



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)
ปริญญา

เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

สาขา

เศรษฐศาสตร์

ภาควิชา

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

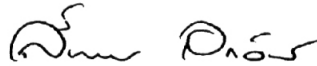
Factors Affecting Decision Making of Gasohol Consumption for Personal Car:

A Case Study of Bangkok Metropolitan Area

นามผู้วิจัย นางสาววันทนีย์ ทรัพย์สุขสำราญ

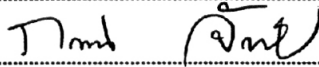
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ



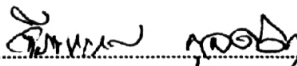
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติยา เอกอัคร, Ph.D.)

กรรมการ



(อาจารย์กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา



(รองศาสตราจารย์จิรพรรณ กุลคติถ, ศ.ม.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์วันัย อาจคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2549

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล:
กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

Factors Affecting Decision Making of Gasohol Consumption for Personal Car:
A Case Study of Bangkok Metropolitan Area

โดย

นางสาววันทนีย์ ทรัพย์สุขสำราญ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)
พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-1653-8

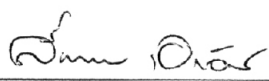
วันทนี ทรัพย์สุขสำราญ 2549: ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่ง
ส่วนบุคคล: กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์
ธุรกิจ) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติยา เอกอัคร, Ph.D. 142 หน้า
ISBN 974-16-1653-8

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาวิวัฒนาการและนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์
รวมถึงส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย 2) ศึกษา
พฤติกรรมการใช้และทัศนคติของผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่
ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิง
พรรณนาและเชิงปริมาณ โดยใช้ค่าความถี่ สถิติร้อยละ วัเคราะห์ทัศนคติด้วยวิธีลิเคิร์ท สเกล และทดสอบ
สมมติฐานด้วยแบบจำลองโลจิต

ผลการศึกษาพบว่ารัฐบาลได้กำหนดให้แก๊สโซฮอล์เป็นยุทธศาสตร์ทางด้านพลังงานของประเทศ และ
ให้การสนับสนุนด้วยนโยบายต่างๆ ทางด้านส่วนประสมทางการตลาดพบว่า บริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายราย
ใหญ่ ได้แก่ ปตท. บางจากและเชลล์ มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงในด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่ายและ
การส่งเสริมการตลาด ยกเว้นทางด้านราคาที่รัฐบาลเป็นผู้กำหนดให้ราคาจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ 95 ต่ำกว่าราคา
เบนซิน 95 อยู่ 1.50 บาท ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เดิม
แก๊สโซฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้บริการที่สถานีบริการปตท. มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งจำนวน 501 – 1,000 บาท และ
รับทราบข้อมูลจากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด การศึกษาทัศนคติพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเพิ่ม
จำนวนสถานีบริการและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับ
แก๊สโซฮอล์จากพนักงาน สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ และปัจจัยภายนอกได้แก่ ราคาของแก๊สโซฮอล์ จำนวนสถานีบริการ
การณรงค์ลดใช้พลังงานของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์และขนาดของเครื่องยนต์

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา รัฐบาลและผู้ประกอบการควรเร่งสร้างความมั่นใจในคุณภาพของ
แก๊สโซฮอล์ให้กับผู้บริโภค หาวีธีเพิ่มส่วนต่างของราคาแก๊สโซฮอล์กับน้ำมันเบนซินให้มากขึ้น ด้วยการเพิ่ม
ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ส่งเสริมการใช้ด้วยวิธีทางการตลาด และจัดหาแหล่งวัตถุดิบทางการเกษตร
เพื่อผลิตเอทานอลด้วย

วันทนี ทรัพย์สุขสำราญ
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

4 / พ.ค. / 2549

Wantanee Subsuksamran 2006: Factors Affecting Decision Making of Gasohol Consumption for Personal Car: A Case Study of Bangkok Metropolitan Area. Master of Economics (Business Economics), Major Field: Business Economics, Department of Economics. Thesis Advisor: Assistant Professor Santiya Eag-arkara, Ph.D. 142 pages.
ISBN 974-16-1653-8

The objectives of this study were 1) to study the development and government policies related to gasohol and to study marketing mix of gasohol producer and seller companies in Thailand. 2) to study the consumers' behaviors and attitudes toward gasohol. 3) to analyze factors affecting gasohol consumption decisions at present and in the future. This study used secondary data and primary data which were collected from 400 samples who used personal cars in Bangkok Metropolitan. The data was analyzed by applying descriptive and quantitative statistic methods such as frequency and percentage. The level of attitude was measure by using likert scale and the hypotheses were tested by applying logit model.

The results of this study revealed that Thai government has set gasohol as the key strategic energy of Thailand and supported by many policies. About the marketing mix, the study founded that PTT, Bangchak and Shell were competed fiercely on their products, distribution channels, and promotions. Except pricing, the government fixed gasohol 95 price to be 1.50 baht lower than benzene 95. Most of the samples behaved as follows: they refilled gasohol once a week on average, used services of PTT station, expended about 501-1,000 baht each time and gained information from television media. From attitude analysis, the study found that: most of the samples agreed that gasohol stations should be expanded, gasohol price was the main factors affecting their decisions, and finally they did not receive gasohol information from servicemen. The factors affecting gasohol consumption decisions at present and future are sex, education level, occupation, price, number of gasohol stations, the government energy saving policies, quality of gasohol and size of car engines.

The recommendations from this study are: the government, gasohol producer and seller companies should stimulate consumers' confidence in the quality of gasohol. Find the methods to extend the differentiation between gasohol and benzene prices by increasing production process efficiency. Promote gasohol usage by applying marketing method and procure agricultural raw materials for ethanol production.

Wantanee Subsuksamran

Student's signature

Santiya Eag-arkara

Thesis Advisor's signature

4 / 5 / 2006

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.สันติยา เอกอัคร
ประธานกรรมการที่ปรึกษาเป็นอย่างสูงที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา เสนอแนะและ
แก้ไขข้อบกพร่องในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์
กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย กรรมการวิชาเอก อาจารย์ชาญชัย เพ็ชรประพันธ์กุล ผู้แทนจากบัณฑิต
วิทยาลัย ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มาก
ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุนและห่วงใยในทุกๆ
เรื่องตลอดมา รวมทั้งขอขอบคุณน้องสาวทั้งสองคน เพื่อนๆ MBE รุ่นที่ 11 และเพื่อนร่วมงานที่
ฝ่าย 1 ส่วนบริหารการจ่ายเงิน 3 กรมบัญชีกลาง ตลอดจนคนรอบข้างทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือและ
สนับสนุน ให้ข้อคิดและเป็นกำลังใจที่สำคัญให้ตลอดมา ทำให้ผู้เขียนมีกำลังใจและอดทนต่อ
อุปสรรคต่างๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสามารถสำเร็จลุล่วงมาได้

ประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พึงมีขอบแต่บิดา มารดา ตลอดจนครูอาจารย์ทุก
ท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ข้าพเจ้าตลอดมา แต่หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียง
ผู้เดียว

วันทนี ทรัพย์สุขสำราญ

เมษายน 2549

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
ขอบเขตของการวิจัย	9
นิยามศัพท์	9
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	11
การตรวจเอกสาร	11
แนวคิดทฤษฎี	16
ทฤษฎีอุปสงค์	16
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค	19
ส่วนประสมการตลาด	22
แบบจำลองที่มีตัวแปรตามไม่ต่อเนื่อง	24
กรอบแนวคิดการวิจัย	30
สมมติฐานการวิจัย	31
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
ข้อมูลปฐมภูมิ	33
ข้อมูลทุติยภูมิ	34
ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 วิวัฒนาการ ส่วนประสมทางการตลาดและประโยชน์ของแก๊สโซฮอลล์	42
วิวัฒนาการเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย	42
ส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย	48
ประโยชน์ของแก๊สโซฮอลล์	54
บทที่ 5 ผลการศึกษา	58
ข้อมูลส่วนบุคคล	59
ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์	64
ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	68
พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอลล์ของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและสาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	73
ทัศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	79
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	83
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต	87
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	93
สรุปผลการวิจัย	93
ข้อเสนอแนะ	98
ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	98
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป	100
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	101
ภาคผนวก	104
ภาคผนวก ก ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน	105
ภาคผนวก ข กระบวนการผลิตเอทานอล	113

สารบัญ (ต่อ)**หน้า**

ภาคผนวก ค รายชื่อยี่ห้อและรุ่นรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ได้	119
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม	129
ภาคผนวก จ ผลทางสถิติที่ประมาณค่าตามแบบจำลองโลจิต	138

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2535 – พ.ศ. 2547	2
2	การบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปจำแนกตามเศรษฐกิจรายสาขา ระหว่างปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2547	3
3	เปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์กับปริมาณ การจำหน่าย น้ำมันเชื้อเพลิงรวมทุกชนิดในปี พ.ศ. 2547	7
4	รายชื่อผู้ประกอบการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทย	45
5	จำนวนสถานบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2548 จำแนกเป็นรายภูมิภาค	52
6	จำนวนสถานบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของแต่ละบริษัทผู้จัดจำหน่าย น้ำมันในประเทศไทยปี พ.ศ. 2548 จำแนกเป็นรายเดือน	53
7	ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล	60
8	ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์	65
9	ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	69
10	ข้อมูลการใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ของกลุ่มตัวอย่าง	73
11	ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	สถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด	75
13	ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง	75
14	แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์	76
15	สาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง	77
16	การคาดการณ์ในอนาคตที่จะเลือกใช้หรือไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์	78
17	คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับของทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์	80
18	คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับของทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์	82
19	ผลการวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยต่างๆ ที่ผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์	85
20	ผลการวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยต่างๆ ที่ผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต	89
ตารางผนวกที่		
1	กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2548	109
2	รายชื่อยี่ห้อและรุ่นรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิงได้	120

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
3	ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์	139
4	ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ในอนาคต	141

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ ตลาดสิงคโปร์ปี พ.ศ. 2547	4
2	ราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ กรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2547	4
3	ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนใหม่ระหว่าง ปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2547	5
4	การแจกแจงของแบบจำลองโลจิสติกและโพรบิท	29
5	กรอบแนวคิด	30
ภาพผนวกที่		
1	กระบวนการผลิตเอทานอล	118

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

พลังงานในโลกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานหมุนเวียน และ พลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้แล้วหมดไป ในปัจจุบันพบว่าสัดส่วนการใช้พลังงานรวมของทุกประเทศในโลกจะอยู่ในรูปของเชื้อเพลิงฟอสซิล (ไฮโดรคาร์บอน) มากที่สุด คือ น้ำมันร้อยละ 39 ถ่านหินร้อยละ 24 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 23 พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 7 และพลังงานนิวเคลียร์ร้อยละ 8 ตามลำดับ (สุนทร, 2545) แสดงให้เห็นว่าอุปสงค์ของน้ำมันสูงกว่าพลังงานในรูปอื่นๆ เพราะทุกประเทศในโลกต้องใช้น้ำมันเป็นตัวขับเคลื่อนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ขณะที่อุปทานของน้ำมันกลับไม่เพียงพอต่อความต้องการอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น ความไม่สงบภายในประเทศของผู้ผลิตซึ่งมีแหล่งน้ำมันสำรองขนาดใหญ่ของโลก ทำให้ไม่สามารถผลิตและส่งออกได้เต็มที่ ปริมาณการผลิตใกล้เข้าสู่ภาวะอิ่มตัว ต้นทุนในการสำรวจและขุดเจาะน้ำมันแหล่งใหม่สูงมาก รวมถึงการปิดซ่อมโรงกลั่นน้ำมันหลายแห่ง เป็นต้น

จากปัญหาความไม่สมดุลของอุปสงค์และอุปทานของน้ำมันข้างต้น ทำให้ราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจของโลกที่ต้องชะลอตัวลง อันเนื่องมาจากภาคอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบในการผลิตมีต้นทุนสูงขึ้นผนวกกับต้นทุนภาคการขนส่งที่ต้องใช้น้ำมันเป็นปัจจัยหลัก ส่งผลให้ราคาสินค้ามีการปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย ก่อให้เกิดภาวะเงินเฟ้อตามมา ขณะที่สินค้าส่งออกของประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันก็จะมีราคาที่สูงขึ้นกว่าประเทศคู่แข่งที่ไม่ต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมัน โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียที่การเติบโตของภาวะเศรษฐกิจเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2547 อยู่ที่ร้อยละ 7.6 และคาดว่าจะลดลงเหลือร้อยละ 6.9 ในปี พ.ศ. 2548 เนื่องจากเป็นกลุ่มประเทศที่นำเข้าน้ำมันดิบในสัดส่วนที่สูง (วารสารเศรษฐกิจวิเคราะห์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2547)

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่พึ่งพาการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ เพราะน้ำมันดิบที่ผลิตได้เองภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 90.4 ขณะที่น้ำมันดิบที่ผลิตได้เองภายในประเทศมีเพียงร้อยละ 9.6

ตารางที่ 1 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2535 – พ.ศ. 2547

ปี พ.ศ.	ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ(ล้านลิตร)	อัตราการเปลี่ยนแปลง(ร้อยละ)
2535	16,148	-
2536	18,794	16.38
2537	21,636	15.12
2538	26,558	22.74
2539	36,844	38.73
2540	42,348	14.93
2541	39,446	(6.85)
2542	40,535	2.76
2543	39,242	(3.18)
2544	41,386	5.46
2545	42,278	2.15
2546	45,025	6.49
2547	50,621	12.42

หมายเหตุ: () หมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงที่ลดลง

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน (2547)

ของปริมาณการใช้น้ำมันดิบรวมของประเทศ (กรมธุรกิจพลังงาน, 2548) ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 จนถึง พ.ศ. 2539 ประเทศไทยมีแนวโน้มการนำเข้าน้ำมันดิบสูงขึ้นทุกๆ ปี มีอัตราการนำเข้าเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเกือบร้อยละ 40 เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่เติบโตอย่างรวดเร็วในขณะนั้นหรือที่เรียกกันว่า ยุคฟองสบู่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 จนถึง พ.ศ. 2543 ประเทศไทยได้ประสบกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจหลายๆด้านได้หยุดชะงักลง การนำเข้าน้ำมันจึงลดลงอย่างมากและเมื่อประเทศเริ่มเข้าสู่ภาวะปกติ การนำเข้าน้ำมันจึงเริ่มเพิ่มขึ้นอีกครั้ง โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2547 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2546 ถึงร้อยละ 12.42 ซึ่งสวนทางกับราคาน้ำมันในตลาดโลกที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 2 การบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปจำแนกตามเศรษฐกิจรายสาขาระหว่างปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2547

ภาคเศรษฐกิจ	ร้อยละการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูป				
	พ.ศ. 2543	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547
คมนาคม	67.45	68.23	68.23	68.68	68.18
อุตสาหกรรม	16.08	15.14	15.30	14.73	15.97
เกษตรกรรม	10.40	10.37	10.48	10.80	10.36
ครัวเรือน	3.37	2.67	3.44	3.43	3.20
ธุรกิจการค้า	2.70	3.50	2.55	2.35	2.28
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

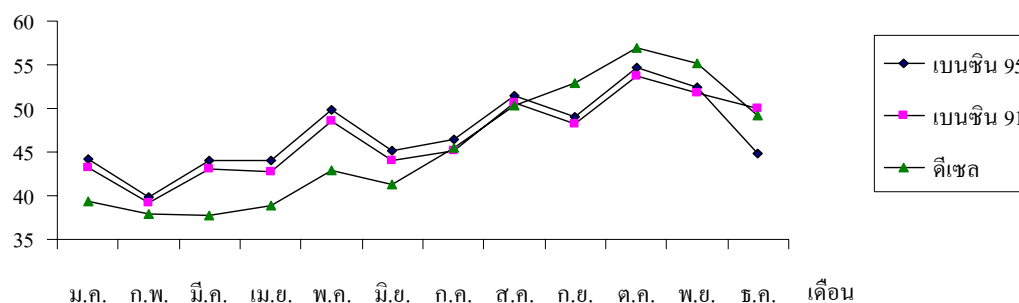
หมายเหตุ: ภาคอุตสาหกรรมได้รวมภาคเหมืองแร่และการก่อสร้างไว้ด้วย

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547)

เมื่อราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสูงขึ้นภาคเศรษฐกิจต่างๆ ของประเทศไทยที่ต้องอาศัยน้ำมันเชื้อเพลิงในการดำเนินกิจกรรมนั้นย่อมได้รับผลกระทบตามไปด้วย จากตารางที่ 2 พบว่าภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปมากที่สุดระหว่างปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2547 ได้แก่ ภาคคมนาคม ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปสูงถึงประมาณร้อยละ 68 ของน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจการค้า ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการคมนาคมขนส่งย่อมได้รับผลกระทบจากภาวะราคาน้ำมันที่สูงขึ้นมากที่สุด เนื่องจากต้องอาศัยน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อน โดยเฉพาะการขนส่งทางบกที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต สินค้า และการเดินทางในชีวิตประจำวันของบุคคลส่วนใหญ่ภายในประเทศ

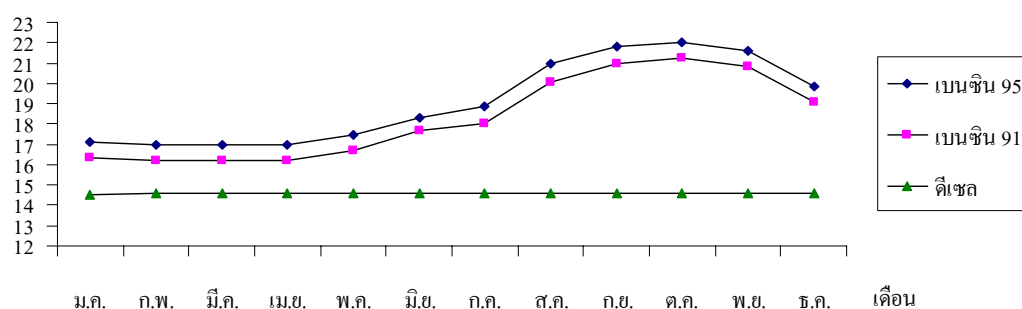
เมื่อราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้นทำให้ราคาน้ำมันในประเทศไทยย่อมต้องสูงขึ้นด้วยจากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดสิงคโปร์ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็นราคาอ้างอิงของตลาดน้ำมันไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นโดยตลอด ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันเบนซินหรือดีเซลก็ตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับภาพที่ 2 ซึ่งเป็นราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและดีเซลในกรุงเทพมหานครในช่วงเวลาเดียวกัน

ดอลลาร์สหรัฐ:บาร์เรล

**ภาพที่ 1** ราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ ตลาดสิงคโปร์ปี พ.ศ. 2547

ที่มา: สำนักการค้าและการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง กรมธุรกิจพลังงาน (2547)

บาท: ลิตร

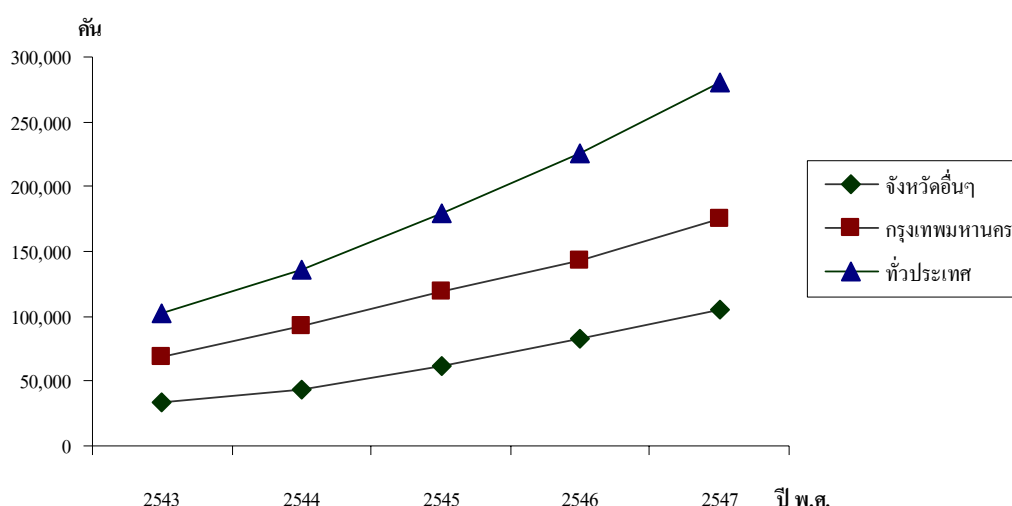
**ภาพที่ 2** ราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ กรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2547

ที่มา: สำนักการค้าและการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง กรมธุรกิจพลังงาน (2547)

พบว่าแนวโน้มสูงขึ้นแต่ค่อยๆเพิ่มระดับสูงขึ้นเป็นบางช่วงเวลา เป็นผลมาจากรัฐบาลได้แบกรับภาระราคาน้ำมันที่สูงขึ้นส่วนหนึ่งเอาไว้เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนและภาคอุตสาหกรรมด้วยมาตรการตรึงราคา โดยใช้เงินจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและเงินกู้จากธนาคารออมสิน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2547 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 ใช้เงินไปแล้วกว่า 50,566 ล้านบาท (วารสารเศรษฐกิจวิเคราะห์ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2547)

โดยส่วนหนึ่งของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่อยู่ในภาคคมนาคมและเป็นภาระให้รัฐบาลต้องแบกรับราคาน้ำมันที่สูงขึ้นเอาไว้ดังกล่าวมาข้างต้นก็คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ซึ่งใช้น้ำมันเบนซิน

เป็นเชื้อเพลิง จากภาพที่ 3 พบว่าที่ผ่านมามีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี พ.ศ. 2547 รอยยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนใหม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี จากจำนวน 102,661 คัน ในปี พ.ศ. 2543 เป็น 281,042 คัน ในปี พ.ศ. 2547 โดยเฉพาะเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครมีส่วนการจดทะเบียนที่สูงมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในประเทศรวมกัน หากประเทศไทยยังคงมีปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพิ่มสูงอย่างต่อเนื่องเช่นนี้ ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศจะต้องส่งผลกระทบต่อดุลการค้าของประเทศ ดังนั้นจึงมีการเร่งพัฒนาการใช้พลังงานทดแทน ได้แก่ การสนับสนุนการใช้เอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ



ภาพที่ 3 ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543 – พ.ศ. 2547
ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2547)

การผลิตเอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ (gasohol) มีการใช้กันในประเทศทั่วโลก โดยประเทศแรกที่มีการผลิตเอทานอลมาทดแทนน้ำมันอย่างจริงจัง ได้แก่ ประเทศบราซิลทำการผลิตเอทานอลจากอ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดและน้ำตาล เป็นต้น โดยนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 24 เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ทำให้ประเทศบราซิลลดปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบได้เป็นจำนวนมาก (เกสร, 2545) ประเทศไทยเองก็เช่นกันเป็นประเทศเกษตรกรรม มีความพร้อมทางด้านวัตถุดิบจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นข้าวซึ่งผลิตได้ประมาณ 23 ล้านตันต่อปี มันสำปะหลัง 19 ล้านตันต่อปี และอ้อย 50 ล้านตันต่อปี พืชทั้งสามชนิดที่กล่าวมาประเทศไทยส่งออกเป็นอันดับต้นๆ ของโลกแต่ปัญหาทางด้านราคายังคงตกต่ำอยู่ ต้องรอการประกันราคาจากรัฐบาลตลอดมา ซึ่งหากประเทศไทยนำผลผลิตทางการเกษตรที่มีมาทำ

การผลิตเอทานอล โดยไม่ต้องทำการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่ม จะสามารถผลิตเอทานอลได้ประมาณ 3 ล้านลิตรต่อวัน (ศูนย์ไบโอเทค, 2548) ซึ่งการผลิตเอทานอลจากพืชนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาราคาสินค้าเกษตรที่ตกต่ำ มีปริมาณล้นตลาด ช่วยกระจายการลงทุนและการจ้างงานลงสู่ชนบท ทำให้เกษตรกรไทยมีรายได้ที่สูงขึ้น มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศแล้ว การใช้เชื้อเพลิงจากเอทานอลยังช่วยลดมลภาวะทางอากาศ โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ลดลงได้เกือบร้อยละ 40 ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เผาไหม้จากน้ำมันเบนซิน สารอะโรเมติกส์ สารเบนซินและสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เผาไหม้ไม่หมดที่ออกจากท่อไอเสียรถยนต์จะลดลงได้ประมาณร้อยละ 20 และยังช่วยลดจำนวนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศที่มีผลกระทบโดยตรงต่อภาวะเรือนกระจก (green house effect) ได้อีกด้วย (วิทยา, 2545)

การนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินนั้น เอทานอลจะทำหน้าที่เป็นสารเพิ่มออกซิเจน หรือค่าออกเทนแทนสาร MTBE (methyl tertiary butyl ether) ซึ่งเป็นสารเพิ่มค่าออกเทนที่ใช้ผสมกับน้ำมันเบนซิน 91 ให้มีค่าออกเทนเป็น 95 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยสาร MTBE นี้เป็นสารสังเคราะห์ที่ย่อยสลายได้ยากและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหลายๆประเทศที่พัฒนาแล้วได้ยกเลิกการใช้สาร MTBE ไปนานแล้ว ปัจจุบันประเทศไทยนำเข้าสาร MTBE จากต่างประเทศปีละกว่า 3,000 ล้านบาท ดังนั้น การใช้เอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินทดแทนสาร MTBE นั้น ก็จะช่วยให้ประเทศไทยประหยัดเงินจากการนำเข้าสาร MTBE ในแต่ละปีลงได้จำนวนมากอีกด้วย

รัฐบาลได้ทำการส่งเสริมการผลิตและการใช้แก๊สโซฮอล์ในด้านต่างๆ เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้ประกอบการน้ำมันเพิ่มการผลิตแก๊สโซฮอล์และให้ประชาชนที่ใช้น้ำมันเบนซินหันมาเติมแก๊สโซฮอล์ในรถยนต์กันมากขึ้น เช่น นโยบายยกเลิกการนำเข้า สาร MTBE ในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 อีกทั้งจะขึ้นภาษีนำเข้า สาร MTBE จากร้อยละ 1 เป็นร้อยละ 20 นโยบายการกำหนดราคาจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ให้ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 อย่างชัดเจนถึง 0.75 บาทในช่วงเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในไตรมาสสุดท้ายเพิ่มสูงขึ้นกว่าในไตรมาสก่อนหน้าและเพิ่มส่วนต่างของราคาเป็น 1.50 บาทในช่วงต้นปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา ซึ่งเป็นผลมาจากการที่กระทรวงพลังงานลดหย่อนการส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและยกเว้นภาษีสรรพสามิตสนับสนุนให้รถยนต์ราชการและรัฐวิสาหกิจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ กำหนดคุณสมบัติของรถยนต์ที่จะจัดซื้อในปีงบประมาณ 2548 ต้องสามารถใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงได้ รวมถึงการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ทั้งจากทางรัฐบาล บริษัทผู้จัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์ที่มีชื่อเสียงหลายยี่ห้อเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับ

ประชาชนในการใช้แก๊สโซฮอล์กับรถยนต์นั้น (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548) แต่พบว่ายังไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงมากนัก

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์กับปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงรวมทุกชนิดในปี พ.ศ. 2547

ไตรมาส	ปริมาณจำหน่าย น้ำมันเบนซิน (ล้านลิตร)	ปริมาณจำหน่าย แก๊สโซฮอล์ (ล้านลิตร)	ปริมาณจำหน่าย น้ำมันเชื้อเพลิงรวม (ล้านลิตร)	ปริมาณการจำหน่าย แก๊สโซฮอล์ต่อ น้ำมันเชื้อเพลิงรวม (ร้อยละ)
1/2547	1,953.18	9.56	9,481.06	0.10
2/2547	1,986.57	14.97	9,400.51	0.15
3/2547	1,835.91	16.31	9,126.96	0.17
4/2547	1,825.39	18.78	9,621.47	0.19

ที่มา: สำนักการค้าและสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง กรมธุรกิจพลังงาน (2547)

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในปี พ.ศ. 2547 ถึงจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.10 ในไตรมาสแรกเป็นร้อยละ 0.19 ในไตรมาสสุดท้ายของปีก็ตาม แต่ก็เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงรวมของประเทศและปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเบนซินที่ยังคงมีปริมาณสูงกว่าแก๊สโซฮอล์อย่างมาก ทั้งๆ ที่ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลภายในประเทศซึ่งมีจำนวนที่สูงมาก โดยเฉพาะเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้บริโภครถที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลกลุ่มนี้ สามารถปรับเปลี่ยนมาใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเบนซินได้ทันที ไม่ต้องมีความยุ่งยากในการปรับแต่งเครื่องยนต์ใดๆ ทั้งสิ้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าปัญหาการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ได้ในปริมาณน้อยนั้นอาจจะมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น ปัญหาจากตัวผู้บริโภครถที่ใช้รถยนต์เอง ปัญหาของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ ปัญหาของจำนวนสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าน้ำมันเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมหลายอย่างภายในโลก จากความไม่สมดุลของอุปสงค์และอุปทานของน้ำมัน ส่งผลให้ราคาน้ำมันสูงขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้น ประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันอย่าง

ประเทศไทยก็จะมีค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมันที่สูงมากตามไปด้วย ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจภาคต่างๆภายในประเทศ โดยเฉพาะการคมนาคมขนส่ง ซึ่งส่วนหนึ่งก็คือ การเดินทางสัญจรด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงและจำนวนรถมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกๆ ปี ดังนั้น รัฐบาลจึงเสนอทางเลือกใหม่ให้กับผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลนอกจากการใช้น้ำมันเบนซินคือ แก๊สโซฮอล์ ซึ่งมีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซิน ลดมลพิษจากการเผาไหม้ ลดการนำเข้าสารเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันจากต่างประเทศ อีกทั้งยังส่งเสริมการใช้ผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศที่มีจำนวนมากได้อีกด้วยแต่ที่ผ่านมาผู้บริโภคยังมีการใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินในจำนวนน้อย ดังนั้นการศึกษาว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จะช่วยให้รัฐบาลและผู้ประกอบการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้และวางแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงส่งเสริมให้มีการใช้และได้รับการยอมรับถึงคุณภาพของแก๊สโซฮอล์จากผู้บริโภคส่วนบุคคลได้อย่างกว้างขวางต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิวัฒนาการและนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ รวมถึงส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ และทัศนคติของผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้จะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ของผู้ที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รวมถึงพฤติกรรมการใช้ ทัศนคติของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิต ผู้ประกอบการสถานีน้ำมัน ในการตัดสินใจเชิง

นโยบายและการวางแผนทางการตลาดเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเปลี่ยนมาใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงหลักทดแทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยรวมในที่สุด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษานโยบายของภาครัฐและส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์จะศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2547 – พ.ศ. 2548 เนื่องจากแก๊สโซฮอล์มีการผลิตและใช้ส่วนประสมทางการตลาดอย่างจริงจังในช่วงเวลาดังกล่าว เพราะเป็นช่วงที่ราคาน้ำมันเบนซินมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างชัดเจน
2. ศึกษาจากผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครทั้งที่ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ โดยเก็บข้อมูลการศึกษาในระหว่างปี พ.ศ. 2548
3. ผลลัพธ์ที่ใช้ในการศึกษา คือ แก๊สโซฮอล์ 95 และน้ำมันเบนซิน 95 เนื่องจากมีความแตกต่างกันทางด้านราคาค่อนข้างชัดเจนมากกว่าแก๊สโซฮอล์ 91 และน้ำมันเบนซิน 91 และแก๊สโซฮอล์ 91 ยังมีจำหน่ายเพียงสถานีบริการยี่ห้อบางจากเท่านั้น ประกอบกับน้ำมันเชื้อเพลิงค่าออกเทน 91 ไม่สามารถใช้ทดแทนกับน้ำมันเชื้อเพลิงค่าออกเทน 95 ได้เพราะผู้บริโภคเลือกใช้น้ำมันที่ให้ค่าออกเทน 91 หรือ 95 ตามคุณสมบัติของรถยนต์แต่ละคัน

นิยามศัพท์

แก๊สโซฮอล์ (gasohol) หมายถึง น้ำมันเบนซินผสมเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ ร้อยละ 99.5 ขึ้นไปในสัดส่วน 90 : 10 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548)

แก๊สโซฮอล์ 95 หมายถึง เบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 ที่มีส่วนผสมของน้ำมันเบนซินกับเอทานอล ซึ่งเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์มีคุณสมบัติการใช้งานได้เทียบเท่าน้ำมันเบนซิน 95 ทั่วไป

เอทานอล (ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) สูตรทางเคมี คือ C_2H_5OH เป็นแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากพืช เช่น อ้อย มันสำปะหลังและกากน้ำตาล โดยนำวัตถุดิบที่เป็นน้ำตาลมา

หมักกับเชื้อยีสต์ หากวัตถุดิบเป็นแป้งต้องนำมาข่อยให้เป็นน้ำตาลก่อน ใช้เวลาในการหมัก 2-3 วัน จะได้แอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 8-12 โดยปริมาตร จากนั้นนำไปแยกแบบลำดับ ส่วนจะได้แอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 95 โดยปริมาตร ในกรณีที่นำมาผสมกับน้ำมันเพื่อใช้ทำแก๊สโซฮอล์จะต้องแยกส่วนน้ำออกอีกประมาณร้อยละ 5 (กาญจนา, 2544)

สาร MTBE (methyl tertiary butyl ether) เป็นสารสังเคราะห์ที่เพิ่มปริมาณออกซิเจนค่าออกเทนให้กับน้ำมันเบนซินจาก 91 เป็น 95 (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, 2548)

ค่าออกเทนัมเบอร์ คือ ค่าที่แสดงถึงความสามารถของน้ำมันในการต้านทานการจุดระเบิดก่อนเวลาที่กำหนดในเครื่องยนต์เบนซิน หรือ เป็นตัวเลขที่แสดงถึงความต้านทานในการน็อกของเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ ถ้าน้ำมันค่าออกเทนสูงความต้านทานในการน็อกสูง

น้ำมันเบนซินพิเศษ หมายถึง น้ำมันที่ใช้กับเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในแบบจุดระเบิด มีค่าออกเทนัมเบอร์ 95 น้ำมันมีสีเหลือง (วิทยา, 2545)

รถยนต์นั่งส่วนบุคคล หมายถึง รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน เป็นรถที่มีขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 12 เมตร เช่น รถเก๋งตอนเดียว รถเก๋งสองตอน รถเก๋งสองตอนแวน (สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก, 2548)

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในบทนี้จะนำเสนอการตรวจเอกสารงานวิจัยและแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการศึกษาวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างกรอบแนวคิดอันนำไปสู่การตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การตรวจเอกสาร

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ตรวจเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรมน้ำมัน สถานีบริการน้ำมัน เอทานอล แก๊สโซฮอล์รวมถึงการตรวจเอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วีรวุฒิ (2539) ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว: กรณีศึกษาของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และเปรียบเทียบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมัน โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากแบบสอบถามที่มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 133 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ไคสแควร์และสมการถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่าอายุของผู้ใช้รถยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์และความรู้ในการใช้น้ำมันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้น้ำมันและพบว่าสัดส่วนของผู้ใช้น้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วเพราะราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินพิเศษมากกว่าสัดส่วนของผู้ที่ใช้น้ำมันเบนซินพิเศษ เพราะคิดว่าน้ำมันเบนซินพิเศษราคาแพงกว่าจะมีคุณภาพดีกว่า ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมัน คือ รายได้ของผู้ใช้รถยนต์ ขนาดความจุของกระบอกสูบรถยนต์ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันทั้งผู้ที่ใช้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว

พรรคิ์ (2542) ศึกษาเรื่อง “การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการดำเนินธุรกิจน้ำมัน ทัศนคติ พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อน้ำมัน โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิซึ่งได้จากแบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น และข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือและเอกสารต่างๆ ซึ่งการศึกษาสภาพทั่วไปของธุรกิจสถานีบริการน้ำมัน ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ส่วนการวิเคราะห์พฤติกรรมและทัศนคติ หาค่าโดยใช้การทดสอบไคสแควร์และการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำมัน ใช้การแปรความหมายคะแนนเฉลี่ย พบว่าบริษัทผู้ค้าน้ำมันมุ่งขยายสถานีบริการน้ำมันเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดของตนไว้ ส่วนกลยุทธ์การตลาดไม่ว่าจะเป็นด้านราคา ช่องทางการจำหน่าย การส่งเสริมการขายต่างแข่งขันกันรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะกลยุทธ์ทางด้านราคาบริษัทที่มีความชัดเจนในการเป็นผู้นำในการจำหน่ายปลีกน้ำมันในราคาต่ำ คือ บางจาก ส่วนทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคได้ผลที่สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อน้ำมัน คือ ช่องทางการจัดจำหน่ายมีความสำคัญมากกว่าราคา คุณภาพ และการส่งเสริมการขาย แสดงว่าผู้ให้บริการสถานีน้ำมันควรเพิ่มจำนวนสถานีบริการน้ำมันมากกว่าปัจจัยด้านอื่นๆ

วิไล (2543) ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้บริโภค ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษ รวมถึงศึกษาทัศนคติที่มีต่อผักปลอดสารพิษ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 323 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม เกี่ยวกับผัก 5 ชนิด ได้แก่ ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาวและผักบุ้งจีน ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมด้วยค่าสถิติร้อยละ วิเคราะห์ปัจจัยด้วยแบบจำลองโลจิตและวิเคราะห์ทัศนคติด้วยเกณฑ์การวัดทัศนคติของลิเคิร์ท จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมในการบริโภคผักปลอดสารพิษได้แก่ ราคาผักปลอดสารพิษและส่วนต่างระหว่างราคาผักปลอดสารพิษกับผักสดทั่วไป โดยเมื่อปัจจัยทั้งสองเพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นในการเลือกบริโภคผักปลอดสารพิษทั้ง 5 ชนิดเพิ่มขึ้น ส่วนผลการศึกษาทางด้านสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมพบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาด้านทัศนคติของผู้บริโภคที่มีความเห็นว่าผักปลอดสารพิษมีประโยชน์ ลดความเสี่ยงในการสะสมพิษของร่างกายและสิ่งแวดล้อม แต่ขณะเดียวกันผู้บริโภคยัง ไม่มีความมั่นใจในการตรวจสอบคุณภาพของผักปลอดสารพิษ ส่วนด้านราคาผู้บริโภคเห็นว่าผักปลอดสารพิษมีราคาแพงและแหล่งจำหน่าย

มีจำนวนน้อยและควรมีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผักปลอดสารพิษให้มากขึ้นด้วย

กล้าณรงค์ (2544) ศึกษาเรื่อง “การศึกษาสถานภาพของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม การผลิตแก๊สโซฮอลล์” พบว่าตั้งแต่รัฐบาลประกาศนโยบายเกี่ยวกับเอทานอลขึ้นในเดือนตุลาคม พ.ศ.2543 และได้เชิญชวนนักลงทุนมาผลิตเอทานอล โดยใช้วัตถุดิบจากการเกษตรกรรม เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น เนื่องจากกำลังการผลิตเพื่อทดแทนความต้องการเบนซินบางส่วนนั้น ต้องมีการผลิตเอทานอลถึง 2,000,000 ลิตรต่อวัน และต้องใช้วัตถุดิบจำนวนมาก จากการวิจัยพบว่าพืชที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลมากที่สุด คือ มันสำปะหลัง ทั้งนี้เพราะพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังไม่สามารถลดลงน้อยกว่า 6,500,000 ไร่ได้ เนื่องจากมีหลายพื้นที่ไม่มีพืชอื่นที่ปลูกได้นอกจากมันสำปะหลัง ทำให้คาดว่าผลผลิตของมันสำปะหลังในปีพ.ศ. 2549 จะมีประมาณ 20 ล้านตัน ซึ่งจะทำให้เกิดส่วนเกินของตลาด 4,000,000 ตันต่อปี จึงควรนำมันสำปะหลังมาแปรรูปให้อยู่ในรูปแบบเส้น เพราะสามารถเก็บไว้ได้ตลอดปี เกิดการสร้างงานและมีความสะดวกในการขนส่ง พบว่าหัวมันเส้นในปีพ.ศ. 2544 ราคา 2,500 บาทต่อตัน ผลิต ทำให้ผลิตเอทานอลได้ในต้นทุน 11.55 บาทต่อลิตร สำหรับอ้อยไม่เหมาะที่จะนำมาผลิตเอทานอล เนื่องจากวัตถุดิบยังไม่เพียงพอต่ออุตสาหกรรมน้ำตาลและอ้อยยังมีพระราชบัญญัติการแบ่งปันผลประโยชน์อยู่ แต่ผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมน้ำตาล คือ กากน้ำตาลซึ่งมีประมาณ 2,500,000 ตันต่อปี สามารถนำส่วนที่เหลือจากการบริโภคในประเทศ มาผลิตเอทานอลได้ประมาณ 800,000 ลิตรต่อวัน มีต้นทุนในการผลิตประมาณ 11.30 บาท ดังนั้นประเทศไทยสามารถผลิตเอทานอลได้ถึง 3,000,000 ลิตรต่อวันตลอดปี โดยได้จากมันสำปะหลัง 2,200,000 ลิตร และกากน้ำตาล 800,000 ลิตร

เกสร (2545) ศึกษาเรื่อง “วิเคราะห์โครงสร้างราคาและผลกระทบทางเศรษฐกิจของการใช้แก๊สโซฮอลล์จากมันสำปะหลัง” มีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อศึกษาโครงสร้างราคาของแก๊สโซฮอลล์เมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ พบว่าราคาหน้าโรงกลั่นเอทานอลยังสูงกว่าราคาหน้าโรงกลั่นของน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ ทำให้ราคาขายปลีกแก๊สโซฮอลล์ไม่สามารถแข่งขันกับราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษได้ และทำการศึกษาผลกระทบของแก๊สโซฮอลล์ที่มีต่อรายได้ภาษีสรรพสามิต โดยทำการศึกษาใน 2 กรณี คือ คำนวณรายได้ภาษีสรรพสามิตจากแก๊สโซฮอลล์แบบคงที่ และคำนวณรายได้ภาษีสรรพสามิตจากแก๊สโซฮอลล์แบบยืดหยุ่น เมื่อใช้แก๊สโซฮอลล์ที่มีส่วนผสมของเอทานอลร้อยละ 10 15 และ 20 ตามลำดับ โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับภาษีอากรและศึกษาโครงสร้างราคาจากการสร้างสมการราคาหน้าโรงกลั่นของเอทานอลและน้ำมัน

เบนซินชนิดพิเศษ พบว่า การใช้เอทานอลผสมน้ำมันเบนซินให้กลายเป็นแก๊สโซฮอล์ เพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ เมื่อคำนวณภาษีสรรพสามิตแบบยืดหยุ่น จะทำให้ภาษีสรรพสามิตที่รัฐเก็บได้ลดลง อัตราส่วนของเอทานอลยิ่งสูงรายได้ภาษีสรรพสามิตยิ่งลดลงมาก แต่ก็ยังลดลงน้อยกว่าการคำนวณภาษีสรรพสามิตแบบคงที่ ดังนั้นรัฐบาลควรมีการส่งเสริมให้มีการเก็บภาษีสรรพสามิตแบบยืดหยุ่น คือ เก็บภาษีตามการเปลี่ยนแปลงของราคาหน้าโรงกลั่นเอทานอล ทำให้รัฐบาลเป็นผู้รับความเสี่ยงแทนผู้ผลิต ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้ผลิตมีความมั่นใจในการผลิตแก๊สโซฮอล์มากขึ้นกว่าเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ผลิตแล้วต้องจ่ายภาษีในอัตราที่คงที่ อาจทำให้ผู้ผลิตขาดทุนและหยุดการผลิตไปในที่สุด เมื่อเกิดกรณีที่ราคาหน้าโรงกลั่นเอทานอลสูงขึ้นหรือเมื่อราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษในตลาดลดลง

มนรดา (2545) ศึกษาเรื่อง “ส่วนแบ่งการตลาดบัตรเครดิตและพฤติกรรมของผู้ใช้บัตรเครดิตของธนาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษา ข้อแรกคือ เพื่อศึกษากลยุทธ์การแข่งขันของผู้ออกบัตรเครดิตทั้งกลยุทธ์ด้านราคาและมีไคร์ราคา และส่วนแบ่งการตลาดบัตรเครดิต ซึ่งศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ และวัตถุประสงค์ที่สองเพื่อศึกษาความพอใจของผู้ถือบัตรเครดิตและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจถือบัตรเครดิตของธนาคารพาณิชย์ ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากแบบสอบถาม มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย แบ่งเป็นผู้ถือบัตรเครดิตธนาคารพาณิชย์จำนวน 315 ราย และผู้ถือบัตรเครดิตที่ไม่ใช่ของธนาคารพาณิชย์จำนวน 85 ราย โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความพึงพอใจด้วยค่าสถิติไคสแควร์ และศึกษาปัจจัยที่ใช้ตัดสินใจด้วยแบบจำลองโลจิต พบว่าส่วนแบ่งการตลาดสูงสุดได้แก่ บัตรเครดิตวีซ่าร้อยละ 75.15 รองลงมา คือ บัตรเครดิตของธนาคารพาณิชย์ บัตรเครดิตมาสเตอร์และเจซีบี ตามลำดับ ส่วนกลยุทธ์ด้านราคาที่ใช้ในการแข่งขันได้แก่ ค่าธรรมเนียมที่ธนาคารคิดกับผู้ถือบัตรเครดิต ค่าธรรมเนียมที่คิดกับร้านค้า ค่าธรรมเนียมที่เจ้าของยี่ห้อมีติดกับธนาคารพาณิชย์ ส่วนกลยุทธ์ที่มีไคร์ราคา ได้แก่ การสร้างคุณสมบัติเพิ่มเติมของบัตรเครดิต การสร้างตัวแทนจำหน่ายบัตร การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย ตามลำดับ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการใช้จ่ายผ่านบัตร 3,000 – 5,000 บาทต่อเดือน และมีความพอใจทางด้านราคา คือ ค่าธรรมเนียมแรกเข้าและค่าธรรมเนียมรายปี ขณะที่ความพอใจทางด้านที่มีไคร์ราคา คือ จำนวนร้านที่รับบัตรเครดิต สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจถือบัตรเครดิตมากที่สุด คือ อัตราดอกเบี้ยผ่อนชำระ รองลงมาได้แก่ ความสามารถในการเบิกเงินสด จำนวนร้านที่รับบัตร ตามลำดับ

ลดาพร (2546) ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมการใช้และปัจจัยกำหนดการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บัตรเครดิตสาเหตุของการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตแทนการใช้จ่ายผ่านเงินสดและปัจจัยกำหนดปริมาณการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิได้จากแบบสอบถามที่สำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งสุ่มเลือกนักศึกษามากจากมหาวิทยาลัยรังสิตและมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตจำนวน 102 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตจำนวน 298 ตัวอย่าง ในการศึกษาพฤติกรรมการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตแทนการใช้จ่ายผ่านเงินสดทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโลจิสต์ ส่วนการศึกษาปัจจัยกำหนดปริมาณการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้เงินสดชำระค่าสินค้าและบริการมากกว่าการใช้บัตรเครดิต โดยการเพิ่มขึ้นของจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ไม่อยู่ในวัยทำงานและการได้รับสินเชื่อเพื่อการบริโภคจากบัตรเครดิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักศึกษาใช้เงินสดชำระค่าสินค้าและบริการแทนการใช้บัตรเครดิต ขณะที่การเพิ่มขึ้นของอายุนักศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว การได้รับความสะดวกและความปลอดภัยจากการพกพาบัตรเครดิต ทำให้นักศึกษามีแนวโน้มที่จะใช้บัตรเครดิตชำระค่าสินค้าและบริการแทนการใช้เงินสด ทั้งนี้ปริมาณการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ได้แก่ เพศ ชั้นปีการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว โดยนักศึกษาหญิงใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตมากกว่านักศึกษาชาย

จากการตรวจเอกสารงานวิจัยของวีรวุฒิ (2539) พรศักดิ์ (2542) กล้าณรงค์ (2544) และ เกสร (2545) มีประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมน้ำมัน สภาพทางการตลาดของธุรกิจน้ำมันและการผลิตเอทานอลเพื่อใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินเป็นแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย พบว่าการดำเนินงานดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับหลายหน่วยงาน เช่น ภาครัฐ บริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเอทานอล บริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำมัน สถานีบริการน้ำมัน เป็นต้น ส่วนงานวิจัยของวิไล (2543) มนรดา (2545) และ ลดาพร (2546) เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ แบบจำลองโลจิสต์ พบว่าแบบจำลองดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตัวแปรตามมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง คือ เป็นการเลือกกระหว่าง “มี” และ “ไม่มี” หรือ “ใช่” และ “ไม่ใช่” ซึ่งจะทำให้ทราบว่าปัจจัยที่ถูกกำหนดมาให้เป็นตัวแปรอิสระว่าปัจจัยใดมีผลต่อตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระในงานวิจัยข้างต้นจะเป็นตัวแปรเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และตัวแปรเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดเป็นส่วนใหญ่

แนวคิดทฤษฎี

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการอธิบายปัจจัยที่ผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ทั้งสิ้น 4 แนวคิดทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีอุปสงค์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรม การซื้อของผู้บริโภค ส่วนประสมการตลาด และแบบจำลองโลจิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์สำหรับสินค้าและบริการใดๆ หมายถึง จำนวนต่างๆ ของสินค้าและบริการชนิดนั้น ที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าชนิดนั้น หรือ ความต้องการซื้อของผู้บริโภค ณ ระดับรายได้ต่างๆ ของผู้บริโภค หรือความต้องการซื้อของผู้บริโภค ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่พิจารณาอยู่ ซึ่งอุปสงค์จะต้องประกอบด้วย ความเต็มใจที่จะซื้อและความสามารถในการซื้อไปพร้อมๆ กัน หากมีความปรารถนาที่จะซื้อแต่ปราศจากความสามารถในการซื้อจะไม่ถือเป็นอุปสงค์

การที่ผู้บริโภคจะมีอุปสงค์ต่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งมากน้อยเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นกับปัจจัยที่มีส่วนกำหนดปริมาณซื้อสินค้านั้นๆ ได้แก่ ราคาของสินค้าชนิดนั้น ราคาของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง รสนิยมของผู้บริโภค รายได้ของผู้บริโภค เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเข้ามากำหนดปริมาณเสนอซื้อสินค้าของผู้บริโภคพร้อมๆ กัน ดังนั้นทำให้ปริมาณการเสนอซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้บริโภค ณ เวลาใดเวลาหนึ่งจึงขึ้นกับปัจจัยทุกตัวร่วมกัน ทำให้แยกพิจารณาอุปสงค์ออกตามปัจจัยที่กำหนดได้ดังต่อไปนี้ (นราทิพย์, 2545: 23-39)

1. อุปสงค์ต่อราคา (price demand) หมายถึง ปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ กันของราคาสินค้า โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ ดังนั้นตัวกำหนดว่าปริมาณเสนอซื้อในขณะหนึ่งๆ จะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับราคาสินค้า หมายความว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการย่อมแปรผกผันกับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ แสดงว่าเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง และเมื่อสินค้านั้นราคาตกลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่มากขึ้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวรู้จักกันในนาม กฎของอุปสงค์ (law of demand)

2. อุปสงค์ต่อรายได้ (income demand) หมายถึง ปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับรายได้ต่างๆ กัน โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ แสดงว่าปริมาณความต้องการซื้อสินค้าของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับรายได้ของผู้บริโภค กรณีสินค้าปกติ ผู้บริโภคจะทำการซื้อเพิ่มขึ้นเมื่อรายได้สูงขึ้น และจะซื้อน้อยลงเมื่อรายได้ลดลง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อและรายได้ของผู้บริโภคจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และกรณีสินค้าด้อยคุณภาพ (inferior goods) ผู้บริโภคจะทำการบริโภคเมื่อตนมีรายได้ต่ำ และเมื่อมีรายได้สูงขึ้นก็จะหันไปบริโภคสินค้าชนิดอื่นที่มีคุณภาพดีกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอซื้อและรายได้จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน

3. อุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (cross demand) หมายถึง ปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ กันของราคาสินค้าชนิดอื่น โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ อาจแยกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 สินค้าที่ใช้ประกอบกัน (complementary goods) เช่น รถยนต์กับน้ำมันเชื้อเพลิง และปากกากับน้ำหมึก ความสัมพันธ์ของปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดหนึ่งกับราคาของสินค้าอีกชนิดหนึ่งเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ สมมติว่าสินค้าที่เรากำลังพิจารณา คือ สินค้า A และ B เมื่อราคาสินค้า B ลดลง ปริมาณการเสนอซื้อสินค้า B จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสินค้า B ใช้ประกอบกับสินค้า A ปริมาณการเสนอซื้อสินค้า A จะเพิ่มขึ้นด้วย

3.2 สินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (substitute goods) เช่น พวงซัฟฟอกยี่ห้อบรีสและยี่ห้อเปา ความสัมพันธ์ของปริมาณการเสนอซื้อสินค้าชนิดหนึ่งกับราคาของสินค้าอีกชนิดหนึ่งจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ สมมติว่าสินค้าที่เรากำลังพิจารณา คือ สินค้า A และ B เมื่อราคาสินค้า B ลดลง ปริมาณเสนอซื้อสินค้า B จะเพิ่มขึ้น และในส่วนของปริมาณการเสนอซื้อสินค้า B ที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการที่สินค้า B สามารถใช้แทนสินค้า A ได้ ผู้ที่เคยซื้อสินค้า A จะหันไปซื้อสินค้า B แทนสินค้า A เมื่อราคาสินค้า B ลดลง ขณะที่ราคาสินค้า A ไม่เปลี่ยนแปลง

โดยการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์เป็นผลมาจากหลายปัจจัย ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งโดยแต่ละปัจจัยจะมีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อไม่เท่ากัน ทั้งนี้สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณของอุปสงค์คือ การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า ส่วนสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของระดับอุปสงค์ คือ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ ได้แก่

1. การเปลี่ยนแปลงในรายได้ของผู้บริโภค ไม่ว่ารายได้ของผู้บริโภคจะเปลี่ยนในทิศทางที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงมีผลให้ปริมาณเสนอซื้อสินค้า ณ ทุกระดับราคาเปลี่ยนแปลงไป ในกรณีของสินค้าปกติ เมื่อรายได้สูงขึ้นอุปสงค์จะมีระดับสูงขึ้น แต่ถ้าเป็นกรณีของสินค้าด้อย เมื่อรายได้สูงขึ้นเส้นอุปสงค์จะมีระดับต่ำลง

2. การเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงของสินค้าชนิดอื่นย่อมมีผลกระทบต่อสินค้าที่พิจารณาอยู่ เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดมีส่วนอยู่ในงบประมาณอันจำกัดของผู้บริโภคทั้งสิ้น กรณีสินค้าทดแทนกัน ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคจะหันไปซื้อสินค้าทดแทนในปริมาณที่มากขึ้น กรณีเป็นสินค้าประกอบกัน ถ้าอุปสงค์ต่อสินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น อุปสงค์ของสินค้าที่ประกอบกันจะสูงขึ้นตามไปด้วย เช่น เมื่อความต้องการบริโภคกาแฟสูงขึ้น ก็จะต้องบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

3. การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภคหรือของคนส่วนใหญ่ในสังคม รสนิยมจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกนิยมชมชอบชั่วขณะหนึ่งซึ่งเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เช่น แบบเสื้อผ้า เทปเพลง แต่บางกรณีคงอยู่ยาวนาน เช่น น้ำอัดลม สิ่งกำหนดรสนิยม ได้แก่ เพศ อายุ ความเชื่อ การศึกษา ค่านิยมและอิทธิพลของการโฆษณา โดยรสนิยมมีผลทำให้สินค้าที่นิยมใช้มีระดับอุปสงค์เพิ่มขึ้นและสินค้าที่ผู้บริโภคไม่นิยมมีอุปสงค์ลดลง

4. การเปลี่ยนแปลงในขนาดและส่วนประกอบของประชากร ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบทางด้านเพศหรือส่วนประกอบในการกระจายของอายุ ย่อมมีผลต่ออุปสงค์ของสินค้าบางชนิด เช่น มีประชากรเพศหญิงเพิ่มขึ้น อุปสงค์ของเครื่องสำอางมีระดับสูงขึ้น มีประชากรวัยเด็กเพิ่มขึ้น ความต้องการนมผง ของเล่นย่อมสูงขึ้นด้วย

5. รายได้เฉลี่ยของครอบครัว โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงขึ้น ความต้องการในสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือ จะลดการบริโภคสินค้าราคาถูกลง ขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพงมากขึ้น

6. การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยอื่นๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงในนโยบายของรัฐ สภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ สินค้าที่ขึ้นอยู่กับการผูกขาด เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระดับของอุปสงค์ทั้งสิ้น

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับปัจจัยกำหนดอุปสงค์เหล่านี้ได้ด้วยฟังก์ชันอุปสงค์ ดังนี้

$$Q_x = F(P_x, A_1, A_2, A_3, \dots) \quad (1)$$

จากทฤษฎีอุปสงค์จะพบว่าปริมาณความต้องการซื้อแก๊สโซฮอล์ของผู้บริโภคขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ราคาของแก๊สโซฮอล์ รายได้ของผู้บริโภค ราคาของน้ำมันเบนซินซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค (สุกร, 2540: 19-28 และ อดุลย์, 2543: 137-156)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคมี 3 ประการ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล (personal factors) ปัจจัยที่อยู่ภายในของบุคคล (internal variables) หรือปัจจัยทางด้านจิตวิทยา (psychological factors) และปัจจัยที่อยู่ภายนอกของบุคคล (external determinants) หรืออิทธิพลของสิ่งแวดล้อม (environmental determinants or influences) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติส่วนบุคคลต่างๆ เช่น อายุของผู้ซื้อ อาชีพ รายได้ รูปแบบของการใช้ชีวิต บุคลิกภาพและแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง

2. ปัจจัยที่อยู่ภายในของบุคคล หรือ ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ควบคุมกระบวนการคิดภายในทั้งหมดของผู้บริโภค ปัจจัยทางด้านจิตวิทยามีอยู่ 4 ประการ ดังนี้

2.1 แรงจูงใจ (motivation) หมายถึง สิ่งกระตุ้น หรือ ความรู้สึกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้บุคคลมีการกระทำ หรือ มีพฤติกรรมในรูปแบบที่แน่นอน

2.2 การรับรู้ (perception) หมายถึง การตีความหมายของบุคคลต่อสิ่งของหรือความคิดที่สังเกตเห็น

2.3 การเรียนรู้ (learning) หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการรับรู้ถึงสิ่งที่ไม่เคยรู้จักมาก่อน

2.4 ความเชื่อ (beliefs) หมายถึง ความคิดที่บุคคลยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเป็นความคิดที่บุคคลยึดถือในใจเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีตและมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค

2.5 ทักษคติ (attitude) หมายถึง การประเมินความพึงพอใจหรือความไม่พอใจของบุคคล ความรู้สึกด้านอารมณ์และแนวโน้มการปฏิบัติที่มีผลต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหมายถึงแนวโน้มของการเรียนรู้ที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือความคิดที่มีลักษณะแสดงความพอใจหรือไม่พอใจ (ศิริวรรณ, 2546 อ้างถึง Kotler, 2003) การเกิดของทัศนคตินั้นเกิดจากข้อมูลที่แต่ละคนได้รับ กล่าวคือ เกิดจากประสบการณ์ หรือเกิดจากความรู้สึกนึกคิดของบุคคล และเกิดจากความสัมพันธ์ที่มีต่อกลุ่มอ้างอิง เช่น พ่อ แม่ เพื่อน บุคคลในสังคม เป็นต้น องค์ประกอบของการเกิดทัศนคติมี 3 ส่วน ดังนี้

2.5.1 ส่วนของความเข้าใจ เป็นส่วนที่แสดงถึงความรู้ การรับรู้และความเชื่อที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2.5.2 ส่วนของความรู้สึก เป็นส่วนที่สะท้อนอารมณ์และความรู้สึกของผู้บริโภค ซึ่งเป็นการพอใจและไม่พอใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2.5.3 ส่วนของพฤติกรรม เป็นแนวโน้มการกระทำของผู้บริโภคที่เกิดจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งนั้น

ปัจจัยต่างๆ ข้างต้นจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน และมีผลต่อผู้บริโภคไปพร้อมๆ กัน โดยที่ไม่มีปัจจัยใดสำคัญไปกว่ากัน แต่ละปัจจัยต่างมีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของผู้บริโภค และทั้งหมดมีความสัมพันธ์ที่เป็นเงื่อนไขให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

3. ปัจจัยที่อยู่ภายนอกของบุคคล หรือ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคแบ่งออกอย่างกว้างๆ ได้ 5 ปัจจัย ดังนี้

3.1 ผลกระทบของปัจจัยวัฒนธรรม เป็นเรื่องของความเชื่อที่อยู่ในตัวของบุคคลและการลงโทษในสังคมที่ได้มีการพัฒนาขึ้นอยู่ตลอดเวลาด้วยระบบของสังคมนั้น

3.2 ผลกระทบของครอบครัว เป็นอิทธิพลที่เกิดจากสมาชิกในครอบครัว

3.3 ผลกระทบของปัจจัยทางสังคม เป็นผลลัพธ์ที่ได้มาจากการติดต่อกันของบุคคลทุกคนกับบุคคลอื่นๆ ที่นอกเหนือจากครอบครัวและหน่วยธุรกิจ

3.4 ผลกระทบของปัจจัยทางสถานการณ์ เป็นอิทธิพลอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนตัดสินใจซื้อสินค้า หรือ ระหว่างที่ตัดสินใจซื้อสินค้า หรือ หลังจากที่ได้ตัดสินใจซื้อสินค้าแล้ว

3.5 ผลกระทบของปัจจัยทางการตลาด หมายถึง องค์ประกอบของส่วนประสมทางการตลาด อันได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (placement channel of distribution) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) ซึ่งมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น ผู้บริโภคไม่สามารถควบคุมได้เช่นเดียวกันกับปัจจัยด้านจิตวิทยาที่ได้กล่าวมาแล้ว ถึงแม้ว่าบุคคลจะสามารถมีอิทธิพลเหนือสิ่งแวดล้อมในบางครั้งก็ตาม แต่มันก็จะเป็นระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น ผู้บริโภคแต่ละคนจึงต้องรับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเข้ามาในการดำเนินชีวิตด้วย โดยสิ่งแวดล้อมนี้จะส่งผลกระทบแรงต่อผู้บริโภคโดยผ่านทางปัจจัยด้านจิตวิทยาและจะส่งผลกระทบโดยตรงมากที่สุดต่อการรับรู้ของบุคคล ทั้งนี้เนื่องจากการรับรู้ทำให้บุคคลสามารถมองเห็นและเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ เมื่อบุคคลรับรู้ถึงสิ่งแวดล้อมแล้วจะทำให้การประมวลข้อมูลสำหรับส่งไปยังปัจจัยด้านจิตวิทยาอื่นๆ เช่น แรงจูงใจ ความเชื่อและทัศนคติ

ส่วนประสมการตลาด (ศิริวรรณ และคณะ, 2535: 7-11)

ส่วนประสมการตลาด (marketing mix) หมายถึง ปัจจัยทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทต้องใช้ร่วมกันเพื่อสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย

ส่วนประสมการตลาด อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปัจจัยภายในทางการตลาด หรือปัจจัยทางการตลาด (internal marketing หรือ marketing factor) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถควบคุมได้ โดยทั่วไปส่วนประสมการตลาดประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) การจัดจำหน่าย (place) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) หรือเรียกว่า 4Ps โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจ เพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วยสินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์การหรือบุคคล

2. ราคา หมายถึง มูลค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงินหรือเป็นสิ่งที่ต้องจ่ายสำหรับการได้มาซึ่งบางสิ่ง

3. การจัดจำหน่าย หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมายก็คือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรม เป็นกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้าและการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัดจำหน่ายประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

3.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (channel of distribution) หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วยผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

3.2 การกระจายตัวสินค้า (physical distribution) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม การกระจายตัวสินค้าจึงประกอบด้วยงานที่สำคัญต่อไปนี้

3.2.1 การขนส่ง (transportation)

3.2.2 การเก็บรักษาสินค้า (storage) และการคลังสินค้า (warehousing)

3.2.3 การบริหารสินค้าคงเหลือ (inventory management)

4. การส่งเสริมการตลาด หมายถึง การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การสื่อสารอาจเป็นการขายโดยใช้พนักงานขาย (personal selling) และการขายโดยไม่ใช้พนักงานขาย (nonpersonal selling) ซึ่งประกอบด้วย การโฆษณา การส่งเสริมการขาย การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การโฆษณา (advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การ ผลิตภัณฑ์ บริการหรือความคิด ที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ เช่น การโฆษณาสินค้าและบริการผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น

4.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (personal selling) เป็นกิจกรรมการแจ้งข่าวสารและจุดใจตลาดโดยใช้บุคคล ในกรณีนี้เป็นการติดต่อสื่อสารแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้ขายหรือผู้ผลิตกับลูกค้าที่คาดหวัง

4.3 การส่งเสริมการขาย (sales promotion) หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมที่นอกเหนือจากการโฆษณา การขายโดยใช้พนักงานและการให้ข่าว ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ การทดลองใช้ หรือการซื้อโดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายอาจกระตุ้นผู้บริโภค เช่น ลด แลก แจก แถม กระตุ้นคนกลางและพนักงานขาย เช่น การจัดประชุมและการแข่งขันการขาย

4.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (publicity and public relation) การให้ข่าว เป็นการเสนอความคิดเห็นสินค้าหรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงินจากองค์การที่ได้ผลประโยชน์ เช่น การให้ข่าวเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บุคคล การจัดประชุม สัมมนาแก่สื่อมวลชน ส่วนการประชาสัมพันธ์ หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผน โดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดขึ้นในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การประชาสัมพันธ์เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ประชาชนทั่วไป ผู้ถือหุ้น หน่วยงานราชการ วิธีการประชาสัมพันธ์อาจทำได้หลายวิธี เช่น การตีพิมพ์ การให้ข่าวเกี่ยวกับบุคคล ผลิตภัณฑ์ของบริษัท การจัดเหตุการณ์พิเศษต่างๆ การให้บริการชุมชน เป็นต้น

แบบจำลองที่มีตัวแปรตามไม่ต่อเนื่อง

ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อพิจารณาว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์พิสูจน์สมมติฐานที่ได้คาดไว้ว่าน่าจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างไปอธิบายประชากรทั้งหมด วิธีการที่ใช้ในการอธิบายการศึกษาครั้งนี้คือ วิเคราะห์สมการกรณีตัวแปรตามมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง โดยใช้แบบจำลองโลจิต (logit model) ซึ่งข้อมูลที่สำรวจได้มานั้นเป็นข้อมูลทางด้านคุณภาพหรือข้อมูลตัวแปรตามมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง ดังจะอธิบายรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลักษณะของแบบจำลองที่มีตัวแปรตามไม่ต่อเนื่อง

การพิจารณาแบบจำลองที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพนี้จะพบมากทางเศรษฐศาสตร์และทางธุรกิจ เพราะว่าเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ โดยเฉพาะการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ต่อปัญหาต่างๆ ซึ่งมักจะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพหรือข้อมูลตัวแปรตามที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (discrete variable) เช่น การลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง กล่าวคือ เลือกหรือไม่เลือก หรือการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ กล่าวคือ ใช้แก๊สโซฮอล์ หรือ ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ เป็นต้น การประมาณค่าของตัวแปรตามอาจจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในกรณีนี้ตัวแปรตามมีค่าเป็น 0 หรือ 1 โดยที่ค่า 1 ใช้ในกรณีที่ “เลือก” หรือ “ใช้” และ ค่า 0 ใช้ในกรณีที่ “ไม่เลือก” หรือ “ไม่ใช้” ฟังก์ชันลักษณะดังกล่าวนี้บางครั้งก็เรียกว่า ฟังก์ชันจำแนกประเภท (discriminate function) โดยวัตถุประสงค์ของแบบจำลองเชิงคุณภาพ คือ การกำหนดความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคจะเลือกทางเลือกใดๆ และปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากทางเลือก 2 ทาง บางครั้งอาจเรียกฟังก์ชันแบบนี้ว่า ฟังก์ชันความน่าจะเป็น (probability function)

ในกรณีการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบปกติ ตัวแปรตามที่มีค่าต่อเนื่องจะแสดงผลกระทบของตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ คงที่ เช่น ระดับรายได้ของผู้ใช้รถยนต์จะมีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์มากน้อยเพียงใด ในขณะที่ตัวแปรอื่นคงที่นอกจากระดับรายได้ของผู้ใช้รถยนต์ ซึ่งเมื่อเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ของผู้ใช้รถยนต์ก็จะทำให้ตัวแปรตาม คือ ผลการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะเป็นไปในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากหรือน้อยแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับเครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปรอิสระนั้น

กรณีแบบจำลองของตัวแปรตามมีค่าไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องก็จะอธิบายพฤติกรรมของตัวแปรตามเช่นเดียวกันกับตัวแปรตามมีค่าต่อเนื่อง แต่ในการวิเคราะห์แบบจำลองเพื่อประมาณค่าตัวแปรตามซึ่งมีลักษณะดังนี้ จะต้องอาศัยเครื่องมือทางสถิติที่แตกต่างออกไปจากกรณีแบบจำลองที่มีค่าต่อเนื่อง เพราะค่าประมาณตัวแปรตามที่ได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 แต่การคำนวณด้วยวิธีปกติค่าประมาณที่ได้อาจมีค่าน้อยกว่า 0 หรือติดลบ ดังนั้นการประมาณแบบจำลองที่มีลักษณะตัวแปรตามมีค่าไม่ต่อเนื่องจะต้องใช้วิธีการประมาณโดยอาศัยเครื่องมือทางสถิติที่แตกต่างออกไปจากการประมาณสมการถดถอยปกติ ซึ่งวิธีการประมาณมีหลายวิธี เช่น แบบจำลองโลจิต (logit model) จะมีการแจกแจงแบบโลจิสติก แบบจำลองโพรบิต (probit model) จะมีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งอธิบายได้โดยสรุปดังนี้ (Damodar N. Gujarati, 1995: 554-558)

กรณีแบบจำลองโลจิต มีรูปแบบดังนี้

$$P_i = F(a + bX_i) \quad (2)$$

$$P_i = F(Z_i) \quad (3)$$

$$Z_i = F^{-1}(P_i) = a + bX_i \quad (4)$$

โดยที่ P_i คือ โอกาสความน่าจะเป็นของแต่ละบุคคลที่จะตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอล์กับรถยนต์

F คือ ฟังก์ชันของความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก

X_i คือ ตัวแปรอิสระที่เลือกตัวที่ i

a คือ ค่าคงที่

b คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เลือกจากสมการ (2)

แบบจำลองโลจิสติกขึ้นอยู่กับฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก (commutative logistic probability function) ซึ่งมีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\text{จาก (3) และ (4) } F(Z_i) = F(a + bX_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

$$\text{ดังนั้น } P_i = \frac{1}{1 + e^{-(a+bX_i)}} \quad (5)$$

โดยที่ e คือ ฐานของแน็ทเชอรัลล็อก (natural log) ซึ่งมีค่าโดยประมาณเท่ากับ 2.718 เมื่อคูณทั้งสองข้างของสมการ (5) ด้วย $1 + e^{-Z_i}$ จะได้

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1 \quad (6)$$

หารทั้งสองข้างของสมการ (6) ด้วย P_i จะได้

$$(1 + e^{-Z_i}) = \frac{1}{P_i} \quad (7)$$

$$\text{หรือ } e^{-Z_i} = \frac{1 - P_i}{P_i} \quad (8)$$

$$\text{หรือ } e^{Z_i} = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (9)$$

จากสมการ (9) เมื่อใส่ค่า $\ln$ ทั้งสองข้างจะได้

$$Z_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) \quad (10)$$

$$\text{หรือ } \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = a + bX_i \quad (11)$$

ตัวแปรตามในสมการถดถอยในที่นี้ คือ $\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)$ จุดเด่นของแบบจำลองโลจิต คือ

สามารถแปลงค่าของความน่าจะเป็นให้อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 โดยที่ค่าความลาดเอียงของการกระจาย
สะสมของโลจิตจะมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.5 ในรูปของการวิเคราะห์ถดถอยสะท้อนให้เห็นว่าการ
เปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระจะส่งผลกระทบต่อโอกาสที่เราจะเลือกค่าต่างๆ ที่ระดับ
กึ่งกลางของเส้นโค้ง และค่าความลาดเอียงค่อนข้างต่ำในช่วงท้ายของเส้นโค้ง แสดงให้เห็นว่า ค่าตัว
แปรสุ่มเลือก (X_i) จะต้องเปลี่ยนแปลงเป็นจำนวนมากเพื่อจะทำให้โอกาสของความน่าจะเป็น
เปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อยและโดยทั่วไปแล้วเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าพารามิเตอร์ a และ b ของ
แบบจำลองโลจิตนี้ใช้วิธีหาค่าน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) ซึ่งจะให้ค่าพารามิเตอร์ที่กะ
ประมาณได้เที่ยงตรงและสามารถนำมาทดสอบค่าต่างๆ ทางสถิติได้

โดยแบบจำลองสามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = a + b_1 X_1 + \dots + b_i X_i \quad (12)$$

โดยที่ P_i คือ ค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ หรือความน่าจะเป็นที่ใช้แก๊ส
โซซอลกับรถยนต์

$1-P_i$ คือ ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ไม่เกิดขึ้น หรือความน่าจะเป็นที่ไม่ใช้
แก๊สโซซอลกับรถยนต์

จากสมการ 12 ทำการ differential เทียบกับ X จะได้

$$\frac{d \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)}{dP_i} \cdot \frac{dP_i}{dX_i} = b_i \quad (13)$$

$$\frac{(1-P_i)}{P_i} \cdot \frac{d[P_i/(1-P_i)]}{dP_i} \cdot \frac{dP_i}{dX_i} = b_i \quad (14)$$

$$\frac{(1-P_i)}{P_i} \cdot \frac{1}{(1-P_i)^2} \cdot \frac{dP_i}{dX_i} = b_i \quad (15)$$

$$\frac{1}{P_i(1-P_i)} \cdot \frac{dP_i}{dX_i} = b_i \quad (16)$$

$$\frac{dP_i}{dX_i} = b_i \cdot P_i(1-P_i) \quad (17)$$

จากสมการที่ 17 แสดงการวัดการเปลี่ยนแปลงของค่าความน่าจะเป็นที่จะใช้แก๊สโซฮอล์ เทียบกับตัวแปรอิสระ X

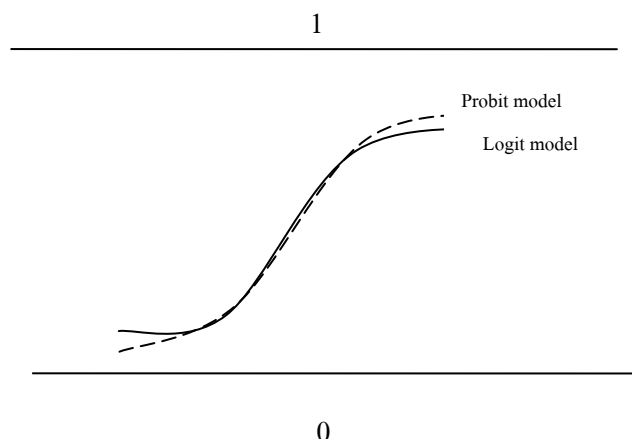
กรณีแบบจำลองโพรบิท มีสมการความน่าจะเป็นดังนี้

$$P_i = F(Z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{Z_i} e^{-s^2/2} ds \quad (18)$$

แบบจำลองโพรบิทขึ้นอยู่กับฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบปกติ (commutative normal probability function) ซึ่งมีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$Z_i = F^{-1}(P_i) = a + bX_i$$

การแจกแจงแบบโลจิสติกและการแจกแจงแบบปกติเป็นการแจกแจงที่มีความใกล้เคียงกันมากจะแตกต่างกันเพียงช่วงปลายของการแจกแจง โดยการแจกแจงแบบโลจิสติกจะแบบราบกว่า ดังนั้น การแจกแจงของแบบจำลองโลจิสติกและแบบจำลองโพรบิทจึงแตกต่างกันที่ช่วงปลายของการแจกแจง ดังภาพที่ 4



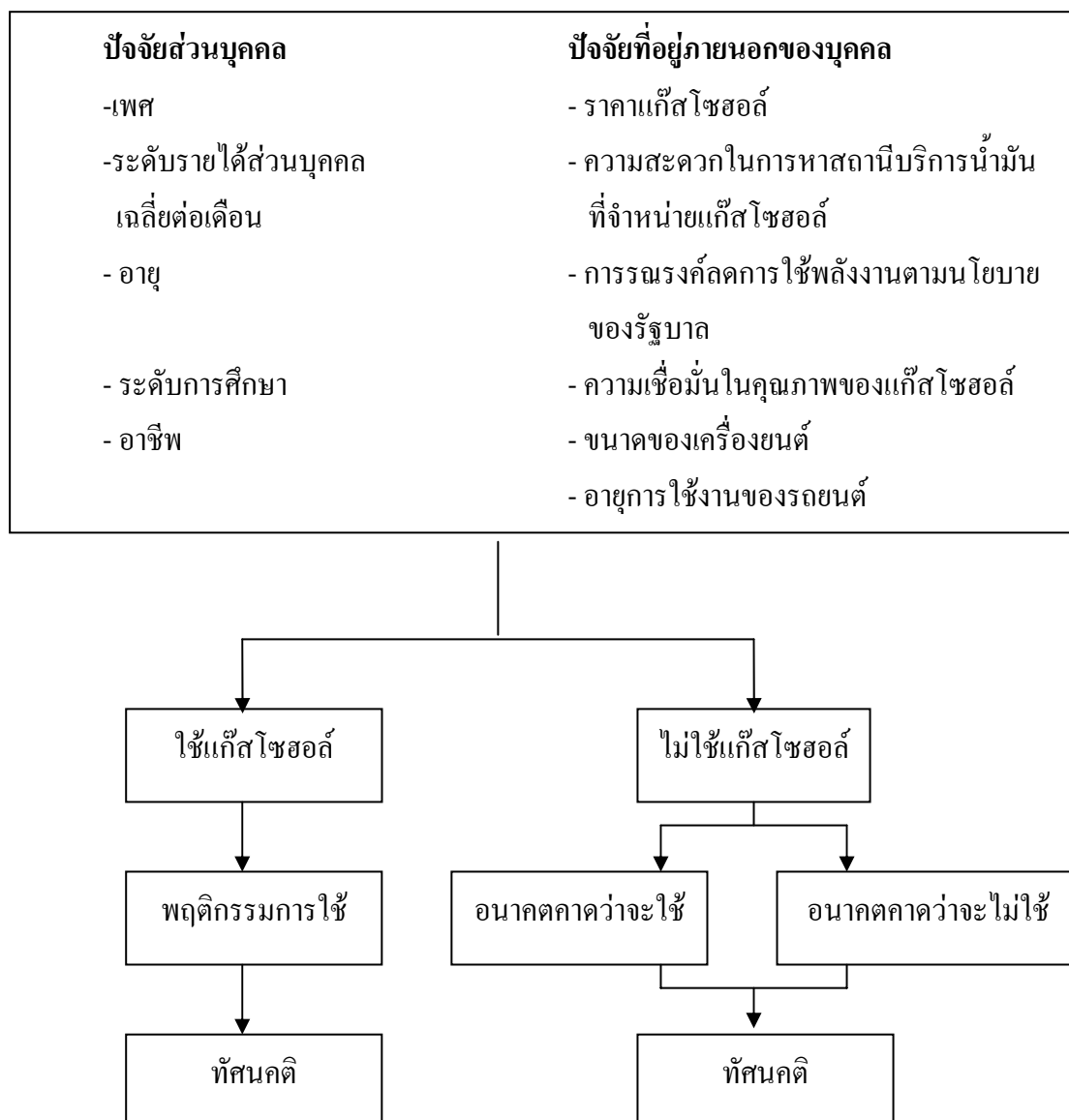
ภาพที่ 4 การแจกแจงของแบบจำลองโลจิตและโพรบิท

ที่มา: ธาตรี (2542: 18)

ด้วยเหตุผลข้างต้นผลการศึกษาที่ได้จากแบบจำลองโลจิตและแบบจำลองโพรบิทจึงไม่แตกต่างกันมากนัก นอกจากขนาดตัวอย่างจะมากพอที่จะทำให้เห็นความแตกต่างที่ช่วงปลายของการแจกแจง อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบวิธีการคำนวณเพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรแบบจำลองโลจิตจะมีวิธีการคำนวณที่ซับซ้อนน้อยกว่าแบบจำลองโพรบิท ในขณะเดียวกันค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จะมีค่าที่ตรงและมีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยส่วนใหญ่รวมถึงการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงใช้แบบจำลองโลจิตแทนแบบจำลองโพรบิท

จากแนวคิดทฤษฎีข้างต้นสามารถนำมาใช้กับงานวิจัยครั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีอุปสงค์ ซึ่งจะช่วยวิเคราะห์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างราคากับปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ ทฤษฎีปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค ส่วนประสมทางการตลาด ทำให้ทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อว่ามีที่ประเภทและมีลักษณะอย่างไร ซึ่งจะช่วยในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์และลักษณะของพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อแก๊สโซฮอล์ และแนวคิดวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกเป็นแบบจำลองที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้หรือไม่ใช้แก๊สโซฮอล์กับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิด

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เพศของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล คาดว่าเพศชายจะมีแนวโน้มความน่าจะเป็นในการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เนื่องจากเพศชายจะมีความกล้าตัดสินใจและทดลองใช้หรือกระทำการสิ่งต่างๆมากกว่าเพศหญิง
2. อายุของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่สูงขึ้นมีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากผู้สูงอายุย่อมมีการเรียนรู้และยอมรับสิ่งใหม่ๆ ได้ช้ากว่าผู้ที่มีอายุน้อย
3. ระดับการศึกษาของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งเป็นระดับที่สูง มีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาย่อมให้ความสำคัญและสนใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการคำนึงถึงผลประโยชน์โดยรวมของประเทศ
4. รายได้ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่สูงขึ้นมีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อผู้บริโภคที่มีรายได้สูงย่อมเลือกบริโภคสินค้าที่มีราคาแพงมากกว่าสินค้าที่มีราคาถูกเพราะคิดว่าสินค้าแพงกว่าย่อมมีคุณภาพดีกว่า สินค้าราคาถูก และระดับรายได้ที่สูงทำให้ได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันเบนซินที่สูงขึ้นน้อยกว่าผู้มีรายได้น้อย
5. ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีอาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจมีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจมีการณรงค์ให้ประหยัดการใช้พลังงานทุกชนิด รวมถึงการใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีอาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจ มีความน่าจะเป็นที่จะใช้แก๊สโซฮอล์มากกว่าผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ประกอบอาชีพอื่นๆ

6. ราคาของแก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ทำให้มีแนวโน้มความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น เพราะราคาเป็นปัจจัยทางการตลาดปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการใช้และพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า

7. ความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการน้ำมันหรือจำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์มีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น ทั้งนี้ เพราะว่ามีสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์จำนวนมากก็จะทำให้ผู้ใช้รถยนต์มีความสะดวกในการหาซื้อ ส่งผลให้เลือกใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น

8. การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นของการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น เนื่องจากรัฐบาลมีการรณรงค์ผ่านทางสื่อต่างๆ ในการลดการใช้พลังงานลง โดยเฉพาะน้ำมันที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จนส่งผลให้ขาดดุลการค้าจำนวนมาก ดังนั้น จึงคาดว่า การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของทางรัฐบาลมีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น

9. ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์มีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นในการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซินมากขึ้น เนื่องจากเมื่อผู้ใช้รถยนต์มีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ว่ามีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับน้ำมันเบนซินแล้ว ย่อมส่งผลให้ผู้ใช้รถยนต์เลือกใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น

10. ขนาดของเครื่องยนต์ที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นในการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์น้อยลง เนื่องจากเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ต้องการแรงขับเคลื่อนที่สูง แต่แก๊สโซฮอล์ยังคงมีปัญหาเรื่องความฝืดของกระบอกสูบที่ส่งผลต่อกำลังของเครื่องยนต์ (บริษัท ปตท. จำกัด, 2548)

11. อายุการใช้งานของรถยนต์ที่มากขึ้นมีแนวโน้มทำให้ความน่าจะเป็นในการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ลดลง เนื่องจากรถยนต์ที่มีอายุการใช้งานนาน เครื่องยนต์ที่ผลิตมาพร้อมกับรถยนต์อาจไม่รองรับการใช้งานกับแก๊สโซฮอล์ เพราะเครื่องยนต์ที่รองรับการใช้งานกับแก๊สโซฮอล์ในหลายๆ ยี่ห้อต้องผลิตหลังปี ค.ศ. 1995 (สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย, 2547)

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีวิธีการวิจัยโดยแบ่งออกเป็นสองส่วนที่สำคัญ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ แบบสอบถามของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์และแบบสอบถามของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ

ส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ได้แก่ ราคาของแก๊สโซฮอล์ ความสะดวกในการหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ความเชื่อมั่นในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์และพฤติกรรมของผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ ได้แก่ ยี่ห้อ ปีพ.ศ.ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์ ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์ ยี่ห้อของสถานีบริการที่ใช้บริการเติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง แหล่งข้อมูลที่ได้รับทราบข่าวสารเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 4 ทศนคติของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีต่อแก๊สโซฮอล์

2. แบบสอบถามของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ

ส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ผลต่อการตัดสินใจไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ได้แก่ ราคาของแก๊สโซฮอล์ ความสะดวกในการหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ความเชื่อมั่นในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ ได้แก่ ยี่ห้อ ปีพ.ศ.ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์ อายุการใช้งานของรถยนต์ และสาเหตุของผู้ใช้รถยนต์ที่ไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์ รวมถึงแนวโน้มในอนาคตว่าจะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์หรือไม่

ส่วนที่ 4 ทศนคติของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีต่อแก๊สโซฮอล์

ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เพื่อการศึกษาข้อมูลทั่วไปของแก๊สโซฮอล์ ได้แก่ วิวัฒนาการและนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์และส่วนประสมทางการตลาดของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ซึ่งรวบรวมได้จากหนังสือ เอกสาร วารสารและเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

ประชากรและการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

1. ประชากรที่ทำการศึกษา ผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานคร จากข้อมูลจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียน เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2547 ของกรมการขนส่งทางบก พบว่ามีจำนวน 1,948,906 คัน

2. ขนาดของตัวอย่าง จากจำนวนประชากรผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1,948,906 คน กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับร้อยละ 5 จะใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำเร็จรูปของ Taro Yamane (สุวรรณ, 2544: 92) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากตารางพบว่าจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาคครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

3. วิธีการสุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่างข้างต้น จะทำการสุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposive sampling) เนื่องจากการวิจัยทำการพิจารณาประชากรที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมเป็นตัวแทนของทุกพื้นที่ซึ่งสุ่มตามเขตพื้นที่การปกครองของกรุงเทพมหานครที่มีทั้งสิ้น 50 เขต แบ่งออกเป็นเขตพื้นที่ชั้นใน ชั้นกลางและชั้นนอก โดยทำการสุ่มที่ห้างสรรพสินค้าเนื่องจากเป็นสถานที่ที่มีคนใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมาใช้บริการจำนวนมาก โดยห้างสรรพสินค้าที่สุ่มเลือกจะเป็นตัวแทนที่อยู่ในเขตพื้นที่แต่ละชั้นตามหลักความสะดวก (convenience sampling) ดังต่อไปนี้ ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง เขตปทุมวัน เป็นตัวแทนของเขตชั้นใน ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาลาดพร้าว เขตจตุจักร และห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ สาขาบางกะปิ เขตบางกะปิ เป็นตัวแทนของเขตชั้นกลาง ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สาขาพระราม 2 เขตบางขุนเทียนเป็นตัวแทนของเขตชั้นนอก โดยพนักงานเก็บรวบรวมข้อมูลจะสุ่มเลือกผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล บริเวณลานจอดรถของห้างสรรพสินค้าแต่ละห้าง จำนวนห้างละ 100 ตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีระเบียบวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบแต่ละวัตถุประสงค์ ดังนี้

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 ศึกษาวิวัฒนาการและนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์ และส่วนประสมทางการตลาดของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยซึ่งทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) โดยรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 ศึกษาพฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอลล์ของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และทัศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ที่เลือกใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
นำเสนอในรูปแบบของตารางและค่าสถิติร้อยละ ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 ระดับการศึกษา

1.4 ระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน

1.5 อาชีพ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์และพฤติกรรมของผู้ที่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่ง
ส่วนบุคคลนำเสนอในรูปแบบของตารางและค่าสถิติร้อยละ ได้แก่

2.1 ยี่ห้อ ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต

2.2 ขนาดของเครื่องยนต์

2.3 อายุการใช้งานของรถยนต์

2.4 ความถี่ในเติมแก๊สโซฮอล์

2.5 สถานบริการน้ำมันที่ใช้บริการเติมแก๊สโซฮอล์

2.6 ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง

2.7 แหล่งข้อมูลที่ได้รับทราบข่าวสารเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์

3. ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
จะใช้เกณฑ์การวัดทัศนคติของลิเคิร์ต (likert scale) ซึ่งจะกำหนดคะแนนตามระดับความคิดเห็น
ของผู้ตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยถือเอาเนื้อหาในเชิงบวกหรือเชิงลบของข้อความนั้นเป็นเกณฑ์ ดังนี้

<u>คำตอบ</u>	<u>คำถามเชิงบวก</u>	<u>คำถามเชิงลบ</u>
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีคะแนนเท่ากับ 5	มีคะแนนเท่ากับ 1
เห็นด้วย	มีคะแนนเท่ากับ 4	มีคะแนนเท่ากับ 2
ไม่แน่ใจ	มีคะแนนเท่ากับ 3	มีคะแนนเท่ากับ 3
ไม่เห็นด้วย	มีคะแนนเท่ากับ 2	มีคะแนนเท่ากับ 4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีคะแนนเท่ากับ 1	มีคะแนนเท่ากับ 5

ให้นำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับช่วงคะแนนที่กำหนด เพื่อทราบถึงลักษณะการกระจายของข้อมูล โดยช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้นที่แบ่ง}} = \frac{(5 - 1) / 5}{1} = 0.8$$

จากช่วงดังกล่าวสามารถนำมาแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยช่วงละเท่าๆกัน เพื่อนำมาแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของช่วงคะแนนเท่ากัน(class interval) ดังนี้

		<u>คำถามเชิงบวก</u>	<u>คำถามเชิงลบ</u>
ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	เท่ากับ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	เท่ากับ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	เท่ากับ	ไม่แน่ใจ	ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	เท่ากับ	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	เท่ากับ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยแบบจำลองที่ทำการศึกษามีดังต่อไปนี้

$$GAS = F \left(\begin{matrix} SEX, AGE, GRA_1, GRA_2, GRA_3, GRA_4, GRA_5, INC, OCC_1, OCC_2, \\ OCC_3, OCC_4, OCC_5, PRI, STA, POL, BEL, CC, YEAR \end{matrix} \right)$$

กำหนดให้ GAS คือ เชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์
 ถ้า GAS = 1 หมายถึง ใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์
 ถ้า GAS = 0 หมายถึง ใช้น้ำมันเบนซินในรถยนต์

SEX คือ เพศ
 ถ้า SEX = 1 หมายถึง เพศชาย
 ถ้า SEX = 0 หมายถึง เพศหญิง

AGE คือ อายุของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล หน่วยเป็นปี

GRA คือ ระดับการศึกษาสูงสุด

ถ้า $GRA_1 = 1$ หมายถึง ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

ถ้า $GRA_1 = 0$ หมายถึง ระดับการศึกษาอื่นๆ

ถ้า $GRA_2 = 1$ หมายถึง มัธยมศึกษา / ปวช.

ถ้า $GRA_2 = 0$ หมายถึง ระดับการศึกษาอื่นๆ

ถ้า $GRA_3 = 1$ หมายถึง อนุปริญญา / ปวส.

ถ้า $GRA_3 = 0$ หมายถึง ระดับการศึกษาอื่นๆ

ถ้า $GRA_4 = 1$ หมายถึง ปริญญาตรี

ถ้า $GRA_4 = 0$ หมายถึง ระดับการศึกษาอื่นๆ

ถ้า $GRA_5 = 1$ หมายถึง สูงกว่าปริญญาตรี

ถ้า $GRA_5 = 0$ หมายถึง ระดับการศึกษาอื่นๆ

INC คือ ระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน หน่วยเป็นบาท

OCC คือ อาชีพ

ถ้า $OCC_1 = 1$ หมายถึง รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ

ถ้า $OCC_1 = 0$ หมายถึง อาชีพอื่นๆ

ถ้า $OCC_2 = 1$ หมายถึง พนักงานเอกชน

ถ้า $OCC_2 = 0$ หมายถึง อาชีพอื่นๆ

ถ้า $OCC_3 = 1$ หมายถึง ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย

ถ้า $OCC_3 = 0$ หมายถึง อาชีพอื่นๆ

ถ้า $OCC_4 = 1$ หมายถึง นักศึกษา

ถ้า $OCC_4 = 0$ หมายถึง อาชีพอื่นๆ

ถ้า $OCC_5 = 1$ หมายถึง อาชีพอื่นๆ

ถ้า $OCC_5 = 0$ หมายถึง อาชีพรับราชการ, รัฐวิสาหกิจ, พนักงานเอกชน
ธุรกิจส่วนตัว, ค้าขาย, นักศึกษา

- PRI คือ ราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
 ถ้า PRI = 1 หมายถึง ราคามีผลต่อการตัดสินใจ
 ถ้า PRI = 0 หมายถึง ราคาไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
- STA คือ ความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์
 ถ้า STA = 1 หมายถึง สะดวก
 ถ้า STA = 0 หมายถึง ไม่สะดวก
- POL คือ ใช้แก๊สโซฮอล์เนื่องจากการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบาย
 ของรัฐบาล
 ถ้า POL = 1 หมายถึง ใช่
 ถ้า POL = 0 หมายถึง ไม่ใช่
- BEL คือ ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์
 ถ้า BEL = 1 หมายถึง มั่นใจ
 ถ้า BEL = 0 หมายถึง ไม่มั่นใจ
- CC คือ ขนาดของเครื่องยนต์ หน่วยเป็นซีซี
- YEAR คือ อายุการใช้งานของรถยนต์ หน่วยเป็นปี

หรือเขียนในรูปสมการโลจิต ได้ดังนี้

$$\ln\left(\frac{P(GAS)}{1-P(GAS)}\right) = a + b_1SEX + b_2AGE + b_3GRA_1 + b_4GRA_2 + b_5GRA_3 + b_6GRA_4 + b_7GRA_5 + b_8INC + b_9OCC_1 + b_{10}OCC_2 + b_{11}OCC_3 + b_{12}OCC_4 + b_{13}OCC_5 + b_{14}PRI + b_{15}STA + b_{16}POL + b_{17}BEL + b_{18}CC + b_{19}YEAR + \varepsilon$$

โดยที่	$P(GAS)$	คือ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์
	a	คือ ค่าคงที่ (constant)
	$b_1, b_2, \dots, b_{19}$	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
	ε	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

การศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีแบบจำลองที่ทำการศึกษจากผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในปัจจุบัน เพื่อทราบถึงแนวโน้มการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต มีดังต่อไปนี้

$$\ln\left(\frac{P(FUT)}{1-P(FUT)}\right) = a + b_1SEX + b_2AGE + b_3GRA_1 + b_4GRA_2 + b_5GRA_3 + b_6GRA_4 + b_7GRA_5 + b_8INC + b_9OCC_1 + b_{10}OCC_2 + b_{11}OCC_3 + b_{12}OCC_4 + b_{13}OCC_5 + b_{14}PRI + b_{15}STA + b_{16}POL + b_{17}BEL + b_{18}CC + b_{19}YEAR + \varepsilon$$

โดยที่	$P(FUT)$	คือ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต
	a	คือ ค่าคงที่ (constant)
	$b_1, b_2, \dots, b_{19}$	คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
	ε	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

และการศึกษาสาเหตุของผู้ที่ไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในปัจจุบันนำเสนอในรูปของตารางและคำอธิบายย่อละ ได้แก่

1. ไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์
2. คิดว่าแก๊สโซฮอล์จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์
3. เครื่องยนต์ของรถยนต์ท่านไม่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้
4. ขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์
5. ราคาแก๊สโซฮอล์ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินน้อยเกินไป
6. มีสถานีบริการน้ำมันที่กำหนดขายแก๊สโซฮอล์จำนวนน้อย

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองโลจิส (measure of goodness of fit) โดยการประมวลผลจากโปรแกรมทางเศรษฐมิติวัดได้จาก

1. ค่า Probability (LR stat) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือของสมการ กล่าวคือ ความน่าเชื่อถือของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระในระบบสมการกับตัวแปรตาม โดยถ้าค่า Probability (LR stat) มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะหมายความว่า ตัวแปรอิสระในระบบสมการมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2. ค่า Mc Fadden R^2 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงว่าสมการนี้ ตัวแปรอิสระมีความสามารถในการอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละเท่าใด ซึ่งโดยปกติแล้ว ถ้าค่า Mc Fadden R^2 มากกว่า 0.5 หรือร้อยละ 50 แล้ว จะถือว่าตัวแปรอิสระในระบบสมการสามารถใช้อธิบายตัวแปรตามได้ดี

บทที่ 4

วิวัฒนาการ ส่วนประสมทางการตลาดและประโยชน์ของแก๊สโซฮอล์

ประเทศต่างๆทั่วโลก ได้ตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนพลังงานในอนาคต โดยได้วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม ซึ่งนำเอาวัตถุดิบจากผลผลิตทางการเกษตรต่างๆที่มีเหลือเกินความต้องการใช้บริโภคมาผลิตเป็นเอทานอล อาทิ อ้อย กากน้ำตาล ข้าวโพดและมันสำปะหลัง นำมาผสมกับน้ำมันเบนซิน เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ สำหรับประเทศไทย รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกัน ดังนั้นในบทนี้จะเป็นการศึกษาวิวัฒนาการและนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ ส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย รวมถึงประโยชน์ของแก๊สโซฮอล์

วิวัฒนาการเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

ความเป็นมาของแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

เกิดขึ้นจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ. 2528 ที่ทรงเล็งเห็นว่าประเทศไทยอาจประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำมันและปัญหาพิษผลทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ จึงทรงมีพระราชดำริให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ศึกษาถึงการนำอ้อยมาแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์ โดยการนำแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้นี้มาผสมกับน้ำมันเบนซินผลิตเป็นน้ำมัน ที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ (gasohol) เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน

ปี พ.ศ. 2529 ทางโครงการส่วนพระองค์ได้เริ่มผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย หลังจากนั้นได้มีหน่วยงานรัฐและเอกชนให้ความร่วมมือในการพัฒนาแอลกอฮอล์ที่ใช้เติมรถยนต์อย่างต่อเนื่อง จนเมื่อปี พ.ศ. 2539 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ร่วมกับ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) และโครงการส่วนพระองค์ ได้ร่วมกันปรับปรุงคุณภาพแอลกอฮอล์ที่ใช้เติมรถยนต์ โดยการนำแอลกอฮอล์ที่โครงการส่วนพระองค์ผลิตได้ที่มีความบริสุทธิ์จากเดิมร้อยละ 95 ไปกลั่นซ้ำเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 แล้วจึงนำมาผสมกับน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 ในอัตราแอลกอฮอล์ 1 ส่วน กับเบนซิน 9 ส่วน เป็นแก๊สโซฮอล์ 95 หรือที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ E 10 นำมาทดลองเติมให้กับรถเครื่องยนต์เบนซินของโครงการส่วนพระองค์

ปัจจุบันรถเครื่องยนต์เบนซินของโครงการส่วนพระองค์ ได้เติมแก๊สโซฮอล์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงจากสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา รวมทั้ง ปตท. เริ่มเปิดจำหน่ายอย่างเป็นทางการให้กับประชาชนทั่วไป เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2544 ณ สถานีบริการ ปตท. บริเวณที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของ ปตท.

ยุทธศาสตร์แก๊สโซฮอล์ (กรมธุรกิจพลังงาน, 2548)

นโยบายพลังงานทดแทนด้านเชื้อเพลิงเอทานอล กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานเพื่อการแข่งขันของประเทศขึ้น และคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบในยุทธศาสตร์ดังกล่าว เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2546 โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่ได้กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนของการใช้พลังงานหมุนเวียนในเชิงพาณิชย์ หรือการใช้เพื่อการผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมจากร้อยละ 0.5 ในปี พ.ศ. 2545 เป็นร้อยละ 8 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศในปี พ.ศ. 2554

การพัฒนาเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ (biofuel) ได้แก่ เอทานอลและไบโอดีเซล เป็นเป้าหมายหนึ่งภายใต้แผนการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนดังกล่าว กระทรวงพลังงานโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์แก๊สโซฮอล์นำเสนอต่อที่ประชุมร่วมระหว่างรัฐมนตรีกระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม และได้เสนอให้คณะรัฐมนตรีรับทราบเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2546 สรุปได้คือ

เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์เอทานอล

1. เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศและชุมชนอย่างยั่งยืน
2. เพื่อสร้างศักยภาพของชุมชนให้เป็นแหล่งผลิตพลังงาน
3. เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมไบโอเคมีในประเทศ

เป้าหมายของยุทธศาสตร์

กระทรวงพลังงานได้กำหนดเป้าหมายให้มีการใช้เอทานอล เพื่อทดแทน MTBE ในน้ำมันเบนซิน 95 วันละ 1 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2549 และให้มีการใช้เอทานอล วันละ 3 ล้านลิตร เพื่อ

ทดแทนสาร MTBE ในน้ำมันเบนซิน 95 และทดแทนเนื้อมันในน้ำมันเบนซิน 91 ภายในปี พ.ศ. 2550

การดำเนินงานในปัจจุบัน

มีการแต่งตั้งคณะทำงานส่งเสริมการผลิตและการใช้แก๊สโซฮอล์ขึ้น ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สมาคมวิศวกรรมยานยนต์ไทย เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2547 เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์แก๊สโซฮอล์ที่วางไว้

การผลิตเอทานอลในปัจจุบัน

ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเอทานอลที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติให้ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทั้งสิ้น 24 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 4,260,000 ลิตรต่อวัน ปัจจุบันมีโรงงานเดินระบบแล้วจำนวน 6 โรงงาน คือ บริษัท พรวิไลอินเตอร์เนชั่นแนลกรุ๊ป เทรคดิง จำกัด บริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด ไทยจวัน เอทานอล จำกัด ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด คอร์ปอเรชั่น จำกัด และ อินเตอร์เนชั่นแนลแก๊สโซฮอล์ ส่วนที่เหลืออีกจำนวน 18 โรงงานจะเริ่มดำเนินการได้ในปี พ.ศ. 2549 ดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะใช้อ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบถึงจำนวน 24 โรงงาน ขณะที่โรงงานที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบมีจำนวนเพียง 4 โรงงานเท่านั้น

การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงเอทานอล

กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ ดังนี้

1. กระทรวงพลังงานมีหนังสือถึงทุกกระทรวงเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2547 ให้การสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ของราชการและรัฐวิสาหกิจ เพื่อส่งเสริมด้านการตลาดและทำให้เกิดความมั่นใจของนักลงทุนและประชาชนผู้ซื้อแก๊สโซฮอล์และให้ทุกหน่วยงานรายงานผลการใช้แก๊สโซฮอล์ให้ทราบเป็นประจำทุกเดือน

ตารางที่ 4 รายชื่อผู้ประกอบการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทย

ปี พ.ศ. ที่ เริ่ม ดำเนินงาน	ผู้ประกอบการ	กำลังการผลิต (ลิตรต่อวัน)	วัตถุดิบใน การผลิต	สถานที่ตั้ง
2546	พรวิไล อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป	25,000	กากน้ำตาล	อยุธยา
2547	ไทยแอลกอฮอล์	200,000	กากน้ำตาล	นครปฐม
2548	ไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด	150,000	กากน้ำตาล	สุพรรณบุรี
2548	ไทยจวัน เอทานอล จำกัด	130,000	มันสำปะหลัง	ขอนแก่น
2548	อินเตอร์เนชั่นแนล แก๊ส โซลล์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	500,000	มันสำปะหลัง	ระยอง
2548	ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด	85,000	กากน้ำตาล	ขอนแก่น
2549	โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม	200,000	อ้อยและกากน้ำตาล	หนองบัวลำภู
2549	น้ำตาลไทยกาญจนบุรี จำกัด	200,000	อ้อยและกากน้ำตาล	กาญจนบุรี
2549	น้ำตาลมิตรผล จำกัด	200,000	อ้อยและกากน้ำตาล	สุพรรณบุรี
2549	รวมเกษตรกรอุตสาหกรรม จำกัด	200,000	อ้อยและกากน้ำตาล	ชัยภูมิ
2549	ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อยและกากน้ำตาล	สระบุรี
2549	ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อยและกากน้ำตาล	เพชรบูรณ์
2549	น้ำตาลและอ้อยตะวันออก จำกัด	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	สระแก้ว
2549	เอ็นวายเอทานอล จำกัด	150,000	อ้อยและกากน้ำตาล	นครราชสีมา
2549	ราชบุรีเอทานอล จำกัด	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	ราชบุรี
2549	อุตสาหกรรมโคราช จำกัด	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	นครราชสีมา
2549	อุตสาหกรรมอ่างவேน จำกัด	160,000	อ้อยและกากน้ำตาล	นครราชสีมา
2549	นายพนพร ว่องวัฒนสิน	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	ราชบุรี
2549	สมเด็จ (1991) จำกัด	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	อุดรธานี
2549	ฟ้าขวัญทิพย์	120,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี
2549	สยามเอทานอลอุตสาหกรรมจำกัด	100,000	มันสำปะหลัง	ชัยภูมิ
2549	ปิคนิคแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริ่ง	500,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี
2549	บุญเอนก จำกัด	500,000	มันสำปะหลัง	นครราชสีมา
2549	บุรีรัมย์เอทานอล	100,000	อ้อยและกากน้ำตาล	บุรีรัมย์

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2548)

2. กระทรวงพลังงานมีหนังสือถึงคณะกรรมการพัฒนาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี และสำนักงบประมาณ เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2547 ให้กำหนดคุณสมบัติของรถยนต์ที่จะจัดซื้อในปีงบประมาณ 2548 ต้องสามารถใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงได้
3. กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนดลักษณะและคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2547 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน 2547 โดยกำหนดคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ทั้ง 95 และ 91
4. กระทรวงพลังงานลดหย่อนเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งการยกเว้นภาษีสรรพสามิต ซึ่งทำให้แก๊สโซฮอล์มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 0.75 บาท โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2547
5. การแถลงข่าวสร้างความมั่นใจในการใช้แก๊สโซฮอล์โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานนายพรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช ร่วมกับ บริษัทรถยนต์ 13 บริษัทและบริษัทน้ำมันผู้จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2547 ณ สำนักงานใหญ่ ปตท.
6. คณะรัฐมนตรีได้มีมติ รับทราบตามข้อเสนอของกระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2547 เรื่องการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์โดยให้สถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร จำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 แทนน้ำมันเบนซิน 95
7. กรมธุรกิจพลังงานได้เชิญหน่วยงานผลิตและจำหน่ายแก๊สโซฮอล์มาประชุมเพื่อรับทราบแนวทางการส่งเสริมแก๊สโซฮอล์ของกระทรวงพลังงานและรับฟังปัญหาการดำเนินงานตามแนวทางการส่งเสริมแก๊สโซฮอล์ดังกล่าว และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานได้เชิญโรงงานผลิตเอทานอลและกลุ่มโรงกลั่นมาหารือเพื่อ กำหนดราคาซื้อขายเอทานอลในระยะยาว 3 เดือน ถึง 6 เดือน รวมถึงการจัดให้มีสัญญาซื้อขายเอทานอลระยะยาว
8. กระทรวงพลังงานและกระทรวงอุตสาหกรรมได้ประชุมร่วมกันเมื่อ 24 ธันวาคม 2547 และเห็นชอบให้มีการปรับปรุงองค์การกำหนดนโยบาย กำกับ ดูแล เรื่องเอทานอล ด้วยการปรับยุบคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ และจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพแห่งชาติมาดำเนินการแทน เพื่อให้การปฏิบัติเรื่องเชื้อเพลิงที่เป็นวาระแห่งชาติสามารถดำเนินงานได้อย่างมี

ประสิทธิภาพทั้งในเรื่องเอทานอลและไบโอดีเซล และดำเนินการครบวงจรตั้งแต่ เรื่อง วัตถุดิบ การตั้งโรงงาน การผลิต การผสม และการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ ตลอดจนการกำหนดราคาจำหน่าย

9. ปตท. และบางจาก ได้รับแรงจูงส่งเสริมการขายแก๊สโซฮอล์ด้วยการลดราคาขายปลีก แก๊สโซฮอล์ให้ต่ำกว่าน้ำมันเบนซินลิตรละ 1.50 บาท ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2548 เป็นเวลา 1 เดือนและได้ขยายเวลาออกไปจนถึงวันที่ 15 เมษายน 2548

10. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ดำเนินการสร้างความมั่นใจในการใช้แก๊สโซฮอล์ โดยได้จัดทำโครงการแก้ไขปัญหาคาการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์รุ่นเก่าและรถจักรยานยนต์และโครงการการตรวจวัดมลพิษจากการใช้แก๊สโซฮอล์ ขณะนี้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้อนุมัติให้การสนับสนุนงบประมาณแล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2548

11. รองปลัดกระทรวงพลังงานได้เชิญหน่วยงานเกี่ยวข้อง คือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน ปตท. และบางจาก มาหารือแนวทางเร่งรัดการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์และการกำหนดโครงสร้างราคาเอทานอล เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์และวันที่ 8 มีนาคม 2548 และได้มอบให้กลุ่มทำงานจากหน่วยงานข้างต้นมาทำรายละเอียด (roadmap) ในระยะสั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึงสิ้นปี พ.ศ. 2549 เพื่อผลักดันให้มีการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ 95 ทุกสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2548 และทั่วประเทศในสิ้นปี พ.ศ. 2549

12. เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2548 ณ เมืองทองธานี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน นายวิเศษ จูภิบาล ร่วมกับผู้บริหารบริษัทรถยนต์ชั้นนำของโลก ได้แก่

- 12.1 บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย จำกัด
- 12.2 บริษัท ฮอนด้าคาร์ออลโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด
- 12.3 บริษัท มิตซูบิชิมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 12.4 บริษัท วอลโว่คาร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 12.5 บริษัท มาสด้าเซลส์ประเทศไทย จำกัด
- 12.6 บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 12.7 บริษัท เดมเลอร์ ไครสเลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (เบนซ์)

12.8 บริษัท ฟอर्ड เซลล์ แอนด์เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด

12.9 บริษัท บีเอ็มดับเบิลยู (ประเทศไทย) จำกัด

โดยบริษัทรถยนต์ทั้ง 9 บริษัทได้ร่วมแถลงข่าวเพื่อสร้างความมั่นใจในการใช้แก๊สโซฮอลล์กับผู้บริโภค
รถยนต์ทั้ง 9 ยี่ห้อ

13. เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2548 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติได้มีคำสั่งที่ 3/2548 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ เพื่อดำเนินการกำหนดนโยบาย และแผนการบริหารและพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศ และเป็นศูนย์กลางในการกำหนดนโยบาย กำกับ ดูแลและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ

14. กระทรวงพลังงานได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีให้เห็นชอบแนวทางการลดภาระกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2548 โดยเสนอแนวทางส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอลล์ คือ ให้ส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอลล์ประมาณ 4 ล้านลิตรต่อวัน และเร่งรัดการเพิ่มจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์จาก 800 แห่ง เป็น 4000 แห่งภายในสิ้นปี 2548 และ เร่งรัดและกวาดล้างให้รถยนต์ส่วนบุคคลและรัฐวิสาหกิจทุกคันต้องใช้แก๊สโซฮอลล์แทนเพื่อปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2546 และกำหนดให้สถานีบริการน้ำมันที่ตั้งอยู่ในส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจทั้งหมด 413 แห่ง เปลี่ยนมาขายแก๊สโซฮอลล์เพียงชนิดเดียว

15. กระทรวงพลังงานได้กำหนดมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ โดยเฉพาะแก๊สโซฮอลล์ด้วยการเพิ่มส่วนต่างของราคาน้ำมันเบนซินกับแก๊สโซฮอลล์ให้ต่างกัน 1.50 บาทต่อลิตร ด้วยการเพิ่มเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันของน้ำมันเบนซินขึ้นอีกลิตรละ 0.05 บาท

ส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย

บริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยได้ดำเนินการเกี่ยวกับส่วนผสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด เพื่อให้แก๊สโซฮอลล์ของแต่ละบริษัทเป็นที่รู้จักและยอมรับจากผู้บริโภคให้มากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลิตภัณฑ์ (product)

แก๊สโซฮอล์ หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ ที่ใช้สำหรับทดแทนน้ำมันเบนซิน (น้ำมันแก๊สโซลีน) ที่มีส่วนผสมระหว่างเอทานอลหรือเอทิลแอลกอฮอล์ มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 ผสมกับน้ำมันเบนซิน ในอัตราส่วน น้ำมัน 9 ส่วนและเอทานอล 1 ส่วน ได้เป็นแก๊สโซฮอล์ สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซิน 95 ธรรมดาได้

น้ำมันแก๊สโซฮอล์มีข้อกำหนดคุณภาพที่คล้ายกับน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ยกเว้นในเรื่องสี แก๊สโซฮอล์จะมีสีส้ม ความดันไอไม่สูงกว่า 65 กิโลปาสคาล การระเหยในอัตราร้อยละ 50 โดยปริมาตร มีค่าอยู่ระหว่าง 65 – 110 องศาเซลเซียส สำหรับในต่างประเทศที่มีการนำแก๊สโซฮอล์มาใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และบราซิล ได้ใช้เอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซินในสัดส่วนที่แตกต่างกันไป เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้เอทานอลในปริมาณร้อยละ 10 และประเทศบราซิล ใช้เอทานอลในปริมาณสูงสุดถึงร้อยละ 24

ข้อแตกต่างระหว่างน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 และน้ำมันเบนซิน 95

แก๊สโซฮอล์ 95 ผลิตจากน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ผสมกับเอทานอลซึ่งเป็นตัวเพิ่มค่าออกเทน ทำให้ได้แก๊สโซฮอล์ที่มีออกเทน 95 เท่ากับน้ำมันเบนซิน 95 ที่ใช้สาร MTBE เป็นสารเพิ่มค่าออกเทน ขณะที่สาร MTBE มีข้อเสียคือ ทำให้เกิดการปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินและน้ำดื่ม หลายๆ ประเทศจึงมีนโยบายเลิกใช้สาร MTBE และประเทศไทยยังต้องนำเข้าสารดังกล่าวจากต่างประเทศอีกด้วย นอกจากนี้แก๊สโซฮอล์ยังมีการเผาไหม้สมบูรณ์กว่าน้ำมันเบนซิน เนื่องจากมีส่วนผสมของเอทานอล ซึ่งมีโมเลกุลของออกซิเจนในเนื้อน้ำมันมาก ส่งผลให้เกิดมลพิษน้อยกว่า น้ำมันเบนซิน และพบว่าทำให้สมรรถนะของเครื่องยนต์ดีขึ้น หรือเท่ากับการใช้น้ำมันเบนซินปกติ

โดยในประเทศไทยบริษัทที่จัดจำหน่ายน้ำมันรายใหญ่และมีสถานบริการจำนวนมากที่สุด มีจำนวน 3 ราย ได้แก่ บริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) และบริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย ซึ่งทั้ง 3 บริษัท ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ 95 เพื่อแข่งขันกันอย่างต่อเนื่อง ดังต่อไปนี้

1. ปตท.มีการปรับปรุงคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ 95 จาก “พีทีที แก๊สโซฮอล์ 95” เป็น “พีทีที แก๊สโซฮอล์ 95 พลัส สูตรใหม่...ไปไกลกว่าเดิม” ที่เพิ่มสารทำความสะอาดเครื่องยนต์ในระดับที่ดีมากและสารลดความฝืดกระบอกสูบที่เรียกว่า “ฟริกชั่น โมดิฟายเออร์” ช่วยเพิ่มกำลังเครื่องยนต์ ทำให้วิ่งได้ระยะทางไกลกว่าและประหยัดกว่าแก๊สโซฮอล์ทั่วไปประมาณร้อยละ 1 - 3

2. บางจาก พยายามตอกย้ำความเป็นผู้นำเรื่องของพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพ โดยใช้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า “บางจากแก๊สโซฮอล์ 95” เพราะบางจาก เป็นบริษัทแรกในประเทศไทยที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ทั้งออกเทน 91 และ 95 และการริเริ่มผลิตแก๊สโซฮอล์ E 20 (น้ำมันเบนซินผสมเอทานอลร้อยละ 20)

3. เชลล์ โดยใช้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า “เชลล์ แก๊สโซฮอล์ 95” ถึงแม้ว่าจะเริ่มจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์หลังจาก ปตท.และบางจาก แต่เชลล์ก็สร้างความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยการประกันคุณภาพน้ำมันเชลล์ แก๊สโซฮอล์ 95 ทุกหยด ด้วยการรับประกันซ่อมฟรีที่ศูนย์บริการรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตยี่ห้ออื่นๆ ถ้าเครื่องยนต์ของคุณมีปัญหา จากการเติมเชลล์ แก๊สโซฮอล์ 95

โดยแก๊สโซฮอล์สามารถใช้ได้กับรถยนต์เบนซินที่มีระบบเชื้อเพลิงแบบหัวฉีด ส่วนรถยนต์ที่ไม่ใช้ระบบหัวฉีดสามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้ โดยนำรถไปปรับเปลี่ยนอุปกรณ์หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ศูนย์บริการรถยนต์แต่ละยี่ห้อ

ราคา (price)

การค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของไทยในปัจจุบัน เป็นไปตามระบบการค้าเสรี ราคาน้ำมันจะเคลื่อนไหวขึ้นลงไปตามกลไกการตลาด ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ภาวะการผลิตการใช้สถานการณ์น้ำมันของโลก สังเกตเห็นได้ว่าราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ สถานีบริการน้ำมันยี่ห้อต่างๆ มักจะเคลื่อนไหวขึ้นลงไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องตามราคาน้ำมันในตลาดโลก

ราคาขายปลีกแก๊สโซฮอล์ ณ สถานีบริการในประเทศไทยจึงประกอบด้วย ราคาขายส่งหน้าโรงกลั่น บวกค่าการตลาด และภาษีมูลค่าเพิ่ม ผู้บริโภคซื้อน้ำมันจากสถานีบริการในราคาขายปลีก

ที่โครงสร้างของราคาประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2548)

1. ค่าต้นทุนในการซื้อน้ำมันจากโรงกลั่น หรือนำเข้าจากต่างประเทศ โดยทั่วไปมีสัดส่วนร้อยละ 50 - 60 ของราคาขายปลีกน้ำมัน ณ สถานีบริการ
2. เงินภาษีและกองทุนที่รัฐเรียกเก็บจากผู้ค้าน้ำมัน ได้แก่ ภาษีสรรพสามิต ภาษีเทศบาล ภาษีมูลค่าเพิ่ม กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30 - 35
3. ค่าการตลาด ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าขนส่งจากโรงกลั่นน้ำมันผ่านคลังน้ำมัน ไปยังสถานีบริการน้ำมัน ค่าสารปรับปรุงคุณภาพ ค่าส่งเสริมการตลาด และค่าผลตอบแทนในการดำเนินธุรกิจ ค่าการตลาดนี้คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 10

โดยราคาขายปลีกแก๊สโซฮอล์จะมีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซิน 95 ลิตรละ 0.75 บาท ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2547 ต่อมารัฐบาลได้มีนโยบายให้ลดราคาขายปลีกแก๊สโซฮอล์ให้ต่ำกว่าน้ำมันเบนซินลิตรละ 1.50 บาท ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2548 เป็นเวลา 1 เดือน และได้ขยายเวลาออกไปจนถึงวันที่ 15 เมษายน 2548 และได้ขยายเวลาเรื่อยมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน เพื่อจูงใจให้ผู้ที่ใช้รถยนต์เครื่องยนต์เบนซิน หันมาใช้แก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซิน

ช่องทางการจัดจำหน่าย (place)

มีการจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ผ่านทางสถานีบริการน้ำมันซึ่งเป็นตัวแทนในการจัดจำหน่ายให้กับบริษัทน้ำมันจำนวน 9 บริษัท ได้แก่ ปตท. บางจาก เซลล์ ทีพีไอ เอสโซ่ คาลเท็กซ์ คอโนคอ ปิโตรนาส และสยามสหบริการ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5 ซึ่งจะแสดงจำนวนสถานีบริการที่จัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในปี พ.ศ.2548 จำแนกเป็นรายภูมิภาค ได้แก่ เขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑลภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ ตามลำดับ ทำให้ประเทศไทยมีจำนวนสถานีบริการที่เป็นตัวแทนจำหน่ายของทั้ง 9 บริษัทจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์รวมทั้งประเทศ 2,862 สถานี โดยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 660

สถานี คิดเป็นร้อยละ 23.06 ของจำนวนสถานีบริการทั่วประเทศ แสดงให้เห็นว่ากรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ที่มีจำนวนสถานีบริการจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์มากกว่าภูมิภาคอื่นๆ ในประเทศไทย และเมื่อพิจารณาจำนวนสถานีบริการที่จัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์เป็นรายเดือนพบว่ามีความเพิ่มมากขึ้นตามลำดับในทุกๆ เดือนตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม พ.ศ. 2548 ดังแสดงในตารางที่ 5 และ 6 โดยในตารางที่ 6 จะพบว่าบริษัทที่มีจำนวนสถานีบริการมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ปตท. เป็นบริษัทที่มีจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์มากที่สุด จำนวน 1,203 สถานี รองลงมาได้แก่ บางจาก จำนวน 665 สถานี และเชลล์ จำนวน 536 สถานี ตามลำดับ และจะเห็นได้ว่าในช่วงครึ่งปีหลังบริษัทที่พีไอเอส ไซค์ คาลเท็กซ์ คอโนคอ ปิโตรนาส และสยามสหบริการ ได้เพิ่มจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์มากขึ้นกว่าในช่วงครึ่งปีแรก

ตารางที่ 5 จำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2548 จำแนกเป็นรายภูมิภาค

เดือน	จำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในแต่ละภูมิภาค							รวม
	กรุงเทพ มหานคร	ภาค กลาง	ภาค เหนือ	ภาค ตะวันออก	ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาค ตะวันออก	ภาค ตะวันตก	
ม.ค.	263	142	71	78	36	30	-	620
ก.พ.	293	150	84	84	38	45	-	694
มี.ค.	314	159	89	93	44	55	-	754
เม.ย.	328	174	103	105	47	65	-	822
พ.ค.	343	192	134	165	93	83	-	1,010
มิ.ย.	407	231	175	196	112	128	-	1,249
ก.ค.	436	360	272	299	126	86	8	1,587
ส.ค.	479	319	312	375	187	195	99	1,966
ก.ย.	485	335	341	402	214	218	184	2,179
ต.ค.	571	367	378	432	236	240	249	2,473
พ.ย.	622	418	393	443	278	254	252	2,660
ธ.ค.	660	452	429	464	303	284	270	2,862

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน (2548)

ตารางที่ 6 จำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของแต่ละบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมันในประเทศไทยปี พ.ศ. 2548 จำแนกเป็นรายเดือน

เดือน	จำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของแต่ละบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมัน								
	ปตท.	บางจาก	เชลล์	ทีพีไอ	เอสโซ่	กาล เท็กซ์	คอโนค	ปิโตร นาส	สยาม สหบริการ
ม.ค.	271	286	60	3	-	-	-	-	-
ก.พ.	297	306	88	3	-	-	-	-	-
มี.ค.	317	327	107	3	-	-	-	-	-
เม.ย.	344	352	113	3	-	10	-	-	-
พ.ค.	408	431	152	5	-	10	4	-	-
มิ.ย.	512	470	212	8	-	41	6	-	-
ก.ค.	679	516	316	20	-	48	6	2	-
ส.ค.	930	569	362	27	22	48	6	2	-
ก.ย.	1,085	660	380	27	22	48	6	2	-
ต.ค.	1,159	710	463	31	88	81	12	5	-
พ.ย.	1,169	648	485	39	166	117	27	10	-
ธ.ค.	1,203	665	536	39	200	130	63	15	11

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน (2548)

การส่งเสริมการตลาด (promotion)

การส่งเสริมการตลาดแก๊สโซฮอล์ของบริษัทผู้นำตลาดทั้ง 3 ราย มีให้เห็นกันตลอดมา โดยเฉพาะการโฆษณาผ่านสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ นิตยสารและวารสารต่างๆ รวมถึงทางสื่ออินเทอร์เน็ต นอกจากการทำการส่งเสริมการจัดจำหน่ายผ่าน การโฆษณาแล้ว ยังมีการส่งเสริมภาพลักษณ์โดยเป็นส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ในภาวะที่ประเทศไทยกำลังประสบกับวิกฤตราคาน้ำมันแพง เพื่อเป็นการช่วยเหลือสังคม และเศรษฐกิจของประเทศ รมรณรงค์ให้ผู้ใช้ใช้น้ำมันเบนซินหันมาใช้แก๊สโซฮอล์กันมากขึ้นเพื่อสังคม และสิ่งแวดล้อมรวมถึงการอธิบายถึงคุณสมบัติต่างๆ ของแก๊สโซฮอล์ เพื่อให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น การส่งเสริมการตลาดแก๊สโซฮอล์ ของแต่ละบริษัทมีหลายรูปแบบดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ปตท.ร่วมกับบัตรเครดิต เค.ที.ซี. เมื่อมีการเติมแก๊สโซฮอล์ที่สถานีบริการของ ปตท. และชำระผ่านบัตรเครดิตของเค.ที.ซี. จะได้รับการสะสมแต้มเพื่อแลกของรางวัลเป็นพิเศษ รวมถึงโครงการ “เติมฟรีไม่อันวันละ 100,000 บาท” เริ่มโครงการตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ.2548 โดยผู้ที่เติม พีทีที แก๊สโซฮอล์ 95 พลัส แล้วส่งรหัสข้อความผ่านโทรศัพท์มือถือตามที่กำหนด เพื่อมีสิทธิลุ้นรับรางวัลบัตรเติมน้ำมันฟรีมูลค่า 20,000 บาท 10,000 บาท และ 5,000 บาท วันละ 14 รางวัล และรางวัลใหญ่ทองคำแท่งเดือนละ 100 บาท จำนวน 3 รางวัล

2. บางจาก จัดรายการ “รวมพลังช่วยชาติด้วยแก๊สโซฮอล์” คือ ผู้ที่ใช้บริการเติมแก๊สโซฮอล์ที่สถานีบริการบางจากมีสิทธิร่วมลุ้นรับ รถยนต์ฟอร์ด แอสเคป 3.0 L มูลค่า 1,420,000 บาท แจกเดือนละ 1 คันและรางวัลน้ำมันเครื่องบางจาก GE GOLD มูลค่ารางวัลละ 1,650 บาท แจกเดือนละ 30 รางวัล โดยเริ่มแจกตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2548

3. เชลล์ ใช้สัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เชลล์ แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นผู้สนับสนุนเงินรางวัลในรายการเก็บตก ช่วงคำคม ทางสถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3

จะเห็นได้ว่า การส่งเสริมการตลาดของบริษัท ปตท.และบางจาก จะแข่งขันกันค่อนข้างสูง ขณะที่บริษัทเชลล์นั้น เริ่มมีการแข่งขันของแก๊สโซฮอล์กับบริษัทอื่นอย่างจริงจังในช่วงครึ่งปีหลังของ พ.ศ. 2548 จึงยังไม่เห็นกิจกรรมทางการตลาดของเชลล์มากเหมือนกับปตท. และบางจาก แต่ทั้งนี้เป้าหมายของผู้จัดจำหน่ายทั้งสามบริษัทก็เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคมาใช้แก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินกันมากขึ้น

ประโยชน์ของแก๊สโซฮอล์

แก๊สโซฮอล์นับเป็นพลังงานทดแทนทางเลือกใหม่ที่เริ่มได้รับความสนใจอย่างจริงจังในประเทศไทยหลังจากที่ประเทศต้องประสบกับภาวะวิกฤตราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทั้งภาครัฐและเอกชนผู้ผลิตและจำหน่ายน้ำมัน รวมถึงผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ ได้สนับสนุนให้ผู้บริโภคหันมาใช้แก๊สโซฮอล์กันมากขึ้น เพราะแก๊สโซฮอล์มีประโยชน์ทั้งต่อเครื่องยนต์และประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมไทยอีกด้วย

ประโยชน์ของแก๊สโซฮอล์ต่อเครื่องยนต์

แก๊สโซฮอล์มีคุณภาพและมีประโยชน์ต่อเครื่องยนต์ในหลายๆ ด้าน ไม่แตกต่างจากน้ำมันเบนซิน ดังต่อไปนี้

1. ช่วยประหยัดเชื้อเพลิงเช่นเดียวกับน้ำมันเบนซินออกเทน 95 แม้ว่าจะมีการทดสอบภาวะการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง จากบริษัท ปตท. จำกัด พบว่า การใช้แก๊สโซฮอล์จะทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นมากกว่าน้ำมันเบนซิน ประมาณร้อยละ 0.8 - 1.4 เมื่อเปรียบเทียบกับระยะทางที่ขับเคลื่อนได้ใน 1 กิโลเมตร แต่เมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่ต่ำกว่า 1.50 บาทต่อลิตร ก็จะพบว่าแก๊สโซฮอล์ยังมีความคุ้มค่ามากกว่าน้ำมันเบนซิน
2. ไม่มีผลกระทบต่อสมรรถนะการใช้งาน อัตราเร่ง และกำลังสูงสุดที่ลืดย่อกว่าหรือไม่แตกต่างจากน้ำมันเบนซิน 95 จากการทดสอบของบริษัท ปตท. จำกัด พบว่าอัตราเร่งเฉลี่ยจาก 0 – 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และกำลังสูงสุดที่ลืดย่อกว่าความเร็วตั้งแต่ 50 – 120 กิโลเมตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับแต่งเครื่องยนต์ เนื่องจากเครื่องยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่เป็นแบบหัวฉีดสามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้ทันที หากรุ่นใดไม่แน่ใจ สามารถสอบถามข้อมูลได้ที่สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย หรือ บริษัทตัวแทนจำหน่าย
4. สามารถเติมผสมกับน้ำมันเบนซิน 95 ที่เหลืออยู่ในถังได้ทันที โดยไม่ต้องรอน้ำมันในถังหมด ซึ่งผู้ที่ต้องการทดลองใช้อาจเติมสลับกันระหว่างแก๊สโซฮอล์กับน้ำมันเบนซินได้ และมีผลดีในกรณีที่เดินทางไปต่างจังหวัดหรือพื้นที่ที่แก๊สโซฮอล์ยังไม่มีจำหน่ายทำให้สามารถใช้น้ำมันเบนซินแทนได้

ประโยชน์ของแก๊สโซฮอลล์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมไทย

แก๊สโซฮอลล์นอกจากจะมีประโยชน์ต่อเครื่องยนต์แล้วยังคงมีประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ดังต่อไปนี้

1. เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งมีส่วนผสมที่ผลิตจากพืชเกษตรภายในประเทศ ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด เป็นต้น นำมาใช้แทนสารเพิ่มค่าออกเทนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน หรือที่รู้จักกันว่า สาร MTBE ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าสารชนิดนี้จากต่างประเทศ ทำให้ช่วยประเทศประหยัดเงินตราต่างประเทศที่ต้องจ่ายเพื่อนำเข้าสารดังกล่าวมากกว่า 3,000 ล้านบาทต่อปี

2. ประหยัดการใช้น้ำมันที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินจะช่วยลดการใช้น้ำมันของประเทศลงได้ประมาณร้อยละ 10 หรือเดือนละประมาณ 25 ล้านลิตร เนื่องจากการผสมเอทานอลลงไปน้ำมันเบนซินในสัดส่วนร้อยละ 10 ทำให้สามารถนำน้ำมัน 25 ล้านลิตรต่อเดือนไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น และในอนาคตอาจจะมีการเพิ่มสัดส่วนเอทานอลเป็นร้อยละ 20 ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายน้ำมันก็จะช่วยให้ประหยัดน้ำมันเพิ่มขึ้นได้อีก

3. เกษตรกรไทยมีรายได้สูงขึ้น ช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการขายพืชผลที่สามารถนำมาผลิตเอทานอลได้ ไม่ว่าจะเป็น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ซึ่งมักจะมีภาวะที่สินค้าเกษตรเหล่านี้มีมากเกินไปกว่าความต้องการของตลาดอยู่เสมอ ทำให้ราคาคต่ำ ดังนั้น การรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรเหล่านี้เพื่อมาผลิตเอทานอลก็จะเป็นช่องทางที่จะช่วยให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้มากขึ้นและราคาสูงขึ้นกว่าเดิมด้วย เพราะประเทศไทยยังมีความต้องการใช้เอทานอลเพิ่มขึ้นจำนวนมากตามปริมาณความต้องการแก๊สโซฮอลล์ที่มากขึ้น

4. ลดมลพิษทางอากาศ โดยลดไฮโดรคาร์บอนและคาร์บอนมอนนอกไซด์ลงได้ ร้อยละ 20-25 ช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ (green house effect) รวมทั้งลดควันดำ ลดสารอะโรเมติกส์และลดสารเบนซีน ทำให้สภาพแวดล้อมทางอากาศของประเทศไทยดีขึ้นด้วย ซึ่งต่างจากสาร MTBE ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า ดังเช่นที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ตรวจสอบพบว่า มีการปนเปื้อนของสาร MTBE ในน้ำใต้ดินในบางรัฐ เนื่องจากถ้าน้ำมันของสถานีบริการเกิดการรั่วซึม เป็นผลทำให้น้ำใต้ดิน

ที่ผลิตจากน้ำบาดาลมีกลิ่นและรสเปลี่ยนไป จากปัญหาที่เกิดขึ้นจึงทำให้เกิดกระแสต่อต้านการนำสาร MTBE มาใช้น้ำมันเบนซิน ยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะกำจัดสาร MTBE ที่ปนเปื้อนได้ ทำให้หน่วยงานของภาครัฐบาลในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้ออกกฎหมายบังคับให้มีการยกเลิกการใช้สารดังกล่าวในน้ำมันเบนซิน ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เป็นต้นไป และในยุโรปหลายประเทศก็มีการเลิกใช้สาร MTBE แล้วเช่นกัน

5. ช่วยกระจายการลงทุน การจ้างงานสู่ชนบท มีผู้ประกอบการส่วนมากที่ได้รับสัมปทานในการผลิตเอทานอลและจัดตั้งโรงงานเพื่อแปรรูปในต่างจังหวัด ซึ่งเป็นแหล่งของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอล ก็จะช่วยให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นและกระจายรายได้ไปยังเกษตรกร รวมไปถึงผู้ประกอบการอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

บทที่ 5

ผลการศึกษา

การศึกษา “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร” เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวน 400 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของเขตพื้นที่ชั้นใน ชั้นกลางและชั้นนอกของ กรุงเทพมหานคร สำหรับผลการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์ของผู้ที่เคยใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล และสาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

ส่วนที่ 5 ทศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

ส่วนที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

ส่วนที่ 7 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในอนาคต

ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือนและอาชีพ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 และข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ดังแสดงในตารางที่ 7

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือนและอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. เพศ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์จำนวน 152 คน ตามเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีส่วนร่วมการใช้แก๊สโซฮอล์มากกว่าเพศหญิง คือ เป็นเพศชายจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 54.60 และเพศหญิง จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 45.40

2. อายุ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ตามอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20 – 29 ปี มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 30 - 39 ปี มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 32.90 ช่วงอายุ 40 - 49 ปี มีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 20.40 ช่วงอายุ 50 - 59 ปี มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.60 ช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 และช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ตามระดับการศึกษาสูงสุด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 60.50 รองลงมา คือ การศึกษาระดับ

ปริญญาโท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 17.10 การศึกษาระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.90 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8.60 การศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 และการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	83	54.60	106	42.70
หญิง	69	45.40	142	57.30
รวม	152	100.00	248	100.00
อายุ				
ต่ำกว่า 20 ปี	3	2.00	6	2.40
20 – 29 ปี	57	37.50	91	36.70
30 - 39 ปี	50	32.90	86	34.70
40 – 49 ปี	31	20.40	46	18.50
50 – 59 ปี	10	6.60	16	6.50
60 ปี ขึ้นไป	1	0.70	3	1.20
รวม	152	100.00	248	100.00
ระดับการศึกษาสูงสุด				
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	5	3.30	2	0.80
มัธยมศึกษา / ปวช.	13	8.60	14	5.60
อนุปริญญา / ปวส.	15	9.90	18	7.30
ปริญญาตรี	92	60.50	166	66.90
ปริญญาโท	26	17.10	46	18.50
ปริญญาเอก	1	0.70	2	0.80
รวม	152	100.00	248	100.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				
ต่ำกว่า 10,000 บาท	25	16.40	30	12.10
10,000 – 19,999 บาท	57	37.50	92	37.10
20,000 – 29,999 บาท	32	21.10	69	27.80
30,000 – 39,999 บาท	21	13.80	33	13.30
40,000 – 49,999 บาท	6	3.90	9	3.60
50,000 บาท ขึ้นไป	11	7.20	15	6.00
รวม	152	100.00	248	100.00
อาชีพ				
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	39	25.70	45	18.10
พนักงานเอกชน	68	44.70	141	56.90
ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย	17	11.20	33	13.30
นักศึกษา	23	15.10	21	8.50
อื่น ๆ	5	3.30	8	3.20
รวม	152	100.00	248	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

4. รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เก็บข้อมูลตามระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับรายได้ 10,000 – 19,999 บาท จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาได้แก่ ระดับรายได้ 20,000 – 29,999 บาท จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10 ระดับรายได้ 30,000 – 39,999 บาท จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 13.80 ระดับรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.40 ระดับรายได้ 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.20 และระดับรายได้ 40,000 – 49,999 บาท จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3.90 ตามลำดับ

5. อาชีพ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ตามอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 44.70 รองลงมาได้แก่ อาชีพข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 25.70 อาชีพนักศึกษา จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.10 อาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.20 และอาชีพอื่นๆจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือนและอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. เพศ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์จำนวน 248 คน ตามเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีสัดส่วนที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์มากกว่าเพศชาย คือ เป็นเพศหญิงจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 57.30 และเพศชาย จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 42.70

2. อายุ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ตามอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20 – 29 ปี มีจำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 36.70 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 30 - 39 ปี มีจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 34.70 ช่วงอายุ 40 - 49 ปี มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 ช่วงอายุ 50 - 59 ปี มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 ช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.40 และช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.20 ตามลำดับ

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอลล์ตามระดับการศึกษาสูงสุด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 66.90 รองลงมา คือ การศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 การศึกษาระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 7.30 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 5.60 และสุดท้ายมีจำนวนเท่ากัน คือ การศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 การศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามลำดับ

4. รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอลล์ตามระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับรายได้ 10,000 – 19,999 บาท จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 37.10 รองลงมาได้แก่ ระดับรายได้ 20,000 – 29,999 บาท จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 ระดับรายได้ 30,000 – 39,999 บาท จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 ระดับรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 12.10 ระดับรายได้ 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 และระดับรายได้ 40,000 – 49,999 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.60 ตามลำดับ

5. อาชีพ

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอลล์ตามอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพ พนักงานเอกชน จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 56.90 รองลงมาได้แก่ อาชีพข้าราชการและ พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 18.10 อาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 อาชีพนักศึกษา จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 และอาชีพอื่นๆจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.20 ตามลำดับ

จากตารางที่ 7 สรุปได้ว่าข้อมูลส่วนบุคคลของทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอลล์และไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับอายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพ มีลักษณะของความถี่และร้อยละที่ใกล้เคียงกัน เว้นแต่ เพศเท่านั้น ที่มีความ

แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง

ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเช่นกัน นอกจากปัจจัยส่วนบุคคล โดยปัจจัยภายนอกที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 จำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้อมูลที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 และข้อมูลปัจจัยภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ดังแสดงในตารางที่ 8

ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 จำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. ราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

ปัจจัยทางด้านราคาของแก๊สโซฮอล์ในปัจจุบัน พบว่า มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 84.90 และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

ข้อมูลปัจจัยภายนอก	ใช่		ไม่ใช่	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ราคา มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์				
มี	129	84.90	121	48.80
ไม่มี	23	15.10	127	51.20
รวม	152	100.00	248	100.00
สถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์หาได้ง่าย				
ใช่	137	90.10	164	66.10
ไม่ใช่	15	9.90	84	33.90
รวม	152	100.00	248	100.00
การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์				
ใช่	113	74.30	119	48.00
ไม่ใช่	39	25.70	129	52.00
รวม	152	100.00	248	100.00
ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์				
มั่นใจ	126	82.90	82	33.10
ไม่มั่นใจ	26	17.10	166	66.90
รวม	152	100.00	248	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

2. สถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์หาได้ง่าย

ปัจจัยเกี่ยวกับสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ 95 สามารถหาได้ง่ายนั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 90.10 และ ไม่เห็นด้วย 15 คน คิดเป็นร้อยละ 9.90 ตามลำดับ

3. การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

ปัจจัยเกี่ยวกับการรณรงค์ลดใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล พบว่า มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 74.30 และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 25.70 ตามลำดับ

4. ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์

ปัจจัยทางด้านการมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในคุณภาพ 126 คน คิดเป็นร้อยละ 82.90 และ ไม่มั่นใจในคุณภาพ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 17.10 ตามลำดับ

ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 จำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ การรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. ราคามีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์

ปัจจัยทางด้านราคาของแก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบันนั้น พบว่า มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 48.80 และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 51.20 ตามลำดับ

2. สถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์หาได้ง่าย

ปัจจัยเกี่ยวกับสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ 95 สามารถหาได้ง่ายนั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 66.10 และ ไม่เห็นด้วย 84 คน คิดเป็นร้อยละ 33.90 ตามลำดับ

3. การรณรงค์การใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์

ปัจจัยเกี่ยวกับการรณรงค์ใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล พบว่า มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจจำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00 ตามลำดับ

4. ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์

ปัจจัยทางด้านความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความมั่นใจในคุณภาพ 82 คน คิดเป็นร้อยละ 33.10 และ ไม่มั่นใจในคุณภาพ จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 66.90 ตามลำดับ

จากตารางที่ 8 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกข้างต้น ในทิศทางที่เห็นด้วยหรือเป็นผลในทางบวก ขณะที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ส่วนใหญ่มีข้อมูลในทิศทางที่ไม่เห็นด้วยหรือเป็นผลในทางลบ

โดยปัจจัยแรก คือ ราคา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่าราคามีผลต่อการตัดสินใจถึงร้อยละ 84.90 ขณะที่กลุ่มที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ ราคามีผลต่อการตัดสินใจเพียงร้อยละ 48.80 เท่านั้น ปัจจัยที่เกี่ยวกับสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์สามารถหาได้สะดวกหรือไม่นั้น พบว่าทั้งสองกลุ่มมีข้อมูลในทิศทางเดียวกัน คือ หาได้ง่าย เพียงแต่มีความเห็นในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่า หาได้ง่าย ร้อยละ 90.10 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่า หาได้ง่าย ร้อยละ 66.10 ต่อมา ปัจจัยการรณรงค์การใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล พบว่า ในกลุ่มที่ใช้แก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจมากถึงร้อยละ 74.30 ขณะที่ในกลุ่มที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์กลับพบว่าปัจจัยนี้มีผล และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มนี้ในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน และสุดท้ายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ คือ ความมั่นใจในคุณภาพ พบว่ามีความเห็นที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์มั่นใจในคุณภาพถึงร้อยละ 82.90 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์กลับมั่นใจในคุณภาพเพียงร้อยละ 33.10 ตามลำดับ

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ยี่ห้อของรถยนต์ ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์ และอายุการใช้งานของรถยนต์โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้อมูลรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 และข้อมูลรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ดังแสดงในตารางที่ 9

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ได้แก่ ยี่ห้อของรถยนต์ ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์ และอายุการใช้งานของรถยนต์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. ยี่ห้อของรถยนต์

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มียี่ห้อโตโยต้า จำนวน 60 คัน คิดเป็นร้อยละ 39.50 รองลงมาได้แก่ ยี่ห้อฮอนด้า จำนวน 49 คัน คิดเป็นร้อยละ 32.20 ยี่ห้อนิสสัน จำนวน 19 คัน คิดเป็นร้อยละ 12.50 ยี่ห้อมิซูบิชิจำนวน 10 คัน คิดเป็นร้อยละ 6.60 ยี่ห้อมาสด้าและบีเอ็มดับเบิลยู เท่ากัน

ตารางที่ 9 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน(คัน)	ร้อยละ	จำนวน(คัน)	ร้อยละ
ยี่ห้อของรถยนต์				
โตโยต้า	60	39.50	101	40.70
ฮอนด้า	49	32.20	66	26.60
นิสสัน	19	12.50	24	9.70
มิตซูบิชิ	10	6.60	25	10.10
ฟอร์ด	1	0.70	6	2.40
มาสด้า	3	2.00	8	3.20
เบนซ์	1	0.70	3	1.20
เซฟโรเล็ต	-	-	4	1.60
ไคสเลอร์	1	0.70	2	0.80
วอลโว่	1	0.70	-	-
บีเอ็มดับเบิลยู	3	2.00	5	2.00
โฟล์คสวาเก้น	1	0.70	3	1.20
ออดี้	-	-	1	0.40
เชียท	1	0.70	-	-
เปอร์โย	1	0.70	-	-
แดวู	1	0.70	-	-
รวม	152	100.00	248	100.00
ปี ค.ศ.ที่รถยนต์ผลิต				
ก่อน ปี ค.ศ. 1990	6	3.90	13	5.20
ปี ค.ศ. 1990 – 1995	20	13.20	61	24.60
ปี ค.ศ. 1996 – 2000	62	40.80	70	28.20
ปี ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน	64	42.10	104	41.90
รวม	152	100.00	248	100.00

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	ใช้		ไม่ใช้	
	จำนวน(คัน)	ร้อยละ	จำนวน(คัน)	ร้อยละ
ขนาดของเครื่องยนต์				
1,000 ซีซี – 1500 ซีซี	57	37.50	96	38.70
1,501 ซีซี – 2,000 ซีซี	81	53.30	121	48.80
2,001 ซีซี – 2,500 ซีซี	11	7.20	23	9.30
2,501 ซีซี – 3,000 ซีซี	3	2.00	7	2.80
3,001 ซีซี – 3,500 ซีซี	-	-	1	0.40
รวม	152	100.00	248	100.00
อายุการใช้งานของรถยนต์				
ต่ำกว่า 1 ปี – 5 ปี	76	50.00	125	50.40
ตั้งแต่ 5 ปี – 10 ปี	58	38.20	81	32.70
ตั้งแต่ 10 ปี – 15 ปี	14	9.20	30	12.10
มากกว่า 15 ปี	4	2.60	12	4.80
รวม	152	100.00	248	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

คือ จำนวนยี่ห้อละ 3 คัน คิดเป็นยี่ห้อละ ร้อยละ 2.00 ยี่ห้อ ฟอर्ड เบนซ์ ไคสเลอร์ วอลโว่ โฟล์ค
สวาเก้น เชียต เปอร์โย และแดวู เท่ากัน คือ จำนวนยี่ห้อละ 1 คัน คิดเป็นยี่ห้อละ ร้อยละ 0.70
ตามลำดับ

2. ปี ค.ศ.ที่รถยนต์ผลิต

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า ผลิตในช่วงปี ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน มากที่สุด
คือ จำนวน 64 คัน คิดเป็นร้อยละ 42.10 รองลงมาได้แก่ ช่วงปี ค.ศ. 1996 – 2000 จำนวน 62 คัน คิด
เป็นร้อยละ 40.80 ช่วงปี ค.ศ. 1990 – 1995 จำนวน 20 คัน คิดเป็นร้อยละ 13.20 และผลิตก่อนปี ค.ศ.
1990 จำนวน 6 คัน คิดเป็นร้อยละ 3.90 ตามลำดับ

3. ขนาดของเครื่องยนต์

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า มีขนาดของเครื่องยนต์ 1,501 ซีซี – 2,000 ซีซี จำนวน 81 คัน คิดเป็นร้อยละ 53.30 รองลงมาได้แก่ ขนาดของเครื่องยนต์ 1,000 - 1,500 ซีซี จำนวน 57 คัน คิดเป็นร้อยละ 37.50 ขนาดของเครื่องยนต์ 2,001 ซีซี – 2,500 ซีซี จำนวน 11 คัน คิดเป็นร้อยละ 7.20 และขนาดของเครื่องยนต์ 2,501 ซีซี – 3,000 ซีซี จำนวน 3 คัน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ

4. อายุการใช้งานของรถยนต์

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า มีอายุการใช้งานของรถยนต์ต่ำกว่า 1 ปี - 5 ปี จำนวน 76 คัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และรองลงมาได้แก่ อายุการใช้งานของรถยนต์ ตั้งแต่ 5 ปี – 10 ปี จำนวน 58 คัน คิดเป็นร้อยละ 38.2 อายุการใช้งานของรถยนต์ ตั้งแต่ 10 ปี – 15 ปี จำนวน 14 คัน คิดเป็นร้อยละ 9.20 และอายุการใช้งานของรถยนต์มากกว่า 15 ปี จำนวน 4 คัน คิดเป็นร้อยละ 2.60 ตามลำดับ

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอล์

การวิเคราะห์ข้อมูลของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ได้แก่ ยี่ห้อของรถยนต์ ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์ และอายุการใช้งานของรถยนต์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอล์ 95 โดยใช้ค่าสถิติความถี่และร้อยละ ดังนี้

1. ยี่ห้อของรถยนต์

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า ยี่ห้อโตโยต้า จำนวน 101 คัน คิดเป็นร้อยละ 40.70 รองลงมาได้แก่ ยี่ห้อฮอนด้า จำนวน 66 คัน คิดเป็นร้อยละ 26.60 ยี่ห้อมิตซูบิชิ จำนวน 25 คัน คิดเป็นร้อยละ 10.10 ยี่ห้อนิสสัน จำนวน 24 คัน คิดเป็นร้อยละ 9.70 ยี่ห้อมาสด้า จำนวน 8 คัน คิดเป็นร้อยละ 3.20 ยี่ห้อฟอร์ด จำนวน 6 คัน คิดเป็นร้อยละ 2.40 ยี่ห้อบีเอ็มดับเบิลยู จำนวน 5 คัน คิดเป็นร้อยละ 2.00 ยี่ห้อเซฟโรเลต จำนวน 4 คัน คิดเป็นจำนวน 1.60 ยี่ห้อเบนซ์ จำนวน 3 คัน คิดเป็น

ร้อยละ 1.20 ยี่ห้อโฟล์คสวาเก้น จำนวน 3 คัน คิดเป็นร้อยละ 1.20 ยี่ห้อไคสเลอร์ จำนวน 2 คัน คิดเป็นร้อยละ 0.80 และยี่ห้อออดี้ จำนวน 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ตามลำดับ

2. ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า ผลิตในช่วงปี ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน มากที่สุดคือ จำนวน 104 คัน คิดเป็นร้อยละ 41.90 รองลงมาได้แก่ ช่วงปี ค.ศ. 1996 – 2000 จำนวน 70 คัน คิดเป็นร้อยละ 28.20 ช่วงปี ค.ศ. 1990 – 1995 จำนวน 61 คัน คิดเป็นร้อยละ 24.60 และผลิตก่อนปี ค.ศ. 1990 จำนวน 13 คัน คิดเป็นร้อยละ 5.20 ตามลำดับ

3. ขนาดของเครื่องยนต์

รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่า มีขนาดของเครื่องยนต์ 1,500 ซีซี – 2,000 ซีซี จำนวน 121 คัน คิดเป็นร้อยละ 48.80 รองลงมาได้แก่ ขนาดของเครื่องยนต์ 1,000 ซีซี – 1500 ซีซี จำนวน 96 คัน คิดเป็นร้อยละ 38.70 ขนาดของเครื่องยนต์ 2,001 ซีซี – 2500 ซีซี จำนวน 23 คัน คิดเป็นร้อยละ 9.30 ขนาดของเครื่องยนต์ 2,501 ซีซี – 3,000 ซีซี จำนวน 7 คัน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และขนาดของเครื่องยนต์ 3001 ซีซี – 3,500 ซีซี จำนวน 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ตามลำดับ

4. อายุการใช้งานของรถยนต์

รถยนต์ส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีอายุการใช้งานของรถยนต์ต่ำกว่า 1 ปี - 5 ปี จำนวน 125 คัน คิดเป็นร้อยละ 50.40 และรองลงมาได้แก่ อายุการใช้งานของรถยนต์ ตั้งแต่ 5 ปี ถึง 10 ปี จำนวน 81 คัน คิดเป็นร้อยละ 32.70 อายุการใช้งานของรถยนต์ ตั้งแต่ 10 ปี – 15 ปี จำนวน 30 คัน คิดเป็นร้อยละ 12.10 และอายุการใช้งานของรถยนต์มากกว่า 15 ปี จำนวน 12 คัน คิดเป็นร้อยละ 4.80 ตามลำดับ

จากตารางที่ 9 สรุปได้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั้นส่วนบุคคลของทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซลล์และไม่ใช้แก๊สโซลล์พบว่าทั้ง ยี่ห้อ ปี ค.ศ. ที่รถยนต์ผลิต ขนาดของเครื่องยนต์และอายุการใช้งานของรถยนต์ มีลักษณะของข้อมูลที่ใกล้เคียงกันมากทั้งความถี่และร้อยละ คือส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ยี่ห้อในค่ายรถของประเทศญี่ปุ่น ผลิตในช่วง ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน มีเครื่องยนต์

ขนาด 1,501 ซีซี – 2,000 ซีซี และมีอายุการใช้งานต่ำกว่า 1 ปี – 5 ปี ซึ่งเป็นรถยนต์ที่มีขนาดเครื่องระดับกลางและมีอายุการใช้งานน้อย แต่มีข้อสังเกต คือ รถยนต์ในค่ายรถยุโรปและอเมริกา รถยนต์ที่มีเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ และมีอายุการใช้งานนาน จะเป็นรถยนต์ที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างไม่ใช้แก๊สโซฮอล์มากกว่ากลุ่มที่ใช้แก๊สโซฮอล์

พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์ของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
และสาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การศึกษาในส่วนนี้จะศึกษาข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์ ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 152 คน ซึ่งประกอบด้วย ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์ สถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง และแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ และการศึกษาส่วนที่สอง เป็นข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 248 คน โดยทำการศึกษาถึงสาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง และการคาดการณ์ในอนาคตว่าจะใช้หรือไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

การใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์

เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกตามการใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่ามีความแตกต่างกันพอสมควร คือ มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ข้อมูลการใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ของกลุ่มตัวอย่าง

การใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ใช้	152	38.00
ไม่ใช้	248	62.00
รวม	400	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์

จากจำนวนของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 152 คน ส่วนใหญ่พบว่ามีความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 36.80 รองลงมาได้แก่ เติมแก๊สโซฮอล์ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 34.90 เติมแก๊สโซฮอล์ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.20 เติมแก๊สโซฮอล์มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.20 และ 1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 7.90 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์

ความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์	14	9.20
3 ครั้งต่อสัปดาห์	17	11.20
2 ครั้งต่อสัปดาห์	53	34.90
1 ครั้งต่อสัปดาห์	56	36.80
1 ครั้งต่อ 2 สัปดาห์	12	7.90
รวม	152	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

สถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด

จากจำนวนของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 152 คน ส่วนใหญ่พบว่าสถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด คือ สถานีบริการ ปตท. จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมาได้แก่ สถานีบริการ บางจาก จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 30.90 สถานีบริการ เชลล์ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.10 สถานีบริการ เอสโซ่ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 สถานีบริการ คาลเท็กซ์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.30 และสถานีบริการอื่นๆ คือ สถานีบริการคองคอก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 สถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด

สถานีบริการน้ำมัน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ปตท.	71	46.70
เชลล์	23	15.10
เอสโซ่	8	5.30
บางจาก	47	30.90
กาลเท็กซ์	2	1.30
อื่น ๆ	1	0.70
รวม	152	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง

จากจำนวนของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 152 คน ส่วนใหญ่พบว่าค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้งจะอยู่ที่ 501 บาท – 1,000 บาท จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 50.70 จำนวน 300 บาท – 500 บาท จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 34.20 จำนวนมากกว่า 1,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 8.60 และจำนวนต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.60 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 300 บาท	10	6.60
300 บาท – 500 บาท	52	34.20
501 บาท – 1,000 บาท	77	50.70
มากกว่า 1,000 บาท	13	8.60
รวม	152	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์

จากจำนวนของผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 152 คน รวมทั้งสิ้น 375 คำตอบ พบว่า แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับมากที่สุด คือ โทรทัศน์ จำนวน 132 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 35.20 รองลงมาได้แก่ หนังสือพิมพ์ จำนวน 70 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 18.70 วิทยุ จำนวน 63 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 16.80 สอบถามจากคนรู้จัก จำนวน 50 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 13.30 อินเทอร์เน็ต จำนวน 24 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 6.40 วารสาร จำนวน 17 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.50 พนักงานเติมน้ำมัน จำนวน 16 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.30 และ อื่นๆ จำนวน 3 คำตอบ ได้แก่ คู่มือประจำรถยนต์และพนักงานจำหน่ายรถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 0.80 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์

แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์	จำนวน(คำตอบ)	ร้อยละ
โทรทัศน์	132	35.20
วิทยุ	63	16.80
อินเทอร์เน็ต	24	6.40
หนังสือพิมพ์	70	18.70
วารสาร	17	4.50
พนักงานเติมน้ำมัน	16	4.30
สอบถามจากคนรู้จัก เช่น ญาติ เพื่อนๆ	50	13.30
อื่นๆ	3	0.80
รวม	375	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 11 – 14 สรุปได้ว่าพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ส่วนใหญ่เติมแก๊สโซฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ สถานีบริการที่ใช้บ่อยที่สุด คือสถานีบริการ ปตท. ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนสถานีบริการในเขตกรุงเทพมหานครซึ่ง ปตท. มีจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์มากที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์ต่อครั้งอยู่ที่ 501 บาท – 1,000 บาท และรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด

สาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง

จากจำนวนของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 248 คน จำนวน 650 คำตอบ พบว่าสาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ เนื่องจากหลายสาเหตุ สาเหตุที่สำคัญมากที่สุด คือ ไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ จำนวน 155 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 23.80 สาเหตุรองลงมา คือ คิดว่าแก๊สโซฮอล์จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์ จำนวน 125 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 19.20 ราคาแก๊สโซฮอล์ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินน้อยเกินไป จำนวน 103 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.80 ขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ จำนวน 92 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 14.20 มีสถานบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์จำนวนน้อย จำนวน 76 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 11.70 เครื่องยนต์ของรถยนต์ไม่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้ จำนวน 62 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 9.50 และอื่นๆ จำนวน 37 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 5.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 สาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง

สาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง	จำนวน(คำตอบ)	ร้อยละ
ไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์	155	23.80
คิดว่าแก๊สโซฮอล์จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์	125	19.20
เครื่องยนต์ของรถยนต์ไม่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้	62	9.50
ขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์	92	14.20
ราคาแก๊สโซฮอล์ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินน้อยเกินไป	103	15.80
มีสถานบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์จำนวนน้อย	76	11.70
อื่น ๆ	37	5.70
รวม	650	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 15 สรุปได้ว่าสาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์เพราะความกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ที่จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์มากที่สุด

การคาดการณ์ในอนาคตที่จะเลือกใช้หรือไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

จากจำนวนของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 248 คน พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะในอนาคตจะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์มีจำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 54.80 และกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์มีจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 45.20 ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 การคาดการณ์ในอนาคตที่จะเลือกใช้หรือไม่เลือกใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

การคาดการณ์ในอนาคตเกี่ยวกับการใช้แก๊สโซฮอล์	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ใช้	136	54.80
ไม่ใช้	112	45.20
รวม	248	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

จากตารางที่ 16 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ส่วนใหญ่เนื่องจากเห็นว่า รัฐบาลมีการประกาศว่าจะยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 95 ให้จำหน่ายเฉพาะแก๊สโซฮอล์ 95 เท่านั้น และคิดว่าผู้จัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์จะมีการปรับปรุงคุณภาพให้ดีกว่าในปัจจุบัน รวมถึงคิดว่าในอนาคตถ้าซื้อรถยนต์คันใหม่เครื่องยนต์จะสามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่ายังไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์เพียงพอและไม่ต้องการปรับแต่งเครื่องยนต์ใหม่เพื่อให้ใช้แก๊สโซฮอล์ได้

ทัศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาถึงทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยจะเป็นการวัดทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางการตลาดของแก๊สโซฮอล์ 95 ได้แก่ ปัจจัยผลิตภัณฑ์ ปัจจัยราคา ปัจจัยช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยอื่นๆ ซึ่งวิธีการวัดระดับความสำคัญจะใช้วิธี likert scale มีผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์

เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่าทัศนคติกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยในการที่ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้นมากที่สุด คือ 4.49 ระดับทัศนคติ เห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมาได้แก่ ราคามีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ คะแนนเฉลี่ย 4.18 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากสื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ คะแนนเฉลี่ย 3.95 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การแนะนำให้บุคคลอื่นใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ คะแนนเฉลี่ย 3.84 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การใช้แก๊สโซฮอล์จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ คะแนนเฉลี่ย 3.82 ระดับทัศนคติเห็นด้วย แก๊สโซฮอล์มีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน คะแนนเฉลี่ย 3.64 ระดับทัศนคติเห็นด้วย แก๊สโซฮอล์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ คะแนนเฉลี่ย 3.59 ระดับทัศนคติเห็นด้วย รายการส่งเสริมการขายมีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ คะแนนเฉลี่ย 3.49 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมัน คะแนนเฉลี่ย 2.45 ระดับทัศนคติไม่เห็นด้วย และสุดท้ายคือ คิดว่าแก๊สโซฮอล์มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ย 3.55 ระดับทัศนคติไม่เห็นด้วย (ข้อนี้เป็นคำถามในเชิงลบจึงมีการกลับค่าคะแนน) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับของทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอลล์

ปัจจัยทางการตลาด	คะแนนค่าเฉลี่ย	ระดับทัศนคติ
ผลิตภัณฑ์		
แก๊สโซฮอลล์มีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน	3.64	เห็นด้วย
ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอลล์มีผลเสียต่อเครื่องยนต์	3.55	ไม่เห็นด้วย*
ราคา		
ราคามีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์	4.18	เห็นด้วย
ช่องทางการจัดจำหน่าย		
การแนะนำให้บุคคลอื่นใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์	3.84	เห็นด้วย
ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้น	4.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การส่งเสริมการตลาด		
รายการส่งเสริมการขาย เช่น มีของที่ระลึก	3.49	เห็นด้วย
รับประกันปลั๊กโซล มีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์		
การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากสื่อโฆษณา	3.95	เห็นด้วย
ประชาสัมพันธ์		
การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมัน	2.45	ไม่เห็นด้วย
ปัจจัยอื่นๆ		
แก๊สโซฮอลล์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ	3.59	เห็นด้วย
การใช้แก๊สโซฮอลล์จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ	3.82	เห็นด้วย

หมายเหตุ: * คือ มีการกลับค่าคะแนนเนื่องจากเป็นคำถามเชิงลบ

ที่มา: จากการสำรวจ

ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์

เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่าทัศนคติกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยในการที่ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้นมากที่สุด คือ 3.94 ระดับทัศนคติ เห็นด้วย รองลงมาได้แก่ ราคามีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ คะแนนเฉลี่ย 3.90 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากสื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ คะแนนเฉลี่ย 3.72 ระดับทัศนคติเห็นด้วย การใช้แก๊สโซฮอลล์จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ คะแนนเฉลี่ย 3.41 ระดับทัศนคติเห็นด้วย แก๊สโซฮอลล์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ คะแนนเฉลี่ย 3.23 ระดับทัศนคติไม่แน่ใจ รายการส่งเสริมการขายมีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ คะแนนเฉลี่ย 3.08 ระดับทัศนคติไม่แน่ใจ การแนะนำให้บุคคลอื่นใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ คะแนนเฉลี่ย 3.03 ระดับทัศนคติไม่แน่ใจ แก๊สโซฮอลล์มีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน คะแนนเฉลี่ย 2.85 ระดับทัศนคติไม่แน่ใจ คิดว่าแก๊สโซฮอลล์มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ คะแนนเฉลี่ย 2.84 ระดับทัศนคติไม่แน่ใจ และการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมัน คะแนนเฉลี่ย 2.16 ระดับทัศนคติไม่เห็นด้วย ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 18

จากตารางที่ 17 และ 18 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอลล์ จะมีทัศนคติที่เห็นด้วยกับปัจจัยทางการตลาดและปัจจัยอื่นๆ ของแก๊สโซฮอลล์ในเกือบทุกๆ ด้าน ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ จะมีทัศนคติที่ไม่แน่ใจกับปัจจัยทางการตลาดและปัจจัยอื่นๆ ของแก๊สโซฮอลล์ในเกือบทุกๆ ด้านเช่นกัน แต่ที่ทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติที่เหมือนกัน คือ ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้น และราคามีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ ขณะเดียวกันทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยเหมือนกัน เกี่ยวกับการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมัน

ดังนั้นผู้ประกอบการควรพิจารณาเพิ่มจำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้นครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีการอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์แก่พนักงานของสถานีบริการน้ำมัน เพื่อที่จะสามารถให้ข้อมูลแก่ลูกค้าได้อย่างถูกต้องและยังเป็นอีกโอกาสหนึ่งที่จะชักชวนให้ผู้น้ำมันเบนซินหันมาเติมแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้น ส่วนในเรื่องของราคาจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ผู้จัดจำหน่ายและหน่วยงานรัฐบาลควรต้องเป็นผู้พิจารณาร่วมกันว่าจะตั้งราคาอย่างไรให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงราคาน้ำมันดิบและราคาเอทานอลซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตแก๊สโซฮอลล์ด้วย

ตารางที่ 18 คะแนนค่าเฉลี่ยและระดับของทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์

ปัจจัยทางการตลาด	คะแนนค่าเฉลี่ย	ระดับทัศนคติ
ผลิตภัณฑ์		
แก๊สโซฮอลล์มีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน	2.85	ไม่แน่ใจ
ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอลล์มีผลเสียต่อเครื่องยนต์	2.84	ไม่แน่ใจ*
ราคา		
ราคามีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์	3.90	เห็นด้วย
ช่องทางการจัดจำหน่าย		
การแนะนำให้บุคคลอื่นใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์	3.03	ไม่แน่ใจ
ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้น	3.94	เห็นด้วย
การส่งเสริมการตลาด		
รายการส่งเสริมการขาย เช่น มีของที่ระลึก	3.08	ไม่แน่ใจ
รับประกันปลั๊กโซล มีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์		
การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากสื่อโฆษณา	3.72	เห็นด้วย
ประชาสัมพันธ์		
การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมัน	2.16	ไม่เห็นด้วย
ปัจจัยอื่นๆ		
แก๊สโซฮอลล์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ	3.23	ไม่แน่ใจ
การใช้แก๊สโซฮอลล์จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ	3.41	เห็นด้วย

หมายเหตุ: * คือ มีการกลับค่าคะแนนเนื่องจากเป็นคำถามเชิงลบ

ที่มา: จากการสำรวจ

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ เกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ตามแบบจำลองโลจิต โดยปัจจัยที่ทำการศึกษาระบุแบ่งออกเป็น ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ อาชีพ และปัจจัยที่อยู่ภายนอกของบุคคล ได้แก่ ราคาส่วนต่างระหว่างราคาน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์ สถานีบริการน้ำมัน นโยบายของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ ขนาดของเครื่องยนต์และอายุการใช้งานของรถยนต์ ซึ่งสามารถเขียนสมการตามแบบจำลองได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{GAS} = & a + b_1 \text{SEX} + b_2 \text{AGE} + b_3 \text{GRA}_1 + b_4 \text{GRA}_2 + b_5 \text{GRA}_3 + b_6 \text{GRA}_4 \\ & + b_7 \text{GRA}_5 + b_8 \text{INC} + b_9 \text{OCC}_1 + b_{10} \text{OCC}_2 + b_{11} \text{OCC}_3 + b_{12} \text{OCC}_4 \\ & + b_{13} \text{OCC}_5 + b_{14} \text{PRI} + b_{15} \text{STA} + b_{16} \text{POL} + b_{17} \text{BEL} + b_{18} \text{CC} \\ & + b_{19} \text{YEAR} + \varepsilon \end{aligned}$$

เมื่อกำหนดให้	GAS	คือ เชื้อเพลิงที่ใช้ในรถยนต์
	GAS = 1	เมื่อใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์
	GAS = 0	เมื่อใช้น้ำมันเบนซินในรถยนต์
SEX		คือ เพศ
AGE		คือ อายุของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล หน่วยเป็นปี
GRA		คือ ระดับการศึกษาสูงสุด โดยกำหนดการศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้
	GRA ₁	หมายถึง ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า
	GRA ₂	หมายถึง มัธยมศึกษา / ปวช.
	GRA ₃	หมายถึง อนุปริญญา / ปวส.
	GRA ₄	หมายถึง ปริญญาตรี
	GRA ₅	หมายถึง สูงกว่าปริญญาตรี
INC		คือ ระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน หน่วยเป็นบาท
OCC		คือ อาชีพ โดยกำหนดอาชีพแต่ละอาชีพ ดังนี้
	OCC ₁	หมายถึง รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ
	OCC ₂	หมายถึง พนักงานเอกชน
	OCC ₃	หมายถึง ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย

OCC ₄	หมายถึง นักศึกษา
OCC ₅	หมายถึง อาชีพอื่นๆ
PRI	คือ ราคาของแก๊ส โซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
STA	คือ ความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์
POL	คือ ใช้แก๊สโซฮอล์เนื่องจากการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล
BEL	คือ ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์
YEAR	คือ อายุการใช้งานของรถยนต์ หน่วยเป็นปี
CC	คือ ขนาดของเครื่องยนต์ หน่วยเป็นซีซี

การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยจะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1 หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคู่ใดสูงเกินกว่า 0.80 แสดงว่าตัวแปรคู่นั้นมีความสัมพันธ์กันสูง หรือเกิดปัญหา multi correlation ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาคคลเคลื่อน ไม่สามารถแยกผลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวได้ว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด จึงต้องตัดตัวแปรนั้นออกไป (spss for windows, 2543) จากการตรวจสอบตัวแปรในสมการพบว่าไม่มีตัวแปรคู่ใดมีความสัมพันธ์กันเกินกว่า 0.80

เมื่อนำปัจจัยต่างๆ ข้างต้นมาทำการประมวลผลตามแบบจำลองโลจิสต์ ด้วยโปรแกรมทางสถิติ โดยตัวแปรระดับการศึกษาและตัวแปรอาชีพ มีลักษณะเป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งมีหลายระดับจะต้องตัดตัวแปรที่เป็นระดับอ้างอิงออกไป เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอ้างอิงกับตัวแปรระดับอื่นในกลุ่ม ซึ่งได้แก่ ตัวแปรระดับการศึกษาปริญญาตรีและตัวแปรอาชีพข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ จะได้ค่าดังตารางที่ 3 ในภาคผนวก จ แล้วพิจารณาค่าของตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุด ตัดตัวแปรดังกล่าวออกจากสมการแล้วทำการประมวลผลใหม่ พิจารณาค่าของตัวแปรตามขั้นตอนข้างต้นอีกครั้ง ทำการประมวลผลต่อไปจนกว่าจะเหลือตัวแปรอิสระในสมการ ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 90 ได้ผลดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยต่างๆ ที่ผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์

ตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์(b_i)	Z - statistic	Probability	b_i P (1-P)
C	-3.495379	-8.752379	0.0000	
OCC ₃	-0.752470	-2.025741*	0.0428	(-0.752470) (0.38) (0.62) = -0.167951304
PRI	1.389444	4.843404**	0.0000	(1.389444) (0.38) (0.62) = 0.3273530064
STA	1.244486	3.656037**	0.0003	(1.244486) (0.38) (0.62) = 0.2932009016
BEL	1.942519	7.115504**	0.0000	(1.942519) (0.38) (0.62) = 0.4576574764
Dependent variable	GAS	Obs. with Dep. = 0		248
LR statistic (5 df)	145.4023	Obs. With Dep = 1		152
Probability (LR stat)	0.000000	Total obs		400
McFadden R - squared	0.273698			

หมายเหตุ: P คือ ความน่าจะเป็นที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ = $(152 / 400) = 0.38$

* คือ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** คือ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 19 สามารถเขียนสมการและนำผลมาวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{GAS} = & -3.495379 - 0.752470 \text{ OCC}_3 + 1.389444 \text{ PRI} \\
 & + 1.244486 \text{ STA} + 1.942519 \text{ BEL}
 \end{aligned}$$

ตัวแปรอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย (OCC₃) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.752470 ซึ่งตัวแปรอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย มีความน่าจะเป็นที่ตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ลดลงเท่ากับ 0.167951304 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตัวแปรราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ (PRI) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.389444 ซึ่งตัวแปรราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่คิดว่าราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ มีความน่าจะเป็นที่ตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้น 0.3273530064 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่คิดว่าราคาของแก๊สโซฮอล์ไม่มีผลการตัดสินใจ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตัวแปรความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ (STA) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.244486 ซึ่งตัวแปรความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่เห็นว่ามีสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ มีความน่าจะเป็นที่ตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้น 0.2932009016 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่เห็นว่าไม่มีความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการน้ำมัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ (BEL) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.942519 ซึ่งตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ มีความน่าจะเป็นที่ตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้น 0.4576574764 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ค่า LR statistic มีค่า 145.4023 เป็นการแสดงถึงการกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะการกระจายแบบโค้งปกติ ส่งผลให้ค่า Probability (LR stat) มีค่า 0.000000 หมายความว่า ตัวแปรอาชีพ ธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย (OCC₃) ตัวแปรราคาของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ (PRI) ตัวแปรความสะดวกในการหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ (STA) ตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ (BEL) ในสมการต้นแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ค่า McFadden R – squared มีค่า 0.273698 แสดงว่าสมการนี้ใช้พยากรณ์ความน่าจะเป็นที่แต่ละปัจจัยจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ได้ร้อยละ 27.3698 ซึ่งถือว่าสมการนี้ใช้พยากรณ์ผลได้ดีในระดับหนึ่ง

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ซึ่งได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์จำนวน 152 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 คน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล มีเพียงปัจจัยอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย ปัจจัยเดียวเท่านั้นที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ ขณะที่ปัจจัยภายนอกที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ มี 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับราคาแก๊สโซฮอลล์ ความสะดวกในการหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่าย และ คุณภาพของแก๊สโซฮอลล์ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ เกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต ทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการคาดการณ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในปัจจุบัน จำนวน 248 คน ตามแบบจำลองโลจิต โดยปัจจัยที่ทำการศึกษาระเบียงออกเป็น ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ อาชีพ และปัจจัยที่อยู่ภายนอกของบุคคล ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอลล์ สถานีบริการน้ำมัน นโยบายของรัฐบาล ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์ ขนาดของเครื่องยนต์และอายุการใช้งานของรถยนต์ ซึ่งสามารถเขียนสมการตามแบบจำลองได้ดังต่อไปนี้

$$FUT = a + b_1SEX + b_2AGE + b_3GRA_1 + b_4GRA_2 + b_5GRA_3 + b_6GRA_4 + b_7GRA_5 + b_8INC + b_9OCC_1 + b_{10}OCC_2 + b_{11}OCC_3 + b_{12}OCC_4 + b_{13}OCC_5 + b_{14}PRI + b_{15}STA + b_{16}POL + b_{17}BEL + b_{18}CC + b_{19}YEAR + \varepsilon$$

โดยที่ FUT คือ การที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต

FUT = 1 เมื่อเลือกที่จะใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต

FUT = 0 เมื่อไม่เลือกที่จะใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต

SEX คือ เพศ

AGE	คือ อายุของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล หน่วยเป็นปี
GRA	คือ ระดับการศึกษาสูงสุด โดยกำหนดการศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้ GRA ₁ หมายถึง ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า GRA ₂ หมายถึง มัธยมศึกษา / ปวช. GRA ₃ หมายถึง อนุปริญญา / ปวส. GRA ₄ หมายถึง ปริญญาตรี GRA ₅ หมายถึง สูงกว่าปริญญาตรี
INC	คือ ระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน หน่วยเป็นบาท
OCC	คือ อาชีพ โดยกำหนดอาชีพแต่ละอาชีพ ดังนี้ OCC ₁ หมายถึง รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ OCC ₂ หมายถึง พนักงานเอกชน OCC ₃ หมายถึง ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย OCC ₄ หมายถึง นักศึกษา OCC ₅ หมายถึง อาชีพอื่นๆ
PRI	คือ ราคาของแก๊สโซฮอล์ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
STA	คือ ความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์
POL	คือ ใช้แก๊สโซฮอล์เนื่องจากการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบาย
BEL	คือ ความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์
YEAR	คือ อายุการใช้งานของรถยนต์ หน่วยเป็นปี
CC	คือ ขนาดของเครื่องยนต์ หน่วยเป็นซีซี

การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1 หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรคู่ใดสูงเกินกว่า 0.80 แสดงว่าตัวแปรคู่นั้นมีความสัมพันธ์กันสูง หรือเกิดปัญหา multi correlation ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาลาดเคลื่อน ไม่สามารถแยกผลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวได้ว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด จึงต้องตัดตัวแปรนั้นออกไป (spss for windows, 2543) จากการตรวจสอบตัวแปรในสมการพบว่าไม่มีตัวแปรคู่ใดมีความสัมพันธ์กันเกินกว่า 0.80

เมื่อนำปัจจัยต่างๆ ข้างต้นมาทำการประมวลผลตามแบบจำลองโลจิต ด้วยโปรแกรมทางสถิติ จะได้ค่าดังตารางที่ 4 ในภาคผนวก จ แล้วพิจารณาค่าของตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสูงสุด ตัดตัวแปรดังกล่าวออกจากสมการแล้วทำการประมวลผลใหม่ พิจารณาค่าของตัวแปรตามขั้นตอนข้างต้นอีกครั้ง ทำการประมวลผลต่อไปจนกว่าจะเหลือตัวแปรอิสระในสมการ ที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 90 ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยต่างๆ ที่ผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
ในอนาคต

ตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์(b_i)	Z - statistic	Probability	b_i P (1-P)
C	0.735508	1.060721	0.2888	
SEX	-0.594971	-1.927984*	0.0539	(-0.594971) (0.55) (0.45) = -0.1472553225
GRA ₂	-1.500253	-2.123146**	0.0337	(-1.500253) (0.55) (0.45) = -0.3713126175
POL	1.435797	4.683285***	0.0000	(1.435797) (0.55) (0.45) = 0.3553597575
BEL	1.617737	4.419453***	0.0000	(1.617737) (0.55) (0.45) = 0.4003899075
CC	-0.000762	-1.919853*	0.0549	(-0.000762) (0.55) (0.45) = -0.000188595
Dependent variable	FUT	Obs. with Dep. = 0		112
LR statistic (5 df)	65.87710	Obs. with Dep. = 1		136
Probability (LR stat)	0.000000	Total obs.		248
McFadden R - squared	0.192919			

หมายเหตุ: P คือ ความน่าจะเป็นที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต

$$P = (136 / 248) \approx 0.55$$

* คือ ระดับนัยสำคัญที่ร้อยละ 90

** คือ ระดับนัยสำคัญที่ร้อยละ 95

*** คือ ระดับนัยสำคัญที่ร้อยละ 99

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 20 สามารถเขียนสมการและนำผลจากมาวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

$$FUT = 0.735508 - 0.594971 \text{ SEX} - 1.500253 \text{ GRA}_2 + 1.435797 \text{ POL} \\ + 1.617737 \text{ BEL} - 0.000762 \text{ CC}$$

ตัวแปรเพศ (SEX) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.594971 ซึ่งตัวแปรเพศมีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบัน มีความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตลดลง 0.1472553225 เมื่อเปรียบเทียบกับเพศหญิงที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบัน

ตัวแปรการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. (GRA₂) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.500253 ซึ่งตัวแปรการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบัน และมีระดับการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. มีความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตลดลง เท่ากับ 0.3713126175 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบันและการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี

ตัวแปรการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล (POL) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.435797 ซึ่งตัวแปรการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบันและเห็นด้วยกับการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล มีความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคตเพิ่มขึ้น 0.3553597575 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ในปัจจุบันและไม่เห็นด้วยกับการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล

ตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ (BEL) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.617737 ซึ่งตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันและมีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ มีความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตเพิ่มขึ้น 0.4003899075 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันและไม่มีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์

ตัวแปรขนาดของเครื่องยนต์ (CC) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.000762 ซึ่งตัวแปรขนาดของเครื่องยนต์มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในปัจจุบัน พบว่าในอนาคต ถ้ารถยนต์ของคนกลุ่มนี้มีขนาดของเครื่องยนต์เพิ่มขึ้น 1 ซีซี มีความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตลดลง 0.000188595 เป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในปัจจุบันจำนวนหนึ่งใช้รถยนต์ที่มีเครื่องยนต์ขนาดใหญ่และจะเป็นรถยนต์ในค่ายรถตะวันตก ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง จึงไม่กล้าเสี่ยงที่จะใช้แก๊สโซฮอล์เพราะจะมีผลกระทบต่อเครื่องยนต์

ค่า LR statistic มีค่า 65.87710 เป็นการแสดงถึงการกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะการกระจายแบบโค้งปกติ ส่งผลให้ค่า Probability (LR stat) มีค่า 0.000000 หมายความว่า ตัวแปรเพศ (SEX) ตัวแปรระดับการศึกษาสูงสุด ระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. (GRA₂) ตัวแปรการรณรงค์ลดการใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล (POL) ตัวแปรความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ (BEL) ตัวแปรขนาดของเครื่องยนต์ (CC) ในสมการต้นแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ค่า McFadden R – squared มีค่า 0.192919 แสดงว่าสมการนี้ใช้พยากรณ์ความน่าจะเป็นที่แต่ละปัจจัยจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ได้ร้อยละ 19.2919 ซึ่งถือว่าสมการนี้ใช้พยากรณ์ผลได้ในระดับหนึ่ง

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต ซึ่งได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่คาดว่าจะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตจำนวน 136 คน จากกลุ่มตัวอย่างที่ปัจจุบันไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์จำนวนทั้งสิ้น 248 คน พบว่า

ปัจจัยส่วนบุคคล มีปัจจัยเพศ และปัจจัยการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. เท่านั้น ที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต ขณะที่ปัจจัยภายนอกที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต มี 3 ปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ ปัจจัยนโยบายของรัฐบาล คุณภาพของแก๊สโซฮอลล์ และขนาดของเครื่องยนต์

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิวัฒนาการและนโยบายของภาครัฐ ส่วนประสมทางการตลาดของบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ศึกษาจาก ข้อมูลทุติยภูมิ และในส่วนของพฤติกรรมการใช้ ทศนคติของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์รวมถึง เหตุผลของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 400 คน แบ่งออกเป็นผู้ใช้แก๊สโซฮอล์จำนวน 152 คน และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ จำนวน 248 คน และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตามวิธี ของแบบจำลองโลจิต ทำให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิพบว่า แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเกิดขึ้นมาจากพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ. 2528 ได้ให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา นำ อ้อยมาแปรรูปเป็นเอทานอล เนื่องมาจากราคาพืชผลการเกษตรที่ตกต่ำ เพื่อนำเอทานอล ดังกล่าวมาผสมกับน้ำมันเบนซิน หลังจากนั้นได้มีหน่วยงานรัฐและเอกชนให้ความร่วมมือในการ พัฒนาเอทานอลที่ใช้เติมรถยนต์อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งนำมาทดลองเติมให้กับรถเครื่องยนต์ เบนซินของโครงการส่วนพระองค์ และเริ่มเปิดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ 95 อย่างเป็นทางการให้กับ ประชาชนทั่วไป เมื่อปี พ.ศ. 2544 ณ สถานีบริการ ปตท.

ต่อมาเมื่อวิกฤตพลังงานเริ่มเกิดขึ้นกับทุกประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะพลังงานจากน้ำมันที่มี ราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้รัฐบาลจึงหันมาให้ความสนใจในการพัฒนาพลังงานทดแทนขึ้นมา ใช้อย่างจริงจัง จึงได้กำหนดให้แก๊สโซฮอล์เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546 ส่งเสริมการผลิตเอทานอลเพื่อลดการนำเข้าสาร MTBE จากต่างประเทศ โดยให้สัมปทานแก่ ผู้ประกอบการเอกชนทั้งสิ้น 24 ราย มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 4,260,000 ลิตรต่อวัน รวมถึงมี มาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์และได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและ

เอกชนที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการที่ จัดจำหน่ายรถยนต์ยี่ห้อต่างๆ ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำมัน

ส่วนประสมทางการตลาดของแก๊สโซฮอล์ ด้านผลิตภัณฑ์พบว่าแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นน้ำมันเบนซิน 91 ผสมกับเอทานอลในอัตราส่วน 9 ต่อ 1 ทำให้ได้แก๊สโซฮอล์ที่มีค่าออกเทน 95 โดยแก๊สโซฮอล์ 95 ทางด้านของผู้ผลิตและจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ยังคงต้องมีการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดข้อแตกต่างที่ด้อยกว่าน้ำมันเบนซิน 95 และนำเสนอคุณสมบัติที่ดีเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นระบบการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่มีความสมบูรณ์ ช่วยลดมลพิษทางอากาศ ผู้ผลิตและจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของประเทศไทยได้แก่ ปตท. บางจาก เชลล์ ทีพีไอ เอสโซ่ คาลเท็กซ์ คอโนคอ ปิโตรนาส และสยามสหบริการ โดยผู้นำด้านผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ ตั้งแต่ในช่วงแรก คือ ปตท. และ บางจาก ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 เชลล์ จึงมาเป็นคู่แข่งที่สำคัญเพิ่มขึ้นอีกราย จากการที่ ปตท. และ บางจากเข้ามาทำการตลาดก่อนหน้านี้ทำให้ผลิตภัณฑ์ของทั้ง 2 บริษัทเป็นที่รู้จักมากกว่าบริษัทอื่นๆ รวมถึงสถานีบริการที่จัดจำหน่ายก็มีจำนวนมากกว่าบริษัทอื่นๆ ด้วย ต่อมาในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2548 บริษัทอื่นๆ จึงได้ขยายจำนวนสถานีบริการให้มากขึ้นครอบคลุมในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ณ สิ้นปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอล์จำนวน 660 สถานี ซึ่งมากกว่าในภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศไทย ดังนั้นการแข่งขันที่รุนแรงจึงผ่านทางช่องทางการส่งเสริมการตลาด ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ผ่านในหลายๆ สื่อ พบว่า ปตท. และ บางจาก จะมีการแข่งขันกันอย่างชัดเจนมาก ขณะที่ด้านราคา ทุกๆ บริษัทมีการกำหนดราคาจำหน่ายเหมือนกัน อันเป็นผลมาจากกฎหมายและมาตรการของรัฐบาลที่กำหนดให้ราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 ต่ำกว่าราคาของน้ำมันเบนซิน 95 ที่ระดับ 1.50 บาท

ในส่วนของการศึกษาข้อมูลทัศนคติ ซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถาม มีผลสรุปของการศึกษาดังต่อไปนี้

ลักษณะทั่วไปของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ ซึ่งมีจำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 400 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.60 และเพศหญิง ร้อยละ 45.40 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 20 – 29 ปี ร้อยละ 37.50 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 60.50 มีระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน 10,000 บาท ถึง 19,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.50 ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานเอกชน ร้อยละ 44.70

ลักษณะทั่วไปของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ มีจำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 42.70 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 400 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 57.30 และเพศชาย ร้อยละ 42.70 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 20 – 29 ปี ร้อยละ 36.70 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 66.90 มีระดับรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน 10,000 บาท ถึง 19,999 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.10 ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานเอกชน ร้อยละ 56.90

พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ มีลักษณะใกล้เคียงกัน เว้นแต่ เพศเท่านั้น ที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง เพราะเพศชายจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องยนต์และกล้ำัดตัดสินใจทดลองใช้สิ่งใหม่ๆ มากกว่าเพศหญิง

ข้อมูลปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่าปัจจัยราคานั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่าราคามีผลต่อการตัดสินใจถึงร้อยละ 84.90 ขณะที่กลุ่มที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่าราคามีผลต่อการตัดสินใจเพียงร้อยละ 48.80 เท่านั้น ปัจจัยที่เกี่ยวกับสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์สามารถหาได้สะดวกหรือไม่นั้น พบว่าทั้งสองกลุ่มมีข้อมูลในทิศทางเดียวกัน คือ หาได้ง่าย เพียงแต่มีความเห็นในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่า หาได้ง่าย ร้อยละ 90.10 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เห็นว่า หาได้ง่าย ร้อยละ 66.10 ต่อมา ปัจจัยการรณรงค์การใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาล พบว่า ในกลุ่มที่ใช้แก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจมากถึงร้อยละ 74.30 ขณะที่ในกลุ่มที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์กลับพบว่าปัจจัยนี้มีผล และ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจของในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน และสุดท้ายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ คือ ความมั่นใจในคุณภาพ พบว่ามีความเห็นที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์มั่นใจในคุณภาพถึงร้อยละ 82.90 และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์กลับมั่นใจในคุณภาพเพียงร้อยละ 33.10 ตามลำดับ

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่า ส่วนใหญ่รถยนต์ยี่ห้อโตโยต้า ร้อยละ 39.50 ผลิตในช่วงปี ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน มากที่สุด ร้อยละ 42.10 มีขนาดของเครื่องยนต์ 1,501 ซีซี – 2,000 ซีซี ร้อยละ 53.30 มีอายุการใช้งานต่ำกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี ร้อยละ 50.00

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่า ส่วนใหญ่รถยนต์ยี่ห้อโตโยต้า ร้อยละ 40.70 ผลิตในช่วงปี ค.ศ. 2001 ถึงปัจจุบัน มากที่สุด ร้อยละ 41.90 มีขนาดของเครื่องยนต์ 1,501 ซีซี – 2,000 ซีซี ร้อยละ 48.80 มีอายุการใช้งานต่ำกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี ร้อยละ 50.40

ในส่วนของคุณลักษณะเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลนี้ หากพิจารณาโดยรวม พบว่าในกลุ่มที่ใช้แก๊สโซฮอล์และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ มีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันส่วนใหญ่จะเป็นรถยนต์ในค่ายของญี่ปุ่น เครื่องยนต์ขนาดกลางและเป็นรถที่อายุการใช้งานน้อย แต่หากพิจารณาเฉพาะในส่วนของคุณลักษณะที่ไม่นำมาใช้แก๊สโซฮอล์จะพบว่า มีรถยนต์จำนวนหนึ่งที่ผลิตในค่ายรถตะวันตก เครื่องยนต์มีขนาดใหญ่และอายุการใช้งานนานรวมอยู่ด้วย

พฤติกรรมการใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่า ส่วนใหญ่มีความถี่ในการเติมแก๊สโซฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 36.80 สถานีบริการน้ำมันที่ใช้เติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด คือ สถานีบริการ ปตท. ร้อยละ 46.70 ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนสถานีบริการของ ปตท. ที่มีมากที่สุด ค่าใช้จ่ายในการเติมแต่ละครั้งจะอยู่ที่ 501 บาท – 1,000 บาท ร้อยละ 50.70 และแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ที่ได้รับมากที่สุด คือ โทรทัศน์ ร้อยละ 35.20 ซึ่งเป็นสื่อที่เข้าถึงผู้บริโภคได้ง่ายและชัดเจน

สาเหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่าง 248 คน ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ส่วนใหญ่สาเหตุเนื่องมาจากความไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์ ร้อยละ 23.80 และคิดว่าแก๊สโซฮอล์จะส่งผลเสียต่อเครื่องยนต์ ร้อยละ 19.20 นั่นคือ ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์มีผลมากที่สุด

ผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ พบว่าในอนาคตจะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ร้อยละ 54.80 ส่วนใหญ่เห็นว่า รัฐบาลมีการประกาศว่าจะยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน 95 ให้จำหน่ายเฉพาะแก๊สโซฮอล์ 95 เท่านั้น และคิดว่าผู้จัดจำหน่ายแก๊สโซฮอล์จะมีการปรับปรุงคุณภาพให้ดีกว่าในปัจจุบัน รวมถึงคิดว่าในอนาคตถ้าซื้อรถยนต์คันใหม่เครื่องยนต์จะสามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้

ในเรื่องของทัศนคติ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แก๊สโซฮอล์ มีทัศนคติที่เห็นด้วยกับปัจจัยทางการตลาดและปัจจัยอื่นๆ ของแก๊สโซฮอล์ในเกือบทุกๆ ด้าน ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ จะมีทัศนคติที่ไม่แน่ใจกับปัจจัยทางการตลาดและปัจจัยอื่นๆ ของแก๊สโซฮอล์ในเกือบทุกๆ ด้านเช่นกัน แต่ที่ทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติที่เหมือนกัน คือ ควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น

และราคามีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ขณะเดียวกันทั้งสองกลุ่มตัวอย่างไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากพนักงานของสถานีบริการน้ำมันเหมือนกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ซึ่งได้ข้อมูลจากการประมวลผลตามแบบจำลองโลจิต พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล มีปัจจัยอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขายเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น ที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ขณะที่ปัจจัยภายนอกที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ มี 3 ปัจจัยได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับราคาแก๊สโซฮอล์มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ความสะดวกในการเลือกหาสถานีบริการแก๊สโซฮอล์หรือปัจจัยช่องทางการจัดจำหน่าย และ คุณภาพของแก๊สโซฮอล์หรือปัจจัยผลิตภัณฑ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในอนาคต ซึ่งได้ข้อมูลจากการประมวลผลตามแบบจำลองโลจิต พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล มีปัจจัยเพศ และปัจจัยการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. ที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ ขณะที่ปัจจัยภายนอกที่มีระดับนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ มี 3 ปัจจัยด้วยกัน อันได้แก่ ปัจจัยนโยบายของรัฐบาล คุณภาพของแก๊สโซฮอล์ และขนาดของเครื่องยนต์

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทั้งในปัจจุบันและที่จะเลือกใช้ในอนาคต จะเห็นได้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจ มีปัจจัยเรื่องเพศ ระดับการศึกษาสูงสุด และอาชีพ เท่านั้น ขณะที่ปัจจัยภายนอก กลับมีผลต่อการตัดสินใจมากกว่า โดยเฉพาะปัจจัยทางการตลาด

ข้อเสนอแนะ

ในส่วน of ข้อเสนอแนะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นข้อเสนอแนะจากการศึกษา และส่วนที่สองเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ทำให้ได้ข้อเสนอแนะซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่อนุวยงานภาครัฐและผู้ประกอบการ เพื่อนำไปพิจารณาและประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้านดังต่อไปนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอลล์ จากการวิจัยพบว่าปัญหาเรื่องคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ เพราะว่าทั้งคนที่ใช้แก๊สโซฮอลล์และไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ยังคงไม่มีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์อยู่ ดังนั้น ภาครัฐ และผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของแก๊สโซฮอลล์เป็นปัจจัยแรก รวมถึงสนับสนุนงบประมาณการพัฒนาบุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ที่มีศักยภาพในการค้นคว้าและวิจัยด้วย

2. ด้านราคา เนื่องจากราคาของแก๊สโซฮอลล์ 95 ที่ต่ำกว่า เบนซิน 95 ลิตรละ 1.50 บาท นั้นมีความแตกต่างกันน้อยเกินไป ทำให้ไม่มีความจูงใจมากพอที่จะทำให้ผู้บริโภคหันมาใช้แก๊สโซฮอลล์แทนน้ำมันเบนซิน จึงควรเพิ่มส่วนต่างของราคาด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพวิธีการผลิตดังต่อไปนี้

2.1 การลดต้นทุนวัตถุดิบ พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ที่ได้รับสัมปทานในการผลิตเอทานอลใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบในการผลิต ซึ่งจะมีผลกระทบเกี่ยวกับน้ำตาลตามมา เพราะต้องใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบในการผลิตเช่นกัน จึงยากที่จะควบคุมราคาอ้อย ดังนั้น ผู้ประกอบการควรหันมาใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตแทน เพราะว่าประเทศไทยมีผลผลิตมันสำปะหลังมากพอที่จะนำมาใช้ในการผลิตเอทานอลได้

2.2 นำงบประมาณที่ประหยัดได้จากการนำเข้าสาร MTBE มาช่วยอุดหนุนส่วนต่างระหว่างราคาแก๊สโซฮอลล์กับเบนซิน

3. ด้านการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอลล์ การส่งเสริมการใช้เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์มากขึ้นด้วยวิธีการตลาดในด้านต่างๆ ซึ่งการส่งเสริมใช้มีทั้งในด้านของภาครัฐ ผู้ประกอบการสถานีบริการ และบริษัทผลิตรถยนต์ ดังนี้

3.1 รัฐบาลควรมีนโยบายรณรงค์ลดการใช้พลังงานให้มากขึ้นผ่านทางสื่อโทรทัศน์ เพราะจากการศึกษาพบว่านโยบายรณรงค์ลดการใช้พลังงานของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในอนาคต และจากผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคได้รับข้อมูลแก๊สโซฮอลล์จากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด

3.2 ผู้ประกอบการควรขยายจำนวนสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้นและครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศไทย เพราะจะทำให้ผู้บริโภคหันมาใช้แก๊สโซฮอลล์กันมากขึ้น เนื่องจากเลือกหาสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ได้สะดวก

3.3 ผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมัน ควรอบรมพนักงานเติมน้ำมันให้มีความรู้และสามารถแนะนำลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอลล์ได้

3.4 ผู้ประกอบการที่จัดจำหน่ายรถยนต์ ควรผลิตรถยนต์ที่มีเครื่องยนต์รองรับการใช้แก๊สโซฮอลล์ได้ในทุกรุ่นและทุกขนาดของเครื่องยนต์ โดยเฉพาะเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ควรปรับให้ใช้แก๊สโซฮอลล์ได้และทางบริษัทผู้ผลิตควรให้ความมั่นใจรวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ แก๊สโซฮอลล์แก่ลูกค้าด้วย

4. ด้านวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล ทางภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวิจัยและพัฒนาพืชชนิดที่เหมาะสมในการผลิตเอทานอล แล้วทำการส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ แหล่งเพาะปลูก และตลาดที่รับซื้อผลผลิตเพื่อผลิตเอทานอลโดยตรง รวมถึงการแปรรูปผลผลิตที่เหลือจากความต้องการใช้เพื่อการผลิตเอทานอล โดยดูแลทั้งวงจรอย่างเป็นระบบตั้งแต่การปลูกพืชที่เป็นวัตถุดิบจนถึงกระบวนการผลิตเอทานอล ในที่สุดก็จะเกิดผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ยังคงมีข้อบกพร่องต่างๆ จึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

1. ควรทำการวิจัยในกระบวนการวิจัยและพัฒนาคุณภาพ (research and development) ของผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอลล์ทั้งในส่วนของรัฐบาล ผู้ประกอบการผลิตแก๊สโซฮอลล์และผู้ประกอบการผลิตรถยนต์ ซึ่งจะประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพแก๊สโซฮอลล์ต่อไป
2. ควรทำการวิจัยถึงกระบวนการตั้งราคาจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ว่าเป็นอย่างไรในปัจจุบัน และเสนอแนะวิธีการตั้งราคาแก๊สโซฮอลล์ให้มีความเหมาะสมกับต้นทุนวัตถุดิบและก่อให้เกิดกำไรราคาที่มีประสิทธิภาพ
3. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับอุปทานของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยทั้งระบบ (supply chain) ตั้งแต่กระบวนการจัดหาและเตรียมวัตถุดิบ การผลิตเอทานอล การผลิตแก๊สโซฮอลล์ การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการใช้ ผลกระทบจากการใช้แก๊สโซฮอลล์ รวมถึงระบบการทำงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแก๊สโซฮอลล์ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐและผู้ประกอบการเอกชน
4. ควรศึกษาเชื้อเพลิงทดแทนที่ผลิตจากก๊าซธรรมชาติ อย่าง ก๊าซ LPG และก๊าซ NGV ด้วย เพราะเป็นเชื้อเพลิงทดแทนทางเลือกหนึ่งของผู้ใช้อยนต์นั่งส่วนบุคคลเช่นกัน
5. ตัวแปรที่ทำการศึกษาในแบบจำลองโลจิสติกควรเป็นข้อมูลเชิงปริมาณมากขึ้น เพราะจะทำให้การประมาณค่าด้วยแบบจำลองโลจิสติกมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. 2547. ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนใหม่ระหว่างปีพ.ศ. 2547-พ.ศ. 2547 (Online). Available: www.dlt.go.th/statistic_web/vehicle.html.

กรมธุรกิจพลังงาน. 2547. ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง (Online).
Available: www.doeb.go.th/dbd/data-stat/y_import2.html.

_____. 2548. จำนวนสถานีบริการที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ (Online).
Available: www.doeb.go.th/information/stat/gasohol/stat_gasohol.htm.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2547. รายงานประจำปี 2547 (Online).
Available: www.dede.go.th/dede/index.

_____. 2548. รายชื่อผู้ประกอบการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทย (Online).
Available: www.dede.go.th/dede/fileadmin/user_upload/gasohol_document/gasohol_ethanol_production.

กล้าณรงค์ ศรีรอด. 2544. การศึกษาสถานภาพของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตแก๊สโซฮอล์ (Online). Available: www.nstda.or.th/grants.

กัญจนา บุญเกียรติ. 2544. เชื้อเพลิงและการเผาไหม้. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกสร ทองตัน. 2545. การวิเคราะห์โครงสร้างราคาและผลกระทบทางเศรษฐกิจของการใช้แก๊สโซฮอล์จากมันสำปะหลัง. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน). 2547. ทิศทางน้ำมันดิบโลกในระยะกลาง – ยาว. เศรษฐกิจวิเคราะห์. 15 (ตุลาคม 2547): 25.

ชาติรี จันทรโคติกา. 2542. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาเศรษฐมิติ 2. กรุงเทพมหานคร:
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (อัดสำเนา).

นราทิพย์ ชูติวงศ์. 2545. หลักเศรษฐศาสตร์ 1:จุลเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรศักดิ์ อุฬารวิริโย. 2542. การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง
ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มนลดา มงคลศิริ. 2545. ส่วนแบ่งการตลาดบัตรเครดิตและพฤติกรรมของผู้ใช้บัตรเครดิตของ
ธนาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ลดพร จาตุวรรณ์. 2546. พฤติกรรมการใช้และปัจจัยกำหนดการใช้ผ่านบัตรเครดิตของ
นักศึกษา มหาวิทยาลัยเอกชน. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิทยา ดิอูน. 2545. เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.

วิไล ท้วมกลัด. 2543. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดสารพิษ
ในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีรวุฒิ เอี่ยมบุตรลบ. 2539. พฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สาร
ตะกั่ว: กรณีศึกษาของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างในเขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และ คณะ. 2535. หลักการตลาด. กรุงเทพมหานคร: S.M. Circuit Press.

ศุภร เสรีรัตน์. 2540. **พฤติกรรมผู้บริโภค**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ดอกหญ้า.

สุนทร บุญญาธิการ และ คณะ. 2545. **พลังงานใกล้ตัว**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: เฟสท์ ออฟเซท.

สุพรรณา ชูโชติ. 2544. **วิธีวิจัยทางสหกรณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวิธาน มนแพงसानนท์. 2543 **วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS for Windows**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2543. **การบริหารการตลาด กลยุทธ์และยุทธวิธี**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Damodar N. Gujarati. 1995. **Basic Econometrics**. 3rd ed. Singapore: McGraw-Hill International Book Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2548

เล่ม ๑๒๒ ตอนพิเศษ ๗๐ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๒๔ สิงหาคม ๒๕๔๘

ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอลล์
(ฉบับที่ ๔)
พ.ศ. ๒๕๔๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อกำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการนำเอทานอลมาใช้ในเชิงพาณิชย์และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๓ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๔๘”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ ยกเลิกประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๖

ข้อ ๔ ในประกาศนี้ “น้ำมันแก๊สโซฮอลล์” หมายความว่า น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอลแปลงสภาพ

ข้อ ๕ ประกาศนี้มีให้ใช้บังคับกับน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ที่จำหน่ายหรือมีไว้เพื่อจำหน่ายไปนอกราชอาณาจักรโดยการขนส่งทางทะเล

ข้อ ๖ ให้กำหนดน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ เป็น ๒ ชนิด คือ

(๑) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 91 ได้แก่น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ ๑ กับเอทานอลแปลงสภาพ ในสัดส่วน ๙๐ ต่อ ๑๐ โดยปริมาตร

(๒) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 95 ได้แก่น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ ๒ กับเอทานอลแปลงสภาพ ในสัดส่วน ๙๐ ต่อ ๑๐ โดยปริมาตร

ข้อ ๗ ภายใต้บังคับของข้อ ๘ ลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ให้เป็นไปตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

การเติมสารเติมแต่งในน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ให้ผู้ค้าน้ำมันแจ้งขอความเห็นชอบ และต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานก่อน จึงจะดำเนินการได้

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ผู้ค้าน้ำมันจำหน่ายหรือมีไว้เพื่อจำหน่ายดังต่อไปนี้ จะไม่เป็นไปตามที่กำหนดในรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ก็ได้ แต่ผู้ค้าน้ำมันต้องแจ้งลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดังกล่าวเฉพาะส่วนที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดในรายละเอียดแนบท้ายเพื่อขอความเห็นชอบและต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานก่อน

(๑) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร นอกจากการขนส่งทางทะเล

(๒) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับการนำไปใช้กับยานพาหนะที่ส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

(๓) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับการนำไปใช้ในการอื่นนอกเหนือจากการใช้กับเครื่องยนต์เบนซิน

(๔) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับการนำไปใช้ตามโครงการหรือนโยบายของรัฐบาลหรืองานวิจัย

(๕) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับเตรียมไว้เพื่อจำหน่ายเฉพาะในข้อกำหนดเรื่องสารเติมแต่ง

(๖) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับเตรียมไว้เพื่อจำหน่ายเฉพาะในข้อกำหนด เรื่องเอทานอลแปลงสภาพ ในกรณีที่เอทานอลเกิดการขาดแคลน

(๗) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าน้ำมันเพื่อวัตถุประสงค์ตาม (๑)

(๘) น้ำมันแก๊สโซฮอล์สำหรับจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา ๗ เพื่อวัตถุประสงค์ตาม (๒) (๓) (๔) และ (๕)

ข้อ ๕ การขอและการให้ความเห็นชอบตามข้อ ๓ วรรคสอง และข้อ ๘ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมธุรกิจพลังงานกำหนด

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ไม่กระทบกระเทือนการให้ความเห็นชอบการเติมสารเติมแต่งในน้ำมันแก๊สโซฮอล์ หรือลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ที่ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้วก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

วิโรจน์ คลังบุญครอง

อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน

รายละเอียดแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน
เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์
(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2548

ตารางผนวกที่ 1 กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2548

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูง	น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 10		วิธีทดสอบ ¹
			ออกเทน 91	ออกเทน 95	
1	ค่าออกเทน				ASTM D 2699
	1.1 โดยวิธีวิจัย				
	(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	91.0	95.0	
	(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	90.6	94.6	
	1.2 โดยวิธีมอเตอร์				ASTM D 2700
	(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	80.0	84.0	
	(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	79.6	83.6	
2	ตะกั่ว (กรัม/ลิตร)	ไม่สูงกว่า	0.013	0.013	ASTM D 5059
3	กำมะถัน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ไม่สูงกว่า	0.05	0.05	ASTM D 4294
4	ฟอสฟอรัส (กรัม/ลิตร)	ไม่สูงกว่า	0.0013	0.0013	ASTM D 3231 ²
5	การกัดกร่อนแผ่นทองแดง	ไม่สูงกว่า	หมายเลข 1	หมายเลข 1	ASTM D 130
6	เสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (นาที่)	ไม่ต่ำกว่า	360	360	ASTM D 525
7	ยางเหนียว (มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร)	ไม่สูงกว่า	4	4	ASTM D 381
8	การกลั่น (องศาเซลเซียส)				ASTM D 86
	8.1 อุณหภูมิ				
	(1) การระเหยในอัตราร้อยละ 10 โดยปริมาตร	ไม่สูงกว่า	70	70	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูง	น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 10		วิธีทดสอบ ¹
			ออกเทน 91	ออกเทน 95	
	(2) การระเหยในอัตรา ร้อยละ 50 โดยปริมาตร	ไม่ต่ำกว่า และ	70	70	
		ไม่สูงกว่า	110	110	
	(3) การระเหยในอัตรา ร้อยละ 90 โดยปริมาตร	ไม่สูงกว่า	170	170	
	(4) จุดเดือดสุดท้าย	ไม่สูงกว่า	200	200	
	8.2 กากน้ำมัน	ไม่สูงกว่า	2.0	2.0	
	(ร้อยละโดยปริมาตร)				
9	ความดันไอ ณ อุณหภูมิ 37.8 องศาเซลเซียส (กิโลปาสกาล)	ไม่สูงกว่า	62	62	ASTM D 4953
10	เบนซีน (ร้อยละโดยปริมาตร)	ไม่สูงกว่า	3.5	3.5	ASTM D 5580
11	สารอะโรมาติก (ร้อยละโดยปริมาตร) ตั้งแต่ วันที่ 1 ม.ค. 2551 เป็นต้นไป	ไม่สูงกว่า	35	42	ASTM D 5580
12	สี				(1) เปรียบเทียบ
	12.1 ชนิดของสี		เขียว ³	ส้ม ⁴	สีและปริมาณ
	12.2 เนื้อสี (มิลลิกรัม/ลิตร)	ไม่ต่ำกว่า	4.0	10.0	เนื้อสีกับน้ำมัน
					มาตรฐานที่เตรียม
					ขึ้นใหม่ โดยใช้สี
					ละลายในน้ำมัน
					ก่อนการข้อมสีให้
					มีปริมาณเท่าที่
					กำหนด แล้วนำมา
					บรรจุแยกกันใน
					ภาชนะที่ใช้ในการ
					วัดสีตามวิธีการ

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ข้อกำหนด	อัตราสูง	น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 10		วิธีทดสอบ ¹
			ออกเทน 91	ออกเทน 95	
					ทดสอบ ASTM D 1500 แล้วตรวจด้วยสายตา หรือ (2) ASTM D 2392
13	น้ำ (ร้อยละโดยน้ำหนัก)	ไม่สูงกว่า	0.7	0.7	ASTM E 203
14	เอทานอลแปลงสภาพ (ร้อยละโดยปริมาตร)	ไม่ต่ำกว่า และ	9	9	ASTM D 4815
		ไม่สูงกว่า	10	10	
15	ลักษณะทั่วไปที่ปรากฏ		เป็นของเหลวใส ไม่ขุ่น ไม่แยกชั้นและไม่มีสารแขวนลอย	ไม่	ตรวจพินิจด้วยสายตา
16	มีสารเติมแต่งที่มีคุณสมบัติชะล้างทำความสะอาด				
	16.1 หัวฉีด	ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน			
	16.2 ลิ้นไอดี	ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน			
17	สารเติมแต่งอื่น (ถ้ามี)	ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน			

หมายเหตุ 1 วิธีทดสอบอาจใช้วิธีอื่นที่เทียบเท่าก็ได้ แต่ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในรายละเอียดแนบท้ายนี้

- ทดสอบเฉพาะกรณีที่มีสารเติมแต่งที่มีธาตุฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ
- ใช้น้ำมันเบนซินที่มีความเข้มข้นของสีตามมาตรฐาน ASTM D 1500 ไม่สูงกว่า 0.5 ผสมกับสารประกอบประเภท 1, 4 – dialkylamino anthraquinone และ 1, 3 – benzenediol, 2, 4 – bis [(alkylphenyl)azo-] ในอัตราส่วน 9: 4 โดยน้ำหนัก หรือใช้อัตราส่วนแตกต่างจากสีที่กำหนดก็ได้ แต่ต้องมีความเข้มข้นของสีเทียบเท่าสีเขียวมาตรฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น และใช้วิธีทดสอบตาม (1) หรือ (2)
- ใช้น้ำมันเบนซินที่มีความเข้มข้นของสีตามมาตรฐาน ASTM D 1500 ไม่สูงกว่า 0.5 ผสมกับสารประกอบประเภท 2 – naphthalenol [(phenylazo) phenyl] azo alkyl derivatives และ 1, 3 – benzenediol, 2, 4 – bis [(alkylphenyl)azo-] ในอัตราส่วน 1:3

โดยน้ำหนัก หรือใช้อัตราส่วนแตกต่างจากสีที่กำหนดก็ได้ แต่ต้องมีความเข้มของสี
เทียบเท่าสีสัมมาตรฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น และใช้วิธีทดสอบตาม (1) หรือ (2)

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน (2548)

ภาคผนวก ข
กระบวนการผลิตเอทานอล

กระบวนการผลิตเอทานอล

การผลิตแก๊สโซฮอล์ประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ คือ กระบวนการผลิตเอทานอล โดยกระบวนการผลิตเอทานอลนั้นประกอบด้วย กระบวนการเตรียมวัตถุดิบก่อนการหมัก การเตรียมหัวเชื้อและการหมัก การแยกผลิตภัณฑ์เอทานอลและการทำให้บริสุทธิ์ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กระบวนการเตรียมวัตถุดิบก่อนการหมัก

ขั้นตอนแรกในกระบวนการผลิตเอทานอล คือ การเตรียมวัตถุดิบก่อนการหมัก ซึ่งมีหลายแบบขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ เช่น

1. วัตถุดิบที่สามารถใช้เชื้อจุลินทรีย์และการจัดเตรียมทำได้ง่าย ได้แก่ วัตถุดิบที่เป็นกากน้ำตาล เพียงเจือจางด้วยน้ำเพื่อปรับความเข้มข้นให้เหมาะสม ก็สามารถนำไปหมักได้
2. วัตถุดิบที่ใช้ได้ยากและการจัดเตรียมจะค่อนข้างซับซ้อน เช่น หัวมันสำปะหลังซึ่งเป็นวัตถุดิบประเภทแป้ง หรือ เซลลูโลส วัตถุดิบประเภทเยื่อใย จะต้องนำไปผ่านกระบวนการย่อยให้เป็นน้ำตาลด้วยการใช้กรดหรือเอนไซม์ (น้ำย่อย) เพื่อทำให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมก่อนจะทำการหมักต่อไป

การเปลี่ยนแป้งให้มีโครงสร้างโมเลกุลอยู่ในรูปน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว (ในรูปของกลูโคส) ต้องใช้กระบวนการทางเคมีและชีวภาพ กระบวนการที่นิยมใช้มี 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 acid hydrolysis เป็นวิธีการใช้กรดย่อยแป้ง

วิธีที่ 2 enzymatic hydrolysis เป็นวิธีการใช้เอนไซม์ในการย่อยแป้ง

ซึ่งวิธีการใช้เอนไซม์ในการย่อยแป้งจะเป็นที่นิยมมากกว่า เนื่องจากเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดต้นทุนการผลิต รวมทั้งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้หัวมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบจะใช้เอนไซม์ 2 ชนิด ได้แก่ แอลฟาอะไมเลส (α -amylase) ในขั้นตอนที่เรียกว่า liquefaction และ

กลูโคสอะไมเลส (glucoamylase) หรือ เบต้าอะไมเลส (β - amylase) ในขั้นตอนที่เรียกว่า saccharification

การเตรียมหัวเชื้อและการหมัก

1. การเตรียมหัวเชื้อ

ขั้นตอนที่สองในกระบวนการผลิตเอทานอล คือ ขั้นตอนการเตรียมหัวเชื้อ (inoculum) เพื่อให้ได้เชื้อจุลินทรีย์ที่แข็งแรงและมีปริมาณมากเพียงพอสำหรับการหมัก (fermentation) รวมทั้งต้องปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อื่นที่ไม่ต้องการ เมื่อเตรียมหัวเชื้อเรียบร้อยแล้ว จึงถ่ายลงในถังหมักผสมกับวัตถุดิบ จากนั้นทำการปรับและควบคุมสภาวะของการหมัก เช่น อัตราการให้อากาศ (aeration rate) อัตราการกวน (agitation rate) ค่าความเป็นกรดด่าง (ph) และอุณหภูมิ ในระหว่างการหมัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของการหมัก ชนิดของผลิตภัณฑ์ และชนิดของจุลินทรีย์ที่ใช้

เชื้อยีสต์ที่นำมาใช้จะเป็นเชื้อยีสต์สายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว เช่น *saccharomyces cerevisiae* TISTR 5596 ซึ่งใช้ในการหมักหัวมันสำปะหลัง เป็นต้น เมื่อใช้วัตถุดิบต่างประเภทกันก็จะใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่ต่างกันด้วย อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนการเตรียมหัวเชื้ออาจไม่จำเป็นต้องมี หากมีการนำเอาเชื้อยีสต์แห้ง (dry yeast) มาใช้แทน โดยการนำเชื้อยีสต์แห้งในปริมาณที่ต้องการผสมกับวัตถุดิบ (น้ำตาล) ในถังหมักได้เลย

2. การหมัก

เมื่อเตรียมวัตถุดิบพร้อมแล้ว นำมาถ่ายลงในถังหมัก (fermentor) วัตถุดิบอาจผ่านหรือไม่ผ่านขั้นตอนการฆ่าเชื้อขึ้นอยู่กับชนิดของการหมักและวัตถุดิบที่ใช้ เช่น หากน้ำตาลสามารถนำไปหมักเป็นแอลกอฮอล์ได้โดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อก่อน เป็นต้น

ขั้นตอนการหมักเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่เกิดจากการทำงานของเชื้อยีสต์ในการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่เกิดจากการทำงานของเชื้อยีสต์ในการเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสภายใต้สภาวะที่ปราศจากออกซิเจนหรือมีออกซิเจนเพียงเล็กน้อยให้เป็นแอลกอฮอล์ โดยทั่วไปการ

หมักจะใช้เวลาประมาณ 2 -3 วัน เพื่อให้ได้แอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 8 - 12 โดยปริมาตร ตามทฤษฎียีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสเป็นแอลกอฮอล์ได้ร้อยละ 51.1 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ร้อยละ 48.9 แต่ในทางปฏิบัติ น้ำตาลเพียงร้อยละ 95 เท่านั้น ที่จะเปลี่ยนไปเป็นแอลกอฮอล์ นอกจากนั้นยีสต์จะใช้สำหรับการเจริญเติบโตของตัวเองและเปลี่ยนเป็นผลพลอยได้อื่นๆ เช่น acetic acid glycerine และ lactic acid เป็นต้น

การหมักแอลกอฮอล์ แบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. การหมักแบบแบทช์ (batch fermentation) เป็นกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์โดยอาศัยการเติมวัตถุดิบ สารอาหาร และหัวเชื้อ ลงไปในถังหมักเพียงครั้งเดียวตลอดกระบวนการ
2. การหมักแบบเฟดแบทช์ (fed batch fermentation) เป็นกระบวนการหมักที่มีการเติมวัตถุดิบและสารอาหารลงไปในถังหมักมากกว่า 1 ครั้งขึ้นไป เพื่อให้เชื้อจุลินทรีย์สามารถใช้วัตถุดิบและสารอาหารได้ในปริมาณสูงขึ้น
3. การหมักแบบต่อเนื่อง (continuous fermentation) เป็นกระบวนการหมักที่มีการเติมวัตถุดิบและสารอาหารเข้าไปในถังหมักและแยกเอาผลิตภัณฑ์ออกมาตลอดเวลา ทำให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้สูงสุดในระยะเวลาเท่ากันเมื่อเทียบกับการหมักทั้งสองชนิดที่กล่าวมา

อย่างไรก็ตามการหมักแอลกอฮอล์ในประเทศไทย เช่น การผลิตแอลกอฮอล์เพื่อการผลิตสุรา ส่วนใหญ่ยังเป็นการหมักแบบแบทช์ รวมทั้งการหมักแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังด้วย ซึ่งยังไม่มีการใช้กระบวนการหมักแบบต่อเนื่อง

การแยกผลิตภัณฑ์เอทานอลและการทำให้บริสุทธิ์

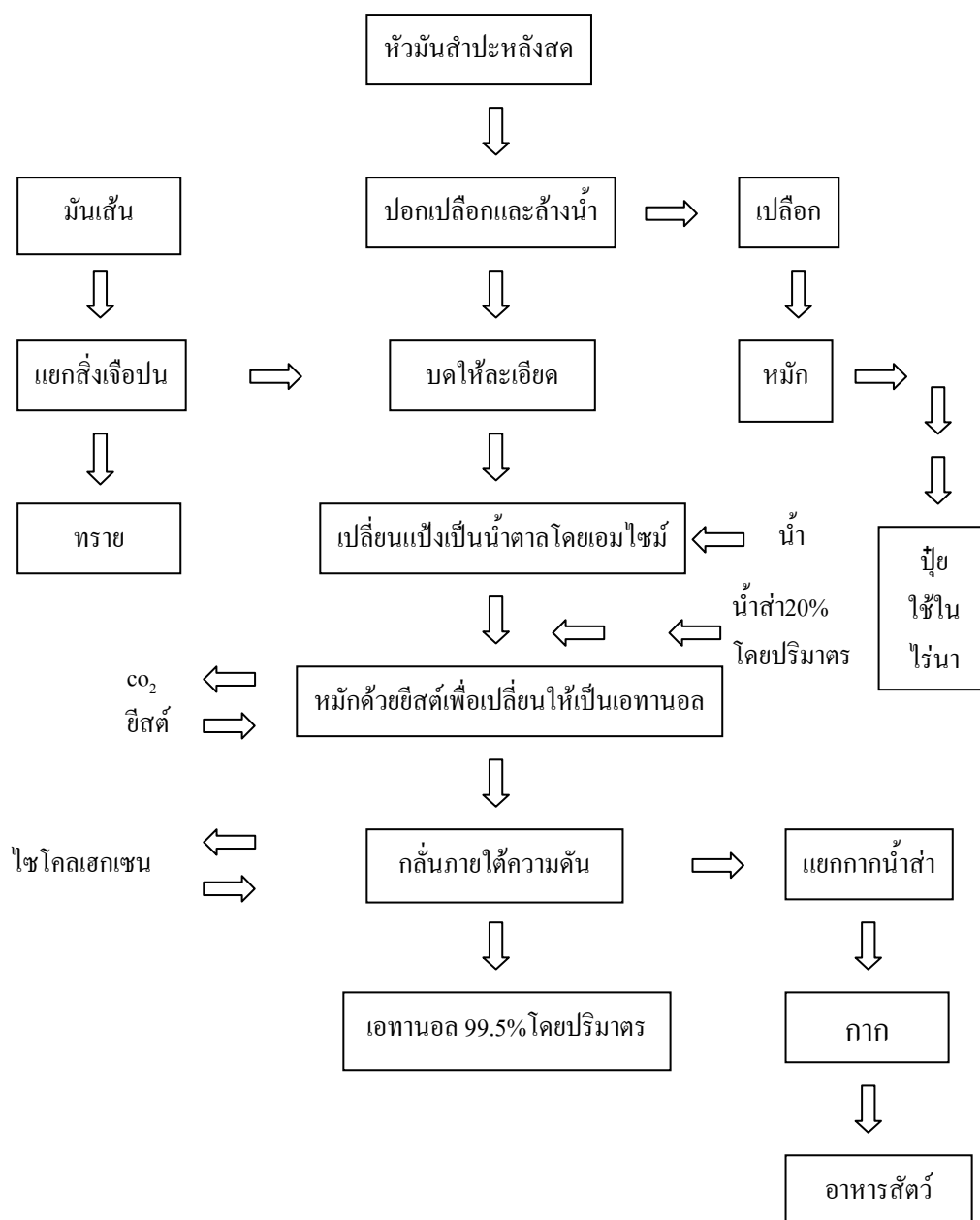
กระบวนการในการผลิตเอทานอล คือ การแยกเอทานอลและทำให้บริสุทธิ์ เป็นการแยกเอทานอลที่มีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 8 - 12 โดยปริมาตร ออกจากน้ำหมักหรือน้ำสำ โดยใช้กระบวนการกลั่นลำดับส่วนซึ่งสามารถแยกเอทานอลให้ได้ความบริสุทธิ์ร้อยละ 95.6 โดยปริมาตร (ในทางปฏิบัติจะเรียกว่า เอทานอลร้อยละ 95) อย่างไรก็ตาม การกลั่นที่มีความดันบรรยากาศ จะไม่สามารถผลิตเอทานอลให้มีความเข้มข้นสูงกว่านี้ได้ เนื่องจากเกิดองค์ประกอบที่เป็นของผสม

อะซีโอโทรปิก (azeotropic mixture) หรือของผสมของสารที่มีจุดเดือดคงที่ แต่ในการนำไปใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิงจะต้องทำให้เอทานอลมีความบริสุทธิ์สูงขึ้นที่ระดับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 99.5 โดยปริมาตร เอทานอลที่มีความบริสุทธิ์สูงเช่นนี้ เรียกว่า เอทานอลไร้น้ำ (anhydrous ethanol) หรือ (Zabsolute ethanol) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคอื่นๆ มาช่วยแยกน้ำออกจากแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 95.6 โดยปริมาตร

กรรมวิธีหรือเทคโนโลยีในการแยกน้ำเพื่อผลิตเอทานอลไร้น้ำที่นิยมใช้มีอยู่ 3 วิธี ได้แก่

1. กระบวนการแยกน้ำด้วยวิธีการกลั่นสกัดแยกกับสารตัวที่สาม (extractive distillation with third component) เป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้กันมานานจนถึงปัจจุบันก็ยังใช้กันในเชิงพาณิชย์อยู่ แต่ได้มีการปรับเปลี่ยนสารตัวที่สามจากสารเบนซีน มาใช้สารไซโคลเฮกเซน ซึ่งมีอันตรายน้อยกว่า
2. กระบวนการแยกด้วยวิธีเมมเบรน (membrane pervaporation)
3. กระบวนการแยกด้วยวิธีโมเลกุลาสีฟ (molecular sieve separation)

ต่อไปเป็นแผนภาพแสดงกรรมวิธีการผลิตเอทานอล ซึ่งจำลองจากโรงงานต้นแบบผลิตแอลกอฮอล์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



ภาพผนวกที่ 1 กระบวนการผลิตเอทานอล

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2548)

ภาคผนวก ค

รายชื่อยี่ห้อและรุ่นรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิงได้

ตารางผนวกที่ 2 รายชื่อยี่ห้อและรุ่นรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ได้

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
AUDI			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
BMW			
1 Series		120i	2004
3 Series		318i , 318iSE , 323i , 323iSE ,	1995-1997 ,
		330i , 330iSE ,320i , 325i	1997-2005
5 Series		520i,520iSE,523i,523iASE,525i,	2005
		525iSE,525iTouring,528i,530i	1995-2003 ,
6 Series		630i , 645Ci , 645 Convertible	2003
7 Series		728i, 730i, 730Li, 735Li, 740Li,	2004
		745Li, 750i, 750Li	1995-2000 ,
Others		BMW X3	2000
		BMW X5 3.0, 4.4	2003
		BMW Z3	1999
		BMW Z4	1995
		BMW Z8	2002
			1998
CHEVROLET			
Zafira	1.8CD	4cyl-1.8L/code Z18XE,X18XE1	2000 - ปัจจุบัน
	1.8GL	4cyl-1.8L/code Z18XE	2000 - ปัจจุบัน
	2.2CDX	4cyl-22L/code Z22SE	2000 - ปัจจุบัน
	2.2LT	4cyl-22L/code Z22SE	2000 - ปัจจุบัน
	2.2ST	4cyl-22L/code Z22SE	2000 - ปัจจุบัน
CITROEN			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
FORD			
FOCUS	QQDD	4-door Sedan 1.8L	2005
		5-door Hatchback 1.8L	2005
	AODB	5-door Hatchback 2.0L	2005
HONDA			
Prelude	H22A4	2.2 VTEC	1996 - 1997
S2000	F20C1		2000

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
HYUNDAI			ใช้ได้ทุกรุ่น
KIA			ทุกรุ่นตั้งแต่ปี 1995
MAZDA			
Mazda3	LF	Sport Hatchback 5-door 2.0L 4EAT	2004
	Z6	Sedan 4-door 1.6L 4EAT, 5MT	2004
	LF	Sedan 4-door 2.0L 4EAT	2004
MERCEDES-BENZ			
300 CE		C 124	ตั้งแต่ปี 1986
190 E		W 201	ตั้งแต่ปี 1986
200 E		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
220 E		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
230 E		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
280 E		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
300 E		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
300 SE		W 140	ตั้งแต่ปี 1986
500 SEC		C 140	ตั้งแต่ปี 1986
600 SEC		C 140	ตั้งแต่ปี 1986
300 SEL		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
400 SEL		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
500 SEL		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
600 SEL		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
300 SL		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
500 SL		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
600 SL		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
220 TE		S 124	ตั้งแต่ปี 1986
230 TE		S 124	ตั้งแต่ปี 1986
A 160		-	ตั้งแต่ปี 1986
A 170		W 169	ตั้งแต่ปี 1986
A 200		W 169	ตั้งแต่ปี 1986
C 200		W 202	ตั้งแต่ปี 1986
C 220		W 202	ตั้งแต่ปี 1986

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชื่อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
MERCEDES-BENZ			
C 240		W 202	ตั้งแต่ปี 1986
C 280		W 202	ตั้งแต่ปี 1986
C 32 AMG		W 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 180 K		W 202	ตั้งแต่ปี 1986
C 180 K		W 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 200 K		W 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 230 K Coupe		CL 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 180 K Estate		S 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 200 K Estate		S 203	ตั้งแต่ปี 1986
C 230 ML		W 202	ตั้งแต่ปี 1986
C 200 T		S 202	ตั้งแต่ปี 1986
CL 500		C 215	ตั้งแต่ปี 1986
CLK 200 K Cabriolet		A 209	ตั้งแต่ปี 1986
CLK 200 K Coupe		C 209	ตั้งแต่ปี 1986
CLK 230 K		C 208	ตั้งแต่ปี 1986
CLK 240 Coupe		C 209	ตั้งแต่ปี 1986
CLS 350		C 219	ตั้งแต่ปี 1986
CLS 500		C 219	ตั้งแต่ปี 1986
CLS 55 AMG		R 219	ตั้งแต่ปี 1986
E 200		W 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 220		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
E 230		W 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 240		W 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 240		W 211	ตั้งแต่ปี 1986
E 280		W 124	ตั้งแต่ปี 1986
E 280		W 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 500		W 211	ตั้งแต่ปี 1986
E 55 AMG		W 211	ตั้งแต่ปี 1986
E 220 Convertible		A 124	ตั้งแต่ปี 1986
E 220 Coupe		C 124	ตั้งแต่ปี 1986

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชื่อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
MERCEDES-BENZ			
E 200 K		W 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 200 K		W 211	ตั้งแต่ปี 1986
E 200 K Estate		S 211	ตั้งแต่ปี 1986
E 200 K Estate		S 210	ตั้งแต่ปี 1986
E 280 R6		-	ตั้งแต่ปี 1986
E 220 T		S 124	ตั้งแต่ปี 1986
E 230 T		S 210	ตั้งแต่ปี 1986
ML 320		W 163	ตั้งแต่ปี 1986
ML 350		W 163	ตั้งแต่ปี 1986
S 280		W 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 280		W 220	ตั้งแต่ปี 1986
S 500 C		C 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 600 C		C 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 280 L		V 220	ตั้งแต่ปี 1986
S 320 L		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 320 L		W 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 320 L		V 220	ตั้งแต่ปี 1986
S 350 L		V 220	ตั้งแต่ปี 1986
S 500 L		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
S 500 L		V 220	ตั้งแต่ปี 1986
S 600 L		V 140	ตั้งแต่ปี 1986
SL 55 AMG		R 230	ตั้งแต่ปี 1986
SL 280		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
SL 320		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
SL 350		R 230	ตั้งแต่ปี 1986
SL 500		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
SL 500		R 230	ตั้งแต่ปี 1986
SL 600		R 129	ตั้งแต่ปี 1986
SLK 55 AMG		R 171	ตั้งแต่ปี 1986
SLK 200		R 170	ตั้งแต่ปี 1986

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
MERCEDES-BENZ			
SLK 280		R 171	ตั้งแต่ปี 1986
SLK 350		R 171	ตั้งแต่ปี 1986
SLK 200 K		R 171	ตั้งแต่ปี 1986
SLK 230 K		R 170	ตั้งแต่ปี 1986
MINI			
Cooper	W10B16		2001
Cooper S	W11B16		2001
One	W10B16		2001
MITSUBISHI			
Asti	4G93	1.8 (CA5, EFI)	1993
Colt	4G92	1.6 (CA4, EFI)	1993
Lancer	4G15	1.5 (CB2, EFI)	1993
	4G15	1.5 (CK2, EFI)	1996
	4G92	1.6 (CB4, EFI)	1993
	4G92	1.6 (CK4, EFI)	1996
	4G93	1.8 (CB5, EFI)	1993
	4G93	1.8 (CK5, EFI)	1996
	4G63	2.0 (CS9, EFI)	2004
Lancer Cedia	4G18	1.6 (CS3, EFI)	2001
	4G93	1.8 (CS5, EFI)	2001
Outlander	4G69 MIVEC	CU5, EFI	2003
Pajero V6	6G72	3.0 (V73)	2000
Space Runner	4G93	N11, EFI	1993
Space Wagon	4G69 MIVEC	NA4, EFI	2004
	4G93	N31, EFI	1993
Ultima	4G63	16V (E55, EFI)	1993
	6G12	24V (E54, EFI)	1993
NISSAN			
Cefiro	RB20E	A31	1994
	RB20DE	A31	1994 - 1996

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
NISSAN			
Cefiro	VQ20, VQ30	A32	1996 - 2000
	VQ20, VQ30	A33	2001 - 2004
NV-Q/C	GA16DNE	Y10	1997 – ปัจจุบัน
Sunny	GA15DE,GA16DE	B14	1995 - 2000
	QG16DE,QG18DE	N16	2000 – ปัจจุบัน
Teana	VQ23	J31	2004 - ปัจจุบัน
PEUGEOT			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
SAAB			
900		S , SE	1992 - 1998
9000		CD, CDE, CS,CSE	1992 - 1998
9-3			1999
9-5			1999
SEAT			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
SKODA			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
TOYOTA			
Camry	1AZ-FE	ACV31R-JEPNKT	2002 – เม.ย. 2004
	2AZ-FE	ACV30R-JEPEKT	2002 – เม.ย. 2004
	2AZ-FE	ACV30R-JEPNKT	2002 – เม.ย. 2004
	5S-FE	SXV20R-JEMEKT	1999 - 2002
	5S-FE	SXV20R-JEMNKT	1999 - 2002
	5S-FE	SXV20R-JEPEKT	1999 - 2002
	5S-FE	SXV20R-JEPNKT	1999 - 2002
Celica	3S-GTE	ST205R	1994 - 1995
	2ZZ-GE	ZZT231R-BLFGFQ	2000 - ปัจจุบัน
	2ZZ-GE	ZZT231R-BLPGFQ	2000 - ปัจจุบัน
Century	1GZ-FE	GZG50R-AEPGKW	1999 - 2001
Corolla	4A-FE	AE101R-AEMNK	1992 - 1996
	4A-FE	AE101R-AEPNK	1992 - 1996
	4A-FE	AE111R-AEMDK	1996 - 2000

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
TOYOTA			
Corolla	4A-FE	AE111R-AEPEK	1996 - 2000
	4A-FE	AE111R-AEMNK	1996 - 2000
	4A-FE	AE111R-GEMDKT	1996 - 2000
	4A-FE	AE111R-GEMNKT	1996 - 2000
	4A-FE	AE111R-GEPNKT	1996 - 2000
	5A-FE	AE110R-AEMDK	1996 - 2000
	5A-FE	AE110R-AEPDK	1996 - 2000
	5A-FE	AE110R-GEMDKT	1996 - 2000
	5A-FE	AE110R-GEPDKT	1996 - 2000
	7A-FE	AE112R-GEMEKT	1996 - 2000
	7A-FE	AE112R-GEPEKT	1996 - 2000
	4E-FE	EE101R-AEHDK	1994 - 1996
	4E-FE	EE101R-AEMDK	1994 - 1996
	3ZZ-FE	ZZE121R-GEMDKT	2001 - ปัจจุบัน
	3ZZ-FE	ZZE121R-GEMNKT	2001 - ปัจจุบัน
	3ZZ-FE	ZZE121R-GEMRKT	2001 - ปัจจุบัน
	3ZZ-FE	ZZE121R-GEPDKT	2001 - ปัจจุบัน
	3ZZ-FE	ZZE121R-GEPNKT	2001 - ปัจจุบัน
Corona	4A-FE	AT190R-AEMNK	1992 - 2000
	4A-FE	AT190R-AEPNK	1992 - 2000
	3S-FE	ST171R-AEMNK	1990 - 1992
	3S-FE	ST171R-AEPNK	1990 - 1992
	3S-FE	ST171R-AEPNK	1990 - 1992
	3S-FE	ST191R-AEMNK	1992 - 2000
	3S-FE	ST191R-AEPNK	1992 - 2000
Crown	1G-FE	GS151R-ATPSK	1997 - 1999
	2JZ-GE	JZS133R-AEPQF	1992 - 1997
	2JZ-GE	JZS155R-AEPQF	1992 - 1997
	2JZ-GE	JZS155R-ATPQF	1997 - 1999
	2JZ-GE	JZS175R-AEPQF	2000 - ปัจจุบัน

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
TOYOTA			
Land Cruiser	1GR-FE	GRJ120R-GKPEKW	2003 - ปัจจุบัน
	3S-FE	SXA11R-AWMGKW	1994 - 2000
	3S-FE	SXA11R-AWPGKW	1994 - 2000
Soluna	5A-FE	AL50R-AEHDK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEHNK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEMDK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEMFK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEMNK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEPDK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEPFK	1997 - 2002
	5A-FE	AL50R-AEPNK	1997 - 2002
LEXUS			
GS300	3GR-FE	6RS190R-BETQK	มี.ค. 2005 - ปัจจุบัน
	2JZ-GE	JZS160R-BEAQFQ	1997 – ก.พ. 2005
IS200	1G-FE	GXE10R-AEFVKQ	1999 - ปัจจุบัน
	1G-FE	GXE10R-AEPVKQ	1999 - ปัจจุบัน
LS400	1UZ-FE	UCF20R-AEAGKQ	1997 - 2000
	1UZ-FE	UCF20R-AEPGKQ	1992 - 1997
LS430	3UZ-FE	UCF30R-AEAGKW	2000 – 2003
	3UZ-FE	UCF30R-AETGKW	2003 - ปัจจุบัน
LX470	2UZ-FE	UZJ100R-GNPGKQ	2000 - ปัจจุบัน
RX300	1MZ-FE	MCU35R-AWAGKW	2003 - ปัจจุบัน
VOLKSWAGEN			ทุกรุ่น ตั้งแต่ปี 1995
VOLVO			
S40	B4204S	2.0	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B4204T3	2.0T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
S40	B4204T5	2.0T4	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
S60	B5204T5	2.0T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B5234T7	2.3T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
S80	B6294S	2.9	ใช้ได้ทุกรุ่นปี

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ยี่ห้อ - รุ่น	รหัสเครื่องยนต์	แบบ	ปี ค.ศ. ที่ผลิต
VOLVO			
S80	B6294S2	Executive	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B5244T4	2.4T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B5234T7	2.3T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
V40	B4204S	2.0	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B4204T3	2.0T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B4204T5	2.0T4	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
V70	B5234T7	2.3T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
XC70	B5234T7	2.3T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B5234T7	2.3 (V70XC)	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
XC90	B6294T	2.9T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี
	B5254T2	2.5T	ใช้ได้ทุกรุ่นปี

ที่มา: สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (2548)

ภาคผนวก ง
แบบสอบถาม

**แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร**

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้
แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล: กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จึงใคร่ขอความกรุณา
จากผู้ที่ได้รับแบบสอบถามนี้กรอกแบบสอบถามตามความเป็นจริงของท่าน ข้อมูลที่ได้รับจากการ
สอบถามจะเก็บไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง
มากที่สุด

แบบสอบถามสำหรับท่านที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

() ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

() มัธยมศึกษา / ปวช.

() อนุปริญญา / ปวส.

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

4. รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน.....บาท

5. อาชีพ

() รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ

() พนักงานเอกชน

() ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย

() นักศึกษา

() อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

1. ราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 ในปัจจุบัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
☐ มี ☐ ไม่มี
2. ท่านสามารถหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ได้ง่ายใช้หรือไม่
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
3. การรณรงค์การใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
 ใช่หรือไม่
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4. ท่านมีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์หรือไม่
☐ มั่นใจ ☐ ไม่มั่นใจ

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมของผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

1. รถยนต์ของท่านยี่ห้อ.....
2. ปีพ.ศ.หรือ ค.ศ.ที่รถยนต์ของท่านผลิต.....
3. ขนาดของเครื่องยนต์.....ซี.ซี.
4. อายุการใช้งานของรถยนต์ของท่าน.....ปี
5. ความถี่ในเติมแก๊สโซฮอล์
☐ มากกว่า 3 ครั้ง / สัปดาห์ ☐ 3 ครั้ง / สัปดาห์ ☐ 2 ครั้ง / สัปดาห์
☐ 1 ครั้ง / สัปดาห์ ☐ 1 ครั้ง / 2 สัปดาห์ ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. สถานีบริการน้ำมันที่ท่านใช้บริการเติมแก๊สโซฮอล์บ่อยที่สุด
☐ ปตท. ☐ เชลล์ ☐ เอสโซ่
☐ บางจาก ☐ คาลเท็กซ์ ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

7. ค่าใช้จ่ายในการเติมแก๊สโซฮอล์แต่ละครั้ง

- () ต่ำกว่า 300 บาท () 300 บาท – 500 บาท () 501 – 1,000 บาท
 () มากกว่า 1,000 บาท () อื่นๆ โปรดระบุ.....

8. ท่านได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์จากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () โทรทัศน์ () วิทยุ () อินเทอร์เน็ต
 () หนังสือพิมพ์ () วารสาร () พนักงานเติมน้ำมัน
 () สอบถามจากคนรู้จัก เช่น ญาติ, เพื่อนๆ () อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ ซึ่งท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอล์มีประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน					
2. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอล์มีผลเสียต่อเครื่องยนต์					
3. ท่านคิดว่าราคามีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์					
4. ท่านจะแนะนำบุคคลอื่นให้ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์					
5. ท่านคิดว่าควรเพิ่มสถานีบริการแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น					
6. ท่านคิดว่ารายการส่งเสริมการขาย เช่น มีของที่ระลึก รับคูปองลุ้นโชค มีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอล์					

รายการ	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	เห็น ด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
7. ท่านได้รับข้อมูลเกี่ยวกับ แก๊สโซฮอล์จากสื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์					
8. ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับ แก๊สโซฮอล์จากพนักงานของ สถานีบริการน้ำมัน					
9. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอล์ช่วยลด มลพิษทางอากาศ					
10. ท่านคิดว่าการใช้แก๊สโซฮอล์จะ ช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจาก ต่างประเทศ					

“ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้เป็นอย่างสูง”

**แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร**

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล: กรณีศึกษาเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จึงใคร่ขอความกรุณาจากผู้ที่ได้รับแบบสอบถามนี้กรอกแบบสอบถามตามความเป็นจริงของท่าน ข้อมูลที่ได้รับจากการสอบถามจะเก็บไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

แบบสอบถามสำหรับท่านที่ไม่ใช่แก๊สโซฮอลล์ 95 เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

() ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

() มัธยมศึกษา / ปวช.

() อนุปริญญา / ปวส.

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

4. รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน.....บาท

5. อาชีพ

() รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ

() พนักงานเอกชน

() ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย

() นักศึกษา

() อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

1. ราคาของแก๊สโซฮอล์ 95 ในปัจจุบัน มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
☐ มี ☐ ไม่มี
2. ท่านสามารถหาสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ได้ง่ายใช้หรือไม่
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
3. การรณรงค์การใช้พลังงานตามนโยบายของรัฐบาลมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์
 ใช่หรือไม่
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4. ท่านมีความมั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์หรือไม่
☐ มั่นใจ ☐ ไม่มั่นใจ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์และสาเหตุของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

1. รถยนต์ของท่านยี่ห้อ.....
2. ปีพ.ศ.หรือ ค.ศ.ที่รถยนต์ของท่านผลิต.....
3. ขนาดของเครื่องยนต์.....ซี.ซี.
4. อายุการใช้งานของรถยนต์ของท่าน.....ปี
5. ปัจจุบันท่านไม่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์เพราะสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ ไม่มั่นใจในคุณภาพของแก๊สโซฮอล์
☐ คิดว่าแก๊สโซฮอล์จะส่งผลกระทบต่อเครื่องยนต์
☐ เครื่องยนต์ของรถยนต์ท่านไม่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ได้
☐ ขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์
☐ ราคาแก๊สโซฮอล์ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินน้อยเกินไป
☐ มีสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์จำนวนน้อย
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ในอนาคตท่านคิดว่าจะใช้แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์หรือไม่

() ใช้ เพราะ.....

() ไม่ใช้ เพราะ.....

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอลล์ 95 ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ ซึ่งท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอลล์มี ประสิทธิภาพเท่ากับน้ำมันเบนซิน					
2. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอลล์มีผลเสียต่อ เครื่องยนต์					
3. ท่านคิดว่าราคามีผลต่อการเลือกใช้ แก๊สโซฮอลล์					
4. ท่านจะแนะนำบุคคลอื่นให้ใช้ แก๊สโซฮอลล์เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์					
5. ท่านคิดว่าควรเพิ่มสถานีบริการ แก๊สโซฮอลล์ให้มากขึ้น					
6. ท่านคิดว่ารายการส่งเสริมการขาย เช่น มีของที่ระลึก รับคูปองลุ้นโชค มีผลต่อการเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์					
7. ท่านได้รับข้อมูลเกี่ยวกับ แก๊สโซฮอลล์จากสื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์					
8. ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับ แก๊สโซฮอลล์จากพนักงานของ สถานีบริการน้ำมัน					

รายการ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
9. ท่านคิดว่าแก๊สโซฮอลล์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ					
10. ท่านคิดว่าการใช้แก๊สโซฮอลล์จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ					

“ขอขอบคุณทุกท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้เป็นอย่างสูง”

ภาคผนวก จ

ผลทางสถิติที่ประมาณค่าตามแบบจำลองโลจิต

ตารางผนวกที่ 3 ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอลล์

Dependent Variable: GAS			
Method: ML – Binary Logit (Quadratic hill climbing)			
Sample: 1 400			
Included observations: 400			
Convergence achieved after 6 iterations			
Covariance matrix computed using second derivatives			
Variable	Coefficient	z - Statistic	Prob.
C	-3.122492	-2.751582	0.0059
SEX	0.385675	1.451040	0.1468
AGE	-0.006083	-0.315410	0.7525
GRA1	1.529960	1.509522	0.1312
GRA2	0.436870	0.783615	0.4333
GRA3	0.248799	0.518955	0.6038
GRA5	0.195925	0.557958	0.5769
INC	1.45E-05	1.247603	0.2122
OCC2	-0.162555	-0.443681	0.6573
OCC3	-1.096806	-2.315711	0.0206
OCC4	0.028397	0.053002	0.9577
OCC5	-0.130230	0.152812	0.8785
PRI	1.424867	4.549575	0.0000
STA	1.252002	3.535676	0.0004
POL	0.233811	0.802402	0.4223
BEL	1.822618	6.296854	0.0000
CC	-0.000331	-0.818479	0.4131
YEAR	-0.031931	-1.022000	0.3068

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

LR statistic (17 df)	155.0834	McFadden R - squared	0.291921
Probability (LR stat)	0.000000		
Obs with Dep = 0	248	Total obs	400
Obs with Dep = 1	152		

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ผลทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่จะเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคต

Dependent Variable: FUT			
Method: ML – Binary Logit (Quadratic hill climbing)			
Sample: 1 248			
Included observations: 248			
Convergence achieved after 6 iterations			
Covariance matrix computed using second derivatives			
Variable	Coefficient	z - Statistic	Prob.
C	1.743622	1.448909	0.1474
SEX	-0.562875	-1.730044	0.0836
AGE	-0.018648	-0.855367	0.3923
GRA1	0.409213	0.239332	0.8108
GRA2	-1.180598	-1.489362	0.1364
GRA3	-0.190776	-0.310075	0.7565
GRA5	-0.211723	-0.511290	0.6091
INC	9.80E-07	0.070388	0.9439
OCC2	-0.27330	-0.606750	0.5440
OCC3	-0.098305	0.160107	0.8728
OCC4	0.160173	0.198742	0.8425
OCC5	-1.690230	-1.526788	0.1268
PRI	0.508448	1.499198	0.1338
STA	0.325248	0.968982	0.3326
POL	1.252475	3.737649	0.0002
BEL	1.446816	3.759566	0.0002
CC	-0.000885	-1.967926	0.0491
YEAR	-0.038578	-1.124893	0.2606

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

LR statistic (17 df)	74.94130	McFadden R - squared	0.219464
Probability (LR stat)	0.000000		
Obs with Dep = 0	112	Total obs	248
Obs with Dep = 1	136		

ที่มา: จากการคำนวณ