ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER'S DECISION MAKING AND BUYING BEHAVIOR OF BIODIESEL CAR USER IN BANGKOK

พนมกร ลิมป่าวิภากร
PHANOMKORN LIMPAWIPHAKORN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2550

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER'S DECISION MAKING AND BUYING BEHAVIOR OF BIODIESEL CAR USER IN BANGKOK

พนมกร ลิมปาวิภากร

PHANOMKORN LINPAWIPHAKORN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2550

RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER'S DECISION MAKING AND BUYING BEHAVIOR OF BIODIESEL CAR USER IN BANGKOK

PHANOMKORN LIMPAWIPHAKORN

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 TECHNOLOGY LADKRABANG

2007

COPYRIGHT 2007

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นายพนมกร ลิมปาวิภากร
รหัสประจำตัว	48065123
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. วรนารถ แสงมณี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ อตินุช กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ 1) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำข้อมูลมาหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และหาความสัมพันธ์โดยใช้ไคสแควร์ โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

1. ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยสามารถเรียงตามระดับความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับหนึ่งได้แก่ด้านช่องทางจัดจำหน่ายมีค่าเฉลี่ยที่ 3.79 ลำดับสองคือด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยที่ 3.72 ลำดับที่สามคือด้านราคามีค่าเฉลี่ยที่ 3.57 และลำดับสุดท้ายคือด้านการส่งเสริมการตลาดมีค่าเฉลี่ยที่ 3.56 ตามลำดับ

2. พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลพบว่าพฤติกรรมด้านความถี่ในใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.00 เติมน้ำมันไบโอดีเซล 9 -10 ครั้งต่อเดือน ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 45.75 นิยมเติมน้ำมันไบโอดีเซลครั้งละมากกว่า 1,000-1,500 บาท ด้านบริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้เติม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 55.25 ส่วนใหญ่เติมที่สถานีบริการ ปตท. ลักษณะการเติมน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถามนิยมเติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซล ที่สถานีบริการบางจาก คิดเป็นร้อยละ 36.25

3. ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ลักษณะรถยนต์ที่ใช้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครในทุกด้าน ได้แก่ ความถี่ในการใช้ ปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมแต่ละครั้ง บริษัทหรือตรายี่ห้อที่ใช้ และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4. ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครในทุกด้าน ได้แก่ความถี่ในการใช้ ปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมแต่ละครั้ง บริษัทหรือตรายี่ห้อที่ใช้ และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

Thesis Title	Relationship between consumer's decision making and buying behavior of biodisel car user in Bangkok
Student	Mr. Phanomkorn Limpawiphakorn
Student ID.	48065123
Degree	Master of Science
Program	Industrial Management
Year	2007
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Woranat Sangmanee
Thesis Co Advisor	Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) To study decision factors level of bio-diesel users in Bangkok area 2) To study the behaviors of bio-diesel users in Bangkok area 3) To study the relationship between decision factors and bio-diesel users' behaviors in Bangkok area. The researcher conducted the survey by questionnaire over sampling size of 400 people. The primary data are deployed to frequency, percentage, means, and Chi-Square test at statistical significant level 0.05 and 0.01.

1. The results indicated that decision factors of bio-diesel users in term of overall marketing mixes are at a high level. The first rank is distribution channel with mean value 3.79. The next factors are products (mean value = 3.72), price (mean value 3.57), and marketing promotion (mean value = 3.56) in orderly.

2. The results indicated that majority of bio-diesel users (55.00%) fill bio-diesel with frequency at 9-10 times per month. The next revelation indicated that 45.75% of bio-diesel users spend more than 1,000-1,500 THB per time. In term of brand or service provider company selection, 55.25% of respondents select PTT gas station. Furthermore, 36.25% of respondents select Bangchak gas station with the switching between diesel and bio-diesel usage.

3. In term of demographic factors as of gender, age, occupation, income, and education level, the results indicated that they are relate to every dimension of bio-diesel users' behaviors in Bangkok area as of frequency, expense per time, brand selection, and usage characteristic.

4. For bio-diesel usage decision factor, the results indicated that marketing mixes as of products, price, distribution channels and marketing promotion are related to every dimension of bio-diesel users' behaviors in Bangkok area as of frequency, expense per time, brand selection, and usage characteristic.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร จาก รศ.ดร.วรนารถ แสงมณี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อตินุช กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ และ ผศ. ดร.วินัย พุทธกูล ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้าย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบรูณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.จำนงค์ จึงธีรพานิช รศ. สุชาติ เหล่าปรีดา และอาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณจินต์ภาณี วิวัฏฏ์กุลธร ผู้ช่วยคุณยุทธชัย วิวัฏฏ์กุลธร เจ้าของสูตรน้ำมันไบโอดีเซลทับสะแกที่ให้ช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ก่อนจะมีการเก็บข้อมูลจริง

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณ ครอบครัวคุณยุทธชัย วิวัฏฏ์กุลธร ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ รวมทั้งสนับสนุนในเรื่องการศึกษาต่อและงานวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลและการตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบรูณ์รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายพนมกร ลิมปาวิภากร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III

กิตติกรรมประกาศ V

สารบัญ VI

สารบัญตาราง X

สารบัญรูป XIII

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6

1.3 สมมติฐานการวิจัย 7

1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย 8

1.5 ขอบเขตของการวิจัย 9

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย 10

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา 10

1.5.3 ขอบเขตด้านเวลาในการวิจัย 10

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 10

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 10

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 13

2.1 แนวคิดทางการตลาดที่เกี่ยวข้อง 13

2.1.1 กลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด 13

2.1.2 พฤติกรรมผู้บริโภค 16

2.1.2.1 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค 16

2.1.2.2 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค 19

2.1.2.3 บทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อและรูปแบบที่สำคัญของสถานการณ์การซื้อ 24

2.1.2.4 ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ 25

2.1.3 ปัจจัยส่วนบุคคล 29

2.2 ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล 29

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.2.1 ชนิดของไบโอดีเซล 29
2.2.1.1 ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน 29
2.2.1.2 ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม 30
2.2.2 ประวัติการวิจัยและพัฒนา 30
2.2.3 วัตถุดิบ 31
2.2.4 ประโยชน์ของไบโอดีเซล 31
2.2.5 ข้อดีและข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล 32
2.2.5.1 ข้อดีของน้ำมันไบโอดีเซล 32
2.2.5.2 ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล 32
2.2.6 เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อการพัฒนาไบโอดีเซล 32
2.2.6.1 วิกฤตของแหล่งน้ำมัน 33
2.2.6.2 วิกฤตของสิ่งแวดล้อม 33
2.2.6.3 สถานภาพทางเศรษฐกิจทางการเกษตรของประเทศไทย 33
2.2.7 กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล 33
2.2.7.1 คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลและน้ำมันพืช/ไขมันสัตว์ 34
2.2.7.2 การผสมน้ำมันพืชกับน้ำมันดีเซลโดยตรง 38
2.2.8 การพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทย 43
2.2.9 ปัญหาที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยตรง 46
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 47

บทที่ 3 วิธีการศึกษา 52
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 52
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 53
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 56
3.4 การกำหนดค่าตัวแปร 56
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 57
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย 57
3.6.1 สถิติพรรณา 57
3.6.1.1 ค่าร้อยละ 57

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 58

3.6.2 สถิติอนุมาน 58

3.6.2.1 การทดสอบแบบสองทางโดยใช้ไคสแควร์ 58

3.6.2.2 สัมประสิทธิ์ Cramer's V 59

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 61

4.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล 61

4.1.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ตอบแบบสอบถาม 61

4.1.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดอันได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด 65

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 73

4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 75

4.4 ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆของผู้ตอบแบบสอบถาม 102

4.4.1 ด้านผลิตภัณฑ์ 102

4.4.2 ด้านราคา 102

4.4.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 102

4.4.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด 102

4.4.5 ด้านอื่นๆ 102

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ 103

5.1 สรุปผลการวิจัย 104

5.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม 104

5.1.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดโดยรวม 105

5.1.3 พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 105

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้
และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์
ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร 106
5.1.5 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ
ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนผล 108
5.2 อภิปรายผล 109
5.3 ข้อเสนอแนะ 110

บรรณานุกรม 112

ภาคผนวก 114
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม 115

ประวัติผู้เขียน 122

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 แสดงปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศไทย 2

1.2 แสดงราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลเปรียบเทียบช่วงเวลาต่างๆ 4

2.1 แสดงสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน 34

2.2 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลชนิดต่างๆ 36

2.3 แสดงสูตรโครงสร้างของกรดไขมันอิสระบางชนิด 37

2.4 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซล ไบโอดีเซล และน้ำมันมะพร้าว 39

2.5 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันพืชดีเซล 40

2.6 Fuel properties of thermally cracked soybeab oil 42

2.7 แสดงปัญหาระยะสั้นและระยะยาวที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยตรง (แบบพื้นบ้านและการแก้ไข) 46

4.1 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม 61

4.2 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม 62

4.3 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม 62

4.4 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม 63

4.5 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม 63

4.6 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านลักษณะรถที่ใช้ของผู้ตอบแบบสอบถาม 64

4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของจำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่มีในครอบครัวของผู้ตอบแบบสอบถาม 64

4.8 แสดงจำนวนและร้อยละ ของยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้ของผู้ตอบแบบสอบถาม 65

4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ 66

4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดด้านราคา 67

4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดด้านช่องทางจัดจำหน่าย 69

4.12 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด 71

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.13 ค่าเฉลี่ยโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาด 72

4.14 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่ในการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ตอบแบบสอบถาม 73

4.15 แสดงจำนวนและร้อยละของค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง ของผู้ตอบแบบสอบถาม 73

4.16 แสดงจำนวนและร้อยละของบริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด ของผู้ตอบแบบสอบถาม 74

4.17 แสดงจำนวน และร้อยละ ลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ตอบแบบสอบถาม 74

4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านความถี่ในการใช้ 76

4.19 แสดงจำนวนและร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษากับพฤติกรรมการใช้ น้ำมันไบโอ ดีเซล ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล 78

4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับ พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง 80

4.21 แสดงจำนวนและร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง 82

4.22 แสดงจำนวนและร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง 84

4.23 แสดงจำนวนและร้อยละผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษากับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง 86

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับ พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด 88

4.25 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับ พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 90

4.26 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล 92

4.27 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง 95

4.28 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ 98

4.29 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 100

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

1.1 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศแบ่งตามชนิดของน้ำมัน 3

1.2 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศแบ่งตามภาคธุรกิจ 3

1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย 9

2.1 ส่วนประสมการตลาด 14

2.2 รูปแบบพฤติกรรมผู้ซื้อและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค 17

2.3 โมเดล 5 ขั้นตอน ในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค 26

2.4 แสดงขั้นตอนระหว่างการประเมินผลทางเลือกและการตัดสินใจซื้อ 28

2.5 แสดงโครงสร้างของ Triglyceride , Monohlyceride , Free fatty acid และ Glycerol 35

2.6 แสดงปฏิกิริยาการแยกสลายโดยความร้อนหรือ Pyrolysis ของน้ำมันพืช 43

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยใช้น้ำมันดิบในอัตราที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด จาก 26,558 ล้านลิตร ในปี 2538 เป็น 48,033 ล้านลิตร ในปี 2548 ดังแสดงในตารางที่ 1.1 หากอัตราการใช้น้ำมันดิบของประเทศไทยไม่เปลี่ยนแปลง ประเทศไทยต้องเสียเงินในการนำเข้า น้ำมันดิบเฉลี่ยเดือนละ 53,467 ล้านบาท ในปี 2548และจะสูงเพิ่มมากขึ้นในปีต่อๆไป จากตัวเลขที่ปรากฏ ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบผลกระทบโดยตรงต่อประเทศไทย เนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ภายในประเทศ ส่วนใหญ่ได้มาจากการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้รายงานว่า น้ำมันดิบที่เข้าสู่การกลั่นเพื่อให้ได้น้ำมันสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ นั้น ทุก ๆ 100 ตัน ได้นำเข้าจากต่างประเทศมากถึง 83 ตัน และจากแหล่งภายในประเทศเพียง 17 ตัน

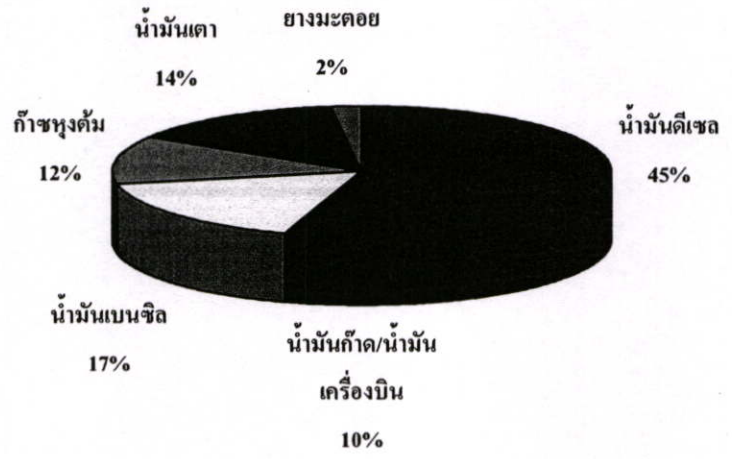
โดยประมาณการใช้น้ำมันของประเทศไทย ภาคเศรษฐกิจมีการใช้พลังงานจากน้ำมันถึงร้อยละ 50.57 ของพลังงานรวมทั้งที่ใช้ทั้งหมด ในปี 2543 (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ) ดังนั้นการใช้น้ำมันจึงมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสภาวะเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับอัตราการใช้น้ำมันสำเร็จรูป พบว่ามีการปรับตัวไปในทิศทางเดียวกันตลอดมา กล่าวคือ หากเศรษฐกิจขยายตัวมาก อัตราการใช้น้ำมันก็จะอยู่ในอัตราที่สูง แต่หากในช่วงภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ กิจกรรมการผลิตชะงัก ทำให้สภาวการณ์ใช้น้ำมันลดลง

ในประเทศไทยการใช้น้ำมันในภาคธุรกิจ น้ำมันดีเซลเป็นน้ำมันที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 45 ของประมาณการจำหน่ายน้ำมันทั้งหมด รองลงมาได้แก่น้ำมันเบนซินร้อยละ 17 น้ำมันเตาร้อยละ 14 ก๊าซหุงต้มร้อยละ 12 น้ำมันก๊าด/น้ำมันเครื่องบินร้อยละ 10 ยางมะตอยร้อยละ 2 ดังแสดงในรูปที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศไทย

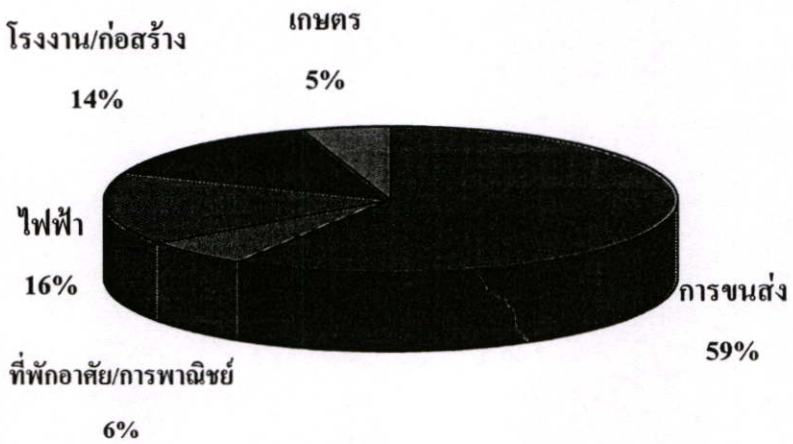
พ.ศ.	ล้านลิตร
2538	26,558
2539	36,844
2540	42,348
2541	39,446
2542	40,535
2543	39,242
2544	41,386
2545	42,278
2546	45,025
2547	50,621
2548	48,035

ที่มา : www.dmr.go.th (2549)



รูปที่ 1.1 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศ แบ่งตามชนิดของน้ำมัน
ที่มา : กองการปิโตรเลียม (2548)

และจากรูปที่ 1.2 จะเห็นได้ว่า หากพิจารณาในภาคธุรกิจ ธุรกิจที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสูงสุด คือ การขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 59 ของปริมาณการใช้ รองลงมาได้แก่ การผลิตไฟฟ้าร้อยละ 16 โรงงานการก่อสร้างร้อยละ 14 ที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมร้อยละ 6 เกษตรกรรมร้อยละ 5



รูปที่ 1.2 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศ แบ่งตามภาคธุรกิจที่ใช้
ที่มา : กองการปิโตรเลียม (2548)

และจากข้อมูลในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซล ทั้งชนิดหมุนเร็วและหมุนช้า เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ มีความต้องการน้ำมันดีเซลทั้ง 2 ชนิดรวมกัน

ในปริมาณ 10,350 ล้านลิตร ในปี พ.ศ.2535 เพิ่มเป็น 19,593 ล้านลิตร ในปี พ.ศ.2548 จากความต้องการใช้ในปริมาณสูงเช่นนี้ทำให้ต้องการนำเข้าน้ำมันดิบเฉลี่ย ถึง 823 พันบาร์เรลต่อวัน คิดเป็นมูลค่านำเข้าเฉลี่ยถึง 53,467 ล้านบาท/เดือน ในปี พ.ศ.2548 (กรมธุรกิจพลังงาน, 2549:1)

ส่วนในด้านราคาของน้ำมันดีเซลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี 2542 หลังจากที่กลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมัน หรือ กลุ่มโอเปค ร่วมกันลดปริมาณการผลิตลง ประกอบกับการที่ประเทศไทยใช้นโยบายราคาน้ำมันลอยตัวจึงได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาทั้งจากการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบโลก และราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดสิงคโปร์ที่ประเทศไทยใช้อ้างอิงราคา ณ โรงกลั่นในประเทศ

การเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันของไทย ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน จะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามต้นทุนที่เปลี่ยนไป หรือการประกาศราคาของโรงกลั่น โดยช่วงก่อนยกเลิกควบคุมราคาขายปลีกแม้รัฐบาลจะควบคุมราคาปลีกให้อยู่ในระดับคงที่เป็นระยะเวลาหนึ่ง แต่ในความเป็นจริงการกำหนดราคาของโรงกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงทุกสัปดาห์ ตามราคาตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยรัฐได้ใช้ระบบกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อรักษาระดับราคาขายส่งที่ออกจากโรงกลั่นและราคานำเข้าให้อยู่ในระดับคงที่ซึ่งส่งผลให้ราคาขายปลีกไม่เปลี่ยนแปลง หลังจากมีการยกเลิกการควบคุมราคาแล้ว ราคาขายส่งจะมีการเปลี่ยนแปลงตามราคา ณ โรงกลั่น ซึ่งโรงกลั่นเป็นผู้กำหนดราคาและจะส่งผลให้ราคาปลีกเปลี่ยนแปลงตามในที่สุด

การที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำเข้าน้ำมัน โดยร้อยละ 90 ของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงต้องนำเข้าจากต่างประเทศในรูปแบบของน้ำมันดิบ และน้ำมันสำเร็จรูปบางส่วน ประกอบกับราคาน้ำมันเป็นไปอย่างเสรี ดังนั้น การกำหนดราคาน้ำมันของโรงกลั่นจึงขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันในตลาดโลก และการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา หรือ ค่าเงินบาท ซึ่งเป็นต้นทุนในการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 1.2 แสดงราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลเปรียบเทียบในช่วงเวลาต่าง ๆ

หน่วย : บาท / ลิตร

ช่วงเวลา	2548				2549								
	ไตรมาส 1	ไตรมาส 2	ไตรมาส 3	ไตรมาส 4	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ราคา	15.13	18.53	23.03	23.33	24.2	24.4	25.4	26.2	26.3	27.3	27.7	27.5	26.1

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน (2549)

จากตารางที่ 1.2 จะสังเกตเห็นได้ว่า ราคาน้ำมันดีเซลในประเทศไทย มีการปรับตัวสูงขึ้นมาโดยตลอด ส่งผลกระทบให้กับผู้บริโภค ทั้งในส่วนของประชาชน และในภาคธุรกิจ ทำให้ค่าใช้จ่ายใน

ส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งด้านการคมนาคม ต้นทุนการผลิต และต้นทุนในการขนส่ง อันจะส่งผลกระทบต่อประเทศชาติต่อไป

ในอนาคตน้ำมันปิโตรเลียมจะมีปริมาณลดลง และราคาของน้ำมันก็มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากน้ำมันปิโตรเลียมเป็นพลังงานสิ้นเปลืองชนิดหนึ่ง ที่ใช้แล้วหมดไป แต่การคมนาคมขนส่งและในภาคธุรกิจก็ยังมีความจำเป็นต้องพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียม ดังนั้นจึงต้องมีการหาพลังงานทางเลือกอื่น ๆ (Alternative energy) ซึ่งเป็นพลังงานหมุนเวียน เพื่อทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม

นอกจากพลังงานไฟฟ้า ซึ่งกำลังมีบทบาทต่อการขับเคลื่อนยานยนต์ในอนาคตแล้ว เชื้อเพลิงชีวภาพก็เป็นอีกหนึ่งที่จะยืดอายุการใช้น้ำมันของโลกให้ยาวนานออกไป และ ไบโอดีเซล (Biodiesel) ก็คือหนึ่งในเชื้อเพลิงชีวภาพ ที่จะเป็นที่นิยมใช้กันในอนาคตโดยเฉพาะในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่มีการผลิตน้ำมันพืชได้เอง และเป็นผลิตผลทางการเกษตรที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ มาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได้เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

ไบโอดีเซลเป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 แอฟริกาใต้ได้ใช้เชื้อเพลิงชนิดนี้ขับเคลื่อนยานยนต์หนัก ภายหลังจากวิกฤตการณ์น้ำมันเมื่อปลายทศวรรษที่ 70 หลายหน่วยงานในภาครัฐและสถาบันการศึกษาของกลุ่มประเทศผู้ใช้น้ำมัน ได้ทำการวิจัยและพัฒนาคุณภาพเชื้อเพลิงชนิดนี้ จนกระทั่งสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้

ด้วยเหตุผลทางสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจภายในประเทศ ทำให้มีการใช้ไบโอดีเซลไปทั่วโลก ในปี 2534 กลุ่มอียูเสนอลดภาษี 90% สำหรับการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งรวมทั้งไบโอดีเซลด้วย ปัจจุบันมีโรงงานผลิตไบโอดีเซลขนาดกำลังผลิตปีละ 5.7 ล้านลิตร (1.5 ล้านแกลลอน) ขึ้นแล้วหลายแห่งทั้งในยุโรปและอเมริกา

ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายกับดีเซลปกติมาก แต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่า ไอเสียมีคุณภาพที่ดีกว่า ทั้งนี้เพราะออกซิเจนใน ไบโอดีเซลให้การสันดาปที่สมบูรณ์กว่าดีเซลปกติ จึงมีคาร์บอนมอนน็อกไซด์น้อยกว่า และเนื่องจากไม่มีกำมะถันใน ไบโอดีเซล จึงไม่มีปัญหาสารซัลเฟส นอกจากนี้ยังมีเขม่าคาร์บอนน้อย จึงไม่ทำให้เกิดการอุดตันของระบบไอเสียได้ง่าย ช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องยนต์เป็นอย่างดี

จากข้อดีของน้ำมันพืชในด้านความปลอดภัย เช่น ไม่ระเบิดง่าย มีจุดวาบไฟสูง สามารถลดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green house effect) ได้ เพราะไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ ไม่เกิดมลพิษทางอากาศเนื่องจากมีการเผาไหม้ที่สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวการให้เกิดฝนกรด ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมลดการสะสมสารพิษในดินและย่อยสลายได้ง่ายในธรรมชาติ น้ำมันพืชจึงน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับประเทศสำหรับการนำมาใช้ในเครื่องยนต์

ดีเซล ไบโอดีเซลนับว่าเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกที่เหมาะสมมากกับประเทศไทยในอนาคต เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ แต่เป็นประเทศเกษตรกรรม มีศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบสำหรับเชื้อเพลิงชนิดนี้สูงมาก สามารถปลูกพืชน้ำมันได้หลายชนิด การศึกษาวิจัยในอนาคตจะช่วยลดค้นทุนการผลิตให้แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม ลดการผูกขาดของน้ำมันเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม และช่วยลดการพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียมจากต่างประเทศ และข้อดีอื่นๆ ได้แก่ ช่วยสร้างงานสร้างอาชีพให้กับเกษตรกรนับล้านคนในการผลิตวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมไบโอดีเซล เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ที่มีศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบสำหรับการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลสูงมาก และน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้แล้วนับล้านลิตรต่อวันจะได้มีการนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก โดยไม่ต้องเททิ้งให้เป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อมอีกต่อไป

ประเทศไทยเคยมีงานวิจัยในเรื่องไบโอดีเซล ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 โดยทดลองใช้น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดสบู่ดำ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม รวมถึงเอสเตอร์ของน้ำมันปาล์ม เป็นพลังงานทดแทนในเครื่องยนต์ดีเซล เมื่อวิกฤตน้ำมันผ่านไป ความสนใจในการวิจัยและศึกษาความเหมาะสมในการใช้พลังงานทดแทนจากน้ำมันพืชจึงลดน้อยลง รวมถึงไม่มีการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยในเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาได้มีการวิจัยการใช้น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำมันดีเซล เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเริ่มดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน 2543 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าสามารถใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์อย่างเดียว หรือใช้ในรูปสารผสมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์กับน้ำมันดีเซลทุกอัตราส่วนเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลได้ วันที่ 5 พฤษภาคม 2544 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงขอจดสิทธิบัตร การใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (RBD Palm olein) เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา

สำหรับประเทศไทยนั้น กลุ่มที่มีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นจำนวนมากคือ กลุ่มขนส่ง โดยเฉพาะรถยนต์ขนาดใหญ่ที่มีความต้องการใช้น้ำมันดีเซลสูงมาก และกลุ่มเกษตรกร ซึ่งใช้เครื่องยนต์ทางการเกษตรที่เป็นเครื่องยนต์ดีเซลรอบต่ำ และรถขนส่งขนาดเล็ก ทั้งสองกลุ่มนี้ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีรายได้น้อย แต่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศจึงน่าจะมีทางเลือกและมีโอกาสใช้น้ำมันไบโอดีเซลในราคาต่ำเพราะน้ำมันไบโอดีเซลถือเป็นน้ำมันของชาวรากหญ้าอย่างแท้จริง **ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร**

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับปัจจัยในการตัดสินใจใช้ ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2.2 เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้ ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใช้ และพฤติกรรมการใช้ ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

1.3 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 1.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้

สมมติฐานที่ 1.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการใช้

สมมติฐานที่ 1.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้

สมมติฐานที่ 1.4 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้

สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการใช้

สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อชนิดของน้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษามีแนวความคิดที่ว่า การที่องค์กรมีการปรับเปลี่ยนส่วนประสมทางการตลาดให้เหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์และตลาดเป้าหมาย จะทำให้ผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภคซึ่งจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในที่สุด

Bovee, et.al. (1995 : G-8) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หรือ 4Ps เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกลยุทธ์การตลาด 4 ประการ ประกอบด้วย (1) ผลิตภัณฑ์ (Product) (2) ราคา(Price) (3) การจัดจำหน่าย(Place) (4) การส่งเสริมการตลาด(Promotion) ที่ธุรกิจต้องใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย

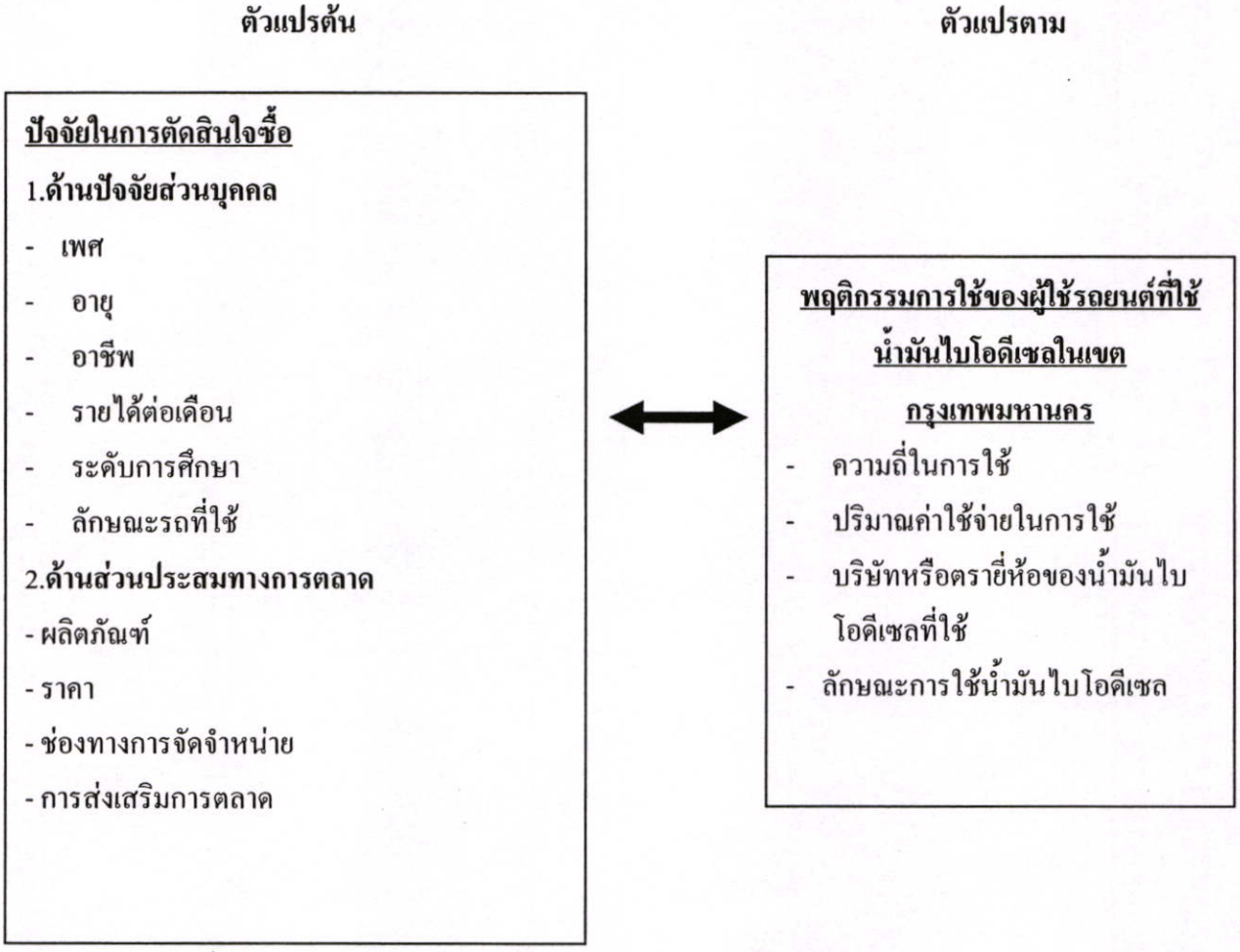
McCarthy and Perreault. (1991 : 522) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หรือ 4Ps เป็นปัจจัยทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทต้องใช้ร่วมกันเพื่อสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวความคิด โดยแบ่งข้อมูลตามลักษณะของตัวแปรออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ, อายุ, อาชีพ, รายได้ต่อเดือน, ระดับการศึกษา, ลักษณะรถที่ใช้ และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4 ด้านคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านส่งเสริมทางการตลาด ซึ่งทั้งหมดได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรต้น

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้ในด้าน ความถี่ในการใช้, ปริมาณค่าใช้จ่ายในการใช้, บริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมัน และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยทั้งหมดได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรตาม

ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครเท่านั้นเพราะว่าในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมากที่สุด 14 สาขาจาก 54 สาขาทั่วประเทศเมื่อเปรียบเทียบกับเขตภูมิภาคอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความได้เปรียบในด้านจำนวนสถานีบริการที่มากและสะดวกในการเก็บข้อมูลมากที่สุด จึงทำให้สามารถริเริ่มหรือทดลองใช้การวิจัยได้โดยง่าย ซึ่งภายหลังจากการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถนำไปเป็นแม่แบบในการวิจัยในเขตพื้นที่ภูมิภาคอื่นๆได้ในโอกาสต่อไป อีกทั้งพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครยังมีความหลากหลายในด้านลักษณะอาชีพ, รายได้และการศึกษา

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือผู้บริโภคที่เข้ารับบริการจากสถานีบริการจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีบริษัทที่จัดจำหน่ายสองบริษัทคือบริษัท บางจากและบริษัท ปตท. ซึ่งทั้งสองบริษัทมีสาขาของผู้แทนจำหน่ายรวม 14 สาขา

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

1.5.2.1 ตัวแปรต้น (Independent variable)

1.5.2.1.1 ด้านปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้

1.5.2.1.2 ด้านส่วนประสมทางการตลาดได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด

1.5.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ พฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ความถี่ในการใช้, ปริมาณค่าใช้จ่ายในการใช้, บริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

1.5.3 ขอบเขตด้านเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2550

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อเป็นแนวทางกับธุรกิจสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซล ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกลยุทธ์การตลาดต่อไป

1.6.2 เพื่อเป็นประโยชน์กับธุรกิจร่วมที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันไบโอดีเซล

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1.7.1 ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง การแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่ม ๆ อาศัยตัวแปร เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งส่วนตลาด

1.7.2 ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อ หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด

1.7.2.1 ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์

จึงประกอบไปด้วย ชื่อเสียงและภาพพจน์ของผู้ขาย, การมีคุณภาพของผลิตภัณฑ์, ความสะดวกในการจัดหา, ลักษณะเฉพาะของน้ำมันไบโอดีเซล ผลิตภัณฑ์ต้องสนองอรรถประโยชน์มีคุณค่าในสายตาของลูกค้า จึงทำให้สามารถขายผลิตภัณฑ์

1.7.2.2 ราคา (Price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้นถัดมาจาก (Product) ราคาเป็นต้นทุนของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่าของ ผลิตภัณฑ์กับราคาของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาสินค้าก็จะตัดสินใจซื้อสินค้านั้น

1.7.2.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วย สถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์กรไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือ สถานที่หรือการจัดจำหน่าย เช่น การเดินทางสะดวก มีที่จอดรถสำหรับลูกค้า เวลาเปิด-ปิดเหมาะสม หรือสถานที่จำหน่ายใกล้บ้าน

1.7.2.4 การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจจะใช้พนักงานขาย ทำการขาย และการติดต่อสื่อสาร โดยไม่ใช้คน เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งอาจจะเลือกใช้ทางใดทางหนึ่งหรือหลายเครื่องมือต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสาร แบบประสานกันเช่นการโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ, พนักงานขายพูดจาสุภาพ, พนักงานขายมีมนุษย์สัมพันธ์ดี, มีบริการแนะนำและให้คำปรึกษาหลังการขาย

1.7.3 พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้นหา การซื้อ การใช้การประเมินผล การใช้สอยผลิตภัณฑ์ และการบริการ ซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขาหรือหมายถึง การศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจ และการกระทำของผู้บริโภคเกี่ยวกับการซื้อและการใช้สินค้า นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยเหตุผลหลายประการกล่าวคือพฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลต่อกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจ และมีผลทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จถ้ากลยุทธ์ทางการตลาดที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้และ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางการตลาดที่ว่าการทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ด้วยเหตุนี้จึงต้องศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อจัดสิ่งกระตุ้นหรือกลยุทธ์การตลาดเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้

1.7.4 พฤติกรรมการซื้อ หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคใช้น้ำมันไบโอดีเซลได้แก่ ความถี่ในการเติมน้ำมัน ปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันและบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้

1.7.5 น้ำมัน หมายถึง ของเหลวที่สกัดออกจากพืช เปลวสัตว์ ไม้ แร่บางชนิด เช่นถ่านหินหรือที่สูบขึ้นมาจากแหล่งกำเนิด

1.7.6 น้ำมันไบโอดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมระหว่าง น้ำมันดีเซล กับ น้ำมันพืช หรือ ไขมันสัตว์ โดยที่น้ำมันพืชนั้นสามารถผสมกับน้ำมันดีเซลได้โดยตรงเพื่อใช้งานกับเครื่องยนต์ดีเซล โดยน้ำมันพืชที่ประเทศไทยนำมาใช้คือ น้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าว โดยมีสัดส่วนที่แตกต่างกันตามสูตรของผู้คิดค้นแต่ละคน

บทที่ 2
ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำแนวคิดมาปรับใช้ในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการตลาด

2.1.1 กลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด

2.1.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

2.1.3 ปัจจัยส่วนบุคคล

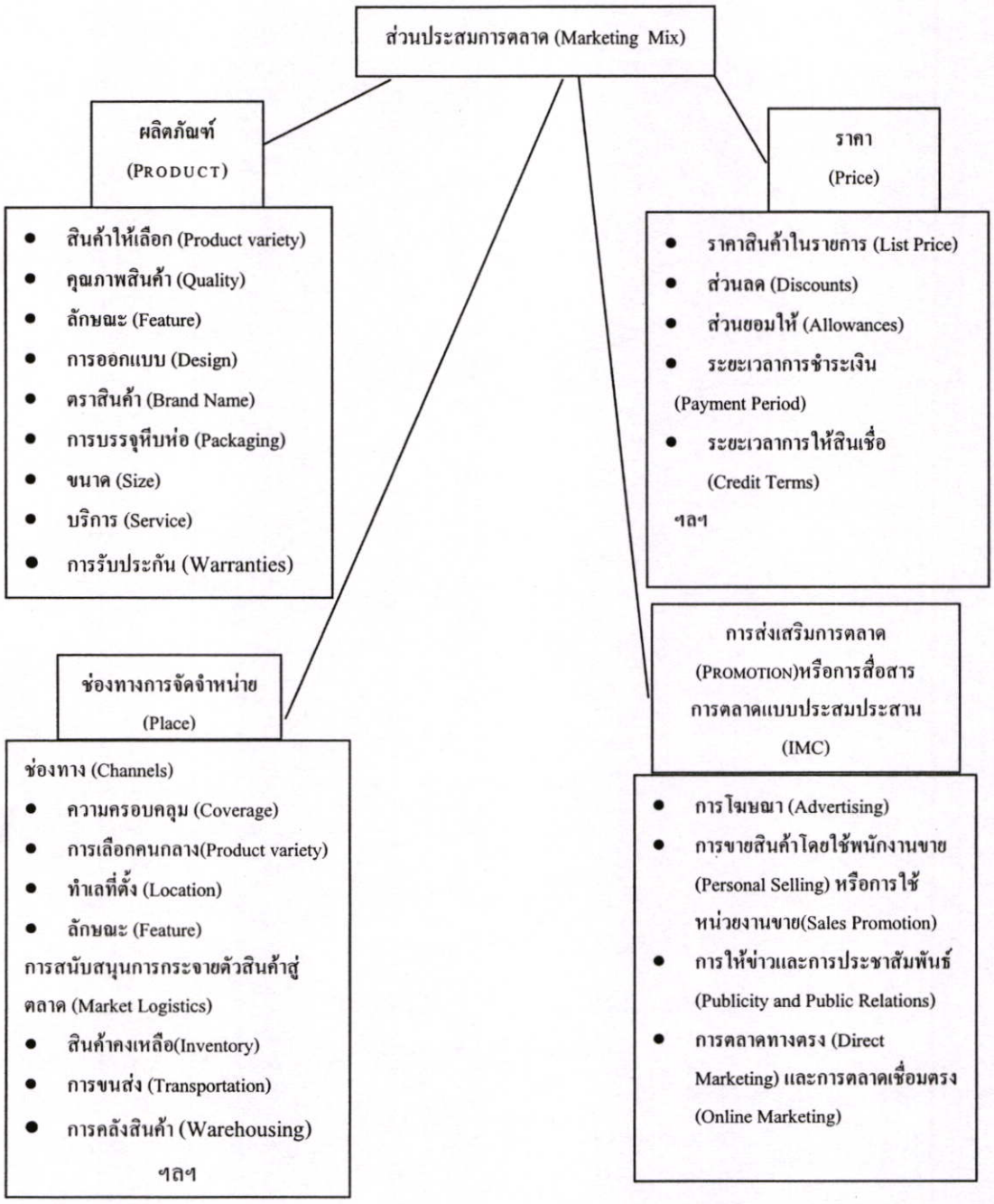
2.2 ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทางการตลาดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 กลยุทธ์การตลาดและส่วนประสมการตลาด

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541 : 33) กล่าวว่า กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategies) หมายถึง หลักเกณฑ์ที่งานบริหารการตลาดใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดในตลาดเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย การตัดสินใจในค่าใช้จ่ายทางการตลาด ส่วนประสมทางการตลาด และการจัดสรรทรัพยากรทางการตลาด หรือหมายถึงการค้นหาโอกาสทางการตลาด ที่น่าสนใจและการพัฒนากลยุทธ์การตลาดและแผนการตลาดที่สามารถสร้างกำไร



รูปที่ 2.1 ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix)

ที่มา : Kotler (1991 : 9)

ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4Ps) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย

สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้

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

3. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (Personal Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Nonpersonal Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการ ซึ่งอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องสื่อสารแบบประสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญมีดังนี้

3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การ และ (หรือ) ผลิตภัณฑ์บริการ หรือความคิด ที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ กลยุทธ์ในการโฆษณาจะเกี่ยวข้องกับ (1) กลยุทธ์การสร้างโฆษณา (Creative Strategy) และยุทธวิธีการโฆษณา (Advertising Tactics) (2) กลยุทธ์สื่อ (Media Strategy)

3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling) เป็นกิจการการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคล งานในข้อนี้จะเกี่ยวข้องกับ (1) กลยุทธ์การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling Strategy) (2) การจัดการหน่วยงานขาย (Salesforce Management)

3.3 การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมที่นอก เหนือจากการโฆษณา การขายโดยใช้พนักงานขาย และการให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ ทดลองใช้หรือการซื้อโดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายมี 3 รูปแบบ คือ (1) การกระตุ้นผู้บริโภค เรียกว่าการส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค (Consumer Promotion) (2) การกระตุ้นคนกลาง เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง (Trade Promotion) (3) การกระตุ้นพนักงานขาย เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่พนักงานขาย (Sales Force Promotion)

3.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relations) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิด เกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์

3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct Response Marketing) และ

การตลาดเชื่อมตรง (Online Marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนองในทันที ประกอบด้วย (1) การขายทางโทรศัพท์ (2) การขายโดยใช้จดหมายตรง (3) การขายโดยใช้แคตตาล็อค (4) การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งจูงใจให้ลูกค้ามีกิจกรรม การตอบสนอง

4. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์ และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วยผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4.2 การสนับสนุนการกระจายตัวสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics) หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

2.1.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

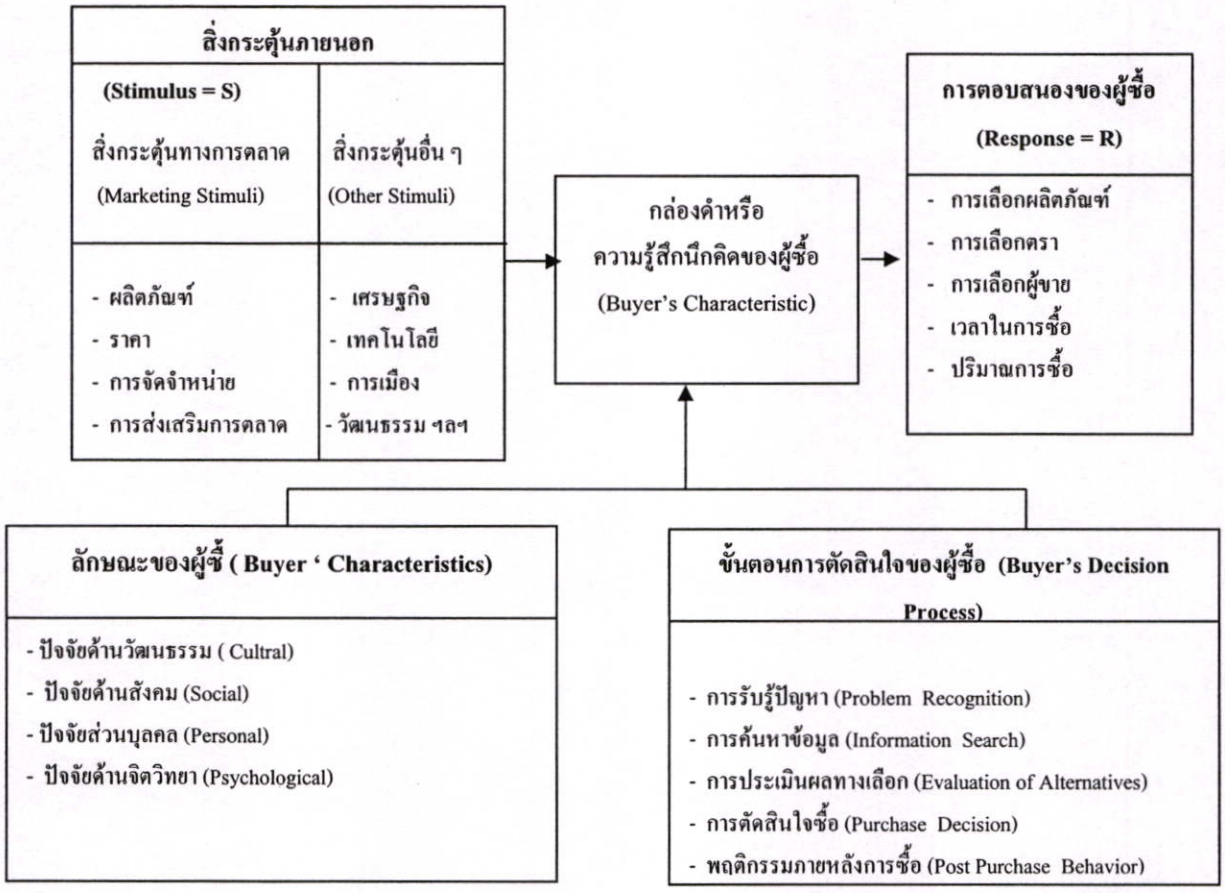
ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541 : 124) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) เป็นพฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้นหา การซื้อ การใช้ การประเมินผล การใช้สอยผลิตภัณฑ์ และการบริการซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขา (Schiffman & Kanuk. 1994 : 5) หรือหมายถึง การศึกษาถึงพฤติกรรม การตัดสินใจและการกระทำของผู้บริโภคเกี่ยวกับการซื้อและการใช้สินค้านักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค ด้วยเหตุผลหลายประการกล่าวคือ (1) พฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลต่อกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจ และมีผลทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จถ้ากลยุทธ์ทางการตลาดที่สามารถ ตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้ (2) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางการตลาด (Marketing Concept) ที่ว่าการทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ด้วยเหตุนี้จึงต้องศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อจัดสิ่งกระตุ้นหรือกลยุทธ์การตลาดเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้

2.1.2.1 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค

โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Model) เป็นการศึกษาถึงเหตุจูงใจที่ ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการที่เกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการ สิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำซึ่งมีผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะต่าง ๆ ของผู้ซื้อ แล้วจะมีการตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือ การตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision)



รูปที่ 2.2 รูปแบบพฤติกรรมผู้ซื้อ (ผู้บริโภค) (Model of Buyer (Consumer) Behavior) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค (Factors Influencing Consumer's Buying Behavior)

ที่มา : Kotler (1997: 172)

จุดเริ่มต้นของโมเดลนี้อยู่ที่มีสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ให้เกิดความต้องการก่อน แล้วทำให้เกิดการตอบสนอง (Response) ดังนั้นโมเดลนี้จึงอาจเรียกว่า S-R Theory โดยมีรายละเอียดของทฤษฎีดังนี้

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

75086

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด (Marketing Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดสามารถควบคุมและต้องจัดให้มีขึ้น เป็นสิ่งกระตุ้นที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ประกอบด้วย

1.1.1 สิ่งกระตุ้นด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เช่น ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สวยงามเพื่อกระตุ้นความต้องการ

1.1.2 สิ่งกระตุ้นด้านราคา (Price) เช่น การกำหนดราคาสินค้าให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาลูกค้าเป้าหมาย

1.1.3 สิ่งกระตุ้นด้านการจัดช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution หรือ Place) เช่นจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึงเพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.1.4 สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การโฆษณาสม่ำเสมอ การใช้ความพยายามของพนักงานขาย การลด แลก แจก แถม การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลทั่วไปเหล่านี้ ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.2 สิ่งกระตุ้นอื่น ๆ (Other Stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการผู้บริโภคที่อยู่ภายนอกองค์การซึ่งบริษัทควบคุมไม่ได้ สิ่งกระตุ้นเหล่านี้ได้แก่

1.2.1สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ (Economic) เช่น ภาวะเศรษฐกิจ รายได้ของผู้บริโภคเหล่านี้มีอิทธิพลต่อความต้องการของบุคคล

1.2.2 สิ่งกระตุ้นทางเทคโนโลยี (Technological) เช่น เทคโนโลยีใหม่ด้านฝาก – ถอนเงินอัตโนมัติสามารถกระตุ้นความต้องการให้ใช้บริการของธนาคารมากขึ้น

1.2.3 สิ่งกระตุ้นทางกฎหมายและการเมือง (Law and Political) เช่น กฎหมายเพิ่มหรือลดภาษีสินค้าใดสินค้าหนึ่งจะมีอิทธิพลต่อการเพิ่มหรือลดความต้องการของผู้ซื้อ

1.2.4 สิ่งกระตุ้นทางวัฒนธรรม (Cultural) เช่นขนบธรรมเนียมประเพณีไทยในเทศกาลต่าง ๆ จะมีผลกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการซื้อสินค้าในเทศกาลนั้น

2. กล่องดำหรือความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อที่เปรียบเสมือนกล่องดำ (Black Box) ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถทราบได้ จึงต้องพยายามค้นหาความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะของผู้ซื้อ และกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

2.1 ลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer Characteristics) ลักษณะของผู้ซื้อมีอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ คือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งรายละเอียดในแต่ละลักษณะจะกล่าวในหัวข้อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

2.2 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ (Buyer Decision Process) ประกอบด้วยขั้นตอน คือ การรับรู้ ความต้องการ (ปัญหา) การค้นหาข้อมูลการประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจ

ซื้อและพฤติกรรมภายหลังการซื้อ ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละกระบวนการจะกล่าวถึงในหัวข้อกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

3. การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) หรือการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคหรือ ผู้ซื้อ (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 (Purchas Timing)

3.5 การเลือกปริมาณการซื้อ (Purchase Amount)

2.1.2.2 ปัจจัยสำคัญ (ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก) ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการผู้บริโภคทางด้านต่างๆ และเพื่อที่จะจัดสิ่งกระตุ้นทางการตลาดให้เหมาะสม เมื่อผู้ซื้อได้รับสิ่งกระตุ้นทางการตลาด หรือสิ่งกระตุ้นอื่น ๆ ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ งานของผู้ขายและนักการตลาดก็คือ ค้นหาว่าลักษณะของผู้ซื้อและความรู้สึกนึกคิดได้รับอิทธิพลสิ่งใดบ้าง การศึกษาถึงลักษณะของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายจะมีประโยชน์สำหรับนักการตลาดคือทราบความต้องการและลักษณะของลูกค้า เพื่อที่จัดส่วนประสมทางการตลาดต่าง ๆ กระตุ้นและสนองความต้องการของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้ถูกต้อง

ลักษณะของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางด้านจิตวิทยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) เป็นสัญลักษณ์ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยเป็นที่ยอมรับจากรุ่นหนึ่งไปสู่รุ่นหนึ่งโดยเป็นตัวกำหนดและควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมหนึ่ง (Stanton & Futrell. 1987 : 664) ค่านิยมในวัฒนธรรมจะกำหนดลักษณะของสังคมและกำหนดความแตกต่างของสังคมหนึ่งจากสังคมอื่น วัฒนธรรมเป็นสิ่งกำหนดความต้องการและพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งนักการตลาดต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรม และนำลักษณะการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นไปใช้กำหนดโปรแกรมการตลาด วัฒนธรรมแบ่งออกเป็นวัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมย่อย และชั้นของสังคมโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นลักษณะพื้นฐานของบุคคลในสังคม เช่น ลักษณะนิสัยของคนไทยซึ่งเกิดจากการหล่อหลอมพฤติกรรมของสังคมไทย ทำให้มีลักษณะพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อย (Subculture) หมายถึง วัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะ และแตกต่างกันซึ่งมีอยู่ภายในสังคมขนาดใหญ่และสลับซับซ้อน วัฒนธรรมย่อยเกิดจากพื้นฐานทางภูมิศาสตร์และลักษณะพื้นฐานของมนุษย์ ลักษณะวัฒนธรรมย่อยประกอบด้วย

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

1.2.2 กลุ่มศาสนา(Religious Groups)กลุ่มศาสนาต่างๆ ได้แก่ชาวพุทธ ชาวคริสต์ชาวอิสลาม ฯลฯ แต่ละกลุ่มมีประเพณีและข้อห้ามที่แตกต่างกันจึงมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการบริโภค

1.2.3 กลุ่มสีผิว (Recial Groups) กลุ่มสีผิวต่าง ๆ เช่น ผิวดำ ผิวขาว ผิวเหลือง แต่ละกลุ่มจะมีค่านิยมในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดทัศนคติที่แตกต่างกันด้วย

1.2.4 พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Areas) หรือท้องถิ่น (Region) พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดลักษณะการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน และมีอิทธิพลต่อการบริโภคที่แตกต่างกันด้วย

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

1.2.6 กลุ่มย่อยด้านอายุ (Age) เช่น ทารก เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่วัยทำงาน และผู้สูงอายุ

1.2.7 กลุ่มย่อยด้านเพศ (Sex) ได้แก่ เพศหญิงและชาย

1.3 ชั้นของสังคม (Social Class) หมายถึง การแบ่งสมาชิกของสังคมออกเป็นระดับฐานะที่แตกต่างกันโดยที่สมาชิกในแต่ละชั้นสังคมจะมีสถานะอย่างเดียวกันและสมาชิกใน ชั้นสังคมที่แตกต่างกันจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน การแบ่งชั้นทางสังคมโดยทั่วไปถือเกณฑ์รายได้ ทรัพย์สิน หรืออาชีพ ชั้นทางสังคมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค แต่ละชั้นสังคมจะมีลักษณะค่านิยมและพฤติกรรมการบริโภคเฉพาะอย่าง นักการตลาดต้องศึกษาชั้นสังคมเพื่อเป็นแนวทางในการแบ่งส่วนตลาดการกำหนดตลาดเป้าหมาย กำหนดตำแหน่ง ผลิตภัณฑ์และศึกษาความต้องการของตลาดเป้าหมายรวมทั้งจัดส่วนประสมทางการตลาดให้สามารถสนองความต้องการของแต่ละชั้นสังคมได้ถูกต้อง ลักษณะที่สำคัญของชั้นของสังคมมีดังนี้ (1) บุคคลภายในชั้นสังคมเดียวกันมีแนวโน้มจะประพฤติเหมือนกันและบริโภคคล้ายคลึงกัน (2) บุคคลจะถูกจัดลำดับสูงหรือต่ำตามตำแหน่งที่ยอมรับในสังคมนั้น (3) ชั้นของสังคมแบ่งตามอาชีพ รายได้ ฐานะ ตระกูล ตำแหน่งหน้าที่หรือบุคลิกลักษณะ (4) ชั้นสังคมเป็นลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันและบุคคลสามารถเปลี่ยนชั้นของสังคมให้สูงขึ้นหรือต่ำลงได้

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อ ลักษณะทางสังคมประกอบด้วยกลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาทและสถานะของผู้ซื้อ

2.1 กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups) เป็นกลุ่มที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย กลุ่มนี้จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น และค่านิยมของบุคคลในกลุ่มอ้างอิง กลุ่มอ้างอิงแบ่งออกเป็นระดับคือ

2.1.1 กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนสนิท และเพื่อนบ้าน

2.1.2 กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลชั้นนำในสังคม เพื่อนร่วมอาชีพและร่วมสถาบัน บุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม

กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อบุคคลในกลุ่มทางด้านการเลือกพฤติกรรม และการดำรงชีวิต รวมทั้งทัศนคติและแนวความคิดของบุคคลเนื่องจากบุคคลต้องการให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม จึงต้องปฏิบัติตาม และยอมรับความคิดเห็นต่างจากกลุ่มอิทธิพล

2.2 ครอบครัว (Family) บุคคลในครอบครัวถือว่ามีอิทธิพลมากที่สุดต่อทัศนคติ ความคิดเห็นและค่านิยมของบุคคล สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของครอบครัว การขายสินค้าอุปโภคจะต้องคำนึงถึงลักษณะการบริโภคของครอบครัวคนไทย จีน ญี่ปุ่น หรือยุโรปซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกัน

2.3 บทบาทและสถานะ (Roles and Statuses) บุคคลจะเกี่ยวข้องหลายกลุ่ม เช่น ครอบครัว กลุ่มอ้างอิง องค์การ และสถาบันต่าง ๆ บุคคลจะมีบทบาทและสถานะที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม เช่น ในการเสนอขายวิดีโอของครอบครัวหนึ่งจะต้องวิเคราะห์ว่าใครมีบทบาทเป็นผู้คิดริเริ่ม ผู้ตัดสินใจซื้อ ผู้มีอิทธิพล ผู้ซื้อ และผู้ใช้

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ อายุ ขั้นตอนวัฏจักรชีวิตครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา รูปแบบการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ และแนวความคิดส่วนบุคคล ดังนี้

3.1 อายุ (Age) อายุที่แตกต่างกันจะมีความต้องการผลิตภัณฑ์ต่างกัน การแบ่งกลุ่มผู้บริโภคตามอายุประกอบด้วย ต่ำกว่า 6 ปี, 6-11 ปี, 12-19 ปี, 20-34 ปี, 35-49 ปี, 50-64 ปี และ 65 ปีขึ้นไป

3.2 วงจรชีวิตครอบครัว (Family Life Cycle Stage) เป็นขั้นตอนการดำรงชีวิตของบุคคลในลักษณะของการมีครอบครัว การดำรงชีวิตในแต่ละขั้นตอนเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความต้องการ ทัศนคติ และค่านิยมของบุคคลทำให้เกิดความต้องการในผลิตภัณฑ์และพฤติกรรมการซื้อที่แตกต่างกัน วัฏจักรชีวิตครอบครัวประกอบด้วยขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะมีลักษณะการบริโภคแตกต่างกัน

3.3 อาชีพ (Occupation) อาชีพของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็นและความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน เช่น ข้าราชการจะซื้อชุดทำงานและสินค้าจำเป็น ประธานกรรมการบริษัทและภรรยาจะซื้อเสื้อผ้าราคาสูง

3.4 โอกาสทางเศรษฐกิจ (Economic Circumstances) หรือรายได้ (Income) โอกาสทางเศรษฐกิจของบุคคลจะกระทบต่อสินค้าและบริการที่เขาตัดสินใจซื้อ โอกาสเหล่านี้ประกอบด้วยรายได้ การออมทรัพย์ อำนาจการซื้อและทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน

3.5 การศึกษา (Education) ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มจะบริโภคผลิตภัณฑ์มี คุณภาพดีมากกว่าผู้มีการศึกษาต่ำ

3.6 ค่านิยมหรือคุณค่า(Value) และรูปแบบการดำรงชีวิต (Lifestyle) ค่านิยมหรือ คุณค่า (Value) หมายถึง ความนิยมในสิ่งของหรือบุคคลหรือความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหมายถึงอัตราส่วนของผลประโยชน์ที่รับรู้ต่อสินค้า ส่วนรูปแบบการดำรงชีวิต (Lifestyle) หมายถึง รูปแบบของการดำรงชีวิตในโลกมนุษย์ โดยแสดงออกในรูปของ (1) กิจกรรม (Activities) (2) ความสนใจ (Interests) (3) ความคิดเห็น (Opinionus) หรือ AIOs

4. ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factor) การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านจิตวิทยาซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อและการใช้สินค้า ปัจจัยภายในประกอบด้วย

4.1 การจูงใจ (Motivation) หมายถึง พลังสิ่งกระตุ้น (Drive) ที่อยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งกระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติ (Stanton & Futrell. 1987 : 649) การจูงใจเกิดภายในตัวบุคคลแต่อาจจะถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น วัฒนธรรม ชั้นทางสังคม หรือสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดใช้เครื่องมือการตลาดเพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการ

พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีแรงจูงใจ (Motive) หมายถึง ความต้องการที่ได้รับ การกระตุ้นจากภายในตัวบุคคลที่ต้องการแสวงหาความพอใจด้วยพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย (Stanton & Futrell. 1987 : 649) นักการตลาดต้องศึกษาถึงแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็นความต้องการของมนุษย์อันประกอบด้วยความต้องการทางร่างกาย และความต้องการด้านจิตวิทยาต่าง ๆ ความต้องการเหล่านี้ ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะหาสินค้ามาบำบัดความต้องการของตน นักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีการจูงใจที่มีชื่อเสียงมาก คือทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์

4.2 การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลได้รับการเลือกสรร จัดระเบียบ และตีความหมายข้อมูลเพื่อที่จะสร้างภาพที่มีความหมาย หรือหมายถึงกระบวนการความเข้าใจ (การเปิดรับ) ของบุคคลที่มีต่อโลกที่เขาอาศัยอยู่ จากความหมายนี้จะเห็นว่าการรับรู้เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการและอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอก คือ สิ่งกระตุ้น การรับรู้ จะพิจารณาเป็น

กระบวนการกลั่นกรอง การรับรู้จะแสดงถึงความรู้สึกจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การได้เห็น ได้กลิ่น ได้ยิน ได้รสชาติ และได้รู้สึก ขั้นตอนการรับรู้มี 4 ขั้นตอน

4.2.1 การเปิดรับข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Exposure) เกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคเปิดโอกาสให้ข้อมูลเข้ามาสู่ตัวเองตัวอย่างผู้ชมโทรทัศน์อาจจะเลือกเปลี่ยนช่องหรือออกจากห้องเมื่อข่าวสารหรือโฆษณานั้นไม่น่าสนใจหรือชมโฆษณาถ้าโฆษณานั้นน่าสนใจ

4.2.2 การตั้งใจรับข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Attention) เกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคเลือกที่จะตั้งใจรับสิ่งกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความตั้งใจรับข้อมูลการตลาดจะต้องใช้ความพยายามที่จะสร้างงานการตลาดให้มีลักษณะเด่นเพื่อทำให้เกิดการตั้งใจรับข่าวสารอย่างต่อเนื่อง

4.2.3 ความเข้าใจในข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Comprehension) แม้ผู้บริโภคจะตั้งใจรับข่าวสารการตลาด แต่ไม่ได้หมายความว่าข่าวสารนั้นถูกตีความไปในทางที่ถูกต้อง ในขั้นนี้จึงเป็นการตีความหมายข้อมูลที่รับเข้ามาว่ามีความเข้าใจตามที่นักการตลาดกำหนดไว้หรือไม่ ถ้าเข้าใจก็จะนำไปสู่ขั้นต่อไป การตีความขึ้นอยู่กับทัศนคติ ความเชื่อถือ และประสบการณ์

4.2.4 การเก็บรักษาข้อมูลที่ได้เลือกสรร (Selective Retention) หมายถึง การที่ผู้บริโภคจดจำข้อมูลบางส่วนที่เขาได้เห็น ได้อ่าน หรือได้ยิน หลังจากเกิดการเปิดรับและเกิดความเข้าใจแล้ว นักการตลาดต้องพยายามสร้างให้ข้อมูลอยู่ในความทรงจำของผู้บริโภค ซึ่งความจำเป็นของผู้บริโภคจะทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ

4.3 การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม และ (หรือ) ความโน้มเอียงของพฤติกรรมจากประสบการณ์ที่ผ่านมา การเรียนรู้ของบุคคลเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้น (Stimulus) และจะเกิดการตอบสนอง (Response) ซึ่งก็คือทฤษฎีสิ่งกระตุ้นการตอบสนอง (Stimulus – Response (SR) Theory) นักการตลาดได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ด้วยการโฆษณาซ้ำแล้วซ้ำอีกหรือจัดการส่งเสริมการขาย (ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้น) เพื่อทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อและใช้สินค้าเป็นประจำ (เป็นการตอบสนอง) การเรียนรู้เกิดจากอิทธิพลหลายอย่าง เช่น ทัศนคติ ความเชื่อถือ และประสบการณ์ในอดีต อย่างไรก็ตามสิ่งกระตุ้นนั้นจะมีอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีคุณค่าในสายตาลูกค้าตัวอย่างการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายในรูปการแจกของตัวอย่างจะมีอิทธิพลทำให้เกิดการเรียนรู้คือการทดลองใช้ได้ดีกว่าการจัดกิจกรรมการแถมเพราะการแถมนั้นลูกค้าต้องเสียเงินเพื่อซื้อสินค้า ถ้าลูกค้าไม่ซื้อสินค้าก็จะไม่เกิดการทดลองใช้สินค้าที่แถม

4.4 ความเชื่อถือ (Beliefs) เป็นความคิดที่บุคคลยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต เช่น เอสโซ่สร้างให้เกิดความเชื่อถือว่าน้ำมันเอสโซ่มีพลังสูง โดยใช้สโลแกนว่า จับเสือใส่ถังพลังสูง

4.5 ทัศนคติ (Attitudes) หมายถึง การประเมินความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคล ความรู้สึกด้านอารมณ์และแนวโน้มการปฏิบัติที่มีผลต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Kotler. 1997 : 188) หรือหมายถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Stanton & Futrell. 1987 : 126) ทัศนคติเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อ ในขณะเดียวกันความเชื่อถือก็มีอิทธิพลต่อทัศนคติ จากการศึกษาพบว่าทัศนคติของผู้บริโภคกับการตัดสินใจซื้อสินค้าจะมีความสัมพันธ์กัน นักการตลาดจึงต้องศึกษาว่าทัศนคตินั้นเกิดขึ้นมาได้อย่างไรและเปลี่ยนแปลงอย่างไรการเกิดของทัศนคตินั้นเกิดจากข้อมูลที่แต่ละคนได้รับ กล่าวคือ เกิดจากประสบการณ์ที่เรียนรู้ในอดีตเกี่ยวกับสินค้าหรือความนึกคิดของบุคคล และเกิดจากความสัมพันธ์ที่มีต่อกลุ่มอ้างอิง เช่น พ่อ แม่ เพื่อน บุคคลชั้นนำในสังคม เป็นต้น

4.6 บุคลิกภาพ (Personality) และทฤษฎีฟรอยด์ (Freud Theory) หมายถึง ลักษณะด้านจิตวิทยาที่แตกต่างกันของบุคคล ซึ่งนำไปสู่การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มเหมือนเดิมและสอดคล้องกัน ทฤษฎีการจูงใจของฟรอยด์(Freud's Theory of Motivation) มีข้อสมมติว่า อิทธิพลด้านจิตวิทยา ซึ่งกำหนดพฤติกรรมมนุษย์ แรงจูงใจ (Motives) และบุคลิกภาพ (Personality)เป็นส่วนใหญ่

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

4.7.1 แนวคิดของตนเองที่แท้จริง (Real Self) หมายถึง ความคิดที่บุคคลมองตนเองที่แท้จริง (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

2.1.2.3 บทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อและรูปแบบที่สำคัญของสถานการณ์การซื้อ

บทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ (Buying Roles) เป็นบทบาทของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ ซึ่งมีบทบาทที่แตกต่างกันดังนี้

1. ผู้ริเริ่ม (Initiator) เป็นผู้เสนอความคิดที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เป็นคนแรก

2. ผู้มีอิทธิพล (Influence) เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะให้คำแนะนำว่าควรซื้อหรือ ไม่ควรซื้อสินค้า

3. ผู้ตัดสินใจ (Decider) เป็นผู้ที่จะตัดสินใจขั้นสุดท้ายว่าจะซื้อหรือไม่ซื้อสินค้า

4. ผู้ซื้อ (Buyer) เป็นผู้ที่ไปซื้อสินค้า

5. ผู้ใช้ (User) เป็นผู้บริโภคที่ใช้สินค้าหรือบริการนั้น

รูปแบบที่สำคัญของสถานการณ์การซื้อ (Type of Buying Behavior) การตัดสินใจซื้อจะแตกต่างกันตามรูปแบบของการตัดสินใจในการซื้อ ซึ่งอาจแบ่งถึงพฤติกรรมการซื้อตามความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อ และระดับความแตกต่างระหว่างตราสินค้า

1. พฤติกรรมการซื้อแบบสลับซับซ้อน (Complex Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อสูงในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าสูงหรือผลิตภัณฑ์ที่ราคาแพงซื้อไม่บ่อย และมีความเสี่ยงสูง

2. พฤติกรรมการซื้อแบบลดความสลับซับซ้อน (Dissonance – Reducing Buying Behavior)เป็นพฤติกรรมการซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อสูงในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าต่ำเป็นสถานการณ์การซื้อที่มีความสลับซับซ้อนสูงแต่มีความแตกต่างในตราสินค้าน้อย ความสลับซับซ้อน ในการตัดสินใจซื้อสูงจะเกิดในกรณีที่มีการซื้อสินค้าราคาแพงไม่บ่อยครั้ง และมีความเสี่ยงสูง

3. พฤติกรรมการซื้อแบบประจำ (Habitual Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจต่ำในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างต่ำ เป็นสถานการณ์เมื่อผู้บริโภคเห็นความแตกต่างระหว่างตราสินค้าน้อยและความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อต่ำ

4. พฤติกรรมการซื้อแบบเลือกมาก (Variety-Seeking Buying Behavior) เป็นพฤติกรรมการซื้อที่มีความสลับซับซ้อนในการตัดสินใจซื้อต่ำในผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างระหว่างตราสินค้าสูง ตัวอย่างการซื้อขนมเค้กผู้บริโภคมีความเชื่อถือในขนมเค้ก S&P ในร้านค้าสะดวกซื้อใกล้บ้าน กลยุทธ์การตลาดสำหรับผู้นำ (S&P) จะต้องพยายามกระตุ้นพฤติกรรมการซื้อตามชั้นวางมีสินค้าให้ครบถ้วนในชั้นวาง มีโฆษณาเพื่อกระตุ้นความทรงจำคู่แข่งขันจะต้องกระตุ้นให้หลากหลาย

2.1.2.4 ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ

ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ (Buying Decision Process) เป็นลำดับขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค จากการสำรวจรายงานของผู้บริโภคจำนวนมากในกระบวนการซื้อพบว่าผู้บริโภคผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอนคือ การรับรู้ถึงความต้องการ การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมภายหลังการซื้อ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงว่ากระบวนการซื้อเริ่มต้นก่อนการซื้อจริง ๆ และมีผลกระทบหลังจากการซื้อ

รูปที่ 2.3 แสดงโมเดล 5 ขั้นตอน ในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค
(Five-Stage Modelof The Consumer Buying Process)

ที่มา : อดุลย์ จาตุรงคกุล (2542 : 134)

1. การรับรู้ถึงความต้องการ (Need Recognition) หรือการรับรู้ถึงปัญหา (Problem Recognition) การที่บุคคลรับรู้ถึงความต้องการภายในของตนซึ่งอาจเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากสิ่งกระตุ้น เช่น ความหิว ความกระหาย ฯลฯ ซึ่งรวมถึงความต้องการของร่างกาย (Psychological Needs) และความต้องการที่เป็นความปรารถนา (Aegvired Needs) อันเป็นความต้องการด้านจิตวิทยา (Psychological Needs) สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นเมื่อถึงระดับหนึ่งจะกลายเป็นสิ่งกระตุ้น บุคคลจะเรียนรู้ถึงวิธีที่จะจัดการกับสิ่งกระตุ้นจากประสบการณ์ในอดีต ทำให้เขารู้ว่าจะตอบสนองสิ่งกระตุ้นอย่างไร

2. การค้นหาข้อมูล (Information Search) ถ้าความต้องการถูกกระตุ้นมากพอ และสิ่งที่สามารถสนองความต้องการอยู่ใกล้กับผู้บริโภค ผู้บริโภคจะดำเนินการเพื่อให้เกิดความพอใจทันที เช่น บุคคลที่เกิดความหิวมองเห็นร้านอาหารและเข้าไปซื้ออาหารบริโภคทันที แต่ในบางครั้งความต้องการที่เกิดขึ้นไม่สามารถสนองความต้องการได้ทันที ความต้องการจะถูกจดจำไว้ เพื่อหาทางสนองความต้องการในภายหลัง เมื่อความต้องการถูกกระตุ้นได้สะสมไว้มาก จะทำให้เกิดการปฏิบัติในภาวะอย่างหนึ่ง คือความตั้งใจให้ได้รับการสนองความต้องการ เขาจะพยายามค้นหาข้อมูลเพื่อหาทางสนองความต้องการที่ถูกกระตุ้น ปริมาณข้อมูลที่ค้นหาขึ้นกับว่าบุคคลเผชิญกับการแก้ปัญหามากหรือน้อย ข้อมูลที่ผู้บริโภคต้องการถือเป็นข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

ดังนั้นนักการตลาดจึงต้องให้ความสนใจเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลซึ่งผู้บริโภคแสวงหา และอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเลือก แหล่งข้อมูลของผู้บริโภคประกอบด้วย 4 กลุ่มคือ

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

2.2 แหล่งการค้า (Commercial Sources) ได้แก่ สื่อการโฆษณา พนักงานขาย ตัวแทนการค้า การบรรจุภัณฑ์ การจัดแสดงสินค้า ฯลฯ

2.3 แหล่งชุมชน (Public Sources) ได้แก่ สื่อมวลชนองค์การคุ้มครองผู้บริโภค ฯลฯ

2.4 แหล่งทดลอง (Experimental Sources) ได้แก่ หน่วยงานที่สำรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือหน่วยวิจัยภาวะตลาดของผลิตภัณฑ์ ประสบการณ์ตรงของผู้บริโภคในการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ฯลฯ

3. การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternatives) เมื่อผู้บริโภคได้ข้อมูลมาแล้วจากขั้นที่สองผู้บริโภคจะเกิดความเข้าใจและประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ นักการตลาดจำเป็นต้องรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคใช้ในการประเมินผลทางเลือก กระบวนการประเมินผลไม่ใช่สิ่งที่ง่ายและไม่ใช่กระบวนการเดียวที่ใช้กับผู้บริโภคทุกคนและไม่ใช่เป็นของผู้ซื้อคนใดคนหนึ่งในทุกสถานการณ์การซื้อ กระบวนการประเมินผลพฤติกรรมผู้บริโภคมีดังนี้

3.1 คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ (Product Attributes) กรณีนี้ผู้บริโภคจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ว่ามีคุณสมบัติอะไรบ้าง ผลิตภัณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งจะมีคุณสมบัติกลุ่มหนึ่ง คุณสมบัติของ ผลิตภัณฑ์ในความรู้สึกของผู้ซื้อสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน คุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์นอกจากทำให้เกิดความสนใจโดยทั่วไปแล้ว ผู้บริโภคจะมีความต้องการแตกต่างกัน สิ่งที่สนใจแตกต่างกัน นักการตลาดจึงแบ่งตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ออกเป็นส่วน ๆ ตามคุณสมบัติที่สร้างความพอใจขั้นต้นให้แก่ผู้ซื้อได้แตกต่างกัน

3.2 ผู้บริโภคจะให้น้ำหนักความสำคัญสำหรับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน นักการตลาดต้องพยายามค้นหาและจัดลำดับสำหรับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์

3.3 ผู้บริโภคมีการพัฒนาความเชื่อถือเกี่ยวกับตราสินค้า เนื่องจากความเชื่อถือของ ผู้บริโภคขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้บริโภคและความเชื่อถือเกี่ยวกับตราผลิตภัณฑ์จะเปลี่ยนแปลงได้เสมอ

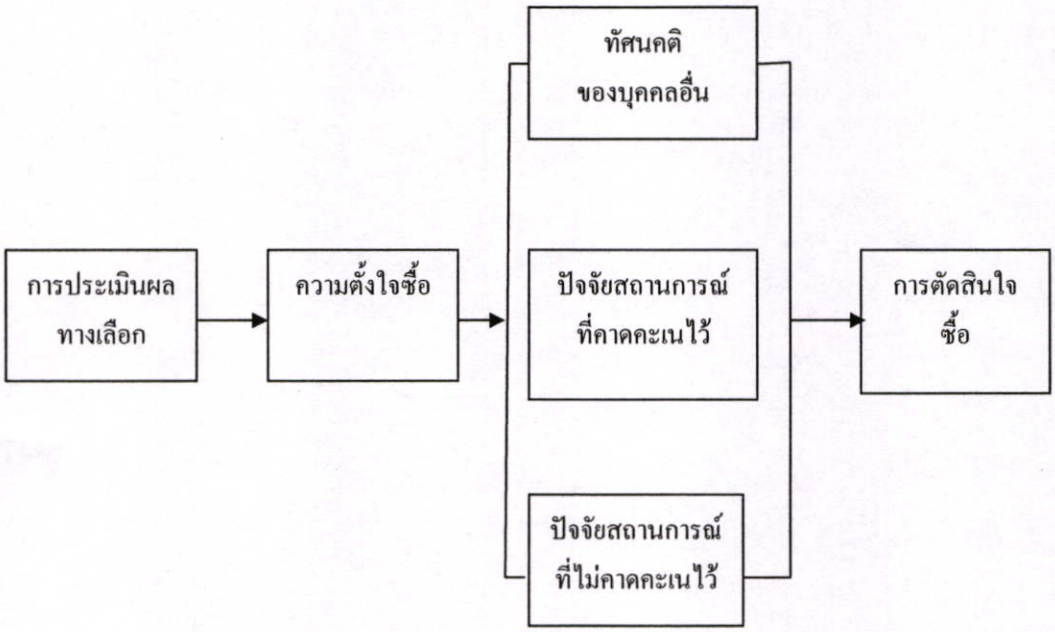
3.4 ผู้บริโภคมีทัศนคติในการเลือกตราสินค้า โดยผ่านกระบวนการประเมินผลเริ่มต้นด้วยการกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เขาสนใจ แล้วเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ตราต่าง ๆ

4. การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) จากการประเมินผลพฤติกรรมในขั้นที่ 3 จะช่วยให้ผู้บริโภคกำหนดความพอใจระหว่างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นทางเลือกโดยทั่ว ๆ ไป ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เขาชอบมากที่สุด และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการประเมินผลพฤติกรรมและการตัดสินใจซื้อ 3 ประการคือ หลังจากประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternative) ก่อนที่จะเกิดความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) และเกิดการตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) จะต้องพิจารณา 3 ปัจจัยคือ

4.1 ทัศนคติของบุคคลอื่น (Attitudes of Others) ทัศนคติของบุคคลที่เกี่ยวข้องจะมีผลทั้งด้านบวกและด้านลบต่อการตัดสินใจซื้อ

4.2 ปัจจัยสถานการณ์ที่คาดคะเนไว้ (Anticipated Situational Factors) ผู้บริโภคจะคาดคะเนปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น รายได้ที่คาดคะเนของครอบครัว การคาดคะเนต้นทุนของผลิตภัณฑ์ และการคาดคะเนผลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

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



รูปที่ 2.4 แสดงขั้นตอนระหว่างการประเมินผลทางเลือกและการตัดสินใจซื้อ

(Steps BetweenEvaluation of Alternatives and A Purchase Decision)

ที่มา : อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2542 :138)

5. ความรู้สึกภายหลังการซื้อ (Postpurchase Feeling) หลังจากซื้อและทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ไปแล้วผู้บริโภคจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับความพอใจหรือไม่พอใจผลิตภัณฑ์ ซึ่งนักการตลาดจะต้องพยายามทราบถึงระดับความพอใจของผู้บริโภคภายหลังการซื้อทฤษฎีเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้คือ ความพอใจของผู้บริโภค จะเป็นฟังก์ชันของการคาดคะเน (Expectation =E) และการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ (Performance = P) ดังนั้น จะหาความพอใจภายหลังการซื้อ (Satisfaction = S) ได้ตามสมการ

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

2.1.3 ปัจจัยส่วนบุคคล

วารุณี ตันติวงศ์วาณิช และคณะ (2545 : 135) ได้อธิบายถึงความหมายปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง การแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่ม ๆ อาศัยตัวแปร เพศ อายุ ขนาดครอบครัว วงจรชีวิตครอบครัว รายได้ อาชีพ การศึกษา ศาสนา เชื้อชาติ สัญชาติ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งส่วนตลาด ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นปัจจัยที่นิยมให้มากที่สุดในการแบ่งส่วนตลาดตามกลุ่มผู้บริโภค เหตุผลหนึ่งที่นิยมใช้เนื่องจาก ความจำเป็น ความต้องการ และอัตราการใช้ของผู้บริโภคนับเป็นเรื่องที่มีการความแปรปรวนและ เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล นอกจากนี้อาจเพราะตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคลง่าย ต่อการวัดผลมากกว่าตัวแปรประเภทอื่น ๆ ยิ่งไปกว่านั้นหากว่าในครั้งแรกที่มีการแบ่งส่วนตลาด แล้วใช้เกณฑ์อื่นในการกำหนดส่วนตลาด เช่น ใช้เกณฑ์ด้านการแสวงหาผลประโยชน์หรือ พฤติกรรมก็จะพบว่าจำเป็นต้องทราบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลด้วย เพราะจะทำให้สามารถประเมิน ขนาดของตลาดเป้าหมายและสามารถเข้าถึงสัดส่วนตลาดนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากกการผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันพืช หรือไขมันสัตว์ น้ำมันพืชนั้นสามารถใช้ผสมกับน้ำมันดีเซลได้โดยตรง หรือจะถูกย่อยสลายและ เปลี่ยนเป็นกรดอิสระเป็นเอสเทอร์ก่อนก็ได้ ส่วนไขมันสัตว์จะต้องถูกย่อยและเปลี่ยนกรดอิสระ เป็นเอสเทอร์ก่อนเท่านั้น

ในประเทศไทยนั้นไบโอดีเซลที่ออกจำหน่ายโดยกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ เป็นลักษณะของการ ผสมน้ำมันพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ลงไปในน้ำมันดีเซลโดยตรง หรืออาจมีการผสม สารอื่นๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่นลงไปด้วย มีการเสนอให้เรียกไบโอดีเซลชนิดนี้ว่า ไบโอดีเซลแบบ พื้นบ้าน ส่วนไบโอดีเซลชนิดที่น้ำมันพืช / ไขมันสัตว์ถูกย่อยและเปลี่ยนเป็นเอสเทอร์ก่อนจึงนำไป ผสมนั้น เสนอให้เรียกว่าไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม (อลงกรณ์ พลบุตร, 2544 : 1)

2.2.1 ชนิดของไบโอดีเซล

ปัจจุบัน ไบโอดีเซล กำลังเป็นที่สนใจของประชาชนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งไบโอ ดีเซลจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม ไบโอดีเซลมี 2 ประเภท

2.2.1.1. ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน หรือพลังงานชุมชน เป็นชนิดที่เกษตรกร และ ชุมชนในแหล่งที่มีวัตถุดิบหรือยู่ใกล้วัตถุดิบสามารถผลิตโดยผสมใช้กับเครื่องจักรกลเกษตรหรือ รถยนต์เกษตรกรได้ด้วยตัวเอง ทำให้ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย และใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ อย่างเต็มที่เป็นระบบเศรษฐกิจพึ่งตนเอง

ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านได้มีการพัฒนาสูตรผสมน้ำมันพืชมาตั้งแต่ ปี 2525 โดยกองเกษตร วิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โดยใช้ทั้งน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม โดยมีสูตรการผสมน้ำมัน

มะพร้าว 20 ส่วน ผสมน้ำมันก๊าด 1 ส่วน และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ผสมน้ำมันดีเซลและน้ำมันก๊าด ในอัตราส่วน 60:40:7 สำหรับปัจจุบัน กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตรได้แนะนำสูตรผสมน้ำมันปาล์มดังนี้ น้ำมันปาล์มเมล็ดใน ผสม น้ำมันดีเซล อัตราส่วน 60:40:7 และน้ำมันปาล์มดิบ (น้ำมันจากเปลือกนอก) ผสม น้ำมันดีเซล อัตราส่วน 20:80

ปัจจุบันมีเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกร ผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม ออกมาจำหน่ายอยู่ทั่วไป แต่ที่เป็นที่รู้จักกันดี คือ

1) ดีเซลมะพร้าว สูตรของ นายยุทธชัย วิวัฒน์กุลธร เกษตรกรชาวสวนมะพร้าว อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ และ นายศิริ เจริญช่าง อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม โดยมีสูตรการผสมน้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน ผสมกับน้ำมันก๊าด 1 ส่วน นำมาผสมให้เข้ากัน ก่อนนำไปใช้ต้องกรองตะกอนน้ำมันให้สะอาดก่อน ซึ่งจำหน่ายในราคาลิตรละ 10 บาท
2) ดีเซลปาล์ม สูตรของ นายสามารถ และนางเรณู มีอินทร์ จังหวัดชุมพร โดยมีสูตรการผสม 40 :30 :10 :10 คือน้ำมันปาล์มดิบ : น้ำมันดีเซล : น้ำมันก๊าด : น้ำมันหล่อลื่น นำมาผสมให้เข้ากัน ซึ่งจำหน่ายในราคาลิตรละ 11 บาท

2.2.1.2 ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม เป็นการผลิต Methyl หรือ Ethyl Esters ตามกระบวนการผลิตทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านขั้นตอนที่เรียกว่า Esterification และ Tratericationnses ซึ่งจะแยก Esters ออกจากน้ำมันพืช ผลลัพธ์ที่ได้ คือ Methersyl Est ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถให้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม และ ผลพลอยได้จากกระบวนการนี้คือ ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการ Oleochemical ซึ่งมีราคาสูง ดังนั้นในการพิจารณาความคุ้มค่าในการผลิตไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรมต้องพิจารณาถึง ราคาน้ำมันปาล์มดิบ ราคาน้ำมันดีเซล และราคา Glycerol ปาล์มน้ำมันนับว่าเป็นพืชน้ำมันที่ศักยภาพมากที่สุดในการนำมาผลิตไบโอดีเซล แบบอุตสาหกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าว ซึ่งถ้าสามารถพัฒนาขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรมจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ในขณะเดียวกันเป็นการช่วยแก้ปัญหาราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำได้อีกทางหนึ่ง

2.2.2 ประวัติการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางด้านไบโอดีเซล เริ่มมาช้านานในประเทศต่างๆ ทั่วโลก เช่น ออสเตรีย สาธารณรัฐเช็ค ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี นิคารากัว สวีเดน สหรัฐอเมริกาและมาเลเซียเป็นต้น สืบเนื่องจากวิกฤตการณ์ด้านพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียมมีการขาดแคลนในปี 1970 และมีสงครามอ่าวเปอร์เซียเกิดขึ้น ทำให้การการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไม่สะดวกส่งผลกระทบที่ตามมาคือน้ำมันมีราคาแพงและมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ ประกอบกับผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณมากเกินความต้องการ จึงทำให้มีการคิดค้นวิจัยผลผลิตทางการเกษตรเพื่อใช้เป็นแหล่ง

พลังงานทดแทนพลังงานน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งนับว่าน้ำมันพืชเป็นแหล่งพลังงานใหม่ที่มีศักยภาพอย่างสูงในการใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงและในขณะเดียวกันนี้ก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมไม่ก่อให้เกิดมลพิษ การวิจัยทางด้านไบโอดีเซล จึงเริ่มมีการวิจัยกันอย่างจริงจังในช่วง 15 ปี ที่ผ่านมา ในปี 1982 มีรายงานการค้นพบ Esters ที่มาจากไขสัตว์ ในประเทศนิวซีแลนด์ และในปีเดียวกันนี้ ที่ประเทศออสเตรีย มีการค้นพบ Methyl Esters ที่ผลิตจาก Rapeseed และในปี 1989 เริ่มเกิดโครงการนำร่องในการผลิต ไบโอดีเซล ขึ้น และมีการพัฒนาในเชิงอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในช่วงปี 1990 – 2000 จนกระทั่งปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นมากมายและเป็นที่ยอมรับในระดับผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ ผู้ผลิตและผู้ใช้เนื่องจากไบโอดีเซล สามรถลดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ได้เพราะไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ และการใช้ไบโอดีเซลไม่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศเนื่องจากการเผาไหม้สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวการให้เกิดฝนกรดและช่วยรักษาสภาพแวดล้อม เช่น รักษาทรัพยากรน้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ลดการสะสมสารพิษในดิน เป็นต้น

2.2.3 วัตถุดิบ (Raw Material)

วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต ไบโอดีเซล ได้มาจากน้ำมันพืชหลายชนิด ได้แก่ น้ำมันจาก Rapeseed ซึ่งมีสัดส่วนความต้องการใช้ประมาณร้อยละ 84 ของวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาผลิตเป็นไบโอดีเซล รองลงมาคือน้ำมันจากเมล็ดทานตะวัน ซึ่งสัดส่วนความต้องการใช้ประมาณร้อยละ 13 น้ำมันจากถั่วเหลืองประมาณร้อยละ 1 น้ำมันปาล์มประมาณร้อยละ 1 และน้ำมันจากแหล่งอื่นๆ ประมาณร้อยละ 1 เช่น น้ำมันจาก Linseed ไขสัตว์ (Beef Tallow) (Korbitz, 1999 : 1078-1083)

ในปัจจุบันวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต ไบโอดีเซล ส่วนใหญ่จะนำมาจากพืชน้ำมัน เช่น rapeseed ทานตะวัน ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งเมื่อนำพืชน้ำมันเหล่านี้มาเปรียบเทียบศักยภาพการให้น้ำมันต่อพื้นที่แล้ว จะเห็นว่า ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่สูงที่สุดของโลกเนื่องจากศักยภาพการให้น้ำมันซึ่งเหนือกว่าพืชน้ำมันทุกชนิดในพื้นที่ปลูกที่เท่ากันสามารถให้ผลผลิตน้ำมันสูงสุด

2.2.4 ประโยชน์ของไบโอดีเซล

2.2.4.1 ลดปฏิกิริยาเรือนกระจก (Green house effect) เนื่องจากไอเสียที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ

2.2.4.2 ช่วยส่งเสริมคุณภาพของอากาศ ทำให้อากาศที่อยู่ในบริเวณนั้นมีคุณภาพดีขึ้น เนื่องจากสามารถเผาไหม้ได้สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ทำให้ลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่เผาไหม้ไม่หมด เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนน็อกไซด์ และเขม่าที่ออกจากท่อไอเสีย และในการเผาไหม้ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นตัวการสำคัญของการเกิดฝนกรด

2.2.4.3 ช่วยปกป้องสิ่งมีชีวิตในน้ำและรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำการใช้ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเรือยนต์แทนน้ำมันดีเซลช่วยลดปริมาณสารพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.2.4.4 ช่วยรักษาทรัพยากรน้ำ เนื่องจากไบโอดีเซล เป็นประโยชน์กับสภาพแวดล้อมย่อยสลายได้เร็วกว่าและเป็นพิษน้อยกว่า

2.2.4.5 ลดมลพิษทางดิน เนื่องจากสามารถเผาไหม้ได้สะดวกกว่าน้ำมันดีเซลจึงทำให้สารพิษตกค้างอยู่ในดินน้อยกว่าน้ำมันดีเซล

2.2.4.6 สามารถใช้ได้ในเครื่องยนต์ดีเซลทุกชนิด ความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเท่าๆกับการใช้น้ำมันดีเซลปกติ

2.2.5 ข้อดีและข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล

2.2.5.1 ข้อดีของน้ำมันไบโอดีเซล

1. เป็นพลังงานทดแทนชนิด renewable และสามารถผลิตได้จากวัตถุดิบภายในประเทศ

2. เป็นเชื้อเพลิงชนิด nontoxic ,biodegradable

3. สามารถนำมาใช้โดยนำมาผสมน้ำมันดีเซล (Blends) หรือใช้โดยไม่ต้องผสมกับน้ำมันดีเซลก็ได้ (Neat)

4. สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์

5. การเก็บรักษาและการขนส่งทำได้เช่นเดียวกับน้ำมันดีเซล

6.มีคุณสมบัติในการหล่อลื่นดีกว่าน้ำมันดีเซล

2.2.5.2 ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล

1. ราคาแพง

2. ต้องตรวจสอบและเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงบ่อยขึ้น เนื่องจากไบโอดีเซลเป็นตัวทำละลายที่ดีจึงสามารถละลายสิ่งสกปรกจากถังเก็บหรือระบบท่อทางเดินน้ำมันซึ่งอาจอุดตันไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงได้

3. ในการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำอาจมีความจำเป็นต้องเติมสารเติมแต่ง Pour Point Depressant

2.2.6 เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อการพัฒนาไบโอดีเซล

เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อการพัฒนาไบโอดีเซลอย่างจริงจังสามารถสรุปได้ดังนี้ (กล้าณรงค์ ศรีรอต. 2544: 2)

2.2.6.1. วิกฤตของแหล่งน้ำมันซึ่งเป็นพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้อีก ดังนั้นในอนาคตน้ำมันดิบที่ได้จากฟอสซิลจะค่อยๆ หมดไปจากส่วนต่างๆ ของโลก มีการคาดว่าน้ำมันดิบจากทางทะเลเหนือ (North Sea) จะหมดไปในปี 2010(Korbitz, 1999) ทุกประเทศจะต้องหาทางเลือกเกี่ยวกับพลังงานของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพลังงานลม หรือพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ

2.2.6.2. วิกฤตของสิ่งแวดล้อม

1) ไบโอดีเซลชนิดผสมเอสเตอร์ของน้ำมันพืช หรือไขมันสัตว์ เมื่อเผาผลาญให้ก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ (CO) น้อยกว่าดีเซลปกติและไม่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

2) ในช่วงเวลา 10 ปี ที่ผ่านมาปริมาณความร้อนที่เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงของยานยนต์ได้เพิ่มจาก -20 % ไปเป็น + 25% เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความร้อนที่เกิดจากโรงงานและบ้านเรือนที่อยู่อาศัย และผลของการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงนี้คิดเป็น 75 % ของมลภาวะทั้งหมดของโลกที่เกิดขึ้น (Korbitz , 1999)

3) ลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงปกติลง การใช้ไบโอดีเซลชนิดเอสเตอร์จะลดผลของการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ได้ อย่างน้อย 3.2 กิโลกรัม CO_2 Equivalent ต่อ 1 กิโลกรัมของไบโอดีเซลที่ใช้ (Scharmer ,1993) อาจกล่าวได้ว่า ก๊าซผสมในกลุ่มซัลเฟอร์ฟไดออกไซด์ (SO_2)จะลดลงถึง 99%ก๊าซผสมในกลุ่มคาร์บอนมอนออกไซด์ (CO) จะลดลง 32% และในกลุ่มไฮโดรคาร์บอน (HC)ลดลง 50%

4) ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติของน้ำมันธรรมชาติที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ สามารถถูกจุลินทรีย์ในธรรมชาติย่อยสลายได้ มีรายงานว่าไบโอดีเซลสามารถถูกย่อยสลายได้ 90% ภายใน 3 สัปดาห์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2.2.6.3 สถานภาพทางเศรษฐกิจทางการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งมีปัญหาในเรื่องของราคาผลิตผลทางการเกษตรตกต่ำที่เป็นปัญหาต่อเนื่องมาโดยตลอด การสร้างเสถียรภาพของราคาสินค้าเกษตรคือการสร้างความต้องการซื้อ (Demand) ให้สม่ำเสมอ การพัฒนาสินค้าการเกษตรเป็นวัตถุของพลังงานจะเป็นการแก้ปัญหาที่ได้ผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2.2.7 กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

ไบโอดีเซลสามารถเตรียมได้ตั้งแต่ในลักษณะของ ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านจนถึงไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม แต่ในประเทศไทย ได้ทำการวิจัยในลักษณะของไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านคือการนำน้ำมันจากพืชมาผสมในน้ำมันดีเซล ซึ่งในการที่จะกล่าวถึงขั้นตอนของการผลิตสิ่งสำคัญที่จะต้องกล่าวควบคู่ไปด้วยคือ คุณสมบัติเบื้องต้นของน้ำมันดีเซลและน้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

2.2.7.1 คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลและน้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

1) น้ำมันดีเซล

น้ำมันดีเซลเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน แสดงในตารางที่ 2.1 ซึ่งมีโครงสร้าง C_nH_{2n-2} คุณสมบัติต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 2.4 คุณสมบัติที่สำคัญ ๆ ที่ควรพิจารณาคือความหนืดที่วัดเป็น Centistoke เช่น ค่าความหนืดของค่าเฉลี่ยของน้ำมันดีเซลข้น ควรเท่ากับ 4.2 cST (ซึ่งน้ำมันไบโอดีเซลไม่ควรที่จะมีค่าความหนืดมากนัก) และค่าซีเทนนัมเบอร์ (Cetene Number) ซึ่งซีเทน ถือว่าเป็นสารประกอบที่มีการจุดระเบิดดีที่สุดและตั้งค่าเป็น 100 ค่าซีเทนนัมเบอร์ของน้ำมันดีเซลข้นเฉลี่ยเท่ากับ 30 ก็หมายถึงน้ำมันดีเซลนี้มีค่าเทียบได้กับสารผสมที่มีซีเทนอยู่ร้อยละ 30

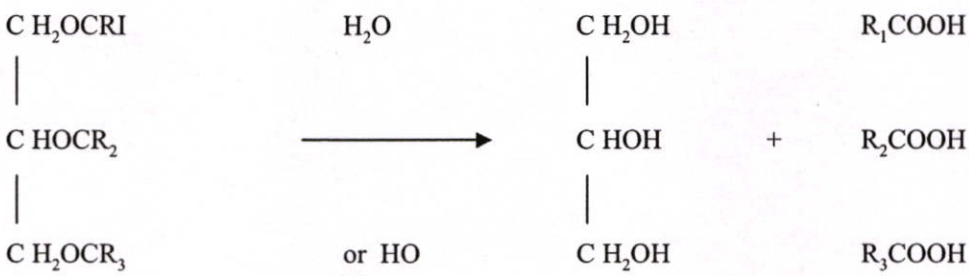
ตารางที่ 2.1 แสดงสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน

C_nH_{2n-2} เมื่อ n เท่ากับ	จะได้	เรียกว่า
1	CH_4	มีเทน (methane)
2	C_2H_6	อีเทน(ethane)
3	C_3H_8	โพรเพน(propane)
4	C_4H_{10}	บิวเทน(butane)
5	C_3H_{12}	เพนเทน(pentane)
6	C_6H_{18}	เฮกเซน(hexane)
7	C_7H_{16}	เฮพเทน(heptane)
8	C_8H_{18}	ออกเทน(octane)

ที่มา:กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 :3)

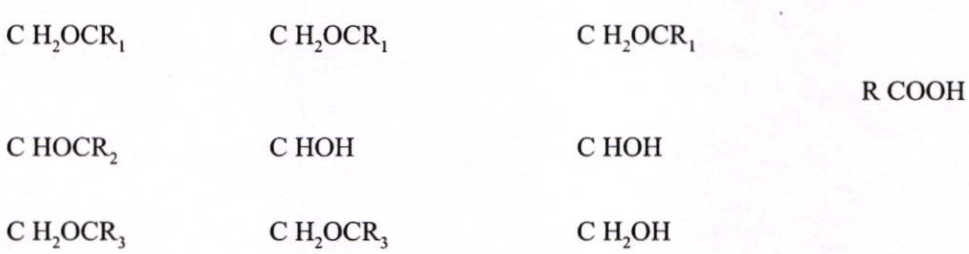
2) น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์ คือสารประกอบอินทรีย์จำพวก Triglyceride ซึ่งเป็นย่อยสลายจะได้กลีเซอรอล (glycerol) กับกรดไขมันอิสระ ฉะนั้น ในน้ำมันพืชโดยทั่วไป ก็มีการย่อยสลายเองในธรรมชาติเกิดขึ้นบางส่วนแต่ยังไม่สมบูรณ์จึงมีส่วนประกอบของ Triglyceride เป็นส่วนประกอบหลัก มี Diglyceride และ Monoglyceride และกรดไขมันอิสระอยู่บ้าง แสดงในรูปที่2.3



Triglyceride **Glycerol** **Free fatty acid**

ในน้ำมัน/ไขมัน



Triglyceride **(1,3) Diglyceride** **(1) Monoglyceride** **Free fattyacid**

รูปที่ 2.5 แสดงโครงสร้างของ Triglyceride , Monohlyceride , Free fatty acid และ glycerol

($R = C_nH_{2n-2}$)

ที่มา: กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544:5)

ตารางที่ 2.2 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลชนิดต่าง ๆ

คุณสมบัติ	น้ำมันดีเซลใส		น้ำมันดีเซลปานกลาง		น้ำมันดีเซลข้น	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน
ความถ่วงจำเพาะ(°API)	42	42 ถึง 43	35	33 ถึง 41	28	22 ถึง 31
อุณหภูมิการกลั่นตัว						
ASTM						
จุดเดือดเริ่มต้น (°F)						
10 % recovered	345	330 ถึง 390	370	350 ถึง 460	390	360 ถึง 460
50 % recovered	395	380 ถึง 420	450	420 ถึง 510	470	460 ถึง 480
90 % recovered	445	430 ถึง 460	510	465 ถึง 550	540	520 ถึง 560
จุดเดือดสุดท้าย (°F)	500	490 ถึง 515	550	530 ถึง 675	660	590 ถึง 680
จุดวาบไฟ(°F)	535	535 ถึง 625	620	600 ถึง 740	720	650 ถึง 750
ความหนืด SSU ที่ 100 °F	135	130 ถึง 160	190	140 ถึง 220	185	160 ถึง 200
เซนติสโตค 100 °F						
จุดไหล °(F)	-	-	-		40	38 – 43
จุดขุ่นมัวแอนนิลิน °(F)	1.8	1.4 ถึง 2.0	27	2.1 ถึง 5.1	4.2	3.6 ถึง 5.2
น้ำหนักกำมะถัน (%)	- 30	20 ถึง -40	0	20 ถึง -1.5	0	25 ถึง – 30
การกัดกร่อนใช้แผ่นทองแดง	150	145 ถึง 155	150	140 ถึง 160	130	110 ถึง 140
จุ่มที่อุณหภูมิ 212 °F นาน 1	0.05	0.005 ถึง 0.5	0.2	0.04 ถึง 1.0	0.47	0.2 ถึง 2.0
ชั่วโมง						
สี						
เซย์โบลต์	ผ่าน	-	ผ่าน	-	ผ่าน	-
มาตรฐาน ASTM	-	16 ถึง 27	-	-	-	-
ปริมาตรของน้ำและตะกอน	Nil	-	1.5	1 ถึง 7	6	4 ถึง > 8
(%) เขม่าค้าง	-	-	Nil	Nil ถึง 0.1	0.01	0 ถึง 0.5
น้ำหนักสารตกค้าง (%)	0.01	0 ถึง 0.015	0.003	0.01 ถึง 0.35	0.1	0.01 ถึง 0.2
ซีเทนนัมเบอร์	50	40 ถึง 54	50	40 ถึง 53	30	25 ถึง 40

ที่มา:กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 :4)

น้ำมันพืช Triglyceride ที่มีกรดไขมันที่จับตัวอยู่เป็นจำพวกกรดไขมันไม่อิ่มตัว ลักษณะเด่นคือ จุดหลอมเหลวต่ำเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง ส่วนไขมันสัตว์จะเป็นจำพวกกรดไขมันอิ่มตัวมีจุดหลอมเหลวสูง จึงเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง(ทั้งนี้ยกเว้นน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม ที่มี Laurie Acid ซึ่งเป็นกรดไขมันอิ่มตัวสูง)สูตรโครงสร้างแสดงในตาราง 2.3

ตาราง ที่ 2.3 แสดงสูตรโครงสร้างของกรดไขมันอิสระบางชนิด

กรด	Systematile Name	เขียนโดยย่อ	สูตรโครงสร้าง	Melting Point(^{o}C)
A.กรดไขมันอิ่มตัว				
Caprice	n-Decabiuc	10:0	$CH_3(CH_2)_8COOH$	31.6
Lauric	n-Dodecanoic	12:0	$CH_3(CH_2)_{10}COOH$	44.2
Myristic	n-Tetradecanoic	14:0	$CH_3(CH_2)_{12}COOH$	53.9
Palmitic	n-Hexadecanoic	16:0	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	63.1
Stearic	n-Octadecanoic	18:0	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	69.6
Arachidic	n-Eicosanoic	20:0	$CH_3(CH_2)_{18}COOH$	76.5
Behenid	n-Docosanoic	22:0	$CH_3(CH_2)_{20}COOH$	81.5
Lignoceric	n-Tetradecanoic	24:0	$CH_3(CH_2)_{22}COOH$	86
Cerotic	n-Hexadecanoic	26:0	$CH_3(CH_2)_{24}COOH$	88.5
B.กรดไขมันไม่อิ่มตัว				
Palmitoleic	cis-9- Hexadecanoic	$16:1^{\Delta 9}$	$CH_3(CH_2)_5CH$= CH $(CH_2)_7COOH$	
Oleic	cis-9- Octadecanoic	$18:1^{\Delta 9}$	$CH_3(CH_2)_7CH$= CH $(CH_3)_7COOH$	13
Linoleic	cis,cis-9,12 Octadecatrienic	$18:2^{\Delta 9,12}$	$CH_3(CH_2)_5CH$= CH $(CH_2)_7$ $(CH_2)_6COOH$	-5
Linolenic	cis,cis-9,12,15- Octadecatrienic	$18:3^{\Delta 9,12,15}$	$CH_3\ CH_2$ (CH= $CHCH_2)_3(CH_2)_6COOH$	-10
Arachidonic	All cis-5,5,11,14- Eicosatecatrienoic	$20:4^{\Delta 5,8,11,14}$	$CH_3(CH_2)_4(CH$= $CHCH_2)_4(CH_2)_2$ COOH	-50
C.อื่นๆ (Branched and cyclic acids)				
Tuberculostearic	-D-10- Methyloctadecanoic		CH_3 $CH_3(CH_2)_7 CH(CH_2)_7 COOH$	13.2
Lactovacilic	@-(2-n) Octylcyclopropyl- Octanoic		CH_2 $CH_3(CH_2)_5 CH$- $CH(CH_2)_9 COOH$	29

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 : 6)

ในส่วนที่สำคัญของกรดไขมันอิสระ องค์ประกอบที่มีสูตร R ซึ่งมีสูตร C_nH_{2n-2}ของแต่ละชนิดของพืชหรือสัตว์จะมีกรดไขมันที่มีค่า"a" แตกต่างกัน ทำให้คุณสมบัติแตกต่างกัน เช่น กรดไขมัน Palmitic acid $CH_3(CH_2)_{12}COOH$ = (16:0) หมายถึงมีคาร์บอนทั้งหมด 16 ตัวไม่มีจุดที่ไม่อิ่มตัว หรือ R-OOH ซึ่ง R=C_nH_{2n} และn=15

2.2.7.2 การผสมน้ำมันพืชกับน้ำมันดีเซลโดยตรง

ดังได้แสดงไว้แล้วว่า น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์เป็น Triglyceride ที่มีกรดไขมันเกาะอยู่ในสูตรโครงสร้างของกรดไขมันมี R จะมีสูตรโครงสร้าง ==C_nH_{2n} ซึ่งจะมีลักษณะใกล้เคียงกับสูตรโครงสร้างของไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน ซึ่งมีสูตรโครงสร้างเป็น C_nH_{2n} จึงทำให้เกิดคุณสมบัติในการเป็นเชื้อเพลิงได้ใกล้เคียงกัน การเอาน้ำมันพืชมาผสมกับน้ำมันดีเซลทำได้ง่าย เพราะน้ำมันพืชในอุณหภูมิปกติเป็นของเหลวจึงผสมเข้ากันได้ทันที และการผลิตที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่าวิธีอื่นๆ ที่จะกล่าวต่อไป น้ำมันไบโอดีเซลสูตรต่างๆที่เกษตรกร ผลิตออกวางจำหน่ายในประเทศไทยก็เป็นการผสมวิธีน้ำการผลิตไบโอดีเซลวิธีนี้ถือว่าเป็นการผลิตไบโอดีเซลอย่างง่ายที่สุด ความสะดวกและข้อดีของการเตรียมไบโอดีเซลวิธีนี้คือ

1) น้ำมันพืชในธรรมชาติเป็นของเหลว จึงสามารถผสมได้โดยตรงทันที
2) น้ำมันพืชมีพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้สูง (ประมาณ 80% ของน้ำมันดีเซล)
3) หาได้ทั่ว ๆ ไปจากพืชหลายชนิด ฉะนั้นแต่ละแหล่งพื้นที่สามารถใช้น้ำมันพืชที่มีในแหล่งนั้นๆ ได้

แต่จากคุณสมบัติที่แตกต่างกันระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันพืชทำให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1) ความหนืด

ในการผสมน้ำมันพืชในน้ำมันดีเซลนั้นสามารถผสมได้ตั้งแต่ 10 ถึง 50 % ตัวสำคัญๆ ที่กำหนดปริมาณของน้ำมันพืชคือ ค่าความหนืด และความบริสุทธิ์ ของน้ำมันพืช จากคุณสมบัติของน้ำมันดีเซล แสดงในตารางที่ 2.4 จะเห็นได้ว่ามีค่าความหนืด (Dynamic Viscosity) อยู่ประมาณ 40 (cST) ที่ 10 $^{\circ}$C

Rapeseed oil	40 (cST 10 $^{\circ}$C)
น้ำมันมะพร้าว	27 (cST 10 $^{\circ}$C)
น้ำบริสุทธิ์	1 (cST 20 $^{\circ}$C)

ตารางที่ 2.4 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลชนิด ไบโอดีเซล และน้ำมันมะพร้าว

ลำดับ	รายละเอียดการทดสอบ	มาตรฐานน้ำมันดีเซล			น้ำมันดีเซล	ไบโอดีเซล	มะพร้าวดิบ
		มาตรฐาน	หมุนช้า	หมุนเร็ว			
1	Specific Gravity 15.6°C	ASTM D1298	<0.92	0.81-0.87	0.836	0.874	0.946
2	Cetsne No.	ASTM D976 ASTM D613	<45	<47	55°		-
3	Kinnermatic Viscosity, cST40 °C	ASTM D445	<8	<1.8-4.1	3.2	2.7	27.4
4	Pour Point, °C	ASTM D97	<16	<10	9	-6	26
5	Sulphur Content, %wt	ASTM d2622	<1.5	<0.05	0.03	0.007	-
6	Water/Sediment,%vol	ASTM d2709	<0.03	<0.05	<0.01	<0.01	-
7	Ash, %wt	ASTM D482	<0.02	<0.01	0.007	0.015	0.013
8	Flash Point, °C Pensky - Maten Closed Tester	ASTM D1500	>52	>52	59	110	-
9	Color, ASTM	ASTM D1500	4.5-7.5	<4			-
10	Copper Strip Corrosion at 50 °C,3hrs	ASTM D130		<1	1	1	-
11	Distillation 10% Evaporation, °C End Point, °C	90% recovered ASTM D86		<37°			
12	Carbon Residue, %wt	ASTM D189		<0.05	0.01	0.01	-
13	Libricity by HFRR*,um	CECF-06-A-96					
14	Heating Value (KjJkg)				46,052	38,191	37,661.4

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 : 9)

ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันพืชดีเซล

ลำดับ	รายละเอียดการทดสอบ	มาตรฐานน้ำมันดีเซล			โคโค ดีเซลสูตรทับสะแก	ปาล์ม ดีเซล สูตรชุมพร	ปาล์มดีเซล สูตรชุมพร
		มาตรฐาน	หมุนช้า	หมุนเร็ว			
1	Specific Gravity 15.6°C	ASTM D1298	<0.92	0.81-0.87	0.9308	0.901	0.901
2	Cetsne No.	ASTM D976 ASTM D613	<45	<47	56		
3	Kinnermatic Viscosity, cST40 °C	ASTM D445	<8	<1.8-4.1	22.9	14.6	
4	Pour Point, °C	ASTM D97	<16	<10	21	18	15
5	Sulphur Content, %wt	ASTM d2622	<1.5	<0.05	0.004	0.01	0.007
6	Water/Sediment,%vol	ASTM d2709	<0.03	<0.05	<0.025	<0.025	<0.025
7	Ash, %wt	ASTM D482	<0.02	<0.01	0.001	0.025	0.01
8	Flash Point, °C Pensky - Maten Closed Tester	ASTM D1500	>52	>52	100	81	88
9	Color, ASTM	ASTM D1500	4.5-7.5	<4			
10	Copper Strip Corrosion at 50 °C,3hrs	ASTM D130		<1	1	1	1
11	Distillation 10% Evaporation, °C End Point, °C	90% recovered ASTM D86		<37°	-	-	-
12	Carbon Residue, %wt	ASTM D189		<0.05	0.28	0.25	0.25
13	Libricity by HFRR*,um	CECF-06-A-96		<460	180		
14	Heating Value (KjJkg)				37,871	39,406	39,406

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 : 8)

จากการเปรียบเทียบไบโอดีเซลที่เก็บตัวอย่างจากแหล่งต่างๆ ของประเทศไทย กับน้ำมันมะพร้าว แสดงไว้ในตารางที่ 2.5 และ 2.6 จะเห็นได้ว่าความหนืดของน้ำมันมะพร้าวมีสูงมาก และไบโอดีเซลที่ผลิตได้จากแหล่งต่างๆ ก็ยังมีความหนืดที่สูง

ความหนืดจะแปรผันกับอุณภูมิเป็นอย่างมาก เมื่ออุณหภูมิต่ำความหนืดยิ่งสูง ทำให้การเคลื่อนที่ของน้ำมันเป็นไปได้ไม่สะดวกทำให้การสตาร์ทเครื่องทำได้ยาก และเป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหาในเครื่องยนต์

2) องค์ประกอบและสิ่งเจือปน

สิ่งเจือปน เช่นน้ำ หรือ กัม(Gum) ก็เป็นสาเหตุให้การเผาไหม้ที่มีลักษณะเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดเขม่าในเครื่องยนต์ชนิดของน้ำมันพืชที่แตกต่างกันก็จะมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวแตกต่างชนิดกัน กรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวเหล่านี้เมื่อถูกความร้อนสามารถจะรวมกัน (Polymerization) เป็นสารโมเลกุลสูง สารเหล่านี้จะเผาไหม้ไม่สมบูรณ์และทำให้เกิดเขม่าเช่นกัน

ปกติน้ำมันพืชจะมีคุณภาพ 2 ลักษณะคือ

น้ำมันพืชที่ยังไม่ผ่านกระบวนการ ทำบริสุทธิ์ ซึ่งหมายถึงน้ำมันพืชที่ถูกแรงกล บีบอัด เอาน้ำมัน ออกมา ซึ่งจะเรียกว่าน้ำมันและไขมันธรรมชาติ องค์ประกอบของน้ำมันและไขมันชนิดนี้ก็จะมีทั้ง Triglyceride และกรดไขมันอิสระ

ปริมาณกรดไขมันอิสระที่ไมได้จับตัวเป็น Triglyceride หรือ เป็นกรดไขมันอิสระที่แตกตัวออกมาจาก Triglyceride นั้น จะทำปฏิกิริยาได้เร็วมาก และจะเกิด Polymerization ได้ง่าย ตามมาตรฐานของประเทศไทยกำหนดให้น้ำมันพืชประเภทนี้มีค่า Acid Value ได้ไม่เกิน 4 (หมายถึงปริมาณมิลลิกรัมของต่างๆ (KOH) ที่ทำปฏิกิริยาพอดีกับกรดไขมันอิสระที่มีอยู่ในน้ำมัน 1 กรัมในสภาพเป็นกลาง) ส่วนน้ำมันพืชที่ผ่านกรรมวิธีทำบริสุทธิ์แล้ว (เช่นน้ำมันพืชปรุงอาหาร) กำหนดให้มีค่า acid value ได้ไม่เกิน 0.6 (มอก. 47-2533)

ในการใช้น้ำมันพืชผสมกับน้ำมันดีเซลโดยตรงนั้น จะมีปัญหาอันเนื่องมาจากความหนืดและสิ่งเจือปนสามารถแก้ไขปัญหาได้ดังนี้

การทำ Micro emulsion

ในการแก้ไขปัญหาความหนืดของไบโอดีเซลชนิดผสมโดยตรง อาจทำได้โดยการใช้สาร (ตัวทำละลาย) บางชนิด และทำให้เกิดการกระจายตัวที่สมดุล (Equilibrium Dispersion) ก็สามารถเพิ่มคุณสมบัติในการเผาไหม้ให้ดีขึ้น (Schrab et al., 1987;Pryde,1984 ไบโอดีเซลชนิดนี้จึงมีส่วนประกอบของสารมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไป

สำหรับในประเทศไทยมีสูตรผสมบางสูตรที่เป็นการผสมระหว่างน้ำมันหลายๆ ชนิดและน้ำมันปาล์ม/น้ำมันดีเซล/น้ำมันก๊าด และน้ำมันหล่อลื่น ก็อาจถือได้ว่าเป็นกลุ่มของ Micro Emulsion

ทำการแยกสลายโดยความร้อน (Thermal Cracking) หรือ Pyrolysis

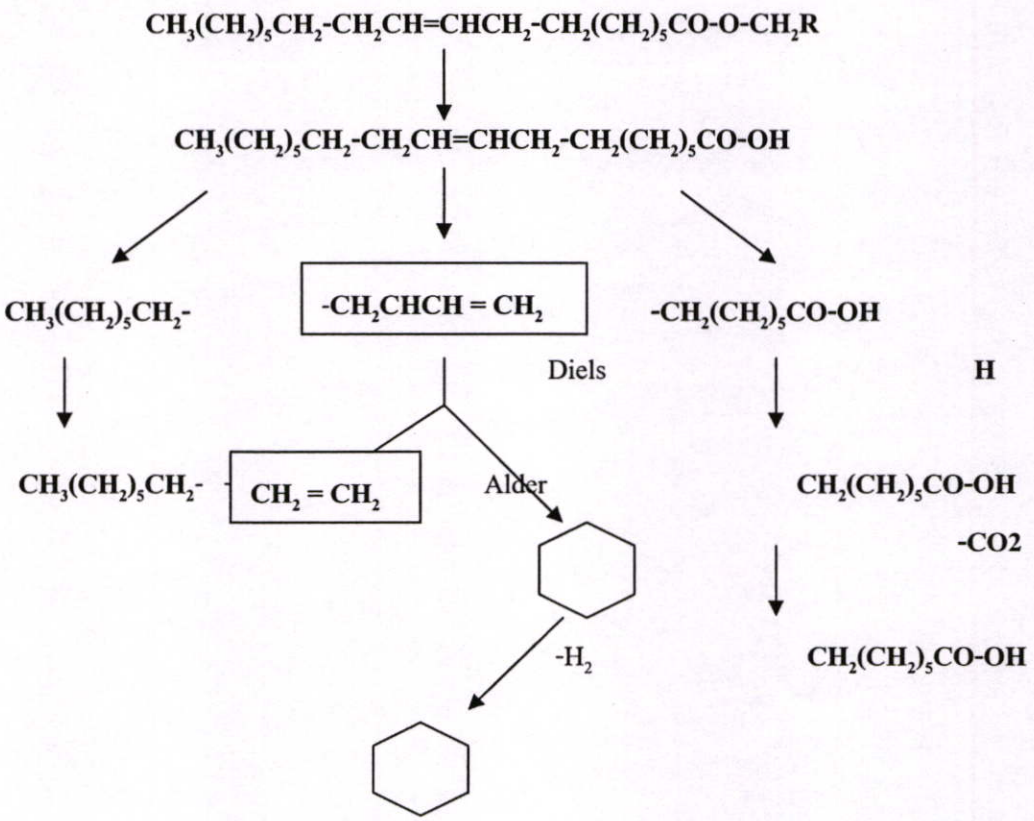
การแยกสลายโดยความร้อน **(Thermal Cracking) หรือ(Pyrolysis)** คือการเปลี่ยนแปลงสารจากชนิดหนึ่งไปเป็นอีกชนิดหนึ่ง โดยใช้ความร้อนและตัวเร่งปฏิกิริยา การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปด้วยความสลับซับซ้อน และจะมีการเกิดเป็นสารได้หลาย ๆ ชนิด พร้อมๆ กัน

การเตรียมน้ำมันเชื้อเพลิงจกาการ Pyrolysls ของน้ำมันพืชได้ศึกษากันมานาน และการผลิตที่รายงานว่าเป็นขั้นโรงงานต้นแบบมีขึ้นในปี 1947 โดยใช้ Tung oil หลังจากผ่านตามวิธีการ Saponification แล้วทำการ Pyrolysis ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงกลุ่มดีเซลเป็นส่วนใหญ่มีก๊าซโซลีนและเคโรซีนบ้างเล็กน้อย (Chang and Wan, 1947 : 1543-1548) ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำ Pyrolysls ของน้ำมันพืชแสดงไว้ในรูปที่ 2.6 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ Pyrolysls ของน้ำมันถั่วเหลืองแสดงไว้ในตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 Fuel properties of thermally cracked soybeab oil

	Soybean oil		Cracked soybean oil		Diesel fuel	
	A	b	A	b	A	b
Cetame number	38.0	37.9	43.0	43.0	51.0	40.0
Higher geating value MJ/kg	39.3	39.6	40.6	40.3	45.6	45.05
Pour point (^{O}C)	-12.2	-12.2	4.4	7.2	-6.7 max	-6.7 max
Viscosity,cST at 37.8 ^{O}C	32.6	32.6	1.74	10.2	2.82	1.9-4.1

ที่มา: กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 : 12)



ภาพที่ 2.6 แสดงปฏิกิริยาการแยกสลายโดยความร้อน (Thermal Cracking) หรือ Pyrolysis ของน้ำมันพืช

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544 : 13)

2.2.8 การพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยได้มีการทดลองนำน้ำมันพืชมาผสมในน้ำมันไบโอดีเซล ดังนี้ คือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย รศ. พูลพร แสงบางปลา ทำการทดลองเมื่อ พ.ศ. 2526 โดยการใช้น้ำมันพืชที่กลั่นแล้วมาผสมกับน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนต่างกัน คือ 20%,40% และ 80% ทำการทดสอบเฉพาะด้านสมรรถนะของเครื่องยนต์(ไม่มีผลการทดสอบด้านมลพิษในไอเสีย) ผลการทดสอบพบว่า

- เมื่อผสมของน้ำมันพืชในอัตราส่วนร้อยละ 20 ร้อยละ 40 และร้อยละ 80 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 6 ร้อยละ 12 และร้อยละ 24 ตามลำดับ

- โดยทั่วไปเมื่อผสมน้ำมันพืชมากถึง 80% ที่ภาระต่ำสามารถได้ยินเสียง Knock ของเครื่องยนต์ และถ้าใช้น้ำมันพืช 100% อาการ Knock จะเกิดรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะในขณะที่ภาระต่ำ แต่ถ้าภาระสูงขึ้นเสียง Knock จะลดลง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ดำเนินการทดสอบโดยการใช้น้ำมันปาล์มดิบ (CPO : Crude Palm Oil) และน้ำมันปาล์มกลั่น (RPO : Refined Palm Oil) มาผสมกับน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนร้อยละ 10 – 100 และนำมาทดสอบกับรถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล 3000 ซีซี โดยทำการวิ่งในถนนจริงจาก กรุงเทพฯ – สุพรรณบุรี และจาก กรุงเทพฯ – หาดใหญ่ การทดสอบนี้เป็นการทดสอบในระยะสั้นเท่านั้น ยังไม่มีผลการทดสอบระยะยาวถึงผลกระทบของน้ำมันพืชผสมทั้งในด้านของเครื่องยนต์และมลพิษ ผลการทดสอบในระยะสั้นพบว่า

การเติม CPO ในอัตราส่วนร้อยละ 50 – 100 มีผลทำให้

- อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.65 – 11.64
- อัตราเร่ง ลดลงร้อยละ 4.32 – 17.62
- ความเร็วเฉลี่ยสูงสุด ลดลงร้อยละ 0.83 – 6.64
- ควันดำ ลดลงร้อยละ 19.01 – 23.56

การเติม CPO ในอัตราส่วนร้อยละ 100 มีผลต่อไอเสีย ดังนี้

- CO รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 80.8 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 33.7
- CO_2 รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 12.6 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 57.9
- HC รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 4.84 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 25

การเติม RPO ในอัตราส่วน ร้อยละ 50 – 100 มีผลทำให้

- อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.65 – 11.22
- อัตราเร่ง ลดลงร้อยละ 5.97 – 8.76
- ความเร็วเฉลี่ยสูงสุด ลดลงร้อยละ 0.34 – 4.45
- ควันดำ ลดลงร้อยละ 16.12 – 29.54

การเติม RPO ในอัตราส่วนร้อยละ 100 มีผลต่อไอเสีย ดังนี้

- CO รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 117 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 28.6
- CO_2 รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 1.1 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 1.05
- HC รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 13.8รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 10.7

สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. ได้ทดลองนำน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) มาผสมกับน้ำมันดีเซล ในอัตราส่วน 1 : 9 โดยทำการทดสอบกับเครื่องยนต์ KUBOTA รุ่น ET95 จำนวน 3 เครื่อง สำหรับใช้เป็นเครื่องยนต์ทางการเกษตร ซึ่งเป็นเครื่องยนต์หมุนช้า ผลการทดสอบสมถรรนะพบว่าไม่มีความแตกต่างของผลกระทบในด้านกำลังเครื่องยนต์ การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ความเร็วรอบการทำงานของเครื่องยนต์ อุณหภูมิของไอเสียและควันดำในไอเสีย การดำเนินงานขั้นต่อไปอยู่

ในระหว่างการทดสอบด้านความทนทาน ซึ่งพิจารณาถึงผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น เรื่องการสึกหรอ การติดขัดของลูกสูบ คราบน้ำมันในอ่างน้ำมันเครื่อง และผลต่อน้ำมันเครื่อง สำหรับการทดสอบการใช้งานกับรถยนต์ ปตท. ยังไม่ได้มีการดำเนินการทดสอบการใช้งานน้ำมันพืชผสมน้ำมันดีเซลกับเครื่องยนต์ดีเซลหมุนเร็ว ซึ่งเป็นเครื่องยนต์สำหรับใช้ในรถยนต์ดีเซลขนาดเล็กและขนาดใหญ่

การควบคุมมลพิษ ได้รับการประสานจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยในการนำเอาน้ำมันพืชผสมภูมิปัญญาชาวบ้านสูตรทับสะแก(น้ำมันมะพร้าวดิบ : น้ำมันก๊าด ในอัตราส่วน 20:1) มาทำการทดสอบกับรถยนต์ดีเซลของกรมควบคุมมลพิษในห้องปฏิบัติการทดสอบมลพิษจากยานพาหนะ ซึ่งมีการกำหนดการรับตัวอย่างเข้ามาทดสอบประมาณวันที่ 14 มิถุนายน 2544 นอกจากนี้ได้กำหนดแผนการทดสอบเปรียบเทียบผลกระทบด้านมลพิษหลังจากมีการใช้งานไประยะหนึ่ง โดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าของรถยนต์ที่ใช้น้ำมันสูตรทับสะแกในการนำรถยนต์มาทดสอบก่อนการใช้น้ำมันสูตรดังกล่าว และหลังจากมีการใช้งานเป็นระยะทาง 5,000 กม. ซึ่งมีกำหนดการนำรถยนต์มาทดสอบครั้งแรกวันที่ 18 มิถุนายน 2544

จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เห็นได้ว่าน้ำมันพืชที่นำมาใช้งานในประเทศไทยจะมีความแตกต่างจากน้ำมันพืชที่มีการใช้งานในต่างประเทศ กล่าวคือ น้ำมันพืชที่นำมาใช้ในประเทศไทยจะเป็นน้ำมันพืช (Crude Oil) หรือน้ำมันพืชที่ผ่านขบวนการกลั่น (Refined Oil) นำมาผสมกับน้ำมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันดีเซล , น้ำมันก๊าด แล้วจึงมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล แต่น้ำมันพืชที่มีการใช้งานในต่างประเทศจะเป็นน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการ Transesterification ทำให้เป็น Oil Ester ที่มีความบริสุทธิ์สูง ที่มีการนำไปใช้แทนน้ำมันดีเซลหรือผสมกับน้ำมันดีเซล กรมควบคุมมลพิษพิจารณาแล้วเห็นว่าเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการนำน้ำมันพืชมาใช้งานเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงควรจะมีการพัฒนาดังนี้

ในการทดสอบผลกระทบของการใช้งานระยะยาวเห็นควรให้เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่าง กรมควบคุมมลพิษ กรมทะเบียนการค้า สำนักคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สถาบันยานยนต์ สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ดำเนินการจัดทำแผนการทดสอบถึงผลกระทบระยะยาวที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านมลพิษในไอเสียและผลกระทบต่อเครื่องยนต์ ซึ่งจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าวเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ดีเซลต่อไป

2.2.9 ปัญหาที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยตรง

ตารางที่ 2.7 แสดงปัญหาระยะสั้นและระยะยาวที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลชนิดโดยตรง (แบบพื้นบ้านและการแก้ไข)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
การใช้งานในระยะสั้น		
1. สตาร์ทได้ยากเมื่อเครื่องเย็น	ความหนืดสูง, ค่า cetane ของน้ำมันต่ำ	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ หรือเปลี่ยนสูตรเปลี่ยนชนิดน้ำมันพืช
2. เกิดการอุดตันในตัวกรอง และ injector	มีสารที่ไม่บริสุทธิ์ เช่นกัน(จำพวก Phosphatides) ในน้ำมันพืชมาก	ใช้น้ำมันพืชที่มีความบริสุทธิ์สูงๆ กรองโดยแผ่น/ ผ้ากรองขนาด 4 ไมครอน
3. เครื่องน๊อค (Engine Knocking)	ค่าcetane ของน้ำมันต่ำ	ปรับเวลาการฉีด (injection timing) ใช้เครื่องยนต์ที่มีกำลังอัดสูงๆอุ่นน้ำมันก่อนใช้
การใช้งานในระยะยาว		
4. Coking of injectors on piston and head of engine	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธ์สลับเป็นครั้งคราว
5. Carbon deposits on piston and head of engine	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธ์สลับเป็นครั้งคราว
6. Excessive engine wear	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มีสารไม่บริสุทธิ์จำพวกกรดไขมันอิสระอยู่มาก	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธ์สลับเป็นครั้งคราว เปลี่ยนน้ำมันเครื่องบ่อยขึ้น มีการเติม Motor oil additive
7. Failure of engine lubricating	เกิด Polymerization ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำมันพืชระหว่างการเผาไหม้	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธ์สลับเป็นครั้งคราว เปลี่ยนน้ำมันเครื่องบ่อยขึ้น มีการเติม Motor oil additive

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2544:11)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประดิษฐ์ ศิริพานทอง (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำก๊าซ CNG มาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซล กรณีศึกษารถโดยสาร ขสมก. โดยเน้นการวิเคราะห์เพื่อการเปรียบเทียบผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภท ได้เน้นการวิเคราะห์ในประเด็น 2 ด้านคือ การวิเคราะห์โครงสร้างด้านการเงิน และการวิเคราะห์โครงสร้างด้านเศรษฐศาสตร์ ส่วนในเรื่องการวิเคราะห์ด้านเทคนิค และการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เป็นเพียงการสรุปผลจากข้อมูลวิชาการของสถาบันอื่นที่ได้ดำเนินการไว้แล้วเท่านั้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การใช้ก๊าซ CNG เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซล มีความเหมาะสมทั้งทางด้านการเงิน เพราะให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงการใช้น้ำมันดีเซล และทางเศรษฐศาสตร์ มีความเป็นไปได้ทั้งทางเทคนิคและความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม

ประสบโชค ประมงกิจ (2536 : บทคัดย่อ) ได้วิเคราะห์อุปสงค์น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งศึกษาพฤติกรรม การตัดสินใจบริโภคน้ำมันเบนซินพิเศษ และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว โดยใช้สมการทางสถิติ จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุของผู้ใช้รถ ขนาดของรถยนต์ ระดับการศึกษาของผู้ใช้รถยนต์ สื่อประชาสัมพันธ์ ยี่ห้อและอายุของรถยนต์ นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์เชิงนโยบายสำหรับโครงสร้างน้ำมันเบนซิน โดยใช้หลักที่ว่าผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายภาษีสิ่งแวดล้อมควบคู่กับหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วมากขึ้น ขณะเดียวกันรัฐบาลก็มีรายได้ในการพัฒนาสังคมมากขึ้น

สมชาย โชคมาวิโรจน์ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของตราสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะ ต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง ความภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) เกณฑ์ประเมิน หรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง และความแตกต่างของเกณฑ์ประเมิน หรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะ ในกรุงเทพมหานคร จากสถานีบริการการศึกษานี้ได้นำข้อมูลจากการสำรวจผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานครจำนวน 550 รายโดยเลือกวิธีการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ออกตามสภาพภูมิศาสตร์ เป็น 4 กลุ่ม และเลือก ตัวอย่างแยกตามประเภทของยานพาหนะที่ได้พบในพื้นที่เป้าหมายตามสัดส่วน (Quota) มาวิเคราะห์หาอิทธิพลของตราสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะต่อการตัดสินใจซื้อกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variation) และหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ และเกณฑ์ประเมิน โดยวิธีไคสแควร์ (Chi-Square) นอกจากนี้ ยังได้ทำการศึกษาถึงลำดับความสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจโดยวิธีร้อยละ ผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคที่ทำการศึกษาประกอบด้วยเพศชาย ร้อยละ

80.3 เพศหญิงร้อยละ 19.7 ส่วนมากมีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด และส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเป็นพนักงาน และลูกจ้างในบริษัทโดยมีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด จากการศึกษาพบว่าผลการศึกษาเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ดังนี้ 1. ความภักดีต่อตราสินค้าของผู้บริโภค (Brand Loyalty) ส่วนใหญ่ของผู้บริโภคมีความคิดยึดมั่นกับตราสินค้า ร้อยละ 69.1 และผู้บริโภคจะมียี่ห้อน้ำมันที่เลือกใช้ประจำเพื่อไว้ใช้ทดแทนกันมากกว่าสองยี่ห้อ ประมาณร้อยละ 67.8 และยี่ห้อที่อยู่ในความนิยมของผู้บริโภคเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ เชลล์ เอสโซ่ และ ปตท. 2.เกณฑ์ประเมินหรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจ ซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของผู้บริโภคได้แก่ คุณภาพของน้ำมัน สถานที่สะดวกทำเลที่ใกล้บ้าน หรือที่ทำงาน ราคาของน้ำมัน สถานีบริการที่มีสาขามาก ขนาดพื้นที่และบริการในสถานีบริการ จำนวนช่องบริการสำหรับเติมน้ำมัน และยี่ห้อของน้ำมันสำหรับเกณฑ์ประเมินที่เกี่ยวกับ ข่าวสารจากการโฆษณา ระบบสมนาคุณ ระบบสินเชื่อ (บัตรเครดิต) และร้านค้าย่อยมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคน้อยมาก 3. ความแตกต่างของเกณฑ์ประเมินหรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง สรุปได้ว่าคุณภาพมาเป็น อันดับหนึ่งร้อยละ 51.8 รองลงมาได้แก่ทำเลที่สะดวกร้อยละ 43.6 และสถานีบริการใกล้บ้านร้อยละ 39.0 ราคาของน้ำมันร้อยละ 33.2 สถานีบริการที่ใกล้ที่ทำงานร้อยละ 30.6 จำนวนช่องบริการสำหรับเติมน้ำมันร้อยละ 28.5 สำหรับการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับระบบสมนาคุณ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ชอบระบบสมนาคุณแบบแจกของสมนาคุณทันที และพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมใช้ห้องน้ำในสถานีบริการน้ำมันทุกสถานีบริการควรเพิ่มความสนใจในเรื่องความสะอาดของห้องน้ำ ในด้านพฤติกรรมการเติมน้ำมันพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเติมน้ำมันตอนน้ำมันใกล้จะหมด และเลือกเติมในเส้นทางที่คุ้นเคย ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความคิดว่าสถานีบริการน้ำมันแบบที่ผู้ใช้ต้องบริการตนเองมีสัดส่วนระหว่าง เห็นด้วยกับไม่เห็นด้วยใกล้เคียงกัน สื่อโฆษณาที่ผู้บริโภคได้รับรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำมันอันดับแรกได้แก่สื่อประเภท โทรทัศน์ สำหรับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งข้อมูลส่วนบุคคล กับปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงพบว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ มีความเกี่ยวพันกับการเลือกใช้น้ำมันยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งอยู่เป็นประจำ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ตลอดจนประเภทของยานพาหนะ ตระกูลของรถในกลุ่มประเทศผู้ผลิตมีความเกี่ยวพันกับสถานการณ์การเติมน้ำมัน เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ความเป็นเจ้าของ ยานพาหนะ ระยะเวลาที่ใช้ยานพาหนะ ประเภทของยานพาหนะที่ใช้ ตระกูลของรถในกลุ่มประเทศผู้ผลิต ไม่เกี่ยวกับเหตุผลการเลือกเติมน้ำมันในเส้นทางไปทำงานหรือกลับบ้าน การศึกษา รายได้ ความเป็นเจ้าของยานพาหนะ ประเภทของยานพาหนะ มีความเกี่ยวพัน กับการตัดสินใจในสถานการณ์ที่น้ำมันใกล้จะหมด อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ มีความเกี่ยวพันกับสถานีบริการน้ำมันประเภทผู้ใช้บริการตนเอง อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ความเป็นเจ้าของยานพาหนะ มีความเกี่ยวพันกับการรับข่าวสารด้านคุณภาพน้ำมันทางสื่อโฆษณา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำมัน

ของผู้บริโภคที่มีปัจจัยทาง เศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน พบว่าระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ประเภทของรถที่ใช้ อายุของผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มต่างกัน กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับความแตกต่างของความเชื่อเกี่ยวกับกิจการน้ำมันของผู้บริโภคกับประเภทของรถที่ผู้บริโภคใช้ภายในกลุ่มต่างๆนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ธวัชชัย สิมะโรจน์และคณะ (2539 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมัน แต่ละประเภทของผู้ใช้สถานีในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมัน 3 ชนิด ได้แก่ น้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว เบนซินไร้สารตะกั่ว และน้ำมันดีเซล ของสถานีบริการ SUSCO ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาลงทุนสร้างสถานีบริการ และปรับปรุงสถานีบริการในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากปัจจุบันมีการแข่งขันกันมากในธุรกิจนี้ มีสถานีบริการใหม่ๆเกิดขึ้นมากโดยเฉพาะผู้ค้าปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงยี่ห้อใหม่ๆ ต้องการสำรวจว่าผู้บริโภคยังมีความเชื่อมั่นหรือมี Brand Loyalty ต่อยี่ห้อเดิม และประเมินว่าผู้ใช้รถที่เติมน้ำมันในสถานีบริการจะพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ มากน้อยเพรียงใด เช่น ราคาน้ำมัน ทางผ่านสะดวก น้ำมันใกล้จะหมด มีของแถมหรือเข้าเติมน้ำมันเพื่อใช้บริการเสริมของปั๊ม เช่น เข้าห้องน้ำ เติมลมยาง เช็คน้ำมันเครื่อง หรือเพื่อเข้าซื้อของใน Mini Store ในการศึกษานี้ยังต้องการทราบว่าผู้ใช้น้ำมันแต่ละประเภทมีพฤติกรรม การพิจารณาเลือกองค์ประกอบข้างต้นต่างกัน หรือเหมือนกันประการใด, คณะผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมแนวคิดและทฤษฎีต่างๆมาสนับสนุนงานวิจัยชิ้นนี้ อาทิเช่นแนวคิดเรื่องความพึงพอใจของลูกค้า การยอมรับของลูกค้าต่อสินค้าใหม่ คุณค่าในสินค้าที่ลูกค้าได้รับ ศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าและเลือกใช้บริการรวมทั้งขบวนการในการตัดสินใจซื้อ พฤติกรรมการเติมน้ำมันของลูกค้า ยี่ห้อหรือ Brand ของสินค้าก็มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจ จึงศึกษาเรื่องของยี่ห้อ วัตถุประสงค์และวิธีการตั้งราคา ธุรกิจจำหน่ายน้ำมันตามปั๊มจะเกี่ยวข้องกับงานบริการค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงศึกษาลักษณะของงานบริการแนวโน้มและบทบาททางการตลาดในธุรกิจงานบริการ นอกจากนั้นยังศึกษาถึงคุณภาพและงานบริการที่มีคุณภาพ โดยอาศัยแนวคิดเรื่อง Service quality model ของ Parasuraman Zeithaml, Berry, SUSCO หรือบริษัทสยามสหบริการ จำกัด(มหาชน) ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี 2520 บริษัทเป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งได้แก่ น้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว และน้ำมันหล่อลื่น บริษัทจัดหาน้ำมันจาก 2 แห่ง คือ นำเข้าจากต่างประเทศและสั่งซื้อโดยตรงจากโรงกลั่นภายในประเทศ บริษัทมีคลังเก็บน้ำมัน 3 แห่ง คือ ที่กรุงเทพมหานคร สุราษฎร์ธานี และสงขลา สำหรับกรุงเทพมหานคร SUSCO มีสถานีบริการอยู่ 4 แห่ง คือ ถนนพระราม 9 ประชาอุทิศ ถนนนวลจันทร์ และธนบุรี – ปากท่อ ในต้นปี 2539 จะมีปั๊มเปิดใหม่อีกแห่งที่ถนนบรมราชชนนี ตรงข้ามขนส่งสายใต้ใหม่, การตั้งสถานีบริการใหม่ในเขตกรุงเทพมหานครเป็นการลงทุนที่สูง การพิจารณาเรื่องตำแหน่งที่ตั้งของปั๊ม การจัดองค์ประกอบภายในปั๊ม การให้บริการ การอำนวยความสะดวกให้แกลูกค้า รวมทั้งการส่งเสริมการขายเป็นงานที่

ต้องเตรียมการอย่างรอบคอบก่อนที่จะมาลงทุน ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามผู้ใช้รถตามศูนย์บริการทั้ง 4 แห่ง ของ SUSCO และในการวิเคราะห์งานวิจัย คณะผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานว่าตัวแปรต่างๆดังกล่าว ไม่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันทั้ง 3 ชนิด ได้นำข้อมูลดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์ โดยใช้โปรแกรม SPSS พิจารณา Correlation Coefficient ของตัวแปรทุกตัวที่มีต่อกัน จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Cross Tabulation และ Chi-Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปประเด็นที่น่าสนใจให้ทราบได้ดังนี้ ในกลุ่มผู้ใช้น้ำมันดีเซล ตัวแปรที่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันชนิดนี้คือ ความเชื่อถือในยี่ห้อ คุณภาพและความสะดวกของทำเลที่ตั้งปั๊ม ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลต่อความพอใจ คือราคาน้ำมัน โฆษณา รวมทั้งบริการเสริมในกลุ่มผู้ใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้รถเก๋งทั่วๆไป กลุ่มนี้จะมีความเชื่อถือในยี่ห้อและคุณภาพของน้ำมัน การเปลี่ยนแปลงทางราคาน้ำมันจะมีผลกระทบต่อความพอใจค่อนข้างสูง ของแถมมิได้เพิ่มความพึงพอใจ ส่วนทำเลที่ตั้งและบริการเสริมเป็นตัวแปรที่ไม่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้บริการ งานวิจัยชิ้นนี้ทำให้สามารถเลือกทำเลที่ตั้งใหม่ของปั๊ม ปรับปรุงองค์ประกอบของปั๊มเก่าให้เหมาะสมกับลูกค้าหลักในย่านนั้นๆ และคาดว่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกน้ำมันยี่ห้ออื่นๆ รวมทั้งผู้ที่สนใจจะประกอบธุรกิจตั้งสถานีบริการใหม่อีกด้วย

โอภาส บำรุงชาติอุดม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดของการปิโตเลี่ยมแห่งประเทศไทย(ปตท.) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาทำการศึกษาถึงรายละเอียดเกี่ยวกับแนวโน้มทางการตลาดของธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิงในภาวะที่เศรษฐกิจชะงักงัน และศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าปัจจัยหลักที่จูงใจผู้บริโภคให้เลือกใช้น้ำมันของสถานีบริการน้ำมัน คือ คุณภาพ ราคา บริการที่ดี แผนการโฆษณาประชาสัมพันธ์ บริการเสริมต่างๆ และปตท. ก็ได้ให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างมาก จนถือว่าเป็นผู้นำด้านคุณภาพ

สุกัญญา แซ่เตีย (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการแข่งขันในตลาดค้าปลีกน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาโครงสร้างของตลาดค้าปลีกน้ำมันเบนซิน และพฤติกรรมการแข่งขันของผู้ค้ารายใหญ่ในประเทศไทย การวิเคราะห์เชิงพรรณนาพิจารณาจากจำนวนหน่วยธุรกิจ อุปสรรคการเข้าแข่งขันของลูกค้ารายใหม่ และความแตกต่างของผลิตภัณฑ์น้ำมันและพฤติกรรมการแข่งขันของบริษัทน้ำมันรายใหญ่ในประเทศ 2 รายคือ บริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย จำกัดและบริษัทเอสโซ่ (ประเทศไทย) โดยศึกษาในช่วงปี 2537 – 2541 และมีการนำทฤษฎีเกมมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์พฤติกรรมการแข่งขันของบริษัททั้งสองในช่วงปี 2540-2541 ซึ่งแสดงพฤติกรรมการตอบโต้กันในการแข่งขันของสองบริษัทในรูปของเมตริกซ์ผลตอบแทน ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการแข่งขันของสองบริษัทใช้กลยุทธ์ที่ไม่ใช้ราคาเป็นส่วนใหญ่ เช่น การส่งเสริมการขาย การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การบริการและการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ อย่างไรก็ตามการ

ดำเนินกลยุทธ์ต่างๆ ของบริษัทผู้ค้าน้ำมันแต่ละรายไม่ได้เป็นอิสระต่อกัน คือการดำเนินตามกลยุทธ์ใดๆ ของบริษัทหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อกำไรหรือยอดขายของบริษัทอื่นๆ ทำให้มีปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างกัน

พรศักดิ์ อุฬาวิริโย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงทัศนคติ และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชากรในกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิโดยการออกแบบสอบถาม และข้อมูลทุติยภูมิ นำมาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ โดยการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติไคว์สแควร์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการซื้อน้ำมันกับลักษณะของประชากรในด้าน เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ ผลการศึกษาพบว่าปริมาณการเติมน้ำมันในแต่ละครั้ง จะมีความสัมพันธ์กันกับอายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ ยี่ห้อน้ำมันที่ซื้อเป็นประจำมีความสัมพันธ์กับ อายุ อาชีพ และระดับรายได้ วิธีการชำระเงินมีความสัมพันธ์กับอาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อน้ำมันของปรชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการบริการที่ดีของพนักงานในสถานีบริการน้ำมันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด รองลงมาคือความสะอาด และความใหม่ของสถานีบริการน้ำมัน และอันดับสาม คือ สถานที่ตั้งซึ่งเห็นได้ชัดเจน และเข้าออกได้สะดวกของสถานีบริการน้ำมัน จากการศึกษาสภาพทั่วไปของการแข่งขันในธุรกิจน้ำมัน พบว่ามีแนวโน้มการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น ผู้ประกอบการควรหารายได้เสริมโดยใช้พื้นที่ภายในสถานีบริการน้ำมัน เช่น ธุรกิจร้านสะดวกซื้อ ธุรกิจล้างรถ ตลอดจนธุรกิจอันเกี่ยวเนื่องกับรถยนต์ เพื่อให้สามารถนำพาธุรกิจให้อยู่รอดได้ในสภาวะการณ์ปัจจุบันใช้น้ำมันดีเซล และทางเศรษฐศาสตร์ มีความเป็นไปได้ทั้งทางเทคนิคและความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม

คัมภรีพันธุ์ ขำภิบาล (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครต่อคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ 1. เพื่อศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการ ปตท. 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน ปตท. เปรียบเทียบกับสถานีบริการน้ำมันอื่นๆ และ 3. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการ ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นต่อคุณภาพด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ในเรื่องความคิดเห็นต่อสถานีบริการน้ำมัน ปตท . เปรียบเทียบกับสถานีบริการของบริษัทอื่น พบว่า คุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ด้อยกว่าคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมันอื่น และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการสถานีบริการน้ำมัน ปตท. พบว่าลักษณะการใช้บริการเป็นประจำมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การกำหนดค่าตัวแปร

3.5 การวิคราะห์ข้อมูล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่คือผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่เข้ารับบริการจากสถานีบริการจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีบริษัทที่จัดจำหน่ายสองบริษัทคือบริษัท บางจากและบริษัท ปตท. ซึ่งทั้งสองบริษัทมีสาขาของผู้แทนจำหน่ายรวม 14 สาขา

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริโภคที่เข้ารับบริการ จากสถานีบริการน้ำมันที่เป็นตัวแทนของบริษัท ปตท.จำกัด(มหาชน) และบริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครจำนวน 400 คน จะมีการสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) จากผู้แทนจำหน่ายทั้ง 14 สาขา ดังนี้

1. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำนวน 7 สาขา

- สน. ปตท. สาขาสนามเป้า 208/1 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท
- สม. ปตท. เพื่อสวัสดิการ ร.1 รอ. 181 ถ.วิภาวดีรังสิต สามเสนใน พญาไท
- สน. ปตท. สาขาการทางพิเศษ บริเวณด่านเก็บเงินทางด่วนดาวคะนอง ถ.พระราม 2 บางมด บางขุนเทียน
- บจ. เอส. พี. เซ็นจูรี่ 1378 ถ.รามคำแหง สวนหลวง
- บ. ที. เค. ที. คอมเมอร์เชียล 673/1 ถ.รามอินทรา คันนายาว
- สน. ปตท. พหลโยธิน 55/10 หมู่ที่ 9 ถ.พหลโยธิน ตลาดบางเขน ดอนเมือง
- สน. ปตท. บางนา – ขาออก 86 ซอยสุขุมวิท 64 บางจาก พระโขนง

2. บริษัท บางจาก จำกัด (มหาชน) จำนวน 7 สาขา

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด วังหิน 23/6 หมู่ 14 ถ.สุขาภิบาล – บางกะปิ ลาดพร้าว

-บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด สุวินทวงศ์ 230/7 หมู่ 3 ถ.สุวินทวงศ์ ลำผักชี หนองจอก

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด วัดกำแพง 43/387 หมู่ 7 แสมดำ บางขุนเทียน

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด บางนา – ตราด กม.4.5 1137 หมู่12 ถ.บางนา – ตราด บางนา

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด คู่ขนานเอกมัย – รามอินทรา(2) 3/8 หมู่ 6 ลาดพร้าว

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด ประชาอุทิศ 349 ถ.ประชาอุทิศฝั่งซ้าย บางมด ทุ่งครุ

- บริษัท บางจากกรีนเนท จำกัด ราษฎร์บูรณะ 2 43/2-3 หมู่ 9 ถ.ราษฎร์บูรณะ บางประกอก ราษฎร์บูรณะ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionaire) ซึ่งจะมีลักษณะคำถามของแบบสอบถามที่ใช้เป็นลักษณะปลายปิด(Close Ended Question) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระดังนี้

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา ลักษณะรถที่ใช้ และอีก 2 ข้อเกี่ยวกับจำนวนรถที่มีใช้ ยี่ห้อของรถที่ใช้

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่

2.1 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ชื่อเสียงและภาพพจน์ของผู้ขาย,การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง (ประหยัดน้ำมัน),น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์เดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ,น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ, น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดง่าย

2.2 ปัจจัยด้านราคา ได้แก่ ราคาเหมาะสม และวิธีการชำระเงิน

2.3 ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน, ช่องบริการน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีช่องมากเพียงพอ, สถานีจำหน่าย

น้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ, สถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

2.4 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบันเหมาะสมแล้ว, การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบันเหมาะสมแล้ว และการรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบันเหมาะสมแล้ว

ลักษณะคำถามในตอนที่ 2 นี้ จะเป็นแบบมาตรวัดค่า (Rating Scale) ทั้งหมด 5 ระดับ โดยดัดแปลงจากคำถามที่ได้มีผู้วิจัยได้ทำวิจัยมาก่อน และสร้างขึ้นเองบางส่วน โดยอาศัยฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

คะแนน 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ความหมายของระดับความคิดเห็น

ความคิดเห็นระดับมากที่สุด หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้มากที่สุด

ความคิดเห็นระดับมาก หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้มาก

ความคิดเห็นระดับปานกลาง หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้ปานกลาง

ความคิดเห็นระดับน้อย หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้น้อย

ความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ความถี่ในการใช้, ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในแต่ละครั้ง, สถานีบริการที่ใช้ และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจน้ำมันไบโอดีเซล

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาดัดแปลง และปรับปรุงให้เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือ สำหรับการทำวิจัยเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากทฤษฎีและตำราต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไข รวมทั้งปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมทั้งความครอบคลุมเนื้อหา และภาษาที่ใช้แล้วจัดพิมพ์

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแล้วขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อความเที่ยงตรง และความเหมาะสมในการวิจัยพร้อมทั้งพิจารณา ความถูกต้อง ชัดเจนของภาษาที่ใช้ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านมีรายนามดังนี้

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จำนงค์ จึงธีรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. อ.ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุติกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาและสังคม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. รศ.สุชาติ เหล่าปรีดา	อาจารย์ประจำภาควิชาบัญชี	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
4. ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. คุณยุทธชัย วิวัฏฏ์กุลธร	เจ้าของสูตรน้ำมันไบโอดีเซลทับสะแก	105/1 หมู่ที่ 8 บ้านดอนใจดี ตำบลเขาล้าน อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล และค้นหาข้อมูล ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1.1 นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปแจกให้แก่ผู้บริโภคที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่เข้ารับบริการจาก สถานีบริการน้ำมันที่เป็นตัวแทนจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลของ ปตท. และบางจากในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 14 สาขาโดยนำแบบสอบถามแจกด้วยตนเองโดยแจกกระจายสาขาละ 30 ชุดและสุ่มแจกทุกวัน(วันอาทิตย์ถึงวันเสาร์)วันละ 4-5 ชุด จนครบ 30 ชุดตั้งแต่เวลา 8.00นถึง20.00น ของทุกวัน

3.3.1.2 หลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์

3.3.1.3 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร สถิติในรายงานต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบเนื้อหา และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านส่วนประสมการตลาด ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรโดยแบ่งระดับปัญหาเป็น 5 ระดับ ดังนี้
(กัลยา วานิชย์ปัญญา.2539:29)

ความกว้างอันตรภาคชั้น = (คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด)/จำนวนชั้น (3.1)

แทนค่าเท่ากับ = (5 – 1)/ 5 = 0.8

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 มีความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 มีความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 มีความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 มีความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 มีความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา ในระดับน้อยที่สุด

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะนำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS of Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) และวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ตามรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ส่วนที่ 1 ใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2 . ข้อมูลส่วนประสมการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ส่วนที่ 2 หาค่า $\bar{X}$ และ SD

3. พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 2ใช้การแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

4. วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาในตอนที่4 ที่เป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล จะใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

5. การทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย Chi-Squares Test ในการหาความสัมพันธ์ในลักษณะตัวแปรอิสระ 1 ตัวและตัวแปรตาม 1 ตัว ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

3.6.1 สถิติพรรณา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูล ที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ค่าจำนวนที่คำนวณ}}{\text{ค่าจำนวนทั้งหมด}} \times 100 \qquad (3.2)$$

3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่ม เป็นชั้นคะแนน (Group data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 137-142)

$$\bar{X}=\frac{\Sigma X}{n} \tag{3.3}$$

เมื่อ $\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

n หมายถึง จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

3.6.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis statistics) เป็นสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ถึงลักษณะของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตามโดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ ดังนี้

3.6.2.1 การทดสอบแบบสองทางโดยใช้ไคสแควร์ (Chi – Square Test) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.2546 : 247-324)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\left[\frac{(O_{ij}-E_{ij})^2}{E_{lj}}\right] \tag{3.5}$$

เมื่อ E_{ij} หมายถึง ความถี่ที่คาดหวัง

O_{ij} หมายถึง ความถี่ที่เก็บรวบรวมได้

$$E=\frac{r\times c}{N} \tag{3.6}$$

เมื่อ r หมายถึง จำนวนตามแนวนอน

c หมายถึง จำนวนตามแนวตั้ง

N หมายถึง จำนวนข้อมูลทั้งหมด

df = (r-1)(c-1) เมื่อ r = จำนวนแถวนอน

c= จำนวนแถวตั้ง

3.6.2.2 สัมประสิทธิ์ Cramer's V (Cramer's V Contingency Coefficient) กรณีเมื่อผลการทดสอบ χ^2 แสดงว่าสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจะทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ Cramer's V ทำการแจกแจงความถี่ในแบบตาราง k x k มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{N(q-1)}} \qquad (3.7)$$

ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. ตั้งสมมติฐาน

   H_o : ตัวแปรต้นและตัวแปรตามไม่สัมพันธ์กัน

   H_1 : ตัวแปรต้นและตัวแปรตามสัมพันธ์กัน

2. กำหนดระดับนัยสำคัญ α

   กำหนดระดับนัยสำคัญ α = 0.05 และ 0.01

   df = (r-1) (c-1)

3. คำนวณค่า χ^2

   3.1 จัดระเบียบข้อมูลและหาค่า E ทำเป็นตารางการวิเคราะห์

   3.2 คำนวณค่า $\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c}\left[\frac{(O_{ij}-E_{ij})^2}{E_{lj}}\right]$

4. ตัดสินใจ ถ้าค่า χ^2 ที่คำนวณได้

   - Sig. (P-value) มากกว่า α จะยอมรับ H_o
   - Sig. (P-value) น้อยกว่า α จะยอมรับ H_1

จากนั้นนำค่าไคสแควร์ที่ได้ไปหาสัมประสิทธิ์ Cramer's V หรือ Cramer's V Contingency Coefficient โดย

ค่าV = 0	= ตัวแปร 2 ตัว ไม่มีความสัมพันธ์กัน
ค่าV=0.01-0.25	= 2ตัวแปรมีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
ค่า V=0.26-0.55	= 2ตัวแปรมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
ค่า V= 0.56-0.75	= 2ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง
ค่า V= 0.76-0.99	= 2ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูงมาก

ค่า V = 1 แสดงว่า ตัวแปร 2 ตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์แบบ

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ทั้งหมด 400 ชุด โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ ซึ่งมีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

4.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะรถที่ใช้ อาชีพ รายได้ จำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่มีในครอบครัว และยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้

4.1.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดอันได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยจำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความถี่ในการใช้ ค่าใช้จ่ายในการใช้ บริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ ลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4.4 ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4.1.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการวิเคราะห์ความถี่ และร้อยละ โดยนำเสนอในรูปตาราง

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	369	92.25
หญิง	31	7.75
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 369 รายคิดเป็นร้อยละ 92.25 เพศหญิง 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
น้อยกว่า 20 ปี	22	5.50
ตั้งแต่ 20-30 ปี	86	21.50
มากกว่า 30 -40 ปี	229	57.25
มากกว่า 40 -50 ปี	49	12.25
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	14	3.50
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่างมากกว่า 30-40 ปี จำนวน 229 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.25 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 20-30 ปี จำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.50 กลุ่มที่มีมากกว่า 40-50 ปี จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.25 กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.50 และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
นักเรียน /นักศึกษา	20	5.00
ข้าราชการ	13	3.25
รัฐวิสาหกิจ	12	3.00
พนักงานบริษัทเอกชน	109	27.25
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	215	53.75
อื่น ๆ	31	7.75
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่มีอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 215 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.75 ลำดับรองลงมามีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 109 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.25 มีอาชีพอื่นๆจำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.75 มีอาชีพนักเรียน /นักศึกษาจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.00 มีอาชีพข้าราชการจำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.25 และมีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
น้อยกว่า 10,000 บาท	29	7.25
ตั้งแต่ 10,000-20,000 บาท	75	18.75
มากกว่า 20,000 - 30,000 บาท	213	53.25
มากกว่า 30,000 - 40,000 บาท	53	13.25
มากกว่า 40,000 - 50,000 บาท	5	1.25
มากกว่า 50,000 บาทขึ้นไป	25	6.25
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 20,000 – 30,000 บาทจำนวน 213 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.25 รองลงมามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000-20,000 บาท จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.75 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 30,000 - 40,000 บาท จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.25 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า 10,000 มีจำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.25 มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ยมากกว่า 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.25 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 40,000 – 50,000 บาท มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน และร้อยละ ลักษณะส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	96	24.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	78	19.50
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	82	20.50
อนุปริญญา / ปวส.	84	21.00
ปริญญาตรี	56	14.00
สูงกว่าปริญญาตรี	4	1.00
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 รองลงมามีการศึกษาอนุปริญญา / ปวส.

จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.50 มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะส่วนบุคคล ด้านลักษณะรถที่ใช้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะรถที่ใช้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รถกระบะสำหรับบรรทุก	102	25.50
รถกระบะสำหรับโดยสาร	131	32.75
รถตู้ไม่เกิน 10 ที่นั่ง	141	35.25
รถบรรทุก 10 ล้อ	14	3.50
อื่นๆ	12	3.00
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่ใช้รถตู้ไม่เกิน 10 ที่นั่งจำนวน 141 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.25 รองลงมา ใช้รถกระบะสำหรับโดยสาร จำนวน 131 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.75 ใช้รถกระบะสำหรับบรรทุกจำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.50 รถบรรทุก 10 ล้อจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.50 และใช้รถประเภท อื่นๆจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของจำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในครอบครัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในครอบครัว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 คัน	120	30.00
2 คัน	103	25.75
3 คัน	83	20.75
4 คันขึ้นไป	94	23.50
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่มีจำนวนรถยนต์ 1 คัน จำนวน 120 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมามีจำนวนรถยนต์ 2 คัน จำนวน 103 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 25.75 มีจำนวนรถยนต์ 4 คันขึ้นไป จำนวน 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.50 และมีจำนวนรถยนต์ 3 คัน จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละ ของยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
TOYOTA	224	56.00
ISUZU	69	17.25
MITSUBISHI	37	9.25
CHEVROLET	30	7.50
FORD	21	5.25
MAZDA	12	3.00
อื่นๆ	7	1.75
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่ใช้รถยี่ห้อ TOYOTA จำนวน 224 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.00 รองลงใช้รถยี่ห้อ ISUZU จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.25 มีการใช้รถยี่ห้อ MISUBISHI จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.25 มีการใช้รถยี่ห้อ CHEVROLET จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.50 มีการใช้รถยี่ห้อ FORD จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.25 มีการใช้รถยี่ห้อ MAZDA จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.00และมีการใช้รถยี่ห้ออื่นๆ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.75 ตามลำดับ

4.1.2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดอันได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ใช้การวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย แล้วนำเสนอในรูปตาราง

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้ด้านผลิตภัณฑ์	มากที่สุด (ราย/ร้อยละ)	มาก (ราย/ร้อยละ)	ปานกลาง (ราย/ร้อยละ)	น้อย (ราย/ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
1. ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล	135 (33.75)	92 (23.00)	85 (21.25)	61 (15.25)	27 (6.75)	400 (100)
2. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน)	103 (25.75)	129 (32.25)	68 (17.00)	72 (18.00)	28 (7.00)	400 (100)
3. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ	149 (36.00)	80 (20.00)	75 (18.75)	79 (19.75)	22 (5.50)	400 (100)
4. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ	175 (43.75)	90 (22.50)	76 (19.00)	10 (2.50)	49 (13.25)	400 (100)
5. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย	189 (47.25)	115 (28.75)	38 (9.50)	36 (9.00)	22 (5.50)	400 (100)
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.72 อยู่ในระดับมาก**					

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย 3.72 ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อด้านผลิตภัณฑ์ทุกข้อ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับตั้งแต่ ปานกลางถึงมากที่สุด

ระดับมากที่สุด ได้แก่ น้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย มีจำนวน 189 ราย หรือ 47.25% น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีจำนวน 175 ราย หรือ 43.75% น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ มีจำนวน 149 ราย หรือ 36.00% ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล มีจำนวน 135 ราย หรือ 33.75% และการใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน) มีจำนวน 103 ราย หรือ 25.75% ตามลำดับ

ระดับมาก ได้แก่ การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน) มีจำนวน 129 รายหรือ 32.25% และ น้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย มีจำนวน 115 ราย หรือ 28.75% ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล มีจำนวน 92 ราย หรือ 23.00% น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีจำนวน 90 ราย หรือ 22.50% และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ มีจำนวน 80 ราย หรือ 20.00% ตามลำดับ

ระดับปานกลาง ได้แก่ ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล มีจำนวน 85 รายหรือ 21.25% น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีจำนวน 76 ราย หรือ 19.00% และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ มีจำนวน 75 รายเท่ากัน หรือ 18.75% การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน) มีจำนวน 68 ราย หรือ 17.00% และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย มีจำนวน 38 ราย หรือ 9.50% ตามลำดับ

ระดับน้อย ได้แก่น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ มีจำนวน 79 ราย หรือ 19.75% การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน) มีจำนวน 72 ราย หรือ 18.00% ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล มีจำนวน 61 รายหรือ 15.25% น้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย มีจำนวน 36 ราย หรือ 9.00% และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีจำนวน 10 ราย หรือ 2.50%

ระดับน้อยที่สุด ได้แก่ น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีจำนวน 49 ราย หรือ 13.25% การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง(ประหยัดน้ำมัน) มีจำนวน 28 รายหรือ 7.00% ชื่อเสียงและภาพพจน์ของน้ำมันไบโอดีเซล มีจำนวน 27 รายหรือ 6.75% และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องเดินไม่สะดุด/วิ่งเรียบ มีจำนวนเท่ากับ น้ำมันไบโอดีเซลทำให้สตาร์ทติดง่าย ที่มีจำนวน 22 ราย หรือ 5.50% ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดด้านราคา

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้ด้านราคา	มากที่สุด (ราย/ร้อยละ)	มาก (ราย/ร้อยละ)	ปานกลาง (ราย/ร้อยละ)	น้อย (ราย/ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
1.ราคาเหมาะสม	77 (19.25)	186 (46.50)	69 (17.25)	46 (11.50)	22 (5.50)	400 (100)
2. วิธีการชำระเงิน(เงินสด, บัตรเครดิต)	82 (20.50)	127 (31.75)	121 (30.25)	51 (12.75)	19 (4.75)	400 (100)
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.57 อยู่ในระดับมาก**					

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านราคาโดยรวม อยู่ในระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย 3.57 ปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านราคาทุกข้อ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับตั้งแต่ ปานกลางถึงมากที่สุด

ระดับมากที่สุด ได้แก่ วิธีการชำระเงิน(เงินสด, บัตรเครดิต) มีจำนวน 82 รายหรือ 20.50 % และ ราคาเหมาะสม มีจำนวน 77 รายหรือ 19.25%

ระดับมาก ได้แก่ ราคาเหมาะสม มีจำนวน 186 รายหรือ 46.50% วิธีการชำระเงิน (เงินสด, บัตรเครดิต) 127 รายหรือ 31.75%

ระดับปานกลาง ได้แก่ วิธีการชำระเงิน(เงินสด, บัตรเครดิต) มีจำนวน 121 รายหรือ30.25 % ราคาเหมาะสม มีจำนวน 69 รายหรือ 17.25%

ระดับน้อย ได้แก่ วิธีการชำระเงิน(เงินสด, บัตรเครดิต) มีจำนวน 51 รายหรือ12.75 % ราคาเหมาะสม มีจำนวน 46 รายหรือ 11.50%

ระดับน้อยที่สุด ราคาเหมาะสม มีจำนวน 22 รายหรือ 5.50 % วิธีการชำระเงิน(เงินสด,บัตรเครดิต) มีจำนวน 19 รายหรือ 4.75%

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดด้านช่องทางจัดจำหน่าย

ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อด้านช่องทางจัดจำหน่าย	มากที่สุด (ราย/ร้อยละ)	มาก (ราย/ร้อยละ)	ปานกลาง (ราย/ร้อยละ)	น้อย (ราย/ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
1. ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน	129 (32.25)	111 (27.75)	83 (25.75)	47 (11.75)	30 (7.50)	400 (100)
2. ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ	174 (43.50)	134 (33.50)	56 (14.00)	28 (7.00)	8 (2.00)	400 (100)
3. สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ	135 (33.75)	84 (21.00)	127 (31.75)	17 (4.25)	37 (9.25)	400 (100)
4. สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน	74 (18.50)	200 (50.00)	93 (23.25)	26 (6.50)	7 (1.75)	400 (100)
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.79 อยู่ในระดับมาก**					

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านช่องทางจัดจำหน่าย อยู่ในระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย 3.79 ปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านช่องทางจัดจำหน่าย ทุกข้อ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในระดับตั้งแต่ มากถึงมากที่สุด

ระดับมากที่สุด ได้แก่ ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีจำนวน 174 ราย หรือ 43.50 % สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีจำนวน 135 รายหรือ 33.75% ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีจำนวน 129 รายหรือ 32.25% และสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 74 ราย หรือ 18.50 % ตามลำดับ

ระดับมาก ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 200 ราย หรือ 50.00 % ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีจำนวน 134 ราย หรือ 33.50% ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มี

จำนวน 111 รายหรือ 27.75% และสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีจำนวน 84 รายหรือ 21.00% ตามลำดับ

ระดับปานกลาง ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีจำนวน 127 รายหรือ 31.75% สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 93 ราย หรือ 23.25 % ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีจำนวน 83 ราย หรือ 25.75% และตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีจำนวน 56 ราย หรือ 14.00 % ตามลำดับ

ระดับน้อย ได้แก่ ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีจำนวน 47 ราย หรือ 11.75% ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีจำนวน 28 ราย หรือ 7.00 % สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 26 ราย หรือ 6.50 % และสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีจำนวน 17 รายหรือ 4.25 % ตามลำดับ

ระดับน้อยที่สุด ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีจำนวน 37 รายหรือ 9.25 % ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีจำนวน 30 ราย หรือ 7.50 % ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีจำนวน 8 ราย หรือ 2.00 % และสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 7 ราย หรือ 1.75 % 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด

ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อด้านการส่งเสริมการตลาด	มากที่สุด (ราย/ร้อยละ)	มาก (ราย/ร้อยละ)	ปานกลาง (ราย/ร้อยละ)	น้อย (ราย/ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
1.การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน	54 (13.50)	225 (56.25)	74 (18.50)	20 (5.00)	27 (6.75)	400 (100)
2. การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน	75 (18.75)	131 (32.75)	104 (26.00)	63 (15.75)	27 (6.75)	400 (100)
3. การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน	89 (22.25)	164 (41.00)	87 (21.75)	24 (6.00)	36 (9.00)	400 (100)
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**3.56 อยู่ในระดับมาก**					

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย 3.56 ปัจจัยในการตัดสินใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาดทุกข้อ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในระดับตั้งแต่ ปานกลางถึงมาก

ระดับมากที่สุด ได้แก่ การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน มีจำนวน 89 รายหรือ 22.25% การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบันมีจำนวน 75 รายหรือ 18.75% และการโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีจำนวน 54 รายหรือ 13.50 % ตามลำดับ

ระดับมาก ได้แก่ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีจำนวน 225 รายหรือ 56.25% การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน มีจำนวน 164 รายหรือ 41.00% และการส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบันมีจำนวน 131 รายหรือ 32.75% ตามลำดับ

ระดับปานกลาง ได้แก่ การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน มีจำนวน 104 ราย หรือ 26.00% การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบันมีจำนวน 87 รายหรือ 21.75% และการโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีจำนวน 74 รายหรือ 18.50% ตามลำดับ

ระดับน้อย ได้แก่ การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน มีจำนวน 63 รายหรือ 15.75 % การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบันมีจำนวน 24 รายหรือ 6.00 % และการโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีจำนวน 20 รายหรือ 5.00 % ตามลำดับ

ระดับน้อยที่สุด ได้แก่ การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบันมีจำนวน 36 รายหรือ 9.00 % การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีจำนวน 27 รายหรือ 6.75 % และการส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน มีจำนวน 27 รายหรือ 6.75 %ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาด

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้ด้านส่วนประสมการตลาด	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	ระดับความสำคัญ	ลำดับที่
1. ด้านผลิตภัณฑ์	3.72	ระดับมาก	2
2. ด้านราคา	3.57	ระดับมาก	3
3. ด้านช่องทางจัดจำหน่าย	3.79	ระดับมาก	1
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.56	ระดับมาก	4

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญของปัจจัยการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมการตลาดโดยรวมทุกด้านในระดับมากโดยสามารถเรียงตามระดับความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับหนึ่งได้แก่ด้านช่องทางจัดจำหน่ายมีค่าเฉลี่ยที่ 3.79 ลำดับสองคือด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยที่ 3.72 ลำดับที่สามคือด้านราคามีค่าเฉลี่ยที่ 3.57 และลำดับสุดท้ายคือด้านการส่งเสริมการตลาดมีค่าเฉลี่ยที่ 3.56 ตามลำดับ

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยจำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง บริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุดและ ลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซลแสดงดังตาราง

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวน และร้อยละ ของความถี่ในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ความถี่ในการใช้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เติม 1-3 ครั้งต่อเดือน	20	5.00
เติม 4-5 ครั้งต่อเดือน	36	9.00
เติม 6-8 ครั้งต่อเดือน	81	20.25
เติม 9-10ครั้งต่อเดือน	220	55.00
มากกว่า10 ครั้งต่อเดือน	43	10.75
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่มีความถี่ในการเติม 9-10 ครั้งต่อเดือน จำนวน 220 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมามีความถี่ในการเติม 6-8 ครั้งต่อเดือน จำนวน 81 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.25 มีความถี่ในการเติมมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.75 มีความถี่ในการเติม 2-5 ครั้งต่อเดือน จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.00 และมีความถี่ในการเติม 2-5 ครั้งต่อเดือน จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวน และร้อยละ ของค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งของผู้ตอบแบบสอบถาม

ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
น้อยกว่า 300 บาท	6	1.50
ตั้งแต่ 300 – 500 บาท	43	10.75
มากกว่า 500 – 1,000 บาท	119	29.75
มากกว่า 1,000 – 1,500 บาท	183	45.75
มากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป	49	12.25
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 – 1,500 บาท จำนวน 183 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.75 รองลงมาเสียค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง มากกว่า 500-1,000 บาท จำนวน 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.75 เสียค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.25 เสียค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งตั้งแต่ 300-500 บาท จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.75 เสียค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า 300 จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวน และร้อยละ ของบริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

บริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปตท.	221	55.25
บางจาก	179	44.75
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการ ปตท. จำนวน 221 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.25 รองลงมาเติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการ บางจาก จำนวน 179 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.75

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวน และร้อยละ ลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม

การใช้น้ำมันไบโอดีเซล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานี บริการบางจากทุกครั้ง	27	6.75
เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานี บริการปตท.ทุกครั้ง	36	9.00
เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานี บริการบางจาก/ปตท.ไม่เจาะจง	83	20.75
เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับมันดีเซลที่สถานีบริการบางจาก	145	36.25
เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับมันดีเซลที่สถานีบริการปตท.	57	14.25
เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับมันดีเซลที่สถานีบริการบางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง	52	13.00
รวม	**400**	**100.00**

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ราย ส่วนใหญ่เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับมันดีเซลที่สถานีบริการบางจาก จำนวน 145 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.25 รองลงมาเติมมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการบางจาก/ปตท.ไม่เจาะจง จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.75 เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการปตท. จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.25 เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการบางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.00 เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานี บริการปตท.ทุกครั้ง จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.00 และเติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานี บริการบางจากทุกครั้ง จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.75 ตามลำดับ

4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 1.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะใช้การทดสอบความสัมพันธ์ ของตัวแปร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันใช้สถิติ Chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อ ค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานเป็นดังนี้

ตารางที่4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการใช้

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล	พฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. เพศ	3.239	4	0.519	0.090	ไม่สัมพันธ์
2. อายุ	67.093	16	0.000**	0.205	ระดับต่ำ
3. อาชีพ	65.363	20	0.000**	0.202	ระดับต่ำ
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	70.366	20	0.000**	0.210	ระดับต่ำ
5. ระดับการศึกษา	123.884	20	0.000**	0.278	ระดับปานกลาง
6. ลักษณะรถที่ใช้	64.819	16	0.000**	0.201	ระดับต่ำ

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพบว่า ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจากมีค่า p – value มากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับ H_0 ส่วน อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล มีค่า p – value เท่ากับ 0.000 ทุกค่า ซึ่งน้อยกว่า 0.01

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.205 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.202 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขต

กรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.210 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.278 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านลักษณะรถที่ใช้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.201 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ตารางที่ 4.19 จำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึ การศึกษา กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา	พฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล					
	เติม 1-3 ครั้งต่อเดือน (ราย/ร้อยละ)	เติม 4-5 ครั้งต่อเดือน (ราย/ร้อยละ)	เติม 6-8 ครั้งต่อเดือน (ราย/ร้อยละ)	เติม 9-10ครั้งต่อเดือน (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน (ราย/ร้อยละ)	รวม(ราย/ร้อยละ)
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	0 (0)	2 (0.50)	27 (6.75)	52 (13.00)	15 (3.75)	**96 (24.00)**
มัธยมศึกษาตอนต้น	0 (0.00)	5 (1.25)	22 (5.50)	38 (9.50)	13 (3.25)	**78 (19.50)**
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	4 (1.00)	5 (1.25)	18 (4.50)	47 (11.75)	8 (2.00)	**82 (20.50)**
อนุปริญญา / ปวส.	2 (0.50)	7 (1.75)	11 (2.75)	58 (14.50)	6 (1.50)	**84 (21.00)**
ปริญญาตรี	13 (3.25)	14 (3.50)	3 (0.75)	25 (6.25)	1 (0.25)	**56 (14.00)**
สูงกว่าปริญญาตรี	1 (0.25)	3 (0.75)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	**4 (1.00)**
รวม	**20 (5.00)**	**36 (9.00)**	**81 (20.25)**	**220 (55.00)**	**43 (10.75)**	**400 (100.00)**

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ลักษณะส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษามีจำนวน 96 ราย หรือ 24 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 52 ราย หรือ 13% รองลงไปมีความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 27 รายหรือ 6.75% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 15 รายหรือ 3.75% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 2 รายหรือ 0.50% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือนไม่มีจำนวนผู้เติม ตามลำดับ

ระดับอนุปริญญา / ปวส. มีจำนวน 84 ราย หรือ 21 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 58 ราย หรือ 14.50% รองลงไปมีความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 11 ราย หรือ 2.75% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 7 ราย หรือ 1.75% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 6 ราย หรือ 1.50% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50% ตามลำดับ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. มีจำนวน 82 ราย หรือ 20.50 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 47 ราย หรือ 11.75% รองลงไปมีความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 18 ราย หรือ 4.50% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 8 ราย หรือ 2.00% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00% ตามลำดับ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 78 ราย หรือ 19.50 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 38 ราย หรือ 9.50% รองลงไปมีความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 22 ราย หรือ 5.50% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 13 ราย หรือ 3.25% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ระดับปริญญาตรี มีจำนวน 56 ราย หรือ 14.00 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 25 ราย หรือ 6.25% รองลงไป มีความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 14 ราย หรือ 3.50% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 13 ราย หรือ 3.25% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 3 ราย หรือ 0.75% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% ตามลำดับ

ระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % ส่วนมากมีพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 4-5 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 3 ราย หรือ 0.75% ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 1-3 ครั้งต่อเดือน มีจำนวน 1 รายหรือ 0.25% และความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 6-8 ครั้งต่อเดือน,ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ที่ 9-10 ครั้งต่อเดือน ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือนไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ตารางที่4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล	พฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. เพศ	3.496	4	0.093	0.479	ไม่สัมพันธ์
2. อายุ	159.137	16	0.000**	0.315	ระดับปานกลาง
3. อาชีพ	75.886	20	0.000**	0.218	ระดับต่ำ
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	155.885	20	0.000**	0.312	ระดับปานกลาง
5. ระดับการศึกษา	148.429	20	0.000**	0.305	ระดับปานกลาง
6. ลักษณะรถที่ใช้	57.966	16	0.000**	0.190	ระดับต่ำ

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง เนื่องจากมีค่า p – value มากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับ H_0 ส่วน อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ระดับการศึกษาสูงสุด และลักษณะรถที่ใช้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง มีค่า p – value เท่ากับ 0.000 ทุกค่า ซึ่งน้อยกว่า 0.01

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.315 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลด้าน อาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.218 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.312 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษาสูงสุดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.305 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านลักษณะรถที่ใช้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.190 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ตารางที่4.21 จำนวนและร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ	พฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง					
	น้อยกว่า/เท่ากับ 300บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 300-500 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 500-1000 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 1000-1500 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 1500 บาท ขึ้นไป (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
น้อยกว่า 20 ปี	1 (0.25)	17 (4.25)	2 (0.50)	2 (0.50)	0 (0.00)	**22 (5.50)**
ตั้งแต่ 20-30 ปี	1 (0.25)	5 (1.25)	31 (7.75)	48 (12.00)	1 (0.25)	**86 (21.50)**
สูงกว่า 30 -40 ปี	4 (1.00)	19 (4.75)	64 (16.00)	105 (26.25)	37 (9.25)	**229 (57.25)**
สูงกว่า 40 -50 ปี	0 (0.00)	2 (0.50)	9 (2:25)	27 (6.75)	11 (2.75)	**49 (12.25)**
สูงกว่า 50 ปีขึ้นไป	0 (0.00)	0 (0.00)	13 (3.25)	1 (0.25)	0 (0.00)	**14 (3.50)**
รวม	**6 (1.50)**	**43 (10.75)**	**119 (29.75)**	**183 (45.75)**	**49 (12.25)**	**400 (100.00)**

จากตารางที่ 4.21 พบว่าลักษณะส่วนบุคคลด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง สูงกว่า 30 – 40 ปี มีจำนวน 229 รายหรือ 57.25% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 105 ราย หรือ 26.25% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 64 ราย หรือ 16.00% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 37 ราย หรือ 9.25% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 19 ราย หรือ 4.75% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00% ตามลำดับ

อายุตั้งแต่ 20 – 30 ปี มีจำนวน 86 รายหรือ 21.50% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 48 ราย หรือ 12.00% รองลงไปมี

ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 19 ราย หรือ 4.75% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท กับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวนเท่ากันที่ 1 ราย หรือ 0.25% ตามลำดับ

อายุสูงกว่า 40 – 50 ปี มีจำนวน 49 รายหรือ 12.25% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 17 ราย หรือ 4.25% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 11 ราย หรือ 2.75% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 9 ราย หรือ 2.25% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

อายุน้อยกว่า 20 ปี มีจำนวน 22 รายหรือ 5.50% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 27 ราย หรือ 6.75% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท ซึ่งเท่ากับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 – 1,500 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

อายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีจำนวน 14 รายหรือ 3.50% ในลำดับแรกมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 – 1,000 บาท มีจำนวน 13 ราย หรือ 3.25% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 -1,500 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% นอกนั้นไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ตารางที่4.22 จำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	พฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง					
	น้อยกว่า/เท่ากับ 300บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 300-500 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 500-1000 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 1000-1500 บาท (ราย/ร้อยละ)	มากกว่า 1500 บาท ขึ้นไป (ราย/ร้อยละ)	รวม (ราย/ร้อยละ)
น้อยกว่า 10,000 บาท	1 (0.25)	4 (1.00)	1 (0.25)	23 (5.75)	0 (0.00)	**29 (7.25)**
ตั้งแต่ 10,000-20,000 บาท	2 (0.50)	8 (2.00)	29 (7.25)	32 (8.00)	4 (1.00)	**75 (18.75)**
มากกว่า 20,000 - 30,000 บาท	2 (0.50)	10 (2.50)	71 (17.75)	87 (21.75)	43 (10.75)	**213 (53.25)**
มากกว่า 30,000 - 40,000 บาท	0 (0.00)	4 (1.00)	15 (3.75)	34 (8.50)	0 (0.00)	**53 (13.25)**
มากกว่า 40,000 - 50,000 บาท	1 (0.25)	0 (0.00)	2 (0.50)	1 (0.25)	1 (0.25)	**5 (1.25)**
มากกว่า 50,000 บาท ขึ้นไป	0 (0.00)	17 (4.25)	1 (0.25)	6 (1.50)	1 (0.25)	**25 (6.25)**
รวม	**6 (1.50)**	**43 (10.75)**	**119 (29.75)**	**183 (45.75)**	**49 (12.25)**	**400 (100.00)**

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ลักษณะส่วนบุคคลด้านรายได้ของผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีรายได้มากกว่า 20,000 - 30,000 บาท มีจำนวน 213 ราย หรือ 53.25% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 87 ราย หรือ 21.75% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 71 ราย หรือ 17.75% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 43 ราย หรือ 10.75% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน

10 ราย หรือ 2.50% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50% ตามลำดับ

รายได้ตั้งแต่ 10,000 - 20,000 บาท มีจำนวน 75 ราย หรือ 18.75% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 32 ราย หรือ 8.00% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 29 ราย หรือ 7.25% ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 8 ราย หรือ 2.00 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อย/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50%

รายได้มากกว่า 30,000 - 40,000 บาท มีจำนวน 53 ราย หรือ 13.25% ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 34 ราย หรือ 8.50% รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 15 ราย หรือ 3.75 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป กับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท มีจำนวน 29 ราย หรือ 7.25 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 23 ราย หรือ 5.75 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 – 1,000 บาท กับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% เท่ากัน ส่วนค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

รายได้มากกว่า 50,000 บาท มีจำนวน 25 ราย หรือ 6.25 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 17 ราย หรือ 4.25 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 -1,500 บาท มีจำนวน 6 ราย หรือ 1.50 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 – 1,500 บาท กับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% เท่ากัน ส่วนค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาทไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

รายได้มากกว่า 40,000 - 50,000 บาท มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 – 1,000 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50 % รองลง

ไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000 – 1,500 บาท กับค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาท และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25% เท่ากัน ส่วนค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาทไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ตารางที่4.23 จำนวน และร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษากับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา	**พฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง**					
	น้อยกว่า/เท่ากับ 300บาท (ราย/ร้อยละ)	**มากกว่า 300-500 บาท (ราย/ร้อยละ)**	**มากกว่า 500-1000 บาท (ราย/ร้อยละ)**	**มากกว่า 1000-1500 บาท (ราย/ร้อยละ)**	**มากกว่า 1500 บาทขึ้นไป (ราย/ร้อยละ)**	รวม (ราย/ร้อยละ)
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	0 (0.00)	8 (2.00)	24 (6.00)	50 (12.50)	14 (3.50)	**96 (24.00)**
มัธยมศึกษาตอนต้น	0 (0.00)	2 (0.50)	14 (3.50)	45 (11.25)	17 (4.25)	**78 (19.50)**
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	0 (0.00)	9 (2.25)	29 (7.25)	39 (9.75)	5 (1.25)	**82 (20.50)**
อนุปริญญา / ปวส.	0 (0.00)	1 (0.25)	27 (6.75)	45 (11.25)	11 (2.75)	**84 (21.00)**
ปริญญาตรี	5 (1.25)	23 (5.75)	22 (5.50)	4 (1.00)	2 (0.50)	**56 (14.00)**
สูงกว่าปริญญาตรี	**1 (0.25)**	**0 (0.00)**	**3 (0.75)**	**0 (0.00)**	**0 (0.00)**	**4 (1.00)**
รวม	**6 (1.50)**	**43 (10.75)**	**119 (29.75)**	**183 (45.75)**	**49 (12.25)**	**400 (100.00)**

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ลักษณะส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา มีจำนวน 96 ราย หรือ 24.00 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 50 ราย หรือ 12.50 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 24 ราย หรือ 6.00 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 14 ราย หรือ 3.50 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 8 ราย หรือ 2.00% และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ระดับอนุปริญญา / ปวส. มีจำนวน 84 ราย หรือ 21.00 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 45 ราย หรือ 11.25 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 27 ราย หรือ 6.75 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 11 ราย หรือ 2.75 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ 0.25 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. มีจำนวน 82 ราย หรือ 20.50 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 39 ราย หรือ 9.75 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 29 ราย หรือ 7.25 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 9 ราย หรือ 2.25 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 78 ราย หรือ 19.50 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 45 ราย หรือ 11.25 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 17 ราย หรือ 4.25 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 14 ราย หรือ 3.50 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

ระดับปริญญาตรี มีจำนวน 56 ราย หรือ 14.00 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 300 - 500 บาท มีจำนวน 23 ราย หรือ 5.75 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 -1,000 บาท มีจำนวน 22 ราย หรือ 5.50 %

ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 5 ราย หรือ 1.25 % ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,000-1,500 บาท มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % และค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 1,500 บาทขึ้นไป มีจำนวน 2 ราย หรือ 0.50 % ตามลำดับ

ระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 4 ราย หรือ 1.00 % ส่วนมากมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งมากกว่า 500 – 1,000 บาท มีจำนวน 3 ราย หรือ 0.75 % รองลงไปมีค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งน้อยกว่า/เท่ากับ 300 บาท มีจำนวน 1 ราย หรือ .25 % ส่วนข้ออื่นๆไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

ตารางที่4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล	พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. เพศ	5.310	1	0.021*	0.115	ระดับต่ำ
2. อายุ	10.383	4	0.034*	0.161	ระดับต่ำ
3. อาชีพ	12.521	5	0.028*	0.177	ระดับต่ำ
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	15.953	5	0.007**	0.200	ระดับต่ำ
5. ระดับการศึกษา	26.637	5	0.000**	0.258	ระดับต่ำ
6. ลักษณะรถที่ใช้	9.395	4	0.052	0.153	ไม่สัมพันธ์

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ พบว่า ลักษณะรถที่ใช้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจากมีค่า p – value มากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับ H_0 ส่วน เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ มีค่า p – value เท่ากับ 0.021, 0.034, 0.028, 0.007, และ0.000 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.01 และ0.05

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.115 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.161 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.177 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.200 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.258 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 1.4 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ตารางที่4.25 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล	พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. เพศ	6.989	5	0.221	0.132	ไม่สัมพันธ์
2. อายุ	35.657	20	0.000**	0.231	ระดับต่ำ
3. อาชีพ	35.909	25	0.073	0.177	ไม่สัมพันธ์
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	93.136	25	0.000**	0.216	ระดับต่ำ
5. ระดับการศึกษา	84.911	25	0.000**	0.206	ระดับต่ำ
6. ลักษณะรถที่ใช้	31.182	20	0.053	0.140	ไม่สัมพันธ์

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล พบว่า เพศ อาชีพ และลักษณะรถที่ใช้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจากมีค่า p – value มากกว่า 0.05 นั่นคือยอมรับ H_0 ส่วน อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล มีค่า p – value เท่ากับ 0.000, 0.000 และ0.000 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่า 0.01

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.231 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.216 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ด้านระดับการศึกษาสูงสุดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V เท่ากับ 0.206 หรือหมายถึง มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของประชาชนผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

ตารางที่4.26 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. ด้านผลิตภัณฑ์					
1. ชื่อเสียงและภาพพจน์ของตราสินค้า	242.778	16	0.000**	0.390	ระดับปานกลาง
2. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง	156.589	16	0.000**	0.313	ระดับปานกลาง
3. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์เดินไม่ สะดุด/วิ่งเรียบ	330.008	16	0.000**	0.454	ระดับปานกลาง
4. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ	152.394	16	0.000**	0.308	ระดับปานกลาง
5. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดง่าย	95.857	16	0.000**	0.245	ระดับต่ำ
รวมด้านผลิตภัณฑ์	85.764	16	0.036*	0.232	ระดับต่ำ
2. ด้านราคา					
1. ราคาเหมาะสม	43.969	16	0.000**	0.166	ระดับต่ำ
2. วิธีการชำระเงิน(เงิดสด,บัตรเครดิต)	85.251	16	0.000**	0.231	ระดับต่ำ
รวมด้านราคา	62.489	16	0.001**	0.198	ระดับต่ำ
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
1. ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน	66.071	16	0.000**	0.203	ระดับต่ำ
2. ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ	39.729	16	0.001**	0.158	ระดับต่ำ
3. สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ	27.742	16	0.034*	0.132	ระดับต่ำ
4. สถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน	114.055	16	0.000**	0.267	ระดับปานกลาง
รวมด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	97.404	16	0.001**	0.247	ระดับต่ำ

ตารางที่4.26(ต่อ)

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด					
1. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน	51.823	16	0.000**	0.180	ระดับต่ำ
2. การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม)	63.330	16	0.000**	0.199	ระดับต่ำ
3. การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน	14.612	16	0.553	0.096	ไม่สัมพันธ์
รวมด้านการส่งเสริมการตลาด	46.893	16	0.518	0.171	ไม่สัมพันธ์

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.26 พบว่าปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล พิจารณาจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.036, 0.001, และ 0.001 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านการส่งเสริมการตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.518 ซึ่งมากกว่า 0.05 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาดเฉพาะด้านที่มีความสัมพันธ์เป็นรายข้อ และพบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลได้แก่

1. ด้านผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชื่อเสียงและภาพพจน์ของตราสินค้า มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.390 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลงมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.313 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์เดินไม่ สะดุด/วิ่งเรียบ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.454 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.308 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, และน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดง่าย มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.245 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

2. ด้านราคา ได้แก่ ราคาเหมาะสม มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.166 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, และวิธีการชำระเงิน(เงิดสด,บัตรเครดิต) มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.231 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ได้แก่ ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.203 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.158 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.132 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, และสถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.267 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ตารางที่4.27 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้าน ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	**พฤติกรรมการใช้ด้านค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง**				
	χ^2	**df**	**p-value**	**V**	**ระดับความสัมพันธ์**
1. ด้านผลิตภัณฑ์					
1. ชื่อเสียงและภาพพจน์ของตราสินค้า	88.752	16	0.000**	0.236	ระดับต่ำ
2. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง	49.458	16	0.000**	0.176	ระดับต่ำ
3. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์เดินไม่ สะดุด/วิ่งเรียบ	118.122	16	0.000**	0.274	ระดับปานกลาง
4. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ	51.689	16	0.000**	0.180	ระดับต่ำ
5. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดง่าย	40.465	16	0.001**	0.159	ระดับต่ำ
รวมด้านผลิตภัณฑ์	77.285	16	0.123	0.220	ไม่สัมพันธ์
2. ด้านราคา					
1. ราคาเหมาะสม	38.889	16	0.001**	0.156	ระดับต่ำ
2. วิธีการชำระเงิน(เงิดสด,บัตรเครดิต)	101.717	16	0.000**	0.252	ระดับต่ำ
รวมด้านราคา	47.534	16	0.038*	0.172	ระดับต่ำ

ตารางที่4.27(ต่อ)

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
1. ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน	107.068	16	0.000**	0.259	ระดับต่ำ
2. ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ	92.395	16	0.000**	0.240	ระดับต่ำ
3. สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ	39.485	16	0.001**	0.157	ระดับต่ำ
4. สถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน	108.093	16	0.000**	0.260	ระดับปานกลาง
รวมด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	95.669	16	0.001**	0.245	ระดับต่ำ
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด					
1. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน	21.193	16	0.115	0.171	ไม่สัมพันธ์
2. การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม)	137.931	16	0.000**	0.294	ระดับปานกลาง
3. การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน	10.115	16	0.861	0.080	ไม่สัมพันธ์
รวมด้านการส่งเสริมการตลาด	69.630	16	0.022*	0.209	ระดับต่ำ

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.27 พบว่าปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง พิจารณาจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.038, 0.001, และ0.022 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านผลิตภัณฑ์ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง เนื่องจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.123 มีค่ามากกว่า 0.05 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาดเฉพาะด้านที่

มีความสัมพันธ์เป็นรายข้อ และพบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลได้แก่

1. ด้านราคา ได้แก่ ราคาเหมาะสม มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.156 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, และวิธีการชำระเงิน (เงินสด,บัตรเครดิต) มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.252 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

2. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ได้แก่ ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.259 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.240 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.157 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, และสถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันมีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.260 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

3. ด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม) มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.294 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

H_0: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

H_1: ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

ตารางที่4.28 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดกับระดับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัท หรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
1. ด้านผลิตภัณฑ์					
1. ชื่อเสียงและภาพพจน์ของตราสินค้า	3.696	4	0.449	0.960	ไม่สัมพันธ์
2. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้มีอัตราสิ้นเปลืองลดลง	1.763	4	0.779	0.066	ไม่สัมพันธ์
3. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์เดินไม่ สะดุด/วิ่งเรียบ	32.461	4	0.000**	0.285	ระดับปานกลาง
4. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์มีความร้อนอยู่ในระดับปกติ	6.697	4	0.153	0.129	ไม่สัมพันธ์
5. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดง่าย	6.866	4	0.143	0.131	ไม่สัมพันธ์
รวมด้านผลิตภัณฑ์	14.810	4	0.539	0.192	ไม่สัมพันธ์
2. ด้านราคา					
1. ราคาเหมาะสม	6.452	4	0.168	0.127	ไม่สัมพันธ์
2. วิธีการชำระเงิน(เงิดสด,บัตรเครดิต)	14.446	4	0.006**	0.190	ระดับต่ำ
รวมด้านราคา	7.767	4	0.457	0.139	ไม่สัมพันธ์
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
1. ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน	2.833	4	0.586	0.084	ไม่สัมพันธ์
2. ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ	30.234	4	0.000**	0.275	ระดับปานกลาง
3. สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ	11.120	4	0.025*	0.167	ระดับต่ำ
4. สถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน	41.712	4	0.000**	0.323	ระดับปานกลาง
รวมด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	21.840	4	0.082	0.234	ไม่สัมพันธ์

ตารางที่4.28(ต่อ)

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด					
1. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน	10.754	4	0.029*	0.164	ระดับต่ำ
2. การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม)	59.279	4	0.000**	0.385	ระดับปานกลาง
3. การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน	13.572	4	0.009**	0.184	ระดับต่ำ
รวมด้านการส่งเสริมการตลาด	24.081	4	0.020*	0.245	ระดับต่ำ

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.28 พบว่าปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ การส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล พิจารณาจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.020 และส่วนปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้าน การผลิตภัณฑ์, ราคา, ช่องทางการจัดจำหน่ายไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจาก p-value มีค่าเท่ากับ 0.539, 0.457 และ0.082 มีค่ามากกว่า 0.05 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาดเฉพาะด้านที่มีความสัมพันธ์รายข้อ และพบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลได้แก่

ด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.164 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ, การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม) มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.385 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, และการรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน มีสัมประสิทธิ์ Cramer's V 0.184 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ตารางที่4.29(ต่อ)

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด	พฤติกรรมการใช้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล				
	χ^2	df	p-value	V	ระดับความสัมพันธ์
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
1. ทำเล ที่ตั้ง ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน	107.075	20	0.000**	0.259	ระดับต่ำ
2. ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ	55.054	20	0.000**	0.185	ระดับต่ำ
3. สถานีจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ	15.749	20	0.732	0.99	ไม่สัมพันธ์
4. สถานีบริการแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน	33.323	20	0.031*	0.144	ระดับต่ำ
รวมด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	89.556	20	0.058	0.212	ไม่สัมพันธ์
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด					
1. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน	26.938	20	0.137	0.130	ไม่สัมพันธ์
2. การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม)	38.799	20	0.007**	0.156	ระดับต่ำ
3. การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน	21.260	20	0.382	0.115	ไม่สัมพันธ์
รวมด้านการส่งเสริมการตลาด	51.264	20	0.782	0.160	ไม่สัมพันธ์

** มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

* มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.29 พบว่าปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์, ราคา, ช่องทางการจัดจำหน่าย, และการส่งเสริมการตลาด ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล พิจารณาจาก p-value มีค่ามากกว่า 0.05

4.4 ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.4.1 ด้านผลิตภัณฑ์

1. ควรมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซลที่นำมาจำหน่ายให้มีมาตรฐานอยู่เสมอพร้อมใช้งาน
2. ควรมีการยืนยันจากผู้ผลิตรถยนต์ว่าใช้กับรถรุ่นใดบ้าง และยี่ห้อใดบ้าง
3. ควรมีกระบวนการผลิตที่เป็นรูปธรรมให้เห็นถึงความมั่นใจแก่ผู้ใช้งาน
4. ควรมีคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้อย่างถูกต้อง
5. วัตถุดิบที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานชัดเจน

4.4.2 ด้านราคา

1. ราคาแพงเกินความเป็นจริง สมควรมีมาตรฐานในการตั้งราคา
2. ราคาควรต่ำกว่าราคาของน้ำมันดีเซล 1.00 – 2.00 บาท

4.4.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

1. เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้มากขึ้น ให้ทั่วประเทศ
2. ภาครัฐควรส่งเสริมให้มีบริษัทหรือตรายี่ห้อจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น
3. ที่ตั้งอยู่ในที่เดินได้สะดวก
4. มีพนักงานคอยแนะนำสินค้า

4.4.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด

1. ควรมีการประชาสัมพันธ์ตามงานใหญ่ เช่น งาน MOTOR SHOW
2. ควรมีการทำบัตรสมาชิก และมีส่วนลดให้
3. พนักงานขายต้องมีความรู้ และมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี
4. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้มากกว่าปัจจุบัน

4.4.5 ด้านอื่นๆ

1. ให้สถาบันหรือหน่วยงานราชการยืนยันผลการวิจัยให้มากและเสนอแนะการใช้งาน
2. รัฐบาลควรออกนโยบายการใช้น้ำมันไบโอดีเซลให้ชัดเจนกว่าในปัจจุบัน
3. อยากให้รัฐบาลเข้าส่งเสริมในด้านต่างๆ เพื่อที่จะได้มีการส่งออกและจำหน่ายได้ทั่วถึง

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของประชาชนผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้ และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

โดยแบบสอบถามมี 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ด้านส่วนประสมทางการตลาด

ตอนที่ 2.1 ด้านผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 2.2 ด้านราคา

ตอนที่ 2.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ตอนที่ 2.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการใช้น้ำมันไบโอดีเซลภายในประเทศ

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นนำมาวิเคราะห์ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Windows version 12 (Statistical Package for the Social Science for windows) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย การหาความสัมพันธ์โดยใช้ไคสแควร์ และค่าสัมประสิทธิ์ Cramer's V โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

5.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.1.1 เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 92.25 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 7.75

5.1.1.2 อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 30 – 40 ปี ร้อยละ 57.25 รองลงมามีอายุสูงกว่า 20 – 30 ปี ร้อยละ 21.50 ลำดับต่อมา อายุมากกว่า 40 – 50 ปี ร้อยละ 12.25 อายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 5.50และที่มีอายุสูงกว่า 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 3.50

5.1.1.3 อาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 53.75 รองลงมาเป็นพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 27.25 ลำดับต่อมา มีอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 7.75 อาชีพนักเรียน /นักศึกษาร้อยละ 5.00 อาชีพข้าราชการ ร้อยละ 3.25 และพนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 3.00

5.1.1.4 รายได้ต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท ร้อยละ 53.25 รองลงมามีรายได้อยู่ระหว่าง 10,000 – 20,000 บาท ร้อยละ 18.75 รายได้มากกว่า 30,000 - 40,000 บาทร้อยละ 13.25 รายได้น้อยกว่า 10,000 บาทร้อยละ 7.25 รายได้มากกว่า 50,000 บาทขึ้นไป ร้อยละ 6.25 และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า40,000 - 50,000 บาท ร้อยละ 1.25

5.1.1.5 ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา ร้อยละ 24.00 รองลงมามีการศึกษาอยู่ในระดับอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 21.00 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 20.50 มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.50 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 14.00 สูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 1.00

5.1.1.6 ลักษณะรถที่ใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีลักษณะรถที่ใช้เป็นรถตู้ไม่เกิน 10 ที่นั่งร้อยละ 35.25 รองลงมาเป็นรถกระบะสำหรับโดยสาร ร้อยละ 32.75 รถกระบะสำหรับบรรทุกร้อยละ 25.50 รถบรรทุก 10 ล้อร้อยละ 3.50 และรถอื่นๆ ร้อยละ 12.00

5.1.1.7 จำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในครอบครัว ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีจำนวนรถยนต์ 1 คัน ร้อยละ 30.00 รองลงไปมีจำนวนรถยนต์ 2 คัน มีจำนวนรถยนต์ 4 คันขึ้นไป ร้อยละ 23.50 และมีจำนวนรถยนต์ 3 คัน ร้อยละ 20.75

5.1.1.8 ยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรถยนต์ยี่ห้อ TOYOTA ร้อยละ 80.00 รองลงมาเป็นรถยนต์ยี่ห้อ ISUZU ร้อยละ 11.25 ลำดับต่อมาเป็นรถยนต์ยี่ห้อ MITSUBISHI ร้อยละ 6.25 เป็นรถยนต์ยี่ห้ออื่นๆ ร้อยละ 1.75 และเป็นรถยนต์ยี่ห้อ CHEVROLET, FORD และ MAZDA ร้อยละ 0.25 เท่ากัน

5.1.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดโดยรวม

สรุปผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

5.1.2.1 ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านผลิตภัณฑ์โดยรวม อยู่ในระดับมาก พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย 3.72

5.1.2.2 ด้านราคา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับมาก พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย 3.57

5.1.2.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย 3.79

5.1.2.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมาก พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย 3.56

5.1.3 พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

สรุปผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล 4 ด้าน ได้แก่ ความถี่ในการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลในแต่ละครั้ง บริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้ และลักษณะในการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

5.1.3.1 ด้านความถี่ในใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 55.00 เติมน้ำมันไบโอดีเซล 9 -10 ครั้งต่อเดือน ลำดับที่สอง เติมน้ำมันไบโอดีเซล 6 – 8 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 20.25 ลำดับที่สามเติมมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 10.75 ลำดับที่สี่เติม 4 - 5 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 9.00 และลำดับสุดท้ายเติม 1 - 3 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 5.00

5.1.3.2 ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามนิยมเติมน้ำมันไบโอดีเซลครั้งละมากกว่า 1,000-1,500 บาท เป็นลำดับที่หนึ่ง ร้อยละ 45.75 ลำดับที่สอง เติมครั้งละมากกว่า500 -1,000 บาท ร้อยละ 29.75 ลำดับที่สามเติมครั้งละมากกว่า 1,500 บาทร้อยละ 12.25 ลำดับที่สี่ เติมครั้งละตั้งแต่ 300- 500 บาท ร้อยละ 10.75 และลำดับสุดท้าย เติมครั้งละน้อยกว่า 300 บาท ร้อยละ 1.50

5.1.3.3 ด้านบริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้เติม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เติมที่บริษัท ปตท. ร้อยละ 55.25 รองลงมาเติมที่บริษัท บางจาก ร้อยละ 44.75

5.1.3.4 ลักษณะการเติมน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถามนิยมเติมน้ำมันไบโอดีเซลบ่อยที่สุดเรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซล ที่สถานีบริการบางจาก ร้อยละ 36.25

ลำดับที่ 2 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซล ที่สถานีบริการบางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง ร้อยละ 20.75

ลำดับที่ 3 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซล ที่สถานีบริการปตท. ร้อยละ 14.25

ลำดับที่ 4 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซล ที่สถานีบริการบางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง ร้อยละ 13.00

ลำดับที่ 5 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซล ที่สถานีบริการปตท. ทุกครั้ง ร้อยละ 9.00

ลำดับที่ 6 ได้แก่ เติมน้ำมันไบโอดีเซล ที่สถานีบริการบางจาก ทุกครั้ง ร้อยละ 6.75

5.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้ และพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 1.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครด้านความถี่ในการใช้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านความถี่ในการใช้ พบว่า อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติม

สมมติฐานที่ 1.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล พบว่า อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 1.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล พบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านการเลือกบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 1.4 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้ กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล พบว่า อายุ รายได้ต่อเดือน และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ใน

เขตกรุงเทพมหานครด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้งพบว่า ด้านราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านปริมาณค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ด้านบริษัทหรือตรายี่ห้อของน้ำมันไบโอดีเซล

สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานครด้านลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความสัมพันธ์กัน

5.1.5 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.5.1 ด้านผลิตภัณฑ์ควรมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซลที่นำมาจำหน่ายให้มีมาตรฐานอยู่เสมอพร้อมใช้งาน และตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาทำน้ำมันไบโอดีเซลว่าต้องได้คุณภาพตามที่ทั่วโลกกำหนด

5.1.5.2 ด้านราคา ราคาของน้ำมันไบโอดีเซลต้องถูกกว่าน้ำมันดีเซลธรรมดาอย่างน้อย 1 – 2 บาทต่อลิตร

5.1.5.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ควรมีสถานีบริการให้ครอบคุมทั่วประเทศและมีครบทุกสถานีบริการและภาครัฐต้องสนับสนุนการลงทุนด้วย

5.1.5.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด ควรมีการโฆษณาให้มากขึ้นกว่านี้ เช่น มีการประชาสัมพันธ์ตามงานใหญ่ อย่าง MOTOR SHOW

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา และลักษณะรถที่ใช้

จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีสัดส่วน 92.25 และ 7.75 ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ศักดา เสถียรไชยกิจ (2547 : 40) เรื่องการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีสัดส่วน 57.75 และ 42.25 ตามลำดับ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา อายุ 30 – 40 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุในวัยทำงาน ประสบการณ์ทำงานมากและรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัวสอดคล้องกับการวิจัยของ ศักดา เสถียรไชยกิจ (2547 : 40) เรื่องการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30 – 40 ปี มีรายได้เฉลี่ย มากกว่า 20,000 บาทการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีเหตุผลในใช้แก๊สโซฮอล์เพราะประหยัดค่าใช้จ่าย

ลักษณะรถที่ใช้ จากการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้รถตู้ไม่เกิน 10 ที่นั่งมากที่สุด เนื่องจากว่ารถตู้ปกติเติมน้ำมันดีเซลทำให้สามารถใช้น้ำมันไบโอดีเซลได้และผู้ใช้รถตู้ส่วนใหญ่ใช้รถตู้สำหรับโดยสาร ฉะนั้นผู้ที่ใช้รถตู้ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

5.2.2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ซึ่งปัจจัยโดยรวมในแต่ละด้านผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับมากทั้ง 4 ด้าน

5.2.2.1 ด้านผลิตภัณฑ์ จากการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้ ด้านผลิตภัณฑ์ในระดับมาก โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของศักดา เสถียรไชยกิจ (2547 : 102) เรื่อง

การศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

5.2.2.2 ด้านราคา จากการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจซื้อ ด้านราคาในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของศักดา เสถียรไชยกิจ (2547 : 102) เรื่องการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการเลือกใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

5.2.2.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย จากการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยในเรื่องตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอเพราะทำให้ไม่ต้องรอคิวนานสะดวกและรวดเร็วในการใช้บริการ

5.2.2.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด จากการวิจัยพบว่าให้ความสำคัญกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้ ด้านการส่งเสริมการตลาด ในระดับมาก และให้ความสำคัญในเรื่องการโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบันมากที่สุด

5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้ด้านปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการใช้ ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในแต่ละครั้ง บริษัทหรือตรายี่ห้อ และลักษณะในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากการวิจัยพบว่าด้านปัจจัยส่วนบุคคล อันได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษาสูงสุด, ลักษณะรถที่ใช้, อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการใช้ ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเติมแต่ละครั้ง บริษัทหรือยี่ห้อที่ใช้ในการเติม และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

5.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้ ด้านส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการเติมแต่ละครั้ง ปริมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเติมแต่ละครั้ง บริษัทหรือยี่ห้อที่ใช้ในการเติม และลักษณะการใช้น้ำมันไบโอดีเซล จากการวิจัยพบว่าด้านส่วนประสมทางการตลาดอันได้แก่ ด้านการผลิต, ราคา, ช่องทางจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้านความถี่ในการใช้ ปริมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละครั้ง และบริษัทหรือยี่ห้อที่ใช้ในการเติม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ผลิต และตัวแทนจำหน่าย

1. จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล ด้านส่วนประสมทางการตลาดทั้งสี่ด้านโดยรวม มีความสำคัญในการตัดสินใจใช้ในระดับมาก

2. ควรเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีสถานีบริการให้ครอบคุมทุกพื้นที่ของประเทศและเชิญนักลงทุนจากต่างประเทศมาร่วมลงทุนเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

3. ควรจัดให้มีการประชุมวิชาการเกี่ยวกับประโยชน์และผลที่จะได้รับเมื่อหันมาใช้น้ำมันไบโอดีเซลกันเพิ่มมากขึ้นและมีการแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ต่างๆที่จะได้รับจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

4. รัฐและภาคเอกชนควรมีการจัดนิทรรศการและให้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลให้ประชาชนได้รับทราบที่มาและความจำเป็นที่สนับสนุนให้มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น

5. สถานีบริการน้ำมันอาจจัดกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบต่างๆเช่น จัดรายการลดราคาน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพิเศษ หรือให้มีการแจกของแถมเป็นพิเศษให้แก่ผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซล เป็นต้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเพิ่มพื้นที่ในการทำการวิจัยไม่ใช่เพียงแต่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น อาจจะขยายไปยังเขตปริมณฑลหรือตามภูมิภาคต่างๆ เพื่อจะได้ทราบถึงปัจจัยทางด้านลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างไปจะมีผลหรือมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลหรือไม่

2. ควรมีการศึกษาข้อมูลจากผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครซึ่งมีความหลากหลายทางด้านลักษณะทางประชากร การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็นเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลของผู้ใช้รถยนต์ในกรุงเทพมหานครกับผู้ใช้รถยนต์ในต่างจังหวัด อันจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการรณรงค์ให้ผู้ใช้รถเลือกเติมน้ำมันไบโอดีเซลได้อย่างถูกต้องและสามารถเข้าถึงผู้ใช้รถยนต์ได้อย่างครอบคลุม ครบถ้วน และทั่วถึง

3. ควรมีการศึกษาเรื่องปัญหาการดำเนินงานของผู้ประกอบการของสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทย เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาของผู้ประกอบการ

4. รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รณรงค์ให้ประชาชนประหยัดพลังงาน แต่โครงการการประหยัดพลังงานโดยใช้น้ำมันไบโอดีเซลนั้น ยังมีผู้ใช้รถจำนวนมากที่ไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเลือกใช้น้ำมันทั้งนี้ อาจเนื่องจากความไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล ดังนั้นจึงควรศึกษาเฉพาะกรณีการประหยัดพลังงานโดยการใช้น้ำมันไบโอดีเซลซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อและแนวทางการรณรงค์เพื่อให้ประชาชนประหยัดพลังงาน

บรรณานุกรม

กล้าณรงค์ ศรีรอต. 2544. "ไบโอดีเซล แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาสำหรับประเทศไทย" กรุงเทพฯ : กลุ่มงานเกษตร กองโครงการและประสานงานวิจัย คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539. **สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**.พิมพ์ครั้งที่6 กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กองการปิโตรเลียม. 2548. **"การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย".** [Online]. Available : www.nepo.go.th/petro/ThaiOilPrices.html

คัมภีร์พันธ์ ขำภิบาล. 2544. "ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครต่อคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมันการปิโตรเลี่ยมแห่งประเทศไทย". ภาคนิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ธวัชชัย สิมะโรจน์ และคณะ. 2539. "การศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันแต่ละประเภทของผู้ใช้สถานี SUSCO" วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต โครงการวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาโทสำหรับผู้บริหาร คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2542. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ประดิษฐ์ ศิริพานทอง. 2534. "การศึกษาความเหมาะสมในการใช้ก๊าซ CNG เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซล กรณีศึกษา รถประจำทาง ขสมก". ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอก การวิเคราะห์และประเมินโครงการ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ประสบโชค ประมงกิจ. 2536. "การวิเคราะห์อุปสงค์น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาในเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรศักดิ์ อุฬารวิริโย. 2542. "การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร". ปัญหาพิเศษปริญญาโทมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วารุณี ตันติวงศ์วาณิชและคณะ. 2545. **หลักการตลาด**. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. 2541. **การบริหารตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์ม และไซเท็ก.

สมชาย โชคมาวิโรจน์. 2537. "อิทธิพลของตราสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุกัญญา แซ่เตีย. 2541. "พฤติกรรมการแข่งขันในตลาดค้าปลีกน้ำมัน". ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.

อดุลย์ จาตุรงค์กุล.2542.**การบริหารการตลาด:กลยุทธ์และยุทธวิธี.**กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โอภาส บำรุงชาติอุดม. 2541. "กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดของน้ำมันเชื้อเพลิงของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย". ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Bovee, Courtland L.et.al. 1995.**Marketing.**2th ed. New York : McGraw-Hill, Inc.,

Change, C.C. and Wan, S.W., 1947. "Chaina's motor fuels from tung oil". **Ind Eng Chem**. 39 : 1543-1548.

Korbitz , W. , 1999. "Biodiesel production in Europe and North America, an encouraging Prospect". **Renewable Energy.** 16 : 1078-1083.

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

Kotler, P. 2000. **Marketing management (Millenium Edition).** Northwestern University: Prentice Hall International Editions.

McCarthy, Jerome E. and William D. Perreault. 1991. **Essentials of Marketing.** 5th ed. United States : E. Jerome McCarthy and Associates Inc.,

Schiffman, L.G. & Kanuk, L.L. 1997. **Consumer behavior** .6th ed. , New York : Prentice-Hall,Inc.

www.biodiesel.com

www.biodiesel.org

www.dmr.go.th

www.nepo.go.th

www.thaibiodiesel.com

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ก.แบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบงานวิจัย
เรื่อง
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการวิจัยเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อทราบถึงพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่แท้จริงเพื่อพัฒนาตลาดธุรกิจน้ำมันไบโอดีเซลต่อไปให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

ดังนั้นจึงขอความร่วมมือของท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะเก็บเป็นความลับและผลการศึกษาจะนำเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในลักษณะการสรุปเป็นภาพรวม

<u>แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน</u>

ตอนที่ 1 : แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับด้านส่วนประสมการตลาด

ตอนที่ 2 : แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ตอนที่ 3 : แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจน้ำมันไบโอดีเซล

การตอบแบบสอบถามนี้ <u>ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ</u> เนื่องจาก ถ้าตอบไม่ครบเพียงข้อใดข้อหนึ่งจะทำให้การวิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ และขอให้ท่านตอบตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

นายพนมกร ลิมปาวิภากร

ผู้วิจัย

แบบสอบถาม

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจใช้และพฤติกรรมการใช้ของผู้ใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 1 : แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องสี่เหลี่ยมตามสถานะภาพให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด **เพียงข้อเดียว** (ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น)

1) เพศ

☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

2) อายุ

☐ 1. ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 2. ตั้งแต่ 20 - 30 ปี
☐ 3. สูงกว่า 30 - 40 ปี ☐ 4. สูงกว่า 40 - 50 ปี
☐ 5. สูงกว่า 50 ปี

3) ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1. ต่ำกว่ามัธยมศึกษา ☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ☐ 4. อนุปริญญา / ปวส.
☐ 5. ปริญญาตรี ☐ 6. สูงกว่าปริญญาตรี

4) ลักษณะรถที่ใช้

☐ 1. รถกระบะสำหรับบรรทุก ☐ 2. รถกระบะสำหรับโดยสาร
☐ 3. รถตู้ไม่เกิน 10 ที่นั่ง ☐ 4. รถบรรทุก 10 ล้อ
☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5) อาชีพ

☐ 1. นักเรียน /นักศึกษา ☐ 2. ข้าราชการ
☐ 3. พนักงานรัฐวิสาหกิจ ☐ 4. พนักงานบริษัทเอกชน
☐ 5. ประกอบธุรกิจส่วนตัว ☐ 6. อื่นๆ(โปรดระบุ.....)

ปัจจัยในการตัดสินใจใช้		ระดับของการให้ความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. ด้านราคา						
6.	ราคาเหมาะสม					
7.	วิธีการชำระเงิน(เงินสด,บัตรเครดิต)					
3. ด้านช่องทางจัดจำหน่าย						
8.	ทำเล ที่ตั้งของสถานีบริการ ใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงาน					
9.	ตู้จ่ายน้ำมันไบโอดีเซลในสถานีบริการมีตู้จ่ายมากเพียงพอ					
10.	สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลมีจำนวนมากเพียงพอ					
11.	สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละแห่งมีคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน					
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด						
13.	การโฆษณาประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆในปัจจุบัน					
14.	การส่งเสริมการขายน้ำมันไบโอดีเซลในปัจจุบัน (ของสมนาคุณหรือของแถม)					
15.	การรณรงค์ของภาครัฐในปัจจุบัน					

ตอนที่ 2 : แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องสี่เหลี่ยมให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านด้วยความเป็นจริงมากที่สุด **<u>เพียงข้อเดียว</u>** (ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น)

1) ความถี่ในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

☐ 1. 1-3 ครั้งต่อ เดือน ☐ 2. 4-5 ครั้งต่อเดือน

☐ 3. 6-8 ครั้งต่อเดือน ☐ 4. 9-10 ครั้งต่อเดือน

☐ 5. มากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน

2) ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละครั้ง

☐ 1. น้อยกว่า/เท่ากับ 300บาท ☐ 2. มากกว่า 300-500 บาท

☐ 3. มากกว่า500-1000 บาท ☐ 4. มากกว่า1000-1500 บาท

☐ 5. มากกว่า1500 บาทขึ้นไป

3) บริษัทหรือยี่ห้อน้ำมันไบโอดีเซลที่ใช้บ่อยที่สุด

☐ 1. ปตท. ☐ 2. บางจาก

4) ท่านใช้น้ำมันไบโอดีเซลในลักษณะใด

☐ 1. เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการ บางจาก ทุกครั้ง

☐ 2. เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการ ปตท. ทุกครั้ง

☐ 3. เติมน้ำมันไบโอดีเซลที่สถานีบริการ บางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง

☐ 4. เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการ บางจาก

☐ 5. เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการ ปตท.

☐ 6. เติมน้ำมันไบโอดีเซลสลับกับน้ำมันดีเซลที่สถานีบริการ บางจาก/ปตท. ไม่เจาะจง

ตอนที่ 3 : แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

เติมข้อความ เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจน้ำมันไบโอดีเซล

3.1 ด้านผลิตภัณฑ์.....

.....

.....

.....

3.2 ด้านราคา.....

.....

.....

.....

3.3 ด้านช่องทางจัดจำหน่าย.....

.....

.....

.....

3.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด .....

.....

.....

.....

3.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ประวัติผู้เขียน

นายพนมกร ลิมปาวิภากร เกิดเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2515 จบการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต(วิศวกรรมการวัดคุมในอุตสาหกรรม)จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังปีการศึกษา 2539

ปี พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท อาซาฮีเทค อลูมิเนียม จำกัด

ปี พ.ศ. 2539 – 2543 ตำแหน่ง วิศวกรซ่อมบำรุง บริษัท LPN เหล็กแผ่น จำกัด(มหาชน)