

การเปรียบเทียบผลประโยชน์กับต้นทุนในการสร้างคลังน้ำมัน
สงขลาแห่งใหม่ : กรณี การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย



นาย ชำนาญศิลป์ ตรีบุษกร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530


ISBN 974-567-702-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012468

T10297741

A COMPARATIVE COST AND BENEFIT IN NEW SONGKHLA
OIL DEPOT : PETROLEUM AUTHORITY OF THAILAND CASE STUDY



Mr. Chansilpa Treenuchagorn

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economics

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์กับต้นทุนในการสร้างคลังน้ำมันสงขลา
แห่งใหม่ : กรณี การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

โดย

นายชาตศิลา ตรีบุษกร

ภาควิชา

เศรษฐศาสตร์



อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.จาริต ดิงส์ภักดิ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักดิ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สุกนตะลักษณ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.จาริต ดิงส์ภักดิ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูลสง่า สมบูรณ์ปัญญา)

.....กรรมการ

(นายไพบูลย์ ปัตตัญญุติ)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์กับต้นทุนในการสร้างคลังน้ำมันสงขลา แห่งใหม่ : กรณีการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
ชื่อนิสิต	นายชาญศิลป์ ตรีบุษกร.
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จาริต ดิงศภัทย์
ภาควิชา	เศรษฐศาสตร์
ปีการศึกษา	2529



บทคัดย่อ

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจน้ำมันของประเทศไทยในหลายหน้าที่ โดยหน้าที่ทางด้านการจัดจำหน่ายให้ทั่วถึงไปสู่ผู้บริโภคเป็นหน้าที่ที่สำคัญประการหนึ่ง การจัดจำหน่ายอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพโดยการตั้งคลังสำรองน้ำมันในภูมิภาคต่าง ๆ เป็นมาตรการที่สำคัญที่ช่วยทำให้ผลกำไรจากการดำเนินการดีขึ้นและทำให้สถานภาพการแข่งขันกับธุรกิจเอกชนในภูมิภาคมีประสิทธิผลขึ้น ในปัจจุบันการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยมีคลังน้ำมันสำรองจำนวน 14 แห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ในจำนวนดังกล่าวคลังน้ำมันที่สงขลาเป็นคลังเดียวที่ขาดความเหมาะสมไม่ว่าจะพิจารณาจากความเหมาะสมของสถานที่ตั้งที่อยู่ติดกับแหล่งชุมชนมากเกินไป ขนาดของคลังเล็ก ทำให้การบริหารงานคลังน้ำมันด้อยประสิทธิภาพ จากปัญหาดังกล่าว การปิโตรเลียมคำริที่จะมีแผนการย้ายคลังน้ำมันที่สงขลาไปยังแห่งใหม่ ณ เขาแดง ต.หัวเขา อ.เมือง จ.สงขลา อยู่ในบริเวณติดกับท่าเรือน้ำลึกที่สงขลา

จุดมุ่งหมายของการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อประเมินผลประโยชน์สุทธิจากการลงทุนดังกล่าวโดยการเปรียบเทียบประโยชน์และต้นทุนของคลังน้ำมันเก่าและคลังน้ำมันใหม่ เพื่อหาข้อสรุปที่จะทำให้ระบบการจัดจำหน่ายและการสำรองน้ำมันในภาคใต้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะช่วยให้การตัดสินใจดังกล่าวของการปิโตรเลียม กระทำได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษาที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มี 2 วิธีการคือ การใช้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value: NPV) และผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) ภายหลังจากการประมาณการความต้องการยอดขายใน 20 ปีข้างหน้าตั้งแต่ปี 2530-2549 รวมทั้งต้นทุนของโครงการและต้นทุนการดำเนินงานที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตลอดอายุของโครงการ (20 ปี) รวมทั้งการวิเคราะห์ผลที่เปลี่ยนแปลงไปถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขต่าง ๆ จากที่ได้คาดการณ์ไว้ในอนาคต (Sensitivity analysis) โดยให้ชุด A เป็นกรณีปกติตามที่คาดการณ์ ชุด B เป็นกรณีที่อุปสงค์ลดลง 10% จากการคาดการณ์ และชุด C เป็นการรวมผลของการที่อุปสงค์ลดลง 10% และต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น 10% ด้วยอัตราส่วนลด (discount rate) ที่ใช้ในการคำนวณหา NPV คือ อัตราระหว่าง 8-21% ซึ่งเป็นตัวเลขที่สะท้อนความเคลื่อนไหวของตลาดหุ้นในอดีต และคาดการณ์ว่าในอนาคตเงื่อนไขของตลาดหุ้นจะมีต้นทุนของเงินทุนอยู่ในช่วงอัตราดังกล่าว

