

ข้อเสนอเชิงนโยบาย (Policy Brief)
แนวทางการบริหารน้ำผิวดิน เพื่อเพิ่มความมั่นคงและความยั่งยืน
จากกรณีตัวอย่างลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

เพื่อให้การบริหารจัดการลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจากการคำนึงถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน การประเมินปริมาณความต้องการน้ำและการประเมินปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำ โดยการใช้เทคโนโลยีทางด้านต่างๆเข้ามาสนับสนุนจึงถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางการเกษตรเป็นส่วนสำคัญ ดังนั้นความต้องการน้ำที่เกิดขึ้นจะมุ่งเน้นเพื่อการเกษตร

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงได้มีการนำเทคโนโลยีทางด้านภาพถ่ายดาวเทียมมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินถึงปริมาณความต้องการน้ำให้ได้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในพื้นที่ลุ่มน้ำมากที่สุด โดยได้มีการปรับแก้ค่าความคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นกับผลลัพธ์ที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม พร้อมทั้งได้มีการตรวจสอบความถูกต้องภาคสนาม (ground-truth) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถระบุได้ถึงพื้นที่เพาะปลูก ระยะเวลาเจริญเติบโตของพืช ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการประเมินถึงสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช และปริมาณความต้องการน้ำของพืชเชิงพื้นที่ได้อย่างครอบคลุมในพื้นที่ขอบเขตของลุ่มน้ำ โดยสามารถประเมินถึงปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในแต่ละปีโดยมีปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 12,761.94 ล้านลบ.ม.

ข้อค้นพบจากงานวิจัย

ผลที่ได้จากการประเมินปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร ในแต่ละปีมีปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 12,761.94 ล้านลบ.ม. ประกอบกับการประเมินปริมาณความต้องการน้ำด้านอื่นๆ ได้แก่ การอุปโภค-บริโภค การท่องเที่ยว มีความต้องการน้ำรวมทั้งสิ้น 2,588.55 ล้าน ลบ.ม./ปี และปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศเท่ากับ 2,311.53 ล้าน ลบ.ม./ปี ตัวเลขดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลในขั้นตอนของการประยุกต์ใช้แบบจำลอง DWCM-AgWU และ แบบจำลอง Mike-hydro (Basin) เพื่อประเมินถึงปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยแบบจำลองสามารถสร้างสถานการณ์ต่างๆเพื่อช่วยต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ได้มีการประเมินปริมาณน้ำท่าทั้งในรูปแบบของการบริหารแบบสถานการณ์ปัจจุบัน โดยมีการปล่อยน้ำจากเขื่อนหลัก และมีการผันน้ำเข้าสู่โครงการชลประทานขนาดใหญ่ และการประเมินปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดให้ไม่มีการปล่อยน้ำออกจากเขื่อนและไม่มีการผันน้ำเข้าสู่โครงการชลประทาน นอกจากนั้นยังได้มีการประเมินถึงการขาดแคลนน้ำรายปีเชิงพื้นที่ในรายลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำปิง, ลุ่มน้ำวัง, ลุ่มน้ำยม, ลุ่มน้ำ่าน, ลุ่มน้ำเจ้าพระยา, ลุ่มน้ำสะแกกรัง, ลุ่มน้ำป่าสัก, ลุ่มน้ำท่าจีน และ ลุ่มน้ำบางปะกง โดยมุ่งเน้นวิเคราะห์ผลในพื้นที่รับน้ำจากแหล่งน้ำต้นทุนขนาดใหญ่ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา เช่น เขื่อนภูมิพล, เขื่อนสิริกิติ์, เขื่อนแควน้อย

บำรุงแดน, เขื่อนป่าสัก พบว่ามีการขาดแคลนน้ำรายปีเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.55 ล้าน ลบ.ม./ปี (ลุ่มน้ำน่าน) – 1,720.43 ล้าน ลบ.ม./ปี (ลุ่มน้ำเจ้าพระยา)

นอกจากการประเมินปริมาณน้ำท่าและการขาดแคลนน้ำเชิงพื้นที่แต่ละลุ่มน้ำแล้ว การศึกษาครั้งนี้ยังคำนึงถึงการคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างทันท่วงที จึงได้มีการนำข้อมูลปริมาณฝนพยากรณ์จากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (สสน.) มาใช้ร่วมกับแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งผลลัพธ์จากการจำลองข้อมูลปริมาณน้ำท่าคาดการณ์สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำหลากในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้ ซึ่งตัวอย่างจากการใช้ข้อมูลดังกล่าวได้แก่การเกิดสถานการณ์น้ำหลากที่เกิดขึ้นในวันที่ 5-18 กันยายน พ.ศ. 2565 และวันที่ 9-22 กันยายน พ.ศ. 2565 ซึ่งได้มีการพิจารณาผลลัพธ์การคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าล่วงหน้า ณ สถานีตรวจวัด C.2 จ.นครสวรรค์ และสถานีตรวจวัด C.29 อ.บางไทร จ.พระนครศรีอยุธยา

จากผลการดำเนินงานข้างต้นจะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการน้ำเป็นอย่างมาก ซึ่งการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีภาพถ่ายดาวเทียมรวมถึงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องสามารถช่วยให้ประเมินปริมาณความต้องการน้ำด้านการเกษตรได้อย่างเป็นปัจจุบันและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การนำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ร่วมกับแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่าและแบบจำลองการบริหารจัดการน้ำ รวมถึงข้อมูลปริมาณฝนพยากรณ์ จะสามารถช่วยให้คาดการณ์ปริมาณน้ำท่าที่จุดต่างๆ ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถใช้เป็นข้อมูลหลักในการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะในช่วงภาวะน้ำท่วม และหากสามารถคาดการณ์ปริมาณฝนที่ยาวนานขึ้นได้ หรือประเมินแนวโน้มของปริมาณฝนเปรียบเทียบกับที่ผ่านมาในอดีตจะสามารถช่วยให้ประเมินถึงสถานการณ์ภัยแล้งเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเตรียมรับมือและพิจารณาแนวทางบริหารจัดการน้ำได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์

ระยะสั้น ปรับการบริหารน้ำผิวดิน (เริ่มจากในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง) ให้ใช้เทคนิคสมัยใหม่ และแบบล่วงหน้า และมีระบบเชื่อมโยง และแจ้งผล/ภัยให้กับชุมชน อย่างมีประสิทธิภาพ ทันกาลมากขึ้น

ระยะยาว พัฒนาระบบบริหารน้ำใบกึ่งอัตโนมัติ ภายใต้กติกาที่ตกลงไว้ล่วงหน้า เพื่อลดระยะเวลาตัดสินใจ และกำลังคนที่มีจำกัด มีระบบบริหารจัดการน้ำร่วม ผิวดิน ใต้ดิน เพื่อร่วมการจัดการน้ำทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

บทสรุปเชิงนโยบายนี้เสนอข้อมูลสำคัญจากรายงาน โครงการประเมินปริมาณความต้องการน้ำและปริมาณน้ำผิวดิน เพื่อการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาโดยผศ.ดร.ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ม.เกษตรศาสตร์ และคณะนักวิจัยเสนอต่อ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานการบริหารจัดการน้ำปีที่ 2