

๑

๖๖๔.๖๖๙ ๒
๗๖๓๔๒

ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย



16 ก.ค. 2553

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ

พฤษภาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๙ ๓๗๐๗๑๒

ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ
พฤษภาคม 2553

เทพอัปสร หนูนิ่ม (2553). *ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย*. สารนิพนธ์ ศ.ม (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ดร.อัททิพย์ ราษฎร์นิยม.

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาส ที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 และประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาส ที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2552 มาทำการศึกษาโดยการสร้างสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 4 ปี 16 ไตรมาส โดยปัจจัยที่เลือกทำการศึกษาประกอบด้วย ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ราคา ก๊าซ NGV จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์

ผลการวิจัย พบว่า อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องซึ่งขัดแย้งกับนโยบายสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์เพื่อเป็นพลังงานทดแทนการใช้น้ำมันเบนซินของรัฐบาล และปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) ราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียน ในประเทศไทย (CAR) พบว่าไม่มีนัยสำคัญ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) จากปัจจัยดังกล่าว สามารถสรุปผลประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 ได้ค่าเฉลี่ยรวม 4 ไตรมาส คือ พ.ศ. 2554 มีค่าเท่ากับ 10.71 ล้านลิตร พ.ศ. 2555 มีค่าเท่ากับ 10.35 ล้านลิตร และ พ.ศ. 2555 มีค่าเท่ากับ 9.98 ล้านลิตร ตามลำดับ

DEMAND ESTIMATION FOR GASOHOL IN THAILAND

AN ABSTRACT

BY

THAPUPSORN HNOONIM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Economics Degree in Managerial Economics
at Srinakharinwirot University

May 2010

Thapupsorn Hnoonim (2010). *Demand Estimation for Gasohol in Thailand*. Master's
Project, M.Econ. (Managerial Economics). Bangkok: Graduate School,
Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assoc. Prof. Dr. Aotip Ratniyom.

The research had purposed to study factors affecting demand of gasohol in
quarter 1-4 during 2006-2009 and demand estimation for gasohol in Thailand in quarter 1-4
during 2010-2012. The multiple regression model was formulated using the secondary data
in quarter 1-4 during 2006-2009 for four years sixteen quarter, factors that study are price
of gasohol 95, price of NGV, number of newly registered vehicles in Thailand, Gross
Domestic Product of Thailand and interest rate for car.

The result of study revealed that demand trend of gasohol in Thailand had decreasing
gradually with contrary to the government's policy in supporting gasohol for alternative
energy using instead of Benzene and factors affecting demand for gasohol in Thailand were
price of gasohol 95, price of NGV, Gross Domestic Product and interest rate for car. For
factors above was determined the result of demand estimation for gasohol in Thailand in
quarter 1-4 during 2010-2012 and average demand for gasohol for 4 quarter during 2010,
2011 and 2012 that would be 10.71, 10.35 and 9.98 million liters, respectively.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ
คณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย
ของ เทพอัปสร หนูเนียม ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



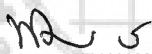
(รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)

คณะกรรมการสอบ



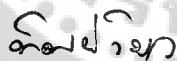
ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(อาจารย์ ทิพย์วิมล วงศ์รัตนชัย)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



(รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู สุขารมณ)

คณบดีสำนักวิชาเศรษฐศาสตร์

และนโยบายสาธารณะ

วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์เรื่อง “ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย” สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งตลอดมาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. อ้อทิพย์ ราชภูริเนียม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ชี้แนะแนวทางให้คำปรึกษาในด้านวิชาการแก่ผู้ทำการศึกษาตลอดระยะเวลาอันยาวนานในการทำวิจัยเรื่องนี้ ตลอดจนให้ความกรุณาในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเป็นกันเองและเอาใจใส่ที่ดี จนงานวิจัยสำเร็จและความสมบูรณ์ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์ และอาจารย์ ทิพย์วิมล วงศ์รัตนชัยที่ได้กรุณาเป็นคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์และให้คำแนะนำด้วยความเมตตาในการปรับแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆในงานวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจ และทุนทรัพย์มาโดยตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษารวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้คำแนะนำขั้นตอนการดำเนินการทำและส่งสารนิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

เทพอัปสร หนูเนียม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานในการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย.....	8
แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	19
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	20
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	40
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
อภิปรายผล.....	45
ข้อเสนอแนะ	46

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานในการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย.....	8
แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	19
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	20
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	40
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
อภิปรายผล.....	45
ข้อเสนอแนะ	46

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย พ.ศ. 2549 - 2552.....	3
2 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทของประเทศไทย พ.ศ. 2550 - 2552.....	4
3 สถิติสถานีบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของประเทศไทย พ.ศ. 2550 - 2553.....	5
4 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	19
5 ตัวแปรที่ศึกษา สัญลักษณ์ คำจำกัดความ หน่วยการวัด และความสัมพันธ์ ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ.....	22
6 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาแก๊สโซฮอล์ 95 พ.ศ. 2549 – 2552.....	27
7 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่ง ส่วนบุคคล พ.ศ. 2549 – 2552.....	29
8 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ พ.ศ. 2549 – 2552.....	30
9 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ พ.ศ. 2549 – 2552.....	31
10 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย.....	32
11 ผลการปรับแก้ไขผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ ในประเทศไทย.....	33
12 ผลการประมาณการราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) ราคาแก๊ซNGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับ รถยนต์ (R) ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 - 2555.....	37
13 ผลการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาส ที่ 1-4 พ.ศ. 2553 - 2555.....	38

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 กระบวนการผลิตแก๊สโซฮอลล์.....	10
3 ลักษณะเส้นอุปสงค์.....	13
4 การเพิ่มของเส้นอุปสงค์.....	14
5 ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่1-4 พ.ศ. 2553-2555.....	39



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานในภาคขนส่งสูงถึงร้อยละ 36 โดยแบ่งเป็นการใช้น้ำมันเบนซินประมาณ 20 ล้านลิตรต่อวันซึ่งเป็นปริมาณที่สูงเมื่อเทียบกับพลังงานในภาคอื่นๆ จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทยโดยเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นจาก พ.ศ. 2549 ที่ 17.2 ล้านลิตรต่อวัน พ.ศ. 2550 ที่ 21.9 ล้านลิตรต่อวัน เป็นปริมาณ 23.1 ล้านลิตรต่อวัน และมีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉลี่ย พ.ศ. 2552 อยู่ที่ 27.3 ล้านลิตรต่อวัน ในขณะเดียวกันมีวัตถุดิบทางการเกษตรจำนวนมากที่สามารถใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซินเป็นการลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศ บรรเทาผลกระทบจากราคาน้ำมันในช่วงผันผวน และลดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาการล้นตลาดของผลผลิตการเกษตรที่จะให้นำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพื่อเพิ่มความมั่นคงและเสถียรภาพของประเทศด้านเศรษฐกิจและสังคม (กรมธุรกิจพลังงาน, 2551)

ปัจจุบันรัฐบาลได้มีการสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเบนซิน โดยแก๊สโซฮอล์ คือ น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ที่ใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินมีส่วนผสมระหว่างเอทานอล หรือ เอทิลแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ ร้อยละ 99.5 ผลิดจากพืชผลทางการเกษตรเช่น มันสำปะหลัง อ้อย กากน้ำตาล และข้าวโพด เป็นต้น ผสมกับน้ำมันเบนซิน ในอัตราส่วนน้ำมันเบนซิน 9 ส่วน เอทานอล 1 ส่วน ได้เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่กำหนด สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินได้ ความแตกต่างระหว่างน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ทั่วไปกับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 คือน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ทั่วไป เป็นการผสมระหว่างน้ำมันเบนซินกับสาร MTBE* ส่วนน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นการผสมระหว่างน้ำมันเบนซินกับเอทานอล**

การศึกษารายงานวิชาการของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่าอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยได้ขยายตัวสูงขึ้นจากเดิม เป็นผลมาจากนโยบายและมาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจังของภาครัฐมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนประเภทแก๊สโซฮอล์ภายในประเทศทั้งหมดจากเดิมร้อยละ 0.5 เป็นร้อยละ 20 ภายใน พ.ศ. 2565 โดยมีการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ในสัดส่วนที่สูงขึ้นนอกจากแก๊สโซฮอล์ 95 และ แก๊สโซฮอล์ 91 แล้วยังมีแก๊สโซฮอล์ E20 ซึ่งมีส่วนผสมของเอทานอลร้อยละ 20 และน้ำมันเบนซินพื้นฐานอีกร้อยละ 80 โดยปริมาตร รวมทั้งมีการกำหนดราคาแก๊สโซฮอล์ E20 ให้ต่ำกว่าน้ำมันเบนซินและมาตรการ

*MTBE หมายถึง Methyl Tertiary Butyl Ether เป็นสารเติมแต่งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

**เอทานอล หมายถึง ผลผลิตจากพืชเกษตร เช่น มันสำปะหลัง อ้อย กากน้ำตาล และข้าวโพด เป็นต้น

ลดหย่อนภาษีรถยนต์ ทำให้รถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E20 มีราคาถูกลง ที่สำคัญคือการยกเลิกจำหน่ายน้ำมันเบนซินทั้งชนิด 95 และ 91 ในหลายสถานีบริการน้ำมันทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โดยป.ต.ท. เป็นรายแรกที่มีการยกเลิกจำหน่ายน้ำมันเบนซินและจากปริมาณการบริโภคแก๊สโซฮอล์ผันแปรตามราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ประเทศไทยเริ่มสนใจพัฒนาพลังงานทดแทนกันอย่างจริงจัง เพื่อรองรับความเสี่ยงจากราคาน้ำมันที่มีความผันผวนสูง จากตาราง 2 จะเห็นได้ว่าช่วงระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2549-2552 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ พ.ศ. 2549 มีปริมาณการจำหน่ายอยู่ที่ 3.21 ล้านลิตรต่อวัน พ.ศ. 2550 มีปริมาณการจำหน่ายอยู่ที่ 4.83 ล้านลิตรต่อวัน พ.ศ. 2551 มีปริมาณการจำหน่ายอยู่ที่ 9.27 ล้านลิตรต่อวัน และ พ.ศ. 2552 มีปริมาณการจำหน่ายอยู่ที่ 12.25 ล้านลิตรต่อวัน ในขณะที่ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นเนื่องเป็นผลมาจากมาตรการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ ทั้งมาตรการรักษาสวนต่างของราคาจำหน่ายน้ำมันเบนซิน การเพิ่มสัดส่วนเอทานอลในน้ำมันเบนซินเพื่อใช้เป็นแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น และการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซิน รวมทั้งการขยายการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ภายในประเทศเป็นการเพิ่มอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น หลังมาตรการตรึงราคาน้ำมันของภาครัฐสิ้นสุดลง ทำให้ราคาน้ำมันเบนซินปรับตัวสูงขึ้น ด้วยคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซิน ราคาที่ถูกกว่าและไม่มีต้นทุนการติดตั้งเมื่อเทียบกับพลังงานทดแทนประเภทก๊าซที่ต้องมีการปรับแต่งเครื่องยนต์ ทำให้ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีปริมาณการใช้จริงอยู่ที่ 1.2 ล้านลิตรต่อวัน หรือเพิ่มขึ้นจากช่วง พ.ศ. 2550-2551 ถึงร้อยละ 83.3 และ 87.5 ตามลำดับ

จากนโยบายการสนับสนุนของรัฐบาล ทำให้ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ค้าน้ำมันได้หันมาสนใจทำตลาดแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้นและต่างขยายตลาดน้ำมันแก๊สโซฮอล์อย่างจริงจัง ตาราง 3 จะพบว่ามีสถานีบริการแก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับต่อปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์หากมีการยกเลิกจำหน่ายน้ำมันเบนซินอย่างถาวร โดย ปตท. เป็นผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่สุดที่มีการตอบสนองการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์จะสังเกตได้จากจำนวนสถานีจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ที่มากเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ บางจาก และเชลล์ รวมทั้งสถานีจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในต่างจังหวัดก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นแก๊สโซฮอล์ทั้งสิ้น 48 ราย กำลังการผลิตรวม 12.5 ล้านลิตรต่อ แม้ว่าการใช้แก๊สโซฮอล์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรอันเนื่องมาจากการชลอการยกเลิกจำหน่ายน้ำมันเบนซินออกไปทำให้ประชาชนยังคงเลือกใช้น้ำมันเบนซิน ด้วยเหตุผลทางด้านราคาที่ไม่แตกต่างกันมาก จากช่วงปลาย พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมาราคาแก๊สโซฮอล์มีราคาสูงขึ้น เนื่องมาจากปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ ปัญหาวัตถุดิบมีราคาแพงซึ่งส่งผลต่อผู้ผลิตโดยตรงทำให้ผู้ผลิตต้องแบกรับกับราคาต้นทุนที่สูงกว่าราคาขายที่ภาครัฐกำหนด โดยราคาซื้อขายเอทานอลปัจจุบันอยู่ที่ 23.50-24 บาทต่อลิตร ในขณะที่ราคาที่ภาครัฐกำหนดอยู่ที่ 25 บาทต่อลิตร หากราคาน้ำมันปรับตัวลดลงและราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีแนวโน้มอ่อนค่าลง ราคาเอทานอลปรับตัวสูงขึ้นส่งผลให้แก๊สโซฮอล์มีราคาใกล้เคียงกับราคาน้ำมันเบนซิน หรือหากราคาน้ำมันเบนซินมีราคาสูงขึ้นก็จะยิ่งส่งผลต่อราคาแก๊สโซฮอล์ที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน

เป็นการผลักดันไปยังผู้บริโภคก่อนที่จะมีการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินทุกชนิดอย่างถาวร ดังนั้นการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์จึงเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนในอนาคตต่อไป

ตาราง 1 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย พ.ศ. 2549-2552

หน่วย : ล้านลิตร/วัน

เดือน/พ.ศ.	2549	2550	2551	2552
มกราคม	17.2	14.3	1.6	15.7
กุมภาพันธ์	20.9	16.0	9.6	42.4
มีนาคม	19.5	34.1	16.6	51.9
เมษายน	16.6	33.2	67.8	8.2
พฤษภาคม	16.0	21.5	4.5	26.1
มิถุนายน	16.8	28.2	0.05	20.0
กรกฎาคม	17.2	17.3	41.3	26.1
สิงหาคม	16.2	9.3	27.2	36.7
กันยายน	16.6	26.5	36.4	38.7
ตุลาคม	16.7	24.1	34.2	46.3
พฤศจิกายน	15.1	38.1	37.0	8.6
ธันวาคม	18.0	1.0	1.3	7.0
เฉลี่ย	17.2	21.9	23.1	27.3

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน.(2552).ปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย พ.ศ. 2549 ถึง 2552. (ออนไลน์).

ตาราง 2 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทของประเทศไทย พ.ศ. 2549-2552

หน่วย : ล้านลิตร/วัน

เดือน/พ.ศ.	2549	2550	2551	2552
มกราคม	3.38	3.40	7.12	12.62
กุมภาพันธ์	3.43	3.65	7.70	12.40
มีนาคม	3.54	3.69	7.69	12.54
เมษายน	3.64	4.01	8.32	12.46
พฤษภาคม	3.47	4.10	8.15	12.48
มิถุนายน	3.47	4.67	8.50	12.02
กรกฎาคม	3.40	4.69	8.67	12.05
สิงหาคม	3.45	5.06	9.83	11.98
กันยายน	3.54	5.34	10.31	11.95
ตุลาคม	3.63	5.79	10.69	12.06
พฤศจิกายน	3.66	6.33	10.34	11.71
ธันวาคม	3.50	7.05	12.76	12.67
เฉลี่ย	3.21	4.83	9.27	12.25

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน.(2552).ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทของประเทศไทย พ.ศ. 2550 ถึง 2552. (ออนไลน์).

