

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินและการตัดสินใจเลือกบริโภค  
น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

**ผู้วิจัย** นายสันติ วิสุทธิ์สิริ **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์รัชฎาพร  
เลิศโกคานนท์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย **ปีการศึกษา** 2547

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการบริโภคน้ำมันเบนซินและพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน รวมทั้งศึกษาความคิดเห็น การรับรู้ และทัศนคติของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลทุกข้อมูมิแบบอนุกรมเวลารายไตรมาส และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ในการวิจัยเชิงสำรวจใช้วิธีสุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นอย่างง่าย แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติอย่างง่ายในรูปร้อยละและค่าสถิติไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 87 คือ จำนวนรถจักรยานยนต์ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และออกเทน 91 ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 คือ จำนวนประชากร จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 สำหรับความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 95 มีปัจจัยจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเข้ามาอิทธิพลเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทนรวม คือ จำนวนจักรยานยนต์ จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน และราคาน้ำมันเบนซินออกเทนรวมเฉลี่ย โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.816 0.937 0.971 และ 0.802 ส่วนค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยของร้อยละความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSPE) เท่ากับ 0.04 0.57 0.02 และ 0.59 ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึงความสามารถของแบบจำลองความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ออกเทน 91 ออกเทน 95 และออกเทนรวม ใช้พยากรณ์ได้ใกล้เคียงความเป็นจริง นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนไม่ขึ้นอยู่กับเพศและระดับอายุของผู้บริโภคที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินของผู้บริโภคตามคุณภาพออกเทนจะมีเกณฑ์การตัดสินใจโดยให้ลำดับความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ คือ สิ่งจูงใจรอบข้าง ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ แตกต่างกันไปตามประเภทของผู้ใช้น้ำมัน ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ การลดตัวราคาน้ำมันอย่างสมบูรณ์เป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐบาลต้องเร่งดำเนินการ และผู้ใช้น้ำมันจะต้องร่วมมือกันรณรงค์ประหยัดการใช้น้ำมันอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยการเติมน้ำมันที่มีค่าออกเทนเหมาะสมกับเครื่องยนต์ ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ ปรับเปลี่ยนทัศนคติการใช้ น้ำมัน รวมทั้งมีการจัดระบบขนส่งมวลชนใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะช่วยลดและประหยัดการใช้น้ำมัน

**คำสำคัญ** ปัจจัยทางเศรษฐกิจ คุณภาพออกเทน เกณฑ์การตัดสินใจ

**Thesis title:** A STUDY OF FACTORS AFFECTING DEMAND FOR BENZENE  
AND DECISION MAKING SELECTING BENZENE ACCORDING  
TO OCTANE QUALITY

**Researcher:** Mr. Santi Wisutsiri; **Degree:** Master of Economics; **Thesis advisors:**

(1) Rachadaporn Lertphokanont, Associate Professor; (2) Dr. Narongsakdi Thanavibulchai,  
Associate Professor; **Academic year:** 2004

#### ABSTRACT

The purpose of this study were to study factors effecting the demand of Benzene and selecting behavior for consumption of Benzene according to its octane rating including study opinions awareness and attitude of consumers on decision to Benzene consumption.

The research was a quantitative research using the secondary data which was quarterly time series and the data was analyzed by using the multiple regression analysis. While the survey research was done by sampling 400 consumers in Bangkok with the cluster sampling method. The data was subsequently analyzed by using descriptive statistics in percentage and then the relation of factors was tested with chi-square statistic.

It was found that economic factors influencing the demand of 87 octane Benzene were the number of motorcycles and the price of 87 and 91 octane Benzene. While economic factors influencing the demand of 91 and 95 octane Benzene were the number of population, the number of taxis using Benzene and the price of 91 and 95 octane Benzene. For the demand of 95 octane Benzene, there was also the number of personal car as an additional factor. While economic factors influencing demand of all rate of octane Benzene were the number of motorcycles, the number of personal car, the number of small truck using Benzene and the average price of all rate of octane Benzene with its coefficient of determination ( $R^2$ ) were equal to 0.816, 0.937, 0.971 and 0.802. The Root Mean Squared Percentage Error (RMSPE) value was equal to 0.04, 0.57, 0.02 and 0.59 respectively. This demonstrated that the capacity of the model of demand for 87, 91, 95 and all rates of octane were forecasted closely to the reality. It was also found that Benzene consumption behavior according to octane quality was not depend on gender and age of consumers at the significant level of 0.05. The Benzene consumption behavior according to octane quality relied on the criteria for decision making which was sequenced by the importance of factors namely surrounding motivation, price, government campaign, octane quality and engine performance varying from types of fuel user. The research recommendation according to the result of the study was that the completely floating of fuel price was needed to be done accelerately by the government and the fuel consumers needed to cooperate with fuel saving campaign seriously and continuously. This can be done by using fuel appropriated to the engine, having engine regularly check, changing the attitude on fuel using including providing various types of public transportation in order to reduce and save fuel.

**Keywords:** Economic Factors, Octane Quality, Criteria for Decision Making

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์รัชฎาพร เลิศโกถานนท์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และอาจารย์ชวลิต พิชาลัย ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์แผนพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไข ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะรวมทั้งแนวคิดที่เป็นประโยชน์ และติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอโดยตลอด จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสถิติ สำนักจัดระบบการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม และเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาธุรกิจพลังงาน และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ที่ได้กรุณาสนับสนุนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

ประโยชน์และความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่อาจารย์ทุกท่าน และสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้มอบความรู้แก่ผู้วิจัยจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในครั้งนี้

สันติ วิสุทธิ์สิริ

พฤศจิกายน 2547

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	๓
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	17
กรอบแนวความคิดการวิจัย.....	17
สมมติฐานของการวิจัย.....	18
ขอบเขตการวิจัย.....	18
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	19
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	20
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	21
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	22
แนวคิดทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์.....	22
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและกระบวนการในการ ตัดสินใจซื้อ.....	37
งานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	41
การทบทวนวรรณกรรม.....	48
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
การวิจัยเชิงปริมาณ.....	52
ข้อมูลและลักษณะข้อมูล.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

## สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	การวิจัยเชิงสำรวจ.....	54
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	54
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
	การวัดและตรวจสอบเครื่องมือ.....	56
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
บทที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตาม	
	คุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม.....	57
	ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ	
	ใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพ	
	ออกเทนรวม.....	57
	การวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพ	
	ออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม.....	59
	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	73
	การวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน	
	ออกเทน 91 และ 95 .....	86
	สถานการณ์ของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง.....	86
	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมัน	
	เบนซินออกเทน 91 และ 95.....	89
	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	119
	ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์สำรวจ.....	122
บทที่ 5	สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
	สรุปการวิจัย.....	125
	การอภิปรายผล.....	129
	ข้อเสนอแนะ.....	135

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม .....	140
ภาคผนวก .....	143
ก ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความ ต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพ ออกเทนรวม.....	144
ข Computer print out แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมัน เบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม.....	153
ค. แบบสอบถาม.....	171
ประวัติผู้วิจัย.....	179

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้น เชิงพาณิชย์.....	5
ตารางที่ 1.2	การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามประเภท.....	7
ตารางที่ 1.3	การใช้น้ำมันสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ ระหว่างปี 2535-2546.....	8
ตารางที่ 1.4	การใช้น้ำมันสำเร็จรูปจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจระหว่างปี พ.ศ. 2539-2546.....	9
ตารางที่ 1.5	ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจำแนกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง.....	11
ตารางที่ 1.6	โครงสร้างสินค้าเข้าปี 2533-2546 .....	11
ตารางที่ 1.7	มูลค่าสินค้าออก สินค้าเข้า และดุลการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศในตะวันออกกลาง .....	13
ตารางที่ 1.8	มูลค่าการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงกับการขาดดุลการค้า.....	15
ตารางที่ 1.9	สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและปริมาณการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำมันเบนซินจากออกเทน 95 เป็นออกเทน 91.....	16
ตารางที่ 2.1	ผลกระทบต่ออัตราเร่งของรถยนต์เมื่อใช้น้ำมันที่มีค่าออกเทนต่างกัน.....	45
ตารางที่ 4.1	ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87.....	61
ตารางที่ 4.2	ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91.....	62
ตารางที่ 4.3	ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95.....	67
ตารางที่ 4.4	ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม.....	69
ตารางที่ 4.5	สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซินรวมของประเทศ ปี 2541.....	71
ตารางที่ 4.6	การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถจักรยานยนต์กับการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87.....	72

## สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.7	ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87.....	74
ตารางที่ 4.8	ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91.....	77
ตารางที่ 4.9	ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95.....	80
ตารางที่ 4.10	ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 , 91 และ 95 รวมกัน .....	83
ตารางที่ 4.11	คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม อายุ เพศ อัตราส่วนและค่าเฉลี่ย.....	86
ตารางที่ 4.12	พฤติกรรมกรเล็อกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำแนกตามเพศ และลักษณะการบริโภค.....	89
ตารางที่ 4.13	พฤติกรรมกรเล็อกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำแนกตามอายุ และลักษณะการบริโภค.....	90
ตารางที่ 4.14	พฤติกรรมกรเล็อกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตามเพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด.....	91
ตารางที่ 4.15	พฤติกรรมกรเล็อกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตามอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด.....	93
ตารางที่ 4.16	พฤติกรรมกรเล็อกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตามเพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด.....	96

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4.17	พฤติกรรมกรรมการเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตามอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์การตัดสินใจ สำคัญที่สุด.....	97
ตารางที่ 4.18	พฤติกรรมกรรมการเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) เป็นประจำ จำแนกตามเพศกับเกณฑ์การตัดสินใจ รวมและเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด.....	100
ตารางที่ 4.19	พฤติกรรมกรรมการเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) จำแนกตามอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์ การตัดสินใจสำคัญที่สุด.....	102
ตารางที่ 4.20	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพออกเทนที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	104
ตารางที่ 4.21	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านรายได้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก บริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	106
ตารางที่ 4.22	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อ การตัดสินใจเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	107
ตารางที่ 4.23	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก บริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	108
ตารางที่ 4.24	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95.....	110
ตารางที่ 4.25	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรณรงค์ของรัฐที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	111
ตารางที่ 4.26	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์ที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	112
ตารางที่ 4.27	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งจูงใจรอบข้างที่มีอิทธิพล ต่อการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	114
ตารางที่ 4.28	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การรณรงค์ของรัฐที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจและเลือกบริโกลน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 .....	115

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4.29	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การประชาสัมพันธ์การณรงค์ การใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพ ของเครื่องยนต์ ของรัฐ .....	116
ตารางที่ 4.30	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประหยัดงบประมาณของประเทศที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพของเครื่องยนต์ .....	118
ตารางที่ 5.1	การประหยัดน้ำมันตามค่าออกเทน.....	136

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1	เส้นอุปสงค์ต่อราคา..... 25
ภาพที่ 2.2	ดุลยภาพของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าเพียงชนิดเดียว..... 29
ภาพที่ 2.3	ดุลยภาพของผู้บริโภค..... 32
ภาพที่ 2.4	เส้นการบริโภคตามราคา..... 33
ภาพที่ 2.5	เส้นการบริโภคตามรายได้..... 34
ภาพที่ 2.6	การวิเคราะห์อุปสงค์เมื่อคำนึงถึงองค์ประกอบสินค้า..... 35
ภาพที่ 2.7	พฤติกรรมการณ์ซื้อ..... 37
ภาพที่ 2.8	รูปแบบพฤติกรรมการณ์ซื้อและกระบวนการประมวลข้อมูลผู้บริโภค..... 40
ภาพที่ 4.1	การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่ได้จากการพยากรณ์ และการใช้จริง ..... 76
ภาพที่ 4.2	การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่ได้จากการพยากรณ์ และการใช้จริง ..... 79
ภาพที่ 4.3	การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่ได้จากการพยากรณ์ และการใช้จริง ..... 82
ภาพที่ 4.4	การเปรียบเทียบการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม (ออกเทน 87+91+95) ที่ได้จากการพยากรณ์และการใช้จริง ..... 85

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานไม่ว่าจะเป็นพลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) เช่น น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน ฯลฯ หรือพลังงานแปรรูป (Secondary Energy) เช่น น้ำมันแปรรูป เชื้อเพลิงสังเคราะห์ ฯลฯ ได้มีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน เพราะการดำเนินธุรกรรมทั้งทางด้าน เศรษฐกิจและสังคม จำเป็นต้องอาศัยพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันธุรกรรมด้านต่าง ๆ ดังกล่าว เศรษฐกิจไทยที่เจริญพัฒนามาได้อย่างมั่นคงด้วยอัตราการเจริญเติบโตในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี ตลอดช่วงปี 2504-2539 ซึ่งเป็นช่วงของการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-7 การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไทยที่ดำเนินมาอย่างมั่นคงและโดยต่อเนื่อง มีผลทำให้ รายได้รวมของประเทศที่วัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ณ ราคาคงที่ปี 2531 ได้เพิ่มขึ้นจาก 57,223 ล้านบาทในปี 2504 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ของไทย เพิ่มสูงขึ้นไปเป็นมูลค่า 3,115,300 ล้านบาท ในปี 2539 หรือเพิ่มขึ้นถึง 54 เท่าตัวในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (รายละเอียดในตารางที่ 1.1)

โครงสร้างเศรษฐกิจไทยได้เปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมในอดีต ไปสู่สังคมอุตสาหกรรม โดยจะเห็นได้จากโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรกรรมมีส่วนการผลิตลดลงเรื่อย ๆ จากร้อยละ 39.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี 2504 ลดลงไปที่ร้อยละ 10.4 ของ GDP ในปี 2539 ในขณะที่การผลิตภาคอุตสาหกรรมมีส่วนการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นมาโดยตลอด จากสัดส่วนเพียงร้อยละ 11.2 ของ GDP ในปี 2504 เพิ่มขึ้นไปเป็นร้อยละ 29.3 ของ GDP ในปี 2539 การที่เศรษฐกิจไทยเจริญรุดหน้าอย่างมั่นคงกว่า 3 ทศวรรษ มีผลต่อการผลิตและการใช้พลังงานรวมของประเทศอย่างมาก ความต้องการใช้พลังงานโดยส่วนรวมของประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราค่อนข้างสูงเฉลี่ยร้อยละ 15.6 ต่อปี (เฉลี่ยระหว่างปี 2504-2514) ซึ่งเป็นช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-2 สำหรับในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (2515-2519) ความต้องการใช้พลังงานโดยรวมของประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 15 ต่อปี

อย่างไรก็ตาม การเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันโลกครั้งแรกในปี 2516-2517 ส่งผลให้เกิดภาวะเศรษฐกิจชะงักงันไปทั่วโลก ประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบที่รุนแรงเช่นกัน เนื่องจาก

การผลิตพลังงานไฟฟ้าและการใช้พลังงานในสาขาการผลิตต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การค้า/บริการ ต่างต้องพึ่งพาน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงมากถึงร้อยละ 75 ของการใช้พลังงานรวมของประเทศ และการเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันโลก ครั้งที่สองในปี 2522-2523 รัฐบาลได้ตระหนักว่า นโยบายราคาพลังงานในอดีตมีข้อผิดพลาด จึงได้ปรับเปลี่ยนนโยบายปรับราคาผลิตภัณฑ์น้ำมันในประเทศให้สอดคล้องกับความเป็นจริงมากขึ้น แต่ก็ไม่สามารถดำเนินการได้ในสัดส่วนที่เหมาะสม เนื่องจากโครงสร้างราคาน้ำมันเดิมนั้น รัฐบาลกำหนดภาษีแต่ละผลิตภัณฑ์แตกต่างกันมากและดำเนินการติดต่อกันมาเป็นเวลานานด้วย การปรับเปลี่ยนนโยบายราคาน้ำมันโดยทันทีจึงเกิดขึ้นได้ยาก ปัญหาที่ติดตามมาก็คือ การที่โครงสร้างราคาผลิตภัณฑ์น้ำมันมีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และมีความแตกต่างกันอย่างมาก ได้นำไปสู่การใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันทดแทนอย่างกว้าง โดยอาศัยข้อได้เปรียบด้านราคาเป็นแรงจูงใจ ส่งผลให้การใช้น้ำมันเป็นไปอย่างไม่ประหยัดและผิดวัตถุประสงค์ ทั้งยังส่งผลให้เกิดการขาดแคลนผลิตภัณฑ์น้ำมันบางประเภทในบางช่วงเวลาอีกด้วย ผลิตภัณฑ์น้ำมันที่มักจะเกิดการขาดแคลนอยู่เสมอ ๆ ก็คือ น้ำมันดีเซล และก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นต้น เพราะได้มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในรถยนต์ มีการใช้รถยนต์ประเภทที่ใช้ น้ำมันดีเซลมากกว่าการใช้รถยนต์เบนซิน ซึ่งราคาน้ำมันดีเซลถูกกว่าราคาน้ำมันเบนซินมาก ในขณะที่น้ำมันดีเซลเป็นน้ำมันที่ใช้ในสาขาการผลิต การเกษตร-ประมง และการคมนาคมขนส่งมากที่สุด จึงส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำมันดีเซลบ่อยครั้ง วิกฤตการณ์น้ำมันโลกที่เกิดขึ้นถึงสองครั้งดังกล่าว ได้นำไปสู่การวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศอย่างรัดกุมมากยิ่งขึ้นทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน เพราะต่างก็ตระหนักกันว่าวิกฤตการณ์น้ำมันโลกที่เกิดขึ้นอยู่นอกเหนืออำนาจการควบคุมของรัฐ ดังนั้นการวางแผนพลังงานของประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (2525-2529) จึงได้มีการพิจารณาร่วมกันทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ นโยบายพลังงานมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจของประเทศทั้งปัจจุบันและอนาคต การดำเนินงานด้านพลังงานตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 มีผลให้ประเทศไทยสามารถกระจายการผลิตพลังงานในประเทศได้มากขึ้น และลดสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศลงจากร้อยละ 75 ของพลังงานเชิงพาณิชย์ในปี 2524 เหลือร้อยละ 65 ในปี 2529

การปรับโครงสร้างราคาพลังงานยังดำเนินไปได้ไม่มากนัก และยังมีข้อจำกัดหลายประการทั้งทางด้านอัตราค่ากระแสไฟฟ้า ราคาขายปลีกผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ยังมีความแตกต่างกันมาก ซึ่งมีผลทำให้ยังมีการทดแทนการใช้กันอยู่ และการปรับราคาน้ำมันยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์น้ำมันโลก เศรษฐกิจไทยช่วงปี 2530-2533 ซึ่งเป็นช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 มีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับอัตราการเจริญเติบโตของแผนพัฒนาฯ ในระยะที่ผ่านมา โดยขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 11.5 ต่อปี สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนฯ มาก

(แผนพัฒนาฯ กำหนดไว้ร้อยละ 8.1) ทั้งนี้เนื่องจากการส่งออก การลงทุน และการท่องเที่ยวได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราสูงและโดยต่อเนื่อง นอกจากนี้โครงสร้างเศรษฐกิจไทยได้พัฒนาไปยังชุมชนศูนย์กลางในภาคต่าง ๆ และพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ผลของการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในอัตราสูงดังกล่าวมีผลให้ความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นจาก 388,000 บาร์เรลต่อวันในปี 2530 เป็น 605,000 บาร์เรลต่อวันในปี 2533 ในขณะที่การผลิตพลังงานในประเทศ ในปี 2530 มีเพียงวันละ 177,000 บาร์เรลต่อวัน และเพิ่มขึ้นเป็น 250,000 บาร์เรลต่อวันในปี 2533 ซึ่งการผลิตส่วนใหญ่เป็นก๊าซธรรมชาติและถ่านหินลิกไนท์ ในขณะที่การใช้น้ำมันส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 64 เป็นการใช้น้ำมันปิโตรเลียมโดยเหตุที่ความต้องการใช้พลังงานในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่การผลิตมีจำนวนจำกัด ทำให้ต้องมีการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก และมีผลทำให้สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันต่อการใช้พลังงานรวมของประเทศสูงถึงร้อยละ 60 ซึ่งสูงเกินกว่าเป้าหมายที่จะลดการพึ่งพาน้ำมันจากต่างประเทศให้เหลือร้อยละ 49 เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ปี 2534 ปัญหาสถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศได้ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการพัฒนาพลังงานของประเทศหลายประการ ซึ่งพอจะสรุปประเด็น ได้ดังนี้

1. ความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากผลของการขยายตัวของเศรษฐกิจที่ขยายตัวสูงมากในช่วงปี 2530-2533 โดยเศรษฐกิจไทยช่วงนี้ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 11.5 ต่อปี และความต้องการใช้พลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์ขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 15.8 ต่อปี ในช่วงเวลาเดียวกัน

2. การพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก เพราะในระยะสั้นไทยยังไม่สามารถพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมในประเทศได้อย่างเพียงพอ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามูลค่าการนำเข้าน้ำมันรวมที่มีทั้งสิ้น 44,177 ล้านบาท ในปี 2530 ได้เพิ่มขึ้นไปเป็น 87,661 ล้านบาท ในปี 2534 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 19.7 ต่อปี

3. โครงสร้างราคาพลังงานยังไม่สะท้อนต้นทุนด้านการจัดหาที่แท้จริงหรือไม่เป็นไปตามกลไกตลาดโลก ทำให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างไม่ประหยัด และไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

4. การผลิตและการใช้พลังงานบางประเภทมีผลให้สภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรมลงมาก โดยเฉพาะการใช้พลังงานของยานพาหนะในเมือง และการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดฝนกรดได้ในอนาคต

5. กลไกการบริหารและการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐบางแห่งในด้านการพัฒนาพลังงานยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะพัฒนาพลังงานได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของความต้องการและการขยายตัวของเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจไทยในช่วงปี 2535-2539 เป็นช่วงชะลอตัวของเศรษฐกิจโดยรวม หลังจากที่ได้ขยายตัวสูงมากในช่วง 5 ปีก่อนหน้านั้น โดยเศรษฐกิจไทยปี 2535 ขยายตัวร้อยละ 8.1 จากนั้นก็ยังขยายตัวในระดับนี้จนกระทั่งในปี 2539 ได้ชะลอตัวลงมาอยู่ที่ร้อยละ 6 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 หรือโดยเฉลี่ยตลอดช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539) เศรษฐกิจไทยขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8.1 ต่อปี เทียบกับช่วง 5 ปีก่อนที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 10.9 ต่อปี แม้เศรษฐกิจไทยจะมีแนวโน้มชะลอตัวดังกล่าว แต่ความต้องการใช้พลังงานรวมของประเทศยังขยายตัวสูงอยู่ในระดับอัตราเฉลี่ยร้อยละ 12.1 ต่อปี ตลอดช่วงปี 2535-2539 ซึ่งสูงกว่าอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจเฉลี่ยที่อัตรา 8.1 ในช่วงดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการใช้พลังงานอย่างไม่ประหยัด อย่างไรก็ตามราคาพลังงานในช่วงนี้ค่อนข้างจะมีเสถียรภาพ และทรงตัวในระดับที่ไม่สูงจนเกินไป กล่าวโดยสรุปแล้ว การดำเนินงานตามแผนพัฒนาพลังงานในช่วงแผนฯ 7 (2535-2539) สามารถบรรลุเป้าหมายโดยส่วนใหญ่ เช่น สามารถขยายขีดความสามารถของกำลังการผลิตภายในประเทศได้เพิ่มขึ้นจากเป้าหมาย 740,000 บาร์เรลต่อวันในปี 2539 แต่ที่เกิดขึ้นจริงสามารถขยายได้ 825,000 บาร์เรลต่อวัน รัฐบาลได้ยกเลิกการควบคุมราคาน้ำมันทั่วประเทศให้เป็นระบบราคาลอยตัวเต็มที่ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2534 และส่งผลให้ราคาน้ำมันในประเทศปรับระบบเป็นราคาลอยตัวอย่างแท้จริง ในช่วงปี 2535-2539 เป้าหมายการใช้พลังงานที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 10 ต่อปีตลอดช่วงปี 2535-2539 ได้บรรลุวัตถุประสงค์แม้ว่าจะมีการใช้จริงสูงกว่าเป้าหมายเล็กน้อย ผลจากการขยายขีดความสามารถกำลังการผลิตน้ำมันที่ขยายตัวสูงกว่าเป้าหมาย และการใช้น้ำมันที่เพิ่มสูงกว่าเป้าหมายเล็กน้อย ทำให้สัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศที่กำหนดให้อยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 60 ในปี 2539 ได้เพิ่มสูงถึงร้อยละ 70 ส่งผลให้มูลค่านำเข้าน้ำมันเพิ่มขึ้นจาก 87,758 ล้านบาทในปี 2535 เป็น 157,376 ล้านบาทในปี 2539 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 17.6 ต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นภาระหนักด้านการเงินของประเทศ

การปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันโลกในปี 2542-2543 เกือบจะเรียกได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 3 โดยราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกเพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 36 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรลในเดือนกันยายน 2543 หรือเพิ่มขึ้นกว่า 50% จากสิ้นปี 2542 อย่างไรก็ตามการปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในครั้งนี้ไม่ได้ส่งผลกระทบต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของโลกเช่น 2 ครั้งที่ผ่านมา ในส่วนของประเทศไทยนั้น การปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันโลกได้ทำให้ราคาน้ำมันเบนซินภายในประเทศปรับเพิ่มขึ้นแต่ละระดับลิตรละ 17 บาท สูงสุดเป็นประวัติการณ์ในปี 2543 ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันในประเทศลดลงประมาณ 4-5% อย่างไรก็ตาม จากการที่ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงจากระดับ 38.87 บาทต่อดอลลาร์ สรอ. ในปี 2542 มาอยู่ที่ระดับ 40-41 บาทต่อดอลลาร์ สรอ. สหรัฐอเมริกา กอปรกับเศรษฐกิจประเทศคู่ค้าที่สำคัญยังขยายตัวในเกณฑ์ดี เป็นผลดีต่อภาคส่ง

ออกของไทยให้ขยายตัวเพิ่มขึ้น 19.5% ในปี 2543 จึงผลักดันให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของ ไทยเติบโตได้ดีที่ระดับ 4.6% จาก 4.4% ในปี 2542

ภาวะราคาน้ำมันดิบโลกที่พุ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2542-2543 และจนถึง ปัจจุบัน กำลังส่งผลกระทบต่อภาพรวมเศรษฐกิจไปทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยที่ต้องพึ่งพาการนำเข้า น้ำมันดิบจากต่างประเทศในสัดส่วนสูงถึงกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณความต้องการน้ำมันดิบทั้งหมด คิดเป็นมูลค่านำเข้าเกือบ 3 แสนล้านบาทต่อปี โดยมีแหล่งนำเข้าสำคัญ คือ ตะวันออกกลางกว่าร้อยละ 75-80 การเคลื่อนไหวของราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นในช่วงนี้เกิดจากปัจจัยหลาย ๆ ด้าน และส่วนใหญ่จะ อยู่นอกเหนือการควบคุมของไทย เช่น สถานการณ์การก่อความรุนแรงต่าง ๆ ในประเทศผู้ผลิต น้ำมันรายใหญ่ ความไม่สงบในหลายประเทศที่ยังไม่คลี่คลาย และการเก็งกำไรในตลาดซื้อขาย น้ำมันล่วงหน้า สถานการณ์ดังกล่าวจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจของนานา ประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยด้วย โอกาสที่ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีแนวโน้มผันผวนอยู่ ในระดับสูงยังคงมีอยู่ต่อไป และเป็นสิ่งที่ประเทศไทยไม่อาจหลีกเลี่ยงการใช้น้ำมันราคาแพงได้ แนวทางที่เราจะสามารถทำได้ คือ รัฐบาลและประชาชนคนไทยคงต้องตระหนักในเรื่องนี้ไว้ให้มาก และควรเตรียมความพร้อมในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้ประเทศไทยมีความพร้อมมากที่สุดในการเตรียม ตัวรับกับวิกฤตการณ์น้ำมันที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในภายหน้า

ตารางที่ 1.1 ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศ และปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์

ปี	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)		ปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์	
	ผลิตภัณฑ์มวลรวมฯ ราคาคงที่ ปี 2531 (พันล้านบาท)	อัตราการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจ (%)	ปริมาณการจัดหาพลังงาน ขั้นต้น <sup>1/</sup> (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	อัตราการขยายตัวของ การใช้พลังงานขั้นต้น (%)
2504	57.22	-	-	-
2529	1,257.20	5.53	16,862.00	6.23
2530	1,376.80	9.51	19,505.00	15.67
2531	1,559.80	13.29	21,816.00	11.85
2532	1,750.00	12.19	25,726.00	17.92
2533	1,945.40	11.17	30,314.00	17.83
2534	2,111.90	8.56	33,041.00	8.99
2535	2,282.60	8.08	36,234.00	9.66
2536	2,470.90	8.25	40,728.00	12.40
2537	2,693.00	8.99	45,639.00	12.06
2538	2,941.70	9.23	52,455.00	14.93

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ปี	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)		ปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์	
	ผลิตภัณฑ์มวลรวมฯ ราคาคงที่ ปี 2531 (พันล้านบาท)	อัตราการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจ (%)	ปริมาณการจัดหาพลังงาน ขั้นต้น <sup>1/</sup> (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานขั้นต้น (%)
2539	3,115.30	5.90	58,498.00	11.52
2540	3,072.60	-1.37	61,230.00	4.67
2541	2,749.70	-10.51	57,416.00	-6.23
2542	2,872.00	4.45	60,839.00	5.96
2543	3,008.70	4.76	63,683.00	4.67
2544	3,072.90	2.13	67,276.00	5.64
2545	3,239.00	5.40	72,033.00	7.07
2546	3,457.70	6.75	77,673.00	7.83
<b>เฉลี่ย</b>		<b>6.24</b>		<b>9.37</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้น = การผลิตภายในประเทศ + การนำเข้า - การส่งออก  
+/- ส่วนเปลี่ยนของสต็อก

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2547) *เครื่องชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคของไทย และการจัดหาพลังงานขั้นต้นย้อนหลัง 20 ปี* กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบันได้ใช้พลังงานเชิงพาณิชย์หลายประเภท เช่น น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าน้ำมันสำเร็จรูปเป็นพลังงานเชิงพาณิชย์ที่สำคัญมากที่สุด (รายละเอียดในตารางที่ 1.2) เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตน้ำมันสำเร็จรูปขึ้นมาใช้เองได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ จำเป็นต้องนำเข้าน้ำมันมาจากต่างประเทศทั้งในรูปของน้ำมันดิบเพื่อมาผลิตเป็นน้ำมันสำเร็จรูป และนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปเข้ามาใช้โดยตรง เศรษฐกิจของประเทศต้องพึ่งพิงการค้าต่างประเทศในระดับค่อนข้างสูง กล่าวคือ ถ้าราคาน้ำมันในตลาดโลกมีการเปลี่ยนแปลงย่อมมีแนวโน้มที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันภายในประเทศในทิศทางเดียวกัน ราคาน้ำมันจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตสินค้า ระดับราคาสินค้า ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค การออม การลงทุน และการจ้างงาน น้ำมันสำเร็จรูปที่มีบทบาทความสำคัญมากที่สุดคือ น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และน้ำมันเบนซิน จะเห็นได้จากตารางที่ 1.3 ในช่วงปี 2535 - 2546 มีอัตราการขยายตัวการใช้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 46.43, 22.92 และ 20.05 ของการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในแต่ละชนิด ตามลำดับ

ตารางที่ 1.2 การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย จำแนกตามประเภท

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (Ktoe)

ประเภท	2542	2543	2544	2545	2546
	1999	2000	2001	2002	2003
<b>พลังงานเชิงพาณิชย์</b>	<b>38,807</b>	<b>39,207</b>	<b>41,099</b>	<b>43,936</b>	<b>46,538</b>
ถ่านหิน	3,876	3,627	4,377	4,884	4,987
แอนทราไซต์	85	123	175	138	270
บิทูมินัส	1,313	1,269	1,504	1,927	2,535
ถ่านโค้ก	54	53	37	46	42
ลิกไนต์	2,138	1,479	1,776	1,910	1,067
ถ่านอัดและอื่น ๆ	286	703	885	863	1,073
<b>น้ำมันสำเร็จรูป</b>	<b>26,873</b>	<b>26,712</b>	<b>27,300</b>	<b>28,765</b>	<b>30,447</b>
ก๊าซหุงต้ม	1,911	2,167	2,394	2,446	2,505
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 87	38	36	7	0	0
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 91	1,705	2,448	2,866	3,234	3,390
เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วออกเทน 95	3,490	2,553	2,234	2,223	2,296
แก๊ซโซฮอล์	0	0	2	1	2
น้ำมันเครื่องบิน <sup>1/</sup>	2,696	2,856	3,038	3,088	3,074
น้ำมันก๊าด	42	40	47	51	29
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	12,952	12,783	12,967	13,725	15,007
น้ำมันดีเซลหมุนช้า	116	91	91	97	86
ปาล์มดีเซล	0	0	1	1	1
น้ำมันเตา	3,923	3,738	3,653	3,899	4,057
ก๊าซธรรมชาติ	1,117	1,376	1,558	1,751	1,990
ไฟฟ้า	6,941	7,492	7,864	8,536	9,114
<b>พลังงานหมุนเวียน</b>	<b>8,322</b>	<b>8,599</b>	<b>8,443</b>	<b>9,043</b>	<b>9,751</b>
ฟืน	3,279	3,258	3,265	3,342	3,493
ถ่าน	2,218	2,277	2,286	2,307	2,357
แกลบ	733	828	903	896	996
กากอ้อย	2,092	2,236	1,989	2,498	2,905
<b>รวม</b>	<b>47,129</b>	<b>47,806</b>	<b>49,542</b>	<b>52,979</b>	<b>56,289</b>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รวมน้ำมันอากาศยาน

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2546) รายงานพลังงานของประเทศไทย ปี/2546 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 1.3 การใช้น้ำมันสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2546

หน่วย : ล้านลิตร

ปี	รวม	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันดีเซล	น้ำมันเตา	น้ำมันอากาศยาน <sup>1/</sup>	น้ำมันก๊าด
2535	24,790.00 (100)	4,333.00 (17.48)	10,350.00 (41.75)	7,271.00 (29.33)	2,724.00 (10.99)	112.00 (0.45)
2536	27,979.00 (100)	4,912.00 (17.56)	12,034.00 (43.01)	8,027.00 (28.69)	2,899.00 (10.36)	107.00 (0.38)
2537	31,152.00 (100)	5,592.00 (17.95)	13,286.00 (42.65)	9,012.00 (28.93)	3,148.00 (10.11)	114.00 (0.37)
2538	35,030.00 (100)	6,293.00 (17.96)	15,619.00 (44.59)	9,722.00 (27.75)	3,295.00 (9.41)	101.00 (0.29)
2539	37,889.00 (100)	6,918.00 (18.26)	17,827.00 (47.05)	9,653.00 (25.48)	3,393.00 (8.96)	98.00 (0.26)
2540	37,617.00 (100)	7,355.00 (19.55)	17,539.00 (46.63)	9,094.00 (24.18)	3,543.00 (9.42)	86.00 (0.23)
2541	33,762.00 (100)	7,168.00 (21.23)	15,285.00 (45.27)	7,940.00 (23.52)	3,314.00 (9.82)	55.00 (0.16)
2542	33,607.00 (100)	7,023.00 (20.90)	15,294.00 (45.51)	7,941.00 (23.63)	3,297.00 (9.81)	52.00 (0.15)
2543	31,652.00 (100)	6,762.00 (21.36)	14,974.00 (47.31)	6,373.00 (20.13)	3,494.00 (11.04)	49.00 (0.15)
2544	30,420.00 (100)	6,857.00 (22.54)	15,225.00 (50.05)	4,564.00 (15.00)	3,717.00 (12.22)	57.00 (0.19)
2545	32,025.00 (100)	7,326.00 (22.88)	16,076.00 (50.20)	4,783.00 (14.94)	3,778.00 (11.80)	62.00 (0.19)
2545	33,972.00 (100)	7,632.00 (22.47)	17,551.00 (51.66)	4,991.00 (14.69)	3,762.00 (11.07)	36.00 (0.11)
รวม	389,895.00	78,171.00	181,060.00	89,371.00	40,364.00	929.00
อัตราขยายตัวเฉลี่ย (2535-2546)	32,491.25 (100)	6,514.25 (20.05)	15,088.33 (46.44)	7,447.58 (22.92)	3,363.67 (10.35)	77.42 (0.24)

หมายเหตุ : (1) <sup>1/</sup> น้ำมันทำอากาศยาน = น้ำมันเจ็ท 1 + น้ำมันเครื่องบินทหาร

(2) ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละของจำนวนรวมในแต่ละปี

ที่มา: กรมพัฒนาธุรกิจพลังงาน (2546) สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2543-2546  
กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

การใช้น้ำมันสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ โดยจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2539-2546 พบว่า สาขาคมนาคมขนส่งเป็นสาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานจากน้ำมันสำเร็จรูปในปริมาณสูงสุด เช่น ปี 2540 ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลในสาขาคมนาคมขนส่งมีการใช้คิดเป็นร้อยละ 98.55 และ 79.14 ของปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลทั้งหมด ตามลำดับ การใช้น้ำมันเบนซินในสาขาคมนาคมขนส่งในช่วง 8 ปี (2539-2546) โดยเฉลี่ยมีการใช้น้ำมันเบนซินเกือบทั้งหมด เช่น ปี 2539 มีการใช้น้ำมันเบนซินในการขนส่งในสัดส่วนถึงร้อยละ 96.50 ในขณะที่ปี 2546 มีการใช้น้ำมันเบนซินในการขนส่งถึงร้อยละ 98.71 (รายละเอียดในตารางที่ 1.4)

ตารางที่ 1.4 การใช้น้ำมันสำเร็จรูปจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจระหว่างปี พ.ศ. 2539 – 2546

หน่วย : ล้านลิตร

ปี	ปริมาณ การจัดหา <sup>1/</sup>	ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมัน							
		รวม	เกษตรก กรรม	เหมือง แร่	อุตสาหกรรม การผลิต	ไฟฟ้า	การ ก่อสร้าง	การ ขนส่ง	บ้านที่อยู่ อาศัย และธุรกิจ การค้า
<b>น้ำมันเบนซิน</b>									
2539	8,321	6,918.1	66.7	0	139.0	0	36.2	6,676.2	0
2540	9,323	7,355.3	66.3	0	40.2	0	0.3	7,248.5	0
2541	8,703	7,168.3	66.8	0	70.0	0	0.2	7,031.3	0
2542	8,674	7,023.4	69.0	0	46.4	0	0.2	6,907.8	0
2543	8,054	6,761.6	70.5	0	34.0	0	0	6,657.1	0
2544	8,460	6,857.1	71.5	0	21.0	0	0.2	6,764.4	0
2545	8,474	7,326.0	72.5	0	17.7	0	0	7,235.8	0
2546	8,774	7,635.1	74.4	0	24.3	0	0.2	7,536.4	0
<b>น้ำมันดีเซล</b>									
2539	18,958	17,801.5	1,958.4	37.0	774.9	1,325.6	234.6	13,488.1	5.6
2540	19,200	17,533.0	1,987.6	31.3	606.0	736.3	309.8	13,875.4	6.6
2541	17,132	15,300.0	2,094.5	23.8	671.2	313.3	238.9	11,952.8	5.6
2542	17,000	15,293.0	2,377.0	64.7	607.2	142.1	183.4	11,925.1	3.6
2543	16,716	14,777.0	2,423.1	11.8	809.7	41.8	144.4	11,545.7	0.5
2544	16,953	15,232.4	3,215.7	8.2	734.6	82.7	125.6	11,064.7	0.8
2545	18,081	16,083.6	3,428.4	9.4	812.9	47.5	133.6	11,650.9	1.0
2546	19,339	17,563.1	3,744.9	18.2	995.1	52.0	128.8	12,623.6	0.6
<b>น้ำมันเตา</b>									
2539	11,097	9,677.2	35.3	13.0	3,700.7	5,072.9	90.6	681.3	83.5
2540	9,641	9,107.4	8.2	19.2	3,502.4	4,694.8	107.7	752.6	22.5
2541	8,403	7,957.4	3.7	12.9	3,059.4	4,281.0	62.7	519.9	17.8
2542	8,757	7,960.5	46.7	12.7	3,206.7	3,792.7	83.0	803.3	15.5
2543	7,598	6,400.4	3.5	1.2	3,200.6	2,429.3	25.2	731.2	9.4
2544	6,392	4,581.3	3.5	10.3	3,084.2	700.5	20.8	760.9	1.1
2545	5,964	4,799.0	3.7	9.6	3,201.6	655.7	35.6	891.9	1.0
2546	6,261	5,015.6	3.5	8.2	3,088.2	705.1	43.4	1,165.1	2.1

ตารางที่ 1.4 (ต่อ)

หน่วย : ล้านลิตร

ปี	ปริมาณ การจัดหา /	ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมัน							บ้านที่อยู่ อาศัย และธุรกิจ การค้า
		รวม	เกษตรก กรรม	เหมือง แร่	อุตสาหกรรม การผลิต	ไฟฟ้า	การ ก่อสร้าง	การ ขนส่ง	
<b>น้ำมันก๊าด</b>									
2539	189	98.9	0.9	0.2	57.1	0	0.1	0	40.6
2540	160	86.3	0.9	0.2	51.3	0	0.1	0	33.8
2541	115	55.2	0.8	0.03	32.8	0	0.02	0	21.5
2542	347	51.8	0.9	0.03	31.2	0	0.01	0	19.7
2543	488	48.9	0.8	0.03	33.6	0	0	0	14.5
2544	583	56.6	0.8	0	44.4	0	0.05	0	11.3
2545	550	61.8	0.8	0	49.4	0	0.03	0	11.6
2546	697	35.8	0.8	0	24.3	0	0.06	0	10.7
<b>ก๊าซปิโตรเลียมเหลว</b>									
2539	1,901	3,071.4	3.4	0	607.1	0	0	252.8	2,208.1
2540	2,287	3,041.2	2.8	0	517.9	0	0	211.4	2,309.1
2541	2,196	2,809.1	2.5	0	501.4	0	0	175.6	2,129.6
2542	2,491	3,032.7	3.2	0	585.4	0	0	171.9	2,272.1
2543	2,792	3,439.1	3.2	0	590.5	0	0	305.1	2,540.3
2544	3,182	3,798.7	3.2	0	632.5	0	0	468.2	2,694.8
2545	3,183	3,881.9	3.2	0	738.9	0	0	424.0	2,715.8
2546	3,337	3,975.2	3.2	0	804.7	0	0	388.3	2,779.0

หมายเหตุ: / ปริมาณจัดหา = ปริมาณการผลิต + ปริมาณการนำเข้า

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2546) รายงานน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย ปี 2543, 2546 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

ประเทศไทยยังได้มีการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงในรูปของน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูป เพื่อนำมาผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยในช่วงระหว่างปี 2539-2543 มีการนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปเฉลี่ย 3,226.807 ล้านลิตร/ปี และมีการนำเข้าน้ำมันดิบเฉลี่ย 39,682.784 ล้านลิตร/ปี ดังแสดงในตารางที่ 1.5 ในช่วงปี 2533-2546 ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าเชื้อเพลิง คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อปี 194,643.62 ล้านบาท หรือเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 9.83 (รายละเอียดในตารางที่ 1.6) การนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปเป็นการนำเข้าจากประเทศในตะวันออกกลางถึงร้อยละ 87 ประเทศไทยต้องใช้งบประมาณต่างประเทศเป็นจำนวนมากและส่งผลกระทบต่อประเทศไทยต้องขาดดุลการค้ากับประเทศในตะวันออกกลาง ในปี 2543 มูลค่า 167,768.6 ล้านบาท และในปี 2546 ประเทศไทยขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นคิดเป็นมูลค่า 192,823.9 ล้านบาท หรือขาดดุลการค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.9 ดังตารางที่ 1.7 และ 1.8

ตารางที่ 1.5 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง จำแนกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง

ปริมาณ : ล้านลิตร

ลำดับ ที่	ชนิดน้ำมัน	ปี พ.ศ.					เฉลี่ย
		2539	2540	2541	2542	2543	
1	น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 91	119.888	23.836	18.526	18.679	17.719	39.730
2	น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ออกเทน 95	232.059	20.465	11.277	33.133	11.353	61.657
3	น้ำมันก๊าด	0	37.165	0	0	0	37.165
4	น้ำมันอากาศยานออกเทน 100/130	6.245	2.099	1.604	4.016	3.002	3.393
5	น้ำมันอากาศยานเจพี 1	65.692	21.056	0	0	0	43.374
6	น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	5,133.816	2,005.508	716.016	1,084.549	645.514	1,917.081
7	น้ำมันเตา	2,741.837	945.906	661.360	929.097	622.616	1,180.163
	รวม	8,299.537	3,056.035	1,408.783	2,069.474	1,300.204	3,226.807
8	ก๊าซแอลพีจี (หน่วย : ล้าน กก.)	13.620	1.933	1.533	0	0.714	4.450
9	ยางมะตอย (หน่วย : ล้าน กก.)	215.76	112.491	0.787	0.841	4,580	66.775
	รวม	228.796	114.424	2.320	0.841	5,294	70.335
10	น้ำมันดิบ	36,844.403	42,347.632	39,445.584	40,534.760	39,241.557	39,682.784

ที่มา: กรมพัฒนาธุรกิจพลังงาน (2543) สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2543

กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 1.6 โครงสร้างสินค้าเข้า ปี 2533-2546

มูลค่า : ล้านบาท

ปี	นำเข้าทั้งสิ้น	สินค้า		สินค้า		สินค้า	
		เชื้อเพลิง <sup>1</sup>	สินค้าทุน	วัตถุดิบและ กึ่งสำเร็จรูป	อุปโภค บริโภค	ยานพาหนะ และอุปกรณ์ การขนส่ง	สินค้า อื่น ๆ
2533	852,981.50	79,153.80	330,893.80	304,131.50	59,874.40	59,100.90	19,827.10
	(100)	(9.28)	(38.79)	(35.66)	(7.02)	(6.93)	(2.32)
2534	959,408.00	88,679.30	379,193.30	351,410.40	67,176.90	51,489.70	21,458.40
	(100)	(9.24)	(39.52)	(36.63)	(7.00)	(5.37)	(2.24)
2535	1,033,244.70	84,734.90	418,035.60	360,408.70	82,286.30	63,249.50	24,529.60
	(100)	(8.21)	(40.46)	(34.88)	(7.96)	(6.12)	(2.37)
2536	1,170,846.40	87,519.00	493,535.70	380,480.00	91,652.40	88,884.40	28,775.10
	(100)	(7.74)	(42.15)	(32.50)	(7.83)	(7.59)	(2.46)
2537	1,369,260.40	93,136.20	603,381.10	435,735.10	115,143.50	102,354.90	19,509.60
	(100)	(6.80)	(44.07)	(31.82)	(8.41)	(7.48)	(1.42)

ตารางที่ 1.6 (ต่อ)

ปี	นำเข้าทั้งสิ้น	มูลค่า : ล้านบาท					
		สินค้าเชื้อเพลิง <sup>1</sup>	สินค้าน้ำมัน	วัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูป	สินค้าอุปโภคบริโภค	ยานพาหนะและอุปกรณ์การขนส่ง	สินค้าอื่น ๆ
2538	1,763,591.30	119,077.00	787,782.30	561,190.60	142,540.40	131,343.00	21,657.90
	(100)	(6.75)	(44.67)	(31.82)	(8.08)	(7.45)	(1.23)
2539	1,832,825.20	160,587.80	832,156.60	530,144.90	151,047.90	123,255.10	35,632.90
	(100)	(8.76)	(45.41)	(28.93)	(8.24)	(6.72)	(1.94)
2540	1,924,263.10	178,285.30	925,832.20	552,466.50	160,748.50	67,319.50	39,611.10
	(100)	(9.27)	(48.11)	(28.71)	(8.35)	(3.50)	(2.06)
2541	1,774,066.40	142,117.30	886,530.20	535,801.20	154,526.20	18,896.40	36,195.00
	(100)	(8.01)	(49.97)	(30.20)	(8.71)	(1.07)	(2.04)
2542	1,907,390.60	183,433.50	901,538.40	582,069.50	159,715.40	50,443.40	30,190.40
	(100)	(9.62)	(47.27)	(30.52)	(8.37)	(2.64)	(1.58)
2543	2,494,133.10	303,479.70	1,154,364.80	740,823.70	199,609.90	80,788.80	15,066.10
	(100)	(12.17)	(46.28)	(29.70)	(8.00)	(3.24)	(0.61)
2544	2,752,346.10	318,321.60	1,299,399.80	790,365.70	224,878.70	88,451.20	30,929.10
	(100)	(11.57)	(47.21)	(28.72)	(8.17)	(3.21)	(1.12)
2545	2,774,840.20	319,713.50	1,263,097.30	832,693.40	238,007.90	97,772.60	23,555.40
	(100)	(11.52)	(45.52)	(30.01)	(8.58)	(3.52)	(0.85)
2546	3,137,923.80	372,009.50	1,406,460.10	932,419.50	263,097.20	128,808.70	35,128.80
	(100)	(11.86)	(44.82)	(29.71)	(8.38)	(4.11)	(1.12)
รวม	5,747,120.80	2,530,367.06	1,682,780.63	7,890,550.79	2,110,410.33	1,152,222.94	382,088.75
อัตราขยายตัวเฉลี่ย	1,980,547.75	194,643.62	898,675.43	606,965.45	162,339.26	88,632.53	29,391.44
(2533-2546)	(100)	(9.83)	(45.38)	(30.65)	(8.18)	(4.48)	(1.48)

หมายเหตุ: (1) 1 สินค้าเชื้อเพลิง = น้ำมันดิบ+น้ำมันสำเร็จรูป+น้ำมันหล่อลื่น/น้ำมันเบรก+ก๊าซหุงต้ม+ถ่านหิน+เชื้อเพลิงอื่น ๆ  
 (2) ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละของจำนวนรวมในแต่ละปี

ที่มา: กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2546) สถิติการค้าและเครื่องชี้วัดเศรษฐกิจของไทย ปี 2542-2546 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 1.7 มูลค่าสินค้าออก สินค้าเข้า และดุลการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศ  
ในตะวันออกกลาง \*

มูลค่า : ล้านบาท

ปี	สินค้าออก EXPORTS	สินค้าเข้า IMPORTS	ดุลการค้า TRADE BALANCE	YEAR
2529	13,957.8	12,545.9	1,411.9	1986
2530	20,657.3	16,539.3	4,118.0	1987
2531	23,826.9	19,601.3	4,225.6	1988
2532	30,519.4	30,603.3	-83.9	1989
2533	29,811.0	36,282.2	-6,471.2	1990
2534	35,618.7	32,033.2	3,585.5	1991
2535	38,507.2	36,089.0	2,418.2	1992
2536	41,942.3	39,530.9	2,411.4	1993
2537	40,240.7	51,445.8	-11,205.1	1994
2538	62,521.8	68,340.9	-5,819.0	1995
2539	54,746.1	106,434.0	-51,687.9	1996
2540	62,278.9	144,174.2	-81,895.3	1997
2541	77,531.5	138,074.3	-60,542.8	1998
2542	78,968.4	162,151.8	-83,183.4	1999
2543	88,005.5	255,774.1	-167,768.6	2000
2544	94,069.0	267,516.5	-173,447.5	2001
2545	106,668.5	246,872.3	-140,203.8	2002
2546	119,812.9	312,636.8	-192,823.9	2003

หมายเหตุ : \* ประเทศในตะวันออกกลาง ประกอบด้วย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย โอมาน เยเมน  
อิสราเอล อิหร่าน คูเวต กาตาร์ อิรัก ตุรกี บาห์เรน ไชปรัส ซีเรีย เลบานอน และจอร์แดน

ที่มา: กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2546) สถิติการค้าและเครื่องชี้วัดเศรษฐกิจของไทย  
ปี 2542-2546 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพาณิชย์

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำมันของผู้บริโภค ผู้วิจัยพบว่าผู้บริโภคมีพฤติกรรมการใช้น้ำมันที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดความไม่ประหยัดและใช้น้ำมันอย่างไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินผิดวิธี โดยได้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 กับเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้ ซึ่งหากพิจารณาโครงสร้างราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 และออกเทน 91 แล้วจะเห็นว่ามีความแตกต่างกัน 1 บาทต่อลิตร หากผู้บริโภคใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 แทน 91 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนสูงกว่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 จำนวน 1 บาทต่อลิตร ทำให้ประเทศต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศในการนำเข้ามากกว่าที่ควรจะเป็น ในปี 2542 รัฐบาลได้มีการสำรวจข้อมูล (คู่มือ) รถยนต์และรถจักรยานยนต์ของปี 2540 พบว่ามีรถที่เครื่องยนต์ต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ต่อรถที่เครื่องยนต์มีความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (รวมออกเทน 87) คิดเป็นสัดส่วน 24 : 76 และในช่วงการสำรวจดังกล่าว ประเทศไทยมีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ต่อการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 (รวมออกเทน 87) คิดเป็นสัดส่วน 67 : 33 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังมีการใช้น้ำมันเบนซินไม่เหมาะสมกับความต้องการของเครื่องยนต์ และมีการใช้น้ำมันอย่างไม่ประหยัด รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายให้มีการลดปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 จากปี 2543 ร้อยละ 73 ให้เหลือร้อยละ 24 ในปีต่อ ๆ ไป ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดตามนโยบาย จากตัวเลขแสดงปริมาณการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นออกเทน 91 ในตารางที่ 1.9 แสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ได้มีสัดส่วนลดลงเรื่อย ๆ จากร้อยละ 67.54 ในปี 2541 ไปเป็นร้อยละ 40.76 ในปี 2545 ซึ่งทำให้ในปี 2545 ประเทศสามารถประหยัดเงินงบประมาณได้มูลค่า 2,360.73 ล้านบาท/เดือน

ตารางที่ 1.8 มูลค่าการนำเข้าสินค้าเชื้อเพลิงกับการขาดดุลการค้า

มูลค่า: ล้านบาท

ปี	นำเข้าทั้งสิ้น	สินค้าเชื้อเพลิง <sup>1/</sup>	การนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของ การนำเข้าทั้งสิ้น (%)	ดุลการค้า (+เกินดุล, - ขาดดุล)
2534	959,408.0	88,679.3	9.243	- 233,959.2
2535	1,033,244.7	84,734.9	8.200	- 208,601.4
2536	1,170,846.4	87,519.0	7.475	- 229,983.8
2537	1,369,260.4	93,136.2	6.802	- 231,658.7
2538	1,763,591.3	119,077.0	6.752	- 357,281.2
2539	1,832,825.2	160,587.8	8.762	- 421,785.9
2540	1,924,263.1	178,285.3	9.265	- 177,581.1
2541	1,774,066.4	142,117.3	8.010	+ 474,023.0
2542	1,907,390.6	183,433.5	9.617	+ 306,858.1
2543	2,494,158.3	303,482.0	12.168	+ 283,575.2
2544	2,884,702.7	318,321.6	11.035	+132,357.8
2545	2,923,941.4	319,713.5	10.934	+149,101.2
2546	3,236,014.5	372,009.5	11.185	+188,090.7

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> สินค้าเชื้อเพลิง = น้ำมันดิบ + น้ำมันสำเร็จรูป + น้ำมันหล่อลื่น/น้ำมันเบรก + ก๊าซหุงต้ม + ถ่านหิน + เชื้อเพลิงอื่น ๆ

ที่มา: กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2546) สถิติการค้าและเครื่องชี้วัดเศรษฐกิจของไทย

ปี 2542-2546 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 1.9 สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน และปริมาณการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นออกเทน 91

ปี	สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน				ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นออกเทน 91 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2540 ที่มีโครงสร้างการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เหลือร้อยละ 73 <sup>2/</sup>			
	รวม (ล้านลิตร)	ออกเทน95 (ล้านลิตร)	ออกเทน 91 (ล้านลิตร)	ออกเทน 87 (ล้านลิตร)	การใช้ ออกเทน 95 ปี 2540(%)	การใช้ ออกเทน 95 (%)	ปริมาณ ลดลง <sup>3/</sup> (ล้านลิตร)	ประหยัดได้ (ล้านบาท/เดือน)
ปี 2541 <sup>1/</sup>	4,732.46	2,836.06	1,499.30	37.10	73%	67.54%	32.33	191.78
	(100%)	(67.54%)	(31.68%)	(0.78%)			(5.46%)	
ปี 2542	7,025.61	4,685.45	2,289.46	50.70	73%	66.71%	36.94	361.09
	(100%)	(66.71%)	(32.57%)	(0.72%)			(6.30%)	
ปี 2543	6,765.37	3,430.13	3,286.81	48.43	73%	50.61%	125.72	1,467.94
	(100%)	(50.61%)	(48.67%)	(0.72%)			(22.39%)	
ปี 2544	6,856.92	2,999.87	3,847.74	9.31	73%	43.78%	167.07	2,006.55
	(100%)	(43.78%)	(56.08%)	(0.14%)			(29.20%)	
ปี 2545	7,320.06	2,983.28	4,336.78	0	73%	40.76%	196.73	2,360.73
	(100%)	(40.76%)	(59.24%)	0			(32.25%)	

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปี 2541 ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินในช่วงพฤษภาคม – ธันวาคม 2541

<sup>2/</sup> โครงสร้างการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ปี 2540 มีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ต่อน้ำมันเบนซินออกเทน 91 คิดเป็นสัดส่วน 73 : 27 รัฐบาลมีเป้าหมายสูงสุดตามนโยบายในการลดการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 จากปี 2540 ร้อยละ 73 เหลือร้อยละ 24 ในปีต่อไป

<sup>3/</sup> ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่ลดลง หมายถึงการเปลี่ยนแปลงมาใช้น้ำมันเบนซิน 91

ที่มา: กรมพัฒนาธุรกิจพลังงาน (2546) สัดส่วนปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินแยกตามค่าออกเทน และปริมาณการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำมันเบนซินจากค่าออกเทน 95 เป็นออกเทน 91 กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน และการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมของประเทศ

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ

2.3 เพื่อศึกษาและสำรวจถึงการรับรู้ ความคิดเห็น และทัศนคติของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95

## 3. กรอบแนวความคิดการวิจัย

3.1 เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการน้ำมันเบนซิน ปัจจัยที่ทำการศึกษา คือ ราคาน้ำมันเบนซิน จำนวนรถยนต์ จำนวนรถมอเตอร์ไซค์ ประชากร และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) รายไตรมาสของความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการน้ำมันเบนซินภายในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2539 - 2543

3.3 เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ปัจจัยที่จะทำการศึกษา คือ เพศ อายุ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 คุณภาพออกเทนของน้ำมันเบนซิน ระดับรายได้ของผู้ใช้น้ำมัน ระดับการศึกษาของผู้ใช้น้ำมัน สื่อประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ของรัฐ ยี่ห้อรถยนต์และการออกแบบเครื่องยนต์ ทัศนคติและความเชื่อ และปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เช่น การได้รับคำแนะนำจากญาติหรือคนใกล้ชิด เพื่อนและช่างเครื่องยนต์ การคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3.4 เป็นการศึกษาเพื่อทราบถึงการรับรู้ ความคิดเห็น และทัศนคติในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน จะทำให้ทราบถึงแนวคิดและเหตุผลที่ผู้บริโภคใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพของออกเทน รวมทั้งเป็นการแสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคที่สอดคล้องกับแนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งผู้บริโภคมีโอกาสเลือกบริโภคเพื่อให้ได้รรถประโยชน์ (Utility) และความพอใจสูงสุด และช่วยให้ประเทศมีการใช้น้ำมันเบนซินอย่างมี

ประสิทธิภาพก่อให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าน้ำมันเบนซินและเป็นประโยชน์ในการวางแผนและกำหนดนโยบายในการณรงค์ให้ประชาชนใช้น้ำมันเบนซินอย่างมีประสิทธิภาพและอย่างประหยัด ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตน้ำมันเบนซินของโรงกลั่นลงโดยไม่ผลิตน้ำมันเบนซินที่มีค่าออกเทนสูงเกินความจำเป็น และลดการสูญเสียจากการใช้พลังงานอย่างไม่มีคุณค่า

3.5 เป็นการศึกษาเพื่อทราบถึงการรับรู้ ความคิดเห็น และทัศนคติในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95

#### 4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซินจะแปรผกผันกับตัวแปรราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 (PRI87) , ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91) , ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 (PRI95) และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยทั้ง 3 ชนิด (PRI)

4.2 ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน จะแปรผันตามตัวแปรจำนวนประชากร (POP) จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (CAR) จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT), จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CARP), จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CART) และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร (AINC)

4.3 กำหนดให้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ใช้น้ำมันเบนซินทั้งหมด ถึงแม้ว่าในปัจจุบันมีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน บางคันใช้น้ำมันดีเซลและแก๊ส LPG, NGV ซึ่งมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

4.4 กำหนดให้จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CART) มีจำนวน 20% ของยอดจำนวนรถแท็กซี่ทั้งหมดในแต่ละปีที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ประกอบการและผู้ขับรถแท็กซี่

#### 5. ขอบเขตการวิจัย

##### 5.1 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน

เป็นการศึกษาเฉพาะความต้องการของน้ำมันเบนซินเท่านั้น ไม่รวมถึงน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ น้ำมันเบนซินที่ทำการศึกษา คือ น้ำมันเบนซินออกเทน 87 น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และน้ำมันเบนซินออกเทน 95 โดยทำการศึกษาในช่วงปี 2539 - 2543

## 5.2 การศึกษาการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

5.2.1 เป็นการศึกษาเฉพาะพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เท่านั้น เนื่องจากน้ำมันเบนซินทั้งสองประเภทดังกล่าวเป็นน้ำมันเบนซินที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด และรัฐบาลมีนโยบายและมาตรการในการรณรงค์ให้มีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 แทนน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ส่วนพฤติกรรมการบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 87 จะไม่ทำการศึกษาเนื่องจากเป็นน้ำมันเบนซินที่ใช้เฉพาะรถจักรยานยนต์ และมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจน้อยมาก ในปี 2543 มีการผลิตปริมาณ 180 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 2.24 ของการผลิตน้ำมันเบนซินทั้งหมด มีการจำหน่ายปริมาณ 48.4 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.72 ของการจำหน่ายน้ำมันเบนซินทั้งหมด และการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตเพื่อการส่งออก โดยในปี 2543 มีการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 10.78 ของการส่งออกน้ำมันเบนซินทั้งหมด และส่งออกคิดเป็นร้อยละ 74.06 ของการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ทั้งหมด

5.2.2 เป็นการศึกษาโดยวิธีการสำรวจ (Survey) และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยที่จะกระจายประชากรตัวอย่างให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร

5.2.3 เขตพื้นที่สำรวจ (Survey) ดำเนินการสำรวจภายในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น เนื่องจาก เป็นจังหวัดที่มีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 มากที่สุด

## 6. ข้อตกลงเบื้องต้น

6.1 ในการดำเนินการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ซึ่งดำเนินการในส่วนของการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมของประเทศ และปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน ผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ทุกคนในประเทศใช้น้ำมันเบนซินทั้งหมด

6.2 ในการดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งดำเนินการในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน ผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นให้ประชากรระหว่างอายุ 18-64 ปี เป็นช่วงอายุที่มีการขับขี่รถยนต์มากที่สุด

## 7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 **น้ำมันเบนซิน** หมายถึง น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 87 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95 คุณภาพของน้ำมันเบนซินทั้ง 3 ชนิด ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2541) เรื่อง กำหนดคุณภาพของน้ำมันเบนซิน ลงวันที่ 31 มกราคม 2541

7.2 **ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการน้ำมันเบนซิน** หมายถึง

