



กรุงเทพธุรกิจ

บทความพิเศษ

● ภาณุวัฒน์ ปันทอง

ศูนย์วิจัยวิศวกรรมน้ำและโครงสร้างพื้นฐาน

เกษตรไม่ปล่อยน้ำเกินจำเป็น



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) โดยศูนย์วิจัยวิศวกรรมน้ำและโครงสร้างพื้นฐาน

ได้รับทุนวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ทำโครงการวิจัยช่วยบริหารจัดการน้ำให้แก่โครงการ

ส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง ซึ่งเป็นโครงการชลประทานรับน้ำนองจากแม่น้ำปิงเข้าพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทาน จ.สุโขทัย พิษณุโลก และกำแพงเพชร ที่ประสบปัญหาความไม่แน่นอนของปริมาณฝนและปริมาณน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพล จึงมีความท้าทายสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการส่งน้ำเข้าพื้นที่ให้เพียงพอและเหมาะสมที่สุด

ทางทีมวิจัยจึงเข้ามาช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ เช่น ช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมประตูน้ำได้ทันต่อสถานการณ์ทั้งภาวะแล้งและน้ำท่วม อีกทั้งให้ข้อมูลพื้นฐานแก่เกษตรกรที่อยู่ต้นน้ำในการตัดสินใจผันน้ำเข้าพื้นที่ตามจำเป็นโดยอ้างอิงจากความชื้นดิน ลดการสูญเสียจากการส่งน้ำเกินความจำเป็นและไม่ต้องการของพืช นอกจากช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการผันน้ำแล้ว ยังทำให้มีน้ำเหลือเพียงพอไปถึงพื้นที่ปลายน้ำ



งานวิจัยนี้พัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยใช้ตัดสินใจระบายน้ำที่เหมาะสม โดยเชื่อมโยงกับแบบจำลองการประเมินความต้องการน้ำของพืชในระบบแปลงนาที่ติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัดความชื้นในดินแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จำลองการไหลในลำน้ำตั้งแต่ท้ายเขื่อนภูมิพลสู่อ่างน้ำปิง คลองส่งน้ำสายหลักและสายซอยสู่พื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากแหล่งน้ำต้นทุน ให้สามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกหรือลดการสูญเสียน้ำในระบบชลประทานได้เฉลี่ย 15% ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำของพื้นที่เกษตรกรรม **ปัญหาการใช้น้ำมากกว่าความต้องการจะหมดไปและที่สำคัญช่วยลดความขัดแย้งระหว่างคนต้นน้ำและคนปลายน้ำได้**

ทีมวิจัยยังได้พัฒนาระบบติดตามรายงานสภาพการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของพื้นที่เกษตรกรรมต้นแบบโครงการส่งน้ำท่อทองแดงที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำแบบทันต่อเวลาสามารถสั่งการหรือควบคุมและประเมินสถานการณ์น้ำในระบบส่งน้ำโครงการชลประทานไปยังพื้นที่ต้นแบบที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือบริหารจัดการเกษตรกรรม ระบบดังกล่าวสามารถใช้งานในรูปแบบแอปพลิเคชันที่สามารถดาวน์โหลดเพื่อใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนในชื่อ **SWOM**

แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ใช้งานจริงในพื้นที่ต้นแบบแล้ว โดยประมวลผลเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีการตรวจวัดความชื้นดิน วัดระดับน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดบานประตูที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติและทันต่อเวลา พร้อมทั้งสร้างองค์ความรู้ให้เกิดความเข้าใจต่อเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยแก่บุคลากรกรมชลประทาน เกษตรกรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เพื่อการประยุกต์ใช้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมสำเร็จตามเป้าหมายของงานวิจัย