

บทคัดย่อ

น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำต้นทุนที่มีความสำคัญในทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค น้ำอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงที่แหล่งน้ำผิวดินไม่ว่าจะเป็นน้ำจาก ระบบชลประทาน หรือน้ำจากสระเก็บน้ำไม่เพียงพอในช่วงหน้าแล้ง สำหรับบริเวณพื้นที่ภาคกลางตอนบนของ ประเทศไทยในพื้นที่ชลประทาน มีการทำนาทั้งนาปี นาปรัง ซึ่งประสบกับการขาดแคลนน้ำที่ใช้โดยเฉพาะ ในช่วงแล้ง เกษตรกรได้ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำสำรองในยามที่น้ำผิวดินขาดแคลน น้ำบาดาลใน บริเวณนี้มีศักยภาพที่จะนำมาใช้ไม่ต่ำกว่าปีละกว่า 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2556) กรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ดำเนินโครงการระบบติดตาม สถานการณ์น้ำบาดาล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ และคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมทั้งดำเนินการประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลจากการสูบน้ำบาดาล ระดับต้นขึ้นมาใช้ในการเกษตรแต่ก็ไม่ได้ดำเนินการวิเคราะห์จัดทำแบบจำลองเพื่อประเมินปริมาณน้ำใน สถานการณ์น้ำแบบต่าง ๆ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2561) เนื่องจากไม่สามารถระบุปริมาณที่สามารถนำมาใช้ ได้อย่างมั่นใจ อันเนื่องมาจากยังไม่มีระบบการประเมินสภาพปริมาณน้ำบาดาลและบริหารจัดการ ตามสภาพปีน้ำ ซึ่งสิ่งนี้จะเป็เครื่องมือที่สำคัญสำหรับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในการรู้สภาพปริมาณน้ำที่ สามารถนำมาใช้ได้และจะโยงให้กรมชลประทาน สามารถมีความชัดเจนในการนำน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำ บาดาลมาใช้ในการบริหารจัดการได้

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ 1) การ พัฒนาระบบการจัดการน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อ ลดความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรรมที่ขาดแคลนน้ำในภาวะน้ำแล้งได้ และ 2) การพัฒนาเทคโนโลยีการ บริหารจัดการรูปแบบและแนวทางการจัดการเพื่อให้น้ำบาดาลกลับมาสู่ระดับที่ต้องการเมื่อปลายฝน

คำสำคัญ: แบบจำลองน้ำบาดาล การจัดการน้ำบาดาล การบริหารน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

Abstract

Groundwater is an important water resource to every water use sector such as consumption, industry and agriculture, particularly during the time when the surface water resources supplied from irrigation systems and storage ponds are inadequate in the dry seasons. In the upper central region of Thailand, the irrigation areas having rice cropping both in wet and dry seasons have encountered water deficit particularly in the dry seasons. The farmers have dug the groundwater wells as an alternative water resource to be used during inadequate surface water resource. This region has a potential groundwater resource to be used annually not less than 1,000 million cu.m.(Chulalongkorn University, 2013). Department of Groundwater Resources by Bureau of Groundwater Conservation and Rehabilitation managed the groundwater monitoring system project to be used as a tool to monitor and assess the change of groundwater quantity and quality and assess the impact on the groundwater due to pumping groundwater from the shallow wells for agriculture but without developing groundwater modelling to assess the groundwater quantity in various water scenarios (Department of Groundwater Resources, 2018). Since it is unable to determine the groundwater quantity at sufficient confidence due to not yet existing a groundwater management system to assess and manage groundwater according to each water year. This groundwater management system will serve as an important tool for the Department of Groundwater Resources to determine the available groundwater for use and connect the information to the Royal Irrigation Department to know clearly the availability of groundwater resources for conjunctive use water management.

This research focuses to develop tools and technology containing two components as 1) develop a groundwater management system to increase efficiency of water management system for conjunctive use with surface water in order to reduce damage to agricultural areas due to water deficit and 2) develop technology of groundwater recharge method to recover the groundwater quantity back to the required level at the end of wet season.