

ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์
ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

นายจตุรนต์ แก้วดิษฐ์

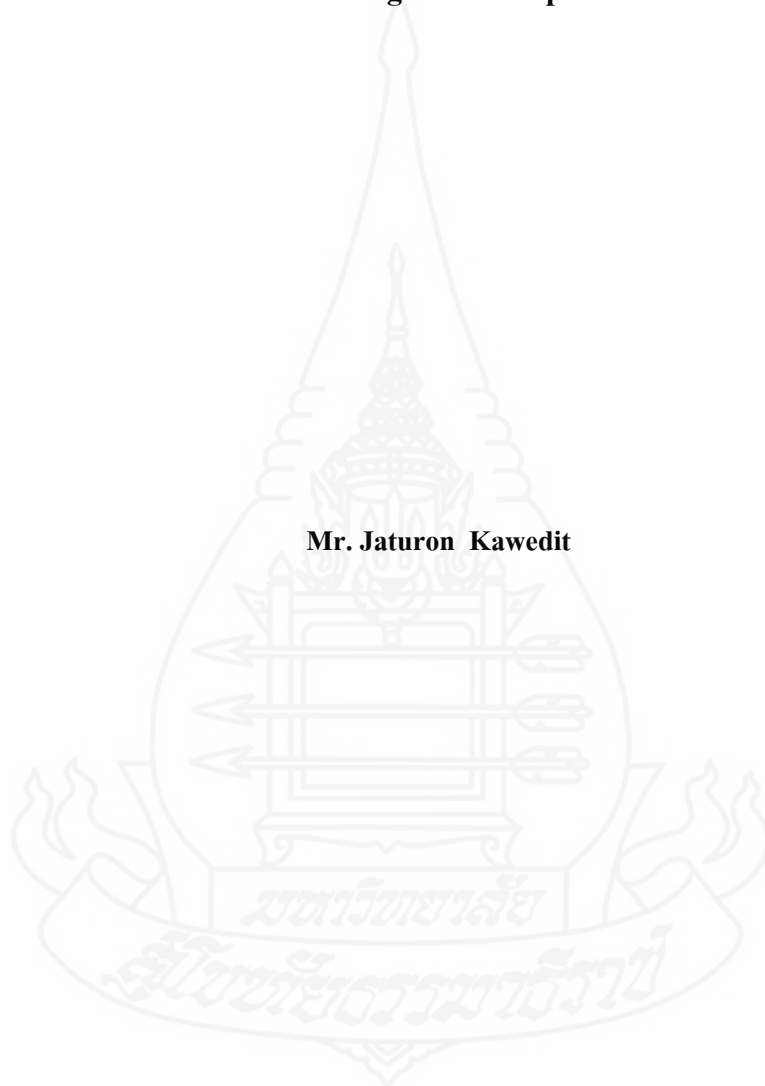


การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2558

**Marketing Mix Factors in Decision Making to Use NGV Gas in Private
Car in Bangkok Metropolitan**

Mr. Jaturon Kawedit



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Business Administration
School of Management Science
Sukhothai Thammathirat Open University


2015


หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของ
รถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ชื่อและนามสกุล นายจาตุรนต์ แก้วคิชฐ
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2558

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรรณมา ศิลปอาษา)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรีย์ เข้มทอง)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์
ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้ศึกษา นายจากรนต์ แก้วดิษฐ์ **รหัสนักศึกษา** 2533000390 **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ **ปีการศึกษา** 2558

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV (2) พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV (3) ผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV และ (4) ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรคือ เจ้าของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จดทะเบียนรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 238,121 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้จำนวน 400 คน สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า (1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 31-40 ปี สถานภาพสมรสแล้ว การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบอาชีพอื่นๆ และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-20,000 บาท (2) พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซพบว่า ส่วนใหญ่นิยมเติมก๊าซ NGV เพียงอย่างเดียว ณ สถานีบริการใกล้บ้าน โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 2,001-3,000 บาท และผู้ที่มีอิทธิพลในการเติมก๊าซคือ ตนเอง (3) ผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่ารถยนต์ไม่สามารถติดตั้งได้ทุกคัน ประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทอื่น มีมลพิษน้อยกว่า อัตราการสิ้นเปลืองพลังงานต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง บางสถานีให้บริการก๊าซ NGV ร่วมด้วย และมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ ไป และ (4) ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อพิจารณารายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านราคา ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

คำสำคัญ ส่วนประสมการตลาด การตัดสินใจ ก๊าซ NGV รถยนต์ส่วนบุคคล

Independent Study title: Marketing Mix Factors in Decision Making to Use NGV Gas in Private Car in Bangkok Metropolitan

Author: Mr. Jaturon Kawedit; **ID:** 2533000390; **Degree:** Master of Business Administration;

Independent Study advisor: Suwena Tangpothisuwan, Associate Professor; **Academic year:** 2015

Abstract

The objective of this research is to study: (1) characteristic of NGV vehicle driver; (2) behavior of NGV vehicle driver; (3) knowledge of NGV vehicle driver; and (4) crucial category of marketing mix to use NGV.

This target research is collecting valuable information of NGV car owner who registered as 7 seater private cars in Bangkok 238,121 people. The sample of this research is calculated by using Taro Yamane formula with 95% confidence level, select at random 400 people. Data collecting by questionnaire and statistical analysis by percentage, frequency mean and standard deviation.

The research find in reveals: (1) The most questionnaire answer is male age between 31-40, married, junior high school, various of occupation and 15,001-20,000 THB average income per month; (2) behavior of NGV vehicle driver mostly used only NGV, mostly fill up in their neighborhood, 2,001-5,000 THB expense per month and influenced by themselves to use NGV; (3) mostly NGV car driver have known that not every car can install NGV equipment, cost saving more better than other fuel, reducing the amount of pollution, lower oil consumption rate, well gas station branch service and carbon dioxide less than other fuel; and (4) crucial category of marketing mix factors to use NGV is at high level which showing results for consider in descending order are Price, Product, Place and Promotion.

Keywords: Marketing Mix Factors, Decision Making, NGV Gas, Private Car

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์สุวิณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำปรึกษา และตรวจทานแก้ไขจนการศึกษาค้นคว้าอิสระเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการให้ข้อมูลและตอบคำถามจนการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบคุณรุ่นพี่จากบัณฑิตศึกษาที่อนุเคราะห์ให้ความร่วมมือและให้คำปรึกษาจนการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

จตุรนต์ แก้วศิษุ

สิงหาคม 2559

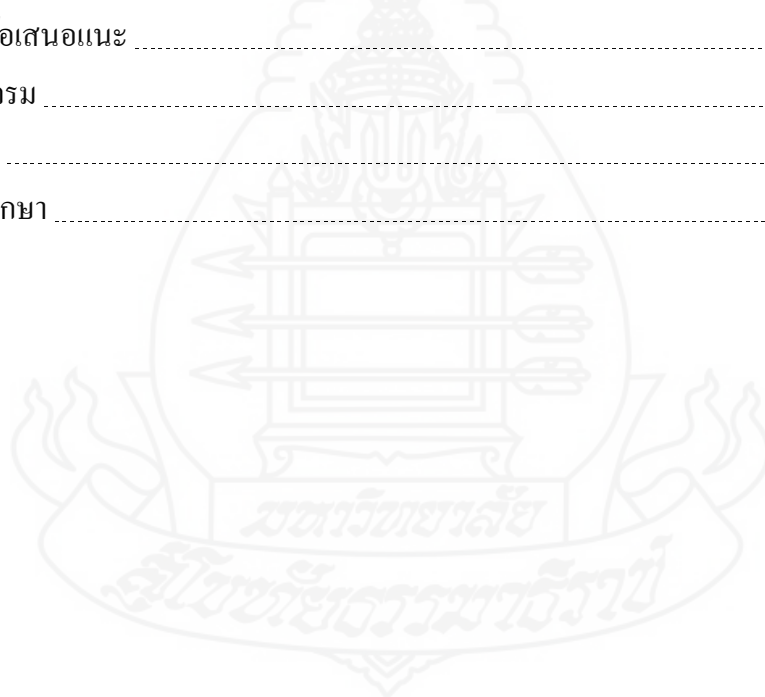


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	3
กรอบแนวคิดการศึกษา	4
ขอบเขตการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
ทฤษฎีสวนประสมการตลาด	7
แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของประชากร	10
ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค	11
กระบวนการตัดสินใจซื้อ	14
แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ	16
ความรู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV	37
ส่วนที่ 2 วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV	40
ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ติดตั้ง	44
ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาด ในการใช้ก๊าซ NGV	48
บทที่ 5 สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	53
สรุปการศึกษา	53
อภิปรายผล	56
ข้อเสนอแนะ	57
บรรณานุกรม	59
ภาคผนวก	62
ประวัติผู้ศึกษา	70



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	เปรียบเทียบคุณสมบัติของ NGV กับ LPG..... 23
ตารางที่ 4.1	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ..... 37
ตารางที่ 4.2	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ..... 37
ตารางที่ 4.3	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ..... 38
ตารางที่ 4.4	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา 38
ตารางที่ 4.5	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ..... 39
ตารางที่ 4.6	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ เฉลี่ยต่อเดือน..... 40
ตารางที่ 4.7	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามค่าน้ำมันต่อเดือน..... 41
ตารางที่ 4.8	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการเติมก๊าซ NGV อย่างเดียวหรือเติมคู่กับน้ำมัน..... 41
ตารางที่ 4.9	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัญหาที่เกิดขึ้น ในการใช้ก๊าซ NGV 42
ตารางที่ 4.10	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานที่ ในการเติมก๊าซ NGV 43
ตารางที่ 4.11	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบุคคล ผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV..... 43
ตารางที่ 4.12	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป..... 44
ตารางที่ 4.13	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรถทุกคัน สามารถใช้ NGV ได้..... 45
ตารางที่ 4.14	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก..... 45
ตารางที่ 4.15	จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีอัตราการ สิ้นเปลืองพลังงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน..... 46

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.16 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่สามารถใช้พลังงานชนิดอื่นๆ ได้.....	46
ตารางที่ 4.17 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท.....	47
ตารางที่ 4.18 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ.....	47
ตารางที่ 4.19 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจากรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณมากกว่าน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95	48
ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านผลิตภัณฑ์.....	49
ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านราคา.....	50
ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย.....	50
ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการส่งเสริมการตลาด.....	51
ตารางที่ 4.24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรวม.....	52

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	4
ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบการตลาด.....	8
ภาพที่ 2.2 พฤติกรรมผู้บริโภค.....	14



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสถานการณ์ปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกได้รับผลกระทบจากสภาวะปัญหาหาคาน้ำมันที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จะปรับตัวเพิ่มในอนาคต ส่งผลให้ประเทศต่างๆทั่วโลกให้ความสนใจในการพัฒนา และ เลือกลงชื่อเพลิง ที่จะนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน สำหรับยานยนต์ประเทศต่างๆ กระตุ้นให้รัฐบาลหันมาส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง ทั้งแก๊สโซฮอล์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ไบโอดีเซล รวมทั้งก๊าซธรรมชาติ จึงเป็นโอกาสที่รถยนต์ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบการคมนาคมขนส่ง อันช่วยลดภาระขาดดุลการค้าของประเทศได้อีกทางหนึ่ง (สารวิจัยธุรกิจ ฝ่ายวิจัยธุรกิจ สายงานบริหารความเสี่ยง บมจ.ธนาคารกรุงไทย ปีที่ 10 ฉบับที่ 17 มิถุนายน 2549)

ทั้งนี้ หน่วยงานรัฐบาลได้มีการรณรงค์ให้มีการใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้นซึ่งจะพบว่าการใช้พลังงานทดแทนนั้นจะก่อประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจ เป็นการใช้พลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยังเป็นการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ โดยสามารถช่วยลดการนำเข้าน้ำมันลง และสามารถลดภาระการขาดดุลการค้าของประเทศได้นอกจากนี้ ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศ เป็นปัญหาสำคัญในเมืองใหญ่ของประเทศ โดยมีสาเหตุมาจากมาจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งและโรงงานอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากการสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดฝุ่นละออง สารตะกั่ว และคาร์บอนมอนอกไซด์ และด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของก๊าซ NGV พบว่ามีมลพิษน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ รัฐบาล จึงหันมาส่งเสริมให้ภาคการคมนาคมขนส่งและภาคอุตสาหกรรมใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงทดแทนการใช้้ำมันมากขึ้น เนื่องจาก ก๊าซ NGV ถือเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ซึ่งจะทำให้สภาพแวดล้อมของโลกเราดีขึ้น ช่วยลดปัญหาสภาวะโลกร้อน หรือปัญหาก๊าซเรือนกระจก จึงถือเป็นการช่วยโลกของเราให้น่าอยู่ยิ่งขึ้น (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) ซึ่งทางรัฐบาลและ ปตท. ได้มีการสนับสนุนเพื่อใช้ก๊าซ NGV โดยได้มีโครงการขยายการใช้รถยนต์ NGV ที่รัฐบาลและ ปตท.

จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการขนส่งมวลชน รถแท็กซี่ และรถยนต์ โดยมีโครงการต่างๆ เช่น โครงการรถยนต์ NGV เพื่อประชาชน โดยให้การสนับสนุนค่าอุปกรณ์ NGV ในรถยนต์ที่เข้าร่วมโครงการคันละ 10,000 บาท อีกด้วย การใช้ก๊าซ NGV เป็นพลังงานจะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้มากถึงร้อยละ 70 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันและร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับก๊าซ LPG

โครงการขนส่งมวลชนได้แก่ รถยนต์โดยสาร ขสมก. และรถร่วม จำนวน 12,420 คัน รัฐบาลก็มีเป้าหมายที่จะปรับเปลี่ยนติดตั้งอุปกรณ์เป็นรถยนต์ NGV ทั้งหมดโดยเริ่มทำการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ตั้งแต่กลางปี 2549 เป็นต้นไป สำหรับรถโดยสารปรับอากาศรุ่นใหม่ 2,000 คัน จะติดตั้งอุปกรณ์เป็นรถยนต์ NGV ทั้งหมด ซึ่งจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงได้ประมาณ 7,500 ล้านบาทต่อปี โครงการรถแท็กซี่ใหม่ NGV และโครงการดัดแปลงเป็นรถแท็กซี่ NGV โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงอุปกรณ์ให้ทั้งหมดประมาณ 30,000- 40,000 บาทต่อคัน (ที่มา: สารวิจัยธุรกิจ ฝ่ายวิจัยธุรกิจ สายงานบริหารความเสี่ยง บมจ.ธนาคารกรุงไทย ปีที่ 10 ฉบับที่ 17 มิถุนายน 2549)

รวมถึงมาตรการปรับลดด้านภาษี เช่น การยกเว้นภาษีการนำเข้าอุปกรณ์ติดตั้ง NGV และถังก๊าซ ถึงปี 2551 สำหรับกิจการผลิตเครื่องยนต์ เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับรถ NGV ทำการยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรทุกชนิด ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี ทุกเขต เป็นต้น

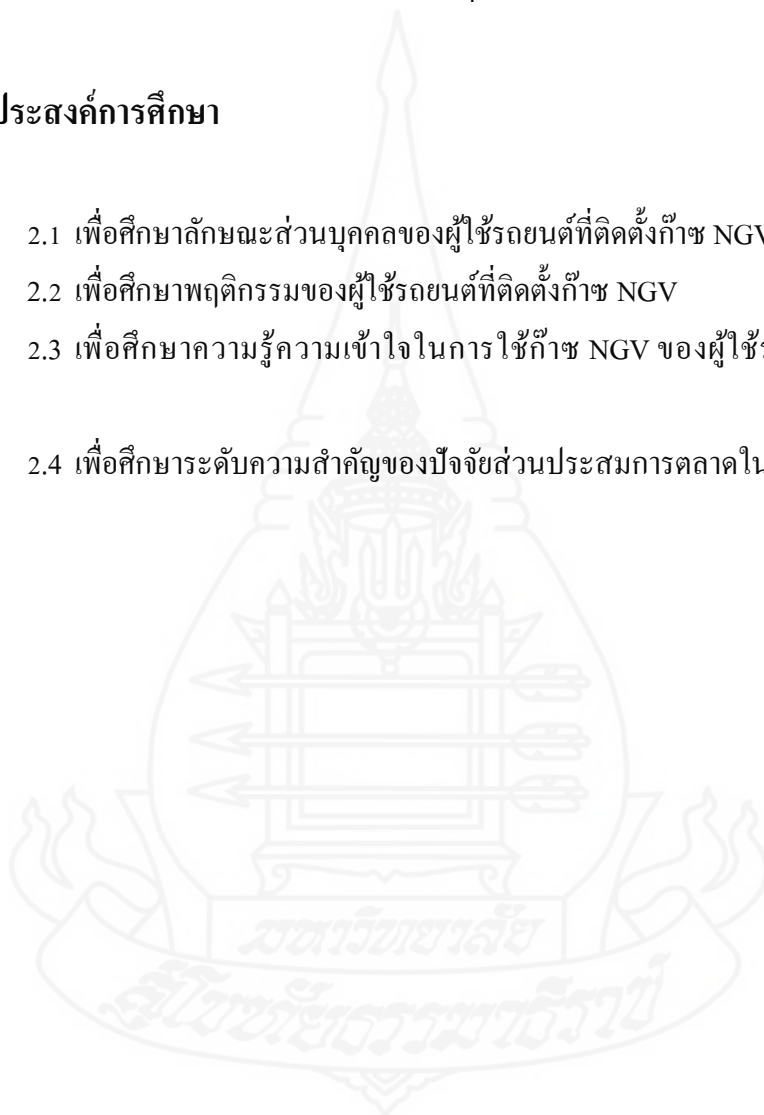
จะเห็นได้ว่า ก๊าซธรรมชาติมีประโยชน์มากมายทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และยังมีการสนับสนุนจากรัฐบาล ทั้งด้านภาษีและเงินสนับสนุนในการติดตั้งอีกด้วย แต่ทั้งนี้ก็ยังมีอุปสรรคที่ทำให้ประชาชนยังไม่มี การติดตั้งอุปกรณ์การใช้ก๊าซ NGV แพร่หลายเท่าที่ควร เช่น ในอดีตมีปัญหากลิ่นเหม็น ความเสื่อมของอุปกรณ์ ปัญหาเรื่องเสียงดังของวาล์ว วาล์วทรุด และปาวาล์วรั่ว การสึกหรอของเครื่องยนต์ จำนวนสถานีให้บริการ ปัญหาสถานีบริการก๊าซ NGV นั้นยังมีไม่มากนัก และยังมีน้อยในต่างจังหวัด และการบรรจุก๊าซได้ประมาณ 15 กก. ทำให้วิ่งได้โดยเฉลี่ย 200 กม. ราคาติดตั้ง ค่าติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซราคาค่อนข้างสูง ด้านความปลอดภัยจากที่ผ่านมามีข่าวเรื่องอันตรายจากการใช้ถังอัดความดันทำให้ประชาชนเกิดความกังวลในการที่จะเลือกใช้ ซึ่งคณะกรรมการของ ISD/DIS 11439, NGV 2 และ CSA B-51 Part2 ได้มีการปรับปรุงประสานมาตรฐานที่จำเป็นต้องมีการทดสอบครอบคลุมถึงสภาพ การใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การทดสอบวัสดุที่ใช้ การทดสอบการผลิต และการทดสอบคุณสมบัติของถัง ด้วย นอกจากนี้ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ก๊าซธรรมชาติ เหล่านี้เป็นอุปสรรคส่วนหนึ่งที่ประชาชนจะหันมาเลือกใช้ก๊าซธรรมชาติทดแทนน้ำมัน

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน และมีการหันมาใช้ก๊าซธรรมชาติมากยิ่งขึ้น อันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันลง และสามารถลดภาระการขาดดุลการค้าของประเทศได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 2.4 เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV

NGV



3. กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

4. ขอบเขตการศึกษา

4.1 **ขอบเขตด้านสถานที่ (Place)** การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะพื้นที่ในจังหวัด กรุงเทพมหานคร

4.2 **ขอบเขตทางด้านเนื้อหา (Content)** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยส่วน ประสมการตลาดที่ทำให้เกิดการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV

4.3 **ขอบเขตทางด้านประชากร (Population)** การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาประชากร ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่มีรถยนต์ส่วนบุคคล

4.4 **ขอบเขตทางด้านเวลา** ผู้ศึกษาใช้เวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือน มีนาคม 2559

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 **ก๊าซ NGV (Natural Gas for Vehicles)** หมายถึง ก๊าซที่มีส่วนประกอบของก๊าซ มีเทน นำมาอัดใส่ถังเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

5.2 **ผู้ใช้รถยนต์** หมายถึง ประชาชนที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตพื้นที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร

5.3 **รถยนต์** หมายถึง รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่ใช้ในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร

5.4 **ส่วนประสมการตลาด** หมายถึง สิ่งที่ผู้ผลิต ผู้ขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ ทางการตลาดใช้ เพื่อทำให้ก๊าซ NGV สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่าง เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริม การตลาด

5.4.1 **ด้านผลิตภัณฑ์** หมายถึง สิ่งที่เสนอแก่ผู้ซื้อที่สามารถตอบสนองความพอใจ ของผู้ซื้อซึ่งอาจรวมถึง คุณภาพ ความปลอดภัย บริการ ฯลฯ

5.4.2 **ด้านราคา** หมายถึง เป็นจำนวนเงินที่บุคคลจ่ายเพื่อซื้อสินค้า ซึ่งแสดงเป็น มูลค่าที่ผู้บริโภคจ่ายเพื่อแลกเปลี่ยนกับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สินค้า

5.4.3 ด้านการจัดจำหน่าย หมายถึง กระบวนการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้

5.4.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง รูปแบบของการสนับสนุนเพื่อก่อให้เกิดการนำเสนอ และการส่งเสริมการขายสินค้า เพื่อสนับสนุนภาพลักษณ์ของกิจการ รวมทั้งเทคนิคในการช่วยเพิ่มยอดขายให้เพิ่มมากขึ้น โดยอาศัยสิ่งจูงใจหรือข้อเสนอพิเศษหรือเครื่องมือการจูงใจต่างๆ รวมถึงการให้ข้อมูลข่าวสาร การสาธิต การรักษา หรือสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งคาดว่าจะได้รับประโยชน์กับหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

6.1 ผู้ผลิตและผู้ทำการค้าน้ำมัน สามารถนำการศึกษาครั้งนี้ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น หรือนำไปวางแผนเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดเพื่อให้มีการจำหน่าย ก๊าซ NGV หรือเพื่อกระตุ้นให้มีการใช้ก๊าซ NGV ให้มากยิ่งขึ้น

6.2 หน่วยงานของรัฐบาล สามารถนำผลศึกษาในครั้งนี้ ไปใช้เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ก๊าซ NGV เพื่อเป็นการประหยัดการนำเข้าน้ำมัน ซึ่งส่วนใหญ่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและประหยัดงบประมาณของรัฐบาลให้มากขึ้น

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสิ่งแวดล้อม สามารถนำการศึกษาในครั้งนี้ ไปรณรงค์การใช้ก๊าซ NGV เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

6.4 ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล สามารถนำการศึกษาในครั้งนี้ ไปใช้ในการตัดสินใจและพิจารณาในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ได้

บทที่ 2

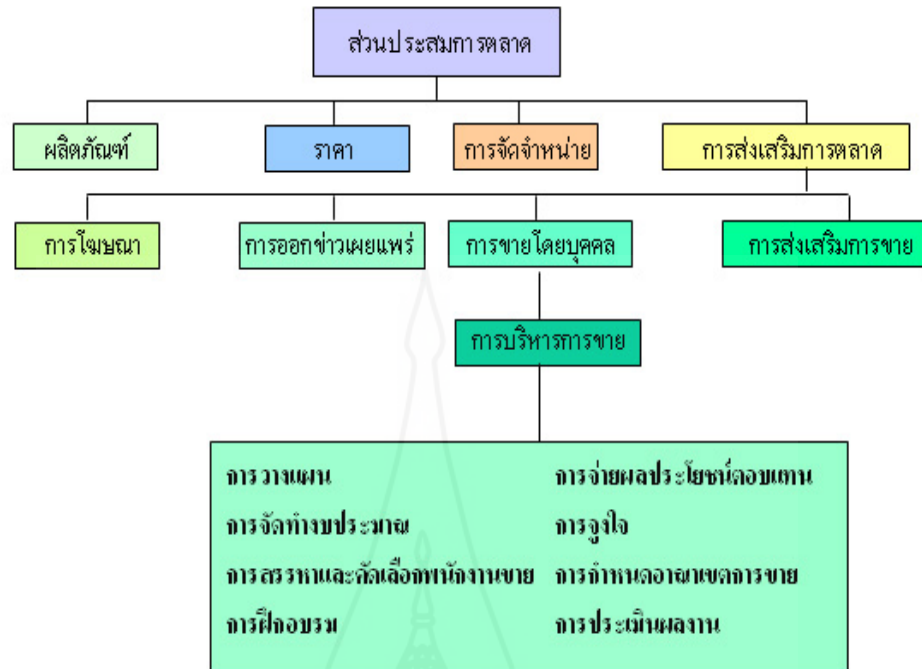
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ทฤษฎีส่วนประสมการตลาด
2. แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของประชากร
3. ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค
4. กระบวนการตัดสินใจซื้อ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ
6. ความรู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีส่วนประสมการตลาด

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2550: 124-126) อธิบายว่า ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) ของสินค้าชิ้น โดยพื้นฐานอยู่ 4 ปัจจัย ได้แก่ 1. ผลิตภัณฑ์ 2. ราคา 3. สถานที่และช่องทางการจัดจำหน่าย และ 4. การส่งเสริมการตลาด



ภาพที่ 2.1 ส่วนประสมการตลาด

1.1 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ คือ สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่น่าเสนอแก่ตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและต้องสร้างคุณค่า (Value) ให้เกิดขึ้น โดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายแก่ลูกค้าต้องมีคุณประโยชน์หลัก (Core Benefit) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าคาดหวัง (Expect Product) หรือเกินความคาดหวัง (Augment Product) รวมถึงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพ (Potential Product) เพื่อความสามารถในการแข่งขันในอนาคต รูปร่างของผลิตภัณฑ์ตลอดจนการหีบห่อและป้ายฉลากสามารถทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ป้ายฉลากที่แสดงให้ผู้บริโภคเห็น คุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ จะทำให้ผู้บริโภคสามารถประเมินถึงคุณภาพของสินค้าได้

1.2 ราคา

ราคา คือ ต้นทุนทั้งหมดที่ลูกค้าต้องจ่ายในการแลกเปลี่ยนสินค้า รวมถึงเวลา ความพยายามในการใช้ความคิด และการก่อพฤติกรรมซึ่งต้องจ่ายพร้อมราคาของสินค้าเป็นตัวแทน ดังนั้นราคาจึงมีบทบาทในการกำหนดว่าลูกค้าจะซื้อผลิตภัณฑ์หรือไม่ รวมทั้งอิทธิพลต่อความสามารถในการทำกำไรของผลิตภัณฑ์ด้วยสมาชิกทุกฝ่ายของวงจรการผลิตและการจัดจำหน่าย ผู้ซื้อ ตัวแทนจำหน่าย และผู้ผลิต ต่างก็สนใจในเรื่องราคา ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของส่วนประสม

การตลาด ราคาจึงมีคุณค่าทางกลยุทธ์กับบริษัททุกแห่ง ในการกำหนดราคาต้องคำนึงถึงคุณค่าที่รับรู้ (Perceived Value) ในสายตาของลูกค้าซึ่งต้องพิจารณาถึงต้นทุนของสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการแข่งขันที่เกิดขึ้นทั้งหมด

1.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่าย คือ กระบวนการทำงานที่จะทำให้สินค้าไปสู่ตลาด เพื่อให้ผู้บริโภคได้บริโภคสินค้าตามที่ต้องการ โดยต้องพิจารณาถึงองค์การต่างๆ และทำเลที่ตั้งเพื่อให้อยู่ในพื้นที่ที่ลูกค้าเข้าถึงได้ เมื่อเทคโนโลยีเจริญขึ้นทำให้การส่งสินค้าง่ายขึ้นทั้งผู้ผลิตและลูกค้า ในหลายกรณีคุณภาพและคุณค่าของสินค้าอยู่ที่การปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้จัดจำหน่ายกับลูกค้า ณ จุดของการแลกเปลี่ยน ดังนั้นการกระจายสินค้า จึงเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งของส่วนประสมการตลาด ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องสำคัญ คือ ความสามารถในการซื้อ การใช้ได้โดยง่าย และสะดวก และมีการเตรียมพร้อมไว้สำหรับลูกค้า ในเวลาและสถานที่ ที่ลูกค้าต้องการ

1.4 การส่งเสริมการตลาด

การส่งเสริมการตลาด คือ การสื่อสารการตลาดที่ต้องแน่ใจว่าตลาดเป้าหมายเข้าใจและให้คุณค่าแก่สิ่งที่เสนอขาย โดยส่วนประสมการตลาดประกอบด้วย

1.4.1 การโฆษณา (Advertising) ใช้สร้างภาพพจน์ระยะยาวให้กับผลิตภัณฑ์ และทำให้การขายรวดเร็วขึ้น

1.4.2 การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) เป็นการสื่อสารที่อาจนำลูกค้าไปยังผลิตภัณฑ์ หรือเป็นสิ่งจูงใจที่มีคุณค่าแก่ลูกค้า ประกอบด้วยเครื่องมือมากมาย เช่น คุปอง การแจก การแถม เป็นต้น

1.4.3 การประชาสัมพันธ์ และการพิมพ์เผยแพร่ (Public Relations) เป็นการสร้างความเชื่อถือให้กับผลิตภัณฑ์ หรือการดำเนินงานของบริษัทให้เข้าถึงลูกค้าที่ชอบหลีกเลี่ยงพนักงานขาย และการโฆษณา

1.4.4 การขายโดยพนักงาน (Personal Selling) เป็นการสร้างความนิยมชมชอบ ความเชื่อและการตัดสินใจเลือก และการก่อเกิดปฏิภริยาซื้อสินค้า โดยอาศัยบุคคลเป็นผู้แจ้งข่าวสาร

1.4.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing) เป็นการส่งข่าวสารส่วนบุคคลหนึ่ง โดยเฉพาะได้อย่างรวดเร็วผ่านเครื่องมือที่มีหลายรูปแบบ เช่น จดหมายทางตรง โทรศัพท์ และทางอีเมลล์

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่า การใช้ส่วนประสมการตลาดจะส่งผลต่อการนำเสนอสินค้าให้กับผู้บริโภคสินค้า ให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย ซึ่งธุรกิจสามารถเปลี่ยนแปลงช่องทางการจำหน่ายสินค้าในระยะยาว ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในระยะสั้น จะทำให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดได้ และในมุมมองของเครื่องมือทางการตลาดนี้ จะแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของผู้บริโภคได้

2. แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของประชากร

ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ (2542: 44) กล่าวว่า แนวคิดประชากรเกี่ยวกับผู้รับข่าวสาร มีความสำคัญและเป็นตัวแปรต่อการสื่อสารได้ลักษณะประชากรจะมีผลต่อการรับข่าวสารจะมีประสิทธิภาพ ผู้รับข่าวสารจะต้องมีประสิทธิภาพในการรับรู้ มีเจตคติที่ดีต่อข้อมูลข่าวสาร ต่อผู้ส่งข่าวสารและต่อตนเอง พฤติกรรมของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน

ผู้รับข่าวสารแต่ละคนจะมีลักษณะที่แตกต่างกันในหลายๆด้าน โดยเฉพาะลักษณะทางประชากร (Demographic Characteristics) ซึ่งได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา และสถานทางเศรษฐกิจและสังคม โดยผู้รับข่าวสารที่มีลักษณะทางประชากรแตกต่างกันจะมีพฤติกรรม ความสนใจ ในการรับข่าวสารแตกต่างกัน ไปด้วย การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจ ความเกี่ยวพันระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์กับการรับข่าวสาร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 อายุ

อายุถือได้ว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้คนมีความแตกต่างกัน ในเรื่องความคิดและพฤติกรรม โดยทั่วไปแล้วคนที่มีอายุน้อยมักจะมีความคิดเห็นเสรีนิยมยึดถืออุดมการณ์ ใจร้อนและมองโลกในแง่ดีมากกว่าคนที่มียามาก ในขณะที่คนที่มีอายุมากจะมีความคิดอนุรักษนิยม ยึดถือการปฏิบัติ ระมัดระวัง และมองโลกในแง่ร้ายมากกว่าคนที่มียาุน้อย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากคนที่มีอายุมาก มีประสบการณ์ในชีวิต ซึ่งเคยผ่านยุคปัญหาต่างๆ จนมีความผูกพันที่ยาวนานและมีผลประโยชน์ในสังคมมากกว่าคนที่มียาุน้อย

2.2 เพศ

การวิจัยทางจิตวิทยาหลายเรื่องแสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงกับผู้ชายมีความแตกต่างกันมากในเรื่องของความคิด ค่านิยม และทัศนคติ ทั้งนี้เพราะวัฒนธรรม และสังคมกำหนดบทบาทและกิจกรรมของคนสองเพศไว้ต่างกัน ผู้หญิงจึงมักจะเป็นคนที่มีจิตใจอ่อนไหวหรือเจ้าอารมณ์ โอนอ่อนผ่อนตามและเป็นแม่บ้านแม่เรือนจากงานวิจัยยังพบอีกว่า ผู้หญิงถูกชักจูงง่ายกว่าผู้ชาย

2.3 การศึกษา

มีการวิจัยหลายเรื่องได้ชี้ว่าการศึกษาของผู้รับสารนั้น ทำให้ผู้รับข่าวสารมีพฤติกรรมสื่อสารต่างกันไป เช่น บุคคลที่มีการศึกษาสูง ก็จะมี ความสนใจข่าวสารกว้างขวาง แต่จะไม่เชื่ออะไรง่ายๆ จะต้องมีหลักฐานสนับสนุนเพียงพอ จึงจะเชื่อ หรือผู้มีการศึกษาสูงมักจะใช้สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์มากกว่าสื่อวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และภาพยนตร์

2.4 ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ

ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ หมายถึง อาชีพ รายได้ เชื้อชาติ ภูมิหลังของครอบครัว จากการวิจัยพบว่า สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจทำให้คนมีวัฒนธรรมที่ต่างกัน มีประสบการณ์ต่างกัน มีทัศนคติ ค่านิยม และเป้าหมายที่ต่างกัน เช่น คนมีฐานะดีและการศึกษาสูง เป็นกลุ่มคนที่ได้รับข่าวสารที่มีเนื้อหาสาระจากสื่อมวลชนมากที่สุด ผลที่ได้จากการวิจัยในลักษณะเช่นนี้ ก็สามารถอธิบายได้เช่นเดียวกับกรณีของการศึกษา คือ ผู้ที่มีรายได้สูงนั้นมีการศึกษาสูง มีตำแหน่งหน้าที่การงานดี จึงมักถูกผลักดันให้มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้หาข้อมูลข่าวสาร ให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

3. ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) หมายถึง พฤติกรรมซึ่งบุคคลทำการค้นหา (Searching) การซื้อ (Purchasing) การใช้ (Using) การประเมินผล (Evaluating) และการใช้จ่าย (Disposing) ในผลิตภัณฑ์และบริการ โดยคาดว่าจะตอบสนองความต้องการของเขา (Schiffman and Kanuk, 1994: 7) หรืออาจหมายถึง กระบวนการตัดสินใจและลักษณะของกิจกรรมของแต่ละบุคคลเมื่อทำการประเมินผล (Evaluating) การจัดหา (Acquiring) การใช้ (Using) และการใช้จ่าย (Disposing) เกี่ยวกับสินค้าและบริการ (Eagle, Blackwell and Miniard, 1993: 5) จากความหมาย จะเห็นว่าการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค เป็นการศึกษาวิธีการที่แต่ละบุคคลทำการตัดสินใจที่จะใช้ทรัพยากร (เงิน เวลา บุคลากร และอื่นๆ) เกี่ยวกับการบริโภคสินค้าซึ่งนักการตลาดต้องศึกษาว่าสินค้าที่เขาจะนำเสนอขายนั้นใครคือลูกค้า (Who?) ผู้บริโภคซื้ออะไร (What?) ทำไมจึงซื้อ (Why?) ซื้ออย่างไร (How?) ซื้อเมื่อไร (When?) ซื้อที่ไหน (Where?) ซื้อและใช้บ่อยครั้งเพียงใด (How Often?) รวมทั้งศึกษาว่าใครมีอิทธิพลต่อการซื้อ (Who?) โดยความหมายของคำว่าผู้บริโภค และคำที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค มีดังนี้

ชิบแมน และคูนิค (ชไมพร ผาดศรี, 2555) กล่าวว่าพฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกมาเพื่อการค้นหา การเลือกซื้อ การเลือกใช้ การประเมินผลและการจัดสินค้าและบริการ ซึ่งจะช่วยตอบสนองความต้องการผู้บริโภคเหล่านั้นได้

ฉัตยาพร เสมอใจ (2550: 4) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำซึ่งส่งผลต่อกันตลอดเวลาของความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมและเหตุการณ์ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้กระทำขึ้นในเรื่องของการแลกเปลี่ยนสำหรับการดำเนินชีวิตมนุษย์

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (2550: 7) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกมาในการแสวงหาสำหรับ การซื้อการใช้ การประเมินและการจับจ่ายใช้สอย ซึ่งสินค้าและบริการที่เขาคาดหวังจะทำให้ความต้องการของเขาได้รับความพอใจ

ศุภร เสรีรัตน์ (2550: 6) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาซึ่งให้ได้มาซึ่งการบริโภคและการจับจ่ายใช้สอยซึ่งสินค้าและบริการรวมทั้งกระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นและหลังการกระทำดังกล่าวด้วย

อดุลย์ จาตุรงค์กุล และดลยา จาตุรงค์กุล (2550: 5) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลกระทำเมื่อได้รับการบริโภคสินค้าหรือบริการรวมไปถึงการจัดสินค้าหรือบริการหลังการบริโภคด้วย

3.1 ผู้บริโภค: ประเภทและบทบาท

นักวิชาการได้จำแนกผู้บริโภคออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้บริโภคที่เป็นบุคคล (personal consumer) และผู้บริโภคที่เป็นองค์กร (organization consumer) (Schiffman & Kanuk, 2007) โดยผู้บริโภคที่เป็นบุคคลจะซื้อสินค้าและบริการเพื่อใช้เอง หรือเพื่อใช้ภายในครัวเรือน หรืออาจซื้อเพื่อเป็นของขวัญสำหรับผู้อื่นในโอกาสต่างๆ การบริโภคในลักษณะนี้จะมีผู้บริโภคที่เป็นผู้บริโภคคนสุดท้ายเสมอ (end users or ultimate consumers) ส่วนผู้บริโภคที่เป็นองค์กร อาจเป็นองค์กรที่มุ่งหวังกำไร องค์กรของรัฐ และสถาบันต่างๆ องค์กรเหล่านี้มีการซื้อสินค้า เครื่องมือ อุปกรณ์และบริการต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงาน เช่น การซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบต่างๆ เพื่อใช้ในการผลิตสินค้า ส่วนองค์กรที่ให้บริการก็อาจซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการให้บริการ ส่วนองค์กรของรัฐก็อาจซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้บริการแก่ประชาชน

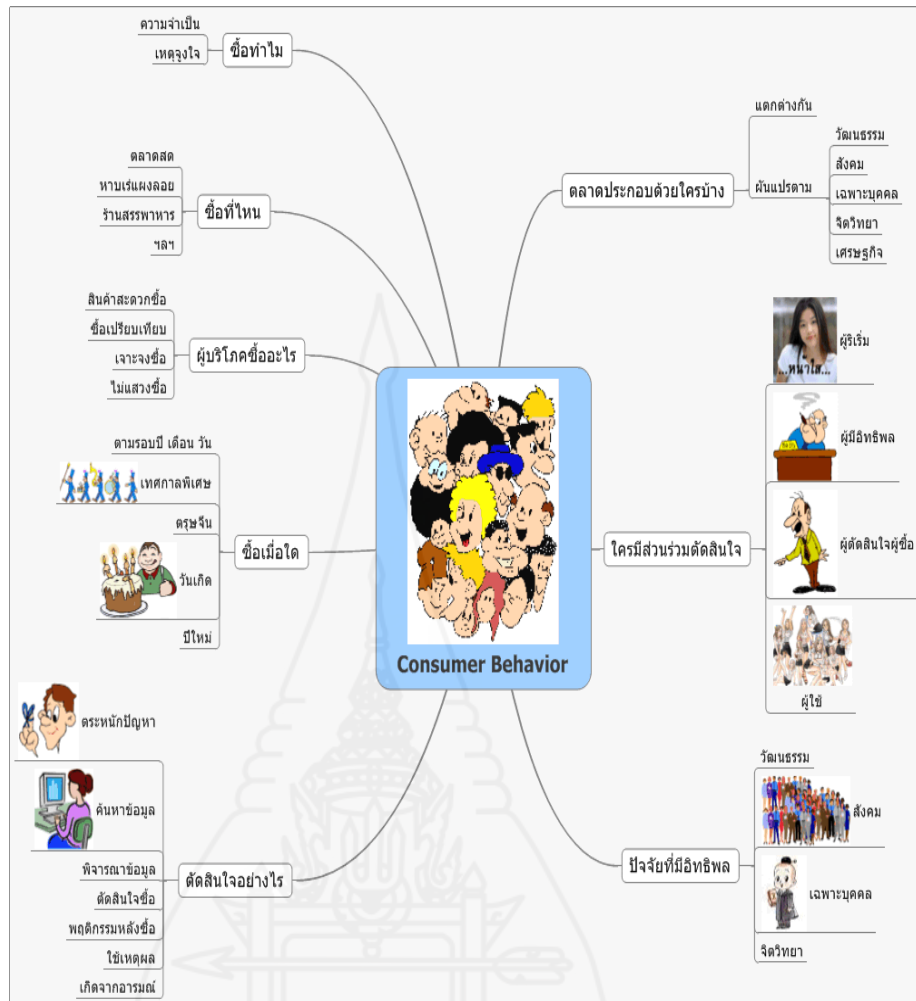
ดังที่กล่าวข้างต้นแล้วว่า พฤติกรรมผู้บริโภคเป็นการกระทำของบุคคลที่หรือบริการเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือก การซื้อ การใช้ รวมทั้งการจัดสินค้าหรือบริการเหล่านั้น ภายหลังจากบริโภคแล้ว อย่างไรก็ตาม อาจมีบุคคลหลายคนเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการบริโภคดังกล่าว และแต่ละคนก็อาจมีบทบาทที่แตกต่างกันไป โดยอาจจำแนกบทบาทต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ริเริ่ม (initiator) คือ บุคคลที่รับรู้ถึงความจำเป็นหรือความต้องการ เป็นผู้ริเริ่มและเสนอความคิดเกี่ยวกับความต้องการสินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่ง
2. ผู้มีอิทธิพล (influencer) คือ บุคคลที่แสดงออกจะโดยตั้งใจหรือไม่ได้ตั้งใจก็ตาม แต่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก การซื้อและการใช้สินค้าหรือบริการต่างๆ
3. ผู้ตัดสินใจ (decider) คือ บุคคลที่ตัดสินใจหรือมีส่วนในการตัดสินใจว่าจะซื้อหรือไม่ ซื้ออะไร ซื้ออย่างไร และซื้อที่ไหน
4. ผู้ซื้อ (purchaser) คือ บุคคลที่เป็นผู้ซื้อสินค้าหรือบริการ โดยที่ตนเองอาจไม่ได้เป็นผู้ใช้
5. ผู้ใช้ (user) คือ บุคคลที่ใช้สินค้าหรือบริการโดยตรง โดยอาจไม่ได้เป็นผู้ซื้อก็ได้

บทบาทที่แตกต่างกันดังกล่าวในกระบวนการการบริโภค อาจจะได้จากตัวอย่าง เช่น ในครอบครัวหนึ่ง ลูกสาวคนโตเป็นผู้ริเริ่มนำเสนอความคิดว่า ควรจะสมัครเป็นสมาชิกเคเบิลทีวีเพื่อรับชมรายการต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ส่วนลูกชายคนรองเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจโดยให้เหตุผลชักจูงทุกคน ในที่สุดพ่อเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะซื้อบริการเคเบิลทีวี และแม่แสดงบทบาทเป็นผู้ซื้อ ส่วนผู้ใช้ในกรณีนี้อาจจะเป็นสมาชิกทุกคนในครอบครัว โดยแต่ละคนอาจเลือกชมรายการเฉพาะที่ตนเองให้ความสนใจ

3.2 ผู้ซื้อรายบุคคล

เป็นการศึกษาถึงบทบาทของผู้ซื้อเฉพาะรายซึ่งไม่ได้รับอิทธิพลจากบุคคลอื่นแต่อย่างไรรู้ตามในหลายกรณีกลุ่มบุคคลอาจจะมีข้องเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ ตัวอย่างการวางแผนการตัดสินใจซื้อรถใหม่ต้องอาศัยสมาชิกทั้งหมดในครอบครัวช่วยในการตัดสินใจ



ภาพที่ 2.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

4. กระบวนการตัดสินใจซื้อ

เมื่อผู้บริโภคตัดสินใจว่าจะซื้อสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ อะไรคือสาเหตุที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการที่จะซื้อสินค้าหรือบริการนั้น ผู้บริโภคมีวิธีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการอย่างไร เขาทราบได้อย่างไรว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นเหมาะสมที่สุด และใช้หลักเกณฑ์อะไรในการพิจารณาตัดสินใจว่าตราสินค้าใดดีที่สุด คำถามเหล่านี้บ่งบอกว่าพฤติกรรมกรบริโภคของมนุษย์มิได้เกิดขึ้นอย่างไร้จุดหมาย แต่เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยเจตนาและผ่านกระบวนการคิดการไตร่ตรอง ทั้งนี้เพื่อให้การบริโภคสามารถสนองความต้องการได้อย่างเหมาะสม และเกิดความพึงพอใจมากที่สุด ดังนั้น ก่อนที่จะซื้อสินค้าหรือบริการใดๆ ผู้บริโภคมีการกระทำ

สิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง เช่น การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า การประเมินทางเลือกต่างๆ ซึ่งก็คือกระบวนการตัดสินใจซื้อ ดังจะกล่าวได้ดังต่อไปนี้

กระบวนการตัดสินใจซื้อ (Decision process) หมายถึง ขั้นตอนในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากสองทางเลือกขึ้นไป (ชไมพร ผาศศรี: 2555) พฤติกรรมผู้บริโภคจะพิจารณาในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจทั้งในด้านจิตใจ (ความรู้สึกรู้สึกนึกคิด) และพฤติกรรมทางกายภาพ การซื้อเป็นกิจกรรมด้านจิตใจและทางกายภาพซึ่งเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง กิจกรรมเหล่านี้ทำให้เกิดการซื้อและเกิดพฤติกรรมการซื้อตามบุคคลอื่น กระบวนการตัดสินใจซื้อ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญคือ 1) การรับรู้ถึงปัญหา (Problem Recognition) 2) การค้นหาข้อมูล (Information Search) 3) การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) 4) การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) 5) พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post purchase behavior) (ชไมพร ผาศศรี: 2555) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การรับรู้ถึงความต้องการ (Need recognition) หรือรับรู้ปัญหา (Problem recognition) การรับรู้ถึงความแตกต่างระหว่างสภาพที่ต้องการและสภาพปัจจุบันซึ่งมากพอที่จะกระตุ้นเราทำให้เกิดกระบวนการตัดสินใจ (ชไมพร ผาศศรี: 2555) หรือหมายถึงเป็นความจริงที่ผู้บริโภคทราบความแตกต่างระหว่างสิ่งที่มีอยู่และสิ่งที่ดีกว่าจะเป็น (ชไมพร ผาศศรี: 2555) ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการตัดสินใจ มีสิ่งที่จะต้องพิจารณา 3 ประการในการรับรู้ถึงความต้องการ คือ (1) ข้อมูลได้เก็บไว้ในความทรงจำ (2) ความแตกต่างภายในบุคคลหรือขอบเขตปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological Field) (3) มีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมหรือปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Environment) การทำงานเหล่านี้ทำงานภายในจิตใจของแต่ละบุคคลและร่วมกันในการกำหนดความต้องการ

2) การค้นหาข้อมูล (Search for Information) หรือการค้นหาข้อมูลก่อนการซื้อ (Prepurchase Search) ขั้นตอนนี้เริ่มต้นจากขั้นที่หนึ่งเมื่อผู้บริโภครับรู้ถึงความจำเป็นจึงจำเป็นต้องค้นหาข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ แหล่งข้อมูลที่สำคัญ 2 แหล่งคือ (1) แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Search) หรือแหล่งข้อมูลโดยอาศัยขอบเขตด้านจิตวิทยา (Psychological Field) (2) แหล่งข้อมูลภายนอก (External Search) เป็นข้อมูลจากสื่อมวลชน พนักงานขาย การโฆษณา ฯลฯ

3) การประเมินผลทางเลือก (Alternative Evaluation) หมายถึง ขั้นตอนขั้นที่ 3 ของกระบวนการตัดสินใจซื้อที่ไม่เป็นกิจวัตรซึ่งทางเลือกต่างๆมีการประเมินและเลือกเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (ชไมพร ผาคศรี: 2555) ในขั้นนี้จำเป็นจะต้องอาศัยเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานและคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างตราสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ จากการซื้อและการบริโภคโดยมีการแสดงในรูปของคุณสมบัติที่พึงพอใจมากกว่า

4) การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ การซื้อโดยทั่วไปเกิดขึ้นในร้านค้าปลีก แต่อย่างไรก็ตามอาจเกิดขึ้นในบ้านหรือสำนักงานของลูกค้าก็ได้

5) การประเมินผลภายหลังการซื้อ (Post purchase Evaluation) หรือผลลัพธ์ภายหลังการซื้อ (Post purchase Outcome) เกิดขึ้นหลังจากซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ไปแล้ว ถ้าเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ผลลัพธ์ก็คือความพึงพอใจ (Satisfaction) แต่ถ้าผลลัพธ์ต่ำกว่าที่คาดหวังไว้ผลก็คือความไม่พึงพอใจ (Dissatisfaction)

5. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ

กาญจนา แก้วเทพ (2551: 314) กล่าวว่า ทฤษฎีการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจ เป็นการศึกษาที่เน้นความสำคัญของผู้รับข่าวสารในฐานะผู้กระทำการสื่อสาร ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า ผู้รับข่าวสารเป็นตัวกำหนดว่าตนเองต้องการอะไรจึงจะตอบสนองความพึงพอใจของตนเองได้ ดังนั้นผู้รับข่าวสารจะเป็นผู้เลือกใช้สื่อประเภทต่างๆ และเลือกรับข่าวสารเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ผู้ใช้สื่อถูกใจให้เชื่อว่าสื่อนั้นจะทำหน้าที่ได้ตามที่ผู้ใช้สื่อแต่ละคนต้องการมีข้อสันนิษฐานเบื้องต้น ดังนี้

1. ผู้รับสารจะมีลักษณะเป็นผู้กระทำ การแสวงหาข่าวสารโดยใช้สื่อจะมีจุดมุ่งหมายเบื้องต้นและมีการคาดหวังผลเอาไว้แล้ว ความคาดหวังผลที่ได้รับจากสื่อจะมากขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

2. ให้ความสำคัญกับผู้รับข่าวสารเป็นหลักในการศึกษา โดยพิจารณาการเลือกใช้สื่อของผู้รับข่าวสาร ว่ามีความต้องการอย่างไร ไม่ได้มองแค่ที่สื่อมีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมต่อผู้รับข่าวสารแต่เพียงด้านเดียว

3. การศึกษาโดยการเปรียบเทียบว่าผู้รับข่าวสารจะแสวงหาความพึงพอใจที่ได้รับสื่อจากแหล่งอื่นๆ นั้น เพื่อเสนอความต้องการ

4. บุคคลแต่ละคนจะสามารถอธิบายถึงความสนใจ หรือแรงจูงใจของตนเองได้ในเรื่องต่างๆ โดยมีความพึงพอใจที่ต่างกัน

5. มนุษย์ทุกคนถือว่าเป็นปัจเจกชนที่มีความต้องการส่วนตัว พฤติกรรมมนุษย์เกิดจากความต้องการ (Needs) ซึ่งความต้องการของแต่ละคนจะมีที่มาต่างกัน พฤติกรรมมารับสื่อมวลชนของบุคคลเกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการพื้นฐานด้านจิตใจของบุคคลนั้นๆ และประสบการณ์ที่บุคคลได้รับสถานการณ์ทางสังคมของเขาโดยผู้วิจัยได้สรุปหัวข้อที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ เป็น 2 ประเด็น ได้แก่ เครื่องมือวัดความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม และประโยชน์จากการใช้สื่อ

5.1 เครื่องมือวัดความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม

แคลท์ซ และมิชเชล (ชไมพร ผาศศรี: 2555) กล่าวว่า เครื่องมือวัดความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม ที่ Katz และคณะ ได้สร้างขึ้นให้มีลักษณะการใช้งานมากขึ้น โดยใช้องค์ประกอบ 3 ตัว นำมารวมกันเข้าเป็นความต้องการในแง่ต่างๆ องค์ประกอบทั้งสามนี้ ได้แก่

1. Mode คือ ลักษณะของความต้องการ ประกอบด้วย
 - 1.1 ต้องการเพิ่มมากขึ้น
 - 1.2 ต้องการให้น้อยลง/ต้องการให้ได้มา
2. Connection คือ จุดประสงค์ของการใช้สื่อ ประกอบด้วย
 - 2.1 การรับรู้ข่าวสารความรู้
 - 2.2 เพื่อความพอใจ เพื่อประสบการณ์ทางอารมณ์ (ความตื่นเต้น ความสนุกสนาน)
 - 2.3 เพื่อความมั่นใจ ความเชื่อถือ ความมั่นคง และสถานภาพ
 - 2.4 เพื่อเชื่อมโยง หรือ ธีารักษาความสัมพันธ์
3. Referent คือ บุคคลหรือสิ่งภายนอกที่มนุษย์โยงการติดต่อไปถึงในระดับต่างๆ โดยเริ่มจากระดับใกล้ตัวก่อนจนห่างออกไปเรื่อยๆ ดังนี้
 - 3.1 ตนเอง
 - 3.2 ครอบครัว
 - 3.3 เพื่อนฝูง
 - 3.4 สังคม รัฐบาล
 - 3.5 ขนบประเพณี วัฒนธรรมโลก
 - 3.6 สิ่งภายนอกอื่นๆ ที่มีความหมายเป็นนัยลบ

องค์ประกอบ 3 ประการดังกล่าว Kate และคณะ ได้สร้างข้อความแสดงความ ต้องการ (Needs) ของบุคคลขึ้นเป็นจำนวน 35 ข้อความ ซึ่งให้เห็นถึงความต้องการของบุคคลซึ่ง สามารถใช้สื่อต่างๆ ตอบสนองให้เกิดความพึงพอใจ (Gratifications) ได้แล้วจึงนำข้อความซึ่งถึง ความต้องการ ของบุคคลจาก 35 ข้อความดังกล่าว มาสร้างมาตราวัด (Rating Scale) เพื่อแบ่งระดับ ของการให้ความสำคัญของความต้องการแต่ละอย่างของบุคคล

5.2 ประโยชน์จากการใช้สื่อ

กาญจนา แก้วเทพ (2551: 317) กล่าวว่า การแบ่งประโยชน์จากการใช้สื่อ และ ความพึงพอใจที่แสวงหา (Gratifications Sought) มีดังต่อไปนี้

1. การได้รับข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำต่างๆ
2. การลดความรู้สึกไม่มั่นใจในตนเอง
3. การเรียนรู้เกี่ยวกับสังคมและโลกกว้าง
4. การหาข้อสนับสนุนมาตอกย้ำค่านิยมที่ตนยึดถืออยู่
5. การแสวงหาความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในเรื่องชีวิตของตนเอง และผู้อื่น
6. เพื่อจะได้มีประสบการณ์ในการเข้ากับผู้อื่น ได้
7. เพื่อจะได้หาความรู้พื้นฐานในการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น
8. เพื่อจะหากิจกรรมอื่นๆ มาทดแทนการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น
9. เพื่อสร้างความรู้สึกร่วมกับผู้ที่มีประสบการณ์คล้ายคลึงกัน
10. เพื่อหลบหนีปัญหา และความวิตกกังวลอื่นๆ
11. เพื่อเปิดประตูเข้าไปสู่โลกแห่งจินตนาการ
12. เพื่อฆ่าเวลา
13. เพื่อปลดปล่อยทางอารมณ์
14. เพื่อหาแบบแผนในการดำเนินชีวิตประจำวัน ฯลฯ

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ กำหนดขึ้น เพื่ออธิบายเกี่ยวกับกระบวนการรับข่าวสารตามกระบวนการสื่อสารมวลชนและอธิบายถึงการ ใช้ สื่อมวลชนของปัจเจกบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเลือกบริโภคข้อมูลข่าวสาร จาก สื่อมวลชนนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการ หรือแรงจูงใจของผู้รับข่าวสารเอง แต่ละคนย่อมมี จุดมุ่งหมาย มีความสนใจ ความต้องการในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสาร เพื่อสนองความ พึงพอใจของตนเองด้วยปัจจัยหลายอย่างและเหตุผลต่างๆ โดยทฤษฎีเน้นแบบจำลองกระบวนการรับ ข่าวสารของบุคคลในด้านการใช้ประโยชน์และการตอบสนองความต้องการของบุคคล

6. ความรู้เกี่ยวกับก๊าซ NGV

ข้อมูลจาก ปตท. กล่าวว่า ก๊าซธรรมชาติ คือส่วนผสมของก๊าซไฮโดรคาร์บอน และสิ่งเจือปนต่างๆ ในสถานะก๊าซสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่พบในธรรมชาติ ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เป็นต้น สิ่งเจือปนอื่นๆที่พบในก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนไดซัลไฟด์ เป็นต้น ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีสาระสำคัญ 2 ชนิด คือ ไฮโดรเจน (H) กับคาร์บอน (C) รวมตัวกันในสัดส่วนของอะตอมที่ต่างๆ กัน โดยเริ่มตั้งแต่สารประกอบไฮโดรคาร์บอน อันดับแรกที่มีคาร์บอนเพียง 1 อะตอม กับไฮโดรเจน 4 อะตอม มีชื่อเรียกโดยเฉพาะว่า “ก๊าซมีเทน” จนกระทั่งมีคาร์บอนเพิ่มมากขึ้นถึง 8 อะตอม กับไฮโดรเจน 18 อะตอม มีชื่อเรียกว่า “อีอกเทน” ก๊าซธรรมชาติเกิดจากการสะสมและทับถมกันของซากพืช ซากสัตว์ สะสมเป็นเวลานาน จนเกิดการรวมตัวกันเป็นก๊าซธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนต่างๆ ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน เพนเทน เฮกเซน เฮปเซน และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน นอกจากนี้มีสิ่งเจือปนอื่นๆ อีก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ฮีเลียม ไนโตรเจน และไอน้ำ เป็นต้น ก๊าซธรรมชาติที่ได้จากแหล่งอาจประกอบด้วยก๊าซมีเทนล้วนๆ หรืออาจจะมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่นๆ ปนอยู่บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติแต่ละแห่งเป็นสำคัญ แต่โดยทั่วไปแล้ว ก๊าซธรรมชาติจะประกอบด้วยก๊าซมีเทนตั้งแต่ 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป และมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่นปนอยู่บ้าง ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยมีเทนเกือบทั้งหมด เรียกว่า “ก๊าซแห้ง (Dry gas)” แต่ถ้าก๊าซใดมีพวกโพรเพน บิวเทน และพวกไฮโดรคาร์บอนเหลว หรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ เช่น เพนเทน เฮกเทน ฯลฯ ปนอยู่ในอัตราที่ค่อนข้างสูง เรียกก๊าซธรรมชาตินี้ว่า “ก๊าซชื้น (Wet Gas)” ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยมีเทนหรืออีเทนหรือที่เรียกว่า ก๊าซแห้งนั้นจะมีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ ดังนั้น การขนส่งจึงจำเป็นต้องวางท่อก๊าซ ส่วนก๊าซชื้นที่มีโพรเพนและบิวเทนซึ่งทั่วไปมีปนอยู่ประมาณ 4-8 เปอร์เซ็นต์ จะมีสถานะเป็นก๊าซ ที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ เช่นกัน สามารถแยกโพรเพนและบิวเทนออกจากก๊าซธรรมชาติได้แล้วบรรจุลงในถังก๊าซ เรียกก๊าซนี้ว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือ LPG (Liquefied Petroleum Gas) ส่วนก๊าซธรรมชาติเหลวหรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ ซึ่งเรียกกันว่า “คอนเดนเซท” (Condensate) หรือพวกไฮโดรคาร์บอนเหลว ได้แก่ เพนเทน เฮกเซน เฮปเทน และอีอกเทน ซึ่งมีสภาพเป็นของเหลว เมื่อผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อนแท่นผลิตสามารถแยกออกจากก๊าซธรรมชาติได้บนแท่นผลิต การขนส่งอาจลำเลียงทางเรือ หรือส่งไปตามท่อได้

6.1 การแยกก๊าซธรรมชาติ

การแยกก๊าซธรรมชาติ คือ การแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งปะปนกันหลายชนิดตามธรรมชาติออกจากก๊าซธรรมชาติเป็นก๊าซชนิดต่างๆเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามคุณสมบัติและคุณค่าของก๊าซนั้นๆ โรงแยกก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย เกิดขึ้นหลังจากที่มีการนำก๊าซธรรมชาติซึ่งค้นพบในอ่าวไทยมาใช้ประโยชน์ เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนที่เป็นประโยชน์สามารถแยกออกมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าการนำไปใช้เป็นประโยชน์ได้มากกว่าการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ก๊าซธรรมชาติใช้ประโยชน์ได้โดยตรงด้วยการใช้เป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ก๊าซธรรมชาติใช้ประโยชน์ได้โดยตรงด้วยการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า หรือในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมทำกระจก อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมสุกัณฑ์ ฯลฯ และเมื่อนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูงก็นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ได้ เรียกว่าก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (Natural Gas For Vehicles: NGV) ผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลังกระบวนการแยกที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติมีสารประกอบที่เป็นประโยชน์ เมื่อผ่านกระบวนการแยกที่โรงแยกก๊าซแล้ว จะได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. ก๊าซมีเทน (C1) ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรมและนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูง เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติอัด สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ รู้จักกันในชื่อว่า “ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์” (Natural Gas for Vehicles: NGV)
2. ก๊าซอีเทน (C2) ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น สามารถนำไปใช้เป็นเม็ดพลาสติก เส้นใยพลาสติกชนิดต่างๆ เพื่อนำไปใช้แปรรูปต่อไป
3. ก๊าซโพรเพน (C3) และก๊าซบิวเทน (C4) ก๊าซโพรเพนใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ขั้นต้นใช้ได้เช่นเดียวกัน และหากนำเอาก๊าซโพรเพนกับก๊าซบิวเทนมาผสมกันอัดใส่ถังเป็นก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas: LPG) หรือที่เรียกว่าก๊าซหุงต้มสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนหรือเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์และใช้ในการเชื่อมโลหะได้ รวมทั้งยังไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทได้อีกด้วย
4. ไฮโดรคาร์บอนเหลว (Heavier Hydrocarbon) อยู่ในสถานะที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ เมื่อผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อนแทนผลิตสามารถแยกจากไฮโดรคาร์บอนที่มีสถานะเป็นก๊าซบนแทนผลิต เรียกว่า คอนเดนเสท (Condensate) สามารถลำเลียงขนส่งโดยทางเรือหรือทางท่อ นำไปกลั่นเป็นน้ำมันสำเร็จรูปต่อไป

5. ก๊าซโซลีนธรรมชาติ แม้ว่าจะมีการแยกคอนเดนเสทออกเมื่อทำการผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อนบนแท่นผลิตแล้วแต่ก็ยังมีไฮโดรคาร์บอนเหลวบางส่วนหลุดไปกับไฮโดรคาร์บอนที่มีสถานะเป็นก๊าซเมื่อผ่านกระบวนการแยกจากโรงก๊าซธรรมชาติแล้ว ไฮโดรคาร์บอนเหลวนี้อาจจะถูกแยกออก เรียกว่า ก๊าซโซลีนธรรมชาติ หรือ NGL (Natural Gasoline) และส่งเข้าไปยังโรงกลั่นน้ำมัน เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปได้เช่นเดียวกับคอนเดนเสท และยังเป็นตัวทำละลายซึ่งนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทได้เช่นกัน

6. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อผ่านกระบวนการแยกแล้ว จะถูกนำไปทำให้อยู่ในสภาพของแข็งเรียกว่า น้ำแข็งแห้ง นำไปใช้ในอุตสาหกรรมถนอมอาหาร อุตสาหกรรมน้ำอัดลม และเบียร์ ใช้ในการถนอมอาหารระหว่างขนส่ง นำไปทำเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำฟอเทอิม และนำไปใช้สร้างควันในอุตสาหกรรมบันเทิง อาทิ การแสดงคอนเสิร์ต หรือการถ่ายทำภาพยนตร์

6.2 ก๊าซธรรมชาติ อยู่ในสภาพสถานะต่างๆ ดังนี้

6.2.1 *Pipe Natural Gas* เป็นการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ซึ่งเป็นก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ การขนส่งด้วยระบบท่อจะนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และในโรงงานอุตสาหกรรม

6.2.2 *NGV หรือ Liquefied Natural Gas* เป็นการใช้อุณหภูมิและความดันสูงเพื่อก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นก๊าซมีเทน การขนส่งก๊าซธรรมชาติมาทางท่อ และขนส่งทางรถยนต์ เข้าสู่สถานีบริการ และเข้าสู่ระบบขบวนการในการบรรจุลงในถังเก็บก๊าซของรถยนต์ต่อไป

6.2.3 *LNG หรือ Liquefied Natural Gas* เป็นการขนส่งด้วยเรือที่ออกแบบไว้เฉพาะ โดยการนำก๊าซธรรมชาติให้กลายเป็นของเหลว เพื่อให้ปริมาตรลดลงประมาณ 600 เท่า โดยทั่วไปจะมีอุณหภูมิ -160 องศาเซลเซียส

6.3 รูปแบบเครื่องยนต์ที่ใช้ NGV

6.3.1 *เครื่องยนต์ที่ใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated NGV)* เป็นเครื่องยนต์ที่ออกแบบมาให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ โดยมีระบบเผาไหม้เชื้อเพลิงแบบที่ต้องใช้หัวเทียนในการจุดระเบิด จะมีทั้งรถที่ผลิตออกมาจากโรงงานรถยนต์โดยตรง (OEM) และทำการดัดแปลงเครื่องยนต์ภายหลัง

6.3.2 เครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ 2 ประเภทมี 2 ระบบ ดังนี้

1) เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิง 2 ระบบ (Bi-Fuel) เป็นเครื่องยนต์เบนซินที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV ถังก๊าซ NGV เพิ่มเติม สามารถใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งน้ำมันเบนซินและก๊าซ NGV

2) เครื่องยนต์ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Diesel Dual Fuel) เป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่ติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV และถังก๊าซ NGV เช่นเดียวกับระบบเชื้อเพลิง 2 ระบบ (Bi-Fuel) ซึ่งต้องใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับก๊าซธรรมชาติ โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นตัวจุดระเบิดนาร่อง (ที่มา: บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน), 2546)

6.4 ข้อดีของการใช้ NGV เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ LPG

6.4.1 ก๊าซ NGV เบากว่าอากาศ ดังนั้นเมื่อเกิดการรั่วไหลก๊าซ NGV จะลอยตัวและฟุ้งกระจายอยู่ด้านบน ไม่สะสมอยู่บนพื้นดิน จนเกิดการลุกไหม้เหมือนเชื้อเพลิงอื่นๆ

6.4.2 อุณหภูมิที่ก๊าซ NGV จะลุกติดไฟในอากาศเองได้ เมื่อมีความเข้มข้นของเชื้อเพลิงเพียงพอ และอุณหภูมิต้องสูงถึง 650 องศาเซลเซียส

6.4.3 ความเข้มข้นขั้นต่ำสุดที่จะลุกติดไฟได้ของก๊าซ NGV จะต้องมีปริมาณสะสมถึง 5% ในขณะที่ก๊าซหุงต้มจะอยู่ที่ 2%

6.5 ข้อเสียของการใช้ NGV เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ LPG

6.5.1 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ใช้ NGV ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงมีราคาสูง

6.5.2 การติดตั้งถังบรรจุก๊าซภายในรถ มีความจุประมาณ 70 ลิตร น้ำหนักประมาณ 60-70 Kg. ซึ่งเทียบน้ำมันเบนซินประมาณ 15 ลิตร การติดตั้งต้องติดตั้งไว้ในกระโปรงหลังรถ ทำให้เสียพื้นที่ใช้สอยไปบางส่วนในการบรรทุกของ

6.5.3 การบรรจุก๊าซ NGV ลงในถัง ต้องบรรจุบ่อยครั้งกว่าเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว เนื่องจากปริมาณที่บรรจุอยู่ในถังมีปริมาณน้อย โดยเฉลี่ยก๊าซ NGV 1 ถังนั้น รถวิ่งได้ระยะทาง 150-250 กิโลเมตร แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรด้วย

6.5.4 จำนวนสถานีบริการก๊าซ NGV ปัจจุบันมีจำนวนน้อย ไม่สะดวกในการหาที่เติมก๊าซ

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของ NGV กับ LPG

คุณสมบัติ	NGV	LPG
สถานะปกติ	ก๊าซ (เบากว่าอากาศ)	ก๊าซ (หนักกว่าอากาศ)
จุดเดือด (องศาเซลเซียส)	-162	-50-0
อุณหภูมิจุดระเบิดในอากาศ (องศาเซลเซียส)	540	400
ช่วงติดไฟในอากาศ (ร้อยละ โดยปริมาตร)	ค่าสูง 15 ค่าต่ำ 5	15 1.5
ค่าออกเทน	RON2/ 120 MON3/ 120	105 97

ที่มา: การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ: 1. ค่าออกเทน (Octane number) หมายถึง หน่วยการวัดความสามารถในการต้านทานการน็อกของเครื่องยนต์

2. RON (Research Octane Number) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อต้านการน็อกในเครื่องยนต์หลายสูบที่ทำงานอยู่ในรอบของช่วงหมุนต่ำ โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐานภายใต้สภาวะมาตรฐาน 600 รอบต่อนาที

3. MON (Motor Octane Number) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อต้านการน็อกในเครื่องยนต์หลายสูบในขณะที่ทำงานรอบสูง โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐาน 900 รอบต่อนาที

6.6 ด้านสิ่งแวดล้อม

ก๊าซธรรมชาติ (NGV) เป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้สะอาดกว่าเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลทุกชนิด รถที่ใช้ ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ มีระดับการปล่อยสารพิษต่ำกว่าเครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินและดีเซล โดยเฉพาะคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ และไม่มีฝุ่นละอองปล่อยออกมาเลย โดยยืนยันด้วยการศึกษาของ West Virginia University สหรัฐอเมริกา ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณมลสารจากรถโดยสารเครื่องยนต์ CUMMINS LTA – 10 ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลพบว่า รถโดยสารที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือ ก๊าซ NGV มีการปล่อยก๊าซ

คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และฝุ่นละออง น้อยกว่ารถที่ใช้ดีเซล โดยเฉพาะฝุ่นละอองมีค่าเฉลี่ยเพียง 0.027 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.956 กรัม/กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม รถ NGV มีการปล่อยก๊าซไฮโดรคาร์บอนสูงกว่ารถดีเซล โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.52 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.51 กรัม/กิโลเมตร

6.7 ด้านความปลอดภัย

จากที่ผ่านมามีข่าวเรื่องอันตรายจากการใช้ถังอัดความดันทำให้ประชาชนเกิดความกังวลในการที่จะเลือกใช้ ซึ่งคณะกรรมการของ ISO/DIS 11439, NGV2 และ CSA B-51 PART2 ได้มีการปรับประสานมาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานที่จำเป็นต้องมีการทดสอบโดยครอบคลุมถึงสภาพ การใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การทดสอบวัสดุที่ใช้ การทดสอบการผลิต และการทดสอบคุณสมบัติของถัง ดังนี้

6.7.1 สภาพการใช้งาน (Service Conditions) ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบ การทดสอบ และความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซให้มีการใช้งาน ไม่เกิน 20 ปี ที่ระดับแรงดัน 200-240 บาร์ (200-240 เท่า ของบรรยากาศ) ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส (หรือเท่ากับ 3,000-3600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ณ อุณหภูมิ 70 องศาฟาเรนไฮท์) และกำหนดให้ถังบรรจุก๊าซต้องมีการตรวจสอบทุกๆ 3 ปี หรือหลังจากการเกิดอุบัติเหตุ

6.7.2 การรับประกันคุณภาพ (Quality Assurance) เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการทดสอบ และตรวจสอบคุณภาพของถัง เพื่อให้ผู้ผลิตถังได้ตามมาตรฐานการออกแบบและทดสอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะควบคุม ดูแลโดยหน่วยงานของรัฐ และมีคณะกรรมการ NGV 2 เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติในด้านนี้ ทั้งนี้ ผู้ผลิตซึ่งมีระบบตรวจสอบคุณภาพจะต้องมีการลงทะเบียนให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน ISO 9001-9002 เพื่อนำไปสู่การตรวจสอบและทดสอบการผลิตหรืออาจจ้างผู้ตรวจสอบอิสระเข้ามาทำหน้าที่ตรวจสอบ และทดสอบระบบคุณภาพ ของผู้ผลิตเป็นระยะๆ โดยผู้ตรวจสอบจะต้องให้การรับรองว่า วัสดุที่ใช้และการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

6.7.3 วัสดุและการทดสอบวัสดุที่ใช้ (Materials and Material Testing) ตัวถังบรรจุก๊าซที่เป็นถังขึ้นนอกและถังขึ้นใน ต้องทำด้วยเหล็ก หรืออลูมิเนียม ซึ่งได้รับการทดสอบแล้วว่า มีความแข็งแรงทนต่อแรงกระแทก และการผุกร่อน ในส่วนที่เสริมด้วยเส้นใย ต้องทำจากเส้นใยคาร์บอน และเส้นใยแก้วตามสัดส่วนที่กำหนด ซึ่งทดสอบแล้วว่าทนต่อแรงระเบิดได้ นอกจากนี้ เรซินที่ใช้เคลือบ ต้องเป็นวัสดุพลาสติก ที่ทำให้อ่อนตัวได้โดยใช้ความร้อน โดยคุณสมบัติเดิมไม่เปลี่ยนแปลง (Thermoplastic) หรือเป็นพลาสติกที่ถูกความร้อนครั้งหนึ่ง แล้วก็หมดคุณสมบัติในการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง (Thermosetting plastic)

6.7.4 การทดสอบการผลิต (Batch and Production Testing) เป็นการสุ่มตัวอย่างในการผลิตแต่ละครั้ง เพื่อทดสอบให้มั่นใจว่าในการผลิตถังบรรจุก๊าซในแต่ละครั้ง มีการออกแบบและทำตัวถังเหมือนกันทุกครั้ง หรือมีความคงที่ในกระบวนการผลิต โดยไม่มีการปรับลดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การทดสอบจะรวมถึงการขยายตัวของถังชั้นนอก และถังชั้นใน การเคลือบ การรั่ว ความสมดุลของของเหลว การระเบิด และระยะเวลาการใช้งาน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความชำรุดเสียหายหรือรอยร้าวของถัง

6.7.5 การทดสอบคุณสมบัติของถัง (Qualification Testing) เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่า ออกแบบถังบรรจุก๊าซจะมีความปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบเมื่อมีการออกแบบถังใหม่ หรือเมื่อมีการปรับปรุงถังที่ใช้งานอยู่แล้ว การทดสอบคุณสมบัติของถังมีหลายวิธี ได้แก่

1) การทดสอบการระเบิด (Burst) เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบถังมีพื้นฐานที่สมบูรณ์ และมีการเสริมเส้นใยตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้

2) การทดสอบการใช้งานในสภาพบรรยากาศ (Ambient Cycling) เป็นการทดสอบการรั่ว หรือการแตกร้าวของถัง โดยทดสอบรอบการใช้งาน ณ ระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

3) การทดสอบไหม้ไฟ (Bonfire) เป็นการทดสอบโดยนำถังบรรจุก๊าซไปไว้ในกองไฟ ณ ระดับใช้งานที่ 25% และ 100% เพื่อตรวจสอบการออกแบบและการติดอุปกรณ์ลดแรงดันของถังที่เหมาะสม

4) การทดสอบต่อการแตกร้าว (Flaw Tolerance) เป็นการใช้อุปกรณ์ทดสอบภายนอกของถัง เพื่อตรวจสอบความคงทนต่อการแตกร้าวของถัง

5) การทดสอบการตกจากที่สูง (Drop) เป็นการทดสอบการปล่อยถังตกมาจากที่สูง ตามแนวนอนที่ระดับความสูง 3 เมตร ลงบนพื้นคอนกรีต และตามแนวตั้งที่ระดับความสูง 1.8 เมตร เพื่อตรวจสอบการรั่วหรือรอยแตก ซึ่งเป็นผลมาจากการตกลงจากที่สูง

6) การทดสอบโดยใช้ปืนยิง (Gunfire) เป็นการทดสอบเพื่อทดสอบความแข็งแรงของถัง โดยใช้อาวุธปืนขนาดลำกล้อง 30 มิลลิเมตร มีความเร็วของวิถีการยิงที่ 850 เมตรต่อวินาที ซึ่งพบว่าไม่มีผลทำให้ถังเสียหายแต่อย่างใด

เนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำมัน รถ NGV จึงควรมีถังบรรจุก๊าซติดตั้งที่รถประมาณ 2-4 ถัง เพื่อให้สามารถวิ่งได้ระยะทางเกินกว่า 250 ไมล์ หรือเกินกว่า 400 กิโลเมตรโดยประมาณ และเนื่องจากถังบรรจุก๊าซมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจึงเป็นปัญหาหลักของรถ NGV ถึงแม้ว่าในปัจจุบันได้มีการพัฒนาถังบรรจุก๊าซให้มีน้ำหนักเบาลง แต่ก็ยังมีขนาดใหญ่

และน้ำหนักมากกว่าถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป โดยมีขนาดและน้ำหนักแตกต่างกันไปแล้วแต่ผู้ผลิตแต่ละราย ซึ่งสามารถเทียบขนาดของถังกักเก็บปริมาตรความจุเป็นน้ำ หรือก๊าซ หรือน้ำมันเบนซินให้เห็นความจุที่แตกต่างกันตามปริมาตรความหนาแน่น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยภายในประเทศ

ผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยยกตัวอย่างนำมาเสนอ ดังนี้

ชินภัทร เชี่ยวचितบุญ (2545) ศึกษาการยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคต กรณีผู้ใช้รถยนต์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ประเภทรถปิกอัพและรถบรรทุกมีระดับการยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคตอยู่ในระดับสูง ส่วนผู้ใช้รถยนต์ประเภทรถตู้มีระดับการยอมรับอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคต ได้แก่ ปัจจัยด้านประเภทของรถยนต์ ปัจจัยทางความถี่ในการรับรู้ข่าวสาร และปัจจัยทางทัศนคติทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและคุณลักษณะเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลส่วนปัญหาและอุปสรรคในการยอมรับการใช้ไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคต คือ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซลที่ยังต้องการพัฒนาให้สูงขึ้นปัญหาความปลอดภัยต่อเครื่องยนต์ซึ่งยังคงมีความเสี่ยง รวมทั้งปัญหาราคาน้ำมันไบโอดีเซลที่ไม่สร้างแรงจูงใจต่อผู้บริโภค และปัญหาในการส่งเสริมการใช้้ำมันไบโอดีเซลของภาครัฐซึ่งยังคงไม่ชัดเจนจริงจัง ข้อเสนอแนะคือ หน่วยงานของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางด้านพลังงานทดแทน ควรมุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซลให้สามารถใช้แทนน้ำมันดีเซลธรรมดาได้ โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศซึ่งเป็นพืชน้ำมันที่มีมาก ได้แก่ มะพร้าวและปาล์ม ตลอดจนสร้างแนวทางการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลดีและผลเสียในการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาเป็นพลังงานทดแทนในอนาคต จึงควรส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีการแข่งขันในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและควรให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชน้ำมันต่อเกษตรกรให้มากยิ่งขึ้น

ศักดา เสถียรไชยกิจ (2547) ศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล พบว่า พฤติกรรมของผู้บริโภคส่วนใหญ่เติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์จากสถานีบริการน้ำมันบางจาก โดยชำระค่าน้ำมันด้วยเงินสดมากกว่า 500 บาท ต่อครั้งในการเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกครั้ง จากสถานีบริการน้ำมันที่เป็นทางผ่านและมีหัวจ่ายน้ำมันเป็นจำนวนมาก โดยไม่พบปัญหาใดๆ เกี่ยวกับเครื่องยนต์ การเลือกเติมน้ำมันจะตัดสินใจด้วยตนเอง ซึ่งเหตุผลที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์คือ ราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 95 และมีอัตราสิ้นเปลืองใกล้เคียงกัน ผู้บริโภคได้รับข้อมูลจากสื่อโทรทัศน์แต่ยังไม่เพียงพอ ความต้องการของผู้บริโภคต้องการให้ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ถูกกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ประมาณ 76 สตางค์ ถึง 1 บาท และมีของแถมเป็นน้ำดื่ม ผู้บริโภคไม่สนใจใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำมัน “อีพลัส” และทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์โดยภาพรวม 5 อันดับแรก ได้แก่ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนปกติ มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง (ประหยัดน้ำมัน) สถานีบริการน้ำมันมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน น้ำมันแก๊สโซฮอล์ทำให้รถสตาร์ทติดง่ายและทำให้เครื่องยนต์เดินไม่สะดุด เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์กับสถานภาพส่วนบุคคลพบว่า พฤติกรรมที่ขึ้นอยู่กับเพศได้แก่ ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเติมน้ำมัน ที่เกิดขึ้นอยู่กับอายุได้แก่ จำนวนเงินที่เติมน้ำมัน ลักษณะของการเติมน้ำมัน วิธีการชำระเงิน ส่วนลดที่ได้รับ ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ผู้บริโภคต้องการ และผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเติมน้ำมัน และพฤติกรรมที่ขึ้นอยู่กับวุฒิการศึกษาได้แก่ จำนวนเงินที่เติมน้ำมัน วิธีการชำระเงิน ส่วนลดที่ได้รับ และผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเติมน้ำมัน สำหรับการเปรียบเทียบทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ด้านเพศ มีความแตกต่างกัน 2 รายการ ด้านอายุมีความแตกต่างกัน 4 รายการ ด้านอาชีพมีความแตกต่างกัน 1 รายการ ด้านรายได้ต่อเดือนมีความแตกต่างกัน 3 รายการและด้านวุฒิการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน 3 รายการ

พจนา สายทอง (2548) ศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์โครงการการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทาง: กรณีศึกษาบริษัท ขนส่ง จำกัด พบว่า ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์โครงการการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทาง โดยราคาก๊าซธรรมชาติอัดที่ระดับ 6.74 บาทต่อกิโลกรัม ราคาน้ำมันดีเซลที่ระดับ 14.59 บาทต่อลิตร กำหนดอายุโครงการเท่ากับ 10 ปี ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 พบว่า ทางด้านการเงินโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 13,573,707.60 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 171 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (FIRR) มีค่าเท่ากับ 29.53 และระยะเวลาคืนทุนของโครงการเท่ากับ 4 ปี 6 เดือน และทางเศรษฐศาสตร์โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ

11,306,388.59 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.83 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (EIRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 30.75 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการพบว่า การเพิ่มขึ้นและการลดลงของต้นทุนโครงการร้อยละ 10, 20 และ 30 โครงการยังมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนและการลดลงของผลประโยชน์โครงการร้อยละ 10 และ 20 พร้อมกันโครงการดังกล่าวยังมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่หากมีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนและการลดลงของผลประโยชน์โครงการร้อยละ 30 พร้อมกันจะทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนอีกต่อไปสรุปได้ว่าโครงการก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทางของบริษัท ขนส่ง จำกัด มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์เหมาะสมต่อการลงทุน ดังนั้น บริษัท ขนส่ง จำกัด และรัฐบาลจึงควรให้การพิจารณาสนับสนุนโครงการนี้ต่อไป

อัจฉริยา สว่างสินธุ์ (2548) ศึกษาปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในเขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยการตัดสินใจเลือกศึกษาปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้สถานีน้ำมันของผู้บริโภค ในเขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดยภาพรวมอยู่ในระดับการตัดสินใจมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ปัจจัยด้านราคาอยู่ในระดับการตัดสินใจมาก เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านสถานที่ การบริการ และด้านการส่งเสริมการตลาด เป็นอันดับสุดท้าย โดยภาพรวมผู้บริโภคที่มีคุณลักษณะส่วนบุคคลด้านเพศ ระดับการศึกษา และรายได้แตกต่างกัน แต่ด้านอายุและอาชีพ พบว่าไม่แตกต่างกัน

สุวัฒน์ จีระเชียรนาค และคณะ (2549) ศึกษาความเป็นไปได้ในการออกแบบและการผลิตถังก๊าซธรรมชาติภายในประเทศไทยตามมาตรฐาน ISO 11439 [13] ถังก๊าซธรรมชาติสามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้ Type I: Steel cylinder, Type II: Steel or aluminum liner and hoop wrappers with composite materials, Type III: Steel or aluminum liner and fully wrapped with composite materials, Type IV: All composite materials ในถึงทั้ง 4 ประเภทนี้ ถึงประเภทที่ 4 มีความเป็นไปได้ในการสร้างการผลิตในประเทศไทยมากที่สุดเนื่องจากการผลิตถึงประเภทนี้ต้องการเงินลงทุนน้อยที่สุดอีกทั้งถึงประเภทที่ 4 นี้ยังมีคุณสมบัติที่เด่นคือ มีน้ำหนักเบาที่สุดในบรรดาถึงทั้ง 4 ประเภท ดังนั้น โครงการวิจัยนี้จะศึกษาถึงประเภท 4 นี้ในแง่ต่างๆ ดังนี้

1. การศึกษาเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ในการออกแบบและผลิตถังก๊าซธรรมชาติ
2. การกำหนดและเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาขึ้นรูปเป็นถังก๊าซธรรมชาติ
3. พัฒนาระบบการออกแบบถังก๊าซธรรมชาติโดยใช้ CAD/CAE
4. การศึกษากระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ (การขึ้น พัฒนาวัสดุพลาสติก และการพันเส้นใยเสริมแรง) โดยใช้ CAD/CAE และการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม
5. พัฒนาวัสดุพลาสติกที่ใช้ทำถังชั้นใน (Liner) ชนิดใหม่เพื่อลดการซึม

ผ่านของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งผลพลอยได้หนึ่งจากการศึกษาการออกแบบและผลิตถังก๊าซธรรมชาติ ประเภทที่ 4 คือ ความรู้ที่ได้นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ออกแบบและผลิตถังก๊าซหุงต้ม(LPG) น้ำหนักเบาได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้การศึกษาการออกแบบและผลิตถังก๊าซหุงต้มน้ำหนักเบาจะถูก ดำเนินงานควบคู่ไปด้วย

มันทนา ไชยรัตน์ (2549) ศึกษาเรื่อง ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อ ความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถยนต์ไม่เกิน 7 ที่นั่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถยนต์ไม่เกิน 7 ที่นั่ง ในเขต กรุงเทพมหานคร ในแต่ละด้านดังนี้

1. ความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ ระดับรายได้ต่อเดือน และประเภทรถยนต์ ส่วนด้านผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศ
2. ความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ด้านราคา (Price) ที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อาชีพ ระดับรายได้ต่อเดือน และประเภทรถยนต์ ส่วนด้านราคาที่ไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ อายุ และระดับการศึกษาสูงสุด
3. ความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ ระดับรายได้ต่อเดือน และประเภทรถยนต์
4. ความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ระดับการศึกษาสูงสุด ส่วนด้านการส่งเสริมการตลาดที่ไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับรายได้ต่อเดือน และประเภทรถยนต์

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Dilshod Abdulhamidov (2002) ศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยงการตลาดด้าน ราคา ของก๊าซธรรมชาติ ใน สภาวะการยกเลิกกฎข้อบังคับ โดย วิเคราะห์กลยุทธ์การจัดการความเสี่ยงด้านราคาเพื่อใช้ประโยชน์สามารถป้องกันการเปลี่ยนแปลงด้านราคาในอนาคต และ รักษา ความเสถียรภาพด้านภาษีสำหรับการจำหน่ายในพื้นที่ โดยวิเคราะห์การยกเลิกกฎเกณฑ์ข้อบังคับ ด้านก๊าซธรรมชาติในจอร์เจีย ซึ่งมีกลยุทธ์การตลาดที่หลากหลายเพื่อการกีดกันทางการเมือง และ ความเสี่ยงด้านราคาของร้านค้าปลีก โดยนำบางกลยุทธ์ที่สำเร็จมาเปรียบเทียบกับกลยุทธ์อื่นๆ ที่จะ นำมาตัดสินใจเพื่อให้ได้กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด จากการซื้อ การขาย พบว่า การหลีกเลี่ยง

ราคาของการขายปลีกในอนาคต ไม่สามารถลดความเสี่ยงด้านราคาได้เนื่องจากปรากฏว่ามีเกณฑ์ที่ไม่แน่นอนทั้งนี้มีการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ป้องกันการขาดทุนในกรณีที่ต้องการความสม่ำเสมอของราคาของการจำหน่ายในอนาคต

Alvin Anaya (2004) ศึกษาเรื่อง เศรษฐศาสตร์ และนโยบายก๊าซธรรมชาติ วิธีการที่ให้ประเทศชิลี ป้องกันการทำให้แตกแยกจากผู้ส่งพลังงาน เนื่องจากในช่วงเมษายน 2004 อาร์เจนตินาถูกการจำกัดการส่งออกก๊าซธรรมชาติไปที่ Chile ทั้งนี้ร้อยละ 80 ของความต้องการการใช้ก๊าซธรรมชาติชิลีนั้นถูกส่งมาจาก อาร์เจนตินา วิกฤติการณ์ของการเพิ่มนโยบายด้านพลังงานของประเทศชิลี เพื่อให้มีแหล่งที่มีความปลอดภัยเพียงพอต่อความต้องการ และการให้ราคาที่เหมาะสม ผลอย่างไรก็ตาม ในกรณีนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระดับประเทศ ระหว่างประเทศชิลีกับอาร์เจนตินา และระหว่างโบลิเวียกับชิลี ทั้งนี้เพื่อพิสูจน์เรื่องนำเข้าของพลังงานให้ประหยัด และสอดคล้องกับการเมือง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงให้เห็นถึงด้านเศรษฐศาสตร์ และการออกกฎหมายที่มีผลมีนัยสำคัญอันเกิดจากวิกฤติการณ์พลังงาน โดยมีการตั้งข้อเสนอแนะและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจะร่างนโยบายในระยะยาวสำหรับความปลอดภัยในการส่งพลังงานในชิลี

Hock Cheng Heng , Auhaili Idrus (2004) ทำการศึกษาเรื่อง อนาคตในการทำก๊าซเป็นของเหลว (gas to liquid: GTL) ในกรณีสำหรับก๊าซที่มีมูลค่า ซึ่งได้มีการแนะนำก๊าซเป็นของเหลว (GTL) ซึ่งก่อให้เกิดเงินตรา ในเงื่อนไขจากเทคโนโลยี การตลาด และโครงการ ซึ่ง GTL ประกอบด้วย liquefied natural gas (LNG) และ pipelines และในขณะเดียวกัน การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งเชื้อเพลิงในรูปแบบของ GTL เป็นการช่วยประเทศทั่วโลกที่มีความหลากหลายในการส่งพลังงาน ยิ่งกว่านั้น โดยธรรมชาติแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่มีพื้นฐานเป็นก๊าซ จะสะอาดกว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นน้ำมัน ทั้งนี้ Shell ได้มีการจดทะเบียนใช้เทคโนโลยี GTL หรือ SMDS (Shell Middle Distillates Synthesis) ซึ่ง ได้รวบรวมการแข่งขันของการใช้ โครงการ GTL ที่ประสบความสำเร็จ และสาเหตุที่ทำให้ Shell อยู่ในตำแหน่งที่เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมจากการวิจัย GTL รวมถึงการควบคุม โรงงาน การตลาด และเป็นแนวทางในโครงการขนาดใหญ่ ทั้งนี้ Shell มีการทำสัญญา กับ Qatar Petroleum สำหรับการก่อสร้าง โรงงาน GTL ที่ใหญ่ที่สุดในโลกอีกด้วย สำหรับปัจจัยที่ทำให้ Shell ประสบความสำเร็จทางการตลาดได้ปริมาณมาก ด้วยผลิตภัณฑ์ GTL ที่มีคุณภาพสูงตั้งแต่ปี 1993 ที่มาเลเซีย 12,500 บาร์เรล ต่อวัน ทำให้มีโอกาสทางการตลาดเมื่อมี GTL เข้าสู่ตะวันออกกลาง ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น และ มีความน่าสนใจเพิ่มขึ้นในตลาดเกี่ยวกับรถยนต์ เมื่อ GTL ที่สะอาด เป็น

เชื้อเพลิงทางเลือกอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นการจัดเตรียมพลังงานที่มีความปลอดภัยต่อประเทศ ซึ่ง การทดสอบคุณสมบัติของ GTL ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายและ ลดการปล่อยมลพิษ นอกจากนี้ ผลประโยชน์ของ GTL ยังสามารถใช้โครงสร้างที่มีอยู่ โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่ม และ ได้มีการอภิปราย ถึงกระบวนการ ถ่านหิน เป็น ของเหลว (coal to liquids: CTL) ซึ่งเป็นทางเลือกที่จะผลิต ผลิตภัณฑ์ GTL คุณภาพสูงต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ศึกษา คือ ประชากรที่มีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ใช้ก๊าซ NGV โดยใช้สูตร ยามาเน่ (Yamane, 1967) ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง (ขนาดความเชื่อมั่นที่ 95%) โดยมีขนาดประชากรที่ 238,121 ซึ่งเป็นจำนวนข้อมูลรถจดทะเบียนสะสมของรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ที่ใช้ก๊าซ NGV ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร (กรมสถิติการขนส่ง, มีนาคม 2559) โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ ได้ขนาดการสุ่มตัวอย่าง = 400 คน ตามสูตรดังนี้

$$\text{จากสูตร } n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

เมื่อ	n แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N แทน	จำนวนหน่วยประชากรทั้งหมด
	e แทน	ความคาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{238,121}{1+238,121(0.05)^2} \\ &= 399 \text{ คน หรือ ประมาณ } 400 \text{ คน} \end{aligned}$$

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ชนิดตรวจรายการ (check list) แบบชนิดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วย 5 ตอน ดังนี้

2.1 ลักษณะส่วนบุคคล แบบสอบถามเป็นชนิดตรวจรายการ (checklist) ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

2.2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็นชนิดตรวจรายการ (checklist)

2.3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็นชนิดตรวจ รายการ (checklist)

2.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็นชนิดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งปัจจัยส่วนประสมการตลาดออกเป็น 4 ด้าน (4p) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (product) ด้านราคา (price) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (place) และด้านการส่งเสริมการตลาด (promotion) โดยการประเมินค่าข้อมูลให้เล็กลงเกี่ยวกับปัจจัย ส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV กำหนดระดับความคิดเห็นเป็นตัวเลข โดยมี เกณฑ์ ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

เกณฑ์ในการพิจารณาและแปลผลการศึกษาของแบบสอบถาม กำหนดให้มี คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1-5 คะแนน โดยแบ่งช่วงระดับแต่ละประเภทด้วยวิธีการหาอันตรายภาคขึ้น ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2538: 100)

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อ จัดอยู่ใน
เกณฑ์ไม่เห็นด้วย

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อ จัดอยู่ใน
เกณฑ์เห็นด้วยน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อ จัดอยู่ใน
เกณฑ์เห็นด้วยปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อ จัดอยู่ใน
เกณฑ์เห็นด้วยมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อ จัดอยู่ใน
เกณฑ์เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.5 ข้อเสนอแนะ แบบสอบถามเป็นชนิดปลายเปิด (Open-Ended Questionnaire) เป็น
แบบสอบถามอย่างกว้างๆ ที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบตอบได้อย่างเสรี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่างด้วย
แบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง และผู้ศึกษาจะทำการอธิบายและให้คำแนะนำกรณีที่ผู้ตอบ
แบบสอบถามมีข้อสงสัย

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและ
แนวคิดต่างๆ จากแหล่งเอกสารทางวิชาการทั่วไปของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป
สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS) โดยมีวิธีการ ดังนี้

4.1 แบบสอบถามตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency)
และค่าร้อยละ (Percentage)

4.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV ใช้สถิติแจกแจงความถี่
(Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

4.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

4.4 แบบสอบถามตอนที่ 4 ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

4.5 แบบสอบถามตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ ใช้การสรุปและอธิบายเชิงพรรณนา



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จากการแจกแบบสอบถาม 400 ชุด ได้กลับคืน 400 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากผู้ใช้งาน NGV ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งการวิเคราะห์และแปลความหมาย เป็นข้อมูล 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ติดตั้ง ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD.)



ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV

ผลการวิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งผู้ศึกษาได้เสนอผลดังตารางที่ 4.1-4.6

ตารางที่ 4.1 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ชาย	298	74.50
หญิง	102	25.50
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.50 และเพศหญิง จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50

ตารางที่ 4.2 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	4	1
20-30 ปี	24	6
31-40 ปี	232	58
41-50 ปี	86	21.50
51-60 ปี	49	12.25
60 ปี ขึ้นไป	5	1.25
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี จำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือ อายุ 41-50 ปี จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 อายุ 51-60 ปี จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.25 อายุ 20-30 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6 อายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 และอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
โสด	128	32
สมรส	212	53
หม้าย	20	5
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	40	10
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ มีสถานภาพโสด จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 32 สถานภาพหย่าร้าง/แยกกันอยู่ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และสถานภาพหม้าย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	3	0.75
มัธยมศึกษาตอนต้น	156	39
มัธยมศึกษาตอนปลาย	110	27.5
ปวช.	34	8.5
ปวส.	25	6.25
ปริญญาตรี	67	16.75
ปริญญาโท	5	1.25
ปริญญาเอก	0	0
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 ระดับปริญญาตรี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.75 ระดับ ปวช. จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 ระดับ ปวส. จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 ระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ระดับ ประถมศึกษา จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ และระดับปริญญาเอกไม่พบใน ผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.5 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	3	0.75
พนักงานเอกชน	112	28
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	42	10.5
ธุรกิจส่วนตัว	65	16.25
อื่นๆ	178	44.5
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพอื่นๆ จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.5 รองลงมาคือ พนักงานเอกชน จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28 อาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.25 อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 และเป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 15,000 บาท	145	36.25
15,001 – 20,000 บาท	185	46.25
20,001 – 30,000 บาท	45	11.25
30,001 – 40,000 บาท	13	3.25
มากกว่า 40,001 บาท	12	3
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001 – 20,000 บาท มากที่สุด จำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25 รองลงมาคือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.25 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 21,000-3,0000 บาท จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001-40,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.25 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 40,001 บาท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV จำแนกตามค่าน้ำมันต่อเดือน การเติมก๊าซ NGV ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ก๊าซ NGV สถานที่ในการเติมก๊าซ NGV และบุคคลผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV ซึ่งผู้ศึกษาได้นำเสนอตารางที่ 4.7-4.11

ตารางที่ 4.7 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามค่าน้ำมันต่อเดือน

ค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1,000 บาท	3	0.75
1,001 – 2,000 บาท	25	6.25
2,001 – 3,000 บาท	115	28.75
3,001 – 4,000 บาท	105	26.25
4,001 – 5,000 บาท	67	16.75
5,001 บาทขึ้นไป	85	21.25
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ส่วนใหญ่จ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน 2,001-3,000 บาท จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.75 รองลงมา จ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน 3,001-4,000 บาท จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.25 จ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน 5,001 บาทขึ้นไป จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 21.25 จ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน 4,001-5,000 บาท จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.75 จ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือน 1,001-2,000 บาท จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 และจ่ายค่าน้ำมันที่ใช้ต่อเดือนต่ำกว่า 1,000 บาท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการเติมก๊าซ NGV อย่างเดียว หรือเติมคู่กับน้ำมัน

เติมก๊าซ NGV อย่างเดียวหรือเติมคู่กับน้ำมัน	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	155	38.75
ไม่ใช่ เติมน้ำมันเบนซิน 95 ด้วย	55	13.75
ไม่ใช่ เติมน้ำมัน Gas91 ด้วย	69	17.25
ไม่ใช่ เติมน้ำมัน Gas95 ด้วย	104	26
ไม่ใช่ เติมน้ำมัน E85 ด้วย	17	4.25
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ส่วนใหญ่เติมก๊าซ NGV อย่างเดียว จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 รองลงมาคือ เติมก๊าซ NGV และน้ำมัน Gas95 ด้วย จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26 เติมก๊าซ NGV และน้ำมัน Gas 91 ด้วย จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 17.25 เติมก๊าซ NGV และน้ำมันเบนซิน 95 ด้วย จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 13.75 เติมก๊าซ NGV และน้ำมัน E85 ด้วย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ก๊าซ NGV

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ก๊าซ NGV	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
เครื่องยนต์กินน้ำมันเพิ่มขึ้น	3	0.75
ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องยนต์	24	6
ทำให้เกิดไอพิษจากท่อไอเสีย	0	0
หาเติมยาก	167	41.75
ไม่มั่นใจในคุณภาพ	122	30.5
อื่นๆ	84	21
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบคือ หาเติมก๊าซ NGV ยาก จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.75 รองลงมาคือ ไม่มั่นใจในคุณภาพ จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 30.5 ปัญหาอื่นๆ จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21 มีผลกระทบกับการทำงานของเครื่องยนต์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6 เครื่องยนต์กินน้ำมันเพิ่มขึ้น จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.75 ตามลำดับ ส่วนผลที่ก่อให้เกิดไอพิษจากท่อไอเสียไม่มีผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.10 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานที่ในการเติมก๊าซ NGV

สถานที่ในการเติมก๊าซ NGV	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใกล้บ้าน	212	53
ใกล้ที่ทำงาน/สถานศึกษา	110	27.5
ทางผ่าน	24	6
ตั้งใจขับไปเติม	45	11.25
อื่นๆ	9	2.25
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ส่วนใหญ่ใช้สถานที่ในการเติมก๊าซ NGV ที่อยู่ใกล้บ้าน จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ อยู่ใกล้ที่ทำงาน/สถานศึกษา จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 เป็นสถานที่ตั้งใจขับไปเติม จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 เป็นเส้นทางผ่าน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6 และอันดับสุดท้ายคือ สถานที่อื่นๆ ร้อยละ 2.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบุคคลผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV

บุคคลผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ตนเอง	235	58.75
ครอบครัว	98	24.5
เพื่อน	51	12.75
ตัวแทนขายรถยนต์	8	2
อื่นๆ	8	2
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV ส่วนใหญ่คือ ตนเอง จำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 58.75 รองลงมาคือ ครอบครัว จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 เพื่อน จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 12.75 ตามลำดับ ส่วนตัวแทนขายรถยนต์ และอื่นๆ มีจำนวน 8 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 2

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ติดตั้ง

ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ติดตั้ง จำแนกตามการใช้ก๊าซ NGV รถทุกคันสามารถใช้ NGV ได้ ก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก ก๊าซ NGV มีอัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน รถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่สามารถใช้พลังงานชนิดอื่นๆ ได้ ก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป ก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมัน และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมา ซึ่งผู้ศึกษาได้นำเสนอตารางที่ 4.12-4.19

ตารางที่ 4.12 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป

การใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่าย กว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	400	100
ไม่ใช่	0	0
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าการใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.13 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรถทุกคันสามารถใช้ NGV ได้

รถทุกคันสามารถใช้ก๊าซ NGV ได้	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	128	32
ไม่ใช่	272	68
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่ารถทุกคันไม่สามารถใช้ก๊าซ NGV ได้ จำนวน 272 คน คิดเป็นร้อยละ 68 และเข้าใจว่ารถทุกคนสามารถใช้ก๊าซ NGV ได้ จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 32

ตารางที่ 4.14 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก

ก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	0	0
ไม่ใช่	400	100
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าก๊าซ NGV ไม่ได้ก่อให้เกิดมลพิษเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.15 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีอัตราการ
สลับเปลี่ยนพลังงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน

ก๊าซ NGV มีอัตราการสลับเปลี่ยนพลังงาน ที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	400	100
ไม่ใช่	0	0
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าก๊าซ NGV มีอัตรา
การสลับเปลี่ยนพลังงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมันชนิดอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.16 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่
สามารถใช้พลังงานชนิดอื่นๆ ได้

รถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่สามารถ ใช้พลังงานชนิดอื่นๆ ได้	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	45	11.25
ไม่ใช่	355	88.75
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เข้าใจว่ารถที่ใช้ก๊าซ NGV
สามารถใช้พลังงานชนิดอื่นๆ ได้ จำนวน 355 คน คิดเป็นร้อยละ 88.75 และไม่สามารถใช้พลังงาน
ชนิดอื่นๆ ได้ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25

ตารางที่ 4.17 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท

ก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	400	100
ไม่ใช่	0	0
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.18 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ

ก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	0	0
ไม่ใช่	400	100
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าก๊าซ NGV ไม่มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.19 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจากรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณมากกว่าน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจาก รถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณมากกว่าน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95	จำนวน (N = 400)	ร้อยละ
ใช่	0	0
ไม่ใช่	400	100
ค่าเฉลี่ยรวม	400	100

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความเข้าใจว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจากรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณ ไม่มากกว่าน้ำมันเบนซิน 95 หรือแก๊สโซฮอล์ 91 หรือแก๊สโซฮอล์ 95 คิดเป็นร้อยละ 100

ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV

ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV จำแนกตามปัจจัยส่วนประสมการตลาด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด และโดยภาพรวม ซึ่งผู้ศึกษาได้นำเสนอดังตารางที่ 4.20-4.24

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม การตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านผลิตภัณฑ์

(N = 400)

ด้านผลิตภัณฑ์	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. อุปกรณ์ NGV ที่ติดตั้งมีคุณภาพและได้มาตรฐาน	4.16	0.84	เห็นด้วย
2. การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.45	0.90	เห็นด้วย
3. การใช้ก๊าซ NGV มีผลต่อความสึกหรอของเครื่องยนต์ไม่แตกต่างจากน้ำมันเชื้อเพลิง	4.28	1.01	เห็นด้วย
4. การใช้ก๊าซ NGV ก่อให้เกิดมลพิษน้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง	4.53	0.85	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ยรวม	4.35	0.90	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ด้านผลิตภัณฑ์ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.35$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การใช้ก๊าซ NGV ก่อให้เกิดมลพิษน้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.53$) รองลงมา การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.45$) การใช้ก๊าซ NGV มีผลต่อความสึกหรอของเครื่องยนต์ไม่แตกต่างจากน้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 4.28$) และอุปกรณ์ NGV ที่ติดตั้งมีคุณภาพและได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 4.16$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม การตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านราคา

(N = 400)

ด้านราคา	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. การใช้ก๊าซ NGV ทำให้ประหยัดกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง	4.45	0.87	เห็นด้วย
2. การติดตั้งถังบรรจุก๊าซก่อให้เกิดความคุ้มทุนในอนาคต	4.42	1.01	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยรวม	4.44	0.94	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ด้านราคา โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.44$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การใช้ก๊าซ NGV ทำให้ประหยัดกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง และการติดตั้งถังบรรจุก๊าซก่อให้เกิดความคุ้มทุนในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.45$, $\bar{X} = 4.42$ ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม การตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

(N = 400)

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. สามารถหาสถานติดตั้งก๊าซ NGV ได้สะดวก	4.59	0.73	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. สามารถหาปั๊มสำหรับเติมก๊าซ NGV ได้สะดวก	4.14	1.17	เห็นด้วย
3. สามารถชำระผ่านบัตรเครดิตได้เกือบทุกสถานีที่มีก๊าซ NGV	3.96	1.26	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	1.05	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.23$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า สามารถหาสถานติดตั้งก๊าซ NGV ได้สะดวก อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.59$) รองลงมา สามารถหาปั๊มสำหรับเติมก๊าซ NGV ได้สะดวก ($\bar{X} = 4.14$) และสามารถชำระผ่านบัตรเครดิตได้เกือบทุกสถานที่ที่มีก๊าซ NGV ($\bar{X} = 3.96$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการส่งเสริมการตลาด

(N = 400)

ด้านการส่งเสริมการตลาด	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ท่านรับรู้เรื่องการสนับสนุนจากภาครัฐและ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV เป็นอย่างดี	4.20	1.09	เห็นด้วย
2. ท่านพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ และ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV	4.20	0.98	เห็นด้วย
3. การประชาสัมพันธ์เรื่องก๊าซ NGV ทำให้เกิดความเข้าใจ และมั่นใจเกี่ยวกับก๊าซ NGV มากยิ่งขึ้น	3.99	1.02	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	1.03	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.13$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า รับรู้เรื่องการสนับสนุนจากภาครัฐและ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV เป็นอย่างดี และพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ และ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.20$, $\bar{X} = 4.20$ ตามลำดับ) และการประชาสัมพันธ์เรื่องก๊าซ NGV ทำให้เกิดความเข้าใจ และมั่นใจเกี่ยวกับก๊าซ NGV มากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 3.99$)

ตารางที่ 4.24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม
การตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรวม

(N = 400)

ปัจจัยส่วนประสมการตลาด	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านผลิตภัณฑ์	4.35	0.90	เห็นด้วย
ด้านราคา	4.44	0.94	เห็นด้วย
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.23	1.05	เห็นด้วย
ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.13	1.03	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ยรวม	4.28	0.98	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม
การตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.28$)
เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยเรียงลำดับดังนี้ ด้านราคา ($\bar{X} = 4.44$)
ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.35$) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{X} = 4.23$) และด้านการส่งเสริมการตลาด
($\bar{X} = 4.13$)

บทที่ 5

สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในรายละเอียดในเรื่องเกี่ยวข้อง ซึ่งมีประเด็นต่างๆ สรุปได้ ดังนี้

1. สรุปการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปการศึกษา

1.1 วัตถุประสงค์การศึกษา

- 1.1.1 เพื่อศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 1.1.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 1.1.3 เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV
- 1.1.4 เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV

1.2 วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรคือ เจ้าของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV จดทะเบียนรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 238,121 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้จำนวน 400 คน สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ชนิดตรวจรายการ (check list) แบบชนิดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล แบบสอบถามเป็นชนิดตรวจรายการ (checklist) ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็นชนิดตรวจรายการ (checklist) ได้แก่ ค่าน้ำมันต่อเดือน การเติมก๊าซ NGV ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้ก๊าซ NGV สถานที่ในการเติมก๊าซ NGV และบุคคลผู้มีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็น ชนิดตรวจรายการ (checklist) ได้แก่ การใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าเชื้อเพลิง ทั่วไป รถทุกคันสามารถใช้ก๊าซ NGV ได้ ก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก ก๊าซ NGV มีอัตราการสิ้นเปลืองพลังงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน รถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่สามารถใช้น้ำมันชนิด อื่นๆ ได้ ก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท ก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานี บริการน้ำมันทั่วประเทศ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจากรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมี ปริมาณมากกว่า น้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95 ใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV แบบสอบถามเป็นชนิดมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งปัจจัยส่วนประสมการตลาด ออกเป็น 4 ด้าน (4p) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (product) ด้านราคา (price) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (place) และด้านการส่งเสริมการตลาด (promotion) ใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

1.3 ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1.3.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่ติดตั้งก๊าซ NGV ในจังหวัด กรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 31-40 ปี สถานภาพสมรสแล้ว การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบอาชีพอื่นๆ และมีรายได้เฉลี่ยต่อ เดือน 15,001-20,000 บาท

1.3.2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นิยมเติมก๊าซ NGV เพียงอย่างเดียว ณ สถานีบริการใกล้บ้าน โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 2,001-3,000 บาท และผู้ที่มีอิทธิพลในการเติมก๊าซคือ ตนเอง

1.3.3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่ารถยนต์ไม่สามารถติดตั้งก๊าซ NGV ได้ทุกคัน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทอื่น ก่อให้เกิดมลพิษน้อยกว่า อัตราการสิ้นเปลืองพลังงานต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป บางสถานีให้บริการก๊าซ NGV ร่วมด้วย และมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป

1.3.4 ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.28$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยเรียงลำดับดังนี้ ด้านราคา ($\bar{X} = 4.44$) ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.35$) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{X} = 4.23$) และด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{X} = 4.13$) สามารถสรุปรายละเอียดแต่ละด้านได้ ดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.35$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การใช้ก๊าซ NGV ก่อให้เกิดมลพิษน้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.53$) รองลงมา การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.45$) การใช้ก๊าซ NGV มีผลต่อความสึกหรอของเครื่องยนต์ไม่แตกต่างจากน้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 4.28$) และอุปกรณ์ NGV ที่ติดตั้งมีคุณภาพและได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 4.16$) ตามลำดับ

ด้านราคา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.44$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การใช้ก๊าซ NGV ทำให้ประหยัดกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง และการติดตั้งถังบรรจุก๊าซก่อให้เกิดความคุ้มค่าในอนาคต อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.45$, $\bar{X} = 4.42$ ตามลำดับ) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อันดับแรกคือ สามารถหาสถานติดตั้งก๊าซ NGV ได้สะดวก รองลงมาคือ สามารถหาปั๊มสำหรับเติมก๊าซ NGV ได้สะดวกและอันดับสุดท้ายสามารถชำระผ่านบัตรเครดิตได้เกือบทุกสถานีที่มีก๊าซ NGV

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.23$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า สามารถหาสถานติดตั้งก๊าซ NGV ได้สะดวก อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.59$) รองลงมา สามารถหาปั๊มสำหรับเติมก๊าซ NGV ได้สะดวก ($\bar{X} = 4.14$) และสามารถชำระผ่านบัตรเครดิตได้เกือบทุกสถานีที่มีก๊าซ NGV ($\bar{X} = 3.96$) ตามลำดับ

ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.13$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า รับรู้เรื่องการสนับสนุนจากภาครัฐและ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV เป็นอย่างดี และพึงพอใจต่อการสนับสนุนจากภาครัฐ และ ปตท. เรื่องก๊าซ NGV อยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.20$, $\bar{X} = 4.20$ ตามลำดับ) และการประชาสัมพันธ์เรื่องก๊าซ NGV ทำให้เกิดความเข้าใจ และมั่นใจเกี่ยวกับก๊าซ NGV มากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 3.99$)

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ด้านลักษณะส่วนบุคคล ในส่วนของเพศ สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ รายได้ ทุกตัวแปรเป็นตัวแปรที่สอดคล้องกัน ซึ่งผู้บริโภคที่ใช้ก๊าซ NGV มีอาชีพเป็นอื่นๆคือ ส่วนมากเป็นผู้ขับ TAXI METER และผู้มีอาชีพขับรถต่างๆ หรือเป็นชนชั้นกลางถึงระดับล่าง มีรายได้ปานกลางถึงต่ำ จึงจำเป็นจะต้องประหยัดค่าใช้จ่ายในการหาเชื้อเพลิงมาใช้งานกับรถยนต์ ทางเลือกที่ดีคือ การนำก๊าซ NGV มาใช้งาน นับว่าเป็นทางเลือกที่ดี

2.2 ด้านส่วนประสมการตลาด ทำให้ผู้ศึกษาได้ทราบทัศนคติทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์อันประกอบด้วย ประโยชน์หลัก ในด้านผลิตภัณฑ์ การตัดสินใจก่อนใช้ก๊าซ NGV ความพอใจในด้านราคา ความพอใจในเรื่องช่องทางการจัดจำหน่าย และความพอใจในด้านการส่งเสริมการตลาด ตามข้อมูลดังที่กล่าวมาข้างต้น

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาในครั้งนี้

3.1.1 ด้านลักษณะส่วนบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริโภคที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นชนชั้นกลางถึงชนชั้นต่ำ เป็นผู้ที่มีรายได้และอาชีพการงานระดับกลางถึงล่าง และส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ จะทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด หรือสามารถวางแผนกลุ่มเป้าหมายได้ และใช้การส่งเสริมการขายในด้านต่างๆ ที่กล่าวมา ในการส่งเสริมการใช้ ก๊าซ NGV ให้มากขึ้น เพื่อประโยชน์ของผู้บริโภคและต่อผู้ค้าน้ำมันสืบต่อไป

3.1.2 ด้านพฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV พบว่า การที่จะเลือกเติมก๊าซ NGV เนื่องจากความเห็นส่วนตัวและจะเลือกใช้บริการเติมที่สถานีบริการใกล้บ้าน ส่วนปัญหาคือ หาเติมยาก ส่วนมากการเติมก๊าซต่อเดือนจะอยู่ที่ 2,001-3,000 บาท

3.1.3 ความรู้ความเข้าใจเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับการเติมก๊าซ NGV พบว่า การที่เติมก๊าซ NGV เพราะว่ามีราคาที่ประหยัดกว่าพลังงานเชื้อเพลิงชนิดอื่น และมีความสะอาดปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าพลังงานเชื้อเพลิงชนิดอื่น คือ จะมีปริมาณที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยกว่าพลังงานเชื้อเพลิงชนิดอื่น

3.1.4 ด้านส่วนประสมการตลาด พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่ตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV นั้น จะให้ความสำคัญในเรื่องราคาที่ประหยัดกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และสามารถเติมได้ในสถานีบริการน้ำมันทั่วไป ซึ่งสะดวกเพราะมีที่ตั้งตามท่าเล ตามแหล่งชุมชน โดยทั่วไป รวมทั้งการส่งเสริมการตลาดยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ส่วนการโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ ที่บ่งบอกถึงประโยชน์และความคุ้มค่าในการใช้ก๊าซ NGV นี้ สามารถนำข้อมูลที่ศึกษาในครั้งนี้ไปวางแผนกลยุทธ์ และกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดได้ เพื่อเป็นประโยชน์ทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการต่อไป

3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาในระดับภาพรวมทางลักษณะส่วนบุคคลด้วย เนื่องจากในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเฉพาะในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อมูลอาจมีความคลาดเคลื่อน เมื่อมองดูในภาพรวมทั้งหมด จึงควรศึกษาในจังหวัดอื่นๆ ที่ใกล้เคียง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในระดับประเทศ หรือระดับโลกต่อไป

3.2.2 **พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV** การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในช่วงระยะเวลาหนึ่งและศึกษาแค่ในระดับพื้นที่ที่จำกัด คือ เฉพาะในกรุงเทพมหานคร จึงอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้เมื่อศึกษาในช่วงระยะเวลาอื่นหรือสถานที่อื่น

3.2.3 **ความรู้ความเข้าใจเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับการเติมก๊าซ NGV** เนื่องจากยังเป็นพลังงานใหม่ผู้ที่ใช้หรือเลือกใช้ยังมีไม่มากนัก จึงควรส่งเสริมความรู้ทางด้านพลังงานจากก๊าซ NGV ให้แก่ผู้ที่ไม่สนใจหรือกำลังตัดสินใจที่จะเปลี่ยนมาใช้พลังงานจากก๊าซ NGV ให้มีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้เห็นประโยชน์และข้อดีข้อเสียของพลังงานชนิดนี้ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลที่แพร่หลายมากขึ้นต่อไปในอนาคต





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนา แก้วเทพ. (2551). *ทฤษฎีการใช้ประโยชน์ และพึงพอใจ*. กรุงเทพมหานคร: วิ.พรินท์.
- การขนส่งทางบก, กรม. (2559). *จำนวนข้อมูลรถจดทะเบียนสะสมของรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ใน จ.ปทุมธานี*. สืบค้นวันที่ 5 เมษายน 2558 จาก www.dlt.go.th.
- จิตรารักษ์ เขียรเจริญ. (2550). *ความคิดเห็นของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมการตลาดของก๊าซ NGV ในพื้นที่อุตสาหกรรม 304 จ.ปราจีนบุรี*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นิตยาพร เสมอใจ. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพมหานคร: วิ.พรินท์.
- ชไมพร ผาดศรี. (2555). *ปัจจัยทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบสมาร์ตโฟนของประชาชนในเขตคันนายาว*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ชินภัทร เขียวชิตบุญ. (2545). *การยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคตกรณีผู้ใช้รถยนต์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกริก, กรุงเทพมหานคร.
- ชูชัย สมितिไกร. (2553). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาคารกรุงไทย. (2549). “โครงการ NGV จากภาครัฐสู่ประชาชน” *สายวิจัยธุรกิจ ฝ่ายวิจัยธุรกิจ สายงานบริหารความเสี่ยง* บมจ.ธนาคารกรุงไทย. ปีที่ 10 ฉบับที่ 17.
- ปตท. จำกัด (มหาชน). *ก๊าซธรรมชาติ เชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์*. สืบค้นวันที่ 5 เมษายน 2558 จาก www.pttplc.com.
- พจนา สายทอง. (2548). *การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์โครงการการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทาง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- มันทนา ไชยรัตน์. (2549). *การศึกษาความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อความพึงพอใจในการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถยนต์ไม่เกิน 7 ที่นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพมหานคร.

- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2550). *พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: ข้อมูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน*. กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วุฒิชชาติ สุรทนต์มัย. (2555). *สัมมนาการจัดการการตลาด*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศักดิ์ดา เสถียรไชยกิจ. (2547). *การศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2538). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาศึกษา.
- ศุภร เสรีรัตน์. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพมหานคร: เอ.อาร์.บิซิเนส.เพรส.
- แสงเดือน ไชยกุล. (2551). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของผู้ขับขี่นั่งส่วนบุคคล ในจังหวัดเชียงใหม่*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล และคลยา จาตุรงค์กุล. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อังกริยา สว่างสินธุ์. (2548). *ปัจจัยการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันของผู้บริโภคในเขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, กรุงเทพมหานคร.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

1. ในการตอบแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ ก๊าซ NGV ของรถยนต์ส่วนบุคคล ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
2. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
3. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล
 - ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV
 - ตอนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV
 - ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ ก๊าซ NGV
 - ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

จึงใคร่ขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง ทั้งนี้ ผู้ศึกษาจะนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการศึกษาเชิงวิชาการ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดและวางแผนการพัฒนารให้บริการก๊าซ NGV ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสอดคล้องตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้บริการ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายจตุรนต์ แก้วศิษฐ
นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ท่านเลือก

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ

() ต่ำกว่า 20 ปี () 20-30 ปี
 () 31-40 ปี () 41-50 ปี
 () 51-60 () 60 ปีขึ้นไป

3. สถานภาพ

() โสด () สมรส
 () หม้าย () หย่าร้าง/แยกกันอยู่

4. ระดับการศึกษา

() ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น
 () มัธยมศึกษาตอนปลาย () ปวช.
 () ปวส. ()ปริญญาตรี
 ()ปริญญาโท ()ปริญญาเอก

5. อาชีพ

() นักเรียน/นักศึกษา () พนักงานเอกชน
 () ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ () ธุรกิจส่วนตัว
 () อื่นๆ.....

6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

() ต่ำกว่า 15,000 บาท () 15,001-20,000 บาท
 () 20,001-30,000 บาท () 30,001-40,000 บาท
 () มากกว่า 40,001 บาท

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ท่านเลือก

1. ปัจจุบันท่านจ่ายค่าน้ำมันต่อเดือนประมาณ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1,000 บาท | <input type="checkbox"/> 1,001-2,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 2,001-3,000 บาท | <input type="checkbox"/> 3,001-4,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 4,001-5,000 บาท | <input type="checkbox"/> 5,001 บาทขึ้นไป |

2. ปัจจุบันท่านเติมก๊าซ NGV อย่างเดียวหรือไม่

- ใช่
- ไม่ใช่ ปัจจุบันท่านใช้น้ำมันชนิดใดร่วมด้วยเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> น้ำมันเบนซิน 95 |
| <input type="checkbox"/> น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 |
| <input type="checkbox"/> น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 |
| <input type="checkbox"/> น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 |

3. ระหว่างท่านใช้ก๊าซ NGV ท่านมีปัญหอะไรเกิดขึ้นหรือไม่ ระบุถึงสาเหตุสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- เครื่องยนต์กินน้ำมันเพิ่มขึ้น
- ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องยนต์
- ทำให้เกิดไอพิษจากท่อไอเสีย
- หาเติมยาก
- ไม่มั่นใจในคุณภาพ
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. สถานที่ในการเติมก๊าซ NGV

- () ใกล้เคียงบ้าน () ใกล้เคียงที่ทำงาน/สถานศึกษา
 () ทางผ่าน () ตั้งใจขับไปเติม
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. บุคคลใดมีอิทธิพลในการเติมก๊าซ NGV ของท่าน

- () ตนเอง () ครอบครัว
 () เพื่อน () ตัวแทนขายรถยนต์
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับก๊าซ NGV

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างหน้าข้อความที่ท่านเลือก

1. การใช้ก๊าซ NGV สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป

- () ใช่ () ไม่ใช่

2. รถทุกคันสามารถใช้ก๊าซ NGV ได้

- () ใช่ () ไม่ใช่

3. ก๊าซ NGV มีค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาก

- () ใช่ () ไม่ใช่

4. ก๊าซ NGV มีอัตราการสิ้นเปลืองพลังงานที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับน้ำมัน

- () ใช่ () ไม่ใช่

5. รถที่ใช้ก๊าซ NGV จะไม่สามารถใช้น้ำมันชนิดอื่นๆ ได้

- () ใช่ () ไม่ใช่

6. ก๊าซ NGV มีราคาต่ำกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปหลายบาท

() ใช่ () ไม่ใช่

7. ก๊าซ NGV มีจำหน่ายทุกสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ

() ใช่ () ไม่ใช่

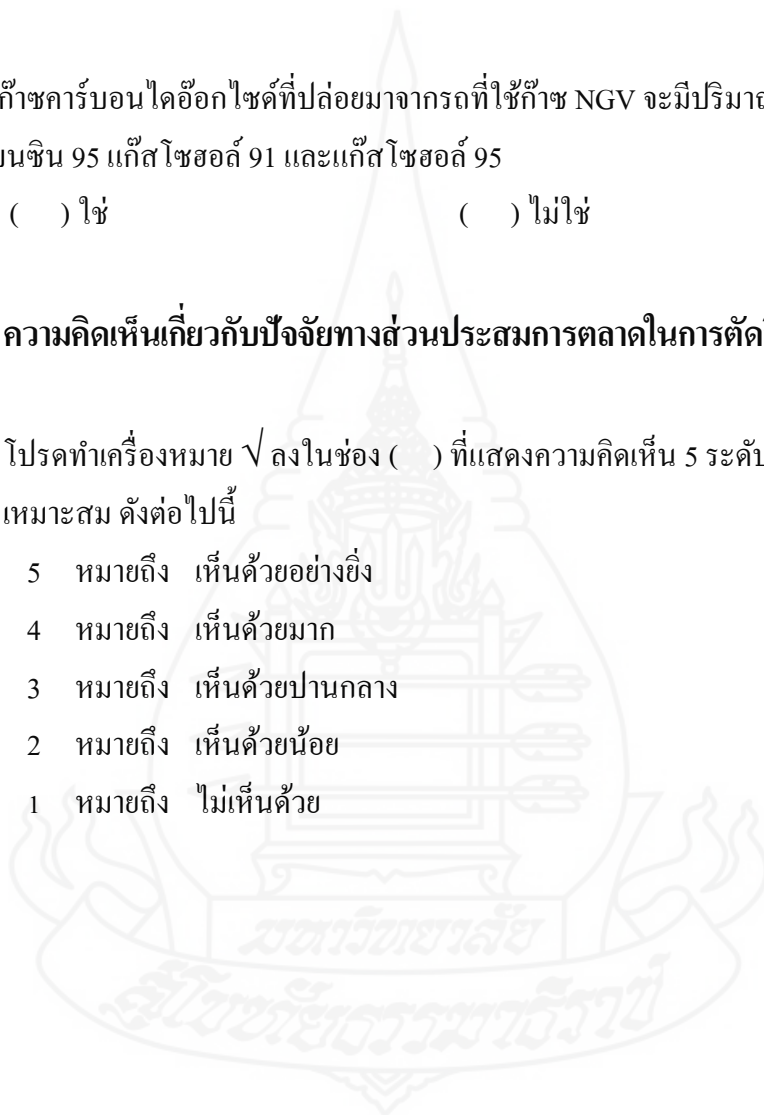
9. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยมาจากรถที่ใช้ก๊าซ NGV จะมีปริมาณมากกว่าน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 91 และแก๊สโซฮอล์ 95

() ใช่ () ไม่ใช่

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางส่วนประสมการตลาดในการตัดสินใจใช้ก๊าซ NGV

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ ลงในช่อง () ที่แสดงความคิดเห็น 5 ระดับ ตามที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม ดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย



ปัจจัยส่วนประสมการตลาด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านผลิตภัณฑ์					
1.1 อุปกรณ์ NGV ที่ติดตั้งมีคุณภาพและได้มาตรฐาน					
1.2 การใช้ก๊าซ NGV มีความปลอดภัยในการใช้งาน					
1.3 การใช้ก๊าซ NGV มีผลต่อความสึกหรอของเครื่องยนต์ไม่แตกต่างจากการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง					
1.4 การใช้ก๊าซ NGV ก่อให้เกิดมลพิษน้อยกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง					
2. ด้านราคา					
2.1 การใช้ก๊าซ NGV ทำให้ประหยัดกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง					
2.2 การติดตั้งถังบรรจุก๊าซ ก่อให้เกิดความคุ้มค่าในอนาคต					
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
3.1 สามารถหาสถานติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซ NGV ได้สะดวก					
3.2 สามารถหาปั๊มสำหรับก๊าซ NGV ได้สะดวก					
3.3 สามารถชำระผ่านบัตรเครดิตได้เกือบทุกสถานบริการก๊าซ NGV					
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด					
4.1 ท่านรับรู้เรื่องการสนับสนุนจากรัฐและปตท.เรื่องก๊าซ NGV เป็นอย่างดี					
4.2 ท่านพึงพอใจต่อการสนับสนุนของภาครัฐและปตท.					
4.3 การประชาสัมพันธ์เรื่องก๊าซ NGV ทำให้เกิดความเข้าใจและมั่นใจเกี่ยวกับก๊าซ NGV มากยิ่งขึ้น					

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



---ขอขอบคุณที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม---

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายจาตุรนต์ แก้วดิษฐ์
วัน เดือน ปีเกิด	20 มิถุนายน 2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
ประวัติการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2545
สถานที่ทำงาน	บริษัท ชัสโก้ จำกัด (มหาชน)
ตำแหน่ง	ผู้จัดการสาขา

