การศึกษาสภาพทางชลศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำของโครงการชลประทานในแม่น้ำน้อย

Hydraulic Performance Study for Water Management of Irrigation Projects in Noi River

คำนำ

แม่น้ำน้อยเป็นแม่น้ำธรรมชาติ ทำหน้าที่เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท มีประตูระบายน้ำบรมธาตุ เป็นอาคารบังคับน้ำ เพื่อส่งต่อน้ำไปยังโครงการชลประทานต่างๆ ได้แก่ โครงการฯ ชัณสูตร จังหวัดสิงห์บุรี โครงการฯยางมณี จังหวัดอ่างทอง และโครงการฯผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวของแม่น้ำน้อย จากประตูระบายน้ำบรมธาตุ ถึงประตูระบายน้ำผักไห่ ทั้งสิ้นยาวประมาณ 127 กิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่เพาะปลูกรวม 870,521 ไร่ ในการส่งน้ำเข้าพื้นที่เพาะปลูกของโครงการฯนั้น แต่ละโครงการฯใช้วิธีการปรับบานประตูระบายน้ำ เพื่อยกระดับน้ำให้สูงขึ้นพอที่จะนำน้ำเข้าคลองส่งน้ำสายหลักของแต่ละโครงการฯได้ ตามปริมาณการใช้น้ำที่ได้รับจัดสรรให้จาก สำนักชลประทานที่12 แต่เนื่องจากการส่งน้ำของโครงการชลประทานในแม่น้ำน้อย ต้องรับน้ำต่อกันเป็นทอดจากบนลงล่าง โดยอาศัยปริมาณน้ำที่ผ่านประตูระบายน้ำของโครงการฯตอนบน จึงมักประสบปัญหาโครงการฯด้านท้ายน้ำได้รับน้ำ ไม่เป็นไปตามที่กำหนด คือ ได้รับน้ำล่าช้ากว่าที่กำหนด หรือได้ปริมาณน้ำไม่ตรงกับที่โครงการฯด้านเหนือน้ำรายงาน เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การได้รับน้ำตามเป้าหมาย หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่เข้าบริเวณปากแม่น้ำน้อย และที่สำคัญคือการปรับบานประตูระบายน้ำแต่ละโครงการฯที่มิได้พิจารณาสภาพทางชลศาสตร์หลังปรับบานพร้อมกันทั้งระบบในแม่น้ำน้อย เป็นหลัก

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทางชลศาสตร์ ของแม่น้ำน้อยด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และศึกษาความเหมาะสมในการปรับบานประตูระบายน้ำ ของแต่ละโครงการฯพร้อมกันทั้งระบบลำน้ำ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่โครงการฯต้องการส่งเข้าคลองส่งน้ำสายหลัก ให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ได้รับจัดสรร ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการปรับแก้แล้ว โดยวิเคราะห์ระยะยกบานที่เหมาะสมในแต่ละสัปดาห์ของโครงการต่าง ๆ ด้วยการลอง

ผิดลองถูก กรณีการปรับบานประตูระบายน้ำ ที่หลากหลาย ผลที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ในการสั่งการให้โครงการฯ ปรับบานตามที่กำหนด แทนการปรับบานอย่างอิสระโดยโครงการต่างๆ ดังที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพทางชลศาสตร์ของแม่น้ำน้อยด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 HD ตั้งแต่ประตูระบายน้ำบรมธาตุ ถึง ประตูระบายน้ำผักไห่ รวมความยาว 127 กิโลเมตรเมตร

2. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการปรับบานประตูระบายน้ำของโครงการฯชัณสูตร โครงการฯยางมณี และโครงการฯผักไห่ ด้วยแบบจำลอง MIKE 11 HD

3. เพื่อให้ได้ข้อแนะนำทางด้านชลศาสตร์ ประกอบการพิจารณา ในการบริหารจัดการน้ำแก่โครงการชลประทานในแม่น้ำน้อย

ขอบเขตการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา คือแม่น้ำน้อยตั้งแต่ปากแม่น้ำจนถึงที่ท้ายน้ำที่สถานีวัดน้ำบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเพื่อปรับแก้แบบจำลองเป็นระยะเวลายาว 1 ปี ใช้ข้อมูลการส่งน้ำช่วงปี พ.ศ. 2548

3. พิจารณาการลำเลียงน้ำออกจาก ระบบของแต่ละโครงการฯตามศักยภาพทางกายภาพของคลองส่งน้ำสายใหญ่

4. ในกรณีศึกษาได้ทดสอบโดย การประยุกต์ ใช้ข้อมูลการส่งน้ำ 6 สัปดาห์ ช่วงปี พ.ศ. 2549 (6 ม.ค. ถึง 16 ก.พ. 2549)

5. พิจารณาการไหลรวม เท่ากับความต้องการน้ำ ของแต่ละโครงการฯ