

บทที่ 3

หลักเกณฑ์การวิเคราะห์ ขอบสมมติฐาน และแนวความคิดพื้นฐานที่ใช้วิเคราะห์

3.1 หลักเกณฑ์การวิเคราะห์

ปัจจุบันการวิเคราะห์โครงการโดยใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (COST - BENEFIT ANALYSIS) เพื่อช่วยในการตัดสินใจลงทุน เป็นที่แพร่หลายมากทั้งในธุรกิจเอกชน และกิจการของรัฐบาล (ประสิทธิ์ ตงยั้งศิริ 2524 : 7) ทั้งนี้ เนื่องจากความสามารถวัดผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการโดยอาศัยค่าเงินเป็นมาตรฐานการวัดได้อย่างชัดเจน (นิพนธ์ พัวพงศกร 2527 : 219) ทั้งเป็นที่ยอมรับในแวดวงการศึกษาทั้งในและต่างประเทศให้เป็นรูปแบบในการขอกู้เงินเพื่อการลงทุน อีกทั้งวิธีการดังกล่าวสามารถยืดหยุ่นและสามารถประยุกต์ใช้กับโครงการทั่ว ๆ ไปได้

ดังนั้นการวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงการสร้างคลังน้ำมันแห่งใหม่และคลังน้ำมันแห่งเดิม ก็จะใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่มีระบบแบบแผนและพิจารณาได้หลายแง่มุม จึงทำให้การวิเคราะห์มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความเป็นจริงกล่าวคือ เป็นการพิจารณาโดยละเอียดในรายการด้านผลประโยชน์และด้านต้นทุนของโครงการ รวมถึงทางเลือกอื่น ๆ นับตั้งแต่นโยบายวิธีการดำเนินงานและผลกระทบด้านต่าง ๆ ซึ่งการวิเคราะห์แบบนี้พัฒนามาจากหลักการแข่งขันเสรี (วิวัฒน์ เมฆอรุณ 2524 : 51) ซึ่งการลงทุนควรทำให้สวัสดิการหรือผลประโยชน์สุทธิของสังคมสูงขึ้น

3.1.1 รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

โดยปกติการวิเคราะห์โครงการต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ จะใช้ในการวิเคราะห์ 3 ด้าน ซึ่งการพิจารณาแต่ละด้านก็สะท้อนถึงวัตถุประสงค์เกณฑ์การยอมรับ และการตัดสินใจที่แตกต่างกันไป แม้จะอยู่บนพื้นฐานการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์เช่นเดียวกันก็ตาม สำหรับรูปแบบการวิเคราะห์ 3 ด้านที่ใช้การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์มีดังนี้ คือ

- การพิจารณาคำนการเงิน (FINANCIAL APPRAISAL) เป็นการวิเคราะห์แง่มุมของเอกชน (PRIVATE POINT OF VIEW) กล่าวคือ เป็นการวิเคราะห์ที่พิจารณาในด้านผลประโยชน์และต้นทุนของเอกชน โดยใช้ราคาตลาด (MARKET PRICE) คำนวณค่าดังกล่าว โดยมุ่งหวังโครงการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนแก่ธุรกิจนั้นสูงสุด โดยไม่ได้คำนึงถึงบุคคลอื่น ๆ ในสังคมหรือธุรกิจอื่น ๆ ในสังคมว่าจะถูกกระทบอย่างไรบ้าง (บรรลือ สุธารมณ 2528 : 1)

- การพิจารณาคำนเศรษฐกิจศาสตร์ (ECONOMIC APPRAISAL) เป็นการวิเคราะห์โดยพิจารณาถึงต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจทั้งหมด ถ้าหากมีโครงการเกิดขึ้น คำนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ หรือ INPUT ของโครงการซึ่งเป็นต้นทุน จะถูกกำหนดโดย หลักการ ต้นทุน ค่าเสียโอกาส (OPPORTUNITY COST) และผลประโยชน์ที่วัดจากผลประโยชน์ที่แท้จริงที่มีต่อมูลค่าแท้จริง โดยวัดต้นทุนและผลประโยชน์ ณ ราคาค่าที่เป็นจริงหรือราคาเงา (SHADOW PRICE) ซึ่งวัตถุประสงค์ในการวัดโครงการทางเศรษฐกิจศาสตร์ ก็คือการวัดประสิทธิภาพ (EFFICIENCY) (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 2522 : 9) ว่าโครงการที่จะเลือกนั้น สามารถใช้ทรัพยากรของประเทศให้เกิดประโยชน์ต่อผลผลิตมวลรวมมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของประชาชนได้เพียงใด

- การพิจารณาคำนสังคมและสิ่งแวดล้อม (SOCIAL & ENVIRONMENT APPRAISAL) เป็นการวิเคราะห์ที่มีลักษณะคล้ายกับการพิจารณาคำนเศรษฐกิจศาสตร์ แต่การวิเคราะห์นี้เป็นการพิจารณาโครงการโดยเน้นถึงปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม เช่น คำนค้ำรายได้ วัฒนธรรม การศึกษา ทศนคติความเห็นของประชากรและมลภาวะ เป็นต้น นอกจากจะพิจารณาประสิทธิภาพของโครงการแล้ว ยังต้องพิจารณาให้ลึกซึ้งลงไปถึงว่า ผู้ใดที่ได้รับผลกระทบจากโครงการอย่างไร และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่

3.1.2 การคิคค่าของเงินต่างเวลา

เงินเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน เป็นมาตรฐานในการเทียบค่า เป็นเครื่องเก็บรักษาค่าทางทรัพย์สิน เป็นหน่วยวัดการจกบันทึททางบัญชี (สมชาย ไตรรัตน์ภริมย์ และ ไพโรจน์ ศรีวิราสาสน์ 2528 : 9) และเงินก็เป็นสินค้ำชนิดหนึ่งที่สามารถค้าขายได้

ฉะนั้นถ้าหากมีการเปลี่ยนมือในเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันก็มีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ในรูปของอัตราดอกเบี้ย

ฉะนั้น นักเศรษฐศาสตร์ จึงให้คำอธิบายความหมายของดอกเบี้ยเป็น 2 นัย (NIHAL AMERASINGHE 1980 : 7) คือ ถ้ามีการให้ยืมเงิน ส่วนต่างระหว่างเงินที่จะได้ในอนาคตกับเงินที่ยืมคือ ดอกเบี้ย อีกนัยหนึ่ง ดอกเบี้ยก็คือ ค่าเสียโอกาสการบริโภคเงินทุนในปัจจุบัน เพื่อจะบริโภคในอนาคต

ดังนั้น ถ้าโครงการต่าง ๆ ละเลยการเปลี่ยนมูลค่าในอนาคต หรือมูลค่าปัจจุบันให้มาเป็นมูลค่า ณ เวลาใดเวลาหนึ่งแล้ว คำนวณความคุ้มค่าของการลงทุนอาจทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ ดังนั้นเพื่อที่จะได้ค่าดัชนีที่เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจก็ต้องใช้เทคนิคการ "REDUCE" มูลค่าของผลประโยชน์ และต้นทุนในอนาคตมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยใช้ตัวเปลี่ยนมูลค่าที่เรียกว่า DISCOUNT FACTOR ยกตัวอย่างเช่น

ถ้า a_0 เป็นเงินต้นในปีที่ 0
 i เป็นอัตราดอกเบี้ย หรืออัตราส่วนลด
 a_1 เป็นเงินเมื่อสิ้นปีที่ 1

$$\text{ฉะนั้น } a_1 = a_0 + ia_0$$

$$a_1 = (1 + i) a_0$$

ดังนั้น มูลค่าปัจจุบันของเงินในอีก 1 ปีข้างหน้า (a_1) จะเท่ากับ

$$a_0 = \frac{a_1}{1 + i}$$

ค่าเศษส่วน $\frac{1}{(1 + i)}$ คือ อัตราส่วนลด (DISCOUNT FACTOR) ของค่าเงินบาทในอีกหนึ่งปีข้างหน้าให้มาเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยที่ระยะเวลาคิดลดเท่ากับ 1 ปี และถ้าเวลามากกว่า 1 ปี การคิดคำนวณมูลค่าปัจจุบัน จะมีสูตรทั่วไปดังนี้

$$P.V. \text{ (PRESENT VALUE)} = \sum_{t=0}^n \frac{a_t}{(1 + i)^t}$$

กรณีที่ i เท่ากันตลอดโครงการ หมายถึง มูลค่าของเงินมีอัตราการ "เสื่อม" คงที่ (อนุชา จินตกานนท์ 2524 : 429) แต่ถ้าหากอัตราการเสื่อมไม่คงที่ จะได้สูตร

ดังนี้

$$P.V. = a_0 + \frac{a_1}{(1+i_1)} + \frac{a_2}{(1+i_1)(1+i_2)} + \dots + \frac{a_n}{(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)}$$

นอกเหนือจากการปรับค่าของเวลาในอนาคต มาเป็นปัจจุบัน โดยใช้ DISCOUNT FACTOR หรือ PRESENT WORTH FACTOR คูณกับมูลค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็ยังมีวิธีการปรับค่าของเวลาอีก 5 วิธี โดยมีชื่อเรียกสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ กันออกไปดังนี้ คือ COMPOUND AMOUNT FACTOR (F/P), PRESENT WORTH FACTOR : UNIFORM SERIES (P/A), CAPITAL RECOVERY FACTOR (A/P), SINKING FUND FACTOR (A/F) และ COMPOUND AMOUNT FACTOR : UNIFORM SERIES (F/A) (DEAN S.SHUPE 1980 : 35)

3.1.3 เกณฑ์การลงทุน (INVESTMENT CRITERIA)

ในการตัดสินใจดำเนินการโครงการใดก็ตาม ก่อนอื่นต้องแจกแจงจัดทำ ตารางแสดงต้นทุนและผลประโยชน์ในแต่ละช่วงเวลาของอายุโครงการเสียก่อน แล้วจึงคิดมาเป็นมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด จากนั้นจึงนำผลมาเปรียบเทียบเพื่อพิจารณาตัดสินใจ โดยหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกลงทุนมีหลายวิธี ดังนี้คือ

ก. วิธีพิจารณามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (NET PRESENT VALUE หรือ NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิต่างกันได้จากมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ ลบด้วย มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ตลอดอายุโครงการ ซึ่งเขียนได้เป็นสูตร ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่ NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ

B_t = มูลค่าผลประโยชน์ ปีที่ t

C_t = มูลค่าต้นทุน ปีที่ t

i = อัตราส่วนลด

ถ้า $NPV \geq 0$ โครงการนั้นน่าจะลงทุน เพราะอย่างน้อยก็คุ้มกับ อัตราส่วนลด ($NPV = 0$) และจะมีผลประโยชน์สุทธิเพิ่มขึ้นอีกเท่ากับจำนวน $NPV > 0$

ในทางตรงกันข้าม ถ้า $NPV < 0$ โครงการลงทุนนั้นจะไม่คุ้มค่ากับ
อัตราส่วนลด

ข. วิธีพิจารณาจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนผลประโยชน์และต้นทุน
(BENEFIT - COST RATIO : B/C RATIO)

B/C RATIO นี้คำนวณได้จาก อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ กับ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้

$$B/C \text{ RATIO} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

ถ้า B/C RATIO > 1 โครงการนั้นน่าจะลงทุน เพราะอย่างน้อยก็คุ้มกับอัตราส่วนลด หรือค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

ถ้า B/C RATIO < 1 โครงการนั้นไม่น่าจะลงทุน เพราะมูลค่าผลประโยชน์ปัจจุบันมีค่าน้อยกว่า 1 หน่วยของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

ค. วิธีพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (INTERNAL RATE OF RETURN : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม เท่ากับ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม หรือก็คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า คือ อัตราดอกเบี้ยการกู้ยืมซึ่งทำให้ผลประโยชน์เท่ากับต้นทุนจากการลงทุนพอดี

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ค่า IRR ที่คำนวณได้จะแสดงถึงประสิทธิภาพ (EFFICIENCY) ของเงินที่ลงทุนไป ซึ่งเขียนเป็นสูตรดังนี้

$$\sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

โดยที่ $r = \text{IRR}$ ที่คำนวณได้

การหาค่า r ต้องใช้วิธีทดลองคำนวณเลือกอัตราหลาย ๆ อัตรา และใช้วิธี INTERPOLATION ในการคำนวณหาค่า ที่แท้จริง โดยใช้สูตรง่าย ๆ ดังนี้



$$IRR = \frac{\text{อัตราส่วนลดตัวต่ำ} + \text{ผลต่างของอัตราส่วนลด} \times (\text{ผลประโยชน์สุทธิที่ใช้อัตราส่วนลดตัวต่ำ} \div \text{ผลต่างของผลประโยชน์สุทธิที่ใช้อัตราส่วนลดทั้งสอง})}{\text{อัตราส่วนลดตัวต่ำ}}$$

สำหรับค่า r (IRR) ที่คำนวณได้อาจ $\geq r$ (IRR) ที่กำหนดไว้แล้ว (PREDETERMINED NORM หรือ CUT-OFF RATE) (วิวัฒน์ เมฆอรุณ 2524 : 57)

โดยที่ค่า r (IRR) ที่กำหนดไว้นั้นควรจะเป็นค่าที่สะท้อนค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน (OPPORTUNITY COST OF CAPITAL) หรือ อัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณ NPV หรือ B/C RATIO นั้นเอง ดังนั้น ถ้าค่า r (IRR) ที่คำนวณได้ $>$ ค่า CUT-OFF RATE ก็แสดงว่า โครงการนั้น่าลงทุนและจะสะท้อนถึงค่า $NPV > 0$ และค่า $B/C RATIO > 1$

3.1.4 ความเหมาะสมของตัวหลักเกณฑ์ที่ใช้วัดการลงทุน

- หลักเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีจุดเด่น หรือ ข้อดี 3 ประการ ดังนี้ คือ

ประการแรก วิธี NPV สามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเลข ดังนั้น จึงสามารถเปรียบเทียบให้เห็นขนาดได้อย่างชัดเจน

ประการที่สอง ถึงแม้ว่าตลาดเงินทุน (CAPITAL MARKET) จะมีความไม่สมบูรณ์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จะให้ค่าถูกต้องเสมอถ้ามีการเลือกอัตราส่วนลดอย่างถูกต้อง ส่วนหลักเกณฑ์อื่นจะให้ค่าผิดพลาดได้ (P.R.G LAYARD AND A.A. WALTERS 1979 : 329-341)

ประการที่สาม วิธี NPV เป็นวิธีที่สามารถคำนวณได้ไม่ยาก

สำหรับจุดอ่อน หรือ ข้อเสียของหลักเกณฑ์ NPV มี 2 ประการ คือ

ประการแรก ถ้าหากรัฐบาลมีงบประมาณจำกัด และมีโครงการหลาย ๆ โครงการให้เลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ NPV พิจารณาอาจทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ ปัญหานี้ควรใช้หลักเกณฑ์ B/C RATIO เรียงลำดับโครงการและเลือกกลุ่มโครงการ จนกระทั่งหมดจำนวนงบประมาณจะได้ผลตอบแทนสูงกว่าการเลือก โดยใช้ NPV ที่สูงสุด

ประการที่สอง ในตลาดเงินทุนที่ไม่สมบูรณ์ การเลือก DISCOUNT RATE ผิดพลาดอาจทำให้ค่าของ NPV ผิดพลาดได้

- หลักเกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีจุดเด่น 2 ประการ ดังนี้คือ

ประการแรก หลักเกณฑ์ IRR เป็นการวัดประสิทธิภาพส่วนเพิ่มของการลงทุน ง่ายต่อการเข้าใจและเปรียบเทียบเกี่ยวกับค่าเสียโอกาสของทุน

ประการที่สอง ค่า IRR จะมีประโยชน์ ถ้ามีการทำ SENSITIVITY ANALYSIS กล่าวคือ ถ้าต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบต่อ IRR อย่างมาก ดังนั้น IRR จึงสะท้อนถึงทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

สำหรับจุดอ่อนของหลักเกณฑ์ IRR มี 2 ประการ ดังนี้คือ

ประการแรก ค่า IRR อาจมีมากกว่า 1 ค่า ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็น 0 ได้ เพราะสูตรที่ใช้มียกกำลัง "n" กรณีเช่นนี้ จึงไม่เกิดความไม่แน่ใจว่าค่า IRR ใดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกและไม่ทราบว่าค่า IRR ไหนเป็นค่าที่เหมาะสม

ประการที่สอง ถ้าโครงการลงทุนมีลักษณะพึ่งพิงกัน (INTERDEPENDENT) กล่าวคือ ถ้าดำเนินโครงการหนึ่ง จะต้องไม่ดำเนินการอีกโครงการหนึ่ง หรือเรียกว่า "MUTUALLY EXCLUSIVE" ตัวอย่างโครงการที่ต้องเลือกเอาโครงการใดโครงการหนึ่ง มีดังนี้คือ การเลือกโครงการชลประทานขนาดเล็กที่ใช้เครื่องมือง่าย ๆ กับโครงการลงทุนขนาดใหญ่ในพื้นที่เดียวกัน (THE SAME SITE) การเลือกโครงการชนิดเดียวกันแต่คนละขนาด จึงเกิดความจำเป็นว่าจะต้องเลือกขนาดเล็กหรือใหญ่ดี (SCALE) การเลือกว่าจะเริ่มโครงการเมื่อไรดี (TIMING) การเลือกโครงการที่ทำหน้าที่เดียวกันแต่เทคโนโลยีต่างกัน (ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ 2524 : 72) ยกตัวอย่างเช่น

โครงการ	ค่าใช้จ่ายรวม	ผลตอบแทนสุทธิ	อายุโครงการ	NPV (8%)	IRR
โครงการ ก	502	100	10	169	15%
โครงการ ข	780	144	10	186	13%
(ก) - (ข)	278	44	10	17	9.4%

จากตัวอย่างข้างต้น ถ้าหากใช้หลักเกณฑ์ IRR พิจารณาก็ควรจะเลือกโครงการ ก แต่ถ้าพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ NPV แล้ว โครงการ ข ค่า NPV จะมากกว่าโครงการ ก เท่ากับ 17 ซึ่งถ้าเลือกโครงการ ก จะทำให้สูญเสียรายได้สุทธิ 17 นี้ไป และถ้าหากเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น 278 ซึ่งทำให้ได้รับผลตอบแทน 9.4% และสูงกว่าค่าเสียโอกาส

ลงทุน (8%) ดังนั้นควรจะเลือกโครงการ ข ฉะนั้นการใช้หลักเกณฑ์ IRR อย่างเดียวในการตัดสินใจในกรณี MUTUALLY EXCLUSIVE จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้

- หลักเกณฑ์ อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์และต้นทุน (B/C RATIO)

หลักเกณฑ์นี้มีจุดเด่นอยู่ 2 ประการคือ

ประการแรก หลักเกณฑ์ B/C RATIO สามารถบอกได้ว่า ผลตอบแทนต่อทุน 1 หน่วย มีมากน้อยเพียงใด

ประการที่สอง หลักเกณฑ์ B/C RATIO สามารถจัดลำดับความคุ้มค่าของโครงการในกรณีที่มีงบประมาณจำกัด และสามารถเลือกโครงการได้หลาย ๆ โครงการ

สำหรับจุดอ่อนของหลักเกณฑ์ B/C RATIO มี 2 ประการดังนี้คือ

ประการแรก หลักเกณฑ์ B/C RATIO ไม่สามารถบอกถึงขนาดของความคุ้มค่าในการลงทุนได้ ซึ่งทำให้บางครั้งการตัดสินใจผิดพลาด โดยเลือกโครงการที่มี B/C RATIO ซึ่งอาจมี NPV ต่ำกว่าอีกโครงการหนึ่ง

ประการที่สอง หลักเกณฑ์ B/C RATIO จะมีความไหวตัวต่อมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และต้นทุนอย่างมาก ฉะนั้นการคิดต้นทุนบางรายการเป็นผลประโยชน์ติดลบ และคิดผลประโยชน์บางรายการเป็นต้นทุนติดลบ เช่น โครงการลมมลาภาวะ (นิพนธ์ พัทพงศกร 2527 : 250) อาจทำให้ค่า B/C RATIO ไม่สามารถบอกถึงความเหมาะสมของโครงการได้ ซึ่งลักษณะแบบนี้ การใช้หลักเกณฑ์ NPV จะได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกว่า

สำหรับการศึกษานี้จะใช้เกณฑ์การตัดสินใจ 2 ประเภท คือ อัตราผลตอบแทนและผลประโยชน์สุทธิในการลงทุน^{*/} เนื่องจากโครงการสร้างคลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ กับโครงการปรับปรุงแล้วดำเนินการ ณ คลังน้ำมันสงขลาปัจจุบันนั้น มีขนาดแตกต่างกัน ในขณะที่เลือกสร้างใหม่บริเวณความต้องการแห่งเดียวกัน และจำเป็นต้องเลือกเอาโครงการหนึ่งเนื่องจาก ถ้าหากเลือกทั้งสองโครงการจะทำให้ต้นทุนสูงในขณะที่ความต้องการมีจำกัด รวมทั้งทำให้การปฏิบัติงานยุ่งยากซับซ้อนขึ้นอีก ฉะนั้นโครงการทั้งสองมีลักษณะ MUTUALLY EXCLUSIVE ซึ่งการคำนวณจะต้องเพิ่มขึ้นตอนอีก 1 ชั้น ดังรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้คือ

^{*/} การที่ไม่ใช้ B/C RATIO เพราะโครงการทั้งสองมีขนาดต่างกัน, ไม่มีโครงการย่อย ๆ ที่จะต้องมาจัดลำดับ ทั้งนี้เพราะโครงการทั้งสองเป็นอิสระจากกัน, ค่า IRR ก็จะไม่บอกละเอียดภาพของเงินทุนได้ชัดเจนกว่า

1. ถ้า ค่า $NPV_A > NPV_B$ และ $IRR_A > IRR_B > i$ แล้ว ก็ควรจะเลือกโครงการ A เพราะ ผลประโยชน์สุทธิและอัตราผลตอบแทนการลงทุนมีมากกว่าโครงการ B
2. ถ้า ค่า $NPV_A > NPV_B$ แต่ $i < IRR_A < IRR_B$ แล้ว ก็จะต้องคำนวณหาค่า NPV และ IRR จาก ผลต่างระหว่าง CASH INFLOW กับ CASH OUTFLOW ของโครงการทั้งสอง ซึ่งถ้าค่า $IRR_{(A-B)}$ ที่คำนวณได้จากผลต่างโครงการ A กับ B มีค่ามากกว่าอัตราส่วนลด ก็แสดงว่าโครงการ A จะให้ผลประโยชน์สุทธิที่สูงสุด แต่ในทางตรงข้าม ถ้าค่า $IRR_{(A-B)}$ ที่คำนวณได้น้อยกว่าอัตราส่วนลด ก็จะไม่เลือกโครงการ A

3.2 สถานที่ตั้ง อายุโครงการ และอัตราส่วนลด

3.2.1 สถานที่ตั้งโครงการ (LOCATION)

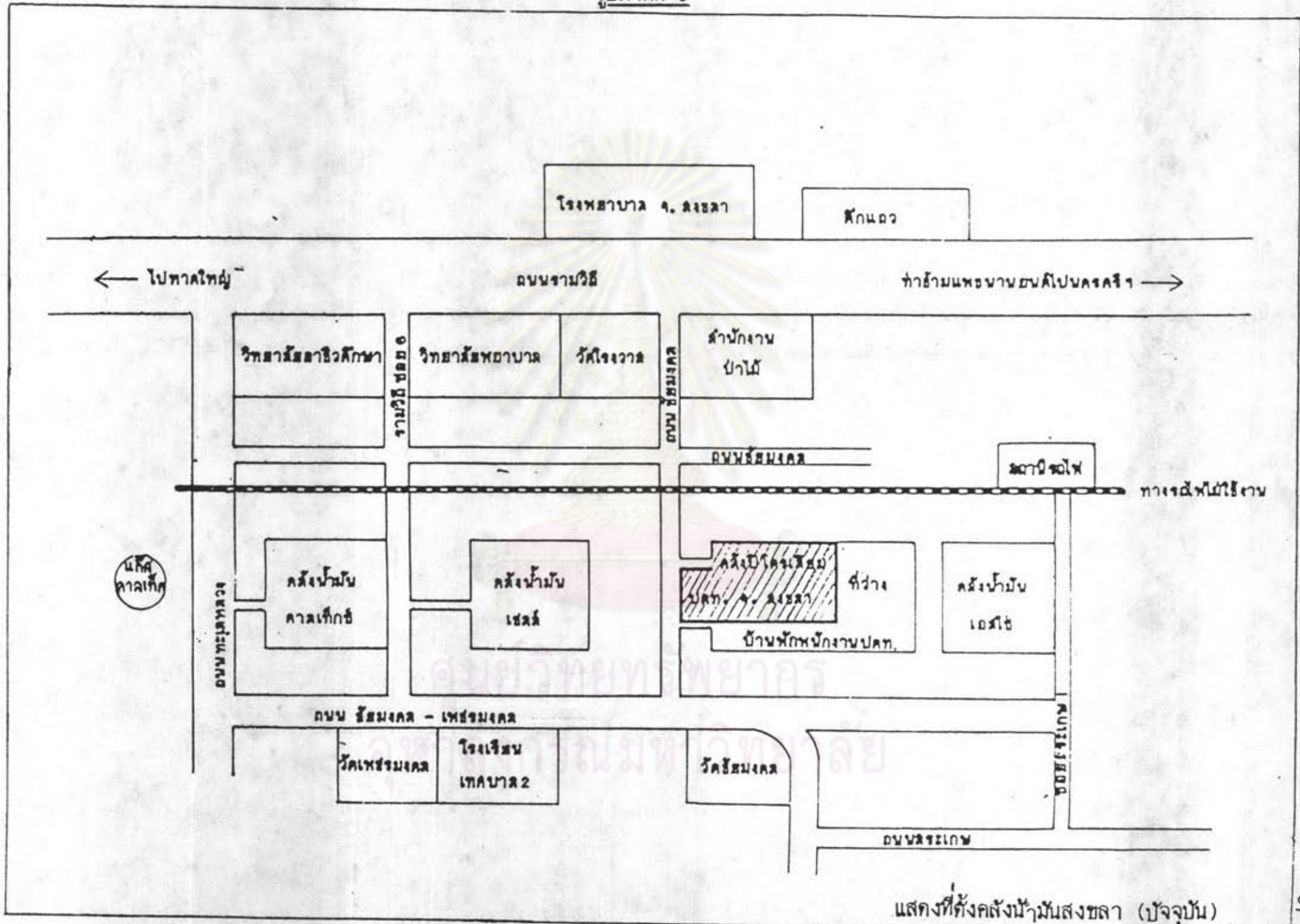
เนื่องจากการวิเคราะห์นี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์สุทธิของคลังน้ำมัน ปตท. ณ จังหวัดสงขลา ระหว่างคลังน้ำมันแห่งใหม่ (ซึ่งยังไม่ได้สร้าง) กับ คลังน้ำมันแห่งเก่า (ซึ่งดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ตั้งดังนี้

คลังน้ำมันแห่งเก่า ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2514 ณ ต.บอยาง อ.เมือง จ.สงขลา มีเนื้อที่ภายในคลัง 10 ไร่ การก่อสร้างถูกต้องตาม พ.ร.บ.เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.2474 ทุกประการ ซึ่งในรัศมี 1.5 กม. มีคลังน้ำมันเอสโซ่ เชลล์ และคาลเท็กซ์ วัตถุประสงค์ 3 แห่ง โรงเรียน 1 แห่ง วิทยาลัย 2 แห่ง และโรงพยาบาล 1 แห่ง (รูปภาพที่ 6)

คลังน้ำมันแห่งใหม่ ควรจะก่อสร้าง ณ บริเวณพื้นที่เวนคืนสำหรับสร้างท่าเรือน้ำลึก ณ เขาแดง ต.หัวเขา อ.เมือง จ.สงขลา ซึ่งอยู่บนกิโลเมตรที่ 3 ของถนนสายเขาแดง-ระโนด และมีถนนลูกรังเข้าไปถึงที่ตั้งโครงการ ประมาณ 800 เมตร กว้างประมาณ 8 เมตร ซึ่งในบริเวณท่าเรือน้ำลึก กรมเจ้าท่า (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่กองวิชาการ กรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม) ใ้จัดที่ไว้จำกัดเฉพาะสำหรับให้ ปตท. สร้างคลังน้ำมันบริษัทเดียว ทำให้บริษัทน้ำมันอื่นไม่สามารถมาตั้งคลังในบริเวณนั้นได้ ซึ่งการรับน้ำมันจะรับทางเรือโดยวางท่อใ้ทะเลหลวงไปยังบริเวณท่าเรือ (PORT AREA) (รูปภาพที่ 7-8)

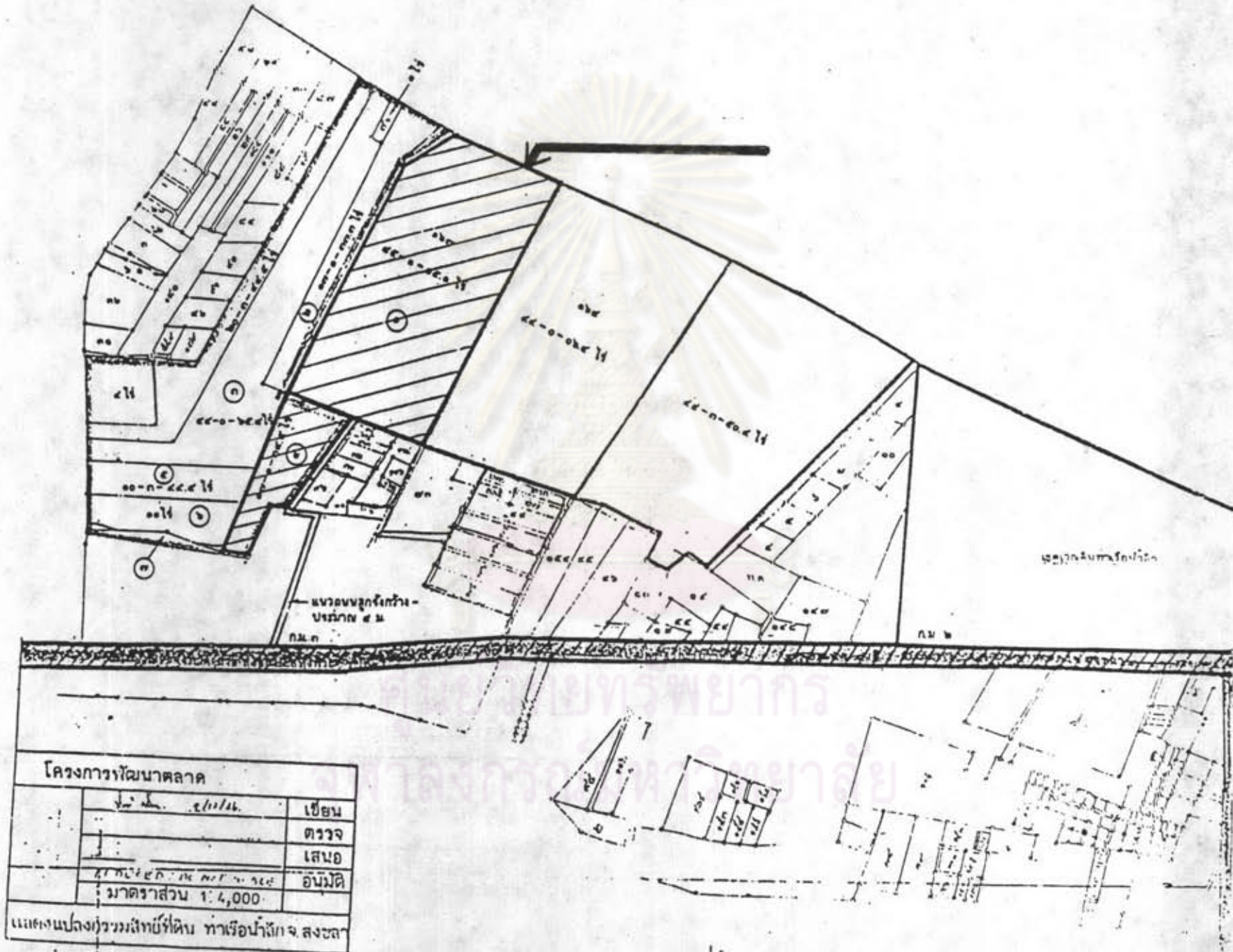
การพิจารณาสถานที่ตั้งของคลังน้ำมันทั้ง 2 แห่ง จะต้องคำนึงขนาดของคลังน้ำมันด้วย และการศึกษาจะศึกษาขนาดของคลังในหัวข้อ 3.5 หลังจากที่กำหนดความต้องการน้ำมันจากคลังแล้วในหัวข้อ 3.4

3.2.2 อายุของโครงการ (PROJECT LIFE)

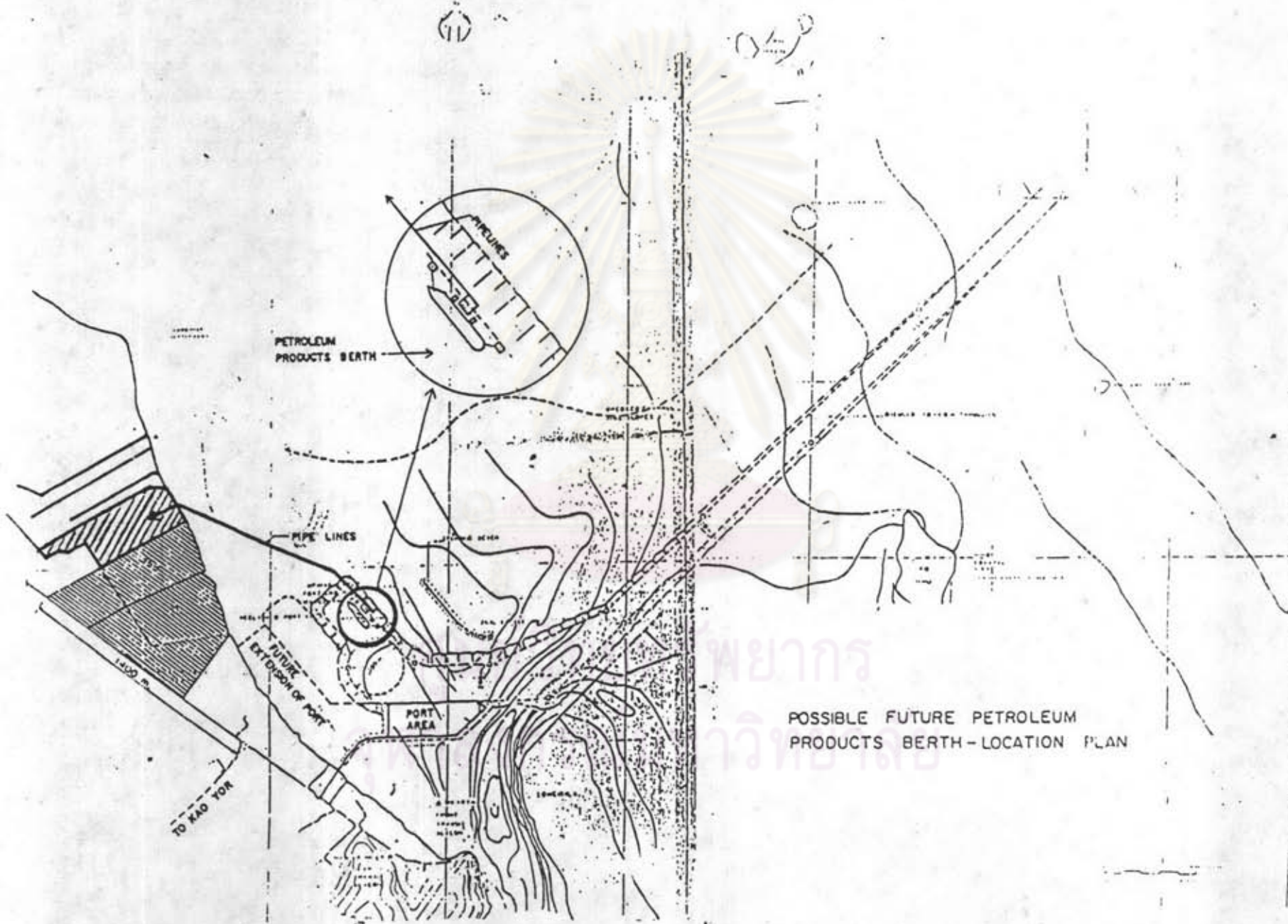


แสดงที่ตั้งคลังน้ำมันสงขลา (ปัจจุบัน)

รูปภาพ 7



แสดงที่ตั้งคั้งน้ำกับสงขลา (ใหม่)



POSSIBLE FUTURE PETROLEUM PRODUCTS BERTH-LOCATION PLAN

อายุของโครงการ หมายถึง ช่วงระยะเวลาที่โครงการให้ผลประโยชน์ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับอายุทางกายภาพ (PHYSICAL LIFE) ของปัจจัยประเภททุนของโครงการ (ประสิทธิ์ คงยั้งศิริ 2521 : 53) และจากการกำหนดของกรมบัญชีกลาง โค้ดค่าเสื่อมราคาของปัจจัยทุน เช่น ดึงน้ำมัน อุปกรณ์ท่อทาง อาคารสำนักงาน และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ เป็นแบบเส้นตรงเท่ากันทุกปี โดยให้มีอายุการใช้งานเท่ากับ 20 ปี

นอกจากนี้ จากปรากฏการณ์ของคลังน้ำมันบก เช่น คลังน้ำมันที่จังหวัด เชียงใหม่ ลำปาง พิชญโลก อุดรธานี ซึ่งเป็นคลังน้ำมันที่ตั้งมาประมาณ 22-24 ปี ปรากฏว่า ดึงน้ำมันและท่อทางจะคงซ่อมแซมใหญ่ (OVER HAUL) ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากสภาพเหล็กคู่มาก อีกทั้งบางครั้งท่อแตกทำให้สูญเสียน้ำมันมากมาย เช่นที่ ลำปาง เคนชัยและปากพั้ง และถ้าหากเป็นคลังน้ำมันที่รับน้ำมันทางเรือค้ายแล้ว น้ำมันอาจมีน้ำปนอยู่บ้าง ทั้งนี้เนื่องจากขั้นตอนการสูบน้ำมันลงเรือและสูบน้ำขึ้นจากเรือ ซึ่งมักจะต้องใช้น้ำไล่น้ำมันให้หมดจากท่อ จึงทำให้ดึงน้ำมันท่อทาง และเครื่องสูบน้ำ-จ่าย น่าจะมีอายุใช้งานสั้นกว่าคลังน้ำมันที่รับน้ำมันทางบก

ดังนั้น คว้ยเหตุผลต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษานี้จึงกำหนดให้อายุของโครงการของคลังน้ำมันแห่งใหม่ เท่ากับ 20 ปี สำหรับคลังน้ำมันแห่งเก่าก็เช่นกัน ให้อายุดำเนินการ เท่ากับ 20 ปี โดยจะมีการ MAINTENANCE ปัจจัยทุนให้สามารถใช้งานได้ถึง 20 ปี ซึ่งวิศวกรให้ความเห็นว่าเป็นไปได้

3.2.3 อัตราส่วนลด (DISCOUNT RATE)

อัตราส่วนลด มีบทบาทสำคัญมากในการพิจารณาการตัดสินใจลงทุนของโครงการ ทั้งนี้เพราะมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนลดมาก ดังนั้นอัตราส่วนลดของการพิจารณาโครงการทางเศรษฐศาสตร์จึงควรจะเป็นค่าเสียโอกาสของเงินทุน

ค่าเสียโอกาสของเงินทุน (OPPORTUNITY COST OF CAPITAL) กล่าวโดยทั่วไปแล้วค่าเสียโอกาสหรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องสูญเสียไป เมื่อนำเงินไปลงทุนในโครงการใดโครงการหนึ่ง ก็คือ อัตราผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนในโครงการอื่น ๆ หรืออาจเป็นอัตราดอกเบี้ยที่สามารถสะท้อนถึงความพอใจที่จะเลือกบริโภคข้ามเวลา (TIME PREFERENCE) (นิพนธ์ พัวพงศกร 2527 : 273) ซึ่งหมายถึง ค่าเสียโอกาสที่จะได้รับความพอใจในปัจจุบัน เพื่อจะได้รับความพอใจจากการบริโภคในอนาคต ดังนั้นค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน จึงเป็นสิ่งที่

สะท้อนถึงความมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรที่ใช้ในการลงทุน

สำหรับวิธีการกำหนดค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนอย่างง่าย ๆ ก็คือ ถ้าทราบโอกาสที่เป็นไปได้ทั้งหมดของการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ด้วยเงินลงทุนจำนวนแน่นอนก็นำมาจัดลำดับของโอกาสต่าง ๆ นี้ตามค่า IRR ของแต่ละโครงการสุดท้ายที่นำมาจัดลำดับก็คือค่าเสียโอกาสของเงินทุน แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ แล้วจะไม่ง่ายเช่นนี้ เนื่องจากไม่สามารถทราบโอกาสของการลงทุนทั้งหมดที่มีอยู่ได้ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 2522 : 25)

นอกจากนี้อาจมีวิธีการหาค่าเสียโอกาสของทุน โดยพิจารณาอัตราส่วนลด ณ ราคาเงา (SHADOW PRICE) หรือที่เรียกว่า ACCOUNTING RATE OF INTEREST (ARI) ซึ่งเป็นการพิจารณาอัตราส่วนลด ในแง่สังคม ซึ่งเท่ากับอัตราส่วนลดในแง่เศรษฐศาสตร์ร่วมกับผลกระทบสุทธิที่มีต่อการกระจายรายได้

แต่ในทางปฏิบัติอาจพบว่า ไม่สามารถจะคำนวณค่าเสียโอกาสของทุนได้จริง ๆ และยังไม่มียุติ แต่ขอเสนอแนะของ LITTLE AND MIRLEES (I.M.D. LITTLE AND J.A. MIRLEES 1974 : 296) ที่ว่าเมื่อหมกมุ่นทางที่ใช้หลักประสบการณ์ (EXPERIENCE) ในการเลือกอัตราส่วนลดหรือที่ GITTINGER แนะนำให้เลือกใช้อัตรา 12% อันเป็นอัตราที่นิยมใช้และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะประเทศต่าง ๆ ส่วนมากมีความเห็นว่า ค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศที่กำลังพัฒนาอยู่ในระหว่าง 8% - 15% (J.PRICE GITTINGER 197-2: 90) และจากการศึกษาของ PORNSAWAN SORNMAN คำนวณไว้ (PORNSAWAN SORNMAN 1981 : 168) คือ 13.10%

สำหรับประเทศไทย โครงสร้างตลาดเงินไม่ใช่ตลาดที่มีการแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากรัฐบาลเข้าแทรกแซงควบคุมโดยกำหนดเพดานอัตราดอกเบี้ย ซึ่งมีผลทำให้อัตราดอกเบี้ยของตลาดเงินในระบบต่ำกว่าตลาดเงินนอกระบบ กล่าวคือ อัตราดอกเบี้ยในระบบสถาบันการเงินอยู่ในระหว่างร้อยละ 15-21 ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยนอกระบบสูงถึงร้อยละ 15-80 (ประสาร ไตรรัตน์วรกุล 2528 : 15) ขณะที่อัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศอยู่ในช่วงร้อยละ 8-10 และยิ่งไปกว่านั้นอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศที่คิดจากโครงการลงทุนของรัฐบาลจะต่ำมากเป็นพิเศษ เช่น ภูจาก OVERSEAS ECONOMIC COOPERATION FUND (OECF) หรือ EXPORT IMPORT BANK (EXIM) ของญี่ปุ่นซึ่งคิดเพียงประมาณร้อยละ 5 อย่างไรก็ตามอัตราดอกเบี้ยมักเป็นในรูปแบบ TIED LOAN คือ ต้องผูกพันด้วยการซื้อเครื่องมือ เครื่องจักรจากต่าง

ประเทศ ทำให้อัตราดอกเบี้ยคงกล่าวมึคเบือนไป

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้จะศึกษาโดยแบ่ง DISCOUNT RATE ออกเป็น 8% 10% 12% 15% 19% และ 21% เพื่อให้ครอบคลุมช่วงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เกิดขึ้นในอดีตทั้งหมด และจะได้พิจารณาผลของการศึกษาได้ในหลายแง่มุมมากขึ้น

3.3 รูปแบบการศึกษาในกรณีต่าง ๆ

เนื่องจากการศึกษานี้ต้องการเลือกว่าการลงทุน ณ คลังน้ำมันแห่งใหม่คุ้มหรือไม่ โดยจะต้องเลือกระหว่างคลังน้ำมันในปัจจุบันกับคลังน้ำมันแห่งใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินการทั้ง 2 คลัง พร้อม ๆ กัน ในขณะที่มีความต้องการจำกัด จะทำให้ต้นทุนสูงและการดำเนินการยุ่งยากในการควบคุมและประสานงาน

ฉะนั้น รูปแบบของการศึกษานี้ จึงแบ่งออกเป็นกรณีต่าง ๆ ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่อาจเกิดขึ้นจริง โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ชุด

- ชุด A ให้ความต้องการ, ต้นทุน และผลประโยชน์ เท่ากับที่คาดการณ์ไว้ (FIXED DEMAND FORECAST)
- ชุด B ให้ความต้องการลดลงจากที่คาดการณ์ไว้ 10% (DECREASED 10% DEMAND FORECAST)
- ชุด C ให้ความต้องการลดลงจากที่คาดการณ์ไว้ 10% และค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้น 10% (DECREASED DEMAND FORECAST AND INCREASED INVESTMENT COST 10%)

โดยให้ในแต่ละชุด จะแบ่งความต้องการน้ำมันที่มีต่อคลังน้ำมันสงขลาในแต่ละกรณี ดังนี้.-

- คลังน้ำมันสงขลาปัจจุบัน

กรณี 1.1 เป็นกรณีที่ความต้องการน้ำมันจากคลังน้ำมันสงขลา ครอบคลุมถึงความต้องการน้ำมันทั้ง 4 ชนิด ของจังหวัด สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี นราธิวาส

- คลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่

กรณี 1.2 เป็นกรณีที่ความต้องการน้ำมันจากคลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ ครอบคลุม

ถึงความต้องการน้ำมันทั้ง 4 ชนิด ของจังหวัด สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี นราธิวาส

- กรณี 2.2 เป็นความต้องการในกรณี 1.2 รวมกับ ความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ของคลังน้ำมัน ปตท. สุราษฎร์ธานี และปากพนัง ที่มีต่อคลังน้ำมัน สงขลาแห่งใหม่
- กรณี 3.2 เป็นความต้องการในกรณีที่ 1.2 รวมกับความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ของคลังน้ำมัน ปตท. สุราษฎร์ธานี, ปากพนัง และยั้งรวมทั้งคลังน้ำมันเอกชนทั้ง 3 คลังในจังหวัดสงขลา
- กรณี 4.2 เป็นความต้องการในกรณีที่ 1.2 รวมกับความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ของคลังน้ำมัน ปตท. สุราษฎร์ธานี, ปากพนัง และยั้งรวมความต้องการน้ำมันทุกชนิดที่มีต่อคลังน้ำมันเอกชนในจังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นกรณีที่ทุกคลัง ในเขตเทศบาลต้องหยุดดำเนินการ

เมื่อได้ความต้องการกรณีต่าง ๆ แล้ว ขั้นตอนการวิเคราะห์ จะเป็นดังนี้

ก. ทหาค่า IRR และ NPV @ 8% ในกรณีต่าง ๆ (STAGE 1)

นำค่า IRR และ NPV ของโครงการทั้งสองมาเปรียบเทียบกันอาจไม่สามารถตัดสินใจในการลงทุนได้เพราะมีลักษณะเป็น MUTUALLY EXCLUSIVE ถ้า

IRR และ NPV อาจไม่สอดคล้องกัน

ข. นำค่าผลต่างของ CASH INFLOW และ CASH OUTFLOW ของโครงการทั้งสองมาเปรียบเทียบกันแล้วคำนวณหาค่า IRR และ NPV อีกครั้งหนึ่ง (STAGE 2)

ค. จากนั้นทำ SENSITIVITY ANALYSIS โดยให้อัตราส่วนลดเปลี่ยนแปลงจาก 8%, 10%, 12%, 15%, 19%, 21% (รูปภาพที่ 9 และตามรูปแบบในตารางที่ 24)

3.4 การประมาณการความต้องการน้ำมันที่มีต่อคลังน้ำมัน ปตท. สงขลา

3.4.1 ประมาณการความต้องการน้ำมันที่มีต่อคลังน้ำมันสงขลา

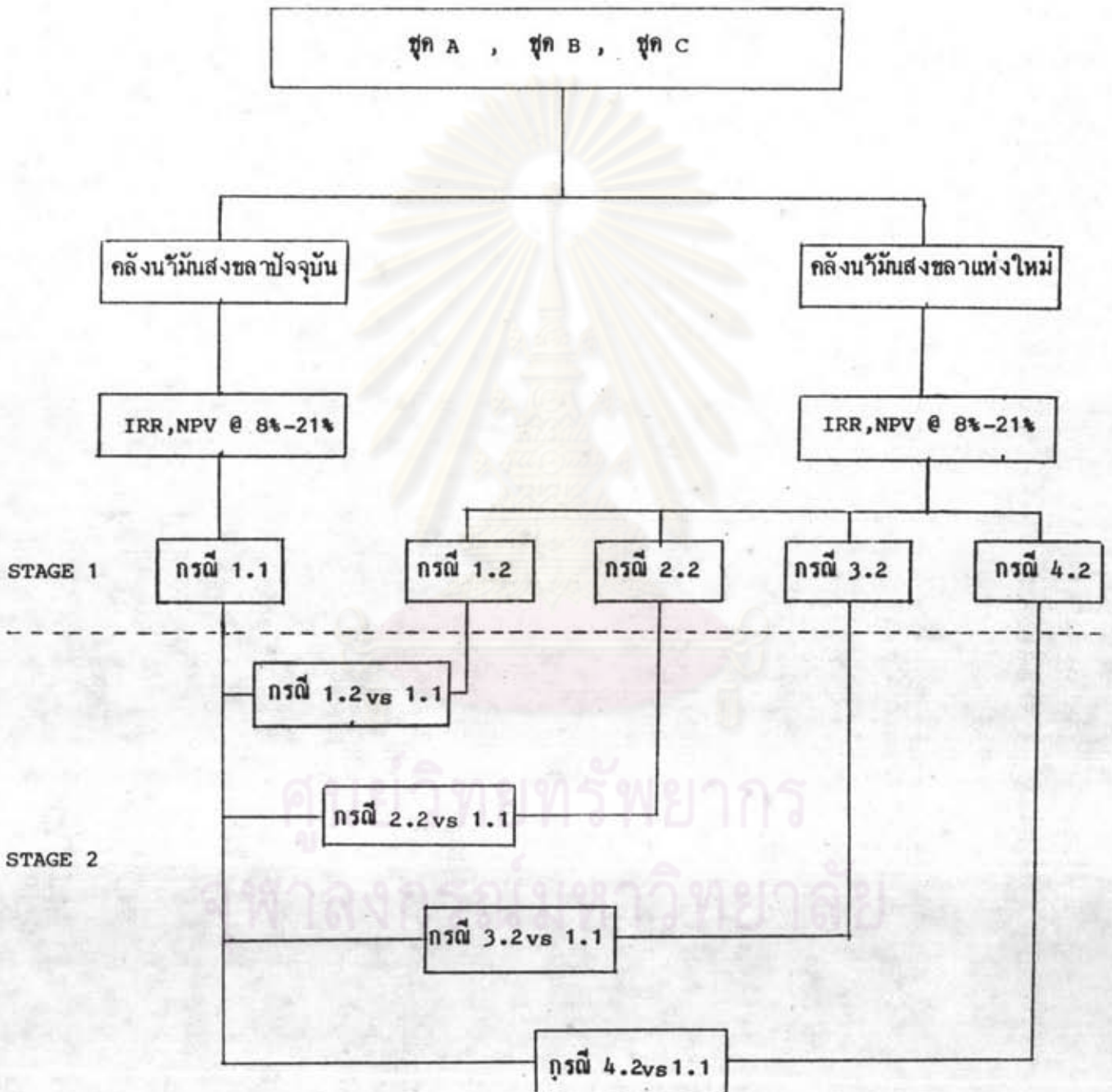
ก. สมมติฐาน

ในการประมาณการความต้องการของน้ำมันที่มีต่อคลังน้ำมันจังหวัด สงขลา มีสมมติฐานดังนี้คือ

- ให้ความต้องการน้ำมันต่อคลังน้ำมัน ณ จังหวัดสงขลา เป็น ความต้องการน้ำมันจากจังหวัด สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส

รูปภาพที่ 9

โครงสร้างรูปแบบการศึกษา



ตารางที่ 24

รูปแบบการสรุป ค่า NPV. และ IRR.

ในกรณีต่าง ๆ ชุด A,B,C

รายการ	IRR.	NPV.					
		8 %	10 %	12 %	15 %	19 %	21 %
กรณี 1.1							
กรณี 1.2							
กรณี 2.2							
กรณี 3.2							
กรณี 4.2							
<u>เปรียบเทียบ</u>							
1.2 vs 1.1							
2.2 vs 1.1							
3.2 vs 1.1							
4.2 vs 1.1							

เหมือนกัน

- ให้พฤติกรรมการบริโภคน้ำมันของทั้ง 5 จังหวัด มีลักษณะ
- ให้การเจริญเติบโตในแต่ละภาคเศรษฐกิจเป็นไปตาม TIME TREND ในอดีต คือ ช่วง พ.ศ. 2519 - พ.ศ. 2528
- ให้ระดับราคาน้ำมันคงที่ตลอดระยะเวลาประมาณการ
- ให้การบริโภคน้ำมันมีเฉพาะน้ำมัน 4 ประเภท คือ น้ำมันเบนซินพิเศษ น้ำมันเบนซินธรรมดา น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว และน้ำมันก๊าด

ข. หลักการสร้างสมการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมัน

การสร้างสมการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมันแต่ละชนิด จะใช้วิธี MULTIPLE REGRESSION ซึ่งเป็นสมการถดถอยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอธิบาย (EXPLANATORY VARIABLES) ที่มากกว่า 1 ตัว กับตัวแปรตาม (DEPENDENT VARIABLE) 1 ตัว (วรรณญา ผ่านเจริญ 2525 : 26) โดยสมการอุปสงค์ดังกล่าวจะอยู่ในรูป LINEAR และ/หรือ ในรูป LOG LINEAR ซึ่งเป็นรูปแบบที่ง่าย และสามารถพิจารณาถึงความยืดหยุ่นได้ สำหรับลักษณะของสมการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมันแต่ละชนิด จะให้ขึ้นอยู่กับตัวแปร ดังต่อไปนี้

- ราคาของน้ำมันชนิดนั้นเอง (OWN PRICE)
- ราคาของน้ำมันที่เป็นสินค้าทดแทนน้ำมันชนิดนั้น (PRICE OF SUBSTITUTE)
- ระดับของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมันแต่ละชนิด (ธนาคารแห่งประเทศไทย 2527 : 64)

ค. ลักษณะข้อมูลที่ใช่

ลักษณะข้อมูลที่ใช่ในการประมาณการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมันแต่ละชนิดเป็นข้อมูลรายปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 - พ.ศ. 2528 ของแต่ละจังหวัด แต่เนื่องจากจำนวนข้อมูลของแต่ละจังหวัด มีเพียง 9 ตัวอย่าง ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับการประมาณการ ดังนั้น จึงได้ทำการรวมข้อมูลของทั้ง 5 จังหวัด โดยมีสมมติฐานว่า ทั้ง 5 จังหวัดมีพฤติกรรมการใช้น้ำมันเป็น HOMOGENEOUS PRODUCT และใช้ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจคล้ายคลึงกัน ดังนั้น ข้อมูลตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณการจึงมีทั้งหมด 45 ตัวอย่าง ในแต่ละสมการ

สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมัน จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเก็บจากหน่วยราชการ รัฐวิสาหกิจ และสถาบันที่เกี่ยวข้อง ดังนี้คือ

- ราคาของผลิตภัณฑ์น้ำมัน ได้มาจาก ราคาควบคุมที่ประกาศโดย กระทรวงพาณิชย์
- ปริมาณของผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ใช้ ได้มาจากสำนักงานการพลังงานแห่งชาติ
- ผลิตภัณฑ์จังหวัด ได้มาจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ภาคผนวก ก. - 1)

ง. สมการอุปสงค์ที่คำนวณได้และการวิเคราะห์ผล

จากหลักการกำหนดสมการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมัน โดยได้ทดลองใช้ตัวแปรอธิบาย (EXPLANATORY VARIABLES) ทางด้านราคาและระดับกิจกรรมทางเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ เป็นตัวอธิบายการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันแต่ละชนิด และหลังจากการทดสอบตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านสถิติ เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายการใช้น้ำมันได้ดีที่สุดแล้วก็ได้สมการอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์น้ำมันแต่ละชนิดซึ่งมีดังต่อไปนี้คือ

ง.1. น้ำมันเบนซินพิเศษ

$$\text{GPSON} = 879.988 - 263.302\text{PSMG1} + 3.669 \text{UBAN}$$

(0.500) (-2.061) (7.066)

$$N = 45, \quad R\text{-SQUARED} = 0.918, \quad F\text{-STATISTIC} = 149.714, \quad \text{DURBIN-WATSON} = 1.632$$

(ภาคผนวก ก. - 2.1)

โดยที่ GPSON = ความต้องการน้ำมันเบนซินพิเศษจากคลังของจังหวัดสงขลา

PSMG1 = ราคาควบคุมน้ำมันเบนซินพิเศษของแต่ละจังหวัด

UBAN = ผลิตภัณฑ์จังหวัดภาคตัวเมือง (ผลิตภัณฑ์จังหวัด - ผลิตภัณฑ์จังหวัดภาคเกษตร) ณ ราคาครั้งที่ ปี 2515

พิเศษ ขึ้นอยู่กับ

สมการข้างต้นให้ความหมายว่า ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน

- ผลลัพธ์จังหวัดภาคตัวเมือง ซึ่งมาจากสมมติฐานว่า ผู้บริโภคน้ำมันเบนซินพิเศษ มักจะเป็นประชาชนที่อยู่ในภาคตัวเมืองที่มีรายได้ค่อนข้างสูงและมีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลใช้ ฉะนั้น การขยายตัวของรายได้ภาคตัวเมือง จึงทำให้การบริโภคน้ำมันมากขึ้น
- ราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซินพิเศษเอง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีอุปสงค์ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาสินค้ากับปริมาณการบริโภคสินค้ามักจะมีทิศทางตรงกันข้าม ในขณะที่สิ่งอื่น ๆ คงที่

ง.2. น้ำมันเบนซินธรรมดา

$$\text{GRSON} = 1514.891 - 2727.310\text{PMG1} + 2509.838\text{PSMG1} + 71.418\text{GTRAN}$$

$$(0.925) \quad (-3.596) \quad (3.730) \quad (14.976)$$

$$N = 45, \quad R\text{-SQUARED} = 0.974, \quad F\text{-STATISTIC} = 372.517, \quad \text{DURBIN-WATSON} = 2.293$$

(ภาคผนวก ก. - 2.2)

โดยที่ GRSON = ความต้องการน้ำมันเบนซินธรรมดา จากคลังจังหวัดสงขลา

PMG1 = ราคาควบคุมน้ำมันเบนซินธรรมดา ของแต่ละจังหวัด

PSMG1 = ราคาควบคุมน้ำมันเบนซินพิเศษ ของแต่ละจังหวัด

GTRAN = ผลลัพธ์จังหวัดสาขาการขนส่ง ณ ราคาคงที่

ปี 2515

ธรรมดา ขึ้นอยู่กับ

สมการข้างต้นให้ความหมายว่า ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน

- ผลผลิตจังหวัดสาขาการขนส่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความต้องการน้ำมัน ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวของ การขนส่ง ส่วนหนึ่งเกิดจากตัวของจำนวนรถยนต์ รถมอเตอร์ไซค์ และสามล้อเครื่อง ที่ใช้น้ำมันเบนซินธรรมดาซึ่งก็ส่งผลทำให้มีการใช้น้ำมันเบนซินธรรมดามากขึ้น
- ราคาควบคุมของน้ำมันเบนซินพิเศษ เนื่องจาก น้ำมันเบนซินพิเศษมีเกรดสูงกว่าน้ำมันเบนซินธรรมดา มีค่า OCTANED NUMBER สูงกว่าและถ้าหากส่วนต่างของราคาน้ำมันทั้ง 2 มีมาก การเปลี่ยนมาใช้น้ำมันอีกชนิดหนึ่งก็จะเกิดขึ้น ทั้ง ๆ ที่บางครั้งจะมีผลเสียต่อเครื่องยนต์ในระยะยาวก็ตาม แต่มีบางบริษัทน้ำมันก็พยายามโฆษณาว่ามีคุณภาพทดแทนกันได้ อย่างเช่น CALTEX CX-3 นิยมมากในช่วงปี 2527-2528 ฉะนั้น ความต้องการน้ำมันเบนซินธรรมดาก็จะมีมากขึ้นเมื่อระดับราคาควบคุมน้ำมันเบนซินพิเศษสูงขึ้น

ง.3. น้ำมันภาค

$$IKSON = 4152.124 - 0.883 PCAP + 3.376 GAGRI$$

(1.275) (-1.222) (2.250)

$$N = 45, \quad R\text{-SQUARED} = 0.727, \quad F\text{-STATISTIC} = 35.623, \quad DURBIN\text{-WATSON} = 2.238$$

(ภาคผนวก ก. - 2.3)

โดยที่ IKSON = ความต้องการน้ำมันภาค จากคลังจังหวัด
สงขลา

PCAP = รายได้เฉลี่ยต่อคนของแต่ละจังหวัด

GAGRI = ผลผลิตจังหวัดสาขาการเกษตร
สมการข้างต้น ให้ความหมายว่า ปริมาณการใช้น้ำมันภาค

ขึ้นอยู่กับ

- ผลผลิตจังหวัดสาขาการเกษตร ซึ่งการใช้น้ำมันภาคมัก จะใช้ให้แสงสว่างในภาคเกษตรซึ่งยังไม่มีไฟฟ้าใช้และใช้ ในการทำสวนยางพารา ฉะนั้น ความต้องการน้ำมันภาค จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับผลผลิตจังหวัด สาขา การเกษตร
- รายได้เฉลี่ยต่อคนในแต่ละจังหวัด สามารถอธิบายได้ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 80 โดยสมมติฐานว่า ถ้า หากรายได้เฉลี่ยต่อคนสูงขึ้น การใช้น้ำมันภาคจะลดลง โดยประชาชนจะหันไปใช้ไฟฟ้าและแก๊ส เพื่อให้แสงสว่าง และเป็นเชื้อเพลิงทดแทนเพราะสะดวกกว่า ฉะนั้น ราย ใต้เฉลี่ยต่อคนในแต่ละจังหวัดก็กับปริมาณความต้องการน้ำมันภาค จึงมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม

ง.4. น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

$$LHSDSON = 3.533 + 1.303 LGTRAN$$

(5.306) (9.687)

N = 45, R-SQUARED = 0.916, F-STATISTIC = 224.4259, DURBIN-WATSON = 1.840
(ภาคผนวก ก. - 2.4)

โดยที่ LHSDSON = ความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว จาก คลังจังหวัดสงขลาในรูป LOG
LGTRAN = ผลผลิตจังหวัดสาขาการขนส่ง ของแต่ละ จังหวัด ในรูป LOG

สมการข้างต้นให้ความหมายว่า ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลหมุน

เร็ว ขึ้นอยู่กับ

- ผลผลิตจังหวัดสาขาการขนส่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความต้องการน้ำมัน โดยปกติแล้วการขยายตัวของภาคการขนส่งมีผลมาจากการขยายตัวของจำนวนรถโดยสาร, รถบรรทุก, เรือซึ่งใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้น จึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วมากขึ้น
- สำหรับกรณีน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว นั้น นอกเหนือจากความต้องการจากคลังจังหวัดสงขลาแล้ว ยังต้องศึกษาความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็วจากคลังจังหวัดนครศรีธรรมราช และ สุราษฎร์ธานี โดยสามารถสรุปเป็นสมการได้ดังนี้



$$\text{LHSDSU} = 7.865 + 0.654 \text{ LGTRS}$$

(8.126) (3.144)

$$N = 45, \text{ R-SQUARED} = 0.754, \text{ F-STATISTIC} = 63.076, \text{ D.W.} = 1.839$$

(ภาคผนวก ก. - 2.5)

$$\text{และ LHSDPA} = 4.795 + 1.200 \text{ LGTRP}$$

(9.732) (11.736)

$$N = 27, \text{ R-SQUARED} = 0.846, \text{ F-STATISTIC} = 137.734, \text{ D.W.} = 1.868$$

(ภาคผนวก ก. - 2.6)

โดยที่ LHSDSU = ความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว จากคลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี (คือความต้องการของจังหวัดสุราษฎร์ธานี, ชุมพร, ระนอง, พังงา, ภูเก็ต) ในรูป LOG

LGTRS = ผลผลิตจังหวัดสาขาการขนส่ง ของแต่ละจังหวัด ในรูป LOG

และ LHSDPA = ความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว จากคลัง
น้ำมันปากพนัง (คือความต้องการของจังหวัด
นครศรีธรรมราช, ตรัง, กระบี่)

LGTRP = ผลผลิตจังหวัดสาขาการขนส่งของแต่ละจังหวัด
ในรูป LOG

จ. ประมาณการค่าตัวแปรอิสระต่าง ๆ

ก่อนที่จะประมาณการความต้องการน้ำมัน จะต้องมีการประมาณการค่า
ตัวแปรอิสระต่าง ๆ ก่อน โดยมีข้อสมมติฐาน ดังนี้.-

- ให้ตัวแปรอิสระที่เป็นราคาสินค้า มีค่าคงที่ (ตั้งแต่ปี 2530 - 2549)
เท่ากับปี 2528 ทั้งนี้เนื่องจากการกำหนดราคาถูกควบคุมโดยรัฐบาลและการเปลี่ยนแปลงราคา
ขายปลีกมีทั้ง 2 ทิศทาง ซึ่งการกำหนดราคาก็ขึ้นอยู่กับโครงสร้างราคาและปัจจัยทางการเมือง
ด้วย

- ให้ตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิง การผลิต (OUTPUT) มีอัตราการ
เจริญเติบโต (GROWTH RATE) ในปี 2530 - 2549 เท่ากับอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตั้งแต่
ปี 2520 - 2528 (ภาคผนวก ก. - 3.1 ถึง ก. - 3.3)

- ให้ความต้องการน้ำมันในปี 2530 - 2549 มีรูปแบบการรับน้ำมัน
จากคลังต่าง ๆ เหมือนเช่นปัจจุบัน กล่าวคือ

คลังน้ำมันสงขลา

จ่ายน้ำมันให้แก่ ความต้องการของจังหวัด
สงขลา, ยะลา, ปัตตานี, นราธิวาส,
สตูล

คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี

จ่ายน้ำมันให้แก่ ความต้องการของจังหวัด
สุราษฎร์ธานี, ชุมพร, ระนอง, พังงา,
ภูเก็ต

คลังน้ำมันปากพนัง

จ่ายน้ำมันให้แก่ ความต้องการของจังหวัด
นครศรีธรรมราช, ตรัง, กระบี่

- ให้รูปแบบการบริโภคน้ำมันของแต่ละจังหวัดเหมือนกัน โดยเป็นไปตาม
สมการที่สรุปไว้ในหัวข้อ 3.1 - 3.4

โดยให้ ปตท. มีส่วนแบ่งการตลาดของคลังน้ำมันในแต่ละจังหวัด ดังนี้

- คลังน้ำมันสงขลา

น้ำมันเบนซินพิเศษ	ร้อยละ	24
น้ำมันเบนซินธรรมดา	ร้อยละ	35
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	ร้อยละ	40
น้ำมันก๊าด	ร้อยละ	16

- คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี

น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	ร้อยละ	28
---------------------	--------	----

- คลังน้ำมันปากพนัง

น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	ร้อยละ	30
---------------------	--------	----

ซึ่งค่าส่วนแบ่งการตลาด จะพิจารณาจากดัชนี 2 ประเภท คือ ส่วนแบ่งการตลาดในปี 2528 และส่วนแบ่งตลาดเฉลี่ย 2525-2528 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผลของการ FORECAST สอดคล้องกับปริมาณความต้องการจริงในปี 2529 หรือไม่ ยกเว้นน้ำมันเบนซินธรรมดาที่มีอัตรา ร้อยละแตกต่างออกไปจากพื้นฐานการใช้ดังกล่าว (ดูภาคผนวก ก. - 4.1 ถึง ก. - 4.6)

3.4.2 ผลการประมาณการความต้องการในกรณีต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ จากวิธีการศึกษาเพื่อหาสมการที่เหมาะสมและประมาณการค่าตัวแปรอิสระ เพื่อทำการประมาณค่าตัวแปรตามที่ต้องการทราบ ก็จะให้ผลการศึกษาแบ่งออกเป็นแต่ละกรณีได้ ดังนี้

- คลังน้ำมันสงขลาปัจจุบัน ผลการประมาณความต้องการน้ำมันในขอบเขตจังหวัด สงขลา, ยะลา, ปัตตานี, นราธิวาส และสตูล ซึ่งให้มีกรณีเดียว คือ กรณี 1.1 (ตารางที่ 25.1)

- คลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ ผลประมาณการแบ่งออกเป็น 4 กรณี ดังนี้
กรณี 1.2 เป็นผลการประมาณการความต้องการน้ำมันในขอบเขตจังหวัดสงขลา, ยะลา, ปัตตานี, นราธิวาสและสตูล เหมือนกับ กรณี 1.1 ซึ่งหมายถึงถ้ายุบคลังสงขลาในปัจจุบัน และสร้างคลังใหม่ โดยที่คลังน้ำมันเอกชนอื่น ๆ ยังดำเนินการอยู่ (ตารางที่ 25.2)

- กรณี 2.2 นอกจากความต้องการในกรณี 1.2 แล้ว ยังรวมกับการจ่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ให้กับ ความต้องการของคลังปศท. ปากหนัง, สุราษฎร์ธานี ค่าย (ตารางที่ 25.3)
- กรณี 3.2 เป็นผลการประมาณการความต้องการในกรณี 2.2 แล้ว ยังรวมกับความต้องการน้ำมันดีเซลหมุนเร็วของบริษัท เอกชนในจังหวัดสงขลา เนื่องจากคลังน้ำมัน ปศท. แห่งใหม่สามารถนำเข้าน้ำมันดีเซลหมุนเร็วจากต่างประเทศ ทำให้ได้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วที่ถูกลงกว่านำเข้าจากโรงกลั่นในประเทศ (ตารางที่ 25.4)
- กรณี 4.2 นอกเหนือจากกรณี 2.2 แล้วยังรวมกับความต้องการน้ำมันทั้ง 4 ชนิดของบริษัทเอกชนในจังหวัดสงขลา ซึ่งหมายถึงคลังน้ำมันในเขตเทศบาลต้องเลิกดำเนินงานทั้งหมด (ตารางที่ 25.5)

3.5 การประมาณการขนาดของคลังน้ำมัน คลังน้ำมัน ปศท. สงขลา

คลังน้ำมันเป็นที่เก็บน้ำมันเพื่อรักษาคุณภาพและจัดจำหน่าย ฉะนั้น การคำนวณว่าคลังน้ำมันของคลังน้ำมัน จะมีขนาดและจำนวนเท่าใด ในแต่ละชนิด เป็นสิ่งที่สำคัญมาก นอกจากจะพิจารณา ปริมาณความต้องการสูงสุด-ต่ำสุด, ความถี่ในการรับน้ำมัน ยังต้องเข้าใจถึงกระบวนการปฏิบัติงาน รับ-เก็บ-จ่าย น้ำมันอย่างละเอียด (OPERATION PROCESS) โดยเฉพาะข้อจำกัดต่าง ๆ ในด้านการจัดสรรสินค้า (PHYSICAL DISTRIBUTION)

- คลังน้ำมันสงขลาปัจจุบันไม่สามารถสร้างถังใหม่ให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการได้ เนื่องจากทางจังหวัดไม่อนุญาต ดังนั้น จึงได้แต่สร้างทดแทนของเดิมที่ใช้การไม่ได้ โดยจะต้องสร้างถังน้ำมันดีเซลหมุนเร็วขนาด 1.5 ล้านลิตร ใหม่ 1 ถัง เพื่อทดแทนของเดิมสร้างถังน้ำมันเบนซินพิเศษขนาด 0.200 ล้านลิตร 2 ถัง โดยรื้อถังขนาด 0.060 ล้านลิตรออก 2 ถัง และสร้างถังน้ำมันเบนซินธรรมดาขนาด 0.500 ล้านลิตร 2 ถัง และรื้อถังขนาด 0.160 ล้านลิตร 2 ถัง (ภาคผนวก ข. - 1)

สรุป คลังน้ำมันสงขลาในปัจจุบัน จะมีถังน้ำมันชนิดต่าง ๆ หลังจากปรับปรุง ดังนี้

ถังน้ำมันเบนซินพิเศษ	ขนาด	0.200	ล้านลิตร	2	ถัง
เบนซินธรรมดา	ขนาด	0.500	ล้านลิตร	2	ถัง

ตารางที่ 25.1

SALES FORECAST OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 1.1

UNIT : MML.

YEAR	GP	GR	IK	HSD	TOTAL
2530	8.181	30.385	1.354	140.737	180.657
2531	8.740	32.271	1.401	152.400	194.812
2532	9.335	34.275	1.450	165.030	210.090
2533	9.967	36.406	1.501	178.707	226.581
2534	10.640	38.672	1.555	193.517	244.384
2535	11.356	41.080	1.612	209.554	263.602
2536	12.118	43.639	1.671	226.921	284.349
2537	12.928	46.360	1.732	245.727	306.747
2538	13.791	49.252	1.797	266.091	330.931
2539	14.708	52.327	1.865	288.143	357.043
2540	15.685	55.595	1.935	312.022	385.237
2541	16.723	59.069	2.009	337.881	415.682
2542	17.829	62.762	2.087	365.882	448.560
2543	19.005	66.688	2.168	396.204	484.065
2544	20.256	70.861	2.252	429.039	522.408
2545	21.588	75.297	2.340	464.595	563.820
2546	23.004	80.012	2.432	503.098	608.546
2547	24.511	85.025	2.529	544.792	656.857
2548	26.115	90.353	2.629	589.940	709.037
2549	27.822	96.017	2.734	638.831	765.404

FILE : SFC1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า 25.2

SALES FORECAST OF PTT. COMPANY
*** AT SONGKLA DEPOT ***
2530 - 2549

CASE 1.2

UNIT : MML.

YEAR	GP	GR	IK	HSD	TOTAL
2530	8.181	30.385	1.354	140.737	180.657
2531	8.740	32.271	1.401	152.400	194.812
2532	9.335	34.275	1.450	165.030	210.090
2533	9.967	36.406	1.501	178.707	226.581
2534	10.640	38.672	1.555	193.517	244.384
2535	11.356	41.080	1.612	209.554	263.602
2536	12.118	43.639	1.671	226.921	284.349
2537	12.928	46.360	1.732	245.727	306.747
2538	13.791	49.252	1.797	266.091	330.931
2539	14.708	52.327	1.865	288.143	357.043
2540	15.685	55.595	1.935	312.022	385.237
2541	16.723	59.069	2.009	337.881	415.682
2542	17.829	62.762	2.087	365.882	448.560
2543	19.005	66.688	2.168	396.204	484.065
2544	20.256	70.861	2.252	429.039	522.408
2545	21.588	75.297	2.340	464.595	563.820
2546	23.004	80.012	2.432	503.098	608.546
2547	24.511	85.025	2.529	544.792	656.857
2548	26.115	90.353	2.629	589.940	709.037
2549	27.822	96.017	2.734	638.831	765.404

FILE : SFC1

SALES FORECAST OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 2.2 PTT. AT SONGKLA UNIT : MML.

YEAR	GP	GR	IK	HSD	TOTAL
2530	8.181	30.385	1.354	140.737	180.657
2531	8.740	32.271	1.401	152.400	194.812
2532	9.335	34.275	1.450	165.030	210.090
2533	9.967	36.406	1.501	178.707	226.581
2534	10.640	38.672	1.555	193.517	244.384
2535	11.356	41.080	1.612	209.554	263.602
2536	12.118	43.639	1.671	226.921	284.349
2537	12.928	46.360	1.732	245.727	306.747
2538	13.791	49.252	1.797	266.091	330.931
2539	14.708	52.327	1.865	288.143	357.043
2540	15.685	55.595	1.935	312.022	385.237
2541	16.723	59.069	2.009	337.881	415.682
2542	17.829	62.762	2.087	365.882	448.560
2543	19.005	66.688	2.168	396.204	484.065
2544	20.256	70.861	2.252	429.039	522.408
2545	21.588	75.297	2.340	464.595	563.820
2546	23.004	80.012	2.432	503.098	608.546
2547	24.511	85.025	2.529	544.792	656.857
2548	26.115	90.353	2.629	589.940	709.037
2549	27.822	96.017	2.734	638.831	765.404

CON'T
 CASE 2.2 PTT. AT SOUTHERN (EXCLUDE PTT.SONGKLA) UNIT : MML.

YEAR	HSD(STN.)	HSD(PKN.)	TOTAL
2530	50.661	73.417	124.078
2531	52.566	77.665	130.231
2532	54.543	82.160	136.703
2533	56.594	86.915	143.509
2534	58.722	91.945	150.667
2535	60.931	97.266	158.197
2536	63.223	102.896	166.119
2537	65.600	108.851	174.451
2538	68.067	115.150	183.217
2539	70.627	121.814	192.441
2540	73.284	128.864	202.148
2541	76.040	136.322	212.362
2542	78.899	144.211	223.110
2543	81.867	152.557	234.424
2544	84.946	161.388	246.332
2545	88.140	170.726	258.866
2546	91.455	180.607	272.062
2547	94.895	191.059	285.954
2548	98.463	202.117	300.580
2549	102.166	213.814	315.980

พ.ร.บ. 25.4

SALES FORECAST OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 3.2 PTT. AT SONGKLA UNIT : MML.

YEAR	GP	GR	IK	HSD	TOTAL
2530	8.181	30.385	1.354	140.737	180.657
2531	8.740	32.271	1.401	152.400	194.812
2532	9.335	34.275	1.450	165.030	210.090
2533	9.967	36.406	1.501	178.707	226.581
2534	10.640	38.672	1.555	193.517	244.384
2535	11.356	41.080	1.612	209.554	263.602
2536	12.118	43.639	1.671	226.921	284.349
2537	12.928	46.360	1.732	245.727	306.747
2538	13.791	49.252	1.797	266.091	330.931
2539	14.708	52.327	1.865	288.143	357.043
2540	15.685	55.595	1.935	312.022	385.237
2541	16.723	59.069	2.009	337.881	415.682
2542	17.829	62.762	2.087	365.882	448.560
2543	19.005	66.688	2.168	396.204	484.065
2544	20.256	70.861	2.252	429.039	522.408
2545	21.588	75.297	2.340	464.595	563.820
2546	23.004	80.012	2.432	503.098	608.546
2547	24.511	85.025	2.529	544.792	656.857
2548	26.115	90.353	2.629	589.940	709.037
2549	27.822	96.017	2.734	638.831	765.404

CASE 3.2 PTT.(EXC SONGKLA)& OTHER COMPANY AT SONGKLA UNIT : MML.

YEAR	HSD(STN.)	HSD(PKN.)	HSD(OTHER)	TOTAL
2530	50.661	73.417	211.105	335.183
2531	52.566	77.665	228.601	358.832
2532	54.543	82.160	247.546	384.249
2533	56.594	86.915	268.060	411.569
2534	58.722	91.945	290.276	440.943
2535	60.931	97.266	314.332	472.529
2536	63.223	102.896	340.382	506.501
2537	65.600	108.851	368.590	543.041
2538	68.067	115.150	399.137	582.354
2539	70.627	121.814	432.215	624.656
2540	73.284	128.864	468.034	670.182
2541	76.040	136.322	506.821	719.183
2542	78.899	144.211	548.824	771.934
2543	81.867	152.557	594.307	828.731
2544	84.946	161.386	643.559	889.891
2545	88.140	170.726	696.893	955.759
2546	91.455	180.607	754.647	1026.709
2547	94.895	191.059	817.188	1103.142
2548	98.463	202.117	884.911	1185.491
2549	102.166	213.814	958.246	1274.226

SALES FORECAST OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 4.2

PTT. & OTHER COMPANY AT SONGKLA

UNIT: MML.

YEAR	GP		GR		IK		HSD		TOTAL	
	PTT.	OTHER	PTT.	OTHER	PTT.	OTHER	PTT.	OTHER	PTT.	OTHER
2530	8.181	25.909	30.385	56.429	1.354	7.106	140.737	211.105	180.657	300.549
2531	8.740	27.677	32.271	59.931	1.401	7.353	152.400	228.601	194.812	323.562
2532	9.335	29.559	34.275	63.655	1.450	7.611	165.030	247.546	210.090	348.371
2533	9.967	31.562	36.406	67.612	1.501	7.882	178.707	268.060	226.581	375.116
2534	10.640	33.693	38.672	71.818	1.555	8.164	193.517	290.276	244.384	403.951
2535	11.356	35.960	41.080	76.290	1.612	8.460	209.554	314.332	263.602	435.042
2536	12.118	38.372	43.639	81.045	1.671	8.770	226.921	340.382	284.349	468.569
2537	12.928	40.939	46.360	86.098	1.732	9.096	245.727	368.590	306.747	504.723
2538	13.791	43.670	49.252	91.469	1.797	9.435	266.091	399.137	330.931	543.711
2539	14.708	46.576	52.327	97.179	1.865	9.790	288.143	432.215	357.043	585.760
2540	15.685	49.667	55.595	103.248	1.935	10.162	312.022	468.034	385.237	631.111
2541	16.722	52.958	59.069	109.701	2.009	10.550	337.881	506.821	415.682	680.030
2542	17.820	56.457	62.762	116.559	2.087	10.955	365.882	548.824	448.560	732.795
2543	19.005	60.182	66.688	123.849	2.168	11.379	396.204	594.307	484.065	789.717
2544	20.256	64.145	70.861	131.599	2.252	11.823	429.039	643.559	522.408	851.126
2545	21.588	68.360	75.297	139.837	2.340	12.286	464.595	696.893	563.820	917.376
2546	23.004	72.847	80.012	148.594	2.432	12.770	503.098	754.647	608.546	988.858
2547	24.511	77.620	85.025	157.902	2.529	13.275	544.792	817.187	656.857	1065.984
2548	26.115	82.698	90.353	167.798	2.629	13.803	589.940	884.911	709.037	1149.210
2549	27.822	88.101	96.017	179.316	2.734	14.354	638.831	958.246	765.404	1240.017

CASE 4.2

PTT. SOUTHER (EXC. SONGKLA)

UNIT : MML.

YEAR	HSD(STN.)	HSD(PKN.)	HSD(EXC. SKL)	TOTAL(HSD)
2530	50.661	73.417	124.078	475.920
2531	52.566	77.665	130.231	511.232
2532	54.543	82.160	136.703	549.279
2533	56.594	86.915	143.509	590.276
2534	58.722	91.945	150.667	634.460
2535	60.931	97.266	158.197	682.083
2536	63.223	102.896	166.119	733.422
2537	65.600	108.851	174.451	788.768
2538	68.067	115.150	183.217	848.445
2539	70.627	121.814	192.441	912.799
2540	73.284	128.864	202.148	982.204
2541	76.040	136.322	212.362	1057.064
2542	78.899	144.211	223.110	1137.816
2543	81.867	152.557	234.424	1224.935
2544	84.946	161.386	246.332	1318.930
2545	88.140	170.726	258.866	1420.354
2546	91.455	180.607	272.062	1529.807
2547	94.895	191.059	285.954	1647.933
2548	98.463	202.117	300.580	1775.431
2549	102.166	213.814	315.980	1913.057

ดีเซลหมุนเร็ว	ขนาด	1.500	ล้านลิตร	1	ถัง
น้ำมันก๊าด	ขนาด	0.034	ล้านลิตร	1	ถัง

- คลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ ต้องมีการกำหนดขนาดของถังให้เหมาะสมกับความต้องการ โดยมีข้อสมมติฐาน และสูตรในการคำนวณ ดังนี้.-

การรับน้ำมัน	0	เบนซินพิเศษ, เบนซินธรรมดา และน้ำมันก๊าด	รับจาก
			คลังน้ำมัน ปตท. กรุงเทพ หรือศรีราชา ทางเรือ
	0	น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	รับจากโรงกลั่นในประเทศ
			สิงคโปร์ ทางเรือ

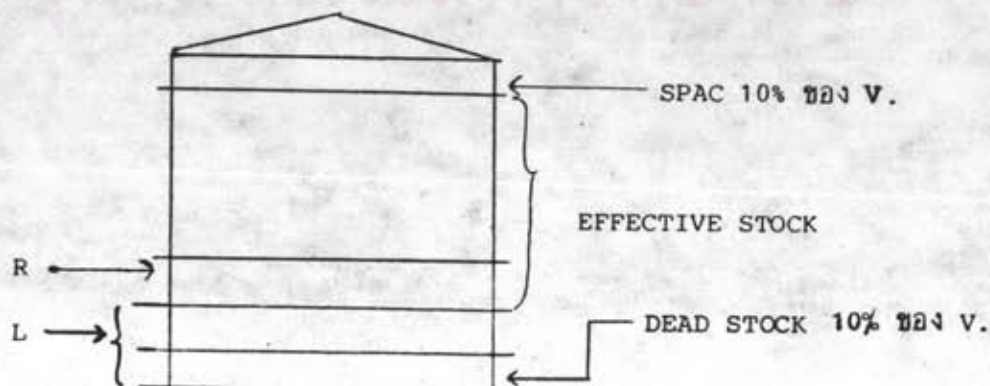
การจ่ายน้ำมัน ขนาดของถัง จะคำนวณเพื่อจ่ายน้ำมันตามความต้องการในกรณี 1.2

ฉะนั้น การศึกษาจะประมาณการขนาดของถังน้ำมัน โดยให้ขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ กล่าวคือ

- A คือ ขนาดของเรือขนส่งต่อเที่ยว 3.5 ล้านลิตร เป็นเรือชายฝั่งที่บรรทุกน้ำมันทั้ง 3 ชนิดมาจากในประเทศ และใช้เรือบรรทุกน้ำมันดีเซลหมุนเร็วขนาด 17.2 ล้านลิตร จากประเทศสิงคโปร์
- B คือ ปริมาณจ่ายต่อเดือน
- L คือ ปริมาณสำรองตามกฎหมาย คิด 3% ของปริมาณจ่ายทั้งปี
- D คือ ระยะเวลาเดินเรือ 2 วัน (เรือจากกรุงเทพฯ), 1 วัน (เรือจากสิงคโปร์)
- E คือ ความจุที่ใช้งานได้จริง คิด 80% ของขนาดของถัง
- R คือ อัตราสำรองการค่า คิด 10% ของปริมาณจ่ายต่อเดือน
- C คือ วันทำงานใน 1 เดือน คิด 26 วัน

โดยมีสูตร V (ขนาดถัง) = $[A + (B/C \cdot D) + R + L] / 0.80$

เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ จึงแสดงให้เห็นโดยรูปโครงสร้างดังได้ ดังนี้



ในทางปฏิบัติ ดังนั้นมันจะมีส่วนประกอบในการปฏิบัติงาน 5 ส่วน คือ

1. DEAD STOCK คือส่วนที่อยู่ก้นถังที่ทยอยออก เพื่อให้เศษผง, น้ำ และสิ่งปนเปื้อนอื่น ๆ (SLUDE) ซึ่งอาจติดมากับน้ำมัน ตกตะกอน เพื่อรักษาคุณภาพน้ำมันโดยถ่ายเทออก ปกติแล้วส่วนนี้จะมีปริมาณประมาณ 10% ของขนาดถัง
2. LEGAL RESERVE (L) ซึ่งกระทรวงพาณิชย์กำหนดให้สำรองผลิตภัณฑ์ตลอดเวลาเท่ากับ 3% ของปริมาณที่คาดว่าจะจ่ายทั้งปี ซึ่งจะต้องมีอยู่ในถังตลอดเวลา
3. COMMERCIAL RESERVE (R) เป็นอัตราสำรองทางการค้า เพื่อรองรับ MAXIMUM หรือ PEAK DEMAND และกรณีเกิดช็อกของการรับ-จ่ายน้ำมัน
4. SPAC. คือ พื้นที่ว่างในถังหรือหมายถึงที่ว่างหลังจากที่ถังบรรจุน้ำมันถึงจุดสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากน้ำมันเป็นสารระเหยได้ในอุณหภูมิปกติ ซึ่งทำให้เกิดแรงดันถ้าใส่ น้ำมันเต็ม อาจทำให้โครงสร้างถังเปลี่ยนไป และเป็นข้อกำหนดในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการรับน้ำมันเข้าถังจนล้น
5. EFFECTIVE STOCK คือขนาดถังหักด้วย DEAD STOCK, LEGAL RESERVE, SPAC. หรือก็คือ จำนวนน้ำมันที่สามารถจ่ายออกจากถังได้มากที่สุด

หลักการเลือกขนาดถัง

1. หลังจากใช้สูตรคำนวณหาขนาดถังต่าง ๆ ในปริมาณของแต่ละปีแล้ว
2. เลือกขนาดของถังปี 2530 แล้วคำนวณหา EFFECTIVE STOCK
3. นำ EFFECTIVE STOCK ของขนาดถังปี 2530 หารด้วยยอดจ่ายประจำวัน ก็จะได้วันที่สามารถสำรองได้
4. ถ้าหากวันสำรองในข้อ 3. ยิ่งสูงกว่า LEAD TIME ก็แสดงว่าถังน้ำมันนั้นสามารถสำรองได้เพียงพอในแต่ละปี

จากข้อสมมติฐาน วิธี การคำนวณ และหลักการเลือกขนาดของถัง จะสรุปได้ว่าคลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ ควรจะมีถังซึ่งมีความจุรวมแต่ละผลิตภัณฑ์ ดังนี้

น้ำมันเบนซินพิเศษ	ขนาด	0.5	ล้านลิตร	2	ถัง (ภาคผนวก ข.-2)
น้ำมันเบนซินธรรมดา	ขนาด	2	ล้านลิตร	1	ถัง
	ขนาด	3	ล้านลิตร	1	ถัง (ภาคผนวก ข.-3)
น้ำมันก๊าด	ขนาด	0.2	ล้านลิตร	1	ถัง (ภาคผนวก ข.-4)

น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	ขนาด 5.0	ลิตร	1	ถัง
	ขนาด 10.0	ลิตร	1	ถัง
	ขนาด 15.0	ลิตร	1	ถัง (ภาคผนวก ข.-5)

การที่ต้องมีถังน้ำมันแต่ละผลิตภัณฑ์มากกว่า 1 ถัง (ยกเว้นน้ำมันก๊าด) เนื่องจากสะดวกในการรับ-จ่ายน้ำมันในเวลาเดียวกัน ทั้งสามารถปฏิบัติงานได้ถ้าถังใดถังหนึ่งมีปัญหา

ขนาดของถังข้างต้น จะให้คงที่ตลอดทุกกรณีถึงแม้ความต้องการจะต่างกันออกไป ก็สามารถรองรับการจ่ายได้ โดยการเพิ่มเที่ยวการรับน้ำมัน อีกทั้งถ้าหากบริษัทเอกชนมาใช้คลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ก็จะมีข้อตกลงว่าน้ำมันที่ฝากไว้จะต้องจ่ายออกโดยทันที

3.6 ต้นทุนของโครงการ (VALUATION OF INPUT)

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ (COST-BENEFIT) ของทางเลือก 2 ทาง คือ ควรที่จะไปตั้งคลังน้ำมันแห่งใหม่หรือจะดำเนินการ ณ คลังน้ำมันแห่งเก่า ฉะนั้น ต้นทุนของโครงการทั้งสองจึงแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การคิดต้นทุนสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ค่าใช้จ่ายทางด้านการลงทุน^{*/} (INVESTMENT COSTS) หมายถึง มูลค่าที่ใช้เพื่อก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก หรือเป็นฐานของการผลิตหลักซึ่งได้แก่ ที่ดิน อาคารทำการ สิ่งก่อสร้างอื่น ๆ เครื่องมือและเครื่องจักร เป็นต้น

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPERATING COSTS) หมายถึง มูลค่าที่ใช้เพื่อการทำงานของโครงการ เพื่อให้โครงการดำเนินได้อย่างต่อเนื่องและบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งได้แก่ แรงงาน วัสดุคิบ ค่าบำรุงรักษา ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าประปา ค่าประกันภัย ค่าวัสดุอุปกรณ์ และค่าอะไหล่ เป็นต้น

ต้นทุนทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวข้างต้น มีลักษณะเป็นต้นทุนที่มองเห็นและวัดได้ในรูปหน่วยของปัจจัยนั้น หรือในหน่วยของเงิน (TANGIBLE COSTS) นอกจากนี้ยังมีต้นทุนที่ไม่สามารถมองเห็นหรือวัดไม่ได้ เช่น ความพึงพอใจของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้กับคลังน้ำมันต่อระบบรักษาความปลอดภัยทางด้านอัคคีภัย และการรักษาความสะอาดด้านกลิ่นและคราบน้ำมัน

^{*/} การศึกษานี้ให้มูลค่าซาก เป็นศูนย์ เนื่องจากเครื่องจักร, อุปกรณ์, ถังน้ำมัน, ท่อทาง ฯลฯ เมื่อครบ 20 ปีแล้วจะเสื่อมสภาพ ต้องขายเป็นเศษเหล็กได้มูลค่าน้อยมาก และถ้า DISCOUNT มาเป็นมูลค่าปัจจุบันจะไม่มีผลต่อผลการศึกษา

ความพึงพอใจในการรับน้ำมันของลูกค้า เป็นต้น ฉะนั้นการศึกษานี้จะวัดต้นทุนเฉพาะ TANGIBLE COSTS เท่านั้น และจะใช้ราคาตลาดเป็นราคาที่แท้จริง^{*/} โดยสมมติให้ตลาดของ ปัจจัย-ผลผลิต ในกิจการคลังน้ำมันเป็นตลาดที่แข่งขันซึ่งสามารถสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรได้อย่างดีที่สุด

3.6.1 ต้นทุนของโครงการสร้างคลังน้ำมันแห่งใหม่

เนื่องจากคลังน้ำมันแห่งใหม่จะต้องรองรับการรับน้ำมันดีเซลหมุนเร็วจาก เรือน้ำมันต่างประเทศ ประมาณ 16,600-25,000 เทตเวทตัน (14.326-21.535 ล้านลิตร) จึงต้องลงทุนก่อสร้างบริเวณท่าเรือน้ำลึกและสร้างระบบรับน้ำมันโดยวางท่อไปในทะเล ส่วน น้ำมันเบนซินพิเศษ น้ำมันเบนซินธรรมดา และน้ำมันก๊าด การรับน้ำมันจะรับด้วยเรือขนาดเล็ก ประมาณ 1,000-2,000 เทตเวทตัน (863,000-1,726,000 ลิตร) จากคลังน้ำมัน ปตท. กรุงเทพฯ และ/หรือ ศรีราชา

