

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็กโดยใช้ก๊าซ LPG และ NGV เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมโดยนำเอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Expert choice โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ศึกษาหาทางเลือกและปัจจัยต่างๆทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- 3.2 ออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก
- 3.3 การเก็บข้อมูลของทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆ
- 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ศึกษาหาทางเลือกและปัจจัยต่างๆทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ ของรถบรรทุกขนาดเล็ก และการร่วมแสดงความคิดเห็นของฝ่ายบริหารของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา พบว่ามีรถบรรทุกขนาดเล็กที่นำมาพิจารณาตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ทางเลือกของรถบรรทุกขนาดเล็ก

ชื่อบริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง
Chevrolet*	Cororado	ดีเซล, NGV
Ford	Ranger	ดีเซล
Isuzu	D-max	ดีเซล
Mazda	BT-50	ดีเซล
Mitsubishi	Triton	ดีเซล
Nissan	Navara	ดีเซล

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อบริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง
Suzuki*	Carry	เบนซิน
Tata*	Xenon	ดีเซล, NGV
Toyota*	Vigo	เบนซิน

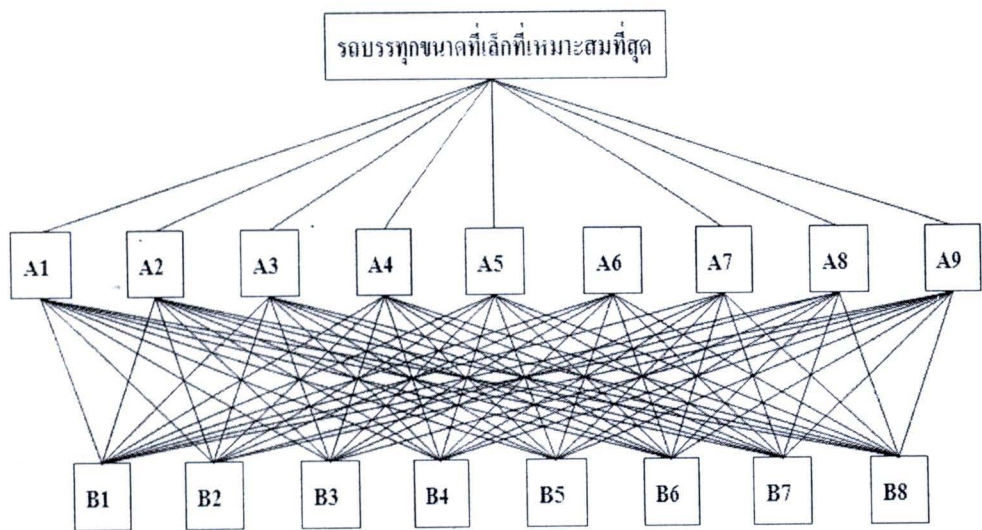
หมายเหตุ: รถยนต์ Chevrolet Cororado NGV ได้เลิกสายการผลิตแล้วเนื่องจากบริษัทมีปัญหาทางด้านยอดขาย

จากตารางที่ 3.1 พบว่าในขณะนี้มียังมีเพียง 2 บริษัทเท่านั้นที่ผลิตรถบรรทุกขนาดเล็กใช้เครื่องยนต์เป็นก๊าซ NGV 100 % ออกมาขาย แต่ยังมีอีก 2 บริษัทที่ผลิตรถบรรทุกขนาดเล็กใช้เครื่องยนต์เบนซินซึ่งสามารถติดตั้งก๊าซ LPG และ NGV ได้ 100% ดังนั้นจึงนำรถบรรทุกขนาดเล็กที่ใช้ก๊าซ NGV และที่สามารถ ติดตั้งก๊าซ LPG และ NGV ได้ 100% ทั้งหมดแบ่งได้เป็น 8 ทางเลือก

จากการศึกษาทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการร่วมแสดงความคิดเห็นของฝ่ายบริหารของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาจึงได้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกรถบรรทุกขนาดเล็กเพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้ 8 ปัจจัยได้แก่ ราคารถ(รวมค่าติดตั้งก๊าซ) พื้นที่ใช้สอย อัตราการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถ ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร ความปลอดภัย การบริการหลังการขาย ไซรัวรวมและศูนย์บริการ

3.2 ออกแบบโครงสร้างลำดับขั้นในการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก

เมื่อได้ปัจจัยและทางเลือกของรถบรรทุกขนาดเล็กแล้วก็จะนำมาสร้างโครงสร้างลำดับขั้นตามกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ตามภาพที่ 3.1 และแสดงรายละเอียดของปัจจัยและทางเลือกตามตารางที่ 3.2



ภาพที่ 3.1 รูปแบบโครงสร้างลำดับชั้นสำหรับการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์และทางเลือกทั้งหมดของรูปแบบลำดับชั้น

