การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยแบบจำลองอุทกศาสตร์ RMA2 และแบบจำลองคุณภาพน้ำ WASP เพื่อประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษสูงสุดต่อวันในรูปของปริมาณความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของแม่น้ำแม่กลองตอนบน ตั้งแต่ท้ายเขื่อนแม่กลองอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี จนถึงอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี รวมระยะทางประมาณ 70 กิโลเมตร โดยแบ่งการประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษออกเป็น 2 ช่วงฤดู คือ ช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม) และช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนเมษายน) ผลการปรับเทียบค่าออกซิเจนละลาย (DO) และปริมาณความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ด้วยข้อมูลคุณภาพน้ำในปี พ.ศ.2546 และข้อมูลจากการออกภาคสนามในปี พ.ศ. 2549 พบว่าข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองและข้อมูลที่ได้จากการวัดมีความสอดคล้องกัน และเมื่อใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำที่ปรับเทียบแล้วประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษสูงสุดต่อวันของแม่น้ำแม่กลองตอนบน โดยการแบ่งการประเมินออกเป็นออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงกิโลเมตรที่ 1 ถึง 16 และช่วงกิโลเมตรที่ 17 ถึง 70 จากท้ายเขื่อนแม่กลอง พบว่า ในช่วงฤดูฝนแม่น้ำแม่กลองตอนบนมีความสามารถในการรองรับมลพิษในรูปของปริมาณความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายอินทรีย์รวม เท่ากับ 109,341.52 กิโลกรัมต่อวัน โดยแบ่งเป็น ช่วงกิโลมตรที่ 1 ถึง 16 เท่ากับ 55,008.18 กิโลกรัมต่อวัน และช่วงกิโลเมตรที่ 17 ถึง 70 เท่ากับ 54,333.34 กิโลกรัมต่อวัน ส่วนในช่วงฤดูแล้งแม่น้ำแม่กลองตอนบนมีความสามารถในการรองรับมลพิษในรูปของปริมาณความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายอินทรีย์รวม เท่ากับ 57,227.38 กิโลกรัมต่อวัน แบ่งเป็น ช่วงกิโลมตรที่ 1 ถึง 16 เท่ากับ 30,060.40 กิโลกรัมต่อวัน และช่วงกิโลเมตรที่ 17 ถึง 70 เท่ากับ 27,166.98 กิโลกรัมต่อวัน จากการศึกษา พบว่า หากมีการลดปริมาณภาระมลพิษบริเวณกิโลเมตรที่ 1 ถึง 16 จากท้ายเขื่อนแม่กลองในช่วงฤดูแล้งลงประมาณร้อยละ 35 จะทำให้แม่น้ำแม่กลองตอนบนมีคุณภาพน้ำเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

196913

In this study, RMA2 and WASP were used to evaluate pollution load capacity in a term of Total Maximum Daily Load (TMDL) of Biochemical Oxygen Demand (BOD) of upper Maeklong River (70 kilometers from Maeklong Dam, Thamuang District, Kanchanaburi Province to Potharam District, Rajaburi Province). The TMDL evaluation of upper Maeklong River was separated into 2 periods i.e., wet period (May to October) and dry period (November to April). The calibration results of Dissolve Oxygen and BOD with water quality data in 2003 and field survey data in 2006 showed a good agreement between simulated values and measured values. In the study about the evaluation of BOD TMDL of upper Meaklong River, this river was divided into 2 reaches: km 1 – 16 and km 17 – 70 from Maeklong Dam. This study showed that BOD TMDL of upper Maeklong River are 109,341.52 kg/day in wet period (55,008.18 kg/day in km 1 – 16 and 54,333.34 kg/day in km 17 - 70) and 57,227.38 kg/day in dry period (30,060.40 kg/day in km 1 – 16 and 27,166.98 kg/day in km 17 - 70). It is found that in order to meet water quality standard class 3, the BOD load form point sources around km 1 – 16 from Maeklong Dam should be reduced by 35%.