สำหรับต้นทุนของโครงการสร้างคลังน้ำมันแห่งใหม่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

ก. ค่าใช้จ่ายทางด้านการลงทุน (INVESTMENT COSTS) ได้แก่ รายการ ดังต่อไปนี้ ค่าซื้อที่ดิน (ไม่นับมาคำนวณ) อาคารที่ทำการ โรงบรรจุน้ำมัน โรงเก็บพัสดุ ป้อมยาม กำแพงกันน้ำมัน รั้ว ถนนและลานคอนกรีต ระบบระบายน้ำเสียและกำจัดคราบน้ำมัน ระบบไฟฟ้า ประปา-โทรทัศน์-คัมพิลิ่ง บ้านพักพนักงาน ระบบการรับน้ำมันทางเรือ ค่าชุดคล่องน้ำ ท่าเทียบเรือชายฝั่ง จุรับน้ำมันจากเรือต่างประเทศ เชื้อเพลิงทราย ท่อรับน้ำมันจากท่าเทียบเรือ ถึงจุรับน้ำมันกลางทะเล ค่าที่ปรึกษาและควบคุมงาน ค่าก่อสร้างคลังน้ำมัน เครื่องจักรอุปกรณ์ และท่อทางจ่ายน้ำมันภายในคลัง ค่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่ายานพาหนะใช้งาน และค่าติดตั้ง

^{*/} ถึงแม้ว่า ตลาดของสินค้าทุนหรือปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จะไม่ใช่ตลาดที่แข่งขันอย่างสมบูรณ์ก็ตาม แต่การหาราคาที่แท้จริงของทุนและปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ในประเทศกำลังพัฒนา ก็อาจต้องลงทุนสูงในค่าเวลาและข้อจำกัดของข้อมูล อีกทั้งการลงทุนในโครงการนี้ ก็มีได้มีผลกระทบต่อตลาดปัจจัยการผลิตหรือเศรษฐกิจโดยรวมมากนัก นอกจากนี้ผลของการศึกษาก็เป็นเพียงการบอกแนวโน้มหรือยุทธศาสตร์การลงทุนระดับจุลภาคเท่านั้น

เทเล็กซ์ คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 115.832 ล้านบาท ไม่รวมค่าที่ดิน (ภาคผนวก ค. - 1)

ข. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPERATION COSTS)

พอแบ่งเป็นหมวดใหญ่ ๆ พร้อมกับสรุปวิธีการคิดได้ดังนี้

- เงินเดือนและสวัสดิการอื่น ๆ ไม่รวมค่าล่วงเวลา (w&s) ได้แก่ รายการเงินเดือน ค่าครองชีพ ค่ารักษาพยาบาล ค่าช่วยเหลือบุตร ค่าพัฒนาพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น โดยได้จากบัญชีเงินเดือนของ ปศท. และค่าเฉลี่ยในรายการต่าง ๆ ของพนักงาน 20 คน และในหมวดนี้จึงให้อัตราเพิ่ม 5% ต่อปี
- ค่าล่วงเวลา (OT.) คิดจากร้อยละของเงินเดือนรวมกับค่าครองชีพ (POT) โดยในแต่ละกรณี ร้อยละของค่าล่วงเวลาแตกต่างกันไป

นำค่าล่วงเวลาที่คำนวณได้ในปี 2530 (OT₃₀) หารด้วย เงินเดือนรวมกับสวัสดิการอื่น ๆ (w&s) จะได้ค่านี้นำค่าล่วงเวลา (IOT) แล้วนำค่านี้นำคูณกับเงินเดือนรวมกับสวัสดิการในปีต่อไป ก็จะได้ค่าล่วงเวลาในปีต่อไป พอสรุปเป็นได้ดังนี้

$$OT_{30} = (POT) \times S$$

$$IOT = (OT_{30} / w\&s)$$

โดยที่	OT ₃₀	หมายถึง	ค่าล่วงเวลา ปี 2530
	POT	หมายถึง	ค่าล่วงเวลาคิดเป็นร้อยละของเงินเดือนรวมกับค่าครองชีพ
	S	หมายถึง	เงินเดือนรวมค่าครองชีพ
	w&s	หมายถึง	เงินเดือนรวมสวัสดิการอื่น ๆ ปี 2530

(ภาคผนวก ค. - 2)

- ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ไม่รวมค่าไฟฟ้า (OFF.) ได้แก่ ค่าประกันภัย-ทรัพย์สิน, ค่าประปา, ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ให้มีอัตราการเพิ่ม 7% ต่อปี
- ค่าไฟฟ้า (ELE) คิดเป็น บาท/ลิตร โดยในกรณีนี้ 1.2 คิด

.0014 บาท/ลิตร, กรณี 2.2 คิด .0013 บาท/ลิตร, กรณี 3.2 คิด .0012 บาท/ลิตร, กรณี 4.2 คิด .0011 บาท/ลิตร (ภาคผนวก ก. - 3)

- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา (MTN.) คัดจากร้อยละของมูลค่าการลงทุนและโทคงที่ทุกปี (ภาคผนวก ก. - 4)

- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดและค่าใช้จ่ายโอนจากส่วนกลาง (MSC&AC) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดได้แก่ ค่าหนังสือ วารสาร, ค่าทะเบียนและภาษีรถยนต์ ฯลฯ ให้เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ทุกปีเท่ากับ 334,464 บาท

ส่วนค่าใช้จ่ายโอนจากส่วนกลางซึ่งเป็น OVERHEAD COSTS คิดเป็น 0.03891 บาท/ลิตร (ภาคผนวก ก. - 5)

- ค่าน้ำมันระเหยหายและค่าดอกเบี้ยในการสำรองน้ำมัน (OIL LOSS & INV.COSTS) มีวิธีการคิดดังนี้ คือ มูลค่า OIL LOSS เท่ากับร้อยละ OIL LOSS คูณปริมาณจ่ายคุณต้นทุนสินค้ามูลค่าดอกเบี้ยในการสำรองเท่ากับ ปริมาณจ่ายคุณอัตราดอกเบี้ยต่อปี คูณอัตราสำรองตามกฎหมาย คูณอัตราสำรองทางการค้า (ภาคผนวก ก. - 6)

หลักการคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้มาจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในการปฏิบัติงาน โดยสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดในกรณีต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2530-2549 ดังตารางที่ 26.1 ถึง 26.4

3.6.2 ต้นทุนของการดำเนินงาน ณ คลังน้ำมันปัจจุบัน

คลังน้ำมันสงขลา ปัจจุบันไม่สามารถขยายได้อีกเนื่องจากเกิดปัญหาทางสังคมและการเมือง กรมโยธาธิการระงับการขยายคลังน้ำมันทุกคลังในเขตเทศบาลสงขลา ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นความต้องการของประชาชน การกำหนดระบบการรับน้ำมันและการจ่ายน้ำมันก็กระทำได้จำกัดตามระบบในปัจจุบัน กล่าวคือ รับน้ำมันทุกชนิดจากคลังน้ำมันกรุงเทพฯ และ/หรือ ศรีราชา ด้วยเรือขนาด 1-2 ล้านลิตร ยกเว้น น้ำมันก๊าด ที่ใช้ขนส่งทางรถไฟมาที่ท่าคใหญ่ และต่อรถยนต์มายังสงขลา และจ่ายน้ำมันทุกชนิดทางรถยนต์โดยจ่ายให้กับลูกค้าในเขตการ



ตารางที่ ๒๖.๑

INVESTMENT AND OPERATING COST
*** AT SONGKLA DEPOT ***

CASE 1.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT:MMB.

YEAR	SALES FORECAST VOLUME	INVESTMENT COST	W&S	OT.	OFF.	OPERATING COST E.L.R.	MTN.	MSC. & AC. INV. COST	OIL LOSS & GRAND TOTAL
2529		115.832							115.832
2530	180.657		1.734	0.077	0.320	0.253	4.598	7.363	9.163
2531	194.812		1.821	0.081	0.342	0.273	4.598	7.914	9.867
2532	210.090		1.912	0.085	0.366	0.294	4.598	8.509	10.626
2533	226.581		2.007	0.089	0.392	0.317	4.598	9.150	11.444
2534	244.384		2.106	0.094	0.419	0.342	4.598	9.843	12.326
2535	263.602		2.213	0.098	0.449	0.369	4.598	10.591	13.277
2536	284.349		2.324	0.103	0.480	0.398	4.598	11.398	14.302
2537	306.747		2.440	0.108	0.514	0.429	4.598	12.270	15.407
2538	330.931		2.562	0.114	0.550	0.463	4.598	13.211	16.600
2539	357.043		2.690	0.119	0.588	0.500	4.598	14.227	17.885
2540	385.237		2.825	0.125	0.629	0.539	4.598	15.324	19.272
2541	415.682		2.966	0.132	0.674	0.582	4.598	16.508	20.767
2542	448.560		3.114	0.138	0.721	0.628	4.598	17.787	22.380
2543	484.065		3.270	0.145	0.771	0.678	4.598	19.169	24.121
2544	522.408		3.433	0.152	0.825	0.731	4.598	20.661	25.998
2545	563.820		3.605	0.160	0.883	0.789	4.598	22.272	28.023
2546	608.546		3.785	0.168	0.945	0.852	4.598	24.013	30.207
2547	656.857		3.974	0.176	1.011	0.920	4.598	25.892	32.564
2548	709.037		4.173	0.185	1.082	0.993	4.598	27.923	35.108
2549	765.404		4.382	0.196	1.157	1.072	4.598	30.116	37.852

FILE:EXP12

ตารางที่ 26.2

INVESTMENT AND OPERATING COST
*** AT SONGKLA DEPOT ***

CASE 2.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT:MMB.

YEAR	SALES FORECAST VOLUME	INVESTMENT COST	W&S	OT.	OFF.	OPERATING ELE.	COST MTN.	MSC.& AC.	OIL LOSS & INV.COST	GRAND TOTAL
2529		115.832								115.832
2530	304.735		1.734	0.154	0.320	0.396	4.598	12.191	14.801	34.194
2531	325.043		1.821	0.162	0.342	0.423	4.598	12.981	15.784	36.111
2532	346.793		1.912	0.170	0.366	0.451	4.598	13.828	16.837	38.162
2533	370.090		2.007	0.178	0.392	0.481	4.598	14.734	17.965	40.355
2534	395.051		2.108	0.187	0.419	0.514	4.598	15.705	19.172	42.703
2535	421.799		2.213	0.197	0.449	0.548	4.598	16.746	20.465	45.216
2536	450.468		2.324	0.206	0.480	0.586	4.598	17.862	21.850	47.905
2537	481.198		2.440	0.217	0.514	0.626	4.598	19.057	23.334	50.785
2538	514.148		2.562	0.228	0.550	0.668	4.598	20.339	24.924	53.869
2539	549.484		2.690	0.239	0.588	0.714	4.598	21.714	26.629	57.173
2540	587.385		2.825	0.251	0.629	0.764	4.598	23.189	28.457	60.712
2541	628.044		2.966	0.263	0.674	0.816	4.598	24.771	30.416	64.505
2542	671.670		3.114	0.277	0.721	0.873	4.598	26.469	32.518	68.569
2543	718.489		3.270	0.290	0.771	0.934	4.598	28.290	34.772	72.926
2544	768.740		3.433	0.305	0.825	0.999	4.598	30.246	37.190	77.596
2545	822.686		3.605	0.320	0.883	1.069	4.598	32.345	39.784	82.605
2546	880.608		3.785	0.336	0.945	1.145	4.598	34.598	42.569	87.976
2547	942.811		3.974	0.353	1.011	1.226	4.598	37.019	45.557	93.738
2548	1009.617		4.173	0.371	1.082	1.313	4.598	39.618	48.765	99.919
2549	1081.384		4.382	0.389	1.157	1.406	4.598	42.411	52.209	106.551

FILE:EXP22

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 26.3

INVESTMENT AND OPERATING COST
 *** AT SONGKLA DEPOT ***

CASE 3.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT:MMB.

YEAR	SALES FORECAST VOLUME	INVESTMENT COST	W&S	OT.	OFF.	OPERATING ELE.	COST MTN.	MSC. & AC.	OIL LOSS & INV.COST	GRAND TOTAL
2529		115.832								115.832
2530	515.840		1.734	0.232	0.320	0.619	4.598	20.405	24.393	52.301
2531	553.644		1.821	0.244	0.342	0.664	4.598	21.876	26.171	55.717
2532	594.339		1.912	0.256	0.366	0.713	4.598	23.460	28.085	59.390
2533	638.150		2.007	0.269	0.392	0.766	4.598	25.164	30.144	63.340
2534	685.327		2.108	0.282	0.419	0.822	4.598	27.000	32.361	67.590
2535	736.131		2.213	0.296	0.449	0.883	4.598	28.977	34.747	72.163
2536	790.850		2.324	0.311	0.480	0.949	4.598	31.106	37.315	77.083
2537	849.788		2.440	0.326	0.514	1.020	4.598	33.399	40.081	82.378
2538	913.285		2.562	0.343	0.550	1.096	4.598	35.870	43.060	88.078
2539	981.699		2.690	0.360	0.588	1.178	4.598	38.532	46.267	94.213
2540	1055.419		2.825	0.378	0.629	1.267	4.598	41.400	49.722	100.819
2541	1134.865		2.966	0.397	0.674	1.362	4.598	44.492	53.444	107.932
2542	1220.494		3.114	0.417	0.721	1.465	4.598	47.823	57.454	115.592
2543	1312.796		3.270	0.437	0.771	1.575	4.598	51.415	61.775	123.841
2544	1412.299		3.433	0.459	0.825	1.695	4.598	55.287	66.431	132.728
2545	1519.579		3.605	0.482	0.883	1.823	4.598	59.461	71.449	142.301
2546	1635.255		3.785	0.506	0.945	1.962	4.598	63.962	76.857	152.615
2547	1759.999		3.974	0.532	1.011	2.112	4.598	68.816	82.687	163.729
2548	1894.528		4.173	0.558	1.082	2.273	4.598	74.050	88.972	175.706
2549	2039.630		4.382	0.586	1.157	2.448	4.598	79.696	95.748	188.615

FILE:EXP32

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า 26.4

INVESTMENT AND OPERATING COST
 *** AT SONGKLA DEPOT ***

CASE 4.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT:MMB.

YEAR	SALES FORECAST VOLUME	INVESTMENT COST	W&S	OT.	OFF.	OPERATING COST ELE.	MTN.	MSC.& AC.	OIL LOSS & INV.COST	GRAND TOTAL
2529		115.832								115.832
2530	605.284		1.734	0.309	0.320	0.666	4.598	23.886	30.546	62.059
2531	648.605		1.821	0.324	0.342	0.713	4.598	25.571	32.710	66.080
2532	695.164		1.912	0.341	0.366	0.765	4.598	27.383	35.033	70.397
2533	745.206		2.007	0.358	0.392	0.820	4.598	29.330	37.527	75.032
2534	799.002		2.108	0.376	0.419	0.879	4.598	31.423	40.206	80.009
2535	856.841		2.213	0.394	0.449	0.943	4.598	33.674	43.083	85.354
2536	919.037		2.324	0.414	0.480	1.011	4.598	36.094	46.174	91.095
2537	985.921		2.440	0.435	0.514	1.085	4.598	38.696	49.495	97.263
2538	1057.859		2.562	0.457	0.550	1.164	4.598	41.495	53.064	103.889
2539	1135.244		2.690	0.479	0.588	1.249	4.598	44.506	56.899	111.010
2540	1218.496		2.825	0.503	0.629	1.340	4.598	47.746	61.020	118.662
2541	1308.074		2.966	0.528	0.674	1.439	4.598	51.231	65.451	126.887
2542	1404.465		3.114	0.555	0.721	1.545	4.598	54.982	70.214	135.728
2543	1508.206		3.270	0.583	0.771	1.659	4.598	59.018	75.335	145.234
2544	1619.866		3.433	0.612	0.825	1.782	4.598	63.363	80.842	155.455
2545	1740.062		3.605	0.642	0.883	1.914	4.598	68.040	86.764	166.446
2546	1869.466		3.785	0.675	0.945	2.056	4.598	73.075	93.134	178.268
2547	2008.795		3.974	0.708	1.011	2.210	4.598	78.496	99.986	190.983
2548	2158.827		4.173	0.744	1.082	2.375	4.598	84.334	107.357	204.662
2549	2321.401		4.382	0.781	1.157	2.554	4.598	90.660	115.357	219.488

FILE:EXP42

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชายจังหวัดสงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส และถ้าหากมีน้ำมันสำรองไม่เพียงพอกับการจ่ายก็สามารถยืมน้ำมันจาก SHELL CALTEX ได้

สำหรับต้นทุนของการดำเนินการ ณ คลังน้ำมันปัจจุบัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

ก. ค่าใช้จ่ายทางการลงทุน (INVESTMENT COSTS) ถึงแม้กรมโยธาธิการจะไม่ให้สร้างถังน้ำมันและอุปกรณ์เพิ่มเติม แต่ ปตท. ก็ยังสามารถลงทุนในโครงสร้างถังน้ำมันเดิมได้โดยปรับปรุงระบบท่อทางและซ่อมแซมใหญ่ถังน้ำมันทั้งหมดให้มีสภาพใหม่ เพื่อให้สามารถรองรับการจ่ายน้ำมันได้จนกระทั่งปี 2549 โดยมีการลงทุนในรายการต่าง ๆ ต่อไปนี้

- สร้างคลังเก็บพัสดุใหม่ เนื่องจากเป็นที่เก็บซึ่งใช้มาตั้งแต่ปี 2514 และเก่ามาก
- สร้างโรงจอดรถใหม่ ในปัจจุบันรถใช้งานและรถบรรทุกน้ำมันของคลัง จะต้องจอดตากแดด, ฝน เพราะไม่มีที่จอดรถ ทำให้สภาพของรถเก่าเร็ว
- สร้างรั้วที่ชำรุดระหว่างโรงจ่ายกับหลังสำนักงาน 1 ซึ่งปัจจุบันเป็นคาน้ำที่ผุเก่าแล้ว รวมทั้งรั้วระหว่างบ้านพักกับคาน้ำหลังคลังก่อนเข้าโรงสูบน้ำ ซึ่งมีสภาพเก่ามากและไม่สะดวกต่อการรักษาความปลอดภัย
- ก่อสร้างกำแพงกันน้ำมันใหม่ทั้งหมด เนื่องจากปัจจุบันชำรุดมากและกันน้ำมันยังไม่อยู่ในระบบเดียวกัน จึงควรจะทำขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถควบคุมการไหลของน้ำมันไปตามทางน้ำทิ้ง ในกรณีที่เกิดน้ำมันล้นถังหรือการ DRAIN สิ่งสกปรก อีกทั้งเพื่อสะดวกในการรักษาความปลอดภัย
- จัดทำระบบดับเพลิงใหม่โดยใช้ระบบ HYDRANT เพื่อให้สะดวกต่อการควบคุมเพลิง รวมทั้งเพิ่มเครื่องสูบน้ำอีก 1 ชุดไว้สำรอง ทั้งนี้คลังน้ำมันอยู่ใกล้ตัวเมืองมาก การมีระบบป้องกันเพลิงอย่างนี้จะสามารถสร้างความมั่นใจให้กับชาวบ้านได้

- สร้างบ้านพักพนักงานใหม่
- ทำท่อทางรับน้ำฝนทางเรือใหม่
- สร้างถังน้ำมันใหม่ทดแทนของเดิม (ภาคผนวก ง. - 1)
- ข. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPERATION COSTS)
 - แบ่งเป็นหมวดใหญ่ ๆ พร้อมวิธีการคิด ได้ดังนี้
 - เงินเดือนและสวัสดิการอื่น ๆ ไม่รวมค่าล่วงเวลา (W&S) สำหรับคลังปัจจุบันใช้คนเพียง 15 คน โดยมีอัตราเพิ่ม 5% ต่อปี
 - ค่าล่วงเวลา (OT) สำหรับคลังน้ำมันปัจจุบัน คิด 5% ของเงินเดือนรวมกับค่าครองชีพ โดยคิดเป็นอัตราร้อยละ 4.47 ของเงินเดือนรวมสวัสดิการอื่น ๆ (W&S) (ภาคผนวก ง.-2)
 - ค่าใช้จ่ายสำนักงานไม่รวมค่าไฟฟ้า (OFF&RENT) ได้แก่ ค่าประกันภัยทรัพย์สิน, ค่าประปา, ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ โดยมีอัตราเพิ่ม 7% ต่อปี รวมกับค่าเช่าที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ปีละ 183,093 บาท
 - ค่าไฟฟ้า (ELE) คิดจากการใช้ในปัจจุบันเท่ากับ 0.0014 บาท/ลิตร (ภาคผนวก ง.-3)
 - ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาและค่าผ่านทาง (MTN. & THP.)
 - ค่าซ่อมแซมฯ คิดเป็นร้อยละของมูลค่าการลงทุน และให้คงที่ตลอดโครงการ
 - ค่าผ่านทางฯ เป็นค่าบริการที่การรถไฟฯ ให้เรือน้ำมัน ปตท. ใช้ท่าเทียบเรือและให้น้ำมันผ่านทางท่อช่วงท่าเทียบเรือ โดยคิด 0.0003 บาท/ลิตร (ภาคผนวก ง.-4)
 - ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดและค่าใช้จ่ายโอนจากส่วนกลาง (MSC & AC)
 - ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ค่าหนังสือวารสาร, ค่าทะเบียนและภาษีรถยนต์ ฯลฯ ให้เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ทุกปี เท่ากับ 207,408 บาท

ส่วนค่าใช้จ่ายโอนจากส่วนกลาง ซึ่งเป็น OVERHEAD COST ที่จัดสรรมาคิดเป็น 0.03891 บาท/ลิตร

(ภาคผนวก ง.-5)

- ค่าน้ำมันระเหยหายและค่าดอกเบี้ยในการสำรองน้ำมัน (OIL LOSS & INV COST) มีวิธีการคิดดังนี้ คือ

มูลค่า OIL LOSS เท่ากับ ร้อยละ OIL LOSS คูณปริมาณจ่าย คูณต้นทุนสินค้า

มูลค่าดอกเบี้ยในการสำรอง เท่ากับ ปริมาณจ่ายคูณอัตราดอกเบี้ยต่อปีคูณอัตราสำรองตามกฎหมาย คูณอัตราอัตราสำรองทางการค้า (ภาคผนวก ง.-6)

ซึ่งหลักการคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้มาจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในการปฏิบัติงาน โดยสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดในกรณีต่าง ๆ จากตารางที่ 27

3.7 ผลประโยชน์ของโครงการ (VALUATION OF OUTPUT)

เนื่องจากคลังน้ำมันมีใช้โรงงานผลิต (PRODUCTION PLANT) แต่เป็นเพียงคลังสำรอง (STORAGE PLANT) เพื่อจำหน่ายต่อไป เพราะฉะนั้น ผลประโยชน์ของคลังน้ำมัน หรือเรียกว่าส่วนเหลือจากการตลาด (MARKETING MARGIN) จะเท่ากับราคาที่ขายหักด้วยต้นทุนน้ำมัน โดยจะแยกการพิจารณาเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

3.7.1 ผลประโยชน์ของโครงการสร้างคลังน้ำมันแห่งใหม่

ส่วนเหลือจากการตลาดของคลังน้ำมันแห่งใหม่ขึ้นอยู่กับ การรับและการจ่ายน้ำมันที่คาดว่าจะเกิดขึ้น สำหรับการรับน้ำมันนั้นให้น้ำมันเบนซินพิเศษ (GP) น้ำมันเบนซินธรรมดา (GR) น้ำมันภาค (IK) รับจากกรุงเทพฯ และ/หรือ ศรีราชาโดยทางเรือ ส่วนน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) รับจากสิงคโปร์โดยทางเรือ

สำหรับการจ่ายน้ำมัน แบ่งออกเป็น 4 กรณี โดยมีส่วนเหลือจากการตลาดตามโครงสร้างราคา 1 ก.ค. 2529 ในแต่ละกรณี ดังนี้

กรณี 1.2 จ่ายน้ำมันทั้งหมดเฉพาะลูกค้าที่มีอยู่ในเซตรับผิดชอบของคลังน้ำมัน ปตท. สงขลาในปัจจุบัน (สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) โดยน้ำมันที่ออก

ตารางที่ 27

INVESTMENT AND OPERATING COST
*** AT SONGKLA DEPOT ***

CASE 1.1 : OLD SONGKLA DEPOT

UNIT:MMB.

YEAR	SALES FORECAST VOLUME	INVESTMENT COST	W&S	OT.	OFF.& RENT	OPERATING COST ELE.	MTN.&THU.	MSC.& AC.	OIL LOSS & INV.COST	GRAND TOTAL
2529		38.502								38.502
2530	180.657		1.361	0.061	0.308	0.253	1.698	7.236	9.377	20.295
2531	194.812		1.429	0.064	0.317	0.273	1.702	7.787	10.099	21.671
2532	210.090		1.501	0.067	0.326	0.294	1.707	8.382	10.877	23.153
2533	226.581		1.576	0.071	0.336	0.317	1.712	9.023	11.715	24.750
2534	244.384		1.654	0.074	0.347	0.342	1.717	9.716	12.620	26.470
2535	263.602		1.737	0.078	0.358	0.369	1.723	10.464	13.595	28.324
2536	284.349		1.824	0.082	0.371	0.398	1.729	11.271	14.646	30.321
2537	306.747		1.915	0.086	0.384	0.429	1.736	12.143	15.780	32.472
2538	330.931		2.011	0.090	0.398	0.463	1.743	13.084	17.003	34.791
2539	357.043		2.111	0.095	0.413	0.500	1.751	14.100	18.322	37.291
2540	385.237		2.217	0.099	0.429	0.539	1.760	15.197	19.744	39.985
2541	415.682		2.328	0.104	0.446	0.582	1.769	16.381	21.279	42.889
2542	448.560		2.444	0.110	0.465	0.628	1.779	17.660	22.934	46.019
2543	484.065		2.566	0.115	0.484	0.678	1.789	19.042	24.720	49.394
2544	522.408		2.695	0.121	0.505	0.731	1.801	20.534	26.646	53.033
2545	563.820		2.829	0.127	0.528	0.789	1.813	22.145	28.725	56.957
2546	608.546		2.971	0.133	0.552	0.852	1.827	23.886	30.967	61.188
2547	656.857		3.119	0.140	0.578	0.920	1.841	25.765	33.387	65.751
2548	709.037		3.275	0.147	0.605	0.993	1.857	27.796	35.999	70.671
2549	765.404		3.439	0.154	0.635	1.072	1.874	29.989	38.817	75.979

FILE:EXP11

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากคลังโดยลูกค้ามารับเอง สำหรับส่วนที่ ปตท.ขนส่งให้จะทำสัญญาจ้างขนส่งทางรถบรรทุกน้ำมัน โดยคิดค่าบริการขนส่งเท่ากับที่จ้าง จึงไม่มีผลประโยชน์จากส่วนนี้ ทำให้ส่วนเหลือจากการตลาดเท่ากับ ราคาขายให้กับตัวแทน ๗ คลัง ลบด้วยต้นทุนน้ำมันจากแหล่งซื้อ และ ค่าขนส่ง น้ำมันทางเรือ ฉะนั้น ส่วนเหลือจากการตลาดของน้ำมันแต่ละชนิดเป็นดังนี้ น้ำมันเบนซินพิเศษ (GP) = 0.3125 บาท/ลิตร น้ำมันเบนซินธรรมดา (GR) = 0.2984 บาท/ลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) = 0.4694 บาท/ลิตร น้ำมันก๊าด (IK) = 0.4046 บาท/ลิตร

กรณี 2.2 นอกเหนือจากกรณี 1.1 สำหรับน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ที่นำเข้ามาจากสิงคโปร์จ่ายให้กับคลังน้ำมัน ปตท. ปากพนัง สุราษฎร์ธานี การคิดราคาขายน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ของคลังน้ำมันสงขลาให้กับคลังน้ำมันปากพนัง สุราษฎร์ธานี จะต้องเท่ากับราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วที่คลังน้ำมันทั้งสอง ซื้อน้ำมันจากกรุงเทพฯ หรือศรีราชา ฉะนั้นส่วน เหลือจากการตลาดจะเท่ากับ ราคาซื้อของคลังน้ำมันทั้งสอง ลบต้นทุนน้ำมันจากสิงคโปร์ ลบค่าขนส่ง จากสิงคโปร์มาสงขลา ลบค่าขนส่งจากสงขลาไปคลัง ปตท. ทั้งสอง ซึ่งจะได้ส่วนเหลือ การตลาดของน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ให้คลังปากพนัง = 0.1448 บาท/ลิตร และคลัง สุราษฎร์ธานี = 0.1182 บาท/ลิตร

กรณี 3.2 นอกเหนือกรณี 1.2 และกรณี 2.2 คลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ ยังจ่ายน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ให้กับคลังน้ำมันของบริษัทเอกชนในจังหวัดสงขลา โดยคิดค่าบริการ บริการในอัตราค่าสุดเท่ากับที่บริษัท CALTEX คิดกับ ปตท. ดังนั้น ส่วนเหลือจากการตลาดสำหรับ น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว = 0.0513 บาท/ลิตร

กรณี 4.2 สำหรับกรณีนี้ หมายถึง คลังน้ำมันของบริษัท ๗ จังหวัดสงขลา จะต้องยุบลงทั้งหมดและเหลือคลังน้ำมันของ ปตท. แห่งเดียว ดังนั้น นอกจากกรณี 1.2 และ กรณี 2.2 คลังน้ำมัน ปตท. สงขลาจะต้องรับหน้าที่จ่ายน้ำมันให้กับคลังน้ำมันของบริษัทน้ำมันทั้งหมด ฉะนั้น ปตท. จะคิดค่าบริการในอัตราค่าที่สูงสุด คือ เท่ากับที่บริษัท CALTEX คิดกับ ปตท. มีส่วนเหลือจากการตลาดของน้ำมันแต่ละชนิด ดังนี้คือ น้ำมันเบนซินพิเศษ (GP) = 0.0535 บาท/ลิตร น้ำมันเบนซินธรรมดา (GR) = 0.0532 บาท/ลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) = 0.0513 บาท/ลิตร น้ำมันก๊าด (IK) = 0.0513 บาท/ลิตร (ตารางที่ 28)

จากส่วนเหลือจากการตลาดในกรณี 1.2 ถึง 4.2 เมื่อนำไปคูณกับปริมาณจำหน่ายที่ประมาณการไว้ก็จะได้ผลประโยชน์ของการดำเนินงานก่อนหักค่าใช้จ่ายลงทุนและค่าดำเนินงานในกรณี

ตารางที่ 28

ผลประโยชน์ของคลังน้ำมันแห่งใหม่ (ก่อนหักค่าลงทุนและค่าเนิ่นงาน)

๗ กรกฎาคม 2529

ผลิตภัณฑ์	กรณี 1.2					กรณี 2.2						
	ต้นทุนสินค้า	ค่าขนส่ง	ต้นทุน ณ สงขลา	ราคาขายตัวแทน	ส่วนเหลือ	ต้นทุน ณ สงขลา	ค่าขนส่งจากสงขลาไป		ราคาขายให้		ส่วนเหลือ	
							คน.ปากหนัง	คน.สุราษฎร์ฯ	คน.ปากหนัง	คน.สุราษฎร์ฯ	คน.ปากหนัง	คน.สุราษฎร์ฯ
เบนซินพิเศษ	8.3307	0.1318	8.4625	8.7750	0.3125							
เบนซินธรรมดา	7.6748	0.1318	7.8066	8.1050	0.2984							
ดีเซลหมุนเร็ว	5.7206	0.0800	5.8006	6.2700	0.4694	5.8006	0.0800	0.0850	6.0254	6.0038	0.1448	0.1182
ก๊าด	5.7236	0.1318	5.8554	6.2600	0.4046							

ผลิตภัณฑ์	กรณี 3.2			กรณี 4.2			หมายเหตุ
	ค่า THUR-PUT	ค่า OIL LOSS	ส่วนเหลือ (ค่าบริการ)	ค่า THUR-PUT	ค่า OIL LOSS	ส่วนเหลือ (ค่าบริการ)	
เบนซินพิเศษ				0.0500	0.0035	0.0535	- กรณี 3,4 คัดค่าบริการเพื่อส่วนเหลือที่ ปตท.ควรให้เป็นอัตราต่ำสุด ซึ่งบริษัท CALTEX คัดกับ ปตท.ในปัจจุบัน.
เบนซินธรรมดา				0.0500	0.0032	0.0532	
ดีเซลหมุนเร็ว	0.0500	0.0013	0.0513	0.0500	0.0013	0.0513	
ก๊าด				0.0500	0.0013	0.0513	

ที่มา : ฝ่ายวางแผนและประเมินผลการตลาด ด้านการตลาด การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (2529)

ตาราง ๑ ตั้งแต่ปี 2530 - 2549 (ตารางที่ 29.1 - 29.4)

3.7.2 ผลประโยชน์ของคลังน้ำมันปัจจุบัน (คลังน้ำมันแห่งเดิม)

สำหรับผลประโยชน์ของคลังน้ำมันปัจจุบันจะเท่ากับ ส่วนเหลือจากการตลาด ซึ่งก็คือราคาขายตัวแทน ลบราคาต้นทุนน้ำมันจากกรุงเทพฯ ลบค่าขนส่งจากกรุงเทพฯ มายังคลังส่งขลา นอกจากนี้ในกรณี ปตท. สํารองน้ำมันมีไม่เพียงพอจะต้องยืมน้ำมันจาก SHELL & CALTEX ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการยืมซึ่งแบ่งออกเป็นค่า THUR-PUT และค่า OIL LOSS

ฉะนั้น ถ้าไม่มีการยืมน้ำมันจากบริษัทน้ำมันเอกชน คลังน้ำมันส่งขลาปัจจุบัน จะมีส่วนเหลือจากการตลาดของน้ำมันแต่ละชนิดดังนี้ คือ น้ำมันเบนซินพิเศษ (GP) = 0.3125 บาท/ลิตร น้ำมันเบนซินธรรมดา (GR) = 0.2984 บาท/ลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) = 0.2776 บาท/ลิตร และน้ำมันก๊าด (IK) = 0.1717 บาท/ลิตร

แต่ถ้ายืมจากบริษัทเอกชน จะมีส่วนเหลือจากการตลาดดังนี้คือ น้ำมันเบนซินพิเศษ (GP) = 0.2275 บาท/ลิตร น้ำมันเบนซินธรรมดา (GR) = 0.2452 บาท/ลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) = 0.2263 บาท/ลิตร และน้ำมันก๊าด (IK) = 0.1204 บาท/ลิตร (ตารางที่ 30) กล่าวคือจะยืมในส่วนที่เกินจากยอดขายสูงสุดที่คลังจ่ายได้ (ตารางที่ 31) และเมื่อนำส่วนเหลือจากการตลาดคูณกับปริมาณจ่ายที่ประมาณการไว้ก็จะได้ผลประโยชน์ของการดำเนินงานก่อนหักค่าใช้จ่ายลงทุนและค่าเบิงานตั้งแต่ปี 2530 - 2549 (ตารางที่ 32)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29.1

SALES REVENUE OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 1.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT : MML., MMB.

YEAR	GP		GR		IK		HSD		TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
2530	8.181	2.557	30.385	9.067	1.354	0.548	140.737	66.062	180.657	78.233
2531	8.740	2.731	32.271	9.630	1.401	0.567	152.400	71.537	194.812	84.464
2532	9.335	2.917	34.275	10.228	1.450	0.587	165.030	77.465	210.090	91.197
2533	9.967	3.115	36.406	10.864	1.501	0.607	178.707	83.885	226.581	98.471
2534	10.640	3.325	38.672	11.540	1.555	0.629	193.517	90.837	244.384	106.331
2535	11.356	3.549	41.080	12.258	1.612	0.652	209.554	98.385	263.602	114.824
2536	12.118	3.787	43.639	13.022	1.671	0.676	226.921	106.517	284.349	124.002
2537	12.928	4.040	46.360	13.834	1.732	0.701	245.727	115.344	306.747	133.919
2538	13.791	4.310	49.252	14.697	1.797	0.727	266.091	124.903	330.931	144.637
2539	14.708	4.596	52.327	15.614	1.865	0.755	288.143	135.254	357.043	156.220
2540	15.685	4.902	55.595	16.590	1.935	0.783	312.022	146.463	385.237	168.737
2541	16.723	5.226	59.069	17.626	2.009	0.813	337.881	158.601	415.682	182.266
2542	17.829	5.572	62.762	18.728	2.087	0.844	365.882	171.745	448.560	196.889
2543	19.005	5.939	66.688	19.900	2.168	0.877	396.204	185.978	484.065	212.694
2544	20.256	6.330	70.861	21.145	2.252	0.911	429.039	201.391	522.408	229.777
2545	21.588	6.746	75.297	22.469	2.340	0.947	464.595	218.081	563.820	248.243
2546	23.004	7.189	80.012	23.876	2.432	0.984	503.098	236.154	608.546	268.203
2547	24.511	7.660	85.025	25.371	2.529	1.023	544.792	255.725	656.857	289.780
2548	26.115	8.161	90.353	26.961	2.629	1.064	589.940	276.918	709.037	313.104
2549	27.822	8.694	96.017	28.651	2.734	1.106	638.831	299.867	765.404	338.319

VOL. หมายถึง ยอดขาย หน่วย ล้านลิตร (MML.)

VAL. หมายถึง มูลค่าผลประโยชน์ หน่วย ล้านบาท (MMB.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29.2

SALES REVENUE OF PTT. COMPANY

*** AT SONGKLA DEPOT ***

2530 - 2549

PTT. AT SONGKLA

CASE 2.2 : NEW SONGKLA DEPOT

UNIT : MML., MMB.

YEAR	GP		GR		IK		HSD		TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
	2530	8.181	2.557	30.385	9.067	1.354	0.548	140.737	66.062	180.657
2531	8.740	2.731	32.271	9.630	1.401	0.567	152.400	71.537	194.812	84.464
2532	9.335	2.917	34.275	10.228	1.450	0.587	165.030	77.465	210.090	91.197
2533	9.967	3.115	36.406	10.864	1.501	0.607	178.707	83.885	226.581	98.471
2534	10.640	3.325	38.672	11.540	1.555	0.629	193.517	90.837	244.384	106.331
2535	11.356	3.549	41.080	12.258	1.612	0.652	209.554	98.365	263.602	114.824
2536	12.118	3.787	43.639	13.022	1.671	0.676	226.921	106.517	284.349	124.002
2537	12.928	4.040	46.360	13.834	1.732	0.701	245.727	115.344	306.747	133.919
2538	13.791	4.310	49.252	14.697	1.797	0.727	266.091	124.903	330.931	144.637
2539	14.708	4.596	52.327	15.614	1.865	0.755	288.143	135.254	357.043	156.220
2540	15.685	4.902	55.595	16.590	1.935	0.783	312.022	146.463	385.237	168.737
2541	16.723	5.226	59.069	17.626	2.009	0.813	337.881	158.601	415.682	182.266
2542	17.829	5.572	62.762	18.728	2.087	0.844	365.882	171.745	448.560	196.889
2543	19.005	5.939	66.688	19.900	2.168	0.877	396.204	185.978	484.065	212.694
2544	20.256	6.330	70.861	21.145	2.252	0.911	429.039	201.391	522.408	229.777
2545	21.588	6.746	75.297	22.469	2.340	0.947	464.595	218.081	563.820	248.243
2546	23.004	7.189	80.012	23.876	2.432	0.984	503.098	236.154	608.546	268.203
2547	24.511	7.660	85.025	25.371	2.529	1.023	544.792	255.725	656.857	289.780
2548	26.115	8.161	90.353	26.961	2.629	1.064	589.940	276.918	709.037	313.104
2549	27.822	8.694	96.017	28.651	2.734	1.106	638.831	299.867	765.404	338.319

CASE 2.2 : NEW SONGKLA DEPOT (Cont.)

PTT. AT SOUTHERN (EXCLUDE PTT.SONGKLA)

UNIT : MML., MMB.

YEAR	HSD(STN.)		HSD(PKN.)		TOTAL HSD (EXC SKL.)		GRAND TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
	2530	50.661	5.988	73.417	10.631	124.078	16.619	304.735
2531	52.566	6.213	77.665	11.246	130.231	17.459	325.043	101.924
2532	54.543	6.447	82.160	11.897	136.703	18.344	346.793	109.540
2533	56.594	6.689	86.915	12.585	143.509	19.275	370.090	117.745
2534	58.722	6.941	91.945	13.314	150.667	20.255	395.051	126.585
2535	60.931	7.202	97.266	14.084	158.197	21.286	421.799	136.110
2536	63.223	7.473	102.896	14.899	166.119	22.372	450.468	146.374
2537	65.600	7.754	108.851	15.762	174.451	23.516	481.198	157.434
2538	68.067	8.046	115.150	16.674	183.217	24.719	514.148	169.356
2539	70.627	8.348	121.814	17.639	192.441	25.987	549.484	182.206
2540	73.284	8.662	128.864	18.660	202.148	27.322	587.385	196.059
2541	76.040	8.988	136.322	19.739	212.362	28.727	628.044	210.994
2542	78.899	9.326	144.211	20.882	223.110	30.208	671.670	227.097
2543	81.867	9.677	152.557	22.090	234.424	31.767	718.489	244.461
2544	84.946	10.041	161.386	23.369	246.332	33.409	768.740	263.186
2545	88.140	10.418	170.726	24.721	258.866	35.139	822.686	283.382
2546	91.455	10.810	180.607	26.152	272.062	36.962	880.608	305.164
2547	94.895	11.217	191.059	27.665	285.954	38.882	942.811	328.662
2548	98.463	11.638	202.117	29.267	300.580	40.905	1009.617	354.009
2549	102.166	12.076	213.814	30.960	315.980	43.036	1081.304	381.356

SALES REVENUE OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 3.2 : NEW SONGKLA DEPOT

PTT. AT SONGKLA

UNIT : MML., MMB.

YEAR	GP		GR		IK		HSD		TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
2530	8.181	2.557	30.385	9.067	1.354	0.548	140.737	66.062	180.657	78.233
2531	8.740	2.731	32.271	9.630	1.401	0.567	152.400	71.537	194.812	84.464
2532	9.335	2.917	34.275	10.228	1.450	0.587	165.030	77.465	210.090	91.197
2533	9.967	3.115	36.406	10.864	1.501	0.607	178.707	83.885	226.581	98.471
2534	10.640	3.325	38.672	11.540	1.555	0.629	193.517	90.837	244.384	106.331
2535	11.356	3.549	41.080	12.258	1.612	0.652	209.554	98.365	263.602	114.824
2536	12.118	3.787	43.639	13.022	1.671	0.676	226.921	106.517	284.349	124.002
2537	12.928	4.040	46.360	13.834	1.732	0.701	245.727	115.344	306.747	133.919
2538	13.791	4.310	49.252	14.697	1.797	0.727	266.091	124.903	330.931	144.637
2539	14.708	4.596	52.327	15.614	1.865	0.755	288.143	135.254	357.043	156.220
2540	15.685	4.902	55.595	16.590	1.935	0.783	312.022	146.463	385.237	168.737
2541	16.723	5.226	59.069	17.626	2.009	0.813	337.881	158.601	415.682	182.266
2542	17.829	5.572	62.762	18.728	2.087	0.844	365.882	171.745	448.560	196.889
2543	19.005	5.939	66.688	19.900	2.168	0.877	396.204	185.978	484.065	212.694
2544	20.256	6.330	70.861	21.145	2.252	0.911	429.039	201.391	522.408	229.777
2545	21.588	6.746	75.297	22.469	2.340	0.947	464.595	218.081	563.820	248.243
2546	23.004	7.189	80.012	23.876	2.432	0.984	503.098	236.154	608.546	268.203
2547	24.511	7.660	85.025	25.371	2.529	1.023	544.792	255.725	656.857	289.780
2548	26.115	8.161	90.353	26.961	2.629	1.064	589.940	276.918	709.037	313.104
2549	27.822	8.694	96.017	28.651	2.734	1.106	638.831	299.867	765.404	338.319

CASE 3.2 : NEW SONGKLA DEPOT (Cont.)

PTT.(EXC SONGKLA)& OTHER COMPANY AT SONGKLA

UNIT : MML., MMB.

YEAR	HSD(STN.)		HSD(PKN.)		HSD(OTHER COMPANY)		TOTAL HSD (EXC SKL.)		GRAND TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
2530	50.661	5.988	73.417	10.631	211.105	10.830	335.183	27.449	515.840	105.682
2531	52.566	6.213	77.665	11.246	228.601	11.727	358.832	29.186	553.644	113.651
2532	54.543	6.447	82.160	11.897	247.546	12.699	384.249	31.043	594.339	122.239
2533	56.594	6.689	86.915	12.585	268.060	13.751	411.569	33.026	638.150	131.497
2534	58.722	6.941	91.945	13.314	290.276	14.891	440.943	35.146	685.327	141.476
2535	60.931	7.202	97.266	14.084	314.332	16.125	472.529	37.411	736.131	152.235
2536	63.223	7.473	102.896	14.899	340.382	17.462	506.501	39.834	790.850	163.835
2537	65.600	7.754	108.851	15.762	368.590	18.909	543.041	42.424	849.788	176.343
2538	68.067	8.046	115.150	16.674	399.137	20.476	582.354	45.195	913.285	189.832
2539	70.627	8.348	121.814	17.639	432.215	22.173	624.656	48.159	981.699	204.379
2540	73.284	8.662	128.864	18.660	468.034	24.010	670.182	51.332	1055.419	220.069
2541	76.040	8.988	136.322	19.739	506.821	26.000	719.183	54.727	1134.865	236.994
2542	78.899	9.326	144.211	20.882	548.824	28.155	771.934	58.362	1220.494	255.251
2543	81.867	9.677	152.557	22.090	594.307	30.488	828.731	62.255	1312.796	274.949
2544	84.946	10.041	161.366	23.369	643.559	33.015	889.891	66.424	1412.299	296.201
2545	88.140	10.418	170.726	24.721	696.893	35.751	955.759	70.890	1519.579	319.132
2546	91.455	10.810	180.607	26.152	754.647	38.713	1026.709	75.675	1635.255	343.878
2547	94.895	11.217	191.059	27.665	817.188	41.922	1103.142	80.804	1759.999	370.583
2548	98.463	11.638	202.117	29.267	884.911	45.396	1185.491	86.301	1894.528	399.405
2549	102.166	12.076	213.814	30.960	958.246	49.158	1274.226	92.194	2039.630	430.514

SALES REVENUE OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 4.2 : NEW SONGKLA DEPOT

PTT. & OTHER COMPANY AT SONGKLA

UNIT : MML., MMB.

YEAR	GP		GR		IK		HSD		TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
2530	34.090	3.943	86.814	12.069	8.460	0.912	351.842	76.892	481.206	93.816
2531	36.417	4.212	92.202	12.818	8.754	0.944	381.001	83.264	518.374	101.238
2532	38.894	4.499	97.930	13.614	9.061	0.977	412.576	90.164	558.461	109.254
2533	41.529	4.803	104.018	14.461	9.383	1.012	446.767	97.637	601.697	117.912
2534	44.333	5.128	110.490	15.360	9.719	1.048	483.793	105.728	648.335	127.264
2535	47.316	5.473	117.370	16.317	10.072	1.086	523.886	114.490	698.644	137.366
2536	50.490	5.840	124.684	17.333	10.441	1.126	567.303	123.978	752.918	148.278
2537	53.867	6.230	132.458	18.414	10.828	1.167	614.317	134.253	811.470	160.065
2538	57.461	6.646	140.721	19.563	11.232	1.211	665.228	145.379	874.642	172.799
2539	61.284	7.088	149.506	20.784	11.655	1.257	720.358	157.427	942.803	186.556
2540	65.352	7.559	158.843	22.082	12.097	1.304	780.056	170.473	1016.348	201.419
2541	69.681	8.059	168.770	23.462	12.559	1.354	844.702	184.601	1095.712	217.477
2542	74.286	8.592	179.321	24.929	13.042	1.406	914.706	199.900	1181.355	234.827
2543	79.187	9.159	190.537	26.488	13.547	1.461	990.511	216.466	1273.782	253.574
2544	84.401	9.762	202.460	28.146	14.075	1.518	1072.598	234.405	1373.534	273.831
2545	89.948	10.404	215.134	29.908	14.626	1.577	1161.488	253.832	1481.196	295.720
2546	95.851	11.086	228.606	31.781	15.202	1.639	1257.745	274.868	1597.404	319.374
2547	102.131	11.812	242.927	33.772	15.804	1.704	1361.979	297.647	1722.841	344.936
2548	108.813	12.585	258.151	35.888	16.432	1.772	1474.851	322.314	1858.247	372.559
2549	115.923	13.408	275.333	38.191	17.088	1.843	1597.077	349.025	2005.421	402.467



CASE 4.2 : NEW SONGKLA DEPOT (Cont.)

PTT. SOUTHER (EXC. SONGKLA)

UNIT : MML., MMB.

YEAR	HSD(STN.)		HSD(PKN.)		TOTAL HSD (EXC SKL.)		GRAND TOTAL	
	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.	VOL.	VAL.
2530	50.661	5.988	73.417	10.631	124.076	16.619	605.284	110.435
2531	52.566	6.213	77.665	11.246	130.231	17.459	648.605	118.697
2532	54.543	6.447	82.160	11.897	136.703	18.344	695.164	127.598
2533	56.594	6.689	86.915	12.585	143.509	19.275	745.206	137.187
2534	58.722	6.941	91.945	13.314	150.667	20.255	799.002	147.519
2535	60.931	7.202	97.266	14.084	158.197	21.286	856.841	158.652
2536	63.223	7.473	102.896	14.899	166.119	22.372	919.037	170.650
2537	65.600	7.754	108.851	15.762	174.451	23.516	985.921	183.580
2538	68.067	8.046	115.150	16.674	183.217	24.719	1057.859	197.518
2539	70.627	8.348	121.814	17.639	192.441	25.987	1135.244	212.543
2540	73.284	8.662	128.864	18.660	202.148	27.322	1218.496	228.740
2541	76.040	8.988	136.322	19.739	212.362	28.727	1308.074	246.204
2542	78.899	9.326	144.211	20.882	223.110	30.208	1404.465	265.035
2543	81.867	9.677	152.557	22.090	234.424	31.767	1508.206	285.341
2544	84.946	10.041	161.386	23.369	246.332	33.409	1619.866	307.240
2545	88.140	10.418	170.726	24.721	258.866	35.139	1740.062	330.859
2546	91.455	10.810	180.607	26.152	272.062	36.962	1869.466	356.335
2547	94.895	11.217	191.059	27.665	285.954	38.882	2008.795	383.817
2548	98.463	11.638	202.117	29.267	300.580	40.905	2158.827	413.464
2549	102.166	12.076	213.814	30.960	315.980	43.036	2321.401	445.503

ตารางที่ 30

ผลประโยชน์ของคลังน้ำมันปัจจุบัน (ก่อนหักค่าลงทุนและค่าเงินการ)

๗ กรกฎาคม 2529

หน่วย : บาท/ลิตร

ผลิตภัณฑ์	ต้นทุนสินค้า จาก กทม.	ค่าขนส่ง	ต้นทุนสินค้า ณ คลังสงขลา	ราคาขาย ตัวแทน	ส่วนเหลือ	ค่าใช้จ่ายในการยืมน้ำมัน		ส่วนเหลือ (ถ้ามีการยืมน้ำมัน)	
						SHELL	CALTEX	SHELL	CALTEX
เบนซินพิเศษ	8.3307	0.1318	8.4625	8.7750	0.3125	0.0989	0.0535	0.2136	0.2275
เบนซินธรรมดา	7.6748	0.1318	7.8066	8.1050	0.2984	0.0860	0.0532	0.2124	0.2452
ดีเซลหมุนเร็ว	5.8606	0.1318	5.9924	6.2700	0.2776	0.0800	0.0513	0.1976	0.2263
ก๊าด	5.7236	0.3647	6.0883	6.2600	0.1717	0.0800	0.0513	0.0919	0.1204

ที่มา : ฝ่ายวางแผนและประเมินผลการตลาด ด้านการตลาด การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (2529)

ตารางที่ 31

การคำนวณหาจ่ายสูงสุดและสัดส่วนการยืมน้ำมัน
ของคลังน้ำมันสงขลาปัจจุบัน

รายการ	2526	2527	2528		ยอดจ่ายสูงสุด
	VOL.	VOL.	VOL.	%	
<u>เบนซินพิเศษ</u>					
- ปริมาณจ่าย	2.77	4.43	5.21		2.093
- ปริมาณยืมรวม	1.080	3.632	3.117		
- ยืม CALTEX	0.776	1.124	0.043	1	
- ยืม SHELL	0.304	2.507	3.075	99	
<u>เบนซินธรรมดา</u>					
- ปริมาณจ่าย	24.29	26.02	28.36		27.569
- ปริมาณยืมรวม	4.885	1.989	0.791		
- ยืม CALTEX	3.120	1.361	0.377	48	
- ยืม SHELL	1.764	0.628	0.404	52	
<u>น้ำมันก๊าด</u>	1) ขนาดถังสงขลา 0.034 ล้านลิตร (ไม่รวม หาดใหญ่) 2) รถไฟใช้เวลาวิ่ง 3 วัน 3) วันทำงาน 26 วัน/เดือน 4) ปริมาณจ่ายสูงสุด $(0.034 \times .8 \times 26 \times 12) / 3$				2.829
<u>ดีเซลหมุนเร็ว</u>					
- ปริมาณจ่าย	68.89	99.22	118.31		115.328
- ปริมาณยืมรวม	10.793	5.208	2.982		
- ยืม CALTEX	3.336	1.414	1.306	44	
- ยืม SHELL	7.078	3.794	1.676	56	
- ยืม ESSO	0.379	-	-		

ตารางที่ 32

SALES REVENUE OF PTT. COMPANY
 *** AT SONGKLA DEPOT ***
 2530 - 2549

CASE 1.1 : OLD SONGKLA DEPOT

UNIT : MML., MMB.

YEAR	GP			GR			IK			HSD			TOTAL		
	VOL.	BORROW	VAL.	VOL.	BORROW	VAL.	VOL.	BORROW	VAL.	VOL.	BORROW	VAL.	VOL.	BORROW	VAL.
2530	8.181	6.088	1.954	30.385	2.816	8.825	1.354		0.232	140.737	25.409	37.036	180.657	34.313	48.048
2531	8.740	6.647	2.074	32.271	4.702	9.225	1.401		0.241	152.400	37.072	39.340	194.812	48.421	50.880
2532	9.335	7.242	2.201	34.275	6.706	9.651	1.450		0.249	165.030	49.702	41.836	210.090	63.650	53.937
2533	9.967	7.874	2.336	36.406	8.837	10.104	1.501		0.258	178.707	63.379	44.539	226.581	80.090	57.236
2534	10.640	8.547	2.480	38.672	11.103	10.585	1.555		0.267	193.517	78.189	47.465	244.384	97.839	60.797
2535	11.356	9.263	2.633	41.080	13.511	11.096	1.612		0.277	209.554	94.226	50.634	263.602	117.000	64.640
2536	12.118	10.025	2.795	43.639	16.070	11.640	1.671		0.287	226.921	111.59	54.066	284.349	137.688	68.788
2537	12.928	10.835	2.968	46.360	18.791	12.218	1.732		0.297	245.727	130.4	57.782	306.747	160.025	73.265
2538	13.791	11.698	3.153	49.252	21.683	12.832	1.797		0.309	266.091	150.76	61.806	330.931	184.144	78.099
2539	14.708	12.615	3.349	52.327	24.758	13.485	1.865		0.320	288.143	172.82	66.163	357.043	210.188	83.317
2540	15.685	13.592	3.557	55.595	28.026	14.179	1.935		0.332	312.022	196.69	70.882	385.237	238.312	88.951
2541	16.723	14.630	3.779	59.069	31.500	14.917	2.009		0.345	337.881	222.55	75.992	415.682	268.683	95.033
2542	17.829	15.736	4.015	62.762	35.193	15.702	2.087		0.358	365.882	250.55	81.525	448.560	301.483	101.600
2543	19.005	16.912	4.266	66.688	39.119	16.535	2.168		0.372	396.204	280.88	87.516	484.065	336.907	108.690
2544	20.256	18.163	4.534	70.861	43.292	17.422	2.252		0.387	429.039	313.71	94.004	522.408	375.166	116.347
2545	21.588	19.495	4.818	75.297	47.728	18.364	2.340		0.402	464.595	349.27	101.030	563.820	416.490	124.614
2546	23.004	20.911	5.121	80.012	52.443	19.365	2.432		0.418	503.098	387.77	108.638	608.546	461.124	133.542
2547	24.511	22.418	5.443	85.025	57.456	20.430	2.529		0.434	544.792	429.46	116.877	656.857	509.338	143.184
2548	26.115	24.022	5.785	90.353	62.784	21.562	2.629		0.451	589.940	474.61	125.798	709.037	561.418	153.597
2549	27.822	25.729	6.150	96.017	68.448	22.765	2.734		0.469	638.831	523.5	135.459	765.404	617.680	164.843

VOL. หมายถึง ยอดขาย หน่วย ล้านลิตร (MML.)

BORROW หมายถึง ปริมาณน้ำมันที่มียืมจากบริษัทน้ำมันเอกชน หน่วย ล้านลิตร (MML.)

VAL. หมายถึง มูลค่าผลประโยชน์ หน่วย ล้านบาท (MMB.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย