

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (POLICY BRIEF)

แนวทางการปรับปรุงการบริหารน้ำในเขตชลประทานด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่เต็มรูปแบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรม (กรณีตัวอย่างจากพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง)



ความสำคัญและที่มาของปัญหา

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงส่งน้ำให้กับพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานในเขต จ. กำแพงเพชรที่อยู่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำปิงจนถึงพื้นที่บางส่วนใน อ. ศรีรามาศ จ. สุโขทัย และพื้นที่ลุ่มต่ำบางระกำ ใน จ. พิษณุโลกรูปแบบการส่งน้ำของโครงการฯ รับน้ำจากจากแม่น้ำปิงท้ายเขื่อนภูมิพลผ่าน ทรบ.ท่อทองแดง ทรบ.หลักของโครงการฯ และแบ่งพื้นที่ส่งน้ำออกเป็น 3 ฝายฯ โดยการควบคุม ทรบ.ก้านันอำ และส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตรกรรมแต่ละโซนโดยใช้ทรบ.กลางคลองโดยเกษตรกรมีการใช้น้ำชลประทานและร่วมกับน้ำบาดาล ซึ่งในช่วงภัยแล้งเกษตรกรในพื้นที่กลางและปลายคลองที่มีศักยภาพน้ำบาดาลในระดับต่ำได้ประสบกับปัญหาขาดแคลนน้ำเกษตรกรรมจากการที่น้ำชลประทานส่งไปไม่ถึง โดยมีพื้นที่ต้นคลองที่สูบน้ำไปใช้ที่เกินกว่าโควตาน้ำที่ได้รับและมีพื้นที่ได้รับน้ำที่ไม่ตรงกับรอบเวรหรือช่วงเวลาการใช้น้ำรวมทั้งปัญหาน้ำเอ่อล้นเข้าท่วมพื้นที่เพาะปลูกจากการควบคุมการเปิด-ปิด ปตร. ตามความต้องการของเกษตรกรที่ไม่สัมพันธ์กับระดับน้ำในคลอง

การพัฒนาระบบการควบคุมสั่งการส่งน้ำแบบอัตโนมัติในทรบ.ท่อทองแดง และ ทรบ.ก้านันอำ โดยสามารถควบคุมสั่งการระบบได้ผ่านเว็บไซต์ร่วมกับการติดตามข้อมูลระดับน้ำในคลองส่งน้ำในช่วงต้นของพื้นที่

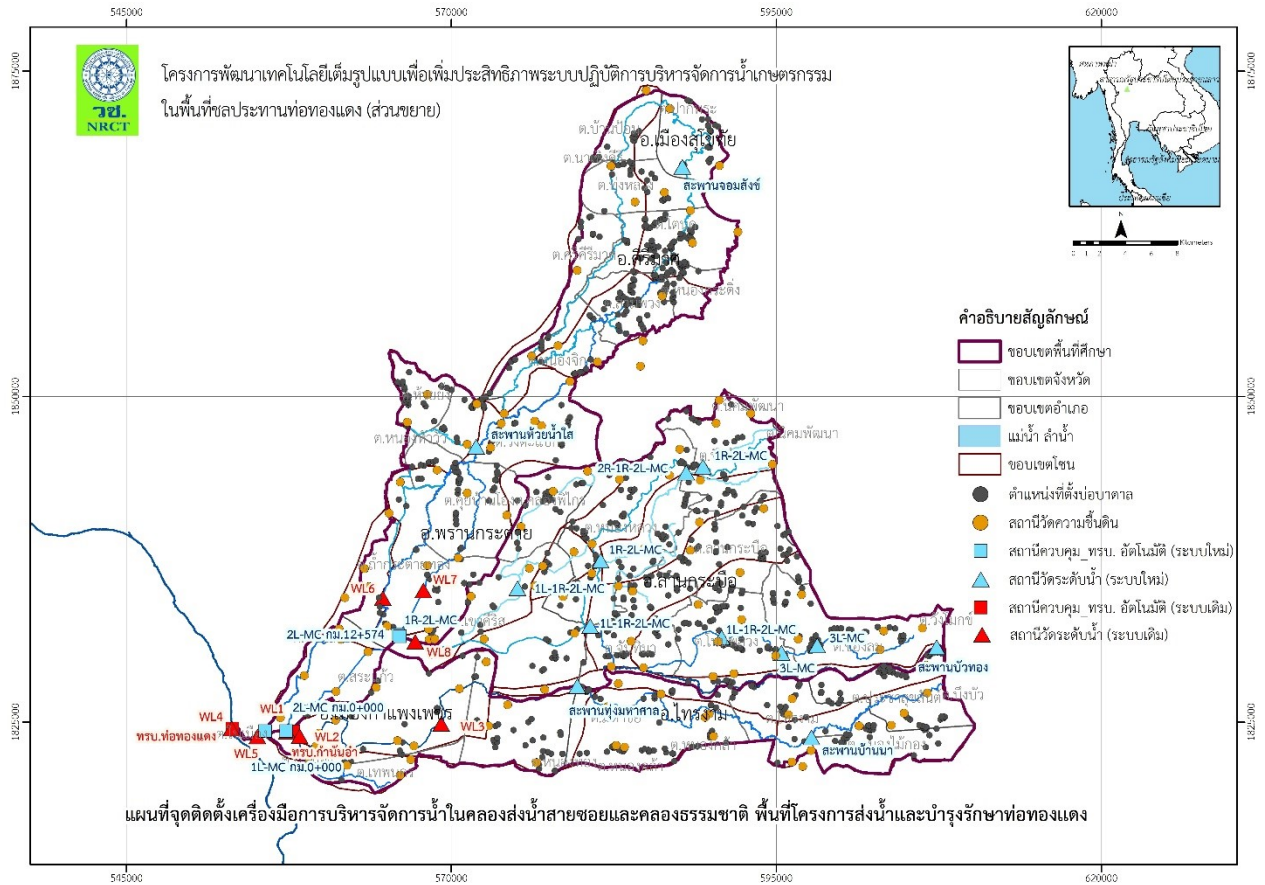
โครงการฯ ท่อทองแดงและมีการพัฒนาระบบปฏิบัติการในการบริหารจัดการน้ำและพื้นที่เกษตรกรรมร่วมกับการติดตามข้อมูลความชื้นดิน ณ เวลาปัจจุบันทำให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสามารถเสนอแนะปริมาณการส่งน้ำที่เหมาะสมเพื่อลดการส่งน้ำที่เกินกว่าความต้องการน้ำของพื้นที่เกษตรกรรมในภาพรวมทั้งระบบได้เฉลี่ยร้อยละ 15 ตามเป้าหมาย แต่ในพื้นที่ปัญหาการขาดแคลนน้ำเกษตรกรรมที่อยู่กลางคลองและปลายคลองยังขาดระบบการติดตามสถานการณ์น้ำ และระบบควบคุมสั่งการประตูส่งน้ำแบบอัตโนมัติในพื้นที่ย่อยระดับฝายส่งน้ำ จึงเป็นที่มาของการพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำและพื้นที่เกษตรกรรมในด้านเครื่องมือ (Hardware) โดยทำการติดตั้งระบบควบคุมที่ครอบคลุมฝายส่งน้ำของโครงการฯ และเชื่อมโยงเข้ากับระบบปฏิบัติการฯ (Software) ให้มีความเต็มรูปแบบต่อการบริหารจัดการซึ่งมีการประเมินการใช้น้ำชลประทานร่วมกับการใช้น้ำบาดาล เพื่อเสนอแนะปริมาณการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์ที่สอดคล้องกับความต้องการน้ำที่แท้จริง

ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นที่มาของโครงการพัฒนาเทคโนโลยีเต็มรูปแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำและพื้นที่เกษตรกรรมต่อขยายจากระยะแรกให้มีความสมบูรณ์โดยการเชื่อมโยงและบูรณาการเครื่องมือให้สามารถบริหารจัดการน้ำได้อย่างเต็มระบบ และพิจารณาการใช้น้ำผิวดิน (น้ำชลประทาน) ร่วมกับน้ำใต้ดินในระดับแปลงเกษตรกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการติดตามและประมวลสถานการณ์น้ำผิวดินในระบบชลประทานร่วมกับการใช้น้ำใต้ดินในระดับแปลงเกษตรกรรมโดยทำการพัฒนาติดตั้งเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำในคลองส่งน้ำสายซอยและคลองธรรมชาติ พร้อมกับเชื่อมโยงระบบการติดตาม ประมวลผล และสั่งการเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำแบบอัตโนมัติเข้ากับระบบเดิมในระยะที่ 1 โดยมีพื้นที่โครงการฯ ท่อทองแดงเป็นพื้นที่ต้นแบบการทดลองใช้งานระบบการปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำและพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเต็มรูปแบบทั้งในระดับโครงการชลประทานและในระดับแปลงเกษตรกรรม

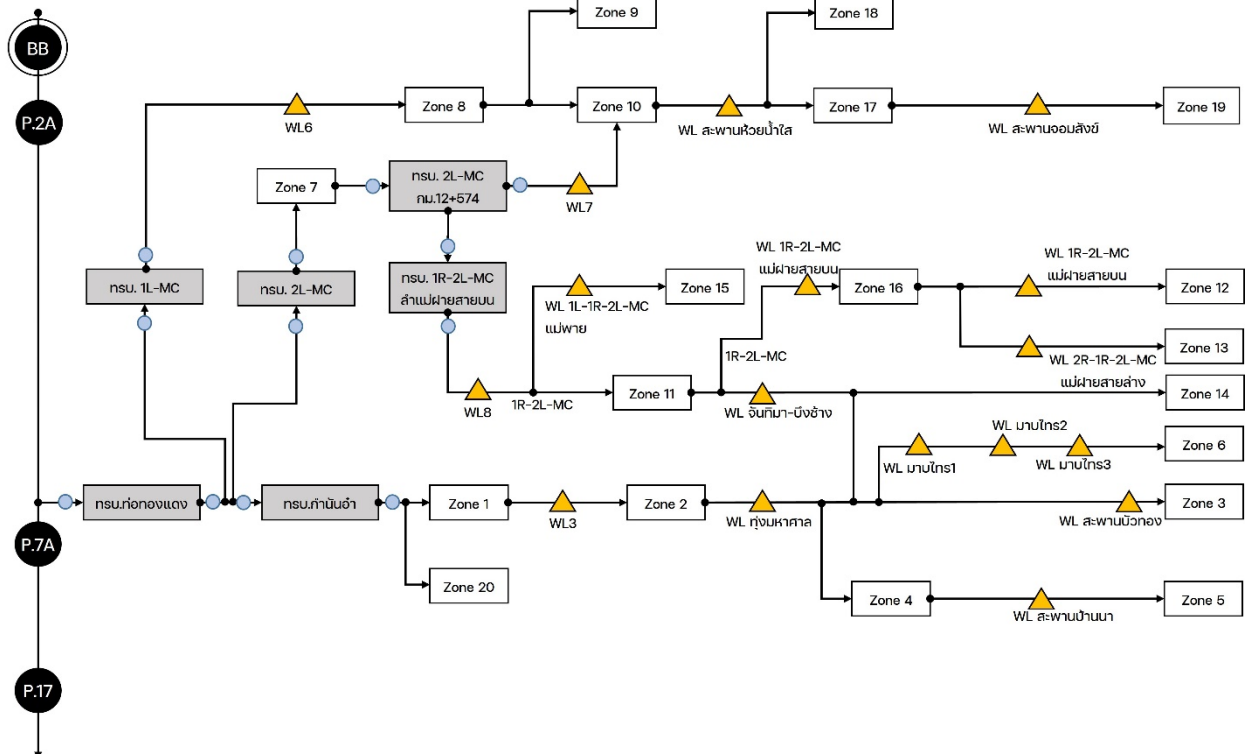
ข้อค้นพบจากงานวิจัย

1. ระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานต้นแบบโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง

โครงการพัฒนาเทคโนโลยีเต็มรูปแบบฯ ในส่วนขยายได้พัฒนาเครื่องมือและระบบควบคุมปริมาณการระบายน้ำจากอาคารบังคับน้ำ 4 จุด และอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำ 13 จุดที่เชื่อมโยงเข้าสู่ระบบแม่ข่ายในการประมวลสถานการณ์ในระบบเดิม (ระยะที่ 1) ทำให้ปัจจุบันโครงการฯ ท่อทองแดงมีเครื่องมือในการควบคุมการส่งน้ำและการประเมินสถานการณ์น้ำอย่างเต็มระบบสามารถควบคุมปริมาณการระบายน้ำจากอาคารแบบอัตโนมัติในระดับคลองสายหลักและคลองสายซอยได้ทั้งหมด 6 จุด สามารถติดตามข้อมูลระดับน้ำได้ถึงพื้นที่ปลายคลองส่งน้ำที่เป็นคลองธรรมชาติรวมทั้งหมด 21 จุด และสามารถติดตามข้อมูลความชื้นดินในแปลงเกษตรกรรม 120 จุด ครอบคลุมทั้งโครงการฯ ท่อทองแดงที่โครงการฯ วิจัยได้แบ่งตามกลุ่มแปลงเกษตรที่มีการใช้น้ำจากคลองเดียวกันออกเป็น 20 โซน แสดงจุดติดตั้งเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำในรูปแบบแผนที่ดังรูปที่ 1 และรูปแบบของผังโครงข่ายคลองส่งน้ำฯ ดังรูปที่ 2 ซึ่งข้อมูลจากเทคโนโลยีดังกล่าวได้เชื่อมโยงเข้ากับระบบการปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่เดิมในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเว็บไซต์ สามารถใช้งานในการติดตามประมวลสถานการณ์น้ำและการปฏิบัติการส่งน้ำที่เหมาะสม



รูปที่ 1 จุดติดตั้งเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำในคลองส่งน้ำสายซอยและคลองธรรมชาติ



รูปที่ 2ผังโครงข่ายคลองส่งน้ำสายหลัก คลองส่งน้ำสายซอยและคลองธรรมชาติของพื้นที่ชลประทาน

การติดตั้งเครื่องมือควบคุมการเปิด-ปิด ทרב.รับน้ำ แบบอัตโนมัติจำนวน 4 จุด อยู่ในคลองส่งน้ำสายชอยและสายแยกชอย ได้แก่ 1) ทרב.ปากคลอง 1L-MC ทำหน้าที่รับน้ำจากการทดน้ำของ ทרב.ก้านันอำส่งน้ำเข้าฝายส่งน้ำบำรุงรักษาที่ 1 2) ทרב.ปากคลอง 2L-MC ทำหน้าที่รับน้ำจากการทดน้ำของ ทרב.ก้านันอำส่งน้ำเข้าฝายส่งน้ำบำรุงรักษาที่ 2 3) ทרב.กลางคลอง 2L-MC กม.12+574 ทำหน้าที่แบ่งน้ำระหว่างพื้นที่ชลประทานตอนปลายของฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 และพื้นที่ชลประทานของฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 เพื่อส่งน้ำไป อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.คีรีมาศ อ.เมืองสุโขทัยจ.สุโขทัย และ 4) ทרב.ปากคลอง 1R-2L-MC ทำหน้าที่ในการส่งน้ำฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 พื้นที่อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร พร้อมกับได้ติดตั้งเครื่องมือวัดระดับน้ำทั้งหมด 13 จุดครอบคลุมการส่งน้ำไปยังพื้นที่ปลายคลองส่งน้ำในเขตฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 ในเขต ต.ศรีคีรีมาศ ท่งหลวง ปากพระ โตนด หนองกระดิงจ.สุโขทัย พื้นที่ฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ในเขต ต.บึงทับแรต หนองหลวง ลานกระบือ และพื้นที่ฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 ในเขต ต.ไทรงาม ช่อลม ประชาสุขสันต์ จ.กำแพงเพชร

จากการติดตั้งเครื่องมือเพื่อการบริหารจัดการน้ำในส่วนขยายของงานวิจัย ทำให้โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงมีระบบควบคุมปริมาณการระบายน้ำจากอาคารบังคับน้ำได้แบบอัตโนมัติ รวมทั้งหมด 6 จุด แสดงรูปแบบของเครื่องมือระบบควบคุมปริมาณการระบายน้ำดังรูปที่ 3 เป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถควบคุมส่งน้ำแบบอัตโนมัติทั้งจากเว็บไซต์และจากตู้ควบคุมโดยระบบไฟฟ้าทั้งใน ทרב.ที่รับน้ำหลักเข้าโครงการ และทรบ.ที่ใช้ในการกระจายน้ำสู่พื้นที่ระดับโซนการส่งน้ำ และสามารถติดตามระดับน้ำในคลองส่งน้ำตั้งแต่ต้นคลอง จนถึงปลายคลองสิ้นสุดขอบเขตพื้นที่ส่งน้ำ แสดงรูปแบบของเครื่องมือระบบติดตามระดับน้ำดังรูปที่ 4 และระบบติดตามความชื้นดิน (โครงการระยะแรก) ดังรูปที่ 5 ซึ่งข้อมูลจากเครื่องมือที่ตรวจวัดทั้งหมดได้ถูกรวมระบบเข้าสู่แม่ข่าย และเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำ เพื่อพัฒนาเป็นเว็บไซต์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง ซึ่งผลผลิตของโครงการวิจัยจากการพัฒนาเว็บไซต์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำได้เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง โดยการลดขั้นตอนและความซับซ้อนของการปฏิบัติงาน และสามารถใช้งานในการวางแผนการส่งน้ำและการจัดสรรน้ำได้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันแสดงรูปแบบของผลผลิตที่ได้จากโครงการดังรูปที่ 6 ในรูปแบบเว็บไซต์และรูปที่ 7 ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลการพัฒนาระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำและเกษตรกรรมร่วมกับการใช้งานเครื่องมือการบริหารจัดการน้ำในคลองส่งน้ำสามารถใช้งานในการวางแผนการจัดสรรน้ำรายสัปดาห์จากพื้นที่เพาะปลูก รายงานที่สอดคล้องกับการติดตามข้อมูลความชื้นดินรายวันทั้งในระดับโครงการชลประทานและระดับแปลงเกษตรกรรม โดยปริมาณการส่งน้ำที่เสนอแนะจากระบบปฏิบัติการฯ ช่วยลดการส่งน้ำที่เกินกว่าความต้องการน้ำของพืชได้มากกว่าร้อยละ 15 โดยเฉลี่ย ตามเป้าหมายของโครงการฯ และยังเป็นระบบเสนอแนะปริมาณการส่งน้ำเพื่อวางแผนการเพาะปลูกตามปริมาณน้ำต้นทุนได้ล่วงหน้ารายฤดูกาล พร้อมกับมีระบบติดตามประมวลสถานการณ์น้ำและระบบควบคุมสั่งการประตูส่งน้ำแบบอัตโนมัติที่เชื่อมโยงกับปริมาณการส่งน้ำที่เสนอแนะจากระบบปฏิบัติการฯ สามารถใช้งานได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่มี

ข้อมูลในการวางแผนประกอบการตัดสินใจ ลดความขัดแย้งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ เกษตรกร และลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการน้ำทั้งในสภาวะปกติและในภาวะวิกฤติน้ำท่วมน้ำแล้ง



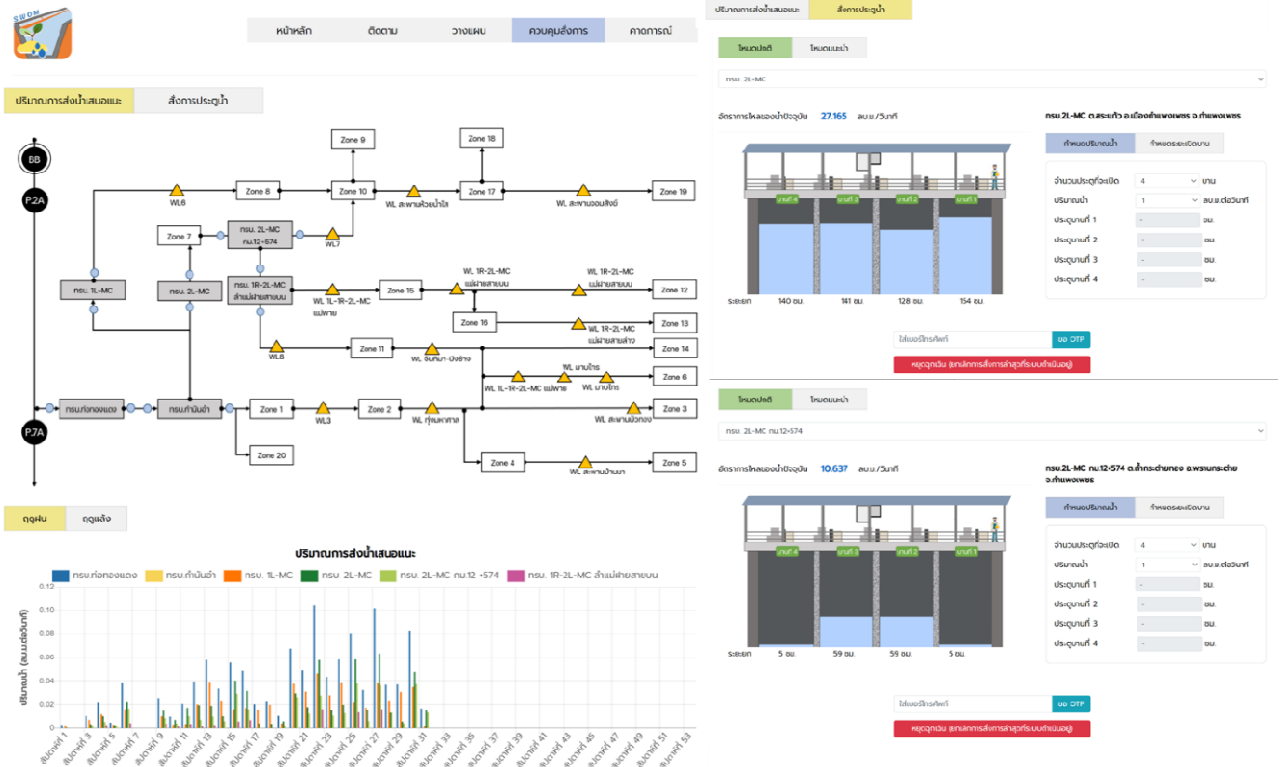
รูปที่ 3 ระบบควบคุมปริมาณการระบายผ่านอาคารบังคับน้ำ



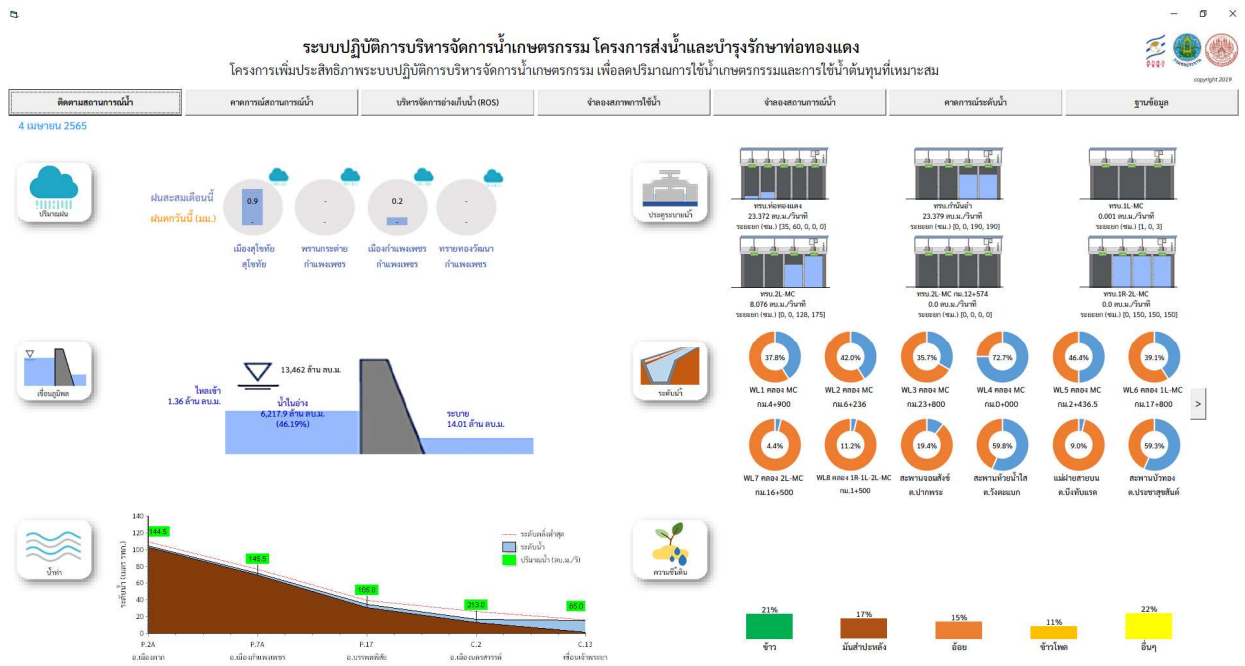
รูปที่ 4 ระบบติดตามระดับน้ำในคลองส่งน้ำสายหลักและสายซอย



รูปที่ 5 ระบบติดตามความขึ้นดินในแปลงเกษตรกร



รูปที่ 6 ระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำ (ในรูปแบบเว็บไซต์)



รูปที่ 7 ระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำ (ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์)

2. ประสิทธิภาพของระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรม

การประเมินประสิทธิภาพของการใช้งานระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมได้มีการจำลองความต้องการน้ำของพื้นที่เกษตรกรรมในโครงการฯ ท่อทองแดงที่สามารถคำนวณความต้องการน้ำของพืช

ร่วมกับความชื้นดินที่มีการตรวจวัดแบบอัตโนมัติจากเครื่องมือที่ติดตั้ง เพื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณการส่งน้ำที่ลดลงเชิงการบริหารจัดการตามเป้าหมายการลดปริมาณการสูญเสียน้ำในการจัดสรรน้ำเข้าพื้นที่ชลประทานได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 15 โดยพบว่าในฤดูแล้ง 60/61 สามารถลดการส่งน้ำได้ 34.07 ล้าน ลบ.ม. หรือร้อยละ 16.62 ส่วนในฤดูแล้ง 61/62 สามารถลดการส่งน้ำเทียบกับการส่งจริงได้ 81.37 ล้าน ลบ.ม. หรือร้อยละ 23.28

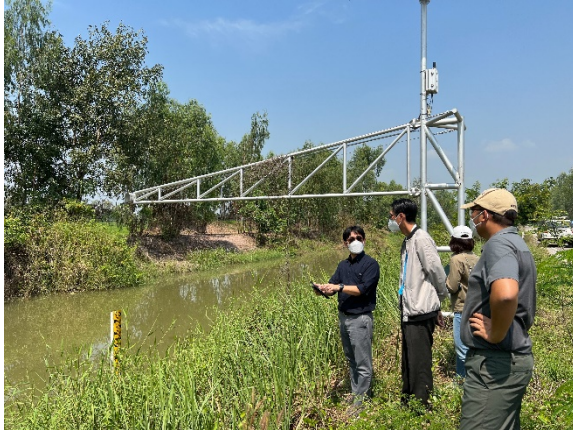
นอกจากนี้การประเมินการส่งน้ำชลประทานตามความต้องการน้ำของพืชในงานวิจัยส่วนขยายนี้ยังได้มีการเชื่อมโยงกับการประเมินศักยภาพการใช้น้ำใต้ดินของพื้นที่ชลประทาน (โครงการประเมินศักยภาพและการใช้น้ำบาดาลเพื่อการวางแผนระบบการบริหารจัดการน้ำร่วมกับน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง, 2565) เพื่อประเมินสัดส่วนการใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินร่วมกัน พบว่า สัดส่วนการใช้น้ำของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จากการประเมินในฤดูแล้ง 61/61 ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกจริง 449,178 ไร่ ได้มีปริมาณการส่งน้ำเข้าระบบจริง 205.03 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่การจำลองการใช้น้ำจากระบบปฏิบัติการฯ ได้เสนอแนะให้มีการส่งน้ำ 170.96 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งหากคิดการจำลองการใช้น้ำบาดาลรวมที่ปริมาณ 28.05 ล้าน ลบ.ม. พบว่าสามารถประหยัดปริมาณการส่งน้ำชลประทานได้ร้อยละ 19 จากการใช้งานระบบปฏิบัติการฯ ร่วมกับการประเมินศักยภาพการใช้น้ำบาดาล ส่วนในฤดูแล้ง 61/62 ซึ่งมีการรายงานพื้นที่เพาะปลูกจริง 492,129 ไร่ ระบบปฏิบัติการฯ ได้เสนอแนะการส่งน้ำที่ปริมาณ 268.2 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่มีการรับปริมาณน้ำเข้าระบบจริง 349.57 ล้าน ลบ.ม. หากพิจารณาการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำชลประทานในปริมาณ 36.3 ล้าน ลบ.ม. ตลอดฤดูกาล ระบบปฏิบัติการสามารถลดการสูญเสียปริมาณการส่งน้ำที่เกินความต้องการน้ำของพืชได้ถึงร้อยละ 26 สรุปผลการประเมินผลสำเร็จของโครงการจากการประมวลสถานการณ์การใช้น้ำผิวดิน (น้ำชลประทาน) ร่วมกับน้ำใต้ดินในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินผลสำเร็จของโครงการจากการประมวลสถานการณ์การใช้น้ำผิวดินร่วมกับน้ำใต้ดิน

การประหยัดน้ำเชิงการบริหารจัดการในภาพรวมทั้งโครงการ	ฤดูแล้ง 60/61	ฤดูแล้ง 61/62
ปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	205.03	349.57
พื้นที่เพาะปลูกจริง (ไร่)	449,178	492,129
ผลจำลองปริมาณน้ำส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	170.96	268.2
ประหยัดน้ำจากการส่งจริง (ล้าน ลบ.ม.)	34.07	81.37
ประหยัดน้ำ (%)	17%	23%
กรณีคิดการใช้น้ำบาดาลร่วม		
ปริมาณการใช้น้ำบาดาล (ล้าน ลบ.ม.)	28.05	36.3
ปริมาณน้ำส่งจริง หักน้ำบาดาล (ล้าน ลบ.ม.)	176.98	313.27
ผลจำลองปริมาณน้ำเสนอแนะ (ร่วมกับความชื้นดิน) หักน้ำบาดาล (ล้าน ลบ.ม.)	142.91	231.9
ประหยัดน้ำ (%)	19%	26%

จากการประเมินการส่งน้ำเข้าพื้นที่ชลประทานโดยใช้ระบบปฏิบัติการฯ ได้มีการลงพื้นที่จริงในช่วงฤดูแล้ง 64/65 เมื่อวันที่ 24 ก.พ. 2565 เพื่อทดสอบระบบการคาดการณ์ระดับน้ำในคลองส่งน้ำจากการ

ปฏิบัติการจริงในการสั่งการเปิดปิดระบบควบคุมปริมาณการระบายน้ำจากอาคารบังคับน้ำ แสดงบรรยากาศการลงพื้นที่ทดสอบระบบดังรูปที่ 8 ซึ่งจากการร่วมปฏิบัติการจริงในการส่งน้ำกับฝ่ายส่งน้ำฯ พบว่า ระบบควบคุมปริมาณการระบายน้ำสามารถปฏิบัติการได้จริงตามระยะที่สั่งการจากเวปไซต มีความคลาดเคลื่อนของการระยะเปิดบานน้อยกว่า 5 ซม. และระบบคาดการณ์ระดับน้ำสามารถคาดการณ์เวลาการเดินทางของน้ำและระดับน้ำในระดับคลองส่งน้ำสายซอยได้แม่นยำมากกว่าร้อยละ 90



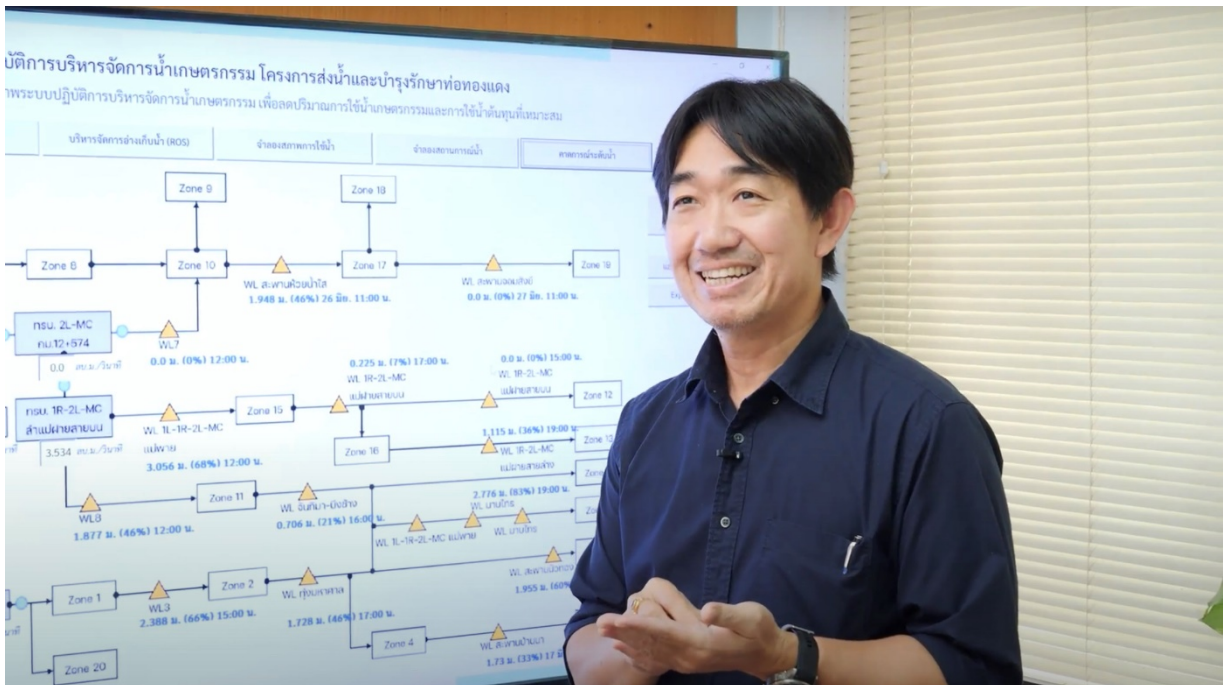
รูปที่ 8 บรรยากาศการลงพื้นที่ทดสอบการใช้งานระบบประมวลสถานการณ์ฯ

ข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์

แนวทางการปรับปรุงการบริหารน้ำในเขตชลประทานด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ในพื้นที่ชลประทาน ต้นแบบโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง สามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการลดปริมาณน้ำสูญเสียจากการส่งน้ำที่เกินความต้องการน้ำของพืชในพื้นที่ชลประทานอื่นด้วยการใช้เทคโนโลยีการจัดการน้ำในการติดตามและประมวลสถานการณ์น้ำอย่างทันต่อเวลาซึ่งมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้เกิดประสิทธิภาพและทันต่อสภาพที่เปลี่ยนแปลง ตอบสนองแผนงานระยะสั้นภายใต้ พรบ.น้ำในปัจจุบันโดยใช้ประโยชน์จากเครื่องมือและระบบปฏิบัติการฯ ที่พัฒนาขึ้นได้เป็นเครื่องมือปฏิบัติการให้เจ้าหน้าที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงสามารถวางแผนการจัดสรรและการส่งน้ำได้อย่างเหมาะสมตรงกับปริมาณและช่วงเวลาความต้องการน้ำของพืชจากข้อมูลความชื้นดินที่มีการติดตามออนไลน์ ช่วยลดการส่งน้ำเกินความต้องการซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียของปริมาณน้ำต้นทุนซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดในภาวะน้ำแล้ง อีกทั้งสามารถติดตามประเมินผลระบบจากการใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้อย่างต่อเนื่องด้วยระบบการติดตามข้อมูล

ระดับน้ำตลอดคลองส่งน้ำตั้งแต่ต้นคลอง กลางคลอง และปลายคลอง ร่วมกับการบริหารจัดการระบบควบคุม ปริมาณการระบายน้ำผ่านอาคารบังคับน้ำที่สามารถสั่งการออนไลน์จากเว็บไซต์ ทำให้เกิดภาพรวมการบริหาร จัดการน้ำอย่างเป็นระบบทั้งการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงและ การส่งน้ำไปยังพื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่เกษตรกรรมนอกเขตชลประทานอื่นที่ใกล้เคียง สามารถป้องกันและ ลดพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและน้ำแล้ง อีกทั้งยังลดความซับซ้อนและลดกำลังคนในการ ปฏิบัติงานโดยเฉพาะในภาวะวิกฤติน้ำท่วมน้ำแล้ง

ผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินงานวิจัยนี้สามารถเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่พื้นที่ชลประทานอื่นใน การศึกษา ประยุกต์ใช้ และขยายผลสู่การจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำในเขตชลประทานด้วย เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ในระยะยาว ทั้งในพื้นที่ที่มีระบบการรับน้ำส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตรกรรมรับประโยชน์ที่ ชัดเจน ทั้งพื้นที่ปัญหาการใช้น้ำร่วมกันกับพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายคลองในขอบเขตระดับลุ่มน้ำหรือ จังหวัด หรือพื้นที่ที่มีการขยายตัวของกาใช้น้ำเกษตรกรรมภายใต้แหล่งน้ำต้นทุนเดียวกันที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบประมวลสถานการณ์และปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเพื่อลดปริมาณ การส่งน้ำที่เกินจากความต้องการของระบบและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำร่วมกันของ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและกลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งในภาคน้ำท่วม น้ำแล้ง จนถึงการใช้อินโฟเพื่อ สนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการส่งน้ำ นำไปสู่การแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งของเกษตรกรต่อสภาพการ เปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำต้นทุน ภายใต้การสร้างการมีส่วนร่วมและการพัฒนาความเข้าใจถึงความสำคัญ ของการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการน้ำและพื้นที่เกษตรกรรม



สรุปแนวทางการปรับปรุงการบริหารน้ำในเขตชลประทานด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีรูปแบบดังนี้
 ระยะสั้น ติดตามประเมินผลระบบและอุปกรณ์ที่ติดตั้ง เพื่อดูการใช้งาน และประโยชน์ที่ได้อย่าง ต่อเนื่อง เป็นตัวอย่างให้กับโครงการชลประทานอื่นในการศึกษา ประยุกต์ใช้
 ระยะยาว ขยายผลสู่โครงการชลประทานอื่น แบบมีแผนแม่บท

ยกระดับการบริหารจัดการน้ำในโครงการชลประทาน ที่ทันสมัย บูรณาการด้านผลิตผล
การตลาดได้

บทสรุปเชิงนโยบายนี้นำเสนอข้อมูลสำคัญจากรายงานโครงการพัฒนาเทคโนโลยีเต็มรูปแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานท่อทองแดง (ส่วนขยาย) โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง และคณะเสนอต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานการบริหารจัดการน้ำ ปีที่ 2