

ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์
ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

MARKETING FACTORS AFFECTING GASOLINE REPLACEMENT FUEL OF
PRIVATE CAR USERS IN BANGKOK AND ITS VICINITY

เดียน ซีวิท

DUEN SEEVIHOK

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL - 2008 - ED - M - 210

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์
นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

MARKETING FACTORS AFFECTING GASOLINE REPLACEMENT FUEL OF
PRIVATE CAR USERS IN BANGKOK AND ITS VICINITY



เดือน สี่วิหก

DUEN SEEVIHOK

ธพ.

๑๙๙๒

๒๕๕๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 81346
วัน,เดือน,ปี 11 ส.ย. 2551

.b. 11๑ 30๙2x
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KIMTL-2008-ED-M-210

**MARKETING FACTORS AFFECTING GASOLINE REPLACEMENT FUEL
OF PRIVATE CAR USERS IN BANGKOK AND ITS VICINITY**

DUEN SEEVIHOK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF THCHNOLOGY LADKRABANG**

2008

KIMTL-2008-ED-M-210

COPYRIGHT 2008

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยทางการตลาดที่ผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทน น้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
นักศึกษา	นายเดือน สีวิหก
รหัสประจำตัว	49064112
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ อติคุณ กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 2) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใน ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทำการสุ่มแบบบังเอิญจากผู้บริโภคที่มีโอกาสซื้อจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานใช้ t-test และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

1. พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินร้อยละ 69.8 มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน ร้อยละ 18 ไม่ตัดสินใจ และร้อยละ 12.2 ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลง

จากการสำรวจพบว่าร้อยละ 35 ใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซินแล้ว และร้อยละ 65 ยังไม่ได้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน โดยส่วนมากจะเลือกใช้ แก๊สโซฮอล์มากที่สุด รองมา NGV, LPG, อื่นๆ ความสำคัญเป็นการตัดสินใจเลือกใช้ด้วยตนเอง

2.ระดับของปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินด้านส่วนประสมทางการตลาด โดยรวมทั้ง 4 ด้าน มีผลการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และ ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด

3.ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้แก่เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกัน

Thesis Title	Marketing factors affecting gasoline replacement Fuel of private car users in Bangkok and Its vicinity
Student	Mr. Duen Seevihok
Student ID.	49064112
Degree	Master of Science
Program	Industrial Management
Year	2008
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Jirasek Trimetsuntorn
Thesis Co Advisor	Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) To study the behavior of consumer in order to make a decision to use Gasoline replacement fuel of private car users in greater Bangkok and Its Vicinity. 2) To study the viewpoint of consumer which is a factor to make a decision to use Gasoline replacement fuel of private car users in greater Bangkok and Its Vicinity which determined product, price, place and promotion. 3) To study the comparison of factor to make a decision to use Gasoline replacement fuel of private car users in greater Bangkok and Its Vicinity with personal factor such as gender, age, occupation, salary ,education level, car type, car duration and fuel cost per month. The survey method was chosen to obtain questionnaires of 400-sample size. Data was described by descriptive statistic with percentage, mean and standard deviation. The hypotheses were tested under inferential statistic with t-test and One-way ANOVA.

1. The result of behavior of consumer to use Gasoline replacement fuel of private car users in greater Bangkok and Its Vicinity found that the need of Gasoline replacement fuel is 69.8 %, no decision 18 %, no need 12.2 %. Survey result found Gasoline replacement fuel user 35 % and no Gasoline replacement fuel user 65 %. The replacement fuel in order is Gasohol, NGV, LPG and others.

2.The level of decision marking factor for Gasoline replacement fuel for 4 categories of marketing mix factor that on high level are, factor of price ,factor of distribution channel, factor of product ,and factor of marketing promotion accordingly.

3. The personal factor, making a decision, Gasoline replacement fuel are sex, occupation, a monthly income, and education , automobile kind that use , the useful life of an automobile , and oil value shares per month that different , affect the making a decision chooses to use fuel pays back gasoline not different

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านการตลาดในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจาก ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และรศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยซาบซึ่งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัครีรวงศ์ ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรรรัตน์ และ ดร.ธีระ ชินภัทร รามเคชะ ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจนันิรุตติกุล คุณอภิรมย์ เหมือนแก้ว คุณบัณฑิต ทิมย้ายงาม คุณทวิทย์ กลิ่นหอมและคุณประวิทย์ ภูเขิดที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลและการตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบูรณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน เพื่อน ๆ และรุ่นพี่ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทุกคนที่ให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

สุดท้ายขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาและสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

เดือน สี่วิหก

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
1.3 สมมติฐานวิจัย.....	4
1.4 ทฤษฎีกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย.....	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	10
2.1.1 พฤติกรรมผู้บริโภค.....	10
2.1.1.1 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค.....	11
2.1.1.2 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค.....	13
2.1.1.3 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ.....	19
2.1.1.4 ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ.....	20
2.2 ทฤษฎีและแนวคิดกลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด.....	23
2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคล.....	26
2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนใช้แทนน้ำมันเบนซิน.....	27
2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	40
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	40
3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	40
3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	40
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ	40
3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	42
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ	42
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ	43
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	43
3.4.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์	43
3.4.2 การทดสอบสมมติฐาน	44
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	46
3.5.1 สถิติพรรณนา	46
3.5.1.1 ค่าร้อยละ	46
3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	46
3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	46
3.5.2 สถิติอนุมาน	47
3.5.2.1 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย	47
3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)	49
3.5.2.3 การวิเคราะห์โดยวิธี Least Significant Difference	51
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่การเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	52
4.2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ที่การเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	56

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทน น้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.....	58
4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	68
4.5 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดที่ถามถึงความ คิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน.....	78
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	80
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	81
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	87
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	94
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม.....	95
ภาคผนวกข. หนังสือเชิญตรวจเครื่องมือการวิจัย.....	103
ประวัติผู้เขียน	109

สารบัญตาราง

ตารางที่	
หน้า	
1.1 แสดงราคาน้ำมันขายปลีกภายในประเทศไทย	1
2.1 ตัวอย่างรถยนต์เชื้อเพลิงทดแทนที่มีขายในตลาดสหรัฐ	28
3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ	42
3.2 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	44
3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA	50
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	53
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	53
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	53
4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	54
4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	54
4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทรถยนต์ที่ใช้	55
4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุการใช้งานของรถยนต์	55
4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน	56
4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ตอบแบบสอบถาม	56
4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลการติดตั้งปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ตอบแบบสอบถาม	57
4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูล เชื้อเพลิงทดแทนที่เลือกใช้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการปรับเปลี่ยนหรือเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	57
4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ตอบแบบสอบถาม	58
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านผลิตภัณฑ์	59
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านราคา	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับผลกระทบของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย.....	62
4.16 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการส่งเสริมการตลาด.....	65
4.17 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การแปลความหมายและการจัดลำดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านส่วนประสมทางการตลาด ทั้ง 4 ด้าน ในภาพรวม.....	67
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศกับระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยวิธี t-test.....	68
4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามอายุ โดยวิธี one – way ANOVA.....	69
4.20 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามอาชีพ โดยวิธี one – way ANOVA.....	71
4.21 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัยเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามรายได้ โดยวิธี one – way ANOVA.....	72
4.22 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี one – way ANOVA.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 4.23 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัย
ในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมาณมลพิษตามประเภทรถยนต์ที่ใช้โดยวิธี t-test.....75
- 4.24 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัย
ในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมาณมลพิษตามอายุการใช้งานของรถยนต์โดยวิธี one – way ANOVA.....76
- 4.25 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัย
ในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมาณมลพิษตามค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน โดยวิธี one – way ANOVA.....77

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2.1 รูปแบบพฤติกรรมผู้ซื้อ (ผู้บริโภค) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค.....	11
2.2 แสดงโมเดล 5 ขั้นตอน ในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค.....	20
2.3 แสดงขั้นตอนระหว่างการประเมินผลทางเลือกและการตัดสินใจซื้อ.....	22
2.4 ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix).....	24
2.5 แสดง ขั้นตอนการตัดแปลงพันธูกรรม เชื้อรา“Jungle rot”.....	34
2.6 แสดง อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี –ไฟฟ้า.....	35

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันนี้สถานการณ์วิกฤตด้านพลังงานด้านเชื้อเพลิง น้ำมันมีระดับราคาของการปรับตัวของราคาเชื้อเพลิงในทิศทางที่สูงขึ้น อย่างต่อเนื่อง จากราคาน้ำมันดิบโดยเฉลี่ยประมาณ 30 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลในปี พ.ศ.2546 ปรับตัวเพิ่มมาอยู่ที่ระดับราคาโดยเฉลี่ย 49.55 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรลในปี พ.ศ.2548 ราคา 70 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ในปี พ.ศ.2549 และราคา อยู่ที่ 96 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ในปี พ.ศ.2550 (www.pttplc.com .2550)

แนวโน้ม ของระดับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผันผวนเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอัตราค่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของโลก ซึ่งผลกระทบจากวิกฤตการณ์ด้านพลังงานเชื้อเพลิงดังกล่าวเป็นปัจจัยผลักดันให้นานาประเทศต่างแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงในรูปแบบต่าง ๆ อย่างจริงจัง

ตารางที่ 1.1 แสดงราคาน้ำมันขายปลีกภายในประเทศไทย เดือน มกราคม – ธันวาคม 2550

วันที่	ราคาขายปลีก(บาทต่อลิตร)							
	พีทีที อัลฟา เอ็กซ์ ออกเทน 95	พีทีที อัลฟา เอ็กซ์ ออกเทน 91	พีทีที เคลต้า เอ็กซ์ ยู โรทรี	แก๊ส โซฮอล์ 95	แก๊ส โซฮอล์ 91	ดีเซล ปาล์ม	ไบโอดีเซล	เอ็นจีวี
6-ม.ค.-50	26.49	25.69	22.94	24.99	-	22.44	22.44	8.5
3-ก.พ.-50	25.59	24.79	22.94	24.09	-	22.44	22.44	8.5
1-มี.ค.-50	26.39	25.59	23.34	24.59	-	22.84	22.84	8.5
4-เม.ย.-50	28.39	27.59	24.54	25.89	25.59	23.84	23.84	8.5
3-พ.ค.-50	29.59	28.79	25.34	26.69	26.39	24.64	24.64	8.5
2-มิ.ย.-50	29.99	29.19	25.34	26.69	26.39	24.64	24.64	8.5
7-ก.ค.-50	30.39	29.59	25.34	26.89	26.39	24.64	24.64	8.5
4-ส.ค.-50	28.79	27.99	25.74	25.29	24.49	25.04	25.04	8.5
1-ก.ย.-50	28.79	27.99	25.74	25.29	24.49	25.04	25.04	8.5

ตารางที่ 1.1 ต่อ

วันที่	ราคาขายปลีก(บาทต่อลิตร)							
	พีทีที อัลฟา เอ็กซ์ ออกเทน 95	พีทีที อัลฟา เอ็กซ์ ออกเทน 91	พีทีที เคลต้า เอ็กซ์ ยู โรทรี	แก๊ส โซฮอลล์ 95	แก๊ส โซฮอลล์ 91	ดีเซล ปาล์ม	ไบโอ ดีเซล	เอ็นจีวี
17-ค.ค.-50	30.39	29.59	27.34	26.89	26.09	26.64	26.64	8.5
15-พ.ย.-50	31.99	31.19	28.94	28.49	27.69	27.94	27.94	8.5
5 ธ.ค. 50	32.49	31.19	28.94	28.49	27.69	27.94	27.94	8.50

ที่มา : www.pttplc.com (2550)

น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ 1 ในจำนวน 2 ชนิด ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้ น้ำมันเบนซินเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ ซึ่งสัดส่วนของน้ำมันเบนซินที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบอยู่ในช่วงร้อยละ 2-25 ขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของน้ำมันดิบ อย่างไรก็ตาม กระบวนการกลั่นน้ำมันในโรงกลั่นมีความซับซ้อนมากไม่ว่าน้ำมันดิบจะมาจากแหล่งใดก็ตาม น้ำมันเบนซินเป็นสารผสมที่ประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนมากถึงประมาณ 400 ชนิด โดยสามารถแบ่งออกเป็นตระกูลใหญ่ๆ ได้ คือ ฟาราฟีนส์ ไฮโดรฟาราฟีนส์ โอลีฟีนส์ อะโรแมติก นอกจากนั้น ยังมีสารอื่นๆ อีก ได้แก่ สารออกซิเจนเนต ตะกั่ว ฟอสฟอรัส กำมะถัน ฯลฯ

การที่จะทำให้น้ำมันเบนซินมีคุณสมบัติตอบสนองการใช้งานได้ดีในทุกสภาพการทำงาน ของรถยนต์ พร้อมทั้งไม่ก่อให้เกิดสารมลพิษมากด้วยนั้น จำเป็นที่จะต้องระบุข้อกำหนดในการผลิตน้ำมันเบนซินไว้หลายประการ อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติที่สำคัญมาก 2 ประการของน้ำมันเบนซินคือ ความสามารถในการระเหย และค่าเลขออกเทน

เหตุผลที่จะนำเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้กับรถยนต์ มีแรงผลักดันที่สำคัญมาจากความต้องการที่จะปรับปรุงคุณภาพอากาศ ถึงแม้ว่าอาจมีเหตุผลอื่น ๆ มาประกอบด้วย ได้แก่ การลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ หรือการลดก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อภาวะเรือนกระจกและความเป็นกังวลเกี่ยวกับสารพิษจำพวกไฮโดรคาร์บอนบางชนิดจากเครื่องยนต์เบนซิน เป็นสาเหตุหลักของความพยายามที่จะนำเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้แทนน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล

ตัวอย่างของเชื้อเพลิงทดแทนที่ได้รับความสนใจในการนำมาใช้ในประเทศไทยได้แก่ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี

แอลพีจีเป็นเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอนที่มีองค์ประกอบหลักคือ โพรเพนและบิวเทน เชื้อเพลิงนี้เป็นผลพลอยได้จากการะบวนการกลั่นน้ำมันดิบและจากการแยกก๊าซธรรมชาติ เชื้อเพลิงชนิดนี้จะเก็บอยู่ในสถานะของเหลวที่ความดันประมาณ 10 เท่าของบรรยากาศ สัดส่วนของโพรเพนและ

บิวเทนมักไม่แน่นอน โดยทั่วไปในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีสัดส่วนของโพรเพนประมาณร้อยละ 85 ในขณะที่ประเทศไทยและประเทศในยุโรปมีสัดส่วนของโพรเพนและบิวเทนใกล้เคียงกัน ก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่อยู่ในสถานะก๊าซ ประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลัก เป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่ได้รับความสนใจ และมีการผลักดันที่จะนำมาใช้แทนน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลมากที่สุดอย่างหนึ่ง เนื่องจากมีปริมาณสำรองที่มากพอสมควร มีแหล่งก๊าซกระจายอยู่ไปทั่วภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเชื่อว่า เป็นเชื้อเพลิงที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์มีมาเป็นระยะเวลาหลายทศวรรษแล้ว ปัจจุบัน รถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีจำนวนมากกว่า 1 ล้านคัน

เอทานอล

เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่ง อยู่ในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิบรรยากาศ เอทานอลส่วนใหญ่เป็นผลผลิตจากกระบวนการหมักและกลั่น โดยใช้วัตถุดิบที่มาจากพืช ได้แก่ อ้อย ข้าวโพด ข้าวสาลี มันสำปะหลัง และไม้ การนำเอทานอลไปใช้กับเครื่องยนต์เบนซินสามารถกระทำได้ โดยการผสมเอทานอลประมาณร้อยละ 10 ในน้ำมันเบนซินได้ของผสมที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ อันที่จริงแล้ว เอทานอลเพียงอย่างเดียวก็สามารถใช้กับเครื่องยนต์เบนซินได้ แต่จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการใช้ น้ำมันเบนซิน หรือเชื้อเพลิงทดแทนอื่น ๆ

จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน สถานการณ์วิกฤตด้านพลังงานเชื้อเพลิง และมีความผันผวนของราคาน้ำมันในทิศทางที่สูงขึ้น ทางผู้วิจัยต้องการทราบปัจจัยด้านใดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการใช้พลังงานทดแทนเพื่อช่วยในการประหยัดพลังงานและการนำเข้าน้ำมันดิบ จากตัวอย่างทางเลือกหรือผลิตภัณฑ์ทดแทนที่มีในปัจจุบันนั้น ผู้ที่เลือกใช้มีพฤติกรรมอย่างไร โดยนำทฤษฎีทางด้านการตลาดมาช่วยในการวิจัยซึ่งในปัจจุบันนี้ยังไม่มีผู้วิจัยในด้านเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

ผลการวิจัยจะนำมาเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงการใช้พลังงานภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านช่องทางการขายและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการในสถานะปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านราคาอย่างรวดเร็ว และสนองนโยบายของรัฐบาลในด้านการประหยัดพลังงานของประเทศชาติ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่อง ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพและปริมณฑลโดยประยุกต์ผลงานวิจัย ของ (ปัญญาพัฒน์ โชติกะ .2545) เรื่องการศึกษาปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่คิสเคาท์ส โดร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ช่วยในการทำวิจัย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2.2 เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย และ ด้านการส่งเสริมการตลาด

1.2.3 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับ รถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1: ผู้ใช้รถยนต์ ที่มี เพศ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2: ผู้ใช้รถยนต์ ที่มี อายุ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3: ผู้ใช้รถยนต์ ที่มี อาชีพ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.5: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.6: ผู้ใช้รถยนต์ที่มี ประเภทรถยนต์ที่ใช้ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.7: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

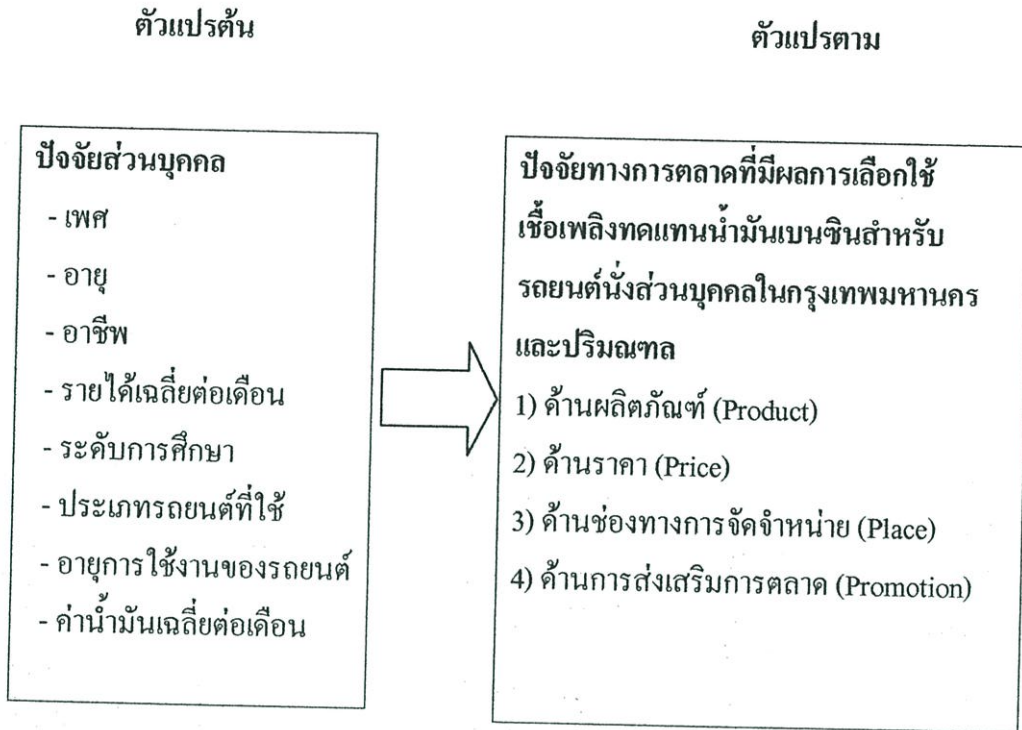
สมมติฐานที่ 1.8: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดจาก การที่องค์กรมีการปรับเปลี่ยนส่วนประสมทางการตลาดให้เหมาะสมกับแต่ละสินค้าและตลาดเป้าหมาย จะทำให้สินค้าตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและประสบความสำเร็จในที่สุด

โดยผู้วิจัยกำหนดให้ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นตัวแปรต้นเพราะช่วยให้เห็นถึงกลุ่มตลาดที่สำคัญเพราะความต้องการของผู้บริโภคหรืออัตราการใช้ผลิตภัณฑ์จะมีความเกี่ยวข้องอย่างสูงกับตัวแปรทางประชากรศาสตร์ ซึ่งง่ายต่อการวัดมากกว่าเกณฑ์อื่นๆ และจากส่วนประสมทางการตลาด(Marketing Mix: 4Ps) ที่ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารการตลาด การจะทำให้การดำเนินงานของกิจการประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับ การปรับปรุงความสัมพันธ์ที่เหมาะสมของส่วนประสมทางการตลาดนี้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมายให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด(<http://elearning.bu.ac.th/mua/course/mk212/ch1.htm>) และในส่วนของตัวแปรตามผู้วิจัยกำหนดให้ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกซื้อเป็นตัวแปรตาม โดยอ้างอิงจากแนวคิดของ Kotler&McCarthy . (2006 : 19) ร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ (ปัญญาพัฒน์ โชติกะ .2545) เรื่องการศึกษาปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่คัสเคาท์ส โตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และผสมกับแนวคิดของผู้วิจัยเองโดยนำข้อมูลหลาย ๆ ด้านเข้าร่วมมาตัดสินใจและปรับปรุงซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

Kotler and Keller. (2006 : 19) ที่ว่าส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)หรือ 4Ps เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกลยุทธ์การตลาด 4 ประการประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ที่ทุกธุรกิจต้องใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

1.5 ขอบของการวิจัย

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยอ้างอิงจากสถิติของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ทั้งแบบเก่งและแบบกระบะที่จดทะเบียนเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่ง ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยกรมการขนส่งทางบก สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก กลุ่มวิชาการและวางแผน ฝ่ายสถิติ จำนวน 2,062,425 คัน (กรมการขนส่งทางบก .2549)

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1.5.1.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) อาชีพ
- 4) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- 5) ระดับการศึกษา
- 6) ประเภทรถยนต์ที่ใช้
- 7) อายุการใช้งานของรถยนต์
- 8) ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

1.5.1.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

1) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2551 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2551

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนใช้น้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.6.2 เพื่อให้ทราบถึงความความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล กับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.6.3 เพื่อเป็นแนวทางให้กับธุรกิจการให้บริการจำหน่ายเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ และนำไปปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาด

1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล หมายถึง รถยนต์ที่จดทะเบียนเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่งทั้งแบบเก๋งหรือแบบมิกกระบะ ขนาดสี่ล้อ หนักไม่เกิน 2,000 กิโลกรัม

1.7.2 เชื้อเพลิงทดแทน หมายถึง เชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่นำมาใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ เช่น ก๊าซธรรมชาติ NGV, แอลพีจี, แก๊สโซฮอล์ ฯลฯ

1.7.3 ก๊าซธรรมชาติ NGV หรือ NATURAL GAS FOR VEHICLE หมายถึง ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน (Methane) เป็นส่วนใหญ่จึงเป็นก๊าซที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ การขนส่งไปยังผู้ใช้จะขนส่งผ่านทางท่อในรูปก๊าซภายใต้ความ

ดันสูงจึงไม่เหมาะสำหรับการขนส่งไกล ๆ หรืออาจบรรจุใส่ถังในรูปก๊าซธรรมชาติอัดโดยใช้ความดันสูงแต่ปัจจุบันมีการส่งก๊าซธรรมชาติในรูปของเหลวโดยทำก๊าซให้เย็นลงถึง -160 องศาเซลเซียสจะได้ของเหลวที่เรียกว่า Liquefied Natural Gas ซึ่งสามารถขนส่งทางเรือไปที่ไกลๆ ได้และเมื่อถึงปลายทาง ก่อนนำมาใช้ก็จะทำให้ของเหลวเปลี่ยนสถานะกลับเป็นก๊าซอย่างเดิม และมีค่าออกเทนสูงถึง 120 RON จึงสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้

1.7.4 Liquefied Petroleum Gas: แอลพีจี เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซโพรเพน (Propane) เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นก๊าซที่หนักกว่า อากาศ โดยตัวแอลพีจีเองไม่มีสีไม่มีกลิ่นเช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศจึงมีการสะสมและถูกไหม้ได้ง่ายดังนั้นจึงมีข้อกำหนดให้เติมสารมีกลิ่นเพื่อเป็นการเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหล แอลพีจีส่วนใหญ่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนและกิจการอุตสาหกรรม โดยบรรจุเป็นของเหลวใส่ถังที่ทนความดันเพื่อให้ขนถ่ายง่ายและมีค่าออกเทนสูงถึง 105 RON

1.7.5 รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน หมายถึง รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงในการจุดระเบิดในห้องเผาไหม้เพื่อให้กำลังอัดขับเคลื่อนรถยนต์

1.7.6 ปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดน้ำมันเบนซิน หมายถึง ตัวแปรที่เข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ซึ่งตัวแปรดังกล่าวประกอบด้วยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

1.7.7 ด้านผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ผู้ขายต้องการมอบให้ลูกค้าในด้านประโยชน์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

1.7.8 ด้านราคา หมายถึง มูลค่าของผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน

1.7.9 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และหรือกรรมสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์เคลื่อนย้ายไปยังตลาด

1.7.10 ด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง เครื่องมือการแจ้งข่าวสารและการจูงใจตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ๆ

1.7.11 ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลเฉพาะของบุคคล คือ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

1.7.12 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน หมายถึง รายได้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.7.13 ประเภทรถยนต์ที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ประเภทที่ 1 รถยนต์เบนซินที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากซีกโลกตะวันตก เช่น อเมริกา ยุโรป ฯ

ประเภทที่ 2 รถยนต์เบนซินที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากซีกโลกตะวันออกหรือเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี อินเดีย ฯ

1.7.14 อายุการใช้งานของรถยนต์ หมายถึง อายุการใช้งานของผู้ใช้รถยนต์ตั้งแต่จดทะเบียนจนถึงปัจจุบัน

1.7.15 ค่าน้ำมันเฉลี่ยเดือนต่อเดือน หมายถึง ปริมาณค่าใช้จ่ายคิดเป็นจำนวนเงินของผู้ใช้รถยนต์โดยเฉลี่ยต่อเดือน (หน่วยเป็นบาท)

1.7.16 ปริมาณพล ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงพื้นที่ของประชากรใน จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้เป็น การศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคในเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำแนวคิดมาปรับใช้ในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.2 ทฤษฎีและแนวคิดกลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด
- 2.3 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคล
- 2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนใช้น้ำมันเบนซิน
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค

2.1.1 พฤติกรรมผู้บริโภค

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541: 124) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค(Consumer Behavior) เป็นพฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้นหาการซื้อการใช้การประเมินผลการใช้สอผลิตภัณฑ์และการบริการซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขา (Schiffman & Kanuk. 1994: 5) หรือหมายถึง การศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจและการกระทำของผู้บริโภคเกี่ยวกับการซื้อและการใช้สินค้า นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค

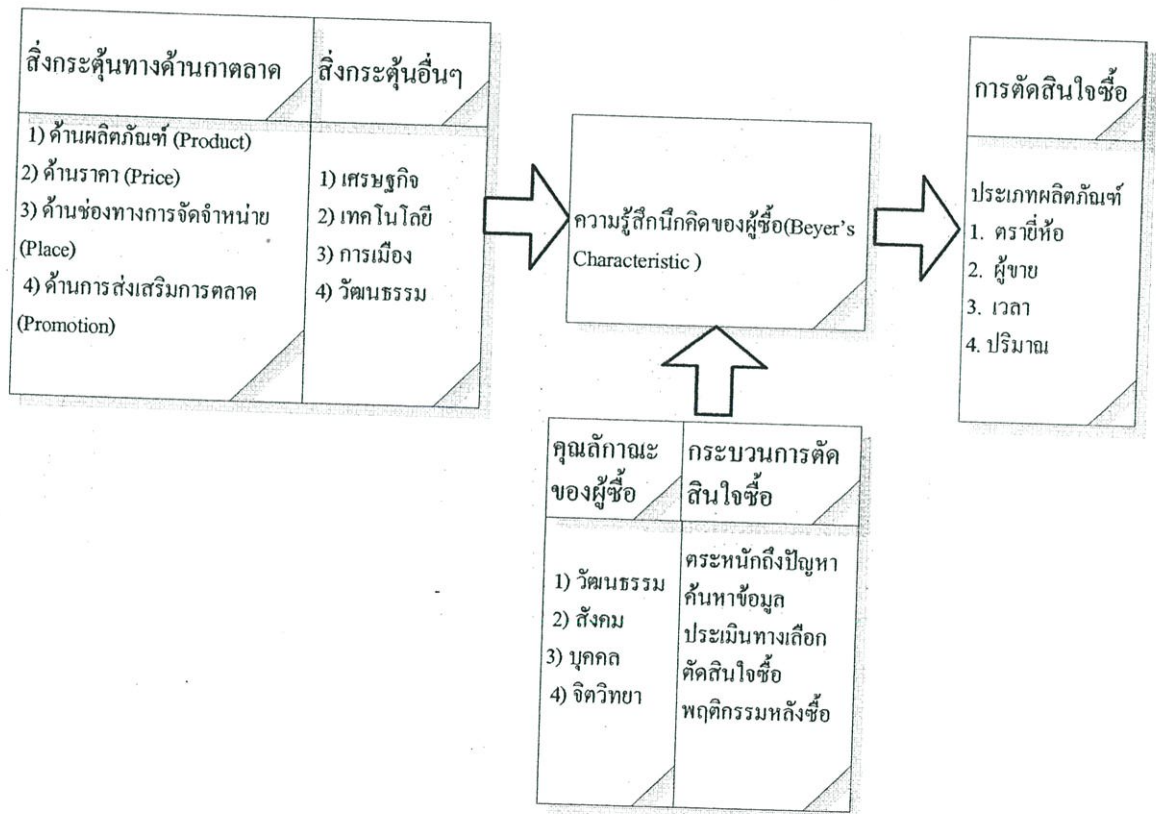
(1) พฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลต่อกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจและมีผลทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ถ้ากลยุทธ์ทางการตลาดที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้

(2) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางการตลาด (Marketing Concept) ที่ว่า การทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ด้วยเหตุนี้จึงต้องศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อจัดตั้งกระตุ้นหรือกลยุทธ์การตลาดเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้

2.1.1.1 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค

โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Model) เป็นการศึกษาถึงเหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการที่เกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการสิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำซึ่งมีผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ความรู้สึกลึกซึ้งนึกคิดของผู้ซื้อจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะต่างๆของผู้ซื้อแล้วมีการตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือการตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision)

การตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision)



ภาพที่ 2.1 รูปแบบพฤติกรรมผู้ซื้อ (ผู้บริโภค) (Model of Buyer (Consumer) Behavior) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค (Factors Influencing Consumer's Buying Behavior)

ที่มา : Kotler (1997: 172)

1. สิ่งกระตุ้น (Stimulus) สิ่งกระตุ้นอาจเกิดขึ้นเองจากภายในร่างกาย (Inside Stimulus) และสิ่งกระตุ้นจากภายนอก (Outside Stimulus) นักการตลาดจะต้องสนใจและจัดสิ่งกระตุ้นภายนอกเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า (Buying Motive) ซึ่งอาจใช้เหตุจูงใจซื้อด้านเหตุผลและใช้เหตุจูงใจให้ซื้อด้านจิตวิทยา (อารมณ์)

สิ่งกระตุ้นภายนอกประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด (Marketing Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดสามารถสร้างขึ้น กำหนดแผนด้านกลยุทธ์ และ ความสัมพันธ์กับการตลาดแบบผสม (Marketing Mix) ประกอบด้วย

1.1.1 สิ่งกระตุ้น ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เช่น ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เกิดรูปแบบที่ผิดไปจากปกติ ทำให้ลูกค้าเกิด ความพึงพอใจและเกิดความต้องการที่จะซื้อขาย

1.1.2 สิ่งกระตุ้น ด้านราคา (Price) เช่น การกำหนดราคาสินค้าให้ในรูปแบบที่ได้กำไรน้อยและราคาแตกต่างจากคู่แข่ง

1.1.3 สิ่งกระตุ้น ด้านการจัดช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เช่น มีการวางแผนการขายสินค้าโดยเน้นการเข้าถึงของลูกค้าและสะดวกซื้อ

1.1.4 สิ่งกระตุ้น ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การใช้สื่อทำให้ลูกค้าทราบและรู้จักกับผลิตภัณฑ์ ตัวอย่าง ป้ายโฆษณา โทรทัศน์ วิทยุ ถือเป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.2 สิ่งกระตุ้นอื่น ๆ (Other Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการผู้บริโภคที่อยู่ภายนอกองค์กรซึ่งบริษัทควบคุมไม่ได้ สิ่งกระตุ้นเหล่านี้ ได้แก่

1.2.1 สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ (Economic) เช่นภาวะเศรษฐกิจรายได้ของผู้ซื้อส่งผลต่อการซื้อสินค้า การตัดสินใจใช้เงิน

1.2.2 สิ่งกระตุ้นทางเทคโนโลยี (Technological) เช่น เทคโนโลยีใหม่ในด้านความทันสมัยในการขนส่งและบริการ ในด้านช่องทางการขายหรือความสะดวกในการใช้เงิน

1.2.3 สิ่งกระตุ้นทางกฎหมายและการเมือง (Law and Political) เช่น กฎหมายเพิ่มหรือลดภาษีการทำสัญญาการค้ากับต่างประเทศและนโยบายใหม่ในทางด้านการเมืองมีผลต่อการซื้อขาย

1.2.4 สิ่งกระตุ้นทางวัฒนธรรม (Cultural) เช่นขนบธรรมเนียมประเพณีไทยค่านิยมท้องถิ่นสิ่งที่สืบทอดกันมาในแต่ละชุมชนมีผลต่อการซื้อขาย

2. กล่องดำ คุณลักษณะของผู้ซื้อ หรือความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อที่เปรียบเสมือนกล่องดำ (Black Box) ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถทราบได้ จึงต้องพยายามค้นหาความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อซึ่งความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะของผู้ซื้อและกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

2.1 ลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer Characteristics) ลักษณะของผู้ซื้อที่มีอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆคือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งรายละเอียดในแต่ละลักษณะจะกล่าวในหัวข้อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

2.2 กระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer Decision Process) ประกอบด้วยขั้นตอน คือ การรับรู้ ความต้องการ (ปัญหา) การค้นหาข้อมูลการประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมภายหลังการซื้อซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละกระบวนการจะกล่าวถึงในหัวข้อกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

3. การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decisions) ผู้บริโภคจะมีการตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ 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)

2.1.1.2 ปัจจัยสำคัญ (ภายในและปัจจัยภายนอก) ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการ การ ผู้บริโภคทางด้านต่าง ๆ และเพื่อที่จะจัดตั้งกระแสนทางการตลาดให้เหมาะสมเมื่อผู้ซื้อได้รับสิ่ง กระแสนทางการตลาด หรือสิ่งกระตุ้นอื่น ๆ ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำ ที่ผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ งานของผู้ขายและนักการตลาดก็คือ ค้นหาว่าลักษณะของผู้ซื้อและความรู้สึกนึกคิดได้รับอิทธิพลสิ่งใดบ้าง

การศึกษาถึงลักษณะของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายจะมีประโยชน์สำหรับนักการตลาดคือทราบความต้องการและลักษณะของลูกค้า เพื่อที่จะจัดส่วนประสมทางการตลาดต่าง ๆ กระตุ้นและสนองความต้องการของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้ถูกต้อง

ลักษณะของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคมปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางด้านจิตวิทยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) เป็นสัญลักษณ์ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดย เป็นที่ยอมรับจากรุ่นหนึ่ง ไปสู่รุ่นหนึ่ง โดยเป็นตัวกำหนดและควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมหนึ่ง (Stanton & Futrell. 1987 : 664) ค่านิยมในวัฒนธรรมจะกำหนดลักษณะของสังคม และกำหนดความแตกต่างของสังคมหนึ่งจากสังคมอื่น วัฒนธรรมเป็นสิ่งกำหนดความต้องการและพฤติกรรมของบุคคลซึ่งนักการตลาดต้องคำนึงถึง ความเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรม และนำลักษณะการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น ไปใช้กำหนด โปรแกรมการตลาด วัฒนธรรมแบ่งออกเป็นวัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมย่อย และชั้นของสังคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นลักษณะพื้นฐานของบุคคลในสังคม เช่น ลักษณะนิสัยของคนไทยซึ่งเกิดจากการหล่อหลอมพฤติกรรมของสังคมไทย ทำให้มีลักษณะพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อย (Subculture) หมายถึงวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะและแตกต่างกันซึ่งมีอยู่ภายในสังคมขนาดใหญ่และระดับชั้นวัฒนธรรมย่อยเกิดจากพื้นฐานทางภูมิศาสตร์และลักษณะพื้นฐานของมนุษย์ ลักษณะวัฒนธรรมย่อยประกอบด้วย

1.2.1 กลุ่มเชื้อชาติ (Nationality Groups) เชื้อชาติต่างๆ ได้แก่ ไทย จีน อังกฤษ อเมริกัน แต่ละเชื้อชาติมีการบริโภคสินค้าที่แตกต่างกัน

1.2.2 กลุ่มศาสนา (Religious Groups) กลุ่มศาสนาต่างๆ ได้แก่ ชาวพุทธ ชาวคริสต์ ชาวอิสลาม ฯลฯ แต่ละกลุ่มมีประเพณีและข้อห้ามที่แตกต่างกัน จึงมีผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

1.2.3 กลุ่มสีผิว (Racial Groups) กลุ่มสีผิวต่าง ๆ เช่น ผิวดำ ผิวขาว ผิวเหลือง แต่ละกลุ่มจะมีความนิยมในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดทัศนคติที่แตกต่างกันด้วย

1.2.4 พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Areas) หรือท้องถิ่น (Region) พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดลักษณะการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันและมีอิทธิพลต่อการบริโภคที่แตกต่างกัน

1.2.5 กลุ่มอาชีพ (Occupational) เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้แรงงาน กลุ่มพนักงาน กลุ่มนักธุรกิจและเจ้าของกิจการ กลุ่มวิชาชีพอื่นๆ เช่น แพทย์ นักกฎหมาย ครู

1.2.6 กลุ่มย่อยด้านอายุ (Age) เช่น ทารก เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ วัยทำงานและผู้สูงอายุ

1.2.7 กลุ่มย่อยด้านเพศ (Sex) ได้แก่ เพศหญิงและเพศชาย

1.3 ชั้นของสังคม (Social Class) หมายถึง การแบ่งสมาชิกของสังคมออกเป็นระดับฐานะที่ต่างกัน โดยที่สมาชิกในแต่ละชั้นสังคมจะมีสถานะอย่างเดียวกันและสมาชิกในชั้นสังคมที่แตกต่างกันจะมีลักษณะที่ต่างกัน การแบ่งชั้นทางสังคมโดยทั่วไปถือเกณฑ์รายได้ ทรัพย์สินหรืออาชีพชั้นทางสังคมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคแต่

ละชั้นสังคมจะมีลักษณะค่านิยมและพฤติกรรมการบริโภคเฉพาะอย่าง นักการตลาดต้องศึกษาชั้นสังคมเพื่อ เป็นแนวทางในการแบ่งส่วนตลาดการกำหนดตลาดเป้าหมาย กำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์และศึกษาความต้องการของตลาดเป้าหมาย ลักษณะที่สำคัญของชั้นของสังคมมีดังนี้

- (1) บุคคลภายในชั้นสังคมเดียวกันมีแนวโน้มจะประพฤติเหมือนกันและบริโภคคล้ายคลึงกัน
- (2) บุคคลจะถูกจัดลำดับสูงหรือต่ำตามตำแหน่งที่ยอมรับในสังคมนั้น (3) ชั้นของสังคมแบ่งตามอาชีพ รายได้ ฐานะตระกูลตำแหน่งหน้าที่หรือบุคลิกลักษณะ(4)ชั้นสังคมเป็นลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันและบุคคลสามารถเปลี่ยนชั้นของสังคมให้สูงขึ้นหรือต่ำลงได้

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ลักษณะทางสังคมประกอบด้วยกลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาทและสถานะของผู้ซื้อ

2.1 กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups) เป็นกลุ่มที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับกลุ่มนี้จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น และค่านิยมของบุคคลในกลุ่มอ้างอิง กลุ่มอ้างอิงแบ่งออกเป็นระดับคือ

2.1.1 กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนสนิท และเพื่อนบ้าน

2.1.2 กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลชั้นนำในสังคม เพื่อน ร่วมอาชีพและร่วมสถาบัน บุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อบุคคลในกลุ่มทางด้านการเลือกพฤติกรรม และการ ดำรงชีวิตรวมทั้งทัศนคติและแนวความคิดของบุคคล เนื่องจากบุคคลต้องการให้ เป็นที่ยอมรับของกลุ่มจึงต้องปฏิบัติตามและยอมรับความคิดเห็นต่างจากกลุ่มอิทธิพล

2.2 ครอบครัว (Family) บุคคลในครอบครัวถือว่ามีอิทธิพลมากที่สุดต่อทัศนคติ ความคิดเห็นและค่านิยมของบุคคล สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของครอบครัวการขายสินค้าอุปโภค ต้องคำนึงถึงลักษณะการบริโภคของครอบครัวคนไทย จีน ญี่ปุ่น หรือยุโรปซึ่งมีลักษณะแตก ต่างกัน

2.3 บทบาทและสถานะ (Roles and Statuses) บุคคลเกี่ยวข้องกับหลายกลุ่มเช่น ครอบครัว กลุ่มอ้างอิง องค์กร และสถาบันต่างๆ บุคคลจะมีบทบาทและสถานะที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มเช่นในการเสนอขายวิธีโอของครอบครัวหนึ่งจะต้องวิเคราะห์ว่าใครมีบทบาทเป็นผู้คิดริเริ่มตัดสินใจซื้ออิทธิพล

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่างๆ ได้แก่อายุขั้นตอนวัฏจักรชีวิตครอบครัวอาชีพโอกาสทางเศรษฐกิจการศึกษารูปแบบการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ และแนวความคิดส่วนบุคคล ดังนี้

3.1 อายุ (Age) อายุที่แตกต่างกันจะมีความต้องการผลิตภัณฑ์ต่างกันการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคตามอายุ

3.2 วงจรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle Stage) เป็นขั้นตอนการดำรงชีวิตของบุคคลในลักษณะของการมีครอบครัว การดำรงชีวิตในแต่ละขั้นตอนเป็นสิ่งที่มียุทธวิธีต่อความต้องการทัศนคติ และค่านิยมของบุคคลทำให้เกิดความต้องการในผลิตภัณฑ์และพฤติกรรมการซื้อที่แตกต่างกันวัฏจักรชีวิตครอบครัวประกอบด้วยขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะมีลักษณะการบริโภคแตกต่างกัน

3.3 อาชีพ (Occupation) อาชีพของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็นและความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน

3.4 โอกาสทางเศรษฐกิจ (Economic Circumstances) หรือรายได้ (Income) โอกาสทางเศรษฐกิจของบุคคลจะกระทบต่อสินค้าและบริการที่เขาตัดสินใจซื้อ โอกาสเหล่านี้ประกอบด้วยรายได้การออมทรัพย์อำนาจการซื้อและทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน

3.5 การศึกษา (Education) ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มจะบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมากกว่าผู้มีการศึกษาน้อย

3.6 ค่านิยมหรือคุณค่า (Value) และรูปแบบการดำรงชีวิต (Life style) ค่านิยมหรือคุณค่า(Value)หมายถึงความนิยมในสิ่งของหรือบุคคลหรือความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหมายถึงอัตราส่วนของผลประโยชน์ที่รับรู้ต่อสินค้าส่วนรูปแบบการดำรงชีวิต (Life style) หมายถึงรูปแบบของการดำรงชีวิตในโลกมนุษย์โดยแสดงออกในรูปของ(1) กิจกรรม (Activities) (2) ความสนใจ (Interests) (3) ความคิดเห็น (Opinions)

4. ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factor) การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัย ด้านจิตวิทยา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้าปัจจัยภายในประกอบด้วย

4.1 การจูงใจ (Motivation) หมายถึง พลังผลักดัน (Drive) ที่อยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติ (Stanton & Futrell. 1987: 649) การจูงใจเกิดภายในตัวบุคคล แต่อาจจะถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น วัฒนธรรม ชั้นทางสังคม หรือสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดใช้เครื่องมือการตลาดเพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการ พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีแรงจูงใจ (Motive) หมายถึง ความต้องการที่ได้รับการกระตุ้นจากภายในตัวบุคคล ที่ต้องการแสวงหาความพอใจด้วยพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย(Stanton & Futrell. 1987: 649) นักการตลาดต้องศึกษาถึงแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็น ความต้องการของมนุษย์อันประกอบด้วยความต้องการทางร่างกายและความต้องการด้านจิตวิทยาต่าง ๆ ความต้องการเหล่านี้ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะหาสินค้ามาบำบัดความต้องการของตน นักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีการจูงใจที่มีชื่อเสียงมากคือทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์

4.2 การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลได้รับการเลือกสรร จัดระเบียบ และตีความหมายข้อมูลเพื่อที่จะสร้างภาพที่มีความหมาย หรือหมายถึงกระบวนการ ความเข้าใจ (การเปิดรับ) ของบุคคลที่มีต่อโลกที่เขาอาศัยอยู่จากความหมายนี้จะเห็นว่าการรับรู้ เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในเช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการและอารมณ์นอกจากนี้ยังมี ปัจจัยภายนอกคือ สิ่งกระตุ้นการรับรู้จะพิจารณาเป็นกระบวนการ กลั่นกรองการรับรู้จะแสดงถึงความรู้สึกรู้สึกจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การได้เห็น ได้กลิ่น ได้ยิน ได้รสสัมผัส และได้รู้สึก ขั้นตอนการรับรู้มี 4 ขั้นตอน

4.2.1 การเปิดรับข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Exposure) เกิดขึ้นเมื่อ ผู้บริโภคเปิดโอกาสให้ข้อมูลเข้ามาสู่ตัวเองตัวอย่างผู้ชมโทรทัศน์อาจจะเลือกเปลี่ยนช่องหรือออกจากห้องเมื่อข่าวสารหรือโฆษณานั้นไม่น่าสนใจหรือชมโฆษณาถ้าโฆษณานั้นไม่น่าสนใจ

4.2.2 การตั้งใจรับข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Attention) เกิดขึ้นเมื่อ ผู้บริโภคเลือกที่จะตั้งใจรับสิ่งกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความตั้งใจรับ ข้อมูลการตลาดจะต้องใช้ความพยายามที่จะสร้างงานการตลาดให้มีลักษณะเด่นเพื่อทำให้เกิดการ ตั้งใจรับข่าวสารอย่างต่อเนื่อง

4.2.3 ความเข้าใจในข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Comprehension) แม้ ผู้บริโภคจะตั้งใจรับข่าวสารการตลาด แต่ไม่ได้หมายความว่าข่าวสารนั้นถูกตีความไปในทางที่ถูก ต้องในขั้นนี้จึง เป็นการตีความหมายข้อมูลที่รับเข้ามาว่ามีความเข้าใจตามที่นักการตลาดกำหนดไว้ หรือไม่ถ้า เข้าใจก็จะนำไปสู่ขั้นต่อไป การตีความขึ้นอยู่กับทัศนคติ ความเชื่อถือ และประสบการณ์

4.2.4 การเก็บรักษาข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Retention) หมายถึง การที่ผู้บริโภคจดจำข้อมูลบางส่วนที่เขาได้เห็น ได้อ่าน หรือได้ยิน หลังจากเกิดการเปิดรับและเกิด ความเข้าใจแล้ว นักการตลาดต้องพยายามสร้างให้ข้อมูลอยู่ในความทรงจำของผู้บริโภค ซึ่งความจำ เป็นของผู้บริโภคจะทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ

4.3 การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมและ (หรือ) ความโน้มเอียงของพฤติกรรมจากประสบการณ์ที่ผ่านมา การเรียนรู้ของบุคคลเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้ รับสิ่ง กระตุ้น (Stimulus) และจะเกิดการตอบสนอง (Response) ซึ่งก็คือทฤษฎีส่สิ่งกระตุ้นการตอบ สอนอง (Stimulus – Response (SR) Theory) นักการตลาดได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ด้วยการ โฆษณาซ้ำ แล้วซ้ำอีกหรือจัดการส่งเสริมการขาย (ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้น)

เพื่อทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อและใช้สินค้า เป็นประจำ (เป็นการตอบสนอง) การเรียนรู้ เกิด จากอิทธิพลหลายอย่าง เช่น ทัศนคติ ความเชื่อถือ และประสบการณ์ในอดีตอย่างไรก็ตามสิ่ง กระตุ้นนั้นจะมีอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีคุณค่าในสายตาลูกค้าตัวอย่างการจัด กิจกรรมส่งเสริมการขายในรูปการแจกของตัวอย่างจะมีอิทธิพลทำให้เกิดการเรียนรู้คือการทดลอง

ใช้ได้ดีกว่าการจัดกิจกรรมการแถมเพราะ การแถมนั้นลูกค้าต้องเสียเงินเพื่อซื้อสินค้า ถ้าลูกค้าไม่ซื้อสินค้าก็จะไม่เกิดการทดลองใช้สินค้าที่แถม

4.4 ความเชื่อถือ (Beliefs) เป็นความคิดที่บุคคลยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต

4.5 ทศนคติ (Attitudes) หมายถึงการประเมินความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคล ความรู้สึกด้านอารมณ์และแนวโน้มการปฏิบัติที่มีผลต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Kotler, 1997: 188)หรือหมายถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Stanton & Futrell, 1987: 126) ทศนคติเป็นสิ่งที่มอิทธิพลต่อความเชื่อ ในขณะที่เดียวกันความเชื่อถือก็มีอิทธิพลต่อทศนคติจากการศึกษาพบว่าทศนคติของ ผู้บริโภคกับการตัดสินใจซื้อสินค้าจะมีความสัมพันธ์กัน

นักการตลาดจึงต้องศึกษาว่าทศนคตินั้นเกิดขึ้นมาได้อย่างไรและเปลี่ยนแปลงอย่างไรการเกิดของทศนคตินั้นเกิดจาก ข้อมูลที่แต่ละคนได้รับกล่าวคือ เกิดจากประสบการณ์ที่เรียนรู้ในอดีตเกี่ยวกับ สินค้าหรือความนึกคิดของบุคคล และเกิดจากความสัมพันธ์ที่มีต่อกลุ่มอ้างอิง เช่น พ่อ แม่ เพื่อบุคคลชั้นนำในสังคม

4.6 บุคลิกภาพ (Personality) และทฤษฎี فروยด์ (Freud Theory) หมายถึง ลักษณะ ด้านจิตวิทยาที่แตกต่างกันของบุคคล ซึ่งนำไปสู่การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มเหมือนเดิมและสอดคล้องกัน ทฤษฎีการจูงใจของ فروยด์ (Freud's Theory of Motivation) มีข้อสมมติว่าอิทธิพลด้านจิตวิทยา ซึ่งกำหนดพฤติกรรมมนุษย์ แรงจูงใจ (Motivesและบุคลิกภาพ (Personality)เป็นส่วนใหญ่

4.7 แนวคิดของตนเอง (Self Concept) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อตนเอง หรือความคิดที่บุคคลอื่น (สังคม) มีความคิดเห็นต่อตนเองอย่างไร

4.7.1 แนวคิดของตนเองที่แท้จริง (Real Self) หมายถึงความคิดที่บุคคลมองตนเองที่แท้จริง (เป็นข้อเท็จจริงที่บุคคลต้องการ)

4.7.2 แนวคิดของตนเองในอุดมคติ (Ideal Self) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลใฝ่ฝันอยากให้ตนเป็นเช่นนั้นบุคคลจึงมักทำให้พฤติกรรมของเขาสอดคล้องกับความคิดในอุดมคติแนวคิดของตนเองที่ต้องการให้บุคคลอื่น (สังคม) มองตนเองที่แท้จริง (Real other) หมายความว่า บุคคลนึกเห็นภาพลักษณ์ว่าบุคคลอื่น (สังคม) มองตนเองที่แท้จริงว่าเป็นอย่างไร

4.7.3 แนวคิดของตนเองที่ต้องการให้บุคคลอื่น (สังคม) คิดเกี่ยวกับตนเองใน อุดมคติ (Ideal other) หมายถึง การที่บุคคลต้องการให้บุคคลอื่น (สังคม) คิดถึงเขาในแง่ใด

2.1.1.3 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ

บทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ (Buying Roles) เป็นบทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ ซึ่งมีบทบาทที่แตกต่างกันดังนี้

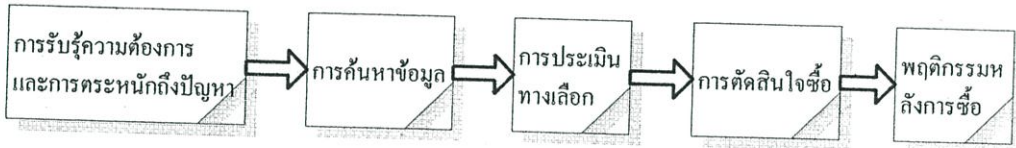
1. ผู้ริเริ่ม (Initiator) เป็นผู้เสนอความคิดที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เป็นคนแรก
2. ผู้มีอิทธิพล (Influence) เป็นผู้ที่มามีบทบาทสำคัญที่จะให้คำแนะนำว่าควรซื้อหรือไม่ควรซื้อสินค้า
3. ผู้ตัดสินใจ (Decider) เป็นผู้ที่ตัดสินใจขั้นสุดท้ายว่าจะซื้อหรือไม่ซื้อสินค้า
4. ผู้ซื้อ (Buyer) เป็นผู้ที่ไปซื้อสินค้า
5. ผู้ใช้ (User) เป็นผู้บริโภคที่ใช้สินค้าหรือบริการนั้น

รูปแบบที่สำคัญของสถานการณ์การซื้อ (Type of Buying Behavior) การตัดสินใจซื้อจะแตกต่างกันตามรูปแบบของการตัดสินใจในการซื้อ ซึ่งอาจแบ่งถึงพฤติกรรมการณ์การซื้อตามความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อ และระดับความแตกต่างระหว่างตราสินค้า

1. พฤติกรรมการณ์การซื้อแบบสลับซับซ้อน (Complex Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อสูงในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าสูงหรือผลิตภัณฑ์ที่ราคาแพงซื้อไม่บ่อย และมีความเสี่ยงสูง
2. พฤติกรรมการณ์การซื้อแบบลดความสลับซับซ้อน (Dissonance – Reducing Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อสูงในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าต่ำเป็นสถานการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนสูงแต่มีความแตกต่างในตราสินค้าน้อย ความสลับซับซ้อน ในการตัดสินใจซื้อสูงจะเกิดในกรณีที่มีการซื้อสินค้านั้นราคาแพงไม่บ่อยครั้งและมีความเสี่ยงสูง
3. พฤติกรรมการณ์การซื้อแบบประจำ (Habitual Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจต่ำ ในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างต่ำเป็นสถานการณ์เมื่อผู้บริโภคเห็นความแตกต่างระหว่างตราสินค้าน้อยและความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อต่ำ
4. พฤติกรรมการณ์การซื้อแบบเลือกมาก (Variety-Seeking Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อต่ำในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าสูง ตัวอย่างการซื้อขนมเค้กผู้บริโภคมีความเชื่อถือในขนมเค้ก S&P ในร้านค้าสะดวกซื้อใกล้บ้านกลยุทธ์การตลาดสำหรับผู้นำ (S&P) จะต้องพยายามกระตุ้นพฤติกรรมการณ์การซื้อตามชั้นวางมีสินค้าให้ครบถ้วนในชั้นวางมีโฆษณาเพื่อกระตุ้นความทรงจำคู่แข่งชั้นจะต้องกระตุ้นให้หลากหลาย

2.1.1.4 ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ

ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ (Buying Decision Process) เป็นลำดับขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคจากการสำรวจรายงานของผู้บริโภคจำนวนมากในกระบวนการซื้อพบว่าผู้บริโภคผ่าน กระบวนการ 5 ขั้นตอนคือ การรับรู้ถึงความต้องการ การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมภายหลังการซื้อซึ่งแสดงให้เห็นถึงว่ากระบวนการซื้อเริ่มต้นก่อนการซื้อจริงๆและมีผลกระทบหลังจากการซื้อ



ภาพที่ 2.2 แสดงโมเดล 5 ขั้นตอน ในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

(Five-Stage Model of The Consumer Buying Process)

ที่มา : อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2542: 134)

1. การรับรู้ถึงความต้องการ (Need Recognition) หรือการรับรู้ถึงปัญหา (Problem Recognition) การที่บุคคลรับรู้ถึงความต้องการภายในของตนซึ่งอาจเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากสิ่งกระตุ้นเช่น ความหิว ความกระหาย ฯลฯ ซึ่งรวมถึงความต้องการของร่างกาย (Psychological Needs) และความต้องการที่เป็นความปรารถนา (Aegvired Needs) อันเป็นความต้องการด้านจิตวิทยา (Psychological Needs) สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นเมื่อถึงระดับหนึ่งจะกลายเป็นสิ่งกระตุ้นบุคคลจะเรียนรู้ถึงวิธีที่จะจัดการกับสิ่งกระตุ้นจากประสบการณ์ในอดีตทำให้เขารู้ว่าจะตอบสนองสิ่งกระตุ้นอย่างไร

2. การค้นหาข้อมูล (Information Search) ถ้าความต้องการถูกกระตุ้นมากพอ และสิ่งที่สามารถสนองความต้องการอยู่ใกล้กับผู้บริโภค ผู้บริโภคจะดำเนินการเพื่อให้เกิดความพอใจทันที เช่น บุคคล ที่เกิดความหิวมองเห็นร้านอาหารและเข้าไปซื้ออาหารบริโภคทันทีแต่ในบางครั้ง ความต้องการที่เกิดขึ้นไม่สามารถสนองความต้องการได้ทันที ความต้องการจะถูกจดจำไว้เพื่อหาทางสนองความต้องการในภายหลังเมื่อความต้องการถูกกระตุ้นได้สะสมไว้มาก จะทำให้เกิดการปฏิบัติในภาวะอย่างหนึ่งคือความตั้งใจให้ได้รับการสนองความต้องการเขาจะพยายาม ค้นหาข้อมูลเพื่อหาทางสนองความต้องการที่ถูกกระตุ้นปริมาณข้อมูลที่ค้นหาขึ้นกับว่าบุคคลเผชิญกับการแก้ปัญหาามากหรือน้อยข้อมูลที่ผู้บริโภคต้องการถือเป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

ดังนั้นนักการตลาดจึงต้องให้ความสนใจเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลซึ่งผู้บริโภคแสวงหาและอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางเลือก แหล่งข้อมูลของผู้บริโภคประกอบด้วย 4 กลุ่มคือ

2.1 แหล่งบุคคล (Personal Sources) ได้แก่ ครอบครัว เพื่อน เพื่อนบ้าน คนรู้จัก ฯลฯ

2.2 แหล่งการค้า (Commercial Sources) ได้แก่ สื่อการโฆษณา พนักงานขาย
ตัวแทน การค้าการบรรจุภัณฑ์การจัดแสดงสินค้า ฯลฯ

2.3 แหล่งชุมชน (Public Sources) ได้แก่ สื่อมวลชนองค์กรคุ้มครองผู้บริโภค ฯลฯ

2.4 แหล่งประสบการณ์ (Experiential Sources)

2.5 แหล่งทดลอง (Experimental Sources) ได้แก่หน่วยงานที่สำรวจคุณภาพ
ผลิตภัณฑ์หรือหน่วยวิจัยภาวะตลาดของผลิตภัณฑ์ประสบการณ์ตรงของผู้บริโภคในการทดลองใช้
ผลิตภัณฑ์

3. การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternatives) เมื่อผู้บริโภคได้ข้อมูลมาแล้วจาก
ขั้นที่สองผู้บริโภคจะเกิดความเข้าใจและประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ นักการตลาดจำเป็นต้องรู้ถึง
วิธีการต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคใช้ในการประเมินผลทางเลือก กระบวนการประเมินผลไม่ใช่สิ่งที่ย่าง และ
ไม่ใช่กระบวนการเดียวที่ใช้กับผู้บริโภคทุกคน และไม่ใช่เป็นของผู้ซื้อคนเดียวคนหนึ่งในทุกสถาน
การณ์การซื้อ กระบวนการประเมินผลพฤติกรรมผู้บริโภคมีดังนี้

3.1 คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ (Product Attributes) กรณีนี้ผู้บริโภคจะพิจารณาผลิต
ภัณฑ์ว่ามีคุณสมบัติอะไรบ้าง ผลิตภัณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งจะมีคุณสมบัติกลุ่มหนึ่ง คุณสมบัติของ
ผลิตภัณฑ์ในความรู้สึกของผู้ซื้อสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน คุณสมบัติต่าง ๆ ของ
ผลิตภัณฑ์นอกจากทำให้เกิดความสนใจโดยทั่วไปแล้ว ผู้บริโภคมีความต้องการแตกต่างกันสิ่งที่
สนใจแตกต่างกันนักการตลาดจึงแบ่ง ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ออกเป็น ส่วน ๆ ตามคุณสมบัติที่สร้าง
ความพอใจขั้นต้นให้แก่ผู้ซื้อได้แตกต่างกัน

3.2 ผู้บริโภคจะให้น้ำหนักความสำคัญสำหรับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน
สำหรับนักการตลาดต้องพยายามค้นหาและจัดลำดับสำหรับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์

3.3 ผู้บริโภคมีการพัฒนาความเชื่อถือเกี่ยวกับตราสินค้าเนื่องจากความเชื่อถือของ
ผู้บริโภคขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้บริโภคและความเชื่อถือเกี่ยวกับตราผลิตภัณฑ์จะ
เปลี่ยนแปลงได้เสมอ

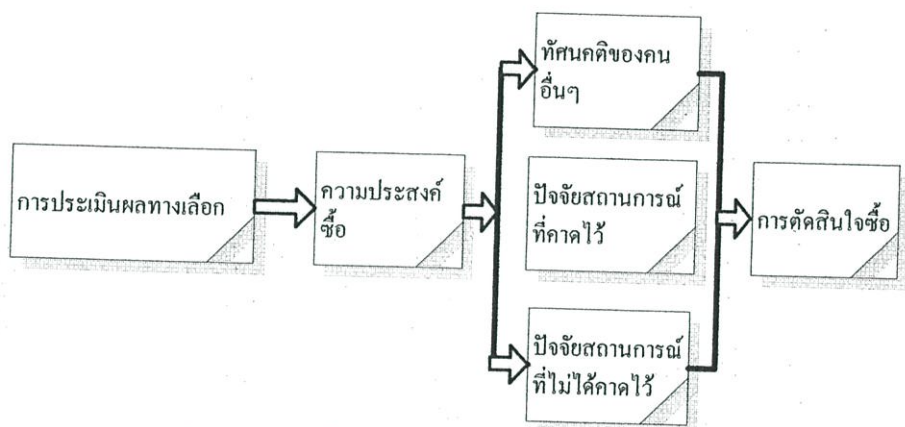
3.4 ผู้บริโภคมีทัศนคติในการเลือกตราสินค้าโดยผ่านกระบวนการประเมินผล
เริ่มต้น ด้วยการกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เขาสนใจแล้วเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิต
ภัณฑ์ตราต่าง ๆ

4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) จากการประเมินผลพฤติกรรมในขั้นที่ 3 ช่วย
ให้ผู้บริโภคกำหนดความพอใจระหว่างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นทางเลือกโดยทั่ว ๆ ไป ผู้บริโภค
ตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เขาชอบมากที่สุดและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการประเมินผล
พฤติกรรมและการตัดสินใจซื้อ 3 ประการคือหลังจากประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternative)
ก่อนที่เกิดความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) และเกิดการตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) จะต้อง
พิจารณา 3 ปัจจัยคือ

4.1 ทักษะคติของบุคคลอื่น (Attitudes of Others) ทักษะคติของบุคคลที่เกี่ยวข้องมีผลทั้งด้านบวกและด้านลบต่อการตัดสินใจซื้อ

4.2 ปัจจัยสถานการณ์ที่คาดคะเนไว้ (Anticipated Situational Factors) ผู้บริโภคคาดคะเนปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องเช่นรายได้ที่คาดคะเนของครอบครัวการคาดคะเนต้นทุนของผลิตภัณฑ์และคาดคะเนผลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

4.3 ปัจจัยสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดคะเนไว้ (Unanticipated Situational Factors) ขณะที่ผู้บริโภคกำลังตัดสินใจซื้อนั้นปัจจัยสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดคะเนจะเข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งมีผลกระทบต่อความตั้งใจซื้อ เช่น ผู้บริโภคไม่ชอบลักษณะของพนักงานขาย หรือ ผู้บริโภคเกิดอารมณ์เสียหรือวิตกกังวลจากรายได้



ภาพที่ 2.3 แสดงขั้นตอนระหว่างการประเมินผลทางเลือกและการตัดสินใจซื้อ

(Steps Between Evaluation of Alternatives and A Purchase Decision)

ที่มา : อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2542:138)

5. ความรู้สึกภายหลังการซื้อ (Postpurchase Feeling) หลังจากซื้อและทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ไป ผู้บริโภคจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับความพอใจหรือไม่พอใจผลิตภัณฑ์ซึ่งนักการตลาดจะต้องพยายามทราบถึงระดับความพอใจของผู้บริโภคภายหลังการซื้อทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้คือ ความพอใจของผู้บริโภคจะเป็นฟังก์ชันของการคาดคะเน (Expectation = E) และการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ (Performance = P) ดังนั้น จะหาความพอใจภายหลังการซื้อ (Satisfaction = S) ได้ตามสมการ

$$S = F(E, P)$$

2.2 ทฤษฎีและแนวคิดกลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด

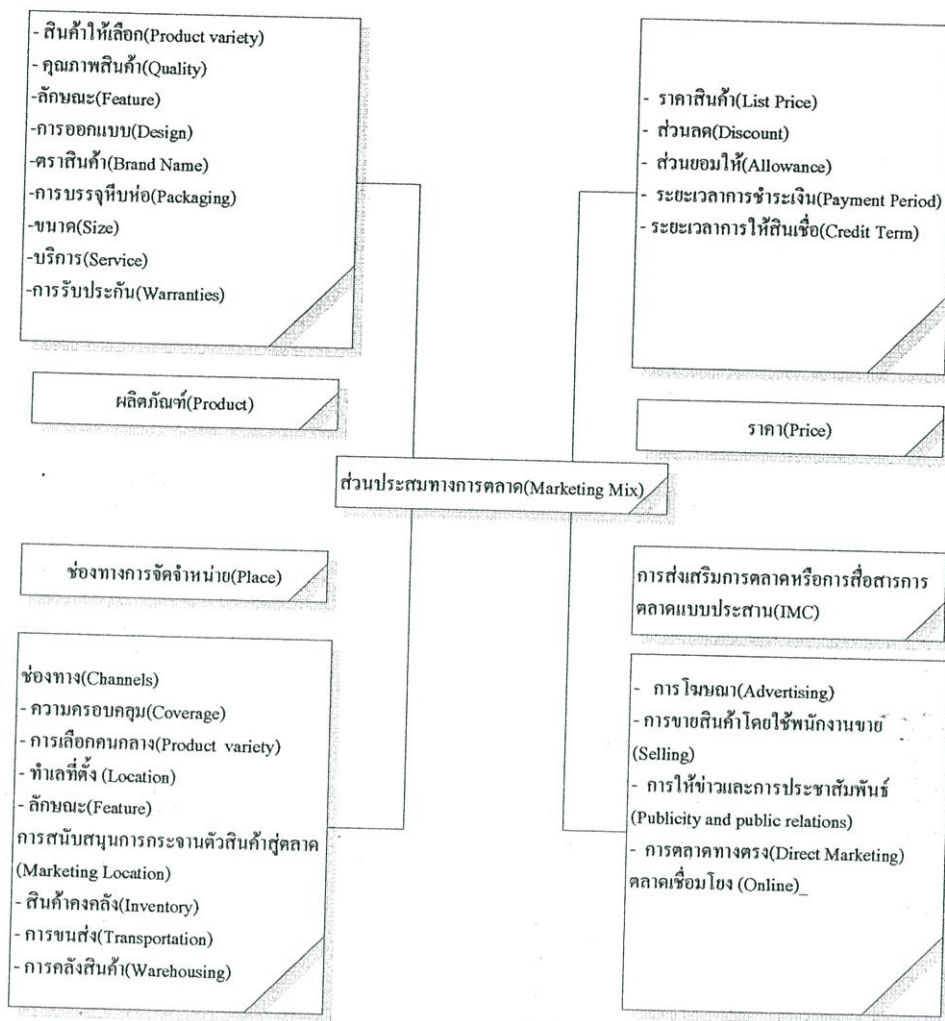
ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2541:33-36)กล่าวว่า กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategies) หมายถึงหลักเกณฑ์ที่งานบริหารการตลาดใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดในตลาดเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย การตัดสินใจในค่าใช้จ่ายทางการตลาด ส่วนประสมทางการ และการจัดสรรทรัพยากรทางการตลาด หรือหมายถึงการค้นหาโอกาสทางการตลาดที่น่าสนใจและการพัฒนากลยุทธ์การตลาดและแผนการตลาดที่สามารถสร้างกำไร

ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4Ps) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

1. **ผลิตภัณฑ์ (Product)** หมายถึงสิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วยสินค้า บริการ ความคิด สถานที่องค์กรหรือนุคคลผลิตภัณฑ์ต้องมีรรถประโยชน์(Utility)มีคุณค่า(Value)ในสายตาของลูกค้าจึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้

2. **ราคา (Price)** หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้นมาถัดจาก Product ราคาคือต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา เขาก็จะตัดสินใจซื้อ

3. **การส่งเสริมการตลาด (Promotion)** เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (Personal Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Non personal Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการ ซึ่งอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบประสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์คู่แข่งกัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญมีดังนี้



ภาพที่ 2.4 ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix)

ที่มา : Kotler (1991: 9)

3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การและ (หรือ) ผลิตภัณฑ์บริการหรือความคิดที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการกลยุทธ์ในการโฆษณาจะเกี่ยว ข้องกับ (1) กลยุทธ์การสร้างโฆษณา (Creative Strategy) และยุทธวิธีในการโฆษณา (Advertising- Tactics) (2) กลยุทธ์สื่อ (Media Strategy)

3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling) เป็นกิจการการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคลงานในข้อนี้จะเกี่ยวข้องข้อกับ(1)กลยุทธ์การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal- Selling Strategy) (2) การจัดการหน่วยงานขาย (Sales force Management)

3.3 การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion)หมายถึงกิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณาการขายโดยใช้พนักงานขาย และการให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ซึ่งสามารถกระตุ้น ความสนใจทดลองใช้หรือการซื้อ โดยลูกค้าชั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่อง

ทางการส่งเสริมการขายมี 3 รูปแบบ คือ (1) การกระตุ้นผู้บริโภค เรียกว่าการส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค (Consumer-Promotion) (2) การกระตุ้นคนกลาง เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง (Trade Promotion)(3) การกระตุ้น พนักงานขายเรียกว่าการส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่พนักงานขาย (Sales Force Promotion)

3.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relations) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องการจ่ายเงินส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึงความพยายามที่มีการวางแผน โดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดขึ้นกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งการให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์

3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct Response Marketing) และการตลาดเชื่อมตรง (Online Marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนองในทันที ประกอบด้วย (1) การขายทางโทรศัพท์ (2) การขายโดยใช้จดหมายตรง (3) การขายโดยใช้แคตตาล็อก (4) การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งจงใจให้ลูกค้ามีกิจกรรมการตอบสนอง

4. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกรรมวิธีเพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาดสถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือสถาบันการตลาดส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายสินค้าประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution)

หมายถึง เส้นทางที่ ผลิตภัณฑ์และ (หรือ) กรรมวิธีที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาดในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายซึ่งประกอบด้วยผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4.2 การสนับสนุนการกระจายตัวสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics)

หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคล

2.3.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

สุณิสา วัลย์รักษ์ และสุปัญญา ไชยชาญ (2537:104-106) มโนทัศน์ที่บุคคลมีต่อตนเองของบุคคลใดหมายถึงภาพของบุคคลนั้นที่ตัวเองมองเห็นทางจิต บุคคลอาจมีมโนทัศน์ต่อตนเองถึงสามลักษณะคือภาพที่ตนเองอยากเป็น ภาพที่ตนเองยอมรับว่าเป็นอยู่จริงและภาพที่คิดว่าคนอื่นเห็นตัวเองเป็นอยู่ ภาพทั้งสามนี้ อาจเหมือนหรือ ไม่เหมือนกันก็ได้ นักการตลาดจึงนำเอาความจริงอันนี้มาใช้ประโยชน์ในการแบ่งส่วนตลาด และจับจุดขายให้แก่สินค้าโดยสร้างความเชื่อ ให้บังเกิดขึ้นในหมู่ผู้บริโภคว่าสินค้านั้นจะทำให้สมความปรารถนาทั้งสองประการสำเร็จได้

วิมล จิโรจพันธ์ และ อุดม เขวกิ่งศ์(2538: 66) รูปแบบการดำเนินชีวิต (Lifestyles) รูปแบบในการดำเนินชีวิตของบุคคลจะขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมชั้นทางสังคมและกลุ่มอาชีพของแต่ละบุคคล นักการตลาดเชื่อว่าการเลือกสินค้าของบุคคล ขึ้นอยู่กับรูปแบบการดำเนินชีวิตของเขา

วารุณี ต้นดวงศ์วานิช และคณะ (2545 : 135) ได้อธิบายถึงความหมายปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง การแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่ม ๆ อาศัยตัวแปร เพศ อายุ ขนาดครอบครัว วงจรชีวิตครอบครัว รายได้ อาชีพ การศึกษา ศาสนา เชื้อชาติ สัญชาติ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งส่วนตลาด ปัจจัยส่วนบุคคลเป็นปัจจัยที่นิยมให้มากที่สุดในการแบ่งส่วนตลาดตามกลุ่มผู้บริโภค เหตุผลหนึ่งที่นิยมใช้เนื่องจากความจำเป็นความต้องการ และอัตราการใช้ของผู้บริโภคนับเป็นเรื่องที่มีการความแปรปรวนและเกี่ยว ข้องอย่างใกล้ชิดกับตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล นอกจากนี้อาจเพราะตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคลง่ายต่อการวัดผลมากกว่าตัวแปรประเภทอื่น ๆ ยิ่งไปกว่านั้น ในครั้งแรกที่มีการแบ่งส่วนตลาดแล้วใช้เกณฑ์อื่นใน การกำหนดส่วนตลาด เช่น ใช้เกณฑ์ ด้านการแสวงหาผลประโยชน์หรือพฤติกรรมก็จะพบว่าจำเป็นต้องทราบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล ด้วยเพราะจะทำให้สามารถประเมินขนาดของตลาดเป้าหมายและสามารถเข้าถึงสัดส่วนตลาดนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิไลลักษณ์ สมใจ (2548:28) ได้อธิบายถึงปัจจัยส่วนบุคคลดังนี้

อายุ (AGE) พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ หรือการตัดสินใจบริโภคของบุคคลย่อมเปลี่ยนไปตามระยะเวลาที่ดำรงชีพอยู่นักการตลาดหากทราบว่าใครเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจซื้ออย่างแท้จริงย่อมสามารถนำเอาส่วนประสมการตลาดเข้าไปเสนอได้อย่างตรง เป้าหมายซึ่งจะทำให้การดำเนินกิจการตลาดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัฏจักรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่คือ การเข้าสู่ชีวิตครอบครัว การก่อกำเนิดบุตร และการเลี้ยงดูบุตร บุตรแต่งงาน และแยกไปตั้งครอบครัวใหม่และการสิ้นสุดของวัฏจักรชีวิตครอบครัวซึ่งจะมีอิทธิพลเหนือความ ต้องการของผู้บริโภคเพราะความต้องการสินค้าและพฤติกรรมซื้อจะแตกต่างกันในช่วงของวัฏจักรชีวิต

อาชีพ (Occupation) อาชีพของบุคคลจะมีลักษณะเฉพาะบางประการ ที่ทำให้ต้องบริโภคสินค้าแตกต่างกันไปจากผู้ประกอบอาชีพอื่น ๆ

รายได้ส่วนบุคคล (Personal Income) รายได้ส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ หรือไม่ซื้อผู้บริโภคจะนำเอารายได้ส่วนหนึ่งไปออมและอีกส่วนหนึ่งไปซื้อสินค้าอันจำเป็นต่อการครองชีพ รายได้ที่เหลือจากการออมและการซื้อสินค้าอันจำเป็น แก่การครองชีพ (Discretionary Income) ผู้บริโภคจะนำไปซื้อสินค้าประเภทฟุ่มเฟือย

บุคลิกภาพและมโนทัศน์ที่มีต่อตนเอง คำว่า บุคลิกภาพ นั้น ตามความหมายโดยสรุปแล้ว หมายถึง ผลรวมของลักษณะที่มีอยู่ในตัวบุคคล ได้แก่ รูปร่าง หน้าตา กิริยาอาการ ความนึกคิด ความสนใจ อารมณ์ ตลอดจนการแสดงถึงการกระทำที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไปบุคลิกภาพยังเป็นตัวแปรที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค โดยที่ถือว่าสามารถจำแนกประเภทของบุคลิกภาพได้อย่างมีความสัมพันธ์ร่วมกัน อันเกิดขึ้นระหว่างบุคลิกภาพประเภทหนึ่ง กับการเลือกสินค้าหรือตราสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง (Kolter, 1997:230)

2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนใช้น้ำมันเบนซิน (Gasoline)

การนำเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้กับรถยนต์มีแรงผลักดันที่สำคัญมาจากความต้องการที่ปรับปรุงคุณภาพอากาศ น้ำมันปิโตรเลียมถูกนำไปใช้ในด้านคมนาคมขนส่ง โลกมีปิโตรเลียมเป็นทรัพยากรพลังงานที่จำกัด ใช้แล้วสิ้นเปลืองการใช้ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีสวนทางกับปริมาณสำรองที่ลดลงไปเรื่อย ๆ สักวันหนึ่งปิโตรเลียมก็จะหมดไปจากโลกนี้ เชื้อเพลิงทดแทน (Alternative Fuels) เป็นทางเลือกใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนรถยนต์ คือคำตอบที่กำลังให้ข้อพิสูจน์ถึงความจริงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตถึงแม้ว่าอาจมีเหตุผลอื่นๆมาประกอบด้วย ได้แก่ การลดการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศหรือการลดก๊าซที่ส่งผลต่อสภาวะเรือนกระจกและความเป็นกังวลเกี่ยวกับสารพิษจำพวกไฮโดรคาร์บอนบางชนิดจากเครื่องยนต์เบนซิน รวมทั้งเขม่าและฝุ่นละอองจากเครื่องยนต์ เป็นสาเหตุหลักของความพยายามที่จะนำเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้แทนน้ำมันเบนซิน

ข้อมูลบนเวบไซต์ AFDC (Alternative Fuels Data Center) เปิดเผยเชื้อเพลิงทดแทนซึ่งมีใช้อยู่มากทั่วสหรัฐอเมริกา เชื้อเพลิง 9 ชนิด AFDC จัดอยู่ในกลุ่มทดแทน ได้แก่ ไบโอดีเซล ไฟฟ้า เอทานอล เมทานอล ก๊าซธรรมชาติ (CNG/LNG) โพรเพน (แอลพีจี) ไฮโดรเจน เซลแสงสุริยะ และอนุกรมเชื้อเพลิงบริสุทธิ์ (P-series) หลายชนิดมีผลการใช้ในเชิงพาณิชย์แล้วแต่บางชนิดก็อยู่ในขั้นทดลองประเมินผลอยู่ บางชนิดใช้ในวงแคบเฉพาะรถยนต์ บางชนิดมีการใช้ในวงกว้างและด้วยความร่วมมือสนับสนุนจากผู้ผลิตรถยนต์ จึงมีรถยนต์เชื้อเพลิงทดแทนวางขายในท้องตลาดบ้างแล้ว เช่น AFV (Alternative Fuel Vehicles), FFVs (Flexible Fuel Vehicles) และรถยนต์ไฮบริดจ์

อย่างน้อย 7 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ผลิตรถยนต์มากกว่า 60 แบบที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน
 ตอบสนองตลาดในสหรัฐ เช่น ไครซเลอร์ , ฟอर्ड มอเตอร์ , โตโยต้า , ฮอนด้า , นิสสัน , เจเนอรัล
 มอเตอร์-เซฟโรเล็ค และ โซล็คเทรีย เป็นต้น

ตัวอย่างของเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินที่กล่าวถึงมีดังนี้

- 1) ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี 2) ก๊าซธรรมชาติ 3) เอทานอล 4) ไฟฟ้า 5) เมทานอล
- 6) ไฮโดรเจน 7) เซลแสงสุริยะ (Photovoltaic, PV) 8) แก๊สโซฮอล์ 9) เซลล์เชื้อเพลิง

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างรถยนต์เชื้อเพลิงทดแทนที่มีขายในตลาดสหรัฐ

โมเดล	บริษัทผู้ผลิต	เชื้อเพลิงที่ใช้
2000 Dodge Caravan	ไครซเลอร์	เอทานอล/เบนซิน
2000 Econoline	ฟอर्ड มอเตอร์	CNG
2000 F-150	ฟอर्ड มอเตอร์	CNG/เบนซิน
2000 F-150	ฟอर्ड มอเตอร์	แอลพีจี/เบนซิน
2000 RAV4-EV	โตโยต้า	ไฟฟ้า
1999 Civic GX	ฮอนด้า	CNG
1999 Force NiCd	โซล็คเทรีย	ไฟฟ้า
1999 Alta EV	นิสสัน	ไฟฟ้า
1999 Chevrolet Cavalier	จีเอ็ม-เซฟโรเล็ค	CNG/เบนซิน

ที่มา : www.afdc.nrel.gov (2550)

1. ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจี

ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอนที่มีองค์ประกอบหลักคือ
 โพรเพนและบิวเทน เชื้อเพลิงนี้เป็นผลพลอยได้จากการระบวณการกลั่นน้ำมันดิบ และจากการแยก
 ก๊าซธรรมชาติ ที่มาของชื่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวเนื่องมาจากว่าเชื้อเพลิงนี้จะเก็บอยู่ในสถานะ
 ของเหลวที่ความดันประมาณ 10 เท่าของบรรยากาศ สัดส่วนของ โพรเพนและบิวเทนมักไม่
 แน่นนอน โดยทั่วไปในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีสัดส่วนของโพรเพนประมาณร้อยละ 85 ในขณะที่
 ประเทศไทยและประเทศในยุโรปมีสัดส่วนของโพรเพนและบิวเทนใกล้เคียงกัน แอลพีจี คือ
 เชื้อเพลิงเหลวที่มีส่วนประกอบของโพรเพนอย่างน้อย 90% บิวเทนและไฮโดรคาร์บอนที่สูงกว่า
 บิวเทน 2.5% ส่วนที่เหลือได้แก่ อีเทนและโพรไพลีน แอลพีจีเป็นผลพลอยได้จากการแยก
 ก๊าซธรรมชาติ หรือจากการกลั่นน้ำมันการเติมแอลพีจีใช้เวลาพอ ๆ กันกับเบนซินหรือดีเซล โดยแต่

ละครั้งต้องไม่มากกว่า 80% ของความจุถังเพื่อให้มีพื้นที่ว่างสำหรับขยายตัวเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิงทดแทนที่หาได้ง่ายที่สุดมีสถานีบริการการใช้แอลพีจีเป็นเชื้อเพลิงเมื่อเทียบกับเครื่องยนต์เบนซินรถแอลพีจีให้กำลังอัตราเร่ง น้ำหนักบรรทุกและความเร็วไม่ต่างกันมากนักแต่ช่วงระยะทางวิ่งน้อยกว่าเล็กน้อยในการเดินทางประเภทได้รายงานช่วงอายุการใช้งานของรถแอลพีจี ยาวกว่า 2-3 ปี และรอบของการตรวจเช็คเครื่องยนต์ยาวนานกว่ารถยนต์ใช้น้ำมันทั่วไป ต้นทุนโดยรวมต่ำกว่ารถยนต์เบนซินรวม 5-30%

2. ก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาติ ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ใน 2 รูปแบบ คืออัดแรงกด 2,400-3,600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เรียกว่า ซีเอ็นจี (Compressed-Natural Gas, CNG) และทำให้เหลวโดยลดอุณหภูมิลงที่ -259°F เรียกว่า แอลเอ็นจี (Liquified Natural-Gas, LNG)

ช่วงของการขับจีซีขึ้นอยู่กับขนาดของถังเชื้อเพลิงแต่โดยปกติมีระยะทางสั้นกว่ารถยนต์เบนซินส่วนอัตราเร่งความเร็วและกำลังใกล้เคียงกับรถยนต์ทั่วไปถึงก๊าซธรรมชาติต้องออกแบบเป็นพิเศษทนต่อความกดดันอุณหภูมิสูงจึงต้องมีการตรวจเช็คและรับรองเป็นระยะต่อแกลลอนก๊าซธรรมชาติมีราคาต่ำกว่าเบนซิน

3. เอทานอล

เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่ง อยู่ในสถานะของเหลวที่อุณหภูมิบรรยากาศเอทานอลส่วนใหญ่เป็นผลผลิตจากกระบวนการหมักและกลั่น โดยใช้วัตถุดิบที่มาจากพืชได้แก่ อ้อย ข้าวโพด ข้าวสาลี มันสำปะหลัง และไม้ การนำเอทานอลไปใช้กับเครื่องยนต์เบนซินสามารถกระทำได้ โดยการผสมเอทานอลประมาณร้อยละ 10 ในน้ำมันเบนซินได้ของผสมที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ อันที่จริงแล้วเอทานอลเพียงอย่างเดียวก็สามารถใช้กับเครื่องยนต์เบนซินได้ แต่จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการใช้ น้ำมันเบนซินหรือเชื้อเพลิงทดแทนอื่นๆ

4. ไฟฟ้า

รถยนต์ไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยมีแบตเตอรี่เป็นต้นพลัง แบตเตอรี่เป็นแบบชนิดพิเศษสามารถเติมไฟฟ้าได้ทั้ง 120,240 โวลต์หรือสูงกว่า โดยผ่านสายและปลั๊กซึ่งออกแบบมาเป็นพิเศษเติมได้ง่ายทั้งที่บ้านหรือสำนักงานปัจจุบันเริ่มมีสถานีบริการบ้างแล้วในหลายพื้นที่ของสหรัฐ โดยเฉพาะในประจูปไฟฟ้าที่ยังคงเหลืออยู่

ปัจจุบันมีรถยนต์ไฟฟ้าหลายรุ่นจากผู้ผลิตทั้งในสหรัฐและญี่ปุ่นวางจำหน่ายทั่วไปเฉพาะในประเทศอุตสาหกรรม มีรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่า 4,000 คันวิ่งทั่วประเทศ ส่วนใหญ่ในแคลิฟอร์เนีย และซีกตะวันตกของสหรัฐ รถยนต์นี้มีหลากหลายสไคส์และหลายขนาด ซึ่งรวมทั้งรถจักรรถยนต์ สกูตเตอร์ และรถบัสด้วยระยะขับจีซีในแต่ละรอบของการชาร์จไฟฟ้า อยู่ระหว่าง 50-130 ไมล์ ขึ้นอยู่กับน้ำหนัก และดีไซน์ของตัวรถ ชนิดของแบตเตอรี่ และการใช้ไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกอื่น ๆ

สะดวกอื่น ๆ เช่น ปรับอากาศ อย่างไรก็ตามมอเตอร์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพด้านพลังงานเหนือกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายใน และดีเซลในปัจจุบันทำให้สมรรถนะในด้านความเร็วและมาตรฐานความปลอดภัยเทียบเคียงได้กับรถยนต์ปกติ รถยนต์ไฟฟ้ามีการบำรุงรักษาน้อย เพราะไม่ต้องดูแลเครื่องยนต์ ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง สายพานไทม์มิง ป้อนน้ำ หัวฉีด ฯลฯ ด้านความปลอดภัยไม่มีไอเสีย จึงไม่สร้างมลภาวะให้กับบรรยากาศในด้านราคา มีต้นทุนเริ่มต้นคันละประมาณ 15,000-40,000 ดอลลาร์ แต่ถ้าหากมีแรงจูงใจทางภาษีราคาจะลดต่ำกว่านี้ อย่างไรก็ตามราคาไฟฟ้าต่อไมล์น้อยกว่าใช้เบนซิน

5. เม็ทธานอล

เชื้อเพลิงเหลวไร้กลิ่นผลิตมาจากก๊าซธรรมชาติผ่านหินหรือมวลชีวภาพมีใช้ใน 2 ลักษณะ คือ M85 (เม็ทธานอล 85% และเบนซิน 15%) สำหรับเครื่องยนต์เบาและ M100 (เม็ทธานอล 100%) สำหรับเครื่องยนต์หนัก การเติมเชื้อเพลิงเป็นแบบเดียวกันกับเบนซินและดีเซล สถานีบริการส่วนใหญ่อยู่ในแคลิฟอร์เนีย และในเมืองใหญ่ เช่น นิวยอร์ก ซีดี แอตแลนตา เดนเวอร์ ฮิวส์ตัน ดิทรอยต์ เป็นต้น

สำหรับ M100 มีบริการเฉพาะในเมืองใหญ่และชายในปริมาณมาก ๆ และเป็นตัวเลือกสำคัญที่ใช้ผลิตก๊าซไฮโดรเจนสำหรับรถยนต์พลังไฮโดรเจนที่กำลังพัฒนาอยู่ในขณะนี้ ปัจจุบันมีรถยนต์ FFV มากกว่า 20,000 คันใช้ M85 และเกือบทั้งหมดเป็นเครื่องยนต์เบาเพราะว่าเม็ทธานอลมีค่าพลังงานต่ำกว่าเบนซินต่อลิตรจึงได้ระยะทางน้อยกว่าเบนซินเล็กน้อยแต่กำลังอัตราเร่งและน้ำหนักบรรทุกไม่แตกต่างเท่าใดนักการบำรุงรักษาใช้น้ำมันเครื่องและอะไหล่ชนิดพิเศษ M85 มีต้นทุนการผลิตใกล้เคียงกับเบนซินพิเศษปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตรายใดผลิตรถยนต์ที่ใช้ M85 โดยตรง

6. ไฮโดรเจน

ไฮโดรเจนเป็นธาตุที่มีมากที่สุดในจักรวาล แต่ยากที่จะพบอยู่ในรูปอิสระเมื่อเผาไหม้จะให้ไอน้ำเป็นผลพลอยได้ การสันดาปของไฮโดรเจนในเครื่องยนต์ ไอเสียจะเป็นไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอนและคาร์บอนมอนอกไซด์เพียงเล็กน้อยเนื่องจากน้ำมันหล่อลื่นแต่จะไม่มีคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนปกติเป็นก๊าซ สามารถอัดเก็บไว้ในท่อถึงในรูปของเหลวได้ที่อุณหภูมิ -423.2°F ปัจจุบันไฮโดรเจนผลิตได้จากกระบวนการแตกตัวของไฮโดรคาร์บอน หรือจากกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสของน้ำที่ค่าความร้อนเท่ากัน ไฮโดรเจนเหลวและระบบแช่แข็งใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าเบนซิน 6-8 เท่า และไฮโดรเจนอัดต้องการพื้นที่มากกว่าเบนซิน 6-10 เท่า การจัดเก็บจึงเป็นปัญหาหลักของการใช้เชื้อเพลิงชนิดนี้ ไฮเทนเป็นพัฒนาการอีกรูปแบบหนึ่งของการใช้ไฮโดรเจน ไฮเทนเป็นเชื้อเพลิงผสมระหว่างไฮโดรเจนและมีเทน (ก๊าซธรรมชาติ) ผลการทดสอบ ไอเสียที่ออกมาจากรถยนต์เชื้อเพลิงผสมไฮโดรเจน 30% (สัดส่วนปกติ 5%) มีเทน 70% พบว่ามีปริมาณไนโตรเจนออกไซด์ต่ำกว่า 80% ของมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสหรัฐที่จะใช้บังคับในปี 2546

ปัจจุบันการใช้ไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ยังอยู่ในระหว่างขั้นวิจัยของบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น เบนซ์ บีเอ็มดับเบิลยู และมาสด้า สองรายแรกใช้ไฮโดรเจนเหลว ส่วนรายหลังเก็บไฮโดรเจนในรูปแบบทังไฮโครด์ ส่วนรายอื่น ๆ ใช้ไฮโดรเจนอัดคาดว่าอาจต้องใช้เวลานานถึง 20-30 ปีข้างหน้าจึงจะมีรถยนต์ไฮโดรเจนออกมาใช้ และบางที่อาจจับเคลื่อนในรูปแบบของเซลล์เชื้อเพลิง

7. เซลล์แสงสุริยะ (Photovoltaic, PV)

เซลล์แสงสุริยะ (Photovoltaic, PV) แปลงพลังงานแสงแดดให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งใช้ขับเคลื่อนมอเตอร์โดยตรง หรือสำรองไว้ในแบตเตอรี่ เมื่อไร้แสงแดดก็ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ ดังนั้นรถที่ขับเคลื่อนด้วยแสงแดดจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของแบตเตอรี่เป็นหลักอย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประสิทธิภาพของเซลล์สุริยะมีเพียง 20% เท่านั้น ยังต้องใช้ไฟฟ้าสำรองจากแหล่งภายนอก รถยนต์คันแบบซึ่งใช้พลังงานแสงแดด 100% จึงต้องมีหลังคาที่มีพื้นที่รับแสงมาก น้ำหนักเบา

8. แก๊สโซฮอล์

แก๊สโซฮอล์ คือ ส่วนผสมของน้ำมันเบนซินกับเอทานอล สามารถผลิตจากพืชที่ปลูกในประเทศ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง รวมทั้งธัญพืช เช่น ข้าวฟ่าง ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น กระทรวงพลังงานได้ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้น โดยมีราคาต่ำกว่าน้ำมันเบนซินลิตรละ 1.50 บาทมีน้ำมันแก๊สโซฮอล์ให้ใช้ 2 ชนิดคือ แก๊สโซฮอล์ 95 ใช้แทนเบนซิน 95 และแก๊สโซฮอล์ 91 ใช้แทนเบนซิน 91 เมื่อเราเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ จะเป็นการช่วยชาติในการลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง และยกระดับราคาผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งช่วยลดมลพิษไอเสียทางอากาศแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งซึ่งเกิดจากการหมักพืช เพื่อเปลี่ยนแป้งจากพืชเป็นน้ำตาลแล้วเปลี่ยนจากน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ เมื่อทำให้เป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 95% โดยการกลั่นจะเรียกว่า เอทานอล (Ethanol) เอทานอลที่นำไปผสมในน้ำมันเพื่อใช้เติมเครื่องยนต์เป็นแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ตั้งแต่ 99.5% โดยปริมาตร ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้

ความเป็นมาของการใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

การผลิตแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยนั้นเกิดจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเมื่อปี 2528 โดยโครงการส่วนพระองค์ ได้ศึกษาการผลิตแก๊สโซฮอล์เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนโดยผลิตเอทานอลจากอ้อยหลังจากนั้นก็เกิดความตื่นตัวทั้งจากภาครัฐและเอกชนเข้ามาร่วมพัฒนาและนำไปทดสอบกับเครื่องยนต์

ในปี 2543 ปตท.ดำเนินการทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ พบว่าช่วยลดมลพิษประหยัดน้ำมันและไม่มีผลต่อสมรรถนะ และได้มีการผลิตแอลกอฮอล์จากหัวมันสดโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งจะส่งให้โรงกลั่นของบางจากผลิตเป็น

แก๊สโซฮอล์ ซึ่งได้ทดลองจำหน่ายเมื่อปี 2544 ในสถานีบริการน้ำมันของบางจาก 5 แห่งในกรุงเทพฯ โดยมีราคาจำหน่ายต่ำกว่าน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 เล็กน้อย ซึ่งก็ได้ผลตอบรับที่น่าพอใจ

อเมริกาสกัดข้าวโพดเป็นเชื้อเพลิงเอทานอล เพื่อเปลี่ยนตัวเองเป็นประเทศเอทานอลลดการนำเข้าน้ำมัน องค์การพลังงานหมุนเวียนของสหรัฐฯ (Renewable Fuels Association) กล่าวว่าผลิตภัณฑ์เอทานอลภายในประเทศในปี 2549 มีมากกว่า 5,000 ล้านแกลลอน แต่ก็ยังเป็นจำนวนน้อยนิดเมื่อเทียบกับการบริโภคน้ำมันเบนซินและดีเซลจำนวน 140,000 ล้านแกลลอนต่อปี แต่ถึงกระนั้นปีนี้ก็ยังเป็นปีทองของเอทานอล

การใช้เอทานอลในขณะนี้อันที่จริงแล้วยังไม่แพร่หลายเท่าใดนัก ในชนบทของสหรัฐฯ มีขายเอทานอลเรียกว่า "E85" โดยผสมเอทานอล 85% กับน้ำมันเบนซินไร้สารอีก 15% แต่เครื่องยนต์ที่ใช้จะต้องเป็นเครื่องยนต์ที่ออกแบบมาให้ใช้เชื้อเพลิงเอทานอลได้ มิฉะนั้นแล้วเอทานอลซึ่งมีคุณสมบัติ ไม่แตกต่างจากแอลกอฮอล์ก็จะกัดกร่อนและทำความเสียหายแก่เครื่องยนต์ แม้จะมีรถยนต์จำนวนหลายล้านคันที่มีคุณสมบัติยืดหยุ่นให้ใช้เชื้อเพลิงเอทานอลได้ (แม้เจ้าของจะไม่วัด) แต่สถานีบริการเอทานอลก็ยังมีจำกัดและขายตัวอย่างช้า ๆ เอทานอล 1 บาร์เรล (Barrel) หรือ 42 แกลลอน ให้พลังงานเทียบเท่ากับน้ำมันเบนซิน 28 แกลลอน เอทานอล 1 แกลลอนให้พลังงาน 80,000 Btu (British thermal- unit) ในขณะที่น้ำมันเบนซินให้พลังงาน 119,000 Btu ต่อแกลลอน

เมื่อเติมเอทานอลเต็มถังมันจะถูกเผาไหม้เร็วกว่าเบนซินถึง 33% นั้นหมายความว่า จะต้องเติมเอทานอลจำนวนมากกว่าเพื่อให้เครื่องยนต์วิ่งได้ระยะทางเท่ากัน โชคดีที่ราคาเอทานอลยังต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน การกลั่นเอทานอลนั้นคล้ายคลึงกับการกลั่นแอลกอฮอล์หรือสุราโดยทั่วไป คือนำยีสต์ไปย่อยสลายแป้ง (คาร์โบไฮเดรต) ให้เป็นน้ำตาลและย่อน้ำตาลให้เป็นแอลกอฮอล์และก๊าซคาร์บอนได-ออกไซด์ จากนั้นแอลกอฮอล์ถูกนำมาต้มแล้วควบแน่น ให้กลายเป็นของเอทานอลในรูปของของเหลว

ก๊าซธรรมชาติประมาณ 36,000 Btu ถูกนำมาใช้ในการให้ความร้อนในกระบวนการผลิตเอทานอล แกลลอน เมื่อปี 2533 ราคาก๊าซธรรมชาติยังอยู่ที่ 3 ดอลลาร์ต่อ 1 ล้าน Btu และได้ขึ้นเป็น 14 ดอลลาร์เมื่อปลายปีที่แล้วเนื่องจากความต้องการใช้ที่เพิ่มขึ้นมากผลักราคาให้สูงขึ้นดูเหมือนว่าการใช้และนำเข้าก๊าซธรรมชาติมากเกินไปสำหรับผลิตเอทานอลอาจต้องทำให้อเมริกาต้องคิดทบทวนใหม่ว่าจริงหรือที่เอทานอลจะเป็นพลังงานที่ยั่งยืน

อเมริกาประสบปัญหาด้านการขาดแคลนวัตถุดิบ คือ ข้าวโพดซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการผลิต นายเดวิด ไพเมนเทล (David Pimentel) ได้ทำหนังสือถึงวุฒิสมาชิก จอห์น แมคเคน (Senator John McCain) แห่งรัฐอะริโซนา ต้นปี 2548 แย้งว่าในการผลิตเอทานอล 3,400 ล้านแกลลอนใช้ข้าวโพด

14% ที่เก็บเกี่ยวได้ในประเทศ และถ้าใช้ข้าวโพดทั้งหมดภายในประเทศ ก็จะผลิตเอทานอลได้เพียง 7% ของความต้องการใช้นั้น ดูเหมือนว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในอเมริกาจะไม่มีทางผลิตข้าวโพดได้เพียงพอกับความต้องการนั้น

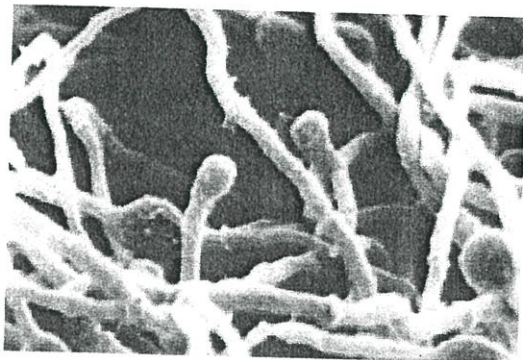
นักวิจารณ์ให้ความเห็นว่า ข้าวโพดเหล่านั้นควรจะเป็นสินค้าส่งออกหรือควรส่งข้าวโพดเหล่านั้นไปเป็น “อาหาร” ให้ผู้หิวโหยอีกมากมายในโลกเป็นที่รู้กันดีว่า เอทานอลที่ใช้กับรถยนต์ในสหรัฐทั้งหมดนั้นมาจากข้าวโพด และต้องอาศัยพลังงานจำนวนมากในการผลิตงานวิจัยบางชิ้นชี้ว่า เอทานอล 1 แกลลอนใช้พลังงานในการผลิตมากกว่าที่เอทานอลแกลลอนนั้นจะให้พลังงานเมื่อถูกนำมาใช้ขณะที่บางกลุ่มก็ยืนยันว่า เอทานอลนั้นให้พลังงานมากกว่าพลังงานที่ใช้ในการกลั่น มากกว่าเพียงเล็กน้อยส่วนการลดผลกระทบในการเกิดภาวะเรือนกระจกก็มีเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับน้ำมันเบนซิน หากโรงกลั่นยังใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งให้ความร้อนในกระบวนการผลิต

ผู้ผลิตบางรายหาทางออกโดยใช้ถ่านหิน และไฟฟ้า (ซึ่งโรงไฟฟ้าก็มีถ่านหินเป็นวัตถุดิบ) แทนแต่ถ่านหินก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมาก เพิ่มมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมยิ่งเสียกว่าการใช้ น้ำมันเบนซินธรรมดาในเครื่องยนต์เป็นทวีคูณ ดูเหมือนว่า เอทานอลนอกจากจะไม่คุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจแล้วยังไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ยกเว้นเสียแต่ว่า ผู้ผลิตจะใช้ “เซลลูโลส” เป็นวัตถุดิบในการผลิตแทนเมล็ดข้าวโพดเซลลูโลส (Cellulose) คือ ส่วนที่เป็นลำต้น เช่น ต้นข้าวโพด ต้นหญ้า (เช่น Switchgrass ที่ต้องการปุ๋ยน้อยและโตเร็ว) เปลือกไม้ ต้นอ้อย แม้ อ้อยจะมีปริมาณน้ำตาลสูงและให้แอลกอฮอล์มากกว่าข้าวโพด

สภาพอากาศของอเมริกาไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกอ้อยและค่าแรงก็สูงเกินไป ทำให้ไม่คุ้มค่าต่อการผลิตเป็นอุตสาหกรรม ฉะนั้นเซลลูโลสที่เหมาะสมก็คือลำต้นข้าวโพดหรือต้นหญ้า ซึ่งดูเหมือนจะได้กำไรสองต่อ นั่นคือ ต้นข้าวโพดและหญ้าได้มาโดยแทบไม่ต้องลงทุนและยังใช้พลังงานน้อยกว่าการเก็บเกี่ยว ประการที่สองคือเมื่อเซลลูโลสถูกคังเอน้ำตาลออกไปแล้วกากเซลลูโลสที่เหลือก็เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี บริษัท ไอ โอเจน (Iogen Corporation)

ผู้นำการวิจัยเรื่องเอทานอลจากเซลลูโลสแห่งอเมริกาเหนือคาดการณ์ว่า เมื่อสร้างโรงกลั่นเพื่อผลิตเอทานอลจากเซลลูโลสในทางการค้า ความร้อนที่ได้จากการเผาเซลลูโลสเพียงพอต่อการทำน้ำให้เดือดเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า 2 อย่างคือ เอทานอลและกระแสไฟฟ้า แม้ว่าจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาบ้างจากการเผาเซลลูโลส แต่การปลูกข้าวโพดและหญ้าเป็นการดึงเอาก๊าซนั้นกลับมาใช้อีก จากการวิจัยการขับขี้นระยะ 1 ไมล์โดยใช้เชื้อเพลิงเอทานอลจากเซลลูโลสนั้น พบว่าการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในระดับใกล้เคียงศูนย์หรือต่ำกว่าศูนย์ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่น่าพอใจแต่ก็ไม่วายที่จะประสบปัญหาอยู่ดีเนื่องจากแบคทีเรียหรือเชื้อราที่ใช้ย่อยสลายเซลลูโลสนั้นมีไม่เพียงพอต่อการใช้เมื่อพัฒนาเป็นอุตสาหกรรม แบคทีเรียหรือเชื้อราเหล่านั้นบางอยู่ในป่าลึก บางอยู่ในท้องของปลวก(ที่ทำให้ปลวก

กินบ้านไม่ได้เป็นหลังๆ) เอาเข้าจริงการจะนำแบคทีเรียและเชื้อราพวกนั้นมาเพาะเลี้ยงเพื่อการใช้งานกลับยากกว่าการเพาะเลี้ยงยีสต์เสียอีก



ภาพที่ 2.5 แสดง ขั้นตอนการตัดแปลงพันธุกรรม เชื้อรา“Jungle rot”

ที่มา : <http://www.dede.go.th/> (2550)

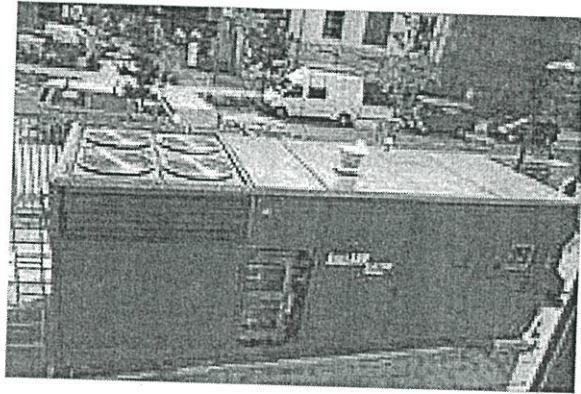
บริษัทไอโอเจนได้ทำการทดลองหลายอย่างเพื่อแก้ไขปัญห เช่นการค้นพบเชื้อรา“Jungle rot” จากการตัดแปลงพันธุกรรม Guam ซึ่งเป็นราชนิดหนึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Trichoderma reesei* โดยราชนิดนี้ให้เอนไซม์ที่ย่อยสลายเซลลูโลสในปริมาณมากทำให้สามารถผลิตเอทานอลได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีการค้นพบการใช้เอนไซม์จากเห็ด การตัดแปลงพันธุกรรมยีสต์ รวมถึงการตัดแปลงพันธุกรรมข้าวโพดให้ย่อยสลายตัวเองเป็นเอทานอลให้เร็วขึ้น

สรุป หากจะต้องพึ่งพาเอทานอลจากเมล็ดข้าวโพดเป็นหลักอเมริกาก็จะยังประสบปัญหาการขาดแคลนผลผลิตข้าวโพดในประเทศและการสกัดเอทานอลจากเมล็ดข้าวโพดยังไม่ได้ช่วยลดผลกระทบต่ออากาศเรือนกระจก หากโรงกลั่นยังใช้ก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหินเป็นวัตถุดิบเอทานอลจากเซลลูโลส จะเป็นทางออกพลังงานอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ที่มา : <http://www.dede.go.th/> (2550)

9. เซลล์เชื้อเพลิง

เซลล์เชื้อเพลิงคืออุปกรณ์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี-ไฟฟ้าระหว่างออกซิเจนกับไฮโดรเจนซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงพลังงานของเชื้อเพลิงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง ไม่ต้องผ่านการเผาไหม้ ทำให้เครื่องยนต์ที่ใช้เซลล์เชื้อเพลิงนี้ไม่ก่อมลภาวะทางอากาศทั้งยังมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องยนต์เผาไหม้ 1-3 เท่าขึ้นอยู่กับชนิดของเซลล์เชื้อเพลิง



ภาพที่ 2.6 แสดง อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี - ไฟฟ้า

ที่มา : <http://www.dede.go.th/> (2550)

เซลล์เชื้อเพลิงมีหลายแบบขึ้นอยู่กับสารที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงเช่นเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน-ออกซิเจน ไฮโดรเจน-ไฮโดรคาร์บอน โพรเพน-ออกซิเจน เป็นต้น และชนิดที่เป็นที่นิยมใช้คือ เซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน-ออกซิเจน เพราะเมื่อปฏิกิริยาในเซลล์เกิดขึ้น แล้วนอกจากพลังงานจะได้น้ำบริสุทธิ์ และความร้อนไว้ใช้ตามความเหมาะสมด้วย นอกจากนี้เซลล์เชื้อเพลิงชนิดนี้ยังไม่ทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนเพราะไม่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น เซลล์เชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ เซลล์เชื้อเพลิงมีลักษณะคล้ายกับเซลล์สะสมไฟฟ้าแบบตะกั่วหรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าแบตเตอรี่มากในด้านที่สามารถอัดประจุใหม่ได้เรื่อย ๆ เซลล์เชื้อเพลิงยังไม่เป็นที่นิยมใช้ทั่วไปอย่างแบตเตอรี่เพราะต้นทุนการผลิตอุปกรณ์ในครั้งแรกสูงและยังมีอันตรายที่ต้องใช้ความรู้เฉพาะ ควบคุมหลายประการ แต่ในปัจจุบันได้นำมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิด เช่น ทรานส์พอร์ทมือถือ ปาล์ม Notebook

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทางผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ไว้ดังต่อไปนี้

รุ่งฤดี พร้อมเพรียง (2539 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการบริโภคอาหารกล่องสำเร็จรูปแช่แข็ง พบว่าลักษณะทางประชากรจำแนกตามเพศและปัจจัยการสื่อสารเฉพาะสื่อมวลชนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมการบริโภคอาหารกล่องสำเร็จรูปแช่แข็ง ปัจจัยการสื่อสารการตลาด ได้แก่ ราคา รสชาติ ความสะอาด มีข้อความและรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับสินค้าภายในกล่องอย่างชัดเจน บรรรภูมิต่างอย่างสะดวกและหาซื้อง่ายมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมการบริโภคอาหาร กล่องสำเร็จรูปแช่แข็งและพบว่าทัศนคตินั้นไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมการบริโภคอาหารกล่องสำเร็จรูปแช่แข็ง

อภิรดี นิคูธร (2539 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลการสื่อสารการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บัตรเครดิตของคนรุ่นใหม่ในกรุงเทพมหานครพบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสำหรับบัตรเครดิคนั้นเป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายพฤติกรรมการเลือกใช้บัตรเครดิตของคนรุ่นใหม่ในกรุงเทพมหานครได้ดีที่สุด โดยมี 4 ตัวแปรที่สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมทางเลือกใช้บัตรเครดิตของคนรุ่นใหม่ได้แก่การมีรูปผู้ถือบัตรเครดิตสามารถอธิบายพฤติกรรมได้ดีที่สุด รองลงมาได้แก่คุณสมบัติในการมีสิทธิทำบัตรเสริมการโฆษณาบัตรเครดิตทางนิตยสารหรือวารสารและคุณสมบัติในการแสดงความเป็นผู้นำของบัตรเครดิต ตามลำดับ

นพพร ประยูรวงศ์ (2541 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อน้ำมันพืชของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยที่ใช้พิจารณาในการตัดสินใจซื้อน้ำมันพืชที่สำคัญ คือ ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้สกัดเป็นน้ำมันพืชและการมีคุณค่าดีต่อสุขภาพส่วนคุณสมบัติน้ำมันพืชที่น่าสนใจที่สุด คือ ไม่มีกลิ่นหืนและโคเลสเตอรอลน้ำมันพืชที่ใช้อย่างน้อยที่สุดคือตรางูและกิ้ง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบชนิดวัตถุดิบของน้ำมันพืชที่ใช้อยู่โดยรับทราบชนิดของวัตถุดิบจากฉลากและโฆษณา ความซื่อสัตย์ต่อตราห้อยของกลุ่มตัวอย่างมีไม่สูงนักพร้อมที่จะเปลี่ยนยี่ห้อใหม่หากไม่มียี่ห้อเดิมหรือเมื่อราคาแพงขึ้นพฤติกรรมการเปิดรับสื่อจะเปิดรับสื่อโทรทัศน์มากที่สุดรองลงมาคือหนังสือพิมพ์และวิทยุ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ รายได้

ปัญญาพัฒน์ โชติกะ (2545 : บทคัดย่อ) เรื่องการศึกษาปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่ คิสเคาท์ส ไตร้ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่คิสเคาท์ส ไตร้ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 2) เพื่อศึกษาปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่คิสเคาท์ส ไตร้ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยแบ่งเป็นปัจจัยด้านความพึงพอใจ 3) เพื่อศึกษา

เปรียบเทียบสถานภาพส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือนและจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ส่งผลต่อปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่ คิสเคาท์สโตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

การศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่า

- 1) พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าที่คิสเคาท์สโตร์ พบว่าผู้บริโภคส่วนมากจะเลือกซื้อสินค้าที่คิสเคาท์สโตร์ เทสโก้-โลตัส มากที่สุด โดยมีความถี่ในการใช้บริการสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าด้วยตนเอง ส่วนประกอบของสินค้าที่เลือกซื้อได้แก่ของใช้ประจำวัน และมีเหตุผลในเรื่องการคมนาคมสะดวกเป็นเหตุผลหลักในการเลือกซื้อ สินค้าที่คิสเคาท์สโตร์
- 2) ผู้ตอบแบบสอบถามนั้นได้ให้ความสำคัญใน ปัจจัยด้านสินค้า ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย และปัจจัยด้านความพึงพอใจ มีผลต่อการตัดสินใจในระดับมากส่วน
ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีผลต่อการตัดสินใจในระดับปานกลาง

- 3) จากการทดสอบสมมติฐานจะพบว่าทุกตัวแปรด้านสถานภาพส่วนบุคคลส่งผลต่อปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่คิสเคาท์สโตร์ไม่แตกต่างกัน

วิไลลักษณ์ สมใจ (2548 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการซื้อ อาหารสุนัขสำเร็จรูปของประชาชนผู้เลี้ยงสุนัขในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาระดับปัจจัยในการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของประชาชนที่เลี้ยงสุนัขในกรุงเทพมหานคร 2) ศึกษาระดับพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของประชาชนผู้เลี้ยงสุนัขในกรุงเทพมหานคร 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของประชาชนผู้เลี้ยงสุนัขในกรุงเทพมหานคร

โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง เก็บข้อมูลโดยใช้ไคสแควร์โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยในการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปด้านลักษณะส่วนบุคคลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20-30 ปี อาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท การศึกษาระดับปริญญาตรี และมีลักษณะที่พักอาศัยเป็นบ้านเดี่ยว

ผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับผลกระทบ ของปัจจัยในการตัดสินใจซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปด้านส่วนประสมทางการตลาด โดยรวมของประชาชนผู้เลี้ยงสุนัขในเขตกรุงเทพมหานครทั้งสี่ด้านในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริม

และด้านส่งเสริมการตลาด

ผู้ตอบแบบสอบถามมีพฤติกรรมการซื้ออาหารสำเร็จรูป 3 ด้าน ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ ปริมาณในการซื้อในแต่ละครั้ง และประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูป 1 ครั้งต่อเดือน ซื้อครั้งละมากกว่า 5 – 10 กิโลกรัม และนิยมซื้ออาหารสุนัขชนิดแห้ง

ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปด้านปริมาณที่ซื้อ อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัข สำเร็จ รูปด้านความถี่ในการซื้อ และประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ อาชีพมีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปด้านปริมาณการซื้อ และประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปด้านปริมาณที่ซื้อและ ลักษณะที่พกอาศัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปทั้ง สามด้าน ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ ปริมาณที่ซื้อและประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ

ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อด้านส่วนประสมทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมด้านความถี่ในการซื้อ ด้านราคามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านความถี่ในการซื้อ และ ประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้าน ความถี่ในการซื้อ ปริมาณในการซื้อ และ ด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม ด้านประเภทหรือชนิดของอาหารที่ซื้อ

วารุณี เกษรสุคนธ์ (2549 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการ ตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมการซื้อปลาสวยงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสวยงามในเขต กรุงเทพมหานคร การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ 1) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการ ตัดสินใจซื้อปลาสวยงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสวยงามในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษา ระดับพฤติกรรมการซื้อปลาสวยงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสวยงามในเขตกรุงเทพมหานคร 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับปัจจัยในการตัดสินใจซื้อและระดับพฤติกรรมการซื้อปลา สวยงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง เก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม และนำ ข้อมูลมาหาค่าความถี่ร้อยละค่าเฉลี่ย และหาความสัมพันธ์ โดยใช้ไคสแควร์ โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1. ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อปลาสวยงาม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ราย ได้เฉลี่ย ต่อเดือน ระดับการศึกษา ลักษณะที่พกอาศัย มีความสัมพันธ์กับระดับพฤติกรรมการซื้อ ปลาสวยงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสวยงามในเขตกรุงเทพมหานครในทุกด้าน ได้แก่ ความถี่ใน การซื้อ ปริมาณค่าใช้จ่ายในการซื้อ ประเภทหรือชนิดของปลาสวยงามที่ซื้อ

2. ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อปลาสดขงาม ด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ผลិតภักณ์ท์ รากามี ความสัมพันธ์กับระดับพฤติกรรมการซื้อปลาสดขงามของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสดขงามในเขต กรุงเทพมหานครในทุกด้าน ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ ปริมาณค่าใช้จ่ายในการซื้อ ประเภทหรือชนิดของปลาสดขงามที่ซื้อ ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ นึ่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ ผู้ใช้รถยนต์นึ่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยอ้างอิงจากสถิติของผู้ใช้รถยนต์นึ่งส่วนบุคคล ทั้งแบบเก๋งและแบบกระบะที่จดทะเบียนเป็นรถยนต์นึ่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยกรมการขนส่งทางบกสำนักจัดระบบการขนส่งทางบกกลุ่มวิชาการ และวางแผนฝ่ายสถิติจำนวน 2,062,425 คัน (กรมการขนส่งทางบก. 2549)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้จากการประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยกำหนดขนาดตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 400 ตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือแบบสอบถามโดยที่ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจคำตอบตามความเป็นจริง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวน 24 ข้อคำถามแบ่งออกเป็นด้านต่างๆ 4 ด้านประกอบด้วย

ศึกษาระดับ ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และ ด้านการส่งเสริมการตลาด

1. ด้านสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ คำถามข้อที่ 1.1 ถึงคำถามข้อที่ 1.7
2. ด้านราคา คำถามข้อที่ 2.1 ถึงคำถามข้อที่ 2.5
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย คำถามข้อที่ 3.1 ถึงคำถามข้อที่ 3.6
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด คำถามข้อที่ 4.1 ถึงคำถามข้อที่ 4.6

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นของผู้ใช้รถยนต์เบนซินที่มีต่อปัจจัยในการเลือก

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.2.2.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.2.2 กำหนดประเด็น และขอบข่ายของคำถาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.2.2.3 นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อทำการแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

3.2.2.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแล้วขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อความเที่ยงตรงและเหมาะสมในการวิจัย พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ มีรายนามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาและสังคม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. คุณอภิรมย์ เหมือนแก้ว	ผู้จัดการโรงงาน	บริษัท ซี.ซี. ออโตพาร์ท จำกัด
3. คุณบัณฑิต ทิมย้ายงาม	เจ้าของกิจการ	ปั้มน้ำมันเชล สาขาหนองจอก
4. คุณทวีทย์ กลิ่นหอม	ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา	Honda Access Asia & Oceania Co., Ltd.
5. คุณประวิทย์ ภูเจ็ด	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

3.2.2.5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอีกครั้ง เพื่อทำการแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมและจัดพิมพ์

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล และค้นหาข้อมูล ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1.1 นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปแจกให้แก่ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยทำการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง

และรอรับคืน โดยทำการสุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2551 เป็นต้นไป

รายละเอียดของการสุ่มตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง โดยการแจกแบบสอบถามให้ผู้ใช้อย่างน้อยหนึ่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีดังนี้

1. ศูนย์การค้าเดอะมอลล์บางกะปิ	80	ฉบับ
2. ศูนย์การค้าเซ็นทรัล ลาดพร้าว	80	ฉบับ
3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	80	ฉบับ
4. ศูนย์การค้า เทสโก้ โลตัส	80	ฉบับ
5. ศูนย์การค้า บีคีย์	80	ฉบับ

3.3.1.2 หลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์

3.3.1.3 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร สถิติในรายงานต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบเนื้อหา และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window (Statistical Package for the Social Science for Windows) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างนำมาแจกแจงความถี่ค่าร้อยละนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการพรรณนาข้อมูล

แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นำมาแจกแจงความถี่ค่าร้อยละนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการพรรณนาข้อมูล

แบบสอบถามตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับผลกระทบในการตัดสินใจของปัจจัย

การกำหนดค่าคะแนนระดับผลกระทบของปัจจัยนำมาหาค่าเฉลี่ยของความสำคัญของการตัดสินใจ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543: 107-108) ดังนี้

ระดับผลกระทบในการตัดสินใจมาก มีค่า 4 คะแนน

ระดับผลกระทบในการตัดสินใจปานกลาง มีค่า 3 คะแนน

ระดับผลกระทบในการตัดสินใจน้อย มีค่า 2 คะแนน

ระดับผลกระทบในการตัดสินใจน้อยที่สุด มีค่า 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงคะแนนเท่ากัน (Class Interval) คือ

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (3.1)$$

$$\text{ซึ่งแทนค่าได้เท่ากับ } \frac{5-1}{5} = 0.800$$

ระดับค่าเฉลี่ย 4.200 – 5.000 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้มากที่สุด

ระดับค่าเฉลี่ย 3.400 – 4.199 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้มาก

ระดับค่าเฉลี่ย 2.600 – 3.399 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้ปานกลาง

ระดับค่าเฉลี่ย 1.800 – 2.599 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้น้อย

ระดับค่าเฉลี่ย 1.000 – 1.799 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้น้อยที่สุด

การกำหนดการกระจายของข้อมูล ใช้เกณฑ์ตีความหมายดังนี้ (William Wiersma, 1994) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 – 0.999 หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื่อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ 1.000 เป็นต้นไป หมายถึง ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื่อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินแตกต่างกันมาก

แบบสอบถามส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ ถูกนำเสนอในรูปแบบพรรณนา

3.4.2 การทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 3.2 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีผลต่อปัจจัยในการเลือกใช้เชื่อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้	

ตารางที่ 3.2 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1.1: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีเพศแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 1.2 : ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.3: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.4: ผู้ใช้รถยนต์ ที่มี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.5: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.6: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีประเภทรถยนต์ที่ใช้ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 1.7: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.8: ผู้ใช้รถยนต์ที่มีก้าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ

3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน คำนวณได้จาก

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ค่าที่คำนวณได้}}{\text{ค่าจำนวนทั้งหมด}} \times 100 \quad (3.2)$$

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ย หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) สำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group data) ใช้วิเคราะห์เกี่ยวกับระดับปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 137-143)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.3)$$

เมื่อ	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 143)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.4)$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis statistics)

ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.5.2.1 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ของตัวแปร 2 กลุ่มด้วยค่าสถิติ Independent t-Test ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้น 2 กลุ่ม (พวงรัตน์ ทีวีรัตน์. 2540: 162-163) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัยดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

กรณีที่ 1 เมื่อ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.5)$$

$$\text{เมื่อ } S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.6)$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n_i - 1} \quad (3.7)$$

กรณีที่ 2 เมื่อ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.8)$$

$$\text{โดยมี } df, v = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.9)$$

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $= \alpha$

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง

ที่ $df = n_1 + n_2 - 2$ หรือ V หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า t มากกว่าค่า t ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 \neq \mu_2$ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง

ที่ $df = n_1 + n_2 - 2$ หรือ V แล้วแต่กรณี หรือถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ หรือไม่ โดยทำการทดสอบโดยใช้ F-test ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1) \quad (3.10)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \text{ เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1) \quad (3.11)$$

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$

หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเทียบกับค่า F จากตาราง

ที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ใช้ใน

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้นมากกว่า 2 กลุ่ม

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 162-163) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัยดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ
 - H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน
 - H_1 : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน
 หรือ
 - $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$
 - $H_1 : \mu_i \neq \mu_j$, เมื่อ $i \neq j$ โดยที่ $i, j = 1, 2, \dots, k$
3. สถิติที่ใช้ทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด 2535: 116)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.12)$$

ตารางที่ 3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$	$MS_b = \frac{SS_b}{k - 1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	$n - k$	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n - k}$	
Total	$n - 1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

เมื่อ

- k คือจำนวนกลุ่ม
 n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
 n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j
 T_j คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j
 T คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 X_{ij} คือ คะแนนแต่ละตัว

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.5$ และ 0.1

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k - 1), (n - k)$ หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k - 1), (n - k)$ หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.5.2.3 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) สำหรับ One-way ANOVA ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที่ใช้ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.5$ และ 0.1
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.13)$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$ คือค่าที่ได้จากตาราง t ที่ $df. = n - k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

3. คำนวณหาค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ เมื่อ $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ \bar{X}_i คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

\bar{X}_j คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

4. การตัดสินใจ

ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามจากตัวอย่างหลังการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 430 คน คิดเป็นร้อยละ 93 ของขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

ผู้วิจัยของนำเสนอข้อมูลโดยแบ่งเป็น 4 ตอนตามลำดับดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่การเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และ ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

4.2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

4.5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินจากแบบสอบถามปลายเปิด

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ที่การเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยสมบูรณ์ได้จำนวน 400 คน ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่อง เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และ ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	211	52.80
หญิง	189	47.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่เคยเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 211 คน คิดเป็นร้อยละ 52.80 ของกลุ่มตัวอย่าง และเพศ หญิง 189 คน คิดเป็นร้อยละ 47.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	73	18.30
25 - 35 ปี	234	58.50
มากกว่า 35 - 45 ปี	68	17.00
มากกว่า 45 ปี	25	06.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 25 - 35 ปี จำนวน 234 คน คิดเป็นร้อยละ 58.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.30 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่มีอายุมากกว่า 35 - 45 ปี จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 17.00 ของกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 06.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	54	13.50
พนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้าง	257	64.20
เจ้าของ กิจการ	34	08.50
นักเรียน นิสิต นักศึกษา	44	11.00
อื่นๆ ระบุ.....	11	02.80
รวม	372	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 257 คน คิดเป็นร้อยละ 64.20 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็น ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.50 ของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียน นิสิต นักศึกษา จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 ของกลุ่มตัวอย่าง เจ้าของกิจการ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 08.50 ของกลุ่มตัวอย่าง และอื่นๆ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 02.80 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000	188	47.00
มากกว่า 15,000 - 20,000	130	32.50
มากกว่า 20,000 - 30,000	43	10.80
มากกว่า 30,000-50,000	34	08.50
มากกว่า 50,000	5	01.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47.00 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 15,000 - 20,000 บาท จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 ของกลุ่มตัวอย่าง มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 20,000 - 50,000 บาท จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.80 ของกลุ่มตัวอย่างและมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 50,000 บาทจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 01.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	157	39.00
ปริญญาตรี	222	55.50
สูงกว่าปริญญาตรี	21	05.50
รวม	372	100.00

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 39.00 ของกลุ่มตัวอย่าง มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 05.50 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทรถยนต์ที่ใช้

ประเภทรถยนต์ที่ใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เทคโนโลยีตะวันตก	103	25.80
เทคโนโลยีตะวันออก	297	74.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่เคยเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีตะวันออกจำนวน 297 คน คิดเป็นร้อยละ 74.20 ของกลุ่ม ตัวอย่าง และใช้รถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีตะวันตก 103 คน คิดเป็นร้อยละ 25.80 ของกลุ่ม ตัวอย่าง

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุการใช้งานของรถยนต์

อายุการใช้งานของรถยนต์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3ปี	139	34.80
มากกว่า 3-5 ปี	135	33.80
มากกว่า 5- 10 ปี	97	24.20
มากกว่า 10 ปี	29	07.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานของรถยนต์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3ปี จำนวน 139 คน คิด เป็นร้อยละ 34.80 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์มากกว่า 3-5 ปี จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.80 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์ที่มี

อายุมากกว่า 5- 10 ปี จำนวน 97คน คิดเป็นร้อยละ 24.20 ของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์มากกว่า 10ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 07.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000	155	38.80
มากกว่า 3,000-5,000	177	44.20
มากกว่า 5,000- 7,000	48	12.00
มากกว่า 7,000 ขึ้นไป	20	05.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ที่มีโอกาสเลือกใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 3,000-5,000 บาท จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 44.20 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมามีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 38.80 ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนต่อเดือนมากกว่า 5,000 – 7,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ของกลุ่มตัวอย่าง และมีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนต่อเดือนมากกว่า 7,000 บาท จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 05.00 ของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยสมบูรณ์ได้จำนวน 400 คน เกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนของผู้ใช้รถยนต์ในเรื่อง ความต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน การติดตั้งปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ลำดับเชื้อเพลิงทดแทนที่เลือกใช้และผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซิน

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมทางเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซินที่ผู้ตอบแบบสอบถาม

พฤติกรรมทางเลือกใช้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทน	279	69.80
ไม่ต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทน	49	12.20
ยังไม่ตัดสินใจเชื้อเพลิงทดแทน	72	18.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ใช้รถยนต์มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีจำนวน 279 คนคิดเป็นร้อยละ 69.80 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมา ยังไม่ตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน มีจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 ของกลุ่มตัวอย่าง และที่น้อยที่สุดคือไม่ต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน จำนวน 49 คนคิดเป็นร้อยละ 12.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลการคิดตั้งปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ตอบแบบสอบถาม

การปรับเปลี่ยน/การติดตั้ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ยังไม่มีปรับเปลี่ยน/ติดตั้ง	260	65.00
มีการปรับเปลี่ยน/ติดตั้งแล้ว	140	35.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ข้อมูลของผู้ใช้รถยนต์ 400 คน มีผู้ใช้รถยนต์ที่ไม่มีการเปลี่ยนหรือไม่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน จำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 ของกลุ่มตัวอย่างและผู้ใช้รถยนต์ที่มีการเปลี่ยนหรือใช้เชื้อเพลิงทดแทนแล้ว จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูล เชื้อเพลิงทดแทนที่เลือกใช้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการปรับเปลี่ยนหรือเลือกใช้ แทนน้ำมันเบนซิน

ประเภทเชื้อเพลิง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แอลพีจี	27	19.30
แก๊สโซฮอล์	75	53.60
NGV	37	26.40
ไฟฟ้า	1	00.70
รวม	140	100.00

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์มีการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินทั้งหมด 140 คน ประเภทเชื้อเพลิงที่เลือกใช้มากที่สุด คือ แก๊สโซฮอล์ จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 53.60 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ รองลงมาคือเชื้อเพลิงNGV. จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 26.40 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ เชื้อเพลิงแอลพีจี. จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ และไฟฟ้าจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตัวท่านเอง	88	62.90
สามีและภรรยา	14	10.00
ญาติพี่น้อง/เพื่อน	21	15.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านรถยนต์	16	11.40
อื่นๆ	1	00.70
รวม	140	100.00

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้ใช้รถยนต์มีการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินทั้งหมด 140 คน ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้มากที่สุด คือ ตัวเอง จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 62.90 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ รองลงมาคือ ญาติพี่น้อง/เพื่อน. จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ ผู้เชี่ยวชาญด้านรถยนต์ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 11.40 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ สามีและภรรยา จำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ และอื่นๆจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้

4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยสมบูรณ์ได้จำนวน 400 คน เกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปีจจัย 4 ด้าน ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

4.2.1 ด้านผลิตภัณฑ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านผลิตภัณฑ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์	n = 400		ระดับ ผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ความปลอดภัยในการใช้งานของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.777	0.932	มาก	2
2. การรักษาสภาพแวดล้อมเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.740	0.836	มาก	3
3. การเสื่อมสภาพของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.790	0.942	มาก	1
4. เครื่องยนต์มีสมรรถนะลดลงเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.582	0.986	มาก	7
5. มีรถยนต์ที่ผลิตมาใช้กับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินโดยตรง มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.602	0.952	มาก	5
6. รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้ง 2 ระบบ (เบนซินและเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.602	0.898	มาก	5
7. การรับประกันการใช้งานของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.740	0.951	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	3.690	0.612	มาก	

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบของปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.690 ผู้ใช้รถยนต์แต่

ละคนมี ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.612 และให้ระดับปัจจัยย่อยด้านผลิตภัณฑ์ของทุกข้อเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 การเสื่อมสภาพของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.790 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีมี ระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.942

ลำดับที่ 2 ความปลอดภัยในการใช้งานของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.777 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.932

ลำดับที่ 3 มี 2 ข้อคือ การรับประกันการใช้งานของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินและการรักษาสภาพแวดล้อมเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.740 เท่ากันทั้ง 2 ข้อผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.951 และ 0.8369 ตามลำดับ

ลำดับที่ 5 มี 2 ข้อคือ รถยนต์ที่ผลิตมาใช้กับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินโดยตรง มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินและรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้ง 2 ระบบ (เบนซินและเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.602 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.952 และ 0.898 ตามลำดับ

ลำดับที่ 7 เครื่องยนต์มีสมรรถนะลดลงเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.582 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.986

4.2.2 ด้านราคา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านราคา มีดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านราคา

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านราคา	n = 400		ระดับ ผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1.ราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจเลือก ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	4.105	0.784	มากที่สุด	1
2.ค่าติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน เบนซินมีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.770	0.826	มาก	3
3.ราคาอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน มีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.730	0.786	มาก	4
4.บริการเงินผ่อนในการปรับเปลี่ยน/ติดตั้ง เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.477	0.892	มาก	5
5.ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.830	0.915	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	3.782	0.537	มาก	

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบของปัจจัยด้านราคา โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.782 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.537 และให้ระดับผลกระทบปัจจัยย่อยด้านราคาของทุกข้อเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.105 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับ

ผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.784

ลำดับที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.830 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.915

ลำดับที่ 3 ค่าติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.770 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.826

ลำดับที่ 4 ราคาอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.730 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.786

ลำดับที่ 5 บริการเงินผ่อนในการปรับเปลี่ยน/ติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.477 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.892

4.2.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	n = 400		ระดับ ผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1.จำนวนของร้านติดตั้งอุปกรณ์สำหรับใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.645	0.866	มาก	7

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	n = 400		ระดับ ผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
2.การกระจายตัวของร้านค้าปลีก อุปกรณ์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.630	0.824	มาก	8
3.จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.787	0.902	มาก	4
4.จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในต่างจังหวัดมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.665	0.959	มาก	6
5.ภาพลักษณ์ชื่อเสียงของอู่/ร้านค้าปลีก เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.710	0.835	มาก	5
6.อู่/ร้านค้าปลีก เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก ปตท. มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.900	0.797	มาก	1
7.อู่/ร้านค้าปลีก เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก กรมธุรกิจพลังงานมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.815	0.861	มาก	3
8.อู่/ร้านค้าปลีก เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจากกรมการขนส่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.837	0.850	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	3.748	0.547	มาก	

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบของปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.748 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.547 และให้ระดับผลกระทบปัจจัยย่อยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายของทุกข้อเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 อู่/ร้านค้าปลีก เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก ปตท. มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจาก

ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.824

4.2.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับผลกระทบปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านการส่งเสริมการตลาด มีดังนี้

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับผลกระทบและลำดับที่ของการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการส่งเสริมการตลาด

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านการส่งเสริมการตลาด	n = 400		ระดับ ผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1.การลดภาษีรถยนต์สำหรับรถยนต์ ที่ใช้เชื้อเพลิง ทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทน น้ำมันเบนซิน	3.905	1.746	มาก	1
2.ความรู้ความเข้าใจจากการรณรงค์ผ่านสื่อต่างๆมีผล ต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน เบนซิน	3.660	0.917	มาก	2
3.การนำบุคคลที่มีชื่อเสียงในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้ เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.377	0.914	มาก	5
4.การนำบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือในสังคมมาเชิญชวน ให้ใช้ เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.437	0.942	มาก	6
5.การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ มีผลต่อการ ตัดสินใจเลือกเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.647	0.922	มาก	3
6.การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ มีผล ต่อการตัดสินใจเลือกเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน	3.630	0.873	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	3.610	0.658	มาก	

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.610 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.658 และให้ระดับผลกระทบปัจจัยย่อยด้านการส่งเสริมการตลาดของทุกข้อเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 การลดภาษีรถยนต์สำหรับรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.905 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.746

ลำดับที่ 2 ความรู้ความเข้าใจจากการรณรงค์ผ่านสื่อต่างๆมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.660 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.917

ลำดับที่ 3 การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.647 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.922

ลำดับที่ 4 การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.630 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.873

ลำดับที่ 5 การนำบุคคลที่มีชื่อเสียงในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.377 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.914

ลำดับที่ 6 การนำบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่ง

มีค่าเท่ากับ 3.437 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.942

4.2.5 สรุปปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาด ในภาพรวมแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.17 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน ในภาพรวม

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ในภาพรวม	n = 400		ระดับผลกระทบ	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.697	0.611	มาก	3
2.ด้านราคา	3.783	0.537	มาก	1
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.749	0.547	มาก	2
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.611	0.658	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	3.710	0.409	มาก	

จากตารางที่ 4.17 ผู้ใช้รถยนต์มีความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านส่วนประสมทางการตลาด ทั้ง 4 ด้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.710 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.409 และเมื่อพิจารณาปัจจัยในด้านส่วนประสมทางการตลาดในแต่ละด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านราคา อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.783 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.537

ลำดับที่ 2 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.749 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.547

ลำดับที่ 3 ด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.697 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.611

ลำดับที่ 4 ด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.611 ผู้ใช้รถยนต์แต่ละคนมีระดับผลกระทบในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.658

4.4 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.4.1 เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

โดยมีสมมติฐานวิจัยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีเพศแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศกับระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยวิธี t-test

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	เพศชาย	เพศหญิง	p-value
	n=211 คน	n=189คน	
	\bar{X}	\bar{X}	
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.665	3.720	0.163
2.ด้านราคา	3.780	3.785	0.940
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.737	3.763	0.930
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.640	3.579	0.832
ค่าเฉลี่ยรวม	3.706	3.712	0.790

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินโดยรวมระหว่างผู้ใช้รถยนต์เพศชาย และผู้ใช้รถยนต์หญิงด้วยวิธี t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.790 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของเพศชายและเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 3.706 และ 3.712 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.940 0.930 0.163 และ 0.832 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของเพศชายและเพศหญิงด้านราคามีค่าเท่ากับ 3.780 และ 3.785 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีค่าเท่ากับ 3.736 และ 3.763 ด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเท่ากับ 3.664 และ 3.719 ด้านการส่งเสริมการตลาดมีค่าเท่ากับ 3.639 และ 3.578 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามอายุ โดยวิธี One – way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	อายุ								F	p-value
	ต่ำกว่า 25 ปี		25 – 35 ปี		มากกว่า 35-45 ปี		มากกว่า 45 ปี			
	n = 73 คน		n = 234 คน		n = 68คน		n = 25 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.655	0.555	3.691	0.623	3.756	0.585	3.611	0.741	0.479	0.697
2.ด้านราคา	3.764	0.489	3.799	0.570	3.774	0.450	3.704	0.592	0.285	0.836
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.772	0.549	3.776	0.534	3.684	0.559	3.605	0.618	1.131	0.336

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามอายุ โดยวิธี One – way ANOVA (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	อายุ								F	P-value
	ต่ำกว่า 25 ปี		25 – 35 ปี		มากกว่า 35-45 ปี		มากกว่า 45 ปี			
	n = 73 คน		n = 234 คน		n = 68คน		n = 25 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.699	0.601	3.598	0.724	3.525	0.499	3.713	0.539	1.056	0.368
ค่าเฉลี่ยรวม	3.723	0.549	3.716	0.613	3.685	0.523	3.658	0.623	0.738	0.559

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน โดยรวมระหว่างผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุแตกต่างกันด้วยวิธี one – way ANOVA พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.559 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับผลกระทบปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุน้อยกว่าหรือต่ำกว่า 25 ปี 25-35ปี มากกว่า 35-45ปีและมากกว่า 45 ปี มีค่าเท่ากับ 3.723 3.716 3.658 และ 3.658 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p- value มีค่า 0.697 0.836 0.336 และ 0.368 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามอาชีพ โดยวิธี one – way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	อาชีพ										F	p-value
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ		พนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้าง		เจ้าของกิจการ		นักเรียน นิสิต นักศึกษา		อื่นๆ			
	n=54		n=257		n=34		n=44		n=11			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.773	0.511	3.674	0.604	3.668	0.743	3.734	0.579	3.584	0.936	0.437	0.782
2.ด้านราคา	3.685	0.650	3.822	0.524	3.759	0.518	3.727	0.490	3.636	0.463	1.123	0.345
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.782	0.579	3.772	0.541	3.566	0.529	3.725	0.548	3.716	0.573	1.147	0.334
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.697	0.506	3.584	0.717	3.632	0.570	3.709	0.513	3.348	0.647	1.025	0.394
ค่าเฉลี่ยรวม	3.734	0.562	3.713	0.597	2.765	0.590	3.724	0.533	3.571	0.655	0.933	0.464

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินผู้ใช้รถยนต์ที่มีอาชีพแตกต่างกันด้วยวิธี one – way ANOVA พบว่าค่า p-value โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.464 ซึ่งมากกว่า 0.01 และ 0.05 แสดงว่าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีอาชีพ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้าง

เจ้าของกิจการ นักเรียน นิสิตนักศึกษา อื่นๆ มีค่าเท่ากับ 3.734 3.713 2.765 3.724 และ 3.571 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.782 0.345 0.334 และ 0.394 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้รถยนต์ ที่มี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบปัจจัยเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามรายได้ โดยวิธี one – way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	รายได้ต่อเดือน										F	p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท		มากกว่า 15,000-20,000 บาท		มากกว่า 20,000-30,000 บาท		มากกว่า 30,000-50,000 บาท		มากกว่า 50,000 บาท			
	n = 188คน		n = 130 คน		n = 43คน		n = 34คน		n = 5 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.654	0.678	3.744	0.515	3.764	0.699	3.626	0.459	3.514	0.399	0.772	0.544
2.ด้านราคา	3.832	0.537	3.728	0.544	3.851	0.538	3.659	0.518	3.600	0.283	1.512	0.198
3.ด้านช่องทาง การจัดจำหน่าย	3.796	0.576	3.692	0.496	3.770	0.595	3.739	0.504	3.375	0.500	1.310	0.266
4.ด้านการ ส่งเสริม การตลาด	3.634	0.721	3.583	0.619	3.659	0.578	3.583	0.549	3.233	0.619	0.594	0.667
ค่าเฉลี่ยรวม	3.729	0.628	3.687	0.543	3.761	0.603	3.652	0.507	3.431	0.450	1.047	0.419

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ใช้รถยนต์ที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันด้วยวิธี one –

way ANOVA พบว่าค่า p-value โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.345 ซึ่งมากกว่า 0.01 และ 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีรายได้แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีรายได้ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท มากกว่า 15,000-20,000 บาท มากกว่า 20,000-30,000 บาท มากกว่า 30,000-50,000 บาท มากกว่า 50,000 บาท มีค่าเท่ากับ 3.729 3.687 3.761 3.652 และ 3.431 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.544 0.198 0.266 0.667 และ 0.345 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีรายได้แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี one-way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	ระดับการศึกษา						F	p-value
	ต่ำกว่าปริญญาตรี		ปริญญาตรี		สูงกว่าปริญญาตรี			
	n = 157คน		n = 222คน		n = 21คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.635	0.676	3.718	0.572	3.823	0.499	1.355	0.259
2.ด้านราคา	3.771	0.551	3.793	0.536	3.762	0.472	0.094	0.911
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.764	0.560	3.743	0.554	3.702	0.365	0.151	0.860
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.568	0.744	3.362	0.605	3.706	0.513	0.669	0.513
ค่าเฉลี่ยรวม	3.685	0.633	3.654	0.567	3.748	0.462	0.567	0.636

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ใช้รถยนต์ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันด้วยวิธี one – way ANOVA พบว่าค่า p-value โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.345 ซึ่งมากกว่า 0.01 และ 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่ากว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 3.658 3.654 และ 3.748 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.259 0.911 0.860 และ 0.513 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีประเภทรถยนต์ที่ใช้แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามประเภทรถยนต์ที่ใช้โดยวิธี t-test

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	เทคโนโลยี ตะวันตก	เทคโนโลยี ตะวันออก	p-value
	n = 103 คน	n = 297 คน	
	\bar{X}	\bar{X}	
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.631	3.711	0.210
2.ด้านราคา	3.730	3.801	0.354
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.690	3.770	0.083
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.628	3.605	0.833
ค่าเฉลี่ยรวม	3.670	3.722	0.545

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินโดยรวมระหว่างประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันออก และประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันตกด้วยวิธี t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.545 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีประเภทรถยนต์ที่แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันออกและประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันตกมีค่าเท่ากับ 3.669 และ 3.721 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่าค่า p-value มีค่า 0.210 0.354 0.83 และ 0.833 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีประเภทรถยนต์ที่ต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันออกและประเภทรถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีด้านตะวันตก ด้านราคามีค่าเท่ากับ 3.730 และ 3.800 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีค่าเท่ากับ 3.689 และ 3.769 ด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเท่ากับ 3.631 และ 3.711 ด้านการส่งเสริมการตลาดมีค่าเท่ากับ 3.627 และ 3.604 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์ แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามอายุการใช้งานของรถยนต์โดยวิธี one – way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	อายุการใช้งานของรถยนต์								F	p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี		มากกว่า 3-5 ปี		มากกว่า 5-10 ปี		มากกว่า 10 ปี			
	n = 139 คน		n = 135 คน		n = 97 คน		n = 29 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.758	0.584	3.667	0.596	3.630	0.619	3.685	0.777	0.936	0.423
2.ด้านราคา	3.822	0.557	3.759	0.511	3.711	0.506	3.945	0.639	1.794	0.148
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.774	0.529	3.760	0.521	3.695	0.589	3.823	0.618	0.592	0.621

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามอายุการใช้งานของรถยนต์โดยวิธี one – way ANOVA (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	อายุการใช้งานของรถยนต์								F	p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี		มากกว่า 3-5 ปี		มากกว่า 5-10 ปี		มากกว่า 10 ปี			
	n = 139 คน		n = 135 คน		n = 97 คน		n = 29 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.534	0.640	3.741	0.687	3.541	0.597	3.609	0.746	2.786	0.401
ค่าเฉลี่ยรวม	3.722	0.577	3.728	0.579	3.644	0.578	3.766	0.695	1.527	0.308

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกันด้วยวิธี one – way ANOVA พบว่าค่า p-value โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.345 ซึ่งมากกว่า 0.01 และ 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มากกว่า 3-5 ปี มากกว่า 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีค่าเท่ากับ 3.722 3.728 3.644 และ 3.766 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.423 0.148 0.628 และ 0.041 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของระดับผลกระทบต่อ ปัจจัยในเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน โดยวิธี one – way ANOVA

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้	ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน								F	p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท		มากกว่า 3,000-5,000 บาท		มากกว่า 5,000-7,000 บาท		มากกว่า 7,000 บาท			
	n = 155 คน		n = 177 คน		n = 48 คน		n = 20 คน			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.ด้านผลิตภัณฑ์	3.724	0.603	3.653	0.591	3.735	0.577	3.664	0.914	0.468	0.705
2.ด้านราคา	3.791	0.532	3.799	0.519	3.654	0.536	3.880	0.718	1.201	0.309
3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.753	0.572	3.745	0.516	3.747	0.534	3.763	0.677	0.011	0.998
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.640	0.641	3.600	0.661	3.569	0.609	3.583	0.894	0.190	0.903
ค่าเฉลี่ยรวม	3.727	0.587	3.699	0.572	3.677	0.564	3.723	0.801	0.468	0.729

*หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันด้วยวิธี one – way ANOVA พบว่าค่า p-value โดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.345 ซึ่งมากกว่า 0.01 และ 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกันมีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท มากกว่า 3,000-5,000 บาท มากกว่า 5,000-7,000 บาท มากกว่า 7,000 บาทมีค่าเท่ากับ 3.727 3.699 3.677 และ 3.723 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.705 0.309 0.998 และ 0.903 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีค่าน้ำมัน

เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

4.5 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดที่ถามถึงความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน พบว่าผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้เสนอแนะข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน จำแนกตามปัจจัยต่างๆดังนี้

1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์

1.1 ด้านผลิตภัณฑ์ควรมีมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้ผลิตรยนต์และได้รับการยอมรับและความเชื่อถือ คุณภาพของน้ำมันทางเลือกหน้าจะเป็นปัจจัยหลักในการเลือกใช้เพราะมีผลเกี่ยวเนื่องกับเครื่องยนต์และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ในการใช้งาน

1.2 ผู้ใช้รถยนต์ต้องการให้ผู้ผลิตรยนต์ผลิตรยนต์ที่มีคุณภาพดีคงทนและแข็งแรงสามารถใช้ได้ทุกเชื้อเพลิงไม่ว่า NGV แอลพีจี และเบนซิน โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์หรือใส่อุปกรณ์เสริม

1.3 ควรมีการปรับปรุงพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนตลอดเวลาสามารถใช้งานได้กับรถยนต์รุ่นเก่าและรุ่นใหม่ ๆ

1.4 เชื้อเพลิงทดแทนควรมีความปลอดภัยในการใช้งาน

1.5 ในรถยนต์รุ่นเก่าควรมีการผลิตอุปกรณ์ในการปรับเปลี่ยนให้ใช้งานง่าย สะดวก ใช้เวลาน้อยและติดตั้งง่ายมีการวิจัยผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าเชื่อถือจริง

1.6 การผลิตเชื้อเพลิงทดแทนควรได้รับการรับรองมาตรฐานที่ระดับสากลยอมรับ

2. ปัจจัยด้านราคา

2.1 ราคาเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ทดแทนต้องไม่แพงกว่าราคาเบนซิน

2.2 ราคาไม่ควรขึ้นลงตามราคาเบนซิน

3. ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

3.1 ควรมีการกระจายตัวของสถานที่จัดจำหน่ายให้เลือกใช้ให้มากขึ้นและมีการขยายไปในต่างจังหวัดให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย

4.ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด

4.1 ควรมีการส่งเสริมการตลาดมากกว่านี้ โดยเฉพาะการโฆษณาทางสื่อต่างๆ เช่น ทาง TV และทางวิทยุ

4.2 ในการโฆษณาควรเข้าถึงลูกค้า ให้รู้ถึงคุณสมบัติ และประโยชน์ที่แตกต่างกับ เบนซินเช่นด้านราคาที่คุ้มค่า

5.ปัจจัยในด้านอื่นๆ

5.1 ต้องสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้าในการตัดสินใจควรมีการศึกษาวิจัยอย่างละเอียด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป และข้อเสนอแนะสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนด้านเชื้อเพลิงทดแทนและพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนรวมทั้งผู้ให้บริการในการเดิมเชื้อเพลิงและปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้รถยนต์

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ 3 ประการ คือ

1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และ ค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้คือแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน

แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถาม ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นของผู้ใช้รถยนต์เบนซินต่อปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้ใช้รถยนต์ที่มาใช้บริการภายในห้างสรรพสินค้าและมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 430 คน โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อมูลเฉพาะกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเท่านั้นเป็นแหล่งข้อมูล ในการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการเลิกใช้ และปัจจัยในการตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน และเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้วได้ข้อมูลที่ใช้ได้จำนวน 400 ชุด คิดเป็นร้อยละ 93 ของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลจำนวน 400 ชุดไปวิเคราะห์ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็น 5 ตอนดังต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

5.1.1.1 เพศ ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีร้อยละ 52.80 และ 47.20 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.2 อายุ ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 25- 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 58.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.3 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่มีอายุมากกว่า 35 - 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 17 ของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มที่อายุมากกว่า 45 ปีคิดเป็นร้อยละ 06.20 ของกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับ

5.1.1.3 อาชีพ ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 64.20 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็น ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 13.50 ของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียน นิสิต นักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 11.00 ของกลุ่มตัวอย่าง เจ้าของกิจการคิดเป็นร้อยละ 08.50 ของกลุ่มตัวอย่าง และอื่นๆคิดเป็นร้อยละ 02.80 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.4 รายได้ต่อเดือน ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.00 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมามีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 15,000 - 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.50 ของกลุ่มตัวอย่างมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า

20,000 – 50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 10.80 ของกลุ่มตัวอย่างและมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 50,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 01.20 ของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1.5 ระดับการศึกษา ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 55.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นค่ากว่าปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 39.00 ของกลุ่มตัวอย่าง มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 05.50 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.6 ประเภทรถยนต์ที่ใช้ ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีตะวันออกคิดเป็นร้อยละ 74.20 ของกลุ่มตัวอย่าง และใช้รถยนต์ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีตะวันตกคิดเป็นร้อยละ 25.80 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.7 อายุการใช้งานของรถยนต์ ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปีคิดเป็นร้อยละ 34.80 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นกลุ่มที่ใช้รถยนต์ที่มีอายุมากกว่า 3-5 ปีคิดเป็นร้อยละ 33.80 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ใช้รถยนต์ที่มีอายุมากกว่า 5- 10 ปีคิดเป็นร้อยละ 24.20 ของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มที่ใช้รถยนต์ที่มีอายุมากกว่า 10 ปีคิดเป็นร้อยละ 07.20 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.8 ค่าน้ำมันโดยเฉลี่ยต่อเดือน ผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มีค่าน้ำมันโดยเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 3,000-5,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 44.20 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.80 ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนต่อเดือนมากกว่า 5,000 – 7,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 12.00 ของกลุ่มตัวอย่างและมีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนต่อเดือนมากกว่า 7,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 05.00 ของกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับ

5.1.2 ข้อมูลของผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

5.1.2.1 ในด้านความต้องการ ผู้ใช้รถยนต์มีความต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินคิดเป็นร้อยละ 69.80 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมายังไม่ตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินคิดเป็นร้อยละ 18.00 ของกลุ่มตัวอย่างและที่น้อยที่สุดคือไม่ต้องการใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินคิดเป็นร้อยละ 12.20 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.2.2 การติดตั้งปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินผู้ใช้รถยนต์ที่ไม่มีการเปลี่ยนหรือไม่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนคิดเป็นร้อยละ 65 ของกลุ่มตัวอย่างและผู้ใช้รถยนต์ที่มีการเปลี่ยนหรือใช้เชื้อเพลิงทดแทนแล้ว คิดเป็นร้อยละ 35 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.2.3 เชื้อเพลิงทดแทนที่เลือกใช้ (เฉพาะกลุ่มที่เลือกใช้) ผู้ใช้รถยนต์มีการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินเลือกใช้มากที่สุดคือแก๊สโซฮอล์คิดเป็น ร้อยละ 53.6 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ รองลงมาคือเชื้อเพลิงNGV คิดเป็นร้อยละ 26.40 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้เชื้อเพลิงLPG คิดเป็นร้อยละ 19.3 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ และไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 0.70 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ตามลำดับ

5.1.2.4 ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้(เฉพาะกลุ่มที่เลือกใช้) ผู้ใช้รถยนต์ที่มีการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้มากที่สุด คือ ตัวเองคิดเป็นร้อยละ 62.9 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ รองลงมาคือญาติพี่น้อง/เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ ผู้เชี่ยวชาญด้านรถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 11.4 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้สามีและภรรยาคิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้และอื่นๆคิดเป็นร้อยละ 0.30 ของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ตามลำดับ

5.1.3 ระดับความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

ในภาพรวมผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านส่วนประสมทางการตลาด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่าผู้ใช้รถยนต์ให้ระดับความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้โดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับตามความสำคัญของปัจจัยย่อยดังนี้

5.1.3.1 ด้านราคา พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินด้านราคา อยู่ในระดับมาก ทุกข้อโดยเรียงลำดับจากข้อที่ได้คะแนนมากไปหาน้อยได้แก่ ราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ค่าติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูง ราคาคูเปอร์สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูง บริการเงินผ่อนในการปรับเปลี่ยน/ติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินตามลำดับ

5.1.3.2 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อย

ในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินด้านต้นทุนด้านการจัดจำหน่าย อยู่ในระดับมาก ทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากข้อที่ได้คะแนนมากไปหาน้อยได้แก่ อยู่/ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก ปตท. อยู่/ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจากกรมการขนส่ง อยู่/ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก กรมธุรกิจพลังงาน จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาพลักษณ์ชื่อเสียงของอยู่/ร้านติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในต่างจังหวัด จำนวนของร้านติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินการกระจายตัวของร้านติดตั้ง อุปกรณ์ตามลำดับ

5.1.3.3 ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก ทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากข้อที่ได้คะแนนมากไปหาน้อยได้แก่ การเสื่อมสภาพของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินปลอดภัยในการใช้งานของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน รับประกันการใช้งานของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน การรักษาสภาพแวกด้อมเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน รถยนต์ที่ผลิดมาใช้กับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินโดยตรง รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้ง2ระบบ (เบนซินและเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน) เครื่องยนต์มีสมรรถนะลดลงเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินตามลำดับ

5.1.3.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่าผู้ใช้รถยนต์ที่เคยใช้หรือกำลังจะเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้ความสำคัญกับปัจจัยย่อยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินด้านการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับมาก ทุกข้อ โดยเรียงลำดับจากข้อที่ได้คะแนนมากไปหาน้อยได้แก่การลดภาษีรถยนต์สำหรับรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนความรู้ความเข้าใจจากการรณรงค์ผ่านสื่อต่างๆการ โฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ การ โฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่า เชื้อเพลิงทดแทนช่วยลดมลพิษทางอากาศได้การนำบุคคลที่มีชื่อเสียงในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้ เชื้อเพลิงทดแทน การนำบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทน ตามลำดับ

5.1.4 เปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลและระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีประเภทรถยนต์ที่ใช้แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีประเภทรถยนต์ที่ใช้แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกัน มีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอายุการใช้งานของรถยนต์แตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินไม่แตกต่างกันดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้รถยนต์ที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน มีระดับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ไม่แตกต่างกันดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

5.1.5 สรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

จากการศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้ข้อเสนอแนะต่างๆ สรุปได้ดังนี้

5.1.5.1 ข้อเสนอแนะต่างๆ ด้านผลิตภัณฑ์

1.ด้านผลิตภัณฑ์ควรมีมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้ผลิตรถยนต์และได้รับการยอมรับและความเชื่อถือ คุณภาพของน้ำมันทางเลือกหน้าจะเป็นปัจจัยหลักในการเลือกใช้ เพราะมีผลเกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ในการใช้งาน

2. ผู้ใช้รถยนต์ต้องการให้ผู้ผลิตรถยนต์ผู้ผลิตรถยนต์ที่มีคุณภาพดีกทนและแข็งแรงสามารถใช้ได้ทุกเชื้อเพลิงไม่ว่า NGV LPG และเบนซิน โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์หรือใส่อุปกรณ์เสริม

3. ควรมีการปรับปรุงพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนตลอดเวลาสามารถใช้งานได้กับรถยนต์รุ่นเก่าและรุ่นใหม่ ๆ
4. เชื้อเพลิงทดแทนควรมีความปลอดภัยในการใช้งาน
5. ในรถยนต์รุ่นเก่าควรมีการผลิตอุปกรณ์ในการปรับเปลี่ยนให้ใช้งานง่าย สะดวกใช้เวลาน้อยและติดตั้งง่ายมีการวิจัยผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าเชื่อถือจริง
6. การผลิตเชื้อเพลิงทดแทนควรได้รับการรับรองมาตรฐานที่ระดับสากล

ยอมรับ

5.1.5.2 ข้อเสนอแนะต่างๆ ด้านราคา

1. ราคาเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ทดแทนต้องไม่แพงกว่าราคาเบนซิน
2. ราคาไม่ควรขึ้นลงตามราคาเบนซิน

5.1.5.3 ข้อเสนอแนะต่างๆ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

1. ควรมีการกระจายตัวของสถานที่จัดจำหน่ายให้เลือกใช้ให้มากขึ้นและมีการขยายไปในต่างจังหวัดให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย

5.1.5.4 ข้อเสนอแนะต่างๆ ด้านการส่งเสริมการตลาด

1. ด้านส่งเสริมการตลาด มีการรับรองจากผู้ผลิตรถยนต์ ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ การลดราคาติดตั้งอุปกรณ์ในการเปลี่ยนมีการโฆษณาทางโทรทัศน์ และสื่อต่างๆ
2. ในการโฆษณาควรเข้าถึงลูกค้า ให้รู้ถึงคุณสมบัติ และประโยชน์ที่แตกต่างกับเบนซินเช่นด้านราคาที่คุ้มค่า

5.1.5.5 ปัจจัยในด้านอื่นๆ ต้องสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้าในการตัดสินใจควรมีการศึกษาวิจัยอย่างละเอียด

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สามารถนำผลมาอภิปราย ได้ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล

ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุมากกว่า 25 - 35 ปี อาชีพพนักงานบริษัทเอกชนมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 15,000-20,000 บาท ศึกษาระดับปริญญาตรี ประเภทรถยนต์ส่วนมากใช้เทคโนโลยีการผลิตจากซีกโลกตะวันออก อายุการใช้งานของรถยนต์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี ค่าน้ำมันโดยเฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 3,000-5,000บาท ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าในส่วนของผู้ใช้ส่วนบุคคลมีประโยชน์มากสำหรับข้อมูลที่สำรวจพบในการที่จะนำข้อมูลข่าวสารหรือการรณรงค์ในการใช้เชื้อเพลิงทดแทนเบนซิน โดยจะเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญในการปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานและสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้เชื้อเพลิงได้ในอนาคต

5.2.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีพฤติกรรมการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ มีความต้องการที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน แต่ผลการสำรวจพบว่าผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีการเลือกใช้ร้อยละ 35 และพบว่าผู้ที่เลือกใช้ส่วนใหญ่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ รองลงมาเป็น NGV, LPG ตามลำดับ และเป็นการตัดสินใจด้วยตนเอง

5.2.3 อภิปรายผลการวิเคราะห์ระดับผลกระทบปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านส่วนประสมทางการตลาด ทั้ง 4 ด้าน

จากการศึกษาระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้ด้านส่วนประสมการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.710 โดยสามารถแจกแจงลงไปในรายละเอียดของแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.690 อยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญาวัฒน์ โชติกะ(2545 : บทคัดย่อ)มีผลสรุปปัจจัยใน ด้านผลิตภัณฑ์/สินค้า อยู่ในระดับมากในการเลือกซื้อสินค้าที่คิสเคาท์สโตร์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าผู้ใช้รถยนต์พิจารณาการเสื่อมสภาพของรถยนต์เป็นส่วนมากและสนใจในส่วนของความปลอดภัยในการใช้งานการประกันคุณภาพ กระทั่งกับสภาพแวดล้อม รถยนต์ที่ใช้ได้ทั้ง 2 ระบบใช้เชื้อเพลิงทดแทนโดยตรง และสมรรถนะเครื่องยนต์ลดลงตามลำดับ ดังนั้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าผู้ผลิต ควรเน้นคุณภาพให้ดีที่สุดและความปลอดภัยไม่ว่าจะเป็นเชื้อเพลิงทดแทนรถยนต์อุปกรณ์คัดแปลงควรมีระบบประกันภัย เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด ไม่ให้เกิดการสูญเสียถึงชีวิตของผู้ใช้ และเกิดความมั่นใจ

ด้านราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.783 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัญญาพัฒน์ โชติกะ(2545 : บทคัดย่อ)มีผลสรุปปัจจัยใน ด้านราคา อยู่ในระดับมากในการเลือกซื้อสินค้าที่ดิสเคาท์สโตร์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่อพิจารณาในรายข้อ พบว่า ผู้ใช้รถยนต์พิจารณาราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นเป็นอันดับแรก และสนใจในส่วน ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการใช้เชื้อเพลิงทดแทน ค่าติดตั้งอุปกรณ์ ราคาอุปกรณ์ และบริการเงินผ่อนตามลำดับดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าเป็นส่วนของการกำหนดราคาเชื้อเพลิงทดแทน ปัจจัยในด้านราคาของน้ำมันเบนซินที่แพงขึ้นอย่างรวดเร็วเราสามารถกำหนดราคาเชื้อเพลิงทดแทนที่ต่ำลงเพื่อให้เห็นความแตกต่างทำให้มีโอกาสสูงที่ผู้ใช้รถยนต์จะเกิดการเปลี่ยนแปลงและเปรียบเทียบให้เห็นว่าเกิดการประหยัดเงินเมื่อได้เปลี่ยนไปใช้

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.749 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลลักษณ์ สมใจ (2548: บทคัดย่อ) มีผลสรุปปัจจัยในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อยู่ในระดับมากในการเลือกซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของผู้เลี้ยงสุนัขในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาในรายข้อ พบว่า พบว่าผู้ใช้รถยนต์พิจารณามาตรฐานของ ร้านติดตั้งเชื้อเพลิงทดแทน โดยพิจารณาการได้รับมาตรฐานจาก ปตท. อันดับแรกรองลงมาคือ กรมการขนส่งและกรมธุรกิจพลังงานตามลำดับและสนใจในเรื่อง จำนวนสถานีบริการ ภาพลักษณ์ของสถานีบริการ จำนวนสถานีบริการในต่างจังหวัด จำนวนของร้านติดตั้งอุปกรณ์ ดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่ามาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์และสถานีบริการเชื้อเพลิงมีความสำคัญมากและควรเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายในแต่ละพื้นที่เช่นต่างจังหวัด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินเหมือนกับปั๊มจำหน่ายน้ำมันเบนซินในปัจจุบัน

ด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.611 อยู่ในระดับมาก-ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญาพัฒน์ โชติกะ (2545: บทคัดย่อ)มีผลสรุปปัจจัยในด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับมากในการเลือกซื้อสินค้าที่ดิสเคาท์สโตร์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่อพิจารณาในรายข้อ ผู้ใช้รถยนต์พิจารณาการลดภาษีรถยนต์เป็นอันดับแรกและสนใจในด้านความรู้ความเข้าใจการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนการ การรณรงค์ การ โฆษณาประชาสัมพันธ์ไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ และสิ่งแวดล้อมใช้ผู้ที่ ทิน้ำเชื้อถือ/มีชื่อเสียงมาเชิญชวนความสำคัญดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดว่าควรมีการกระตุ้นผู้ใช้รถยนต์โดยมีการส่งเสริมการตลาดในเรื่องการลดภาษีรถยนต์และให้ความเข้าใจในการเลือกใช้พลังงานทดแทน

5.2.4 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามระดับความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลและระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า

ผู้ใช้รถยนต์ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์ และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อปัจจัยการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญาพัฒน์ โชติกะ (2545: บทคัดย่อ) งานวิจัยของปัญญาพัฒน์ โชติกะพบว่าทุกตัวแปรสถานภาพส่วนบุคคลส่งผลต่อปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่คิสเคาท์สโตร์ไม่แตกต่างกัน

โดยทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่ามีสาเหตุมาจากการวิตกของผู้ใช้รถยนต์ในเรื่องการกลัวเครื่องยนต์เสียหายและความรู้สึกถึงความไม่ปลอดภัยเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สร้างมาใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันแพง การรับรู้ในเรื่องตราสินค้า หรือคุณภาพของเชื้อเพลิงทดแทนของ เพศ คนอายุมากหรือน้อย ทุกๆอาชีพ ระดับการศึกษา ประเภทรถยนต์ที่ใช้ อายุการใช้งานของรถยนต์สำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ยังมีความเท่าเทียมกันไม่ต่างกันมากทำให้มีการตัดสินใจ ไม่มีความแตกต่างกันไปทางเดียวกัน ในทำนองเดียวกันด้านรายได้และค่าน้ำมันเฉลี่ยต่อเดือน ที่มีความแตกต่างกันมีผลต่อปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนไม่แตกต่างกันผู้วิจัยมีความคิดว่ามีสาเหตุมาจากการที่ผู้ใช้รถยนต์อยู่ในช่วงปรับตัวสำหรับการวางแผนค่าใช้จ่ายเรื่องน้ำมันเนื่องจากอยู่ในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันแพงจึงอยู่ในขั้นตอนเก็บข้อมูลกับประเมินผลหาทางเลือกหรือข้อสรุปในอนาคตในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้้ำมันเบนซิน จึงคิดไปในทางเดียวกันในด้านการกลัวเสื่อมสภาพของรถยนต์ ด้านราคาน้ำมันที่ปรับขึ้นสูงมาก มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ การมีการส่งเสริมที่ผู้เลือกใช้ได้ประโยชน์เป็นตัวเงินชัดเจน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้านส่วนประสมทางการตลาดโดยรวม มีระดับความสำคัญมาก ทั้ง 4 ด้าน ดังนั้นการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินก็ควรจะทำควบคู่กับด้านส่วนประสมทางการตลาด ดังนี้

1.ด้านผลิตภัณฑ์ ควรจะมีมาตรฐานเช่น ปตท. กระทรวงพลังงาน กรมการขนส่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้ผลิตรถยนต์ หรือระดับสากลที่ทั่วโลกยอมรับ

2.ด้านราคา ควรจะมีการควบคุมราคาให้คงที่หรือให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินในท้องตลาด

3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ควรจะมีสถานีที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนทุกปีน้ำมันควรจะมีหัวจ่ายพลังงานทดแทนใน ระหว่างที่ยังไม่ได้ยกเลิกน้ำมันเบนซินเพราะปัจจุบันบางปีไม่มีจุดบริการทำให้ไม่สะดวกในการใช้บริการ

4.ด้านส่งเสริมการตลาด มีการรับรองจากผู้ผลิตรถยนต์ ส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ การลดราคาติดตั้งอุปกรณ์ในการเปลี่ยนมีการโฆษณาทาง TV และสื่อต่างๆ

5.ปัจจัยในด้านอื่นๆ ต้องสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้าในการตัดสินใจควรมีการศึกษาวิจัยอย่างละเอียด เช่น มีการวิจัยด้านความปลอดภัยของเชื้อเพลิงทดแทนว่ามีความเสี่ยงด้านระเบิด เครื่องยนต์ดับขณะใช้งานหรือในระยะยาวต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1.ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในภาพรวม ดังนั้นในงานวิจัยต่อไป อาจจะมุ่งเน้นวิจัยเฉพาะเจาะจงสำหรับเชื้อเพลิงทดแทนชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น แอลพีจี พลังงานไฟฟ้า

2. ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปอาจขยายให้กว้างมากขึ้นเช่น ในเขตนิคมอุตสาหกรรมหรือตามสถานที่ท่องเที่ยว เช่น พัทยา เชียงใหม่

บรรณานุกรม

- กรมการขนส่งทางบก สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก. 2549. สถิติรถยนต์. กรุงเทพฯ: กรมการขนส่งทางบก
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นพพร ประยูรวงศ์. 2541. “การศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อน้ำมันพืชของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร.” วิทยาสาตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อสารมวลชนบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รุ่งฤดี พร้อมเพรียง. 2539. “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ นวัตกรรมการบริโภคอาหารกล่องสำเร็จรูปแช่แข็ง.” วิทยานิพนธ์ นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตรพัฒนการภาควิชาการ ประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิมล จิโรจนพันธุ์ และอุดม เขยกิจวงศ์. 2538. หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โอ เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์
- วารุณี ดันตังค์วานิชและคณะ. 2545. หลักการตลาด. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- ปัญญาพัฒน์ โชติกะ. 2545. “ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่ดิสเคาท์สโตร์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วิไลลักษณ์ สมใจ. 2548. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการซื้ออาหารสุนัขสำเร็จรูปของประชาชนผู้เลี้ยงสุนัขในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วารุณี เกษมสุคนธ์. 2549. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์การซื้อปลาสดของประชาชนผู้เลี้ยงปลาสดในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541. การบริหารตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ: ชีระฟิล์ม และไซเท็ก.
- สุนิสา วิสัยรักษ์ และสปัญญา ไชยชาญ. 2537. หลักการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: พี.เอ. ลิฟวิง.
- อภิรดี นิตุธร. 2539. “อิทธิพลการสื่อสารการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บัตรเครดิตของคนรุ่นใหม่ในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการ ประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อคุศลย์ จาตุรงค์กุล. 2542. การบริหารการตลาด: กลยุทธ์และยุทธวิธี. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Kotler,P. 1997. **Marketing management**. Northwestern University: Prentice Heell International Editions.

Kotler,P. and Keller, Kevin Lane. 2006. **Marketing management**. 12th ed., New Jersey: Prentice Hall, Inc.

[Online]. Available: <http://elearning.bu.ac.th/mua/course/mk212/ch1.htm>

[Online]. Available: <http://www.dede.go.th/tm>

[Online]. Available: <http://www.afdc.nrel.gov>

[Online]. Available: <http://www.pttplc.com>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามงานวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลใน
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นการวิจัย เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วน
บุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถาม ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถาม พฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน
เบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน
เบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นของผู้ใช้รถยนต์เบนซินที่มีต่อปัจจัยในการ
ตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความเป็นจริงทุก
ประการท่านไม่จำเป็นต้องเขียนชื่อ-นามสกุลแต่อย่างใด สิ่งที่ท่านตอบทุกข้อจะถือเป็นความลับ
คำตอบของท่านทุกข้อมีความสำคัญยิ่งต่อความถูกต้องของผลการวิจัย และคุณประโยชน์ทาง
การศึกษา

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

นาย เคื่อน สีวิหก

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย \surd ลงในวงเล็บ [] ตามสถานภาพให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยเลือกเพียงข้อเดียว นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. อายุ

[] ต่ำกว่า 25 ปี [] 25 - 35 ปี

[] มากกว่า 35 - 45 ปี [] มากกว่า 45 ปี

3. อาชีพ

[] ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ [] พนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้าง

[] เจ้าของกิจการ [] นักเรียน นิสิต นักศึกษา

[] อื่นๆ ระบุ.....

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

[] น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท [] มากกว่า 15,000-20,000 บาท

[] มากกว่า 20,000-30,000 บาท [] มากกว่า 30,000-50,000 บาท

[] มากกว่า 50,000 บาท

5. ระดับการศึกษา

[] ต่ำกว่าปริญญาตรี [] ปริญญาตรี

[] สูงกว่าปริญญาตรี

6. รถยนต์เบนซินที่ท่านใช้อยู่ในปัจจุบันใช้เทคโนโลยีใดในการผลิต

[] ใช้เทคโนโลยีทางด้านตะวันตกหรือ อเมริกาหรือยุโรป ตัวอย่างเช่น Ford, BMW, Benz, Chevrolet และอื่นๆ

[] ใช้เทคโนโลยีทางด้านตะวันออก ญี่ปุ่น เกาหลี ตัวอย่างเช่น Toyota, Honda, Nissan, Hyundai, Samsung และอื่นๆ

7. อายุการใช้งานของรถยนต์ (นับตั้งแต่วันจดทะเบียน)

[] น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี [] มากกว่า 3 - 5 ปี

[] มากกว่า 5 - 10 ปี [] มากกว่า 10 ปี

8. ค่าน้ำมันโดยเฉลี่ยต่อเดือน

[] น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท [] มากกว่า 3,000-5,000 บาท

[] มากกว่า 5,000-7,000 บาท [] มากกว่า 7,000 บาท

ตอนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมของผู้ใช้รถยนต์ ในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. ท่านทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันนี้ มีพลังงานทดแทน ที่สามารถใช้แทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์

<input type="checkbox"/> ทราบ	<input type="checkbox"/> ไม่ทราบ
-------------------------------	----------------------------------
2. ท่านต้องการใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินกับรถยนต์ของท่านหรือไม่

<input type="checkbox"/> ต้องการ	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
<input type="checkbox"/> ยังไม่ตัดสินใจ	
3. รถยนต์ของท่านคิดตั้งปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพื่อใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซิน แล้วหรือยัง

<input type="checkbox"/> ยัง (ให้ท่านข้ามไปตอบคำถามตอนที่3)	<input type="checkbox"/> คิดตั้งเรียบร้อยแล้ว
---	---
4. พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ที่ท่านใช้คือ

<input type="checkbox"/> ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	<input type="checkbox"/> แก๊สโซฮอล์
<input type="checkbox"/> ก๊าซธรรมชาติ (NGV)	<input type="checkbox"/> ไฟฟ้า
<input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ.....	
5. ใครเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซินในรถยนต์ของท่าน
(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

<input type="checkbox"/> ตัวท่านเอง	<input type="checkbox"/> สมาชิก/ภรรยา
<input type="checkbox"/> ญาติ/เพื่อน	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญด้านรถยนต์
<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....	

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน
สำหรับรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง สำหรับคำตอบของแบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด ขึ้นอยู่กับทัศนคติของแต่ละบุคคล
เป็นสำคัญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวามือของคำถามที่ตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริง
ของท่านมากที่สุด

ข้อที่	ปัจจัยที่มีผล	ระดับผลกระทบ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)						
1.1	ความปลอดภัยในการใช้งานของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.2	การรักษาสภาพแวดล้อมเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.3	การเสื่อมสภาพของรถยนต์เมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.4	เครื่องยนต์มีสมรรถนะลดลงเมื่อใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.5	มีรถยนต์ที่ผลิตมาใช้กับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน โดยตรง มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.6	รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้ง2ระบบ(เบนซินและเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน)มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
1.7	การรับประกันการใช้งานของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					

ข้อที่	ปัจจัยที่มีผล	ระดับผลกระทบ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด

2. ด้านราคา (Price)

2.1	ราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
2.2	ค่าติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
2.3	ราคาอุปกรณ์ สำหรับเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีราคาสูงมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
2.4	บริการเงินผ่อนในการปรับเปลี่ยน/ติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
2.5	ค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

3.1	จำนวนของร้านติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.2	การกระจายตัวของร้านติดตั้ง อุปกรณ์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.3	จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.4	จำนวนสถานีบริการเติมเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินในต่างจังหวัดมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.5	ภาพลักษณ์ชื่อเสียงของร้านติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซินมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					

ข้อที่	ปัจจัยที่มีผล	ระดับผลกระทบ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.6	อยู่ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก ปตท. มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.7	อยู่ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจาก กรมธุรกิจพลังงานมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
3.8	อยู่ร้านรับติดตั้ง เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ที่ได้รับรองมาตรฐานจากกรมการขนส่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4. ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion)						
4.1	การลดภาษีรถยนต์สำหรับรถยนต์ ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.2	ความรู้ความเข้าใจจากการรณรงค์ผ่านสื่อต่างๆมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.3	การนำบุคคลที่มีชื่อเสียงในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.4	การนำบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือในสังคมมาเชิญชวนให้ใช้ เชื้อเพลิงทดแทนมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.5	การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่าเชื้อเพลิงทดแทนไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.6	การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อแสดงให้เห็นว่าเชื้อเพลิงทดแทนช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					
4.7	บุคลิกภาพของพนักงานหรือช่างในอู่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้สื่อเพื่อบริการทดแทนของท่าน

1.ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

.....
.....
.....

2. ด้านราคา (Price)

.....
.....
.....

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

.....
.....
.....

4. ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion)

.....
.....
.....

5. ปัจจัยในด้านอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
.....

ขอบคุณมากครับ

ภาคผนวก ข.

หนังสือเชิญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



ที่ ศธ 0524.04/ ค.พ.บ.3

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณประวิทย์ ภูเจ็ด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเดือน สีวิหก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเดือน สีวิหก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 0573 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอกเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจนันันรุคตฤค

ด้วย นายเดือน สวีหก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตวีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ร.อ.ต.นุช กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเดือน สวีหก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตวีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04/ ค.ศ.ศ.บ.๓

คณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณทวิทย์ กลิ่นหอม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเดือน สีวิหก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อติคุณ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเดือน สีวิหก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ ค.ศ.ศ.

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอร้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณบัณฑิต ทิมธำชาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเดือน สีวิหก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" โดยมี ศศ.ดร.จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอร้องท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเดือน สีวิหก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ ๐๐๐๐

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒ กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณอภิรักษ์ เหมอินแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายเดือน สีวิหก นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้เชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเบนซิน ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล" โดยมี ศศ.ดร.จระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจสอบของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายเดือน สีวิหก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายเคื่อน สิวีก
วัน เดือน ปีเกิด	28 พฤศจิกายน 2518
ประวัติการศึกษา	2545วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีการผลิต) สถาบันราชภัฏราชนครินทร์ฉะเชิงเทรา
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน	ตำแหน่ง Quality Representative Management บริษัทซี.ซี. ออโตพาร์ท จำกัด
พ.ศ. 2543- 2549	ตำแหน่ง MGR. Quality Assurance Dept. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.บี. เพนท์