

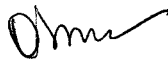
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ทศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร  
ชื่อและนามสกุล นายเชิดศักดิ์ พยัคฆ์จำเริญ  
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ  
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ยุทธนา ธรรมเจริญ

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ  
ฉบับนี้แล้ว



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ยุทธนา ธรรมเจริญ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์จิระภรณ์ ตันติชัยรัตนกุล)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ อนุมัติให้รับการศึกษา  
ค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



(รองศาสตราจารย์ ดร. รัชสรรค์ ประเสริฐศรี)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ

วันที่ 19 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

**ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** ทักษะจิตของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร  
**ผู้ศึกษา** นายเชิดศักดิ์ พยัคฆ์จำเริญ **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ยุทธนา ธรรมเจริญ **ปีการศึกษา** 2550

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาถึงทัศนคติของผู้บริโภคได้แก่ ด้านความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร (2) เพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับทัศนคติจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประชากรที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป และเป็นเจ้าของหรือใช้รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 200 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าร้อยละ ในการทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบค่าความถี่ t-test และ F- test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) และการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ LSD กำหนดค่าระดับนัยสำคัญเชิงสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยศึกษาพบว่าลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นเพศหญิงคิดเป็นอัตราร้อยละ 50.5 และเพศชาย คิดเป็นอัตราร้อยละ 49.5 ส่วนมากมีอายุระหว่าง 26-33 ปี คิดเป็นอัตราร้อยละ 42.0 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชนคิดเป็นอัตราร้อยละ 64.5 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นอัตราร้อยละ 54.5 มีรายได้เดือนละ 10,001 - 20,000 บาท คิดเป็นอัตราร้อยละ 45.0 ระดับทัศนคติโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลอยู่ในระดับดี โดยมีระดับทัศนคติด้านความเข้าใจดี มีทัศนคติด้านความรู้สึกดี และทัศนคติด้านพฤติกรรมสนับสนุน จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับรายได้ มีผลต่อทัศนคติทุกด้านอย่างชัดเจน รองลงมาคือ อาชีพ และระดับการศึกษา มีผลต่อทัศนคติด้านความเข้าใจและทัศนคติด้านพฤติกรรม

**คำสำคัญ**      ทัศนคติ    น้ำมันไบโอดีเซล    กรุงเทพมหานคร

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ยุทธนา ธรรมเจริญ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่กรุณาตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ขอขอบคุณสถานีบริการน้ำมัน ที่ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันปตท. สถานีบริการน้ำมันบางจาก สถานีบริการน้ำมันคาลเท็กซ์ สถานีบริการน้ำมันเชลล์ สถานีบริการน้ำมันเอสโซ่ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้อำลัใจเสมอมา และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้ชีวิต จิตใจ ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจในทุก ๆ เรื่องด้วยดีเสมอมา

เชิดศักดิ์ พยัคฆ์จำเริญ

ตุลาคม 2550

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
ทฤษฎีทัศนคติ.....	5
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไบโอดีเซล.....	26
ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
ตอนที่ 1 สถานภาพของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง.....	43
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5	
สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	63
สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	63
ข้อเสนอแนะ.....	66
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก.....	71
ก แบบสอบถาม.....	72
ข การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันปาล์มดีเซลกับดีเซลปาล์มบริสุทธิ์.....	77
ประวัติผู้ศึกษา.....	86

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนดลักษณะและคุณภาพของไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ ของกรดไขมัน 2548.....	28
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง.....	37
ตารางที่ 3.2 ร้อยละและระดับทัศนคติในการวิเคราะห์รายชื่อของทัศนคติด้านความเข้าใจ.....	38
ตารางที่ 3.3 การกำหนดระดับคะแนนของทัศนคติด้านความรู้สึก.....	38
ตารางที่ 3.4 การกำหนดระดับคะแนนของทัศนคติด้านพฤติกรรม.....	39
ตารางที่ 3.5 การกำหนดระดับคะแนนเพื่อแปลความหมายระดับทัศนคติรายคนในแต่ละด้าน.....	41
ตารางที่ 3.6 การกำหนดระดับคะแนนเพื่อแปลความหมายระดับทัศนคติโดยรวม.....	41
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล.....	44
ตารางที่ 4.2 ระดับทัศนคติด้านความเข้าใจที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.....	46
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับทัศนคติด้านความเข้าใจ.....	47
ตารางที่ 4.4 ระดับทัศนคติด้านความรู้สึกที่มีต่อไบโอดีเซล.....	48
ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับทัศนคติด้านความรู้สึก.....	49
ตารางที่ 4.6 ระดับทัศนคติด้านพฤติกรรมที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.....	50
ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับทัศนคติด้านพฤติกรรม.....	51
ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและผลทดสอบทางสถิติ จำแนกตามระดับ ทัศนคติแต่ละด้าน.....	54
ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและผลทดสอบทางสถิติ จำแนกตาม ระดับทัศนคติโดยรวม.....	53
ตารางที่ 4.10 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามเพศ.....	54
ตารางที่ 4.11 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามอายุ.....	55
ตารางที่ 4.12 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามอาชีพ.....	55
ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามปัจจัยด้านอาชีพ.....	56
ตารางที่ 4.14 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตาม ระดับการศึกษา.....	57
ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษา.....	58
ตารางที่ 4.16 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามระดับรายได้.....	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามระดับรายได้.....	59
ตารางที่ 4.18 การสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน.....	61
ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความถี่ของการเติมน้ำมันดีเซล ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา.....	61
ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยในการเลือกใช้น้ำมัน.....	62
ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้ ไบโอดีเซล.....	62

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
ภาพที่ 2.1 แผนผังแสดงแหล่งที่มาของการเกิดทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์หรือตรา.....	8
ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบทัศนคติ 3 ประการ.....	12
ภาพที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบของทัศนคติและลักษณะที่แสดง.....	14
ภาพที่ 2.4 แบบจำลอง The Hierarchy of Effects Model.....	15
ภาพที่ 2.5 แบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทัศนคติ (Assael 1995).....	16
ภาพที่ 2.6 โครงสร้างโมเดลกูไบโอดีเซล.....	26
ภาพที่ 2.7 กระบวนการทางเคมีที่เรียกว่า Tranesterification.....	27



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน ของประชาชน และเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิต ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงต้องมีการจัดหาพลังงาน ให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และมีคุณภาพที่ดี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และสามารถตอบสนองความต้องการใช้ในกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอ

ปัจจุบันประเทศไทยต้องหาแหล่งพลังงานอื่น ๆ เพื่อมาทดแทนพลังงานจากปิโตรเลียมที่กำลังจะหมดไป พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานจากแหล่งอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้แทนแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิล แบ่งตามแหล่งที่ได้เป็น 2 ประเภท คือ พลังงานสิ้นเปลืองเป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ถ่านหิน แก๊สธรรมชาติ หินน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานหมุนเวียนเป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ เป็นต้น และที่ได้รับการกล่าวถึงมากที่สุดในตอนนี้คือ น้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งผลิตเป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน และช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับภาคการเกษตรอีกด้วย

ในภาวะปัจจุบันราคาน้ำมันในตลาดโลกนับวันจะสูงมากขึ้น ราคาน้ำมันในประเทศก็ย่อมขึ้นราคาตามไปด้วย ประกอบกับที่รัฐบาลประกาศราคาน้ำมันลอยตัว ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะน้ำมันดีเซล ซึ่งใช้มากถึง 50 ล้านลิตรต่อวัน ( ธันวาคม, 2549 ) คิดเป็นร้อยละ 50.6 ของปริมาณน้ำมันที่ใช้ภายในประเทศมีสัดส่วนการใช้สูงกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ อีกทั้งความต้องการเสริมสร้างความมั่นคงในด้านพลังงานของประเทศรวมถึงความต้องการลดมลพิษเพื่อให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น รัฐบาลจำเป็นต้องหากิจกรรมทุกวิถีทางที่จะประหยัดพลังงานทำให้มีการเสาะแสวงหาพลังงานทดแทน ไบโอดีเซล (biodiesel) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งนอกเหนือจาก น้ำมันดีเซลที่ผลิตจากปิโตรเลียม การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจะผ่านกระบวนการที่ทำให้โมเลกุลเล็กลงให้อยู่ในรูปของเอทิลเอสเตอร์ (Ethyl esters) หรือเมทิลเอสเตอร์ (Methyl esters) ซึ่งมีคุณสมบัติการเผาไหม้ใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลจาก

ปิโตรเลียมมากสามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้โดยตรงนอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเด่นตรงที่เป็นพลังงานจากธรรมชาติช่วยลด มลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมมากกว่าน้ำมันดีเซล ดังนั้น ไบโอดีเซล จึงนับเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ ในการที่จะพัฒนาพลังงานทดแทนน้ำมัน จึงทำให้หน่วยงานต่าง ๆ มีการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซลกันมากขึ้น ทั้งนี้ประเทศไทยเริ่มมีโครงการไบโอดีเซลเมื่อปี 2543 มีการติดตั้งระบบผลิตเอทิลเอสเทอร์โดยโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2547 และได้พัฒนาโครงการน้ำมันไบโอดีเซลชุมชนที่ จ.เชียงใหม่ ปัจจุบัน (สิงหาคม, 2550) มีน้ำมันไบโอดีเซล B5 (ไบโอดีเซลร้อยละ 5 ผสมดีเซลร้อยละ 95) จำหน่ายในสถานีบริการน้ำมันของ ปตท. และบางจาก ในกรุงเทพมหานคร ตามโครงการล้านนาฟ้าใสไบโอดีเซล รวม 128 สถานี

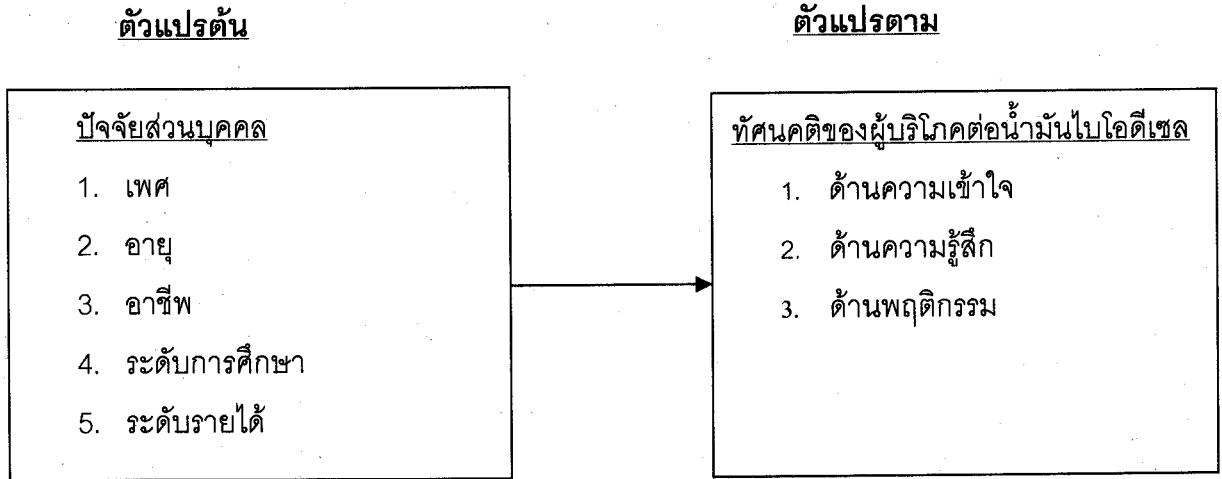
จากการสนับสนุนอย่างจริงจังของทางภาครัฐ และความจำเป็นในเรื่องของการหาพลังงานทดแทนพลังงานน้ำมันดิบธรรมชาติที่มีราคาสูงขึ้นและหมดไปในอนาคต น้ำมันไบโอดีเซลจึงน่าจะมีโอกาสที่จะเข้ามามีบทบาทมากในอนาคตอันใกล้ ซึ่งการที่น้ำมันไบโอดีเซลจะเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และได้มากเท่าใดในเชิงพาณิชย์นั้น นอกจากการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การจัดหาปริมาณวัตถุดิบให้เพียงพอกับความต้องการที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบในประเทศเป็นหลัก เพื่อที่จะสร้างแหล่งพลังงานจากในประเทศ และเป็นการส่งเสริมอาชีพ รายได้ และสร้างความมั่นคงต่อการทำงานให้เกษตรกรมากขึ้น โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงของพระองค์ท่าน ที่ต้องการให้คนประเทศมีความเป็นอยู่แบบพอเพียง สามารถพึ่งพาตนเองได้ซึ่งหากคนไทยทุกคน ร่วมมือกันใช้พลังงานที่ผลิตได้จากแผ่นดินเราเอง ผลประโยชน์ที่ได้ก็จะตกอยู่ในมือคนไทยทุกคน ดังนั้นภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องทำการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องตลอดจนปรับทัศนคติของผู้บริโภคเพื่อเป็นการพัฒนาการตลาดอย่างจริงจัง

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงทัศนคติของผู้บริโภค ได้แก่ ด้านความเข้าใจ ด้านความรู้สึกละและด้านแนวโน้มพฤติกรรม ที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อศึกษาความแตกต่างของระดับทัศนคติจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### 4. สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อทัศนคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

### 5. ขอบเขตการวิจัย

#### 5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาวิจัยนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านทัศนคติ ซึ่งประกอบด้วย ด้านความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มพฤติกรรม

#### 5.2 ขอบเขตด้านประชากร

คุณสมบัติของประชากรศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ ที่มีทัศนคติต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในเขตกรุงเทพมหานคร

### 5.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

### 6.1 ทักษะคิด

ความรู้สึกเกี่ยวกับความเชื่อที่ประมวลขึ้นอย่างมั่นคง และแนวโน้มของพฤติกรรมที่มีบุคคลอื่น กลุ่มคน ความคิด หรือสิ่งใด ๆ ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะทำการศึกษาโดยวัดทักษะคิด 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มพฤติกรรม

### 6.2 น้ำมันไบโอดีเซล

พลังงานทดแทนที่สังเคราะห์ได้จากน้ำมันพืช หรือไขมันจากสัตว์ (ไตรกลีเซอไรด์) นำมาทำปฏิกิริยาทางเคมี (ทำให้โมเลกุลแตกตัว) กับแอลกอฮอล์จะได้สารที่เรียกว่า “ สารเอสเทอร์ ” ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลมาก

### 6.3 ผู้บริโภค

ประชากรผู้พักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป ที่เป็นเจ้าของหรือใช้รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทักษะคิดของกลุ่มผู้บริโภคทางด้านความเข้าใจ ความรู้สึก และความโน้มเอียงของพฤติกรรมที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่าง ๆ ในการวางนโยบายเพื่อปรับทัศนคติต่อไป
2. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านวิชาการแก่ นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ผู้ประกอบการ และผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของน้ำมันไบโอดีเซล

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รวบรวมและค้นคว้าข้อมูลทฤษฎี จากตำรา งานวิจัยและเอกสารอื่นๆ ข้อมูลที่ได้เป็นทฤษฎีแนวคิด และผลงานวิจัย ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังนี้

- 1 ทฤษฎีทัศนคติ
- 2 ความรู้เกี่ยวกับไบโอติเซล
- 3 ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ทฤษฎีทัศนคติ

##### 1.1 ความหมายของทัศนคติ

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีผู้ให้ความหมายของทัศนคติไว้หลากหลาย ซึ่งในความหมายปัจจุบันที่ใช้อ้างอิงสำหรับการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่ ความหมายที่ว่า “ทัศนคติ” เป็นความคิดที่มีความรู้สึกแฝงอยู่ ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการกระทำต่อสิ่งหนึ่งในสถานการณ์ทางสังคมนั้น (จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์ 2538: 1) และทัศนคติในความหมายของ (Schiffman and Leslie 2000: 200) ซึ่งได้ให้ความหมายว่า “ทัศนคติ” หมายถึง ความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้เพื่อให้มีพฤติกรรมที่สอดคล้องไปในทางที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ความหมายของทัศนคติยังได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายมาก โดยแต่ละความหมายเป็นการมองทัศนคติแตกต่างกันและคล้ายคลึงกัน (ศุภร เสรีรัตน์ 2544: 170) ได้รวบรวมความหมายของทัศนคติไว้ดังต่อไปนี้

ทัศนคติ คือ ความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ที่นำไปสู่พฤติกรรมที่ตรงกับวิถีทางที่ชอบหรือไม่ชอบ ของสิ่งใด ๆ ที่บุคคลได้รับ

ทัศนคติ คือ ความโน้มเอียงที่จะตอบสนองต่อลักษณะใด ๆ โดยเฉพาะสำหรับตัวกระตุ้นอันได้แก่ บุคคล วัตถุ และสถานการณ์

ทัศนคติ คือ ความรู้สึกเกี่ยวกับความเชื่อที่ประมวลขึ้นอย่างมั่นคง และแนวโน้มของพฤติกรรมที่มีต่อบุคคลอื่น กลุ่มคน ความคิด หรือสิ่งใด ๆ

ทัศนคติ คือ แนวโน้มของการรับรู้และการกระทำที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ตรงกับลักษณะของความชอบหรือไม่ชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด ๆ ที่เกิดขึ้น หรือความคิด เช่น ผลិតภัณฑ์ บริการตราสินค้า บริษัทห้างร้าน หรือผู้เป็นโฆษณา

ทัศนคติ คือ หลักการที่บุคคลสนับสนุน และยึดมั่นเกี่ยวกับสิ่งใด ๆ หรือประเด็นใด ๆ หรือบุคคล หรือกลุ่มคน หรือสถาบันใด ๆ

ทัศนคติ คือ แนวโน้มที่เกิดจากการเรียนรู้ที่จะตอบสนอง หรือทัศนคติ คือ การเรียนรู้ และการประมวลผลของความเชื่อที่ค่อนข้างมั่นคงเกี่ยวกับสิ่งใด หรือสถานการณ์ที่กำหนดที่บุคคลมีต่อการปฏิบัติตอบในลักษณะที่พอใจ

นอกจากนี้แนวความคิดอันหนึ่งของทัศนคติ คือ การพิจารณาทัศนคติในแง่บวกกับแง่ลบ หรือความชอบกับความไม่ชอบ หรือการมองในแง่ดี เป็นการมองทัศนคติในแง่ความรู้สึกหรือการประเมินปฏิกริยาการตอบโต้ต่อสิ่งใด ๆ

ความหมายของทัศนคติอันนี้เป็นที่แพร่หลายในหมู่นักจิตวิทยาทางสังคมที่มุ่งในเรื่องของความเข้าใจ (Cognitive) ที่กล่าวว่า ทัศนคติ คือ การประมวลที่มั่นคงของการรับรู้ อารมณ์ การรับรู้ และกระบวนการของความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับประเด็นของโลกบางประเด็นของบุคคลซึ่งความหมายนี้เป็นการมองทัศนคติว่าเป็นสิ่งที่ประกอบขึ้นมาจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ (1) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความเข้าใจหรือความรู้ (Cognitive or knowledge) (2) องค์ประกอบที่ว่าด้วยความรู้สึก หรืออารมณ์ (Affective or emotional) (3) องค์ประกอบที่ว่าด้วยพฤติกรรมหรือแนวโน้มของพฤติกรรม (Conation or behavioral tendency)

เมื่อไม่นานมานี้นักทฤษฎีได้ให้ความสนใจกับคำจำกัดความ อันใหม่ของทัศนคติซึ่งได้มาจากผลของการวิจัยและเป็นประโยชน์ต่อการคาดคะเนถึงพฤติกรรมของบุคคล ด้วยคำจำกัดความอันนี้เป็นการมองทัศนคติที่ชัดเจนขึ้นในแง่ของเป็นสิ่งที่มองได้หลายด้านโดยธรรมชาติ ซึ่งจะตรงข้ามกับคำจำกัดความที่มีมาก่อนหน้านี้ ที่การมองทัศนคติเพียงด้านเดียว โดยทัศนคติ ในที่นี้เป็นทัศนคติของบุคคลโดยรวมทั้งหมดที่มีต่อสิ่งใด ๆ ที่มองเห็นในฐานะที่เป็นกลไกของความเข้มแข็งของความเชื่อทั้งหลายแต่ละอย่างที่มีอยู่เกี่ยวกับเนื้อหาของสิ่งใด ๆ และการประเมินผลที่บุคคล มีต่อความเชื่อแต่ละอย่างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น โดยความเชื่อ (Belief) ในที่นี้หมายถึง ความเป็นไปได้ที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับส่วนของความรู้ที่เป็นจริงที่กำหนดขึ้น ซึ่งความหมายของทัศนคติอันนี้เป็นคำจำกัดความที่น่าจะได้รับความสนใจดี เพราะว่าเป็นคำจำกัดความที่แสดงถึงผู้บริโภคที่มีการรับรู้ถึงผลิตภัณฑ์ (สิ่งใด ๆ) ในหลายลักษณะและยังแสดงในรูปแบบของความเชื่อในแต่ละลักษณะด้วย

## 1.2 ลักษณะสำคัญของทัศนคติ

ลักษณะสำคัญของทัศนคติ 5 ประการ ดังนี้ (ดารา ที่ปะปาล 2541: 124)

1.2.3 **ทัศนคติไม่ใช่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นติดตัวมาแต่กำเนิด** แต่เป็นความรู้สึกนึกคิดที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ทั้งจากประสบการณ์ตรงและทางอ้อม

1.2.2 **ทัศนคติโดยตัวมันเองไม่ใช่พฤติกรรม** กล่าวคือ ทัศนคติเป็นความโน้มเอียงหรือสภาพความพร้อมที่จะตอบสนองต่อวัตถุ เช่น ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะชอบ หรืออยากจะทำซื้อผลิตภัณฑ์ซูบไปสก็ดมากกว่า ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพอื่น เป็นต้น

1.2.3 **ทัศนคติจะไม่อาจเกิดขึ้นได้ด้วยตัวมันเอง (self-generated)** แต่จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับวัตถุสิ่งของทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้

1.2.4 **ทัศนคติมีลักษณะค่อนข้างคงทนถาวร (enduring)** ไม่ใช่อยู่ในสภาพชั่วคราวช่วยยามที่จะเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ แต่ไม่ได้หมายความว่า ทัศนคติเปลี่ยนแปลงไม่ได้แท้จริงแล้ว ทัศนคติเปลี่ยนแปลงได้ เพียงแต่ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นช้ามาก และมักจะเผชิญกับการต่อต้านค่อนข้างมาก

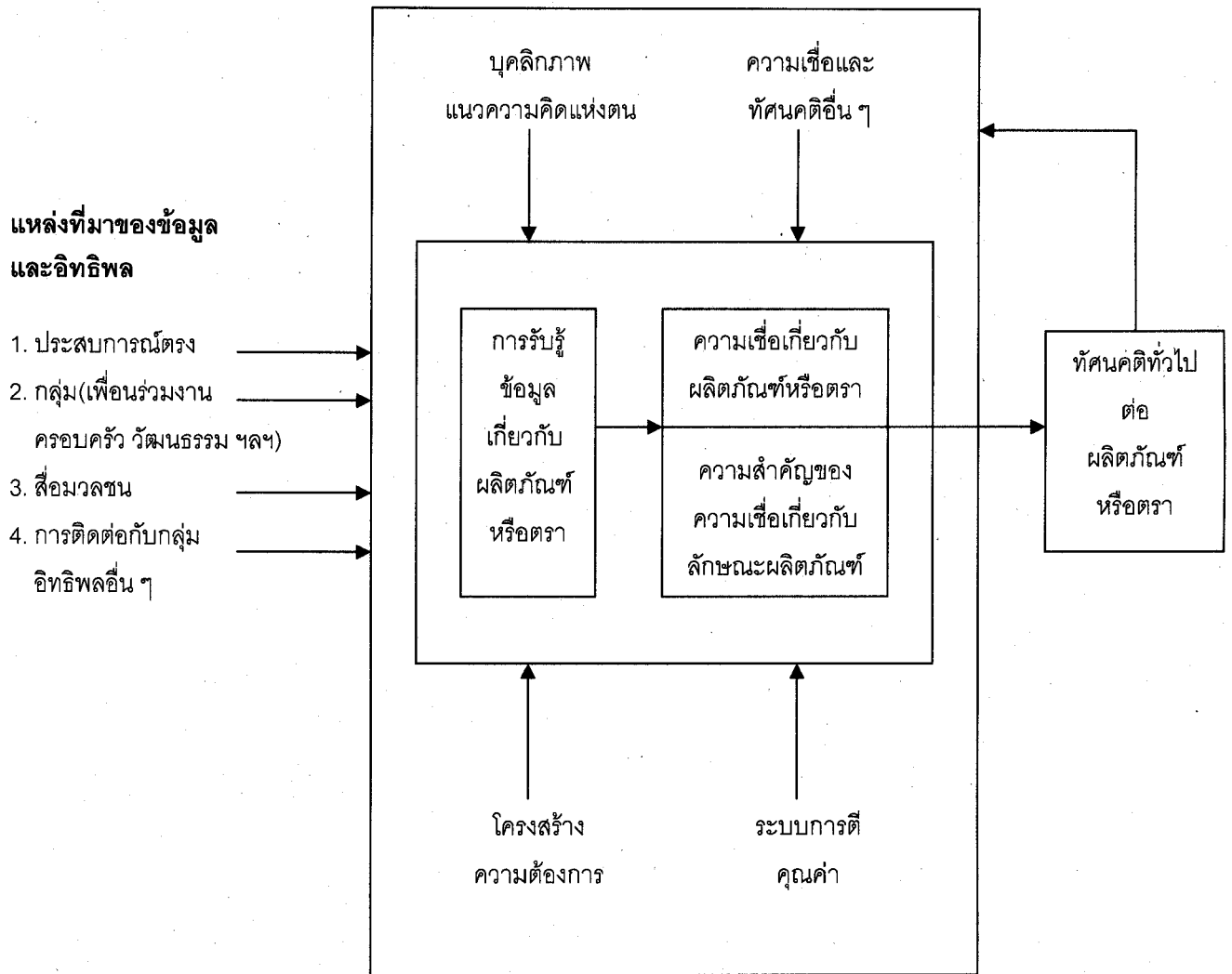
1.2.5 **ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับวัตถุจะไม่เป็นกลาง (not neutral)** แต่จะแสดงทิศทางและความเข้มข้นของทัศนคติในทางชอบหรือไม่ชอบทางใดทางหนึ่ง

## 1.3 แหล่งที่มาของการเกิดทัศนคติ

แหล่งที่มาของการเกิดทัศนคติ เกิดจากหลายปัจจัย (Loudon and Della Bitta 1993: 428 อ้างถึงใน ดารา ที่ปะปาล 2544 ) ดังภาพที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า

แหล่งที่มาของการเกิดทัศนคติ คือ

- ประสบการณ์ตรง
- กลุ่มอ้างอิง เช่น เพื่อนร่วมงาน ครอบครัว ตลอดจนวัฒนธรรม
- สื่อมวลชน อิทธิพลจากการโฆษณาและส่งเสริมการขาย
- การติดต่อกับกลุ่มอิทธิพลอื่น ๆ



ภาพที่ 2.1 แผนผังแสดงแหล่งที่มาของการเกิดทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์หรือตรา

ที่มา: David L. Loudon and Albert J. Della Bitta, *Consumer Behavior: Concepts and Application*, 4<sup>th</sup> ed. (New York: McGraw-Hill International, Inc., 1993), p. 428

นอกจากนี้คำว่า ทัศนคติ ยังสามารถใช้แทนถึงวิธีการที่บุคคลคิด หรือรู้สึกเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างได้ สำหรับในแง่ของฝ่ายที่วัดด้วยความเข้าใจ (Cognitive point of view) จะมีการมองทัศนคติว่าเป็นการแสดงถึงการจัดการขององค์ประกอบของความเข้าใจหรือความรู้สึก ส่วนฝ่ายที่วัดด้วยการจูงใจ (Motivation point of view) จะมองทัศนคติว่าเป็นสภาวะของความพร้อมสำหรับ



การกระตุ้นของแรงจูงใจ ในที่นี้จะถือว่า ทักษะคิดจะเกี่ยวข้องกับการรับรู้และแรงจูงใจของผู้บริโภคที่ประมวลขึ้นมาจากสิ่งใด ๆ ทางตลาด หรือสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า ความชอบของผู้บริโภค หรือความโน้มเอียงในการกระทำต่อเป้าหมายที่มุ่งทางตลาดโดยเฉพาะ อย่างใดอย่างหนึ่งนั้นคือ ทักษะคิดส่วนบุคคลของผู้บริโภค

#### 1.4 ประเภทของทัศนคติ

(ศุภร เสรีรัตน์ 2544: 173) ได้กล่าวไว้ว่า คำต่อไปนี้ เช่น ความเชื่อ (Beliefs) ความรู้สึก (Feeling) ความคิดเห็น (Opinions) ความโน้มเอียง (Inclinations) และความอคติ (Biases) มักจะถูกใช้อธิบายเกี่ยวกับทัศนคติ ในขณะที่ทัศนคติคือ ความโน้มเอียงใด ๆ ที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดจึงอาจเป็นไปได้ทั้งที่รู้สึกตัวหรือไม่รู้สึกตัว (Conscious or unconscious) อย่างไรก็ตาม ทัศนคติโดยตัวของมันเอง จึงประกอบด้วยกระบวนการความเข้าใจ (Cognitive processes) เช่น ความคิด และความทรงจำ กับกระบวนการการจูงใจ (Motivational processes) ซึ่งเกี่ยวข้องกับอารมณ์ และการพยายามให้ได้มาซึ่งสิ่งใด ๆ การกำหนดความแตกต่างที่สำคัญของประเภทของทัศนคติจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาและความเข้มข้นของทัศนคติ ฉะนั้นประเภทของทัศนคติจึงได้แก่

**1.4.1 ความเชื่อ (Beliefs)** คือ ความโน้มเอียงที่ทำให้ต้องยอมรับ เพราะเป็นข้อเท็จจริงและเป็นสิ่งที่มีการสนับสนุนโดยความเป็นจริง หรือข้อมูลอื่น ๆ ใด ๆ ที่มีน้ำหนักมาก ความเชื่อ ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่มีเหตุผลที่ถาวรแต่อาจจะมี หรือไม่มีความสำคัญก็ได้

**1.4.2 ความคิดเห็น (Opinions)** คือ ความโน้มเอียงที่ไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของความแน่นอน ซึ่งความคิดเห็นนั้นอาจเป็นข้อเท็จจริงบางอย่างก็ได้ แต่ข้อเท็จจริงนั้นเป็นเพียงข้อสรุปของคำแนะนำที่ผู้บริโภคแสดงออกความคิดเห็นมักจะเกี่ยวข้องกับคำถามในปัจจุบันและง่ายที่จะเปลี่ยนแปลงไป

**1.4.3 ความรู้สึก (Feeling)** คือ ความโน้มเอียงซึ่งมีพื้นฐานมาจากอารมณ์โดยธรรมชาติ โดยอารมณ์สามารถมีลักษณะถาวรและมีสมมติฐานลึกแต่ความรู้สึกไม่ ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ถูกสนับสนุนโดยข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกัน เราสามารถคิดเกี่ยวกับความรู้สึกในฐานะที่เป็นอารมณ์ที่แสดงออก (sentiment) ความคิดเห็นในฐานะเป็นความรู้สึก หรือความประทับใจ (impression) และความเชื่อในฐานะเป็นค่านิยม (values) ที่บุคคลมี ฉะนั้นทัศนคติจึงสามารถเป็นประเภทใดก็ได้ของการกระทำให้เกิดความเชื่อที่เข้มแข็งหรืออ่อนแอ หรือถาวรหรือชั่วคราวที่มีพื้นฐานมาจากข้อเท็จจริงหรืออารมณ์ก็ได้

**1.4.4 ความโน้มเอียง (Inclination)** คือ รูปแบบบางส่วนของทัศนคติเมื่อผู้บริโภคอยู่ในสภาวะที่ตัดสินใจไม่ได้

**1.4.5 ความมีอคติ (Bias) คือ** ความเชื่อทางจิตใจที่ทำให้เกิดอคติหรือความเสียหายในทางตรงข้ามกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่ ผู้บริโภคมีความรู้สึกหรือความคิดเห็น หรือความเชื่อที่เป็นอคติก็ได้

## 1.5 คุณสมบัติของทัศนคติ

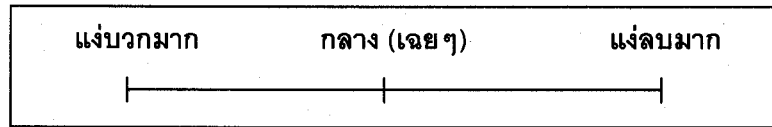
คุณสมบัติของทัศนคติจะเป็นพื้นฐานที่ใช้แสดงถึงการทำงานของกลไกของทัศนคติ หรือหน้าที่ของทัศนคติ ซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญ ได้แก่ (ศุภร เสรีรัตน์ 2544: 177)

**1.5.1 ทัศนคติต้องมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเสมอ** คำว่า สิ่งหนึ่งสิ่งใดในเชิงผู้บริโภคจะสามารถให้ความหมายอย่างกว้างได้คือ แนวความคิดเกี่ยวกับการบริโภคเฉพาะอย่าง หรือแนวความคิดที่สัมพันธ์ทางการตลาด เช่น ผลิตภัณฑ์ กลุ่มผลิตภัณฑ์ ตราสินค้า บริการ ความเป็นเจ้าของ การใช้ผลิตภัณฑ์ สาเหตุหรือประเด็นเนื้อหาใด ๆ บุคคล การโฆษณา ราคา สื่อกลาง หรือพ่อค้าปลีก ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าผู้บริโภคไม่อาจมีทัศนคติได้ถ้าปราศจากสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ผู้บริโภคจะเกิดความรู้สึกต่อสิ่งนั้น ๆ

**1.5.2 ทัศนคติมีลักษณะแสดงถึงความพร้อมที่จะแสดงออก** ทัศนคติจะเป็นตัวเริ่มของการแสดงออกของผู้บริโภค นอกจากนี้ทัศนคดียังเป็นเครื่องมือในการแสดงออกแบบง่ายของพฤติกรรมผู้บริโภค ทัศนคติเป็นการจัดเตรียมต่อการตอบสนองทันทีทันใดสำหรับสิ่งที่เรียนรู้และกระบวนการทางความคิดที่ได้รับเข้ามา ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ที่กินเวลานานและไม่ใช่ทัศนคติที่ทำให้ผู้บริโภคมีการโต้ตอบอย่างง่ายและไม่เสียเวลาเท่านั้น แต่ทัศนคดียังเป็นการลดจำนวนข้อมูลที่จะต้องเรียนรู้ด้วย เพราะว่าผู้บริโภคได้เป็นผู้ก่อให้เกิดทัศนคติ ผู้บริโภคจึงไม่จำเป็นต้องมีการเรียนรู้ใหม่ในการที่จะได้ตอบสนองต่อสถานการณ์ทางการตลาดเดิมอีก

**1.5.3 ทัศนคติต้องมีลักษณะเป็นขั้ว** หมายความว่า ต้องมีทิศทางซึ่งจะเห็นได้จากการกระทำของผู้บริโภคต่อปัญหาทางการตลาดสามารถเกิดจากทัศนคติในลักษณะที่บวกหรือลบก็ได้ ทัศนคติบวก (positive attitudes) คือ ความโน้มเอียงของบุคคลในการกระทำหรือการตอบสนองในทางที่ดีต่อสินค้าหรือร้านค้า ทัศนคติในทางลบ (Negative attitudes) คือ ความโน้มเอียงของบุคคลที่จะหลีกเลี่ยงสถานการณ์การกระทำทางการตลาดบางอย่าง แต่ไม่ได้หมายความว่า จะต้องทำให้หมดโอกาสที่จะเกิดการซื้อเสมอไป ทัศนคติในแง่ลบสามารถเป็นตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดการซื้อได้เช่นเดียวกับทัศนคติในแง่บวกเหมือนกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ทัศนคติของบุคคลมีทิศทางของความโน้มเอียงในการชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับในแง่บวกหรือ แง่ลบเสมอ นักธุรกิจสามารถเอาชนะทัศนคติในแง่ลบของผู้บริโภคได้ค่อนข้างง่าย แต่การเปลี่ยนทัศนคติที่ถูกค้ำมืออยู่นั้นเป็นเรื่องยาก

**1.5.4 ทศนคติของผู้บริโภคมีความเข้มแข็งที่แตกต่างกัน** จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ทศนคติของผู้บริโภคมีลักษณะเป็นช่วงซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งแง่บวกและลบ ยังไม่เพียงพอเพราะทศนคติผู้บริโภคยังเกี่ยวข้องกับระดับของความรู้สึกด้วย ไม่ว่าจะทศนคตินั้นจะมีช่วงไปทางไหน ผู้บริโภคสามารถประเมินทศนคติของตนที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในแง่บวกแบบมากที่สุด ค่อนข้างมาก น้อย หรือในแง่ลบเฉย ๆ เช่นเดียวกับการประเมินทศนคติในแง่ลบด้วย จริง ๆ แล้วทศนคติสามารถมีระดับของความรู้สึกจากมากไปน้อยได้ดังนี้



จำนวนของแนวโน้มที่ผู้บริโภคมีอยู่สามารถดำรงอยู่ไปเรื่อยไม่มีที่สิ้นสุดและบางครั้งแนวโน้มของความรู้สึกของการเกิดทศนคติอาจมีสภาพเป็นกลางคือ เฉย ๆ (Neutral) ก็ได้ นั่นคือความรู้สึกของแนวโน้มที่ไม่รุนแรงหรือเข้มข้น

**1.5.5 ทศนคติมีรูปแบบในการแสดงออกเสมอ** ทศนคติของผู้บริโภคจะแสดงออกในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเสมอ ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภค รูปแบบหมายถึง ข้อเท็จจริงที่มีแบบแผน หรือองค์ประกอบของความเชื่อที่มั่นคงและความรู้สึกที่บุคคลมีซึ่งรูปแบบของทศนคตินี้มีความสำคัญเพราะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคถึงแม้ว่าผู้บริโภคอาจมีทศนคติหลากหลาย แต่ทศนคติอันหนึ่งที่บุคคลมีต่อสภาพการณ์ข้ออื่นหนึ่ง ก็มักจะคล้ายกันกับความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสภาพการณ์การข้ออื่น ๆ ด้วย พฤติกรรมการซื้อของบุคคลบางครั้งสามารถพิจารณาให้เห็นได้โดยการสังเกตพฤติกรรมทั่ว ๆ ไปได้ พฤติกรรมของบุคคลจะแสดงออกซึ่งรูปแบบโดยอยู่บนพื้นฐานของทศนคติของบุคคลที่มีต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เราสามารถได้รับจากสิ่งบอกเหตุ (Cue) ที่แสดงถึงวิธีการซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง

**1.5.6 ทศนคติมีความสมบูรณ์ที่แตกต่างกัน** ทศนคติของผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะแสดงออกถึงคุณสมบัติที่อาจเรียกว่าความสมบูรณ์ได้ ทศนคติบางครั้งอาจเกิดขึ้นจากการมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ก็ได้ ซึ่งจากข้อเท็จจริงอันนี้ผู้บริโภคจะถือว่าทศนคติที่เกิดขึ้นนั้นถูกต้องแล้ว และนำไปสู่การกระทำ บุคคลจะไม่ชอบสิ่งใด ๆ ที่ไม่สมบูรณ์คือ บุคคลนี้มีแนวโน้มที่จะเต็มให้เต็มสำหรับสิ่งใด ๆ ที่ขาดหายและนี่คือความจริงของทศนคติ

**1.5.7 ทศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้** เป็นที่ยอมรับกันว่าทศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หมายความว่าพฤติกรรมการณ์จะอยู่ในรูปของผลที่เกิดจากประสบการณ์โดยตรงจากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลข่าวสารจากบุคคลอื่น ๆ หรือการเปิดรับข้อมูลโฆษณาจากสื่อต่าง ๆ และ

รูปแบบหลากหลายทางการตลาดขายตรง สิ่งสำคัญที่ต้องจำก็คือ ขณะที่ทัศนคติอาจเป็นผลจากพฤติกรรม แต่จะไม่ใช่สิ่งเดียวกันกับพฤติกรรม โดยทัศนคติจะสะท้อนให้เห็นได้ทั้งการประมวลผลของทัศนคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความชอบ หรือไม่ชอบก็ได้

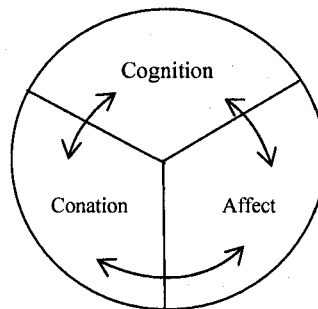
**1.5.8 ทัศนคติมีลักษณะที่มั่นคงไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง** มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมที่แสดงออก การมั่นคงของทัศนคติไม่ได้หมายความว่า จะคงที่หรือถาวร ทัศนคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้สิ่งสำคัญที่แสดงถึงความมั่นคงของทัศนคติหมายความว่าเราคาดว่าพฤติกรรมผู้บริโภคจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับทัศนคติที่เขามี นั่นคือ ผู้บริโภคมีอิสระที่จะกระทำการที่เขาปรารถนา เราจึงทำนายว่าการกระทำของเขาจะมั่นคงตามทัศนคติที่เขามี

**1.5.9 ทัศนคติเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ใด ๆ** คำว่า สถานการณ์ หมายถึง เหตุการณ์หรือสถานการณ์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับพฤติกรรม สถานการณ์เฉพาะเจาะจงใด ๆ สามารถทำให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมในทิศทางที่อาจไม่สอดคล้องกับทัศนคติของเขา

## 1.6 องค์ประกอบของทัศนคติ

องค์ประกอบของทัศนคตินั้น กล่าวไว้ 2 แนวคิดด้วยกัน คือ

แนวคิดแรก องค์ประกอบของทัศนคติ ประกอบด้วย 3 ประการ (ยูทธนา ธรรมเจริญ 2544: 234)



ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบทัศนคติ 3 ประการ

ที่มา: Schiffman and Leslie (2000: 203)

### 1.6.1 ด้านความเข้าใจ (Cognitive component)

คือ สิ่งที่ซึ่งสะสมในสมอง อันได้แก่ ความรู้ ความเชื่อต่าง ๆ ดังนั้น ธุรกิจจึงต้องให้ข้อมูลข่าวสาร (Information) แก่ผู้บริโภคเพราะเป็นองค์ประกอบแรกที่จะก่อให้เกิดความชอบหรือไม่ชอบ

### 1.6.2 ด้านความรู้สึก (Affective componet)

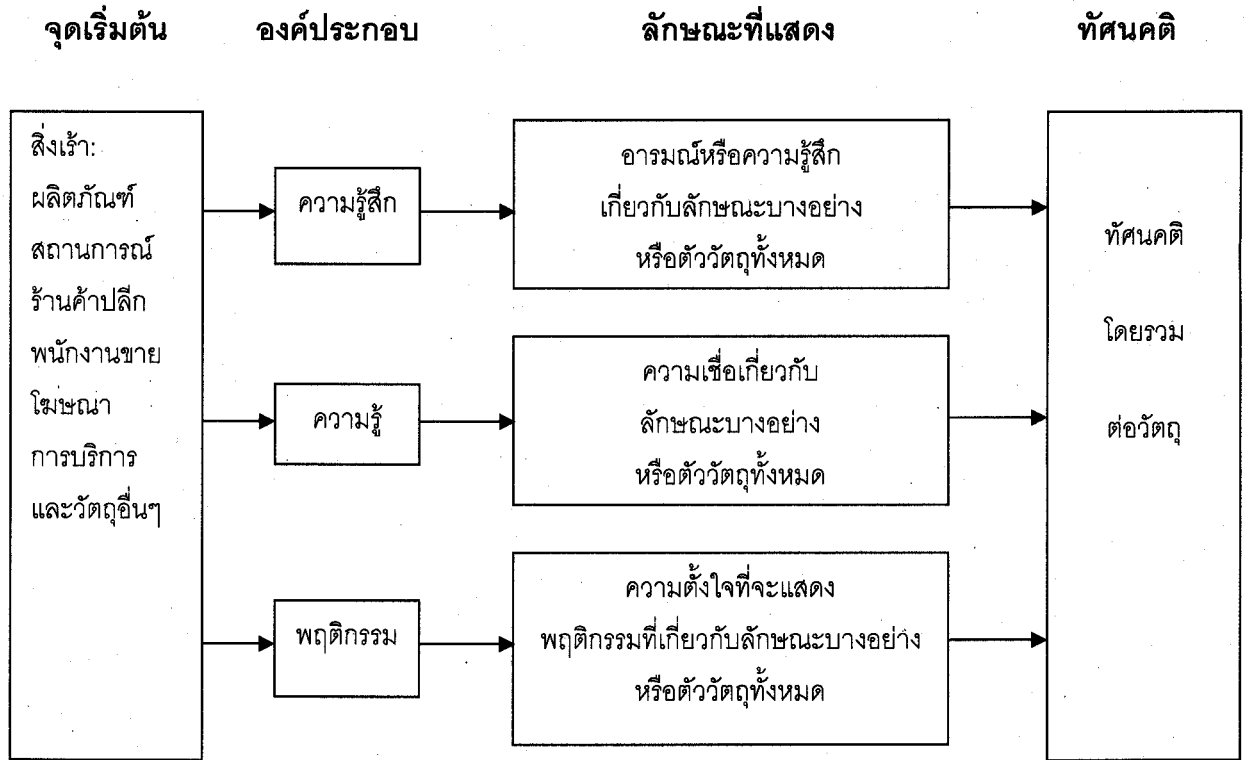
คือ ความรู้สึก อารมณ์ ส่วนการประเมินเกิดขึ้นในจิตใจของผู้บริโภค ดังนั้น ธุรกิจต้องหาทางให้จุดเด่นของสินค้าตรงกับความต้องการสินค้าของผู้บริโภค หรือจะต้องเป็นสิ่งที่ยากและท้าทายยิ่งกว่า ก็คือ ความต้องการ ของผู้บริโภคไม่ตรงกับสินค้า แต่ธุรกิจจะเปลี่ยนให้ผู้บริโภคมาชอบสินค้าของตน

### 1.6.3 ด้านความโน้มเอียงของพฤติกรรม (Conative Componet)

คือ แนวโน้มของนิสัยกล่าวคือ เมื่อผู้บริโภคมีความรู้แล้ว มีความชอบแล้ว แต่ว่าจะทำหรือไม่ทำขึ้นอยู่กับแนวโน้มของนิสัย ดังนั้น นักการตลาดจึงต้องสร้างสิ่งล่อใจผู้บริโภค คือ การมีลด แลก แจก แถม สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เกิดความสบายใจ ฉะนั้นไม่ว่าผู้บริโภคจะมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดี นักการตลาดมีหน้าที่ที่จะจัดการสินค้าให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ที่ผู้บริโภคใช้ อันเกิดจากแนวโน้มนิสัยหรือพฤติกรรม โดยการสร้างสิ่งล่อใจ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นได้ง่าย

แนวคิดที่ 2 จากฮอกินส์ เบสท์และโคเนย์ (Hawkins, Best and Coney, 1998: 397

อ้างถึงใน ดารา ทีปะปาล, 2541) ได้แสดงองค์ประกอบของทัศนคติ และลักษณะที่แสดงไว้ดังภาพที่ 2.3 ซึ่งองค์ประกอบของทัศนคติมี 3 ประการคือ ความรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น



ภาพที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบของทัศนคติและลักษณะที่แสดง

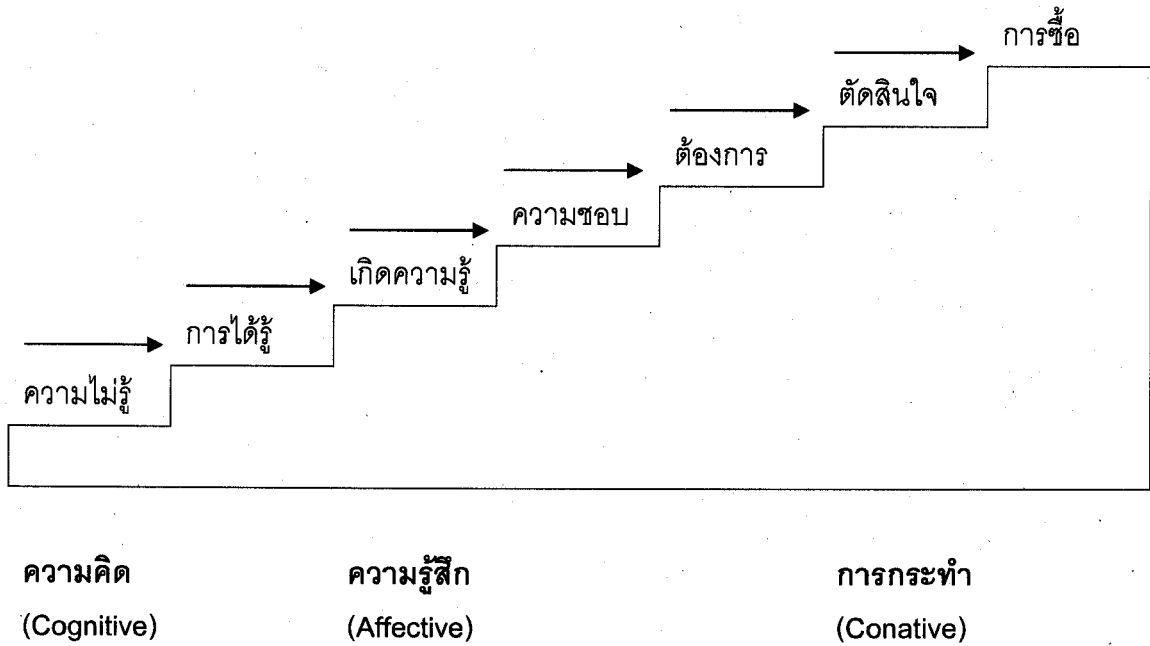
ที่มา: Del I. Hawkins, Roger J. Best and Kenneth A. Coney, *Consumer Behavior: Building Marketing Strategy*, 7<sup>th</sup> ed. (Boston: McGraw-Hill, Co., 1998), p. 397.

1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรม

ทัศนคติและพฤติกรรมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้มีนักวิชาการและผู้วิจัยหลายท่านได้กล่าวไว้ดังนี้

1.7.1 ทัศนคติเป็นแรงกระตุ้นที่มีพลังก่อให้เกิดพฤติกรรม (Lefraneois, 1980 อ้างถึงใน ศรินทร์ ชั่งสุนทร 2542: 43)

1.7.2 ทัศนคติเมื่อเกิดขึ้นในใจผู้บริโภคแล้วจะส่งผลให้เกิดการยอมรับและมีพฤติกรรมการซื้อในที่สุด ตามลำดับขั้นของแบบจำลองผลตอบสนอง (The Hierarchy of Effects Model) ทั้ง 7 ประการ ดังภาพที่ 2.4 คือ (Lavidge and Steiner, 1987 อ้างถึงใน ธีรพล ท่วมชุมพร 2541: 35)



ภาพที่ 2.4 แบบจำลอง The Hierarchy of Effects Model

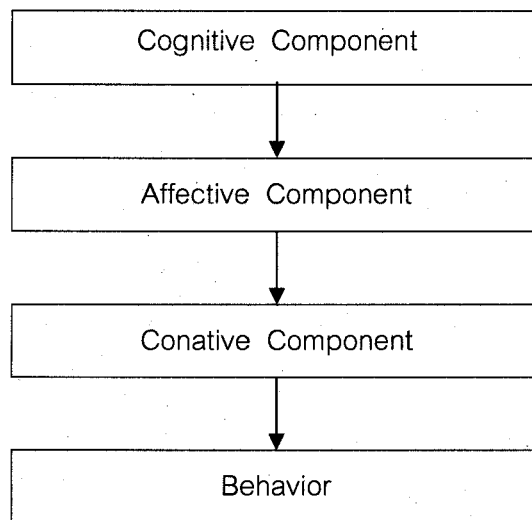
- 1) ความไม่รู้ (Unawareness) เป็นขั้นที่ผู้บริโภคยังไม่รู้จักสินค้าหรือไม่เคยรู้เลยว่าสินค้า หรือบริการนั้นอยู่ในตลาด
- 2) การได้รู้ (Awareness) ขั้นที่ผู้บริโภคเพียงรู้จักตัวสินค้าโดยที่ยังไม่มีความรู้ หรือความรู้สึกใด ๆ เกี่ยวกับสินค้านั้นเลย
- 3) การเกิดความรู้ (Knowledge) ขั้นที่ผู้บริโภครู้ว่า สินค้านั้นให้ประโยชน์อะไรบ้าง
- 4) ความชอบ (Liking) ขั้นที่ผู้บริโภคเริ่มมีทัศนคติที่ดีต่อสินค้า คือ ชอบสินค้าแล้ว
- 5) ความต้องการ (Preference) ขั้นที่ทัศนคติที่ดีสั่งสมจนกลายเป็นความชอบมากกว่าสินค้าตัวอื่นๆ
- 6) การตัดสินใจ (Conviction) หรือความตั้งใจที่จะซื้อ (Intention-to-buy) ขั้นที่ผู้บริโภคมีความปรารถนาที่จะซื้อและเกิดความเชื่อมั่นว่า การซื้อสินค้าหรือบริการนั้นเป็นการกระทำที่ฉลาดและถูกต้องมีคุณค่า

7) การซื้อ (Purchase) ขั้นสุดท้ายที่ความคิดได้แปรเปลี่ยนเป็นการกระทำ หรือพฤติกรรม การซื้อ

ทัศนคติเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ กล่าวคือ เมื่อบุคคลชอบผลิตภัณฑ์ใดจะมีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้านั้น นักการตลาดจะสนใจทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสินค้า ต่อผลิตภัณฑ์ ต่อตราสินค้า และต่อลักษณะบางอย่างในกระบวนการตัดสินใจซื้อตราสินค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ 2540:42) รวมถึง การที่ทัศนคติเป็นสิ่งที่มียุทธิต่อความเชื่อในขณะเดียวกัน ความเชื่อก็มียุทธิต่อทัศนคติ จากการศึกษาพบว่า ทัศนคติของผู้บริโภคกับการตัดสินใจซื้อสินค้าจะมีความสัมพันธ์กัน (ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ 2541: 92)

นอกจากนั้น อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2543: 58) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า โดยการกระทำและการเรียนรู้ บุคคลก็มีความเชื่อ และทัศนคติขึ้นมากและมันก็จะกลับไปก่ออิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของเขา เช่นเดียวกับ กุณฑลี เวชสาร (2545: 78) ได้อธิบายว่าองค์ประกอบทั้งสามของทัศนคติเป็นองค์ประกอบที่ไม่ได้อยู่ลอย ๆ แต่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมในที่สุด

ทัศนคติที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม ซึ่งอธิบายได้จากองค์ประกอบทั้งสามของทัศนคติ สรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คือ องค์ประกอบด้านความรู้หรือความคิด (Cognitive Component) แสดงออกเป็นความเชื่อ มียุทธิต่อองค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) โดยการประเมินเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เมื่อมีความรู้ ความเชื่อ ความชอบ ความไม่ชอบต่อเรื่องนั้น ๆ จึงส่งผลต่อด้านแนวโน้มนิสัย (Conative Component) อันเป็นแนวโน้มที่แสดงออกเป็นพฤติกรรม (Behavior) ในที่สุดดังภาพที่ 2.5 ซึ่งแสดงแบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทัศนคติ (Assael, 1995 อ้างถึงใน ศิริจันทร์ ชัยสุนทร 2542: 34-35)

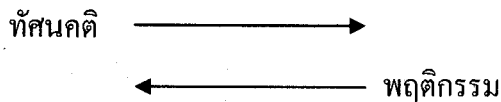


ภาพที่ 2.5 แบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทัศนคติ (Assael 1995)



แต่อย่างไรก็ตาม จากผลงานวิจัยด้านทัศนคติของนักวิชาการหลายท่าน ก็ให้ข้อสรุปได้ อย่างหนึ่งว่า เมื่อบุคคลมีทัศนคติที่ไม่ได้หมายความว่า บุคคลจะมีพฤติกรรมตามมาเสมอไป ดังเช่น ข้อสรุปของสตัทท์ (Statt 1997 อ้างถึงใน ศิริจันทร์ ซึ่งสุนทร 2542: 36) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษา ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าเป็นประโยชน์ในการบอกถึงแนวโน้มการซื้อของผู้บริโภคซึ่งก็มี หลายครั้งที่ผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีต่อสินค้า แต่ก็ไม่ได้เกิดการซื้อสินค้า หรือเกิดทัศนคติแต่ไม่เกิด พฤติกรรม ทั้งนี้เป็นเพราะมีปัจจัยอื่น ๆ อีกที่มากเกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับ กุณฑล เวชสาร ที่ได้ อธิบายว่า ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติ และพฤติกรรมนั้นไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นตรงไปตรงมา การ ตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการทั้งภายนอกและภายใน เช่น ผู้บริโภคคนหนึ่งมีทัศนคติชื่นชมต่อรถยนต์ยุโรปที่มีรูปลักษณ์ หูหრაและมีราคาสูงเกินกว่าราคา รถยนต์ทั่วไป แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเงินจึงทำให้เขาไม่สามารถซื้อรถยนต์ยุโรปคันนั้นได้ รถยนต์ที่เขาซื้อจึงเป็นรถยนต์จากประเทศญี่ปุ่นที่มีราคาต่ำกว่า เป็นต้น

นอกจากนี้ พฤติกรรมก็สามารถนำมาทำนายทัศนคติและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้ซึ่ง ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมก็สามารถแสดงเป็นทิศทางได้ ดังนี้



ความสัมพันธ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า

- ความเกี่ยวพันสูง (With high involvement): ทัศนคติ → พฤติกรรม
- ความเกี่ยวพันต่ำ (With low involvement) : พฤติกรรม → ทัศนคติ

เมื่อความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมเป็นไปในลักษณะ ความเกี่ยวพันสูงคือ การที่บุคคลค่อนข้างให้ความสำคัญกับการตัดสินใจซื้อสูง เช่น การซื้อรถยนต์ ซึ่งอาจจะเป็นการ ตัดสินใจซื้อที่ซับซ้อน (Complex decision making) หรือการตัดสินใจซื้อแบบภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty) บุคคลนั้นจะมีทัศนคติเกิดขึ้นก่อน เมื่อมีการประเมินแล้วจึงเกิดเป็นพฤติกรรม การซื้อต่อมาในทางตรงกันข้าม ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมเป็นไปในลักษณะ ความเกี่ยวพันต่ำ คือ บุคคลค่อนข้างจะให้ความสำคัญกับการตัดสินใจซื้อน้อย เช่น การซื้อสบู่ ซึ่งจะ เป็นการตัดสินใจแบบเฉื่อย (Inertia) หรือการตัดสินใจแบบจำกัด (Limited decision making) ซึ่ง พฤติกรรมการซื้อจะเกิดขึ้นก่อน แล้วจึงประเมินทัศนคติต่อไป ดังนั้น ข้อเสนอแนะทางการตลาดของ แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรม ก็คือ ผู้บริหารการตลาดอาจใช้การวิจัย ทัศนคติของผู้บริโภคเพื่อทำการพยากรณ์ยอดขายในอนาคตได้ ความรู้ที่ว่า พฤติกรรมสามารถถูก กระตุ้นให้เกิดขึ้นได้โดยองค์ประกอบด้านความรู้ และองค์ประกอบด้านอารมณ์ ทำให้ผู้บริหาร

การตลาดสามารถสร้างสิ่งเร้า (Stimuli) ที่อาจมีอิทธิพลต่อความรู้สึกหรืออารมณ์ของผู้บริโภค กล่าวคือ สามารถกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความชอบในสินค้าของตนได้ โดยต้องสร้างความตระหนัก และความรู้ในตัวสินค้าให้เกิดในตัวผู้บริโภครวมทั้งสร้างสิ่งเร้าทางการตลาดที่จะทำให้ผู้บริโภคพอใจ เกิดความชอบจนกระทั่งนำมาสู่การซื้อในที่สุด (กฤษทลี เวชสาร 2545: 109-110)

### 1.8 การเกิดขึ้นของทัศนคติขึ้นอยู่กับแหล่งอิทธิพลที่มีต่อทัศนคติของผู้บริโภค

การก่อตัวหรือการเกิดขึ้นของทัศนคติของผู้บริโภคจะได้รับอิทธิพลอย่างมากจาก ประสบการณ์โดยตรงของบุคคล อิทธิพลของครอบครัวและเพื่อน การตลาดขายตรง และการเปิดรับ สื่อวงกว้าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ศุภร เสรีรัตน์ 2544: 183)

#### 1.8.1 ประสบการณ์โดยตรงของบุคคล (Direct personal experience)

หมายความว่า การเกิดทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้า และบริการจะเกิดผ่านประสบการณ์ โดยตรงจากการทดลองซื้อและประเมินผลการซื้อที่เกิดขึ้น การตระหนักถึงความสำคัญของ ประสบการณ์ที่ผู้บริโภคมีต่อสินค้าและบริการ นักการตลาดมักจะพยายามที่จะกระตุ้นให้เกิดการ ทดลองซื้อสินค้าใหม่ ๆ ปอຍ ๆ โดยการเสนอให้คูปองส่วนลดหรือการแจกตัวอย่างสินค้าให้ทดลองใช้

#### 1.8.2 อิทธิพลของครอบครัวและเพื่อน (Influence of family and friends)

บุคคลปกติต้องมีการติดต่อกับบุคคลอื่นโดยเฉพาะครอบครัว เพื่อนสนิท และบุคคลที่ยกย่อง ฉะนั้น บุคคลเหล่านี้จะมีอิทธิพลก่อให้เกิดทัศนคติของบุคคลได้ เช่น ครอบครัวเป็นผู้สร้างพื้นฐานค่านิยม และศูนย์รวมแหล่งความเชื่อให้กับบุคคลในครอบครัว

1.8.3 การตลาดขายตรง (Direct marketing) นักการตลาดได้เพิ่มกลยุทธ์ที่เป็น การตลาดขายตรงไปยังผู้บริโภคเป้าหมายขนาดเล็ก (Target small consumer niche) สำหรับสินค้า และบริการที่สอดคล้องกับความสนใจและการดำเนินชีวิตของเขา การตลาดส่วนเล็ก (Niche marketing) บางครั้งเรียกว่า การตลาดจุลภาค (Micro marketing) นักการตลาดจะระมัดระวังมาก ในการกำหนดลูกค้าเป้าหมายตามเกณฑ์ประชากรศาสตร์ หรือจิตวิทยา หรือภูมิศาสตร์ สำหรับ สินค้าที่เสนอขายสำหรับการใช้ส่วนบุคคล รวมทั้งข้อความที่จะสื่อความเข้าใจถึงความต้องการและ ความปรารถนาของบุคคลด้วย ความพยายามในการขายของการตลาดขายตรงเป็นโอกาสที่ดีเลิศที่จะ สร้างอิทธิพลที่ดีให้กับทัศนคติของผู้บริโภค เพราะว่าสินค้าและบริการที่เสนอขาย ข้อความการ ส่งเสริมการตลาดที่ออกไปจะถูกกำหนดอย่างระมัดระวังส่งตรงไปยังบุคคลแต่ละคน ในส่วนตลาด ความต้องการที่เกี่ยวข้องจะทำให้ธุรกิจสามารถเข้าถึงลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า การตลาดวงกว้าง (Mass marketing)

1.8.4 การเปิดรับสื่อวงกว้าง (Exposure to mass media) ปัจจุบันประชาชน สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารได้ง่ายขึ้นมีสื่อต่าง ๆ ให้เลือกตามความสนใจเฉพาะด้วยไม่ว่าจะ

เป็นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร และรายการโทรทัศน์หลากหลายช่องให้เลือก มีผลทำให้ผู้บริโภคได้รับความคิดใหม่ ๆ สินค้า ความคิดเห็น งานโฆษณาที่ปรากฏ เป็นต้น การสื่อสารของสื่อวงกว้างเหล่านี้จะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเกิดทัศนคติของผู้บริโภค

### 1.9 กระบวนการในการวัดทัศนคติ (Attitude scaling measurement)

การวัดทัศนคติ เป็นเรื่องที่ได้รับ ความสำคัญอย่างสูงในการทำวิจัยการตลาด เพราะผู้บริหารการตลาดย่อมต้องการทราบความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ความชอบหรือไม่ชอบ ความพอใจหรือไม่พอใจ เป็นต้น ความยากลำบากในการวัดทัศนคติ ประการหนึ่งก็คือทัศนคติเป็นนามธรรมที่เกิดขึ้นภายในความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค มิใช่สิ่งที่จะจับมาวัดได้โดยง่าย เพราะทัศนคติเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น แต่จะสังเกตได้โดยทางอ้อม เช่น จากการซื้อ หรือไม่ซื้อของผู้บริโภค เป็นต้น ดังนั้น การวัดทัศนคติจึงต้องมีเครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการวัด คือ กระบวนการวัดทัศนคติ (Attitude scaling measurement)

(คุณทลี เวชสาร 2542: 110-137) ได้อธิบายถึงเรื่องนี้ไว้ว่า การวัด (Measurement) คือ การกำหนดตัวเลขของคุณสมบัติบางประการให้กับสิ่งที่นักวิจัยต้องการจะวัด ตัวเลขที่ได้จากการวัดคือค่าของคุณสมบัติ (Attribute) ของสิ่งที่กำลังวัดอยู่ในส่วนของทัศนคตินั้น เนื่องจากทัศนคติเป็นสิ่งที่มองไม่เห็นแต่ทราบจากทฤษฎีว่า ทัศนคตินี้มีองค์ประกอบอยู่ 3 ประการ คือ ความรู้ ความชอบ การกระทำหรือพฤติกรรม สิ่งเหล่านี้นักวิจัยจะต้องสร้างเครื่องวัดค่าออกมา เพื่อหาค่าของทัศนคติ เครื่องมือที่สามารถใช้วัดค่าต่าง ๆ เกี่ยวกับทัศนคติได้นี้ เรียกว่า Rating Scales

กระบวนการของการวัดทัศนคติจะเน้นที่การวัดความเชื่อ (Belief or cognitive component) และการวัดความรู้สึก (Feeling or Affective component) ของผู้บริโภค ทัศนคติหรือแนวโน้มของการแสดงออกของพฤติกรรมจะเป็นผลมาจากองค์ประกอบทั้งสองดังกล่าว ดังนั้นการวัดทัศนคติจึงต้องมีเครื่องมือที่ใช้วัด หรือหาข้อมูลของผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือในการหาข้อมูล หรือแบบสอบถามนั่นเอง ซึ่งจะใช้เทคนิคในการติดต่อสื่อสารกับผู้ถูกถาม (Communication Techniques) แบบที่ให้ผู้ตอบ ตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมา (Self-reporting technique) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเป็นเทคนิคที่เป็นทางการและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ โดยที่ประเภทของสเกลที่ได้รับความนิยมมากที่สุดที่ใช้เทคนิคนี้ คือ Itemized-category scale ในรูปแบบของสเกลที่สมดุล

-----  
พอใจมาก

-----  
พอใจ

-----  
เฉยๆ

-----  
ไม่ค่อยพอใจ

-----  
ไม่พอใจเลย

มาตราวัดทัศนคติที่ใช้ในการวิจัยมีอยู่หลายชนิด ในที่นี้จะกล่าวถึงที่นิยมใช้กันอยู่ 3 ชนิด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2540: 106) คือ

**1.9.1 วิธีของเทอร์สไตน์** มาตราวัดทัศนคติตามวิธีของเทอร์สไตน์ กำหนดช่วงความรู้สึกคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็น 11 ช่วง จากน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด แต่ละช่วงมีระยะห่างเท่าๆ กัน จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า The Method of Equal Appearing Intervals ข้อความที่บรรจุลงในมาตราวัดจะต้องนำไปให้ผู้ตัดสินพิจารณาว่าควรอยู่ในตำแหน่งใดของมาตร และแต่ละข้อความก็ต้องหาค่าประจำข้อ คือค่า Scale value (S) หาในรูปของมัธยฐาน (Median) และหาค่า Quartile deviation (Q) จำนวนข้อความที่ประกอบเป็นมาตราวัดทัศนคติตามวิธีของเทอร์สไตน์ ควรที่จะประเมิน 20 ข้อความหรือมากกว่านั้นเล็กน้อย

**1.9.2 วิธีของลิเคิร์ท** มาตราวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท กำหนดช่วงของความรู้สึกของคนออกเป็น 5 ช่วง หรือ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อความที่บรรจุลงในมาตราวัดประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งในทางที่ดี (ทางบวก) และในทางที่ไม่ดี (ทางลบ) และมีจำนวนพอ ๆ กัน ข้อความเหล่านี้ อาจมีประมาณ 18-20 ข้อความ การกำหนดน้ำหนักคะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก กระทำภายหลังจากได้รวบรวมข้อมูลมาแล้ว โดยกำหนดตามวิธี arbitrary weighting method ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด

**1.9.3 วิธีวัดทัศนคติโดยใช้ความหมายของภาษา** วิธีนี้ผู้คิดคือ ออสกู๊ด (Osgood) สเกลแบบนี้ใช้คำคุณศัพท์มาอธิบายความหมายของสิ่งเร้าโดยมีคุณศัพท์ตรงข้ามกันเป็นขั้วของมาตราวัด ออสกู๊ด ใช้สิ่งเร้านี้ว่า Concept คำคุณศัพท์ที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งเร้านี้ ออสกู๊ดสามารถอธิบายได้ 3 รูปแบบ คือ

- 1) **องค์ประกอบด้านประเมินค่า (Evaluation factor)** เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกด้านคุณค่า เช่น ดี-ชั่ว จริง-เท็จ
- 2) **องค์ประกอบด้านศักยภาพ (Potential factor)** เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงกำลังอำนาจ เช่น หนา-บาง หนัก-เบา
- 3) **องค์ประกอบด้านกิจกรรม (Activity factor)** เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงลักษณะกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ช้า-เร็ว เฉื่อยชา-กระตือรือร้น เป็นต้น

## 1.10 ปัจจัยที่ทำให้ทัศนคติของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลง

ถึงแม้ว่า ทัศนคติมีลักษณะค่อนข้างคงทนถาวรแต่ก็ไม่ได้หมายความว่าทัศนคติเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ความจริงแล้วทัศนคติเปลี่ยนแปลงได้ เพียงแต่ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงจะ

เกิดขึ้นซ้ำมาก ปัจจัยที่ทำให้ทัศนคติของผู้บริโภคเปลี่ยนไปมีหลายประการ คือ (ศุภร เสรีรัตน์, 2544: 188-191)

**1.10.1 การเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์ (Change in the product)** ถ้าตัวผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงและผู้บริโภคได้รับข้อมูลการเปลี่ยนแปลงนั้น ทัศนคติของผู้บริโภคก็อาจได้รับผลกระทบด้วย การเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าเพียงเล็กน้อยจะมีประสิทธิภาพถึง 10 เท่า จากการโฆษณาและความพยายามในการขายของพนักงาน

**1.10.2 การเปลี่ยนแปลงในรับรู้ (Perception Change)** ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์หรือร้านค้ายังคงสภาพเดิมอยู่ไม่เปลี่ยนแปลงการได้รับข้อมูลใหม่ คือ มีการรับรู้ใหม่เกิดขึ้น อาจทำให้ผู้บริโภคมีการปรับปรุงทัศนคติ เพราะเป็นการเปลี่ยนการรับรู้ของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์หรือสถานการณ์การเปลี่ยนราคาผลิตภัณฑ์ หรือ การเปลี่ยนการส่งเสริมการตลาด เป็นต้น

**1.10.3 การเปลี่ยนแปลงในความเข้มแข็งของทัศนคติ (Change in strength of attitude)** ทัศนคติที่อ่อนแอกว่า จะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่าทัศนคติที่มีความเข้มแข็งมากกว่า นอกจากนี้การย้ำที่ซ้ำบ่อย ๆ ก็มีผลในการเปลี่ยนทัศนคติที่มีความเข้มแข็งได้โดยทัศนคติจะค่อย ๆ เปลี่ยนไปที่ละเล็กทีละน้อยเมื่อเวลาเปลี่ยนไป

**1.10.4 การเปลี่ยนแปลงในข้อมูลที่สะสมไว้ (Change in store of information)** ผู้บริโภคซึ่งมีข้อมูลจำกัดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติมากกว่าผู้บริโภคที่มีข้อมูลสะสมไว้มากกว่า ดังนั้น ทัศนคติของเด็กและคนที่มีการศึกษาน้อยจะได้รับอิทธิพลจากการโฆษณาได้ง่าย ฉะนั้น เมื่อต้องการจะเปลี่ยนทัศนคติของผู้บริโภค จึงจำเป็นต้องป้อนข้อมูลให้ผู้บริโภคใหม่ เพื่อเปลี่ยนข้อมูลเดิมที่มีอยู่ด้วยรูปแบบหลายประการ เช่น การโฆษณาใหม่ ๆ ที่มีการนำเสนออยู่ตลอดเวลา เป็นต้น

**1.10.5 การเปลี่ยนแปลงในความสำคัญของผลิตภัณฑ์ (Change in product importance)** ทัศนคติที่มีต่อผลิตภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญทางจิตใจของผู้บริโภค ซึ่งทัศนคติเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคมีการสะสมข้อมูลไว้มากที่สุด และมีแนวโน้มจะเป็นทัศนคติที่มั่นคง

**1.10.6 การเปลี่ยนแปลงในวิธีการติดต่อสื่อสารใหม่ (Change in communication)** การเปลี่ยนทัศนคติโดยวิธีการติดต่อสื่อสารทางการตลาด 3 ทางเลือก คือ

1) ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่อาจเปลี่ยนป้ายฉลากใหม่ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อทั้งผลิตภัณฑ์และการประเมินผลผลิตภัณฑ์โดยรวม

2) ตัวผลิตภัณฑ์อาจเปลี่ยนได้โดยการเปลี่ยนคุณสมบัติที่สร้างขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์หรือการกระตุ้นผู้บริบทให้มีความรู้สึกต่อลักษณะที่ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงของขนาดของผลิตภัณฑ์

3) การเปลี่ยนแปลงวิธีการติดต่อสื่อสาร อาจทำให้วิธีการประเมินผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงอาจทำได้โดยตรงหรือโดยการมีอิทธิพลต่อลักษณะที่เกี่ยวข้องก็ได้

### 1.11 การเปลี่ยนทัศนคติ

การเปลี่ยน ทัศนคติ มี 2 ชนิด คือ

การเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกัน หมายถึง ทัศนคติ ของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกก็จะเพิ่มมากขึ้นในทางบวกด้วย และทัศนคติที่เป็นไปในทางลบก็จะเพิ่มมากขึ้นในทางลบด้วย

การเปลี่ยนแปลงไปคนละทาง หมายถึง การเปลี่ยนทัศนคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวกก็จะลดลงไปในทางลบ และถ้าเป็นไปในทางลบก็จะกลับเป็นไปในทางบวก เมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของทัศนคติแล้ว จะเห็นว่าองค์ประกอบสำคัญที่เชื่อมโยงให้บุคคลเกิดทัศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ ก็คือ การสื่อสาร ทั้งนี้เพราะไม่ว่าทัศนคติจะเกิดจากประสบการณ์เฉพาะอย่าง การสื่อสารกับผู้อื่น สิ่งที่เป็นแบบอย่าง หรือความเกี่ยวข้องกับสถาบัน ก็มักจะมี การสื่อสาร แทรกอยู่เสมอ กล่าวได้ว่า การสื่อสาร เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างมาก ที่มีผลทำให้บุคคลเกิดทัศนคติ ต่อสิ่งต่าง ๆ

ทัศนคติ เกี่ยวข้องกับ การสื่อสาร ทั้งนี้เพราะ โรเจอร์ส ( Rogers ,1973) กล่าวว่า การสื่อสารก่อให้เกิดผล 3 ประการคือ

- การสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้รับสาร
- การสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ของผู้รับสาร
- การสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับสาร

การแสดงพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ประการนี้ จะเกิดในลักษณะต่อเนื่องกัน กล่าวคือ เมื่อผู้รับสาร ได้รับข่าวสาร เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะก่อให้เกิด ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องนั้น และการเกิดความรู้ความเข้าใจนี้ มีผลทำให้เกิด ทัศนคติ ต่อเรื่องนั้น และสุดท้ายก็จะก่อให้เกิด พฤติกรรมที่กระทำต่อเรื่องนั้น ๆ ตามมา ทัศนคติ กับ พฤติกรรม (Attitude and Behavior) มีความสัมพันธ์กัน มีผลซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ทัศนคติ มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในขณะที่เดียวกันการแสดงพฤติกรรมของบุคคลก็มีผลต่อทัศนคติของบุคคลด้วย

อย่างไรก็ตาม ทัศนคติ เป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้เกิดพฤติกรรม ทั้งนี้เพราะ เทรียนดิส (Triandis, 1971) กล่าวว่า พฤติกรรมของบุคคล เป็นผลมาจากทัศนคติ บรรทัดฐานของสังคม นิสัย และผลที่คาด

การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ โดยการสื่อสาร (Attitude Change: Communication) ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526: 5) กล่าวว่า ทัศนคติของบุคคลสามารถถูกทำให้เปลี่ยนแปลงได้หลายวิธี อาจโดยการได้รับข้อมูล ข่าวสารจากผู้อื่น หรือจากสื่อต่าง ๆ ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของทัศนคติในส่วนของการรับรู้เชิงแนวคิด (Cognitive Component) และ

เมื่อองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบส่วนอื่น จะมีแนวโน้ม ที่จะ เปลี่ยนแปลง ด้วย กล่าวคือ เมื่อองค์ประกอบของทัศนคติ ในส่วนของการรับรู้เชิงแนวคิดเปลี่ยนแปลง จะทำให้ องค์ประกอบในส่วนของอารมณ์ (Affective Component) และองค์ประกอบในส่วนของพฤติกรรม (Behavioral Component) เปลี่ยนแปลงด้วย

การเปลี่ยนแปลงทัศนคติโดยการสื่อสาร พิจารณาจากแบบจำลองการสื่อสารของ ลาสเวล (Lasswell, 1948) ซึ่งได้วิเคราะห์กระบวนการสื่อสารในรูปของ ใคร พูดอะไร กับใคร อย่างไร และได้ผลอย่างไร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม กล่าวคือ ใคร (ผู้ส่งสาร) พูดอะไร (สาร) กับใคร (ผู้รับสาร) อย่างไร (สื่อ) ก็คือตัวแปรต้น ส่วนได้ผลอย่างไร (ผลของการ สื่อสาร)ก็คือ ตัวแปรตาม

ตัวแปรต้นทั้ง 4 ประการ ซึ่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ มีลักษณะดังนี้

ผู้ส่งสาร (Source) ผลของสารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ของบุคคลขึ้นอยู่กับ ผู้ส่งสาร ลักษณะของผู้ส่งสารบางอย่างจะสามารถมีอิทธิพลต่อบุคคลอื่นมากกว่าลักษณะอื่น ๆ เช่น ความน่าเชื่อถือ (Credibility) ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ ความเชี่ยวชาญ (Expertness) และ ความน่าไว้วางใจ (Trustworthiness) ผู้ส่งสารที่มาจากความน่าเชื่อถือสูง จะสามารถชักจูงใจได้ดีกว่า ผู้ส่งสารที่มีความน่าเชื่อถือต่ำ นอกจากนี้บุคลิกภาพ (Personality) ของผู้ส่งสารก็มีความสำคัญต่อ การยอมรับ

สาร (Message) ลักษณะของสารจะมีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับของบุคคลถ้า เตรียมเนื้อหาสารมาเป็นอย่างดีผู้รับสารก็อยากฟัง ดังนั้นการเรียงลำดับของเนื้อหาความชัดเจนของ เนื้อหาสาร ความกระชับเป็นต้น จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

สื่อ (Channel) หรือช่องทางการสื่อสารเป็นเรื่องของประเภทและชนิดของสื่อที่ใช้

ผู้รับสาร (Receiver) องค์ประกอบของผู้รับสารที่จะทำให้เกิดการจูงใจที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ สติปัญญา ทัศนคติ ความเชื่อ ความเชื่อมั่นในตนเอง การมีส่วนร่วม การผูกมัด เป็นต้น

แมคไกวร์ (McGuire อังโน อรวรรณ ปิลาณโณวาท, 2537) กล่าวว่า ตัวแปรทั้ง 4 ประการข้างต้นนี้ ก่อให้เกิดตัวแปรตาม คือ ผลของการสื่อสารเป็นไปตามลำดับขั้น 5 ขั้นหลัก คือ

- ความตั้งใจ/ความสนใจ (Attention)
- ความเข้าใจ (Comprehension)
- การยอมรับต่อสาร (Yielding)
- การเก็บจำสารไว้ (Retention)
- การกระทำ (Action)

โดยผู้รับสารต้องผ่านไปทีละขั้นเพื่อที่การสื่อสาร จะสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้ ครอบคลุมตามกระบวนการซึ่งในสภาพการณ์ปกติ ขั้นตอนแรก ๆ จะต้องเกิดขึ้นก่อน เพื่อที่ขั้นตอน ต่อๆ ไปจะเกิดขึ้นได้

การเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ โดยใช้อิทธิพลทางสังคม (Attitude Change: Social Influence) อิทธิพลทางสังคมมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการตัดสินใจเพราะ ในขณะที่ตัดสินใจ ย่อมมีกลุ่มบุคคล ที่มีความสำคัญ ต่อผู้พวยเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ บุคคลใน ครอบครัว ญาติพี่น้อง และเพื่อนฝูง เป็นต้น

([http://www.novabizz.com/NovaAce/Self/Spiritual/Attitude\\_14.php](http://www.novabizz.com/NovaAce/Self/Spiritual/Attitude_14.php) , 30 สิงหาคม 2550)

### 1.12 แนวความคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ

แมคไกวร์ และมิลแมน ( McGuire and Millman 1965) กล่าวว่า แนวความคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติโดยใช้อิทธิพลทางสังคมเกิดจากความเชื่อที่ว่า บุคคลจะพัฒนาทัศนคติของตนเองในลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับจากผู้อื่นในสังคมสิ่งที่มีอิทธิพลทางสังคม แบ่งออกได้ เป็น 2 ประเภทคือ

กลุ่มอ้างอิง (Reference Group) หมายถึง กลุ่มบุคคลที่เราใช้เป็นมาตรฐานสำหรับ ประเมินทัศนคติความสามารถของเรา หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปบุคคลจะใช้กลุ่มอ้างอิงเพื่อ ประเมินทัศนคติของตน และตัดสินใจว่าทัศนคติของตนถูกต้อง เพราะคิดว่าคนส่วนใหญ่ในกลุ่มมี ทัศนคติเช่นเดียวกับตน

วัตสันและจอห์นสัน ( Watson and Johnson ,1972) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของกลุ่มอ้างอิง ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ไว้ดังนี้

ทัศนคติของบุคคลจะมีผลอย่างมากจากกลุ่มที่เขามีส่วนร่วม และกลุ่มที่เขาต้องการจะ ร่วมด้วยถ้าทัศนคติ ของบุคคลสอดคล้องกับมาตรฐานหรือบรรทัดฐานของกลุ่มจะเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) ให้กับทัศนคตินั้นมากขึ้น ในทางตรงข้ามจะเป็นการลงโทษ (Penalty) ถ้าบุคคลนั้นมีทัศนคติไม่ตรงกับมาตรฐานหรือบรรทัดฐานของกลุ่ม

บุคคลที่ขึ้นอยู่กับกลุ่ม หรือติดอยู่กับกลุ่มมาก จะเป็นผู้ที่เปลี่ยนแปลงทัศนคติได้ยาก ที่สุด ถ้าการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นความพยายามของบุคคลภายนอก

การสนับสนุน หรือเห็นด้วยกับทัศนคติบางอย่างของสมาชิกในกลุ่มแม้เพียง 1 คนเท่านั้น ก็สามารถลดอิทธิพลของกลุ่มใหญ่ที่มีต่อทัศนคติของสมาชิกในกลุ่มได้

แม้เป็นเพียงสมาชิก 2 คนในกลุ่มเท่านั้น ที่ยึดมั่นในความคิดหรือทัศนคติบางอย่างก็จะมี อิทธิพลต่อสมาชิกในกลุ่มได้



การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มและการตัดสินใจกลุ่ม จะช่วยลดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ถ้ากลุ่มตัดสินใจยอมรับทัศนคติใหม่สมาชิกในกลุ่มก็จะยอมรับทัศนคติด้วย ถ้าบุคคลเปลี่ยนแปลงกลุ่มอ้างอิงของตนทัศนคติ ของบุคคลก็มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงด้วย

บุคคลอ้างอิง (Reference Individuals) หมายถึง บุคคลที่เราใช้เป็นมาตรฐานเพื่อประเมินทัศนคติความสามารถของเราหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น อิทธิพลของผู้อื่นที่มีต่อทัศนคติของบุคคลตรงกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เรียกว่า การเลียนแบบ (Identification) ซึ่งเป็นกระบวนการที่บุคคลรับเอาคุณสมบัติของผู้อื่น เช่น ความคิด ทัศนคติ พฤติกรรม เป็นต้น มาเป็นของตน

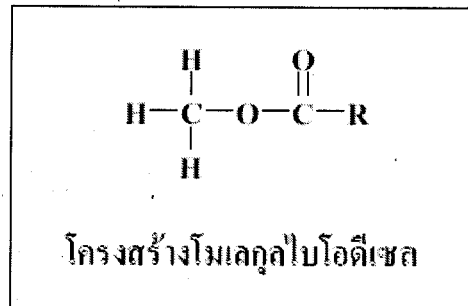
ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของทัศนคติในส่วนของ การรับรู้เชิงแนวคิด (Cognitive Component) และเมื่อองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบส่วนอื่นจะมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงด้วย

บุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ส่งสาร ต้องมีความเชี่ยวชาญ (Expertness) และความน่าไว้วางใจ (Trustworthiness) จะทำให้มีความน่าเชื่อถือสูง สามารถชักจูงใจได้ดีอีกทั้งมีบุคลิกภาพ (Personality) ดีก็จะมีผลสำคัญต่อการยอมรับ นอกจากนี้หากข้อมูลข่าวสาร มีการเตรียมมาเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา, การเรียงลำดับ, ความชัดเจนตลอดจนมีความกระชับและมีช่องทางในการส่งที่เหมาะสม ผู้ให้บริการซึ่งเป็นผู้รับสารก็อยากฟัง และมีแนวโน้มที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามคำแนะนำหรือชักชวน

## 2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไบโอดีเซล

### 2.1 ความหมายของไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล (biodiesel) คือ เชื้อเพลิงที่ได้จากน้ำมันพืชและสัตว์ที่ผ่านกระบวนการทางเคมีเกิดเป็นสารที่เรียกว่า เมทิลเอสเทอร์ หรือเอทิลเอสเทอร์ ซึ่งมีสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลที่กลั่นจากปิโตรเลียม สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลได้ดี โดยไม่ต้องทำการดัดแปลงเครื่องยนต์



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างโมเลกุลไบโอดีเซล

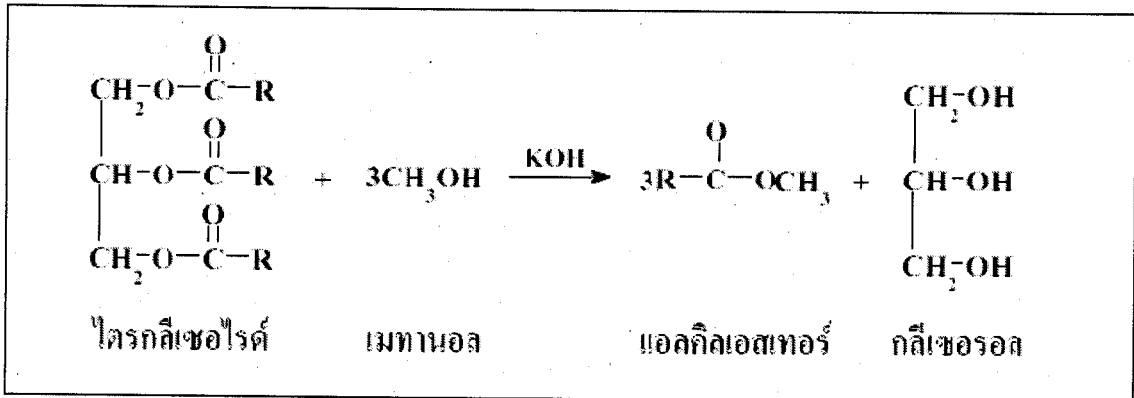
### 2.2 ประเภทของไบโอดีเซล

แบ่งเป็น 3 ประเภท

น้ำมันพืชหรือน้ำมันจากไขมันสัตว์ ไบโอดีเซลประเภทนี้คือ น้ำมันพืชแท้ ๆ เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วลิสง หรือน้ำมันถั่วเหลือง หรือน้ำมันจากไขมันสัตว์ เช่น น้ำมันหมู ซึ่งสามารถนำมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลได้เลยโดยไม่ต้องผสมหรือเติมสารเคมีอื่น ๆ ไม่ต้องแปลงสมบัติของน้ำมันอีก

ไบโอดีเซลแบบลูกผสม ไบโอดีเซลประเภทนี้เป็นลูกผสมระหว่างน้ำมันพืชหรือน้ำมันจากไขมันสัตว์ กับน้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรืออะไรก็ได้ เพื่อให้ไบโอดีเซลที่ได้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลมากที่สุด

ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ ไบโอดีเซลประเภทนี้มีกระบวนการที่ยุ่งยากมากต้องผ่านกระบวนการทางเคมีที่เรียกว่า Tranesterification คือ การนำน้ำมันจากพืช หรือสัตว์ไปทำปฏิกิริยากับแอลกอฮอล์ โดยใช้กรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ได้เอสเทอร์ ดังสมการ



ภาพที่ 2.7 กระบวนการทางเคมีที่เรียกว่า Tranesterification

ไบโอดีเซลเอสเทอร์มีคุณสมบัติที่เหมือนกับน้ำมันดีเซลมากที่สุด แต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่าไอเสียมีคุณภาพดีกว่าเพราะออกซิเจนให้การสันดาปที่สมบูรณ์กว่าน้ำมันดีเซล จึงทำให้เกิดคาร์บอนมอนอกไซด์น้อย และในไบโอดีเซลเอสเทอร์ไม่มีกำมะถัน จึงไม่มีปัญหาเรื่องซัลเฟต นอกจากนี้ยังมีเขม่าคาร์บอนน้อย จึงไม่ทำให้เกิดการอุดตันของระบบไอเสีย และยังช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องยนต์ได้อีกด้วย

### 2.3 ขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซล

การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

- (1) นำน้ำมันพืช 100 g (วัดเป็นปริมาตร) ใส่ลงในขวดรูปกรวยขนาด 250 ml
- (2) ชั่งโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 กรัม นำมาละลายด้วยเมทานอล 25 ml ที่อยู่ในบีกเกอร์ คนให้ละลาย
- (3) อุ้มน้ำมันพืชที่เตรียมไว้ ที่อุณหภูมิประมาณ 80 °C
- (4) เติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์กับเมทานอลที่เตรียมไว้ลงในน้ำมันพืชอย่างช้า ๆ คนให้เข้ากันประมาณ 30 นาที
- (5) ยกส่วนผสมลงจากเตา ตั้งทิ้งไว้ จะเกิดการแยกชั้นระหว่างเมทิล-เอสเทอร์ กับ กลีเซอริน
- (6) แยกชั้นเมทิลเอสเทอร์ที่อยู่ด้านบนออกมา
- (7) ล้างเมทิลเอสเทอร์ด้วยน้ำอุ่นหลาย ๆ ครั้ง ปริมาณน้ำที่ใช้แต่ละครั้งประมาณ 1 ต่อ 4 ของปริมาณเมทิลเอสเทอร์
- (8) ตั้งทิ้งไว้ให้แยกชั้น จากนั้นแยกเอาชั้นน้ำออก จะเหลือแต่เมทิลเอสเทอร์

## 2.4 คุณภาพและคุณสมบัติของไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์

ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนดลักษณะและคุณภาพของไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์  
ของกรดไขมัน 2548

รายการ	รายการข้อกำหนด	ระดับ ความเข้มข้น	หน่วยที่วัด	วิธีทดสอบ*	เครื่องมือที่ใช้ ตรวจวัด
1	Methyl ester	>96.5	%wt	EN14103	GC-FID
2	Linolenic acid methyl	<12	%wt	EN14103	GC-FID
3	Monoglyceride	<0.8	%wt	EN14105	GC-FID
4	Diglyceride	<0.2	%wt	EN14105	GC-FID
5	Triglyceride	<0.2	%wt	EN14105	GC-FID
6	Free glycerin	<0.2	%wt	EN14105	GC-FID
7	Total glycerin	<0.25	%wt	EN14105	GC-FID
8	Methanol	<0.2	%wt	EN14110	GC-FID
9	โลหะกลุ่ม 1 : Na, K	<5	mg/kg(ppm)	EN14108 EN14109	AAS
10	โลหะกลุ่ม 2 : Ca, Mg	<5	mg/kg(ppm)	EN14538	AAS
11	Phosphorus	<0.001	%wt	ASTM D4951	ICPS
12	Sulphur	<0.001	%wt	ASTM D2622	X-ray
13	Water	<0.05	%wt	ASTM D2709	Centrifuge

\* วิธีทดสอบอาจใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่าก็ได้ แต่ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในรายละเอียดนี้

ที่มา: รายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

### คุณสมบัติของไบโอดีเซล

- ค่าความถ่วงจำเพาะ	0.88
- ความหนืดที่อุณหภูมิ 20°C	7.5
- เลขซีเทน	4.9
- จุดวาบไฟ (°C)	100
- ค่าความร้อนสุทธิ (kJ/dm <sup>3</sup> )	33,300

## 2.5 ข้อดีของไบโอดีเซล

- ไบโอดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถนำมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลทั่วไปได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการปรับเปลี่ยนหรือปรับแต่งเครื่องยนต์

- ลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศและลดการนำเงินตราออกนอกประเทศ
- ไบโอดีเซลช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ดีเซล
- ช่วยส่งเสริมรายได้ให้กับภาคการเกษตร
- ลดปัญหาภาวะโลกร้อนและลดภาวะมลพิษในอากาศ

นอกจากนี้การเติมไบโอดีเซลยังมีผลดีกับเศรษฐกิจของประเทศ คือ ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศในการลดการนำเข้าน้ำมันดีเซล, สร้างความพึงพอใจด้านราคาให้กับเกษตรกร, รัฐไม่ต้องใช้งบประมาณแผ่นดินในการแทรกแซงราคาน้ำมันปาล์ม และยังเป็น การช่วยลดมลพิษทางอากาศ ส่งผลดีต่อสุขภาพโดยรวมของประชาชน

## 3. ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

โอบาส บำรุงชาติอุดม(2541) ได้ศึกษากลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดของน้ำมันเชื้อเพลิงของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทางการตลาดของธุรกิจน้ำมันเชื้อเพลิงและเพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงของ ปตท. เพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดในสภาพเศรษฐกิจชะงักงันเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจ โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจ โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายพลังงาน และข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์พนักงานปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยหลักที่จูงใจผู้บริโภคให้เลือกใช้น้ำมันของสถานีบริการน้ำมันนั้น คือ คุณภาพ ราคา บริการที่ดี แผนการโฆษณาประชาสัมพันธ์บริการเสริมต่าง ๆ และ ปตท. ก็ได้ให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพอย่างมาก จนถึงได้ว่าเป็นผู้นำด้านคุณภาพ

พรศักดิ์ อุฬารวิริโย(2542) ได้ศึกษาทัศนคติ และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพโดยทั่วไปของการดำเนินธุรกิจน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อน้ำมันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำมันของประชาชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ซึ่งมีภูมิลำเนาหรือทำงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครเป็นประจำ จำนวน 400 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ โดยการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ

โคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการเติมน้ำมันแต่ละครั้งจะมีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ ยี่ห้อน้ำมันที่ซื้อเป็นประจำมีความสัมพันธ์ กับ อายุ อาชีพ และระดับรายได้ วิธีการชำระเงินมีความสัมพันธ์กับอาชีพ ระดับการศึกษา และระดับรายได้ สำหรับการศึกษابัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อน้ำมันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการบริการที่ดีของพนักงานในสถานบริการน้ำมันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ความสะอาด และความใหม่ของสถานบริการน้ำมัน และอันดับที่สาม คือ สถานที่ตั้งซึ่งเห็นได้ชัดเจนและเข้าออกได้สะดวกของสถานบริการน้ำมัน จากการศึกษาสภาพทั่วไปของการแข่งขันในธุรกิจสถานบริการน้ำมัน พบว่ามีแนวโน้มการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นผู้ประกอบการควรหารายได้เสริมโดยใช้พื้นที่ ภายในสถานบริการน้ำมัน เช่น ธุรกิจร้านค้าสะดวกซื้อ ธุรกิจล้างรถ ตลอดจนธุรกิจอื่นเกี่ยวข้องกับรถยนต์ เพื่อให้สามารถนำพาธุรกิจให้อยู่รอดได้ในสภาวะการณปัจจุบัน

พัชรเกตุ อุดมสุขธรรม(2543) ได้ศึกษาวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบการผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อการส่งออกของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม และศึกษาการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในการผลิตน้ำมันปาล์มต่อเงินตราต่างประเทศสุทธิที่ อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มหาได้โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการผลิตมาตรการและนโยบายต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของปาล์มน้ำมัน และนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา ประกอบการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ผลการศึกษา พบว่า ในอุตสาหกรรมการผลิตปาล์มดิบในปี พ.ศ. 2539 ของไทยไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตแต่ในปี พ.ศ. 2541 มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเพื่อการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบ เนื่องจากในปีนั้นเงินบาทอ่อนตัวจากการลอยตัวค่าเงินบาท แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมปาล์มดิบของไทยยังไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ดังนั้นภาครัฐบาลและเอกชนจึงจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้ประเทศไทยมีความได้เปรียบในการผลิต และการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบ

จักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย(2545) ได้ศึกษาโอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์ม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโอกาสทางการตลาด วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางการตลาด และการแข่งขันของน้ำมันดีเซลปาล์ม ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อบัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์มและเพื่อศึกษาพฤติกรรมและบัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเติมน้ำมันดีเซลปาล์ม โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจกลุ่มผู้ใช้รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลที่เคยได้ยี่ห้อหรือรู้จักน้ำมันดีเซลปาล์ม และเข้ามาเติมน้ำมันภายในสถานบริการ ปตท. สาขาถนนสุขาภิบาล 3 กรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกำหนดโควต้า การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ โดยการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติโคสแควร์และสถิติ F-Test และ T-Test ผลการศึกษาพบว่า ช่วงอายุ ประเภทที่ใช้ และความถี่ในการเติมน้ำมันมีความสัมพันธ์กับ

การเลือกเติมน้ำมันดีเซลปาล์ม ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเติมน้ำมันดีเซลปาล์มนั้น พบว่าการรับรองคุณภาพของน้ำมันจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ และระดับราคาของน้ำมันมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ต้องมีความสะดวกและทั่วถึง

วีรวัลย์ ศาลาทิพ; วรวิ ปานศิริ; ยุพรพรรณ ตันติสัตยานนท์ (2545) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในพื้นที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ไบโอดีเซล และศึกษาทัศนคติที่มีต่อการใช้ไบโอดีเซลต่อเครื่องยนต์ที่กำลังใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิออกแบบสอบถามสำรวจผู้ใช้น้ำมันไบโอดีเซลในพื้นที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 300 ชุด ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ไบโอดีเซลโดยราคาน้ำมันไบโอดีเซลและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในครั้งนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ยต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเฉลี่ยต่อเดือน และสุดท้ายคือระยะเวลาที่ใช้ของยานพาหนะก่อนมาใช้น้ำมันไบโอดีเซล ส่วนผลการศึกษาทัศนคติที่มีต่อการใช้ไบโอดีเซลต่อเครื่องยนต์ที่กำลังใช้งานอยู่ในปัจจุบัน พบว่า ปัจจัยทางด้านราคามีผลต่อการใช้ไบโอดีเซลมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยทางด้านความสะดวกสบายในการตลาด และปัจจัยทางด้านสถานที่จัดจำหน่าย และสุดท้ายคือปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์

ธีระชัย วาสนาสมสกุล (2545) ได้ศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคในเขตจังหวัดเชียงใหม่ที่มีผลต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยใช้การรวบรวมข้อมูลกลุ่มเฉพาะผู้ที่เคยเติมน้ำมันไบโอดีเซลจากสถานีน้ำมันไบโอดีเซลทั้ง 5 แห่ง ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ รวมจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 200 ชุด ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 34-41 ปี มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 3,001 – 6,000 บาท มีอาชีพรับจ้างทั่วไปและอาศัยอยู่ในเขตกึ่งอำเภอต่อยหล่อ

ในเรื่องความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องน้ำมันไบโอดีเซล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลจากสถานีบริการ และทราบว่าน้ำมันไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์ช่วยเหลือเกษตรกรให้สามารถขายผลผลิตทางการเกษตรซึ่งเป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้ในราคาที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังทราบว่าน้ำมันไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลธรรมดา ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่ทราบว่าสถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลจำนวนกี่แห่งในเขตจังหวัดเชียงใหม่และสถานีตั้งอยู่ที่ใดบ้าง

ปัจจัยที่มีความสำคัญอันดับแรกต่อการบริโภคน้ำมันไบโอดีเซลของผู้บริโภค พบว่าด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล ในด้านราคา

ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องราคาน้ำมันไบโอดีเซลที่ถูกกว่าน้ำมันดีเซลธรรมดา ในเรื่องช่องทางการจัดจำหน่ายผู้บริโภคให้ความสำคัญในเรื่องการมีตู้ซอมรถ, ปะยาง, ล้างรถซึ่งตั้งอยู่ภายในสถานบริการ ในด้านการส่งเสริมการตลาด ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากในเรื่องการให้บริการอื่น ๆ นอกเหนือจากการให้บริการน้ำมัน เช่น ล้างรถ เติมน้ำมันยางหรือน้ำ

ด้านความพอใจหลังเติมน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าในด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความพอใจมากในเรื่องน้ำมันไม่มีกลิ่นเหม็นและควันดำ ด้านราคาผู้บริโภคมีความพอใจน้อยในเรื่องราคาขายในด้านช่องทางจัดจำหน่าย พบว่า ผู้บริโภคมีความพอใจน้อยในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการเติมน้ำมัน ในด้านการส่งเสริมการตลาด ผู้บริโภคมีความพอใจมากในเรื่องการให้บริการของพนักงานประจำสถานี

ปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้น้ำมันไบโอดีเซล พบว่า ในด้านผลิตภัณฑ์ ปัญหาที่พบอันดับแรก คือ การเกิดการขัดข้อง เดินสะดุด กระจุกหรือมีปัญหาหลังจากผู้ใช้เปลี่ยนมาใช้ น้ำมันไบโอดีเซล ในด้านราคา ปัญหาที่พบอันดับแรก คือ ราคาขายที่ไม่แตกต่างจากราคาน้ำมันดีเซลธรรมดาในด้านราคา ในด้านช่องทางจัดจำหน่าย ปัญหาที่พ้ออันดับแรก คือ สถานีบริการยังมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในด้านการส่งเสริมการตลาดปัญหาที่พ้ออันดับแรก คือ ช่องว่างประจำสถานีบริการมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการทำให้ใช้เวลาในการรอเติมน้ำมันนาน

ด้านพฤติกรรมการเติมน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความถี่ในการเติมน้ำมัน 3 - 4 ครั้ง ต่อเดือน และระยะเวลาในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลน้อยกว่าหนึ่งเดือน จำนวนเงินที่ใช้จ่ายในการเติมน้ำมันในแต่ละครั้งระหว่าง 201 - 600 บาท มีจำนวนมากที่สุด ยานพาหนะที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บริการมากที่สุด คือ รถกระบะ สถานีบริการที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บริการมากที่สุด คือ สถานีบริการน้ำมันไบโอดีเซลสาขาอาเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยสาเหตุผลที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้บริการจากสถานีบริการแห่งนี้มากที่สุดเพราะเป็นทางผ่านก่อนที่จะไปยังที่พักร ที่ทำงาน สวนเกษตรหรือนาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในเรื่องทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าน้ำมันดีเซลทั่วไปมีคุณภาพดีกว่าน้ำมันไบโอดีเซล และผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการที่จะไม่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลต่อไป

ASG Renaissance (2004) ได้ทำการสำรวจทัศนคติของผู้ใช้ไบโอดีเซล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะได้ข้อมูลความคิดเห็นที่ถ่วงถ่วงแล้วจากผู้จัดการที่มีต่อน้ำมันที่ใช้ในรถบรรทุก โดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าคนขับรถส่วนใหญ่หรือ 91% มีทัศนคติที่ดีต่อไบโอดีเซล ซึ่งครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้ไบโอดีเซลและ 51% ของกลุ่มตัวอย่าง



เห็นว่า การยืนยันของผู้ประกอบเครื่องยนต์ในการใช้ไบโอดีเซลจะเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่การพิจารณาใช้ไบโอดีเซลในอนาคต

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการและแนวทางในการศึกษาโดยมีขั้นตอน และรายละเอียดดังนี้

- 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่มีรถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล โดยลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามวัตถุประสงค์โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคน้ำมันดีเซลจากสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งที่อยู่ใน 50 เขตของกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีการแบ่งเขต ออกเป็น 50 เขต ดังนี้

- |                    |                         |                     |
|--------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. เขตพระนคร       | 2. เขตดุสิต             | 3. เขตหนองจอก       |
| 4. เขตบางรัก       | 5. เขตบางเขน            | 6. เขตบางกะปิ       |
| 7. เขตปทุมวัน      | 8. เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย | 9. เขตพระโขนง       |
| 10. เขตมีนบุรี     | 11. เขตลาดกระบัง        | 12. เขตลาดพร้าว     |
| 13. เขตสัมพันธวงศ์ | 14. เขตพญาไท            | 15. เขตธนบุรี       |
| 16. เขตบางกอกใหญ่  | 17. เขตห้วยขวาง         | 18. เขตคลองสาน      |
| 19. เขตตลิ่งชัน    | 20. เขตบางกอกน้อย       | 21. เขตบางขุนเทียน  |
| 22. เขตภาษีเจริญ   | 23. เขตหนองแขม          | 24. เขตราชบุรีบูรณะ |
| 25. เขตบางพลัด     | 26. เขตดินแดง           | 27. เขตบึงกุ่ม      |
| 28. เขตสาทร        | 29. เขตบางซื่อ          | 30. เขตจตุจักร      |
| 31. เขตบางคอแหลม   | 32. เขตประเวศ           | 33. เขตคลองเตย      |

- |                  |                 |                   |
|------------------|-----------------|-------------------|
| 34. เขตสวนหลวง   | 35. เขตจอมทอง   | 36. เขตดอนเมือง   |
| 37. เขตราชเทวี   | 38. เขตลาดพร้าว | 39. เขตวัฒนา      |
| 40. เขตบางแค     | 41. เขตหลักสี่  | 42. เขตสายไหม     |
| 43. เขตคันนายาว  | 44. เขตสะพานสูง | 45. เขตวังทองหลาง |
| 46. เขตคลองสามวา | 47. เขตทุ่งครุ  | 48. เขตบางบอน     |
| 49. เขตบางนา     | 50. เขตทวีวัฒนา |                   |

แต่สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยไม่สามารถศึกษาประชากรได้ทั้งหมดจึงจำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่างโดยมีข้อกำหนดว่า จะศึกษาจากประชากรใน 10 เขต ตามที่ได้มีการสุ่มตัวอย่างเท่านั้น

#### การสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ได้มีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ( Multi – Stage Sampling ) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ( Random Sampling ) โดยจับฉลากเลือกจากเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานครออกมา 10 เขต คือ ราชเทวี คลองสาน ลาดพร้าว บางเขน ประเวศ สวนหลวง บางนา ตลิ่งชัน มีนบุรี ลาดกระบัง
2. ใช้วิธีการสุ่มแบบกำหนดจำนวนตัวอย่าง โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างในแต่ละเขตพื้นที่ จำนวนเท่า ๆ กัน คือ เขตละ 20 คน สำหรับแต่ละเขตพื้นที่ ที่กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ( Purposive Sampling )

## 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลขึ้นเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งพัฒนาจากกรอบแนวคิด ทฤษฎี และการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปด้านประชากรศาสตร์ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ โดยใช้คำถามที่มีหลายคำตอบ ให้เลือกเพียงคำตอบเดียว (Multiple Choice Question)

**ส่วนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภค เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยคำถามที่มีองค์ประกอบของทัศนคติแต่ละด้าน ได้แก่

- องค์ประกอบด้านความเข้าใจ จำนวน 8 ข้อ
- องค์ประกอบด้านความรู้สึก จำนวน 10 ข้อ
- องค์ประกอบด้านแนวโน้มพฤติกรรม จำนวน 6 ข้อ

ในเรื่ององค์ประกอบด้านความเข้าใจ จะใช้คำถามที่มี 2 คำตอบ คือ ใช่หรือไม่ใช่ให้เลือก ส่วนในเรื่ององค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านพฤติกรรม มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งแต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือกตามลำดับความสำคัญ 5 ระดับ ให้เลือกเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 3** ข้อมูลด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภค โดยใช้คำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือกเพียงคำตอบเดียว (Multiple Choice Question)

#### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เมื่อออกแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มคนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างหรือประมาณ 20 ชุด แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

### 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลการศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้มาจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลของกระทรวงพลังงาน ตำรา ทฤษฎี และสิ่งตีพิมพ์เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต
2. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้มาจากการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน ซึ่งเก็บรวบรวมในช่วงวันที่ 15-30 กันยายน 2550 โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

เขต	จำนวนตัวอย่าง ( คน )
เขตราชเทวี	20
เขตคลองสาน	20
เขตลาดพร้าว	20
เขตบางเขน	20
เขตประเวศ	20
เขตสวนหลวง	20
เขตบางนา	20
เขตตลิ่งชัน	20
เขตมีนบุรี	20
เขตลาดกระบัง	20

#### 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลทีลงรหัสวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลด้วยวิธีทางสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ตามแบบสอบถามที่กำหนดไว้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 ทศนคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล มีทั้งหมด 24 ข้อ เป็นคำถามทัศนคติด้านความเข้าใจจำนวน 8 ข้อ, ทัศนคติด้านความรู้สึกรจำนวน 10 ข้อ และทัศนคติด้านพฤติกรรมจำนวน 6 ข้อ ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ทัศนคติด้านความเข้าใจ วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่และร้อยละของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อเพื่อนำไปจัดระดับทัศนคติดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ร้อยละและระดับทัศนคติในการวิเคราะห์รายชื่อของทัศนคติด้านความเข้าใจ

ร้อยละ	ระดับทัศนคติด้านความเข้าใจ
00.00 – 20.00	เข้าใจไม่ดีมาก
20.01 – 40.00	เข้าใจไม่ดี
40.01 – 60.00	เข้าใจปานกลาง
60.01 – 80.00	เข้าใจดี
80.01 – 100.00	เข้าใจดีมาก

การวิเคราะห์ทัศนคติรายชื่อด้านความรู้สึกและพฤติกรรมมีการกำหนดระดับคะแนนเพื่อแปลความหมายระดับทัศนคติด้านความรู้สึกและพฤติกรรม ดังตารางที่ 3.3 และตารางที่ 3.4 โดยการนำคะแนนรวมในแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อนำไปจัดระดับทัศนคติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของการบรรยายโดยการนำเสนอข้อมูลการแจกแจงความถี่และหาร้อยละของกลุ่ม

ตารางที่ 3.3 การกำหนดระดับคะแนนของทัศนคติด้านความรู้สึก

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
9. น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	5	4	3	2	1
10. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	5	4	3	2	1
11. น้ำมันดีเซลให้อัตราเร่งของเครื่องยนต์มากกว่าน้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
12. เครื่องยนต์ของท่านอาจมีปัญหาในระยะยาวหากใช้น้ำมันไบโอดีเซลโดยไม่ได้ปรับแต่งเครื่องยนต์	1	2	3	4	5
13. การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชผลทางการเกษตรอาจทำให้คุณภาพของน้ำมันที่ได้ไม่สม่ำเสมอ	1	2	3	4	5

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
14. ท่านมีความมั่นใจในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้นเมื่อรัฐบาลประสบความสำเร็จในการทดลองใช้กับรถเพื่อการพาณิชย์ เช่น กลุ่มรถตู้ร่วมบริการ รถตุ๊กตุ๊ก หรือรถสองแถว	5	4	3	2	1
15. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้ท่านเป็นคนที่ทันสมัย มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ๆ	5	4	3	2	1
16. ท่านได้ช่วยชาติในการรักษาสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้น้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
17. ท่านจะรู้สึกภูมิใจว่าได้ช่วยชาติประหยัดเงินหากใช้น้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
18. ราคาน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกับดีเซล หมุนเร็ว	5	4	3	2	1

ตารางที่ 3.4 การกำหนดระดับคะแนนของทัศนคติด้านพฤติกรรม

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
19. ท่านยินดีรับข่าวสารจากหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
20. ท่านสนใจและกำลังศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องน้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
21. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้าร่วมฟังสัมมนาเกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1
22. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซล	5	4	3	2	1

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
23. ถ้ามีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในวงกว้างท่าน จะเป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนร่วมในการใช้เพื่อทดแทน น้ำมันดีเซล	5	4	3	2	1
24. ท่านสนับสนุนการรณรงค์ของหน่วยงาน ต่างๆ ให้มีการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลใน ยานพาหนะต่างๆ	5	4	3	2	1

การวิเคราะห์ทัศนคติรายคนมีวิธีการดังนี้

- ด้านความเข้าใจ กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจะตอบคำถามตามความเข้าใจ ทั้ง 8 ข้อ  
ถ้าถูกทั้งหมดจะได้คะแนน 5 ไม่ถูกเลยได้คะแนน 1 โดยมีการให้ค่าและตีความระดับทัศนคติดังนี้

ถูก 0 ข้อ	ได้คะแนน 1.0	เข้าใจไม่ดีมาก
ถูก 1 ข้อ	ได้คะแนน 1.5	เข้าใจไม่ดีมาก
ถูก 2 ข้อ	ได้คะแนน 2.0	เข้าใจไม่ดี
ถูก 3 ข้อ	ได้คะแนน 2.5	เข้าใจไม่ดี
ถูก 4 ข้อ	ได้คะแนน 3.0	เข้าใจปานกลาง
ถูก 5 ข้อ	ได้คะแนน 3.5	เข้าใจดี
ถูก 6 ข้อ	ได้คะแนน 4.0	เข้าใจดี
ถูก 7 ข้อ	ได้คะแนน 4.5	เข้าใจดีมาก
ถูก 8 ข้อ	ได้คะแนน 5.0	เข้าใจดีมาก

จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดและนำไปจัดระดับทัศนคติเพื่ออธิบาย

ความหมาย

- ด้านความรู้สึก พฤติกรรม และทัศนคติโดยรวมทั้ง 3 ด้าน วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยรายคนแล้วนำไปจัดเข้าในระดับทัศนคติแต่ละด้านที่นำเสนอข้อมูลในรูปของการบรรยายซึ่งทัศนคติโดยรวมจะคำนวณค่าเฉลี่ยของทัศนคติรายด้านทั้งสามด้าน



ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภค ได้แก่ ความถี่ในการบริโภคน้ำมัน, บั๊จจัยในการเลือกใช้น้ำมัน และเหตุผลในการเลือกใช้น้ำมันในอนาคต ใช้การวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

การแปลความหมาย

สำหรับการแปลความหมายของทัศนคติแต่ละด้านสามารถอธิบายได้จากช่วงคะแนนซึ่งกระทำได้ด้วยการนำคะแนนที่ได้มาคำนวณช่วงคะแนนของทัศนคติแต่ละด้าน และทัศนคติโดยรวมทั้ง 3 ด้าน โดยมีการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 3.5 ซึ่งสามารถคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ตารางที่ 3.5 การกำหนดระดับคะแนนเพื่อแปลความหมายระดับทัศนคติรายคนในแต่ละด้าน

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับทัศนคติ		
	ด้านความเข้าใจ	ด้านความรู้สึก	ด้านพฤติกรรม
1.00 – 1.80	เข้าใจไม่ดีมาก	รู้สึกไม่ดีมาก	พฤติกรรมไม่สนับสนุนมาก
1.81 – 2.60	เข้าใจไม่ดี	รู้สึกไม่ดี	พฤติกรรมไม่สนับสนุน
2.61 – 3.40	เข้าใจปานกลาง	รู้สึกปานกลาง	พฤติกรรมเฉย ๆ
3.41 – 4.20	เข้าใจดี	รู้สึกดี	พฤติกรรมสนับสนุน
4.21 – 5.00	เข้าใจดีมาก	รู้สึกดีมาก	พฤติกรรมสนับสนุนมาก

ตารางที่ 3.6 การกำหนดระดับคะแนนเพื่อแปลความหมายระดับทัศนคติโดยรวม

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับทัศนคติโดยรวม
1.00 – 1.80	ทัศนคติไม่ดีมาก
1.81 – 2.60	ทัศนคติไม่ดี
2.61 – 3.40	ทัศนคติเฉย ๆ
3.41 – 4.20	ทัศนคติดี
4.21 – 5.00	ทัศนคติดีมาก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้จะนำผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 13 มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Research) และวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา ( Descriptive Statistics ) เป็นการหาค่าทางสถิติพื้นฐานโดยคำนวณความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และความแปรปรวน โดยแสดงผลในรูปของตาราง

สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างไปอ้างอิงประชากรทั้งหมด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing: Ho) ที่ตั้งไว้ที่นัยสำคัญ 0.05 โดยใช้สถิติแบบ T – Test และ F – Test เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่ศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์แบบ One – Way ANOVA เพื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ในการทดสอบสมมติฐานหากค่านัยสำคัญทางสถิติที่ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS มีค่าต่ำกว่า 0.05 หมายความว่า จะปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้ และถือว่าตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กัน ในทางกลับกันหากค่านัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS มีค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 หมายความว่า จะยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และถือว่าตัวแปรต้นและตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กัน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานคร กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน และทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีผลการศึกษาดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1 สถานภาพของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยนำเสนอในรูปแบบจำนวนและร้อยละ ดังตาราง

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	99	49.50
	หญิง	101	50.50
	<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>
อายุ	18-25 ปี	37	18.50
	26-33 ปี	84	42.00
	34-41 ปี	56	28.00
	42 ปีขึ้นไป	23	11.50
	<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>
อาชีพ	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	20	10.00
	พนักงานบริษัทเอกชน	129	64.50
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	36	18.00
	แม่บ้าน/นักศึกษา	15	7.50
	<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>
ระดับการศึกษาสูงสุด	ต่ำกว่าปริญญาตรี	67	33.50
	ปริญญาตรี	109	54.50
	สูงกว่าปริญญาตรี	24	12.00
<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ไม่เกิน 10,000 บาท	42	21.00
	10,001-20,000 บาท	90	45.00
	20,001-30,000 บาท	37	18.50
	30,001 ขึ้นไป	31	15.50
	<b>รวม</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.1 พิจารณปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิง จำนวน 101 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 50.50 และเป็นเพศชายจำนวน 99 คนหรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 49.50 ในปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ พบว่า กลุ่มผู้บริโภคน้อยกว่า 26-33 ปี มีมากที่สุด จำนวน 84 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 42.00 ของผู้บริโภครวมทั้งหมด รองลงมา

คือ กลุ่มผู้บริโภคอายุระหว่าง 34-41 ปี จำนวน 56 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 28.0 ส่วนทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครน้อยที่สุดคือ กลุ่มผู้บริโภคที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 37 คนหรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 18.50 และ อายุ 42 ปีขึ้นไป จำนวน 23 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 11.50 ตามลำดับ

พิจารณาจากอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 129 คนหรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 64.50 ของผู้บริโภคทั้งหมด รองลงมาคือกลุ่มผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 36 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 18.0 และผู้บริโภคที่เป็นข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 20 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 10.0 ส่วนทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครน้อยที่สุดคือกลุ่มผู้บริโภคที่มีอาชีพแม่บ้าน/นักศึกษา จำนวน 15 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 7.50

พิจารณาจากระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 109 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 54.5 ของผู้บริโภคทั้งหมด รองลงมาคือกลุ่มผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 67 คนหรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 33.5 ส่วนกลุ่มผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีน้อยที่สุดคือ จำนวน 24 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 12.0

รายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้เดือนละ 10,001 - 20,000 บาท จำนวน 90 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 45.0 ของผู้บริโภคทั้งหมด รองลงมาคือผู้บริโภคที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาทต่อเดือน จำนวน 42 คน หรือคิดเป็นอัตราร้อยละ 21.0 และผู้บริโภคที่มีรายได้ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน 37 คน หรือ คิดเป็นอัตราร้อยละ 18.5 ตามลำดับ ส่วนทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลในเขตกรุงเทพมหานครน้อยที่สุดคือผู้บริโภคที่มีรายได้ 30,001 ขึ้นไป จำนวน 31 คน คิดเป็นอัตราร้อยละ 15.50

## ส่วนที่ 2 ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

จากข้อมูลแบบสอบถามในการศึกษาคั้งนี้จำนวน 200 ชุด สามารถแสดงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลทั้งด้านความเข้าใจ ความรู้สึก และความโน้มเอียงของพฤติกรรมในการบริโภค ดังนี้

1. ทศนคติของผู้บริโภคส่วนความเข้าใจ จะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 8 ข้อ มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ระดับทัศนคติด้านความเข้าใจที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

ท่านมีความเข้าใจอย่างไรต่อเรื่องนี้	ข้อเท็จจริง	ตอบถูก จำนวนคน (ร้อยละ)	ตอบผิด จำนวนคน (ร้อยละ)	ระดับ ทัศนคติ
1. น้ำมันไบโอดีเซลได้จากการสกัดน้ำมันพืชและสัตว์ที่ใช้แล้วเท่านั้น	ไม่ใช่	81 (40.5)	119 (59.5)	เข้าใจปานกลาง
2. น้ำมันไบโอดีเซลมีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็วทั่วไป	ใช่	175 (87.5)	25 (12.5)	เข้าใจดีมาก
3. น้ำมันไบโอดีเซลสามารถนำมาใช้กับรถยนต์ที่มีเครื่อง ยนต์ดีเซลได้ โดยที่ไม่ต้องปรับแต่งเครื่องยนต์	ใช่	154 (77.0)	46 (23.0)	เข้าใจดี
4. น้ำมันไบโอดีเซลให้อัตราการเผาผลาญสิ้นเปลืองน้อยกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	ไม่ใช่	83 (41.5)	117 (58.5)	เข้าใจปานกลาง
5. น้ำมันไบโอดีเซลทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีขึ้น	ไม่ใช่	75 (37.5)	125 (62.5)	เข้าใจไม่ดี
6. น้ำมันไบโอดีเซลช่วยลดอัตราการเกิดการมลพิษทางอากาศ จากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์	ใช่	176 (88.0)	24 (12.0)	เข้าใจดีมาก
7. การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันไบโอดีเซลทำให้เกิดเขม่ามากขึ้น	ไม่ใช่	137 (68.5)	63 (31.5)	เข้าใจดี
8. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นการช่วยลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศ	ใช่	177 (88.5)	23 (11.5)	เข้าใจดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีมาก แต่เมื่อพิจารณาทัศนคติในแต่ละประเด็นพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจดีมากในเรื่อง ราคาที่ถูกกว่าน้ำมันดีเซล ช่วยลดมลพิษ และช่วยชาติลดการขาดดุลการค้า มีความเข้าใจดีในเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลสามารถใช้

แทนน้ำมันดีเซลได้เลยและการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันไบโอดีเซลไม่ทำให้เกิดเขม่ามากขึ้น มีความเข้าใจปานกลางในเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลไม่ได้สกัดจากน้ำมันพืชและสัตว์เท่านั้น และน้ำมันไบโอดีเซลให้อัตราการเผาผลาญสิ้นเปลืองไม่น้อยกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว และมีความเข้าใจไม่ดีในเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลไม่ทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้เครื่องยนต์ดีขึ้น

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับทัศนคติด้านความเข้าใจ

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับทัศนคติด้านความเข้าใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.00 – 1.80	เข้าใจไม่ดีมาก	0	0.0
1.81 – 2.60	เข้าใจไม่ดี	9	4.50
2.61 – 3.40	เข้าใจปานกลาง	36	18.0
3.41 – 4.20	เข้าใจดี	136	68.0
4.21 – 5.00	เข้าใจดีมาก	19	9.50
	รวม	200	100.0
	ค่าเฉลี่ย	3.65	
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57	

เมื่อใช้ระดับคะแนนที่ปรับให้วัดระดับทัศนคติด้านความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจดี เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นอัตราร้อยละ 68.0 ของผู้บริโภครวมทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ความเข้าใจปานกลาง อัตราร้อยละ 18.0 ความเข้าใจดีมาก อัตราร้อยละ 9.50 และความเข้าใจไม่ดี อัตราร้อยละ 4.50 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มที่มีความเข้าใจไม่ดีมาก ไม่มีเลย ดังตารางที่ 4.3

2. ทศนคติของผู้บริโภคส่วนความรู้สึกรู้จัก จะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 10 ข้อ มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ระดับทัศนคติด้านความรู้สึกรู้จักที่มีต่อไบโอดีเซล

คำถาม	หน่วย : คน (ร้อยละ)					คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับทัศนคติ
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง			
9. น้ำมันไบโอดีเซลมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	17 (8.5)	60 (30.0)	93 (46.5)	27 (13.5)	3 (1.5)	3.31	0.86	รู้สึกเฉย ๆ
10. การใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	49 (24.5)	117 (58.5)	30 (15.0)	4 (2.0)	0 (0.0)	4.06	0.69	รู้สึกดี
11. น้ำมันดีเซลให้อัตราแรงของเครื่องยนต์มากกว่าน้ำมันไบโอดีเซล	23 (11.5)	47 (23.5)	101 (50.5)	29 (14.5)	0 (0.0)	3.32	0.86	รู้สึกเฉย ๆ
12. เครื่องยนต์ของท่านอาจมีปัญหาในระยะยาวหากใช้น้ำมันไบโอดีเซล โดยไม่ได้ปรับแต่งเครื่องยนต์	5 (2.5)	48 (24.0)	67 (33.5)	62 (31.0)	18 (9.0)	2.80	0.99	รู้สึกเฉย ๆ
13. การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชผลทางการเกษตรอาจทำให้คุณภาพของน้ำมันที่ได้ไม่สม่ำเสมอ	0 (0.0)	52 (26.0)	70 (35.0)	51 (25.5)	27 (13.5)	2.74	0.99	รู้สึกเฉย ๆ
14. ท่านมีความมั่นใจในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้นเมื่อรัฐบาลประสบความสำเร็จในการทดลองใช้กับรถเพื่อการพาณิชย์ เช่น กลุ่มรถตู้ร่วมบริการ รถตุ๊กตุ๊ก หรือรถสองแถว	23 (11.5)	79 (39.5)	86 (43.0)	12 (6.0)	0 (0.0)	3.57	0.77	รู้สึกดี
15. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้ท่านเป็นคนทันสมัย มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ๆ	14 (7.0)	75 (37.5)	77 (38.5)	27 (13.5)	7 (3.5)	3.31	0.92	รู้สึกเฉย ๆ
16. ท่านได้ช่วยชาติในการรักษาสีงแวดล้อมเมื่อใช้น้ำมันไบโอดีเซล	52 (26.0)	107 (53.5)	33 (16.5)	6 (3.0)	2 (1.0)	4.01	0.80	รู้สึกดี
17. ท่านจะรู้สึกภูมิใจว่าได้ช่วยชาติประหยัดเงินหากใช้น้ำมันไบโอดีเซล	53 (26.5)	99 (49.5)	39 (19.5)	7 (3.5)	2 (1.0)	3.97	0.83	รู้สึกดี
18. ราคาน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกับดีเซลหมุนเร็ว	20 (10.0)	51 (25.5)	87 (43.5)	36 (18.0)	6 (3.0)	3.22	0.96	รู้สึกเฉย ๆ
รวม						3.43		



จากตารางที่ 4.4 พิจารณาด้านระดับความรู้สึกเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกปานเฉย ๆ ต่อน้ำมันไบโอดีเซล อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาทัศนคติแต่ละประเด็น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกเฉย ๆ ในเรื่อง ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว, น้ำมันดีเซลให้อัตราเร่งของเครื่องยนต์มากกว่าไบโอดีเซล, เครื่องยนต์อาจมีปัญหาในระยะยาวหากใช้ไบโอดีเซลโดยไม่ได้ปรับแต่งเครื่องยนต์, การผลิตไบโอดีเซลจากพืชผลทางการเกษตรอาจทำให้คุณภาพของน้ำมันที่ได้ไม่สม่ำเสมอ, การใช้ไบโอดีเซลทำให้ท่านเป็นคนที่ยั่งยืน มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ ๆ และราคาไบโอดีเซลไม่แตกต่างกับดีเซลหมุนเร็ว แต่ก็มีความรู้สึกดีในเรื่องการใช้ไบโอดีเซลจะทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง, มีความมั่นใจในการใช้ไบโอดีเซลมากขึ้น เมื่อรัฐบาลประสบความสำเร็จในการทดลองใช้กับรถเพื่อการพาณิชย์ เช่น กลุ่มรถตู้ร่วมบริการ รถตุ๊กตุ๊ก หรือรถสองแถว, ได้ช่วยชาติในการรักษาสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้ไบโอดีเซล และรู้สึกภูมิใจว่าได้ช่วยชาติประหยัดเงินหากใช้ไบโอดีเซล

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับทัศนคติด้านความรู้สึก

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับทัศนคติด้านความรู้สึก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.00 – 1.80	รู้สึกไม่ดีมาก	2	1.0
1.81 – 2.60	รู้สึกไม่ดี	8	4.0
2.61 – 3.40	รู้สึกเฉย ๆ	85	42.5
3.41 – 4.20	รู้สึกดี	104	52.0
4.21 – 5.00	รู้สึกดีมาก	1	0.5
	รวม	200	100
	ค่าเฉลี่ย	3.43	
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.47	

จากตารางที่ 4.5 เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลรวม และร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์คะแนนระดับความรู้สึก พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกดีต่อน้ำมันไบโอดีเซล อัตราร้อยละ 52.0 รองลงมาคือความรู้สึกเฉย ๆ มีอัตราร้อยละ 42.5 รู้สึกไม่ดีอัตราร้อยละ 4.0 รู้สึกไม่ดีมากอัตราร้อยละ 1.0 และรู้สึกดีมากอัตราร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

3. ทักษะของผู้บริโภคส่วนความโน้มเอียงของพฤติกรรม จะประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 6 ข้อ มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ระดับทัศนคติด้านพฤติกรรมที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

คำถาม	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่ เห็นด้วย	ไม่ เห็นด้วย อย่างยิ่ง	คะแนน เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ทัศนคติ
19. ท่านยินดีรับข่าวสารจาก หน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับ น้ำมันไบโอดีเซล	38 (19.0)	103 (51.5)	52 (26.0)	7 (3.5)	0 (0.0)	3.86	0.76	พฤติกรรม สนับสนุน
20. ท่านสนใจและกำลังศึกษาหา ข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องน้ำมันไบโ อดีเซล	20 (11.0)	77 (38.5)	86 (43.0)	10 (5.0)	5 (2.5)	3.51	0.85	พฤติกรรม สนับสนุน
21. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้า ร่วมฟังสัมมนาเกี่ยวกับน้ำมันไบ โอดีเซล	19 (9.5)	71 (35.5)	90 (45.0)	17 (8.5)	3 (1.5)	3.43	0.84	พฤติกรรม สนับสนุน
22. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้า ร่วมเป็นอาสาสมัครในการ ทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซล	22 (11.0)	66 (33.0)	90 (45.5)	15 (7.5)	7 (3.5)	3.41	0.91	พฤติกรรม สนับสนุน
23. ถ้ามีการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในวงกว้างท่านจะเป็นผู้หนึ่งที่มี ส่วนร่วมในการใช้เพื่อทดแทน น้ำมันดีเซล	31 (15.5)	98 (49.0)	66 (33.0)	3 (1.5)	2 (1.0)	3.77	0.76	พฤติกรรม สนับสนุน
24. ท่านสนับสนุนการรณรงค์ ของหน่วยงานต่างๆ ให้มีการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลในยานพาหนะ ต่างๆ	44 (22.0)	94 (47.0)	56 (28.0)	4 (2.0)	2 (1.0)	3.87	0.81	พฤติกรรม สนับสนุน
รวม						3.64		

จากตารางที่ 4.6 พิจารณาด้านพฤติกรรมที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล พบว่า  
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีพฤติกรรมสนับสนุน

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับทัศนคติด้านพฤติกรรม

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ระดับทัศนคติด้านความรู้สึกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.00 – 1.80	พฤติกรรมต่อต้านมาก	0	0.0
1.81 – 2.60	พฤติกรรมต่อต้าน	4	2.0
2.61 – 3.40	พฤติกรรมเฉยๆ	55	27.5
3.41 – 4.20	พฤติกรรมสนับสนุน	112	56.0
4.21 – 5.00	พฤติกรรมสนับสนุนมาก	44	22.0
	รวม	200	100
	ค่าเฉลี่ย	3.64	
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.22	

เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลรวมและร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์คะแนนระดับด้านพฤติกรรม พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสนับสนุนต่อน้ำมันไบโอดีเซล โดยมีจำนวนอัตราร้อยละ 56.0 รองลงมาคือพฤติกรรมเฉยๆ โดยมีจำนวนอัตราร้อยละ 27.5 พฤติกรรมสนับสนุนมากอัตราร้อยละ 22.0 พฤติกรรมต่อต้าน อัตราร้อยละ 2.0 และไม่มีพฤติกรรมที่ต่อต้านมาก ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและผลทดสอบทางสถิติ จำแนกตามระดับทัศนคติแต่ละด้าน

ระดับทัศนคติ	ด้านความเข้าใจ		ด้านความรู้สึก		ด้านพฤติกรรม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ดีมาก	0	0.0	2	1.0	0	0.0
ไม่ดี	9	4.50	8	4.0	4	2.0
ปานกลาง	36	18.0	85	42.5	55	27.5
ดี	136	68.0	104	52.0	112	56.0
ดีมาก	19	9.50	1	0.5	44	22.0
รวม	200	100.0	200	100	200	100
ค่าเฉลี่ย	3.65		3.43		3.64	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57		0.47		0.22	
ระดับทัศนคติ	ดี		ดี		ดี	
ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์	3.41		3.41		3.41	
T	5.916		0.599		5.393	
Sig(one-tail)	.000*		.550		.000*	

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและผลทดสอบทางสถิติ จำแนกตามระดับทัศนคติโดยรวม

ระดับทัศนคติ	ทัศนคติโดยรวม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ดีมาก	0	0.0
ไม่ดี	3	1.5
ปานกลาง	48	24.0
ดี	132	66.0
ดีมาก	17	8.5
รวม	200	100
ค่าเฉลี่ย	3.57	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.41	
ระดับทัศนคติ	ดี	
ค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์	3.41	
T-test	6.713	
Sig (one-tail)	.000*	

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9 เมื่อวิเคราะห์จำนวนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีทัศนคติด้านความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรมอยู่ในระดับดี และมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาระดับทัศนคติที่ไม่ดีและไม่ดีมากพบว่า ทั้งสามด้านของทัศนคติมีคะแนนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับระดับปานกลางขึ้นไป

สำหรับผลการทดสอบทางสถิติเปรียบเทียบกับคะแนนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยใช้สถิติ T-Test เพื่อให้แน่ใจว่าค่าที่คำนวณได้ มากกว่าหรือเท่ากับคะแนนมาตรฐาน ผลการทดสอบจะเห็นได้ว่า ระดับทัศนคติโดยรวมมีค่านัยสำคัญน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน นั่นคือ ระดับทัศนคติโดยรวมสามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรได้จริง และเมื่อพิจารณาระดับทัศนคติในแต่ละด้าน พบว่า ค่านัยสำคัญของระดับทัศนคติด้านความเข้าใจและด้านพฤติกรรมมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนดจึงยอมรับสมมติฐาน นั่นคือ ระดับทัศนคติด้านความเข้าใจและด้านพฤติกรรมสามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรได้จริง แต่ระดับทัศนคติด้าน

ความรู้สึกมีค่ามากกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนดจึงยอมรับสมมติฐาน นั่นคือ ระดับทัศนคติด้านความรู้สึกไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรได้จริง

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

**สมมติฐาน** ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ที่แตกต่างกันมีผลต่อทัศนคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล

ผลการวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐานเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.10 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามเพศ

ประเภททัศนคติ	เพศ						t-test	Sig
	ชาย(n=99)		หญิง (n=101)		รวม			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	3.66	.62	3.63	.50	3.65	.56	.287	.77
ทัศนคติด้านความรู้สึก	3.45	.36	3.41	.48	3.43	.42	.709	.48
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	3.71	.57	3.57	.62	3.64	.60	1.549	.123
ทัศนคติโดยรวม	3.60	.29	3.54	.38	3.57	.34	1.375	.171

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 4.10 พบว่า เพศชายมีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.71) รองลงมาคือ ด้านความเข้าใจ (ค่าเฉลี่ย 3.66) ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.63) รองลงมาคือ ด้านพฤติกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.57) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติในแต่ละด้านของสองกลุ่มด้วย T-Test สรุปได้ว่า เพศชายและเพศหญิงมีทัศนคติทุกด้านต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.11 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามอายุ

ประเภททัศนคติ	อายุ										F-test	Sig
	18-25 (n=37)		26-33 (n=84)		34-41 (n=56)		42 ขึ้นไป (n=23)		รวม			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	3.57	.68	3.71	.52	3.62	.53	3.61	.58	3.65	.56	.668	.572
ทัศนคติด้านความรู้สึก	3.44	.35	3.45	.44	3.44	.41	3.28	.50	3.43	.42	1.029	.381
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	3.54	.60	3.62	.54	3.70	.63	3.72	.73	3.64	.60	.729	.536
ทัศนคติโดยรวม	3.52	.30	3.59	.33	3.59	.32	3.54	.47	3.57	.34	.560	.642

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 4.11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 18 – 25 ปี และอายุ 26 – 33 ปี มีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.57 และ 3.71 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มตัวอย่าง อายุระหว่าง 34 – 41 ปี และอายุ 42 ปีขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.70 และ 3.72) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามอายุด้วย F-Test สรุปได้ว่าทัศนคติต่อน้ำมันไบโอดีเซลโดยรวมและทั้ง 3 ด้านไม่แตกต่างกันทุกระดับอายุที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.12 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามอาชีพ

ประเภททัศนคติ	อาชีพ										F-test	Sig
	ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ (n=20)		พนักงาน บริษัท (n=129)		ธุรกิจ ส่วนตัว (n=36)		นักศึกษา/ แม่บ้าน (n=15)		รวม			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	3.65	.40	3.69	.53	3.67	.61	3.17	.70	3.65	.56	4.157	.007*
ทัศนคติด้านความรู้สึก	3.56	.37	3.40	.44	3.40	.41	3.60	.30	3.43	.42	1.789	.151
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	3.88	.66	3.53	.58	3.83	.49	3.80	.78	3.64	.60	4.160	.007*
ทัศนคติโดยรวม	3.69	.24	3.54	.36	3.63	.30	3.52	.32	3.57	.34	1.746	.159

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามอาชีพของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 4.12 พบว่า กลุ่มข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ, กลุ่มธุรกิจส่วนตัว และกลุ่มนักศึกษา / แม่บ้าน มีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.88, 3.83 และ 3.80 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มพนักงานบริษัทมีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.69) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามอาชีพด้วย F- Test สรุปได้ว่าทัศนคติด้านความรู้สึกและทัศนคติโดยรวม ไม่มีความแตกต่างกันตามอาชีพที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนทัศนคติด้านความเข้าใจและด้านพฤติกรรมมีความแตกต่างกันตามอาชีพที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบรายคู่ทั้ง 2 ด้านโดยวิธี LSD

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามปัจจัยด้านอาชีพ

ประเภททัศนคติ	อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	อาชีพ	ค่าเฉลี่ย	Mean Diff.	Sig
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	3.65	พนักงานบริษัท	3.69	-.04	.74
			ธุรกิจส่วนตัว	3.67	-.02	.91
			แม่บ้าน/นักศึกษา	3.17	.48(*)	.01
	พนักงานบริษัท	3.69	ธุรกิจส่วนตัว	3.67	.03	.79
			แม่บ้าน/นักศึกษา	3.17	.53(*)	.00
			ธุรกิจส่วนตัว	3.67	.50(*)	.00
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	3.88	พนักงานบริษัท	3.53	.34(*)	.02
			ธุรกิจส่วนตัว	3.83	.05	.78
			แม่บ้าน/นักศึกษา	3.80	.08	.71
	พนักงานบริษัท	3.53	ธุรกิจส่วนตัว	3.83	-.30(*)	.01
			แม่บ้าน/นักศึกษา	3.80	-.27	.09
			ธุรกิจส่วนตัว	3.83	.03	.87

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ, พนักงานบริษัทและกลุ่มธุรกิจส่วนตัว มีทัศนคติด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มแม่บ้าน / นักศึกษามีทัศนคติด้านความเข้าใจต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกับกลุ่มอาชีพอื่นๆ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ, กลุ่มธุรกิจส่วนตัวและแม่บ้าน / นักศึกษา มีทัศนคติด้านพฤติกรรม



ไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มพนักงานบริษัทมีทัศนคติด้านพฤติกรรมต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกับกลุ่มข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจและธุรกิจส่วนตัว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ดังตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.14 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามระดับการศึกษา

ประเภททัศนคติ	ต่ำกว่า ปริญญาตรี (n=67)		ปริญญาตรี (n=109)		สูงกว่า ปริญญาตรี (n=24)		รวม		F-test	Sig
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	3.45	.60	3.76	.53	3.69	.46	3.65	.56	6.727	.001*
ทัศนคติด้านความรู้สึก	3.47	.46	3.42	.42	3.34	.32	3.43	.42	.833	.436
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	3.79	.69	3.56	.54	3.58	.52	3.64	.60	3.310	.039*
ทัศนคติโดยรวม	3.57	.38	3.58	.33	3.54	.26	3.57	.34	.163	.850

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.76 และ 3.69 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.79) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษาด้วย F- Test สรุปได้ว่าทัศนคติด้านความรู้สึกและทัศนคติโดยรวม ไม่มีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษาที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนทัศนคติด้านความเข้าใจและด้านพฤติกรรมมีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษาที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบรายคู่ทั้ง 2 ด้านโดยวิธี LSD

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษา

ประเภททัศนคติ	ระดับการศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ระดับการศึกษา	ค่าเฉลี่ย	Mean Diff.	Sig
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.45	ปริญญาตรี	3.76	-.3091(*)	.000
			สูงกว่าปริญญาตรี	3.69	-.2397	.067
	ปริญญาตรี	3.76	สูงกว่าปริญญาตรี	3.69	.0694	.574
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.79	ปริญญาตรี	3.56	.2329(*)	.012
			สูงกว่าปริญญาตรี	3.58	.2077	.143
	ปริญญาตรี	3.56	สูงกว่าปริญญาตรี	3.58	-.0252	.851

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและกลุ่มปริญญาตรีมีทัศนคติด้านความเข้าใจต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนระดับการศึกษาอื่นๆ มีทัศนคติด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและกลุ่มปริญญาตรีมีทัศนคติด้านพฤติกรรมต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนระดับการศึกษาอื่นๆ มีทัศนคติด้านความด้านพฤติกรรมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ดังตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.16 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามระดับรายได้

ประเภททัศนคติ	ระดับรายได้										F-test	Sig
	ไม่เกิน 10,000 (n=42)		10,001 - 20,000 (n=90)		20,001 - 30,000 (n=37)		30,001 ขึ้นไป (n=31)		รวม			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	3.39	.67	3.78	.56	3.54	.45	3.73	.40	3.65	.56	5.484	.001*
ทัศนคติด้านความรู้สึก	3.61	.28	3.38	.41	3.29	.53	3.48	.41	3.43	.42	4.657	.004*
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	3.98	.56	3.53	.51	3.44	.72	3.75	.56	3.64	.60	8.083	.000*
ทัศนคติโดยรวม	3.66	.25	3.56	.34	3.42	.38	3.65	.34	3.57	.34	4.188	.007*

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามระดับรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ 30,001 บาทขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.98 และ 3.75 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ 20,001 – 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.78 และ 3.54 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษาด้วย F- Test สรุปได้ว่าทัศนคติในทุกด้านของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับรายได้มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบรายคู่ทั้ง 2 ด้าน โดยวิธี LSD

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของทัศนคติจำแนกตามระดับรายได้

ประเภททัศนคติ	ระดับรายได้	ค่าเฉลี่ย	ระดับรายได้	ค่าเฉลี่ย	Mean Diff.	Sig
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	ไม่เกิน 10,000	3.39	10,001 – 20,000	3.78	-.38(*)	.00
			20,001 – 30,000	3.54	-.15	.23
			30,001 ขึ้นไป	3.73	-.33(*)	.01
	10,001 – 20,000	3.78	20,001 – 30,000	3.54	.24(*)	.03
			30,001 ขึ้นไป	3.73	.05	.65
			20,001 – 30,000	3.54	30,001 ขึ้นไป	3.73
ทัศนคติด้านความรู้สึก	ไม่เกิน 10,000	3.61	10,001 – 20,000	3.38	.23(*)	.00
			20,001 – 30,000	3.29	.32(*)	.00
			30,001 ขึ้นไป	3.48	.13	.19
	10,001 – 20,000	3.38	20,001 – 30,000	3.29	.10	.23
			30,001 ขึ้นไป	3.48	-.10	.26
			20,001 – 30,000	3.48	30,001 ขึ้นไป	3.48
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	ไม่เกิน 10,000	3.98	10,001 – 20,000	3.53	.45(*)	.00
			20,001 – 30,000	3.44	.54(*)	.00
			30,001 ขึ้นไป	3.75	.23	.09
	10,001 – 20,000	3.53	20,001 – 30,000	3.44	.09	.43
			30,001 ขึ้นไป	3.75	-.22	.06
			20,001 – 30,000	3.75	30,001 ขึ้นไป	3.75

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ประเภททัศนคติ	ระดับรายได้	ค่าเฉลี่ย	ระดับรายได้	ค่าเฉลี่ย	Mean Diff.	Sig
ทัศนคติโดยรวม	ไม่เกิน 10,000	3.66	10,001 – 20,000	3.56	.10	.11
			20,001 – 30,000	3.42	.24(*)	.00
			30,001 ขึ้นไป	3.65	.01	.90
	10,001 – 20,000	3.56	20,001 – 30,000	3.42	.14(*)	.03
			30,001 ขึ้นไป	3.65	-.09	.20
		3.42	30,001 ขึ้นไป	3.65	-.23(*)	.00

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความเข้าใจแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาทและกลุ่มที่มีรายได้ 30,001 บาทขึ้นไป มีทัศนคติด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท, กลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 30,001 บาทขึ้นไป มีทัศนคติด้านความเข้าใจต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นอกจากนั้นกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท มีทัศนคติด้านความเข้าใจแตกต่างกับกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาทที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านความรู้สึกแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่า กลุ่มที่มีรายได้ 30,001 บาทขึ้นไป มีทัศนคติด้านความรู้สึกไม่แตกต่างกันกับกลุ่มรายได้อื่นๆ ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท มีทัศนคติด้านความรู้สึกต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ดังตารางที่ 4.17)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติด้านพฤติกรรมแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่ากลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท มีทัศนคติด้านพฤติกรรมต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกับกลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท มีทัศนคติด้านพฤติกรรมต่อน้ำมันไบโอดีเซลแตกต่างกับกลุ่มที่มีรายได้ 30,001 บาทขึ้นไป ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เช่นเดียวกัน ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท กับกลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท มีทัศนคติด้านความเข้าใจต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ดังตารางที่ 4.21)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมแบบรายคู่โดยวิธี LSD พบว่ากลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท, กลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มที่มีรายได้ 30,001 บาท

ขึ้นไป มีทัศนคติโดยรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ 20,001 – 30,000 บาท มีทัศนคติโดยรวมแตกต่างจากกลุ่มรายได้อื่นๆ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ดังตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.18 การสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ประเภททัศนคติ	ปัจจัยส่วนบุคคล				
	เพศ	อายุ	อาชีพ	ระดับการศึกษา	ระดับรายได้
ทัศนคติด้านความเข้าใจ	.287	.668	4.157*	6.727*	5.484*
ทัศนคติด้านความรู้สึก	.709	1.029	1.789	.833	4.657*
ทัศนคติด้านพฤติกรรม	1.549	.729	4.160*	3.310*	8.083*
ทัศนคติโดยรวม	1.375	.560	1.746	.163	4.188*

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ทัศนคติด้านความเข้าใจและด้านพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ ระดับการศึกษาและระดับรายได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนทัศนคติด้านความรู้สึกและทัศนคติโดยรวมจำแนกตามระดับรายได้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความถี่ของการเติมน้ำมันดีเซลในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา

ความถี่ในการเติมน้ำมันดีเซล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	95	47.5
มากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์	47	23.5
1-2 ครั้งต่อเดือน	31	15.5
ไม่ได้เติมเลย	27	13.5

จากตารางที่ 4.19 เป็นการสุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 ตัวอย่าง เรื่องความถี่ของการเติมน้ำมันดีเซลในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นึกเป็นอัตราร้อยละ 47.5 เติมน้ำมันดีเซลโดยเฉลี่ย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ รองลงมาคือ เติมน้ำมันดีเซลมากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ อัตราร้อยละ 23.5 เติมน้ำมันดีเซล 1-2 ครั้งต่อเดือน อัตราร้อยละ 15.5 และไม่ได้เติมน้ำมันเลยในช่วง 1 เดือน อัตราร้อยละ 13.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยในการเลือกใช้น้ำมัน

ปัจจัยในการเลือกน้ำมัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชื่อเสียงของผู้ให้บริการ	40	20.0
ใกล้บ้าน / ที่อยู่อาศัย	126	63.0
ได้รับโปรโมชั่นจากการใช้บริการ	34	17.0
ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม	0	0.0

จากตารางที่ 4.20 เป็นการสุ่มตัวอย่างผู้บริโภคนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 ตัวอย่าง พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 63.0 เลือกใช้น้ำมันโดยพิจารณาจากสถานีน้ำมันอยู่ใกล้บ้านหรือที่อยู่อาศัย รองลงมาคือ อัตราร้อยละ 20.0 พิจารณาชื่อเสียงของผู้ให้บริการ ส่วนที่เหลืออัตราร้อยละ 17.0 พิจารณาจากการได้รับโปรโมชั่นจากการใช้บริการ

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยในการพิจารณาเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซล

เหตุผลที่จะใช้น้ำมันไบโอดีเซล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลทั่วไป	67	33.5
หาซื้อได้สะดวกที่สถานีน้ำมันทั่วไป	21	10.5
ช่วยชาติลดการขาดดุลการค้า/ รักษาสิ่งแวดล้อม	55	27.5
ไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องยนต์	57	28.5

จากตารางที่ 4.21 เป็นการสุ่มตัวอย่างผู้บริโภคนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 ตัวอย่าง พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อัตราร้อยละ 33.5 จะเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลเมื่อมีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซล รองลงมาคือ เมื่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องยนต์ อัตราร้อยละ 28.5 ช่วยชาติลดการขาดดุลการค้าและรักษาสิ่งแวดล้อมอัตราร้อยละ 27.5 และหาซื้อได้สะดวกที่สถานีน้ำมันทั่วไป อัตราร้อยละ 10.5

## บทที่ 5

# สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 1 สรุปการวิจัย

ในสถานการณ์ปัจจุบันสถานการณ์ของราคาน้ำมันได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบต่ออย่างใหญ่หลวงต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจตลอดจนความมั่นคงของประเทศ ภาครัฐจึงเล็งเห็นความสำคัญของการเร่งจัดหาพลังงานทดแทนและหนึ่งในพลังงานทดแทนที่สำคัญต่อภาคการขนส่งนั้นก็คือ ไบโอดีเซล ซึ่งเป็นน้ำมันที่สกัดจากพืชหรือไขมันสัตว์ผ่านกระบวนการต่าง ๆ แล้วมีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลจากธรรมชาติและสามารถใช้ทดแทนได้

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และเพื่อศึกษาความแตกต่างของทัศนคติจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งจากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เติมน้ำมัน 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นอัตราร้อยละ 47.5 โดยปัจจัยในการเลือกใช้น้ำมันกลุ่มตัวอย่างพิจารณาจากความสะดวกซึ่งใกล้บ้าน/ที่อยู่อาศัยมากที่สุด ซึ่งคิดเป็นอัตราร้อยละ 63.0 และหากกลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลในอนาคตนั้น ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างพิจารณามากที่สุด คือ ราคาน้ำมันไบโอดีเซลจะต้องมีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลทั่วไป คิดเป็นอัตราร้อยละ 33.5

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่จะทำการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 200 ตัวอย่าง โดยสุ่มจากพื้นที่ 10 เขตของกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยค่า T-Test การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวด้วยค่า F-Test และการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยค่า LSD

จากการศึกษาพบว่าในส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 50.5 เป็นเพศชายอัตราร้อยละ 49.5 มีอายุในช่วง 26 – 33 ปี อัตราร้อยละ 42.0 รองลงมาคืออายุในช่วง 34 – 41 ปี อัตราร้อยละ 28.0 มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชนมากที่สุดอัตราร้อยละ 64.5 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด โดยคิดเป็นอัตราร้อยละ 54.5 และส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท ซึ่งคิดเป็นอัตราร้อยละ 45.0

สำหรับการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับทัศนคติ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับทัศนคติโดยรวม ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติด้านความเข้าใจอยู่ในระดับดี มีทัศนคติด้านความรู้สึกในระดับดี และมีทัศนคติด้านพฤติกรรมอยู่ในระดับพฤติกรรมที่สนับสนุน

การศึกษาความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อทัศนคติที่มีต่อไบโอดีเซล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้านมีผลต่อทัศนคติ โดยปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ และปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุมีผลต่อทัศนคติต่อน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกันทุกระดับ

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพและระดับการศึกษา พบว่า อาชีพและระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อทัศนคติด้านความเข้าใจ และทัศนคติด้านพฤติกรรม กล่าวคือ ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจมีระดับทัศนคติด้านความเข้าใจที่เห็นด้วยต่ำกว่ากลุ่มพนักงานบริษัท และในด้านพฤติกรรม ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจมีทัศนคติด้านพฤติกรรมสนับสนุนมากกว่าพนักงานบริษัทและผู้ประกอบธุรกิจ

ปัจจัยด้านการศึกษา แต่ละกลุ่มมีทัศนคติด้านความเข้าใจที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจะมีทัศนคติด้านความเข้าใจสูงกว่าระดับสูงกว่าปริญญาตรี และระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ ในด้านพฤติกรรมกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีระดับทัศนคติด้านพฤติกรรมสนับสนุนมากกว่าระดับการศึกษาปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

และในปัจจัยด้านระดับรายได้ พบว่าระดับรายได้ที่แตกต่างกันมีผลต่อทัศนคติทั้ง 3 ด้าน กล่าวคือ ระดับรายได้ 10,001 – 20,000 บาท และกลุ่มรายได้ 20,001 – 30,000 บาท มีทัศนคติด้านความเข้าใจสูงสุด ระดับรายได้ไม่เกิน 10,000.0 บาท มีทัศนคติด้านความรู้สึกสูงสุด และระดับรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท และกลุ่มรายได้ 30,001 บาทขึ้นไป มีทัศนคติด้านพฤติกรรมสนับสนุนสูงสุด

## 2. อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านราคามีผลต่อการเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลของกลุ่มผู้บริโภคเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้อย่างถูกต้องว่าน้ำมันดีเซลมีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซล และยังรู้สึกว่าการใช้น้ำมันไบโอดีเซลจะทำให้กลุ่มตัวอย่างประหยัดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย (2545) ที่ได้ทำการศึกษาโอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์มและพบว่าความคิดเห็นด้านราคามีความสัมพันธ์กับการเลือกเติมน้ำมันดีเซลปาล์ม อย่างไรก็ตามใน



องค์ประกอบทัศนคติด้านต่าง ๆ ของกลุ่มผู้บริโภคที่ได้จากการศึกษารังนี้้นไม่ได้มีอยู่ในการศึกษาของจักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย (2545) จึงไม่สามารถทำการเปรียบเทียบกันได้

นอกจากนี้ ยังมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีรวิทย์ ศาลาทิพ; วรวิรี ปานศิริ; ยุพรพรรณ ตันดีสัตยานนท์ (2545) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล ในพื้นที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และศึกษาทัศนคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลต่อเครื่องยนต์ที่กำลังใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานไบโอดีเซลโดยราคาน้ำมันไบโอดีเซลและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในครั้งนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด และสุดท้ายคือระยะเวลาที่ใช้ของยานพาหนะก่อนมาใช้น้ำมันไบโอดีเซล ส่วนผลการศึกษาทัศนคติที่มีต่อการใช้น้ำมันไบโอดีเซลต่อเครื่องยนต์ที่กำลังใช้งานอยู่ในปัจจุบัน พบว่า ปัจจัยทางด้านราคามีผลต่อการเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากที่สุด

และ มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีระชัย วาสนาสมสกุล (2545) ได้ศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยที่มีความสำคัญอันดับแรกต่อการบริโภคน้ำมันไบโอดีเซลของผู้บริโภค ในด้านราคาผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องราคาน้ำมันไบโอดีเซลที่ถูกกว่าน้ำมันดีเซลธรรมดา

สำหรับการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลทางด้านความเข้าใจ โดยกลุ่มตัวอย่างมีรับรู้ได้อย่างถูกต้องในเรื่องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นการช่วยลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศ และน้ำมันไบโอดีเซลช่วยลดอัตราการเกิดมลภาวะทางอากาศจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีระชัย วาสนาสมสกุล (2545) ได้ศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลในจังหวัดเชียงใหม่ ในเรื่องความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องน้ำมันไบโอดีเซล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลจากสถานีบริการ และทราบว่าน้ำมันไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์ ช่วยเหลือเกษตรกรให้สามารถขายผลผลิตทางการเกษตรซึ่งเป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลได้ในราคาที่สูงขึ้น สำหรับด้านความพอใจหลังเติมน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าในด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความพอใจมากในเรื่องน้ำมันไม่มีกลิ่นเหม็นและควันดำ

สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้น้ำมันของประชาชนในกรุงเทพมหานคร จากการศึกษานี้พบว่าสถานีบริการน้ำมันที่ใกล้บ้านหรือที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด รองลงมาคือเป็นสถานีที่มีชื่อเสียง ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษา ของ พรศักดิ์ อุฬารวิริโย (2542) ได้พบว่าการบริการที่ดีของพนักงานในสถานีบริการน้ำมันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ความสะอาด และความใหม่ของสถานีบริการน้ำมัน และอันดับที่สามคือ สถานีที่ตั้ง

ซึ่งเห็นได้ชัดเจนและเข้าออกได้อย่างสะดวกของสถานีบริการน้ำมัน และผลการศึกษาของ โอบาส บำรุงชาติอุดม (2541) ที่พบว่าปัจจัยด้านคุณภาพน้ำมันเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

ในการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลจะมีประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะลงทุนจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซลในอนาคต เพื่อที่จะวางแผนปรับทัศนคติของผู้บริโภค จากผลการศึกษาที่มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจไม่ชัดเจนในเรื่องของผลิตภัณฑ์ เช่น การสกัดน้ำมันไบโอดีเซลผลจากการเผาไหม้ที่ทำให้เขม่าลดลงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ดังนั้นหน่วยงานต่างๆ จะต้องให้ความรู้กับประชาชนมากขึ้นถึงข้อเท็จจริงเหล่านี้
- กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปานกลางโดยรู้สึกว่า น้ำมันไบโอดีเซลอาจจะก่อให้เกิดปัญหาต่อเครื่องยนต์หากไม่มีการปรับแต่งรถก่อนการใช้ และคุณภาพของน้ำมันอาจจะไม่สม่ำเสมอ ในประเด็นนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องทำการศึกษารายละเอียดและพิสูจน์ให้เห็นถึงข้อเท็จจริงและเตรียมกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเพื่อรักษาความคงที่ของคุณภาพน้ำมันเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานต่อไป
- ระดับรายได้ที่แตกต่างกันมีผลต่อความเข้าใจ ความรู้สึก และพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างอย่างชัดเจน กล่าวคือ ระดับรายได้ที่ต่ำกว่าจะมีความเข้าใจต่ำกว่า และมีความรู้สึกเห็นด้วยต่ำกว่า แต่กลุ่มนี้กลับมีพฤติกรรมที่สนับสนุนมากกว่า ดังนั้น ในการออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ควรออกแบบโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับรายได้แต่ละระดับที่แตกต่างกัน เนื่องจากแม้ว่าจะไม่มี ความรู้ความเข้าใจเพียงพอ แต่พฤติกรรมสนับสนุนต่อน้ำมันไบโอดีเซลกลับสูงที่สุด การจูงใจด้วย ปัจจัยต่าง ๆ เช่น ราคาถูก หรือโปรโมชั่นจึงสามารถจูงใจกลุ่มนี้ได้ ดังนั้นภาครัฐควรมีการรณรงค์สนับสนุนให้ประชาชนหันมาใช้ น้ำมันไบโอดีเซลเป็นพลังงานทดแทนให้มากขึ้นสำหรับผู้ประกอบการ คำน้ำมันไบโอดีเซลควรใช้กลยุทธ์การตลาดโดยใช้เรื่องการพัฒนาคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซลเป็นหลัก ควบคู่ไปกับการปรับราคาให้แตกต่างกับน้ำมันดีเซลให้มากขึ้น การพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดก็ยังคงให้ความสำคัญด้วยเช่นกัน

#### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษได้ศึกษาถึงทัศนคติที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งถือเป็นช่วงต้นของการเริ่มจำหน่ายน้ำมันไบโอดีเซล ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการวัดทัศนคติ

อีกครั้งภายหลังจากน้ำมันไบโอดีเซลมีการใช้กันอย่างกว้างขวาง มีการรณรงค์และจัดทำแผนการตลาดมากขึ้น เพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของทัศนคติและวางแผนการตลาดที่เหมาะสมต่อไป

**บรรณานุกรม**

### บรรณานุกรม

- กระทรวงพลังงาน (ม.ป.ป.) "พลังงานทางเลือก" ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก  
<http://www.energy.go.th/moen/Index.aspx?MenuID=28>
- กรมธุรกิจพลังงาน (2550) "ข้อมูล/สถิติ" ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก  
[http://www.doeb.go.th/information/infor\\_data.html](http://www.doeb.go.th/information/infor_data.html).
- คุณทลี เวชสาร (2545) การวิจัยการตลาด กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดารา ทีปะปาล (2542) พฤติกรรมผู้บริโภค (Customer Behavior) กรุงเทพมหานคร รุ่งเรือง  
 สาส์นการพิมพ์
- จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์ (2538) ทศนคติ ความเชื่อ และพฤติกรรม กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์  
 แห่งสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- ธีระชัย วาสนาสมสกุล (2545) "ทัศนคติของผู้บริโภคต่อน้ำมันไบโอดีเซลในจังหวัดเชียงใหม่"  
 รายงานการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจ
- วีรวัลย์ ศาลาทิพ, วรวิรี ปานศิริ และยุพพรพรรณ ดันดีสัตยานนท์ (2545) "ศึกษาพฤติกรรมการใช้  
 น้ำมันไบโอดีเซล ในพื้นที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์" ภาคสถาบัน  
 เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตวังไกลกังวล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- จักรกฤษณ์ เหมประชิดชัย (2545) "โอกาสทางการตลาดของน้ำมันดีเซลปาล์ม กรุงเทพมหานคร"  
 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2537) การวัด การเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ และพฤติกรรมอนามัย  
 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540) วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- พรศักดิ์ อุฬารวิริโย (2542) "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนใน  
 เขตกรุงเทพมหานคร" รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะเศรษฐศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พัชรเกตุ อุดมสุขธรรม (2543) "การวิเคราะห์ความได้เปรียบของการผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อการ  
 ส่งออกของประเทศไทย" รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะเศรษฐศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- ยุทธนา ธรรมเจริญ (2545) "การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค" ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิเคราะห์ วางแผนและควบคุมทางการตลาด พิมพ์ครั้งที่ 2* หน้าที่ 5 หน้า 232 - 235  
 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการจัดการ
- ศิรินทร์ ชั่งสุนทร (2542) "การเปิดรับทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อของกลุ่มวัยทำงานตอนต้นที่มีต่อการตลาดทางตรง" *วิทยานิพนธ์ปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการโฆษณา ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2541) *กลยุทธ์การตลาด การบริหารการตลาด และกรณีศึกษา*  
 กรุงเทพมหานคร ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2540) *การวิจัยการตลาดฉบับมาตรฐาน* กรุงเทพมหานคร  
 เอเอ็นการพิมพ์
- ศุภร เสรีรัตน์ (2544) *พฤติกรรมผู้บริโภค* กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ดอกหญ้า
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2543) *การบริหารการตลาด: กลยุทธ์และยุทธวิธี ฉบับปรับปรุงใหม่*  
 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- องค์ความรู้พัฒนาตนเอง (ม.ป.ป.) "การเปลี่ยนทัศนคติ" ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก  
[http://www.novabizz.com/NovaAce/Self/Spiritual/Attitude\\_14.php](http://www.novabizz.com/NovaAce/Self/Spiritual/Attitude_14.php)
- โสภาส บำรุงชาติอุดม (2541) "แนวทางการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.)" รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คณะบริหารธุรกิจ  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ASG Renaissance. (2004). "Biodiesel end-user Survey : Implications for industry growth final report ( online )" Retrieved August 20,2007, from [http://www.biodiesel.org/resources/reportsdatabase/reports/file/20040202\\_file-029.pdf](http://www.biodiesel.org/resources/reportsdatabase/reports/file/20040202_file-029.pdf)
- Schiffman, Leon G., Kanuk, Leslie Lazar. (2000) *Consumer Behavior*. 7<sup>th</sup> edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม





ท่านมีทัศนคติอย่างไรต่อเรื่องนี้	ระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
14. ท่านมีความมั่นใจในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลมากขึ้นเมื่อรัฐบาลประสบความสำเร็จในการทดลองใช้กับรถเพื่อการพาณิชย์ เช่น กลุ่มรถตู้ร่วมบริการรถตุ๊กตุ๊ก หรือรถสองแถว					
15. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลทำให้ท่านเป็นคนที่ทันสมัย มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ๆ					
16. ท่านได้ช่วยชาติในการรักษาสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้น้ำมันไบโอดีเซล					
17. ท่านจะรู้สึกภูมิใจว่าได้ช่วยชาติประหยัดเงินหากใช้น้ำมันไบโอดีเซล					
18. ราคาน้ำมันไบโอดีเซลไม่แตกต่างกับดีเซลหมุนเร็ว					

### 2.3 องค์ประกอบส่วนของพฤติกรรม (Behavioral Component)

ท่านมีทัศนคติอย่างไรต่อเรื่องนี้	ระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
19. ท่านยินดีรับข่าวสารจากหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับน้ำมันไบโอดีเซล					
20. ท่านสนใจและกำลังศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องน้ำมันไบโอดีเซล					
21. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้าร่วมฟังสัมมนาเกี่ยวกับไบโอดีเซล					
22. ถ้าท่านมีโอกาสท่านยินดีเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการทดลองใช้น้ำมันไบโอดีเซล					
23. ถ้ามีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในวงกว้างท่านจะเป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนร่วมในการใช้เพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล					
24. ท่านสนับสนุนการรณรงค์ของหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในยานพาหนะต่างๆ					

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านพฤติกรรมบริการ

โปรดเติมข้อความและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงช่องเดียว

1. ท่านเติมน้ำมันดีเซลบ่อยครั้งแค่ไหนในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1-2 ครั้ง ต่อ สัปดาห์ | <input type="checkbox"/> มากกว่า 2 ครั้ง ต่อ สัปดาห์ |
| <input type="checkbox"/> 1-2 ครั้ง ต่อ เดือน   |  |
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้เติม            |  |

2. ในการเลือกใช้น้ำมันท่านคำนึงถึงเรื่องใดมากที่สุด (กรุณาตอบเพียงข้อเดียว)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ชื่อเสียงของผู้ให้บริการ       | <input type="checkbox"/> ใกล้บ้าน / ที่อยู่อาศัย |
| <input type="checkbox"/> ได้รับโปรโมชั่นจากการใช้บริการ |  |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....           |  |

3. ถ้าท่านจะเลือกใช้น้ำมันไบโอดีเซลด้วยเหตุผลใดมากที่สุด (กรุณาตอบเพียงข้อเดียว)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซลทั่วไป | <input type="checkbox"/> หาซื้อได้สะดวกที่สถานีทั่วไป |
| <input type="checkbox"/> ช่วยชาติลดการขาดดุลการค้า    | <input type="checkbox"/> ไม่เป็นอันตรายต่อเครื่องยนต์ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....         |   |

**ภาคผนวก ข**

**การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันดีเซลกับดีเซลปาล์มบริสุทธิ์**

## การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันดีเซลกับดีเซลปาล์มบริสุทธิ์

จากการทดสอบของสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้ น้ำมันดีเซลและดีเซลปาล์มบริสุทธิ์ซึ่งเป็นไบโอดีเซลที่ ปตท. ได้ทำการผลิตเพื่อนำร่องจำหน่ายนั้นมีการนำเสนอในรูปแบบของรายงานการทดสอบดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบผลการใช้ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์เปรียบเทียบกับใช้น้ำมันดีเซล ในด้านมลพิษไอเสีย สมรรถนะ คิว้นดำ และอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

#### รถยนต์ทดสอบ 2 คัน

- TOYOTA Hilux Tiger 2.5 ลิตร เกียร์ธรรมดา รุ่นเครื่องยนต์ 2L Mileage 24,249 กม. รุ่นปี 2000
- ISUZU Spark SX 2.5 Turbo เกียร์ธรรมดา รุ่นเครื่องยนต์ 4JA1-T Mileage 3,500 กม. รุ่นปี 2001

#### น้ำมันเชื้อเพลิง 2 ตัวอย่าง

- ดีเซล
- ดีเซล-ปาล์ม(บริสุทธิ์) (ผสมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ไม่เกิน 10 % โดยปริมาตร)

### 3. วิธีทดสอบ

1. การตรวจวัดไอเสีย (Emission Measurement) : ตามมาตรฐานของ สมอ. ซึ่งเทียบเท่ากับ มาตรฐานยุโรป สามารถวิเคราะห์ปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Hydrocarbon, THC) สารคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไนตริกออกไซด์ (NO<sub>x</sub>) สารคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และสารมลพิษอนุภาค (Particulate Matter, PM)

## 2. สมรรถนะ

กำลังสูงสุดที่ล้อ : ขับรถบนแท่นทดสอบที่เกียร์ 4 แล้วเหยียบคันเร่งสุด อ่านค่า Max.

Power ที่เกิดขึ้นที่ความเร็ว 50 60 70 80 90 100 110 120 และ 130 กิโลเมตร/ชั่วโมง

อัตราเร่งจาก 0 - 100 กิโลเมตร/ชั่วโมง จับเวลาที่ใช้เร่งความเร็วของรถยนต์ทดสอบจาก 0 กิโลเมตร/ชั่วโมง จนถึง 100 กิโลเมตร/ชั่วโมง

## 3. คิวินดำ : ตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ

เครื่องวัดคิวินดำ : AVL 415 Smoke meter

3.1 การทดสอบโดยการเร่งโดยไม่มีการะ : ตรวจวัดขณะรถยนต์จอดอยู่กับที่ไม่มี  
การะ โดยเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง

3.2 การทดสอบที่มีความเร็วคงที่เมื่อมีการะสูงสุด : ตรวจวัดขณะรถยนต์มีการะ และ  
อยู่บนเครื่องทดสอบที่มีความเร็วรอบร้อยละ 60 ของขณะความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด

## 4. อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง : วัดโดยใช้ เครื่อง Fuel meter AVL 733S

## 4. ผลการทดสอบ

### 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำมันทดสอบ

ตารางผนวกที่ ข1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำมันทดสอบ

รายการคุณสมบัติ	วิธีทดสอบ	MOC SPEC.	ดีเซล	ดีเซลปาล์ม บริสุทธ์
Specific gravity @ 15.6/15.6 °C	ASTM D 1298	0.81-0.87	0.8302	0.8342
Cetane index	ASTM D 976	Min. 47	58.2	57.2
Viscosity @ 40 °C cSt	ASTM D 445	1.8-4.1	3.34	3.725
Pour point °C	ASTM D 97	Max. 10	0	-3
Sulfur content %wt.	ASTM D 4294	Max 0.05	0.037	0.032
Copper strip corrosion (number)	ASTM D 130	Max. 1	1a	1a
Carbon residue %wt.	ASTM D 4530	Max 0.05	< 0.001	< 0.001
Water and sediment %vol.	ASTM D 2709	Max 0.05	Traces	Traces
Ash %wt.	ASTM D 482	Max 0.01	0.001	0.001
Flash point °C	ASTM D 93	Min 52	69	70
Distillation	ASTM D 86	-	-	-
90% recovered °C	-	Max. 357	352	356.2
Colour	ASTM D 1500	Max. 40	0.5	0.5
Lubricity by HFRR	CEC F-06-A-96	Max.460	465	204
Gross heating value (J/g)	ASTM D240		45906	45387
TAN (mgKOH/g)	ASTM D664	-	-	-
Total insoluble mg/100 ml	ASTM D2274	-	-	-
Total aromatics g/100 ml	IP391/95	-	23.2	22.7

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

## 4.2 ผลการทดสอบด้านมลพิษไอเสีย สมรรถนะ คิว้นดำ และอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

### 4.2.1 การตรวจวัดไอเสีย (Emission Measurement)

ตารางผนวกที่ ข2 ผลการตรวจวัดไอเสียจากการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆรถยนต์ทดสอบ :

Toyota Tiger 2.5 L.

เชื้อเพลิง	Emission	ปริมาณที่วัดได้			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
ดีเซล	THC , g/km	0.843	0.789	0.785	0.806
	NOx , g/km	1.061	0.918	1.04	1.006
	CO , g/km	0.486	0.5	0.484	0.49
	PM , mg/km	0.165	0.16	0.154	0.16
ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	THC , g/km	0.681	0.673	0.667	0.674
	NOx , g/km	1.132	1.115	1.118	1.122
	CO , g/km	0.503	0.512	0.518	0.511
	PM , mg/km	0.16	0.154	0.152	0.155

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)



ตารางผนวกที่ ๓3 ผลการตรวจวัดไอเสียจากการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆรถยนต์ทดสอบ : ISUZU  
Spark SX Turbo2.5 L.

เชื้อเพลิง	Emission	ปริมาณที่วัดได้			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
ดีเซล	THC , g/km	2.112	2.119	2.266	2.166
	NOx , g/km	0.705	0.711	0.697	0.704
	CO , g/km	0.856	0.704	0.755	0.772
	PM , mg/km	0.216	0.201	0.198	0.205
ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	THC , g/km	2.159	2.184	2.16	2.168
	NOx , g/km	0.751	0.727	0.744	0.741
	CO , g/km	0.896	0.828	0.811	0.845
	PM , mg/km	0.221	0.25	0.23	0.234

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

#### 4.2.2 ผลต่อสมรรถนะและอัตราเร่ง

ตารางผนวกที่ ๓4 ผลการทดสอบสมรรถนะ (กำลังสูงสุดที่ล้อ)รถยนต์ทดสอบ : Toyota Tiger 2.5 L.

เชื้อเพลิง	Average Maximum Power (KW)								
	@ 50km/h	@ 60km/h	@ 70km/h	@ 80km/h	@ 90km/h	@ 100km/h	@ 110km/h	@ 120km/h	@ 130km/h
ดีเซล	19.29	25.01	28.32	30.4	33.4	34.36	34.44	26.85	11.95
ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	19.27	25.33	28.83	31.31	33.84	34.89	34.79	28.01	11.84

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

ตารางผนวกที่ ๑5 ผลการทดสอบสมรรถนะ(กำลังสูงสุดที่ล้อ)รถยนต์ทดสอบ : Isuzu SparkSX 2.5L  
Turbo เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิง	Average Maximum Power (KW)								
	@	@	@	@	@	@	@	@	@
	50km/h	60km/h	70km/h	80km/h	90km/h	100km/h	110km/h	120km/h	130km/h
ดีเซล	23.39	28.77	31.31	32.19	34.97	38.63	42.1	40.06	24.43
ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	22.35	28.01	29.7	31.55	34.2	38.53	42.18	40.64	25.85

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

ตารางผนวกที่ ๑6 ผลการทดสอบอัตราเร่งจาก 0 - 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

รถยนต์ทดสอบ	เชื้อเพลิง	เวลา (0 - 100 km/h) (วินาที)			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
		ดีเซล	18.25	18.64	18.67
TOYOTA	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	18.89	18.52	18.52	18.64
	ดีเซล	15.23	14.89	14.95	15.02
ISUZU	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	14.93	15.05	15.36	15.11

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

## 4.3 ผลการทดสอบควันท้า

## 4.3.1 การทดสอบโดยการเร่งโดยไม่มีภาระ

ตารางผนวกที่ ข7 ผลการทดสอบโดยการเร่งโดยไม่มีภาระ

รถยนต์ทดสอบ	เชื้อเพลิง	% ควันท้า			ค่าเฉลี่ย
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
TOYOTA	ดีเซล	3.2	3.2	3.1	3.2
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	2.7	2.7	2.8	2.7
ISUZU	ดีเซล	16.7	16.5	16.7	16.6
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	14.6	14.6	14.2	14.5

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

## 4.3.2 การทดสอบที่ความเร็วคงที่เมื่อมีภาระสูงสุด

ตารางผนวกที่ ข8 ผลการทดสอบที่ความเร็วคงที่เมื่อมีภาระสูงสุด

รถยนต์ทดสอบ	เชื้อเพลิง	% ควันท้า			ค่าเฉลี่ย
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
TOYOTA	ดีเซล	0.8	0.6	0.8	0.8
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	0.5	0.4	0.3	0.4
ISUZU	ดีเซล	13	12.9	12.7	12.9
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	12.5	12.6	12.7	12.6

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

## 4.4 ผลการทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

ตารางผนวกที่ ข9 อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

รถยนต์ทดสอบ	เชื้อเพลิง	อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (km/l)			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
TOYOTA	ดีเซล	11.89	11.72	11.94	11.85
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	11.76	11.8	11.97	11.84
ISUZU	ดีเซล	14.71	14.64	14.99	14.78
	ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์	14.83	14.7	14.76	14.76

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท.(2548) ค้นคืนวันที่ 20 สิงหาคม 2550 จาก

[http://www.pttplc.com/th/ptt\\_core.asp?page=ps\\_pr\\_fu\\_ds\\_07\\_02](http://www.pttplc.com/th/ptt_core.asp?page=ps_pr_fu_ds_07_02)

**ประวัติผู้ศึกษา**

<b>ชื่อ</b>	นายเชิดศักดิ์ พยัคฆ์จำเริญ
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	10 กันยายน 2519
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
<b>ประวัติการศึกษา</b>	บธ.บ. ( การจัดการอุตสาหกรรม ) มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2542
<b>สถานที่ทำงาน</b>	บริษัท บราโว คิวส์ จำกัด ถนนพัฒนาการ แขวงประเวศ เขตประเวศ จังหวัด กรุงเทพฯ
<b>ตำแหน่งหน้าที่</b>	ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