

## บทที่ 2

### การศึกษาด้านการตลาดของน้ำมัน เต่า

การศึกษาในด้านการตลาดของน้ำมัน เต่านี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะชี้ให้เห็นถึงลักษณะการใช้น้ำมัน เต่า การนำเข้า แนวโน้มของการขาดแคลน ปริมาณน้ำมัน เต่าของประเทศซึ่งมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นตลอดเวลา ราคาการจำหน่ายน้ำมัน เต่าที่มีการปรับปรุงราคาหลายครั้งในช่วงเวลาที่ผ่านมา และการคาดคะเนปริมาณการใช้น้ำมัน เต่าในอนาคตถ้ายังไม่มีการปรับปรุงในด้านการนำพลังงานประเภทอื่นมาทดแทน

#### ลักษณะการใช้น้ำมันภายในประเทศ

น้ำมันปิโตรเลียม (Petroleum) คือ ไฮโดรคาร์บอน ชนิดหนึ่งซึ่งมนุษย์สามารถนำไปแปลงเป็นพลังงานได้ รูปแบบที่สำคัญของพลังงานคือ ความร้อน แสงสว่าง และไฟฟ้า มนุษย์ใช้พลังงานสำหรับขนส่งคนและสิ่งของสำหรับขับเคลื่อนยานพาหนะ และเครื่องจักรในการอุตสาหกรรม น้ำมันเป็นที่สนใจของคนเพราะสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานได้ (6)

ในบรรดาระสตุเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดพลังงานทั้งหมด น้ำมันปิโตรเลียมนับว่ามีบทบาทและมีความสำคัญที่สุด เพราะน้ำมันมีคุณสมบัติที่เหนือกว่าระสตุเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ กล่าวคือ น้ำมันเป็นของเหลวสามารถลำเลียงขนส่ง หรือไหลไปตามท่อได้สะดวก จึงใช้กับเครื่องจักร เครื่องยนต์ได้ง่าย และไม่มีกากหลงเหลืออยู่หลังจากเผาไหม้หมดแล้ว และที่สำคัญที่สุดน้ำมันให้พลังงานต่อหน่วยสูง เมื่อเปรียบเทียบกับระสตุเชื้อเพลิงชนิดอื่น เช่นในน้ำหนักที่เท่ากัน น้ำมันให้พลังงานมากกว่าถ่านหิน  $1\frac{1}{2}$  เท่า และให้พลังงานมากกว่าหิน  $2\frac{1}{2}$  เท่า เป็นต้น (7)

ปี 2503 ประเทศสำคัญ ๆ ที่ส่งน้ำมันเป็นสินค้าออกได้รวมตัวกันตั้งองค์การนำผู้ประเทศผู้ส่งน้ำมันออก (The Organization of Petroleum Exporting Countries) หรือที่เรียกกันว่า "กลุ่มโอเปค" (OPEC) มีสมาชิกรวม 13 ประเทศ คือ ซาอุดีอาระเบีย อิหร่าน เวเนซุเอล่า คูเวต อิรัก ลิเบีย อัลจีเรีย สหพันธรัฐอาหรับ กาตาร์ เอกวาดอร์ เกบอน และอินโดนีเซีย

การผลิตของกลุ่มโอเปกคืด เป็นปริมาณร้อยละ 53 ของปริมาณการผลิตทั้งหมดของโลก ดังนั้นการรวมตัวดังกล่าวจึงสร้างพลังเพื่อความมุ่งหมายทางการเมือง และเศรษฐกิจได้อย่างมหาศาล

เมื่อกลุ่มประเทศอาหรับได้เกิดกรณีพิพาทกับประเทศ อิสราเอล และประสบความพ่ายแพ้ เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2516<sup>(7)</sup> น้ำมันได้ถูกนำมาใช้เป็นอาวุธทางการเมือง โดยกลุ่มโอเปกได้ลดปริมาณการผลิตน้ำมันดิบลงอย่างกระทันหัน นอกจากนี้ กลุ่มโอเปกยังได้ประกาศขึ้นราคาน้ำมันดิบอย่างรวดเร็วหลายครั้ง คือตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2526 ถึงวันที่ 1 กรกฎาคม 2517 ขึ้นราคาน้ำมันดิบจากบาเรลละ 2.59 เหรียญอเมริกัน เป็นบาเรลละ 11.241 เหรียญอเมริกัน และต่อมา เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2518 ได้ขึ้นไปอีกเป็นบาเรลละ 11.51 เหรียญอเมริกัน<sup>(8)</sup>

#### สถานการณ์พลังงานในประเทศไทย

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา และน้ำมันที่ใช้บริโภคอยู่ทุกวันนี้ กล่าวได้ว่าต้องสั่งซื้อมาจากต่างประเทศเกือบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะอยู่ในรูปน้ำมันดิบ หรือน้ำมันสำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ จึงทำให้ประเทศไทยต้องได้รับผลกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงทุกครั้งที่เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิกฤติการณ์น้ำมันโลกในช่วงปี 2516-2517 ซึ่งเกิดจากกลุ่มโอเปกได้ร่วมมือกันลดปริมาณการผลิตน้ำมันดิบลง และประกาศเพิ่มราคาจำหน่ายน้ำมันดิบสูงขึ้นเรื่อย ๆ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา กล่าวคือตั้งแต่ พ.ศ. 2513 ถึง พ.ศ. 2519 การใช้พลังงานในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่าตัว จากปีละ 58,221 พันล้านกิโลแคลอรี ในปี พ.ศ. 2513 เป็น ปีละ 112,331 พันล้านกิโลแคลอรี ในปี พ.ศ. 2519 พลังงานต้นกำเนิดที่สำคัญที่สุดได้แก่ น้ำมันดิบ ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ 80 ของพลังงานทั้งหมด<sup>(8)</sup> นอกจากนั้นก็ ได้แก่ พลังงานน้ำ กากอ้อย พืช ถ่านหิน และแกลบ เป็นต้น

#### ความต้องการใช้น้ำมันภายในประเทศ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ที่ใช้มากที่สุดในช่วงนี้ โดยปริมาณการใช้ประจำวันมีสูงถึงร้อยละ 80 ของพลังงานที่ใช้ทั้งหมด และความต้องการใช้น้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยความต้องการใช้น้ำมันในระยะที่ผ่านมาในระหว่างปี 2516-2525 จะพิจารณาได้จากตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

ปริมาณการใช้น้ำมันปี 2516-2525

(ล้านบาท)

ปี	น้ำมันดีเซล	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันเตา	น้ำมันก๊าด	น้ำมันเครื่องบิน	ก๊าซหุงต้ม	รวม
2516	3,082.95	1,499.80	2,593.33	208.70	882.95	144.05	8,411.78
2517	2,954.54	1,606.02	2,536.14	240.67	713.55	161.20	8,212.12
2518	2,866.80	1,762.53	2,658.29	206.42	834.63	194.52	8,513.19
2519	3,356.55	1,962.99	2,924.08	294.47	854.72	223.25	9,616.06
2520	3,729.60	2,182.79	3,528.81	285.11	762.22	243.89	10,732.42
2521	3,926.05	2,307.32	3,977.16	265.84	785.86	277.06	11,539.29
2522	4,410.52	2,324.51	3,972.40	323.51	885.40	328.61	12,244.95
2523	4,374.32	2,298.45	4,004.63	300.32	958.77	366.71	12,403.20
2524	3,972.25	2,101.43	3,602.38	391.34	1,007.92	479.89	11,555.21
2525	3,822.52	2,042.73	3,261.84	2,823.47	1,040.69	485.43	13,476.68

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ประเทศไทยมีโรงกลั่นน้ำมันอยู่ 4 แห่ง คือ บริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด (Thai Oil Refinery Company หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ไทยออยล์) บริษัทซัมมิทอินดัสเตรียล (ปานามา) จำกัด บริษัทเอสโซ่สแตนดาร์ด (ประเทศไทย) จำกัด และโรงกลั่นน้ำมันของกรมการพลังงานทหาร กระทรวงกลาโหม<sup>(7)</sup> ต่อมารัฐบาลได้มีคำสั่งเข้าดำเนินการบริษัท ซัมมิทอินดัสเตรียล (ปานามา) จำกัด และได้เปลี่ยนชื่อเป็น โรงกลั่นน้ำมันทหาร บางจาก สำหรับสภาพการผลิตน้ำมันชนิดต่าง ๆ ของไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2516 ถึง พ.ศ. 2525 นั้นสามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 2.2 (ในหน้าถัดไป)

เมื่อเปรียบเทียบตารางที่ 2.1 และ ตารางที่ 2.2 แล้ว จะเห็นว่า ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่า การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำมันที่โรงกลั่นผลิตได้ และถ้าหากไม่มีการขยายกำลังการผลิตของโรงกลั่นที่มีอยู่เดิม หรือสร้างโรงกลั่นแห่งใหม่ขึ้นแล้ว เราก็จำเป็นต้องสั่งซื้อน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ และทำให้เกิดปัญหาการขาดดุลการค้าทวีความรุนแรงมากขึ้น เช่นในปี พ.ศ. 2525 มีการใช้น้ำมันทุกชนิดรวมกันทั้งหมดประมาณ 13,476.68 ล้านลิตร แต่โรงกลั่นภายในประเทศสามารถผลิตน้ำมันได้ประมาณ 9,074.89 ล้านลิตร ทำให้ต้องนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปอีก 4,401.79 ล้านลิตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันดีเซลและน้ำมันเตา

#### ลักษณะการใช้น้ำมันภายในประเทศ

ลักษณะการใช้น้ำมันของประเทศไทยอาจพิจารณาได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. การใช้น้ำมันแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์ จากสถิติประมาณการใช้น้ำมันที่ผ่านมา ปรากฏความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันประเภทต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2

ปริมาณการขายผลิตผลกัญชงน้ำมันในประเทศไทยปี 2516-2525

(ล้านบาท)

ปี	น้ำมันดีเซล	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันเตา	น้ำมันก๊าด	น้ำมันเครื่องอื่น	ก๊าซหุงต้ม	รวม
2516	2,220.59	1,615.00	2,813.73	235.81	882.00	195.19	7,962.32
2517	2,032.85	1,623.46	2,536.65	284.56	671.49	188.75	7,337.76
2518	2,171.13	1,734.03	2,629.62	245.19	815.36	196.62	7,791.95
2519	2,546.70	1,902.96	2,587.86	292.90	839.90	223.25	8,393.57
2520	2,799.39	2,118.44	2,839.24	281.30	752.32	240.36	9,031.05
2521	2,575.62	2,058.29	3,124.49	262.38	755.24	218.54	8,994.56
2522	2,769.05	2,116.48	3,481.01	318.77	782.31	250.89	9,718.51
2523	2,790.27	1,826.97	2,505.81	292.71	776.80	231.94	8,424.50
2524	2,746.94	1,821.11	2,615.41	353.23	925.09	243.57	8,705.35
2525	2,787.25	1,925.73	2,803.21	342.53	955.12	251.05	9,074.89

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

## ตารางที่ 2.3

## ลักษณะการใช้ น้ำมัน เต่าแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์

ประเภทน้ำมัน	ปริมาณการใช้ น้ำมัน คิด เป็นร้อยละ
น้ำมันดีเซล	35 - 37
น้ำมันเตา	30 - 32
น้ำมันเบนซิน	18 - 21
น้ำมันก๊าดและน้ำมันเครื่องบิน	12 - 13

ที่มา : สั่งเสริมอุตสาหกรรม , กรม . กองแผนงาน . น้ำมัน เอกสารทางวิชาการ  
ลำดับ 1/2521 . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์บำรุงนุกูลกิจ , 2521

ลักษณะการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันดังกล่าวในแต่ละปีไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก

2. การใช้ น้ำมันแยกตามสาขาเศรษฐกิจ จากสถิติปริมาณการใช้ น้ำมันของประเทศ  
อาจแบ่งแยกตามสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญดังตารางที่ 2.4 (ในหน้าถัดไป)

จากตารางที่ 2.4 ถ้าพิจารณาการบริโภคน้ำมันของคนไทย แยกตามภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ แล้ว จะเห็นว่าการใช้น้ำมันของคนไทยจะอยู่ในภาคของการขนส่งและการคมนาคมมากที่สุด รองลงมาได้แก่การใช้ น้ำมันในการอุตสาหกรรม และใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าและน้ำประปา โดยในแต่ละสาขาจะใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันในแต่ละประเภทแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะสามารถพิจารณาได้จาก ตารางที่ 2.5 (ในหน้าถัดไป)

ตารางที่ 2.4

สัดส่วนการใช้น้ำมันตามภาคเศรษฐกิจต่างๆ ปี 2514-2525

(ร้อยละ)

ภาคเศรษฐกิจ	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	เฉลี่ย
การเกษตร	12.37	10.42	11.02	12.92	11.38	10.86	10.66	9.95	10.42	9.51	9.13	10.92	10.79
การก่อสร้าง	2.51	2.19	1.45	1.56	0.49	1.02	1.00	1.01	1.04	1.22	1.17	1.37	1.34
การอุตสาหกรรม	20.17	19.55	18.65	16.29	18.58	17.68	17.68	15.46	17.33	15.48	17.78	18.15	17.75
ไฟฟ้าและประปา	12.57	14.25	15.22	15.42	14.84	18.86	18.86	23.28	19.87	22.18	18.79	16.57	17.32
การขนส่งและคมนาคม	45.37	45.38	46.69	43.04	44.95	43.03	43.03	41.99	42.43	43.91	44.71	44.89	44.37
พาณิชย์กรรมและอื่น ๆ	7.01	3.21	6.97	10.77	9.76	8.77	8.77	8.31	8.91	7.70	8.42	8.10	8.43
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ตารางที่ 2.5

ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันของแต่ละภาคเศรษฐกิจในปี 2522

(ล้านลิตร)

ชนิดของผลิตภัณฑ์น้ำมัน	ภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ							รวม
	การเกษตร	การอุตสาหกรรม	การก่อสร้าง	ไฟฟ้าและประปา	การขนส่งและคมนาคม	พาณิชย์กรรม		
น้ำมันเบนซิน	3.57	36.26	3.65	8.69	2,156.21	116.13	2,324.51	
น้ำมันดีเซล	1,367.42	415.95	98.37	98.37	2,101.16	309.79	4,410.52	
น้ำมันเตา	0.31	1,688.15	4.73	2,160.49	30.42	88.30	3,972.40	
น้ำมันก๊าด	0.02	13.53	1.32	1.05	23.62	283.97	323.51	
น้ำมันเครื่องบิน	-	-	-	-	885.40	-	885.40	
ก๊าซหุงต้ม	0.01	39.47	0.05	0.01	0.04	289.03	382.61	
รวม	1,371.33	2,193.36	127.58	2,268.61	5,196.86	1,087.22	12,244.95	
คิดเป็นร้อยละ	11.20	17.91	1.04	18.53	42.44	8.88	100	

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ



จากตารางที่ 2.4 และตารางที่ 2.5 จะแสดงให้เห็นความต้องการใช้น้ำมันโดยรวมในแต่ละภาคเศรษฐกิจ และความต้องการใช้น้ำมันแต่ละชนิดตามภาคเศรษฐกิจ ซึ่งจำแนกรายละเอียดของแต่ละสาขาได้ดังนี้

สาขาการเกษตร ความต้องการใช้น้ำมันโดยเฉลี่ยในแต่ละปีประมาณร้อยละ 10.79 ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมด น้ำมันที่ใช้ในสาขานี้ที่สำคัญได้แก่ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน น้ำมันเตา และน้ำมันก๊าด ส่วนใหญ่ใช้ในกิจการประมง ใช้ในรถไถนา และเครื่องสูบน้ำ เพื่อการเกษตรตลอดจนใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้ในหมู่บ้าน เป็นต้น

สาขาก่อสร้าง ความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้ โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.34 ของความต้องการใช้ทั้งหมด น้ำมันที่ใช้ในสาขานี้ที่สำคัญได้แก่ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในการก่อสร้าง ความต้องการน้ำมันในสาขานี้มีแนวโน้มลดต่ำลงเรื่อย ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการขยายตัวด้านนี้ต่ำมาก หรืออาจมีการใช้พลังงานอื่น ๆ ทดแทน

สาขาอุตสาหกรรม ความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้ โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17.75 ของความต้องการใช้น้ำมันทั้งหมด ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้มีแนวโน้มสูงขึ้นมาก ผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ใช้มาก ได้แก่ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล และน้ำมันก๊าด ใช้ในอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภค โรงงานปุ๋ยเคมี โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานผลิตเหล็กเส้น เป็นต้น

สาขาไฟฟ้าและประปา ความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้ โดยเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 17.32 ของปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมด น้ำมันที่ใช้มาก ได้แก่ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

สาขาคมนาคมและขนส่ง ความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 44.37 ของความต้องการใช้ทั้งหมด นับว่าเป็นสาขาที่มีความต้องการผลิตภัณฑ์น้ำมันสูงที่สุด ประเภทน้ำมันที่ใช้มากได้แก่ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน และน้ำมันเครื่องบิน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในกิจการคมนาคมขนส่งทางบก และทางอากาศ

สาขาพาณิชย์และการบริการ ความต้องการใช้น้ำมันในสาขานี้โดยเฉลี่ยร้อยละ 8.43 ของปริมาณการใช้ทั้งหมด ผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ใช้มากได้แก่ น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด ก๊าซหุงต้ม และน้ำมันเบนซิน

### การใช้น้ำมันเตาภายในประเทศ

จากตารางที่ 2.5 จะเห็นว่าประเทศไทยใช้น้ำมันเตาประมาณร้อยละ 32.44 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมด โดยน้ำมันเตาใช้ในการอุตสาหกรรมประมาณร้อยละ 42.50 และใช้ในการผลิตไฟฟ้าและประปาประมาณร้อยละ 54.39 น้ำมันเตาใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานผลิตเหล็กเส้น ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและน้ำประปา ซึ่งเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของโรงงานอุตสาหกรรม ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในด้านราคาจำหน่ายน้ำมันเตาก็จะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม เหล่านี้มาก

นอกจากนี้โรงกลั่นน้ำมันภายในประเทศก็ยังไม่สามารถกลั่นน้ำมันเตาได้เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ยังคงต้องสั่งน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศเป็นจำนวนมากทุกปี โดยดูจากตารางที่ 2.6

### ตารางที่ 2.6

ปริมาณการผลิตและการใช้น้ำมันเตาภายในประเทศ ปี 2516-2525

(ล้านลิตร)			
ปี	ปริมาณการผลิต	ปริมาณการใช้	ส่วนที่เกิน - ต่ำกว่า กำลังการผลิต
2516	2,813.73	2,593.33	+ 220.40
2517	2,536.65	2,536.14	+ 0.51
2518	2,629.62	2,648.29	- 18.67
2519	2,587.36	2,924.08	- 336.72
2520	2,839.24	3,528.81	- 689.57
2521	3,124.49	3,977.16	- 852.67
2522	3,481.01	3,972.40	- 491.39
2523	2,505.81	4,004.63	- 1,498.82

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ปริมาณการผลิตและการใช้น้ำมันเตาภายในประเทศ ปี 2516-2525

(ล้านลิตร)

ปี	ปริมาณการผลิต	ปริมาณการใช้	ส่วนที่เกิน - ต่ำกว่า กำลังการผลิต
2524	2,615.41	3,602.38	- 986.97
2525	2,803.21	3,216.84	- 458.63

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

หมายเหตุ + หมายถึงปริมาณการผลิตมากกว่าปริมาณการใช้

- หมายถึงปริมาณการผลิตน้อยกว่าปริมาณการใช้

จากตารางที่ 2.6 จะเห็นว่า ในปี 2516 และ 2517 ปริมาณการผลิตภายในประเทศของน้ำมันเตายังคงสูงกว่าปริมาณการใช้อยู่ 220.40 ล้านลิตร และ 0.51 ล้านลิตร แต่หลังจากปี 2517 เป็นต้นมาปริมาณการผลิตภายในประเทศ ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ซึ่งสูงขึ้นทุกปี จึงจำเป็นต้องส่งน้ำมันสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ถ้าสถานการณ์ยังเป็นอยู่ในลักษณะนี้ โดยไม่มีการขยายกำลังการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันภายในประเทศ หรือหาแหล่งพลังงานชนิดอื่นมาทดแทนแล้วก็อาจจะเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำมันเตาในอนาคตได้

ราคาจำหน่ายของน้ำมันเตา

หลังจากเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันโลก เมื่อประมาณปี 2516 ราคาน้ำมันดิบได้ถีบตัวสูงขึ้นหลายเท่าตัว ในขณะที่ภาวะการขาดแคลนน้ำมันได้เริ่มก่อตัวขึ้น และทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และเนื่องจากปริมาณน้ำมันส่วนใหญ่ที่ใช้อยู่มาจากกลุ่มประเทศโอเปค ดังนั้นการที่กลุ่มประเทศโอเปคประกาศขึ้นราคาน้ำมันดิบ จึงส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยในหลาย ๆ ด้าน รัฐบาลจึงได้แสวงหามาตรการต่าง ๆ เพื่อที่จะใช้แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำมันภายในประเทศ เช่น มาตรการควบคุมราคาจำหน่ายน้ำมัน มาตรการการประหยัดน้ำมันในบตนี้จะได้กล่าวถึงราคาจำหน่ายปลั๊กน้ำมันเตา ซึ่งทางกระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศปรับปรุงราคาหลายครั้ง ดังตารางที่ 2.7

## ตารางที่ 2.7

ราคาจำหน่ายปลีกของน้ำมันเตา ตั้งแต่ปี 2517-2526

(บาท/ลิตร)

วันที่ประกาศ ควบคุมราคา	ชนิดของน้ำมันเตา		
	น้ำมันเตาชนิด 600	น้ำมันเตาชนิด 1200	น้ำมันเตาชนิด 1500
25 ต.ค. 17	1.49	1.46	1.44
15 มี.ค. 20	1.66	1.62	1.61
30 ม.ค. 22	1.86	1.79	1.77
21 มี.ค. 22	1.90	1.83	1.81
13 ก.ค. 22	3.04	2.93	2.90
9 ก.พ. 23	3.78	3.64	3.61
21 ม.ค. 24	4.70	4.55	4.47
28 มี.ค. 26	4.32	4.17	4.09

ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

จากตารางที่ 2.7 จะเห็นว่า ราคาจำหน่ายปลีกของน้ำมันเตามีการปรับราคาหลายครั้ง โดยแต่ละครั้งมีการขึ้นราคาที่สูงมากจะเห็นว่าราคาจำหน่ายเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2526 สูงกว่าราคาจำหน่าย เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2517 เกือบร้อยละ 200

การพยากรณ์หาแนวโน้มปริมาณการใช้ น้ำมันเตาในอนาคต

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าปริมาณการใช้ น้ำมันเตาภายในประเทศมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเกือบทุกปี ซึ่งในการหาแนวโน้มปริมาณการใช้ น้ำมันเตานี้จะต้องหาตัวแปรอื่น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ น้ำมันเตา จากการพิจารณาเห็นว่าปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าที่รวบรวมจากปริมาณการขายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ควรจะสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ น้ำมันเตา โดยพิจารณาจากตารางที่ 2.8

## ตารางที่ 2.8

ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าและปริมาณการใช้น้ำมันเตาปี 2516-2525

ปี	ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า (ล้านกิโลวัตต์-ช.ม.)	ปริมาณการใช้น้ำมันเตาในประเทศ (ล้านลิตร)
2516	6,189.8	2,593.33
2517	6,525.4	2,536.14
2518	7,468.0	2,648.29
2519	8,597.3	2,924.08
2520	9,945.6	3,528.81
2521	11,348.5	3,977.16
2522	12,419.2	3,972.40
2523	13,136.2	4,004.63
2524	14,485.8	3,602.38
2525	15,964.1	3,261.84

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

การหาสมการถดถอยและเส้นถดถอย (Regression Equation and Regression Line)<sup>(9)</sup>

ในการหาแนวโน้มปริมาณการใช้น้ำมันเตาในอนาคตนี้ จะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Method) เพื่อทำการหาสมการถดถอยและเส้นถดถอย

กำหนดให้ Y คือ ปริมาณการใช้น้ำมันเตาที่ต้องการหา

X คือ ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าแต่ละปี

a. และ b คือ ค่าคงที่ที่จะได้จากการคำนวณ

สมการทั่วไป

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY)}{(\sum X^2 - (\sum X)^2)} \quad (10)$$

$$b = \frac{(\sum X \sum XY - \sum X \sum Y)}{(\sum X^2 - (\sum X)^2)}$$

จากตารางที่ 2.8 สามารถสร้างสมการเพื่อใช้ในการคำนวณหา สมการถดถอยได้ดังตาราง

ที่ 2.9

ตารางที่ 2.9

การหาค่าเพื่อใช้ในการคำนวณหาสมการถดถอย

ปี	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
2516	6,190	2,593	3.83 x 10 <sup>7</sup>	0.67 x 10 <sup>7</sup>	1.61 x 10 <sup>7</sup>
2517	6,525	2,536	4.26 x 10 <sup>7</sup>	0.64 x 10 <sup>7</sup>	1.65 x 10 <sup>7</sup>
2518	7,468	2,648	5.58 x 10 <sup>7</sup>	0.70 x 10 <sup>7</sup>	1.98 x 10 <sup>7</sup>
2519	8,597	2,924	7.39 x 10 <sup>7</sup>	0.85 x 10 <sup>7</sup>	2.51 x 10 <sup>7</sup>
2520	9,946	3,529	9.89 x 10 <sup>7</sup>	1.25 x 10 <sup>7</sup>	3.51 x 10 <sup>7</sup>
2521	11,349	3,977	12.88 x 10 <sup>7</sup>	1.58 x 10 <sup>7</sup>	4.51 x 10 <sup>7</sup>
2522	12,419	3,972	15.42 x 10 <sup>7</sup>	1.58 x 10 <sup>7</sup>	4.93 x 10 <sup>7</sup>
2523	13,136	4,005	17.26 x 10 <sup>7</sup>	1.60 x 10 <sup>7</sup>	5.26 x 10 <sup>7</sup>
2524	14,486	3,602	20.98 x 10 <sup>7</sup>	1.30 x 10 <sup>7</sup>	5.22 x 10 <sup>7</sup>
รวม	90,116	29,786	97.49 x 10 <sup>7</sup>	10.17 x 10 <sup>7</sup>	31.18 x 10 <sup>7</sup>

หมายเหตุ : เนื่องด้วยในปี 2525 การไฟฟ้าผ่านผลิตได้นำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าบางส่วน จึงไม่ใช้ข้อมูลในปีนี้มาทำการคำนวณ

$$a = \frac{(29786 \times 97.49 \times 10^7) - (90116 \times 31.18 \times 10^7)}{(9 \times 97.49 \times 10^7) - (90116)^2}$$

$$= 1439.37$$

$$b = \frac{(9 \times 31.18 \times 10^7) - (90116 \times 29786)}{(9 \times 97.49 \times 10^7) - (90116)^2}$$

$$= 0.19$$

จะได้สมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์แนวโน้มปริมาณการใช้น้ำมันเตา คือ

$$Y = 1439.37 + 0.19X$$

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์<sup>(9)</sup> (Correlation Coefficient)

เพื่อดูว่าตัวแปรทั้งสองมีสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงร่วมกันมากน้อยเพียงใด

จึงทำการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยคำนวณจากสูตร

$$r = \frac{CXY}{\sqrt{(CXX \cdot CYY)}} \quad (10)$$

$$CXY = \Sigma XY - N\bar{X}\bar{Y}$$

$$CXX = \Sigma X^2 - \bar{X}^2$$

$$CYY = \Sigma Y^2 - \bar{Y}^2$$

$$CXY = (31.18 \times 10^7) - (9 \times 10012.9 \times 3309.6)$$

$$= 13551755.5$$

$$CXX = (97.49 \times 10^7) - (9 \times 10012.9 \times 10012.9)$$

$$= 72576502.4$$

$$CYY = (10.17 \times 10^7) - (9 \times 3309.6 \times 3309.6)$$

$$= 3118930.6$$

$$r = \frac{133551755.5}{\sqrt{72576502.4 \times 3118930.6}}$$

$$= 0.9007$$

สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (The Coefficient of Determination)<sup>(11)</sup>

สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ ( $r^2$ ) คือ ตัวชี้วัดที่แสดงถึงสมการถดถอยที่ใช้หาแนวโน้มปริมาณการใช้น้ำมัน เต่าว่า ความแปรปรวนของปริมาณการใช้น้ำมัน เต่าจะแปรตามปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด

เมื่อ  $r = 0.9007$

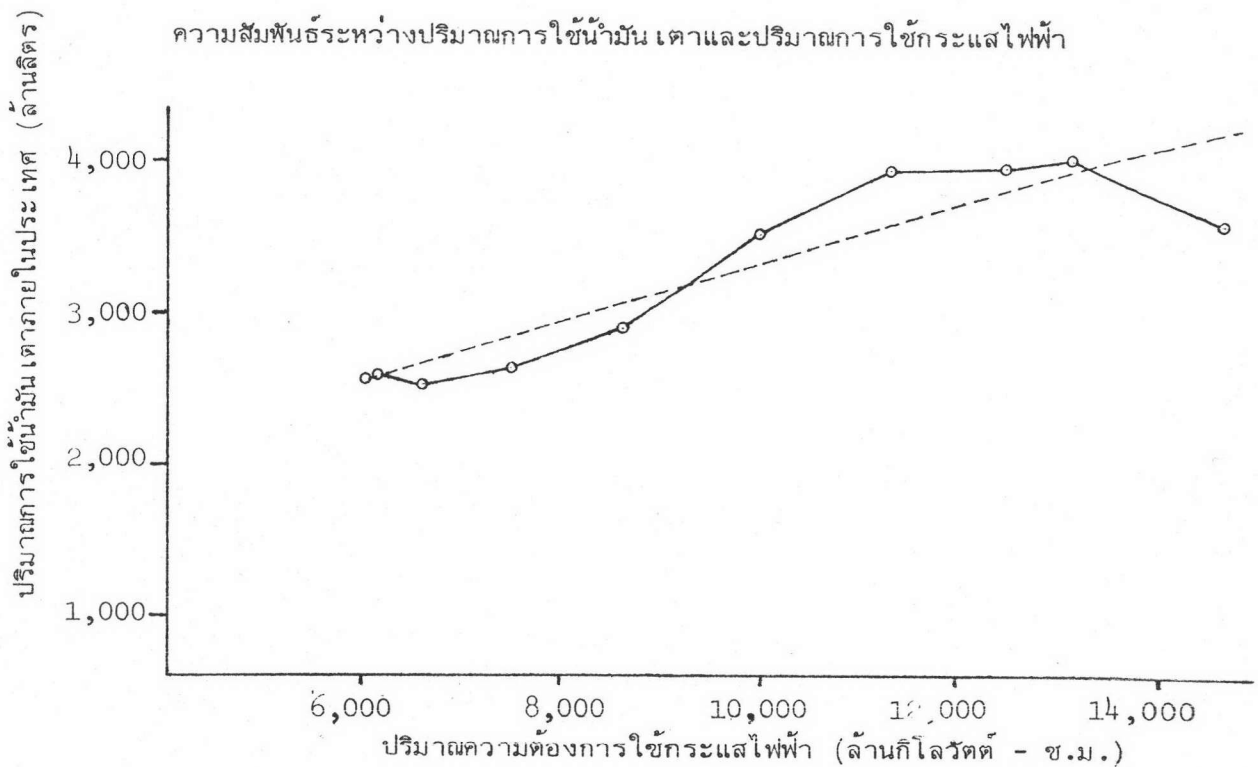
$r^2 = 0.8113$

เมื่อสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจมีค่าเท่ากับ 0.8113 แสดงว่าร้อยละ 81.13 ของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในปริมาณการใช้น้ำมัน เต่าจะสามารถอธิบายได้ด้วยปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า ส่วนร้อยละ 18.87 ที่เหลืออาจจะเกิดเนื่องจากปัจจัยอื่น ๆ

ซึ่งปริมาณการใช้น้ำมัน เต่า ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า และสมการถดถอยที่คำนวณได้จะดูได้จากแผนภูมิที่ 2.1

แผนภูมิที่ 2.1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้น้ำมัน เต่าและปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า



หมายเหตุ : เส้นเต็ม — หมายถึงปริมาณการใช้ที่เกิดขึ้นจริง

เส้นประ ---- หมายถึง เส้นถดถอยที่คำนวณได้



จากสมการถดถอย  $y = 1439.37 + 0.19x$  จะสามารถพยากรณ์หาแนวโน้มการใช้ไฟฟ้า-  
 ใช้น้ำมันเตาภายในประเทศได้ ถ้าไม่มีการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเตาเป็นบางส่วน  
 โดยจะต้องทราบถึงการพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเสียก่อน ดังแสดงในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10

การพยากรณ์ความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าตั้งแต่ปี 2525-2530

ปี	ปริมาณความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า (ล้านกิโลวัตต์-ชม.)
2525	15,964.10
2526	16,012.59
2527	17,382.29
2528	18,957.82
2529	20,681.26
2530	22,585.99

ที่มา : ฝ่ายสถิติข้อมูล กองเศรษฐกิจการพลัง สำนักงานพลังงานแห่งชาติ

จากข้อมูลในตารางที่ 2.10 จะสามารถพยากรณ์หาแนวโน้มการใช้ไฟฟ้า-ใช้น้ำมันเตาภายในประเทศ  
 ถ้าไม่มีการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ โดยคำนวณจากสมการถดถอย และได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 2.11

## ตารางที่ 2.11

การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการใช้น้ำมันเตาตั้งแต่ปี 2525-2530

ปี	ปริมาณการใช้ น้ำมันเตาภายในประเทศ เมื่อไม่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (ล้านลิตร)
2525	4,472.55
2526	4,481.76
2527	4,742.01
2528	5,041.36
2529	5,368.81
2530	5,730.71

จากตารางที่ 2.11 จะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2525 เมื่อไม่ได้นำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นบางส่วน ประเทศไทยจะใช้น้ำมันเตาทั้งหมด 4,472.55 ล้านลิตร จากตารางที่ 2.5 จะเห็นว่าในภาคอุตสาหกรรมใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงประมาณร้อยละ 42.50 ซึ่งจะประมาณได้ว่าปี 2525 จะใช้น้ำมันเตาในภาคอุตสาหกรรม 1,900.83 ล้านลิตร และมีแนวโน้มในการใช้น้ำมันเตาในภาคอุตสาหกรรมสูงขึ้นทุกปี ดังนั้นจึงควรจะนำพลังงานทดแทนอย่างอื่นมาใช้แทนน้ำมันเตาเป็นบางส่วน เพื่อให้การผลิตน้ำมันเตาของโรงกลั่นน้ำมันภายในประเทศเพียงพอกับความต้องการใช้ภายใน ไม่ต้องสั่งซื้อส่วนที่เกินจากต่างประเทศ และก๊าซมีเทนจากก๊าซธรรมชาติก็น่าจะเป็นพลังทดแทนที่จะสามารถนำมาใช้แทนน้ำมันเตาได้เป็นอย่างดี

#### การคาดคะเนราคาการจำหน่ายน้ำมันเตา

##### 1. ราคาขายส่งน้ำมันเตาที่โรงกลั่น

ราคาการจำหน่ายปลีกของน้ำมันเตาจะขึ้นอยู่กับราคาขายส่งของบริษัทผู้กลั่นน้ำมันภายในประเทศซึ่งถูกควบคุมโดยรัฐบาลและรวมถึงค่าภาษีการค้าด้วย ดังพิจารณาได้จากตารางที่ 2.12 นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาลซึ่งมีกองทุนน้ำมัน ซึ่งอาจจะกำหนดราคาจำหน่ายปลีกของน้ำมันสูงหรือต่ำกว่าราคาขายส่งที่โรงกลั่น โดยกองทุนน้ำมันอาจจะทำการเก็บเงินส่วนเกินเข้ากองทุนหรือจ่าย

เงินชดเชยให้ผู้จำหน่ายปลีก เพื่อทำการควบคุมราคาการจำหน่ายปลีกไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป

ตารางที่ 2.12

ราคาขายส่งของน้ำมันเตาที่โรงกลั่นรวมภาษี

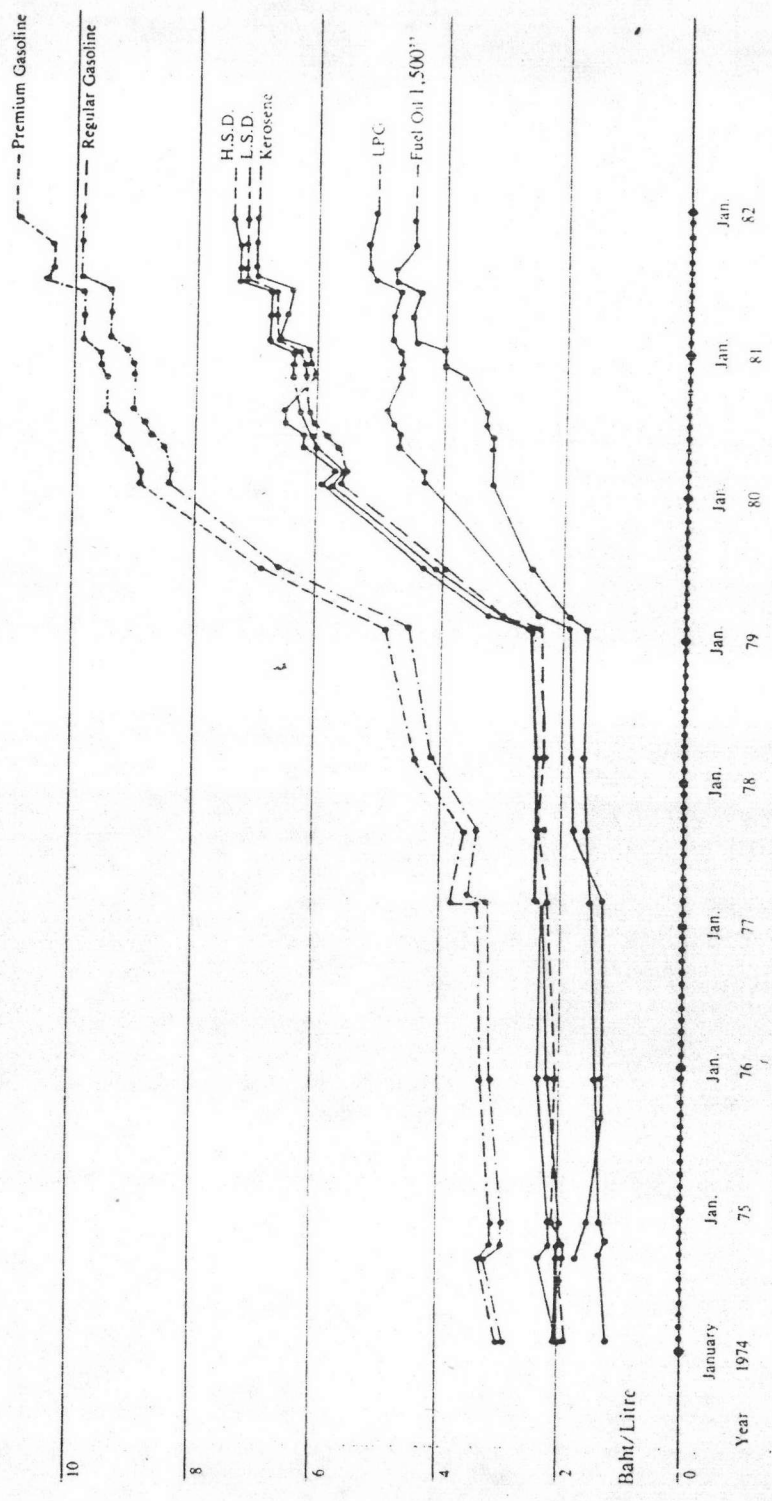
วันที่ เดือน พ.ศ.	ราคาขายส่งน้ำมันเตา (บาท ต่อ ลิตร)		
	ชนิด 600	ชนิด 1200	ชนิด 1500
2 มีนาคม 2520	1.5823	1.5428	1.5299
1 กันยายน 2520	1.6722	1.6314	1.6157
1 กุมภาพันธ์ 2522	1.6966	1.6356	1.6157
1 พฤษภาคม 2522	2.0808	1.9985	1.9717
14 กรกฎาคม 2522	2.6594	2.6594	2.5397
9 กุมภาพันธ์ 2523	3.3790	3.2572	3.2166
19 มีนาคม 2523	3.3790	3.2572	3.2166
23 พฤษภาคม 2523	3.5160	3.3393	3.2823
16 มิถุนายน 2523	3.5136	3.3393	3.2835
21 กรกฎาคม 2523	3.5716	3.3856	3.3255
6 สิงหาคม 2523	3.5948	3.4074	3.3447
7 พฤศจิกายน 2523	3.9243	3.7658	3.7144
2 ธันวาคม 2523	4.1878	4.6382	4.6138
21 มกราคม 2524	4.1878	4.0562	4.0138
5 กุมภาพันธ์ 2524	4.6886	4.5717	4.5335
30 เมษายน 2524	4.6892	4.5677	4.5288
30 มิถุนายน 2524	4.6430	4.5189	4.4783
31 กรกฎาคม 2524	4.6332	4.8921	4.8467
16 กันยายน 2524	5.0240	4.8811	4.8357
26 ตุลาคม 2524	4.7802	4.6101	4.5546
2 ธันวาคม 2524	4.7387	4.5642	4.5073

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ รายงานน้ำมันของประเทศไทย 2524-25

แผนภูมิที่ 2.2

ราคาขายส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่โรงกลั่นรวมภาษี

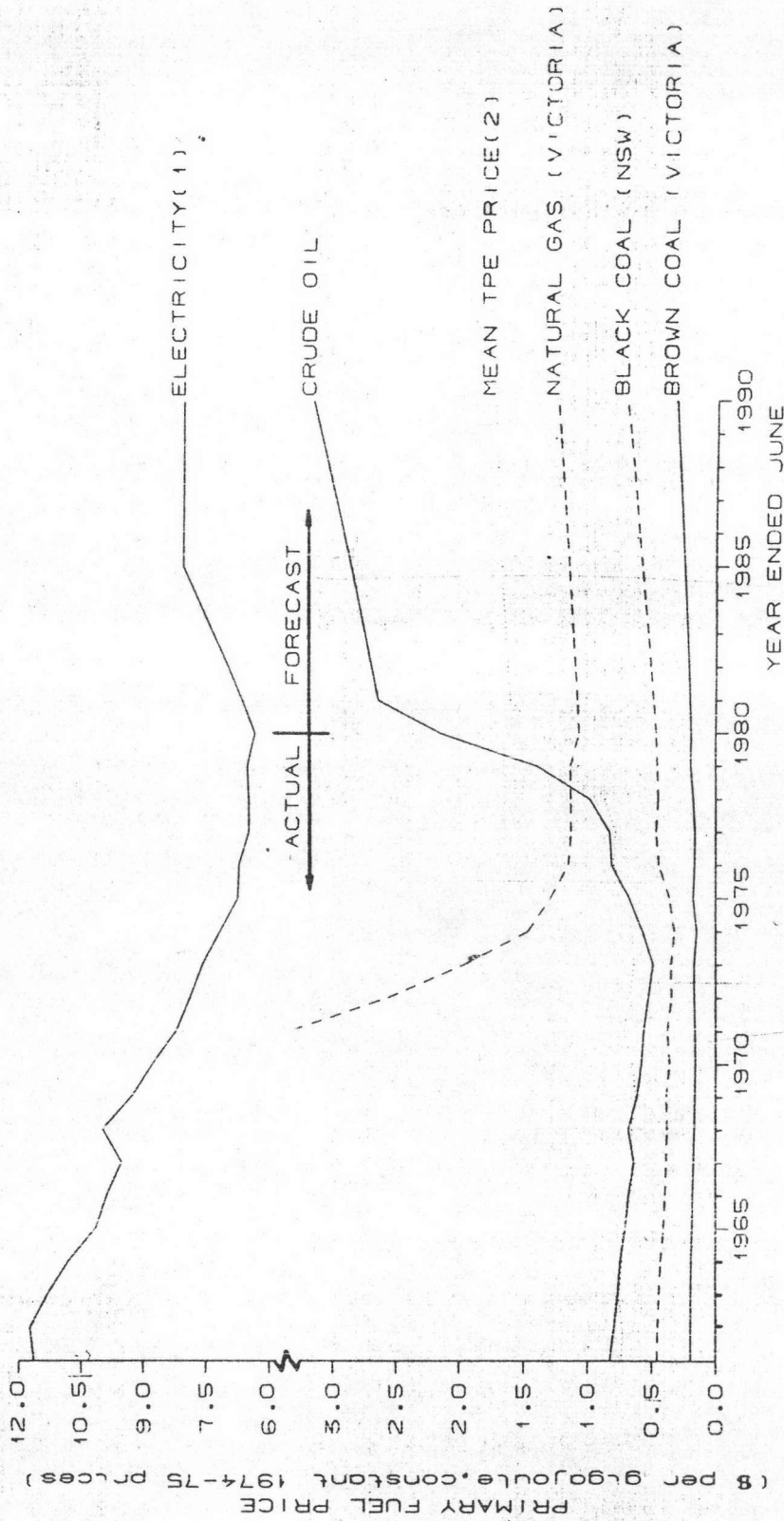
12



ที่มา: สำนักงานพลังงานแห่งชาติ. รายงานน้ำมันของประเทศไทย 2524-25

แผนภูมิที่ 2.3

แนวโน้มราคาการจำหน่ายพลังงานต่าง ๆ ของประเทศออสเตรเลีย



(1) INCLUDES BOTH HYDRO AND THERMAL ELECTRICITY  
 NOTE THAT ELECTRICITY PRICES ARE SHOWN ON A DIFFERENT SCALE FROM  
 THAT FOR OTHER PRIMARY FUELS.  
 (2) EXCLUDES THERMAL ELECTRICITY, A DERIVED OR SECONDARY FUEL

2. การหาสมการถดถอย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และ สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

จากแผนภูมิที่ 2.2 และ 2.3 จะนำข้อมูลในอดีตถึงปัจจุบันของราคาการจำหน่ายน้ำมันดิบของประเทศออสเตรเลีย และราคาขายส่ง ที่โรงกลั่นรวมทั้งภาษีของน้ำมันเตาชนิดที่มีความหนืด 1500 มาทำการคำนวณหาสมการถดถอย โดยสร้างตารางการคำนวณหาสมการถดถอยได้ดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13

การหาค่าเพื่อใช้ในการคำนวณหาสมการถดถอย

ปี	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1974	0.61	1.20	0.3721	1.4400	0.7320
1975	0.67	1.32	0.4489	1.7424	0.8844
1976	0.83	1.41	0.6889	1.9881	1.1703
1977	0.84	1.50	0.7056	2.2500	1.2600
1978	1.00	1.62	1.0000	2.6244	1.6200
1979	1.40	1.64	1.9600	2.6896	2.2960
1980	2.15	3.15	4.6225	9.9225	6.7725
รวม	7.50	11.84	9.798	22.657	14.7352

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY)}{(\sum X^2 - (\sum X)^2)} \\
 &= \frac{(11.84 \times 9.798) - (7.50 \times 14.7352)}{(7 \times 9.798) - (7.50)^2} \\
 &= \frac{5.49432}{12.336} \\
 &= 0.4454
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{(N\sum XY - \sum X \sum Y)}{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)} \\
 &= \frac{(7 \times 14.7352) - (7.50 \times 11.84)}{(7 \times 9.798) - (7.50)^2} \\
 &= \frac{14.3464}{12.336} \\
 &= 1.163
 \end{aligned}$$

จะได้สมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์แนวโน้มราคาขายส่งน้ำมันเตาที่โรงกลั่นคือ

$$Y = 0.4454 + 1.163X$$

เมื่อ Y คือ ราคาขายส่งน้ำมันเตาที่โรงกลั่น (บาท/ลิตร)

X คือ ราคาจำหน่ายน้ำมันดิบของประเทศออสเตรเลียตั้งในแผนภูมิที่ 2.3  
(เหรียญออสเตรเลีย/10<sup>9</sup> จุลย)

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{CXY}{\sqrt{(CXX \cdot CY)}} \\
 CXY &= \sum XY - N\bar{X}\bar{Y} \\
 &= (14.7352) - (7 \times 1.071 \times 1.6914) \\
 &= 2.0548 \\
 CXX &= \sum X^2 - N\bar{X}^2 \\
 &= (9.798) - (7 \times 1.148) \\
 &= 1.762 \\
 CY &= \sum Y^2 - N\bar{Y}^2 \\
 &= 22.657 - (7 \times 2.861) \\
 &= 2.63 \\
 r &= \frac{2.0548}{\sqrt{1.762 \times 2.63}} \\
 &= 0.9545
 \end{aligned}$$



การหาสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ ( $r^2$ )

$$r^2 = (0.9545)^2$$

$$= 0.9111$$

จากการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจซึ่งได้ประมาณร้อยละ 95.45 และ 91.11 ตามลำดับจะเห็นว่าราคาขายส่งน้ำมันเตาที่โรงกลั่น และราคาจำหน่ายน้ำมันดิบมีความสัมพันธ์กันมาก แต่เนื่องจากราคาจำหน่ายน้ำมันเตามีส่วนเสียดังกล่าว ... น้ำมันดิบ และราคาน้ำมันดิบถูกกำหนดโดยสภาวะเศรษฐกิจ และผลกระทบจากสถานการณ์ทางการเมืองของโลก ทำให้เราไม่สามารถพยากรณ์ราคาการจำหน่ายน้ำมันเตาได้โดยไม่เกิดความผิดพลาดขึ้นได้