

บทคัดย่อ

ในการศึกษา “แผนงานที่ 4 การบริหารจัดการน้ำ” ที่มุ่งเน้นที่การบริหารจัดการน้ำในภาพรวมที่นำงานศึกษาวิจัยไปส่งเสริมการทำงานของหน่วยงานราชการ และผู้เกี่ยวข้อง เนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาประเทศ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในกระทรวง, กรม, กองเดียวกัน และนอกหน่วยงาน มีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน รวมถึงศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการผ่านงานวิจัย ซึ่งในโครงการมีส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) งานศึกษาเทคโนโลยีการจัดการการใช้น้ำ, การจัดสรรน้ำ, ความต้องการน้ำใช้ การจัดการความขัดแย้งจากการใช้น้ำระหว่างภาคส่วนและระหว่างพื้นที่ ต้นน้ำ, กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงระหว่างชุมชนกับชุมชน ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor, EEC.) ที่เป็นยุทธศาสตร์หลักในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศ 2) ผลกระทบจากการประหยัดเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐในการจัดหาน้ำและลดงบประมาณการบริหารจัดการน้ำต้นทุนที่งานบริหารจัดการในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาในรายละเอียดนี้ 3) โครงการพัฒนาด้านน้ำของรัฐบาลที่ลดการขัดขวางและไม่ได้รับการยอมรับจากภาคประชาชน เนื่องจากโครงการประเภทนี้ต้องการพื้นที่พัฒนา และทรัพยากรในการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงการใช้น้ำในพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้อง และ 4) การลงทุนในธุรกิจ (Startup) จากเทคโนโลยีใหม่ด้านการประหยัดน้ำและธุรกิจบริการการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำที่สนับสนุนการทำงานของภาครัฐ

การพยากรณ์ฝนมีความจำเป็นต่อระบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพราะเป็นตัวแปรตั้งต้นของการประเมินศักยภาพน้ำ ทั้งด้านปริมาณและความสามารถในการจัดสรร รวมไปถึงการบริหารจัดการในภาวะน้ำท่วมและภัยแล้ง ที่มีความจำเป็นที่ต้องได้ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนที่ถูกต้องและรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่มีความอ่อนไหว จากปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง, ระยะเวลาไหลเข้า, ช่วงเวลาฝนทิ้งช่วง ซึ่งกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการจัดสรรน้ำของเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ และความปลอดภัยของสิ่งก่อสร้างทั้งสองด้วย ดังนั้นนอกจากวิธีการสร้างข้อมูลด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แล้ว การนำเอาเทคโนโลยี Artificial Intelligent (AI) มาใช้สนับสนุนการพยากรณ์จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพจากการประมวลผลแบบจำลองในแบบเดิมผ่านเครื่องมือ Machine Learning (ML) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยลำดับ ดังนั้นงานวิจัยนี้จะนำเอาเทคนิคแบบจำลองมาเปรียบเทียบกับเทคนิค Machine Learning เพื่อเสริมการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพ พร้อมกันนี้ยังได้ทดลองนำข้อมูลที่ได้ไปเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยอื่นเพื่อสร้างการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยให้มากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบประมวลและการวิเคราะห์ข้อมูลฝน, การบริหารจัดการน้ำ, ระบบสารสนเทศ

Abstract

In the study of "Fourth Water Management Plan" focusing on water management as a whole, the research was carried out to promote the work of government agencies and related parties. This is because water is an important resource for national development. There are relevant departments and divisions in the Ministry and outside agencies. It is necessary to link information with each other, including studying and developing mechanisms and processes through research. The project is involved in 1) the study of water use management mechanism, water allocation, water demand, conflict management of water use between sectors and between upstream, midstream and downstream areas including between communities and communities in the Eastern Special Development Zone (Eastern Economic Corridor-EEC), which is the main strategy in the eastern region of the country. 2) The impact of saving to support the government's water supply operation and reduce the water management budget, the cost of the management work at present has not been studied in this detail. 3) Government water development program that reduces obstruction and is not accepted by the public sector. This is because projects of this type require development areas and development resources that change the use of water in areas that affect the stakeholders; and 4) investment in startups from new water-saving technologies and water efficiency assessment services that support government operations.

Rain forecasting is essential to the water resource management system because it is an early variant of water capacity assessment in both volume and allocation capacity, as well as management in floods and droughts. In particular, the management of dams and reservoirs that are sensitive to the flow of water into the basin, the inflow period, the period of rain that directly affects the water allocation capacity of dams and reservoirs, and the safety of the two structures. Therefore, in addition to creating data with mathematical models, the adoption of Artificial Intelligent (AI) technology to support forecasting is another way to reduce time and increase efficiency in traditional model processing through machine learning (ML) tools being developed sequentially. Therefore, this research compares modeling techniques to machine learning techniques. In order to enhance and increase efficiency, we have also experimented with data that has been linked to other research projects to maximize the utilization of research.

การพัฒนาาระบบวิเคราะห์ข้อมูลฝนขนาดใหญ่ เพื่อการวางแผนงานการบริหารจัดการน้ำ
Development of large-scale rain data analysis system for water management planning

Keywords: Rain Information Processing and Analysis System, Water Management,
Information Systems, Water resources management information system