

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพทางชลศาสตร์ของแม่น้ำน้อย ด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ MIKE 11 HD โดยศึกษาความเหมาะสมในการปรับบานประตูระบายน้ำ(ปตร.) ของแต่ละโครงการฯพร้อมกันทั้งระบบลำน้ำ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่ต้องการส่งเข้าคลองส่งน้ำสายหลักของแต่ละโครงการฯ ให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ได้รับจัดสรร การสอบเทียบแบบจำลองได้ใช้ข้อมูลอัตราการไหล และระดับน้ำรายวัน ตลอดปี พ.ศ. 2548 คือ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม ในการวิเคราะห์ระยะยกบานที่เหมาะสมพิจารณาการส่งน้ำในแต่ละสัปดาห์ ของ 6 สัปดาห์ในฤดูแล้ง กรณีศึกษาได้ทดสอบ การปรับบานประตูระบายน้ำในหลายกรณี ผลที่ได้จากการจำลองระบบจะเป็นแนวทางการดำเนินการเพื่อปรับบานของแต่ละโครงการ แทนการดำเนินการปรับบานอย่างอิสระ ณ ปัจจุบัน

ผลการศึกษาสภาพทางชลศาสตร์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การไหลผ่านอาคาร (C) ของ ปตร.บรรมธาตุ, ปตร.บางระจัน, ปตร.ยางมณี, และปตร.ผักไห่ มีค่าเท่ากับ 0.90, 0.55, 0.65, และ 0.63 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของท้องลำน้ำ (M) ช่วงท้าย ปตร.บรรมธาตุ, ปตร.บางระจัน, ปตร.ยางมณี, และปตร.ผักไห่ มีค่าเท่ากับ 25, 27, 18, และ 25 ตามลำดับ ส่วนผลจากการทดสอบทั้ง 6 กรณีศึกษาของความต้องการน้ำในแต่ละสัปดาห์ สามารถทราบค่าความสัมพันธ์ของระยะยกบานที่เหมาะสมกับค่าระดับน้ำเหนือ-ท้าย ปตร. และค่าปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลองส่งน้ำสายใหญ่ได้ตามต้องการ และทราบค่าปริมาณน้ำที่ไหลผ่าน ปตร. ของแต่ละโครงการ ได้อย่างเหมาะสม

The objective of hydraulic performance study of Mae Nam Noi by MIKE 11 mathematical model is to test for appropriate adjustment of the in-line vertical gates along the river in order to regulate the required water diverting into the main canal of each irrigation project. The model calibration used daily water level and flow data of year 2005 during 1 January to 31 December. The analysis for gate adjustment was tested for 6-weeks irrigation period during the dry season. Various scenarios were tested in this study. The simulation results could be as a guide for regulating the in-line vertical gates of each irrigation project instead of current operation without direction.

The results of hydraulic performance study found the values of flow coefficient (C) through Borommatham, Bangrachan, Yangmancee, and Pakhai regulating gates were 0.90, 0.55, 0.65, and 0.63, respectively. The values of roughness coefficient (M) of downstream canal bed slope of Borommatham, Bangrachan, Yangmancee, and Pakhai were 25, 27, 18, and 25, respectively. As the simulation results by 6 studied cases for different water demand of each week, the relationships of appropriate gate opening with the upstream and downstream water levels as well as with flows through the main canals and through regulating gate of each irrigation project were appropriately obtained.