

ทิพาพร เวชกามา 2550: การประยุกต์ใช้แบบจำลอง QUAL2K สำหรับประเมินความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุดรายวันและคาดการณ์คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำลำเซบาย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม) สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พัฒนา อนุรักษ์พงศธร, D.Tech. Sc. 119 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการระมลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอน และไม่แน่นอนในพื้นที่ลุ่มน้ำลำเซบาย และใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำ QUAL2K ประเมินความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุดรายวัน และประยุกต์ใช้คาดการณ์คุณภาพน้ำของลำเซบายในอนาคตและตามเงื่อนไขในการจัดการสำหรับเป็นทางเลือกในการจัดการคุณภาพน้ำของลำเซบาย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งลำเซบายออกเป็น 4 ช่วง ศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำ 2 ดัชนี คือ ค่าออกซิเจนละลายน้ำและปริมาณความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ในช่วงแล้งและในช่วงน้ำหลาก

ผลการศึกษาพบว่า ในปี 2549 มีการระมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอนและไม่แน่นอนในพื้นที่ลุ่มน้ำลำเซบายในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก เท่ากับ 828.26 และ 11,358.99 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ จากการใช้แบบจำลอง QUAL2K ประมวลผลคุณภาพน้ำและเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลจากการตรวจวัดจริง พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อนำไปใช้ประเมินความสามารถในการรองรับของเสียสูงสุดรายวันของลำเซบาย พบว่า ในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก ลำเซบายสามารถรองรับของเสียสูงสุด 2,259.15 และ 45,534.25 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับสถานะปัจจุบันแล้ว ลำเซบายจะสามารถรองรับของเสียเพิ่มในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลากเท่ากับ 672.87 และ 7,617.10 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ การนำแบบจำลอง QUAL2K ไปประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์คุณภาพน้ำในอนาคต ปี พ.ศ. 2555, 2560, 2565 และ 2570 พบว่า ค่า DO ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน ส่วนค่า BOD เพิ่มขึ้นจากสถานะปัจจุบัน แต่ยังไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ยกเว้นลำน้ำช่วงที่ 4 และเมื่อใช้คาดการณ์คุณภาพน้ำสำหรับประเมินทางเลือกในการจัดการคุณภาพน้ำ โดยการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อควบคุมและลดการระมลพิษจากแหล่งกำเนิด 2 กรณี คือ กรณีแรกเทศบาลเมืองอำนาจเจริญมีระบบบำบัดน้ำเสีย และกรณีที่สองทุกเทศบาลมีระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ทั้ง 2 กรณีมีค่า BOD ลดลงจากปัจจุบันทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก โดยกรณีที่สองมีค่า BOD ลดลงมากกว่ากรณีแรก ดังนั้นในการจัดการคุณภาพน้ำในลำน้ำจึงสามารถใช้แบบจำลอง QUAL2K เป็นเครื่องมือประเมินทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