

# สภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

CONDITIONS OF USING LPG AND NGV IN PASSENGER CARS IN BANGKOK AND SUBURBAN AREA

## อภิชาติ มาศมาลัย

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

E-mail : apichat251011@gmail.com

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการติดตั้ง ด้านการซ่อมบำรุง ด้านราคาของก๊าซ ด้านการสึกหรอ และด้านความพึงพอใจในการใช้ จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีจำนวน 400 คนในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปทุมธานี เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบค่า  $t$  และ  $F$  การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการเปรียบเทียบเป็นคู่ด้วยวิธี LSD

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีมีความคิดเห็นระดับมากในแต่ละด้านดังต่อไปนี้คือ ด้านการติดตั้ง ผู้ใช้ก๊าซจะตัดสินใจติดตั้งระบบก๊าซในรถยนต์เนื่องจากความผันผวนของราคาน้ำมัน ( $\bar{X} = 4.30$ ) ด้านการซ่อมบำรุง ผู้ใช้ก๊าซจะตรวจสอบการทำงานของระบบก๊าซในรถยนต์อย่างสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 3.77$ ) ด้านราคา ถ้ารัฐบาลปล่อยให้ราคาก๊าซเป็นไปตามกลไกการตลาดจะส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวัน ( $\bar{X} = 3.57$ ) ด้านการสึกหรอ เครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับระบบน้ำมัน ส่งผลให้เครื่องยนต์สึกหรอเร็วกว่าปกติ ( $\bar{X} = 3.64$ ) และด้านความพึงพอใจในการใช้ ผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีต้องการให้มีการขยายสถานีบริการในการเติมก๊าซอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X} = 4.00$ )

**คำสำคัญ :** สภาพการใช้ ก๊าซแอลพีจี ก๊าซเอ็นจีวี

## ABSTRACT

This paper aimed to study and compare conditions of using LPG and NGV in passenger cars in Bangkok and suburban area in five aspects as follows: installation, maintenance, pricing, engine deterioration, and satisfaction with the uses. The research sample comprised 400 LPG and NGV users in Bangkok and suburban area which consisted of Chachoengsao, Samut Prakan, Nonthaburi, and Pathum Thani provinces. A Questionnaire was used as the data collecting instrument. Data were statistically analyzed using the mean, standard deviation,  $t$ -test, one-way ANOVA, and least significant difference (LSD) method for pairwise comparison.

The results showed that opinions of LPG and NGV users were at the high level for the item of each aspect as follows: in the installation aspect, gas users will make the decision to install the gas system in their car because of the uncertainty in the price of petroleum (mean = 4.30); in the maintenance aspect, gas users will regularly check the working condition of the gas system in their car (mean = 3.77); in the pricing aspect, if the government allows the gas price to fluctuate based on the market mechanisms, the use of cars in daily life will be affected (mean = 3.57); in the engine deterioration aspect, the gas using engines have a higher heat level than that of the petroleum using engines, resulting in the gas using engines deteriorating faster than the petroleum using engines (mean = 3.64); and in the satisfaction with the uses aspect, LPG and NGV users want the number of gas stations in the area to increase continually (mean = 4.00).

KEYWORDS : Conditions of using, LPG, NGV

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาความผันผวนของน้ำมันในตลาดโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปีส่งผลให้ประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทยจึงต้องแสวงหาพลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ เพื่อบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเข้าน้ำมันมาใช้เป็นพลังงานภายในประเทศ ซึ่งจากสถิติการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทยหรือ GDP (gross domestic product) ในแต่ละสาขาทางเศรษฐกิจพบว่า ด้านการขนส่ง มีการใช้พลังงานน้ำมันเฉลี่ยปีละกว่าสี่แสนล้านบาท (กองนโยบายและแผนพลังงาน กลุ่มพัฒนายุทธศาสตร์พลังงาน, 2555)

จากสถานการณ์ดังกล่าว รัฐบาลจึงตัดสินใจใช้มาตรการในการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทางเลือกนั่นคือ เชื้อเพลิงก๊าซแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas) และก๊าซเอ็นจีวี (Natural Gas) มาใช้ในรถยนต์ เนื่องจากมีราคาถูกกว่า ส่งผลให้การใช้มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก เห็นได้จากสถิติจำนวนรถยนต์ที่จำหน่ายตามชนิดเชื้อเพลิงของกรมการขนส่งทางบกทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนรถยนต์ที่ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีรวมทั้งสิ้น 1,646,700 คัน (กองแผนงานกลุ่มสถิติการขนส่ง, 2558) ซึ่งเกิดจากปัจจัยที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันคือ ความกังวลเกี่ยวกับความผันผวนของราคาน้ำมัน (Asia News Monitor, 2009)

ดังนั้นรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการวางแผนพัฒนาในการเพิ่มปริมาณก๊าซเอ็นจีวี

ให้เพียงพอต่อความต้องการ ศิรินทิพย์ แก้วประสิทธิ์ (2552) จนกระทั่งในปัจจุบันรัฐบาลได้ดำเนินการมาตรการต่างๆ เพื่อชะลอการใช้ก๊าซทั้งสองประเภทดังกล่าวเช่น การปล่อยราคาก๊าซให้เป็นไปตามกลไกการตลาดการเพิ่มภาษีป้ายทะเบียนสำหรับผู้ใช้อีก๊าซแอลพีจี เป็นต้น

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการติดตั้งก๊าซทั้ง 2 ประเภทในเขตบางเขนผลการวิจัยพบว่า การติดตั้งก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างบุคคลที่ใช้ก๊าซกับช่างผู้ติดตั้งก๊าซมีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกันทุกด้านไพบูลล์ แสงทา และคณะ (2553) ซึ่งตามหลักวิชาการนั้นการติดตั้งก๊าซทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวต้องใช้ความรู้ของศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมในการปรับปรุง ดัดแปลงสภาพของเครื่องยนต์ให้เหมาะสมกับลักษณะของเชื้อเพลิงจึงส่งผลให้มีการแข่งขันทางด้านราคาและคุณภาพที่หลากหลายเพื่อจูงใจให้ผู้ที่กำลังตัดสินใจจะติดตั้งเลือกผลิตภัณฑ์ของตนเองซึ่งในกรณีดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมกับเครื่องยนต์ได้

นอกจากนี้ผู้ใช้ก๊าซในรถยนต์ทั้ง 2 ประเภทยังต้องเอาใจใส่เพิ่มเติมกับการบำรุงรักษาระบบก๊าซเพื่อให้รถยนต์มีสภาพที่พร้อมใช้งาน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความพึงพอใจของผู้ใช้เอง ดังนั้น การศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของสภาพการใช้อีก๊าซแอลพีจี

และก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลซึ่งได้แก่ จังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปทุมธานี

## แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยายหรือพรรณนา (Descriptive research) โดยการสำรวจระดับความคิดเห็นของสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

## วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแหล่งข้อมูลเพื่อประกอบการวิจัย ดังต่อไปนี้คือ

1. **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** จากนโยบายและแผนพลังงาน สถิติจำนวนรถจำแนกตามชนิดเชื้อเพลิงวารสารวิชาการ รายงานสืบเนื่องการประชุม และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

2. **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ที่ได้มาจากแบบสอบถาม (Questionnaire)

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวี จำนวน 1,646,700 คน (กองแผนงานกลุ่มสถิติการขนส่ง, 2558)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ตัวแทนของผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวี ซึ่งสามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ เมื่อทราบจำนวนประชากรเพื่อนำไปประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยใช้หลักการสุ่มด้วยวิธีการเลือกแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อนในการสรุปผลไม่เกิน

5% แทนค่าต่างๆ ลงในสูตร 
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$
 ของทาโร ยามาเน่

(Yamane, 1973) โดย n คือ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ N คือ จำนวนประชากรที่ทราบค่า และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยผู้วิจัย

ได้แบ่งออกเป็นผู้ใช้ก๊าซแอลพีจี จำนวน 200 คน และผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีจำนวน 200 คน

## เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยที่ใช้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีกระบวนการสร้างแบบสอบถามสำหรับการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. กำหนดและร่างประเภทของข้อคำถามโดยศึกษาจากผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากผู้เชี่ยวชาญและจากแนวความคิดและประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง และเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะของประเด็นที่ต้องการวัด

2. ดำเนินการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC: Index of item-objective congruence) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาตามสูตรคือ ผลรวมของคะแนนในแต่ละข้อจากข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 35 ข้อ หารด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากเกณฑ์ +1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ 0 คะแนน ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และ -1 คะแนน ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

ผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามที่มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน มีจำนวน 20 ข้อ และข้อคำถามที่มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.66 คะแนน มีจำนวน 15 ข้อจะได้ค่า IOC เฉลี่ยรวม 0.85 ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้วัดข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 - 1 จะมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใช้ได้

3. นำไปทดลองใช้ (Tryout) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์นั่งสาธารณะ (แท็กซี่) จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามและทดสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's  $\alpha$  Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) หรือ  $\alpha = 0.71$

4. แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ แบ่งออกได้เป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้คือ

**ตอนที่ 1** ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ อาชีพ รายได้ และลักษณะข้อมูลของรถยนต์ คือ ประเภทของรถยนต์ที่ใช้

ขนาดกำลังของเครื่องยนต์ที่ใช้ มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม ปลายปิด

**ตอนที่ 2** สภาพการใช้น้ำแก๊สแอลพีจีและแก๊สเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล วัดได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับความคิดเห็นที่ได้จากการให้ค่าน้ำหนักของคะแนนดังกล่าว ซึ่งจะอยู่ระหว่าง 1-5 คะแนน

ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การวัดระดับความคิดเห็นแบบ Likert Scale โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- (1) 4.50-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
- (2) 3.50-4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- (3) 2.50-3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- (4) 1.50-2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- (5) 1.00-1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

**ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสภาพการใช้น้ำแก๊สในรถยนต์

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถานีเติมแก๊สแอลพีจีและสถานีเติมแก๊สเอ็นจีวีที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพฯ จำนวน 8 สถานีๆ ละ 50 ชุด และตัวแทนของกลุ่มประชากรในเขตปริมณฑล จังหวัดละ 2 สถานีๆ ละ 50 ชุด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังต่อไปนี้คือ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และนำเสนอเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 สภาพการใช้น้ำแก๊สแอลพีจีและแก๊สเอ็นจีวีใน 5 ด้านได้แก่ ด้านการติดตั้ง ด้านการซ่อมบำรุง ด้านราคา ด้านการสึกหรอ และด้านความพึงพอใจในการใช้ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

Deviation) และนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ และการแปลผล

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) เพื่อเปรียบเทียบสภาพการใช้น้ำแก๊สแอลพีจีและแก๊สเอ็นจีวี เมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพอาชีพและรายได้ ดำเนินการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบค่า t และ F การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและการเปรียบเทียบเป็นคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) นำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ และการแปลผลการเปรียบเทียบ

สำหรับการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ดังนี้คือ

- n หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร
- S.D. หมายถึง ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- t หมายถึง ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจง ที (t-Distribution)
- F หมายถึง ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจง เอฟ (F-Distribution)
- Sig. หมายถึง ความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ

## ผลการวิจัย

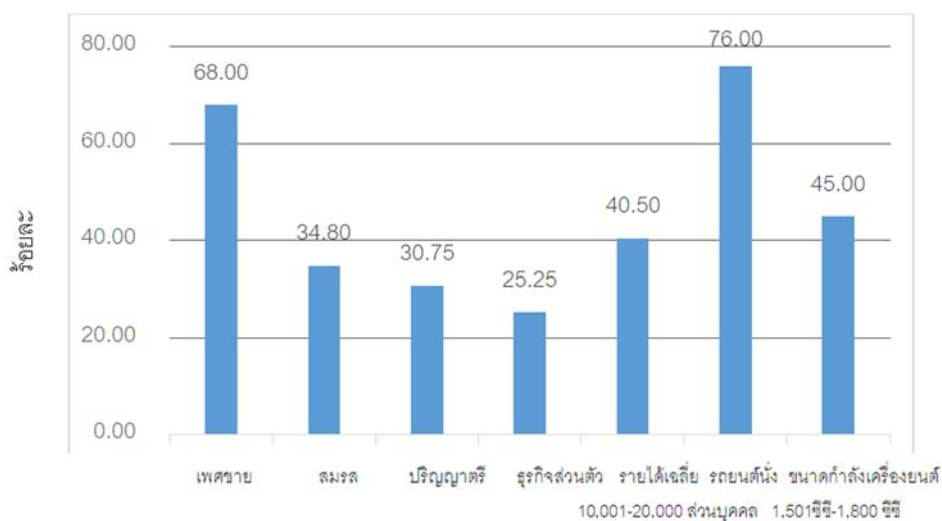
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกได้เป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้น้ำแก๊สแอลพีจีและแก๊สเอ็นจีวี

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบสภาพการใช้น้ำแก๊สแอลพีจีและแก๊สเอ็นจีวี

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ



ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยสูงสุดข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามดังภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการใช้อากาศและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลในภาพรวมทั้ง 5 ด้านมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมผู้ใช้เห็นด้วยในระดับมากกับสภาพการใช้อากาศและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ( $\bar{x} = 3.63$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการติดตั้งและด้านความพึงพอใจในการใช้ผู้ใช้เห็นด้วยมาก ( $\bar{x} = 3.91$ ) ส่วนในด้านการซ่อมบำรุง ด้านการสึกหรอและด้านราคา ผู้ใช้เห็นด้วยในระดับปานกลาง ตามลำดับจากมากไปหาน้อยเมื่อวิเคราะห์ระดับความเห็นด้วยเป็นรายข้อพบว่า มีระดับความเห็นด้วยสูงสุด 2 อันดับแรกในแต่ละด้าน มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สภาพการใช้อากาศและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในภาพรวม ( $n = 400$ )

สภาพการใช้อากาศและก๊าซเอ็นจีวี	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการติดตั้ง	3.91	.47	มาก
2. ด้านการซ่อมบำรุง	3.48	.51	ปานกลาง
3. ด้านราคา	3.43	.62	ปานกลาง
4. ด้านการสึกหรอ	3.44	.67	ปานกลาง
5. ด้านความพึงพอใจในการใช้	3.91	.55	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.63</b>	<b>.37</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นรายข้อสูงสุด 2 อันดับแรกในแต่ละด้าน

รายด้าน	รายข้อ	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการติดตั้ง	1. ตัดสินใจติดตั้งระบบการใช้ก๊าซในรถยนต์ เนื่องจากความผันผวนของราคาน้ำมัน	4.30	.76	มาก
	2. ศึกษาถึงประสิทธิภาพของระบบการติดตั้งก๊าซในรูปแบบต่างๆ ก่อนการตัดสินใจติดตั้ง	3.97	.76	มาก
2. ด้านการซ่อมบำรุง	1. ตรวจสอบการทำงานของระบบก๊าซในรถยนต์ตามที่คู่มือการใช้กำหนดอย่างสม่ำเสมอ	3.77	.79	มาก
	2. เปลี่ยนอุปกรณ์ส่วนควบที่มีการกำหนดอายุการใช้งาน เช่น อุปกรณ์กรองก๊าซ ตามที่คู่มือการใช้กำหนด	3.65	.87	มาก
3. ด้านราคา	1. ถ้าราคาก๊าซเป็นไปตามกลไกตลาดจะส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ของท่านในชีวิตประจำวัน	3.57	.94	มาก
	2. รัฐมีนโยบายปล่อยลอยตัวราคาก๊าซให้เป็นไปตามกลไกตลาด	3.50	.79	มาก
4. ด้านการสึกหรอ	1. เครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับระบบน้ำมันส่งผลให้เครื่องยนต์สึกหรอเร็วกว่าปกติ	3.64	.78	มาก
	2. มีความถี่ในการเติมก๊าซบ่อยมากขึ้น ตามจำนวนปีของการใช้ระบบก๊าซ เนื่องจากการสึกหรอของเครื่องยนต์ ในขณะที่มีสภาพการใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน	3.50	.79	มาก
5. ด้านความพึงพอใจ	1. มีกรขยายสถานีบริการในการเติมก๊าซเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	4.00	.70	มาก
	2. รู้สึกภูมิใจที่มีส่วนช่วยประเทศชาติลดมลภาวะเป็นพิษ	3.94	.76	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ใช้มีความเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 2 อันดับแรกรายข้อในแต่ละด้าน คือ ด้านการติดตั้งพบว่า ผู้ใช้ตัดสินใจติดตั้งระบบการใช้ก๊าซในรถยนต์ อันเนื่องมาจากความผันผวนของราคาน้ำมัน ( $\bar{X} = 4.30$ ) และได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของระบบการติดตั้งก๊าซในรูปแบบต่างๆ ก่อนการตัดสินใจติดตั้ง ( $\bar{X} = 3.97$ ) นอกจากนี้ ผู้ใช้ก๊าซยังได้ศึกษาข้อมูลมาตรฐานการติดตั้งระบบก๊าซในรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงก่อนการตัดสินใจติดตั้ง โดยราคาของอุปกรณ์มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้ง มากกว่าคุณภาพของอุปกรณ์ และการโฆษณามีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อและระบบการทำงานของก๊าซ

ด้านการซ่อมบำรุง พบว่า ผู้ใช้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบก๊าซในรถยนต์ตามที่คู่มือการใช้กำหนดอย่างสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 3.77$ ) และเปลี่ยนอุปกรณ์ส่วนควบที่มีการกำหนดอายุ

การใช้งานเช่น อุปกรณ์กรองก๊าซ ตามที่คู่มือการใช้กำหนด ( $\bar{X} = 3.65$ ) นอกจากนี้ ผู้ใช้ก๊าซยังพบปัญหาในการซ่อมบำรุงมากกว่าและมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงในระยะยาวสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันในขณะที่ศูนย์บริการสำหรับการซ่อมบำรุงระบบก๊าซมีมาตรฐานไม่แตกต่างกัน

ด้านราคาพบว่า ถ้าราคาก๊าซเป็นไปตามกลไกตลาดจะส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวัน ( $\bar{X} = 3.57$ ) แต่ถักรัฐบาลมีนโยบายปล่อยลอยตัวราคาก๊าซให้เป็นไปตามกลไกตลาดผู้ใช้ก็มีความเห็นด้วยในระดับมากเช่นกัน ( $\bar{X} = 3.57$ ) ในขณะที่ผู้ใช้ก๊าซบางส่วนมีความเห็นด้วยในระดับปานกลางว่าราคาก๊าซในปัจจุบันมีความเหมาะสมแล้ว และถักรัฐบาลใช้นโยบายการเพิ่มภาษีป้ายทะเบียนสำหรับผู้ใช้ก๊าซ เพื่อชะลอการใช้ก๊าซแอลพีจีและลดภาษีให้กับผู้ใช้ก๊าซเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้ก๊าซเอ็นจีวีจะสามารถชะลอการใช้ก๊าซในภาคขนส่งได้

ด้านการสึกหรอพบว่า เครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับระบบน้ำมันส่งผลให้เครื่องยนต์สึกหรอเร็วกว่าปกติ ( $\bar{x} = 3.64$ ) และมีความถี่ในการเติมน้ำมันบ่อยมากขึ้นตามจำนวนปีของการใช้ระบบก๊าซเนื่องจากการสึกหรอของเครื่องยนต์ในขณะที่มีสภาพการใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน ( $\bar{x} = 3.50$ )

นอกจากนั้นผู้ใช้ก๊าซยังมีระดับความเห็นด้วยในระดับปานกลางจากกรณีที่พัฒนาระบายความร้อนของเครื่องยนต์เสียเร็วขึ้นเนื่องจากต้องทำงานหนักและอุปกรณ์ของระบบก๊าซเสื่อมสภาพเร็วเสียหายและในปัจจุบันเครื่องยนต์ของท่านอยู่ในเกณฑ์ต้องซ่อมบำรุงใหญ่เนื่องจากการสึกหรอที่เร็วกว่าปกติ

สุดท้าย ด้านความพึงพอใจในการใช้พบว่า ผู้ใช้ก๊าซมีระดับความเห็นด้วยในระดับมาที่ให้มีการขยายสถานีบริการในการเติมน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{x} = 4.00$ ) และรู้สึกภูมิใจที่มีส่วนช่วยประเทศชาติลดมลภาวะเป็นพิษ ( $\bar{x} = 3.94$ ) และลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง

ในขณะที่ถ้าผู้ใช้ก๊าซเปลี่ยนรถยนต์คันใหม่จะยังคงใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงและแนะนำให้ผู้อื่นใช้ด้วยเช่นกัน

**ตอนที่ 3** ผลการเปรียบเทียบสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลในด้านเพศ ดังตารางที่ 3

จากตารางที่ 3 ในภาพรวมและรายด้านพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความเห็นด้วยในระดับที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้ใช้มีความเห็นด้วยในระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 2 อันดับแรกคือ ด้านการติดตั้ง ( $\bar{x} = 3.93$ ) และด้านความพึงพอใจในการใช้ ( $\bar{x} = 3.92$ ) ส่วนในด้านอื่นๆ ผู้ใช้มีความเห็นด้วยรองลงมาตามระดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการซ่อมบำรุง ( $\bar{x} = 3.46$ ) ด้านราคา ( $\bar{x} = 3.44$ ) และด้านการสึกหรอ ( $\bar{x} = 3.42$ ) ตามลำดับ เมื่อจำแนกปัจจัยส่วนบุคคลคือ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและประเภทของรถยนต์ที่ใช้ ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมผู้ใช้มีระดับความเห็นด้วยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบรายด้านพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความเห็นด้วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมีอยู่ 3 ปัจจัยคือ ปัจจัยด้านสถานภาพ ผู้ใช้มีความเห็นด้วยในระดับที่แตกต่างกัน ในด้านราคาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อเดือนผู้ใช้มีความเห็นด้วย ในระดับที่แตกต่างกันในด้านการติดตั้งและด้านความพึงพอใจในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ขณะที่เมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศตามขนาดกำลังของเครื่องยนต์ที่ใช้ ผู้ใช้มีความเห็นด้วยในระดับที่แตกต่างกันในด้านการติดตั้งและด้านราคาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ

สภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวี	เพศ				t	Sig
	ชาย		หญิง			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านการติดตั้ง	3.93	.46	3.87	.50	1.19	.13
ด้านการซ่อมบำรุง	3.46	.51	3.52	.52	-1.01	.79
ด้านราคา	3.44	.60	3.39	.66	.76	.43
ด้านการสึกหรอ	3.42	.71	3.49	.58	-1.01	.51
ด้านความพึงพอใจในการใช้	3.92	.54	3.88	.57	.60	.30
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.63</b>	<b>.36</b>	<b>3.63</b>	<b>.39</b>	<b>.09</b>	<b>.16</b>



ตารางที่ 4 ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลมีระดับความเห็นด้วยที่แตกต่างกันรายด้าน ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

สภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและเอ็นจีวี จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล		แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
สถานภาพ	ด้านราคา	ระหว่างกลุ่ม	2.88	2	1.44	3.75*	.024
		ภายในกลุ่ม	152.51	397	1		
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05							
รายได้	ด้านการติดตั้ง	ระหว่างกลุ่ม	4.14	5	.83	3.80**	.002
		ภายในกลุ่ม	85.81	394	.22		
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01							
รายได้	ด้านความพึงพอใจ ในการใช้	ระหว่างกลุ่ม	3.42	5	.68	2.29*	.045
		ภายในกลุ่ม	117.79	394	.30		
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05							
ขนาดกำลังของเครื่องยนต์	ด้านการติดตั้ง	ระหว่างกลุ่ม	2.11	3	.70	3.18*	.024
		ภายในกลุ่ม	87.83	396	.22		
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05							
ขนาดกำลังของเครื่องยนต์	ด้านราคา	ระหว่างกลุ่ม	4.19	3	1.40	3.66*	.013
		ภายในกลุ่ม	151.20	396	.382		
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05							

จากตารางที่ 4 เมื่อพบความแตกต่างจึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) พบว่า

1. ปัจจัยด้านสถานภาพมีความแตกต่างกันจำนวน 1 คู่ ในด้านราคา ได้แก่ ผู้ที่มีสถานภาพสมรสมีความเห็นด้วยน้อยกว่าผู้ที่มีสถานภาพหย่าร้างในกรณีที่รัฐบาล มีนโยบายปล่อยลอยตัวราคาก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามกลไกตลาด และมีนโยบายเพิ่มภาษีป้ายทะเบียนสำหรับผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีเพื่อชะลอการใช้และลดภาษีให้กับผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้ ซึ่งนโยบายดังกล่าวรัฐบาลมั่นใจว่าสามารถชะลอการใช้ก๊าซในภาคขนส่งได้ ในขณะที่ผู้ใช้ก๊าซเห็นว่าราคาก๊าซในปัจจุบันมีความเหมาะสมและจะส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวันถ้ารัฐบาลปล่อยราคาก๊าซให้เป็นไปตามกลไกตลาด

2. ปัจจัยด้านรายได้มีความแตกต่างกัน 2 ด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ

2.1 ด้านการติดตั้งมีความแตกต่างกันจำนวน 6 คู่ ได้แก่ ผู้ที่มีรายได้ 10,001-20,000 บาท มีความเห็นด้วยน้อยกว่าผู้ที่มีรายได้ 20,001-30,000 บาท 30,001-40,000 บาท และผู้ที่มีรายได้ 40,001-50,000 บาทในกรณีที่ผู้ใช้ตัดสินใจติดตั้งระบบการใช้ก๊าซธรรมชาติในรถยนต์ เนื่องจากความผันผวนของราคาน้ำมันและได้ศึกษาประสิทธิภาพของระบบและมาตรฐานการติดตั้งโดยราคาของอุปกรณ์มีผลในการตัดสินใจติดตั้งมากกว่าคุณภาพของอุปกรณ์และผู้ใช้ตัดสินใจเลือกยี่ห้อและระบบการทำงานของก๊าซจากการโฆษณา ซึ่งในกรณีดังกล่าว ผู้ที่มีรายได้ 40,001-50,000 บาท จะมีความเห็นด้วยมากกว่าผู้ที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท และ 20,001-30,000 บาท ส่วนผู้ที่มีรายได้ 40,001-50,000 บาท ก็มีความเห็นด้วยมากกว่าผู้ที่มีรายได้มากกว่า 50,000 บาท เช่นกัน



2.2 ด้านความพึงพอใจในการใช้ มีความแตกต่างกันจำนวน 4 คู่ ได้แก่ ผู้ที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท มีความเห็นด้วยน้อยกว่าผู้ที่มีรายได้ 30,001-40,000 บาทและ 40,001-50,000 บาท ในกรณีที่ ถ้าเปลี่ยนรถยนต์คันใหม่จะยังคงใช้ระบบก๊าซเป็นเชื้อเพลิงและแนะนำให้ผู้อื่นใช้ระบบก๊าซเป็นเชื้อเพลิง อีกทั้งยังรู้สึกภูมิใจที่มีส่วนช่วยประเทศชาติในการลดมลภาวะ และลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งในกรณีดังกล่าว ผู้ที่มีรายได้ 40,001-50,000 บาทมีความเห็นด้วยมากกว่าผู้ที่มีรายได้ 10,001-20,000 บาท และ 20,001-30,000 บาท

3. ปัจจัยด้านขนาดกำลังของเครื่องยนต์ที่ใช้ มีความเห็นด้วยที่แตกต่างกัน ในด้านการติดตั้งและด้านราคาดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ

3.1 ด้านการติดตั้ง มีความแตกต่างกันจำนวน 1 คู่ ได้แก่ ผู้ใช้ขนาดกำลังเครื่องยนต์ไม่เกิน 1,500 ซีซี มีความเห็นด้วยน้อยกว่าผู้ใช้ขนาดกำลังเครื่องยนต์ที่มากกว่า 2,000 ซีซีในกรณีที่ผู้ใช้ตัดสินใจติดตั้งระบบการใช้ก๊าซธรรมชาติในรถยนต์ เนื่องจากความผันผวนของราคาน้ำมันและได้ศึกษาประสิทธิภาพของระบบและมาตรฐาน การติดตั้งโดยราคาของอุปกรณ์มีผลในการตัดสินใจติดตั้งมากกว่าคุณภาพของอุปกรณ์และผู้ใช้ตัดสินใจเลือกซื้อ และระบบการทำงานของก๊าซจากการโฆษณา

3.2 ด้านราคา พบว่ามีความแตกต่างกันจำนวน 3 คู่ ได้แก่ ผู้ใช้ขนาดกำลังเครื่องยนต์ไม่เกิน 1,500 ซีซี มีระดับความเห็นด้วยน้อยกว่าผู้ใช้ขนาดกำลังเครื่องยนต์ที่ไม่เกิน 1,501-1,800 ซีซี 1,801-2,000 ซีซี และผู้ใช้ขนาดกำลังเครื่องยนต์มากกว่า 2,000 ซีซี ในกรณีที่รัฐบาลมีนโยบายปล่อยลดจัตวาราคาก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามกลไกตลาดและมีนโยบายเพิ่มภาษีป้ายทะเบียน สำหรับผู้ใช้ก๊าซแอลพีจีเพื่อชะลอการใช้และลดภาษีให้กับผู้ใช้ก๊าซเอ็นจีวีเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้

จากนโยบายดังกล่าวรัฐบาลมั่นใจว่าสามารถชะลอการใช้ก๊าซในภาคขนส่งได้ ในขณะที่ผู้ใช้ก๊าซเห็นว่า ราคาก๊าซในปัจจุบันมีความเหมาะสมและจะส่งผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวันถ้ารัฐบาลปล่อยลดจัตวาราคาให้เป็นไปตามกลไกตลาด

## อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง "สภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล" ที่ได้ทำการวิเคราะห์จากระดับความเห็นด้วยของตัวแปรตามใน 5 ด้านและตัวแปรต้นจากปัจจัยส่วนบุคคล และลักษณะข้อมูลของรถยนต์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย สมรสแล้ว มีพฤติกรรมการใช้ไม่แตกต่างกันและมีความเห็นด้วยด้านการติดตั้งในเรื่องการตัดสินใจติดตั้งระบบ ก๊าซธรรมชาติในรถยนต์จากความผันผวนของราคาน้ำมันในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนพดล ขำขันทอง (2551) และขนานันท์ ฤทธิธินภาดูล (2549) และจากการศึกษาข้อมูลมาตรฐานการติดตั้งและประสิทธิภาพของระบบ รวมไปถึงการตัดสินใจติดตั้งระบบก๊าซจากการโฆษณาต่างๆ

ด้านการซ่อมบำรุง จะพบปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันสำหรับเครื่องยนต์ที่ได้รับการติดตั้งระบบก๊าซเอ็นจีวีจะพบปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ กระตุกและสมรรถนะของเครื่องยนต์ลดลง ส่วนเครื่องยนต์ที่ได้รับการติดตั้งระบบก๊าซแอลพีจีจะมีอัตราเร่งที่ลดลง นพดล ขำขันทอง (2551) และเครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ น้ำมัน

ด้านราคาพบว่า ราคาของก๊าซจะมีระดับความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ราคาของก๊าซถูกกว่าน้ำมัน แต่ถ้ารัฐบาลปล่อยราคาให้เป็นไปตามกลไกของตลาดจะส่งผลกระทบต่อการใช้ทั้ง 2 ประเภทในระดับมาก

ด้านการสึกหรอพบว่า เครื่องยนต์จะสึกหรอเร็วกว่าปกติในระดับมากจากความร้อนของเครื่องยนต์ที่สูงขึ้น และส่งผลให้มีความถี่ในการเติมก๊าซบ่อยครั้งขึ้น ในขณะที่ระบบก๊าซเอ็นจีวีมีน้ำหนักของถังบรรจุก๊าซที่ใหญ่ มีน้ำหนักมากและมีการเผาผลาญของก๊าซเอ็นจีวีที่เร็วกว่าน้ำมันส่งผลให้ต้องเติมก๊าซบ่อย

ด้านความพึงพอใจในการใช้พบว่า การมีปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้ปริมาณก๊าซมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ และมีความต้องการสถานีบริการในการเติมก๊าซเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสำหรับก๊าซเอ็นจีวี

อย่างไรก็ตามความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และการจัดจำหน่าย ยังมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

นพดล ขำขันทอง (2551) สำหรับระบบก๊าซแอลพีจี แต่จะมีความพึงพอใจน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แก๊สธรรมชาติ พงษ์ศักดิ์ พงษ์สัมพันธ์ (2550)

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่องสภาพการใช้ก๊าซแอลพีจีและก๊าซเอ็นจีวีของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาดังต่อไปนี้คือ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับผู้ประกอบการสถานีบริการเติมก๊าซและผู้ใช้รถยนต์ที่กำลังตัดสินใจจะติดตั้งระบบก๊าซรถยนต์ทั้ง 2 ประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ

1.1 จากผลการวิจัยทั้ง 5 ด้านเห็นได้ว่า ถ้าความผันผวนของราคาน้ำมันยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและราคาของอุปกรณ์การติดตั้งระบบก๊าซทั้ง 2 ประเภทลดลง จะเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่ผู้ใช้รถยนต์จะตัดสินใจติดตั้งระบบก๊าซในรถยนต์ทั้ง 2 ประเภทเพิ่มขึ้น

1.2 ถึงแม้ว่าในระยะยาวผู้ใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภทจะพบปัญหาในการซ่อมบำรุงและมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูงกว่าจากเครื่องยนต์ที่มีความร้อนสูงกว่าปกติ ซึ่งส่งผลให้พัลลภระบายความร้อนเสียเร็วกว่าปกติจากการทำงานหนัก แต่ผู้ใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวจะยังคงใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภทเป็นเชื้อเพลิงและยังแนะนำให้ผู้อื่นใช้ด้วย

1.3 ผู้ใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภท ส่วนใหญ่จะมีความตื่นตัวในการตรวจสอบระบบการทำงานของก๊าซและเปลี่ยนอุปกรณ์ส่วนควบของก๊าซตามที่คู่มือการใช้งานกำหนดอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของตัวผู้ใช้เอง

1.4 การที่รัฐบาลมีนโยบายปล่อยราคาก๊าซให้เป็นไปตามกลไกตลาดและเพิ่มภาษีเพื่อลดการใช้ก๊าซในภาคขนส่งซึ่งในปัจจุบันการขยายสถานีบริการเติมก๊าซอาจทำได้ยากขึ้นเนื่องมาจากนโยบายของรัฐบาล ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสภาพการใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวันของผู้ใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภท

1.5 ผู้ใช้ก๊าซทั้ง 2 ประเภทมีความรู้สึกรูมิใจที่มีส่วนในการช่วยลดมลภาวะและช่วยประเทศชาติในการลดการนำเข้าน้ำมัน

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการวิจัยเชิงลึกโดยเฉพาะในด้านต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน เช่น การศึกษาวิจัยในมาตรฐานด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ความรับผิดชอบของผู้จำหน่ายและผู้ติดตั้งต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหลังการติดตั้ง ซึ่งในปัจจุบันจะมีปัญหาเกี่ยวกับไฟไหม้รถยนต์จากการติดตั้งก๊าซทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวที่บ่อยครั้งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครทุกท่านที่สนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

กองนโยบายและแผนพลังงานกลุ่มพัฒนายุทธศาสตร์พลังงาน.

2555. แผนปฏิบัติการสามปีและแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2557. กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.

กองแผนงานกลุ่มสถิติการขนส่ง. 2558. สถิติจำนวนรถจำแนกตามชนิดเชื้อเพลิง รวมทั้งประเทศ สะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2557. สืบค้นเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ 2558 จาก <http://apps.dlt.go.th/statisticsweb/fuel.htm>.

ชนานันท์ ฤทธิธินาดุล. 2549. "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ขับขีรถยนต์ในการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์(NGV): ศึกษากรณี รถยนต์โดยสารรับจ้าง(แท็กซี่) ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาคศึกษารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาบัณฑิต(สาขาการบริหารทั่วไป) วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

นพดล ขำขันทอง. 2551. "ความพึงพอใจของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในการใช้ก๊าซติดรถยนต์แอลพีจีในเขตกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาคบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พงษ์ศักดิ์ พงษ์สัมพันธ์. 2550. "ความพึงพอใจของผู้ขับขี่รถยนต์ที่มีต่อ การใช้ก๊าซธรรมชาติเอ็นจีวีเป็นเชื้อเพลิงในเขตกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ไพฑูริย์ แสงทา และคณะ. 2553. "การเปรียบเทียบผลการติดตั้งก๊าซ NGV และ LPG ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลพื้นที่เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร". รายงานสืบเนื่องการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยเชิงนวัตกรรมสร้างสรรค์ในระดับเยาวชนภายใต้แนวคิด "45 ปี เทคโนโลยีเพื่อปวงชน". วันที่ 8 กันยายน 2553 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, หน้า 67-70.

ศิรินทิพย์ แก้วประสิทธิ์. 2552. "ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Asia News Monitor. 2009. Thailand: NGV engine installations on the rise in line with concerns over spring fuel price. Retrieved February 4, 2015 from <http://www.asia-monitor.com/>.

Yamane, T. 1973. *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rd ed. New York: Harper and Row Publication.



## >> อภิชาติ มาศมาลัย

สำเร็จการศึกษาปริญญาโท (ค.ม.) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พ.ศ. 2554 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2540 จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และปริญญาตรี (วท.บ.) สาขาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พ.ศ. 2537 จากวิทยาลัยครูพระนคร

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร