

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำมันเป็นปัจจัยการผลิตพื้นฐานที่สำคัญและมีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ เนื่องจากน้ำมันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการผลิตสินค้าและบริการ ทั้งภาคอุตสาหกรรม การเกษตรและการขนส่ง ความต้องการพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับการพัฒนา ยิ่งประเทศพัฒนามากขึ้นเท่าไร ส่งผลให้รายได้ต่อบุคคลสูงขึ้น ความต้องการบริโภคน้ำมันย่อมเพิ่มสูงตามความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย จากข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ศูนย์วิจัย (2553) พบว่า ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) จะเห็นว่า ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ประเทศไทยประสบวิกฤติเศรษฐกิจ ความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิดหดตัวรวมกัน ลดลงร้อยละ 2 ขณะที่ปี พ.ศ. 2545-2549 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 4.7 ต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.3 ต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 โดยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9-10 น้ำมันเบนซินมีอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 6.2 ส่วนน้ำมันดีเซลมีอัตราขยายตัว ร้อยละ 5.1 ความต้องการใช้น้ำมันทุกชนิดรวมกัน เพิ่มจากร้อยละ 4.7 เป็นร้อยละ 5.3 ต่อปี ตามลำดับ ดังข้อมูลในตาราง 1

ตาราง 1

อัตราการขยายตัวความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย

หน่วย : ร้อยละ

ชนิดน้ำมัน	การขยายตัวความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิง		
	พ.ศ. 2540-2544	พ.ศ. 2545-2549	พ.ศ. 2550-2554
1. เบนซิน	3.6	6.0	6.2
1.1 ธรรมดา	2.5	3.0	4.1
1.2 พิเศษ	4.0	7.2	6.9
2. ดีเซล	-1.6	4.7	5.1
3. ก๊าซ	-11.3	2.1	2.9
4. เครื่องบิน	-2.2	5.0	4.2
5. เตา	-13.5	3.2	5.9
6. LPG	0.3	4.9	5.0
รวม	-2.0	4.7	5.3

ที่มา. จาก สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย, โดย ศูนย์วิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, ค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.teenet.chula.ac.th/plan/plan4254-32.asp>

การเกิดภาวะสงครามและภัยธรรมชาติในแถบประเทศผู้ผลิตน้ำมันของโลก ส่งผลกระทบให้ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้มูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบของไทยเพิ่มขึ้นจาก 644,933 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 1,002,667 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2551 อันเป็นผลจากความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ดังข้อมูลในตาราง 2

ตาราง 2

มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ปี พ.ศ. 2548-2552

หน่วย : ล้านบาท

ชนิด	พ.ศ.				
	2548	2549	2550	2551	2552
น้ำมันดิบ	644,933	753,783	715,789	1,002,667	620,269
น้ำมันสำเร็จรูป	55,680	62,350	48,317	26,745	15,586
ก๊าซธรรมชาติ	62,827	77,843	78,901	90,506	87,641
ไฟฟ้า	15,422	18,896	29,656	36,456	3,581
รวม	785,976	921,166	880,078	1,160,915	727,793

ที่มา. จาก พลังงานและทางเลือกการใช้เชื้อเพลิง, โดย สำนักงานคณะกรรมการนโยบาย-พลังงานแห่งชาติ, 2553, ค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.eppo.go.th/doc/doc-alterfuel.html>

ตาราง 3

ปริมาณการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2548-2552

หน่วย : ล้านลิตร

ชนิด	พ.ศ.				
	2549	2550	2551	2552	2553
น้ำมันเบนซิน	9,091.32	8,702.87	8,448.97	8,852.07	8,741.82
น้ำมันดีเซล	19,956.58	21,332.75	20,765.36	22,488.97	23,304.80
LPG (ล้าน กก.)	3,904.18	4,186.20	4,622.54	4,939.20	5,681.76
NGV (ล้าน กก.)	92.97	238.04	751.56	1,359.81	1,837.42

ที่มา. จาก การผลิต นำเข้า จำหน่าย และส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง, โดย กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2554ก, ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2554, จาก http://www.doeb.go.th/index_t.php

รัฐบาลไทยได้พยายามหาพลังงานรูปแบบอื่นมาใช้ทดแทนน้ำมัน เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจ

จากข้อมูลของกระทรวงพลังงาน, กรมธุรกิจพลังงาน (2554ก) พบว่า ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2553) ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ ถูกนำมาใช้ทดแทนน้ำมันมากขึ้น ปริมาณการผลิตมากขึ้นเรื่อย ๆ (ดูตาราง 3) เนื่องจากน้ำมันดิบของโลกเหลือน้อยลง ราคาน้ำมันจึงสูงขึ้น ประกอบกับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ด้วยเหตุนี้ จึงได้มีการพัฒนานำก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นพลังงานทดแทนมากขึ้น

สำหรับประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ทดแทนการใช้ถ่านหินและน้ำมันเตาที่มีราคาสูง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งต้องเผชิญกับความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกตลอดเวลา นับว่าเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านพลังงาน ด้วยเหตุนี้ การนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาใช้ จึงเป็นการพึ่งพาพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ปัจจุบันประเทศไทยได้ใช้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยได้ทดลองใช้กับรถประจำทางขนส่งมวลชน และรถยนต์รับจ้างจำนวนหนึ่ง ซึ่งต่อไปจะพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสถานีบริการที่รองรับสำหรับผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติให้มีจำนวน สถานีบริการให้มากขึ้น ส่วนภาคอุตสาหกรรมได้นำก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติไปใช้ทดแทนน้ำมันด้วยเช่นกัน ในอนาคตราคาน้ำมันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติจะมีบทบาทมากขึ้น และจะเป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่งของประเทศ อีกทั้งยังเป็นการลดการนำเข้าน้ำมันได้อีกด้วย อันเป็นผลส่งถึงการลดการขาดดุลการค้าของประเทศไทยอีกด้วย

การศึกษาและวิเคราะห์ถึงปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ ที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจจะศึกษา เนื่องจากสามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการปรับตัว เพื่อรองรับการสถานการณ์การน้ำมันแพง รัฐบาลสามารถวางแผน

การบริโภคน้ำมันของประเทศ รวมทั้งการบริหารและการจัดการหาพลังงานทดแทนมาใช้ในประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการการบริโภคภายในประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอุปสงค์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยเท่านั้น
2. การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ รายไตรมาส ตั้งแต่ พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2552 รวมทั้งสิ้น 28 ไตรมาส
3. การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ราคาส่งประจำปี ราคาปิโตรเลียมเหลว ราคาก๊าซธรรมชาติ ปริมาณการบริโภค ก๊าซปิโตรเลียมเหลวย้อนหลัง 1 ไตรมาส การบริโภคก๊าซธรรมชาติย้อนหลัง 1 ไตรมาส และปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ

สมมติฐานของการวิจัย

อุปสงค์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

1. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาปิโตรเลียมเหลวที่แท้จริง กับปริมาณการบริโภค ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นไปในทิศทางตรงข้าม

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปริมาณการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลวย้อนหลัง 1 ไตรมาส ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ กับปริมาณการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

อุปสงค์ก๊าซธรรมชาติ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างราคาก๊าซธรรมชาติที่แท้จริง กับปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติเป็นไปในทิศทางตรงข้าม

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติย้อนหลัง 1 ไตรมาส ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ กับปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

วิธีการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) รวบรวมจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. ปริมาณการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติจากกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง
2. ราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลว ราคาก๊าซธรรมชาติ จากกระทรวงพลังงาน
3. คำนีราคาผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาประจำปีจากธนาคารแห่งประเทศไทย
4. ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) โดยศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้พลังงาน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ อธิบายด้วยแผนภาพและตาราง ด้วยเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) โดยนำตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อจำนวนการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ มาสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติในรูปสมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple linear regression) เพื่อใช้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรในสมการ (functional relationship) โดยศึกษาจากแบบจำลองของ Lwayemi เรื่องการประมาณความยืดหยุ่นของอุปสงค์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในประเทศไนจีเรีย ซึ่งใช้ข้อมูลตั้งแต่ ค.ศ. 1997 ถึง ค.ศ. 2006 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจากแบบจำลอง โดยวิธีการทางเศรษฐมิติ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares Technique--OLS)

แบบจำลองในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์อุปสงค์ของก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ โดยมีการประยุกต์ใช้ตัวแปรที่มีผลต่อความสัมพันธ์ของอุปสงค์ของก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ ดังนี้

$$\text{LPG} = f(\text{GDP}, \text{RPLPG}, \text{LPG}_{t-1}, \text{CAR})$$

$$\text{NGV} = f(\text{GDP}, \text{RPNGV}, \text{NGV}_{t-1}, \text{CAR})$$

จากแบบจำลองสามารถสร้างให้อยู่ในรูปสมการจะได้ดังนี้

$$\ln \text{LPG} = a_0 + a_1 \ln \text{GDP} + a_2 \ln \text{RPLPG} + a_3 \ln \text{LPG}_{t-1} + a_4 \ln \text{CAR}$$

$$\ln \text{NGV} = b_0 + b_1 \ln \text{GDP} + b_2 \ln \text{RPNGV} + b_3 \ln \text{NGV}_{t-1} + b_4 \ln \text{CAR}$$

โดยกำหนดให้

$$\text{LPG} = \text{ปริมาณการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ล้านกิโลกรัม)}$$

$$\text{NGV} = \text{ปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติ (ล้านกิโลกรัม)}$$

$$\text{GDP} = \text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาประจำปี (ล้านบาท)}$$

$$\text{RPLPG} = \text{ราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่แท้จริง (บาท : ลิตร)}$$

$$\text{RPNGV} = \text{ราคาก๊าซธรรมชาติที่แท้จริง (บาท : ลิตร)}$$

LPG_{t-1} = ปริมาณการบริโภคก๊าซปิโตรเลียมเหลวย้อนหลัง 1 ไตรมาส
(ล้านกิโลกรัม)

NGV_{t-1} = ปริมาณการบริโภคก๊าซธรรมชาติย้อนหลัง 1 ไตรมาส
(ล้านกิโลกรัม)

CAR = ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ (คัน : ปี)

นิยามศัพท์เฉพาะ

ปิโตรเลียม หมายถึง น้ำมันที่ได้จากหิน หรือที่เรียกกันว่า “น้ำมันดิบ” บางครั้งเรียกอย่างไม่เป็นทางการว่า “ทองคำสีดำ” หรือ “น้ำชาเท็กซัส” เป็นของเหลวมีลักษณะขุ่นข้น มีสีน้ำตาลเข้มหรือสีเขียวเข้ม ปิโตรเลียมเป็นสารไฮโดรคาร์บอน (CH) เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีธาตุองค์ประกอบหลัก 2 ชนิด คือ คาร์บอน (C) และไฮโดรเจน (H) ปิโตรเลียมแบ่งตามสถานะได้เป็น 2 ชนิดหลัก ๆ คือ น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ

น้ำมันดิบ หมายถึง ปิโตรเลียมที่ประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนชนิดระเหยง่ายเป็นหลัก นอกจากนั้นจะเป็นสารจำพวกกำมะถัน ไนโตรเจน และสารประกอบออกไซด์อื่นปนอยู่

ก๊าซธรรมชาติ หมายถึง ก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายตัวของซากพืชซากสัตว์เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบของก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นก๊าซที่มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ การขนส่งไปยังผู้ใช้จะขนส่งผ่านทางท่อในรูปก๊าซภายใต้ ความดันสูง จึงไม่เหมาะสำหรับการขนส่งไกล ๆ หรืออาจบรรจุใส่ถังในรูปก๊าซธรรมชาติอัดโดยใช้ความดันสูง หรือที่เรียกว่า CNG แต่ปัจจุบันมีการส่งก๊าซธรรมชาติในรูปของเหลวโดยทำก๊าซให้เย็นลงถึง -160 องศาเซลเซียส จะได้ของเหลวที่เรียกว่า Liquefied Natural Gas ซึ่งสามารถขนส่งทางเรือไปที่ไกล ๆ ได้ และเมื่อถึงปลายทางก่อนนำมาใช้ก็จะทำให้ของเหลวเปลี่ยนสถานะกลับเป็นก๊าซอย่างเดิม ก๊าซธรรมชาติมีค่าออกเทนสูงถึง 120 RON (Research Octane Number) จึงสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ได้

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นสารองค์ประกอบจำพวกไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง มีองค์ประกอบของก๊าซโพรเพน เป็นส่วนใหญ่ เป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องจากเป็นก๊าซที่หนักกว่าอากาศจึงมีการสะสม และลุกไหม้ได้ง่าย ดังนั้น จึงมีข้อกำหนดให้เติมสารมีกลิ่น เพื่อเป็นการเตือนภัยหากเกิดการรั่วไหล ก๊าซปิโตรเลียมเหลวส่วนใหญ่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน และกิจการอุตสาหกรรมโดยบรรจุเป็นของเหลวใส่ถังที่ทนความดันเพื่อให้ขนถ่ายง่าย นิยมใช้แทน น้ำมันเบนซินในรถยนต์ เนื่องจากราคาถูกกว่าและมีค่าออกเทนสูงถึง 105 RON (Research Octane Number)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