

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากผลการศึกษาสภาพของแม่น้ำสุพรรณบุรีโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 ในช่วง กม.0+000 ถึง กม. 115+400 เขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพลเทพ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่าโบสถ์ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาสามชุก และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาโพธิ์พระยา โดยศึกษาอัตราการไหลผ่านประตูระบายน้ำ จำนวน 4 แห่ง ตั้งแต่ ประตูระบายน้ำพลเทพ ประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ ประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์ และประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา ได้ผลการศึกษา สรุปดังนี้

1. การจำลองสภาพทางชลศาสตร์ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 มีความสอดคล้องกับสภาพจริงของแม่น้ำสุพรรณบุรี ได้ทำการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานผิว Manning (n) มีค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราการไหลน้อยมาก สามารถที่ยอมรับได้ ซึ่งค่า Manning (n) ของแม่น้ำสุพรรณบุรี ที่ได้มีดังนี้ ช่วงประตูระบายน้ำพลเทพ กม. 0+300 ถึง ประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ กม.27+500 ได้ค่า Manning (n) เท่ากับ 0.030 ช่วงประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ กม.27+500 ถึง ประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์ กม.80+000 ได้ค่า Manning (n) เท่ากับ 0.027 และช่วงประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์ กม. 80+000 ถึง ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา ได้ค่า Manning (n) เท่ากับ 0.027

2. ปริมาณน้ำที่จัดส่งให้กับโครงการในช่วงฤดูแล้งในปี 2548 ตามที่ได้กำหนดในกรณีศึกษาที่ 1-8 คือ 45 ลบ.ม./วินาที , 55 ลบ.ม./วินาที และ 60 ลบ.ม./วินาที มีเพียง 2 กรณีที่ระดับน้ำด้านหน้าประตูระบายน้ำของทุกโครงการสามารถทำการส่งน้ำให้คลองสายใหญ่ได้ตามระดับที่ออกแบบไว้ คือ กรณีที่ 1 ประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ เปิดบาน 0.25 ประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์เปิดบาน 0.1 และประตูระบายน้ำโพธิ์พระยาเปิดบาน 0.02 และกรณีที่ 2 ประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ เปิดบาน 0.25 ประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์เปิดบาน 0.1 และประตูระบายน้ำโพธิ์พระยาเปิดบาน 0.05

3. การจัดส่งน้ำโดยการเปิดบานตามสภาพจริงในกรณีศึกษาที่ 1 ถึง 8 บางกรณีพบว่าประตูระบายน้ำของโครงการที่อยู่ด้านท้ายน้ำไม่สามารถทนน้ำให้ได้ระดับน้ำตามที่ได้ออกแบบไว้ จึงได้จำลองการควบคุมระยะการเปิดบานเพิ่มเติมในกรณีศึกษาที่ 9 ถึง 11 เพื่อกำหนดระยะการเปิด

บานระบายน้ำ ของแต่ละโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ในอัตราการใช้ต่าง ๆ เพื่อให้ได้แนวทางในการจัดส่งน้ำของแต่ละโครงการอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาสภาพทางชลศาสตร์ของลำน้ำสุพรรณบุรี พบว่า ผลสำรวจลำน้ำมีความแตกต่างของระยะหน้าตัดของลำน้ำมาก และจะมีวัชพืชนาแน่น โดยเฉพาะด้านหน้าของประตูระบายน้ำ ในการลดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานผิว Manning (n) ของแม่น้ำสุพรรณบุรี ต้องทำการขุดลอกลำน้ำและทำการกำจัดวัชพืชเพื่อให้แม่น้ำสุพรรณบุรีมีการการระบายน้ำที่ดีขึ้น
2. การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการจำลองสภาพของลำน้ำเพื่อให้ได้ค่าที่ใกล้เคียงสภาพจริงมากที่สุด ต้องมีผลสำรวจที่ละเอียดมากขึ้นของลำน้ำสุพรรณบุรี
3. แบบจำลอง MIKE 11 มีข้อจำกัดทางด้านกรนำเข้าข้อมูลด้านอาคารชลประทาน ในอาคารบางชนิดไม่สามารถเพิ่มรายละเอียดได้ครบถ้วนตามชนิดของอาคาร การปฏิบัติงานจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับรายละเอียดของแบบจำลองก่อนการดำเนินการปรับค่าต่างๆ เพื่อสามารถจำลองสภาพได้ใกล้เคียงกับอาคารจริงมากที่สุด
4. ข้อมูลสำรวจของระดับและมิติต่างๆ ของอาคารชลประทานในแต่ละโครงการยังเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการปรับแก้ค่าการทรุดตัวของอาคาร ส่งผลให้ระดับน้ำที่นำเข้าไปในแบบจำลอง อาจมีคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ จึงต้องทำการสำรวจใหม่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้น
5. ข้อมูลการวัดน้ำของโครงการได้ใช้ค่าเฉลี่ย Cs ของบานระบายน้ำในการคำนวณปริมาณน้ำผ่านอาคาร จึงทำให้ได้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ถูกต้องเท่าที่ควร เพื่อให้ได้ค่าอัตราการใช้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ควรนำค่า Cs ที่ได้จากการสอบเทียบอาคารชลประทาน โดยการวัดน้ำจริง นำไปคำนวณปริมาณน้ำที่ผ่านบานระบายของทุกโครงการ
6. การทำการศึกษานอกเหนือจากผลการวิจัยครั้งนี้ ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมใหม่จากแบบจำลอง ก่อนการนำไปใช้งานในลักษณะอื่นๆ เนื่องจากขอบเขตการศึกษาและการกำหนดกรณีศึกษามีข้อจำกัดใช้ได้ในการวิจัยเท่านั้น