

การศึกษาศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณนิคมสร้างตนเองลำปาว จ.กาฬสินธุ์



นายเอกพงษ์ กীরตวิสิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-568-141-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012672

i 10298939

A Study on Potential of Water Resources Development
in Lam Pao Self-helped Land Settlement, Kalasin

Mr. Exkpong Kirativasin

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering

Department of Civil Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-141-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณนิคมสร้างตนเอง
ลำปาว จ.กาฬสินธุ์

โดย

นายเอกพงษ์ กীরตวิสิน

ภาควิชา

วิศวกรรมโยธา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพันธุ์ รักวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษารวม

นายประวิทย์ พูลเกษร (ผู้ปกครองนิคมฯ ลำปาว กรมประชาสัมพันธ์)



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดี บัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ จักรี จิตตะศรี)

.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ธำรง เปรมปรีดิ์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพันธุ์ รักวิจัย)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษารวม
(นายประวิทย์ พูลเกษร)
ผู้ปกครองนิคมสร้างตนเองลำปาว จ.กาฬสินธุ์

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณนิคมสร้างตนเอง

ลำปาง จ.กาฬสินธุ์

ชื่อนิสิต

นายเอกพงษ์ กীরตวาทิน

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ คร.ชัยพันธ์ รักวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นายประวิทย์ พูลเกษร

ภาควิชา

วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา

2529



บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งที่จะประเมินศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่ 118,000 ไร่ของนิคมสร้างตนเองลำปาง จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งจัดตั้งขึ้นเมื่อปี 2510 เพื่อจัดสรรที่ดินสำหรับอยู่อาศัยและเพาะปลูกให้เกษตรกรที่ต้องอพยพออกจากพื้นที่ถูกน้ำท่วมของโครงการอ่างเก็บน้ำลำปาง ปัจจุบันมีประชากรใน 61 หมู่บ้าน จำนวน 6,362 ครอบครัว หรือ 41,852 คน

การศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลสภาพอุตุ-อุทกวิทยา และข้อมูลการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้าไปดำเนินการในพื้นที่นิคมแห่งนี้และจัดทำการศึกษา 3 ครั้งเพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยการสังเกต คัดคะแนนและสัมภาษณ์ ประเภทของโครงการแหล่งน้ำที่พิจารณาประกอบด้วย ถังเก็บน้ำฝน บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น สระ ฝาย และอ่างเก็บน้ำ การศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำแบ่งออกเป็น ศักยภาพของน้ำฝน ศักยภาพของแหล่งน้ำผิวดินและศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน โดยเสนอในรูปแบบของแผนที่แสดงระดับศักยภาพ ภาพรวมของศักยภาพของแหล่งน้ำที่กล่าวมานี้ จะชี้ให้เห็นแนวทางของการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้ น้ำ ซึ่งแบ่งออกเป็นการใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเลี้ยงสัตว์ และการเพาะปลูก ซึ่งคาดว่าจะประโยชน์ต่อการศึกษาเพื่อวางแผนหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำภายในนิคมแห่งนี้ ในอนาคตอันใกล้

Thesis A Study on Potential of Water Resources Development in Lam Pao Self-helped Land Settlement, Kalasin.

Name Mr. Exkpong Kirativasin

Thesis Advisor Associate Professor Chaipant Rukvichai, Ph.D.

Thesis Co-advisor Mr. Pravit Poolkeson

Department Civil Engineering

Academic Year 1986



ABSTRACT

This study aims at the assessment of the water resources development potential within the area of 118,000 rai of Lam Pao Self-helped Land Settlement in Changwat Kalasin. It was founded in 1967 in order to provide land for residing and cultivation to those evacuated from the unindated area by the Lam Pao Reservoir Project. At present, there are about 6, 362 households or 41, 852 people within 61 villages.

The study began with the collection of meteorological-hydrological data and the data on past small-scale water resources projects from various agencies that developed these projects within this area. In addition, three field surveys were conducted to gather more field data by observation, expectation and interviews. Several types of water resources projects such as rainwater tank, deep well, shallow well, pond, weir and reservoir were considered. The study on water resources potential consist of potential of precipitation, surfacewater and subsurfacewater and presented in the form of maps

showing the level of potentiality. The combined picture of these water resources potential maps would indicated some guidelines for the types of water resources projects suitable to water uses pattern. The water use pattern consist of the used of water for household consumption, animal raising and cultivation. It is expected that these guidelines would yield benefit toward the study for the master plan in the development of water resources project within this land settlement in the near future.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ จักร์ จิตฺตะศรี ศาสตราจารย์ ธำรง เปรมปรีดี รองศาสตราจารย์ เสถียร ชลาชีวะ รวมทั้งคณาจารย์วิศวกรรมแหล่งน้ำทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยพันธุ์ รักวิจัย ที่ได้เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ คำสอน คำแนะนำ ตลอดจนขอคิดเห็นที่มีคุณค่า ทั้งในคณาวิทยาการ และหลักปฏิบัติทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของงานคณาวิทยาการแหล่งน้ำ ซึ่งมีผลกระทบต่อสังคมและประเทศชาติมากยิ่งขึ้น และเป็นแรงบันดาลใจให้มุ่งมั่นในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

อนึ่ง ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรธรณี กรมโยธาธิการ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ท่านผู้ปกครองนิคมสร้างตนเองลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ (นายประวิทย์ พูลเกษร) ที่ได้สนับสนุนอนุเคราะห์ทั้งร่างกาย แรงใจ คำแนะนำและขอคิดเห็น ตลอดจนเอื้ออำนวย ความสะดวกในระหว่างเก็บข้อมูลภาคสนามเป็นอย่างดี สำหรับทุนการวิจัย ส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบางส่วนได้รับทุนจาก คุณบุญมี สว่างาล ผู้จัดการบริษัทเพชรบุรีสุวรรณก่อสร้าง ที่ได้ทุนในการทำวิจัยวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ก็ด้วยความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยพันธุ์ รักวิจัย และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วราภรณ์ รักวิจัย ที่ได้สละเวลาและกำลังใจให้ คำชี้แนะ ประจักษ์ เสริมสร้างอย่างใกล้ชิด รวมทั้งได้สอดแทรกขอคิด และแนะนำสิ่งที่เป็น ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ความเป็นอยู่ในสังคม และคุณอุไรพร กำลังเพชร ที่ช่วยพิมพ์

ท้ายสุดสิ่งที่ฝังลึกอยู่ในความรู้สึกของข้าพเจ้าอยู่ตลอดเวลา ก็คือ พระคุณบิดามารดา ผู้ที่ได้เห็น้อยยากลำบาก เพื่อเปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาเล่าเรียน จนกระทั่งบัดนี้

เอกพงษ์ กীরตวิสิน

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญรูป.....	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 ขอบข่ายและวัตถุประสงค์.....	4
1.3 แนวเหตุผลของการศึกษา.....	4
1.4 แนวทางและวิธีการศึกษา.....	6
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงานศึกษา.....	6
1.6 ผลการศึกษาที่คาดหวัง.....	9
บทที่ 2 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่โครงการ	
2.1 ประวัติความเป็นมาการจัดตั้งนิคม.....	10
2.2 ลักษณะทางกายภาพทั่วไป.....	11
2.3 สภาพทางภูมิอากาศ.....	14
2.4 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ.....	20
บทที่ 3 การศึกษาและพัฒนาแหล่งน้ำที่ผ่านมา	
3.1 การสำรวจภาคสนาม.....	24
3.2 การดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำโดยทั่วไป.....	25
3.3 การพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณนิคมที่ผ่านมา.....	29
3.4 โครงการพัฒนานิคมสร้างตนเองสมบูรณ์แบบไทย-เนเธอร์แลนด์.....	36
3.5 โครงการเร่งรัดจัดที่ดินนิคมสร้างตนเองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	39
3.6 ประสพการณ์การศึกษาเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับชุมชนแห่งอื่น.....	44

บทที่ 4	ศักยภาพของน้ำฝนและแหล่งน้ำผิวดิน	
4.1	ศักยภาพของน้ำฝน.....	50
4.2	ถังเก็บน้ำฝน.....	58
4.3	ศักยภาพของอ่างเก็บน้ำลำปาว.....	62
4.4	ลักษณะร่องน้ำธรรมชาติและอุทกวิทยาแหล่งน้ำผิวดิน.....	64
4.5	ฝายและอ่างเก็บน้ำ.....	71
4.6	สระเก็บน้ำ.....	80
บทที่ 5	ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน	
5.1	ลักษณะธรณีวิทยา.....	87
5.2	ลักษณะและชนิดของดิน.....	89
5.3	ศักยภาพของบอบาคาล.....	94
5.4	การทดสอบสูบบอน้ำต้น.....	99
5.5	ศักยภาพของบอน้ำต้น.....	105
บทที่ 6	ศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำ	
6.1	ลักษณะการใช้น้ำในปัจจุบัน.....	116
6.2	ปัญหาการไ้ใช้งาน.....	120
6.3	การจัดการแหล่งน้ำและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ.....	123
บทที่ 7	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
7.1	บทสรุป.....	127
7.2	ข้อเสนอแนะ.....	133
	เอกสารอ้างอิง.....	135
ภาคผนวก ก.	ตัวอย่างแบบฟอร์มการสำรวจ/สัมภาษณ์ในสนาม.....	138
ภาคผนวก ข.	สรุปผลการสำรวจและผังหมู่บ้าน.....	144
ภาคผนวก ค.	รายการแหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน.....	170
ภาคผนวก ง.	การวิเคราะห์สถิติข้อมูลฝนและน้ำท่าในระหว่างฤดูฝน.....	185
ภาคผนวก จ.	การทดสอบสูบบอน้ำต้น.....	205
	ประวัติผู้ศึกษา.....	233

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2-1	ลักษณะภูมิอากาศของภูมิภาคนิคมสร้างตนเองลำปาว จ.กาฬสินธุ์.....	15
2-2	สรุปการประกอบอาชีพของสมาชิกนิคมสร้างตนเองลำปาว (ปี 2528).....	22
2-3	แสดงการแบ่งเขตการปกครองอำเภอสหัสขันธ์ในพื้นที่นิคม.....	22
2-4	แสดงการแบ่งเขตการปกครอง อำเภอเมือง ในพื้นที่นิคม.....	23
2-5	แสดงจำนวนประชากรตำบลในพื้นที่นิคม.....	23
3-1	ลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำลำปาว จ.กาฬสินธุ์.....	31
3-2	ลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำลำปาว จ.กาฬสินธุ์.....	35
3-3	สรุปโครงการหลัก/รองการพัฒนาแหล่งน้ำนิคมสร้างตนเองลำปาว.....	42
4-1	ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในบริเวณพื้นที่นิคมสร้างตนเองลำปาว.....	54
4-2	สรุปสถิติข้อมูลน้ำฝนในบริเวณนิคมสร้างตนเองลำปาว.....	57
4-3	ข้อมูลระดับน้ำ ความจุ และปริมาณส่งน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำ ลำปาว.....	63
4-4	ลำห้วยธรรมชาติในพื้นที่นิคมสร้างตนเองลำปาว.....	66
4-5	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนที่คาดหว้งจากพื้นที่รับน้ำ 10 กม ² ในนิคมสร้างตนเอง ลำปาว.....	68
4-6	สรุปสถิติความเป็นไปได้ของปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำ 10 กม ²	69
5-1	อัตราการไหลน้ำคงที่และอัตราการไหลจำเพาะที่ระดับน้ำลดลงที่ จากการ ทดสอบสูบน้ำบ่อน้ำต้นในนิคมสร้างตนเอง.....	100
5-2	การเปรียบเทียบระดับศักยภาพของบ่อน้ำต้นกับอัตราการไหลน้ำจากการ ทดสอบสูบน้ำ.....	106
5-3	คุณสมบัติโดยประมาณของชั้นหินน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีศักยภาพต่าง ๆ.....	106
6-1	ปริมาณความต้องการน้ำของข้าวเหนียวและความขาดแคลนน้าเพาะปลูก.....	119

สารบัญรูป

รูป	หน้า
1-1	2
1-2	3
1-3	8
2-1	12
2-2	17
2-3	19
3-1	27
3-2	28
3-3	30
3-4	33
3-5	38
3-6	41
3-7	46
3-8	47
4-1	51
4-2	52
4-3	53
4-4	55
4-5	60
4-6	60
4-7	61
4-8	61

รูป	หน้า	
4-9	ลำห้วยและพื้นที่รับน้ำในบริ เวณนิคมสร้างตนเองลำปาว.....	65
4-10	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนในลำห้วยที่มีขนาดพื้นที่รับน้ำ 10 กม ²	70
4-11	ปริมาณน้ำท่ารายปี 2500-2527 สำหรับลำห้วยที่มีพื้นที่รับน้ำ 10 กม ²	70
4-12	สภาพลำห้วยคาน บานแกงนคร.....	72
4-13	สภาพลำห้วยบงน้อย บานโคกนางาม.....	72
4-14	ลักษณะสภาพลำห้วยแก่งป่าออน บานดินพัฒนา.....	73
4-15	ลักษณะสภาพทั่วไปบริ เวณพื้นที่นิคม บานวังมะพลับ.....	73
4-16	ตำแหน่งที่ตั้งและการประเมินศักยภาพของฝายและอ่างเก็บน้ำ.....	75
4-17	ลักษณะฝายน้ำล้นหินเรียงของกรมประชาสงเคราะห์ บานหนองสอ.....	77
4-18	ทางระบายน้ำล้น กรมชลประทาน บานโนนสมบูรณ์.....	77
4-19	ฝายน้ำล้น กรมประชาสงเคราะห์ บานโคกใหญ่.....	78
4-20	อ่างเก็บน้ำของกรมชลประทาน บานโนนบุรี.....	78
4-21	ตำแหน่งที่ตั้งและการประเมินศักยภาพของสระเก็บน้ำ.....	81
4-22	ลักษณะสระรับน้ำฝน บานโสภทราย.....	83
4-23	ลักษณะสระรับน้ำไตดิน บานสว่าง.....	84
5-1	แผนที่แสดงทางธรณีวิทยาของจังหวัดกาฬสินธุ์.....	88
5-2	หน้าตัดทางธรณีวิทยาเหนือ-ใต้ ผ่าน อ.สหัสขันธ์-อ.เมือง-กมลาไสย.....	90
5-3	บอบาคาล กรมประชาสงเคราะห์ บานคายลูกเสือ.....	96
5-4	บอบาคาล รพช. บานตากดงเต็ง.....	96
5-5	บอบาคาล กรมทรัพยากรธรณี บานเหลาหลวง.....	97
5-6	บอบาคาล กรมโยธาธิการ บานคำใหญ่.....	97
5-7	ตำแหน่งที่ตั้งและการประเมินศักยภาพของบอบาคาล.....	98
5-8	เครื่องมือและวิธีการทำทดสอบสูบน้ำบ่อน้ำตื้น.....	101
5-9	การทดสอบสูบน้ำบ่อน้ำตื้น.....	103
5-10	การวัดและบันทึกระดับน้ำระหว่างการทำทดสอบสูบน้ำ.....	104
5-11	ลักษณะของบ่อไม้และบ่อดิน.....	108

รูป		หน้า
5-12	วิธีการตักน้ำจากบ่อน้ำตื้น.....	111
5-13	แผนที่แสดงตำแหน่งบ่อน้ำตื้น.....	114
5-14	ศักยภาพของบ่อน้ำตื้นในพื้นที่นคม.....	115
6-1	สรุปศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน.....	124



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย