

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ช่วงปี พ.ศ. 2540-2555



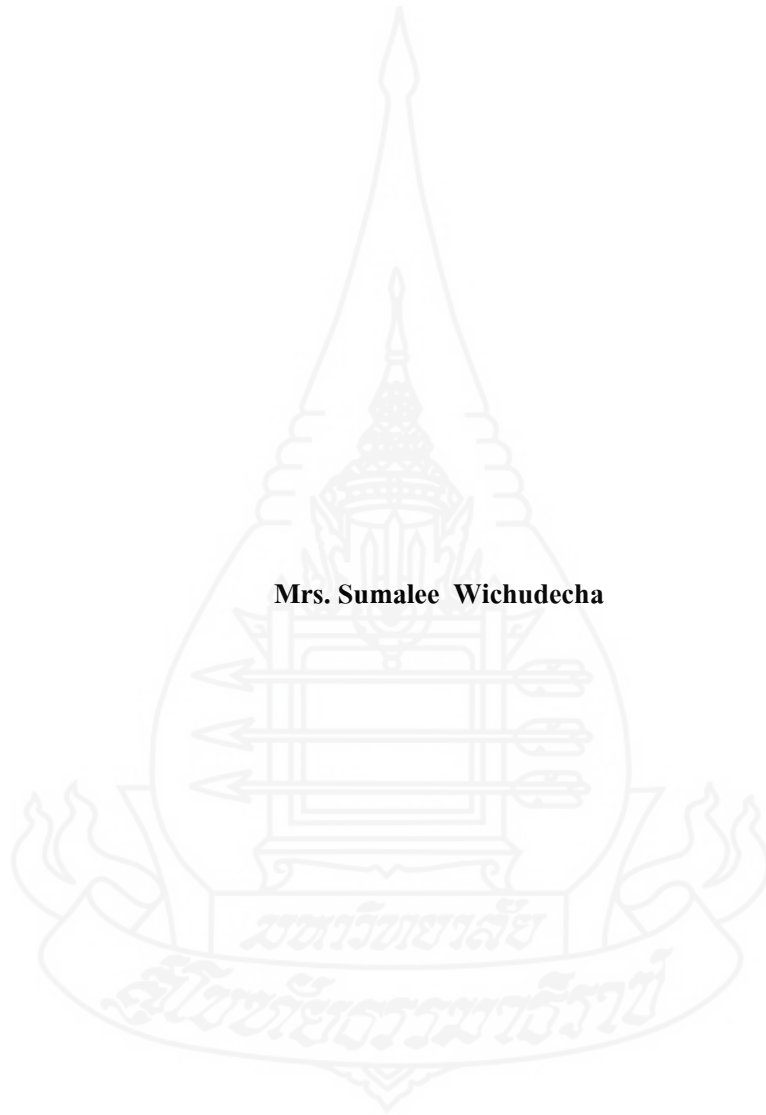
นางสุมาลี วิชชุเดชา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ.2556

**Factors Affecting the Demand for Small Family Cars in Thailand
during 1997 – 2012**

Mrs. Sumalee Wichudecha



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2013

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2540-2555
 ผู้วิจัย นางสุมาลี วิชชุเดชา รหัสนักศึกษา 2506000039 ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
 อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ พันทวีชัย (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์
 ศรีสุขใส ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภคในประเทศไทย 2) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย และ 3) ความยืดหยุ่นอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

การศึกษาใช้ข้อมูลแบบทศนิยมอนุกรมเวลารายปีในช่วงปี 2540 - 2555 เกี่ยวกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กที่มีความจุกระบอบอกสูบต่ำกว่า 1,500 ซี.ซี. การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ โดยใช้แบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภคภายหลังภาวะวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยต่อเนื่องถึงแม้ราคารถยนต์นั่งขนาดเล็กรุ่นใหม่ ๆ ที่ออกจำหน่ายจะมีแนวโน้มราคาสูงขึ้นก็ตาม 2) ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร ที่ระดับ .05 ได้แก่ ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก ราคาน้ำมันเบนซิน และนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล และที่ระดับ .10 ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดเท่ากับ 0.8347 ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์เป็นทิศทางเดียวกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร ราคารถยนต์นั่งขนาดเล็ก และนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล ในขณะที่ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับราคาน้ำมันเบนซิน และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 3) ความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และราคาน้ำมันเบนซิน เท่ากับ 3.5407 0.7822 -0.348 และ -1.3194 ตามลำดับ

คำสำคัญ รถยนต์นั่งขนาดเล็ก อุปสงค์รถยนต์นั่ง

Thesis title : Factors Affecting the Demand for Small Family Cars in Thailand during 1997 – 2012

Researcher : Mrs. Sumalee Wichudecha ; **ID :** 2506000039 ; **Degree :** Master of Economics

Thesis advisors : (1) Dr. Sombat Pantavisid, Associate Professor ; (2) Dr.Pithak Srisuksai,Assistant Professor ; **Academic year :** 2013

Abstract

This study aimed to determine: 1) the situation of consumer's demand for small family cars in Thailand; 2) factors affecting demand for small family cars in Thailand; and 3) the demand elasticity of factors influencing demand for small family cars in Thailand.

The study used annually secondary data regarding the demand for the small family cars or under 1,500 cc cars engine in Thailand during 1998 - 2012. It employed both descriptive and quantitative analysis. For the quantitative method, it applied a multiple regression model.

The results were as follows. 1) The consumers' demand for small family cars after 1997 economic crisis has likely increased although the prices of these new model cars have likely inflated. 2) Factors affecting the demand for small cars in Thailand included per capita income at .01 statistically significant level, an average price of small car, gasoline price, and a government's first-car refund policy, at .05 level, and loan interest rate, at .10 level, with R square at .8347. For the relationship between the demand and these factors: per capita income, car's price, and the policy showed a positive sign, while oil price and interest rate revealed a negative direction. 3) For the elasticity of factors determining demand for the small cars, the elasticity of per capita income, an average car's price, interest rate, and oil price were 3.5407 0.7822 -0.348 and -1.3194 respectively.

Keywords: Small family cars, Demand for cars

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับการอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ พันธวิศิษฎ์ ที่รับเป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ที่ได้ให้คำปรึกษา และเสนอข้อคิดเห็นต่างๆ ให้กำลังใจตลอดจนติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิดเสมอมา เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ใหญ่จรัส เดชเจริญ ซึ่งเป็นบิดา (ถึงแก่กรรม) คุณทุเรียน เดชเจริญ ซึ่งเป็นมารดา บุคคลทั้งสองเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยมีความมานะอดทนในการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งคนใกล้ชิดในครอบครัวที่ช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้จนเสร็จ นอกจากนี้ขอขอบคุณสรรพสามิตพื้นที่สมุทรปราการ 2 จุดจตุไรรัตน์ อรัณศรี ที่เปิดโอกาสให้ศึกษาและเพื่อนร่วมงานทุกคนตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกคนของสาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ เป็นอย่างยิ่ง และหวังว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรหน่วยงาน และสังคมไม่มากนักน้อย ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้สนใจทั้งหมด หากมีข้อผิดพลาดประการใดที่เกิดขึ้นจากการศึกษา ผู้วิจัยขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

สุมาลี วิชชุเดชา

พฤศจิกายน 2557

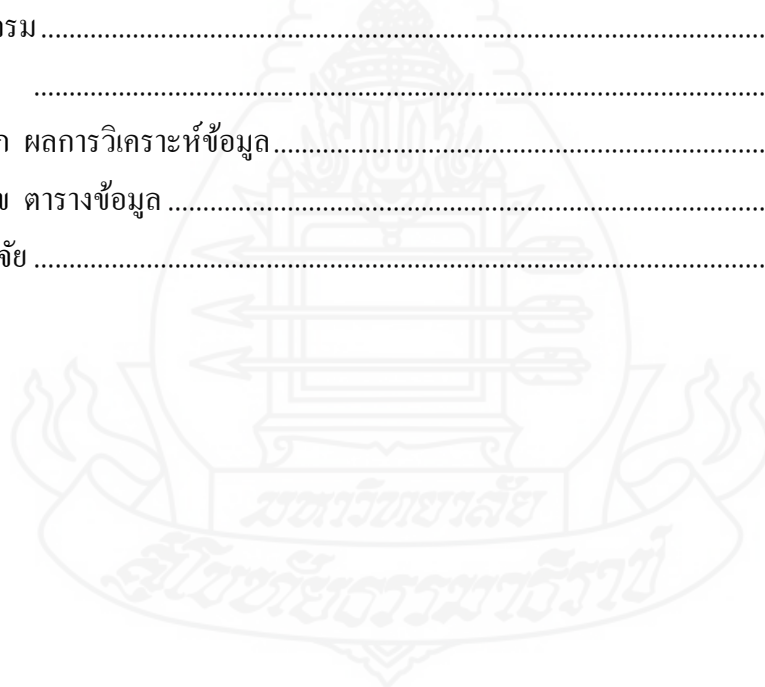


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์	4
ประเด็นปัญหาการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค	7
การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์และการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์	9
การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์สำหรับสินค้าประเภทคงทน	12
ความยืดหยุ่นของอุปสงค์	13
การประมาณค่าแนวโน้ม	15
ประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย	15
โครงการพัฒนาอุปกรณ์จัดเก็บและระบบควบคุมสำหรับชุดดัดแปลงยานยนต์ ก๊าซธรรมชาติ : NGV	41
ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งในประเทศไทย	43
งานวิจัยและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	58
วิธีการศึกษา	58
การวิเคราะห์ข้อมูล	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
ส่วนที่ 1 ภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค	62
ส่วนที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก	64
ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์	67
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	80
สรุปการวิจัย	80
อภิปรายผล	82
ข้อเสนอแนะ	85
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	90
ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	91
ข ตารางข้อมูล	93
ประวัติผู้วิจัย	101



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดกระบอกลูกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี.....	2
ตารางที่ 2.1 แสดงการปรับลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์นั่ง	27
ตารางที่ 2.2 สรุปงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก.....	54
ตารางที่ 4.1 ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ปีพ.ศ.2540-2555	62
ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตัวแบบที่ได้จากวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก	67
ตารางที่ 4.3 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย	69
ตารางที่ 4.4 แนวโน้มปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยปีพ.ศ.2556-2560...	70
ตารางที่ 4.5 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย	75
ตารางที่ 4.6 แนวโน้มปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยปีพ.ศ.2556-2560.	76
ตารางที่ 4.7 สรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูล	78



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กราฟแสดงอันดับยอดขายรถยนต์	1
ภาพที่ 2.1 กราฟเส้นความพอใจเท่ากันและเส้นงบประมาณ	7
ภาพที่ 2.2 กราฟการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพและเส้นอุปสงค์สินค้า	8
ภาพที่ 2.3 กราฟการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์	9
ภาพที่ 2.4 กราฟผลจากการทดแทนและผลจากรายได้	10
ภาพที่ 2.5 กราฟการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์	13
ภาพที่ 4.1 กราฟปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก	63
ภาพที่ 4.2 กราฟอัตราการเปลี่ยนแปลง	63
ภาพที่ 4.3 แนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย	71
ภาพที่ 4.4 แนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย	77



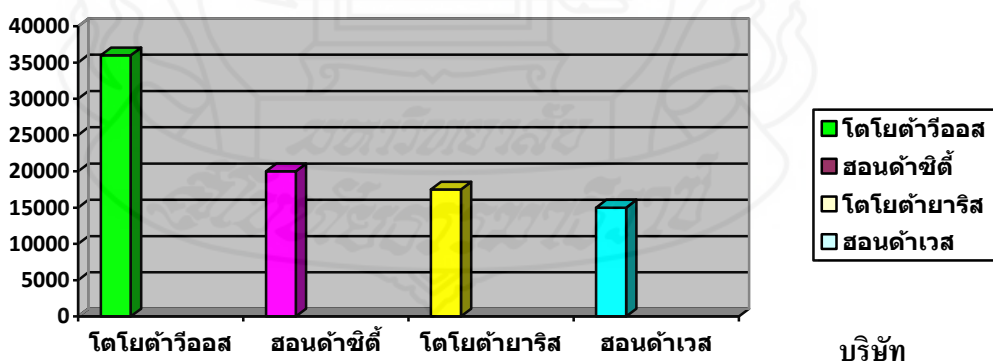
บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้รถยนต์ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะในทุกวันมนุษย์ต้องมีการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังสถานที่หนึ่ง ซึ่งรถยนต์นั้นก็เป็นพาหนะที่มนุษย์ได้เลือกมาใช้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมืองใหญ่ที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่การบริการขนส่งมวลชนของรัฐบาลมีไม่เพียงพอจึงก่อให้เกิดเป็นการกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคให้ต้องการมีรถยนต์ส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น และเนื่องจากสถานการณ์การขาดแคลนน้ำมันที่เกิดขึ้นทั่วโลกทำให้ภาวะน้ำมันแพงทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคในการเลือกซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจึงปรากฏว่าไปอยู่ที่รถยนต์นั่งขนาดเล็กหรือที่เรียกว่ารถยนต์ประเภทซับคอมแพค (ขนาดเครื่องยนต์ 1,200 – 1,500 ซีซี) เพิ่มมากขึ้นซึ่งจะเห็นได้จากกราฟแสดงอันดับยอดขายรถยนต์ประเภทซับคอมแพคในปี พ.ศ.2549

จำนวน (คัน)



ภาพที่ 1.1 กราฟแสดงอันดับยอดขายรถยนต์

ซึ่งรถยนต์โตโยต้าวิออสจัดเป็นรถยนต์ขนาดเล็กที่ได้รับความนิยมสูงสุดจากผู้บริโภค

ที่มา : สภาอุตสาหกรรม (2557 : 60)

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดกระบอกลูไม่เกิน 1,500 ซีซี (รถยนต์นั่งขนาดเล็ก) และปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดกระบอกลูเกิน 1,500 ซีซี ระหว่างปีพ.ศ.2545- พ.ศ.2555

ปี พ.ศ.	รถยนต์นั่งขนาดไม่เกิน 1,500 ซีซี		รถยนต์นั่งขนาดเกิน 1,500 ซีซี	
	(คัน)	การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	(คัน)	การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2545	36,407	14.8	132,914	6.9
2546	127,505	250.2	124,097	-6.6
2547	154,308	21.0	145,131	16.9
2548	135,013	-12.5	142,590	-1.8
2549	157,600	16.7	141,078	-1.1
2450	139,059	-11.8	190,164	34.8
2551	107,969	-22.36	81,406	-57.19
2552	121,588	12.61	74,091	-8.98
2553	202,802	66.79	102,137	37.85
2554	188,977	-6.82	107,928	5.67
2555	485,066	156.68	120,523	11.67

หมายเหตุ : สัดส่วนเป็นร้อยละของยอดจำหน่ายรวมแต่ละปี และอัตราการขยายตัวเปรียบเทียบกับปีก่อน
ที่มา : กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2557)

หลังจากงานมอเตอร์โชว์ครั้งที่ 13 ซึ่งจัดขึ้น ระหว่างวันที่ 26 มีนาคม ถึง 6 เมษายน 2557 ได้สิ้นสุดลง แม้ว่าในช่วงของการจัดงานจะตรงกับช่วงที่มีการชุมนุมทางการเมืองในกรุงเทพฯ ทว่า กลับไม่ส่งผลกระทบต่องานมอเตอร์โชว์ในครั้งนี้มากนัก โดยนอกเหนือจะประสบความสำเร็จกับตัวเลขยอดจองสูงถึง 27,878 คันในงานแล้ว ในปีนี้ตลาดยังให้ความสนใจกับรถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นพิเศษซึ่งทิศทางการตอบรับที่ดีของตลาดต่อแนวทางการทำตลาดของค่ายรถยนต์ต่าง ๆ โดยเฉพาะการโหมเปิดตัวรถยนต์นั่งขนาดเล็กรุ่นต่างๆ นี้ ประกอบกับปัจจัยบวกอื่น ๆ เช่น การฟื้นตัวของเศรษฐกิจทั้งในและต่างประเทศ การปรับขึ้นราคาของสินค้าเกษตร การเปิดเสรีการค้า รวมถึงการแข่งขันระหว่างบริษัทสินเชื่อ ส่งผลให้กำลังซื้อของผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้น และต้นทุนการซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคต่ำลง ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้คาดว่าจะเป็นแรงขับเคลื่อนตลาดรถยนต์ในประเทศตลอดทั้งปีนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของรถยนต์นั่งขนาดเล็กคาดว่าจะเป็นกลุ่มที่ได้รับ

การตอบรับที่ดีจากตลาดตลอดทั้งปี โดยสาเหตุที่ตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็กได้รับการตอบรับที่ดีกว่าตลาดประเภทอื่น ได้แก่ ความประหยัดพลังงานในยุคที่ราคาน้ำมันมีความผันผวนและมีโอกาสปรับเพิ่มสูงขึ้น ความสามารถในการครอบครองรถยนต์ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายสูงขึ้น ซึ่งในบางรุ่นมีราคาจำหน่ายที่ถูกลงค่อนข้างมาก ประกอบกับการแข่งขันของบริษัทผู้ให้สินเชื่อสำหรับเช่าซื้อรถยนต์ทำให้ต้นทุนในการกู้ลดลง คุณสมบัติของรถยนต์ขนาดเล็กที่ดูใจมากขึ้นโดยค่ายรถต่างๆ ได้พยายามออกแบบ และพัฒนาไม่ให้มีขนาดเล็กจนเกินไป ประกอบกับสมรรถนะที่เหมาะสม และสามารถยอมรับได้ เมื่อเทียบกับความประหยัดในเรื่องค่าใช้จ่ายและวัตถุประสงค์หลักในการใช้งานของกลุ่มลูกค้า นอกจากนี้ การทำตลาดของค่ายรถที่ตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย โดยเฉพาะการเลือกใช้ฟรีเซนเซอร์และการออกแบบรูปปลั๊กซ์ของรถยนต์ เช่น โครงรด์ และสี่ล้อที่ตรงกับ ความชื่นชอบของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เป็นต้น อนึ่งพฤติกรรมในการซื้อรถของผู้บริโภคยุคปัจจุบันที่เปลี่ยนไปหารรถยนต์นั่งขนาดเล็กมากขึ้นย่อมจะส่งผลต่อทิศทางของอุตสาหกรรมรถยนต์ในช่วงต่อจากนี้ไป ทั้งการปรับแนวทางการทำตลาดของค่ายรถยนต์ต่าง ๆ โดยมุ่งทำตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็กมากขึ้น การแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นในตลาดรถยนต์เนื่องจากรถยนต์นั่งขนาดเล็กที่เข้ามาทำตลาดใหม่นี้สามารถเจาะกลุ่มเป้าหมายตลาดทั้งกลุ่มลูกค้าที่เป็นฐานตลาดใหม่ และกลุ่มเป้าหมายเดิม ประกอบกับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์มือสอง อุตสาหกรรมชิ้นส่วน และอะไหล่ เป็นต้น เพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็กที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นทุกขณะจากปัจจัยบวกต่างๆ คาดว่าจะส่งผลทำให้ตลาดรถยนต์ในประเทศช่วงไตรมาสแรกของปี 2553 นี้สามารถขยายตัวได้มากกว่าร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน อย่างไรก็ตามแม้ตลาดรถยนต์ในประเทศจะยังคงมีปัจจัยสนับสนุนที่ดีอย่างต่อเนื่อง แต่เนื่องจากความเสี่ยงทางการเมืองยังคงมีอยู่มาก ย่อมจะส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่น และกำลังซื้อของผู้บริโภคโดยตรงโดยในกรณีเลวร้ายที่สุด ศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดว่า จะทำให้ยอดขายรถยนต์ในประเทศตลอดทั้งปี 2553 นี้ขยายตัวได้ที่ระดับร้อยละ 16 และ 20 ไม่ว่าตลาดจะได้รับผลกระทบในทางใดก็แล้วแต่ คาดว่าตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็กน่าจะสามารมีสัดส่วนในตลาดรถยนต์นั่งทั้งหมดได้กว่าร้อยละ 45 ถึง 50 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย)

การที่ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กมีการขยายตัวมากขึ้น นั้นย่อมแสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กส่งผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กไม่เท่ากัน จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กว่ามีปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่าง และปัจจัยต่าง ๆ จะส่งผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กอย่างไร ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมที่แท้จริงของผู้บริโภคในการเลือกซื้อรถยนต์ขนาดเล็กด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค
- 2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย
- 2.3 เพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

3. ประเด็นปัญหาของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เพื่อต้องการทราบว่าปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยในหลายปีที่ผ่านมาเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้มีการให้บริการระบบขนส่งมวลชนอยู่แล้ว

4. สมมติฐานการวิจัย

อุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กคาดว่าจะขึ้นอยู่กับราคาเฉลี่ยของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ราคาน้ำมันเบนซิน และนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกตามนโยบายรัฐ โดยมีความสัมพันธ์ ดังนี้

4.1 ราคาเฉลี่ยของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณอุปสงค์ซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็ก กล่าวคือ ถ้าราคาเฉลี่ยของรถยนต์ต่ำจะทำให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้นตามทฤษฎีอุปสงค์

4.2 รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณอุปสงค์ซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็ก

4.3 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณอุปสงค์ซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็ก กล่าวคือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำจะทำให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้น

4.4 ราคาน้ำมันเบนซิน คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณอุปสงค์ซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็ก กล่าวคือ ถ้าราคาน้ำมันเบนซินต่ำจะทำให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้น ทั้งนี้รถยนต์กับน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน

4.5 นโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกตามนโยบายรัฐบาล คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก

5. ขอบเขตของการวิจัย

- 5.1 รถยนต์ที่ศึกษา คือ รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย
- 5.2 ระยะเวลาที่ทำการศึกษาจะทำการเก็บข้อมูลในการศึกษาของปี พ.ศ.2540-พ.ศ.2555
- 5.3 ปริมาณอุปสงค์ในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดให้เท่ากับปริมาณการจำหน่าย ทั้งนี้โดยสมมติว่า อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กสามารถตอบสนองได้ด้วยปริมาณที่มีอยู่ในท้องตลาด

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 รถยนต์ หมายถึง รถที่มีล้อตั้งแต่สามล้อและเดินล้อด้วยกำลังเครื่องยนต์กำลังไฟฟ้าหรือพลังงานอื่นๆ แต่ไม่รวมถึงที่เดินบนราง รถจักรยานยนต์ที่พ่วงข้างไม่เกินหนึ่งล้อ และรถยนต์ตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

6.2 รถยนต์นั่ง หมายถึง รถเก๋ง หรือรถยนต์ที่ออกแบบเพื่อใช้สำหรับนั่งเป็นปกติวิสัย และให้ความหมายรวมถึงรถยนต์ในลักษณะทำนองเดียวกัน เช่น รถยนต์ที่มีหลังคาติดต่อเป็นเนื้อเดียวกันในลักษณะถาวรด้านข้าง และหรือด้านหลังคนขับที่มีประตูหรือหน้าต่าง และมีที่นั่ง ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีที่นั่งเท่าใด

6.3 รถยนต์นั่งขนาดเล็ก หมายถึง รถยนต์ที่มีความจุกระบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี หรือรถยนต์รุ่น 1.3 และ 1.4

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลของการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ และผู้บริโภค ตลอดจนผู้ที่สนใจในการศึกษาครั้งนี้ได้ทราบถึงประเด็นสำคัญ ดังนี้

7.1 เพื่อให้ทราบทิศทาง และขนาดของผลกระทบของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่ออุปสงค์รถยนต์นั่ง และความยืดหยุ่นของปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด

7.2 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ขนาดเล็กในประเทศไทย ในการที่จะนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนการผลิต

7.3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมปริมาณให้ใกล้เคียงกับความต้องการของผู้บริโภค และช่วยให้สามารถกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ในส่วนนี้ใช้แนวคิดทฤษฎีในเรื่องทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์ และการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์สำหรับสินค้าประเภทคงทน ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ดังนี้

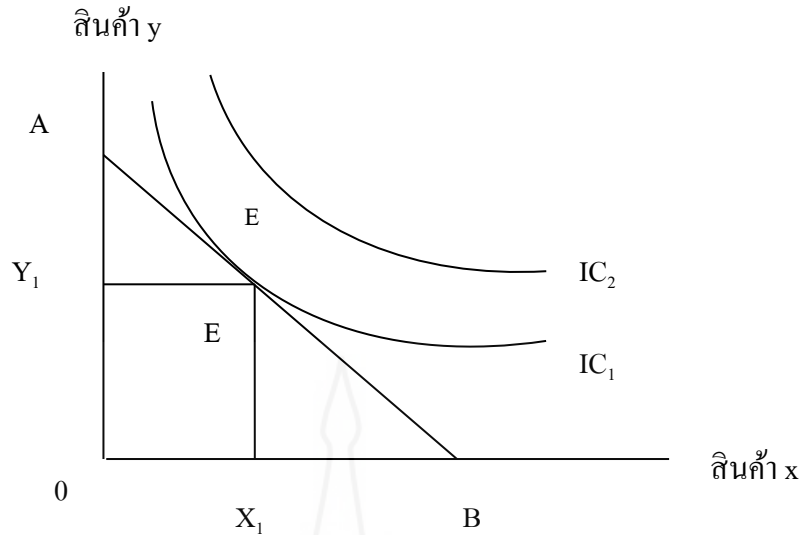
1. ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค

ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคเป็นทฤษฎีที่อธิบายว่าผู้บริโภคตัดสินใจอย่างไรในการที่จะเลือกซื้อหรือไม่ซื้อสินค้าและบริการต่างๆ เป็นทฤษฎีที่ศึกษาสิ่งที่อยู่เบื้องหลังกฎแห่งอุปสงค์ซึ่งทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคสามารถอธิบายได้ด้วยการวิเคราะห์เส้นความพอใจเท่ากันและเส้นงบประมาณ (วันรักษ์, 2539 :63-80)

เส้นความพอใจเท่ากัน (Indifference Curve : IC) เป็นเส้นที่แสดงจำนวนต่างๆ ของสินค้า 2 ชนิด ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคได้รับความพอใจเท่ากัน เส้นความพอใจเท่ากันของผู้บริโภคคนหนึ่งๆ ย่อมได้หลายเส้นเพราะความพอใจของผู้บริโภคมีได้หลายระดับ แต่ละเส้นแทนความพอใจระดับหนึ่ง เส้นความพอใจเท่ากันที่แสดงความพอใจระดับสูงกว่าจะอยู่ทางขวาของเส้นที่แสดงความพอใจระดับต่ำกว่า

เส้นงบประมาณ หรือเส้นราคา หมายถึง เส้นที่แสดงให้เห็นจำนวนต่างๆ ของสินค้า 2 ชนิด ซึ่งสามารถซื้อได้ด้วยเงินจำนวนหนึ่งที่กำหนดให้ ณ ราคาตลาด ขณะนั้น (เส้น AB ในภาพที่ 2.1)

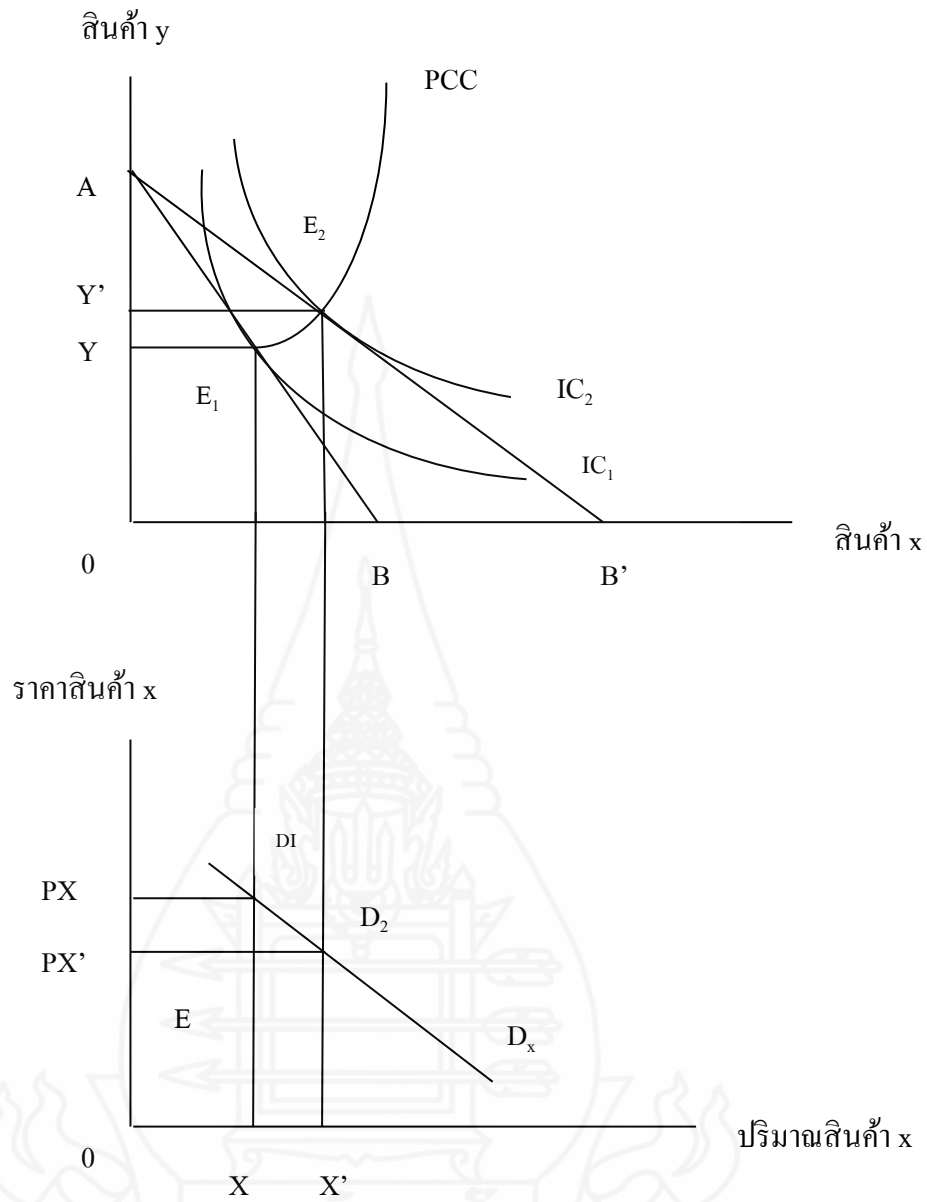
จุดดุลยภาพจะอยู่ ณ จุดที่เส้นความพอใจเท่ากันสัมผัสกับเส้นงบประมาณที่จุดสัมผัสนี้แสดงให้เห็นถึงจำนวนสินค้า 2 ชนิด ซึ่งซื้อด้วยเงินจำนวนที่กำหนดให้จะทำให้ผู้บริโภคได้รับความพอใจสูงสุดซึ่งได้แก่จุด E ในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 เส้นความพอใจเท่ากัน และเส้นงบประมาณ

ดุลยภาพของผู้บริโภคจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงจากภาพที่ 2.1 สมมติว่า ราคาสินค้า X ลดลงผู้บริโภค จึงซื้อสินค้า X ได้เพิ่มขึ้นด้วยจำนวนเงินเท่าเดิม เส้นราคา AB จึงย้ายมาอยู่ที่ AB' และสัมผัสเส้น IC_2 ณ จุด E' ดุลยภาพของผู้บริโภคจึงเปลี่ยนจาก E มาอยู่ที่ E' ปริมาณซื้อสินค้าสองชนิดจึงเปลี่ยนแปลงคือ เมื่อดุลยภาพอยู่ ณ จุด E ผู้บริโภคซื้อสินค้า X เป็นจำนวน OX หน่วย และซื้อสินค้า Y เป็นจำนวน OY หน่วย เมื่อราคาสินค้า X ลดลง ดุลยภาพย้ายมาอยู่ ณ จุด E' ปริมาณซื้อสินค้า X จึงเป็น OX' หน่วย และปริมาณซื้อสินค้า Y เป็น OY' และเส้นที่เชื่อมจุด ดุลยภาพ EE' เรียกว่า Price Consumption Curve (PPC) และจากความสัมพันธดังกล่าวสามารถนำมาสร้างเส้นอุปสงค์ต่อราคาของสินค้าจากการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งดุลยภาพของผู้บริโภคบนเส้นความพอใจเท่ากันเมื่อราคาสินค้า X เปลี่ยนแปลง ดังแสดงในภาพที่

2.2



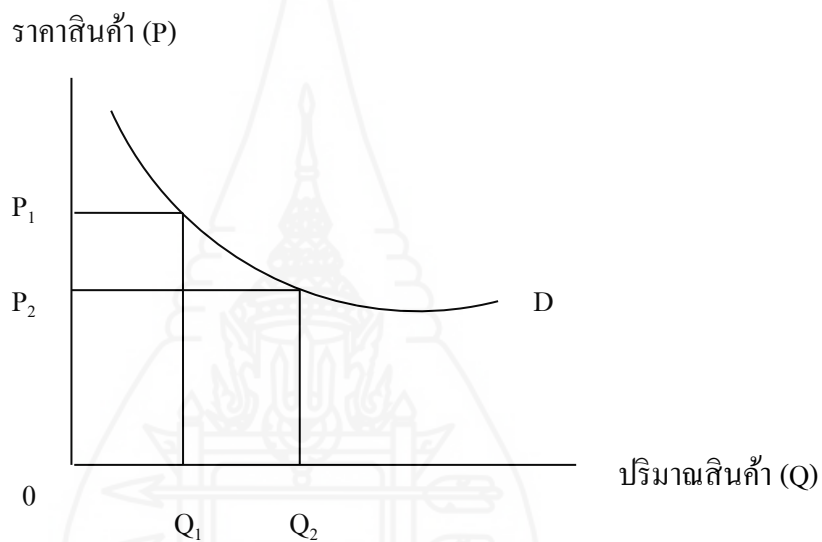
ภาพที่ 2.2 การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพและเส้นอุปสงค์สินค้า X

ภาพที่ 2.2 แสดงการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพเมื่อเส้นราคาเปลี่ยนจาก AB เป็น AB' เนื่องจากราคาสินค้า X ลดลงจาก PX เป็น PX' จุด E และ E' คือดุลยภาพ ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้า X เมื่อทราบตำแหน่งดุลยภาพของผู้บริโภค ณ ระดับราคาต่างๆ แล้ว ก็สามารถสร้างเส้นอุปสงค์สำหรับสินค้า X โดย ณ จุด E ปริมาณซื้อสินค้า X เท่ากับ OX หน่วย ราคา PX บาท ณ จุด E' ดังแสดงในภาพที่ 2.2

2. การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์และการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์

(ประพันธ์, 2535 : 27 -29)

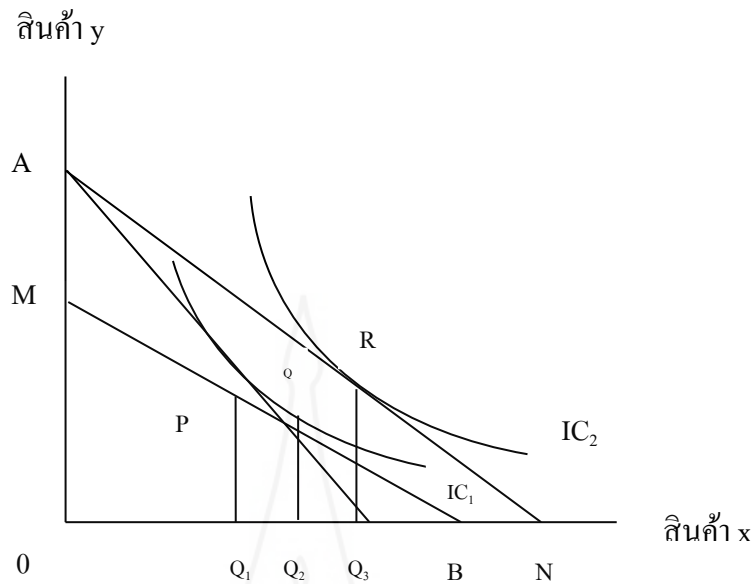
การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์และการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์มีความหมายที่แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์เป็นการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์เนื่องจากระดับราคามี การเปลี่ยนแปลงเป็นการเคลื่อนที่ของปริมาณอุปสงค์บนเส้นอุปสงค์เส้นเดิม เช่น ราคาสินค้าลดลง ทำให้ปริมาณความต้องการของสินค้ามากขึ้นซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 การเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์

จากกฎของอุปสงค์ที่ระบุว่าปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภค ต้องการซื้อย่อมแปรผกผันกับระดับราคาสินค้านั้นเสมอ ทั้งนี้ เนื่องจาก สาเหตุ 2 ประการ คือ (วันรักษ์, 2534 : 81 – 83)

1. ผลแห่งรายได้ การเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าทำให้รายได้ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลง จำนวนซื้อสินค้าจึงมีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลแห่งการทดแทนการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าใดจะทำให้จำนวนซื้อของสินค้านั้นเปลี่ยนแปลงในทางตรงกันข้าม สามารถอธิบายได้จากเส้นความพอใจเท่ากัน (IC) และเส้นงบประมาณได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.4 ผลจากการทดแทนและผลทางรายได้เมื่อ PX ลดลง

จากภาพที่ 2.4 เดิมเส้นงบประมาณคือ AB สัมผัสเส้น IC_1 ณ จุด P ปริมาณสินค้า X เท่ากับ Q_1 ต่อมาสมมติให้ราคาสินค้า X ลดลงในขณะที่ราคาสินค้า Y และรายได้ที่เป็นตัวเงินคงที่ ผลแห่งการทดแทนเกิดขึ้นเมื่อราคาสินค้า X ลดลงทำให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้า X เพิ่มขึ้น และซื้อสินค้า Y ลดลง ณ ระดับความพอใจเท่าเดิมทำให้เส้นงบประมาณเปลี่ยนจาก AB เป็น MN สัมผัสเส้น IC_1 ณ จุดดุลยภาพใหม่ O ปริมาณสินค้า X เปลี่ยนเป็น Q_2 ปริมาณสินค้า X เปลี่ยนเป็น Q_2 ปริมาณสินค้า X ที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ Q_1Q_2

ผลแห่งรายได้เกิดจากการที่ราคาสินค้า X ลดลง ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้า X (หรือซื้อทั้ง X และ Y) เป็นจำนวนมากขึ้นด้วยเงินจำนวนเท่าเดิม นั่นคือ รายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ทำให้เส้นงบประมาณเลื่อนสูงขึ้นจาก MN เป็น AC ไปสัมผัสเส้นความพอใจที่ระดับสูงขึ้นจาก IC_1 เป็น IC_2 ณ จุดดุลยภาพใหม่ R ปริมาณสินค้า X เปลี่ยนเป็น Q_3 ปริมาณสินค้า X ที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ Q_2Q_3 นี้ คือ ผลแห่งรายได้

การเพิ่มขึ้นของปริมาณสินค้า X ทั้งหมด จากการลดลงของราคาสินค้า X จะเท่ากับ Q_1Q_3 ซึ่งเรียกปริมาณการเปลี่ยนแปลง Q_1Q_3 นี้ว่าผลแห่งราคา ซึ่งสามารถสรุปเป็นสมการ ดังนี้

$$\text{ผลแห่งราคา} = \text{ผลแห่งการทดแทน} + \text{ผลแห่งรายได้}$$

$$Q_1Q_3 = Q_1Q_2 + Q_2Q_3$$

การเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ในอีกลักษณะหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์เป็นการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ เนื่องมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ใช่ราคามีการเปลี่ยนแปลงทำให้เส้นอุปสงค์ที่

เคลื่อนย้ายจากจุดเดิม (ภาพที่ 2.4) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ เช่น

1. รสนิยมของผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้บริโภค เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด ถ้าเป็นไปในทางบวกคือ ความนิยมชมชอบในตัวสินค้ามากขึ้น เส้นอุปสงค์ก็จะเคลื่อนสูงขึ้น (เส้นอุปสงค์เคลื่อนไปทางขวา) แต่ถ้าเป็นไปทางลบ ความต้องการก็จะลดลงเส้นอุปสงค์ก็จะเคลื่อนต่ำลง (เส้นอุปสงค์เคลื่อนไปทางซ้าย)

2. จำนวนของผู้บริโภค ความต้องการสินค้าที่จะเพิ่มสูงขึ้น เมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้น หรือมีผู้บริโภคมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามความต้องการสินค้าก็จะลดลงเมื่อจำนวนผู้บริโภคลดลง เส้นอุปสงค์ก็จะเคลื่อนต่ำลง (เส้นอุปสงค์เคลื่อนไปทางซ้าย)

3. รายได้ของผู้บริโภคในกรณีของสินค้าปกติ เมื่อผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้นปริมาณความต้องการสินค้าก็จะสูงขึ้นด้วย แต่ในกรณีของสินค้าด้อยคุณภาพ เมื่อผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการในสินค้าประเภทนี้จะลดลง

4. ราคาสินค้าที่เกี่ยวข้อง สินค้าที่เกี่ยวข้องมีทั้งสินค้าที่ใช้ประกอบกันและสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าชนิดอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ สำหรับกรณีสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกันเมื่อผู้บริโภคต้องการสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกันสูงขึ้นด้วย

5. ระดับราคาผลิตภัณฑ์ในตลาด (Price) การที่ผู้บริโภคมีรายได้จำกัด ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งสูงขึ้นจะทำให้ผู้บริโภคบางส่วนหันไปใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นซึ่งมีราคาต่ำกว่าเดิมมาแทนจำนวนซื้อผลิตภัณฑ์และบริการชนิดนั้นจะลดลง ตรงข้ามถ้าผลิตภัณฑ์และบริการชนิดหนึ่งลดลง ผู้บริโภคจะซื้อผลิตภัณฑ์และบริการนั้นมากขึ้น

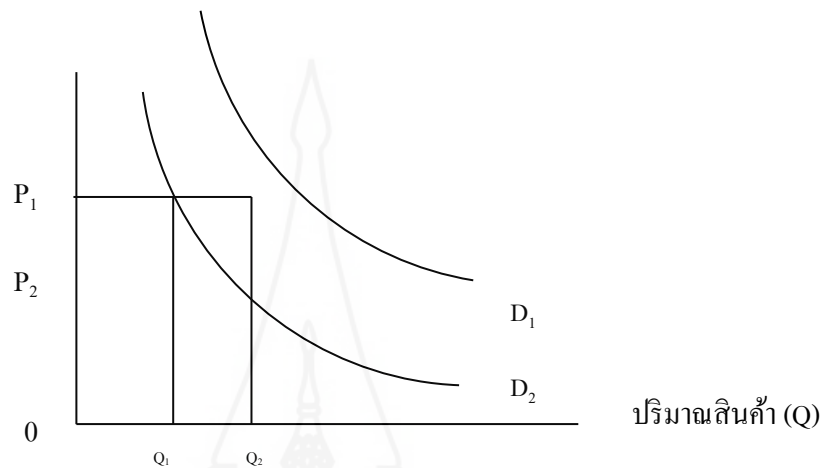
6. การกระจายรายได้ระหว่างครัวเรือน (income distribution between household) ประเทศที่มีการกระจายรายได้ไม่เท่าเทียมกัน กล่าวคือมีทั้งประชากรกลุ่มที่มีรายได้สูง และรายได้ต่ำ ซึ่งบุคคลสองกลุ่มนี้จะบริโภคผลิตภัณฑ์และบริการต่างกัน ดังนั้นจำนวนผลิตภัณฑ์และบริการบางชนิดจะสูงขึ้นในขณะที่จำนวนซื้อผลิตภัณฑ์บางชนิดจะลดลง

7. การคาดการณ์ซึ่งการคาดการณ์เกี่ยวกับรายได้และราคาสินค้าในอนาคตจะมีผลกระทบต่ออุปสงค์ พิจารณาว่าหากคาดว่าจะได้งานที่มีรายได้ดีในช่วงปิดเทอมจึงมีการไปเที่ยวต่างจังหวัดได้ อุปสงค์การเดินทางในช่วงวันหยุดจะเพิ่มขึ้น

8. ดินฟ้าอากาศ ฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลส่งผลให้จำนวนซื้อผลิตภัณฑ์และบริการเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ในฤดูร้อนจำนวนซื้อพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศจะมากกว่าฤดูอื่น เป็นต้น

การคาดคะเน เป็นการคาดคะเนในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับตัวสินค้าในเรื่องต่าง เช่น ราคา สินค้าในอนาคต ปริมาณสินค้าในอนาคต หรืออาจเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับตัวสินค้า เช่น รายได้ของคนในอนาคต เป็นต้น

ราคาสินค้า (P)



ภาพที่ 2.5 การเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์

3. การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์สำหรับสินค้าประเภทคงทน (ประเจิด, 2527 : 99 – 100)

สินค้าที่จัดอยู่ในสินค้าประเภทคงทนเช่น ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ และรถยนต์ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของสินค้าประเภทคงทน ได้แก่

1. การคาดคะเนราคา ถ้ามีการคาดคะเนว่าราคาสินค้าจะสูงขึ้นจะทำให้อุปสงค์ในปัจจุบันสูงขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคจะรีบซื้อก่อนที่จะขึ้นราคา แต่ถ้ามีการคาดคะเนว่าราคาสินค้าจะลดลง ผู้บริโภคก็จะเลื่อนการบริโภคออกไปในอนาคตทำให้อุปสงค์ในปัจจุบันลดลง
2. ปริมาณของสินค้าประเภทคงทนที่มีอยู่ ถ้าอยู่ในช่วงที่สินค้าขาดแคลนการซื้อสินค้าประเภทคงทนส่วนใหญ่มักจะอยู่ในรูปของการให้สินเชื่อ (เช่นการซื้อผ่อนส่ง) ถ้าการให้สินเชื่อยุ่งยากหรือเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ผู้บริโภคอาจจะเลื่อนการบริโภคออกไป
3. ระยะเวลาการให้สินเชื่อ การซื้อสินค้าประเภทคงทนส่วนใหญ่มักจะอยู่ในรูปของการให้สินเชื่อ เช่น การซื้อผ่อนส่ง ถ้าการให้สินเชื่อยุ่งยากหรือเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ผู้บริโภคก็จะเลื่อนการบริโภคออกไป เป็นต้น

4. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ เป็นการวัดขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งกับปัจจัยที่มีส่วนกำหนดปริมาณเสนอซื้อในรูปของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง คำนี้อธิบายให้ทราบว่า เมื่อปัจจัยที่มีส่วนกำหนดเสนอซื้อเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ทำให้ปริมาณเสนอซื้อเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด ความยืดหยุ่นของอุปสงค์แบ่งตามปัจจัยที่มีส่วนกำหนดปริมาณซื้อ ดังนี้ (งามพิศ, 2538 42- 53)

4.1 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งต่อราคา หมายถึง เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเสนอซื้อสินค้านั้น เมื่อราคาของสินค้านั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ เขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้

$$\text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงปริมาณเสนอซื้อ}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า}}$$

$$E_p = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา มีเครื่องหมายติดลบเสมอ เครื่องหมายติดลบนี้แสดงเพียงว่าราคาปริมาณมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ดังนั้น ในการพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจะพิจารณาเฉพาะค่าสัมบูรณ์ (Absolute number) เท่านั้น

4.2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งต่อรายได้ของผู้บริโภค คือ เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเสนอซื้อชนิดนั้น เมื่อรายได้ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงปริมาณเสนอซื้อ}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงรายได้}}$$

$$E_Y = \frac{Y}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta Y}$$

E_Y = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

ΔY = การเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้บริโภค

ΔQ = การเปลี่ยนแปลงปริมาณเสนอซื้อ

การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้นั้น อาจได้เครื่องหมายออกมาเป็นบวกหรือลบก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสินค้า ดังนี้

1. สินค้าปกติ ($0 < E_y$) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่ามากกว่าศูนย์
2. สินค้าด้อยคุณภาพ ($E_y < 0$) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าน้อยกว่าศูนย์
3. ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์

ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์ เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเสนอสินค้าชนิดหนึ่งกับราคาสินค้าอีกชนิดหนึ่งในรูปของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง

ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์ = $\frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าอีกชนิดหนึ่ง}}$

$$E_C = \frac{P_E}{Q_A} \cdot \frac{\Delta Q_A}{\Delta P_E}$$

โดยกำหนดให้

E_C = ความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์

ΔQ_A = การเปลี่ยนแปลงปริมาณเสนอซื้อสินค้า A

ΔP_E = การเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า B

ความยืดหยุ่นไขว้อาจมีเครื่องหมายเป็นบวกหรือลบก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าทั้งสอง ถ้าความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์มีเครื่องหมายเป็นบวกแสดงว่าสินค้าทั้งสองชนิดสามารถใช้ทดแทนกันได้ แต่ถ้าความยืดหยุ่นไขว้ของอุปสงค์มีเครื่องหมายเป็นลบแสดงว่าสินค้าทั้งสองชนิดใช้ประกอบกัน

5. การประมาณค่าแนวโน้ม

สุพล ดุรงค์วัฒนา (2537, หน้า 80) อธิบายว่าแนวโน้ม (Trend) เป็นส่วนประกอบของอนุกรมเวลาที่ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดขึ้นในระยะเวลาอันยาวนานโดยทั่วไป การวัดอิทธิพลของแนวโน้มของข้อมูลมักนิยมใช้กับข้อมูลรายปีมากกว่าการใช้ข้อมูลรายเดือนหรือรายไตรมาส ทั้งนี้เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้ชัดเจน

การประมาณค่าแนวโน้ม ด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Trend curve analysis)

$$Y = \alpha + \beta t + \epsilon t$$

โดยกำหนดให้

Y = ค่าแนวโน้มเส้นตรงที่ประมาณจากอนุกรมเวลา (ค่าพยากรณ์)

α, β = ค่าสัมประสิทธิ์

T = เวลาโดยที่ $t = 1, 2, \dots, n$

6. ประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ถือเป็นอุตสาหกรรมหลักในการพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ประเทศไทยก็เช่นกันได้มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ขึ้นในประเทศ และนับได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีบทบาทในการพัฒนาโดยตรงดังสรุปประวัติความเป็นมาต่อไปนี้

1. อุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2504 โรงงานประกอบรถยนต์แห่งแรกคือบริษัท อุตสาหกรรมไทยมอเตอร์ จำกัด ซึ่งขณะนั้นโรงงานประกอบรถยนต์มีการใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศ เช่น ยาง แบตเตอรี่ และแหวนบด

2. ในปี พ.ศ. 2509 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้การส่งเสริมการลงทุนได้มีการประกอบจักรยานยนต์ขึ้นตาม พ.ร.บ.การลงทุนปี 2505 โดยเริ่มให้การส่งเสริมเมื่อปี 2507

3. ในปี พ.ศ. 2512 กระทรวงอุตสาหกรรมได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์โดยตรงมากขึ้น โดยจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ขึ้นมามติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2512 เพื่อกำหนดนโยบายและวิธีต่างๆ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ให้เป็นอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในที่สุด

4. ในปี พ.ศ. 2514 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศนโยบายอุตสาหกรรมจักรยานยนต์ฉบับแรก สาระสำคัญได้กำหนดให้โรงงานประกอบจักรยานยนต์ใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศร้อยละ 50 ของมูลค่ารวมของวัสดุส่วนประกอบทั้งหมด ภายในกำหนดระยะเวลา 2 ปี พร้อมนี้ได้ระงับการตั้งโรงงานประกอบจักรยานยนต์ขึ้นใหม่เป็นการชั่วคราวกำหนดระยะเวลา 5 ปี เพื่อให้มีการแข่งขันในเขตอันควรว

5. ในปี พ.ศ. 2515 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศนโยบายอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ โดยมีสาระสำคัญคือ ไม่มีการจำกัดจำนวนแบบรถยนต์ที่ประกอบในประเทศและกำหนดให้มีการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศในอัตราร้อยละ 25 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2518 ซึ่งต่อมาได้แยกให้รถยนต์บรรทุก/รถยนต์โดยสารประเภท Chassis with Engine ใช้ในอัตราร้อยละ 15 สำหรับ Chassis with Windshield ให้ใช้ในอัตราร้อยละ 20

6. ในปี พ.ศ. 2520 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศปรับปรุงแก้ไขนโยบายอุตสาหกรรมจักรยานยนต์ โดยได้ปรับปรุงกำหนดวิธีการใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศขึ้นใหม่ คือ กำหนดมูลค่าง่ายร้อยละของส่วนประกอบรถยนต์ พร้อมนี้ได้กำหนดให้โรงงานประกอบรถจักรยานยนต์ในประเทศเพิ่มการใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศเป็นร้อยละ 70 ภายในกำหนดเวลา 2 ปี รวมทั้งได้ยกเลิกการห้ามตั้งโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์

7. ในปี พ.ศ. 2521 กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดตารางมาตรฐานของการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์นั่ง และในปีเดียวกันนี้ได้ประกาศกำหนดให้เพิ่มการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์นั่งจากเดิมร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 50 ภายใน 6 ปี และได้ห้ามการประกอบจำนวนรุ่นของรถยนต์นั่งเพิ่มจากที่เคยประกอบอยู่เดิม รวมทั้ง การห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งขึ้นใหม่ด้วย กระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศห้ามนำเข้ารถยนต์นั่งสำเร็จรูป และห้ามนำเข้ารถจักรยานยนต์สำเร็จรูป ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการขาดดุลการค้า

8. ในปี พ.ศ. 2522 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศกำหนดตารางมาตรฐานของการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์บรรทุกและรถยนต์โดยสาร พร้อมกันนี้ให้เพิ่มการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี เป็นระยะเวลา 5 ปี และในปีเดียวกันนี้ได้ประกาศนโยบายอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อการส่งออก

9. ในปี พ.ศ. 2523 คณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ประกาศหลักเกณฑ์การปฏิบัติของการประกอบรถยนต์ประเภทรถแวน รถตู้และรถจี๊ป โดยรถยนต์ประเภทแวนให้ถือปฏิบัติตามนโยบายรถยนต์นั่ง ส่วนรถตู้และรถจี๊ปนั้นหากนำเข้าไปในลักษณะสมบูรณ์ครบชุดให้ถือปฏิบัติตามนโยบายรถยนต์นั่ง แต่หากนำเข้าไปในลักษณะ Chassis with Windshield หรือ Chassis with Engine ให้ถือปฏิบัติตามนโยบายรถยนต์บรรทุก/รถยนต์โดยสาร ต่อมาได้ประกาศกำหนดขึ้น ส่วนบังคับใช้สำหรับรถยนต์บรรทุก 7 รายการ คือ หม้อน้ำ ชุดหม้อพักเก็บเสียงและท่อไอเสีย แบตเตอรี่ แหนบดับหน้าและหลัง ยางนอกและยางใน กระบอกนิรภัย และคัมเบรกและหลัง

10. ในปี พ.ศ. 2525 ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 ได้จัดให้อุตสาหกรรมรถยนต์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่จะต้องปรับโครงสร้างใหม่ และสืบเนื่องมาจากผลการพิจารณาของคณะกรรมการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมร่วมกับความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เห็นสมควรให้ระงับการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์ไว้ที่ร้อยละ 45 เนื่องจากเห็นว่าชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศสำหรับรถยนต์นั่งไว้ที่ร้อยละ 45 และส่วนที่เกินร้อยละ 45 จะกำหนดเป็นชิ้นส่วนบังคับต่อไป

11. ในปี พ.ศ. 2527 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศกำหนดให้โรงงานประกอบรถยนต์นั่งได้รวมกันทั้งหมดไม่เกิน 42 รุ่น โดยแต่ละรุ่นไม่เกิน 2 แบบ นอกจากนี้ หากรถยนต์นั่งรุ่นใดไม่มีการประกอบในปีหนึ่งปีใด อาจเลิกสิทธิการประกอบและไม่มีการทดแทนรุ่นที่เลิกนั้น ทั้งนี้ เพื่อลดจำนวนแบบของรถยนต์ที่มีอยู่ให้น้อยลง และในปีเดียวกันกำหนดให้รถยนต์ที่ประกอบในประเทศใช้ระบบท่อไอเสียเฉพาะที่แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อประโยชน์ทรงเศรษฐกิจของประเทศและเพื่อขจัดปัญหามลภาวะ รวมทั้ง เป็นการยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพของรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ และในปีนี้ได้ประกาศกำหนดขึ้นส่วนบังคับใช้สำหรับรถยนต์นั่งเป็นรายปีระหว่างปี 2529 – 2531 เพื่อให้มีการใช้ชิ้นส่วนรายการเดียวกันมากขึ้นซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตขึ้นส่วนลง กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศนโยบายอุตสาหกรรมจักรยานยนต์เพิ่มเติมโดยได้กำหนดให้มีการใช้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศเป็นรายการบังคับควบคู่ไปกับนโยบายเดิมด้วย

12. ในปี พ.ศ. 2528 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศกำหนดขึ้นส่วนบังคับใช้สำหรับรถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก (ปิกอัพ) เป็นรายปีระหว่างปี 2529-2531 เพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกับรถยนต์นั่ง

13. ในปี พ.ศ. 2529 คณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ได้เปลี่ยนแปลงจากการกำหนดขึ้นส่วนบังคับใช้ของรถยนต์นั่งเป็นรายปีมากำหนดเป็นรูปแบบขึ้นส่วนบัญชี ก. และ

บัญชี ข. โดยให้ใช้บัญชี ก. ทุกรายการ และให้เลิกใช้จากบัญชี ข. เพิ่มขึ้น ซึ่งต้องมีมูลค่าทั้งสองบัญชีรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 54 ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้ชิ้นส่วนในประเทศของรถยนต์นั่งเหมาะสมกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศโดยรวมตกต่ำอยู่ในขณะนั้น และในปีเดียวกันได้ประกาศกำหนดให้รถยนต์ใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตในประเทศตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2532 เป็นต้นไป ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศ

14. ในปี พ.ศ. 2532 คณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ออกประกาศกำหนดให้รถยนต์บรรทุกเล็ก (ปิกอัพ) ที่ประกอบในประเทศที่ใช้เครื่องยนต์ขนาดความจุกระบอกสูบไม่เกิน 2,500 ลบ.ซม. ใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตในประเทศ และในปีเดียวกันกระทรวงอุตสาหกรรมได้ยกเลิกประกาศนโยบายรถยนต์นั่ง โดยได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมใหม่แทน ซึ่งมีสาระสำคัญเกี่ยวกับการไม่อนุญาตให้ตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ขึ้นใหม่แต่ขยายโรงงานได้รถยนต์ที่ประกอบในประเทศจะต้องใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศที่กำหนดบังคับใช้ในบัญชี ก. ทุกรายการ และเลิกใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในบัญชี ข. เพิ่มเติม เมื่อรวมกันแล้วต้องมีมูลค่าร้อยละไม่น้อยกว่า 54 และจะอนุญาตให้มีการประกอบรถยนต์นั่งเพื่อจำหน่ายในประเทศได้ทั้งหมดรวมกันไม่เกิน 42 รุ่น โดยแต่ละรุ่นให้ประกอบได้ไม่เกิน 2 แบบ

15. ในปี พ.ศ. 2533 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศนโยบายอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ (เพิ่มเติม) โดยให้มีการประกอบรถยนต์นั่งได้อย่างเสรีไม่จำกัด (sense) ทั้งนี้ เพื่อนโยบายอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์นั่งที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้บริโภคไทยสมควรได้รับ

16. ในปี พ.ศ. 2534 กระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศนโยบายอุตสาหกรรมรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กแทนประกาศเดิมทั้งหมด โดยมีสาระสำคัญคือ กำหนดให้รถยนต์บรรทุกขนาดเล็กที่ใช้ชิ้นส่วนในประเทศที่เป็นบัญชีกำหนดให้ใช้ทุกรายการ รวมทั้ง กำหนดให้รถยนต์บรรทุกขนาดเล็กที่มีเครื่องยนต์ตั้งแต่ 1,000 ซี.ซี.ขึ้นไปต้องใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตในประเทศ และในปีเดียวกันคณะรัฐมนตรีได้ปรับปรุงโครงสร้างภาษีรถยนต์ใหม่ทั้งหมด ซึ่งรวมถึงภาษีการค้าของรถยนต์โดยรวมแล้วภาระภาษีของรถยนต์ที่นำจากต่างประเทศและรถยนต์ที่ประกอบในประเทศจะลดน้อยลงส่งผลให้ราคาของรถยนต์ที่จะจำหน่ายในประเทศลดลงกว่าเดิมเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคโดยตรง และในปีนี้กระทรวงอุตสาหกรรมยังกำหนดให้รถยนต์นั่งที่ประกอบในประเทศซึ่งใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีนต้องติดตั้งอุปกรณ์ขจัดมลพิษในระบบไอเสีย ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดมลพิษตามมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

กระทรวงพาณิชย์ออกประกาศยกเลิกการควบคุมการนำเข้ารถยนต์นั่ง และห้ามการนำเข้ารถยนต์นั่งใช้แล้วเข้ามาในราชอาณาจักร

17. ในปี พ.ศ. 2535 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศกำหนดให้รถยนต์นั่งที่ได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ขัดมลพิษในระบบไอเสียแล้ว ต้องมีหัวรับน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการเติมน้ำมันเบนซินไว้สารตะกั่วตามขนาดที่กำหนด

18. ในปี พ.ศ. 2536 กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดให้รถจักรยานยนต์ที่ผลิตในประเทศต้องเป็นไปตามมาตรฐานรถจักรยานยนต์เฉพาะด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารมลพิษจากเครื่องยนต์

19. ในปี พ.ศ. 2537 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ปรับปรุงนโยบายอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์นั่งโดยยกเลิกการห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งขึ้นใหม่ ทั้งนี้ มุ่งที่จะให้มีการลงทุนในกิจการประเภทนี้เพิ่มขึ้น และเพื่อให้เกิดการแข่งขันเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนประกาศให้การส่งเสริมกิจการประกอบรถยนต์โดยให้สิทธิและประโยชน์ตามเขตส่งเสริม

กระทรวงการคลังประกาศให้ส่วนลดพิเศษทางภาษีศุลกากรแก่ผลิตภัณฑ์ตามโครงการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เฉพาะยี่ห้อและรุ่นของอาเซียน (BBC Scheme) โดยจะได้ลดอัตราอากรขาเข้าร้อยละ 50 ของอัตรापกติ

20. ในปี พ.ศ. 2539 กระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศให้นำเข้ารถจักรยานยนต์ได้ แต่ไม่รวมถึงรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเครื่องยนต์น้อยกว่า 150 ซี.ซี.

21. ในปี พ.ศ. 2540 กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศยกเลิกข้อกำหนดเรื่องการบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศ สำหรับรถจักรยานยนต์ แต่คงให้รถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเครื่องตั้งแต่ 150 ซี.ซี. ลงไปต้องใช้ชิ้นส่วนในประเทศสำหรับรถจักรยานยนต์ แต่คงให้รถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเครื่องตั้งแต่ 150 ซี.ซี. ลงไปต้องใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตภายในกระทรวงการคลังได้กำหนดภาษีสรรพสามิตสำหรับรถจักรยานยนต์ทุกรุ่นในอัตราร้อยละ 3

22. ในปี พ.ศ. 2541 คณะรัฐมนตรีได้มีมติยกเลิกมาตรการบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศสำหรับการประกอบรถยนต์นั่งตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 และกระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดตั้งสถาบันยานยนต์ขึ้นเป็นหน่วยงานหลักที่จะส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยมีเป้าหมายที่จะปรับปรุงขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย

23. ในปี พ.ศ. 2542 กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศยกเลิกนโยบายการกำหนดให้โรงงานประกอบยานยนต์ในประเทศใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในประเทศตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 เป็นต้นไป เนื่องจากการดำเนินงานตามนโยบายการบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศที่ผ่านมาประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง เห็นได้จากที่มีการลงทุนในประเทศของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนจากบริษัทข้ามชาติ ทั้งอเมริกา ยุโรป และเอเชีย ประกอบกับปัจจุบันสถานการณ์

การค้าโลกได้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางการแข่งขันด้วยระบบเศรษฐกิจแบบเสรี โดยอาศัยกลไกตลาดตามมาตรการลงทุนที่เกี่ยวกับการค้าขององค์การการค้าโลก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ และการผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ กระทรวงการคลังได้เห็นชอบจะปรับโครงสร้างภาษีของอุตสาหกรรมยานยนต์โดยจะมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553

ผลกระทบจากปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจในประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนในช่วงของปี 2541 ที่ผ่านมามีค่าอย่างต่อเนื่องจากปี 2540 ปริมาณการผลิตการจำหน่ายในปี 2541 ลงจากปี 2540 ในช่วงเดียวกันอย่างมาก อย่างไรก็ตามในปี 2542 ผลจากการที่วิกฤติเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ปรับตัวไปในทิศทางที่ดีขึ้น ตลอดจนมาตรการช่วยเหลือและสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของรัฐบาลทำให้ตลาดรถยนต์ในประเทศมีแนวโน้มขยายตัว ขณะเดียวกันจากการที่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำของโลกหลายแห่ง เช่น จีเอ็ม ฟอร์ด และบีเอ็มดับเบิลยู ได้จัดตั้งฐานการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยให้เป็นฐานการผลิตที่สำคัญทำให้ปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศเพิ่มขึ้น

6.1 พัฒนาการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

6.1.1 ยุคเริ่มต้นของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ (ปี 2503 - 2512)

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทยให้มากที่สุดเพื่อทดแทนการนำเข้ารถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยประกาศใช้ พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุนเพื่อกิจการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2503 และแก้ไขปรับปรุงสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมแก่อุตสาหกรรมรถยนต์ในปี 2505 ด้วยการลดหย่อนอากรขาเข้าและภาษีการค้าของชิ้นส่วนรถยนต์แบบแยกส่วน (Completely Knocked Down ; CKD) ลงครึ่งหนึ่งของอัตราปกติ เหลือร้อยละ 30, 20 และ 10 ของราคานำเข้าสำหรับรถยนต์นั่ง, รถแวน, รถบรรทุก ตามลำดับ เป็นเวลา 5 ปี ผลของมาตรการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมรถยนต์ประสบความสำเร็จอย่างสูง ดังจะเห็นได้จากการมีโรงงานประกอบรถยนต์เกิดขึ้นเป็นลำดับ ตั้งแต่ปี 2503-251 จำนวน 100 โรงงาน ทำให้ความสามารถในการผลิตเพื่อสนองความต้องการในประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น

อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยในระยะแรกมีลักษณะเป็นการนำเข้าชิ้นส่วน CKD จากบริษัทแม่ในต่างประเทศ เข้ามาประกอบเป็นรถยนต์สำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายในประเทศเนื่องจากอุตสาหกรรมของไทยเป็นเพียงอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เท่านั้น ต้องอาศัยการนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และชิ้นส่วนรถยนต์จากต่างประเทศเป็นหลัก โดยเฉพาะการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นซึ่งมาลงทุนในโรงงานประกอบรถยนต์ในไทยหลายโรง ทำให้ประเทศไทย

ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศมากขึ้น อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้เองในประเทศน้อยมาก ทั้งนี้ เพราะชิ้นส่วนที่ผลิตได้เองมีเพียงไม่กี่ชนิด เช่น ยางรถยนต์ และแหวนดับ เป็นต้น

รัฐบาลได้เริ่มหันมาให้การส่งเสริมด้านการผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่รถยนต์ เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย และลดพึ่งพาการนำเข้าโดยเริ่มให้การส่งเสริมการลงทุนแก่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในปี 2508 และงดให้การส่งเสริมในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เพิ่มขึ้นหลายราย โดยไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล ทางการได้ใช้มาตรการด้านภาษีอากรเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศในปี 2512 โดยการปรับภยานำเข้ารถยนต์สำเร็จรูป (Completely Built Up : CBU) เพิ่มขึ้นสำหรับรถยนต์นั่ง รถแวน และรถปิกอัพ รถบรรทุก เป็นร้อยละ 80 60 และ 40 ตามลำดับ

6.1.2 ยุคเริ่มบังคับใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ (ปี 2513 -2520)

รัฐบาลได้ให้การส่งเสริมการลงทุนแก่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ตั้งปี 2508 แต่ชิ้นส่วนในประเทศยังมีคุณภาพและมาตรฐานที่ต่ำกว่าชิ้นส่วนที่นำเข้า ชิ้นส่วนที่ได้รับการยอมรับและมีปริมาณการผลิตมากพอที่จะสนองความต้องการของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศ ได้แก่ ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ เพื่อเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนในประเทศและสนับสนุนอุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยให้มีการผลิตอย่างครบวงจร คณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์จึงกำหนดมาตรการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ (Local Content) สำหรับรถยนต์นั่งอัตราร้อยละ 25 ของมูลค่าชิ้นส่วนรถยนต์ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2516 ต่อมาได้มีการกำหนดสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์ใช้ในการพาณิชย์ โดยมี สัดส่วนร้อยละ 15 สำหรับรถบรรทุก และรถโดยสารประเภทแชสซีส์ที่มีเครื่องยนต์ติดตั้ง และร้อยละ 20 สำหรับรถบรรทุก และรถโดยสารประเภทแชสซีส์ที่มีเครื่องยนต์ติดตั้ง พร้อมกระบังหน้า มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2518 หลังจากได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักเกณฑ์ในการบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศหลายครั้งได้มีการกำหนดให้ใช้ชิ้นส่วนในประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 54 สำหรับรถยนต์นั่ง ส่วนรถบรรทุกเล็ก (ปิกอัพ) ให้ใช้ชิ้นส่วนในประเทศตามรายการบังคับใช้ในสัดส่วนที่กำหนด ซึ่งเพิ่มขึ้นโดยลำดับตั้งแต่ปี 2529-2531 และใช้มาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ สำหรับรถปิกอัพที่มีขนาดเครื่องตั้งแต่ 1,000 ซีซี. ขึ้นไปให้ใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตได้ในประเทศตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2512 สำหรับรถบรรทุกและรถโดยสารอื่นๆ กำหนดให้ใช้ชิ้นส่วนในประเทศตามรายการที่บังคับและรายการที่ให้เลือก เมื่อรวมกันแล้วมีสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 สำหรับรถประเภทแชสซีส์ที่มีเครื่องยนต์ติดตั้ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 45 สำหรับรถประเภทแชสซีส์ที่มีเครื่องยนต์ติดตั้ง พร้อมกระบังหน้า

ขณะที่รัฐบาลกำหนดมาตรการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ สำหรับการประกอบรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ รัฐบาลยังคงอนุญาตให้มีการนำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์จากต่างประเทศ อยู่แต่ได้ใช้มาตรการด้านภาษีอากรเข้ามาให้ความคุ้มครองอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนในประเทศ โดยกำหนดอากรขาเข้าสำหรับชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศในอัตราที่สูง เพื่อดึงใจให้ผู้ประกอบรถยนต์หันมาใช้ชิ้นส่วนในประเทศขยายตัวมากขึ้น แต่เนื่องจากตลาดชิ้นส่วนของไทยยังจำกัด จึงทำให้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศไม่เกิดการประหยัดจากขนาด ประสบปัญหาต้นทุนการผลิตสูงและมีการแข่งขันจากชิ้นส่วนและรถยนต์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศ

6.1.3 ยุคเพิ่มการคุ้มครองอุตสาหกรรมรถยนต์ (ปี 2521-2529)

การที่ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดดุลการค้าต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปี ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาการขาดดุลการค้า รัฐบาลจึงพยายามลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศอื่นทั้ง เป็นการคุ้มครองอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศในปี 2521 รัฐบาลประกาศห้ามนำเข้ารถยนต์นั่งสำเร็จรูปขนาดต่ำกว่า 2,300 ซีซี. เพิ่มภาษีขาเข้าสำหรับรถยนต์สำเร็จรูป (CBU) จากร้อยละ 80 ตลอดจนเพิ่มมาตรการบังคับใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศสำหรับรถยนต์นั่งจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 35 ภายในระยะเวลา 2 ปี และเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 5 ทุกปี จนกว่าจะถึงร้อยละ 50 นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้ประกาศห้ามตั้ง โรงงานประกอบรถยนต์นั่งใหม่ แต่อนุญาตให้โรงงานที่มีอยู่เดิมขยายกำลังการผลิตได้เพื่อป้องกันการผลิตเกินความต้องการของตลาด และห้ามเปลี่ยนแปลงแบบรถยนต์ที่ทำการประกอบเพื่อไม่ให้มีผู้ประกอบการเข้ามาแข่งขันมากเกินไป อันอาจเกิดผลเสียแก่อุตสาหกรรมโดยรวม เนื่องจากตลาดในประเทศมีขนาดเล็ก

ต่อมาในปี 2527 ได้มีประกาศให้จำกัดแบบและรุ่นของรถยนต์นั่งในประเทศ ให้สามารถผลิตได้รวมไม่เกิน 42 รุ่น โดยให้แต่ละรุ่นประกอบได้ไม่เกิน 2 แบบ แต่ละแบบกำหนดให้ใช้ตัวถังได้เพียงชนิดเดียว และใช้เครื่องได้เพียงชนิดเดียว แต่อนุญาตให้ใช้ระบบเกียร์ได้ 2 ระบบ หากรุ่นใดได้รับอนุญาตแล้ว ไม่ทำการประกอบภายใน 1 ปี จะถูกยกเลิกสิทธิการประกอบรถยนต์ในรุ่นนั้น และไม่อนุญาตให้นำรถยนต์รุ่นอื่นๆ มาสวมสิทธิ์แทน เพื่อเป็นการลดจำนวนแบบของรถยนต์นั่งให้ลดน้อยลง ซึ่งเป็นการช่วยให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนไม่ต้องผลิตชิ้นส่วนมากแบบ ทำให้สามารถพัฒนาการผลิตได้เต็มที่มีมาตรการต่าง ๆ ที่ทางราชการนำมาใช้ล้วนเป็นการปกป้องคุ้มครองอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์เพื่อให้อุตสาหกรรมภายในประเทศอยู่รอด และพึ่งตัวเองได้ แต่มาตรการดังกล่าวไม่ได้ช่วยให้อุตสาหกรรมสามารถพัฒนาไปสู่การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากตลาดภายในประเทศมีขนาดเล็ก และมีการผลิตรถยนต์จำนวนหลายแบบเกินไป อีกทั้งยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมรถยนต์ ขณะเดียวกันการคุ้มครองอุตสาหกรรมยังเป็นการสร้างอำนาจผูกขาดให้ผู้ผลิตระดับหนึ่งทำให้ขาดแรงจูงใจการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิต

6.1.4 ยุคการเปิดเสรีอุตสาหกรรมรถยนต์ (ปี 2530-ปัจจุบัน)

ในปี 2533 รัฐบาลได้ประกาศยกเลิกการจำกัดจำนวนรุ่นและแบบของรถยนต์ที่ประกอบภายในประเทศ ซึ่งเดิมกำหนดไว้ให้มีการผลิตรถยนต์นั่งไม่เกิน 42 รุ่น เนื่องจากในทางปฏิบัติมีรถยนต์หลายรุ่นที่ไม่คุ้มต่อการลงทุนและเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมาก การยกเลิกการจำกัดจำนวนรุ่นของรถยนต์ที่ผลิตในครั้งนี้นำไปสู่ผู้ประกอบการรถยนต์ผลิตได้อย่างเสรีตามความต้องการของตลาด ซึ่งจะทำให้มีการผลิตเฉพาะรุ่นที่ตลาดต้องการ และสามารถผลิตได้จำนวนมาก ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้อุตสาหกรรมในประเทศมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อแข่งขันกับอุตสาหกรรมรถยนต์ในต่างประเทศมากขึ้น โดยใช้ตลาดภายในประเทศเป็นจุดเริ่มต้น

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของไทย สามารถผลิตชิ้นส่วนที่ได้มาตรฐานหลายชนิด แต่ราคาค่อนข้างสูง และต้องพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วนที่เป็นบางชนิดจากต่างประเทศ รัฐบาลได้ปรับภยานำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 80 เป็นร้อยละ 112 ในปี 2530 ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และมีการปรับราคาจำหน่ายรถยนต์สูงขึ้น จากความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้โรงงานประกอบรถยนต์ไม่สามารถผลิตได้ทันกับความต้องการ ทำให้ต้องมีการจองรถยนต์ล่วงหน้าเป็นเวลาหลายเดือน ดังนั้น ในปี 2534 กระทรวงพาณิชย์ได้ยกเลิกคำสั่งห้ามนำเข้ารถยนต์นั่งขนาดต่ำกว่า 2,300 ซีซี. เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนรถยนต์และเป็นไปตามแนวนโยบายของรัฐบาลที่จะเปิดให้มีการค้าเสรี เป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการรถยนต์ในประเทศเร่งปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง และเกิดการแข่งขันในด้านราคามากขึ้น ทำให้ประชาชนได้รับประโยชน์ โคนสามารถซื้อในราคาถูกลง และมีคุณภาพดีขึ้น

สมัยรัฐบาลนายอานันท์ ปันยารชุน มีการปรับโครงสร้างภยานำเข้าครั้งใหญ่ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2534 มีสาระสำคัญ คือ ลดภยานำเข้ารถยนต์นั่งสำเร็จรูปขนาดไม่เกิน 2,300 ซีซี. จากร้อยละ 180 เหลือ ร้อยละ 60 รถยนต์นั่งสำเร็จรูปขนาดเกิน 2,300 ซีซี. จากร้อยละ 300 เหลือ ร้อยละ 100 และชิ้นส่วน CKD ของรถยนต์นั่ง จากร้อยละ 112 เหลือร้อยละ 20 สำหรับรถแวน/ปิกอัพสำเร็จรูป มีการลดภยานำเข้า จากร้อยละ 120-150 เหลือร้อยละ 60 และ ชิ้นส่วน CKD จากร้อยละ 72-90 เหลือร้อยละ 20 ต่อมาเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2534 มีการประกาศปรับอัตราภยานำเข้าเพิ่มเติมสำหรับรถยนต์นั่ง รถจี๊ปขนาดไม่เกิน 2,400 ซีซี. จากร้อยละ 60 ลงเหลือร้อยละ 42 และขนาดเกิน 2,400 ซีซี. จากร้อยละ 100 ลงเหลือร้อยละ 68.5 และรถบรรทุกจากร้อยละ 40 เหลือร้อยละ 10 ในปี 2542 ให้โรงงานประกอบยานยนต์ในประเทศใช้ชิ้นส่วนในประเทศ กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศนโยบายครบกำหนดตั้งแต่ 1 มกราคม 2543 เป็นต้นไป เนื่องจากการดำเนินงาน

ตามนโยบายบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผ่านมา ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง เห็นได้จากการที่มีการลงทุนในประเทศของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนจากบริษัทข้ามชาติ ทั้งทวีปอเมริกา ยุโรป และเอเชีย ประกอบกับปัจจุบันสถานการณ์การค้าโลกได้ไปในทิศทางที่แข่งขันด้วยระบบเศรษฐกิจแบบเสรี โดยอาศัยกลไกตลาดตามมาตรการการลงทุนที่เกี่ยวกับการค้าขององค์การการค้าโลก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ และการผลิตยานยนต์เพื่อการส่งออกต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ กระทรวงการคลังได้เห็นชอบที่จะปรับปรุงโครงสร้างภาษีของอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศและการผลิตยานยนต์เพื่อการส่งออกในอนาคต ทั้งนี้ กระทรวงการคลังได้เห็นชอบที่จะปรับปรุงโครงสร้างภาษีอุตสาหกรรมยานยนต์โดยมีผลบังคับ 1 มกราคม 2543

6.1.5 อนาคตอุตสาหกรรมรถยนต์ของไทย

มาตรการส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์เพื่อส่งออก นับว่าได้เป็นนโยบายการส่งเสริมที่ครบวงจร มีทิศทางชัดเจนที่สุดอันหนึ่งที่รัฐบาลไทยเคยสร้างขึ้น เป็นการยืนยันถึงความเชื่อมั่นว่าไทยมีปัจจัยที่พร้อมที่จะให้ผลักดันการดำเนินนโยบายดังกล่าว ปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความได้เปรียบทางด้านภูมิศาสตร์ที่ประเทศของเราเป็นศูนย์กลางระหว่างอินโดนีเซียและอาเซียน นอกจากนั้นเสถียรภาพทางการเมืองของไทยแม้จะเปลี่ยนแปลงได้ แต่นโยบายด้านการส่งเสริมการลงทุนไม่ได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมมากนัก สิ่งที่สำคัญก็คือ ไทยไม่มีบริษัทรถยนต์แห่งชาติแบบเดียวกับมาเลเซียอันเป็นกำแพงกีดขวางการแข่งขันจากภายนอกประการสำคัญไทยได้ร่วมในโครงการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนรถยนต์ภายในกลุ่มประเทศอาเซียน (BCC) ที่จะหมดสภาพในปี 2543 แต่รัฐมนตรีเศรษฐกิจอาเซียนก็ได้ลงนามในข้อตกลงโครงการความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมของอาเซียน (ASEAN INDUSTRIAL COOPERATION-AICO) เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2539 โครงการใหม่นี้จะมีการลดอัตราภาษีสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องลงให้เหลือร้อยละ 0-5 (BBC ได้รับการลดอัตรานำเข้าชิ้นส่วน CKD กึ่งหนึ่งของอัตราปกติที่ 10 %) และได้รับการยอมรับเหมือนเป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ สิทธิประโยชน์ของโครงการ AICO และของโครงการ BBC จะคล้ายคลึงกัน ต่างกันที่ว่าโครงการ BBC เป็นโครงการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนรถยนต์ระหว่างประเทศ แต่โครงการ AICO จะรวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการผลิตสินค้านั้น ๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้ไทยจะมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนเพื่อการส่งออกในอนาคตก็ตาม แต่ยังมีปัญหาบางประการที่นับว่าเป็นอุปสรรคของการพัฒนาอุตสาหกรรมและเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขให้บรรเทาลงได้ด้วยความร่วมมือของภาครัฐและเอกชนปัญหาเหล่านี้ ได้แก่

1) การตั้งโครงการเขตการค้าเสรี (FREE TRADE ZONE – FTZ) โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งออกตลาดต่างประเทศ การมี FTZ จะจัดขั้นตอนพิธีการศุลกากรและภาระทางภาษี อากรปัญหาภาษีและระเบียบปฏิบัติของรัฐอื่นๆ อันเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้าและระยะเวลาในการผลิต และส่งมอบสินค้าของไทยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทั้งนี้ เพราะเขต FTZ จะเป็นพื้นที่ปลอดจากภาระภาษีอากรนำเข้าและส่งออก (เว้นแต่จะนำเข้ามาจำหน่ายภายในประเทศที่ต้องชำระภาษีอากรตามปกติ) ในเขต FTZ นี้สามารถติดต่อขออนุญาตต่างๆ จากรัฐแบบ One Stop Service มีบริการจำเป็นของรัฐ เช่น การสอบเทียบเครื่องมือวัด การทดสอบและรับรองมาตรฐาน เป็นต้น

ตามแผนการจัดตั้ง FTZ นั้น จะเป็นการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยได้บอกไว้ชัดเจนว่า ต้องการให้ภาคเอกชนเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการ เพราะเอกชนมีความพร้อมด้านเงินทุน การจัดหาที่ดิน และการบริหารที่คล่องตัวกว่า ส่วนภาครัฐจะทำหน้าที่ให้การสนับสนุนที่จำเป็นและกำกับดูแลตามกฎหมาย

ในทางปฏิบัติโครงการ FTZ อาจมีปัญหา ยกตัวอย่าง เช่น การนำเข้าชิ้นส่วนบางประเภทที่เราผลิตเองไม่ได้ อาจเกิดจากการแยกแยะประเภทการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ และส่งออกตลอดจนการชำระภาษีว่าควรชำระ ณ จุดใด ถ้ามีการผลิตเพื่อการส่งออก และจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับชิ้นส่วนนำเข้า อาจลำบากมากในการที่รัฐแยกว่าชิ้นใดนำเข้าเพื่อผลิตส่งออก และชิ้นส่วนใดนำเข้าเพื่อผลิตขายตลาดภายใน ในเมื่อผลิตชิ้นเป็นสินค้าแบบเดียวกัน

2) สำหรับกิจการที่จัดตั้งภายนอกเขต FTZ รัฐบาลยังคงใช้มาตรการทางภาษีเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยลดต้นทุนการส่งออก และสร้างความสามารถในการแข่งขันแก่ผู้ส่งออก อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการมีความเห็นว่ารัฐบาลต้องปรับปรุงขั้นตอนพิธีการปฏิบัติในการนำเข้าและส่งออก ข้อปฏิบัติด้านคลังสินค้าทัณฑ์บน เป็นต้น รัฐบาลได้วางนโยบายเพื่อลดขั้นตอนดังกล่าว ให้ข้อเสนอโครงการส่งเสริมส่งออกยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ ปี 2539-2543 แสดงว่ารัฐได้ตระหนักถึงปัญหาขั้นตอนการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ซึ่งไม่ใช่เรื่องใหม่แต่ประการใด แต่การแก้ไขปัญหาการปฏิบัติได้อย่างจริงจังหรือไม่เป็นสิ่งที่ต้องติดตามอย่างใกล้ชิด

3) ปัญหาวิศวกรไทยที่มีปริมาณไม่เพียงพอและยังขาดความสามารถในการวิจัยและปรับปรุงอุตสาหกรรมรถยนต์ ในปัจจุบันภาครัฐและเอกชนได้พยายามแก้ไข เช่น โครงการร่วมมือระหว่างผู้ผลิตรถยนต์และสถานศึกษา เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดการสอนวิศวกรรมรถยนต์โดยได้รับความร่วมมือด้านเครื่องมืออุปกรณ์จากโตโยตา หรือมีตชูปิชิร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการขยายจำนวนการผลิตวิศวกรของสถาบันการศึกษา

การตั้งศูนย์แรงงานยานยนต์ของฟอร์ด และจีเอ็ม บริเวณอีสเทิร์นซีบอร์ด โดยรัฐบาลไทยลงทุนมูลค่า 300 ล้านบาท

4) อุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศไทย เช่น พลาสติก ยังโตช้าคุณภาพยังไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะเป็นปัญหาการลงทุนผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในอนาคต

5) ปัญหาการสร้างมาตรฐานคุณภาพสินค้า เช่น มาตรฐานการส่งออกสินค้าตามระบบ ISO 9000 และมาตรฐานอื่นๆ เช่น มาตรฐานยูโร-วัน ที่เป็นมาตรฐานของยุโรปที่ใช้ในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ไอเสียรถยนต์ในประเทศไทย ได้กำหนดการใช้มาตรฐานยูโรวันในวันที่ 1 มกราคม 2540 สำหรับรถดีเซลใหญ่ แต่เนื่องจากความไม่พร้อมของธุรกิจจำหน่ายและการใช้ชิ้นส่วนอะไหล่เก่า และสำนักงานผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมเองก็มีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเพียงแห่งเดียวที่บางปู จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้เลื่อนการบังคับใช้มาตรฐานยูโร-วัน ออกไปถึงกรกฎาคม 2540 อย่างไรก็ตามมาตรฐานการส่งออกสินค้าจะเป็นปัญหาที่อุตสาหกรรมรถยนต์โดยเฉพาะผู้ประกอบการ/ผู้ผลิตรายย่อย ที่รัฐต้องหาทางแก้ไขโดยด่วน ถ้าต้องการให้ผลิตภัณฑ์ส่งออกของไทยสามารถเข้าไปขายในตลาดระดับสูงที่มีกำลังซื้อ เช่น ยุโรป

6.1.6 มาตรการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์

นอกจากปัจจัยข้างต้นที่มีส่วนสนับสนุนการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมรถยนต์ในปี 2542 แล้ว เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2542 คณะรัฐมนตรี ได้อนุมัติการปรับปรุงโครงสร้างภาษีอากรอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วน ดังนี้

1) การปรับอัตราอากรขาเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์โดย

- ชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ (OEM) ทั้งรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก (PICK-UP) ให้กำหนดอัตราอากรขาเข้าสำหรับชิ้นส่วนที่ใช้ในโรงงานประกอบเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 33 ส่วนรถบรรทุกและรถโดยสารให้คงอัตราอากรขาเข้าเฉพาะชิ้นส่วนที่นำเข้ามาเพื่อผลิตเป็นแชสซีส์ที่มีเครื่องยนต์ติดตั้ง (Chassis With Engine) ในอัตราร้อยละ 10
- ชิ้นส่วนสำหรับตลาดอะไหล่ (REM) และอื่นๆ ให้คงอัตราอากรขาเข้าไว้ที่ร้อยละ 5-42

2) การปรับลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์นั่ง

ตารางที่ 2.1 แสดงการปรับลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์นั่ง

ชนิดของรถยนต์	อัตราภาษีเดิม	อัตราภาษีใหม่
รถยนต์นั่ง		
- ไม่เกิน 2,400 ซีซี.	30	30
- ตั้งแต่ 2,400 ถึง 3,000 ซีซี.	35	30
- ตั้งแต่ 3,000 ซีซี. หรือ 220 แรงม้า	50	50
- รถยนต์นั่งตรวจการณ์	12	12

ที่มา : กรมสรรพสามิต

การเปลี่ยนแปลงอัตราอากรขาเข้าและภาษีสรรพสามิตดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 เป็นต้นไป เพื่อให้ความคุ้มครองผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศ จากการที่ต้องยกเลิกการบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศตามข้อผูกพันกับองค์การค้าโลก (WTO) และเพื่อชดเชยมิให้ผู้บริโภคได้รับผลกระทบจากรถยนต์ที่ประกอบในประเทศจะมีราคาสูงขึ้น

3) การผ่อนคลายนโยบายและข้อกำหนดการเข้าซื้อรถยนต์

ในช่วงต้นปี 2542 รัฐบาลได้มีการผ่อนคลายนโยบายการเข้าซื้อรถยนต์ของสถาบันการเงิน ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายเงินดาวน์จากเดิมที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของราคาเข้าซื้อ หรือระยะเวลาในการผ่อนชำระที่เคยกำหนดไว้ที่ 48 เดือนมาเป็นอัตราที่ผู้ให้เข้าซื้อสามารถกำหนดเองรวมไปถึงการเลื่อนระยะเวลาในการยึดรถยนต์หากผู้เข้าซื้อขาดการชำระเงินจากเดิมที่กำหนดไว้ 2 งวด เป็น 3 งวด ซึ่งเป็นการผ่อนคลายนโยบายต่างๆ เหล่านี้ แม้ว่าในระยะสั้นจะมีผลกระทบต่อการกระตุ้นตลาดภายในประเทศแต่ในระยะยาวหากรัฐบาลไม่มีมาตรการรองรับที่ดีพอ การผ่อนคลายนโยบายดังกล่าว นอกจากจะมีส่วนช่วยเร่งการซื้อรถยนต์เกินฐานะของผู้บริโภค

6.1.7 ทิศทางอุตสาหกรรมรถยนต์ในทศวรรษ 2000

วิกฤตเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบไปทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจอย่างรุนแรง ทำให้อุตสาหกรรมรถยนต์ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงมากมาย ทั้งการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างองค์กร การมีนวัตกรรมใหม่ๆ และด้านรูปแบบการดำเนินธุรกิจ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีความต่อเนื่องในทศวรรษ 2000 และส่งผลกระทบมาถึงอุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากอุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยมีพื้นฐานมาจากการลงทุนของบริษัทรถยนต์ชั้นนำของโลกที่เป็นบริษัทข้ามชาติ ทั้งนี้ ทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่จะเกิดขึ้น ได้แก่

1) การรวบรวมกิจการและการรวมกลุ่มเป็นพันธมิตร

การรวบรวมกิจการมีสาเหตุสำคัญมาจากการผลิตที่มากเกินไปเกินความต้องการและการแข่งขันอย่างรุนแรงทำให้ยอดขายรถยนต์ลดลงอย่างมากในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์จำนวนมากจึงแสวงหาพันธมิตรและรวบรวมกิจการ เพื่อให้สามารถลดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการผลิตขนาดใหญ่ (Economy of Scale) ลดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนทั้งในด้านการวิจัยและพัฒนาการสามารถใช้ชิ้นส่วนร่วมกัน โดยเฉพาะชิ้นส่วนภายใต้ตัวถังของรถยนต์ที่มองไม่เห็นจากภายนอกและค่าใช้จ่ายด้านการตลาด นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามหากการรวบรวมกิจการไม่บรรลุผลประโยชน์ดังกล่าว ก็อาจส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนในวัตถุประสงค์ของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์และภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ได้

การเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ นอกจากการรวบรวมกิจการที่มีผลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงด้าน โครงสร้างการบริหารแล้ว ผู้ผลิตรถยนต์หลายบริษัทยังเป็นพันธมิตรร่วมกันในด้านการพัฒนาและแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีเครื่องยนต์และระบบต่างๆ เช่น ฮอนด้าจัดส่งเครื่องยนต์ V6 ที่มีระดับการปล่อยไอเสียต่ำมาก และระบบเกียร์อัตโนมัติให้แก่ เจนเนอรัลมอเตอร์ ขณะเดียวกันก็จะสั่งซื้อเครื่องยนต์ดีเซลจากโรงงานอีซูซุในประเทศโปแลนด์ ซึ่งเจนเนอรัลมอเตอร์ร่วมกับโตโยตาศึกษาเทคโนโลยีการผลิตรถยนต์พันธุ์ผสม (Hybrid) ที่ใช้ทั้งน้ำมันและเซลล์เชื้อเพลิง เช่น พลังงานไฟฟ้า

2) รถยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อม

ความตื่นตัวในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมของสังคมโลกได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบรถยนต์ที่มีมลพิษต่ำ เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เน้นการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคต โดยรูปแบบของรถยนต์ดังกล่าวจะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานที่ใช้ โดยเปลี่ยนจากน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฮโดรเจน ทั้งนี้ รถยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่มีการพัฒนาจนสามารถใช้งานได้มีรูปแบบรถยนต์พันธุ์ผสม คือ มีแหล่งพลังงานมาจากน้ำมันเบนซินและไฟฟ้า และรถยนต์โตโยตา e-com และฮอนด้าอินไซค์ และรถยนต์ที่ขับเคลื่อนจากพลังงานไฟฟ้า (Electrical Vehicle : EV) และ Rave 4 ของโตโยตา และ FCX -V1 และ FCX -V2 ของฮอนด้า อย่างไรก็ตามรถยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าวยังมีขนาดใหญ่ทำให้มีความคล่องตัวน้อย เนื่องจากต้องใช้เนื้อที่มากในการเป็นแหล่งสะสมพลังงาน นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูงและใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาสูงทำให้มีราคาสูงกว่ารถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ในปัจจุบัน ทั้งนี้ รถยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อมยังต้องมีการปรับปรุง และพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคให้มากที่สุดต่อไป

3) การดำเนินธุรกิจผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมรถยนต์ได้ให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากขึ้น โดยนอกจากผู้ประกอบการและผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะติดต่อซื้อขายสินค้าระหว่างกัน โดยผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้ผลิตรถยนต์ที่สำคัญของโลก อาทิ บริษัท เจอเนอรัล มอเตอร์ (สหรัฐอเมริกา) เร่งให้ความสนใจศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตรถยนต์ตามรูปลักษณะและคุณสมบัติที่ต้องการ โดยให้ผู้บริโภคกำหนดความต้องการผ่านระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถลดต้นทุนการผลิต และระยะเวลาในการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ให้สั้นลง รวมทั้ง ผู้บริโภคที่รับรถยนต์ตรงตามความต้องการของตนเองด้วย

6.2 การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์

6.2.1 ภาพรวมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์

แนวโน้มการวิจัยเพื่อพัฒนายานยนต์ในประเทศไทย รวมถึงทั่วโลกนั้น Mr. Eiichi Omura, Chief of Technical Center และ Executive Vice President บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ เอเชีย แปซิฟิก เอ็นจิเนียริงจำกัด ได้บรรยายพิเศษ เรื่อง “Toyota’s Activities for Relaying, Sustainable Mobility” ในงานสัมมนาการประชุมระดมความคิด โครงการจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ในวันที่ 25 มกราคม 2553 ซึ่ง Mr. Omura ได้บรรยายถึงแนวโน้มและทิศทาง การวิจัย และพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ไว้ ดังนี้

ความท้าทายของการพัฒนายานยนต์ในปัจจุบันคือ การปกป้องและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องสามารถหาพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง จะใกล้ถึงจุดสูงสุดในเร็วๆ นี้ โดยแนวทางในการพัฒนายานยนต์ประกอบไปด้วย 6 หัวข้อ ด้วยกันคือ

- 1) แนวโน้มรถยนต์จะมีขนาดเล็กและเบาขึ้น (smaller & Lighter)
- 2) มีการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (Fuel Consumption Improvement) โดยการพัฒนาเครื่องยนต์ระบบส่งกำลังรวมถึงรถ Hybrid Electric Vehicle

- 3) รถที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Environment Management) พัฒนาเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนายานยนต์ Hybrid Electric Vehicle, Plug in Hybrid Electric Vehicle รถ Electric Vehicle รวมถึงยานยนต์เซลล์เชื้อเพลิง

4) มีการพัฒนาด้านความปลอดภัย (Safety Technology) ไม่ว่าจะเป็นความปลอดภัยด้าน Active Safety (ป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น เบรก), Pre-Crash (การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดอุบัติเหตุ) Passive (ปกป้องผู้โดยสารหลังเกิดอุบัติเหตุแล้ว)

5) มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System Technology) เทคโนโลยีขนส่งอัจฉริยะเป็นเหมือนผู้ช่วยผู้ขับขี่ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงอำนวยความสะดวกข้อมูลในการขับขี่โดยทีมการสื่อสารระหว่างคนกับรถระหว่างรถกับรถ หรือระหว่างรถกับโครงสร้างพื้นฐาน ตัวอย่างของเทคโนโลยี เช่น การใช้ Rader ในการตรวจจับสัญญาณของสิ่งกีดขวางหรือคนเดินถนนโดยเฉพาะในยามค่ำคืน เพื่อให้คนขับทราบก่อนและป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ

6) การพัฒนาให้ใช้พลังงานจากแหล่งอื่น (Next Generation of Power Source) พลังงานทางเลือก อาทิ แก๊สโซฮอล์ ไบโอดีเซล ก๊าซธรรมชาติ และอื่นๆ ส่วนพลังงานไฟฟ้าที่มาใช้ยานยนต์ Hybrid Electric Vehicle, Plug in Hybrid Electric Vehicle และ Electric Vehicle ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนายานยนต์เหล่านี้คือการพัฒนาแบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เห็นได้ว่า แนวโน้มการพัฒนาดังกล่าวมีความสอดคล้องต่อสถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย และมีหลายประเด็นที่ควรนำมาพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดยุทธศาสตร์การแข่งขันเพื่อให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสามารถในการแข่งขันระยะยาว

จากการที่ผู้ผลิตรถยนต์หลายรายได้มีการใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต รถยนต์ ทั้งรถยนต์และจักรยานยนต์ส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลกมากขึ้น กอปรกับมาตรการส่งเสริมสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีที่ได้รับจาก BOI เกี่ยวกับการวิจัยพัฒนาทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ที่มีฐานการผลิตในประเทศไทยมีแนวโน้มการมาตั้งบริษัทวิจัยและพัฒนาในประเทศมากขึ้น รวมถึงขอบข่ายงานที่ผู้รับผิดชอบ โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการตั้งบริษัทวิจัย และพัฒนาระดับภูมิภาค ครอบคลุมการพัฒนายานยนต์ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกหรือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งนี้เพื่อเป็นศูนย์กลางในการทำวิจัยรถยนต์ใหม่ๆ รวมถึงชิ้นส่วนและส่งออกไปยังทุกประเทศในภูมิภาค

บริษัทรถยนต์และจักรยานยนต์ที่มีการตั้งบริษัทวิจัยและพัฒนาออกมาต่างหากแล้ว ยังมีบริษัทที่มีกิจกรรมวิจัย แลพัฒนาภายในบริษัท เช่น บริษัท Mitsubishi Motors co., Ltd. หรือบริษัทชิ้นส่วนต่างประเทศ เช่น Bridgestone หรือ Yokohama Tire ได้มีการสร้างสนามทดสอบเพื่อตรวจสอบผลิตภัณฑ์และเพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะ

ในส่วนของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์นั้น ที่ผ่านมาผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย มีบทบาทในฐานะของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ให้กับเจ้าของแบรนด์รถยนต์ชั้นนำต่างๆ ทั้งจากค่ายรถยนต์ญี่ปุ่นและยุโรป อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจะมีศักยภาพสามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีคุณภาพสูง ให้แก่ผู้ผลิตรถยนต์แล้วก็ตาม แต่แนวโน้มในอนาคตไม่ก็ปีข้างหน้า ผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของตนเองแบบครบวงจร เพื่อให้มีคุณลักษณะต้นทุนและคงจะได้รับบทบาทหน้าที่ คือการเป็นผู้ออกแบบทดสอบ และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของตนเองแบบครบวงจร เพื่อให้มีคุณลักษณะต้นทุน และคุณภาพตามที่ผู้ผลิตรถยนต์ต้องการ ซึ่งหากไม่มีการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในปัจจุบันจะทำให้ไม่สามารถรักษาระดับการเป็นผู้ผลิตให้กับผู้ผลิตรถยนต์ได้ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บางส่วนได้ตระหนักและมีแผนการดำเนินการในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาศักยภาพ และสร้างองค์ความรู้ของตน อาทิ เช่น บริษัทในเครือสมบูรณ จำกัด บริษัท ซีเอชวีพัฒนายนต์ จำกัด บริษัทในเครือซัมมิท จำกัด บริษัท กลุ่มไดซิน จำกัด ได้จัดให้มีหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตน โดยเฉพาะ

ในด้านของผู้ผลิตชิ้นส่วนแบบ REM โดยทั่วไปแล้วจะมีศักยภาพและทักษะเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ของตนเองในระดับที่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ มักจะต้องรับผิดชอบในการออกแบบ และผลิตสินค้าของตนเองทั้งหมด จึงมีความรู้และประสบการณ์ที่ได้สั่งสมมาสำหรับการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ แต่ถึงกระนั้น ก็ยังมีอุปสรรคและความท้าทายต่อการแข่งขันที่มีมากขึ้นจากตลาดการค้าเสรี ได้แก่ ปัญหาการสร้างความน่าเชื่อถือในการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของตนเอง และผ่านมาตรฐานควบคุมของแต่ละประเทศเพื่อการส่งออก ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ REM จำนวนมากที่ต้องการการสนับสนุนปัจจัยต่างๆ ในการดำเนินการด้าน การวิจัย ได้แก่ เครื่องมือทดสอบ และการสนับสนุนองค์ความรู้เฉพาะทาง

การสนับสนุนให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศไทยให้มีความสามารถในการแข่งขันนั้น แนวทางหนึ่งที่สามารถทำได้ก็คือ ศึกษาจากแนวทางของประเทศที่ประสบความสำเร็จเรื่องนีมาแล้ว อาทิ ประเทศไต้หวัน ซึ่งเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับงานวิจัยพัฒนาอย่างมาก โดยในปี 2007 ได้ใช้เงินในการวิจัยถึง 2.6% ของ GDP โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ด้านวิจัยพัฒนา ในนโยบายของประเทศ ตลอดจนมีการนำไปสู่แผนการปฏิบัติทั้งระยะสั้น และระยะยาว โดยการสนับสนุนงานวิจัย จะเน้นให้ผู้ประกอบการเป็นศูนย์กลาง และหน่วยงานวิจัย สถาบันการศึกษา รวมถึงการสนับสนุนด้านเงินทุน และมีการสร้าง Infrastructure Structure อาทิ ศูนย์ทดสอบเพื่อสนับสนุนด้านงานทดสอบ และวิจัยพัฒนาด้วย ซึ่งสุดท้ายแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้ ไต้หวันได้มีการสนับสนุนด้านงบประมาณกับหน่วยงานวิจัย

อย่างต่อเนื่องแล้วรวมแล้วปีละประมาณ 18,000-20,000 ล้านบาทต่อปี มีการให้เงินสนับสนุนผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ โดยสรุปก็คือ

- 1) การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ
- 2) การพัฒนาอุตสาหกรรมต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ
- 3) โครงสร้างพื้นฐาน อาทิ ศูนย์ทดสอบมีความจำเป็นต่อการพัฒนา
- 4) ภาครัฐต้องเป็นหุ้นส่วนกับภาคธุรกิจ ในด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

ความสามารถในการผลิต ตลอดจนการตลาดในระดับโลก

Automotive Research and Testing Center (ARTC) นั้นเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นต่ออุตสาหกรรม เพราะทำหน้าที่ทดสอบและวิจัย มาตรฐานสินค้าให้ได้ตามมาตรฐานนานาชาติ และส่งผลต่อการเข้าสู่ตลาดต่างประเทศ ARTC มีการทดสอบรถยนต์และยานยนต์ในหลายด้าน จากการวิเคราะห์โดยสังเขป พบว่า การส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์บางประเภทนอกจากมูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นยังทำให้มีการผลิตเพื่อการทดแทนการนำเข้าอีกด้วย อาทิ เช่น โคมไฟหน้าและหลัง ล้อและส่วนประกอบของล้อ เบรกและส่วนประกอบ ซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้ได้รับประโยชน์จากการทดสอบของ ARTC ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมยานยนต์ในได้หวั่น

6.2.2 การดำเนินงานเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์

จากแนวโน้มการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ที่กล่าวมาแล้วนั้นสอดคล้องกับการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยานยนต์ตามที่กำหนดในแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันยานยนต์ร่วมกันจัดทำขึ้น ซึ่งผลของการจัดทำได้ระบุเป้าหมายการดำเนินการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรม ดังนี้

ระยะสั้นมีการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มุ่งเน้นไปสู่การรักษาสถานการผลิต และการสนับสนุนให้มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในลักษณะ localization ในระยะกลางมุ่งเน้นในการผลักดันกิจกรรมที่เกี่ยวข้องการวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับเอเชีย ส่วนเป้าหมายระยะยาวมุ่งเน้นและผลักดันกิจกรรมด้านนี้ด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์และออกแบบ สำหรับแนวโน้มของการพัฒนาระบบเครื่องยนต์ ระบบ Internal combustion engine ยังถือเป็นระบบเครื่องยนต์หลัก โดยมีระบบเทคโนโลยีอื่นๆ มาเสริมเช่น ระบบ hybrid และระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ส่วนการพัฒนาในระดับของชิ้นส่วนยานยนต์ในระยะสั้นจะเน้นที่การลดน้ำหนักของชิ้นส่วน โดยการพัฒนากระบวนการขึ้นรูปที่ทำให้ตัวชิ้นงานมีขนาดเล็กลง แต่คงความแข็งแรงเท่าเดิม นอกจากนี้ ควรมี

การส่งเสริมการพัฒนาชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศจรรยา ระบบการบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ระบบควบคุมเบรกฉุกเฉินรวมไปถึงการพัฒนาอะไหล่ที่รองรับรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับมอเตอร์ inverter แบตเตอรี่ และระบบบริหารจัดการพลังงาน

ด้านการผลิตในระยะสั้นยังคงให้ความสำคัญการบริหารจัดการกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพ การจัดการต้นที่เหมาะสม และความสามารถในการส่งมอบสินค้าตามกำหนด โดยระยะกลางกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันจะถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นระบบอัตโนมัติมากขึ้น

จากเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนการดำเนินการในด้านต่างๆ เพื่อรองรับ โดยกรอบของงานวิจัยและพัฒนาในระยะสั้นจะเน้นที่ความปลอดภัยพลังงาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ด้านการวิจัยและพัฒนาที่จะเน้นในด้านการพัฒนาวัสดุ ซึ่งในระยะสั้นเน้นที่การพัฒนาโลหะ พลาสติก และยาง ก่อนที่จะมีการพัฒนาต่อยอดในการประยุกต์ใช้ Composite material นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ให้สอดคล้องกับพลังงานทดแทน รวมไปถึงจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของรถและกระบวนการผลิต ในส่วนของงานวิจัยและพัฒนาเพื่อรองรับรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า งานวิจัยจำเป็นต้องเน้นในเรื่องการพัฒนาแบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ในด้านขององค์ความรู้และความเชื่อมโยงกันของหน่วยงานต่างๆ ควรมีการพัฒนาบุคลากรทั้งที่อยู่ในอุตสาหกรรมและกำลังจะเข้าสู่อุตสาหกรรม เช่น การส่งนักวิจัยไปอบรมและฝึกงานกับหน่วยงาน R&D ในต่างประเทศ การจัดหาวิศวกรชาวต่างชาติมาอบรมแก่วิศวกรไทย การพัฒนาหลักสูตรที่เป็นลักษณะการเรียนรู้จากภาคปฏิบัติ (Problem-base learning) มากขึ้น โดยที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมงานพัฒนาควรมีการทำงานอย่างบูรณาการ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ โดยที่มีการกำหนดให้แต่ละสถาบันเป็นศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในแต่ละด้าน เพื่อลดความซ้ำซ้อน ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ภาครัฐพิจารณาในส่วนของงานสนับสนุนทั้งในรูปแบบที่เป็น matching grant และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ขึ้นมารองรับ เช่น ศูนย์วิเคราะห์สอเทียบ รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แผนที่น่าทางการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยดังแสดงด้านล่างนี้

6.2.3 นานาเทคโนโลยีกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

Categories เทคโนโลยี, เทคโนโลยียานยนต์ Hits 3155 views Last modified Thursday, 11 November 2010 ในปัจจุบัน “นานาเทคโนโลยี” นับเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญ

ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึง อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนด้วย และเทคโนโลยีดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจะมีบทบาทสำคัญในอนาคตอย่างแน่นอน ดังนั้น การทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

คำว่า “นาโนเทคโนโลยี” นั้นเป็นเทคโนโลยีในการประกอบและผลิตสิ่งต่างๆ ขึ้นมาจากการจัดเรียงอะตอมหรือโมเลกุลเข้าด้วยกันด้วยความแม่นยำและถูกต้องในระดับนาโนเมตร (1 ใน 1,000,000,000) ถ้าจะเปรียบเทียบกันให้เห็นภาพรวมกันว่ามันเล็กขนาดไหน เราลองมาดูตัวอย่างสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติกัน ดังนี้ เม็ดเลือดแดงของเรามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางราว 5,000 นาโนเมตร หรือประมาณหนึ่งในสิบห้าของความกว้างของเส้นผม (ประมาณ 50-100 ไมโครเมตร) เล็กลงไปกว่านั้นคือ ดีเอ็นเอ โดยหนึ่งโมเลกุลมีความกว้างประมาณ 2 นาโน สำหรับไฮโดรเจนลิบอะตอมเรียงต่อกันจึงจะได้ความยาวหนึ่งนาโนเมตร สำหรับแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น เริ่มต้นก็ต้องศึกษานาโนเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติเป็นต้นทางเพื่อนำไปสู่การพัฒนานาโนเทคโนโลยี โดยนักวิจัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษยชาติ

โดยเทคโนโลยีนี้จะมีบทบาทสำคัญในด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานสุขภาพและวิทยาศาสตร์ รวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์ด้วย

สำหรับกองทุนวิทยาศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐ ได้ระบุไว้ว่า ตลาดสินค้าที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี ในปี ค.ศ.2015 (พ.ศ.2558) จะมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยแบ่งออกเป็นอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือสื่อสาร 6 แสน จำพวกวัสดุ 3 แสนล้านและยาโรครักษาโรค 2 แสนล้าน โดยประมาณครึ่งหนึ่งของการผลิตจะต้องพึ่งพานาโนเทคโนโลยีนี้และกลุ่ม ETC ซึ่งเป็นเอ็นจีโอประเมินไว้ว่า ประมาณ ปี ค.ศ.2010(พ.ศ. 2553) นาโนเทคโนโลยีจะเป็นปัจจัยหลักที่สร้างกำไรในเกือบทุกสาขาอุตสาหกรรม และเมื่อถึงปี ค.ศ.2015 (พ.ศ. 2558) ผู้ที่ควบคุมนาโนเทคโนโลยีก็จะเป็นผู้มีอำนาจต่อรองสูงสุดในเศรษฐกิจ

สำหรับประเทศต่างๆ ในโลกเช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป เกาหลีใต้ สิงคโปร์ จีน ไต้หวัน ก็ได้ตื่นตัวและให้ความสำคัญกับการพัฒนานาโนเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก รวมถึง รัฐบาลในแต่ละประเทศก็ทุ่มงบประมาณวิจัยไปอย่างมหาศาลทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีนี้รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว

สำหรับประเทศไทยนั้นคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2546 และแต่งตั้งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติภายใต้ สวทช. ซึ่งนับเป็นนิมิตหมายที่ดีในการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ยังเป็นศูนย์กลางพร้อมที่จะถ่ายทอดความรู้ มุมมองต่างๆ รวมทั้งแนวทางในการดำเนินงานในด้านดังกล่าวแก่ภาครัฐบาล และภาคเอกชนเพื่อเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสม สำหรับ

ของประเทศไทย โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติมีวิสัยทัศน์เพื่อให้ประเทศไทยมีเศรษฐกิจที่เข้มแข็งเป็นสังคมความรู้ที่แข่งขันได้ในสากล มีความมั่นคง และประชาชนมีชีวิตที่ดี และมีเป้าหมายหลักคือ ให้ประเทศไทยอยู่ในระดับแกนนำของการศึกษาและวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของภูมิภาคอาเซียน

สำหรับในส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นพบว่า บริษัทผลิตรถยนต์ที่มีชื่อเสียงของโลกหลายบริษัทได้ทำการวิจัยวิธีการนำวัสดุนาโนเพื่อนำมาพัฒนาเป็นชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ของรถยนต์ ซึ่งจะทำให้รถยนต์และชิ้นส่วนมีคุณสมบัติที่ดีขึ้น รวมถึงมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น เช่น ทนต่อรอยขีดข่วน น้ำหนักเบาลง ไม่เป็นสนิม ประหยัดน้ำมัน และทำให้ผู้ขับขี่รวมถึงผู้โดยสารมีความปลอดภัยและความสะดวก และสบายมากขึ้น โดยในบทความนี้จะนำเสนอบางตัวอย่างของการพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีดังต่อไปนี้

จอแสดงภาพโอแอลอีดี (Organic light-emitting diodes, OLEDs) โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาจอภาพแบบโอแอลอีดี หรือบางท่านเรียกว่า ไดโอดสารอินทรีย์เปล่งแสงมาใช้เป็นหน้าปัดหรือจอ แสดงภาพของคนรุ่นใหม่ ๆ ทั้งนี้ รวมถึงอุปกรณ์ระดับยนต์ด้วย

ซึ่งจอภาพดังกล่าวสามารถเรืองแสงได้เองเมื่อป้อนกระแสไฟฟ้าเข้าสู่จอภาพโดยใช้กระบวนการ Electro-Luminescence ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ไฟส่องหลังเหมือนกับจอแอลซีดี แสดงภาพได้สดใสขึ้นรวมถึงมีคุณภาพเท่าเทียมกันทั้งหมด ให้มุมมองที่กว้างกว่า 160 องศาขึ้นไป มีความไวในการตอบสนองต่อภาพที่เคลื่อนไหวเร็วมากขึ้น มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน จอภาพบางมาก และน้ำหนักเบา และที่สำคัญคือประหยัดไฟ

วัสดุผสมระหว่างท่อนาโนคาร์บอนกับพอลิเมอร์

ท่อนาโนคาร์บอนเป็นวัสดุโครงสร้างพิเศษที่ต่างจากเพชร กราฟไฟต์ ถูกค้นพบในปี ค.ศ.1991 โดยศาสตราจารย์ชาวญี่ปุ่นชื่อ ซุมิโอะ อิจิมา (Sumio Iijima) โดยมีโครงสร้างเป็นทอกลวงเหมือนการม้วนแผ่นกราฟไฟต์ให้เป็นทรงกระบอกด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางในขนาด 0.4-4.0 นาโนเมตร สามารถเป็นได้ทั้งสารกึ่งตัวนำ และตัวนำไฟฟ้าขึ้นกับการสังเคราะห์ มีความแข็งแรงมากกว่าเหล็กถึง 50 เท่า แต่มีความยาวกว่าเหล็กถึง 6 เท่า จึงได้มีการนำมาเป็นวัสดุเสริมแรงในผลิตภัณฑ์หลายชนิด

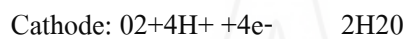
ในปัจจุบันได้มีการวิจัยเพื่อนำท่อนาโนคาร์บอนมาใช้ประโยชน์หลายอย่างรวมถึงผสมท่อนาโนคาร์บอนดังกล่าวกับพอลิเมอร์ โดยผลลัพธ์ที่ได้ทำให้เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงสูง แต่มีน้ำหนักเบาสำหรับใช้เป็นกันชนและตัวถังแทนวัสดุที่ใช้ในปัจจุบัน

การพัฒนาาระบบถังเก็บไฮโดรเจนในรถยนต์ Fuel Cell

ซึ่งเดิมต้องออกแบบถังเก็บไฮโดรเจนให้มีความดันสูงถึงประมาณ 100-200 บาร์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ โดยได้มีการพัฒนาเพื่อนำเอาท่อหนาโนคาร์บอนที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4-5 นาโนเมตร และทำให้โครงสร้างปิดเปิดฝาได้ และเปิดปลายนำไฮโดรเจนใส่เข้าไปในสภาพถูกดูดจับไว้ด้วยอะตอมของคาร์บอนทำให้ความดันไฮโดรเจนไม่สูงขึ้น ทำให้สามารถเก็บไฮโดรเจนเหลวในสภาพที่ถูกดูดซับและเวลาใช้งานก็ค่อยเปิดเพื่อปล่อยไฮโดรเจนออกมาอีกครั้งหนึ่ง

Proton Exchange Membrane Fuel Cells (PEMFC)

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น



การเคลือบผิวหน้าของแผ่นกรองอากาศและเครื่องปรับอากาศในรถยนต์

การเคลือบผิวหน้าของแผ่นกรองอากาศและเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ด้วยอนุภาคนาโนของเงิน (silver nanoparticles) หรือไททาเนียมไดออกไซด์ (TiO₂ nanoparticles) เพื่อลดมลพิษและกำจัดเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ

ระบบเครื่องกลไฟฟ้าขนาดจิ๋ว หรือเมมส์

ความก้าวหน้าทางด้านนาโนอิเล็กทรอนิกส์ ได้เข้ามามีส่วนร่วมกับอุตสาหกรรมยานยนต์ได้เป็นอย่างมาก เช่น การพัฒนาระบบเครื่องกลไฟฟ้าขนาดจิ๋ว หรือเมมส์ (Micro electromechanical system, MEMS) มาใช้เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดชนิดต่างๆ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับอัตราเร่งเพื่อควบคุมการปล่อยมลพิษให้สอดคล้องกับผู้โดยสารแต่ละคน เป็นต้น

วัสดุนาโนคอมโพสิตก็ทำหน้าที่เพิ่มความแข็งแรงของชิ้นส่วนพลาสติกในรถยนต์ได้เช่นกันและก็ยังมีการพัฒนานาโนคอมโพสิตเกี่ยวกับพลาสติกที่เหนียว ทนความร้อนสูง รวมถึงการผสมวัสดุนาโนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันการติดไฟไหม้รถยนต์อุตสาหกรรมพลาสติกของโลกกำลังเปลี่ยนไปเพราะพื้นที่ผิวของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ทำด้วยวัสดุนาโนนั้นเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลในการผลิตพลาสติกนั้นตัวเร่งปฏิกิริยา (คะตาลิสต์) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นาโนเมตรเพียงหนึ่งกรัมจะมีความสามารถในการทำปฏิกิริยาถึง 100 เท่า ของเม็ดคะตาลิสต์ที่ใหญ่ขนาดไมครอน โดยบริษัทดาวเคมีคัล และน้ำมันเอ็กซ์อนโมบิลได้ใช้ตัวเร่งแบบนี้ซึ่งมีชื่อว่า “เมตาโลซีน”

นอกจากที่กล่าวมาผู้เขียนก็ขอยกตัวอย่างชิ้นส่วนยานยนต์อื่นที่มีการพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีพอเป็นสังเขปดังนี้

การเคลือบกระจกด้วยอนุภาคนาโนที่มีคุณสมบัติไม่ชอบน้ำ (Hydrophobic) จะทำให้กระจกสามารถกันน้ำและกันหมอกได้ ผงที่เล็กขนาดนาโนก็ได้เริ่มมีการใช้แล้วในการผลิตสารป้องกันรังสี UV ในเลนส์กระจก และสีเคลือบต่างๆ รวมถึง การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยานาโนและเทคโนโลยีแผ่นเมมเบรน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ระหว่างน้ำมันดีเซลกับออกซิเจนเป็นอย่างดี และยังสามารถลดปริมาณควันพิษและไอเสียที่ปล่อยจากรถยนต์ได้ การผสมอนุภาคนาโนเข้ากับพ่นสีรถยนต์จะทำให้ตัวถังรถยนต์ทนรอยขีดข่วนและคราบสกปรกได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่าพัฒนาการของนาโนเทคโนโลยีนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง และจะเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทในอนาคตอย่างแน่นอน ในเบื้องต้นที่เราสามารถติดตามและเรียนรู้พัฒนาการของเทคโนโลยีดังกล่าวได้ทันทั่วถึง และสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับประเทศไทย นับว่าน่าพอใจแล้ว ในส่วนของการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีนี้เพื่อเป็นลิขสิทธิ์ของคนไทยนั้นผู้เขียนเห็นว่ก็ยังมีความเป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องอาศัยความร่วมมืออย่างแข็งขันของรัฐบาล สถาบันนาโนเทคโนโลยีองค์การภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน โดยเฉพาะการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล ทั้งนี้ เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้คือ ให้ประเทศไทยอยู่ในระดับแกนนำของการศึกษาและวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของภูมิภาคอาเซียนต่อไป

6.2.4 “อีโค่คาร์” (Eco Car) กับมาตรฐานด้านความปลอดภัยในยานยนต์

Categories เทคโนโลยี, เทคโนโลยียานยนต์ Hits 1535 views Last modified Thursday, 11 November 2010 โดย ธนวัฒน์ บุญประดิษฐ์ แผนกวิศวกรรมยานยนต์/สถาบันยานยนต์

รถ “อีโค่คาร์” นั้น ได้มีกติกากำหนดไว้ว่า จะต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยจากการชนตาม UN/ECE 94 และ UN/ECE 95 ซึ่งหมายความว่ารถที่จะเข้าร่วมโครงการ “อีโค่คาร์” ได้ก็ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานดังกล่าวซึ่งมาตรฐานนี้จัดว่าเป็นมาตรฐานสากล และได้รับการยอมรับเกือบทั่วโลกเลยทีเดียว

ตอนนี้ลองมาทำความรู้จักกับมาตรฐาน UN/ECE 94 และ UN/ECE 95 มาตรฐาน UN/ECE 94 และ UN/ECE 95 เป็นหนึ่งในมาตรฐาน Passive Safety ซึ่งเป็นมาตรฐานที่มีไว้เพื่อวัตถุประสงค์ในการปกป้องผู้โดยสารเมื่อมีการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งเมื่อรถ “อีโค่คาร์” ผ่านทดสอบตามมาตรฐานนี้ก็จะทำให้มีความปลอดภัยเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และมาตรฐาน UN/ECE 94 และ UN/ECE 95 มีรายละเอียดดังนี้

1) มาตรฐาน UN/ECE 94 (Protection of the occupants in the event of a frontal collision) มาตรฐานนี้ว่าด้วยการทดสอบการชนด้านหน้าเพื่อพิสูจน์ความปลอดภัยของยานยนต์ในเรื่องการป้องกันผู้โดยสารจากการชนด้านหน้า โดยทั่วไปแล้วการทดสอบเฉพาะการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์

โดยการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์ (40% Offset Impact) นี้จะเป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเสมือนจริง โดยลักษณะการวิเคราะห์จะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโครงสร้างของกระดูกโดยอาศัยหุ่นจำลองเป็นตัวแทน

สำหรับการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์ (40% Offset Impact) นั้นมีแนวโน้มการนำมาใช้ทดสอบเพื่อพัฒนาการสร้างความปลอดภัยให้ผู้ขับขี่เพิ่มมากขึ้นและเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนายานยนต์ให้เหมาะสมที่สุด ยกตัวอย่าง เช่น เมื่อมีการทดสอบแบบ 40% Offset Impact จะพบว่า เมื่อรถได้รับแรงกระแทกอย่างแรงจะทำให้โครงสร้างของรถยนต์เกิดการเสียหายและพังซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ ซึ่งเมื่อพบจุดที่เกิดทำให้เสียหายแล้วก็นำกลับไปปรับปรุงและพัฒนายานยนต์ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

วิธีการทดสอบการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์ (Offset Impact Test Method) ในการทดสอบประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

- 1) นुकูลากเครื่องยนต์โดยเครื่องยนต์ของรถทดสอบเอง หรือใช้เครื่องมืออื่นนุกูลาก
- 2) รถทดสอบจะต้องชนกำแพงทดสอบแบบเยื้องศูนย์กับพื้นผิวกำแพงด้านหน้า 40% (40% Front Impact)
- 3) ขณะที่ชนจะต้องไม่มีการขับเคลื่อนหรือนุกูลากเพิ่มเติม
- 4) ความเร็วในการชนของรถยนต์จะเท่ากับ 56 km/h

หลักเกณฑ์มาตรฐานการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์ (Offset Impact Test Method) สรุปเกณฑ์การจัดการบาดเจ็บ (Injury Criteria) สำหรับการชนด้านหน้าแบบเยื้องศูนย์ 40% มี ดังนี้

- 1) การบาดเจ็บที่หัว (Head Performance Criteria) HPC ต้องไม่เกินกว่า 1,000 และความเร่งที่หัว (Head Acceleration) ต้องไม่เกินกว่า 80 g ต่อเนื่องกันนานกว่า 3 มิลลิวินาที
- 2) การบาดเจ็บของคอ (Neck Injury Criteria) จะต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนด
- 3) โมเมนต์ดัดที่คอ (Neck Bending Moment) รอบแกน Y ต้องไม่เกินกว่า

57 Nm

- 4) การรับแรงที่หน้าอก (Thorax compression criterion, ThCC) จะต้องไม่เกินกว่า 50
- 5) ค่า Viscous criterion (V*C) จะต้องไม่เกินกว่า 1.0 m/s
- 6) การรับแรงที่ขา (Femur force criterion) ต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนด
- 7) แรงกดที่หน้าแข้ง (Tibia compression force criterion, TCFC) จะต้องไม่เกินกว่า 8 KN
- 8) ดัชนีหน้าแข้ง (Tibia Index, TI) วัดที่ส่วนสูงสุดและต่ำสุดต้องไม่เกินกว่า 1.3 ในแต่ละตำแหน่ง
- 9) การเคลื่อนตัวของข้อต่อหัวเข่า (Sliding Knee joints) ต้องไม่เกินกว่า 15 มม.
- 10) การเคลื่อนที่ของพวงมาลัย (Steering Movement) เมื่อเกิดการชนกันเกิดขึ้นพวงมาลัยจะเกิดการเคลื่อนที่ และจะมีผลกระทบต่อหุ่นจำลองซึ่งนั่นก็คือการเกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่นั้นก็คือการเกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่ซึ่งต้องไม่สูงเกินกว่า 80 มม. ในแนวตั้ง และต้องไม่เคลื่อนตัวไปข้างหลังในแนวระดับเกิน 100 มม.
- 11) ไม่มีประตูเปิดระหว่างการทดสอบ
- 12) การรั่วของน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Leakage) และระบบป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงสามารถเกิดขึ้นได้แต่ต้องไม่เกินกว่า 30 กรัมต่อนาที
- 13) หลังจากการชนต้องเปิดประตูได้อย่างน้อยหนึ่งประตู
- 14) การปลดล๊อคระบบจำกัด (Restraint System) โดยใช้แรงไม่เกิน 60 N
- 15) สามารถนำหุ่นจำลองออกจากรถทดสอบได้

ลักษณะของหุ่นจำลองที่ใช้การทดสอบ

สำหรับหุ่นจำลองที่ใช้การทดสอบการขับขี่ยานยนต์ จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามมาตรฐานนานาชาติที่นิยมใช้กัน โดยขนาดของหุ่นจำลองเหล่านี้จะได้จากการเก็บสถิติของประชากร

1. จากรูปจะพบว่า ขนาดของหุ่นจำลองมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปซึ่งแต่ละประเภทก็จะประกอบไปด้วย เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ โดยจะมีการนำไปทดสอบเพื่อหาค่าอัตราเสี่ยงที่จะเกิดจากการบาดเจ็บ
2. มาตรฐาน UN/ECE 95 (Protection of the occupants in the event of a frontal collision) มาตรฐานนี้ว่าด้วยการทดสอบการชนด้านข้างเพื่อพิสูจน์ความปลอดภัยของยานยนต์ในเรื่องการปกป้องผู้โดยสารจากการชนด้านข้าง

วิธีการทดสอบการชนด้านข้าง ในการทดสอบประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

1. กำแพง (Deformable Barrier) ต้องอยู่ในแนวตั้งฉากกับรถที่ทดสอบ
2. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการชนน้ำ
3. กำแพง Deformable Barrier เคลื่อนตัวเข้าชนรถทดสอบด้วยความเร็ว 50 Km/hr หลักเกณฑ์มาตรฐานการชนด้านข้างของยุโรป (Side Impact Summary ECC Regulation) โดยลักษณะของมาตรฐานนี้ ขอบเขตในการพิจารณาของการบาดเจ็บจะมีดังต่อไปนี้

ต้องไม่เกินกว่า 42 ม.ม.

1. การบาดเจ็บที่หัว (Head Performance Criteria) HPC ต้องไม่เกินกว่า 1,000
2. การบาดเจ็บที่หน้าอกต้องมีระยะการยุบของหน้าอก (Rib Deflection Criteria) ต้องไม่เกินกว่า 42 ม.ม.
3. Soft Tissue Criteria (VC) ต้องไม่เกินกว่า 1.0 m/sec
4. แรงกดที่หัวหน้าว ต้องไม่เกินกว่า 6 KN
5. แรงกดที่หน้าท้อง ต้องไม่เกิน 2.5 KN
6. การรั่วของน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Leakage) และระบบป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงสามารถเกิดขึ้นได้แต่ต้องไม่เกินกว่า 30 กรัมต่อนาที

7. ไม่มีประตูเปิดระหว่างการทดสอบ
8. ต้องสามารถปลดล๊อคระบบป้องกัน (Protective System) ได้
9. สามารถนำหุ่นจำลองออกจากรถทดสอบได้
10. ไม่มีการเสีรูปร่างของอุปกรณ์ภายในที่ทำให้แหลมคมและมีอัตราเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้

แนวโน้มของมาตรฐานการชนด้านข้างในอนาคต (Side Impact Regulation for Future Trend)

1. มีการพัฒนาหุ่นจำลองในรุ่นถัดไปให้มีความใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุดและทำเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก
2. การป้องกันการบาดเจ็บเนื่องจากถุงลมนิรภัยด้านข้าง
3. น้ำหนักของกำแพงสำหรับการชนจะเลือกใช้กำแพงที่มีน้ำหนักสูงมากขึ้น
4. การเลือกหัวข้อการทดสอบสำหรับมาตรฐานของสหรัฐฯ และยุโรปจะมีการเลือกให้มีความสอดคล้องกันมากขึ้น
5. การเพิ่มความปลอดภัยให้มากขึ้นสำหรับ SUV (Sport Utility Vehicle) มีการใช้กำแพงที่มีน้ำหนักมากขึ้นและมีความแข็งแรงสูง

ที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ท่านผู้อ่านได้ทราบเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยจากการชนด้านหน้าและการชนด้านหลังแล้วท่านมีความคิดเห็นอย่างไร สำหรับผู้เขียนแล้วเห็นว่าเป็นมาตรฐานที่ใช้ทดสอบเพื่อรองรับความปลอดภัยของผู้โดยสารได้เป็นอย่างดี ดังนั้น เราสามารถเชื่อมั่นได้เลยว่าเมื่อรถ “อีโคคาร์” ที่ผ่านการทดสอบดังกล่าวจะมีความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่และผู้โดยสารอย่างแน่นอน

7. โครงการพัฒนาอุปกรณ์จัดเก็บและระบบควบคุมสำหรับชุดตัดแปลงยานยนต์ก๊าซ

ธรรมชาติ : NGV

Categories การวิจัยและพัฒนา, เทคโนโลยี Hits 893 views Last modified Thursday, 11 November 2010
หน่วยงานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (นายสุชี ผู้เจริญชนะชัย)

โครงการพัฒนาระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และห้องทดสอบ NECTEC พัฒนาระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และห้องทดสอบสำหรับชุดตัดแปลงก๊าซธรรมชาติสำหรับชุดตัดแปลงก๊าซธรรมชาติ มีภารกิจตอบสนองยุทธศาสตร์ในสองระดับคือ ยุทธศาสตร์เร่งด่วนเพื่อการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ก๊าซธรรมชาติ 10,000 คัน ใน 1 ปี โดยใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และสมองกลฝังตัวเดิมที่มีอยู่บูรณาการความรู้ร่วมกับพันธมิตรที่สำคัญ ยุทธศาสตร์ระยะยาวเป็นการสะสมพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์เชื้อเพลิงทดแทนของประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของยานยนต์ไปสู่พลังงานทดแทนในอนาคตอันใกล้ เช่น ยานยนต์เชื้อเพลิงชีวภาพ ยานยนต์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน ยานยนต์พลังงานไฟฟ้า หรือยานยนต์ไฮบริดจ์ มีวัตถุประสงค์ชัดเจนในการเปลี่ยนตำแหน่งของประเทศจากผู้รับเทคโนโลยีเป็นผู้สร้างเทคโนโลยี กลยุทธ์หลักที่เลือกใช้ คือ การเปลี่ยนองค์ความรู้ (Knowledge) ของนักวิจัยและผู้เกี่ยวข้องไปเป็นซอฟต์แวร์ โดยเฉพาะการจำลองสถานการณ์ (Simulation) ต่างๆ ของเครื่องยนต์ร่วมกับความสามารถของห้องทดสอบเพื่อตอบคำถามต่างๆ ให้กับอุตสาหกรรมของประเทศ โดยมีพันธมิตรที่สำคัญคือ สถาบันยานยนต์และเครือข่ายผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และผู้ผลิตยานยนต์ในประเทศ MTEC การออกแบบชุดแปลงระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติอัดสำหรับเครื่องยนต์ก๊าซโซลีน จากปัญหาทางด้านพลังงานของประเทศ โดยประเทศไทยนำเข้าน้ำมันดิบเป็นจำนวนสูงถึง 2 แสนล้านบาทต่อปี (ที่มา ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือจากกรมอุตสาหกรรม) ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกปี จึงมีนโยบายให้ใช้พลังงานที่ผลิตได้ภายในประเทศ ลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ ซึ่งก๊าซธรรมชาติเป็นก๊าซที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ และยังเป็นเชื้อเพลิงสะอาดช่วยลดมลพิษทาง

อากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ แต่เนื่องจากการที่เปลี่ยนรถยนต์ให้ใช้ก๊าซธรรมชาติได้นั้นต้องเสียค่าอุปกรณ์ระบบเชื้อเพลิงซึ่งมีราคาสูงและยังต้องนำเข้า อีกทั้งอุปกรณ์ที่นำเข้ามา มีการออกแบบไม่เหมาะสมกับก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องดำเนินการออกแบบและสร้างชุดแปลงระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติอัดให้เหมาะสมกับการใช้งานในประเทศ งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งสร้างชุดแปลงระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติอัดสำหรับเครื่องยนต์ก๊าซโซลีน โดยทำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อจัดหาออกแบบผลิต และทดสอบเพื่อให้ได้อุปกรณ์ดัดแปลงระบบเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพดีราคาถูกเหมาะสมกับการใช้งานในประเทศ โดยใช้วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีการผลิตภายในประเทศ ชิ้นส่วนที่จะทำการออกแบบและผลิตคือ ชุดวาล์วনিรภัย ชุดวาล์วเดิม ชุดควบคุมแรงดัน ชุดกรอง และจุดจ่ายก๊าซซีเอ็นจีเข้าสู่ห้องเผาไหม้สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน ซึ่งถ้าชุดแปลงระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติอัดต้นแบบที่สร้างมาประสบความสำเร็จสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ก็จะมี การถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกับผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศต่อไปเป็นการนำผลงานวิจัยมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศ และลดการนำเข้าชุดแปลงระบบจากต่างประเทศ MTEC+KU การศึกษาออกแบบระบบและการผลิตถัง CNG ในภาวะปัจจุบันที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกมีราคาเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้หลาย ๆ ประเทศหันมาหันมาสนใจหาพลังงานอื่นมาทดแทน ประเทศไทยก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่กำลังจะผลักดันการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้กับรถยนต์จากการสนับสนุนโดยรัฐบาล สามารถคาดการณ์ได้ว่าปริมาณรถยนต์ที่ใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติจะเพิ่มขึ้นถึง 10% ของจำนวนรถยนต์ทั้งหมดภายในประเทศไทย ชุด Conversation Kit และถังก๊าซธรรมชาติเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการใช้ NGV Technology แต่อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์เหล่านี้ไม่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย แต่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ 100% เพื่อให้ NGV Technology ถูกใช้ได้อย่างยั่งยืนภายในประเทศ ดังนั้น โครงการวิจัยอันนี้จึงมุ่งศึกษาความเป็นไปได้ในการออกแบบ และการผลิตก๊าซธรรมชาติภายในประเทศไทย

8. ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งในประเทศไทย

อุตสาหกรรมรถยนต์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง และเป็นแหล่งว่าจ้างแรงงานที่สำคัญ แต่ก็มีปัญหาและอุปสรรคอยู่มาก ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

8.1 ปัญหาด้านราคาชิ้นส่วน ส่วนใหญ่ที่เป็นสาระสำคัญเช่น เครื่องยนต์เกียร์ระบบขับเคลื่อนและตัวถัง ยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สำหรับชิ้นส่วนที่ผลิตได้เองภายในประเทศนั้นวัตถุดิบส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมด รวมทั้ง เครื่องจักรในการผลิต และเทคนิคในการผลิตยังคงต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ส่วนลดที่ได้รับจากการไม่นำชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศเข้ามาจะน้อยมาก ซึ่งบริษัทแม่ผู้ผลิตรถยนต์เป็นผู้กำหนดส่วนลดนี้ให้ ทำให้บางครั้งชิ้นส่วนบางรายการที่ผลิตได้เองในประเทศแพง 2-3 เท่าตัว ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในประเทศจึงสูงกว่าชิ้นส่วนที่เข้ามาในรูปแบบ CKD แต่ยังคงถูกกว่าชิ้นส่วนที่นำเข้าเป็นอะไหล่ เรื่องนี้บริษัทแม่ในต่างประเทศทำให้เหตุผลว่า ชิ้นส่วนที่ผลิตในต่างประเทศนั้นผลิตเป็นจำนวนมากต้นทุนการผลิตจึงต่ำ และการจำหน่ายก็มีสองราคา คือจำหน่ายให้เพื่อการประกอบรถยนต์ราคาหนึ่ง ซึ่งถูกกว่าการจำหน่ายในลักษณะอะไหล่ ดังนั้น หากไม่มีมาตรการด้านภาษีหรือการบังคับแล้วผู้ประกอบการรถยนต์ในประเทศก็ประสงค์ที่จะนำเข้าชิ้นส่วนทั้งหมดเข้ามาประกอบ หรือนำเข้ารถยนต์สำเร็จรูปเข้ามาถูกกว่า เพราะต้นทุนการผลิตต่ำกว่า และยังไม่มั่นใจในเรื่องคุณภาพ และไม่ต้องการคอยในเรื่องการส่งมอบชิ้นส่วนที่ต้องผลิตภายในประเทศ

8.2 ปัญหาในเรื่องคุณภาพ ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้ใช้ได้จะต้องได้รับการตรวจสอบ และให้การรับรองจากบริษัทในต่างประเทศก่อน ซึ่งต้องเสียเวลานาน และบางครั้งก็ไม่ผ่านการรับรองจึงต้องมีการวางแผนล่วงหน้าเป็นเวลานาน ซึ่งบางครั้งเมื่อได้รับการรับรองแล้วก็มีเปลี่ยนแปลงเบรยยนต์ใหม่ ทำให้ต้องเปลี่ยนตามไม่คุ้มกับที่ได้ลงทุนไปแล้ว ทำให้ต้องจำหน่ายในราคาสูง

8.3 ปัญหาในเรื่องปริมาณ เนื่องจากรถยนต์ในประเทศไทยมีมากมายหลายแบบและหลายยี่ห้อ อีกทั้งปริมาณการจำหน่ายมีน้อย ชิ้นส่วนที่ผลิตในแต่ละแบบจึงต้องผลิตจำนวนน้อยตามไปด้วย ไม่คุ้มค่ากับแบบที่ลงทุนไว้ จึงทำให้ราคาจำหน่ายชิ้นส่วนสูงกว่าส่วนลดที่ได้รับจากการไม่นำชิ้นส่วนนั้นๆ เข้ามาจากต่างประเทศ แต่ในขณะเดียวกันเมื่อจำหน่ายอะไหล่ก็ยังสามารถจำหน่ายได้ถูกกว่าอะไหล่ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

8.4 ปัญหาในเรื่องภาษีอากร ถึงแม้ว่ารัฐบาลได้ให้ความคุ้มครองอุตสาหกรรมรถยนต์ภายในประเทศ โดยการตั้งกำแพงภาษีสำหรับรถยนต์สำเร็จรูปและกระทรวงพาณิชย์ได้ออกประกาศควบคุมการนำเข้ารถยนต์บางประเภทตัวถังและชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ก็ตาม อัตราอากรและ

ภาษีการค้าของส่วนประกอบและอุปกรณ์รถยนต์ที่นำเข้ามาประกอบในประเทศยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่สูงพอสมควร

8.5 ปัญหาในเรื่องความต้องการของผู้บริโภค ผู้บริโภคคนไทยโดยทั่วไปเป็นผู้มีรสนิยมสูง ต้องการรถยนต์ที่มีคุณภาพดี และเปลี่ยนแบบตามสมัย สำหรับผู้ที่มีรสนิยมสูงก็มีความต้องการรถยนต์ราคาแพงที่สำเร็จรูปนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนผู้ที่มีรายได้ต่ำแต่รสนิยมสูงก็ต้องพยายามที่จะซื้อรถยนต์ที่มีคุณภาพและแบบที่ทันสมัยคุ้มค่าของเงินที่จะต้องจ่าย รสนิยมของคนไทยนี้ก็เป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ หากคนไทยมีความเป็นชาตินิยมดัง เช่น ประเทศอุตสาหกรรมทั้งหลายแล้ว การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ก็จะรวดเร็วและบรรลุเป้าหมายโดยง่าย

8.6 ปัญหาในเรื่องการประสานงานในหน่วยราชการ การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นต้องการประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับรายได้ก็มุ่งที่จะเก็บภาษีอากรให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้แต่อย่างเดียว บางหน่วยงานก็มีความเห็นในลักษณะอื่น เช่น เห็นว่าการผลิตรถยนต์ในประเทศที่เป็นเรื่องที่ทำให้รักราคาแพงเดือดร้อนต่อผู้บริโภค สูญเสียรายได้ของรัฐ ควรเลิกเสียแล้วให้นำเข้ารถยนต์สำเร็จรูป ซึ่งบางครั้งทำให้ผู้ลงทุนในอุตสาหกรรมนี้เกิดความไม่มั่นใจ การขอความร่วมมือต่างๆ ในการร่วมกันกำหนดมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งต้องการมาตรการหลายๆ มาตรการพร้อมกันก็ไร้ผล การเริ่มบังคับให้มีการใช้ชิ้นส่วนในประเทศ กระทรวงอุตสาหกรรมได้รับความร่วมมือจากกรมศุลกากรในเรื่องมาตรการอากรขาเข้าของ CKD แต่อย่างเดียว ซึ่งที่จริงแล้วต้องการมาตรการอื่นๆ ประกอบกันไปด้วย เช่น การลดหย่อนภาษีอากรให้แก่ผู้ใช้ชิ้นส่วนในประเทศสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดให้ใช้ เป็นต้น มาตรการการอื่นๆ ต้องการใช้สำหรับการแก้ไขดุลการค้าเท่านั้น การที่จะยอมยกเลิกมาตรการต่างๆ นั้นเห็นว่าจะทำได้โดยง่ายต่อการที่จะได้มานั้นเป็นเรื่องยาก จึงนับว่าเรื่องนี้เป็นอุปสรรคที่สำคัญอย่างหนึ่งของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

8.7 ปัญหาในเรื่องความไม่เข้าใจเรื่องนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เนื่องจากอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เป็นที่สนใจของหน่วยงานราชการและประชาชนจำนวนมาก แต่ก็ยังมีความเข้าใจที่ทำให้เกิดปัญหาสืบเนื่องหลายประการ เช่น การผลิตชิ้นส่วนในประเทศราคาแพงหรือเห็นควรบังคับให้ใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศทั้งหมดหรือเห็นว่าการรถยนต์ที่ประกอบภายในประเทศที่มากเกินไปเป็นอุปสรรคต่อการผลิตชิ้นส่วนในประเทศ เป็นต้น เหล่านี้ นับว่าเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการกำหนดแนวนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ สมควรที่จะได้ชี้แจงเพื่อความเข้าใจดังนี้

8.7.1 ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศมีราคาสูงกว่าส่วนลคที่รับตามที่ได้ชี้แจงไว้ในปัญหาด้านราคาข้อ 1. สาเหตุสำคัญคือบริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นผู้กำหนดโดยบริษัทแม่ได้ตั้งชื่อหรือทำการผลิตชิ้นส่วนเป็นจำนวนมากจึงชื่อที่ผลิตได้ถูกกว่า อีกทั้งยังรวมเอาค่าลิขสิทธิ์ ค่าต้นคิด และการพัฒนาต่างๆ ของชิ้นส่วนไว้ในส่วนของ CKD ที่ยังต้องนำเข้าอีกด้วย ทำให้ส่วนลคที่รับนั้นน้อยกว่าการที่ต้องมาซื้อชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ แต่อย่างไรก็ตามชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศนั้นเป็นการผลิตชนิด Low Volume มีการลงทุนน้อยกว่าแบบพิมพ์ต่างๆ ก็สร้างเพื่อการผลิตแบบ Low Volume และสร้างขึ้นภายในประเทศเอง ดังนั้น เมื่อสามารถผลิตออกจำหน่ายในตลาดอะไหล่มีร้านจำหน่ายสูงกว่าจำหน่ายให้แก่โรงงานประกอบรถยนต์ด้วยแล้ว ชิ้นส่วนหลายรายการก็ผลิตขึ้นเองภายในประเทศ

8.7.2 จำนวนแบบ (Model) หรือรุ่นมีจำนวนมาก ซึ่งทำให้เข้าใจว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญต่อการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนภายในประเทศ ซึ่งข้อเท็จจริงแล้วเป็นเพียงส่วนหนึ่งของปัญหาและอุปสรรค สาเหตุสำคัญในเรื่องนี้ก็คือ คำจำกัดความในเรื่องแบบและรุ่นนั้นก็เพื่อสะดวกต่อการควบคุม แต่ขั้นตอนการประกอบหรือผลิตชิ้นส่วนนั้นรถยนต์ในรุ่นเดียวกันจะใช้ชิ้นส่วนเหมือนกัน รวมทั้ง ใช้แทนประกอบหลักในการประกอบเดียวกันที่แตกต่างกันก็มีเครื่องยนต์ เกียร์ และการตกแต่ง สาเหตุสำคัญที่โรงงานประกอบรถยนต์มีหลายแห่งก็เพื่อความคล่องตัวในด้านการตลาด

9. งานวิจัยและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

9.1 จักรพันธ์ เคนดวงบริพันธ์ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย วิเคราะห์พฤติกรรมของตลาดรถยนต์นั่งในประเทศในด้านกระจุกตัว และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออุปสงค์ และอุปทานของตลาดโดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2540 ผลการศึกษาพบว่า ตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทยมีการกระจุกตัวปานกลาง ถึงค่อนข้างมากในรถยนต์นั่งไม่กี่ยี่ห้อ โดยค่า Concentration ratio มีค่าร้อยละ 62 และเมื่อคำนวณค่า Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Index จะได้เท่ากับ 0.1659 และ 0.4370 ตามลำดับ แสดงถึงตลาดรถยนต์นั่งภายในประเทศจากกระจุกตัวอยู่ในประมาณ 4-5 ยี่ห้อ และมีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์และอุปทานของตลาดรถยนต์นั่งในภาพรวมเป็น 4 แบบจำลอง ได้ ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งรวมในประเทศมีความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามกับราคารถยนต์นั่งเฉลี่ยในประเทศ อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อ ส่วนรายได้

ประชากรมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณจำหน่ายรถยนต์นั่งในประเทศที่ระดับนัยสำคัญ 0.15 และราคานั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณจำหน่ายรถยนต์นั่งที่นัยสำคัญ 0.30

