



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์การใช้จ่ายของเขื่อนสิริกิติ์ นับตั้งแต่เริ่มใช้งานเป็นต้นมาของรูปได้ดังนี้

ด้านการชลประทาน การทำนาในฤดูแล้งของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ เริ่มขึ้นภาย
หลังที่ก่อสร้างเขื่อนภูมิพลเสร็จ เมื่อก่อสร้างเขื่อนสิริกิติ์เสร็จ น้ำจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อน
สิริกิติ์ช่วยให้การทำนาในฤดูแล้งของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ มีประสิทธิภาพดีขึ้นโดยมีน้ำสำหรับ
การเพาะปลูกเพิ่มขึ้นอีก 514,750 ไร่ ในปี พ.ศ. 2517 677,050 ไร่ ในปี พ.ศ. 2518
และเพิ่มขึ้น 858,612 ไร่ ในปี พ.ศ. 2519 (ดูตารางที่ 6 - 6) ซึ่งคิดเป็นผลประโยชน์ที่ได้
รับ 506.934, 633.446 และ 726.766 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2517, 2518, 2519 ตาม
ลำดับ ผลประโยชน์ทางการชลประทานของเขื่อนนี้ได้รับผลประโยชน์ **ต่ำกว่าที่ได้**
วางเป้าหมายไว้ใน **feasibility report** (ดูตารางที่ 5 - 3 เฉลี่ยต่อปี 731.4
ล้านบาท) **เล็กน้อย**

ด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้
มากกว่าที่ได้ วางเป้าหมายไว้ใน **feasibility report** (เฉลี่ยต่อปี 316.4 ล้านบาท)

ผลประโยชน์ที่ได้รับจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

ปี	ล้านบาท
2517	110.439
2518	334.849
2519	459.107
2520	415.013

หมายเหตุ เขื่อนสิริกิติ์ เริ่มผลิตพลังงานไฟฟ้า เมื่อวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2517 ฉะนั้นใน

ปี พ.ศ. 2517 ผลประโยชน์ทางด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าของเขื่อนฝาง โดยน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้
 ไว้ใน feasibility report, Benefit to Cost ratio ของเขื่อนสิริกิติ์
 เมื่อพิจารณาเฉพาะด้านการชลประทานและการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

ปี 2517			
ผลประโยชน์ที่ได้รับ 617.373 ล้านบาท			
ต้นทุน (ล้านบาท)			
อัตราดอกเบี้ย			Benefit to Cost Ratio
6%		185.156	3.334
8%		232.443	2.656
10%		281.966	2.190
12%		333.810	1.850

ปี 2518			
ผลประโยชน์ที่ได้รับ 968.295 ล้านบาท			
ต้นทุน (ล้านบาท)			
อัตราดอกเบี้ย			Benefit to Cost Ratio
6%		189.213	5.118
8%		236.500	4.093
10%		286.029	3.385
12%		337.862	2.866

ปี 2519			
ผลประโยชน์ที่ได้รับ 1,185.873 ล้านบาท			
ต้นทุน (ล้านบาท)			
อัตราดอกเบี้ย			Benefit to Cost Ratio
6%		193.753	6.121
8%		241.039	4.920
10%		289.569	4.095
12%		342.401	3.462

ค่า Benefit to Cost Ratio ที่ทำการไว้ใน feasibility report

เท่ากับ 4.75 ซึ่งเกิดรวมจากผลประโยชน์ที่ได้รับทั้งหมด (ทางด้านการชลประทาน การผลิตไฟฟ้าพลังงาน การกั้นน้ำ การป้องกันน้ำท่วม และผลประโยชน์อื่น ๆ) ในการวิเคราะห์การใช้งานของเขื่อนสิริกิติ์นี้ ได้ถืออัตราดอกเบี้ย 6%, 8%, 10%, 12% ซึ่งอัตราดอกเบี้ยที่นิยมมาลงทุนจริงคือส่วนที่ถูจากธนาคารโลก อัตราดอกเบี้ย 7% และจากกองทุนร่วมมือทางเศรษฐกิจและวิชาการแห่งญี่ปุ่น 4.5% เมื่อเปรียบเทียบค่า benefit to cost ratio ที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หา ทางด้านการชลประทานและผลิตไฟฟ้าพลังงานเพียงสองอย่าง กับค่าที่ทำการไว้ใน feasibility report จะเห็นได้ว่าการสร้างเขื่อนสิริกิติ์นั้นได้ผลประโยชน์สูงกว่าที่ได้อ้างไว้ เพราะถ้าคิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำกว่า 8% แล้วจะได้ B/C สูงกว่า 4.75

ด้านการป้องกันอุทกภัย เขื่อนสิริกิติ์ได้ทำหน้าที่ป้องกันอุทกภัยในบริเวณจังหวัดต่าง ๆ ได้เขื่อนลงมา ซึ่งใน feasibility report ได้ตั้งเป้าหมายไว้เกิดเป็นผลประโยชน์ที่ได้รับเฉลี่ยต่อปี 62.20 ล้านบาท ในปี พ.ศ. ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึงเดือน กันยายน อ่างเก็บน้ำของเขื่อนช่วยเก็บกักน้ำได้ 2,776.71 ล้านลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม เดือนตุลาคม อ่างเก็บน้ำของเขื่อน ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เพราะระดับน้ำได้ขึ้นมาถึงระดับเก็บกักสูงสุด จึงจำเป็นต้องปล่อยน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำมากกว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างถึง 108.00 ล้านลูกบาศก์เมตร ก่อรพั้งช่วงระยะเวลาระหว่าง 22 พฤษภาคม ถึง 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2518 เครื่องกังหันน้ำเครื่องที่ 1 เสียใช้การไม่ได้ กระทั่งในเดือน สิงหาคม ถึงเดือน ตุลาคม ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เขื่อนจำเป็นต้อง ปล่อยน้ำมาจนถึงต้นน้ำเพื่อผลิตพลังไฟฟ้า จึงมีเครื่องกังหันน้ำที่ใช้งานอยู่เพียงสองเครื่อง ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจึงเอ่อขึ้นสูง จนเป็นเหตุให้น้ำอันอ่างซึ่งจำเป็นต่อระบายออกตามทางระบายน้ำนั้น ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าไปจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตควรจะรีบติดตั้งเครื่องกังหันน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ครบ 4 เครื่องให้เต็มตามโครงการที่ได้อ้างไว้ใน feasibility report โดยความตั้งใจจะช่วยให้การใช้งานของเขื่อนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นในกรณีที่เครื่องกังหันน้ำเครื่องใดเกิดขัดข้องใช้งานไม่ได้ ก็ยังมีเครื่องกังหันน้ำอีก 3 เครื่อง ยังปฏิบัติงานได้ จนกว่าจะแก้ไขซ่อมเครื่องดังกล่าว

การที่ได้อัตราการ 4 เครื่องนี้อาจจะเกินเครื่องเพียง 3 เครื่อง และสลับกับเครื่องที่ 4 และเพื่อให้เครื่องกั้นน้ำทั้ง 4 เครื่อง ได้มีโอกาสทำงาน 1 เครื่อง สลับกัน

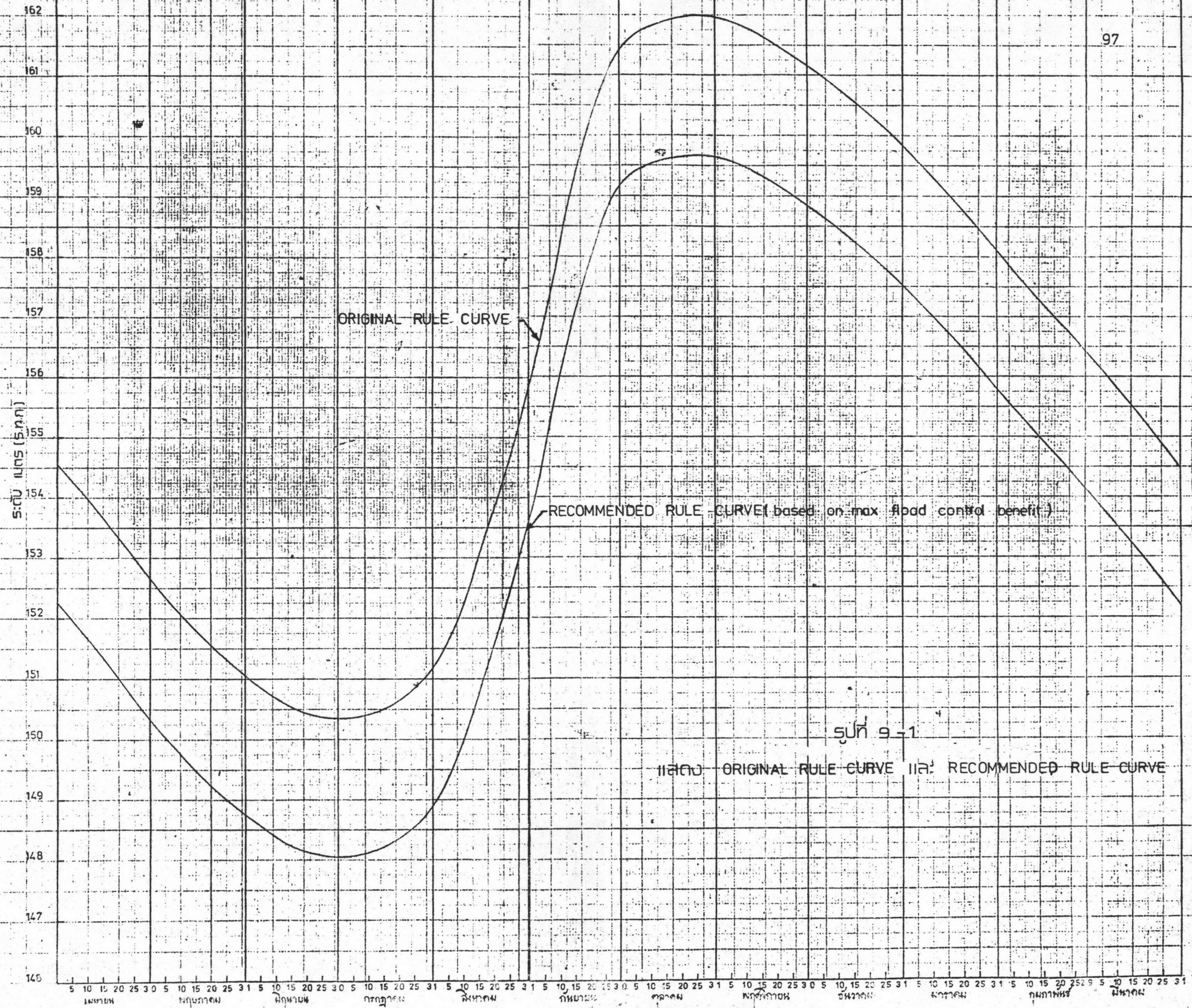
ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

ก. ในการพิจารณา ติดตั้ง เครื่องกั้นน้ำและเครื่องกำเนิกไฟฟ้าของเขื่อนแต่ละเขื่อนนั้น การติดตั้งเครื่องกั้นน้ำมากเครื่อง จะมีประโยชน์ในการใช้งานมากกว่าการติดตั้งเครื่องกั้นน้ำขนาดใหญ่กว่าจำนวนน้อยเครื่อง ถึงแม้ต้นทุนของการติดตั้ง เครื่องกั้นน้ำที่เขื่อนอุบลรัตน์ เปรียบเทียบกับที่ใดก็ตาม ไรก็ตาม เชื่อว่าเครื่องกั้นน้ำขนาดเล็กย่อมเกิดข้อบกพร่องหนึ่งหรือสองเครื่อง การทำงานของเขื่อนก็ยังมีประสิทธิภาพอยู่เพราะ มีเครื่องยังใช้งานได้อีก 5 - 6 ตัว ตรงกันข้ามถ้าติดตั้ง เครื่องกั้นน้ำขนาดใหญ่ เมื่อเครื่องกั้นน้ำทั้งกล่าว เกิดข้อบกพร่องหนึ่งหรือสองเครื่องแล้ว ก็จะทำให้เกิดปัญหาในการผลิตพลังไฟฟ้าอย่างมาก เพราะมีเครื่องใช้งานเหลืออยู่เพียงตัวหนึ่งสองตัวเท่านั้น

ข. ผู้วิจัยได้เสนอแนะ Rule Curve อันใหม่ เพื่อใช้ในการควบคุมการปล่อยน้ำของเขื่อน curve ดังกล่าว ได้จากข้อมูลเฉลี่ยของน้ำในอ่างตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2517 -2519 ซึ่งมีระดับต่ำกว่า Rule Curve เกือบ 2.50 เมตร การควบคุมการปล่อยน้ำให้ใกล้เคียงกับระดับ Rule Curve ที่เสนอแนะนี้นอกจากจะเป็นการป้องกัน หรือ บรรเทาอุทกภัย และยังทำให้การผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เพราะได้นำจำนวนน้ำมาใช้มากขึ้น

ค. การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ไม่สามารถหยุดได้ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าของระบบจ่ายไฟฟ้าของประเทศ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องปล่อยน้ำตามกั้นน้ำไม่ว่าทางด้านท้ายน้ำจะมีความต้องการใช้น้ำหรือไม่ก็ตาม ฉะนั้นในการป้องกันอุทกภัยนอกจากจะควบคุมการปล่อยน้ำของเขื่อนแล้ว ควรจะหาทางป้องกัน หรือ บรรเทาความเสียหายจากอุทกภัยทางด้านอื่นอีกด้วย

ง. ผลประโยชน์ที่ได้จากการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ ทางด้านการเพาะพันธุ์ปลา การพักผ่อนของผู้ไปชมเขื่อน และด้านอื่นของเขื่อนสิริกิติ์ควรจะได้รับการปรับปรุงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เกิดประสิทธิผลให้มากยิ่งขึ้น เพราะจะเป็นการเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากการสร้างเขื่อนนี้



ORIGINAL RULE CURVE

RECOMMENDED RULE CURVE (based on max flood control benefit)

สรุป 9-1

เส้นทึบ ORIGINAL RULE CURVE เส้นประ RECOMMENDED RULE CURVE