

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนกับตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความกดอากาศ ความเร็วลม ความหนาแน่น จำนวนเมฆ น้ำระเหยและทัศนวิสัย สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวบรวมตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยา จากสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 16 สถานี นำมาทำการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์พหุคูณแบบ Stepwise เพื่อเป็นการคัดเลือกตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาที่เหมาะสมเข้าสู่สมการพยากรณ์ปริมาณฝน โดยแบ่งช่วงเวลาในการวิเคราะห์เป็น ราย 3 วัน, ราย 7 วัน, ราย 15 วันและรายเดือน

ผลการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรงที่ได้จากชุดข้อมูลรายเดือน พบว่าสมการมีความน่าเชื่อถือพอสมควร ค่า R^2 อยู่ระหว่าง 0.72-0.85 ตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาที่เข้าในสมการโดยส่วนใหญ่คือ จำนวนเมฆ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ พร้อมกันนั้นได้ทำการสอบเทียบการพยากรณ์ปริมาณฝนรายเดือนจากสมการที่ได้กับปริมาณฝนรายเดือนที่มีการบันทึกไว้ในปี 2546 พบว่ามีความน่าเชื่อถือพอสมควร ค่า R^2 มีค่า อยู่ระหว่าง 0.58-0.94 โดยมีค่าเฉลี่ยของทั้ง 12 สถานีที่ใช้สอบเทียบอยู่ที่ 0.73 ส่วนสมการเส้นตรงที่ได้จากชุดข้อมูลราย 15 วัน มีความน่าเชื่อถือต่ำกว่าชุดข้อมูลรายเดือนเล็กน้อย และสมการเส้นตรงที่ได้จากชุดข้อมูลราย 7 วันและราย 3 วันสมการที่ได้มีความน่าเชื่อถือค่อนข้างต่ำ

เพื่อให้สมการที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์พหุคูณสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ จึงได้มีการเลือกตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาเข้าสมการในชุดสมการสำหรับการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้ตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาที่มีการทำนายไว้ล่วงหน้าโดย Experimental Climate Prediction Center (ECPC) ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และความเร็วลม เนื่องจากจำนวนตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาที่มีการทำนายไว้ล่วงหน้า มีจำนวนน้อยกว่าที่ใช้ในการศึกษานี้ สมการเพื่อการประยุกต์ใช้งานที่ได้จึงมีความน่าเชื่อถือต่ำกว่าชุดแรกเล็กน้อย ผลการทำนายปริมาณฝนด้วยสมการพยากรณ์ปริมาณฝนชุดเพื่อการประยุกต์ใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับของ ECPC พบว่าส่วนใหญ่มีแนวโน้มของฝนใกล้เคียงกันแต่ปริมาณฝนมีค่าแตกต่างกันมาก

ABSTRACT

TE 164626

The relationship between rainfall and meteorological variables for northeastern Thailand namely temperature, relative humidity, pressure, wind speed, sun, cloud, evaporation and visibility was analyzed. Meteorological variables from 16 meteorological stations in northeastern Thailand were collected. The meteorological variables were analyzed using the stepwise linear multiple regression and correlation method for determination of rainfall forecasting equations. The time periods for the forecasting equation were 3 days, 7 days, 15 days and a month.

From monthly data, it was found that the values of the multiple coefficient of determination (R^2) were between 0.72-0.85. The main meteorological variables were cloud, temperature and relative humidity. In addition, the values of monthly forecasting from the regression and correlation analysis were compared with the observed data for the year 2003. The values of the multiple coefficient of determination (R^2) obtained varied between 0.58-0.94. The average multiple coefficient of determination from 12 stations was 0.73. The equations for 15 days had the values of the multiple coefficient of determination closed to the monthly values while the 3 days and 7 days duration had lower values.

The forecasting equations were modified and applied for rainfall forecasting utilizing available forecasted meteorological variables such as temperature, relative humidity and wind speed which were forecasted by Experimental Climate Prediction Center (ECPC). Because of the meteorological variables for rainfall forecasting were limited thus reducing its reliability. The results of rainfall forecasting by using the equations from this study were compared with the results forecasted by ECPC. The forecasted values showed similar trends but with large difference in the rainfall amounts.