



ผลประโยชน์ทางก้นชลประทาน

ข้อกำหนดเริ่มแรกของการสร้างเขื่อนสิริกิติ์⁽⁴⁾ เกี่ยวกับการปล่อยน้ำเพื่อการเดินเรือ และความต้องการน้ำทางก้นท้าย เขื่อนสิริกิติ์จะต้องปล่อยน้ำอย่างน้อย 75 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งปริมาณการปล่อยน้ำดังกล่าวของเขื่อนภูมิพลไม่ได้อำหนดไว้ โดยสมมุติว่าน้ำที่ปล่อยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าของเขื่อนจะมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการน้ำทางก้นท้ายเขื่อน

การควบคุมการปล่อยน้ำของเขื่อนเจ้าพระยาในระยะแรก กำหนดให้ปล่อยน้ำสำหรับใช้ในการชลประทานใช้ในกิจการประปากรุงเทพมหานคร ใช้ไล่น้ำเค็มและอื่น ๆ อย่างน้อยที่สุด 150 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ต่อมาภายหลังจึงได้มีการศึกษาถึงความต้องการน้ำของโครงการเจ้าพระยา และโครงการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นโดยการควบคุมการปล่อยน้ำเพื่อผลิตพลังไฟฟ้าของเขื่อนทั้งสองให้มีความสอดคล้องกับความต้องการน้ำของโครงการเจ้าพระยา

ความต้องการน้ำของพืช

ความต้องการน้ำของพืชแต่ละชนิดไม่เท่ากัน แตกต่างกันทั้งจำนวนและระยะเวลาซึ่งความต้องการน้ำของพืชที่ปลูกในประเทศไทยนั้น M.R Balakishnan ผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรของ F.A.O ได้ทำการวิจัยเมื่อปี พ.ศ. 2497 - 2503 ในโครงการสามชุกได้ผลพอสรุปได้ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 6 - 1 น้ำจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ หลังจากปล่อยผ่านกังหันน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าแล้วยังมีประโยชน์ใช้ในด้านชลประทาน เพื่อจัดสรรน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการทางก้นท้ายเขื่อนลงมา แต่เนื่องจากโครงการน่านได้สร้างเขื่อนสิริกิติ์เสร็จเพียงเขื่อนเดียว เขื่อนต้นน้ำที่พินธุโลกและที่อุครกิดต์ ยังไม่แล้วเสร็จ น้ำจากอ่างเก็บน้ำ

ตารางที่ 6 - 1

ความต้องการน้ำของพืช (4)

ชนิดพืช	ระยะเวลา (เดือน)	ความต้องการน้ำ (รวมทั้งน้ำฝน) (ม ³ /ไร่)
ข้าว	$3\frac{1}{2} - 6$	1,730 - 2,410
ถั่ว	$9\frac{1}{2} - 12$	2,890
ปอแก้ว	8	1,108
ปอกระเจา	$3\frac{1}{2} - 6$	800
ฝ้ายเดือนสิงหาคม	8	1,400
ฝ้ายเดือนธันวาคม	$5\frac{1}{2} - 6$	1,000
ถั่วลิสง	3 - 4	807
ถั่วเหลือง	3	640
ข้าวโพด	$2\frac{1}{2} - 5$	635
มันฝรั่ง	$2\frac{1}{2}$	416
มันเทศ	$2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$	625
พืชอาหารสัตว์ (หญ้า)	2 - 7	560 - 990

ของเขื่อนสิริกิติ์ จึงไม่ก่อให้เกิดผลดีแก่การเกษตรชลประทาน บริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยามากนัก (9) แต่มีผลโดยตรงต่อการเกษตรชลประทานในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง คือเป็นแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับการเพาะปลูกในบริเวณนี้ ฉะนั้นในวิทยานิพนธ์นี้จะหาผลประโยชน์ของเขื่อนสิริกิติ์ทางการเกษตรชลประทาน เฉพาะตอนล่างของลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพียงบริเวณเดียว

โครงการชลประทานในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีชื่อเรียกว่า "โครงการเจ้าพระยาใหญ่" ซึ่งแบ่งออกเป็นโครงการย่อย ๆ 25 โครงการ รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน ตารางที่ 6 - 2

ตารางที่ 6 - 2

โครงการเจ้าพระยาใหญ่

ลำดับ	โครงการ	เนื้อที่รอลประเภทที่สร้างเสร็จ (ไร่)	ปีที่โครงการเสร็จ
1	พลเทพ	95,000	2506
2	ท่าโบสถ์	161,000	2506
3	สามชุก	305,000	2498
4	คอนแจกีย	133,000	2507
5	โพธิ์พระยา	370,000	2476
6	บรมธาตุ	365,000	2506
7	รัตนสุทร	470,000	2506
8	บางมณี	210,000	2506
9	ผักไห่	185,000	2496
10	แม่น้ำน้อย - มหาราช	10,000	2513 - 2523
11	มหาราช	422,000	2507
12	มโนรมย์ - เขาแก้ว	231,500	2505 - 2517
13	ทองแก	238,000	2506
14	โคกกะเทียม	196,000	2506
15	เวียงราง	163,000	2516
16	นครหลวง	220,000	2507
17	เจ้าเจ๊ก - บางปีน	406,000	2493
18	พระยาบวรสถิต	438,000	2493
19	พระพิบูล	266,000	2493
20	ภาษีเจริญ	200,000	2450
21	รังสิตไค้	300,000	2476

ตารางที่ 6 - 2 (ต่อ)

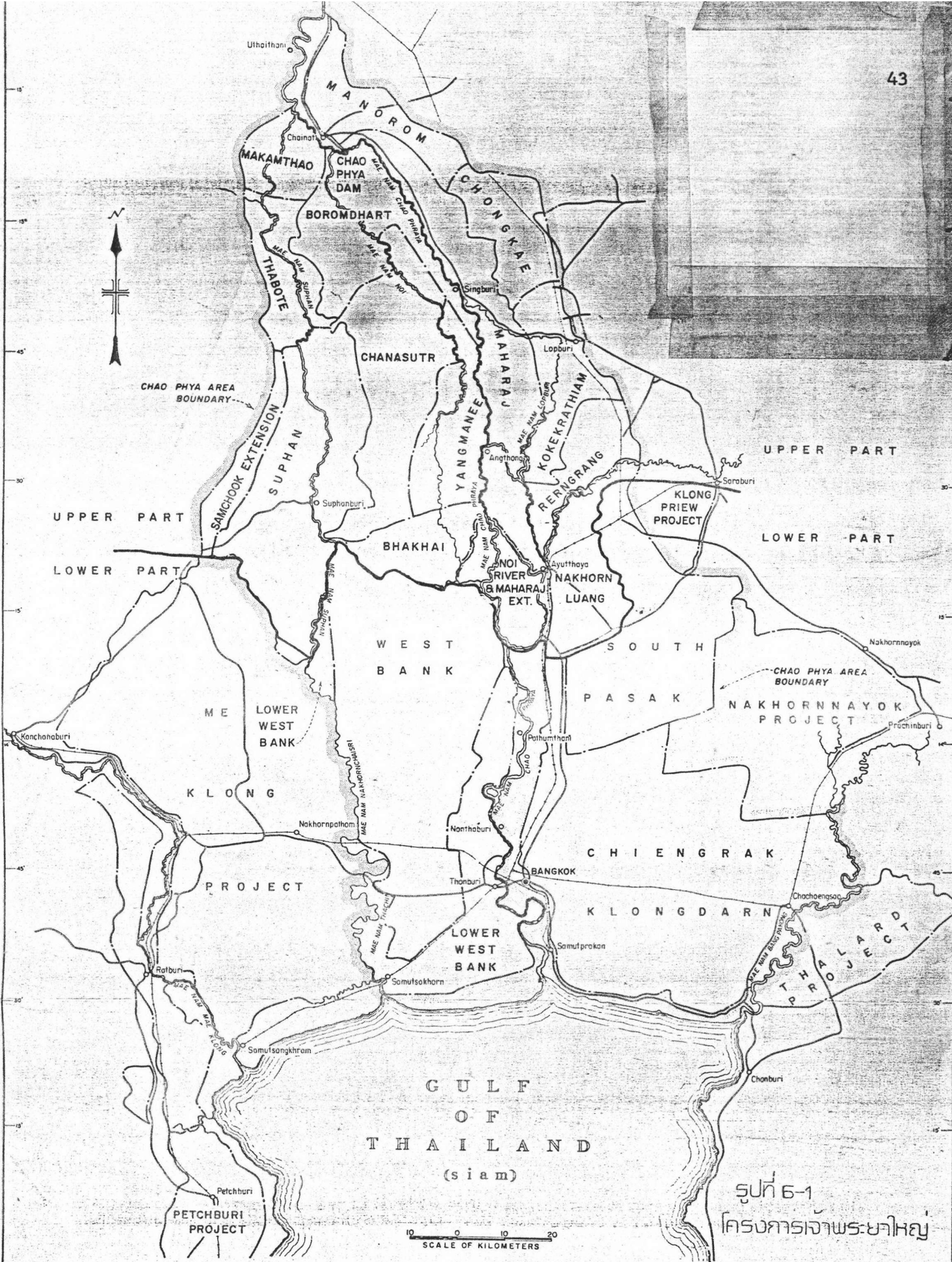
ลำดับ	โครงการ	เนื้อที่ชลประทานที่สร้างเสร็จ (ไร่)	ปีที่โครงการเสร็จ
22	ท่าหลวง	226,000	2467
23	รังสิตเหนือ	454,000	2467
24	คลองกาน	525,000	2476
25	พระองค์ไชยานุชิต	510,000	2476
	รวม	7,104,500 ไร่	

รูปที่ 6 - 1 เป็นรูปแผนที่ของโครงการเจ้าพระยา

น้ำที่ใช้ในกานการเกษตรชลประทานของโครงการทั้ง 25 โครงการ ดังที่กล่าวมาแล้ว เพื่อการทำนาครั้งที่สองนั้นมาจากเขื่อนต้นน้ำเจ้าพระยาและเขื่อนพระรามหก ซึ่งรายละเอียดของความต้องการน้ำในแต่ละเดือนตามกรณีต่าง ๆ แสดงไว้ใน ตารางที่ 6 - 3 ในวิทยานิพนธ์นี้จะประเมินผลของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ เฉพาะโครงการที่ได้รับน้ำจากเขื่อนต้นน้ำเจ้าพระยาเพียงเขื่อนเดียว (เพราะแหล่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์และเขื่อนภูมิพลเป็นแหล่งน้ำต้นทุนของเขื่อนเจ้าพระยาเพียงเขื่อนเดียว) โครงการที่จะประเมินผลคือโครงการ หลดเทพ, ท่าโปสถ์, สามชุก, คอนเจ็กย์, โนนพระยา, บรมธาตุ, ชัดสุตร, ยางมณี, ผักไห้, แม่น้ำน้อย - มหาราช, มหาราช, มโนรมย์ - เขาแก้ว, ชองแค, โดลกะเทียม, เริงราง, นครหลวง, เจ้าเจ๊กบางยี่หน, พระยาบรลือ, พระพิมล, และภาชีเจริญ เท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลทางกานเกษตรชลประทานของเขื่อนสิริกิติ์

- ก. น้ำจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ จะเก็บกักน้ำไว้สำหรับการเกษตรชลประทานในฤดูแล้ง ส่วนฤดูฝนความต้องการน้ำจากอ่างเก็บน้ำมีน้อยนอกจากในปีที่ฝนแล้ง ฉะนั้นในการประเมินผลในวิทยานิพนธ์นี้ จะคิดผลประโยชน์ที่ได้รับจากการปลูกพืชในฤดูแล้งเพียงฤดูเดียว
- ข. พืชที่ใช้ในการประเมินผล เนื่องจากในบริเวณโครงการเจ้าพระยาใหญ่มีการ



รูปที่ 6-1
โครงการเจ้าพระยาใหญ่

SCALE OF KILOMETERS

เพาะปลูกข้าว เป็นพืชหลักคือประมาณ 75% ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมดในเขตการชลประทาน และสถิติการปลูกพืชชนิดอื่น ๆ มีข้อมูลน้อยมาก ในการประเมินผลในวิทยานิพนธ์นี้จึงสมมุติให้เนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมดปลูกข้าวซึ่งเป็นพืชหลักเพียงชนิดเดียวทั้งโครงการ

ค. เนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการสร้างอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ได้มาจากการปลูกพืชในฤดูแล้งของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 ภายหลังจากที่เขื่อนภูมิพลเริ่มใช้งานจนถึงปี พ.ศ. 2516 โดยการนำข้อมูลเหล่านั้นมาเขียนกราฟและสมมุติให้เนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นแต่ละปีเป็นเส้นตรงโดยใช้หลักการของ **least square method** จาก **regression line** สามารถหาเนื้อที่เพาะปลูกในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ในปีหลังจากที่เขื่อนสิริกิติ์เริ่มใช้งานคือในปี พ.ศ. 2517, 2518, 2519 ที่อาจจะเป็นไปได้ถ้าไม่ได้สร้างเขื่อนสิริกิติ์ ผลต่างระหว่างเนื้อที่เพาะปลูกที่ได้จาก **regression line** กับเนื้อที่เพาะปลูกจริงถือว่าเป็นเนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการสร้างอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ หลักเกณฑ์ของ **least square method** ได้อธิบายไว้ในภาคผนวก ข

ง. ต้นทุนในการปลูกข้าวคือพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ใช้ข้อมูลจากตารางต้นทุนการผลิตพืชแต่ละชนิดคือพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ซึ่งเป็นข้อมูลของกรมชลประทานปรับใหม่ตามระดับราคามิ พ.ศ. 2518, รายละเอียดต้นทุนการผลิตพืชแสดงไว้ในตารางที่ 6 - 4 ต้นทุนดังกล่าวประกอบด้วย (7)

1. เมล็ดพืช ราคาของเมล็ดพืชได้ประมาณจากราคาตลาดของท้องถิ่น
2. ปุ๋ย กสิกรในปัจจุบันใช้ปุ๋ยน้อยเพียงครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ต่อ และราคาประมาณจากราคาท้องถิ่น
3. ยากำจัดศัตรูพืช ประมาณจากราคาท้องถิ่นกสิกรในปัจจุบันใช้ปริมาณน้อยกว่าที่จะกำจัดศัตรูพืชได้
4. แรงงาน แรงงานที่ใช้ส่วนมากเป็นแรงงานของสมาชิกในครอบครัว และจะรวมเป็นต้นทุนในการผลิตพืชทั้งหมด
5. ค่าแรงงานที่ได้จากสัตว์เลี้ยง (วัว, กวาย) จะเป็นต้นทุนในการเลี้ยง และข้อหาเปลี่ยน (**replacement**)

6. ค่าภาษีที่ดิน เป็นตัวเลขโดยประมาณจากมูลค่าของที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก

7. เครื่องมือ เครื่องใช้ในการเพาะปลูก ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวจะจำรดได้ จะถือค่ารดได้เป็นต้นทุนด้วย

จ. ราคาของข้าวเปลือก เนื่องจากราคาข้าวที่ส่งออกไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงตามสภาวะเศรษฐกิจ รายละเอียดราคาข้าวที่ส่งออกไปขายยังต่างประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 ถึง พ.ศ. 2519 แสดงไว้ใน ตารางที่ 6 - 5 ในการประเมินผลในวิทยานิพนธ์นี้ จะใช้ราคา

" Paddy equivalent at farm gate " เท่ากับ 2,100 บาท/ตัน ซึ่งเป็นราคาของ F.O.B โดยยึดหลักเกณฑ์จาก (10)

ราคาข้าวสารตามราคา	ที่กรุงเทพฯ	4,230	บาท/ตัน
ค่าขนส่ง		830	"
ค่าภาษี		240	"
ราคาข้าวสาร (farm gate)		3,180	"
คิดเทียบเป็นราคาข้าวเปลือก (farm gate)		2,100	"

อัตราที่ข้าวเปลือกสีแล้วไปข้าวสารเท่ากับ 60% ข้าวสารที่ส่งออก 20% เป็นข้าวประมาณ 10% และ 5% ส่วนอีก 80% เป็นข้าวที่มีเกรดต่ำ ราคา " Paddy equivalent at farm gate " นี้จะสามารถใช้ในการประเมินผลในระหว่างปี พ.ศ. 2512 - 2523

ฉ. ในการประเมินผลทางด้านเกษตรชลประทาน ในวิทยานิพนธ์จะคิดเฉพาะผลประโยชน์ทางตรง (direct benefit) ที่ชาวนาได้รับเพียงกรณีเดียว ส่วนผลประโยชน์ทางอ้อม (indirect benefit) เช่นค่า premium ซึ่งรัฐบาลได้รับจะไม่นำมาคิดในการประเมินผล

ช. สมมุติให้ค่าก่อสร้างเขื่อนสิริกิติ์ เฉลี่ยมาครึ่งหนึ่งสำหรับเป็นต้นทุนทางด้านการชลประทานและคิดราคาค่าต้นทุนเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ในงานปรับปรุงระบบส่งน้ำและต้นทุนน้ำในระหว่างปี พ.ศ. 2515 - 2519 คิดเป็นเงิน 735 ล้านบาท (11)

ข. ค่าใช้จ่ายประจำปีสำหรับการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา (**operating and maintenance**) ของระบบส่งน้ำกักเก็บโดยระยะ 25 บาทต่อปี⁽¹²⁾

ฅ. ค่าใช้จ่ายในการควบคุมดูแลรักษาตัวเขื่อน จะไม่นำมาคิดในการประเมินผลทางด้านชลประทาน โดยให้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นค่าใช้จ่ายของการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำทั้งหมด เพราะเห็นว่าที่ใช้ในการชลประทานเป็นผลพลอยได้เนื่องมาจากการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

เนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการสร้างเขื่อนสิริกิติ์ ของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ในปี พ.ศ. 2517, 2518, 2519 แสดงไว้ในตารางที่ 6 - 6 ในตารางที่ 6 - 7 จะเป็นรายละเอียด ค่าเฉลี่ยของผลผลิตข้าวในการทำนาครั้งที่ 2 ในโครงการต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 - 2519 ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐาน เกษตรชลประทาน กองชลประทานหลวง กรมชลประทานได้สำรวจไว้ ผลกำไรสุทธิของการทำนาครั้งที่ 2 ซึ่งใช้หักเกณฑ์ที่ได้ออกมาแล้วสรุปไว้ใน ตารางที่ 6 - 8, ตารางที่ 6 - 9 และตารางที่ 6 - 10

Benefit to Cost Ratio

ที่ได้จากการประเมินผลทางด้านชลประทาน

มีค่าสูงถึงแม้ว่าจะคิดอัตราดอกเบี้ยสูงถึง 12% ก็ตาม **Benefit to Cost Ratio** ทางด้านการชลประทานมีค่าต่ำสุด 2.654 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลงทุนก่อสร้างเขื่อนสิริกิติ์ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุนทางด้านชลประทานค่า **Benefit to Cost Ratio** ในปีต่าง ๆ ในการคิดอัตราดอกเบี้ย 6%, 8%, 10% และ 12% ได้เขียนแสดงไว้ในรูปที่ 6 - 2

ตารางที่ 6 - 3

ประมาณความคงการนำเพื่อการชลประทานจากเขื่อนเจ้าพระยาและเขื่อนพระราม 6

	ประมาณความคงการนำเพื่อการชลประทาน - หน่วย ม ³ /วินาที											
	กรณี นากวังที่ 2 500,000 ไร่			กรณี นากวังที่ 2 750,000 ไร่			กรณี นากวังที่ 2 1,000,000 ไร่			กรณี นากวังที่ 2 1,200,000 ไร่		
	รวม	จากเขื่อน เจ้าพระยา	จากเขื่อน พระราม 6	รวม	จากเขื่อน เจ้าพระยา	จากเขื่อน พระราม 6	รวม	จากเขื่อน เจ้าพระยา	จากเขื่อน พระราม 6	รวม	จากเขื่อน เจ้าพระยา	จากเขื่อน พระราม 6
มกราคม	85	63	22	85	63	22	85	63	22	85	63	22
กุมภาพันธ์	125	93	32	155	115	40	185	137	48	225	166	59
มีนาคม	145	107	38	195	144	51	245	181	64	305	226	79
เมษายน	145	107	38	205	152	53	265	196	69	335	248	87
พฤษภาคม	145	107	38	195	144	51	245	181	64	305	226	79
มิถุนายน	315	233	82	315	233	82	315	233	82	315	233	82
กรกฎาคม	465	344	121	465	344	121	465	344	121	465	344	121
สิงหาคม	630	466	164	630	466	164	630	466	164	630	466	164
กันยายน	780	577	203	780	577	203	780	577	203	780	577	203
ตุลาคม	880	651	229	880	651	229	880	651	229	880	651	229
พฤศจิกายน	675	500	175	675	500	175	675	500	175	675	500	175
ธันวาคม	85	63	22	85	63	22	85	63	22	85	63	22

หมายเหตุ พื้นที่ชลประทานโครงการเจ้าพระยาที่สร้างเสร็จ เมื่อเดือน พ.ค. 2518 มี 6,594,500 ไร่
พื้นที่ชลประทานที่คงการนำจากเขื่อนเจ้าพระยา มี 4,869,500 ไร่ หรือ 67%
พื้นที่ชลประทานที่คงการนำจากเขื่อนพระราม 6 มี 1,725,000 ไร่ หรือ 26%

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, การศึกษาวางแผนเพื่อการปล่อยน้ำ จากเขื่อนภูมิพล, สิริภักดิ์

ตารางที่ 6 - 4

ต้นทุนการผลิตพืช (บาท) ต่อไร่

พืช	เมล็ดพืช	ปุ๋ย	ยากำจัดศัตรูพืช	ค่าแรง	ค่าแรง (สัตว์)	ภาษีที่ดิน	อุปกรณ์เครื่องมือ	ค่าขนส่ง	รวม
ข้าว	16	40	20	264	30	4	32	41	447
ข้าวสีธง	44	-	20	192	20	2	5	10	293
ข้าวเขียว	18	-	12	192	20	2	5	10	259
มันสำปะหลัง	18	2	-	120	20	2	5	10	175
มันเทศ	105	-	-	216	20	2	5	-	348
แกงโม	31	20	20	192	20	2	5	21	311
ยาสูบ	62	-	-	168	20	2	5	-	257
พริกไทย	3	-	-	96	20	2	5	10	136
มะเขือ	49	-	-	96	20	2	5	10	182
แตงกวา	26	-	-	96	20	2	5	10	159
ข้าวโพดหวาน	8	-	-	168	20	2	5	10	213
ถั่วฝักยาว	82	-	-	120	20	2	5	10	239
ถั่วฝักยาว	32	-	-	360	-	2	16	21	431
สับรอก	106	-	-	336	20	2	10	41	515
ทุเรียน	26	-	-	480	-	4	16	10	536
เงาะ	27	-	-	504	-	4	16	41	592
ส้ม	44	203	40	1,176	-	4	48	41	1,556
มะพร้าว	13	-	-	507	-	4	16	41	578
มะม่วงหิมพานต์	7	-	-	120	-	-	5	-	132
มังคุด	75	-	-	696	-	4	16	21	812
ทุเรียน	31	-	-	672	-	4	16	21	745
ยาง	11	-	-	1,320	-	4	24	21	1,380

ที่มา : Royal Irrigation Department Pattani River Project Feasibility Report (December 1969)

pp 16-11

(After having revised input price to 1975 level by R.I.D)

ตารางที่ 6 - 5

ข้าวที่ส่งไปขายต่างประเทศ

ปี	ปริมาณที่ส่ง (ตัน)	คิดเป็นเงิน (ล้านบาท)	เฉลี่ย บาท/ตัน
2500	1,570,230	3,622	2,307
2501	1,132,930	2,968	2,620
2502	1,091,671	2,576	2,360
2503	1,202,772	2,570	2,137
2504	1,575,998	3,598	2,283
2505	1,271,023	3,240	2,548
2506	1,417,673	3,424	2,415
2507	1,896,258	4,389	2,315
2508	1,895,223	4,334	2,287
2509	1,507,550	4,001	2,654
2510	1,482,272	4,653	3,139
2511	1,068,185	3,775	3,534
2512	1,023,064	2,945	2,879
2513	1,063,616	2,516	2,366
2514	1,576,142	2,909	1,846
2515	2,112,114	4,437	2,101
2516	848,717	3,594	4,235
2517	1,029,273	9,778	9,500
2518	951,260	5,852	6,152
2519	1,973,391	8,603	4,359

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย รายงานเศรษฐกิจรายเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2520 เล่ม 10

ตารางที่ 6 - 6

หนี้ที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากมีเงื่อนไขสิทธิ์

โครงการ	ปี		
	2517	2518	2519
พลเทพ	9,400	9,850	15,600
ท่าโบสถ์	21,300	33,900	25,100
สามชุก	50,800	84,800	86,800
คอนเจ็กต์	24,400	61,600	59,600
โพธิ์พระบา	36,000	57,600	78,000
บรมธาตุ	13,800	22,000	42,000
ชัยสุนทร	76,000	96,400	170,000
ยางมณี	2,200	3,300	17,500
ผักไห่	5,550	4,800	6,075
แม่น้ำน้อย - มหาราช	4,200	4,050	7,250
มหาราช	12,400	15,400	20,300
มิโนรมย์	12,000	25,300	23,100
ชองแก	1,400	12,100	11,850
โคกกระเทียม	5,900	7,800	11,350
เริงราง และเริงรางขยาย	5,350	7,450	7,650
นครหลวง	550	-	1,237
เจ้าเจ็ดม่างยี่หน			
พระยาบวรดิษฐ์	223,500	217,500	234,000
พระพิมล			
ภาษีเจริญ	10,000	13,200	41,200
รวม	514,750	677,050	858,612

ตารางที่ 6 - 7

ผลผลิตข้าวครั้งที่ 2 (กก./ไร่)

โครงการ	ปี			
	2516	2517	2518	2519
พลเทพ	691	511	621	598
ท่าโบสถ์	527	569	530	631
สามชุก	772	535	605	562
ดอนเจดีย์	595	580	603	542
โพธิ์พระยา	638	635	632	643
บรมธาตุ	668	583	723	692
ชัยชุมพร	600	616	600	580
ยางชุมน้อย	525	558	666	623
ผักไห่	775	656	670	780
แม่น้ำน้อย - महाराज	785	524*	725	650
มหาราช	726	741	725	700
มโนรมย์	652	563	655	518
หนองแค	472	482	500	500
โคกกระเทียม	734	415	402	400
เวียงวัง และเวียงวังขยาย	686	746	680	650
นครหลวง	420	454	450	450
เจ้าเจ็ดบงปีน	720**	474**	645**	702**
พระยาบรรลือ				
พระพิบูล				
ภานีเจริญ				

* ไร่ละเฉลี่ยของสำนักงานชลประทานที่ 7

** ไร่ละเฉลี่ยของสามโครงการ

ตารางที่ 6-8

มูลค่าไรของกาารท่นาคครั้งที่ 2
ปี 2517

ทุนการปลูกข้าว 447 บาทต่อไร
ราคาข้าวเปลือก 2,100 บาทต่อตัน

โครงการ	เนื้อที่เพาะปลูก เพิ่มขึ้น (ไร)	ผลผลิตเฉลี่ย กก/ไร	ผลผลิตที่ได ทั้งหมด (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ทุนการปลูก ข้าว (ล้านบาท)	มูลค่าไรทั้งโครงการ (ล้านบาท)
พลเทพ	9,400	691	6,495.40	13.640	4.202	9.438
ท่าโบสถ์	21,300	572	12,183.60	25.586	9.521	16.065
สามชุก	50,800	772	39,217.60	82.357	22.708	59.649
คอนจักษ์	24,400	595	14,518.00	30.488	10.907	19.581
โพธิ์พระยา	36,000	638	22,968.00	48.233	16.092	32.141
บรมธาตุ	13,800	668	9,218.40	19.356	6.169	13.190
รัตนสุทร	76,000	600	45,600.00	95.760	33.972	61.788
บางมณี	2,200	525	1,155.00	2.426	0.983	1.443
ผักไห่	5,550	775	4,301.25	9.033	2.481	6.552
แม่น้ำน้อย-มหาราช	4,200	785	3,297.00	6.924	1.877	5.047
มหาราช	12,400	726	9,002.40	18.905	5.543	13.362
มโนรมย์	12,000	652	7,824.00	16.430	5.364	11.066
ของแคว	1,400	472	660.80	1.388	0.626	0.762
โคกกระเทียม	5,900	734	4,330.6	9.094	2.637	6.457
เวียงวังและเวียงวัง ชัยยา	5,350	686	3,670.1	7.707	2.391	5.316
นครหลวง	550	420	231.0	0.485	0.246	0.239
เจ้าเจ๊กบางยี่หวด						
พระยาบวรลือ	223,500	720	160,920.00	337.932	99.901	238.031
พระพิบูล						
ธานีเจริญ	10,000	537	5,370.00	11.277	4.470	6.807
รวม	514,750		350,963.15	737.024	230.090	506.934

ตารางที่ 6 - 3

ผลกำไรของกิจการท่านารังที่ 2 ต้นทุนการปลูกข้าว 447 บาทต่อไร่
ปี 2518 ราคาข้าวเปลือก 2,100 บาทต่อไร่

โครงการ	เนื้อที่เพาะปลูก เพิ่มขึ้น (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่	ผลผลิตที่ได้อ ทั้งหมด (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ต้นทุนการปลูกข้าว (ล้านบาท)	ผลกำไรทั้งโครง การ (ล้านบาท)
ทองเท	9,850	612	6,028.20	12.659	4.403	8.256
ท่าโสม	33,900	530	17,967.00	37.731	15.153	22.578
สามชุก	84,800	605	51,304.00	107.738	37.906	69.832
คอนเจ็ท	61,600	603	37,144.80	78.004	27.535	50.469
โพธิ์กระยา	57,600	632	36,403.20	76.447	25.747	50.700
บรมธาตุ	22,000	723	42,225.51	88.674	9.834	78.840
ชัยสุนทร	96,400	600	57,840.00	121.464	43.090	78.374
ยางนดี	3,300	666	2,197.80	4.614	1.475	3.139
ผักไห่	4,800	670	3,216.00	6.754	2.146	4.608
แม่น้ำน้อย-มหาราช	4,050	725	2,936.25	6.166	1.810	4.356
มหาราช	15,400	725	11,165.00	23.447	6.884	16.563
มโนรมย์	25,300	655	16,571.50	34.800	11.309	23.491
ทองแค	12,100	500	6,050.00	12.705	5.409	7.296
โคกกระเทียม	7,800	402	3,135.60	6.585	3.487	3.098
เวียงว้างและเวียงว้าง ขยาย นครหลวง	7,450	680	5,066.00	10.639	3.330	7.309
เจ้าเจ็ดบางยี่หน	-	-	-	-	-	-
พระยาบวรลือ	217,500	645	140,287.50	294.604	97.223	197.381
พระพิมล						
ภาษีเจริญ	13,200	471	6,217.20	13.056	5.900	7.156
รวม	677,050			936.087	302.641	633.446

ตารางที่ 6-10
ผลกำไรของกิจการด้านครั้งที่ 2

ปี 2519

โครงการ	เนื้อที่เพาะปลูก เพิ่มขึ้น (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย กก/ไร่	ผลผลิตที่โต ทั้งหมด (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ต้นทุนการปลูกข้าว (ล้านบาท)	ผลกำไรทั้งโครงการ (ล้านบาท)
พลเทพ	15,600	598	9,328.800	19.590	6.973	12.617
ท่าโขลง	25,100	631	15,838.100	33.260	11.219	22.041
สามชุก	86,800	562	48,781.600	102.441	38.800	63.641
คอนจักษ์	59,600	542	32,303.200	67.837	26.641	41.196
โพธิ์กระยา	78,000	643	50,154.000	105.323	34.866	70.457
บรมธาตุ	42,000	692	29,064.000	61.034	18.774	42.260
ชัยสุคร	170,000	580	98,600.000	207.060	75.990	131.070
ยางมี	17,500	623	10,902.500	22.895	7.823	15.072
ผักไห่	6,075	780	4,738.500	9.951	2.716	7.235
แม่น้ำน้อย-มหาราช	7,250	650	4,712.500	9.896	3.241	6.655
มหาราช	20,300	700	14,210.000	29.841	9.074	20.767
มโนรมย์	23,100	518	11,965.800	25.128	10.326	14.802
ของแคว	11,850	500	5,925.000	12.443	5.297	7.146
โคกกระเทียม	11,350	400	4,540.000	9.534	5.073	4.461
เวียงราษฎร์	7,653	650	4,972.500	10.442	3.420	7.022
นครหลวง	1,237	450	556.650	1.169	0.553	0.616
เจ้าเจ็ดบางยี่หน						
พระยาบรรลือ	234,000	702	164,268.000	334.963	104.598	230.365
พระพิมล						
ภาษีเจริญ	41,200	552	22,742.400	47.759	18.416	29.343
รวม	858,612		533,603.55	1,110.566	383.800	726.766

ผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit to Cost Ratio)

ทางการชลประทาน

ปี พ.ศ. 2517

อัตราดอกเบี้ย 6%

ต้นทุน	โครงการเขื่อนสิริกิติ์	$\frac{1,500.2}{2}$	=	750.10	ล้านบาท
	โครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำและกันดินน้ำ			735	ล้านบาท
	ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของเขื่อนสิริกิติ์	750.10×0.06344	=	47.580	"
	ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของโครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำและกันดินน้ำ	735×0.06344	=	46.628	"
	เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น	514,750			ไร่
	ค่าใช้จ่ายประจำปีของการปฏิบัติงานและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ (25 บาท/ไร่) คิดเป็นเงิน				
		$514,750 \times 25$	=	12.869	ล้านบาท
	รวมต้นทุนทั้งหมด	$47.580 + 46.628 + 12.869$	=	107.077	"
อัตรา ดอกเบี้ย	8%	ต้นทุนรายปีทั้งหมด		134.261	"
"	10%	"		162.650	"
"	12%	"		191.710	"
	ผลประโยชน์ที่ไ้ได้รับในปี พ.ศ. 2517			506.934	"
	Benefit to Cost Ratio		=	$\frac{\text{ผลประโยชน์ที่ไ้ได้รับ}}{\text{ต้นทุน}}$	

อัตราดอกเบี้ย	6%	B/C	4.734
"	8%	"	3.775
"	10%	"	3.117
"	12%	"	2.644

ผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit to Cost Ratio)
ทางการชลประทาน

ปี พ.ศ. 2518

อัตราดอกเบี้ย 6%

ต้นทุน โครงการเขื่อนสิริกิติ์	750.10	ล้านบาท
โครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำ	735	"
ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของ เขื่อนสิริกิติ์	47.580	"
ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของโครงการปรับระบบส่งน้ำและคันกั้นน้ำ	46.628	"
เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น	677,050	ไร่

ค่าใช้จ่ายประจำปีของการปฏิบัติงานและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ (25 บาท/ไร่) คิดเป็นเงิน
 $677,050 \times 25 = 16.926$ ล้านบาท

รวมต้นทุน	47.580 + 46.628 + 16.926	= 111.134	"
อัตราดอกเบี้ย 8%	ต้นทุนรายปีทั้งหมด	138.318	
"	10%	"	166.713
"	12%	"	195.762
ผลประโยชน์ที่ได้รับในปี พ.ศ. 2518			633.446

Benefit to Cost Ratio

$$= \frac{\text{ผลประโยชน์ที่ได้รับ}}{\text{ต้นทุน}}$$

อัตราดอกเบี้ย	6%	B/C	5.700
"	8%	"	4.580
"	10%	"	3.800
"	12%	"	3.236

ผลประโยชน์ต้นทุน (Benefit to Cost Ratio)

ทางด้านการชลประทาน

ปี พ.ศ. 2519

อัตราดอกเบี้ย 6%

ต้นทุน	โครงการเขื่อนสิริกิติ์	750.10	ล้านบาท
	โครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำและคันกั้นน้ำ	735	"
	ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของเขื่อนสิริกิติ์	47.580	"
	ต้นทุนเฉลี่ยรายปีของโครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำและคันกั้นน้ำ	46.628	"
	เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น	858,612	ไร่
	ค่าใช้จ่ายประจำปีของการปฏิบัติงานและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ (25 บาท/ไร่) คิดเป็นเงิน		
		$858,612 \times 25 = 21.4653$	ล้านบาท
รวมต้นทุน	$47.580 + 46.628 + 21.4653$	$= 115.674$	"
อัตราดอกเบี้ย 8%	ต้นทุนรายปีทั้งหมด	142.857	"
" 10%	"	170.253	"
" 12%	"	200.301	"
	ผลประโยชน์ที่ได้รับ	726.766	ล้านบาท

$$\text{Benefit to Cost Ratio} = \frac{\text{ผลประโยชน์ที่ได้รับ}}{\text{ต้นทุน}}$$

อัตราดอกเบี้ย	6%	B/C	6.283
"	8%	"	5.087
"	10%	"	4.269
"	12%	"	3.628

รูปที่ 6-2

ผลประโยชน์ต่อต้นทุนจากการอุปสมบท

