



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์

สาขา

เศรษฐศาสตร์

ภาควิชา

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย

Factors Affecting Using of Natural Gas for Vehicles in Thailand

นามผู้วิจัย นางสาวศิรินทพิย์ แก้วประสิทธิ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์วรนนท์ กิตติอัมพานนท์, M.A.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์จิรพรรณ ชีรานนท์, ศศ.ม.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์ชูชีพ พิพัฒนศิริ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กาญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย

Factors Affecting Using of Natural Gas for Vehicles in Thailand

โดย

นางสาวศิรินทิพย์ แก้วประสิทธิ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

พ.ศ. 2552

ศิริทิพย์ แก้วประสิทธิ์ 2552: ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์วรนนท์ กิตติอัมพานนท์, M.A. 190 หน้า

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV และเพื่อศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย การศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ประกอบด้วย (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และ (2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และ (3) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ในการศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ของประเทศไทย ได้ศึกษา 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวนตัวอย่าง 100 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และได้สัมภาษณ์สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV กลุ่มตัวอย่าง 3 แห่ง โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย การศึกษาได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ตั้งแต่ มกราคม 2547 ถึง ธันวาคม 2550 รวม 48 เดือน โดยใช้วิธีสมการถดถอย และผลการทดสอบ Unit Root เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และนำมาที่ค่าประมาณได้มาทำการวิเคราะห์ขนาดและทิศทางการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ผลการศึกษา พบว่านโยบายและมาตรการของรัฐบาลมีผลทำให้กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ได้รับการตรึงราคาก๊าซ NGV การช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง รถยนต์ใหม่ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ผลโดยตรงจากโรงงานจะได้รับการลดหย่อนภาษีสรรพสามิต และได้รับการลดหย่อนภาษีในการต่อทะเบียนรถประจำปี กลุ่มสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ได้รับการลดหย่อนอากรขาเข้าถังก๊าซและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ก๊าซ NGV การศึกษาความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีระดับความคิดเห็นระดับสูงที่สุด คือ ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายหรือมาตรการของรัฐบาลต่อการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีระดับความคิดเห็นระดับสูงที่สุด คือ กระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) ได้ดำเนินการติดตั้งระบบดูดก๊าซให้ฟรีโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายรวมทั้งรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้รถแท็กซี่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้น การศึกษาสถานประกอบการที่ติดตั้งก๊าซ NGV พบว่าได้รับกำไรหลังจากการติดตั้งก๊าซ NGV ในรถยนต์ทุกประเภทที่ศึกษาร้อยละ 10-15 และปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV คือ ราคาน้ำมันเบนซิน 91 และรายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นภาครัฐควรวางแผนผลผลิตก๊าซ NGV ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

Sirinthip Keawpresit 2009: Factors Affecting Using of Natural Gas for Vehicles in Thailand.
Master of Economics, Major Field: Economics, Department of Economics. Thesis Advisor:
Associate Professor Woranun Kittiampanont, M.A. 190 pages.

This thesis aims firstly to examine the Royal Thai Government measures and policy on the promotion of Natural Gas for Vehicles (NGVs) utilization. The research in addition aims to analyze social factors and general opinions of represented motor vehicle users toward the NGVs utilization. For the first purpose of the thesis, the study focused on represented (1) owners of private car (not exceeding 7 seats), (2) taxi, and (3) NGVs installation garages. For the other purpose, the study targeted on represented (1) owners of private motor vehicle, and (2) taxi drivers. This thesis is a quantitative based research. The information was primarily gathered from one hundred questionnaires. The statistic is measured on percentage, mean, and standard deviation. The research also includes deep interviews of three NGVs gas stations. The interviews were conducted in order to analyze social factors in relation to the NGVs utilization in Thailand. This study uses both monthly secondary data, since January 2003 to December 2007, totally 48 months, by regression equation method and unit root to find out the relation of variables. The resultant value will be used to forecast and analyze the direction of NGVs utilization of Thailand.

The research found that the targeted owners of private car (not exceeding 7 seats) and taxi were benefited from the government measures and policy; i.e. fixed retail price of NGVs gas, excise tax reduction for Original Equipment Manufacturer (OEM) vehicle which complete the NGVs installation, tax reduction for annual car registration extending, and customs duty reduction for the importation of NGVs gas tanks and their related equipments. Next, the research found that the most important factor, based on the opinions of the specific targeted groups that turned owners of private car (not exceeding 7 seats) and taxi to use NGVs, was the difference in prices between gasoline and NGVs. The research also found that the most important government policy that turned private car (not exceeding 7 seats) owners and taxi drivers to use NGVs was the free NGVs installation program for taxis by the PTT Public Company Limited in conjunction with the Ministry of Energy. Furthermore, the research found that the NGVs gas station has recently gained more benefit after 10 – 15 percent of motor vehicles have completed the installation. In addition, the factors that affect to NGVs utilization are price of benzene 91 and average salary per head. There is a positive relation, statistical confidence at 95 percent. Thus, the government should develop a future plan for supply sufficient NGVs in Thailand.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์วรนนท์ กิตติอัมพานนท์ ซึ่งได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจสอบในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง พร้อมทั้งกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์จิรพรรณ ชีรานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิมล บุญจันตะ หัวหน้าโครงการเทคโนโลยี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ซึ่งได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการศึกษา สถานประกอบการติดตั้ง NGV โรงเรียนคอนบอสโก บริษัทวีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด และกองโรงงานช่างกล โครงการบัณฑิตศึกษา ภาคพิเศษ ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์ ที่กรุณาให้โอกาสให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ในขั้นตอนต่างๆ ของการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณครอบครัวข้าพเจ้า เพื่อนร่วมรุ่น MECON 15 ทีมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน อันเป็นกำลังใจสำคัญ และให้ความช่วยเหลือในช่วงของการศึกษาและทำการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสาร บทความต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในงานวิจัยนี้

คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ศิริทิพย์ แก้วประสิทธิ์

เมษายน 2552

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับ	7
นิยามศัพท์	7
บทที่ 2 ทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
การตรวจเอกสาร	10
แนวคิดทางทฤษฎี	17
ทฤษฎีอุปสงค์	17
แนวความคิดของความยืดหยุ่น	23
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	26
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	29
สมมติฐานในการวิจัย	34
บทที่ 4 ความเป็นมาและนโยบายมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV	38
ความเป็นมาของก๊าซ NGV	38
ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย	40
ความแตกต่างทางด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ กับราคาก๊าซ NGV	46
ความแตกต่างทางด้านราคาก๊าซ NGV กับราคา LPG	49
ต้นทุนในการติดตั้งถังก๊าซ NGV	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ต้นทุนในการติดตั้งถังก๊าซ LPG	53
ระยะเวลาดำเนินทุนของการติดตั้งถังก๊าซ NGV	53
การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ NGV และก๊าซ LPG ทดแทนน้ำมัน	61
แนวทางแรงจูงใจทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แทนการใช้ก๊าซ LPG	64
นโยบายมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV	66
บทที่ 5 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	73
ผลการวิจัย	73
ข้อวิจารณ์	142
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	145
สรุปผลการวิจัย	145
ข้อเสนอแนะจากการศึกษารั้งนี้	150
ข้อเสนอแนะจากการศึกษารั้งต่อไป	151
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	153
ภาคผนวก	157
ภาคผนวก ก การปรับข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจากราย ไตรมาสเป็นรายเดือน	158
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	160
ภาคผนวก ค ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในเชิงปริมาณ	171
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม	181
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	190

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณการใช้พลังงานในสาขาการขนส่งจำแนกตามประเภทของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2545 – 2549	3
2	ราคาน้ำมันประเภทต่างๆ ของประเทศไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550	4
3	ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547-2550	41
4	การเปรียบเทียบราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ กับราคาก๊าซ NGV ในประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 – 2550	47
5	การเปรียบเทียบราคาก๊าซ NGV กับราคาก๊าซ LPG ในประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 – 2550	50
6	ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์เบนซินระบบเชื้อเพลิงทวี (Bi-Fuel)	54
7	ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF)	56
8	ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF)	57
9	ระยะเวลาคืนทุนจากการดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลมาใช้ NGV อย่างเดียว (Dedicated Retrofit)	59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	ระยะเวลาคืนทุนจากการเปลี่ยนรถยนต์ดีเซลเดิมเป็นรถยนต์ NGV	60
11	การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง (3,000 กม. / เดือน)	62
12	การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง (5,000 กม. / เดือน)	63
13	การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง (12,000 กม. / เดือน)	64
14	การวิเคราะห์ผลของนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ในปีพ.ศ. 2550	75
15	สรุปผลของนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ในปี พ.ศ. 2550	81
16	ลักษณะปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนและผู้ขับรถโดยสารรับจ้าง	89
17	ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนและผู้ขับรถโดยสารรับจ้าง	108
18	ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนและผู้ขับรถโดยสารรับจ้าง	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาพรวมระดับความคิดเห็น ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV	117
20	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาพรวมระดับความคิดเห็น ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV	122
21	ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของโรงเรียนคอนบอสโก	127
22	ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของโรงเรียนคอนบอสโก ตามระบบก๊าซ	127
23	ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทรคคิง จำกัด	128
24	ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดเล็กของของบริษัท วีอาร์ พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทรคคิง จำกัด จำแนกตามระบบก๊าซ	129
25	ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ของของบริษัท วี อาร์พี เอ็นจิเนียริง จำกัด จำแนกตามระบบก๊าซ	130
26	การเปรียบเทียบอัตราการประหยัดเมื่อใช้ระบบ NGV ของบริษัท วีอาร์พี เอ็น จิเนียริง จำกัด จำแนกตามรถยนต์ที่ติดตั้งเครื่องยนต์	131
27	ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของกองโรงงานช่างกล	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
28	ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของกองโรงงานช่างกลจำแนกตามระบบก๊าซ	133
29	ผลการทดสอบ Unit Root (At Level)	136
30	ผลการทดสอบ Unit Root (1 st Difference)	137
31	แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย	138
ตารางผนวกที่		
1	ผลการคาดประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย	161
2	แสดงผลการทดสอบ Multi-correlation	162
3	แสดงผลการทดสอบ Multi-correlation หลังจากแก้ไขปัญหา Multi Correlation	162
4	ผลการคาดประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย หลังแก้ไขปัญหา Multi Correlation	163
5	ผลการทดสอบ Auto – Correlation ด้วย Durbin-Watson stat	164
6	แก้ปัญห Auto – Correlation	165

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
7 การทดสอบ Auto – Correlation ด้วย Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	166
8 การทดสอบ Heteroskedasticity ด้วยวิธี White Heteroskedasticity Test	168
9 การทดสอบ Heteroskedasticity ด้วยวิธี ARCH Test	169
10 ข้อมูลรายเดือนที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ใน ประเทศไทย ตั้งแต่เดือน มกราคม 2543 ถึง ธันวาคม 2549	173
11 ข้อมูลรายเดือนที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ใน ประเทศไทย ตั้งแต่เดือน มกราคม 2543 ถึง ธันวาคม 2549 ด้วยการ Take ln	177

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547-2550	44
2	นโยบายและมาตรการของรัฐบาลที่มีต่อผู้ใช้ก๊าซ NGV	74

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและเป็นต้นทุนในการผลิตของภาคเกษตร อุตสาหกรรม คมนาคมและขนส่ง โดยเฉพาะพลังงานน้ำมันปิโตรเลียมเป็นพลังงานที่มีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น

พลังงานน้ำมันที่นำมาใช้ทั่วโลกมาจากประเทศตะวันออกกลาง ซึ่งมีกำลังการผลิตถึง 2 ใน 3 ของปริมาณการผลิตน้ำมันโลก และมีปริมาณสำรองถึง 1 ใน 2 ของโลก คือ กลุ่มประเทศโอเปก (Organization of Petroleum Exporting Countries: OPEC) กลุ่มประเทศ OPEC มีอิทธิพลและอำนาจต่อรองในการกำหนดราคาน้ำมัน เนื่องจากผลิตน้ำมันเหลือส่งออกเป็นจำนวนประมาณ 25 ล้านบาร์เรล/วัน ซึ่งถือเป็นกลุ่มประเทศส่งออกน้ำมันรายใหญ่ที่สุดของโลก

สถานการณ์ที่ผ่านมาปี พ.ศ.2546 มีแนวโน้มว่า ราคาน้ำมันดิบทั่วโลกมักจะปรับตัวเคลื่อนไหวตามสถานการณ์การเมืองซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกเป็นหลัก สภาพภูมิอากาศของโลกเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมา เช่นในปี พ.ศ. 2546 เมื่อสหรัฐประกาศยึดอิรักและสงครามปะทุขึ้นในวันที่ 20 มีนาคม ราคาน้ำมันในตลาดโลกผันผวนทันที และปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลังจากนั้นความไม่แน่นอนในสถานการณ์การเมืองไม่ว่าจะเป็นท่าทีของประเทศอิหร่านต่อการให้ความร่วมมือกับผู้ตรวจสอบอาวุธนิวเคลียร์ กลุ่มกบฏในในจิริยาที่บุกยึดพื้นที่ปากแม่น้ำในเจอรันเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2547 และท่าทีของประเทศเวเนซุเอลาต่อสหรัฐอเมริกา ล้วนสร้างความไม่มั่นใจและส่งผลให้ราคาซื้อขายน้ำมันในตลาดล่วงหน้า(forward market) เพิ่มสูงขึ้น ภัยธรรมชาติจากพายุแคททาลิน่าในปลายปี พ.ศ. 2548 สร้างความเสียหายต่อกำลังการผลิตนอกอ่าว และสหรัฐต้องใช้เวลาดำเนินการฟื้นฟูสภาพที่เสียหาย ส่งผลให้ปริมาณน้ำมันออกสู่ตลาดน้อยลง แต่ความต้องการปริมาณน้ำมันสูงขึ้นอย่างมากในช่วงปี พ.ศ. 2548 เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ราคาน้ำมันสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปัจจัยหลักที่มีส่วนผลักดันราคาน้ำมันให้สูงขึ้นร้อยละห้าสิบสหรัฐนั้น คือปัญหาเศรษฐกิจที่ตกต่ำของสหรัฐและความตื่นตระหนกในปัญหาสินเชื่อด้อยคุณภาพในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (sub-prime) ล้วนส่งผลให้ราคาน้ำมันผันผวนและปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาในประเทศไทยเพราะ

การนำเข้าน้ำมันของไทยมาจากแหล่งตะวันออกกลางถึงร้อยละ 77 (สถานการณ์ปิโตรเลียมในปัจจุบัน, 2549)

สำหรับประเทศไทยประสบกับปัญหาด้านพลังงานเช่นกัน เนื่องจากความต้องการพลังงานสำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2549 มีสูงถึง 1.45 ล้านบาร์เรล/วัน โดยปี พ.ศ. 2544-2548 มีอัตราการเติบโตในระยะเวลา 5 ปีเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 5 ต่อปี ความต้องการพลังงานจากน้ำมันดิบคิดเป็นร้อยละ 47 ซึ่งต้องมีการนำเข้าเป็นหลักถึงร้อยละ 85 ของความต้องการพลังงานน้ำมันทั้งหมด ในส่วนของความต้องการพลังงานจากก๊าซธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 28 ซึ่งพลังงานจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ 74 ได้มาจากภายในประเทศ และคาดว่าในอนาคตความต้องการพลังงานยังคงเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี โดยคาดว่า ณ ปี พ.ศ. 2566 จะอยู่ที่ระดับ 5.20 ล้านบาร์เรล/วัน และยังคงมีความต้องการพลังงานจากน้ำมันเป็นหลักคิดเป็นร้อยละ 46 (บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด มหาชน, 2549) เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว ทำให้ภาครัฐบาลจำเป็นต้องจัดหาพลังงานที่สามารถนำมาใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันและได้มาจากภายในประเทศ จึงมีการกำหนดมาตรการทางด้านพลังงานทดแทนเพื่อให้ใช้เพียงพอกับปริมาณความต้องการของประเทศซึ่งก็คือ ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ด้วยการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการผลิตไฟฟ้า หรือใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการทำกระจก อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมสุกภัณฑ์ ฯลฯ และเมื่อนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูงก็นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ได้ เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (Natural Gas Vehicles : NGV) ซึ่งสากลเรียกว่า (Compressed Natural Gas : CNG) หรือก๊าซธรรมชาติอัด

การใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่งของประเทศส่วนใหญ่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงซึ่งมีปริมาณสูงถึงวันละ 75 ล้านลิตร โดยการจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงกว่าร้อยละ 90 จะต้องนำเข้าในรูปแบบน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ทำให้สูญเสียเงินตราต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2548 มีมูลค่าสูงถึงประมาณ 700,000 ล้านบาท และจากการที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกได้มีการปรับตัวสูงขึ้นในช่วงต้นปี พ.ศ. 2548 ส่งผลกระทบอย่างมากต่อผู้ใช้ยานยนต์ และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้เชื้อเพลิงของประชาชน กระทรวงพลังงานโดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท. จึงได้ส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันในภาคคมนาคมขนส่งที่เรียกว่า ก๊าซ NGV ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น (ทิศทางพลังงาน, 2549)

สำหรับก๊าซ NGV จัดว่าเป็นพลังงานชนิดหนึ่งในการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสาขาการขนส่งของประเทศไทย จากตารางที่ 1 พบว่าปริมาณการใช้พลังงานของก๊าซ NGV ในสาขาการขนส่งเพิ่มขึ้น กล่าวคือในปี พ.ศ. 2545 ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ภายในประเทศมีเพียง 6 พันตัน และได้เพิ่มขึ้นเป็น 208 พันตันในปี พ.ศ. 2550 แสดงว่าปริมาณการใช้ก๊าซ NGV มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง

หากเปรียบเทียบกันระหว่างราคาน้ำมัน ราคา LPG และราคา NGV จากตารางที่ 2 พบว่า ในปี พ.ศ. 2550 ราคาน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 32.69 บาท น้ำมันเบนซิน 91 ลิตรละ 31.39 บาท น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ 95 ลิตรละ 28.69 บาท น้ำมันดีเซล ลิตรละ 28.14 บาท ก๊าซ LPG กิโลกรัมละ 10.90 บาท และก๊าซ NGV กิโลกรัมละ 8.50 บาท

ตารางที่ 1 ปริมาณการใช้พลังงานในสาขาการขนส่งจำแนกตามประเภทของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2545 – 2550

(หน่วย : พันตัน)											
	ก๊าซปิโตร- เลียมเหลว	เบนซิน พิเศษ 91	เบนซิน พิเศษ 95	แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95	น้ำมัน เครื่องบิน	ดีเซล หมุนเร็ว	ดีเซล หมุนช้า	ปาล์ม ดีเซล	น้ำมัน เตา	ก๊าซธรรมชาติ สำหรับ ยานยนต์ (NGV)	ไฟฟ้า รวม
2545	267	3,177	2,213	1	3,088	9,958	83	1	839	6	3 19,636
2546	245	3,327	2,286	2	3,074	10,810	70	1	1,096	13	3 20,927
2547	263	3,375	2,197	45	3,467	12,031	75	2	1,326	27	4 22,812
2548	353	3,155	1,653	481	3,509	12,654	60	4	1,543	49	5 23,466
2549	535	3,254	1,086	883	3,694	11,709	47	3	1,579	82	5 22,877
2550	667	3,263	817	1,132	4,031	11,202	26	3	1,539	208	12 22,900

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (2550)

ตารางที่ 2 ราคาน้ำมันประเภทต่างๆ ของประเทศไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550

ประเภทน้ำมัน	ราคา
น้ำมันเบนซิน 95	32.69 บาท / ลิตร
น้ำมันเบนซิน 91	31.39 บาท / ลิตร
น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ 95	28.69 บาท / ลิตร
น้ำมันดีเซล	28.14 บาท / ลิตร
ก๊าซ LPG	10.90 บาท / กิโลกรัม
ก๊าซ NGV	8.50 บาท / กิโลกรัม

ที่มา: กลุ่มธุรกิจน้ำมัน ปตท. ราคา ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2550

การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง เนื่องจากก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่มีอยู่ภายในประเทศ และมีราคาจำหน่ายถูกที่สุด โดยปี พ.ศ. 2551 ราคาก๊าซ NGV จำหน่ายอยู่ที่ 8.5 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของราคาน้ำมันเชื้อเพลิง และจะตรึงราคานี้จนถึงสิ้นปีพ.ศ. 2551 ส่วนการปรับราคาขึ้นของการจำหน่ายราคาก๊าซ NGV จะสามารถปรับตัวขึ้นได้แบบค่อยๆ ทนย่อยปรับขึ้น ในลักษณะแบบขั้นบันได ทั้งนี้จะต้องได้รับการอนุญาตจากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน อย่างไรก็ตามราคาก๊าซ NGV จะขายสูงสุดได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของราคาขายปลีกน้ำมันดีเซล ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ แล้วก๊าซ NGV จะมีราคาจำหน่ายถูกกว่าประมาณร้อยละ 80 ดังต่อไปนี้ (เปรียบเทียบจากราคาจำหน่ายเชื้อเพลิง ณ วันที่ 23 มิถุนายน 2551 โดยคำนวณบนพื้นฐานค่าความร้อน) (กระทรวงพลังงาน, 2551)

เปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซิน 95	ราคาก๊าซ NGV จะถูกกว่าร้อยละ 82
เปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซิน 91	ราคาก๊าซ NGV จะถูกกว่าร้อยละ 81
เปรียบเทียบกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95	ราคาก๊าซ NGV จะถูกกว่าร้อยละ 81
เปรียบเทียบกับน้ำมันดีเซล	ราคาก๊าซ NGV จะถูกกว่าร้อยละ 79
เปรียบเทียบกับก๊าซ LPG	ราคาก๊าซ NGV จะถูกกว่าร้อยละ 42

นอกจากนี้ การใช้ก๊าซ NGV ยังช่วยประเทศชาติลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศอีกด้วย โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 - 2550 สามารถลดการนำเข้าน้ำมันคิดเป็นมูลค่า 7,200

ล้านบาท และคาดว่าในปีพ.ศ. 2551 จะสามารถลดการนำเข้าน้ำมันคิดเป็นมูลค่ากว่า 19,000 ล้านบาท (บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด มหาชน, 2551)

เพื่อส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกในภาคขนส่ง ลดผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากราคาน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดโลกได้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศไทยที่สนับสนุนให้ใช้เชื้อเพลิงที่สามารถจัดหาได้จากแหล่งภายในประเทศ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2527 ที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) ได้เริ่มศึกษาและทดลองนำก๊าซ NGV มาใช้ในรถยนต์ เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ และปล่อยมลพิษสู่บรรยากาศต่ำสุด เมื่อเทียบกับการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงอื่น ต่อมาในปีพ.ศ. 2536 ได้ร่วมกับ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ขยายการใช้ก๊าซ NGV ไปสู่รถโดยสารปรับอากาศที่เป็นรถขนส่งมวลชนสาธารณะ เพื่อให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป ส่งผลให้ก๊าซ NGV เริ่มเป็นที่รู้จักต่อสาธารณชนมากขึ้น ภาครัฐจึงมีการสนับสนุนให้เกิดการใช้ก๊าซ NGV อย่างต่อเนื่องโดยได้ร่วมกับ ปตท. ได้จัดตั้งโครงการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ เพื่อส่งเสริมและผลักดันให้มีการใช้ก๊าซ NGV แพร่หลายมากขึ้น ทั้งในรถยนต์ขนส่ง รถโดยสาร และรถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและลดมลภาวะต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิง และเมื่อปีพ.ศ. 2543 ส่งผลให้ประเทศไทยมีรถยนต์ที่ปรับเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV มากขึ้น โดยมีแนวโน้มตัวเลขที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต เพราะเป็นที่ทราบกันดีว่าก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่มีความเหมาะสมและสามารถใช้ได้กับรถยนต์ทุกประเภท (บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด มหาชน, 2551) ปีพ.ศ. 2549 มีจำนวนรถที่ติดตั้งก๊าซ NGV แล้วทั้งสิ้น 20,351 คัน แบ่งเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล 9,519 คัน รถแท็กซี่ 7,266 คัน รถ ปตท 1,673 คัน และรถราชการรัฐวิสาหกิจ 1,239 คัน ขสมก. 93 คัน รถ บขส. 8 คัน และอื่นๆ 553 คัน โดยเปรียบเทียบช่วงเวลาเดียวกันของปีพ.ศ. 2548 ที่ผ่านมามีจำนวนรถที่ติดตั้ง NGV อยู่เพียง 6,353 คันเท่านั้น เพิ่มขึ้น 13,998 คัน หรือคิดเป็นร้อยละ 220 สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลจากเดิมมีเพียง 1,038 คัน เพิ่มขึ้น 8,481 คัน หรือคิดเป็นร้อยละ 817 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2549) สำหรับการติดตั้งถังก๊าซในรถแท็กซี่พบว่าปีพ.ศ. 2548 มีจำนวนรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งก๊าซ NGV 6,200 คัน จากรถแท็กซี่ทั้งหมด 13,000 คัน พบว่าปีพ.ศ. 2549 มีจำนวนรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งก๊าซ NGV 7,266 คัน จากรถแท็กซี่ทั้งหมด 20,000 คัน พบว่าปีพ.ศ. 2551 มีจำนวนรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งก๊าซ NGV 22,023 คัน จากรถแท็กซี่ทั้งหมด 70,000 คัน ซึ่งในสิ้นเดือนสิงหาคม 2551 มีผู้ติดตั้ง NGV แล้วจำนวน 103,777 คัน เป็นรถเบนซิน 81,890 คัน ในจำนวนนี้เป็นรถแท็กซี่ 24,202 คัน รถดีเซล 18,470 คัน และรถที่ผลิตจากโรงงาน 3,417 คัน มีปริมาณการใช้ NGV เพิ่มขึ้น

เป็น 2,460 ตันต่อวัน (88 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) ขณะที่กำลังผลิตก๊าซ NGV ที่พร้อมจ่ายเข้าระบบวันนี้มีถึง 2,700 ตันต่อวัน โดยกระทรวงพลังงานได้สนับสนุนภาคการขนส่งให้เปลี่ยนไปใช้ก๊าซ NGV แทนน้ำมันเชื้อเพลิงเพราะมีราคาถูกกว่า ในปี พ.ศ. 2551 มีการใช้ก๊าซ NGV ในภาคการขนส่งแล้วประมาณร้อยละ 5 พร้อมตั้งเป้าภายใน 15 ปี จะเพิ่มสัดส่วนการใช้ก๊าซ NGV ในภาคการขนส่งให้ได้ร้อยละ 30 (กระทรวงพลังงาน, 2551)

ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV ศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการใช้ทดแทนน้ำมันในภาคการขนส่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง เพราะก๊าซ NGV เป็นพลังงานเชื้อเพลิงที่สามารถผลิตได้ในประเทศ ช่วยให้ประเทศชาติลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ ช่วยส่งเสริมนโยบายของรัฐบาลให้เป็นที่ยอมรับในคุณภาพของก๊าซ NGV อย่างมีประสิทธิภาพจากผู้ใช้อย่างกว้างขวางต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยรวมในที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ในการศึกษา นโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ที่เกี่ยวข้องกับ (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และ (2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และ (3) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
2. ในการศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ประกอบด้วย (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV โดยใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจาก **สถาบันรับรองมาตรฐานรถที่ติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV** ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

บางเขน และ (2) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV โดยระยะเวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ จะเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 15 ก.พ. – 15 มี.ค. 2552

3. ในการศึกษาที่จะวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทยกับปริมาณการใช้ก๊าซ NGV โดยอาศัยข้อมูลรายเดือนนับตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2547 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 โดยเริ่มจากช่วงที่เริ่มมีการจัดเก็บข้อมูลจากกระทรวงพลังงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ในปัจจุบัน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในการนำไปกำหนดแผนด้านการส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งนำไปสู่การแก้ไขข้อจำกัดในการพัฒนาก๊าซ NGV ได้

2. ทราบถึงความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย ทำให้ทราบผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าว เพื่อให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายก๊าซ NGV สามารถนำผลในการวิเคราะห์ไปใช้เป็นแนวทางด้านการวางแผนผลิตและพัฒนาก๊าซ NGV ให้ผู้บริโภคใช้ก๊าซ NGV มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

นิยามศัพท์

ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (Natural Gas Vehicles : NGV) หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ โดยก๊าซ NGV นี้มีส่วนประกอบหลักคือ ก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ ส่วนใหญ่จะมีการใช้อยู่ในสภาพเป็นก๊าซที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (ประมาณ 3,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว) เก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรงทนทานสูงเป็นพิเศษ เช่น เหล็กกล้า ซึ่งสากลเรียกว่า CNG (ซี เอ็น จี) ซึ่งย่อมาจาก Compressed Natural Gas หรือก๊าซธรรมชาติอัด การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ มีข้อดีคือ เกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ให้มลพิษต่ำ โดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละออง (Particulate) และควันดำ

ก๊าซ LPG หมายถึง เชื้อเพลิงชนิดหนึ่งที่ได้มาจากการกลั่นน้ำมันดิบหรือการแยก

ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซ LPG เป็นชื่อย่อมาจากคำว่า liquefied petroleum gas หากเป็นศัพท์ทางการจะเรียกว่า “ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ” หรืออีกชื่อที่นิยมใช้เรียกกันคือ “ ก๊าซหุงต้ม ” นั่นเอง ซึ่งเป็นการเรียกตามลักษณะการใช้งานโดยส่วนใหญ่

ยานยนต์ หมายถึง พาหนะที่มีเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่ทำให้เกิดพลังงานที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ ในที่นี้คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคน (รถแท็กซี่)

รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (รย.1) หมายถึง เป็นรถที่ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 12 เมตร เช่น รถเก๋งตอนเดียวไม่เกิน 7 คน รถเก๋งสองตอน รถเก๋งสองตอนแวน รถเก๋งสองตอนท้ายบรรทุก เป็นต้น

รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคน (รย.6) หมายถึง ต้องเป็นรถเก๋งสองตอนไม่ต่ำกว่า 4 ประตู ขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันตั้งแต่ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตรขึ้นไป สำหรับรถยนต์รับจ้าง (TAXI – METER) ที่จดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 17 เมษายน 2535 เป็นต้นไป (ยกเว้นรถยนต์รับจ้างที่เจ้าของรถนำมาจดทะเบียนแทนรถยนต์รับจ้างที่จดทะเบียนก่อนวันที่ 17 เมษายน 2535) ต้องเป็นรถเก๋งสองตอนหรือรถเก๋งสองตอนที่มีพื้นที่บรรทุกภายในตัวรถ (รถเก๋งสองตอนแวน) ที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต มีขนาดกว้างของรถไม่เกิน 2.5 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร มีประตูไม่ต่ำกว่าสี่ประตู และมีเครื่องยนต์ที่มีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

รถโดยสารประจำทาง หมายถึง รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารเพื่อสินจ้างตามเส้นทางที่กำหนดครรถโดยสารไม่ประจำทาง หมายถึง รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารเพื่อสินจ้างโดยไม่จำกัดเส้นทางรถโดยสารส่วนบุคคล หมายถึง รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารเพื่อการค้าหรือธุรกิจของตนเอง ซึ่งบรรทุกผู้โดยสารได้ตั้งแต่ 12 ที่นั่งขึ้นไป และมีน้ำหนักรถเกินกว่า 1,600 กิโลกรัมขึ้นไป

รถขนาดเล็ก หมายถึง รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารและหรือสิ่งของเพื่อสินจ้างตามเส้นทางที่กำหนดด้วยรถที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมกันไม่เกิน 4,000 กิโลกรัม

นโยบายและมาตรการควบคุมราคาก๊าซ NGV หมายถึง วิธีดำเนินการและวิธีการของ
รัฐบาลหรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมราคาก๊าซ NGV ของประเทศไทย

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะนำเสนอ การตรวจเอกสารงานวิจัยและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างกรอบแนวความคิดอันจะนำไปสู่การตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การตรวจเอกสาร

ในส่วนนี้เป็นการศึกษาถึงผลงานการวิจัยที่ผ่านมาในอดีต พบว่ามีงานวิจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องของแต่ละท่านที่ได้ศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

สมศักดิ์ กิจสำเรือง (2536) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา และรายได้สำหรับน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ ของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2513 – 2532 มีวัตถุประสงค์คือ วิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและรายได้ของน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซลและก๊าซรถยนต์ เพื่อดูปริมาณการบริโภคพลังงานและปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณดังกล่าว ทำให้สามารถคาดการณ์ถึงปริมาณการใช้ตลอดจนปริมาณการนำเข้า เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนนโยบายทางด้านพลังงานของประเทศต่อไป

โดยวิธีการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลทศวรรษระหว่างปีพ.ศ. 2513 ถึง พ.ศ. 2532 เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและรายได้ โดยอาศัยแบบจำลองของ Westoby R. and D. Pearce (1984) วิธีทดสอบอาศัยข้อสมมติฐานที่ว่าความต้องการบริโภคพลังงานน้ำมันขึ้นอยู่กับราคาและรายได้เท่านั้น สมการที่ใช้วิเคราะห์เป็นสมการเส้นตรงโดยใช้วิธี OLS สำหรับการวิเคราะห์ใช้เรื่องของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและต่อรายได้นำมาวิเคราะห์เพื่อดูปริมาณการเปลี่ยนแปลงของพลังงานดังกล่าว สำหรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมชนิดต่างๆ พบว่า ถ้าราคาเกิดการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นจะมีผลทำให้ปริมาณการบริโภคลดลงและปริมาณการใช้จะสูงขึ้นเมื่อระบบเศรษฐกิจมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น สำหรับค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมทั้ง 3 ชนิด คือน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ก๊าซรถยนต์ ซึ่งก๊าซรถยนต์มีความยืดหยุ่นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ น้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ ราคาน้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันดีเซลและราคาก๊าซหุงต้ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์มาใช้

สิริมาศ จาวยนต์ (2537) ศึกษาเรื่องอุปสงค์สำหรับน้ำมันในประเทศไทย : กรณีศึกษาในภาคเศรษฐกิจสาขาอุตสาหกรรมและสาขาคมนาคมและการขนส่ง โดยวิเคราะห์สำหรับน้ำมันในสาขาอุตสาหกรรมและสาขาคมนาคมและการขนส่ง เนื่องจาก 2 สาขานี้บริโภคน้ำมันมากกว่าร้อยละ 75 ของความต้องการน้ำมันทั้งประเทศ อุปสงค์สำหรับน้ำมันมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในประเทศประมาณได้ว่าอุปสงค์สำหรับน้ำมันจะเพิ่มขึ้นประมาณเท่าตัวใน 7 ปีข้างหน้าในปีพ.ศ. 2545

ผลการศึกษา พบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากมีการควบคุมราคาน้ำมันโดยรัฐบาลในช่วงของการศึกษาปีพ.ศ. 2537 สำหรับผลของราคาน้ำมันต่ออุปสงค์น้ำมันรวมยังสรุปไม่ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงราคากระทบต่ออุปสงค์น้ำมันรวมทั้งประเทศอย่างไร แต่สำหรับน้ำมันดีเซลและเบนซินมีความยืดหยุ่นต่อราคาน้อยกว่า 1 ซึ่งถือว่าเป็นสินค้าจำเป็น ผลของราคาเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ และเมื่อพิจารณาโครงสร้างการใช้น้ำมันในระบบเศรษฐกิจพบว่า สาขาคมนาคมใช้น้ำมันมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมไฟฟ้า โดยน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงที่มีสัดส่วนการใช้น้ำมันมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าในปี พ.ศ. 2545 มีการใช้น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน น้ำมันเตา น้ำมันชนิดอื่นๆ และน้ำมันรวมทั้งประเทศเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2541 ร้อยละ 9.9, 10.73, 14.08, 8.63 และ 11.1 ตามลำดับ และการใช้น้ำมันในสาขาอุตสาหกรรม และสาขาคมนาคม และขนส่ง เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2541 ประมาณร้อยละ 12.96 และ 10.76 ตามลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ ราคาน้ำมันดีเซล ราคาน้ำมันเบนซิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์มาใช้

ชนิตา โชติสวัสดิ์ (2540) ศึกษาเรื่องการศึกษาอุปสงค์ก๊าซแอลพีจีในประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538 – 2543 โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต้ออุปสงค์ก๊าซแอลพีจีพร้อมทั้งพยากรณ์แนวโน้มอุปสงค์ก๊าซแอลพีจี ตลอดจนวิเคราะห์ผลของนโยบายของรัฐบาลที่มีผลต่อผู้บริโภค โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ช่วงปีพ.ศ. 2522 – 2537 และสร้างสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น เพื่อประมาณสมการอุปสงค์ก๊าซแอลพีจีที่เหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้ก๊าซแอลพีจีในภาคครัวเรือน ได้แก่ ราคาก๊าซแอลพีจีที่แท้จริงและจำนวนครัวเรือน ในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ได้แก่ ผลผลิตในในประเทศเบื้องต้นสาขาสิ่งทอและยาสูบ สำหรับในภาคขนส่ง ได้แก่ ราคาก๊าซแอลพีจีที่แท้จริง โดยราคาก๊าซแอลพีจีที่แท้จริง และผลผลิตในประเทศเบื้องต้นสาขาผลิตภัณฑ์ยาสูบ เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้ามกับปริมาณความต้องการใช้ก๊าซแอลพีจีในภาคนั้นๆ ขณะที่อีกสองปัจจัยเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับปริมาณความต้องการใช้ก๊าซแอลพีจีในภาคนั้นๆ และปริมาณความต้องการใช้ก๊าซแอลพีจีในช่วงปีพ.ศ. 2538 – 2543 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและนโยบายของรัฐบาลได้เอื้อประโยชน์ต่อผู้บริโภคและทำให้ราคาของก๊าซแอลพีจีเกิดการบิดเบือน ดังนั้นการเพื่อให้กลไกตลาดสามารถดำเนินการได้รัฐบาลควรยกเลิกนโยบายดังกล่าวและปล่อยให้มีการแข่งขันอย่างเสรี พร้อมทั้งการส่งออกก๊าซแอลพีจีส่วนเกินไปยังประเทศใกล้เคียง

ในการศึกษารุ่นนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัย ได้แก่ ราคาก๊าซแอลพีจี ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV มาใช้

ณรงค์ชัย ภาคภากร(2543) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วรวมของรถโดยสาร กรณีศึกษา : รถโดยสารของบริษัท ขนส่ง จำกัด เพื่อการคาดการณ์และกำหนดกรอบปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วของรถโดยสารในอนาคตและเพื่อประโยชน์ในการคาดการณ์งบประมาณรายจ่ายอย่างเหมาะสม การวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท คือ 1)แยกพิจารณาเป็นรถโดยสารปรับอากาศและธรรมดาแยกรายภาค 2)แยกพิจารณาเป็นรถโดยสารปรับอากาศและธรรมดาแบบรวมทุกภาค 3)พิจารณารถโดยสารทุกประเภทรวมทุกภาค โดยได้สร้างแบบจำลองเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ได้แก่ ราคาน้ำมันดีเซล รายได้ต่อหัวต่อปี จำนวนเที่ยววิ่ง นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของรถโดยสารต่อตัวแปรดังกล่าวด้วย

ผลการศึกษาการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของรถโดยสารปรับอากาศแยกรายภาคของสายภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้พบว่าปริมาณการใช้น้ำมันขึ้นกับ รายได้เฉลี่ยต่อหัว และจำนวนเที่ยววิ่ง สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของรถโดยสารธรรมดาแยกรายภาคนั้น ทางสายภาคเหนือและสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามีอิทธิพลคือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประจำภาคและจำนวนเที่ยววิ่ง ส่วนภาคตะวันออกเหนือและภาคใต้พบว่าราคาน้ำมัน รายได้เฉลี่ยต่อหัว และจำนวนเที่ยววิ่งมีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำมัน ส่วน

ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของรถโดยสารปรับอากาศและรถธรรมดาแบบรวมทุกภาครวมทั้งปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลรวมของรถโดยสารทั้งสองประเภทแบบรวมทุกภาคพบว่าแปรผันโดยตรงกับจำนวนเที่ยววิ่ง และรายได้ต่อหัวโดยเฉลี่ย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV มาใช้

กฤษพัฒน์ ประทุมทัช (2548) ศึกษาเรื่องการศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อให้ทราบปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์การใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปโดยศึกษาเฉพาะน้ำมันที่มีปริมาณการใช้สูงสุด 3 อันดับแรกของประเทศไทยได้แก่ น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว, น้ำมันเตา, และน้ำมันเบนซิน พร้อมทั้งพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันดังกล่าวในอนาคต ช่วงปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2552 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ช่วงปี พ.ศ. 2533 ถึง ปี พ.ศ. 2545 และสร้างสมการถดถอยเชิงซ้อน เพื่อประมาณสมการอุปสงค์การใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปที่เหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ได้แก่ ตัวแปรราคาน้ำมันเฉลี่ยดีเซลหมุนเร็ว ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในสาขาการขนส่งและการคมนาคมขนส่ง ตัวแปรจำนวนประชากรทั้งหมดในประเทศ ขณะที่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การใช้น้ำมันเบนซิน ได้แก่ ตัวแปรราคาน้ำมันเฉลี่ยเบนซิน ตัวแปรจำนวนประชากรทั้งหมดในประเทศ และตัวแปรจำนวนรถยนต์ทั้งหมดภายในประเทศที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน ขณะที่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การใช้น้ำมันเตา ได้แก่ ตัวแปรราคาเฉลี่ยของน้ำมันเตา ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสาขาการอุตสาหกรรม และตัวแปรจำนวนประชากรทั้งหมดภายในประเทศ โดยผลของการพยากรณ์อุปสงค์การใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว น้ำมันเบนซิน และน้ำมันเตา ในช่วงปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2552 พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.78 11.08 และ 3.71 ตามลำดับ ดังนั้นภาครัฐบาลและเอกชนควรร่วมมือกันใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ ราคาน้ำมันเฉลี่ยดีเซลหมุนเร็ว ราคาน้ำมันเฉลี่ยเบนซิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV มาใช้

Department of National Development and Energy of Australia (1981) ได้ศึกษาถึงความ ต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อคมนาคมและการขนส่ง จากการศึกษาพบว่ามีความต้องการใช้น้ำมัน เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.2 ต่อปี ในช่วงทศวรรษของปี 1970 แต่มีการคาดการณ์ว่าในช่วงทศวรรษ ของปี 1980 จะมีการบริโภคเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 1.1 ต่อปี การใช้น้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ร้อยละ 3.2 ต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในคมนาคมร้อยละ 3.9 ต่อปี เกษตรกรรมร้อยละ 3.3 ต่อปี ปัจจัยการ ใช้งาน การปรับปรุงเครื่องยนต์ ราคาน้ำมันและจำนวนรถที่เปลี่ยนมาใช้เครื่องยนต์ดีเซล

จากการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ซึ่งใช้ข้อมูลในช่วงปี 1960-1991 และปี 1979- 1980 มาใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ตัวแปร GDP มีนัยสำคัญต่อการ ใช้น้ำมันดีเซลและความยืดหยุ่นต่อรายได้เท่ากับ 1 ความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ -0.3 ส่วนการ เปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันในระยะสั้นนั้นไม่มีผลต่อการใช้น้ำมันมากเท่าที่ควร

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล ราคาน้ำมันดีเซล ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV มาใช้

Birol and Guerer (1993) ได้ทำการวิจัยหาปริมาณความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงเฉพาะด้าน การขนส่งใน 6 ประเทศกำลังพัฒนาคือ ตุรกี ไทย ปากีสถาน โมร็อกโก ตูนิเซีย และมาเลเซีย โดย การใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Standard econometric technique ซึ่งได้นำตัวแปรสำคัญๆ เข้ามา พิจารณา เช่น รายได้ จำนวนประชากร ราคาน้ำมันเบนซินและดีเซล และได้พยากรณ์ถึงปริมาณ ความต้องการน้ำมันทั้งสองชนิดของ 6 ประเทศ ตั้งแต่ปี 1991-2010 จุดประสงค์ก็เพื่อ ต้องการศึกษា ถึงอุปสงค์ความยืดหยุ่นของประเทศดังกล่าว และเพื่อทำการวิจัยปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซล อย่างจริงจัง

ผลการศึกษา สรุปได้ว่าการพยากรณ์ปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล สามารถประยุกต์ใช้กับทั้ง 6 ประเทศได้ค่อนข้างดีคือมีค่า R^2 สูง แต่มีปัญหาค่า Durbin Watson ของ ไทยและปากีสถาน ซึ่งต่ำกว่าเล็กน้อย อาจจะแก้ไขโดยการเปลี่ยน Model ใหม่

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำตัวแปรอิสระมาปรับใช้กับงานวิจัยได้แก่ รายได้ ราคาน้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันดีเซล ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการนำก๊าซ NGV มาใช้

Sonia (2006) ได้ศึกษาการนำก๊าซ NGV ไปใช้ใน 8 ประเทศในปี 2006 ซึ่งได้แก่ อาร์เจนตินา บราซิล จีน อินเดีย นิวซีแลนด์ ปากีสถาน และสหรัฐอเมริกา เหตุผลที่เลือกประเทศต่างๆ เหล่านี้ เพราะว่าประเทศต่าง ๆ เหล่านี้มีประสบการณ์ในด้านตลาด ซึ่งในประเทศอินเดีย จีน และปากีสถานนั้น ตลาดกำลังพัฒนาส่วนในอาร์เจนตินา บราซิล และอิตาลีนั้น ตลาดยังเจริญเติบโตอยู่ ส่วนในสหรัฐอเมริกา ตลาดการเจริญเติบโตในระดับต่ำ ในขณะที่นิวซีแลนด์ตลาดได้หายไป แล้ว นอกจากนั้นยังได้ทำการศึกษาการใช้ก๊าซ NGV ซึ่งขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สถานีเติมก๊าซ ราคาเชื้อเพลิง และจุดคุ้มทุน ข้อมูลทั่วไปของตลาดก๊าซ NGV ในโลก รวมถึงรูปแบบการนำก๊าซ NGV ไปใช้ ในประเทศที่ทำการศึกษา นโยบายที่มีผลต่อตลาดก๊าซ NGV ในประเทศที่ทำการศึกษา ปัจจัยในเรื่องของเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการนำก๊าซ NGV ไปใช้

วิเคราะห์ตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ ตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน (vehicle to refueling station index :VRI) หมายถึง ยานพาหนะที่ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือบีเอ็มที่ให้บริการเติมก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึง 2 ปัจจัยหลัก (1) ความหนาแน่นของสถานีเติมก๊าซที่มีต่อจำนวนผู้ใช้รถ NGV (2) ผลกำไรที่ได้รับจากการเปิดสถานีให้บริการเติมก๊าซของผู้ประกอบการ นอกจากนี้การวัดความหนาแน่นของของสถานีเติมก๊าซทำการวัดได้จากจำนวนสถานีที่ให้บริการเติมพลังงานทางเลือกและน้ำมันได้อีกด้วย วิธีการอาจจะเป็นการทำแบบสอบถามจากลูกค้า ซึ่งพบว่าอัตราการเติบโตของรถที่ใช้พลังงานทางเลือกทำให้ความต้องการมีสถานีให้บริการเติมพลังงานทางเลือกอย่างน้อยที่สุดประมาณร้อยละ 10-20 ต่อสถานีที่ให้บริการเติมน้ำมัน ผลการศึกษาพบว่าถ้าสถานีเติมพลังงานทางเลือกมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 10-20 ต่อสถานีที่ให้บริการเติมน้ำมัน ผู้ใช้จะไม่มองว่าปัญหาเรื่องสถานีเติมก๊าซที่มีไม่เพียงพอจะเป็นปัญหาในการเปลี่ยนมาใช้รถพลังงานทางเลือกอีกต่อไป ตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ความแตกต่างทางด้านราคา ระหว่างก๊าซธรรมชาติและเชื้อเพลิงด้านน้ำมันเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้ใช้เปลี่ยนมาสนใจใช้รถที่ใช้ก๊าซเพิ่มมากขึ้น ราคาก๊าซ NGV ที่จำหน่ายในปั้มน้ำมันมีราคาต่ำกว่าราคาน้ำมันที่จำหน่ายที่เดียวกันอย่างน้อยที่สุดร้อยละ 40-60 ในหลายๆ ประเทศที่ตลาด NGV ประสบความสำเร็จ ซึ่งราคาของเชื้อเพลิงดังกล่าวขึ้นอยู่กับสองปัจจัย (1) ความแตกต่างระหว่างต้นทุนก่อนหักภาษีระหว่างน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ (2) แรงกระตุ้นทางสังคมในการจัดเก็บภาษีแบบต่างๆ

ผลการศึกษาวิเคราะห์ในเรื่องของนโยบาย แรงกระตุ้นสิ่งจูงใจและแรงขับเคลื่อนในด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศที่ทำการศึกษา กลุ่มคนหรือหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องในเรื่องนี้ประกอบด้วย อุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ หรือ ผู้ผลิตหรือจำหน่ายเชื้อเพลิง

รัฐบาลกลุ่มบริษัทขายอุปกรณ์ ลูกค้า และกลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชน มีนโยบายที่หลากหลายที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้กลุ่มคนหรือหน่วยงานเหล่านี้มีการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้รถ NGV และ CNG มีปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์หลายตัว อันได้แก่ ต้นทุนการซื้อรถ NGV เมื่อเปรียบเทียบกับรถที่ใช้น้ำมันปกติ ราคาก๊าซ NGV ที่สถานีเติมก๊าซเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันหรือดีเซล ผลกำไรของการเปิดสถานีเติมก๊าซ การขายและติดตั้งอุปกรณ์เสริมในรถ ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนแต่ส่งผลต่อการตัดสินใจของลูกค้าและนักลงทุนในตลาดก๊าซ NGV โดยทั่วไปดูเหมือนว่าการผลิตรถ NGV ไม่ได้เป็นปัจจัยหลักที่กำหนดการประสบความสำเร็จของตลาด NGV อีกต่อไป แต่เรื่องเทคโนโลยีที่มีอยู่รวมถึงความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยีต่างๆ ของรถและอุปกรณ์เสริมเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการยอมรับรถ NGV ของลูกค้า การจัดให้ราคาจำหน่ายปลีกของก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าราคาน้ำมันประมาณร้อยละ 40-50 อาจมีผลทำให้เกิด Payback Period ภายใน 3-4 ปี หรือเร็วกว่านั้นอาจเป็นเหตุผลหลักที่เกิดการใช้ก๊าซ NGV ในรถอย่างกว้างขวางในกลุ่มประเทศที่ทำการศึกษามาจากเงื่อนไขต่างๆ เหล่านี้ อย่างในประเทศนิวซีแลนด์ความล้มเหลวด้านตลาดอาจเกิดขึ้นโดยไม่คำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เพียงพอ เมื่อมูลค่าของ VRI แล้วพบว่าตลาด NGV ที่ประสบความสำเร็จนั้นมีค่า VRI เข้าใกล้ 1 นอกจากนั้นดูเหมือนว่า VRI มีค่ามากกว่า 1.1 – 1.3 ซึ่งเงื่อนไขก็คือ ถ้ามีผู้คนหนาแน่น มีการรอคิวที่ยาวเหยียด หรือการมี Profit Margin ที่สูง ก็จะดึงดูดให้คนเข้ามาในตลาดมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้ค่า VRI ลดลงมาได้ ค่า VRI สามารถใช้เป็นตัววัดประสิทธิภาพของนโยบายของรัฐ นอกจากนี้เรายังสามารถปรับเปลี่ยนนโยบายโดยอ้างอิงจากค่าของ VRI ที่จุด Adoption Rate

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำผลการศึกษาของ Sonia มาเป็นแนวทางในการออกแบบสอบถาม ได้แก่ ความแตกต่างทางด้านราคาระหว่างก๊าซ NGV และราคาเชื้อเพลิงน้ำมันเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้ใช้เปลี่ยนมาใช้รถที่ใช้ก๊าซ NGV เพิ่มมากขึ้น

จากการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดทำให้ทราบถึงขนาดและทิศทางที่เกิดของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อก๊าซ NGV ซึ่งได้แก่ ราคาก๊าซ NGV ราคา LPG ราคาของน้ำมันเบนซิน ราคาของน้ำมันดีเซล ราคาแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบลักษณะอื่นๆ รวมทั้งวิธีการที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้

แนวคิดทางทฤษฎี

แนวคิดทางทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ทฤษฎีอุปสงค์ แนวคิดความยืดหยุ่น โดยมีรายละเอียดของทฤษฎีดังกล่าวดังต่อไปนี้

ทฤษฎีอุปสงค์ (Theory of Demand)

อุปสงค์ (demand) คือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์ (quantity demanded) และราคา (price) ของสินค้าชนิดหนึ่ง เมื่อปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการซื้อไม่เปลี่ยนแปลง โดยปริมาณอุปสงค์แสดงเป็นจำนวน ณ ระดับราคาหนึ่ง (Robin Bade, Michael Parkin, 2005 แปลโดย จุฑามาศทวีไพบุลย์วงศ์, 2548 : 95)

กฎของอุปสงค์

กฎของอุปสงค์ (Law of demand) กล่าวว่าคือ “ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์ผกผันหรือเป็นลบกับราคาของสินค้าหรือบริการชนิดนั้น เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่” ความสัมพันธ์ผกผันมีความหมายว่า ราคาและปริมาณการซื้อของผู้บริโภคจะเคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงกันข้าม ขณะที่ราคาสินค้าเพิ่มขึ้นผู้ซื้อจะซื้อปริมาณน้อยลง และขณะที่ราคาสินค้าลดลง ผู้ซื้อจะซื้อปริมาณเพิ่มขึ้น (Russell S. Sobel *et al.*, 2006 : 58)

ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์

เมื่อผู้บริโภคมีอุปสงค์เกิดขึ้นแล้วหรือมีทั้งความเต็มใจที่จะซื้อพร้อมกับความสามารถที่จะซื้อเกิดขึ้นพร้อมกันแล้วก็ตาม แต่ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการหรือไม่ หรือจะซื้อปริมาณมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ ดังนี้ (สุจิตรา กุลประสิทธิ์, 2550 : 26 - 31)

1. ราคาสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ โดยปกติถ้าราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะมีความต้องการซื้อน้อยลง แต่ถ้าราคาลดต่ำลง ผู้บริโภคจะมีความต้องการซื้อมากขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากผู้บริโภคต้องการที่จะได้รับความพอใจสูงสุด ภายใต้งบรายได้ที่มีอยู่จำกัด

2. รายได้ของผู้บริโภค เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น โดยปกติผู้บริโภคจะสามารถซื้อสินค้าในปริมาณที่มากขึ้น ในทางตรงข้าม เมื่อรายได้ลดลงผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณลดลง

3. ราคาสินค้าหรือบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้านั้นน้อยลงและหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนได้ เช่น ถ้าเนื้อหมูมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะเปลี่ยนไปซื้อเนื้อไก่ทดแทนต่างๆ ที่ราคาเนื้อไก่คงที่ เป็นต้น นอกจากนี้กรณีที่สินค้า 2 ชนิดจำเป็นต้องใช้ประกอบกัน เช่น ไม้เทนนิสกับลูกเทนนิส ถ้าไม้เทนนิสมีราคาสูงขึ้นแล้ว คนจะซื้อลูกเทนนิสน้อยลง ทั้งที่ราคาลูกเทนนิสไม่ได้เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

4. รสนิยมและความพึงพอใจของผู้บริโภค ถ้าสินค้าชนิดใดเป็นที่นิยมของคนส่วนใหญ่ในสังคม ปริมาณความต้องการซื้อสินค้านั้นจะมีมาก ในทางตรงข้ามถ้าสินค้าล้าสมัย ปริมาณความต้องการซื้อจะลดลง

5. จำนวนประชากรหรือจำนวนผู้บริโภคในตลาด เมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้นปริมาณความต้องการซื้อก็จะเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามถ้าจำนวนประชากรมีน้อย ปริมาณความต้องการซื้อก็จะลดลง

6. การกระจายรายได้ ถ้าในระบบเศรษฐกิจมีการกระจายรายได้เหลื่อมล้ำกัน และจำนวนคนจนมีมากกว่าคนรวย ย่อมจะทำให้ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าและบริการมีน้อย แต่ถ้ามีการกระจายรายได้เท่าเทียมกัน จะทำให้ปริมาณความต้องการซื้อของประชาชนในสังคมนั้นสูงขึ้น

7. การคาดคะเนเกี่ยวกับระดับราคาสินค้าและรายได้ในอนาคต ถ้าผู้บริโภคคาดคะเนว่าราคาสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะสูงขึ้นในอนาคต ก็จะมีผลให้ผู้บริโภครีบักตุนสินค้านั้นทำให้ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าในปัจจุบันสูงขึ้น ในทางตรงข้ามถ้าผู้บริโภคคาดคะเนว่าราคาสินค้าจะลดลงในอนาคต ก็จะส่งผลให้ปริมาณซื้อสินค้านั้นในปัจจุบันลดลง สำหรับรายได้นั้นถ้าผู้บริโภคคาดว่าระดับรายได้ของคนจะสูงขึ้นในอนาคต เขาก็จะเสนอซื้อสินค้าในปัจจุบันมากขึ้นต่างๆ ที่ในปัจจุบันระดับราคาสินค้านั้นมิได้เปลี่ยนแปลง แต่ถ้าคาดว่ารายได้ในอนาคตจะลดลงแล้ว เขาก็จะชะลอการซื้อเอาไว้ก่อน

8. การโฆษณา หากสินค้าชนิดใดมีการโฆษณาแล้วทำให้ผู้บริโภครู้จักและติดใจในสินค้านั้นจะส่งผลให้ปริมาณซื้อสินค้านั้นสูงขึ้นมาก นักธุรกิจจึงมักยอมทุ่มเงินจำนวนมากในการโฆษณาเพื่อจะเปลี่ยนรสนิยมของผู้บริโภคให้เปลี่ยนมาบริโภคสินค้าของตน

9. ฤดูกาล เช่น ในฤดูหนาวผู้บริโภคมีความต้องการซื้อสินค้าประเภทเครื่องกันหนาวต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่วนในฤดูร้อน ปริมาณซื้อเครื่องกันหนาวจะลดลง ทั้งๆ ที่ราคาเครื่องกันหนาวมิได้เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ ได้แก่ การศึกษา ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความต้องการการออมของผู้บริโภค และเทศกาล เป็นต้น

ฟังก์ชันอุปสงค์

ฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function) หมายถึง การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหรือปริมาณสินค้าที่ผู้ซื้อต้องการซื้อกับปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดปริมาณความต้องการซื้อ ซึ่งสามารถเขียนในรูปฟังก์ชันได้ดังนี้

$$Q_x = f(P_x, Y, P_s, A_1, A_2, A_3 \dots)$$

โดยที่

Q_x = จำนวนหรือปริมาณความต้องการซื้อสินค้า X (quantity)

P_x = ราคาของสินค้า X (price)

Y = รายได้ของผู้บริโภค

P_s = ราคาของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง

$A_1, A_2, A_3 \dots$ = ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ รสนิยม จำนวนประชากร และการคาดคะเนราคาสินค้าในอนาคต เป็นต้น

จากฟังก์ชันดังกล่าวหมายความว่า ปริมาณซื้อสินค้า x (ตัวแปรตาม) จะเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ของสินค้า x ซึ่งเรียกว่า (ตัวแปรอิสระ) ได้แก่ ราคาสินค้า รายได้ ราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง และรสนิยม ฯลฯ ถ้ากำหนดอุปสงค์หรือตัวแปร

อิสระตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัวเปลี่ยนแปลงจะมีผลทำให้ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ประเภทของอุปสงค์

แม้ว่าปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์จะมีอยู่มากมายก็ตาม แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญมากต่อปริมาณการซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้บริโภค ก็คือ ราคาสินค้า รายได้ของผู้บริโภค และราคาสินค้าชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปจึงแบ่งอุปสงค์ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อุปสงค์ต่อราคา (Price demand) หมายถึง ปริมาณเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าและบริการชนิดนั้น โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ อยู่คงที่ เช่น รายได้คงที่ และรสนิยมคงที่ เป็นต้น ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อกับราคาสินค้าและบริการชนิดนั้น สามารถเขียนในรูปฟังก์ชันได้ดังนี้

$$Q_x = f(P_x)$$

โดยที่ Q_x คือ ปริมาณเสนอซื้อสินค้า x

P_x คือ ระดับราคาสินค้า x

จากฟังก์ชันแสดงว่าปริมาณความต้องการซื้อสินค้า x (ตัวแปรตาม) ขึ้นอยู่กับระดับราคาสินค้า x (ตัวแปรอิสระ) เท่านั้น ถ้าระดับราคาสินค้า (P_x) เปลี่ยนแปลงแล้ว ก็จะทำให้ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าชนิดนั้น (Q_x) เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

2. อุปสงค์ต่อรายได้ (Income demand) หมายถึง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับรายได้ต่างๆ ของผู้บริโภค เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ เช่น ราคาสินค้า และรสนิยมคงที่ เป็นต้น ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อกับรายได้เขียนในรูปฟังก์ชันได้ดังนี้

$$Q_x = f(Y)$$

โดยที่ Y คือ ระดับรายได้ของผู้บริโภค

จากฟังก์ชันแสดงว่าปริมาณความต้องการซื้อสินค้า x (ตัวแปรตาม) ขึ้นอยู่กับระดับรายได้ (ตัวแปรอิสระ) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง Q_x และ Y อาจเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้าม ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้าและบริการชนิดนั้นว่าเป็นสินค้าปกติ (Normal goods) หรือสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior goods)

2.1 สินค้าปกติ หมายถึง สินค้าและบริการต่างๆ ไปซึ่งผู้บริโภคจะซื้อปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อรายได้สูงขึ้น และจะซื้อน้อยลงเมื่อรายได้ลดลง ความสัมพันธ์ระหว่าง Q_x และ Y จะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สินค้าปกติประกอบด้วยสินค้าจำเป็นและสินค้าฟุ่มเฟือย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระดับรายได้ย่อมจะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยมากกว่าสินค้าจำเป็น เพราะปริมาณซื้อสินค้าจำเป็นแก่การครองชีพโดยทั่วไป ปริมาณมักจะเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยไม่ว่าระดับรายได้จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากเพียงไร

2.2 สินค้าด้อยคุณภาพ มิได้หมายถึงสินค้าที่มีคุณภาพต่ำ ราคาถูก แต่หมายถึงสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อปริมาณลดลงเมื่อรายได้สูงขึ้น หรือซื้อปริมาณมากขึ้นเมื่อมีรายได้ลดลง ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้บริโภคมีรายได้ต่ำเขาจะบริโภคเหล้าขาวปริมาณมาก แต่พอมีรายได้เพิ่มขึ้นเขากลับมีการบริโภคเหล้าขาวน้อยลงกว่าเดิมและบริโภคไวน์มากขึ้น กรณีนี้แสดงว่าเหล้าขาวเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ และไวน์เป็นสินค้าปกติ อย่างไรก็ตามเราไม่อาจจะระบุได้ชัดเจนแน่นอนว่าสินค้าใดเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ ณ รายได้ระดับอื่นสำหรับบุคคลคนเดียวก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของผู้บริโภค

3. อุปสงค์ต่อราคาสินค้าและบริการชนิดอื่น หรือเรียกว่าอุปสงค์ไขว้ (Cross demand) หมายถึง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าหรือบริการชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวเขียนในรูปฟังก์ชันได้ดังนี้

$$Q_A = f(P_B)$$

โดยที่ Q_A คือ ปริมาณการเสนอซื้อสินค้า A

P_B คือ ระดับราคาของสินค้าหรือบริการชนิดอื่น (B)

จากฟังก์ชันแสดงว่าปริมาณซื้อสินค้า A จะมากขึ้นอยู่กับระดับราคาสินค้า B เท่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง Q_A และ P_B จะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องกันระหว่างสินค้าทั้ง 2 ชนิด (A และ B) ว่าจะเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitution goods) หรือสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complementary goods)

3.1 สินค้าที่ใช้ทดแทนกัน หมายถึง สินค้า 2 ชนิดที่ปริมาณเสนอซื้อของสินค้าชนิดหนึ่ง (Q_A) จะมีความสัมพันธ์กับราคาของสินค้าอีกชนิดหนึ่ง (P_B) ในทิศทางเดียวกัน เช่น ถ้าราคามมเปรี้ยวสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อนมเปรี้ยวลดลง และหันไปซื้อนมสดทดแทนนมเปรี้ยวเพิ่มขึ้น ทั้งๆ ที่ราคามมสดมิได้ลดลงหรือเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

3.2 สินค้าใช้ประกอบกันหรือใช้ร่วมกัน หมายถึง สินค้า 2 ชนิดที่ปริมาณเสนอซื้อของสินค้าชนิดหนึ่ง (Q_A) จะมีความสัมพันธ์กับราคาของสินค้าอีกชนิดหนึ่ง (P_B) ในทิศทางตรงกันข้าม เช่น กล้องถ่ายรูปกับฟิล์ม ถ้าราคากล้องถ่ายรูปสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อฟิล์มลดลงทั้งๆ ที่ราคาฟิล์มมิได้สูงขึ้นแต่อย่างใด แต่สินค้าทั้งสองเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอุปสงค์จะแบ่งออกเป็นสามประเภทดังกล่าว แต่นักเศรษฐศาสตร์ได้ให้ความสำคัญอุปสงค์ต่อราคามากที่สุด เพราะถ้ากำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่แล้วปริมาณการเสนอซื้อสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับระดับราคาสินค้าและบริการชนิดนั้นมากกว่าระดับรายได้ และราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในการศึกษาเมื่อกล่าวถึง “อุปสงค์” ในที่นี้ก็จะหมายถึง อุปสงค์ต่อราคาเท่านั้น โดยไม่จำเป็นต้องระบุว่าเป็นอุปสงค์ประเภทใด

ผลทางด้านรายได้และผลทางการทดแทนกัน

เมื่อราคาสินค้าเกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความต้องการในการบริโภคหรือปริมาณเสนอซื้อโดยรวม มีสาเหตุ 2 ประการดังนี้ (อรนิภา ท้าวภูษณ์, 2549)

1. ผลทางด้านรายได้ (Income effect) ผลกระทบนี้เกิดขึ้นเมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วจะทำให้ปริมาณความต้องการบริโภครวมของสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้นจากการลดลงของราคาหรือการเพิ่มขึ้นของราคานั้น กล่าวคือ การที่ราคาของสินค้าลดลงในขณะที่รายได้ของผู้บริโภคคงที่ จะทำให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าได้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการบริโภค

โดยรวมเพิ่มขึ้น และการที่ราคาของสินค้าเพิ่มขึ้นแล้วทำให้ปริมาณความต้องการบริโภคโดยรวมเพิ่มขึ้นด้วย เป็นผลกระทบด้านรายได้ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ เนื่องจากรายได้โดยรวมของผู้บริโภคสูงขึ้น จึงทำให้สามารถซื้อสินค้าได้เพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้ปริมาณความต้องการบริโภคโดยรวมเพิ่มขึ้นด้วย

2. ผลทางการทดแทนกัน (Substitution effect) ผลกระทบนี้เกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดหนึ่ง หลังทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนไปซื้อสินค้าอื่นทดแทน กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจะทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนไปซื้อสินค้าอื่นทดแทนเพิ่มขึ้นในกรณีที่ราคาของสินค้าอื่นนั้นคงที่หรือลดลง

แนวความคิดของความยืดหยุ่น (Concept of Elasticity)

นักเศรษฐศาสตร์มีความสนใจในการวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อสินค้า (Quantity demanded) ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอื่น เรียกวิธีการนี้ว่า การวัดความยืดหยุ่น (Elasticity)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ หมายถึง เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์ อันเป็นผลมาจาก ราคาสินค้านั้น หรือ รายได้ หรือราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง เปลี่ยนแปลงไปหนึ่งเปอร์เซ็นต์

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ อาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท (Nicholson, 2005: 139) ได้แก่ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price elasticity of demand) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (Income elasticity of demand) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่น (Cross elasticity of demand)

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (E_{x, p_x}) คืออัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้านั้น โดยกำหนดให้ราคาสินค้าอื่นๆ คงที่

$$E_{x, p_x} = \frac{\Delta X / X}{\Delta P_x / P_x} = \frac{\Delta X}{\Delta P_x} \cdot \frac{P_x}{X} = \frac{\partial X}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{X}$$

โดยที่

$$E_{x,px} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคา}}$$

$$\Delta = \text{การเปลี่ยนแปลง}$$

$$\Delta X = \text{การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์}$$

$$(\Delta X / X) \times 100 = \text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์}$$

$$\Delta P_x = \text{การเปลี่ยนแปลงของราคา}$$

$$(\Delta P_x / P_x) \times 100 = \text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคา}$$

2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ ($E_{x,I}$) คืออัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ รวมทั้งราคาสินค้าอื่นๆ คงที่

$$E_{x,I} = \frac{\Delta X / X}{\Delta I / I} = \frac{\Delta X}{\Delta I} \cdot \frac{I}{X} = \frac{\partial X}{\partial I} \cdot \frac{I}{X}$$

โดยที่

$$E_{x,I} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของรายได้}}$$

$$\Delta I = \text{การเปลี่ยนแปลงของรายได้}$$

$$(\Delta I / I) \times 100 = \text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของรายได้}$$

3. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่น ($E_{x,py}$) คืออัตราการเปลี่ยนแปลงของสินค้า X ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง (P_y) โดยกำหนดให้ราคาสินค้าอื่นๆ คงที่

$$E_{x,py} = \frac{\Delta X / X}{\Delta P_y / P_y} = \frac{\Delta X}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{X} = \frac{\partial X}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{X}$$

โดยที่

$$E_{x, py} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของจำนวนอุปสงค์}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน หรือประกอบกัน}}$$

$$\begin{aligned} \Delta Py &= \text{การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าทดแทนกันหรือประกอบกัน} \\ (\Delta Py / Py) \times 100 &= \text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน หรือประกอบกัน} \end{aligned}$$

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

จากการตรวจสอบเอกสารและทฤษฎีแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถกำหนดแบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย มีวิธีการวิจัยโดยแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้จากการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อศึกษาถึง ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ (Survey research) จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indept Interview) ประกอบด้วยกลุ่ม (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จากสถาบันรับรองมาตรฐานรถที่ติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน และกลุ่ม (2) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลประเภทอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2547 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมจากรายงานสรุปความต้องการ การผลิต การนำเข้า การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและราคานำเข้าของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด มหาชน นอกจากนี้ยังอาศัยข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของโครงสร้างการค้ำก๊าซ NGV ในช่วงเวลาที่ผ่านมา จากเอกสาร วารสาร หนังสือพิมพ์และรายงานของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวง

พลังงาน กรมเชื้อเพลิงพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน และจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย

ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ จำนวนรถที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงทั่วประเทศ มีจำนวน 52,981 คัน (ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2551) (กรมการขนส่ง, 2551)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ตัวแทนของจำนวนรถที่ใช้ก๊าซ NGV ซึ่งสามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ เมื่อทราบจำนวนประชากรเพื่อนำไปประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยกำหนดให้ความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.10 แทนค่าต่างๆ ลงในสูตรก็จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (Yamane, 1973 อ้างใน ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดของประชากร
	e	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
แทนค่าในสูตร			

$$n = \frac{52,981}{1 + (52,981)(0.1)^2} = 99.99 \text{ คน}$$

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

3. วิธีการสุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างจำนวน 100 คน ตามข้างต้น ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะลึก (Indept Interview) เนื่องจากการวิจัยต้องพิจารณาประชากรตามจำนวนรถที่ใช้ก๊าซ NGV เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมเป็นตัวแทนของจำนวนรถที่ใช้ก๊าซ NGV ดังนี้

จำนวนรถทั้งหมดที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ประกอบด้วย รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) มีจำนวนทั้งสิ้น 20,351 คัน (ณ วันที่ 20 กันยายน 2549) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2549) ในจำนวนดังกล่าวเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน จำนวน 9,519 คัน เป็นรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) จำนวน 10,832 คัน

ในการศึกษาครั้งนี้มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 41 คน และสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 59 คน รวมตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 100 คน

สาเหตุที่สุ่มตัวอย่างในจำนวนดังกล่าวเนื่องจากจำนวนผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณรถที่ใช้ก๊าซ NGV มากกว่า จำนวนผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ทำให้มีความสะดวกต่อการเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้

แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) จะทำการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ผู้วิจัยเตรียมข้อมูลและคำถามไว้ล่วงหน้าแล้วจัดพิมพ์เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามข้อเท็จจริงต่างๆ จากผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งมีลักษณะเชิงคุณภาพ เพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้ในการวิจัย เพื่อให้เหมาะสมกับการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการสำรวจ

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 15 ก.พ. – 15 มี.ค. 2552

4. สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ใช้แบบสัมภาษณ์ โดยคัดเลือกข้อมูลโดยสุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบการด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง จากข้อมูลของผู้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นผู้ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์จากกรมการขนส่งทางบก โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 3 สถานที่ ที่ทำการประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ใน 3 ลักษณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ของโรงเรียนคอนบอสโก
เป็นสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้ง
ให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก
2. สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด
เป็นสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้ง
ให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก และขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดใหญ่
3. สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ของกองโรงงานช่างกล
จะทำการติดตั้งก๊าซ NGV ให้กับรถยนต์ขนาดเล็กของหน่วยงานราชการอย่างเดียว ซึ่งจะได้รับเงิน
งบประมาณของรัฐบาลต่อรถยนต์ 1 คัน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปและได้แยกพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยแบ่งขั้นตอนในการศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งหมด ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ที่เกี่ยวข้องกับ

- (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (3) ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย โดยแยกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง

(1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

(2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

(3) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

เพื่อประกอบการศึกษาซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

โดยแยกพิจารณาข้อมูลเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล
2. ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV
3. ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV

จากการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)

จากข้อมูลปฐมภูมิโดยใช้แบบสอบถามนำเสนอในรูปแบบของตาราง ค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้วิธีการจัดทำเป็นมาตราส่วนประเมินค่าแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยมีการให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถาม

คะแนน 5	หมายถึง สูงที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง สูง
คะแนน 3	หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง ต่ำ
คะแนน 1	หมายถึง ต่ำที่สุด

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ระบบการให้คะแนน
(ชนานันท์ ฤทธิภาคูล, 2549: 41) ดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{คะแนนสูงสุด}} = \frac{5 - 1}{5}$$

$$= 0.80$$

ดังนั้นจะได้เกณฑ์ที่ใช้แปลความหมายดังนี้

คะแนนเฉลี่ย		ระดับคะแนน
1.00 – 1.80	หมายถึง	สาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ระดับต่ำที่สุด
มากกว่า 1.80 – 2.60	หมายถึง	สาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ระดับต่ำ
มากกว่า 2.60 – 3.40	หมายถึง	สาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ระดับปานกลาง
มากกว่า 3.40 – 4.20	หมายถึง	สาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ระดับสูง
มากกว่า 4.20 – 5.00	หมายถึง	สาเหตุที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ระดับสูงที่สุด

(2) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV และข้อเสนอแนะ โดยคำถามเป็นแบบปลายเปิด

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย โดยการสร้างแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression model) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ ซึ่งใช้ข้อมูลสถิติภูมิที่รวบรวมมาประมวลผลด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดแบบธรรมดา (Ordinary Least

Square, OLS) เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยแต่ละตัวมีอิทธิพลอย่างไร มากน้อยเท่าไรต่อปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ผลการวิเคราะห์พิจารณาจากค่า R^2 ค่า Adjust R^2 ค่า t-statistics ค่า F-statistics ค่า Tolerance ค่า Durbin-Watson statistic โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีรายละเอียดดังนี้ (อรนิภา ท้าวภูณงค์, 2549: 13)

ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R^2) เป็นค่าที่ใช้อธิบายว่าสมการที่สร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลร้อยละเท่าใด หรืออธิบายว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากหรือน้อย

ค่า Adjust R^2 (Adjust Coefficient of Determination) เป็นค่าที่ใช้อธิบายว่าสมการที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลร้อยละเท่าใดเช่นกัน การใช้ Adjust R^2 เพื่อลดปัญหาการที่ R^2 จะเพิ่มขึ้นโดยทันที เมื่อมีการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการ เนื่องจากบางครั้งการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปจะทำให้ R^2 มีค่าสูงขึ้นทั้งที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเลย

ค่า t-statistics เป็นค่าที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตามว่ามีมากน้อยเพียงใด

ค่า F-statistics เป็นค่าที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตามว่ามีค่ามากน้อยเพียงใด ในกรณีที่สมการมีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัวขึ้นไป

ค่า Durbin-Watson statistic เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าสมการนั้นมีปัญหาความสัมพันธ์แบบอัตโนมัติ (Autocorrelation) หรือไม่ ซึ่งเป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระในแต่ละตัว

ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยอย่างง่าย ($b_1, b_2, b_3, \dots, b_{11}$) คือค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร จะบอกให้ทราบว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีทิศทางของความสัมพันธ์กันในลักษณะใด และตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีขนาดของความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด

จากนั้นทำการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ในประเทศไทยที่มีต่อปัจจัยต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงขนาดความเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ

รูปแบบของสมการอุปสงค์ เป็นดังนี้

ในการศึกษาครั้งนี้ จากแนวคิดที่ประมวลได้จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยและแนวคิดทางทฤษฎีสามารถกำหนดรูปแบบของสมการเส้นตรง สามารถแสดงได้ดังนี้

$$QNGV_t = f(PNGV_t, PLPG_t, PB_t, PDS_t, PSO_t, QCAR_t, QCTAX_t, QBUS_t, QBT_t, PCI_t, DUM_t)$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } \ln QNGV_t &= \beta_0 + \beta_1 \ln PNGV_t + \beta_2 \ln PLPG_t + \beta_3 \ln PB_t + \beta_4 \ln PDS_t + \beta_5 \ln PSO_t + \\ &\quad \beta_6 \ln QCAR_t + \beta_7 \ln QCTAX_t + \beta_8 \ln QBUS_t + \beta_9 \ln QBT_t + \beta_{10} \ln PCI_t + \\ &\quad \beta_{11} \ln DUM_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

โดยกำหนดให้

$QNGV_t$	= ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซ NGV ในเวลาที่ t (ล้านลูกบาศก์ฟุต)
$PNGV_t$	= ราคาก๊าซ NGV ที่ขายให้กับผู้บริโภคในเวลาที่ t (บาทต่อกิโกลกรัม)
$PLPG_t$	= ราคาก๊าซ LPG ที่ขายให้กับผู้บริโภคในเวลาที่ t (บาทต่อกิโกลกรัม)
PPB_t	= ราคาของน้ำมันเบนซิน 91 ในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
PDS_t	= ราคาของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
PSO_t	= ราคาของแก๊สโซฮอล์ในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
$QCAR_t$	= ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
$QCTAX_t$	= ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คนในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
$QBUS_t$	= ปริมาณรถโดยสารในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
QBT_t	= ปริมาณรถบรรทุกในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
PCI_t	= รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือนในเวลาที่ t (บาทต่อเดือน)

DUM_t = ตัวแปรหุ่น(Dummy variable) ของการดำเนินนโยบายรัฐบาลในเวลา t

$DUM_t = 0$ หากรัฐบาลไม่ดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ

$DUM_t = 1$ เมื่อรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ

โดยที่

β_0 = ค่าคงที่

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{11}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อน

หลังจากที่ได้สมการการใช้ก๊าซ NGV แล้วจึงหาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย จากนั้นประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

สมมติฐานในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการตอบปัญหาเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย ดังนี้

สมมติฐานเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2

การตั้งสมมติฐานเพื่อเป็นแนวทางในการตอบปัญหาในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งมีทิศทางความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

1. ราคาก๊าซ NGV ที่ขายให้กับผู้บริโภค เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าราคาก๊าซ NGV ที่ขายให้กับผู้บริโภคเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV

สำหรับยานยนต์ลดลง ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาก๊าซ NGV ที่ขายให้กับผู้บริโภคลดลง จะมีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial P_{NGV_t}} < 0$$

2. ราคาก๊าซ LPG ที่ขายให้กับผู้บริโภค เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าราคาก๊าซ LPG ที่ขายให้กับผู้บริโภคเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาก๊าซ LPG ที่ขายให้กับผู้บริโภคลดลง จะมีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial P_{LPG_t}} > 0$$

3. ราคาน้ำมันเบนซิน 91 เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าราคาของน้ำมันเบนซิน 91 เพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาของน้ำมันเบนซิน 91 ลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial P_{PB_t}} > 0$$

4. ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าราคาของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial QNGV_t}{\partial PDS_t} > 0$$

5. ราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 เพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 ลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial QNGV_t}{\partial PSO_t} > 0$$

6. ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เพิ่มขึ้น จะมีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial QNGV_t}{\partial CAR_t} > 0$$

7. ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คนเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial QNGV_t}{\partial QCTAX_t} > 0$$

8. ปริมาณรถโดยสาร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าปริมาณรถโดยสารเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าปริมาณรถโดยสารลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial Q_{BUS_t}} > 0$$

9. ปริมาณรถบรรทุก เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้าปริมาณรถบรรทุกเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าปริมาณรถบรรทุกลดลง มีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial Q_{BT_t}} > 0$$

10. รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ กล่าวคือ ถ้ารายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือนเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะใช้ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้าม เมื่อรายได้ลดลง ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะใช้ก๊าซ NGV ลดลงด้วย

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial PCI_t} > 0$$

11. ตัวแปรหุ่น (Dummy variable) ของการดำเนินนโยบายรัฐบาล กล่าวคือ เมื่อ $DUM_t = 0$ หมายความว่า ถ้ารัฐบาลไม่ดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ มีผลทำให้ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ลดลง ในทางตรงกันข้าม เมื่อ $DUM_t = 1$ หมายความว่า ถ้ารัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ มีผลทำให้ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์เพิ่มขึ้น

$$\frac{\partial Q_{NGV_t}}{\partial DUM_t} > 0$$

บทที่ 4

ความเป็นมาและนโยบายมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV

ในบทนี้จะทำการศึกษาความเป็นมาของก๊าซ NGV ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ความแตกต่างทางด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ กับราคาก๊าซ NGV ราคาก๊าซ NGV เปรียบเทียบกับราคา LPG ต้นทุนในการติดตั้งถังก๊าซ NGV เปรียบเทียบกับต้นทุนในการติดตั้งถัง LPG ระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งถังก๊าซ NGV อัตราความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในการใช้งานของน้ำมันบาทต่อลิตรและของก๊าซ NGV บาทต่อกิโลกรัม การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการใช้งานของก๊าซ NGV กับก๊าซ LPG และนโยบายมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV

ความเป็นมาของก๊าซ NGV

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Natural Gas Vehicles หรือเรียกย่อๆ ว่า NGV หมายถึงยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด (Compressed Natural Gas: CNG) เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งก็เหมือนกับก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้ในบ้านอยู่อาศัยในหลายๆ ประเทศ เช่น ออสเตรเลีย เพื่อการประกอบอาหาร การทำความร้อน และการทำน้ำร้อน เป็นต้น

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลอย่างหนึ่ง ซึ่งพบได้ในแอ่งใต้พื้นดิน หรืออาจพบร่วมกับน้ำมันดิบ หรือ คอนเดนเสท โดยคาดว่าจะเป็แหล่งพลังงานหลักที่จะนำมาใช้ได้อีกประมาณ 60 ปีข้างหน้า ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วทั่วโลกเมื่อปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณ 5,086 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต โดยพบมากที่สุดในสหภาพโซเวียตเดิม มีปริมาณ 1,700 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต รองลงมาคืออิหร่าน 810 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต และกาตาร์ 300 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติได้มีการพัฒนาและนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1860 (พ.ศ. 2403) โดยชาวฝรั่งเศสชื่อ Jean Etienne Lenoir แต่ยังไม่เป็นที่นิยม จนกระทั่งในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 และช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันในปี ค.ศ. 1973 ซึ่งทำให้ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้การใช้ก๊าซ

ธรรมชาติในยานยนต์เริ่มแพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศออสเตรเลีย แคนาดา นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา

ในปี พ.ศ. 2551 การเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในยานยนต์ เช่น แก๊สธรรมชาติ กำลังได้รับการสนับสนุนมากขึ้นในหลายๆ ประเทศ อันเนื่องมาจากปัญหาคุณภาพอากาศ และปัญหาภาวะเรือนกระจกที่เกิดขึ้นทั่วโลก และด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแก๊สธรรมชาติที่ใช้ในยานยนต์พบว่ามีมลพิษ น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบควบคุมมลพิษสำหรับยานยนต์ที่ใช้แก๊สธรรมชาตินับว่ายังล่าหลังยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากยานยนต์ที่ใช้้ำมันเชื้อเพลิงได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีของเครื่องยนต์และการปรับปรุงสูตรของน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมานานกว่า แต่ด้วยข้อได้เปรียบทางด้านสภาพแวดล้อม แก๊สธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่งสำหรับยานยนต์ที่จะมีการใช้แพร่หลายมากขึ้น

คุณสมบัติของแก๊สธรรมชาติ

แก๊สธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งประกอบด้วย ธาตุถ่านคาร์บอน I กับ ธาตุ ไฮโดรเจน (H) จับตัวกันเป็นโมเลกุล โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากการทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปีมาแล้ว เช่นเดียวกับน้ำมัน และเนื่องจากความร้อนและความกดดันของผิวโลกจึงแปรสภาพเป็นฟืนร่าบ

คุณสมบัติของแก๊สธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น (ยกเว้นกลิ่นที่เติมเพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล) และไม่มีพิษ ในสถานะปกติมีสภาพเป็นแก๊สหรือไอที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า อากาศจึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็ว จึงไม่มีการสะสมลูกไหมบนพื้นราบ

คุณสมบัติของแก๊สธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น (ยกเว้นกลิ่นที่เติมเพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล) และไม่มีพิษ ในสถานะปกติมีสภาพเป็นแก๊สหรือไอที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่า

ความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า อากาศจึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็ว จึงไม่มีการสะสมลุกไหม้บนพื้นราบ

ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีการนำก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาใช้ในยานยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 และแพร่หลายมากขึ้นในปี พ.ศ. 2523 เนื่องจากราคา LPG มีราคาถูกกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่จะใช้ในรถแท็กซี่และรถสามล้อเครื่อง โดยมีการดัดแปลงเครื่องยนต์ที่นำเข้ามาจากญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2548 มีรถแท็กซี่ใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงมากขึ้นถึงร้อยละ 70 – 80 ของ จำนวนแท็กซี่ที่มีอยู่ขณะนี้ ประมาณ 58,000 คัน

เมื่อการใช้ก๊าซ NGV ได้รับความนิยมมากขึ้นในโลก ปีพ.ศ. 2527 ประเทศไทยจึงเริ่มมีการทดลองใช้ก๊าซ NGV กับ รถโดยสาร ขสมก. และรถสามล้อเครื่อง ซึ่งผลการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์เป็นที่น่าพอใจ แต่เนื่องจากขณะนั้นน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาถูก การใช้ก๊าซ NGV จึงไม่คุ้มค่ากับการลงทุนดัดแปลงเครื่องยนต์

ต่อมาในเดือนตุลาคม ปีพ.ศ. 2536 รัฐบาลของ ฯพณฯ อานันท์ ปันยารชุน ได้สนับสนุนให้มีการใช้ก๊าซ NGV มากขึ้น เพื่อลดมลพิษทางอากาศโดยสนับสนุนให้องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) นำรถโดยสารปรับอากาศที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดยี่ห้อ BENZ และ MAN จากเยอรมัน จำนวน 82 คัน มาให้บริการแก่ประชาชน โดยถือเป็นโครงการทดลองการใช้เชื้อเพลิงที่สะอาดและสามารถผลิตเองได้ภายในประเทศ และในครั้งนั้น ปตท.ได้ก่อสร้างสถานีบริการก๊าซ NGV แห่งแรกในประเทศไทย ณ อู่รถโดยสารรังสิต ของ ขสมก.

ในปีพ.ศ. 2550 ภาครัฐสนับสนุนให้มีการใช้ NGV แพร่หลายมากขึ้น ทั้งในรถยนต์ขนส่งรถโดยสาร และรถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและลดมลภาวะต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ โดยได้ร่วมกับปตท. จัดทำโครงการสนับสนุนต่างๆ ขึ้นมากมายและพยายามขยายสถานีบริการเติมก๊าซ NGV ให้มากขึ้นอีกด้วย

ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

จากตารางที่ 3 พบว่า ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2547 เดือน มกราคม มีปริมาณการใช้ก๊าซ NGV 45.91 ล้านลูกบาศก์ฟุต และได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,130.10 ล้านลูกบาศก์ฟุตในปีพ.ศ. 2550 เดือนธันวาคม แสดงว่าปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น สามารถนำมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉพาะในช่วงปีพ.ศ. 2549 ได้เกิดสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อราคาในประเทศไทย ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวประเทศไทยได้มีการนำเอาก๊าซ NGV มาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันกันอย่างมาก

ตารางที่ 3 ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547-2550

วัน เดือน ปี	ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
ม.ค. 2547	45.91	-
ก.พ. 2547	43.85	-4.49
มี.ค. 2547	54.00	23.15
เม.ย. 2547	56.76	5.11
พ.ค. 2547	62.74	10.54
มิ.ย. 2547	62.25	-0.78
ก.ค. 2547	98.36	58.01
ส.ค. 2547	109.52	11.35
ก.ย. 2547	123.93	13.16
ต.ค. 2547	150.38	21.34
พ.ย. 2547	146.34	-2.69
ธ.ค. 2547	156.75	7.11

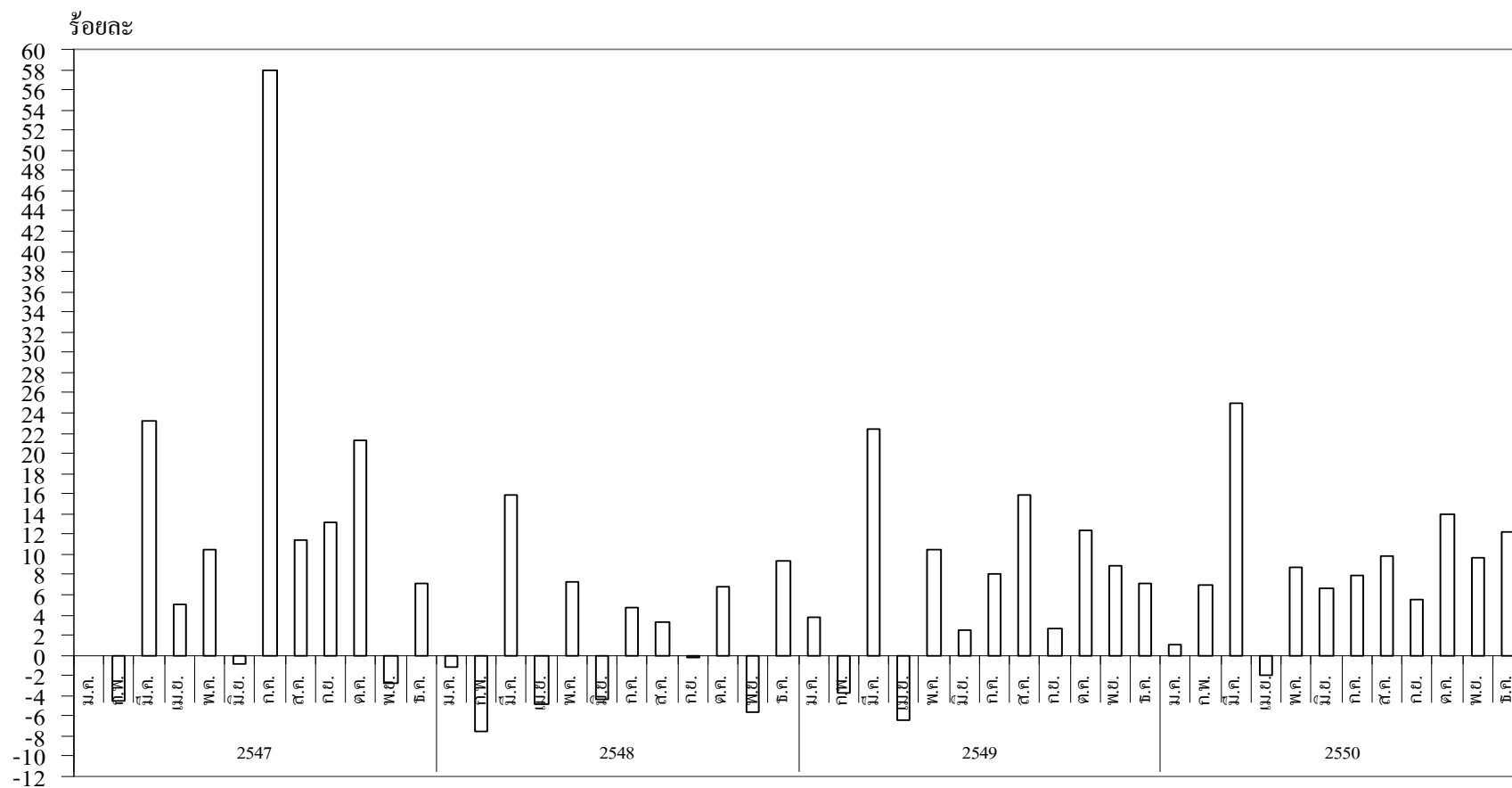
ตารางที่ 3 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
ม.ค. 2548	155.00	-1.12
ก.พ. 2548	143.25	-7.58
มี.ค. 2548	166.04	15.91
เม.ย. 2548	157.92	-4.89
พ.ค. 2548	169.42	7.28
มิ.ย. 2548	162.15	-4.29
ก.ค. 2548	169.91	4.79
ส.ค. 2548	175.37	3.21
ก.ย. 2548	175.05	-0.18
ต.ค. 2548	186.81	6.72
พ.ย. 2548	176.26	-5.65
ธ.ค. 2548	192.60	9.27
ม.ค. 2549	199.89	3.79
ก.พ. 2549	192.47	-3.71
มี.ค. 2549	235.51	22.36
เม.ย. 2549	220.44	-6.40
พ.ค. 2549	243.51	10.47
มิ.ย. 2549	249.69	2.54
ก.ค. 2549	269.67	8.00
ส.ค. 2549	312.67	15.95
ก.ย. 2549	320.85	2.62
ต.ค. 2549	360.31	12.30
พ.ย. 2549	392.04	8.81

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ล้านลูกบาศก์ฟุต)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
ธ.ค. 2549	420.05	7.14
ม.ค. 2550	424.7	1.11
ก.พ. 2550	453.99	6.90
มี.ค. 2550	566.99	24.89
เม.ย. 2550	555.99	-1.94
พ.ค. 2550	604.00	8.64
มิ.ย. 2550	644.01	6.62
ก.ค. 2550	694.99	7.92
ส.ค. 2550	763.00	9.79
ก.ย. 2550	805.00	5.50
ต.ค. 2550	918.00	14.04
พ.ย. 2550	1,007.01	9.70
ธ.ค. 2550	1,130.01	12.21

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2547-2550)



ภาพที่ 1 อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547-2550

การใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์หรือยานพาหนะใดๆ นั้น จะต้องทำการ
ดัดแปลงเครื่องยนต์จากระบบการใช้น้ำมันเบนซินหรือดีเซล มาเป็นระบบก๊าซ NGV โดยต้องทำการ
เพิ่มอุปกรณ์ต่างๆ เข้าไปตามกฎระเบียบของกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2542) ออกตามใน
พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 เกี่ยวกับอุปกรณ์ส่วนควบคุมระบบเชื้อเพลิงก๊าซ
ธรรมชาติอัดในรถยนต์ และกฎกระทรวงคมนาคม ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2536) ออกตามใน
พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 จะทำให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้ก๊าซ NGV

การขนส่งก๊าซไปยังผู้ประกอบการ จะขนส่งผ่านทางท่อในรูปก๊าซ ภายใต้ความดันสูง จึงไม่
เหมาะสำหรับการขนส่งไกลๆ หรืออาจบรรจุใส่ถังในรูปก๊าซธรรมชาติอัด โดยใช้ความดันสูง ที่
เรียกว่า CNG

จุดเด่นของก๊าซ NGV

1. ราคาก๊าซถูกกว่า เนื่องจากภาครัฐให้การสนับสนุน จึงมีนโยบายในเรื่องการกำหนดราคา
ให้อยู่ในราคาที่ควบคุม โดยปี 2551 มีราคาก๊าซ NGV อยู่ที่กิโลกรัมละ 8.50 บาท และอาจเพิ่มเป็น
12 บาทต่อกิโลกรัมในปี 2552 จากนั้นจะเพิ่มเป็น 13 บาท ในปี 2553 หลังจากนั้นอาจปล่อยให้ตาม
กลไกตลาด แต่จะมีราคาต่ำกว่าดีเซลร้อยละ 50

2. มีรถยนต์ที่ใช้เอ็นจีวีประกอบจากโรงงานโดยตรง

3. มีความปลอดภัยมากกว่าเมื่อรั่วไหลจะพุ่งอากาศไปในอากาศอย่างรวดเร็ว

จุดด้อยของก๊าซ NGV

1. มีสถานีบริการจำนวนน้อยโดยปี 2550 มีสถานีบริการ 203 แห่ง และเพิ่มเป็นกว่า 355
แห่ง ในสิ้นปี 2551

2. ค่าติดตั้งค่อนข้างสูง โดยระบบชุดก๊าซจะมีค่าใช้จ่าย 38,000-43,000 บาท ส่วนระบบฉีด
ก๊าซ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญการจ่ายก๊าซ จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 58,000-63,000 บาท โดยมีปริมาณการใช้
NGV ขณะนี้ทั้งสิ้น 57.9 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน การใช้ NGV ถึงเดือนเมษายนปีพ.ศ. 2551 มีรถยนต์

ที่ติดตั้งอุปกรณ์ NGV แล้วจำนวน 72,950 คัน แบ่งเป็น รถเบนซิน 60,229 คัน รถดีเซล 9,928 คัน และรถที่ผลิตจากโรงงาน (OEM) จำนวน 2,793 คัน

ความแตกต่างทางด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ กับราคาก๊าซ NGV

จากตารางที่ 4 พบว่าราคาก๊าซ NGV ในปีพ.ศ. 2547 เดือนมกราคม กิโลกรัมละ 7.67 บาท มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปีพ.ศ. 2548 เดือนกุมภาพันธ์ กิโลกรัมละ 7.80 บาท และมีราคากองที่ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2548 จนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2550 กิโลกรัมละ 8.50 บาท ทั้งนี้เนื่องจากมีมาตรการควบคุมราคาก๊าซ NGV จากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ราคาน้ำมันเบนซิน 91 ในปีพ.ศ. 2547 เดือนธันวาคม ลิตรละ 16.59 บาท มีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปีพ.ศ. 2550 เดือนธันวาคม ลิตรละ 31.39 บาท เนื่องจากได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเกิดสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อราคาในประเทศไทย

ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในปีพ.ศ. 2547 เดือนมกราคม ลิตรละ 14.14 บาท มีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปีพ.ศ. 2550 เดือนธันวาคม ลิตรละ 28.14 บาท เนื่องจากได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเกิดสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อราคาในประเทศไทย

ราคาแก๊สโซฮอล์ ในปีพ.ศ. 2547 เดือนมกราคม ลิตรละ 16.89 บาท มีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปีพ.ศ. 2550 เดือนธันวาคม ลิตรละ 28.69 บาท เนื่องจากได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเกิดสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อราคาในประเทศไทย

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ กับราคาก๊าซ NGV ในประเทศไทย ตั้งแต่
ปีพ.ศ. 2547 – 2550

วัน เดือน ปี	ราคาก๊าซ NGV (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคาน้ำมัน เบนซิน 91 (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ (บาทต่อลิตร)
ม.ค. 2547	7.67	16.59	14.14	16.89
ก.พ. 2547	7.67	16.69	14.14	16.99
มี.ค. 2547	7.67	16.69	14.14	16.99
เม.ย. 2547	7.67	16.69	14.14	16.99
พ.ค. 2547	7.64	16.79	14.09	17.09
มิ.ย. 2547	7.64	17.69	14.09	17.99
ก.ค. 2547	7.64	18.59	14.09	18.89
ส.ค. 2547	7.64	20.09	14.09	20.39
ก.ย. 2547	7.64	20.84	14.09	21.14
ต.ค. 2547	7.64	21.59	14.09	21.89
พ.ย. 2547	7.64	20.99	14.09	21.04
ธ.ค. 2547	7.64	19.21	14.09	19.26
ม.ค. 2548	7.64	18.89	14.09	18.94
ก.พ. 2548	7.80	19.69	14.39	18.89
มี.ค. 2548	8.35	20.99	15.44	20.28
เม.ย. 2548	9.53	22.09	17.69	21.39
พ.ค. 2548	9.02	21.54	17.69	20.84
มิ.ย. 2548	8.50	22.79	19.09	22.09
ก.ค. 2548	8.50	24.70	21.63	24.00
ส.ค. 2548	8.50	25.54	22.69	24.84
ก.ย. 2548	8.50	26.54	23.29	25.84
ต.ค. 2548	8.50	25.94	23.39	25.24

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ราคาก๊าซ NGV (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคาน้ำมัน เบนซิน 91 (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ (บาทต่อลิตร)
พ.ย. 2548	8.50	24.60	22.41	23.90
ธ.ค. 2548	8.50	24.84	22.59	24.14
ม.ค. 2549	8.50	26.04	23.79	25.34
ก.พ. 2549	8.50	25.64	23.89	24.94
มี.ค. 2549	8.50	26.07	24.86	25.37
เม.ย. 2549	8.50	27.24	25.64	26.47
พ.ค. 2549	8.50	28.32	25.97	27.62
มิ.ย. 2549	8.50	28.86	26.91	28.16
ก.ค. 2549	8.50	29.12	27.17	28.42
ส.ค. 2549	8.50	28.57	27.04	27.87
ก.ย. 2549	8.50	25.97	25.56	25.27
ต.ค. 2549	8.50	24.72	23.57	24.02
พ.ย. 2549	8.50	24.69	23.34	23.99
ธ.ค. 2549	8.50	25.39	23.17	24.69
ม.ค. 2550	8.50	25.02	22.24	24.32
ก.พ. 2550	8.50	24.87	22.52	23.93
มี.ค. 2550	8.50	26.39	22.93	25.08
เม.ย. 2550	8.50	27.99	24.04	26.29
พ.ค. 2550	8.50	29.19	24.64	26.82
มิ.ย. 2550	8.50	29.19	24.64	26.69
ก.ค. 2550	8.50	29.11	24.96	26.41
ส.ค. 2550	8.50	27.79	24.84	25.09
ก.ย. 2550	8.50	28.55	25.84	25.85

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ราคาก๊าซ NGV (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคาน้ำมัน เบนซิน 91 (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว (บาทต่อลิตร)	ราคาน้ำมัน แก๊สโซฮอล์ (บาทต่อลิตร)
ต.ค. 2550	8.50	29.99	26.94	27.29
พ.ย. 2550	8.50	31.16	27.96	28.46
ธ.ค. 2550	8.50	31.39	28.14	28.69

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2547-2550)

ความแตกต่างทางด้านราคาก๊าซ NGV กับราคาก๊าซ LPG

จากตารางที่ 5 ราคาก๊าซ LPG ในปีพ.ศ. 2547 เดือนมกราคม กิโลกรัมละ 13.19 บาท มีแนวโน้มปรับตัวลดลง ในปีพ.ศ. 2550 เดือนธันวาคม ลิตรละ 10.90 บาท เนื่องจากยังมีการตรึงราคาก๊าซ LPG ซึ่งภาครัฐต้องแบกรับภาระจ่ายเงินอุดหนุนเพื่อตรึงราคา แต่ปริมาณความต้องการใช้มีเพิ่มมากขึ้นจนส่งผลให้กำลังการผลิตในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการจนต้องนำเข้า อย่างไรก็ตาม ราคาก๊าซ LPG ยังมีราคาที่สูงกว่าก๊าซ NGV

จะพบว่าราคาก๊าซ NGV ในปีพ.ศ. 2548 เดือนมิถุนายน กิโลกรัมละ 8.50 บาท และมีราคากลางที่จนถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2550 กิโลกรัมละ 8.50 บาท ทั้งนี้เนื่องจากมีมาตรการควบคุมราคาก๊าซ NGV จากสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน รัฐบาลได้ส่งเสริมให้ประชาชนและผู้ประกอบการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ซึ่งการใช้ก๊าซ NGV จะประหยัดค่าใช้จ่ายประมาณ 0.59 บาทต่อกิโลเมตร

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบราคาก๊าซ NGV กับราคาก๊าซ LPG ในประเทศไทย ตั้งแต่
ปีพ.ศ. 2547 – 2550

(บาทต่อกิโลกรัม)

วัน เดือน ปี	ราคาก๊าซ NGV	ราคาก๊าซ LPG
ม.ค. 2547	7.67	13.19
ก.พ. 2547	7.67	13.19
มี.ค. 2547	7.67	13.19
เม.ย. 2547	7.67	13.19
พ.ค. 2547	7.64	13.19
มิ.ย. 2547	7.64	13.19
ก.ค. 2547	7.64	12.61
ส.ค. 2547	7.64	13.05
ก.ย. 2547	7.64	13.10
ต.ค. 2547	7.64	13.07
พ.ย. 2547	7.64	12.85
ธ.ค. 2547	7.64	12.43
ม.ค. 2548	7.64	12.29
ก.พ. 2548	7.80	12.16
มี.ค. 2548	8.35	12.14
เม.ย. 2548	9.53	12.44
พ.ค. 2548	9.02	12.49
มิ.ย. 2548	8.50	13.27
ก.ค. 2548	8.50	13.13
ส.ค. 2548	8.50	13.03
ก.ย. 2548	8.50	12.97
ต.ค. 2548	8.50	12.94
พ.ย. 2548	8.50	12.95
ธ.ค. 2548	8.50	12.99

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(บาทต่อกิโลกรัม)

วัน เดือน ปี	ราคาก๊าซ NGV	ราคาก๊าซ LPG
ม.ค. 2549	8.50	12.33
ก.พ. 2549	8.50	12.56
มี.ค. 2549	8.50	12.35
เม.ย. 2549	8.50	12.12
พ.ค. 2549	8.50	11.94
มิ.ย. 2549	8.50	11.71
ก.ค. 2549	8.50	12.04
ส.ค. 2549	8.50	11.94
ก.ย. 2549	8.50	11.83
พ.ย. 2549	8.50	11.59
ธ.ค. 2549	8.50	11.32
ม.ค. 2550	8.50	11.55
ก.พ. 2550	8.50	11.70
มี.ค. 2550	8.50	11.51
เม.ย. 2550	8.50	11.36
พ.ค. 2550	8.50	11.23
มิ.ย. 2550	8.50	11.15
ก.ค. 2550	8.50	10.97
ส.ค. 2550	8.50	10.98
ก.ย. 2550	8.50	10.95
ต.ค. 2550	8.50	11.01
พ.ย. 2550	8.50	10.93
ธ.ค. 2550	8.50	10.90

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2547-2550)

ต้นทุนในการติดตั้งถังก๊าซ NGV

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ NGV อาจจะยังมีราคาแพง เพราะอุปกรณ์ NGV แต่ละชิ้นนั้นใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง ผลิตอย่างได้มาตรฐาน และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ถ้าเปรียบเทียบกับความคุ้มค่าที่จะได้รับในระยะยาว ทั้งด้านความประหยัด และความปลอดภัย เป็นราคาที่ไม่แพงอย่างแน่นอน

ราคาค่าติดตั้งอุปกรณ์ NGV โดยรวมจะอยู่ที่ประมาณคันละ 36,000 – 65,000 บาท ขึ้นอยู่กับประเภทของอุปกรณ์

เครื่องยนต์เบนซิน

1. ระบบดูดก๊าซ หรือ Fumigation ราคาจะอยู่ที่ 36,000-50,000 บาท
2. ระบบฉีดก๊าซ หรือ Injection ค่าติดตั้งจะแพงกว่าเล็กน้อย คือ ประมาณ 54,000 – 65,000 บาท

โดยรถเบนซินเมื่อติดตั้งอุปกรณ์ NGV แล้ว จะเลือกใช้น้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียวก็ได้ โดยเพียงแค่ปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิงเท่านั้น

เครื่องยนต์เบนซิน

เครื่องยนต์ดีเซล

ระบบเชื้อเพลิงร่วม Diesel Dual Fuel หรือ DDF ราคาค่าติดตั้ง 36,000 – 50,000 บาท

ระยะเวลาการคืนทุนค่าติดตั้ง มีวิธีคิดง่ายๆ คือรถยนต์ขนาด 1,600 CC. ถ้าเปลี่ยนจากใช้น้ำมันมาใช้ก๊าซธรรมชาติจะประหยัดค่าเชื้อเพลิงไปได้กิโลเมตรละ 1.65 – 2.41 บาท แล้วแต่นิตของน้ำมัน ฉะนั้นการจะคืนทุนช้าหรือเร็ว ขึ้นอยู่กับว่าใช้รถมากน้อยแค่ไหน ถ้าปกติใช้รถมาก ก็คืนทุนเร็ว

ส่วนอัตราความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง NGV อยู่ที่ 15.26 กิโลเมตร/กิโลกรัม ซึ่งเป็นอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบในเมือง, นอกเมือง และบนทางด่วน (โครงการทดสอบรถยนต์ใช้ NGV, LPG และเบนซิน โดยกรมธุรกิจพลังงาน) ถ้าคิดเป็นค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงที่เกิดขึ้นต่อ 1 กิโลเมตร การใช้ NGV จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 0.59 บาท ทั้งนี้ NGV ประหยัดกว่า LPG ร้อยละ 35 และประหยัดกว่า แก๊สโซฮอล์ ร้อยละ 74 (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2550)

ต้นทุนในการติดตั้งถังแก๊ส LPG

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ LPG

LPG สามารถนำมาใช้กับเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซลเช่นเดียวกับ NGV โดยการนำมาใช้เครื่องยนต์เบนซิน จะมี 2 ระบบเช่นเดียวกับ NGV คือ

1. ระบบคูแก๊ซ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประมาณ 15,000 – 28,000 บาท
2. ระบบฉีดแก๊ซ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประมาณ 35,000 – 43,000 บาท

ส่วนอัตราความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง LPG อยู่ที่ 11.1 กิโลเมตร/ลิตร ซึ่งเป็นอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยของการวิ่งทดสอบในเมือง, นอกเมือง และบนทางด่วน (โครงการทดสอบรถยนต์ใช้ NGV, LPG และเบนซิน โดยกรมธุรกิจพลังงาน) ถ้าคิดเป็นค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงที่เกิดขึ้นต่อ 1 กิโลเมตร การใช้ LPG จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 0.92 บาท (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2550)

ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้งแก๊ส NGV

จากส่วนต่างราคาเชื้อเพลิง จะทำให้ผู้ที่สนใจลงทุนใช้ NGV สามารถคืนทุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ได้ภายในระยะเวลาไม่นาน (ขึ้นกับระยะทางวิ่งใช้งาน) ซึ่งระยะเวลาคืนทุนการตัดแปลง/ติดตั้งอุปกรณ์ NGV แต่ละระบบสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุนสำหรับรถยนต์ขนาดเล็ก (Light Duty Vehicle)
2. ระยะเวลาคืนทุนสำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ (Heavy Duty Vehicle)

1. ระยะเวลาคืนทุนสำหรับรถยนต์ขนาดเล็ก (Light Duty Vehicle)

จากข้อมูลตารางที่ 6 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์เบนซินระบบเชื้อเพลิงทวิ (Bi-Fuel) ถึง CNG ขนาด 70 ลิตร ราคาอุปกรณ์ระบบดูดก๊าซชุดละ 38,000 – 45,000 บาท ระยะทางวิ่ง 50 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 115.5 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 11 – 16 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 100 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 231 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 5 – 8 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 462 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 3 – 4 เดือน สำหรับระบบฉีดก๊าซชุดละ 58,000 – 65,000 บาท ระยะทางวิ่ง 50 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 116.5 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 17 – 19 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 100 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 233 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 8 – 10 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 466 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4 – 5 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันมาก จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน และระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV จะเร็วกว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันน้อย

ตารางที่ 6 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์เบนซินระบบเชื้อเพลิงทวิ (Bi-Fuel)
ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551

ชนิดของอุปกรณ์	DDF (ถัง CNG ขนาด 70 ลิตรน้ำ 1 ถัง)					
	ระบบดูดก๊าซ (Fumigation)			ระบบฉีดก๊าซ (Multipoint ports Injection)		
ราคาอุปกรณ์ (บาท)	38,000 – 45,000			58,000 – 65,000		
ระยะทางวิ่งต่อวัน (กม.)	50	100	200	50	100	200
อัตราการใช้เชื้อเพลิง Gasohol 95 (กม./ลิตร)	13			13		
อัตราการใช้เชื้อเพลิง CNG (กม./ กก.)	15			15.5		
ราคาขายปลีก Gasohol 95 (บาท/ ลิตร)	37.39			37.39		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

DDF (ถัง CNG ขนาด 70 ลิตรน้ำ 1 ถัง)						
ชนิดของอุปกรณ์	ระบบดูดก๊าซ			ระบบฉีดก๊าซ		
	(Fumigation)			(Multipoint ports Injection)		
ราคาขายปลีก NGV (บาท/กก.)	8.5			8.5		
อัตราการประหยัด (บาท/กก.)	2.31			2.33		
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อวัน (บาท)	115.5	231	462	116.5	233	466
ระยะเวลาคืนทุน (เดือน)	11 – 16	5 – 8	3 – 4	17 – 19	8 – 10	4 – 5

ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2551)

จากข้อมูลตารางที่ 7 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF) ถัง CNG ขนาด 70 ลิตร ราคาอุปกรณ์ระบบดูดก๊าซชุดละ 40,000 บาท ระยะทางวิ่ง 50 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 79 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 16.9 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 100 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 158 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 8.4 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 316 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4.2 เดือน สำหรับระบบฉีดก๊าซชุดละ 60,000 บาท ระยะทางวิ่ง 50 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 79 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 25.3 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 100 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 158 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 12.6 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 316 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 6.3 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันมาก จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน และระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV จะเร็วกว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันน้อย

ตารางที่ 7 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF)
ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551

ชนิดของอุปกรณ์	DDF (ถัง CNG ขนาด 70 ลิตรน้ำ 1 ถัง)					
	ระบบดูดก๊าซ			ระบบฉีดก๊าซ		
	(Fumigation)			(Multipoint ports Injection)		
ราคาอุปกรณ์ (บาท)		40,000			60,000	
ระยะทางวิ่งต่อวัน (กม.)	50	100	200	50	100	200
อัตราการสิ้นเปลือง ดีเซล (กม./ลิตร)		10			10	
ระยะทางที่ใช้ระบบเชื้อเพลิงร่วม (กม.)		10			10	
- ใช้ ดีเซล (ลิตร)		0.5			0.5	
- ใช้ CNG (กก.)		0.6			0.6	
ราคาขายปลีก ดีเซล (บาท/ลิตร)		41.84			41.84	
ราคาขายปลีก NGV (บาท/กก.)		8.5			8.5	
อัตราการประหยัด (บาท/กม.)		1.58			1.58	
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อวัน (บาท)	79	158	316	79	158	316
ระยะเวลาคืนทุน (เดือน)	16.9	8.4	4.2	25.3	12.6	6.3

ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2551)

2. ระยะเวลาคืนทุนสำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ (Heavy Duty Vehicle)

จากข้อมูลตารางที่ 8 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ ระบบเชื้อเพลิงร่วม(DDF) ถัง CNG ขนาด 140 ลิตร ราคาอุปกรณ์ระบบดูดก๊าซชุดละ 125,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 1,266 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 3.3 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 1,898 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 2.2 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 400 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,531 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 1.6 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,164 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 1.3 เดือน สำหรับระบบฉีดก๊าซชุดละ 250,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 1,266 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืน

ทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 6.6 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 1,898 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4.4 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 400 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,531 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 3.3 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,164 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 2.6 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันมาก จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน และระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV จะเร็วกว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันน้อย

ตารางที่ 8 ระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV กับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF) ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551

DDF (รวมถึง CNG ขนาด 140 ลิตรน้ำ 5-7 ถัง)								
ชนิดของอุปกรณ์	ระบบดูดก๊าซ				ระบบฉีดก๊าซ			
	(Fumigation)				(Multipoint ports Injection)			
ราคาอุปกรณ์ (บาท)	125,000				250,000			
ระยะทางวิ่งต่อวัน (กม.)	200	300	400	500	200	300	400	500
อัตราการสิ้นเปลือง ดีเซล (กม./ลิตร)	2.5				2.5			
ระยะทางที่ใช้ระบบเชื้อเพลิงรวม (กม.)	2.5				2.5			
- ใช้ ดีเซล (ลิตร)	0.5				0.5			
- ใช้ CNG (กก.)	0.6				0.6			
ราคาขายปลีก ดีเซล (บาท/ลิตร)	41.84				41.84			
ราคาขายปลีก NGV (บาท/กก.)	8.5				8.5			
อัตราการประหยัด (บาท/กม.)	6.33				6.33			

ตารางที่ 8 (ต่อ)

DDF (รวมถึง CNG ขนาด 140 ลิตรหน้า 5-7 ถัง)								
ชนิดของอุปกรณ์	ระบบดูดก๊าซ				ระบบฉีดก๊าซ			
	(Fumigation)				(Multipoint ports Injection)			
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อวัน								
(บาท)	1,266	1,898	2,531	3,164	1,266	1,898	2,531	3,164
ระยะเวลาคืนทุน (เดือน)	3.3	2.2	1.6	1.3	6.6	4.4	3.3	2.6

ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2551)

จากข้อมูลตารางที่ 9 ระยะเวลาคืนทุนจากการดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลมาใช้ NGV อย่างเดียว(Dedicated Retrofit) ถึง CNG ขนาด 140 ลิตร ราคาอุปกรณ์ระบบดูดก๊าซชุดละ 400,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,496 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 5.3 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,744 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 3.6 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 400 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 4,992 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 2.7 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 6,240 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 2.1 เดือน สำหรับระบบฉีดก๊าซชุดละ 600,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,496 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 8.0 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,744 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 5.4 เดือน สำหรับระยะทางวิ่ง 400 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 4,992 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4 เดือน สำหรับระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 6,240 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 3.2 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันมาก จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน และระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV จะเร็วกว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันน้อย

ตารางที่ 9 ระยะเวลาคืนทุนจากการดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลมาใช้ NGV อย่างเดียว
(Dedicated Retrofit) ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551

ชนิดของอุปกรณ์	Dedicated Retrofit (รวมถึง CNG ขนาด 140 ลิตรน้ำ 5-7 ถัง)							
	ระบบดูดก๊าซ				ระบบฉีดก๊าซ			
	(Fumigation)				(Multipoint ports Injection)			
ราคาอุปกรณ์ (บาท)	400,000				600,000			
ระยะทางวิ่งต่อวัน (กม.)	200	300	400	500	200	300	400	500
อัตราการใช้เชื้อเพลิง ดีเซล								
(กม./ลิตร)	2.5				2.5			
อัตราการใช้เชื้อเพลิง CNG								
(กม./กก.)	2				2			
ราคาขายปลีก ดีเซล								
(บาท/ลิตร)	41.84				41.84			
ราคาขายปลีก CNG								
(บาท/กก.)	8.5				8.5			
อัตราค่าเชื้อเพลิง ดีเซล								
(บาท/กม.)	16.73				16.73			
อัตราค่าเชื้อเพลิง CNG								
(บาท/กม.)	4.25				4.25			
อัตราการใช้ประหยัด								
(บาท/กม.)	12.48				12.48			
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อวัน								
(บาท)	2,496	3,744	4,992	6,240	2,496	3,744	4,992	6,240
ระยะเวลาคืนทุน (เดือน)	5.3	3.6	2.7	2.1	8	5.4	4	3.2

ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2551)

จากข้อมูลตารางที่ 10 ระยะเวลาคืนทุนจากการเปลี่ยนเครื่องยนต์ดีเซลเดิมเป็นเครื่องยนต์ NGV (Re-powering) ถึง CNG ขนาด 140 ลิตร ราคาอุปกรณ์ระบบดูดก๊าซชุดละ 800,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,574 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 10.4 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,862 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 6.9 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 400

กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 5,149 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 5.2 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 6,436 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4.1 เดือน สำหรับระบบฉีดก๊าซชุดละ 2,000,000 บาท ระยะทางวิ่ง 200 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 2,574 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 25.9 เดือน ส่วนระยะทางวิ่ง 300 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 3,862 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 17.3 เดือน สำหรับระยะทางวิ่ง 400 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 5,149 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 12.9 เดือน สำหรับระยะทางวิ่ง 500 กิโลเมตรต่อวัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง 6,436 บาทต่อวัน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 10.4 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันมาก จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมัน และระยะเวลาคืนทุนจากการติดตั้ง NGV จะเร็วกว่ารถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้ระยะทางวิ่งกิโลเมตรต่อวันน้อย

ตารางที่ 10 ระยะเวลาคืนทุนจากการเปลี่ยนรถยนต์ดีเซลเดิมเป็นรถยนต์ NGV

(Re – powering) ราคาเชื้อเพลิง ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2551

ชนิดของอุปกรณ์	Re-powering (รวมถึง CNG ขนาด 140 ลิตรน้ำ 5-7 ถัง)							
	ระบบดูดก๊าซ (Fumigation)				ระบบฉีดก๊าซ (Multipoint ports Injection)			
ราคาอุปกรณ์ (บาท)	800,000				2,000,000			
ระยะทางวิ่งต่อวัน (กม.)	200	300	400	500	200	300	400	500
อัตราการใช้เชื้อเพลิง ดีเซล (กม./ลิตร)	2.5				2.5			
อัตราการใช้เชื้อเพลิง CNG (กม./กก.)	2.2				2.2			
ราคาขายปลีก ดีเซล (บาท/ลิตร)	41.84				41.84			
ราคาขายปลีก CNG (บาท/กก.)	8.5				8.5			
อัตราค่าเชื้อเพลิง ดีเซล (บาท/กม.)	16.73				16.73			
อัตราค่าเชื้อเพลิง CNG (บาท/กม.)	3.86				3.86			
อัตราการใช้ (บาท/กม.)	12.87				12.87			

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดของอุปกรณ์	Re-powering (รวมถึง CNG ขนาด 140 ลิตรน้ำ 5-7 ถัง)							
	ระบบดูดก๊าซ				ระบบฉีดก๊าซ			
	(Fumigation)				(Multipoint ports Injection)			
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อวัน								
(บาท)	2,574	3,862	5,149	6,436	2,574	3,862	5,149	6,436
ระยะเวลาคืนทุน (เดือน)	10.4	6.9	5.2	4.1	25.9	17.3	12.9	10.4

ที่มา: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2551)

การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ NGV และก๊าซ LPG ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง

จากข้อมูลตารางที่ 11 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ในระยะทางการใช้งาน 3,000 กิโลเมตรต่อเดือน พบว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 25 บาท ราคาก๊าซ LPG กิโลกรัมละ 9.20 บาท และราคาก๊าซ NGV กิโลกรัมละ 8.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 12.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 12.50 บาท และอัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 8.50 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 2 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 0.74 บาท และค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 0.85 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนน้ำมันเบนซิน 95 เดือนละ 6,000 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ LPG เดือนละ 2,208 บาท และค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ NGV เดือนละ 2,550 บาท ก๊าซ LPG สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 3,792 บาท และก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 3,450 บาท ราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ LPG ชุดละ 40,000 บาท ส่วนราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ NGV ชุดละ 60,000 บาท ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ LPG อยู่ที่ 10.55 เดือน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 17.39 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงต่อเดือนได้มากกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซิน 91 และก๊าซ LPG

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง
(3,000 กม. / เดือน)

	น้ำมันเบนซิน 95		ก๊าซ LPG		ก๊าซ NGV	
ระยะการใช้งานต่อเดือน	3,000.00	กม./เดือน	3,000.00	กม./เดือน	3,000.00	กม./เดือน
ราคาเชื้อเพลิง	25	บาท/ลิตร	9.2	บาท/กก.	8.5	บาท/กก.
อัตราการสิ้นเปลือง	12.5	กม./ลิตร	12.5	กม./ลิตร	10	กม./ลิตร
ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร	2	บาท/กม.	0.74	บาท/กม.	0.85	บาท/กม.
ค่าใช้จ่ายต่อเดือน	6,000.00	บาท/เดือน	2,208.00	บาท/เดือน	2,550.00	บาท/เดือน
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน			3,792.00	บาท/เดือน	3,450.00	บาท/เดือน
ราคาชุดอุปกรณ์			40,000.00	บาท/ชุด	60,000.00	บาท/ชุด
ระยะเวลาคืนทุน			10.55	เดือน	17.39	เดือน

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร = ค่าใช้จ่ายต่อเดือน / ระยะเวลาการใช้งานต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายต่อเดือน = ระยะเวลาการใช้ต่อเดือน / อัตราการสิ้นเปลือง

ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2550)

จากข้อมูลตารางที่ 12 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ในระยะทางการใช้งาน 5,000 กิโลเมตรต่อเดือน พบว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 25 บาท ราคาก๊าซ LPG กิโลกรัมละ 9.20 บาท และราคาก๊าซ NGV กิโลกรัมละ 8.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 12.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 12.50 บาท และอัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 8.50 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 2 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 0.74 บาท และค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 0.85 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนน้ำมันเบนซิน 95 เดือนละ 10,000 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ LPG เดือนละ 3,680 บาท และค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ NGV เดือนละ 4,250 บาท ก๊าซ LPG สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 6,320 บาท และก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 5,750 บาท ราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ LPG ชุดละ 40,000 บาท ส่วนราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ NGV ชุดละ 60,000 บาท ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ LPG อยู่ที่ 6.33 เดือน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 10.43 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงต่อเดือนได้มากกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซิน 91 และก๊าซ LPG

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง
(5,000 กม. / เดือน)

	น้ำมันเบนซิน 95		ก๊าซ LPG		ก๊าซ NGV	
ระยะการใช้งานต่อเดือน	5,000.00	กม./เดือน	5,000.00	กม./เดือน	5,000.00	กม./เดือน
ราคาเชื้อเพลิง	25	บาท/ลิตร	9.2	บาท/กก.	8.5	บาท/กก.
อัตราการสิ้นเปลือง	12.5	กม./ลิตร	12.5	กม./ลิตร.	10	กม./ลิตร.
ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร	2	บาท/กม.	0.74	บาท/กม.	0.85	บาท/กม.
ค่าใช้จ่ายต่อเดือน	10,000.00	บาท/เดือน	3,680.00	บาท/เดือน	4,250.00	บาท/เดือน
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน			6,320.00	บาท/เดือน	5,750.00	บาท/เดือน
ราคาชุดอุปกรณ์			40,000.00	บาท/ชุด	60,000.00	บาท/ชุด
ระยะเวลาคืนทุน			6.33	เดือน	10.43	เดือน

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร = ค่าใช้จ่ายต่อเดือน / ระยะเวลากการใช้งานต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายต่อเดือน = ระยะเวลากการใช้งานต่อเดือน / อัตราการสิ้นเปลือง

ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2550)

จากข้อมูลตารางที่ 13 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ในระยะทางการใช้งาน 12,000 กิโลเมตรต่อเดือน พบว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 25 บาท ราคาก๊าซ LPG กิโลกรัมละ 9.20 บาท และราคาก๊าซ NGV กิโลกรัมละ 8.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 12.50 บาท อัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 12.50 บาท และอัตราการสิ้นเปลืองก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 8.50 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรน้ำมันเบนซิน 95 กิโลเมตรละ 2 บาท ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ LPG กิโลเมตรละ 0.74 บาท และค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรก๊าซ NGV กิโลเมตรละ 0.85 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนน้ำมันเบนซิน 95 เดือนละ 24,000 บาท ค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ LPG เดือนละ 8,832 บาท และค่าใช้จ่ายต่อเดือนราคาก๊าซ NGV เดือนละ 10,200 บาท ก๊าซ LPG สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 15,168 บาท และก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน เดือนละ 13,800 บาท ราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ LPG ชุดละ 60,000 บาท ส่วนราคาชุดอุปกรณ์ก๊าซ NGV ชุดละ 60,000 บาท ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ LPG อยู่ที่ 3.96 เดือน ระยะเวลาคืนทุนก๊าซ NGV อยู่ที่ 4.35 เดือน แสดงว่ารถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงต่อเดือนได้มากกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเบนซิน 91 และก๊าซ LPG

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบการใช้ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง
(12,000 กม. / เดือน)

	น้ำมันเบนซิน 95		ก๊าซ LPG		ก๊าซ NGV	
ระยะการใช้งานต่อเดือน	12,000.00	กม./เดือน	12,000.00	กม./เดือน	12,000.00	กม./เดือน
ราคาเชื้อเพลิง	25	บาท/ลิตร	9.2	บาท/กก.	8.5	บาท/กก.
อัตราการสิ้นเปลือง	12.5	กม./ลิตร	12.5	กม./ลิตร	10	กม./ลิตร
ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร	2	บาท/กม.	0.74	บาท/กม.	0.85	บาท/กม.
ค่าใช้จ่ายต่อเดือน	24,000.00	บาท/เดือน	8,832.00	บาท/เดือน	10,200.00	บาท/เดือน
ประหยัดค่าเชื้อเพลิงต่อเดือน			15,168.00	บาท/เดือน	13,800.00	บาท/เดือน
ราคาชุดอุปกรณ์			60,000.00	บาท/ชุด	60,000.00	บาท/ชุด
ระยะเวลาคืนทุน			3.96	เดือน	4.35	เดือน

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร = ค่าใช้จ่ายต่อเดือน / ระยะเวลการใช้งานต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายต่อเดือน = ระยะเวลการใช้ต่อเดือน / อัตราการสิ้นเปลือง

ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2550)

แนวทางแรงจูงใจทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แทนการใช้ก๊าซ LPG

แนวทางการช่วยเหลือผู้ขับรถกลุ่มใหญ่อย่างแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) นั้น ในหลักการจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อมีการปรับราคา LPG ในภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรม เพื่อดูแลไม่ให้กลุ่มแท็กซี่ได้รับผลกระทบจากการปรับขึ้นราคา LPG ในอนาคต ซึ่งเรื่องดังกล่าวกระทรวงพลังงาน ได้ประสานร่วมกับสมาคมแท็กซี่ที่มีสมาชิกทั้งหมด 40 องค์กร เป็นส่วนกลางในการบริหารจัดการ เพื่อเปลี่ยนรถแท็กซี่เก่าและรถแท็กซี่ใหม่มาใช้ NGV ให้สอดคล้องกับกำลังผลิตก๊าซและสถานบริการที่กำลังจะเกิดขึ้น

ทั้งนี้ กระทรวงพลังงาน จะให้การสนับสนุนรถแท็กซี่เปลี่ยนมาติดตั้งอุปกรณ์ NGV แทนอุปกรณ์ LPG ฟรี เป็นเวลา 4 เดือน รวมจำนวน 20,000 คัน หรือเดือนละ 5,000 คัน แบ่งเป็น กลุ่มรถแท็กซี่เก่า เดือนละ 4,200 คัน และกลุ่มรถแท็กซี่ใหม่เดือนละ 800 คัน

แนวทางการช่วยเหลือสำหรับรถแท็กซี่เก่า บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะออกค่าปรับเปลี่ยนให้ทั้งหมด 40,000 บาทต่อคัน กระทรวงพลังงานจะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถัง LPG เก่า เพื่อไม่ให้เกิดการนำถังเก่ากลับมาใช้ใหม่ 3,000 บาทต่อคัน ขณะที่ในส่วนรถแท็กซี่ใหม่ ปตท. และกระทรวงพลังงาน จะสนับสนุนให้เงินแท็กซี่ใหม่คันละ 40,000 บาท โดย ปตท.ช่วยเหลือ 28,000 บาท และกระทรวงพลังงาน ช่วยเหลือ 12,000 บาท

ปีพ.ศ. 2551 พบว่ารถที่เปลี่ยนมาใช้ NGV มีผู้ให้ความสนใจจำนวนมาก สิ้นเดือนสิงหาคม 2551 มีผู้ติดตั้ง NGV แล้วจำนวน 103,777 คัน เป็นรถเบนซิน 81,890 คัน ในจำนวนนี้เป็นรถแท็กซี่ 24,202 คัน รถดีเซล 18,470 คัน และรถที่ผลิตจากโรงงาน 3,417 คัน มีปริมาณการใช้ NGV เพิ่มขึ้นเป็น 2,460 ตันต่อวัน (88 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) ขณะที่กำลังผลิตก๊าซ NGV ที่พร้อมจ่ายเข้าระบบมีถึง 2,700 ตันต่อวัน

นอกจากนี้ ในส่วนกลุ่มผู้ประกอบการรถแท็กซี่ ปตท. จะสนับสนุนการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ NGV ให้ฟรี ทั้งสิ้น 50,000 คัน ภายใน 2 ปี และยังคงสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ NGV ตามโครงการ NGV เพื่อประชาชน โดยหากประชาชนสนใจติดตั้งก๊าซ NGV ปตท.จะมอบส่วนลดเงินสดทันที 10,000 บาท ซึ่งโครงการนี้ ได้รับความนิยมจากประชาชนค่อนข้างมาก ปตท. จึงยังคงให้เป็นหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้สนใจติดตั้งด้วยเงินสดต่อไป (กระทรวงพลังงาน, 2551)

แนวทางสนับสนุนและจูงใจผู้ประกอบการรถโดยสารให้ปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ NGV ให้มากที่สุด จนถึงระดับที่ค่าโดยสารไม่ต้องขยับขึ้น โดยการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV เท่านั้นก็จะหยุดขึ้นค่าโดยสารได้ เนื่องจากขณะนี้ราคาก๊าซ NGV อยู่ในระดับที่ถูกกว่าน้ำมันดีเซล ในสัดส่วน 1 ต่อ 4

ทั้งนี้มีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจน โดยกระทรวงคมนาคมจะรับผิดชอบในเรื่องการจูงใจผู้ประกอบการหันมาใช้เครื่องยนต์ก๊าซ NGV ขณะที่กระทรวงพลังงาน รับผิดชอบในเรื่องการหาเงินมาสนับสนุนผู้ประกอบการ รวมถึงการจัดหาผู้ติดตั้ง และปั๊มขายก๊าซ NGV ให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของผู้ประกอบการรถโดยสาร

นโยบายมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV

นโยบายด้านภาษี

16 มี.ค.48 เสนอเรื่องให้ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง พิจารณายกเว้น/ลดหย่อนอากรนำเข้า สำหรับอุปกรณ์ NGV และอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานี NGV จำนวน 30 รายการ ปัจจุบันอยู่ระหว่าง ดำเนินการ เพื่อเสนอเข้า ครม. พิจารณา (ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวง พลังงาน, 2550)

ก.ค.2547 กรมสรรพสามิต ได้ลดภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็น เชื้อเพลิง (NGV) จากอัตราร้อยละ 35 เหลือ ร้อยละ 20 นโยบายด้านภาษี การขอยกเว้น/ลดหย่อน ภาษีนำเข้าและภาษีสรรพสามิต

นโยบายด้านราคา

ปี 2549 ราคาจำหน่ายที่ร้อยละ 50 ของดีเซล (ปี 2551 ราคาจำหน่าย NGV เท่ากับ 8.50 บาท/กก.)

กำหนดเพดานราคา NGV ไว้ที่ระดับไม่เกิน 10 บาท/ลิตร เทียบเท่าเบนซิน 91(10.34 บาท/ กก.) ภายในปี 2551

มาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ

กระทรวงคมนาคม

มาตรการบังคับ

กำหนดให้ รถ Taxi ใหม่ใน กทม./ รถที่ให้บริการในสนามบินสุวรรณภูมิ / รถโดยสาร ขสมก./ รถร่วม ในกรุงเทพฯ /บขส./รถร่วมที่เส้นทางวิ่งมีสถานี NGV บริการ NGV ใช้ NGV ภายใน 3 ปี

มาตรการสนับสนุน

ให้กรมทางหลวงสนับสนุนการใช้พื้นที่ริมทางหลวงให้ ปตท.สร้างสถานี NGV

ให้กรมการขนส่งทางบกลดภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปี สำหรับรถยนต์ใช้ NGV

เพิ่มจำนวนผู้ได้รับเห็นชอบให้ตรวจและทดสอบถังและอุปกรณ์สำหรับรถใช้ก๊าซธรรมชาติ
อัด เป็นเชื้อเพลิง

ดูแลการจัดทำมาตรฐานและควบคุมดูแลการติดตั้งอุปกรณ์ NGV/ดัดแปลงรถยนต์ NGV ให้
ได้มาตรฐาน

กระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรการสนับสนุน

ผลักดันให้ผู้ผลิตและประกอบรถยนต์ภายในประเทศผลิตรถยนต์ใช้ NGV

ให้ BOI ทบทวนการส่งเสริมการลงทุน / สิทธิประโยชน์

กิจการผลิต/ ประกอบรถยนต์ NGV ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด

กิจการสถานีบริการ NGV/ LCNG/ LNG ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด

กิจการประกอบการขนส่งที่ใช้เครื่องยนต์ NGV ให้ได้รับการยกเว้นอากรนำเข้า เครื่องยนต์/
อุปกรณ์ NGV และภาษีรายได้ 3 ปี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรการสนับสนุน

เร่งรัดการพิจารณา ผ่อนผันการจัดทำ รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สำหรับโครงการ วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ฉบับที่ 3 เรื่องการ กำหนดประเภทและขนาดของโครงการที่ต้องจัดทำ ซึ่งกำหนดให้ ระบบขนส่งปิโตรเลียม และ เชื้อเพลิงทางท่อทุกขนาด ต้องจัดทำ EIA (ทั้งนี้ ปตท. ได้นำเสนอ ขอแก้ไขประกาศฯ ไปยัง คณะอนุกรรมการ ด้านเทคนิค และ แนวทางการจัดทำรายงานฯ สำนักงาน นโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมื่อปี พ.ศ.2546 และผ่านการพิจารณาเห็นชอบจาก คณะอนุกรรมการฯ แล้วโดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการนำเสนอเรื่องไปยังคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติเพื่อพิจารณาต่อไป)

กรุงเทพมหานคร

มาตรการบังคับ

กำหนดให้รถเก็บขยะใหม่ และที่มีอยู่ในปัจจุบันใช้ NGV

มาตรการสนับสนุน

เร่งจัดที่ดินของรัฐใน กทม.ชั้นใน ให้ ปตท.สร้างสถานี NGV

จัดที่ดินศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช / หนองแขม สร้างสถานี NGV

หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ

มาตรการบังคับ

กำหนดให้รถต่อไปนี้ ใช้ NGV รถหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ ใหม่ รถเช่า และที่มีอยู่ ปัจจุบันในจังหวัดที่มีสถานีบริการ NGV

กระทรวงพลังงาน

มาตรการบังคับ

ให้กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ จัดกองทุนรับประกันเงินกู้ ของผู้ติดตั้งอุปกรณ์ / คัดแปลงรถใช้ NGV กทม. กระทรวงการคลัง

มาตรการสนับสนุน

จัดสรรงบประมาณ/ ซื้อ/ ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซฯ ให้ ขสมก., บขส. และรถหน่วยราชการ / รัฐวิสาหกิจ

สถาบันการเงินของรัฐ จัดหาเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการซื้อรถ NGV ใหม่และติดตั้งอุปกรณ์ NGV

ใช้มาตรการภาษี (อากรนำเข้า/สรรพสามิต) เกี่ยวกับรถยนต์ เพื่อให้ราคารถยนต์ NGV ที่ผลิตในประเทศ ใกล้เคียงหรือสูงกว่ารถยนต์เบนซิน/ดีเซลเพียงเล็กน้อย

ยกเว้นอากรนำเข้า (CBU) สำหรับรถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่เป็นเวลา 3 ปี เพื่อให้ราคารถยนต์ NGV ใกล้เคียงหรือสูงกว่ารถยนต์ดีเซลเพียงเล็กน้อย

ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องยนต์รถใช้ NGV และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอะไหล่

ยกเว้นภาษีนำเข้าถัง NGV

โครงการส่งเสริม NGV

1. โครงการรถแท็กซี่ 3,000 คัน
2. โครงการรถแท็กซี่ 7,000 คัน
3. โครงการซื้อรถขยะ NGV ของ กทม.
4. โครงการหิ้วรถจักร NGV

5. โครงการหั่วรถลาก NGV

6. โครงการเรือประมง NGV

7. โครงการรถโดยสารประจำทาง NGV ของ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)

8. โครงการ NGV เพื่อประชาชน

9. โครงการ NGV เพื่อเศรษฐกิจไทย

10. โครงการส่งเสริมการใช้ NGV ในรถยนต์ราชการ

มาตรการสนับสนุนจากภาครัฐและปตท.

มาตรการทางด้านภาษีและ NGV

1. การยกเว้นและลดหย่อนอากรจากการนำเข้า

ถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ NGV ยกเว้นอากรขาเข้า (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)

อุปกรณ์ NGV สำหรับสถานีบริการ ลดหย่อนเหลือร้อยละ 1-3 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)

เครื่องยนต์ NGV (เก่า) ยกเว้นอากรขาเข้า (สิ้นสุด 31 พ.ค. 2551) เครื่องยนต์ NGV (ใหม่) ยกเว้นอากรขาเข้า (ไม่มีกำหนด)

รถโดยสารขนส่งบุคคล 10 คนขึ้นไป ยกเว้นอากรขาเข้า

CKD Chasis with engine จากร้อยละ 30 เป็นร้อยละ 0 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)

CBU Chasis with engine จากร้อยละ 30 เป็นร้อยละ 0 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)

รถยนต์ตู้โดยสารสาธารณะ NGV

รถยนต์ตู้โดยสาร ที่นำไปติดตั้งอุปกรณ์และส่วนควบ และนำไปใช้เป็นรถยนต์โดยสาร ประจำทาง ลดอากรจากร้อยละ 40 ลงเหลือร้อยละ 22 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 51)

ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบที่นำเข้ามาในลักษณะ ชิ้นส่วนสมบูรณ์ (CKD) เพื่อผลิตหรือประกอบเป็นรถตู้โดยสาร (สิ้นสุด 31 ธ.ค.55)

2. การยกเว้นและลดหย่อนภาษีสรรพสามิต

2.1 รถยนต์นั่ง/โดยสาร NGV ที่ผลิตตรงจากโรงงาน (OEM) ลดหย่อนจากร้อยละ 30 เหลือร้อยละ 20 (ไม่มีกำหนด)

2.2 รถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV หลังจากที่ออกจากโรงงานผลิต (After Market Retrofit) และได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ยกเว้นภาษีเท่าค่าใช้จ่ายไม่เกิน 50,000 บาท/คัน (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551) จากภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการมีดังนี้

3. ภาษีป้ายรถยนต์ประจำปี

3.1 รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated/Re-powering) ลดหย่อนเหลือ ร้อยละ 50 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด)จากภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการมีดังนี้

3.2 รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) และเชื้อเพลิงสลับ(Bi-Fuel) ลดหย่อนเหลือร้อยละ 25 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด)

4. อื่นๆ

4.1 แท้ก็ใหม่ใช้ NGVจากภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการมีดังนี้

4.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคา NGV ในปี 2554 ให้สะท้อนต้นทุนจริง

4.3 สนับสนุนผู้ลงทุนในธุรกิจ NGV โดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ให้สิทธิประโยชน์การลงทุนสูงสุดกับกิจการดังต่อไปนี้ คือ ผู้ผลิตถัง NGV ผู้ประกอบการ/ติดตั้งอุปกรณ์ NGV ผู้ผลิต/ประกอบรถ NGV และผู้ประกอบการสถานี NGV

บทที่ 5

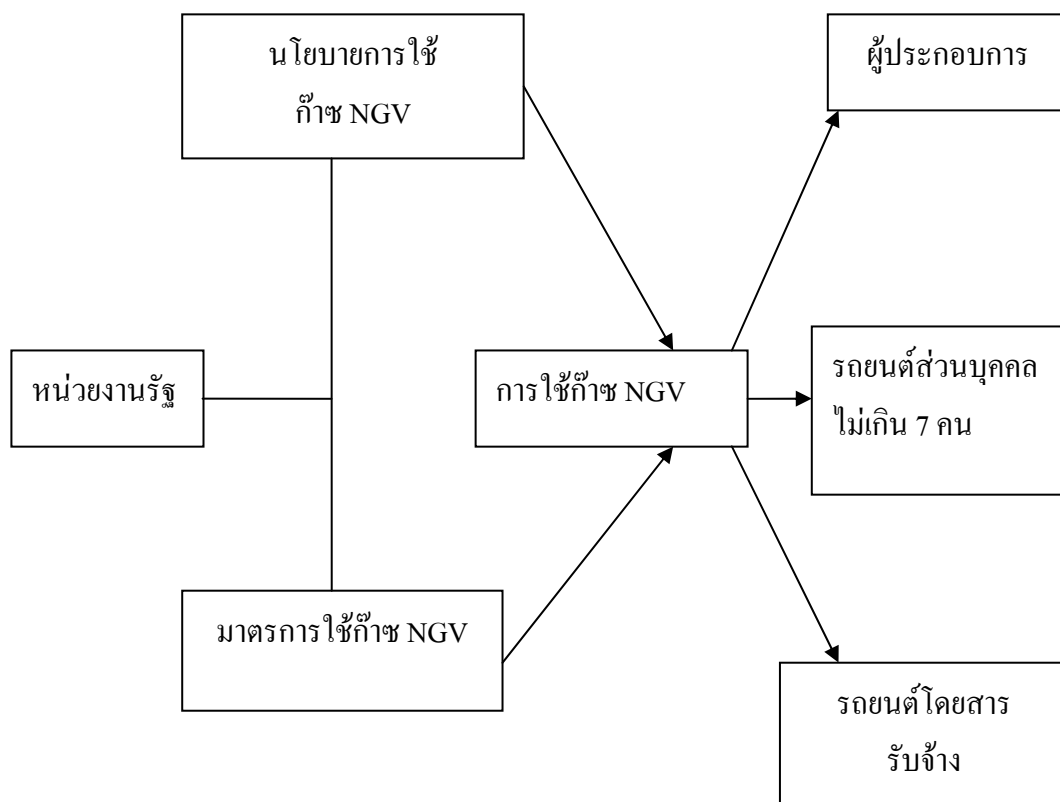
ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย
ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV
เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 โดยแยกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง

- (1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (2) รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (3) ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

ในการศึกษาผลการวิจัยที่ได้มาจากข้อมูลทุติยภูมิ สรุปผลของนโยบายและมาตรการของ
รัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV โดยใช้ภาพและตารางแสดงการวิเคราะห์ผลของนโยบายและมาตรการ
ของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ในปี พ.ศ. 2550 (ภาพที่ 2 และตารางที่ 14)



ภาพที่ 2 นโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ผลของนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV
ในปีพ.ศ. 2550

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
นโยบายด้านภาษี			
- การยกเว้น/ลดหย่อนอากรนำเข้าถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ NGV (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551) และอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานบริการ NGV ลดหย่อนเหลือร้อยละ 1-3 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)	- ผู้ใช้ถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ NGV ในราคาถูกกว่าราคาทั่วไป	- ผู้ใช้ถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ NGV ในราคาถูกกว่าราคาทั่วไป	- มีต้นทุนการนำเข้าถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ NGV ลดลง
- เครื่องยนต์ NGV (เก่า) ยกเว้นอากรขาเข้า (สิ้นสุด 31 พ.ค. 2551)	- ผู้ใช้ถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ NGV ของเครื่องยนต์เก่าสามารถหันมาใช้เครื่องยนต์ NGV ในราคาถูก	- ผู้ใช้ถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมก๊าซ NGV ของเครื่องยนต์เก่าสามารถหันมาใช้เครื่องยนต์ NGV ในราคาถูก	- มีต้นทุนการนำเข้าเครื่องยนต์ NGV (เก่า) ลดลง
- เครื่องยนต์ NGV (ใหม่) ยกเว้นอากรขาเข้า (ไม่มีกำหนด)	- ผู้ใช้เครื่องยนต์ NGV ใหม่ มีราคาถูกกว่าเครื่องยนต์ทั่วไป	- ผู้ใช้เครื่องยนต์ NGV ใหม่ มีราคาถูกกว่าเครื่องยนต์ทั่วไป	- มีต้นทุนการนำเข้าเครื่องยนต์ NGV (ใหม่) ลดลง
- ลดภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (NGV) จากอัตราร้อยละ 35 เหลือร้อยละ 20	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	-

ตารางที่ 14 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- ลดภาษีสรรพสามิต รถยนต์นั่ง/รถโดยสาร NGV ที่ผลิตตรงจากโรงงาน (OEM) ลดหย่อนจากร้อยละ 30 เหลือร้อยละ 20 (ไม่มีกำหนด)	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- รถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV มีจำนวนลดลง
- รถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV หลังจากที่ออกจากโรงงานผลิตและได้รับรองจากบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ยกเว้นภาษีเท่าค่าใช้จ่ายไม่เกิน 50,000 บาท/คัน (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- จำนวนรถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV ลดลง
- รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว ลดหย่อนเหลือร้อยละ 50 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด) ภาษีป้ายรถยนต์ประจำปี	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- จำนวนรถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น
- รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงร่วมและเชื้อเพลิงสลับลดหย่อนเหลือร้อยละ 25 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด) ภาษีป้ายรถยนต์ประจำปี	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- มีค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ลดลง	- จำนวนรถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น
นโยบายด้านราคา			
- กำหนดราคาจำหน่ายก๊าซ NGV อยู่ที่ กิโลกรัมละ 8.50 บาท ภายในปี 2551	- มีค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงลดลง	- มีค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงลดลง	- จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น
- กำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ไว้ที่ระดับไม่เกิน 10 บาท/ลิตร เทียบเท่า	- มีค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง	- มีค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง	- จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาติดตั้ง

ตารางที่ 14 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
เบนซิน 91 ภายในปี 2551	ลดลง	ลดลง	ระบบ NGV เพิ่มขึ้น
มาตรการบังคับกระทรวงคมนาคม			
-กำหนดให้รถ Taix ใหม่ ใน กทม./รถที่ให้บริการในสนามบินสุวรรณภูมิ/รถโดยสาร ขสมก./รถร่วมใน กทม./บขส./รถร่วมที่เส้นทางวิ่ง มีสถานีNGV บริการใช้ NGV ภายใน 3 ปี	- มีความสะดวกในการใช้บริการสถานีเติม NGV เพียงพอต่อความต้องการ	- มีความสะดวกในการใช้บริการสถานีเติม NGV เพียงพอต่อความต้องการ	- มีสถานีเติม NGV บริการเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า
มาตรการสนับสนุนกระทรวงคมนาคม			
- ให้กรมทางหลวงสนับสนุนการใช้พื้นที่ริมทางหลวงให้ ปตท. สร้างสถานี NGV	- มีสถานีบริการที่เพียงพอต่อความต้องการ	- มีสถานีบริการที่เพียงพอต่อความต้องการ	- มีจำนวนสถานีประกอบการติดตั้งเพิ่มขึ้น
- ให้กรมการขนส่งทางบกลดภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปีสำหรับรถยนต์ใช้ก๊าซ NGV	- ภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปีสำหรับรถยนต์ลดลง	- ภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปีสำหรับรถยนต์ลดลง	- จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น
- เพิ่มจำนวนผู้ได้รับเห็นชอบให้ตรวจและทดสอบถังและอุปกรณ์สำหรับรถใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิง	- สร้างความปลอดภัย ความมั่นใจและความสะดวกต่อการใช้รถยนต์	- สร้างความปลอดภัย ความมั่นใจและความสะดวกต่อการใช้รถยนต์	- สถานติดตั้งมีมาตรฐานความเชื่อมั่นในการให้บริการกับลูกค้าในด้านความปลอดภัยของถังและอุปกรณ์

ตารางที่ 14 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- คู่มือการจัดทำมาตรฐานและควบคุมดูแลการติดตั้งอุปกรณ์ NGV/ดัดแปลงรถยนต์ NGV ให้ได้มาตรฐาน	- สร้างความปลอดภัยในการใช้ งานกับรถยนต์ NGV	- สร้างความปลอดภัยในการ ใช้งานกับ รถยนต์ NGV	- สร้างมาตรฐาน สถานติดตั้งให้ เกิดความเชื่อมั่น ในการให้ บริการกับลูกค้า
มาตรการบังคับกระทรวงอุตสาหกรรม			
- ผลักดันให้ผู้ผลิตและประกอบรถยนต์ ภายในประเทศผลิตรถยนต์ใช้ NGV	- มีรถยนต์ NGV ผลิตภายในประเทศ ให้เลือกเป็นจำนวน มาก	- มีรถยนต์ NGV ผลิต ภายในประเทศ ให้เลือกเป็น จำนวนมาก	- มีผู้ผลิตและ ประกอบรถยนต์ NGV มีจำนวน เพิ่มมากขึ้น
- ให้ BOI ทบทุนการส่งเสริมการ ลงทุน/สิทธิประโยชน์			- ผู้ประกอบการ ได้รับสิทธิ ประโยชน์ใน การลงทุน
- กิจการผลิต/ประกอบรถยนต์ NGV ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด			- ผู้ประกอบการ ได้รับสิทธิ ประโยชน์ใน การลงทุน
- กิจการสถานีบริการ NGV/LCNG/ LNG ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด			- ผู้ประกอบการ ได้รับสิทธิ ประโยชน์ใน การลงทุน