ผลจากการศึกษาที่ได้พบว่าโครงการย้ายคลังน้ำมันไปตั้ง ณ เขาแดง ซึ่งเป็นสถานที่ใหม่และการขยายกำลังการเก็บสำรองน้ำมันเพิ่มขึ้นมีความเป็นไปได้ และให้ผลตอบแทนสุทธิสูงกว่า การใช้คลังน้ำมัน ณ แหล่งเดิมเกือบทุกกรณีทั้งชุด A, B และ C

ความเหมาะสมของการสร้างคลังใหม่เกิดจากเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก การลดต้นทุนค่าขนส่งโดยการขนส่งน้ำมันโดยตรงจากสิงคโปร์ไม่ต้องขนส่งมาจากกรุงเทพฯ อีกครั้งหนึ่ง และเหตุผลอีกประการหนึ่ง ก็คือการขยายการจัดส่งน้ำมันให้แก่คลังน้ำมันที่สุราษฎร์ธานีและที่ปากพอง

ผลของการศึกษานี้ช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานสร้างคลังน้ำมันแห่งใหม่ที่จังหวัดสงขลามีเหตุผลของความคุ้มค่าในการดำเนินงาน และช่วยสนับสนุนให้การตัดสินใจลงทุนของรัฐ-วิสาหกิจดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้มีข้อบกพร่องที่ไม่สามารถประเมินผลกระทบต่อสังคมด้านอื่น ๆ ด้วย เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและเงินทุน

Thesis Title A Comparative Cost and Benefit in New Songkhla oil
 depot : Petroleum Authority of Thailand case study

Name Mr.Chansilpa Treenuchagorn

Thesis Advisor Mr.Charit Tingsabadh

Department Economics

Academic Year 1986



ABSTRACT

The Petroleum Authority of Thailand (PTT) is a state enterprise which is engaged in many steps of the petroleum business in Thailand. Distribution from and storage of various types of oil at each oil depot is one important function which can affect the profitability and the competitive position of the petroleum firm in the market. At present, PTT has 14 oil depots located in various parts of Thailand. The Songkla oil depot is the only unsuitable one, judging from location, size and oil reserve management. PTT plans to relocate the depot to khoa Daeng near Songkla deep sea port and expand the oil depot tank capacity.

This study aims to evaluate the comparative benefits and costs between the old and new oil depots and find out the more profitable and suitable way to improve the distribution of PTT in the Southern part of Thailand.

The study calculates the net present value (NPV) and the internal rate of return (IRR) of the project using forecasts of

demand and sales for the next twenty years, 1987-2006 and investment and operating costs based on engineering estimates of the size of depot tank. Sensitivity analysis is used to analyse the feasibility of the project assuming that demand for each product dropped 10 % below the forecast values (Set B), and when the reduced demand is combined with 10 % increase in investment costs (Set C). The discount rates employed in this study range between 8-21 % which is a high range, reflecting the past unstable conditions of the Thai capital market and which is expected to cover all possible future conditions of such market.

It is found that the new project is more feasible and profitable, based on the positive net present values for all sets A, B and C. This feasibility is based on two reasons, (i) the reduction in transportation cost when petroleum products are shipped directly from Singapore, (ii) the benefit from increasing sale revenue in the form of distribution of high speed diesel to the oil depot in SURATANEE and PAKPANANG.

This study not only supports PTT's investment in the new oil depot but also enhances its ability to use resources more efficiently in oil distribution and oil tank depot system. However, this study does not include the social effect in the analysis due to time constraint and budget limitation.

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ล่วงไปไต่คว้าความช่วยเหลืออย่างดีเยี่ยมของ คร.จาริต ติงสมบัติย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมทั้งท่านกรรมการสอบทั้งคณะที่กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานเขียนนี้ โดยเฉพาะ คร.พูลสง่า สมบูรณ์ปัญญา, คร.ประจักษ์ ศกุนตะลักษณะ และ คุณไพบุลย์ ปัญญวุฒิ นอกจากนี้ท่านผู้มีพระคุณเหล่านี้ กระผมมิอาจจะละเลยการคารวะท่านอาจารย์ที่กระผมนับถือซึ่งได้ให้หลักคิดทางเศรษฐศาสตร์ในขณะที่กำลังศึกษาอยู่ไม่ได้ โดยเฉพาะ คร.ไกรยุทธ ธีรทยาภินันท์, คร.สุธี ประศาสน์เศรษฐ์, คร.ผาสุก พงษ์ไพจิตร, อจ.ณรงค์ เพชรประเสริฐ และคณาจารย์ท่านอื่น ๆ

ท้ายนี้กระผมอาจลืมความหวังดี กำลังใจจากบิดา-มารดา ญาติ รวมถึง มิตรสหายที่หมั่นสอบถามและยินดีที่เสนอความช่วยเหลือมาโดยตลอดจนกระทั่งกระผมสำเร็จการศึกษา

ชาญศิลป์ ตรีบุษกร

มีนาคม 2530

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	-----	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	-----	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	-----	ช
สารบัญตาราง	-----	ฎ
สารบัญภาพ	-----	ฅ
บทที่		

1. บทนำ		
1.1 บทนำ	-----	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	-----	5
1.3 แนวทางที่ใช้ในการศึกษา	-----	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	-----	7
1.5 องค์ประกอบวิทยานิพนธ์	-----	7
2. โครงสร้างการใช้ราคา การตลาด และการปฏิบัติงานของคลังน้ำมัน		
2.1 โครงสร้างการใช้ การผลิต ราคา การตลาดน้ำมันเชื้อเพลิง ของประเทศ	-----	9
2.2 ภาวะเศรษฐกิจ และแผนพัฒนาภาคใต้	-----	24
2.3 โครงสร้างการใช้ส่วนแบ่งตลาด และการเก็บสำรองน้ำมันเชื้อเพลิง ภาคใต้	-----	36
2.4 การปฏิบัติงานในการเก็บสำรองน้ำมันของคลังน้ำมัน ปตท. ในภาคใต้ ในปัจจุบัน	-----	43
2.5 การวิเคราะห์การปฏิบัติงานของคลังน้ำมัน ปตท. สงขลาในปัจจุบัน	-----	53
3. หลักเกณฑ์การวิเคราะห์ ข้อสมมติฐาน และแนวความคิดพื้นฐานที่ใช้วิเคราะห์		
3.1 หลักเกณฑ์การวิเคราะห์	-----	58
3.2 สถานที่ตั้ง อายุโครงการ และอัตราส่วนลด	-----	66
3.3 รูปแบบการศึกษาในกรณีต่าง ๆ	-----	72
3.4 การประมาณการความต้องการน้ำมันที่มีต่อคลังน้ำมัน ปตท. สงขลา	-----	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การประมาณการขนาดของถังน้ำมัน คลังน้ำมัน ปตท.สงขลา -----	84
3.6 ต้นทุนของโครงการ -----	92
3.7 ผลประโยชน์ของโครงการ -----	102
4. ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุนของคลังน้ำมันสงขลาแห่งใหม่ กับคลังน้ำมันในปัจจุบัน	
4.1 สรุปรูปแบบผลการศึกษาในกรณีต่าง ๆ -----	114
4.2 สรุปผลการศึกษาแต่ละกรณีในเงื่อนไข ชุด A -----	115
4.3 สรุปผลการศึกษาความอ่อนไหวของโครงการ -----	119
4.4 ข้อสังเกตจากการศึกษา -----	126
4.5 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะในการศึกษา -----	128

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	โครงการการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม แบ่งตามประเภทของผลิตภัณฑ์ -----	10
2	โครงการการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม แบ่งตามภาคเศรษฐกิจ -----	12
3	โครงการการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม แบ่งตามชนิดน้ำมันในแต่ละภาค -----	13
	เศรษฐกิจ	
4	ความสามารถในการกลั่นของโรงกลั่นน้ำมันในประเทศไทย -----	17
5	การบริโภค การผลิต การนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูป -----	19
6	แหล่งและปริมาณนำเข้าผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม -----	20
7	Ex-Refinery Price Structure -----	22
8	Import Price Structure -----	23
9	ส่วนแบ่งการตลาดน้ำมันชนิดต่าง ๆ ปี 2528 -----	25
10	ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติภาคใต้ พ.ศ.2518-2528 -----	28
11	GROSS REGIONAL PRODUCT (GRP) AT CONSTANT 2515 PRICES -----	29
12	ผลผลิตและมูลค่าขาย -----	30
13	ผลิตภัณฑ์จังหวัดภาคใต้ -----	31
14	พื้นที่เพาะปลูกยางพารา -----	32
15	จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวใน -----	33
	ภาคใต้	
16	สาขาสถาบันการเงินที่เปิดดำเนินการในภาคใต้ -----	35
17	สัดส่วนการบริโภคน้ำมันของภาคใต้กับทั้งประเทศ -----	37
18	ส่วนแบ่งการตลาดของ ปตท. ในภาคใต้ ปี 2525-2528 -----	39
19	ส่วนแบ่งการตลาดกลั่นน้ำมัน ณ จังหวัดสงขลา -----	41
20.1	OIL DEPOT TANK CAPACITY AT SONGKLA -----	44
20.2	OIL DEPOT TANK CAPACITY AT NAKHONSRI THAMARAT -----	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20.3	OIL DEPOT TANK CAPACITY AT SURATANEE -----	46
20.4	OIL DEPOT TANK CAPACITY AT PHUKET & CHUMPORN -----	47
21	เปรียบเทียบความจุถังและจำนวนวันสำรอง คลังน้ำมัน ปตท. ภาคใต้ -----	51
22	เปรียบเทียบความจุถังและวันสำรอง คลังน้ำมัน ณ จังหวัดสงขลา -----	55
23	ค่าใช้จ่ายในการยืมน้ำมันจากบริษัท SHELL, CALTEX ณ สงขลา -----	56
	ปีงบประมาณ 2526-2528	
24	รูปแบบการสรุปค่า NPV. และ IRR. ในกรณีต่างๆ ชุด A,B,C -----	75
25.1	SALES FORECAST OF PTT COMPANY -----	85
	AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 1.1	
25.2	SALES FORECAST OF PTT COMPANY -----	86
	AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 1.2	
25.3	SALES FORECAST OF PTT COMPANY -----	87
	AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 2.2	
25.4	SALES FORECAST OF PTT COMPANY -----	88
	AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 3.2	
25.5	SALES FORECAST OF PTT COMPANY -----	89
	AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 4.2	
26.1	INVESTMENT AND OPERATING COST -----	96
	AT SONGKLA DEPOT CASE 1.2	
26.2	INVESTMENT AND OPERATING COST -----	97
	AT SONGKLA DEPOT CASE 2.2	
26.3	INVESTMENT AND OPERATING COST -----	98
	AT SONGKLA DEPOT CASE 3.2	
26.4	INVESTMENT AND OPERATING COST -----	99
	AT SONGKLA DEPOT CASE 4.2	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
27	INVESTMENT AND OPERATING COSTS ----- AT SONGKLA DEPOT CASE 1.1	103
28	ผลประโยชน์ของคลังน้ำมันแห่งใหม่ (ก่อนหักค่าลงทุนและค่าเนิ่นงาน) --- ณ กรกฎาคม 2529	105
29.1	SALES REVENUE OF PTT COMPANY ----- AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 1.2	107
29.2	SALES REVENUE OF PTT COMPANY ----- AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 2.2	108
29.3	SALES REVENUE OF PTT COMPANY ----- AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 3.2	109
29.4	SALES REVENUE OF PTT COMPANY ----- AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 4.2	110
30	ผลประโยชน์ของคลังน้ำมันปัจจุบัน (ก่อนหักค่าลงทุนและค่าเนิ่นงาน) ----- ณ กรกฎาคม 2529	111
31	การคำนวณหาอายุขัยสูงสุดและสัดส่วนการยืมเงินน้ำมันของคลังน้ำมัน สงขลาปัจจุบัน -----	112
32	SALE REVENUE OF PTT COMPANY ----- AT SONGKLA DEPOT 2530 - 2549 CASE 1.1	113
33	ค่า NPV และ IRR ในกรณีต่าง ๆ ชุด A -----	117
34	TWO STAGE ANALYSIS COMPARATIVE NPV & IRR ----- OLD AND NEW SONGKLA DEPOT CASE 2.2 VS 1.1	118
35	ค่า NPV และ IRR ในกรณีต่าง ๆ ชุด B -----	120
36	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่า NPV, IRR ในกรณีต่าง ๆ ----- ถ้ามีการลดยอดขายลง 10 %	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
37	ค่า NPV และ IRR ในกรณีต่าง ๆ ชุด C -----	123
38	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่า NPV, IRR ในกรณีต่าง ๆ ----- ถ้ามีการลดยอดขายลง 10 % และค่าการลงทุนเพิ่มขึ้น 10 %	124
39	สรุปค่า IRR. และ NPV @ 8 % ใน ชุด A,B,C -----	125
40	ค่า NPV.และ IRR.ในกรณีต่างๆ ชุด A (หลังจากปรับค่าบริการ ----- ให้ยืมน้ำมัน)	127



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

รูปภาพที่		หน้า
1	COST SAVING ของการขนส่งในการสร้างคลังน้ำมันสงขลา (ใหม่) ----- (เฉพาะการนำน้ำมันสำเร็จรูปมาจากประเทศสิงคโปร์)	3
2.1	ขบวนการกลั่นน้ำมัน -----	15
2.2	ขบวนการกลั่นน้ำมัน -----	16
3	PRODUCT CHANNEL OF DISTRIBUTION -----	26
4	แสดงที่ตั้งคลังน้ำมันในภาคใต้ -----	42
5	แสดงระบะบการขนส่งน้ำมันในปัจจุบัน -----	48
6	แสดงที่ตั้งคลังน้ำมันสงขลา (ปัจจุบัน) -----	67
7	แสดงที่ตั้งคลังน้ำมันสงขลา (ใหม่) -----	68
8	แสดงสถานที่จอดเรือน้ำมัน คลังน้ำมันสงขลา (ใหม่) -----	69
9	โครงสร้างรูปแบบการศึกษา -----	74

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย