

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีเป้าหมายในการพัฒนาต้นแบบระบบประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบ On-line สำหรับชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา และพัฒนา Web Site ของโครงการซึ่งสามารถให้บริการในการประเมินดังกล่าว โดยวิธีดำเนินการวิจัยมี 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การแนะนำโครงการและรับฟังข้อคิดเห็นจากชุมชน 2) การพัฒนาปรับปรุงตัวชี้วัด เกณฑ์ และแนวทางการประเมิน 3) การพัฒนา Web Site ระบบประเมิน 4) การอบรมวิธีการเก็บข้อมูลและใช้ระบบประเมิน 5) การดำเนินการของชุมชนตามแนวทางการประเมิน และ 6) การสรุปผลโครงการ ผลการดำเนินโครงการ ได้ทำการคัดเลือก 30 ชุมชนเข้าร่วมโครงการ กำหนดตัวชี้วัดพื้นฐาน 6 สาขา 21 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดขั้นสูง 2 สาขา 10 ตัวชี้วัด กำหนดเกณฑ์และวิธีการคำนวณดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EQI) จากนั้นได้พัฒนา Web Site ของระบบบน server ของมหาวิทยาลัย โดยผู้ใช้งานสามารถ log in เพื่อใช้งานระบบ อาทิ กรอกข้อมูลและจัดการฐานข้อมูล สั่งการคำนวณและแสดงผลค่า EQI ในรูปแบบตารางและแผนที่ และปรับเปลี่ยนเกณฑ์ตัวชี้วัดให้เหมาะสมกับชุมชน เป็นต้น หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้แนะนำวิธีการดำเนินงานและการใช้งาน Web Site และมอบชุดอุปกรณ์เก็บข้อมูลให้กับทุกชุมชน

ผลการดำเนินงานของ 10 ชุมชน ที่กำหนดให้ทำการประเมินต่อเนื่องเป็นเวลา 6 เดือน พบค่า EQI มีค่าอยู่ในช่วง 30 – 51 อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเทศบาลนครนครราชสีมามีค่าเฉลี่ย EQI ต่ำที่สุด ส่วนผลในระดับตัวชี้วัดของทั้ง 30 ชุมชน พบปัญหาคุณภาพน้ำ อาทิ ความขุ่น บีโอดี และแอมโมเนีย ในแหล่งน้ำบางชุมชน โดยตัวชี้วัดที่มีความแปรปรวนในเชิงพื้นที่ค่อนข้างสูง ได้แก่ ความขุ่น แอมโมเนีย และไนเตรท ส่วนตัวชี้วัดที่มีความแปรปรวนเชิงพื้นที่ค่อนข้างต่ำ ได้แก่ บีโอดี และฟอสเฟต เมื่อทำการประเมินผลการใช้งานระบบพบว่าผู้ใช้งานเห็นว่าตัวชี้วัดขั้นสูงมีความเหมาะสมต่อการใช้ประเมิน ในขณะที่ตัวชี้วัดที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิมีความยากเพราะต้องวิเคราะห์หรือคำนวณเพิ่มเติม และแม้ว่ามีการใช้งาน Web Site ไม่มาก แต่ผู้ใช้งานเห็นว่าความร่วมมือโครงการทำให้เกิดประโยชน์ในการเฝ้าระวังและการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นตัวอย่างสำหรับชุมชนอื่น ๆ นำไปปรับใช้ โดยควรเสริมในด้านการจูงใจให้ชุมชนดำเนินการอย่างต่อเนื่องและลดข้อจำกัดทางเทคนิคบางประการ

Abstract

This research's goals were to develop a pilot system for on-line environmental quality evaluation to be used by communities in Nakhon Ratchasima, and to develop a corresponding web site which can serve the evaluation. The research methodology consisted of 6 steps: 1) project introduction and comment gathering; 2) development of indicators, criteria, and evaluation approach; 3) development of evaluation system web site; 4) training on data collection and evaluation system usage; 5) operation by communities according to the evaluation approach; and 6) conclusion of the project. Consequently, 30 communities were selected to take part in this research. Twenty-one basic indicators which were grouped into 6 fields, and ten advanced indicators which were grouped into 2 fields were determined. The corresponding criteria and environmental quality index (EQI) calculation method were then established. The web site was subsequently developed on the university's server. Users can log-in and use the system to input their data, manage the database, calculate EQIs and present them in forms of tables or maps, and modify indicators' criteria to better suit their own communities. Afterwards, the research team gave instructions regarding the project operation and web site usage, and gave a sampling tool set to every community.

Results from the 10 communities which carried out the evaluation continuously for 6 months found EQI values in the range of 30 – 51, which were in low to moderate quality levels. Nakhon Ratchasima city municipality had the lowest average EQI value. For all 30 communities, certain indicators – turbidity, BOD, and ammonia – suggested problems in a few water resources. Indicators with high spatial variation were turbidity, ammonia, and nitrate, the opposite were true for BOD and phosphate. The evaluation of system usage revealed that users found the advanced indicators most appropriate for the purpose, while indicators which need secondary data were more difficult since they required additional analysis or calculation. Although the web site usage was not frequent, users opined that joining the project benefited their communities in environmental quality monitoring and evaluation. Outcomes of this research are a practical example which other communities can consider and utilize. Areas which need enhancement include propelling communities' continuous operation, and reducing certain technical limitations.