

ชื่อโครงการ การจำลองผลกระทบระยะยาวของการขยายตัวของเมืองต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง  
Modeling the Long-term Impact of Urbanization on Water Quality in the Lower Part of Lamtakong River.

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2555

ชื่อผู้วิจัย นางสุภาวดี เชื้อสุวรรณ สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ  
นายอภิรักษ์ สุวรรณชูจิต สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ  
ผศ.ดร.นเรศ เชื้อสุวรรณ สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบระยะยาวของการขยายตัวของเมืองต่อคุณภาพน้ำลำตะคองตอนล่าง โดยใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำ รวมทั้ง เสนอแนวทางแก้ไขฟื้นฟูคุณภาพน้ำลำตะคองตอนล่าง วิธีดำเนินการวิจัย จำแนกเป็น 2 ส่วนคือ การสำรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และการประยุกต์ใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำ

การสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2555 พื้นที่ศึกษา ครอบคลุมแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง เริ่มต้นจากบ้านคนชุม อ.เมืองนครราชสีมา จนถึงบ้านกันผม อ.เฉลิมพระเกียรติ ระยะทางประมาณ 28.5 กิโลเมตร กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวนทั้งสิ้น 7 จุด กระจายตลอดแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง สรุปค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญ ได้ดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าระหว่าง 0.3- 5.9 mg/L ค่าบีโอดี (BOD) มีค่าระหว่าง 0.3-18.5 mg/L โดยค่าออกซิเจนละลาย (DO) ณ จุดเก็บตัวอย่างบ้านท่ากระสังและบ้านกระทอน มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ( $DO \geq 2.0$ ) ตลอดทั้ง 6 เดือนที่ทำการสำรวจ ส่วนค่าบีโอดี (BOD) ณ จุดเก็บตัวอย่างบ้านกระทอน มีค่าเกินจากเกณฑ์แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ( $BOD \leq 4.0$ ) ตลอดทั้ง 6 เดือนเช่นกัน ข้อมูลดังกล่าวบ่งชี้ว่า แม่น้ำลำตะคองตอนล่างกำลังตกอยู่ในภาวะวิกฤตด้านคุณภาพน้ำที่ต่ำกว่ามาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

ส่วนการคาดการณ์ผลกระทบระยะยาวของการขยายตัวของเมืองต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำลำตะคอง โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำ WASP (Water Quality Analysis Simulation Program) เพื่อทำนายค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง ผลจากการสอบเทียบแบบจำลอง พบว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับที่ยอมรับได้ คือ มีค่า RMSE เท่ากับ 0.45 mg/L ในแบบจำลองได้กำหนดเหตุการณ์ที่สนใจ คือ สถานการณ์คุณภาพน้ำ ของลำตะคองในอนาคต 10 ปี และ 20 ปีข้างหน้า ที่ลำตะคองต้องรองรับมลพิษที่เพิ่มขึ้นตามอัตราการขยายตัวของเมือง โดยมีสมมติฐานว่า ในช่วงระหว่าง 20 ปีนี้จะไม่มีการดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มขึ้น รวมทั้งปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดก็จะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปี พ.ศ.2555 ผลจากการจำลองคุณภาพน้ำ พบว่าการขยายตัวของเมืองใหญ่ โดยเฉพาะเทศบาลนครราชสีมาส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำลำตะคองตอนล่างอย่างมาก โดยในปีพ.ศ. 2565-2575 คุณภาพน้ำแม่น้ำลำตะคองตอนล่างจะประสบภาวะวิกฤตอย่างหนัก โดยเฉพาะค่าออกซิเจนละลาย (DO) จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 4 ในทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันกำหนดแนวทางอนุรักษ์และฟื้นฟูลำตะคองอย่างเป็นรูปธรรม อาทิ ปรับปรุงระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคุมการปล่อยน้ำเสียจากต้นทาง พัฒนากลไกกระบวนการบริหารจัดการแม่น้ำลำตะคองของชุมชน ตลอดจนการสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อยกระดับความตระหนักและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูลำตะคอง และหากเป็นไปได้ควรกำหนดให้การอนุรักษ์ฟื้นฟูลำตะคองเป็นยุทธศาสตร์สำคัญระดับจังหวัด

คำสำคัญ : ผลกระทบ การขยายตัวของเมือง แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง แบบจำลองคุณภาพน้ำ