

คู่มือการปฏิบัติงาน ด้านบริหารจัดการน้ำ

เล่มที่ ๑๐/๑๖

คู่มือการวางแผนติดตามและประเมินผล
การส่งน้ำรายสัปดาห์ (WASAM)



คู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการวางแผน ติดตาม และประเมินผลการส่งน้ำรายสัปดาห์

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้สำหรับการปฏิบัติงานด้านการจัดสรรน้ำ
- ๑.๒ เพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมาตรฐาน และเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดสรรน้ำที่มีความถูกต้องมากขึ้น สามารถคำนวณประสิทธิภาพการชลประทาน และวิเคราะห์ดัชนีการส่งน้ำ แล้วจัดทำรายงานการจัดสรรน้ำถึงระดับโซน

๒. ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมวิธีการ ขั้นตอนในการติดตาม วางแผน และประเมินผลการส่งน้ำรายสัปดาห์ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม WASAM เป็นเครื่องมือในการดำเนินการ และช่วยตัดสินใจในการดำเนินการกระจายน้ำและส่งน้ำสู่ระดับไร่นา เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำของเกษตรกรในด้านการเกษตร โดยเฉพาะการปลูกพืช เลี้ยงปลา และเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ สำหรับโครงการชลประทาน และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา

๓. จำกัดความ

๓.๑ แผนการส่งน้ำ คือ แผนซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับกำหนดการส่งน้ำ ระยะเวลาการส่งน้ำให้กับพื้นที่ภายในเขตโครงการฯ ในแผนการส่งน้ำ แสดงถึง ปริมาณน้ำที่ส่งแต่ละสัปดาห์ กิจกรรมการเพาะปลูกพืช และปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งฤดูกาล ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวางแผนการส่งน้ำได้แก่

- (๑) ค่าการใช้น้ำของพืช (ETc)
- (๒) สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc)
- (๓) อัตราการรั่วซึมของน้ำบนแปลงนา
- (๔) ฝนใช้การ (Effective Rainfall)
- (๕) ประสิทธิภาพการชลประทาน
- (๖) ปริมาณน้ำต้นทุน

แผนการส่งน้ำ แบ่งออกเป็น

- ๑) แผนการส่งน้ำฤดูนาปี (ฤดูฝน) เป็นแผนที่จัดทำขึ้นในช่วงฤดูฝน ส่วนใหญ่พื้นที่เพาะปลูกของโครงการฯ จะปลูกข้าวทั้งโครงการ การกำหนดพื้นที่เป้าหมายใช้ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกทั้งโครงการฯ ได้เลย
- ๒) แผนการส่งน้ำฤดูแล้ง (พืชฤดูแล้ง) เป็นแผนที่จัดทำขึ้นในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่เพาะปลูกของโครงการฯ ต้องกำหนดพื้นที่เป้าหมายให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุน และความต้องการการเพาะปลูกของเกษตรกร ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกพืชต้องสำรวจจากความต้องการของเกษตรกร โดยอาศัยประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นผู้ตรวจสอบกับสมาชิกภายในกลุ่ม

การดำเนินงานก่อนส่งน้ำ

● งานส่งน้ำและบำรุงรักษา

- (๑) สำรวจความต้องการการเพาะปลูกพืชโดยเฉพาะฤดูแล้งร่วมกับประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นฐาน
- (๒) ตรวจสอบสภาพอาคารชลประทานและทำความสะอาด โดยเฉพาะอาคารอัดน้ำกลางคลอง ในระบบสายใหญ่
- (๓) ตรวจสอบการบำรุงรักษาคูส่งน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำว่าทำการขุดลอกพร้อมที่จะรับน้ำหรือไม่กับประธานกลุ่มบริหารการใช้น้ำหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- (๔) ประชุมหารือวางแผนการรับน้ำร่วมกับกลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นฐาน กลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน และกลุ่มสหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทาน เพื่อกำหนดรอบเวรรับน้ำตามวันและเวลาก่อนการส่งน้ำ

● งานจัดสรรน้ำ

- (๕) จัดทำและวางแผนการส่งน้ำแต่ละฤดูให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำในอ่างฯ และพื้นที่เพาะปลูก
- (๖) แจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำทราบข่าวเกี่ยวกับแผนการส่งน้ำโครงการฯ และข้อปฏิบัติก่อนการส่งน้ำชลประทาน
- (๗) เข้าร่วมประชุมเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับแผนการส่งน้ำของโครงการฯ กับกลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นฐานกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน และกลุ่มสหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทานร่วมกับการส่งน้ำฯ

การดำเนินงานระหว่างการส่งน้ำ

- (๑) เปิด ปตร. ตามปริมาณน้ำที่ต้องการ
- (๒) บังคับน้ำในคลองสายต่าง ๆ โดยพนักงานส่งน้ำ
- (๓) ส่งน้ำเข้าคูส่งน้ำ โดยพนักงานส่งน้ำ + ประธานกลุ่มฯ
- (๔) ให้น้ำแก่พืชตามปริมาณที่พืชต้องการ โดยเกษตรกร
- (๕) สำรวจพื้นที่เพาะปลูก โดยพนักงานส่งน้ำ
- (๖) รายงานผลสำรวจพื้นที่เพาะปลูกโดยพนักงานส่งน้ำ → สบ.คบ. → จน.คบ.
- (๗) วางแผนการส่งน้ำสัปดาห์ต่อไป โดยงานจัดสรรน้ำ

การดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดการส่งน้ำ

- (๑) รวบรวมข้อมูลด้านการส่งน้ำ ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งฤดูกาล
- (๒) สรุปพื้นที่เพาะปลูกของพืชแต่ละชนิด
- (๓) ประเมินมูลค่าผลผลิตที่เกิดขึ้น
- (๔) คำนวณการหาประสิทธิภาพการชลประทาน
- (๕) จัดทำรายงานผลการจัดสรรน้ำประจำปี

การคำนวณหาประสิทธิภาพการชลประทาน

รายละเอียด สามารถศึกษาได้จาก คู่มือการคำนวณหาประสิทธิภาพการชลประทาน (เล่มที่ ๑๕/๑๖)
ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณประกอบด้วย

- (๑) ข้อมูลกิจกรรมการเพาะปลูก
 - พื้นที่การเตรียมแปลง
 - พื้นที่ตกกล้า
 - พื้นที่ปักดำ
- (๒) ข้อมูลการหาปริมาณน้ำฝนใช้การ (Effective Rainfall)
- (๓) ข้อมูลฝน
- (๔) ข้อมูลปริมาณน้ำใช้และระยะเวลาในการเตรียมแปลง
 - ให้ปริมาณน้ำใช้ในการเตรียมแปลง ๒.๕ มม.
 - ระยะเวลาในการเตรียมแปลงต่อ ๑ ไร่ โดยเฉลี่ย = ๒๑ วัน
- (๕) ข้อมูลปริมาณน้ำที่ส่งจาก ปตร. ปากคลอง
- (๖) อัตราการรั่วซึมบนแปลงเพาะปลูก
 - ค่าเฉลี่ยจากการวัดในสนาม = ๑ มม./วัน ในฤดูฝน
 - ค่าเฉลี่ยจากการวัดในสนาม = ๒.๗๗ มม./วัน ในฤดูแล้ง

ขั้นตอนการวางแผนส่งน้ำล่วงหน้าเป็นรายสัปดาห์

- (๑) คำนวณหาการใช้ น้ำของพืชเป็นรายสัปดาห์
รายละเอียดศึกษาได้จาก คู่มือการคำนวณการใช้ น้ำของพืช

$$ET_c = K_c * ET_o$$

โดยที่ K_c = สัมประสิทธิ์การใช้ น้ำของพืชเป็นรายสัปดาห์
 ET_o = ค่าการใช้ น้ำของพืชอ้างอิง

- (๒) คำนวณหาปริมาณน้ำ ที่พืชต้องการที่แปลงเพาะปลูก
รายละเอียดศึกษาได้จาก คู่มือการคำนวณการใช้ น้ำของพืช (เล่มที่ ๗/๑๖)

$$q = (ET + P) * Area$$

โดยที่ P = อัตราการรั่วซึมบนแปลงเพาะปลูก
 $Area$ = พื้นที่เพาะปลูก



(๓) คำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องการส่งที่ ปตร. (Q)

$$Q = \frac{q - \text{Eff.Rainfall}}{\text{Irr.Eff}}$$

โดยที่ Eff.Rainfall = ฝนใช้การ โดยสมมติฝนที่ตกที่ทำนาย = ๗๐ % ของฝนที่ตกจริงใน
สัปดาห์ปัจจุบัน
Irr.Eff = ประสิทธิภาพการชลประทาน

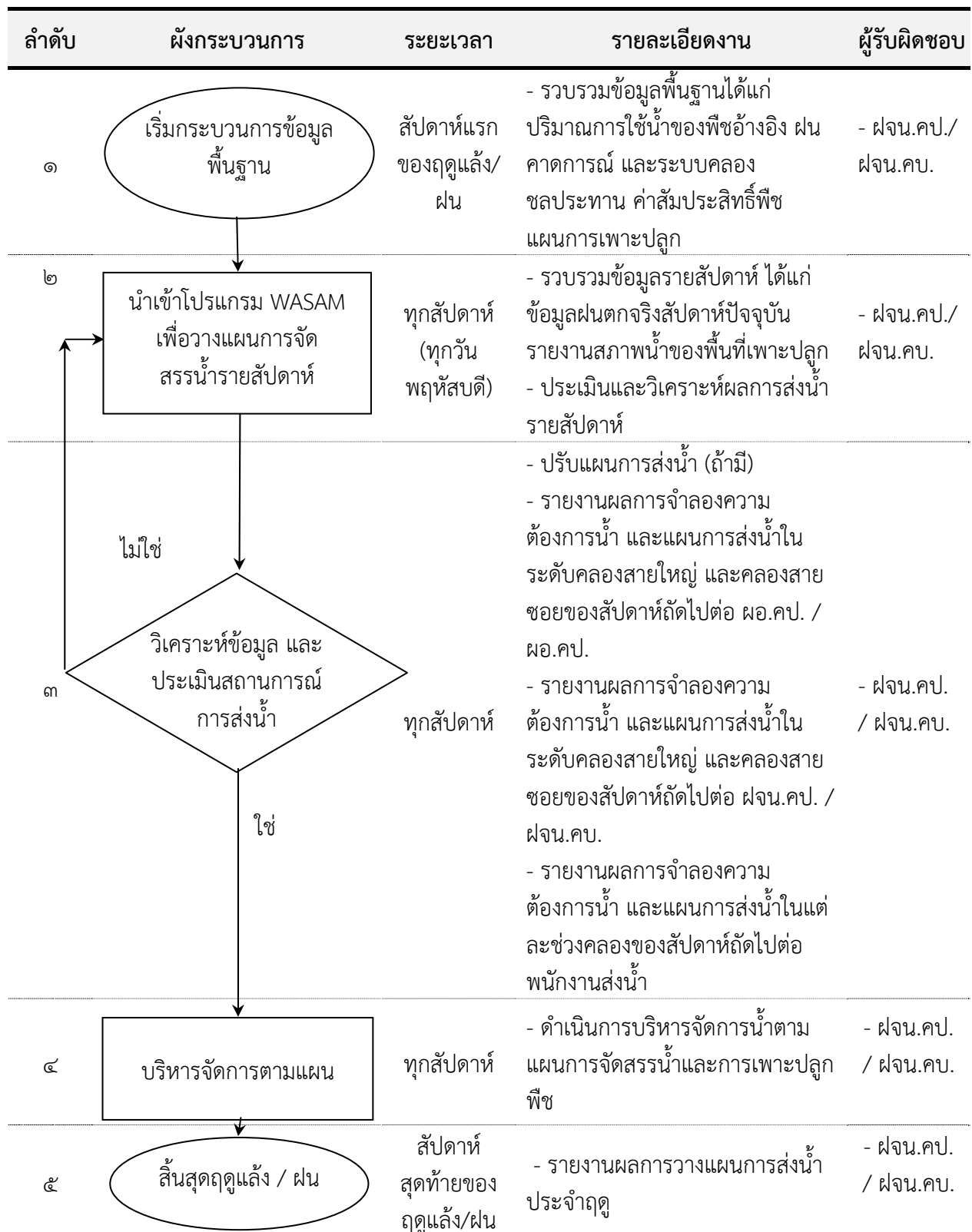
๓.๒ WASAM (Water Allocation Scheduling and Monitoring) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยคำนวณจัดสรรน้ำให้ ปตร. ต่างๆ ประจำสัปดาห์ แล้วจัดทำรายงานการจัดสรรน้ำประจำสัปดาห์ใน ๓ ระดับ คือ รายงานสำหรับหัวหน้าโครงการ หัวหน้างานส่งน้ำ และพนักงานส่งน้ำ หลังจากนั้น สามารถประเมินผลการใช้น้ำในรูปของประสิทธิภาพการชลประทานและดัชนีวัดผลการส่งน้ำในระดับโซนส่งน้ำ งานส่งน้ำ และระดับโครงการ ซึ่งนำมาแสดงผลรายสัปดาห์ รายปี หรือฤดูการส่งน้ำ นอกจากนั้นแล้ว โปรแกรมสามารถจำลองการใช้น้ำรายสัปดาห์ล่วงหน้าตลอดฤดูกาลเพื่อตรวจสอบความเพียงพอของปริมาณน้ำต้นทุน

๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ

๔.๑ หัวหน้าฝ่ายบริหารและจัดการน้ำ (ผจน.ขป.) ส่วนจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา รวบรวมข้อมูลรายสัปดาห์ วางแผนและรายงานผลความก้าวหน้าการบริหารจัดการน้ำฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการในสังกัดสำนักชลประทานเพื่อเสนอผู้อำนวยการสำนักชลประทานเพื่อพิจารณาตัดสินใจต่อไป

๔.๒ หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน (ผจน.คป./ผจน.คบ.) รวบรวมข้อมูลวางแผนและจัดทำรายงานผลความก้าวหน้าการบริหารจัดการน้ำฤดูฝนและฤดูแล้งของโครงการชลประทาน/โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพื่อเสนอเสนอผู้อำนวยการโครงการเพื่อพิจารณาตัดสินใจต่อไป

๕. ผังกระบวนการ



๖. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๖.๑ รวบรวมข้อมูลรายปี ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง ฝนคาดการณ์ และระบบชลประทาน

๖.๒ รวบรวมข้อมูลรายฤดูกาล ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์พืช แผนการเพาะปลูก

๖.๓ ทุกวันพุธ รวบรวมข้อมูลฝนตกจริงของสัปดาห์ปัจจุบัน และรายงานสภาพน้ำของพื้นที่เพาะปลูก

๖.๔ คำนวณการจำลองผลการส่งน้ำตลอดฤดูกาลส่งน้ำ และรายสัปดาห์ รวมทั้ง ประสิทธิภาพ

๖.๕ การชลประทานของสัปดาห์ปัจจุบันฯ แล้วจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอแผนการส่งน้ำต่อผู้บริหารเพื่อใช้ในการส่งน้ำของสัปดาห์ถัดไป

๖.๖ ทุกวันพฤหัสบดี ดำเนินการส่งน้ำตามแผนที่วางไว้ วัดปริมาณน้ำที่ส่งจริงรายวันที่จุดตรวจวัดเปรียบเทียบ วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินสถานการณ์การส่งน้ำ เมื่อถึงวันพุธของสัปดาห์ถัดไป กลับไปดำเนินการตามข้อ ๖.๓

๖.๗ สิ้นฤดูกาลส่งน้ำ จัดทำรายงานผลการวางแผนการส่งน้ำประจำปี

๗. มาตรฐานงาน

๗.๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานรายสัปดาห์ที่จำเป็นต้องใช้อย่างครบถ้วน

๗.๒ จัดทำรายงานผลการจำลองความต้องการน้ำล่วงหน้าตลอดฤดูกาล จัดทำรายงานสำหรับ ผอ.คป./ผอ.คป.ผจ.คป.ผจ.คบ.และพนักงานส่งน้ำทุกสัปดาห์

๘. ระบบติดตามประเมินผล

ติดตามและประเมินผลการวางแผนการจัดสรรน้ำในทุกสัปดาห์ แล้วสรุปผลเมื่อสิ้นสุดฤดูฝนและฤดูแล้ง

๙. เอกสารอ้างอิง

เจษฎา พุกสวัสดิ์ และ ปิยกัญญ์ ปัญญาทิพย์. ๒๕๔๘. การจัดทำการพัฒนา WASAM และการประยุกต์ใช้ในการจัดสรรน้ำ และติดตามประเมินผลการส่งน้ำและบำรุงรักษาน้ำอุท. โครงการวิศวกรรมวิทยาลัยการชลประทาน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นนทบุรี.

ภารดา มีอำพล. ๒๕๔๑. คู่มือการใช้โปรแกรม WASAM ๓.๐.สำนักชลประทานที่ ๑๐ กรมชลประทาน กาญจนบุรี.

๑๐. แบบฟอร์มที่ใช้

๑๐.๑ อ้างอิงตามคู่มือการเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทาน (เล่มที่ ๑/๑๖)

๑๐.๒ อ้างอิงตามคู่มือการใช้โปรแกรม WASAM ๓.๐

