

ปีงบประมาณ 2548

โครงการพัฒนาเกณฑ์การตัดสินใจในการปฏิบัติการฝนหลวงเพิ่มเติมน้ำฝนเพื่อการปฏิบัติการฝนหลวง ให้เกษตรกรและผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำของประเทศไทยตอนบน

หัวหน้าโครงการ : รศ.ดร. วีระศักดิ์ อุดมโชค สังกัดหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์เกณฑ์การตัดสินใจในการปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝนเพื่อการทำฝนให้แก่ผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำของประเทศไทยตอนบน พิจารณาจากความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝนและความเหมาะสมในการทำฝน ด้านความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน พิจารณาจาก 3 เกณฑ์ ประกอบด้วย 1) เกณฑ์การตัดสินใจด้านระบบการปลูกพืช โดยกำหนดค่าคะแนน 3 สำหรับพื้นที่ที่ต้องการน้ำสำหรับปลูกพืชมาก คะแนนเท่ากับ 2 สำหรับพื้นที่ที่ต้องการน้ำสำหรับปลูกพืชปานกลาง และคะแนนเท่ากับ 1 สำหรับพื้นที่ที่ต้องการน้ำสำหรับปลูกพืชน้อย 2) เกณฑ์การตัดสินใจด้านภูมิอากาศ พิจารณาจากจำนวนวันที่ฝนตกหรือโอกาสในการทำฝนโดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ค่าคะแนนเท่ากับ 3 เมื่อมีโอกาสทำฝนในรอบเดือนมาก คือจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย มากกว่า 10 วัน ค่าคะแนนเท่ากับ 2 เมื่อโอกาสทำฝนในรอบเดือนปานกลาง คือจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 6-10 วัน และค่าคะแนนเท่ากับ 1 เมื่อโอกาสทำฝนในรอบเดือนน้อย คือจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 1-5 วัน 3) เกณฑ์การตัดสินใจด้านสภาวะอากาศ พิจารณาค่าดัชนีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในซีกโลกใต้ (MEI) นำมาแบ่งการคาดหมายด้านสภาวะอากาศเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน ได้แก่ สภาวะอากาศในซีกโลกใต้เป็นแบบเย็น (COLD ENSO (LaNiNa)) จะมีความจำเป็นในการทำฝนน้อย มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 สภาวะอากาศในซีกโลกใต้เป็นแบบปกติ (MEDIUM ENSO) จะมีความจำเป็นในการทำฝนปานกลาง มีค่าคะแนนเท่ากับ 2 สภาวะอากาศในซีกโลกใต้เป็นแบบอุ่น (WARM ENSO) จะมีความจำเป็นในการทำฝนมาก มีค่าคะแนนเท่ากับ 3 และเมื่อรวมค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 3-4 แสดงว่ามีความจำเป็นน้อยในการทำฝน 5-6 แสดงว่ามีความจำเป็นในการทำฝน 7-9 แสดงว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน

ด้านความเหมาะสมในการทำฝนมีเกณฑ์ในการพิจารณา 3 เกณฑ์ ประกอบด้วย ชนิดของสภาวะอากาศในรอบวัน แบบจำลองสภาวะอากาศชั้นบน และแบบจำลองพิจารณาจากเรดาร์การตรวจวัดเมฆฝน โดยสรุปการกำหนดค่าคะแนนเกณฑ์ความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน 1) ชนิดของสภาวะอากาศในรอบวัน เมื่อพิจารณาจากดัชนีสภาวะอากาศรายวัน (Synoptic Index; SYNI) นำมาทำการแบ่งระดับความเหมาะสมในการทำฝน เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ค่า SYNI 2-4 มีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 ค่า SYNI 5-7 มีความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง มีค่าคะแนนเท่ากับ 2 และค่า SYNI 8-10 มีความเหมาะสมในการทำฝนมาก มีค่าคะแนนเท่ากับ 3 2) แบบจำลองสภาวะอากาศชั้นบน เมื่อทำการคำนวณปริมาณน้ำฝนที่ได้ นำมาแบ่งระดับความเหมาะสมเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร หรือครอบคลุมพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 10 มีความเหมาะสมน้อย มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 ปริมาณน้ำฝนระหว่าง 10-30 มิลลิเมตร หรือครอบคลุมพื้นที่ระหว่างร้อยละ 10-50 มีความเหมาะสมปานกลาง มีค่าคะแนนเท่ากับ 2 และ

ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 30 มิลลิเมตร หรือครอบคลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 50 มีความเหมาะสมมาก มีค่าคะแนนเท่ากับ 3

3) แบบจำลองพิจารณาจากเรดาร์ตรวจวัดเมฆฝน จำแนกความเหมาะสมในการทำฝนจากเรดาร์การตรวจวัดเมฆฝนออกเป็น 3 ระดับ โดยพิจารณาจากปริมาณเมฆบนท้องฟ้าดังนี้ ผลตรวจเรดาร์พบว่าไม่มีเมฆทั้งวัน แสดงว่ามีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1 มีเมฆช่วงบ่ายแสดงว่ามีความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2 มีเมฆช่วงเช้าและพบเมฆคิวมิวโลนิมบัส (CB) แสดงว่ามีความเหมาะสมในการทำฝนมาก มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน และเมื่อรวมค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 3-4 คะแนน มีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย คะแนน 5-6 คะแนน มีความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง คะแนน 7-9 คะแนน มีความเหมาะสมในการทำฝนมาก

จากเกณฑ์ความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน และเกณฑ์ความเหมาะสมในการทำฝน ในการปฏิบัติการเพิ่มเติม น้ำฝนเพื่อการทำฝนให้แก่ผู้ใช้ในลุ่มน้ำของประเทศไทยตอนบนข้างต้น ได้นำมาทำการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจในการปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝนเพื่อการทำฝนให้แก่ผู้ใช้ในลุ่มน้ำของประเทศไทยตอนบน โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ 1) มีความจำเป็นน้อยที่ต้องทำฝน แต่มีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย ตัดสินใจไม่ปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นน้อยที่ต้องทำฝน ความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง ตัดสินใจไม่ปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นน้อยที่ต้องทำฝน ความเหมาะสมมากในการทำฝน ตัดสินใจไม่ปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน 2) มีความจำเป็นในการทำฝน แต่มีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย ตัดสินใจไม่ปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นในการทำฝน ความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง ตัดสินใจปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นในการทำฝน ความเหมาะสมมากในการทำฝน ตัดสินใจปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน 3) มีความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน แต่มีความเหมาะสมในการทำฝนน้อย ตัดสินใจปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน ความเหมาะสมในการทำฝนปานกลาง ตัดสินใจปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน มีความจำเป็นเร่งด่วนในการทำฝน ความเหมาะสมมากในการทำฝน ตัดสินใจปฏิบัติการเพิ่มเติมน้ำฝน