

แนวโน้มนโยบายการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค  
ในเขตกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด

พฤษภาคม 2554

แนวโน้มนวัตกรรมการตลาดสินค้าเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค  
ในเขตกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด

พฤษภาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แนวโน้มนโยบายการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค  
ในเขตกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด  
พฤษภาคม 2554

มธุสร คัมภกรกิจ. (2553). แนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อาจารย์ ดร.รักษพงษ์ วงศาโรจน์.

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ทิศนคติของผู้บริโภค และพฤติกรรมการณ์ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่มีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 34 - 41 ปี สถานภาพสมรส การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และมีรายได้ต่อเดือน 15,001 - 30,000 บาท โดยผู้บริโภคมีความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับดี ผู้บริโภคมีทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงก๊าซ NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ อยู่ในระดับใกล้เคียง

ผลการทดสอบสมมติฐาน ผู้บริโภคที่มีอายุ และระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี แตกต่างกัน ผู้บริโภคที่มีอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี แตกต่างกัน

ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านการส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี

ทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี ทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงก๊าซ NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี และพฤติกรรมการณ์ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี

CONSUMERS BUYING DECISION BEHAVIOR TREND ON CNG PERSONAL CAR  
IN BANGKOK METROPOLITAN AREA



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Business Administration Degree in Marketing  
at Srinakharinwirot University

May 2011

Mathusorn Khummagasigit. (2011). *Consumers buying decision behavior trend on CNG personal car in Bangkok Metropolitan area*. Master's Project, M.B.A. (Marketing).  
Bangkok: Graduate School, Srinakarinwirot University, Project Advisor:  
Mr. Rugphong Vongsaroj, Ph.D.

The purpose of this research is to study demographic factor, compound marketing factors, consumer' attitude and behavior of using CNG adaptation car that influenced buying decision behavior trend on CNG personal car in Bangkok Metropolitan area. The sample comprised 400 consumers who used CNG personal car in Bangkok Metropolitan area. The research instrument was the questionnaire which was statistically analyzed by percentage, means, standard deviation, t-test, one-way analysis of variance and correlation coefficient.

The results of the research found as follows: Most of the consumers who used NGV adaptation car are married male, aged 34-41 years with a bachelor degree working as private company employee earning 15,001 - 30,000 Baht a month. The consumer's attitudes toward compound marketing factors, product, price and marketing promotion are at the good level. The consumer's attitudes toward using NGV adaptation car and NGV gas station service compared with normal oil car are at moderate level.

The results of the hypothesis testing found as follows: customers with different age and educational level have different buying trend on CNG personal car. Customers with different age, status, educational level, occupation and income have different budget for buying CNG personal car.

Customers' attitude to CNG car in aspects of product, price a marketing promotion and their attitudes toward using NGV are positively correlated with their trend to buy CNG. Their attitudes toward using NGV gas station service are positively correlated with their budget to buy CNG personal car. Their using CNG car is positively correlated with their trend to buy CNG.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี  
(CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ของ มธุสร คัมภลสิกิจ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด ของ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....  
(อาจารย์ ดร.รัชพงษ์ วงศาโรจน์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....  
(รองศาสตราจารย์สุพาดา สิริกุดตา)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน  
(อาจารย์ ดร.รัชพงษ์ วงศาโรจน์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(รองศาสตราจารย์สุพาดา สิริกุดตา)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสรีรัตน์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจ  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะสังคมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา สังข์เกษม)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ ดร. รัชพงศ์ วงศาโรจน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่กรุณาเสียสละให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยจนงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สุพาดา สิริกุตตา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และรองศาสตราจารย์ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่เสียสละให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขคุณภาพเครื่องมือของงานวิจัยในครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ คณะสังคมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้มอบวิชาความรู้อันเป็นทุนชีวิตให้แก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ซึ่งให้ชีวิตและความรัก ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาและเป็นกำลังใจที่ดีเยี่ยมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการที่จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

มธุสร คัมภักดิ์กิจ



## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	2
ความสำคัญของการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	3
นิยามศัพท์ .....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	8
สมมติฐานในการวิจัย .....	9
<b>2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	10
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	10
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ.....	20
แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด.....	27
แนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์.....	32
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ (NGV).....	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	49
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	49
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	57
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	59

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย.....	66
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรศาสตร์.....	67
การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด.....	71
การวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติการใช้รถยนต์.....	74
การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมการศึกษา.....	79
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	83
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	118
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	118
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	123
อภิปรายผล.....	133
ข้อเสนอแนะ.....	140
บรรณานุกรม.....	142
ภาคผนวก.....	145
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	146
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	153
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	155

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 7 คำถาม (6Ws และ 1H) เพื่อหาคำตอบ 7 ประการเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	13
2 เปรียบเทียบคุณสมบัติของ NG กับ LPG .....	36
3 เปรียบเทียบมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้ NG, LPG, Gasoline .....	42
4 เปรียบเทียบอัตราส่วนร้อยละน้ำหนัก กับต้นทุน สำหรับวัสดุที่ใช้ทำถังก๊าซ .....	44
5 ขนาดของถังบรรจุก๊าซที่ระดับแรงดัน 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (207 บาร์) .....	46
6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance).....	62
7 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	68
8 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ในข้ออายุ สถานภาพ และอาชีพ.....	70
9 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้ รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด.....	71
10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับ รถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับ รถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ.....	74
11 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรม การใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	76
12 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของพฤติกรรมการใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	76

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	77
14 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV .....	78
15 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ด้านลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV .....	79
16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) .....	80
17 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	81
18 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ในข้อ ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี.....	82
19 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	84
20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ.....	84

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
21 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ.....	86
22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ.....	87
23 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ด้านแนวโน้มที่ ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบ รายคู่ด้วยวิธี LSD.....	88
24 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ.....	89
25 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ด้านงบประมาณ สำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบรายคู่ ด้วยวิธี Dunnett's T3.....	90
26 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพ.....	92
27 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพ.....	93

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา.....	94
29 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา.....	95
30 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ด้านแนวโน้มที่ ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดย เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD.....	96
31 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษา โดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD.....	97
32 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอาชีพ.....	99
33 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ.....	100
34 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ.....	101

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
35 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพโดย เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD.....	102
36 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	104
37 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	105
38 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจ เลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามรายได้ต่อเดือนโดย เปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3.....	106
39 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้าน ส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อ รถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร .....	109
40 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้ รถยนต์ดัดแปลง NGV กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร.....	111

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
41 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ..... 114	114
42 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ..... 116	116





## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงรูปแบบพฤติกรรมผู้ซื้อ (ผู้บริโภค) .....	14
2 แสดงรูปประกอบกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ .....	17
3 แสดงรายละเอียดของส่วนผสมการตลาด (Marketing Mix: 4P's Strategy) .....	28
4 แสดงรถยนต์ใช้ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ .....	37
5 แสดงกราฟการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณสารมลพิษชนิดต่างๆ.....	43



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ประเทศไทยพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศปริมาณมากถึงประมาณร้อยละ 95 ของปริมาณการใช้ทั้งหมดภายในประเทศ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคขนส่ง จึงทำให้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก และจากการที่ราคาน้ำมันดิบและราคาน้ำมันสำเร็จรูปมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลจึงได้เริ่มสนับสนุนให้มีการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคการขนส่งตั้งแต่ปี 2548 ที่ผ่านมา

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง (NGV) ได้มีการนำมาใช้ในหลายๆ ประเทศเกือบทั่วทุกภูมิภาคของโลก แต่อัตราการเพิ่มยังไม่มากนักเมื่อเทียบกับยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้เนื่องจากยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีมานานกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกหนึ่ง เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบกับก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ที่สะอาด จึงได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น เพื่อลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติจากโรงงาน (หรือรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี โดย CNG ย่อมาจาก Compressed Natural Gas หมายถึง ก๊าซธรรมชาติอัดซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์) และประเภทที่ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติเอง

ในการพัฒนาตลาดรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ จำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างบริการพื้นฐานควบคู่ไปด้วย ได้แก่ ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและสถานีเติมก๊าซ ซึ่งโครงสร้างบริการพื้นฐานดังกล่าวมีค่าลงทุนค่อนข้างสูง ดังนั้นรัฐบาลจึงเข้ามามีส่วนร่วมในการออกมาตรการเพื่อสนับสนุนการใช้รถยนต์ก๊าซธรรมชาติ ในการให้ความสำคัญกับการลดปัญหามลพิษทางอากาศ และการให้เงินอุดหนุน หรือลดหย่อนภาษีในการลงทุนพัฒนา โครงสร้างบริการพื้นฐาน อุปกรณ์การผลิต และอุปกรณ์ดัดแปลงต่างๆ ในหลายๆ ประเทศที่มีการใช้รถยนต์ก๊าซธรรมชาติอย่างแพร่หลาย

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้ยานยนต์ก๊าซธรรมชาติเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็น รถโดยสารประจำทาง รถโดยสารส่วนบุคคล รถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถบรรทุกขนาดเล็ก เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากรถยนต์ก๊าซธรรมชาติสามารถช่วยประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้มาก และยังช่วยลดมลพิษทางอากาศที่เป็นสาเหตุหนึ่งของสภาวะโลกร้อนอยู่ในขณะนี้

อย่างไรก็ตาม รถยนต์ก๊าซธรรมชาติยังมีข้อจำกัดในการใช้งานซึ่งทำให้ผู้ใช้ไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร อาทิเช่น ระยะเวลาในการเติมก๊าซ ความครอบคลุมของสถานีเติมก๊าซ NGV การตรวจเช็คระบบก๊าซเพิ่มเติมจากการตรวจเช็คเครื่องยนต์ และอัตราการสึกหรอของอุปกรณ์ ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ที่ต้องการใช้รถยนต์ก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องหาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับรถยนต์ก๊าซธรรมชาติและศึกษาเปรียบเทียบข้อเด่น – ข้อด้อยอย่างถี่ถ้วน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นความตั้งใจของผู้ทำการศึกษาที่จะทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ทศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV และแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล เพื่อให้ผู้ประกอบการนำผลการศึกษามาพัฒนา รถยนต์ก๊าซธรรมชาติ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และใช้กำหนดนโยบายร่วมกับภาครัฐเพื่อสนับสนุนการใช้รถยนต์ก๊าซธรรมชาติให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีความมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์โดยจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่มีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรม การใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภคที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์สามารถนำผลวิจัยที่ได้ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดนโยบายในการวางแผนการตลาด และกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์สามารถนำผลวิจัยที่ได้ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา รถยนต์ก๊าซธรรมชาติ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจซื้อ สำหรับกลุ่มคนที่ต้องการซื้อรถยนต์และ สำหรับสถาบันการเงินที่ดำเนินธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์

## ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล

## กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากประชากรในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549: 25-26) ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 คือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในกลุ่มตัวอย่างไม่เกินร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 คน และเพื่อให้การเก็บข้อมูลของแบบสอบถามครอบคลุมสมบูรณ์ จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 15 คน ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 คน โดยใช้สูตร Taro yamane

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เนื่องจากสามารถมีใบอนุญาตขับซื้อรถยนต์และเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- สุ่มตัวอย่างจากผู้เข้าชมงานแสดงรถยนต์ เช่น งานแสดงรถยนต์ที่ห้างสรรพสินค้า โดยแจกแบบสอบถามเฉพาะผู้เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เท่านั้น

- สุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร

**ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling)** โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บแบบสอบถามที่งานแสดงรถยนต์ จำนวน 100 ตัวอย่าง และจากการเก็บแบบสอบถามที่สถานีบริการ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 300 ตัวอย่าง

**ขั้นที่ 3 ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความสะดวก (Convenience Sampling)** โดยผู้บริโภคนในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ที่เต็มใจและสะดวกที่จะให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามการวิจัยในครั้งนี้

## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้ สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variables) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

#### 1.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์

##### 1.1.1 เพศ

###### 1.1.1.1 ชาย

###### 1.1.1.2 หญิง

##### 1.1.2 อายุ

###### 1.1.2.1 18 – 25 ปี

###### 1.1.2.2 26 – 33 ปี

###### 1.1.2.3 34 – 41 ปี

###### 1.1.2.4 42 – 49 ปี

###### 1.1.2.5 มากกว่า 49 ปี

##### 1.1.3 สถานภาพ

###### 1.1.3.1 โสด

###### 1.1.3.2 สมรส / อยู่ด้วยกัน

###### 1.1.3.3 หม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่

##### 1.1.4 ระดับการศึกษา

###### 1.1.4.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี

1.1.4.2 ปริญาตรี

1.1.4.3 สูงกว่าปริญาตรี

1.1.5 อาชีพ

1.1.5.1 นักศึกษา

1.1.5.2 พนักงานบริษัทเอกชน

1.1.5.3 ราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ

1.1.5.4 เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว

1.1.5.5 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.1.6 รายได้ต่อเดือน

1.1.6.1 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท

1.1.6.2 15,001 – 30,000 บาท

1.1.6.3 30,001 – 45,000 บาท

1.1.6.4 มากกว่า 45,000 บาท

1.2 ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด

1.3 ทศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV

1.4 พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## นิยามศัพท์

1. ก๊าซธรรมชาติ NGV (Natural Gas for Vehicles) หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ โดยก๊าซ NGV นี้ มีส่วนประกอบหลักคือ ก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ ส่วนใหญ่จะมีการใช้อยู่ในสภาพเป็นก๊าซที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (ประมาณ 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรงทนทานสูงเป็นพิเศษ เช่น เหล็กกล้า

2. CNG (Compressed Natural Gas) หรือก๊าซธรรมชาติอัด หมายถึง การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ มีข้อดีคือ เกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ให้มลพิษต่ำ โดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละออง (Particulate) และควันดำ

3. รถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล หมายถึง รถยนต์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV จากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์เท่านั้น ไม่รวมถึงรถยนต์ที่นำมาติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV เอง

4. รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล หมายถึง รถยนต์ส่วนบุคคลที่นำไปติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV เอง

5. สถานีบริการ NGV หมายถึง สถานที่ที่ดำเนินกิจการค้าพลังงานเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ให้แก่ประชาชนหรือผู้บริโภคทั่วไป

6. ผู้บริโภค หมายถึง ผู้ที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เพื่อตอบสนองความต้องการส่วนบุคคล

7. ทักษะติดต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV หมายถึง ความรู้สึกรู้คิด ความเหมาะสม การให้ความสำคัญของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV

8. พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV หมายถึง ความคิด การตัดสินใจ การปฏิบัติของผู้บริโภคในการบริโภคสินค้า โดยเริ่มตั้งแต่การรับรู้ความต้องการ การค้นหา การประเมินทางเลือก การเลือก และผลของการเลือก ซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการ

9. แนวโน้ม หมายถึง การแสดงออกทางความคิดเกี่ยวกับรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติและการรับรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อการกระทำในอนาคต

10. ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดของรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ หมายถึง ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดของรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด ที่ผู้บริโภคคิดว่าจะมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

10.1 ด้านผลิตภัณฑ์ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อการใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ได้แก่ รูปลักษณ์ตัวรถยนต์ ความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกสรร ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์ ความง่ายในการขายรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่อ และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) เป็นต้น

10.2 ด้านราคา หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ได้แก่ ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ไม่ได้ใช้ระบบ CNG ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับการนำรถไปติดตั้งระบบ NGV เอง และราคาในการขายต่อมือสอง เป็นต้น

10.3 ด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อความเหมาะสมในการส่งเสริมการตลาด เช่น มีการลด

ราคารถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ หรืออุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV มีบริการหลังการขาย เช่น บริการลากรถกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ หรืองานแสดงรถยนต์ มีการแนะนำและได้รับข้อมูลจากพนักงานขาย เช่น แผนที่สถานีเติม NGV เป็นต้น





## กรอบแนวคิดในการวิจัย

เรื่อง “แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร”



## สมมติฐานงานวิจัย

1. ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ทศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคลของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล และทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ผลจากการวิจัยที่ได้จะเป็นข้อมูลในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ
3. แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด
4. แนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์
5. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

การดำเนินธุรกิจที่จะประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงความต้องการของตลาด และพฤติกรรมบริโภคของผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้ทราบถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจ โดยเริ่มจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ และการใช้กลยุทธ์ต่างๆ ทางการตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการ และความพึงพอใจของผู้บริโภค จึงทำให้บทบาทของผู้บริโภคในปัจจุบันมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ ในสภาวะการตลาดที่มีการแข่งขันกันสูงมาก การที่จะดำเนินธุรกิจให้สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายได้นั้น จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ให้ได้รับความพึงพอใจจากสินค้าและบริการนั้นๆ ดังนั้นการศึกษาทำความเข้าใจในพฤติกรรมของผู้บริโภค และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้ธุรกิจสามารถสร้างความได้เปรียบเหนือกว่าคู่แข่งอื่น โดยการปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

## ความหมายพฤติกรรมผู้บริโภค

ได้มีผู้ให้ความหมายของผู้บริโภคไว้ ดังนี้

ธงชัย สันติวงษ์ (2549: ค) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภคหมายถึง การแสดงออกของคนในฐานะผู้บริโภคที่เกี่ยวกับการทำกิจกรรมต่างๆ คือ การจัดหา การบริโภคสินค้าและบริการต่างๆรวมถึงการกำจัด หรือทิ้งสิ่งที่ใช้แล้ว

ปริญญา ลักษิตานนท์ (2544: 54) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภคหมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหา และการใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมถึงกระบวนการการตัดสินใจที่เกิดขึ้นก่อน และมีส่วนร่วมในการกำหนดให้มีการกระทำ ซึ่งกระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นก่อนนั้น หมายถึง ลักษณะทางพฤติกรรมของผู้บริโภคขณะใดขณะหนึ่งซึ่งผู้บริโภคซื้อสินค้านั้นจะมีกระบวนการทางจิตวิทยาและสังคมวิทยาที่มีส่วนร่วมและขัดเกลาทัศนคติและค่านิยม

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2543: 5) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภคหมายถึง ปฏิบัติการของบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและการให้สินค้าและบริการทางเศรษฐกิจ รวมถึงกระบวนการการตัดสินใจซื้อ ซึ่งเกิดขึ้นก่อนและเป็นตัวกำหนดปฏิบัติการต่างๆ เหล่านี้

โซลโลมอน (Solomon, 2002: 528) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) ไว้ว่า เป็นขั้นตอนซึ่งเกี่ยวกับความต้องการ ประสิทธิภาพ การซื้อ การใช้สินค้าและบริการของผู้บริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการ และความพึงพอใจของลูกค้า

สคิปแมน และคานุก (Schiffman; & Kanuk, 2000: 0-3) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) ไว้ว่า หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคทำการค้นหา การคิด การซื้อ การใช้ การประเมินผลในสินค้าและบริการ ซึ่งคาดว่าจะตอบสนองความต้องการของลูกค้า

ไมเวน และไมเนอร์ (Mowen; & Minor, 1998: 5) ได้ให้ความหมาย ของคำว่า พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึง การศึกษาถึงหน่วยการซื้อ (Buying Units) และกระบวนการแลกเปลี่ยนที่เกี่ยวข้องกับการได้มา การบริโภค และการกำจัด อันเกี่ยวกับสินค้า บริการ ประสิทธิภาพและความคิด

โบวีม ฮุสตัน และทิล (Bowie; Houseton; & Thill, 1995: 108) ได้ให้ความหมายของ พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) ว่าเป็นพฤติกรรมที่ประกอบด้วยกระทำทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเลือก การซื้อ การใช้ และการกำจัดสินค้าและบริการ

แลมปัม แฮร์ และ แม็คดาเนียล (Lamb; Hair; & Mc.Daniel, 2000: 142) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึงกระบวนการที่ผู้บริโภคได้มีการตัดสินใจซื้อและมี

การใช้สินค้าหรือบริการที่ได้จ่ายเงินซื้อมาแล้ว ดังนั้น กระบวนการนี้จึงรวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อและการใช้สินค้าด้วย

เลาดอน และ บิต้า (Loudon; & Bitta. 1988: 4) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึง กระบวนการ การตัดสินใจและกิจกรรมทางกายภาพที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องเมื่อมีการประเมิน การได้มา การใช้ หรือการจับจ่ายใช้สอยในการซื้อสินค้าและบริการ

เอนเกลม คอลลาร์ด และ แบล็คเวล (Engle; Kollat; & Blackwell. 1968: 5) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) คือ การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มาและการใช้ซื้อสินค้าและบริการรวมถึงกระบวนการตัดสินใจซึ่งมีมาอยู่ก่อนแล้ว

จากความหมายพฤติกรรมของผู้บริโภค สรุปได้ว่า พฤติกรรมของผู้บริโภค หมายถึง การแสดงออกของบุคคลที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ กระทำเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง รวมทั้งการแสดงออกถึงการกระทำหรือทิ้งสินค้าหรือบริการที่เกิดจากการได้ประเมินสินค้าและบริการนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำความหมายพฤติกรรมของผู้บริโภคนี้มาศึกษาว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าแบบใด สาเหตุในการตัดสินใจซื้อ และซื้อสินค้าจากแหล่งใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการอธิบายถึงปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

### การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค

ผู้บริโภค (Consumer) หมายถึง บุคคลหนึ่งหรือหลายคนซึ่งแสดงออกซึ่งสิทธิที่จะต้องการและบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายในตลาด ผู้บริโภคอาจซื้อผลิตภัณฑ์ที่จะตอบสนองความต้องการของตนเองและครอบครัว หรือเพื่อสร้างความพอใจให้กับกลุ่มสังคมที่ตนอาศัยอยู่ แต่อย่างไรก็ตามในแง่ของนักการตลาดไม่สามารถสรุปว่าทุกคนคือผู้บริโภคของกิจการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดองค์ประกอบของผู้บริโภคที่จะเลือกกลุ่มตลาดเป้าหมาย 4 ประการ คือ

1. ผู้บริโภคต้องเป็นผู้ที่มีความต้องการ (Needs)
2. ผู้บริโภคต้องเป็นผู้ที่มีอำนาจซื้อ (Purchasing Power)
3. ผู้บริโภคต้องเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการซื้อ (Purchasing Behavior)
4. ผู้บริโภคต้องเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการบริโภค (Consumption Behavior)

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (เสรี วงษ์มณฑา. 2542: 50) เป็นการค้นหาหรือวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภค คำถามที่ใช้ค้นหาลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภค 6W และ 1H เพื่อค้นหา คำตอบ 7 ประการหรือ 7Os

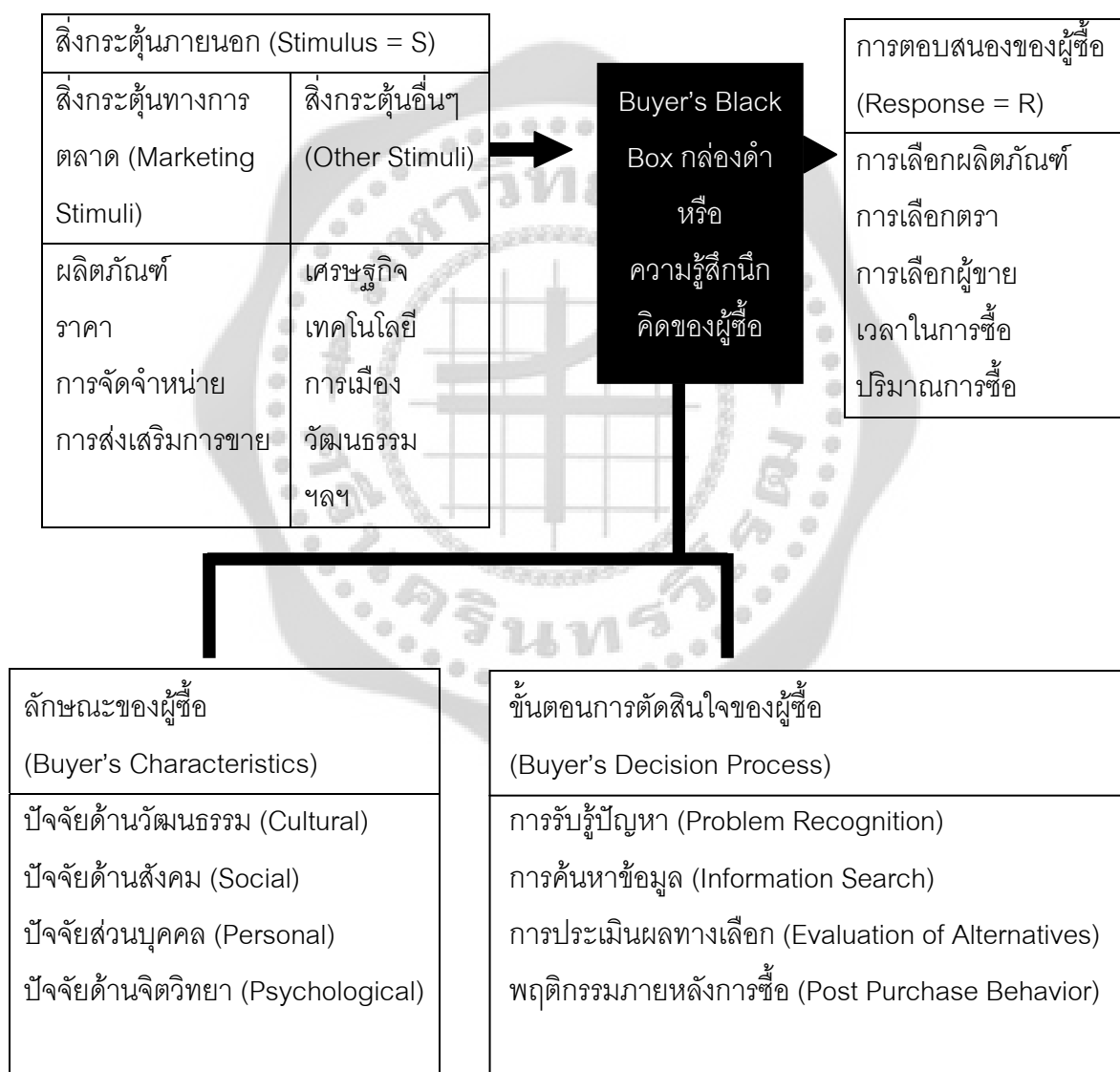
ตาราง 1 คำถาม 7 คำถาม (6Ws และ 1H) เพื่อหาคำตอบ 7 ประการเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

คำถาม (6Ws และ 1H)	คำตอบที่ต้องการทราบ (7Os)
1. Who constitutes the market? ใครอยู่ในตลาดเป้าหมาย	Occupants ลักษณะของผู้บริโภคทางด้าน 1. ประชากรศาสตร์ 2. ภูมิศาสตร์ 3. จิตวิทยา 4. พฤติกรรม
2. What does the market buy? ผู้บริโภคต้องการซื้ออะไร	Objects สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ 1. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ 2. องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์
3. Why does the market buy? ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ	Objectives เพื่อสนองความต้องการของเขาไม่ว่าจะ เป็นด้านร่างกายหรือจิตวิทยา
4. Who participates in the buying? ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ	Organizations บทบาทของกลุ่มที่มีอิทธิพล 1. ผู้ริเริ่ม 2. ผู้มีอิทธิพล 3. ผู้ตัดสินใจ 4. ผู้ซื้อ 5. ผู้ใช้
5. How does the market buy? ผู้บริโภคซื้ออย่างไร	Operations ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ 1. การรับรู้ปัญหา 2. การค้นหาข้อมูล 3. การประเมินทางเลือก 4. ตัดสินใจซื้อ
6. When does the market buy? ผู้บริโภคซื้อเมื่อไร	Occasions โอกาสในการซื้อ เช่น ช่วงใดของเดือน, ช่วงใดของวัน โอกาสพิเศษ หรือเทศกาลต่างๆ
7. Where does the market buy? ผู้บริโภคซื้อที่ไหน	Outlets ช่องทางหรือแหล่งที่ซื้อ เช่น ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านขายของชำ สยามสแควร์

ที่มา : เสรี วงษ์มณฑา. (2542). การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค. หน้า 50.

### ตัวแบบพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Model)

เป็นการศึกษาถึงเหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการที่เกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการ สิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำ ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะต่างๆ ของผู้ซื้อแล้วจะมีการตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือการตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2543: 129)



ภาพประกอบ 1 แสดงรูปแบบพฤติกรรมผู้บริโภค (ผู้บริโภค)

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2543: นโยบายผลิตภัณฑ์และราคา. หน้า 129.

จุดเริ่มต้นของโมเดลนี้มีสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ให้เกิดความต้องการก่อนแล้ว ทำให้เกิดการตอบสนอง (Response) ดังนั้นโมเดลนี้จึงเรียกว่า S-R Theory โดยมีรายละเอียดของทฤษฎีดังนี้

1. **สิ่งกระตุ้น (Stimulus)** สิ่งกระตุ้นอาจเกิดขึ้นเองจากภายในร่างกาย (Inside Stimulus) และสิ่งกระตุ้นจากภายนอก (Outside Stimulus) นักการตลาดจะต้องสนใจและจัดสิ่งกระตุ้นภายนอก เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า (Buying Motive) ซึ่งอาจใช้เหตุจูงใจซื้อด้านเหตุผล และใช้เหตุจูงใจซื้อด้านจิตวิทยา (อารมณ์) ก็ได้ สิ่งกระตุ้นภายนอกประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด (Marketing Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดสามารถควบคุม และต้องจัดให้มีขึ้นเป็นสิ่งกระตุ้นที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ประกอบด้วย

1.1.1 สิ่งกระตุ้นด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เช่น ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สวยงาม เพื่อกระตุ้นความต้องการ

1.1.2 สิ่งกระตุ้นด้านราคา (Price) เช่น การกำหนดราคาสินค้าให้เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาจากค่าเป้าหมาย

1.1.3 สิ่งกระตุ้นด้านการจัดช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution หรือ Place) เช่น การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึง เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคถือว่าการกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.1.4 สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การโฆษณา สัมภาษณ์ การให้ความพยายามของพนักงานขาย การลด แลก แจก แถม การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลทั่วไปเหล่านี้ ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.2 สิ่งกระตุ้นอื่นๆ (Other Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการผู้บริโภคที่อยู่ภายนอกองค์การ ซึ่งบริษัทควบคุมไม่ได้ สิ่งกระตุ้นเหล่านี้ ได้แก่

1.2.1 สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ (Economic) เช่น ภาวะเศรษฐกิจ รายได้ของผู้บริโภคเหล่านี้ มีอิทธิพลต่อความต้องการของบุคคล

1.2.2 สิ่งกระตุ้นทางเทคโนโลยี (Technological) เช่น เทคโนโลยีใหม่ด้านฝากถอนเงินอัตโนมัติ สามารถกระตุ้นความต้องการให้ใช้บริการของธนาคารมากขึ้น

1.2.3 สิ่งกระตุ้นทางกฎหมายและการเมือง (Law หรือ Political) เช่น กฎหมายเพิ่ม หรือลดสินค้าใดสินค้าหนึ่งจะมีอิทธิพลต่อการเพิ่ม หรือลดความต้องการซื้อของผู้บริโภค

1.2.4 สิ่งกระตุ้นทางวัฒนธรรม (Cultural) เช่น ขนบธรรมเนียมประเพณีไทยในเทศกาลต่างๆ จะมีผลกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการซื้อสินค้าในเทศกาลนั้น



2. **กล่องดำหรือความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box)** ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อที่เปรียบเสมือน กล่องดำ (Black Box) ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถทราบได้ จึงต้องพยายามค้นหาความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะของผู้ซื้อ และกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

2.1 **ลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer Characteristics)** ลักษณะของผู้ซื้อที่มีอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ คือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งรายละเอียดในแต่ละลักษณะจะกล่าวถึงในหัวข้อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

2.2 **กระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer Decision Process)** ประกอบด้วยขั้นตอน คือ การรับรู้ความต้องการ (ปัญหา) การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือกการตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมภายหลังการซื้อ ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละกระบวนการจะกล่าวถึงในหัวข้อกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

3. **การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค หรือผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision)** ผู้บริโภคจะมีการตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 3.1 การเลือกผลิตภัณฑ์ (Product Choice)
- 3.2 การเลือกตราสินค้า (Brand Choice)
- 3.3 การเลือกผู้ขาย (Dealer Choice)
- 3.4 การเลือกเวลาในการซื้อ (Purchase Timing)
- 3.5 การเลือกปริมาณการซื้อ (Purchase Amount)

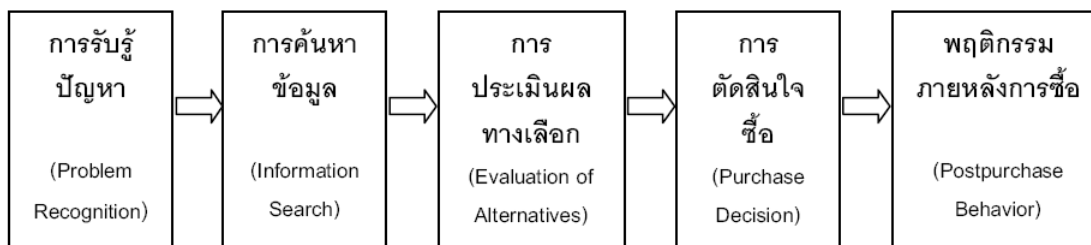
การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภคด้านต่างๆ และเพื่อที่จะจัดตั้งกระบวนทางการตลาดให้เหมาะสม เมื่อผู้ซื้อได้รับสิ่งกระตุ้นทางการตลาด หรือ สิ่งกระตุ้นอื่นๆ ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ งานของผู้ขายและนักการตลาดก็คือ ค้นหาว่าลักษณะของผู้ซื้อและความรู้สึกนึกคิดได้รับอิทธิพลจากสิ่งใดบ้าง การศึกษาถึงลักษณะของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายจะมีประโยชน์สำหรับนักการตลาด คือทราบความต้องการและลักษณะของลูกค้า เพื่อที่จะจัดส่วนประสมทางการตลาดต่างๆ กระตุ้นและสนองความต้องการของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้ถูกต้อง

## การตัดสินใจซื้อ

คอตเลอร์ (Kotler. 1994: 193-199) พบว่ากระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรับรู้ปัญหา (Problem Recognition)
2. การแสวงหาทางเลือก (Information Search)

3. การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternative)
4. การตัดสินใจซื้อ (Choice / Purchase)
5. พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post Purchase Behavior)



ภาพประกอบ 2 แสดงรูปประกอบกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

ที่มา : Kotler. (1994). *Marketing Management*: 193.

1. **การรับรู้ปัญหา (Problem Recognition)** คือการที่ผู้บริโภคตระหนักถึงความต้องการของตนเองซึ่งเกิดจากการที่ผู้บริโภคเห็นถึงความแตกต่างของสถานะที่เขาปรารถนาจะให้เกิดขึ้น เล็งเห็นปัญหา มักจะเกิดจากความต้องการหรืออาจจูงใจของผู้บริโภคในการแสวงหาสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ เช่น ผู้บริโภคมีความต้องการจะบำรุงร่างกาย อันเนื่องมาจากความต้องการของตนเองที่อยากจะให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วน เพื่อเป็นการป้องกันโรคมะเร็งไข้เจ็บที่อาจเกิดขึ้นกับตนได้ เป็นต้น ความต้องการซื้อสินค้านั้นอาจเกิดจากสิ่งจูงใจที่สร้างขึ้นโดย

- 1.1 ตัวของผู้บริโภคเอง เกิดจากสิ่งจูงใจภายในตัวของตัวผู้บริโภคเอง
- 1.2 คนในสังคมที่เขาอยู่ เช่น ครอบครัว ญาติพี่น้อง ผู้ร่วมงาน เพื่อนฝูง
- 1.3 สถานการณ์บางอย่างที่เปลี่ยนไป เช่น การโฆษณา การส่งเสริมการขาย

2. **การแสวงหาทางเลือก (Information Search)** ถ้าความต้องการถูกกระตุ้นมากพอ และสิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการอยู่ใกล้ตัวผู้บริโภค จะดำเนินการตอบสนองความต้องการของเขาทันที แต่การตอบสนองภายหลัง เมื่อความต้องการที่ถูกกระตุ้นได้สะสมไว้มากจะทำให้เกิดภาวะอย่างหนึ่ง คือ ความตั้งใจให้ได้รับการตอบสนองความต้องการ โดยผู้บริโภคจะพยายามค้นหาข้อมูลเพื่อสนองความต้องการที่สะสมไว้ ปริมาณของข้อมูลที่ผู้บริโภคค้นหาขึ้นอยู่กับความต้องการที่บุคคลเผชิญอยู่ในระดับมากหรือน้อย จำนวนเวลาที่ใช้ในการเลือกราคาสินค้าและระดับความเสี่ยงภัยที่พึงมี ถ้าการตัดสินใจนั้นอาจมีการผิดพลาด การแสวงหาข้อมูลทำได้ 2 ทาง คือ

2.1 Internal Search เป็นการดึงเอาข้อมูลที่เก็บสะสมไว้ในความทรงจำ มาใช้ในการวิเคราะห์หาทางเลือกเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจซื้อ ถ้าหากผู้บริโภคพบว่าข้อมูลในความทรงจำ เช่น

ข้อมูลจากการอ่าน ฟัง ชมโฆษณา ข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์การใช้โดยตรง มีไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจซื้อ ก็จะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอก ซึ่งเรียกว่า External Search

2.2 External Search เป็นการหาข้อมูลเพิ่มเติมหลังจากที่ได้เล็งปัญหาโดยผู้บริโภค มองเห็นว่าควรซื้อสินค้าประเภทใด หรือยี่ห้อใด มักเกิดขึ้นกับการตัดสินใจซื้อสินค้าประเภท High Involvement Product แหล่งข้อมูลจะไปแสวงหามี 2 ทาง คือ

2.2.1 ข้อมูลที่ควบคุมโดยนักการตลาด (The Marketer – Controlled Sources) ได้แก่โฆษณาจากสื่อต่างๆ นับว่าเป็นข้อมูลที่หาได้ง่ายที่สุด หรืออาจมีการติดต่อกับพนักงานขายโดยตรง

2.2.2 ข้อมูลทั่วไป (General Information Sources) ได้แก่ บทความทั่วไป หรือจากปากต่อปาก

3. การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternative) เมื่อได้ข้อมูลต่างๆ มาแล้ว ผู้บริโภคจะนำทางเลือกแต่ละทางมาเปรียบเทียบว่ามีด้านบวกและด้านลบอย่างไรในการพิจารณา ทางเลือกนี้ ผู้บริโภคจะตั้งเอาเกณฑ์การประเมินผลความเชื่อ ทศนคติ และความสนใจที่จะซื้อ ซึ่งเป็นสิ่งที่ถูกปลูกฝังอยู่ในจิตใจของคนๆ นั้น อยู่ก่อนแล้วมาใช้ในการตัดสินใจ

3.1 เกณฑ์ประเมินผล (Alternative Criteria) แต่ละคนจะมีมาตรฐานและข้อจำกัดในการประเมินสินค้า หรือยี่ห้อต่างๆ ไม่เหมือนกัน ในการประเมินผลทางเลือก คือ จะซื้อสินค้าแบบไหน ยี่ห้อไหน ผู้บริโภคมักจะประเมินผลโดยอาศัยความสนใจในลักษณะสินค้า เนื่องจากสินค้าหนึ่งๆ จะมีคุณสมบัติหลายอย่างแต่ผู้บริโภคจะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติที่เขาสนใจ หรืออาจจะประเมินจากผลประโยชน์ที่จะได้รับจากสินค้านั้นๆ และมีการเปรียบเทียบว่าสินค้าแต่ละประเภทหรือยี่ห้อไหน ดีกว่ากัน หรือให้ประโยชน์มากกว่ากัน แต่ผู้บริโภคไม่ได้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินผลนี้กับสินค้าทุกประเภทหรือทุกยี่ห้อ ผู้บริโภคมักใช้เกณฑ์ประเมินผลนี้กับสินค้าที่มีราคาแพง มีความเกี่ยวข้องกับภาพลักษณ์ของตัวเอง หรือมีความเสี่ยงสูงในการเลือกผิดยี่ห้อ (High Involvement Product) เกณฑ์ที่นิยมใช้มักเป็นเรื่องของราคาและยี่ห้อ

3.2 ความเชื่อ (Belief) หมายถึง ภาพลักษณ์หรือยี่ห้อ กล่าวคือ เป็นการประเมินผลโดยอาศัยการพัฒนาความเชื่อถือในตราสินค้าเนื่องจากความเชื่อถือของผู้บริโภค ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เฉพาะอย่างของผู้บริโภคที่มีต่อราคาสินค้า

3.3 ทศนคติ (Attitude) ทศนคติต่อสินค้า ซึ่งเป็นผลมาจากความเชื่อ คือ ถ้าเชื่อว่าสินค้านั้นดี ผู้บริโภคก็จะมีทศนคติที่ดี เกิดความชอบต่อสินค้านั้น ถ้าเกิดความไม่เชื่อก็จะไม่ชอบในสินค้านั้น

3.4 ความตั้งใจที่จะซื้อ (Purchase Intention) เมื่อมีความเชื่อแล้ว ทศนคติที่ดีต่อทางเลือกนั้น ก็จะทำให้เกิดความตั้งใจที่จะซื้อสินค้านั้น ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมการซื้อ

4. การตัดสินใจซื้อ (Choice / Purchase) เมื่อทำการประเมินแล้วจะช่วยให้ผู้บริโภคสามารถกำหนดความพอใจระหว่างสินค้าต่างๆ ที่เป็นทางเลือกและในที่สุดกระบวนการตัดสินใจก็จะมาสิ้นสุดที่การซื้อสินค้า หรือยี่ห้อที่ได้พิจารณามาใช้ เช่น เมื่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคมาถึงขั้นสุดท้ายแล้ว ก็จะมีการตัดสินใจซื้อในท้ายที่สุดในส่วนของตัวเองที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Variable Influencing Decision Process) สามารถแบ่งเป็น

ปัจจัยของตัวบุคคล (Individual Characteristics) ประกอบด้วย

แรงจูงใจ (Motive / Motivation)

ทัศนคติ (Attitude)

วิธีการดำเนินชีวิต (Lifestyle)

ลักษณะท่าทางและนิสัย (Personality)

ตัวอย่างเช่น ทัศนคติของบุคคลอื่นที่มีผลต่อสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ จะมีทั้งทัศนคติด้านบวกและลบ ถ้าเป็นทัศนคติด้านบวก เช่น เห็นว่าสินค้านั้นมีคุณภาพดีก็จะยิ่งเสริมให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อเร็วขึ้น หากเป็นทัศนคติด้านลบ เช่น เห็นว่าสินค้านั้นมีคุณภาพไม่ดี ราคาแพงเกินไป ก็จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความลังเลและอาจยกเลิกการซื้อได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของแต่ละบุคคล กล่าวคือ ทำให้พฤติกรรมของบุคคลหนึ่งแตกต่างไปจากบุคคลอื่น

ปัจจัยทางสังคม (Social Influence) ประกอบด้วย

วัฒนธรรม (Culture)

กลุ่มอ้างอิง (Reference Group)

ครอบครัว (Family)

ความตั้งใจซื้อจะได้รับอิทธิพลจากระดับรายได้ ขนาดของครอบครัว กลุ่มอ้างอิง วัฒนธรรม ภาวะทางเศรษฐกิจ การคาดคะเนต้นทุน และการคาดคะเนถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากสินค้า สถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญอยู่ (Situation Influence) อาจมีผลทำให้กระบวนการ Circumstance ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์ที่ไม่อาจคาดคะเนได้ ขณะที่ผู้บริโภครากำลังจะซื้อสินค้า อาจมีปัจจัยบางอย่างมากระทบกระเทือนต่อความตั้งใจซื้อ ตัวอย่างเช่น ความไม่พอใจในลักษณะของพนักงานขาย ความกังวลใจเกี่ยวกับรายได้ เหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ทางสังคม เช่น ตกงาน หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับทางเลือก เช่น ยี่ห้อที่เราากำลังพิจารณาอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน

5. พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post Purchase Behavior) หลังการซื้อหรือทดลองใช้สินค้า ผู้บริโภคจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับความพอใจหรือไม่พอใจในตัวสินค้า (Satisfaction / Dissatisfaction) ซึ่งความพอใจหรือไม่พอใจ จะมีผลต่อความเชื่อ ทัศนคติและความตั้งใจในการซื้อ

ครั้งต่อไป ไป กล่าวคือ ถ้าซื้อมาใช้แล้วดี ความรู้สึกพอใจนี้ก็จะถูกเก็บเป็นความเชื่อต่อตัวสินค้า และทำให้เกิดทัศนคติที่ดี ผลที่ตามมาก็คือ ความสนใจซื้อซ้ำและอาจบอกต่อผู้อื่น แต่ถ้าเกิดความไม่พอใจก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบความเชื่อ ทัศนคติ และทำให้ไม่สนใจซื้อสินค้าประเภทนี้หรือยี่ห้ออื่นอีก การตัดสินใจซื้อก็จะเริ่มต้นกลับไปทำการเริ่มหาข้อมูลใหม่เกี่ยวกับสินค้าอื่นหรือยี่ห้ออื่นๆ ใหม่อีกครั้ง ความไม่พอใจหลังการซื้อหรือใช้สินค้านั้นมีสาเหตุทั่วไปดังนี้

ความรู้สึกไม่แน่ใจ เพราะในขั้นการตัดสินใจซื้อ ผู้บริโภคพบว่าสินค้านั้นมีทั้งข้อดีและข้อเสียเมื่อซื้อมาใช้แล้วผู้บริโภคยังมีความรู้สึกไม่แน่ใจติดอยู่ตลอดเวลา

ความรู้สึกไม่ดีหลังการซื้อ และได้ยินได้ฟังเรื่องบกพร่องต่างๆ ของสินค้าที่ซื้อมาทราบภายหลังว่าสินค้าอย่างเดียวกันนั้น สามารถซื้อได้ถูกกว่าถ้าซื้อจากที่อื่นพบว่าสินค้านั้นทำงานได้ไม่เป็นที่พอใจ เมื่อเกิดความไม่พอใจ ผู้บริโภคมีวิธีที่จะผ่อนคลายเป็นได้โดยการขายสินค้านั้นให้กับคนอื่นต่อไป หรือคืนสินค้าไป หรือพยายามหาข่าวสารอื่นมาเสริมความเชื่อมั่น ว่าสินค้านั้นยังมีคุณสมบัติเด่นด้านอื่นๆ สนับสนุนอยู่ และในที่สุดก็จะไม่ซื้อและใช้สินค้านั้นอีกต่อไป (กาญจนา แก้วเทพ. 2543: 306-312)

จากแนวคิดพฤติกรรมผู้บริโภคและการตัดสินใจซื้อ จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคมีพฤติกรรมการประเมินผลการตัดสินใจซื้อจากทัศนคติของบุคคลอื่น จากสถานการณ์ที่ได้คาดคะเนและไม่ได้คาดคะเน ผู้วิจัยจึงได้นำแนวความคิดนี้มาศึกษาถึงทัศนคติของบุคคลอื่น และสถานการณ์ใดที่มีผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ความหมายของทัศนคติ (Attitude)

ได้มีผู้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ ดังนี้

เสรี วงษ์มณฑา (2542: 106) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ (Attitude) ว่าเป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อบุคคลสิ่งของ หรือความคิดทัศนคติเป็นสิ่งที่ชักนำบุคคลให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งนักการตลาดจำเป็นต้องใช้เครื่องมือการตลาด เพื่อกำหนดทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้าหรือบริการหรือชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในทางบวกต่อสินค้าหรือบริการ ซึ่งมีผลชักนำให้เกิดพฤติกรรมซื้อสินค้าแต่ในความหมายศัพท์คือ ความพร้อมที่จะปฏิบัติ (Readiness to act)

สมยศ นาวิการ (2521: 82-83) ได้ให้ความหมายของทัศนคติว่า เป็นความรู้สึก และการประพจน์ในแนวใดแนวหนึ่ง โดยเฉพาะต่อวัตถุบางอย่างอยู่เสมอๆ โดยประเด็นสำคัญคือ ทัศนคติไม่ค่อยจะมีการเปลี่ยนแปลง ถ้าหากว่าไม่มีแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติของบุคคลใด

บุคคลหนึ่งต่อวัตถุบางอย่างจะมีทั้งความรู้และความเชื่อ ถ้าหากว่าบุคคลใดมีความเชื่อมีทัศนคติที่ไม่ดีแล้วย่อมจะแสดงให้เห็นเป็นนัยว่าเขาจะมีความรู้สึกและความเชื่อในทางลบ

ชิฟแมน และคานุค (Schiffman; & Kanuk. 1994: 657; 2000: 200) ได้ให้ความหมายของทัศนคติว่า หมายถึงความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ ทำให้มีพฤติกรรมที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หมายถึงลักษณะของความโน้มเอียงที่เรียนรู้เมื่อมีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับลักษณะที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรืออาจหมายถึง การแสดงความรู้สึกภายในที่สะท้อนว่าบุคคลมีความโน้มเอียงพอใจหรือไม่พอใจต่อสิ่งหนึ่ง เช่น ตราสินค้าบริการของร้านค้าปลีก เนื่องจากเป็นผลของกระบวนการทางจิตวิทยา ทัศนคติไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง แต่ต้องแสดงว่า บุคคลกล่าวถึงอะไรหรือทำอะไร

คอตเลอร์ (Kolter. 2000: 175) กล่าวว่า ทัศนคติ (Attitude) คือความโน้มเอียงของ การปฏิบัติ และอารมณ์ของบุคคลที่ประเมินบางสิ่งบางอย่างว่าพอใจหรือไม่พอใจ สิ่งนั้นอาจเป็นวัตถุบางสิ่งหรือแนวคิด (Idea) ก็ได้

คาแพลน (Kaplan. 1965: 154) กล่าวว่า ทัศนคติ เป็นความโน้มเอียงหรือความรู้สึกที่มีต่อสิ่งต่างๆ ในลักษณะที่แน่นอนซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความจริง และการตัดสินใจอย่างรอบคอบ แต่แท้จริงแล้ว ทัศนคติส่วนใหญ่จะเกิดจากอารมณ์ที่มีต่อบุคคล ความคิด และสิ่งต่างๆ ทันทีโดยที่ไม่ค่อยคำนึงถึงความเป็นจริงของสถานการณ์เหล่านั้น

โบวี, ฮุสตัน และ ทิล (Bowie; Houston; & Thill. 1995: 121) กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึงความโน้มเอียงในด้านบวก หรือความโน้มเอียงในด้านลบของบุคคลที่มีต่อสินค้า บุคคล สถานที่ แนวคิดหรือประเด็นต่างๆ ซึ่งทัศนคติมีความสำคัญมากต่อนักการตลาดเพราะทัศนคติมีความสัมพันธ์ต่อกระบวนการเลือกซื้อและการกระทำการซื้อของผู้บริโภคทั้งหลาย

เอดเวิร์ด และ เทอร์สโตน (Edwards.1957: 2; & Thurstone. 1946) กล่าวว่าทัศนคติ คือ ระดับความมากน้อยของความรู้สึก ในด้านบวกและลบ ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นอะไรก็ได้ เช่น สิ่งของ บุคคล บทความ ความคิด ฯลฯ ความรู้สึกเหล่านี้ สามารถบอกความแตกต่างว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ลวดอน และ บิตต้า (Loudon; & Bitta. 1993: 423) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ (Attitude) ว่าหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อวัตถุอย่างหนึ่งว่ามีลักษณะอย่างไร มีความรู้สึกทางบวกหรือทางลบ ชอบ หรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือคัดค้าน ซึ่งตามความหมายนี้เป็นการมองทัศนคติในแง่ของความรู้สึกหรือปฏิกิริยาท่าทางที่มีต่อวัตถุ

โรเซนเบิร์ก และ ฮอฟแลนด์ (Rosenberg; & Hovland. 1960: 1) ได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติโดยปกติสามารถนิยามว่าเป็นการจูงใจต่อแนวโน้มในการตอบสนองอย่างเฉพาะเจาะจงกับสิ่งที่เกิดขึ้น

มันน์ (Norman L. Munn. 1971: 71) กล่าวว่า ทัศนคติคือ ความรู้สึกและความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล สถานการณ์ สถาบัน และข้อเสนอใดๆ ในที่จะยอมรับหรือปฏิเสธซึ่งมีผลต่อทำให้บุคคลพร้อมที่จะแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง ด้วยพฤติกรรมอย่างเดียวกันตลอด

นิวคอมบ์ (รวิวรรณ อังคนุรักษ์พันธ์. 2533: 10; อ้างอิงจาก Newcomb. 1954: 128) กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกของจิตใจที่มีประสบการณ์ทัศนคติที่เราจะได้รับ อาจมากหรือน้อยก็ได้ ทัศนคติที่แสดงออกได้ทางพฤติกรรมแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ แสดงออกในลักษณะพึงพอใจ เห็นด้วยหรือชอบ ถ้าคนมีลักษณะต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ซักซ้าอยากหนีให้ห่างจากสิ่งนั้น ลักษณะนี้เรียกว่าทัศนคติเชิงพิเศษ หรือถ้าจะแบ่งให้ละเอียด ก็จะเป็นทัศนคติอีกแบบหนึ่ง คือ รู้สึกเฉยๆ ไม่ถึงกับชอบหรือเกลียดเรียกว่าทัศนคติแบบกลาง

จากแนวคิดและความหมายของทัศนคติที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ทัศนคติ (Attitude) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่อยู่ภายในของบุคคลที่อาจแสดงออกมาได้ทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกของอารมณ์ว่าพอใจหรือไม่พอใจ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อสิ่งต่างๆ และความรู้สึกนั้นจะแสดงออกมาโดยทางพฤติกรรม

## 2.1 องค์ประกอบของทัศนคติ

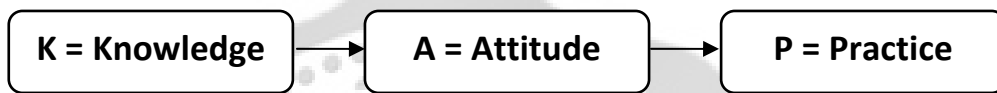
จากความหมายของทัศนคติดังกล่าวมา โรเบิร์ตสัน (ธงชัย สันติวงษ์. 2549: 169; อ้างอิงจาก Robertson. 1970: 63-64) ได้กล่าวถึงการอธิบายเกี่ยวกับทัศนคติว่า นักทฤษฎีส่วนมากต่างก็สรุปผลเป็นแนวความคิดที่ตรงกันว่า ทัศนคติและความเชื่อมิใช่สิ่งที่แยกจากกัน แต่รวมกันอยู่เป็นส่วนต่างๆ ที่ประกอบเข้าด้วยกัน นักวิชาการด้านพฤติกรรมผู้บริโภครู้เห็นตรงกันในการอธิบายดังกล่าว และเห็นพ้องตรงกันว่า ทัศนคติประกอบด้วยส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ

**2.1.1 ความเข้าใจหรือส่วนของความเชื่อ (Cognitive or Belief Component) มีขอบเขต** ครอบคลุมถึงข่าวสารข้อมูลและความเชื่อที่มีต่อสิ่งของหรือปรากฏการณ์ต่างๆ สิ่งเหล่านี้เป็นข้อมูลที่ได้เก็บสะสมมาและการมีประสบการณ์มาจากอดีต ความเชื่อนี้จะเป็นความเชื่อที่ได้มาจากการประเมินซึ่งมักจะมีแนวโน้มทางใดทางหนึ่งว่า ดี-ไม่ดี, ชอบ-ไม่ชอบ, มีคุณค่า-ไม่มีคุณค่า เป็นต้น

**2.1.2 ความชอบพหรือส่วนของความรู้สึก (Affection or Feeling Component) มีขอบเขต** ครอบคลุมถึงความรู้สึกต่างๆ รวมทั้งอารมณ์ด้วย ความรู้สึกเหล่านี้จะเกิดขึ้นจากสาเหตุหลายทางเช่นบุคลิกท่าทาง อุปนิสัย และสิ่งจูงใจ ความรู้สึกอาจแสดงออกเป็น ดี-เลว, เกลียด-รัก, บวก-ลบ เป็นต้น

**2.1.3 พฤติกรรมหรือแนวโน้มในการแสดงออก (Behavioral Action Tendency Component)** หมายถึงแนวโน้มของการประพฤติหรือการกระทำ ซึ่งเป็นไปในทางใดทางหนึ่ง และจะกลับกลายมาเป็นการเรียนรู้ในสิ่งที่ได้ปฏิบัติตอบต่างๆ แล้วเก็บสะสมไว้ในความทรงจำโดยผ่านส่วนของประสบการณ์ที่ได้รับมาในอดีตจะเห็นได้ว่าการที่บุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดต่างกัน ก็เนื่องจากบุคคลมีความเข้าใจ มีความรู้สึก หรือมีความคิดแตกต่างกันนั่นเอง ดังนั้นส่วนประกอบทางด้านความคิด หรือความรู้ ความเข้าใจ จึงนับได้ว่าเป็นส่วนประกอบขั้นพื้นฐานของทัศนคติและส่วนประกอบนี้ จะเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ กับความรู้สึกของบุคคล อาจออกมาในรูปแบบแตกต่างกันทั้งในทางบวกและทางลบ ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้

พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากทัศนคติมีขั้นตอนดังนี้



- K = Knowledge เป็นการเกิดการเรียนรู้จากสิ่งเร้าภายนอกและภายใน
- A = Attitude เป็นการเกิดทัศนคติ เมื่อเกิดความรู้แล้วในขั้นต่อมาจะเกิดเป็นความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย
- P = Practice เป็นการเกิดพฤติกรรมหลังจากการเกิดทัศนคติ

ทัศนคติที่มีต่อสิ่งหนึ่ง คำว่า สิ่งหนึ่ง (Object) ในความหมายของทัศนคติที่มุ่งสู่ผู้บริโภคจะสามารถตีความอย่างกว้างว่า ประกอบด้วยแนวความคิดการบริโภคเฉพาะอย่าง หรือแนวความคิดที่สัมพันธ์กับการตลาดเช่นผลิตภัณฑ์ ชนิดของผลิตภัณฑ์ ราคาสินค้า บริการ ความเป็นเจ้าของ การใช้ผลิตภัณฑ์ การโฆษณา ราคาเฉลี่ย สื่อกลาง หรือ ผู้ค้าปลีก

ทัศนคติเป็นเรื่องของสิ่งหนึ่งที่ได้ถูกเรียนรู้มา (Attitudes are a learned predisposition) ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความเชื่อ ค่านิยม มีการตกลงกันไว้ว่า ทัศนคติมีการเรียนรู้ได้ ซึ่งหมายความว่า ทัศนคตินั้นเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นผลมาจากประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ข้อมูลจากผู้อื่น หรือการเปิดรับจากสื่อมวลชน

ทัศนคติไม่เปลี่ยนแปลงมีแนวโน้มคงเส้นคงวา (Attitude have consistency) คือทัศนคติในทุกๆ เรื่องมีความสอดคล้องกันและเป็นไปในทางเดียวกัน เช่น ถ้าเรื่องความอิสระเสรี ก็จะไม่ชอบให้ใครบังคับและเมื่อไรก็ตามที่ไม่สอดคล้องกันก็จะเกิดความหงุดหงิด พฤติกรรมและทัศนคติต้องสอดคล้องกันและมีผลต่อจิตใจมาก ลักษณะของทัศนคติคือ ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่แสดงออก แม้ว่าจะมีแนวโน้มคงที่ แต่อย่างไรก็ตามทัศนคติ ไม่จำเป็นต้องถาวรเสมอไป สามารถเปลี่ยนแปลงได้



ทัศนคติเกิดขึ้นภายใต้สภาวะแวดล้อม (Attitudes occur within a situation) ทัศนคติเกิดขึ้นภายใต้เหตุการณ์ และสถานการณ์ซึ่งมีลักษณะเฉพาะในด้านของเวลา ซึ่งมีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมในสถานการณ์เฉพาะอย่าง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับทัศนคติได้

## 2.2 ประเภทของทัศนคติ

ทัศนคติเป็นขบวนการอันต่อเนื่องขององค์ประกอบทางจิตใจของบุคคลที่แสดงตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยบุคคลสามารถแสดงทัศนคติออกได้ 3 ประเภท คือ

2.2.1 **ทัศนคติทางบวก (Positive Attitude)** เป็นทัศนคติที่ชักนำให้บุคคลแสดงออก มีความรู้สึก หรืออารมณ์จากสภาพจิตใจได้ตอบในด้านดีต่อบุคคลอื่น หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง รวมทั้งหน่วยงาน องค์กร และการดำเนินกิจการขององค์กร

2.2.2 **ทัศนคติทางลบ (Negative Attitude) หรือทัศนคติที่ไม่ดี** คือทัศนคติที่สร้างไปในทางเสื่อมเสีย ไม่ได้รับความเชื่อถือหรือไว้วางใจ อาจมีความเคลือบแคลงระแวงสงสัย รวมทั้งเกลียดชังต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เรื่องราวหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือ หน่วยงาน องค์กร สถาบัน และการดำเนินกิจการขององค์กรและอื่นๆ เช่น พนักงาน เจ้าหน้าที่บางคนอาจมีทัศนคติเชิงลบต่อบริษัท ก่อให้เกิดอคติขึ้นในจิตใจ จนพยายามประพฤติปฏิบัติตนต่อต้านกฎระเบียบของบริษัทอยู่เสมอ

2.2.3 **ทัศนคตินิ่งเฉย (Passive Attitude)** คือทัศนคติที่บุคคลไม่แสดงความคิดเห็นในเรื่องราว หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือต่อบุคคล หน่วยงาน สถาบัน องค์กร และอื่นๆ โดยสิ้นเชิง เช่น นิสิตบางคนอาจมีทัศนคตินิ่งเฉยอย่างไม่มีความคิดเห็นต่อปัญหาใดๆทั้งสิ้น

ทัศนคติทั้ง 3 ประเภทนี้ แต่ละบุคคลอาจมีเพียงทัศนคติประเภทเดียว หรือทั้งสามประเภทก็ได้ ขึ้นอยู่กับความมั่นคงในความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ค่านิยมอื่น ๆ ที่มีต่อบุคคล สิ่งของ การกระทำสถานการณ์ สินค้าหรือบริการ

## 2.3 หลักในการวัดทัศนคติ

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2534: 94) กล่าวว่า หลักที่สำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการสร้างและประเมินผลของการวัดคือ

2.3.1 **ความเป็นมิติเดียวกัน (Unidimensionality)** ในที่นี้หมายความว่า สเกลที่ใช้วัดควรจัดสิ่งเดียวกันที่จะทำได้ในกรณีของการวัดทัศนคติสิ่งที่เป็นปัญหาคือ เนื้อหาของรายการแต่ละรายการที่ปรากฏเห็นอาจไม่แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ารายการนั้นจริงๆ วัดอะไร ด้วยเหตุนี้จึงต้องให้เทคนิคการศึกษาความสัมพันธ์ร่วม (Correlation Techniques) เพื่อกำหนดว่ารายการต่างๆ เหล่านี้มีการรวมกลุ่มกันอย่างไรและรายการใดเป็นรายการที่วัดเรื่องนั้นได้ดีที่สุด

**2.3.2 ความมีเส้นตรงและความมีช่วงเท่ากัน (Linearity)** สเกลที่ดีควรเป็นสเกลที่สามารถเรียงตำแหน่งคนบนเส้นตรงเดียวกัน เพื่อความสามารถในการเปรียบเทียบและควรมีระบบการให้คะแนนที่หน่วยแต่ละหน่วยมีช่วงที่แน่นอน เพื่อจะได้เปรียบเทียบกับค่าของรายการอื่นได้ นอกจากนี้แล้วยังเป็นการยากที่จะกำหนดไว้ว่ารายการต่างๆ ที่ใช้มีลักษณะเป็นมิติเดียวเชิงเส้นตรงหรือไม่ ในการวิจัยจึงนิยมใช้ คะแนนมีลักษณะเป็นเชิงอันดับมากกว่าคะแนนที่มีระดับการวัดแบบช่วง

**2.3.3 ความเชื่อถือได้ (Reliability)** ความสอดคล้องกัน มาตราวัดอันเดียวกันหากวัดสิ่งเดียวกันในเวลาใกล้เคียงกัน ควรให้ผลที่สอดคล้องกัน ความเชื่อถือได้ของการวัด ทศนคติส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความหมายของคำถามส่วนหนึ่งอยู่ที่อยู่ที่ความหลากหลาย ยิ่งคำถามยาวและมีความหลากหลายมากผลของการวัดที่เป็นไปได้ยาก เพราะคนจะมีปฏิบัติต่อสเกลครั้งที่สองแตกต่างไปจากปฏิบัติการครั้งแรก ดังนั้น หากความสอดคล้องกันของคะแนนหรืออันดับมีถึงร้อยละ 80 ก็นับว่าใช้ได้และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

**2.3.4 ความถูกต้องของการวัด (Validity)** ในที่นี้หมายถึง สเกลที่สร้างขึ้นมานั้นวัดในสิ่งที่ต้องการที่จะวัดหรือไม่ ผู้วิจัยต้องระมัดระวังเพราะบางครั้งผู้วิจัยอาจมุ่งไปที่ความเป็นมิติเดียวกันของการวัดโดยรักษาเอาไว้แต่เฉพาะรายการที่มีความสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยอาจต้องการสร้างสเกลวัดการชอบให้อ่านาจ แต่หากไม่ระมัดระวังอาจลงเอยด้วยการวัดยอมรับอำนาจ เป็นต้น

**2.3.5 ความสามารถในการสร้างใหม่ได้ (Reproducibility)** ในที่นี้หมายถึง เมื่อได้คะแนนของการวัดแล้วหากวิธีการวัดที่ใช้มีระบบดี ผู้วิจัยสามารถที่จะทำนายได้ว่าจากคะแนนที่ได้นั้น ผู้ตอบคำถามข้อใด อย่างไร สามารถที่จะสร้างแบบแผนของคำตอบได้ถูกต้อง แต่ในบางครั้งก็เป็นสิ่งที่ทำได้ยากทั้งนี้เพราะทัศนคติบางอย่างไม่มีความเป็นมิติเดียวกัน และคะแนนที่ได้จึงรวมกันไม่ได้

## 2.4 ลักษณะสำคัญของทัศนคติ

ดาร์รงค์ดี ชัยสนธิ และคณะ. (2543: 22) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติแบ่งกว้างๆ ได้เป็น 2 ประเภทคือ

**2.4.1 ทัศนคติทั่วไป (General Attitude)** ได้แก่ สภาพจิตใจแบบกว้างๆ ซึ่งเป็นแนวความคิดประจำตัวของบุคคลนั้นเป็นพฤติกรรม บุคลิกภาพกว้างๆ เช่น การมองโลกในแง่ดี การเคร่งในระเบียบ ประเพณี ศาสนา วัฒนธรรม ความเชื่อฯ

**2.4.2 ทัศนคติเฉพาะอย่าง (Specific Attitude)** ได้แก่สภาพทางจิตใจที่บุคคลมีต่อวัตถุสิ่งของบุคคลอื่น สถานการณ์และอื่นๆ เป็นไปอย่างๆ ไป ทัศนคติในวงแคบเช่นนี้มักแสดงออกในลักษณะที่ว่าชอบหรือไม่ชอบ ถ้าชอบหรือเห็นว่าดีก็เรียกว่ามีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้นหรือ บุคคลอื่น ถ้าไม่ชอบหรือเห็นว่าไม่ดีก็เรียกว่าทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้น

## 2.5 การเกิดทัศนคติ (Attitude Formation)

ตำราศักดิ์ ชัยสนิท และคณะ (2543: 23) ทัศนคติเป็นสิ่งที่จากการเรียนรู้ (Learning) จากแหล่งทัศนคติ (Source of Attitude) ต่างๆ ที่มีอยู่มากมายแหล่งที่ทำให้เกิดทัศนคติที่สำคัญ มีดังนี้

2.5.1 ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific Experience) เมื่อบุคคลมีประสบการณ์เฉพาะอย่างต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ดีหรือไม่ดี จะทำให้บุคคลนี้เกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้นไปในทิศทางที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน

2.5.2 การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นๆ (Communication from Other) การได้ติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นทำให้เกิดทัศนคติจากการรับรู้ข่าวสารต่างๆ จากผู้อื่นได้

2.5.3 ความเกี่ยวข้องกับสถาบัน เช่น โรงเรียน วัด หน่วยงานต่างๆ ซึ่งสถาบันเหล่านั้นจะเป็นแหล่งที่มาและสนับสนุนให้เกิดทัศนคติบางอย่างขึ้นได้

## 2.6 ความสำคัญของทัศนคติต่อการตลาด

ยุทธานุ ธรรมเจริญ และคณะ (2539: 154) ได้ให้ความคิดเห็นไว้ว่า วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ทางการตลาดคือ ต้องการที่จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติของผู้บริโภค เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติในทางบวกหรือทางที่ดีต่อสินค้าหรือบริการ เพื่อให้ทัศนคตินั้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรมในการบริโภคหรือใช้สินค้า ทัศนคตินั้นถือว่าเป็นผลรวมของหลายองค์ประกอบ และมีอิทธิพลสำคัญที่มีผลต่อวิถีทางการดำเนินชีวิตของบุคคล และยังเป็นตัวการสำคัญในการก่อให้เกิดพฤติกรรม เช่นจะซื้อตราสินค้าใด จะซื้อที่ร้านไหน เป็นต้น เพราะฉะนั้นความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวางแผนกลยุทธ์การตลาดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าทัศนคติมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อการตลาด ดังนี้คือ

2.6.1 ทัศนคติเป็นตัวแปรที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของกิจกรรมทางการตลาดได้ ถ้ากิจกรรมทางการตลาด เช่นการโฆษณาสินค้าตามสื่อต่างๆ ประสบผลสำเร็จ ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้านั้นจะต้องดี คือผู้บริโภคมีความชอบในตัวสินค้าหรือบริการ

2.6.2 ทัศนคติช่วยประเมินกิจกรรมทางการตลาดก่อนนำออกไปใช้จริง คือการทำทดสอบ (Pretest) โดยวัดทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย ถ้าผลทัศนคติเป็นไปในทางบวกหมายความว่ากิจกรรมทางการตลาดนั้นสามารถนำออกไปใช้ได้จริง แต่ถ้าผลทัศนคติเป็นไปในทางลบก็หมายความว่ากิจกรรมทางการตลาดนั้นไม่ควรนำออกมาใช้

2.6.3 ทัศนคติใช้ในการแบ่งส่วนตลาด (Marketing Segmentation) และการตัดสินใจเลือกส่วนของตลาดที่ต้องการ โดยอาจจะแบ่งกลุ่มผู้บริโภคเป็นส่วนตลาดที่มีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าและตราสินค้า และกลุ่มที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสินค้าและตราสินค้า นักการตลาดมักตัดสินใจเลือกและดำเนินแผนการตลาด ในส่วนตลาดที่ผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีต่อสินค้าและตราสินค้ามาเป็นกลุ่มเป้าหมาย

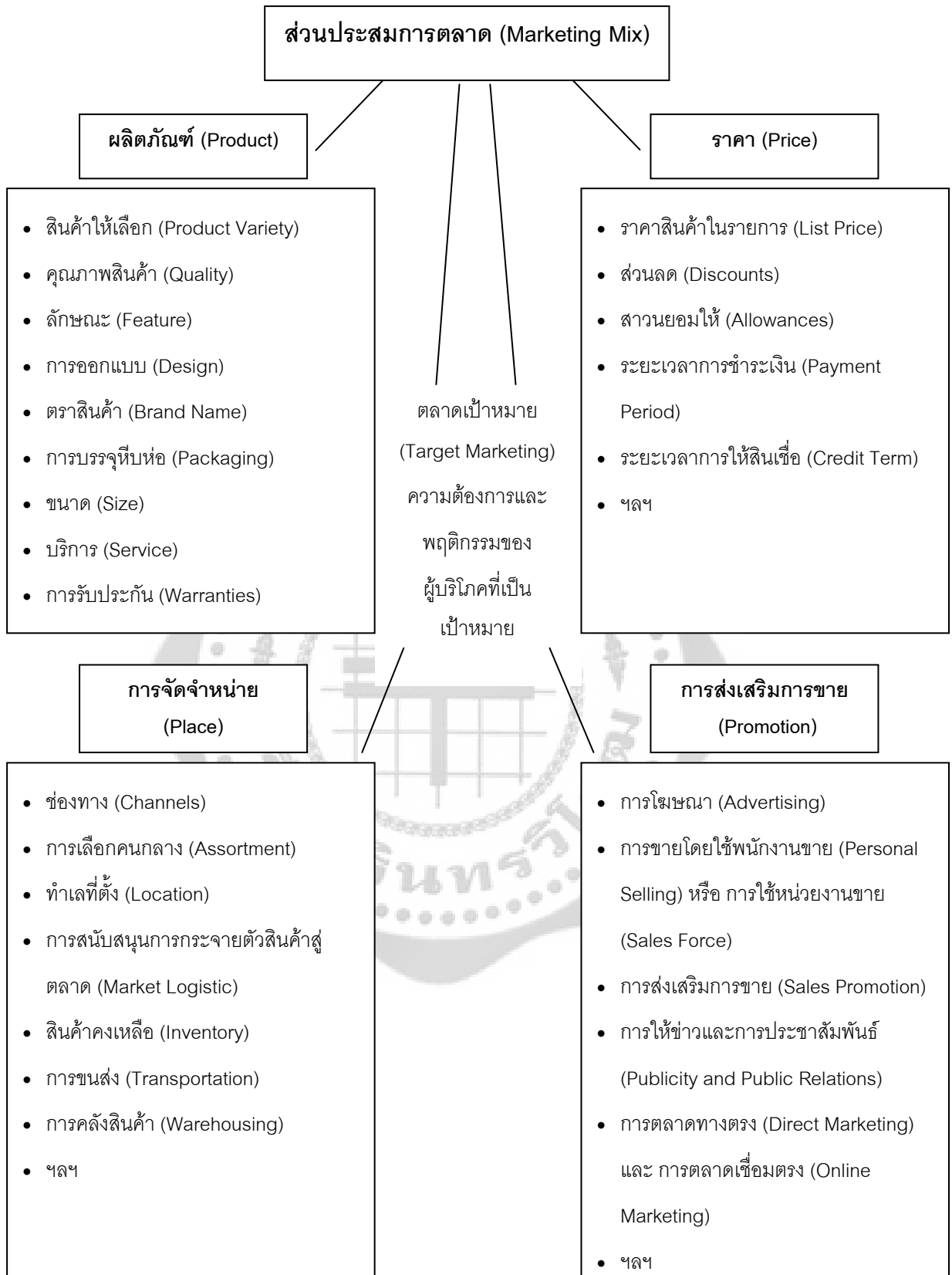
2.6.4 **ทัศนคติของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Attributes)** ทำให้ธุรกิจทราบได้ว่าทัศนคติของผู้บริโภคจะมีต่อผลิตภัณฑ์เช่นไร

### 3. แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

#### ทฤษฎีปัจจัยส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix)

ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง การมีสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ ขายในราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้ และผู้บริโภคนิยมดีจ่ายเพราะมองเห็นความคุ้มค่า รวมถึงการมีการจัดจำหน่ายกระจายสินค้าให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคซื้อเพื่อความสะดวกแก่ลูกค้า ด้วยความพยายามจงใจให้เกิดความชอบในสินค้าและพฤติกรรมอย่างถูกต้อง (เสรี วงษ์มณฑา. 2542: 11)





ภาพประกอบ 3 แสดงรายละเอียดของส่วนผสมการตลาด (Marketing Mix: 4P's Strategy)

ที่มา : เสรี วงษ์มณฑา. (2542). กลยุทธ์การตลาด : การวางแผนการตลาด. หน้า 11

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541: 35-36) ได้อธิบายรายละเอียดว่า ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4P's) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

### 1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจ เพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้าบริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ต้องพยายามคำนึงปัจจัยต่อไปนี้

1.1 ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) และ (หรือ) ความแตกต่างทางการแข่งขัน (Competitive Differentiation)

1.2 พิจารณาจากองค์ประกอบ (คุณสมบัติ) ของผลิตภัณฑ์ (Product Component) เช่น ประโยชน์พื้นฐาน รูปร่างลักษณะ คุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ฯลฯ

1.3 การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทเพื่อแสดงตำแหน่งที่แตกต่างและมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย

1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะใหม่และปรับปรุงให้ดีขึ้น (New and Improved) ซึ่งต้องคำนึงถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น

1.5 กลยุทธ์เกี่ยวกับส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product Mix) และ สายผลิตภัณฑ์ (Product Line)

### 2. ราคา (Price)

หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาคือ P ตัวที่สองที่เกิดขึ้นมาถัดจาก Product ราคาคือต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาเขาก็จะตัดสินใจซื้อ ดังนั้นผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึง

2.1 คุณค่าที่รับรู้ (Perceived Value) ในสายตาของลูกค้า ซึ่งต้องพิจารณาว่าการยอมรับของลูกค้าในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ว่าสูงกว่าราคาผลิตภัณฑ์นั้น

2.2 ต้นทุนสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.3 การแข่งขัน

2.4 ปัจจัยอื่นๆ กลยุทธ์ด้านราคา

### 3. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมที่ซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (Personal Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Nonpersonal Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งอาจจะเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือ ต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบผสมผสานกัน [Integrated Marketing Communication (IMC)] โดยพิจารณาความเหมาะสมกับลูกค้าผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญ มีดังนี้

**3.1 การโฆษณา (Advertising)** เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การและ/หรือผลิตภัณฑ์ บริการ ความคิด ที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ กลยุทธ์ในการโฆษณาจะเกี่ยวข้องกับ

3.1.1 กลยุทธ์การสร้างสรรค์งานโฆษณา (Creative' Strategy) และยุทธวิธีวิธีการโฆษณา (Advertising Tactics)

3.1.2 กลยุทธ์สื่อ (Media Strategy)

**3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling)** เป็นกิจกรรมการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคล งานในข้อนี้จะเกี่ยวข้องกับ

3.2.1 กลยุทธ์การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling Strategy)

3.2.2 การจัดการหน่วยงานขาย (Sales Force Management)

**3.3 การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion)** หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณาการขายโดยใช้พนักงานขาย และการให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจทดลองใช้ หรือการซื้อโดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายมี 3 รูปแบบ คือ

3.3.1 การกระตุ้นผู้บริโภค เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค (Consumer Promotion)

3.3.2 การกระตุ้นคนกลาง เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง (Trade Promotion)

3.3.3 การกระตุ้นพนักงานขาย เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่พนักงานขาย (Sales Force Promotion)

**3.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Public and Public Relations)** การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์

**3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct Response Marketing) และการตลาดเชื่อมต่อตรง (Online Marketing)** เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้สนอง (Response) โดยตรง หรือหมายถึงวิธีการต่างๆ ที่นักการตลาดใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ โดยตรงกับผู้ซื้อและทำให้เกิดการตอบสนองในทันที ประกอบด้วย

3.5.1 การขายทางโทรศัพท์

3.5.2 การขายโดยใช้จดหมายตรง

3.5.3 การขายโดยใช้แคตตาล็อก

3.5.4 การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งมุ่งใจให้ลูกค้ามีกิจกรรมตอบสนอง เช่น ใช้คูปองแลกซื้อ

#### **4. การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution)**

หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาดสถาบันที่ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง คลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

**4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution)** หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วยผู้ผลิตคนกลาง ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

**4.2 การสนับสนุนการกระจายตัวสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics)** หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมการกระจายตัวสินค้าจึงประกอบด้วยงานที่สาม สำคัญต่อไปนี้ การขนส่ง (Transportation) การเก็บรักษาสินค้า (Storage) และการคลังสินค้า (Warehousing) การบริหารสินค้าคงเหลือ (Inventory Management)

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2543: 26) กล่าวในเรื่อง ตัวแปรหรือองค์ประกอบของส่วนผสมทางการตลาด (4P's) ว่าเป็นตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าทางการตลาดที่กระทบต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ โดยแบ่งออกได้ดังนี้



ผลิตภัณฑ์ (Product) ลักษณะบางประการของผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อาจกระทบต่อพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภค คือ ความใหม่ ความสลับซับซ้อนและคุณภาพที่คนรับรู้ได้ของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ใหม่และสลับซับซ้อนอาจต้องมีการตัดสินใจอย่างกว้างขวาง ถ้าเรารู้เรื่องเหล่านี้แล้วในฐานะนักการตลาดเราควรจะเสนอทางเลือกที่ง่ายกว่า ผู้บริโภคมีความคุ้นเคย เพื่อให้ผู้บริโภคที่ไม่ต้องการเสาะแสวงหาทางเลือกอย่างกว้างขวางในการพิจารณา ส่วนในเรื่องของรูปร่างของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนฉีกห่อและป้ายฉลาก สามารถก่ออิทธิพลต่อกระบวนการซื้อของผู้บริโภค หีบห่อที่สะดุดตาอาจทำให้ผู้บริโภคเลือกไว้เพื่อพิจารณา ประเมินเพื่อการตัดสินใจซื้อ ป้ายฉลากที่แสดงให้ผู้บริโภคเห็นคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่สำคัญจะทำให้ผู้บริโภคประเมินสินค้าเช่นกัน สินค้าคุณภาพสูงหรือสินค้าที่ปรับเข้ากับความต้องการบางอย่างของผู้ซื้อเมื่ออิทธิพลต่อการซื้อด้วย

ราคา (Price) ราคามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อก็ต่อเมื่อผู้บริโภคทำการประเมินทางเลือกและทำการตัดสินใจ โดยปกติผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์ราคาต่ำ นักการตลาดจึงควรคิดราคาน้อย ลดต้นทุนการซื้อหรือทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจด้วยลักษณะอื่นๆ สำหรับการตัดสินใจอย่างกว้างขวาง ผู้บริโภคมักพิจารณาราคาละเอียด โดยถือเป็นอย่างหนึ่งในลักษณะทั้งหลายที่เกี่ยวข้องสำหรับสินค้าฟุ่มเฟือย ราคาสูงไม่ทำให้การซื้อลดน้อยลง นอกจากนี้ราคายังเป็นเครื่องประเมินคุณค่าของผู้บริโภคซึ่งก็ติดตามด้วยการซื้อ

ช่องทางการจัดจำหน่าย (Placement-Channel of Distribution) กลยุทธ์ของนักการตลาดในการทำให้มีผลิตภัณฑ์ไว้พร้อมจำหน่าย สามารถก่ออิทธิพลต่อการพบผลิตภัณฑ์ แน่แน่นอนว่าสินค้าที่มีจำหน่ายแพร่หลายและง่ายที่จะซื้อจะทำให้ผู้บริโภคนำไปประเมินประเภทของช่องทางที่นำเสนออีก อาจก่ออิทธิพลต่อการรับรู้ภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์ เช่น สินค้าที่มีของแถมในร้านเสริมสวยชั้นดีในห้างสรรพสินค้าทำให้สินค้ามีชื่อเสียงมากกว่านำไปใช้บน ชั้นวางของในซูเปอร์มาร์เก็ต

การส่งเสริมตลาด (Promotion-Marketing Communication) การส่งเสริมตลาดสามารถก่ออิทธิพลต่อผู้บริโภคได้ทุกขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจ ข่าวสารที่นักการตลาดส่งไปอาจเตือนใจให้ผู้บริโภครู้ว่าเขามีปัญหา สินค้าของนักการตลาดสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้และมันสามารถส่งมอบให้ได้มากกว่าสินค้าของคู่แข่ง เมื่อได้ข่าวสารหลักการซื้อเป็นการยืนยันว่าการตัดสินใจซื้อของลูกค้านั้นถูกต้อง

#### 4. แนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์

การแบ่งส่วนตลาดตามตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) ประกอบด้วย เพศ อายุ ขนาดครอบครัว สถานภาพครอบครัว รายได้ อาชีพ การศึกษา ลักษณะด้านประชากรศาสตร์เป็นลักษณะที่สำคัญ และสถิติที่วัดได้ของประชากรและช่วยในการกำหนดตลาดเป้าหมาย ในขณะที่ลักษณะด้านจิตวิทยาและสังคมวัฒนธรรมช่วยอธิบายถึงความคิด และความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมาย

รวมทั้งง่ายต่อการวัดมากกว่าตัวแปรอื่น โดยตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่สำคัญมีดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538: 41)

1. อายุ (Age) เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกัน โดยนักการตลาดจะสามารถใช้ประโยชน์จากอายุเป็นตัวแบ่งส่วนตลาดได้

2. เพศ (Sex) เป็นตัวแปรที่สำคัญเช่นกัน โดยสตรีจะเป็นเป้าหมาย และเป็นผู้บริโภคที่มีอำนาจในการซื้อสูง ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทใดก็ตาม เช่น สินค้าสำหรับผู้ชาย หรือเด็ก ก็มักจะสังเกตได้ว่าผู้ที่ตัดสินใจซื้อมักเป็นสตรีมากกว่าเพศอื่น

3. รายได้ การศึกษา และ อาชีพ (Income Education and Occupation) ซึ่งนับเป็นตัวแปรที่สำคัญในการกำหนดส่วนของตลาด โดยทั่วไปนักการตลาดจะสนใจผู้บริโภคที่มีความร่ำรวย มีอำนาจซื้อสูง แต่คนที่มียาได้ปานกลางถึงต่ำ จะเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งอาจมีความสามารถในการซื้อก็ได้ อาจทำให้เกิดการสูญเสียลูกค้าในกลุ่มนี้ไปได้ และปัจจัยด้านรูปแบบการดำรงชีวิต รสนิยม ค่านิยม อาชีพ การศึกษา ฯลฯ ก็อาจเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจที่สำคัญได้นอกเหนือจากปัจจัยด้านรายได้เพียงอย่างเดียว และในด้านของการศึกษา อาชีพ และรายได้ จะมีแนวโน้มความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในเชิงเหตุและผล เช่น บุคคลที่มีการศึกษาต่ำ โอกาสที่จะหางานระดับสูงยาก จึงทำให้มีรายได้ต่ำ เป็นต้น

พรทิพย์ สัมปัตตะวนิช (2529: 312-316) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้รับสารโดยภาววิเคราะห์ตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างกัน โดยที่ความแตกต่างนี้จะมีอิทธิพลต่อการสื่อสารได้ ซึ่งลักษณะทางประชากรศาสตร์นี้ จะประกอบด้วย

1. อายุ (Age) การจะทำให้ผู้ที่มีอายุแตกต่างกันเปลี่ยนพฤติกรรมนั้น มีความยากง่ายแตกต่างกัน ผู้ที่มีอายุมาก ก็จะเปลี่ยนแปลงได้ยากกว่า ซึ่งการชักจูงจิตใจหรือโน้มน้าวจิตใจของคนนั้นจะยากขึ้นตามอายุของคนเพิ่มขึ้น

2. เพศ (Sex) เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกัน และพฤติกรรมเกี่ยวกับการสื่อสารก็แตกต่างกันด้วย ดังนั้นการสื่อสารจำเป็นต้องทราบว่า จะทำการสื่อสารกับเพศชายหรือหญิง

3. การศึกษา (Education) การศึกษาเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อประสิทธิภาพของการสื่อสารของผู้รับสาร โดยเชื่อว่าการศึกษานั้นทำให้มีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป โดยผู้ที่มีการศึกษาสูง จะมีความสนใจในเรื่องที่มีเหตุผลสนับสนุนทั้งนี้เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจซื้อสินค้า

4. ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic Status) หมายความว่ารวมถึงอาชีพ รายได้ เชื้อชาติ และ ชาติพันธุ์ ตลอดจนภูมิหลังของครอบครัว โดยเชื่อว่าฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจนั้นมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคน

ดีเฟอล์ (พีระ จิระโสภณ. 2539: 645-646; อ้างอิงจาก DeFleur. 1996: unpage) “ทฤษฎีการสื่อสารมวลชนเกี่ยวกับผู้รับสาร” (Theories of Mass Communication) ได้กล่าวถึงตัวแปรแทรก (Intervening variables) ที่มีอิทธิพลในกระบวนการสื่อสารมวลชนระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร เห็นว่าข่าวสารมิได้ไหลผ่านจากสื่อมวลชนถึงผู้รับสารและเกิดผลโดยตรงทันทีแต่มีปัจจัยบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้รับสารแต่ละคน เช่น ปัจจัยทางจิตวิทยาและสังคม ที่จะมีอิทธิพลต่อการรับข่าวสารนั้น DeFleur ได้สอน ทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ดังนี้

ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างปัจเจกบุคคล (Individual Differences Theory) โดยมีหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างปัจเจกบุคคล ดังนี้

1. มนุษย์เรามีความแตกต่างอย่างมากในองค์ประกอบทางจิตวิทยาบุคคล
2. ความแตกต่างนี้ บางส่วนมาจากลักษณะแตกต่างทางชีวภาค หรือทางร่างกายของแต่ละบุคคล แต่ส่วนใหญ่แล้วจะมาจากความแตกต่างกันที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้
3. มนุษย์ซึ่งถูกชุบเลี้ยงภายใต้สถานการณ์ต่างๆ จะเปิดรับความคิดเห็นแตกต่างกันไปอย่างกว้างขวาง
4. จากการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมทำให้เกิดทัศนคติ ค่านิยม และความเชื่อถือที่รวมเป็นลักษณะทางจิตวิทยาส่วนบุคคลที่แตกต่างกันไป

ความแตกต่างดังกล่าวนี้ได้กลายเป็นสภาวะเงื่อนไข ที่กำหนดการรับรู้ข่าวสารมีบทบาทอย่างสำคัญต่อการรับรู้ข่าวสาร

จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะด้านประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกันนั้นมีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครอย่างไร

## 5. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง

### 1. ความเป็นมา

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

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลอย่างหนึ่ง ซึ่งพบได้ในแอ่งใต้พื้นดิน หรืออาจพบร่วมกับน้ำมันดิบ หรือคอนเดนเสท โดยคาดว่าจะเป็แหล่งพลังงานหลัก ที่จะนำมาใช้ได้อีกประมาณ

60 ปีข้างหน้า ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วทั่วโลกเมื่อปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณ 5,086 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต โดยพบมากที่สุด ในสหภาพโซเวียตเดิม มีปริมาณ 1,700 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต รองลงมาคือ อิหร่าน 810 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต และกาตาร์ 300 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติได้มีการพัฒนาและนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1860 (พ.ศ. 2403) โดยชาว ฝรั่งเศสชื่อ Jean Etienne Lenoir แต่ยังไม่เป็นที่นิยม จนกระทั่งในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 และช่วงที่เกิดวิกฤต การถมน้ำมันในปี ค.ศ. 1973 ซึ่งทำให้ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้การใช้ก๊าซธรรมชาติในยานยนต์เริ่มแพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศออสเตรเลีย แคนาดา นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา

ในปัจจุบันการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในยานยนต์ เช่น ก๊าซธรรมชาติ กำลังได้รับการสนับสนุนมากขึ้นในหลายๆ ประเทศ อันเนื่องมาจากปัญหาคุณภาพอากาศ และปัญหาก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นทั่วโลก และด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในยานยนต์พบว่าไม่มีมลพิษ น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบควบคุมมลพิษสำหรับยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาตินับว่ายังล่าหลังยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากยานยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้มีการพัฒนา เทคโนโลยีของเครื่องยนต์และการปรับปรุงสูตรของน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมานานกว่า แต่ด้วยข้อได้เปรียบทางด้านสภาพแวดล้อม ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่งสำหรับยานยนต์ที่จะมีการใช้แพร่หลายมากขึ้น

## 2. คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งประกอบด้วย ธาตุถ่านคาร์บอน (C) กับธาตุ ไฮโดรเจน (H) จับตัวกันเป็นโมเลกุล โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากการทับถมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปีมาแล้ว เช่นเดียวกับน้ำมัน และเนื่องจากความร้อนและความกดดันของผิวโลกจึง แปรสภาพเป็นก๊าซ

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่น (ยกเว้นกลิ่นที่เติมเพื่อให้รู้เมื่อเกิดการรั่วไหล) และไม่มีพิษ ในสถานะปกติมีสภาพเป็นก๊าซหรือไอที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า อากาศจึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็ว จึงไม่มีการสะสมลูกไหม้ บนพื้นราบ

ความแตกต่างระหว่างก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas : NG) และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas : LPG) ก็คือ

**ก๊าซธรรมชาติ (NG)** เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน (Methane) เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นก๊าซที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ การขนส่งไปยังผู้ใช้จะขนส่งผ่านทางท่อในรูปก๊าซภายใต้ ความดันสูง จึงไม่เหมาะสำหรับการขนส่งไกลๆ หรืออาจบรรจุใส่ถังในรูปก๊าซ

ธรรมชาติอัดโดยใช้ความดันสูง หรือที่เรียกว่า CNG แต่ปัจจุบันมีการส่งก๊าซธรรมชาติในรูปของเหลว โดยทำก๊าซให้เย็นลงถึง  $-160$  องศาเซลเซียส จะได้ของเหลวที่เรียกว่า Liquefied Natural Gas หรือ LNG ซึ่งสามารถขนส่งทางเรือไปที่ไกลๆ ได้ และเมื่อถึงปลายทางก่อนนำมาใช้ก็จะทำให้ของเหลวเปลี่ยนสถานะกลับเป็นก๊าซอย่างเดิม ก๊าซธรรมชาติมีค่า ออกเทนสูงถึง 120 RON จึงสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ได้

**ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)** เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซโพรเพน (Propane) เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ โดยตัว LPG เองไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศจึงมีการสะสมและลุกไหม้ได้ง่าย ดังนั้น จึงมีข้อกำหนดให้เติมสารมีกลิ่น เพื่อเป็นการเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหล LPG ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนและกิจการอุตสาหกรรม โดยบรรจุเป็นของเหลวใส่ถังที่ทนความดันเพื่อให้ขนถ่ายง่าย นอกจากนี้ ยังนิยมใช้แทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ เนื่องจากราคาถูกลงกว่า และมีค่าออกเทนสูงถึง 105 RON

ตาราง 2 เปรียบเทียบคุณสมบัติของ NG กับ LPG

คุณสมบัติ		NG	LPG
สถานะปกติ		ก๊าซ (เบากว่าอากาศ)	ก๊าซ (หนักกว่าอากาศ)
จุดเดือด (องศาเซลเซียส)		-162	-50-0
อุณหภูมิจุดระเบิดในอากาศ (องศาเซลเซียส)		540	400
ช่วงติดไฟในอากาศ (ร้อยละโดยปริมาตร)	ค่าสูง	15	15
	ค่าต่ำ	5	1.5
ค่าออกเทน	RON	120	105
	MON	120	97

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. (ออนไลน์).

#### หมายเหตุ:

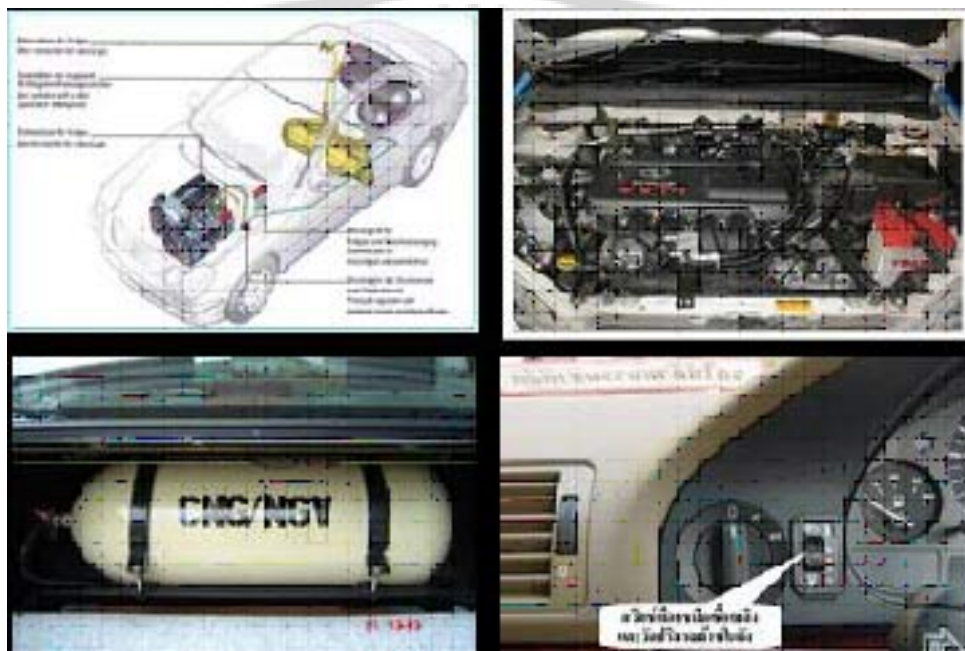
1. ค่าออกเทน (Octane number) หมายถึง หน่วยการวัดความสามารถ ในการต้านทานการน็อกของเครื่องยนต์

2. RON (Research Octane Number) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อต้านการน็อคในเครื่องยนต์หลายสูบ ที่ทำงานอยู่ในรอบของช่วงหมุนต่ำ โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐานภายใต้สภาวะมาตรฐาน 600 รอบ ต่อนาที

3. MON (Motor Octane Number) เป็นค่าออกเทนที่มีประสิทธิภาพต่อต้านการน็อคในเครื่องยนต์หลายสูบ ในขณะที่ทำงานที่รอบสูง โดยใช้เครื่องยนต์ทดสอบมาตรฐานภายใต้สภาวะมาตรฐาน 900 รอบต่อนาที

### 3. ประเภทรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV

3.1 รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันเบนซิน โดยแบ่งลักษณะของเครื่องยนต์ออกเป็น 2 แบบ ได้แก่



ภาพประกอบ 4 แสดงรถยนต์ใช้ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน. (2549). ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์. (ออนไลน์).

3.1.1 รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated NGV) ส่วนใหญ่ผลิตจากโรงงานโดยตรง ใช้เครื่องยนต์ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยเฉพาะ

3.1.2 รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ (Bi-Fuel System) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถเลือกใช้น้ำมันเบนซินหรือใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงได้ โดยเพียงแค่ปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิง

เท่านั้นระบบนี้มีทั้งผลิตจากโรงงานโดยตรง หรือนำรถยนต์เบนซินเดิมมาติดตั้งอุปกรณ์ใช้ NGV เพิ่มเติม ซึ่งแบ่งได้ 2 ระบบ คือ

**3.1.2.1 ระบบดูดก๊าซ (Fumigation System)** ซึ่งจะมีอุปกรณ์ผสมก๊าซกับอากาศ (Gas Mixer) ทำหน้าที่ผสม อากาศที่เครื่องยนต์ดูดเข้าไปกับก๊าซ NGV ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการเผาไหม้ ก่อนที่จะจ่ายเข้าเครื่องยนต์ ระบบนี้ใช้กับเครื่องยนต์ที่จ่ายน้ำมันเบนซินด้วยคาร์บูเรเตอร์และหัวฉีดอุปกรณ์หลักๆ ประกอบด้วย

- **ถังก๊าซ** ซึ่งต้องรับความดันก๊าซโดยปกติสูงถึง 200 บาร์หรือ 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จึงต้องมีความแข็งแรง ถังก๊าซอาจจะทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือเรซินเสริมใยสังเคราะห์ก็ได้ ขนาดถังที่ติดตั้งกับรถยนต์ส่วนบุคคลและรถแท็กซี่ขณะนี้ส่วนใหญ่เป็นถังเหล็กขนาดความจุประมาณ 70 ลิตร (น้ำ) มีน้ำหนักประมาณ 63 กก. เมื่อรวมกับน้ำหนักก๊าซ NGV ที่บรรจุเต็มถังอีกประมาณ 15 กก. จะมีน้ำหนักรวมประมาณ 78 กก. ติดตั้งอยู่ในกระบะโพรงหลังรถซึ่งจะทำให้มีพื้นที่เก็บของน้อยลงไป

- **ตัวรับเติมก๊าซ** ทำหน้าที่รับก๊าซไปบรรจุในถังก๊าซที่ติดตั้งในกระบะโพรงหลังรถ

- **หม้อต้ม** หรืออุปกรณ์ปรับความดันก๊าซ (Pressure Regulator) เป็นอุปกรณ์ที่จะลดความดันก๊าซจากถังก๊าซให้อยู่ในระดับที่จะใช้งานในเครื่องยนต์ เนื่องจากเมื่อลดความดันก๊าซแล้ว ก๊าซจะเย็นลงจนอาจทำให้เกิดน้ำแข็งเกาะหม้อต้มหรืออุดตันทางไหลของก๊าซได้ จึงต้องใช้น้ำที่ระบายความร้อนจากเครื่องยนต์มาอุ่น คนทั่วไปจึงเรียกอุปกรณ์ลดความดันนี้ว่า หม้อต้ม

- **อุปกรณ์ปรับเวลาการจุดระเบิดของเครื่องยนต์ (Timing Advancer)** ทำหน้าที่ปรับจังหวะการจุดระเบิดของหัวเทียนให้เหมาะสมกับการเผาไหม้ก๊าซ (กรณีที่ใช้ก๊าซจะปรับให้หัวเทียนจุดระเบิดเร็วขึ้น เนื่องจากต้องการเวลาในการเผาไหม้นานกว่าน้ำมันเบนซิน)

- **สวิทช์เลือกชนิดเชื้อเพลิง** ทำหน้าที่ตัด / ต่อระบบควบคุมแต่ละเชื้อเพลิงที่ต้องการใช้ระบบดูดก๊าซนี้ ยังสามารถแบ่งระบบควบคุมการจ่ายก๊าซได้เป็น 2 แบบ ได้แก่ **แบบวงจรมเปิด (Open Loop)** และ **แบบวงจรมปิด (Close Loop)**

**ก. แบบวงจรมเปิด** จะมีอุปกรณ์หลักๆ ดังข้อ 2.1.1-2.1.5 ปริมาณก๊าซที่จ่ายจะเข้าไปผสมกับอากาศที่บริเวณท่อร่วมไอดี โดยอาศัยแรงดูดจากอากาศที่ป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทั้งนี้ปริมาณก๊าซที่จ่ายจะขึ้นอยู่กับการปรับตั้งสกรูปรับก๊าซหรือวาล์วจ่ายก๊าซที่ผู้ติดตั้งทำการปรับแต่ง ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถควบคุมประสิทธิภาพการเผาไหม้ของก๊าซให้สมบูรณ์ได้ในทุกช่วงการทำงานของเครื่องยนต์ตามสภาวะการขับขี่ต่างๆ โดยค่าอุปกรณ์และการติดตั้ง ประมาณ 30,000 – 35,000 บาท (ถังก๊าซ ขนาด 70 ลิตร)

**ข. แบบวงจรมิด** จะมีอุปกรณ์หลักๆ ดังข้อ 2.1.1-2.1.5 นอกจากนี้ยังประกอบด้วยชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Unit) ชุดควบคุมการจ่ายก๊าซ (Actuator) ตัวตรวจวัดตำแหน่งปีกผีเสื้อ (Throttle Position Sensor) และตัวตรวจวัดออกซิเจน (Oxygen Sensor) แบบวงจรมิดนี้จะควบคุมส่วนผสมแบบใช้อากาศพอดีสำหรับการเผาไหม้ ( $\lambda = 1$ ) ทำให้เกิดการเผาไหม้ของก๊าซสมบูรณ์ ทั้งนี้ปริมาณก๊าซที่จ่ายไปผสมกับอากาศที่บริเวณท่อร่วมไอดีจะถูกควบคุมโดยชุดควบคุมการจ่ายก๊าซ ซึ่งจะมีชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการเปิด - ปิดของโซลินอยด์วาล์วอีกทีหนึ่ง ปริมาณก๊าซที่จ่ายจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจนที่เหลือจากการเผาไหม้ในท่อไอดี โดยใช้ตัวตรวจวัดออกซิเจนและตำแหน่งการเปิดปิดของปีกผีเสื้อมาประมวลผลการจ่ายปริมาณก๊าซให้เหมาะกับการทำงานของเครื่องยนต์ตามสภาวะการขับขี่ต่างๆ โดยค่าอุปกรณ์และการติดตั้งประมาณ 40,000 – 50,000 บาท (ถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)

**3.1.2.2 ระบบฉีดก๊าซ (Multi Point Injection System, MPI ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์หลักๆ ดังนี้**

- ชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Unit)
- อุปกรณ์ปรับความดันก๊าซ (Pressure Regulator)
- อุปกรณ์ปรับเวลาการจุดระเบิดของเครื่องยนต์ (Timing Advancer)
- สวิตช์เลือกชนิดเชื้อเพลิง
- ถังบรรจุก๊าซ (CNG Cylinder)
- ชุดจ่ายก๊าซ (Gas Distributor)
- ตัวตรวจวัดออกซิเจน (Oxygen Sensor)
- ตัวตรวจวัดตำแหน่งของปีกผีเสื้อ (Throttle Position Sensor)

ระบบนี้มีการจ่ายเชื้อเพลิงก๊าซด้วยหัวฉีดที่ท่อไอดีของแต่ละสูบโดยเฉพาะ และควบคุมส่วนผสมแบบใช้อากาศพอดีสำหรับการเผาไหม้ ( $\lambda = 1$ ) แบบวงจรมิด (Close Loop) ซึ่งจะจ่ายก๊าซให้พอดีกับอากาศ โดยชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์รับสัญญาณมาจากตัวตรวจวัดออกซิเจน (วัดปริมาณออกซิเจนที่เหลือจากการเผาไหม้ในท่อไอดี) ตัวตรวจวัดตำแหน่งของปีกผีเสื้อ และตัวตรวจวัดอื่นๆ ทำการประมวลผลควบคุมการเปิด - ปิดของหัวฉีดก๊าซปล่อยก๊าซออกไป ที่ท่อไอดีแต่ละสูบให้เหมาะสมกับปริมาณอากาศทุกสภาวะการทำงานของเครื่องยนต์ และเกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

ระบบนี้ใช้กับเครื่องยนต์ที่จ่ายน้ำมันเบนซินด้วยหัวฉีด (EFI) โดยค่าอุปกรณ์และการติดตั้ง ประมาณ 52,000 – 65,000 บาท (ถังก๊าซฯ ขนาด 70 ลิตร)



**หมายเหตุ ระบบดูดอากาศ (Fumigation System)** สามารถใช้กับเครื่องยนต์จ่ายน้ำมันเบนซินด้วยหัวฉีด (EFI) ได้ ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายถูกลง แต่สมรรถนะของเครื่องยนต์จะลดลง นอกจากนี้ อาจเกิดปัญหาการเผาไหม้ย้อนกลับ (Back Fire) ซึ่งอาจเกิดความเสียหายได้กับท่อร่วมไอดีที่ทำมาจากพลาสติกหรือไฟเบอร์และไส้กรองอากาศ ทั้งนี้เครื่องยนต์รุ่นใหม่ ๆ จะมีขนาดท่อร่วมไอดีใหญ่ขึ้นทำให้ความเร็วของอากาศที่ผสมกับก๊าซเข้าห้องเผาไหม้ช้าลง เมื่อเกิดประกายไฟจากหัวเทียนหรือ ในห้องเผาไหม้ จึงมีโอกาสเกิดการเผาไหม้ย้อนกลับได้ ทั้งนี้อาจป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น โดยเปลี่ยนท่อร่วมไอดี เป็นชนิดเหล็กหล่อ (Cast Iron) แทน หรืออุปกรณ์ระบายความดันที่เกิดจากการเผาไหม้ย้อนกลับนี้

### การดูแลรักษาและซ่อมบำรุง

โดยทั่วไปจะต้องมีการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบจ่ายก๊าซ NGV เพิ่มเติมจากรถยนต์ใช้น้ำมันเบนซินปกติ คือ

1. ตรวจสอบครอยรั่วของท่อก๊าซ NGV ทุกเดือน โดยการใช้ฟองสบู่หรือเครื่องตรวจวัดก๊าซรั่ว
2. ตรวจสอบและทำความสะอาดไส้กรองอากาศทุก 5,000 กม. ซึ่งบ่อยกว่าถ้าใช้น้ำมันเบนซินเพียงอย่างเดียว
3. ตรวจสอบน็อต สกรูที่ยึดถังก๊าซทุกเดือน
4. ควรตรวจสอบ และตั้งบ่าวาล์วไอดีเสียทุกระยะทางใช้งาน 40,000 – 60,000 กม. (บ่อยกว่าการใช้น้ำมันเบนซิน) ทั้งนี้ บ่าวาล์วไอดีเสียของเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ NGV และก๊าซหุงต้ม มีโอกาสจะสึกหรอเร็วกว่าการใช้น้ำมันเบนซิน จึงแนะนำให้ใช้น้ำมันเบนซินสลับกับการใช้ก๊าซ NGV บ้างเพื่อให้ น้ำมันเบนซินไปเคลือบบ่าวาล์วทำให้บ่าวาล์วมีอายุการใช้งานนานขึ้น

### 3.2 รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ทดแทนการใช้ดีเซล

3.2.1 รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated NGV) ส่วนใหญ่ผลิตจากโรงงานโดยตรง หรือปรับเปลี่ยนจากเครื่องยนต์ดีเซลเดิม

3.2.2 รถยนต์ใช้ NGV ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Dual Fuel System, DDF) ซึ่งเป็นระบบ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติร่วมกับน้ำมันดีเซล หรือใช้น้ำมันดีเซลอย่างเดียว อัตราส่วนก๊าซธรรมชาติต่อ น้ำมันดีเซลจะขึ้นอยู่กับเครื่องยนต์นั้นๆ ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ก๊าซ และคุณภาพของก๊าซที่ใช้ โดยทั่วไป สามารถใช้อัตราส่วนก๊าซธรรมชาติต่อ น้ำมันดีเซลได้ร้อยละ 30 ถึง 70 ระบบนี้สามารถเลือกใช้น้ำมันดีเซลอย่างเดียวหรือใช้เชื้อเพลิงร่วมก็ได้ โดยการปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิงเท่านั้น แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

3.2.2.1 แบบดูดก๊าซ (Fumigation) **ที่มีระบบควบคุมแบบธรรมดาหรือ Mechanic Control** มีหลักการทำงานคือ ก๊าซธรรมชาติความดันสูงจากถังบรรจุนำมาส่งยังอุปกรณ์ลดความดัน จ่ายก๊าซไปผสมกับอากาศที่บริเวณท่อร่วมไอดี โดยใช้อุปกรณ์ผสมก๊าซกับอากาศ (Gas Mixer) และผ่านเข้าห้องเผาไหม้ ปริมาณการจ่ายก๊าซจะขึ้นอยู่กับ การปรับตั้งสกรูปรับก๊าซ ขณะเดียวกันก็จ่ายน้ำมันดีเซลเข้าห้องเผาไหม้เพื่อจุดระเบิดนำการเผาไหม้ของก๊าซธรรมชาติ จากผลการทดสอบในภาคสนามของรถยนต์ดีเซลขนาดเล็ก (Light Duty Diesel) ที่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดนี้ ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย โดยเฉลี่ยจะให้อัตราส่วนก๊าซธรรมชาติต่อน้ำมันดีเซล เท่ากับ 50 : 50 สามารถจะหยัดค่าใช้จ่ายประมาณร้อยละ 25-30 และช่วยลดปริมาณควันดำลงด้วย

3.2.2.2 แบบดูดก๊าซ (Fumigation) **ที่มีระบบควบคุมแบบวงจรปิด** โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมการจ่ายก๊าซและน้ำมันดีเซล โดยใช้อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Unit) หลักการทำงานคล้ายๆ กับแบบธรรมดา แต่จะสามารถป้อนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปควบคุมการจ่ายก๊าซให้เหมาะสมกับปริมาณอากาศที่เข้าห้องเผาไหม้ และปรับการจ่ายน้ำมันดีเซลที่ปั๊มเพื่อให้อัตราส่วนก๊าซธรรมชาติต่อน้ำมันดีเซลเหมาะสมสำหรับการเผาไหม้ที่สภาวะการทำงานต่างๆ ของเครื่องยนต์ ทั้งนี้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงร่วมจะขึ้นอยู่กับ การออกแบบโปรแกรมควบคุมและการปรับตั้งอัตราส่วนผสมก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล ระบบนี้จะสามารถหยัดค่าใช้จ่ายและช่วยลดปริมาณควันดำลง เช่นกัน

ค่าติดตั้งอุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิงร่วม (Fumigation) มีราคาระหว่าง 30,000–45,000 บาท (อุปกรณ์อาจมีราคาสูงกว่านี้หากมีระบบควบคุม เพื่อให้ก๊าซฯ ทดแทนน้ำมันดีเซลในปริมาณสูง โดยที่ไม่ทำให้เครื่องยนต์เสียหาย) ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบอุปกรณ์ผสมก๊าซกับอากาศ หลักการจ่ายเชื้อเพลิงและอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิง

#### 4. ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากปัญหาสภาวะที่อุณหภูมิของโลกร้อนขึ้น และนานาประเทศก็มุ่งไปสู่การลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการให้ความใส่ใจกับปัญหามลพิษและคุณภาพอากาศในประเทศของตน จึงทำให้มีการปรับปรุง มาตรฐานการระบายมลสารจากยานพาหนะที่เข้มงวดขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศให้ดีขึ้น จนกว่าจะมีการเลือกใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วย

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ที่สะอาดกว่าเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลทุกชนิด ในหลายๆ ประเทศทั่วโลก จึงส่งเสริมและสนับสนุน ให้มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงด้วยข้อได้เปรียบ ของการเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยประเทศที่มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอยู่แล้ว ก็มีแนวโน้มที่จะขยายการใช้มากขึ้น ได้แก่ ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น

อินโดนีเซีย เกาหลี เป็นต้น ส่วนประเทศที่ยังไม่เริ่มใช้ รัฐบาลก็กำลังส่งเสริมให้มีการใช้ในอนาคต ได้แก่ ฮองกง และสิงคโปร์ เป็นต้น

รัฐบาลในหลายๆ ประเทศ ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยมีมาตรการลดภาษีนำเข้า ทั้งในส่วนที่เป็นอุปกรณ์ดัดแปลงเครื่องยนต์ คอมเพรสเซอร์ ตลอดจนการยกเว้นภาษีการค้า ให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ปัจจุบัน (ณ สิ้นปี พ.ศ. 2542) มีการใช้ยานยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ทั่วโลกเป็นจำนวน 1,250,886 คัน ประเทศที่มีการใช้ NGV มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ อาร์เจนตินา จำนวน 450,000 คัน อิตาลี จำนวน 320,000 คัน รัสเซีย จำนวน 205,000 คัน สหรัฐอเมริกา จำนวน 88,594 คัน และบราซิล จำนวน 60,000 คัน

จากการทดสอบปริมาณการปล่อยมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงอื่น เปรียบเทียบกับก๊าซธรรมชาติของ Research and Development Institute Saibu Gas Co., Ltd. พบว่า รถยนต์ NGV ปล่อยก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ไนโตรเจนออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยกว่ารถที่ใช้น้ำมันเบนซิน โดยเฉพาะการปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไซด์เพียง 300 ส่วนในล้านส่วน ในขณะที่รถเบนซินมีการปล่อยสูงถึง 1,400 ส่วนในล้านส่วน อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์ที่ใช้ LPG แล้ว รถยนต์ NGV จะปล่อยก๊าซ ไฮโดรคาร์บอนมากกว่ารถยนต์ LPG เล็กน้อย

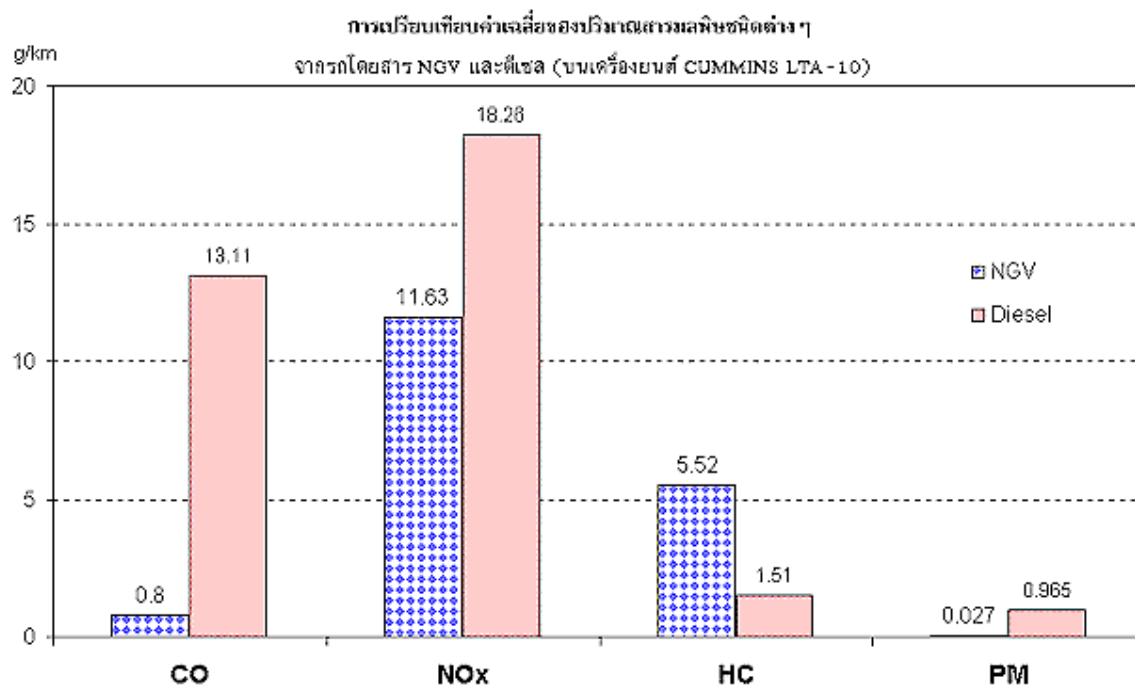
ตาราง 3 เปรียบเทียบมลสารจากไอเสียของเครื่องยนต์ที่ใช้ NG, LPG, Gasoline ที่ความเร็ว 300 รอบต่อนาที

ชนิดมลสาร	ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เบนซิน		
	(NG)	(LPG)	(Gasoline)
คาร์บอนมอนอกไซด์ (ร้อยละโดยปริมาตร)	0.04	0.04	0.08
ไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน)	1,700	1,600	2,200
ไนโตรเจนออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	300	900	1,400
คาร์บอนไดออกไซด์ (ร้อยละโดยปริมาตร)	8.5	11.7	14.5

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. (ออนไลน์).

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ West Virginia University สหรัฐอเมริกา ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของปริมาณมลสารจากรถโดยสารเครื่องยนต์ CUMMINS LTA – 10 ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดีเซล พบว่า รถโดยสารที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ หรือ NGV มีการปล่อยก๊าซ

คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และฝุ่นละออง น้อยกว่ารถที่ใช้ดีเซล โดยเฉพาะฝุ่นละอองมีค่าเฉลี่ยเพียง 0.027 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.965 กรัม/กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม รถ NGV มีการปล่อยก๊าซไฮโดรคาร์บอนสูงกว่ารถดีเซล โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.52 กรัม/กิโลเมตร ในขณะที่รถดีเซลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.51 กรัม/กิโลเมตร



ภาพประกอบ 5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณสารมลพิษชนิดต่างๆ  
ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. (ออนไลน์).

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะพบว่าเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ มีระดับการปล่อยสารพิษที่ต่ำกว่าเครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินและดีเซล โดยเฉพาะคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลสนับสนุนจาก The Australian Greenhouse Office ซึ่งเปรียบเทียบรถยนต์ NGV กับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง แล้ว พบว่า รถยนต์ NGV สามารถลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ถึงร้อยละ 50 – 80 ลดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ได้ ร้อยละ 60 - 90 ลดก๊าซไฮโดรคาร์บอนได้ร้อยละ 60 – 80 ส่วนฝุ่นละอองนั้นแทบจะไม่มีฝุ่นละอองปล่อยออกมาเลย ดังนั้นรถยนต์ NGV จึงได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะข้อได้เปรียบทางด้านสภาพแวดล้อม

### 5. มาตรฐานของถังบรรจุก๊าซ

ถังที่ใช้บรรจุก๊าซธรรมชาติสำหรับรถ NGV โดยทั่วไปจะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ ถังที่ทำด้วย เหล็กหรืออลูมิเนียม และถังที่ทำด้วยพลาสติกและเสริมด้วยวัสดุใยแก้ว แต่เนื่องจากถังบรรจุ

ก๊าซมีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก จึงมีการพัฒนาเพื่อให้น้ำหนักเบาลงและมีความทนทานมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรม มีการผลิตถึงอยู่ 4 ชนิดด้วยกัน คือ

ชนิดที่ 1 ทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียม

ชนิดที่ 2 ทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียม และหุ้มด้วยวัสดุใยแก้วหรือเส้นใยคาร์บอน ล้อมรอบตัวถัง

ชนิดที่ 3 ทำด้วยแผ่นอลูมิเนียมที่บางกว่าชนิดที่ 2 และหุ้มด้วยวัสดุใยแก้วหรือเส้นใยคาร์บอนตลอดตัวถัง

ชนิดที่ 4 ทำด้วยแผ่นพลาสติกและหุ้มด้วยวัสดุใยแก้วและเส้นใยคาร์บอนผสมกัน

ชนิดแรกจะมีน้ำหนักมากที่สุด แต่ต้นทุนต่ำสุด ส่วนชนิดที่ 3 และ 4 มีน้ำหนักเบากว่า แต่ต้นทุนค่อนข้างสูง โดยสามารถเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนร้อยละให้เห็นความแตกต่างดังตาราง

ตาราง 4 เปรียบเทียบอัตราส่วนร้อยละน้ำหนัก กับต้นทุน สำหรับวัสดุที่ใช้ทำถังก๊าซ

ชนิดที่	วัสดุที่ใช้ทำตัวถัง	ต้นทุน (%)	น้ำหนัก (%)
1	เหล็ก	40	100
2	เหล็ก, วัสดุใยแก้ว	80	65
	อลูมิเนียม, วัสดุใยแก้ว	95	55
3	อลูมิเนียม, วัสดุใยแก้ว	90	45
	อลูมิเนียม, เส้นใยคาร์บอน	100	25
4	พลาสติก, วัสดุใยแก้วผสมเส้นใยคาร์บอน	90	30

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. (ออนไลน์).

การรับรองมาตรฐานของถังบรรจุก๊าซ มีหน่วยงานทั้งที่เป็นภาครัฐและหน่วยงานอาสาสมัคร เข้ามาดำเนินการ ได้มีการปรับปรุงประสานมาตรฐานให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานที่จำเป็นต้องมีการทดสอบ โดยครอบคลุมถึงสภาพ การใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การทดสอบวัสดุที่ใช้ การทดสอบการผลิต และการทดสอบคุณสมบัติของถัง ดังนี้

1. **สภาพการใช้งาน (Service Conditions)** ได้กำหนดมาตรฐานการออกแบบ การทดสอบ และ ความปลอดภัยของถังบรรจุก๊าซให้มีอายุการใช้งานไม่เกิน 20 ปี ที่ระดับแรงดัน 200-240 บาร์ (200 – 240 เท่า ของบรรยากาศ) ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส (หรือเท่ากับ 3,000 – 3,600

ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ณ อุณหภูมิ 70 องศาฟาเรนไฮท์) และกำหนดให้ถังบรรจุก๊าซต้องมีการตรวจสอบ ทุกๆ 3 ปี หรือ หลังจากการเกิดอุบัติเหตุ

2. **การรับประกันคุณภาพ (Quality Assurance)** เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการ ทดสอบ และ ตรวจสอบคุณภาพของถัง เพื่อให้ผู้ผลิตผลิตถังได้ตามมาตรฐานการออกแบบและ ทดสอบ ซึ่งส่วนใหญ่จะควบคุม ดูแลโดยหน่วยงานของรัฐ และมีคณะกรรมการ NGV 2 เป็นผู้กำหนด แนวทางปฏิบัติในด้านนี้ ทั้งนี้ ผู้ผลิตซึ่งมี ระบบตรวจสอบคุณภาพจะต้องมีการลงทะเบียนให้เป็นไป ตามมาตรฐาน ISO 9001-9002 เพื่อนำไปสู่การ ตรวจสอบและทดสอบการผลิต หรืออาจจ้างผู้ ตรวจสอบอิสระ เข้ามาทำหน้าที่ตรวจสอบ และทดสอบระบบคุณภาพ ของผู้ผลิตเป็นระยะๆ โดยผู้ ตรวจสอบจะต้องให้การรับรองว่า วัสดุที่ใช้และการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

3. **วัสดุและการทดสอบวัสดุที่ใช้ (Materials and Material Testing)** ตัวถังบรรจุ ก๊าซที่เป็นถังชั้นนอก และถังชั้นใน ต้องทำด้วยเหล็ก หรืออลูมิเนียม ซึ่งได้รับการทดสอบแล้วว่า มีความ แข็งแรงทนต่อแรงกระทบ และการผุกร่อน ในส่วนที่เสริมด้วยเส้นใย ต้องทำจากเส้นใยคาร์บอน และ เส้นใยแก้วตามสัดส่วนที่กำหนด ซึ่งทดสอบแล้วว่าทนต่อแรงระเบิดได้ นอกจากนี้ เรซินที่ใช้เคลือบ ต้อง เป็นวัสดุพลาสติก ที่ทำให้อ่อนตัวได้โดยใช้ความร้อน โดยคุณสมบัติเดิมไม่เปลี่ยนแปลง (Thermoplastic) หรือเป็นพลาสติกชนิดที่ถูกร้อนครั้งหนึ่ง แล้วก็หมดคุณสมบัติในการ เปลี่ยนแปลงรูปร่าง (Thermosetting plastic)

4. **การทดสอบการผลิต (Batch and Production Testing)** เป็นการสุ่มตัวอย่างใน การผลิตแต่ละครั้ง เพื่อทดสอบให้มั่นใจว่า ในการผลิตถังบรรจุก๊าซมีการออกแบบและทำตัวถัง เหมือนกันทุกครั้ง หรือมีความคงที่ในกระบวนการผลิต โดยไม่มีการปรับลดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ใน การผลิต การทดสอบจะรวมถึงการขยายตัวของถังชั้นนอก และถังชั้นใน การเคลือบ การรั่ว ความ สมดุลของของเหลว การระเบิด และระยะเวลาการใช้งาน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีความชำรุดเสียหายหรือ รอยร้าวของถัง

5. **การทดสอบคุณสมบัติของถัง (Qualification Testing)** เป็นการทดสอบเพื่อให้ มั่นใจว่า การออกแบบถังบรรจุก๊าซจะมีความปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบเมื่อมี การออกแบบถังใหม่หรือเมื่อมีการปรับปรุงถังที่ใช้งานอยู่แล้ว การทดสอบคุณสมบัติมีหลายวิธี ได้แก่

- **การทดสอบการระเบิด (Burst)** เพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบถังมีพื้นฐานที่ สมบูรณ์ และมีการเสริมเส้นใยตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้
- **การทดสอบการไหม้ไฟ (Bonfire)** เป็นการทดสอบโดยนำถังบรรจุก๊าซไปวาง ไว้ในกองไฟ ณ ระดับแรงดันใช้งานที่ 25% และ 100% เพื่อตรวจสอบการออกแบบและการติดอุปกรณ์ ลดแรงดันของถังที่เหมาะสม

- การทดสอบรอบการใช้งานในสภาพบรรยากาศ (Ambient Cycling) เป็นการทดสอบการรั่ว หรือการแตกร้าวของถัง โดยทดสอบรอบการใช้งาน ณ ระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน
- การทดสอบการทนต่อการแตกร้าว (Flaw Tolerance) เป็นการใช้เครื่องจักรทดสอบภายนอก ของถังเพื่อตรวจสอบความคงทนต่อการแตกร้าวของถัง
- การทดสอบการตกจากที่สูง (Drop) เป็นการทดสอบการปล่อยถังตกมาจากที่สูง ตามแนวนอนที่ระดับความสูง 3 เมตร ลงบนพื้นคอนกรีต และตามแนวตั้งที่ระดับความสูง 1.8 เมตร เพื่อตรวจสอบการรั่ว หรือรอยแตกซึ่งเป็นผลมาจากการตกลงมาจากที่สูง
- การทดสอบโดยใช้ปืนยิง (Gunfire) เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของถัง โดยใช้อาวุธปืนขนาดลำกล้อง 30 มิลลิเมตร มีความเร็วของวิถีการยิงที่ 850 เมตรต่อวินาที ซึ่งพบว่าไม่มีผล ทำให้ถังเสียหายแต่อย่างใด

เนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำมัน รถยนต์ NGV จึงควรมีถังบรรจุก๊าซติดตั้งที่รถประมาณ 2-4 ถัง เพื่อให้สามารถวิ่งได้ระยะทางเกินกว่า 250 ไมล์ หรือเกินกว่า 400 กิโลเมตรโดยประมาณ และเนื่องจากถังบรรจุก๊าซมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจึงเป็นปัญหาหลักของรถยนต์ NGV ถึงแม้ว่าในปัจจุบันได้มีการพัฒนาถังบรรจุก๊าซให้น้ำหนักเบาลง แต่ก็ยังมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากกว่าถังน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไป ซึ่งสามารถเทียบขนาดของถังกับปริมาตรความจุเป็นน้ำหรือก๊าซ หรือน้ำมันเบนซินให้เห็นความจุที่แตกต่างกันตามปริมาตรความหนาแน่นได้ดังนี้

ตาราง 5 ขนาดของถังบรรจุก๊าซที่ระดับแรงดัน 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (207 บาร์)

ขนาดถัง (นิ้ว)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ปริมาตรความจุ		
		ความจุน้ำ (ลิตร)	ความจุก๊าซ (ลบ.ฟ.)	ความจุเทียบเท่า น้ำมัน เบนซิน (ลิตร)
13.7 x 35	27.2	55.5	504	15.5
13.7 x 40	30.9	64.8	592	18.1
13.7 x 45	34.5	74.4	681	20.8
13.7 x 55	42.2	93.8	857	26.2
15.7 x 35	33.1	72.3	661	20.3
15.7 x 52	49.0	116.2	1,063	32.5
15.7 x 55	51.7	123.9	1,133	34.7

ที่มา : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (2549). ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์. (ออนไลน์).

จากข้อมูลข้างต้น ในการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับรถยนต์ NGV ยังคงมีความเสี่ยงในธุรกิจ เนื่องจากผู้บริโภคยังไม่มั่นใจที่จะตัดสินใจใช้รถยนต์ NGV ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยและแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคลมาใช้ในชีวิตประจำวัน

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา นรพัทตร์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (NGV) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นในผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ (NGV) คือ มีความคิดเห็นว่า รถยนต์ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ NGV ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเครื่องยนต์เหนือกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์ ทัศนคติโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์ NGV เมื่อเทียบกับน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ระดับใกล้เคียงกัน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์อยู่ในระดับมาก สิ่งจูงใจในการตัดสินใจใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์มากที่สุด คือ ราคาผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น เพศ อายุ และอาชีพที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมก่อนการตัดสินใจใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์แตกต่างกัน

สดีวัตร สุกใส (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนก๊าซธรรมชาติ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ NGV อยู่ในเกณฑ์ระดับสูง สื่อที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด คือ บริษัทผู้ค้าน้ำมัน เช่น ปตท บางจาก และสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ทัศนคติที่มีต่อก๊าซธรรมชาติ NGV ด้านที่ดีที่สุด คือ การเผาไหม้เชื้อเพลิง ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ เครื่องยนต์มีเสียงดังผิดปกติขณะขับขี่ ส่วนแนวโน้มพฤติกรรมที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ในอนาคตอยู่ในเกณฑ์ระดับสูงมากที่สุด ระดับความรู้ความเข้าใจที่แตกต่างกันมีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนก๊าซธรรมชาติ NGV โดยรวมแตกต่างกัน โดยที่ระดับความรู้ความเข้าใจปานกลางมีแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนก๊าซธรรมชาติ NGV น้อยกว่าที่ระดับความรู้ความเข้าใจสูง

สุธีรพันธ์ รัตนานุสรณ์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพึงพอใจและพฤติกรรมหลังการซื้อของผู้ขับขี้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อรถยนต์ NGV ผลการศึกษาพบว่า ด้านความพึงพอใจโดยรวมและด้านส่วนประสมทางการตลาดของผู้ขับขี้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง ด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ขับขี้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มี เพศ แตกต่างกัน มีความพึงพอใจด้านส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมและด้านการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน อายุ แตกต่างกัน มีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์และราคา



แตกต่างกัน อาทิพ แตกต่างกั น มีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์แตกต่าง ขนาดความจุเครื่องยนต์แตกต่างกัน มีความพึงพอใจด้านการส่งเสริมการตลาดสำหรับการใช้รถยนต์ NGV และมีพฤติกรรมหลังการซื้อในด้านการใช้งานรถยนต์ NGV ต่อไปในอนาคตและด้านการแนะนำให้ผู้อื่นใช้งานรถยนต์ NGV แตกต่างกั น

วิชุดา พุกษาศาติ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคาดหวังและแนวโน้มพฤติกรรมการซื้อรถยนต์คันแรกของกลุ่มคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ความคาดหวังด้านผลิตภัณฑ์ในด้านคุณลักษณะเรื่อง ระบบความปลอดภัย และระบบอำนวยความสะดวก มีความคาดหวังสูงมาก แนวโน้มพฤติกรรมการซื้อรถยนต์คันแรกยังไม่มีการกำหนดเวลาที่แน่นอนเรื่องเวลาที่ต้องการซื้อรถยนต์ และวัตถุประสงค์หลักในการซื้อรถยนต์คันแรก ส่วนใหญ่เพื่อความสะดวกสบายรูปแบบในการชำระเงินในการซื้อครั้งแรก คือ เช่าซื้อจากบริษัทลิสซิ่ง สำหรับผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อรถยนต์คันแรกส่วนใหญ่ คือบุคคลในครอบครัว และแหล่งที่คาดว่าจะตัดสินใจซื้อรถยนต์คันแรก มากที่สุด คือ บริษัท/ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง ทำให้เห็นว่า ปัจจุบัน ผู้บริโภคได้เล็งเห็นความสำคัญในการใช้พลังงานก๊าซธรรมชาติ NGV มากขึ้น เนื่องจากความประหยัดและช่วยลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจึงมีแนวโน้มจะหันมาใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงมากขึ้น ทั้งนี้ารถยนต์มาติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV เอง และซื้อรถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV มาจากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์ ดังนั้น เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคในทุกๆ ด้าน จึงเป็นช่วงเวลาสำคัญที่ผู้ผลิตรถยนต์จำเป็นต้องศึกษาความต้องการของผู้บริโภค และนำเสนอรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ผลิตจากโรงงานให้สามารถรองรับความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคมากที่สุด งานวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นประเด็นไปที่การศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เนื่องจากเข้าใจรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงเป็นอย่างดี แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงแนวโน้มและข้อดี-ข้อเสีย ให้ผู้ผลิตรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง สามารถนำไปสร้างสรรค์ปรับปรุง และแก้ไขรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่อไปในอนาคต

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่อง “แนวโน้มพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคน ในเขตกรุงเทพมหานคร” เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ และเพื่อให้การดำเนินการวิจัยนำไปสู่คำตอบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

#### 1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากประชากรในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (กัลยา วาณิชย์บัญชา 2549: 25-26) ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 คือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในกลุ่มตัวอย่างไม่เกินร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 คน และเพื่อให้การเก็บข้อมูลของแบบสอบถามครอบคลุมสมบูรณ์ จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 15 คน ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 คน โดยใช้สูตร Taro Yamane ดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4 e^2}$$

เมื่อ $n$ แทน	ขนาดตัวอย่าง
$Z$ แทน	ระดับความเชื่อมั่น ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ คือ 95 % ฉะนั้นจะมีค่า $Z_{1-\alpha/2}$ หรือ $Z_{.975} = 1.96$
$e$ แทน	ความคลาดเคลื่อนที่จะยอมให้เกิดขึ้นได้ โดยกำหนดให้ ค่าความคลาดเคลื่อน 5 % ( $e = 0.05$ )
แทนค่าจะได้	$n = \frac{(1.96)^2}{4(0.05)^2} = 385 \text{ คน}$

จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 385 คน และเก็บจำนวนตัวอย่างเพิ่ม 15 คน เพื่อความครอบคลุม รวมเป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 400 คน วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จะใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

**ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)** โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เนื่องจากสามารถมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์และเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- สุ่มตัวอย่างจากผู้เข้าชมงานแสดงรถยนต์ เช่น งานแสดงรถยนต์ที่ห้างสรรพสินค้า โดยแจกแบบสอบถามเฉพาะผู้เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เท่านั้น
- สุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร

**ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling)** โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บแบบสอบถามที่งานแสดงรถยนต์ จำนวน 100 ตัวอย่าง และจากการเก็บแบบสอบถามที่สถานีบริการ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 300 ตัวอย่าง

**ขั้นที่ 3 ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความสะดวก (Convenience Sampling)** โดยผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ที่เต็มใจและสะดวกที่จะให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามการวิจัยในครั้งนี้

## 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากตำรา เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามโดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ความคิดเห็น พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV และแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) โดยการนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์นั้นไปทดลองใช้กับประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาใช้สูตรของ ครอนบาค (Cronbach's alpha) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546: 449) ค่าแอลฟาเกิน 0.7 แสดงถึงความคงที่ในระดับที่ยอมรับได้ของแบบสอบถาม

การคำนวณหาความเชื่อมั่นทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามเป็นรายด้าน โดยผลการทดสอบความเชื่อมั่น มีดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์	= .7747
ด้านราคา	= .7375
ด้านส่งเสริมการตลาด	= .8903
ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	= .8505
ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV	= .7613

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบ่งเนื้อหาของแบบสอบถามออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การกำหนดคะแนน ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง ดีมาก
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดี
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ไม่ดี
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่ดีอย่างมาก

การกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผลคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2549: 129)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย ด้านความคิดเห็นของผู้ที่สนใจของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดีมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดีอย่างมาก

**ตอนที่ 2** คำถามเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การกำหนดคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ดีกว่ามาก

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีกว่า

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ใกล้เคียง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ด้อยกว่า

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ด้อยกว่ามาก

การกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผลคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2549 : 129)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย ด้านทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV อยู่ระดับ ดีมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV อยู่ระดับ ดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง ทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV อยู่ระดับ ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง ทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV อยู่ระดับ ไม่ดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง ทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV อยู่ระดับ ไม่ดีอย่างมาก

**ตอนที่ 3** คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ซึ่งมีทั้งคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิดแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choices) ดังนี้

ข้อที่ 1 ระยะเวลาที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 2 ระยะทางที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 3 ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ต่อสัปดาห์ โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 4 รูปแบบการขับใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 5 ผู้ตอบแบบสอบถามใช้สัดส่วนเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV กับน้ำมันเบนซิน โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 6 รูปแบบการเติมน้ำมันก๊าซธรรมชาติ NGV โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 7 รูปแบบการเลือกสถานีบริการเติมก๊าซธรรมชาติ NGV โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 8 ค่าใช้จ่ายที่ในการเติมก๊าซธรรมชาติ NGV ต่อครั้ง โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 9 ความถี่ในการเติมก๊าซธรรมชาติ NGV ต่อเดือน โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

**ตอนที่ 4** คำถามเกี่ยวกับแนวโน้มพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล ซึ่งมีทั้งคำถามแบบ Semantic Differential Scales คำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิดแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choices) ดังนี้

ข้อที่ 1 แนวโน้มการตัดสินใจซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การกำหนดคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีแนวโน้มมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีแนวโน้มมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีแนวโน้มน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีแนวโน้มน้อยที่สุด

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาความถี่ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอภิปรายผลคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2549 : 129)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ผู้ซื้อที่มีแนวโน้ม มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ผู้ซื้อที่มีแนวโน้ม มาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.61 - 3.40	หมายถึง	ผู้ซื้อที่มีแนวโน้ม ไม่แน่ใจ
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.81 - 2.60	หมายถึง	ผู้ซื้อที่มีแนวโน้ม น้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.80	หมายถึง	ผู้ซื้อที่มีแนวโน้ม น้อยที่สุด

ข้อที่ 2 แนวโน้มในการแนะนำรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้เพื่อนที่ต้องการจะซื้อรถยนต์ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การกำหนดคะแนน ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง แนะนำแน่นอน
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง แนะนำ
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง เฉยๆ
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ไม่แนะนำ
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่แนะนำแน่นอน

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาความถี่ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการอธิบายผลคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. 2549 : 129)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.21 - 5.00	หมายถึง	มีระดับแนวโน้ม แนะนำแน่นอน
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.41 - 4.20	หมายถึง	มีระดับแนวโน้ม แนะนำ
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.61 - 3.40	หมายถึง	มีระดับแนวโน้ม เฉยๆ
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.81 - 2.60	หมายถึง	มีระดับแนวโน้ม ไม่แนะนำ
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.80	หมายถึง	มีระดับแนวโน้ม ไม่แนะนำแน่นอน



ข้อที่ 3 งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) โดยเป็นคำถามปลายเปิด ใช้การวัดข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale)

ข้อที่ 4 ยี่ห้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการจะซื้อ โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ข้อที่ 5 บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

**ตอนที่ 5** คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน เป็นคำถามแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple choices) ซึ่งข้อคำถามแต่ละข้อมีลักษณะข้อมูลดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1 เพศ ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal scale)

ข้อที่ 2 อายุ ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal scale) ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุอยู่ระหว่าง 18 - 60 ปี เนื่องจากผู้ที่สามารถทำใบขับขี่รถยนต์ได้ต้องมีอายุตั้งแต่ 18 ปีบริบูรณ์ ซึ่งเป็นอายุเริ่มต้นต่ำสุดของช่วงข้อมูล และจากกฎระเบียบข้าราชการกำหนดให้ข้าราชการต้องเกษียณเมื่ออายุครบ 60 ปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เป็นอายุสูงสุดของช่วงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดช่วงปลายเปิด โดยกำหนดจำนวนชั้นของข้อมูล คือ 5 ชั้น ดังนั้นความกว้างของอันตรภาคชั้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2542: 110) มีดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{60 - 18}{5} \\ &= 8.4 \quad \square \quad 8 \text{ ปี} \end{aligned}$$

จากการคำนวณช่วงอายุข้างต้น สามารถแสดงช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. 18 - 25 ปี
2. 26 - 33 ปี
3. 34 - 41 ปี
4. 42 - 49 ปี
5. มากกว่า 49 ปี

ข้อที่ 3 สถานภาพ ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal scale)

ข้อที่ 4 ระดับการศึกษา ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal scale)

ข้อที่ 5 อาชีพ ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal scale)

ข้อที่ 6 รายได้ต่อเดือน ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (Ordinal scale) ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 0 – 250,000 บาท โดยผู้วิจัยสนใจผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนระดับล่างจนถึงปานกลาง คือระหว่าง 15,000 – 45,000 บาท พร้อมทั้งกำหนดช่วงปลายเปิดสำหรับผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 และมากกว่า 45,000 บาท หลังจากนั้นใช้วิธีการกำหนดช่วงรายได้ต่อเดือน โดยใช้สูตร (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2542 : 110)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{45,000 - 15,000}{2} \\ &= 15,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณรายได้ต่อเดือนข้างต้น สามารถแสดงช่วงรายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท
2. 15,001 – 30,000 บาท
3. 30,001 – 45,000 บาท
4. มากกว่า 45,000 บาท

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) เพื่อศึกษา แนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการดำเนินการเก็บข้อมูล มีดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล จำนวน 400 คน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

#### 4. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

##### การจัดทำข้อมูล

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) หลังจากเก็บข้อมูลแล้ว นำแบบสอบถามมา ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม

2. การประมวลผลข้อมูล นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม สถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS (Statistic Package for Social Sciences) เพื่อ วิเคราะห์เชิงพรรณนาและเชิงอนุมานตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

##### การวิเคราะห์ข้อมูล

##### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่ออธิบายลักษณะ ของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ด้านราคา และด้าน ส่งเสริมการตลาด ตอนที่ 2 ทศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และตอนที่ 4 แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล ได้แก่ แนวโน้มที่จะซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG), และแนวโน้มในการแนะนำรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้เพื่อนที่ต้องการจะซื้อรถยนต์

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ รถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG), ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด ตอนที่ 2 ทศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และตอนที่ 4 แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล ได้แก่ แนวโน้มที่จะซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG), และแนวโน้มในการแนะนำรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้เพื่อนที่ต้องการจะซื้อรถยนต์

1.3 ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 3 พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ได้แก่ รูปแบบการขับที่รถยนต์ดัดแปลง NGV, รูปแบบการเลือกเติมก๊าซธรรมชาติ NGV และการเลือกสถานีบริการเติมก๊าซธรรมชาติ NGV ตอนที่ 4 แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ได้แก่ ยี่ห้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่

ต้องการซื้อ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากที่สุด และตอนที่ 5 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

2.1 สถิติวิเคราะห์ค่าที (Independent t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ด้านเพศ

2.2 สถิติวิเคราะห์แบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ด้านอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

2.3 สถิติตำสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัวที่เป็นอิสระกัน ใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2, ข้อที่ 3 และข้อที่ 4

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ประกอบด้วย

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545 : 36)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน	ค่าสถิติร้อยละ
f แทน	ความถี่ของข้อมูล
n แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean หรือ  $\bar{X}$ ) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545 : 39)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
$\sum x$ แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.) (กัลยา วานิชย์ บัญชา. 2545 : 38)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability of the test) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546 : 43)

$$\text{Cronbach's alpha : } \alpha = \frac{k \text{ covariance / variance}}{1 + (k-1) \text{ covariance / variance}}$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	k	แทน	จำนวนคำถาม
	$\frac{\text{covariance}}{\text{variance}}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถาม
	$\frac{\text{variance}}{\text{variance}}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าความแปรปรวนของคำถาม

3. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) ประกอบด้วย

3.1 สถิติ Independent t-test ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549 : 108) ใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ในด้านเพศ โดยมีสูตรดังนี้

ในการทดสอบ t-test หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากันทุกกลุ่ม ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Equal Variances assumed และถ้าค่าความแปรปรวนของข้อมูลไม่เท่ากันทุกกลุ่ม ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Equal Variances not assumed โดยจะทำการทดสอบค่าแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อนโดยใช้ Levene test

3.1.1 กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน ( $s_1^2 = s_2^2$ )

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ t มีขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)  $df = n_1 + n_2 - 2$

3.1.2 กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากัน ( $s_1^2 \neq s_2^2$ )

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ t มีขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) = df

$$df = \frac{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 2}}$$

เมื่อ $t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
$\bar{x}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
$\bar{x}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
$s_1^2$	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
$s_2^2$	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
$n_1$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
$n_2$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.2 สถิติวิเคราะห์แบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way analysis of Variance) แบบการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545 : 293) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ด้านอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยมีสูตรดังนี้

3.2.1 สถิติ F-test กรณีค่าความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละกลุ่มเท่ากัน มีสูตรดังนี้

ตาราง 6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม(B)	k-1	$SS_{(B)}$	$MS_{(B)} = \frac{SS_{(B)}}{k-1}$	$\frac{MS_{(B)}}{MS_{(W)}}$
ภายในกลุ่ม(W)	n-k	$SS_{(W)}$	$MS_{(W)} = \frac{SS_{(W)}}{n-k}$	
รวม (T)	n-1	$SS_{(T)}$		
	F	=	$\frac{MS_{(B)}}{MS_{(W)}}$	

- เมื่อ F แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
- df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ได้แก่ ระหว่างกลุ่ม (k-1) และภายในกลุ่ม (n-k)
- k แทน จำนวนกลุ่มของตัวอย่างที่นำมาทดสอบสมมติฐาน
- n แทน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
- $SS_{(B)}$  แทน ผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม(Between Sum of Squares)
- $SS_{(W)}$  แทน ผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม (Within Sum of Squares)
- $MS_{(B)}$  แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square between groups)
- $MS_{(W)}$  แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square within groups)

กรณีผลการทดสอบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ต้องทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไป เพื่อดูว่ามีคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธี Fisher's Least Significant Difference (LSD) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545 : 333) มีสูตรดังนี้

$$LSD = t_{1-\alpha/2; n-k} \sqrt{MSE \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

โดยที่  $n_i \neq n_j$

เมื่อ LSD แทน ผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับประชากร กลุ่มที่ i และ j

$t_{1-\alpha/2; n-k}$  แทน ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t-distribution ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และชั้นแห่งความเป็นอิสระภายในกลุ่ม = n - k

MSE แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม ( $MS_{(w)}$ )

$n_i$  แทน จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ i

$n_j$  แทน จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ j

$\alpha$  แทน ค่าความคลาดเคลื่อน

3.2.2 สถิติ Brown-forsythe (B) กรณีค่าความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (Hartung. 2001 : 300) มีสูตรดังนี้

$$B = \frac{MSB}{MSW'}$$

โดยค่า  $MSW' = \sum_{i=1}^K \left(1 - \frac{n_i}{N}\right) S_i^2$

เมื่อ B แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน Brown-Forsythe

MSB แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม  
(Mean Square between groups)

MSW' แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม  
(Mean Square within groups) สำหรับ Brown-Forsythe

K แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

$n_i$  แทน จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ i



N แทน ขนาดของประชากร

$S_i^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ i

กรณีผลการทดสอบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ต้องทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ต่อไป เพื่อดูว่ามีคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธี Dunnett's T3 (วิเชียร เกศสิงห์. 2543 : 116) มีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{MS_{(w)} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$MS_{(w)}$  แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square within groups) สำหรับ Brown-Forsythe

$\bar{X}_i$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\bar{X}_j$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$n_i$  แทน จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ i

$n_j$  แทน จำนวนตัวอย่างของกลุ่มที่ j

3.3 สถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544 : 311-312) เพื่อใช้หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัวที่เป็นอิสระกัน ใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2, ข้อที่ 3 และข้อที่ 4 มีสูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum x$  แทน ผลรวมคะแนนชุด X

$\sum y$  แทน ผลรวมคะแนนชุด Y

$\sum x^2$  แทน ผลรวมคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum y^2$  แทน ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\Sigma xy$  แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนชุด X และชุด Y

$n$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะมีค่าระหว่าง  $-1 \leq r \leq 1$  ความหมายของ ค่า  $r$  (กัลยา วาณิชยปัญญา. 2544 : 437) คือ

1. ค่า  $r$  เป็น ลบ แสดงว่า  $x$  และ  $y$  มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
2. ค่า  $r$  เป็น บวก แสดงว่า  $x$  และ  $y$  มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
3. ถ้า  $r$  มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง  $x$  และ  $y$  มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก
4. ถ้า  $r$  มีค่าเข้าใกล้  $-1$  หมายถึง  $x$  และ  $y$  มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก
5. ถ้า  $r=0$  แสดงว่า  $x$  และ  $y$  ไม่มีความสัมพันธ์กัน
6. ถ้า  $r$  เข้าใกล้ 0 แสดงว่า  $x$  และ  $y$  มีความสัมพันธ์กันน้อย

การอ่านความหมาย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ :  $r$  (สากล จริยวิทยานนท์. 2542 : 508)

- 0.01 – 0.20 มีความสัมพันธ์ ต่ำ
- 0.21 – 0.40 มีความสัมพันธ์ ค่อนข้างต่ำ
- 0.41 – 0.60 มีความสัมพันธ์ ปานกลาง
- 0.61 – 0.80 มีความสัมพันธ์ ค่อนข้างสูง
- 0.81 – 1.00 มีความสัมพันธ์ สูง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาวิจัย เรื่อง “แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร” การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ทำการวิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
n	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Square)
F-Ratio	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
F-Prob-,p	แทน	ความน่าจะเป็นสำหรับบอกลำดับความสำคัญในสถิติ
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$H_0$	แทน	สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)
$H_1$	แทน	สมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### ผลการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแบ่งการนำเสนอออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด ของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 4** การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 5** การวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 6** การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

**สมมติฐานข้อที่ 2** ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

**สมมติฐานข้อที่ 3** ทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

**สมมติฐานข้อที่ 4** พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการแสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละ

ตาราง 7 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	298	74.5
หญิง	102	25.5
รวม	400	100.0
2. อายุ		
18 - 25 ปี	33	8.2
26 - 33 ปี	145	36.2
34 - 41 ปี	155	38.8
42 - 49 ปี	59	14.8
มากกว่า 49 ปี	8	2.0
รวม	400	100.0
3. สถานภาพ		
โสด	187	46.8
สมรส / อยู่ด้วยกัน	209	52.2
หม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่	4	1.0
รวม	400	100.0
4. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	131	32.8
ปริญญาตรี	192	48.0
สูงกว่าปริญญาตรี	77	19.2
รวม	400	100.0
5. อาชีพ		
นักศึกษา	32	8.0
พนักงานบริษัทเอกชน	279	69.8
รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	33	8.2
เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว	40	10.0
อาชีพอื่นๆ ได้แก่ รับจ้าง	16	4.0
รวม	400	100.0
6. รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท	48	12.0
15,001 – 30,000 บาท	173	43.2
30,001 – 45,000 บาท	104	26.0
มากกว่า 45,000 บาท	75	18.8
รวม	400	100.0

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 400 คน ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 74.5) อายุระหว่าง 34 – 41 ปี (ร้อยละ 38.8) สถานภาพสมรส / อยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 52.3) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 48.0) อาชีพพนักงานเอกชน (ร้อยละ 69.8) และมีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท (ร้อยละ 43.3) จำแนกตามตัวแปรได้ดังนี้

**เพศ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5

**อายุ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่อายุระหว่าง 34 – 41 ปี จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.8 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 26 – 33 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 อายุระหว่าง 42 – 49 ปี จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 อายุระหว่าง 18 – 25 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 และอายุมากกว่า 49 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

**สถานภาพ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส / อยู่ด้วยกัน จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 รองลงมาคือ ผู้มีสถานภาพโสด จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 และสถานภาพหม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

**ระดับการศึกษา** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 รองลงมาคือ ผู้มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.2 ตามลำดับ

**อาชีพ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาคือ อาชีพเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 อาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 อาชีพนักศึกษา จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 และอาชีพอื่นๆ เช่น รับจ้าง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 ตามลำดับ

**รายได้ต่อเดือน** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2 รองลงมาคือ ผู้มีรายได้ต่อเดือน 30,001 – 45,000 บาท จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 รายได้ต่อเดือน มากกว่า 45,000 บาท จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 18.8 และรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0 ตามลำดับ

เนื่องจากข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ สถานภาพ และอาชีพ มีความถี่ของข้อมูลกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ และมีจำนวนความถี่น้อยเกินไปในบางอันดับชั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมกลุ่มข้อมูลใหม่จัดกลุ่มใหม่ เพื่อให้การกระจายของข้อมูลมีความสม่ำเสมอ และเพื่อทำการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งได้กลุ่มข้อมูลใหม่ดังนี้คือ

ตาราง 8 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ในข้ออายุ สถานภาพ และอาชีพ

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. อายุ		
18 - 25 ปี	33	8.2
26 - 33 ปี	145	36.2
34 - 41 ปี	155	38.8
มากกว่า 41 ปี	67	16.8
รวม	400	100.0
3. สถานภาพ		
โสด / หม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่	191	47.8
สมรส / อยู่ด้วยกัน	209	52.2
รวม	400	100.0
5. อาชีพ		
นักศึกษา	32	8.0
พนักงานบริษัทเอกชน	279	69.8
รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	33	8.2
เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง	56	14.0
รวม	400	100.0

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่จัดกลุ่มใหม่ จำแนกตามตัวแปรได้ดังนี้

**อายุ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่อายุระหว่าง 34 – 41 ปี จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.8 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 26 – 33 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 อายุมากกว่า 41 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 และอายุระหว่าง 18 – 25 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 ตามลำดับ

**สถานภาพ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส / อยู่ด้วยกัน จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 รองลงมาคือ ผู้มีสถานภาพโสด / หม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่ จำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8

**อาชีพ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาคือ อาชีพเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

อาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 และอาชีพนักศึกษา จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตามลำดับ

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และการส่งเสริมการตลาด

ความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>			
1. รูปลักษณ์ตัวรถยนต์	3.73	.681	ดี
2. ความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกสรร	3.18	.885	ปานกลาง
3. ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง	4.59	.623	ดีมาก
4. คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์	3.61	.777	ดี
5. ความง่ายในการขายรถยนต์รุ่น CNG ต่อ	3.03	.854	ปานกลาง
6. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากรถยนต์รุ่น CNG	4.21	.732	ดีมาก
<b>ด้านผลิตภัณฑ์โดยรวม</b>	<b>3.73</b>	<b>.478</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านราคา</b>			
1. ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ไม่ได้ใช้ระบบ CNG	3.95	.818	ดี
2. ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับการนำรถไปติดตั้งระบบ NGV เอง	3.82	.762	ดี
3. ราคาในการขายต่อมือสอง	2.93	.813	ปานกลาง
<b>ด้านราคาโดยรวม</b>	<b>3.56</b>	<b>.614</b>	<b>ดี</b>



ตาราง 9 (ต่อ)

ความคิดเห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>ด้านส่งเสริมการตลาด</b>			
1. มีส่วนลดราคารถยนต์	3.24	.922	ปานกลาง
2. มีของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ หรืออุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์	3.23	.970	ปานกลาง
3. มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV	3.66	.893	ดี
4. มีบริการหลังการขาย เช่น บริการลากรถกรณีที่รถดับโดยไม่ทราบสาเหตุ	3.41	1.012	ดี
5. มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ หรืองานแสดงรถยนต์	3.38	.907	ปานกลาง
6. มีการแนะนำและได้รับข้อมูลจากพนักงานขาย เช่น แผนที่สถานีเติม NGV	3.27	1.046	ปานกลาง
<b>ด้านส่งเสริมการตลาดโดยรวม</b>	<b>3.36</b>	<b>.788</b>	<b>ปานกลาง</b>
<b>ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวม</b>	<b>3.55</b>	<b>.506</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า ความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

**ด้านผลิตภัณฑ์** ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ในข้อ รูปลักษณะตัวรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 ในข้อ ความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกสรร ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ในข้อ ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ในข้อ คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 ในข้อ ความง่ายในการขายรถยนต์รุ่น CNG ต่อ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 ในข้อ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากรถยนต์รุ่น CNG ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21

**ด้านราคา** ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ในข้อ ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ไม่ได้ใช้ระบบ CNG ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ในข้อ ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับการนำรถไปติดตั้งระบบ NGV เอง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ในข้อ ราคาในการขายต่อมือสอง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93

**ด้านส่งเสริมการตลาด** ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ในข้อ มีส่วนลดราคารถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 ในข้อ มีของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ หรืออุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ในข้อ มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ในข้อ มีบริการหลังการขาย เช่น บริการลากรถกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ในข้อ มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ หรืองานแสดงรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 ในข้อ มีการแนะนำและได้รับข้อมูลจากพนักงานขาย เช่น แผนที่สถานีเติม NGV ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.27

**ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ของผู้ตอบแบบสอบถาม**

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ

ทัศนคติ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ
<b>ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ</b>			
1. “ประสิทธิภาพเครื่องยนต์”	2.85	.826	ใกล้เคียง
2. “ความครอบคลุม” รองรับทุกการใช้งานของรถยนต์	3.08	.791	ใกล้เคียง
3. “ความสะอาดในการเผาไหม้” ของรถยนต์	3.36	.976	ใกล้เคียง
4. “ความง่าย” ในการดูแลรักษาเครื่องยนต์	2.78	.845	ใกล้เคียง
5. “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิง	3.47	.952	ดีกว่า
6. “อายุการใช้งาน” ของรถยนต์	2.62	.853	ใกล้เคียง
<b>ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV โดยรวม</b>	<b>3.02</b>	<b>.636</b>	<b>ใกล้เคียง</b>
<b>ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ</b>			
7. “การกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง”	2.56	1.065	ด้อยกว่า
8. “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการเติมเชื้อเพลิง	4.37	.784	ดีกว่ามาก
9. “ระยะเวลาที่ใช้ในการเติมเชื้อเพลิง”	2.62	1.142	ใกล้เคียง
10. “ความสะดวกสบาย” ในการเติมเชื้อเพลิง	2.47	1.042	ด้อยกว่า
11. “ความพึงพอใจโดยรวม” ในการเติมเชื้อเพลิง	2.98	1.020	ใกล้เคียง
<b>ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV โดยรวม</b>	<b>3.00</b>	<b>.715</b>	<b>ใกล้เคียง</b>
<b>ทัศนคติโดยรวม</b>	<b>3.01</b>	<b>.676</b>	<b>ใกล้เคียง</b>

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV โดยรวมในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

**ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ**  
 ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติโดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ในข้อ “ประสิทธิภาพเครื่องยนต์” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ในข้อ “ความครอบคลุม” รองรับทุกการใช้งานของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08 ในข้อ “ความสะดวกในการเผาไหม้” ของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 ในข้อ “ความง่าย” ในการดูแลรักษาเครื่องยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 ในข้อ “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ในข้อ “อายุการใช้งาน” ของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62

**ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ**  
 ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติโดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ในข้อ “การกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับด้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 ในข้อ “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีกว่ามาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ในข้อ “ระยะเวลาที่ใช้ในการเติมเชื้อเพลิง” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 ในข้อ “ความสะดวกสบาย” ในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับด้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47 ในข้อ “ความพึงพอใจโดยรวม” ในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.98

**ตอนที่ 4** การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 11 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	Min	Max	$\bar{x}$	S.D.
ระยะเวลาที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV (เดือน)	4	48	23.72	12.377
ระยะทางที่ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV (กิโลเมตร)	17,000	120,000	56,255.47	32,990.241
ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV (วันต่อสัปดาห์)	1	7	5.99	1.763

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า

ระยะเวลาที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้ว เป็นระยะเวลาสั้นที่สุด คือ 4 เดือนมากที่สุด คือ 48 เดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 23.72 เดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 12.377

ระยะทางที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้ว เป็นระยะทางสั้นที่สุด คือ 17,000 กิโลเมตรมากที่สุด คือ 120,000 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 56,255.47 กิโลเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 32,990.241

ความถี่ที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ต่อสัปดาห์ จำนวนวันน้อยที่สุด คือ 1 วันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คือ 7 วันต่อสัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.99 วันต่อสัปดาห์ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.763

ตาราง 12 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>รูปแบบการขับขี่รถยนต์ดัดแปลง NGV</b>		
ขับขี่ในเขตเมือง	288	72.0
ขับขี่ระยะทางไกลๆ ใช้ความเร็วคงที่สม่ำเสมอ	69	17.3
อื่นๆ ได้แก่ ทั้งสองอย่าง	43	10.7
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภคนี่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า

**รูปแบบการขับขีรถยนต์ดัดแปลง NGV** ผู้บริโภคส่วนใหญ่ขับขีในเมือง จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 รองลงมาคือ ขับขีระยะทางไกลๆ ใช้ความเร็วคงที่สม่ำเสมอ จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 และขับขีรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ ทั้งสองอย่าง จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ตามลำดับ

ตาราง 13 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ NGV ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ NGV	Min	Max	$\bar{x}$	S.D.
สัดส่วนเชื้อเพลิง				
ก๊าซ NGV	70	100	84.06	8.185
น้ำมัน	0	30	15.94	8.185
ค่าใช้จ่ายในการเติมก๊าซ NGV (บาทต่อครั้ง)	80	130	105.11	13.246
ความถี่ในการเติมก๊าซ NGV (ครั้งต่อเดือน)	3	30	19.05	8.301

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้บริโภคนี่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า

สัดส่วนเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ผู้บริโภคนี่ใช้ เป็นเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV สัดส่วนน้อยที่สุด คือ 70 มากที่สุด คือ 100 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 84.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 8.185 เป็นเชื้อเพลิงน้ำมัน สัดส่วนน้อยที่สุด คือ 0 มากที่สุด คือ 30 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 15.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 8.185

ค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคนี่ใช้ในการเติมก๊าซ NGV จำนวนน้อยที่สุด คือ 80 บาทต่อครั้ง มากที่สุด คือ 130 บาทต่อครั้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 105.11 บาทต่อครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 13.246

ความถี่ในการเติมก๊าซ NGV ของผู้บริโภคนี่ จำนวนน้อยที่สุด คือ 3 ครั้งต่อเดือน มากที่สุด คือ 30 ครั้งต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 19.05 ครั้งต่อเดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.763

ตาราง 14 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV</b>		
เมื่อใกล้หมด	258	64.5
เมื่อผ่านสถานีให้บริการ	111	27.8
เมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา	22	5.5
อื่นๆ ได้แก่ เมื่อก๊าซหมด และใช้น้ำมันไปชั่วคราว	9	2.2
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>การเลือกสถานีบริการเติมก๊าซ NGV</b>		
ที่สถานบริการเติม NGV ใกล้บ้าน	49	12.3
ที่สถานบริการเติม NGV ใกล้ที่ทำงาน	32	8.0
ที่สถานบริการเติม NGV ตามสะดวก	276	69.0
ที่สถานบริการเติม NGV ที่ใช้เป็นประจำ	43	10.7
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้บริโภครวมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จำนวน 400 คน พบว่า

**ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV** ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกเติมก๊าซ NGV เมื่อใกล้หมดจำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 64.5 รองลงมาคือ เมื่อผ่านสถานีให้บริการ จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 เมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 และอื่นๆ ได้แก่ เมื่อก๊าซ NGV หมดและใช้น้ำมันไปชั่วคราว และทุกวันเวลาเดิม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ

**การเลือกสถานีบริการเติมก๊าซ NGV** ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกสถานีบริการเติมก๊าซ NGV ตามสะดวก จำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69.0 รองลงมาคือ สถานีบริการเติม NGV ใกล้บ้าน จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 สถานีบริการเติม NGV ที่ใช้เป็นประจำ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 และสถานีบริการเติม NGV ใกล้ที่ทำงาน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตามลำดับ

เนื่องจากข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV มีความถี่ของข้อมูลกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ และมีจำนวนความถี่

น้อยเกินไปในบางอันตราภาคชั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมกลุ่มข้อมูลใหม่จัดกลุ่มใหม่ เพื่อให้การกระจายของข้อมูลมีความสม่ำเสมอ และเพื่อทำการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งได้กลุ่มข้อมูลใหม่ดังนี้คือ

ตาราง 15 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ด้านลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV

พฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV</b>		
เมื่อใกล้หมด	258	64.5
เมื่อผ่านสถานีให้บริการ	111	27.8
เมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา หรืออื่นๆ	31	7.7
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>

จากตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่จัดกลุ่มใหม่ ดังนี้

**ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV** ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกเติมก๊าซ NGV เมื่อใกล้หมดจำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 64.5 รองลงมาคือ เมื่อผ่านสถานีให้บริการ จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 และเมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา หรืออื่นๆ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8 ตามลำดับ

**ตอนที่ 5** การวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม



ตาราง 16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	$\bar{x}$	S.D.	ระดับแนวโน้ม
แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	3.87	.981	แนวโน้มมาก
การแนะนำให้เพื่อนของท่านซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	3.88	1.032	แนะนำ
งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	760,584.9	47,656.606	-

จากตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า

**แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ผู้บริโภคมีแนวโน้มอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ .981

**การแนะนำให้เพื่อนของท่านซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ผู้บริโภคมีการแนะนำอยู่ในระดับแนะนำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.032

**งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ของผู้บริโภค จำนวนน้อยที่สุด คือ 690,000 บาท มากที่สุด คือ 850,000 บาท มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 760,584.9 บาท ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 47,656.606

ตาราง 17 แสดงผลข้อมูลจำนวน (ความถี่) และร้อยละของแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ</b>		
Chevrolet OPTRA CNG	52	13.0
Toyota Corolla Altis Advance CNG	299	74.8
Mitubishi LANCER CNG	35	8.8
Proton Persona CNG	9	2.2
Hyundai Sonata CNG	5	1.2
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)</b>		
ตัวเอง	203	50.8
บุคคลในครอบครัว	154	38.5
เพื่อน	21	5.3
พนักงานขาย / ซ่างผู้ชำนาญ	17	4.2
อื่นๆ ได้แก่ สื่อโฆษณา	5	1.2
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>

จากตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 400 คน พบว่า

**ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG จำนวน 299 คน คิดเป็นร้อยละ 74.8 รองลงมาคือ ยี่ห้อ Chevrolet OPTRA CNG จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.0 ยี่ห้อ Mitsubishi LANCER CNG จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ยี่ห้อ Proton Persona CNG จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3 และยี่ห้อ Hyundai Sonata CNG จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

**บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคส่วนใหญ่คือตัวเอง** จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมาคือ บุคคลในครอบครัว จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 เพื่อน จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 พนักงานขาย / ซ่างผู้ชำนาญ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 และอื่นๆ ได้แก่ สื่อโฆษณา จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

เนื่องจากข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความถี่ของข้อมูลกระจายตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ และมีจำนวนความถี่น้อยเกินไปในบางอันตรภาคชั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมกลุ่มข้อมูลใหม่จัดกลุ่มใหม่ เพื่อให้การกระจายของข้อมูลมีความสม่ำเสมอ และเพื่อทำการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งได้กลุ่มข้อมูลใหม่ ดังนี้คือ

ตาราง 18 แสดงจำนวน (ความถี่) และร้อยละของข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ ในข้อ ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

พฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ</b>		
Chevrolet OPTRA CNG	52	13.0
Toyota Corolla Altis Advance CNG	299	74.8
Mitubishi LANCER CNG / Proton Persona CNG /	49	12.2
Hyundai Sonata CNG		
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>
<b>บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)</b>		
ตัวเอง	203	50.8
บุคคลในครอบครัว	154	38.5
เพื่อน / พนักงานขาย / ช่างผู้ชำนาญ / สื่อโฆษณา	43	10.7
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.0</b>

จากตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่จัดกลุ่มใหม่ ดังนี้

**ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ** ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG จำนวน 299 คน คิดเป็นร้อยละ 74.8 รองลงมาคือ ยี่ห้อ Chevrolet OPTRA CNG จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.0 และยี่ห้อ Mitsubishi

LANCER CNG / Proton Persona CNG / Hyundai Sonata CNG จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 ตามลำดับ

**บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ของผู้บริโภคส่วนใหญ่คือตัวเอง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมาคือ บุคคลในครอบครัว จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 และเพื่อน / พนักงานขาย / ช่างผู้ชำนาญ / อื่นๆ ได้แก่ สื่อโฆษณา จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.9 ตามลำดับ

## ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานย่อยได้ดังนี้

### เพศ

**สมมติฐานข้อที่ 1.1** ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติ Independent t-test ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้

$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ในการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากันทุกกลุ่ม ให้ทดสอบค่า t ด้วย Equal variances assumed และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น ให้ทดสอบค่า t ด้วย Equal variances not assumed

ตาราง 19 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

พฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	.095	.758
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	8.020**	.005

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .758 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .005 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกกลุ่มแตกต่างกัน

ตาราง 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ

พฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	เพศ	t-test for Equality of Means				
		$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	ชาย	3.88	.969	.524	398	.601
	หญิง	3.82	1.019			
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	ชาย	762,745.6	45,120.751	1.197	141.762	.233
	หญิง	755,111.1	53,427.352			

จากตาราง 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติทดสอบ Independent t-test สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .601 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .233 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

## อายุ

**สมมติฐานข้อที่ 1.2** ผู้บริโภคอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคกลุ่มอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคกลุ่มอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติของการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : One - Way ANOVA) F-test หรือ Brown-Forsythe ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มเท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย F-test และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มไม่เท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Brown-Forsythe ถ้าสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน จะต้องนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least - Significant Different (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหา

ว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้

$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ตาราง 21 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene Statistic	df1	df2	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	2.400	3	396	.067
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	4.138**	3	314	.007

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .067 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จะใช้สถิติ F-test ในการทดสอบ

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .007 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ตาราง 22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)		อายุ	$\bar{X}$	S.D.	F	p
แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	18 - 25 ปี		3.94	.827	7.881**	.000
	26 - 33 ปี		3.57	1.052		
	34 - 41 ปี		4.10	.906		
	มากกว่า 41 ปี		3.93	.910		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 22 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ โดยใช้สถิติทดสอบ F-test สามารถอธิบายได้ดังนี้

แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าผู้บริโภคกลุ่มอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบช่วงอายุคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค LSD ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 23



ตาราง 23 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภครุ่นต่าง ๆ ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD

อายุของผู้บริโภค	Mean	18 - 25 ปี	26 - 33 ปี	34 - 41 ปี	มากกว่า 41 ปี
18 - 25 ปี	3.94	–	.37* (.047)	-.16 (.372)	.01 (.945)
26 - 33 ปี	3.57		–	-.53** (.000)	-.35* (.013)
34 - 41 ปี	4.10			–	.18 (.204)
มากกว่า 41 ปี	3.93				–

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 23 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภครุ่นต่าง ๆ ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD พบว่า

1. ผู้บริโภครุ่นอายุ 18 – 25 ปี กับ ผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .047 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภครุ่นอายุ 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภครุ่นอายุ 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .37

2. ผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี กับ ผู้บริโภครุ่นอายุ 34 – 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภครุ่นอายุ 34 – 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภครุ่นอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์

ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .53

3. ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคมองว่าจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .35

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีผลแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตาราง 24 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	อายุ	$\bar{x}$	S.D.	Statistic <sup>a</sup>	p
งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	18 - 25 ปี	739,560.0	49,030.671	11.605**	.000
	26 - 33 ปี	747,363.6	47,519.716		
	34 - 41 ปี	764,069.0	44,971.737		
	มากกว่า 41 ปี	787,584.9	47,656.606		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 24 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุ โดยใช้สถิติทดสอบ Brown-Forsythe สามารถอธิบายได้ดังนี้

งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคกลุ่มอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบช่วงอายุคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Dunnett's T3 ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 25

ตาราง 25 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภครุ่นต่าง ๆ ด้านงบประมาณสำหรับผู้ซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3

อายุของผู้บริโภค	Mean	18 - 25 ปี	26 - 33 ปี	34 - 41 ปี	มากกว่า 41 ปี
18 - 25 ปี	739,560.0	–	-7,803.64 (.976)	-24,576.00 (.146)	-47,508.97** (.001)
26 - 33 ปี	747,363.6		–	-16,772.36* (.036)	-39,705.33** (.000)
34 - 41 ปี	764,136.0			–	-22,932.97** (.005)
มากกว่า 41 ปี	787,069.0				–

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 25 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภครุ่นต่าง ๆ ด้านงบประมาณสำหรับผู้ซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอายุโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3 พบว่า

1. ผู้บริโภคอายุ 18 – 25 ปี กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภคอายุ 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภคอายุ 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับผู้ซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่า ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47,508.97

2. ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี กับ ผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .036 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16,772.36

3. ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39,705.33

4. ผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .005 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภคอายุ 34 – 41 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอายุมากกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22,932.97

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

## สถานการณ์

**สมมติฐานข้อที่ 1.3** ผู้บริโภคที่สถานการณ์แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคที่สถานการณ์แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคที่สถานการณ์แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติ Independent t-test ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่า

น้อยกว่า 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้

$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ในการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากันทุกกลุ่ม ให้ทดสอบค่า t ด้วย Equal variances assumed และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น ให้ทดสอบค่า t ด้วย Equal variances not assumed

ตาราง 26 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพ

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	1.588	.208
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	10.667**	.001

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .208 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกกลุ่มแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตาราง 27 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพ

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	สถานภาพ	t-test for Equality of Means				
		$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	โสด	3.90	.955	.643	398	.520
	สมรส	3.84	1.006			
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	โสด	749,768.7	51,722.133	-3.772**	280.232	.000
	สมรส	769,883.0	41,825.805			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 27 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานภาพ โดยใช้สถิติทดสอบ Independent t-test สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .520 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคที่สถานภาพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคที่สถานภาพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้บริโภคที่สถานภาพสมรส มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากกว่าผู้บริโภคที่สถานภาพโสดหรือหม้าย

## ระดับการศึกษา

**สมมติฐานข้อที่ 1.4** ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติของการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : One - Way ANOVA) F-test หรือ Brown-Forsythe ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มเท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย F-test และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มไม่เท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Brown-Forsythe ถ้าสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน จะต้องนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least - Significant Different (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้

$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ตาราง 28 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene Statistic	df1	df2	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	39.273**	2	397	.000
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	24.116**	2	315	.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของระดับการศึกษาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

2. งบประมาณสำหรับผู้ซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของระดับการศึกษาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ตาราง 29 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	ระดับการศึกษา	$\bar{x}$	S.D.	Statistic <sup>a</sup>	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.73	.967	8.432**	.000
	ปริญญาตรี	4.09	.757		
	สูงกว่าปริญญาตรี	3.55	1.323		
2. งบประมาณสำหรับผู้ซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	ต่ำกว่าปริญญาตรี	766,723.8	38,269.916	3.124*	.046
	ปริญญาตรี	753,783.8	54,039.610		
	สูงกว่าปริญญาตรี	766,584.9	44,656.606		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 29 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติทดสอบ Brown-Forsythe สามารถอธิบายได้ดังนี้



**แนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000** ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบว่าระดับการศึกษาคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Dunnett's T3 ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 30

**งบประมาณสำหรับผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .046** ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบว่าช่วงอายุคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค LSD ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 31

ตาราง 30 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3

ระดับการศึกษาของผู้บริโภค	Mean	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.73	–	-.36** (.001)	-.19 (.626)
ปริญญาตรี	4.09		–	.54** (.003)
สูงกว่าปริญญาตรี	3.55			–

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 30 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3

จะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3 พบว่า

1. ผู้บริโภครู้จักต่ำกว่าปริญญาตรี กับ ผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภครู้จักต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภครู้จักต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .36

2. ผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี กับ ผู้บริโภครู้จักสูงกว่าปริญญาตรี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .003 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภครู้จักสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภครู้จักปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครู้จักสูงกว่าปริญญาตรี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภครู้จักสูงกว่าปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .54

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีผลแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตาราง 31 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD

ระดับการศึกษาของ ผู้บริโภค	Mean	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี
ต่ำกว่าปริญญาตรี	766,723.8	-	12,940.03* (.033)	569.96 (.939)
ปริญญาตรี	753,783.8		-	-12,370.06 (.080)
สูงกว่าปริญญาตรี	766,584.9			-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 31 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD พบว่า

1. ผู้บริโภคการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี กับ ผู้บริโภคการศึกษาปริญญาตรี มีค่า Probability (p) เท่ากับ .033 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคการศึกษาปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภคการศึกษาปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12,940.03 บาท

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

## อาชีพ

**สมมติฐานข้อที่ 1.5** ผู้บริโภคอาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคอาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคอาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติของการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : One - Way ANOVA) F-test หรือ Brown-Forsythe ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มเท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย F-test และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มไม่เท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Brown-Forsythe ถ้าสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน จะต้องนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least - Significant Different (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้

$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ตาราง 32 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอาชีพ

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene Statistic	df1	df2	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	1.869	3	396	.134
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	8.349**	3	314	.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .134 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จะใช้สถิติ F-test ในการทดสอบ

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ตาราง 33 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล		อาชีพ	$\bar{x}$	S.D.	F	p
แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	นักศึกษา		3.88	.833	.918	.432
	พนักงานบริษัทเอกชน		3.91	.994		
	รับราชการ / พนักงาน		3.64	1.168		
	รัฐวิสาหกิจ					
	เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง		3.79	.868		

จากตาราง 33 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ โดยใช้สถิติทดสอบ F-test สามารถอธิบายได้ดังนี้

**แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** มีค่า Probability (p) เท่ากับ .432 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่า ผู้บริโภคที่อาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตาราง 34 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	อาชีพ	$\bar{x}$	S.D.	Statistic <sup>a</sup>	p
งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	นักศึกษา	741,000.0	51,085.363	3.273*	.024
	พนักงานบริษัทเอกชน	759,940.6	49,586.466		
	รับราชการ / พนักงาน	771,666.7	40,860.008		
	รัฐวิสาหกิจ				
	เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง	770,000.0	33,588.765		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 34 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพ โดยใช้สถิติทดสอบ Brown-Forsythe สามารถอธิบายได้ดังนี้

งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .024 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าผู้บริโภคที่อาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบช่วงอายุคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค LSD ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 32

ตาราง 35 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD

อาชีพของผู้บริโภค	Mean	นักศึกษา	พนักงานบริษัทเอกชน	รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง
นักศึกษา	741,000.0	-	-18,940.64*	-30,666.67*	-29,000.00*
พนักงานบริษัทเอกชน	759,940.6		-	-11,726.03	-10,059.36
รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	771,666.7			-	1,666.67
เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง	770,000.0				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 35 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามอาชีพโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD พบว่า

1. ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา กับ ผู้บริโภคอาชีพพนักงานเอกชน มีค่า Probability (p) เท่ากับ .043 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอาชีพพนักงานเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพพนักงานเอกชน โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18,940.64 บาท

2. ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา กับ ผู้บริโภคอาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคอาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้าน

งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคาซีพีรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30,666.67 บาท

3. ผู้บริโภคาซีพีนักศึกษา กับ ผู้บริโภคาซีพีเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง มีค่า Probability (p) เท่ากับ .012 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายความว่า ผู้บริโภคาซีพีนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคาซีพีเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้บริโภคาซีพีนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคาซีพีเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29,000.00 บาท

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

## รายได้ต่อเดือน

**สมมติฐานข้อที่ 1.6** ผู้บริโภคาที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคา ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ผู้บริโภคาที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคา ในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้บริโภคาที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคา ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติของการทดสอบค่าความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : One - Way ANOVA) F-test หรือ Brown-Forsythe ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 หากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มเท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย F-test และถ้าหากค่าความแปรปรวนของข้อมูลทุกกลุ่มไม่เท่ากัน ให้ทดสอบความแตกต่างด้วย Brown-Forsythe ถ้าสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ที่มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน จะต้องนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least - Significant Different (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยจะตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test ซึ่งตั้งสมมติฐานดังนี้



$H_0$  : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าความแปรปรวนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น

ตาราง 36 แสดงผลการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนบุคคล	Levene Statistic	df1	df2	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	10.100**	3	396	.000
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	12.146**	3	314	.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบความแปรปรวนโดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่า Prob. มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบแสดงดังตาราง โดยทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ค่าสถิติ Levene's Test พบว่ามีค่าความน่าจะเป็นดังนี้

1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) แสดงว่าค่าความแปรปรวนของทุกช่วงอายุแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จะใช้สถิติ Brown-Forsythe ในการทดสอบ

ตาราง 37 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	รายได้ต่อเดือน	$\bar{x}$	S.D.	Statistic <sup>a</sup>	p
1. แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท	3.83	.907	1.370	.252
	15,001 – 30,000 บาท	3.91	.806		
	30,001 – 45,000 บาท	3.95	1.194		
	มากกว่า 45,000 บาท	3.67	1.957		
2. งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท	730,000.0	40,509.575	21.185**	.000
	15,001 – 30,000 บาท	756,408.5	46,208.617		
	30,001 – 45,000 บาท	759,411.8	45,574.454		
	มากกว่า 45,000 บาท	798,156.9	36,989.389		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 37 ผลความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายได้ต่อเดือน โดยใช้สถิติทดสอบ Brown-Forsythe สามารถอธิบายได้ดังนี้

**แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** มีค่า Probability (p) เท่ากับ .252 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และ

เพื่อให้ทราบว่ารายได้ต่อเดือนคู่ใดที่มีความแตกต่างกันจึงทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Dunnett's T3 ซึ่งผลวิเคราะห์เป็นดังตาราง 38

ตาราง 38 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามรายได้ต่อเดือนโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3

รายได้ต่อเดือน ของผู้บริโภค	Mean	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	15,001 –	30,001 –	มากกว่า
		15,000 บาท	30,000 บาท	45,000 บาท	45,000 บาท
น้อยกว่าหรือเท่ากับ	730,000.0	–	-26,408.45**	-29,411.76**	-68,156.86**
15,000 บาท			(.004)	(.003)	(.000)
15,001 – 30,000 บาท	756,408.5	–	–	-3,003.31	-41,748.41**
				(.997)	(.000)
30,001 – 45,000 บาท	759,411.8	–	–	–	-38,745.10**
					(.000)
มากกว่า 45,000 บาท	798,156.9	–	–	–	–

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 38 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำแนกตามรายได้ต่อเดือนโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Dunnett's T3 พบว่า

1. ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท กับ ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท มีค่า Probability (p) เท่ากับ .004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 หมายความว่า ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างเป็นรายคู่กับ ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้าน



สถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้บริโภครายได้ต่อเดือน 30,001 – 45,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภครายได้ต่อเดือนมากกว่า 45,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38,745.10 บาท

สำหรับรายคู่อื่นไม่พบว่ามีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

**สมมติฐานข้อที่ 2** ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่นำมาทดสอบสมมติฐานคือ แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

$H_1$  : ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.01 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 39 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทาง การตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริม การตลาด กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของ ผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านส่วน ประสมทาง	แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)			งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)				
	n	r	p	ระดับ ความสัมพันธ์	n	r	p	ระดับ ความสัมพันธ์
การตลาดของ รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี								
ด้านผลิตภัณฑ์	400	.397**	.000	ระดับค่อนข้างต่ำ ทิศทางเดียวกัน	318	.004	.944	ไม่สัมพันธ์กัน
ด้านราคา	400	.184**	.000	ระดับต่ำ ทิศทางเดียวกัน	318	-.002	.978	ไม่สัมพันธ์กัน
ด้านส่งเสริม การตลาด	400	.139**	.005	ระดับต่ำ ทิศทางเดียวกัน	318	-.044	.438	ไม่สัมพันธ์กัน

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 39 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วน ประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้าน ส่งเสริมการตลาด กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็น เกี่ยวกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการ ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทาง เดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคา และ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็น

เกี่ยวกับปัจจัยด้านราคารถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด มีค่า Probability (p) เท่ากับ .005 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

#### **ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .944 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคา มีค่า Probability (p) เท่ากับ .978 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคารถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด มีค่า Probability (p) เท่ากับ .438 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อที่ 3** ทศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่นำมาทดสอบ สมมติฐานคือ แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่น ซีเอ็นจี (CNG)

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : ทักษะคดีของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ไม่มีความสัมพันธ์กับ แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขต กรุงเทพมหานคร

$H_1$  : ทักษะคดีของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับ แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขต กรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% จะปฏิเสธ สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อย กว่า 0.01 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 40 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะคดีของผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

ทักษะคดีของผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)				งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)			
	ระดับความสัมพันธ์		ระดับความสัมพันธ์		ระดับความสัมพันธ์		ระดับความสัมพันธ์	
	n	r	p	n	r	p	n	
ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ	400	.163**	.001	318	-.032	.565	ไม่สัมพันธ์กัน	
ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ	400	.068	.175	318	-.129*	.022	ไม่สัมพันธ์กัน	

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



จากตาราง 40 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### **ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .001 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .175 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### **ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .565 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีค่า Probability (p) เท่ากับ .022 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง

NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

**สมมติฐานข้อที่ 4** พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่นำมาทดสอบสมมติฐานคือ แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

$H_0$  : พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

$H_1$  : พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมกาตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 41 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของ ผู้บริโภค กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของ ผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

พฤติกรรมการใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV ของ ผู้บริโภค	แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)				งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)			
	n	r	p	ระดับ	n	r	p	ระดับ
				ความสัมพันธ์				ความสัมพันธ์
ระยะเวลาที่ใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV (เดือน)	364	.080	.127	ไม่สัมพันธ์กัน	286	.168**	.004	ระดับต่ำ
ระยะทางที่ใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV (กิโลเมตร)	272	.247**	.000	ระดับค่อนข้างต่ำ	212	.159*	.021	ระดับต่ำ
ความถี่ในการใช้รถยนต์ ดัดแปลง NGV (วันต่อ สัปดาห์)	400	-.111*	.027	ระดับต่ำ	318	.272**	.000	ระดับค่อนข้างต่ำ

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 41 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

ระยะเวลาที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .127 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าระยะเวลาที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ระยะทางที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าระยะทางที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อ

รถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .027 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

### ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)

ระยะเวลาที่ผู้บริโภครเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าระยะเวลาที่ผู้บริโภครเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ระยะทางที่ผู้บริโภครเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .021 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าระยะทางที่ผู้บริโภครเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่า Probability (p) เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานรอง ( $H_1$ ) หมายความว่าความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคร ในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

## สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 42 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
	แนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่า รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)
<p><b>สมมติฐานข้อที่ 1</b> ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน</p>		
1.1 เพศ	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
1.2 อายุ	สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
1.3 สถานภาพ	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
1.4 ระดับการศึกษา	สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
1.5 อาชีพ	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
1.6 รายได้ต่อเดือน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
<p><b>สมมติฐานข้อที่ 2</b> ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร</p>		
2.1 ด้านผลิตภัณฑ์	สอดคล้องกับสมมติฐาน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
2.2 ด้านราคา	สอดคล้องกับสมมติฐาน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
2.3 ด้านส่งเสริมการตลาด	สอดคล้องกับสมมติฐาน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน

ตาราง 42 (ต่อ)

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
	แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)
<p><b>สมมติฐานข้อที่ 3</b> ทศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร</p>		
3.1 ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ	สอดคล้องกับสมมติฐาน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
3.2 ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
<p><b>สมมติฐานข้อที่ 4</b> พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร</p>		
4.1 ระยะเวลาที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
4.2 ระยะทางที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน
4.3 ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	สอดคล้องกับสมมติฐาน	สอดคล้องกับสมมติฐาน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์โดยจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่มีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภคที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์สามารถนำผลวิจัยที่ได้ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดนโยบายในการวางแผนการตลาด และกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับรถยนต์ก๊าซธรรมชาติ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์สามารถนำผลวิจัยที่ได้ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด
3. เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจซื้อ สำหรับกลุ่มคนที่ต้องการซื้อรถยนต์และสำหรับสถาบันการเงินที่ดำเนินธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์

## สมมติฐานงานวิจัย

1. ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ทศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

## ขอบเขตการวิจัย

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากประชากรในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากร (กัลยา วานิชย์บัญชา 2549: 25-26) ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 คือยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในกลุ่มตัวอย่างไม่เกินร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 คน และเพื่อให้การเก็บข้อมูลของแบบสอบถามครอบคลุมสมบูรณ์ จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 15 คน ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 คน โดยใช้สูตร Taro yamane

### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เนื่องจากสามารถมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์และเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้



- สุ่มตัวอย่างจากผู้เข้าชมงานแสดงรถยนต์ เช่น งานแสดงรถยนต์ที่ห้างสรรพสินค้า โดยแจกแบบสอบถามเฉพาะผู้เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เท่านั้น

- สุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร

**ขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling)** โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บแบบสอบถามที่งานแสดงรถยนต์ จำนวน 100 ตัวอย่าง และจากการเก็บแบบสอบถามที่สถานีบริการ NGV ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 300 ตัวอย่าง

**ขั้นที่ 3 ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความสะดวก (Convenience Sampling)** โดยผู้บริโภคนในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ที่ได้ตั้งใจและสะดวกที่จะให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามการวิจัยในครั้งนี้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อศึกษาเรื่องแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) จำนวน 15 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| 1. ด้านผลิตภัณฑ์       | จำนวน 6 ข้อ |
| 2. ด้านราคา            | จำนวน 2 ข้อ |
| 3. ด้านส่งเสริมการตลาด | จำนวน 6 ข้อ |

**ส่วนที่ 2** คำถามเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert Scale โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) จำนวน 11 ข้อ แบ่งเป็น 2 ด้าน

1. ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ จำนวน 6 ข้อ
2. ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ จำนวน 5 ข้อ

**ส่วนที่ 3** คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV จำนวน 9 ข้อ

1. เป็นคำถามปลายเปิด (Open – Ended Question) จำนวน 6 ข้อ
2. เป็นคำถามปลายปิดแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple choices) จำนวน 3 ข้อ

**ส่วนที่ 4** คำถามเกี่ยวกับแนวโน้มพฤติกรรมตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จำนวน 5 ข้อ

1. เป็นคำถามปลายเปิด (Open – Ended Question) จำนวน 1 ข้อ
2. เป็นคำถามปลายปิดแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple choices) จำนวน 2 ข้อ
3. เป็นคำถามแบบ Semantic Differential Scales จำนวน 2 ข้อ

**ส่วนที่ 5** คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ซึ่งเป็นคำถามแบบมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple choices)

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าถึงวิธีการเขียนแบบสอบถาม ได้แก่ ประเภท เนื้อหา รูปแบบ การใช้คำพูดของแต่ละแบบสอบถามจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีหลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษาเพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และขอเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้คำถามอ่านแล้วมีความเข้าใจง่าย ชัดเจน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ และนิยามศัพท์เฉพาะ
3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเสนอแนะเพิ่มเติม และนำไปปรึกษากับคณะกรรมการควบคุมสารนิพนธ์อีกครั้ง
4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) โดยการนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์นั้นไปทดลองใช้กับประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาใช้สูตรของ ครอนบาค (Cronbach's alpha) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546: 449) โดยค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับของความคงที่ของแบบสอบถาม

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) เพื่อศึกษา แนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการดำเนินการเก็บข้อมูล มีดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล จำนวน 400 คน
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับการตรวจสอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาดำเนินการ ดังนี้

### การจัดทำข้อมูล

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องมาลงรหัสตามที่ได้กำหนดไว้
3. ทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546: 449)

การคำนวณหาความเชื่อมั่นทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามเป็นรายด้าน โดยผลการทดสอบความเชื่อมั่น มีดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์	= .7747
ด้านราคา	= .7375
ด้านส่งเสริมการตลาด	= .8903
ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV	= .8505
ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV	= .7613

4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขข้อบกพร่องออกเก็บข้อมูลจริง
5. ทำการประมวลผลข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS for Window Version 11.5 (Statistic Package for Social Sciences)

เพื่อวิเคราะห์เชิงพรรณนา เชิงอนุมาน และทดสอบสมมติฐาน โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Level or Significance)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยการวิเคราะห์จำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Analysis) เพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตรในการทดสอบคือ t-test F-test และ Pearson Correlation

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ประกอบด้วย จำนวน (ความถี่) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

#### ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

##### 1.1 เพศ

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5

##### 1.2 อายุ

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 34 – 41 ปี จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.8 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 26 – 33 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 อายุมากกว่า 41 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 และอายุระหว่าง 18 – 25 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 ตามลำดับ

##### 1.3 สถานภาพ

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส / อยู่ด้วยกัน จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 รองลงมาคือ ผู้มีสถานภาพโสด / หม้าย / หย่าร้าง / แยกกันอยู่ จำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8

##### 1.4 ระดับการศึกษา

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 รองลงมาคือ ผู้มีการศึกษาระดับต่ำ

กว่าปริญญาตรี จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.2 ตามลำดับ

### 1.5 อาชีพ

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 279 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาคือ อาชีพเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 อาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 และอาชีพนักศึกษา จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตามลำดับ

### 1.6 รายได้ต่อเดือน

พบว่า ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.2 รองลงมาคือ ผู้มีรายได้ต่อเดือน 30,001 – 45,000 บาท จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 รายได้ต่อเดือน มากกว่า 45,000 บาท จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 18.8 และรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0 ตามลำดับ

**ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา และการส่งเสริมการตลาด ของผู้ตอบแบบสอบถาม**

2.1 เมื่อพิจารณาข้อมูลปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 โดยพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ในข้อ รูปลักษณ์ตัวรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 ในข้อ ความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกสรร ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ในข้อ ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ในข้อ คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 ในข้อ ความง่ายในการขายรถยนต์รุ่น CNG ต่อ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 ในข้อ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากรถยนต์รุ่น CNG ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21

2.2 เมื่อพิจารณาข้อมูลปัจจัยด้านราคา ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 โดยพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ในข้อ ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ไม่ได้ใช้ระบบ CNG ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ในข้อ ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับการนำรถไปติดตั้งระบบ NGV เอง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ในข้อ ราคาในการขายต่อมือสอง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93

2.1 เมื่อพิจารณาข้อมูลปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 โดยพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ในข้อ มีส่วนลดราคารถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 ในข้อ มีของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ หรืออุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ในข้อ มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ในข้อ มีบริการหลังการขาย เช่น บริการลากรถกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ในข้อ มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ หรืองานแสดงรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 ในข้อ มีการแนะนำและได้รับข้อมูลจากพนักงานขาย เช่น แผนที่ตั้งสถานีเติม NGV ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.27

**ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคลต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ และการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ ของผู้ตอบแบบสอบถาม**

3.1 เมื่อพิจารณาข้อมูลปัจจัยด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติโดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 โดยพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ในข้อ “ประสิทธิภาพเครื่องยนต์” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ในข้อ “ความครอบคลุม” รองรับทุกการใช้งานของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08 ในข้อ “ความสะดวกในการเผาไหม้” ของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 ในข้อ “ความง่าย” ในการดูแลรักษาเครื่องยนต์ ผู้บริโภคมีความ

คิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 ในข้อ “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ในข้อ “อายุการใช้งาน” ของรถยนต์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62

3.2 เมื่อพิจารณาข้อมูลปัจจัยด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 โดยพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า

ในข้อ “การกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีต่อยกกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 ในข้อ “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีกว่ามาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ในข้อ “ระยะเวลาที่ใช้ในการเติมเชื้อเพลิง” ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 ในข้อ “ความสะดวกสบาย” ในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีต่อยกกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.47 ในข้อ “ความพึงพอใจโดยรวม” ในการเติมเชื้อเพลิง ผู้บริโภคมีความคิดเห็นด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.98

#### **ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ของผู้ตอบแบบสอบถาม**

ระยะเวลาที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้ว ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เป็นระยะเวลาน้อยที่สุด คือ 4 เดือน มากที่สุด คือ 48 เดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 23.72 เดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 12.377

ระยะทางที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้ว ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เป็นระยะทางน้อยที่สุด คือ 17,000 กิโลเมตร มากที่สุด คือ 120,000 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 56,255.47 กิโลเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 32,990.241

ความถี่ที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ต่อสัปดาห์ ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV จำนวนวันน้อยที่สุด คือ 1 วันต่อสัปดาห์ มากที่สุด คือ 7 วันต่อสัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.99 วันต่อสัปดาห์ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.763

รูปแบบการขับขีรถยนต์ดัดแปลง NGV ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่ขับขีในเมือง จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 รองลงมาคือ ขับขีระยะทางไกลๆ ใช้

ความเร็วคงที่สม่ำเสมอ จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 17.2 และขับที่รูปแบบอื่นๆ ได้แก่ ทั้งสองอย่าง จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ตามลำดับ

**สัดส่วนเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ดัดแปลง NGV** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV สัดส่วนน้อยที่สุด คือ 70 มากที่สุด คือ 100 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 84.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 8.185 เชื้อเพลิงน้ำมัน สัดส่วนน้อยที่สุด คือ 0 มากที่สุด คือ 30 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 15.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 8.185

**ค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคใช้ในการเติมน้ำมัน NGV** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน NGV น้อยที่สุด คือ 80 บาทต่อครั้ง มากที่สุด คือ 130 บาทต่อครั้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 105.11 บาทต่อครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 13.246

**ความถี่ในการเติมน้ำมัน NGV ของผู้บริโภค** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความถี่ในการเติมน้ำมัน NGV จำนวนน้อยที่สุด คือ 3 ครั้งต่อเดือน มากที่สุด คือ 30 ครั้งต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 19.05 ครั้งต่อเดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.763

**ลักษณะการเลือกเติมน้ำมัน NGV** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่เลือกเติมน้ำมัน NGV เมื่อใกล้หมด จำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 64.5 รองลงมาคือ เมื่อผ่านสถานีให้บริการ จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 และเมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา หรืออื่นๆ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.7 ตามลำดับ

**การเลือกสถานีบริการเติมน้ำมัน NGV** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่เลือกสถานีบริการเติมน้ำมัน NGV ตามสะดวก จำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69.0 รองลงมาคือ สถานีบริการเติม NGV ใกล้บ้าน จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 สถานีบริการเติม NGV ที่ใช้เป็นประจำ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.7 และสถานีบริการเติม NGV ใกล้ที่ทำงาน จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 ตามลำดับ

**ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีแนวโน้มอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ .981

**การแนะนำให้เพื่อนของท่านซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)** ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีการแนะนำอยู่ในระดับแนะนำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.032



งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภครุ่นที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV จำนวนน้อยที่สุด คือ 690,000 บาท มากที่สุด คือ 850,000 บาท มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 760,584.9 บาท ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 47,656.606

ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่ต้องการจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG จำนวน 299 คน คิดเป็นร้อยละ 74.8 รองลงมาคือ ยี่ห้อ Chevrolet OPTRA CNG จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.0 และยี่ห้อ Mitsubishi LANCER CNG / Proton Persona CNG / Hyundai Sonata CNG จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 ตามลำดับ

บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนใหญ่คือตัวเอง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมาคือบุคคลในครอบครัว จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 และเพื่อน / พนักงานขาย / ช่างผู้ชำนาญ / อื่นๆ ได้แก่ สื่อโฆษณา จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.7 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน มี 3 ข้อ ดังนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** ผู้บริโภคที่มีข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

**1.1 ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**1.2 ผู้บริโภคอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคอายุ 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .37 ผู้บริโภคอายุ 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการ

ตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 34 – 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .53 และผู้บริโภคน้อยกว่า 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .35

ด้านงบประมาณสำหรับผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคน้อยกว่า 18 – 25 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47,508.97 ผู้บริโภคน้อยกว่า 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 34 – 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16,772.36 ผู้บริโภคน้อยกว่า 26 – 33 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39,705.33 ผู้บริโภคน้อยกว่า 34 – 41 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่า 41 ปี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22,932.97

### 1.3 ผู้บริโภคที่สถานภาพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคที่สถานภาพสมรส มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มากกว่าผู้บริโภคที่สถานภาพโสดหรือหม้าย

### 1.4 ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคน้อยกว่าปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .36 ผู้บริโภคน้อยกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภคน้อยกว่าปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ .54

ด้านงบประมาณสำหรับผู้บริโภครุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภค

การศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภครการศึกษาปริญญาตรี โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12,940.03 บาท

#### 1.5 ผู้บริโภคที่อาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพพนักงานเอกชน โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18,940.64 บาท ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพรับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30,666.67 บาท ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพเจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว / รับจ้าง โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29,000.00 บาท

#### 1.6 ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผลการทดสอบรายคู่ พบว่า ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26,408.45 บาท ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 30,001 – 45,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29,411.76 บาท ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนมากกว่า 45,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68,156.86 บาท ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท มีแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนมากกว่า 45,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41,748.41 บาท ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน 30,001 – 45,000 บาท มี

แนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ ต่อเดือนมากกว่า 45,000 บาท โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38,745.10 บาท

**สมมติฐานข้อที่ 2** ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้ม พฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขต กรุงเทพมหานคร

**2.1 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**2.2 ปัจจัยด้านราคา มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**2.3 ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อที่ 3** ทศนคติของผู้บริโภคต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

**3.1 ทศนคติของผู้บริโภค ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**3.2 ทศนคติของผู้บริโภค ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

**สมมติฐานข้อที่ 4** พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

**4.1 ระยะเวลาที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

**4.2 ระยะทางที่ผู้บริโภครถยนต์ใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

**4.3 ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร**

ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภครถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ

## การอภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายตามผลเชิงพรรณนา ได้ดังนี้

1. จากผลการศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 34 – 41 ปี สถานภาพสมรส / อยู่ด้วยกัน ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพพนักงานเอกชน และมีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 30,000 บาท อาจเนื่องมาจากเป็นกลุ่มคนที่มีฐานะปานกลาง มุ่งเน้นการสร้างความมั่นคงในชีวิตและประหยัดควดอม การเลือกซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สามารถตอบสนองความต้องการในการดำเนินชีวิตของคนกลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ สุธีรพันธ์

รัตนานุสรณ์. (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพึงพอใจและพฤติกรรมหลังการซื้อของผู้ขับขีรถยนต์ NGV ส่วนบุคคล ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ขับขีรถยนต์ NGV ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 25 – 35 ปี สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพพนักงานเอกชน และมีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 25,000 บาท มากที่สุด

2. จากผลการศึกษาความคิดเห็นปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคเข้าใจจุดเด่นของรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่มีความแตกต่างจากรถยนต์รุ่นใช้น้ำมันทางด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย และการลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยที่รูปลักษณะภายนอกยังคงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของรถยนต์แต่ละรุ่น แม้ว่า จะมีความหลากหลายของยี่ห้อให้เลือกยังไม่มากนัก แต่ผู้บริโภคยังมีความคิดเห็นว่าการใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้รถยนต์รุ่นใช้น้ำมัน หรือการนำรถยนต์ไปติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติเอง ที่อาจมีความยุ่งยากในการติดตั้งและการศึกษาหาข้อมูลศูนย์ติดตั้งที่มีมาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน นอกจากนี้การให้ข้อมูลและสิทธิประโยชน์เกี่ยวกับรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) จะทำให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกสบายและรู้สึกไว้วางใจในการรับประกันคุณภาพของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ เช่น มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV มีบริการลากรถกรณีที่เกิดอุบัติเหตุโดยไม่ทราบสาเหตุ มีประกันภัยรถยนต์ และมีแผนที่แสดงสถานีบริการก๊าซ NGV เป็นต้น สอดคล้องกับ ปริญญา นรพักตร์. (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (NGV) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคมีความคิดเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ NGV ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเครื่องยนต์เหนือกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยราคาผลิตภัณฑ์ NGV ซึ่งถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น เป็นสิ่งจูงใจในการตัดสินใจใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ (NGV) มากที่สุด

3. จากผลการศึกษาทัศนคติของผู้ที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV โดยรวมในระดับใกล้เคียงรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีทัศนคติต่อรถยนต์ดัดแปลง NGV ใกล้เคียงรถยนต์ระบบน้ำมัน อาจเนื่องมาจากว่า รถยนต์ดัดแปลง NGV มีข้อดีที่โดดเด่นกว่ารถยนต์ระบบน้ำมัน ในเรื่อง “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการเติมเชื้อเพลิง ทำให้ผู้บริโภคประหยัดค่าใช้จ่ายของเชื้อเพลิงเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถทดแทนข้อเสียของรถยนต์ดัดแปลง NGV ในเรื่อง “การกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง” และ “ความสะดวกสบาย” ในการเติมเชื้อเพลิง ที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการทั้งยังไม่ได้ความสะดวกสบายเท่าที่ควร ทำให้ผู้บริโภคต้องการให้มีการปรับปรุงและพัฒนาสถานีบริการเชื้อเพลิงก๊าซ

NGV ให้ดีขึ้น สอดคล้องกับ สติวัตร สุภัสส. (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนก๊าซธรรมชาติ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคมีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV ในด้าน “ความประหยัด” อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และ “ระยะเวลาที่ใช้เติมเชื้อเพลิง” อยู่ในเกณฑ์ระดับไม่ดี หรือใช้เวลาในการเติมนาน

4. จากผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV พบว่าพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของกลุ่มตัวอย่าง มีระยะเวลาที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้วเฉลี่ยอยู่ที่ 23.72 เดือน ระยะทางที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาแล้วเฉลี่ยอยู่ที่ 56,255.47 กิโลเมตร ความถี่ที่ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ต่อสัปดาห์ เฉลี่ยอยู่ที่ 6 วัน ต่อสัปดาห์ รูปแบบการขับใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ผู้บริโภคส่วนใหญ่ขับใช้ในเขตเมือง สัดส่วนเชื้อเพลิงก๊าซ NGV เฉลี่ยอยู่ที่ 84.06% สัดส่วนเชื้อเพลิงน้ำมัน เฉลี่ยอยู่ที่ 15.94% ค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคใช้ในการเติมก๊าซ NGV เฉลี่ยอยู่ที่ 105.11 บาทต่อครั้ง ความถี่ในการเติมก๊าซ NGV เฉลี่ยอยู่ที่ 19.05 ครั้งต่อเดือน ลักษณะการเลือกเติมก๊าซ NGV ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกเติมก๊าซ NGV เมื่อใกล้หมด การเลือกสถานีบริการเติมก๊าซ NGV ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกสถานีบริการเติมก๊าซ NGV ตามสะดวก แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคมีประสบการณ์ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV อย่างมาก อาจเนื่องมาจากรถยนต์ดัดแปลง NGV ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง จึงทำให้ผู้บริโภคใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เป็นประจำ และให้ความสำคัญกับการใช้เชื้อเพลิงก๊าซ NGV สอดคล้องกับ ปริญญา นรพักตร์. (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (NGV) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคมีพฤติกรรมทั่วไปในการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ (NGV) โดยเวลาที่เลือกเติมผลิตภัณฑ์ NGV ส่วนใหญ่จะเลือกเติมเมื่อใกล้หมด การเลือกสถานีบริการเติมผลิตภัณฑ์ NGV ส่วนใหญ่จะเลือกเติมที่สถานีบริการเติม NGV ตามสะดวก มูลค่าในการเติมผลิตภัณฑ์ NGV ส่วนใหญ่จะเติมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 150 บาทต่อครั้ง ความถี่ในการเติมผลิตภัณฑ์ NGV ส่วนใหญ่จะเติมเดือนละ 1 - 10 ครั้งต่อเดือน

5. จากผลการศึกษาแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อยู่ในระดับมาก การแนะนำให้เพื่อนของท่านซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อยู่ในระดับแนะนำ งบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) เฉลี่ยอยู่ที่ 760,584.9 บาท ยี่ห้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ต้องการจะซื้อ ส่วนใหญ่ต้องการจะซื้อรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อ



รถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ส่วนใหญ่คือตัวเอง อาจเนื่องมาจากว่า ผู้บริโภคเห็นความคุ้มค่าในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV จึงมีแนวโน้มจะใช้และแนะนำให้เพื่อนซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG ที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการจะซื้อ อาจเนื่องมาจากรถยนต์ยี่ห้อนี้มีความน่าเชื่อถือในอุตสาหกรรมรถยนต์มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ประกอบกับราคารถยนต์ไม่สูงมากนักและมีศูนย์บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ สอดคล้องกับ สุธีรพันธ์ รัตนานุสรณ์. (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพึงพอใจและพฤติกรรมหลังการซื้อของผู้ขับขี้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมหลังการซื้อของผู้ขับขี้อรถยนต์ NGV ส่วนบุคคลมีการยอมรับด้านการใช้งานต่อไปในอนาคตและด้านการแนะนำการใช้งานรถยนต์ NGV ให้กับบุคคลอื่นในระดับสูง

**ผลการวิจัยเรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายตามผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้**

1. ความแตกต่างของลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร

**เพศ** ผู้บริโภคเพศแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะเพศชายและเพศหญิงมีความสนใจและมีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ใกล้เคียงกันมาก

**อายุ** ผู้บริโภคอายุแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่าผู้บริโภคที่มีช่วงอายุมากกว่าจะมีแนวโน้มและงบประมาณที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากกว่าผู้บริโภคที่มีช่วงอายุน้อยกว่า อาจเนื่องมาจากว่า ผู้บริโภคที่มีช่วงอายุมากกว่ามีรายได้และอำนาจการซื้อมากกว่าผู้บริโภคที่มีช่วงอายุน้อย โดยผู้บริโภคที่มีอายุ 34 – 41 ปี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงที่สุด อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคกลุ่มนี้มีฐานะปานกลาง เน้นการประหยัดค่าใช้จ่าย จึงมีความต้องการใช้รถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างดี

**สถานภาพ** ผู้บริโภคที่สถานภาพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ในด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่มีสถานภาพโสด หรือสมรสก็ยังคงมีความจำเป็นในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเพื่อการเดินทางคล้ายคลึงกัน ทำให้แนวโน้มที่ผู้บริโภคสถานภาพแตกต่างกันจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน แต่ผู้บริโภคสถานภาพสมรส มีงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากกว่าผู้บริโภคสถานภาพโสดอาจเนื่องมาจากผู้บริโภคสถานภาพสมรส มีความต้องการความมั่นคงในการใช้รถยนต์ที่เน้นความประหยัดมากกว่าผู้บริโภคที่สถานภาพโสด

**ระดับการศึกษา** ผู้บริโภคระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่า ผู้บริโภคการศึกษาระดับปริญญาตรี มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สูงกว่าผู้บริโภคการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและผู้บริโภคการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคการศึกษาระดับปริญญาตรีมีฐานะปานกลาง มุ่งเน้นการใช้รถยนต์ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมในด้านความประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่าย

**อาชีพ** ผู้บริโภคที่อาชีพแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ในด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่า ผู้บริโภคอาชีพนักศึกษา มีงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพอื่นๆ อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคอาชีพนักศึกษามีรายได้ไม่แน่นอน จึงไม่มีอำนาจการซื้อรถยนต์มากนัก ทำให้การกำหนดงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคอาชีพนักศึกษาต่ำกว่าผู้บริโภคอาชีพอื่นๆ อย่างมาก

**รายได้ต่อเดือน** ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ในด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่า ผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนน้อยกว่า มีงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ ต่ำกว่าผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือน

มากกว่า อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่รายได้ต่อเดือนมากกว่า ย่อมมีอำนาจการซื้อสูงกว่า สามารถจัดสรรการเงินและมีโอกาสวางแผนในการใช้เงินได้มากกว่าด้วย

2. ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายตามผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้

**ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอัตตประโยชน์ของรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) เช่น รูปลักษณ์ตัวรถยนต์ ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์ ความคุ้มค่าของราคา และการให้บริการหลังการขาย เป็นต้น ซึ่งรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลได้อย่างครบถ้วน**

**ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ไม่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แต่ละยี่ห้อที่มีราคาที่กำหนดไว้แตกต่างกันอยู่แล้ว และรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) แต่ละยี่ห้อที่มีราคาไม่แตกต่างกันมากนัก**

3. ความสัมพันธ์ของทัศนคติของผู้บริโภคเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายตามผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้

**ทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคให้ความสำคัญกับประโยชน์ใช้สอยประกอบกับข้อดีของรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) เช่น “ประสิทธิภาพเครื่องยนต์” “ความง่าย” ในการดูแลรักษาเครื่องยนต์ และ “ความประหยัด” ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์ เป็นต้น**

**ทัศนคติของผู้บริโภคด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อ**

รถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคต้องทำการจัดสรรงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ในชีวิตประจำวัน การใช้บริการสถานีเชื้อเพลิง NGV ถึงแม้ว่าจะใช้ระยะเวลาในการรับบริการนานกว่าการใช้บริการสถานีน้ำมัน แต่ก็ช่วยประหยัดพลังงานให้กับผู้บริโภคที่ใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากกว่าผู้บริโภคที่ใช้รถยนต์ปกติด้วย

4. ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่สำคัญสามารถนำมาอภิปรายตามผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้

**พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค ด้านระยะทางที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มาก่อน ย่อมมีประสบการณ์ในการใช้รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีจุดเด่นอยู่ที่สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้อย่างมากและยังคงตอบสนองการใช้งานได้ใกล้เคียงกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน ซึ่งทำให้ผู้บริโภคที่เคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อย่างมาก**

**พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค ด้านความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สม่ำเสมอย่อมสามารถสังเกตความแตกต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างรถยนต์ระบบก๊าซธรรมชาติกับรถยนต์ระบบน้ำมัน ซึ่งมีผลทำให้ผู้บริโภค มีแนวโน้มที่จะซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อย่างมาก**

**พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค ด้านระยะเวลาที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ระยะทางที่ผู้บริโภคเคยใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านงบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่มีประสบการณ์ในการใช้รถยนต์ระบบก๊าซธรรมชาติได้สังเกตเห็นความคุ้มค่าในการใช้งาน ซึ่งมีผลอย่างมากกับการพิจารณางบประมาณสำหรับซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) คั่นใหม่ต่อไป**

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

1. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ยี่ห้อต่างๆ ควรผลิตรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ออกสู่ตลาด เพื่อแสดงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย เน้นการประหยัดพลังงานและลดมลภาวะในอากาศ ทั้งยังช่วยสร้างความหลากหลายให้ผู้บริโภคมีโอกาสตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ยี่ห้อที่ต้องการ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคเห็นว่าความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกรถอยู่ในระดับปานกลาง คือยังไม่มีแบรนด์รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ให้เลือกมากนัก

2. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ควรเน้นลูกค้าเป้าหมายที่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีฐานะปานกลาง การศึกษาระดับปริญญาตรี เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคกลุ่มนี้ใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากที่สุด โดยรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านของความประหยัดค่าใช้จ่าย และคุ้มค่าต่อการใช้งาน

3. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ควรทำการปรับปรุงและพัฒนาการส่งเสริมการตลาดให้ดีขึ้น เพื่อสร้างความสะดวกสบายและความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในสิทธิประโยชน์สำหรับรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ที่เพิ่มขึ้นจากรถยนต์รุ่นปกติ เช่น การลด แลก แจก แถม สำหรับรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) และการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ จากการโฆษณาประชาสัมพันธ์และพนักงานขาย จะช่วยให้ผู้บริโภคพึงพอใจในการใช้รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคต้องการการโฆษณาประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ และการได้รับข้อมูลคำแนะนำจากพนักงานขาย ตลอดจนการเพิ่มส่วนลดราคารถยนต์ และของแถมอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์เพิ่มขึ้น

4. รถยนต์ ยี่ห้อ Toyota Corolla Altis Advance CNG เป็นรถยนต์รุ่นที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ มากที่สุดถึงร้อยละ 74.8 อาจเนื่องมาจากยี่ห้อโตโยต้า เป็นยี่ห้อที่มีชื่อเสียงมาเป็นเวลานาน ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความไว้วางใจ ประกอบกับราคาเครื่องยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ราคาไม่แพง และมีศูนย์บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ยี่ห้ออื่นๆ จึงควรเร่งการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ตลอดจนด้านการบริการหลังการขายให้กับผู้บริโภค ก็จะช่วยให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในการตัดสินใจซื้อเพิ่มขึ้น

5. รัฐบาล บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมมือกันช่วยปรับปรุงและพัฒนาสถานีเติมก๊าซ NGV ให้มีจำนวนมากขึ้น มีการให้บริการที่รวดเร็วและสร้างความสะดวกสบายให้ผู้บริโภคมากขึ้น และทำให้ผู้ใช้รถยนต์ระบบน้ำมันหันมาเลือกซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) มากยิ่งขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีทัศนคติต่อการใช้บริการสถานี

เชื้อเพลิง NGV ดีกว่าบริการสถานีเชื้อเพลิงน้ำมัน ในด้านการกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง และระยะเวลาที่ใช้ในการเติมเชื้อเพลิง

6. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมมือกันมุ่งเน้นการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การให้บริการในสถานีบริการเชื้อเพลิงก๊าซ NGV ให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ การสร้างความพึงพอใจและความสะดวกรวดสบายให้ผู้บริโภคเพิ่มขึ้น จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อและแนะนำให้เพื่อนซื้อรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG) เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร





## บรรณานุกรม

- กรมธุรกิจพลังงาน (2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.doeb.go.th/ngv/index.htm>.
- กัลยา วานิชบัญญัติ. (2544). *การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2545). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2546). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2549). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. (ม.ย.2549). *ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์*. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.pttplc.com>.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2549). *การตลาดโลกาภิวัตน์*. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริญญา นรพักตร์. (2552) *ทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (NGV) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชุดา พุกษาชาติ. (2547). *ความคาดหวังและแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคครั้งแรกของกลุ่มคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ บธ.ม.(การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2538). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.
- (2541). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์ จำกัด.
- (2543). *นโยบายผลิตภัณฑ์และราคา*. กรุงเทพฯ: ธนรัชการพิมพ์.
- สตีว้ตร สุกใส. (2552). *แนวโน้มพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนก๊าซธรรมชาติ NGV ทดแทนการใช้น้ำมันของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุธีรพันธ์ รัตนานุสรณ์ (2550). *ความพึงพอใจและพฤติกรรมหลังการซื้อของผู้ขับขี้อยนต์ NGV ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อรถยนต์ NGV*. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.



สุภาภรณ์ ปรีเปรม. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับัญมณีผ่านเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคประเทศไทย. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ).  
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เสรี วงษ์มณฑา. (2542). การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.

----- . (2542). กลยุทธ์การตลาด:การวางแผนการตลาด. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ธีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.

----- . (2542). ครบเครื่องเรื่องการสื่อสารการตลาด. กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์วัฒนา.

Kotler, Philip. (1997). *Marketing Management*. 9th ed. New Jersey : Prentice – Hall.

----- . (2000). *Marketing Management*. 11th ed. New Jersey : Prentice – Hall.







ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

--	--	--

### เรื่อง

แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค  
ในเขตกรุงเทพมหานคร

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษา แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 5 ตอน เพื่อให้ง่ายต่อการทำแบบสอบถามและประมวลผล ดังนี้

- ตอนที่ 1 : ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)
- ตอนที่ 2 :ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV
- ตอนที่ 3 : พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV
- ตอนที่ 4 : แนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ส่วนบุคคล รุ่นซีเอ็นจี (CNG)
- ตอนที่ 5 : ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้กรอกแบบสอบถาม

ผู้ทำวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดีในการตอบแบบสอบถาม คำตอบของท่านผู้ทำวิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและใช้สำหรับเป็นข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัยในลักษณะภาพรวม ดังนั้นคำตอบของท่านจะไม่มีผลเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

ในโอกาสนี้ผู้ทำวิจัยต้องขอขอบคุณทุกท่านอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

หมายเหตุ :

- NGV ย่อมาจาก Natural Gas Vehicles หมายถึง รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง
- CNG ย่อมาจาก Compressed Natural Gas หมายถึง ก๊าซธรรมชาติอัดซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์
- รถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG) ในงานวิจัยนี้ หมายถึง รถยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติ NGV จากโรงงานผู้ผลิตรถยนต์
- รถยนต์ดัดแปลง NGV ในงานวิจัยนี้ หมายถึง รถยนต์ที่มีการดัดแปลงเป็นระบบก๊าซธรรมชาติ NGV เอง

**ส่วนที่ 1 : ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดรถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)**

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย x ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดของ รถยนต์ รุ่นซีเอ็นจี (CNG)	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ไม่ดี (2)	ไม่ดีอย่างมาก (1)
<b>ด้านผลิตภัณฑ์ ของรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)</b>					
1. รูปลักษณ์ตัวรถยนต์					
2. ความหลากหลายของแบรนด์ให้เลือกสรร					
3. ความประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง					
4. คุณภาพมาตรฐานของรถยนต์และอุปกรณ์					
5. ความง่ายในการขายรถยนต์รุ่น CNG ต่อ					
6. การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากรถยนต์รุ่น CNG					
<b>ด้านราคา ของรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)</b>					
1. ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ไม่ได้ใช้ระบบ CNG					
2. ความคุ้มค่าของราคาเมื่อเทียบกับการนำรถไปติดตั้งระบบ NGV เอง					
3. ราคาในการขายต่อมือสอง					
<b>ด้านส่งเสริมการตลาด ของรถยนต์รุ่นซีเอ็นจี (CNG)</b>					
1. มีส่วนลดราคาจากรถยนต์					
2. มีของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ หรืออุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์					
3. มีบริการตรวจเช็คระบบในรถยนต์ เช่น ระบบเครื่องยนต์ หรือระบบก๊าซ NGV					
4. มีบริการหลังการขาย เช่น บริการลากรถกรณีที่รถดับโดยไม่ทราบสาเหตุ					
5. มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ หรืองานแสดงรถยนต์					
6. มีการแนะนำและได้รับข้อมูลจากพนักงานขาย เช่น แผนที่สถานีเติม NGV					

ส่วนที่ 2 : ทักษะคิดต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันปกติ

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย x ลงในช่องที่ตรงกับทัศนคติของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

ทัศนคติต่อการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ	ระดับทัศนคติ				
	ดีกว่ามาก (5)	ดีกว่า (4)	ใกล้เคียง (3)	ด้อยกว่า (2)	ด้อยกว่า มาก (1)
<b>ด้านการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ</b>					
1. “ประสิทธิภาพเครื่องยนต์”					
2. “ความครอบคลุม” รองรับทุกการใช้งานของรถยนต์					
3. “ความสะดวกในการเผาไหม้” ของรถยนต์					
4. “ความง่าย” ในการดูแลรักษาเครื่องยนต์					
5. “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา อุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิง					
6. “อายุการใช้งาน” ของรถยนต์					
<b>ด้านการใช้บริการสถานีเชื้อเพลิงของรถยนต์ดัดแปลง NGV เปรียบเทียบกับรถยนต์ที่เติมน้ำมันตามปกติ</b>					
7. “การกระจายตัวของสถานีเชื้อเพลิง”					
8. “ความประหยัด” ของค่าใช้จ่ายในการเติมเชื้อเพลิง					
9. “ระยะเวลาที่ใช้ในการเติมเชื้อเพลิง”					
10. “ความสะดวกสบาย” ในการเติมเชื้อเพลิง					
11. “ความพึงพอใจโดยรวม” ในการเติมเชื้อเพลิง					

### ส่วนที่ 3 : พฤติกรรมการใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย x ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพียงข้อเดียว

#### การใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV

1. ท่านใช้รถยนต์ดัดแปลงระบบก๊าซธรรมชาติ NGV มาแล้วเป็นเวลา.....ปี.....เดือน
2. ท่านใช้รถยนต์ดัดแปลงระบบก๊าซธรรมชาติ NGV มาแล้วเป็นระยะทาง.....กิโลเมตร
3. ความถี่ในการใช้รถยนต์ดัดแปลงระบบก๊าซธรรมชาติ NGV.....วันต่อสัปดาห์
4. โดยปกติ รูปแบบการขับใช้รถยนต์ดัดแปลง NGV ของท่านเป็นอย่างไร
 

<input type="checkbox"/> ขับขี่ในเขตเมือง	<input type="checkbox"/> ขับขี่ระยะทางไกลๆ ใช้ความเร็วคงที่สม่ำเสมอ
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....	

#### การใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV

5. ท่านใช้สัดส่วนเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV กับน้ำมันเบนซิน เป็นเปอร์เซ็นต์ (%) เท่าใด
 

ก๊าซธรรมชาติ NGV.....%	น้ำมันเบนซิน.....%
------------------------	--------------------
6. ท่านเลือกเติมก๊าซธรรมชาติ NGV **เมื่อใด**

<input type="checkbox"/> เมื่อใกล้หมด	<input type="checkbox"/> เมื่อผ่านสถานีให้บริการ
<input type="checkbox"/> เมื่อได้รับข่าวสารว่าจะมีการปรับราคา	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....	
7. ท่านเลือกสถานีบริการเติมก๊าซธรรมชาติ NGV **ที่ใด**

<input type="checkbox"/> ที่สถานบริการเติม NGV ใกล้บ้าน	<input type="checkbox"/> ที่สถานบริการเติม NGV ใกล้ที่ทำงาน
<input type="checkbox"/> ที่สถานบริการเติม NGV ตามสะดวก	
<input type="checkbox"/> ที่สถานบริการเติม NGV ที่ใช้เป็นประจำ	
8. ค่าใช้จ่ายที่ท่านเติมก๊าซธรรมชาติ NGV ..... บาทต่อครั้ง
9. ความถี่ที่ท่านเติมก๊าซธรรมชาติ NGV ..... ครั้งต่อเดือน





**ส่วนที่ 5 : ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย x ลงใน ( ) ที่ตรงกับข้อมูลส่วนตัวของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

**1. เพศ**

- ( ) ชาย ( ) หญิง

**2. อายุ**

- ( ) 18 – 25 ปี ( ) 26 – 33 ปี  
 ( ) 34 – 41 ปี ( ) 42 – 49 ปี  
 ( ) มากกว่า 49 ปี

**3. สถานภาพ**

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

**4. ระดับการศึกษา**

- ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี  
 ( ) สูงกว่าปริญญาตรี

**5. อาชีพ**

- ( ) นักศึกษา ( ) พนักงานบริษัทเอกชน  
 ( ) รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ ( ) เจ้าของกิจการ / ธุรกิจส่วนตัว  
 ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

**6. รายได้ต่อเดือน**

- ( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท ( ) 15,001 – 30,000 บาท  
 ( ) 30,001 – 45,000 บาท ( ) มากกว่า 45,000 บาท



ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

### รายชื่อ

### ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

1. รองศาสตราจารย์ สุพาดา สิริกุลตตา

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ศิริวรรณ เสรีรัตน์ กรรมการสอบสารนิพนธ์

กรรมการบริหารหลักสูตร  
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวมธุสร คัมภกสิกิจ
วันเดือนปีเกิด	15 พฤษภาคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	11 หมู่ 4 ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2549	ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมการอาหาร จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ.2554	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

