

## บทคัดย่อ

ในการศึกษา “แผนงานที่ 4 การบริหารจัดการน้ำ” มุ่งเน้นที่การบริหารจัดการน้ำในภาพที่นางาน ศึกษาวิจัยไปส่งเสริมการทำงาน ของหน่วยงานราชการ และผู้เกี่ยวข้อง เนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาประเทศ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในกระทรวง กรมกองเดียวกัน และนอก หน่วยงาน มีความจำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน รวมถึงศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี และกระบวนการผ่าน งานวิจัย ซึ่งในโครงการมีส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) งานศึกษากลไกการจัดการการใช้น้ำ การจัดสรรน้ำ ความต้องการน้ำใช้ การจัดการความขัดแย้งจากการใช้น้ำระหว่างภาคส่วนและระหว่างพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงระหว่างชุมชนกับชุมชน ในพื้นที่ Eastern Economic Corridor (EEC) ที่เป็นยุทธศาสตร์หลักในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศ 2) ผลกระทบจากการประหยัด เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของ หน่วยงานรัฐในการจัดหาน้ำ และลดงบประมาณการบริหารจัดการน้ำต้นทุน ที่งานบริหารจัดการในปัจจุบันยัง ไม่มีการศึกษาในรายละเอียดนี้ 3) โครงการพัฒนาด้านน้ำของรัฐบาลที่ลดการขัดขวางและไม่ได้รับการยอมรับ จากภาคประชาชน เนื่องจากโครงการประเภทนี้ ต้องการพื้นที่พัฒนาและทรัพยากรในการพัฒนาที่ เปลี่ยนแปลงการใช้น้ำในพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้อง และ 4) การลงทุนในธุรกิจ (Startup) จาก เทคโนโลยีใหม่ด้านการประหยัดน้ำ และธุรกิจบริการการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำที่สนับสนุนการทำงาน ของภาครัฐ

ในการทำงานของโครงการฯ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. ส่วนเนื้อหาหลักสูตรจากงานของบริษัท Envision Digital International Pte Ltd ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากโมเดลภูมิอากาศระดับโลกมา Downscaling เป็นประเทศไทยโดยกรรมวิธีทางสถิติและด้วยระบบ Machine Learning ที่บริษัทพัฒนาขึ้น และ 2. ส่วนการอบรมของทีมนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความชำนาญการในการใช้ข้อมูล พยากรณ์ฝนด้วยวิธี Downscaling และ machine learning ครอบคลุมทั้งประเทศไทย เพื่อให้เหมาะสมใน กรณียของประเทศไทย

โครงการได้ให้ความสำคัญกับการนำความรู้จากการร่วมมือกับทางบริษัท Envision เผยแพร่ให้นักวิจัย ในโครงการเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทานกรมทรัพยากรน้ำ การไฟฟ้า ฝายผลิตแห่งประเทศไทย และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ เพื่อพัฒนาและต่อยอดการใช้ประโยชน์ จาก องค์ความรู้และข้อมูลที่ได้ ผ่านการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 3 ครั้ง ทั้งนี้ผลการดำเนินงาน สรุปได้ดังนี้

การอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 หัวข้อการพยากรณ์และการจัดเตรียมข้อมูล จัดอบรมเมื่อวันที่ 26-27 มีนาคม พ.ศ. 2563 ณ Co-Working Space ของบริษัทอินฟราพลัส จำกัด มีผู้เข้าร่วมจำนวน 60 คน ใช้ รูปแบบการอบรมแบบ Online ผ่านระบบ Zoom สำหรับผลสำเร็จของการอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 มี คะแนนการประเมินโดยรวมเฉลี่ย ร้อยละ 90

การอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 หัวข้อการประยุกต์ใช้ฝนล่วงหน้า 14 วัน ผ่านกิจกรรมการทำงาน ร่วมกัน (CO-Run) จัดอบรมในช่วงเดือน ก.ค.-ก.ย. พ.ศ. 2563 จำนวน 8 ครั้ง ใช้รูปแบบการอบรมทั้งแบบ บรรยายและปฏิบัติงานในห้อง และ การจัดอบรมแบบ online ผ่านระบบ Zoom มีผู้เข้าร่วมประมาณ 10 คน สำหรับผลการประเมินของกิจกรรม CO-Run จำนวน 8 ครั้ง ในด้าน 3 ด้านมีผลดังนี้ (1) ด้านนักวิจัย มีผล

ประเมินเท่ากับ ร้อยละ 93.13 (2) ด้านหน่วยงาน มีผลประเมินเท่ากับร้อยละ 85.00 และ (3) ด้านความสำเร็จ มีผลประเมินเท่ากับ ร้อยละ 91.25

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 หัวข้อการอบรมเกี่ยวกับ Machine Learning จัดในวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ.2563 ณ ห้องประชุมหน่วยปฏิบัติการแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 5 คน ใช้รูปแบบการอบรมแบบบรรยาย และปฏิบัติงานในห้องสำหรับผลสำเร็จของการอบรมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 มีดังนี้ (1) ผลรวมการประเมินด้านวิทยากร คิดเป็นร้อยละ 90.00 (2) ผลการประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ คิดเป็น ร้อยละ 80.00 และ (3) ด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ คิดเป็น ร้อยละ 66.00

สำหรับข้อเสนอแนะของทางโครงการฯ ได้แก่ (1) ควรมีการหารือแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการพยากรณ์ฝน เพื่อปรับปรุงการพยากรณ์อย่างต่อเนื่อง (2) ควรมีการหารือร่วมกับหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากข้อมูลการพยากรณ์ฝน เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน และ (3) ควรมีการจัดทำหนังสือบันทึกข้อตกลงระหว่างองค์กร (MOU) กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ สำหรับการทำงานในอนาคตข้างหน้า

**คำสำคัญ:** ระบบประมวลและการวิเคราะห์ข้อมูลฝน การบริหารจัดการน้ำ ระบบสารสนเทศ

### **Abstract**

In the study of “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 (The Eastern Economic Corridor or 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.

The work of the project can be divided into 2 parts: 1) The course material from the Singapore researcher team, which collects data from global climate models, is based in Thailand by statistical and machine learning system developed by the team of researchers. 2) The training of the research team and the relevant authorities to develop the expertise of rain forecasting data through downscaling and machine learning means covering Thailand to suit the case of Thailand. The project has focused on the implementation of knowledge by team of researchers from Singapore to provide researchers with network projects and related agencies such as the Department of Meteorology, Irrigation Department, Department of Water Resources, Electricity Generating Authority of Thailand and the Institute of Water Informatics Resources to develop and enhance the utilization of knowledge and information through three workshops.

The research team from Singapore welcomes and sends speakers to train both in Thailand and in Singapore. The data was extracted from a team of researchers from Singapore. It may directly violate the terms of service of the research team. But the research team can use the information that has been disseminated for research and education.

The operating results can be summarized as follows: In training on complex forecasting operations, big data is used, as well as the use of highly potent processing equipment. However, due to the covid-19 situation, the journey between Thailand and Singapore cannot be carried out. Despite efforts to resolve the issue by holding an online meeting, however, with the limitations of the contract between Thailand and Singapore, the research team discussed the second training session, which will be held as early as October. In addition, the project has been discussed with the Bureau of Meteorology to find a way to study and train together. When the study was completed, the research team will conduct training to convey the guidelines and results with the Bureau of Meteorology.

The project working group has made the following recommendations: 1) Training, especially international training, should have guidelines for adjusting plans or canceling certain objectives due to unexpected circumstances, and 2) Objective modification, due to the outbreak of the new corona virus 2019 (COVID-19) prevents planned activities and may affect the original activity.

**Keywords:** Rainfall Data Processing, Analytic System, Water Management, Information System