5715.6

การคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก

นายปรีดา อัตวินิจตระการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๓๗

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

003510

I16524987

THE ALLOCATION PROCESS OF SMALL SCALE WATER RESOURCE PROJECTS

Mr.Preeda Attavinijtrakarn

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก
โดย	นายปรีดา อัตวินิจตระการ
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาต อนุกูลอำไพ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ตัณฑสุทธิ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาต อนุกูลอำไพ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก
ชื่อนิสิต นายปรีดา อัศวินิจตระการ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ริจิรวนิช
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาต อนุกูลอำไพ
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา ๒๕๒๖

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้จะมุ่งศึกษาถึงระบบการคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กในปัจจุบัน วิเคราะห์หาข้อบกพร่องของระบบ นำข้อบกพร่องนั้นมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจัดทำระบบการคัดเลือกโครงการใหม่ที่จะเสนอแนะ เปรียบเทียบความแตกต่างของระบบทั้งสอง ทั้งในส่วนผลตอบแทนเชิงเศรษฐศาสตร์และด้านอื่น ๆ โดยจะมีขอบเขตครอบคลุมเพียงหน่วยดำเนินการกรมชลประทาน

ผลการศึกษาพบว่าโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กเป็นโครงการที่มีนโยบายเพื่อสนองความต้องการขั้นพื้นฐานสำหรับการดำรงชีพของประชาชนในชนบท มีราคาค่าก่อสร้างไม่เกิน ๔ ล้านบาท โดยไม่รวมราคาที่ดิน ซึ่งที่ดินนั้นราษฎรต้องยินยอมยกให้ทางราชการ โครงการจะใช้เวลาก่อสร้างไม่เกิน ๑ ปี และโครงการนั้นต้องริเริ่มมาจากความต้องการของราษฎรในท้องถิ่น

ระบบการคัดเลือกโครงการในปัจจุบัน พิจารณาคัดเลือกไปตามลำดับของโครงการที่ทางจังหวัดเสนอมาจนครบงบประมาณที่ทางจังหวัดได้รับ หากโครงการใดเมื่อได้รับการคัดเลือกแล้วทำให้เกินงบประมาณก็จะไม่คัดเลือก แต่จะข้ามไปคัดเลือก

โครงการลำดับถัดไป ซึ่งระบบการคัดเลือกโครงการในปัจจุบันนี้พิจารณาเพียงลำดับความสำคัญของโครงการที่ทางจังหวัดเสนอมาเท่านั้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่น่าจะเพียงพอใน เชิงวิชาการ

ส่วนระบบการคัดเลือกโครงการที่เสนอแนะจะนำตัวแปรที่จะมีผลต่อการคัดเลือกโครงการ ๑๘ อย่างมาจัดให้เป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีความสำคัญต่างกันออกไปตามแต่ละเหตุการณ์ จากนั้นก็ประเมินระดับความสำคัญของโครงการสำหรับองค์ประกอบทั้ง ๑๘ อย่าง แล้วคำนวณหาผลตอบแทนรวมจากองค์ประกอบทั้งหมดมาจัดให้เป็นผลตอบแทนของโครงการ แปลงระบบการคัดเลือกโครงการเป็นรูปแบบทางคณิตศาสตร์ แล้วหาผลลัพธ์ด้วยเทคนิคการโปรแกรมศูนย์–หนึ่งเชิงเส้นตรง ซึ่งจะให้ผลตอบแทนจากระบบดีที่สุด

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบการคัดเลือกโครงการทั้งสอง จะพบว่าระบบการคัดเลือกโครงการที่เสนอแนะนี้ให้ผลดีกว่าระบบการคัดเลือกโครงการที่ใช้ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะระบบที่เสนอแนะนำองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างมาพิจารณาย่อมดีกว่าระบบที่พิจารณาจากลำดับความสำคัญของโครงการตามที่ทางจังหวัดเสนอเพียงอย่างเดียว และผลตอบแทนรวมจากทาง เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์และสังคมก็ดีกว่าด้วยใน เชิงวิชาการ หากมีการปรับปรุงนำระบบนี้ไปใช้ในระดับจังหวัดประกอบการจัดอันดับความสำคัญของโครงการก็น่าจะ เป็นประโยชน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title	The Allocation Process of Small Scale Water Resource Projects
Name	Mr. Preeda Attavinijtrakarn
Thesis Advisor	Assistant Professor Vanchai Rijiravanich, Ph.D.
Thesis Co-Advisor	Apichat Anukulamphai, Ph.D.
Department	Industrial Engineering
Academic Year	1983

ABSTRACT

This research aims at the study of the present selection system for the small scale water resource projects. The fallacy of the present selection system had been analysed and an improved system had been proposed. Comparison for both present and proposed systems had been conducted in economic and other aspacts. The study limits only to the work of the Department of Irrigation.

The study revealed that the small scale water resource projects aim at satisfying the basic need for people in upcountries. The project budget is limited to four million bahts excluding the cost of land which are dedicated by local citizen. The time of project construction is limited to one year and project must be initiated from the requirement of local citizen.

At present, project selection was chosen from priority of province project proposal. If the budget was over at any selected project, that project must be shipped, and considers the next project. Project selection considered only the priority was not

the appropriate one, it need further information for taking into consideration.

The new proposed selection system will consider 18 important factors that effect the project selection, each factor should be weight, the total weight factors for alternative projects will be evaluated and set as the cost coefficient in the mathematical model using Integer Programming.

The analysis for both system revealed that the proposed selection system is more superior in the sense that all factors other than priority are considered. The economical, political and social aspacts are included.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ริจิรวนิช อาจารย์ที่ปรึกษา และดร. อภิชาติ อนุกูลอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมเป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่มีประโยชน์อย่างมาก และช่วยแก้ไขให้วิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลงได้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณคุณปราโมทย์ ไม้กลัด เจ้าหน้าที่กรมชลประทาน และคุณโกวิทย์ ห้วมเสงี่ยม เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการประสานงานและเร่งรัดการพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก จังหวัดต่าง ๆ และคำปรึกษาอื่น ๆ เพื่อช่วยให้การวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ของผู้เขียนที่ได้ให้กำลังใจและกำลังทรัพย์แก่ผู้เขียนตั้งแต่เริ่มการศึกษาจนสิ้นสุดการศึกษาด้วยดีตลอดมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ช

รายการตารางประกอบ ..... ญ

รายการรูปประกอบ ..... ฏ

บทที่

๑ บทนำ ๑

๒ การคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กของกรมชลประทาน ๓๐

๓ ระบบการคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กที่เสนอแนะ ๕๕

๔ เทคนิคในการคัดเลือกโครงการ ๗๖

๕ การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับระบบการคัดเลือกโครงการในปัจจุบันและที่เสนอแนะ ๘๖

๖ การศึกษาวิเคราะห์การคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก ๙๔

๗ บทสรุปผลการศึกษาการคัดเลือกโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กและข้อสังเกตของระบบการคัดเลือกที่เสนอแนะ ๑๑๓

เอกสารอ้างอิง ๑๒๕

ภาคผนวก ๑๒๖

ประวัติ ๑๘๔

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๑.๑	จำนวนน้ำฝนเฉลี่ยของภาคต่าง ๆ	๓
๑.๒	แสดงการกำหนดประเภทของโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็ก	๑๘
๑.๓	โครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กตามพระราชดำริที่ก่อสร้างเสร็จตั้งแต่ปี ๒๕๒๐ – ๒๕๒๕	๒๔
๑.๔	แสดงโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กทั้งหมด ตั้งแต่ปี ๒๕๒๐ – ๒๕๒๖	๒๕
๒.๑	แสดงจังหวัดในเขตรับผิดชอบของนำนักงานชลประทาน ๑๒ แห่ง	๓๙
๓.๑	แสดงการให้ลำดับและคะแนนความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ..	๖๔
๓.๒	แสดงแนวทางในการให้ระดับคะแนนในการประเมินโครงการสำหรับองค์ประกอบต่าง ๆ	๗๐
๔.๑	แสดงบัตรข้อมูล	๘๔
๕.๑	แสดงการเปรียบเทียบผลผลิตจากการมีโครงการและปราศจากโครงการ	๙๒
๕.๒	แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าว	๙๒
๕.๓	แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายและรายได้ในการปลูกพืชในฤดูแล้ง	๙๓
๖.๑	รายละเอียดของโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กจังหวัดมหาสารคาม ..	๙๕
๖.๒	ผลตอบแทนเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กจังหวัดมหาสารคาม	๙๙
๖.๓	หลักเกณฑ์การพิจารณาระดับความสำคัญของโครงการสำหรับองค์ประกอบ ๔ อย่าง	๑๐๒
๖.๔	ความหมายของคำย่อองค์ประกอบที่ ๑ ถึง ๑๘	๑๐๔
๖.๕	ผลการประเมินระดับความสำคัญของโครงการทั้งหมดสำหรับองค์ประกอบ ๑๘ อย่าง	๑๐๕
๗.๑	สรุปเปรียบเทียบระบบการคัดเลือกโครงการในปัจจุบันและที่เสนอแนะ	๑๑๗

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

หน้า

แผนภาพที่

๒.๑ แผนผังของขั้นตอนการขอโครงการ ๓๓

๒.๒ แผนผังขั้นตอนการบริหารโครงการให้เกิดประโยชน์ ๓๔

๒.๓ แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงานวางโครงการ เพื่อเลือกประเภทงานและแหล่งน้ำให้เหมาะสม ๔๓

๒.๔ แผนภูมิการพิจารณาลำดับความสำคัญโครงการ เพื่อจัดหาน้ำอุปโภคบริโภค ๔๘

๒.๕ แผนภูมิการพิจารณาลำดับความสำคัญโครงการแหล่งน้ำเอนกประสงค์ ๔๙

๒.๖ แผนภูมิการพิจารณาหาแหล่งงบประมาณ ๕๐

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย