

เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

ATTITUDE OF PETROL STATION DISTRIBUTING AGENTS IN
BANGKOK AND METROPOLITAN AREA TOWARDS BIODIESEL OIL



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-510-7

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

ATTITUDE OF PETROL STATION DISTRIBUTING AGENTS IN
BANGKOK AND METROPOLITAN AREA TOWARDS BIODIESEL OIL



เกวลิน ธัญญาส

KEAWVALIN THANYAVAS

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน...49555
วัน, เดือน, ปี 24 ก.พ. 2547

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-519-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ATTITUDE OF PETROL STATION DISTRIBUTING AGENTS IN
BANGKOK AND METROPOLITAN AREA TOWARDS BIODIESEL OIL**



**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**

2003

ISBN 974-324-519-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2003

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

นักศึกษา

นางสาวเกวณีน รัชญาวาส

รหัสประจำตัว

43064403

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2546

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. วรนาถ แสงมณี

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รศ. อติคุณ กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล และศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 1,374 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 310 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละ ในการทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อใช้การทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) และการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ LSD ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านการตลาด ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ และด้านการจัดการผลิต ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีระดับเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ส่วนในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

2. ผลการเปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลโดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยส่วนบุคคลซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่หรือตราชื่อของสถานีบริการน้ำมัน ขนาดของสถานีบริการน้ำมันและเขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน ที่แตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Attitude of Petrol station agents in Bangkok and Metropolitan area towards Biodiesel oil
Student	Miss Keawvalin Thanyavas
Student ID.	43064403
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Year	2003
Thesis Advisor	Assoc.Prof.Dr.Woranat Sangmanee
Thesis Co-Advisor	Assoc.Prof.Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

The purposes of this research are to study attitude of Petrol station distributing agents in Bangkok and Metropolitan area towards Biodiesel oil and compare the relationship between personal factor of Petrol station distributing agents and variety of attitudes towards Biodiesel oil. The sampling group used in this research is 310 agents selected from 1,374 Petrol station distributing agents in Bangkok and Metropolitan area. The instruments used for data collection are questionnaire and analyzed data by Statistical Package for Social Science (SPSS). The statistics applied in data analysis include arithmetic mean, Standard deviation and percentage. To test the hypothesis, each issue is tested by t-test, One-way ANOVA and Post Hoc comparisons by Least-Significant Different (LSD). The findings of this research are as follows:

1. The attitude of petrol station agents in Bangkok and Metropolitan area towards Biodesel oil is "Agree". When considering in separate fields, it found that the attitude of the petrol station agents on the support from government agency is "Strongly Agree". The attitudes on the capacity in economic, social and environment, research for development and standard determination, marketing, cost and income, support from parent company, and production management are "Agree". The attitude on qualification of products is "Neutral".

2. Based on personal factors, the result from comparing the attitude of petrol station agents towards Biodesel oil found that gender, age, education, service duration, parent company or brand name, size, and location among petrol station agents are not statistically significant difference.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้เกิดขึ้นและสำเร็จสมบูรณ์ลงได้ ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น และคำแนะนำอย่างใกล้ชิด จาก รศ.ดร. วรณารถ แสงมณี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ. อติษฐ กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้ รวมถึง คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันได้แก่ ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลีมนรัตน์ รศ.สุชาติ เหล่าปรีดา และ รศ.ดร. พงษ์ ทรดาล ที่ได้ให้แง่คิด และคำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ตลอดจน คณาจารย์ในหลักสูตรที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับผู้วิจัยจนมีความรู้ความสามารถในการทำงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอถือโอกาสขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ อันได้แก่ คุณภูมิพงศ์ บุญสพ ดร. จ่านงค์ จิงธิรพานิช ดร. พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ คุณยุทธชัย วิวิฎฎ์กุลธร และคุณกฤษฎา ลือโรจน์วงศ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ให้ข้อมูล และให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยจนงานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถามเพื่องานวิจัย

ขอขอบพระคุณ บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ รุ่นพี่ และรุ่นน้อง นักศึกษาปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ทุกคน รวมถึงเพื่อนร่วมงานที่คอยให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เคารพยิ่ง รวมถึงบุคคลในครอบครัว ที่ให้กำลังใจ ผลักดันและให้ความช่วยเหลือในการศึกษาและทำงานวิจัยตลอดมา

ความดี และคุณค่าอันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

เกวลิน รัชญาวาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	7
1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.4 สมมติฐานในการวิจัย.....	8
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.7 นิยามศัพท์.....	10
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.1 โครงสร้างธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิง.....	12
2.2.1 การผลิต.....	12
2.2.2 การจัดจำหน่าย.....	13
2.2 โครงสร้างธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน.....	18
2.2.1 ลักษณะธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน.....	18
2.2.1.1 การลงทุนเริ่มแรก.....	18
2.2.1.2 ผลตอบแทน.....	19
2.2.1.3 ความเสี่ยง.....	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.1.4 การให้บริการ.....	19
2.2.2 การตลาดและกลยุทธ์การแข่งขัน.....	20
2.2.2.1 การตลาด.....	20
2.2.2.2 การแข่งขัน.....	20
2.2.3 ผู้ค้าปลีกและสถานีบริการน้ำมัน.....	24
2.2.4 ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน.....	24
2.3 ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย.....	24
2.4 แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับการค้าปลีก.....	27
2.4.1 ความหมายของการค้าปลีก.....	27
2.4.2 ลักษณะของการค้าปลีก.....	27
2.4.3 ประเภทของกิจการค้าปลีก.....	27
2.4.4 สภาพแวดล้อมทางการค้าปลีก.....	31
2.4.4.1 อิทธิพลทางสังคม.....	31
2.4.4.2 อิทธิพลทางด้านเศรษฐกิจ.....	32
2.4.4.3 อิทธิพลทางวัฒนธรรม.....	32
2.4.4.4 ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี.....	32
2.4.4.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขัน.....	33
2.4.4.6 อิทธิพลทางรัฐบาล.....	33
2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ.....	34
2.5.1 ความหมายของเจตคติ.....	34
2.5.2 องค์ประกอบของเจตคติ.....	35
2.5.3 การวัดเจตคติ.....	35
2.6 ทฤษฎีปัจจัยแวดล้อมทางการตลาด.....	37
2.6.1 สิ่งแวดล้อมจุลภาค.....	37
2.6.2 สิ่งแวดล้อมมหภาค.....	38
2.7 แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.7.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่.....	41
2.7.2 ที่มาของผลิตภัณฑ์ใหม่.....	42
2.7.3 เหตุผลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	43
2.7.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่.....	43
2.8 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด.....	48
2.8.1 ผลิตภัณฑ์.....	48
2.8.2 ราคา.....	49
2.8.3 การส่งเสริมการตลาด.....	49
2.8.4 การจัดจำหน่าย.....	51
2.9 ความรู้เรื่องน้ำมันไบโอดีเซล.....	52
2.9.1 ความหมายของไบโอดีเซล.....	52
2.9.2 ชนิดของไบโอดีเซล.....	52
2.9.3 ประวัติการวิจัยและพัฒนา.....	53
2.9.4 วัตถุประสงค์.....	54
2.9.5 ประโยชน์ของไบโอดีเซล.....	54
2.9.6 ข้อดีและข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล.....	55
2.9.7 เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อพัฒนาไบโอดีเซล.....	55
2.9.7 กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล.....	56
2.9.8 การพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทย.....	66
2.9.9 ปัญหาที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซล.....	69
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	70
บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....	79
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
3.1.1 ประชากร.....	79
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
3.3 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ.....	82
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	84
3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	84
3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	85
3.5 การกำหนดค่าของตัวแปร.....	85
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	86
3.7.1 สถิติพรรณนา.....	86
3.7.2 สถิติอนุมาน.....	87
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของลักษณะส่วนบุคคล.....	90
4.2 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.....	93
4.3 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการ สถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลโดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล.....	108
4.4 ผลการตอบข้อเสนอนะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล.....	120
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	123
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	124
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของลักษณะส่วนบุคคล.....	124
5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.....	125
5.1.3 สรุปผลการเปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการ สถานีบริการน้ำมันโดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล.....	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ได้เห็นว่าเว็บไซต์กระเษยนดานการค้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.4 สรุปผลการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล.....	126
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	127
5.2.1 อภิปรายผลข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล.....	127
5.2.2 อภิปรายผลการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.....	127
5.2.3 อภิปรายผลการศึกษาเปรียบเทียบเจตคติของผู้ประกอบการ สถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตาม ปัจจัยส่วนบุคคล.....	133
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	134
5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา.....	134
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	135
บรรณานุกรม.....	137
ภาคผนวก	
ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	142
ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและหนังสือผลการ พิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	152
ประวัติผู้เขียน.....	155

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	ปริมาณการใช้น้ำมันดิบของโลก.....1
1.2	ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลเปรียบเทียบในช่วงเวลาต่างๆ.....4
2.1	ปริมาณการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ.....14
2.1	ปริมาณความต้องการใช้และการจัดหา น้ำมันเชื้อเพลิง ในเดือนมกราคม-ธันวาคม 2544.....15
2.3	ปริมาณการจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ.....16
2.4	ปริมาณการจัดจำหน่ายจำแนกตามกลุ่มผู้ค้าน้ำมัน.....17
2.5	สารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน.....57
2.6	คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลชนิดต่างๆ.....59
2.7	สูตร โครงสร้างของกรดไขมันอิสระบางชนิด.....60
2.8	คุณสมบัติของน้ำมันดีเซล ไบโอดีเซล และน้ำมันมะพร้าว.....62
2.9	คุณสมบัติน้ำมันพืชดีเซล.....63
2.10	Fuel properties of thermally cracked soybeab oil.....65
2.11	ปัญหาหระยะสั้นและระยะยาวที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลชนิดโดยตรง (แบบพื้นบ้านและการแก้ไข).....69
3.1	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....83
4.1	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....91
4.2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการ น้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ.....94
4.3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการ น้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์.....96
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการ น้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านการวิจัย พัฒนาและมาตรฐาน.....97
4.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการ น้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต้นทุนและรายได้.....98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในการจัดการผลิต.....99
4.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในการตลาด.....101
4.8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในการสนับสนุนจากบริษัทแม่.....103
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล.....104
4.10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ.....105
4.11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการ น้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม.....107
4.12	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามเพศ.....109
4.13	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามอายุ.....110
4.14	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามระดับการศึกษา.....111
4.15	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลที่มี ระดับการศึกษาต่างกันเป็นรายคู่.....112
4.16	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ.....113
4.17	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามบริษัทแม่หรือตราหือ.....115
4.18	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลที่มี บริษัทแม่หรือตราหือต่างกันเป็นรายคู่.....116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามขนาดของสถานบริการน้ำมัน.....118
4.20	ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามเขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมัน.....119
4.21	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลที่มี เขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันต่างกันเป็นรายคู่.....120



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	ปริมาณการใช้ไขมันดิบในประเทศแบ่งตามชนิดของน้ำมัน.....2
1.2	ปริมาณการใช้ไขมันดิบในประเทศแบ่งตามภาคธุรกิจที่ใช้.....3
1.3	กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....8
2.1	ส่วนประสมทางการตลาด.....50
2.2	ระบบช่องทางการจัดจำหน่าย.....51
2.3	โครงสร้างของ Triglyceride, Monohlyceride, Free fatty acid และ Glycerol.....58
2.4	ปฏิกิริยาการแยกสลายโดยความร้อน หรือ Pyrolysis.....66



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกใช้น้ำมันดิบในอัตราที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด จากวันละ 63.215 ล้านบาร์เรล ในปี 2531 เป็น 71.530 ล้านบาร์เรลต่อวัน ในปี 2541 ดังแสดงในตารางที่ 1.1 หากอัตราการใช้น้ำมันของโลกไม่เปลี่ยนแปลง ด้วยปริมาณสำรองที่เหลืออยู่ คาดว่าในอีก 40 ปีข้างหน้าน้ำมันจะหมดไปจากโลก จากตัวเลขที่ปรากฏ ปริมาณน้ำมันดิบโลกส่งผลกระทบต่อประเทศไทย เนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ภายในประเทศ ส่วนใหญ่ได้มาจากการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้รายงานว่ น้ำมันดิบที่เข้าสู่การกลั่นเพื่อให้ได้น้ำมันสำเร็จรูปชนิดต่างๆนั้น ทุกๆ 100 ตัน ได้นำเข้าจากต่างประเทศมากถึง 83 ตัน และจากแหล่ง ภายในประเทศเพียง 17 ตัน

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบของโลก

พ.ศ.	ล้านบาร์เรลต่อวัน
2531	63.215
2532	64.485
2533	65.445
2534	65.530
2535	66.040
2536	65.750
2537	67.160
2538	68.185
2539	69.670
2540	71.480
2541	71.530

ที่มา : www.dmr.go.th

โดยปริมาณการใช้น้ำมันของประเทศไทย ภาคเศรษฐกิจมีการใช้พลังงานจากน้ำมันถึงร้อยละ 50.57 ของพลังงานรวมทั้งที่ใช้ทั้งหมด ในปี 2543 (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ) ดังนั้นการใช้น้ำมันจึงมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสถานะเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เห็นเอกสารฉบับนี้หรือเอกสารฉบับอื่นที่คล้ายคลึงกัน กรุณาแจ้งให้ทราบถึงเจ้าของเอกสารทันที มิฉะนั้นจะถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

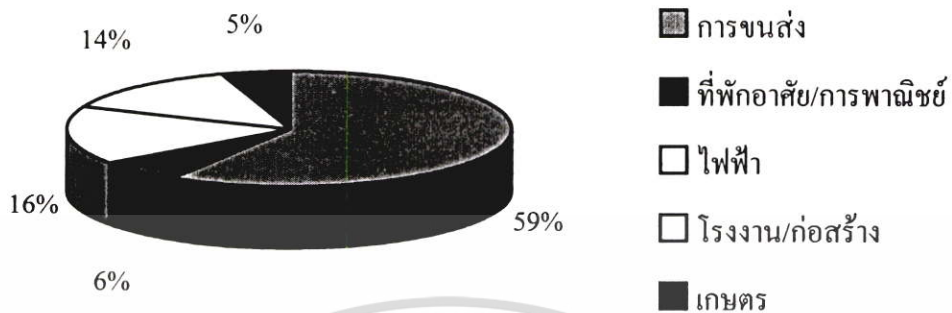
เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ กับอัตราการใช้น้ำมันสำเร็จรูปพบว่าการปรับตัวไปในทิศทางเดียวกันมาโดยตลอด กล่าวคือ หากเศรษฐกิจขยายตัวมาก อัตราการใช้น้ำมันก็จะอยู่ในอัตราที่สูง แต่หากในช่วงภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ กิจกรรมการผลิตชะงัก ทำให้ภาวะการใช้น้ำมันลดลง

ในประเทศไทยการใช้น้ำมันในภาคธุรกิจ น้ำมันดีเซลเป็นน้ำมันที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 41 ของปริมาณการจำหน่ายน้ำมันทั้งหมด รองลงมาได้แก่น้ำมันเตาร้อยละ 26 น้ำมันเบนซินร้อยละ 17 น้ำมันก๊าด/น้ำมันเครื่องบินร้อยละ 9 และก๊าซหุงต้มร้อยละ 7 ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศ แบ่งตามชนิดของน้ำมันที่มา : กองการปิโตรเลียม, 2544

และจากภาพที่ 1.2 จะเห็นได้ว่า หากพิจารณาในภาคธุรกิจ ธุรกิจที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสูงสุดคือ การขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 59 ของปริมาณการใช้ รองลงมาได้แก่ การผลิตไฟฟ้าร้อยละ 16 โรงงานการก่อสร้างร้อยละ 14 ที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมร้อยละ 6 เกษตรกรรมร้อยละ 5



ภาพที่ 1.2 แสดงการปริมาณการใช้น้ำมันดิบในประเทศ แบ่งตามภาคธุรกิจที่ใช้
ที่มา : กองการปิโตรเลียม, 2544

และจากข้อมูลในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำมันดีเซล ทั้งชนิดหมุนเร็ว และหมุนช้า เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ มีความต้องการน้ำมันดีเซลทั้ง 2 ชนิดรวมกันในปริมาณ 9,928 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2533 เพิ่มเป็น 14,973 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2543 จากความต้องการใช้ในปริมาณสูงเช่นนี้ทำให้ต้องการนำเข้าน้ำมันดิบ ถึงวันละ 674,978 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นมูลค่านำเข้าถึง 285,862 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2543(พิสมัย เจนวนิชปัญญกุล, 2544 : 1)

ส่วนในด้านราคาของน้ำมันดีเซลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี 2542 หลังจากที่ถูกกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมัน หรือ กลุ่มโอเปค ร่วมกันลดปริมาณการผลิตลง ประกอบกับการที่ประเทศไทยใช้นโยบายราคาน้ำมันลอยตัวจึงได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาทั้งจากการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบโลก และราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดสิงคโปร์ที่ประเทศไทยใช้อ้างอิงราคา ณ โรงกลั่นในประเทศ

การเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันของไทย ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน จะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามต้นทุนที่เปลี่ยนไป หรือการประกาศราคาของโรงกลั่น โดยช่วงก่อนยกเลิกควบคุมราคาขายปลีกแม้รัฐบาลจะควบคุมราคาขายปลีกให้อยู่ในระดับคงที่เป็นระยะเวลาหนึ่ง แต่ในความเป็นจริงการกำหนดราคาของโรงกลั่นมีการเปลี่ยนแปลงทุกสัปดาห์ ตามราคาตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยรัฐได้ใช้ระบบกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อรักษาระดับราคาขายส่งที่ออกจากโรงกลั่นและราคานำเข้าให้อยู่ในระดับคงที่ซึ่งส่งผลให้ราคาขายปลีกไม่เปลี่ยนแปลง หลังจากมีการยกเลิกการควบคุมราคาแล้ว ราคาขายส่งจะมีการเปลี่ยนแปลงตามราคา ณ โรงกลั่น ซึ่งโรงกลั่นเป็นผู้กำหนดราคา และจะส่งผลให้ราคาปลีกเปลี่ยนแปลงตามในที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำเข้าน้ำมัน โดยร้อยละ 90 ของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงต้องนำเข้าจากต่างประเทศในรูปของน้ำมันดิบ และน้ำมันสำเร็จรูปบางส่วน ประกอบกับราคาน้ำมันเป็นไปอย่างเสรี ดังนั้น การกำหนดราคาน้ำมันของโรงกลั่นจึงขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันในตลาดโลก และการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา หรือ ค่าเงินบาท ซึ่งเป็นต้นทุนในการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 1.2 แสดงราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลเปรียบเทียบในช่วงเวลาต่างๆ

หน่วย :บาท / ลิตร

ช่วง เวลา	2542	2543	2543				2544		
			ไตรมาศ	ไตรมาศ	ไตรมาศ	ไตรมาศ	มค.	กพ.	มี.ค
			1	2	3	4			
ราคา	8.97	12.95	11.71	11.88	13.76	14.44	13.43	13.23	13.05

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ,2544

จากตารางที่ 1.2 จะสังเกตเห็นได้ว่า ราคาน้ำมันดีเซลในประเทศไทย มีการปรับตัวสูงขึ้นมาโดยตลอด ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค ทั้งในส่วนของประชาชน และในภาคธุรกิจ ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆเพิ่มขึ้น ทั้งด้านการคมนาคม ต้นทุนการผลิต และต้นทุนในการขนส่ง อันจะส่งผลกระทบต่อประเทศชาติต่อไป

ในอนาคต น้ำมันปิโตรเลียมจะมีปริมาณลดลง และราคาของน้ำมันก็มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากน้ำมันปิโตรเลียมเป็นพลังงานสิ้นเปลืองชนิดหนึ่ง ที่ใช้แล้วหมดไป แต่การคมนาคมขนส่งและในภาคธุรกิจก็ยังคงมีความจำเป็นต้องพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียม ดังนั้นจึงต้องมีการหาพลังงานทางเลือกอื่นๆ (Alternative Energy) ซึ่งเป็นพลังงานหมุนเวียน เพื่อใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม

นอกจากพลังงานไฟฟ้า ซึ่งกำลังมีบทบาทต่อการขับเคลื่อนยานยนต์ในอนาคตแล้ว เชื้อเพลิงชีวภาพก็เป็นอีกหนึ่ง ที่จะยึดอายุการใช้งานน้ำมันของโลก ให้ยาวนานออกไป และ ไบโอดีเซล (Biodiesel) ก็คือหนึ่งในเชื้อเพลิงชีวภาพ ที่จะเป็นที่นิยมใช้กันในอนาคตโดยเฉพาะในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่มีการผลิตน้ำมันพืชได้เอง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ มาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได้เพื่อลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

ไบโอดีเซลเป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 อาฟริกาใต้ได้ใช้เชื้อเพลิงชนิดนี้ขับเคลื่อนยานยนต์หนัก ภายหลังจากวิกฤตการณ์น้ำมันเมื่อปลายทศวรรษที่ 70 หลายหน่วย

งานในภาครัฐและสถาบันการศึกษาของกลุ่มประเทศผู้ใช้น้ำมัน ได้ทำการวิจัยและพัฒนาคุณภาพเชื้อเพลิงชนิดนี้ จนกระทั่งสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้

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

ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายกับดีเซลปกติมาก แต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่า ไอเสียมีคุณภาพที่ดีกว่า ทั้งนี้เพราะออกซิเจนในไบโอดีเซลให้การสันดาปที่สมบูรณ์กว่าดีเซลปกติ จึงมีคาร์บอนมอนนอกไซด์น้อยกว่า และเนื่องจากไม่มีกำมะถันในไบโอดีเซล จึงไม่มีปัญหาสารซัลเฟต นอกจากนี้ยังมีเขม่าคาร์บอนน้อย จึงไม่ทำให้เกิดการอุดตันของระบบไอเสียได้ง่าย ช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องยนต์เป็นอย่างดี

จากข้อดีของน้ำมันพืชในด้านความปลอดภัย เช่น ไม่ระเบิดง่าย มีจุดวาบไฟสูง สามารถลดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ได้ เพราะไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ ไม่เกิดมลพิษทางอากาศเนื่องจากการเผาไหม้ที่สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นการให้เกิดฝนกรด ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมลดการสะสมสารพิษในดินและย่อยสลายได้ง่ายในธรรมชาติ น้ำมันพืชจึงน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับประเทศไทยสำหรับการนำมาใช้ในเครื่องยนต์ดีเซล ไบโอดีเซลนับว่าเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ แต่เป็นประเทศเกษตรกรรม มีศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบสำหรับเชื้อเพลิงชนิดนี้สูงมาก สามารถปลูกพืชน้ำมันได้หลายชนิด การศึกษาวิจัยในอนาคตจะช่วยลดต้นทุนการผลิตให้แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม ลดการผูกขาดของน้ำมันเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม และช่วยลดการพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียมจากต่างประเทศ และข้อดีอื่นๆ ได้แก่ ช่วยสร้างงานสร้างอาชีพให้กับเกษตรกรนับล้านคนในการผลิตวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมไบโอดีเซล เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ที่มีศักยภาพในการผลิตวัตถุดิบสำหรับการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลสูงมาก และน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้แล้วนับล้านลิตรต่อวันจะได้รับการนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก โดยไม่ต้องเททิ้งให้เป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อมอีกต่อไป

ประเทศไทยเคยมีงานวิจัยในเรื่องไบโอดีเซล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยทดลองใช้น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดสบู่ดำ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม รวมถึงเอสเทอร์ของน้ำมันปาล์ม เป็นพลังงานทดแทนในเครื่องยนต์ดีเซล เมื่อวิกฤตน้ำมันผ่านไป ความสนใจในการวิจัยและศึกษาความเหมาะสมในการใช้พลังงานทดแทนจากน้ำมันพืชจึงลดน้อยลง รวมถึงไม่มีการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยในเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาได้มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัยการใช้น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำมันดีเซล เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยเริ่มดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน 2543 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าสามารถใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์อย่างเคียว หรือใช้ในรูปสารผสมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์กับน้ำมันดีเซลทุกอัตราส่วนเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลได้ วันที่ 5 พฤษภาคม 2544 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงขอจดสิทธิบัตร การใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (RBD Palm Olein) เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ปัจจุบันนโยบายแปรรูปผลผลิตเกษตรเป็นน้ำมัน เป็นนโยบายของประเทศเป็นกรณีเร่งด่วน โดยวางอยู่บนวัตถุประสงค์ของโครงการเอทานอลและโครงการไบโอดีเซล 5 ประการ (อลงกรณ์ พลบุตร, 2544 : 2) ได้แก่

1. ทดแทนการนำเข้าน้ำมันที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาจากต่างประเทศวันละ 7-8 แสนบาร์เรล
2. ลดการขาดดุลการค้าและสูญเสียเงินตราต่างประเทศปีละ 3 แสนล้านบาท
3. แก้ไขปัญหาหาราคาผลผลิตเกษตรตกต่ำด้วยกลไกควบคุมปริมาณผลผลิตเกษตร
4. ลดปัญหาหมอกพิษในอากาศจากการสันดาปของเครื่องยนต์
5. เสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศ

จากความสำเร็จในการพัฒนาน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนจากพืชน้ำมันดังกล่าว ในปัจจุบันได้มีหน่วยงานต่างๆ ทำการทดลองการนำน้ำมันพืชมาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการวิจัยในส่วน of ตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งถ้าผลิตภัณฑ์สมบูรณ์แล้ว ในส่วนต่อไปที่ควรทำการวิจัยคือในด้านการตลาด การจัดจำหน่าย ด้านความเป็นไปได้ในการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้ในเชิงธุรกิจ รวมถึงทำการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ทำให้การศึกษาในครั้งนี้ ต้องการศึกษาดังถึงเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งนับว่าเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญ มีความใกล้ชิดกับน้ำมันเชื้อเพลิง และผู้บริโภค อันมีความเกี่ยวเนื่องโดยตรงต่อการที่จะสนับสนุนและจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งจะเป็นการสอบถามถึงเจตคติที่มีเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ เช่น ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์น้ำมันไบโอดีเซล ด้านการจัดการการผลิต ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการตลาดและจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลที่เหมาะสม อันจะเป็นส่วนสำคัญ และเป็นแรงผลักดัน ในการที่จะพัฒนาไบโอดีเซลไปสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

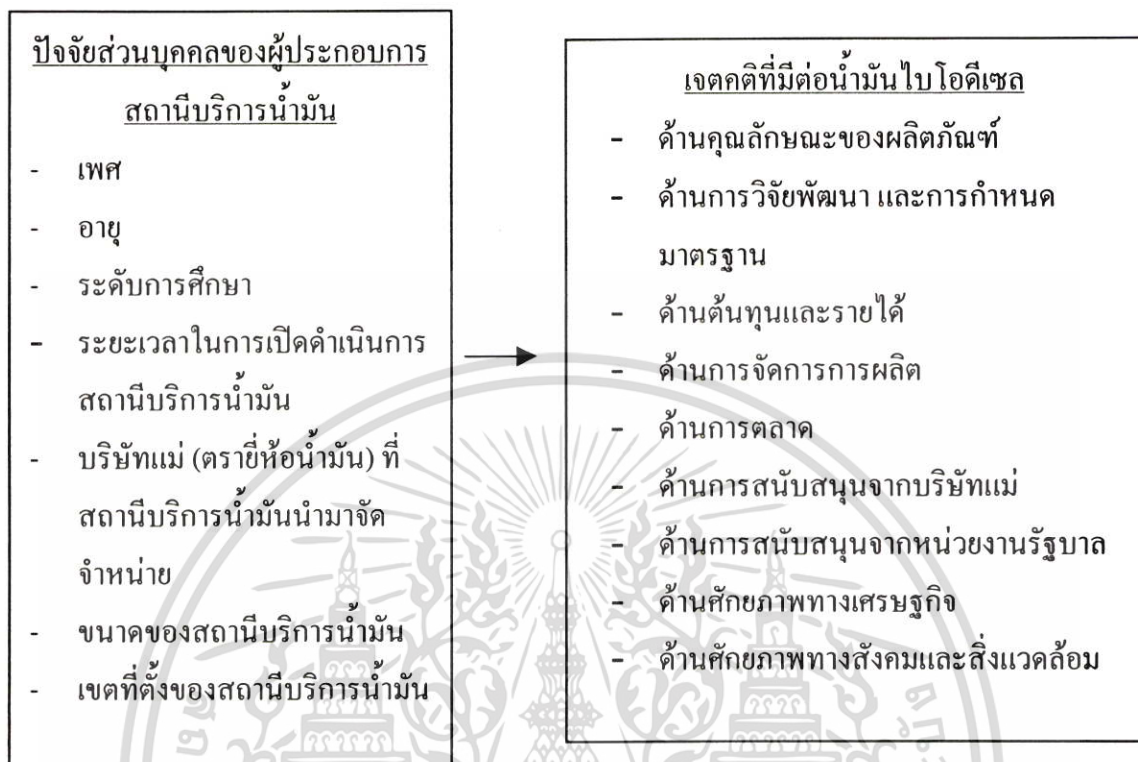
1.2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน กับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล รวมถึงศึกษาว่าปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการกิจการสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่หรือตราชื่อที่สถานีบริการน้ำมันนำน้ำมันมาจำหน่าย ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน และเขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน เป็นตัวแปรที่มีผลต่อเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยผู้วิจัยได้แบ่งเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลออกเป็นด้านต่างๆ ทั้งหมด 9 ด้าน โดยพิจารณาจากงานวิจัยของผู้ที่ทำงานวิจัยที่มีลักษณะคล้ายกับงานวิจัยฉบับนี้ ได้แก่ งานวิจัยเรื่อง โอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์ม โดย จักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย และ งานวิจัยเรื่อง ไบโอดีเซล : พลังงานทางเลือก โดย พิสมัย เจนวนิชปัญญกุล แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแบ่งออกเป็น 9 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านการวิจัย พัฒนา และการจัดทำมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพของน้ำมันไบโอดีเซลทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพของน้ำมันไบโอดีเซลทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาพที่ 1.3

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.3 แสดงกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4 สมมติฐานในการวิจัย

- 1.4.1 เพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลต่างกัน
- 1.4.2 อายุของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลต่างกัน
- 1.4.3 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลต่างกัน
- 1.4.4 ระยะเวลาในการดำเนินการสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลต่างกัน
- 1.4.5 บริษัทแม่หรือตราห่าน้ำมันที่ต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ต่างกัน
- 1.4.6 ขนาดของสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลต่างกัน
- 1.4.7 เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมันที่ต่างกันเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาดัง เจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยผู้วิจัยทำการศึกษาดังทฤษฎี ความรู้ และผลงานวิจัย ในเรื่องเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล แนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ แนวความคิดด้านการตลาด ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิงและธุรกิจสถานบริการน้ำมัน เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำการวิจัย และสรุปผลการวิจัย

โดยการวิจัยมีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมัน ได้แก่

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) ระยะเวลาในการบริหารสถานบริการน้ำมัน
- 5) บริษัทแม่ (ตราหีอน้ำมัน) ที่สถานบริการน้ำมันนำมาจัดจำหน่าย
- 6) ขนาดของสถานบริการน้ำมัน
- 7) เขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมัน

ตัวแปรตาม

เจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ได้แก่

- 1) ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์
- 2) ด้านการวิจัยพัฒนา และการกำหนดมาตรฐาน
- 3) ด้านต้นทุนและรายได้
- 4) ด้านการจัดการการผลิต
- 5) ด้านการตลาด
- 6) ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่
- 7) ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล
- 8) ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ
- 9) ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.5.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ สถานีบริการน้ำมันที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่ง ปริมณฑลประกอบด้วย นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ ซึ่งมีประชากรทั้งสิ้น 1,374 แห่ง (ที่มา กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2544)

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล แจกแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน และ สรุปผลการศึกษา โดยใช้เวลาในการศึกษาดังแต่เดือน ธันวาคม 2544 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2546

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อทราบถึงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านคุณสมบัติ และคุณลักษณะของน้ำมันไบโอดีเซล ข้อดี ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล การจัดการการผลิต และการตลาดของน้ำมันไบโอดีเซล

1.6.2 เพื่อนำผลการศึกษาเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ นำเสนอต่อหน่วยงานราชการเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการนำ น้ำมันไบโอดีเซลมาใช้ และจัดจำหน่ายในประเทศไทย

1.6.3 เพื่อใช้ช่วยในการเสนอแนะกลยุทธ์และเป็นแนวทางให้กับบริษัทที่ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในการนำ น้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในอนาคต

1.6.4 เพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการบริหารสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่ หรือตราชื่อที่สถานีบริการน้ำมันนำ น้ำมันมาจำหน่าย ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน และเขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน กับเจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

1.6.5 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาปัจจัยแวดล้อมต่างๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาและการนำ น้ำมันไบโอดีเซลมาใช้ในเชิงธุรกิจต่อไป

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 น้ำมันไบโอดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมระหว่าง น้ำมันดีเซล กับ น้ำมันพืช หรือไขมันสัตว์ โดยที่น้ำมันพืชนั้นสามารถผสมกับน้ำมันดีเซลได้โดยตรงเพื่อใช้งานกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องยนต์ดีเซล โดยน้ำมันพืชที่ประเทศไทยนำมาใช้ คือน้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าว โดยมีสัดส่วนที่แตกต่างกันตามสูตรของผู้คิดค้นแต่ละคน

1.7.2 **สถานีบริการน้ำมัน** หมายถึง สถานที่ที่จัดจำหน่ายน้ำมัน โดยงานวิจัยนี้เน้นที่ สถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

1.7.3 **ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน** หมายถึง การวัดจากจำนวนตู้จ่ายน้ำมันทั้งหมด ที่มี อยู่ในสถานีบริการน้ำมัน โดยแบ่งได้ดังนี้

ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน	จำนวนตู้จ่าย
ใหญ่	8 ขึ้นไป
กลาง	5-7
เล็ก	4
มินิ	2

1.7.4 **เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน** หมายถึง บริเวณที่ตั้งสถานีบริการน้ำมัน โดยงานวิจัยนี้ แบ่งเป็น 3 เขต คือ เขตกรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล ซึ่งเขตปริมณฑลมี 3 จังหวัด คือ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

1.7.5 **คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์** หมายถึง คุณลักษณะ คุณสมบัติ และข้อดี ข้อเสีย ของ น้ำมันไบโอดีเซล

1.7.6 **บริษัทแม่** หมายถึง บริษัทที่เป็นผู้ค้าน้ำมันปิโตรเลียมในประเทศไทย เช่น บริษัทปตท. บริษัทเชลล์ บริษัทเอสโซ่ เป็นต้น

1.7.7 **ผู้ค้าน้ำมัน** หมายถึง ผู้กระทำการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงโดยซื้อเข้ามา ในราชอาณาจักร หรือได้มา ไม่ว่าด้วยประการใด เพื่อจำหน่าย และให้หมายความรวมถึง ผู้กลั่น หรือผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงด้วย แต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงผู้ได้รับสัมปทาน ตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม

1.7.8 **เจตคติ** หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ความสนใจ และความชอบที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎี ความรู้ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการวิจัยดังนี้

1. โครงสร้างธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิง
2. โครงสร้างธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน
3. ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย
4. แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับการค้าปลีก
5. แนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ
6. ทฤษฎีปัจจัยแวดล้อมทางการตลาด
7. แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่
8. ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด
9. ความรู้เรื่องน้ำมันไบโอดีเซล
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โครงสร้างธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิง

2.1.1 ด้านการผลิต

ปริมาณการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศในเดือนธันวาคม 2544 มีปริมาณการผลิตทั้งสิ้น 3,514 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 113.4 ล้านลิตร หรือ 713,017 บาร์เรลต่อวัน โดยน้ำมันดีเซลหมุนเร็วมีการผลิตสูงสุดวันละ 46.0 ล้านลิตร หรือร้อยละ 40.6 ของการผลิตภายในประเทศ น้ำมันเบนซินวันละ 22.5 ล้านลิตร หรือร้อยละ 19.9 ก๊าซแอลพีจีวันละ 16.2 ล้านลิตร หรือร้อยละ 14.3 น้ำมันเตาวันละ 14.5 ล้านลิตร หรือร้อยละ 12.8 เจพี 1 วันละ 12.0 ล้านลิตร หรือร้อยละ 10.6 และน้ำมันอื่นๆ ร้อยละ 1.9 ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.2 เป็นตารางที่แสดงปริมาณความต้องการใช้และการจัดหา น้ำมันเชื้อเพลิงในปี 2544 พบว่า ในปี 2544 มีปริมาณการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งสิ้น 41,954 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 114.9 ล้านลิตร ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง 469.4 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 1.3 ล้านลิตร ปริมาณการจัดจำหน่าย 35,553 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 95.4 ล้านลิตร ในส่วนของปริมาณการส่งออก มีทั้งสิ้น 6,949.6 ล้านลิตร เฉลี่ยวันละ 19 ล้านลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2533 พบว่า การผลิตเพิ่มขึ้น 2.2

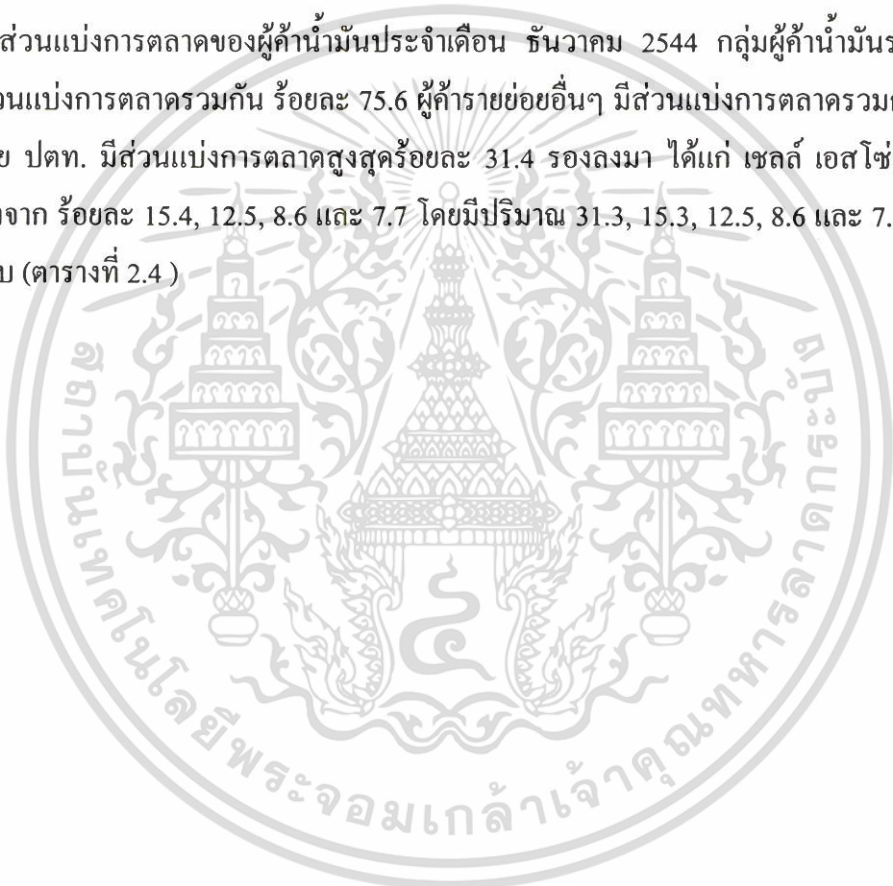
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นประโยชน์ของเอกสารนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล้านลิตร การนำเข้าลดลง 63.9 ล้านลิตร การจำหน่ายลดลง 2.1 ล้านลิตร และการส่งออกเพิ่มขึ้น 13.4 ล้านลิตร

2.1.2 ด้านการจัดจำหน่าย

ปริมาณการจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศในเดือน ธันวาคม 2544 มีปริมาณทั้งสิ้น 99.717 ล้านลิตรต่อวัน น้ำมันที่มีปริมาณการจัดจำหน่ายสูงสุดคือ น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว คิดเป็นร้อยละ 45.5 ของปริมาณการจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด ส่วนน้ำมันปาล์มดีเซล หรือไบโอดีเซล มีปริมาณการจัดจำหน่าย 0.003 ล้านลิตรต่อวัน (ดังแสดงในตารางที่ 2.3)

ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันประจำเดือน ธันวาคม 2544 กลุ่มผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ 5 ราย มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกัน ร้อยละ 75.6 ผู้ค้ารายย่อยอื่นๆ มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกัน ร้อยละ 24.4 โดย ปตท. มีส่วนแบ่งการตลาดสูงสุดร้อยละ 31.4 รองลงมา ได้แก่ เซลล์ เอสโซ่ คาลเท็กซ์ และ บางจาก ร้อยละ 15.4, 12.5, 8.6 และ 7.7 โดยมีปริมาณ 31.3, 15.3, 12.5, 8.6 และ 7.7 ล้านลิตรตามลำดับ (ตารางที่ 2.4)



ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ

ชนิดน้ำมัน	ปริมาณการผลิต			% การเปลี่ยนแปลง		ล้านลิตร/วัน
	ธ.ค.43	พ.ย.44	ธ.ค.44	ธ.ค.44/ธ.ค.43	ธ.ค.44/พ.ย.44	% การผลิต ธ.ค.44
แก๊ซโซลล์		0.002	0.001		(5.4)	0.0
เบนซิน ออกเทน 87	0.225			(100.0)		
เบนซิน ออกเทน 91	12.901	11.579	10.752	(16.7)	(7.1)	9.5
เบนซิน ออกเทน 95	8.688	10.601	11.788	35.7	11.2	10.4
น้ำมันก๊าด	2.750	2.402	1.596	(42.0)	(33.5)	1.4
เจพี 1	14.029	10.341	12.017	(14.3)	16.2	10.6
เจพี 8	0.081	0.175	0.271	236.0	55.3	0.2
ดีเซลหมุนเร็ว	43.975	45.401	45.985	4.6	1.3	40.6
ดีเซลหมุนช้า	0.053	0.451	0.285	435.2	(36.8)	0.3
น้ำมันเตา	16.988	15.410	14.471	(14.8)	(6.1)	12.8
แก๊ซแอลพีจี	15.606	16.773	16.191	3.8	(3.5)	14.3
แก๊ซแอลพีจี (ล้าน กก.)	8.427	9.057	8.743			
รวม	115.294	113.133	113.358	(1.7)	0.2	100.0
น้ำมันที่ใช้ในการผลิต	120.122	115.555	122.999	2.4	6.4	

ที่มา : กรมการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2544

ตารางที่ 2.2 แสดงปริมาณความต้องการใช้และการจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงในเดือนมกราคม – ธันวาคม 2544

ชนิดน้ำมัน	ปริมาณ/ล้านลิตร												
	การผลิต		การนำเข้า		การจำหน่าย		การส่งออก		% การเปลี่ยนแปลง				
	ปี 43	ปี 44	ปี 43	ปี 44	ปี 43	ปี 44	ปี 43	ปี 44	การผลิต	การนำเข้า	การจำหน่าย	การส่งออก	
แก๊ซโซลล์		1.624				1.585							
เบนซิน ออกเทน 87	179.996	18.691			48.437	9.306	133.252	6.964	(89.6)		(80.8)	(94.8)	
เบนซิน ออกเทน 91	3,551.304	4,101.781	17.719	144.169	3,286.076	3,846.728	329.876	375.805	15.5	713.6	17.1	13.9	
เบนซิน ออกเทน 95	4,294.220	4,194.253	11.353		3,427.088	2,999.463	772.438	1,097.832	(2.3)	(100.0)	(12.5)	42.1	
น้ำมันก๊าด	488.105	583.297			48.758	56.525	391.691	394.699	19.5		15.9	0.8	
เจที 1	4,218.254	4,041.315			3,384.706	3,608.940	816.337	487.250	(4.2)		6.6	(40.3)	
เจที ออกเทน 100/130			3.002	3.557	3.212	3.207	0.020	0.593		18.5	(0.2)	2,865.0	
เจที 8	109.633	100.087			105.791	104.768			(8.7)		(1.0)		
เจที 5		0.499				0.499							
ปาล์มดีเซล						0.598							
ดีเซลหมุนเร็ว	15,957.801	16,519.891	645.514	321.738	14,868.085	15,119.313	1,676.792	1,643.895	3.5	(50.2)	1.7	(2.0)	
ดีเซลหมุนช้า	112.022	108.053			105.595	101.344		3.467	(3.5)		(4.0)		
น้ำมันเตา	6,975.464	6,391.702	622.616		6,373.372	4,533.448	769.282	1,535.871	(8.4)	(100.0)	(28.9)	99.6	
แก๊ซแอลพีจี	5,168.863	5,893.241	1.322		3,902.235	4,432.998	1,240.465	1,403.257	14.0	(100.0)	13.6	13.1	
แก๊ซแอลพีจี (ด้าน กก.)	2,791.186	3,182.350	0.714		2,107.207	2,393.819	669.851	757.759					
รวมทุกชนิด	41,055.662	41,954.434	1,301.527	469.464	35,553.355	34,818.722	6,130.153	6,949.633	2.2	(63.9)	(2.1)	13.4	
เฉลี่ยต่อวัน	112.2	114.9	3.6	1.3	97.1	95.4	19.0	19.0	2.5	(63.8)	(1.8)	13.7	

ที่มา : กรมการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2544

ตารางที่ 2.3 แสดงปริมาณการจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ

ชนิดน้ำมัน	ปริมาณการจัดจำหน่าย			% การเปลี่ยนแปลง		ล้านลิตร/วัน
	ธ.ค.43	พ.ย.44	ธ.ค.44	ธ.ค.44/ธ.ค.43	ธ.ค.44/พ.ย.44	% การจัดจำหน่าย ธ.ค.44
แก๊ซโซลด์		0.002	0.002		1.1	0.0
เบนซิน ออกเทน 87	0.108			(100.0)		
เบนซิน ออกเทน 91	10.462	11.205	11.216	7.2	0.1	11.2
เบนซิน ออกเทน 95	8.292	8.331	8.274	(0.2)	(0.7)	8.3
น้ำมันก๊าด	0.159	0.147	0.163	2.7	10.7	0.2
เจพี 1	9.820	10.031	10.084	2.7	0.5	10.1
เจพี ออกเทน 100/130	0.011	0.008	0.017	50.4	115.0	0.0
เจพี 8	0.077	0.270	0.348	352.8	29.0	0.3
ปาล์มดีเซล		0.004	0.003		(9.3)	0.0
ดีเซลหมุนเร็ว	41.162	41.071	45.392	10.3	10.5	45.5
ดีเซลหมุนช้า	0.218	0.274	0.239	9.5	(12.8)	0.2
น้ำมันเตา	11.579	12.319	11.658	0.7	(5.4)	11.7
ก๊าซแอลพีจี	11.394	12.767	12.321	8.1	(3.5)	12.4
ก๊าซแอลพีจี (ล้าน กก.)	6.153	6.894	6.653			
รวม	93.282	96.426	99.717	6.9	3.4	100.0

ที่มา : กรมการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2544

ตารางที่ 2.4 แสดงปริมาณการจัดจำหน่าย จำแนกตามกลุ่มผู้ค้าน้ำมัน

ชนิดน้ำมัน	ปริมาณ/ล้านลิตร												รวม
	ปตท.		เชลล์		เอสโซ่		ตาลเท็กซ์		บางจาก		อื่นๆ		
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	
แก๊ซโซฮอล์	0.024	51.1							0.023	48.9			0.047
เบนซิน ออกเทน 91	85.730	24.7	55.352	15.9	50.774	14.6	34.457	9.9	33.143	9.5	88.253	25.4	347.709
เบนซิน ออกเทน 95	59.060	23.0	55.692	21.7	37.436	14.6	28.626	11.2	21.689	8.4	54.086	21.1	256.489
น้ำมันก๊าด	0.446	8.8	0.630	12.5	3.708	73.3	0.275	5.4					5.059
เจพี 1	73.280	23.4	62.765	20.1	57.346	18.3	48.286	15.4	30.900	9.9	40.027	12.8	312.604
เจพี ออกเทน 100/130	0.522	100.0											0.522
เจพี 8	10.795	100.0											10.795
ปาล์มดีเซล	0.105	100.0											0.105
ดีเซลหมุนเร็ว ^{1/}	401.080	28.5	217.039	15.4	179.801	12.8	120.201	8.5	113.562	8.1	375.464	26.7	1,407.147
ดีเซลหมุนช้า	2.952	39.8	3.382	45.7	10.74	14.5							7.408
น้ำมันเตา ^{2/}	164.609	45.5	80.820	22.4	46.250	12.8	25.131	7.0	39.560	10.9	5.013	1.4	361.383
ก๊าซแอลพีจี	172.219	45.1			11.020	2.9	7.374	1.9			191.333	50.1	381.946
ก๊าซแอลพีจี (ล้าน กก.)	92.998				5.951		3.982				103.320		206.251
รวมทุกชนิด	970.822	31.4	475.680	15.4	387.409	12.5	264.350	8.6	238.777	7.7	754.176	24.4	3,091.214

หมายเหตุ 1/ ปริมาณการจัดจำหน่ายของ ปตท. รวม กฟผ. 12.363 ล้านลิตร

2/ ปริมาณการจัดจำหน่ายของ ปตท. รวม กฟผ. 39.860 ล้านลิตร

ที่มา : กรมการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2544

2.2 โครงสร้างธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน

ธุรกิจสถานีบริการน้ำมันในสมัยก่อนมีการแข่งขันที่ไม่สูงมากนัก ระบบการค่าน้ำมันภายในประเทศทั้งหมดจะถูกครอบครองโดยบริษัทผู้ค่าน้ำมันรายใหญ่เพียงไม่กี่ราย เมื่อรัฐบาลได้ประกาศยกเลิกมาตรการควบคุมราคาน้ำมัน โรงกลั่นและราคานำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง ปลดปล่อยให้ราคาน้ำมันลอยตัว เมื่อปี พ.ศ. 2534 และยังสนับสนุนให้การค่าน้ำมันเป็นไปอย่างเสรีมากขึ้น ด้วยการปรับปรุงหลักเกณฑ์เงื่อนไขในการขออนุญาตเป็นผู้ค่าน้ำมันตามมาตรา 6 ให้ง่ายขึ้น ทำให้ธุรกิจน้ำมันมีการแข่งขันสูงขึ้น ส่งผลต่อการแข่งขันของธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน เพราะธุรกิจสถานีบริการน้ำมันเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงค่อนข้างต่ำ สร้างความมั่นคงต่ออาชีพได้ มีผลตอบแทนที่สูง จึงมีผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาดเพิ่มมากขึ้น จากเดิมมีเพียง 17 ราย เพิ่มเป็น 29 ราย และสถานีบริการน้ำมันจาก 3,473 แห่ง เป็น 10,874 แห่ง โรงกลั่นเพิ่มขึ้นจาก 4 แห่งเป็น 6 แห่งในปัจจุบัน (กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์, 2544) ส่งผลให้การแข่งขันในธุรกิจประเภทนี้มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ผู้ประกอบการแต่ละรายจึงปรับเปลี่ยนโครงสร้างธุรกิจ ตลอดจนนำกลยุทธ์การตลาดรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในการแข่งขันเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดเอาไว้

รายได้หลักจากการประกอบธุรกิจสถานีบริการน้ำมันจะมาจากการขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่ผู้บริโภคทั่วไป นอกจากนี้ยังมีบริการเสริมของสถานีบริการน้ำมันเพื่อเสริมรายได้ เช่น บริการล้างอัดฉีด บริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ร้านค้าสะดวก (Mini-Mart) และพื้นที่เช่าร้านอาหารหรือลานจอดรถ เป็นต้น

2.2.1 ลักษณะธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน

2.2.1.1 การลงทุนเริ่มแรก

รูปแบบการลงทุนและผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันอาจแตกต่างกัน โดยมีรูปแบบการลงทุน 4 รูปแบบใหญ่คือ

- 1) ลงทุนและดำเนินการเองโดยบริษัท
 - บริษัทลงทุนก่อสร้างสถานีบริการน้ำมันเองหมด 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะต้องเป็นพื้นที่ที่อยู่ในใจกลางเมือง มีทำเลที่ตั้งที่ดี (Location Advantage)
- 2) บริษัทและผู้ประกอบการร่วมกันลงทุน
 - บริษัทลงทุนร่วมกับผู้ประกอบการฝ่ายละ 50 เปอร์เซ็นต์ จะเป็นเขตเมืองที่มีศักยภาพดี ปริมาณรถสัญจรไป-มาสูง ต่างฝ่ายต่างออกค่าใช้จ่ายร่วมกันฝ่ายละครึ่ง ๆ มีผลกำไรร่วมกัน
- 3) บริษัทลงทุนและดำเนินการโดยผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าผู้ลงทุนมีที่ดินเป็นของตนเอง บริษัทก็จะมาลงทุนสร้างสถานีสถานีบริการให้ แล้วให้เช่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีสถานีบริการเพื่อดำเนินกิจการ และบริษัทก็จะเช่าที่ดินเป็นการแลกเปลี่ยน

4) ผู้ประกอบการลงทุนและบริษัทสนับสนุนเครื่องมือ

- ผู้ประกอบการลงทุนทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์ ต้องมีพื้นที่ที่มีศักยภาพที่ดีพอ บริษัทจึงอนุญาตให้ใช้ตราบริษัทได้ และให้คำปรึกษาทางธุรกิจตลอดการดำเนินการ

การลงทุนสร้างสถานีสถานีบริการครั้งแรก จะต้องมีเงินทุนหมุนเวียนอย่างน้อย 3-5 ล้านบาท และพื้นที่การก่อสร้าง สถานที่ตั้ง ต้องถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานีสถานีบริการน้ำมันตามประกาศกรมโยธาฉบับใหม่

2.2.1.2 ผลตอบแทน

ระยะเวลาคืนทุนของสถานีสถานีบริการน้ำมันทั่วไป จะมีประมาณ 5-10 ปี ขึ้นอยู่กับขนาดของการลงทุน ซึ่งผลตอบแทนจากการจำหน่ายน้ำมันจะสูงขึ้นตามปริมาณการจำหน่ายที่เพิ่มขึ้น เมื่อพื้นที่ระยะคืนทุนแล้วจะสามารถสร้างรายได้ให้ผู้ประกอบการที่มั่นคงพอสมควร

2.2.1.3 ความเสี่ยง

เนื่องจากในปัจจุบัน น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันของธุรกิจ จำเป็นต้องบริโภคน้ำมันทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจสถานีสถานีบริการน้ำมันจึงค่อนข้างต่ำ ประสบความสำเร็จเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการบริหารการเงิน บริหารการบริการที่ดี พื้นที่ตั้งของสถานีสถานีบริการมีศักยภาพและไม่มีการแข่งขันมากเกินไป

2.2.1.4 การบริการ

การบริการเป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจสถานีสถานีบริการน้ำมัน เพราะกิจการไม่ได้ขายปลีกน้ำมันเพียงอย่างเดียว ยังต้องขายบริการ อำนวยความสะดวกและบริการที่รวดเร็ว ประทับใจต่อลูกค้า บริการสุขภาพ ซึ่งการบริการที่ครบวงจรจะช่วยให้เสริมรายได้ต่อกิจการได้มากขึ้นนอกจากความพอใจของลูกค้าแล้ว เช่น การชำระเงินผ่านบัตรเครดิต บริการล้างรถ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ปะยาง เป็นต้น

สำหรับจำนวนสถานีสถานีบริการน้ำมันเมื่อสิ้นสุดเดือนธันวาคม พ.ศ.2544 มีทั้งสิ้น 10,874 แห่ง จำแนกเป็นสถานีสถานีบริการภายใต้เครื่องหมายการค้า จำนวน 6,953 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 64 และสถานีสถานีบริการอิสระ 3,911 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 36 ทั้งนี้มี ปตท. เป็นเครื่องหมายการค้าที่มีจำนวนสถานีสถานีบริการมากที่สุดคือ 1,508 แห่ง รองลงมาได้แก่ เซลล์ เอสโซ่ และคาลเท็กซ์ ซึ่งมีจำนวนสถานีสถานีบริการคือ 1,133 1,065 857 และ 557 แห่งตามลำดับ (กรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์, 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันการจัดตั้งสถานีบริการได้กระจายออกไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากนโยบายรัฐที่ต้องการให้มีสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงครอบคลุมทุกส่วนของประเทศ โดยภาคที่มีสถานีบริการมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.4 ของจำนวนสถานีบริการทั้งหมด ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 17.6 ส่วนภาคกลางและภาคใต้มีสัดส่วนของสถานีบริการที่ใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 10.7 ภาคตะวันออก ร้อยละ 9.9 ภาคตะวันตก ร้อยละ 8.8 กรุงเทพมหานคร และเขตปริมณฑล คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.9 และ 4.0 ตามลำดับ

2.2.2 การตลาดและกลยุทธ์การแข่งขัน

2.2.2.1 การตลาด

ตลาดน้ำมันในประเทศไทยสิ้นปี พ.ศ.2544 ปริมาณการจำหน่ายและส่วนแบ่งตลาด พบว่าการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ยังคงเป็นผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ ครองอันดับที่ 1 ด้วยส่วนแบ่งตลาดสูงสุดร้อยละ 31.4 มีจำนวนสถานีบริการน้ำมันปัจจุบัน 1,456 แห่ง เพราะ ปตท. เป็นผู้ค้าน้ำมันเพียงรายเดียวที่ผูกขาดการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่ หน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งในอนาคตหากมีการลดอำนาจผูกขาดในส่วนนี้ลง อาจจะทำให้ส่วนแบ่งตลาดในการจำหน่ายน้ำมันของ ปตท. ลดลงจากที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน รองลงมาอันดับที่ 2 ได้แก่ บริษัท เชลล์ ครองส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 15.4 จำนวนสถานีบริการน้ำมันทั้งหมด 886 แห่ง อันดับที่ 3 ได้แก่ บริษัท เอสโซ่ มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 12.5 ปัจจุบันมีจำนวนสถานีบริการทั้งสิ้น 1,037 แห่ง ขณะที่บริษัท คาลเท็กซ์ ครองส่วนแบ่งตลาดอันดับที่ 4 ร้อยละ 8.6

2.2.2.2 การแข่งขัน

บริษัทน้ำมันต่าง ๆ จำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ธุรกิจเพื่อรับภาวะวิกฤติด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 ธุรกิจต่าง ๆ ประสบปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงินอย่างรุนแรงจากการปิดไฟแนนซ์ 58 แห่งและผลกระทบกลางปี พ.ศ.2540 จากการลอยตัวค่าเงินบาท ส่งผลให้ราคาน้ำมันในประเทศปรับตัวสูงขึ้นไปแล้วร้อยละ 20 และการจำกัดสินเชื่อของระบบธนาคารพาณิชย์ เป็นแรงบีบให้ธุรกิจสถานีบริการน้ำมันมีปัญหาขาดสภาพคล่องตามมา และยังคงส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงปี พ.ศ.2541 ในขณะที่รูปแบบการแข่งขันยังคงมีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ สวนทางกับยอดขายน้ำมันที่ตกต่ำลง แต่จำนวนสถานีบริการน้ำมันยังคงมีเพิ่มอยู่แม้ว่าทุกบริษัทต่าง ๆ ก็จำกัดการขยายเปิดสถานีบริการน้ำมันใหม่ ๆ โดยจะพิจารณาเฉพาะพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงเท่านั้น บริษัทต่าง ๆ จึงนำกลยุทธ์ทางการตลาดเข้ามาต่อสู้กันอย่างรุนแรง ซึ่งกลยุทธ์ที่บริษัทต่าง ๆ ได้นำมาใช้มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) การแข่งขันด้านราคา (Price)

ในอดีตกลยุทธ์วิธีนี้ไม่ค่อยนำมาใช้เท่าใด แต่เน้นการบริการมากกว่า จนกระทั่งมีสถานีบริการน้ำมันรายใหม่ ๆ เข้ามามาก โดยเฉพาะสถานีบริการน้ำมันอิสระรายย่อยทั่ว ๆ ไป และมีการตั้งสถานีบริการน้ำมันต่างบริษัทที่หือในบริเวณใกล้เคียงกัน เมื่อมีคู่แข่งลดราคาลงมาก็มีผลให้ลูกค้าของกิจการไหลไปหาคู่แข่งหมด เพราะว่าคุณภาพของน้ำมันทุกบริษัทจะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกันไม่แตกต่างเท่าใด เช่น สถานีบริการน้ำมัน JET , MOBIL , Q8 เป็นต้น จะใช้วิธีการลดราคาเป็นหลัก ไม่ต้องมีการโฆษณามาก ลูกค้าจะมองราคาถูกเป็นหลักจากกำลังการซื้อที่ลดลงเพราะภาวะเศรษฐกิจที่ทรุดตัวขณะนี้ จนทำให้บริษัทผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ ๆ หันมาลดราคาแข่งขันตาม กลายเป็นพื้นที่ที่แข่งขันด้านราคาเป็นหลัก (Price Zone) อยู่ที่ว่าใครจะมีสายป่านยาวไกลกว่ากัน และมีบริษัทแม่สนับสนุนทางการเงินที่เพียงพอ

กลยุทธ์การลดราคาจะเหมาะสมสำหรับสินค้าที่มีความยืดหยุ่นต่อราคาสูงมากกว่าหนึ่ง เช่น ผลิตภัณฑ์น้ำมัน เมื่อมีการลดราคาลงมาจะทำให้ผู้บริโภคซื้อง่ายมากขึ้น นอกจากการลดราคาแข่ง แล้วยังใช้วิธีการแข่งขันโดยไม่ใช้ราคามาช่วยได้บ้างหรือทำไปพร้อมกันคือ การแจกแถม เมื่อเติมน้ำมันครบ 300 บาท ก็มีผลจูงใจให้ผู้ขับรถยนต์เข้าไปใช้บริการมากขึ้น เช่น ปตท. เติมครบ 400 บาท แจกน้ำดื่ม เชลล์เติมครบ 400 บาท แจก กระดาษทิชชู

2) สถานที่และช่องทางการขาย (Place)

บริษัทเชลล์ นับว่าได้เปรียบในเรื่องพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงเป็นจำนวนมาก จูงใจให้มีบริษัทน้ำมันค่ายอื่นเข้าไปตั้งในบริเวณใกล้เคียงเพื่อขยายจุดขายให้ครอบคลุมพื้นที่จำหน่ายได้มากที่สุดทั่วภูมิภาค ขณะที่ทุกบริษัทพยายามจำกัดการขยายตัวของสถานีบริการน้ำมันของตนเองที่ไม่จำเป็นและไม่มีประสิทธิภาพลง เน้นพื้นที่ทำเลที่มีศักยภาพเท่านั้น คือระมัดระวังการลงทุนมากขึ้น ในสภาวะเศรษฐกิจที่ทรุดตัวขณะนี้ คงมีบริษัทบางจาก ที่ยังคงเน้นการขยายตัวสถานีบริการน้ำมันที่ได้มาตรฐานเฉพาะในกรุงเทพและเขตปริมณฑล จากเดิมที่มีสถานีบริการน้ำมันขนาดเล็ก และในรูปแบบสหกรณ์มากจนบางครั้งไม่มีประสิทธิภาพในการบริหาร ขณะที่ เอสโซ่ และ ปตท. เน้นใช้วิธีลดการลงทุนที่ไม่คุ้มทุน (Cost Effective) ตลอดจนการตัดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นลงให้มากที่สุด เร่งสร้างรายได้จากกลุ่มธุรกิจเสริม ร้านค้าสะดวก (Mini-Mart) และเปิดช่องทางการจำหน่ายให้มากที่สุด มีการส่งเสริมการขายและบริการที่ครบวงจร เช่น

ปตท. ส่งเสริมการเปิดร้านค้าสะดวก AM/PM ในสถานีบริการน้ำมัน จากการตั้งบริษัท ปตท. มาร์ท จำกัด เพื่อควบคุมธุรกิจร้านค้าสะดวก

เอสโซ่ ได้ดำเนินการเปิดร้านค้าสะดวก **ไทเกอร์มาร์ท (Tiger-Mart)** ครอบคลุม 300 แห่ง ในปี พ.ศ.2540 และมีแผนที่จะเปิดให้ครอบคลุมทุกแห่งทั่วประเทศ โดยเฉพาะนโยบายการเปิดสถานีบริการน้ำมันแห่งใหม่จะต้องมีร้านค้าสะดวก **ไทเกอร์มาร์ท** ที่ทันสมัยควบคู่ไปด้วยเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลด์ มินิมาร์ทในรูปแบบ **ซีเลค (Select)** เป็นแบบเฉพาะของ เซลล์ที่ปรับโฉมใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย สามารถเพิ่มยอดขายให้แก่กิจการได้ถึงร้อยละ 10 ที่เดียว

คาลเท็กซ์ ถือเป็นกลยุทธ์ล่าสุดในธุรกิจร้านค้าสะดวก **สตาร์มาร์ท (Star-Mart)** เพื่อเปิดเกมรุกในการเพิ่มยอดขายจากการปรับแนวการบริหารภายในให้มีความทันสมัย โดยนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ควบคุม

นอกจากการบริการครบวงจร เช่น ห้องน้ำสะอาด เช็ดกระจก เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ล้างรถ บริการตู้ ATM และการตกแต่งสถานที่ให้มีความสะอาดสวยงาม เช่นโครงการสวนหย่อมหน้าสถานีบริการของ เอสโซ่ บริษัทผู้ค้าน้ำมันนิยมออกบัตรเครดิตร่วมกับสถาบันการเงินต่าง ๆ เพื่อสร้างกลุ่มลูกค้าประจำ และเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้จ่าย เช่น บัตรเอสโซ่ กรุงศรี-ไทยพาณิชย์ และอเมริกันเอ็กเพรส บัตรสตาร์โทปัส ที่เซลล์จับมือกับธนาคารกรุงเทพ-โรบินสัน ล่าสุดเอสโซ่จับมือ ปตท. เปิดตัวบัตรที่แทนเงินสดในการชำระค่าผลิตภัณฑ์และบริการที่สถานีบริการน้ำมันในกรุงเทพและเขตปริมณฑลชื่อ ซินเนอร์ยีการ์ด (Synergy Card) เป็นบัตรเครดิตสมาร์ทการ์ดที่บรรจุไมโครชิป และรหัสส่วนตัวของผู้ใช้บัตร สามารถลดความยุ่งยากจากการออกบัตรคูปองน้ำมันและการควบคุมเงินสดในมือ ด้วยประสิทธิภาพของไมโครชิป และเครื่องอ่านบัตรเครดิตอัตโนมัติ (EDC) เป็นต้น

3) การโฆษณา (Promotion)

บริษัทผู้ค้าน้ำมันทุกค่ายพยายามโฆษณา โดยใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ของตนเองให้ดูแตกต่างจากคู่แข่ง คู่โคดเด่นขึ้นมาเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค ซึ่งการปรับปรุงภาพลักษณ์ของตัวสถานีบริการเพื่อแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานเป็นมืออาชีพ ได้มาตรฐานสากล เช่น คาลเท็กซ์ ที่ปรับปรุงภาพลักษณ์สถานีบริการน้ำมันให้ดูทันสมัยและประสบความสำเร็จมาแล้วเช่นกัน และรูปแบบใหม่ของเอสโซ่ที่นำมาส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทคือ การเน้นการบริการที่ดีในสถานีบริการน้ำมัน จากการใช้ศูนย์ฝึกอบรมที่อ่อนนุช และเปลี่ยนภาพลักษณ์ของพนักงานบริการใหม่ด้วยชุดที่ดูสะอาด สีเส้นเรียบง่ายไม่ร้อนแรง

นอกจากนี้เอสโซ่ ได้นำวิธีการโฆษณาลงในรายการเกมโชว์มาแทนการโฆษณาเต็มรูปแบบในช่วง Prime Time เพราะมีค่าใช้จ่ายถูกและเข้าถูกกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น ผู้บริโภคสามารถมองเห็นได้ตลอดเวลา

4) ผลิตภัณฑ์ (Product)

การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความแตกต่าง และเป็นเอกลักษณ์โดดเด่นในสายตาผู้บริโภค มีความสำคัญมากต่อบริษัทผู้ค้าน้ำมัน ในอดีตได้มีการแข่งขันน้ำมันเบนซินในเรื่องการเพิ่มคุณภาพออกเทนให้สูง เพื่อต่อต้านการน็อกของเชื้อเพลิง และเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์จากน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วชนิดที่ 1 และ 2 ให้มีออกเทน 97 ซึ่งมีรัฐบาลเอกซอร์เป็นเอกซอร์ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกซอร์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดไว้เพียง 95 เท่านั้น โดยมีการจุดกระแสจากบริษัท ปตท. ก่อน แล้วตามด้วย เซลล์ พร้อม กับเอสโซ่ และ คาลเท็กซ์ ตามลำดับ และมีการแข่งขันถึงสารเติมแต่งคุณภาพ (Additive) ที่ใส่ ลงไปเพื่อเป็นตัวช่วยเคลือบว่าวล้วทดแทนสารตะกั่ว ในน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว ชนิด ทดแทนสารเคลือบว่าวล้วที่แต่ละบริษัทก็มีการแข่งขันกันอยู่มากมายในอดีต

ปัจจุบันได้มีการแข่งขันพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ในการลดสารกำมะถัน สำหรับ น้ำมันดีเซลหมุนเร็วลดลงเหลือร้อยละ 0.05 ของน้ำหนัก โดยเปิดเกมรุกก่อนโดยบริษัท คาลเท็กซ์ ที่โฆษณาพร้อมกับการปรับปรุงภาพลักษณ์ใหม่ของสถานีบริการน้ำมัน จากเดิมที่รัฐบาล กำหนดระยะเวลาให้ทุกบริษัทต้องลดสารกำมะถันลงร้อยละ 0.05 ของน้ำหนักภายในปี พ.ศ.2542 เพื่อรักษา

สิ่งแวดล้อม สดมลพิษทางอากาศ ในปี พ.ศ.2540-2541 รัฐบาลยังให้บริษัทน้ำมันมี สารกำมะถันร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักได้ ซึ่งบริษัท เอสโซ่ ปัจจุบันมีหัวเชื้อโซล่า SD 2000 ที่ใส่ เข้าไปในน้ำมันเอสโซ่ ดีเซล 2000 เพื่อช่วยชะล้างทำความสะอาดให้เครื่องยนต์ทำงานเต็ม ประสิทธิภาพ และมีค่ากำมะถันต่ำร้อยละ 0.25 ของน้ำหนัก น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนดอยู่แล้ว แต่ได้มีแผนการลดสารกำมะถันลงให้เหลือร้อยละ 0.05 ของน้ำหนัก ภายในไตรมาส 4/2541 โดย บริษัทน้ำมันทุกค่ายก็ยังไม่รอดตามกำหนดระยะเวลาของรัฐบาล อยู่ที่ความพร้อมของแต่ละบริษัท และโอกาสที่เหมาะสมต่อไป

ส่วนน้ำมันเบนซิน บริษัทค่ายน้ำมันทุกบริษัทยกเลิกการผลิตน้ำมันเบนซินพิเศษไร้ สารตะกั่วชนิดที่ 2 (ชนิดทดแทนสารเคลือบว่าวล้ว) ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2541 เพื่อลด ค่าใช้จ่ายในการผลิต ทำให้ความแตกต่างของชนิดน้ำมันเบนซินลดลงเหลือ 2 ผลิตภัณฑ์ จากเดิมมี 3 ชนิด คือ น้ำมันเบนซินธรรมดาไร้สารตะกั่ว มีค่าออกเทน 92 (รัฐบาลกำหนดให้มีค่าออกเทน 91) และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว มีค่าออกเทน 97 (รัฐบาลกำหนดให้มีค่าออกเทน 95) แต่มี บริษัทบางจากที่ยังคงกำหนดน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วให้มีค่าออกเทนแตกต่าง 3 ระดับคือ น้ำมัน เบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 97 สำหรับรถยนต์ทั่วไป น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 92 สำหรับรถยนต์บางรุ่นและรถจักรยานยนต์ สุดท้ายน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 87 สำหรับ รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ

โดยในความเป็นจริงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์จะมีน้อยลงเพราะทุกบริษัทต่างก็รับ น้ำมันทางท่อส่งกันมากขึ้นที่มาจากโรงกลั่นน้ำมันทั้ง 6 แห่ง ภายในท่อส่งเดียวกัน ดังนั้นค่า คุณสมบัติเบื้องต้นเช่น ออกเทน สารกำมะถัน สี จุดวาบไฟ คงไม่มีความแตกต่างกันเท่าไร ขึ้น อยู่กับความแตกต่างของ สารเติมแต่งคุณภาพ (Additive) ที่ทุกบริษัทผู้ค้าน้ำมันจะทำการใส่เข้าไป ใน Base product มากกว่า เพื่อสร้างความแตกต่างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองให้ผู้บริโภค มองเห็น และเน้นการโฆษณาเข้าเป้าหมายมากขึ้น เพื่อสร้างจุดเด่นของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ผู้ค้าปลีกและสถานีบริการน้ำมัน

จากการเปิดเสรีด้านการค้าน้ำมันของทางการเมื่อประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา และการปรับปรุงกฎเกณฑ์ให้สามารถตั้งสถานีบริการน้ำมันได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้ค้าน้ำมันและผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันเพิ่มขึ้นมาก ก่อให้เกิดการแข่งขันที่รุนแรง ผู้ค้าน้ำมันรายย่อยขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากความได้เปรียบทางด้านขนาด ทำให้ต้นทุนการดำเนินงานและการจัดการค่อนข้างต่ำ แนวโน้มสถานีบริการประเภทที่ 2 จะมามากขึ้นเนื่องจากการใช้พื้นที่ก่อสร้างไม่มากนัก ดังนั้นบริษัทน้ำมันต่าง ๆ จึงสามารถตั้งสถานีบริการได้มากขึ้น

ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงเจตคติของผู้บริโภคซึ่งทำให้ความภักดีต่อตราสินค้ามีลดลง (Brand Royalty) สำหรับผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ ส่งผลให้ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ลดลงส่วนค่าการตลาดซึ่งเป็นกำไรของผู้ค้าน้ำมันและสถานีบริการจะมีค่าลดลงมากเมื่อคิดจากค่าเฉลี่ยทุกผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีปัญหาการนำน้ำมันนอกระบบเข้ามาในตลาดค้าน้ำมันมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการที่อยู่ในระบบให้ต้องสูญเสียรายได้บางส่วนไป จนเป็นเหตุให้ผู้ประกอบการบางรายที่ไม่สามารถแข่งขันได้ต้องปิดกิจการลงขณะเดียวกัน ทำให้รัฐต้องสูญเสียรายได้จากการเก็บภาษีดังกล่าวเป็นจำนวนหลายพันล้านบาทในแต่ละปี การนำน้ำมันนอกระบบเข้ามาจำหน่าย ยังถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อการพัฒนาธุรกิจน้ำมันและสถานีบริการน้ำมันภายใต้กลไกตลาดอันเป็นเป้าหมายที่ทางการสนับสนุนมาโดยตลอด

2.2.4 ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน

สถานีบริการน้ำมันในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 4 ขนาด โดยแบ่งตามจำนวนตู้จ่าย ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย)

ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน	จำนวนตู้จ่าย
ใหญ่	8 ขึ้นไป
กลาง	5-7
เล็ก	4
มินิ	2

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย

ตลาดแข่งขันน้อยรายจะมีผู้ผลิตตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป แต่มีผู้ซื้ออยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งลักษณะพิเศษของตลาดผู้ขายน้อยรายก็คือ ถ้าผู้ขายรายใดรายหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือราคาขาย ก็จะมีผลกระทบต่อผู้ขายรายอื่นๆ ดังเช่น บริษัทผู้ผลิตน้ำมันในประเทศไทย หากบริษัทใดบริษัทหนึ่งขึ้นราคาน้ำมัน ก็จะมีผลทำให้ผู้ซื้อหันไปซื้อน้ำมันจากผู้ขายรายอื่นๆ แทน จึงทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทดังกล่าวจำหน่ายน้ำมันได้เป็นจำนวนที่น้อยลงไปมาก แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าหารอีกบริษัทหนึ่งลดราคาน้ำมันลง ก็จะมีผลทำให้ผู้ซื้อเข้ามาซื้อสินค้าจากบริษัทนี้เป็นจำนวนมาก และส่งผลกระทบต่อทำให้บริษัทอื่นเสียลูกค้าไปเป็นจำนวนมาก ในที่สุดบริษัทอื่นๆ จึงจำเป็นที่จะต้องลดราคาตามไปด้วย เป็นต้น แต่ในความเป็นจริง ผู้ขายในตลาดน้อยรายมักจะไม่ต้องลดราคาขายแข่งกัน แต่มักจะวางนโยบายของตนให้สอดคล้องกับผู้ขายรายอื่นๆ เพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน (แสงจันทร์ ศรีประเสริฐ, 2541 : 392)

ลักษณะของตลาดผู้ขายน้อยราย (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2539 : 378-379) ประกอบด้วย

1. ในตลาดผู้ขายน้อยราย จะมีผู้ผลิตหรือผู้ขายจำนวนน้อยราย อันเป็นผลให้ปริมาณขายของผู้ผลิตแต่ละรายมีสัดส่วนค่อนข้างสูง ซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานของผู้ผลิตแต่ละรายมีผลกระทบซึ่งกันและกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงนโยบายของตนเป็นอย่างไรอย่างหนึ่ง จะลดราคาสินค้าหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่ ผู้ผลิตที่เป็นคู่แข่งอีกสองสามรายในตลาดก็จะสังเกตเห็นได้ทันที และจะพิจารณาหาแนวทางที่จะปรับปรุงนโยบายของตน อันจะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตที่เปลี่ยนแปลงนโยบายรายแรกอีก ดังนั้น ในการกำหนดนโยบายหนึ่งๆ นอกจากผู้ผลิตจะต้องคำนึงผลที่ตนจะได้รับจากการดำเนินนโยบายนั้นๆ แล้ว ผู้ผลิตยังจะต้องคำนึงถึงปฏิกิริยาของผู้ผลิตรายอื่นๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อตนด้วย ความขึ้นอยู่กับกัน ในระหว่างผู้ผลิตในตลาดลักษณะนี้จึงมีสูงมาก

2. สินค้าที่ผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยรายผลิตออกขาย อาจเป็นสินค้าที่แทบจะมีลักษณะเหมือนกันทุกประการจนจัดเป็นมาตรฐานเดียวกัน หรืออาจจะเป็นสินค้าที่แตกต่างกันแต่ใช้แทนกันได้ ตลาดผู้ขายน้อยรายที่ผลิตสินค้าที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Pure Oligopoly) อาทิ น้ำมัน ซีเมนต์ เหล็กกล้า ส่วนตลาดผู้ขายน้อยรายที่ผลิตสินค้าแตกต่างกันแต่ใช้แทนกันได้ (Differentiated Oligopoly) อาทิ ผงซักฟอก น้ำมันพืช หรือเครื่องดื่ม

3. การเข้ามาผลิตแข่งขันในตลาดผู้ขายน้อยราย แม้ว่าในทฤษฎีจะระบุว่าเป็นไปได้โดยเสรี แต่ในทางปฏิบัติจะเป็นไปได้ค่อนข้างยาก แม้ไม่ถึงกับเป็นไปไม่ได้เลย ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น เทคนิคการผลิตอาจยุ่งยาก การผลิตอาจต้องใช้ต้นทุนสูงมาก หรือไม่ก็โอกาสในการที่จะสร้างชื่อเสียงของสินค้าให้ทัดเทียมพอที่จะแข่งกันกับผู้ขายรายเดิมในอุตสาหกรรมมีน้อยมาก และนี่เป็นสาเหตุให้ผู้ผลิตในตลาดนี้ยังคงจำนวนน้อยไว้ได้

อุตสาหกรรมในตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ตามคุณลักษณะของสินค้าที่ผลิตคือ

2.3.1 ตลาดผู้ขายน้อยรายที่ผลิตสินค้าแตกต่างกันแต่ใช้แทนกันได้

(Differentiated Oligopoly) หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผู้ผลิตมีการผลิตและการขายสินค้าที่มีลักษณะต่างกัน (Differentiated Products) แต่เป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้ ความยืดหยุ่นไขว้ระหว่างสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของบริษัทต่างๆ (Cross Elasticity of Demand) มีค่าสูงแต่สินค้าของแต่ละบริษัทจะมีลักษณะเด่นของตัวเองซึ่งแตกต่างจากคนอื่นๆ โดยความแตกต่างนี้อาจเป็นความแตกต่างที่แท้จริง หรือเป็นเพียงการลวงตาซึ่งเกิดจากการโฆษณา และความเชื่อถือของผู้ซื้อก็ได้

2.3.2 ตลาดผู้ขายน้อยรายที่ผลิตสินค้าที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Pure Oligopoly)

หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีการผลิตสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous Products) ผู้ซื้อไม่มีแรงจูงใจอื่นให้ชอบสินค้าของบริษัทหนึ่งมากกว่าบริษัทอื่นๆ ยกเว้นทางด้านราคา

โดยที่จำนวนผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) มีเพียงไม่กี่ราย ผู้ผลิตในโครงสร้างตลาดผู้ขายจึงมีแนวโน้มจะรวมหัวกัน ทั้งนี้เพราะผู้ผลิตสามารถเจรจาทกลงกันได้โดยเสียค่าใช้จ่ายในการเจรจา (Negotiation Cost) ไม่มาก และการควบคุมให้ผู้ผลิตแต่ละรายดำเนินการตามข้อตกลงทำได้ไม่ยาก และเสียค่าใช้จ่ายน้อย ดังนั้นผู้ผลิตในโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) จึงมักจะรวมหัวกัน (Collude) เพื่อกำหนดราคาและปริมาณผลผลิต ทั้งนี้เพราะเมื่อผู้ผลิตมีการรวมหัวกันแล้วจะทำให้ผู้ผลิตมีอำนาจผูกขาดมากขึ้นและสามารถแสวงหากำไรจากการผูกขาดได้โดยการตั้งราคาจำหน่ายให้สูงขึ้นทำให้ได้รับกำไรได้มากขึ้น

ลักษณะของการรวมหัวกันอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของการรวมหัวกันว่าเป็นไปอย่างเปิดเผย หรือซ่อนเร้น (Explicit or Implicit Collusion among Firms) ได้แก่ Cartels ซึ่งเป็นลักษณะการรวมหัวกันอย่างเปิดเผยและเป็นทางการและเปิดเผยเพื่ออินเทอร์เน็ตและการตัดสินใจด้านการจัดการบางอย่างหรือทั้งหมดไปให้แก่ Cartels และการมีผู้นำทางด้านราคา ซึ่งเป็นลักษณะรวมหัวกันอย่างไม่เป็นทางการ โดยมอบหมายให้ผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งเป็นผู้นำทางด้านราคา และผู้ผลิตรายอื่นๆ จะเป็นผู้ตาม

การมีผู้นำทางด้านราคา (Dominant Firm Price Leadership) เป็นพฤติกรรมของการรวมหัวกันอย่างไม่เป็นทางการ โดยให้ผู้ผลิตรายใหญ่รายใดรายหนึ่ง หรือหลายรายเป็นผู้นำในด้านการตั้งราคาสินค้าของอุตสาหกรรม และผู้ผลิตรายอื่นๆ ก็จะเป็นผู้ยอมรับราคาโดยปริยาย ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันตัดราคากัน

ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมน้ำมันในประเทศอังกฤษซึ่งมีผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอุตสาหกรรมอยู่ 2 ราย คือ บริษัท Shell-B.P. และบริษัท Esso พบว่าผู้ผลิตทั้งสองต่างก็มีความระมัดระวัง และหลีกเลี่ยงในการแข่งขันทางด้านราคา พฤติกรรมทางตลาดของอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะการมีผู้นำทางด้านราคา โดยผู้นำทางด้านราคาต้องเสี่ยงกับการสูญเสียส่วนแบ่งตลาดของตนในระยะยาวเนื่องจากผู้ผลิตรายใหม่จะเข้ามาแข่งขัน และผู้ผลิตรายเล็กอาจมีการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ผลิตที่เป็นผู้นำจึงต้องใช้กลยุทธ์ในการรักษาส่วนแบ่งตลาดของตนไว้ โดยการโฆษณา การเพิ่มจุดจำหน่ายปลีก โดยดำเนินการป้อนน้ำมันเอง และการทำสัญญากับปั๊มน้ำมันให้จำหน่ายเฉพาะน้ำมันของบริษัทตนเพียงบริษัทเดียว ตลอดจนการใช้นโยบายการลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคาเป็นระยะๆ เพื่อลดแรงจูงใจของผู้ผลิตรายใหม่ไม่ให้มาแข่งขันและชลอการขยายกำลังการผลิตของผู้ผลิตรายเล็กในอุตสาหกรรม

2.4 แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับการค้าปลีก

2.4.1 ความหมายของการค้าปลีก

การค้าปลีกหมายถึง การซื้อขายสินค้าและหรือบริการระหว่างผู้ค้าปลีกกับผู้บริโภคทางตรงโดยไม่มีการผ่านคนกลางใดๆ อีก จากคำจำกัดความข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้ค้าปลีกเป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดกับผู้บริโภคเป็นอย่างมาก โดยที่ผู้ค้าปลีกจะเป็นผู้ขายสินค้าเองหรือว่าจะมีพนักงานขายของตัวเองไว้ติดต่อกับผู้บริโภค ก็จะเป็นลักษณะที่ติดต่อกันทางตรงโดยไม่ต้องผ่านคนกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงอีกเลย แต่อย่างไรก็ตามการค้าปลีกไม่ได้หมายถึงการขายตัวสินค้าแต่เพียงอย่างเดียว ยังหมายรวมถึงการขายบริการในรูปแบบต่างๆ

2.4.2 ลักษณะของการค้าปลีก

การค้าปลีกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Goods) ไปยังผู้บริโภคคนสุดท้าย (Ultimate Consumers) ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในด้านสภาพแวดล้อมของการค้าปลีก ผู้ค้าปลีกจะต้องตระหนักถึงสภาพแวดล้อมเหล่านี้ สภาพแวดล้อมประกอบไปด้วยทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เทคโนโลยีสภาพการแข่งขันในท้องตลาดและรัฐบาล ผู้ค้าปลีกจะต้องจัดการและปรับนโยบาย, วิธีการ, และกลยุทธ์ทางการจัดการให้เข้ากับสภาพแวดล้อมดังกล่าว ผู้ค้าปลีกจะต้องยอมรับสภาพของการเปลี่ยนแปลงเพื่อจะพัฒนาการค้าปลีกต่อไป

2.4.3 ประเภทของกิจการค้าปลีก

- กิจการค้าปลีกสามารถแบ่งประเภทสินค้าออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ
- ร้านค้าปลีกประเภทที่ขายตัวสินค้า ร้านค้าปลีกประเภทนี้หมายถึง ร้านค้าที่ขายตัวสินค้าเป็นหลักให้แก่ผู้บริโภค ตัวสินค้าในที่นี้ก็หมายถึงวัตถุที่เราสามารถจะจับต้องได้และเห็นด้วยตา
 - ร้านค้าปลีกประเภทขายบริการ ร้านค้าปลีกประเภทนี้หมายถึงร้านค้าที่ขายบริการเป็นหลักให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งการบริการดังกล่าวไม่สามารถที่จะสัมผัสออกมาเป็น ลักษณะวัตถุ และไม่สามารถที่มองเห็นออกมาในลักษณะของรูปร่าง

2.4.3.1 ร้านค้าปลีกประเภทที่ขายตัวสินค้า สามารถแบ่งตามลักษณะต่างๆ ได้ดังนี้

- ตามจำนวนร้านค้า
- ตามแผนกสินค้า
- ตามวิธีการขาย

1) ตามจำนวนร้านค้า เป็นการแบ่งประเภทของร้านค้าปลีกโดยยึดถือจำนวนร้านค้าเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งเป็นร้านค้าปลีกอิสระ และร้านค้าปลีกลูกโซ่

ก. ร้านค้าปลีกอิสระ (Independent Stores) ร้านค้าปลีกประเภทนี้จะดำเนินงานโดยเจ้าของเพียงคนเดียว ขนาดของร้านจะมีขนาดเล็ก การบริหารงานภายในกิจการจะมีความคล่องตัวสูงมาก เพราะเป็นกิจการขนาดเล็กและใช้เงินลงทุนไม่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับร้านค้าปลีกประเภทสรรพสินค้า ความคล่องตัวดังกล่าวจะออกมาในรูปของการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของตัว เช่น การกำหนดราคาสินค้า การซื้อสินค้าเข้าร้านเพื่อจะขายต่อ เป็นต้น การจะปรับปรุงกิจการก็สามารถที่จะทำได้อย่างรวดเร็ว การเข้าออกจากตลาดก็เป็นไปได้ง่ายทั้งนี้ก็เนื่องมาจากกิจการมีขนาดเล็กใช้เงินลงทุนไม่สูงนัก การจะเปลี่ยนนโยบายไปขายสินค้าที่อยู่คนละประเภทก็สามารถทำได้สะดวก

ข. ร้านค้าปลีกลูกโซ่ (Corporate Chains) ร้านค้าปลีกประเภทนี้เป็นร้านขายปลีกที่อยู่ในกิจการเดียวกัน โดยมีสำนักงานใหญ่ (Headquarter) เป็นผู้รวมอำนาจในการบริหาร ได้แก่ การกำหนดนโยบายที่จะให้สาขาต่างๆ ปฏิบัติตามให้เป็นระเบียบเหมือนกันหมด เช่น การกำหนดระดับราคาอย่างเดียวกัน, มีการให้บริการอย่างเดียวกัน, มีระบบบันทึกบัญชีอย่างเดียวกัน เป็นต้น สาขาต่างๆ นั้นสามารถที่จะอยู่กระจัดกระจายทั่วไป อาจจะอยู่กระจายตามตัวเมือง หรืออาจจะอยู่กระจายไปทั่วประเทศจากการที่มีสาขาอยู่กระจัดกระจายทั่วไป นี้จะก่อให้เกิดปัญหาในการบริหาร ก็คือปัญหาในด้านความล่าช้าอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการรวมอำนาจแต่อย่างไรก็ตามในด้านการรวมอำนาจในการจัดซื้อสินค้านั้นจะได้รับส่วนลดตามปริมาณ (Quantity Discount) ที่ซื้อโดยสำนักงานใหญ่เป็นปริมาณมากๆ แล้วจัดส่งให้กับสาขาในภายหลัง

2) ตามแผนกสินค้า เป็นการแบ่งประเภทของร้านค้าปลีก โดยยึดถือแผนกสินค้าเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งเป็นร้านค้าสหกรณ์ผู้บริโภค ร้านสรรพอาหาร ร้านสรรพสินค้า

ก. ร้านสหกรณ์ผู้บริโภค (Consumer Cooperatives) ร้านค้าปลีกประเภทนี้ผู้บริโภคจะรวมตัวกันเพื่อดำเนินกิจการค้าปลีก มีการว่าจ้างพนักงานและผู้บริหารเข้ามาดำเนินธุรกิจกำไรตอนสิ้นปีก็จะจัดสรรเงินปันผลให้แก่สมาชิก (ผู้บริโภค) ที่ถือหุ้น ร้านค้าปลีกประเภทนี้ได้แก่ ร้านสหกรณ์พระนคร เป็นต้น

ข. ร้านสรรพสินค้า (Department Stores) ร้านค้าประเภทนี้มีลักษณะที่จัดขายสินค้าหลายๆ แผนก เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป, เครื่องครัว, ของเด็กเล่น, เฟอร์นิเจอร์, เครื่องแก้ว, เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับกาย เป็นต้น ร้านค้าประเภทนี้ลักษณะคล้ายกับร้านขายปลีกสินค้าเฉพาะอย่าง (Specialty Stores) หลายๆ ร้านมาอยู่รวมอยู่ในร้านขนาดใหญ่หนึ่งร้าน สำหรับร้านสรรพสินค้าขนาดใหญ่จะให้บริการความสะดวกแก่ผู้บริโภค

ค. ร้านสรรพอาหาร (Supermarket) ร้านสรรพอาหารนี้เน้นการขายสินค้าประเภทอาหารซึ่งร้านค้าประเภทนี้จะเน้นการช่วยเหลือตัวเอง (Self-Service) โดยที่ผู้ซื้อเดินหาซื้อสินค้าที่ทางร้านจัดเอาไว้อย่างเป็นระเบียบตามใจชอบ

3) ตามวิธีการขาย เป็นการแบ่งประเภทร้านค้าปลีกโดยยึดถือวิธีการขายเป็นหลักซึ่งสามารถแบ่งเป็นการค้าทางไปรษณีย์ การขายตามบ้าน การค้าที่ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ

ก. การค้าปลีกทางไปรษณีย์ (Mail-Order Retailing) ร้านค้าประเภทนี้จะทำการติดต่อซื้อขายทางไปรษณีย์ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภค ขั้นตอนของการซื้อขายจะเริ่มต้นจากทางผู้ขายจะจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ให้กับผู้บริโภค เมื่อผู้บริโภคมีความต้องการก็จะจัดส่งซื้อทางจดหมาย แล้วผู้ขายก็จะจัดส่งสินค้าไปให้ผู้บริโภคทางไปรษณีย์หรือส่งเองโดยพนักงานบริษัท

ข. การค้าปลีกตามบ้านผู้บริโภค (House-to-House Retailing) การค้าปลีกประเภทนี้จะไม่มีสถานที่ของร้านค้า แต่ทางบริษัทจะจัดส่งพนักงานขายไปเดินขายตามบ้าน

ค. การค้าที่ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ (Automatic Vending Machine) ร้านค้าประเภทนี้จะใช้เครื่องจักรกระทำหน้าที่ในการขายสินค้าโดยใช้วิธีการใส่จำนวนเงินลงไปในช่วงที่กำหนดไว้เพื่อที่จะแลกกับสินค้าที่ผู้ซื้อต้องการ

2.4.3.2 ร้านค้าปลีกประเภทที่ขายบริการ สามารถแบ่งตามลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) การบริการทางด้านความเชื่อแผ่ (Hospitality Services) การบริการประเภทนี้ได้แก่ โรงแรม ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่ให้บริการแก่ลูกค้าที่ประสงค์จะเข้าไปพักผ่อนนอนและรับประทานอาหาร เครื่องดื่ม

2) การบริการทางการเงิน (Financial Services) ธุรกิจที่ให้บริการทางการเงิน ได้แก่ ธนาคาร บริษัทเงินทุน ตลาดหลักทรัพย์ที่จะให้ลูกค้านำเงินไปฝากไว้กับธนาคารและบริษัทเงินทุนหรือจะลงทุนในหุ้นจากตลาดหลักทรัพย์โดยผ่านนายหน้ารับซื้อขายหุ้น (Stockbroker) นอกจากจะบริการทางด้านเงินฝากและลงทุนแล้วยังให้บริการทางด้านประกันต่างๆ เช่น ประกันสิ่งของ เครื่องใช้ รถยนต์ เป็นต้น

3) การบริการทางด้านเวลาพักผ่อน (Leisure-Time Service) การบริการทางด้านนี้จะประกอบไปด้วย การบริการทางด้านความบันเทิงและการบริการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) การบริการทางด้านซ่อมแซม (Repair Services) การบริการทางด้านซ่อมแซม ซึ่งธุรกิจประเภทนี้เราสามารถจะเห็นได้ทั่วไป แต่อาจจะเสนอขายชิ้นส่วนประกอบกับการบริการซ่อมด้วย

5) การบริการด้านเช่า (Rental Services) การบริการด้านเช่าเพื่อจะอำนวยความสะดวกแก่ผู้เช่าที่ไม่ต้องการจะซื้อสินค้าชนิดนั้นๆ อันเนื่องมาจากไม่สามารถจะจ่ายเงินซื้อได้หรือมีความต้องการใช้เพียงชั่วคราว

6) การบริการทางด้านส่วนบุคคล (Personal Services) บริการประเภทนี้ผู้ให้บริการจะทำหน้าที่ให้บริการโดยตรงกับกิจการ เช่น ร้านถ่ายรูป ช่างตัดผม ร้านซักแห้ง ช่างออกแบบบ้าน เป็นต้น

นอกจากการแบ่งประเภทร้านค้าปลีกตามประเภทที่ขายตัวสินค้าและประเภทขายบริการยังสามารถที่จะแบ่งร้านค้าปลีกออกตามประเภทของการเป็นเจ้าของ (Ownership) ซึ่งเราสามารถจะแยกพิจารณาออกได้ดังนี้

1. การเป็นเจ้าของส่วนตัว (Individual Proprietorship)

กิจการค้าปลีกประเภทนี้จะมีเจ้าของเพียงคนเดียวที่จะดำเนินกิจการของตนเอง ซึ่งกิจการประเภทนี้ไม่จำเป็นจะต้องมีเงินลงทุนมากนัก แต่ก็มีกิจการประเภทอื่นอีกที่ใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมากโดยอาศัยเจ้าของเพียงคนเดียว

2. การเป็นเจ้าของแบบห้างหุ้นส่วน (Partnership)

กิจการประเภทนี้จะมีเจ้าของมากกว่า 1 คนขึ้นไป กิจการประเภทนี้จำเป็นที่จะต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มมากขึ้นและความรู้ความสามารถในการจัดการเพิ่มมากขึ้น โดยผู้ที่เข้ามาเป็นเจ้าของอาจจะมีคุณสมบัติต่างกันไป

3. การเป็นเจ้าของในรูปบริษัท (Corporation)

กิจการประเภทนี้จะมีขนาดใหญ่มากขึ้น ต้องใช้เงินทุนมากขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการลงทุนไม่ว่าจะเป็นตัวสินค้า, สถานที่, และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน ตลอดจนคนงานที่ทำอยู่ในบริษัท บริษัทจะต้องมีการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล บริษัทจะต้องมีผู้ถือหุ้น

4. การเป็นเจ้าของในรูปของการเช่า (Leased Operation)

กิจการประเภทนี้เป็นการเช่าสถานที่ ซึ่งอาจจะเป็นกิจการประเภทส่วนตัว ห้างหุ้นส่วนหรือบริษัท การเช่าอาจจะเป็นการเช่าตัวตึกอาคารหรือจะเช่าเป็นบางส่วนของตัวตึกอาคาร ในการเช่าอาจจะมีการเช่าเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่างๆ ภายในตัวตึกอาคารควบคู่ไปด้วย การเช่าจะช่วยภาระในด้านเงินลงทุนซื้อตัวตึกอาคาร โดยเจ้าของกิจการสามารถจะนำเงินที่จะลงทุนในตัวตึกอาคารไปใช้ในการดำเนินกิจการอื่นๆ การเช่าจะมีช่วงระยะเวลาของการตกลงทำสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างผู้เช่ากับผู้ให้เช่า ค่าเช่าที่จะจ่ายนั้นอาจจะกำหนดค่าเช่าเป็นรายเดือนโดยจ่ายในอัตราตายตัว หรือจะจ่ายค่าเช่าตามเปอร์เซ็นต์ของยอดขายหรือกำไร

5. การค้าปลีกที่ได้สิทธิแต่ผู้เดียว (Franchising Store)

กิจการประเภทนี้เป็นการได้สิทธิแต่ผู้เดียวที่จะขายสินค้าของกิจการแม่ในเขตการค้า หนึ่งๆ ซึ่งผู้ค้าปลีกจะต้องจ่ายเงินจำนวนหนึ่งสำหรับสิทธิดังกล่าว ร้านค้าประเภทนี้ได้แก่ ป๊อปปี้ขาย น้มนม ร้านขายอาหารเร็ว (Fast foods) เป็นต้น

2.4.4 สภาพแวดล้อมทางการค้าปลีก

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เทคโนโลยี สภาพการแข่งขันและรัฐบาล ย่อมจะเป็นสิ่งที่ผู้ค้าปลีกควรจะทำ ความคุ้นเคย เพราะว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีผลกระทบโดยตรงต่อนโยบายและการปฏิบัติ ตลอดจนถึงการประสบความสำเร็จขั้นสุดท้าย สภาพแวดล้อมทางการค้าปลีก ประกอบไปด้วย

2.4.4.1 อิทธิพลทางสังคม

อิทธิพลทางด้านสังคมมีอยู่หลายปัจจัยด้วยกันที่มีผลต่อการศึกษาทางด้านการค้าปลีก ซึ่ง เราจะกล่าวถึงปัจจัยต่างๆ อย่างกว้างๆ

1) การเพิ่มของประชากร (Population Growth) การเพิ่มของประชากร ย่อมจะมีผลต่อ การค้าปลีก ทั้งนี้เพราะการเพิ่มของประชากรย่อมจะเป็นการเพิ่มปริมาณการอุปโภค บริโภคและ การเพิ่มการอุปโภคบริโภคก็ย่อมจะเป็นการเพิ่มปริมาณการซื้อขาย ซึ่งจะมีผลต่อการขยายตัวของ การค้าปลีก

2) การเพิ่มของประชากรในแต่ละช่วงอายุ ช่วงอายุหนึ่งๆ ก็มีผลต่อการอุปโภคบริโภค ช่วงอายุวัยรุ่นย่อมจะมีอิทธิพลต่อการแต่งกายตามสมัยนิยมและมีรสนิยมที่ทันสมัย ซึ่งถ้าจำนวน ของประชากรส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยรุ่นย่อมจะทำให้ตลอดขยายตัวออกไปทางด้านสมัยนิยมและ รสนิยมที่ทันสมัย

3) การเคลื่อนย้ายของประชากร (Population Mobility) การเคลื่อนย้ายประชากรจาก ที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งจะมีผลต่อการค้าปลีก

4) ชีวิตความเป็นอยู่ของคนในเมือง (Suburban Living) การที่คนเคลื่อนย้ายเข้ามาอยู่ ในเมืองย่อมจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงการดำรงชีวิต

5) เวลาพักผ่อน (Leisure) การใช้เวลาว่างจากการทำงานเพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ โดยออกมาในรูปของกิจกรรมต่างๆ ซึ่งการพักผ่อนหย่อนใจเหล่านี้จำเป็นต้องใช้สินค้าหรืออุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องทางด้านศีลธรรมที่มีผลต่อการค้าปลีก โดยออกมาในรูปของการ ถัก โยคะสินค้าจากร้านค้าปลีก อันเกิดจากการกระทำของผู้ซื้อหรือพนักงานของร้านค้าปลีก และถือ

เอกสารนี้เป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของการค้าปลีก ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดราคาให้สูงกว่าปกติเพื่อจะชดเชยการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับต้นทุนทางด้านนี้ การมีการศึกษาดีขึ้นก็มีส่วนทำให้คนมีงานทำที่ดี ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพดีขึ้นและมีมาตรฐานการครองชีพที่ดีขึ้น

2.4.4.2 อิทธิพลทางด้านเศรษฐกิจ

- 1) รายได้ส่วนบุคคล (Personal Income) บุคคลที่มีรายได้ย่อมจะจับจ่ายซื้อสินค้าต่างได้ ยิ่งในปัจจุบันผู้บริโภคมีการใช้จ่ายเงินในการซื้อสินค้าและบริการมากกว่าในสมัยก่อน
- 2) การกระจายรายได้ (Income Distribution) การกระจายรายได้ไปยังครอบครัวต่างๆ หรือไปยังบุคคลแต่ละราย เพื่อที่จะให้บุคคลหรือครอบครัวมีระดับรายได้ที่ใกล้เคียงกัน ไม่สูงต่ำกว่ากันจนเกินไป กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เพื่อที่จะลดช่องว่างของรายได้ (Income Gap) เมื่อบุคคลหรือครอบครัวมีระดับรายได้สูงขึ้นก็ย่อมจะมีอำนาจซื้อเพิ่มขึ้น
- 3) สินเชื่อของผู้บริโภค (Consumer Credit) การให้สินเชื่อทางการค้าจะช่วยให้การขายสินค้ามีการขยายตัวอย่างมาก แนวโน้มของการขายด้วยสินเชื่อก็นับจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นโอกาสอันดีสำหรับการค้าปลีก

2.4.4.3 อิทธิพลทางวัฒนธรรม

ผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของวัฒนธรรม ยกตัวอย่างเช่น การได้มาของความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตทำให้ผู้บริโภคต้องการสินค้าที่สะดวกในการอุปโภคบริโภค เช่น กาแฟสำเร็จรูป อาหารแช่แข็ง เต้าไมโครเวฟ เป็นต้น

ในการพิจารณาถึงวัฒนธรรมผู้ค้าปลีกยังสามารถที่จะพิจารณาทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคมในรูปแบบต่างๆ กัน ดังนี้

- 1) รับผิดชอบต่อในด้านที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ผู้ค้าปลีกที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านนี้จะไม่นำสินค้าที่มีโทษหรือเป็นภัยของสภาพแวดล้อมของสังคม หรือกระทำการใดๆ ที่เป็นโทษแก่สังคม
- 2) รับผิดชอบต่อในด้านให้ความเป็นธรรมแก่ผู้บริโภคที่เสียเปรียบ ผู้บริโภคที่เสียเปรียบ (Disadvantaged Consumer) จะไม่มีโอกาสที่จะเลือกสินค้าได้อย่างอิสระ
- 3) รับผิดชอบต่อด้านเอาใจผู้บริโภค ผู้ค้าปลีกควรที่จะตระหนักเสมอว่าผู้บริโภคเป็นผู้ที่มีความสำคัญแก่กิจการอย่างมาก จึงควรขายสินค้าที่มีคุณภาพ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยหาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการมาจำหน่าย ให้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคการรับฟังข้อเรียกร้องของผู้บริโภค

2.4.4.4 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ มีส่วนช่วยเหลือในการทำงานที่มีความยุ่งยากซับซ้อนให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและประหยัดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขัน

สภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขันของการค้าปลีก จะมีลักษณะไปตามชนิดของการค้าปลีก ขนาดของการค้าปลีก, ท่าเลที่ตั้งของการค้าปลีก, สินค้าต่างๆ ที่มีขายตลอดจนการให้บริการแก่ผู้บริโภค ซึ่งสภาพแวดล้อมแห่งการแข่งขันนี้จะนำผู้ค้าปลีกไปสู่การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในการค้าปลีกอยู่ตลอดเวลา นำไปสู่การรักษาสถานะของการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา นำไปสู่การคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ

2.4.4.6 อิทธิพลทางรัฐบาล

อิทธิพลทางรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อกิจการค้าปลีกนั้นสามารถแยกพิจารณาเป็น 2 ประการ คือ ทางกฎหมายและทางการเมือง

1) ทางกฎหมาย

กฎหมายมีอิทธิพลต่อกิจการค้าปลีก กฎหมายเกี่ยวกับการขายด้วยที่จะเป็นอันตรายแก่ผู้บริโภค กฎหมายที่ออกมายังปกป้องผู้บริโภคในรูปแบบต่างๆ อีกด้วย ผู้ค้าปลีกควรจะบอกแก่ผู้บริโภคก่อนที่จะขายสินค้าให้กับบุคคลอื่น การโฆษณาที่เกินความเป็นจริงอันเป็นการหลอกลวงแก่ผู้บริโภค การขายสินค้าไม่ตรงตามคุณภาพที่ควรจะเป็น โดยขายสินค้าคุณภาพต่ำในราคาที่สูง

กฎหมายที่เกี่ยวกับการระงับการแข่งขัน ที่จะนำไปสู่ความเสียหายในกรณีของกิจการค้าปลีกใหญ่ได้กำหนดราคาต่ำกว่าทุน เพื่อขจัดกิจการค้าปลีกขนาดเล็กให้ออกจากตลาดกฎหมายย่อมจะให้ความคุ้มครองแก่กิจการขนาดเล็ก

2) ทางการเมือง

อิทธิพลทางการเมืองเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับคุณค่าวัฒนธรรมสังคมและคุณค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งคุณค่าวัฒนธรรมและคุณค่าทางเศรษฐกิจสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ผู้ค้าปลีกจะต้องคอยติดตามความเคลื่อนไหวและปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง

อิทธิพลทางการเมืองมีผลต่อการออกกฎหมายมาใช้บังคับ ซึ่งผู้ค้าปลีกจะต้องเผื่อคิดตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านกฎหมาย ยกตัวอย่างเช่น การจะเพิ่มภาษีสำหรับสินค้าบางประเภทที่มาจากต่างประเทศ ถ้าผู้ค้าปลีกเป็นผู้จำหน่ายสินค้าภายในประเทศไทยก็จะสนับสนุนการเพิ่มภาษี แต่ถ้าผู้ค้าปลีกเป็นผู้ขายสินค้าที่สั่งเข้ามา ก็ควรจะโต้แย้งการขึ้นภาษีสินค้าขาเข้า

2.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ

2.5.1 ความหมายของเจตคติ

ความหมายของเจตคตินั้นนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ได้ดังนี้ คือ

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2524 : 239) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง

1. เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ มิใช่สิ่งที่ได้รับมาโดยกำเนิด
2. เป็นสิ่งชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม กล่าวคือ ถ้ามีเจตคติที่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ตรงกันข้าม ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่เข้าหา โดยการถอยหนี หรือต่อต้านการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ

3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งได้

4. เป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้มาจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์เปลี่ยนไป เจตคติจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ชูดา จิตพิทักษ์(2526 : 64) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึงทัศนคติ หรือเจตคติ มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล กล่าวคือ เจตคติเป็นแนวโน้ม หรือขั้นตอนเตรียมพร้อมของพฤติกรรม หรือเรียกว่า เจตคติเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางจิตใจ

เทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ (2529 : 3) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึงสภาพความพร้อมทางจิตใจของบุคคล ที่เป็นผลรวมของความคิดเห็น ความเชื่อของบุคคลถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ ความรู้สึก และทำให้บุคคลพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น

นิภา มนูญปิฎ (2531 : 68) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง ความสนใจ ความรู้สึก ท่าที ความชอบ การให้คุณค่า หรือปรับปรุงค่านิยมที่ยึดถือ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจคน การเกิดพฤติกรรมด้านเจตคติเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้ คือ การรับรู้หรือการให้ความสนใจ การตอบสนองด้วยความเต็มใจ พอใจ การให้ค่า การจัดกลุ่มค่า และการแสดงลักษณะตามค่านิยมที่นับถือ

สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์ (2534 : 100) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในเรื่องหนึ่งเรื่องใด ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูด หรือพฤติกรรมที่สะท้อนเจตคตินั้นๆ คนแต่ละคนมีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากน้อยต่างกัน เจตคติแม้จะเป็นสิ่งนามธรรม (Abstractions) แต่เป็นสิ่งที่จริงเป็นจริงสำหรับบุคคลที่มีเจตคตินั้น

จากความหมายของเจตคติที่ผ่านมา พอสรุปความหมายได้ว่า เจตคติหมายถึง ท่าทาง ความรู้สึกนึกคิด ความสนใจ ความชอบ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ ได้ศึกษาเรื่องเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มี

ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ซึ่งถ้าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่ดีแสดงว่าการที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้มีโอกาสที่จะได้รับการยอมรับสูง

2.5.2 องค์ประกอบของเจตคติ

องค์ประกอบที่สำคัญของเจตคติดี้อยู่ด้วยกัน 3 ประการคือ การรู้ ความรู้สึก และแนวโน้มพฤติกรรมเจตคติ

2.5.2.1 การรู้ (Cognition) ประกอบด้วยความเชื่อของบุคคลที่มีต่อเป้าหมาย เช่น เจตคติต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ จะรวมไปถึงความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีของมาร์กซิส ความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของโซเวียตและจีนแผ่นดินใหญ่ ความเชื่อเกี่ยวกับวิธีการปกครองในโซเวียตและสาธารณรัฐประชาชนจีน และแนวโน้มนโยบายด้านต่างประเทศของรัฐบาลทั้งสองประเทศเป็นต้น สิ่งสำคัญขององค์ประกอบนี้คือ จะประกอบด้วยความเชื่อที่ได้ประเมินค่าแล้วว่าน่าชื่นชมหรือไม่ น่าชื่นชม ดีหรือไม่ดี และรวมไปถึงความเชื่อในใจว่า ควรจะมีปฏิกิริยาตอบโต้อย่างไรต่อเป้าหมายของเจตคตินั้นจึงจะเหมาะสมที่สุด ฉะนั้นในแง่ี้ การรู้และแนวโน้มพฤติกรรมจึงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

2.5.2.2 ความรู้สึก (Feeling) หมายถึง อารมณ์ที่มีต่อเป้าหมายเจตคตินั้น เป้าหมายจะถูกมองด้วยอารมณ์ชอบหรือไม่ชอบ ถูกใจหรือไม่ถูกใจ ส่วนประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึกนี้เองที่ทำให้บุคคลเกิดความดีดิ่ง ยึดมั่น ซึ่งอาจกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาตอบโต้ได้หากมีสิ่งที่ยึดกับความรู้สึกมากระทบ

2.5.2.3 แนวโน้มพฤติกรรมเจตคติ (Action Tendency) หมายถึง ความพร้อมที่จะมีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเจตคติ ถ้าบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อเป้าหมาย เขาก็จะมีความพร้อมที่จะมีพฤติกรรม

2.5.3 การวัดเจตคติ

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสิทธิ์ (2534 : 106-110) ได้กล่าวถึงการวัดเจตคติที่สำคัญๆ ไว้ดังนี้ คือ

2.5.3.1 สเกลจัดอันดับ (Rating Scale)

วิธีการง่ายที่สุดในการจัดอันดับบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็คือ การให้บุคคลนั้นจัดอันดับตัวเองว่าเป็นอย่างไร การวัดเจตคติวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายมากแก่การสร้างและการใช้ โดยเฉพาะในหมู่ผู้ที่ตอบสามารถตอบได้ และแสดงความคิดเห็นได้เต็มที่ มิฉะนั้นแล้วคำตอบส่วนใหญ่จะกองในจุดกลางเพราะคนทั่วไปไม่นิยมแสดงออกซึ่งความรุนแรง

2.5.3.2 ลิเคิทสเกล (Likert Scale)

เป็นวิธีที่รู้จักแพร่หลายมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะเป็นความง่ายแก่การวัด ไม่มีกระบวนการอะไรมากมาย แต่การวัดแบบลิเคิทสเกลยังขาดคุณสมบัติที่ดีอยู่ โดยการวัดเจตคติแบบลิเคิท เริ่มต้นด้วยการรวบรวมหรือเรียบเรียงข้อความที่เกี่ยวข้องกับเจตคติที่ต้องการจะศึกษา ข้อความแต่ละข้อความจะมีทางเลือกตอบได้ 5 ทาง คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับการให้คะแนน ถ้าข้อมูลมีลักษณะบวก ให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน

แต่ถ้าข้อความใดมีลักษณะเป็นลบ จะให้คะแนนกลับกันดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน

2.5.3.3 เทอสตอนสเกล (Thurstone Scale)

วิธีการวัดแบบเทอสตอน เน้นปัญหาด้านการมีช่วงเท่ากัน (หรือดูเหมือนว่าเท่ากัน) มากกว่าการวัดแบบอื่นๆ ซึ่งในทางปฏิบัติหมายถึง วิธีการให้น้ำหนัก หรือคะแนนแต่ละข้อความที่ประกอบขึ้นมาเป็นสเกล ข้อความแต่ละข้อความจะมีน้ำหนักในแต่ละช่วงเท่ากัน

2.5.3.4 กัทแมนสเกล (Guttman Scale)

เป็นการประเมินชุดข้อความวัดเจตคติที่สร้างขึ้น ซึ่งกัทแมน เรียกวิธีการวิเคราะห์มาตราส่วน (Scalogram Analysis) วิธีการนี้พยายามจะหาชุดของข้อความวัดเจตคติที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดได้ (Scaleable) กล่าวคือ ในชุดของข้อความวัดเจตคติหนึ่งๆนั้น ถ้าหากผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความ 2 แล้ว เขาจะต้องเห็นด้วยกับข้อความ 1 มาก่อน และถ้าหากเห็นด้วยกับข้อความ 3 ก็ต้องเห็นด้วยกับข้อความ 1 และข้อความ 2 มาก่อน ในลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ ฉะนั้นการวัดเจตคติในลักษณะนี้จึงสามารถเห็นแบบแผน (Pattern) ของเจตคติที่มีต่อเรื่องนั้นของกลุ่มบุคคลที่วัดได้อีกด้วย

จากการวัดเจตคติที่กล่าวมา การวิจัยครั้งนี้ใช้การวัดแบบลิเคิทสเกล (Likert Scale) เพื่อวัดความรู้สึกรู้สึกของเจตคติของผู้ประกอบการที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ทฤษฎีปัจจัยแวดล้อมทางการตลาด

สิ่งแวดล้อมทางการตลาดของบริษัท (Company's Marketing Environment) ประกอบด้วย ปัจจัยทั้งภายในบริษัทและภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการบริหารการตลาด ซึ่งอาจจะเป็นการสร้าง โอกาสทางการตลาดหรือข้อได้เปรียบแก่ธุรกิจหรือสร้างข้อจำกัดหรือปัญหาให้แก่ธุรกิจจะนำมาใช้ ในการวางแผนโปรแกรม นโยบายและกลยุทธ์การตลาดต่อไป

2.6.1 สิ่งแวดล้อมจุลภาค (Microenvironment)

สิ่งแวดล้อมจุลภาค (Microenvironment) ประกอบด้วยกลุ่มต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลอย่างใกล้ชิด ต่อความสามารถในการให้บริการลูกค้าและระบบการตลาดซึ่งประกอบด้วยผู้ขายวัตถุดิบและปัจจัย การผลิต สิ่งแวดล้อมภายในบริษัท คนกลางทางการตลาด ลูกค้า คู่แข่งขันและกลุ่มสาธารณะใน ท้องที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1.1 ผู้ขายวัตถุดิบ (Suppliers) งานของบริษัทจะต้องพิจารณาถึงวัตถุดิบและปัจจัย การผลิตที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เราต้องการผลิต

2.6.1.2 สิ่งแวดล้อมภายในบริษัท (Company) ประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน การตลาด ได้แก่ ฝ่ายบริหารระดับสูง ฝ่ายการเงิน ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายการบัญชี ฯลฯ

2.6.1.3 ตัวกลางทางการตลาด (Marketing Intermediaries) เป็นสถาบันที่ช่วยขาย ส่ง เสริม และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของบริษัทไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ ตัวกลางประกอบด้วยคน กลาง ธุรกิจช่วยกระจายตัวสินค้า ธุรกิจอำนวยความสะดวกทางการตลาด และ ธุรกิจการเงิน

2.6.1.4 ลูกค้า (Customer) หรือตลาด (Market) ตลาดในที่นี้จะหมายถึงตลาดเป้าหมาย (Target Market) ซึ่งหมายถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีความจำเป็นและความต้องการผลิตภัณฑ์ของ บริษัท มีอำนาจซื้อและมีความพอใจที่จะซื้อด้วย ตลาดเป้าหมายอาจจะเป็นหนึ่งตลาด หรือหลาย ตลาดในตลาด 5 ประเภทต่อไปนี้

1) ตลาดผู้บริโภค (Customer market) หมายถึง บุคคลและครัวเรือนซึ่งซื้อสินค้า และบริการเพื่อการบริโภคส่วนตัว หรือบริโภคขั้นสุดท้าย

2) ตลาดอุตสาหกรรม (Industrial market) หรือตลาดผู้ผลิต (Producer market) หมายถึงบุคคลและองค์กรที่ซื้อสินค้าและบริการไปเพื่อผลิตสินค้า และการให้บริการแก่ลูกค้าโดย มุ่งหวังกำไร

3) ตลาดผู้ขายต่อหรือตลาดคนกลาง (Reseller market) หมายถึง บุคคลและ องค์กรที่ซื้อสินค้าและบริการเพื่อขายต่อโดยมุ่งหวังกำไร

4) ตลาดรัฐบาล (Government market) หมายถึง หน่วยงานของรัฐบาลที่ซื้อสินค้า และบริการเพื่อใช้ในการดำเนินงานของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ตลาดต่างประเทศ (International market) หมายถึง กลุ่มลูกค้าหรือผู้ซื้อที่อยู่ต่างประเทศซึ่งอาจจะเป็นผู้บริโภคน ผู้ผลิต ผู้ขายต่อ และรัฐบาลที่อยู่ต่างประเทศ

6) คู่แข่งขัน (Competitors) บริษัทต้องวิเคราะห์หว่าใครคือคู่แข่ง จุดแข็งและจุดอ่อนของคู่แข่งรวมทั้งหาวิธีการที่จะเอาชนะคู่แข่งให้ได้

7) กลุ่มชุมชน (Public) หมายถึง กลุ่มชนหรือหน่วยงานในท้องถิ่นที่มีอิทธิพลต่อการทำงานของธุรกิจตัวอย่าง หน่วยงานรัฐบาลสามารถให้ความสะดวกแก่องค์กร หน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุม ได้แก่ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงแรงงานและกระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานเหล่านี้จะสนใจในการตั้งราคา การโฆษณา การกำหนดแบบผลิตภัณฑ์ และวิธีการขายต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ทำให้เกิดความเป็นธรรมแก่ประชาชน ดังนั้น บริษัทจะพึงเล็งและสนใจกลุ่มสาธารณะ 3 ด้านด้วยกัน คือ ด้านที่มีปฏิสัมพันธ์กับบริษัททั้งนี้ต้องสนใจศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม และด้านที่มีปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ดีกับบริษัท

8) กลุ่มบุคคลในบริษัท (Internal publics) ได้แก่ บุคลากรในบริษัท บริษัทต้องมีการติดต่อสื่อสารและจูงใจบุคลากรเพื่อสร้างให้เกิดขวัญและกำลังใจในการทำงาน

2.6.2 สิ่งแวดล้อมมหภาค

การวิเคราะห์ความต้องการและแนวโน้มสิ่งแวดล้อมมหภาค (Analyzing needs and trends in the macroenvironment) บริษัทที่ประสบความสำเร็จเป็นบริษัทที่สนองต่อความต้องการและแนวโน้มของสิ่งแวดล้อมมหภาคที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง มีผลิตภัณฑ์จำนวนมากที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ผลิตภัณฑ์บางชนิดค้นหาจากปัญหาของผู้บริโภคที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ใหม่บางชนิดเกิดขึ้นจากความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมใหม่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม และวัฒนธรรม จึงมีความจำเป็นต้องทราบถึง ความเห่อ (Fad) แนวโน้ม (Trends) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมรวม (Megatrends) ดังนี้

ความเห่อ (Fad) การยอมรับของผู้บริโภคกลุ่มหนึ่ง แต่ไม่ได้เป็นความนิยมที่นานเท่ากับแฟชั่น

แนวโน้ม (Trend) เป็นทิศทางหรือขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์ซึ่งมีลักษณะที่กำลังเปลี่ยนแปลงและมีลักษณะคงที่

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม (Mega trends) เป็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี ซึ่งคาดว่าจะมีขึ้นในระหว่าง 7-10 ปีขึ้นไป

สิ่งแวดล้อมมหภาค (Microenvironment) ประกอบด้วยปัจจัยในวงกว้างในสังคมส่วนรวมของประเทศหรือระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.1 สิ่งแวดล้อมทางประชากรศาสตร์ (Demographic environment) เนื่องจากประชากรทำให้เกิดความต้องการซื้อ นักการตลาดจึงต้องสนใจลักษณะด้านต่าง ๆ ของประชากร ดังนี้

1) การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การเพิ่มของประชากรทำให้เพิ่มความจำเป็นและความต้องการผลิตภัณฑ์ ซึ่งหมายถึง การเพิ่มตลาดถ้าประชากรมีอำนาจซื้อ แต่ถ้าประชากรที่เพิ่มขึ้นไม่มีรายได้จะขาดอำนาจซื้อ

2) โครงสร้างอายุประชากร จะกำหนดความต้องการผลิตภัณฑ์ (Population age mix determines needs)

3) ตลาดชาติพันธุ์วรรณา และการเปลี่ยนแปลงด้านเชื้อชาติ และสีผิว ประชากรในประเทศไทยมีหลายเชื้อชาติด้วยกัน ได้แก่ ไทย จีน อินเดีย มุสลิม มอญ ลาว มลายู ยุโรป ไต้หวัน มาเลเซีย ฯลฯ นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาตลาดชาติพันธุ์วรรณาแต่ละกลุ่มทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ ค่านิยม (Values) ความเชื่อ (Beliefs) การแต่งกาย (Clothing) อาหาร (Food) ภาษา (Language) ประเพณี (Custom) กิจกรรมประจำวัน การละเล่น รูปแบบการดำรงชีวิต (Lifestyle) ฯลฯ

4) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบครอบครัว (Household patterns) รูปแบบครอบครัวจะเปลี่ยนแปลงในกรณีต่าง ๆ ได้แก่ แต่งงานช้า มีบุตรน้อยลง อัตราการอยู่ร้างเพิ่มขึ้น ภรรยาทำงานนอกบ้านเพิ่มขึ้น

5) การเปลี่ยนแปลงทางภูมิศาสตร์ของประชากร (Geographical shifts in population) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การย้ายจากชนบทสู่ในเมือง การย้ายจากในเมืองสู่ชานเมือง

6) กลุ่มที่ได้รับการศึกษา (Educational groups) การที่ผู้บริโภคได้รับการศึกษามากขึ้นย่อมหมายถึงมีอาชีพที่ดีและมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี

7) การเปลี่ยนแปลงจากตลาดใหญ่เป็นตลาดย่อย (Shift from a mass market to micromarkets) ลักษณะความต้องการของตลาดจะมีลักษณะเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เนื่องจากความแตกต่างด้านอายุ เพศ ภูมิศาสตร์รูปแบบการดำรงชีวิต เชื้อชาติ การศึกษา ฯลฯ นักการตลาดจึงต้องใช้เครื่องมือการตลาดที่แตกต่างกันเพื่อสร้างความพึงพอใจแต่ละกลุ่มย่อย ให้ดีขึ้น

2.6.2.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์รวมทั้งทรัพยากรทางธรรมชาติ นักการตลาดจะเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 4 ประการ คือ

1) การเพิ่มขึ้นของสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (Physical environment) อุตสาหกรรมบางชนิดจะทำลายสิ่งแวดล้อม ปัญหาเหล่านี้ถือว่าเป็นโอกาสทางการตลาดสำหรับที่ต้องการความก้าวหน้า ความเป็นผู้นำ ความมีวัฒนธรรม ความแตกต่างทางการแข่งขันการใช้กลยุทธ์การตลาดที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ อันจะส่งผลให้เกิดกำไรจากการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม และยังได้ชื่อว่ามีส่วนร่วมในการรับผิดชอบในการแก้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้จะเกี่ยวข้องกับโอกาสทางการตลาด 2 ประการ คือ ประการแรก บริษัทจะต้องมีวิธีการควบคุมป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ประการที่สอง บริษัท ควรค้นหาทางเลือกใหม่ในการผลิตสินค้าซึ่งไม่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสียหาย นักการตลาดจะต้องสนใจในนโยบายด้านการตลาดเพื่อสังคม ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ รวมทั้งเป็นผู้จิตใจเป็นผู้อนุรักษ์ธรรมชาติ

2) การขาดแคลนวัตถุดิบบางอย่าง (Shortage of raw material) ในกรณีที่ขาดแคลนวัตถุดิบอาจจะถือว่าเป็นโอกาสทางการตลาดก็ได้โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทดแทน

3) การเพิ่มขึ้นของต้นทุนพลังงาน (Increased of energy) ต้นทุนพลังงานที่จำกัด และไม่สามารถหาเพิ่มเติมได้ ก็คือ ปัญหาน้ำมันได้พร้อมปัญหาที่สำคัญสำหรับการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทำให้บริษัทอุตสาหกรรมต่างต้องพยายามประหยัดทรัพยากรน้ำมัน และหาวิธีการทดแทนพลังงานต่าง ๆ น้ำมันมีอิทธิต่อการเมือง และเศรษฐกิจ ของโลก

4) บทบาทของรัฐบาลในการควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษทางการตลาด (Changing role of governments in environment protection)

2.6.2.3 สิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยี (Technology environment) นักการตลาดต้องเข้าใจสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยี และความแตกต่างของเทคโนโลยี ต้องทราบว่าเทคโนโลยีสามารถสนองความต้องการของมนุษย์ได้อย่างไร ต้องกระตุ้นให้ฝ่ายวิจัยและพัฒนาของบริษัทเห็นถึงความสำคัญของการวิจัยตลาดเพิ่มขึ้น ต้องสนใจผลการตลาดต้องสังเกตและทำมาพิจารณาในการดำเนินงาน

1) มีการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ไม่มีที่สิ้นสุด (Accelerating pace of technological change) นักการตลาดต้องพยายามค้นหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้งติดตามความเคลื่อนไหวด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ

2) โอกาสจากการค้นพบนวัตกรรมใหม่ ๆ มีอย่างไม่จำกัด

3) การเพิ่มขึ้นของงบประมาณที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา

4) ข้อบังคับทางกฎหมายในส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้น ในหน่วยงานรัฐบาลพยายามสำรวจผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นภัยต่อประชาชน และออกพระราชบัญญัติเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีต่อความปลอดภัยและสุขภาพของประชาชน

2.6.2.4 สิ่งแวดล้อมทางการเมืองและกฎหมาย (Political and legal environment) การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางการเมืองและกฎหมายจะมีผลกระทบต่อการศึกษาจิตใจทางการตลาด

1) การเพิ่มขึ้นของกฎหมายธุรกิจและกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคของรัฐบาล

(Substantial of legislation regulating business)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การเพิ่มขึ้นของกลุ่มสนใจผู้บริโภค (Growth of public interest groups) ผู้บริโภค มีผลต่อการเสนอผลิตภัณฑ์ ซึ่งนักการตลาดจะต้องสนใจโดยพยายามปฏิบัติให้ผู้บริโภคเกิด ความรู้สึกที่ดี การให้ความสนใจแก่ผู้บริโภค และการสนองความต้องการผู้บริโภค บริษัทควร เอาชนะผู้บริโภค และมีนโยบายโดยมุ่งความสำคัญที่การตลาด

2.6.2.5 สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมและสังคม (Cultural and social environment)
ระบบวัฒนธรรมกำหนดความเชื่อถือ ค่านิยม และบรรทัดฐาน บุคคลในสังคมจะรับสิ่งต่าง ๆ โดย ไม่รู้ตัว กำหนดความสัมพันธ์ สถาบันสังคมและลักษณะต่างๆ ทางสังคม สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมต่อไปนี้มีผลกระทบต่อการค้าสินใจทางการตลาด

1) ค่านิยมในวัฒนธรรมหลักของบุคคลมีการยึดถือมานาน (Core cultural values have high persistence) ความเชื่อถือและค่านิยมหลักจะเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก ดังนี้ การเสนอ ผลิตภัณฑ์ไม่ควรที่จะขัดต่อวัฒนธรรมหลัก

2) ในแต่ละวัฒนธรรมประกอบด้วยวัฒนธรรมย่อยหรือชนบทรอบนิยมประเพณี (Each culture consists of subcultures) วัฒนธรรมกลุ่มย่อย (Subculture) หมายถึง กลุ่มวัฒนธรรมที่ แตกต่างกันซึ่งเป็นส่วนที่ปรากฏชัดเจนในสังคมและสลับซับซ้อนเป็นที่ยอมรับของบางกลุ่ม

3) การเปลี่ยนแปลงค่านิยมในวัฒนธรรม (Cultural values undergo shifts through time) แม้ว่าค่านิยมหลักจะมีความยึดมั่นสูงแต่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งจะมีผลต่อการบริโภคของกลุ่ม โดยเฉพาะบางกลุ่มเป็นพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นที่มีผลทำให้มารดาเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมด้วย

2.7 แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่

2.7.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่

ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product) หมายถึงผลิตภัณฑ์ใดๆ ที่กิจการธุรกิจนำเสนอต่อตลาด แล้วทำให้ตลาดมีโอกาสเลือกเพิ่มขึ้น

ผลิตภัณฑ์ใหม่ อาจจะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่มีใครเคยผลิตมาก่อน เริ่มมีผู้ผลิตรายแรก ของโลก จัดเป็นนวัตกรรม (Innovation) หรืออาจเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการหนึ่งเพิ่งนำออก จำหน่ายเป็นครั้งแรก หรืออาจจะดัดแปลงปรับปรุงจากผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

2.7.1.1 ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Innovative Product) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เคยมีมา ก่อนในตลาด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการสร้างขึ้นใหม่ มีลักษณะที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่นๆ และ ไม่มีผลิตภัณฑ์จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ใกล้เคียงกัน เช่น เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์

โทรนิค เมื่อออกสู่ตลาดครั้งแรก หรือการผลิตคอมพิวเตอร์ หรือ ระบบสื่อสารดาวเทียม เป็นต้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.1.2 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงใหม่ (Adaptive Replacement Product) เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมที่เคยใช้อยู่ เช่น น້ายซักผ้า ใช้แทนผงซักฟอก หรือผงซักฟอกใช้แทนสบู่ กาแฟผงสำเร็จรูปใช้แทนกาแฟคั่วที่ต้องคั่ว หรือเส้นใยสังเคราะห์ใช้แทนเส้นใยธรรมชาติ ระบบ Remote Control ที่ใช้กับโทรทัศน์หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ Cable T.V. เป็นต้น

2.7.1.3 ผลิตภัณฑ์เลียนแบบ (Imitative Product) เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของการ แต่เลียนแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแข่งขันที่มีอยู่แล้วในตลาด ลูกค้าจะรับรู้ว่ามีผลิตภัณฑ์ชนิดเดิมของอีกตราหนึ่ง หรือมีผู้ผลิต อีกรายหนึ่งผลิตออกจำหน่ายด้วย เช่น แชมพูผสมครีมนวด ผงซักฟอกสูตรเข้มข้น หรือ เครื่องดื่มโคเอ็ท เป็นต้น

สำหรับกิจการธุรกิจแต่ละราย อาจจำแนกลักษณะความใหม่ของผลิตภัณฑ์ได้หลายลักษณะ ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับตลาด (New To The World) เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่แบบนวัตกรรมใหม่ ทั้งสำหรับกิจการและใหม่สำหรับตลาด
- 2) สายผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product-line) กิจการเพิ่งเข้าสู่ธุรกิจของผลิตภัณฑ์นั้นเป็นครั้งแรก แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในตลาดแล้ว
- 3) การเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับสายผลิตภัณฑ์เดิม (Addition to Existing product line) กิจการเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าไปในสายผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายอยู่เดิม
- 4) ผลิตภัณฑ์ใหม่จากการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม (Modified Product) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม ในคุณลักษณะเฉพาะหรือเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ (Perceived Value) เข้ามาแทนที่ผลิตภัณฑ์เดิม เช่น การออกผลิตภัณฑ์สูตรใหม่ หรือส่วนผสมใหม่ เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น
- 5) ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดจากการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ใหม่ (Repositioning) นำผลิตภัณฑ์เดิมไปสู่ตลาดเป้าหมายใหม่ หรือส่วนตลาดใหม่ เช่น ผงวิเศษตราร่มชูชีพ จากยาใส่แผล เปลี่ยนเป็นยารักษาสิว แป้ง-สบู่เด็กจ่อหันสัน จากผลิตภัณฑ์เด็กอ่อนเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กและวัยรุ่น เนสกาแฟขยายจากตลาดผู้ใหญ่-นักธุรกิจ ไปสู่ตลาดวัยรุ่น-นักศึกษา
- 6) ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดจากการลดต้นทุนการผลิต (Cost Reduction) ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมือนเดิม แต่ลดต้นทุนการผลิต เช่น การใช้วัสดุสังเคราะห์แทนวัสดุธรรมชาติที่หายากขึ้น เพื่อให้ต้นทุนต่ำลงสามารถจำหน่ายในราคาต่ำลงได้

2.7.2 ที่มาของผลิตภัณฑ์ใหม่

การจัดหาผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามาเพิ่มในกิจการ สามารถดำเนินการได้โดยการจัดซื้อ (Acquisition) มี 3 ลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2.1 **ซื้อกิจการอื่น ที่มีสินค้าหลากหลายแตกต่างจากสินค้าที่กิจการมีอยู่เดิม** เป็นวิธีที่ทำให้ผลรวดเร็ว สามารถแสวงหารายได้ทันที แต่มีข้อเสีย คือ อาจต้องจ่ายเงินลงทุนสูง และมีปัญหาในการปรับเปลี่ยนระบบการบริหาร หรือกิจการที่เข้าไปซื้อ อาจมีฐานะการเงินไม่มั่นคง มีภาวะขาดทุนหรือหนี้สินมาก ทำให้กิจการต้องเข้าไปแบกภาระดูแลและความเสี่ยงสูง

1) **ซื้อกรรมสิทธิ์จากผู้อื่น** เป็นการซื้อสิทธิการคิดค้นประดิษฐ์ (Patent) แล้วนำมาผลิตขึ้น ผู้ริเริ่มคิดค้นหลายๆรอบ อาจขาดทุนทรัพย์ในการพัฒนาการผลิต หรือ ไม่มีความรู้ความสามารถในการตลาดพอที่จะจัดจำหน่ายสินค้าเหล่านั้น จึงขายกรรมสิทธิ์ให้กับธุรกิจอื่นที่มีความพร้อมในการผลิตและจำหน่าย

2) **ซื้อใบอนุญาตหรือสิทธิ (License or Franchise)** เป็นการใช้กรรมสิทธิ์ของบุคคลอื่น โดยถูกต้องตามกฎหมาย ด้วยการจ่ายค่าตอบแทนให้กับเจ้าของกรรมสิทธิ์ เพื่อเปิดดำเนินการเฉพาะตามข้อตกลง เช่น กิจการ Fast Foods ต่างๆ หรือการซื้อใบอนุญาตผลิตยาในประเทศไทย

กิจการธุรกิจโดยทั่วไป จะเลือกปฏิบัติทั้ง 2 วิธีควบคู่กัน ทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา และซื้อจากกิจการอื่นๆ สุดแต่โอกาสจะอำนวยให้

2.7.3 เหตุผลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

กิจการธุรกิจมีเหตุผลหลายๆ ประการ ที่จะต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาด เพื่อความอยู่รอดและเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมาย

2.7.3.1 เพื่อรักษาสถานะภาพการแข่งขัน

2.7.3.2 เพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม

2.7.3.3 เพื่อให้สมรรถนะส่วนเกินให้เกิดประโยชน์

2.7.3.4 เพื่อปรับการเคลื่อนไหวเนื่องจากฤดูกาลให้น้อยลง

2.7.3.5 เพื่อลดการเสี่ยงภัย กิจการธุรกิจมีการเสี่ยงภัยจากหลายสาเหตุ การเสี่ยงภัยที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เก่าล้าสมัย ถูกค่าเสื่อมความนิยม ปริมาณขายไม่มากพอ กิจการที่มีผลิตภัณฑ์จำหน่ายในตลาดน้อยหรือน้อยรายการ ย่อมมีโอกาสเสี่ยงภัยกับภาวะขาดทุนไม่มากกว่ากิจการที่มีรายการผลิตภัณฑ์เสนอขายในตลาดมาก

2.7.3.6 เพื่อการใช้ผลพลอยได้ให้เกิดประโยชน์

2.7.3.7 เพื่อการไขว่คว้าโอกาสใหม่

2.7.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ นักวิชาการการตลาดแต่ละท่านได้จัดแบ่งขั้นตอนในกระบวนการต่างๆ กัน แต่ต่างมีแนวทางเดียวกัน คือ การเริ่มต้นแสวงหาความคิดใหม่ๆ คัดเลือกความคิดที่เหมาะสม ค้นคว้าทดลองผลิต ทดสอบตลาด และวางแผนการจัดจำหน่าย แต่อาจมีข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างในการแบ่งขั้นตอนให้ละเอียดมากขึ้น ในที่นี้ ได้ใช้แนวทางของ Professor Philip Kotler ที่อ้างในหนังสือ Marketing Management (sixth edition) โดยแบ่งขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. แสวงหาความคิดใหม่ (Idea Generation)
2. คัดเลือกความคิด (Idea Screening)
3. พัฒนาและทดสอบแนวความคิด (Concept Development and Testing)
4. วิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business Analysis)
5. พัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)
6. ทดสอบตลาด (Market Testing)
7. วางตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ (Commercialization)

2.7.4.1 แสวงหาความคิดใหม่ (Idea Generation)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะเริ่มต้นด้วยการเสาะหาความคิดแปลกๆ ใหม่ๆ ซึ่งสามารถคิดฝันได้อย่างกว้างขวาง ภายใต้ขอบเขตของวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการ อย่างน้อยที่สุดความคิดแปลกใหม่ที่จะสรรค์สร้างขึ้น มา จะต้องทราบว่า ต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นนวัตกรรมหรือขยายปรับปรุงจากผลิตภัณฑ์เดิม หรือต้องการเลียนแบบผลิตภัณฑ์รายอื่น

แหล่งความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (Sources of New Product Ideas)

แหล่งความคิดภายใน

บุคลากรภายในกิจการ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงพนักงานระดับปฏิบัติการ ส่วนสามารถให้ความคิดใหม่ๆ แก่กิจการได้ แต่เดิมนั้น การคิดค้นหาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มาสู่กิจการ ถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของกิจการเท่านั้น ลูกจ้างไม่มีหน้าที่จะไปเสนอความคิดเห็นใดๆ ทำให้กิจการหลายๆ แห่งเสียโอกาสที่ดีไป ในปัจจุบันการแข่งขันที่สูงตลอดจนการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดในการบริหารที่เน้นถึงการให้ระดับผู้ปฏิบัติการมีส่วนร่วม รวมทั้งการพยายามจะใช้ข้อมูลที่ต้องการจากการปฏิบัติจริงมาช่วยในการวางแผน จึงมีการเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานในระดับต่างๆ ช่วยกันคิดและเสนอขึ้นไปให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณา บริษัทใหญ่ๆ เช่น 3M, SONY, TOYOTA ต่างได้สร้างระบบระดมความคิดจากผู้ปฏิบัติการทุกระดับ

แหล่งความคิดภายนอก

1) ลูกค้า แหล่งสำคัญที่สุดในการแสวงหาความคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความต้องการต่างๆ ที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง เป็นช่องทางที่ให้โอกาสแก่กิจการที่ทราบข้อมูลนั้น และสามารถคิดค้นหาผลิตภัณฑ์ใหม่มาสนองได้ การได้ข้อมูลจากลูกค้าอาจทำได้หลายวิธี จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสำรวจหรือสอบถามโดยตรงด้วยการวิจัยตลาด การเทียบเคียงสอบถามโดยพนักงานขาย การรับฟังปัญหาความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่างๆ จากลูกค้า

2) สมาชิกในช่องทางจำหน่าย คนกลางในระดับต่างๆ ร้านค้าที่มีโอกาสพบปะติดต่อกับลูกค้า จะได้รับรู้ความต้องการ คำติชมบ่นของลูกค้า อีกทั้งทราบการเคลื่อนไหวของกลุ่มแข่งขันได้ดี จะสามารถถ่ายทอดข้อมูลต่างๆ มาสู่กิจการได้

3) คู่แข่งขันในธุรกิจ การศึกษาคู่แข่งโดยใกล้ชิดจะเป็นแหล่งความคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งที่จำหน่ายอยู่ในตลาด อาจมีข้อบกพร่องที่จะหยิบมาแก้ไขปรับปรุงเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการได้ การเทียบเคียงสืบทอดความลับของคู่แข่ง อาจจะได้จากหลายแหล่ง เช่น ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ สมาชิกคนกลางในช่องทาง หรือโดยการซื้อผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งมาแยกส่วนวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แล้วปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาให้ดีขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการได้

4) นักวิทยาศาสตร์ หรือหน่วยงานวิจัยอิสระ มีสถาบันและนักวิชาการอิสระอยู่ไม่น้อยที่รับงานวิจัยค้นคว้าสิ่งใหม่ๆ ทั้งในลักษณะงานธุรกิจและรับความช่วยเหลือสนับสนุนทางการเงินเพื่อปฏิบัติงานวิจัยค้นคว้าโดยไม่หวังผลกำไรโดยตรง ซึ่งกิจการธุรกิจอาจจะขอความช่วยเหลือขอข้อมูลต่างๆ ที่จะให้ความคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.7.4.2 การคัดเลือกความคิด (Idea Screening)

ความคิดมากมายที่ระดมจากขั้นตอนที่ 1 จะมีหลายลักษณะเกินกว่าที่กิจการจะปฏิบัติตามได้หมด จึงต้องมีการกลั่นกรองคัดเลือกความคิดที่เหมาะสมที่กิจการจะนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ตลาด การปฏิบัติงานกลั่นกรองความคิดที่ไม่รอบคอบจะทำให้กิจการเกิดความเสียหายได้ วัตถุประสงค์หลักในการปฏิบัติงานขั้นที่ 2 นี้ เพื่อที่จะคัดเอาความคิดที่ไม่ดีทิ้งไป ให้เหลือแต่ความคิดที่ดีเหมาะกับกิจการเท่านั้น

2.7.4.3 การพัฒนาและทดสอบแนวความคิด (Concept Development and Testing)

ความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product Idea) ที่ได้รับการคัดเลือกว่าเหมาะสมแล้ว จะนำมาพัฒนาให้เป็นแนวความคิดผลิตภัณฑ์ (Product Concept) หรือค้นหาสิ่งที่จะเป็นความต้องการที่แท้จริงของตลาดเป้าหมาย ซึ่งจะเป็นความคิดที่ชัดเจนในการนำไปพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ได้ ความคิดผลิตภัณฑ์ (Product Idea) หนึ่ง สามารถแปลความแตกต่างกันไปสู่ตัวตนของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันได้หลายๆ รูปแบบ ดังนั้นเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการแปลความต้องการของตลาดเป้าหมายผิดพลาด จึงควรได้มีการแปลความต้องการในรูปแบบต่างๆ แล้วทำการทดสอบแนวความคิดต่างๆ (Concept Testing) ให้ชัดเจนเสียก่อน

2.7.4.4 วิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business Analysis)

ความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ผ่านมาถึงขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งผู้บริหารจะตัดสินใจว่าจะเลิกหรือเดินหน้าผลิตออกจำหน่าย คือการวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างผลตอบแทนหรือกำไรให้แก่กิจการ ดังนั้น จึงต้องมีการพิจารณาขนาดตลาด คาดคะเนอุปสงค์ ประมาณการยอดขาย และประมาณการต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ เปรียบเทียบถึงผลกำไรที่จะเกิดขึ้นว่าจะเป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ของกิจการหรือไม่

2.7.4.5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)

หลังจากการวิเคราะห์แนวความคิดผลิตภัณฑ์ใดจนมีความแน่ใจว่าแนวความคิดผลิตภัณฑ์นั้นจะคุ้มค่าแก่การลงทุน แผนกวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมจะเข้ามารับช่วงต่อในการพัฒนาให้มีตัวตนขึ้น อาจจะมีการสร้างต้นแบบหรือตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขึ้นมาจำนวนหนึ่ง ขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นรูปร่างขึ้น อาจต้องใช้เวลา เงินทุน ความพยายามอย่างมาก กิจการจะคิดค้นหาสูตร ส่วนประกอบตลอดจนกรรมวิธีการผลิตที่จะได้ผลิตภัณฑ์ตามความคิดฝันขึ้นมา อีกทั้งมีคุณค่าที่เหมาะสมในเชิงพาณิชย์ เป็นการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง หากไม่สามารถผลิตเป็นสินค้าได้ กิจการธุรกิจจะสูญเสียเงินลงทุนไปอย่างมาก

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จะต้องพิจารณาลักษณะต่างๆ ที่จะเป็นที่ต้องการของตลาด เช่น ขนาด รูปทรง สี น้ำหนัก หรือคุณลักษณะอื่นๆ ที่ผู้บริโภคต้องการ สีที่เลือกมาใช้กับผลิตภัณฑ์สามารถสื่อถึงผู้บริโภคถึงความหมายต่างๆ ได้ เช่น น้ำยาบ้วนปาก สีแดง คือ ความรู้สึกสดชื่นสีเหลือง คือ ขามาเชื้อโรค สีเขียว แสดงถึง ความเย็นชื่นปาก หรือผงซักฟอกที่มีฟองมาก แสดงว่ามีพลังซักมาก เป็นต้น

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นแล้ว จะต้องนำไปทดสอบให้เป็นที่พอใจก่อนจะออกวางตลาดโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ยาโรคภัยไข้เจ็บ ควรจะมีการทดสอบหลายๆ ครั้ง เพื่อให้แน่ใจในประสิทธิภาพของยา หรือ ในกรณีที่เป็นเครื่องจักรเครื่องยนต์ต้องผ่านการทดสอบ ถึงความปลอดภัยในการใช้งานด้วย ฉะนั้น การทดสอบผลิตภัณฑ์ จะทดสอบทั้งในส่วนการใช้งาน และการยอมรับของผู้บริโภค อาจโดยการให้ผู้บริโภคหรือตลาดเป้าหมายทดลองใช้หรือบริโภคดูว่าจะพอใจหรือไม่

2.7.4.6 การทดสอบตลาด (Market Testing)

การทดสอบตลาด คือการนำผลิตภัณฑ์จำนวนจำกัด ไปทดลองวางตลาดเล็กๆ เพื่อศึกษาปฏิกิริยาของผู้บริโภคหรือตลาดที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่ ก่อนการตัดสินใจผลิตจำนวนมากออกวางตลาด การทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ จะทำให้เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตลาดเป้าหมาย กลางศักยภาพของตลาด ตลอดจนประสิทธิภาพของแผนกการตลาด ลักษณะการซื้อต่างๆ ของ เอกลตลาดเป้าหมาย เป็นการลดความเสี่ยงจากความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์.ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4.7 การยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้บริโภค (Consumer Adoption Process)

โดยธรรมชาติของคนเรา จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าแตกต่างกัน พื้นฐานความสามารถในการรับรู้แตกต่างกัน ในการเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อตลาด กิจการธุรกิจย่อมต้องการให้ผลิตภัณฑ์ของตนได้รับการยอมรับจากตลาดเป้าหมายและแพร่กระจายออกไปอย่างรวดเร็ว แต่ตามข้อเท็จจริง ลูกค้านำเป้าหมายบางรายอาจตอบสนองต่อข้อเสนอของผลิตภัณฑ์ใหม่ได้รวดเร็ว อีกหลายๆ คนต้องใช้เวลาในการพิจารณาไตร่ตรองนาน ในสมัยก่อนๆ นักธุรกิจยังไม่มีความรู้ในเรื่องเหล่านี้ จะใช้วิธีเสนอผลิตภัณฑ์ต่อตลาดมวลชน (Mass Market Approach) เหยิงแห่ไปเลย ซึ่งทำให้เกิดการสูญเปล่าของค่าใช้จ่ายและความพยายามในการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับผู้ไม่ใช่ลูกค้าเป้าหมาย ในยุคต่อมาธุรกิจจึงหันไปให้ความสนใจกับตลาดเป้าหมายผู้ใช้รายใหญ่ (Heavy User) แต่ก็เป็นการยากที่จะระบุลงไปได้แน่ชัดว่าลูกค้าเป้าหมายคนใดจะเป็นผู้ใช้รายใหญ่ หรือผู้ใช้รายใหญ่จะเป็นลูกค้ากลุ่มแรกที่จะยอมทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนั้น จึงเปลี่ยนกลยุทธ์ใหม่ พุ่งความสนใจไปที่ กลุ่มผู้ยอมรับกลุ่มแรก (Early Adopters) โดยหวังว่า กลุ่มผู้นำนี้จะเกิดการยอมรับได้เร็ว และสามารถชักชวนให้กลุ่มอื่นๆ ให้ทดลองใช้ตามมาได้ ดังนั้น เพื่อความเข้าใจในการเลือกกลุ่มเป้าหมายสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ถูกต้อง จึงควรทำความเข้าใจกับแนวความคิดในเรื่อง การแผ่ขยายของนวัตกรรม (Innovation Diffusion) และแนวความคิดในเรื่อง การยอมรับนวัตกรรม (Innovation Adoption)

การแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่

ในการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ชนิดหนึ่ง ผู้บริโภคจะมีปฏิริยาต่อนวัตกรรมเร็วช้าแตกต่างกัน การยอมรับในระยะแรกๆ จะเป็นไปอย่างช้าๆ แล้วเพิ่มขึ้นในอัตราเพิ่ม หลังจากนั้นจะเพิ่มในอัตราลดจนกระทั่งทรงตัว แล้วการยอมรับจะลดลงในอัตราต่ำ และเพิ่มอัตราลดเร็วขึ้นในตอนท้ายสุด ตามลักษณะของ Product Life Cycle ซึ่งจะสามารถแบ่งกลุ่มผู้ยอมรับได้ 5 ประเภทคือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มล้ำสมัย (Innovators) มีอยู่ประมาณร้อยละ 2.5 ของจำนวนผู้บริโภคที่ยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ไปใช้ เป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบเสี่ยงชอบทดลองของแปลกใหม่ ยอมรับความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดจากการเสี่ยงทดลองใช้ได้ ชอบอยู่ในเมืองมากกว่าในชนบท เป็นผู้นำสังคม มีการศึกษาดี มีรายได้ดีมักมีอิทธิพลเหนือการตัดสินใจของบุคคลอื่น

กลุ่มที่ 2 กลุ่มนำสมัย (Early Adopters) มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5 มีลักษณะเป็นผู้ที่มีหน้ามีตาในสังคม เป็นที่เคารพนับถือ มักเป็นผู้นำทางความคิดในกลุ่ม มีความพร้อมในการยอมรับสิ่งแปลกใหม่หลังจากที่ได้พิจารณาโดยรอบคอบ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มทันสมัย (Early Majority) เป็นผู้ที่ยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ไปใช้กลุ่มใหญ่ที่สุดเท่าๆ กับกลุ่มที่ 4 มีประมาณร้อยละ 34 เป็นผู้บริโภคที่มีความละเอียดรอบคอบในการตัดสินใจ มีความพอใจที่ได้มีโอกาสใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนคนอื่นๆ ทั่วไป แต่ก็ไม่สมัครใจเป็นผู้นำ เพราะรู้สึก

ว่าเสี่ยงเกินไปคิดว่าตนเองรอบคอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 4 กลุ่มตามสมัย (Late Majority) เป็นกลุ่มที่ใหญ่พอๆ กับกลุ่มที่ 3 คือร้อยละ 34 เป็นบุคคลช่างสงสัย จะรอจนแน่ใจจึงจะยอมรับ จะรอดูผลจากการนำไปใช้ของกลุ่มอื่นๆ เสียก่อน ต้องการการพิสูจน์ยืนยันว่าดีจริงจึงจะตาม

กลุ่มที่ 5 กลุ่มล่าสมัย (Laggards) มีประมาณร้อยละ 16 เป็นกลุ่มอนุรักษ์นิยม ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง จะคบค้าสมาคมเฉพาะในกลุ่มที่มีความคิดเห็นแนวเดียวกัน จะยอมรับนวัตกรรมใดต่อเมื่อสิ่งนั้นมีการยอมรับจนกลายเป็นสิ่งปกติในชีวิตประจำวันทั่วไปเสียก่อน

ขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรม (Innovation Adoption Process)

การยอมรับนวัตกรรมของแต่ละบุคคล จะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1) การรับรู้ (Awareness) ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ออกวางขายในตลาด แต่ยังไม่มีความรู้รายละเอียดเพียงพอในการจะตัดสินใจ
- 2) มีความสนใจ (Interest) ผู้บริโภคเพิ่มความอยากรู้อยากเห็นให้กับตนเอง จนต้องพยายามแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมตามที่ตนเองต้องการ
- 3) ประเมินผล (Evaluation) ทำการศึกษา เปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจว่าสมควรจะทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เหล่านั้นหรือไม่
- 4) การทดลองใช้ (Trial) ได้ตัดสินใจที่จะทดลองใช้ เป็นจุดเริ่มต้นในการหาซื้อ จะซื้อในปริมาณน้อยๆ ก่อน
- 5) ยอมรับ (Adoption) จากผลการทดลองได้ผลที่น่าพอใจ จะทำการซื้อซ้ำครั้งต่อไปจนกลายเป็นการซื้อประจำ

บุคคลแต่ละคนเกิดการยอมรับเมื่อดำเนินพฤติกรรมมาถึงขั้นตอนที่ 5 แต่ไม่ใช่ทุกคนที่จะเดินไปจนถึงขั้นที่ 5 อาจหยุดที่ขั้นตอนที่ 4 คือทดลองแล้วได้ผลไม่เป็นที่พอใจ ก็จะไม่ลองซื้อซ้ำอีกหรือหลายๆ คนอาจประเมินผลในขั้นที่ 3 แล้วพบว่าไม่น่าจะทดลองใช้ ก็จะไม่ทดลองซื้อเลย

2.8 ทฤษฎีสวนประสมทางการตลาด (4P's)

ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing mix หรือ 4Ps) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย แสดงในภาพที่ 2.1 ประกอบด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

2.8.1 ผลิตภัณฑ์ (Product)

หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีรรถประโยชน์ มีคุณค่า ในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผล

ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ราคา (Price)

หมายถึง มูลค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้นมาจาก Product ราคาเป็นต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา เขาก็จะต้องตัดสินใจซื้อ

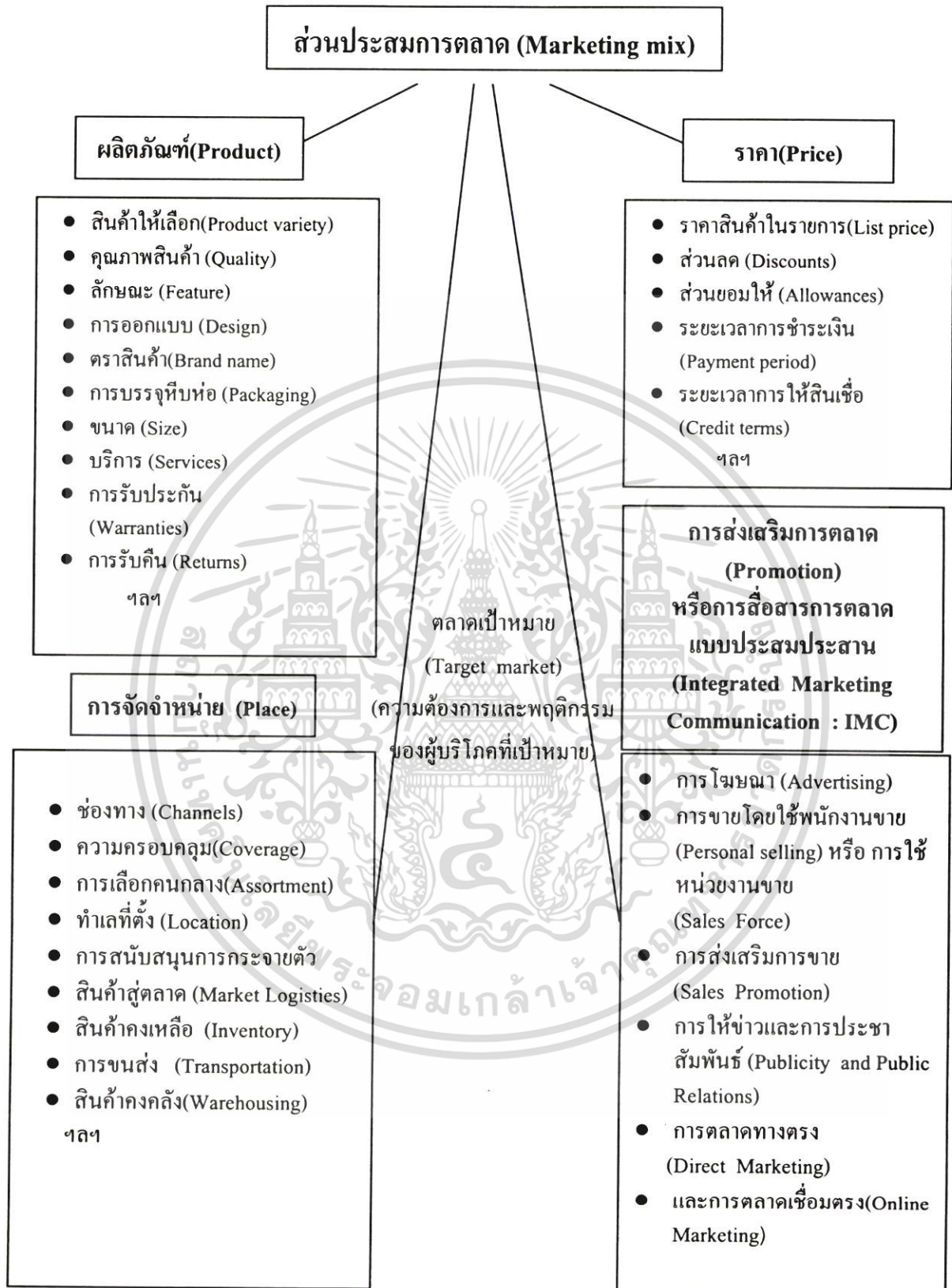
2.8.3 การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อเป็นการสร้างทัศนคติและพฤติกรรม การซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานทำการขาย (Personal Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช่คน (Nonpersonal Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งอาจเลือกใช้หนึ่ง หรือหลายเครื่องมือต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบผสมผสานกัน (Integrated Marketing Communication (IMC) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุมุ่งหมาย ร่วมกันได้ เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญ มีดังนี้

2.8.3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การ และ (หรือ) ผลิตภัณฑ์บริการ

2.8.3.2 การส่งเสริมการขาย (Sales promotion) หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณาการขาย โดยใช้พนักงานขายและให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ ทดลองใช้หรือการซื้อโดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่น

2.8.3.3 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity And Public Relations) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผน โดยองค์การเพื่อสร้างทัศนคติที่ติดต่อกับ การให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 2.1 แสดงส่วนประสมทางการตลาด

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2538 : 34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.3.4 การตลาดทางตรง (Direct marketing หรือ direct response marketing) และการตลาดเชื่อมตรง (Online marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนอง โดยตรง หรือหมายถึงการต่าง ๆ ที่นักการตลาดใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์โดยตรงกับผู้ซื้อและทำให้เกิดการตอบสนองในทันที ประกอบด้วย

- 1) การขายทางโทรศัพท์
- 2) การขายโดยใช้จดหมายตรง
- 3) การขายโดยใช้แคตตาล็อก
- 4) การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือ หนังสือพิมพ์ ซึ่งมุ่งให้ผู้ลูกค้ามีกิจกรรมการตอบสนอง เช่น ใช้คูปอง

2.8.3 การจัดจำหน่าย (Place หรือ distribution)

หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด สถาบันของช่องทางซึ่งประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเงิน การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

2.8.4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์ และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือ ไปยังตลาดในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วยผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดงระบบช่องทางการจัดจำหน่าย

2.8.4.2 การสนับสนุนการกระจายตัว สินค้าสู่ตลาด (Market Logistics) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม การกระจายตัว สินค้าจึงประกอบด้วยงานสำคัญต่อไปนี้

- (1) การขนส่ง (Transportation)
- (2) การเก็บรักษาสินค้า (Storage) และการคลังสินค้า (Warehousing)
- (3) การบริหารสินค้าคงเหลือ (Inventory Management)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ความรู้เรื่องน้ำมันไบโอดีเซล

2.9.1 ความหมายของไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันพืช หรือไขมันสัตว์ น้ำมันพืชนั้นสามารถใช้ผสมกับน้ำมันดีเซลได้โดยตรง หรือจะถูกย่อยสลายและเปลี่ยนกรดอิสระเป็นเอสเทอร์ก่อนก็ได้ ส่วนไขมันสัตว์จะต้องถูกย่อยและเปลี่ยนกรดอิสระเป็นเอสเทอร์ก่อนเท่านั้น

ในประเทศไทยนั้นไบโอดีเซลที่ออกจำหน่ายโดยกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ เป็นลักษณะของการผสมน้ำมันพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ลงไปในน้ำมันดีเซลโดยตรง หรืออาจมีการผสมสารอื่นๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่นเพิ่มลงไปด้วย มีการเสนอให้เรียกไบโอดีเซลชนิดนี้ว่า ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน ส่วนไบโอดีเซลชนิดที่น้ำมันพืช / ไขมันสัตว์ถูกย่อยและเปลี่ยนเป็นเอสเทอร์ก่อนจึงนำไปผสมนั้น เสนอให้เรียกว่าไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม (োলগর্ন ফলপুত্র, 2544 :1)

2.9.2 ชนิดของไบโอดีเซล

ปัจจุบันไบโอดีเซล กำลังเป็นที่สนใจของประชาชนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม ไบโอดีเซลมี 2 ประเภท

2.9.2.1 ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน หรือน้ำมันชุมชน หรือพลังงานชุมชน (community energy)

2.9.2.2. ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม

2.9.2.1. ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน หรือพลังงานชุมชน เป็นชนิดที่เกษตรกร และชุมชนในแหล่งที่มีวัตถุดิบหรืออยู่ใกล้วัตถุดิบสามารถผลิตโดยผสมใช้กับเครื่องจักรกลเกษตรหรือรถยนต์เกษตรกรได้ด้วยตนเอง ทำให้ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย และใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ที่เป็นระบบเศรษฐกิจพึ่งตนเอง

ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านได้มีการพัฒนาสูตรผสมน้ำมันพืชมาตั้งแต่ ปี 2525 โดยกองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โดยใช้ทั้งน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม โดยมีสูตรการผสมน้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน ผสมน้ำมันก๊าด 1 ส่วน และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ผสมน้ำมันดีเซล และน้ำมันก๊าดในอัตราส่วน 60:40:7 สำหรับปัจจุบัน กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้แนะนำสูตรผสมน้ำมันปาล์มดังนี้ น้ำมันปาล์มเมล็ดใน ผสม น้ำมันดีเซล ผสม น้ำมันก๊าด อัตราส่วน 60 :40:7 และน้ำมันปาล์มคิบ (น้ำมันจากเปลือกนอก) ผสม น้ำมันดีเซล อัตราส่วน 20:80

ปัจจุบันมีเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกร ผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์มออกมาจำหน่ายอยู่ทั่วไป แต่ที่เป็นที่รู้จักกันดี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ดิเซลมะพร้าว สูตรของ นายยุทธชัย วิวิญญ์กุลธร เกษตรกรชาวสวนมะพร้าว อ.ทับสะแก จ. ประจวบคีรีขันธ์ และ นายศิริ เจริญช่าง อ.บางคนที จ. สมุทรสงคราม โดยมีสูตรการผสมน้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน ผสมกับน้ำมันก๊าด 1 ส่วน นำมาผสมให้เข้ากัน ก่อนนำไปใช้ ต้องกรองตะกอนน้ำมันให้สะอาดเสียก่อน ซึ่งจำหน่ายในราคาลิตรละ 10 บาท

2) ดิเซลปาล์ม สูตรของ นายสามารถ และนางเรณู มีอินทร์ จังหวัดชุมพร โดยมีสูตรการผสม 40 :30:10:10 คือน้ำมันปาล์มดิบ : น้ำมันดิเซล : น้ำมันก๊าด : น้ำมันหล่อลื่น นำมาผสมให้เข้ากัน ซึ่งจำหน่ายในราคาลิตรละ 11 บาท

2.9.2.2 ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม เป็นการผลิต Methyl หรือ Ethyl Esters ตามกระบวนการผลิตทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านขั้นตอนที่เรียกว่า Esterification และ Transesterification ซึ่งจะแยก Esters ออกจากน้ำมันพืช ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คือ Methyl Esters ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม และ ผลพลอยได้จากกระบวนการนี้คือ glycerol ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการ Oleochemical ซึ่งมีราคาสูง ดังนั้นในการพิจารณาความคุ้มค่าในการผลิตไบโอดีเซล แบบอุตสาหกรรมต้องพิจารณาถึง ราคาน้ำมันปาล์มดิบ ราคาน้ำมันดิเซล และราคา Glycerol ปาล์มน้ำมันนับว่าเป็นพืชน้ำมันที่ศักยภาพมากที่สุดในการนำมาผลิตไบโอดีเซล แบบอุตสาหกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าว ซึ่งถ้าสามารถพัฒนาขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรมจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ในขณะเดียวกันเป็นการช่วยแก้ปัญหาราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำได้อีกทางหนึ่ง

2.9.3 ประวัติการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางด้านไบโอดีเซล เริ่มมาช้านานในประเทศต่างๆ ทั่วโลก เช่น ออสเตรีย สาธารณรัฐเช็ก ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี นิการากัว สวีเดน สหรัฐอเมริกาและมาเลเซีย เป็นต้น สืบเนื่องจากวิกฤตการณ์ด้านพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียมมีการขาดแคลนในปี 1970 และมีสงครามอ่าวเปอร์เซียเกิดขึ้น ทำให้การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไม่สะดวกส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้น้ำมันมีราคาแพงและมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ ประกอบกับผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณมากเกินความต้องการ จึงทำให้มีการคิดค้นวิจัยผลผลิตทางการเกษตรเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนพลังงานน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งนับว่าน้ำมันพืชเป็นแหล่งพลังงานใหม่ที่มีศักยภาพอย่างสูงในการใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงและในขณะเดียวกันนี้ก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมไม่ก่อให้เกิดมลพิษ การวิจัยทางด้านไบโอดีเซล จึงเริ่มมีการวิจัยกันอย่างจริงจังในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา ในปี 1982 มีรายงานการค้นพบ Esters ที่มาจากไขสัตว์ ในประเทศนิวซีแลนด์ และในปีเดียวกันนี้ ที่ประเทศออสเตรีย มีการค้นพบ Methyl Esters ที่ผลิตจาก Rapeseed และในปี 1989 เริ่มเกิดโครงการนำร่องในการผลิต ไบโอดีเซล ขึ้น และมีการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาในเชิงอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในช่วงปี 1990 – 2000 จนกระทั่งปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นมากมายและเป็นที่ยอมรับในระดับผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ ผู้ผลิตและผู้ใช้เนื่องจากไบโอดีเซล สามารถลดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ได้เพราะไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ และการใช้ ไบโอดีเซลไม่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศเนื่องจากการเผาไหม้สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวการให้เกิดฝนกรดและช่วยรักษาสภาพแวดล้อม เช่น รักษาทรัพยากรน้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ลดการสะสมสารพิษในดิน เป็นต้น

2.9.4 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 ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่สูงที่สุดในโลกเนื่องจากศักยภาพการผลิตน้ำมันซึ่งเหนือกว่าพืชน้ำมันทุกชนิดในพื้นที่ปลูกที่เท่ากันสามารถให้ผลผลิตน้ำมันสูงสุด

2.9.5 ประโยชน์ของไบโอดีเซล

2.9.5.1 ลดปฏิกิริยาเรือนกระจก (Green house effect) เนื่องจากไอเสียที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ

2.9.5.2 ช่วยส่งเสริมคุณภาพของอากาศ ทำให้อากาศที่อยู่ในบริเวณนั้นมีคุณภาพดีขึ้นเนื่องจากสามารถเผาไหม้ได้สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ทำให้ลดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนที่เผาไหม้ไม่หมด เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และเขม่าที่ออกจากท่อไอเสีย และในการเผาไหม้ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นตัวการสำคัญของการเกิดฝนกรด

2.9.5.3 ช่วยปกป้องสิ่งมีชีวิตในน้ำและรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำการใช้ ไบโอดีเซล เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเรือยนต์แทนน้ำมันดีเซลช่วยลดปริมาณสารพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.9.5.4 ช่วยรักษาทรัพยากรน้ำ เนื่องจากไบโอดีเซล เป็นประโยชน์กับสภาพแวดล้อมย่อยสลายได้เร็วกว่าและเป็นพิษน้อยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.5.5 ลดมลพิษทางดิน เนื่องจากสามารถเผาไหม้ได้สะดวกกว่าน้ำมันดีเซลจึงทำให้สารพิษตกค้างอยู่ในดินน้อยกว่าน้ำมันดีเซล

2.9.5.6 สามารถใช้ได้เครื่องชนิดดีเซลทุกชนิด ความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเท่า ๆ กับการใช้น้ำมันดีเซลปกติ

2.9.6 ข้อดีและข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล

2.9.6.1 ข้อดีของน้ำมันไบโอดีเซล

- 1) เป็นพลังงานทดแทนชนิด renewable และสามารถผลิตได้จากวัตถุดิบภายในประเทศ
- 2) เป็นเชื้อเพลิงชนิด nontoxic , biodegradable
- 3) สามารถนำมาใช้โดยนำมาผสมน้ำมันดีเซล (Blends) หรือใช้โดยไม่ต้องผสมกับน้ำมันดีเซลก็ได้ (Neat)
- 4) สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์
- 5) การเก็บรักษาและการขนส่งทำได้เช่นเดียวกับน้ำมันดีเซล
- 6) มีคุณสมบัติในการหล่อลื่นดีกว่าน้ำมันดีเซล

2.9.6.2 ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล

- 1) ราคาแพง
- 2) ต้องตรวจสอบและเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงบ่อยขึ้น เนื่องจากไบโอดีเซลเป็นตัวทำละลายที่ดีจึงสามารถละลายสิ่งสกปรกจากถังเก็บหรือระบบท่อทางเดินน้ำมันซึ่งอาจอุดตันไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงได้
- 3) ในการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำอาจมีความจำเป็นต้องเติมสารเติมแต่ง Pour Point Depressant

2.9.7 เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อการพัฒนาไบโอดีเซล

เหตุผลหลักของการวิจัยเพื่อการพัฒนาไบโอดีเซลอย่างจริงจังสามารถสรุปได้ ดังนี้ (กล้าณรงค์ ศรีรอด. 2544 : 2)

2.9.7.1 วิกฤตของแหล่งน้ำมันซึ่งเป็นพลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้อีก ดังนั้นในอนาคตน้ำมันดิบที่ได้จากฟอสซิลจะค่อยๆหมดไปจากส่วนต่าง ๆ ของโลก มีการคาดว่ามีน้ำมันดิบจากทางทะเลเหนือ (North Sea) จะหมดไปในปี 2010 (Korbitz , 1999) ทุกประเทศจะต้องหาทางเลือกเกี่ยวกับพลังงานของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพลังงานลม หรือพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.7.2 วิกฤตของสิ่งแวดล้อม

- 1) ไบโอดีเซลชนิดผสมเอสเตออร์ของน้ำมันพืช หรือไขมันสัตว์ เมื่อเผาผลาญให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) น้อยกว่าดีเซลปกติและไม่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
- 2) ในช่วงเวลา 10 ปี ที่ผ่านมามีปริมาณความร้อนที่เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงของยานยนต์ได้เพิ่มจาก -20 % ไปเป็น + 25 % เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความร้อนที่เกิดจากโรงงานและบ้านเรือนที่อยู่อาศัย และผลของการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงนี้คิดเป็น 75 % ของมลภาวะทั้งหมดของโลกที่เกิดขึ้น (Korbitz , 1999)
- 3) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงปกติลง การใช้ไบโอดีเซลชนิดเอสเตออร์จะลดผลของการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green House Effect) ได้อย่างน้อย 3.2 กิโลกรัม CO₂ Equivalent ต่อ 1 กิโลกรัมของไบโอดีเซลที่ใช้ (Scharmer , 1993) อาจกล่าวได้ว่า ก๊าซผสมในกลุ่มซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) จะลดลงถึง 99 % ก๊าซผสมในกลุ่มคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะลดลง 32 % และในกลุ่มไฮโดรคาร์บอน (HC) ลดลง 50%
- 4) ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติของน้ำมันธรรมชาติที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ สามารถถูกจุลินทรีย์ในธรรมชาติย่อยสลายได้ มีรายงานว่าไบโอดีเซลสามารถถูกย่อยสลายได้ 90 % ภายใน 3 สัปดาห์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2.9.7.3 สถานภาพทางเศรษฐกิจทางการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งมีปัญหาในเรื่องของราคาผลิตผลทางการเกษตรตกต่ำที่เป็นปัญหาต่อเนื่องมาโดยตลอด การสร้างเสถียรภาพของราคาสินค้าเกษตรคือการสร้างความต้องการซื้อ (Demand) ให้สม่ำเสมอ การพัฒนาสินค้าการเกษตรเป็นวัตถุดิบของพลังงานจะเป็นการแก้ปัญหาที่ได้ผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2.9.8 กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

ไบโอดีเซลสามารถเตรียมได้ตั้งแต่ในลักษณะของ ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านจนถึง ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม แต่ในประเทศไทย ได้ทำการวิจัยในลักษณะของไบโอดีเซลแบบพื้นบ้านคือการนำน้ำมันจากพืชมาผสมในน้ำมันดีเซล ซึ่งในการที่จะกล่าวถึงขั้นตอนของการผลิต สิ่งสำคัญที่จะต้องกล่าวควบคู่ไปด้วยคือ คุณสมบัติเบื้องต้นของน้ำมันดีเซลและน้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

2.9.8.1 คุณสมบัติของน้ำมันดีเซลและน้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

1) น้ำมันดีเซล

น้ำมันดีเซลเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน แสดงในตารางที่ 2.5 ซึ่งมีโครงสร้าง C_n H_{2n-2} คุณสมบัติต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 2.8 คุณสมบัติที่สำคัญ ๆ ที่ควรพิจารณาคือ ความหนืดที่วัดเป็น Centistoke เช่น ค่าความหนืดของค่าเฉลี่ยของน้ำมันดีเซลชั้น ควรเท่ากับ 4.2 cST (ซึ่งน้ำมันไบโอดีเซลไม่ควรที่จะมีค่าความหนืดมากนัก) และค่าซีเทนัมเบอร์ (Cetene

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Number) ซึ่งซีเทน ถือว่าเป็นสารประกอบที่มีการจุดระเบิดดีที่สุดและตั้งค่าเป็น 100 ค่าซีเทนนับเบอรซ์ของน้ำมันดีเซลชั้นเฉลี่ยเท่ากับ 30 ก็หมายถึงน้ำมันดีเซลนี้มีค่าเทียบได้กับสารผสมที่มี ซีเทนอยู่ร้อยละ 30

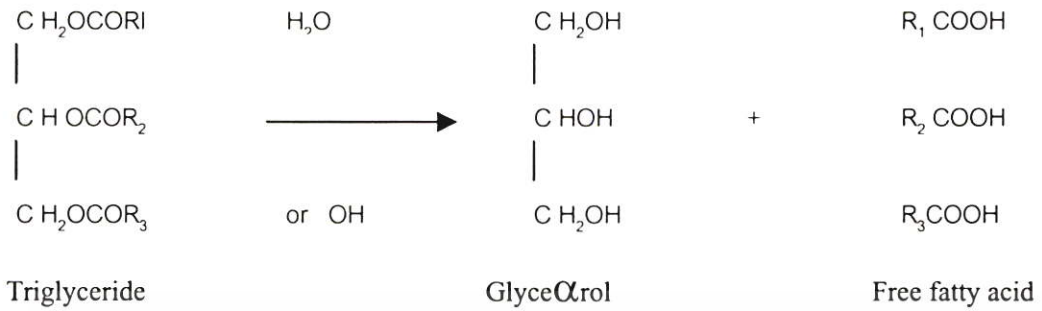
ตารางที่ 2.5 แสดงสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน

$C_n H_{2n-2}$ 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_5H_{12}	เพนเทน (pentane)
6	C_6H_{14}	เฮกเซน (hexane)
7	C_7H_{16}	เซพเทน (heptane)
8	C_8H_{18}	ออกเทน (octane)

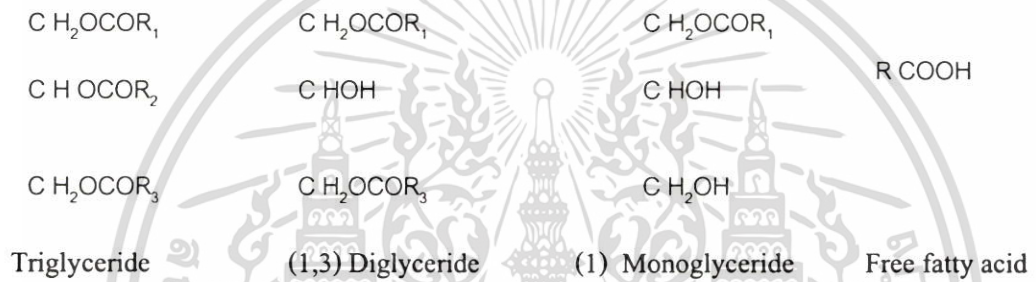
ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 :3

2) น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์

น้ำมันพืช / ไขมันสัตว์ คือสารประกอบอินทรีย์จำพวก Triglyceride ซึ่งเป็นย่อยสลายจะได้กลีเซอรอล (glycerol) กับกรดไขมันอิสระ ฉะนั้น ในน้ำมันพืชโดยทั่วไป ก็มีการย่อยสลายเองในธรรมชาติเกิดขึ้นบางส่วนแต่ยังไม่สมบูรณ์จึงมีส่วนประกอบของ Triglyceride เป็นส่วนประกอบหลัก มี Diglyceride และ Monoglyceride และกรดไขมันอิสระอยู่บ้าง แสดงในภาพที่ 2.3



ไขมัน/ไขมัน



ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างของ Triglyceride, Monoglyceride, Free fatty acid และ Glycerol (R = C_nH_{2n-2})

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 :5

ตารางที่ 2.6 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซลชนิดต่าง ๆ

คุณสมบัติ	น้ำมันดีเซลไฮส		น้ำมันดีเซลปานกลาง		น้ำมันดีเซลชั้น	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน	ค่าเฉลี่ย	ค่าแปรผัน
ความถ่วงจำเพาะ ($^{\circ}$ API)	42	42 ถึง 43	35	33 ถึง 41	28	22 ถึง 31
อุณหภูมิการกลั่นตัว ASTM						
จุดเดือดเริ่มต้น($^{\circ}$ F)						
10% recovered	345	330 ถึง 390	370	350 ถึง 460	390	360 ถึง 430
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 ($^{\circ}$ F)	500	490 ถึง 515	550	530 ถึง 675	660	590 ถึง 680
จุดวาบไฟ($^{\circ}$ F)	535	525 ถึง 625	620	600 ถึง 740	720	650 ถึง 750
ความหนืดSSU ที่ 100° F	135	130 ถึง 160	190	140 ถึง 220	185	160 ถึง 200
เซนติสโตคที่ 100° F						
จุดไหล($^{\circ}$ F)		-	-		40	38 – 43
จุดขุ่นมัวแอนนิลีน($^{\circ}$ F)	1.8	1.4 ถึง 2.0	27	2.1 ถึง 5.5	4.2	3.6 ถึง 5.2
น้ำหนักกำมะถัน(%)	-30	20 ถึง -40	0	20 ถึง -1.5	0	25 ถึง -30
การกัดกร่อน ใช้แผ่นทองแดง	150	145 ถึง 155	150	140 ถึง 160	130	110 ถึง 140
จุ่มที่อุณหภูมิ 212° F นาน 1 ชั่วโมง	0.05	0.005 ถึง 0.5	0.2	0.04 ถึง 1.0	0.47	0.2 ถึง 2.0
สี						
เซย์โบลด์						
มาตรฐาน ASTM	ผ่าน		ผ่าน	-	ผ่าน	-
ปริมาณของน้ำและตะกอน		16 ถึง 27				
(%) เหม่าค้าง	-	-	-	-	-	-
น้ำหนักสารตกค้าง(%)	Nil	-	1.5	1 ถึง 7	6	4 ถึง > 8
ซีเทนนัมเบอร์	-		Nil	Nil ถึง 0.1	0.01	0 ถึง 0.5
		0 ถึง 0.015				
	0.01	40 ถึง 54	0.003	0.01 - 0.35	0.1	0.01 ถึง 0.2
	50		50	40 ถึง 53	30	25 ถึง 40

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 : 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันพืชจะมี Triglyceride ที่มีกรดไขมันที่จับตัวอยู่เป็นจำพวกกรดไขมันไม่อิ่มตัว ลักษณะเด่นคือ จุดหลอมเหลวต่ำ เป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง ส่วนไขมันสัตว์จะเป็นจำพวกกรดไขมันอิ่มตัว มีจุดหลอมเหลวสูง จึงเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง (ทั้งนี้ยกเว้นน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม ที่มี Lauric Acid ซึ่งเป็นกรด ไขมันอิ่มตัวอยู่สูง) สูตรโครงสร้างแสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 แสดงสูตร โครงสร้างของกรดไขมันอิสระบางชนิด

กรด	Systematic Name	เขียนโดยย่อ	สูตรโครงสร้าง	Melting Point (°C)
A. กรดไขมันอิ่มตัว				
Capric	n-Decanoic	10:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$	31.6
Lauric	n-Dodecanoic	12:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	44.2
Myristic	n-Tetradecanoic	14:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	53.9
Palmitic	n-Hexadecanoic	16:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	63.1
Stearic	n-Octadecanoic	18:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	69.6
Arachidic	n-Eicosanoic	20:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	76.5
Behenic	n-Docosanoic	22:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{20}\text{COOH}$	81.5
Lignoceric	n-Tetracosanoic	24:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{22}\text{COOH}$	86
Cerotic	n-Hexacosanoic	26:0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{24}\text{COOH}$	88.5
B. กรดไขมันไม่อิ่มตัว				
Palmitoleic	cis-9-Hexadecenoic	16:1 ^{Δ₉}	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	
Oleic	cis-9-Octadecenoic	18:1 ^{Δ₉}	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	13
Linoleic	cis,cis-9,12 Octadecatrienoic	18:2 ^{Δ_{9,12}}	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7$ $(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$	-5
Linolenic	cis,cis-9,12,15- Octadecatrienoic	18:3 ^{Δ_{9,12,15}}	$\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_4(\text{CH}_2)$	-10
Arachidonic	all cis-5,8,11,14- Eicosatecatrienoic	20:4 ^{Δ_{5,8,11,14}}	$_2\text{COOH}$	-50
C. อื่น ๆ				
(Branched and cyclic acids)			CH_3	
Tuberculostearic	-D-10- Methyloctadecanoic		$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ CH_2	13.2
Lactobacilic	@ -(2-n) Octylcyclopropyl)-Octanoic		$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}(\text{CH}_2)_9\text{COOH}$	29

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 : 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่สำคัญของกรดไขมันอิสระ องค์ประกอบที่มีสูตร R ซึ่งมีสูตร $C_n H_{2n-2}$ ของแต่ละชนิดของพืชหรือสัตว์จะมีกรดไขมันที่มีค่า "a" แตกต่างกัน ทำให้คุณสมบัติแตกต่างกัน เช่น กรดไขมัน Palmitic acid $CH_3(CH_2)_{12}COOH = [16:0]$ หมายถึงมีคาร์บอนทั้งหมด 16 ตัว ไม่มีจุดที่ไม่อิ่มตัว หรือ R-OOH ซึ่ง $R = C_n H_{2n-2}$ และ $n=15$

2.9.8.2 การผสมน้ำมันพืชกับน้ำมันดิเซลโดยตรง

ดังได้แสดงไว้แล้วว่า น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์เป็น Triglyceride ที่มีกรดไขมันเกาะอยู่ในสูตรโครงสร้างของกรดไขมันมี R เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่ง R จะมีสูตรโครงสร้าง = $C_n H_{2n-2}$ ซึ่งจะมีลักษณะใกล้เคียงกับสูตรโครงสร้างของไฮโดรคาร์บอนในกลุ่มพาราฟิน ซึ่งมีสูตรโครงสร้างเป็น $C_n H_{2n-2}$ จึงทำให้เกิดคุณสมบัติในการเป็นเชื้อเพลิงได้ใกล้เคียงกัน การเอาน้ำมันพืชมาผสมกับน้ำมันดิเซลทำได้ง่าย เพราะน้ำมันพืชในอุณหภูมิปกติเป็นของเหลวจึงผสมเข้ากันได้ทันที และการผลิตที่ใช้ต้นทุนที่ต่ำกว่าวิธีอื่น ๆ ที่จะกล่าวต่อไป น้ำมันไบโอดีเซลสูตรต่าง ๆ ที่เกษตรกร ผลิตออกวางจำหน่ายในประเทศไทยก็เป็นการผสมวิธีน้ำการผลิตไบโอดีเซลวิธีนี้ถือว่าการผลิตไบโอดีเซลอย่างง่ายที่สุด ความสะดวกและข้อดีของการเตรียมไบโอดีเซลวิธีนี้คือ

- 1) น้ำมันพืชในธรรมชาติเป็นของเหลว จึงสามารถผสมได้โดยตรงทันที
- 2) น้ำมันพืชมีพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้สูง (ประมาณ 80% ของน้ำมันดิเซล)
- 3) หาได้ทั่ว ๆ ไปจากพืชหลายชนิด ฉะนั้นแต่ละแหล่งพื้นที่สามารถใช้น้ำมันพืชที่มีในแหล่งนั้น ๆ ได้

แต่จากคุณสมบัติที่แตกต่างกันระหว่างน้ำมันดิเซลกับน้ำมันพืชทำให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1) ความหนืด

ในการผสมน้ำมันพืชในน้ำมันดิเซลนั้นสามารถผสมได้ตั้งแต่ 10 ถึง 50 % ตัวสำคัญ ๆ ที่กำหนดปริมาณของน้ำมันพืชคือ ค่าความหนืด และความบริสุทธิ์ ของน้ำมันพืช จากคุณสมบัติของน้ำมันดิเซล แสดงในตารางที่ 2.8 จะเห็นได้ว่ามีค่าความหนืด (Dynamic Viscosity) อยู่ประมาณ 4 centistoke (cST) ที่ $10^\circ C$

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

ตารางที่ 2.8 แสดงคุณสมบัติของน้ำมันดีเซล ไบโอดีเซล และน้ำมันมะพร้าว

ลำดับ	รายละเอียดการทดสอบ	มาตรฐานน้ำมันดีเซล			น้ำมันดีเซล	ไบโอดีเซล	มะพร้าวคิบ
		มาตรฐาน	หมนุ้ช้	หมนุ้เร็ว			
1	Specific Gravity 15.6 ⁰ 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 ⁰		-
3	Kinnermatic Viscosity, cST40 ⁰ C	ASTM D445	<8	<1.8-4.1	3.2	2.7	27.4
4	Pour Point, ⁰ 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	น้อยกว่า 0.01	น้อยกว่า 0.01	-
7	Ash, %wt	ASTM D482	<0.02	<0.01	0.007	0.015	0.013
8	Flash Point, ⁰ 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 ⁰ C, 3hrs	ASTM D130		<1	1	1	-
11	Distillation 10% Evaporation, ⁰ C End Point, ⁰ C	90% recovered ASTM D86		<37 ⁰			
12	Carbon Residue, %wt	ASTM D189		<0.05	0.01	0.01	-
13	Libricity by HFRR*,um	CECF-06-A-96					
14	Heating Value (KjKkg)				46,052	38,191	37,661.4

ที่มา : กสิณรงค์ ศรีรอด, 2544 : 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 แสดงคุณสมบัติน้ำมันพืชดีเซล

ลำดับที่	รายละเอียดการทดสอบ	มาตรฐานน้ำมันดีเซล			โคโคดีเซล	ปาล์มดีเซล	ปาล์มดีเซล	โคโคดีเซล	โคโคดีเซล
		มาตรฐาน	หมุนช้า	หมุนเร็ว	สูตรทับสะแก	สูตรชุมพร	สูตรชุมพร	สูตรทับสะแก	สูตรทับสะแก
1	Specific Gravity 15.6 ^o C	ASTM D1298	<0.92	0.81-0.87	0.9308	0.901	0.901	0.905	0.948
2	Cetane No.	ASTM D976	>45	>47	56				
		ASTM D613							
3	Kinematic Viscosity, cST 40 ^o C	ASTM D445	<8	1.8-4.1	22.9	14.6		16.1	
4	Pour Point, ^o C	ASTM D97	<16	<10	21	18	15	15	15
5	Sulphur content, %wt	ASTM D2622	<1.5	<0.05	0.004	0.01	0.007	0.005	0.001
6	Water/sediment,% vol	ASTM D2709	<0.3	<0.05	น้อยกว่า 0.025	น้อยกว่า 0.025	น้อยกว่า 0.025	0.075	0.075
7	Ash, %wt	ASTM D482	<0.02	<0.01	0.001	0.025	0.01	0.02	0.01
8	Flash Point, ^o C	ASTM D93	>52	>52	100	81	88	49	101
	Pensky-Marten Closed Tester								
9	Color, ASTM.	ASTM D1500	4.5-7.5	<4					
10	Copper Strip Corrosion	ASTM D130		<1	1	1	1	1	1
	at 50 ^o C, 3 hrs								
11	Distillation 10% Evaporation,	90% recovered		<357	-	-	-	-	-
	^o C End Point, ^o C	ASTM D86							
12	Carbon Residue,%wt	ASTM D189		<0.05	0.28	0.25	0.25	0.37	0.31
13	Lubricity by HFRR*, um	CEC F-06-A-96		<460	180				
14	Heating Value (kJ/kg)				37,871	39,406	39,406	38,577	37,949

ที่มา : ก้านรงค์, 2544 : 8

จากการเปรียบเทียบไบโอดีเซลที่เก็บตัวอย่างจากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศไทย กับน้ำมันมะพร้าว แสดงไว้ในตารางที่ 2.10 และ 2.11 จะเห็นได้ว่าความหนืดของน้ำมันมะพร้าวมีสูงมาก และไบโอดีเซลที่ผลิตได้จากแหล่งต่าง ๆ ก็ยังมีความหนืดที่สูง

ความหนืดจะแปรผันกับอุณหภูมิเป็นอย่างมาก เมื่ออุณหภูมิค่าความหนืดยิ่งสูง ทำให้การเคลื่อนที่ของน้ำมันเป็นไปได้ไม่สะดวกทำให้การสารถเครื่องทำได้ยาก และเป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหาในเครื่องยนต์

2) องค์ประกอบและสิ่งเจือปน

สิ่งเจือปน เช่นน้ำ หรือ กัม (Gum) ก็เป็นสาเหตุให้การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดเขม่าในเครื่องยนต์ชนิดของน้ำมันพืชที่แตกต่างกันก็จะมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวแตกต่างกัน กรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวเหล่านี้เมื่อถูกความร้อนสามารถจะรวมกัน (Polymerization) เป็นสารโมเลกุลสูง สารเหล่านี้จะเผาไหม้ไม่สมบูรณ์และทำให้เกิดเขม่าเช่นกัน

ปกติน้ำมันพืชจะมีคุณภาพ 2 ลักษณะคือ

น้ำมันพืชที่ยังไม่ผ่านกระบวนการ ทำบริสุทธิ์ ซึ่งหมายถึงน้ำมันพืชที่ถูกรังกลีบอัด เอาน้ำมัน ออกมา ซึ่งจะเรียกว่าน้ำมันและไขมันธรรมชาติ องค์ประกอบของน้ำมันและไขมันชนิดนี้ก็มีทั้ง Triglyceride และกรดไขมันอิสระ

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

ในการใช้น้ำมันพืชผสมกับน้ำมันดีเซลโดยตรงนั้น จะมีปัญหาอันเนื่องมาจากความหนืด และสิ่งเจือปนสามารถแก้ไขปัญหาดังนี้

การทำ Micro emulsion

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

สำหรับในประเทศไทยมีสูตรผสมบางสูตรที่เป็นการผสมระหว่างน้ำมันหลาย ๆ ชนิดและน้ำมันปาล์ม/น้ำมันดีเซล/น้ำมันก๊าด และน้ำมันหล่อลื่น ก็อาจถือได้ว่าเป็นกลุ่มของ Micro Emulsion

ทำการแยกสลายโดยความร้อน (Thermal Cracking) หรือ Pyrolysis

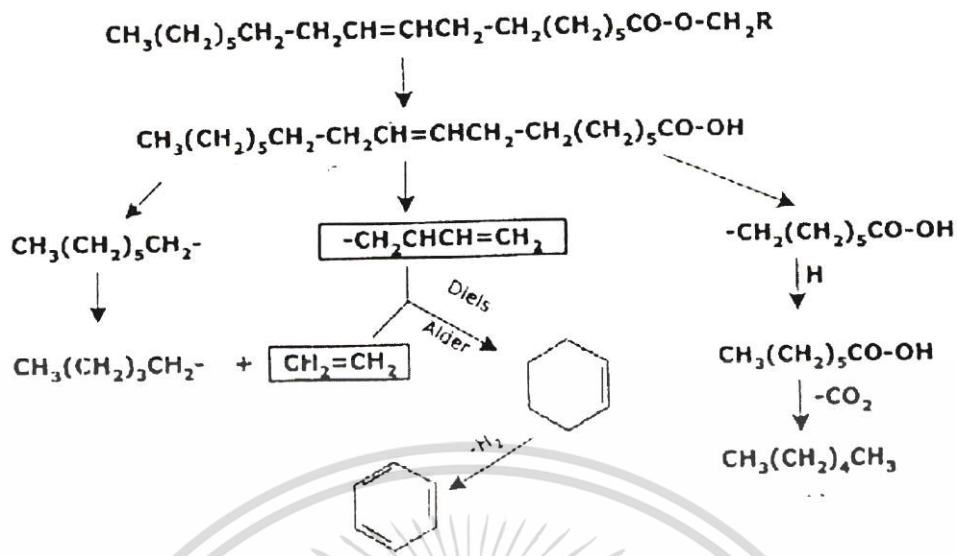
การแยกสลายโดยความร้อน (Thermal Cracking) หรือ (Pyrolysis) คือการเปลี่ยนแปลงสารจากชนิดหนึ่งไปเป็นอีกชนิดหนึ่ง โดยใช้ความร้อนและตัวเร่งปฏิกิริยา การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปด้วยความสลับซับซ้อน และจะมีการเกิดเป็นสารได้หลาย ๆ ชนิด พร้อม ๆ กัน

การเตรียมน้ำมันเชื้อเพลิงจากการ Pyrolysis ของน้ำมันพืชได้ศึกษากันมานาน และการผลิตที่รายงานว่าเป็นขั้นโรงงานต้นแบบมีขึ้นในปี 1947 โดยใช้ Tung oil หลังจากผ่านตามวิธีการ Saponification แล้วทำการ Pyrolysis ผลิตรถยนต์ที่ได้จะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงกลุ่มดีเซลเป็นส่วนใหญ่ มีกำมะถันและเคโรซีนบ้างเล็กน้อย (Chang and Wan, 1947 : 1543-1548) ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำ Pyrolysis ของน้ำมันพืชแสดงไว้ในภาพที่ 2.4 ผลิตรถยนต์ที่ได้จากการ Pyrolysis ของน้ำมันถั่วเหลืองแสดงไว้ในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 Fuel properties of thermally cracked soybeab oil

	Soybean oil		Cracked soybean oil		Diesel fuel	
	A	b	A	b	A	b
Cetane number	38.0	37.9	43.0	43.0	51.0	40.0
Higher heating value MJ/kg	39.3	39.6	40.6	40.3	45.6	45.05
Pour point (°C)	-12.2	-12.2	4.4	7.2	-6.7 max	-67 max
Viscosity, cST at 37.8°C	32.6	32.6	1.74	10.2	2.82	1.9-4.1

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด , 2544 : 12



ภาพที่ 2.4 แสดงปฏิกิริยาการแยกสลายด้วยความร้อน (Thermal Cracking) หรือ Pyrolysis ของน้ำมันพืช

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 : 13

2.9.9 การพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย ได้มีการทดลองนำน้ำมันพืชมาผสมในน้ำมันดีเซล ดังนี้ คือ

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

- เมื่อผสมของน้ำมันพืชในอัตราส่วนร้อยละ 20 ร้อยละ 40 และร้อยละ 80 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 6 ร้อยละ 12 และร้อยละ 24 ตามลำดับ
- โดยทั่วไปเมื่อผสมน้ำมันพืชมากถึง 80% ที่ภาระต่ำสามารถได้ยีนเสียง Knock ของเครื่องยนต์ และถ้าใช้น้ำมันพืช 100 % อาการ Knock จะเกิดรุนแรงขึ้นโดยเฉพาะในขณะที่ภาระต่ำ แต่ถ้าภาระสูงขึ้นเสียง Knock จะลดลง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ดำเนินการทดสอบการโดยการใช้น้ำมันปาล์มดิบ (CPO : Crude Palm Oil) และน้ำมันปาล์มกลั่น (RPO : Refined Palm Oil)

มาผสมกับน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนร้อยละ 10 - 100 และนำมาทดสอบกับรถยนต์นั่งเครื่องยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดีเซล 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
- คิว้น้ำมัน ลดลงร้อยละ 19.01 – 23.56

การเติม CPO ในอัตราส่วนร้อยละ 100 มีผลต่อไอเสีย ดังนี้

- CO รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 80.8 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 33.7
- CO₂ รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 12.6 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 57.9
- HC รอบเดินเบา ลดลงร้อยละ 4.84 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 25

การเติม RPO ในอัตราส่วน 50 % - 100 % มีผลทำให้

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

การเติม RPO ในอัตราส่วน 100 % มีผลต่อไอเสีย ดังนี้

- CO รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 117 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 28.6
- CO₂ รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.1 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 1.05
- HC รอบเดินเบา เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.8 รอบสูงสุด ลดลงร้อยละ 10.7

สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. ได้ทดลองนำน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) มาผสมกับน้ำมันดีเซล ในอัตราส่วน 1 : 9 โดยทำการทดสอบกับเครื่องยนต์ KUBOTA รุ่น ET95 จำนวน 3 เครื่อง สำหรับใช้เป็นเครื่องยนต์ทางการเกษตร ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ดีเซลหมุนช้า ผลการทดสอบสมรรถนะพบว่า ไม่มีความแตกต่างของผลกระทบในด้านกำลังเครื่องยนต์ การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ความเร็วรอบการทำงานของเครื่องยนต์ อุณหภูมิของไอเสียและคว้นน้ำมันในไอเสีย การดำเนินงานขั้นตอนต่อไปอยู่ระหว่างการทดสอบด้านความทนทาน ซึ่งจะพิจารณาถึงผลกระทบในด้านต่าง ๆ เช่น เรื่องการสึกหรอ การติดขัดของลูกสูบ คราบน้ำมันในอ่างน้ำมันเครื่อง และผลต่อน้ำมันเครื่อง สำหรับการทดสอบการใช้งานกับรถยนต์ ปตท. ยังไม่ได้มีการดำเนินการทดสอบการใช้งานน้ำมันพืชผสมน้ำมันดีเซลกับเครื่องยนต์ดีเซลหมุนเร็ว ซึ่งเป็นเครื่องยนต์สำหรับใช้ในรถยนต์ดีเซลขนาดเล็กและขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมมลพิษ ได้รับการประสานจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทยในการนำเอาน้ำมันพืชผสมภูมิปัญญาชาวบ้านสูตรทับสะแก (น้ำมันมะพร้าวดิบ : น้ำมันก๊าด ในอัตราส่วน 20 : 1) มาทำการทดสอบกับรถยนต์ดีเซลของกรมควบคุมมลพิษในห้องปฏิบัติการทดสอบมลพิษจากยานพาหนะ ซึ่งมีกำหนดการรับตัวอย่างเข้ามาทดสอบประมาณวันที่ 14 มิถุนายน 2544 นอกจากนี้ได้กำหนดแผนการทดสอบเปรียบเทียบผลกระทบด้านมลพิษหลังจากมีการใช้งานไประยะหนึ่ง โดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าของรถยนต์ที่ใช้น้ำมันสูตรทับสะแก ในการนำรถยนต์มาทดสอบก่อนการใช้น้ำมันสูตรดังกล่าว และหลังจากมีการใช้งานเป็นระยะทาง 5,000 กม. ซึ่งมีกำหนดการนำรถยนต์มาทดสอบครั้งแรกวันที่ 18 มิถุนายน 2544

จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เห็นได้ว่าน้ำมันพืชที่นำมาใช้งานในประเทศไทยจะมีความแตกต่างจากน้ำมันพืชที่มีการใช้งานในต่างประเทศ กล่าวคือ น้ำมันพืชที่นำมาใช้ในประเทศไทยจะเป็นน้ำมันพืช (Crude Oil) หรือน้ำมันพืชที่ผ่านขบวนการกลั่น (Refined Oil) นำมาผสมกับน้ำมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันดีเซล , น้ำมันก๊าด แล้วจึงนำมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล แต่น้ำมันพืชที่มีการใช้งานในต่างประเทศจะเป็นน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการ Transesterification ทำให้เป็น Oil Ester ที่มีความบริสุทธิ์สูง ที่มีการนำไปใช้แทนน้ำมันดีเซลหรือผสมกับน้ำมันดีเซล กรมควบคุมมลพิษ พิจารณาแล้ว เห็นว่าเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการนำน้ำมันพืชมาใช้งานเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ควรจะมีการพัฒนา ดังนี้

- ในการทดสอบผลกระทบของการใช้งานระยะยาวเห็นควรให้เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่าง กรมควบคุมมลพิษ กรมทะเบียนการค้า สำนักคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สถาบันยานยนต์ สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ดำเนินการจัดทำแผนการทดสอบถึงผลกระทบระยะยาวที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านมลพิษในไอเสียและผลกระทบต่อเครื่องยนต์ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 6 เดือน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าวเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ดีเซลต่อไป

2.9.10 ปัญหาที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยตรง

ตารางที่ 2.11 แสดงปัญหาระยะสั้นและระยะยาวที่เกิดจากการใช้น้ำมันไบโอดีเซลชนิดโดยตรง (แบบพื้นบ้านและการแก้ไข)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
การใช้งานในระยะสั้น		
1. สตาร์ทได้ยากเมื่อเครื่องเย็น	ความหนืดสูง , ค่า cetane ของน้ำมันต่ำ	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ หรือเปลี่ยนสูตรเปลี่ยนชนิดน้ำมันพืช
2. เกิดการอุดตันในตัวกรองและ injector	มีสารที่ไม่บริสุทธิ์ เช่น กัม (จำพวก Phosphatides) ในน้ำมันพืชมาก	ใช้น้ำมันพืชที่มีความบริสุทธิ์สูงๆ กรองโดยแผ่น / ผ้ากรองขนาด 4 ไมครอน
3. เครื่องน็อก (Engine Knocking)	ค่า cetane ของน้ำมันต่ำ	ปรับเวลาการฉีด (injection timing) ใช้น้ำมันพืชที่มีกำลังอัดสูง ๆ อุ่นน้ำมันก่อนใช้
การใช้งานในระยะยาว		
4. Coking of injectors on piston and head of engine	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธิ์สลับเป็นครั้งคราว
5. Carbon deposits on piston and head of engine	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธิ์สลับเป็นครั้งคราว
6. Excessive engine wear	ความหนืดของน้ำมันสูง การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ มีสารไม่บริสุทธิ์จำพวกกรดไขมันอิสระอยู่มาก	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธิ์สลับเป็นครั้งคราว เปลี่ยนน้ำมันเครื่องบ่อยขึ้น มีการเติม Motor oil additive
7. Failure of engine lubricating	เกิด Polymerization ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำมันพืช ระหว่างการเผาไหม้	อุ่นน้ำมันก่อนใช้ ใช้น้ำมันดีเซลบริสุทธิ์สลับเป็นครั้งคราว เปลี่ยนน้ำมันเครื่องบ่อยขึ้น มีการเติม Motor oil additive

ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอด, 2544 : 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

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

ประสพโชค ประมงกิจ (2536 : บทคัดย่อ) ได้วิเคราะห์อุปสงค์น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจบริโภคน้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว โดยใช้สมการทางสถิติ จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุของผู้ใช้รถ ขนาดของรถยนต์ ระดับการศึกษาของผู้ใช้รถยนต์ สื่อประชาสัมพันธ์ ยี่ห้อและอายุของรถยนต์ นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์เชิงนโยบายสำหรับโครงสร้างน้ำมันเบนซิน โดยใช้หลักที่ว่าผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายภาษีสิ่งแวดล้อมควบคู่กับหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วมากขึ้น ขณะเดียวกันรัฐบาลก็มีรายได้ในการพัฒนาสังคมมากขึ้น

สมชาย โขคมวิโรจน์ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของตราสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะ ต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง ความภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) เกณฑ์ประเมิน หรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง และ ความแตกต่างของเกณฑ์ประเมินหรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะ ในกรุงเทพมหานคร จากสถานบริการ การศึกษานี้ได้นำข้อมูลจากการสำรวจผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานครจำนวน 550 ราย โดยเลือกวิธีการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ออกตามสภาพภูมิศาสตร์ เป็น 4 กลุ่มและเลือก ตัวอย่างแยกตามประเภทของยานพาหนะที่ได้พบในพื้นที่เป้าหมายตามสัดส่วน (Quota) มาวิเคราะห์หาอิทธิพลของตราสินค้า ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะต่อการตัดสินใจซื้อ กับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variation) และหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อและ เกณฑ์ประเมิน โดยวิธีไคสแควร์ (Chi -Square) นอกจากนี้ ยังได้ทำการศึกษาถึงลำดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการ ตัดสินใจโดยวิธีร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคที่ทำการ ศึกษา ประกอบด้วยเพศชาย ร้อยละ 80.3 เพศหญิง ร้อยละ 19.7 ส่วนมากมีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี มีการ ศึกษาใน ระดับปริญญาตรีมากที่สุด และส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเป็น พนักงานและลูกจ้างใน บริษัท โดยมีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 5,000-10,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด จากการศึกษาพบว่าผลการ ศึกษาเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ดังนี้ 1. ความภักดีต่อตราสินค้าของผู้บริโภค (Brand Loyalty) ส่วน ใหญ่ผู้บริโภคมีความคิดยึดมั่นกับตราสินค้า ร้อยละ 69.1 และผู้บริโภคจะมียี่ห้อน้ำมันที่เลือกใช้ ประจำ เพื่อไว้ใช้ทดแทนกันมากกว่าสองยี่ห้อ ประมาณร้อยละ 67.8 และยี่ห้อที่อยู่ในความนิยมของ ผู้บริโภคเรียงลำดับจากมาก ไปหาน้อย ได้แก่ เซลล์ เอสโซ่ และ ปตท. 2. เกณฑ์ประเมินหรือปัจจัย ที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อ น้ำมันเชื้อเพลิงของผู้บริโภค ได้แก่ คุณภาพของน้ำมัน สถานที่สะดวก ทำเลที่ใกล้บ้านหรือที่ทำงาน ราคาของน้ำมัน สถานีบริการที่มีสาขามาก ขนาดพื้นที่และบริเวณใน สถานี บริการ จำนวนช่องบริการสำหรับเติมน้ำมัน และยี่ห้อของ น้ำมัน สำหรับเกณฑ์ประเมินที่ เกี่ยวกับข่าวสารจากการโฆษณา ระบบสมรรถนะ ระบบสิ้นเชื้อ (บัตริเคเรดิค) และร้านค้าย่อย มี อิทธิพลต่อผู้บริโภคน้อยมาก 3. ความแตกต่างของเกณฑ์ประเมินหรือปัจจัยที่ใช้ ในการตัดสินใจซื้อ น้ำมันเชื้อเพลิง สรุปได้ว่าคุณภาพมาเป็น อันดับหนึ่ง ร้อยละ 51.8 รองลงมาได้แก่ ทำเลที่สะดวก ร้อยละ 43.6 และสถานีบริการใกล้บ้านร้อยละ 39.0 ราคาของน้ำมัน ร้อยละ 33.2 สถานีบริการที่ใกล้ ที่ทำงาน ร้อยละ 30.6 จำนวนช่องบริการสำหรับเติมน้ำมัน ร้อยละ 28.5 สำหรับการศึกษาราย ละเอียดเกี่ยวกับระบบสมรรถนะ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ชอบระบบสมรรถนะแบบแจกของ สมรรถนะ ทันที และพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมใช้ห้องน้ำในสถานี บริการน้ำมัน ทุกสถานี บริการควรเพิ่มความสนใจในเรื่อง ความสะอาดของห้องน้ำ ในด้านพฤติกรรมกรเติมน้ำมันพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเติมน้ำมันตอนน้ำมันใกล้จะหมดและเลือก เติมน้ำมันในเส้นทางที่คุ้นเคย ผู้บริโภค ส่วนใหญ่มีความคิดว่า สถานีบริการน้ำมันแบบผู้ใช้ต้องบริการตนเองมีสัดส่วนระหว่าง เห็นด้วยกับ ไม่เห็นด้วยใกล้เคียงกัน สื่อโฆษณาที่ผู้บริโภค ได้รับรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำมันอันดับแรกได้แก่สื่อ ประเภท โทรทัศน์ สำหรับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ทางเศรษฐกิจและสังคมรวม ทั้งข้อมูลส่วนบุคคล กับปัจจัย ที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ มีความเกี่ยวข้องกับการ เลือกใช้น้ำมันยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งอยู่เป็นประจำ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ตลอดจนประเภทของ ยานพาหนะ ตระกูลของรถในกลุ่มประเทศผู้ผลิต มีความเกี่ยวข้อง กับ สถานการณ์การเติมน้ำมัน เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ความเป็นเจ้าของ ยานพาหนะ ระยะ เวลาที่ใช้ยานพาหนะ ประเภทของยานพาหนะ ที่ใช้ ตระกูลของรถในกลุ่มประเทศผู้ผลิต ไม่เกี่ยว กับเหตุผล การเลือกเติมน้ำมันในเส้นทางไปทำงานหรือกลับบ้าน การศึกษา รายได้ ความเป็น เจ้าของยานพาหนะ ประเภทของยานพาหนะ มีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใน สถานการณ์ที่น้ำมันใกล้จะหมด อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ มีความเกี่ยวข้อง กับ สถานีบริการน้ำมันประเภทผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการตนเอง อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ความเป็นเจ้าของ ยานพาหนะ มีความเกี่ยวข้องกับการรับข่าวสารด้านคุณภาพ น้ำมันทางสื่อโฆษณา และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำมันของผู้บริโภคที่มีปัจจัยทาง เศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน พบว่า ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ประเภทของรถที่ใช้ อายุของผู้บริโภคที่อยู่ ในกลุ่มต่างกัน กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับความแตกต่างของ ความเชื่อเกี่ยวกับกิจการน้ำมันของผู้บริโภคกับประเภท ของรถที่ผู้บริโภคใช้ภายในกลุ่มต่าง ๆ นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

รัชชัย สิมะโรจน์และคณะ (2539 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมัน แต่ละประเภทของผู้ใช้สถานี ในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมัน 3 ชนิด ได้แก่ น้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว เบนซินไร้สารตะกั่ว และน้ำมันดีเซล ของสถานีบริการ SUSCO ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาลงทุนสร้างสถานีบริการ และปรับปรุงสถานีบริการในเขตกรุงเทพมหานคร, เนื่องจากปัจจุบันมีการแข่งขันกันมากในธุรกิจนี้ มีสถานีบริการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากโดยเฉพาะผู้ค้าปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงยี่ห้อใหม่ ๆ ต้องการสำรวจว่าผู้บริโภคยังมีความเชื่อมั่นหรือมี Brand Loyalty ต่อยี่ห้อเดิม และประเมินว่าผู้ใช้รถที่เติมน้ำมันในสถานีบริการจะพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ มากน้อยเพียงใด เช่น ราคาน้ำมัน ทางผ่านสะดวก น้ำมันใกล้จะหมด มีของแถมหรือเข้าเติมน้ำมันเพื่อใช้บริการเสริมของปั้ม เช่น เข้าห้องน้ำ เติมลมยาง เช็คน้ำมันเครื่อง หรือเพื่อเข้าซื้อของใน Mini Store ในการศึกษาครั้งนี้ยังต้องการทราบว่าผู้ใช้ น้ำมันแต่ละประเภทมีพฤติกรรม การพิจารณาเลือกองค์ประกอบข้างต้นต่างกัน หรือเหมือนกันประการใด, คณะผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ มาสนับสนุนงานวิจัยชิ้นนี้ อาทิเช่น แนวคิดเรื่องความพึงพอใจของลูกค้า การยอมรับของลูกค้าต่อสินค้าใหม่ คุณค่าในสินค้าที่ลูกค้าได้รับ ศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าและเลือกใช้บริการ รวมทั้งขบวนการในการตัดสินใจซื้อ พฤติกรรมการเติมน้ำมันของลูกค้า ยี่ห้อหรือ Brand ของสินค้าก็มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจ จึงศึกษาเรื่องของยี่ห้อ วัตถุประสงค์และวิธีการตั้งราคา ธุรกิจจำหน่ายน้ำมันตามปั้มจะเกี่ยวข้องกับงานบริการค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงศึกษาลักษณะของงานบริการ แนวโน้มและบทบาททางการตลาดในธุรกิจของงานบริการ 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 นำเข้าจากต่างประเทศ และสั่งซื้อโดยตรงจากโรงกลั่นภายในประเทศ บริษัทมีคลังเก็บน้ำมัน 3 แห่ง คือ ที่ กรุงเทพมหานคร สุราษฎร์ธานี และสงขลา สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร SUSCO มีสถานีบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ 4 แห่ง คือ ถนนพระราม 9 ประชาอุทิศ ถนนนวลจันทร์ และธนบุรี-ปากท่อ ในต้นปี 2539 จะมีปั๊มเปิดใหม่อีกแห่งที่ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี ใกล้สะพานต่างระดับ และกลางปี 2539 นี้ SUSCO จะเปิดปั๊มใหม่อีกแห่งที่ถนนบรมราชชนนี ตรงข้ามขนส่งสายใต้ใหม่, การตั้งสถานีบริการใหม่ในเขตกรุงเทพมหานครเป็นการลงทุนที่สูง การพิจารณาเรื่องตำแหน่งที่ตั้งของปั๊ม การจัดองค์ประกอบภายในปั๊ม การให้บริการ การอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า รวมทั้งการส่งเสริมการขาย เป็นงานที่ต้องเตรียมการอย่างรอบคอบก่อนที่จะมาลงทุน ในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามผู้ใช้รถตามศูนย์บริการทั้ง 4 แห่ง ของ SUSCO และในการวิเคราะห์งานวิจัย คณะผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานว่าตัวแปรต่าง ๆ ดังกล่าว ไม่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันทั้ง 3 ชนิด ได้นำข้อมูลดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์ โดยใช้โปรแกรม SPSS พิจารณา Correlation Coefficient ของตัวแปรทุกตัวที่มีต่อกัน จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Cross Tabulation และ Chi-Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปประเด็นที่น่าสนใจให้ทราบได้ดังนี้ ในกลุ่มผู้ใช้น้ำมันดีเซล ตัวแปรที่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันชนิดนี้คือ ความเชื่อถือในยี่ห้อ คุณภาพและความสะดวกของท่าเลที่ตั้งปั๊ม ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลต่อความพอใจได้แก่ ราคา น้ำมัน โฆษณาและของแถมรวมทั้งบริการเสริมของสถานีบริการ , ในกลุ่มผู้ใช้น้ำมันเบนซินพิเศษ ไร้สารตะกั่ว ผลการวิจัยสรุปออกมาว่าตัวแปรที่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้บริการคือ ความเชื่อถือในยี่ห้อ ความสะดวกของท่าเลที่ตั้ง ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลต่อความพอใจ คือราคาน้ำมัน โฆษณา รวมทั้งบริการเสริมในกลุ่มผู้ใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้รถเก่งทั่ว ๆ ไป กลุ่มนี้จะมีความเชื่อถือในยี่ห้อและคุณภาพของน้ำมัน การเปลี่ยนแปลงทางราคาน้ำมันจะมีผลกระทบต่อความพอใจค่อนข้างสูง ของแถมมิได้เพิ่มความพึงพอใจ ส่วนท่าเลที่ตั้งและบริการเสริมเป็นตัวแปรที่ไม่มีผลต่อความพอใจในการเลือกใช้บริการ งานการวิจัยชิ้นนี้ทำให้สามารถเลือกท่าเลที่ตั้งใหม่ของปั๊ม ปรับปรุงองค์ประกอบของปั๊มแก้ไขให้เหมาะสมกับลูกค้าหลักในย่านนั้น ๆ และคาดว่าจะประโยชน์แก่ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกน้ำมันยี่ห้ออื่น ๆ รวมทั้งผู้ที่สนใจจะประกอบธุรกิจตั้งสถานีบริการใหม่อีกด้วย

อนันต์ วิทยศักดิ์พันธ์ และคณะ (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการนำวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใส เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย ตลาดวัคซีนในประเทศไทยเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่และกำลังขยายตัว โดยในช่วงเดือนเมษายน 2538 ถึงเดือนมีนาคม 2539 ประมาณว่ามีมูลค่ารวมถึง 225 ล้านบาท โดยบริษัท เอส เค บี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทจัดจำหน่ายเวชภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงจากต่างประเทศมีส่วนแบ่งการตลาดสูงถึงร้อยละ 60 ในปี 2540 นี้บริษัทจะนำวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ออกจำหน่ายในประเทศไทย จึงทำการศึกษาวิจัยและจัดทำแผนการตลาดสำหรับสินค้านี้, ในการวิจัยทางการตลาดของวัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใสนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มแพทย์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการใช้วัคซีนนี้กับผู้บริโภคกับผู้ปกครองของเด็กและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บริโภครุ่นหนึ่งเป็นผู้ตัดสินใจซื้อวัคซีนดังกล่าว สำหรับกลุ่มแพทย์ พบว่า แพทย์ส่วนใหญ่ยังไม่ใส่ใจการแนะนำให้ฉีดวัคซีนชนิดนี้เฉลี่ยร้อยละ 53.73 เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ขณะที่กลุ่มผู้ประกอบการและผู้บริโภครุ่นหนึ่งให้ความสนใจในการฉีดวัคซีนนี้เฉลี่ยร้อยละ 45.27 จากปัจจัยด้านรายได้ที่คาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจในการฉีดวัคซีน โดยมีสมมติฐานว่าผู้มีรายได้สูงน่าจะมีความสนใจในการฉีดวัคซีนมากกว่าผู้มีรายได้น้อย เนื่องจากราคาวัคซีนค่อนข้างสูง แต่จากผลการวิจัยกลับพบว่าผู้มีรายได้น้อยมีความสนใจในการฉีดวัคซีนมากที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีเด็กอายุ 9 เดือน ถึงน้อยกว่า 13 ปี ซึ่งยินดีเสียค่ารักษาพยาบาลให้บุตรมากกว่าค่าใช้จ่ายอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีเด็กอายุ 9 เดือน ถึงน้อยกว่า 4 ปีและ 4 ปี ถึงน้อยกว่า 13 ปี แพทย์เป็นผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการฉีดสูง และเป็นกลุ่มที่มีความสนใจที่จะฉีดวัคซีนสูง ดังนั้น กลยุทธ์การตลาดจึงจะมุ่งเน้นที่ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ, 1. กลุ่มผู้ประกอบการที่มีเด็กอายุ 4 ปี ถึงน้อยกว่า 13 ปี ที่ผู้ประกอบการมีรายได้ตั้งแต่ 10,000 บาทขึ้นไป และอาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ โดยเน้นการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงข้อเสียโรคแทรกซ้อน ของการเป็นโรคอีสุกอีใส และประชาสัมพันธ์ผ่านกุมารแพทย์ไปด้วยพร้อม ๆ กัน 2. กลุ่มผู้ประกอบการที่มีเด็กอายุระหว่าง 9 เดือน ถึงน้อยกว่า 4 ปี โดยเน้น กลยุทธ์ดึง (Pull Strategy) มากกว่า กลยุทธ์ผลักดัน Push Strategy เหมือนเช่นกลุ่มเด็กอายุ 4 ปี ถึงน้อยกว่า 13 ปี, จากผลการวิจัยที่ได้ การวางแผนทางการตลาดและการนำผลิตภัณฑ์นี้สู่ตลาด ในช่วงแรกจะเน้นที่การสร้างชื่อตราของตราผลิตภัณฑ์ให้แพทย์จดจำได้ ควบคู่ไปกับการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองของเด็ก และผู้บริโภครุ่นหนึ่งเป็นผู้ตัดสินใจซื้อวัคซีนได้ตระหนักถึงข้อดีของการฉีดวัคซีนป้องกันเปรียบเทียบกับสิ่งที่ต้องเจ็บป่วยด้วยโรคนี้ ขณะเดียวกันทางบริษัทยังมุ่งเน้นที่การประชาสัมพันธ์ในกลุ่มแพทย์ด้วย เนื่องจากยังมีแพทย์จำนวนมากถึงร้อยละ 53.73 ที่ยังไม่ใส่ใจในการแนะนำให้ฉีดวัคซีนนี้ จะมีการใช้ การติดต่อสื่อสารทางการตลาดร่วมกัน (Integrated Marketing Communication) ซึ่งเป็นสื่อทางการตลาดที่ครบวงจรเข้ามาช่วยในการทำ Promotion ด้วย การประชาสัมพันธ์ทั้งในกลุ่มแพทย์และประชาชนกลุ่มเป้าหมายจะทำให้ตลาดวัคซีนป้องกัน โรคอีสุกอีใสขยายตัวอย่างรวดเร็ว คาดว่าบริษัทจะทำยอดขายในปีที่ 5 ได้ถึง 72 ล้านบาท และเริ่มมีกำไรในปีที่ 3 กำไรสุทธิสะสมหลังวางตลาดครบ 5 ปี ประมาณ 18.3 ล้านบาท นับว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน ตลาดในต่างจังหวัดเป็นตลาดที่มีศักยภาพ (Potential) สามารถที่จะขยายออกไปได้ ข้อควรระวัง คือคู่แข่งที่อาจใช้กลยุทธ์การตัดราคา (Price cutting) ในการแบ่งส่วนตลาดไปจากบริษัท เมื่อตลาดมีการตื่นตัวเต็มที่แล้ว

สุณีย์ นนทิการ และคณะ (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ความเป็นไปได้ในการนำเข้าและจำหน่ายแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ Energy Pro โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ 1. ศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ เช่น เพศ รายได้ อาชีพ ความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ 2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือในการซื้อแบตเตอรี่ 3. ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแบตเตอรี่ทั้งที่เป็นแบบ Original (ยี่ห้อเดียวกับโทรศัพท์มือถือ) และแบบ Compatible (ยี่ห้อต่างกับโทรศัพท์มือถือ แต่ใช้แทนกันได้) สรุปผลและการวิจัยผล กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 489 ตัวอย่าง มีลักษณะดังต่อไปนี้ 1. เคยซื้อแบตเตอรี่ด้วยตนเองในแบบ Original โดยคำนึงถึงปัจจัยเรื่อง คุณภาพ การรับประกัน และความสะดวกในการซื้อตามลำดับ 2. เคยซื้อแบตเตอรี่ด้วยตนเองในแบบ Compatible โดยคำนึงถึงปัจจัยเรื่อง ราคา และความสะดวกในการซื้อตามลำดับ 3. จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้ในปัจจุบัน 2 ก้อน 4. โดยมากไม่มีความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่ 5. สนใจการรับประกัน 6 เดือน 6. สนใจราคาที่ถูกลงกว่าแบบ Original ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ การได้รับส่วนลด 10 เปอร์เซ็นต์ ในการนำแบตเตอรี่เก่ามาแลกก้อนใหม่

โอภาส บำรุงชาติอุดม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย(ปตท.) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาทำการศึกษาถึงรายละเอียดเกี่ยวกับแนวโน้มทางการตลาดของธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิงในภาวะที่เศรษฐกิจชะงักงัน และศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าปัจจัยหลักที่ดึงดูดใจผู้บริโภคให้เลือกใช้น้ำมันของสถานนิบริการน้ำมัน คือ คุณภาพ ราคา บริการที่ดี แผนการโฆษณาประชาสัมพันธ์ บริการเสริมต่างๆ และปตท.ก็ได้ให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างมาก จนถือได้ว่าเป็นผู้นำด้านคุณภาพ

สุกัญญา แซ่เตีย (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการแข่งขันในตลาดค้าปลีกน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาโครงสร้างของตลาดค้าปลีกน้ำมันเบนซิน และพฤติกรรมการแข่งขันของผู้ค้ารายใหญ่ในประเทศไทย การวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาพิจารณาจากจำนวนหน่วยธุรกิจ อุปสรรคการเข้ามาแข่งขันของผู้ค้ารายใหม่ และความแตกต่างของผลิตภัณฑ์น้ำมัน และพฤติกรรมการแข่งขันของบริษัทน้ำมันรายใหญ่ในประเทศ 2 รายคือ บริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย จำกัดและบริษัทเอสโซ่ (ประเทศไทย) โดยศึกษาในช่วงปี 2537-2541 และมีการนำทฤษฎีเกมมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์พฤติกรรมการแข่งขันของบริษัททั้งสองในช่วงปี 2540-2541 ซึ่งแสดงพฤติกรรมที่ตอบโต้กันในการแข่งขันของสองบริษัทในรูปของเมตริกซ์ผลตอบแทน ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการแข่งขันของสองบริษัทใช้กลยุทธ์ที่ไม่ใช้ราคาเป็นส่วนใหญ่ เช่น การส่งเสริมการขาย การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การบริการและการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ อย่างไรก็ตาม การดำเนินกลยุทธ์ต่างๆของบริษัทผู้ค้าน้ำมันแต่ละรายไม่ได้เป็นอิสระต่อกัน คือการดำเนินตามยุทธ์ใดๆของบริษัทหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อกำไรหรือยอดขายของบริษัทอื่นๆ ทำให้มีปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างกัน

พรศักดิ์ อุพาวิโร (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงทัศนคติ และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิโดยการออกแบบสอบถาม และข้อมูลทุติยภูมิ นำมาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ โดยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติไควสแควร์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการซื้อน้ำมันกับ ลักษณะของประชากรในด้านเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการเติมน้ำมันในแต่ละครั้ง จะมีความสัมพันธ์กับอายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และระดับ รายได้ ยี่ห้อน้ำมันที่ซื้อเป็นประจำมีความสัมพันธ์กับ อายุ อาชีพ และระดับรายได้ วิธีการชำระเงิน มีความสัมพันธ์กับอาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการ เลือกซื้อน้ำมันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการบริการที่ดีของพนักงานในสถานี บริการน้ำมันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือความสะอาด และความใหม่ของสถานี บริการน้ำมัน และอันดับที่สาม คือ สถานที่ตั้งซึ่งเห็นได้ชัดเจน และเข้าออกได้สะดวกของสถานี บริการน้ำมัน จากการศึกษาสภาพทั่วไปของการแข่งขันในธุรกิจน้ำมัน พบว่ามีแนวโน้มการแข่งขัน ที่รุนแรงขึ้น ผู้ประกอบการควรหารายได้เสริมโดยใช้พื้นที่ภายในสถานีบริการน้ำมัน เช่น ธุรกิจ ร้านค้าสะดวกซื้อ ธุรกิจล้างรถ ตลอดจนธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ เพื่อให้สามารถนำพาธุรกิจ ให้อยู่รอดได้ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน

รัตนพงษ์ เภาโบราณย์ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของอุตสาหกรรม สกัดน้ำมันปาล์มในประเทศไทย โดยศึกษาพฤติกรรมของผู้ผลิตในอุตสาหกรรม การเข้าสู่ตลาดการ ค้าเสรี และปัญหาที่เกิดขึ้น รวมไปถึงแนวทางการแก้ไขของภาครัฐ โดยทำการศึกษาในเชิงพฤก ษกรรม และประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคของอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มของโรงงานสกัด มาตรฐาน ซึ่งการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคนี้ได้ใช้สมการการผลิตแบบ คอปป์ ดัก ลาส เพื่อที่จะหาสมการขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้วยวิธีลีนีย์ร์ โปรแกรมมิ่ง โดยใช้ปัจจัย ทุน แรงงาน และค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานเป็นปัจจัยในการผลิต การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากหน่วย ผลิตจำนวน 18 ราย โดยใช้ข้อมูลแบบ Cross-Section ในปี พ.ศ. 2540 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าดัชนี ประสิทธิภาพระหว่างหน่วยผลิตในอุตสาหกรรม จากการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมสกัดน้ำมัน ปาล์มในส่วนของโรงงานสกัดแบบมาตรฐาน ที่ผ่านมามีหน่วยการผลิตเข้ามาใหม่ในอุตสาหกรรม ตลอดเวลา เป็นผลจากการสนับสนุนของภาครัฐและแรงจูงใจในแง่ผลตอบแทนของภาคเอกชน เนื่องจากการขยายตัวของการบริโภคน้ำมันปาล์ม อันเป็นผลจากข้อได้เปรียบทางด้านของราคาเมื่อ เทียบกับน้ำมันพืชอื่นๆ อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาทางด้านอื่นๆ เช่น ความแตกต่างในตัวผลิต ภัณฑ์พบว่า คุณภาพผลผลิตน้ำมันปาล์มที่ได้จากโรงงานสกัดแบบมาตรฐานด้วยกันจะมีลักษณะไม่ แตกต่างกัน ด้านประสิทธิภาพในการผลิต พบว่า อุตสาหกรรมมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่ สูงนัก ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับความมีประสิทธิภาพการผลิตในเชิงเทคนิคของ โรงงาน พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีผล ได้แก่ สัดส่วนการถือหุ้นของบริษัทต่างชาติจากจำนวนหุ้นทั้งหมด และ สัดส่วนของผลปาล์มที่มาจากส่วนของโรงงานเองต่อวัตถุดิบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำนาจ อนุโลมสมบัติ และคณะ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินในแต่ละส่วนการตลาด (Market Segment) สำหรับผู้ใช้งานยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร โดย ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินในแต่ละส่วนการตลาด (Market Segment) ของผู้ใช้งานยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากให้ผลกำไรที่สูงและกลุ่มผู้บริโภคดังกล่าวเป็นกลุ่มผู้ใช้งานยนต์ที่มีกำลังซื้อสูง, ตัวแบบที่ใช้ในงานวิจัยนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. แบบจำลองที่ใช้ในการแบ่งส่วนตลาด เลือกใช้วิธีการแบ่งส่วนตลาดตามผลประโยชน์ (Benefit Segmentation) เนื่องจากการแบ่งกลุ่มตลาดโดยวิธีนี้ จะใช้ปัจจัยที่ผู้บริโภคสนใจจากคุณลักษณะของน้ำมันเครื่องเอง ซึ่งจะสะท้อนถึงกลุ่มของตลาดที่แท้จริง ปัจจัยดังกล่าวจะถูกนำมาใช้เป็นเงื่อนไขในการแบ่งกลุ่มของตลาด โดยใช้ Hierarchical Clustering Method โดยวิธี Ward's Minimum Variance เนื่องจากมีความง่ายและให้ผลการจัดกลุ่มได้ดีกว่าวิธี Hierarchical Clustering อื่น ๆ 2. แบบจำลอง Behavior Intention เพื่อใช้ในการศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผล ต่อการเลือกซื้อน้ำมันหล่อลื่นของแต่ละกลุ่มตลาดที่ได้จากข้อ 1 ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้แบบจำลองของ Fishbein และ Ajzen 1975 ซึ่งได้แบ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทัศนคติของผู้บริโภคเป็น 2 ส่วน คือปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติทางด้านคุณลักษณะของสินค้า และปัจจัยอิทธิพลความเชื่อจากกลุ่มอ้างอิง, จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง ที่สุ่มเลือกจากกลุ่มผู้ใช้งานยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถแบ่งกลุ่มของตลาดได้โดยวิธีแบ่งส่วนตลาดตามผลประโยชน์ (Benefit Segmentation) ออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้คือ 1. กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพด้านช่วยยืดอายุการใช้งาน และรักษาความสะอาดของเครื่องยนต์ 2. กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเป็นสำคัญ 3. กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการขับขี โดยเฉพาะคุณสมบัติด้านที่ช่วยให้เครื่องยนต์เดินเรียบ และยืดอายุการใช้งานเครื่องยนต์ 4. กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติในการช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และยืดอายุการใช้งานเครื่องยนต์ จะพบว่าการแบ่งกลุ่มตลาดออกตามวิธีแบ่งส่วนตลาดตามผลประโยชน์ (Benefit Segmentation) สามารถอธิบายพฤติกรรมและปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มผู้บริโภคได้ดีกว่าการวิเคราะห์ผล ด้วยภาพรวมของทั้งกลุ่มตลาด (Aggregate Segment) เนื่องจากสามารถบ่งชี้คุณลักษณะเด่นและความต้องการของแต่ละกลุ่มได้อย่างชัดเจน ซึ่งทำให้สามารถกำหนดกลยุทธ์ด้านการตลาดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากกว่า อนึ่ง จากผลการคำนวณพบว่า ปัจจัยในแต่ละสมการของวิธีแบ่งส่วนตลาดตามผลประโยชน์ (Benefit Segment) สามารถอธิบายความสัมพันธ์ ของปัจจัยกับระดับความตั้งใจในการตัดสินใจซื้อน้ำมันเครื่องได้ดีกว่าเช่นกัน

คัมภีร์พันธุ์ ขำภิบาล (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครต่อคุณภาพการให้บริการของสถานีบริการน้ำมันการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ 1. เพื่อศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการของสถานบริการน้ำมัน ปตท. 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ให้บริการของสถานบริการน้ำมัน ปตท. เปรียบกับสถานบริการน้ำมันอื่นๆ และ 3. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการ ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการของสถานบริการน้ำมัน ปตท. ในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง เพื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความคิดเห็นต่อคุณภาพด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ในเรื่องความคิดเห็นต่อสถานบริการน้ำมัน ปตท. เปรียบเทียบกับสถานบริการของบริษัทอื่น พบว่า คุณภาพการให้บริการของสถานบริการน้ำมัน ปตท. ค่อนข้างดีกว่าคุณภาพการให้บริการของสถานบริการน้ำมันอื่น และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการสถานบริการน้ำมัน ปตท. พบว่า ลักษณะการใช้บริการเป็นประจำมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึงเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การกำหนดค่าของตัวแปร
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 1,374 แห่ง (กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2544) ประกอบด้วย

กรุงเทพมหานคร	858	แห่ง
นนทบุรี	156	แห่ง
ปทุมธานี	199	แห่ง
สมุทรปราการ	161	แห่ง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขึ้นโดยใช้สูตร Yamane (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 284)

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

โดยการสุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างให้เท่ากับ 0.05

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ n &= \frac{1,374}{1 + 1,374 (0.05)^2} \\ n &= 309.8 \end{aligned}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดขึ้น จึงเท่ากับ 310 ตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างในครั้งนี้จะใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์, 2543 : 84) โดยจะกำหนดเลขที่ให้กับสถานีบริการน้ำมันแต่ละแห่งแล้วจะทำการจับฉลาก โดยเป็นการจับแบบไม่ใส่คืน คือจะไม่เลือกสถานีบริการน้ำมันที่ได้สอบถามแล้วซ้ำอีก เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกระจายไปทั่วทุกเขตทั้งกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง คำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิด ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามจากการ ศึกษาแบบสอบถามที่มีผู้วิจัยท่านอื่นๆได้ทำการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง แล้วนำบางส่วนของแบบสอบถามมาปรับปรุงประยุกต์ให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยฉบับนี้

ซึ่งงานวิจัยที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาและเป็นต้นแบบในการสร้างและปรับปรุงแบบสอบถาม ได้แก่ งานวิจัยของ จักกฤษณ์ เหมประชิดชัย เรื่อง โอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์ม และ

งานวิจัยของวีรุฒิ เอี่ยมบุตรลป ในเรื่อง พฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว

3. นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุง

ลักษณะของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปมีทั้งชนิดเลือกรายการ (Check list) เกี่ยวกับตัวแปรอิสระของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่ที่สถานีบริการน้ำมันนำมาจัดจำหน่าย ระยะเวลาในการเปิดบริการ และขนาดของสถานีบริการน้ำมัน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. เพศ
2. อายุ
3. ระดับการศึกษา
4. บริษัทแม่ ที่สถานีบริการน้ำมันนำมาจัดจำหน่าย
5. เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน
6. ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ
7. ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน โดยวัดจากจำนวนตู้จ่ายน้ำมัน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราวัดของ ลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 107) ทั้งหมด 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับคะแนนเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณา ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

แบบสอบถามเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวกับเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล ดังนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์
2. ด้านการวิจัยพัฒนา และการกำหนดมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านต้นทุนและรายได้
4. ด้านการจัดการการผลิต
5. ด้านการตลาด
6. ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่
7. ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล
8. ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ
9. ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามถึงความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยคำถามจะเป็นคำถามปลายเปิด คือให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนตอบได้อย่างอิสระ

3.3 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามแล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม

3.3.2 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อความเที่ยงตรง และเหมาะสมในการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. คุณภูมิพงศ์ บุญสุพ	ผู้เชี่ยวชาญการจัดการหางานบริการ ขนส่งประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก	บริษัท เอชโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน
2. ดร. จ่านงค์ จิ่งธีรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และอาจารย์ ประจำสาขาวิชาการจัดการงาน คอมพิวเตอร์และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และ บริหารธุรกิจ
3. ดร. พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์	ผู้อำนวยการฝ่าย โครงการและ ธุรกิจสิ่งแวดล้อม	สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่ง ประเทศไทย
4. คุณยุทธชัย วิวิญญ์กุลธร	เจ้าของสุคน้ำมันไบโอดีเซลทับ สะแก	105/1 หมู่ที่ 8 บ้านคอนใจดี ตำบลเขาถ่าน อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
5. คุณกฤษฎา ลือโรจน์วงศ์	อดีตประธานกลุ่มเกษตรกรทำ สวนทับสะแก ผู้เริ่มก่อตั้งสถานบริการน้ำมัน ไบโอดีเซล ปัจจุบันที่ปรึกษากลุ่มเกษตรกร ทำสวน ตำบลทับสะแก	1 หมู่ที่ 1 ตำบลทับสะแก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

3.3.3 ทำการทดสอบหาความเชื่อมั่นและการหาค่าอำนาจจำแนก โดยผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างจริงที่จะทำการศึกษา จำนวน 30 คน และนำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ ดังนี้

- การคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 : 125 - 126)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_r^2} \right\} \quad (3.2)$$

เมื่อ α หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- n หมายถึง จำนวนข้อ
 s_i^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
 s^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

- การคำนวณหาอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบสอบถามวัดเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ใช้สูตรหาค่าอัตราส่วนวิกฤติ t เป็นรายข้อ ตามวิธีการของ t -test (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 :131 – 132)

$$t = \frac{\bar{X}_{สูง} - \bar{X}_{ต่ำ}}{\sqrt{\frac{S_{สูง}^2}{n_{สูง}} + \frac{S_{ต่ำ}^2}{n_{ต่ำ}}}} \quad (3.3)$$

- เมื่อ t หมายถึง ค่าที่ใช้พิจารณาของการแจกแจงแบบที่
 $\bar{X}_{สูง}$ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
 $\bar{X}_{ต่ำ}$ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
 $S_{สูง}^2$ หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
 $S_{ต่ำ}^2$ หมายถึง คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
 n หมายถึง จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน

ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่า t มากกว่า 1.75 ขึ้นไป ถึงจะถือว่าแบบสอบถามมีความเหมาะสม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 : 132)

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดย จะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลแล้ว และแจกแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ยังไม่มีการจัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในด้านเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เป็น การแจกแบบสอบถาม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1.1 ค้นหาจำนวน รายชื่อ และสถานที่ตั้งของสถานีสาน้ำมัน ที่อยู่ในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล แล้วกำหนดเลขที่ให้กับสถานีสาน้ำมันแต่ละแห่ง โดยข้อมูล รายชื่อสถานีสาน้ำมัน จะนำมาจาก กรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์

3.4.1.2 สุ่มตัวอย่างสถานีสาน้ำมัน จำนวน 310 แห่ง โดยการจับฉลาก

3.4.1.3 ขออนุญาตจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้ประกอบการสถานีสาน้ำมัน เพื่อขออนุญาตสอบถามข้อมูล

3.4.1.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว พร้อมหนังสือขออนุญาต ส่งไปรษณีย์ไปยังสถานีสาน้ำมันที่ได้รับการสุ่มตัวอย่าง

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการ สัมมนา และทางสื่อข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหา และในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การกำหนดค่าของตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบเจตคติของผู้ประกอบการสถานีสาน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) โดยจะหาค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยแบ่งระดับเจตคติเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2530 :67)

คะแนนเฉลี่ย 1.000 - 1.800 หมายถึงเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล ระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนนเฉลี่ย 1.801 - 2.600 หมายถึงเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล ระดับไม่เห็นด้วย

คะแนนเฉลี่ย 2.610 - 3.400 หมายถึงเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล ระดับไม่แน่ใจ

คะแนนเฉลี่ย 3.410 - 4.200 หมายถึงเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล ระดับเห็นด้วย

คะแนนเฉลี่ย 4.201 - 5.000 หมายถึงเจตคติที่มีต่อน้ำมัน ไบโอดีเซล ระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ตรวจสอบแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้กลับมาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และตรวจสอบจำนวนของแบบสอบถาม

3.1.2 นำแบบสอบถามที่มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ และแปลผล ในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ

3.7.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามใน ส่วนที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับการวัดเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Grouped data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 : 139)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{\sum f} \quad (3.4)$$

เมื่อ \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย
 f หมายถึง ความถี่ในแต่ละชั้น
 X หมายถึง จุดกึ่งกลางของแต่ละชั้น

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{n(n-1)}} \quad (3.5)$$

เมื่อ S หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X หมายถึง ค่าของข้อมูลแต่ละตัว

\bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ยข้อมูล

n หมายถึง จำนวนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

f หมายถึง ความถี่ของข้อมูล
ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ค่าจำนวนที่คำนวณ}}{\text{ค่าจำนวนทั้งหมด}} \quad (3.6)$$

3.7.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงปัจจัยที่มีผลต่อเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันต่อน้ำมันในการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่าย โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

การทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศของผู้ประกอบการกับตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ด้วยวิธี t-test (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 160-172)

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

สูตรที่ใช้ทดสอบค่า t-test ของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ได้แก่

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

เมื่อ \bar{X}_1 หมายถึง ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 \bar{X}_2 หมายถึง ค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 S_1^2 หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 S_2^2 หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 n_1 หมายถึง จำนวนตัวตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 n_2 หมายถึง จำนวนตัวตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตปฏิเสธสมมติฐาน H_0 เมื่อค่า t-test มีค่ามากกว่า t จากตารางค่าวิกฤตของการแจกแจงแบบที (Critical Values of Student's Distribution(t)) ชนิด 2 ทาง ที่ $df = n - 1$ ซึ่งถ้าปฏิเสธสมมติฐาน H_0 จะยอมรับ H_1 แสดงว่าตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ มีผลต่อตัวแปรตาม คือ เพศมีผลต่อเจตคติที่ต่อน้ำมันไบโอดีเซล ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม คือ อยุ่ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่ ระยะเวลาในการเปิดกิจการ เขตที่ตั้งและขนาดของสถานีบริการน้ำมัน กับตัวแปรตามได้แก่ เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้สูตร One Way ANOVA (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 160-172)

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$

$H :$ อย่างน้อยค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มแตกต่างกัน

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$F = \frac{S_b^2}{S_w^2} \quad (3.8)$$

$$S_r^2 = \frac{SS_r}{df_r} = \frac{\sum \sum X^2 - C}{df_r} \quad (3.9)$$

$$S_b^2 = \frac{SS_b}{df_b} = \frac{T^2/n - C}{df_b} \quad (3.10)$$

$$S_w^2 = \frac{SS_w}{df_w} = \frac{SS_r - SS_b}{df_w} \quad (3.11)$$

เมื่อ SS_r มาจากคำว่า Sum square total

SS_b มาจากคำว่า Sum square between group

SS_w มาจากคำว่า Sum square within groups

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$\sum \sum X^2$ หมายถึง ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

T_j^2 หมายถึง กำลังสองของผลรวมของคะแนนแต่ละกลุ่มในแนวคอลัมน์

n_j หมายถึง จำนวนสมาชิกในกลุ่ม

df_T หมายถึง องศาแห่งความเป็นอิสระของคะแนน N จำนวน ซึ่งมีค่า $N-1$

df_b หมายถึง องศาแห่งความเป็นอิสระของจำนวนกลุ่ม ซึ่งมีค่า $k-1$

df_w หมายถึง องศาแห่งความเป็นอิสระของคะแนน N จำนวน ซึ่งมีค่า $N-1$

เขตปฏิเสธสมมติฐาน H_0 เมื่อค่า F-ratio มีค่ามากกว่า F จากตารางที่ $df_1 = 2$ และ $df_2 = n-1$ ซึ่งถ้าปฏิเสธสมมติฐาน H_0 จะยอมรับ H_1 แสดงว่าตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน บริษัทแม่ ระยะเวลาในการเปิดกิจการ เขตที่ตั้ง และ ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน มีผลต่อตัวแปรตาม คือ เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การพิสูจน์ค่าความแตกต่างภายในกลุ่มว่าคู่ใดมีค่า mean แตกต่างกัน โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ Least Significant Different (LSD) การคำนวณ LSD ที่ระดับ 5%

$$LSD(0.05) = t_{0.05} \sqrt{\frac{2S^2}{n}} \quad (3.12)$$

โดยที่

S_d หมายถึง ความคลาดเคลื่อน
 S^2 หมายถึง ค่า mean ในกลุ่ม

จากตาราง ANOVA โดยคิดมาจาก $SS_{w/df} = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ให้กับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งสิ้น 500 ฉบับ มีผู้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 310 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 3 ตอนใหญ่ๆ

4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ครัวเรือนของสถานีบริการน้ำมัน จังหวัดที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน ระยะเวลาในการเปิดบริการ และขนาดของสถานีบริการน้ำมัน

4.2 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

4.3 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ครัวเรือน สถานีที่ตั้ง ระยะเวลาในการเปิดบริการและขนาดของสถานีบริการน้ำมัน

4.4 ตอนที่ 4 ผลการตอบสนองและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

4.1 ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของลักษณะส่วนบุคคล

ผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจากการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวนทั้งสิ้น 310 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถาม ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	220	71.0
หญิง	90	29.0
รวม	310	100
2. อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	77	24.8
ตั้งแต่ 30 – 40 ปี	113	36.5
มากกว่า 40 – 50 ปี	83	26.8
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	37	11.9
รวม	310	100
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปวช. หรือมัธยมศึกษาปีที่ 6	40	12.9
ปวช.- ปวส. อนุปริญญา	108	34.8
ปริญญาตรี	139	44.8
สูงกว่าปริญญาตรี	23	7.4
รวม	310	100
4. ตรายี่ห้อของสถานีบริการน้ำมัน		
ปตท.	64	20.6
บางจาก	49	15.8
เชลล์	67	21.6
JET	2	0.6
เอสโซ่	53	17.1
Q8	15	4.8
คาร์เท็กซ์	38	12.3
อื่นๆ	22	7.1
รวม	310	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
5. สถานที่ตั้ง		
กรุงเทพมหานคร	116	37.4
นนทบุรี	64	20.6
ปทุมธานี	76	24.5
สมุทรปราการ	54	17.4
รวม	310	100
6. ระยะเวลาในการเปิดบริการ		
น้อยกว่า 1 ปี	20	6.5
ตั้งแต่ 1-5 ปี	116	37.4
มากกว่า 5 – 10 ปี	105	33.9
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	69	22.3
รวม	310	100
7. จำนวนหัวจ่าย		
2 หัว	47	15.2
3-4 หัว	99	31.9
5-7 หัว	102	32.9
มากกว่า 8 หัว	62	20.0
รวม	310	100

จากตารางที่ 4.1 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

เพศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะเป็นเพศชายมีจำนวนทั้งสิ้น 220 คน คิดเป็นร้อยละ 71 และเป็นเพศหญิง 90 คน คิดเป็นร้อยละ 29

อายุ พบว่าส่วนมากผู้ประกอบการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถามจะอยู่ในช่วงอายุ 30 – 40 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 113 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 40 – 50 ปี จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 26.8 อายุต่ำกว่า 30 ปี 77 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8 และ 50 ปีขึ้นไป 37 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9

ระดับการศึกษา ส่วนมากจะจบการศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 139 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 44.8 รองลงมาคือระดับ ปวช. ปวส. หรืออนุปริญญา 108 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 จบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาต่ำกว่าปวช.หรือมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน คิดเป็นร้อยละ 12.9 และจบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี 23 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4

ตราหื้อ ส่วนมากจะเป็นสถานีสานบรการน้ำมัน เซลล์จำนวน 67 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.6 รองลงมาคือ ปตท. 64 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20.6 เอชโซ 53 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.1 บางจาก 49 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 15.8 คาร์เท็กซ์ 38 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12.3 สถานีสานบรการน้ำมันอื่นๆ 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.1 Q8 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.8 และ JET 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 0.6

สถานที่ตั้ง พบว่าส่วนมากจะเป็นสถานีสานบรการน้ำมันในจังหวัดกรุงเทพมหานครจำนวน 116 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือจังหวัดปทุมธานี 76 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.5 จังหวัดนนทบุรี 64 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20.6 และจังหวัดปทุมธานี 54 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.4

ระยะเวลาในการเปิดบรการ พบว่าส่วนมากจะมีระยะเวลาในการเปิดบรการ ตั้งแต่ 1 – 5 ปี จำนวน 116 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือ มากกว่า 5 – 10 ปี 105 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.9 ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป 69 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 22.3 และน้อยกว่า 1 ปี 20 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.5

ขนาดของสถานีสานบรการน้ำมัน โดยคิดจากจำนวนหัวจ่าย พบว่าส่วนมากสถานีสานบรการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถามจะมีขนาดกลาง คือมีจำนวนหัวจ่าย 5-7 หัว 102 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 32.9 รองลงมาคือ ขนาดเล็ก 3-4 หัว 99 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 31.9 ขนาดใหญ่ หัวจ่ายมากกว่า 8 หัว คิดเป็นร้อยละ 20 และขนาดเล็ก 2 หัว คิดเป็นร้อยละ 15.2

4.2 ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีสานบรการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

จากการวิเคราะห์เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลของผู้ประกอบการสถานีสานบรการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 310 คน ได้ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติเป็นรายด้านดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับและลำดับที่เจตคติของผู้ประกอบการ
สถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.24	0.808	ไม่แน่ใจ	9
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.07	0.584	เห็นด้วย	4
ด้านต้นทุนและรายได้	3.82	0.544	เห็นด้วย	6
ด้านการจัดการผลิต	3.45	0.491	เห็นด้วย	8
ด้านการตลาด	4.00	0.535	เห็นด้วย	5
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.57	0.641	เห็นด้วย	7
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.21	0.575	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.16	0.634	เห็นด้วย	2
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.11	0.599	เห็นด้วย	3
รวม	3.85	0.420	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.2 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในภาพรวมพบว่า ผู้ประกอบการมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.85 และเมื่อพิจารณาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในแต่ละด้าน โดยเรียงตามลำดับเจตคติจากมากไปหาน้อย พบว่า

ลำดับที่ 1 ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.21 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.575

ลำดับที่ 2 คือ ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.16 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.634

ลำดับที่ 3 คือ ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.11 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.599

ลำดับที่ 4 คือ ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.07 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมี
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.584

ลำดับที่ 5 ด้านการตลาด ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคตอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.535

ลำดับที่ 6 ด้านต้นทุนและรายได้ ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคตอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.82 ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.544

ลำดับที่ 7 ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคตอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.57 ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.641

ลำดับที่ 8 ด้านการจัดการผลิต ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคตอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.45 ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.491

ลำดับที่ 9 คือ ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคตอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.24 ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคตอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.808

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ จำนวน 9 ด้าน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายชื่อและรายด้านปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
1	ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณภาพเหมือนกับน้ำมันดีเซล	3.33	0.785	ไม่แน่ใจ	1
2	น้ำมันไบโอดีเซลสามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์ดีเซลทุกชนิด	3.33	0.829	ไม่แน่ใจ	1
3	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์	3.24	0.744	ไม่แน่ใจ	3
4	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่จำเป็นต้องมีการตัดแปลงเครื่องยนต์ก่อนการเติมน้ำมัน	3.23	0.920	ไม่แน่ใจ	4
5	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่ทำให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ลดลง	3.09	0.825	ไม่แน่ใจ	5
	รวม	3.24	0.808	ไม่แน่ใจ	

จากตารางที่ 4.3 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันยังมีความไม่แน่ใจในคุณภาพและคุณลักษณะของน้ำมันไบโอดีเซลโดยมีค่าเฉลี่ย 3.24 โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะพบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจทุกข้อ โดยเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณภาพเหมือนน้ำมันดีเซล และน้ำมันดีเซลสามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์ทุกชนิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 และผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.785 และ 0.829

ลำดับที่ 3 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.744

ลำดับที่ 4 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่จำเป็นต้องมีการตัดแปลงเครื่องยนต์ก่อนการเติมน้ำมัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.920

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 5 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่ทำให้ความเร็วต่อรอบของเครื่องยนต์ลดลง มีค่าเฉลี่ย 3.09 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.825

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการวิจัย พัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
6	ด้านการวิจัย พัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน การวิจัยและพัฒนา น้ำมันไบโอดีเซลในประเทศไทยเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม	3.58	0.808	เห็นด้วย	3
7	การจัดตั้งมาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพของน้ำมันมากขึ้น	4.19	0.784	เห็นด้วย	2
8	การผลิตและการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลควรมีการจัดทำมาตรฐานของน้ำมันให้มีลักษณะเดียวกันทั้งประเทศ	4.44	0.640	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
	รวม	4.07	0.584	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.4 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐานในภาพรวมผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 4.07 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติจะพบว่า

ลำดับที่ 1 การผลิตและจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลควรมีการจัดทำมาตรฐานให้มีลักษณะเดียวกันทั้งประเทศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.44 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 2 การจัดตั้งมาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพมากขึ้น ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 4.19 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.784

ลำดับที่ 3 การวิจัยและพัฒนา น้ำมันไบโอดีเซลเป็นไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.58 ผู้ประกอบการสถานีบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.808

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต้นทุนและรายได้

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
9	ด้านต้นทุนและรายได้ น้ำมันไบโอดีเซลจะมีต้นทุนต่ำกว่าน้ำมัน ดีเซล	4.12	0.816	เห็นด้วย	2
10	น้ำมันไบโอดีเซลควรมีราคาขายต่ำกว่าน้ำ มันดีเซล	4.41	0.665	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
11	การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมีกำไรสูง กว่าการจัดจำหน่ายน้ำมันดีเซล	3.67	0.825	เห็นด้วย	3
12	การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมียอดขาย สูงกว่าน้ำมันดีเซล	3.07	0.758	ไม่แน่ใจ	4
	รวม	3.82	0.544	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.5 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันด้านต้นทุนและรายได้ ในภาพรวม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 3.82 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติจะพบว่า

ลำดับที่ 1 น้ำมันไบโอดีเซลควรมีราคาขายต่ำกว่าน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง คือมีค่าเฉลี่ย 4.41 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.665

ลำดับที่ 2 น้ำมันไบโอดีเซลจะมีต้นทุนต่ำกว่าน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 4.12 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.816

ลำดับที่ 3 การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมีกำไรสูงกว่าการจัดจำหน่ายน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 3.67 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.825

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมียอดขายสูงกว่าน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ คือมีค่าเฉลี่ย 3.07 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.758

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการจัดการผลิต

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
13	ด้านการจัดการผลิต ประเทศไทยมีวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้	3.98	0.648	เห็นด้วย	1
14	ประเทศไทยมีปริมาณวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล	3.56	0.863	เห็นด้วย	2
15	ประเทศไทยมีเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้	3.49	0.637	เห็นด้วย	3
16	ประเทศไทยมีกำลังการผลิตที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำมันภายในประเทศ	3.18	0.815	ไม่แน่ใจ	6
17	การเก็บรักษาน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บรักษาน้ำมันดีเซล	3.19	0.741	ไม่แน่ใจ	5
18	การขนส่งน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับการขนส่งน้ำมันดีเซล	3.33	0.840	ไม่แน่ใจ	4
	รวม	3.45	0.491	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.6 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านการจัดการผลิต ในภาพรวม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 3.45 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติพบว่า

ลำดับที่ 1 ประเทศไทยมีวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.98 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.648

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 ประเทศไทยมีปริมาณวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิต ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.863

ลำดับที่ 3 ประเทศไทยมีเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยของเจตคติ 3.49 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.637

ลำดับที่ 4 การขนส่งน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.33 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.840

ลำดับที่ 5 การเก็บรักษาน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การเก็บรักษาน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.19 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.741

ลำดับที่ 6 ประเทศไทยมีกำลังการผลิตที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำมันภายในประเทศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.18 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.815

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการตลาด

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
19	ด้านการตลาด ควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน	3.94	0.826	เห็นด้วย	5
20	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากการเติมน้ำมันดีเซลมาเป็นการเติมน้ำมันไบโอดีเซล	3.46	0.748	เห็นด้วย	7
21	ถ้าราคาน้ำมันดีเซลสูงขึ้นโอกาสที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้และจัดจำหน่ายจะสูงขึ้น	4.06	0.699	เห็นด้วย	4
22	ควรมีสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลที่จำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลทั่วประเทศ อย่างทั่วถึง และเพียงพอ	4.11	0.637	เห็นด้วย	3
23	การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์และคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล	4.34	0.662	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
24	การประชาสัมพันธ์ถึงภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล	4.20	0.748	เห็นด้วย	2
25	การใช้การส่งเสริมการขาย เช่น การแจกของแถม และการใช้คู่ปองชิงโชค จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล	3.89	0.965	เห็นด้วย	6
	รวม	4.00	0.535	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.7 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านการตลาด ในภาพรวม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติด้านการตลาดอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 4.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับของเจตคติพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์และคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.34 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.662

ลำดับที่ 2 การประชาสัมพันธ์ถึงภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.20 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.748

ลำดับที่ 3 ควรมีสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลที่จำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลทั่วประเทศอย่างทั่วถึง และเพียงพอ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.11 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.637

ลำดับที่ 4 ถ้าราคาน้ำมันดีเซลสูงขึ้น โอกาสที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้และจัดจำหน่ายจะสูงขึ้น ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.06 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.699

ลำดับที่ 5 ควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.94 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.826

ลำดับที่ 6 การใช้การส่งเสริมการขาย เช่น การแจกของแถม และการใช้รูปธงชิงโชค จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.89 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.965

ลำดับที่ 7 การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากการเติมน้ำมันดีเซลมาเป็นการเติมน้ำมันไบโอดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.46 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.748

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
26	ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ บริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายมีส่วนผลักดันให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน	4.02	0.726	เห็นด้วย	1
27	บริษัทแม่ที่ท่านสังกัดอยู่มีแนวโน้มที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายภายในสถานีบริการน้ำมันของท่าน	3.12	0.865	ไม่แน่ใจ	2
	รวม	3.57	0.641	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.8 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ในภาพรวมผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 3.57 และเมื่อพิจารณาตามรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติ พบว่า

ลำดับที่ 1 บริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายมีส่วนผลักดันให้มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.02 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.726

ลำดับที่ 2 บริษัทแม่ที่ท่านสังกัดอยู่มีแนวโน้มที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายภายในสถานีบริการน้ำมันของท่าน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.12 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.865

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
28	ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ควรมีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆให้มีการ นำน้ำมัน ไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมันดีเซล	4.09	0.726	เห็นด้วย	5
29	รัฐบาลควรมีการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับน้ำมัน ไบโอดีเซลกับประชาชน	4.47	0.626	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
30	รัฐบาลควรมีการอบรมให้ความรู้เรื่องน้ำมันไบ โอดีเซลกับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน	4.39	0.672	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2
31	รัฐบาลควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบ โอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน	4.14	0.746	เห็นด้วย	4
32	การที่โครงการน้ำมันไบโอดีเซลเป็นโครงการ พระราชดำริจะทำให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันไบโอดีเซล	4.03	0.798	เห็นด้วย	6
33	การงดเว้นการเก็บภาษีน้ำมันไบโอดีเซลจะเป็น การส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัด จำหน่าย	4.15	0.965	เห็นด้วย	3
	รวม	4.21	0.575	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	

จากตารางที่ 4.9 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ในภาพรวมผู้ประกอบการมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง คือมีค่าเฉลี่ย 4.21 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติจะพบว่า

ลำดับที่ 1 รัฐบาลควรมีการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลกับประชาชน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.47 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.626

ลำดับที่ 2 รัฐบาลควรมีการอบรมให้ความรู้กับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.39 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.672

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 การงดเว้นการเก็บภาษีน้ำมันไบโอดีเซลจะเป็นการส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่าย ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.15 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.965

ลำดับที่ 4 รัฐบาลควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.14 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.746

ลำดับที่ 5 ควรมีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมันดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.726

ลำดับที่ 6 การที่โครงการน้ำมันไบโอดีเซลเป็นโครงการพระราชดำริจะทำให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันไบโอดีเซล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.03 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.798

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
34	ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ	4.38	0.735	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2
35	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะช่วยลดการขาดดุลการค้าและสูญเสียเงินตราต่างประเทศ	4.37	0.724	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	3
36	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นการช่วยเศรษฐกิจของประเทศ	4.39	0.668	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
37	ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้	3.50	0.971	เห็นด้วย	4
	รวม	4.16	0.634	เห็นด้วย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ ในภาพรวมผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือมีค่าเฉลี่ย 4.16 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อตามลำดับของเจตคติพบว่า

ลำดับที่ 1 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นการช่วยเศรษฐกิจของประเทศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง คือมีค่าเฉลี่ย 4.39 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.668

ลำดับที่ 2 การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.38 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.735

ลำดับที่ 3 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะช่วยลดการขาดดุลการค้าและสูญเสียเงินตราต่างประเทศ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.39 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.724

ลำดับที่ 4 ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.50 ซึ่งผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.971

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับ
38	ด้านศักยภาพทางสังคม และสิ่งแวดล้อม การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมันดีเซลจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงในอนาคต	4.24	0.664	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2
39	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้จะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องผลผลิตทางการเกษตร	4.44	0.609	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
40	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะสามารถย่อยสลายเองได้ตามธรรมชาติเนื่องจากเป็นพลังงานสะอาด	3.94	0.824	เห็นด้วย	3
41	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่สร้างมลพิษในสภาพแวดล้อม	3.82	0.885	เห็นด้วย	4
	รวม	4.11	0.599	เห็นด้วย	

จากตารางที่ 4.10 เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ภาพรวมผู้ประกอบการมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.11 ส่วนเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงตามลำดับเจตคติจะพบว่า

ลำดับที่ 1 การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้จะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องผลผลิตทางการเกษตร ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.609

ลำดับที่ 2 การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมันดีเซลจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงในอนาคต ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.24 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.664

ลำดับที่ 3 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะสามารถย่อยสลายเองได้ตามธรรมชาติเนื่องจากเป็นพลังงานสะอาด ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 3.94 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.824

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่สร้างมลพิษในสภาพแวดล้อม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยโดยมีค่าเฉลี่ย 3.82 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแต่ละคนมีเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.885

4.3 ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบสมมติฐาน โดยสมมติฐานที่ 1 สถิติที่ใช้คือ t-test ซึ่งเป็นการทดสอบความแปรปรวนระหว่างประชากร 2 กลุ่ม

สมมติฐานที่ 1 เพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

H_0 : เพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล ไม่แตกต่างกัน

H_1 : เพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามเพศ

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	เพศ			
	ชาย	หญิง	t	p
	\bar{X}	\bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.22	3.30	2.106	0.148
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.09	4.02	0.270	0.604
ด้านต้นทุนและรายได้	3.82	3.79	0.101	0.751
ด้านการจัดการผลิต	3.45	3.47	3.527	0.061
ด้านการตลาด	4.00	4.00	0.637	0.426
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.58	3.55	10.134	0.002*
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.20	4.23	0.290	0.590
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.17	4.11	0.694	0.405
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.11	4.10	0.029	0.864
ค่าเฉลี่ยรวม	3.85	3.85	1.672	0.197

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามเพศ โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเพศต่างกันมีค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือเป็นการยอมรับ H_1 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่แตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเพศแตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการทดสอบสมมติฐานที่ 2-6 สถิติที่ใช้คือ one-way ANOVA ซึ่งเป็นการทดสอบความแปรปรวนระหว่างประชากรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 2 อายุของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

H_0 : อายุของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

H_1 : อายุของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามอายุ

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	อายุ				F	P
	น้อยกว่า 30 ปี	ตั้งแต่ 30-40 ปี	มากกว่า 40-50 ปี	มากกว่า 50 ปี		
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.21	3.25	3.18	3.45	1.665	0.174
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.08	4.09	4.06	4.02	0.167	0.918
ด้านต้นทุนและรายได้	3.84	3.80	3.84	3.75	0.342	0.795
ด้านการจัดการผลิต	3.43	3.48	3.48	3.36	0.727	0.537
ด้านการตลาด	4.02	4.00	3.99	4.00	0.043	0.988
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.51	3.60	3.54	3.67	0.582	0.627
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.23	4.21	4.19	4.21	0.062	0.980
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.14	4.14	4.18	4.20	0.127	0.944
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.11	4.08	4.14	4.16	0.270	0.847
รวม	3.85	3.85	3.85	3.87	0.021	0.996

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมัน จำแนกตามอายุ โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีช่วงอายุต่างกันมีค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือเป็นการยอมรับ H_0 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีช่วงอายุแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้ เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

H_0 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

H_1 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีน้ำมันที่แตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของ เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามระดับการศึกษา

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	ระดับการศึกษา				F	P
	ต่ำกว่า ปวช. หรือ ม.6 \bar{X}	ปวช. ปวส. อนุปริญญา \bar{X}	ปริญญา ตรี \bar{X}	สูงกว่า ปริญญา ตรี \bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.43	3.30	3.20	2.90	3.610	0.014*
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.11	4.01	4.09	4.14	0.647	0.585
ด้านต้นทุนและรายได้	3.78	3.81	3.83	3.78	0.140	0.936
ด้านการจัดการผลิต	3.48	3.47	3.44	3.39	0.238	0.870
ด้านการตลาด	3.89	3.95	4.06	4.05	1.603	0.189
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.61	3.58	3.58	3.39	0.653	0.581
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	3.97	4.20	4.27	4.32	3.158	0.025*
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.07	4.18	4.16	4.22	0.366	0.778
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.13	4.13	4.08	4.13	0.169	0.917
รวม	3.82	3.85	3.87	3.85	0.161	0.923

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการ เอกสสถานีน้ำมันที่จำแนกตามระดับการศึกษา โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้านพบว่าผู้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลแตกต่างกัน คือเป็นการยอมรับ H_1 หรือกล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีเจตคติในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนในด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ผลการทดสอบสมมติฐานเป็นการยอมรับ H_0 คือ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีเจตคติในด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความแตกต่าง เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในแต่ละระดับการศึกษา เกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล เป็นรายชื่อ นำมาแสดงไว้ในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ที่มีระดับการศึกษาต่างกันเป็นรายชื่อ

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	ระดับการศึกษา	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3	4
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	ต่ำกว่า ปวช. หรือ ม.6	3.43	1	-	0.314	0.059	0.002*
	ปวช. - ปวส. - อนุปริญญา	3.30	2	-	-	0.234	0.008*
	ปริญญาตรี	3.20	3	-	-	-	0.041*
	สูงกว่าปริญญาตรี	2.90	4	-	-	-	-
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	ต่ำกว่า ปวช. หรือ ม.6	3.97	1	-	0.030*	0.004*	0.020*
	ปวช. - ปวส. - อนุปริญญา	4.20	2	-	-	0.344	0.366
	ปริญญาตรี	4.27	3	-	-	-	0.702
	สูงกว่าปริญญาตรี	4.32	4	-	-	-	-

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่มคือ กลุ่มผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีมีเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษา ต่ำกว่า ปวช. หรือ ม.6 ระดับปวช. - ปวส. -

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์จากเอกสารนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุปริญา และระดับปริญญาตรีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ทั้ง 3 กลุ่มนี้มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ปวช. หรือ ม.6 มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาปวช. – ปวส. – อนุปริญา ระดับปริญญาตรี และระดับสูงกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ทั้ง 3 กลุ่มนี้มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 ระยะเวลาในการดำเนินการของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

H_0 : ระยะเวลาในการดำเนินการของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

H_1 : ระยะเวลาในการดำเนินการของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ

เจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล	ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ				F	P
	น้อยกว่า 1 ปี	ตั้งแต่ 1-5 ปี	มากกว่า 5-10 ปี	มากกว่า 10 ปีขึ้นไป		
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.21	3.25	3.20	3.31	0.413	0.744
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.22	4.10	3.97	4.13	1.852	0.138
ด้านต้นทุนและรายได้	3.84	3.81	3.83	3.79	0.115	0.951
ด้านการจัดการผลิต	3.53	3.46	3.41	3.49	0.548	0.650
ด้านการตลาด	4.17	3.99	3.99	4.00	0.741	0.528
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.73	3.56	3.57	3.54	0.295	0.829
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.23	4.22	4.20	4.21	0.016	0.997
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.14	4.14	4.17	4.18	0.067	0.997
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.04	4.12	4.08	4.17	0.402	0.752
ค่าเฉลี่ยรวม	3.90	3.85	3.83	3.87	0.258	0.856

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
 เอกสารนี้เผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระยะเวลาในการเปิดดำเนินการแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือเป็นการยอมรับ H_0 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระยะเวลาในการเปิดดำเนินการแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 บริษัทแม่หรือตราห้อยของน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

H_0 : บริษัทแม่หรือตราห้อยของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

H_1 : บริษัทแม่หรือตราห้อยของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตามบริษัทแม่หรือตราชื่อ

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	บริษัทแม่หรือตราชื่อ									
	ปตท.	บางจาก	เชลล์	JET	Esso	Q8	คาร์เทคซ์	อื่นๆ	F	P
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.30	3.18	3.13	3.60	3.36	3.27	3.27	3.22	0.753	0.627
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.03	4.08	3.96	4.83	4.14	4.36	4.05	4.11	1.555	0.148
ด้านต้นทุนและรายได้	3.81	3.75	3.78	4.25	3.88	3.95	3.78	3.88	0.616	0.743
ด้านการจัดการผลิต	3.54	3.43	3.32	4.08	3.52	3.51	3.41	3.50	1.711	0.106
ด้านการตลาด	3.93	4.03	3.91	4.21	4.12	4.20	3.94	4.07	1.276	0.262
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.58	3.61	3.31	3.75	3.81	3.67	3.57	3.59	2.826	0.007*
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.20	4.30	4.10	4.50	4.33	4.32	4.11	4.15	1.202	0.301
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.15	4.27	4.02	4.63	4.22	4.23	4.13	4.18	0.903	0.504
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.08	4.15	4.00	4.63	4.25	3.92	4.14	4.15	1.238	0.282
ค่าเฉลี่ยรวม	3.85	3.87	3.74	4.27	3.95	3.94	3.82	3.87	1.597	0.136

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ที่มีบริษัทแม่หรือตราชื้อหรือต่างกันเป็นรายคู่

เจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล	บริษัทแม่ หรือตรา ชื้อ	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3	4	5	6	7	8
ด้านการ สนับสนุน จากบริษัทแม่	ปตท.	3.58	1	-	0.775	0.017*	0.703	0.046*	0.623	0.924	0.934
	บางจาก	3.61	2	-	-	0.012*	0.761	0.111	0.769	0.732	0.895
	เชลล์	3.31	3	-	-	-	0.333	0.000*	0.050	0.049*	0.073
	JET	3.75	4	-	-	-	-	0.892	0.860	0.686	0.732
	เอชโชน	3.81	5	-	-	-	-	-	0.432	0.067	0.167
	Q8	3.67	6	-	-	-	-	-	-	0.599	0.719
	คาร์เทกซ์	3.57	7	-	-	-	-	-	-	-	0.881
	อื่นๆ	3.59	8	-	-	-	-	-	-	-	-

* ค่าเฉลี่ยความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน จำแนกตามบริษัทแม่หรือตราหือ โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือยอมรับ H_1 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการการสนับสนุนจากบริษัทแม่แตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความแตกต่าง เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในแต่ละบริษัทแม่หรือตราหือ เกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล เป็นรายคู่ นำมาแสดงไว้ในตารางที่ 4.18

จากตารางที่ 4.18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่มคือ กลุ่มผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ใช้ตราหือเชลล์มีระดับเจตคติแตกต่างกับกลุ่มผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ใช้ตราหือ ปตท. บางจาก เอชโซ่ และคาร์เทคซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ใช้ตราหือปตท. มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ใช้ตราหือเอชโซ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 6 ขนาดของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

H_0 : ขนาดของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

H_1 : ขนาดของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามขนาดของสถานบริการน้ำมัน

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	ขนาดของสถานบริการน้ำมัน					
	มินิ	เล็ก	กลาง	ใหญ่	F	P
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.24	3.25	3.24	3.24	0.005	1.000
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	3.95	4.07	4.10	4.11	0.843	0.471
ด้านต้นทุนและรายได้	3.78	3.82	3.80	3.86	0.255	0.858
ด้านการจัดการผลิต	3.41	3.47	3.45	3.47	0.145	0.933
ด้านการตลาด	3.85	3.97	4.04	4.09	1.989	0.116
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.64	3.58	3.56	3.52	0.305	0.822
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.09	4.15	4.24	4.35	2.470	0.062
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.06	4.19	4.15	4.21	0.619	0.603
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.04	4.12	4.13	4.12	0.282	0.838
รวม	3.78	3.85	3.86	3.90	0.808	0.490

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมัน จำแนกตามขนาดของสถานบริการน้ำมัน โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้านพบว่าผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่บริหารสถานบริการน้ำมันที่มีขนาดของสถานบริการน้ำมันแตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือเป็นการยอมรับ H_0 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีขนาดของสถานบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 7 เจตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันมีผลทำให้เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล แตกต่างกัน

H_0 : เจตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ไม่แตกต่างกัน

H_1 : เจตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันที่แตกต่างกันทำให้ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามเขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมัน

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	เขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมัน					
	กรุงเทพ	นนทบุรี	ปทุมธานี	สมุทรปราการ	F	P
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	3.32	3.15	3.27	3.18	1.142	0.332
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	4.11	3.89	4.11	4.15	2.825	0.039*
ด้านต้นทุนและรายได้	3.82	3.73	3.87	3.82	0.800	0.495
ด้านการจัดการผลิต	3.49	3.36	3.47	3.47	1.009	0.389
ด้านการตลาด	4.05	3.84	4.04	4.02	2.453	0.063
ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่	3.60	3.57	3.59	3.48	0.461	0.710
ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล	4.27	4.13	4.21	4.18	0.983	0.401
ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ	4.21	4.07	4.18	4.13	0.797	0.496
ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.16	3.98	4.11	4.15	1.324	0.266
ค่าเฉลี่ยรวม	3.90	3.74	3.88	3.85	1.999	0.114

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมัน จำแนกตามเขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมัน โดยพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีเขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการวิจัยพัฒนาและกำหนดการกำหนดมาตรฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือยอมรับ H_1 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีเขตที่ตั้งของสถานบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการวิจัยและพัฒนาแตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ ได้แก่ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันที่มีเขตที่ตั้งแตกต่างกัน มีเจตคติในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้านต้นทุนและรายได้ ด้านการจัดการผลิต ด้านการตลาด ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ด้านการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ และด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ที่มีเขตที่ตั้งของสถานีสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกันเป็นรายคู่

เจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล	เขตที่ตั้งของสถานีสถานีบริการน้ำมัน	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3	4
ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน	กรุงเทพมหานคร	4.11	1	-	0.015*	0.969	0.615
	นนทบุรี	3.86	2		-	0.023*	0.012*
	ปทุมธานี	4.11	3			-	0.665
	สมุทรปราการ	4.15	4				-

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐานผู้ประกอบการสถานีสถานีบริการน้ำมันมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่มคือ กลุ่มผู้ประกอบการสถานีสถานีบริการน้ำมันที่มีสถานีสถานีบริการน้ำมันตั้งอยู่ในจังหวัดนนทบุรี มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการสถานีสถานีบริการน้ำมันที่มีสถานีสถานีบริการน้ำมันตั้งอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี และสมุทรปราการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.4 ตอนที่ 4 ผลการตอบสนองและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

จากผลของการตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยเป็นคำถามปลายเปิด ที่สอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- รัฐบาลควรสนับสนุนให้มีการปรับปรุงคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับ
- ควรผลักดันน้ำมันไบโอดีเซลให้เป็นรูปธรรมเร็วที่สุด เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร และเพื่อประหยัดเงินตราของประเทศ
- ควรให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นผู้โฆษณา ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับรถของผู้ผลิตนั้นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประชาชนยังไม่ทราบขบวนการผลิตที่แน่นอนว่าใช้สูตรใดเป็นมาตรฐาน มีการทดลองแล้วหรือยัง เช่น อายุของเครื่องยนต์ อัตราเร่งการออกตัว คนส่วนมากยังสับสน รัฐบาลควรเข้ามาวิจัยพัฒนาตั้งสูตรมาตรฐานเพื่อให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์
- ควรพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลให้มีคุณภาพ ราคาที่เหมาะสม และควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้รถยนต์ทราบถึงข้อดี ข้อเสียให้ทราบและนำออกจำหน่ายให้ทั่วถึงทุกสถานบริการ จะได้ประหยัดเงินเพื่อชาติและของผู้บริโภค
- ปัจจุบันข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลยังมีน้อย และยังไม่มีการทดลองใช้ให้เป็นรูปธรรม ทำให้ประชาชนผู้บริโภคไม่อาจจะรู้ถึงประโยชน์ของน้ำมันไบโอดีเซล
- รัฐบาลไม่ควรเก็บภาษีน้ำมันไบโอดีเซลมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ประกอบการแบกรับภาระทางการเงินมาก
- ราคาของน้ำมันไบโอดีเซลควรจะต้องต่ำกว่าราคาของน้ำมันดีเซล
- ราคาขายมีผลกระทบต่อปริมาณการขาย ดังนั้นถ้าคุณภาพใกล้เคียงกันราคาจะเป็นตัวกำหนดปริมาณการขาย รัฐบาลจึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลก่อน และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงข้อเท็จจริง
- ถ้าผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขึ้นมาแล้วคุณภาพเหมือนกับน้ำมันดีเซล ก็จะดีในภายภาคหน้า เมื่อน้ำมันแพงขึ้นเรื่อยๆ เราสามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้ แต่หากน้ำมันไบโอดีเซลมีคุณภาพไม่ดี ก็จะยากแก่การจำหน่าย
- จากการที่ได้รับรู้เรื่องน้ำมันไบโอดีเซลมา รัฐบาลออกมาช่วยเหลือและประชาสัมพันธ์เพียงแต่ในช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้การประชาสัมพันธ์ขาดความต่อเนื่อง ประชาชนรับรู้เรื่องราวน้อยมาก
- การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้จะทำให้เกิดการกระจายรายได้สู่ภาคเกษตรกรรมมากขึ้นกว่าเดิม และเป็นการตอบสนองความต้องการใช้พลังงานทดแทนในอนาคต ถ้าภาครัฐส่งเสริมอย่างจริงจัง อนาคตประเทศไทยอาจจะเป็นผู้ส่งออกวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเหมือนประเทศบราซิลก็เป็นได้
- น้ำมันไบโอดีเซลควรจะเหมาะสมกับเกษตรมากกว่าดีเซลทั่วไปเพราะจะทำให้ต้นทุนต่ำลง และเกษตรกรอาจจะทำขึ้นใช้เอง การที่จะนำมาใช้กับรถยนต์ทั่วไปคิดว่าไม่สมควร เพราะถ้าเครื่องยนต์มีปัญหาค่าใช้จ่ายในการซ่อมจะสูงมาก
- น้ำมันไบโอดีเซลถ้ามีผู้สนับสนุนก็จะดี เพราะได้มาจากพืชของเกษตรกร แต่ต้องมีผู้รับรองคุณภาพเหมือนน้ำมันดีเซลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เห็นด้วยที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้ เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศและลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ อีกทั้งยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและหากน้ำมันไบโอดีเซลราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลก็จะเป็นการช่วยเหลือผู้บริโภคด้วย
- น้ำมันไบโอดีเซลจะสามารถนำมาขายตามสถานีบริการน้ำมันได้หรือไม่ ก็ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ว่ารถยนต์ของบริษัทนั้นสามารถใช้น้ำมันไบโอดีเซลได้หรือไม่
- อยากให้ภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันวิจัยและพัฒนาการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลให้สำเร็จโดยเร็วและประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคทราบถึงข้อดี ข้อเสียต่างๆของการใช้น้ำมันไบโอดีเซล รวมทั้งคุณภาพของน้ำมันที่จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์อย่างไร เพื่อให้เกิดความเข้าใจและหันมาใช้ไบโอดีเซลแทนโดยจัดทำเป็นแผ่นพับแจกตามสถานีบริการน้ำมันและสื่อโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่สำรวจเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อทราบถึงเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล และเพื่อเปรียบเทียบเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามตัวแปรส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตราหือ สถานที่ตั้ง ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ และขนาดของสถานีบริการน้ำมัน โดยการศึกษาทำการ ศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 1,374 แห่ง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเป็นการจับฉลากแบบไม่ใส่คืนจาก ประชากรทั้งหมด กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 310 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม ซึ่งในแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่สำรวจเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา บริษัทแม่หรือตราหือ ระยะเวลาในการเปิดบริการ สถานที่ และขนาดของสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งเป็นคำถามชนิดเลือกรายการ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ เป็นคำถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัดของลิเคิร์ต สเกล (Likert Scale)

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามถึงความเห็นทั่วไปที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล โดยเป็นคำถาม ปลายเปิด

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์ไปยังกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 500 ฉบับ ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามที่ครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 310 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากร จากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยใช้สถิติ พรรณาคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานคือ การทดสอบค่า t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของลักษณะส่วนบุคคล

จำนวนของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ตอบแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 310 คน โดยมีข้อมูลทั่วไปดังนี้

5.1.1.1 จำแนกตามเพศ โดยส่วนมากจะเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 71 และที่เหลือเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 29

5.1.1.2 จำแนกตามอายุ โดยส่วนมากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันจะมีอายุอยู่ในช่วงตั้งแต่ 30 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาคือช่วงอายุมากกว่า 40 -50 ปี ร้อยละ 26.8 น้อยกว่า 30 ปี ร้อยละ 24.8 และมากกว่า 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 11.9

5.1.1.3 จำแนกตามระดับการศึกษา โดยส่วนมากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันจะมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 44.8 รองลงมาคือ ปวช. – ปวส. – อนุปริญญา ร้อยละ 34.8 ต่ำกว่าปวช. หรือมัธยมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 12.9 และสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 7.4

5.1.1.4 จำแนกตามตราหือของสถานีบริการน้ำมัน สถานีบริการน้ำมันโดยส่วนมากจะใช้ตราหือเชลล์ คิดเป็นร้อยละ 21.6 รองลงมาคือ ปตท. คิดเป็นร้อยละ 20.6 เอช โซ่ ร้อยละ 17.1 บางจาก ร้อยละ 15.8 คาร์เท็กซ์ ร้อยละ 12.3 อื่นๆ ร้อยละ 7.1 Q8 ร้อยละ 4.8 และ JET ร้อยละ 0.6

5.1.1.5 จำแนกตามสถานที่ตั้ง สถานีบริการน้ำมันส่วนมากจะตั้งอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือ ปทุมธานี ร้อยละ 24.5 นนทบุรี ร้อยละ 20.6 และสมุทรปราการ ร้อยละ 37.4

5.1.1.6 จำแนกตามระยะเวลาในการเปิดบริการ สถานีบริการน้ำมันส่วนมากจะมีระยะเวลาในการเปิดบริการตั้งแต่ 1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมาคือ มากกว่า 5 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.9 ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 22.3 และน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 6.5

5.1.1.7 จำแนกตามจำนวนหัวจ่าย สถานีบริการน้ำมันส่วนมากจะมีจำนวนหัวจ่าย 5 – 7 หัว คิดเป็นร้อยละ 32.9 รองลงมาคือ 3 – 4 หัว ร้อยละ 31.9 มากกว่า 8 หัว ร้อยละ 20 และ 2 หัว ร้อยละ 15.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

ผลของการสำรวจพบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยของเจตคติ 3.85 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของเจตคติจากมากไปน้อยจะพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติในเรื่องการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 รองลงมาคือ ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.16 ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ย 4.11 ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ย 4.07 ด้านการตลาด มีค่าเฉลี่ย 4.00 ด้านต้นทุนและรายได้ มีค่าเฉลี่ย 3.82 ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ มีค่าเฉลี่ย 3.57 ด้านการจัดการผลิต มีค่าเฉลี่ย 3.45 และลำดับสุดท้ายคือ ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ มีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.24

5.1.3 สรุปผลการเปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งเป็นการตอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ในบทที่ 1 โดยผลการศึกษาพบว่า

5.1.3.1 เพศของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า เพศที่แตกต่างกันมีเจตคติในการสนับสนุนจากบริษัทแม่แตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ พบว่าเพศที่แตกต่างกันมีเจตคติไม่แตกต่างกัน

5.1.3.2 อายุของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในช่วงอายุที่แตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกัน

5.1.3.3 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีเจตคติในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลแตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีเจตคติไม่แตกต่างกัน

5.1.3.4 ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการของสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระยะเวลาในการเปิดบริการสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกัน

5.1.3.5 บริษัทแม่หรือตราหือของสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่แตกต่างกัน ส่วนในด้านอื่นๆ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติไม่แตกต่างกัน

5.1.3.6 ขนาดของสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีขนาดของสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในทุกๆด้านไม่แตกต่างกัน

5.1.3.7 เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมันกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐานแตกต่างกัน ส่วนเจตคติในด้านอื่นๆ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเขตที่ตั้งแตกต่างกันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกัน

5.1.4 สรุปผลการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล

ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล สรุปได้ดังนี้

- ควรมีการวิจัยและพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลให้มีคุณภาพและมาตรฐาน
- ควรมีการประชาสัมพันธ์ถึงประสิทธิภาพ คุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย ของน้ำมันไบโอดีเซล ผลกระทบต่อเครื่องยนต์เมื่อเติมน้ำมันไบโอดีเซล
- ราคาขายของน้ำมันไบโอดีเซลควรต่ำกว่าน้ำมันดีเซล เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภคหันมาเติมน้ำมันไบโอดีเซล
- การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้จะเป็นการกระจายรายได้สู่ภาคเกษตรมากขึ้น
- ควรมีการผลักดันและสนับสนุนน้ำมันไบโอดีเซลจากภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นรูปธรรม
- รัฐบาลไม่ควรเก็บภาษีของน้ำมันไบโอดีเซลมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันต้องแบกรับภาระ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล สามารถนำผลการศึกษามาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

จากผลการศึกษาในส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล สามารถอภิปรายผลของการศึกษาได้ว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันโดยส่วนมากจะเป็นเพศชาย เนื่องจากกิจการสถานีบริการน้ำมันเป็นกิจการที่.....และผู้ประกอบการโดยส่วนใหญ่มักจะมีอายุอยู่ในช่วงวัยกลางคน คือมีอายุตั้งแต่ 30 – 40 ปี และมีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี โดยส่วนมากสถานีบริการน้ำมันจะใช้ตราหือเชลล์ และรองลงมาคือ ปตท. ซึ่งมีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก และสอดคล้องกับจำนวนสถานีบริการน้ำมันที่จดทะเบียนกับกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่มีจำนวนสถานีบริการน้ำมันเชลล์และปตท. มากที่สุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันส่วนใหญ่จะมีสถานีบริการน้ำมันอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และมีระยะเวลาในการเปิดบริการส่วนมากตั้งแต่ 1 – 5 ปี โดยสถานีบริการน้ำมันเป็นขนาดกลาง ซึ่งวัดจากจำนวนหัวจ่าย ซึ่งสถานีบริการน้ำมันโดยส่วนมากจะมีหัวจ่าย 5 – 7 หัว

5.2.2 อภิปรายผลการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

จากผลสรุปของการศึกษาในส่วนของเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ ทั้ง 9 ด้าน สามารถนำผลการศึกษามาอภิปรายผล โดยเรียงตามลำดับเจตคติจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ผู้ประกอบการมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง คือผู้ประกอบการเห็นด้วยอย่างยิ่งที่รัฐบาลควรจะเข้ามาให้การสนับสนุนน้ำมันไบโอดีเซลอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันยังไม่ทราบถึงรายละเอียด ข้อมูล ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลมากนัก จึงมีความเห็นว่ารัฐบาลควรมีการให้ข้อมูล อบรมให้ความรู้กับประชาชนและผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมากกว่านี้ ซึ่งจะเป็นการทำให้ประชาชนยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้น

จากการสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งทำให้ทราบว่าในปัจจุบันรัฐบาลเริ่มมีนโยบายในการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงไบโอดีเซล โดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2554 และได้เสนอให้คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแผนยุทธศาสตร์ฯ ดังกล่าว ได้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อเพลิงจากน้ำมันพืช พอลจะสรุปได้ดังนี้ (คณะกรรมการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร, 2545 : 133)

แผนยุทธศาสตร์ช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2547

- ให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ รวมทั้งน้ำมันพืชใช้แล้ว
- ให้มีการศึกษาวิจัยทางด้านสายพันธุ์ เพื่อเพิ่มอัตราผลผลิตของพืชน้ำมันชนิดต่าง ๆ (yield) โดยเฉพาะปาล์มและมะพร้าว โดยมีเป้าหมายว่าในปี พ.ศ. 2554 จะต้องได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1.33 เท่า ของปี พ.ศ. 2544

แผนยุทธศาสตร์ช่วงปี พ.ศ. 2548 – 2554

- ในส่วนของปาล์มน้ำมันจะนำเอาน้ำมันปาล์มส่วนที่เหลือจากการบริโภคมาทำเป็นไบโอดีเซลทั้งหมด ซึ่งคาดว่าจะมีประมาณร้อยละ 20 ของปริมาณทั้งหมดในแต่ละปีในช่วงปี พ.ศ. 2549 – 2550 และจะเพิ่มขึ้นจนกลายเป็นร้อยละ 40 ในปี พ.ศ. 2554 รวมทั้งในปี พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2544 จะมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1.12 และ 1.33 เท่า ของปี พ.ศ. 2544
- สำหรับมะพร้าวนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นไป (หลังช่วงศึกษาวิจัย) จะนำเอามะพร้าวส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในประเทศ (ทำกะทิ) มาแปรรูปไปโอดีเซลทั้งหมด และคาดว่าจะในปี พ.ศ. 2554 จะมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 1.33 เท่าของปี พ.ศ. 2544 รวมทั้งมีอัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำมันมะพร้าวประมาณร้อยละ 2 ต่อปี
- นอกเหนือจากนั้น ยังมีน้ำมันพืชใช้แล้ว โดยในที่นี้คิดเฉพาะที่ได้จากกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ไขมันทอดและกัตตาคารขนาดใหญ่รวมทั้งร้านฟาสต์ฟู้ด (fast food) ต่าง ๆ เท่านั้น ซึ่งมีปริมาณรวมกันประมาณ 42,000 ลิตรต่อปี และคาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ในแต่ละปีนับจากปี พ.ศ. 2544 รวมทั้งคาดว่าจะมาตรการของรัฐและการประชาสัมพันธ์ประสบความสำเร็จจนสามารถนำน้ำมันใช้แล้วมาทำไบโอดีเซลได้ทั้งหมดร้อยละ 100 ของแต่ละปี
- เมล็ดสบู่ดำ ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2548 – 2549 จะเป็นช่วงการศึกษาวิจัยในทุก ๆ ด้าน ในขั้นสุดท้าย ทั้งคุณสมบัติ ผลกระทบต่อเครื่องยนต์ ด้านเศรษฐศาสตร์ และการพัฒนาพันธุ์พืชเพิ่มเพิ่มผลผลิต สำหรับในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 จะเป็นช่วงทดลองผลิตไบโอดีเซลในระดับโรงงานต้นแบบ โดยคาดว่าจะเริ่มที่กำลังผลิต 5,000 ไร่ต่อปี ในปี พ.ศ. 2550 และ 7,500 ไร่ต่อปี ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 นั้นคาดว่าจะมีอัตราการผลิตเมล็ดสบู่ดำได้ 150 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับในช่วงปี พ.ศ. 2552 – 2554 นั้นจะเป็นช่วงที่ทำการปฏิบัติจริง โดยจะทำการผลิตที่ 10,000 ไร่ต่อปี ในปี พ.ศ. 2552 จนทำการผลิตของเมล็ดสบู่ดำประมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นยังมีมาตรการระยะสั้นเกี่ยวกับการสนับสนุนการใช้น้ำมันจากพืชเป็นเชื้อเพลิง ในเครื่องยนต์ดีเซลโคจรูบาลได้ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำมัน ปัจจุบัน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กำลังศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมในการผสมน้ำมันพืชกับน้ำมันดีเซล ผลการศึกษาดังกล่าวจะสามารถ นำไปเป็นแนวทางในการผสมน้ำมันพืชกับน้ำมันเชื้อเพลิงในสัดส่วนที่เหมาะสม ทั้งนี้มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ 1 ปี

- การประชาสัมพันธ์ โดยให้สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. สถาบันการศึกษาที่มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับน้ำมันพืชมาใช้เป็นเชื้อเพลิง และผู้ประกอบการรถยนต์ร่วมกับสำนักงาน คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงนโยบายของรัฐต่อการใช้น้ำมันพืชในเชื้อเพลิงดีเซล ผลดี-ผลเสียต่อเครื่องยนต์และการดูแลรักษาเครื่องยนต์

- มาตรการด้านภาษี มาตรการด้านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและกองทุนเพื่อการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน ขณะนี้อยู่ระหว่างผลการศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำมัน เพื่อนำสัดส่วนการผสมที่เป็นมาตรฐานมาใช้ในการคำนวณเพื่อลดหย่อนภาษีและกองทุนฯ ต่อไป

ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือ เห็นด้วยว่าการที่นำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายเป็นการช่วยเศรษฐกิจของประเทศ ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ลดการขาดดุลการค้าและการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ แต่ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันยังไม่มั่นใจว่าประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้ ซึ่งผลการศึกษาได้สอดคล้องกับข้อมูลที่แท้จริงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบุไว้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซล ด้านเศรษฐศาสตร์ว่า (คณะกรรมการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร, 2545 : 117)

- การใช้ไบโอดีเซลช่วยสร้างงานในชนบทด้วยการสร้างตลาดพลังงานไว้รองรับผลผลิตทางการเกษตรที่เหลือจากการบริโภค

- การใช้ไบโอดีเซลสามารถช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศได้บางส่วน ซึ่งในแต่ละปีไทยสูญเสียเงินตราต่างประเทศเพื่อการนำเข้าน้ำมันดิบกว่า 300,000 ล้านบาท

- การใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ ถือเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงและเสถียรภาพทางด้านพลังงานของประเทศ

ด้านศักยภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันคิดว่าการใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรทางด้านผลผลิตทางการเกษตร ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำมันในอนาคต และนอกจากนั้นทางด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการยังมีความเห็นว่าน้ำมันไบโอดีเซลจะไม่สร้าง

มลพิษทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าได้สอดคล้องกับการศึกษาจากหน่วยงานภาครัฐบาลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบุเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซล ด้านสิ่งแวดล้อมไว้ว่า

- การใช้ไบโอดีเซลสามารถลดมลพิษทางอากาศเป็นผลจากการเผาไหม้ในเครื่องยนต์ คณะกรรมการไบโอดีเซลแห่งชาติ (National Biodiesel Board) และพนักงานป้องกันสิ่งแวดล้อม (US Environmental Protection Agency) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการวิจัยและทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลสูตรต่าง ๆ กับเครื่องยนต์ดีเซล และได้รายงานว่ามีไบโอดีเซลสูตร B100 และ B20 สามารถลดมลพิษได้จากการเผาไหม้ได้อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนกรมอุทกหารเรือ กองทัพเรือ ก็ได้รายงานผลการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลกับเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 145 แรงม้า ว่าสามารถลดต้นทุนค่าได้มากกว่าร้อยละ 40

- การใช้ไบโอดีเซลสามารถลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก เพราะผลิตจากพืช
- การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ช่วยลดการนำน้ำมันที่ใช้แล้วไปประกอบอาหารซ้ำ และยังช่วยป้องกันมิให้น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว (ซึ่งมีสารไดออกซินที่เป็นสารก่อมะเร็ง) ไปผลิตเป็นอาหารสัตว์

ด้านการวิจัยพัฒนาและการกำหนดมาตรฐาน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย คือเห็นว่าควรมีการจัดตั้งมาตรฐานของน้ำมันไบโอดีเซลให้เหมือนกันทั่วประเทศ เพื่อจะทำให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล เพราะในปัจจุบันผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันไม่แน่ใจในด้านคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล การที่รัฐบาลหรือหน่วยงานต่างๆ จัดตั้งมาตรฐานและรับรองคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล จะทำให้ประชาชนมั่นใจ และใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้น

จากการค้นคว้าและสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐบาลพบว่ารัฐบาลให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมโดยใช้งบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดังอย่างหัวข้อมีดังนี้

- พัฒนาเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตรและเครื่องยนต์ดีเซลหมุนช้า เพื่อให้สามารถใช้ดีเซลมะพร้าวดิบและดีเซลปาล์มดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- วิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพของดีเซลปาล์มบริสุทธิ์และดีเซลมะพร้าวบริสุทธิ์ ที่ไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ และสร้างมลพิษไม่มากกว่าการใช้น้ำมันดีเซล
- ศึกษาผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจากเครื่องยนต์ที่ใช้ดีเซลปาล์ม และดีเซลมะพร้าวทั้งชนิดบริสุทธิ์และดิบและไบโอดีเซล
- ศึกษา วิจัย เพื่อกำหนดมาตรฐานของประเทศไทยสำหรับไบโอดีเซล
- วิจัยเพื่อหาวิธีการบำรุงรักษา ต่อเติมหรือปรับแต่งเครื่องยนต์ ให้สามารถใช้ดีเซลปาล์มดิบและดีเซลมะพร้าวดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษา วิจัย เพื่อลดค่าใช้จ่ายตลอดขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การปลูกและผลิตน้ำมันจากพืชไปจนถึงการผลิตดีเซลปาล์มบริสุทธิ์ ดีเซลมะพร้าวบริสุทธิ์ และไบโอดีเซล
- ศึกษา วิจัย เพื่อหาพืชน้ำมันชนิดอื่นที่ประชาชนไม่ใช้บริโภค เช่น สนูป่า หรือน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว มาใช้เป็นเชื้อเพลิง
- ศึกษา วิจัย เพื่อกำหนดนโยบายการใช้้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งต้องครอบคลุมถึงผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ด้านการตลาด ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันเห็นด้วยว่าควรมีการสนับสนุนให้นำน้ำมัน ไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน โดยควรนำวิธีการทางการตลาดเข้ามาใช้ เช่น การประชาสัมพันธ์ถึงคุณภาพของน้ำมัน ไบโอดีเซล การใช้วิธีการส่งเสริมการขาย เป็นต้น ซึ่งการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รู้จักน้ำมัน ไบโอดีเซลนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยการประชาสัมพันธ์อาจทำได้หลายทาง ซึ่งในปัจจุบันจากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถามโดยส่วนมากจะรู้จักน้ำมัน ไบโอดีเซลจาก โทรทัศน์ และวิทยุ มากกว่าสื่ออื่นๆ ดังนั้นจึงควรมีการประชาสัมพันธ์ในทุกๆ สื่อให้ประชาชนได้รู้จักน้ำมัน ไบโอดีเซลมากขึ้น

ด้านต้นทุนและรายได้ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันเห็นด้วยที่น้ำมัน ไบโอดีเซลควรมีราคาขายต่ำกว่าน้ำมันดีเซล เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันอาจเห็นว่า ถ้าราคาน้ำมัน ไบโอดีเซลต่ำกว่าราคาของน้ำมันดีเซลจะทำให้ผู้บริโภคเลือกเติมน้ำมัน ไบโอดีเซล โดยในความคิดเห็นของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่ตอบแบบสอบถาม โดยส่วนมาก เห็นควรให้ราคาของน้ำมัน ไบโอดีเซลขึ้นอยู่กับกลไกของตลาด โดยคิดเป็นร้อยละ 31.6 รองลงมาคือ เห็นควรให้มีการตั้งราคาน้ำมัน ไบโอดีเซลต่ำกว่าน้ำมันดีเซลกว่า 2 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.2 แต่ในเรื่องยอดขายผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันยังอาจจะยังไม่แน่ใจว่าน้ำมัน ไบโอดีเซลจะมียอดขายสูงกว่าน้ำมันดีเซล เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันอาจคิดว่าถ้าผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำมัน ไบโอดีเซล ผู้บริโภคอาจจะไม่เติมน้ำมัน ไบโอดีเซลและยังเติมน้ำมันดีเซลอยู่

ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เนื่องจาก ผู้บริโภคเห็นว่าการที่จะนำน้ำมัน ไบโอดีเซลมาจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมันนั้นต้องขึ้นอยู่กับนโยบายหลักของบริษัทแม่ เพราะการดำเนินการของสถานีบริการน้ำมันจะมีบริษัทแม่เป็นผู้ควบคุมและสถานีบริการน้ำมันจะต้องซื้อน้ำมันจากบริษัทแม่มาจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค หากบริษัทแม่ไม่มีการผลิตน้ำมัน ไบโอดีเซล ก็อาจจะไม่สามารถนำมาจำหน่ายได้

ด้านการจัดการผลิต ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เนื่องจากในด้านวัตถุดิบและเครื่องจักรผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันคิดว่าประเทศไทยมีวัตถุดิบและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องจักรที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ เพราะวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ดีในประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษาของหน่วยงานรัฐบาลพบว่า วัตถุดิบสำหรับการผลิตไบโอดีเซลที่ได้รับความสนใจในปัจจุบันก็เป็นผลผลิตทางการเกษตรรับประทานได้ เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว เป็นต้น และการวิจัยต่อไปจะเป็นการพัฒนาที่จะนำน้ำมันพืชชนิดอื่นที่รับประทานไม่ได้ เช่น น้ำมันใช้แล้ว น้ำมันเมล็ดสบู่ดำ หรือผลพลอยได้จากอุตสาหกรรม กลั่นน้ำมันพืชที่มีมูลค่าต่ำมาเป็นวัตถุดิบแทนน้ำมันปาล์มหรือน้ำมันมะพร้าว ก็จะช่วยให้ได้ไบโอดีเซลที่มีต้นทุนการผลิตต่ำและเป็นประโยชน์ต่อประเทศมากขึ้น

ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ เนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันยังไม่ทราบถึงคุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย ของน้ำมันไบโอดีเซล และยังไม่ทราบว่าเมื่อนำน้ำมันไบโอดีเซลมาเติมต้องมีการตัดแปลงเครื่องยนต์ก่อนหรือไม่ และเมื่อใช้แล้วจะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์หรือไม่ ซึ่งจากการศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล โดยได้มาจากการค้นคว้าและสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่า

- การผสมไบโอดีเซลในระดับร้อยละ 1-2 สามารถช่วยเพิ่มดัชนีการหล่อลื่นให้กับน้ำมันดีเซล จากผลการทดลองของสถาบันวิจัยและเทคโนโลยีของ บริษัท ปตท. จำกัด มหาชน พบว่าการเติมไบโอดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้วและน้ำมันมะพร้าวในอัตราร้อยละ 0.5 สามารถเพิ่มดัชนีการหล่อลื่นได้ถึง 2 เท่า

- ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้น เนื่องจากในไบโอดีเซลมีออกซิเจนผสมอยู่ประมาณร้อยละ 10 ทำให้สารผสมระหว่างอากาศกับน้ำมันมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ และเป็นการเพิ่มอัตราส่วนปริมาตรของอากาศต่อน้ำมันได้เป็นอย่างดี จึงทำให้การเผาไหม้ดีขึ้น

- ถึงแม้ว่าค่าความร้อนของไบโอดีเซลจะต่ำกว่าน้ำมันดีเซลประมาณร้อยละ 10 แต่ข้อด้อยนี้ไม่มีผลกระทบต่อการใช้งาน เพราะการใช้ไบโอดีเซลทำให้การเผาไหม้ดีขึ้น จึงทำให้กำลังเครื่องยนต์ไม่ลดลง

- ผลกระทบของไบโอดีเซลที่มีต่อเครื่องยนต์

เนื่องจากน้ำมันไบโอดีเซลตามมาตรฐานสากลนั้น คุณสมบัติเทียบเคียงได้กับน้ำมันดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันปิโตรเลียม ดังนั้นผลกระทบต่อเครื่องยนต์ถือได้ว่าไม่มีผลทางด้านลบ หรือในกรณีของเครื่องยนต์เก่า อาจมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนซีลยางบางส่วนเท่านั้นเอง

5.2.3 อภิปรายผลการศึกษาเปรียบเทียบเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

จากผลการศึกษาพบว่า ลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ทรัพย์สิน สถานที่ตั้ง ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ และขนาดของสถานีบริการน้ำมัน จะมีระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดพร้อมทั้งให้เหตุผลสนับสนุนเรียงตามลำดับลักษณะส่วนบุคคล ดังนี้

เพศ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษาได้สอดคล้องกับงานวิจัยของนายจักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย (2545 : 90) ที่ทำการวิจัยเรื่อง “โอกาสทางการตลาดของน้ำมันไบโอดีเซล” พบว่า เพศที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยในด้านต่างๆของน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อายุ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งผลการศึกษาได้สอดคล้องกับงานวิจัยของนายจักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย (2545 : 92) ที่ทำการวิจัยเรื่อง “โอกาสทางการตลาดของน้ำมันไบโอดีเซล” พบว่า อายุที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยในด้านต่างๆของน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับการศึกษา จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายด้าน จะพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ และด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปวช. หรือ ม. 6 จะไม่มีความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล ทำให้มีเจตคติในด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาอื่นๆ ส่วนในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีจะให้ความสำคัญกับหน่วยงานรัฐบาลมากกว่า โดยเห็นว่าจำเป็นที่หน่วยงานรัฐบาลจะต้องเข้ามาสนับสนุนให้มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซล

ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีระยะเวลาในการเปิดดำเนินการสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการที่มีสถานีบริการน้ำมันเปิดดำเนินการน้อยกว่า 1 ปี มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลสูงกว่า อาจเนื่องมาจาก ผู้ประกอบการที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีบริการน้ำมันเปิดดำเนินการน้อยกว่า 1 ปี มีความรู้ความเข้าใจมากกว่า มีการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จึงมีความคิดเห็นที่จะให้มีการสนับสนุนการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้

บริษัทแม่หรือตราหือ จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีบริษัทแม่หรือตราหือแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจะพบว่า ในด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่ ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขนาดของสถานีบริการน้ำมัน จากการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันที่มีขนาดของสถานีบริการน้ำมันแตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผู้สถานีบริการน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ ผู้ประกอบการจะมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ในระดับสูงกว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันขนาดอื่นๆ ในขณะที่สถานีบริการน้ำมันขนาดมินิ มีเจตคติต่ำสุด อาจเนื่องมาจาก สถานีบริการน้ำมันขนาดใหญ่ มีการยอมรับที่จะสนับสนุนให้นำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน แต่สถานีบริการน้ำมันขนาดมินิยังไม่ค่อยยอมรับน้ำมันไบโอดีเซล อาจเนื่องมาจากยังมีความไม่แน่ใจในน้ำมันไบโอดีเซล และเห็นว่า หากนำมาจำหน่ายจะเป็นการเสี่ยงที่ทำให้ยอดขายลดลง

เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน จากการศึกษาพบว่า เขตที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมันที่แตกต่างกัน ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครผู้ประกอบการจะมีเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลสูงกว่าสถานีบริการน้ำมันในเขตอื่นๆ อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครรู้จักและมีความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลมากกว่า จึงทำให้มีโอกาสที่จะยอมรับน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายและใช้ในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

5.3.1.1 ในปัจจุบันน้ำมันไบโอดีเซลมีผู้ผลิตและคิดค้นขึ้นมาหลายสูตร ทำให้ประชาชนยังไม่มั่นใจว่าสูตรใดที่ดีและไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์ ดังนั้นรัฐบาลจึงควรมีการจัดทำมาตรฐานของน้ำมันไบโอดีเซลให้มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล

5.3.1.2 ควรมีการประชาสัมพันธ์ถึงข้อเท็จจริงรวมถึง ข้อดี ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซล ให้กับประชาชนและผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันทราบ เพื่อเป็นความรู้ให้กับผู้บริโภค และจะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจมาใช้น้ำมันไบโอดีเซลในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1.3 รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม และควรมีออกนโยบายอย่างชัดเจนในด้านการสนับสนุนให้มีการวิจัย พัฒนา และการกำหนดมาตรฐาน รวมถึงในด้านการตลาด เพื่อให้ประชาชนทั้งที่เป็นผู้บริโภค และผู้ที่เป็นผู้จัดจำหน่ายมีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์มากขึ้น

5.3.1.4 ควรมีการสนับสนุนการปลูกพืชที่เป็นวัตถุดิบของน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในอนาคต รวมถึงจะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในด้านราคาของผลผลิตด้วย

5.3.1.5 รัฐบาลควรให้การสนับสนุนในการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมันให้ครอบคลุมทั่วประเทศเพื่อความสะดวกของผู้บริโภคในการเติมน้ำมันไบโอดีเซล

5.3.1.6 เมื่อมีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่าย ควรมีการส่งเสริมการตลาดในด้านต่างๆ เช่น การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย เพื่อให้ผู้บริโภคหันมาใช้ น้ำมันไบโอดีเซล

5.3.1.7 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสอบถามเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันบนพื้นฐานของความไม่แน่ใจในด้านข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล เนื่องจากจะสังเกตเห็นได้จากผลการตอบแบบสอบถามเจตคติในด้านผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลการวิจัยออกมาว่าไม่แน่ใจ ทำให้วิเคราะห์ได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามในด้านต่อมา ด้วยความไม่ทราบในข้อมูลที่แท้จริง จึงตอบแบบสอบถามด้วยความรู้สึกของตนเอง ซึ่งหากว่าผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันมีความรู้หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้น ผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซลอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากนี้

5.3.1.8 ในด้านราคาและต้นทุน น้ำมันไบโอดีเซลควรมีต้นทุน และราคาขายที่ต่ำกว่าน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อเป็นการดึงดูดให้ผู้บริโภคหันมาใช้ น้ำมันไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

5.3.2.1 การศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังนั้นการศึกษาในครั้งต่อไปจึงควรมีการศึกษาในเขตอื่นๆ

5.3.2.2 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันซึ่งเป็นการศึกษาในด้านของผู้จัดจำหน่าย ดังนั้นการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเจตคติของผู้บริโภคที่มีต่อ น้ำมันไบโอดีเซล

5.3.2.3 การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาแนวโน้มของบริษัทน้ำมันที่เป็นบริษัทแม่ต่างๆ ในการที่จะสนับสนุนให้มีการวิจัย พัฒนา ดำเนินการผลิตและจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในอนาคต

5.3.2.4 การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆที่อาจมีผลกระทบต่อเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

5.3.2.5 การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลให้กับผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากหากผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้ผลการศึกษาสมบูรณ์มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2524. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์. 2544. **ข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิง**. [Online]. Available :
<http://www.moc.go.th/thai/dcr/thai/detailA.htm>.

กล้าณรงค์ ศรีรอด. 2544. **“ไบโอดีเซล แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาสำหรับประเทศไทย”**
กรุงเทพฯ : กลุ่มงานเกษตร กองโครงการและประสานงานวิจัย คณะกรรมการวิจัยแห่ง
ชาติ.

กองการปิโตรเลียม. 2544. **“การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย”**. [Online]. Available :
www.nepo.go.th/petro/ThaiOilPrices.html.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2540. **การวิเคราะห์สถิติ สถิติเพื่อการตัดสินใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติ เลิศศิริมิตร. 2544. **“Biodiesel ทางเลือกใหม่ของดีเซลไทย”** [Online]. Available :
www.bangkokbiznews.com/wwwboard/env/view.php3?62.

คัมภีร์พันธุ์ จำภีบาล. 2544. **“ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครต่อคุณภาพการ
ให้บริการของสถานบริการน้ำมันการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย”**. ภาคนิพนธ์หลักสูตร
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต(พัฒนาสังคม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

คณะกรรมการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร. 2545. **“พลังงานทดแทนเอทานอลและไบโอดีเซล”**.
กรุงเทพฯ : แปลน พรินท์ติ้ง.

จักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย. 2545. **“โอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์ม”**. ปริญญาบริหาร
ธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จุไรวรรณ แก้วกำเนิด และคณะ. 2544. **“การประชุมระดมความคิด เรื่อง แนวทางการวิจัยและ
พัฒนาไบโอดีเซลไปสู่เชิงพาณิชย์”**. กรุงเทพฯ : กลุ่มงานเกษตร กองโครงการและ
ประสานงานวิจัย คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ชัชวาลย์ วัคค์อักษร. 2544. **“ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับไบโอดีเซล”**. เอกสารอัดสำเนา.

ชูดา จิตพิทักษ์. 2526. **พฤติกรรมศาสตร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : สารมวลชน

ทิมเศรษฐกิจ. 2544, 13 เมษายน. **“น้ำมันปาล์มแทนดีเซล งานวิจัย สจพ. ได้ผลเยี่ยม”**. **ไทยรัฐ**.

หน้า 12

ทิมเศรษฐกิจ. 2544, 22 ตุลาคม. “ไทยพร้อมฝ่าวิกฤตสงคราม ในหลวงทรงวางรากฐานพลังงานทดแทน”. ไทยรัฐ. หน้า 8.

เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. 2529. พฤติกรรมองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ธวัชชัย สิมะโรจน์ และคณะ. 2539. “การศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อความพอใจในการเลือกใช้น้ำมันแต่ละประเภทของผู้ใช้สถานี SUSCO” วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต โครงการวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาโทสำหรับผู้บริหาร คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธีรพงษ์ วิคิตเศรษฐ. 2540. จุลเศรษฐศาสตร์ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ : โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

นราธิพย์ ชุตินวงศ์. 2539. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวลทิพย์ ควกุล. 2530. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิภา มนูญปิฎ. 2531. การวิจัยทางสุขศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พี เอ็น การพิมพ์.

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. 2543. สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์

เบญญาภรณ์ ปิยาภิมุข. 2535. “การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงในหมู่บ้านจัดสรร”. ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปริญญาทร์ กิจจาทรพิทักษ์. 2537. “การแข่งขันในตลาดค้าปลีกน้ำมันรถยนต์” ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.

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

ประทีป ยอดควิน. 2537. “พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน”. ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประสพโชค ประมงกิจ. 2536. “การวิเคราะห์อุปสงค์น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาในเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรศักดิ์ อุพารวิริโย. 2542 “การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร”. ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสมัย เจนวนิชปัญจกุล. 2544. “ไบโอดีเซล พลังงานทางเลือก”. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 16 (3).. 1-12
- พุดผล แสงบางปลา. 2544. “การใช้ Biodiesel กับเครื่องยนต์มีผลอย่างไร”. ใน การอภิปรายเรื่อง นักวิจัยพบผู้ผลิต ไขปัญหาไบโอดีเซล”. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- รัตนพงษ์ เกาโบรมย์. 2542. “การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภ ฤดีเลิศวรกุล. 2538. “การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงกรณีศึกษา สถานบริการน้ำมัน ปตท. บนถนนรามอินทรา กม. 7” ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วิจิต เจียรนัย. 2544. “พลังงานทดแทนน้ำมันมะพร้าว-ปาล์ม ดีเซลทับสะแก”. เอกสารอัดสำเนา
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2530. **หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
- วีรวุฒิ เอี่ยมบุญอุบล. 2539. “พฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว : กรณีศึกษาของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร”. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- สถาพร บุญสมบัติ และคณะ. 2544. “โครงการวิจัยใช้น้ำมันปาล์มเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล”. กรุงเทพฯ. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. 2541. **รอบรู้เรื่องปิโตรเลียม**. กรุงเทพฯ : ศิริวัฒนา อินเทอร์เน็ต.
- สมชาย โชคมาวิโรจน์. 2537. “อิทธิพลของตราสินค้าประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานพาหนะต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุกัญญา แซ่เตี้ย. 2541. “พฤติกรรมการแข่งขันในตลาดค้าปลีกน้ำมัน”. ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุนา อยู่โพธิ์. 2533. การค้าปลีก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2534. **ระเบียบการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์
- สุนีย์ นนทิการ และคณะ. 2540. “ความเป็นไปได้ในการนำเข้าและจำหน่ายแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ENERGY PRO”. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต โครงการวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาโทสำหรับผู้บริหาร คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. 2544. “การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย”. [Online]. Available : <http://www.eppo.go.th/petro/ThaiOilPrices.html>.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2533. **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันและไขมันสำหรับบริโภค**. มอก. 47-2533.
- เสาวลักษณ์ ภูมิวสนะ. 2535. “แนวคิดในการวางแผนการวิจัยด้านพลังงานทดแทน ก๊าซชีวภาพ”. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- แสงจันทร์ ศรีประเสริฐ. 2541. **เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1**. มหาสารคาม : นางนวลออฟเซ็ท.
- อลงกรณ์ พลบุตร. 2444. “แนวทางการพัฒนาไบโอดีเซลในประเทศไทย”. เอกสารเผยแพร่ 3 หน้า
- อนันต์ วิทศศักดิ์พันธ์ และคณะ. 2540. “การนำวัคซีนป้องกันโรคอสุกอีใสเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต โครงการวิจัยสำหรับนักศึกษา ปริญญาโทสำหรับผู้บริหารคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อัจฉราภรณ์ ภูสุวรรณรัตน์. 2539. “การศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการเลือกใช้สถานีบริการน้ำมัน
กรณีศึกษา พนักงานเครือซิเมนต์ไทย”. ภาคนิพนธ์หลักสูตรพัฒนบริหารศาสตรมหา
บัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อำนาจ อนุโลมสมบัติ. 2542. “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์
เบนซินในแต่ละ Marker Segment สำหรับผู้ใช้รถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยา
นิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โอภาส บำรุงชาติอุดม. 2541. “กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดของน้ำมันเชื้อเพลิงของ
การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย”. ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Chang, C.C. and Wan, S.W., 1947. “China’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 , 2000 . “**Marketing Management**”. The millennium ed. Upper Saddle River, NJ :
Prentice Hall International.
- www.dmr.go.th
- www.nepo.go.th
- www.biodiesel.com
- www.biodeisel.org
- www.thaibiodiesel.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบงานวิจัย
เรื่อง
เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมาณที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็น การวิจัยเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและ ปริมาณที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

ดังนั้นจึงขอความร่วมมือของท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุก ประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะเก็บเป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและสถานี บริการน้ำมันของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม มิ ได้เสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 : แบบสอบถามทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 : แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อ น้ำมัน ไบ โอดีเซล ในด้านต่างๆ

ตอนที่ 3 : แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อ น้ำมัน ไบ โอดีเซล

การตอบแบบสอบถามนี้ ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ เนื่องจากถ้าตอบไม่ครบเพียงข้อ ใดข้อหนึ่งจะทำให้การวิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ และขอให้ท่านตอบตรงกับความเป็นจริง มากที่สุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

นางสาวเกวลิน ธัญญาวาส

ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อ หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนด
ให้ตรงกับคุณสมบัติของท่าน

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ

- ต่ำกว่า 30 ปี 30 – 40 ปี
 มากกว่า 40 – 50 ปี มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่า ปวช.หรือมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปวช. – ปวส. – อนุปริญญา
 ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี

4. สถานีบริการน้ำมันของท่านจัดจำหน่ายน้ำมันของบริษัท

- ปตท. บางจาก
 เซลล์ JET
 เอสโซ่ Q8
 คาร์เท็กซ์ อื่นๆ (ระบุ).....

5. จังหวัดที่ตั้งของสถานีบริการน้ำมัน

- กรุงเทพมหานคร นนทบุรี
 ปทุมธานี สมุทรปราการ

6. ระยะเวลาในการเปิดบริการสถานีบริการน้ำมัน

- ไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่ 1 ปี – 5 ปี
 มากกว่า 5 ปี – 10 ปี ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จำนวนตู้จ่ายในสถานีบริการน้ำมัน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2 ตู้จ่าย | <input type="checkbox"/> 3 – 4 ตู้จ่าย |
| <input type="checkbox"/> 5 – 7 ตู้จ่าย | <input type="checkbox"/> 8 ตู้จ่ายขึ้นไป |

8. ท่านรู้จักน้ำมันไบโอดีเซลหรือไม่

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> รู้จัก (ตอบข้อ 9) | <input type="checkbox"/> ไม่รู้จัก |
|--|------------------------------------|

9. ท่านรู้จักน้ำมันไบโอดีเซลจากที่ใด

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> โทรทัศน์ | <input type="checkbox"/> นิทรรศการ |
| <input type="checkbox"/> วิทยุ | <input type="checkbox"/> วารสาร นิตยสาร |
| <input type="checkbox"/> หนังสือพิมพ์ | <input type="checkbox"/> Web Site |
| <input type="checkbox"/> แผ่นป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) |

10. ถ้ามีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายท่านคิดว่าราคาขายปลีกของน้ำมันไบโอดีเซลควรเป็นเท่าใด

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลลิตรละ 0 – 0.5 บาท |
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลลิตรละ 0.51 – 1.0 บาท |
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลลิตรละ 1.01 – 1.5 บาท |
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลลิตรละ 1.51 – 2 บาท |
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลมากกว่า 2 บาทต่อลิตร |
| <input type="checkbox"/> เท่ากับน้ำมันดีเซล |
| <input type="checkbox"/> ให้เป็นไปตามกลไกของตลาด |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) |

11. ท่านคิดว่าสมควรให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากการใช้น้ำมันดีเซลมาใช้น้ำมันไบโอดีเซลหรือไม่

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> สมควร เพราะ |
| <input type="checkbox"/> ไม่สมควร เพราะ |
| <input type="checkbox"/> ไม่แน่ใจ เพราะ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในด้านต่างๆ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียง 1 แห่งในแต่ละข้อ

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณภาพเหมือนกับน้ำมันดีเซล					
2	น้ำมันไบโอดีเซลสามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์ดีเซลทุกชนิด					
3	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์					
4	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่จำเป็นต้องมีการตัดแปลงเครื่องยนต์ก่อนการเติมน้ำมัน					
5	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลไม่ทำให้ความเร็วต่อรอบของเครื่องยนต์ลดลง					
6	ด้านการวิจัย พัฒนาและมาตรฐาน การวิจัยและพัฒนา น้ำมัน ไบโอดีเซลในประเทศไทยเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม					
7	การจัดตั้งมาตรฐานน้ำมัน ไบโอดีเซลจะทำให้ประชาชนมั่นใจในคุณภาพของน้ำมันมากขึ้น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
8	การผลิตและการจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลควรมีการจัดทำมาตรฐานของน้ำมันให้มีลักษณะเดียวกันทั่วประเทศ					
9	<u>ด้านต้นทุนและรายได้</u> น้ำมันไบโอดีเซลจะมีต้นทุนต่ำกว่าน้ำมันดีเซล					
10	น้ำมันไบโอดีเซลควรมีราคาขายต่ำกว่าน้ำมันดีเซล					
11	การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมีกำไรสูงกว่าการจัดจำหน่ายน้ำมันดีเซล					
12	การจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลจะมียอดขายสูงกว่าน้ำมันดีเซล					
13	<u>ด้านการจัดการผลิต</u> ประเทศไทยมีวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้					
14	ประเทศไทยมีปริมาณวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล					
15	ประเทศไทยมีเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้					
16	ประเทศไทยมีกำลังการผลิตที่สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำมันภายในประเทศ					
17	การเก็บรักษาน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับเก็บรักษาน้ำมันดีเซล					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
18	การขนส่งน้ำมันไบโอดีเซลไม่มีความยุ่งยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งน้ำมันดีเซล					
19	ด้านการตลาด ควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานบริการน้ำมัน					
20	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากการเติมน้ำมันดีเซลมาเป็นการเติมน้ำมันไบโอดีเซล					
21	ถ้าราคาน้ำมันดีเซลสูงขึ้นโอกาสที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้และจัดจำหน่ายจะสูงขึ้น					
22	ควรมีสถานีบริการนำน้ำมันไบโอดีเซลที่จำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลทั่วประเทศอย่างทั่วถึง และเพียงพอ					
23	การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์และคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล					
24	การประชาสัมพันธ์ถึงภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล					
25	การใช้การส่งเสริมการขาย เช่น การแจกของแถม และการใช้รูปธงชิงโชค จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเติมน้ำมันไบโอดีเซล					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	ด้านการสนับสนุนจากบริษัทแม่					
26	บริษัทแม่ผู้จัดจำหน่ายมีส่วนผลักดันให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน					
27	บริษัทแม่ที่ท่านสังกัดอยู่มีแนวโน้มที่จะนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายภายในสถานีบริการน้ำมันของท่าน					
	ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล					
28	ควรมีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมันดีเซล					
29	รัฐบาลควรมีการให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลกับประชาชน					
30	รัฐบาลควรมีการอบรมให้ความรู้เรื่องน้ำมันไบโอดีเซลกับผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน					
31	รัฐบาลควรมีการสนับสนุนให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายในสถานีบริการน้ำมัน					
32	การที่โครงการน้ำมันไบโอดีเซลเป็นโครงการพระราชดำริจะทำให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันไบโอดีเซล					
33	การงดเว้นการเก็บภาษีน้ำมันไบโอดีเซลจะเป็นการส่งเสริมให้มีการนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่าย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	<u>ด้านศักยภาพทางเศรษฐกิจ</u>					
34	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาจัดจำหน่ายจะ ช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่าง ประเทศ					
35	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะช่วยลดการขาด ดุลการค้าและสูญเสียเงินตราต่างประเทศ					
36	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นการช่วย เศรษฐกิจของประเทศ					
37	ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้					
	<u>ด้านศักยภาพทางสังคม และสิ่งแวดล้อม</u>					
38	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้แทนน้ำมัน ดีเซลจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำมัน เชื้อเพลิงในอนาคต					
39	การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้จะเป็นการ ช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องผลผลิตทางการ เกษตร					
40	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะสามารถย่อย สลายเองได้ตามธรรมชาติเนื่องจากเป็น พลังงานสะอาด					
41	การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะไม่สร้างมลพิษ ในสภาพแวดล้อม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

คำชี้แจง กรุณาเขียนแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซลในที่ว่างที่กำหนด

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถาม

เมื่อท่านกรอกแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาส่งแบบสอบถามกลับทางไปรษณีย์
โดยใส่ซองที่แนบมาให้ จะขอพระคุณอย่างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

**หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
และ หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 3758

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

21 ตุลาคม 2545

เรื่อง ขอลาขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ประกอบการสถานีน้ำมัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวเกวลิน รัชญาวาส นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชา
วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "เจตคติของผู้ประกอบการสถานีน้ำมันในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว
เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2545 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอลาขออนุญาตจากท่านโปรดอนุญาตให้
นางสาวเกวลิน รัชญาวาส เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทร. 737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 3264325



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครง
วิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุมัติให้
ดำเนินการดังนี้

นางสาวเกวลิน ธีญญาส รหัสประจำตัว 43064403 ให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง "เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อ
น้ำมันไบโอดีเซล (ATTITUDE OF PETROL STATION DISTRIBUTING AGENT IN BANGKOK
AND METROPOLITAN AREA TOWARDS BIODIESEL OIL)" โดยมี ผศ.ดร.วรรณารด
แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.อดิษฐ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุม
วิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2545

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุม
วิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ ชันเงิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย นำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ – นามสกุล** นางสาวเกวณีน รัชญญาส
- ที่อยู่** 100/270 หมู่บ้านอมรพันธ์ 9 ซอยเสนานิคม 1 ถนนพหลโยธิน
ลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
- วันเดือนปีเกิด** 30 มีนาคม 2522
- ประวัติการศึกษา** วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ปีการศึกษา 2539
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประวัติการทำงาน** บริษัท เอ็นอีซี โทคิน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ตำแหน่ง Production Control Officer ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้