9.2 พิมลพร เอื้อวิริยะ ไชยกุล (2527) ได้ศึกษาถึงการตลาดรถบรรทุกขนาดเล็กในประเทศไทยศึกษาปริมาณการผลิต และปริมาณการจำหน่ายรถบรรทุกเล็กทั้งในอดีตและปัจจุบันศึกษาถึงหน้าที่ทางการตลาดต่างๆ เช่น ทางด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการจำหน่ายที่บริษัทผู้จัดจำหน่ายได้ดำเนินการอยู่และศึกษาถึงปัญหาการตลาดของอุตสาหกรรมรถบรรทุกเล็ก

การตั้งราคาจำหน่ายรถบรรทุกเล็กในปัจจุบัน อยู่ในลักษณะการตั้งราคาเพื่อรักษาระดับส่วนแบ่งการตลาดของตนเอง ระบบการจัดจำหน่ายรถบรรทุกเล็กในประเทศไทยมีช่องทางการจำหน่ายเริ่มจากผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการรถบรรทุกเล็ก ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนจำหน่าย และผู้บริโภครวมลำดับ โดยที่กิจการของผู้จัดจำหน่ายเป็นกิจการในเครือของผู้ผลิตและกิจการตัวแทนจำหน่าย

กลยุทธ์ในการส่งเสริมการจำหน่ายที่ผู้ผลิตจำหน่ายนิยมใช้กันมากที่สุดคือ การโฆษณา สื่อการโฆษณาที่นิยมใช้มากที่สุดคือ โทรทัศน์

แนวโน้มในอนาคตคาดว่า รถบรรทุกเล็กได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น เพราะมีราคาถูก ประหยัด มีประโยชน์ใช้สอยหลายด้าน

ปัญหาทางการตลาดของอุตสาหกรรมรถบรรทุกเล็กคือ การแข่งขันระหว่างยี่ห้อซึ่งมีสูงมาก

9.3 หม่อมหลวงสาวิภา เกษมศรี (2528) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร จากการวิจัยพบว่า ก่อนที่ผู้บริโภคจะทำการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งนั้น เขาจะพิจารณาข้อมูลทางการพบเห็นต่างๆ ไปมากกว่าอย่างอื่น และมักจะทำการเปรียบเทียบตราห้อยก่อนซื้อ และยี่ห้อที่ถูกนำมาเปรียบเทียบคือ โตโยตา สำหรับปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคไม่ซื้อรถยนต์ยี่ห้อต่างๆ จะมาจากราคาแพงเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ กินน้ำมันมาก และใช้แล้วขายต่อได้ราคาไม่ดี ส่วนปัจจัยที่ผู้บริโภคคำนึงถึงการเลือกซื้อรถยนต์ที่ตนใช้ประจำ อันดับแรก ได้แก่ ประหยัดน้ำมัน รองลงมาได้แก่ ราคาถูก และรูปร่างด้วย นอกจากนี้ ยังพบว่า ราคาของรถที่ซื้อและความจุของกระบอกสูบจะมีความสัมพันธ์กับระดับรายได้ของผู้บริโภค

ในการศึกษาความรู้สึกภายหลังการใช้และแนวโน้มการเปลี่ยนรถพบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้มีความพอใจในระดับต่ำกว่ามาตรฐานและทำให้การเปลี่ยนใจไปใช้ยี่ห้ออื่น คือ ความสิ้นเปลือง ความไม่ปลอดภัย และความไม่สบายใจในการขับขี่ โดยการเปลี่ยนไปใช้รถยี่ห้ออื่น มีสิ่งดึงดูดใจมา

จากรูปร่างสวยกว่า เครื่องยนต์ทนทานกว่า และตัวถังหนาแข็งแรงกว่ายี่ห้อเดิมตามลำดับ สำหรับในด้านภาพพจน์ของรถยนต์นั่งยี่ห้อต่างๆ ในความคิดเห็นของผู้บริโภคพบว่า ในด้านรูปร่างสวยงามจะนึกถึงรถบีเอ็มดับเบิลว เครื่องยนต์ทนทานนึกถึงเบนซ์ ตัวถังหนานึกถึงวอลโว่ การวิจัยโฆษณาพบว่า โฆษณารถยนต์นั่งยี่ห้อที่มีผู้พบเห็นมากที่สุด คือ โตโยตา แต่โฆษณาที่ผู้จํารายละเอียดได้มากที่สุดคือ นิสสัน และผู้บริโภคพบเห็นโฆษณารถยนต์นั่งผ่านทางสื่อโทรทัศน์มากกว่าสื่ออื่น

9.4 ศักดิ์ กิจสำเร็จ (2537) ทำการวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้และราคา สำหรับน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ของประเทศไทย 2513-2532” ในการศึกษาทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและต่อรายได้ โดยใช้แบบจำลองที่ได้จากการศึกษาของ Westoly ใช้สมมติฐานที่ว่า ความต้องการใช้พลังงานน้ำมันขึ้นอยู่กับราคา และรายได้เท่านั้น ในการวิเคราะห์ความต้องการใช้พลังงานน้ำมันในประเทศไทยเป็นการวิเคราะห์โดยใช้สมการเชิงเดี่ยว (Single equation) โดยนำค่าตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาจัดทำให้เป็นสมการเส้นตรงโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลลัพธ์ที่ทำการศึกษาได้แก่ น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ โดยได้ผลการวิจัย ดังนี้

ค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ มีค่าเท่ากับ -0.2086, -0.2406, -2.9271 ตามลำดับ แสดงว่าราคาของก๊าซรถยนต์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ก๊าซรถยนต์มาก ดังนั้น รัฐบาลสามารถควบคุมปริมาณการใช้ก๊าซรถยนต์โดยใช้กลไกของราคาเป็นเครื่องมือควบคุมได้ดีกว่า การใช้กลไกราคาน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซลในการควบคุมปริมาณการใช้น้ำมันทั้งสองชนิด

ค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ของน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ มีค่าเท่ากับ 0.4469, 0.8348, 1.8085 ตามลำดับ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้จะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงการใช้ก๊าซรถยนต์มากกว่าการใช้น้ำมันเบนซินหรือ น้ำมันดีเซล โดยมีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ และการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการใช้จะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

9.5 พลเทพ แสนยานุสิน (2537) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อุปสงค์ของรถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อสำรวจบทบาทของปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อความต้องการรถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เป็นเจ้าของรถยนต์ จำนวน 500 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ (1) กลุ่มไม่เปลี่ยนแปลงการถือครองรถยนต์ (2) กลุ่มซื้อรถยนต์ใหม่ (3) กลุ่มที่ซื้อรถยนต์ทดแทน และ (4) กลุ่มซื้อรถยนต์เพิ่มเติม โดยปัจจัยที่กำหนดความต้องการรถยนต์นั่งประกอบด้วยปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ระดับรายได้ จำนวนรถยนต์ที่ถือครองอยู่รวมทั้งลักษณะของรถยนต์ คือ อายุรถยนต์ สภาพรถยนต์ (เก่า-ใหม่) ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา และวิธีการซื้อ

ปัจจัยทางสังคมและประกอบด้วยระดับอายุ ขนาดครัวเรือน จำนวนสมาชิกที่ใช้บริการรถยนต์ พบว่า ปริมาณรถยนต์จะถูกซื้อเพิ่มเติมจากกลุ่มซื้อรถยนต์ใหม่ กลุ่มซื้อรถยนต์เพิ่ม และ กลุ่มที่ซื้อรถยนต์ทดแทน ส่วนกลุ่มที่เหลือจะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณรถยนต์ในช่วงเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า รายได้ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง ระยะเวลาในการเดินทาง สถานภาพสมรส และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจะเป็นปัจจัยที่กำหนดกลุ่มผู้ซื้อรถยนต์ใหม่ ส่วนรายได้ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง มูลค่ารถยนต์คันที่เหลือนำมาขายรถยนต์คันถัดมา อายุหัวหน้าครอบครัว บุคคลที่ช่วยเหลือในการซื้อรถยนต์เป็นปัจจัยกำหนดผู้ซื้อในกลุ่มที่ซื้อรถยนต์ทดแทนกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มที่ซื้อรถยนต์เพิ่ม พบว่า รายได้ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครองและวิธีการซื้อรถยนต์เป็นตัวแปรที่กำหนดการบริโภคของบุคคลในกลุ่มนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

9.6 เศรษฐชัย บริสุทธิ์ (2540) “การวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย” เป็นการศึกษายานพาหนะที่มีความสำคัญของประเทศ และมีผลต่อการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ไทยสามารถผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและสามารถส่งออกได้โดยที่ผ่านมามีได้รับการส่งเสริมจากรัฐ แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาด้านการผลิต ปัญหาด้านการตลาด เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทานรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย และพยากรณ์อุปสงค์และอุปทานในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถจักรยานยนต์ ได้แก่ รายได้ของผู้บริโภค และราคาขายปลีกรถจักรยานยนต์ รวมไปถึงปริมาณรถยนต์ที่สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาของการจราจรที่ติดขัดมีผลกระทบต่ออุปสงค์ของรถจักรยานยนต์ แต่ราคาของน้ำมันเบนซิน ไม่มีผลต่ออุปสงค์รถจักรยานยนต์ในขณะที่ราคานำเข้าส่วนประกอบ และอุปกรณ์ และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในประเทศ ไม่มีผลต่ออุปทานรถจักรยานยนต์ ด้านการพยากรณ์อุปสงค์และอุปทานในอนาคตจะสูงเพียงพอต่ออุปสงค์ในประเทศ ดังนั้น ภาครัฐและเอกชนจึงควรเร่งส่งเสริมการส่งออกให้เพิ่มขึ้น เพื่อทำให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์อย่างต่อเนื่องต่อไป

9.7 ทรงชัย บริสุทธิ์ (2540) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของรถจักรยานยนต์ และทดลองพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์ และอุปทานรถจักรยานยนต์ในอนาคต จากการศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ ได้แก่ ปัญหาด้านการจัดเก็บภาษีซ้ำซ้อน ปัญหาด้านต้นทุนการผลิต ปัญหาด้านการตลาด และปัญหาทางด้านการวางแผนการผลิต

จากปัญหาด้านการวางแผนการผลิตและปัญหาด้านการตลาดจึงทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ และอุปทานรถจักรยานยนต์ และการพยากรณ์ค่าปริมาณอุปสงค์และอุปทานในอนาคตเพื่อวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถจักรยานยนต์เรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ รายได้ประชาชาติเฉลี่ยต่อคน ราคาขายปลีกรถจักรยานยนต์ในประเทศ ปริมาณรถยนต์ที่จดทะเบียนเพิ่มในประเทศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานรถจักรยานยนต์ที่เรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ มูลค่าการส่งออกรถจักรยานยนต์ ราคาขายส่งรถจักรยานยนต์ในประเทศและตัวแปรหุ่น (นโยบายของรัฐ)

ผลการพยากรณ์อุปสงค์และอุปทานรถจักรยานยนต์ในอนาคตเมื่อเทียบในแต่ละปีจะพบว่า ปริมาณอุปทานรถจักรยานยนต์จะสูงกว่าอุปสงค์รถจักรยานยนต์ถึงร้อยละ 40-60 ซึ่งขึ้นข้อสังเกตได้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยสามารถส่งเสริมการผลิตรถจักรยานยนต์ โดยสามารถผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและยังมีความสามารถในการส่งออกเพิ่มขึ้น และเมื่อสังเกตตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนาในอนาคตรูปแบบการส่งออกของไทยคงต้องส่งออกในรูปแบบชิ้นส่วนประกอบ และอุปกรณ์เพิ่มขึ้น

ดังนั้น อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ควรได้รับการแก้ปัญหาต่างๆ ที่ภาคเอกชนได้รับ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ไทยสามารถผลิตเพื่อการส่งออกได้มากขึ้น และนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศ เนื่องจากความสามารถของผู้ประกอบการในประเทศสูงเพียงพอต่อการผลิตเพื่อการจำหน่ายและรองรับความต้องการภายในประเทศไทย และหากได้รับการสนับสนุนที่ดีเพียงพอก็สามารถแข่งขันกับตลาดภายนอกประเทศได้เป็นอย่างดี

9.8 ราไพพรรณ กิตติศรีสุวรรณ (2539) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อุปสงค์รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในประเทศไทย โดยเลือกศึกษารถยนต์ขนาดกลาง 5 ยี่ห้อ TOYOTA NISSAN MITSUBISHI MAZDA และHONDA

จากการศึกษาพบว่าตัวแปรสำคัญที่มีผลต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลขนาดกลาง ได้แก่ ราคาเฉลี่ยต่อหน่วยน้ำหนักของรถยนต์ ราคาเฉลี่ยของน้ำมันเบนซิน และรายได้ของประชาชนต่อหัว สำหรับตัวแปรอื่นๆ มีผลกระทบต่อความต้องการรถยนต์แต่ละยี่ห้อไม่เหมือนกัน คือ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์ยี่ห้อ MITSUBISHI และMAZDA จำนวนบ้านจัดสรรที่ขายได้ในกรุงเทพมหานคร และปริมาณพล มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์ ยี่ห้อ MITSUBISHI และ HONDA

9.9 สุวัชร สุภกาญจน์เดชากุล (2540) ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการซื้อ และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค โดยใช้ข้อมูลจากการออกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง โดยส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย อายุ 20-30 ปี เป็นโสด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 10,000-20,000 บาท

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็ก คือราคา และเงื่อนไขการชำระเงิน ยี่ห้อของรถยนต์และบริการหลังการขายและพบว่า รถยนต์นั่งขนาดเล็กที่ตัดสินใจซื้อขึ้นกับรายได้ของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ

5.10 ทองสุข ผลวานิชย์ (2542) ได้ทำการศึกษา “อุปสงค์น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปในประเทศไทย” ในการศึกษาได้รวบรวมข้อมูลทุกภูมิภาคแบบอนุกรมเวลาในช่วงปี 2523-2539 ทำการวิเคราะห์ โดยสมการถดถอยเชิงซ้อน ในรูปแบบเส้นตรงและรูปแบบลอการิทึม จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อน้ำมันดีเซลหมุนเร็วได้แก่ อุปสงค์น้ำมันดีเซลปีที่แล้วจำนวนรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว และราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเขตกรุงเทพมหานคร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์น้ำมันเตา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ และปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยน้ำมันเตา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์น้ำมันเตา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์น้ำมันเบนซินธรรมดา ได้แก่ จำนวนรถจักรยานยนต์

5.11 กิตติ วิชชุโรจน์ (2542) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์พฤติกรรมการแข่งขันในตลาดรถยนต์นั่ง โดยพิจารณาถึงโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันในตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย ตลอดจนบทบาทของรัฐบาลที่มีต่ออุตสาหกรรมรถยนต์นั่ง รวบรวมข้อมูลแบบทฤษฎีภูมิเป็นเวลา 9 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2532-2540 และได้แยกพิจารณาเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงแรกปี พ.ศ.2532-2534 เป็นช่วงก่อนมีการปรับโครงสร้างภาษีนำเข้ารถยนต์นั่งในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวัดค่าดัชนีเฉพาะด้วยวิธีวัดอัตราส่วนของการกระจุกตัว ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ.2532-2534 มีผู้จำหน่ายรถยนต์นั่ง จำนวน 16 ราย โดยมีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 70 เป็นของผู้ผลิตรายใหญ่ คือ โตโยตา ฮอนด้า นิสสัน และมีตซูบิชิ โดยมีค่าการกระจุกตัวในปี พ.ศ.2532-2534 คือ ร้อยละ 75.5, 76.7 และ 890.7 ซึ่งเกิดจากการส่งเสริมการลงทุนและคุ้มครองของรัฐบาล เช่น ยกเว้นภาษีเงินได้ การห้ามตั้งโรงงานใหม่ และการตั้งกำแพงภาษี เป็นต้น

ส่วนในช่วงปี พ.ศ.2535-2540 การกระจุกตัวก็ยังอยู่ในระดับสูงกับผู้ผลิต 4 ราย เดิม โดยมีค่าการกระจุกตัวเท่ากับ 75.1, 73.1, 68.5, 72.9 และ 78.0 ตามลำดับ ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการนำเข้ารถยนต์สำเร็จรูปจะต้องเสียภาษีรวมมากกว่ารถยนต์ที่ผลิตได้ในประเทศ ดังนั้น ผู้ผลิตที่มี

โรงงานประกอบในประเทศจะได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตมากกว่าผู้ที่ไม่มีโรงงานรถยนต์ในประเทศ

5.12 สุธสาใจ พุทธวินะ (2542) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่กำหนดความต้องการในการซื้อรถยนต์นั่งใหม่ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่จะซื้อหรือไม่ซื้อรถยนต์นั่งใหม่ เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 400 ราย และจากการรวบรวมเอกสารต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และมีปัจจัย 2 อย่างที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ คือ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรถยนต์และเพศ คือ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรถยนต์มีความสัมพันธ์กับความต้องการซื้อรถยนต์นั่งใหม่ในทิศทางตรงกันข้ามและเพศชายมีความสัมพันธ์กับความต้องการซื้อรถยนต์นั่งใหม่ในทิศทางเดียวกัน ส่วนสมาชิกในครอบครัว ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเป็นปัจจัยกำหนดความต้องการซื้อรถยนต์นั่งใหม่ แต่ผลการศึกษาที่ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการซื้อรถยนต์นั่งใหม่

5.13 คชินทร์ สุกมลจันทร์ (2542) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อุปสงค์รถยนต์นั่งในประเทศไทย โดยการเก็บข้อมูลทัศนคติจากแหล่งต่างๆที่เกี่ยวข้อง และใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในรูปแบบสมการถดถอยเส้นตรงพหุคูณเพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งแต่ละขนาด

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดต่ำกว่า 1,500 ซีซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดต่ำกว่า 1,500 ซีซี และรายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภค ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,600 ซีซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภคและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะสั้นที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 90 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,800 – 2,000 ซีซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภคและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะสั้นที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ ส่วนราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาด 1,800-2,000 ซีซี ส่งผลต่อปริมาณอุปสงค์อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดมากกว่า 2,000 ซีซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภค ส่วนราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดมากกว่า 2,000 ซีซี และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะสั้นส่งผลต่อปริมาณอุปสงค์อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ

5.14 ธนพล ฤทธิจันทร์ (2547) ได้ศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์และประมาณค่าความยืดหยุ่นของรถยนต์นั่ง และรถปิกอัพในประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์แต่ละชนิด และยี่ห้อ และในส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาความ

ยึดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์แต่ละชนิด และยี่ห้อต่อปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ราคาเฉลี่ยรถยนต์และชนิด และยี่ห้อรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ปริมาณสินเชื่อเพื่อเช่าซื้อรถยนต์ อัตราดอกเบี้ยเพื่อเช่าซื้อรถยนต์ ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซิน และดีเซล โดยใช้ข้อมูลทศวรรษในช่วงเวลาปี พ.ศ.2531-2546 โดยวิเคราะห์เชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ ในรูปแบบสมการถดถอยเส้นตรงของพหุคูณ (Multiple Regression method) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares - OLS) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์แต่ละชนิด

ผลการศึกษายี่ห้อสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อรถยนต์นั่งญี่ปุ่น รถยนต์นั่งยุโรป และรถปิกอัพ ได้แก่ ราคาเฉลี่ยรถยนต์ รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ปริมาณสินเชื่อเพื่อเช่าซื้อรถยนต์ โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งญี่ปุ่น และรถปิกอัพ คือ รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนปัจจัยที่ส่งผลกระทบมากที่สุดต่ออุปสงค์รถยนต์นั่ง คือ ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งยุโรป ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในการศึกษาแยกเป็นรายยี่ห้อปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลก็ส่งผลกระทบมากที่สุดต่อรถยนต์นั่งยี่ห้อโตโยต้า ฮอนด้า เบนซ์ รถปิกอัพ โตโยตา อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยที่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลส่งผลกระทบต่อปริมาณอุปสงค์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.15 กิตติศักดิ์ กลิ่นส่ง (2548) ได้ศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์อิทธิพลต่อปริมาณรถยนต์นั่งในประเทศไทย โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผู้บริโภครถยนต์นั่งใหม่ขนาด 1,501-1,800 ซีซี ใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2529-2546 โดยใช้ข้อมูลทศวรรษจากปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่ง ขนาด 1,501-1,800 ซีซี รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภค อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยชั้นดี ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ราคาเฉลี่ยรถยนต์ปิกอัพขนาดไม่เกิน 3,000 ซีซี ในปีที่ผ่านมา ราคาเฉลี่ยน้ำมันเบนซินและจำนวนประชากร โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ คือ วิธี Multiple Tgression Analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี

ผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ต่อปัจจัยที่กำหนด ได้แก่ รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภค อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ลูกค้ารายย่อยชั้นดี ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ราคาเฉลี่ยรถยนต์ปิกอัพขนาดไม่เกิน 3,000 ซีซี ในปีที่ผ่านมา และจำนวนประชากรเท่ากับ 3.41394, -1.36876, -1.54529, -1.03840, -15.63260 ตามลำดับ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ต่อราคาเฉลี่ยรถยนต์ปิกอัพใหม่ มีค่าเท่ากับ 2.06252 แสดงว่า รถยนต์ปิกอัพเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ต่อจำนวนประชากร มีเครื่องหมายตรงกันข้ามกับสมมติฐาน อาจเป็นเพราะในช่วงปี พ.ศ. 2540-2543 เป็นส่วนที่ประเทศไทยประสบ

กับภาวะเศรษฐกิจถดถอยอย่างรุนแรง หรือที่เรียกกันว่า เศรษฐกิจฟองสบู่แตก และเมื่อสังเกตสถิติ การเพิ่มขึ้นของประชากรในทุกๆ ปี จะเป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่ประมาณร้อยละ 1 แต่การซื้อ รถยนต์นั่งขนาด 1,501-1,800 ซีซี ในช่วงดังกล่าวกลับลดลงประมาณร้อยละ 10

5.16 โรสลิน มงคลเจริญวงศ์ (2550) ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ในสถานการณ์น้ำมันแพง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างตลาดรถยนต์และปัจจัยการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ในสถานการณ์น้ำมันแพงของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ราย ในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โดยศึกษาจากรายได้ ราคารถยนต์ ขนาดรถยนต์ และยี่ห้อรถยนต์

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านรายได้ ราคารถยนต์ และขนาดของเครื่องยนต์ไม่มี ผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ในสถานการณ์น้ำมันแพง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคของกลุ่ม ตัวอย่างไม่ได้พิจารณาในเรื่องอัตราการสิ้นเปลืองของน้ำมันเชื้อเพลิง และราคาน้ำมัน ในอันดับ ตื่นๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยในเขตเมือง และมีระบบขนส่งมวลชนที่สะดวก รวดเร็ว ได้แก่ รถไฟฟ้า ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ ได้อย่างสะดวกทำให้ สะดวกกว่าใช้รถยนต์ส่วนตัว ส่วนปัจจัยด้านยี่ห้อหรือผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ในสถานการณ์ น้ำมันแพง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากความชอบหรือความเชื่อมั่นในภาพลักษณ์ของสินค้าที่ผู้บริโภคของ กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อ

5.17 วัลยา ทองเกื้อ (2550) ศึกษา เรื่อง การพยากรณ์อุปสงค์ของผู้บริโภคใน ประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุปสงค์สินค้าเชื้อเพลิงของผู้บริโภคในประเทศไทย และผลการศึกษาแนวโน้มปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2549 ปริมาณอุปสงค์สินค้าเชื้อเพลิงใน ประเทศไทยลดลง เนื่องจากก่อนหน้านี้อัตราดอกเบี้ยสำหรับเช่าซื้อรถยนต์อยู่ในอัตราต่ำส่งผลให้ ปริมาณสินค้าเช่าซื้อรถยนต์มีปริมาณสูงโดยอัตราดอกเบี้ยสำหรับเช่าซื้อที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผล ให้ปริมาณสินค้าเช่าซื้อรถยนต์เกิดการชะลอตัวลง และเมื่อระบบเศรษฐกิจปรับตัวได้ก็ส่งผลให้ ปริมาณอุปสงค์สินค้าเช่าซื้อรถยนต์เพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งนอกจากปัจจัยด้านอัตราดอกเบี้ย แล้วยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคดังจะเห็นได้ว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2548 สถานการณ์ทางการเมืองของประเทศไทยเกิดความวุ่นวายหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ ความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้การประกาศยุบสภาผู้แทนราษฎร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผล กระทบต่อการตัดสินใจในการเช่าซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคทั้งสิ้น และเมื่อระบบเศรษฐกิจสามารถ ปรับตัวได้แล้ว ความต้องการด้านสินค้าเช่าซื้อการบริโภคก็ปรับตัวสูงขึ้นเช่นเดียวกัน

จากการศึกษางานที่เกี่ยวข้องข้างต้นทั้ง 17 งานวิจัยต่างเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ครั้งนี้พบว่าหลายปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นสามารถ นำมาเป็นแนวทางงานวิจัยนี้ ได้แก่

- 1) รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร
- 2) ราคารถยนต์เฉลี่ยของรถยนต์
- 3) อัตราดอกเบี้ย
- 4) ผลិតภัณฑ์
- 5) ช่องทางการจัดจำหน่าย
- 6) รูปแบบของรถยนต์
- 7) ปริมาณรถยนต์

ตารางที่ 2.2 สรุปงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก

การศึกษา	ชื่อเรื่อง	วิธีการทดสอบ ความสัมพันธ์	ปัจจัยที่กำหนด
1.จักรพันธ์ เด่นดวงบริพันธ์ (2541)	พฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่ง ในประเทศไทย	ใช้วิธี OLS	1.ราคารถยนต์นั่ง เฉลี่ยในประเทศไทย 2.อัตราดอกเบี้ย
2.พิมลพร เอื้อวิริยะไชยกุล (2527)	การตลาดรถบรรทุก ขนาดเล็กใน ประเทศไทย	ใช้วิธี OLS	1.ราคา 2.ผลิตภัณฑ์ 3.ช่องทางการจัด จำหน่าย 4.การส่งเสริมการ จำหน่าย
3.หม่อมหลวง สาวิภา เกษมศรี (2528)	ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ของผู้บริโภค ในกรุงเทพมหานคร	ใช้วิธี OLS	1.ราคา 2.การใช้น้ำมัน 3.รูปแบบของ รถยนต์

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การศึกษา	ชื่อเรื่อง	วิธีการทดสอบ ความสัมพันธ์	ปัจจัยที่กำหนด
4.ศักดิ์ กิจสำเร็จ (2537)	การวิเคราะห์ความ ยืดหยุ่นของอุปสงค์ ต่อรายได้ และราคา สำหรับน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซลและก๊าซ รถยนต์ของไทย 2513-2532	single equation สมการเส้นตรง โดยวิธีกำลังสอง น้อยที่สุด	1.ราคา 2.รายได้
5.พลเทพ แสนยานุสิน (2537)	การวิเคราะห์อุปสงค์ ของรถยนต์นั่งใน เขตกรุงเทพมหานคร	ใช้วิธี OLS	1.ด้านเศรษฐกิจ 2.ด้านสังคม
6.เศรษฐชัย บริสุทธิ์ (2540)	การวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของ รถจักรยานยนต์ ในประเทศไทย	ใช้วิธี OLS	1.รายได้ 2.ราคาขายปลีก 3.ปริมาณรถยนต์
7.ทรงชัย บริสุทธิ์ (2540)	การวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของ รถจักรยานยนต์ ในประเทศไทย	ใช้วิธี OLS	1.รายได้ 2.ราคาขายปลีก 3.ปริมาณรถยนต์
8.ราไพพรรณ กิตติศรีสุวรรณ (2539)	การวิเคราะห์อุปสงค์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในประเทศไทย	ใช้วิธี OLS	1.ราคาเฉลี่ยรถยนต์ 2.ราคาน้ำมันเบนซิน 3.รายได้
9.สุวัชร ศุภกาญจน์เดชากุล (2540)	พฤติกรรมการณ์ซื้อและ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กของ ผู้บริโภค	ใช้วิธี OLS	1.ราคารถยนต์ 2.รายได้ 3.ราคาน้ำมันเบนซิน
10.ทองสุข พลวานิชย์ (2542)	อุปสงค์น้ำมัน เชื้อเพลิงสำเร็จรูป	สมการถดถอย เชิงซ้อนในรูป	1.อุปสงค์น้ำมันดีเซล 2.จำนวนรถยนต์ที่ใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การศึกษา	ชื่อเรื่อง	วิธีการทดสอบ ความสัมพันธ์	ปัจจัยที่กำหนด
	ในประเทศไทย	แบบเส้นตรงและ รูปแบบลอการิทึม	เครื่องยนต์ดีเซล 3.ปริมาณการผลิต กระแสไฟฟ้าด้วย น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว 4.ราคาขายปลีกน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว
11.กิตติ วิชชุโรจน์ (2542)	การวิเคราะห์ พฤติกรรมกร แข่งขันในตลาด รถยนต์นั่ง	ใช้วิธี OLS	1.โครงสร้างตลาด 2.พฤติกรรมกร แข่งขัน 3.บทบาทของรัฐบาล
12.สุดสายใจ พुरुวณะ (2542)	ปัจจัยที่กำหนดความ ต้องการในการซื้อ รถยนต์นั่งใหม่ใน เขตกรุงเทพมหานคร	Multiple Regression Analysis	1.สมาชิกในครอบครัว 2.ค่าใช้จ่ายการซ่อม บำรุงรถยนต์ 3.เพศ
13.คชินทร์ สุกมลจันทร์ (2542)	การวิเคราะห์อิทธิพล ต่ออุปสงค์รถยนต์นั่ง ในประเทศไทย	Multiple Regression Analysis	1.ราคาเฉลี่ยรถยนต์ นั่งขนาดต่างๆ 2.รายได้เฉลี่ยที่ แท้จริงของผู้บริโภค 3.ราคาน้ำมันเบนซิน 4.อัตราดอกเบี้ยเงินกู้
14.ชนพล ฤทธิจันทร์ (2547)	การวิเคราะห์และ ประมาณค่าความ ยืดหยุ่นของรถยนต์นั่ง และรถปิกอัพใน ประเทศไทย	สมการถดถอย เส้นตรงของพหุคูณ โดยวิธีกำลังสอง น้อยที่สุด	1.ราคาเฉลี่ยรถยนต์ 2.ชนิดและยี่ห้อ 3.รายได้ 4.ปริมาณสินเชื่อ เพื่อเช่าซื้อรถยนต์

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

การศึกษา	ชื่อเรื่อง	วิธีการทดสอบ ความสัมพันธ์	ปัจจัยที่กำหนด
15. กิตติศักดิ์ กลิ่นส่ง (2548)	การวิเคราะห์อิทธิพล ต่อปริมาณรถยนต์นั่ง ในประเทศไทย	Multiple Regression Analysis	5. อัตราดอกเบี้ยเพื่อ เช่าซื้อรถยนต์ 6. ราคาเฉลี่ยน้ำมัน เบนซินและดีเซล 1. ปริมาณอุปสงค์ รถยนต์นั่งขนาด 1501-1800 ซีซี 2. รายได้เฉลี่ย 3. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 4. ราคาเฉลี่ยรถยนต์ 5. ราคาเรปิกอัพ
16. โรสลิน มงคลเจริญวงศ์ (2550)	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัด สินใจซื้อรถยนต์ใน สถานการณ์น้ำมันแพง	ใช้วิธี OLS	1. รายได้ 2. ราคารถยนต์ 3. ขนาดของ เครื่องยนต์
17. วัลยา ทองเกื้อ (2550)	การพยากรณ์อุปสงค์ ของผู้บริโภคใน ประเทศไทย	สมการถดถอย พหุเชิงซ้อน	1. อุปสงค์ สินเชื่อเช่าซื้อ รถยนต์

ที่มา : จากการตรวจสอบเอกสาร

สำหรับการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ตัวแปรอิสระที่ได้มาทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ ราคาน้ำมันเบนซิน ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก และนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ผู้วิจัยได้มีวิธีการศึกษาประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. วิธีการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลในการศึกษา ดังนี้

1.1 ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time series) โดยเก็บข้อมูลรายปีระหว่างปีพ.ศ.2540 ถึง พ.ศ.2555 เป็นเวลา 16 ปี

1.2 การรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการเก็บข้อมูลของผู้ดำเนินการวิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันยานยนต์ ธนาคารแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมทั้งเว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนรายงาน วารสาร

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ครอบคลุมขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการศึกษา ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน คือ

2.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เป็นการศึกษาภาวะความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม มาทำการวิเคราะห์โดยแบบจำลองทางเศรษฐมิติในรูปแบบการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple regression analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Econometric Views ทำการประมาณค่าโดยวิธีกำลัง

สองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared-OLS) เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย และศึกษาหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กต่อปัจจัยต่าง ๆ

2.3 การวิเคราะห์ใช้รูปแบบสมการถดถอยพหุเชิงซ้อน (Multip regression analysis)

เพื่อใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

$$\log QCS = a_0 + a_1 \log Y + a_2 \log PCS + a_3 \log G + a_4 \log MMR + a_5 \log POIL$$

โดยกำหนดให้

QCS	= ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย	(คัน)
Y	= รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร	(บาท)
PCS	= ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก	(บาทต่อคัน)
G	= นโยบายคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล	(1: มี, 0: ไม่มี)
MMR	= อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์	(ร้อยละ)
POIL	= ราคาน้ำมันเบนซิน	(บาท)

2.4 ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ดำเนินการวิจัย ได้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มี

ผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ด้วย เพื่อให้งานวิจัยในเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในแง่ของการศึกษาเปรียบเทียบและการให้ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย โดยได้เพิ่มเติมการวิเคราะห์ใช้รูปแบบสมการถดถอยพหุเชิงซ้อน (Multip regression analysis) แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

$$\log QCB = a_0 + a_1 \log Y + a_2 \log PCB + a_3 \log G + a_4 \log MMR + a_5 \log POIL$$

โดยกำหนดให้

QCB	= ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย	(คัน)
Y	= รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร	(บาท)
PCB	= ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่	(บาทต่อคัน)
G	= นโยบายคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล	(1: มี, 0: ไม่มี)
MMR	= อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์	(ร้อยละ)
POIL	= ราคาน้ำมันเบนซิน	(บาท)

ในการวิเคราะห์สมการใช้วิธีทางเศรษฐมิติโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared -OLS) ในการประมาณค่าในสมการ โดยการทดสอบค่าของสมการใช้เครื่องมือทางสถิติ ซึ่งค่าที่จะนำมาพิจารณามี ดังนี้

1) ค่า R^2 สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination) คือค่าที่ใช้ในการบอกว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ดีเพียงใด (มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1) หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งคือมาตรที่ใช้วัดว่าสมการถดถอยเชิงเส้นที่คำนวณได้สามารถปรับตัวเข้ากับข้อมูลได้ดีเพียงใด กล่าวคือหากสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมีค่าสูงแสดงว่าสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยได้ดี และตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ

2) ค่า F การแจกแจงแบบ F (F- Distribution) คือสถิติที่ใช้ในการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองหรือสมการที่สร้างขึ้น กล่าวคือทดสอบว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการที่สร้างขึ้นมานั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

3) ค่า T การแจกแจงแบบ T (T- distribution) คือสถิติที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม หมายความว่าตัวแปรอิสระมีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ

4) การทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน โดยวิธีเดอร์บินและวัตสัน (Durbin-Watson Test) วิธีเดอร์บินและวัตสันใช้ได้กับกรณีตัวอย่างขนาดเล็ก ($n < 30$) ซึ่งเป็นค่าทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อนโดยมีสมมติฐานคือ

$$H_0: \rho = 0 \text{ (Non-Autocorrelation)}$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ (Autocorrelation)}$$

ค่า D.W. (Durbin Watson statistic) จะมีค่าระหว่าง 0-4 (0 เป็นกรณี Positive Autocorrelation สำหรับ 4 เป็นกรณี Negative Autocorrelation) โดยที่

ถ้าหากค่า $\rho = -1$ ค่า D.W. = 4 แสดงว่ามีปัญหา Perfect Negative Autocorrelation

ถ้าหากค่า $\rho = 0$ ค่า D.W. = 2 แสดงว่าไม่มีปัญหา Autocorrelation

ถ้าหาก $\rho = 1$ ค่า D.W. = 0 แสดงว่ามีปัญหา Perfect Positive Autocorrelation

ดังนั้นโดยทั่วไปมักจะพิจารณาว่าถ้าหากค่า D.W. มีค่าใกล้เคียง 2 ก็แสดงว่าสมการถดถอยที่กำลังพิจารณาไม่มีปัญหา Autocorrelation แต่อย่างไรก็ตามในบางครั้งก็ไม่สามารถสรุปได้ อย่างนั้น ผู้ใช้จะต้องนำค่า D.W. ที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่าวิกฤตในตารางสถิติ Durbin-Watson Test โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณาค่า Durbin Watson Statistic ดังนี้

ถ้า $d_1 > D.W. > 4 - d_1$ จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่ามีปัญหา

Autocorrelation

ถ้า $4 - d_u > D.W. > d_u$ จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่ามีปัญหา

Autocorrelation

5) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระจะแสดงให้เห็นทิศทางของผลกระทบของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะแสดงถึงผลของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยในการศึกษารัชนี ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสามส่วนคือ ส่วนที่ 1 ศึกษาภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค ส่วนที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก ประกอบด้วย ราคาโดยเฉลี่ยของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการซื้อรถยนต์ของธนาคารพาณิชย์ ราคาน้ำมันเบนซิน และนโยบายการเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล ส่วนที่ 3 ศึกษาความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กต่อปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก โดยใช้สมการในรูปแบบ Logarithmic Linear Equation

ส่วนที่ 1 ภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค

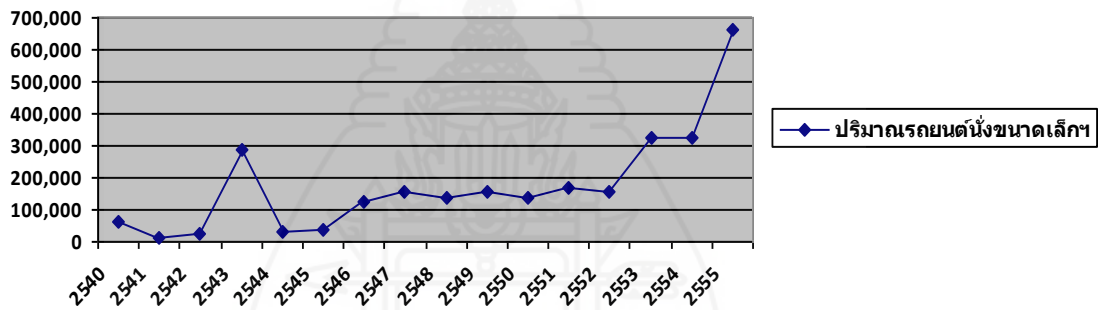
ตารางที่ 4.1 ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ปีพ.ศ.2540 – 2555

พ.ศ.	ปริมาณรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (คัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง(ร้อยละ)
2540	62,251	-
2541	13,093	- 78.97
2542	25,217	92.60
2543	28,811	14.25
2544	31,713	10.07
2545	36,407	14.80
2546	127,505	250.02
2547	154,308	21.02
2548	135,013	- 12.50
2549	157,600	16.73
2550	139,059	- 11.76

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

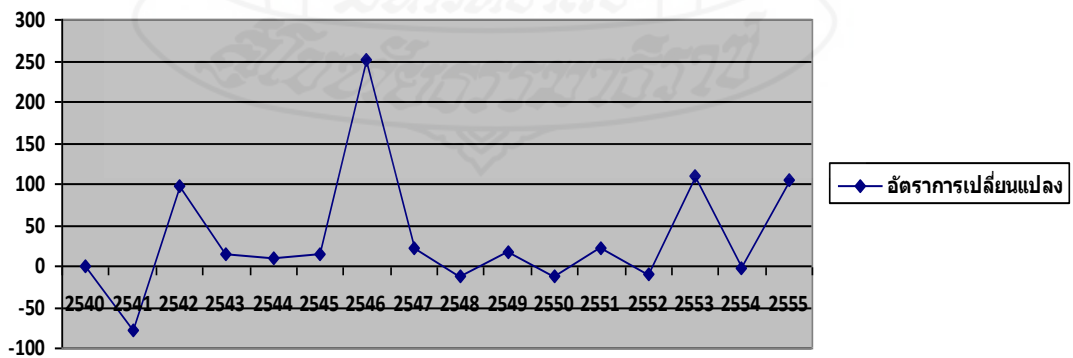
พ.ศ.	ปริมาณรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (คัน)	อัตราการเปลี่ยนแปลง(ร้อยละ)
2551	170,337	22.49
2552	155,403	- 8.77
2553	327,567	110.79
2554	321,877	- 1.74
2555	661,139	105.40
	ค่าเฉลี่ย	34.03

ที่มา : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดง : ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก (คัน)

ที่มา : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดง : อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)

ที่มา : จากการคำนวณ

ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย (ในที่นี้ก็คือปริมาณอุปสงค์) ในช่วงปีพ.ศ.2540 ถึง พ.ศ.2550 มีแนวโน้มของปริมาณการจำหน่ายผันแปรเนื่องจากในช่วงดังกล่าวเกิดภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ เช่น ในปีพ.ศ.2540 – พ.ศ.2541 เกิดภาวะเศรษฐกิจต้มยำกุ้ง ผู้บริโภคมีอำนาจในการซื้อสินค้าลดลง หลังจากผ่านเหตุการณ์ดังกล่าวแล้ว ปริมาณการจำหน่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และลดลงในปีพ.ศ.2548 ทั้งนี้เป็นผลมาจากปัจจัยด้านต่างๆ ที่ทยอยเข้ามา ไม่ว่าจะเป็นความวุ่นวายด้านการเมืองในประเทศ ขณะเดียวกันราคาน้ำมันก็ยังขยับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องรวมถึงอัตราดอกเบี้ยขยับสูงขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในประเทศรวมทั้งส่งผลกระทบต่อภาวะตลาดและภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ปัจจัยทั้งหมดนี้ได้ส่งผลให้ผู้บริโภคชะลอการซื้อรถยนต์เนื่องจากไม่มั่นใจในสภาพเศรษฐกิจ (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย) จนถึงปีพ.ศ.2554 รัฐบาลมีนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2554 สิ้นสุดโครงการในวันที่ 31 ธันวาคม 2555 จะเห็นได้ว่ายอดการจำหน่ายสูงถึง 661,139 คัน (ร้อยละ 105.40) ปัจจัยนี้ได้ส่งผลให้ผู้บริโภคเพิ่มความต้องการซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กมากขึ้น

ส่วนที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก

โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กซึ่งเป็นตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระคือปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบ โดยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) ใช้เพื่อตรวจสอบลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ตั้งแต่สองตัวแปรขึ้นไปที่มีลักษณะของความสัมพันธ์เป็นแบบเชิงเส้น โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์และการทดลองในอดีตเป็นข้อมูลพื้นฐานการวิเคราะห์ให้รูปแบบสมการถดถอยเชิงพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

$$\log QCS = a_0 + a_1 \log Y + a_2 \log PCS + a_3 \log G + a_4 \log MMR + a_5 \log POIL$$

โดยกำหนดให้

QCS	= ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย	(คัน)
Y	= รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร	(บาท)
PCS	= ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก	(บาทต่อคัน)
G	= นโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล	(1: มี, 0: ไม่มี)

MMR = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ (ร้อยละ)

POIL = ราคาน้ำมันเบนซิน (บาท)

การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์สมการ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared-OLS) มีผลดังนี้

$$\begin{aligned} \log QCS = & -75.4267 + 3.5407 \log Y + 0.7822 \log PCS + 0.0348 \log G \\ & (-1.4224) \quad (0.7476) \quad (0.6252) \quad (0.1304)** \\ & - 0.3609 \log MMR - 1.3194 \log POIL \\ & (0.3252) * \quad (-0.6545) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.8347$$

$$\text{Durbin - Watson} = 1.8890$$

$$\text{Adjusted } R^2 = 0.6282$$

กำหนดให้ค่าในวงเล็บคือค่า T- statistics ของค่าสัมประสิทธิ์

** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากผลการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ Adjusted R² มีค่าเท่ากับ 0.6282 แสดงว่าตัวแปรอิสระในสมการ คือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y) ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (PCS) นโยบายการเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล(G) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ (MMR) ราคาน้ำมันเบนซิน (POIL) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม คือ อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยได้ร้อยละ 62.82 และค่า Durbin – Watson มีค่าเท่ากับ 1.8890 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.5407 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ 0.7476 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.54 ในทิศทางเดียวกัน ถ้ารายได้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กที่จำหน่ายในประเทศไทยลดลงร้อยละ 3.54

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับราคารถยนต์นั่งขนาดเล็ก มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.7822 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.6252 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันแต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรถยนต์จัดเป็นสินค้าแสดงถึงความมีชื่อเสียง แสดงถึงฐานะทางสังคมรสนิยมของผู้ใช้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคที่มีชื่อเสียง ผู้มีรายได้สูง เพื่อต้องการสร้างภาพพจน์ที่ดีในสังคม ในบางกรณีถ้าผู้ผลิตลดราคาสินค้าลง อาจไม่ทำให้ปริมาณความต้องการซื้อเพิ่มขึ้นก็ได้ เพราะฉะนั้นราคารถยนต์จึงอยู่ในข้อยกเว้นกฎของอุปสงค์

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0348 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.1304 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลเริ่มมีมาตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555 ทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการซื้อเพิ่มขึ้นทั้งนี้เพราะนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลมีเงื่อนไข ดังนี้

- 1) ผู้ขอใช้สิทธิ์จะต้องไม่เคยครอบครองรถยนต์มาก่อน
- 2) รถยนต์ที่ขอใช้สิทธิ์มีขนาดความจุระบอบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี
- 3) ราคายาขปลีกของรถยนต์ต้องไม่เกิน 1,000,000- บาท
- 4) ต้องเป็นรถยนต์ที่ผลิตในประเทศไทย
- 5) ผู้ขอใช้สิทธิ์ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 21 ปีบริบูรณ์

จากเงื่อนไขดังกล่าวจะเห็นว่าผู้ขอใช้สิทธิ์ต้องซื้อรถยนต์นั่งที่มีขนาดความจุระบอบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี รถยนต์ประเภทนี้ถือว่าเป็นรถยนต์นั่งขนาดเล็กดังนั้นส่งผลให้เมื่อมีนโยบายนี้ยอดการสั่งจองเพิ่มสูงขึ้นมากตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.3609 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.3252 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยจะลดลงร้อยละ 0.32 ในทิศทางตรงกันข้ามถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.32

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับราคาน้ำมันเบนซิน มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.3194 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ -0.6545 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ หากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ ถ้าราคาน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยลดลงร้อยละ 1.31 ในทิศทางตรงข้ามถ้าราคาน้ำมันเบนซินลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.31

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์

โดยใช้สมการในรูป Logarithmic Linear Equation ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้แต่ละตัวจะเป็นตัวแสดงร้อยละของการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการศึกษาในส่วนนี้สามารถแสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

การศึกษาส่วนนี้จะแบ่งเป็น 5 ตอน ซึ่งจำแนกตามชนิดของตัวแปรอิสระที่มีต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก ตามที่ได้วิเคราะห์แล้วในตอนต้น โดยใช้สมการตัวแบบที่ได้จากผลการศึกษาส่วนแรกเป็นพื้นฐานในการพิจารณาความยืดหยุ่นของปัจจัยต่างๆ ซึ่งสามารถพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตัวแบบที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตัวแบบที่ได้จากวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก

Variable	Coefficient
C	-75.42672
LOG (Y)	3.540707
LOG (PCS)	0.782262
LOG (G)	0.034846
LOG (MMR)	-0.360989
LOG (POIL)	-1.319492

ที่มา : จากการคำนวณ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y)

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรของผู้บริโภคกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 3.5407 ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นค่าบวก (+) ซึ่งสามารถสรุปได้จากทฤษฎีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่เมื่อรายได้เฉลี่ยของประชากรเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 3.5407 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่ารถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ในการติดต่อเดินทางคมนาคมจึงทำให้คนในสังคมมีความต้องการรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อีกทั้งรถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นรถยนต์ที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้งานในชุมชนเมือง มีความคล่องตัวและราคาที่ไม่สูงมากนัก ประชาชนมีกำลังซื้อได้ ดังนั้นเมื่อรายได้ของประชาชนเพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยต่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็กกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 0.7822 ซึ่งมีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.7822 เนื่องจากรถยนต์มีราคาแพงขึ้นเกิดจากการที่รถรุ่นใหม่ๆที่มีรูปลักษณะถูกใจผู้บริโภครวมทั้งมีสมรรถนะหรือคุณภาพที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้อุปสงค์มีมากขึ้นตามไปด้วยและในทางกลับกันรถยนต์ที่มีราคาถูกลงสมรรถนะของรถก็ลดลงอุปสงค์จึงลดลงด้วย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ต่อนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเท่ากับ 0.0348 ซึ่งมีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่เมื่อมีนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.0348 เนื่องจากเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555 เป็นช่วงเวลาที่นโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กต่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์กับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ -0.3609 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่าถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.3609 หรืออาจกล่าวได้ว่าอัตราดอกเบี้ยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความต้องการซื้อรถยนต์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเช่าซื้อรถยนต์เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีเงินสดมากพอที่จะซื้อรถยนต์ด้วยเงินสด จึงจำเป็นต้องอาศัยการกู้ยืม เช่าซื้อ เพื่อให้ตนเองได้มีรถยนต์เพราะว่ารถยนต์เป็นสินค้าที่จำเป็น ดังนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กก็จะลดลง เพราะอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นส่งผลให้ราคารถยนต์สูงขึ้นด้วย ผู้บริโภคจึงซื้อรถยนต์ลดลงตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กต่อราคาน้ำมันเบนซิน

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันเบนซินกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ -1.3194 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่าถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อราคาน้ำมันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 1.3194 เนื่องจากน้ำมันเบนซินเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกับรถยนต์นั่งขนาดเล็ก

ส่วนที่ 4 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2556-2560 จากแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Trend curve analysis)

ตารางที่ 4.3 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-78510.10	52444.07	-1.497025	0.1566
T	27966.63	5423.636	5.156435	0.0001
R-squared	0.655077	Mean dependent var		159206.2
Adjusted R-squared	0.630440	S.D. dependent var		164508.2
S.E.of regression	100006.9	Akaike info criterion		25.98033
Sum squared resid	1.40E+11	Schwarz criterion		26.07691
Log likelihood	-205.8427	F-statistic		26.58883
Durbin-Watson stat	1.978846	Prob(F-statistic)		0.000146

ที่มา : จากการคำนวณ

การประมาณค่าแนวโน้ม ด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Trend curve analysis)

$$Y = \alpha + \beta t + \epsilon t$$

โดยกำหนดให้

Y = ค่าแนวโน้มเส้นตรงที่ประมาณจากอนุกรมเวลา (ค่าพยากรณ์)

α, β = ค่าสัมประสิทธิ์

T = เวลาโดยที่ $t = 1, 2, \dots, n$

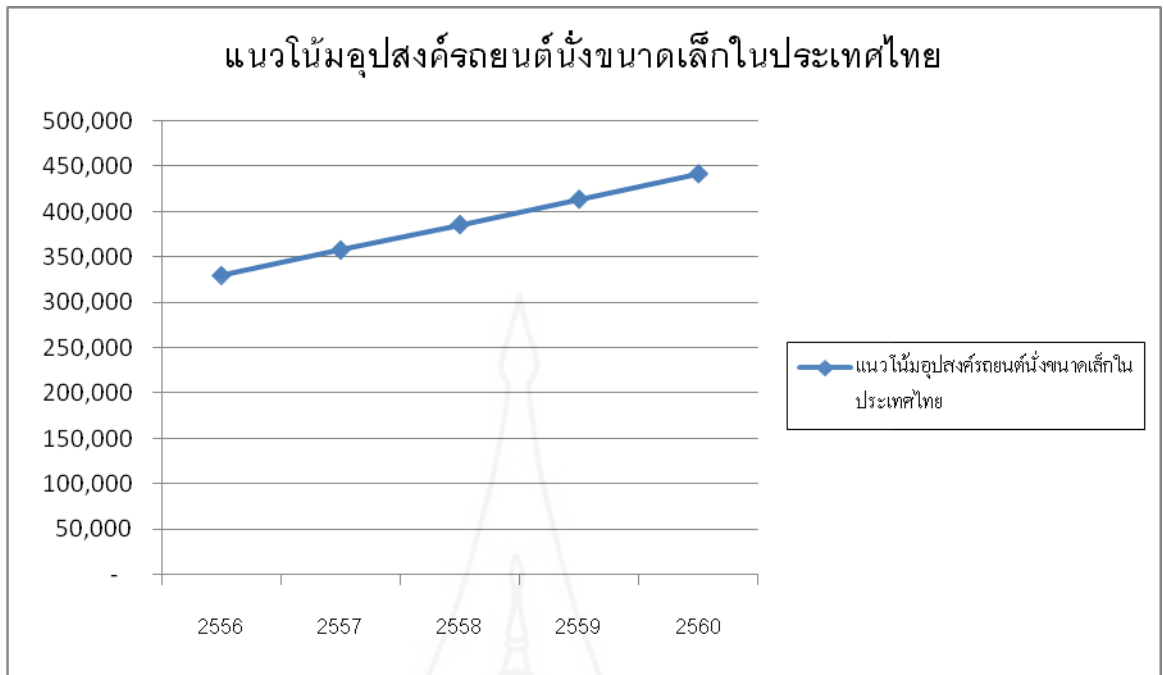
การศึกษาแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ.2556 ถึงปีพ.ศ.2560 จากแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

$$Y = -78510 + 27966t$$

ตารางที่ 4.4 แนวโน้มปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ปีพ.ศ.2556-2560

ปี	อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย
2556	330,204
2557	358,170
2558	386,136
2559	414,102
2560	442,068

ที่มา : จากการคำนวณ



ที่มา : จากการคำนวณ

ภาพที่ 4.3 แนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ผลการประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ในปี พ.ศ.2556 ลดลงจากปีพ.ศ.2555 เนื่องจากสิ้นสุดโครงการคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2555 ทำให้ปริมาณอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยลดลง เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวส่งผลกระทบต่อกระตุ้นใจซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค หลังจากโครงการดังกล่าวสิ้นสุดลง ผู้ประกอบอุตสาหกรรมรถยนต์ได้มีการพัฒนารถยนต์นั่งขนาดเล็กรุ่นใหม่ ๆ ที่ประหยัดน้ำมัน และใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองและกระตุ้นความต้องการซื้อของผู้บริโภคทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับในปีพ.ศ.2556 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 330,204 คัน ในปีพ.ศ.2557 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 358,170 คัน ในปีพ.ศ. 2558 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 386,136 คัน ในปีพ.ศ. 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 414,102 คัน และในปีพ.ศ. 2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 442,068 คัน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ดำเนินการวิจัยเห็นว่าควรจะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ด้วย เพื่อให้งานวิจัยในเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์สมการโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squared-OLS) มีผลดังนี้

$$\begin{aligned} \log \text{QCB} = & 29.3382 + 0.2191 \log Y - 1.2229 \log \text{PCB} + 0.0002 \log G \\ & (1.1121) \quad (-0.1071)^{**} \quad (-0.5827) \quad (0.0013) \\ & - 0.9063 \log \text{MMR} - 0.8276 \log \text{POIL} \\ & \quad \quad \quad (-1.7619) \quad \quad \quad (0.7336)^{**} \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.8662$$

$$\text{Durbin - Watson} = 2.1905$$

$$\text{Adjusted } R^2 = 0.6991$$

กำหนดให้ค่าในวงเล็บคือค่า T- statistics ของค่าสัมประสิทธิ์

** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

จากผลการศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ Adjusted R² มีค่าเท่ากับ 0.8662 แสดงว่าตัวแปรอิสระในสมการ คือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y) ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ (PCS) นโยบายการเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล(G) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ (MMR) ราคาน้ำมันเบนซิน (POIL) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม คือ อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยได้ร้อยละ 86.62 และค่า Durbin – Watson มีค่าเท่ากับ 2.1905 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

ส่วนที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.2191 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ -0.1071 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.21 ในทิศทางเดียวกัน ถ้ารายได้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ที่จำหน่ายในประเทศไทยลดลงร้อยละ 0.21

ผลการศึกษาคovariance ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยกับราคารถยนต์นั่งขนาดใหญ่ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.2229 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ -0.5827 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามแต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรถยนต์จัดเป็นสินค้าแสดงถึงความมีชื่อเสียง แสดงถึงฐานะทางสังคม รสนิยมของผู้ใช้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริหาร โภคที่มีชื่อเสียง ผู้มีรายได้สูง เพื่อต้องการ

สร้างภาพพจน์ที่ดีในสังคม ในบางกรณีถ้าผู้ผลิตลดราคาสินค้าลง อาจไม่ทำให้ปริมาณความต้องการซื้อเพิ่มขึ้นก็ได้ เพราะฉะนั้นราคารถยนต์จึงอยู่ในข้อยกเว้นกฎของอุปสงค์

ผลการศึกษาคovarian ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยกับนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0002 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.0013 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ผลการศึกษาคovarian ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.9063 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ -1.7619 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยจะลดลงร้อยละ 0.90 ในทิศทางตรงกันข้ามถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.90

ผลการศึกษาคovarian ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยกับราคาน้ำมันเบนซิน มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.8276 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ 0.7336 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ หากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ ถ้าราคาน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยลดลงร้อยละ 0.82 ในทิศทางตรงข้ามถ้าราคาน้ำมันเบนซินลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.82

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่ออุปสงค์ โดยใช้สมการในรูปแบบ Logarithmic Linear Equation ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้แต่ละตัวจะเป็นตัวแสดงร้อยละของการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการศึกษาในส่วนนี้สามารถแสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของปริมาณอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย

การศึกษาส่วนนี้จะแบ่งเป็น 5 ตอน ซึ่งจำแนกตามชนิดของตัวแปรอิสระที่มีต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก ตามที่ได้วิเคราะห์แล้วในตอนต้น โดยใช้สมการตัวแบบที่ได้จากการศึกษาส่วนแรกเป็นพื้นฐานในการพิจารณาความยืดหยุ่นของปัจจัยต่างๆ ซึ่งสามารถพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการตัวแบบที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y)

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรของผู้บริโภคกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีค่าเท่ากับ 0.2191 ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นค่าบวก (+) ซึ่งสามารถสรุปได้จากทฤษฎีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่เมื่อรายได้เฉลี่ยของประชากรเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.2191 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่ารถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ในการติดต่อเดินทางคมนาคมจึงทำให้คนในสังคมมีความต้องการรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยต่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่กับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีค่าเท่ากับ -1.2229 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการซื้อรถยนต์นั่งขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 1.2229

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยต่อนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่เท่ากับ 0.0002 ซึ่งมีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่เมื่อมีนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.0002

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ต่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์กับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีค่าเท่ากับ -0.9063 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่าถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.9063 หรืออาจกล่าวได้ว่าอัตราดอกเบี้ยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความต้องการซื้อรถยนต์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเช่าซื้อรถยนต์เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีเงินสดมากพอที่จะซื้อรถยนต์ด้วยเงินสด จึงจำเป็นต้องอาศัยการกู้ยืม เช่าซื้อ เพื่อให้ตนเองได้มีรถยนต์เพราะว่ารถยนต์เป็นสินค้าที่จำเป็น ดังนั้น

เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นความต้องการรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ก็จะลดลง เพราะว่าอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นส่งผลให้ราคารถยนต์สูงขึ้นด้วย ผู้บริโภคจึงซื้อรถยนต์ลดลง

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ต่อราคาน้ำมันเบนซิน

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันเบนซินกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีค่าเท่ากับ -0.8276 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่าถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อราคาน้ำมันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณซื้อรถยนต์นั่งขนาดใหญ่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.8276 เนื่องจากน้ำมันเบนซินเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกับรถยนต์นั่งขนาดใหญ่

ส่วนที่ 3 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2556-2560 จากแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Trend curve analysis) ดังนี้

ตารางที่ 4.5 การประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย

Variable	Coefficient	Std . Error	t-Statistic	Prob.
C	9757.062	4210.775	2.317165	0.0362
T	1972.902	410.3194	4.808210	0.0003
R-squared	0.622834	Mean dependent var		27389.88
Adjusted R-squared	0.595893	S.D. dependent var		13020.80
S.E.of regression	8277.248	Akaike info criterion		20.99688
Sum squared resid	9.59E+08	Schwarz criterion		21.09345
Log likelihood	-165.9750	F-statistic		23.11889
Durbin-Watson stat	1.696133	Prob(F-statistic)		0.000278

หมายเหตุ : จากการคำนวณ

การประมาณค่าแนวโน้ม ด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม (Trend curve analysis)

$$Y = \alpha + \beta t + \epsilon t$$

โดยกำหนดให้

Y = ค่าแนวโน้มเส้นตรงที่ประมาณจากอนุกรมเวลา (ค่าพยากรณ์)

α, β = ค่าสัมประสิทธิ์

T = เวลาโดยที่ $t = 1, 2, \dots, n$

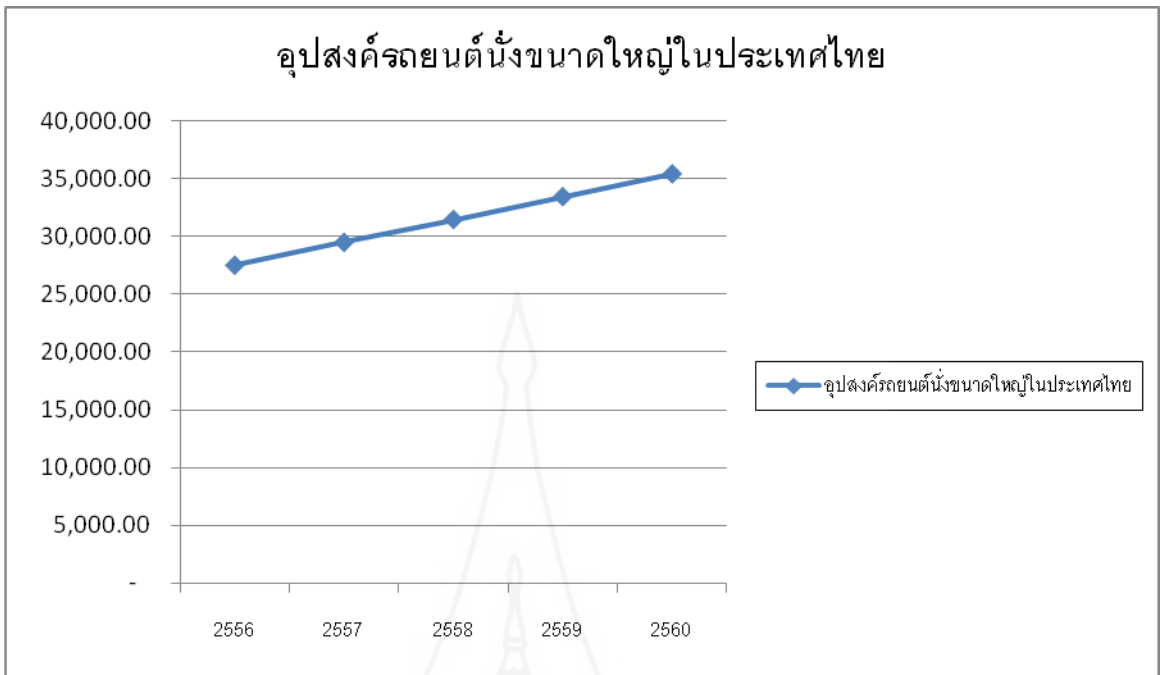
การศึกษาแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ.2556 ถึงปีพ.ศ.2560 จากแบบจำลองการวิเคราะห์เส้นแนวโน้ม ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

$$Y = 9757 + 1973t$$

ตารางที่ 4.6 แนวโน้มปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย ปีพ.ศ.2556-2560

ปี	อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย
2556	27,514
2557	29,487
2558	31,460
2559	33,433
2560	35,406

หมายเหตุ : จากการคำนวณ



ภาพที่ 4.4 แนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ในประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2556 ลดลงจากปีพ.ศ.2555 เนื่องจากนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล ตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน พ.ศ.2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2555 ซึ่งนโยบายนี้กำหนดให้ผู้ขอใช้สิทธิ์ต้องซื้อรถยนต์นั่งขนาดความจุระบอบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี (รถยนต์นั่งขนาดเล็ก) ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ลดลง และจากราคาของรถยนต์ประเภทนี้มีราคาค่อนข้างสูงผู้ที่ซื้อจะต้องมีรายได้สูงเท่านั้น หลังจากสิ้นสุดนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลแล้ว ในปีพ.ศ.2557 อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 29,487 คัน ในปีพ.ศ.2558 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 31,460 คัน ในปีพ.ศ.2559มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 33,433 คัน และในปีพ.ศ.2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 35,406 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ในช่วงปีพ.ศ.2540-2555 และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ ในช่วงปีพ.ศ.2540 – 2555 มีปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ ดังนี้

ตารางที่ 4.7 สรุปจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ รถยนต์นั่งขนาดเล็ก	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ รถยนต์นั่งขนาดใหญ่
<p>1. รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.5407 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กก็เพิ่มขึ้นด้วย</p> <p>2. ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.7822 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันแต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้</p> <p>3. นโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0348 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเมื่อมีนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรก ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มขึ้นมาก</p> <p>4. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.3609 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กลดลง</p>	<p>1. รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.2191 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ก็เพิ่มขึ้นด้วย</p> <p>2. ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดใหญ่มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.2229 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามแต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้</p> <p>3. นโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0002 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันแต่ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่เพิ่มไม่มาก เพราะนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกจะให้เฉพาะรถยนต์นั่งที่มีความจุกระบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี</p> <p>4. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.9063 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้น ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ลดลง</p>

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ รถยนต์นั่งขนาดเล็ก	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ รถยนต์นั่งขนาดใหญ่
5.ราคาน้ำมันเบนซิน มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ -1.3194 มีความสัมพันธ์ในทิศ ทางตรงกันข้าม ถ้าราคาน้ำมันเบนซิน เพิ่มขึ้น ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่ง ขนาดเล็กลดลง	5.ราคาน้ำมันเบนซิน มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ -0.9063 มีความสัมพันธ์ในทิศ ทางตรงกันข้าม ถ้าราคาน้ำมันเบนซิน เพิ่มขึ้น ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่ง ขนาดใหญ่ลดลง

หมายเหตุ : จากการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กและอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ ส่งผลต่อปริมาณการซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคค่อนข้างมาก แต่ก็ยังมีปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กและอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ เช่น การโฆษณา การบริการหลังการขาย สมรรถนะของรถยนต์ เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ผลที่ได้จากสมการที่ใช้ในการศึกษา สรุปได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ประเทศไทย

1. สรุปการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค

ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่ง (ในที่นี้ก็คือปริมาณอุปสงค์) ในช่วงปีพ.ศ.2540-2550 มีแนวโน้มลดลงในช่วงที่เกิดภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ แล้วจึงเพิ่มขึ้นหลังเกิดภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ โดยในปีพ.ศ.2541 มีปริมาณ 13,093 คัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และลดลงในปีพ.ศ.2548 ทั้งนี้เป็นผลมาจากปัจจัยด้านต่างๆที่ทยอยเข้ามาไม่ว่าจะเป็นความวุ่นวายด้านการเมืองในประเทศ ขณะเดียวกัน ราคาน้ำมันก็ยังขยับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมที่สูงขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในประเทศรวมทั้งส่งผลกระทบต่อภาวะตลาด และอุตสาหกรรมยานยนต์ ปัจจัยทั้งหมดนี้ได้ส่งผลให้ผู้บริโภคชะลอการซื้อรถยนต์ เนื่องจากไม่มั่นใจในสภาพเศรษฐกิจจนถึงปีพ.ศ.2554 รัฐบาลมีนโยบายคืนเงินรถยนต์คันแรกเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555 จะเห็นได้ว่ายอดการจำหน่ายสูงขึ้นถึง 661,139 คัน (ร้อยละ 105.40) ปัจจัยนี้ได้ส่งผลให้ผู้บริโภคเพิ่มความต้องการซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กมากขึ้น

ผลการประมาณค่าแนวโน้มอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ในปีพ.ศ. 2556 ลดลงจากปีพ.ศ.2555 เนื่องจากสิ้นสุดโครงการคืนเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2555 ทำให้ปริมาณอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยลดลง เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กของผู้บริโภค หลังจากโครงการ

ดังกล่าวสิ้นสุดลง ผู้ประกอบอุตสาหกรรมรถยนต์ได้มีการพัฒนารถยนต์นั่งขนาดเล็กรุ่นใหม่ ๆ ที่ประหยัดน้ำมันและใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองและกระตุ้นความต้องการซื้อของผู้บริโภคทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับในปี พ.ศ.2556 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 330,204 คัน ในปีพ.ศ.2557 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 358,170 คัน ในปีพ.ศ. 2558 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 386,136 คัน ในปีพ.ศ. 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 414,102 คัน และในปีพ.ศ.2560 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 442,068 คัน

1.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยโดยใช้สมการค้นแบบในรูปของ Logarithmic Linear Equation โดยกำหนดให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเป็นตัวแปรตาม รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก ราคาน้ำมันเบนซิน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์ และนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลเป็นตัวแปรอิสระ ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1.2.1 ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร

1.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้แก่ ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก นโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล ราคาน้ำมันเบนซิน

1.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญความเชื่อมั่นร้อยละ 90 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารพาณิชย์

1.3 เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยต่อปัจจัยต่างๆ มีดังนี้

1.3.1 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีค่าเป็นบวก (0.782262) ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรถยนต์เป็นสินค้าที่แสดงฐานะทางสังคม แสดงความมีชื่อเสียง และรสนิยมของผู้ใช้ เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีทางสังคม เพราะฉะนั้นราคารถยนต์จึงอยู่ในข้อยกเว้นของอุปสงค์

1.3.2 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรมีค่าเป็นบวก (3.540707) ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่ารถยนต์เป็นสินค้าปกติ คือ บริโภคเพิ่มขึ้นเมื่อรายได้เพิ่มขึ้น

1.3.3 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลมีค่าเป็นบวก (0.034846) ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากนโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของ

รัฐบาลมีเงื่อนไขที่ผู้ขอใช้สิทธิ์ต้องซื้อรถยนต์ขนาดความจุกระบอกสูบไม่เกิน 1,500 ซีซี ซึ่งเป็นรถยนต์ขนาดเล็ก ทำให้ยอดการสั่งจองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

1.3.4 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำมันเบนซินมีค่าเป็นลบ (-1.319492) ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน

1.3.5 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์มีค่าเป็นลบ (-0.360989) ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความต้องการซื้อรถยนต์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเช่าซื้อรถยนต์

2. อภิปรายผล

2.1 ภาวะความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่ง (ในที่นี้ก็คือปริมาณอุปสงค์) มีอัตราการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ถึงแม้ว่าราคารถยนต์นั่งขนาดเล็กจะแพงขึ้นก็ตาม ทั้งนี้เนื่องมาจากสถานะของการเดินทางที่ต้องใช้การขนส่งมวลชนที่ไม่สะดวกสบาย การบริการที่ยังไม่ดีพอ ทำให้ประชาชนต้องยอมเสียเงินเพื่อซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กมากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางในปัจจุบัน ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ควรต้องปรับปรุงสมรรถนะของรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พร้อมทั้งควรพัฒนาระบบการใช้น้ำมันมาเป็นการใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้นต่อไป

2.2 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Y) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.5407 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ 0.7476 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.54 ในทิศทางเดียวกัน ถ้ารายได้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กที่จำหน่ายในประเทศไทยลดลงร้อยละ 3.54

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับราคารถยนต์นั่งขนาดเล็ก มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.7822 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.6252 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันแต่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรถยนต์จัดเป็นสินค้าแสดงถึงความมีชื่อเสียง แสดงถึงฐานะทางสังคม รสนิยมของผู้ใช้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริหาร โภคที่มีชื่อเสียง ผู้มีรายได้สูง เพื่อต้องการสร้าง

ภาพพจน์ที่ดีในสังคม ในบางกรณีถ้าผู้ผลิตลดราคาสินค้าลง อาจไม่ทำให้ปริมาณความต้องการซื้อเพิ่มขึ้นก็ได้ เพราะฉะนั้นราคาการยกยอนต์จึงอยู่ในข้อยกเว้นกฎของอุปสงค์

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับนโยบายคินเงินรยกยอนต์คันแรกของรัฐบาล มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0348 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.1304 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งนโยบายคินเงินรยกยอนต์คันแรกของรัฐบาลเริ่มมีมาตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555 ทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการซื้อมากขึ้น

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.3609 โดยมีค่า t-statistic เท่ากับ 0.3252 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือหากกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่แล้ว ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยจะลดลงร้อยละ 0.32 ในทิศทางตรงกันข้ามถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.32

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยกับราคาน้ำมันเบนซิน มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.3194 แสดงว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่า t-statistics เท่ากับ -0.6545 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กล่าวคือ หากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ ถ้าราคาน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยลดลงร้อยละ 1.31 ในทิศทางตรงข้ามถ้าราคาน้ำมันเบนซินลดลงร้อยละ 1 ทำให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.31

2.3 ความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของรยกยอนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรของผู้บริโภคกับอุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 3.5407 ซึ่งมีเครื่องหมายเป็นค่าบวก (+) ซึ่งสามารถสรุปได้จากทฤษฎีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ กล่าวคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่เมื่อรายได้เฉลี่ยของประชากรเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 3.5407 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่ารยกยอนต์นั่งขนาดเล็กเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ในการติดต่อเดินทางคมนาคมจึงทำให้คนในสังคมมีความต้องการรยกยอนต์เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อีกทั้งรยกยอนต์นั่งขนาดเล็กเป็นรยกยอนต์ที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้งานในชุมชนเมือง มีความคล่องตัวและราคาที่ไม่สูงมากนัก ประชาชนมีกำลังซื้อได้ ดังนั้นเมื่อรายได้ของประชาชนเพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้อุปสงค์การยกยอนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็กกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 0.7822 ซึ่งมีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ เมื่อราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.7822 เนื่องจากรยนต์มีราคาแพงขึ้นเกิดจากการที่รถรุ่นใหม่ๆ ที่มีรูปลักษณะถูกใจผู้บริโภคโดยรวมทั้งมีสมรรถนะหรือคุณภาพที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้อุปสงค์มีมากขึ้นตามไปด้วยและในทางกลับกันรถยนต์ที่มีราคาถูกลงสมรรถนะของรถก็ลดลงอุปสงค์จึงลดลงด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเท่ากับ 0.0348 ซึ่งมีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ เมื่อมีนโยบายคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.0348 เนื่องจากเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2555 เป็นช่วงเวลาที่นโยบายคินเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาลทำให้อุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์กับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ -0.3609 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.3609 หรืออาจกล่าวได้ว่าอัตราดอกเบี้ยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความต้องการซื้อรถยนต์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเช่าซื้อรถยนต์เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีเงินสดมากพอที่จะซื้อรถยนต์ด้วยเงินสด จึงจำเป็นต้องอาศัยการกู้ยืม เช่าซื้อ เพื่อให้ตนเองได้มีรถยนต์เพราะว่ารถยนต์เป็นสินค้าที่จำเป็น ดังนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กก็จะลดลง เพราะอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นส่งผลให้ราคาการยืมที่สูงขึ้นด้วย ผู้บริโภคจึงซื้อรถยนต์ลดลง

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันเบนซินกับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ -1.3194 ซึ่งมีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ เมื่อราคาน้ำมันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 1.3194 เนื่องจากน้ำมันเบนซินเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกับรถยนต์นั่งขนาดเล็ก

2.4 การนำงานวิจัยของผู้วิจัยท่านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาทำการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับในงานวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้ศึกษาแล้วเห็นว่างานวิจัยที่นำมาศึกษานั้นมีประโยชน์ และผลการวิจัยยังสนับสนุนให้การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งในประเทศไทย ในช่วงปีพ.ศ.2540 – 2555 สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยคือ รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร ราคาเฉลี่ยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก นโยบายค้ำเงินรถยนต์คันแรกของรัฐบาล อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ และราคาน้ำมันเบนซิน ตามลำดับ จากผลการศึกษาในครั้งนี้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาและการพัฒนาต่อไป

3.1 รถยนต์นั่งขนาดเล็กเป็นรถยนต์ที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสูง (78.22) และมีความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณอุปสงค์ในทิศทางเดียวกัน นั่นแสดงให้เห็นว่าปัจจัยราคาค่อนข้างมีอิทธิพลต่อปริมาณอุปสงค์ ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการจะปรับราคาของรถยนต์ให้สูงขึ้น ผู้บริโภคก็ยังยินยอมซื้อมากขึ้น ดังนั้นผู้บริโภคควรจะพิจารณาถึงโปรโมชั่นต่างๆ เช่น ประกันภัย การบริการตรวจเช็คเครื่องยนต์หลังการขาย การผ่อนชำระในอัตราดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น

3.2 จากการศึกษาพบว่ารถยนต์นั่งขนาดเล็กมีความสัมพันธ์ระหว่างราคาและอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในทิศทางเดียวกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานตามทฤษฎีที่ได้ศึกษาแสดงให้เห็นว่าอุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็กแตกต่างจากทฤษฎีเนื่องจากการให้บริการขนส่งมวลชนของประเทศไทยยังมีไม่เพียงพอ จึงทำให้ประชาชนในประเทศไทยยังคงซื้อสินค้าชนิดนี้เพิ่มขึ้นถึงแม้ว่าราคาสินค้าชนิดนี้จะขึ้นราคา

3.3 อัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำจะทำให้ปริมาณอุปสงค์เพิ่มขึ้นซึ่งผู้ประกอบการควรมีกกลยุทธ์ในด้านอื่นเช่นขยายระยะเวลาในการผ่อนชำระในการซื้อรถยนต์นั่งขนาดเล็กให้ยาวนานยิ่งขึ้น โดยจะส่งผลให้ผู้บริโภคมีความสามารถในการซื้อมากขึ้น และทำให้ผู้ประกอบการได้ผลกำไรจากดอกเบี้ยจากการขยายระยะเวลาในการผ่อนชำระเพิ่มขึ้นอีกด้วย

3.4 รายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย ในช่วงที่ภาวะเศรษฐกิจกำลังเติบโต ประชาชนมีรายได้ประจำเพิ่มขึ้น ในช่วงนี้ก็สามารถซื้อรถยนต์กันมากขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการรถยนต์ควรจะนำเสนอรถรุ่นใหม่ๆ ในช่วงนี้เพราะประชาชนมีกำลังซื้อและสามารถตัดสินใจซื้อรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว

3.5 การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัด คือศึกษาเฉพาะรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยและการเก็บข้อมูลในการวิจัย ตั้งแต่ปีพ.ศ.2540-2555 เท่านั้น

4. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยเท่านั้น ดังนั้นควรจะศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

4.1 ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทย เช่น อัตราเงินเฟ้อ การโฆษณา รสนิยม เป็นต้น

4.2 ควรศึกษารถยนต์นั่งขนาดกลาง ขนาดใหญ่ ในประเทศไทยและควรเก็บข้อมูลในการศึกษาในช่วงเวลาที่เศรษฐกิจรุ่งเรือง

4.3 ควรศึกษารถยนต์ที่ใช้พลังงานทดแทนต่างๆ เพื่อขยายตลาดของอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้น โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากนโยบายผู้ผลิต และจากการสัมภาษณ์ผู้บริโภคโดยตรง

4.4 ภาครัฐควรให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งขนาดเล็กในประเทศไทยในด้านการจัดภาษี เช่น เก็บภาษีรถยนต์ที่ใช้พลังงานอื่นทดแทนในอัตราที่ต่ำ เพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งขนาดเล็กภายในประเทศ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- จักรพันธ์ เค่นดวงบริพันธ์ (2514) “พฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย และ
ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออุปสงค์ และอุปทานของตลาด” วิทยานิพนธ์ปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิมพ์พร เอื้อวิริยะไชยกุล (2527) “การตลาดรถบรรทุกขนาดเล็กในประเทศไทย ศึกษาปริมาณ
การผลิต และปริมาณการจำหน่ายรถบรรทุกเล็กทั้งในอดีตและปัจจุบัน ศึกษาถึง
หน้าที่การทางการตลาดต่างๆ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- หม่อมหลวงสาวิภา เกษมศรี (2528) “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล
ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตตรัง
- ศักดิ์ กิจสำเร็จ (2537) “การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้และราคา สำหรับ
น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และก๊าซรถยนต์ของประเทศไทย 2513-2532” วิทยานิพนธ์
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน
เทคโนโลยีสังคม (เกริก)
- พลเทพ แสนยานุสิน (2537) “การวิเคราะห์อุปสงค์ของรถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์
ปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เศรษฐชัย บริสุทธิ์ (2540) “การวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย”
วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ทรงชัย บริสุทธิ์ (2540) “การวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของรถจักรยานยนต์ และทดลอง
อุปสงค์ และอุปทานรถจักรยานยนต์ในอนาคต” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- รำไพพรรณ กิตติศรีสุวรรณ (2539) “การวิเคราะห์อุปสงค์รถยนต์นั่งในเขตกรุงเทพมหานคร”
วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก
- ทองสุข ผลวานิชย์ (2542) “อุปสงค์น้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จรูปในประเทศไทยช่วงปี 2523-2539”
วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ธุรกิจบัณฑิต

- กิตติ วิชาญโรจน์ (2542) “การวิเคราะห์พฤติกรรมการแข่งขันในตลาดรถยนต์นั่ง” วิทยานิพนธ์
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สุดสายใจ พุชวิณะ (2542) “ปัจจัยที่กำหนดความต้องการในการซื้อรถยนต์นั่งใหม่ในเขต
กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- คชินทร์ สุกุมลจันทร์ (2542) “การวิเคราะห์อิทธิพลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งในประเทศไทยโดย
ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์รถยนต์นั่งแต่ละประเภท” วิทยานิพนธ์ปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชนพล ฤทธิจันทร์ (2547) “ การวิเคราะห์และประมาณค่าความยืดหยุ่นของรถยนต์นั่งและรถปิกอัพ
ในประเทศไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- กิตติศักดิ์ กลิ่นส่ง (2548) “ การวิเคราะห์อิทธิพลต่อปริมาณรถยนต์นั่งในประเทศไทยโดยศึกษา
ปัจจัยที่มีผลต่อผู้บริโภครถยนต์นั่งใหม่ขนาด 1,501-1,800 ซีซี ใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2532-
2546” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์
- โรสลิน มงคลเจริญวงศ์ (2550) “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ในสถานการณ์น้ำมันแพง”
วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
รามคำแหง
- วัลยา ทองเกื้อ (2550) “ การพยากรณ์อุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศไทย ศึกษาอุปสงค์สินค้าเชื้อ
เพลิงซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคในประเทศไทย ระหว่างปี 2535-2548” วิทยานิพนธ์
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- สุวัชรสุกาญจน์เดชากุล (2540) “พฤติกรรมการณ์ซื้อและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่ง
ขนาดเล็กของผู้บริโภค” การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ธนาคารแห่งประเทศไทย พ.ศ.2557 “สรุปรายงานอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ ดอกเบีย
เงินกู้สำหรับซื้อรถยนต์”
- สภาอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2557 “สรุปรายงานการผลิตรถยนต์นั่งขนาดเล็ก
ในประเทศไทย และปริมาณการขายรถยนต์นั่งขนาดเล็ก”
- จรินทร์ เทศวานิช (2550) *เศรษฐศาสตร์การจัดการ* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดดูเคชั่น (มหาชน)
ทฤษฎีอุปสงค์

ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Dependent Variable: LOG (QCS)

Method: Least Squares

Date : 09/17/14 Time : 09.14

Sample: 2540-2555

Included observations:10

Excluded observations :6

Variable	Coefficient	Std .Error	t-Statistic	Prob
C	-75.42672	53.02647	-1.422435	0.2280
LOG(y)	3.540707	4.735687	0.747665	0.0002
LOG(PCS)	0.782262	6.049096	0.625261	0.0365
LOG(G)	0.034846	0.267085	0.130469	0.0325
LOG(MMR)	-0.360989	1.109911	0.325242	0.0613
LOG(POIL)	-1.319492	2.015959	-0.654523	0.0485
R-squared	0.834787	Mean dependent var		11.90567
Adjusted R-squared	0.628272	S.D. dependent var		0.816986
S.E.of regression	0.498112	Akaike info criterion		1.727727
Sum squared resid	0.992464	Schwarz criterion		1.909278
Log likelihood	-2.638637	F-statistic		19.04224
Durbin-Watson stat	1.889012	Prob(F-statistic)		0.100313

Dependent Variable: LOG (QCB)

Method: Least Squares

Date : 09/17/14 Time : 09.24

Sample: 2540-2555

Included observations:10

Excluded observations :6

Variable	Coefficient	Std .Error	t-Statistic	Prob
C	29.33826	26.37884	1.112189	0.0328
LOG(y)	0.219163	2.045664	-0.107135	0.00098
LOG(PCB)	-1.222973	2.098677	-0.582735	0.0005
LOG(G)	0.000204	0.145757	0.001399	0.0089
LOG(MMR)	-0.906389	0.514426	-1.761942	0.0152
LOG(POIL)	-0.827609	1.128117	0.733620	0.0379
R-squared	0.866283	Mean dependent var	10.24158	
Adjusted R-squared	0.699137	S.D. dependent var	0.502790	
S.E.of regression	0.275785	Akaike info criterion	0.545320	
Sum squared resid	0.304230	Schwarz criterion	0.726871	
Log likelihood	3.273400	F-statistic	23.18279	
Durbin-Watson stat	2.190534	Prob(F-statistic)	0.068033	

ภาคผนวก ข
ตารางข้อมูล



ตารางที่ 1 นโยบายคืนเงินรยนต์ค้ำแรกของรัฐบาลปี พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555 (ตัวแปรอิสระ)

(0: ไม่มี, 1: มี)

ปี พ.ศ.	นโยบายคืนเงินรยนต์ค้ำแรก
2540	0
2541	0
2542	0
2543	0
2544	0
2545	0
2546	0
2547	0
2548	0
2549	0
2550	0
2551	0
2552	0
2553	0
2554	1
2555	1

ที่มา : กรมสรรพสามิต (2557 : 85)

ตารางที่ 2 ราคาโดยเฉลี่ยของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (1,200 ซีซี-1,500 ซีซี) พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555
(ตัวแปรอิสระ)

(หน่วย:บาท)

ปี พ.ศ.	ราคารถยนต์นั่งขนาดเล็ก
2540	384,982
2541	393,000
2542	393,000
2543	393,000
2544	393,000
2545	491,202
2546	499,500
2547	489,167
2548	467,000
2549	499,000
2550	516,500
2551	520,412
2552	526,000
2553	535,413
2554	536,210
2555	546,120

ที่มา : สภาอุตสาหกรรมยานยนต์ (2557 : 75)

ตารางที่ 3 รายได้เฉลี่ยที่แท้จริงของผู้บริโภค พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555 (ตัวแปรอิสระ)

(หน่วย:บาท)

ปี พ.ศ.	รายได้	
2540		78,093.00
2541		75,594.00
2542		74,946.00
2543		79,098.00
2544		81,697.00
2545		85,947.00
2546		92,485.00
2547		100,564.00
2548		108,956.00
2549		119,634.00
2550		129,089.00
2551		136,586.00
2552		135,145.00
2553		150,118.00
2554		155,500.00
2555		158,540.00

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557 : 102)

ตารางที่ 4 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้โดยเฉลี่ยของบริษัทเงินทุน พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555 (ตัวแปรอิสระ)

(หน่วย:ร้อยละ)

ปี พ.ศ.	อัตราดอกเบี้ย
2540	17.05
2541	17.23
2542	15.02
2543	11.72
2544	10.30
2545	9.75
2546	9.37
2547	7.37
2548	7.02
2549	7.31
2550	7.39
2551	7.53
2552	7.84
2553	7.28
2554	7.63
2555	7.99

ที่มา :ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557 : 109)

ตารางที่ 5 ราคาน้ำมันเบนซิน พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555 (ตัวแปรอิสระ)

(หน่วย: บาท)

ปี พ.ศ.	ราคาน้ำมันเบนซิน
2540	11.22
2541	10.99
2542	13.29
2543	15.89
2544	15.29
2545	15.59
2546	16.99
2547	19.29
2548	26.54
2549	27.19
2550	28.39
2551	39.09
2552	34.84
2553	36.64
2554	34.57
2555	43.75

ที่มา : ราคาน้ำมันเบนซินจากปตท. (2557 : 110)

ตารางที่ 6 อุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (1,200 ซีซี-1,500 ซีซี) พ.ศ.2540 – พ.ศ.2555
(ตัวแปรอิสระ)

(หน่วย:คัน)

ปี พ.ศ.	อุปสงค์ของรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (1,200 ซีซี-1,500 ซีซี)
2540	62,251
2541	13,093
2542	25,217
2543	28,811
2544	31,713
2545	36,407
2546	127,505
2547	154,308
2548	135,013
2549	157,600
2550	139,059
2551	170,337
2552	155,403
2553	327,567
2554	321,877
2555	661,139

ที่มา: สภาอุตสาหกรรมยานยนต์ (2557 : 115)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสุมาลี วิชชุเดชา
วัน เดือน ปีเกิด	15 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง
สถานที่ทำงาน	สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่สมุทรปราการ 2 อาคารกุหลาบ 12/555 ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่ง	นักวิชาการสรรพสามิตชำนาญการ