เกณฑ์	ทางเลือก
A1 : ราคาารถ	B1 : Toyota Vigo ใช้น้ำมันเบนซิน
A2 : พื้นที่ใช้สอย	B2 : Toyota Vigo ใช้ก๊าซ LPG
A3 : อัตราการสิ้นเปลือง	B3 : Toyota Vigo ใช้ก๊าซ NGV
A4 : ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถ	B4 : Suzuki Carry ใช้น้ำมันเบนซิน
A5 : ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร	B5 : Suzuki Carry ใช้ก๊าซ LPG
A6 : ความปลอดภัย	B6 : Suzuki Carry ใช้ก๊าซ NGV
A7 : การบริการหลังการขาย	B7 : Tata Xenon ใช้น้ำมันดีเซล
A8 : โชว์รูมและศูนย์บริการ	B8 : Tata Xenon ใช้ก๊าซ NGV
A9 : อัตราผลตอบแทนรวมมูลค่าซาก	

3.3 การเก็บข้อมูลของทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆ

ทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและสำคัญของทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆเพื่อที่จะนำมาพิจารณาเปรียบเทียบว่าในแต่ละทางเลือกมีข้อดีข้อเสียอย่างไร จากการเก็บข้อมูลของแต่ละปัจจัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

เชิงปริมาณ คือ ราคารถ, พื้นที่ใช้สอย, อัตราการสิ้นเปลือง, ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร, ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา, อัตราผลตอบแทนรวมมูลค่าซาก

เชิงคุณภาพ คือ ความปลอดภัย, การบริการหลังการขาย โชว์รูมและศูนย์บริการ

3.3.1 ราคาโดยรวมค่าติดตั้งก๊าซ

ราคารถ เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างสำคัญอันดับต้น ๆ ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกซื้อรถ ซึ่งผู้ซื้อสามารถตรวจสอบราคา ที่บริษัทผู้ขายรถเสนอมาให้เพื่อเปรียบเทียบกับผู้ขายรายอื่นๆ รวมถึงข้อกำหนดอื่นๆที่ผู้ขายเสนอ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 โดยรถที่ติดตั้งก๊าซออกมาจากโรงงานเลยก็จะได้เปรียบตรงราคารถติดตั้งก๊าซ ราคาติดตั้งสำหรับ ก๊าซ LPG 15,000 บาท และ ก๊าซ NGV 30,000 บาท

ตารางที่ 3.3 แสดงราคารวมราคารถติดตั้งก๊าซ ของรถบรรทุกขนาดเล็ก ที่เป็นทางเลือก

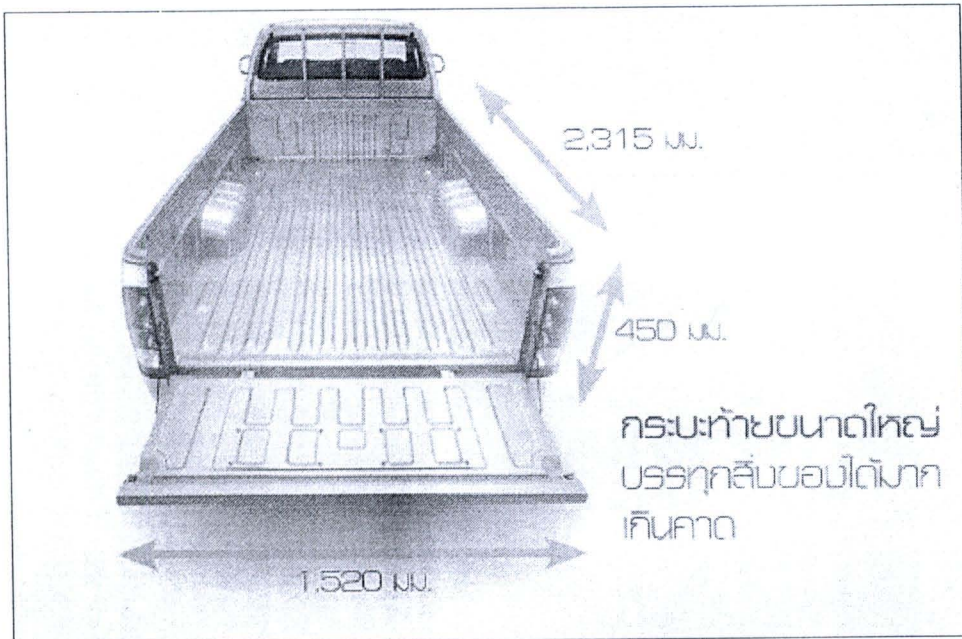
บริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง	ราคา
Toyota	Vigo	น้ำมัน เบนซิน	490,000
Toyota	Vigo	ก๊าซ LPG	505,000
Toyota	Vigo	ก๊าซ NGV	520,000
Suzuki	Carry	น้ำมัน เบนซิน	356,800
Suzuki	Carry	ก๊าซ LPG	371,800
Suzuki	Carry	ก๊าซ NGV	386,800
Tata	Xenon	น้ำมัน ดีเซล	519,000
Tata	Xenon	ก๊าซ NGV	519,000

