

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อพัฒนาแบบจำลอง

การคาดการณ์การเกิดฝน

ผู้เขียน

นายสินชัย พึ่งตำบล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ภูมิสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร สง่างศ์ ประธานกรรมการ

อาจารย์ชยกฤต ม้าลำพอง

กรรมการ

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ทางสถิติ ระหว่างดัชนีผลตรวจอากาศชั้นบนที่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำฝนและแบบจำลองคาดการณ์การเกิดฝนจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่ตรวจวัดกลุ่มฝนรัศมี 200 กิโลเมตร สถานีเรดาร์ฝนหลวง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่กลุ่มปริมาณไอน้ำในอากาศจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับ ดัชนีการยกตัวของมวลอากาศ ($R = 0.293-0.560$) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีโอกาสการเกิดฝนฟ้าคะนอง ($R=0.438-0.723$) แบบจำลองคาดการณ์การเกิดฝนที่ได้จากการศึกษาตามลักษณะสภาวะอากาศ 8 กรณี มีค่า Adjusted R^2 อยู่ในช่วง $0.528-0.881$ โดยที่ตัวแปรที่มีอิทธิพลในแบบจำลองคือค่าปริมาณไอน้ำในอากาศสะสม (X_{pw-tt}) นอกจากนี้พบว่าแบบจำลองคาดการณ์การเกิดฝนสภาวะอากาศแบบร่องมรสุมปกคลุม

จะสามารถคาดการณ์ได้ดี แบบจำลองนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการคาดการณ์การเกิดพายุลูกเห็บได้ในโอกาสต่อไป

Independent Study Title Applications of Doppler Radar Imagery to Develop Rain Forecast Model

Author Mr. Sinchai Pungtambol

Degree Master of Science (Geoinformatics)

Independent Study Advisory Committee

Assistant Professor Dr. Somporn Sangarwongse Chairperson

Lecturer Chayakrit Malumpong Member

ABSTRACT

This objective of the independent study is to analyze statistical relation between upper atmospheric indices that affecting the amount of rainfall and rain forecast model from doppler radar imagery in study area of 200 km. radius at %Royal Rain Making Radar station, Om Koi district, Chiang Mai.

The result shows that the variables of integrated water vapor content in the atmospheric column have negative relationship with potential buoyancy index ($R = 0.293$ to 0.560) and positive relation with thunderstorm forecast index ($R = 0.438$ to 0.723).

The rain forecast model from the study based on 8 cases of atmospheric conditions has adjusted R^2 ranging from 0.528 to 0.881 with the most significant influences from the accumulative water vapor variables (X_{pw-tt}) in the model.

It was also found that the rain forecast model under monsoon trough conditions provide better rainfall forecasting. This model can also be used to provide accurate prediction of hailstorm.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved