

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการลงทุนในกานเศรษฐกิจ
ของโครงการเขื่อนอเนกประสงค์



นางสาว นิลนุช กระจ่างเมธีกุล

001290

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต
แผนกวิชาการบัญชี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๐

I1598330A

BASIS OF ECONOMIC CONSIDERATION IN FINANCING PROJECTS
FOR MULTIPURPOSE DAM

MISS NILUBOL KRAJANGMETEGUL

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Accounting

Department of Accountancy

Graduate School

Chulalongkorn University

1977

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....
(ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจบเหมาะ)
คณบดี

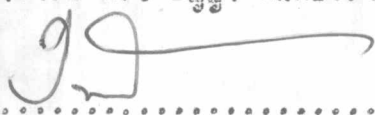
คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ สังวร ปัญญาติลล)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญญา คันทิยวงศ์)



.....กรรมการ
(นาย ประทีน พัฒนาการ)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

นาย ประทีน พัฒนาการ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการลงทุนในค้าเศรษฐกิจของโครงการ
เขื่อนอเนกประสงค์

โดย นางสาว นิลนล กระจ่างเมธีกุล
แผนกวิชา การบัญชี

หัวข้อวิทยานิพนธ์ หลักเกณฑ์ในการพิจารณาการลงทุนในสถานเศรษฐกิจของโครงการเขื่อน
 อเนกประสงค์
 ชื่อ นางสาว นิลบล กระจ่างเมธีกุล แผนกวิชา การบัญชี
 ปีการศึกษา ๒๕๑๘



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณาการลงทุนในสถานเศรษฐกิจของโครงการเขื่อนอเนกประสงค์ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของโครงการ เป็นต้นว่า ต้นทุน ผลประโยชน์ รวมทั้งหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน และอัตราตัดสินใจโครงการ (Discount Rate)

โครงการที่ได้เลือกศึกษาคือโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปัตตานี ซึ่งตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ลักษณะของโครงการประกอบด้วย (i) เขื่อนเก็บกักน้ำ (ii) โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกำลังผลิต ๖๐ MW (iii) เขื่อนผันน้ำ และ (iv) ระบบการชลประทานสำหรับพื้นที่เพาะปลูก ๓๐๐,๐๐๐ ไร่

ในการประเมินผลการลงทุนใช้ Discounted Cash Flow Technique ผลของการคำนวณตามหลักเกณฑ์ข้างต้นแสดงได้ ๔ วิธีคือ วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน วิธีต้นทุนรายปี และวิธีอัตราผลตอบแทน โดยหลักทฤษฎีแล้ว ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง จะเป็นต้นทุนและผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่สามารถวัดเป็นมูลค่าได้ การคำนวณหามูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์จะใช้ Shadow Price แทนราคาตลาด

สำหรับโครงการปัตตานี ต้นทุนและผลประโยชน์ จะเป็นต้นทุนและผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้น ต้นทุนของโครงการประกอบด้วย ต้นทุนในการก่อสร้างเขื่อน โรงไฟฟ้า ระบบการชลประทาน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ผลประโยชน์ของโครงการประกอบด้วย ผลประโยชน์ด้านไฟฟ้า การชลประทาน การป้องกันน้ำท่วม และการประมง

ผลของการศึกษาในด้านเศรษฐกิจของโครงการปัตตานี ซึ่งรัฐบาลได้ใช้เป็นแนวทาง
ในการตัดสินใจลงทุนในโครงการนี้ ใกล้เคียงไว้ในตาราง

3

Thesis Title Basis of Economic Consideration in Financing
 Projects for Multipurpose Dam

Name Miss Nilubol Krajangmetegul Department Accountancy

Academic Year 1976

ABSTRACT

Evaluation of multipurpose dam construction project, which is one type of water resources development, is studied and summarized. The purposes of this study are to determine the economic parameters, e.g., costs, benefits, discount rate including methodology in making decision.

The project considered in this study is the Pattani Multipurpose Project on Pattani River located in the southern Thailand. The project feature includes : (i) a storage dam, (ii) a 60 MW hydroelectric power plant, (iii) a diversion dam, and (iv) an irrigation system for 300,000 rai of service area.

Discounted Cash Flow Technique is used in evaluation. The results can be presented in 4 different terms, i.e., Net Present Value Method, Benefit/Cost Ratio Method, Annual-Cost Method and Internal Rate of Return Method. Theoretically costs and benefits concerned are both direct and indirect, shown in monetary term, and the shadow pricing concept is applied instead of market pricing.

For Pattani Multipurpose Project, only direct costs and benefits are derived. Project costs include investment of dam, power house,

9

irrigation system and their annual operation and maintenance. Project benefits include electric power, irrigation, flood control and fishery.

The results of economic evaluation of Pattani Multipurpose Project, which are normally used as the guideline for assistance in the governmental decision, are tabulated.

คำนำ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จได้โดยความกรุณาของคุณประทีน พัฒนาการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางโครงการและแผนงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขต้นฉบับเรื่องนี้ ตั้งแต่ต้นจนจบอย่างใกล้ชิดตลอดมา

นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้รับความกรุณาจาก

- | | | |
|---------------|--------------------|--|
| ผศ. มาโนชญ์ | พรพิบูลย์ | อาจารย์คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ผศ. ดร. บัญญา | คันติยวรงค์ | อาจารย์คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| อ. ดร. จิรายุ | อิสรางกูร ณ อยุธยา | คณะบดีคณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ |
| อ. ดร. บรรลือ | สุทธารมณ | อาจารย์คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ |
| ดร. เขียน | วงศ์สุรีย์ | หัวหน้ากองเศรษฐกิจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ |
| คุณวุฒิ | ปุ่นอุดม | หัวหน้ากองโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ |
| คุณเฉลิมชัย | รัตนรักษ์ | หัวหน้าแผนกประมาณราคาและวิเคราะห์โครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ |
| คุณวิโรจน์ | ธีระแนว | แห่งกองสำรวจ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ |

ตลอดจนเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน และเจ้าหน้าที่การพลังงานแห่งชาติ ที่ได้ให้ความรู้เพิ่มเติม ให้คำแนะนำ ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องนี้เป็นอย่างดี

ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาแก่ผู้เขียน จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ไว ณ โอกาสนี้ด้วย.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๗
คำนำ	๘
รายการตารางประกอบ	๙
รายการภาพประกอบ	๑๐



บทที่

๑. บทนำ

ความมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์	๑
ขอบเขตการวิจัย	๑
วิธีการดำเนินการค้นคว้าและวิจัย	๓
ประโยชน์ที่จะได้รับ	๔
ประเภทและความหมายของ เชื้อนอเนกประสงค์	๕
ความหมายของ เชื้อนโดยทั่วไป	๕
ประเภทของ เชื้อน	๕
ความหมายของ เชื้อนอเนกประสงค์	๖

๒. หลักเกณฑ์การประเมินผลด้านเศรษฐกิจของโครงการพัฒนาโดยทั่วไป

แนวความคิดเกี่ยวกับการประเมินผลโครงการ	๑๒
ขั้นตอนของการประเมินผลโครงการ	๑๒
การประเมินผลก่อนดำเนินการ	๑๒
งานเทคนิค	๑๓
งานเศรษฐกิจ	๑๔

วิธีการประเมินต้นทุนของโครงการเขื่อนอเนกประสงค์	๕๓
ต้นทุนในการก่อสร้างโครงการ	๕๓
ต้นทุนรายปี	๕๔
๔. ความจำเป็นที่ต้องมีเขื่อนอเนกประสงค์ในประเทศไทย	๕๕
ความหมายของเขื่อนอเนกประสงค์	๕๕
ปัญหาทั่วไป	๕๕
กิจการชลประทานในประเทศไทย	๕๕
โครงการชลประทานในปัจจุบันและอนาคตของประเทศไทย	๕๗
ความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า	๕๘
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจการไฟฟ้าในปัจจุบัน	๖๑
ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย	๖๑
การคาดคะเนความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคต	๖๔
แหล่งผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ในปัจจุบันและอนาคต	๗๐
๕. การพิจารณาและการประเมินผล การลงทุนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจของโครงการ	๗๕
ลักษณะทั่วไปของโครงการ	๗๕
สถานที่ตั้งโครงการ	๗๕
ความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาแม่น้ำปัตตานี	๘๐
การวางแผนพัฒนาแม่น้ำปัตตานี	๘๒
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเขื่อนเก็บกักน้ำปัตตานี	๘๓
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการปัตตานีกับแผนพัฒนาการเศรษฐกิจ- -และสังคมแห่งชาติ	๘๔
หน่วยงานที่มีส่วนรวมในโครงการปัตตานี	๘๔
พัฒนาการของโครงการเขื่อนเก็บกักน้ำปัตตานี	๘๕

การประเมินผลด้านเศรษฐกิจของโครงการพัฒนาลำน้ำปัดตานีระยะที่ ๑	๘๕
การศึกษาโครงการขึ้นความเหมาะสม	๘๕
การปรับปรุงราคาโครงการและการประเมินผลด้านเศรษฐกิจ...	๘๑
สรุปหลักเกณฑ์และข้อสมมติในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ	๘๒
การประเมินผลด้านเศรษฐกิจของการพัฒนาคานพลังงานไฟฟ้า...	๘๖
การจำแนกประเภทผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการพัฒนา- -ลำน้ำปัดตานีคานพลังงานไฟฟ้า...	๘๖
เหตุผลและรายละเอียดในการจำแนกประเภทผลประโยชน์-.. -และต้นทุนของการพัฒนาคานพลังงานไฟฟ้า	๘๗
ขอบเขตและข้อสมมติในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ ของ	๘๘
โครงการปัดตานี...	๘๘
โรงไฟฟ้าเปรียบเทียบ (Alternative Plant)	๑๐๖
ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ- - คานพลังงานไฟฟ้า...	๑๑๔
๑๑๕	๑๑๕
๑๑๖	๑๑๖
๑๑๖	๑๑๖
๑๑๖	๑๑๖
๑๒๑	๑๒๑
๑๒๑	๑๒๑
๑๓๐	๑๓๐
๑๓๔	๑๓๔

บทที่

ผลการวิเคราะห์เศรษฐกิจของโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ-
-การพัฒนาคานการชลประทาน การป้องกันน้ำท่วมและ-
-การประมง ๑๓๕

ผลการวิเคราะห์คานเศรษฐกิจของโครงการทั้งหมด ๑๓๗

๖. สรุปการวิจัยและขอเสนอแนะ ๑๓๘

บทสรุป ๑๓๘

ปัญหาและขอเสนอแนะ ๑๔๘

การจำแนกประเภทผลประโยชน์และต้นทุน ๑๔๘

การกำหนดมูลค่าผลประโยชน์และต้นทุน ๑๕๑

อัตราคัตสินโครงการ (Discount Rate) ๑๕๒

บรรณานุกรม ๑๕๓

ภาคผนวก ก. ประเภทของเขื่อน ๑๕๔

ภาคผนวก ข. สาเหตุที่ต้องสร้างโรงไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ รวมกัน ๑๖๕

ภาคผนวก ค. ความต้องการระบบสายส่งของโครงการปัตตานีและโรงไฟฟ้า
เปรียบเทียบ ๑๗๒

ภาคผนวก ง. ตารางเกี่ยวกับต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการพัฒนา-
ลุ่มน้ำปัตตานีคานพลังงานไฟฟ้า ๑๗๕

ภาคผนวก จ. ตารางเกี่ยวกับต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการพัฒนา-
ลุ่มน้ำปัตตานีคานการชลประทาน การป้องกันน้ำท่วมและ
การประมง ๑๘๕

ภาคผนวก ฉ. รายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของ
โครงการปัตตานี ๒๐๓

ประวัติการศึกษา ๒๑๓

รายการตารางประกอบ

ตาราง

หน้า

บทที่ ๒		
๒ - ๑	ตัวอย่างการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ	๓๒
บทที่ ๔		
๔ - ๑	สรุปโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วถึงสิ้นปีงบประมาณ ๒๕๑๔ และกำลังก่อสร้างในปีงบประมาณ ๒๕๑๕	๕๔
๔ - ๒	ความต้องการพลังงานไฟฟ้าและพลังไฟฟ้านี้ ๒๕๐๕ - ๒๕๑๔	๖๔
๔ - ๓	ความต้องการพลังงานไฟฟ้าและพลังไฟฟ้านี้ ๒๕๑๕ - ๒๕๒๔	๖๕
๔ - ๔	สรุปกำลังผลิตไฟฟ้าทั่วประเทศจนถึงปี ๒๕๑๔	๗๐
๔ - ๕	รายละเอียดกำลังผลิตไฟฟ้าจนถึงปี ๒๕๑๔	๗๑
๔ - ๖	รายละเอียดกำลังผลิตไฟฟ้าที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างและ การพิจารณา	๗๓
๔ - ๗	สรุปแหล่งพลังน้ำที่สามารถนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าของประเทศไทย ในอนาคต	๗๕
๔ - ๘	รายละเอียดแหล่งพลังน้ำที่สามารถนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าของ ประเทศไทยในอนาคต	๗๖
บทที่ ๕		
๕ - ๑	สรุปหลักเกณฑ์และข้อสมมติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเศรษฐกิจ ของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปัตตานีระยะที่ ๑	๘๓
๕ - ๒	สรุปการแบ่งต้นทุนของโครงการปัตตานี	๑๐๑
๕ - ๓	อัตราที่ใช้อัปรับในการประมาณต้นทุนของโครงการปัตตานี	๑๐๓
๕ - ๔	อัตราที่ใช้อัปรับของโรงไฟฟ้าเปรียบเทียบ	๑๐๔
๕ - ๕	พลังงานไฟฟ้ารายปีที่ผลิตได้โดยโรงไฟฟ้าปัตตานีและโรงไฟฟ้า เปรียบเทียบ	๑๑๓

ตาราง

บทที่ ๕

๕ - ๖ การคำนวณหายอดค่าใช้จ่ายรายปีของเขื่อนเก็บกักน้ำ เฉพาะส่วน
ที่แบ่งมาให้กับการชลประทาน การป้องกันน้ำท่วม และการ
ประมง ๑๑๗

๕ - ๗ การคำนวณหาผลประโยชน์จากการชลประทานที่เกิดแกกสิกร... .. ๑๒๓

๕ - ๘ สรุปการประมาณผลประโยชน์จากการป้องกันน้ำท่วมของโครงการ
ปัตตานี ๑๓๒

๕ - ๙ ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของโครงการปัตตานีในส่วนที่เกี่ยวข้อง
กับการพัฒนาการชลประทาน การป้องกันน้ำท่วมและการประมง ๑๓๖

๕ - ๑๐ สรุปการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจของโครงการ
ปัตตานี ๑๓๘

บทที่ ๖

๖ - ๑ สรุปหลักเกณฑ์และข้อสมมติที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของ
โครงการปัตตานี ๑๔๗

๖ - ๒ สรุปผลการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนเศรษฐกิจของโครงการ
ปัตตานี ๑๕๘

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

๑.	สถานที่ตั้งโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปัตตานี.....	๘๓
๒.	ลุ่มน้ำปัตตานี	๘๘
๓.	แบบของเขื่อน	๑๖๒
๔.	โครงการปัตตานีและระบบสายส่งเพิ่มเติม	๑๓๕
๕.	โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำสุราษฎร์ธานี หน่วยที่ ๒ และระบบสายส่งเพิ่มเติม	๑๓๘