

เอกสารอ้างอิง

1. สุรวุฒิ ประดิษฐานนท์ "การจำลองสภาพในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรแหล่งน้ำ"
วิศวกรรมสาร ฉบับวิศวกร 5 (2523) หน้า 86-91
2. F A O Irrigation and Drainage Paper "Simulations Methods in water Development" Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, 1974.
3. Burges, Stephen J, "Water Resource System Planning in U.S.A. : 1776-1976" Journal of the Water Resource Planning and Management Division 105 (1979) : 91-112
4. Aguilar, Rodolfo in System Analysis and Design in Engineering, Agriculture, Construction and Planning, PP. 1, Prentice-Hall, Inc, New Jersey, 1973
5. Hall and Dracup in Water Resource System Engineering, PP.41, TMH Edition, 1975
6. Meredith, Dale D., Wong, Kam W., Woodhead, Ronald W., Wartman, Robert H in Design and Planning of Engineering Systems, PP. 1-35, Prentice-Hall, Inc, 1973
7. การปกครอง, กรม "โครงการขนาดเล็ก" กรมการปกครอง, 2527
8. เลขาธิการนายกรัฐมนตรี, สำนักงาน. "การประชุมการประสานงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กระดับอำเภอในภาคใต้" กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2524
9. โยธาธิการ, กรม "การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ประเภทบอบาตาล" กรุงเทพมหานคร" กรมโยธาธิการ, 2524
10. พลังงานแห่งชาติ, สำนักงาน "โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า" สำนักงานการพลังงานแห่งชาติ 2527
11. เลขาธิการนายกรัฐมนตรี, สำนักงาน "คู่มือโครงการก่อสร้างงานชนบท ประเภทแหล่งน้ำ" กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการ นายกรัฐมนตรี, 2524

12. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, "ทิศทางของแผนฯ 5".
วารสารเศรษฐกิจและสังคม ปีที่ 18 ฉบับที่ 5 (2524) หน้า 4-5
13. เลขาธิการนายกรัฐมนตรี, สำนักงาน. "การประชุมการประสานงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กระดับอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2522
14. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ "ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับอุปโภค บริโภค ในชนบท" ผลการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520-2524), 2526 หน้า 90-93
15. เร่งรัดพัฒนาชนบท, สำนักงาน "คู่มือการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก" กรุงเทพมหานคร, สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2510
16. Ven Te Chow, in Hand book of Applied Hydrology, PP. 3-1, Mc Graw-Hill Book company, 1964
17. Schoder Ernest W., Dawson Francis M, in Hydraulic, PP. 1-3, Mc Craw-Hill Book Company, 1964
18. ปราโมทย์ ไมกุลดี "คู่มืองานเขื่อนดินขนาดเล็กและฝาย" พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน, 2524
19. เร่งรัดพัฒนาชนบท, สำนักงาน "คู่มือปฏิบัติการแหล่งน้ำ" กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2510
20. สวัสดิ์ บางสายน้อย "การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน" การฝึกอบรมการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในภาคกลาง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน, 2524
21. อนามัย, กรม "คู่มือการอบรมช่างสัณฑ์" กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2527
22. Wash, Kent Keller in Rainwater Harvestion for Domestic Water Supply in Developing Countries; 1982
23. United States Department of the Interior in Design of Small Dam, PP. 1-10, Oxford & IBH Publishing Cu. 1979
24. Santosh Kumar Garg in Water Resource and Hydrology, PP. 89-94 Khanna Publishers, Delhi-6, 1977
25. Bhagirath Lal Gupta in Water Resource Engineering and Hydrology, PP. 115-122, Standard Publishers Distributors, 1979

26. Varshey R.S. in Engineering Hydrology, PP. 532-638, Nem Chord & Bros Roorkee, 1977
27. สันต์ เข้มประดิษฐ์. "คู่มือออกแบบโครงสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินขนาดเล็ก" สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2525
28. DHV Consultation Engineers "Shallow Wells" DHV Consultation Engineers, P. O. Box 85, Netherland, 1979
29. เลขาธิการนายกรัฐมนตรี, สำนักงาน "คู่มือประเภทแหล่งน้ำ" กรุงเทพมหานคร สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2524
30. ทิเรก ทองอร่าม "คู่มือการวางแผนใช้น้ำจากโครงการชลประทานขนาดเล็ก" กรมชลประทาน 2526
31. ประชาสงเคราะห์, กรม "สรุปกิจการประจำปี 2522 ของนิคมสร้างตนเอง เขื่อนอบรัตน์ จังหวัดขอนแก่น" กรมประชาสัมพันธ์, 2522
32. ประชาสงเคราะห์, กรม "สรุปกิจการประจำปี 2523 ของนิคมสร้างตนเอง เขื่อนอบรัตน์ จังหวัดขอนแก่น" กรมประชาสัมพันธ์, 2522
33. เร่งรัดพัฒนาชนบท, สำนักงาน "รายงานการประเมินผลงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของจังหวัดหนองคาย" สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2524
34. Todd David. K in Groud Water Hydrology, PP.142, John Wiley & sons Inc., New Yorks, 1959
35. ชลประทาน, กรม "81 ปีกรมชลประทาน" กรมชลประทาน, 2526
36. Schulz, E.F., Pinkayan, S., Kamartra, C in Comparison of Dimensionless Unit Hydrograph in Thailand and Taiwan, 1982

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน
- ภาคผนวก ข. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมส่งเสริมสหกรณ์
- ภาคผนวก ค. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน
- ภาคผนวก ง. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
- ภาคผนวก จ. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมพัฒนาชุมชน
- ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมประชาสัมพันธ์
- ภาคผนวก ช. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมโยธาธิการ
- ภาคผนวก ซ. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท
- ภาคผนวก ฅ. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมอนามัย
- ภาคผนวก ฎ. ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของหมู่บ้านตัวอย่าง
- ภาคผนวก ฏ. นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น
- ภาคผนวก ฎ. แบบฟอร์มการสำรวจ
- ภาคผนวก ฐ. รูปภาพแหล่งน้ำต่างๆภายในหมู่บ้าน

ภาคผนวก ก

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน

- ข้อมูลประกอบการพิจารณาออกแบบโครงการ
- ตารางที่ ก-1 สูตรสำหรับคำนวณหาปริมาณน้ำหลากสูงสุดของกลุ่มน้ำต่าง ๆ ในประเทศไทย
- ตารางที่ ก-2 ข้อมูลด้านอุทกวิทยา สำหรับภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ตารางที่ ก-3 การคำนวณหาปริมาณน้ำไหลลงอ่าง
- รูปที่ ก-1 แผนที่แสดงเส้นชั้นค่าปริมาณ Specific Yield (ลิตร/วินาที/กม²)
- รูปที่ ก-2 Specific Yield กลุ่มน้ำเพชร-ปราณ
- รูปที่ ก-3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝน-สัมประสิทธิ์น้ำท่า
- รูปที่ ก-4 ปริมาณน้ำนองสูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งตารางกิโลเมตร ในภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- รูปที่ ก-5 กราฟหาค่า Q_p
- รูปที่ ก-6 เส้นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน-น้ำท่า เนื่องจาก Curve Number ต่าง ๆ กัน

ข้อมูลประกอบการพิจารณาออกแบบโครงการ
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยโป่งกุม
ตำบลหาดขาม อำเภอกุยบุรี ประจวบคีรีขันธ์

จุดที่ตั้ง

อ่างเก็บน้ำห้วยโป่งกุม ตั้งอยู่ในลำห้วยโป่งกุม (คลองกุย)
บ้านรวมไทย หมู่ที่ 7 ตำบลหาดขาม อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
หรือที่จุดพิกัด 47P NP 680-340 ระวาง 4933 III แผนที่ภูมิประเทศ
มาตราส่วน 1 : 50,000

เรื่องเดิม

เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2521 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรโครงการชลประทานยางชุมและทรง
เยี่ยมราษฎรในเขตโครงการในระหว่างเสด็จ ได้มีพระราชดำรัสกับอธิบดี
กรมชลประทาน ควรพิจารณาสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กทางบริเวณต้นน้ำ
คลองกุยเหนืออ่างเก็บน้ำยางชุม เนื่องจากอ่างเก็บน้ำยางชุมไม่สามารถ
จะเก็บกักน้ำที่ไหลลงสู่อ่างได้ทั้งหมด เพื่อเก็บกักน้ำและส่งน้ำให้กับพื้นที่
เพาะปลูกท้ายอ่างดังกล่าว และยังช่วยบรรเทาอุทกภัยในลุ่มน้ำกุยบุรีได้
อย่างสมบูรณ์อีกด้วย

สภาพทั่วไป

ลำห้วยโป่งกุม (คลองกุย) ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาตะนาวศรี
ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของอ่างเก็บน้ำยางชุม น้ำไหลผ่านหุบเขาลงสู่อ่าง
เก็บน้ำยางชุม ซึ่งเก็บกักน้ำส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการ
ลำห้วยสำโหร่งเป็นลำห้วยที่ไม่มีน้ำไหลตลอดปี ลักษณะดินท้องลำห้วยเป็น
ดินทราย ดินบริเวณตลิ่งและบริเวณทั่ว ๆ ไปเป็นดินปนทราย สภาพภูมิประ
เทศเป็นที่ราบลาดเทปานกลางส่วนใหญ่ปลูกพริก การคมนาคมแยกจากถนน
เพชรเกษมตามทางเข้าสู่อ่างเก็บน้ำยางชุม ถึงหัวงานโครงการระยะทาง
ประมาณ 33 กม.

จุดประสงค์

เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการอุปโภค-บริโภคของราษฎร จำนวน
2,000 คน และช่วยเหลือการเกษตรบริเวณท้ายอ่างประมาณ 900 ไร่
โดยการสูบน้ำไปสู่พื้นที่เพาะปลูก

ที่มา งานออกแบบชลประทานที่ 10 กองออกแบบ กรมชลประทาน

ตารางที่ ก-1 สูตรสำหรับคำนวณหา Max Flood ของลุ่มน้ำต่าง ๆ ในประเทศไทย

ลำดับ ที่	ลุ่มน้ำ	ภาค	สูตร $Q = KA^n$		
			บริเวณที่ป่าต้นน้ำ ถูกทำลายน้อย ①	บริเวณที่ป่าต้นน้ำถูก เปิดเป็นที่ทำกินแล้ว บางส่วน ②	บริเวณที่ป่าต้นน้ำ ถูก เปิดเป็นที่ทำกินแล้ว เป็นส่วนใหญ่ ③
1.	แม่น้ำปิง	น.	$9.77A^{0.65}$	$4.45A^{0.65}$	-
2.	แม่น้ำวัง	น.	$13.58A^{0.61}$	$6.75A^{0.61}$	-
3.	แม่น้ำยม	น.	$41.88A^{0.61}$	$12.27A^{0.61}$	-
4.	แม่น้ำน่าน	น.	$6.25A^{0.63}$	$2.00A^{0.63}$	-
5.	แม่น้ำโขง (ลำน้ำสาขา)	น., ทอน.	$13.12A^{0.64}$	$6.41A^{0.64}$	-
6.	แม่น้ำมูล	ทอน	$10.23A^{0.69}$	$2.18A^{0.69}$	$0.19A^{0.69}$
7.	แม่น้ำชี	ทอน	$19.95A^{0.66}$	$5.65A^{0.66}$	$1.39A^{0.66}$
8.	แม่น้ำป่าสัก สะแกกรัง และลำน้ำในภาคกลาง	น., ก.	$9.66A^{0.75}$	$4.08A^{0.75}$	-
9.	แมกลอง, เพชรบุรี, ปราณ	ทก.	$4.95A^{0.79}$	$2.47A^{0.79}$	-
10.	บางปะกง และลำน้ำในภาคตะวันออก	อ.	$18.45A^{0.74}$	$4.51A^{0.74}$	-
11.	แม่น้ำตาปี, ปัตตานี และลำน้ำในภาคใต้	ท.	$18.60A^{0.71}$	$8.90A^{0.71}$	-

Q = Max Peak Discharge - cms.

A = Drainage Area - km.²

- หมายเหตุ
1. สูตรดังกล่าว Derived มาจากผลการวัดน้ำของลุ่มน้ำต่าง ๆ ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณได้จากงานรวบรวมและประมวลผลสถิติของอุทกวิทยา
 2. สูตรเหล่านี้ใช้สำหรับลุ่มน้ำที่ไม่เคยมีการวัดน้ำมาก่อน
 3. ถ้าเป็นลำน้ำที่มีการวัดน้ำอยู่แล้ว ให้คำนวณหา Q โดยวิธีอื่น และใช้สูตรนี้ตรวจสอบ

ที่มา กองวางแผนโครงการ กรมชลประทาน



ตารางที่ ๓-๒ ข้อมูลด้านอุทกวิทยา (Hydrological Data) สำหรับภาคกลาง-ภาคตะวันออกเฉียงและภาคตะวันตก (สพ.๗-๘-๙-๑๐) (๓๐)

สถานีวัดฝน/จังหวัด	ฝนเฉลี่ย		อัตราการระเหย		ปริมาณน้ำฝนที่ เป็นประโยชน์ กึ่งปี (กก.-กก)	ปริมาณน้ำ ชลประทาน เพิ่มเติม/ไร่	ปริมาณน้ำฝนสูงสุด						
	ม.ม.	ม.ม.	ม.ม.	ม.ม.			ม.๓/ไร่	ปริมาณน้ำฝน		ปริมาณน้ำฝนสูงสุด			
					ม.ม.	ม.๓/ไร่		ม.๓/ไร่	ม.๓/ไร่				
คลองสิน สระบุรี	1,212	601	753	1,070	1,070	1,070	213,700	187,500	2.4	1.8	1.5	1.3	
- สระบุรี กาญจนบุรี อ.ชัยโพธิ์ อุดมยา	1,247	601	753	1,070	1,070	1,070	227,000	196,600	2.6	1.9	1.6	1.4	
- อุทัยธานี สหบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อ่างทอง อโยธยา นนทบุรี สมุทรปราการ													
ฉะเชิงเทรา สุพรรณบุรี นครปฐม นครพนม อ.บางโปรง ราชบุรี	1,054	535	598	890	890	1,330	147,600	126,500	3.5	2.4	1.9	1.6	
- สมุทรสาคร ราชบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์													
อ.ศรีมหาโพธิ์ ปรางค์บุรี - นครนายก ปรางค์บุรี	1,611	601	753	1,450	1,450	500	405,300	336,500	2.3	1.8	1.4	1.2	
อ.เมือง ชลบุรี - ชลบุรี ระยอง	1,325	601	753	1,110	1,110	1,010	235,800	207,000	2.4	1.9	1.5	1.3	
อ.ฉะเชิงเทรา ชลบุรี - ฉะเชิงเทรา	2,354	601	753	1,460	1,460	480	934,700	759,300	5.4	4.1	3.4	2.9	

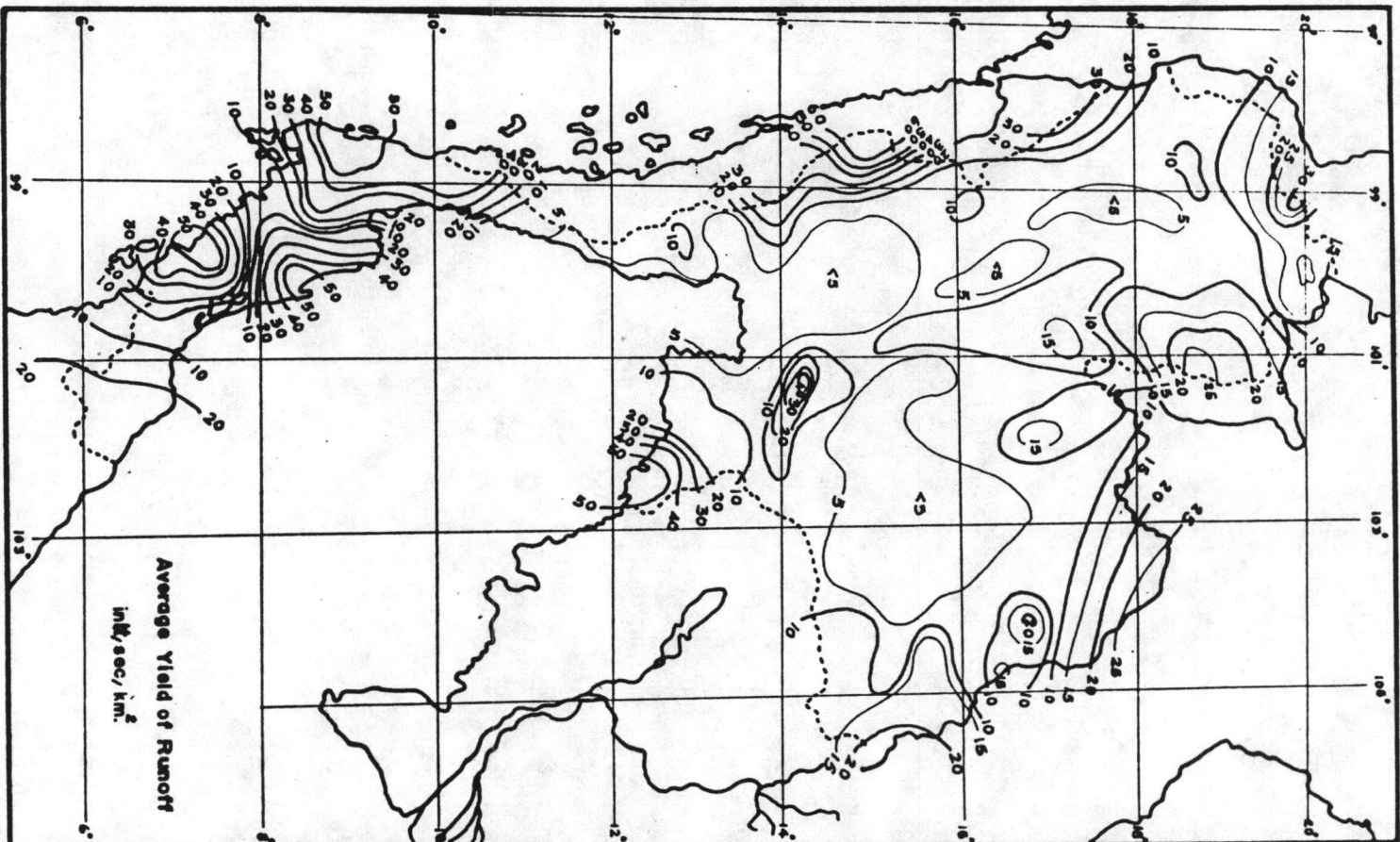
(ติเรก ทองอร่าม, 2526) (30)

ตารางที่ ก-3 การคำนวณหาปริมาณน้ำไหลลงอ่าง (18)

พื้นที่รับน้ำฝน ตารางกิโลเมตร	จำนวนน้ำที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนน้ำฝน ที่ตกทั่วพื้นที่ต่อปีโดยประมาณ		
	A	B	C
น้อยกว่า 1.0	40%	30% - 35%	20% - 25%
1.0 - 5.0	35% - 40%	25% - 30%	20% - 25%
5.0 - 10.0	30% - 35%	20% - 25%	15% - 25%
มากกว่า 10.0	30%	20%	10% - 20%

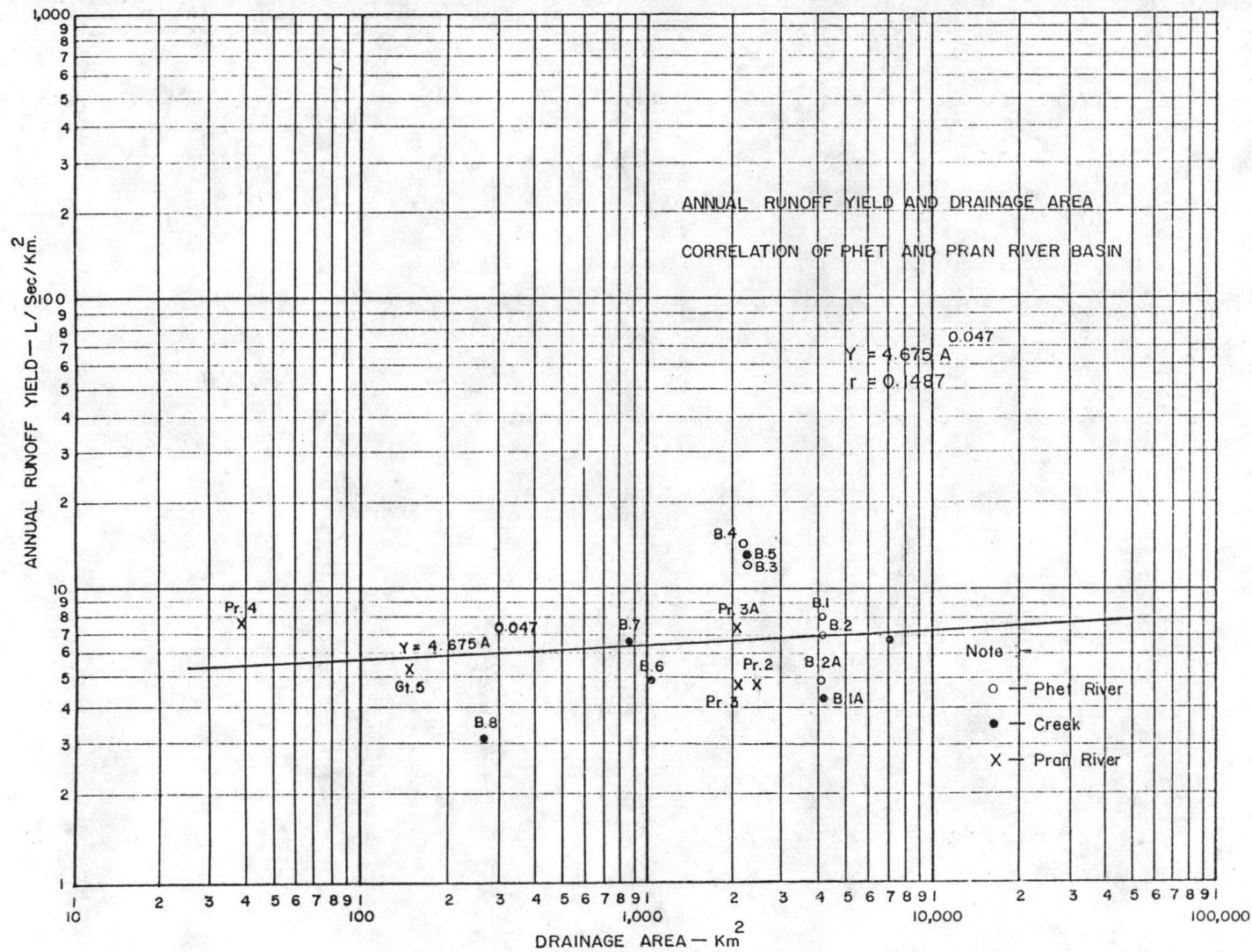
- A = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันมากและมีสภาพเป็นต้นน้ำลำธาร
- B = พื้นที่รับน้ำฝนที่มีความลาดชันปานกลางถึงมาก และสภาพป่า
ค่อนข้างสมบูรณ์
- C = พื้นที่รับน้ำฝนค่อนข้างราบ สภาพป่าและต้นไม้ปกคลุมมีน้อย
และผิวดินโดยเฉลี่ยเป็นดินที่น้ำรั่วซึมได้ปานกลาง

(ปราโมทย์ ไมกุลดี, 2524) (18)

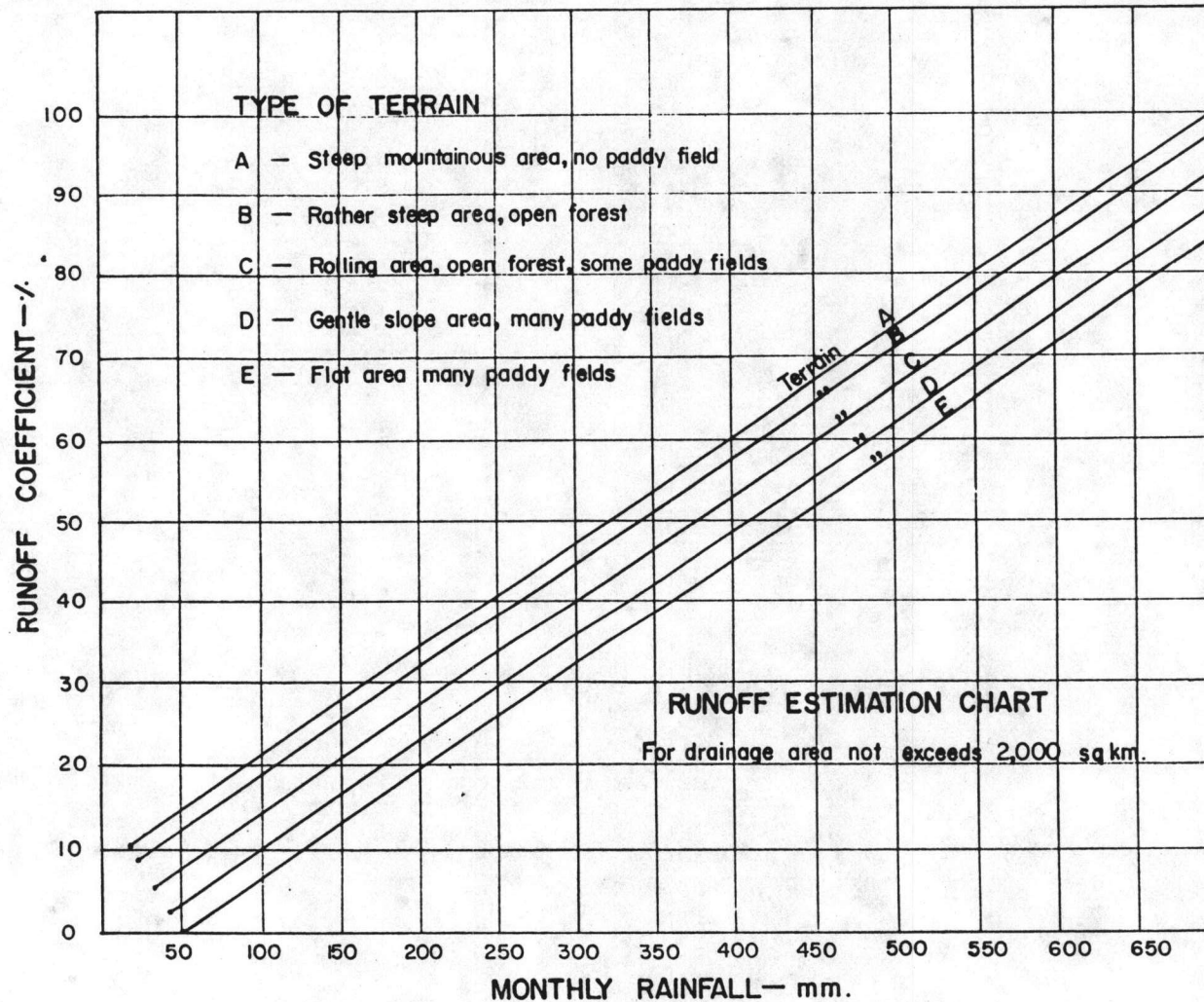


ที่มา กองวางแผนโครงการ กรมชลประทาน

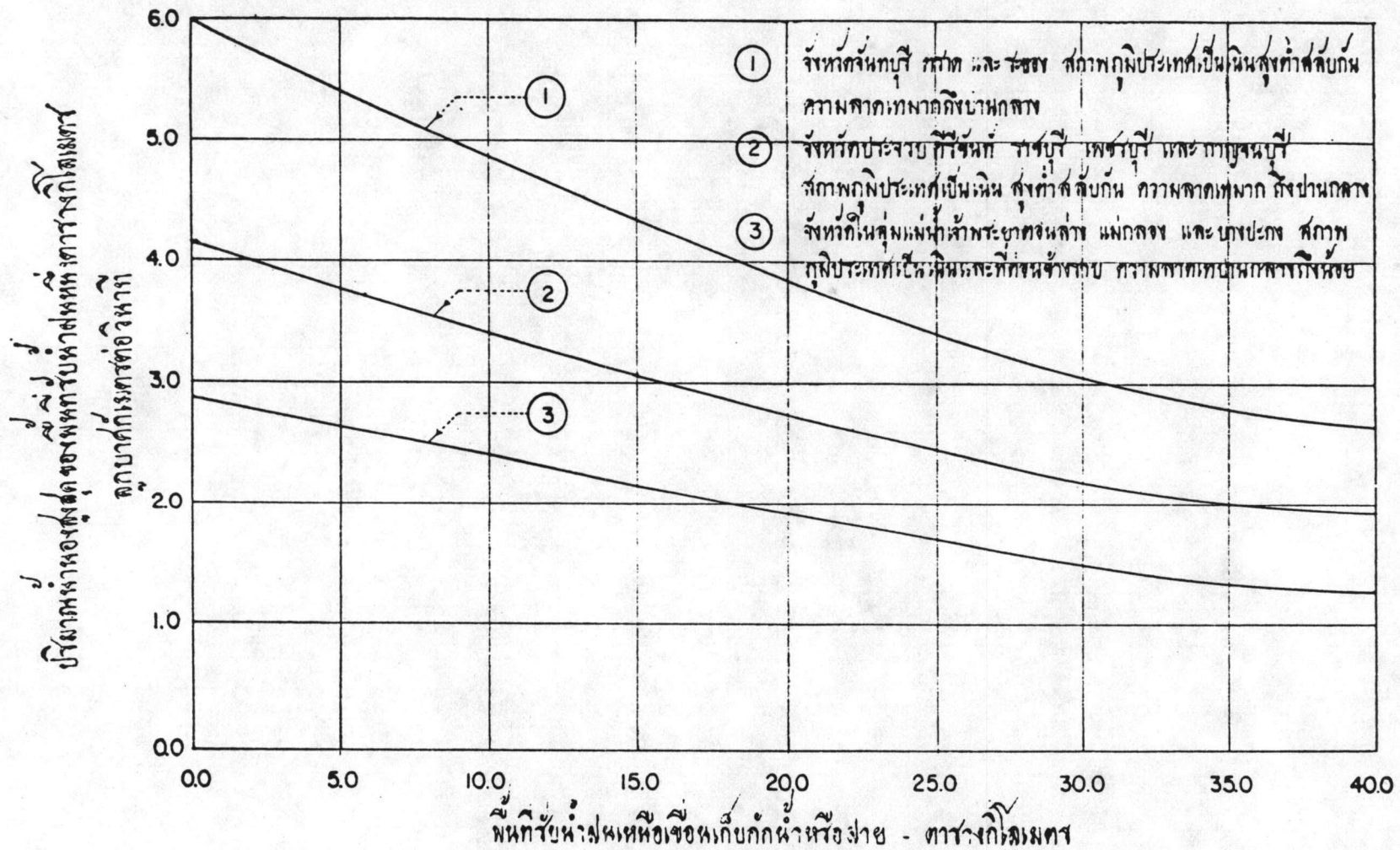
รูปที่ ก - 1 แผนที่แสดงเส้นชั้นค่าปริมาณ Specific Yield²
(ลิตร / วินาที / กม.²)



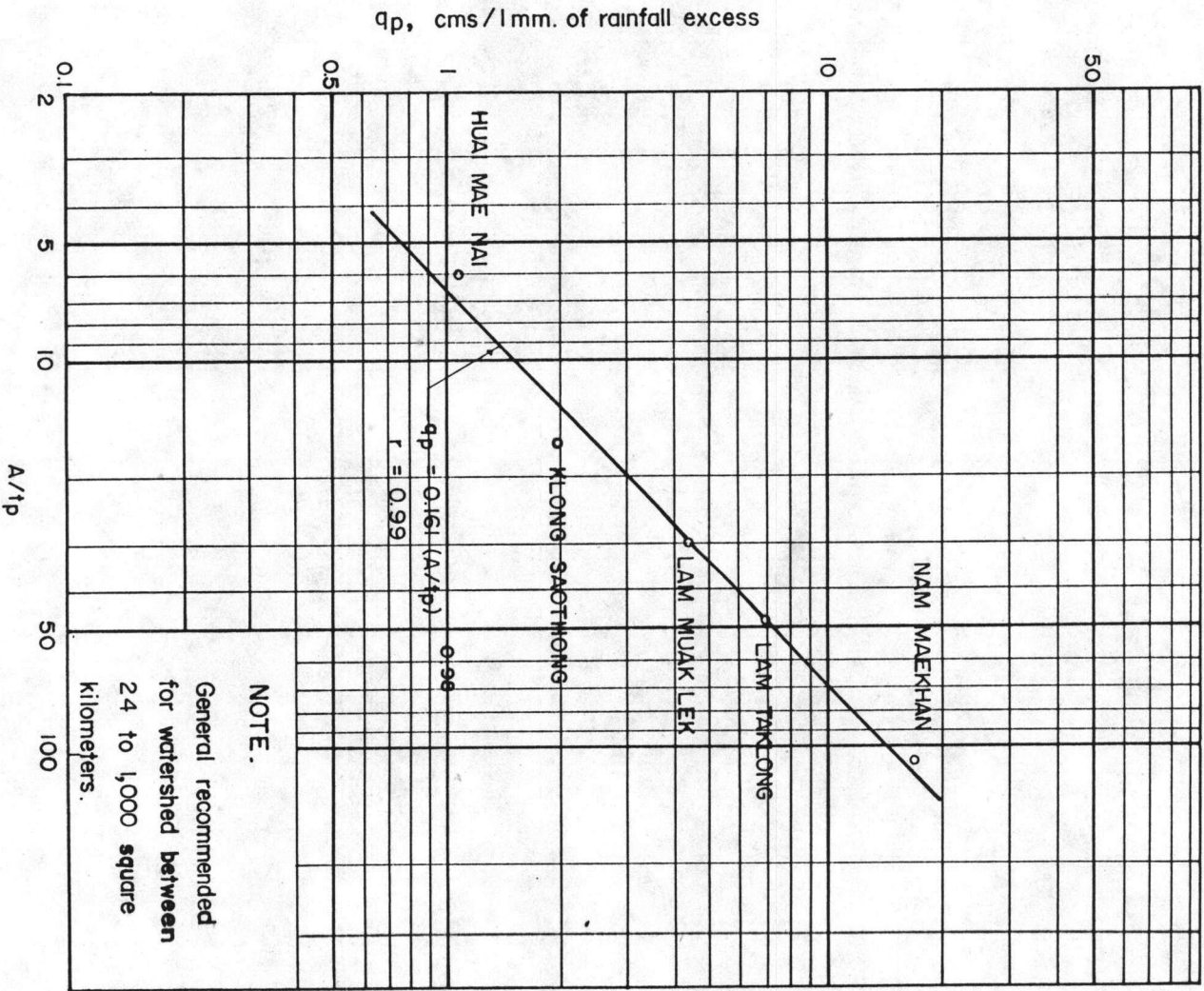
รูปที่ ก - 2 Specific Yield คู่มือน้ำเพชร-ปราณ ที่มา กรมชลประทาน



รูปที่ ก-3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างน้ำฝน - สัมประสิทธิ์น้ำท่า

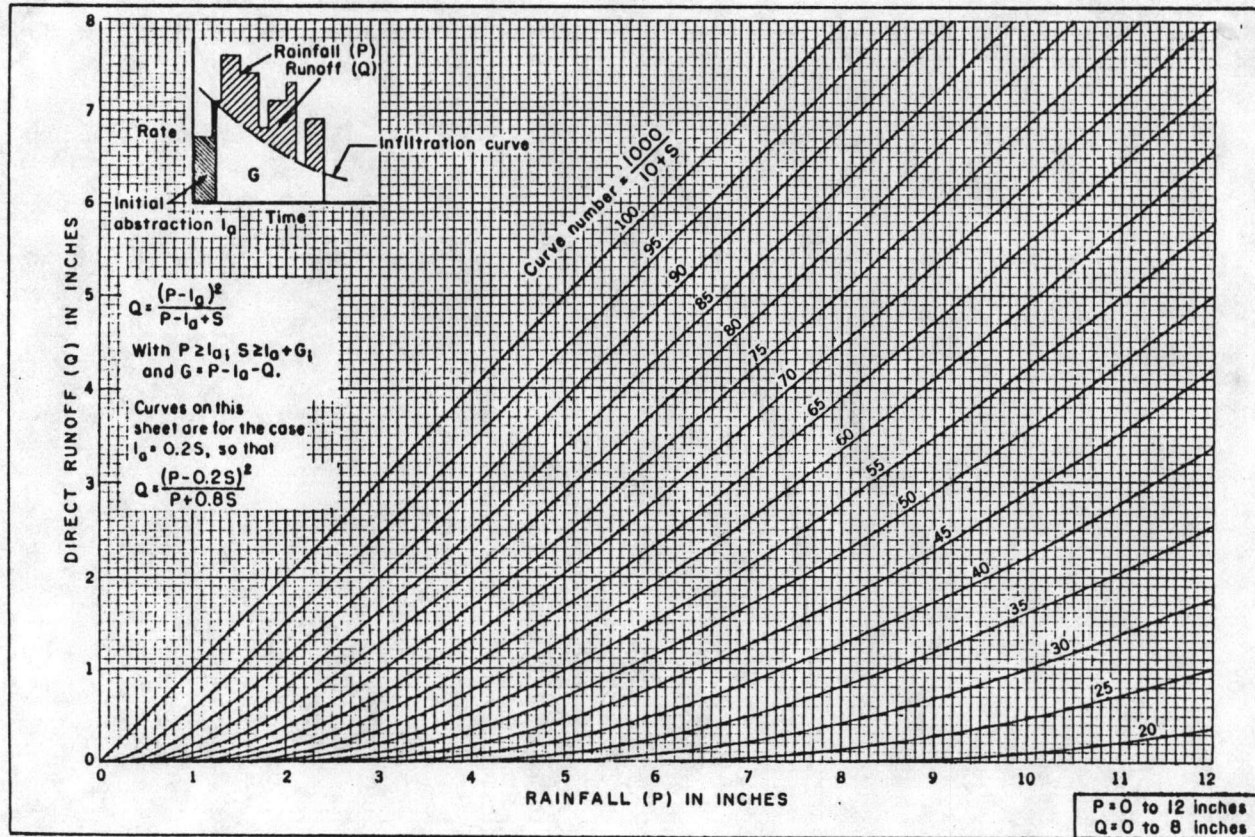


รูปที่ ก-4 ปริมาณน้ำของผืนดินที่ได้รับน้ำหนึ่งตารางกิโลเมตรในภาคตะวันตก และภาคตะวันออก



NOTE.
General recommended
for watershed between
24 to 1,000 square
kilometers.

รูปที่ ๓ - 5 กราฟหาค่า Qp
(Schulz, 1982) (36)



รูปที่ ก-6 เส้นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน - น้ำท่า เนื่องจากค่า CURVE NUMBER ต่างกัน

(United States, 1979)⁽²³⁾

ภาคผนวก ข.

- ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมส่งเสริมสหกรณ์
- ขั้นตอนการปฏิบัติงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ขั้นตอนการปฏิบัติงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

เนื่องจากการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เพื่อการเกษตรนั้น ส่วนใหญ่ต้องอาศัยเทคนิคทางช่างสาขาต่าง ๆ ช่วยปฏิบัติงานตามขั้นตอนให้สอดคล้องกันอย่างยิ่ง เพื่อสนองนโยบายของกรมกานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้ได้ผลสมบูรณ์และประหยัด ดังนั้น กองช่างจึงจัดแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานออกเป็น 8 ขั้นตอนใหญ่เกี่ยวกับข้อดีเป็นนโยบายและโปรแกรมงานในการปฏิบัติงาน เพื่อให้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรต่าง ๆ บรรลุผลตามเป้าหมายของกรมส่งเสริมสหกรณ์ต่อไปด้วยดี.-

1. ขั้นสำรวจสภาพภูมิประเทศเบื้องต้น เมื่อฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ หรือศูนย์ช่างบริหารบางบริเวณท้องที่ ๆ สมาชิกสหกรณ์หรือท้องที่ ๆ กรม ฯ มีนโยบายที่จะทำการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อส่งเสริมงานสหกรณ์แล้ว ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบหรือศูนย์ช่างจะส่งช่างสำรวจที่มีความชำนาญ ไปทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศเบื้องต้นด้วยตาเปล่า ในการปฏิบัติงานนี้อาศัยแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1 : 50,000 เป็นแนวทางในการเดินสำรวจ และต้องอาศัยการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากชาวบ้าน และบางอย่างต้องอาศัยความชำนาญจากธรรมชาติด้วยตนเอง เพื่อต้องการทราบว่าในบริเวณท้องที่นั้น ๆ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นอย่างไร มีลักษณะของดินเป็นอย่างไร ลักษณะการลาดเทและถูกซึมของน้ำเป็นอย่างไร มีแหล่งน้ำต้นทุนอยู่ที่ไหนมากน้อยเพียงใด ลักษณะการใช้ที่ดินเป็นอย่างไร มีคูทางที่จะทำการพัฒนาแหล่งน้ำนั้น ๆ มาใช้เพื่อการเกษตรและอื่น ๆ ในท้องที่นั้น ๆ ใดยังไร มีอาณาเขตมากน้อยเพียงใด และโดยวิธีใด จึงจะประหยัดและได้ผลสมบูรณ์คุ้มค่าการลงทุน แล้วรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เสนอให้ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบพิจารณาตรวจสอบแล้วสรุปทำเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เสนอให้ผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น สกธ. กสค. และ กษง. ร่วมกันพิจารณาว่าสอดคล้องกับงานสหกรณ์หรือไม่ สมควรที่จะรับเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของกรม ฯ หรือไม่หรือไม่ ถ้าเห็นสมควรก็เสนอกรม ฯ พิจารณารับไว้เป็นโครงการของกรม ฯ ต่อไป แล้วจึงควรดำเนินการในขั้นต่อไปดังนี้.-

2. ขั้นสำรวจทางช่าง เมื่อกรม ฯ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในบริเวณท้องที่นั้น ๆ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับงานสหกรณ์ และได้อนุมัติให้ไว้เป็นโครงการของกรม ฯ แล้วในขั้นนี้ ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ หรือศูนย์ช่างจะจัดส่งช่างสำรวจออกไปทำการสำรวจระดับรายละเอียดสภาพภูมิประเทศ, ฝั่งบริเวณหัวงาน และทางอุทกวิทยา แล้วนำข้อมูลจากการสำรวจเสนอให้ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ทำการตรวจสอบและกำหนดพล็อตขึ้นเป็นรูปแผนที่ระกับพร้อมรายละเอียดและปริมาณค่าต้นทุนพอสังเขป เพื่อไว้เป็นข้อมูลในการพิจารณากำหนดวงโครงการจัดระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำเพื่อการเกษตรให้สมบูรณ์ต่อไป

ในขั้นนี้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการปรับปรุงบำรุงที่ดิน ต้องทำความเข้าใจกับสมาชิกและราษฎรในเขตโครงการที่จะทำการสำรวจทางช่างนี้ทั้งหมด ให้เข้าใจวิธีการพัฒนาแหล่งน้ำโดยวิธีการสหกรณ์อย่างถ่องแท้เสียก่อน ถ้ามีปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ต้องหาวิธีแก้ไขและหาความตกลงให้ได้เสียก่อนที่กองช่างจะส่งช่างออกมาสำรวจในท้องที่ มิฉะนั้นแล้วจะทำให้งานสำรวจต้องล่าช้าและเปลืองงบประมาณมากเกินไปโดยไม่จำเป็น

3. ขั้นกำหนดวงโครงการจัดระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำ (Pre - study) ในขั้นนี้เมื่อฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบได้ข้อมูลต่าง ๆ จากการสำรวจทางช่าง (ขั้นที่ 2) เรียบร้อยแล้ว จะให้ / เจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ทางวิชาการทำการพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ แล้วพิจารณาจัดวางโครงการจัดระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำ เพื่อการเกษตรหรือมหั้กำหนดจุดของหัวงาน และประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำ เช่น คูน้ำ ฝายน้ำล้น หรือ ท่อบังคับ และ Spill way แล้วแต่กรณี พร้อมทั้งกำหนดแนวคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำและ โขงส่งน้ำตลอดจนการกำหนดอาคารชลประทานต่าง ๆ และถนนลำเลียง (Feeder road) ที่จำเป็นสำหรับโครงการ แล้วจัดส่งแผนที่โครงการนี้ให้ผูู้เกี่ยวข้องทราบและดำเนินการต่อไป

4. ขั้นสำรวจวางแนวคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำ (Location Survey) ในขั้นนี้เมื่อฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ได้พิจารณาคำนวณวางโครงการจัดระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำเพื่อการเกษตรให้เสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้รับงบประมาณสำหรับทำการสำรวจวางแนวคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำ และ Site Plan อาคารชลประทานต่าง ๆ แล้ว ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ หรือศูนย์ช่างจะจัดส่งร่างสำรวจไปร่วมกับสหกรณ์ผู้เป็นเจ้าของโครงการ ทำการสำรวจวางแนวคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำ และ Site Plan อาคารชลประทานต่าง ๆ ตามแบบโครงการลงในท้องที่จริง ๆ พร้อมทั้งเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ตามแนวที่วางมาโดยละเอียด เพื่อใช้สำหรับทำการคำนวณออกแบบต่อไป ถ้ามีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับที่ดินที่แนวผ่านที่ ช่างสำรวจและสหกรณ์ต้องร่วมกันพิจารณาและทำความเข้าใจ แล้ววางแนวและเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากโครงการเดิมให้ใช้สำหรับทำการคำนวณออกแบบได้เช่นกัน แล้วนำข้อมูลต่าง ๆ จากการสำรวจวางแนวนั้นเสนอฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ทำการพิจารณาตรวจสอบและขึ้นรูปแผนที่เพื่อใช้พิจารณาปรับและจัดโครงการจัดระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำให้ถูกต้องโดยแท้จริง เพื่อใช้สำหรับทำการคำนวณออกแบบคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำ และอาคารชลประทานต่าง ๆ ของโครงการให้สมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไว้ใช้ดำเนินการขั้นตอนต่อไป

ในขั้นนี้ก็เช่นกัน ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบในการจัดการปรับปรุงบำรุงที่ดิน จำเป็นต้องทำความเข้าใจกับสมาชิกหรือราษฎรที่มีที่ดินอยู่ในแนวคลองหรือจุดที่จะสร้างอาคารชลประทานต่าง ๆ ให้เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำโดยวิธีสหกรณ์อย่างถ่องแท้เสียก่อนที่ช่างจะออกมาทำการสำรวจ เพื่อป้องกันความล่าช้าและสิ้นเปลืองงบประมาณมากเกินไปโดยไม่จำเป็น หรือบางที่อาจจะทำให้โครงการต้องล้มเลิกไปกลางคันก็อาจเป็นไปได้

5. ขั้นคำนวณออกแบบคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำและอาคารชลประทานต่าง ๆ (Design) ในขั้นนี้เมื่อฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องจากผลของการสำรวจวางแนวและ Site Plan อาคารชลประทานต่าง ๆ จากขั้นที่ 4 แล้วฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบจะให้เจ้าหน้าที่ทางวิชาการ ทำการคำนวณออกแบบคลองส่งน้ำ - ระบายน้ำ ถนนลำเลียง (Feeder road) ตลอดจนอาคารหัวงานและอาคารชลประทานต่าง ๆ ของโครงการให้ถูกต้องเรียบร้อยตามหลักวิชาการ แล้วจัดส่งแบบให้ผูู้เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

6. ขั้นสำรวจวางผังและก่อสร้าง (Lay out Survey & Construction) ในขั้นนี้เมื่อได้ทุกข้อมแบบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้รับงบประมาณให้มาทำการก่อสร้างได้แล้ว ช่างสาขาต่าง ๆ จะต้องมีการที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดที่ต่อไปนี้ -

- 6.1 งานในลักษณะที่ข้าม ๆ ให้ดำเนินการก่อสร้างเอง กองช่างจัดช่างสาขาต่าง ๆ ให้ / ร่วมกัน

ร่วมกันปฏิบัติงานดังต่อไปนี้.-

6.1.1 สำรววางผัง (Lay out Survey) ตามแบบจักรระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำ
ลงในภูมิประเทศให้ถูกต้องจริง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบโครงการ

6.1.2 จัดช่างเครื่องกลและเครื่องมือทุ่นแรงต่าง ๆ ไปดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องให้ได้
ขนาดและถูกต้องตามแบบแปลนที่กำหนด

6.1.3 จัดช่างโยธาออกไปเป็นหัวหน้างานก่อสร้างในส่วนงานทั้งหมดตลอดทั้งการควบคุมและ
การจัดหาแรงงานเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ มาดำเนินการให้งานเสร็จถูกต้องตามแบบแปลนที่กำหนด

6.2 งานในลักษณะที่กรม ฯ ได้เปิดประมูลรับเหมาก่อสร้าง กองช่างจัดให้ช่างสาขาต่าง ๆ ร่วม
กันปฏิบัติงานดังต่อไปนี้.-

6.2.1 จัดช่างสำรวจออกไปกำหนดสถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามสัญญา
และดำเนินการตรวจสอบว่าผู้รับจ้างได้ดำเนินการถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในหลักฐานการสำรวจหรือไม่

6.2.2 จัดช่างกลไปควบคุมการติดตั้งและทดสอบที่เกี่ยวกับงานช่างกลต่าง ๆ (ถ้ามี)
ให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบแปลนกำหนด

6.2.3 จัดช่างโยธาไปควบคุมงานก่อสร้างทั้งหมดให้ถูกต้องตามแบบแปลนที่กำหนดทุกประการ
ในชั้นนี้ทั้งนี้ขึ้นกับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในกรณีจัดการปรับปรุงบำรุงที่ดิน จำเป็นต้องทำความเข้าใจ
กับเจ้าของที่ดินที่เช่ากรรมสิทธิ์ และช่างก่อสร้างอาคารชดเชยต่าง ๆ ให้เรียบร้อยเสียก่อนที่กองช่าง
หรือผู้รับเหมาระยะลงมือดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบ เพื่อป้องกันปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ
ก่อสร้างให้บรรลุผลตามเป้าหมายของโครงการต่อไปด้วยดี

7. ขั้นสำรวจตรวจสอบและประเมินผลงาน เมื่องานก่อสร้างระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำได้
ดำเนินการไปเสร็จเรียบร้อยตามขั้นที่ 6 แล้วนั้น เพื่อให้งานจักรระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำถูกต้องและได้ผลสมบูรณ์
จริง ๆ ควรต้องมีการสำรวจตรวจสอบและประเมินผลงานให้ทราบข้อเท็จจริงและข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อจะได้นำ
ข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงให้สมบูรณ์ต่อไป หรือถ้าในกรณีจ้างเหมาที่จะได้แจ้งให้ผู้รับจ้างมาแก้ไขให้ถูกต้อง
ภายในกำหนดสัญญาต่อไป

ฉะนั้น ในขั้นนี้ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ต้องจัดช่างออกไปทำการสำรวจตรวจสอบ
การก่อสร้างระบบส่งน้ำ - ระบายน้ำที่ได้ทำแล้วว่าถูกต้องตามแบบแปลนหรือไม่ และได้ผลในประโยชน์ใ้สม
บูรณ์เต็มที่หรือไม่ สมควรจะแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมส่วนใดบ้าง ให้เก็บข้อมูลเสนอให้ฝ่ายสำรวจวางโครงการ
และออกแบบ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

8. ขั้นปรับปรุงแก้ไข ในขั้นนี้ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ ต้องให้เจ้าหน้าที่ทาง
วิชาการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ถูกต้องต่อไป โดย.-

8.1 เมื่อได้รับข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบจากข้อ 7 หรือ

8.2 เมื่อได้รับการร้องเรียนหากสมาชิกแล้ว ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบหรือศูนย์ช่าง
ส่งช่างไปเก็บข้อมูล หรือ

8.3 เมื่อหมวกปรับส่งงานเดิม งานวางโครงการได้ตรวจพบข้อบกพร่องจากข้อมูลต่าง ๆ

/ และให้พิจารณา ..

- 4 -

และได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขประการใด ก็ให้ดำเนินการแก้ไขตามที่เสนอได้

เมื่อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรมมอบให้
 สหกรณ์การเกษตรรับภาระในการใช้, การควบคุม ตลอดจนการดูแลรักษาไปดำเนินการเองทั้งหมด เพื่อเป็น
 การประหยัดงบประมาณและเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล เพื่อจะได้นำไปขยายงานหรือดำเนินการให้กับโครงการ
 อื่น ๆ ที่ยังมีความจำเป็นต่อไป แต่ในช่วงระยะเวลาตอนแรกนี้ กองช่างจะจัดเจ้าหน้าที่ไว้คอยช่วยเหลือ
 แนะนำการใช้, การควบคุม ตลอดจนการบำรุงรักษาอาคารชลประทานต่าง ๆ ไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง -
 ซึ่งไม่ควรจะนานมากนัก ตามนโยบายและเป้าหมายของกรม ฯ แล้วต้องการให้สหกรณ์การเกษตรสามารถ
 ดำเนินงานได้ด้วยลำแข้งของตัวเองทั้งหมดในอนาคตอันใกล้นี้.

ฝ่ายสำรวจวางโครงการและออกแบบ

พฤษภาคม 2527

ที่มา กรมส่งเสริมสหกรณ์

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน

- การคำนวณหาปริมาณน้ำ
- ตารางที่ ค-1 การหาค่า ส.ป.ส. น้ำท่าเนื่องจากพื้นที่ต่างกัน
- ตารางที่ ค-2 การหาค่า ส.ป.ส. น้ำท่าเนื่องจากสภาพภูมิประเทศต่างกัน
- รูปที่ ค-1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
TIME OF CONCENTRATION-HOURS & STREAM
LENGTH FROM SOURCE
- รูปที่ ค-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น-ส.ป.ส.
น้ำท่า

การคำนวณหาปริมาณน้ำ

- ก. สำหรับพื้นที่รับน้ำตั้งแต่ 1 ถึง 10 ตาราง กม. ใช้วิธี RATIONAL METHODS
 ข. สำหรับพื้นที่รับน้ำตั้งแต่ 10 ถึง 2,500 ตาราง กม. ใช้วิธี UNIT HYDRO -
 GRAPH FLOOD FREQUENCY, FLOOD PEAK VS. DRAINAGE AREA
 ค. สำหรับพื้นที่รับน้ำตั้งแต่ 2,500 ตาราง กม. ขึ้นไปใช้วิธี FLOOD FREQUENCY,
 FLOOD PEAK VS. DRAINAGE AREA

RATIONAL METHOD เนื้อหา Peak Discharge

$$Q = CIA \quad \text{cfs.}$$

$$= 0.278 CIA$$

- เมื่อ Q = ปริมาณน้ำที่มากที่สุดที่ไหลบนพื้นดิน $\text{ม}^3/\text{วินาที}$
 C = สัมประสิทธิ์ของการไหลของน้ำบนพื้นดิน
 I = ปริมาณน้ำฝนที่ตกในขณะหนึ่ง ๆ $\text{มม.}/\text{ชม.}$
 A = พื้นที่รับน้ำฝนเป็น ตาราง กม.

การกำหนดค่า "C" สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำบนพื้นดินซึ่งขึ้นกับลักษณะภูมิประเทศชนิดของดิน และสภาพของสิ่งปกคลุมจากตาราง หรือ CHART เลือกใช้ตามความเหมาะสมค่า "C" ที่ใช้จะแปรเปลี่ยนไปตามความอึดตัวของดิน ความแน่นของหน้าดิน ความขรุขระของผิวดิน ความลาดชัน และคุณสมบัติของดิน ค่า "C" จาก CHART นอกจากจะขึ้นกับลักษณะต่าง ๆ แล้ว ยังขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกต่อชั่วโมงด้วย

การกำหนดค่า "I" หรือปริมาณน้ำฝนที่ตกเป็น $\text{มม.}/\text{ชม.}$ ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งขึ้นกับค่า " T_c " Time of Concentration หรือระยะเวลาที่สั้นที่สุดที่ฝนที่ตกบนพื้นที่รับน้ำฝนที่จุดที่ไกลที่สุด ที่จะไหลมาสมทบกันถึงบริเวณที่ต้องทำคันดิน ซึ่งกำหนดให้เท่ากับระยะเวลาฝนตก (DURATION) ซึ่งเกิดขึ้นภายในรอบปีที่น่ามาออกแบบ เช่น ออกแบบแหล่งน้ำใช้ช่วงรอบปี 10 - 25 ปี

$$\text{ค่า } T_c = \left(\frac{0.87L^3}{H} \right)^{0.385}$$

หรือหาได้จาก CHART

เมื่อได้ค่า T_c แลวนำมาหาค่า I โดยกำหนดให้ T_c เท่ากับ DURATION .
RAINFALL จะได้ค่า

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ ค-1 การหาค่าส.ป.ส. นำมาเนื่องจากพื้นผิวต่างกัน

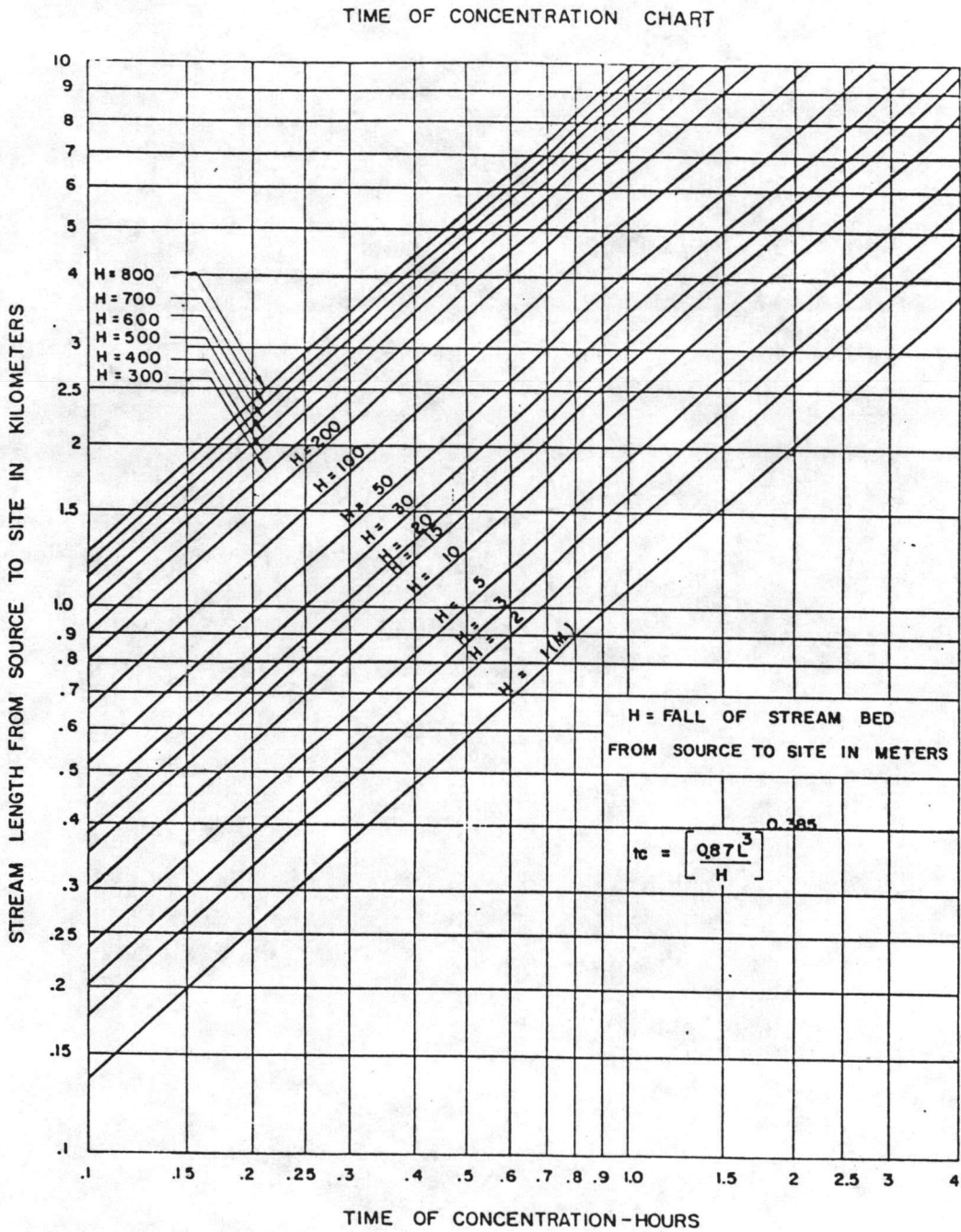
	SURFACES	PROPOSED VALUES	
		MIN	MAX
ROOFS	ALL KINDS	0.90	1.00
PAVE MENTS	CONCRETE OF ASPHALTIC CONCRETE	0.90	1.00
	BITUMINOUS, OPEN GRADED OF CRACKED	0.70	0.90
	GRAVEL, CLEAN & LOOSE TOP CLAYEY, HARD	0.25	0.70
YARDS		0.10	0.30
EARTH SURFACES	<u>SAND</u> FROM UNIFORM GRAIN SIZE BARE	0.15	0.50
	NO FINES, TO WELL GRADED, LIGHT VEGETATION	0.10	0.40
	SOME SILT AND CLAY DENSE VEGETATION	0.05	0.30
	<u>LOAM</u> FROM SANDY OR GRAVELLY BARE	0.20	0.60
	TO CLAYEY LIGHT VEGET	0.10	0.45
	DENSE VEGET	0.05	0.35
	<u>GRAVEL</u> FROM CLEAN, NO SILT OR BARE	0.25	0.65
	CLAY TO HIGH SILT AND LIGHT VEGET	0.15	0.50
	CLAY CONTENT DENSE VEGET	0.10	0.40
	<u>CLAY</u> FROM COARES SANDY OR BARE	0.30	0.75
	SILTY TO COLLOIDAL CLAY LIGHT VEGET	0.20	0.60
	DEASE VEGET	0.15	0.50

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน

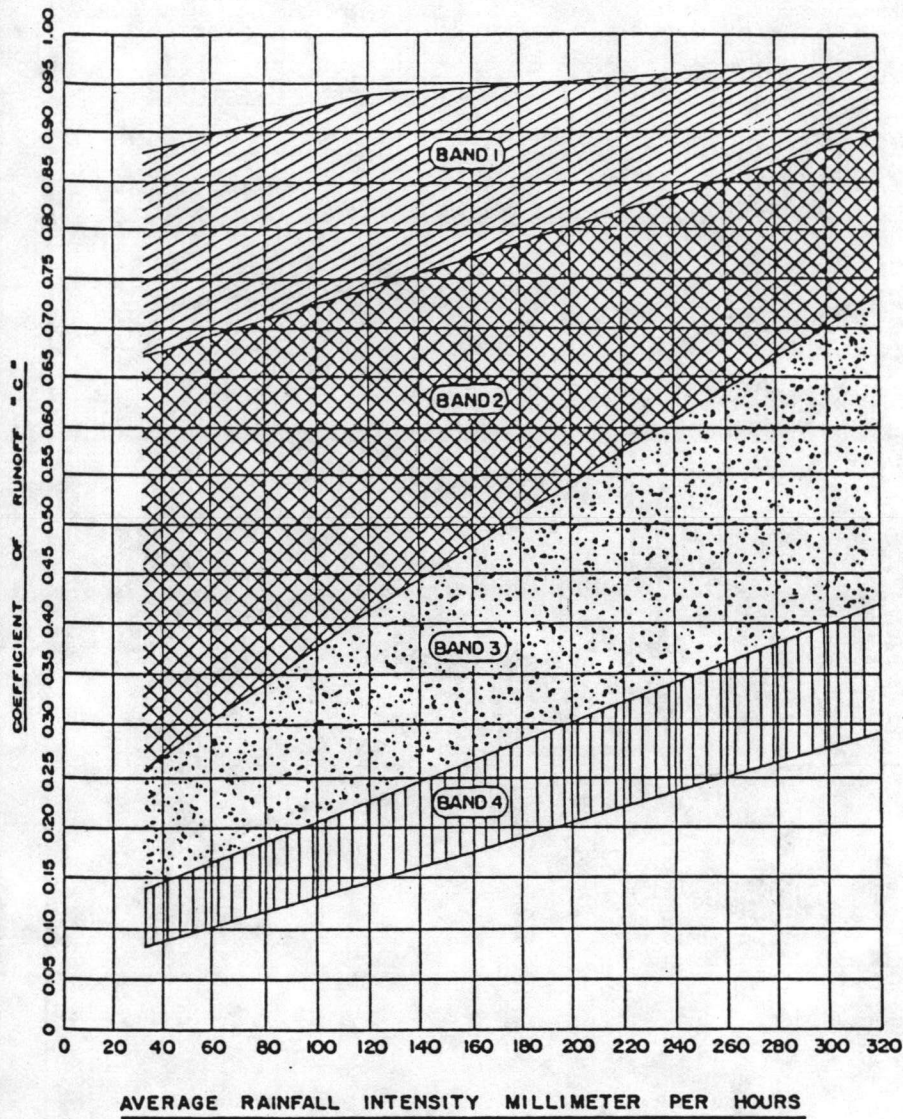
ตารางที่ ค-2 การหาค่าส.ป.ส. นำมาเนื่องจากสภาพภูมิประเทศต่างกัน

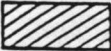



TOPOGRAPHY AND VEGETATION	OPEN SANDY LOAM	CLAY AND SILT LOAM	TIGHT CLAY
WOOD LAND			
FLAT 0-5% SLOPE	0.10	0.30	0.40
ROLLING 5-1%	0.25	0.35	0.50
HILLY 10-30%	0.30	0.50	0.60
PASTURE			
FLAT	0.10	0.30	0.40
ROLLING	0.16	0.36	0.55
HILLY	0.22	0.42	0.60
CULTIVATED			
FLAT	0.30	0.50	0.60
ROLLING	0.40	0.60	0.70
HILLY	0.52	0.72	0.82
URBAN AREAS	30% OF AREA	50% OF AREA	70% OF AREA
	IMPERVIOUS	IMPERVIOUS	IMPERVIOUS
FLAT	0.40	0.55	0.65
ROLLING	0.50	0.66	0.80

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน



รูปที่ ค-1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
TIME OF CONCENTRATION - HOURS & STREAM LENGTH FROM SOURCE
ที่ท่า กรมพัฒนาที่ดิน



-  BAND 1. STEEP ; BARREN , IMPERVIOUS SURFACES.
-  BAND 2. ROLLING BARREN IN UPPER BAND VALUES, FLAT BARREN IN LOWER PART OF BAND STEEP FORESTED & STEEP GRASS MEADOWS.
-  BAND 3. TIMBER LAND OF MODERATE TO STEEP SLOPES, MOUNTAINOUS, FARMING
-  BAND 4. FLAT PERVIOUS SURFACES, FLAT FARMLAND WOODEN AREAS & MEADOWS

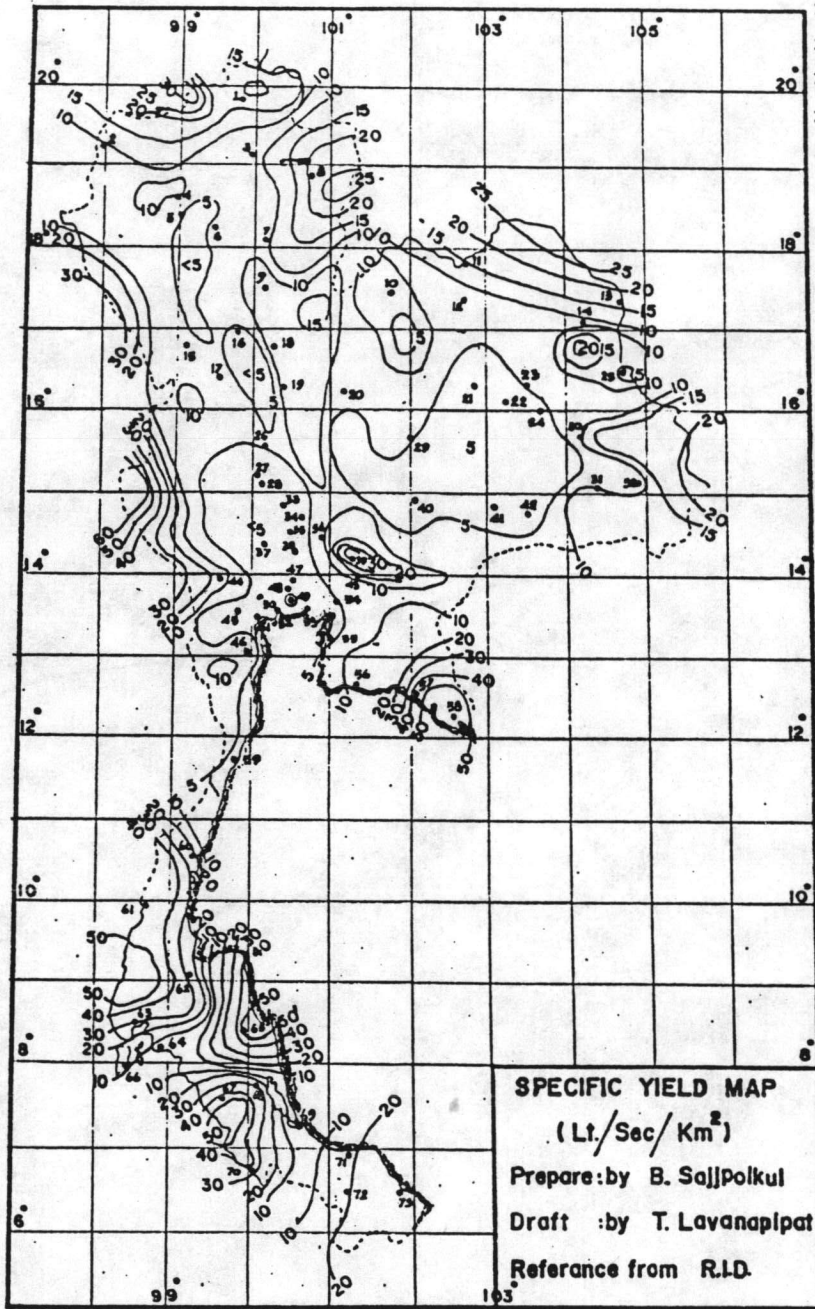
รูปที่ ค-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน - ส.ป.ล. น้ำท่า

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน

ภาคผนวก ง.

- ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
- รายงานความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมอ่างเก็บน้ำห้วยสำนง
 - รูปที่ ง-1 แผนที่แสดงเส้นชั้นค่าปริมาณน้ำฝน Specific Yield.

- 1 เมืองราช
- 2 แม่ฮ่องสอน
- 3 พะเยา
- 4 เชียงใหม่
- 5 ลำพูน
- 6 ลำปาง
- 7 แม่ฮ่องสอน
- 8 น่าน
- 9 สุโขทัย
- 10 เลย
- 11 หนองคาย
- 12 อุดรธานี
- 13 นครพนม
- 14 สกลนคร
- 15 ตาก
- 16 สุโขทัย
- 17 กำแพงเพชร
- 18 พิษณุโลก
- 19 นนทบุรี
- 20 เพชรบูรณ์
- 21 ชอนแก่น
- 22 มหาสารคาม
- 23 กาฬสินธุ์
- 24 ร้อยเอ็ด
- 25 มุกดาหาร
- 26 นครราชสีมา
- 27 สุโขทัย
- 28 อีสาน
- 29 อีสาน
- 30 ยโสธร
- 31 ศรีสะเกษ
- 32 อุบลราชธานี
- 33 สิงห์บุรี
- 34 ลพบุรี
- 35 อำนาจ



- 36 ฉะบุรี
- 37 อุตรดิตถ์
- 38 อุตรดิตถ์
- 39 นครนายก
- 40 นครราชสีมา
- 41 บุรีรัมย์
- 42 สุรินทร์
- 43 ปราจีนบุรี
- 44 กาญจนบุรี
- 45 ราชบุรี
- 46 เพชรบุรี
- 47 ปทุมธานี
- 48 นนทบุรี
- 49 กทม.
- 50 นครปฐม
- 51 สมุทรสงคราม
- 52 สมุทรสาคร
- 53 สมุทรปราการ
- 54 ฉะเชิงเทรา
- 55 ชลบุรี
- 56 ระยอง
- 57 จันทบุรี
- 58 ตราด
- 59 ประจวบฯ
- 60 สุพรรณบุรี
- 61 ระยอง
- 62 อุตรดิตถ์
- 63 พิจิตร
- 64 กระบี่
- 65 นครศรีธรรมราช
- 66 สุราษฎร์ธานี
- 67 ตรัง
- 68 พังงา
- 69 นครราชสีมา
- 70 นครราชสีมา

71 นนทบุรี 72 ฉะเชิงเทรา 73 พิจิตร

รูปที่ ๑ - 1 แผนที่แสดงเส้นชั้นค่าปริมาณน้ำฝน Specific Yield
 ที่มา สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

ภาคผนวก จ.

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมพัฒนาชุมชน
- แบบตรวจสอบข้อมูลก่อนการก่อสร้างสระเก็บน้ำ

แบบตรวจสอบข้อมูลก่อนการก่อสร้างสระเก็บน้ำ
แผนงานพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการพัฒนาชนบทยากจนระดับหมู่บ้าน
ปี 2528

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. สถานที่ที่จะก่อสร้าง ชื่อบ้าน หมู่ที่
ตำบล อำเภอ/กิ่งอำเภอ จังหวัด
2. จำนวนประชากรในหมู่บ้านครัวเรือน คน
3. ลักษณะของชุมชนผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง
 ที่ต้องการ)
 ลักษณะสังคมชานนา อยู่กันเป็นกลุ่มก้อน
 ลักษณะสังคมชาวสวนอยู่กระจัดกระจาย
 อื่น ๆ ระบุ
4. จำนวนประชากรที่ได้รับประโยชน์ ครัวเรือน คน
5. จำนวนสัตว์เลี้ยงที่จะใช้น้ำจากสระ (โดยประมาณ)
โค ตัว กระบือ ตัว สุกร ตัว
6. วัตถุประสงค์ของการใช้น้ำ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ต้องการ)
 เป็นน้ำดื่ม และน้ำใช้ในครอบครัว
 เป็นน้ำใช้ เช่น อาบ, ซักล้าง ประกอบอาหาร ฯลฯ ในครอบครัว
 เป็นน้ำใช้และสำหรับเลี้ยงสัตว์
 ใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์และเพาะปลูก
 อื่น ๆ ระบุ
7. ขนาดของสระเก็บน้ำที่จะก่อสร้าง กว้าง เมตร ยาว เมตร
ลึก เมตร อัตราความลาดเอียงของด้านข้าง 1:.....
8. ท่าเลที่จะก่อสร้าง (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ต้องการ)
 พื้นที่ลาดเอียงอยู่สูงกว่าชุมชนผู้ใช้น้ำ
 พื้นที่ลาดเอียงอยู่ต่ำกว่าชุมชนผู้ใช้น้ำ

ทราย

อื่น ๆ ระบุ

9. ลักษณะของดิน (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ต้องการ)

ดินปนทราย

ดินลูกรัง

ดินเค็ม

ดินเปรี้ยว

อื่น ๆ ระบุ

10. ระดับน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง ประมาณ เมตร จากระดับผิวดิน
(สังเกตจากบ่อน้ำที่ใกล้เคียง หรือภูมิประเทศ แวดล้อมอื่น ๆ หรือข้อมูล
ระดับน้ำใต้ดิน ของกรมทรัพยากรธรณี ฯลฯ)

ส่วนที่ 2 ความเห็นของผู้ตรวจสอบ

11. ความเห็นของช่างผู้ทำการตรวจสอบ

มีความเหมาะสม และเป็นไปได้คุ้มค่าต่อการลงทุน

ไม่เหมาะสม เพราะ

อื่น ๆ (ระบุ)

12. ความเห็นของผู้บังคับบัญชา (ชุดที่ สพช.เขต รายงานให้ ผอ.สปช.เขต หรือ
ผู้แทน ชุดที่จังหวัดรายงานให้พัฒนาการจังหวัด หรือผู้ช่วย เป็นผู้ให้ความเห็น)

มีความเหมาะสม และเป็นไปได้คุ้มค่าต่อการลงทุน

ไม่เหมาะสม เพราะ

13. หากไม่เหมาะสมที่จะก่อสร้าง เห็นสมควรเปลี่ยนพื้นที่ใหม่ เป็นบ้าน

หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด

(แล้วให้ตอบแบบตรวจสอบข้อมูลก่อนการก่อสร้างสระเก็บน้ำแห่งใหม่)

ส่วนที่ 3 แนวทางและการเตรียมการก่อสร้าง

14. หากมีความเหมาะสมที่จะก่อสร้าง จะใช้แบบแปลนไหนเป็นแนวทางหรือมาตรฐานในการก่อสร้าง

แบบ พช.33/2526

แบบ พช.34/2526

15. การปรับปรุงแบบแปลนตามที่เลือกในข้อ 14 ให้เหมาะสมกับพื้นที่ วัสดุ
งบประมาณ และส่วนสมทบจากราษฎร มีดังนี้
- 15.1
- 15.2
- 15.3
- 15.4
- 15.5
16. วัสดุที่จะใช้ก่อบทึบแผ่นพลาสติก
- ดินเหนียว อิฐมอญ
- อิฐที่ทำจากดิน-ซีเมนต์ ซีเมนต์บล็อก
- แผ่นคอนกรีต (ตามแบบ) อื่น ๆ ระบุ
17. ระบบส่งน้ำเข้าสู่สระที่เลือกใช้
- ท่อส่งน้ำ รางคอนกรีต
- อื่น ๆ ระบุ
18. ระบบระบายน้ำล้นที่เลือกใช้
- ทางน้ำล้นคอนกรีต หรือหินใหญ่ ปูน-ทราย
- ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.
- อื่น ๆ ระบุ
19. ระบบจ่ายน้ำที่เลือกใช้ (ทำเครื่องหมาย ในช่อง ต้องการ ทำร่วมกัน
ได้หลายอย่าง
- บันไดไม้ บันได ค.ส.ล.
- เครื่องสูบน้ำแบบมือโยก ท่อจ่ายน้ำ (หากสระอยู่ในที่สูง)
- อื่น ๆ ระบุ
20. ความกว้างของพื้นที่รับน้ำทุกด้าน รวม ตารางเมตร
21. รายการวัสดุก่อสร้างที่จะซื้อ และราคา (โดยประมาณ)
- 21.1
- 21.2
- 21.3

- 21.4
- 21.5
- 21.6
- 21.7
- 21.8
- 21.9
- 21.10
22. จำนวนน้ำมันเชื้อเพลิง และหล่อลื่นที่ใช้ (โดยประมาณ)
- 22.1 น้ำมันดีเซล ลิตร เงิน บาท
- 22.2 น้ำมันหล่อลื่น ลิตร เงิน บาท
- 22.3 น้ำมันไฮดรอลิกส์ ลิตร เงิน บาท
- 22.4 อื่น ๆ (ระบุ)
23. ส่วนสมทบจากรัฐ
- 23.1
- 23.2
- 23.3
- 23.4
- 23.5
24. อื่น ๆ (ถ้ามี)
-
-
-

ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบ ลงชื่อ

(.....) (.....)

ตำแหน่ง ตำแหน่ง พัฒนาการจังหวัด

หรือ ผอ.สพช.เขต

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมประมงสงขลา
- แบบสำรวจเก็บข้อมูลในสนาม

แบบสำรวจเก็บข้อมูลในสนาม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ฝาย ทำนบกิน และสระเก็บน้ำ

ชื่อโครงการ.....รหัสโครงการ.....
 สถานที่ หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....
 จังหวัด.....นิคมสร้างตนเอง.....
 แผนที่ เลขที่.....พิกัดอ้างอิง.....เหนือ.....ตะวันออก
 งบประมาณปี.....

1. แผนผังหมู่บ้านและที่ตั้งโครงการ

ผู้สำรวจ.....วันที่.....



2. ลักษณะของโครงการโดยย่อตามที่ต้องการให้ออกแบบ

.....

.....

.....

.....

ชนิดของสระใหม่ กว้าง ยาว ลึก

มีพื้นที่ข้างเคียงสามารถขยายได้กว้าง

ลักษณะที่ตั้ง อยู่บนเนิน ที่ราบ ร่องเนิน

อื่น ๆ

ลักษณะน้ำในท่อนหน้าฝน

ลักษณะของดินบริเวณที่ก่อสร้าง

ลักษณะของบ่อน้ำดินบริเวณใกล้เคียง

ห่างจากบริเวณที่ก่อสร้าง เมตร ลักษณะของชั้นดิน

ระดับน้ำในท่อนหน้าแล้ว เมตร ทำจากผิวดิน

ระดับปากบ่อน้ำดินสูงหรือต่ำกว่าบริเวณที่ก่อสร้าง เมตร

6. ลักษณะของแหล่งวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

ดินเหนียวอยู่ห่างจากที่ก่อสร้าง ม. ดินลูกรัง ม.

วัสดุในท้องที่ที่สามารถใช้ในการก่อสร้างได้

7. ข้อเสนอแนะของบ่วงสำรวจ

1.

2.

3.

4.

3. ลักษณะของการใช้น้ำและพื้นที่รับผลประโยชน์

วัตถุประสงค์ของโครงการ อุปโภคบริโภค เกษตรกรรม ปศุสัตว์
 การประมง การคมนาคม

จำนวนประชากรที่ได้รับประโยชน์.....คน.....ครอบครัว

จำนวนสัตว์เลี้ยง วัว ควาย.....ตัว เบ็ด ไก่.....ตัว หมู.....ตัว
 พืชที่ปลูก.....จำนวน.....ไร่

4. ลักษณะของบริเวณที่ก่อสร้างและลำน้ำ สำหรับงาน ทำนบดินและฝาย

แปลนโดยสังเขป

พื้นที่หน้าตัดของลำน้ำ

อัตราการไหลของน้ำในวันสำรวจ.....ลิตร/วินาที

อัตราการไหลของน้ำในฤดูแล้ง.....ลิตร/วินาที

ลักษณะของสภาพน้ำในหน้าฝนเวลาที่มีน้ำหลากวัดเป็นความสูงจากกันห้วย.....ม.

มีร่องรอยการเคลื่อนไหวของตะกอนหรือไม่ มี ไม่มี

ชนิดของตะกอน หยาบ ปานกลาง ตะเยือก

มีสิ่งของ เช่น กิ่งไม้ ท่อนไม้ ลอยมาตามลำน้ำหรือไม่.....ขนาด.....

ลักษณะของท้องลำน้ำ.....

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป เป็นเนิน เป็นที่ราบ ภูเขา

พื้นที่ปกคลุมพื้นที่โดยทั่วไป.....

ระยะจากบริเวณที่ก่อสร้างถึงพื้นที่รับผลประโยชน์.....ม.

5. ลักษณะของบริเวณที่ก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างสระเก็บน้ำ

ชนิดสระน้ำเก็บ.....กว้าง.....ยาว.....ลึก.....

สภาพน้ำในหน้าฝน.....สภาพน้ำในหน้าแล้ง.....

ที่มา งานแหล่งน้ำ กรมประชาสัมพันธ์

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมโยธาธิการ
- แบบสำรวจการใช้น้ำ

แบบสำรวจการใช้
กรมโยธาธิการ

1. ชื่อเจ้าของ หมายเลขบ่อเดิม
2. หมายเลขบ่อตามโครงการวิจัย
3. สถานที่ บ้านเลขที่ หมู่ที่
ถนน/ซอย ตำบล อำเภอ จังหวัด
4. วัตถุประสงค์ในการเจาะบ่อบาดาล
 - 4.1 ใช้ในครัวเรือน จำนวนคนที่ใช้
 - 4.2 ใช้เพื่อการเกษตรกรรม พื้นที่จำนวน
 - 4.3 ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ
5. บ่อทำการขุดเจาะเมื่อ (ชนิดของบ่อ ขุด, ตอก, เจาะ)
6. ทำการเจาะโดย
7. ความลึกของบ่อ เมตร/ฟุต บ่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (ท่อกฎ).. ซม/นิ้ว
ท่อกฎ ท่อกฎยาว เมตร/ฟุต ความลึก ถึง เมตร/ฟุต
8. ชั้นหินอุ้มน้ำเป็น
 - 8.1 หินแข็ง (ดินดาน, ทราย, ปูน ฯลฯ)
 - 8.2 หินอ่อน (กรวด, ทราย, กรวดปนทราย)
 - 8.3 อื่น ๆ
9. ระดับน้ำปกติจากผิวดิน เมตร/ฟุต ระดับน้ำลด เมตร/ฟุต
10. น้ำน้ำขึ้นมาใช้โดย (เครื่องสูบน้ำ, มือโยก ฯลฯ)
11. อัตราการให้น้ำ ลิตร/วินาที
12. มีปัญหาการขาดน้ำในฤดูแล้งหรือไม่
13. คุณภาพของน้ำ

กลิ่น รส สี

ตัวอย่างน้ำหมายเลข
14. หมายเหตุ

ภาคผนวก ช.

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท

- ตารางที่ ช-1 ข้อมูลรายละเอียดการสำรวจเบื้องต้นและหาความเหมาะสม
อ่างเก็บน้ำ/ฝาย
- ตารางที่ ช-2 รายละเอียดโครงการ อ่างเก็บน้ำ/ฝาย
- ตารางที่ ช-3 ข้อมูลรายละเอียดการสำรวจเบื้องต้นและหาความเหมาะสม
ขุดลอกแหล่งน้ำ/สระน้ำ
- ตารางที่ ช-4 รายละเอียดโครงการขุดลอกสระน้ำ
- ตารางที่ ช-5 แบบสำรวจความเหมาะสมในการเจาะบ่อน้ำบาดาล

ตารางที่ ข-1 ข้อมูลรายละเอียดการสำรวจเบื้องต้นและหาความเหมาะสม

อ่างเก็บน้ำ

ปีงบประมาณ

ฝาย

รพช. จังหวัด/ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. ชื่อโครงการ

สถานที่ตั้ง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ราวาง พิกัด

ระยะทางจากจังหวัด/ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. ถึงโครงการ กม.

การก่อสร้าง ก่อสร้างใหม่ ซ่อมแซม/ปรับปรุง

วัตถุประสงค์ของโครงการ อุปโภคบริโภค เกษตรกรรม ปลูกสัตว์ ประมง อื่น ๆ ระบุ

ลักษณะอุทกวิทยาและธรณีวิทยา	ลักษณะของสิ่งก่อสร้าง	ความต้องการใช้น้ำและผลประโยชน์ที่จะได้รับ	ค่าก่อสร้างโครงการและการประเมินความเหมาะสม
พื้นที่รับน้ำฝน กม. ² ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี มม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ม. ³ ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบปี ปี ม. ³ /วิ ลักษณะของแหล่งน้ำ ความกว้างของลำน้ำ ม. น้ำลึก ม. ระดับน้ำที่คิดจากพื้นที่ดินโดยเฉลี่ย ม. สภาพภูมิประเทศ ความลาดชัน ชนิดของพืชที่ขึ้นปกคลุม ลักษณะระดับดินทั่วไป ชนิดดินฐานรากเขื่อน/ฝาย ชนิดดินฐานรากอาคารระบายน้ำอื่น ความแน่น/ความอ่อนของดินฐานราก การรั่วซึม การกัดเซาะ การตกตะกอน มูลค่าขุดลอกและแหล่งวัสดุก่อสร้าง สิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม <input type="checkbox"/> เขื่อน/ทำนบ <input type="checkbox"/> ฝาย <input type="checkbox"/> ระบบส่งน้ำ บริหารกรมชลประทานและสิ่งปลูกสร้าง <input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	<u>เขื่อน/ทำนบ</u> ชนิดของเขื่อน/ทำนบ สูง ม. ยาว ม. สันกว้าง ม. ฐานกว้าง ม. ลาดเทื่อน้ำ ลาดท่ายน้ำ <u>อาคารระบายน้ำอื่น/ฝาย</u> ชนิดของอาคารระบายน้ำอื่น/ฝาย แบบของอาคารระบายน้ำอื่น/ฝาย เปิดกว้าง ม. ยาว ม. ความสูงของสันฝายจากพื้นฝาย ม. ระบายน้ำได้สูงสุด ม. ³ /วิ <u>ระบบส่งน้ำ</u> พื้นที่ส่งน้ำ ไร่ ปริมาณน้ำ ม. ³ /วิ ท่อส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาด ϕ ม. ชนิดของคลองส่งน้ำ กนคลองกว้าง ม. ลาดคานข้าง ระดับน้ำในทางที่เล็ก ม. ความลาดของนิ้วนน้ำ ความยาว ม.	ความต้องการใช้น้ำ (ภายในฤดูแล้ง 270 วัน) ประชากร คน ปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ วัว-ควาย ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ หมู ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ เป็ด-ไก่ ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ พื้นที่เพาะปลูก ไร่ ปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ รวมปริมาณน้ำที่ต้องการ ม. ³ <u>ปริมาณน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์</u> ความจุอ่างเก็บน้ำที่ระดับเก็บกัก ม. ³ ความจุที่หักกะตอน (เฉพาะโครงการอ่างเก็บน้ำ) ม. ³ ความจุอ่างสำรองใช้งาน ม. ³ พื้นที่นิ้วนน้ำในอ่างที่ระดับเก็บกัก ไร่ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างในฤดูแล้ง (คก-หค) ม. ³ ปริมาณน้ำไหลเข้าในฤดูฝน (เฉพาะโครงการฝาย) ม. ³ ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการระเหย ม. ³ ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการรั่วซึม (เฉพาะโครงการอ่างเก็บน้ำ) ม. ³ ปริมาณน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ ม. ³ ปริมาณน้ำที่ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์ ม. ³ ปริมาณน้ำที่เหลือไว้สำหรับเลี้ยงปลา ม. ³ ปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูก ม. ³ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ ประชากร คน พื้นที่เพาะปลูกได้รับประโยชน์ ไร่	<u>ค่าก่อสร้างโครงการ</u> ค่าก่อสร้างเขื่อน/ทำนบ บาท ค่าก่อสร้างอาคารระบายน้ำอื่น/ฝาย บาท รวมค่าก่อสร้างโครงการ บาท <u>การประเมินความเหมาะสม</u> ประสิทธิภาพของการลงทุน ราคาโครงการ/ประชากรที่ได้รับประโยชน์.บาท/คน ราคาโครงการ/พื้นที่เพาะปลูกได้รับประโยชน์.....บาท/ไร่ ราคาโครงการ/ความจุเก็บน้ำที่ระดับเก็บกักบาท/ม. ³ <u>อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน</u> ผลประโยชน์ของน้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์.....บาท/ปี ผลประโยชน์ของพื้นที่เพาะปลูก.....ไร่ เป็นเงินบาท/ปี ปริมาณปลาที่จับได้.....กก.ผลประโยชน์.....บาท/ปี รวมผลประโยชน์.....บาท/ปี อายุของโครงการ.....ปี อัตราดอกเบี้ย..... % คูณ Capital recovery Factor (CRF) = ค่าก่อสร้างโครงการรายปี.....บาท ค่าขุดลอกบำรุงรักษาโครงการรายปี.....บาท รวมค่าลงทุน.....บาท/ปี B/C <u>ความเหมาะสมสัมพัทธ์</u> <input type="checkbox"/> ส่งคม <input type="checkbox"/> การเมือง <input type="checkbox"/> ราษฎรจะมีรายได้เพิ่มขึ้น
หมายเหตุ แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการและพื้นที่เพาะปลูก และตารางแสดงข้อมูลเปรียบเทียบแสดงไว้ตามรายละเอียดที่แนบ			

ที่มา งานสำรวจและออกแบบแหล่งน้ำ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท

ตารางที่ ๒-2

รายละเอียดโครงการ

อ่างเก็บน้ำ
ฝายน้ำล้น

โครงการ

รพช. จังหวัด ชื่อโครงการ รหัสโครงการ
 สถานที่ตั้ง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ แผนที่แผนที่ สังกัดโครงการ
 ระยะทางจากจังหวัดถึงโครงการ กม. เริ่มก่อสร้าง ก่อสร้างโดย
 ความคืบหน้าการก่อสร้างโดย แล้วเสร็จเมื่องบประมาณค่าก่อสร้าง บาท

วัตถุประสงค์ของโครงการ	<input type="checkbox"/> อุปโภคบริโภค	<input type="checkbox"/> เกษตรกรรม	<input type="checkbox"/> ปศุสัตว์	<input type="checkbox"/> การประมง
การออกแบบ	สำรวจโดย เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ	ออกแบบ ตรวจสอบโดย	เขียนแบบ เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ	
ลักษณะทางอุทกวิทยาและธรณีวิทยาของโครงการ	ลักษณะของโครงการ	ผลประโยชน์กับการลงทุนของโครงการ		
พื้นที่ลุ่มน้ำ กม. ² พื้นที่เก็บกัก กม. ² อัตราส่วนพื้นที่เก็บกัก/พื้นที่ลุ่มน้ำ ความกว้างของท้องน้ำ ม. ความลึกของของดินน้ำ ม. ความลึกของลำน้ำ ม. รอบปีที่ทำการออกแบบ ปี ระดับน้ำสูงสุด ม. สูตรในการออกแบบ ปริมาณน้ำเข้างอก ม ³ /วิ อัตราปริมาณน้ำไหลเข้า/บริเวณน้ำไหลออก ปริมาณน้ำที่นำออกแบบ ม ³ /วิ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี มม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ม. ³ ปริมาณน้ำ ณ ระดับเก็บกัก ม. ³ พื้นที่ ณ ระดับเก็บกัก ม. ² อัตราการระเหยสูญหายรายปี มม. ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการระเหย ม. ³ ปริมาณน้ำที่โครงการใช้ ม. ³	ปริมาณน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ ม. ³ พื้นที่เพาะปลูกที่สามารถส่งน้ำจากโครงการ ไร่ พื้นที่เพาะปลูกที่ไถจากการสำรวจ ไร่ พื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับผลประโยชน์ ไร่ ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดของพื้นที่ชั้นปกคลุม ลักษณะชั้นดินทั่วไป ลักษณะชั้นดินบริเวณตัวเขื่อน ลักษณะชั้นดินบริเวณทางระบายน้ำล้น ความลาดชัน การกัดเซาะ การตกตะกอน การรั่วซึม วัสดุก่อสร้างและบ่อขัง หมายเหตุ งานสำรวจและออกแบบแหล่งน้ำ สำนักงาน เรกรักษ์พัฒนาชนบท	ตัวเขื่อน บาท ชนิดของตัวเขื่อน บาท วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง บาท สูง ม. ล้นกว้าง ม. ยาว ม. ฐานกว้าง ม. ลาดเหนือน้ำ ลาดท้ายน้ำ ทางระบายน้ำล้น บาท ชนิดของทางระบายน้ำล้น บาท แบบของทางระบายน้ำล้น บาท กว้าง ม. ยาว ม. สูง ม. ความลาด บาท สามารถระบายน้ำสูงสุดได้ ม ³ /วิ ระบบส่งน้ำ บาท พื้นที่ส่งน้ำ ไร่ ปริมาณน้ำ ม ³ /วิ ชนิดของคลอง กม. คลองกว้าง ม. ลึก ม. ความลาด บาท ราคาก่อสร้างตัวเขื่อน บาท ราคาค่าก่อสร้างทางระบายน้ำล้น บาท ราคาค่าก่อสร้างระบบส่งน้ำ บาท ราคาค่าก่อสร้างโครงการ บาท อายุโครงการ ..ปี อัตราดอกเบี้ย .. %/ปี DRR ของโครงการ บาท ค่าลงทุนของโครงการในหนึ่งปี .. บาท ประชากร คน ผลประโยชน์/ปี.บาท พื้นที่เพาะปลูก ..ไร่ผลประโยชน์/ปี.บาท ปริมาณปลาที่จับได้ กก. ผลประโยชน์ ต่อปี บาท ผลประโยชน์ที่ได้รับตลอดปี บาท ราคาโครงการ/ปริมาณน้ำที่นำมาใช้.บาท/ม ³ ราคาโครงการ/ประชากรบาท/คน ราคาโครงการ/พื้นที่เพาะปลูก.บาท/ไร่ อัตราส่วนผลประโยชน์/การลงทุน.....		

ตารางที่ ข-3

ข้อมูลรายละเอียดการสำรวจเบื้องต้นและหาความเหมาะสม

- จุดล่อแหล่งน้ำ
 สระน้ำ

ปีงบประมาณ

รพช. จังหวัด/ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. ชื่อโครงการ

สถานที่ตั้ง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ราววง พิกัด

ระยะห่างจากจังหวัด/ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. ถึงโครงการ กม.

การก่อสร้าง ก่อสร้างใหม่ ซ่อมแซม/ปรับปรุง

วัตถุประสงค์ของโครงการ อุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม ปศุสัตว์ การประมง อื่น ๆ ระบุ

ลักษณะอุทกวิทยาและธรณีวิทยา	ลักษณะของสิ่งก่อสร้าง	ความต้องการใช้น้ำและผลประโยชน์ที่จะได้รับ	ค่าก่อสร้างโครงการและการประเมินความเหมาะสม
พื้นที่รับน้ำฝน กม. ² ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี มม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี มม. ³ ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ ปี มม. ³ /วิ ลักษณะของแหล่งน้ำ ขนาดของหนองน้ำ/สระน้ำเดิมกว้าง มม. ยาว มม. ลึก มม. ระยะที่น้ำไหล คืนลึกลงพื้นดินโดยเฉลี่ย ม. สภาพภูมิประเทศ ความลาดชัน ชนิดของพืชที่ขึ้นปกคลุม ลักษณะชั้นดินทั่วไป ชนิดดินฐานรากชั้นดินถม ชนิดดินฐานรากอาคารระบายน้ำ ความแน่น/ความอ่อนของดินฐานราก การรั่วซึม การกัดเซาะ การตกตะกอน บ่อคั้นปุ๋ยและแหล่งวัสดุก่อสร้าง สถานที่ทิ้งดิน ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง <input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	ความจุน้ำที่ระดับเก็บกัก มม. ³ ความกว้างก้นหนองน้ำ/สระน้ำ ม. ความยาวก้นหนองน้ำ/สระน้ำ ม. ลาดคานข้าง ความลึกของน้ำที่ระดับเก็บกัก ม. คันดินถม <input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี คันดินถมสูงจากระดับพื้นดินทั่วไป ม. สันกว้าง ม. ยาว ม. ลาดเหนือหน้า ลาดท้ายน้ำ อาคารระบายน้ำ <input type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี ชนิดของอาคารระบายน้ำ แบบของอาคารระบายน้ำ เปิดกว้าง ม. ยาว ม. ความสูงของสันทางระบายน้ำจากพื้นอาคาร ม. ระบายน้ำโคสูงที่สุด มม. ³ /วิ สิ่งก่อสร้างอื่น ๆ (ถ้ามี) ระบุขนาด	ความต้องการใช้น้ำ (ภายในเขตแ่ง 270 วัน) ประชากร คน ปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ วัว-ควาย ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ นม ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ เป็ด-ไก่ ตัว ปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ พื้นที่เพาะปลูก ไร่ ปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ รวมปริมาณน้ำที่ต้องการ มม. ³ ① พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกัก มม. ³ ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการระเหย มม. ³ ② ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการรั่วซึม มม. ³ ③ ปริมาณน้ำที่เผื่อไว้สำหรับเลี้ยงปลา มม. ³ ④ ความจุที่ห้ทุกตะกอน (ถ้ามีตะกอนมาก) มม. ³ ⑤ ความจุน้ำที่ระดับเก็บกัก = ①+②+③+④+⑤ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ ปฏุนาการ คน พื้นที่เพาะปลูกได้รับประโยชน์ ไร่	ค่าก่อสร้างโครงการ ค่างานดินซุก บาท ค่างานคันดินถม บาท ค่าก่อสร้างอาคารระบายน้ำ บาท รวมค่าก่อสร้างโครงการ บาท การประเมินความเหมาะสม ประสิทธิภาพของการลงทุน ราคาโครงการ/ประชากรที่ได้รับประโยชน์ บาท/คน ราคาโครงการ/ความจุน้ำที่ระดับเก็บกัก บาท/ม. ³ ราคาโครงการ/พื้นที่เพาะปลูกได้รับประโยชน์ บาท/ไร่ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C) ผลประโยชน์ของน้ำอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์ บาท/ปี ผลประโยชน์ของพื้นที่เพาะปลูก ไร่/ปี เป็นเงิน บาท/ปี ปริมาณปลาที่จับได้ กก. ผลประโยชน์ บาท/ปี รวมผลประโยชน์ บาท/ปี อายุของโครงการ ปี อัตราดอกเบี้ย %/ปี Capital recovery Factor (CRF) = ค่าก่อสร้างโครงการรายปี บาท ค่าธรรมเนียมบำรุงรักษาโครงการรายปี บาท ราคาการลงทุน บาท/ปี B/C ความเหมาะสมอื่น ๆ <input type="checkbox"/> สังคม <input type="checkbox"/> การเมือง <input type="checkbox"/> ราษฎรจะมีรายได้เพิ่มขึ้น

หมายเหตุ แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการ และตารางแสดงข้อมูลเปรียบเทียบแสดงใจตามรายละเอียด

ตารางที่ ข-4 รายละเอียดโครงการขุดลอกสระน้ำ

โครงการ

รพช. จังหวัด ชื่อโครงการ รหัสโครงการ
 สถานที่ตั้ง หนอง ตำบล อำเภอ แผนที่แผนที่ พิกัดโครงการ
 ระยะทางจากจังหวัดถึงโครงการ กม. เริ่มก่อสร้าง ก่อสร้างโดย
 ความคุมการก่อสร้างโดย แล้วเสร็จเมื่องบประมาณค่าก่อสร้าง บาท

วัตถุประสงค์ของโครงการ	<input type="checkbox"/> อุบลโกศวิไล	<input type="checkbox"/> เกษตรกรรม	<input type="checkbox"/> ปศุสัตว์	<input type="checkbox"/> การประมง
การออกแบบ	สำรวจโดย เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ	ออกแบบโดย เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ	ออกแบบโดย เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ	ออกแบบโดย เริ่มดำเนินการเมื่อ แล้วเสร็จเมื่อ
ลักษณะทางอุทกวิทยาและธรณีวิทยาของโครงการ	ลักษณะของโครงสร้าง	ผลประโยชน์กับการลงทุนของโครงการ		
พื้นที่ลุ่มน้ำ กม. ² พื้นที่เก็บกัก กม. ² อัตราส่วนพื้นที่เก็บกัก/พื้นที่ลุ่มน้ำ ความกว้างของท้องน้ำ.....ม. ความกว้างปีวหน้า ม. ความลึกของลำน้ำ ม. รอบปีที่ทำการออกแบบ ปี ระดับน้ำสูงสุด ม. สูตรในการออกแบบ ปริมาณน้ำเข้างอก ม. ³ /วิ อัตราปริมาณน้ำไหลเข้า/บริเวณน้ำไหลออก..... ปริมาณน้ำที่นำออกแอม.....ม. ³ /วิ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี.....มม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี.....ม. ³ ปริมาณน้ำ ๗ ระดับเก็บกัก.....ม. ³ พื้นที่ ๗ ระดับเก็บกัก.....ม. ² อัตราการระเหยสูญหายรายปี.....มม. ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการระเหย.....ม. ³ ประมาณน้ำที่โครงการใช้.....ม. ³	ปริมาณน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ ม. ³ พื้นที่เพาะปลูกที่สามารถส่งน้ำจากโครง การ.....ไร่ พื้นที่เพาะปลูกที่ได้จากการสำรวจ.....ไร่ พื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับผลประโยชน์.....ไร่ ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดของพืชที่ขึ้นปกคลุม ลักษณะชั้นดินทั่วไป ลักษณะชั้นดินบริเวณทั่ว เชื้อน..... ลักษณะชั้นดินบริเวณทางระบายน้ำล้น..... ความลาดชัน..... การกักเขา..... การทุกตะกอน..... การรั่วซึม..... วัสดุก่อสร้างและบ่อซึม..... หมายเหตุ งานสำรวจและออกแบบแหล่งน้ำ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท	ราคาค่าก่อสร้างทั่วไป บาท ราคาค่าก่อสร้างทางระบายน้ำล้น..... บาท ราคาค่าก่อสร้างระบบส่งน้ำ บาท ราคาค่าก่อสร้างโครงการ บาท อายุโครงการ.....ปี อัตราดอกเบี้ย.....%/ปี CRF ของโครงการ ค่าลงทุนของโครงการในหนึ่งปี.....บาท ประชากร.....คนผลประโยชน์/ปี.....บาท พื้นที่เพาะปลูก.....ไร่ผลประโยชน์/ปี.....บาท ปริมาณปลาที่จับได้.....กก.ผลประโยชน์ต่อปีบาท ผลประโยชน์ที่ได้รับตลอดปี.....บาท ราคาโครงการ/ปริมาณน้ำที่นำมาใช้.....บาท ราคาโครงการ/ประชากร.....บาท/คน ราคาโครงการ/พื้นที่เพาะปลูก.....บาท/ไร่ อัตราส่วนผลประโยชน์/การลงทุน.....		

ตารางที่ ช-5
แบบสำรวจความเหมาะสมในการเจาะบ่อน้ำบาดาล

สถานที่ จังหวัด.....อำเภอ.....ตำบล.....หมู่ที่.....บ้าน.....
ระยะทางจากโครงการถึงจังหวัด.....กม. วันที่สำรวจ.....
(หมายเลขแผนที่ชุด 7017) 1: 50,000 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ.....
พิกัดฉากของที่ตั้งโครงการ (บอกทางทิศตะวันออกออกน).....

สภาพทาง เขวมุมาน
จากทางสาย.....กม.ที่..... ทางซ้าย ทางขวา
จากทางแยกถึงหมู่บ้านระยะทาง.....กม. ไซเวลาขับรถจากจังหวัดถึงโครงการ.....
รถบรรทุก 10 ลอ เขาโคทุกฤดู เขาโคเฉพาะฤดูแลง เขาไมโค
มีที่สาธารณณะที่จะทำการเจาะบ่อน้ำบาดาลหรือไม่ มี ไม่มี
ถ้าไม่มีที่สาธารณณะ นาย.....ยินดีสละที่ดินเพื่อทำการเจาะบ่อน้ำบาดาล

ความต้องการน้ำ				แหล่งน้ำเค็มที่มีอยู่				
รายการ	จำนวน	อัตราน้ำ ที่โครงการ (ลิตร/วัน /หน่วย)	รวมปริมาณน้ำ ที่โครงการ (ลิตร/วัน)	ชนิดของ แหล่งน้ำ	จำนวน แหล่งน้ำ ทั้งหมด	จำนวน แหล่งน้ำ ในฤดูแลง	ขนาด กว้าง ยาว สูง (เมตร)	ปริมาณน้ำ ที่มีอยู่ (ม ³ /ปี)
คน		45		สระ บ่อน้ำต้น บอบาคาล ฝาย, อ่าง เก็บน้ำ				
วัว, ควาย		50						
หมู		20						
เป็ด, ไก่		0.15						
รวม				รวม				

ปัจจุบัน : น้ำเพื่อการบริโภคได้จาก.....ระยะทางเฉลี่ยในการไปเอาน้ำ.....
น้ำเพื่อการอุปโภคได้จาก.....ระยะทางเฉลี่ยในการไปเอาน้ำ.....
หมายเหตุ หากบ่อน้ำต้นมีน้ำตลอดปี ปริมาณในบ่อ $45 \times 100 \times 365 = 1,642,500$ ลิตร/บ่อ/ปี
หากบอบาคาลมีน้ำตลอดปีปริมาณในบ่อ $45 \times 200 \times 365 = 3,285,000$ ลิตร/บ่อ/ปี

ปริมาณน้ำที่โครงการใน 1 วัน.....ลิตร	พื้นที่โครงการ เขตอุไฮโซน้ำ พื้นที่เป้าหมาย อื่น ๆ
ปริมาณน้ำที่โครงการใน 1 ปี.....ม ³ (คิดเพียง 240 วัน)	
ใน 5 ปีขงหนาคาควจะใช้น้ำปีละ.....ม ³ (คิดเพิ่ม 16%)	
ปริมาณน้ำที่ขาด.....ม ³	

รายละเอียดขบอบาน้ำบาดาลที่มีอยู่
เจาะโดย.....เจาะเมื่อ.....
ขนาด.....นิ้ว ลึก.....ฟุต ปริมาณน้ำ.....แกลลอน/นาที หัวหน้าหน่วยบริการแหล่งน้ำ.....
คุณภาพน้ำ ดี รอย กระจ่าง สนิม : เกล็ม
บ่อน้ำบาดาลอยู่ในสภาพ ไซการโค ไซการไมโค
ผู้สำรวจ.....
()
หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม.....
()

ภาคผนวก ฅ.

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของกรมอนามัย

- บอนาสุขาภิบาล
- รูปที่ ฅ-1 บอนาสุขาภิบาล
- รูปที่ ฅ-2 งานประปาขนาดเล็ก
- รูปที่ ฅ-3 ถังเก็บน้ำฝนคอนกรีตประจำครอบครัว
- รูปที่ ฅ-4 คู่มานา
- รูปที่ ฅ-5 ถังกรองน้ำประจำครอบครัว



บ่อน้ำสุขาภิบาล

ลักษณะบ่อน้ำสุขาภิบาล คือ บ่อน้ำซึ่งมีน้ำคุณภาพดี ปริมาณเพียงพอ การนำน้ำขึ้นมาใช้เป็นไปด้วยความสะดวก และสามารถป้องกันความสกปรกจากภายนอกเข้าไปเจือปน ลักษณะที่เห็นภายนอกคือ มีขอบบ่อ มีฝาบ่อปิดมิดชิด ติดตั้งเครื่องสูบน้ำตามความเหมาะสม มีชานบ่อ มีที่ระบายน้ำไม่ให้ขังอยู่ในบริเวณใกล้เคียง และที่สำคัญคืออยู่ห่างจากแหล่งปฏิกูล เป็นระยะไม่น้อยกว่า 30 เมตร

การเลือกสถานที่ขุดบ่อน้ำ ให้พิจารณาคุณภาพของภูมิประเทศ ซึ่งน่าจะมีแหล่งน้ำใต้ดินในระยะซึ่งไม่ลึกเกินไปนักและควรเป็นที่ดิน ปกติน้ำท่วมไม่ถึง อยู่ห่างจากแหล่งปฏิกูล โดยทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 เมตร หากจำเป็นต้องขุดในระยะใกล้กว่าที่กำหนดไว้นี้ ควรปรึกษาและได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่สุขาภิบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขก่อน

การขุดบ่อน้ำ

1. บ่อน้ำสุขาภิบาล อาจขุดหรือสร้างขึ้นโดยใช้แรงคน หรือเครื่องขุดเจาะ
2. ขนาดของบ่อ ควรเป็นบ่อกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร หรือ 2.00 เมตร (เพราะทางราชการมีแบบหล่องวงขอบคอนกรีตสำหรับกรูบ่อน้ำตามขนาดดังกล่าวอยู่แล้ว ตามจังหวัดและอำเภอ)
3. ความลึก ประมาณไม่น้อยกว่า 10 เมตร หรือในกรณีที่แน่ใจว่าจะมีน้ำขัง
4. การขุดบ่อซึ่งมีความลึกมากกว่า 10 เมตร หรือในที่ซึ่งลักษณะดินร่วนปนทราย ควรจะได้มีการป้องกันบ่อทรุดพังทลายในระหว่างการขุดด้วย
5. เมื่อได้ความลึกตามต้องการแล้ว ใช้หินขนาด 2 - 3 นิ้ว เทใส่ลงไปจนบ่อให้มีความหนาประมาณ 1 ฟุต เพื่อปรับพื้นฐานบ่อให้เสมอกัน และช่วยในการซึม ของน้ำสะอาดจากใต้ดิน
6. กรูบ่อน้ำควยวงขอบคอนกรีต ซ้อนกันที่ละวงขึ้นมาตามลำดับ ระวังต้องให้วงขอบแต่ละวงซ้อนกันพอดี ถ้าบ่อเอียงต้องปรับให้ตรง

7. ใส่หินใหญ่ อิฐหัก หรือกรวด เท่าที่จะหาได้ในท้องถิ่นนั้น รอบวงขอบด้านนอกจนถึงระดับอีก 3 เมตร จะถึงระดับพื้นดิน
8. ถมดินเหนียวกรวงขอบด้านนอกจนถึงระดับพื้นดิน ดินเหนียวที่ใส่จะต้องได้รับการกระทุ้งแน่น
9. ขอบบ่อน้ำ ควรให้สูงจากระดับพื้นดินประมาณ 2 ฟุต
10. จัดทำขานม่อคอนกรีตโดยรอบรัศมีไม่น้อยกว่า 1 เมตร ควรให้มีลักษณะสะดวกแก่การระบายน้ำควาย
11. ภายในบ่อ ระยะตั้งแต่ระดับพื้นดินลงไปประมาณ 3 - 4 เมตร ต้องยารอยต่อของวงขอบบ่อน้ำควายซีเมนต์กันน้ำจากภายนอกซึมเข้าให้เรียบร้อยมั่นคง
12. ปิดฝาบ่อ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำตามความเหมาะสม ฝาปิดปากบ่อต้องยาควายซีเมนต์ให้แน่นสนิท

การทำความสะอาด

บ่อน้ำเมื่อสร้างขึ้นมาใหม่ยังมีความสกปรกอยู่ จำเป็นต้องได้รับการทำลายเชื้อโรคในน้ำควายผงคลอรีน ซึ่งมีความเข้มข้นของสารคลอรีนไม่น้อยกว่า 50 พี พี เอ็ม วิธีการทำลายเชื้อโรคในบ่อน้ำ มีดังต่อไปนี้

1. ผสมผงคลอรีนให้มีความแรงประมาณ 50 - 100 พี พี เอ็ม ในกระป๋องพลาสติกผสมน้ำยาสี่ขาให้เข้ากัน
2. ค่อย ๆ ใช้น้ำยาที่ผสมนี้เทราดโดยรอบผิววงขอบบ่อน้ำใน
3. กวนน้ำในบ่อให้ผสมกับน้ำยาที่เหลือ ข้อสังเกตต้องไต่กลิ่นคลอรีนพุ่งขึ้นมาจากบ่อน้ำ
4. ปิดฝาบ่อหรือช่องคนลง ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วจึงสูบน้ำออกควายเครื่องสูบน้ำประจำบ่อ
5. การสูบน้ำออกจากบ่อนั้น ควรสูบน้ำออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรือถ้าหากปริมาณน้ำมากก็ให้ทำการสูบน้ำจนหมดกลิ่นของคลอรีน

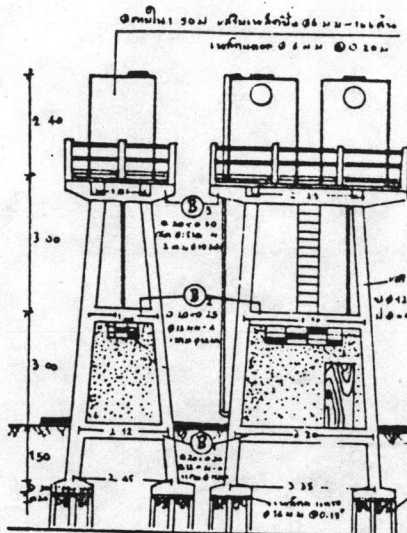
การบำรุงรักษา

บ่อน้ำสุขาภิบาลจะต้องได้รับการตรวจตรา บำรุงรักษา เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดไป จุดสำคัญที่ผู้ตรวจหรือผู้ดูแลจะต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ คือ

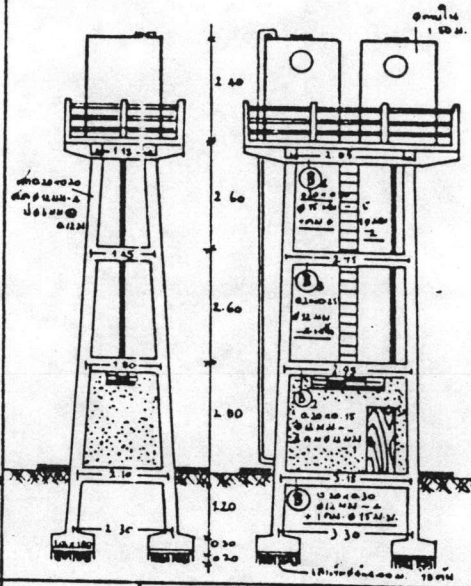
1. การบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ
2. รอยแตก รอยร้าว ขอบฝาบ่อและบริเวณชานบ่อ
3. อย่าให้มีน้ำขังในบริเวณใกล้เครื่องกับบ่อ
4. หากมีสิ่งใดชำรุดเกินความสามารถที่จะบำรุงรักษาได้ ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อรับทราบคำแนะนำ
5. บ่อน้ำควรได้รับการเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
6. บ่อน้ำจะต้องได้รับการทำลายเชื้อโรคด้วยผงคลอรีนทุกครั้งที่มีการเปิดฝาบ่อ

ที่มา กองสุขาภิบาล กรมอนามัย

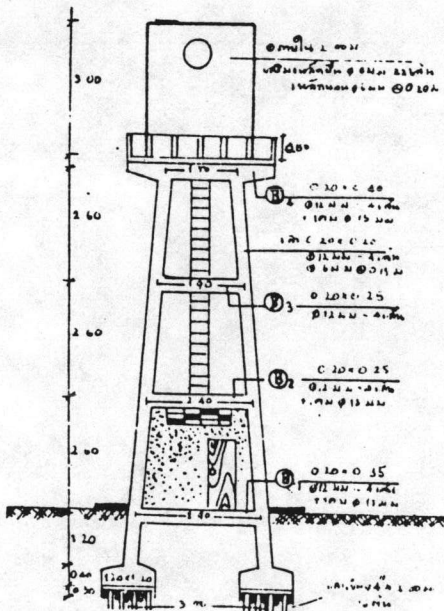
ค 8/6



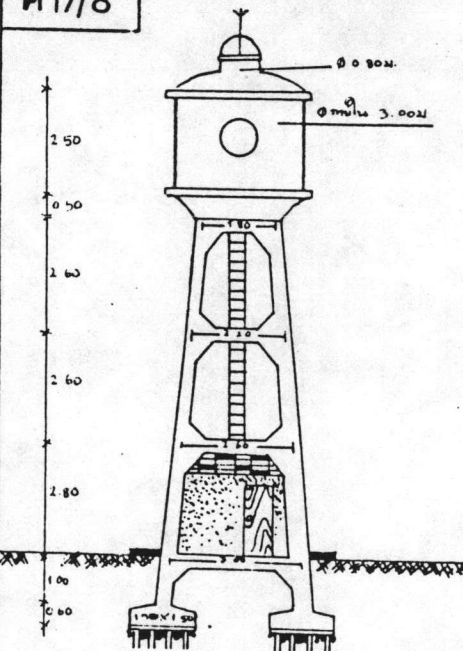
ค 8/8



ค 9.5/8



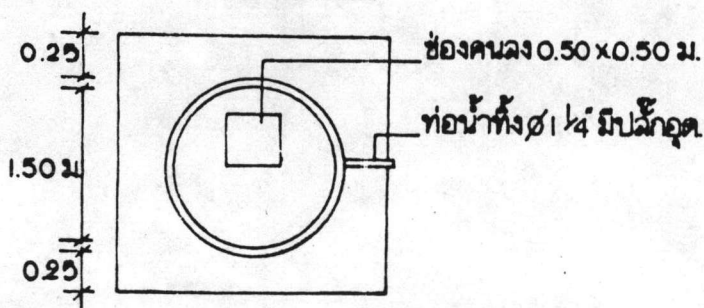
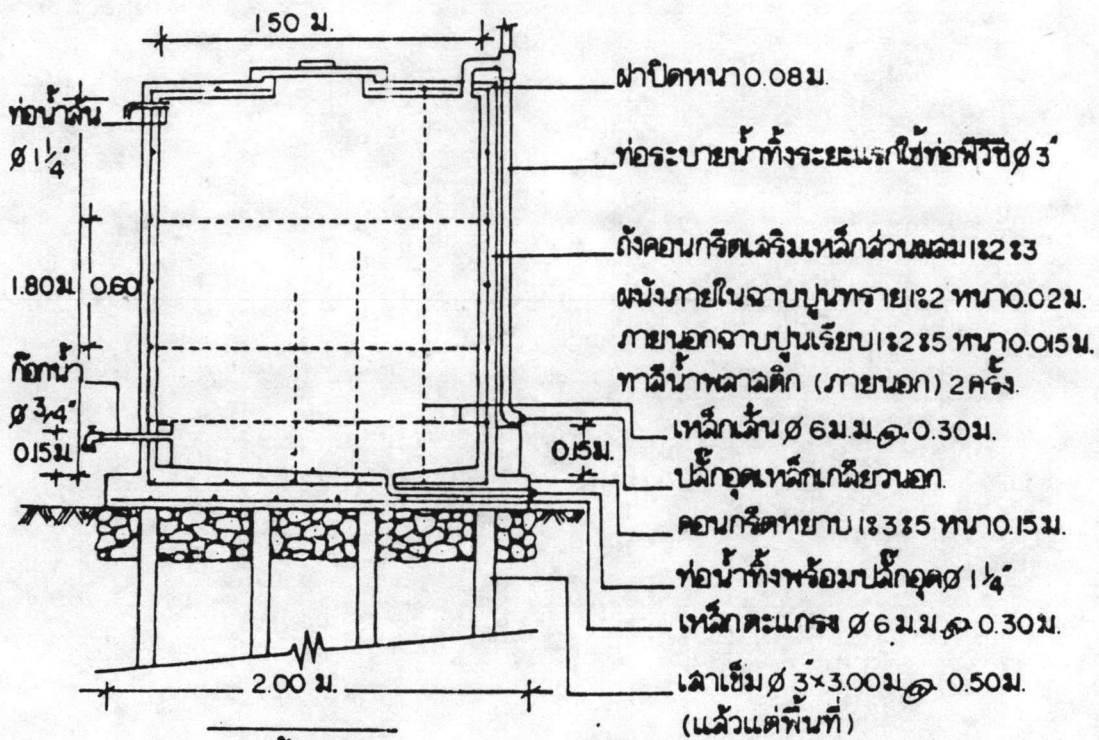
ค 17/8



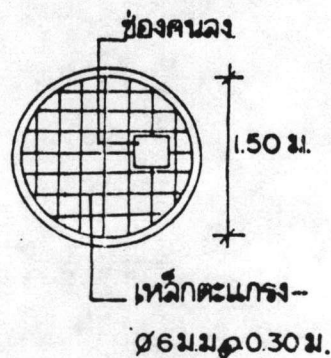
รูปที่ ฅ-2 งานประปาขนาดเล็ก

ที่มา กองสุขาภิบาล กรมอนามัย

ถังเก็บน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความจุ 3 ลบ.ม.



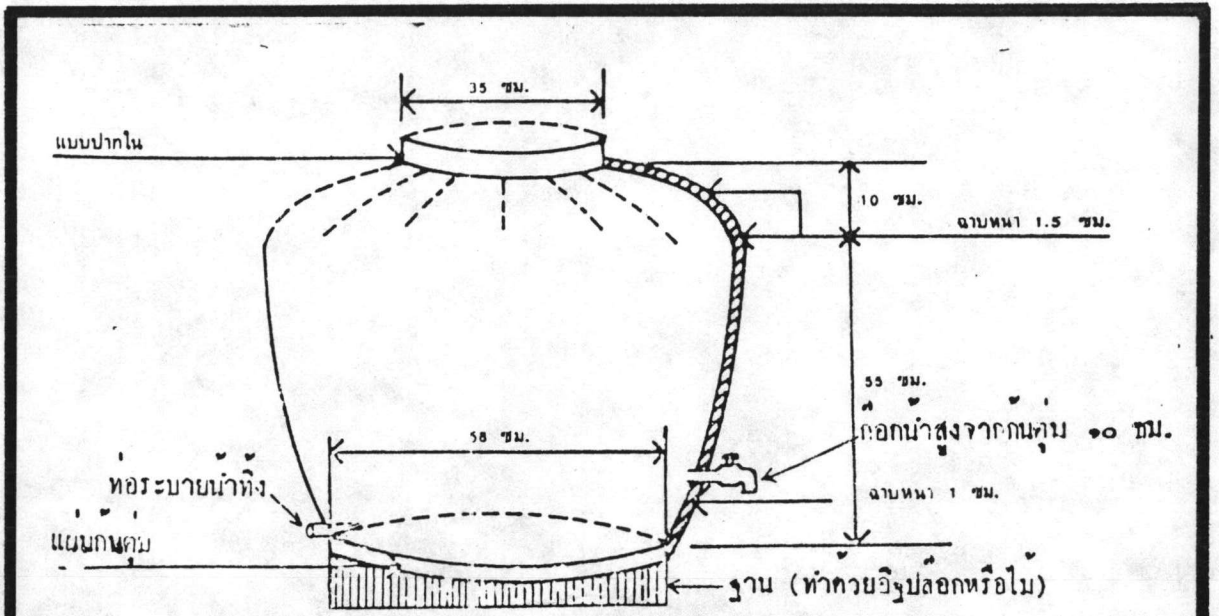
รูปแปลน
1850



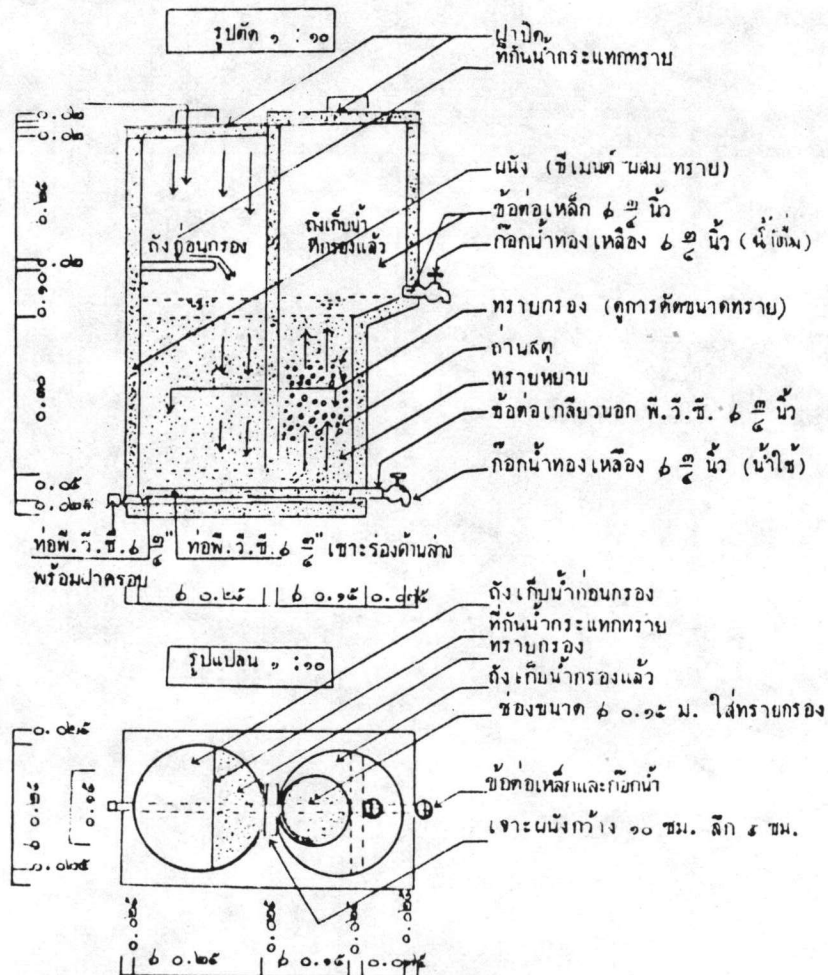
รูปตะแกรงผ้าถึง
1850

รูปที่ ๓ - 3 ถังเก็บน้ำฝนคอนกรีตประจำครอบครัว

ที่มา กองสุขภาพภาค กรมอนามัย



รูปที่ ๔-๔ ตุ่มน้ำ



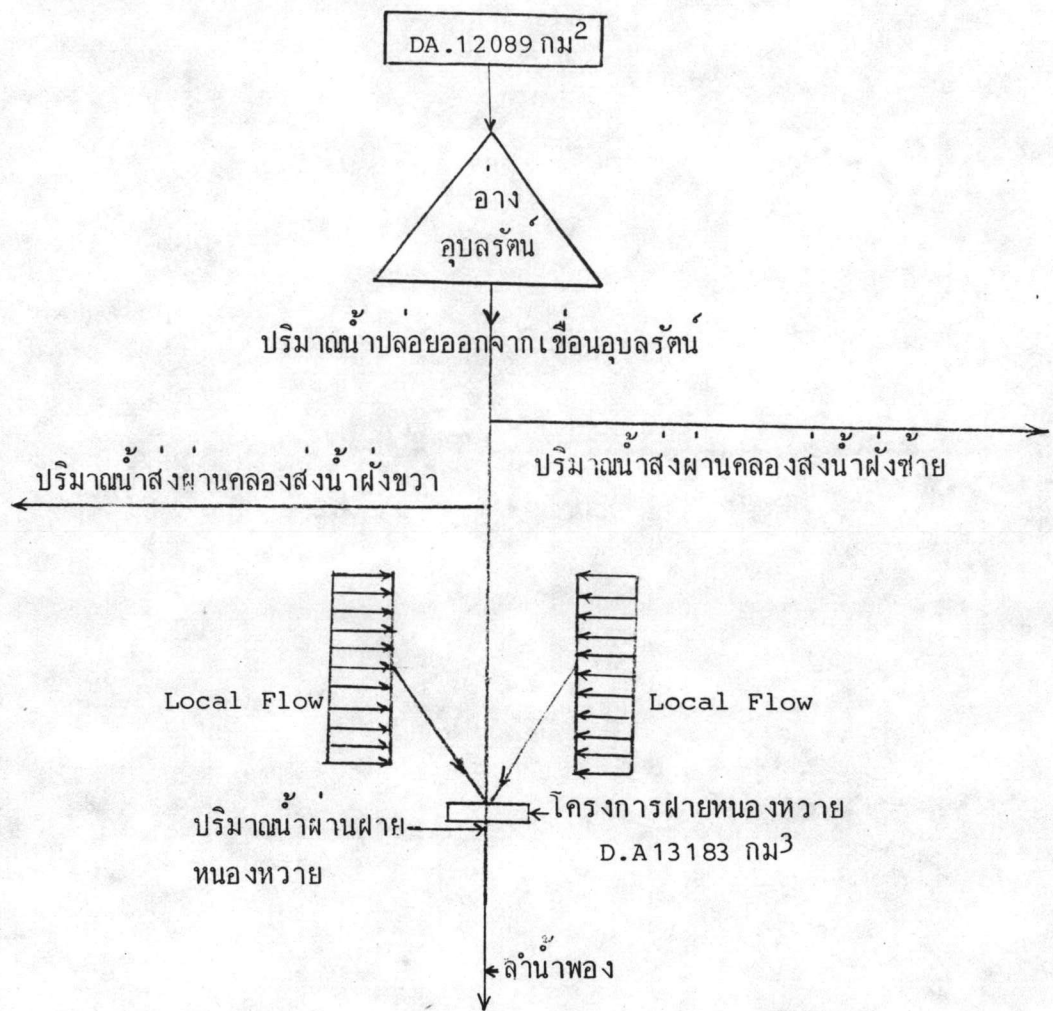
รูปที่ ๕-๕ ถังกรองน้ำประจำครอบครัว

ภาคผนวก ญ

ข้อมูลการศึกษาหาแหล่งน้ำของหมู่บ้านตัวอย่าง

- การหา Specific Yield ของลุ่มน้ำpong
- ตารางที่ ญ-1 ปริมาณน้ำพลอยจากเขื่อนอุบลรัตน์ (ล้าน m^3)
- ตารางที่ ญ-2 ปริมาณน้ำคลองฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของโครงการหนองหวาย (ล้าน m^3)
- ตารางที่ ญ-3 ปริมาณน้ำผ่านฝายหนองหวาย (ล้าน m^3)
- ตารางที่ ญ-4 ปริมาณน้ำผ่านหนองหวายและปริมาณน้ำเข้าคลองชลประทาน (ล้าน m^3)
- ตารางที่ ญ-5 Local Flow ที่หนองหวาย (ล้าน m^3) และ Specific Yield (ลิตร/วินาที/ km^3)
- ตารางที่ ญ-6 ปริมาณฝนที่อ่างเก็บน้ำห้วยเสียว (มม)
- ตารางที่ ญ-7 ข้อมูลลักษณะภูมิอากาศของสถานีจังหวัดขอนแก่น
- ตารางที่ ญ-8 การคำนวณหาค่า c
- รูปที่ ญ-1 แผนที่แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีทั่วประเทศเป็นมิลลิเมตร
- รูปที่ ญ-2 Specific Yield ลุ่มน้ำpong

การหา Specific Yield ของลุ่มน้ำพอง



$$\text{ที่เขื่อนอุบลรัตน์มี พท.รับน้ำฝน} = 12089 \text{ กม}^2$$

$$\text{ที่ฝายหนองหวายมี พท.รับน้ำฝน} = 13183 \text{ กม}^2$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รับน้ำฝนระหว่างเขื่อนอุบลรัตน์และฝายหนองหวาย} &= 13183 - 12089 \\ &= 1094 \text{ กม}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณน้ำ Local Flow} &= \text{ปริมาณน้ำผ่านฝายหนองหวาย} + \text{ปริมาณน้ำ} \\ &\quad \text{เข้าคลองส่งน้ำชลประทาน} - \text{ปริมาณน้ำที่ปล่อย} \\ &\quad \text{จากเขื่อนอุบลรัตน์} \end{aligned}$$

$$\text{Specific Yield} = \frac{\text{ปริมาณน้ำ Local Flow}}{\text{พท.รับน้ำ} \times \text{เวลา}} \quad \text{ลิตร/วินาที/กม}^2$$

การหา ส.ป.ส. ของน้ำท่า

จากอ่างเก็บน้ำห้วยเสี้ยว เราสามารถทราบปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนได้ และจาก Specific Yield แต่ละเดือนของลำน้ำพอง เราสามารถหาค่า C ของพื้นที่บริเวณนี้ได้ด้วย

$$C = \frac{\text{ปริมาณน้ำ}}{\text{พื้นที่รับน้ำฝน} \times \text{ปริมาณฝน}}$$

ในกรณีของอ่างเก็บน้ำห้วยเสี้ยว พื้นที่รับน้ำฝนเท่ากับ 344 ตารางกิโลเมตร

$$\text{ค่า C เฉลี่ยในหน้าฝน} = \frac{0.156 + 0.196 + 0.292 + 0.298 + 0.323 + 0.669}{6}$$

(พค - ตค)

$$= 0.322$$

$$\text{ใช้ค่า C ของน้ำท่า} = 0.30$$

รายละเอียดของค่า C ในแต่ละเดือนดูจากตารางที่ ญ-8

ตารางที่ ๑-1 ปริมาณน้ำปล่อยจากเขื่อนอุบลรัตน์ (ล้าน ม.³)

ปี	เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2516		13	14	35	62	38	32	99	29	19	35	93	133	602
2517		106	216	242	135	33	20	21	30	30	27	36	62	958
2518		99	76	144	43	37	169	359	184	95	105	108	131	1,520
2519		272	205	164	138	83	64	245	390	137	123	110	154	2,085
2520		222	308	178	142	179	149	208	135	99	113	91	80	1,904
2521		154	146	180	85	415	1,349	2,226	228	151	115	125	144	5,318
2522		136	168	314	519	506	251	71	29	47	15	33	39	2,128
2523		41	46	253	674	585	948	1,174	135	124	143	187	306	4,616
2524		482	182	123	72	47	58	57	33	28	29	26	27	1,164
2525		25	32	31	54	55	9	17	10	31	69	142	129	604
2526		155	183	274	247	401	484	514	175	91	87	170	151	2,932

ที่มา กองจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน

ตารางที่ ๒-๒ ปริมาณน้ำเข้าคลองฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของโครงการหนองหวาย (ล้าน ม.³)

ปี \ เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2516	6.6	8.3	15.7	20.4	23.3	24.0	19.1	9.8	2.7	8.5	9.2	9.4	157.0
2517	9.7	10.7	23.6	39.5	27.1	29.9	28.6	4.8	0.0	0.0	8.1	8.5	190.5
2518	10.1	11.4	15.7	37.4	30.9	19.7	20.6	0.4	0.0	6.0	7.4	9.1	168.7
2519	13.5	6.8	43.8	43.8	47.5	56.6	52.3	7.8	0.5	8.0	10.0	12.1	302.7
2520	13.7	6.7	38.5	39.9	62.7	11.8	64.4	17.2	0.8	7.4	14.6	13.8	291.5
2521	20.6	5.5	13.9	4.3	13.4	10.7	1.0	1.5	1.5	25.0	26.0	30.2	153.6
2522	26.4	9.3	4.3	37.1	48.9	52.1	59.8	22.5	0.4	18.3	27.6	28.0	335.3
2523	34.5	11.9	1.0	42.0	66.1	13.9	15.9	7.2	3.6	36.9	40.5	46.1	319.6
2524	43.0	18.1	6.9	42.0	59.7	75.3	87.7	20.5	0.6	12.3	11.7	17.1	334.3
2525	17.7	10.9	33.6	69.8	71.3	16.7	40.8	5.2	11.1	51.4	51.6	59.5	439.6
2526	54.8	16.9	23.2	63.9	47.9	63.7	69.7	35.9	6.7	46.6	52.7	60.4	542.4

ที่มา กองจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน

ตารางที่ ๓-๓ ปริมาณน้ำผ่านฝายหนองหวาย (ล้าน ม.³)

ปี	เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2516		19.3	11.6	41.7	71.1	46.0	85.4	116.8	30.3	26.2	31.7	91.8	137.6	709.5
2517		124.9	237.6	253.8	129.1	49.0	55.6	27.6	26.4	33.9	28.3	37.4	54.3	1,057.9
2518		95.7	72.6	103.4	102.6	37.4	231.5	463.1	184.6	114.7	104.2	104.5	135.8	1,750.1
2519		306.6	224.3	154.1	112.1	53.9	51.8	215.1	500.7	142.3	122.0	100.8	151.4	2,135.1
2520		235.6	342.5	149.7	124.2	154.6	270.8	127.7	127.5	99.0	118.8	85.8	75.1	1,911.3
2521		157.6	180.9	205.8	177.7	523.1	789.5	-	199.6	128.2	113.8	123.3	147.0	-
2522		150.1	187.5	376.1	525.7	522.7	261.7	39.6	11.5	62.0	10.3	11.6	32.1	2,190.9
2523		29.4	53.9	302.0	647.7	573.5	901.0	1,179.7	155.5	147.6	126.2	148.3	283.1	4,547.9
2524		464.2	210.3	169.5	100.4	33.6	42.5	16.6	33.1	50.2	44.1	27.3	27.6	1,219.4
2525		20.7	39.2	27.1	13.5	3.3	108.2	72.9	35.0	31.9	43.4	98.2	96.1	589.5
2526		124.4	124.8	289.8	247.8	491.2	523.7	476.7	200.9	91.7	57.4	120.3	122.0	2,960.7
ค่าเฉลี่ย		157.14	161.38	188.45	204.72	226.21	301.97	273.58	136.83	84.34	72.75	86.34	114.74	1,907.23
๖ก-1		135.148	102.800	109.906	199.588	242.490	304.680	360.410	142.670	45.620	44.222	43.007	71.930	1,183.473
ค่าต่ำสุด		19.3	11.6	27.1	13.5	3.3	42.5	16.6	11.5	26.2	10.3	11.6	27.6	589.5
ปี		2516	2516	2525	2525	2525	2524	2524	2522	2516	2522	2522	2524	2525

ที่มา กองจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน

ตารางที่ ๓-๔ ปริมาณน้ำผ่านฝายหนองหวายและปริมาณน้ำเข้าคลองชลประทาน (ล้าน ม.³)

ปี	เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2516		25.9	19.9	57.4	91.5	69.3	109.4	135.9	40.1	28.9	40.2	101.0	147.0	866.5
2517		134.6	248.3	277.4	168.6	76.1	85.5	56.2	31.2	33.9	28.3	45.5	62.8	1,248.4
2518		105.8	84.0	119.1	140.0	68.3	251.2	483.7	185.0	114.7	110.2	111.9	144.9	1,918.8
2519		320.1	231.1	197.9	155.9	101.4	108.4	267.4	508.5	142.8	130.0	110.8	163.5	2,437.8
2520		249.3	349.2	188.2	164.1	217.3	282.6	192.1	144.7	99.8	126.2	100.4	88.9	2,202.8
2521		178.2	186.4	219.7	182.0	536.5	800.2	-	201.1	129.7	138.8	149.3	177.2	153.6
2522		176.5	196.8	381.0	562.8	571.6	313.8	99.4	34.0	62.4	28.6	39.2	60.1	2,526.2
2523		63.9	65.8	303.0	689.7	639.6	914.9	1,195.6	162.7	151.2	163.1	188.8	329.2	4,867.5
2524		507.2	228.4	176.4	142.4	93.3	117.8	104.3	53.6	50.8	56.4	39.0	44.7	1,614.3
2525		38.4	50.1	60.7	83.3	74.6	124.9	113.7	40.2	43.0	94.8	149.8	155.6	1,029.1
2526		179.2	231.7	313.0	311.7	539.1	587.4	546.4	236.8	98.4	155.4	173.0	182.4	3,503.1

ที่มา กองจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน

ตารางที่ ๕-5 Local Flow ที่หนองหวาย (ล้าน ม.³) และ Specific Yield (ลิตร/วินาที/กม.²)

ปี / เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2516	12.9	5.9	22.4	29.5	31.3	77.4	36.9	11.1	9.9	5.2	8	14	264.5
2517	28.6	32.3	35.4	33.6	43.1	65.5	35.2	1.2	3.9	1.3	9.5	0.8	290.4
2518	6.8	8.0	5.1	97.0	31.3	82.2	124.7	1.0	19.7	5.2	3.9	13.9	398.8
2519	48.1	26.1	33.9	17.9	18.4	44.4	22.4	118.5	5.8	7.0	0.8	9.5	352.8
2520	27.3	41.2	10.2	22.1	38.3	133.6	-15.9	9.7	0.8	13.2	9.4	8.9	-
2521	24.2	40.4	39.7	97.0	121.5	-548.4	-222.5	-26.9	-21.3	23.8	24.3	33.2	-
2522	40.5	28.8	67.0	43.8	65.6	62.8	28.4	5.0	15.4	13.6	6.2	21.1	398.2
2523	22.9	19.8	50.0	15.7	54.6	-33.1	21.6	27.7	27.2	20.1	1.8	23.2	-
2524	25.2	46.4	53.4	70.4	46.3	59.8	47.3	20.6	22.8	27.4	1.3	17.7	450.3
2525	13.4	18.1	29.7	29.3	19.6	115.9	96.7	30.2	12.0	25.8	7.8	26.6	425.1
2526	24.2	48.7	39.0	64.7	138.1	103.4	32.4	61.8	7.4	68.4	3.0	31.4	622.5
รวม	199.7	214.3	285.9	386.2	393.7	611.4	424.	249.4	96.9	153.9	52.2	135.	3,202.6
เฉลี่ย	24.36	26.79	35.74	48.28	49.21	76.43	53	31.18	12.11	19.24	6.53	16.88	400.33
Specific Yield	8.802	9.14	12.60	16.47	16.79	26.95	18.09	10.99	4.13	6.57	2.47	5.76	11.60

หมายเหตุ.- ข้อมูลปี 2520, 2521 และ ปี 2523 ไม่ได้นำมาคิดเพราะถือว่า Error อยู่

ที่มา กองจัดสรรน้ำ กรมชลประทาน

ตารางที่ ๖-6 ปริมาณฝนที่อ่างเก็บน้ำห้วยเสียว (มม.)

ปี	เดือน	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมทั้งปี
2503	0.0	19.0	90.8	138.5	133.5	90.0	19.4	6.0	0.0	0.0	0.0	19.4	516.6	
2504	23.5	140.7	168.7	100.3	203.4	408.8	173.7	0.0	0.0	0.5	0.0	5.7	1,225.3	
2505	52.4	177.6	194.7	168.6	67.4	312.8	51.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	1,063.6	
2506	42.0	88.9	88.2	198.4	131.7	185.8	39.6	33.3	0.0	0.0	0.0	37.4	845.3	
2507	55.1	212.2	54.0	102.2	94.7	183.1	92.0	7.6	0.0	0.0	8.4	10.6	819.9	
2508	36.1	72.3	59.8	26.6	66.7	134.2	69.2	0.0	0.0	0.0	15.4	10.9	491.2	
2509	49.3	303.7	167.3	43.8	277.3	164.8	71.1	0.0	25	0.0	31.2	0.0	1,133.5	
2510	18.9	68.8	145.6	178.4	124.4	338.4	2.8	19.7	0.0	0.0	20.3	13.6	930.9	
2511	132.4	276.2	250.7	102.8	134.7	169.7	40.4	0.0	0.0	51.4	0.0	47.1	1,205.4	
2512	47.2	89.9	293.6	240.5	133.3	272.6	109.8	34.6	0.0	0.0	4.6	0.0	1,226.1	
2513	72.1	156.5	285.7	50.8	154.1	402.6	39.6	3.1	0.0	0.0	14.8	0.0	1,179.3	
2514	31.7	164.6	77.7	255.8	247.4	155.9	97.3	7.4	0.0	0.0	6.3	46.2	1,090.3	
2515	73.0	28.9	233.7	175.2	167.7	44.0	96.2	9.5	8.7	0.0	0.0	0.1	837.0	
2516	0.1	198.0	155.7	69.5	123.3	216.6	0	0.0	0.0	2.1	24.3	72.8	862.4	
2517	78.6	80.7	50.6	134.0	199.0	152.7	36.3	18.4	0.0	0.0	28.3	2.4	781.0	
2518	41.5	236.6	120.1	311.6	151.7	156.6	143.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,161.8	
2519	49.4	187.2	81.8	156.4	177.4	103.4	153.9	0.0	0.0	0.0	0.0	36	945.3	
2520	82.1	238.9	38.3	101.7	221.4	302.2	28.7	2.5	45.4	16.3	14.3	11	1,102.8	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2522	55.5	131	338.4	168.7	229.8	192.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	1,192.6	
2523	25.4	248.5	193.3	119.0	99.6	312.3	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	1,074.3	
2524	100.3	197.4	325.4	300.5	61.4	92.4	132.9	43.6	0.0	0.0	24.7	67.9	1,346.5	
2525	53.0	133.2	246.3	175.0	119.8	369.3	124.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,220.6	
เฉลี่ย	50.89	156.85	166.38	150.83	150.90	216.41	72.46	8.44	3.6	3.2	8.75	22.73	1,011.45	

ตารางที่ ๗-7 ข้อมูลลักษณะภูมิอากาศของสถานีจังหวัดขอนแก่น

Station KHON KAEN
 Index Station 48 381,
 Latitude 16° 26' N.
 Longitude 102° 50' E.

Elevation of station above MSL. 165 meters
 Height of barometer above MSL. 166 meters
 Height of thermometer above ground 1.25 meters
 Height of wind vane above ground 10.55 meters
 Height of raingauge 1.00 meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (+ 1000 or 900 mbs.)													
Mean	14.01	11.79	09.70	08.00	06.38	05.18	05.15	05.16	07.08	10.70	13.18	14.48	09.23
Ext. Max.	28.70	24.72	24.74	21.68	14.90	13.70	12.62	13.92	15.46	19.70	23.42	25.08	28.70
Ext. Min.	02.51	00.90	99.98	98.61	97.40	94.92	95.05	95.58	94.32	01.90	03.30	03.44	94.32
Mean daily range	5.60	6.01	6.01	5.73	5.13	4.26	4.06	4.14	4.55	4.75	4.82	5.11	5.02
Temperature (°C.)													
Mean	23.2	25.7	28.8	30.2	29.4	28.7	28.1	27.7	27.2	26.7	25.0	23.2	27.0
Mean Max.	30.5	32.7	35.4	36.5	34.8	33.2	32.6	32.0	31.5	31.4	30.8	30.0	32.6
Mean Min.	16.0	18.8	22.1	24.2	24.7	24.6	24.2	24.1	23.6	22.3	19.2	16.3	21.7
Ext. Max.	37.2	41.0	41.8	42.8	41.2	39.4	38.0	37.0	35.5	35.8	37.2	35.8	42.8
Ext. Min.	5.7	10.4	10.3	14.0	19.8	20.7	20.2	20.8	19.3	14.0	9.4	5.6	5.6
Relative Humidity (%)													
Mean	63.0	62.0	60.0	63.0	72.0	76.0	77.0	80.0	82.0	76.0	70.0	66.0	70.0
Mean Max.	85.8	83.2	81.2	82.3	87.7	88.9	90.0	91.4	93.0	90.7	87.8	87.1	87.4
Mean Min.	43.5	41.5	39.9	43.3	53.8	60.0	61.7	64.6	66.4	59.2	49.7	44.8	52.4
Ext. Min.	11.0	10.0	10.0	14.0	27.0	33.0	34.0	37.0	45.0	26.0	21.0	15.0	10.0
Dew Point (°C.)													
Mean	15.3	17.1	19.4	21.6	23.4	23.7	23.6	23.7	24.4	21.9	18.7	15.9	20.7
Evaporation (mm.)													
Mean - Pan	161.6	168.1	215.6	225.0	203.5	168.5	171.2	151.9	138.0	160.7	159.2	160.6	2083.9
Cloudiness (0 - 8)													
Mean	2.6	2.8	3.1	4.1	5.6	6.4	6.5	6.7	6.3	4.6	3.5	2.9	6.2
Sunshine Duration (hr.)													
Mean	275.3	242.8	243.1	255.9	247.2	196.9	183.5	162.3	163.6	243.3	255.6	286.1	2755.8
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	4.9	4.6	4.5	6.1	7.5	7.8	7.9	7.6	7.2	7.8	6.6	5.8	6.5
Mean	7.0	6.4	6.0	7.3	8.4	8.6	8.6	8.4	8.2	8.5	8.3	7.6	7.8
Wind (Knots)													
Prevailing wind	NE	NE	NE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
Mean wind speed	3.2	3.0	3.5	3.7	3.6	3.9	4.1	3.8	2.8	3.4	3.8	3.6	-
Max. wind speed	33 NE	33 N,SW W,NW	40 NE	46 W	47 SW	59 SW	55 W	40 E	33 N,NE SW,W	34 NE	35 N	38 NE	59 SW,WSW,W
Rainfall (mm.)													
Mean	7.7	15.4	34.2	62.7	171.8	180.8	156.5	188.3	276.9	86.0	13.5	2.9	1196.7
Mean rainy days	1.1	2.5	4.3	6.8	13.7	14.7	16.1	17.7	18.2	9.2	1.6	0.6	106.5
Greatest in 24 hr.	31.6	63.4	70.2	65.7	96.9	123.8	92.8	134.8	141.6	124.5	81.0	26.6	141.6
Day/Year	31/53	3/66	11/52	6/65	9/52	12/70	26/63	12/78	7/51	26/69	10/74	20/71	7/51
Number of days with													
Haze	23.8	24.5	25.1	15.4	1.6	0.0	0.1	0.3	0.7	3.8	9.6	20.7	125.6
Fog	4.3	2.7	3.2	1.2	0.3	0.1	0.1	0.2	2.3	1.3	5.1	4.9	25.7
Hail	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Thunderstorm	0.3	1.4	5.9	11.8	17.4	14.2	13.4	11.5	13.3	5.9	0.4	0.1	95.6
Squall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1

Remark :

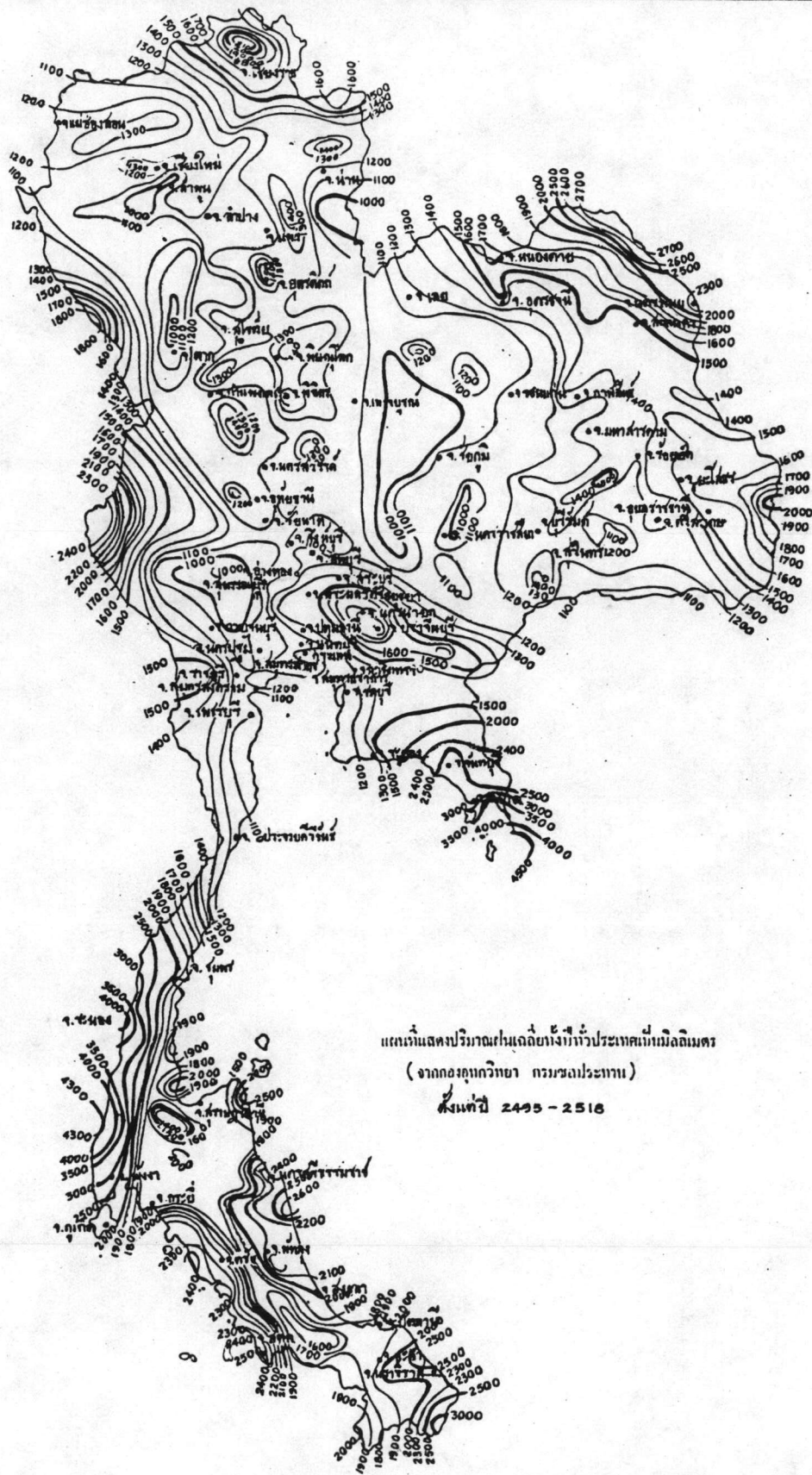
1. Evaporation 1961 - 1980

2. Sunshine Duration 1957 - 1980

ที่มา สถิติภูมิอากาศปี 1951 - 1980 ของกรมอุตุนิยมวิทยา

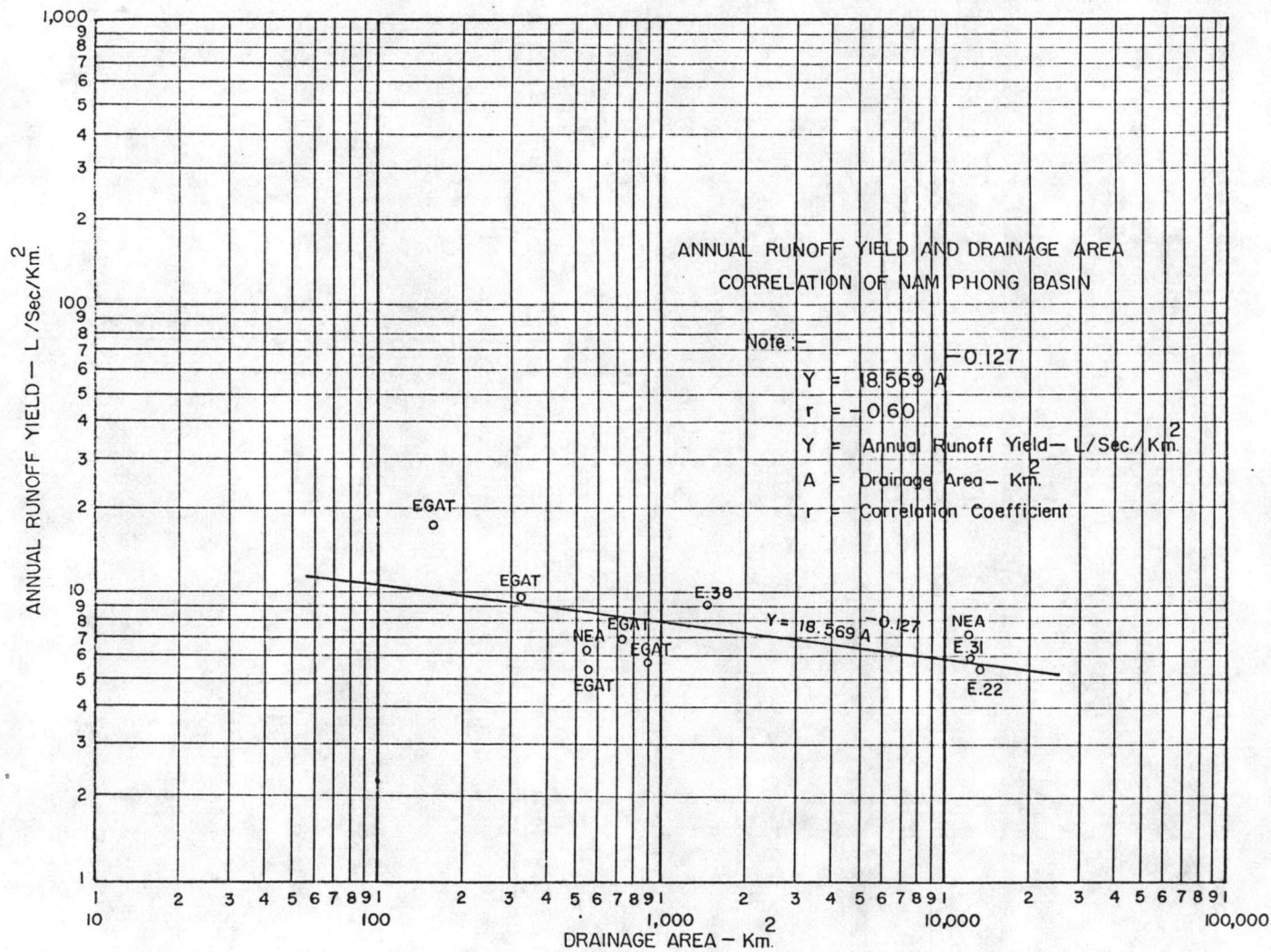
ตารางที่ ๘-8 การคำนวณหาค่า c

เดือน หัวเรื่อง	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	รวม
Specific Yield (ลิตร/วินาที/กม ³)	8.802	9.143	12.604	16.47	16.79	26.95	18.09	10.99	4.13	6.57	2.47	5.76	11.604
ปริมาณน้ำไหล เข้างอก(ลาน ม ³)	7.85	8.424	11.238	15.175	15.47	24.03	16.67	9.80	3.81	6.05	2.06	5.31	125.88
ปริมาณฝน เฉลี่ย (มม)	50.89	156.85	166.38	150.83	150.90	216.41	72.46	8.44	3.6	3.2	8.75	22.73	1011.45
ค่า "c"	0.448	0.156	0.196	0.292	0.298	0.323	0.669	3.375	3.076	5.496	0.684	0.679	0.362



แผนที่แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีทั่วประเทศเป็นมิลลิเมตร
 (จากกองอุทกวิทยา กรมชลประทาน)
 ตั้งแต่ปี 2495 - 2518

รูปที่ ๑-๑ แผนที่แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีทั่วประเทศ เป็น มิลลิเมตร



รูปที่ ๓-๒ Specific Yield ลุ่มน้ำพอง



ภาคผนวก ก.

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

ภาคผนวก ก

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

ในภาคผนวกนี้ จะได้อธิบายโดยย่อถึง ประวัติความเป็นมา สภาพทั่วไปทางกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ ของนิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งสรุปมาจาก รายงานสรุปกิจการนิคมปี 2522⁽³¹⁾ และ 2523⁽³²⁾ เป็นส่วนใหญ่ ข้อมูลเหล่านี้เป็น ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานด้านการศึกษา สืบค้นและออกแบบเพื่อจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำ ในหมู่บ้านต่าง ๆ

ก.1 การจัดตั้งนิคมและที่ตั้ง :

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น จัดตั้งขึ้นตามโครงการพิเศษ เพื่ออพยพราษฎรออกจากเขตน้ำท่วม เนื่องมาจากการสร้างเขื่อนอุบลรัตน์กั้นลำน้ำพอง ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำชี โดยการพลังงานแห่งชาติ ทำให้ราษฎรที่อาศัยทำมาหากินอยู่ในบริเวณเขื่อนได้รับความเดือดร้อนเพราะ ถูกลำน้ำท่วมประมาณ 4,000 ครอบครัว นิคมแห่งนี้จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2507 และกรมประชาสัมพันธ์ได้ดำเนินการจัดตั้งนิคม เมื่อวันที่ 14 เมษายน 2507 โดยกำหนดให้ใช้พื้นที่สงวนหวงห้ามของรัฐตาม พรบ. จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ 2485 พรบ. จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ (ฉบับที่ 2) 2504 และ พรบ. จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ 2511.

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งนิคมฯ เพื่อจัดสรรที่ดินให้กับราษฎรที่ต้องอพยพออกจากบริเวณเขตน้ำท่วม เนื่องจากอ่างเก็บน้ำอุบลรัตน์ และราษฎรที่ไม่มีที่ทำกินเป็นของตนเอง ให้เข้าไปตั้งหลักแหล่งประกอบอาชีพในทางเกษตรกรรม และเพื่อป้องกันการบุกรุกทำลายป่า ภูเขา ต้นน้ำ ลำธาร และทำไร่เลื่อนลอยในขณะนั้นด้วย

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลโคกสูง ตำบลบ้านคง ตำบลนาคำ ตำบลศรีสุขสำราญ ของอำเภออุบลรัตน์ ตำบลน้ำพอง ตำบลม่วงหวาน ตำบลสะอาด ตำบลวังซ้อ ของอำเภอน้ำพอง และตำบลดงเมืองแอม ตำบลเขาสวนกวาง ของกิ่งอำเภอเขาสวนกวาง โดยมีที่ดินสงวนของนิคม 373,900 ไร่ อยู่สองข้างทาง

ถนนมิตรภาพ สายขอนแก่น-อุดรธานี เริ่มตั้งแต่กม.21 จนถึง กม.40 ที่ตั้งทำการนิคม อยู่ในท้องที่ตำบลโคกสูง อำเภออุบลรัตน์ ห่างจากตัวจังหวัดขอนแก่น 36 กม. และห่างจากถนนสายมิตรภาพ สายขอนแก่น-อุดรธานี ประมาณ 10 กม. ดังแสดงใน รูปที่ ฎ-1 อาณาเขตของนิคมสร้างตนเอง เชื่อมอุบลรัตน์มีดังนี้

- ทิศเหนือ - จดหมู่บ้านศรีสุขและหมู่บ้านหนองกง
 ทิศใต้ - จดห้วยหินลาดและบ้านโสกไต้
 ทิศตะวันออก - จดทางรถไฟสายขอนแก่น-อุดรธานี
 ทิศตะวันตก - จดเทือกเขาภูพาน

ฎ.2 ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นป่าโปร่งไม้เบญจพรรณ ลักษณะพื้นดินเป็นที่เนินสูง ๆ ต่ำ ๆ มีที่ราบสลับเป็นตอน ๆ พื้นที่ราบโดยทั่วไปลาดลงสู่ลำน้ำพองตอนใต้ของตัวเขื่อนอุบลรัตน์ และตอนเหนือลำน้ำของตัวเขื่อนท่งน้ำหนองหวาย พื้นที่เป็นเนินสูงโดยมีระดับสูงกว่า 200 เมตร รทก. จะอยู่ในบริเวณเชิงเขาภูพานคำ ซึ่งเป็นบริเวณเหนือหมู่บ้านโคกสูง สระกุด และทางใต้ของหมู่บ้านม่วงหวานส่วนพื้นที่ต่ำสุดกว่าระดับ 160 เมตร รทก. อยู่บริเวณริมลำน้ำพองและบริเวณลำห้วยซึ่งกระจุกกระจายทั่วไป

ในพื้นที่จัดตั้งนิคมฯ จะมีฝนตกโดยเฉลี่ยประมาณ 1,200-1,300 มม. ต่อปี ดังแสดงในรูป ฎ-2 ในรูป ฎ-3 และ ฎ-4 ได้แสดงค่าเฉลี่ยรายเดือนรอบ 25 ปี ของข้อมูลน้ำฝนอุทกภูมิและอัตราการระเหย ณ. สถานีวัดที่จังหวัดขอนแก่น ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของข้อมูลบริเวณเขื่อนอุบลรัตน์ได้ (33) อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 27 องศาเซ็นเซียส ต่ำสุดในเดือนธันวาคม และมกราคมราว 23 องศาเซ็นเซียส และสูงสุดในเดือนเมษายนราว 30 องศาเซ็นเซียส

ฎ.3 ที่ดินและการจัดสรรที่ดิน

ลักษณะดินโดยทั่วไปเป็นดินปนทราย มีบางตอนเป็นดินหินลูกรัง ในบริเวณพื้นที่ของนิคมฯ จะประกอบไปด้วยดินหลายชนิดเช่น ดินเชิงใหม่ ดินพิมาย ดินสีชน ดินกาฬสินธุ์ ดินร้อยเอ็ด ดินอุบล ดินเบญจ ดินน้ำพอง ดินโคราช และดินโพธิ์สัย เป็นต้น

แต่ส่วนใหญ่เป็นดินโคราซ ซึ่งใช้ทำการเพาะปลูกได้ดี ถ้ามีระบบชลประทานเข้าช่วย และนำเอาวิธีการเกษตรแผนใหม่มาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร่ทุกชนิดและปลูกไม้ผลต่าง ๆ

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ มีเนื้อที่สงวนทั้งสิ้น 373,900 ไร่ ซึ่งสามารถจำแนกประเภทการใช้ที่ดินเมื่อปี 2523 (32) มีดังนี้

1. ป่าสงวน 20% ลำห้วย ภูเขาและอื่น ๆ	85,625 ไร่
2. ที่ดินราษฎรชาวบ้านเดิมถือครอง	198,420 ไร่
3. ที่สงวนเพื่อสาธารณะประโยชน์ของส่วนราชการอื่น	49,269 ไร่
4. ที่ดินจัดสรรได้	40,586 ไร่
4.1 ที่ดินจัดสรรและทำประโยชน์แล้ว	30,905 ไร่
4.2 ป่าแปลงเล็กแปลงน้อยยังมิได้จัดสรร	9,681 ไร่

ปัจจุบัน (2523) ทางการนิคมฯ ได้จัดสรรที่ดินให้กับราษฎรที่อพยพออกจากเขตน้ำท่วม ในสองรูปแบบคือในรูปหมู่บ้าน 29 หมู่บ้าน และในรูปแบบเรียงราย 15 หมู่บ้าน รวมเป็น 44 หมู่บ้าน แต่ละครอบครัวจะได้รับการจัดสรรที่ดินให้ครอบครัวละ 15 ไร่ โดยแบ่งเป็นที่ปลูกบ้าน 2 ไร่ (ขนาด 40 x 80 เมตร) และที่ทำกิน 13 ไร่ (ขนาดแปลง 80 x 260 เมตร) เนื้อที่ดินที่ได้จัดสรรไปแล้วทั้งสิ้น 30,905 ไร่ ให้แก่สมาชิกจำนวน 2,110 ครอบครัว ซึ่งประกอบด้วย (2523) ชาย 3,254 คน หญิง 3,969 คน และเด็ก 7,801 คน รวมทั้งสิ้น 15,024 คน คงมีที่ดินยังมิได้จัดสรรอีก 9,681 ไร่ เนื้อที่ 30,299 ไร่ ที่ได้จัดสรรไปแล้วได้มีการทำประโยชน์เต็มเนื้อที่แล้ว โดยแบ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่และอื่น ๆ 26,299 ไร่ และที่สวนผลไม้ 4,606 ไร่

ฎ.4 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

ผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณอาณาเขตนิคมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิม ซึ่งมีจำนวนไม่แน่ชัด และราษฎรที่อพยพเข้ามาอยู่ซึ่งได้รับการจัดสรรที่ดินโดยทางการนิคมฯ จำนวน 2,110 ครอบครัว ซึ่งส่วนใหญ่จะมีถิ่นฐานเดิมจาก

อำเภอภูเวียงและอำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น และมาจากจังหวัดอื่น ๆ อีกประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ นับตั้งแต่ปี 2507 ทางการนิคมได้จัดตั้งโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ในหมู่บ้านสมาชิกเขตต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 11 แห่ง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบุตรหลาน สมาชิกได้มีสถานศึกษาเล่าเรียน มีสถานอนามัย 2 แห่ง ที่จัดตั้งโดยทางการนิคมราษฎร ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ โดยมีวัด และสำนักสงฆ์ประจำหมู่บ้านเกือบทุกหมู่บ้าน เฉพาะ สมาชิกนิคมได้ร่วมกันจัดตั้งสำนักสงฆ์ขึ้นตามผังหมู่บ้านต่าง ๆ รวม 16 สำนัก

สมาชิกนิคมจำนวน 2,110 ครอบครัว ประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นส่วน ใหญ่ โดยการปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก รองลงไปได้แก่ ข้าว ถั่วต่าง ๆ อ้อย ปอ ยาสูบ ผักสวนครัว และผลไม้ยืนต้น การเลี้ยงสัตว์ยังไม่เป็นล่ำเป็นสันนัก นอกจากนี้สมาชิก นิคมยังได้ใช้เวลาว่างประกอบอาชีพอื่น ๆ ได้แก่ จักสาน ตัดไม้ เฝ้าถ่าน รับจ้างและค้าขาย ดังมีข้อสรุปแสดงในตาราง ฎ-1 การสำรวจเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2523 (32) จาก สมาชิก 250 ครอบครัวพบว่า สมาชิกนิคมโดยเฉลี่ยมีรายได้ในปี 2523 ประมาณ 10,788 บาท ต่อปี ซึ่งเพิ่มมากกว่าปี 2522 ประมาณ 1,229 บาท

ปัจจุบันนิคมมี สหกรณ์การเกษตร นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ 1 สหกรณ์ มี สมาชิกเข้าร่วม 568 คน และมีทรัพย์สินหมุนเวียน มูลค่า 2,500,000 บาท ในรอบปี บัญชีสิ้นสุดเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2523 มีกำไรเพื่อให้เงินปันผลกับสมาชิกจำนวน 16,784 บาท

ฎ.5 การดำเนินงานนิคม

นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ ได้แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 44 เขต หมู่บ้าน ซึ่งแต่ละเขตหมู่บ้าน จะประกอบด้วยสมาชิก 30-60 ครอบครัว แล้วแต่สภาพพื้นที่ ในเขตหมู่บ้านหนึ่งจะมี หัวหน้าเขต 1 คน ผู้ช่วยหัวหน้าเขต 2 คน และเลขานุการ 1 คน คณะกรรมการปกครองเขตเหล่านี้ จะได้มาจากการเลือกตั้งโดยการลงคะแนนเสียง ของสมาชิกเขตหมู่บ้าน เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือปกครองดูแลสมาชิกในเขตนั้น ๆ และเป็น สื่อกลางในการติดต่อรับนโยบายคำสั่งของราชการจากทางการนิคมไปชี้แจงให้สมาชิก ในเขตหมู่บ้านทราบ โดยที่คณะกรรมการปกครองเหล่านี้จะไม่ได้รับเงินตอบแทนในหน้าที่ นอกจากจะได้รับการยกย่องให้เกียรติจากทางการนิคมและอาจได้รับคัดเลือกให้ไป เข้า

รับบริการฝึกอบรมทัศนศึกษาหรือดูงานในบางโอกาส

สำหรับการบริหารงานนิคม จะมีผู้ปกครองนิคม ทำหน้าที่ควบคุมและบริหารงาน ให้เป็นไปตามนโยบาย คำสั่งและระเบียบแบบแผนของ กองนิคมสร้างตนเอง กรมประชาสงเคราะห์ โดยมีสายงานด้านต่าง ๆ ดังนี้ งานธุรการ งานทะเบียนและประวัติ สมาชิก งานการเงินและบัญชี งานสำรวจรังวัดจัดแบ่งที่ดิน งานส่งเสริมการเกษตร งานอนามัยและพยาบาล งานโยธาและเครื่องมือกล งานไฟฟ้าและจัดหาน้ำ และที่ทำการสาขา เขต 13 กำลังคนของทางนิคมเมื่อปี 2523 มีข้าราชการ 17 อัตราและเจ้าหน้าที่ พนักงาน 37 คน และมีงบประมาณดำเนินการประจำปี 2523 รวมทั้งสิ้น 3,122,302 บาท

การดำเนินงานนิคมด้านสาธารณูปการขั้นพื้นฐาน (Basic Infrastructure) นอกจากอาคารสถานที่ราชการต่าง ๆ แล้ว ที่ทางกรมได้ดำเนินการจัดสร้างถึงปี 2523 ด้านคมนาคมได้จัดสร้างถนนเข้าหมู่บ้านทั้ง 44 หมู่บ้าน ซึ่งประกอบด้วยถนนสายเมน กว้าง 12 เมตร มีผิวจราจร 8 เมตร ถนนสายซอยกว้าง 8 เมตร ผิวจราจร 6 เมตร และถนนกรุยแนว สำหรับการจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำจะประกอบด้วย

ฝายน้ำล้น	10 แห่ง
บ่อน้ำซึม	123 แห่ง
อ่างพักน้ำ	11 อ่าง
ท่อส่งน้ำการเกษตร	55 กม.
อ่างแช่ปุ๋ยคอก	6 อ่าง

ในด้านการพัฒนาการเกษตรและส่งเสริมอาชีพมีโครงการต่าง ๆ ที่ทางกรมได้ดำเนินการไปแล้วคือ โครงการพัฒนาการเกษตรทั่วไป (ส่งเสริมการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ทั่วไป) โครงการเร่งรัดการผลิตและจำหน่ายไหม โครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อในบริเวณนิคม โครงการส่งเสริมการอุตสาหกรรมในครอบครัว โครงการส่งเสริมแก่สมาชิกนิคมตามโครงการจัดหาน้ำ โครงการพัฒนาสังคมในนิคม โครงการส่งเสริมให้สมาชิกนิคมร่วมพัฒนาตนเอง อาทิเช่น พัฒนาหมู่บ้าน ชุกลอกสระน้ำ ปรับปรุงถนน จัดทำศาลากลางบ้าน การรวมกลุ่มตั้งร้านสวัสดิการในหมู่บ้าน และการศึกษาฝึก

อบรมสมาชิกนิคม เป็นต้น

นอกจากนี้นิคมสร้างตนเอง เชื้อนอุบลรัตน์ เคยได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศดังนี้ โครงการช่วยเหลือเร่งรัดจัดที่ดินจากสหรัฐอเมริกา โครงการช่วยเหลือจัดหาแหล่งน้ำจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์-นิวซีแลนด์ โครงการผลิตและจำหน่ายไหมจากรัฐบาลญี่ปุ่น และเกาหลี และโครงการเลี้ยงสัตว์จากรัฐบาลเคนมาร์กและเนเธอร์แลนด์

ฎ.6 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานนิคมสร้างตนเอง เชื้อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น (31, 32)

1. การบุกรุกที่ดินในเขตนิคม โดยมีราษฎรชาวบ้านเดิม และผู้มีอิทธิพลในท้องถิ่น เข้าบุกรุกที่ดินในเขตนิคมโดยพลการ ไม่มีหลักฐานได้มาซึ่งสิทธิในที่ดิน เป็นปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการของนิคม ทำให้งานจัดสรรที่ดินเป็นไปด้วยความล่าช้า ถึงแม้นิคมจะบรรจุสมาชิกนิคมเข้าไปอยู่ในที่ดินจัดสรรได้ ก็ถูกบุคคลกลุ่มดังกล่าวขัดขวางข่มขู่ด้วยวิธีการต่าง จนสมาชิกไม่สามารถจะอยู่ประกอบอาชีพได้เป็นปกติสุข ต้องอพยพครอบครัวออกจากนิคมไป

2. น้ำบริโภคใช้สอยและใช้ในการเกษตร เนื่องจากสภาพที่ดินของนิคมแห่งนี้ โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง มีความแห้งแล้งกันดารน้ำโดยทั่วไป สมาชิกต้องอาศัยน้ำฝนตามฤดูกาลในการเพาะปลูกปีไหนฟ้าฝนอ่อนแอให้ สมาชิกก็ได้ผลผลิตจากการเพาะปลูกสูง ถ้าปีไหนฟ้าฝนแห้งแล้ง สมาชิกจะไม่ได้ผลผลิตมาก ทำให้ครอบครัวได้รับความเดือดร้อนในการยังชีพและครองชีพ การขาดแคลนน้ำจึงเป็นอุปสรรคอันสำคัญในการดำรงชีพและการครองชีพเป็นอย่างมาก

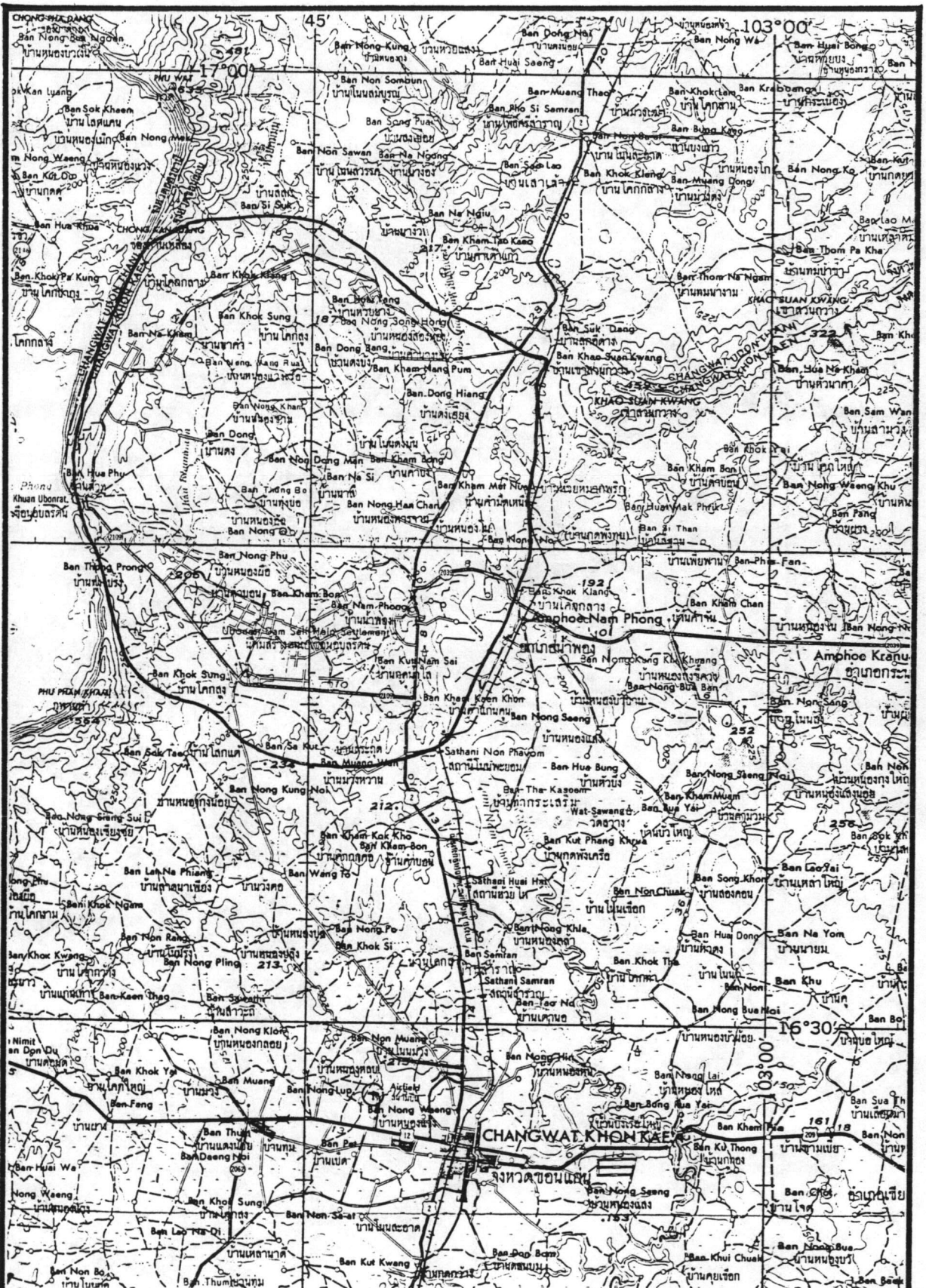
อนึ่งเมื่อนิคมแห่งนี้มีโครงการจัดหาน้ำอยู่แล้ว แต่สมาชิกได้ใช้น้ำเพื่อบริโภคใช้สอยเท่านั้น โครงการจัดหาน้ำไม่สามารถช่วยเหลือสมาชิกในการเกษตรได้ สมาชิกยังไม่ได้รับน้ำจากโครงการจัดหาน้ำนี้มีจำนวนมาก ผู้ที่ได้รับน้ำตามโครงการปัจจุบันมีเพียง 17 หมู่บ้าน มีจำนวน 815 ครอบครัว การดำเนินงานตามโครงการจัดหาน้ำนั้นขึ้นอยู่กับ

งบประมาณ ถ้าได้รับงบประมาณเพิ่มเติม ก็ดำเนินการต่อไปได้ ถ้าไม่ได้รับงบประมาณก็
ต้องหยุดชงักไป

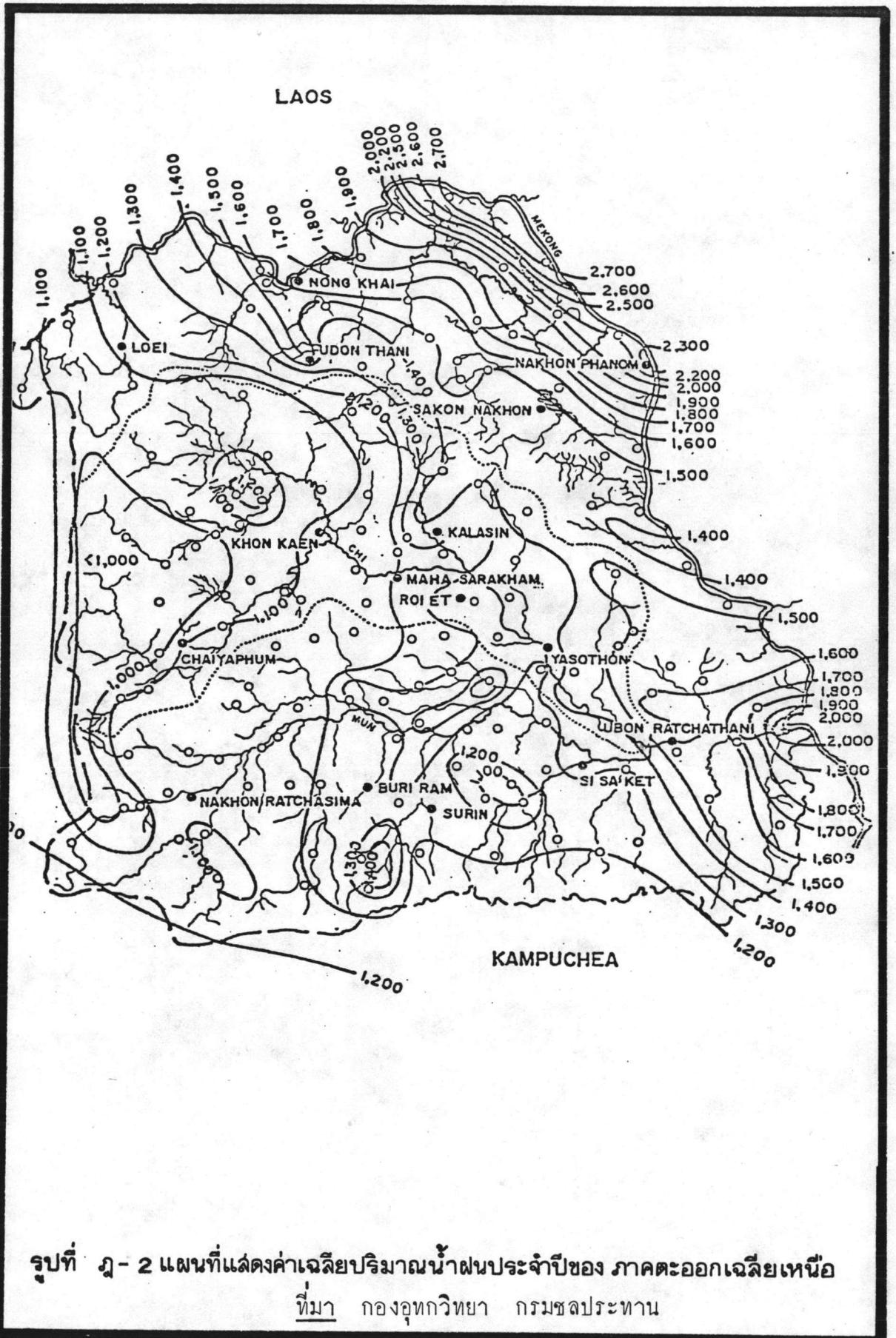
ตาราง ฎ-1 การประกอบอาชีพของสมาชิกนิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ ปี 2523

ประเภทอาชีพ	เนื้อที่เพาะปลูกไร่	จำนวนครอบครัวหรือเปอร์เซ็นต์	มูลค่าผลผลิตบาท	รายได้ต่อครอบครัวบาท/ครอบครัว	หมายเหตุ
1. การปลูกพืชไร่	14,259	1,800	12,627,352	7,015	
2. การปลูกผลไม้ยืนต้น	3,600	180		12,300	
3. เลี้ยงสัตว์	-	1,620	6,162,850	16,800	
4. ผักสวนครัว	125	250	941,250	7,530	
5. ประมง	-	2.1 %		193,200	
6. ทอผ้าไหม	-	93 %	1,343,750	-	
7. รับจ้าง	-	10 %	162,000	-	
8. ค่าขายอื่น ๆ	-	0.8 %		375,000	

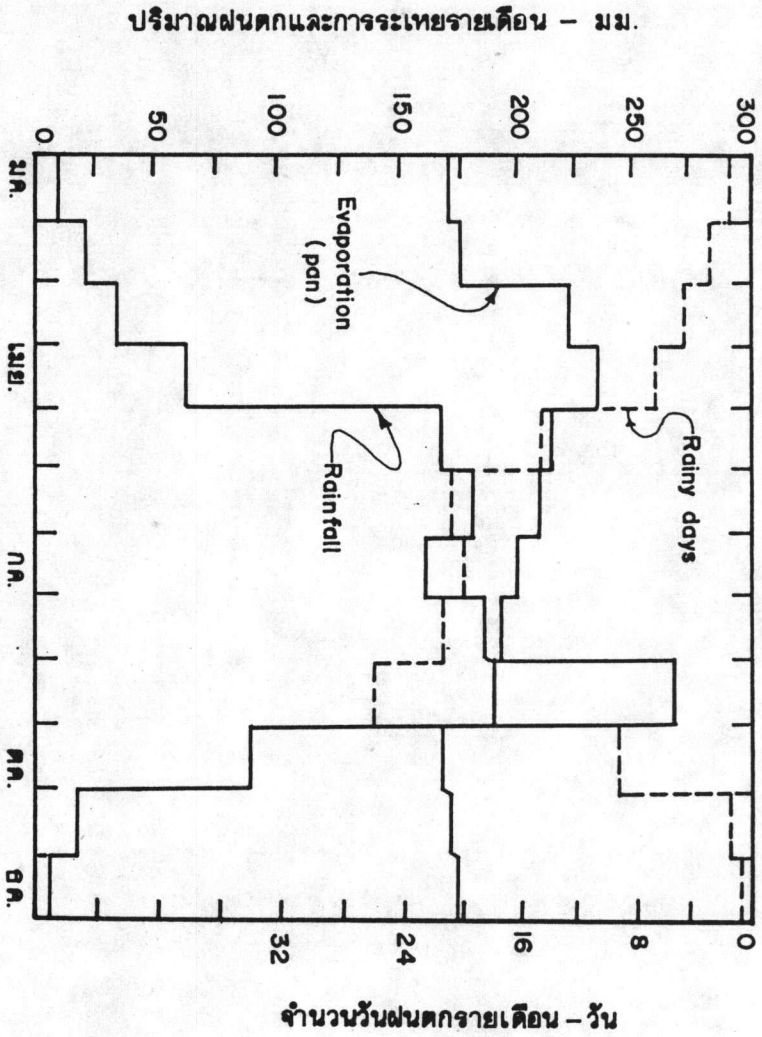
ที่มา รายงาน สรุปรักิจกรรมนิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ ปี 2523 (32)



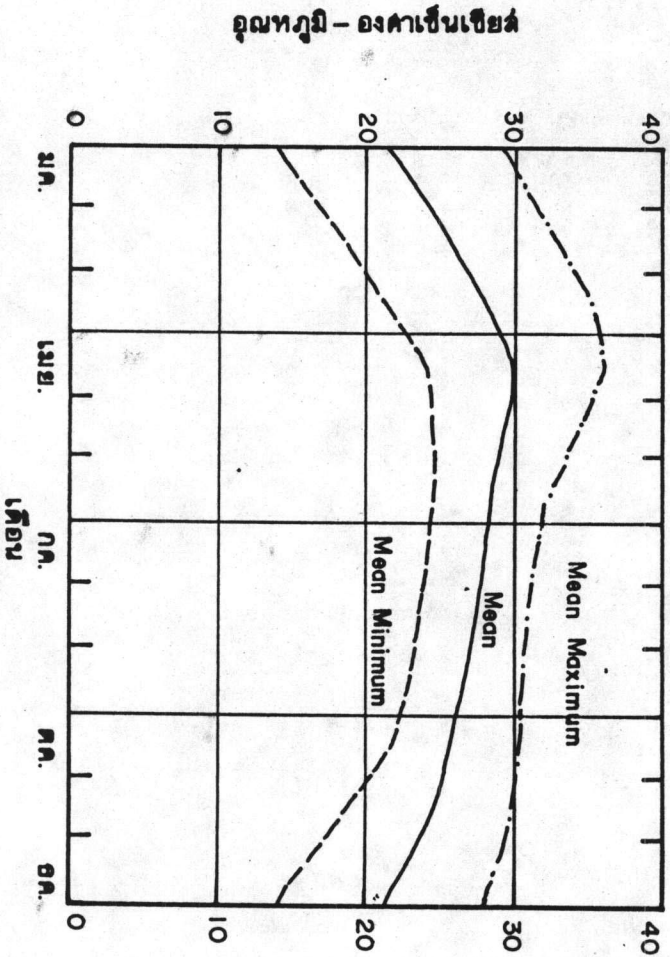
รูปที่ ๑-1 แผนที่แสดงอาณาเขตโดยประมาณ นิคมฯ เชื้อนอุบลรัตน์



รูปที่ ๑- 2 แผนที่แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนประจำปีของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ที่มา กองอุทกวิทยา กรมชลประทาน



รูป ๓-3 ค่าเฉลี่ยปริมาณฝน จำนวนวันฝนตกและการระเหย ประจำเดือน ณ. สถานีจังหวัดขอนแก่น (2494-2518)



รูป ๓-4 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเฉลี่ย และอุณหภูมิสูงสุดต่ำสุด ประจำเดือน ณ. สถานีจังหวัดขอนแก่น (2494-2518)

ภาคผนวก ก.

แบบฟอร์มการสำรวจ

ภาคผนวก ฎ.

หมวดที่ 1 สภาพทั่วไปหมู่บ้าน

หมู่บ้าน ... ทุ่งน้อ ตำบล จวงเมือง อำเภอ กิ่ง อ. เขาสวนกวาง

จังหวัด ... ขอนแก่น แผนที่ 1: 50,000 ระบาย 5542 I. พิกัด

อาณาเขต..... ประวัติหมู่บ้าน..... ส่วนใหญ่อยู่ตั้งเดิมหรืออพยพจากที่อื่นเดิมจากไหน อพยพจาก

จำนวนครอบครัว..... 230 ประชากร..... 1365

ศาสนา 1)..... พุทธ 2)..... 3).....

สถานที่ทางศาสนา 1) พุทธ จำนวน แห่ง ชื่อวัด บางคำ

2) คริสต์ จำนวน แห่ง ชื่อโบสถ์

3) อิสลาม จำนวน แห่ง ชื่อมัสยิด

การคมนาคมติดต่อระหว่างหมู่บ้าน อำเภอ ถนนสุภังค์

สภาพเส้นทาง พอใช้ เป็นหลุม เป็นแอ่ง บางช่วง

ลักษณะภูมิประเทศของหมู่บ้านโดยทั่วไป เป็นที่ราบ

สภาพบ้าน มีไฟฟ้าหรือไม่ มี

อุปกรณ์ไฟฟ้ามี โทรทัศน์

หมู่บ้านนี้จัดเป็นหมู่บ้าน () เขตแทรกซึม () หมู่บ้าน อพย () ปกติ

() เป้าหมาย กอ.รมน. () อื่น ๆ

การศึกษา มีโรงเรียน!..... แห่ง ที่ไหน 9 แห่ง เป็น

แต่ละโรงเรียนสอนถึงชั้นไหน ป.6 . จำนวนครู..... จำนวนนักเรียน..... จบแล้วต่อกัน

ที่ไหน อ.น้ำพอง . การสาธารณสุขมีสถานอนามัย..... แห่ง ชื่อ.....

โรงพยาบาลที่ไกลที่สุด อ.น้ำพอง / อ.ขอนแก่น

จำนวนสัตว์เลี้ยง วัว..... มละ ควาย..... 410 หมู..... 40

เป็ด..... มละ ไก่..... 1800 อื่นๆ.....

การเกษตรนิยมปลูกพืชอะไรบ้าง เรียงตามลำดับความสำคัญ

ชนิดพืช	พื้นที่	ผลผลิต/ไร่	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1. ข้าว	๓,000 ไร่	50 กก./ไร่	2.500 บาท/เกวียน	
2. มัน	๓,000 ไร่	5 ตัน/ไร่	0.48 บาท/ก.ก.	
3. ปลูก	๕,500 ไร่	200 กก./ไร่	4.20 บาท/ก.ก.	

ในหน้าฝน ปลูกพืชอะไรบ้าง ข้าว

ในหน้าแล้ง ปลูกพืชอะไรบ้าง ปลูกพืชไร่

ถ้าไม่ทำการเกษตร ทำอะไร รับจ้างตัดอ้อย

ไม่ทำเพราะ

หมวดที่ 4

สรุปผล หมู่บ้านที่มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำ

ประเภทที่ขาด น้ำบริโภค - ผลิต

การกระจายแหล่งน้ำในปัจจุบัน ส่วนไหนที่ขาดแคลน

สมควรพิจารณาแหล่งน้ำเพิ่ม สมควร

ถ้าสมควร ควรจะจัดหา เพื่อ (ความเห็นจากการดูมา)

ความต้องการชาวบ้านในด้านแหล่งน้ำ (เรียงลำดับความสำคัญ, จำนวน, เหตุผล)

1. งบประมาณประมาณหนึ่งแสนบาท ๑๐๐ ไร่

2. ๑๐๐ ไร่

3. ๑๐๐ ไร่

Recommendation จากผู้สำรวจ (จากความต้องการของชาวบ้าน, จากสมควรการจัดหา)

A-1 ๑๐๐ ไร่

A-2 ๑๐๐ ไร่

A-3 ๑๐๐ ไร่

พร้อมทั้ง sketch โครงการต่าง ๆ ด้วย

ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะสำรวจ

ตารางที่ ๑-1 การสำรวจแหล่งน้ำประเภทบ่อน้ำตื้น, บ่อน้ำบาดาล, สระ, บึงเก็บน้ำฝน

ลำดับ ระยะ จากบน	ประเภท แหล่งน้ำ ชื่อ/สถานะ/เจ้าของ	ระดับ บึง/ตื้น ให้พบ หมายเหตุ	ขนาด ก x ย x ล	ระดับที่จากบึง/ตื้น			คุณภาพ น้ำ	ประเภท การใช้	จำนวน ผู้ใช้	ลักษณะขรุขระ และ หลุมเจาะ	ปริมาณ/อัตราการไหล (สังเกต)			ปริมาณน้ำ (ม ³ /วัน) ในฤดูแล้ง	หมายเหตุ
				หน้าฝน	หน้าแล้ง	ขณะที่สำรวจ					ระดับจาก บึง/ตื้น	การสังเกต หรือจับเวลา	อัตราการไหล การใช้น้ำ		
W1	บ่อน้ำตื้น	0.0	๑.20x3.0	0	ขุดลึก ๗.๑๐ เมตร หน้าเดิม	2.00	ขุ่น/เดิม	บ่อน้ำตื้น	100	เขตรอบนอก ท.ร.๒	-	-	-	-	บ่อน้ำตื้น (มีหอค บ่อน้ำตื้นทั้ง)
D1	บ่อน้ำตื้น ท.ร.๒	-	๑๖" x 36'				ขุ่น/เดิม	บ่อน้ำตื้น	-						บ่อน้ำตื้น บึงน้ำตื้น บึงน้ำตื้น
P1	บ่อน้ำตื้น บึงน้ำตื้น		20x30x2.0 ชั้นดินสูง 1.50	2.00	แห้ง ขุดลึก ๗.๑๐ เมตร หน้าเดิม	-	ขุ่น/เดิม	บ่อน้ำตื้น	100	เขตรอบนอก ท.ร.๒	บึงน้ำตื้น	-	-	-	บ่อน้ำตื้น บึงน้ำตื้น
P7	บ่อน้ำตื้น	-1.00	300 ไร่ ลึก 1-20 เมตร	0.50	แห้ง	1-20	ขุ่น	บ่อน้ำตื้น		เขตรอบนอก บึงน้ำตื้น				433	

หมายเหตุ

P = บ่อน้ำตื้น

D = บ่อน้ำบาดาล

ตารางที่ ๒-2 การสำรวจแหล่งน้ำประเภทแม่น้ำ, ลำห้วย

สภาพแหล่งน้ำปัจจุบัน แม่น้ำ, ลำห้วย

ลำดับ ทิศ/ระยะจากบ้าน	ชื่อลำห้วย	ระดับตลิ่ง เทียบกับทิวเขา	ความกว้าง	ความลึก	ระดับน้ำ				อัตราการไหล ปัจจุบัน	ตะกอน (ชนิด, สี)				สภาพท้องห้วย	สภาพการใช้น้ำ	คุณภาพน้ำ	สภาพธรรมชาติ ของห้วย	หมายเหตุ
					หน้าฝน	หน้าแล้ง	ปัจจุบัน	รวม		หน้าฝน	หน้าแล้ง	ปัจจุบัน	รวม					
1. คัด E / 1 กม	ห้วยยาว	- 1.00	10 เมตร	1 เมตร	เต็ม	แห้ง	แห้ง	ท่วม	-	-	-	-	-	กรวด	เลี้ยงสัตว์	-	-	-
2. คัดเหนือ/ 2 กม	กุดเตา	- 1.00	10 เมตร	0.50 เมตร	เต็ม	แห้ง	แห้ง	ท่วม	-	-	-	-	-	กรวด	เลี้ยงสัตว์	-	-	-

ตารางที่ ๓-3 การสำรวจแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำ,ฝายน้ำล้น

สภาพแหล่งน้ำปัจจุบัน (อ่าง,ฝาย)

ลำดับ ที่/ระยะ ไกลจากบ้าน	โครงการ/ ประเภท แหล่งน้ำ	ชื่อ หน่วยงาน	สร้างนาน กี่ปี	ความสูง	ความยาว	วัสดุที่ ทำ	พ.ท. นาทวม ไร่ ระยะไกล	ความจุ	ทางระบายน้ำล้น		ระบบส่งน้ำ	ประเภทไซ อย่างอื่น	ปัญหาขาดแคลน	สภาพทั่วไป	หมายเหตุ	
									แบบใด	ความสูงของน้ำ						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ๑-๖ ตารางแสดงพื้นที่ขุดดิน บ้านขุนยี่

ลำดับ	ประเภทของงาน ชื่อ/สถานที่/โครงการ	ระดับ เดิม ใหม่ ขนาด	ขนาด n x m x s	ระดับน้ำค้างน้ำขุดดิน				ขนาด หน้า	ประเภท การขุด	จำนวน คัน	ชนิดของ ดิน หรือ ประเภท	ปริมาณ/อัตราการใช้ (ม.ค.)			ปริมาณ (ม.ค.) ในฤดูฝน	หมายเหตุ	
				หน้า	หน้า	หน้า	หน้า					ระดับจาก เดิม	การฝังท่อ หรือระดับ	อัตราการใช้ การขุด			
V ₁	ขุดลอก คลองน้ำในไร่องาน เกษตรกรรมในไร่	0.60	Ø1.20 x 3.00	0	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	-	พื้นที่ขุดลอก และฝัง ท่อระบายน้ำ		
D ₁	ขุดลอกทางระบาย (2521)	-	Ø 6" x 36	-	-	-	-	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	-	ขุดลอกน้ำในคลอง ท่อ ระบายน้ำ/ฝังท่อระบายน้ำ		
P ₁	สระน้ำ ไร่. ขุด NW ของบ้าน	0.00	20 x 30 x 2.00 คันดินสูง 2.50	2.00	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	4.16	ขุดลอกขุดดินในหน้า ดินเหลืองและดิน	
P ₂	สระน้ำ ไร่. ขุด P1	0.00	15 x 20 x 2.00 คันดินสูง 1.50	2.00	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	0.88	ขุดลอกขุดดินในหน้า หน้าดิน	
P ₃	สระน้ำ SE ของบ้าน	-1.00	60 x 130 x 5.00	1.00	หน้า	-	2.50	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	41.41	ขุดลอกขุดดินในหน้า หน้าดิน
P ₄	สระน้ำ SE ของบ้าน	-1.00	20 x 60 x 3.00	1.00	หน้า	-	2.50	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	6.37	ขุดลอกขุดดินในหน้า หน้าดิน
P ₅	สระน้ำขุดในไร่	-1.00	15 x 30 x 3.00	-	หน้า	-	2.00	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	-	
P ₆	สระน้ำขุดในไร่	-1.00	10 x 30 x 3.00	-	หน้า	-	2.00	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	-	
P ₇	ขุดลอกดิน NW-30 จากบ้าน	-1.00	300 ไร่ x 1.200	0.50	หน้า	-	1.50	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	433.77	
C ₁	ขุดลอก E-1 กม. จากบ้าน	-1.00	กว้าง 10 ม. ลึก 4-5 ม.	0.00	หน้า	-	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	หน้า	
C ₂	ขุดลอก E-2 กม. จากบ้าน	-1.00	กว้าง 10 ม. ลึก 0.50 ม.	0.00	หน้า	-	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	หน้า	-	-	หน้า	
T ₁	ตั้งเก็บน้ำฝนในไร่	-	1.00 x 1.00 x 1.00, 2 คัน	-	-	-	-	-	คัน	300	-	หน้า	หน้า	-	2 คัน	หน้า	
T ₂	ตั้งเก็บน้ำฝนในไร่	-	Ø1.20 x 2.00	-	-	-	-	-	คัน	4	-	หน้า	หน้า	-	2.26 คัน	หน้า	

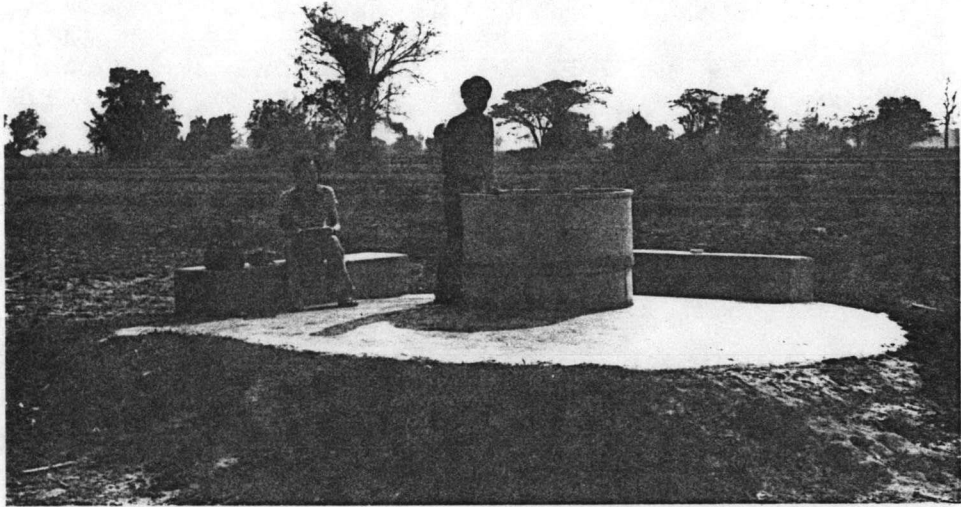
V = ขุดลอก D = ขุดลอก P = สระ R = ขุดลอก C = ขุดลอก S = ขุดลอก (Spillway) T = ขุดลอก

ภาคผนวก ส.๑.

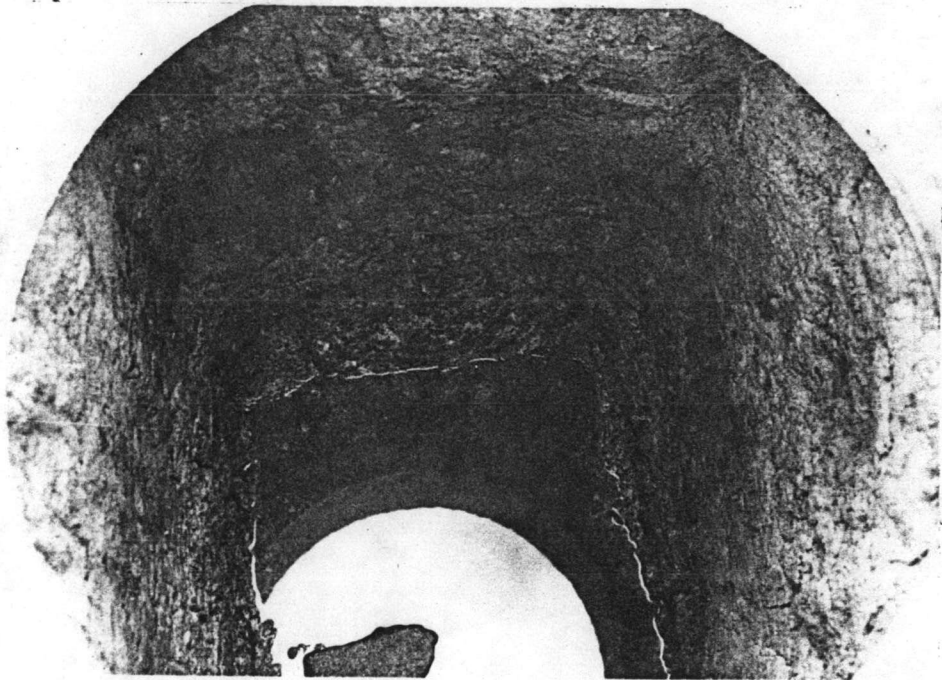
รูปภาพแหล่งน้ำต่างๆภายในหมู่บ้าน

- รูปที่ ส.๑-1 บ่อน้ำตื้นปลอกซีเมนต์ใช้สำหรับอุปโภค บ้านเสื่อเตน
- รูปที่ ส.๑-2 บ่อน้ำตื้นใช้สำหรับบริโภค บ้านเสื่อเตน
- รูปที่ ส.๑-3 ถังเก็บน้ำฝน ที่โรงเรียนบ้านเสื่อเตน
- รูปที่ ส.๑-4 ถังเก็บน้ำฝนใช้ภายในบ้าน บ้านเสื่อเตน
- รูปที่ ส.๑-5 บ่อน้ำตื้นปลอกไม้ใช้สำหรับบริโภค บ้านห้วยยาง
- รูปที่ ส.๑-6 บ่อน้ำตื้นปลอกคอนกรีตใช้สำหรับอุปโภค บ้านห้วยยาง
- รูปที่ ส.๑-7 สภาพลำห้วยยางในสภาพฤดูแล้ง
- รูปที่ ส.๑-8 สระเก็บน้ำ กสช. ใช้สำหรับอุปโภค บ.ห้วยยาง
- รูปที่ ส.๑-9 วิธีการเจาะสำรวจดินเพื่อดูสภาพดินและระดับน้ำใต้ดิน
- รูปที่ ส.๑-10 บ่อน้ำตื้นใช้สำหรับอุปโภค บ้านห้วยยาง
- รูปที่ ส.๑-11 สภาพการใช้พาหนะเพื่อไปตักน้ำมาใช้
- รูปที่ ส.๑-12 วิธีการตักน้ำจากสระ บ้านทุ่งบ่อ
- รูปที่ ส.๑-13 วิทยาลัยคำบ้านทุ่งบ่อ ที่จะจัดเสนอโครงการถังเก็บน้ำฝน
- รูปที่ ส.๑-14 หนองคุมดิน ใช้สำหรับอุปโภคและเลี้ยงสัตว์





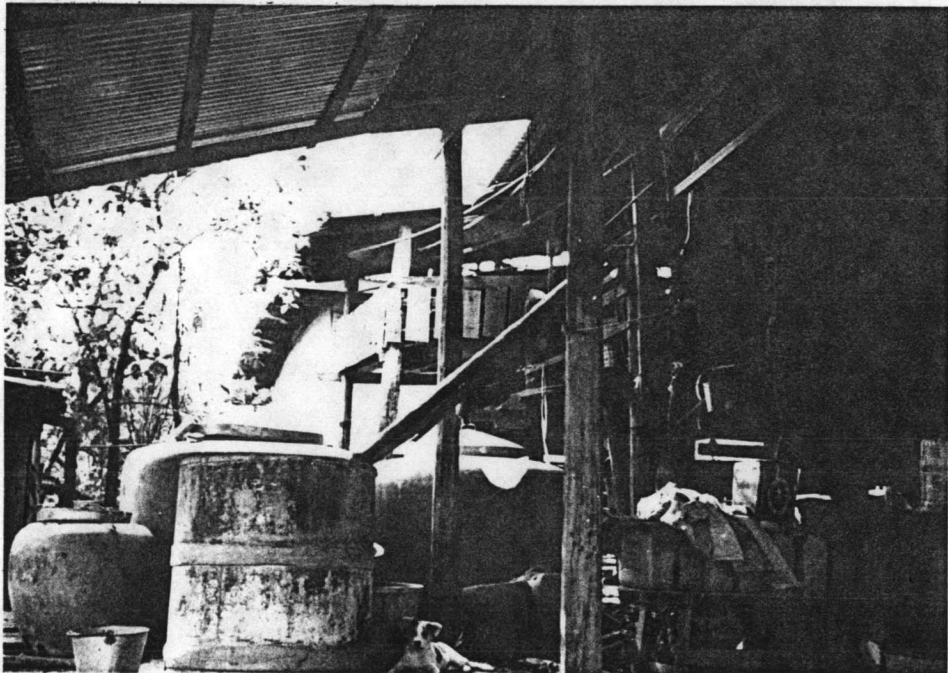
รูปที่ ๑-1 บ่อน้ำต้น ปลอกซีเมนต์ใช้สำหรับอุปโภค บ้านเวือ่เต็น



รูปที่ ๑-2 บ่อดินใช้สำหรับบริโภค บ้านเวือ่เต็น



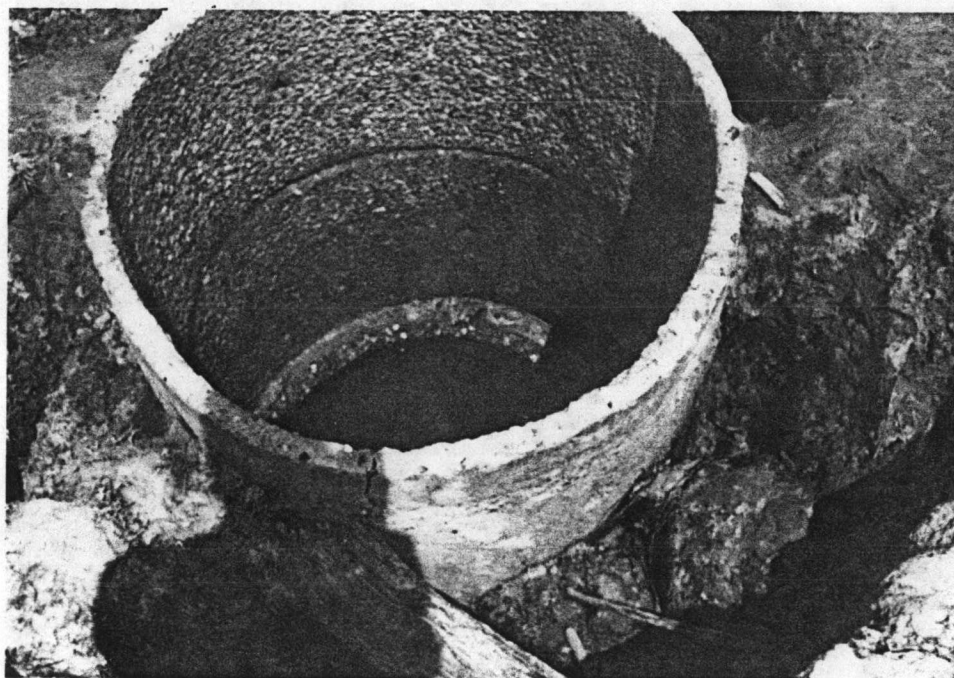
รูปที่ ๑-๓ ถังเก็บน้ำฝน ที่โรงเรียนบ้านเลื้อเต็น



รูปที่ ๑-๔ ถังเก็บน้ำฝนใช้ภายในบ้าน บ้านเลื้อเต็น



รูปที่ ๑ - ๕ บ่อน้ำดิน ปลูกไม้ใช้สำหรับบริโภคน้ำ บ้านห้วยยาง



รูปที่ ๑ - ๖ บ่อน้ำดิน ปลูกคอนกรีตใช้สำหรับอุปโภค บ้านห้วยยาง



รูปที่ ๑-๗ สภาพลำห้วยยาง ในสภาพฤดูแล้ง



รูปที่ ๑-๘ ละครเก็บน้ำ กฉช. ใช้สำหรับอุปโภค บ.ห้วยยาง



รูปที่ ๑-๑ วิธีการเจาะสำรวจดิน เพื่อคุณภาพดิน และระดับน้ำใต้ดิน



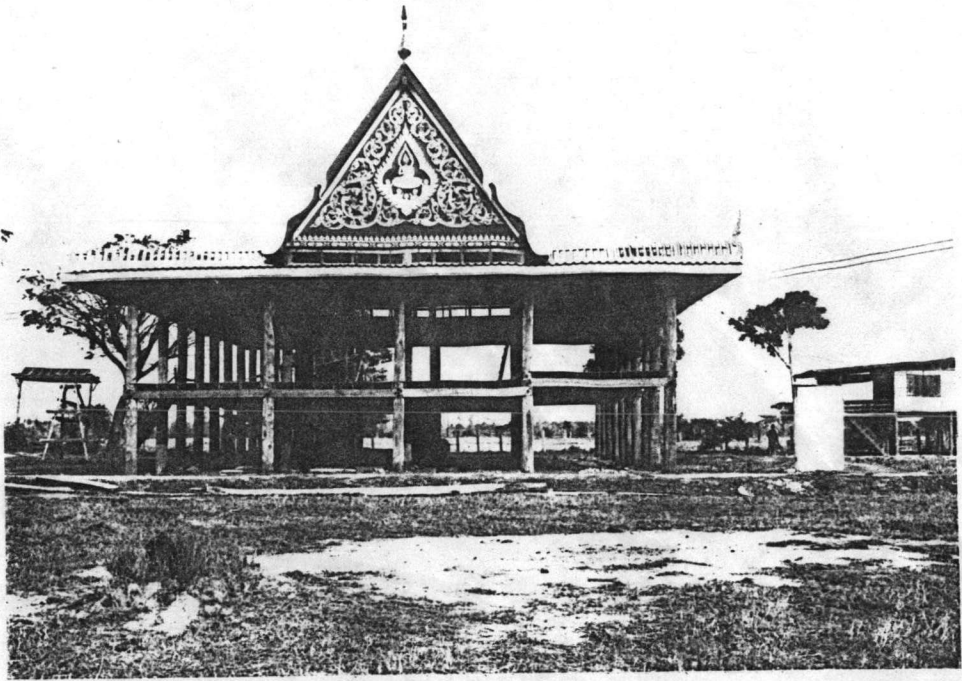
รูปที่ ๑-๑๐ บ่อดินใช้สำหรับอุปโภค บ้านห้วยยาง



รูปที่ ๑- ๑๑ ฉภาพการใช้พาหนะเพื่อไปตักน้ำมาใช้



รูปที่ ๑- ๑๒ วิธีการตักน้ำจากสระ บ้านทุ่งบ่อ



รูปที่ ๑-13 วัดยางคำบ้านทุ่งบ่อ ที่จะจัดเล่นยี่โครงการ ถังเก็บน้ำฝน



รูปที่ ๑-14 ทนองคุดิน ใช้สำหรับอุปโภค และเลี้ยงสัตว์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ จีรพงศ์ กริตประนาม

การศึกษา พ.ศ. 2516 จบ ม.ศ. 5 จากโรงเรียนวัดราชาธิวาส

พ.ศ. 2519 สำเร็จอนุปริญญาสาขาวิศวกรรมชลประทาน
จากโรงเรียนการชลประทาน

พ.ศ. 2521 สำเร็จวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชลประทาน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2523 เข้าศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
สาขาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทำงาน พ.ศ. 2521 งานออกแบบชลประทานที่ 10 กองออกแบบกรมชลประทาน

