

บทคัดย่อ

การศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) จากน้ำที่ระบายออกจากภาคเกษตรกรรม ของ พารามิเตอร์ทางด้านกายภาพและเคมี ในพื้นที่โครงการชลประทานห้วยทับเสลาใต้ จังหวัด อุทัยธานี เก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 45 สถานี จากคลองระบายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ ชลประทานห้วยทับเสลาใต้ โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ ส่งแบบสอบถาม (DELPHI method) ให้ผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามตอบกลับมา 65 แบบสอบถาม ซึ่งคำตอบที่ได้คือ พารามิเตอร์ที่สำคัญควรนำมาพิจารณา และระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดมาของแต่ละ พารามิเตอร์ ส่วนที่ 2 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ระหว่างวันที่ 19 - 22 มกราคม พ.ศ. 2550

ผลการศึกษาจากแบบสอบถาม พารามิเตอร์ที่ควรนำมาพิจารณาทั้ง 13 พารามิเตอร์ คือ ค่าความเป็นกรด - เบส สารปรอทศัตรูพืชและฆ่าวัชพืชที่มีคลอรีน ฟอสเฟต ไนเตรท ความต้องการ ออกซิเจนทางชีวเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ แอมโมเนีย ค่าการนำไฟฟ้า ของแข็งแขวนลอย ฟิโคล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ของแข็งทั้งหมด และค่าความขุ่น ได้สมการดัชนี คุณภาพน้ำ คือ $WQI (Agr_{13}) = 0.102 (pH) + 0.100 (TOC) + 0.088 (PO_4^{3-}) + 0.088 (NO_3^-) + 0.083 (BOD) + 0.082 (DO) + 0.082 (NH_3) + 0.068 (EC) + 0.064 (SS) + 0.063 (FCB) + 0.061 (TCB) + 0.060 (TS) + 0.059 (Tur)$ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใน 10 พารามิเตอร์ สมการ ดัชนีคุณภาพน้ำ 10 พารามิเตอร์ คือ ค่าเฉลี่ยที่ได้จากระดับความสำคัญของแต่ละพารามิเตอร์ คำนวณได้ค่าน้ำหนักของ 10 พารามิเตอร์ และระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญให้มาของ 10 พารามิเตอร์ จะปรับค่าสมการดัชนีย่อยเพื่อหาว่าระดับคะแนนแต่ละพารามิเตอร์ ทำให้ได้สมการ $WQI (Agr_{10}) = 0.132 (pH) + 0.113 (PO_4^{3-}) + 0.113 (NO_3^-) + 0.107 (BOD) + 0.106 (DO) + 0.106 (NH_3) + 0.087 (EC) + 0.082 (SS) + 0.078 (TS) + 0.076 (Tur)$ ดัชนีคุณภาพน้ำที่ได้มีค่า เท่ากับ 66.53 จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ค่าไนเตรท ค่าฟอสเฟตและค่าของแข็งทั้งหมด มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำทุกสถานีมีค่าใกล้เคียงกัน น่าจะเป็นพารามิเตอร์ที่ไม่ส่งผลต่อดัชนีและ จากการทดสอบสถิติไคสแควร์ (X^2) ในการคาดการณ์พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) จากน้ำที่ ระบายออกจากภาคเกษตรกรรมใน 7 พารามิเตอร์ คือ $WQI (Agr_7) = 0.190 (pH) + 0.152 (BOD) + 0.152 (DO) + 0.152 (NH_3) + 0.125 (EC) + 0.118 (SS) + 0.109 (Tur)$ ซึ่งได้ดัชนีคุณภาพน้ำเท่ากับ 61.91 มีค่าไม่แตกต่างจากการใช้สมการที่มี 10 พารามิเตอร์ โดยการทดสอบที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ($p < 0.05$)

ดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากภาคเกษตรกรรม อยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภท 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร