

ปีงบประมาณ 2556

โครงการศึกษาพัฒนาระบบพยากรณ์อากาศสภาวะอากาศชั้นบนช่วยในการตัดสินใจ ในการปฏิบัติการฝนหลวง (ภาคกลาง)

หัวหน้าโครงการ : นายฉันทิ เดชโยธิน สังกัดหน่วยงาน : กรมฝนหลวงและการบินเกษตร

โครงการศึกษาพัฒนาระบบพยากรณ์อากาศสภาวะอากาศชั้นบนช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติการฝนหลวงกรณีศึกษาภาคกลาง นี้ เป็นการศึกษาสภาพอากาศชั้นบนของพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จากข้อมูลการตรวจสภาพอากาศชั้นบนด้วยวิทยุหยั่งอากาศที่ระดับความสูงจากผิวพื้น จนถึงระดับความสูงมากกว่า 10 กิโลเมตร ข้อมูลการตรวจวัดกลุ่มฝนด้วยเรดาร์พร้อมจำแนกคุณสมบัติกลุ่มฝนด้วยโปรแกรม TITAN และข้อมูลปริมาณฝนจากถังวัดน้ำฝน เพื่อทำการสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ศักยภาพการทำฝนเมฆอุ่น (Warm Cloud Seeding Potential) โดยใช้ชื่อว่า Central Thailand Cumulus Model (CYCM) ซึ่งอ้างอิงและพัฒนามาจากแบบจำลอง GPCM (Great Plain Cumulus Model) และ NTCM (Northern Thailand Cumulus Model) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่ได้มีการศึกษาปรับปรุงและทวนสอบด้วยวิธีทางสถิติต่างๆ ด้วยการคัดเลือกตัวแปรสภาพอากาศที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการพยากรณ์ และแบ่งช่วงข้อมูลในการศึกษาออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ข้อมูลฝึกสอน (Training Data) สำหรับการสร้างแบบจำลองอ้างอิง และข้อมูลทดสอบ (Test Data) ใช้สำหรับทดสอบแบบอ้างอิง

จากการคัดเลือกตัวแปรสภาพอากาศที่เหมาะสมด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) กับตัวแปรจากเรดาร์ตรวจอากาศและถังวัดน้ำฝน ได้ตัวแปรสภาพอากาศในช่วงนอกฤดูฝน จำนวน 27 ตัวแปร ในช่วงฤดูฝน 11 ตัวแปร และใช้ตัวแปรการสังเกตจากการตรวจวัดด้วยเรดาร์ตรวจอากาศและถังวัดน้ำฝน เพื่อใช้ในการประเมินการพยากรณ์ แบ่งเป็นช่วงนอกฤดูฝน 3 ตัวแปร และช่วงฤดูฝน 3 ตัวแปร ด้วยการแบ่งระดับพยากรณ์และการสังเกตเป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี (Good), ระดับปานกลาง (Moderate) และระดับไม่ดี (Poor)

การทดสอบความถูกต้องของการพยากรณ์แบบจำลอง CTCM พบว่า ในช่วงนอกฤดูฝนแบบจำลอง CTCM มีเปอร์เซ็นต์การพยากรณ์ถูกต้องเท่ากับแบบจำลอง GPCM โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับคือ 71% ส่วนในช่วงฤดูฝนแบบจำลอง CTCM มีเปอร์เซ็นต์การพยากรณ์เฉลี่ยถูกต้องมากกว่าแบบจำลอง GPCM คือ 49% และ 28% ตามลำดับ และการวัดทักษะการพยากรณ์ของแบบจำลอง CTCM และ GPCM ด้วย Skill score พบว่าแบบจำลอง CTCM มีทักษะในการพยากรณ์สูงมากกว่าแบบจำลอง GPCM