ตารางที่ 14 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- กิจกรรมประกอบการขนส่งที่ใช้รถยนต์ NGV ให้ได้รับการยกเว้นอากรนำเข้า เครื่องยนต์/อุปกรณ์ NGV และภาษีรายได้ 3 ปี			- ต้นทุนเครื่องยนต์/อุปกรณ์ NGV ลดลง
มาตรการสนับสนุนกรุงเทพมหานคร			
- เร่งจัดที่ดินของรัฐใน กทม. ชั้นใน ให้ปตท. สร้างสถานี NGV	- มีสถานีบริการที่เพียงพอต่อความต้องการ	- มีสถานีบริการที่เพียงพอต่อความต้องการ	- มีจำนวนกิจการสถานีติดตั้ง NGV เพิ่มขึ้น
มาตรการบังคับกระทรวงพลังงาน			
- ให้กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ จัดกองทุนรับประกันเงินกู้ของผู้ติดตั้งอุปกรณ์/ดัดแปลงรถใช้ NGV กทม. กระทรวงการคลัง	- มีการรองรับค่าใช้จ่ายทางด้านการเงินให้ผู้ติดตั้งสะดวกขึ้น	- มีการรองรับค่าใช้จ่ายทางด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง	- จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น
มาตรการสนับสนุนกระทรวงพลังงาน			
- สถาบันการเงินของรัฐ จัดหาเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการซื้อรถ NGV ใหม่ และติดตั้งอุปกรณ์ NGV	- ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลสามารถซื้อรถ NGV และอุปกรณ์ติดตั้งในราคาถูกลง	- ผู้ใช้รถแท็กซี่สามารถซื้อรถ NGV และอุปกรณ์ติดตั้งในราคาถูกลง	- ผู้ประกอบการมีแหล่งทุนกู้เงินดอกเบี้ยต่ำและมีสภาพคล่องทางการเงินมาก
- ใช้มาตรการภาษี (อากรนำเข้า/สรรพสามิต) เกี่ยวกับรถยนต์ เพื่อให้ราคารถยนต์ NGV ที่ผลิตในประเทศใกล้เคียงหรือสูงกว่ารถยนต์เบนซิน/ดีเซลเพียงเล็กน้อย	- รถยนต์ NGV ที่ผลิตในประเทศ มีราคาไม่แพง	- รถยนต์ NGV ที่ผลิตในประเทศ มีราคาไม่แพง	- ทำให้ต้นทุนผลิตรถยนต์ NGV ในประเทศต่ำ

ตารางที่ 14 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ด้านการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องยนต์รถใช้ NGV และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอะไหล่	- ผู้ติดตั้งถึง NGV มีต้นทุนการติดตั้งลดลง	- ผู้ติดตั้งถึง NGV มีต้นทุนการติดตั้งลดลง	- ทำให้ต้นทุนราคาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ NGV ลดลง
- ยกเว้นภาษีนำเข้าถึง NGV	- ผู้ติดตั้งถึง NGV มีต้นทุนการติดตั้งลดลง	- ผู้ติดตั้งถึง NGV มีต้นทุนการติดตั้งลดลง	- ทำให้ต้นทุนราคาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ NGV ลดลง

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่านโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ส่งผลให้กลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) และผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ได้รับสิทธิประโยชน์จำแนกออกเป็นสองกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) นอกจากราคาก๊าซ NGV จะถูกตรึงราคาไว้แล้ว ยังได้รับการช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง หากเป็นรถยนต์ใหม่ที่ติดตั้ง NGV ผลิตรองจากโรงงานจะได้รับการลดหย่อนภาษีสรรพสามิต และได้รับการลดหย่อนภาษีในการต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปี

กลุ่มผู้ประกอบการ ได้รับสิทธิประโยชน์การลดหย่อนอากรขาเข้า สำหรับถังก๊าซและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ NGV

ตารางที่ 15 สรุปผลของนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ในปีพ.ศ. 2550

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
นโยบายด้านภาษี			
- การยกเว้น/ลดหย่อนอากรนำเข้าถังและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ NGV (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551) และอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานบริการ NGV ลดหย่อนเหลือร้อยละ 1-3 (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)	√	√	√
- เครื่องยนต์ NGV (เก่า) ยกเว้นอากรขาเข้า (สิ้นสุด 31 พ.ค. 2551)	√	√	√
- เครื่องยนต์ NGV (ใหม่) ยกเว้นอากรขาเข้า (ไม่มีกำหนด)	√	√	√
- ลดภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (NGV) จากอัตราร้อยละ 35 เหลือร้อยละ 20	√	√	-
- ลดภาษีสรรพสามิต รถยนต์นั่ง/รถโดยสาร NGV ที่ผลิตตรงจากโรงงาน (OEM) ลดหย่อนจากร้อยละ 30 เหลือร้อยละ 20 (ไม่มีกำหนด)	√	√	√
- รถยนต์ที่ติดตั้งระบบ NGV หลังจากที่ออกจากโรงงานผลิตและได้รับรองจากบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ยกเว้นภาษีเท่าค่าใช้จ่ายไม่เกิน 50,000 บาท/คัน (สิ้นสุด 31 ธ.ค. 2551)	√	√	√

ตารางที่ 15 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดี่ยว ลดหย่อนเหลือร้อยละ 50 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด) ภาษีป้ายรถยนต์ประจำปี	✓	✓	✓
- รถยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงร่วม และเชื้อเพลิงสลับลดหย่อนเหลือร้อยละ 25 ของอัตราปกติ (ไม่มีกำหนด) ภาษีป้ายรถยนต์ประจำปี	✓	✓	✓
นโยบายด้านราคา			
- กำหนดราคาจำหน่ายก๊าซ NGV อยู่ที่ กิโลกรัมละ 8.50 บาท ภายในปี 2551	✓	✓	✓
- กำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ไว้ที่ระดับไม่เกิน 10 บาท/ลิตร เทียบเท่าเบนซิน 91 ภายในปี 2551	✓	✓	✓
มาตรการบังคับกระทรวงคมนาคม			
- กำหนดให้รถ Taix ใหม่ ใน กทม./รถที่ให้บริการในสนามบินสุวรรณภูมิ/รถโดยสาร ขสมก./รถร่วมใน กทม./บขส./รถร่วมที่เส้นทางวิ่ง มีสถานี NGV บริการใช้ NGV ภายใน 3 ปี	✓	✓	✓

ตารางที่ 15 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
มาตรการสนับสนุนกระทรวงคมนาคม			
- ให้กรมทางหลวงสนับสนุนการใช้พื้นที่ริมทางหลวงให้ ปตท. สร้างสถานี NGV	✓	✓	✓
- ให้กรมการขนส่งทางบกลดภาษีต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปีสำหรับรถยนต์ใช้ก๊าซ NGV	✓	✓	✓
- เพิ่มจำนวนผู้ได้รับเห็นชอบให้ตรวจและทดสอบถังและอุปกรณ์สำหรับรถใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิง	✓	✓	✓
- คู่มือการจัดทำมาตรฐานและควบคุมดูแลการติดตั้งอุปกรณ์ NGV/ดัดแปลงรถยนต์ NGV ให้ได้มาตรฐาน	✓	✓	✓
มาตรการบังคับกระทรวงอุตสาหกรรม			
- ผลักดันให้ผู้ผลิตและประกอบรถยนต์ภายในประเทศผลิตรถยนต์ใช้ NGV	✓	✓	✓
- ให้ BOI ทบทวนการส่งเสริมการลงทุน/สิทธิประโยชน์	-	-	✓
- กิจการผลิต/ประกอบรถยนต์ NGV ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด	-	-	✓
- กิจการสถานีบริการ NGV/LCNG/LNG ให้รับสิทธิประโยชน์สูงสุด	-	-	✓

ตารางที่ 15 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- กิจการประกอบการขนส่งที่ใช้รถยนต์ NGV ให้ได้รับการยกเว้นอากรนำเข้า เครื่องยนต์/อุปกรณ์ NGV และภาษีรายได้ 3 ปี	-	-	√
มาตรการสนับสนุนกรุงเทพมหานคร			
- เร่งจัดที่ดินของรัฐใน กทม. ชั้นใน ให้ปตท. สร้างสถานี NGV	√	√	√
มาตรการบังคับกระทรวงพลังงาน			
- ให้กองทุนอนุรักษ์พลังงานฯ จัดกองทุนรับประกันเงินกู้ของผู้ติดตั้งอุปกรณ์/ดัดแปลงรถใช้ NGV กทม. กระทรวงการคลัง	√	√	√
มาตรการสนับสนุนกระทรวงพลังงาน			
- สถาบันการเงินของรัฐ จัดหาเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการซื้อรถ NGV ใหม่ และติดตั้งอุปกรณ์ NGV	√	√	√
- ใช้มาตรการภาษี (อากรนำเข้า/สรรพ	√	√	√
midt) เกี่ยวกับรถยนต์ เพื่อให้ราคา			
รถยนต์ NGV ที่ผลิตในประเทศ			
ใกล้เคียงหรือสูงกว่ารถยนต์เบนซิน/			
ดีเซลเพียงเล็กน้อย			
- ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องยนต์รถใช้	√	√	√
NGV และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง			
อะไหล่			

ตารางที่ 15 (ต่อ)

นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV	ผลต่อ		
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)	ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
- ยกเว้นภาษีนำเข้าถัง NGV	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ✓ คือ ได้รับประโยชน์จากนโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV

การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย โดยแยกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง

- (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (3) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

เพื่อประกอบการศึกษาซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

กรณีผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ได้พิจารณาข้อมูลเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล
2. ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV
3. ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 41 คน

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง 7 ด้าน คือ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวัน มีดังนี้

1. เพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนเพศชาย 35 คน คิดเป็นร้อยละ 85.37 จำนวนเพศหญิง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.63 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงซึ่งเป็นที่น่าสังเกตได้ว่าเพศหญิงยังขาดความเชื่อมั่นต่อการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์

2. อายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการกระจายอายุตั้งแต่ 21-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 21-40 ปี จำนวน 27 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 65.85 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 41-60 ปี จำนวน 11 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.83 ช่วงระหว่างอายุ 61-70 ปี จำนวน 2 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.88 และช่วงอายุที่มีกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด คือ ช่วงระหว่างอายุ 15-20 ปี จำนวน 1 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 2.44 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าอายุระหว่าง 21-40 ปี เป็นช่วงอายุที่มีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากที่สุด เพราะอยู่ในวัยทำงานมีอาชีพการงานที่มั่นคงในครอบครัว ทำให้ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น

3. สถานภาพ พบว่ามากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประมาณ 24 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 58.54 เป็นผู้ที่มิมีสถานะสมรสแล้ว ในขณะที่ผู้ที่มิมีสถานะโสด มีเพียงจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้มีสถานะสมรสแล้ว จะมีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่าผู้มีสถานะโสด เป็นช่วงที่ต้องการสร้างฐานะที่มั่นคงในครอบครัวทำให้ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น

4. ระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างสำเร็จการศึกษาดำกว่าปริญญาตรีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 24.39 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือสูงกว่าขึ้นไปจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.44 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีการเลือกใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่าในระดับการศึกษาอื่นๆ ซึ่งทำให้มีส่วนในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV อย่างรวดเร็วเพราะก๊าซ NGV มีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน

5. อาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจมีจำนวน 9 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.95 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานบริษัทมีจำนวน 15 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 36.59 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว มีจำนวน 8 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.51 และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไป มีจำนวน 9 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.95 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่ากลุ่มอาชีพพนักงานบริษัท จะมีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นๆ ซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้ที่เพียงพอในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีจำนวน 16 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 39.02 รองลงมา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 11 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.83 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีจำนวน 9 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.95 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท จะมีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่าผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยในช่วงอื่นๆ มีรายได้ค่อนข้างสูง เนื่องจากจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการเติมก๊าซด้วย

7. จากระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวันพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทาง 51 - 150 กิโลเมตร มีจำนวน 17 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 41.46 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทางมากกว่า 200 กิโลเมตร มีจำนวน 16 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 39.02 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทาง 151 - 200 กิโลเมตร มีจำนวน 5 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.20 กลุ่มตัวอย่างที่มี และกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทางต่ำกว่า 50 กิโลเมตร มีจำนวน 3 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.32 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ขับรถยนต์โดยใช้ก๊าซ NGV จะเป็นผู้ที่มีระยะทางการเดินทางต่อวัน 51 - 150 กิโลเมตร แสดงถึงการคืนทุนจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV ได้เร็วขึ้น

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 59 คน

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง 7 ด้าน คือ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวัน มีดังนี้

1. เพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนเพศชาย 59 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 จำนวนเพศหญิง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.00 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งาน NGV ในรถยนต์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงซึ่งเป็นที่น่าสังเกตได้ว่าเพศหญิงยังขาดความเชื่อมั่นต่อการ ใช้งาน NGV ในรถยนต์

2. อายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการกระจายอายุตั้งแต่ 21-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีช่วง อายุระหว่าง 21-40 ปี จำนวน 30 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.85 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 41-60 ปี จำนวน 23 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 38.98 ช่วงระหว่างอายุ 61-70 ปี จำนวน 6 คน หรือคิดเป็นร้อย ละ 10.17 และช่วงอายุที่มีกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด คือ ช่วงระหว่างอายุ 15-20 ปี จำนวน 0 คน หรือคิด เป็นร้อยละ 0.00 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าอายุระหว่าง 21-40 ปี เป็นช่วงอายุ ที่มีการใช้งาน NGV ในรถยนต์มากที่สุด เพราะอยู่ในวัยทำงานมีอาชีพการงานที่มั่นคงในครอบครัว ทำให้ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น

3. สถานภาพ พบว่ามากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประมาณ 43 คนหรือคิดเป็นร้อย ละ 72.88 เป็นผู้ที่มิมีสถานะสมรสแล้ว ในขณะที่ผู้ที่มีสถานะ โสด มีเพียงจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อย ละ 27.12 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีสถานะสมรสแล้ว จะมีการใช้งาน NGV ในรถยนต์มากกว่าผู้ที่มีสถานะโสด เป็นช่วงที่ต้องการสร้างฐานะที่มั่นคงในครอบครัวทำให้ ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น

4. ระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างสำเร็จการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 51 คน คิด เป็นร้อยละ 86.44 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.56 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือสูงกว่าขึ้นไป จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.00 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าการศึกษาค่ำกว่า ปริญญาตรี มีการเลือกใช้งาน NGV ในรถยนต์มากกว่าในระดับการศึกษาอื่นๆ ซึ่งทำให้มีส่วนใน การตัดสินใจใช้งาน NGV อย่างรวดเร็วเพราะใช้งาน NGV มีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน

5. อาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจมีจำนวน 0 คน หรือ คิดเป็นร้อยละ 0.00 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานบริษัทมีจำนวน 10 คน หรือคิดเป็นร้อย ละ 16.95 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว มีจำนวน 3 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.08 และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับจ้างทั่วไป มีจำนวน 46 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 77.97 ดังรายละเอียดแสดง

ในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่ากลุ่มอาชีพรับจ้างทั่วไป จะมีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นๆ ซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้ที่เพียงพอในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท มีจำนวน 22 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.29 รองลงมา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท มีจำนวน 14 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.73 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีจำนวน 20 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.90 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.08 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท จะมีการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์มากกว่าผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยในช่วงอื่นๆ มีรายได้ค่อนข้างสูง เนื่องจากจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการเติมก๊าซด้วย

7. จากระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวันพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทาง มากกว่า 200 กิโลเมตร มีจำนวน 34 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 57.63 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทาง 151 - 200 กิโลเมตร มีจำนวน 10 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.95 กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทาง 51 - 150 กิโลเมตร มีจำนวน 8 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.56 และกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางการเดินทางต่ำกว่า 50 กิโลเมตร มีจำนวน 7 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 11.86 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จะเป็นผู้ที่มีการเดินทางต่อวันมากกว่า 200 กิโลเมตร แสดงถึงการคืนทุนจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV ได้เร็วขึ้น

ตารางที่ 16 ลักษณะปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล				
บุคคล	ผู้ขับรถยนต์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ส่วนบุคคล	ชาย	35	85.37
		หญิง	6	14.63
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	ชาย	59	100.00
		หญิง	0	-
		รวม	59	100.00

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปัจจัยพื้นฐานส่วน				
บุคคล	ผู้จับรถยนต์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ	ส่วนบุคคล	15-20 ปี	1	2.44
		21-40 ปี	27	65.85
		41-60 ปี	11	26.83
		61-70 ปี	2	4.88
		รวม	41	100.00
อายุ	โดยสารรับจ้าง	15-20 ปี	0	-
		21-40 ปี	30	50.85
		41-60 ปี	23	38.98
		61-70 ปี	6	10.17
		รวม	59	100.00
สถานภาพ	ส่วนบุคคล	สมรส	24	58.54
		โสด	17	41.46
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	สมรส	43	72.88
		โสด	16	27.12
		รวม	59	100.00
ระดับการศึกษา	ส่วนบุคคล	ต่ำกว่าปริญญาตรี	10	24.39
		ปริญญาตรี	30	73.17
		ปริญญาโทหรือสูงกว่า	1	2.44
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	ต่ำกว่าปริญญาตรี	51	86.44
		ปริญญาตรี	8	13.56
		ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	-
		รวม	59	100.00

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปัจจัยพื้นฐานส่วน				
บุคคล	ผู้ขับรถยนต์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ	ส่วนบุคคล	รับราชการ/พนักงาน	9	21.95
		รัฐวิสาหกิจ		
		พนักงานบริษัท	15	36.59
		ธุรกิจส่วนตัว	8	19.51
		รับจ้างทั่วไป	9	21.95
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	รับราชการ/พนักงาน	0	-
		รัฐวิสาหกิจ		
		พนักงานบริษัท	10	16.95
		ธุรกิจส่วนตัว	3	5.08
		รับจ้างทั่วไป	46	77.97
		รวม	59	100.00
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ส่วนบุคคล	ต่ำกว่า 10,000 บาท	9	21.95
		10,001 – 20,000 บาท	11	26.83
		20,001 – 30,000 บาท	16	39.02
		30,001 บาทขึ้นไป	5	12.20
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	ต่ำกว่า 10,000 บาท	20	33.90
		10,001 – 20,000 บาท	22	37.29
		20,001 – 30,000 บาท	14	23.73
		30,001 บาทขึ้นไป	3	5.08
		รวม	59	100.00
ระยะทางเดินทาง (วัน)	ส่วนบุคคล	ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	3	7.32
		51 – 150 กิโลเมตร	17	41.46

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปัจจัยพื้นฐานส่วน				
บุคคล	ผู้ขับรถยนต์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
		151 – 200 กิโลเมตร	5	12.20
		มากกว่า 200 กิโลเมตร	16	39.02
		รวม	41	100.00
	โดยสารรับจ้าง	ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	7	11.86
		51 – 150 กิโลเมตร	8	13.56
		151 – 200 กิโลเมตร	10	16.95
		มากกว่า 200 กิโลเมตร	34	57.63
		รวม	59	100.00

ส่วนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 โดยแยกพิจารณาข้อมูลเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV จำนวน 20 ข้อ
2. ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV จำนวน 6 ข้อ

จากการรวบรวมแนวความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) สามารถสรุปดังต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV จำนวน 20 ข้อ (ตารางที่ 17 หน้า 108)

1.1 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 61.00 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.90 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ระดับความคิดเห็นสูงที่สุดเหมือนกัน ในเรื่องราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิด

อื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่าราคาก๊าซ NGV ถูกตรึงราคาให้คงที่ ในขณะที่ราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ได้ปรับตัวเพิ่มขึ้นเป็นสาเหตุที่ทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV แทน เพราะทำให้ผู้ใช้ก๊าซ NGV ประหยัดค่าใช้จ่าย จากผลกระทบจากปัญหาราคาน้ำมันในตลาดโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงมีการหามาตรการพลังงานทดแทนด้วยการเปลี่ยนไปใช้ก๊าซ LPG แทนน้ำมันเบนซิน เพราะเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาถูกกว่าน้ำมันมากรวมทั้งยังมีค่าติดตั้งถูกสามารถคืนทุนได้เร็ว ปัจจุบันก๊าซ NGV จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นเพราะมีราคาถูกกว่า จึงมีระดับความคิดเห็นสูงสุดที่สุดสำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ทำให้ผู้ใช้ก๊าซ NGV ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะราคาก๊าซ NGV ถูกตรึงราคาให้คงที่ จึงทำให้มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น จึงมีระดับความคิดเห็นสูงสุดเช่นกัน

1.2 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 51.22 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 52.54 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ความคิดเห็นระดับสูงเหมือนกัน ในเรื่องราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เพราะทำให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง จึงมีความคิดเห็นระดับสูงสำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น จึงเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เพราะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงอย่างมาก จึงมีความคิดเห็นระดับสูงเช่นกัน

1.3 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ระดับความคิดเห็นระดับสูง ความคิดเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 32.20 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง ในเรื่องราคา LPG ที่สูงกว่าราคา NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่าราคา LPG ได้มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นในขณะที่ราคา NGV ถูกตรึงราคาให้คงที่ ทำให้ผู้ใช้ก๊าซ NGV ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูงสำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ราคา LPG แตกต่างจากราคา NGV เล็กน้อย จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.4 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.81 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงเหมือนกัน มีจำนวน 15 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 36.59 มีระดับความคิดเห็นสูง ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ค่าใช้จ่ายการติดตั้งถังก๊าซ NGV มีราคาสูงและหากไม่ได้รับเงินสนับสนุนในการติดตั้งอาจจะทำให้การติดตั้งก๊าซ NGV เป็นไปได้ยาก จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูง สำหรับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ค่าใช้จ่ายการติดตั้งถังก๊าซ NGV มีราคาสูง จำเป็นต้องมีการสนับสนุนจากภาครัฐให้การติดตั้งก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูง

1.5 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 25.42 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงเหมือนกัน ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ค่าใช้จ่ายการใช้น้ำมันต่อวันมีราคาที่สูงถ้าเปรียบเทียบกับราคาก๊าซ NGV จะมีค่าใช้จ่ายการใช้ต่อวันที่ถูกกว่าทำให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่าย จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูง สำหรับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ค่าใช้จ่ายการใช้น้ำมันต่อวันมีราคาที่สูงถ้าเปรียบเทียบกับราคาก๊าซ NGV จะมีค่าใช้จ่ายการใช้ต่อวันที่ถูกกว่า ต้องการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงลงและมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูง

1.6 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 60.98 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 54.24 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวันมีราคาที่สูงกว่าเล็กน้อยถ้าเปรียบเทียบกับราคาก๊าซ NGV จะมีค่าใช้จ่ายการใช้ต่อวันที่ถูกกว่าทำให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวันมีราคา

ที่สูงกว่าเล็กน้อยถ้าเปรียบเทียบกับราคาก๊าซ NGV จะมีค่าใช้จ่ายการใช้ต่อวันที่ถูกกว่า แต่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.7 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 58.54 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 55.93 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ราคาก๊าซ NGV ถูกจริงราคาให้คงที่ ดังนั้นราคาถูกกว่าราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มเห็นว่ามีค่าระดับสูงที่สุดมีความต้องการลดค่าใช้จ่ายค่าเชื้อเพลิงลง

1.8 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 60.98 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 57.63 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดเหมือนกัน ในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดการนำเข้าพลังงานน้ำมันจากต่างประเทศ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน จากสถานการณ์น้ำมันแพง แม้ภาคอุตสาหกรรมจะเป็นภาคที่ใช้พลังงานมากที่สุด หากแต่ภาคส่วนที่เดือดร้อนและได้รับผลกระทบมากที่สุดกลับเป็นภาคการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากทุกวันนี้คนไทยใช้พลังงานในภาคขนส่งปีละประมาณร้อยละ 38-40 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในประเทศ ซึ่งเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นการใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่สามารถจัดหาได้จากในประเทศ คาดว่าจะมีผลต่อการลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ เนื่องจากก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงภายในประเทศ ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าเชื้อเพลิงได้ประมาณร้อยละ 2.6 ของปริมาณเชื้อเพลิงทั้งหมด หรือคิดเป็นมูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบประมาณ 14,000 ล้านบาทต่อปี

1.9 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 46.34 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับสูง เห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 47.46 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV มีความ

ปลอดภัยสูงกว่าการใช้ก๊าซ LPG มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยในมาตรการติดตั้งจากสถานประกอบการ ถึงก๊าซและอุปกรณ์มีการตรวจสอบ สร้างความมั่นใจได้แต่การดำเนินการในเรื่องนี้ที่ผ่านมาก็มีค่าใช้จ่ายสูง และต้องนำเข้าอุปกรณ์จากต่างประเทศจึงมีความคิดเห็นระดับสูง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) เห็นว่าก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่มีน้ำหนักเบา เมื่อเกิดการระเบิดก็จะลอยตัวขึ้นสู่อากาศ จึงไม่ทำให้เกิดการติดไฟได้ง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับก๊าซ LPG มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

1.10 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 51.22 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 71.19 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษีรถยนต์ในอัตราที่ถูกกว่ารถยนต์ทั่วไป มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ช่วยลดค่าใช้จ่ายภาษีรถยนต์ต่อปีสำหรับรถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV แต่เป็นค่าใช้จ่ายต่อปี จึงทำให้มีผลน้อยต่อการตัดสินใจ จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ช่วยลดค่าใช้จ่ายต่อปีมีความคิดเห็นระดับปานกลางเช่นกัน

1.11 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 29.27 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 35.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลาง ในเรื่องการตัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การตัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV จำเป็นต้องติดตั้งถังก๊าซ NGV ที่มีราคาสูงแต่ช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้เพิ่มขึ้นทำให้เกิดความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง จึงมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) เนื่องจากประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถยนต์ถูกดัดแปลงมาใช้เชื้อเพลิงชนิดนี้มีประสิทธิภาพลดลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8 – 10 จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.12 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับปานกลาง มีความเห็น

สอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 50.85 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูง ในเรื่องก๊าซ NGV สามารถใช้กับรถได้ทุกประเภท มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ได้รับการสนับสนุนการใช้ก๊าซ NGV จากภาครัฐในการติดตั้งก๊าซ NGV สำหรับรถยนต์โดยสารรับจ้าง จึงมีความคิดเห็นระดับสูง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เนื่องจากยังขาดความเชื่อมั่นต่อการใช้ก๊าซ NGV อยู่ จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.13 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 45.76 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ก๊าซ NGV สามารถใช้งานกับทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซินร่วมกันกับการติดตั้งระบบก๊าซ NGV ได้ง่ายและสะดวก แต่อาจจะมีความสำคัญมากกว่าในการตัดสินใจมาใช้ก๊าซ NGV เช่น ผลกระทบที่จะเกิดต่อเครื่องยนต์หลังการติดตั้ง หรือความปลอดภัยหลังจากการติดตั้ง จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน อาจจะมีผลกระทบเกิดต่อเครื่องยนต์หลังจากการติดตั้งเหมือนกัน จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลางเช่นกัน

1.14 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 46.34 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 50.85 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดเหมือนกัน ในเรื่องสามารถสลับการใช้ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดรถ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) การใช้ก๊าซ NGV สามารถปรับการใช้งานเพียงกดสวิตช์การใช้น้ำมันแทนได้ทันทีทำให้สะดวกต่อการใช้งานรถยนต์ สามารถเลือกได้ว่าจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใดโดยไม่เป็นการผูกขาดหลังการติดตั้งต้องใช้เฉพาะก๊าซ NGV เท่านั้น ทำให้มีความสะดวกในการใช้เชื้อเพลิง เช่น สถานีบริการก๊าซ NGV ไม่มีในขณะนั้น สามารถที่จะเปลี่ยนไปเติมน้ำมันเชื้อเพลิงได้ เป็นต้น จึงมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ต้องการความสะดวกต่อการใช้งานรถยนต์สามารถเลือกได้ว่าจะใช้เชื้อเพลิงชนิดเช่นกัน จึงมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

1.15 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 37.29 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลาง ในเรื่องการรับประกันหลังการติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) หลังจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV จะต้องนำไปตรวจสภาพภายใน 15 วันจากหน่วยงานมาตรฐานการตรวจสอบการติดตั้งถังก๊าซและอุปกรณ์การติดตั้ง จึงทำให้ผู้ใช้เกิดความปลอดภัยและมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยในการติดตั้ง ซึ่งจำเป็นต้องมีสำหรับการติดตั้งจึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มั่นใจในเรื่องความปลอดภัยในการติดตั้งเพราะมีหน่วยงานที่มีมาตรฐานในการตรวจสอบหลังจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV เช่นกัน จึงมีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

1.16 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 26.83 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.81 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูง ในเรื่องจำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV มีเพียงพอต่อความต้องการ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ต้องการความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการต่อลูกค้าจำเป็นว่าเป็นปัจจัยสำคัญ นอกจากนี้ในเรื่องของเวลาที่มีความสำคัญอีกด้วย ถ้ามีสถานีบริการที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการนับว่ามีผลกระทบอย่างมากต่อกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) จะทำให้พลาดโอกาสในการให้บริการลูกค้าจึงมีความคิดเห็นระดับสูง แตกต่างจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน สามารถเลือกและคำนวณการเดินทางของตนเองได้ในการใช้สถานีบริการก๊าซ NGV หรือเลือกใช้บริการรถโดยสารรับจ้างจึงมีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

1.17 กลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.81 ของกลุ่มผู้บริษัทยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้บริษัทยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ต้องใช้เวลาในการคืนทุนการติดตั้งถังก๊าซ NGV นาน เพราะระยะเวลาในการคืนทุนการติดตั้ง

ก๊าซ NGV จะขึ้นอยู่กับการใช้งานของรถยนต์ในระยะทางที่ไกล จะคืนทุนการติดตั้งก๊าซ NGV ได้เร็วกว่าการใช้งานรถยนต์ในระยะทางที่ใกล้ จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ใช้เวลาในการคืนทุนการติดตั้งก๊าซ NGV เร็วกว่าเพราะใช้งานรถยนต์ในระยะทางที่ไกลแต่เกิดการสึกหลอกับเครื่องยนต์ จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลางเช่นกัน

1.18 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 43.90 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 35.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องขนาดถังก๊าซ NGV ติดตั้งเมื่อเปรียบเทียบกับถังก๊าซ LPG มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ขนาดถังก๊าซ NGV มีขนาดแตกต่างจากถังก๊าซ LPG เล็กน้อย แต่มีมาตรฐานการรับรองการตรวจสอบถังและอุปกรณ์หลังการติดตั้งเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานจึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ขนาดถังก๊าซ NGV และขนาดถังก๊าซ LPG ไม่แตกต่างกันเท่าไร จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลางเช่นกัน

1.19 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 39.02 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับสูง มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 37.29 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลาง ในเรื่องอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่องในรถยนต์ไม่สามารถรู้ได้เพราะจะต้องมีการตรวจเช็คระยะการเดินทางจากสถานบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจึงมีความคิดเห็นระดับสูง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่องมีจำนวนการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องเท่าเดิมทั้งก่อนและหลังจากการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.20 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับปานกลาง มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.51 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับต่ำ ในเรื่องธนาคารให้การกู้เงิน

เพื่อใช้ติดตั้งเครื่องยนต์เป็น NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องกู้เงิน เพราะภาครัฐให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งจึงมีความคิดเห็นระดับต่ำ สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องกู้เงิน เพราะส่วนใหญ่ทำงานในบริษัทเอกชนซึ่งมีรายได้สูงและไม่ต้องการเสียเวลาและเสียดอกเบี้ยในการติดตั้งเครื่องยนต์เป็น NGV จึงมีความคิดเห็นระดับปานกลาง

สรุปความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) จากการศึกษาแยกพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกันดังนี้

1. กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน มีดังนี้

1.1 กลุ่มผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดเหมือนกัน คือ

ในเรื่องราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากราคาก๊าซ NGV ถูกตรงราคาให้คงที่ ในขณะที่ราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

1.2 กลุ่มผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงเหมือนกัน คือ

ในเรื่องราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากราคาก๊าซ NGV ถูกตรงราคาให้คงที่ ในขณะที่ราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าติดตั้งถังก๊าซ NGV มีราคาสูง แต่สามารถทำให้ผู้ใช้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้เพิ่มมากขึ้นและสามารถควบคุมต้นทุนค่าก๊าซ NGV

ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจาก

เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าราคาน้ำมันที่จำหน่ายมีราคาที่สูงกว่าราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ทำให้ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายต่อวันเพิ่มขึ้น

ในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าราคาก๊าซ NGV มีราคาที่ถูกกว่าราคาน้ำมันชนิดอื่นๆ

ในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดการนำเข้าพลังงานน้ำมันจากต่างประเทศ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่สามารถจัดหาได้จากแหล่งภายในประเทศ และสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันได้

ในเรื่องการใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้ก๊าซ LPG มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ติดไฟง่าย และมีน้ำหนักเบากว่าอากาศเมื่อเกิดการระเบิดก็จะระเหยขึ้นสู่อากาศทันที

ในเรื่องสามารถสลับการใช้ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดรถ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าการใช้ก๊าซ NGV กับรถยนต์จะมีความสะดวกมากในการใช้งานร่วมกับการใช้น้ำมัน โดยกดเพียงสวิทช์สลับการใช้งานเท่านั้น

1.3 กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน คือ

ในเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าราคา LPG มีราคาที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV

ในเรื่องรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษีรถยนต์ในอัตราที่ถูกกว่ารถยนต์ทั่วไป มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าช่วยลดค่าเสียภาษีรถยนต์ต่อปีลงได้

ในเรื่องก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าก๊าซ NGV ง่ายต่อการนำไปติดตั้งถังก๊าซและสามารถนำมาใช้ได้กับเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน

ในเรื่องระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงมาก เหมาะกับการใช้ในระยะที่เดินทางไกล คู่มากับการใช้งานเมื่อเปรียบเทียบราคาก๊าซ NGV กับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่น

ในเรื่องอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่า การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจะต้องทำการเปลี่ยนเป็นประจำกับรถยนต์ในระยะทางอัตราที่กำหนด

ในเรื่องขนาดถังก๊าซ NGV ติดตั้งเมื่อเปรียบเทียบกับถังก๊าซ LPG มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากเห็นว่าถังก๊าซ NGV จะมีขนาดใหญ่กว่าถังก๊าซ LPG แต่มีมาตรฐานในการติดตั้งถังที่ได้รับการรับรองมีการตรวจสอบถังและอุปกรณ์ติดตั้งตลอดการใช้งาน

2. กรณีที่ผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มมีความเห็นไม่สอดคล้องกัน มีดังนี้

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า ราคาก๊าซ LPG ที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับสูงแตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง เนื่องจากราคาก๊าซ LPG มีราคาจำหน่ายที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV ที่มีการตรึงราคาให้มีราคาคงที่ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น แตกต่างจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่ใช้เพื่อการเดินทางรับจ้าง ต้องการความสะดวกในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่รวดเร็ว ราคาก๊าซ LPG ที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV จึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับปานกลาง

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า ธนาคารให้การกู้เงินเพื่อติดตั้งระบบ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง แตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับต่ำ เนื่องจากธนาคารให้การกู้เงินโดยมีเงื่อนไขที่กำหนดและการพิจารณาคำเนิการให้กู้เงินเพื่อติดตั้งใช้เวลานานแตกต่างจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่มีการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐทางด้านการเงินให้มีการติดตั้งระบบ NGV จึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับต่ำ

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า การดัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับสูงที่สุดแตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง เนื่องจากการดัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้งเห็นว่าราคาก๊าซ NGV มีราคาที่คงที่และมีการเพิ่มระยะเวลาในการตรึงราคาไป อีกทั้งมีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง แตกต่างจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่ไม่มีความจำเป็นจะต้องดัดแปลงเครื่องยนต์เพราะต้องมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องจึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับปานกลาง

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า ก๊าซ NGV สามารถใช้ได้กับรถทุกประเภท มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง แตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับสูง เนื่องจากรถส่วนใหญ่ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เป็นรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เพื่อประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง แตกต่างจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เหมาะสมกับการใช้ในรถทุกประเภทเพราะช่วยในเรื่องค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างมาก จึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับสูง

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า การรับประกันหลังการติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับต่ำแตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง เนื่องจากรับประกันหลังการติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีการตรวจสอบถึงและอุปกรณ์การติดตั้งที่ได้มาตรฐานอยู่แล้วก่อนนำรถไปจดทะเบียนและเป็นหน้าที่รับผิดชอบของสถานติดตั้งในการดูแลความปลอดภัยตลอดการใช้งานของการใช้ระบบก๊าซ NGV แตกต่างจากผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) เห็นว่าต้องมีการรับประกันหลังการติดตั้ง เนื่องจากมีการใช้งานรถยนต์เป็นประจำและใช้เพื่อการเดินทางในระยะทางไกล จึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับปานกลาง

กลุ่มผู้บริโภคทั้งสองกลุ่มเห็นว่า จำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV มีเพียงพอต่อความต้องการ มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่ามีผลในระดับต่ำที่สุดแตกต่างจากความเห็นของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ที่เห็นว่ามีผลในระดับปานกลาง เนื่องจากจำนวนสถานีที่ให้บริการก๊าซ NGV ยังมีไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการ

ให้บริการสถานีบริการก๊าซ NGV ซึ่งจะทำให้มีผลกระทบต่อการให้บริการลูกค้า และไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าลูกค้าจะใช้บริการในระยะใกล้หรือไกล ดังนั้นจะเป็นการไม่สะดวกถ้าไม่มีสถานบริการที่เพียงพอแตกต่างจากผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่ใช้เพื่อการเดินทางส่วนบุคคลสามารถควบคุมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจึงเห็นว่ามีผลกระทบในระดับต่ำที่สุด

2. ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV จำนวน 6 ข้อ (ตารางที่ 18 หน้า 113)

2.1 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด มีความสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 35.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลาง ในเรื่องการสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เห็นว่าการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น เพราะในภาวะราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นตามสถานการณ์น้ำมันตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง ควรมีการส่งเสริมให้ผู้ขับรถยนต์ทั่วไปเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV กันมากขึ้น จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูงที่สุด สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) การสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน ให้กับกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนเท่านั้น จึงไม่มีผลต่อกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มากนัก จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

2.2 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 26.83 ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความคิดเห็นระดับปานกลาง มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.90 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูง ในเรื่องการสนับสนุนจากบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่เก่าที่ติดตั้งระบบ LPG ให้เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ NGV แทนให้ ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน ให้กับกลุ่มผู้ขับ

รถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น จึงไม่มีผลต่อกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เนื่องจากไม่ได้รับความช่วยเหลือทางการเงินจากการติดตั้ง และการเลือกใช้รถขึ้นอยู่กับความพึงพอใจมิใช่เพียงด้านราคาเพียงอย่างเดียว จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) การสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบก๊าซ NGV ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นเพื่อให้การส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูง

2.3 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 34.15 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 37.29 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องการสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่ใหม่ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคัน และกระทรวงพลังงาน โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 12,000 บาทต่อคัน เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV ให้กับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ใหม่เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น จึงไม่มีผลต่อกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เนื่องจากไม่ได้รับความช่วยเหลือทางการเงินจากการติดตั้ง ซึ่งไม่ได้เป็นการจูงใจให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ได้การสนับสนุนในส่วนรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ใหม่เพียงกลุ่มเดียว ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

2.4 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 44.07 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องกระทรวงพลังงาน จะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถังก๊าซ LPG เก่า 3,000 บาทต่อคัน สำหรับรถแท็กซี่ที่จะเปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV สำหรับกลุ่มแท็กซี่เพียงกลุ่มเดียว ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใหญ่เพื่อเปลี่ยนรถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซ LPG ให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เพื่อให้สอดคล้องกับกำลังผลิตก๊าซ NGV และสถานีบริการก๊าซ NGV ที่

กำลังจะเกิดขึ้น จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ช่วยเหลือซื้อถังก๊าซและเป็นผลประโยชน์ให้กับรถแท็กซี่ที่ใช้ก๊าซ LPG เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

2.5 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 35.59 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดเหมือนกัน ในเรื่องกระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบดูดก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การติดตั้งระบบดูดก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV ทำให้ผู้ติดตั้งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น จึงเป็นเหตุผลหลักทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ภาครัฐไม่ควรให้การสนับสนุนกลุ่มรถแท็กซี่เพียงกลุ่มเดียว ควรให้การสนับสนุนกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูงที่สุด สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) การสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV แต่เป็นเพียงการสนับสนุนสำหรับกลุ่มแท็กซี่เพียงกลุ่มเดียว โดยที่ผู้ติดตั้งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งกลุ่มรถแท็กซี่เป็นผู้ที่ขับรถยนต์สำหรับประกอบอาชีพอาจจะทำให้กลุ่มแท็กซี่สามารถเปลี่ยนแปลงมาติดตั้งระบบ NGV ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากไม่ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง และหลังจากการติดตั้งแล้วยังทำให้ประหยัดค่าเชื้อเพลิงลดลงด้วย จึงมีระดับความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

2.6 กลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ส่วนใหญ่จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 46.34 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ส่วนใหญ่จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.81 ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) มีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน ในเรื่องการดูแลด้านความปลอดภัยในการติดตั้งโดยภาครัฐบาล มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน การดูแลความปลอดภัยจะเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงจากสถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่นำรถไปติดตั้งระบบก๊าซ NGV ขณะที่ประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ยังไม่ค่อยมั่นใจเรื่องความปลอดภัยในการโดยสารรถที่ใช้ก๊าซ NGV ซึ่งในจุดนี้หากฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีมาตรการ-มีอุปกรณ์-มาตรการันตี-มาตรวจสอบ ก็จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจได้ แต่การดำเนินการใน

เรื่องนี้ที่ผ่านมาก็มีค่าใช้จ่ายสูง และต้องใช้อุปกรณ์ต่างประเทศเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นในเรื่องของความปลอดภัย ความเสี่ยงทางด้านทรัพย์สินทำให้ผู้ที่นำรถไปติดตั้ง NGV ใช้เป็นเหตุผลหนึ่งในการสนับสนุนการตัดสินใจมาติดตั้ง NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง สำหรับกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ยังไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในการติดตั้งระบบก๊าซ NGV จึงมีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

สรุปความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ดังนี้

1. กรณีที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน มีดังนี้

1.1 กลุ่มผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุดเหมือนกัน คือ

กลุ่มผู้ขับรถยนต์ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันระดับสูงที่สุด คือ กระทรวงพลังงานและบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบชุดก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV แสดงให้เห็นว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลต่อการตัดสินใจของผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มในการเลือกติดตั้งระบบ NGV

1.2 กลุ่มผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับปานกลางเหมือนกัน คือ

ในเรื่องการสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่ใหม่ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคัน และกระทรวงพลังงาน โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 12,000 บาทต่อคัน ในเรื่องกระทรวงพลังงาน จะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถังก๊าซ LPG เก่า 3,000 บาทต่อคัน สำหรับรถแท็กซี่ที่จะเปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV เรื่องการดูแลด้านความปลอดภัยในการติดตั้งโดยภาครัฐบาล มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการดูแลความปลอดภัยจะเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงจากสถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่นำรถไปติดตั้งระบบก๊าซ NGV แสดงให้เห็นว่าปัจจัยดังกล่าว

ข้างต้น ในเรื่องของการสนับสนุนทางการเงินในการติดตั้งและความดูแลความปลอดภัยในการติดตั้งมีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งก๊าซ NGV ในระดับปานกลางเท่านั้น

2. กรณีที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน แต่ให้ระดับความสำคัญแตกต่างกัน มีดังนี้

ในเรื่องการสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่เก่าที่ติดตั้งระบบ LPG ให้เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ NGV แทนให้ ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV สำหรับกลุ่มแท็กซี่เพียงกลุ่มเดียวจึงทำให้ปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการตัดสินใจในการติดตั้งระบบ NGV ในระดับสูง แตกต่างจากผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่ไม่รับผลประโยชน์ดังกล่าวจึงมีผลต่อการตัดสินใจในระดับปานกลางเท่านั้น

ตารางที่ 17 ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น	ส่วนบุคคล	2 (4.9)	7 (17.1)	2 (4.9)	5 (12.2)	25 (61.0)
	โดยสารรับจ้าง	18 (30.51)	4 (6.78)	5 (8.47)	12 (20.34)	20 (33.90)
	ส่วนบุคคล	2 (4.88)	0 (0.00)	2 (4.88)	21 (51.22)	16 (39.02)
	โดยสารรับจ้าง	9 (15.25)	0 (0.00)	7 (11.86)	31 (52.54)	12 (20.34)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3. ราคาก๊าซ LPG ที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล	8 (19.51)	6 (14.63)	7 (17.07)	14 (34.15)	6 (14.63)
	โดยสารรับจ้าง	9 (15.25)	0 (0.00)	19 (32.20)	15 (25.42)	16 (27.12)
4. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล	3 (7.32)	3 (7.32)	14 (34.15)	15 (36.59)	6 (14.63)
	โดยสารรับจ้าง	5 (8.47)	11 (18.64)	16 (27.12)	17 (28.81)	10 (16.95)
5. ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน	ส่วนบุคคล	5 (12.20)	2 (4.88)	10 (24.39)	14 (34.15)	10 (24.39)
	โดยสารรับจ้าง	13 (22.03)	9 (15.25)	12 (20.34)	15 (25.42)	10 (16.95)
6. ค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน	ส่วนบุคคล	7 (17.07)	2 (4.88)	25 (60.98)	3 (7.32)	4 (9.76)
	โดยสารรับจ้าง	10 (16.95)	2 (3.39)	32 (54.24)	14 (23.73)	1 (1.69)
7. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิง	ส่วนบุคคล	2 (4.88)	3 (7.32)	7 (17.07)	5 (12.20)	24 (58.54)
	โดยสารรับจ้าง	6 (10.17)	0 (0.00)	1 (1.69)	19 (32.20)	33 (55.93)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
8. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดการนำเข้าพลังงานน้ำมันจากต่างประเทศ	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	2 (4.88)	1 (2.44)	13 (31.71)	25 (60.98)
	โดยสารรับจ้าง	5 (8.47)	1 (1.69)	4 (6.78)	15 (25.42)	34 (57.63)
9. การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้ก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (12.20)	19 (46.34)	17 (41.46)
	โดยสารรับจ้าง	2 (3.39)	0 (0.00)	9 (15.25)	20 (33.90)	28 (47.46)
10. รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษีรถยนต์ในอัตราที่ต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป	ส่วนบุคคล	1 (2.44)	2 (4.88)	21 (51.22)	7 (17.07)	10 (24.39)
	โดยสารรับจ้าง	2 (3.39)	1 (1.69)	42 (71.19)	7 (11.86)	7 (11.86)
11. การดัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง	ส่วนบุคคล	4 (9.76)	10 (24.39)	8 (19.51)	7 (17.07)	12 (29.27)
	โดยสารรับจ้าง	2 (3.39)	5 (8.47)	21 (35.59)	19 (32.20)	12 (20.34)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
12. ก๊าซ NGV สามารถใช้กับรถทุกประเภท	ส่วนบุคคล	2 (4.88)	7 (17.07)	14 (34.15)	12 (29.27)	6 (14.63)
	โดยสารรับจ้าง	1 (1.69)	6 (10.17)	12 (20.34)	30 (50.85)	10 (16.95)
13. ก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน	ส่วนบุคคล	2 (4.88)	2 (4.88)	15 (36.59)	13 (31.71)	9 (21.95)
	โดยสารรับจ้าง	1 (1.69)	9 (15.25)	27 (45.76)	12 (20.34)	10 (16.95)
14. สามารถสลับใช้ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดรถ	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (17.07)	15 (36.59)	19 (46.34)
	โดยสารรับจ้าง	0 (0.00)	0 (0.00)	10 (16.95)	19 (32.20)	30 (50.85)
15. จำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV เพียงพอต่อความต้องการ	ส่วนบุคคล	17 (41.46)	7 (17.07)	7 (17.07)	8 (19.51)	2 (4.88)
	โดยสารรับจ้าง	5 (8.47)	21 (35.59)	22 (37.29)	9 (15.25)	2 (3.39)
16. การรับประกันหลังการติดตั้ง	ส่วนบุคคล	11 (26.83)	8 (19.51)	8 (19.51)	7 (17.07)	7 (17.07)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ระบบก๊าซ NGV	โดยสารรับจ้าง	7 (11.86)	11 (18.64)	17 (28.81)	17 (28.81)	7 (11.86)
17. ระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล	5 (12.20)	4 (9.76)	14 (34.15)	10 (24.39)	8 (19.51)
	โดยสารรับจ้าง	6 (10.17)	6 (10.17)	17 (28.81)	16 (27.12)	14 (23.73)
18. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	11 (26.83)	18 (43.90)	7 (17.07)	5 (12.20)
	โดยสารรับจ้าง	3 (5.08)	18 (30.51)	21 (35.59)	13 (22.03)	4 (6.78)
19. ขนาดของถังก๊าซ NGV เมื่อติดตั้งเปรียบเทียบกับถัง LPG	ส่วนบุคคล	10 (24.39)	3 (7.32)	8 (19.51)	16 (39.02)	4 (9.76)
	โดยสารรับจ้าง	5 (8.47)	5 (8.47)	22 (37.29)	20 (33.90)	7 (11.86)
20. ธนาคารให้การกู้เงินเพื่อใช้ติดตั้งเครื่องยนต์เป็น NGV	ส่วนบุคคล	3 (7.32)	9 (21.95)	14 (34.15)	3 (7.32)	12 (29.27)
	โดยสารรับจ้าง	10 (16.95)	18 (30.51)	16 (27.12)	6 (10.17)	9 (15.25)

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์
 นึ่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนและผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. การสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คันติดตั้งระบบ	ส่วนบุคคล	5 (12.20)	6 (14.63)	10 (24.39)	5 (12.20)	15 (36.59)
	โดยสารรับจ้าง	2 (3.39)	4 (6.78)	21 (35.59)	18 (30.51)	14 (23.73)
2. การสนับสนุนจากบริษัทปตท. สำหรับรถแท็กซี่เก่าที่ติดตั้งระบบ LPG ให้เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน	ส่วนบุคคล	6 (14.63)	5 (12.20)	11 (26.83)	9 (21.95)	10 (24.39)
	โดยสารรับจ้าง	1 (1.69)	4 (6.78)	19 (32.20)	20 (33.90)	15 (25.42)

ตารางที่ 18 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3. การสนับสนุนจากบริษัทปตท. สำหรับรถแท็กซี่ใหม่ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคันและจากกระทรวงพลังงาน โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 12,000 บาทต่อคัน	ส่วนบุคคล โดยสารรับจ้าง	7 (17.07)	3 (7.32)	14 (34.15)	8 (19.51)	9 (21.95)
4. กระทรวงพลังงานจะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถังก๊าซ LPG เก่า 3,000 บาทต่อคันสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล โดยสารรับจ้าง	7 (17.07)	4 (9.76)	17 (41.46)	6 (14.63)	7 (17.07)
		3 (5.08)	8 (13.56)	26 (44.07)	13 (22.03)	9 (15.25)

ตารางที่ 18 (ต่อ)

สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	ผู้ขับรถยนต์	ระดับความคิดเห็น				
		ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
5. กระทรวงพลังงานและบริษัท ปตท. จะดำเนินการติดตั้งระบบคูดก๊าซ ให้ฟรี ไม่คิดค่าใช้จ่าย สำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	10 (24.39)	7 (17.07)	9 (21.95)	15 (36.59)
	โดยสารรับจ้าง	0 (0.00)	4 (6.78)	17 (28.81)	17 (28.81)	21 (35.59)
6. การดูแลด้านความปลอดภัยในการติดตั้งโดยภาคีรัฐบาล	ส่วนบุคคล	0 (0.00)	2 (4.88)	19 (46.34)	8 (19.51)	12 (29.27)
	โดยสารรับจ้าง	0 (0.00)	12 (20.34)	17 (28.81)	15 (25.42)	15 (25.42)

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาภาพรวมความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV มีดังนี้
 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ระดับสูงที่สุด
 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 19

1. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดการนำเข้าพลังงานน้ำมันจากต่างประเทศ (ค่าเฉลี่ย = 4.33)
2. การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้ก๊าซ LPG (ค่าเฉลี่ย = 4.25)

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ระดับสูง ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 19

1. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิง (ค่าเฉลี่ย = 4.19)
2. ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.86)
3. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.84)
4. ขนาดถังก๊าซ NGV ติดตั้งเมื่อเปรียบเทียบกับถังก๊าซ LPG มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.63)
5. สามารถสลับการใช้ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดรถ (ค่าเฉลี่ย = 3.57)
6. จำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV มีเพียงพอต่อความต้องการ (ค่าเฉลี่ย = 3.56)
7. ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น (ค่าเฉลี่ย = 3.56)
8. การดัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง (ค่าเฉลี่ย = 3.38)

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ระดับปานกลาง ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 19

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.34)
2. ราคาถัง LPG ที่สูงกว่าราคาถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.33)
3. การรับประกันหลังการติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.23)
4. ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.22)
5. ก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน (ค่าเฉลี่ย = 3.20)
6. ระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.19)
7. ก๊าซ NGV สามารถใช้กับรถได้ทุกประเภท (ค่าเฉลี่ย = 3.03)
8. รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษีรถยนต์ในอัตราที่ถูกกว่ารถยนต์ทั่วไป (ค่าเฉลี่ย = 2.97)
9. ค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 2.89)

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ระดับต่ำ ในเรื่อง
ธนาคารให้การกู้เงินเพื่อใช้ติดตั้งเครื่องยนต์เป็น NGV (ค่าเฉลี่ย = 2.53) ดังรายละเอียดแสดงใน
ตารางที่ 19

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาพรวมระดับความคิดเห็นทั่วไปที่
เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่า เชื้อเพลิงชนิด อื่น	20 (20.00)	11 (11.00)	7 (7.00)	17 (17.00)	45 (45.00)	3.56	1.61	มาก
2. ราคาน้ำมัน ที่เพิ่มขึ้น	11 (11.00)	0 (0.00)	9 (9.00)	52 (52.00)	28 (28.00)	3.86	1.16	มาก
3. ราคาก๊าซ LPG ที่สูงกว่า ราคาก๊าซ NGV	17 (17.00)	6 (6.00)	26 (26.00)	29 (29.00)	22 (22.00)	3.33	1.35	ปานกลาง
4. ค่าใช้จ่าย ในการติดตั้ง ถังก๊าซ NGV	8 (8.00)	14 (14.00)	30 (30.00)	32 (32.00)	16 (16.00)	3.34	1.15	ปานกลาง
5. ค่าใช้จ่าย ในการใช้น้ำมัน ต่อวัน	18 (18.00)	11 (11.00)	22 (22.00)	29 (29.00)	20 (20.00)	3.22	1.37	ปานกลาง
6. ค่าใช้จ่าย ในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน	17 (17.00)	4 (4.00)	57 (57.00)	17 (17.00)	5 (5.00)	2.89	1.04	ปานกลาง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
7. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วย ประหยัดค่า เชื้อเพลิง	8 (8.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	24 (24.00)	57 (57.00)	4.19	1.21	มาก
8. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วย ประหยัดการ นำเข้า พลังงาน น้ำมันจาก ต่างประเทศ	5 (5.00)	3 (3.00)	5 (5.00)	28 (28.00)	59 (59.00)	4.33	1.05	มากที่สุด
9. การใช้ก๊าซ NGV มีความ ปลอดภัยสูง กว่าการใช้ ก๊าซ LPG	1 (1.00)	0 (0.00)	14 (14.00)	39 (39.00)	45 (45.00)	4.25	0.85	มากที่สุด
10. รถยนต์ที่ ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษี รถยนต์ใน อัตราที่ต่ำกว่า รถยนต์ทั่วไป	18 (18.00)	19 (19.00)	25 (25.00)	24 (24.00)	14 (14.00)	2.97	1.31	ปานกลาง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
11. การ ดัดแปลง เครื่องยนต์มา ใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่า กับการลงทุน ในการติดตั้ง	11 (11.00)	10 (10.00)	31 (31.00)	26 (26.00)	22 (22.00)	3.38	1.25	ปานกลาง
12. ก๊าซ NGV สามารถใช้กับ รถทุกประเภท	3 (3.00)	29 (29.00)	39 (39.00)	20 (20.00)	9 (9.00)	3.03	0.99	ปานกลาง
13. ก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ ทั้งเครื่องยนต์ ดีเซลและ เบนซิน	15 (15.00)	8 (8.00)	30 (30.00)	36 (36.00)	11 (11.00)	3.20	1.21	ปานกลาง
14. สามารถ สลับการใช้ ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ ทันทีโดยไม่ต้อง หยุดรถ	7 (7.00)	10 (10.00)	31 (31.00)	23 (23.00)	29 (29.00)	3.57	1.21	มาก

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
15. จำนวน สถานีบริการ ก๊าซ NGV เพียงพอต่อ ความต้องการ	7 (7.00)	9 (9.00)	30 (30.00)	29 (29.00)	25 (25.00)	3.56	1.17	มาก
16. การ รับประกัน หลังการติดตั้ง ระบบก๊าซ NGV	10 (10.00)	16 (16.00)	36 (36.00)	17 (17.00)	21 (21.00)	3.23	1.24	ปานกลาง
17. ระยะเวลา ในการก่ินทุน ของการติดตั้ง ก๊าซ NGV	10 (10.00)	12 (12.00)	43 (43.00)	19 (19.00)	16 (16.00)	3.19	1.15	ปานกลาง
18. อัตราการ สิ้นเปลือง น้ำมันเครื่อง	0 (0.00)	14 (14.00)	24 (24.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	3.84	1.07	มาก
19. ขนาดของ ถังก๊าซ NGV เมื่อติดตั้ง	0 (0.00)	14 (14.00)	36 (36.00)	23 (23.00)	27 (27.00)	3.63	1.03	มาก

ตารางที่ 19 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
เปรียบเทียบ กับถัง LPG								
20. ธนาคาร ให้การกู้เงิน เพื่อให้ติดตั้ง	22 (22.00)	28 (28.00)	29 (29.00)	17 (17.00)	4 (4.00)	2.53	1.13	น้อย
รวม						3.46	1.17	มาก

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาภาพรวมความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV มีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลต่อก๊าซ NGV ระดับสูงที่สุด ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 20

1. การดูแลด้านความปลอดภัยในการติดตั้งโดยภาครัฐบาล (ค่าเฉลี่ย = 4.32)

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลต่อก๊าซ NGV ระดับสูง ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 20

1. การสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่ใหม่ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคัน และกระทรวงพลังงาน โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 12,000 บาทต่อคัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.47)

2. กระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบชุดก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.46)

3. การสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่เก่าที่ติดตั้งระบบ LPG ให้เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ NGV แทนให้ ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.39)

4. กระทรวงพลังงาน จะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถังก๊าซ LPG เก่า 3,000 บาทต่อคัน สำหรับรถแท็กซี่ที่จะเปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 3.55)

ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลต่อก๊าซ NGV ระดับปานกลาง ในเรื่องการสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV (ค่าเฉลี่ย = 2.98) ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความคิดเห็นนโยบายของรัฐบาลต่อก๊าซ NGV

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. การ สนับสนุนจาก รัฐบาลให้ ติดตั้งระบบ NGV โดย ช่วยเหลือด้าน การเงินให้ผู้ ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับ รถยนต์ 1 คัน ติดตั้งระบบ	13 (13.00)	27 (27.00)	30 (30.00)	9 (9.00)	21 (21.00)	2.98	1.32	ปานกลาง

ตารางที่ 20 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
2. การ สนับสนุนจาก บริษัทปตท. สำหรับรถ แท็กซี่เก่าที่ ติดตั้งระบบ LPG ให้ เปลี่ยนมา ติดตั้งระบบ NGV โดย ช่วยเหลือด้าน การเงินให้ผู้ ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน	3 (3.00)	3 (3.00)	63 (63.00)	14 (14.00)	7 (7.00)	3.39	0.91	มาก
3. การ สนับสนุนจาก บริษัทปตท. สำหรับรถ แท็กซี่ใหม่ที่ ติดตั้งระบบ NGV โดย ช่วยเหลือด้าน การเงินให้ผู้ ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคัน	6 (600)	15 (15.00)	29 (29.00)	26 (26.00)	24 (24.00)	3.47	1.18	มาก

ตารางที่ 20 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
และจาก								
กระทรวง								
พลังงาน โดย								
ช่วยเหลือด้าน								
การเงินให้ผู้								
ติดตั้ง 12,000								
บาทต่อคัน								
4. กระทรวง	3	13	26	42	16	3.55	1.01	มาก
พลังงาน จะ	(3.00)	(13.00)	(26.00)	(42.00)	(16.00)			
ให้เงินช่วย								
เหลือเพื่อ								
ซื้อถังก๊าซ								
LPG เก่า								
3,000 บาทต่อ								
คัน สำหรับรถ								
แท็กซี่ที่จะ								
เปลี่ยนไป								
ติดตั้งถังก๊าซ								
NGV								

ตารางที่ 20 (ต่อ)

สาเหตุที่ทำให้ เปลี่ยนมาใช้ ก๊าซ NGV	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
5. กระทรวง พลังงานและ บริษัท ปตท. จะดำเนินการ ติดตั้งระบบ ชุดก๊าซ ให้ฟรี ไม่คิด ค่าใช้จ่าย สำหรับรถ แท็กซี่ที่ เปลี่ยนมา ติดตั้งระบบ ก๊าซ NGV	3 (3.00)	11 (11.00)	42 (42.00)	25 (25.00)	19 (19.00)	3.46	1.02	มาก
6. การดูแล ด้านความ ปลอดภัยใน การติดตั้งโดย ภาครัฐบาล	0 (0.00)	0 (0.00)	17 (17.00)	34 (34.00)	49 (49.00)	4.32	0.75	มากที่สุด
รวม						3.50	1.15	มาก

กรณีสถานประกอบการติดตั้ง NGV

สถานประกอบการติดตั้ง NGV ทั่วประเทศ จะมี 231 สถานี (กรมการขนส่งทางบก, 2552) สถานีที่ได้รับความเห็นชอบให้เป็นผู้ติดตั้งระบบก๊าซ NGV

สถานประกอบการติดตั้ง NGV มี 3 ลักษณะ ได้แก่

1. สถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก

2. สถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก และสถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดใหญ่

3. สถานประกอบการติดตั้ง NGV สำหรับทำการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดเล็กให้แก่หน่วยงานของราชการเท่านั้น

ในการวิจัยได้ทำการสัมภาษณ์สถานประกอบการติดตั้ง NGV ในแต่ละลักษณะ ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ทั้งหมด 3 สถานประกอบการ ดังนี้

(1) สถานประกอบการติดตั้ง NGV ของโรงเรียนดอนบอสโก เป็นสถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก

จากตารางที่ 21 ข้อมูลชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของโรงเรียนดอนบอสโก ได้แก่ ถังเหล็ก 70 ลิตร น้ำ บรรจุก๊าซ 12 – 14 กิโลกรัม ราคาถังใบละ 18,000 บาท วิ่งได้ระยะทาง 120 – 160 กิโลเมตร ถังเหล็ก 100 ลิตร น้ำ บรรจุก๊าซ 18 – 20 กิโลกรัม ราคาถังใบละ 24,000 บาท วิ่งได้ระยะทาง 180 – 220 กิโลเมตร ถังไฟเบอร์ 65 ลิตร น้ำ บรรจุก๊าซ 10 – 11 กิโลกรัม ราคาถังใบละ 19,500 บาท วิ่งได้ระยะทาง 100 – 130 กิโลเมตร

ตารางที่ 21 ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของโรงเรียนคอนบอสโก

ชนิดของถัง	บรรจุก๊าซ	ราคาถังบาท /ใบ	วิ่งได้ระยะทาง
ถังเหล็ก 70 ลิตรน้ำ	12 – 14 กก.	18,000	120 – 160 กม.
ถังเหล็ก 100 ลิตรน้ำ	18 – 20 กก.	24,000	180 – 220 กม.
ถังไฟเบอร์ 65 ลิตรน้ำ	10 – 11 กก.	19,500	100 – 130 กม.

จากตารางที่ 22 ข้อมูลค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของโรงเรียนคอนบอสโกจำแนกตามระบบก๊าซ ได้แก่ ระบบชุดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 17,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 70 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 18,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซ 35,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน ได้แก่ ระบบชนิดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 40,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 70 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 18,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซ 58,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน

ถ้าหากจากการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของโรงเรียนคอนบอสโกสถานประกอบการติดตั้ง NGV จะได้รับพบว่า ระบบชุดก๊าซ มีรายได้อยู่ที่ร้อยละ 10 – 15 ของราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์ 1 คัน คือประมาณ 3,500 – 5,250 บาท ระบบชนิดก๊าซ มีรายได้อยู่ที่ร้อยละ 10 – 15 ของราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์ 1 คัน คือประมาณ 5,800 – 8,700 บาท ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของโรงเรียนคอนบอสโกจำแนกตามระบบก๊าซ

ระบบก๊าซ	ราคาอุปกรณ์		ราคาการติดตั้ง		
	ติดตั้ง	ขนาดถัง	ราคาถังบาท/ใบ	สำหรับรถยนต์ 1 คัน	กำไรสุทธิ
ระบบชุด	17,000	ถังเหล็ก 70 ลิตร	18,000	35,000	3,500 – 5,250
ระบบชนิด	40,000	ถังเหล็ก 70 ลิตร	18,000	58,000	5,800 – 8,700

(2) สถานประกอบการติดตั้ง NGV ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด เป็นสถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้ขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดเล็ก และขอใบประกอบกิจการสำหรับการติดตั้งให้กับรถยนต์ขนาดใหญ่

จากตารางที่ 23 ข้อมูลชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด ได้แก่ ถังเหล็ก 70 ลิตรน้ำ บรรจุก๊าซ 14 กิโลกรัม ราคาถัง 14,000 บาท วิ่งได้ระยะทาง 160 กิโลเมตร ถังเหล็ก 140 ลิตรน้ำ บรรจุก๊าซ 20 กิโลกรัม ราคาถัง 28,000 บาท วิ่งได้ระยะทาง 220 กิโลเมตร

ตารางที่ 23 ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด

ชนิดของถัง	บรรจุก๊าซ	ราคาถังบาท /ใบ	วิ่งได้ระยะทาง
ถังเหล็ก 70 ลิตรน้ำ	14 กก.	14,000	160 กม.
ถังเหล็ก 140 ลิตรน้ำ	20 กก.	28,000	220 กม.

จากตารางที่ 24 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดเล็กของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด ได้แก่ ระบบชุดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 24,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 70 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 14,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซ 38,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน ได้แก่ ระบบฉีดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 44,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 70 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 14,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซ 58,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน

ถ้าไรจากการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด สถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้รับพบว่า ระบบชุดก๊าซ มีรายได้อยู่ที่ร้อยละ 10 – 15 ของราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์ 1 คัน คือประมาณ 3,800 – 5,700 บาท ระบบฉีดก๊าซ มีรายได้อยู่ที่ร้อยละ 10 – 15 ของราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์ 1 คัน คือประมาณ 5,800 – 8,700 บาท ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดเล็กของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด จำแนกตามระบบก๊าซ

ระบบก๊าซ	ราคาอุปกรณ์		ราคาถัง	ราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์	
	ติดตั้ง	ขนาดถัง	บาท/ใบ	1 คัน	กำไรสุทธิ
ระบบดูด	24,000	ถังเหล็ก 70 ลิตร	14,000	38,000	3,500 – 5,250
ระบบฉีด	44,000	ถังเหล็ก 70 ลิตร	14,000	58,000	5,800 – 8,700

จากตารางที่ 25 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด จำแนกตามระบบดูดก๊าซ ติดตั้งอุปกรณ์ NGV ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel: DDF) วิธีนี้ไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์ดีเซลเพียง ติดตั้งอุปกรณ์ NGV เพิ่มเติม ส่วนเครื่องยนต์ยังใช้น้ำมันดีเซลในการจุดระเบิด เมื่อมีการเผาไหม้ทดแทนน้ำมันดีเซลต่อไป ระบบนี้สามารถเลือกใช้น้ำมันดีเซลอย่างเดียว หรือใช้เชื้อเพลิงร่วม (NGV และดีเซล) โดยปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิง ซึ่งจะสามารถวิ่งได้ระยะทางประมาณ 300-500 กิโลเมตร ติดตั้ง ถัง NGV ขนาดบรรจุ 140 ลิตรน้ำ 6-8 ถัง ต่อการเติม NGV 1 ครั้ง ได้แก่ ระบบดูดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 168,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 140 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 28,000 บาท ใช้ถังก๊าซในการติดตั้ง 6 ใบ ราคาในการติดตั้งระบบดูดก๊าซ 350,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน สำหรับระบบดูดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 196,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 140 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 28,000 บาท ใช้ถังก๊าซในการติดตั้ง 7 ใบ ราคาในการติดตั้งระบบดูดก๊าซ 350,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน และสำหรับระบบดูดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 224,000 บาท เป็นถังเหล็ก ซึ่งมีขนาดถังก๊าซ 140 ลิตรน้ำ ราคาถังใบละ 28,000 บาท ใช้ถังก๊าซในการติดตั้ง 8 ใบ ราคาในการติดตั้งระบบดูดก๊าซ 350,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน

กำไรจากการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด สถานประกอบการติดตั้ง NGV ที่ได้รับพบว่า ระบบดูดก๊าซ มีรายได้อยู่ที่ร้อยละ 10 – 15 ของราคาการติดตั้งสำหรับรถยนต์ 1 คัน คือประมาณ 35,000 – 52,500 บาท

ตารางที่ 25 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์สำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ของของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทรคคิง จำกัด จำแนกตามระบบก๊าซ

ระบบก๊าซ	ราคาอุปกรณ์		ราคาก๊าซ บาท/ใบ	จำนวนถัง/ การติดตั้ง	ราคาการ ติดตั้ง	กำไรสุทธิ
	ติดตั้ง	ขนาดถัง		รถยนต์ 1 คัน	รถยนต์ 1 คัน(บาท)	
ระบบชุด*	168,000	ถังเหล็ก 140 ลิตรน้ำ	28,000	6 ใบ	350,000	35,000 – 52,500
ระบบชุด*	196,000	ถังเหล็ก 140 ลิตรน้ำ	28,000	7 ใบ	350,000	35,000 – 52,500
ระบบชุด*	224,000	ถังเหล็ก 140 ลิตรน้ำ	28,000	8 ใบ	350,000	35,000 – 52,500

หมายเหตุ: * คือ ระบบชุดก๊าซ หรือ Fumigation system ซึ่งจะมีอุปกรณ์ผสมก๊าซกับอากาศ (Gas Mixer) ทำหน้าที่ผสม อากาศที่เครื่องยนต์ดูดเข้าไปกับก๊าซ NGV ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการเผาไหม้ ก่อนที่จะจ่ายเข้าเครื่องยนต์ ระบบนี้ใช้กับเครื่องยนต์ที่จ่ายน้ำมันเบนซินด้วยการรีบูเรเตอร์และหัวฉีด อุปกรณ์หลัก

ตารางที่ 26 ตารางการเปรียบเทียบอัตราการประหยัดเมื่อใช้ระบบ NGV ของบริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคดิง จำกัด จำแนกตามรถยนต์ที่ติดตั้งเครื่องยนต์

รถยนต์ที่ติดตั้ง	ระบบ NGV	ค่าใช้จ่ายน้ำมัน			อัตราการประหยัด		
		อัตราการประหยัด	ต่อเดือน	อัตราการประหยัด	อัตราการประหยัดต่อปี	ปีที่ 1-7	หมายเหตุ
เครื่องยนต์	1. Open Loop	3 เท่า	10,000	7,000	84,000	588,000	1. เครื่องยนต์เบนซิน
เบนซิน	2. Close Loop	(70 %) ของ	15,000	10,500	126,000	882,000	ประหยัดได้มากกว่า 3
	3. Multipoint Injection	ราคาน้ำมัน	20,000	14,000	168,000	1,176,000	เท่า ของราคาน้ำมัน
รถกระบะ 4 ล้อ/	Repowering	3 เท่า	15,000	10,500	126,000	882,000	1. เครื่องยนต์ดีเซล กรณี
รถตู้/Minibus		(70 %) ของ	20,000	14,000	168,000	1,176,000	ที่ใช้ระบบ Repowering
		ราคาน้ำมัน	25,000	17,500	210,000	1,470,000	จุดคุ้มทุนเร็วกว่าระบบ
	Diesel Dual						
รถ 4 ล้อใหญ่	Fuel, DDF		15,000	4,500	54,000	378,000	DDF หลังจากจุดคุ้มทุน
เครื่องยนต์ดีเซล		25 – 35%	20,000	6,000	72,000	504,000	ปีที่ 2 – 7 ก็ยังสามารถ
			25,000	7,500	90,000	630,000	ประหยัดได้
			30,000	9,000	105,000	756,000	2. ระบบ DDF เหมาะสม

ตารางที่ 26 (ต่อ)

รถยนต์ที่ ติดตั้ง	ค่าใช้จ่ายน้ำมัน			อัตราการ			หมายเหตุ
	ระบบ NGV	อัตราการ ประหยัด	ต่อ เดือน	อัตราการ ประหยัด	อัตราการ ประหยัดต่อปี	ประหยัด ปีที่ 1-7	
Bus & Truck	Repowering/	3 เท่า	80,000	56,000	672,000	4,704,000	กับรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ที่ลงทุนไม่สูงมาก
6 – 10 ล้อ	Dedicated	(70 %) ของ ราคาน้ำมัน	120,000	84,000	1,008,000	7,056,000	1. ระบบ Repowering/ lpe Dedicated สำหรับ หัวลากรถบรรทุก 6-10 ล้อ รถ และรถBus จะ ให้ผลคุ้มค่า
รถ Bus	Diesel Dual		150,000	105,000	1,260,000	8,820,000	2. ระบบ DDF สำหรับ รถบรรทุกหนัก ก็คุ้มค่า
รถหัวลาก	Fuel, DDF	25 – 35%	200,000	200,000	600,000	4,200,000	เช่นกัน แต่ไม่เท่าระบบ Repowering
รถเครน			200,000	200,000	600,000	4,200,000	

ที่มา: บริษัท วีโออาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด (2552)

(3) สถานประกอบการติดตั้ง NGV ของกองโรงงานช่างกล จะทำการติดตั้งก๊าซ NGV ให้กับรถยนต์ขนาดเล็กของหน่วยงานราชการอย่างเดียว ซึ่งจะได้รับเงินงบประมาณของรัฐบาล ต่อรถยนต์ 1 คัน

จากตารางที่ 27 ข้อมูลชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของกองโรงงานช่างกล ได้แก่ ถังเหล็ก 70 ลิตรน้ำ ซึ่งมีราคาก๊าซทั่วไปลิตรละ 200 บาท สามารถบรรจุก๊าซได้ 14 กิโลกรัม ราคาก๊าซใบละ 14,000 บาท สามารถวิ่งได้ระยะทาง 140 กิโลเมตร

ตารางที่ 27 ชนิดถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งของกองโรงงานช่างกล

ชนิดของถัง	ราคาลิตรละต่อถัง	บรรจุก๊าซ	ราคาก๊าซบาท/ใบ	วิ่งได้ใน
				ระยะทาง
ถังเหล็ก 70 ลิตร	200 บาท/ลิตร	14 กก.	14,000	140 กม.

จากตารางที่ 28 ข้อมูลค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของกองโรงงานช่างกลจำแนกตามระบบก๊าซ ได้แก่ ระบบฉีดก๊าซ เพียงแค่ระบบเดียวเท่านั้น ซึ่งกำหนดราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซไว้ไม่เกิน 50,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน ของหน่วยงานราชการ ทำการจัดซื้ออุปกรณ์พร้อมราคาก๊าซที่มีมาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากกรมขนส่งทางบกจากบริษัทที่สามารถเสนอราคาได้ตามเงื่อนไข สำหรับกองโรงงานช่างกลจะทำการติดตั้งโดยไม่แสวงผลกำไรในการติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ในรถยนต์ติดตั้ง

ตารางที่ 28 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซในรถยนต์ของกองโรงงานช่างกลจำแนกตามระบบก๊าซ

ระบบก๊าซ	อุปกรณ์ติดตั้ง	ขนาดถัง	ราคาก๊าซ บาท/ใบ	ราคาการติดตั้งสำหรับ
				รถยนต์ 1 คัน
		ถังเหล็ก 70		
		ลิตร		
ระบบฉีด	-		-	50,000

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย และการหาค่าความยืดหยุ่นจากปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ใช้วิธีทางเศรษฐมิติจากข้อมูลทุติยภูมิทำการวิเคราะห์เชิงเส้น (linear model) โดยรูปแบบของสมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression analysis) และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจากคอมพิวเตอร์ในการคำนวณค่าต่างๆ

ในศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ได้พิจารณาปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่ออุปสงค์ ซึ่งได้ศึกษาจากข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยต่างๆ ที่นำมาพิจารณาประกอบด้วย ราคาก๊าซ NGV ราคา LPG ราคาน้ำมันเบนซิน 91 ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ราคาแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 – 2550 มีจำนวนข้อมูลที่ใช้ทั้งหมด 48 เดือน

โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลรายเดือน โดยส่วนใหญ่ตัวแปรที่ทำการศึกษามีแนวโน้มสูงขึ้นโดยตลอดเมื่อเทียบกับเวลา แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่นำมาใช้นั้นอาจมีลักษณะเป็น Non – stationary ซึ่งอาจมี Trend ในระยะยาว และมีการแกว่งตัวในระยะสั้นแล้วแต่ว่าจะมีปัจจัยใดเข้ามากระทบ ทำให้ผลที่ได้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง หรือ Spurious Regression ซึ่งปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงจะทำให้ค่าสถิติ R^2 ที่ได้มีค่าสูง และค่าสถิติ Durbin – Watson มีค่าต่ำมาก ปัญหาดังกล่าวข้างต้นอาจแก้ไขได้โดยการทำผลต่าง (Differencing) กับตัวแปรที่เกิดปัญหานั้นจนตัวแปรที่เกิดปัญหามีลักษณะเป็น Stationary โดยในการวิจัยจะเริ่มจากการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล หรือทดสอบ Stationary ของข้อมูลโดยใช้วิธี Augmented Dickey Fuller Test (ADF) และทำการประมาณการสมการถดถอยด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS)

ผลการทดสอบ Unit Root Test

การศึกษาจำเป็นต้องทดสอบคุณสมบัติ (Unit roots process) ของปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซก๊าซ NGV ในประเทศไทย เสียก่อน เพราะการมีคุณสมบัติ unit root ของตัวแปรจะทำให้ทราบว่า ตัวแปรนั้นเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม $I(n)$ (Integrated Variable of degree: n) โดยที่ n จะเป็น non-stationary

กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าความแปรปรวน (variance) และค่าแปรปรวนร่วมเกี่ยว (Covariance) จะมีขนาดเปลี่ยนแปลงไปขึ้นกับช่วงเวลาที่ใช้สุ่มตัวอย่างการขาดคุณสมบัติ stationary ทำให้การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือปกติทางสถิติไม่สามารถทำได้

ผลการทดสอบคุณสมบัติของข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Augmented Dickey Fuller (ADF) ที่มีทั้งค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา ดังตารางที่ 29 พบว่าจำนวน Lag ที่เหมาะสมของ ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ln QNGV) คือ Lag = 0 ราคาก๊าซ NGV (ln PNGV) คือ Lag = 0 ราคา ก๊าซ LPG (ln LPG) คือ Lag = 0 ราคาน้ำมันเบนซิน91 (ln PPB) คือ Lag = 0 ราคาน้ำมันดีเซลหมุน เร็ว (ln PDS) คือ Lag = 0 ราคาแก๊สโซฮอล์ (ln PSO) คือ Lag = 0 ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่ เกิน 7 คน (ln QCAR) คือ Lag = 0 ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน (ln QCTAX) คือ Lag = 0 ปริมาณรถโดยสาร (ln BUS) คือ Lag = 0 ปริมาณรถบรรทุก (ln BT) คือ Lag = 0 รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน (ln PCI) คือ Lag = 0 รัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่าย ก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ (ln DUM) คือ Lag = 0 เมื่อพิจารณาจากค่า Absolute ของ ADF Test at Level จะต้องมามีค่ามากกว่าค่า Absolute ของ Critical Value จึงจะผ่านการทดสอบ นั่น คือ จะมีคุณสมบัติ Stationary

ผลการวิจัยพบว่าปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ln QNGV) ราคาก๊าซ NGV (ln PNGV) ราคา ก๊าซ LPG (ln LPG) ราคาน้ำมันเบนซิน91 (ln PPB) ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (ln PDS) ราคาแก๊ส โซฮอล์ (ln PSO) รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน (ln PCI) และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่าย ก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ (ln DUM) เนื่องจากค่า Absolute ของ ADF Test ที่คำนวณ ได้มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทำให้ไม่สามารถปฏิเสธ สมมติฐานหลักได้ว่าข้อมูลมีลักษณะเป็น Non – stationary นั่นคือ ตัวแปรที่ต้องการวิจัยยังคงมี คุณสมบัติ Non – stationary ดังนั้น จึงต้องทำการหาผลต่างครั้งที่ 1 (First Difference)

ส่วนปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (ln QCAR) ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคน โดยสารไม่เกิน 7 คน (ln QCTAX) ปริมาณรถโดยสาร (ln BUS) ปริมาณรถบรรทุก (ln BT) มี คุณสมบัติ Stationary ที่อันดับ เนื่องจากค่า Absolute ของ ADF Test ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลการทดสอบคุณสมบัติของข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Augmented Dickey Fuller (ADF) ที่มีทั้งค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา พบว่าจำนวน Lag ที่เหมาะสมของปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ln QNGV) คือ Lag = 0 ราคาก๊าซ NGV (ln PNGV) คือ Lag = 0 ราคาก๊าซ LPG (ln LPG) คือ Lag = 0 ราคาน้ำมันเบนซิน91 (ln PPB) คือ Lag = 0 ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (ln PDS) คือ Lag = 0 ราคาแก๊สโซฮอล์ (ln PSO) คือ Lag = 0 ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (ln QCAR) คือ Lag = 0 ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน (ln QCTAX) คือ Lag = 0 ปริมาณรถโดยสาร (ln BUS) คือ Lag = 0 ปริมาณรถบรรทุก (ln BT) คือ Lag = 0 รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน (ln PCI) คือ Lag = 0 รัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ (ln DUM) คือ Lag = 0 เมื่อพิจารณาจากค่า Absolute ของ ADF Test จะต้องมีความมากกว่าค่า Absolute ของ Critical Value จึงจะผ่านการทดสอบ นั่นคือ จะมีคุณสมบัติ Stationary

ตารางที่ 29 ตารางผลการทดสอบ Unit Root โดยวิธี ADF Test at Level

ตัวแปร	Lag	ADF	1%	5%	10%	Prob.
ln QNGV	0	-0.368701	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.9060
ln PNGV	0	-1.842994	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.3557
ln PLPG	0	-0.683475	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.8409
ln PPB	0	-1.242733	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.6481
ln PDS	0	-0.651535	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.8487
ln PSO	0	-1.445554	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.5520
ln QCAR	0	-10.53012	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.0000
ln QCTAX	0	-5.735750	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.0000
ln QBUS	0	-5.766561	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.0000
ln QBT	0	-6.352583	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.0000
ln PCI	0	-0.713722	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.8332
ln DUM	0	-1.339856	-3.577723	-2.925169	-2.600658	0.6033

ที่มา : จากการคำนวณ

ผลการทดสอบดังตารางที่ 30 พบว่าปริมาณการใช้ก๊าซ NGV (ln QNGV) ราคาก๊าซ NGV (ln PNGV) ราคาก๊าซ LPG (ln LPG) ราคาน้ำมันเบนซิน91 (ln PPB) ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

(ln PDS) ราคาแก๊สโซฮอล์ (ln PSO) ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน(ln QCAR) ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน (ln QCTAX) ปริมาณรถโดยสาร(ln BUS) ปริมาณรถบรรทุก(ln BT) รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน(ln PCI) และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ (ln DUM) มีคุณสมบัติ Stationary ที่อันดับ เนื่องจากค่า Absolute ของ ADF Test at 1st Difference ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 30 ตารางผลการทดสอบ Unit Root โดยวิธี ADF Test at 1st Difference

ตัวแปร	Lag	ADF	1%	5%	10%	Prob.
ln QNGV	0	-8.597064**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln PNGV	0	-5.189376**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0001
ln PLPG	0	-8.013787**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0001
ln PPB	0	-4.201061**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0018
ln PDS	0	-3.945553**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0037
ln PSO	0	-4.160725**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0020
ln QCAR	0	-14.15613**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln QCTAX	0	-13.11120**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln QBUS	0	-12.61316**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln QBT	0	-11.90059**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln PCI	0	-11.49173**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000
ln DUM	0	-6.78233**	-3.581152	-2.926622	-2.601424	0.0000

***, **, * ปฏิเสธ Null Hypothesis ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 1, 5, 10 ตามลำดับ

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า Prob.
CONSTANT	-50.53003	0.0019
ln PNGV	0.703965	0.4677
ln PLPG	-2.203050	0.0887*
ln PPB	4.002782	0.0076**
ln PDS	-2.007726	0.0025**
ln PSO	-2.044658	0.1745
ln QCAR	-0.077393	0.0289*
ln QCTAX	0.056206	0.2928
ln QBUS	0.039905	0.2069
ln QBT	-0.022102	0.5234
ln PCI	6.524572	0.0001**
ln DUM	0.089535	0.6074
R-squared	0.9889	
Adjusted R-squared	0.9842	
F-statistic	196.9055	
Prob (F-statistic)	0.000 ***	
Durbin-Watson	1.97	

หมายเหตุ: * คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10

** คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

*** คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการทดสอบ Unit Root Test ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller (ADF Test) จะได้ว่า ตัวแปรปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ราคาก๊าซ NGV ราคา LPG ราคาน้ำมันเบนซิน 91 ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ราคาแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน

และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ ที่ใช้ในการทดสอบทุกตัวมีคุณสมบัติ Stationary หรือมีการ Integrated ที่อันดับเดียวกัน I(1) โดยได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 31 และเมื่อตรวจสอบปัญหา Auto – Correlation ด้วย Durbin-Watson stat พบว่ามีค่าที่ = 1.979 จึงไม่มีปัญหา Auto correlation ช่วงที่มีปัญหาคือ 0-1.75 กับ 2.25-4 (ตารางผนวกที่ 3) และตรวจสอบด้วย Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test พบว่า ค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มีค่า 0.099 มากกว่าสมมติฐานหลักที่ Probability > 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ว่าแบบจำลองไม่เกิดปัญหา Auto-Correlations (ตารางผนวกที่ 4)

ตรวจสอบปัญหา Heteroskedasticity Test ด้วยวิธี White Heteroskedasticity Test พบว่าค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มีค่า 0.681 มากกว่าสมมติฐานหลักที่ Probability > 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ว่าแบบจำลองไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity Test (ตารางผนวกที่ 5)

และตรวจสอบด้วย ARCH Test พบว่าค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มีค่า 0.431 มากกว่าสมมติฐานหลักที่ Probability > 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก ที่ว่าแบบจำลองไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity Test (ตารางผนวกที่ 6) ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขจำเป็นของสมการอุปสงค์ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ในช่วงปี พ.ศ. 2547 – 2550 รวมเป็น 48 เดือน โดยสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการอุปสงค์ได้ดังนี้

สมการอุปสงค์

$$\begin{aligned} \ln QNGV_t = & -50.530 + 0.704 \ln PNGV_t - 2.203 \ln PLPG_t + 4.003 \ln PPB_t - 2.008 \ln PDS_t \\ & (0.0019) \quad (0.4677) \quad (0.0887)* \quad (0.0076)** \quad (0.0025)** \\ & -2.045 \ln PSO_t - 0.077 \ln QCAR_t + 0.056 \ln QCTAX_t + 0.040 \ln QBUS_t \\ & (0.1745) \quad (0.0289)* \quad (0.2928) \quad (0.2069) \\ & - 0.022 \ln QBT_t + 6.525 \ln PCI_t + 0.089 \ln DUM_t + \varepsilon_t \\ & (0.5234) \quad (0.0001)** \quad (0.6074) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9889 \quad \text{Adj } R^2 = 0.9842 \quad F = 196.9055 *** \quad D.W. = 1.97$$

หมายเหตุ: * คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10

** คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

*** คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

จากสมการอุปสงค์ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ (R^2) ของสมการเท่ากับ 0.9842 หมายความว่า ตัวแปรอิสระต่างๆ ที่กำหนดในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 98.42 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1.58 เป็นผลกระทบเนื่องจากตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์ และสมการมีค่า F-statistics เท่ากับ 196.9055 นั่นคือมีค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอย่างน้อย 1 ตัว ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลการวิเคราะห์ของตัวแปรราคาก๊าซ LPG พบว่ามีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรหรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ต่อราคาก๊าซ LPG เท่ากับ 2.203 โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ถ้าราคาก๊าซ LPG เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV ลดลงร้อยละ 2.203 หรือถ้าราคาก๊าซ LPG ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.203 โดยสมการมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ในการวิเคราะห์ของตัวแปรราคาน้ำมันเบนซิน 91 พบว่ามีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรหรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ต่อราคาน้ำมันเบนซิน 91 เท่ากับ 4.003 โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ถ้าราคาน้ำมันเบนซิน 91 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.003 หรือถ้าราคาน้ำมันเบนซิน 91 ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV ลดลงร้อยละ 4.003 โดยสมการมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากการวิเคราะห์ของตัวแปรราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว พบว่ามีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรหรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ต่อราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว เท่ากับ 2.008 โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ถ้าราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV ลดลงร้อยละ 2.008 หรือถ้าราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.008 โดยสมการมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ด้านการวิเคราะห์ของตัวแปรปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน พบว่ามีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรหรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ต่อปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เท่ากับ 0.077 โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ถ้าปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV ลดลง ร้อยละ 0.077 หรือถ้าปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.077 โดยสมการมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 90

และการวิเคราะห์ของตัวแปรรายได้ต่อหัวรายเดือน พบว่ามีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรหรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ก๊าซ NGV ต่อรายได้ต่อหัวรายเดือน เท่ากับ 6.525 โดยมีเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ถ้ารายได้ต่อหัวรายเดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV เพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.525 หรือถ้ารายได้ต่อหัวรายเดือน ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์ก๊าซ NGV ลดลง ร้อยละ 6.525 โดยสมการมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สาเหตุที่ทำให้ปัจจัยราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วและปริมาณนั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่นำมาศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นลบ อาจะมาจากข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาศึกษาเป็นช่วงปี 2547-2550 ซึ่งในช่วงดังกล่าวยังไม่มีมีการติดตั้งถัง NGV มาจากโรงงาน ดังนั้น ในช่วงแรกของการซื้อรถใหม่คนส่วนมากยังคงใช้น้ำมันก่อน เนื่องจากไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงสภาพรถในขณะที่เพิ่งซื้อมาในช่วงแรก ประกอบกับสถานีเติมก๊าซ NGV ยังให้บริการไม่มาก ประกอบกับช่วงปี 2547-2550 ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้นสามารถนำมาชดเชยรายจ่ายที่ปรับสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นราคาที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มยินดีที่จ่าย ณ ระดับราคาที่ปรับตัวสูงขึ้น

ในส่วนของปัจจัยราคาก๊าซ LPG ที่นำมาศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นลบ เช่นกันนั้น เนื่องจาก ในช่วงปี พ.ศ. 2547 – 2550 ได้เกิดวิกฤตการณ์ปัญหาราคาน้ำมันแพง ส่งผลให้ราคาน้ำมันในประเทศปรับตัวสูงขึ้นตาม รัฐจึงมีนโยบายให้ขยายระยะเวลาการยกเลิกการตรึงราคา LPG ต่อไป ถึง 31 ธันวาคม 2551 ประกอบกับช่วงปี 2547-2550 ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้นสามารถนำมาชดเชยรายจ่ายที่ปรับสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นราคาที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มยินดีที่จ่าย ณ ระดับราคาที่ปรับตัวสูงขึ้น

สำหรับปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ราคาก๊าซ NGV ราคาของแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์รับจ้าง บรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก และรัฐบาลดำเนินนโยบาย ด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ มีระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.10 จึงไม่มีความสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของปัจจัยราคาก๊าซ NGV ที่นำมาศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นบวก ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากราคาของก๊าซ NGV ถูกกว่าราคาน้ำมันมาก เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันแล้ว ประชาชนจึงเลือกที่จะใช้ก๊าซ NGV

ด้านปัจจัยราคาของแก๊สโซฮอล์ ที่นำมาศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นลบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากข้อมูลพฤติกรรมที่ใช้ศึกษามีระยะเวลาที่สั้นไป จึงทำให้ผลการศึกษาไม่ชัดเจน

ส่วนของปัจจัยปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ที่นำมาศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นลบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากในช่วงเวลาที่ศึกษาเป็นเป็นช่วงเริ่มต้นในการผลักดันให้รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ซึ่งแต่เดิมจะใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง ส่งผลให้ปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นยังใช้ ก๊าซ LPG คงเดิม

ส่วนของปัจจัยปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก และปัจจัยรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ ที่นำมาศึกษาเป็นไปตามสมมติฐาน คือเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรเป็นบวก แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ข้อวิจารณ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและปฏิกิริยา สามารถวิเคราะห์ผลการศึกษาดังนี้

การวิเคราะห์ข้อปฏิกิริยา

1. ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) พบว่า กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงสุด คือ ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

2. เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) พบว่า กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงสุด คือ กระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบดูดก๊าซให้ฟรี ไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV พบว่ากลุ่มผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงสุดที่เป็นสาเหตุให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NVG คือ ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และ การดำเนินการติดตั้งระบบดูดก๊าซฟรี ไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV

การวิเคราะห์ข้อมูลทุกัญญัติ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่

1.ราคาน้ำมันเบนซิน 91

2.รายได้ต่อหัวรายเดือน

การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่

1.ราคาก๊าซ LPG

2.ราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

3.ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน

ช่วงปี 2547-2550 ยังไม่มีการติดตั้ง NGV มาจากโรงงาน ดังนั้น ในช่วงแรกของการซื้อรถใหม่คนส่วนมากยังคงใช้น้ำมันก่อน เนื่องจากไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงสภาพรถในขณะที่เพิ่งซื้อมา ช่วงแรก ประกอบกับสถานีเติมก๊าซ NGV ยังให้บริการไม่มาก ประกอบกับช่วงปี 2547-2550 ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้นสามารถนำมาชดเชยรายจ่ายที่ปรับสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นราคาที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มยินดีที่จ่าย ณ ระดับราคาที่ปรับตัวสูงขึ้น

สำหรับปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ราคาก๊าซ NGV ราคาของแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ มีระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.10 จึงไม่มีความสำคัญ เนื่องจากระยะเวลาที่สั้นไปที่จะไม่ส่งผลอย่างชัดเจน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ไม่สอดคล้องกัน คือ ราคาก๊าซ NGV ซึ่งจากข้อมูลปฐมภูมิราคาก๊าซ NVG มีต่อการใช้ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV โดยที่ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูล ปี 2552 ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับข้อมูลทุติยภูมิ จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ถ้าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์อยู่ในช่วงเวลาเดียวกันอาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่สนับสนุนกันระหว่างข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิได้อย่างชัดเจน

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลที่มีต่อการใช้ก๊าซ NGV
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV สำหรับยานยนต์ในประเทศไทย

โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ และเก็บข้อมูลทุติยภูมิ โดยการสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และตรวจเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV และสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างแบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression model) ใช้โปรแกรม สำเร็จรูป เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาประมวลผลประมวลผลด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square, OLS) เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยแต่ละตัวมีอิทธิพลอย่างไร มากน้อยเท่าไรต่อปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษาศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 โดยแยกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง

- (1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (2) รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

(3) ผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษานโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV สรุปผลได้ดังนี้

นโยบายและมาตรการของรัฐบาลด้านการใช้ก๊าซ NGV ส่งผลให้กลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) และผู้ประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV ได้รับสิทธิประโยชน์จำแนกออกเป็นสองกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) นอกจากราคาก๊าซ NGV จะถูกตรึงราคาไว้แล้ว ยังได้รับการช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง หากเป็นรถยนต์ใหม่ที่ติดตั้ง NGV ผลิตตรงจากโรงงานจะได้รับการลดหย่อนภาษีสรรพสามิต และได้รับการลดหย่อนภาษีในการต่อทะเบียนรถยนต์ประจำปี

กลุ่มผู้ประกอบการ ได้รับสิทธิประโยชน์การลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับถังก๊าซและชุดอุปกรณ์ควบคุมการใช้ NGV

ส่วนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยแยกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง

- (1) ผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (2) ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV
- (3) สถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

ผลการศึกษาความคิดเห็นที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทยมีรายละเอียดดังนี้

กรณีผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 41 คน และผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 59 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 100 คน

ส่วนที่ 1 ศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ขับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 41 คน

ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 35 คน คิดเป็นร้อยละ 85.37 ซึ่งแสดงได้ว่าเพศหญิงยังขาดความเชื่อมั่นต่อการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์ มีอายุระหว่าง 21-40 ปี 27 คน คิดเป็นร้อยละ 65.85 อยู่ในวัยทำงานมีอาชีพการงานที่มั่นคง มีสถานภาพสมรสแล้ว 24 คน คิดเป็นร้อยละ 58.54 เป็นช่วงที่ต้องการสร้างฐานะที่มั่นคงในครอบครัว ทำให้ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป 30 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 ซึ่งทำให้มีส่วนในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV อย่างรวดเร็วเพราะก๊าซ NGV มีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน มีอาชีพพนักงานบริษัท 15 คน คิดเป็นร้อยละ 36.59 ซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้ที่เพียงพอในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV มีรายได้ 20,001-30,000 บาทต่อเดือน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 39.02 มีรายได้ค่อนข้างสูง เนื่องจากจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการเติมก๊าซด้วย ระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวัน 51- 150 กิโลเมตร 17 คน คิดเป็นร้อยละ 41.46 แสดงถึงการคืนทุนจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV ได้เร็วขึ้น

ศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ที่เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV จำนวน 59 คน

ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 59 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ซึ่งแสดงได้ว่าเพศหญิงยังขาดความเชื่อมั่นต่อการใช้ก๊าซ NGV ในรถยนต์ มีอายุระหว่าง 21-40 ปี 30 คน คิดเป็นร้อยละ 50.85 อยู่ในวัยทำงานมีอาชีพการงานที่มั่นคง มีสถานภาพสมรสแล้ว 43 คน คิดเป็นร้อยละ 72.88 เป็นช่วงที่ต้องการสร้างฐานะที่มั่นคงในครอบครัว ทำให้ต้องมีการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ มากขึ้น มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี 51 คน คิดเป็นร้อยละ 86.44 ซึ่งทำให้มีส่วนในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV อย่างรวดเร็วเพราะก๊าซ NGV มีราคาถูกกว่าราคาน้ำมัน มีอาชีพรับจ้างทั่วไป 46 คน คิดเป็นร้อยละ 77.97 ซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้ที่เพียงพอในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV มีรายได้ 10,001-20,000 บาทต่อเดือน 22 คน คิดเป็น

ร้อยละ 37.29 มีรายได้ค่อนข้างสูง เนื่องจากจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการเติมก๊าซด้วย ระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวันมากกว่า 200 กิโลเมตร 34 คน คิดเป็นร้อยละ 57.63 แสดงถึงการคืนทุนจากการติดตั้งถังก๊าซ NGV ได้เร็วขึ้น

ส่วนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 โดยแยกพิจารณาข้อมูลเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

สรุปความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ดังนี้

กรณีที่ผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ กลุ่มผู้บริโภครทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

ในเรื่องราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เห็นสอดคล้องกัน เนื่องจากราคาก๊าซ NGV ถูกตรงราคาให้คงที่ ในขณะที่ราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

สรุปความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายหรือมาตรการของรัฐบาลต่อการใช้ก๊าซ NGV ของกลุ่มผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน และกลุ่มผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ดังนี้

กรณีที่ผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ กลุ่มผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

ในเรื่องกระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบชุดก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV เนื่องจากการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV แสดงให้เห็นว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลต่อการตัดสินใจของผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่มในการเลือกติดตั้งระบบ NGV

กรณีสถานประกอบการติดตั้ง NGV จาก 3 ลักษณะ คือ โรงเรียนคอนบอสโก บริษัท วีอาร์พี เอ็นจิเนียริง แอนด์ เทคคิง จำกัด และกองโรงงานช่างกล

ศึกษาความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทยสรุปผลได้ดังนี้

ชนิดของถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งกับรถยนต์ขนาดเล็กส่วนใหญ่ เป็นถังเหล็ก 70 ลิตร น้ำบรรจุก๊าซได้ 12-14 กิโลกรัม ราคาถังก๊าซอยู่ใบละ 14,000 – 18,000 บาทต่อใบ ระบบชุดก๊าซ ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 17,000 – 24,000 บาท ระบบฉีดก๊าซราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 40,000 – 44,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบชุดก๊าซ 35,000 – 38,000 บาท ราคาในการติดตั้งระบบฉีดก๊าซ 58,000 บาท วิ่งได้ระยะทาง 120 – 160 กิโลเมตร ถ้าไม่รวมการติดตั้งระบบชุดก๊าซอยู่ที่ 3,500 – 5,700 บาท ถ้าไม่รวมการติดตั้งระบบฉีดก๊าซอยู่ที่ 5,800 – 8,700 บาท

ชนิดของถังก๊าซ NGV ที่ใช้ในการติดตั้งกับรถยนต์ขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ เป็นถังเหล็ก 140 ลิตร น้ำ ราคาถังอยู่ใบละ 28,000 บาทต่อใบ ระบบชุดก๊าซ 350,000 บาท ราคาอุปกรณ์ติดตั้ง 168,000 บาท สามารถวิ่งได้ระยะทาง 300 – 500 กิโลเมตร ติดตั้ง ถัง NGV จำนวน 6 – 8 ถัง ต่อการเติม 1 ครั้ง ถ้าไม่รวมการติดตั้งระบบชุดก๊าซอยู่ที่ 35,000 – 52,500 บาท

จากการศึกษาในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 สรุปผลได้ดังนี้

พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ในทิศทางเดียวกันปริมาณการใช้ก๊าซ NGV คือ ราคาน้ำมันเบนซิน 91 และรายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 4.003 และ 6.525 ตามลำดับ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งมีทิศทางเป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้

สำหรับปัจจัยราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วและปริมาณนั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนมีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งมีความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.008 และ 0.077 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 90 ตามลำดับ และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

ไม่เป็นไปตามสมมติฐานน่าจะมีสาเหตุมาจากในช่วงที่เก็บข้อมูลยังไม่มีติดตั้งถังก๊าซ NGV จากโรงงานทำให้ผู้ที่ซื้อรถยนต์คันใหม่ยังไม่มี การเปลี่ยนแปลงมาใช้ก๊าซ NGV ในทันที

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย คือราคาก๊าซ LPG มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.203 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ซึ่งมีทิศทางไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้ เนื่องจากราคาก๊าซ LPG มีการควบคุมราคาจากภาครัฐนั่นเอง

สำหรับปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ราคาก๊าซ NGV ราคาของแก๊สโซฮอล์ ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก และรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ มีระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.10 จึงไม่มีความสำคัญ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารังนี้

ผู้ทำการศึกษาได้แยกการพิจารณาข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ประเด็น

1. กลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน
2. กลุ่มรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)

โดยแยกเป็น 2 ประเด็น คือ สาเหตุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมาใช้ก๊าซ NGV รวมทั้งนโยบายและมาตรการที่ส่งผลต่อการติดตั้งก๊าซ NGV ของกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่มีความคิดเห็นระดับสูงถึงสูงที่สุดมีดังนี้

กลุ่มรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน

ควรให้มีการขยายระยะเวลาในการตรึงราคาก๊าซ NGV ต่อไป เพราะราคาก๊าซ NGV ที่ถูกกว่าราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นเป็นสาเหตุที่ทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ซึ่งผู้ขับรถยนต์ส่วนบุคคลสามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมรายได้ของครัวเรือน รวมทั้งสามารถลดรายจ่ายที่เกิดจากการ

เปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากนี้ยังสามารถลดการใช้รถยนต์ไปใช้บริการรถยนต์โดยสารมากขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์โดยภาพรวม ลดปริมาณรถยนต์บนท้องถนน ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง และเป็นการกระจายรายได้ไปสู่ผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

กลุ่มรถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่)

1. กระทรวงพลังงานและบริษัทปตท. จำกัด(มหาชน) ควรดำเนินการติดตั้งระบบคูปองก๊าซให้ฟรีไม่คิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบก๊าซ NGV ต่อไป โดยการสนับสนุนด้านการเงินจากรัฐบาลจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดความต้องการที่จะติดตั้งระบบ NGV ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ NGV เพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุที่ทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ในขณะเดียวกันควรให้มีการขยายระยะเวลาในการตรึงราคาก๊าซ NGV ต่อไป เพราะราคาก๊าซ NGV ที่ถูกกว่าราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นเป็นสาเหตุที่ทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ซึ่งส่งผลต่อรายได้ของผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

2. ควรให้การสนับสนุนสำหรับรถแท็กซี่ใหม่ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง และควรให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถังก๊าซ สำหรับรถแท็กซี่ที่จะเปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV

3. ควรให้มีการขยายระยะเวลาในการตรึงราคาก๊าซ NGV ต่อไป เพราะราคาก๊าซ NGV ที่ถูกกว่าราคาเชื้อเพลิงชนิดอื่นเป็นสาเหตุที่ทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV

โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการสนับสนุนการใช้ก๊าซ NGV ให้ตรงกับความต้องการกับผู้ขับรถยนต์ทั้งสองกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานเชื้อเพลิงอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อื่นๆ เช่นในเขตมินบุรี เขตบางกะปิ เป็นต้น เพื่อเป็นการตรวจสอบผลที่ได้จากการศึกษาว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพื่อจะช่วยให้การศึกษามีความกว้างขวางมากขึ้นต่อไป

2. การศึกษาครั้งนี้ พบว่า อุปสงค์ก๊าซ NGV ในประเทศไทยเป็นการวิเคราะห์สถิติเป็นรายเดือนตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 – 2550 ซึ่งข้อมูลสถิติที่ใช้ในการศึกษายังมีช่วงเวลาที่น้อยเกินไป คือ มีเพียง 48 เดือนเท่านั้น ทำให้ผลในการศึกษาครั้งนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนได้เมื่อต้องการนำไปอ้างอิงในระยะยาวต่อไป ดังนั้นการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีข้อมูลสถิติที่มีช่วงระยะเวลาที่มากกว่านี้ และนำตัวปัจจัยอื่นที่สำคัญมาทำการศึกษาวิเคราะห์ด้วยเช่นกัน

3. การศึกษาในครั้งนี้ ตัวแปรอิสระบางตัว ได้แก่ ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก เป็นการกำหนดปริมาณการจำหน่ายรถในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2547 – 2550 ซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ว่า ปริมาณรถยนต์ดังกล่าวเป็นปริมาณที่มีความต้องการใช้ก๊าซ NGV ทั้งหมดหรือไม่ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะทำการตรวจสอบปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน ปริมาณรถโดยสาร ปริมาณรถบรรทุก ที่มีความต้องการใช้ก๊าซ NGV

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. 2550ก. สถิติจำนวนรถจดทะเบียนใหม่ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ และ
กฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก ปี 2550 ทั่วประเทศ. (Online), www.dlt.go.th,
25 ตุลาคม 2550.

_____. 2552ข. รถติดตั้งก๊าซต้องแจ้งภายใน 15 วัน. (Online), www.dlt.go.th, 3 มีนาคม 2552.

_____. 2552ค. รายชื่อผู้ที่ได้รับความเห็นชอบให้เป็นผู้ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติอัด(CNG).
(Online), www.dlt.go.th, 15 มีนาคม 2552.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2549. รายงานน้ำมันเชื้อเพลิง
ของประเทศไทย. (Online), www.doed.go.th, 25 สิงหาคม 2549.

กรมธุรกิจพลังงาน. 2551. การใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (NGV). (Online),
www.doed.go.th, 25 มิถุนายน 2551.

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม 2550. การเปรียบเทียบใช้แก๊ส LPG และก๊าซ
NGV ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง. (Online), <http://topbooster.2mk.biz/catalog.php?idp=21>,
25 ธันวาคม 2551.

กระทรวงพลังงาน. 2551. กระทรวงพลังงานวางแผน Roadmap NGV ตั้งเป้าทดแทนน้ำมันในภาค
ขนส่ง 20% ภายในปี 2555. (Online), [www.newswit.com/news/2008-06-05/0944-](http://www.newswit.com/news/2008-06-05/0944-roadmap-ngv-20-2555)
[roadmap-ngv-20-2555](http://www.newswit.com/news/2008-06-05/0944-roadmap-ngv-20-2555), 3 ธันวาคม 2551.

ชนิสรา โชติสวัสดิ์. 2540. การศึกษาอุปสงค์ก๊าซแอลพีจีในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชนานันท์ ฤทธิฐานกุล. 2548. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ขับขี่รถยนต์ในการใช้
ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV): ศึกษากรณี รถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่) ในเขต

กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ณรงค์ชัย ภาคภากร. 2543. การวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลของรถโดยสาร. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด มหาชน. 2549ก. (Online), www.pttpler.or.th, 10 สิงหาคม 2549.

_____. 2551ข. ทำไมต้อง NGV. (Online), www.Pttweb2.pttplc.com/webngv/kw_ch.aspx, 19 ตุลาคม 2551.

_____. 2551ค. NGV คืออะไร. (Online), www.Pttweb2.pttplc.com/webngv/kw_ch.aspx, 3 ธันวาคม 2551.

_____. 2551ง. ระยะเวลาคืนทุนการติดตั้ง NGV. (Online), www.Pttweb2.pttplc.com/webngv/kw_ch.aspx, 11 ธันวาคม 2551.

ธานีษฐ์ ศิลปจารุ. 2550. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: วี. อินเตอร์ พรินท์.

พริยะ เคียนสมบุญ. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่ออัตรานโยบายดอกเบี้ยของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภูริพัฒน์ ประทุมทัย. 2548. การศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถานการณ์ปิโตรเลียมในปัจจุบัน. 2549. (Online). www://202.28.25.18/mpe/16mar.doc, 8 ตุลาคม 2551.

สมศักดิ์ กิจสำเริง. 2536. การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและรายได้. วิทยานิพนธ์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก).

สุจิตรา กุลประสิทธิ์. 2550. เศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ออฟเซต จำกัด.

สิริมาศ จาวยนต์. 2537. อุปสงค์สำหรับน้ำมันในประเทศไทย: กรณีศึกษาในภาคเศรษฐกิจสาขา
อุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2552ก. กระทรวงพลังงาน ยืนยันพร้อม
ช่วยเหลือกลุ่มรถแท็กซี่เก่าและใหม่เปลี่ยนมาใช้ NGV ฟรี เพื่อดูแลไม่ให้เกิดผลกระทบ
หากนโยบายปรับราคา LPG ภาคขนส่งมีผลบังคับใช้. (Online),
www.thaienergynews.com/ShowNewsDetail.asp?ObjectID=3710,
22 กุมภาพันธ์ 2552.

_____. 2552ข. กระทรวงคมนาคมเร่งจูงใจผู้ประกอบการรถโดยสารใช้ NGV แทนน้ำมัน.
(Online), www.thaienergynews.com/ShowNewsDetail.asp?ObjectID=3710,
11 ธันวาคม 2551.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน. 2550. โครงการสนับสนุนจากภาครัฐ.
(Online), www.eppo.go.th/ngv/ngv_support.html, 20 ธันวาคม 2551.

สำนักประชาสัมพันธ์ กระทรวงพลังงาน. 2549. ทิศทางพลังงานไทย. กรุงเทพมหานคร: มปท.

อรนิภา ท้าวภูษณงค์. 2549. การวิเคราะห์อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Birol F. and N. Guerer. 1993. **Modelling the Transport Sctor Fuel Demand for Developing**

Economies, Energy policy. pp. 45-53.

Department of National Development and Energy of Australia. 1981. **Forecasts of Energy Demand and Supply Primary and Secondary Fuels**. (Canberra: Australian Government Publishing Service). pp.85-96.

Robin, B. and M. Parkin. 2005. **Foundations of Microeconomics**. Pearson Education, Inc. pp. 95.

Russell S. Sobel, Richard L. Stroup, David A. Macpherson, James D. Gwartney. 2006. **Understanding Microeconomics**. Edition, Thomson, Southwestern: pp.61-64

Sonia, Y. 2006. **An Empirical Analysis on the Adoption of Alternative Fuel Vehicles: The Case of Natural Gas Vehicles**. University of California Davis.

Walter, N. 2005. **Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions**, 9th Edition, Thomson, Southwestern: pp.121-130.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การปรับข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจากรายไตรมาสเป็นรายเดือน

การปรับข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจากรายไตรมาสเป็นรายเดือน

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนในวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ แต่เนื่องจากยังมิได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(GDP) ในรูปของข้อมูลรายเดือน ทำให้ต้องใช้วิธีการคาดประมาณข้อมูลดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายไตรมาสมาทำการคำนวณหาข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนด้วยวิธี Quadratic match Sum จากโปรแกรม Eviews (ฟิริยะ เกียนสมบุญ, 2551)

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ผลการทดสอบแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ตารางผนวกที่ 1 ผลการคาดประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการใช้จ่าย NGV ในประเทศไทย

Dependent Variable: QNGV

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:39

Sample: 2547M01 2550M12

Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-76.16025	16.84837	-4.520332	0.0001
PNGV	0.190764	0.622318	0.306537	0.7610
PLPG	0.179273	1.504926	0.119124	0.9058
PPB	4.594409	0.984214	4.668098	0.0000
PDS	-2.196815	0.437898	-5.016727	0.0000
PSO	-2.351895	1.062787	-2.212951	0.0333
QCAR	-0.074684	0.048601	-1.536680	0.1331
QCTAX	0.002603	0.063605	0.040928	0.9676
QBUS	0.050953	0.044075	1.156056	0.2553
QBT	-0.039445	0.044538	-0.885639	0.3817
PCI	8.797164	1.509883	5.826387	0.0000
DUM	-0.051775	0.195002	-0.265510	0.7921
R-squared	0.986407	Mean dependent var	5.424584	
Adjusted R-squared	0.982254	S.D. dependent var	0.833227	
S.E. of regression	0.110998	Akaike info criterion	-1.346295	
Sum squared resid	0.443538	Schwarz criterion	-0.878495	
Log likelihood	44.31109	F-statistic	237.4975	
Durbin-Watson stat	1.265107	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการคาดประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการใช้จ่าย NGV ในประเทศไทย ทำให้ทราบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้จ่าย NGV ในประเทศไทย ได้แก่ ราคาของน้ำมันเบนซิน 91 ราคาของน้ำมัน ดีเซล ราคาของแก๊สโซฮอล์ รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือน ซึ่งผลที่ได้ให้ค่า R² เท่ากับ 98.64 อธิบายได้ ว่าปัจจัยต่างๆ อธิบายการใช้จ่าย NGV ในประเทศไทย ร้อยละ 98.64

ตารางผนวกที่ 2 แสดงผลการทดสอบ Multi-correlation

	QNGV	PNGV	PLPG	PPB	PDS	PSO	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
QNGV	1	0.61	-0.91	0.88	0.80	0.83	-0.10	0.31	0.47	-0.18	0.96	0.73
PNGV	0.61	1	-0.48	0.74	0.78	0.72	-0.03	0.38	0.33	-0.27	0.68	0.70
PLPG	-0.91	-0.48	1	-0.72	-0.67	-0.66	0.06	-0.21	-0.44	0.03	-0.90	-0.55
PPB	0.88	0.74	-0.72	1	0.95	0.99	-0.08	0.41	0.52	-0.26	0.91	0.88
PDS	0.80	0.78	-0.67	0.95	1	0.94	-0.07	0.52	0.55	-0.19	0.90	0.95
PSO	0.83	0.72	-0.66	0.99	0.94	1	-0.07	0.40	0.53	-0.27	0.87	0.89
QCAR	-0.10	-0.03	0.06	-0.08	-0.07	-0.07	1	0.25	0.15	0.27	-0.07	-0.04
QCTAX	0.31	0.38	-0.21	0.41	0.52	0.40	0.25	1	0.38	0.17	0.42	0.54
QBUS	0.47	0.33	-0.44	0.52	0.55	0.53	0.15	0.38	1	0.33	0.52	0.50
QBT	-0.18	-0.27	0.03	-0.26	-0.19	-0.27	0.27	0.17	0.33	1	-0.14	-0.20
PCI	0.96	0.68	-0.90	0.91	0.90	0.87	-0.07	0.42	0.52	-0.14	1	0.84
DUM	0.73	0.70	-0.55	0.88	0.95	0.89	-0.04	0.54	0.50	-0.20	0.84	1

ตารางผนวกที่ 3 แสดงผลการทดสอบ Multi-correlation หลังจากแก้ไขแก้ปัญห Multi Correlation โดยตัด PPB , PSO ออก

	QNGV	PNGV	PLPG	PDS	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
QNGV	1	0.61	-0.91	0.80	-0.10	0.31	0.47	-0.18	0.96	0.73
PNGV	0.61	1	-0.48	0.78	-0.03	0.38	0.33	-0.27	0.68	0.70
PLPG	-0.91	-0.48	1	-0.67	0.06	-0.21	-0.44	0.03	-0.90	-0.55
PDS	0.80	0.78	-0.67	1	-0.07	0.52	0.55	-0.19	0.90	0.95
QCAR	-0.10	-0.03	0.06	-0.07	1	0.25	0.15	0.27	-0.07	-0.04
QCTAX	0.31	0.38	-0.21	0.52	0.25	1	0.38	0.17	0.42	0.54
QBUS	0.47	0.33	-0.44	0.55	0.15	0.38	1	0.33	0.52	0.50
QBT	-0.18	-0.27	0.03	-0.19	0.27	0.17	0.33	1	-0.14	-0.20
PCI	0.96	0.68	-0.90	0.90	-0.07	0.42	0.52	-0.14	1	0.84
DUM	0.73	0.70	-0.55	0.95	-0.04	0.54	0.50	-0.20	0.84	1

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ผลการคาดประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการใช้จ่าย NGV ในประเทศไทย

หลังแก้ไขปัญหา Multi Correlation

Dependent Variable: QNGV

Method: Least Squares

Date: 02/27/09 Time: 23:48

Sample: 2547M01 2550M12

Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-123.6552	23.88315	-5.177510	0.0000
PNGV	-0.022510	0.866243	-0.025985	0.9794
PLPG	2.970229	2.095011	1.417763	0.1644
PDS	-0.700853	0.500602	-1.400020	0.1696
QCAR	-0.025697	0.073501	-0.349611	0.7286
QCTAX	-0.095005	0.090556	-1.049129	0.3007
QBUS	0.067688	0.068386	0.989782	0.3285
QBT	-0.123820	0.066895	-1.850948	0.0720
PCI	13.65622	2.088083	6.540073	0.0000
DUM	-0.506694	0.276363	-1.833435	0.0746
R-squared	0.964940	Mean dependent var	5.424584	
Adjusted R-squared	0.956636	S.D. dependent var	0.833227	
S.E. of regression	0.173510	Akaike info criterion	-0.482106	
Sum squared resid	1.144023	Schwarz criterion	-0.092273	
Log likelihood	21.57055	F-statistic	116.2066	
Durbin-Watson stat	1.038294	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา: จากการคำนวณ

$$\text{ทำให้ } QNGV_t = f(PNGV_t, PLPG_t, PDS_t, QCAR_t, QCTAX_t, QBUS_t, QBT_t, PCI_t, DUM_t)$$

ดังนั้นจะเห็นว่าเมื่อตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันออกแล้วกลับทำให้ค่า R^2 ลดลงดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเอาตัวแปรดังกล่าวออก

Auto – Correlation

เนื่องจากการใช้แบบจำลองเพื่อทดสอบปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่นำมาใช้พิจารณาสามารถอธิบายการใช้ก๊าซ NGV ได้ 98.65% เพราะฉะนั้นยังคงมีส่วนที่ขาดหายไป และเป็นส่วนที่สามารถอธิบายการใช้ก๊าซ NGV ได้ โดยส่วนดังกล่าวนี้เรียกว่าเป็น Error ซึ่งส่วนของ Error จะทำให้แบบจำลองขาดความน่าเชื่อถือ

ตารางผนวกที่ 5 การทดสอบ Auto – Correlation ด้วย Durbin-Watson stat

Dependent Variable: QNGV

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:39

Sample: 2547M01 2550M12

Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-76.16025	16.84837	-4.520332	0.0001
PNGV	0.190764	0.622318	0.306537	0.7610
PLPG	0.179273	1.504926	0.119124	0.9058
PPB	4.594409	0.984214	4.668098	0.0000
PDS	-2.196815	0.437898	-5.016727	0.0000
PSO	-2.351895	1.062787	-2.212951	0.0333
QCAR	-0.074684	0.048601	-1.536680	0.1331
QCTAX	0.002603	0.063605	0.040928	0.9676
QBUS	0.050953	0.044075	1.156056	0.2553
QBT	-0.039445	0.044538	-0.885639	0.3817
PCI	8.797164	1.509883	5.826387	0.0000
DUM	-0.051775	0.195002	-0.265510	0.7921
R-squared	0.986407	Mean dependent var	5.424584	
Adjusted R-squared	0.982254	S.D. dependent var	0.833227	
S.E. of regression	0.110998	Akaike info criterion	-1.346295	
Sum squared resid	0.443538	Schwarz criterion	-0.878495	
Log likelihood	44.31109	F-statistic	237.4975	
Durbin-Watson stat	1.265107	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา: จากการคำนวณ

Durbin-Watson stat = 1.27 จึงน่าจะมีปัญหา Auto correlation (ช่วงที่มีปัญหาคือ 0-1.75 กับ 2.25-4)

ตารางพจน์ที่ 6 แก้ไขปัญหา Auto – Correlation

Dependent Variable: QNGV

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:45

Sample (adjusted): 2547M04 2550M12

Included observations: 45 after adjustments

Convergence achieved after 36 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-50.53003	14.80996	-3.411896	0.0019
PNGV	0.703965	0.956990	0.735603	0.4677
PLPG	-2.203050	1.251932	-1.759720	0.0887
PPB	4.002782	1.398480	2.862237	0.0076
PDS	-2.007726	0.607633	-3.304175	0.0025
PSO	-2.044658	1.469976	-1.390947	0.1745
QCAR	-0.077393	0.033710	-2.295808	0.0289
QCTAX	0.056206	0.052493	1.070738	0.2928
QBUS	0.039905	0.030934	1.289987	0.2069
QBT	-0.022102	0.034228	-0.645726	0.5234
PCI	6.524572	1.406474	4.638956	0.0001
DUM	0.089535	0.172428	0.519256	0.6074
AR(1)	0.577568	0.199080	2.901187	0.0069
AR(2)	0.216209	0.206033	1.049392	0.3024
AR(3)	-0.327799	0.198759	-1.649227	0.1095
R-squared	0.989234	Mean dependent var	5.528524	
Adjusted R-squared	0.984211	S.D. dependent var	0.751181	
S.E. of regression	0.094390	Akaike info criterion	-1.621554	
Sum squared resid	0.267286	Schwarz criterion	-1.019333	
Log likelihood	51.48496	F-statistic	196.9055	
Durbin-Watson stat	1.979413	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.60-.41i	.60+.41i	-.62	

ที่มา: จากการคำนวณ

Durbin-Watson stat = 1.98 จึงไม่น่าจะมีปัญหา Auto correlation

(ช่วงที่มีปัญหาคือ 0-1.75 กับ 2.25-4)

ตารางผนวกที่ 7 การทดสอบ Auto – Correlation ด้วย Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.335101	Prob. F(2,28)	0.718095
Obs*R-squared	1.051931	Prob. Chi-Square(2)	0.590984

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:51

Sample: 2547M04 2550M12

Included observations: 45

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.096118	15.29331	0.071673	0.9434
PNGV	0.070921	0.983396	0.072118	0.9430
PLPG	-0.006476	1.312460	-0.004934	0.9961
PPB	0.181299	1.491934	0.121520	0.9041
PDS	-0.020528	0.622739	-0.032964	0.9739
PSO	-0.250695	1.581268	-0.158540	0.8752
QCAR	-0.004500	0.034970	-0.128686	0.8985
QCTAX	0.013487	0.056238	0.239824	0.8122
QBUS	0.005740	0.033537	0.171144	0.8653
QBT	-0.004257	0.038915	-0.109381	0.9137
PCI	-0.110906	1.449302	-0.076523	0.9395
DUM	0.023376	0.179651	0.130118	0.8974
AR(1)	0.198257	0.582664	0.340259	0.7362
AR(2)	0.169553	0.372218	0.455520	0.6522
AR(3)	-0.172228	0.297268	-0.579370	0.5670
RESID(-1)	-0.205434	0.656405	-0.312968	0.7566
RESID(-2)	-0.375037	0.458294	-0.818333	0.4201
R-squared	0.023376	Mean dependent var	2.24E-11	
Adjusted R-squared	-0.534694	S.D. dependent var	0.077940	
S.E. of regression	0.096555	Akaike info criterion	-1.556319	
Sum squared resid	0.261038	Schwarz criterion	-0.873802	
Log likelihood	52.01717	F-statistic	0.041888	
Durbin-Watson stat	2.029118	Prob(F-statistic)	1.000000	

ที่มา: จากการคำนวณ

จากทดสอบมีสมมติฐานหลักว่า No Autocorrelation โดยนำค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มาใช้เนื่องจากมีตัวอย่างมากกว่า 30 ตัวอย่าง

Probability > 0.01 ยอมรับสมมติฐานหลัก

Probability < 0.01 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ผลที่ได้คือ Probability เท่ากับ 0.59 เพราะฉะนั้นยอมรับสมมติฐานหลัก อธิบายได้ว่าผลจากการทดสอบแบบจำลองเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ไม่เกิดปัญหา Auto-Correlations

Heteroskedasticity Test

แบบจำลองจำเป็นต้องมีความแปรปรวนที่เกิดขึ้นและความแปรปรวนดังกล่าวควรที่จะเท่ากันในทุกช่วงของเวลาทำการทดสอบหาผลของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆกับตัวแปรตาม ดังนั้นหาความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากันจะถือว่าเกิดปัญหา Heteroskedasticity

จากทดสอบมีสมมติฐานหลักว่า Homoskedasticity โดยนำค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มาใช้เนื่องจากมีตัวอย่างมากกว่า 30 ตัวอย่าง

Probability > 0.01 ยอมรับสมมติฐานหลัก

Probability < 0.01 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ตารางผนวกที่ 8 การทดสอบ Heteroskedasticity ด้วยวิธี White Heteroskedasticity Test

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.702114	Prob. F(18,26)	0.779161
Obs*R-squared	14.71897	Prob. Chi-Square(18)	0.681165

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:55

Sample: 2547M04 2550M12

Included observations: 45

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.439157	9.484086	0.151744	0.8806
PNGV	-2.074635	4.946625	-0.419404	0.6784
PNGV^2	0.441889	1.149189	0.384523	0.7037
PLPG	0.951186	5.397825	0.176216	0.8615
PLPG^2	-0.188845	1.074066	-0.175823	0.8618
PPB	2.065562	2.675554	0.772013	0.4471
PPB^2	-0.303609	0.418804	-0.724942	0.4750
PDS	1.027828	1.152438	0.891872	0.3806
PDS^2	-0.166849	0.184474	-0.904457	0.3741
PSO	-3.494465	3.213167	-1.087546	0.2868
PSO^2	0.535199	0.507652	1.054264	0.3015
QCAR	0.121401	0.079588	1.525362	0.1392
QCAR^2	-0.006098	0.004010	-1.520619	0.1404
QCTAX	-0.003065	0.007401	-0.414211	0.6821
QBUS	-0.073217	0.073842	-0.991541	0.3306
QBUS^2	0.006065	0.005827	1.040722	0.3076
QBT	-0.002389	0.004112	-0.581004	0.5662
PCI	0.007692	0.148057	0.051951	0.9590
DUM	-0.016184	0.032646	-0.495741	0.6242
R-squared	0.327088	Mean dependent var	0.005940	
Adjusted R-squared	-0.138774	S.D. dependent var	0.008343	
S.E. of regression	0.008903	Akaike info criterion	-6.308888	
Sum squared resid	0.002061	Schwarz criterion	-5.546075	
Log likelihood	160.9500	F-statistic	0.702114	
Durbin-Watson stat	1.790190	Prob(F-statistic)	0.779161	

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลที่ได้คือ Probability เท่ากับ 0.68 เพราะฉะนั้นยอมรับสมมติฐานหลัก อธิบายได้ว่าผลจากการทดสอบแบบจำลองเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ ไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity

ทดสอบ Heteroskedasticity ด้วยวิธี ARCH Test

ตารางผนวกที่ 9 การทดสอบ Heteroskedasticity ด้วยวิธี ARCH Test

ARCH Test:

F-statistic	0.813885	Prob. F(2,40)	0.450336
Obs*R-squared	1.681427	Prob. Chi-Square(2)	0.431403

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 02/26/09 Time: 22:59

Sample (adjusted): 2547M06 2550M12

Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005999	0.001787	3.357445	0.0017
RESID^2(-1)	0.163477	0.156195	1.046626	0.3016
RESID^2(-2)	-0.136671	0.155492	-0.878963	0.3847
R-squared	0.039103	Mean dependent var		0.006177
Adjusted R-squared	-0.008942	S.D. dependent var		0.008464
S.E. of regression	0.008501	Akaike info criterion		-6.629989
Sum squared resid	0.002891	Schwarz criterion		-6.507115
Log likelihood	145.5448	F-statistic		0.813885
Durbin-Watson stat	1.661243	Prob(F-statistic)		0.450336

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการทดสอบใช้ Lag เท่ากับ 2 เนื่องจากพิจารณาจากค่า Akaike info criterion และ Schwarz criterion ที่ให้ค่าน้อยที่สุด

จากทดสอบมีสมมติฐานหลักว่า Homoskedasticity โดยนำค่า Probability ในส่วนของ Obs*R-squared มาใช้ในเนื่องจากมีตัวอย่างมากกว่า 30 ตัวอย่าง

Probability > 0.01 ยอมรับสมมติฐานหลัก

Probability < 0.01 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

ผลที่ได้คือ Probability เท่ากับ 0.43 เพราะฉะนั้นยอมรับสมมติฐานหลัก อธิบายได้ว่าผลจากการทดสอบแบบจำลองเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานไม่เกิดปัญหา Heteroskedasticity

ภาคผนวก ก

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในเชิงปริมาณ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณ

ข้อมูลรายเดือน

$QNGV_t$	= ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซ NGV ในเวลาที่ t (ล้านลูกบาศก์ฟุต)
$PNGV_t$	= ราคาก๊าซ NGV ที่ขายให้กับผู้บริโภคในเวลาที่ t (บาทต่อกิโลกรัม)
$PLPG_t$	= ราคาก๊าซ LPG ที่ขายให้กับผู้บริโภคในเวลาที่ t (บาทต่อกิโลกรัม)
PPB_t	= ราคาของน้ำมันเบนซิน 91 ในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
PDS_t	= ราคาของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
PSO_t	= ราคาของแก๊สโซฮอล์ในเวลาที่ t (บาทต่อลิตร)
$QCAR_t$	= ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
$QCTAX_t$	= ปริมาณรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คนในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
$QBUS_t$	= ปริมาณรถโดยสารในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
QBT_t	= ปริมาณรถบรรทุกในเวลาที่ t (พันคันต่อเดือน)
PCI_t	= รายได้เฉลี่ยต่อหัวรายเดือนในเวลาที่ t (บาทต่อเดือน)
DUM_t	= ตัวแปรหุ่น (Dummy variable) ของการดำเนินนโยบายรัฐบาลในเวลาที่ t
	$DUM_t = 0$ หากรัฐบาลไม่ดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ
	$DUM_t = 1$ เมื่อรัฐบาลดำเนินนโยบายด้านราคาจำหน่ายก๊าซ NGV ให้เป็นราคาเดียวทั่วประเทศ

ตารางผนวกที่ 10 ข้อมูลรายเดือนที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ตั้งแต่ เดือน มกราคม 2547 ถึง ธันวาคม 2550

Time	QNGV	PNGV	PLPG	PPB	PDS	PSO	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
2547 ม.ค.	45.91	7.67	13.19	16.59	14.14	16.89	30,197	587	629	5,247	8,432.10	0
ก.พ.	43.85	7.67	13.19	16.69	14.14	16.99	29,095	674	617	5,391	8,481.80	0
มี.ค.	54	7.67	13.19	16.69	14.14	16.99	30,631	815	579	5,533	8,532.50	0
เม.ย.	56.76	7.67	13.19	16.69	14.14	16.99	23,040	680	665	5,390	8,584.50	0
พ.ค.	62.74	7.64	13.19	16.79	14.09	17.09	26,029	679	588	5,091	8,637.50	0
มิ.ย.	62.25	7.64	13.19	17.69	14.09	17.99	27,775	710	588	5,169	8,691.70	0
ก.ค.	98.36	7.64	12.61	18.59	14.09	18.89	24,814	615	1,064	6,209	8,747.10	0
ส.ค.	109.52	7.64	13.05	20.09	14.09	20.39	21,352	448	619	4,689	8,803.60	0
ก.ย.	123.93	7.64	13.10	20.84	14.09	21.14	23,211	647	564	4,633	8,861.30	0
ต.ค.	150.38	7.64	13.07	21.59	14.09	21.89	20,347	684	775	5,399	8,920.10	0
พ.ย.	146.34	7.64	12.85	20.99	14.09	21.04	18,054	639	224	2,131	8,980.10	0
ธ.ค.	156.75	7.64	12.43	19.21	14.09	19.26	10,268	637	454	3,398	9,041.20	0
2548 ม.ค.	155	7.64	12.29	18.89	14.09	18.94	37,733	753	503	4,815	9,103.40	0

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

Time	QNGV	PNGV	PLPG	PPB	PDS	PSO	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
ก.พ.	143.25	7.80	12.16	19.69	14.39	18.89	27,811	661	467	4,333	9,166.80	0
มี.ค.	166.04	8.35	12.14	20.99	15.44	20.28	34,586	942	494	4,926	9,231.40	0
เม.ย.	157.92	9.53	12.44	22.09	17.69	21.39	20,480	577	422	4,573	9,297.10	0
พ.ค.	169.42	9.02	12.49	21.54	17.69	20.84	26,318	727	366	4,117	9,364.00	0
มิ.ย.	162.15	8.5	13.27	22.79	19.09	22.09	34,521	972	390	3,969	9,432.00	1
ก.ค.	169.91	8.5	13.13	24.70	21.63	24.00	28,802	1,037	455	4,119	9,501.10	1
ส.ค.	175.37	8.5	13.03	25.54	22.69	24.84	28,272	1,123	468	3,579	9,571.40	1
ก.ย.	175.05	8.5	12.97	26.54	23.29	25.84	24,174	1,112	441	3,389	9,642.90	1
ต.ค.	186.81	8.5	12.94	25.94	23.39	25.24	20,406	1,083	694	4,365	9,715.50	1
พ.ย.	176.26	8.5	12.95	24.60	22.41	23.90	20,076	1,379	748	4,192	9,789.20	1
ธ.ค.	192.6	8.5	12.99	24.84	22.59	24.14	11,329	1,620	607	3,586	9,864.10	1
2549 ม.ค.	199.89	8.5	12.33	26.04	23.79	25.34	40,743	1,299	678	5,137	9,984.6	1

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

Time	QNGV	PNGV	PLPG	PPB	PDS	PSO	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
ก.พ.	192.47	8.5	12.56	25.64	23.89	24.94	32,498	1,073	587	4,700	10,059.90	1
มี.ค.	235.51	8.5	12.35	26.07	24.86	25.37	33,644	1,290	755	5,157	10,134.50	1
เม.ย.	220.44	8.5	12.12	27.24	25.64	26.47	22,395	832	680	4,677	10,208.40	1
พ.ค.	243.51	8.5	11.94	28.32	25.97	27.62	30,175	994	747	4,822	10,281.60	1
มิ.ย.	249.69	8.5	11.71	28.86	26.91	28.16	27,426	1,163	564	4,118	10,354.10	1
ก.ค.	269.67	8.5	12.04	29.12	27.17	28.42	23,972	1,157	672	4,924	10,425.90	1
ส.ค.	312.67	8.5	11.94	28.57	27.04	27.87	24,229	1,147	824	4,872	10,496.90	1
ก.ย.	320.85	8.5	11.83	25.97	25.56	25.27	22,035	917	1,085	4,102	10,567.30	1
ต.ค.	360.31	8.5	11.84	24.72	23.57	24.02	20,926	759	846	5,336	10,636.90	1
พ.ย.	392.04	8.5	11.59	24.69	23.34	23.99	18,015	856	745	5,126	10,705.80	1
ธ.ค.	420.05	8.5	11.32	25.39	23.17	24.69	9,383	611	616	3,851	10,774.00	1
2550 ม.ค.	424.70	8.5	11.55	25.02	22.24	24.32	39,712	889	1,088	5,709	10,841.50	1

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

Time	QNGV	PNGV	PLPG	PPB	PDS	PSO	QCAR	QCTAX	QBUS	QBT	PCI	DUM
ก.พ.	453.99	8.5	11.70	24.87	22.52	23.93	29,533	893	585	4,488	10,908.30	1
มี.ค.	566.99	8.5	11.51	26.39	22.93	25.08	28,455	1,019	559	4,461	10,974.30	1
เม.ย.	555.99	8.5	11.36	27.99	24.04	26.29	22,654	745	721	4,554	11,039.70	1
พ.ค.	604	8.5	11.23	29.19	24.64	26.82	27,913	880	732	5,117	11,104.30	1
มิ.ย.	644.01	8.5	11.15	29.19	24.64	26.69	27,785	913	632	4,239	11,168.20	1
ก.ค.	694.99	8.5	10.97	29.11	24.96	26.41	26,039	1,022	741	5,168	11,231.40	1
ส.ค.	763	8.5	10.98	27.79	24.84	25.09	28,858	972	780	4,726	11,293.90	1
ก.ย.	805	8.5	10.95	28.55	25.84	25.85	24,961	753	614	3,945	11,355.70	1
ต.ค.	918	8.5	11.01	29.99	26.94	27.29	22,683	699	1,159	5,658	11,416.80	1
พ.ย.	1,007.01	8.5	10.93	31.16	27.96	28.46	18,034	777	1,063	5,100	11,477.10	1
ธ.ค.	1,130.01	8.5	10.90	31.39	28.14	28.69	9,069	882	800	3,341	11,536.80	1

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2550) และ
กรมการขนส่งทางบก (2550)

ตารางผนวกที่ 11 ข้อมูลรายเดือนที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย ตั้งแต่ เดือน มกราคม 2547 ถึง ธันวาคม 2550 Take ln

Time	ln QNGV	ln PNGV	ln PLPG	ln PPB	ln PDS	ln PSO	ln QCAR	ln QCTAX	ln QBUS	ln QBT	ln PCI	ln DUM
2547 ม.ค.	3.83	2.04	2.58	2.81	2.65	2.83	10	6	6	9	9.04	0
ก.พ.	3.78	2.04	2.58	2.81	2.65	2.83	10	7	6	9	9.05	0
มี.ค.	3.99	2.04	2.58	2.81	2.65	2.83	10	7	6	9	9.05	0
เม.ย.	4.04	2.04	2.58	2.81	2.65	2.83	10	7	6	9	9.06	0
พ.ค.	4.14	2.03	2.58	2.82	2.65	2.84	10	7	6	9	9.06	0
มิ.ย.	4.13	2.03	2.58	2.87	2.65	2.89	10	7	6	9	9.07	0
ก.ค.	4.59	2.03	2.53	2.92	2.65	2.94	10	6	7	9	9.08	0
ส.ค.	4.70	2.03	2.57	3.00	2.65	3.02	10	6	6	8	9.08	0
ก.ย.	4.82	2.03	2.57	3.04	2.65	3.05	10	6	6	8	9.09	0
ต.ค.	5.01	2.03	2.57	3.07	2.65	3.09	10	7	7	9	9.10	0
พ.ย.	4.99	2.03	2.55	3.04	2.65	3.05	10	6	5	8	9.10	0
ธ.ค.	5.05	2.03	2.52	2.96	2.65	2.96	9	6	6	8	9.11	0
2548 ม.ค.	5.04	2.03	2.51	2.94	2.65	2.94	11	7	6	8	9.12	0

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

Time	ln QNGV	ln PNGV	ln PLPG	ln PPB	ln PDS	ln PSO	ln QCAR	ln QCTAX	ln QBUS	ln QBT	ln PCI	ln DUM
ก.พ.	4.96	2.05	2.50	2.98	2.67	2.94	10	6	6	8	9.12	0
มี.ค.	5.11	2.12	2.50	3.04	2.74	3.01	10	7	6	9	9.13	0
เม.ย.	5.06	2.25	2.52	3.10	2.87	3.06	10	6	6	8	9.14	0
พ.ค.	5.13	2.20	2.52	3.07	2.87	3.04	10	7	6	8	9.14	0
มิ.ย.	5.09	2.14	2.59	3.13	2.95	3.10	10	7	6	8	9.15	1
ก.ค.	5.14	2.14	2.58	3.21	3.07	3.18	10	7	6	8	9.16	1
ส.ค.	5.17	2.14	2.57	3.24	3.12	3.21	10	7	6	8	9.17	1
ก.ย.	5.17	2.14	2.56	3.28	3.15	3.25	10	7	6	8	9.17	1
ต.ค.	5.23	2.14	2.56	3.26	3.15	3.23	10	7	7	8	9.18	1
พ.ย.	5.17	2.14	2.56	3.20	3.11	3.17	10	7	7	8	9.19	1
ธ.ค.	5.26	2.14	2.56	3.21	3.12	3.18	9	7	6	8	9.20	1
2549 ม.ค.	5.30	2.14	2.51	3.26	3.17	3.23	11	7	7	9	9.21	1

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

Time	ln QNGV	ln PNGV	ln PLPG	ln PPB	ln PDS	ln PSO	ln QCAR	ln QCTAX	ln QBUS	ln QBT	ln PCI	ln DUM
ก.พ.	5.26	2.14	2.53	3.24	3.17	3.22	10	7	6	8	9.22	1
มี.ค.	5.46	2.14	2.51	3.26	3.21	3.23	10	7	7	9	9.22	1
เม.ย.	5.40	2.14	2.49	3.30	3.24	3.28	10	7	7	8	9.23	1
พ.ค.	5.50	2.14	2.48	3.34	3.26	3.32	10	7	7	8	9.24	1
มิ.ย.	5.52	2.14	2.46	3.36	3.29	3.34	10	7	6	8	9.25	1
ก.ค.	5.60	2.14	2.49	3.37	3.30	3.35	10	7	7	9	9.25	1
ส.ค.	5.75	2.14	2.48	3.35	3.30	3.33	10	7	7	8	9.26	1
ก.ย.	5.77	2.14	2.47	3.26	3.24	3.23	10	7	7	8	9.27	1
ต.ค.	5.89	2.14	2.47	3.21	3.16	3.18	10	7	7	9	9.27	1
พ.ย.	5.97	2.14	2.45	3.21	3.15	3.18	10	7	7	9	9.28	1
ธ.ค.	6.04	2.14	2.43	3.23	3.14	3.21	9	6	6	8	9.28	1
2550 ม.ค.	6.05	2.14	2.45	3.22	3.10	3.19	11	7	7	9	9.29	1

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

Time	ln QNGV	ln PNGV	ln PLPG	ln PPB	ln PDS	ln PSO	ln QCAR	ln QCTAX	ln QBUS	ln QBT	ln PCI	ln DUM
ก.พ.	6.12	2.14	2.46	3.21	3.11	3.18	10	7	6	8	9.30	1
มี.ค.	6.34	2.14	2.44	3.27	3.13	3.22	10	7	6	8	9.30	1
เม.ย.	6.32	2.14	2.43	3.33	3.18	3.27	10	7	7	8	9.31	1
พ.ค.	6.40	2.14	2.42	3.37	3.20	3.29	10	7	7	9	9.32	1
มิ.ย.	6.47	2.14	2.41	3.37	3.20	3.28	10	7	6	8	9.32	1
ก.ค.	6.54	2.14	2.40	3.37	3.22	3.27	10	7	7	9	9.33	1
ส.ค.	6.64	2.14	2.40	3.32	3.21	3.22	10	7	7	8	9.33	1
ก.ย.	6.69	2.14	2.39	3.35	3.25	3.25	10	7	6	8	9.34	1
ต.ค.	6.82	2.14	2.40	3.40	3.29	3.31	10	7	7	9	9.34	1
พ.ย.	6.91	2.14	2.39	3.44	3.33	3.35	10	7	7	9	9.35	1
ธ.ค.	7.03	2.14	2.39	3.45	3.34	3.36	9	7	7	8	9.35	1

ที่มา : จากตาราง และจากการคำนวณ

ภาคผนวก ง

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย : กรณีศึกษาในเขต
กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ สาขาวิทยาศาสตร์สังคม โครงการ
ปริญญาโทเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มี
ผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย: กรณีศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย
ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อทราบเกี่ยวกับสาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับ
รถยนต์ที่หนึ่งส่วนบุคคลและผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางด้านการคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่
เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV

เพื่อความสมบูรณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ครบ
ทุกข้อตามความเป็นจริง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป และผู้วิจัยรับรองว่า
ข้อมูลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและในการนำเสนอจะเป็นการนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น
มิได้ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้

ศิริทิพย์ แก้วประสิทธิ์
นิสิตปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย: กรณีศึกษา
ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

คำชี้แจง

กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความ หรือช่องว่างที่กำหนดที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. สถานภาพ สมรส โสด
4. ระดับการศึกษา
 () ต่ำกว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรี () ปริญญาโทหรือสูงกว่า
5. อาชีพ
 () รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ () พนักงานบริษัท
 () ธุรกิจส่วนตัว () รับจ้างทั่วไป
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
 () ต่ำกว่า 10,000 บาท () 10,001 – 20,000 บาท
 () 20,001 – 30,000 บาท () 30,001 บาทขึ้นไป
7. ระยะทางที่ผู้ขับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เดินทางในแต่ละวัน
 () ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร/วัน () 51 – 150 กิโลเมตร/วัน
 () 151 – 200 กิโลเมตร/วัน () มากกว่า 200 กิโลเมตร/วัน
8. ประเภทรถยนต์
 () รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน () รถยนต์โดยสารรับจ้าง (แท็กซี่)

ตอนที่ 2 สาเหตุที่มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV ของผู้ขับรถยนต์ที่นึ่งส่วนบุคคลและผู้ขับรถยนต์โดยสารรับจ้าง

คำชี้แจง

กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่กำหนดที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านหรือตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด

ข้อความ	มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV				
	ต่ำที่สุด	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงที่สุด
ความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV					
1. ราคาก๊าซ NGV ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น	☐	☐	☐	☐	☐
2. ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
3. ราคาก๊าซ LPG ที่สูงกว่าราคาก๊าซ NGV มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
4. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งถังก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
5. ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันต่อวัน	☐	☐	☐	☐	☐
6. ค่าใช้จ่ายในการใช้ก๊าซ LPG ต่อวัน	☐	☐	☐	☐	☐
7. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิง	☐	☐	☐	☐	☐
8. การใช้ก๊าซ NGV จะช่วยประหยัดการนำเข้าพลังงานน้ำมันจากต่างประเทศ	☐	☐	☐	☐	☐
9. การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้ก๊าซ LPG	☐	☐	☐	☐	☐
10. รถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เสียภาษีรถยนต์ในอัตราที่ถูกกว่ารถยนต์ทั่วไป	☐	☐	☐	☐	☐
11. การดัดแปลงเครื่องยนต์มาใช้ก๊าซ NGV มีความคุ้มค่ากับการลงทุนในการติดตั้ง	☐	☐	☐	☐	☐
12. ก๊าซ NGV สามารถใช้กับรถได้ทุกประเภท	☐	☐	☐	☐	☐
13. ก๊าซ NGV สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซล และเบนซิน	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อความ (ต่อ)	มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV				
	ต่ำ ที่สุด	ต่ำ	ปาน กลาง	สูง	สูง ที่สุด
14. สามารถสลับการใช้ก๊าซ NGV และน้ำมันได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดรถ	☐	☐	☐	☐	☐
15. จำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV เพียงพอต่อความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐
16. การรับประกันหลังการติดตั้งระบบก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
17. ระยะเวลาในการคืนทุนของการติดตั้งก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
18. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง	☐	☐	☐	☐	☐
19. ขนาดของถังก๊าซ NGV ติดตั้งเมื่อเปรียบเทียบกับ LPG	☐	☐	☐	☐	☐
20. ธนาคารให้การกู้เงินเพื่อใช้ติดตั้งเครื่องยนต์เป็น NGV	☐	☐	☐	☐	☐
ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV					
1. การสนับสนุนจากรัฐบาลให้ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 10,000 บาท สำหรับรถยนต์ 1 คัน	☐	☐	☐	☐	☐
2. การสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่เก่าที่ติดตั้งระบบ LPG ให้เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ NGV แทนให้ ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 40,000 บาทต่อคัน	☐	☐	☐	☐	☐
3. การสนับสนุนจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำหรับรถแท็กซี่ใหม่ ที่ติดตั้งระบบ NGV โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 28,000 บาทต่อคัน และจากกระทรวงพลังงาน โดยช่วยเหลือด้านการเงินให้ผู้ติดตั้ง 12,000 บาทต่อคัน	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อความ (ต่อ)	มีผลทำให้เปลี่ยนมาใช้ก๊าซ NGV				
	ต่ำ ที่สุด	ต่ำ	ปาน กลาง	สูง	สูง ที่สุด
4. กระทรวงพลังงาน จะให้เงินช่วยเหลือเพื่อซื้อถัง ก๊าซ LPG เก่า 3,000 บาทต่อคัน สำหรับรถแท็กซี่ ที่จะเปลี่ยนไปติดตั้งถังก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
5. กระทรวงพลังงานและบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะดำเนินการติดตั้งระบบดูดก๊าซให้ฟรีไม่คิด ค่าใช้จ่ายสำหรับรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาติดตั้งระบบ ก๊าซ NGV	☐	☐	☐	☐	☐
6. การดูแลด้านความปลอดภัยในการติดตั้งโดย ภาคีรัฐบาล	☐	☐	☐	☐	☐

ท่านมีข้อเสนอแนะอะไรบ้างเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV

.....

.....

.....

.....

.....

-ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ-

แบบสอบถาม (สถานประกอบการติดตั้ง NGV)

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย : กรณีศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ สายวิทยาศาสตร์สังคม โครงการปริญญาโทเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย : กรณีศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ของประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร การถามเพื่อทราบเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านความคิดเห็นทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ NGV และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของรัฐบาลกับการใช้ก๊าซ NGV โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ (Survey research) จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indept Interview) โดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV

เพื่อความสมบูรณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและในการนำเสนอจะเป็นการนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้

ศิรินทิพย์ แก้วประสิทธิ์
นิสิตปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย: กรณีศึกษา
ในเขตกรุงเทพมหานคร

1. การติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ระบบอัดก๊าซ ค่าใช้จ่ายประมาณ.....บาท
2. การติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ระบบฉีดก๊าซ ค่าใช้จ่ายประมาณ.....บาท
3. ขนาดของถังก๊าซ NGV ที่ใช้ติดตั้งส่วนใหญ่ใช้ขนาด.....
4. ประเภทของถังก๊าซเป็นแบบ.....
5. ราคาถังก๊าซ NGV ที่ติดตั้ง ราคาใบละ.....บาท
6. จำนวนบุคลากรในสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV มีจำนวน.....คน
12. จำนวนบุคลากรที่ใช้ในการติดตั้งถังก๊าซ NGV ต่อรถ 1 คัน มีจำนวน.....คน
13. เงินทุนประกอบกิจการสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
สำหรับรถยนต์ขนาดเล็ก มีจำนวน.....บาท
14. เงินทุนประกอบกิจการสถานประกอบการติดตั้งก๊าซ NGV
สำหรับรถยนต์ขนาดใหญ่ มีจำนวน.....บาท
15. การสนับสนุนจากรัฐบาลต่อสถานประกอบการติดตั้งระบบ NGV อย่างไร
.....

ท่านมีข้อเสนอแนะอะไรบ้างเกี่ยวกับการใช้ก๊าซ NGV

.....

.....

.....

.....

.....

-ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ-

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล
วัน เดือน ปี ที่เกิด
สถานที่เกิด
ประวัติการศึกษา

นางสาวศิรินทิพย์ แก้วประสิทธิ์
วันที่ 11 ธันวาคม 2524
กรุงเทพฯ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ คณะ
บริหารธุรกิจ (การตลาด)