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา



3.3.2 พื้นที่ใช้สอย

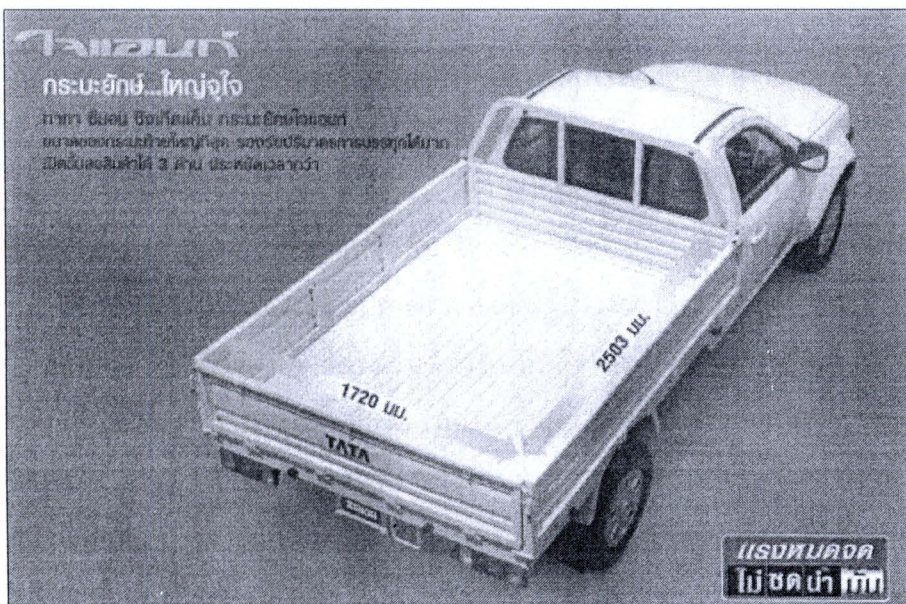
สำหรับรถบรรทุกขนาดเล็กนั้น การจัดการพื้นที่ใช้สอยที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดถือเป็นสิ่งที่จำเป็น นอกจากจะช่วยเพิ่มปริมาณในการขนส่งแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนในการขนส่งอีกด้วย โดยเฉพาะรถบรรทุกขนาดเล็ก เป็นรถที่มีพื้นที่ในการบรรทุกน้อยอยู่แล้ว การที่บริษัทผู้ผลิตจะ ออกแบบให้กระบะท้ายรถให้มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีพื้นที่มาก ๆ ก็อาจจะทำให้เป็นจุดดึงดูดความสนใจ ของผู้ประกอบการขนส่งที่มีความต้องการ รถบรรทุกขนาดเล็ก และสำหรับพื้นที่ภายในกระบะ ของรถแต่ละรุ่นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.2, 3.3, 3.4 และการเปรียบเทียบพื้นที่ภายในกระบะ ในตารางที่ 3.4



ภาพที่ 3.2 พื้นที่ภายในกระบะ Toyota Vigo



ภาพที่ 3.3 พื้นที่ภายในกระบะ Suzuki Carry



ภาพที่ 3.4 พื้นที่ภายในกระบะ Tata Xenon

ตารางที่ 3.4 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ภายในกระบะ

บริษัท	รุ่น	กว้าง	ยาว	สูง	รวม (ตารางเมตร)
Toyota	Vigo	1,520	2,315	450	3.518
Suzuki	Carry	1,585	2,200	360	3.487
Tata	Xenon	1,720	2,503	360	4.3

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา

หมายเหตุ: รถยนต์ Suzuki Carry และ Tata Xenon สามารถเปิดกระบะออกได้ทั้ง 3 ทางเพื่อความสะดวกในการขนส่ง

