

The Application of Geo-Informatics to Study Groundwater Resource Potential and Suitability for Development for Domestic Water Supply, Yasothon Province

Thanawut Saisud^{1*} UrawanChanket² Rasamee Suwanwerakumtorn³

¹Remote Sensing and Geographic Information System Program Dept. of Computer Science,
Faculty of Science, Khon Kaen University,

²Geoinformatics Center for the Development of Northeast Thailand, Khon kean University

E-mail: {lfc_thanawut,rasamee}@hotmail.com, @kku.ac.th

บทคัดย่อ

สถานการณ์ภัยแล้งในปัจจุบันมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี ก่อให้เกิดความแห้งแล้งและปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค น้ำบาดาลจึงเป็นหนทางที่สามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคได้อย่างรวดเร็ว การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาพื้นที่ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ด้วยเทคนิค *Potential Surface Analysis (PSA)* โดยมีปัจจัยที่สำคัญในการประเมิน คือ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะธรณีวิทยา อุทกธรณีวิทยา ความลึกของชั้นหินอุ้มน้ำ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ข้อมูลชุดดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลปริมาณน้ำบาดาล และข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาล โดยแผนที่ระดับความเหมาะสมพื้นที่ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลสำหรับการอุปโภคบริโภค ถูกแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เหมาะสมมาก ปานกลาง น้อย และไม่เหมาะสม ตามลำดับ โดยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากครอบคลุมพื้นที่ 293.17 ตร.กม. คิดเป็น 7.17 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด เหมาะสมปานกลางมีพื้นที่ 2092.86 ตร.กม. คิดเป็น 51.21 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่ 1543.14 ตร.กม. คิดเป็น 37.76 เปอร์เซ็นต์และไม่เหมาะสม มีพื้นที่ 157.75 ตร.กม. คิดเป็น 3.86 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลการวิเคราะห์กับข้อมูลบ่อบาดาลพบว่ามีความสอดคล้องกันทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลของกรมควบคุมมลพิษ

* ผู้ติดต่อหลัก (Corresponding author)

Abstract

The current drought situations are tendency to be deteriorating every year. Cause the droughts resulting shortage of water consumption. Groundwater is a way to help resolve the problem of shortage of water consumption at a glance. This study has aimed to determine the potential sources of groundwater by GIS spatial analysis technique Potential Surface Analysis, PSA by an important factor in the assessment. Topography, Geology, Hydrogeology, Depth to Water table, annual rainfall, Landu , Yield of water, Groundwater Quality. The map at the suitability of the groundwater potential in the development of ground water for domestic consumption were divided into 4 levels that are high, medium, low and no potential. The results indicated high potential area of 293.17 km², equivalent to 7.17% of the total area, medium potential area of 2,092.86 km², equivalent to 51.21 %, low potential area of 1,543.14 km², equivalent to at least 37.76% and no potential area of 157.75 km² equivalent to at least 3.86% of the total area. These made the consistency between the results of the analysis of the data showed that artesian wells are consistent in both quantitative and qualitative criteria, water quality standards through the bowels of the Pollution Control Department.

Keywords: Groundwater Resource Potential, Geographic Information System