

บทที่ 1

บทนำ

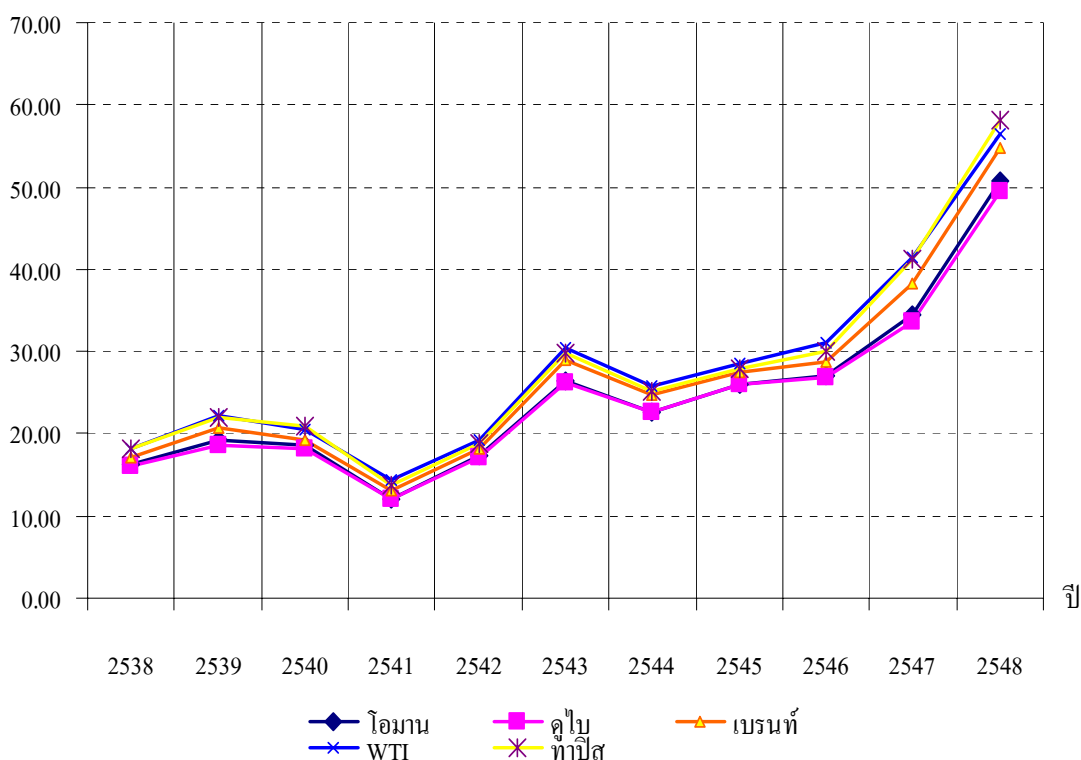
ความสำคัญของปัญหา

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มีการนำพลังงานมาใช้อำนวยความสะดวกเพื่อการอุปโภคและบริโภค การผลิตภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และคมนาคม พลังงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานสิ้นเปลืองและพลังงานหมุนเวียน โดยที่พลังงานสิ้นเปลืองหรือพลังงานฟอสซิล คือพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปและหาทดแทนได้ยากซึ่งปกติจะอยู่ใต้พื้นดิน ได้แก่ น้ำมัน รวมทั้งหินน้ำมัน ทรายน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ส่วนพลังงานหมุนเวียนคือพลังงานที่ใช้แล้วไม่หมดสามารถหาทดแทนใหม่ได้ง่าย ได้แก่ ไม้ กระจายพื้น แกลบ ชานอ้อย ชีวมวล น้ำ ลม คลื่น และแสงอาทิตย์ เป็นต้น

พลังงานอีกหนึ่งชนิดที่มีความสำคัญและเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจของโลกอันได้แก่น้ำมัน ซึ่งอาจเกิดการขาดแคลนได้ในอนาคต เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของแหล่งวัตถุดิบและกำลังการผลิตโดยมีการควบคุมในกลุ่มผู้ที่ทำการผลิตน้ำมันดิบ การประกาศสงครามการค้าการผลิตของกลุ่มโอเปก (Organization of petroleum exporting countries: OPEC) ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่มีความผันผวนและมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความต้องการของโลกสูงขึ้น เกิดการประท้วงของแรงงาน การปิดโรงงาน การก่อวินาศกรรมในตะวันออกกลาง รวมทั้งปัจจัยภายนอกต่างๆ ในโลก ทำให้ต้นทุนการผลิต การนำเข้า และราคาน้ำมันของแต่ละประเทศสูงขึ้นด้วย

นอกจากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกจะมีความผันผวนแล้วยังมีราคาที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน เริ่มจากปี พ.ศ. 2546 ราคาน้ำมันดิบดูไบเฉลี่ยเท่ากับ 26.79 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล เพิ่มขึ้นเป็น 33.69 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2547 และปรับตัวสูงขึ้นเป็น 49.55 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ณ สิ้นปี พ.ศ. 2548 ดังรายละเอียดแสดงในภาพที่ 1 โดยแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ของราคาน้ำมันดิบ