3.3.3 อัตราการสิ้นเปลือง บาท / กิโลเมตร

อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของรถยนต์หรือ fuel economy นั้นสำคัญอย่างยิ่งจากประสบการณ์ของประเทศที่พัฒนาแล้ว ข้อมูลนี้ถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญมากในการส่งเสริมให้มีการประหยัดพลังงานในภาคขนส่ง เพราะมีผู้ผลิตบางรายใช้ยุทธวิธีตั้งราคารถให้ต่ำ โดยใช้เครื่องยนต์ล้ำสมัยราคาถูก แต่กินน้ำมัน ในยุคที่ราคาน้ำมันถูกรถนี้อาจไม่สำคัญมากนัก แต่ในยุคที่น้ำมันแพงเรื่องนี้เป็นภาระที่หนักหน่วงทั้งกับ ผู้ประกอบการ หรือเจ้าของรถ และกับประเทศชาติโดยรวม จึงทำให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ตระหนักถึงความสำคัญ ของอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของรถยนต์ที่จะผลิตออกมาขายในท้องตลาดมากขึ้น จึงได้แข่งขันในการพัฒนา รถยนต์ และเครื่องยนต์ให้มีประสิทธิภาพ ในการประหยัดพลังงานกันมากขึ้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.5 ได้แสดงการเปรียบเทียบอัตราการสิ้นเปลืองของรถยนต์ที่เป็นทางเลือกในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการใช้พลังงานของรถยนต์ที่เป็นทางเลือกในการศึกษาครั้งนี้

บริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง	อัตราการใช้พลังงาน
Toyota	Vigo	ใช้น้ำมันเบนซิน	3.12 บาท / ก.ม.
Toyota	Vigo	ใช้ก๊าซ LPG	1.24 บาท / ก.ม.
Toyota	Vigo	ใช้ก๊าซ NGV	1.06 บาท / ก.ม.
Suzuki	Carry	ใช้น้ำมันเบนซิน	2.49 บาท / ก.ม.
Suzuki	Carry	ใช้ก๊าซ LPG	0.86 บาท / ก.ม.
Suzuki	Carry	ใช้ก๊าซ NGV	0.71 บาท / ก.ม.
Tata	Xenon	ใช้น้ำมันดีเซล	2.24 บาท / ก.ม.
Tata	Xenon	ใช้ก๊าซ NGV	0.94 บาท / ก.ม.

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา

หมายเหตุ: ราคาน้ำมัน ก๊าซ NGV และ LPG ณ. วันที่ 10 มีนาคม 2553

NGV 8.50 บาท/ลิตร, เบนซิน(91) 32.94 บาท/ลิตร, LPG 11.20 บาท/ลิตร

ดีเซล 28.69 บาท/ลิตร

3.3.4 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถ

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์นั้น สามารถแยกออกเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ๆ คือ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ที่ใช้น้ำมัน และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ที่ใช้ก๊าซ โดยทั่วไปรถที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมัน ย่อมจะมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่ารถที่ใช้เชื้อเพลิงก๊าซอยู่แล้ว เนื่องจากรถที่ใช้เชื้อเพลิงก๊าซจะมีระบบก๊าซเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งในระบบก๊าซนั้นค่อนข้างละเอียดอ่อนในด้านความปลอดภัย จึงจำเป็นที่จะต้องเอาใจใส่มากกว่ารถที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมันอยู่พอสมควร และรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงก๊าซหากการดูแลเป็นไปอย่างไม่ถูกต้องก็อาจจะส่งผลให้เครื่องยนต์เกิดการสึกหลออย่างรวดเร็วได้ แต่อุปกรณ์โดยรวมของรถยนต์ก็จะเหมือน ๆ กันเกือบทุกอย่าง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าใช้จ่ายรายปีในการบำรุงรักษารถบรรทุกขนาดเล็กเบื้องต้น

หน่วย : บาท / ปี หรือ 100,000 ก.ม.

รายการ	ค่าใช้จ่าย/หน่วย	ดีเซล	เบนซิล	LPG,NGV
เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง+กรองน้ำมันเครื่อง+ค่าแรง ช่าง ทุก ๆ 10,000ก.ม.	1,800 x 10 =	18,000	18,000	18,000
กรองอากาศ ทุก ๆ 10,000 ก.ม.	300 x 10 =	3,000	3,000	3,000
กรองน้ำมันดีเซล,เบนซิล ทุก ๆ 10,000 ก.ม.	200 x 10 =	2,000	2,000	-
ค่าตรวจเช็คสภาพระบบก๊าซ ทุก ๆ 50,000 ก.ม.	1,500 x 2 =	-	-	3,000
เปลี่ยนยาง 205 60 R15 4 เส้น ทุก ๆ 50,000 ก.ม.	8,000 x 2 =	16,000	16,000	16,000
เติมน้ำยาแอร์ ทุก ๆ 50,000 ก.ม.	400 x 2 =	800	800	800
เปลี่ยนสายพานตามมิ่ง ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	1,800	1,800	1,800	1,800
แบตเตอรี่ ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	2,000	2,000	2,000	2,000
น้ำมันเกียร์ ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	800	800	800	800
น้ำมันเฟืองท้าย ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	500	500	500	500
ผ้าเบรค หน้า-หลัง ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	2,000	2,000	2,000	2,000
โช้คอัพ หน้า-หลัง ทุก ๆ 100,000 ก.ม.	1,600	1,600	1,600	1,600
รวมรายจ่ายทั้งหมดต่อปี หรือ 100,000 ก.ม.		48,500	48,500	49,500

ที่มา: ไทยเทคนิคยนต์(2551)

3.3.5 ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร

การจะคิดค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรนั้น จะต้องคิดค่าใช้จ่ายรายปีก่อน และรวมกับ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถ เมื่อตัดสินใจที่จะใช้ระบบก๊าซ LPG และ NGV แล้วแน่นอนว่าย่อมจะมีข้อดีข้อเสียปะปนกัน ทั้งนี้ผู้ใช้งานเองต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการดูแลระบบอย่างสม่ำเสมอ หากปล่อยปะละเลยย่อม จะส่งผลเสียมากกว่าผลดี จากปัจจัยหลาย ๆ อย่างจากการใช้งานจริง

ระยะทางในการใช้งาน ของรถที่ใช้ขนส่ง โดยการสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการขนส่งพืชผลทางการเกษตรบริเวณตลาดไท ทำให้ทราบว่าส่วนใหญ่ ใน 1 วันจะใช้รถในระยะทางประมาณ 300 – 400 กิโลเมตร แต่จะมีวันหยุดเสาร์- อาทิตย์ ประมาณ 104 วัน รวมวันหยุดเทศกาลต่าง ๆ อีก 21 วัน ดังนั้นเมื่อรวมวันหยุดจึงอยู่ที่ประมาณ 125 วันต่อ 1 ปี เมื่อเอา 365 ลบด้วย 125 จะเท่ากับ 240 วัน จะได้ระยะทางที่ทำงานต่อ 1 ปี คือ 96,000 กิโลเมตร ดังนั้นในการคำนวณการวิจัยครั้งนี้ จึงได้กำหนดให้ใน 1 ปี จะใช้รถในระยะทาง 100,000 กิโลเมตร

ตารางที่ 3.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร

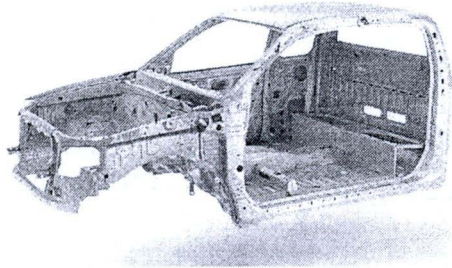
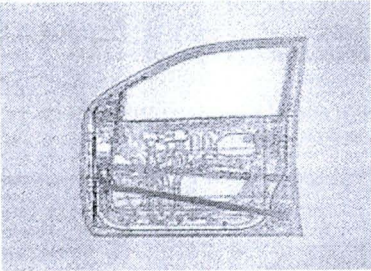
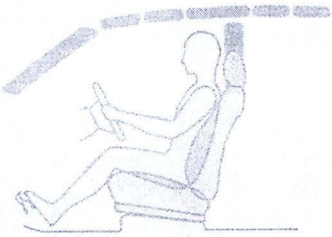
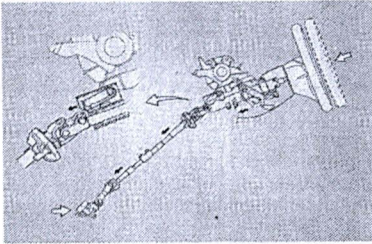
บริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง	อัตราการ สิ้นเปลือง/ก.ม.	ค่าบำรุงรักษา รถยนต์/ก.ม.	ค่าใช้จ่าย/ก.ม.
Toyota	Vigo	ใช้น้ำมันเบนซิน	3.12	0.50	3.62 บาท
Toyota	Vigo	ใช้ก๊าซ LPG	1.24	0.51	1.75 บาท
Toyota	Vigo	ใช้ก๊าซ NGV	1.06	0.51	1.57 บาท
Suzuki	Carry	ใช้น้ำมันเบนซิน	2.49	0.50	2.99 บาท
Suzuki	Carry	ใช้ก๊าซ LPG	0.86	0.51	1.37 บาท
Suzuki	Carry	ใช้ก๊าซ NGV	0.71	0.51	1.22 บาท
Tata	Xenon	ใช้น้ำมันดีเซล	2.24	0.50	2.74 บาท
Tata	Xenon	ใช้ก๊าซ NGV	0.94	0.50	1.44 บาท

ที่มา: จากการคำนวณ

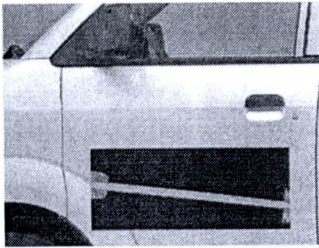
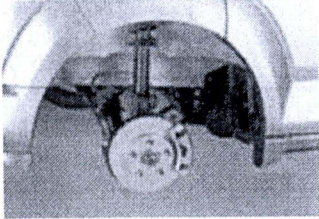
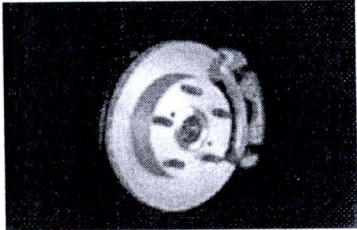
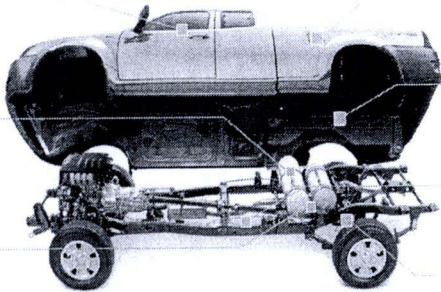
3.3.6 ความปลอดภัย

มาตรฐานด้านความปลอดภัย หรืออุปกรณ์เสริมด้านความปลอดภัยนั้น เป็นการช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเลือกรถที่จะใช้งานบนท้องถนน จากการพัฒนารถยนต์ของบริษัทผู้ผลิตที่ผ่านมา นอกจากจะเน้นด้านการประหยัดเชื้อเพลิงแล้ว ด้านความปลอดภัยก็เป็นส่วนหนึ่งที่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ต่างให้ความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการเสริมโครงสร้าง การลดระยะเบรก หรือจะเป็นห้องโดยสารที่มีอุปกรณ์ที่สามารถยุบตัวได้ ก็ล้วนแล้วแต่เป็นการพัฒนารถยนต์ของบริษัทผู้ผลิตทั้งสิ้น การพัฒนารถยนต์นั้นนอกจากจะเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดแล้ว รถที่มีความปลอดภัยสูงก็ย่อมเป็นที่สนใจของผู้บริโภคอยู่แล้ว ดังแสดงการพัฒนารถยนต์ด้านความปลอดภัยรถยนต์จากบริษัทต่าง ๆ ในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 แสดงการเปรียบเทียบจุดเด่นด้านความปลอดภัย

รถยนต์	ข้อมูล
Toyota Vigo	 โครงสร้างนิรภัย GOA (Global Outstanding Assessment) พัฒนาการขั้นสูงสุดของความปลอดภัยไม่ว่าจะถูกชนจากด้านหน้าหรือด้านข้าง โครงสร้างตัวถังจะดูดซับแรงกระแทกและถ่ายเทไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงรถเพื่อให้ห้องโดยสารคงสภาพเดิมมากที่สุด  กลานเหล็กนิรภัยกันกระแทกด้านข้างเพิ่มความแข็งแรงให้ประตู  โครงสร้างขอบประตูดูดซับแรงกระแทกลดอาการบาดเจ็บบริเวณศีรษะของผู้ขับขี่และผู้โดยสาร หากเกิดอุบัติเหตุ  พวงมาลัยและเป็นเบรกแบบขูบตัวช่วยลดการกระแทกเมื่อเกิดการชนที่รุนแรง  กระจกกบังลมหน้า อัดซ็อนนิรภัย ช่วยยึดเศษกระจกไม่ให้แตกกระจาย ป้องกันอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

รถยนต์	ข้อมูล
Suzuki Carry	  โครงสร้างตัวถังแบบ TECT ลิขสิทธิ์เฉพาะของรถยนต์ซูซูกิ จะช่วยเพิ่มแรงกระแทกจากการชนปะทะออกไปจากห้องโดยสาร   ระบบดิสก์เบรกแบบระบายอากาศที่ล้อหน้า
Tata Xenon	 CNG / NGV       ตัวถัง Impact Zone เหล็กหนาพิเศษ, คานกันกระแทกด้านข้าง, ถังเชื้อเพลิง CNG มาตรฐาน ISO11439/ISO15000, การกระจายน้ำหนักด้วยการวางถังก๊าซไว้กลางแชสซีส์, ชุดเพลาลังออกแบบพิเศษเพื่อการขับเคลื่อนด้วย CNG ทั้งระบบ

3.3.7 การบริการหลังการขาย

เนื่องจากในปัจจุบันในวงการยานยนต์ของประเทศไทย ได้มีการแข่งขันในเรื่องของการบริการหลังการขายกันอย่างกว้างขวาง ทำให้การรับประกันและการบริการหลังการขายมีผลที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.9 และ 3.10 แต่สำหรับ รถยนต์ Toyota Vigo และรถยนต์ Suzuki Carry นั้นเป็นรถยนต์ ที่ไม่ได้ผลิตมาเพื่อใช้ก๊าซโดยตรงทำให้มีข้อเสียเปรียบ เรื่องของการรับประกันเครื่องยนต์ ทำให้รถยนต์ที่ผลิตมาเพื่อใช้ก๊าซอย่าง รถยนต์ Tata Xenon cng ได้เปรียบเรื่องของการรับประกันเครื่องยนต์

ตารางที่ 3.9 แสดงการเปรียบเทียบการบริการหลังการขาย

รถยนต์	ข้อมูล
Toyota Vigo	บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทยจำกัด ได้มีการรับประกันคุณภาพรถยนต์ใหม่ที่ผลิต หรือจำหน่ายโดย บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทยจำกัด หรือผู้แทนจำหน่ายโตโยต้าที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น เป็นเวลา 36 เดือน หรือ 100,000 กิโลเมตร แล้วแต่ระยะใดถึงก่อนตามเงื่อนไขที่ บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทยจำกัด ได้กำหนดไว้
Suzuki Carry	บริษัท ซูซูกิ ออโต้โมบิล ประเทศไทย จำกัด ได้มีการรับประกันรถยนต์ทุกรุ่น ไว้ที่ 3 ปี หรือ 100,000 กิโลเมตร แล้วแต่ระยะใดถึงก่อนตามเงื่อนไขที่ บริษัท ซูซูกิ ออโต้โมบิล ประเทศไทย จำกัด ได้กำหนดไว้
Tata Xenon	ทาทา มอเตอร์ ยืนยันในการบริการเพื่อความอุ่นใจของลูกค้า ทาทา ซีนอน มาพร้อมการรับประกันคุณภาพ 100,000 กม. หรือ 3 ปี และการให้บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง (1800 999 900) ผู้จำหน่ายทาทา ให้บริการครบ 3 ส่วน ทั้งการขาย การบริการ และอะไหล่พร้อม ช่างเทคนิคที่มีทักษะและประสบการณ์ที่พร้อมสรรพ

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา

ตารางที่ 3.10 แสดงการเปรียบเทียบการบริการหลังการขายและการรับประกัน

บริษัท	รุ่น	บริการหลังการขายและการรับประกัน
Toyota	Vigo	รับประกัน 3 ปี 100,000 กิโลเมตร
Suzuki	Carry	รับประกัน 3 ปี 100,000 กิโลเมตร
Tata	Xenon	รับประกัน 3 ปี 100,000 กิโลเมตร

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา

หมายเหตุ: รถยนต์ Toyota Vigo และรถยนต์ Suzuki Carry ยกเว้นการประกันเครื่องยนต์หลังจากติดตั้งก๊าซ

3.3.8 โชว์รูมและศูนย์บริการ

ในการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั้น จำนวนหรือปริมาณของศูนย์บริการก็นับว่าเป็นเหตุผลหนึ่งที่สำคัญมาเป็นอันดับต้น ๆ เพราะศูนย์บริการที่มีอยู่มากจนเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ย่อมส่งผลให้เกิดความไว้วางใจในการเลือกซื้อรถยนต์นั้นได้ ศูนย์บริการที่เพียงพอยังส่งผลให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทางไปใช้บริการของผู้บริโภคได้ จำนวนศูนย์บริการจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกที่จะซื้อรถยนต์จากบริษัทนั้น ๆ ที่มีความพร้อมในการให้บริการอย่างทั่วถึง ดังที่ได้แสดงการเปรียบเทียบจำนวนโชว์รูมและศูนย์บริการมาในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนโชว์รูมและศูนย์บริการ

รถยนต์	ข้อมูล
Toyota Vigo	มีผู้แทนจำหน่ายถึง 119 แห่ง และ 292 ศูนย์บริการ ทั่วประเทศ
Suzuki Carry	มีโชว์รูมและศูนย์บริการ 40 แห่งทั่วประเทศ
Tata Xenon	มีตัวแทนจำหน่าย 35 แห่งและ 42 ศูนย์บริการทั่วประเทศ

ที่มา: ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์ ที่นำมาศึกษา

3.3.9 อัตราผลตอบแทนรวมมูลค่าซาก

มูลค่าซาก คือ จำนวนเงินที่จะได้รับการขายสินทรัพย์นั้นหลังจากที่ได้ใช้สินทรัพย์นั้นจนครบอายุการใช้งาน ค่าเสื่อมราคาจัดว่าเป็นเงินทุนภายในที่สำคัญประเภทหนึ่ง สินทรัพย์ถาวรที่มีตัวตนเท่านั้นที่จะนำมาคำนวณค่าเสื่อมราคา เพราะค่าเสื่อมราคาเป็นการหักค่าใช้จ่ายสินทรัพย์ถาวรในแต่ละปี เนื่องจากสินทรัพย์ถาวรต้องจ่ายซื้อเป็นเงินทุนจำนวนสูง แต่ใช้ได้หลายปี เมื่อใช้ไปจะมีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้ ได้แก่ อาคาร โรงงาน เครื่องจักร รถยนต์ เป็นต้น ดังที่ได้แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าซากหลังจากการใช้งาน 5 ปี

ตารางที่ 3.12 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าซากหลังจากการใช้งาน 5 ปี

บริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง	ราคารถ	ค่าใช้จ่ายรายปี	มูลค่าซาก
Toyota	Vigo	น้ำมัน เบนซิน	490,000	362,000	250,000
Toyota	Vigo	ก๊าซ LPG	505,000	175,000	200,000
Toyota	Vigo	ก๊าซ NGV	520,000	157,000	200,000
Suzuki	Carry	น้ำมัน เบนซิน	356,800	299,000	140,000
Suzuki	Carry	ก๊าซ LPG	371,800	137,000	110,000
Suzuki	Carry	ก๊าซ NGV	386,800	122,000	110,000
Tata	Xenon	น้ำมัน ดีเซล	519,000	274,000	190,000
Tata	Xenon	ก๊าซ NGV	519,000	144,000	175,000

ที่มา: มูลค่าซากจากตลาดรถมือ 2 One2Car (เมษายน 2553)

ในการคิดอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ(Internal rate of return method) ในกรณีที่มีโครงการให้พิจารณาหลายโครงการนั้น ถ้าเงินลงทุนของแต่ละโครงการเท่ากัน เราสามารถพิจารณาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการได้ ว่าโครงการใดมีอัตราผลตอบแทนสูงสุด เราจะเลือกโครงการนั้น แต่ในโครงการนี้มีเงินลงทุนไม่เท่ากันอัตราผลตอบแทนจึงต้องเปรียบเทียบมูลค่ารายปีของโครงการที่มีอายุโครงการเท่ากัน การตัดสินใจเลือกโครงการโดยใช้ค่าเทียบเท่ารายปี คือ ถ้า

โครงการที่นำมาพิจารณา มีเฉพาะส่วนของรายจ่าย โครงการที่มีค่าเทียบเท่ารายจ่ายรายปีต่ำกว่าจะเป็นโครงการที่น่าลงทุน

ตารางที่ 3.13 แสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายรายปีรวมมูลค่าซากหลังจากการใช้งาน 5 ปี

บริษัท	รุ่น	เชื้อเพลิง	มูลค่าเทียบเท่ารายปี
Toyota	Vigo	น้ำมัน เบนซิน	- 415,934.00
Toyota	Vigo	ก๊าซ LPG	-241,775.50
Toyota	Vigo	ก๊าซ NGV	-226,912.00
Suzuki	Carry	น้ำมัน เบนซิน	-346,432.88
Suzuki	Carry	ก๊าซ LPG	-193,392.38
Suzuki	Carry	ก๊าซ NGV	-181,528.88
Tata	Xenon	น้ำมัน ดีเซล	-345,643.90
Tata	Xenon	ก๊าซ NGV	-218,555.40

ที่มา: จากการคำนวณ

มูลค่าเทียบเท่ารายปีของรถยนต์แต่ละรุ่นนี้(จาก ภาคผนวก ง) พบว่ามูลค่าเทียบเท่ารายปีของรถยนต์ Suzuki Carry ใช้ก๊าซ NGV ต่ำกว่ารถยนต์ทุกรุ่น ดังนั้นควรพิจารณาเลือก รถยนต์ Suzuki Carry ใช้ก๊าซ NGV

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.4.1 ออกแบบโครงสร้างลำดับชั้นในการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก
- 3.4.2 ทำการออกแบบสอบถามตามรูปแบบโครงสร้างปัญหาการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก ที่เป็นไปตามกระบวนการลำดับชั้น
- 3.4.3 รวบรวมข้อมูลของน้ำหนักความสำคัญ โดยเปรียบเทียบของเกณฑ์การตัดสินใจและทางเลือกต่างๆ ในที่นี้จะทำการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อหาน้ำหนักความสำคัญ โดยเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ โดยผู้วิจัยจะทำการอธิบายผู้ตอบแบบสอบถามให้เข้าใจถึงหลักการของการ

เปรียบเทียบความสำคัญด้วยวิธีนี้โดยสังเขป และให้ข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อมูลเบื้องต้นเพียงพอในการตอบแบบสอบถาม จากนั้นทำการสอบถามความสำคัญของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจและความชอบในแต่ละทางเลือก หาแนวโน้มของความคิดในการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่ๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.4.4 นำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญ และค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice แล้วหากค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้องเกิน 0.1 ผู้วิจัยจะทำการสอบถามการให้น้ำหนักความสำคัญโดยเปรียบเทียบใหม่ เพื่อยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงคะแนน ที่เคยให้จากการให้คะแนนในครั้งก่อนหน้า การเปลี่ยนแปลงนี้จะอยู่ภายใต้การยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามจึงต้อง ระมัดระวังอย่างสูง มิให้เป็นการชี้นำหรือ บังคับ