

การพัฒนากระบวนการจัดการน้ำบาดาลสำหรับการวางแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดินบริเวณด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่าง

The Development of groundwater management system for planning improvement to improve conjunctive use water management in the north of the lower central plain

### บทคัดย่อ

น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำต้นทุนที่มีความสำคัญในทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค น้ำอุตสาหกรรม และน้ำเพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะในช่วงที่แหล่งน้ำผิวดินไม่ว่าจะเป็นน้ำจากระบบชลประทาน หรือน้ำจากสระเก็บน้ำไม่เพียงพอในช่วงหน้าแล้ง สำหรับบริเวณพื้นที่ด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทยในพื้นที่ชลประทาน มีการทำนาทั้งนาปีและนาปรัง ซึ่งประสบกับการขาดแคลนน้ำที่ใช้โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรได้ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำสำรองในยามที่น้ำผิวดินขาดแคลนน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีศักยภาพที่จะนำมาใช้ไม่ต่ำกว่าปีละกว่า 600-800 ล้าน ลบ.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2558) กรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ดำเนินโครงการระบบติดตามสถานการณ์น้ำบาดาล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมทั้งดำเนินการประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลจากการสูบน้ำบาดาลระดับตื้นขึ้นมาใช้ในการเกษตรแต่ก็ไม่ได้ดำเนินการวิเคราะห์จัดทำแบบจำลองเพื่อประเมินปริมาณน้ำในสถานการณ์น้ำแบบต่าง ๆ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2561) เนื่องจากไม่สามารถระบุปริมาณที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมั่นใจอันเนื่องมาจากยังไม่มีมีการพัฒนาระบบการประเมินสภาพปริมาณน้ำบาดาลและบริหารจัดการตามสภาพป็นน้ำ ซึ่งสิ่งนี้จะเป็เครื่องมือที่สำคัญสำหรับกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในการรู้สภาพปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้และจะประสานเชื่อมโยงให้กรมชลประทานสามารถมีความชัดเจนในการนำน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำบาดาลมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดินได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบการจัดการน้ำบาดาล เพื่อประเมินหาศักยภาพน้ำบาดาลสำหรับการวางแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อลดความเสียหายของพื้นที่เกษตรกรรมที่ขาดแคลนน้ำในภาวะน้ำแล้งได้ 2) รูปแบบการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่เหมาะสมตามสภาพระดับน้ำบาดาลและน้ำในเขื่อน

พื้นที่ศึกษาได้แก่ พื้นที่ด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่างโดยพิจารณาจากสภาพอุทกธรณีวิทยาของชั้นน้ำใต้ดิน จะประกอบด้วยจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา (บางส่วน) สุพรรณบุรี (บางส่วน) และสระบุรี (บางส่วน) และพื้นที่ศึกษาระดับโครงการตัวอย่าง ได้แก่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตรพื้นที่ชลประทานรวม 454,313 ไร่แบ่งพื้นที่เป็น 7 ฝ่ายส่งน้ำอยู่ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา และสุพรรณบุรี

**คำสำคัญ:** แบบจำลองน้ำบาดาล ศักยภาพน้ำบาดาล การจัดการน้ำบาดาล การบริหารน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่าง

การพัฒนาการจัดการน้ำบาดาลสำหรับการวางแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดินบริเวณด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่าง

The Development of groundwater management system for planning improvement to improve conjunctive use water management in the north of the lower central plain

### **Abstract**

Groundwater is an important water resource to every water use sector such as consumptive use, industrial use and agricultural use particularly during the period that the surface water resource from irrigation water or storage pond is insufficient in dry seasons. In the north of lower central region of Thailand in irrigation areas, there are rice cropping activities both in wet and dry seasons, encountering water shortage particularly in dry seasons. The farmers dug groundwater wells to be water reserve during the surface water is shortage. It is found that the potential groundwater in this region to be developed for uses amounts on annual average not less than 600-800 million cu.m. (Chulalongkorn university, 2015). Department of groundwater resource, by Office of groundwater resource conservation and rehabilitation, set up the project of monitoring groundwater conditions, to check and watch out the change of groundwater quantity and quantity, including the impact assessment of groundwater pumping from shallow wells. However, the development of groundwater modeling for estimating groundwater quantities in various scenarios is not done (Department of groundwater resource, 2018). This situation causes unable to estimate the groundwater quantity to be developed for use with reliability due to lack of developing a system for estimating groundwater quantity and management according to water year types. This system, if developed, will be an important tool for Department of groundwater resource to estimate available groundwater for use and then coordinate with Royal irrigation department to set up a clear condition in providing groundwater to be conjunctive use with surface water appropriately and sustainably.

This research aims to develop a tool and technology containing 2 components

1. Develop a groundwater management system for estimating potential groundwater and planning for improving water management in conjunctive use with surface water to reduce damage of agricultural areas due to water shortage in dry seasons.

2. Develop appropriate conjunctive use with surface water according to groundwater conditions and water quantity in reservoirs. The study area is the north of lower central region considering groundwater hydrogeology covering 7 provinces as Chainat, Singburi, Lopburi, Angthong, Ayutthaya, Suphanburi and Saraburi. Also, the study area on one irrigation project

การพัฒนาการจัดการน้ำบาดาลสำหรับการวางแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดินบริเวณด้านเหนือของที่ราบ  
ภาคกลางตอนล่าง

The Development of groundwater management system for planning improvement to improve conjunctive use  
water management in the north of the lower central plain  
example as Channasutre irrigation project covering area of 454,313 rais containing 7 water  
zones locating in the provinces of Chainat, Singburi, Angthong, Ayutthaya and Suphanburi.

**Keywords:** groundwater model, groundwater management, conjunctive use of groundwater  
and surface water, the north of the lower central plain