เหรียญสหรัฐ / บาร์เรล



ภาพที่ 1 สถานการณ์ราคาน้ำมันดิบระหว่างปี พ.ศ. 2538-2548

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2540-2545) และ
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2545-2549)

ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้รับผลกระทบและประสบปัญหาจากราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่ปรับสูงขึ้น เนื่องจากต้องนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศในปริมาณที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ซึ่งในปี พ.ศ. 2548 มีปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบเป็นมูลค่า 644.9 พันล้านบาท นำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปเป็นมูลค่า 29.4 พันล้านบาท อีกทั้งยังมีการนำเข้าสารเติมแต่ง (Methyl tertiary butyl ether: MTBE) ที่ใช้ในการเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นมูลค่า 3.7 พันล้านบาท อันเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดการขาดดุลทางการค้าระหว่างประเทศ โดยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2548 ร้อยละ 3.3 มีอัตราลดลงกว่าอัตราการขยายตัวเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมีอัตราร้อยละ 6.1 โดยเฉพาะ อัตราการขยายตัวเฉลี่ยสาขาภาคเกษตรกรรมที่มีอัตราเฉลี่ยลดลงและติดลบร้อยละ 7.9 ซึ่งต่ำกว่าในช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2547 ซึ่งมีอัตราเฉลี่ยติดลบร้อยละ 3.9 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 มูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบ น้ำมันสำเร็จรูป และสารเติมแต่ง MTBE ปี พ.ศ. 2538-2548

(หน่วย: พันล้านบาท)

รายละเอียด	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
น้ำมันดิบ	72.1	121.2	166.5	137.1	169.6	285.9	284.4	287.0	346.1	486.6	644.9
น้ำมันสำเร็จรูป	33.0	32.3	13.0	5.2	9.7	9.2	3.9	7.4	8.9	15.8	29.4
รวม	105.1	153.5	179.5	142.3	179.4	295.0	288.3	294.3	355.0	502.4	674.3
สารเติมแต่ง (MTBE)	1.5	1.8	2.6	2.1	2.0	2.2	2.1	2.0	2.4	3.1	3.7

หมายเหตุ: ไม่รวม Lube oil Grease และยางมะตอย

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2540-2545) และ
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2545-2549)

ตารางที่ 2 อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ด้านการผลิต ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2538-2548

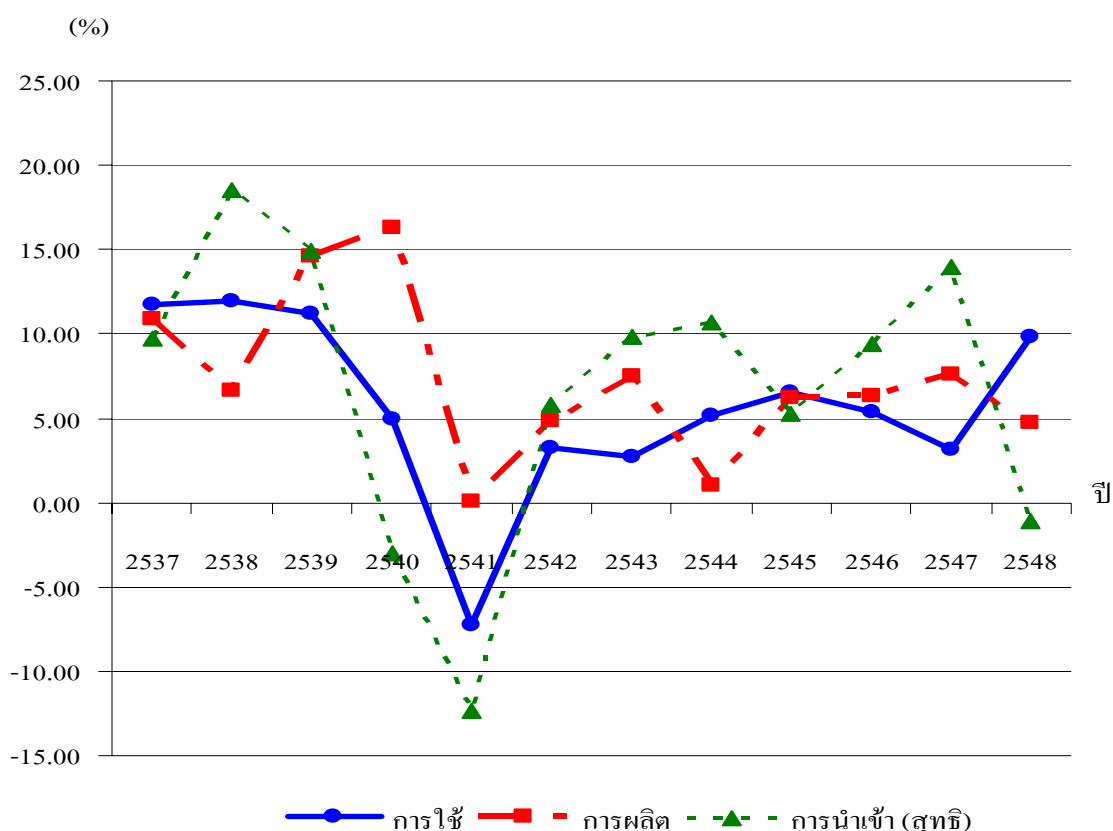
(หน่วย: %)

รายละเอียด	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
สาขาภาคเกษตรกรรม	4.0	4.4	-0.7	-1.5	2.3	7.2	3.2	1.0	8.7	-4.8	-2.4
สาขานอกภาคเกษตรกรรม	9.8	6.1	-1.4	-11.4	4.7	4.5	2.0	5.8	6.7	7.4	5.2
รวม	9.2	5.9	-1.4	-10.5	4.4	4.8	2.2	5.3	6.9	6.2	4.5

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2549) และ
ธนาคารแห่งประเทศไทย (2549)

ทั้งนี้พลังงานเชิงพาณิชย์ขึ้นต้นในประเทศไทยซึ่งประกอบด้วย น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสท ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูป ไฟฟ้าจากพลังน้ำ ถ่านหิน และลิกไนต์ยังคงมีอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ การผลิต และการนำเข้าอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 จนถึงสิ้นปี พ.ศ. 2548 โดยมีอัตราการขยายตัวของปริมาณความต้องการใช้ซึ่งไม่รวมการเปลี่ยนแปลงสต็อก และปริมาณการนำเข้าไม่ใช่วัตถุประสงค์ (non-energy use) ได้แก่ ปริมาณการใช้ยางมะตอย เอ็นจีแอล คอนเดนเสท แอลพีจี และเนฟธาเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในปี พ.ศ. 2548 เพิ่มขึ้น

จากปี พ.ศ. 2547 เป็นอัตราร้อยละ 9.8 มีอัตราการขยายตัวของปริมาณการผลิตในปี พ.ศ. 2548 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 เป็นอัตราร้อยละ 4.7 และมีอัตราการขยายตัวของปริมาณการนำเข้า (สุทธิ) ในปี พ.ศ. 2548 ลดลงจากปี พ.ศ. 2547 เป็นอัตราร้อยละ 1.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2548 จะอยู่ในช่วงชะลอตัว แต่อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ก็มีได้ลดลงแต่กลับเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าปี พ.ศ. 2547 ดังรายละเอียดแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ การผลิต การนำเข้า พลังงานเชิงพาณิชย์ ปี พ.ศ. 2537-2548
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2540-2545) และ
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2545-2549)

การที่ความต้องการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นผลจากการใช้พลังงานเกือบทุกชนิดเพิ่มสูงขึ้น โดยพบว่าการใช้น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งมีสัดส่วนการใช้มากที่สุดและมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 อย่างต่อเนื่องจนถึงสิ้นปี พ.ศ. 2548 โดยในช่วงสิ้นปี พ.ศ. 2548 มีปริมาณการใช้ น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งคิดเทียบเป็นน้ำมันดิบพันบาร์เรลต่อวันเป็นจำนวน 690 เทียบเท่าพันบาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน มีอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้

เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันในปี พ.ศ. 2547 ร้อยละ 0.3 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.5 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ลิกไนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.0 อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.9 เนื่องจากการใช้ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อัตราการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ ปี พ.ศ. 2538-2548

(หน่วย: เทียบเท่าฟันทันบาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน)

รายละเอียด	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
การใช้	1,008	1,121	1,176	1,090	1,123	1,144	1,203	1,283	1,351	1,454	1,522
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	12.0	11.2	4.9	-7.3	3.1	1.9	5.2	6.5	5.4	7.6	4.7
น้ำมัน	636	685	681	611	611	579	561	589	624	688	690
สำเร็จรูป											
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	12.3	7.8	-0.6	-10.3	0.1	-5.3	-3.2	5.1	5.9	10.3	0.3
ก๊าซ	197	228	281	305	334	380	431	468	502	520	566
ธรรมชาติ											
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	5.9	15.2	23.5	8.7	9.5	13.5	13.4	8.6	7.2	3.6	8.9
ถ่านหิน	29	49	41	20	41	52	62	70	89	94	107
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	54.4	66.0	-15.6	-50.4	100.7	27.3	18.5	13.2	27.0	6.2	13.5
ลิกไนต์	115	126	139	128	118	103	118	118	101	120	125
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	6.9	9.9	10.8	-8.6	-7.8	-12.7	15.2	-0.4	-14.4	18.7	5.0
ไฟฟ้า	30	33	33	25	19	31	32	38	36	32	33
เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	44.6	9.4	-1.8	-22.5	-25.5	63.7	3.9	16.0	-3.4	-11.8	2.1

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2540-2545) และ

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2545-2549)

นอกจากนี้ น้ำมันยังมีบทบาทที่สำคัญต่อสาขาเศรษฐกิจด้านการขนส่งของประเทศไทยเป็นอย่างมากและมีสัดส่วนการใช้มากที่สุด จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2547 มีการใช้จำแนกตามสาขา

เศรษฐกิจด้านการขนส่งเป็นจำนวน 27,751 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 66.6 รองลงมาคือ ด้านอุตสาหกรรมการผลิตเป็นจำนวน 5,065 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.1 ด้านเกษตรกรรมเป็นจำนวน 3,983 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.6 ด้านบ้านอยู่อาศัยและธุรกิจการค้าเป็นจำนวน 2,813 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.7 ด้านการไฟฟ้าเป็นจำนวน 1,845 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.4 ด้านการก่อสร้างเป็นจำนวน 194 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.5 และด้านเหมืองแร่เป็นจำนวน 41 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.1 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การใช้น้ำมันสำเร็จรูปจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ ปี พ.ศ. 2538-2547

(หน่วย: ล้านบาท)

สาขาเศรษฐกิจ	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547
เกษตรกรรม	1,832	2,065	2,066	2,168	3,302	3,233	3,295	3,509	3,827	3,983
(ร้อยละ)	4.8	5.1	5.1	5.9	9.0	9.2	9.6	9.8	10.1	9.6
เหมืองแร่	32	50	50	37	78	13	18	19	26	41
(ร้อยละ)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
อุตสาหกรรม การผลิต	4,969	5,279	4,718	4,335	4,477	4,668	4,518	4,821	4,937	5,065
(ร้อยละ)	13.1	12.9	11.6	11.8	12.2	13.3	13.2	13.4	13.0	12.1
ไฟฟ้า	6,026	6,398	5,431	4,594	3,935	2,471	783	703	757	1,845
(ร้อยละ)	15.9	15.7	13.3	12.6	10.7	7.0	2.3	2.0	2.0	4.4
การก่อสร้าง	315	361	418	302	267	170	146	169	172	194
(ร้อยละ)	0.8	0.9	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
บ้านอยู่อาศัย และธุรกิจ การค้า	2,093	2,338	2,372	2,174	2,311	2,565	2,708	2,729	2,792	2,813
(ร้อยละ)	5.5	5.7	5.8	5.9	6.3	7.3	7.9	7.6	7.4	6.7
การขนส่ง	22,739	24,387	25,630	22,994	22,301	22,001	22,776	23,980	25,475	27,751
(ร้อยละ)	59.8	59.7	63.0	62.8	60.8	62.6	66.5	66.7	67.1	66.6
รวม	38,006	40,878	40,685	36,604	36,671	35,121	34,244	35,930	37,986	41,691
(ร้อยละ)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2548)

อย่างไรก็ตามรัฐบาลไทยได้พยายามที่จะทำการควบคุมราคาน้ำมันเพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้บริโภคในไทยแต่กลับส่งผลให้ฐานะกองทุนน้ำมันเกิดการขาดทุนยิ่งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ฐานะของกองทุนน้ำมันมีผลขาดทุนอย่างต่อเนื่องและติดลบเป็นจำนวนเงิน 50,227 ล้านบาท ทำให้รัฐบาลไทยได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายการตรึงราคาน้ำมันและทำการยกเลิกเงินสนับสนุนน้ำมันบางส่วนลง อันเป็นผลให้ฐานะกองทุนน้ำมัน ณ สิ้นเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2548 มีรายจ่ายเพิ่มขึ้นเพียง 1,556 ล้านบาท มีรายได้สรรพสามิตจากน้ำมันสำเร็จรูปเป็นมูลค่า 40,540 ล้านบาท และมีฐานะกองทุนน้ำมันติดลบ 80,625 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลจากปริมาณการใช้น้ำมันของผู้บริโภคในไทยเพิ่มขึ้น ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 รายได้ภาษีสรรพสามิตและฐานะกองทุนน้ำมันปี พ.ศ. 2538-2548 (ม.ค.-มิ.ย.)

(หน่วย: ล้านบาท)

ณ สิ้นปี	ฐานะกองทุนน้ำมัน	รายรับ (รายจ่าย)	ภาษีสรรพสามิต
2538	-1,116	(384)	54,838
2539	787	1,903	58,899
2540	234	(552)	64,768
2541	4,606	4,371	66,139
2542	4,418	(187)	65,076
2543	-4,673	(9,091)	65,026
2544	-10,351	(5,978)	65,602
2545	-4,156	6,195	67,726
2546	-2,469	1,687	72,962
2547	-50,227	(47,758)	78,754
2548 (ม.ค-มิ.ย.)	-80,625	(1,556)	40,540

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2549)

นอกจากนี้รัฐบาลไทยยังได้ทำการรณรงค์ส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาครัฐและเอกชนทำการค้นคว้าวิจัยในเรื่องของการประหยัดและการหาพลังงานทดแทนในส่วนที่กำลังจะหมดไป โดยเฉพาะน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่เป็นกลไกและมีผลกระทบต่อพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ควรทำอย่างไรเพื่อให้ปริมาณของน้ำมันเชื้อเพลิงเพียงพอกับความต้องการของกิจกรรมต่างๆ ทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ราคาและคุณภาพควรเหมาะสมตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ในขณะที่เดียวกันด้านการผลิตนั้นควรมีการใช้

พลังงานที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งพลังงานทดแทนอีกชนิดหนึ่งที่มีความประสงค์จะนำมาใช้ทดแทนและช่วยลดปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินออกเทนให้น้อยลง ก็คือ แก๊สโซฮอล์

ในเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2548 คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาลังงานของประเทศ พอสรุปได้ดังนี้ คือ ในส่วนของการส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์มีการกำหนดให้ใช้แก๊สโซฮอล์ทดแทนน้ำมันเบนซินออกเทน 95 อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นไป และภายในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2551 กำหนดให้มีการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ทั่วประเทศ พร้อมเร่งขยายสถานีบริการจากปี พ.ศ. 2548 ที่มีอยู่จำนวน 730 แห่ง ให้เป็นจำนวน 4,000 แห่ง โดยให้กระทรวงมหาดไทยพิจารณาสับสนุนผ่อนคลามาตรการด้านผังเมืองให้แก๊สสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ เพื่อให้ขยายสถานีจำหน่ายแก๊สโซฮอล์สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2548)

และในปี พ.ศ. 2548 มีโรงงานที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ ให้ผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมที่สำคัญในการผลิตแก๊สโซฮอล์ภายในประเทศไทยทั้งสิ้น 24 แห่ง จะมีกำลังการผลิตรวมภายในปี 2549 ประมาณ 4,260,000 ลิตรต่อวัน โดยมีโรงงานทำการเปิดเดินระบบแล้ว 3 แห่ง คือ บริษัท พรวิโดอินเตอร์เนชั่นแนลกรุ๊ปเทรดดิ้ง จำกัด กำลังการผลิต 25,000 ลิตรต่อวัน บริษัท ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน) กำลังการผลิต 100,000 ลิตรต่อวัน และบริษัท ไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด กำลังการผลิต 150,000 ลิตรต่อวัน ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายละเอียดผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตในการผลิตเอทานอลในปี พ.ศ. 2548

ผู้ประกอบการ	ลิตรต่อวัน	วัตถุดิบ	จังหวัด	เริ่มผลิต
1. พรวิโดอินเตอร์เนชั่นแนลกรุ๊ปเทรดดิ้ง จำกัด	25,000	กากน้ำตาล	อยุธยา	ตุลาคม 2546
2. ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด(มหาชน)	200,000	กากน้ำตาล	นครปฐม	สิงหาคม 2547
3. ไทยอะโกรเอนเนอร์จี จำกัด	150,000	กากน้ำตาล	สุพรรณบุรี	กุมภาพันธ์ 2548
4. ไทยจวันเอทานอล จำกัด	130,000	มันสำปะหลัง	ขอนแก่น	มิถุนายน 2548
5. อินเตอร์เนชั่นแนลแก๊สโซฮอล์คอร์ปอเรชั่น จำกัด	150,000	มันสำปะหลัง	ระยอง	มิถุนายน 2548
	350,000			
6. ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด	85,000	กากน้ำตาล	ขอนแก่น	สิงหาคม 2548
7. โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	หนองบัวลำภู	ภายในปี พ.ศ. 2549
8. น้ำตาลไทยกาญจนบุรี จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	กาญจนบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
9. น้ำตาลมิตรผล จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สุพรรณบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ผู้ประกอบการ	ลิตรต่อวัน	วัตถุดิบ	จังหวัด	เริ่มผลิต
10. รวมเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด	200,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ชัยภูมิ	ภายในปี พ.ศ. 2549
11. ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สระบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
12. ไทยรุ่งเรืองพลังงาน จำกัด	120,000	อ้อย/กากน้ำตาล	เพชรบูรณ์	ภายในปี พ.ศ. 2549
13. น้ำตาลและอ้อยตะวันออก จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	สระแก้ว	ภายในปี พ.ศ. 2549
14. เอ็นวายเอทานอล จำกัด	150,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี พ.ศ. 2549
15. ราชบุรีเอทานอล จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ราชบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
16. อุตสาหกรรมโคราช จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี พ.ศ. 2549
17. อุตสาหกรรมอ่างเวียน จำกัด	160,000	อ้อย/กากน้ำตาล	นครราชสีมา	ภายในปี พ.ศ. 2549
18. นายนพพร ว่องวัฒนสิน	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	ราชบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
19. สมเด็จ (1991) จำกัด	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	อุดรธานี	ภายในปี พ.ศ. 2549
20. ฟ้ายัญทิพย์	120,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
21. สยามเอทานอลอุตสาหกรรม จำกัด	100,000	มันสำปะหลัง	ชัยภูมิ	ภายในปี พ.ศ. 2549
22. ปิกนิกแก๊ส แอนด์เอ็นจิเนียริง	500,000	มันสำปะหลัง	ปราจีนบุรี	ภายในปี พ.ศ. 2549
23. บุญเอนก จำกัด	500,000	มันสำปะหลัง	นครราชสีมา	ภายในปี พ.ศ. 2549
24. บุรีรัมย์เอทานอล	100,000	อ้อย/กากน้ำตาล	บุรีรัมย์	ภายในปี พ.ศ. 2549
รวม	4,260,000			

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2548)

แก๊สโซฮอล์เกิดขึ้นจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ. 2528 ที่ทรงเล็งเห็นว่าประเทศไทยอาจประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำมันและปัญหาพิษผลทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ จึงทรงมีพระราชดำริให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ศึกษาถึงการนำอ้อยมาแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์ โดยการนำแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้นี้มาผสมกับน้ำมันเบนซินผลิตเป็นน้ำมัน "แก๊สโซฮอล์" เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน และปี พ.ศ. 2529 ทางโครงการส่วนพระองค์ได้เริ่มผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย หลังจากนั้นได้มีหน่วยงานรัฐและเอกชนให้ความร่วมมือในการพัฒนาแอลกอฮอล์ที่ใช้เดิมรถยนต์อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งปี พ.ศ. 2539 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) และโครงการส่วนพระองค์ ได้ร่วมกันปรับปรุงคุณภาพแอลกอฮอล์ที่ใช้เดิมรถยนต์ โดยการนำแอลกอฮอล์ที่โครงการส่วนพระองค์ผลิตได้ที่มีความบริสุทธิ์จากเดิม 95% ไปกลั่นซ้ำเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 99.5% แล้วจึงนำมาผสมกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ในอัตราแอลกอฮอล์ 1 ส่วน กับเบนซิน 9 ส่วน เป็นแก๊สโซฮอล์ และทำการทดลองเติมให้กับรถยนต์เบนซินของโครงการส่วนพระองค์ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2548)

ปี พ.ศ. 2548 หน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกลุ่มผู้ผลิตแก๊สโซฮอล์ได้มีการทดสอบมาตรฐานคุณภาพอย่างต่อเนื่องและสามารถนำออกจำหน่าย โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดคุณภาพของกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน ไม่มีความแตกต่างในด้านการนำมาใช้งานกับรถยนต์ที่ต้องการน้ำมันเบนซินออกเทน (Gasoline) จะเห็นได้จากผลการทดสอบในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบอัตราเร่งจาก 0 ถึง 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

เชื้อเพลิง	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2	ทดสอบครั้งที่ 3	ทดสอบครั้งที่ 4
แก๊สโซลีน	11.02	10.93	11.02	10.99
แก๊สโซฮอล์	10.78	10.61	10.95	10.79

ที่มา: สถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท (2548)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (2548)

ผลการวิเคราะห์โดยวิธี t-test พบว่า การใช้แก๊สโซลีนและแก๊สโซฮอล์ให้อัตราเร่งที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และผลการการศึกษาในเรื่องผลกระทบต่อระบบจ่ายเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ สรุปได้ดังนี้ คือ

1. การเติมเอทานอลในน้ำมันเบนซินมีผลต่อคุณสมบัติบางประการของวัสดุประเภทยางที่ใช้เป็นระบบเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์มากกว่าการเติมสารเติมแต่งเพิ่มค่าออกเทน (MTBE) ในน้ำมันเบนซินเล็กน้อยแต่ไม่มีผลกระทบต่อระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าเครื่องยนต์ (fuel supply)
2. การเติมเอทานอลในน้ำมันเบนซิน มีผลต่อคุณสมบัติบางประการของวัสดุประเภทพลาสติกที่ใช้เป็นระบบเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ โดยให้ผลใกล้เคียงกับการเติมสารเติมแต่งเพิ่มค่าออกเทน (MTBE) ในน้ำมันเบนซิน
3. การเติมเอทานอลในน้ำมันเบนซินไม่มีผลต่อคุณสมบัติของโลหะทดสอบ ยกเว้นสีพื้นผิวของทองแดงและทองเหลืองแต่ไม่มีผลการใช้งาน

ดังนั้นแก๊สโซฮอล์ ซึ่งผลิตจากการผสมน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ในอัตรา 9 ส่วน กับแอลกอฮอล์หรือเอทานอลที่ผลิตได้จากผลผลิตทางการเกษตร เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าว ข้าวโพด

ฯลฯ ในอัตรา 1 ส่วน จึงถือได้ว่าเป็นพลังงานทดแทนอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยให้การใช้น้ำมันเบนซินออกเทนมีปริมาณที่ลดลง ส่งผลให้ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันเบนซินจากต่างประเทศลดลง ทำให้ประเทศไทยสามารถลดการขาดดุลทางการค้าระหว่างต่างประเทศ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกษตรกรไทยมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรในการนำไปผลิตเป็นเอทานอลที่เป็นวัตถุดิบสำคัญของการผลิตแก๊สโซฮอลล์ ซึ่งเป็นการสร้างศักยภาพให้แก่อาชีพเกษตรกรภายในประเทศไทย ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงเป็นที่มาของการนำมาทำการศึกษาในโครงการวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้เกี่ยวกับการวิเคราะห์อุปสงค์ของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการลงทุนด้านการผลิต การตลาด และการพัฒนาแก๊สโซฮอลล์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย
3. เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและประมาณการปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากข้อมูลที่ได้ในการศึกษานี้ ทำให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายแก๊สโซฮอลล์สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจการเตรียมความพร้อมในการกำหนดการวางแผนการผลิตและการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการโดยรวมของผู้บริโภค รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในการนำไปกำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน การพัฒนาด้านคุณภาพ การให้ความร่วมมือกันในการพัฒนาการผลิตเอทานอลซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญให้มีศักยภาพและเพียงพอต่อการผลิตแก๊สโซฮอลล์ เพื่อเป็นการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการใช้เชื้อเพลิงที่มีส่วนผสมของเอทานอลซึ่งก็คือแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาลักษณะทั่วไปของกระบวนการผลิต การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย คุณภาพ และประโยชน์ของแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทย นโยบายของรัฐบาลทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านพลังงานในส่วนของน้ำมัน โดยทำการศึกษาจากข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทุติยภูมิที่ได้

รวบรวมจากเอกสารงานวิจัย เอกสารวิชาการ วารสาร บทความ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งข้อมูลจากกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในปี พ.ศ. 2544 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2549

ในส่วนของการวิเคราะห์อุปสงค์นั้นจะทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2547-2548 โดยการใช้ข้อมูลสถิติเป็นรายเดือนจำนวน 24 เดือน ซึ่งระยะเวลาของข้อมูลสถิติในการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2546 มีปริมาณน้อยมากและไม่ต่อเนื่อง จึงทำให้ข้อมูลสถิติในช่วงปีดังกล่าวไม่สมบูรณ์และไม่สามารถนำมาวิเคราะห์อุปสงค์ในการศึกษานี้ได้ จากนั้นจะทำการวิเคราะห์แนวโน้มและการประมาณการปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์เป็นรายเดือนในปี พ.ศ. 2549-2551 จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์แก๊สโซฮอล์ในประเทศไทย

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยในลักษณะการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ประกอบการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลทางสถิติหรือข้อมูลต่างๆ จากรายงานการศึกษา งานวิจัย เอกสารวิชาการ วารสาร บทความ อินเทอร์เน็ต ข้อมูลจากกระทรวงพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงการคลัง ธนาคารแห่งประเทศไทย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท บางจากการปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย รวมทั้งกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method) ทำการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของการผลิตและการตลาด รวมถึงประโยชน์จากการใช้แก๊สโซฮอล์
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ของแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยโดยวิธีทางเศรษฐมิติในรูปของความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear model) และการ

วิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression analysis) จากข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลสถิติรายเดือนระหว่างปี พ.ศ. 2547-2548 ซึ่งพิจารณาค่าจาก R^2 , Adjusted R^2 , F-statistic, t-statistic, Durbin-Watson statistic และพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรจากเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยที่

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจหรือ R^2 จะบอกให้ทราบว่าตัวแปรนำที่ศึกษาอยู่ในสมการสามารถนำไปอธิบายค่าตัวแปรตามได้อย่างมีคุณภาพเพียงใด

2.2 ค่า Adjusted R^2 จะบอกให้ทราบว่าตัวแปรนำที่อยู่ในสมการนั้นสามารถอธิบายค่าตัวแปรตามได้อย่างมีคุณภาพเพียงใดเช่นเดียวกัน แต่การใช้ค่า Adjusted R^2 นี้จะเป็นการลดปัญหาที่ R^2 จะเพิ่มขึ้นโดยทันทีเมื่อมีตัวแปรนำเข้ามาในสมการอาจส่งผลให้ตัวแปรนำนั้นอาจไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้

2.3 ค่า F-statistic หรือ t-statistic จะเป็นการบอกให้ทราบว่าทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากตัวแปรที่สุ่มมานั้นสามารถนำไปอ้างอิงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์การถดถอย (β) ได้จริงหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำและตัวแปรตาม โดยที่ค่า F-statistic จะเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม และค่า t-statistic จะเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำแต่ละตัวในสมการกับตัวแปรตาม

2.4 Durbin-Watson statistic เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าสมการนั้นมีปัญหาความสัมพันธ์แบบอัตโนมัติ (autocorrelation) หรือไม่ ซึ่งเป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนำในแต่ละตัว

จากนั้นจะทำการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยมีต่อปัจจัยต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงขนาดความเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์แก๊สโซฮอลล์ต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ และวิเคราะห์แนวโน้มและทำการประมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอลล์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2549-2551 โดยประมาณค่าตัวแปรนำทุกตัวในสมการที่ดีที่สุด

นิยามศัพท์

กากน้ำตาล (Molasses) คือ ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลทราย มีลักษณะเป็นของเหลวข้นสีเหลืองได้จากการตกผลึกน้ำตาลขั้นสุดท้าย

การกลั่น คือ การกลั่นน้ำมัน เป็นการนำน้ำมันดิบ (Crude) มากลั่นแยกออกเป็นส่วนต่างๆ ตามช่วงจุดเดือดเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการและเหมาะสมต่อการใช้งาน กระบวนการกลั่นของแต่ละโรงกลั่นน้ำมันอาจแตกต่างกันบ้าง ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของน้ำมันดิบ ชนิด ปริมาณ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ต้องการ

แก๊สโซฮอล์ (Gasohol) คือ น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์หรือเอทานอลชนิดที่ดื่มได้ เอทานอลได้มาจากการหมักพืชผลทางการเกษตรประเภทแป้งและน้ำตาล หรือสกัดจากเศษไม้ หรือเซลลูโลส แอลกอฮอล์ที่นำมาผสมนั้นต้องมีความบริสุทธิ์สูงถึง 99.5% ขึ้นไปจึงจะเหมาะสมและใช้งานได้

คอนเดนเสท (Condensate) คือ ก๊าซธรรมชาติเหลว หรือไฮโดรคาร์บอนที่กลั่นตัวจากก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอยู่ในสถานะที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ เช่น เพนเทน เฮกเซน เฮปเทน และออกเทน เมื่อผลิตมาถึงปากบ่อนแท่นผลิตสามารถขนส่งทางเรือหรือส่งตามท่อก็ได้

แนฟธา (Naphtha) คือ ของเหลวได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นรีฟอร์มเมทและเบนซินและตัวทำละลายในอุตสาหกรรมผลิตสี รวมทั้งใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานโอเลฟินส์และโรงงานอะโรแมติกส์

บาร์เรล คือ หน่วยวัดปริมาตรสำหรับน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม 1 บาร์เรลเท่ากับประมาณ 159 ลิตรและ 42 แกลลอน (สหรัฐอเมริกา)

เบนซิน คือ ผลิตภัณฑ์น้ำมันชนิดหนึ่งที่ได้จากการกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบโดยมีช่วงจุดเดือดอยู่ระหว่าง 30-2000C เป็นของผสมของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ 4-11 อะตอมผสมรวมกันมีคุณสมบัติเหมาะที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์เบนซิน มี 3 ชนิดด้วยกันคือ ออกเทน 87 สีเขียว ออกเทน 91 สีแดง ออกเทน 95 สีเหลือง ปัจจุบันน้ำมันเบนซินทุกชนิดในไทยเป็นน้ำมันไร้สารตะกั่วทั้งหมด สาเหตุที่มีการเรียกชื่อตามค่าออกเทนและมีสีต่างกัน เพื่อให้ผู้บริโภคเลือกใช้น้ำมันให้ถูกต้องเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องยนต์

พลังงานทดแทน (Alternative energy) คือ พลังงานที่สามารถทดแทนแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล เอทานอล ไบโอดีเซล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น

สารเติมแต่ง คือ สารเติมแต่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหัวเชื้อ หมายถึงสารเคมีที่ใช้ผสมน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานหรือน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์ในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้ได้น้ำมันหล่อลื่นที่มีคุณสมบัติตามต้องการ

ออกเทน คือ ค่าออกเทนเป็นตัวเลขที่บอกถึงคุณภาพการต้านทานการน็อกหรือความสามารถของน้ำมันเบนซินที่จะเผาไหม้โดยปราศจากการน็อกในเครื่องยนต์

เอทานอล (Ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol) คือ แอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งที่สามารถรับประทานได้ ซึ่งมีสมการทางเคมีเป็น C_2H_5OH เกิดจากการหมักพืช เศษซากพืชหรือของเสียเพื่อเปลี่ยนแป้งจากพืชให้เป็นน้ำตาลแล้วเปลี่ยนจากน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์อีกครั้ง การสกัดจากเศษไม้หรือเซลลูโลส ที่พบกันทั่วไปได้แก่ สุรา ไวน์ เบียร์ สาเก เป็นต้น

Methyl tertiary butyl ether (MTBE) คือ สารที่เป็นอีเทอร์ที่มีออกซิเจนผสมอยู่ในตัวเอง และเป็นสารที่มีค่าออกเทนสูง มีจุดระเหยต่ำ ใช้เป็นสารเพิ่มค่าออกเทนให้กับน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

ข้อสมมติในการศึกษา

1. อุปสงค์แก๊สโซฮอล์มีค่าเท่ากับปริมาณการจำหน่ายแก๊สโซฮอล์ ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นปริมาณเสนอซื้อและปริมาณความต้องการใช้แก๊สโซฮอล์ของผู้บริโภค
2. ปริมาณรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีค่าเท่ากับปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในประเทศไทย
3. ปริมาณรถจักรยานยนต์มีค่าเท่ากับปริมาณการจำหน่ายรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย
4. ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็วเท่ากับปริมาณความต้องการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว