

ภาสกร ภูพันธ์ศรี 2550: การประเมินการจัดการระบบอ่างเก็บน้ำของกลุ่มน้ำแม่กลอง

โดยวิธี DEA ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน)

สาขาวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน ปรธานกรรมการที่ปรึกษา:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกสิทธิ์ โสมิตสกุลชัย, Dipl. Docteur. 135 หน้า

งานวิจัยนี้ นำเสนอการประยุกต์ระเบียบวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) สำหรับเปรียบเทียบแนวทางการจัดการระบบอ่างเก็บน้ำของพื้นที่กลุ่มน้ำแม่กลอง ผลการศึกษา ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำซึ่งรวมถึงการประเมินน้ำต้นทุน และความต้องการใช้น้ำของพื้นที่ศึกษา (2) การจำลองการจัดการระบบอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณด้วยแบบจำลอง HEC-ResSim และทำการทวนสอบผลลัพธ์โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลสถิติ ซึ่งการจำลองสถานการณ์ได้กำหนดกรณีศึกษาตามความต้องการใช้น้ำและเป้าหมายการผลิตกระแสไฟฟ้าของแต่ละเขื่อน โดยพิจารณาตามความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบันและอนาคต และกำหนดเป้าหมายการผลิตกระแสไฟฟ้า ร้อยละ 0, 10, 20, 30 และ 40 ของกำลังผลิตติดตั้ง และ (3) การวิเคราะห์เปรียบเทียบกลยุทธ์การจัดการอ่างเก็บน้ำด้วยวิธี DEA ได้แทนแต่ละกรณีศึกษาเป็นหน่วยการวิเคราะห์ โดยปัจจัยการผลิตสำหรับการจัดการอ่างเก็บน้ำ พิจารณาเป็นน้ำที่ไหลเข้าเขื่อน (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ส่วนผลผลิตที่ได้จากการจัดการอ่างเก็บน้ำ พิจารณาเป็นปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ น้ำที่ผันเข้าระบบ น้ำที่ไม่ขาดแคลนและไม่เกินความต้องการในเชิงปริมาณและเวลา ผลการวิเคราะห์ DEA พบว่า กลยุทธ์การจัดการอ่างเก็บน้ำที่จัดอยู่เขตแนวหน้าเป็นกรณีที่เขื่อนวชิราลงกรณ กำหนดเป้าหมายการผลิตกระแสไฟฟ้าไม่เกินร้อยละ 20 ของกำลังผลิตติดตั้ง ส่วนเขื่อนศรีนครินทร์ไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในอนาคต สามารถกำหนดเป้าหมายการผลิตกระแสไฟฟ้าลดลง โดยเขื่อนศรีนครินทร์ให้ปล่อยน้ำตามความต้องการด้านท้ายน้ำเท่านั้น สำหรับกลยุทธ์การจัดการอ่างเก็บน้ำที่มีประสิทธิภาพดีกว่ากรณีอื่น เกิดจากกลยุทธ์นั้นให้ผลผลิตต่ำกว่าเมื่อมีปัจจัยการผลิตเหมือนกัน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าวิธี DEA เป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ผลจากการจำลองการจัดการระบบอ่างเก็บน้ำที่มีตัวชี้วัดหลายตัว โดยไม่ต้องกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันล่งหน้า

ภาสกร ภูพันธ์ศรี
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

21 / พ.ค. / 50