7.2.1 **ราคาน้ำมันเบนซิน**

7.2.2 **จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน**

7.2.3 **จำนวนรถจักรยานยนต์**

7.2.4 **จำนวนประชากร**

7.2.5 **รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)**

7.3 **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน** หมายถึง

7.3.1 **ราคาน้ำมันเบนซิน** คือ ราคาจำหน่ายปลีกน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช.) กำหนดให้ขายในพื้นที่ต่าง ๆ ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของราคาน้ำมันเบนซิน และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

7.3.2 **รายได้ของผู้บริโภค** คือ ระดับรายได้ของผู้บริโภคที่แตกต่างกันที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

7.3.3 **ระดับการศึกษา** คือ ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

7.3.4 **ความเชื่อ** คือ ความคิด ทศนคติ ส่วนตัวของผู้บริโภคแต่ละคน ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน เช่น ความเชื่อที่ว่าใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 จะทำให้คุณภาพของเครื่องยนต์ดีกว่าใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นต้น

7.3.5 **การรณรงค์ของรัฐ** คือ สื่อประชาสัมพันธ์หรือสื่อโฆษณา หรือการรณรงค์เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินที่เหมาะสมกับออกเทนและคุณภาพของเครื่องยนต์

**7.3.6 คุณภาพรถยนต์** คือ ยี่ห้อหรือคุณภาพของรถยนต์ที่ผลิตจากประเทศต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพหรือสมรรถภาพของเครื่องยนต์ต่างกัน เช่น ผลิตประเทศยุโรป จากประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น ซึ่งมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

**7.3.7 คุณภาพเครื่องยนต์** คือ การออกแบบเครื่องยนต์ของโรงงานหรือบริษัทผู้ผลิตให้ใช้กับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

**7.3.8 คุณภาพออกเทน** คือ คุณภาพของน้ำมันเบนซินออกเทน 91 หรือ 95 ที่ใช้กับเครื่องยนต์ที่ออกแบบมาให้ใช้กับน้ำมันออกเทน 91 หรือ 95 รวมไปถึงความเชื่อที่ว่ามีน้ำมันเบนซินออกเทน 95 มีคุณภาพดีกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ช่วยรักษาคุณภาพเครื่องยนต์ดีกว่าใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

**7.3.9 สิ่งจูงใจรอบข้าง** คือ ปัจจัยที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน เช่น คำแนะนำจากผู้ใกล้ชิด ญาติพี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 เพื่อนำข้อมูลเสนอแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผน และกำหนดนโยบายด้านพลังงานของประเทศในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดค่าใช้จ่ายและปริมาณการผลิตน้ำมันเบนซินของโรงกลั่นลงโดยไม่ผลิตน้ำมันเบนซินที่มีค่าออกเทนสูงเกินความจำเป็น และลดการสูญเสียเปลืองจากการใช้พลังงานอย่างไม่คุ้มค่า

8.2 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ เจาะลึกของผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน และพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน ของประเทศไทยต่อไป

# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน และการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน” เป็นการวิจัยเชิงปริมาณประเภทการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

### 1. การวิจัยเชิงปริมาณ

เป็นการดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณในลักษณะของการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ โดยดำเนินการในส่วนของการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินรวมของประเทศ และปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซินแต่ละประเภท โดยมีรายละเอียดข้อมูลและลักษณะข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1.1 ข้อมูลและลักษณะข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลา (time series) ประเภทรายไตรมาส ที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันเบนซินในช่วงราคาน้ำมันเบนซินลอยตัว ตั้งแต่ปี 2539-2543

#### 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน จะใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square : OLS) เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ซึ่งจากลักษณะโครงสร้างการบริโภคน้ำมันเบนซินข้างต้น เราสามารถนำมาสร้างสมการอุปสงค์ของน้ำมันเบนซินที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินกับตัวแปรอิสระต่าง ๆ โดยมีแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

รูปแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซิน คือ

##### 1.2.1 แบบจำลอง Linear

$$y = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_nx_n + u_t$$

### 1.2.2 แบบจำลอง Log Linear

$$\ln(y) = \ln a_0 + a_1 \ln x_1 + \dots + a_n \ln x_n + u_t$$

โดยกำหนดให้

$$y = \text{ตัวแปรตาม (Dependent Variable)}$$

$$x_1 \dots x_n = \text{ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)}$$

$$a_1 \dots a_n = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระ (Coefficient of Independent Variable)}$$

$$a_0 = \text{ค่าคงที่ (Constant)}$$

$$u_t = \text{Error Term}$$

### 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดข้อมูลที่จะต้องใช้ในการศึกษาและได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทุกข้อมูที่เกี่ยวกับน้ำมันเบนซินในช่วงราคาน้ำมันเบนซินลอยตัว เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2539-2543 จากหน่วยงานราชการที่ได้จัดทำไว้ ดังนี้

1.3.1 ข้อมูลการใช้น้ำมันเบนซินรวม โดยจำแนกตามประเภทน้ำมันเบนซินของประเทศ

1.3.2 ข้อมูลราคาน้ำมันเบนซินแต่ละประเภท และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยของประเทศ

1.3.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์รวมในประเทศ และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรของประเทศ

1.3.4 ข้อมูลจำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงของประเทศ เช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รถบรรทุกเล็ก เป็นต้น

1.3.5 ข้อมูลจำนวนรถจักรยานยนต์ของประเทศ

1.3.6 ข้อมูลจำนวนประชากรของประเทศ

### 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในรูปแบบจำลองถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยพิจารณาจาก 1) เครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้องสอดคล้องกับหลักเศรษฐศาสตร์ 2) ค่า (t-value) ของตัวแปรต้องมีความเชื่อมั่นประมาณ 80% ขึ้นไป 3) พิจารณาจากค่า Coefficient of determination (Adjusted  $R^2$ ) ที่มีค่าสูงที่สุด นอกจากนี้ในทุกสมการจะพิจารณาค่า Durbin Watson Statistic ประกอบกันด้วย เพื่อพิจารณาว่ามีปัญหาเรื่อง Autocorrelation หรือไม่ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของค่าพารามิเตอร์ที่วิเคราะห์ เมื่อได้

ตัวแบบจำลองที่ประมาณการได้จากข้อมูลแบบอนุกรมเวลาดั้งแต่ปี พ.ศ. 2539-2543 แล้วจะนำแบบจำลองนี้มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการใช้น้ำมันของประเทศต่อไป

## 2. การวิจัยเชิงสำรวจ

เป็นการดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณในลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งได้กำหนดให้ดำเนินการในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวัดและตรวจสอบ เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**2.1.1 ประชากร** ประชากรกลุ่มเป้าหมายสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน จากจำนวนประชากร 6,320,170 คน ตามสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.2543 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

**2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรในการศึกษาโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane มากำหนดขนาดของตัวอย่าง โดยมีปัจจัยพิจารณาและมีการยอมรับในทางทฤษฎี ดังนี้

#### 1) ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้ตารางสำเร็จรูป Yamane

ปัจจัยที่พิจารณา	ตารางสำเร็จรูป Yamane
(1) จำนวนประชากร	500 ขึ้นไป
(2) คุณลักษณะของประชากร	50/50
(3) ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้	1% ถึง 5%
4. ระดับความเชื่อมั่น	95% และ 99%

2) กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากตารางสำเร็จรูป Yamane ที่ผู้วิจัยได้กำหนด ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- (1) ขนาดตัวอย่าง 400 คน
- (2) คุณลักษณะประชากร ชาย/หญิง = 50/50
- (3) ระดับความคลาดเคลื่อน 5%
- (4) ระดับความเชื่อมั่น 95%

3) แบ่งตามระดับอายุในระหว่างอายุ 18-64 ปี เพราะเป็นช่วงอายุที่มีความน่าจะเป็น (Probability) ในการจับจี้รถยนต์มากที่สุด โดยกำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละระดับอายุต่อจำนวนประชากรทั้งหมด โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (แบบง่าย) เพื่อให้ได้ขนาดของตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรในแต่ละระดับอายุอย่างถูกต้อง และประชากรในแต่ละระดับอายุมีโอกาสถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่าเทียมกัน ดังนี้

(1) วิธีการสุ่มแบ่งชั้น (แบบง่าย)

$$n_h = n \cdot W_h$$

เมื่อ  $W_h = \frac{N_h}{N}$

โดย  $n_h$  คือ ขนาดสิ่งตัวอย่างในแต่ละชั้น  
 $n$  คือ ขนาดสิ่งตัวอย่าง  
 $W_h$  คือ ค่าสัดส่วนของประชากรในแต่ละชั้น

(2) ขนาดสิ่งตัวอย่างในแต่ละชั้น (ตามระดับอายุ)

อายุ (ปี)	จำนวนประชากรในกรุงเทพฯ (พันคน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)	ชาย : หญิง
18-24	1,269.97	104	52 : 52
25-34	1,380.50	114	57 : 57
35-44	1,103.82	90	45 : 45
45-54	727.52	60	30 : 30
55-64	392.43	32	16 : 16
รวม	4,874.24	400	200 : 200

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

**2.2.1 แบบสอบถาม** เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนววัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

โดยมีลักษณะเป็นคำถามแบบหลายตัวเลือก (Multiple – Choice Questions) คำถามแบบจัดอันดับ (Ranking) และแบบปลายเปิด เพื่อให้มีการแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง โดยประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล และข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

แบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน

ตามคุณภาพออกแทน

**2.2.2 ศึกษาเปรียบเทียบ เอกสาร งานวิจัย** ในลักษณะใกล้เคียงตลอดจนผู้รอบรู้อื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

### 2.3 การวัดและตรวจสอบเครื่องมือ

**2.3.1 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยก่อนนำไปทดลองใช้** เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือตัวแปรที่ต้องการวัด เพื่อพิจารณาว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยบรรลุตามเป้าหมายของวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาหรือไม่ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยในขั้นตอนนี้จะทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

**2.3.2 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย** โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง (Pre-test) โดยจะพิจารณาว่าผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนแปลความหมายของข้อคำถามเหมือนกันหรือไม่ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในขั้นตอนนี้ จะนำมาปรับปรุงความสมบูรณ์ของเครื่องมืออีกครั้งหนึ่ง

### 2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับเลือกให้เป็นคณะทำงานร่วมกับผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง มีการซักซ้อมทำความเข้าใจในการใช้แบบสอบถามกับเจ้าหน้าที่ก่อนออกแจกแบบสอบถาม และการแจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ให้เจ้าหน้าที่ออกแจกแบบสอบถามกระจายครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายมากที่สุด

### 2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติแบบง่าย ที่ศึกษาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งนี้เน้นความสมบูรณ์และความถูกต้องมากที่สุด ดำเนินการโดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์แปลความหมายด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package the Social Sciences : SPSS) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ

#### 2.5.1 สถิติที่ใช้ในการพรรณนาข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั่วไป จะแสดงผลวิเคราะห์ออกมาในรูปของการแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (%) แล้วเสนอในรูปตารางพรรณนาประกอบ

#### 2.5.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ จะใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) เพื่อทดสอบว่าข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มที่จำแนกนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ และดำเนินการสรุปผลและรวบรวมข้อคิดเห็นของผู้ที่ตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนต่อไป

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน เป็นการประมาณค่าตัวแบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยหรือตัวแปรอิสระที่เป็นตัวกำหนดปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม และ (2) การวิจัยเชิงปริมาณในลักษณะการวิจัยสำรวจตัวอย่างที่ได้จากแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

#### 4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

##### 4.1.1 ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

###### 1) ราคาน้ำมันเบนซิน (PRI, PRI87, PRI91, และ PRI95)

ราคาน้ำมันเบนซินเป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลในการกำหนดความต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมของประเทศ เนื่องจากประเทศไทยยังไม่สามารถกำหนดราคาจำหน่ายน้ำมันเบนซินได้ ต้องอิงราคาน้ำมันสำเร็จรูปจากสิงคโปร์และราคาน้ำมันดิบจากตะวันออกกลาง โดยมีทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซินเป็นลบ กล่าวคือ เมื่อราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินสูงขึ้น ปริมาณการบริโภคจะลดลง หรือในทางตรงกันข้าม เมื่อราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินลดลง ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินจะเพิ่มขึ้น โดยราคาน้ำมันเบนซินที่จะนำมาใช้คำนวณในแบบจำลองประกอบด้วย ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 (PRI87) ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91) ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 (PRI95) และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ย (PRI) ของน้ำมันเบนซินทั้ง 3 ชนิด ดังกล่าว

###### 2) จำนวนประชากร (POP)

จำนวนประชากรของประเทศ เป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อตลาดหรือการเพิ่มของธุรกรรมทางเศรษฐกิจ ความต้องการของการบริโภคสินค้า

และบริการ ซึ่งจะส่งผลให้มีความต้องการใช้น้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้น โดยจำนวนประชากรจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการน้ำมันเบนซิน หรือมีความสัมพันธ์เป็นบวก

### 3) จำนวนรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (CAR)

จำนวนรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน เป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีการใช้น้ำมันเบนซินมากที่สุด โดยมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวกกับปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซิน กล่าวคือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงจำนวนรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ความต้องการน้ำมันเบนซินก็จะเพิ่มขึ้นตาม เช่นเดียวกันถ้าการเปลี่ยนแปลงจำนวนรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนลดลง ก็จะทำให้ความต้องการน้ำมันเบนซินลดลงด้วยเช่นกัน

### 4) จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT)

จำนวนรถจักรยานยนต์ เป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญตัวหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน เนื่องจากประชากรของรถจักรยานยนต์ในประเทศใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง และมีความสัมพันธ์กันระหว่างจำนวนรถจักรยานยนต์กับปริมาณน้ำมันเบนซินเป็นบวก กล่าวคือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นความต้องการน้ำมันเบนซินก็จะเพิ่มขึ้นตาม ถ้าการเปลี่ยนแปลงจำนวนรถจักรยานยนต์ลดลง ก็จะทำให้ความต้องการน้ำมันเบนซินลดลงด้วยเช่นกัน

### 5) รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร (AINC)

รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร เป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน ซึ่งรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรจะแปรผันตามผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรกับปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซินจะมีทิศทางเป็นบวก กล่าวคือ ถ้ารายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินจะเพิ่มขึ้น ถ้าการเปลี่ยนแปลงรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรลดลงจะทำให้ความต้องการน้ำมันเบนซินลดลงเช่นกัน

### 6) จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CARP)

ปัจจุบันยังมีการใช้รถยนต์บรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงอยู่ในประเทศ ดังนั้นจำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงจึงเป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจตัวหนึ่งในการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน และมีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก กล่าวคือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินจะเพิ่มขึ้นตาม ถ้าจำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงลดลง ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินจะลดลงเช่นกัน

#### 7) จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CART)

รถแท็กซี่ที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น รถแท็กซี่ส่วนบุคคล รถแท็กซี่รุ่นใหม่ ๆ ที่เพิ่งออกสู่ตลาด เป็นต้น ยังมีการใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงและเป็นตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน กล่าวคือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ความต้องการน้ำมันเบนซินจะเพิ่มขึ้นด้วย ถ้าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินลดลง ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินจะลดลงด้วยเช่นกัน

#### 4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

##### 1) ข้อสมมติฐาน (ASSUMPTION)

(1) ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน จะแปรผกผันกับตัวแปรราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 (PRI87), ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91), ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 (PRI95) และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยทั้ง 3 ชนิด (PRI)

(2) ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน จะแปรผันตามตัวแปรจำนวนประชากร (POP) จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (CAR), จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT), จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CARP), จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CART) และรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร (AINC)

(3) กำหนดให้จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ใช้น้ำมันเบนซินทั้งหมด ถึงแม้ว่าในปัจจุบันมีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน บางคันใช้น้ำมันดีเซลและแก๊ส LPG, NGV ซึ่งมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

(4) กำหนดให้จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง (CART) มีจำนวน 20% ของยอดจำนวนรถแท็กซี่ทั้งหมดในแต่ละปีที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ประกอบการและผู้ขับรถแท็กซี่

##### 2) แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

แบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

$$QG87 = a + b_1 AINC + b_2 MOT + b_3 POP + b_4 PRI87 + b_5 PRI91 + e_t$$

แบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

$$QG91 = a + b_1 AINC + b_2 MOT + b_3 POP + b_4 CAR + b_5 CARP + b_6 CART + b_7 PRI91 + b_8 PRI95 + e_t$$

แบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95

$$QG95 = a + b_1 AINC + b_2 POP + b_3 CAR + b_4 CART + b_5 PRI91 + b_6 PRI95 + e_t$$

แบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวม

$$QG = a + b_1 AINC + b_2 MOT + b_3 POP + b_4 CAR + b_5 CARP + b_6 CART + b_7 PRI + e_t$$

โดยกำหนดให้

QG	=	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินรวมทุกประเภท (พันล้านลิตร)	
QG87	=	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87	(พันล้านลิตร)
QG91	=	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91	(พันล้านลิตร)
QG95	=	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95	(พันล้านลิตร)
AINC	=	รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร	(พันบาท)
MOT	=	จำนวนรถมอเตอร์ไซด์รวม	(พันคัน)
CAR	=	จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คนรวม	(พันคัน)
CARP	=	จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง	(พันคัน)
CART	=	จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง	(พันคัน)
POP	=	จำนวนประชากร รวม	(พันคน)
PRI	=	ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซินทั้ง 3 ชนิด	(บาท/ลิตร)
PRI87	=	ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซินออกเทน 87	(บาท/ลิตร)
PRI91	=	ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซินออกเทน 91	(บาท/ลิตร)
PRI95	=	ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซินออกเทน 95	(บาท/ลิตร)
a	=	ค่าคงที่ (Constant)	
$b_1 \dots b_8$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระ (Coefficient of Independent Variable)	
$e_t$	=	error term	

### 3) แบบจำลองและผลการวิเคราะห์ข้อมูลของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมัน

เบนซินออกเทน 87

(1) แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

$$\ln(QG87) = a + b_1 \ln(AINC) + b_2 \ln(MOT) + b_3 \ln(POP) + b_4 \ln(PRI87) + b_5 \ln(PRI91) + \dots (1)$$

(2) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน

ออกเทน 87

$$\ln(QG87) = 51.580 - 5.159 \ln(MOT) - 39.394 \ln(PRI87) + 41.454 \ln(PRI91) + \dots (2)$$

สมการที่ (1) แสดงปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ซึ่งเป็นน้ำมันที่ใช้สำหรับรถจักรยานยนต์ของประเทศ (QG 87) เป็นฟังก์ชันของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร (AINC) จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT) จำนวนประชากร (POP) ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 (PRI87) และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91)

ตารางที่ 4.1 แสดงผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

ตัวแปร	รูปแบบ Backward Log - linear
C (ค่าคงที่)	51.580 (4.019)
AINC (รายได้เฉลี่ยต่อหัว)	-
MOT (จำนวนรถจักรยานยนต์)	- 5.159 (-3.412)
POP (จำนวนประชากร)	-
PRI87 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87)	-39.394 (-5.090)
PRI91 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91)	41.454 (5.040)
R-Squares	0.816
Adjusted R-Squares	0.737
Durbin – Watson Statistic	1.648
F-Statistic	10.335

หมายเหตุ: (1) จำนวนข้อมูลมี 11 ข้อมูล  
 (2) ค่า T – Statistic (ในวงเล็บ)  
 (3) นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการประมาณการสมการที่ (2) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นรายไตรมาสจากหน่วยงานราชการในช่วงปี พ.ศ. 2539-2543 พบว่ารูปแบบ Backward Log Linear เป็นแบบที่เหมาะสมในการประมาณการสมการดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.1 โดยมีตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ -5.159 -39.394 และ 41.454 ตามลำดับ มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตามผลการทดสอบค่าสถิติ t ที่คำนวณได้ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ของแต่ละตัวแปรอิสระพบว่ามีความมากกว่าค่าสถิติ t จากตารางแสดงว่าตัวแปรอิสระที่ทดสอบนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในค่าของตัวแปรตามได้ ส่วนผลการทดสอบค่าสถิติ F ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าค่าสถิติ F ที่ได้จากการคำนวณมีความมากกว่าค่าสถิติ F จากตาราง แสดงว่าเส้นสมการถดถอยของสมการ (2) ที่ประมาณได้ใกล้เคียง

กับเส้นการถดถอยของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 จริง ส่วนตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรและจำนวนประชากรไม่มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเหตุเป็นผลสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานของรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย (ทรงชัย บริสุทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2540) ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถจักรยานยนต์ได้แก่รายได้ของผู้บริโภคและราคาขายปลีกรถจักรยานยนต์ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวแปรจำนวนประชากรในส่วนตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัวจะมีผลทางอ้อมต่อความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 เนื่องจากเมื่อผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้น จะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้น และนำไปสู่การใช้น้ำมันออกเทน 87 เพิ่มขึ้น ซึ่งตลาดรถจักรยานยนต์เป็นตลาดตามฤดูกาลยิ่งทำให้ปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อหัวไม่มีอิทธิพลต่อความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบ จึงต้องวิเคราะห์ปัญหา Multicollinearity เพื่อดูว่าปัญหาดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบหรือไม่ จากการประมาณการแบบจำลองใหม่ โดยการตัดค่าตัวแปรที่มี Standard Error สูง หรือกำจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นนอกจากปัจจัยจำนวนรถจักรยานยนต์ออกไปแล้ว ก็ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์ยังมีค่าเป็นลบ จากการศึกษาสาเหตุที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถจักรยานยนต์กับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่ผ่านมามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจาก (1) น้ำมันเบนซินออกเทน 87 มีจำหน่ายเฉพาะกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้น จึงทำให้รถจักรยานยนต์ต่างจังหวัดต้องใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 (2) รัฐบาลมีนโยบายที่จะเลิกการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ซึ่งสังเกตได้จากสถิติการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ลดลงตลอดจนถึงปี 2545 ไม่มีสถิติการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 เนื่องจากรัฐบาลได้เลิกการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ดังแสดงในตารางที่ 1.9 (3) อัตราการเพิ่มขึ้นของรถจักรยานยนต์มีมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ดังแสดงในตารางที่ 4.6 ได้สมการที่แสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\ln(QG87) = 51.580 - 5.159 \ln(MOT) - 39.394 \ln(PRI87) + 41.454 \ln(PRI91)$$

$$R\text{-Squares} = 0.816$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.737$$

$$\text{Durbin - Watson Statistic} = 1.648$$

จากสมการที่เหมาะสมดังกล่าว พบว่าปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ขึ้นอยู่กับจำนวนรถจักรยานยนต์ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ ค่า Adjusted R<sup>2</sup> = 0.737 แสดงว่าตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์ ราคา

น้ำมันเบนซินออกเทน 87 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 สามารถอธิบายตัวแปรปริมาณการใช้ น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ได้ 73.70% ส่วนที่เหลือเป็นปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ส่วนค่า Durbin – Watson Statistic เท่ากับ 1.648 ซึ่งค่าที่ได้จากตาราง มีค่า  $D_l = 0.316$  และ  $D_u = 2.645$  ผลการทดสอบค่า Durbin – Watson Statistic ที่คำนวณได้จะตก อยู่ในบริเวณยอมรับว่าตัวคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบดังกล่าวไม่มี ปัญหา Autocorrelation อย่างไรก็ตามการศึกษาของผู้วิจัยอยู่ในช่วงปี 2539-2543 จึงทำให้ข้อมูล ของตัวแปรในแบบจำลองมีน้อย คือมีค่า N น้อย (N=11 ไตรมาส) เนื่องจากน้ำมันเบนซินออกเทน 87 เริ่มใช้ในไตรมาส 2 ของปี 2541 ซึ่งหากมีจำนวนตัวแปรข้อมูลมากกว่านี้จะทำให้แบบจำลองมี ความสมบูรณ์มากขึ้น

4) แบบจำลองและผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการ ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

(1) แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

$$QG91 = a + b_1 AINC + b_2 MOT + b_3 POP + b_4 CAR + b_5 CARP + b_6 CART + b_7 PRI91 + b_8 PRI95 + e_t \dots\dots\dots(3)$$

(2) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน

ออกเทน 91

$$QG91 = 18051112.063 - 341128.535 (POP) + 208732.520 (CART) - 510721.933(PRI91) + 543222.305(PRI95)..(4)$$

สมการที่ (3) แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ซึ่งเป็น น้ำมันเบนซินที่ใช้สำหรับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ของประเทศ (QG 91) เป็นฟังก์ชัน ของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร(AINC) จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT) จำนวนประชากร (POP) จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน (CART) จำนวน รถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน (CARP) ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91) และราคาน้ำมัน เบนซิน ออกเทน 95 (PRI95)

ตารางที่ 4.2 ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

ตัวแปร	รูปแบบ Backward linear
C (ค่าคงที่)	18051112.063 (4.235)
AINC (รายได้เฉลี่ยต่อหัว)	-
MOT (จำนวนรถจักรยานยนต์)	-
POP (จำนวนประชากร)	-341128.535 (-4.067)
CAR (จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล)	-
CART (จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน)	208732.520 (2.814)
CARP (จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง)	-
PRI91 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91)	-510721.933 (-7.138)
PRI95 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95)	543222.305 (7.845)
R-Squares	0.937
Adjusted R-Squares	0.920
Durbin – Watson Statistic	2.405
F-Statistic	55.750

- หมายเหตุ : (1) จำนวนข้อมูลมี 20 ข้อมูล  
 (2) ค่า T – Statistic (ในวงเล็บ)  
 (3) นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการประมาณการสมการที่ (4) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นรายไตรมาสจากหน่วยราชการในช่วงปี 2539-2543 พบว่ารูปแบบ Backward Linear เป็นแบบที่เหมาะสมในการประมาณการสมการดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.2 โดยมีตัวแปรจำนวนประชากร จำนวนรถแท็กซี่ ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ -341128.535 208732.520 -510721.933 และ 543222.305 ตามลำดับ มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม ผลการทดสอบค่าสถิติ t ที่คำนวณได้ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ของแต่ละตัวแปรอิสระพบว่ามีค่ามากกว่าค่าสถิติ t จากตารางแสดงว่าตัวแปรอิสระที่ทดสอบนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในค่าของตัวแปรตามได้ ส่วนผลการทดสอบค่าสถิติ F ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าค่าสถิติ F ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าสถิติ F จากตาราง แสดงว่าเส้นสมการถดถอยของสมการ (4) ที่ประมาณได้ใกล้เคียงกับเส้นการถดถอยของอุปสงค์ความต้องการใช้

น้ำมันเบนซินออกเทน 91 จริง ส่วนตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร จำนวนรถจักรยานยนต์ จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล และจำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้ น้ำมันเบนซินไม่มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนประชากรมีค่าเป็นลบ จึงต้องวิเคราะห์ปัญหา Multicollinearity เพื่อดูว่าปัญหาดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนประชากรมีค่าเป็นลบหรือไม่ จากการประมาณการแบบจำลองใหม่ โดยการตัดค่าตัวแปรที่มี Standard Error สูง หรือค่าจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นนอกจากปัจจัยจำนวนประชากรออกไปแล้ว ก็ยังพบว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนประชากรยังมีค่าเป็นลบ จากการศึกษาสาเหตุที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนประชากรมีค่าเป็นลบ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรกับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ไม่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากพฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินของประชากรยังมีการใช้น้ำมันเบนซินทั้งออกเทน 91 และ 95 การใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ส่วนหนึ่งยังใช้อยู่กับจำนวนรถจักรยานยนต์ และโครงสร้างของจำนวนประชากรส่วนหนึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นของประชากรที่อยู่ในวัยที่ไม่สามารถขับรถรถยนต์ได้ เช่น เด็ก คนชรา คนพิการ และคนที่ขับรถยนต์ ไม่เป็น เป็นต้น ส่วนสาเหตุที่ปัจจัยจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่มีนัยสำคัญต่อความต้องการ น้ำมันเบนซินออกเทน 91 นั้น น่าจะมาจากสาเหตุช่วงเวลาการศึกษาของผู้วิจัยที่ทำการศึกษาในช่วงปี 2539-2543 ซึ่งเป็นช่วงที่ประชากรของประเทศมีพฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินอย่างไม่ประหยัด เจ้าของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลส่วนใหญ่จะใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นหลัก มีคนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 น้อย ทำให้รัฐบาลต้องรณรงค์ให้ประชาชนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 แทนออกเทน 95 จึงทำให้ตัวแปรจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจึงไม่มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่มีค่าเป็นบวกนั้น เป็นไปตามหลักการและเหตุผลของการใช้ น้ำมันทดแทน (Substitute) เนื่องจากราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นราคาน้ำมันที่ใช้กับรถยนต์ที่เครื่องยนต์ได้ออกแบบมาให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 และมีราคา สูงกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ประมาณ 1 บาท/ลิตร ดังนั้นผู้บริโภคที่ต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 กับเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ก็ต้องเป็นผู้ยอมรับราคาน้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 ที่มีราคาแพง ได้สมการที่แสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$QG91 = 18051112.063 - 341128.535 (POP) + 208732.520 (CART) - 510721.933(PRI91) + 543222.305 (PRI95)$$

$$R\text{-Squares} = 0.937$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.920$$

$$\text{Durbin - Watson State} = 2.405$$

จากสมการที่เหมาะสมดังกล่าว พบว่าปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์แท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 Adjusted  $R^2 = 0.920$  แสดงว่าตัวแปรจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์แท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 สามารถอธิบายตัวแปรปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้ 92.00% ส่วนที่เหลือเป็นปัจจัยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำมัน ส่วนค่า Durbin – Watson Statistic เท่ากับ 2.405 ซึ่งค่าที่ได้จากตารางมีค่า  $D_L = 0.502$  และ  $D_U = 2.521$  ผลการทดสอบค่า Durbin – Watson Statistic ที่คำนวณได้ตกอยู่ในบริเวณยอมรับว่าตัวคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบดังกล่าวไม่มีปัญหา Autocorrelation

5) แบบจำลองและผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95

(1) แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95

$$\ln(QG95) = a + b_1 \ln(AINC) + b_2 \ln(POP) + b_3 \ln(CAR) + b_4 \ln(CART) + b_5 \ln(PRI91) + b_6 \ln(PRI95) \dots \dots \dots (5)$$

(2) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมัน เบนซิน

ออกเทน 95

$$\ln(QG95) = -142.664 + 37.081 \ln(POP) + 4.204 \ln(CAR) - 9.346 \ln(CART) + 8.603 \ln(PRI91) - 9.865 \ln(PRI95) \dots \dots \dots (6)$$

สมการที่ (5) แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ซึ่งเป็นน้ำมันเบนซินที่ใช้สำหรับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ของประเทศ (QG 95) เป็นฟังก์ชันของรายได้เฉลี่ยต่อหัว (AINC) จำนวนประชากร (POP) จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน (CART) ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 (PRI91) และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 (PRI95)

ตารางที่ 4.3 ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้ น้ำมันเบนซินออกเทน 95

ตัวแปร	รูปแบบ Backward Log linear
C (ค่าคงที่)	-142.664(-5.223)
AINC (รายได้เฉลี่ยต่อหัว)	-
POP (จำนวนประชากร)	37.081(4.561)
CAR (จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล)	4.204(1.791)
CART (จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน)	-9.346(-3.582)
PRI91 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91)	8.603(5.391)
PRI95 (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95)	-9.865(-6.155)
R-Squares	0.971
Adjusted R-Squares	0.943
Durbin – Watson Statistic	2.354
F-Statistic	46.268

หมายเหตุ: (1) จำนวนข้อมูลมี 20 ข้อมูล  
 (2) ค่า T – Statistic (ในวงเล็บ)  
 (3) นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการประมาณการสมการที่ (6) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นรายไตรมาสจากหน่วยงานราชการ ในช่วงปี 2539-2543 พบว่ารูปแบบ Backward Log Linear เป็นแบบที่เหมาะสมในการประมาณการสมการดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.3 โดยมีตัวแปร จำนวนประชากร จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ 37.081 4.204 - 9.346 8.603 และ -9.865 ตามลำดับ มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม ผลการทดสอบค่าสถิติ t ที่คำนวณได้ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ของแต่ละตัวแปรอิสระพบว่ามีค่ามากกว่าค่าสถิติ t จากตารางแสดงว่า ตัวแปรอิสระที่ทดสอบนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในค่าของตัวแปรตามได้ ส่วนการทดสอบค่าสถิติ F ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าค่าสถิติ F ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าสถิติ F จากตารางแสดงว่าเส้นสมการถดถอยของสมการ (6) ที่ประมาณได้ใกล้เคียงกับเส้นการถดถอยของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 จริง ส่วนตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัวไม่มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตาม นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบ จึงต้องวิเคราะห์ปัญหา Multicollinearity เพื่อดูว่าปัญหาดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์

ของตัวแปรจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบหรือไม่ จากการประมาณการแบบจำลองใหม่ โดยการตัดตัวแปรที่มีค่า Standard Error สูง หรือค่าจำกัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นนอกจากปัจจัยจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกไปแล้ว ก็ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินยังมีค่าเป็นลบ จากการศึกษาสาเหตุที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินกับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ไม่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากมีรถแท็กซี่จำนวนน้อยมาก ที่ใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 เป็นเชื้อเพลิง รถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 เป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะเป็นรถรุ่นใหม่ที่เพิ่งออกสู่ตลาด และเจ้าของ/สมาคม/สหกรณ์/องค์กรมีความต้องการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 เมื่อรถแท็กซี่เหล่านี้เก่าหรือแบกรับภาระราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ที่มีราคาแพงไม่ได้ ก็จะหันไปใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และแก้สำหรับรถยนต์แทน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 ที่มีค่าเป็นบวกนั้น เป็นไปตามหลักการและเหตุผลของการใช้น้ำมันทดแทน (Substitute) เนื่องจากราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 (ประมาณ 1 บาท/ลิตร) ดังนั้นรถยนต์ที่ใช้น้ำมันได้ทั้งน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และ 95 และพฤติกรรมความเชื่อของผู้ใช้รถยนต์ที่คิดว่าน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และ 95 ไม่ต่างกัน จึงทำให้มีการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 91 แทนน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 โดยมีปัจจัยราคาน้ำมันที่ถูกกว่าเป็นตัวจูงใจ ได้สมการที่แสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\ln(\text{QG95}) = -142.664 + 37.081 \ln(\text{POP}) + 4.024 \ln(\text{CAR}) - \\ 9.346 \ln(\text{CART}) + 8.603 \ln(\text{PRI91}) - 9.865 \ln(\text{PRI95})$$

$$\text{R-Squares} = 0.971$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.943$$

$$\text{Durbin - Watson State} = 2.354$$

จากสมการที่เหมาะสมดังกล่าว พบว่าปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคา น้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ค่า Adjusted  $R^2 = 0.943$  แสดงว่าตัวแปรจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคา น้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 สามารถอธิบายตัวแปรปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 ได้ 94.30% ส่วนที่เหลือเป็นปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำมัน ส่วนค่า Durbin – Watson Statistic เท่ากับ 2.354 ซึ่งค่าที่ได้จากตารางมีค่า  $D_1 = 0.602$  และ  $D_u = 2.162$  ผลการทดสอบค่า Durbin – Watson Statistic ที่คำนวณได้ตกอยู่ในบริเวณยอมรับว่าตัวคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบดังกล่าวไม่มีปัญหา Autocorrelation

6) แบบจำลองและผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

(1) แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินรวม

$$QG = a + b_1 AINC + b_2 MOT + b_3 POP + b_4 CAR + b_5 CARP + b_6 CART + b_7 PRI + e_i \dots \dots \dots (7)$$

(2) ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออก

เทนรวม

$$QG = 2362211.887 - 849.859 (MOT) + 5190.327 (CAR) + 8125.161 (CARP) - 20445.241 (PRI) \dots \dots \dots (8)$$

สมการที่ (7) แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม ซึ่งเป็นน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่ใช้สำหรับรถจักรยานยนต์ และน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ที่ใช้กับรถยนต์ของประเทศ (QG) เป็นฟังก์ชันของรายได้เฉลี่ยต่อหัว (AINC) จำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT) จำนวนประชากร (POP) จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) จำนวนรถบรรทุกทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน (CARP) จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน (CART) และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ย (PRI)

ตารางที่ 4.4 ผลประมาณการแบบจำลองอธิบายการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

ตัวแปร	รูปแบบ Backward linear
C (ค่าคงที่)	2362211.887 (5.733)
AINC (รายได้เฉลี่ยต่อหัว)	-
MOT (จำนวนรถจักรยานยนต์)	- 849.859 (- 5.525)
POP (จำนวนประชากร)	-
CAR (จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล)	5190.327 (4.122)
CARP (จำนวนรถบรรทุกทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน)	8125.161 (1.914)
CART (จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน)	-
PRI (ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ย)	-20445.241 (- 2.028)
R-Squares	0.802
Adjusted R-Squares	0.749
Durbin – Watson Statistic	2.386
F-Statistic	15.160

หมายเหตุ: (1) จำนวนข้อมูลมี 20 ข้อมูล

- (2) ค่า T – Statistic (ในวงเล็บ)  
 (3) นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการประมาณการสมการที่ (8) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นรายไตรมาสจากหน่วยงานราชการในช่วงปี 2539-2543 พบว่ารูปแบบ Backward Linear เป็นแบบที่เหมาะสมในการประมาณการสมการดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 4.4 ซึ่งพบว่าตัวแปรจำนวน รถจักรยานยนต์ จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ย มีนัยสำคัญต่อตัวแปรตามที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อหัว จำนวนประชากร และจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ไม่มีนัยสำคัญต่อตัวแปร ได้สมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$QG = 2362211.887 - 849.589(MOT) + 5190.327(CAR) + 8125.161(CARP) - 20445.241(PRI)$$

$$R\text{-Squares} = 0.802$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.749$$

$$\text{Durbin – Watson State} = 2.286$$

จากสมการที่เหมาะสมดังกล่าว พบว่าตัวแปรอิสระที่ได้มามีความเหมาะสม และสามารถที่จะนำมาประมาณการหรือพยากรณ์การใช้น้ำมันเบนซินรวม (QG) ได้ สมการดังกล่าวมีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์ที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎี กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของจำนวนรถจักรยานยนต์ได้สะท้อนให้เห็นถึงการใช้น้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 มีไม่เพียงพอต่อการให้บริการรถจักรยานยนต์ แต่รถจักรยานยนต์ก็สามารถใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ทดแทนได้ เพราะฉะนั้นในภาพรวมแล้ว เมื่อจำนวนรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินรวมควรจะเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ กระทรวงพลังงาน ในปี 2542 พบว่า สัดส่วนการใช้ น้ำมันเบนซินของรถจักรยานยนต์ในปี 2541 มีสัดส่วนถึงร้อยละ 28 ของยอดรวมในการใช้น้ำมันเบนซินทั้งหมดของประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สัดส่วนการใช้น้ำมันเบนซินรวมของประเทศ ปี 2541

การใช้น้ำมันเบนซิน	เบนซินพิเศษ (%)	เบนซินธรรมดา (%)	รวม
1. การคมนาคมขนส่ง	97.4	94.5	96.6
1.1 รถยนต์ส่วนบุคคล	54.6	13.8	44.2
1.2 รถบรรทุกเล็ก (ปิคอัพ)	7.2	7.9	7.3
1.3 รถจักรยานยนต์	12.8	72.3	28.0
1.4 รถแท็กซี่	22.6	0.5	17.1
2. อื่น ๆ	2.6	5.5	3.4
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2541) “สัดส่วนการใช้ น้ำมันเบนซินรวมของประเทศ ปี 2541” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัครา)

จากการที่ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบ จึงต้องวิเคราะห์ปัญหา Multicollinearity เพื่อดูว่าปัญหาดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบหรือไม่ จากการประมาณการแบบจำลองใหม่ โดยการตัดตัวแปรที่มีค่า Standard Error สูง หรือกำจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่นนอกจากปัจจัยจำนวนรถจักรยานยนต์ออกไปแล้วก็ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถจักรยานยนต์ยังมีค่าเป็นลบ จากการศึกษสาเหตุที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถจักรยานยนต์กับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวม ไม่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองดังกล่าวมีปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน Multicollinearity ซึ่งมาจากสาเหตุ 3 ประการ คือ (1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะตัวแปรอิสระน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ซึ่งเป็นน้ำมันเบนซินสำหรับรถจักรยานยนต์มีค่าจำกัดเกินไป มีข้อมูลเพียง 11 ไตรมาส และ (2) เกิดจากข้อจำกัดของแบบจำลองหรือข้อจำกัดของตัวแปรอิสระที่นำมาวิเคราะห์การถดถอย เช่น ความหลากหลายของพฤติกรรมการใช้น้ำมันเบนซินกับรถจักรยานยนต์ การผลิตและการกระจายน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ไม่ทั่วถึง จำนวนรถจักรยานยนต์และรถยนต์ที่มีการตัดแปลง ซ้ำรูป และไม่ได้ยกเลิกออกจากทะเบียน และสัดส่วนของประชากรที่มีการใช้รถจักรยานยนต์และรถยนต์ เป็นต้น (3) รัฐบาลมีนโยบายที่จะเลิกการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 โดยลดปริมาณการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ในแต่ละปีลงเรื่อย ๆ จนไม่มีการใช้น้ำมันเบนซิน

ออกแทน 87 ตั้งแต่ปี 2545 ส่วนค่า Adjusted  $R^2 = 0.749$  ที่ได้มีค่าไม่ต่ำเกินไป แสดงว่าตัวแปรอิสระยังอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามความต้องการใช้น้ำมันเบนซินรวมยังไม่ดีพอ ดังนั้นสมการที่เหมาะสมที่สามารถอธิบายความต้องการใช้น้ำมันเบนซินรวมได้ดีที่สุด ควรเป็นสมการ  $GQ = GQ87 + GQ91 + GQ95$  ซึ่งจะได้แทนค่าและแสดงให้เห็นในลำดับต่อไป

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถจักรยานยนต์กับการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันเบนซินออกแทน 87

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (พันคัน)	เพิ่ม/ลด (%)	ปริมาณการใช้น้ำมัน เบนซินออกแทน 87 (พันลิตร)	เพิ่ม/ลด (%)
<b>ปี 2539</b>				
ไตรมาส 1	9,629.922	0	0	0
ไตรมาส 2	9,965.391	3.48	0	0
ไตรมาส 3	10,295.820	3.32	0	0
ไตรมาส 4	10,562.750	2.59	0	0
<b>ปี 2540</b>				
ไตรมาส 1	10,832.200	2.55	0	0
ไตรมาส 2	11,129.090	2.74	0	0
ไตรมาส 3	11,385.280	2.30	0	0
ไตรมาส 4	11,551.240	1.46	0	0
<b>ปี 2541</b>				
ไตรมาส 1	11,708.890	1.36	0	0
ไตรมาส 2	11,865.000	1.33	10,181	0
ไตรมาส 3	11,986.210	1.02	14,170	39.18
ไตรมาส 4	12,085.700	0.83	13,475	-4.90
<b>ปี 2542</b>				
ไตรมาส 1	12,193.880	0.89	12,452	-7.59
ไตรมาส 2	12,319.860	1.03	12,030	-3.39
ไตรมาส 3	12,453.730	1.09	12,646	5.12
ไตรมาส 4	12,583.120	1.04	13,552	7.16

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (พันคัน)	เพิ่ม/ลด (%)	ปริมาณการใช้น้ำมัน เบนซินออกเทน 87 (พันลิตร)	เพิ่ม/ลด (%)
<b>ปี 2543</b>				
ไตรมาส 1	12,742.560	1.27	13,071	-3.55
ไตรมาส 2	12,917.220	1.37	12,805	-2.03
ไตรมาส 3	13,100.910	1.42	11,930	-6.83
ไตรมาส 4	13,266.050	1.26	10,631	-10.89

หมายเหตุ: น้ำมันเบนซินออกเทน 87 เริ่มใช้ในไตรมาสที่ 2 ในปี 2541

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2541) “การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถจักรยานยนต์กับการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัครา)

#### 4.1.3 สรุปและข้อเสนอแนะ

1) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ได้สมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\ln(QG87) = 51.580 - 5.159 \ln(MOT) - 39.394 \ln(PRI87) + 41.454 \ln(PRI91)$$

$$R\text{-Squares} = 0.816$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.737$$

$$\text{Durbin - Wastson State} = 1.648$$

จากการศึกษาพบว่า สมการดังกล่าวเป็นสมการที่มีความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้สามารถสะท้อนความเป็นจริงได้มาก มีความคลาดเคลื่อนน้อย และมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squares Percentage Error : RMSPE) เข้าใกล้ 0 แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 สามารถนำไปพยากรณ์ได้ดี และหากมีจำนวนไตรมาส ปริมาณการใช้น้ำมันมากกว่านี้จะทำให้ค่า Adjusted R<sup>2</sup> สูงกว่านี้

ตารางที่ 4.7 ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จาก  
การพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

หน่วย : พันล้านลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 87 ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมัน เบนซินออกเทน 87 ที่ได้ จากการพยากรณ์ (F)	ผลต่าง
1 (1/2539)	0	0	0
2 (2/2539)	0	0	0
3 (3/2539)	0	0	0
4 (4/2539)	0	0	0
5 (1/2540)	0	0	0
6 (2/2540)	0	0	0
7 (3/2540)	0	0	0
8 (4/2540)	0	0	0
9 (1/2541)	0	0	0
10 (2/2541)	10,181	10,208.74515	27.74515
11 (3/2541)	14,170	14,588.66301	418.66301
12 (4/2541)	13,475	13,453.573	-21.427
13 (2/2542)	12,452	12,246.5559	-205.4441
14 (3/2542)	12,030	12,544.02832	514.02832
15 (4/2542)	12,646	12,644.78302	-1.21698
16 (4/2542)	13,552	12,632.14456	-919.85544
17 (2/2543)	13,071	12,926.05085	-144.94915
18 (3/2543)	12,805	11,872.7365	-932.2635
19 (4/2543)	11,930	11,695.97448	-234.02552
20 (4/2543)	10,831	11,407.19984	576.19984

หมายเหตุ: น้ำมันเบนซินออกเทน 87 เริ่มใช้ในไตรมาสที่ 2/2541

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2541) “ผลต่างระหว่างค่าการใช้ น้ำมันเบนซิน  
ออกเทน 87 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมัน  
เบนซินออกเทน 87” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัคราณา)

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left[ \frac{F_t - A_t}{A_t} \right]^2}$$

เมื่อ  $T$  = จำนวนไตรมาสที่พยากรณ์

$F$  = ค่าพยากรณ์

$A$  = ค่าที่เกิดขึ้นจริง

$$\text{RMSPE} = 0.044399$$

สรุปแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 มีค่า RMSPE เข้าใกล้ 0 แสดงว่า เป็นแบบจำลองที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

2) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน  
ออกเทน 91 ได้สมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$QG91 = 18051112.063 - 341128.535 (POP) + 208732.520(CART) - 510721.933(PRI91) + 543222.305 (PRI95)$$

$$R\text{-Squares} = 0.937$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.920$$

$$\text{Durbin - Wastson State} = 2.405$$

จากการศึกษาพบว่า สมการดังกล่าวเป็นสมการที่มีความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้สามารถสะท้อนความเป็นจริงได้มาก มีความคลาดเคลื่อนน้อย และมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squares Percentage Error : RMSPE) เข้าใกล้ 0 แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 สามารถนำไปพยากรณ์ได้ดี

ตารางที่ 4.8 ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการ  
พยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

หน่วย : พันลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน	
		ออกเทน 91 ที่ได้จากการ พยากรณ์ (F)	ผลต่าง
1 (1/2539)	532,108	534,330.885	2,222.8845
2 (2/2539)	539,496	548,005.612	8,509.6122
3 (3/2539)	509,736	510,991.769	1,255.7689
4 (4/2539)	494,410	476,218.627	-18,191.3729
5 (1/2540)	498,210	505,499.706	7,289.7065
6 (2/2540)	519,459	452,544.285	-66,914.7151
7 (3/2540)	438,384	477,910.494	39,526.4938
8 (4/2540)	473,323	495,991.510	22,668.5098
9 (1/2541)	490,180	493,743.816	3,563.8163
10 (2/2541)	554,171	542,968.591	-11,202.4090
11 (3/2541)	571,739	551,810.540	-19,928.4597
12 (4/2541)	542,256	553,177.443	10,861.4326

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

หน่วย : พันล้านลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน	
		ออกเทน 91 ที่ได้จากการ พยากรณ์ (F)	ผลต่าง
13 (2/2542)	529,754	571,580.887	41,826.8872
14 (3/2542)	584,508	523,947.690	-60,560.3095
15 (4/2542)	564,787	591,579.520	26,792.5199
16 (4/2542)	610,318	619,300.394	8,982.3938
17 (2/2543)	655,313	725,066.296	69,753.2964
18 (3/2543)	825,272	826,256.879	984.8794
19 (4/2543)	904,481	852,405.312	-52,075.6883
20 (4/2543)	901,011	888,645.249	-12,365.7507

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2543) “ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัดสำเนา)

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left[ \frac{F_t - A_t}{A_t} \right]^2}$$

เมื่อ T = จำนวนไตรมาสที่พยากรณ์

F = ค่าพยากรณ์

A = ค่าที่เกิดขึ้นจริง

$$\text{RMSPE} = 0.570986793 = 0.57$$

สรุปแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 มีค่า RMSPE เข้าใกล้ 0 แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

3) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน  
ออกเทน 95 ได้สมการแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\ln(\text{QG95}) = -142.664 + 37.081 \ln(\text{POP}) + 4.024 \ln(\text{CAR}) - 9.346 \ln(\text{CART}) \\ + 8.603 \ln(\text{PRI91}) - 9.865 \ln(\text{PRI95})$$

$$\text{R-Squares} = 0.971$$

$$\text{Adjusted R-Squares} = 0.943$$

$$\text{Durbin - Wastson State} = 2.354$$

จากการศึกษาพบว่า สมการดังกล่าวเป็นสมการที่มีความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง เนื่องจากค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้สามารถสะท้อนความเป็นจริงได้มาก มีความคลาดเคลื่อนน้อย และมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squares Percentage Error : RMSPE) เข้าใกล้ 0 แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 สามารถนำไปพยากรณ์ได้ดี

ตารางที่ 4.9 ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่แท้จริง กับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95

หน่วย : พันล้านลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมัน เบนซินออกเทน 95 ที่ได้ จากการพยากรณ์ (F)	ผลต่าง
1 (1/2539)	1,141,566	1,165,383.762	23,817.762
2 (2/2539)	1,211,691	1,171,869.623	-39,821.377
3 (3/2539)	1,217,930	1,260,033.669	42,103.669
4 (4/2539)	1,268,432	1,294.831.333	26,399.333
5 (1/2540)	1,296,377	1,236,364.776	-60,012.224
6 (2/2540)	1,401,809	1,445,390.377	43,581.377
7 (3/2540)	1,354,978	1,385,032.274	30,054.274
8 (4/2540)	1,329,086	1,316,607.618	-12,478.382
9 (1/2541)	1,322,716	1,307,925.693	-14,790.307
10 (2/2541)	1,270,712	1,223,077.767	-47,634.233
11 (3/2541)	1,192,817	1,217,235.668	24,418.668
12 (4/2541)	1,182,920	1,153,642.631	-29,277.369

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

หน่วย : พันล้านลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมัน เบนซินออกเทน 95 ที่ได้ จากการพยากรณ์ (F)	ผลต่าง
13 (2/2542)	1,171,060	1,161,136.703	-9,923.297
14 (3/2542)	1,211,664	1,282,405.283	70,741.283
15 (4/2542)	1,191,910	1,142,476.691	-55,433.309
16 (4/2542)	1,104,807	1,117,925.172	13,118.172
17 (2/2543)	1,026,192	965,457.1512	-60,734.8488
18 (3/2543)	906,867	848,942.7239	-57,924.2761
19 (4/2543)	763,027	841,538.4636	78,511.4636
20 (4/2543)	731,001	758,214.7986	27,213.7986

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2543) “ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่แท้จริง กับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัคราเนนา)

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left[ \frac{F_t - A_t}{A_t} \right]^2}$$

เมื่อ T = จำนวนไตรมาสที่พยากรณ์  
 F = ค่าพยากรณ์  
 A = ค่าที่เกิดขึ้นจริง  
 RMSPE = 0.02991499

สรุปแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 มีค่า RMSPE เข้าใกล้ 0 แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

4) การวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน

ตามคุณภาพออกเทนรวม (ออกเทน 87 + 91 + 95)

ผลของการวิเคราะห์ได้สมการที่มีปัญหา Multicollinearity คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์ (MOT) มีค่าเป็นลบ ไม่เป็นไปตามทฤษฎี ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดของแบบจำลองและข้อจำกัดของข้อมูลตัวแปรอิสระ การอธิบายหรือการวิเคราะห์อุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวมที่ดีที่สุดควรเป็นสมการ  $GQ = GQ87 + GQ91 + GQ95$

จากการศึกษาพบว่า สมการดังกล่าวเป็นสมการที่มีความสามารถในการพยากรณ์และสะท้อนความจริงได้มาก มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อย และมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Squares Percentage Error : RMSPE) เข้าใกล้ 0 แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวม สามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้

ตารางที่ 4.10 ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมที่แท้จริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87, 91 และ 95 รวมกัน

หน่วย : พันลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวมที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวมที่ได้จากการพยากรณ์ (ออกเทน 87+91+95)				ผลต่าง
		ออกเทน	ออกเทน	ออกเทน	ออกเทนรวม	
		87	91	95	(F)	
1 (1/2539)	1,673,674	0	534,330.885	1,165,383.762	1,699,714.647	26,040.6470
2 (2/2539)	1,751,187	0	548,005.612	1,171,869.623	1,719,875.235	-31,311.7650
3 (3/2539)	1,727,666	0	510,991.769	1,260,033.669	1,771,025.438	43,359.4380
4 (4/2539)	1,762,842	0	476,218.627	1,294,831.333	1,771,049.96	8,207.9600
5 (1/2540)	1,794,587	0	505,499.706	1,236,364.776	1,741,864.482	-52,722.5180
6 (2/2540)	1,921,268	0	452,544.285	1,445,390.377	1,897,934.662	-23,333.3380
7 (3/2540)	1,938,362	0	477,910.494	1,385,032.2741	1,862,942.768	-75,419.2320
8 (4/2540)	1,802,318	0	495,991.510	1,316,607.618	1,812,599.128	10,281.1280
9 (1/2541)	1,812,896	0	493,743.816	1,307,925.693	1,801,669.509	-11,226.4910
10 (2/2541)	1,835,064	10,208.74515	542,968.591	1,223,077.767	1,776,255.103	-58,808.8970
11 (3/2541)	1,781,726	14,588.66301	551,810.540	1,217,235.668	1,783,634.871	1,908.8710
12 (4/2541)	1,738,651	13,453.573	553,177.443	1,153,642.631	1,720,213.637	-18,437.3630

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หน่วย : พันล้านลิตร

ปี/ไตรมาส (T)	ปริมาณการใช้ น้ำมันเบนซิน ออกเทนรวม ที่แท้จริง (A)	ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวมที่ได้ จากการพยากรณ์ (ออกเทน 87+91+95)				ผลต่าง
		ออกเทน	ออกเทน	ออกเทน	ออกเทนรวม	
		87	91	95	(F)	
13(2/2542)	1,713,266	12,246.5559	571,580.887	1,161,136.703	1,744.964.146	31,698.1460
14(3/2542)	1,808,202	12,544.02832	523,947.690	1,282,405.283	1,818.897.001	10,695.0010
15(4/2542)	1,775,434	12,644.78302	591,579.520	1,142,476.691	1,746,700.994	-28,733.0060
16(2/2542)	1,728,677	12,632.14456	619,300.394	1,117.925.172	1,749,857.711	21,180.7110
17(3/2543)	1,694,576	12,926.05085	725,066.296	965,457.1512	1,703,449.498	8,873.4980
18(4/2543)	1,744,944	11,872.7365	826,256.879	848,942.7239	1,687,072.339	-57,871.6610
19(2/2543)	1,679,438	11,695.97448	852,405.312	841,538.4636	1,705,639.75	26,201.7500
20(3/2543)	1,642,643	11,407.19984	888,645.249	758,214.7986	1,658,267.247	15,624.2470

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2543) “ผลต่างระหว่างค่าการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมที่แท้จริง กับค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87, 91 และ 95 รวมกัน” กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัดสำเนา)

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left[ \frac{F_t - A_t}{A_t} \right]^2}$$

เมื่อ T = จำนวนไตรมาสที่พยากรณ์

F = ค่าพยากรณ์

A = ค่าที่เกิดขึ้นจริง

$$\text{RMSPE} = 0.599996183 = 0.6$$

สรุปแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนรวม มีค่า RMSPE เข้าใกล้ 0 แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้

#### 4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

จากการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ของผู้บริโภคที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้น้ำมันเบนซิน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package the Social Science : SPSS) แสดงผลการวิเคราะห์ออกมาในรูปของการแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (%) และดำเนินการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ด้วยการทำ Crosstabulation ใช้ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi - Square :  $\chi^2$ ) ทดสอบว่าข้อมูลที่ได้มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริโภค น้ำมันเบนซิน จำนวน 400 คน ใน 50 เขต ของกรุงเทพมหานคร เมื่อนำข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์แล้วสามารถสรุปพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ได้ ดังนี้

##### 4.2.1 สถานภาพของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง

###### 1) ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากขอบเขตของการศึกษากลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Yamane จากขนาดตัวอย่างคน คุณลักษณะประชากรเป็นชาย : หญิง 50 : 50 ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % และระดับความคลาดเคลื่อน 5 % ของประชากรตามสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2543 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี ที่มีระดับอายุระหว่าง 18 – 64 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีความน่าจะเป็น (Probability) ในการจับจี้รถยนต์มากที่สุด จำนวน 4,874,240 คน ผลปรากฏตามตาราง 4.2.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.11 คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ เพศ จำนวน อัตราส่วนและค่าเฉลี่ย (%)

อายุ (ปี)	จำนวนประชากร ในกรุงเทพฯ (คน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)	เพศ (ชาย : หญิง)	ค่าเฉลี่ย (%)
18 – 24	1,269,970	104	52 : 52	26
25 – 34	1,380,500	114	57 : 57	28.5
35 - 44	1,103,820	90	45 : 45	22.5
45 – 54	727,520	60	30 : 30	15
55 - 64	392,430	32	16 : 16	8
รวม	4,874,240	400	200 : 200	100

จากตารางที่ 4.11 จะพบว่าได้มีการกระจายการสุ่มตัวอย่างโดยมีอัตราส่วนจำนวนของตัวอย่างจำแนกตามจำนวนของประชากรในแต่ละระดับอายุความเป็นจริงและมีอัตราส่วนของจำนวนคนและเพศในแต่ละระดับอายุจำนวนเท่ากัน แสดงให้เห็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับอายุมีการได้รับเลือกเท่า ๆ กัน

2) ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลทั่วไปที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการนำเอาแบบสอบถามของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 400 ราย มาศึกษาสามารถจำแนกข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล และข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย อาชีพ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ และลักษณะของการใช้น้ำมันเบนซินได้ดังนี้

(1) อาชีพ

ข้าราชการ	จำนวน 107	ตัวอย่าง (26.75%)
รัฐวิสาหกิจ	จำนวน 57	ตัวอย่าง (14.25%)
ธุรกิจส่วนตัว	จำนวน 55	ตัวอย่าง (13.75%)
รับจ้าง	จำนวน 124	ตัวอย่าง (31%)
นักเรียน / นักศึกษา	จำนวน 32	ตัวอย่าง (8%)
อื่น ๆ (แม่บ้านและทนาย)	จำนวน 25	ตัวอย่าง (6.25%)

(2) ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี	จำนวน 131	ตัวอย่าง (32.75%)
ปริญญาตรี	จำนวน 228	ตัวอย่าง (57%)
ปริญญาโท	จำนวน 36	ตัวอย่าง (9%)
อื่น ๆ (ปริญญาเอก)	จำนวน 5	ตัวอย่าง (1.25%)

(3) ระดับรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท	จำนวน 127	ตัวอย่าง (31.75%)
รายได้ 10,001-15,000 บาท	จำนวน 86	ตัวอย่าง (21.5%)
รายได้ 15,001-20,000 บาท	จำนวน 72	ตัวอย่าง (18%)
รายได้ 20,001-25,000 บาท	จำนวน 24	ตัวอย่าง (6%)
รายได้ 25,001-30,000 บาท	จำนวน 33	ตัวอย่าง (8.25%)
รายได้ 30,000 บาทขึ้นไป	จำนวน 52	ตัวอย่าง (13%)
อื่น ๆ (ไม่ระบุ)	จำนวน 6	ตัวอย่าง (1.5%)

## (4) ประเภทรถยนต์

เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวน 400 ตัวอย่าง (100%)

จำแนกเป็นรถยนต์ผลิตจากประเทศ

ยุโรป จำนวน 71 ตัวอย่าง (17.75%)

อเมริกา จำนวน 9 ตัวอย่าง (2.25%)

ญี่ปุ่น จำนวน 314 ตัวอย่าง (78.5%)

เกาหลี จำนวน 6 ตัวอย่าง (1.5%)

จำแนกตามขนาดการขับเคลื่อนรถยนต์

ต่ำกว่า 1,000 ซีซี จำนวน 3 ตัวอย่าง (0.75%)

1,001-1,400 ซีซี จำนวน 62 ตัวอย่าง (15.5%)

1,401-1,600 ซีซี จำนวน 200 ตัวอย่าง (50%)

1,601-2,000 ซีซี จำนวน 81 ตัวอย่าง (20.25%)

2,000 ซีซี ขึ้นไป จำนวน 54 ตัวอย่าง (13.5%)

จำแนกตามการออกแบบเครื่องยนต์ให้ใช้น้ำมันเบนซิน

น้ำมันเบนซินออกเทน 91 จำนวน 197 ตัวอย่าง (49.25%)

น้ำมันเบนซินออกเทน 95 จำนวน 185 ตัวอย่าง (46.25%)

น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำนวน 18 ตัวอย่าง (4.5%)

## (5) ลักษณะของการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 อย่างเดียว จำนวน 176 ตัวอย่าง (44%)

ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 อย่างเดียว จำนวน 178 ตัวอย่าง (44.5%)

ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำนวน 46 ตัวอย่าง (11.5%)

(ทั้ง 2 อย่าง)

#### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91

และ 95

1) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำแนกตามเพศ และลักษณะการบริโภค

ตารางที่ 4.12 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำแนกตามเพศ และลักษณะการบริโภค

เพศ	ลักษณะการบริโภค			รวม
	ใช้ 91 ประจำ	ใช้ 95 ประจำ	ใช้ทั้ง 91 และ 95	
ชาย	95	83	22	200
หญิง	81	95	24	200
ชาย (%)	47.5	41.5	11.0	100
หญิง (%)	40.5	47.5	12.0	100
รวม	176	172	46	400
	44.0	44.5	11.5	100

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	2.00958	2	.36612
Likelihood Ratio	2.01141	2	.36579
Mantel-Haenszel test for	1.42064	1	.23330

Linear association

Minimum Expected Frequency - 23.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.12 ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 2.00958 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .36612 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า เพศและลักษณะการบริโภคน้ำมันชนิดต่าง ๆ เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 2 นั่นคือ พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ หรือน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ หรือเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 พฤติกรรมดังกล่าวไม่ขึ้นอยู่กับเพศ

2) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95  
จำแนกตามอายุ และลักษณะการบริโภค

ตารางที่ 4.13 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จำแนกตามอายุ  
และลักษณะการบริโภค

อายุ	ลักษณะการบริโภค			รวม
	ใช้ 91 ประจำ	ใช้ 95 ประจำ	ใช้ทั้ง 91 และ 95	
18 – 24	49	40	15	104
25 – 34	52	47	15	114
35 – 44	37	42	11	90
45 – 54	25	32	3	60
55 – 64	13	17	2	32
อายุ (%)				
15 - 24	47.1	38.5	14.4	100
25 – 34	45.6	41.2	13.2	100
35 – 44	41.1	46.7	12.2	100
45 – 54	41.7	53.3	5.0	100
55 – 64	40.6	53.1	6.3	100
<b>รวม</b>	<b>176</b>	<b>178</b>	<b>46</b>	<b>400</b>
	<b>44.0</b>	<b>44.5</b>	<b>11.5</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	7.49037	8	.48476
Likelihood Ratio	8.12452	8	.42140
Mantel-Haenszel test for	.04018	1	.84113

Linear association

Minimum Expected Frequency - 3.680

Cells with Expected Frequency < 5 - 1 OF 15 (6.7%)

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.13 ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 7.49037 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .48476 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่าอายุและลักษณะการเลือกบริโภคน้ำมันชนิดต่าง ๆ เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 8 แสดงว่าพฤติกรรมเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ หรือน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ หรือเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 พฤติกรรมดังกล่าวไม่ได้ขึ้นอยู่กับอายุ

3) พฤติกรรมเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตามเพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

ตารางที่ 4.14 พฤติกรรมเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตาม เพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

(เพศชาย)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	5	5.3	10	10.5	14	14.7	20	21.1	46	48.4	95	100
คุณภาพเครื่องยนต์	5	5.3	8	8.4	15	15.8	35	36.8	32	33.7	95	100
คุณภาพออกเทน	15	15.8	13	13.7	36	37.9	23	24.2	8	8.4	95	100
การรณรงค์ของรัฐ	22	23.3	38	40.0	20	21.1	9	9.5	6	6.3	95	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	48	50.5	26	27.4	10	10.5	8	8.4	3	3.2	95	100

(เพศหญิง)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	7	8.6	9	11.1	10	12.3	20	24.7	35	43.2	81	100
คุณภาพเครื่องยนต์	3	3.7	9	11.1	10	12.3	27	33.3	32	39.5	81	100
คุณภาพออกเทน	6	7.4	14	17.3	33	40.7	19	23.5	9	11.1	81	100
การรณรงค์ของรัฐ	10	12.3	37	45.7	19	23.5	12	14.8	3	3.7	81	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	55	67.9	12	14.8	9	11.1	3	3.7	2	2.5	81	100

จากตารางที่ 4.14 พบว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และ

สิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย ไม่ขึ้นอยู่กับเพศของผู้บริโภคหรือเป็นอิสระต่อกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.44195 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .83687 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.48685 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .82897 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 3.37209 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .49759 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 4.88482 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .299327 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
5. ด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 7.09021 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .13120 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
6. เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เช่น การได้รับคำแนะนำจากญาติ พี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ และการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพเครื่องยนต์ และคุณภาพออกเทน ตามลำดับ
7. เพศหญิงมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 1 ในการบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้างเหมือนเพศชาย รองลงมาคือ การรณรงค์ของรัฐ ราคา คุณภาพออกเทน และ คุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ
8. เพศชายและเพศหญิง จะให้ความสำคัญด้านปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสูงสุด คือ เพศชายให้ความสำคัญร้อยละ 48.4 และเพศหญิงให้ความสำคัญร้อยละ 43.2

4) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

ตารางที่ 4.15 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

(อายุ 18 – 24 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	4	8.2	7	14.3	6	12.2	9	18.4	23	46.9	49	100
คุณภาพเครื่องยนต์	4	8.2	7	14.3	8	16.3	20	40.8	10	20.4	49	100
คุณภาพออกเทน	4	8.2	6	12.2	18	36.7	13	26.5	8	16.3	49	100
การรณรงค์ของรัฐ	10	20.4	21	42.9	8	16.3	6	12.2	4	8.2	49	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	27	55.1	8	16.3	9	18.4	1	2.0	4	8.2	49	100

(อายุ 25 – 34 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	2	3.8	7	13.5	8	15.4	12	23.1	23	44.2	52	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	1.9	1	1.9	4	7.7	23	44.2	23	44.2	52	100
คุณภาพออกเทน	6	11.5	8	15.4	26	50.0	10	19.2	2	3.8	52	100
การรณรงค์ของรัฐ	11	21.2	23	44.2	10	19.2	5	9.6	3	5.8	52	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	32	61.5	13	25.0	4	7.7	2	3.8	1	1.9	52	100

(อายุ 35 – 44 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	2	5.4	3	8.1	4	10.8	12	32.4	16	43.2	37	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	2.7	6	16.2	8	21.6	7	18.9	15	40.5	37	100
คุณภาพออกเทน	4	10.8	6	16.2	15	40.5	6	16.2	6	16.2	37	100
การรณรงค์ของรัฐ	7	18.9	15	40.5	9	24.3	6	16.2	0	0	37	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	23	62.2	7	18.9	1	2.7	6	16.2	0	0	37	100

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

(อายุ 45 – 54 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	2	8.0	2	8.0	5	20.0	16	64.0	25	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	4.0	2	8.0	4	16.0	11	44.0	7	28.0	25	100
คุณภาพออกเทน	6	24.0	6	24.0	7	28.0	5	20.0	1	4.0	25	100
การรณรงค์ของรัฐ	2	8.0	10	40.0	9	36.0	3	12.0	1	4.0	25	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	16	64.0	5	20.0	3	12.0	1	4.0	0	0	25	100

(อายุ 55 – 64 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	4	30.8	0	0	4	30.8	2	15.4	3	23.1	13	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	7.7	1	7.7	1	7.7	1	7.7	9	69.2	13	100
คุณภาพออกเทน	1	7.7	1	7.7	3	23.1	8	61.5	0	0	13	100
การรณรงค์ของรัฐ	2	15.4	6	46.2	3	23.1	1	7.7	1	7.7	13	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	5	38.5	5	38.5	2	15.4	1	7.7	0	0	13	100

จากตารางที่ 4.15 เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 เป็นประจำ ในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และสิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย พบว่าปัจจัยด้านคุณภาพของเครื่องยนต์กับคุณภาพออกเทน ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านคุณภาพของเครื่องยนต์กับคุณภาพของออกเทนขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุ ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่ขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 25.75131 และมีค่า nัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .05763 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 29.04180 และมีค่า nัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .02366 น้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 26.43558 และมีค่า nัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .04820 น้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 9.28450 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .90124 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

5. ด้านสิ่งสูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 24.82339 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .07300 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

6. ผู้บริโภคทุกระดับอายุมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งสูงใจรอบข้างเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือปัจจัยด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ การรณรงค์ของรัฐ และคุณภาพออกเทน ตามลำดับ ยกเว้น ผู้บริโภคระดับอายุ 55-64 ปี ที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 และผู้บริโภคระดับอายุ 45-54 ปี ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งสูงใจรอบข้างกับปัจจัยด้านราคาเท่ากันเป็นอันดับ 1 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 2 ผู้บริโภคทุกระดับให้ความสำคัญแตกต่างกัน ผู้บริโภคที่มีอายุในช่วง 45-54 ปี และ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพออกเทนและคุณภาพเครื่องยนต์มากกว่าผู้บริโภคที่มีอายุน้อย ที่จะให้ความสำคัญของปัจจัยราคาเป็นอันดับ 2 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 3 ผู้บริโภคระดับอายุ 25 – 34 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ และการรณรงค์ของรัฐเท่ากัน และผู้บริโภคระดับอายุ 35-44 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน และการรณรงค์ของรัฐเท่ากัน จากพฤติกรรมดังกล่าว จึงทำให้ปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์และคุณภาพออกเทนไม่เป็นอิสระกับกลุ่มระดับอายุของผู้บริโภค

7. ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี , 25-34 ปี , 35-44 ปี และ 45-54 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด คือ ร้อยละ 46.9, 44.2, 43.2 และ 64 ตามลำดับ ส่วนผู้บริโภคทั้งชายและหญิง ที่มีอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสูงสุด คือ ร้อยละ 69.2

5) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตาม เพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

ตารางที่ 4.16 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตาม เพศกับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

(เพศชาย)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	16	19.3	15	18.1	31	37.3	17	20.5	4	4.8	83	100
คุณภาพเครื่องยนต์	3	3.6	1	1.2	9	10.8	9	10.8	61	73.5	83	100
คุณภาพออกเทน	2	2.4	14	16.9	19	22.9	36	43.4	12	14.5	83	100
การรณรงค์ของรัฐ	25	30.1	34	41.0	15	18.1	8	9.6	1	1.2	83	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	37	44.6	19	22.9	9	10.8	13	15.7	5	6.0	83	100

(เพศหญิง)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	19	20.0	30	31.6	30	31.6	9	9.5	7	7.4	95	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	2	2.1	6	6.3	16	16.8	71	74.7	95	100
คุณภาพออกเทน	4	4.2	5	5.3	21	22.1	52	54.7	13	13.7	95	100
การรณรงค์ของรัฐ	22	23.2	44	46.3	19	20.0	9	9.5	1	1.1	95	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	50	52.6	15	15.8	17	17.8	9	9.5	4	4.2	95	100

จากตารางที่ 4.16 พบว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ ในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพของออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และสิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย ไม่ขึ้นอยู่กับเพศของผู้บริโภคหรือเป็นอิสระต่อกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 7.77963 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .09999 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 5.86859 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .20918 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4

3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 7.20266 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .12556 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4

4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.19941 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .87819 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4

5. ด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 5.43932 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .24551 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4

6. เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ สิ่งจูงใจรอบข้าง คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือคุณภาพออกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ

7. ผู้บริโภคที่เลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะให้ความสำคัญด้านปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสูงสุด คือ ชายให้ความสำคัญร้อยละ 73.5 และหญิงให้ความสำคัญร้อยละ 74.7

6) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญสุด

ตารางที่ 4.17 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญสุด

(อายุ 18-24 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	5	12.5	16	40.0	12	30.0	5	12.5	2	5.0	40	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	0	0	1	2.5	6	15.0	33	82.5	40	100
คุณภาพออกเทน	1	2.5	5	12.5	12	30.0	20	50.0	2	5.0	40	100
การรณรงค์ของรัฐ	14	35.0	14	35.0	8	20.0	3	7.5	1	2.5	40	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	20	50.0	5	12.5	7	17.5	6	15.0	2	5.0	40	100

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

(อายุ 25-34 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	7	14.9	11	23.4	14	29.8	11	23.4	4	8.5	47	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	2.1	1	2.1	5	10.6	6	12.8	34	72.3	47	100
คุณภาพออกเทน	2	4.3	3	6.4	13	27.7	22	46.8	7	14.9	47	100
การรณรงค์ของรัฐ	9	19.1	21	44.7	12	25.5	4	8.5	1	2.1	47	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	28	59.6	12	25.5	2	4.3	4	8.5	1	2.1	47	100

(อายุ 35-44 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	10	23.8	8	19.0	18	42.9	4	9.5	2	4.8	42	100
คุณภาพเครื่องยนต์	2	4.8	0	0	5	11.9	4	9.5	31	73.8	42	100
คุณภาพออกเทน	0	0	6	14.3	5	11.9	25	59.5	6	14.3	42	100
การรณรงค์ของรัฐ	12	28.6	21	50.0	4	9.5	5	11.9	0	0	42	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	18	42.9	7	16.7	9	21.4	4	9.5	4	9.5	42	100

(อายุ 45-54 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	8	25.0	7	21.9	11	34.4	4	12.5	2	6.3	32	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	1	3.1	3	9.4	5	15.6	23	71.9	32	100
คุณภาพออกเทน	3	9.4	3	9.4	5	15.6	15	46.9	6	18.8	32	100
การรณรงค์ของรัฐ	7	21.9	14	43.8	8	25.0	3	9.4	0	0	32	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	14	43.8	7	21.9	5	15.6	5	15.6	1	3.1	32	100

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

(อายุ 55-64 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	5	29.4	3	17.6	6	35.3	2	11.8	1	5.9	17	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	1	5.9	1	5.9	4	23.5	11	64.7	17	100
คุณภาพออกเทน	0	0	2	11.8	5	29.4	6	35.3	4	23.5	17	100
การรณรงค์ของรัฐ	5	29.4	8	41.7	2	11.8	2	11.8	0	0	17	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	7	41.2	3	17.6	3	17.6	3	17.6	1	5.9	17	100

จากตารางที่ 4.17 พบว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 เป็นประจำ ในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และ สิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย ไม่ขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุของผู้บริโภคหรือเป็นอิสระต่อกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 13.50365 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .63564 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 12.68969 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .69530 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 17.43119 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .35824 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 10.35600 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .84739 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
5. ด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 12.32515 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .72131 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16
6. ผู้บริโภคทุกระดับอายุ มีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์

เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านคุณภาพออกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 2 ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพออกเทนของน้ำมัน ยกเว้น ผู้บริโภคระดับอายุ 25-34 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง และผู้บริโภคระดับอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยการรณรงค์ของรัฐ เป็นอันดับ 2 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับที่ 3, 4 และ 5 ส่วนใหญ่ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ

7. ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี, 25-34 ปี, 35-44 ปี, 45-54 ปี และ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจสำคัญที่สุด คือร้อยละ 82.5, 72.3, 73.8, 71.9 และ 64.7 ตามลำดับ

7) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท)  
จำแนกตามเพศและเกณฑ์การตัดสินใจรวมและเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

ตารางที่ 4.18 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท)  
จำแนกตามเพศ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

(เพศชาย)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	2	9.1	3	13.6	5	22.7	12	54.5	22	100
คุณภาพเครื่องยนต์	3	13.6	2	9.1	5	22.7	9	40.9	3	13.6	22	100
คุณภาพออกเทน	2	9.1	3	13.6	11	50.0	2	9.1	4	18.2	22	100
การรณรงค์ของรัฐ	3	13.6	11	50.0	2	9.1	4	18.2	2	9.1	22	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	14	63.6	4	18.2	1	4.5	2	9.1	1	4.5	22	100

(เพศหญิง)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	1	4.2	2	8.3	3	12.5	5	20.8	13	54.2	24	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	4.2	2	8.3	7	29.2	10	41.7	4	16.7	24	100
คุณภาพออกเทน	1	4.2	5	20.8	9	37.5	7	29.2	2	8.3	24	100
การรณรงค์ของรัฐ	8	33.3	12	50.0	4	16.7	0	0	0	0	24	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	13	54.2	3	12.5	1	4.2	2	8.3	5	20.8	24	100

จากตารางที่ 4.18 พบว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 และ 95 เป็นประจำ ในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และสิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย ไม่ขึ้นอยู่กับเพศของผู้บริโภคหรือเป็นอิสระต่อกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .95485 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .91656 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.44460 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .83641 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 4.39914 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .35468 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 8.91276 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .06332 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
5. ด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 2.76483 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .59792 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 4
6. เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือปัจจัยด้านราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง จะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง และราคา เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือปัจจัยการรณรงค์ของรัฐ คุณภาพเครื่องยนต์ และคุณภาพออกเทน ตามลำดับ
7. ผู้บริโภคที่เลือกบริโภคน้ำมันเบนซินคุณภาพออกเทน 91 และ 95 ทั้ง 2 ประเภท ไม่ว่าจะเป็เพศชายและเพศหญิง จะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสูงสุด คือเพศชายให้ความสำคัญร้อยละ 54.5 และเพศหญิงให้ความสำคัญร้อยละ 54.2

8) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท)

จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

ตารางที่ 4.19 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท)

จำแนกตามอายุ กับเกณฑ์การตัดสินใจรวม และเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

(อายุ 18 – 24 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	1	6.7	1	6.7	3	20.0	4	26.7	6	40.0	15	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	2	13.3	4	26.7	6	40.0	3	20.0	15	100
คุณภาพออกเทน	3	20.0	2	13.3	5	33.3	2	13.3	3	20.0	15	100
การรณรงค์ของรัฐ	3	20.0	8	53.3	3	20.0	1	6.7	0	0	15	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	8	53.3	2	13.3	0	0	2	13.3	3	20.0	15	100

(อายุ 25 – 34 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	2	13.3	1	6.7	5	33.3	7	46.7	15	100
คุณภาพเครื่องยนต์	0	0	1	6.7	4	26.7	7	46.7	3	20.0	15	100
คุณภาพออกเทน	0	0	3	20.0	8	53.3	3	20.0	1	6.7	15	100
การรณรงค์ของรัฐ	6	40.0	7	46.7	1	6.7	0	0	1	6.7	15	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	9	60.0	2	13.3	1	6.7	0	0	3	20.0	15	100

(อายุ 35 – 44 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	1	9.1	1	9.1	1	9.1	8	72.7	11	100
คุณภาพเครื่องยนต์	2	18.2	0	0	3	27.3	5	45.5	1	9.1	11	100
คุณภาพออกเทน	0	0	2	18.2	5	45.5	3	27.3	1	9.1	11	100
การรณรงค์ของรัฐ	2	18.2	6	45.5	1	9.1	1	9.1	1	9.1	11	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	7	63.6	2	18.2	1	9.1	1	9.1	0	0	11	100

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

(อายุ 45 – 54 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	3	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	33.3	1	33.3	1	33.3	0	0	0	0	3	100
คุณภาพออกเทน	0	0	0	0	2	66.7	1	33.3	0	0	3	100
การรณรงค์ของรัฐ	0	0	2	66.7	0	0	1	33.3	0	0	3	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	2	66.7	0	0	0	0	1	33.3	0	0	3	100

(อายุ 55 – 64 ปี)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ราคา	0	0	0	0	1	50.0	0	0	1	50.0	2	100
คุณภาพเครื่องยนต์	1	50.0	0	0	0	0	1	50.0	0	0	2	100
คุณภาพออกเทน	0	0	1	50.0	0	0	0	0	1	50.0	2	100
การรณรงค์ของรัฐ	0	0	0	0	1	50.0	1	50.0	0	0	2	100
สิ่งจูงใจรอบข้าง	1	50.0	1	50.0	0	0	0	0	0	0	2	100

จากตารางที่ 4.19 พบว่าเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 และ 95 เป็นประจำ ในด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และสิ่งจูงใจรอบข้าง ทั้ง 5 ปัจจัย ไม่ขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุของผู้บริโภคหรือเป็นอิสระต่อกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านราคา ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 12.15050 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .73356 มากกว่าค่า  $\alpha = .05$  โดยมีค่า degree of Freedom = 16

2. ด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 16.93907 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .38955 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

3. ด้านคุณภาพออกเทน ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 15.04641 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .52124 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

4. ด้านการรณรงค์ของรัฐ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 17.00601 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .38521 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

5. ด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 11.13160 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .80129 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 16

6. ผู้บริโภคทุกระดับอายุ มีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงระดับความสำคัญ ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือปัจจัยราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ

7. ผู้บริโภคทั้งชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี, 25-34 ปี, 35-44 ปี และ 45-54 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์ตัดสินใจสำคัญที่สุด คือ ร้อยละ 40, 46.7, 72.7 และ 100 ตามลำดับ ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสูงสุด

9) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพออกเทน

ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านคุณภาพออกเทนที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	27	173	200
หญิง	25	175	200
ชาย (%)	13.5	86.5	100
หญิง (%)	12.5	87.5	100
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>348</b>	<b>400</b>
	<b>13.0</b>	<b>87.0</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านคุณภาพออกเทน ที่มีผลต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	8	11	7	1	27
หญิง	7	10	7	1	25
ชาย (%)	29.6	40.7	25.9	3.7	100
หญิง (%)	28.0	40.0	28.0	4.0	100
<b>รวม</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	52
	<b>28.8</b>	<b>40.4</b>	<b>26.9</b>	<b>3.8</b>	100

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.08842	1	.76620
Continuity Correction	.02210	1	.88181
Likelihood Ratio	.08842	1	.76620
Mantel-Haenszel test for	.08820	1	.76648

Linear association

Minimum Expected Frequency - 26.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.20 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .08842 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .76620 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านคุณภาพออกเทนกับผลการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 13 มีความเห็นว่าปัจจัยคุณภาพออกเทนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 0.4 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 87 ไม่มีความคิดเห็น

10) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95  
กับรายได้

ตารางที่ 4.21 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านรายได้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค  
น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		รวม
	มี	ไม่มี	
ชาย	131	69	200
หญิง	113	87	200
ชาย (%)	65.5	34.5	100
หญิง (%)	56.5	43.5	100
<b>รวม</b>	<b>244</b>	<b>156</b>	<b>400</b>
	<b>61.0</b>	<b>39.0</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านรายได้ ที่มีต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	70	56	4	1	<b>131</b>
หญิง	57	51	5	0	<b>113</b>
ชาย (%)	53.4	42.7	3.1	0.8	<b>100</b>
หญิง (%)	50.4	45.1	4.4	0	<b>100</b>
<b>รวม</b>	<b>127</b>	<b>107</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	244
	<b>52.0</b>	<b>43.9</b>	<b>3.7</b>	<b>0.4</b>	100.0

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	3.40479	1	.06501
Continuity Correction	3.03699	1	.08139
Likelihood Ratio	3.41064	1	.06478
Mantel-Haenszel test for	3.39628	1	.06534

Linear association

Minimum Expected Frequency - 78.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 3.40479 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .06501 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านรายได้ของเพศชายและเพศหญิงกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 61 มีความเห็นว่า ปัจจัยด้านรายได้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมากร้อยละ 52 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 29 ไม่มีความคิดเห็น

11) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95  
กับการศึกษา

ตารางที่ 4.22 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านการศึกษามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	140	60	200
หญิง	127	73	200
ชาย (%)	70.0	30.0	100
หญิง (%)	63.5	36.5	100
<b>รวม</b>	<b>267</b>	<b>133</b>	<b>400</b>
	<b>66.8</b>	<b>33.2</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านการศึกษามีต่อการตัดสินใจ				
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	รวม
ชาย	88	43	6	3	<b>140</b>
หญิง	66	54	7	0	<b>127</b>
ชาย (%)	62.9	30.7	4.3	2.1	<b>100</b>
หญิง (%)	52.0	42.5	5.5	0	<b>100</b>
<b>รวม</b>	<b>154</b>	<b>97</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>267</b>
	<b>57.7</b>	<b>36.3</b>	<b>4.9</b>	<b>1.1</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	1.90364	1	.16767
Continuity Correction	1.62203	1	.20281
Likelihood Ratio	1.90592	1	.16742
Mantel-Haenszel test for	1.89888	1	.16820

Linear association

Minimum Expected Frequency - 66.500

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.22 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.903645 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .16767 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านการศึกษากับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 66.8 มีความเห็นว่า ปัจจัยด้านการศึกษามีอิทธิพลต่อการเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมาก ร้อยละ 57.7 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 33.3 ไม่มีความคิดเห็น

#### 12) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

และ 95 ก็ปรากฏ

ตารางที่ 4.23 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	167	33	200
หญิง	139	61	200
ชาย (%)	83.5	16.5	100
หญิง (%)	69.5	30.5	100
<b>รวม</b>	<b>306</b>	<b>94</b>	<b>400</b>
	<b>76.5</b>	<b>23.5</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านราคาที่มีต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	100	58	7	2	167
หญิง	79	49	10	1	139
ชาย (%)	59.9	34.7	4.2	1.2	100
หญิง (%)	56.8	35.3	7.2	0.7	100
<b>รวม</b>	<b>179</b>	<b>107</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>306</b>
	<b>58.5</b>	<b>35.0</b>	<b>5.6</b>	<b>1.0</b>	<b>100.0</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	10.90252	1	.00069
Continuity Correction	10.13767	1	.00145
Likelihood Ratio	11.03403	1	.00089
Mantel-Haenszel test for Linear association	10.87526	1	.00097

Minimum Expected Frequency - 78.000  
Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.23 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 10.90252 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .00069 น้อยกว่า ค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคา กับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 นั่นคือ การตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับปัจจัยราคา ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 76.5 มีความเห็นว่า ปัจจัยด้านราคามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมากกว่าร้อยละ 58.5 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 23.5 ไม่มีความคิดเห็น

13) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัว

ตารางที่ 4.24 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	134	66	200
หญิง	130	70	200
ชาย (%)	67.0	33.0	100
หญิง (%)	65.0	35.0	100
<b>รวม</b>	<b>264</b>	<b>136</b>	<b>400</b>
	<b>66.0</b>	<b>34.0</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านทัศนคติที่มีต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	57	61	15	1	134
หญิง	65	53	100	2	130
ชาย (%)	42.5	45.5	12.5	0.7	100
หญิง (%)	50.0	40.8	7.7	1.5	100
<b>รวม</b>	<b>122</b>	<b>114</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>264</b>
	<b>46.2</b>	<b>43.2</b>	<b>9.5</b>	<b>1.1</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.17825	1	.67288
Continuity Correction	.10027	1	.75151
Likelihood Ratio	.17827	1	.67286
Mantel-Haenszel test for	.17781	1	.67326

Linear association

Minimum Expected Frequency - 68.0000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.24 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .17825 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .67288 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 66 มีความเห็นว่า ปัจจัยความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมากกว่าร้อยละ 46.2 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 34 ไม่มีความคิดเห็น

14) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการรณรงค์ของรัฐ

ตารางที่ 4.25 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรณรงค์ของรัฐ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	163	37	200
หญิง	155	45	200
ชาย (%)	81.5	18.5	100
หญิง (%)	77.5	22.5	100
<b>รวม</b>	<b>318</b>	<b>82</b>	<b>400</b>
	<b>79.5</b>	<b>20.5</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านการรณรงค์ของรัฐที่มีต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	72	77	14	0	163
หญิง	67	71	16	1	155
ชาย (%)	44.2	47.2	8.6	0	100
หญิง (%)	43.2	45.8	10.3	0.6	100
<b>รวม</b>	<b>139</b>	<b>148</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>318</b>
	<b>43.7</b>	<b>46.5</b>	<b>9.4</b>	<b>0.3</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.98175	1	.32177
Continuity Correction	.75165	1	.38595
Likelihood Ratio	.98301	1	.32146
Mantel-Haenszel test for	.97929	1	.32237

Linear association

Minimum Expected Frequency - 41.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.25 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .98175 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .32177 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรณรงค์ของรัฐกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 79.5 เห็นด้วยกับการรณรงค์ของรัฐให้ประชาชนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์ โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจระดับปานกลางร้อยละ 46.5 และ ระดับมากร้อยละ 43.7 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 20.5 ไม่มีความคิดเห็น

15) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพเครื่องยนต์

ตารางที่ 4.26 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	175	25	200
หญิง	187	13	200
ชาย (%)	87.5	12.5	100
หญิง (%)	93.5	6.5	100
<b>รวม</b>	<b>362</b>	<b>38</b>	<b>400</b>
	<b>90.5</b>	<b>9.5</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านคุณภาพเครื่องยนต์ที่มีต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	133	39	2	1	175
หญิง	149	37	1	0	187
ชาย (%)	76.0	22.3	1.1	0.6	100
หญิง (%)	79.7	19.8	0.5	0	100
<b>รวม</b>	<b>282</b>	<b>76</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>362</b>
	<b>77.9</b>	<b>21.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.3</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	4.18726	1	.04073
Continuity Correction	3.51846	1	.06069
Likelihood Ratio	4.25295	1	.03918
Mantel-Haenszel test for Linear association	4.17680	1	.04098

Minimum Expected Frequency - 19.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.26 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 4.18726 และมีค่า นัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .04073 น้อยกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพเครื่องยนต์กับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 นั่นคือ การตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์ ส่วนพฤติกรรมกรรมการแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 90.5 เห็นด้วยกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมากร้อยละ 77.9 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 9.5 ไม่มีความคิดเห็น

16) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับอิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง

ตารางที่ 4.27 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมรอบข้างที่มีอิทธิพลต่อการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	111	89	200
หญิง	120	80	200
ชาย (%)	55.5	44.5	100
หญิง (%)	60.0	40.0	100
<b>รวม</b>	<b>231</b>	<b>169</b>	<b>400</b>
	<b>57.8</b>	<b>42.3</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมรอบข้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ				
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	รวม
ชาย	41	55	14	1	111
หญิง	37	72	11	0	120
ชาย (%)	36.9	49.5	12.6	0.9	100
หญิง (%)	30.8	60.0	9.2	0	100
<b>รวม</b>	<b>78</b>	<b>127</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>231</b>
	<b>33.8</b>	<b>55.0</b>	<b>10.8</b>	<b>0.4</b>	<b>100</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.82994	1	.36229
Continuity Correction	.65575	1	.41806
Likelihood Ratio	.83026	1	.36220
Mantel-Haenszel test for	.82786	1	.36289

Linear association

Minimum Expected Frequency - 84.500

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.27 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .82994 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .36229 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้างกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 57.8 เห็นว่าปัจจัยด้านสิ่งจูงใจรอบข้าง เช่น ข้อเสนอของญาติ เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ และการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับปานกลางร้อยละ 55 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 42.3 ไม่มีความคิดเห็น

17) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการรับรู้การรณรงค์ของรัฐ

ตารางที่ 4.28 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การรณรงค์ของรัฐที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	รู้	ไม่รู้	รวม
ชาย	189	11	200
หญิง	190	10	200
ชาย (%)	94.5	5.5	100
หญิง (%)	95.0	5.0	100
<b>รวม</b>	<b>379</b>	<b>21</b>	<b>400</b>
	<b>94.8</b>	<b>5.2</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญของความเหมาะสม		
	เหมาะสมดีแล้ว	ไม่เหมาะสม	ไม่มี ความคิดเห็น
ชาย	168	9	12
หญิง	177	6	7
ชาย (%)	88.9	4.8	6.3
หญิง (%)	93.2	3.2	3.7
<b>รวม</b>	<b>345</b>	<b>15</b>	<b>19</b>
	<b>91.0</b>	<b>4.0</b>	<b>5.0</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.05026	1	.82262
Continuity Correction	.00000	1	1.0000
Likelihood Ratio	.05030	1	.82254
Mantel-Haenszel test for	.05013	1	.82283

Linear association

Minimum Expected Frequency - 10.500

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.28 ค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .05026 และมีค่าัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .82262 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การรณรงค์ของรัฐกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 94.8 รับรู้เรื่องการรณรงค์ของรัฐให้ประชาชนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์ โดยเห็นว่าการรณรงค์ของรัฐมีความเหมาะสมดีแล้วถึงร้อยละ 91 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 5.2 ไม่รับรู้

18) พฤติกรรมด้านการรับรู้การประชาสัมพันธ์การรณรงค์การใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ของรัฐ กับสื่อการประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 4.29 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้การประชาสัมพันธ์การรณรงค์การใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์ของรัฐ

(เพศชาย)

ระดับความสำคัญ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
วิทยุ	3	1.6	8	4.2	42	22.2	125	66.1	11	5.8	189	100
โทรทัศน์	2	1.1	0	0	1	0.4	17	9.0	169	89.4	189	100
เอกสารประชาสัมพันธ์	8	4.2	36	19	111	58.7	30	15.9	4	2.1	189	100
การแนะนำของเจ้าหน้าที่	32	16.9	126	66.7	22	11.6	8	4.2	1	0.5	189	100
ด้านอื่น	144	76.2	19	10.0	13	6.9	9	4.8	4	2.1	189	100

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	(เพศหญิง)													
	ระดับความสำคัญ		น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
วิทยุ	0	0	11	5.8	41	21.6	111	58.4	27	14.2	190	100		
โทรทัศน์	1	0.5	1	0.5	3	1.6	32	16.8	153	80.5	190	100		
เอกสารประชาสัมพันธ์	4	2.1	26	13.7	115	60.5	38	20.0	7	3.7	190	100		
การแนะนำของเจ้าหน้าที่	32	16.8	134	70.5	19	10.0	4	2.1	1	0.5	190	100		
ด้านอื่น	154	81.1	18	9.5	12	6.3	4	2.1	2	1.1	190	100		

จากตารางที่ 4.29 พฤติกรรมของเพศชายและเพศหญิงกับการรับรู้การประชาสัมพันธ์ของรัฐจากสื่อต่าง ๆ พบว่า สื่อด้านวิทยุกระจายเสียงไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงให้เห็นว่า การรับรู้การประชาสัมพันธ์ของรัฐทางสื่อด้านวิทยุขึ้นอยู่กับเพศ ส่วนการรับรู้การประชาสัมพันธ์ของรัฐจากสื่อประชาสัมพันธ์ด้านโทรทัศน์ เอกสารประชาสัมพันธ์ การแนะนำของเจ้าหน้าที่ และสื่อด้านอื่น ๆ ไม่ขึ้นอยู่กับเพศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านวิทยุค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 11.05052 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .02600 น้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 1
2. ด้านโทรทัศน์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 7.71762 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .10249 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 1
3. ด้านเอกสารประชาสัมพันธ์ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 4.77379 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .31131 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 1
4. ด้านการแนะนำของเจ้าหน้าที่ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 1.79637 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .77315 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 1
5. ด้านอื่น ๆ ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = 2.98972 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .55955 มากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) โดยมีค่า degrees of freedom = 1

19) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการประหยัดงบประมาณของประเทศ

ตารางที่ 4.30 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประหยัดงบประมาณของประเทศที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์

(การแสดงความคิดเห็น)

เพศ	ความคิดเห็น		
	มี	ไม่มี	รวม
ชาย	188	12	200
หญิง	192	8	200
ชาย (%)	94.0	6.0	100
หญิง (%)	96.0	4.0	100
<b>รวม</b>	<b>380</b>	<b>20</b>	<b>400</b>
	<b>95.0</b>	<b>5.0</b>	<b>100</b>

(ระดับความสำคัญ)

เพศ	ระดับความสำคัญของการประหยัดงบประมาณ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ				รวม
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล	
ชาย	142	37	8	1	188
หญิง	135	52	5	0	192
ชาย (%)	75.5	19.7	4.3	0.5	100
หญิง (%)	70.3	27.1	2.6	0	100
<b>รวม</b>	<b>277</b>	<b>89</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>380</b>
	<b>72.9</b>	<b>23.4</b>	<b>3.4</b>	<b>0.3</b>	<b>100.0</b>

Chi – Square	Value	DF	Significance
Pearson	.84211	1	.35880
Continuity Correction	.47368	1	.49130
Likelihood Ratio	.84753	1	.35725
Mantel-Haenszel test for	.84000	1	.35940

Linear association

Minimum Expected Frequency - 10.000

Number of Missing Observations : 0

จากตารางที่ 4.30 พบว่าค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง = .84211 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .35880 มากกว่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประหยัดงบประมาณของประเทศกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์ เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom = 1 ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นพบว่าผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 95 เห็นว่า ถ้าประชาชนมีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพของเครื่องยนต์แล้วจะสามารถช่วยประหยัดงบประมาณของประเทศได้มาก โดยมีระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับมากถึงร้อยละ 72.9 ส่วนผู้บริโภคทั้งเพศชายและเพศหญิงร้อยละ 5 ไม่มีความคิดเห็น

#### 4.2.3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่มีลักษณะปลายเปิดซึ่งให้ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

- 1) ภาครัฐและภาคเอกชนควรทำการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ ถึงข้อดีและข้อเสียของการไม่ใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ และควรรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์และค่าของออกเทนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง
- 2) ภาครัฐและภาคเอกชนควรสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค โดยการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ เพื่อจะไม่ทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิด และหลงเชื่อคำโฆษณาต่าง ๆ
- 3) ภาครัฐควรปรับปรุงการขนส่งมวลชนให้มีประสิทธิภาพ สร้างความเชื่อมั่นในการให้บริการประชาชน จะทำให้ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล และช่วยประหยัดพลังงานได้มาก
- 4) ควรมีมาตรการหรือขอความร่วมมือให้สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับคุณลักษณะประเภทของรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 หรือ 95 หรือใช้ได้ทั้ง 2 ประเภท เพื่อจะช่วยให้มีการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้น
- 5) ประชาชนยังมีความเชื่อว่าคุณภาพน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ของเมืองไทย มีคุณภาพเทียบได้กับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ของต่างประเทศ รัฐควรเข้ามาสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน เนื่องจากประสบการณ์ของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 จะสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า แต่เมื่อทดลองใช้เปรียบเทียบกับน้ำมันเบนซินออกเทน 95 แล้วพบว่า น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ช่วยให้อัตราการเร่งเครื่องดีกว่า และจะช่วยให้รักษาเครื่องยนต์ได้ดีกว่าในระยะยาว

6) ภาครัฐและภาคเอกชนควรจัดให้มีการฝึกอบรม และให้ความรู้แก่ผู้ที่ทำงานในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง (เติกปั้ม) ให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์และค่าออกเทน เพื่อจะได้อธิบายหรือแนะนำให้ผู้เจ้าของรถยนต์ที่ใช้น้ำมันให้เหมาะสมกับคุณภาพของเครื่องยนต์

7) รัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรขอความร่วมมือ หรือบังคับให้ทุกสถานบริการน้ำมันเพลิงปิดป้ายหรือเอกสารระบุว่ารถยนต์ยี่ห้อใดรุ่นใดควรใช้น้ำมันเบนซินออกเทนประเภทไหน

8) ต้องการให้รัฐมีมาตรการกำกับดูแลให้ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ถูกกลงกว่าที่เป็นอยู่ เนื่องจากผู้บริโภคที่มีรายได้น้อยไม่มีโอกาสได้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เพราะรถยนต์ ที่ผลิตออกสู่ตลาดในขณะนี้ส่วนใหญ่ได้ออกแบบมาให้ใช้กับน้ำมันเบนซินออกเทน 95 กันหมดแล้ว

9) ควรขอความร่วมมือผู้ผลิตรถยนต์โดยกำหนดให้ชัดเจนว่ารถยนต์รุ่นไหนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และรถยนต์รุ่นไหนใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 หรือใช้ได้ทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 นอกจากผู้ผลิตจะระบุการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์และออกเทนไว้ในสมุดคู่มือการใช้รถยนต์แล้ว ควรระบุลักษณะการใช้น้ำมันเบนซินดังกล่าวไว้กับตัวรถยนต์ด้วย เช่น ติดไว้ที่ฝาน้ำมันหรือติดไว้ที่ตัวเครื่องยนต์ ตั้งแต่รถยนต์ออกจากโรงงานที่ผลิต

10) ควรกำหนดหรือเพิ่มราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ให้สูงกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 91 โดยให้ราคาต่างกันระหว่าง 2-2.50 บาท/ลิตร ขึ้นไป เพื่อเป็นการผลักดันให้ผู้บริโภคหันไปใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 เพิ่มขึ้นและเพื่อผลักดันให้รถยนต์ที่สามารถใช้น้ำมันเบนซินได้ทั้ง 2 ประเภท หันไปใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 เพิ่มขึ้น

11) ควรรณรงค์ไม่ให้ประชาชนใช้รถยนต์ในวันอาทิตย์ รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการใช้รถจักรยาน โดยเพิ่มช่องทางรถจักรยานให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ควรให้ความรู้กับประชาชนอย่างถูกต้อง ปลุกจิตสำนึกให้ประชาชนรู้จักประหยัดโดยการใช้้ำมันเบนซินที่มีค่าออกเทนเหมาะสมกับเครื่องยนต์

12) ถ้ารัฐไม่ยอมให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 รัฐควรแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุคือการไม่อนุญาตให้ผลิตหรือนำเข้าน้ำมันเบนซินออกเทน 95 หรือไม่อนุญาตให้ผลิตหรือนำเขารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 การประชาสัมพันธ์หรือการรณรงค์ขอความร่วมมือเป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ และสิ้นเปลืองงบประมาณ

13) รัฐควรควบคุมคุณภาพของน้ำมันเบนซินให้ได้มาตรฐาน เนื่องจากหาก

น้ำมันเบนซินได้คุณภาพมาตรฐานและประชาชนมีความเชื่อมั่นในค่าออกเทนแต่ละระดับแล้ว จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์และค่าออกเทนของประชาชน

14) ควรนำเข้าหรือผลิตเฉพาะรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และควรนำเข้าหรือผลิตแต่น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ในปริมาณมากเพื่อจะได้ประหยัดงบประมาณ

15) สื่อโฆษณา การรณรงค์ การประชาสัมพันธ์ การใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์และค่าออกเทนทางโทรทัศน์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินของประชาชนเป็นอันมาก ดังนั้น ภาคเอกชนหรือโรงงานผู้ผลิตควรเข้ามามีบทบาทในการตักเตือนหรือรับรองการรณรงค์ดังกล่าวไม่ใช่ปล่อยให้เป็นที่ของภาครัฐแต่ผู้เดียว

16) รัฐควรออกกฎข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินให้ชัดเจนว่า เครื่องยนต์ขนาดแรงม้าหรือขนาดกำลังขับเคลื่อนเท่าไรต้องใช้น้ำมันเบนซินออกเทนอะไร เช่น เครื่องยนต์มีขนาดขับเคลื่อน 2,000 ซีซี ขึ้นไปกำหนดให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เครื่องยนต์ที่มีขนาดขับเคลื่อนต่ำกว่า 2,000 ซีซี กำหนดให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นต้น

17) ราคาจำหน่ายน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ต่อลิตร ในปัจจุบันราคาไม่แตกต่างกันมากนัก ทำให้ไม่มีสิ่งจูงใจให้ผู้บริโภคหันไปใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ประกอบกับยังมีความมั่นใจในการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 และยังไม่แน่ใจในผลกระทบจากการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 กับเครื่องยนต์ในระยะยาว ถ้าราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 มีราคาแตกต่างกันมากจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันดังกล่าว

18) ควรหาวิธีอธิบาย ความหมายของค่าออกเทน (OCTANE NUMBER) ซึ่งหมายถึงออกเทน 91 และออกเทน 95 ให้ประชาชนหรือชาวบ้านเข้าใจได้ง่าย ๆ

19) ควรปลูกฝังทัศนคติที่ถูกต้องให้กับผู้ใช้รถยนต์รายใหม่ๆ โดยการประชาสัมพันธ์ และการรณรงค์ โดยทำอย่างต่อเนื่องและควรเน้นโครงการฯ ระยะยาว

20) การโฆษณาประชาสัมพันธ์บางครั้งยังไม่สื่อให้เห็นประโยชน์ที่ประชาชนหรือผู้บริโภคจะได้รับอย่างชัดเจน ทำให้ความเชื่อถือน้อยเพราะไม่มีเหตุผลเพียงพอที่จะทำให้แน่ใจว่าเมื่อใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 แทน 95 แล้วจะไม่มีผลต่อเครื่องยนต์

21) ถ้ารัฐบาลมีความมั่นใจและเห็นว่าการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 หรือเห็นว่าเครื่องยนต์โดยทั่วไปสามารถใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อเครื่องยนต์ และสามารถช่วยประหยัดงบประมาณได้ ก็ควรยกเลิกการผลิตหรือการนำเข้าน้ำมันเบนซินออกเทน 95

22) ประชาชนยังขาดความสำนึกรับผิดชอบที่จะช่วยกันประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

หรือเลือกใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์      หน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน  
จำเป็นจะต้องประชาสัมพันธ์ รณรงค์โน้มน้าวจิตใจให้ประชาชนให้ความสำคัญกับเรื่องนี้และเลือกใช้  
น้ำมันให้ถูกต้อง

23) ควรขอความร่วมมือจากผู้ผลิตหรือบริษัทจำหน่ายรถยนต์ในการให้คำแนะนำการเลือกใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับรถยนต์แต่ละยี่ห้อ แต่ละรุ่นอย่างจริงจัง เพราะผู้ที่ซื้อรถยนต์ใหม่มักจะเลือกใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 95 มากกว่า 91 โดยเชื่อว่า จะทำให้รถยนต์วิ่งดีกว่าและถนอมรถยนต์ได้มากกว่า

24) ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในเรื่องผลการวิเคราะห์และการทดสอบเปรียบเทียบผลจากการใช้น้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และ 95 ให้ประชาชนรู้อย่างทั่วถึงและกว้างขวาง

#### 4.2.4 ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์สำรวจ

1) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 , นอกเทน 95 หรือเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 และนอกเทน 95 เป็นอิสระต่อกัน แสดงว่าพฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพนอกเทนไม่ขึ้นอยู่กับเพศ และระดับอายุ

2) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 เป็นประจำ โดยพิจารณาด้านเพศ ในเกณฑ์การตัดสินใจรวม ทั้งเพศชายและเพศหญิง ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้างเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพนอกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา

3) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินนอกเทน 91 โดยพิจารณาด้านระดับอายุ พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์กับคุณภาพนอกเทนขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (อายุ 18-64 ปี) ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้างเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา คุณภาพเครื่องยนต์ การรณรงค์ของรัฐ และคุณภาพนอกเทน ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (18-64ปี) ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา

4) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 โดยพิจารณาด้านเพศ ในการตัดสินใจรวมทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ คุณภาพนอกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคาตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์

5) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินนอกเทน 95 โดยพิจารณาด้านระดับอายุ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (อายุ 18-64 ปี) ให้ความสำคัญกับคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ คุณภาพนอกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และ

ราคา ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (อายุ 18-64 ปี) ให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์

6) พฤติกรรมการเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) โดยพิจารณาด้านเพศ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและเพศหญิง ให้ความสำคัญกับปัจจัยราคา

7) พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) โดยพิจารณาด้านระดับอายุ ในเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (อายุ 18-64 ปี) ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทุกกลุ่มอายุ (อายุ 18-64 ปี) ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา

8) ด้านพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นและทัศนคติต่อการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 จากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านราคาและปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงให้เห็นว่าการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับปัจจัยราคาและปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์

9) พฤติกรรมรับรู้การประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ของรัฐให้ใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพออกเทนและเครื่องยนต์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่รับรู้การรณรงค์ของรัฐ ส่วนในด้านสื่อการประชาสัมพันธ์ของรัฐนั้น พบว่าด้านสื่อวิทยุกระจายเสียงกับการรับรู้ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงว่าสื่อวิทยุกระจายเสียงยังเข้าไม่ถึงผู้บริโภค ส่วนสื่อด้านอื่น ๆ เช่น โทรทัศน์ เอกสารการประชาสัมพันธ์ การแนะนำของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น มีการเข้าถึงประชาชน

10) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพออกเทน ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่แสดงความคิดเห็น ซึ่งน่าจะมาจากผู้บริโภคยังไม่เข้าใจความหมายของค่าออกเทน (OCTANE NUMBER)

11) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับรายได้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าระดับรายได้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

12) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการศึกษา ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าระดับการศึกษามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

13) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับราคา ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าระดับราคามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

14) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า ความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

15) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการรณรงค์ของรัฐกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า การรณรงค์ของรัฐมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

16) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพเครื่องยนต์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

17) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับอิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เช่น ข้อเสนอแนะของญาติ เพื่อน ช่างซ่อมเครื่องยนต์ และการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมรอบข้างมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

18) พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการประหยัดงบประมาณของประเทศ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า ถ้าประชาชนมีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์แล้ว จะช่วยให้รัฐประหยัดงบประมาณได้มาก

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 1. สรุปการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการน้ำมันเบนซิน และการตัดสินใจเลือกบริโภค น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน และพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน รวมทั้งศึกษาความคิดเห็น การรับรู้ และทัศนคติของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน

การวิจัยนี้ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงสำรวจ ในส่วนการวิจัยเชิงปริมาณใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลา (Time series) ประเภทรายไตรมาส ในช่วงราคาน้ำมันเบนซินลอยตัว ตั้งแต่ปี 2539-2543 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square : OLS) เป็นเครื่องมือ โดยแยกวิเคราะห์ออกเป็น 4 ส่วน คือ

การวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

การวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

การวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95

การวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

(ออกเทน 87 + 91 + 95)

สำหรับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ที่มีอายุระหว่าง 18-64 ปี เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีลักษณะเป็นคำถามหลายตัวเลือก (Multiple-Choice Questions) คำถามแบบจัดอันดับ (Ranking) และแบบปลายเปิด โดยผู้วิจัยใช้วิธีให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับเลือกให้เป็นคณะทำงานร่วมกับผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง มีการชักชวนทำความเข้าใจในการใช้แบบสอบถามกับเจ้าหน้าที่ก่อนออกแจกแบบสอบถาม และการแจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ให้เจ้าหน้าที่ออกแจกแบบสอบถามกระจายครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายมากที่สุด การวิเคราะห์ ข้อมูลใช้ค่าสถิติแบบง่าย และประเมินผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคม (SPSS) และนำเสนอในรูปแบบตารางพรรณนาประกอบ ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัว

แปรต่าง ๆ เพื่อทดสอบว่าข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มที่จำแนกนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ใช้ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square)

## 1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินของตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม ของประเทศ

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ซึ่งเป็นน้ำมันเบนซินที่ใช้สำหรับรถจักรยานยนต์ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ขึ้นอยู่กับปัจจัยจำนวนรถจักรยานยนต์ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91

1.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95

1.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95

1.1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม (ออกเทน 87 + 91 + 95) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีเป็นลบ และมีปัญหา Multicollinearity ซึ่งเกิดจากปัญหาข้อจำกัดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมมีไม่เพียงพอ และกรอบข้อจำกัดของแบบจำลอง จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์อุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม โดยใช้แบบจำลอง  $QG = QG87 + QG91 + QG95$  แทนแบบจำลองที่กำหนดไว้เดิม ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม ก็คือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 81, 91 และ 95 รวมกัน

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ

1.2.1 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ หรือน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ หรือเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 เป็นประจำ

พฤติกรรมดังกล่าวเป็นอิสระต่อกัน แสดงว่าพฤติกรรมกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันตามคุณภาพออกเทน  
ไม่ขึ้นอยู่กับเพศ และระดับอายุ

1.2.2 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ โดยพิจารณา ด้านเพศ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ทั้งเพศชายและหญิง ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพ เครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

1.2.3 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ โดยพิจารณา ด้านระดับอายุ พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์ กับปัจจัยของออกเทน ขึ้นอยู่กับกลุ่มอายุ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคอายุ 18-64 ปี ให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคอายุ 18-64 ปี ให้ความสำคัญกับ ปัจจัยด้านราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

1.2.4 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ โดยพิจารณา จากด้านเพศ ทั้งเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมา คือ คุณภาพออกเทน สิ่งแวดล้อมรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนในกรณี เกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ เป็น เกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

1.2.5 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ โดยพิจารณา จากด้านระดับอายุ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคอายุ 18-64 ปี ให้ความสำคัญกับปัจจัย คุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ คุณภาพออกเทน สิ่งแวดล้อมรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคอายุ 18-64 ปี ให้ความสำคัญ กับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด

1.2.6 พฤติกรรมการเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) เป็นประจำ โดยพิจารณาด้านเพศ ในด้านเกณฑ์การตัดสินใจรวม ทั้งเพศชายและหญิง ให้ ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออก เทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ทั้งเพศชายและ หญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจสำคัญที่สุด

1.2.7 พฤติกรรมการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) เป็นประจำ โดยพิจารณาด้านระดับอายุ ในเกณฑ์การตัดสินใจรวม ผู้บริโภคอายุ 18-64 ปี ให้ ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพ

ออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนในกรณีเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภค อายุ 18-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจสำคัญที่สุด

### 1.3 ผลการวิจัยสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือก บริโคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ ออกเทน 95

1.3.1 ด้านพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น และทัศนคติต่อการเลือกใช้น้ำมัน เบนซิน ออกเทน 91 และ 95 จากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านราคาและปัจจัยการใช้น้ำมันให้เหมาะสมกับ เครื่องยนต์ไม่เป็นอิสระต่อกันนั้น แสดงให้เห็นว่าการเลือกบริโคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับปัจจัยราคาและปัจจัยการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์

1.3.2 พฤติกรรมการรับรู้การประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ของรัฐให้ใช้น้ำมันเบนซิน ให้เหมาะสมกับคุณภาพออกเทนและเครื่องยนต์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่รับรู้การรณรงค์ของรัฐ ส่วนใน ด้านสื่อการประชาสัมพันธ์ของรัฐนั้น พบว่าด้านสื่อวิทยุกระจายเสียงกับการรับรู้ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงว่าสื่อวิทยุกระจายเสียงยังเข้าไม่ถึงผู้บริโภค ส่วนสื่ออื่น ๆ เช่น โทรทัศน์ เอกสารการ ประชาสัมพันธ์ การแนะนำของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น มีการเข้าถึงประชาชน

1.3.3 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพออกเทน ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่แสดงความคิดเห็น ซึ่งน่าจะมาจากเหตุผล ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจความหมายของค่าออกเทน (OCTANE NUMBER)

1.3.4 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับรายได้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าระดับรายได้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก ใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.5 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการศึกษา ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าระดับการศึกษามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก ใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.6 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับราคา ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าระดับราคามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก ใช้น้ำมัน เบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.7 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับความเชื่อหรือทัศนคติกับ การใช้น้ำมัน เบนซินออกเทน 91 และ 95 ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า ความเชื่อหรือทัศนคติมีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.8 พฤติกรรมด้านความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการรณรงค์ของรัฐกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า การรณรงค์ของรัฐมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.9 พฤติกรรมด้านความคิดเห็น และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับคุณภาพเครื่องยนต์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าปัจจัยด้านคุณภาพเครื่องยนต์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.10 พฤติกรรมด้านความคิดเห็น และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับอิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เช่น ข้อเสนอแนะของญาติ เพื่อน ช่างซ่อมเครื่องยนต์ และการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่า อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมรอบข้างมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน

1.3.11 พฤติกรรมด้านความคิดเห็น และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 กับการประหยัดงบประมาณของประเทศ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าถ้าประชาชนมีการใช้น้ำมันให้ถูกต้องเหมาะสมตามคุณภาพออกเทนและคุณภาพเครื่องยนต์แล้ว จะช่วยให้รัฐประหยัดน้ำมันได้มาก

## 2. การอภิปรายผล

2.1 การศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน ตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมของประเทศ

2.1.1 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ซึ่งเป็นน้ำมันที่ใช้สำหรับรถจักรยานยนต์ พบว่าปัจจัยด้านจำนวนรถจักรยานยนต์ ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ปัจจัยจำนวนรถจักรยานยนต์จะเป็นตัวแปรในการกำหนด และผันแปรตามอุปสงค์ของน้ำมัน เมื่อจำนวนรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้น้ำมันก็เพิ่มขึ้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบนั้นเกิดจากข้อจำกัดของข้อมูลการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 ที่เกิดขึ้นจริง เนื่องจาก (1.1) น้ำมันเบนซินออกเทน 87 มีจำหน่ายเฉพาะกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้น จึงทำให้รถจักรยานยนต์ต่างจังหวัดต้องใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 (1.2) รัฐบาลมีนโยบายที่จะเลิกการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 สถิติการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 จึงลดลงตลอด (แสดงในตารางที่ 1.9) (1.3) อัตราการเพิ่มขึ้นของรถจักรยานยนต์ มีมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87

(แสดงในตารางที่ 4.6) ในส่วนของปัจจัยราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 87 ถ้าราคาน้ำมันดังกล่าวมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะหันไปใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 แทน แต่ในความเป็นจริงในขณะนี้ น้ำมันเบนซินออกเทน 87 มีจำหน่ายเฉพาะกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้น รถจักรยานยนต์ใน ส่วนภูมิภาคจะถูกบังคับให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 โดยปริยาย และในช่วงเวลาที่ทำการศึกษารัฐ มีนโยบายเลิกการผลิตน้ำมันเบนซินออกเทน 87 และรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่ของบริษัทผลิต รถจักรยานยนต์ผลิตออกมาจะกำหนดให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 จึงทำให้แนวโน้มในอนาคต การใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 87 จะลดลง และเลิกใช้ไปตามนโยบายของรัฐบาล และจากการศึกษา พบว่า สมการที่ได้จากแบบจำลองสามารถใช้พยากรณ์สะท้อนความจริงได้มาก มีค่ารากที่สองของ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSPE) เท่ากับ 0.044399 แสดงว่าเป็น แบบจำลองที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

2.1.2 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 พบว่า ปัจจัยด้านจำนวนประชากร จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนด ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนประชากรที่เป็นลบนั้น เกิดจากการขาดข้อมูลสัดส่วนของประชากรที่มีการใช้รถจริง เนื่องจากโครงสร้างของจำนวน ประชากร ส่วนหนึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นของประชากรที่อยู่ในวัยที่ไม่สามารถขับรถยนต์ได้ เช่น เด็ก คนชรา คนพิการ และคนที่ขับรถยนต์ไม่เป็น เป็นต้น ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 ที่มีค่าเป็นบวกนั้น เป็นไปตามหลักการและเหตุผลของการใช้น้ำมันทดแทน (Substitute) เนื่องจากราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นราคาน้ำมันที่ใช้กับรถยนต์ที่เครื่องยนต์ได้ ออกแบบมาให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 และมีราคาสูงกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ประมาณ 1 บาท/ลิตร ดังนั้นผู้บริโภคที่ต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 กับเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 ก็ต้องเป็นผู้ยอมรับราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ที่มีราคาแพง และจากการศึกษา พบว่าสมการที่ได้จากแบบจำลองสามารถใช้พยากรณ์ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง มีค่ารากที่สอง ของค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSPE) เท่ากับ 0.570986793 แสดงว่าเป็นแบบจำลอง ที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

2.1.3 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 พบว่าปัจจัยด้านจำนวนประชากร จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ที่ ใช้น้ำมันเบนซิน ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นปัจจัย ทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ ของจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบ และค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันเบนซินออกเทน

91 ค่าเป็นบวก จากการศึกษาสาเหตุที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินกับปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 95 ไม่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากมีรถแท็กซี่จำนวนน้อยมากที่ใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 95 เป็นเชื้อเพลิง รถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 95 เป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะเป็นรถรุ่นใหม่เพิ่งออกสู่ตลาด และเจ้าของ/สมาคม/สหกรณ์/องค์กร มีความต้องการใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 95 เมื่อรถแท็กซี่เหล่านี้เก่าหรือแบกรับภาระราคาน้ำมันเบนซินนอกถนน 95 ที่มีราคาแพงไม่ได้ ก็จะหันไปใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 91 และแก้สำหรับรถยนต์แทน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันเบนซินนอกถนน 91 ที่มีค่าเป็นบวกนั้นเป็นไปตามหลักการและเหตุผลของการใช้น้ำมันทดแทน (Substitute) เนื่องจากราคาน้ำมันเบนซินนอกถนน 91 มีราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินนอกถนน 95 (ประมาณ 1 บาท/ลิตร) ดังนั้นรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินได้ทั้งน้ำมันเบนซินนอกถนน 91 และ 95 และพฤติกรรมความเชื่อของผู้ใช้รถยนต์ที่คิดว่าน้ำมันเบนซินนอกถนน 91 และ 95 ไม่ต่างกัน จึงทำให้มีการใช้น้ำมันเบนซินนอกถนน 91 แทนน้ำมันเบนซินนอกถนน 95 โดยมีปัจจัยราคาน้ำมันที่ถูกกว่าเป็นตัวจูงใจ จากการศึกษาพบว่า สมการที่ได้จากแบบจำลองมีความสามารถในการพยากรณ์สะท้อนความจริงได้มาก มีค่ารากที่สองของค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSPE) เท่ากับ 0.02991499 แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

2.1.4 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม (ออกเทน 87 + 91 + 95) พบว่า ตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน และราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยเป็นปัจจัยเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมที่เหมาะสม และสามารถนำไปพยากรณ์ได้ แต่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองมีปัญหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนรถจักรยานยนต์มีค่าเป็นลบ และมีปัญหา Multicollinearity ซึ่งเกิดจากปัญหาข้อจำกัดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมันเบนซินที่ไม่เพียงพอ และกรอบข้อจำกัดของแบบจำลอง ประกอบกับค่า Adjusted R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.749 ที่ได้มีค่าไม่ต่ำลง แสดงว่าตัวแปรอิสระยังอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามความต้องการใช้น้ำมันเบนซินคุณภาพออกเทนรวมยังไม่ดีพอ ดังนั้น สมการที่เหมาะสมและสามารถอธิบายความต้องการใช้น้ำมันเบนซินคุณภาพออกเทนรวมได้ดีที่สุด ควรเป็นสมการ  $GQ = GQ87 + GQ91 + GQ95$  ซึ่งเมื่อนำสมการดังกล่าวไปวิเคราะห์แล้ว เป็นสมการที่สามารถใช้ในการพยากรณ์ได้ใกล้เคียงความเป็นจริง และมีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSPE) เท่ากับ 0.5999996183 แสดงว่าเป็นแบบจำลองที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำ จึงใช้พยากรณ์ได้ดี

## 2.2 การศึกษาด้านปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ปัจจัยด้านราคา คุณภาพของเครื่องยนต์ คุณภาพของออกเทนน้ำมัน การรณรงค์ของรัฐ และสิ่งจูงใจรอบข้าง (รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม) พบว่า

2.2.1 ปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ เมื่อพิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจรวม เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 โดยพิจารณาจากปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เช่น แรงจูงใจจากญาติ พี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ ใกล้เคียงกับเพศชาย แต่จะให้ความสำคัญกับปัจจัยการรณรงค์ของรัฐเป็นอันดับ 2 ต่างกับเพศชายที่ให้ปัจจัยด้านราคาเป็นอันดับ 2 ส่วนด้านระดับอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมนั้น พบว่า ปัจจัยคุณภาพของเครื่องยนต์และปัจจัยคุณภาพของออกเทนน้ำมันมีผลต่อกลุ่มอายุของผู้ใช้ ในภาพรวมของทุกระดับอายุของผู้บริโภคเหมือนกัน มีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ยกเว้น ผู้บริโภคระดับอายุ 55-64 ปี ที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 และผู้บริโภคระดับอายุ 45-54 ปี ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัย สิ่งจูงใจรอบข้างกับปัจจัยด้านราคาเท่ากันเป็นอันดับ 1 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 2 ผู้บริโภคทุกระดับให้ความสำคัญแตกต่างกัน ผู้บริโภคที่มีอายุในช่วง 45-54 ปี และ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพออกเทนและคุณภาพเครื่องยนต์มากกว่าผู้บริโภคที่มีอายุน้อยที่จะให้ความสำคัญของปัจจัยราคาเป็นอันดับ 2 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 3 ผู้บริโภคระดับอายุ 25-34 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา คุณภาพเครื่องยนต์ และการรณรงค์ของรัฐเท่ากัน และผู้บริโภคระดับอายุ 35-44 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ คุณภาพออกเทน และการรณรงค์ของรัฐเท่ากัน จากพฤติกรรมดังกล่าว จึงทำให้ปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์และคุณภาพออกเทนไม่เป็นอิสระกับกลุ่มระดับอายุของผู้บริโภค ส่วนการพิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทั้งเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด แต่ถ้าพิจารณาด้านระดับอายุแล้ว ผู้บริโภคที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี, 25-34 ปี, 35-44 ปี และ 45-54 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ส่วนผู้บริโภคทั้งชายและหญิง ที่มีอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสูงสุด

2.2.2 ปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภครู้สึกที่ตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ เมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์การตัดสินใจรวม เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ สิ่งจูงใจรอบข้าง คุณภาพออกเทน การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงจะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ คุณภาพออกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนด้านระดับอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมนั้น พบว่า ในภาพรวมของทุกระดับอายุของผู้บริโภคด้วยกัน มีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์ เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ คุณภาพออกเทน สิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับ 2 ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพออกเทนของน้ำมัน ยกเว้น ผู้บริโภคระดับอายุ 25-34 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง และผู้บริโภคระดับอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยการรณรงค์ของรัฐ เป็นอันดับ 2 ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจรวมอันดับที่ 3, 4 และ 5 ส่วนใหญ่ ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง การรณรงค์ของรัฐ และราคา ตามลำดับ ส่วนการพิจารณาถึงเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทั้งเพศชายและหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสำคัญที่สุด แต่ถ้าพิจารณาด้านระดับอายุแล้ว ผู้บริโภคทั้งหมดจะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุดเช่นกัน

2.2.3 ปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภครู้สึกที่ตัดสินใจเลือกบริโภคทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 (ใช้ทั้ง 2 ประเภท) เป็นประจำ เมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์การตัดสินใจรวม เพศชายมีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 95 โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิง จะให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง และราคา เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพเครื่องยนต์ และคุณภาพออกเทน ตามลำดับ ส่วนด้านระดับอายุกับเกณฑ์การตัดสินใจรวมนั้น พบว่าในภาพรวมของทุกระดับอายุของผู้บริโภคด้วยกัน มีเกณฑ์การตัดสินใจรวมในการเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยสิ่งจูงใจรอบข้าง เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ราคา การรณรงค์ของรัฐ คุณภาพออกเทน และคุณภาพเครื่องยนต์ ตามลำดับ ส่วนการพิจารณาถึงเกณฑ์การตัดสินใจสำคัญที่สุด ผู้บริโภคทั้งเพศชายและหญิงจะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์การตัดสินใจที่สำคัญที่สุด แต่ถ้าพิจารณาด้านระดับอายุ ผู้บริโภคทั้งชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี, 25-34 ปี, 35-44 ปี และ 45-54 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยราคาเป็นเกณฑ์ตัดสินใจสำคัญที่สุด ส่วนผู้บริโภคทั้ง

ชายและหญิงที่มีอายุ 55-64 ปี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์เป็นเกณฑ์ตัดสินใจสูงสุด

### 2.3 การศึกษาสำรวจความคิดเห็น และทัศนคติของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95

2.3.1 ปัจจัยราคากับคุณภาพของเครื่องยนต์ เป็นปัจจัยที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมาก ผลการทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคเพศชายและหญิงเชื่อว่า การตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับราคา และการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพหรือสมรรถนะของเครื่องยนต์เป็นสำคัญ

1) ผลการศึกษาสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติด้านปัจจัยราคากับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้เท่ากับ 10.90252 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) เท่ากับ .00069 ซึ่งน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) ซึ่งหมายความว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านราคา ของชายและหญิงกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom เท่ากับ 1 คือการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับปัจจัยราคา ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นผู้บริโภคร้อยละ 76 มีความเห็นว่า ปัจจัยด้านราคามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 โดยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจร้อยละ 58.5 ส่วนผู้บริโภคร้อยละ 23.5 ไม่มีความคิดเห็น (แสดงในตารางที่ 4.23)

2) ผลการศึกษาสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติด้านปัจจัยคุณภาพเครื่องยนต์กับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ค่า  $\chi^2$  : ที่คำนวณได้ = 4.18726 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ (Significance) = .04073 ซึ่งน้อยกว่า ค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ( $\alpha = .05$ ) ซึ่งหมายความว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ของชายและหญิงกับการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีค่า degrees of freedom เท่ากับ 1 คือ การตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ขึ้นอยู่กับ ปัจจัยการใช้น้ำมันให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ ส่วนพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น ผู้บริโภคร้อยละ 90.5 เห็นด้วยกับการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพของเครื่องยนต์อย่างมาก โดยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจร้อยละ 77.9 ส่วนผู้บริโภคร้อยละ 9.5 ไม่มีความคิดเห็น (แสดงใน ตารางที่ 4.26)

2.3.2 ผู้บริโภคมีความคิดเห็น มีความเชื่อ และทัศนคติที่ดีต่อการเลือกบริโภค น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ ออกเทน 95 ให้เหมาะสมกับคุณภาพของเครื่องยนต์ ไม่ว่าจะเป็ ความเชื่อและทัศนคติด้านปัจจัยรายได้ การศึกษา ราคา ความเชื่อหรือทัศนคติส่วนตัว การรณรงค์ ของรัฐ คุณภาพเครื่องยนต์ ถึงจุดใจรอบข้าง (รวมทั้งค่านึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม) และการช่วย รัฐประหยัดน้ำมัน ปัจจัยทั้งหมดดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินตาม คุณภาพออกเทน ดังนั้นเมื่อมองในภาพรวม ประชากร 60 ล้านกว่าคนของประเทศมีความแตกต่าง ในด้านของระดับรายได้ การศึกษา ความเชื่อและทัศนคติส่วนตัว ฯลฯ ทำให้มีพฤติกรรมการ บริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ที่หลากหลาย จึงมีความจำเป็นที่รัฐจะต้องรณรงค์ให้มี การใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพออกเทนและคุณภาพเครื่องยนต์ต่อไป

2.3.3 การรณรงค์ของรัฐให้มีการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 ให้เหมาะสม กับคุณภาพเครื่องยนต์ จากผลของการศึกษาสำรวจพบว่า ผู้บริโภคทั้งเพศชายและหญิงมีการรับรู้ ร้อยละ 94.8 และมีความเห็นว่ามีเหมาะสมร้อยละ 91 และจากสำรวจรับรู้จากสื่อประชาสัมพันธ์ ของรัฐ พบว่าด้านสื่อวิทยุกระจายเสียงกับการรับรู้ยังไม่เข้าถึงผู้บริโภค ส่วนสื่ออื่น ๆ เช่น โทรทัศน์ เอกสารประชาสัมพันธ์ การแนะนำของเจ้าหน้าที่ มีการเข้าถึงประชาชน ซึ่งรัฐควรจะต้อง ปรับปรุงสื่อการประชาสัมพันธ์ด้านวิทยุกระจายเสียงให้เข้าถึงประชาชนมากขึ้น

### 3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา พบว่าราคาน้ำมันเบนซินเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการ กำหนดอุปสงค์ความต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน ราคาจะมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคอย่าง เป็นธรรมชาติหรือไม่ ขึ้นอยู่กับว่าราคาน้ำมันมีการบิดเบือนไปจากราคาตลาดหรือไม่ ผู้วิจัยเห็นว่ การลดตัวราคาน้ำมันอย่างสมบูรณ์เป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐต้องดำเนินการ จากพฤติกรรมแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจเรื่องการบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และ 95 รวมทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้ตอบแบบสอบถามปลายเปิด ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ถึงเวลาแล้วที่ประชาชน ธุรกิจอุตสาหกรรม ร้านค้า และภาครัฐ ต้องร่วมมือรณรงค์กันประหยัดการใช้น้ำมันอย่างจริงจัง เพื่อลดการขาดดุลการค้า ของประเทศ ซึ่งวิธีการที่ควรร่วมกันปฏิบัติ มีดังนี้

3.1 เลือกเติมน้ำมันที่มีค่าออกเทนให้เหมาะสมกับประเภทเครื่องยนต์ การเลือกใช้น้ำมัน เบนซินที่มีค่าออกเทนเหมาะสมกับความต้องการของเครื่องยนต์ จะมีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน และประหยัด เช่น ถ้าหากใช้น้ำมันเบนซินที่มีค่าออกเทนต่ำกว่าความต้องการของเครื่องยนต์ ก็จะมีผล

ให้เครื่องยนต์เกิดอาการน็อกได้ ทำให้การใช้งานของเครื่องยนต์ไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสิ้นเปลือง  
 อีกด้วย ในทางกลับกันหากใช้น้ำมันที่มีค่าออกเทนสูงเกินความต้องการของเครื่องยนต์ ทำให้ต้อง  
 เพิ่มรายจ่ายค่าน้ำมันมากขึ้นเกินจำเป็น เพราะน้ำมันที่มีค่าออกเทนสูงจะมีราคาแพง การเติมน้ำมัน  
 ที่มีค่าออกเทนที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้ใช้รถประหยัดเงินค่าน้ำมันลงได้มาก กล่าวคือ จะประหยัดค่า  
 น้ำมันลงได้ถึงลิตรละ 1.30 บาท

ตารางที่ 5.1 การประหยัดน้ำมันตามค่าออกเทน

ลักษณะการเติมน้ำมัน	ค่าใช้จ่ายที่ลดลง (บาท/ลิตร)
<b>รถยนต์</b>	
- ออกเทน 95 เปลี่ยนไปใช้ออกเทน 91	0.80
<b>รถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ</b>	
- ออกเทน 95 เปลี่ยนไปใช้ออกเทน 91	0.80
<b>รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ</b>	
- ออกเทน 95 เปลี่ยนไปใช้ออกเทน 91	0.80
- ออกเทน 95 เปลี่ยนไปใช้ออกเทน 87	1.30

ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2542) “12 กลยุทธ์... สู้น้ำมันแพง” *กระแสท์สน์* (กันยายน): 30

**3.2 ทำการตรวจสอบสภาพเครื่องรถยนต์อย่างสม่ำเสมอ** การตรวจสอบสภาพความพร้อม  
 ของเครื่องยนต์อยู่เป็นประจำ โดยการนำรถเข้าเช็คสภาพที่ศูนย์หรืออู่ซ่อมรถตามคำแนะนำในคู่มือ  
 การใช้รถอย่างเคร่งครัด เช่นการถ่ายน้ำมันเครื่องตามกำหนด ตรวจสอบเครื่องยนต์ตามระยะทางที่ใช้  
 การปรับแต่งเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ ตรวจเช็คลมยางรถยนต์อย่างน้อยๆ สัปดาห์ละครั้ง จะช่วยให้  
 ประหยัดน้ำมันลงอย่างน้อยร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 15

**3.3 เรียนรู้ทางลัดในการเดินทาง** ในกรณีที่น้ำมันมีราคาแพง ประชาชนผู้ใช้รถยนต์  
 จะต้องเรียนรู้ทางลัดในการเดินทาง เพราะจะช่วยให้ประหยัดเงินค่าน้ำมัน การปรับตัวเรียนรู้ทางลัด  
 ในการเดินทางแล้วใช้ปฏิบัติเป็นกิจวัตรจะช่วยให้ประหยัดน้ำมันได้มาก นอกจากนี้ การปรับพฤติกรรม  
 การเดินทางใหม่ก็จะช่วยให้ประหยัดเงินค่าน้ำมันได้ด้วย เช่น ออกจากบ้านให้เร็วขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยง  
 การจราจรติดขัด เลิกงานแล้วให้รีบตรงกลับบ้าน อย่าขับรถออกนอกเส้นทางประจำ หรือลดการ

เที่ยวเตร่กลางคืนลงก็จะช่วยประหยัดค่าน้ำมันลงได้ทางหนึ่ง และยังทำให้มีเวลากับครอบครัวมากขึ้น ทำให้สัมพันธภาพในครอบครัวดีขึ้น เนื่องจากพ่อ-แม่-ลูก จะได้อยู่ด้วยกันใกล้ชิดขึ้นกว่าเดิม

**3.4 เปลี่ยนทัศนคติที่ว่าน้ำมันราคาถูกไม่มีคุณภาพ** จากสภาพตลาดน้ำมันที่มีการแข่งขันรุนแรง ทำให้ผู้ค้าน้ำมันทั้งที่มีตราห้ชื่อดังๆ (Brand Name) และผู้ค้าน้ำมันที่ไม่มีตราห้ของตัวเอง หรือผู้ค้าอิสระต้องปรับตัวรับกับสภาพตลาดที่มีการแข่งขันสูง โดยทำการปรับปรุงคุณภาพสินค้าและบริการด้านต่างๆ เพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้น ในภาวะที่ตลาดมีการแข่งขันสูง ผู้ใช้รถจึงน่าจะหมดความกังวลใจในเรื่องความเข้าใจผิดที่ว่า หากน้ำมันราคาถูกแล้วจะมีคุณภาพไม่ดีหรือมีการปลอมปน นอกจากนี้ หน่วยงานรัฐที่ดูแลในเรื่องน้ำมันก็มีความเข้มงวดกวดขันในเรื่องของการปลอมปนน้ำมันเป็นอย่างดีอยู่แล้ว ดังนั้น ประชาชนจึงควรเลือกเติมน้ำมันในปั้มน้ำมันที่มีราคาถูกเป็นหลัก เพื่อที่ว่าจะสามารถประหยัดเงินค่าน้ำมันลงได้ อย่างไรก็ตามเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคไม่ให้ถูกเอารัดเอาเปรียบ หน่วยงานของรัฐที่ดูแลเรื่องน้ำมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ และกรมพัฒนาธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน จะต้องทำการตรวจสอบผู้ค้าน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้ผู้ค้าเอาเปรียบผู้บริโภค

**3.5 จำกัดความเร็วรถอย่างเคร่งครัด** เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจะต้องตรวจตราดูแลให้ผู้ขับขี่รถยนต์ขับจักรยานพาหนะด้วยความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด เช่น เส้นทางมอเตอร์เวย์ ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เส้นทางด่วน ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และบนถนนพื้นราบทั่วไป ความเร็วรถสูงสุดไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากผลการศึกษาพบว่า การขับรถทางไกลด้วยความเร็วสม่ำเสมอในอัตรา 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 20 เมื่อเปรียบเทียบกับ การขับรถด้วยความเร็วที่สูงถึง 100 ถึง 140 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทั้งนี้ผู้ขับขี่รถยนต์จะต้องให้ความร่วมมือกับทางการอย่างเคร่งครัดในการปฏิบัติตามกฎจราจร ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดน้ำมันแล้ว ยังเป็นการช่วยชาติประหยัดเงินตราต่างประเทศในการสั่งซื้อน้ำมันเข้ามาอีกด้วย

**3.6 จัดระบบรถร่วมผู้อยู่อาศัยในละแวกบ้านใกล้เคียง (Car Pool)** วิธีการนี้เป็นความสมัครใจของชาวบ้านผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงกัน โดยตกลงกันว่าในแต่ละสัปดาห์จะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันใช้รถยนต์ร่วมอย่างไร แต่เดิมต่างคนต่างขับรถไปคนละคันแต่เมื่อเข้าระบบ Car Pool แล้ว ทำให้แต่ละบ้านลดการใช้รถยนต์ลงไปเหลือสัปดาห์ละ 2-4 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะหาสมาชิกในระบบรถร่วมนี้ได้มาก-น้อยแค่ไหน การใช้ระบบรถร่วมนี้ยังสามารถนำไปใช้ในหน่วยงานภาครัฐและองค์กรธุรกิจเอกชนได้ด้วยวิธีจัดระบบรถร่วม จะสามารถลดจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลลงได้มาก และจะช่วยให้ผู้ที่ใช้บริการนี้ประหยัดรายจ่ายค่าน้ำมันได้อย่างมาก

**3.7 จัดระบบแท็กซี่ให้มีจุดจอดรถที่แน่นอน** ทางภาครัฐควรจัดหาพื้นที่จอดรถแท็กซี่ให้กระจายไปยังพื้นที่ทั่วกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ซึ่งอาจจะริเริ่มโครงการนี้ในบริเวณสถานีบริการน้ำมันต่างๆ โดยให้เจ้าของสถานีบริการน้ำมันเก็บค่าบริการจอดรถแท็กซี่ในอัตราที่เหมาะสม แล้วใช้ระบบสื่อสารช่วยในการติดต่อกันระหว่างผู้โดยสารและผู้ขับรถแท็กซี่ ซึ่งจะเป็นวิธีที่ทำให้รถแท็กซี่ประหยัดน้ำมันและลดปัญหาการจราจรได้อีกทางหนึ่งด้วย

**3.8 จัดให้มีโครงการทางจักรยานอย่างจริงจัง (Bike Lane)** รัฐควรเร่งรณรงค์โครงการทางจักรยานให้มีความแพร่หลายในเขตกรุงเทพมหานครอย่างจริงจัง และให้มีมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ปัจจุบันได้มีการกำหนดช่องทางเดินรถจักรยานบนบาทวิถีในถนนหลายสายแล้ว แต่ยังคงการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์และข้อดีต่างๆ อย่างจริงจัง โครงการทางจักรยานจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เดินทางในระยะสั้นๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดรายจ่ายค่าน้ำมันแล้ว ยังช่วยลดปัญหาจราจรได้อีกด้วย นอกจากนี้ในทางการแพทย์ได้พิสูจน์มาแล้วว่า การขี่จักรยานเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ส่งผลดีต่อสุขภาพดีกว่าการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ เป็นอันมาก

**3.9 รัฐบาลต้องดำเนินการรณรงค์การประหยัดการใช้น้ำมัน** การรณรงค์การใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับคุณภาพเครื่องยนต์และคุณภาพออกเทน เพื่อให้ประชาชนโดยทั่วไปตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องประหยัดการใช้น้ำมันในทุกรูปแบบอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐต้องเร่งดำเนินการ

### **ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป**

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวมของประเทศ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะอันอาจเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจหรือผู้ที่ต้องการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรปรับปรุงสัดส่วนตัวแปรจำนวนประชากรที่จะนำมาใช้กับแบบจำลองที่สร้างขึ้น โดยตัดจำนวนประชากรที่เป็นเด็ก คนชรา คนพิการ ผู้ขับรถยนต์ไม่เป็นออก ซึ่งน่าจะทำให้การพยากรณ์การใช้น้ำมันมีความแม่นยำมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเพื่อปรับปรุงตัวแปรจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวนรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซิน จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน และจำนวนรถจักรยานยนต์ที่จะนำมาใช้กับแบบจำลอง เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวยังขาดข้อมูลในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่สมบูรณ์ จำนวนรถดังกล่าวเป็นเพียงจำนวนรถที่ได้จากการจดทะเบียนของกรมการขนส่งทางบกเท่านั้น ยังขาดการสำรวจว่าจำนวนที่จดทะเบียนทั้งหมดแต่ละประเภทเป็นรถที่ใช้ได้จริงเท่าใด มีการดัดแปลงแก้ไขเครื่องยนต์

อย่างไร และเป็นรถที่ไม่ได้ยกเลิกและจำหน่ายออกจากทะเบียนจำนวนเท่าใด ซึ่งถ้าได้มีการปรับปรุง ข้อมูลเหล่านี้ จะช่วยให้การพยากรณ์การใช้น้ำมันถูกต้องตรงตามความเป็นจริง

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่ารถยนต์ และรถจักรยานยนต์แต่ละประเภท แต่ละอาชีพ เช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ส่วนตัว และรถยนต์นั่งรับจ้าง รถจักรยานยนต์รับจ้าง มีการใช้น้ำมันต่อคันต่อวันจำนวนเท่าใด เพราะจะทำให้การพยากรณ์การใช้น้ำมันมีความแม่นยำมากขึ้น

**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (2544) *สถิติการค้าและเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจของไทย ปี 2543*  
กรุงเทพมหานคร กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ 2544
- \_\_\_\_\_ (2545) *สถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย ปี 2544* กรุงเทพมหานคร  
กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
- ครุฑชิต อุดยธรรม และคณะ (2536) *การวิเคราะห์อุปสงค์น้ำมันโดยการใช้แบบจำลอง  
ทางเศรษฐมิติ* กรุงเทพมหานคร ฝ่ายวิจัยธุรกิจ ธนาคารกรุงไทย (มหาชน)
- ทรงชัย บริสุทธิ์ (2540) “การวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานของรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย”  
วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- บริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2540) “วิเคราะห์แนวโน้มขยายพลังงาน : 36 ปี แห่งการพัฒนา”  
*พลังงานทรรศน์ 1* (สิงหาคม): 1 - 13
- \_\_\_\_\_ (2542) “12 กลยุทธ์... ผู้นำมันแกว” *กระแสทัศน์* 720 (8 กันยายน): 42
- นราทิพย์ ชูดวงศ์ (2539) *ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค* พิมพ์ครั้งที่ 3 โครงการตำรา อันดับ 17  
ศูนย์บริการ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
- ประสพโชค ประมงกิจ (2536) “การศึกษาอุปสงค์น้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร”  
ภาคนิพนธ์คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- ประสาร บุญเสริม (2542) “พฤติกรรมผู้บริโภคแนวใหม่” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎี  
เศรษฐศาสตร์จุลภาค* หน่วยที่ 3 หน้า 99-104 สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมมาธิราช
- พลเทพ แสงยานุสิน (2537) “การวิเคราะห์อุปสงค์ของรถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร”  
วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ยุทธนา ธรรมเจริญ (2544) “ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจซื้อ” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา  
การวิเคราะห์วางแผน และควบคุมทางการตลาด* หน่วยที่ 5 หน้า 240-248 สาขาวิชา  
วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541) *การบริหารการตลาดยุคใหม่* กรุงเทพมหานคร ซีระฟิล์มและ  
ไซเท็กซ์

- ศราวุธ หอมแก้ว และคณะ (2542) “การศึกษาความเปลี่ยนแปลงและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95” ใน *เอกสารการวิจัยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์* กรุงเทพมหานคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าสำนักงานน้ำมันเชื้อเพลิง (2542) *การสำรวจ (คู่มือ) รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ปี 2540* กรุงเทพมหานคร กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์
- \_\_\_\_\_. (2544) *สรุปการจัดหาและการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2543* กรุงเทพมหานคร กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์
- สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2546) *สถิติการค้าและการพาณิชย์ของไทย ปี 2545* กรุงเทพมหานคร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
- \_\_\_\_\_. (2547) *สถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย ปี 2546* กรุงเทพมหานคร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2542) *สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงผลกระทบและแนวทางการแก้ไข* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2539) *ราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง (ความแตกต่างระหว่างกรุงเทพมหานครกับส่วนภูมิภาคที่ลดลง)* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2538) *บัญชีความแตกต่างระหว่างราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงกรุงเทพมหานครกับส่วนภูมิภาค* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2542) *แนวทางการพัฒนาพลังงานปี 2542 – 2544 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2544) *สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2543* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2543) *สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงปี 2542* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- \_\_\_\_\_. (2544) *การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย* กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

- สมถ มานัสฤดี (2540) *เศรษฐศาสตร์จุลภาค* พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร ศูนย์วิจัยและ  
ผลิตตำรา มหาวิทยาลัยเกริก
- อรรถพล ฤกษ์พิบูลย์ (2537) “ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทานของน้ำมันเบนซินกับการทดแทน  
การนำเข้าของโรงกลั่นในอนาคต (2537-2545)” ภาคนิพนธ์คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ  
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- Chayanikhrodhanont Sawai. (1986) “Fuel Demand for Road Transportation in Thailand.”  
Master’s Research Study. Asia Institute of Technology.
- Kotler Philip. (2000). *Marketing Management*. The millenium ed., NJ.: Prentice Hall
- K. Lancaster (i). (1966). “Change and Innovation in the Technology of Consumption.” *American  
Economic Review Supplement*. (May ): 14-23 .
- \_\_\_\_\_. (1966) “A New Approach to Consumer Theory.” *Journal of Political Economy*.  
74 (April): 132-57.
- Mc Nally, M.J., et al. (1991) “The Effects of Gasoline Octand Quality on Vehicle. Acceleration  
Performance-A CRC Study.” SAE Paper No. 912394.
- Sivanunwong Ratana. (1987) “The Structure Demand for Gasoline in Thailand : A Case-study  
of Private Passenger Car.” Master’s thesis of Economics. Thammasat University,

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลของ  
อุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน  
และน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

ตารางภาคผนวกที่ 1 ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน ปี 2539-2543

หน่วย : บาท/ลิตร

ปี/ไตรมาส	ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน			ราคาขายปลีกเฉลี่ย น้ำมันเบนซิน
	ออกเทน 87	ออกเทน 91	ออกเทน 95	
<b>ปี 2539</b>				
ไตรมาส 1	0	8.40	8.97	8.68
ไตรมาส 2	0	9.13	9.72	9.42
ไตรมาส 3	0	8.85	9.39	9.12
ไตรมาส 4	0	9.29	9.72	9.50
<b>ปี 2540</b>				
ไตรมาส 1	0	9.52	9.95	9.73
ไตรมาส 2	0	9.42	9.83	9.69
ไตรมาส 3	0	10.20	10.62	10.47
ไตรมาส 4	0	11.96	12.39	12.17
<b>ปี 2541</b>				
ไตรมาส 1	0	12.38	12.82	12.60
ไตรมาส 2	11.62	11.90	12.54	12.02
ไตรมาส 3	10.72	11.13	11.86	11.24
ไตรมาส 4	9.70	10.11	10.95	10.25
<b>ปี 2542</b>				
ไตรมาส 1	9.29	9.70	10.58	9.86
ไตรมาส 2	10.24	10.65	11.44	10.78
ไตรมาส 3	11.68	12.10	12.90	12.23
ไตรมาส 4	12.47	12.89	13.69	13.02
<b>ปี 2543</b>				
ไตรมาส 1	13.56	13.98	14.81	14.12
ไตรมาส 2	13.71	14.12	15.12	14.32
ไตรมาส 3	15.19	15.61	16.61	15.80
ไตรมาส 4	15.28	15.70	16.70	15.89

ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2543) “ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน ปี 2539-2543”

กรุงเทพมหานคร กระทรวงพลังงาน (อัคราเนนา)

ตารางภาคผนวกที่ 2 จำนวนประชากรของประเทศ (POP) ปี 2539 – 2543

หน่วย : พันคน

ปี/ไตรมาส	ปริมาณประชากรของประเทศ (POP)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	59,589.575
ไตรมาส 2	59,800.087
ไตรมาส 3	59,946.330
ไตรมาส 4	60,116.182
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	60,254.091
ไตรมาส 2	60,478.805
ไตรมาส 3	60,634.915
ไตรมาส 4	60,816.227
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	60,944.295
ไตรมาส 2	61,152.607
ไตรมาส 3	61,297.798
ไตรมาส 4	61,466.178
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	61,472.553
ไตรมาส 2	61,609.752
ไตรมาส 3	61,626.487
ไตรมาส 4	61,661.701
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	61,576.066
ไตรมาส 2	61,717.854
ไตรมาส 3	61,849.542
ไตรมาส 4	61,878.746

หมายเหตุ: การจัดเก็บข้อมูลประชากรเป็นรายไตรมาส ในปี 2539-2540 ใช้ข้อมูลประชากรปี 2541 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ การเพิ่มขึ้น-ลดลง ของประชากรเป็นรายไตรมาส เนื่องจากศูนย์ประมวลผลการทะเบียนได้เริ่มจัดเก็บข้อมูลประชากร เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2541 และข้อมูลประชากร ปี 2539-2541 เป็นข้อมูลที่มีสถานการณ์ใกล้เคียงกัน

ที่มา : ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (2543)

“จำนวนประชากรของประเทศ (POP) ปี 2539 – 2543” กรุงเทพมหานคร

กระทรวงมหาดไทย (อัครา)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ของประเทศ (CAR) ปี 2539–2543

หน่วย : พันคัน

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ของประเทศ (CAR)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	1,431.70
ไตรมาส 2	1,479.91
ไตรมาส 3	1,527.87
ไตรมาส 4	1,565.59
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	1,615.84
ไตรมาส 2	1,672.04
ไตรมาส 3	1,718.78
ไตรมาส 4	1,736.87
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	1,756.06
ไตรมาส 2	1,771.04
ไตรมาส 3	1,782.99
ไตรมาส 4	1,791.73
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	1,810.13
ไตรมาส 2	1,828.15
ไตรมาส 3	1,850.79
ไตรมาส 4	1,867.29
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	1,900.61
ไตรมาส 2	1,927.01
ไตรมาส 3	1,954.06
ไตรมาส 4	1,970.16

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2543) “ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ของประเทศ (CAR) ปี 2539–2543” กรุงเทพมหานคร กระทรวงคมนาคม (อัคราณา)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ปริมาณรถจักรยานยนต์ของประเทศ (MOT) ปี 2539 – 2543

หน่วย : พันคัน

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถจักรยานยนต์ของประเทศ (MOT)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	9,629.922
ไตรมาส 2	9,965.391
ไตรมาส 3	10,295.820
ไตรมาส 4	10,562.750
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	10,832.200
ไตรมาส 2	11,129.090
ไตรมาส 3	11,385.280
ไตรมาส 4	11,551.240
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	11,708.890
ไตรมาส 2	11,865.000
ไตรมาส 3	11,986.210
ไตรมาส 4	12,085.700
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	12,193.880
ไตรมาส 2	12,319.860
ไตรมาส 3	12,453.730
ไตรมาส 4	12,583.120
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	12,742.560
ไตรมาส 2	12,917.220
ไตรมาส 3	13,100.910
ไตรมาส 4	13,266.050

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2543) “ปริมาณรถจักรยานยนต์ของประเทศ (MOT) ปี 2539 – 2543” กรุงเทพมหานคร กระทรวงคมนาคม (อัครา) (อัครา)

ตารางภาคผนวกที่ 5 รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรของประเทศ (AINC) ปี 2539 – 2543

หน่วย : พันบาท

ปี/ไตรมาส	รายได้ต่อหัวของประชากรของประเทศ (AINC)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	12.862
ไตรมาส 2	12.269
ไตรมาส 3	12.978
ไตรมาส 4	13.262
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	12.848
ไตรมาส 2	12.719
ไตรมาส 3	12.625
ไตรมาส 4	12.560
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	11.803
ไตรมาส 2	10.832
ไตรมาส 3	10.749
ไตรมาส 4	11.536
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	11.680
ไตรมาส 2	11.135
ไตรมาส 3	11.574
ไตรมาส 4	12.232
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	12.448
ไตรมาส 2	11.786
ไตรมาส 3	11.799
ไตรมาส 4	12.621

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2543) “รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรของประเทศ (AINC) ปี 2539 – 2543” กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (อึดสำเนา)

ตารางภาคผนวกที่ 6 ปริมาณรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินของประเทศ (CARP) ปี 2539-2543

หน่วย : พันตัน

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถกระบะที่ใช้น้ำมันเบนซินของประเทศ (CARP)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	32.734
ไตรมาส 2	40.176
ไตรมาส 3	48.444
ไตรมาส 4	54.038
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	59.342
ไตรมาส 2	62.218
ไตรมาส 3	64.678
ไตรมาส 4	66.117
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	67.715
ไตรมาส 2	68.946
ไตรมาส 3	70.298
ไตรมาส 4	71.123
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	72.789
ไตรมาส 2	73.738
ไตรมาส 3	74.659
ไตรมาส 4	75.470
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	76.925
ไตรมาส 2	78.576
ไตรมาส 3	79.687
ไตรมาส 4	80.840

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2543) “ปริมาณรถบรรทุกเล็กที่ใช้น้ำมันเบนซินของประเทศ (CARP) ปี 2539-2543” กรุงเทพมหานคร กระทรวงคมนาคม (อัดสำเนา)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ปริมาณรถยนต์แท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินของประเทศ (CART) ปี 2539-2543

หน่วย : พันคัน

ปี/ไตรมาส	ปริมาณรถยนต์แท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซินของประเทศ (CART)
<b>ปี 2539</b>	
ไตรมาส 1	10.676
ไตรมาส 2	10.919
ไตรมาส 3	11.154
ไตรมาส 4	11.483
<b>ปี 2540</b>	
ไตรมาส 1	11.813
ไตรมาส 2	11.993
ไตรมาส 3	12.222
ไตรมาส 4	12.306
<b>ปี 2541</b>	
ไตรมาส 1	12.413
ไตรมาส 2	12.543
ไตรมาส 3	12.708
ไตรมาส 4	12.863
<b>ปี 2542</b>	
ไตรมาส 1	12.921
ไตรมาส 2	13.003
ไตรมาส 3	13.103
ไตรมาส 4	13.170
<b>ปี 2543</b>	
ไตรมาส 1	13.290
ไตรมาส 2	13.541
ไตรมาส 3	13.650
ไตรมาส 4	13.857

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2543) “ปริมาณรถยนต์แท็กซี่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน  
ของประเทศ (CART) ปี 2539-2543” กรุงเทพมหานคร กระทรวงคมนาคม (อัสสำเนา)

## ภาคผนวก ข

Computer paint out แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลอง  
ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทน  
และน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม

**Computer paint out แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน  
ตามคุณภาพออกเทนและน้ำมันเบนซินตามคุณภาพออกเทนรวม**

**Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LNPRI91, LNAINC, LNPOP, LNMOT, LNPRI87 <sup>a</sup>	.	Enter
2		. LNPOP	Backward (criterion: Probability of F-to- remove >= .100).
3		. MOT	Backward (criterion: Probability of F-to- remove >= .100).

a. All requested Variables Entered.

b. Dependent Variable: LNQG87

**Model Summary<sup>d</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.918 <sup>a</sup>	.843	.685	5.663E-02	
2	.912 <sup>b</sup>	.831	.718	5.356E-02	
3	.903 <sup>c</sup>	.816	.737	5.176E-02	1.648

a. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNAINC, LNPOP, LNMOT, LNPRI87

b. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNAINC, LNMOT, LNPRI87

c. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNMOT, LNPRI87

d. Dependent Variable: LNQG87

**ANOVA<sup>d</sup>**

<b>Model</b>		<b>Sum of Squares</b>	<b>df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
1	Regression	8.578E-02	5	1.716E-02	5.350	.045 <sup>a</sup>
	Residual	1.603E-02	5	3.207E-03		
	Total	.102	10			
2	Regression	8.460E-02	4	2.115E-02	7.372	.017 <sup>b</sup>
	Residual	1.721E-02	6	2.869E-03		
	Total	.102	10			
3	Regression	8.306E-02	3	2.769E-02	10.335	.006 <sup>c</sup>
	Residual	1.875E-02	7	2.679E-03		
	Total	.102	10			

a. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNAINC, LNPOP, LNMOT, LNPRI87

b. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNAINC, LNMOT, LNPRI87

c. Predictors: (Constant), LNPRI91, LNMOT, LNPRI87

d. Dependent Variable: LNQG87

**Coefficients <sup>a</sup>**

<b>Model</b>	<b>Unstandardized Coefficients</b>		<b>Standardized</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>	
	<b>B</b>	<b>Std. Error</b>	<b>Coefficients</b>			
			<b>Beta</b>			
1	(Constant)	18.721	64.224		.291	.782
	LNAINC	.590	.662	.306	.891	.414
	LNMOOT	-7.834	3.851	-2.863	-2.034	.098
	LNPOP	13.652	22.500	.496	.607	.571
	LNPR187	-38.430	8.644	-65.846	-4.446	.007
	LNPR191	40.661	9.128	67.489	4.454	.007
2	(Constant)	56.502	14.884		3.796	.009
	LNAINC	.410	.560	.213	.732	.491
	LNMOOT	-5.800	1.793	-2.120	-3.235	.018
	LNPR187	-39.479	8.001	-67.644	-4.928	.003
	LNPR191	41.586	8.513	69.025	4.885	.003
3	(Constant)	51.580	12.833		4.019	.005
	LNMOOT	-5.159	1.512	-1.886	-3.412	.001
	LNPR187	-39.394	7.740	-67.497	-5.090	.001
	LNPR191	41.454	8.224	68.805	5.040	.001

a. Dependent Variable: LNQG87

**Excluded Variables<sup>c</sup>**

<b>Model</b>		<b>Beta In</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>	<b>Partial</b>	<b>Collinearity Statistics</b>
					<b>Correlation</b>	<b>Tolerance</b>
2	LNPOP	.496 <sup>a</sup>	.607	.571	.262	4.721e-02
3	LNPOP	.171 <sup>b</sup>	.238	.820	.097	5.894E-02
	LNAINC	.213 <sup>b</sup>	.732	.491	.286	.334

a. Predictors in the Model: (Constant), LNPRI91, LNAINC, LNMOT, LNPRI87

b. Predictors in the Model: (Constant), LNPRI91, LNMOT, LNPRI87

c. Dependent Variable: LNQG87

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>N</b>
Predicted Value	9.2333	9.5900	9.4250	9.114E-02	11
Residual	-7.2329e-02	7.457E-02	1.922E-14	4.331E-02	11
Std. Predicted Value	-2.103	1.811	.000	1.000	11
Std. Residual	-1.397	1.441	.000	.837	11

a. Dependent Variable: LNQG87

## Regression

### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PRI95, AINC, CARP, POP, CART, CAR <sub>a</sub> , PRI91, MOT	.	Enter
2		. CARP	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		. MOT	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		. CAR	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
5		. AINC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested Variables Entered.

b. Dependent Variable: QG91

### Model Summary<sup>f</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.974 <sup>a</sup>	.949	.911	40103.99176	
2	.974 <sup>b</sup>	.948	.918	38675.98491	
3	.973 <sup>c</sup>	.947	.923	37472.51638	
4	.971 <sup>d</sup>	.943	.923	37367.82990	
5	.968 <sup>e</sup>	.937	.920	38074.93047	2.405

a. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, CARP, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91, MOT

b. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91, MOT

c. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91

d. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, PRI91

e. Predictors: (Constant), PRI95, POP, CART, PRI91

f. Dependent Variable: QG91

ANOVA<sup>f</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	327337186586.694	8	40917148323.337	25.441	.000 <sup>a</sup>
	Residual	17691631708.506	11	1608330155.319		
	Total	345028818295.200	19			
2	Regression	327078836591.602	7	46725548084.515	31.237	.000 <sup>b</sup>
	Residual	17949981703.598	12	1495831808.633		
	Total	345028818295.200	19			
3	Regression	326774355007.611	6	54462392501.268	38.786	.000 <sup>c</sup>
	Residual	18254463287.589	13	1404189483.661		
	Total	345028818295.200	19			
4	Regression	325479852336.097	5	65095970467.219	46.619	.000 <sup>d</sup>
	Residual	19548965959.103	14	1396354711.365		
	Total	345028818295.200	19			
5	Regression	323283313341.370	4	80820828335.343	55.750	.000 <sup>e</sup>
	Residual	21745504953.830	15	1449700330.255		
	Total	345028818295.200	19			

a. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, CARP, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91, MOT

b. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91, MOT

c. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91

d. Predictors: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, PRI91

e. Predictors: (Constant), PRI95, POP, CART, PRI91

f. Dependent Variable: QG91

**Coefficients <sup>a</sup>**

<b>Model</b>	<b>Unstandardized Coefficients</b>		<b>Standardized</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>	
	<b>B</b>	<b>Std. Error</b>	<b>Coefficients</b>			
			<b>Beta</b>			
1	(Constant)	27703528.938	12454969.198		2.224	.048
	AINC	-39101.113	29983.331	-.217	-1.304	.219
	CARP	-4169.733	10403.791	-.408	-.401	.696
	POP	-527591.879	240308.958	-2.898	-2.195	.050
	CART	370083.282	225767.660	2.505	1.639	.129
	CAR	-2092.705	2116.271	-2.426	-.989	.344
	PRI91	-381482.991	208607.463	-6.285	-1.829	.095
	MOT	360.980	612.379	2.814	.589	.567
	PRI95	411369.356	221282.071	7.224	1.859	.090
2	(Constant)	24897856.849	9934704.023		2.506	.028
	AINC	-32685.722	24450.347	-.181	-1.337	.206
	POP	-467365.443	180852.516	-2.567	-2.584	.024
	CART	368186.143	217680.755	2.492	1.691	.117
	CAR	-1640.344	1726.423	-1.902	-.950	.361
	PRI91	-452265.031	107074.711	-7.451	-4.224	.001
	MOT	180.113	399.213	1.404	.451	.660
	PRI95	489273.580	101986.141	8.592	4.797	.000
3	(Constant)	21611014.409	6544419.630		3.302	.006
	AINC	-27722.385	21156.207	-.154	-1.310	.213
	POP	-408229.517	120732.263	-2.242	-3.381	.005
	CART	420979.310	177843.771	2.850	2.367	.034
	CAR	-1051.648	1095.297	-1.219	-.960	.354
	PRI91	-462966.478	101165.452	-7.627	-4.576	.001
	PRI95	503042.440	94284.906	8.834	5.335	.000

**Coefficients<sup>a</sup> (ต่อ)**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	
	B	Std. Error	Coefficients Beta			
4	(Constant)	23708154.398	6151944.906		3.854	.002
	AINC	-26404.534	21052.658	-.146	-1.254	.230
	POP	-442103.946	115139.867	-2.428	-3.840	.002
	CART	273391.342	89195.806	1.851	3.065	.008
	PRI91	-530952.195	72052.908	-8.747	-7.369	.000
	PRI95	563609.950	69878.371	9.897	8.066	.000
5	(Constant)	18051112.063	4262758.681		4.235	.001
	POP	-341128.535	83871.026	-1.874	-4.067	.001
	CART	208732.520	74165.762	1.413	2.814	.013
	PRI91	-510721.933	71553.117	-8.414	-7.138	.000
	PRI95	543222.305	69247.409	9.539	7.845	.000

a. Dependent Variable: QG91

**Excluded Variables<sup>c</sup>**

Model		Beta In	t	Sig.	Partial	Collinearity Statistics
					Correlation	Tolerance
2	CARP	-.408 <sup>a</sup>	-.401	.696	-.120	4.507E-03
3	CARP	.034 <sup>b</sup>	.051	.960	.015	9.863E-03
	MOT	1.404 <sup>b</sup>	.451	.660	.129	4.478E-04
4	CARP	-.086 <sup>c</sup>	-.131	.897	-.036	1.026E-02
	MOT	-.831 <sup>c</sup>	-.409	.689	-.113	1.044E-03
	CAR	-1.219 <sup>c</sup>	-.960	.354	-.257	2.524E-03
5	CARP	.007 <sup>d</sup>	.010	.992	.003	1.040E-02
	MOT	-1.414 <sup>d</sup>	-.720	.483	-.189	1.127E-03
	CAR	-1.111 <sup>d</sup>	-.855	.407	-.223	2.534E-03
	AINC	-.146 <sup>d</sup>	-1.254	.230	-.318	.297

a. Predictors in the Model: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91, MOT

b. Predictors in the Model: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, CAR<sub>a</sub>, PRI91

c. Predictors in the Model: (Constant), PRI95, AINC, POP, CART, PRI91

d. Predictors in the Model: (Constant), PRI95, POP, CART, PRI91

e. Dependent Variable: QG91

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	452544.31250	888645.25000	587095.80000	130441.21752	20
Residual	-69753.32031	66914.68750	3.5216E-10	33830.46350	20
Std. Predicted Value	-1.032	2.312	.000	1.000	20
Std. Residual	-1.832	1.757	.000	.889	20

a. Dependent Variable: QG91

## Regression

### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LNCART, LNAINC, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT <sup>a</sup>		. Enter
2		. LNAINC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		. LNMOT	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		. LNCARP	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested Variables Entered.

b. Dependent Variable: QG95

### Model Summary<sup>c</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.973 <sup>a</sup>	.947	.908	5.3701E-02	
2	.973 <sup>b</sup>	.947	.916	5.1415E-02	
3	.972 <sup>c</sup>	.945	.920	5.0259E-02	
4	.971 <sup>d</sup>	.943	.923	4.9370E-02	2.354

a. Predictors: (Constant), LNCART, LNAINC, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT

b. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT

c. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95

d. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNPOP, LNCAR, LNPRI95

e. Dependent Variable: LNQG95

**ANOVA<sup>e</sup>**

<b>Model</b>		<b>Sum of Squares</b>	<b>df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
1	Regression	.566	8	7.078E-02	24.545	.000 <sup>a</sup>
	Residual	3.172E-02	11	2.884E-03		
	Total	.598	19			
2	Regression	.566	7	8.090E-02	30.602	.000 <sup>b</sup>
	Residual	3.172E-02	12	2.643E-03		
	Total	.598	19			
3	Regression	.565	6	9.419E-02	37.290	.000 <sup>c</sup>
	Residual	3.284E-02	13	2.526E-03		
	Total	.598	19			
4	Regression	.564	5	.113	46.268	.000 <sup>d</sup>
	Residual	3.412E-02	14	2.437E-03		
	Total	.598	19			

a. Predictors: (Constant), LNCART, LNAINC, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT

b. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT

c. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95

d. Predictors: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNPOP, LNCAR, LNPRI95

e. Dependent Variable: LNQG95

### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	
	Coefficients		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-133.900	43.521		-3.077	.011
	LNAINC	8.544E-04	.402	.000	.002	.998
	LNMOT	-4.247	7.705	-2.203	-.551	.592
	LNCAR	5.687	4.348	2.951	1.308	.218
	LNPOP	40.791	16.529	2.828	2.468	.031
	LNPRI91	6.868	2.617	7.351	2.624	.024
	LNPRI95	-7.842	2.882	-8.410	-2.721	.020
	LNCARP	.386	.456	.518	.846	.415
	LNCART	-8.444	3.619	-3.554	-2.333	.040
2	(Constant)	-133.836	29.952		-4.468	.001
	LNMOT	-4.240	6.526	-2.199	-.650	.528
	LNCAR	5.683	3.796	2.949	1.497	.160
	LNPOP	40.765	10.870	2.826	3.750	.003
	LNPRI91	6.869	2.465	7.352	2.786	.016
	LNPRI95	-7.844	2.703	-8.411	-2.902	.013
	LNCARP	.386	.406	.518	.951	.361
	LNCART	-8.444	3.451	-3.554	-2.446	.031
3	(Constant)	-137.221	28.832		-4.759	.000
	LNCAR	3.829	2.446	1.987	1.565	.142
	LNPOP	36.385	8.333	2.523	4.366	.001
	LNPRI91	7.717	2.044	8.260	3.775	.002
	LNPRI95	-8.853	2.162	-9.493	-4.095	.001
	LNCARP	.221	.310	.297	.714	.488
	LNCART	-9.769	2.721	-4.111	-3.590	.003
4	(Constant)	-142.664	27.314		-5.223	.000
	LNCAR	4.204	2.347	2.181	1.791	.095
	LNPOP	37.081	8.130	2.571	4.561	.000
	LNPRI91	8.603	1.596	9.208	5.391	.000
	LNPRI95	-9.865	1.603	-10.579	-6.155	.000
	LNCART	-9.346	2.609	-3.934	-3.582	.003

a. Dependent Variable: LNQG95

### Excluded Variables<sup>d</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
2	LNAINC	.000	.002	.998	.001	.241
3	LNAINC	-.036	-.297	.772	-.085	.308
	LNMOT	-2.199	-.650	.528	-.184	3.859E-04
4	LNAINC	-.042	-.357	.727	-.099	.310
	LNMOT	-.188	-.071	.944	-.020	6.333E-04
	LNCARP	.297	.714	.488	.194	2.447E-02

- a. Predictors in the Model: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95, LNMOT  
b. Predictors in the Model: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNCARP, LNPOP, LNCAR, LNPRI95,  
c. Predictors in the Model: (Constant), LNCART, LNPRI91, LNPOP, LNCAR, LNPRI95  
e. Dependent Variable: LNQG95

### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	13.53836	14.18372	13.95460	.17227	20
Residual	-9.76317E-02	6.6580E-02	2.5402E-14	4.2379E-02	20
Std. Predicted Value	-2.416	1.330	.000	1.000	20
Std. Residual	-1.978	1.349	.000	.858	20

- a. Dependent Variable: LNQG95

## Regression

### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PRI, AINC, CARP, POP, CART, CAR, MOT <sup>a</sup>		. Enter
2		. POP	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		. CART	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		. AINC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested Variables Entered.

b. Dependent Variable: QG

### Model Summary<sup>c</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.909 <sup>a</sup>	.826	.724	39708.14280	
2	.909 <sup>b</sup>	.825	.745	38160.11398	
3	.908 <sup>c</sup>	.825	.762	36844.42926	
4	.895 <sup>d</sup>	.802	.749	37862.54286	2.386

a. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, POP, CART, CAR, MOT

b. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, CART, CAR, MOT

c. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, CAR, MOT

d. Predictors: (Constant), PRI, CARP, CAR, MOT

e. Dependent Variable: QG

**ANOVA<sup>e</sup>**

<b>Model</b>		<b>Sum of Squares</b>	<b>df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
1	Regression	89515323749.515	7	12787903392.788	8.110	.001 <sup>a</sup>
	Residual	18920839253.435	12	1576736604.453		
	Total	108436163002.950	19			
2	Regression	89505637115.131	6	14917606185.855	10.244	.000 <sup>b</sup>
	Residual	18930525887.819	13	1456194299.063		
	Total	108436163002.950	19			
3	Regression	89430995460.282	5	17886199092.056	13.176	.000 <sup>c</sup>
	Residual	19005167542.668	14	1357511967.333		
	Total	108436163002.950	19			
4	Regression	86932580722.628	4	21733145180.657	15.160	.000 <sup>d</sup>
	Residual	21503582280.322	15	1433572152.021		
	Total	108436163002.950	19			

a. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, POP, CART, CAR, MOT

b. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, CART, CAR, MOT

c. Predictors: (Constant), PRI, AINC, CARP, CAR, MOT

d. Predictors: (Constant), PRI, CARP, CAR, MOT

e. Dependent Variable: QG

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	
	Coefficients		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	3755315.439	11147276.941		.337	.742
	AINC	-21145.239	25947.874	-.209	-0.815	.431
	CARP	8483.993	5029.614	1.479	1.687	.117
	POP	-16232.573	207100.185	-.159	-.078	.939
	CART	-51197.704	221556.075	-.618	-.231	.821
	CAR	5088.735	1436.782	10.524	3.542	.004
	MOT	-798.206	402.840	-11.098	-1.981	.071
	PRI	-16894.154	18287.431	-.491	-.924	.374
2	(Constant)	2883070.829	623731.178		4.622	.000
	AINC	-19634.761	16698.315	-.194	-1.176	.261
	CARP	8662.468	4309.818	1.511	2.010	.066
	CART	-45963.182	203015.466	-.555	-.226	.824
	CAR	5130.923	1280.219	10.612	4.008	.001
	MOT	-823.693	228.521	-11.452	-3.604	.003
	PRI	-15864.239	12223.083	-.461	-1.298	.217
3	(Constant)	2811933.255	520230.497		5.405	.000
	AINC	-20802.602	15334.062	-.206	-1.357	.196
	CARP	8719.333	4154.152	1.520	2.099	.054
	CAR	5096.308	1227.233	10.540	4.153	.001
	MOT	-861.647	149.947	-11.980	-5.746	.000
	PRI	-14690.544	10687.624	-.427	-1.375	.191
4	(Constant)	2362211.887	412012.496		5.733	.000
	CARP	8125.161	4245.150	1.417	1.914	.075
	CAR	5190.327	1259.133	10.735	4.122	.001
	MOT	-849.859	153.832	-11.816	-5.525	.000
	PRI	-20445.241	10080.835	-.594	-2.028	.061

a. Dependent Variable: QG

### Excluded Variables<sup>d</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
2	POP	-.159	-.078	.939	-.023	3.532E-03
3	POP	-.018	-.010	.993	-.003	3.885E-03
	CART	-.555	-.226	.824	-.063	2.235E-03
4	POP	1.189	1.012	.329	.261	9.571E-03
	CART	-1.445	-.612	.551	-.161	2.471E-03
	AINC	-.206	-1.357	.196	-.341	.544

a. Predictors in the Model: (Constant), PRI, AINC, CARP, CART, CAR, MOT

b. Predictors in the Model: (Constant), PRI, AINC, CARP, CAR, MOT

c. Predictors in the Model: (Constant), PRI, CARP, CAR, MOT

d. Dependent Variable: QG

### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1645673.12500	1918813.00000	1766371.05000	67641.69561	20
Residual	-70861.88281	49710.97656	2.7358E-09	33641.75216	20
Std. Predicted Value	-1.784	2.254	.000	1.000	20
Std. Residual	-1.872	1.313	.000	.889	20

a. Dependent Variable: QG

ภาคผนวก ค

แบบสอบถาม

**แบบสอบถาม (เฉพาะผู้ใช้น้ำมันเบนซินกับรถยนต์)**  
**เรื่อง พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซินออกเทน 91**  
**และออกเทน 95 ในเขตกรุงเทพมหานคร**

.....

**ตอนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล และข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำแนะนำ โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงในช่อง  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง  
 กับข้อมูลของท่าน

1. เพศ	1. <input type="checkbox"/> ชาย	2. <input type="checkbox"/> หญิง	<input type="checkbox"/>
2. อายุ (โปรดระบุ) .....	.....ปี		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. สถานภาพการสมรส			
1. <input type="checkbox"/> โสด	2. <input type="checkbox"/> สมรส		<input type="checkbox"/>
3. <input type="checkbox"/> หม้าย/หย่าร้าง			
4. อาชีพ			
1. <input type="checkbox"/> ข้าราชการ	2. <input type="checkbox"/> รัฐวิสาหกิจ		<input type="checkbox"/>
3. <input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว	4. <input type="checkbox"/> รับจ้าง		
5. <input type="checkbox"/> นักเรียน/นักศึกษา	6. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ).....		
.....			
5. ที่อยู่ อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ณ เขต/อำเภอ (โปรดระบุ) .....			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
.....			
.....			
6. ระดับการศึกษา			
1. <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี	2. <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี		<input type="checkbox"/>
3. <input type="checkbox"/> ปริญญาโท	4. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ).....		
.....			
7. รายได้ต่อเดือน (โปรดระบุ) .....	.....บาท/เดือน		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

8. ข้อมูลของท่านเกี่ยวกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซินในขณะนี้

8.1 ประเภทรถยนต์ 1.  รถยนต์นั่งส่วนบุคคล

2.  รถยนต์บรรทุกสี่ล้อ (รถกระบะหรือปิ๊กอัพ)

3.  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

8.2 ผลิตจากประเทศใด

1.  ยุโรป  อเมริกา

3.  ญี่ปุ่น  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

8.3 ขนาดการขับเคลื่อนของเครื่องยนต์

1.  ต่ำกว่า 1,000 ซีซี  1,001-1,400 ซีซี

3.  1,401-1,600 ซีซี  1,601-2,000 ซีซี

5.  2,000 ซีซี ขึ้นไป

8.4 เครื่องยนต์ออกแบบมาให้ใช้น้ำมันเบนซินประเภทใด

1.  น้ำมันเบนซินออกเทน 91  น้ำมันเบนซินออกเทน 95

3.  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกบริโภคน้ำมันเบนซิน

ออกเทน 91 และออกเทน 95

คำแนะนำ โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

9. ประเภทน้ำมันเบนซินที่ใช้กับรถยนต์ของท่าน

1.  ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 อย่างเดียว

2.  ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 อย่างเดียว

3.  ใช้ทั้งน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ทั้ง 2 ประเภท

10. กรณีที่ท่านใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ท่านมีพฤติกรรมการใช้อย่างไร

1.  ใช้ประจำ (ข้ามไปตอบข้อ 13)

2.  ใช้ไม่เป็นประจำ (ข้ามไปตอบข้อ 12)

11. กรณีที่ท่านใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 ท่านมีพฤติกรรมการใช้อย่างไร

1.  ใช้ประจำ (ข้ามไปตอบข้อ 14)

2.  ใช้ไม่เป็นประจำ (ข้ามไปตอบข้อ 12)

12. กรณีที่ท่านใช้น้ำมันเบนซิน - ทั้ง 2 ประเภท ท่านมีพฤติกรรมการใช้อย่างไร

1.  ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 มากกว่าออกเทน 95 (ข้ามไปตอบข้อ 15)
2.  ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 มากกว่าออกเทน 91 (ข้ามไปตอบข้อ 15)
3.  ใช้ลักษณะอื่น ๆ (โปรด

ระบุ).....

..... (ข้ามไปตอบข้อ 15)

13. เหตุผลใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ท่านเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 เป็นประจำ

โดยขอให้ท่านเติมหมายเลขลงในช่อง  พร้อมทั้งให้ลำดับความสำคัญของเหตุผลดังกล่าว (ให้ตอบทุกข้อและข้ามไป ตอบข้อ 16 และข้อ 17)

เหตุผล	
ก <input type="checkbox"/>	ด้านราคา (ราคาถูกกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 95)
ข <input type="checkbox"/>	ด้านความเหมาะสมของออกเทน กับเครื่องยนต์ (เครื่องยนต์ได้ออกแบบมาให้ใช้กับน้ำมันเบนซินออกเทน 91)
ค. <input type="checkbox"/>	ด้านคุณภาพออกเทนของน้ำมันเบนซิน (น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 มีคุณภาพออกเทนไม่ต่างกัน และไม่มีผลต่อเครื่องยนต์)
ง <input type="checkbox"/>	ด้านโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐ (การโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันเบนซินแต่ละประเภทให้สอดคล้องกับความต้องการออกเทนของเครื่องยนต์)
จ <input type="checkbox"/>	ด้านอิทธิพลของสิ่งจูงใจรอบข้าง (เช่นคำแนะนำของญาติพี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ) มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจให้เลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91

หมายเลขลำดับความสำคัญของเหตุผลที่จะใส่ลงในช่อง

5 = มากที่สุด

4 = มาก

3 = ปานกลาง

2 = น้อย

1 = น้อยที่สุด

14. เหตุผลใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ท่านเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 เป็นประจำ โดยขอให้ท่านเติมหมายเลขลงในช่อง  พร้อมทั้งให้ลำดับความสำคัญของเหตุผลดังกล่าว (ให้ตอบทุกข้อและข้ามไปตอบข้อ 16 และข้อ 17)

เหตุผล	หมายเลขลำดับความสำคัญของเหตุผลที่จะใส่ลงในช่อง <input type="checkbox"/>	
ก <input type="checkbox"/> ด้านราคา (ราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ต่างกันไม่มากและไม่จูงใจให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91)	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ข <input type="checkbox"/> ด้านความเหมาะสมของออกเทน กับเครื่องยนต์ (เครื่องยนต์ได้ออกแบบมาให้ใช้ กับน้ำมันเบนซินออกเทน 95)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ค <input type="checkbox"/> ด้านคุณภาพออกเทนของน้ำมันเบนซิน (น้ำมันเบนซินออกเทน 95 มีคุณภาพดีกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 91)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ง <input type="checkbox"/> ด้านโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐ (การโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐให้ผู้บริโภคใช้น้ำมัน เบนซินแต่ละประเภท ให้สอดคล้องกับความต้องการออกเทนของ เครื่องยนต์)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
จ <input type="checkbox"/> ด้านอิทธิพลของสิ่งจูงใจรอบข้าง (เช่นคำแนะนำของ ญาติ พี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ) มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจให้เลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

15. เหตุผลใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ท่านเลือกใช้น้ำมันเบนซินทั้ง 2 ประเภท คือน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 โดยขอให้ท่านเติมหมายเลขลงในช่อง  พร้อมทั้งให้ลำดับความสำคัญของเหตุผลดังกล่าว (ให้ตอบทุกข้อและข้ามไปตอบข้อ 16 และข้อ 17)

เหตุผล	หมายเลขลำดับความสำคัญของเหตุผลที่จะใส่ลงในช่อง <input type="checkbox"/>	
ก <input type="checkbox"/> ด้านราคา (ถ้าระดับราคาน้ำมันเบนซิน โดยทั่วไปอยู่ในระดับสูง จะเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 แทน หรือมากกว่าน้ำมันเบนซินออกเทน 95)	5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ข <input type="checkbox"/> ด้านความเหมาะสมของออกเทนกับเครื่องยนต์ (น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 มีคุณภาพไม่ต่างกัน และไม่ส่งผลต่อเครื่องยนต์)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

เหตุผล	หมายเลขลำดับความสำคัญของเหตุผล ที่จะใส่ลงในช่อง <input type="checkbox"/>
ค <input type="checkbox"/> ด้านคุณภาพออกเทนของน้ำมันเบนซิน (น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 มีคุณภาพไม่ต่างกัน และสามารถใช้ทดแทนกันได้)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ง <input type="checkbox"/> ด้านการโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐ (การโฆษณาและการรณรงค์ให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันเบนซินแต่ละประเภทใช้สอดคล้องกับความต้องการออกเทนของเครื่องยนต์)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
จ <input type="checkbox"/> ด้านอิทธิพลของสิ่งจูงใจรอบข้าง (เช่นคำแนะนำของญาติพี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฯลฯ) มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจให้เลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

16. ท่านมีความคิดเห็นเรื่องการตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 ในเรื่องต่อไปนี้อย่างไร

16.1 ปัจจัยด้านการศึกษา มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.2)

ถ้ามี ท่านคิดว่าการศึกษา มีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.2 ปัจจัยด้านระดับรายได้ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.3)

ถ้ามี ท่านคิดว่าระดับรายได้ มีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.3 ปัจจัยด้านเพศ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.4)

ถ้ามี ท่านคิดว่าเพศ มีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.4 ปัจจัยด้านราคามีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.5)

ถ้ามี ท่านคิดว่าราคามีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.5 ความเชื่อหรือทัศนคติในการใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 95 กับเครื่องยนต์ที่มีความต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน 91 มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.6)

ถ้ามี ท่านคิดว่าความเชื่อหรือทัศนคติมีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.6 การโฆษณา และการรณรงค์ของรัฐมีผลต่อการตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.7)

ถ้ามี ท่านคิดว่า การโฆษณาและการรณรงค์ของรัฐมีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.7 การใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับออกเทนที่เครื่องยนต์ได้กำหนดไว้ มีผลต่อการตัดสินใจใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.8)

ถ้ามี ท่านคิดว่า การใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับออกเทนที่เครื่องยนต์ได้กำหนดไว้มีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.8 ปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น ญาติพี่น้อง เพื่อน ช่างเครื่องยนต์ มีอิทธิพลต่อการแนะนำหรือการตัดสินใจเลือกใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 และออกเทน 95 หรือไม่

1.  มี 2.  ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 16.9)

ถ้ามี ท่านคิดว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการตัดสินใจมากน้อยเพียงไร

1.  มาก 2.  ปานกลาง 3.  น้อย 4.  ไม่มีผล

16.9 ท่านเคยรู้เกี่ยวกับเรื่องโครงการรณรงค์ให้ผู้บริโภคใช้น้ำมันเบนซิน

ให้เหมาะสมกับความต้องการออกเทนของเครื่องยนต์ของรัฐ เช่น  
โครงการรณรงค์ให้ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 กับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน  
ออกเทน 91 (ใช้ 91 เดิม 91) เป็นต้น หรือไม่

1.  รู้                      2.  ไม่รู้ (ข้ามไปตอบข้อ 16.10)

ถ้ารู้ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อโครงการของรัฐดังกล่าว

1.  เหมาะสมดีแล้ว   2.  ไม่เหมาะสม   3.  ไม่มีความคิดเห็น

ถ้ารู้ ท่านรู้จากสื่อประชาสัมพันธ์ทางใด โดยขอให้ท่านเติมหมายเลขลงในช่อง   
พร้อมทั้งให้ลำดับความสำคัญของเหตุผลดังกล่าว (ตอบทุกข้อ)

ประเภทสื่อ	ระดับการรับรู้
ก <input type="checkbox"/> วิทยุ	5 = มากที่สุด
ข <input type="checkbox"/> โทรทัศน์	4 = มาก
ค <input type="checkbox"/> เอกสารประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ ใบปลิว เป็นต้น	3 = ปานกลาง
ง <input type="checkbox"/> การแนะนำของเจ้าหน้าที่โครงการของรัฐ	2 = น้อย
จ <input type="checkbox"/> ด้านอื่น ๆ (โปรดระบุ).....	1 = น้อยที่สุด
.....	
.....	

16.10 ท่านคิดว่าการใช้น้ำมันเบนซินให้เหมาะสมกับความต้องการออกเทน  
ของเครื่องยนต์สามารถประหยัดงบประมาณของประเทศได้หรือไม่

1.  ได้                      2.  ไม่ได้ (ข้ามไปตอบข้อ 17)

ถ้าได้ ท่านมีความคิดเห็นว่าจะทำให้ประหยัดงบประมาณได้มากน้อยเพียงไร

1.  มาก   2.  ปานกลาง   3.  น้อย   4.  ไม่มีผล

17. ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้า

มี).....

.....

.....

**\*\*ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม\*\***

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสันติ วิสุทธิ์สิริ
วัน เดือน ปีเกิด	10 พฤษภาคม 2549
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิต (ศ.บ.) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2520
ตำแหน่ง	พ.ศ. 2522 – 2532 - นักวิชาการมาตรฐานสินค้า กรมการค้าต่างประเทศ - นักวิชาการพาณิชย์ กรมการค้าต่างประเทศ พ.ศ. 2533 – 2535 - เศรษฐกร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ - ผู้ช่วยพาณิชย์จังหวัดสตูล สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ - ผู้ช่วยพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2536 – 2542 - หัวหน้าสำนักงานการค้าภายในจังหวัดเชียงราย กรมการค้าภายใน - หัวหน้าสำนักงานการค้าภายในจังหวัดพิษณุโลก กรมการค้าภายใน พ.ศ. 2543 – 2544 - พาณิชย์จังหวัดพะเยา สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน - พาณิชย์จังหวัดชัยนาท สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์