

## บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ผลผลิตเฉลี่ยทางการเกษตรในช่วงปีพ.ศ.2541 ถึง 2548 มีปริมาณ 14.5 ล้านตัน และมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 3 หมื่นล้านบาทต่อปี ภัยแล้งทางเกษตรกรรมเป็นภัยที่คุกคามต่อสถานะเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายเฉลี่ย (ระหว่างปีพ.ศ.2532-2549) ประมาณ 260 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นหากการพยากรณ์ภัยแล้งสามารถทำได้ถูกต้องจะช่วยลดความเสียหายทางด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างมาก ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีความสนใจที่จะวิเคราะห์หาดัชนีที่สามารถชี้วัดภัยแล้งทางเกษตรกรรมได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมในการใช้งาน พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนได้ถูกคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ศึกษาเนื่องจากเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งเป็นประจำทุกปี โดยใช้ข้อมูลภัยแล้งของจังหวัดนครราชสีมาเป็นข้อเท็จจริงของการเกิดภัยแล้งในพื้นที่ ซึ่งมีข้อมูลภัยแล้งในปีพ.ศ.2544, 2546, 2547 และ 2548 ข้อมูลดังกล่าวมีความละเอียดในระดับอำเภอ และแยกประเภทความเสียหายของภัยแล้งเป็นพืชไร่กับข้าว ดัชนีชี้วัดภัยแล้งที่นำมาใช้ในการศึกษาคือ Standard Precipitation Index (SPI) เนื่องจากคำนวณได้ง่าย และมีผลการวิจัยอื่นๆ ที่ชี้ให้เห็นว่าเป็นดัชนีที่เหมาะสมในการชี้วัดภัยแล้งที่เกิดจากการขาดแคลนปริมาณฝน ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณคือ ปริมาณฝนรายเดือน ซึ่งเก็บรวบรวมได้จากสถานีวัดน้ำฝน 27 สถานีที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำมูลบน และบริเวณใกล้เคียง ในช่วงปีพ.ศ.2518 ถึง 2548

จากการคำนวณค่า SPI โดยใช้ฝนรายปี และรายฤดูกาลในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้งเปรียบเทียบกับสถานะภัยแล้งที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ พบว่า สำหรับข้าวแล้ว ฝนรายปีสามารถบ่งชี้ภัยแล้งได้ดีกว่าฝนรายฤดูกาล โดยให้ความถูกต้องในการคำนวณเชิงพื้นที่เฉลี่ย 69% สำหรับพืชไร่แล้ว ฝนรายปี หรือฝนรายฤดูกาล (พฤษภาคม ถึง ตุลาคม) สามารถบ่งชี้ภัยแล้งของพืชไร่ได้ถูกต้องใกล้เคียงกัน คือ มีความถูกต้องเชิงพื้นที่เฉลี่ย 72% เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ชลประทาน กับพื้นที่นอกเขตชลประทาน พบว่าการคำนวณจะให้ผลถูกต้องกว่าในพื้นที่นอกเขตชลประทาน ซึ่งอาศัยเฉพาะปริมาณฝนเพียงอย่างเดียว โดยให้ความถูกต้องเฉลี่ยเชิงพื้นที่ประมาณ 65% ส่วนความพยายามในการใช้ปริมาณฝนเพียงอย่างเดียวในการคำนวณ เพื่อแบ่งระดับความแห้งแล้งนั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างไรก็ตามปริมาณฝนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการบ่งชี้สถานะภัยแล้งในทางการเกษตรกรรมได้ จึงควรที่จะนำเอาจำนวนวันฝนตก และระยะฝนตก ซึ่งสามารถสะท้อนความชุ่มชื้นในดินมาใช้ในการพิจารณา เพื่อพัฒนาดัชนีชี้วัดภัยแล้งเชิงเกษตรกรรมด้วย เพื่อให้ได้ผลการคำนวณที่ถูกต้องแม่นยำ และสมเหตุสมผลยิ่งขึ้น

## Abstract

Thailand is agricultural country. Average agricultural product during 1998 to 2005 is about 14.5 Million Ton per year with agricultural export value of about 30,000 Million Baht per year. Agricultural drought is severe damage to economic of The country with annual average damage (during 1989 to 2006) of about 260 Million Baht. Therefore accurate drought warning is necessary for management to avoid or reduce such damage. It is interesting to analyse and investigate an appropriate agricultural drought index which is accurate and practical. Upper Mun river basin was selected as study area since it is oftenly high risk area for drought phenomena. Drought damages reported by Nakhonratchasima province, in years 2001, 2003, 2004 and 2005, were used as ground truth for comparison with calculated drought from the study. Such drought damage data was collected at Amphoe level and was categorized into upland crop and paddy field. Standard Precipitation Index (SPI) was selected as drought indicator because of its simple calculation and appropriateness for drought due to lacking of rainfall. Monthly rainfall from 27 rainfall stations, distributed over Mun river basin and adjacent area, was used in the analysis during the period from 1975 to 2005.

Comparison of calculated SPI by using annual rainfall and seasonal rainfall with actual drought situation reveals that, for paddy field, annual rainfall provides better results than seasonal rainfall, with average spatial accuracy of about 69%. For upland crop, it is found that both annual rainfall and seasonal rainfall can indicate drought with almost the same accuracy with average spatial accuracy of about 72%. Comparison between results obtained in irrigation area and ones obtained in non-irrigation area reveals that SPI is more accurate for application in non-irrigation area where rainfall is only one source of water supply. It is further found that SPI by rainfall alone is not capable to indicate level of agricultural drought. It is recommended for further development to obtain more accurate agricultural drought index that number of rainy days and duration of rainfall should be considered since they can indirectly soil moisture content which is necessary for agriculture.