

การประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ  
ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย : โครงการแม่เมาะ



นายวินัย เอกเฉลิมเกียรติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

ภาควิชาการบัญชี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-873-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016730

i 10312056

**AN EVALUATION ON RETURN ON INVESTMENT OF  
THE ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND  
: MAE MOH THERMAL PLANT PROJECT**

**Mr. Vinai Ekchalermkeit**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Accountancy**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**1990**

**ISBN 974-577-873-7**





วิทยานิพนธ์ เอกเชลิม เกียรติ : การประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า  
พลังไอน้ำของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย : โครงการแม่เมาะ (AN EVALUATION  
ON RETURN ON INVESTMENT OF THE ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF  
THAILAND : MAE MOH THERMAL PLANT PROJECT) อ.ที่ปรึกษา : นายบุญชู  
ดี เรกสฤพร อ.ที่ปรึกษาร่วม : ดร.พรสิริ ภูณเกษม, 113 หน้า ISBN 974-577-873-7

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนโครงการก่อสร้าง  
โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย : โครงการแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึงหน่วยที่ 7  
ข้อมูลรายได้ ต้นทุนการผลิต และต้นทุนการก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่ปี 2515-2532 นำมาวิเคราะห์ปรับ  
ระดับราคาตามดัชนีราคาปี 2529 และพยากรณ์กระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุนตามอายุใช้งานตามเศรษฐกิจ  
ของโครงการฯ คือ ประมาณ 25 ปี เพื่อวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงต่อปี

ผลของการศึกษาพบว่า (1) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุน  
โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 7 คิดเป็น 10.11% ต่อปี ซึ่งวิธีนี้ไม่คำนึง  
ค่าของเงินตามเวลา (2) อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ  
แม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 7 คิดเป็น 18.82% สูงกว่าที่เคยประเมินไว้เดิม คือ 12% (3) ดัชนีกำไรของ  
โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 7 มีค่าเท่ากับ 1.50 แสดงว่าค่าปัจจุบันของ  
กระแสเงินสดรับเท่ากับ 1.50 เท่าของค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย

ภาควิชา ..... การบัญชี  
สาขาวิชา ..... การต้นทุน  
ปีการศึกษา ..... 2533

ลายมือชื่อนิสิต ..... นาย เอกเชลิม เกียรติ  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ดร. พรสิริ ภูณเกษม  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..... นายบุญชู ดี เรกสฤพร





VINAI EKCHALERMKEIT : AN EVALUATION ON RETURN ON INVESTMENT OF THE ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND : MAE MOH THERMAL PLANT PROJECT. THESIS ADVISOR : MR. BOONCHOO DIREKSATHAPON THESIS CO-ADVISOR : PORNIRI POONAKASEM, Ph.D., 113 PP. ISBN 974-557-873-7

The objective of the study is to evaluate the return on investment of the Electricity Generating Authority of Thailand : Mae Moh Thermal Plant Project (Unit 1-7). The actual 1972-89 data related to the revenue, the production costs and the construction costs were accumulated and adjusted to the 1986 purchasing power. The project cash flows were predicted for its economic life, i.e., 25 years. Finally, the internal rate of return on investment of the Mae Moh Thermal Plant Project (Unit 1-7) was analyzed.

The results of the study are as follows : (1) The annual return on investment of the Mae Moh Thermal Power Plant Project (Unit 1-7) was 10.11%. This method does not consider the time value of money, (2) The annual internal rate of return on investment of the Mae Moh Thermal Power Plant Project (Unit 1-7) was 18.82%, which was higher than the previously expected rate of 12%, (3) The profitability index was 1.50 times, i.e., the present value of the cash inflows being 1.50 times of the present value of the cash outflows.

ภาควิชา ..... การบัญชี  
สาขาวิชา ..... การต้นทุน  
ปีการศึกษา ..... 2532

ลายมือชื่อนิติ ..... นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..... นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์

กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก คุณบุญชู ดิเรกสถานพร ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชี การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และ อาจารย์ ดร.พรสิริ ปุณเกษม ซึ่งกรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำวิทยานิพนธ์และได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี หากขาดความช่วยเหลือจากอาจารย์สองท่านนี้แล้ว วิทยานิพนธ์เรื่องนี้คงไม่สามารถสำเร็จลงได้ ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อีกท่านหนึ่งผู้เขียนไม่อาจลืมพระคุณได้ คือ คุณนงคราญ จันทนยิ่งยง รองผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและการเงิน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งท่านได้ให้ความเมตตากรุณาแก่ผู้เขียนตลอดมา โดยได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา และอาจารย์อรพินธุ์ ขาดีอัปสร ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

อนึ่ง ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมทรง คำชาย หัวหน้ากองประมวลบัญชี คุณริดา เอื้อสุนทรวัฒนา ผู้ช่วยหัวหน้ากองประมวลบัญชี คุณดารณี ศรีวิวัฒนา หัวหน้าแผนกต้นทุนทำการ และคุณอรุณี โรจนเพ็ญกุล ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกต้นทุนทำการ ตลอดจนผู้ร่วมปฏิบัติงานในแผนกต้นทุนทำการทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จตามความมุ่งหมาย และขอขอบคุณ คุณเจตต์จ ลำพา ที่กรุณาจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์ให้เป็นรูปเล่มสมบูรณ์ สำหรับความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจปรากฏอยู่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขออภัยไว้แต่เพียงผู้เดียว

ท้ายนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณธนาคารกสิกรไทย ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนบางส่วนในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงไปด้วยดี

วินัย เอกเฉลิมเกียรติ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
สมมติฐานในการศึกษา.....	3
ขอบเขตของการศึกษา.....	3
ข้อจำกัดของการศึกษา.....	4
วิธีการวิจัย.....	4
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	5
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	5
ประโยชน์ที่จะได้จากการศึกษา.....	6
2. โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....	7
ความเป็นมา.....	7
รูปแบบการบริหารงานและระบบการดำเนินงาน.....	9
โครงสร้างการจัดส่วนงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....	12
ความเป็นมาของโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ.....	14
ระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า.....	22
ปัญหาและอุปสรรคของโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ..	28
3. ข้อมูลและวิธีการในการศึกษา.....	30
ข้อมูลทางด้านต้นทุน.....	30
อายุการใช้งาน.....	41
ขอบเขตของการวิเคราะห์.....	42
วิธีปรับข้อมูล.....	43
วิธีการพยากรณ์รายได้และรายจ่าย.....	46
การประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน.....	47

4. การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ของ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ.....	50
การวิเคราะห์ต้นทุนการก่อสร้าง.....	50
การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต.....	58
รายได้ค่าขายกระแสไฟฟ้า.....	68
การพยากรณ์ต้นทุนการผลิตและรายได้ค่าขายกระแสไฟฟ้า.....	70
5. การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนของ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ..	81
วิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยเฉลี่ยต่อปี.....	82
วิธีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง.....	84
วิธีดัชนีกำไร.....	88
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	90
สรุปผลการศึกษา.....	90
ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	91
บรรณานุกรม.....	94
ภาคผนวก.....	95
ประวัติผู้เขียน.....	113





สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 ปรับระดับราคาปี 2529 .....	51
4.2	ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 ถึง 7 ปรับระดับราคาปี 2529 .....	52
4.3	ต้นทุนการก่อสร้างเขื่อนแม่จาง .....	53
4.4	ต้นทุนการก่อสร้างตอกิโลวัตต์ของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ ปรับระดับราคาปี 2529 .....	55
4.5	ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 ปรับระดับราคาปี 2529 .....	59
4.6	ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 ถึง 7 ปรับระดับราคาปี 2529 .....	60
4.7	ต้นทุนการผลิตผันแปรตอกิโลวัตต์ชั่วโมง ของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	62
4.8	ต้นทุนการผลิตคงที่โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	65
4.9	รายได้ค่าขายกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	69
4.10	สมการแนวโน้มระหว่างปริมาณผลิตสุทธิกับช่วงเวลา .....	71
4.11	การพยากรณ์ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้า พลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 .....	75
4.12	สมการแนวโน้มระหว่างปริมาณขายสุทธิต่อช่วงเวลา .....	77
4.13	การพยากรณ์ปริมาณขายสุทธิและค่าขายกระแสไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 .....	77
5.1	อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยต่อปีของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ ...	83
5.2	ประมาณการเงินสดรับของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	86
5.3	รายละเอียดเงินสดจ่ายที่ปรับระดับราคาปี 2529 ของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	87

ภาคผนวก	หน้า
1. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 .....	96
2. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 2 .....	97
3. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 3 .....	98
4. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 .....	99
5. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 5 .....	100
6. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 6 .....	101
7. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 7 .....	102
8. ต้นทุนการก่อสร้างเขื่อนแม่จาง .....	103
9. ต้นทุนการก่อสร้างระบบส่งพลังไอน้ำที่สร้างขึ้น เพื่อใช้กับ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 .....	104
10. ต้นทุนการก่อสร้างระบบส่งพลังไอน้ำที่สร้างขึ้น เพื่อใช้กับ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 ถึง 7 .....	105
11. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 ...	106
12. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 ถึง 7 ...	107
13. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 7 ...	108
14. ดัชนีราคาผู้ผลิตและดัชนีราคาผู้บริโภคสำหรับประเทศไทย .....	109
15. ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 1 ถึง 3 .....	110
16. ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ หน่วยที่ 4 ถึง 7 .....	111
17. ค่าขายกระแสไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำแม่เมาะ .....	112



## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แผนผังแสดงการบังคับบัญชาของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	15
2.2	แผนที่แสดงบริเวณโครงการแม่เมาะ .....	21
2.3	ภาพแสดงส่วนประกอบโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ ที่ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง .....	25
2.4	ภาพแสดงการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ ที่ใช้ถ่านลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง .....	26
2.5	ภาพตัดแสดงเครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า .....	27