

ฝนเป็นตัวแปรสำคัญในแบบจำลองทางชลศาสตร์โดยเฉพาะในกรณีการวางแผนการบริหารทางด้านการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำซึ่งต้องอาศัยการพยากรณ์ปริมาณฝนที่เหมาะสมเพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ ได้มีการพัฒนาขึ้นให้เหมาะสมและให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนางานทางด้านทรัพยากรน้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นกรณีศึกษา ใช้แบบจำลอง $AR(p)$, $MA(q)$, $ARMA(p,q)$, $ARIMA(p,d,q)$, $ARIMA(P,D,Q)_L$ ในการพยากรณ์ปริมาณฝนรายหลายวัน ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองคือปริมาณฝน โดยแบ่งช่วงเวลาในการวิเคราะห์เป็น 15 วัน รายเดือนและรายปี ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณฝนในอดีต 50 ปี พร้อมกับการสอบเทียบปริมาณฝน 4 ปี ของสถานีวัดปริมาณฝน 16 แห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในการศึกษาครั้งนี้ทำการวิเคราะห์เลือกแบบจำลองที่เหมาะสมในการพยากรณ์ปริมาณฝน ผลการวิเคราะห์จากชุดข้อมูลฝนราย 15 วัน พบว่าสมการอยู่ในรูปแบบ $ARIMA(P,D,Q)_L$ ชุดข้อมูลฝนรายเดือนพบว่าสมการอยู่ในรูปแบบ $ARIMA(P,D,Q)_L$ ส่วนชุดข้อมูลฝนรายปีพบว่าสมการอยู่ในรูปแบบ $ARIMA(p,d,q)$ ผลการสอบเทียบแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลฝนจริงปี พ.ศ.2543 ถึง 2547 พบว่าแบบจำลองฝนราย 15 วัน มีความน่าเชื่อถือพอประมาณ ค่า R^2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.72 แบบจำลองฝนรายเดือน มีความน่าเชื่อถือพอสมควร ค่า R^2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.47 ถึง 0.93 ส่วนแบบจำลองฝนรายปี มีความน่าเชื่อถือพอสมควร ค่า MAPE มีค่าไม่เกิน 20 เมื่อพิจารณาฝนเฉลี่ยรายเดือนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.85 หากพิจารณาตามลุ่มน้ำจากการศึกษาพบว่า ลุ่มน้ำโขงมีค่า R^2 มีค่าเท่ากับเท่ากับ 0.86 ลุ่มน้ำชีมีค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.72 และลุ่มน้ำมูลมีค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.79

Rainfall is one of the significant parameter in hydrological model, especially, in term of water resource management and planning where the efficiency of management and planning depends upon the appropriate rainfall forecast process. In this study, the stochastic Autoregressive (AR) model, the Moving Average (MA) model, the Autoregressive-Moving Average (ARMA) model, the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model, the Seasonal Integrated Autoregressive and Moving Average (ARIMA)_L model are proposed for rainfall prediction. The variable in the models is rainfall. The time periods for the forecasting equation were 15 days, a month and a year. In this study, 54 years of rainfall record from 16 meteorological stations in Northeastern Thailand. Form 15 days data, the model is $ARIMA(P,D,Q)_L$. A month data, the model is $ARIMA(P,D,Q)_L$. A year data, the model is $ARIMA(p,d,q)$. In order to test result of prediction, the model was applied to forecast 15 days, a month and a year for the year of 2000 to 2004. By comparing forecast data with actual data, the R-square values obtained were from 0.4 to 0.72 for 15 days data, the R-square values obtained were from 0.47 to 0.93 for a month data and a year data have MAPE values not over 20. Monthly average rainfall in Northeastern part of Thailand model, the R-square values were 0.85. Monthly average rainfall for mekong basin, the R-square values were 0.86. Monthly average rainfall for chi basin, the R-square values were 0.72. Monthly average rainfall for mun basin, the R-square values were 0.79.