ตาราง 3 สถิติสถานบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของประเทศไทย พ.ศ. 2550-2553

ราย

ผู้ค้า/พ.ศ.	2550	2551	2552	2553 (ม.ค.)
ปตท.	1,151	1,139	1,135	1,135
บางจาก	811	852	868	873
เชลล์	600	578	590	590
น้ำมันไออาร์พีซี	1	1	1	1
เอสโซ่	561	550	553	553
เชฟรอน	386	423	453	453
ปตท.บริหารธุรกิจค้าปลีก	146	146	145	145
ปิโตรนาส	116	117	116	116
สยามสหบริการ	147	143	145	140
ภาคใต้เชื้อเพลิง	140	144	212	212
ระยองเพียว	71	71	67	69
ไทยออยล์	2	2	2	2
รวม	4,132	4,166	4,287	4,289

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2553).สถิติสถานบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ของประเทศไทย พ.ศ. 2550 ถึง 2553. (ออนไลน์).

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้
1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552
 2. เพื่อประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555

ความสำคัญของงานวิจัย

งานวิจัยเรื่องประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยทำให้ทราบถึงแนวโน้มความต้องการใช้แก๊สโซฮอล์ในอนาคตและปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน ประมาณการใช้ และพัฒนาพลังงานทดแทนประเภทแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552
 2. ประเมินการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555
- ### ตัวแปรที่ศึกษา
1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้
 - 1.1 ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 (บาท/ลิตร/ไตรมาส)
 - 1.2 ราคาก๊าซ NGV (บาท/ลิตร/ไตรมาส)
 - 1.3 จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (คัน/ไตรมาส)
 - 1.4 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (ล้านบาท/ไตรมาส)
 - 1.5 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (ร้อยละ/ไตรมาส)
 2. ตัวแปรตาม ได้แก่ อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย (ล้านลิตร/ไตรมาส)

นิยามศัพท์เฉพาะ

อุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ หมายถึง ความต้องการใช้แก๊สโซฮอล์เป็นพลังงานทดแทนการใช้ น้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์

ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 หมายถึง ราคาเฉลี่ยรายไตรมาสของการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ 95 ณ สถานีบริการก๊าซเชื้อเพลิงในประเทศไทย

ราคาก๊าซ NGV หมายถึง ราคาเฉลี่ยรายไตรมาสของการจำหน่ายก๊าซ NGV ณ สถานีบริการก๊าซเชื้อเพลิงในประเทศไทย

จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนใน พ.ศ.2549-2552 (ไตรมาสที่ 1-4) หมายถึง จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลป้ายแดงที่มีการซื้อและทำการจดทะเบียนใหม่โดยกรมการขนส่งทางบก

ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) หมายถึง ผลรวมของมูลค่าสินค้าและบริการที่ผลิตในประเทศรายไตรมาส

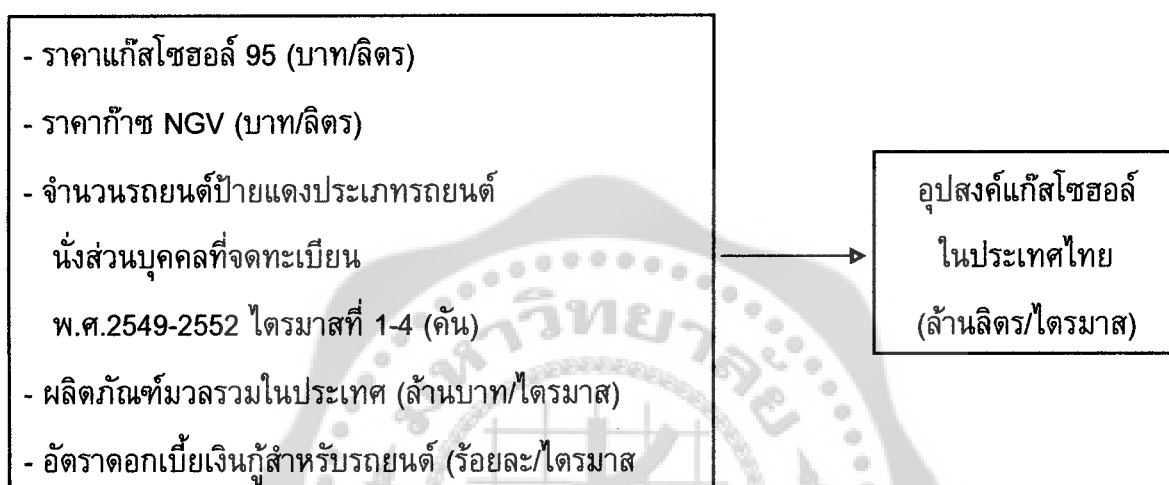
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ หมายถึง อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ยืมเงินต้นนำมาคำนวณดอกเบี้ยคงที่ตลอดอายุสัญญาเช่าซื้อรถยนต์ และดอกเบี้ยที่ได้รับจะไม่ผันแปรไปตามสภาวะตลาดเงินที่มีขึ้นลงตลอดเวลา ซึ่งอัตราดอกเบี้ยเป็นไปตาม ณ เวลาที่ผู้กู้กับสถาบันการเงินที่ปล่อยกู้ได้ทำสัญญา

แก๊สโซฮอล์ หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ ที่ใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินมีส่วนผสมระหว่างเอทานอลหรือเอทิลแอลกอฮอล์ มีความบริสุทธิ์ ร้อยละ 99.5 ผสมกับน้ำมันเบนซินโดยแก๊สโซฮอล์ E10 สามารถแบ่งออกเป็น น้ำมันแก๊สโซฮอล์ชนิด 91 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ชนิด 95 โดยมีส่วนผสมที่เท่ากันของ เอทานอลร้อยละ 10 และน้ำมันเบนซินพื้นฐานร้อยละ 90 ที่ค่า

ออกเทนแตกต่างกัน สามารถใช้แทนหรือสลับกับน้ำมันเบนซิน 95และน้ำมันเบนซิน 91ได้ตามปกติ โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย สามารถแยกประเภทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

ในการศึกษาการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ได้กำหนดสมมติฐานโดยแบ่งได้ดังต่อไปนี้

1. ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย
2. ราคาแก๊ซ NGV จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์ที่ส่วนบุคคลที่จดทะเบียนในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (ล้านบาท/ไตรมาส) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย
2. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย

1.1 ความหมายและองค์ประกอบของแก๊สโซฮอลล์

แก๊สโซฮอลล์คือ พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซิน (น้ำมันแก๊สโซลีน) ที่มีส่วนผสมระหว่างเอทานอลหรือเอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็น แอลกอฮอล์ ที่ได้จากการแปรรูปจากพืชจำพวกแป้งและน้ำตาล เช่น อ้อย ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฯลฯ และเป็นแอลกอฮอล์ บริสุทธิ์ ร้อยละ 99.5 ผสมกับน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 และสารตะกั่วออกเทน 91 โดยทำการผสมน้ำมันเบนซินกับเอทานอล ในอัตราส่วน น้ำมันเบนซิน 9 ส่วน เอทานอล 1 ส่วน ได้เป็นน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่กำหนด และสามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินธรรมดาได้โดยเต็มได้ทันที ไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ใดๆ เพิ่มเติม และสามารถเติมสลับหรือผสมกับน้ำมันเบนซิน โดยไม่ต้องรอให้น้ำมันหมด (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2550)

ส่วนที่เรียกว่าแก๊สโซฮอลล์นั้นมีที่บัพศัพท์มาจากภาษาอังกฤษจากคำว่า GASOLINE และ ETHANOL รวมกันเป็น GASOHOL สำหรับการผสมแอลกอฮอล์ในน้ำมันเบนซินในข้างต้น เป็นในลักษณะของสารเติมแต่งปรับปรุงค่า Oxygenates และออกเทน (Octane) ของน้ำมันเบนซิน ซึ่งสามารถใช้ทดแทนสารเติมแต่งชนิดอื่นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ MTBE* ซึ่งเป็นสารที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศมูลค่าหลายพันล้านบาท

1.2 ประวัติความเป็นมาของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย

สืบเนื่องจากราคาน้ำมันตลาดโลกที่ขยับสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงเกือบทั้งหมด และยังคงต้องพึ่งพิงน้ำมันอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพยายามหาแหล่งพลังงานทดแทนในประเทศมาใช้แทนน้ำมัน และหาแนวทางการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้มีการเสาะแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงและพลังงานจากทรัพยากรภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า ขณะที่ประเทศไทยสามารถผลิตพลังงานทดแทนจากพืชเกษตรได้เอง ประกอบกับปัญหาราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำ โดยเฉพาะพืชผลที่ต้องพึ่งพาตลาดต่างประเทศ เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย ซึ่งที่กล่าวมานั้นประเทศไทยเป็นผู้

*MTBE หรือ Methyl Tertiary Butyl Ether หมายถึง สารเติมแต่งที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ส่งออกสู่ตลาดโลกในอันดับต้น ๆ แต่ปัญหาราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำยังคงอยู่ต่อไป การใช้เชื้อเพลิงเอทานอลจึงเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งการนำเอาพืชผลทางการเกษตรดังกล่าวมาแปรรูปด้วยการย่อยสลาย การหมักและการกลั่นแล้วนำเอาเอทานอลที่ได้มาผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงปิโตรเลียมหากนำไปผสมกับเบนซินเรียกว่า แก๊สโซฮอล์ แนวความคิดเรื่องนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงได้ทดลองทั้งการผลิตและใช้งานในโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา และได้มีการทดลองโดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ต่อมาเมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2543 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการ โครงการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ โดยให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับผิดชอบไปแต่งตั้งคณะกรรมการเอทานอล และมีการสนับสนุนการผลิตและการใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์อย่างต่อเนื่องตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมเสนอ ในการนี้รัฐจะสนับสนุนให้ภาคเอกชนลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง และให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดแผนการผลิตอ้อยและมันสำปะหลังเพื่อรองรับและสอดคล้องกับการลงทุนผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2550)

1.3 ประโยชน์และคุณสมบัติของแก๊สโซฮอล์

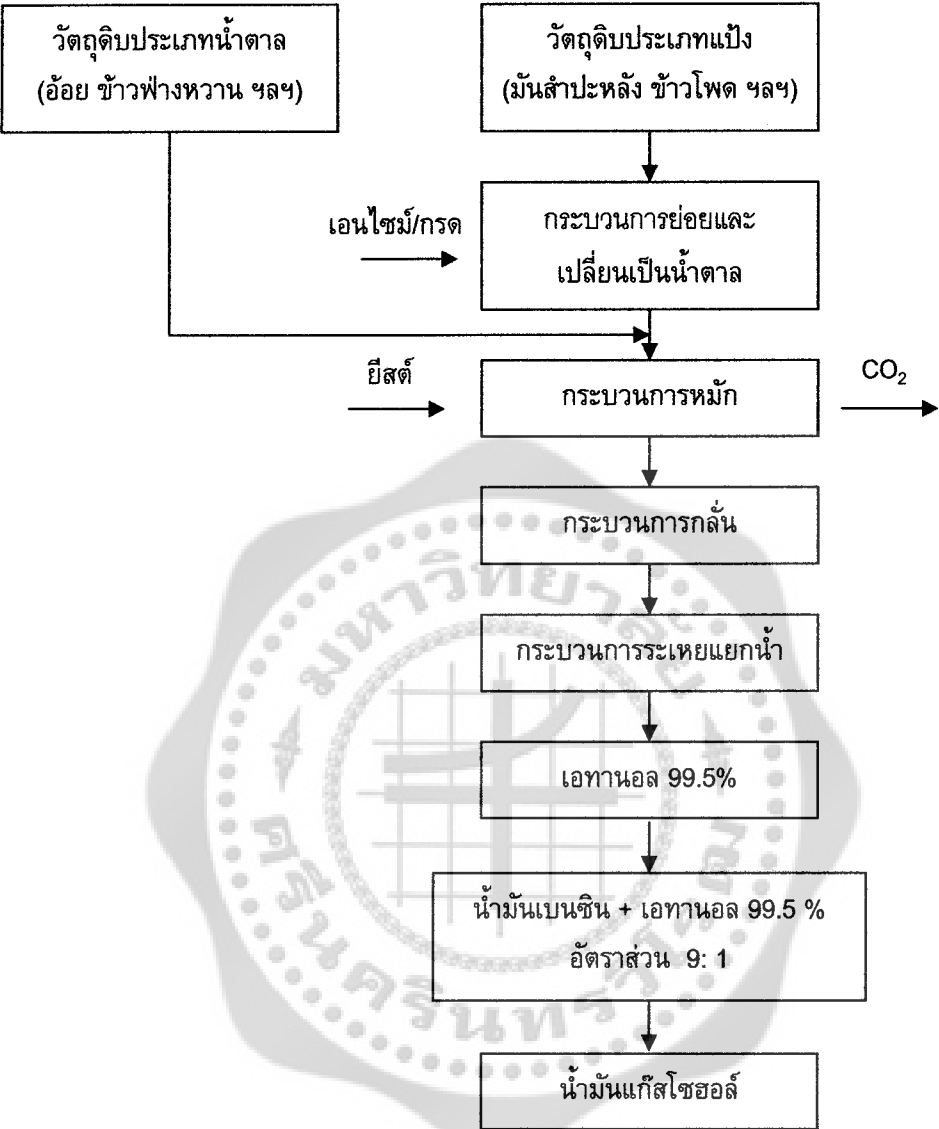
การเติมน้ำมันแก๊สโซฮอล์เป็นการช่วยชาติในการลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และเป็นการช่วยยกระดับราคาพืชผลทางการเกษตร มีราคาที่ถูกกว่าน้ำมันเบนซินถึงลิตรละ 4-5 บาทสามารถลดค่าใช้จ่ายให้กับผู้ใช้รถยนต์ นอกจากนี้แก๊สโซฮอล์ยังเป็นพลังงานสะอาด จึงปล่อยมลพิษทางท่อไอเสียต่ำกว่าน้ำมันเบนซินทั่วไป ดังนั้นการใช้แก๊สโซฮอล์จึงเป็นผลดีต่อสุขภาพ และช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับประเทศ

1.4 การผลิตแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

สามารถผลิตได้โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศปัจจุบันประเทศไทย โดยกระทรวงพลังงานอนุญาตให้มีการผลิตแก๊สโซฮอล์ คือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 แบ่งเป็น

- น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ออกเทน 91 (แก๊สโซฮอล์ 91)
- น้ำมันแก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (แก๊สโซฮอล์ 95)

โดยมีส่วนผสมของเอทานอลไม่เกินร้อยละ 10 และไม่ต่ำกว่าร้อยละ 9 กับ น้ำมันเบนซินพื้นฐานร้อยละ 90 โดยปริมาตร สามารถใช้แทนหรือสลับกับน้ำมันเบนซิน 95 และ 91 ได้ตามปกติโดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์ รถยนต์ส่วนใหญ่ที่เป็นระบบหัวฉีด ที่ผลิตตั้งแต่ พ.ศ. 2538 สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้ โดยแก๊สโซฮอล์มีการบวนการผลิตดังนี้



ภาพประกอบ 2 กระบวนการผลิตแก๊สโซฮอล์

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552). ข้อมูลกระบวนการผลิตแก๊สโซฮอล์

1.5 นโยบายของรัฐบาลไทยในการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์

รัฐบาลไทยได้กำหนดนโยบายพลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงเอทานอล โดยมีมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และน้ำมันเบนซินออกเทน 95

ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำเสนอเพียงบางส่วน ดังนี้ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2552)

1.5.1 นโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอลโดย ได้แก่

กำหนดนโยบายเกี่ยวกับองค์การในการดูแลการนำพืชมาผลิตเป็นเอทานอลเพื่อใช้เป็น ส่วนผสมของแก๊สโซฮอลล์ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ทั้งมันสำปะหลังและอ้อยที่ใช้เป็น วัตถุดิบเพื่อเพิ่มปริมาณวัตถุดิบและลดต้นทุนของวัตถุดิบนั้นๆ

กำหนดให้มีดำเนินการวิจัยเพื่อทำการเพิ่มสัดส่วนการผสมเอทานอลจากร้อยละ 10 (หรือE10) เป็นร้อยละ 20 ในอนาคต และสนับสนุนให้อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศทำการผลิต รถยนต์ที่ใช้น้ำมันซึ่งมีส่วนผสมของเอทานอลร้อยละ 20 หรือในสัดส่วนที่มากกว่า

1.5.2 นโยบายส่งเสริมการใช้เอทานอล ได้แก่

รัฐบาลและกระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานเพื่อการแข่งขันของประเทศ ขึ้นโดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่ได้กำหนด เป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนของการใช้พลังงานหมุนเวียนในเชิงพาณิชย์ และกำหนดเป้าหมายของ ยุทธศาสตร์โดยกำหนดมาตรการให้ทำการยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินนอกเทนและน้ำมัน เบนซินนอกเทน 91 ภายในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555

กำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศไทยตามที่ กระทรวงพลังงานเสนอและมอบหมายให้กระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานหลักประสานงาน หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามยุทธศาสตร์ โดยการเร่งใช้พลังงานอื่นทดแทนน้ำมันและใช้ พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีเป้าหมายลดใช้พลังงานโดยรวมร้อยละ15และร้อยละ20 ตามลำดับใน พ.ศ. 2551และพ.ศ.2553 (เมื่อระบบไฟฟ้าขนส่งมวลชนแล้วเสร็จ) มีการกำหนดให้ ภาคขนส่งลดการใช้น้ำมันลงร้อยละ 25 ภายใน พ.ศ. 2553

กำหนดให้รถยนต์เบนซินที่ใช้ในราชการและรัฐวิสาหกิจทุกคันในจังหวัดที่มีแก๊สโซฮอลล์ จำหน่ายต้องใช้แก๊สโซฮอลล์ และสถานีบริการน้ำมันที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ราชการจำนวน 413 แห่งให้ เปลี่ยนมาขายแก๊สโซฮอลล์ด้วยเช่นกัน

ส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อรณรงค์ให้ประชาชนได้รับความรู้ความเข้าใจและ ร่วมกันใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีเอทานอลเป็นส่วนผสม ดำเนินการประสานงานกับบริษัทผู้ค้าน้ำมันให้ เพิ่มหัวเติมน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ในสถานีบริการ รวมทั้งมีการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาารถ รุนเก่าที่ผู้ผลิตรถยนต์ไม่รับรองการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์

1.5.3 นโยบายด้านอัตราภาษี

ดำเนินการมาตรการด้านการยกเว้นภาษีสรรพสามิตของเอทานอล ลดหย่อนกองทุนน้ำมัน เชื้อเพลิงและกองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งกำหนดราคาจำหน่ายน้ำมัน แก๊สโซฮอลล์ให้ต่ำกว่าราคาจำหน่ายน้ำมันเบนซินประมาณ 0.50-0.70 บาทต่อลิตร เพื่อเป็นการ ควบคุมราคาและลดภาระของผู้บริโภค

2.แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ทฤษฎีอุปสงค์

ทฤษฎีอุปสงค์ หมายถึง ทฤษฎีที่ใช้อธิบายความต้องการสินค้าและบริการจำนวนหนึ่งที่ผู้บริโภคประสงค์จะซื้อสินค้าหรือบริการชนิดนั้นได้ ณ ระดับราคาต่างๆ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งและจะต้องมีอำนาจซื้อ (Purchasing Power) โดยมีเงินเพียงพอ และมีความเต็มใจที่จะซื้อ (Ability and Willingness to buy) (ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย. 2541: 56)

โดยสามารถจำแนกชนิดของอุปสงค์ออกเป็น 3 ชนิดได้ดังต่อไปนี้

1. อุปสงค์ต่อราคา (Price Demand)
2. อุปสงค์ต่อรายได้ (Income Demand)
3. อุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Cross Demand)

กฎของอุปสงค์ (Law of Demand)

ปริมาณของสินค้า และบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผัน (Inverse Relation) กับระดับราคาของสินค้า และบริการชนิดนั้นเสมอ (ยังผลให้ Demand มีลักษณะทอดต่ำลงจากซ้าย มาขวา และมีความชันเป็นลบ) (Lipsey. 1996: Online)

ฟังก์ชันของอุปสงค์ (Function of Demand)

$$Q_x = f(P_x)$$

โดยที่

Q_x = ปริมาณของสินค้า

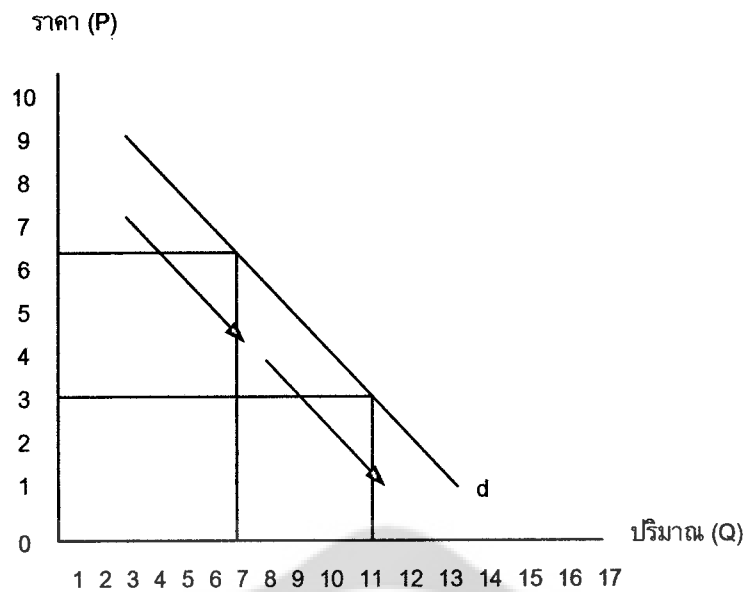
P_x = ราคาของสินค้า X

สาเหตุที่ปริมาณซื้อแปรผกผันกับราคา

1. ผลทางรายได้ (Income Effect) ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการที่สินค้านั้นมีราคาขึ้นแต่รายได้ของแต่ละบุคคลนั้นคงที่ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไป จึงส่งผลทำให้การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งจะใช้จ่ายในการซื้อสินค้าแต่ละครั้งต้องคิดให้รอบคอบอยู่เสมอ

2. ผลทางการทดแทน (Substitution effect) สืบเนื่องมาจากการใช้สินค้าชนิดอื่นๆ เข้ามาทดแทนสินค้าชนิดเดิมที่เคยบริโภคอยู่ เช่น การบริโภคเนื้อหมู แทนเนื้อวัว เป็นต้น ซึ่งในการบริโภคสินค้าทดแทนเหล่านี้อาจจะสืบเนื่องมาจากราคาของสินค้าชนิดหนึ่งที่แพงขึ้นจึงส่งผลทำให้ผู้บริโภคต้องหันไปบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ ที่ทำให้เกิดความพอใจเท่ากับกับสินค้าชนิดนั้นแทน

จากที่กล่าวมาข้างต้นที่กล่าวว่ารราคาและปริมาณนั้นมีความสัมพันธ์อย่างแปรผกผันกันนั้นสามารถที่จะแสดงออกมาให้เห็นได้ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงถึงลักษณะของเส้นอุปสงค์

ที่มา: พรพิมล สันติมนิรัตน์. (2545). เศรษฐศาสตร์จุลภาค. (ออนไลน์).

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์

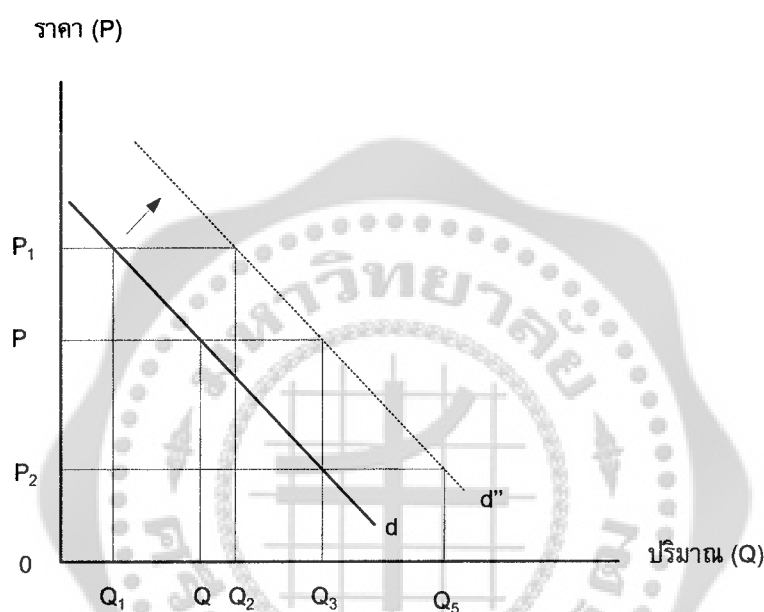
จากการที่จะพิจารณาว่าอุปสงค์ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งต่อสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งจะมากน้อยเพียงใดนั้น ต้องเข้าใจก่อนว่าในแต่ละบุคคลนั้นย่อมเห็นความสำคัญ หรือมีความต้องการในตัวสินค้านั้นๆ ไม่เหมือนกัน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนั้นหากจะพิจารณาว่าสิ่งใดที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

- 1. ระดับราคา (Price) ระดับราคาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินใจในการบริโภคของผู้บริโภค เพราะตามกฎหมายของอุปสงค์ก็กล่าวไว้อย่างชัดเจนว่า ปริมาณการซื้อและระดับราคานั้นจะแปรผกผันกันอย่างผกผัน กล่าวคือ ถ้าระดับราคาลดลง ปริมาณการซื้อก็เพิ่มขึ้นได้
- 2. ระดับรายได้ (บุคคล/ครัวเรือน) (Income) ระดับรายได้ก็เช่นเดียวกัน ในระดับรายได้นี้จะเป็นสิ่งที่เป็นตัวกำหนดของบุคคล หรือครัวเรือนว่ามีศักยภาพในการซื้อมากน้อยต่างกันเพียงใด
- 3. ราคาสินค้าชนิดอื่นๆ ที่ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) สำหรับในกรณีสินค้าทดแทนนั้น โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะนิยมนำไปพัวพันกับราคาของสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น น้ำมันเบนซิน และแก๊สโซฮอล์
- 4. สินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complementary Goods) สำหรับในกรณีสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน อาทิเช่นรถยนต์ กับน้ำมัน หากจำนวนรถยนต์มีปริมาณมากขึ้นก็จะมีผลต่อปริมาณการใช้น้ำมันที่เพิ่มมากขึ้นด้วย

5. อัตราดอกเบี้ย (Interest) ระดับอัตราดอกเบี้ยเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินใจในการบริโภคของผู้บริโภค กล่าวคือ ถ้าระดับอัตราดอกเบี้ยลดลง ปริมาณการซื้อก็เพิ่มขึ้นได้ ตัวอย่างเช่นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์

การย้ายเส้นอุปสงค์ (Shifts In Demand Curve)

การที่ตัวกำหนดอุปสงค์โดยอ้อม เช่น รสนิยม, ราคาสินค้าอื่นๆ เปลี่ยนแปลงไปมีผลทำให้ปริมาณการซื้อเพิ่มขึ้น หรือลดลง ณ ระดับราคาเดิม



ภาพประกอบ 4 การเพิ่มขึ้นของเส้นอุปสงค์. เศรษฐศาสตร์จุลภาค. (ออนไลน์).

ที่มา: พรพิมล สันติมติรัตน์. (2545)

จากรูปจะเห็นว่าเดิมเส้นอุปสงค์ในการซื้อสินค้า ถ้าหากระดับราคาอยู่ที่ P จะสามารถซื้อสินค้าที่ปริมาณ Q แต่ต่อมามีเหตุการณ์ที่มีผลทางบวกต่อสินค้า และบริการที่กำลังพิจารณาอยู่ ก็จะส่งผลทำให้ซื้อสินค้าชนิดนั้นเพิ่มขึ้นทั้งนี้เหตุการณ์ที่เข้ามาเป็นผลทางบวกนี้แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงตัวกำหนดทางอ้อม ซึ่งมีส่วนทำให้มีการซื้อสินค้าชนิดนั้นมากขึ้นดังนั้นจึงทำให้เส้น Demand Shift ตัวขึ้นจาก เส้น d ไปเป็นเส้น d'' จึงส่งผลให้ ณ ระดับราคา P_1 ก็จะมีการซื้อสินค้าได้ที่ปริมาณ Q_2 แต่ถ้าระดับราคาเปลี่ยนแปลงไปเป็น P_2 จะสามารถซื้อสินค้าได้ที่ปริมาณ Q_5 ดังนั้นจากรูปจะเห็นว่าเส้นอุปสงค์มีการย้ายตัวทั้งเส้นจาก d เป็น d'' ซึ่งหมายถึงการเพิ่มขึ้นของเส้นอุปสงค์ (Increase in Demand) ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากสิ่งที่เป็นตัวกำหนดทางอ้อมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปนั่นเอง

2.2 การประมาณอุปสงค์

การประมาณอุปสงค์ (Demand estimation) หมายถึง การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการอุปสงค์เพื่อจะได้สามารถคาดคะเนได้ว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเกิดขึ้นแล้ว จะมีผลต่อปริมาณอุปสงค์ และยอดขายของกิจการอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้สามารถวางแผนและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวแปรในสมการอุปสงค์แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ (1) ตัวแปรที่กิจการสามารถควบคุมได้ (2) ตัวแปรที่กิจการไม่สามารถควบคุมได้ (อภิรัฐ ดังกระจำง. 2546: 87)

1. กรณีตัวแปรที่กิจการสามารถควบคุมได้ เช่น ถ้าราคาเพิ่มขึ้นจะมีผลต่อรายรับรวมของกิจการมากน้อยเพียงใด

2. กรณีตัวแปรที่กิจการไม่สามารถควบคุมได้ เช่น การลดราคาสินค้าของคู่แข่ง รายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น หรืออัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินสูงขึ้น จะมีผลกระทบต่อกิจการอย่างไร

การประมาณอุปสงค์จะทำให้กิจการสามารถวางแผนด้านการตลาด การผลิต ตลอดจนการตัดสินใจทางด้านราคา โดยสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ทั้งตัวแปรที่กิจการสามารถควบคุมได้ และตัวแปรที่กิจการไม่สามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล โดยการประมาณอุปสงค์สามารถแบ่งเป็นการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงถดถอย (Regression analysis) คือ เครื่องมือการวิเคราะห์เชิงปริมาณซึ่งใช้วิธีทางสถิติเพื่อคาดคะเนพฤติกรรมของตัวแปร โดยถือเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหนึ่งตัวขึ้นไป โมเดลนี้ใช้เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีศักยภาพในตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

2. การวิเคราะห์เชิงถดถอยอย่างง่าย (Simple regression analysis) คือ การคำนวณหาจุดตัด ซึ่งก็คือค่า a และค่าสัมประสิทธิ์ความลาดชันของเส้นเชิงถดถอย คือ ค่า b นำมาทดสอบนัยสำคัญของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ โดยใช้โปรแกรม SPSS หรือใช้วิธีการคำนวณง่ายๆ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดอย่างง่าย (The ordinary least-squares method) คือ เส้นที่ผ่านจุดต่างๆ ได้มากที่สุด โดยที่ผลรวมของค่าเบี่ยงเบนยกกำลังสองจากเส้นมีค่าน้อยที่สุด จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์เชิงถดถอยคือ การประมาณหาค่าจุดตัด ซึ่งก็คือค่า a และค่าความลาดชัน ซึ่งก็คือ จุด b ของเส้นถดถอยนั่นเอง สามารถเขียนสมการการวิเคราะห์เชิงถดถอยได้ดังนี้

$$\hat{Y}_t = a + bT$$

โดย

$$\hat{Y}_t = \text{ค่าประมาณการ}$$

a	=	จุดตัดแกน Y
b	=	ความชันของเส้นตรง
T	=	จำนวนไตรมาส

3. การวิเคราะห์เชิงถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple regression analysis) คือ การวิเคราะห์ซึ่งมีตัวแปรอิสระหลายตัวแปร จึงจำเป็นต้องสร้างสมการอุปสงค์โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงถดถอยแบบพหุคูณ เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ

สมการเชิงถดถอยแบบพหุคูณ (The multiple regression model) สามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

โดย

Y	=	ตัวแปรตาม
a	=	ค่าสัมประสิทธิ์ที่จะต้องทำการทดสอบ
β	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความชันของเส้น
X	=	ตัวแปรอิสระ
k'	=	จำนวนของตัวแปรอิสระ

การประมาณอุปสงค์โดยการวิเคราะห์เชิงถดถอย (Demand estimation by regression analysis) เป็นวิธีการประมาณอุปสงค์ที่เป็นที่นิยมในทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากมีข้อมูลที่สมบูรณ์และมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวิจัยทางด้านอื่น โดยสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตรงได้ดังนี้

$$Q_x = a_0 + b_1 P_x + b_2 I + b_3 N + b_4 P_y + b_5 P_{x-M} \dots + e$$

โดย

a	=	ค่าคงที่
$b_1 \ b_2 \ b_3 \ b_4 \ b_5$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
e	=	ค่าความคลาดเคลื่อน

3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรนิภา ท้าวภุชงค์ (2549) ทำการศึกษาเรื่อง“การวิเคราะห์อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย” การศึกษาในครั้งนี้ ทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลทางสถิติซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ในช่วง พ.ศ.2547 - 2548

ผลการศึกษาพบว่ารัฐบาลได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์และนโยบายในการสนับสนุนเพื่อมาเพิ่มปริมาณการใช้ การผลิต การตลาดของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยทำให้ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอลล์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 คือราคาขายปลีกเฉลี่ยของแก๊สโซฮอลล์ ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วจากการประมาณการปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย พบว่าปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย ณ สิ้นเดือนธันวาคม พ.ศ.2549 - 2551 เท่ากับ 201.45, 364.48 และ 606.43 ล้านลิตรตามลำดับ

วรวัธน์ ปิ่นทอง (2551) ทำการศึกษาเรื่อง“ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้แก๊สโซฮอลล์” การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้แก๊สโซฮอลล์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมาณกำหนดปริมาณการใช้แก๊สโซฮอลล์ 95 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2548 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2551

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้แก๊สโซฮอลล์ 95 ได้แก่ราคาน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ 95 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 รองลงมาคือ ราคาแก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) มีความดับความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90โดยแก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) กับน้ำมันแก๊สโซฮอลล์95เป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกันสำหรับราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 ราคาแก๊สธรรมชาติ (NGV) และจำนวนรถยนต์เครื่องยนต์เบนซินที่จดทะเบียนใหม่ไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ 95

พรทิพย์ แซ่เฮ้ง (2549) ทำการศึกษาเรื่อง“ศึกษาผลกระทบต่องิฏการณ้้ำมันต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอลล์”

ผลการศึกษาพบว่า กำลังของเครื่องยนต์ และประเภทของแก๊สโซฮอลล์ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอลล์ รวมทั้งสถานีบริการแก๊สโซฮอลล์ที่เพิ่มขึ้น สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการใช้แก๊สโซฮอลล์มากขึ้นด้วย จากการทดสอบความสัมพันธ์พบว่า ราคาน้ำมันและสถานีบริการน้ำมันมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอลล์ นโยบายประหยัดพลังงานของรัฐบาลไม่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอลล์ ผลการศึกษารังนี้จะแสดงให้เห็นทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอลล์ และพฤติกรรมการใช้น้ำมันและแก๊สโซฮอลล์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดมาตรการและนโยบายพลังงาน

โอภาส สุขหวาน (2541) ทำการศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์และประมาณการความต้องการใช้พลังงานในภาคขนส่ง”

ผลการศึกษาพบว่า การใช้พลังงานในภาคขนส่งมีอัตราเติบโตที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในภาคการขนส่งทางบกซึ่งเป็นการขนส่งหลักของประเทศ ในส่วนของประมาณการความต้องการใช้พลังงาน ได้ทำการแยกการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 การประมาณการความต้องการใช้พลังงานก่อนวิกฤตเศรษฐกิจ พ.ศ.2539 และกรณีที่ 2 การประมาณการความต้องการใช้พลังงานหลังวิกฤตเศรษฐกิจ พ.ศ.2539 ผลการประมาณทั้ง 2 กรณี แสดงให้เห็นความแตกต่างของความต้องการใช้พลังงานด้านการขนส่ง ดังนั้น กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตค่อนข้างต่อเนื่องจากอดีต โดยปริมาณความต้องการใช้พลังงานมีอัตราเติบโตรายปีเฉลี่ยร้อยละ 8.36 ขณะที่ กรณีที่ 2 เริ่มมีการชะลอตัวลงจากภาวะทางเศรษฐกิจ และขยับตัวสูงขึ้นหลังจากวิกฤตทางเศรษฐกิจเริ่มคลี่คลาย โดยปริมาณความต้องการการใช้พลังงานมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยรายปีอยู่ที่ ร้อยละ 0.07

จกฤต อังสุพัฒน์กุล (Chakrit Angsuwattananul .2008)” Reasons why people use and do not use gasohol in personal cars “ เหตุผลที่ทำให้ประชาชนเลือกใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล” งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับเหตุผลที่ว่าทำไมประชาชนถึงตัดสินใจใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์โดยมีเป้าหมายเพื่อประเมินความรู้ในการตอบรับของผู้ที่ใช้และไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ ในเขตพระราม3 กรุงเทพมหานคร โดยเก็บแบบสอบถามจากจากผู้ขับขี่รถยนต์จำนวน 100 คน ในเขตพระราม 3 กรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ที่ได้สอบถามเป็นผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ ขณะที่ร้อยละ 36 ของผู้ที่ได้สอบถาม เป็นผู้ที่ใช้แก๊สโซฮอล์เป็นบางครั้ง และผู้ที่ไม่ใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่านั้นสิ่งที่เป็นตัวกระตุ้นสำคัญในการสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์ คือความแตกต่างทางด้านราคา

กรองกานต์ ประภาพันท์ (Krongkarn Prapaphan. 2005) “Consumption behavior towards Gasohol” ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคแก๊สโซฮอล์” งานวิจัยประกอบด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ สินค้า ราคา และผู้จำหน่าย กลุ่มตัวอย่างคือผู้ใช้แก๊สโซฮอล์ในสถานบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการหาค่าร้อยละ และตัวแปร การทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบตัวแปรทั้งหมด

ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์ คุณภาพของสินค้า ราคา สินค้าทดแทน และ ผู้จำหน่ายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคแก๊สโซฮอล์ การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคแก๊สโซฮอล์ สะท้อนให้เห็นถึงทัศนคติของประชาชนที่ใช้แก๊สโซฮอล์แทนการใช้น้ำมันเบนซิน เช่นทัศนคติในเรื่อง ประโยชน์ ความคุ้มค่า และ ความปลอดภัยต่อเครื่องยนต์ ดังนั้นผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง รวมทั้งรัฐบาลควรมีกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลสำหรับประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย แบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งประกอบด้วย ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ราคาแก๊ซ NGV จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้ทำการจัดเก็บรวบรวมมาจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องดังตาราง 4 ต่อไปนี้

ตาราง 4 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ประเภทข้อมูล	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
1.ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	สำนักนโยบายปิโตรเลียมและปิโตรเคมี
2.ราคาแก๊ซ NGV ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	สำนักนโยบายปิโตรเลียมและปิโตรเคมี
3.จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	ฝ่ายสถิติ กลุ่มวิชาการและวางแผน สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก
4.ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ GDP ในช่วง ไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
5.อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ ในช่วง ไตรมาสที่1-4 พ.ศ.2549-2552	ธนาคารแห่งประเทศไทย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงถดถอย แล้วนำข้อมูลที่ได้ดังกล่าวไปใช้คำนวณวิเคราะห์ผลเพื่อประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในช่วงไตรมาส ที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์และปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์จากตำราเอกสาร บทความ แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัย และสร้างเครื่องมือในการวิจัยให้ครอบคลุมตามความมุ่งหมายของการวิจัย
2. รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เป็นตัวแปรในการศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ และประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

สำหรับข้อมูลข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องตามตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาการประมาณอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย รายไตรมาส พ.ศ.2549-2552 เพื่อทำการประมาณอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยในช่วงไตรมาส ที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ในรูปแบบของสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Model)

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับข้อมูลทุติยภูมิที่จะใช้ในการวิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทุติยภูมิ
3. นำข้อมูลรายเดือนมาหาค่าเฉลี่ยรายไตรมาส โดยนำข้อมูลดิบที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้มาจัดกระทำให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดกระทำข้อมูล
4. คำนวณและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการหาค่าทางสถิติต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของงานวิจัย

4.1 ใช้การวิเคราะห์เชิงถดถอยอย่างง่าย ในการวิเคราะห์แนวโน้มของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (The ordinary least-squares method) จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์เชิงถดถอยคือ การหาค่าจุดตัด ซึ่ง ก็คือค่า a และค่าความลาดชัน ซึ่งก็คือ จุด b ของเส้นถดถอยนั่นเอง สามารถเขียนสมการการวิเคราะห์เชิงถดถอยได้ดังนี้

$$a = \bar{Y} - b\bar{T}$$

$$b = \frac{\sum TY - n\bar{T}\bar{Y}}{\sum T^2 - n\bar{T}^2}$$

จากค่า a และ b นำมาเขียนสมการเส้นตรงได้ดังนี้

$$\hat{Y}_i = a + bT$$

- กำหนดให้ a = จุดตัดแกน Y
- $\bar{Y}$ = ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ
- $\bar{T}$ = ค่าเฉลี่ยของไตรมาศ
- b = ความชันของเส้นตรง
- T = จำนวนไตรมาศ
- $\hat{Y}_i$ = ค่าประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์
- n = จำนวนข้อมูล

4.2 ใช้การวิเคราะห์เชิงถดถอยแบบพหุคูณ ในการประมาณอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเป็นการวิเคราะห์ซึ่งมีตัวแปรอิสระหลายตัวแปร จึงจำเป็นต้องสร้างสมการอุปสงค์โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงถดถอยแบบพหุคูณ เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ สมการเชิงถดถอยแบบพหุคูณ (The multiple regression model) โดยสามารถเขียนสมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระของการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยได้ดังนี้

$$Q^G = a + b_1P_{GASOHOL\ 95} + b_2P_{NGV} + b_3CAR + b_4GDP + b_5R + e$$

กำหนดให้

- | | | |
|--|-----|-------------------------------|
| a | คือ | ค่าคงที่ |
| b ₁ b ₂ b ₃ b ₄ b ₅ | คือ | ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ |
| e | คือ | ค่าความคลาดเคลื่อน |

ตาราง 5 ตัวแปรที่ศึกษา สัญลักษณ์ คำจำกัดความ หน่วยการวัด และความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ

ตัวแปรที่ศึกษา	สัญลักษณ์	คำจำกัดความ	หน่วยการวัด	ความสัมพันธ์
<u>ตัวแปรตาม</u>	Q^i	อุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย	ลิตร/ไตรมาส	
อุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย		ในประเทศไทยในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552		
<u>ตัวแปรอิสระ</u>				
1. ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ในประเทศไทย	$P_{GASOHOL\ 95}$	ราคาแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยในรูปแบบดัชนีราคา ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	บาท/ลิตร/ไตรมาส	-
2. ราคาแก๊ซ NGV ในประเทศไทย	P_{NGV}	ราคาแก๊ซ NGVในประเทศไทยในรูปแบบดัชนีราคา ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	บาท/ลิตร/ไตรมาส	+
3. จำนวนรถยนต์ป้ายแดง	CAR	จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียนโดยกรมการขนส่งทางบก ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552	คัน/ไตรมาส	+

ตาราง 5 (ต่อ) ตัวแปรที่ศึกษา สัญลักษณ์ คำจำกัดความ หน่วยการวัด และความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ

ตัวแปรที่ศึกษา	สัญลักษณ์	คำจำกัดความ	หน่วยการวัด	ความสัมพันธ์
ตัวแปรอิสระ				
4. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	GDP	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศไทยในช่วงไตรมาสที่1-4 พ.ศ.2549-2552	ล้านบาท/ไตรมาส	+
5. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สำหรับรถยนต์	R	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ในช่วงไตรมาสที่1-4 พ.ศ.2549-2552	ร้อยละ/ไตรมาส	-

4.3 การประมาณค่าแนวโน้ม ใช้สำหรับกรณีที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว ในที่นี้ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) สามารถอธิบายได้ดังนี้

$$P_{GASOHOL\ 95} = a_0 + b_0T$$
$$P_{NGV} = a_1 + b_1T$$
$$GDP = a_2 + b_2T$$
$$R = a_3 + b_3T$$

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติช่วยในการประมวลข้อมูล ซึ่งผลการวิเคราะห์จะพิจารณาจากค่าต่างๆทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดพหุคูณ (R-Square: R^2)

เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดที่กำหนดในสมการถดถอยพหุคูณนั้นจะสามารถช่วยอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งค่า R^2 จะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่า R^2 ที่เข้ามาใกล้ 1 มากเท่าใดหมายความว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้มากเท่านั้น โดยมีสูตรดังนี้ (พรเพ็ญ วรสิทธิ์า. 2544: 221-224)

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}$$

โดยที่

SSR = ผลบวกกำลังสองที่อธิบายได้โดยสมการถดถอย

SST = ผลบวกกำลังสองทั้งหมด

2. ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดพหุคูณที่ปรับแล้ว (*Adjusted R²*)

โดยเหตุที่ใช้ค่า **Adjusted R²** ก็เพื่อให้เกิดความแม่นยำยิ่งขึ้นเพราะได้นำองศาแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) มาพิจารณาด้วยทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการถดถอย แม้ว่าตัวแปรอิสระตัวแปรอิสระตัวนั้นจะมีได้มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามก็ตาม ก็อาจส่งผลทำให้ค่า **R²** สูงขึ้นได้ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณา **Adjusted R²** ประกอบกัน โดยมีสูตรดังนี้ (ลัดดา พิศาลบุตร. 2544)

$$\text{Adjusted-}R^2 = \frac{1 - \text{SSE} / (n - 2)}{\text{SST} / (n - 1)}$$

โดยที่

SSE = ผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อน

3. ค่าสถิติ F

เป็นค่าที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระพร้อมกัน โดยถ้าค่า F ที่ได้จากสมการถดถอยที่สร้างขึ้นมีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตารางแสดงว่าสมการที่สร้างขึ้นนั้นประกอบด้วยตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวตามอย่างน้อย 1 ตัวแปรอิสระ โดยมีสูตรดังนี้ (ลัดดา พิศาลบุตร. 2544)

$$F_{k,n-k-1} = \frac{SSR / k}{SSE / n - k - 1}$$

โดยที่

n = จำนวนข้อมูล

k = จำนวนตัวแปรอิสระ

SSE = ผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อน

4. ค่าสถิติ t

เป็นค่าที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัวเพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่สามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ดี โดยหากค่า t ที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่ามากกว่าค่า t ที่ได้จากรางแสดงว่าตัวแปรอิสระตัวนั้นสามารถใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ดี โดยมีสูตรดังนี้ (กัลยา วาณิชยบัญชา.2548 :178)

$$t = \frac{b_i}{SE(b_i)}$$

โดยที่ SE (b_i) = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ b_i

5. ค่า Durbin-Watson (d)

เป็นค่าที่ใช้ทดสอบว่าสมการถดถอยที่ประมาณได้มีปัญหาตัวคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (Autocorrelation) เพราะถ้ามีปัญหาแต่ยังคงใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square: OLS) ในการประมาณค่าโดยไม่มีการแก้ไขปัญหานี้ก่อนจะมีผลทำให้เกิดปัญหา มีหลักในการพิจารณาคือ ถ้าค่า d = 2 จะถือว่าไม่เกิดปัญหา Autocorrelation โดยมีสูตรดังนี้ (อรรถชัยคณา แยมนวล. 2542: 12)

$$d = \frac{\sum (e_t - e_{t-1})^2}{\sum e_t^2}$$

โดยที่ d คือ ค่าสถิติ Durbin-Watson
e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของปีที่ t
e_{t-1} คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของปีที่ t-1

และค่า Durbin-Watson (d) มีหลักเกณฑ์ในการทดสอบดังนี้

- 1. เมื่อ d ≥ d_L หรือ d ≤ 4- d_U แสดงว่าไม่มีปัญหา Autocorrelation
- 2. เมื่อ d ≤ d_L หรือ d ≥ 4- d_L แสดงว่ามีปัญหา Autocorrelation
- 3. เมื่อ 4- d_U ≤ d ≤ 4- d_L ไม่สามารถสรุปได้ว่าเกิดปัญหา Autocorrelation หรือไม่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552 และประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553-2555 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552

ส่วนที่ 3 ประมาณการอุปสงค์ต่อโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 3 ปี 12 ไตรมาส

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552 ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ราคาก๊าซ NGV จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และ อัตราดอกเบี้ยกู้ยืมสำหรับรถยนต์ โดยแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ในช่วงไตรมาสที่ 1-4
พ.ศ. 2549- 2552

บาท/ลิตร/ไตรมาส			
พ.ศ.	ไตรมาส	ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ¹	การเปลี่ยนแปลง (%) ²
2549	1	25.17	-
	2	27.22	8.14
	3	27.86	2.35
	4	24.16	-13.28
2550	1	24.56	1.66
	2	26.42	7.57
	3	25.82	-2.57
	4	27.86	7.90
2551	1	29.26	5.03
	2	33.26	1.14
	3	32.36	0.97
	4	21.76	-32.76
2552	1	19.12	12.13
	2	25.84	35.15
	3	30.11	16.52
	4	30.17	0.19
ค่าเฉลี่ย	-	26.93	3.13

ที่มา : ¹ สำนักนโยบายปิโตรเลียมและปิโตรเคมี. (2552).
² จากการคำนวณ

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ใน พ.ศ. 2549 – 2551 มีการขึ้นลงของราคาแก๊สโซฮอล์อยู่ตลอดเวลา เนื่องมาจากราคาแก๊สโซฮอล์เป็นราคาที่ยังอิงจากทั้งราคาเอทานอล และน้ำมันเบนซิน ดังนั้นถ้าวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลมีราคาสูง เช่น ต้นทุนโมลาส (กากน้ำตาล) ที่ใช้ในการผลิตเอทานอล ปรับตัวสูงขึ้น และยังมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอีกในอนาคต เมื่อเป็นเช่นนี้ก็อาจทำให้ราคาแก๊สโซฮอล์ มีโอกาสปรับตัวสูงขึ้นตามด้วย สังเกตได้ว่าในไตรมาสที่ 3-4 พ.ศ. 2551 ราคาแก๊สโซฮอล์มีความผันผวนสูงเป็นอย่างมาก โดยมีการปรับลดราคาลงสูงสุดเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2549 - 2550 และมีการผันผวนอีกครั้งในไตรมาสที่ 1-2พ.ศ. 2552 เนื่องจากราคาวัตถุดิบมีการปรับตัวสูงขึ้นเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตแก๊สโซฮอล์มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาก๊าซ NGV ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552

ตั้งแต่ ไตรมาสที่ 2 พ.ศ. 2550-2552 ราคาก๊าซ NGV มีราคาคงที่เฉลี่ยอยู่ที่ลิตรละ 8.50 บาท ทุกสถานี เนื่องจากมาตรการตรึงราคาก๊าซ NGV ของรัฐบาล ล่าสุดแม้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นในระดับใดก็ตาม เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้รถยนต์ติดตั้งอุปกรณ์ NGV รัฐบาลจึงวางแผนกำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ไว้ไม่เกิน 10.34 บาท/กิโลกรัม โดยมีนโยบายกำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ดังนี้ คือ พ.ศ.2549 กำหนดราคาร้อยละ 50 ของราคาขายปลีกน้ำมันดีเซล พ.ศ.2550 ปรับเป็นร้อยละ 55 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91 พ.ศ.2551 ปรับเป็นร้อยละ 60 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91 และ พ.ศ.2552 ปรับเป็นร้อยละ 65 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91

ทั้งนี้ ปัจจุบัน พ.ศ.2553 ปตท. ยังคงลดราคาก๊าซ NGV โดยจำหน่ายอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.50 บาท การวางแผนงานพัฒนาส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV จึงเป็นความร่วมมือในการวางแผนระยะยาวต่อเนื่องเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มความต้องการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศที่เพิ่มมากขึ้น โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของผู้ใช้รถยนต์ติดตั้งอุปกรณ์ NGV เป็นหลักเพื่อช่วยเหลือแบ่งเบาภาระผู้ใช้รถ รวมทั้งเพิ่มแรงจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้ NGVทดแทนการใช้้ำมันมากขึ้นโดยเฉพาะในภาวะวิกฤติราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ตามสูตรราคา NGV นั้นจะอิงกับราคาน้ำมันดีเซล โดยคิดราคาครึ่งหนึ่งของราคาน้ำมันดีเซล แต่มีเพดานราคาที่จะไม่ปรับสูงเกินกว่า 10.34 บาทต่อกิโลกรัมซึ่งขณะนี้ราคา NGV ถูกกว่าราคาน้ำมันเบนซิน 95 ถึง ร้อยละ 67 ถูกกว่าราคาน้ำมันเบนซิน 91 ถึง ร้อยละ 65 ถูกกว่าราคาน้ำมันดีเซล ร้อยละ 53 และถูกกว่าแก๊สโซฮอล์ ร้อยละ 25 ซึ่งถ้าคุณขับรถ 500 กิโลเมตร จะประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงได้มากถึง 700 บาท และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ปีละหลายหมื่นบาท

ตาราง 7 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549 – 2552

คัน/ไตรมาส			
พ.ศ.	ไตรมาส	จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภท รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ¹	การเปลี่ยนแปลง (%) ²
2549	1	35,041	-
	2	26,148	25.38
	3	22,842	16.64
	4	15,502	32.13
2550	1	22,649	46.10
	2	25,479	12.50
	3	25,868	1.53
	4	15,846	38.74
2551	1	33,892	113.88
	2	30,188	10.93
	3	26,109	13.51
	4	16,053	38.52
2552	1	19,586	22.01
	2	16,297	16.79
	3	14,621	10.28
	4	19,437	32.94
ค่าเฉลี่ย	-	22,847	27.00

ที่มา : ¹ ฝ่ายสถิติ กลุ่มวิชาการและวางแผน สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก. (2552).
² จากการคำนวณ

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าใน ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2549 มีจำนวนการจำหน่ายรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทุกประเภทสูงสุด ซึ่งเป็นไปตามภาวะการขยายตัวของเศรษฐกิจ และมีความผันผวนลดลงเล็กน้อยอย่างต่อเนื่อง โดย ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2551 เป็นต้นมา ยอดการจำหน่ายรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทุกประเภทมีการลดลงตามลำดับ เนื่องจากบางยี่ห้อยังคงมียอดค้างส่งรถยนต์นั่งประเภท E20 ในขณะที่ตลาดอื่นๆ หดตัวลงเนื่องจากเข้าสู่ฤดูฝน ทำให้ยอดจำหน่ายรถลดลงเป็นปกติ อีกทั้งการปรับขึ้นของราคาน้ำมันอย่างต่อเนื่อง และภาวะการเมืองที่ไม่สงบยิ่งส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคซึ่งตกต่ำลงมาก

ตาราง 8 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ในช่วงไตรมาสที่ 1-4

พ.ศ. 2549 – 2552

			ล้านบาท/ไตรมาส
พ.ศ.	ไตรมาส	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ¹	การเปลี่ยนแปลง (%) ²
2549	1	1,949,711	-
	2	1,901,295	-2.48
	3	1,947,208	2.41
	4	2,051,979	5.38
2550	1	2,100,653	2.37
	2	2,050,702	-2.38
	3	2,107,337	2.76
	4	2,271,144	7.77
2551	1	2,282,922	0.65
	2	2,278,148	-0.21
	3	2,298,180	0.88
	4	2,216,243	-3.57
2552	1	2,291,164	-1.13
	2	2,203,876	0.58
	3	2,235,959	1.45
	4	3,416,632	8.08
ค่าเฉลี่ย	-	2,225,197	1.41

ที่มา : ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2552).² จากการคำนวณ

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ใน พ.ศ. 2549 – 2551 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศมีแนวโน้มการปรับตัวในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงประมาณ ร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 8 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยบวกของเศรษฐกิจไทยในพ.ศ. 2549 ที่สำคัญ คือ เศรษฐกิจโลกและปริมาณการค้าของโลกยังขยายตัว โดยเศรษฐกิจโลกยังปรับตัวอยู่ในช่วงวัฏจักรขาขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปัจจัยบวกที่ยังพอมืออยู่ เช่น อัตราเงินเฟ้อมีโอกาสน้อยที่ ร้อยละ 0 ขณะที่ทุนสำรองระหว่างประเทศยังอยู่ในระดับสูง และหนี้ต่อภาครัฐที่อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งทำให้รัฐสามารถกู้เงินเพื่อลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ได้เพื่อช่วยผลักดันเศรษฐกิจซึ่งเอกชนก็จะมีความมั่นใจในการจ้างงาน ในพ.ศ.2550 ด้านการบริโภคจะไม่ชะลอตัวลงเนื่องจากการเร่งใช้จ่ายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการลด

ดอกเบี้ยย ณะที่ภาคส่งออกจะขยายตัวดีขึ้นเพราะเศรษฐกิจประเทศคู่ค้าขยายตัวต่อเนื่อง ส่วนการนำเข้าขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่งผลให้ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดยังเกินดุลต่อเนื่อง ในขณะที่ไตรมาสที่ 2-3 พ.ศ.2552 จะขยายตัวในแนวโน้มที่ลดลงจาก พ.ศ.2551 ในขณะที่การส่งออกสินค้าและบริการ ใน พ.ศ. 2552 คาดว่าจะหดตัวลงมาก ตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจคู่ค้า ในด้านเสถียรภาพภายในประเทศ คาดว่า อัตราเงินเฟ้อทั่วไปใน พ.ศ.2552 จะลดลงอยู่ที่ร้อยละ 1.0 ต่อปี

ตาราง 9 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ ในช่วงไตรมาสที่ 1-4
พ.ศ. 2549 – 2552

ร้อยละ/ไตรมาส			
พ.ศ.	ไตรมาส	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ ¹	การเปลี่ยนแปลง (%) ²
2549	1	6.92	-
	2	7.67	0.75
	3	7.83	0.16
	4	8.00	0.17
2550	1	8.00	0.00
	2	7.83	-0.98
	3	7.17	-0.17
	4	7.00	-0.17
2551	1	7.00	0.00
	2	7.00	0.00
	3	7.33	0.33
	4	7.50	0.17
2552	1	6.92	-1.30
	2	6.46	-0.46
	3	6.38	-0.08
	4	6.38	0.00
ค่าเฉลี่ย	-	7.21	-0.09

ที่มา : ¹ธนาคารแห่งประเทศไทย (2552).
² จากการคำนวณ

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าแสดงให้เห็นว่า พ.ศ. 2549 – 2551 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ มีแนวโน้มการปรับตัวในสัดส่วนที่ลดลงเพียงเล็กน้อย โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงประมาณ ร้อยละ0 ถึง ร้อยละ1 และมีอัตราคงที่ ในไตรมาสที่ 3-4 พ.ศ. 2552 โดยแนวโน้มการแข่งขันทวีความรุนแรงขึ้น ปัจจัยหลักมาจากประมาณการยอดขายรถยนต์ว่าจะอ่อนตัวลงเมื่อเทียบกับงวดครั้งแรกของปี ตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจ ในขณะที่มีผู้ให้บริการสินเชื่อเช่าซื้อรถยนต์รายใหม่เกิดขึ้นหลายรายขณะที่อัตราดอกเบี้ยสินเชื่อเช่าซื้อรถยนต์ยังคงถูกตรึงไว้ในอัตราต่ำ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 4 ปี 16 ไตรมาส โดยทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) เพื่อดูความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสมการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิราย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549 – 2552 รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 4 ไตรมาส 16 ปี แล้วนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยมีผลการวิเคราะห์ตามตาราง 10 และตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย โดยวิเคราะห์ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในการทดสอบ F- statistic และ t-statistic

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ (β)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-statistic	Sig.
ค่าคงที่ (β ₀)	11.093	13.259	2.837	0.422
P _{GASOHOL 95}	-0.262	0.106	-2.473	0.033 **
P _{NGV}	0.495	0.706	1.922	0.042 **
CAR	5.340	6.430	2.842	0.419
GDP	6.480	3.370	2.702	0.044 **
R	-2.161	0.731	-2.955	0.014 **
R ²	= 0.904	Durbin-Watson	= 2.171	F = 34.420
Adjusted R ²	= 0.856	N	= 16	Sig.(F- statistic) = 0.000

** แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากตาราง 10 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย มี 4 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) ส่วนจำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการปรับปรุงสมการถดถอยเชิงซ้อนให้ได้รูปแบบสมการที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้แก้ไขปัญหาดัชนีตัวแปรอิสระที่ไม่มีความสัมพันธ์ออกเพื่อให้ได้สมการถดถอยเชิงซ้อนที่เหมาะสม พร้อมทั้งตรวจสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในการทดสอบ F-statistic และ t-statistic ได้ผลการศึกษาค้นคว้าใหม่ดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงผลการปรับแก้ไขผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย โดยวิเคราะห์ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ในการทดสอบ F-statistic และ t-statistic

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ (β)	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-statistic	Sig.
ค่าคงที่ (β_0)	18.935	25.337	3.131	0.845
$P_{GASOHOL\ 95}$	-0.075	0.057	-2.792	0.036 **
P_{NGV}	0.502	0.308	1.935	0.044 **
GDP	2.950	2.441	3.193	0.034 **
R	-0.182	0.170	-2.067	0.039 **
R^2	= 0.957		Durbin-Watson = 2.239	F = 37.779
Adjusted R^2	= 0.913		N = 16	Sig (F-statistic) = 0.000

** แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ในการปรับปรุงสมการถดถอยเชิงซ้อนที่เหมาะสมนั้นผู้วิจัยได้แก้ไขปัญหาดัชนีตัวแปรอิสระบางตัวที่ไม่มีความสัมพันธ์เพื่อให้ได้สมการถดถอยเชิงซ้อนที่เหมาะสมดังแสดงในสมการดังนี้

$$Q^G = 18.935 - 0.075P_{GASOHOL\ 95} + 0.502P_{NGV} + 2.950GDP - 0.182R$$

(t-statistic)

(3.131)**

(-2.792)**

(1.935)**

(3.193)**

(-2.067)**

โดยที่

$$Q^G =$$

อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในไตรมาสที่ t

$$P_{GASOHOL\ 95} =$$

ราคาแก๊สโซฮอล์ 95

P_{NGV}	=	ราคาก๊าซ NGV
GDP	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ
R	=	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์

ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อนที่ปรับค่าแล้ว (adjusted R^2) มีค่าเท่ากับ 0.913 แสดงว่า ตัวแปรอิสระในแบบจำลอง ได้แก่ ราคาก๊าซโซฮอลล์ 95 ($P_{GASOHO\ 95}$) ราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศไทย (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) มีความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมของตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 91.3 ส่วนอีกร้อยละ 8.7 เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่น ที่มีได้นำมาวิเคราะห์ในแบบจำลอง

2. ค่าสถิติ F-Statistic (F-test) มีค่าเท่ากับ 37.779 หรืออาจพิจารณาจากค่า Sig. (F-statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.000 หมายความว่า ตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม ด้วยการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวโดยพิจารณาจากค่า sig. ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

3. ค่าสถิติ Durbin Watson มีค่าเท่ากับ 2.239 ซึ่งเมื่อนำค่าสถิติดังกล่าวมาวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้ไม่ตกในช่วงที่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปรความคลาดเคลื่อน (auto correlation)

สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยแต่ละตัวที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย ได้ผลสรุปดังนี้

1. ปัจจัยราคาก๊าซโซฮอลล์ 95 ในประเทศไทย ($P_{GASOHO\ 95L}$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.075 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาก๊าซโซฮอลล์เพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยลดลง 0.075 ล้านลิตร และในทางกลับกันถ้าราคาก๊าซโซฮอลล์ลดลง 1 บาท ก็จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยเพิ่มขึ้น 0.075 ล้านลิตร

2. ปัจจัยราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.502 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาก๊าซ NGV เพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย เพิ่มขึ้น 0.502 ล้านลิตรและในทางกลับกันถ้าราคาก๊าซ NGV ลดลง 1 บาท ก็จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย ลดลง 0.502 ล้านลิตร

3. ปัจจัยผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.950 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย เพิ่มขึ้น 2.950 ล้านลิตร และในทางกลับกันถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศลดลงร้อยละ 1 ก็จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ลดลง 2.950 ล้านลิตร

4. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.182 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยลดลง 0.182 ล้านลิตร และในทางกลับกันอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ ลดลงร้อยละ 1 ก็จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเพิ่มขึ้น 0.182 ล้านลิตร

ส่วนที่ 3 ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 ในการนี้สามารถหาเส้นตรงที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ จุดมุ่งหมายเพื่อประมาณค่าหาจุดตัด ซึ่งก็คือค่า a และ ค่าความลาดชันซึ่งก็คือจุด b ของเส้นเชิงถดถอย และนำมาเขียนสมการเส้นตรงเพื่อประมาณการ

$$\hat{Y}_t = a + bT$$

ในกรณีการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์นั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระหลายตัว ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{\text{GASOHOL } 95}$) ราคาแก๊ซ NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) รวมทั้งอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) จึงสามารถเขียนสมการเส้นตรงเพื่อประมาณการตัวแปรอิสระต่างๆ ได้สมการใหม่ดังนี้

$$P_{\text{GASOHOL } 95} = a_0 + b_0T$$

$$P_{\text{NGV}} = a_1 + b_1T$$

$$\text{GDP} = a_2 + b_2T$$

$$R = a_3 + b_3T$$

กำหนดให้ a = จุดตัดแกน Y

โดย a = $\bar{Y} - b\bar{T}$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$$

$$\bar{T} = \frac{\sum T}{n}$$

กำหนดให้ b = ความชันของเส้นตรง

โดย $b = \frac{\sum T\bar{Y} - n\bar{T}\bar{Y}}{\sum T^2 - n\bar{T}^2}$

T = จำนวนไตรมาส

$\bar{Y}$ = ค่าเฉลี่ยของไตรมาส

n = จำนวนข้อมูล

$\hat{Y}_t$ = ค่าประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์

จากสมการเส้นตรงข้างต้น นำมาประมาณการแนวโน้มอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย จากข้อมูลรายไตรมาส ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549 -2552 โดยนำปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ในประเทศไทย ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาแก๊ซ NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) มาทำการประมาณการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 -2555 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 12 ผลการประมาณการราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 -2555

พ.ศ.	ไตรมาส	ราคาแก๊ส โซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) (บาท)	ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) (บาท)	ผลิตภัณฑ์มวล รวม ในประเทศ (GDP) (ล้านบาท)	อัตราดอกเบี้ย เงินกู้รถยนต์ (R) (ร้อยละ)
2553	1	27.95	8.57	2.40	6.53
	2	28.07	8.57	2.43	6.45
	3	28.19	8.58	2.46	6.37
	4	28.31	8.58	2.48	6.25
2554	1	28.43	8.58	2.51	6.21
	2	28.55	8.59	2.54	6.13
	3	28.67	8.59	2.57	6.05
	4	28.79	8.60	2.60	5.97
2555	1	28.91	8.60	2.63	5.89
	2	29.03	8.60	2.65	5.81
	3	29.15	8.61	2.68	5.73
	4	29.27	8.61	2.71	5.65

ที่มา : จากการคำนวณ

รายละเอียดของสมการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ที่แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์(R) ซึ่งจากสมการดังกล่าวสามารถนำมาประมาณการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย พ.ศ. 2553-2555 โดยอาศัยข้อมูลในช่วง ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549 -2552 รวม 4 ปี 16 ไตรมาส ปรากฏว่าแนวโน้มของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ทั้ง สี่ปัจจัยโดยมีลักษณะเพิ่มขึ้นหลังจากนั้นก็นำค่าที่ได้ไปแทนค่าในสมการถดถอยเชิงซ้อนเพื่อทดสอบการประมาณค่าอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์

$$Q^G = 18.935 - 0.075P_{GASOHOL\ 95} + 0.502P_{NGV} + 2.950GDP - 0.182R$$

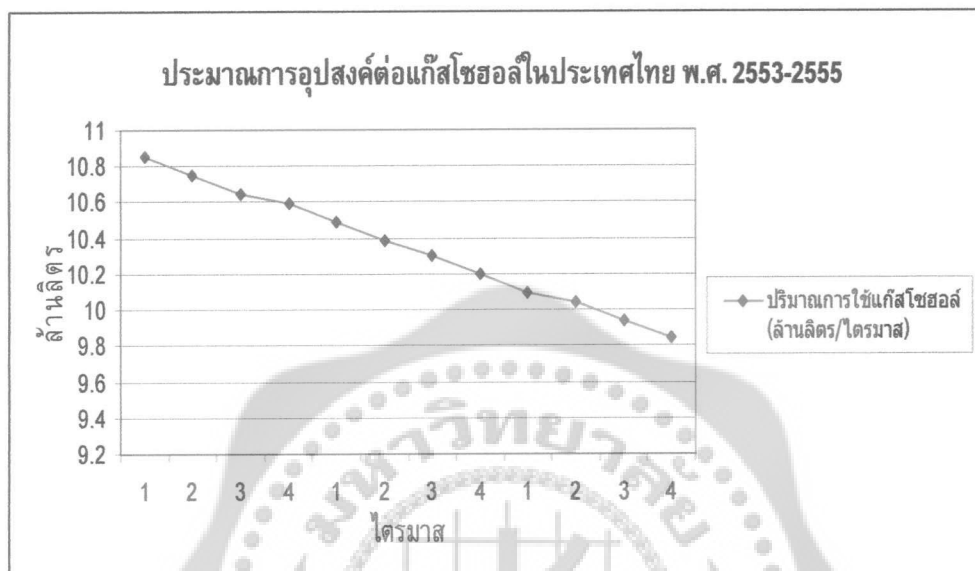
และจากการแทนค่าในสมการสามารถสรุปผลการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553-2555 ได้ดังนี้

ตาราง 13 ผลการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553-2555

พ.ศ.	ไตรมาส	อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย (ล้านลิตร)
2553	1	10.85
	2	10.75
	3	10.65
	4	10.59
2554	1	10.49
	2	10.39
	3	10.30
	4	10.20
2555	1	10.10
	2	10.04
	3	9.94
	4	9.85

ที่มา : จากการคำนวณในตาราง 12 และจากสมการถดถอยเชิงซ้อน

จากผลการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553-2555 ดังตาราง 13 สามารถอธิบายด้วยภาพประกอบเพื่อให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้



ภาพประกอบ 5 ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555

ที่มา: คำนวณข้อมูลจากตาราง 13

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทนี้จะแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรก จะเป็นการสรุปผลการวิจัย ส่วนที่ 2 เป็นการอภิปรายผลการวิจัย และส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะจากการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 และประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาในครั้งนี้คือศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 ไทย ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ราคาแก๊ส NGV จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ และ ประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 โดยเป็นการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารงานวิจัย เอกสารวิชาการ วารสาร บทความ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งข้อมูลจากกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐ แล้วนำมาประมาณค่าแบบจำลองโดยอาศัยแนวคิดทางด้าน เศรษฐมิติ โดยจะใช้ข้อมูลที่อยู่ในรูปมูลค่าที่แท้จริงในการคำนวณ

สมมติฐานในการวิจัย

1. ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 (บาท/ลิตร/ไตรมาส) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (ร้อยละ/ไตรมาส) เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย
2. ราคาแก๊ส NGV (บาท/ลิตร/ไตรมาส) จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียน ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2549-2552 (คัน) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (ล้านบาท/ไตรมาส) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (ร้อยละ/ไตรมาส) เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ การสร้างแบบจำลองประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย โดยทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ แล้วทดสอบค่าต่างๆตามวิธีทางสถิติจากข้อมูลทุติยภูมิ โดยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงซ้อนแบบธรรมดา (ordinary least square: OLS) และรูปแบบของสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสมการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2549-2552 ซึ่งจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อวิเคราะห์ว่าปัจจัยใดมีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ R^2 , adjusted R^2 , F-Statistic, T-Statistic และ Durbin Watson รวมทั้งสมการประมาณการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553-2555

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามความมุ่งหมายของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้

แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

1. ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ในช่วง พ.ศ. 2549 – 2552 โดยในระหว่าง พ.ศ. 2549 – 2551 มีการขึ้นลงของราคาแก๊สโซฮอล์อยู่ตลอดเวลา เนื่องมาจากราคาแก๊สโซฮอล์เป็นราคาที่อ้างอิงจากทั้งราคาเอทานอล และน้ำมันเบนซิน ดังนั้นถ้าวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลมีราคาสูง เช่น ต้นทุนโมลาส (กากน้ำตาล) ที่ใช้ในการผลิตเอทานอลปรับตัวสูงขึ้น และยังมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอีกในอนาคต เมื่อเป็นเช่นนี้ก็อาจทำให้ราคาแก๊สโซฮอล์ มีโอกาสปรับตัวสูงขึ้นตามด้วย สังเกตได้จากในไตรมาสที่ 3-4 พ.ศ. 2551 ราคาแก๊สโซฮอล์มีความผันผวนสูงเป็นอย่างมาก โดยมีการปรับลดราคาลงสูงสุดเมื่อเทียบกับ พ.ศ.2549 -2550 และมีการผันผวนอีกครั้งในไตรมาสที่ 1-2 พ.ศ.2552 เนื่องจากราคาวัตถุดิบมีการปรับตัวสูงขึ้นเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตแก๊สโซฮอล์มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. ราคาก๊าซ NGV ในช่วง พ.ศ. 2549 – 2552 ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ไตรมาสที่ 2 ถึง พ.ศ. 2552 ราคาก๊าซ NGV มีราคาคงที่เฉลี่ยอยู่ที่ลิตรละ 8.50 บาททุกสถานี เนื่องจากมาตรการตรึงราคา ก๊าซ NGV ของรัฐบาล ล่าสุดแม้ราคาขายปลีกน้ำมันทุกชนิดจะปรับตัวสูงขึ้นในระดับใดก็ตาม เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้รถยนต์ติดตั้งอุปกรณ์ NGV รัฐบาลจึงวางแผนกำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ไว้ไม่เกิน 10.34 บาท/กิโลกรัม โดยมีนโยบายกำหนดเพดานราคาก๊าซ NGV ดังนี้ คือ พ.ศ.2549 กำหนดราคาร้อยละ 50 ของราคาขายปลีกน้ำมันดีเซล พ.ศ.2550 ปรับเป็นร้อยละ 55 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91 พ.ศ.2551 ปรับเป็นร้อยละ 60 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91 และ พ.ศ.2552 ปรับเป็นร้อยละ 65 ของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน 91 ดังนั้นสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงจึงเป็น ร้อยละ 0

3. จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยในไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2549 มียอดการจำหน่ายรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทุกประเภทสูงสุด สูงสุด ซึ่งเป็นไปตามภาวะการขยายตัวของเศรษฐกิจ และมีความผันผวนลดลงเล็กน้อยอย่างต่อเนื่อง โดย ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2551 เป็นต้นมา ยอดการจำหน่ายรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทุกประเภทมีการลดลงตามลำดับ เนื่องจากบางยี่ห้อยังคงมียอดค้างส่งรถยนต์นั่งประเภท E20 ในขณะที่ตลาดอื่นๆ หดตัวลงเนื่องจากเข้าสู่ฤดูฝน ทำให้ยอดจำหน่ายรถยนต์ลดลงเป็นปกติ อีกทั้งการปรับขึ้นของราคาน้ำมันอย่างต่อเนื่อง และภาวะการเมืองที่ไม่สงบยังส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคซึ่งตกต่ำลงมาก

4. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ GDP ในช่วง พ.ศ. 2549-2551 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศมีแนวโน้มการปรับตัวในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงประมาณ ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 8 แสดงให้เห็นถึงปัจจัยบวกของเศรษฐกิจไทยใน พ.ศ. 2549 ที่สำคัญ คือเศรษฐกิจโลก และปริมาณการค้าของโลกยังขยายตัว โดยเศรษฐกิจโลกยังปรับตัวอยู่ในช่วงวัฏจักรขาขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปัจจัยบวกที่ยังมีอยู่ เช่น อัตราเงินเฟ้อมีโอกาสอยู่ที่ ร้อยละ 0 ขณะที่ทุนสำรองระหว่างประเทศยังอยู่ในระดับสูง และหนี้ต่อภาครัฐที่อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งทำให้รัฐสามารถกู้เงินเพื่อลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ได้เพื่อช่วยผลักดันเศรษฐกิจซึ่งเอกชนก็มีความมั่นใจในการจ้างงาน ในพ.ศ. 2550 ด้านการบริโภคจะไม่ชะลอตัวลงเนื่องจากการเร่งใช้จ่ายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการลดดอกเบี้ย ขณะที่ภาคส่งออกจะขยายตัวดีขึ้นเพราะเศรษฐกิจประเทศคู่ค้าขยายตัวต่อเนื่อง ส่วนการนำเข้าขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่งผลให้ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดยังเกินดุลต่อเนื่อง ในขณะที่ไตรมาสที่ 2-3 พ.ศ. 2552 จะขยายตัวในแนวโน้มที่ลดลงจาก พ.ศ. 2551 ในขณะที่การส่งออกสินค้าและบริการ ใน พ.ศ. 2552 คาดว่าจะหดตัวลงมาก ตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจคู่ค้า ในด้านเสถียรภาพภายในประเทศ คาดว่า อัตราเงินเฟ้อทั่วไปใน พ.ศ. 2552 จะลดลงอยู่ที่ ร้อยละ 1.0 ต่อปี

5. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2549 – 2551 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ มีแนวโน้มการปรับตัวในสัดส่วนที่ลดลงเพียงเล็กน้อย โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงประมาณ ร้อยละ 0 ถึง ร้อยละ 1 และมีอัตราคงที่ ในไตรมาสที่ 3-4 พ.ศ. 2552 โดยแนวโน้มการแข่งขันทวีความรุนแรงขึ้น ปัจจัยหลักมาจากการประมาณการยอดขายรถยนต์ว่าจะอ่อนตัวลงเมื่อเทียบกับงวดครึ่งแรกของปี ตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจ ในขณะที่มีผู้ให้บริการสินเชื่อเช่าซื้อรถยนต์ รายใหม่เกิดขึ้นหลายรายขณะที่อัตราดอกเบี้ยสินเชื่อเช่าซื้อรถยนต์ยังคงถูกตรึงไว้ในอัตราต่ำ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย

อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย (Q^G) ราคาแก๊สโซฮอลล์ 95 ในประเทศไทย ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาแก๊ซ NGV ในประเทศไทย (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) โดยพบว่า ทั้งสี่ปัจจัยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์

แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยได้ร้อยละ 91.3 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 8.7 เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น ๆ ที่มีได้นำมาวิเคราะห์ และเมื่อพิจารณาความมีนัยสำคัญรวมของสมการ (overall significant) พบว่า ค่าสถิติทดสอบ F ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญจากการคำนวณ เท่ากับ 0.000 ซึ่งต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ แสดงว่า ทั้งสามปัจจัยรวมกันมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อตรวจสอบความเป็นอิสระกันของตัวคลาดเคลื่อนด้วยค่าสถิติทดสอบ Durbin-Watson พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.239 ซึ่งค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เนื่องจาก ไม่ได้ตกในช่วงที่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปรความคลาดเคลื่อน (auto correlation) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อนที่ปรับค่าแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.913 แสดงว่า ตัวแปรอิสระในแบบจำลอง ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอลล์ 95 ($P_{\text{GASOHOL } 95}$) ราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศไทย (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) มีความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมของตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 91.3 ส่วนอีกร้อยละ 8.7 เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่น ที่มีได้นำมาวิเคราะห์ในแบบจำลอง

ค่าสถิติ F-Statistic (F-test) มีค่าเท่ากับ 37.779 หรืออาจพิจารณาจากค่า Sig. (F-statistic) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.000 หมายความว่า ตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม ด้วยการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวจะโดยพิจารณาจากค่า sig. ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ค่าสถิติ Durbin Watson มีค่าเท่ากับ 2.239 ซึ่งเมื่อนำค่าสถิติดังกล่าวมาวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้ไม่ตกในช่วงที่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปรความคลาดเคลื่อน (auto correlation)

เมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยได้ผลสรุปดังนี้

1. ราคาแก๊สโซฮอลล์ 95 ในประเทศไทย ($P_{\text{GASOHOL } 95}$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.075 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาแก๊สโซฮอลล์เพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยลดลง 0.075 ล้านลิตร และในทางกลับกัน ถ้าราคาแก๊สโซฮอลล์ลดลง 1 บาท ก็จะทำให้อุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยเพิ่มขึ้น 0.075 ล้านลิตร

2. ราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.502 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาก๊าซ NGV เพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำ

ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย เพิ่มขึ้น 0.502 ล้านลิตรและในทางกลับกันถ้าราคาก๊าซ NGV ลดลง 1 บาท ก็จะทำให้ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ลดลง 0.502 ล้านลิตร

3. จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียน ในประเทศไทย (CAR) ไม่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.950 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย เพิ่มขึ้น 2.950 ล้านลิตร และในทางกลับกันถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศลดลงร้อยละ 1 ก็จะทำให้ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ลดลง 2.950 ล้านลิตร

5. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์(R) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.182 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยลดลง 0.182 ล้านลิตร และในทางกลับกันอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ลดลงร้อยละ 1 ก็จะทำให้ให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเพิ่มขึ้น 0.182 ล้านลิตร

ส่วนที่ 3 ผลการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 – 2555

สมการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยที่ได้เลือกกว่ามีความเหมาะสมที่สุดในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL\ 95}$) ราคาก๊าซ NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) พ.ศ.2553-2555 รวมทั้งสิ้น 3 ปี 12 ไตรมาส โดยสามารถสรุปค่าเฉลี่ยในการประมาณอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 ได้คือ ค่าเฉลี่ยของอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับ 10.71 ล้านลิตร ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2554 มีค่าเท่ากับ 10.35 ล้านลิตร และ ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2555 มีค่าเท่ากับ 9.98 ล้านลิตร ตามลำดับ

จากการประมาณการอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ.2553-2555 พบว่าปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตลอด ซึ่งขัดแย้งกับนโยบายสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์เพื่อเป็นพลังงานทดแทนการใช้น้ำมันเบนซินอย่างรุดรในอนาคคของรัฐบาล

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์

จากสมมติฐานที่กำหนดไว้ พบว่า ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เป็นไปตามแนวคิดเกี่ยวกับราคา และสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวัชร ปิ่นทอง (2551: 69) เนื่องจาก การชลอการยกเลิกใช้น้ำมันเบนซินออกไปทำให้ผู้บริโภคยังคงใช้น้ำมันเบนซินอยู่ หากราคาแก๊สโซฮอล์มีราคาที่ไม่แตกต่างจากราคาน้ำมันเบนซิน จะทำให้ปริมาณความต้องการแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยลดลง และสอดคล้องกันว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงแล้วจะส่งผลให้ปริมาณการซื้อรถยนต์ และอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วย

2. ราคาก๊าซ NGV และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)

จากสมมติฐานที่กำหนดไว้ พบว่า ราคาก๊าซ NGV และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Krongkarn Prapaphan (2005: 76) ที่ผลการศึกษาพบว่า เมื่อราคาขายปลีกเฉลี่ยของก๊าซNGVลดลงจะทำให้ปริมาณเสนอซื้อหรืออุปสงค์ของแก๊สโซฮอล์ลดลงและมีผลให้ผู้บริโภคส่วนหนึ่งหันไปใช้ก๊าซNGVเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ก๊าซNGVอาจถือเป็นสินค้าทดแทนแก๊สโซฮอล์ เนื่องจากก๊าซNGVสามารถใช้ได้ดีกับรถที่มีเครื่องยนต์เบนซิน เพราะ ก๊าซNGV จัดเป็นสินค้าทดแทนแก๊สโซฮอล์ และสอดคล้องกันว่าถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) เพิ่มขึ้น ย่อมแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

3 จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

จากสมมติฐานที่กำหนดไว้ พบว่า จำนวนรถยนต์ป้ายแดงประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่จดทะเบียน พ.ศ.2549-2552 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวัชร ปิ่นทอง (2551: 69) อรนิภา ท้าวภุชฌงค์ (2549: 84) ที่ผลการศึกษาพบว่า เมื่อปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงแล้วจะส่งผลให้อุปสงค์แก๊สโซฮอล์เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วย นอกจากรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะถือเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกันกับแก๊สโซฮอล์ การที่ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นการบ่งบอกถึงรายได้ของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคมีอำนาจซื้อหรือมีปริมาณเสนอซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจึงทำให้เกิดอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้น ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงจึงมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในที่นี้ จะแบ่งออกเป็นข้อเสนอแนะจากการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไปดังนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการศึกษาทำให้เราทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย คือ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ราคาก๊าซ NGV ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สำหรับรถยนต์ รวมทั้งพบว่าก๊าซ NGV เป็นสินค้าทดแทนแก๊สโซฮอล์ 95 เพื่อให้การแก้ไขปัญหาพลังงานของประเทศตามนโยบายการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์ ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. มีการกำหนดราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ให้มีความแตกต่างกับราคาน้ำมันเบนซิน 95 อย่างชัดเจน เนื่องจากปัจจุบันราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ยังมีราคาที่ใกล้เคียงกับราคาน้ำมันเบนซิน 95 โดยแพงกว่าราคาแก๊สโซฮอล์ 95 เพียงลิตรละ 3-4 บาท
2. มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการผลิตรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ทุกประเภทในอัตราที่มีร้อยละส่วนผสมของแก๊สโซฮอล์มากขึ้น เพื่อรองรับต่อปริมาณการใช้ในอนาคต
3. มีการขยายสถานีบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ให้มากขึ้น เนื่องจากสัดส่วนของสถานีบริการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์เปรียบเทียบกับสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงโดยรวมในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยนั้นยังไม่เพียงพอต่อปริมาณเสนอซื้อของผู้บริโภค
4. ลดระดับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ที่ผลิตมาเพื่อใช้แก๊สโซฮอล์เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคหันมาใช้รถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์มากขึ้น
5. มีการตรึงราคาน้ำมันขายปลีกในประเทศ โดยคาดว่าราคาน้ำมันดีเซลจะทรงตัวอยู่ในระดับ 22-25 บาทต่อลิตร และราคาน้ำมันเบนซินที่จะทรงตัวอยู่ในระดับ 25-28 บาทต่อลิตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและราคาสินค้าปรับตัวสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย รายไตรมาสที่ 1-4 ในช่วง พ.ศ. 2553-2555 ซึ่งระยะเวลาในการประมาณการยังไม่มากพอ ทำให้ผลการศึกษาในครั้งนี้อาจไม่สามารถประมาณการอุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยในระยะยาวได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปผู้ที่ทำการศึกษาจึงควรกำหนดระยะเวลาในการประมาณการเพิ่มขึ้น
2. จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า อุปสงค์ต่อแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยเป็นการวิเคราะห์จากข้อมูลสถิติเป็นรายไตรมาส ซึ่งข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิจัยยังน้อยเกินไปถ้าเทียบกับข้อมูลรายเดือน เพราะบางตัวแปรสามารถหาข้อมูลรายเดือนได้ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ทำให้ผลการศึกษาในครั้งนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนได้เมื่อต้องการนำไปใช้อ้างอิงในระยะยาว ดังนั้นใน

การศึกษาครั้งต่อไปผู้ที่ทำการศึกษาคงจะมีข้อมูลทางสถิติ และหาตัวแปรอื่นๆ ที่สามารถเก็บข้อมูลแบบรายเดือนได้ เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติม

3. การศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรนำบางตัวอันได้แก่ ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ซึ่งเป็นเพียงประเภทหนึ่งของแก๊สโซฮอล์จากแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทเท่านั้น เช่น แก๊สโซฮอล์ 91 แก๊สโซฮอล์ E20 และ E85 ซึ่งยังมีปริมาณการใช้ที่ไม่มากเมื่อเทียบกับแก๊สโซฮอล์ 95 ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปหากแก๊สโซฮอล์ประเภทที่กล่าวมามีปริมาณการใช้ที่มากขึ้นผู้ที่ทำการศึกษาคงจะทำการศึกษาทุกประเภทเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน





บรรณานุกรม

- กระทรวงพลังงาน.กรมธุรกิจพลังงาน. (2552).ปริมาณการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศ
ไทย พ.ศ.2550 ถึง 2552. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2552, จาก
<http://www.doeb.go.th/dataservice/index.html>.
- กระทรวงพลังงาน.กรมธุรกิจพลังงาน.(2552).ปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ทุกประเภทของ
ประเทศไทย พ.ศ. 2550 ถึง 2552. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2552, จาก
<http://www.doeb.go.th/dataservice/index.html>.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2550). ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแก๊สโซฮอล์และ
การผลิตแก๊สโซฮอล์. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2552, จาก
<http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=517>.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2550). สถิติสถานีบริการจำหน่ายแก๊ส
โซฮอล์ของประเทศไทย ประเภทของน้ำมันแก๊สโซฮอล์และเทคโนโลยียานยนต์.สืบค้น
เมื่อ 26 ธันวาคม 2552, จาก <http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=517>
- กัลยา วาณิชยปัญญา.(2548).สถิติสำหรับงานวิจัย.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- จิราพร สุวรรณเกษม; และคณะ.(2548). เศรษฐศาสตร์จุลภาค.พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย.(2541). อุปสงค์และตัวกำหนดอุปสงค์: เอกสารการสอนวิชา
เศรษฐศาสตร์วิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 10. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรทิพย์ แซ่เฮง.(2549). ผลกระทบต่อวิกฤตการณ์น้ำมันต่อการตัดสินใจใช้แก๊สโซฮอล์.
วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พรพิมล สันติเมธีรัตน์.(2545). เศรษฐศาสตร์จุลภาค.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ธรรมศาสตร์ ศูนย์หนังสือ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พรเพ็ญ วรสิทธา.(2544). เอกสารการสอนชุดวิชาเศรษฐมิติ การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ.
กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วรวัลย์ ปิ่นทอง.(2551). ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์.วิทยานิพนธ์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.ถ่ายเอกสาร.
- อภิรัฐ ตั้งกระจ่าง.(2546). เศรษฐศาสตร์การจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อรนิภา ท้าวภูณงค์.(2549). *การวิเคราะห์อุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย*.วิทยานิพนธ์
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อรรถค์คณา แยม่นวล.(2542). *เอกสารการสอนชุดวิชาการวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับนัก
เศรษฐศาสตร์*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- โอภาส สุขหวาน.(2541).*การวิเคราะห์และประมาณการความต้องการใช้พลังงานในภาคขนส่ง*.
วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน).
กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- Chakrit Angsuwapattanagul. (2551).*Reasons why people use and do not use gasohol in
personal cars*. Master's thesis of Economic. Thammasart University.
- Gujarati, Damodar N. (1995). *Basic Econometrics*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Krongkarn Prapaphan. (2548).*Consumption Behavior Towards Gasohol*, Master's thesis
of Economic. Thammasart University.
- Lipsey, Richard G.; & Courant, Paul N.(1996). *Economics*. New York: Harper
Collins Publisher. Online.
- McConnell; & Brue, Stanley L. (2002). *Economics*. 15th ed. Boston: McGraw-Hill.
- Pindyck, Robert S.; & Rubinfeld, Daniel L. (1995). *Microeconomic*. 3rd ed.
New Jersey: Prentice-Hall.
- Salatore, Dominick (2001). *Managerial Economics in a Global Economics*. 5th ed. New
York: McGraw-Hill.



ภาคผนวก ก
ผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ตาราง 1 แสดงข้อมูลราคาแก๊สโซฮอล์ 95 เพื่อคำนวณสมการเส้นตรง

					บาท/ลิตร/ไตรมาส
พ.ศ.	ไตรมาส	ไตรมาสที่(T)	ราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($Y_{P \text{ GASOHOL } 95}$)	T^2	$TY_{P \text{ GASOHOL } 95}$
2549	1	1	25.17	1	25.17
	2	2	27.22	4	54.44
	3	3	27.86	9	83.58
	4	4	24.16	16	96.64
2550	1	5	24.56	25	122.80
	2	6	26.42	36	158.52
	3	7	25.82	49	180.74
	4	8	27.86	64	222.88
2551	1	9	29.26	81	263.34
	2	10	33.26	100	332.60
	3	11	32.36	121	355.96
	4	12	21.76	144	261.12
2552	1	13	19.12	169	248.56
	2	14	25.84	196	361.76
	3	15	30.11	225	451.76
	4	16	30.17	256	482.72
ผลรวม		136	430.95	1,495	3,702.48

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 2 แสดงข้อมูลราคาก๊าซ NGV เพื่อคำนวณสมการเส้นตรง

บาท/ลิตร/ไตรมาส					
พ.ศ.	ไตรมาส	ไตรมาสที่(T)	ราคาก๊าซ NGV (Y _{P NGV})	T ²	TY _{P NGV}
2549	1	1	8.49	1	8.49
	2	2	8.49	4	16.98
	3	3	8.49	9	25.47
	4	4	8.49	16	33.96
2550	1	5	8.50	25	42.50
	2	6	8.50	36	51.00
	3	7	8.50	49	59.50
	4	8	8.50	64	68.00
2551	1	9	8.50	81	76.60
	2	10	8.50	100	85.00
	3	11	8.50	121	93.50
	4	12	8.50	144	102.00
2552	1	13	8.50	169	110.50
	2	14	8.50	196	119.00
	3	15	8.50	225	127.50
	4	16	8.50	256	136.00
ผลรวม		136	135.96	1,495	1,155.90

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 3 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เพื่อคำนวณสมการเส้นตรง

ล้านบาท/ไตรมาส					
พ.ศ.	ไตรมาส	ไตรมาสที่(T)	ผลิตภัณฑ์มวลรวม ในประเทศ GDP (Y _{GDP})	T ²	TY _{GDP}
2549	1	1	1,949,711	1	1,949,711
	2	2	1,901,295	4	3,802,590
	3	3	1,947,208	9	5,841,624
	4	4	2,051,979	16	8,207,916
2550	1	5	2,100,653	25	10,503,265
	2	6	2,050,702	36	12,304,212
	3	7	2,107,337	49	14,121,359
	4	8	2,271,144	64	18,169,152
2551	1	9	2,282,922	81	20,546,298
	2	10	2,278,148	100	22,781,480
	3	11	2,298,180	121	25,279,980
	4	12	2,216,243	144	26,594,916
2552	1	13	2,291,164	169	29,785,132
	2	14	2,203,876	196	30,854,264
	3	15	2,235,959	225	33,539,385
	4	16	3,416,632	256	38,666,112
ผลรวม		136	34,503,253	1,495	302,947,396

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 4 แสดงข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ในประเทศไทย เพื่อคำนวณสมการเส้นตรง
ร้อยละ/ไตรมาส

พ.ศ.	ไตรมาส	ไตรมาสที่(T)	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สำหรับรถยนต์ (Y_R)	T^2	TY_R
2549	1	1	6.92	1	6.92
	2	2	7.67	4	15.34
	3	3	7.83	9	23.49
	4	4	8.00	16	32.00
2550	1	5	8.00	25	40.00
	2	6	7.83	36	46.98
	3	7	7.17	49	50.19
	4	8	7.00	64	56.00
2551	1	9	7.00	81	63.00
	2	10	7.00	100	70.00
	3	11	7.33	121	80.63
	4	12	7.50	144	90.00
2552	1	13	6.92	169	89.96
	2	14	6.46	196	90.44
	3	15	6.38	225	95.70
	4	16	6.38	256	102.08
ผลรวม		136	115.39	1,495	952.73

ที่มา : จากการคำนวณ

ตาราง 5 ผลการประมาณการราคาแก๊สโซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับรถยนต์ (R) ในช่วงไตรมาสที่ 1-4 พ.ศ. 2553 -2555

พ.ศ.	ไตรมาส	ราคาแก๊ส โซฮอล์ 95 ($P_{GASOHOL}$) (บาท)	ราคาแก๊ส NGV (P_{NGV}) (บาท)	ผลิตภัณฑ์มวล รวม ในประเทศ (GDP) (ล้านบาท)	อัตราดอกเบี้ย เงินกู้รถยนต์ (R) (ร้อยละ)
2553	1	27.95	8.57	2.40	6.53
	2	28.07	8.57	2.43	6.45
	3	28.19	8.58	2.46	6.37
	4	28.31	8.58	2.48	6.25
2554	1	28.43	8.58	2.51	6.21
	2	28.55	8.59	2.54	6.13
	3	28.67	8.59	2.57	6.05
	4	28.79	8.60	2.60	5.97
2555	1	28.91	8.60	2.63	5.89
	2	29.03	8.60	2.65	5.81
	3	29.15	8.61	2.68	5.73
	4	29.27	8.61	2.71	5.65

ที่มา : จากการคำนวณ

ภาคผนวก ข
ข้อมูลประกอบการวิจัย

ตาราง 6 ปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ พ.ศ. 2547-2551
(แก๊สโซฮอล์รวม แก๊สโซฮอล์ E10 ออกเทน 91-95 แก๊สโซฮอล์ E20 ออกเทน 95 และ
แก๊สโซฮอล์ E85)

	ปริมาณ (ลล)	ปริมาณ (ลล)	ปริมาณ (ลล)	ปริมาณ (ลล)	ปริมาณ (ลล)
ปี	2547	2548	2549	2550	2551
รวม	59.50	690.23	1,279.30	1,762.76	2,650.82*

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
* เป็นข้อมูลถึงเดือนตุลาคม 2551

ตาราง 7 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทเบนซิน ปี พ.ศ. 2535-2550 (5 เดือนแรก)

พ.ศ.	น้ำมันเบนซิน ออกเทน91	น้ำมันเบนซิน ออกเทน95
2535	71	988
2536	109	830
2537	416	417
2538	289	364
2339	120	232
2540	19	20
2541	19	11
2542	18	33
2543	144	11
2544	217	-
2545	139	7
2546	170	-
2547	23	23
2548	-	-
2549	-	-
2550	135	27
2550 (5 เดือน)	87	17
2551	-	-
รวม	1,976	2,980

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน. (2551)

ตาราง 8 ราคาเฉลี่ยขายปลีกก๊าซ NGV ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2548

(บาท/กิโลกรัม)

ปี/เดือน	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548
ม.ค.	7.64	7.64
ก.พ.	7.64	7.96
มี.ค.	7.64	9.53
เม.ย.	7.64	9.53
พ.ค.	7.64	9.53
มิ.ย.	7.64	8.50
ก.ค.	7.64	8.50
ส.ค.	7.64	8.50
ก.ย.	7.64	8.50
ต.ค.	7.64	8.50
พ.ย.	7.64	8.50
ธ.ค.	7.64	8.50
เฉลี่ย	7.64	8.64

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2549)

ตาราง 9 ราคาเฉลี่ยขายปลีกมาตรฐาน ในเขต กทม. นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

บาท/ลิตร

ราคาขายปลีกมาตรฐาน ในเขต กทม. นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ						
	ปตท	บางจาก	เชลล์	เอสโซ่	เชฟรอน	ปีโตรนาส
	PTT	BCP	Shell	Esso	Chevron	Petronas
แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (E10)	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24
แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (E20)	28.94	28.94	-	-	-	-
แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 95 (E85)	19.42	19.42	-	-	-	-
แก๊สโซฮอล์ ออกเทน 91 (E10)	29.74	29.74	29.74	29.74	29.74	29.74
เบนซิน ออกเทน 95 (ULG 95)	-	-	-	-	40.04 ^{1/}	40.44
เบนซิน ออกเทน 91 (UGR 91)	35.04	35.04	-	35.04	35.04	35.04
ดีเซลหมุนเร็ว (HSD, 0.035%S)	27.69	27.69	-	27.69	27.69	27.69
ดีเซลหมุนเร็ว บี5 (HSD - B5)	26.79	26.79	26.79	26.79	26.79	26.79
มีผลตั้งแต่ (Effective Date)	1 June	1 June	1 June	1 June	1 June	1 June

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

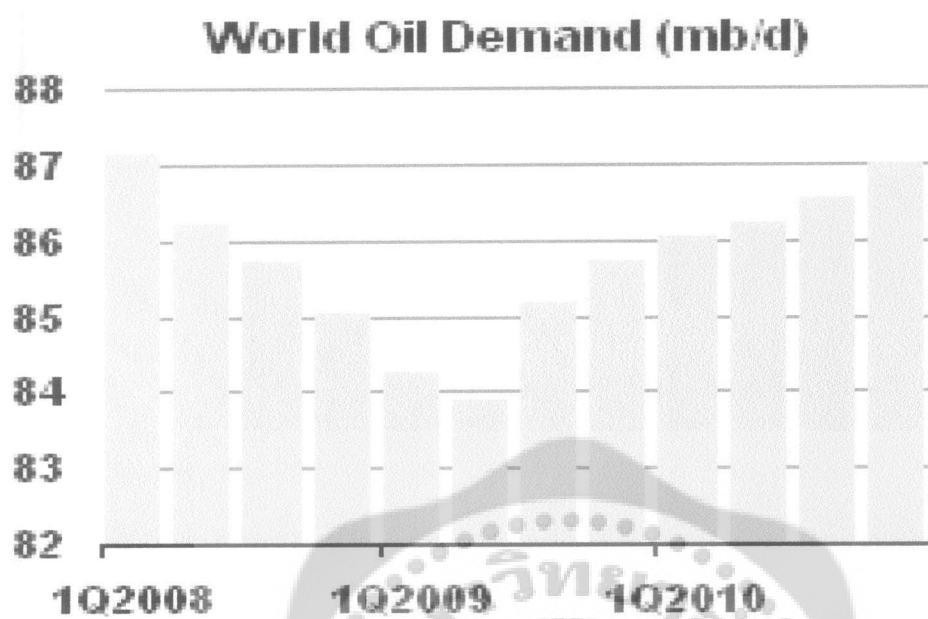
ตาราง 10 ราคาเอทานอลอ้างอิง (Ethanol Reference Prices)

บาท/ลิตร

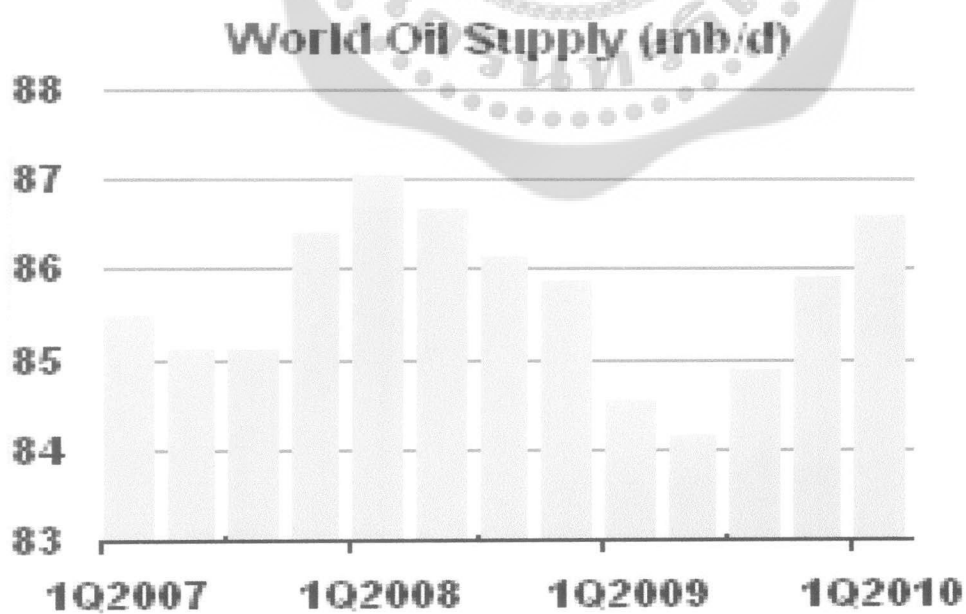
พ.ศ.		ไตรมาส	ราคาเอทานอล
2551	1	ม.ค.-มี.ค.	17.28
	2	เม.ย.-มิ.ย.	17.54
	3	ก.ค.-ก.ย.	18.01
	4	ต.ค.-ธ.ค.	22.11
2552	1	ม.ค.-มี.ค.	17.18
	2	เม.ย.	17.18
		พ.ค.	18.59
		มิ.ย.	20.10
	3	ก.ค.	20.70
		ส.ค.	21.29
		ก.ย.	20.21
	4	ต.ค.	20.07
		พ.ย.	24.97
		ธ.ค.	25.04
2553	1	ม.ค.	24.33
		ก.พ.	21.01

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตาราง 11 โครงสร้างปริมาณอุปสงค์น้ำมันในตลาดโลก

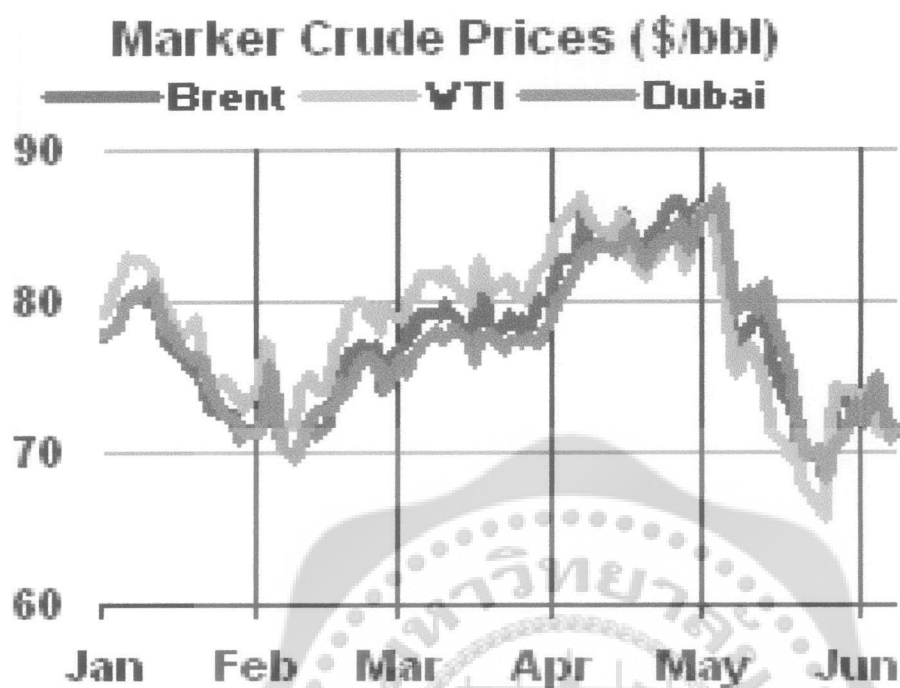


ตาราง 12 โครงสร้างปริมาณอุปทานน้ำมันในตลาดโลก



ที่มา : สำนักนโยบายปิโตรเลียม และปิโตรเคมี

ตาราง 13 ราคาขายปลีกน้ำมัน และปริมาณผลิตน้ำมันในตลาดโลก



ที่มา : สำนักนโยบายปิโตรเลียม และปิโตรเคมี

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวเทพอัปสร หนูเนียม
วันเดือนปีเกิด	20 มิถุนายน พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	48/32 ซอยนนทบุรี 14 ถนนนนทบุรี 1 ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง นนทบุรี 11000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนอัมพรไพศาล จ.นนทบุรี
พ.ศ. 2548	Bachelor of Arts. จาก Assumption University (ABAC)
พ.ศ. 2552	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต(ศ.ม.) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

