

## บทคัดย่อ

ภัยแล้งเป็นภัยธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงและเป็นบริเวณกว้าง จาก รายงานสรุปความเสียหายสถานการณ์ภัยแล้งของประเทศไทย ของกรมป้องกันและบรรเทาสา ธารณภัย (พ.ศ.2532-2549) ซึ่งให้เห็นว่า ความเสียหายเกิดขึ้นทุกปี ซึ่งคิดเป็นมูลค่าความเสียหาย โดยเฉลี่ย 717 ล้านบาทต่อปี พื้นที่เกษตรกรรมได้รับความเสียหายโดยเฉลี่ย 3 ล้านไร่ต่อปี และมี ประชาชนได้รับผลกระทบโดยเฉลี่ย 9 ล้านคนต่อปี ในประเทศไทยมีการศึกษาดัชนีที่ใช้ชี้วัดภัยแล้ง หลากหลายรูปแบบ แต่ก็ยังไม่มีดัชนีที่สามารถชี้วัดภัยแล้งได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ได้ ในทางปฏิบัติ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาดัชนีชี้วัดภัยแล้งที่มีความถูกต้อง ยอมรับได้ในทางปฏิบัติ และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยใช้กลุ่มน้ำยมเป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากพื้นที่ นี้ประสบภัยแล้งแทบทุกปี สำหรับดัชนีชี้วัดภัยแล้งที่นิยมใช้กันและได้นำมาใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ วิธี Average, วิธี Decile Range, วิธี Standardize Precipitation Index (SPI),วิธี Generalized Monsoon Index (GMI) และวิธี Average Seasonal Change Index (ASCI) ซึ่งได้พัฒนาขึ้นใน การศึกษานี้ โดยคำนวณการเปลี่ยนแปลงของฝนรายเดือนในฤดูกาลที่พิจารณา เปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยในอดีต หากมีการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่ามีโอกาสเกิด ความแห้งแล้งสูงกว่าปกติ ตัวแปรที่ใช้คำนวณค่าดัชนีบ่งชี้ภัยแล้ง คือ ปริมาณน้ำฝนรายเดือน ในช่วงปี พ.ศ.2518-2548 ของสถานีวัดน้ำฝน 45 แห่ง ที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำยมและบริเวณข้างเคียง ใน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนมาพิจารณากำหนดช่วงเวลาของข้อมูลที่ใช้ในการ คำนวณดัชนีบ่งชี้ภัยแล้ง คือ ปริมาณน้ำฝนรายปี และปริมาณน้ำฝนรายฤดูกาล (พฤศจิกายนถึง เมษายน กันยายนถึงธันวาคม กันยายนถึงพฤศจิกายน และมีถุนายนถึงกันยายน) จากการ เปรียบเทียบในเชิงพื้นที่ของผลการคำนวณภัยแล้งในแต่ละวิธี กับรายงานภัยแล้งในปี พ.ศ.2540, 2541, 2542, 2545, 2546 และ 2548 ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พบว่า วิธี Average, วิธี Decile Range และ วิธี SPI มีความเหมาะสมกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปีมากกว่า รายฤดูกาล แต่ให้ความถูกต้องเชิงพื้นที่เฉลี่ยได้เพียง 37%, 35% และ 34% ตามลำดับ ส่วนวิธี GMI ซึ่งคำนวณด้วยปริมาณน้ำฝนรายฤดูกาลในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกันยายน ให้ความถูกต้อง เชิงพื้นที่เฉลี่ย 40% สำหรับวิธี ASCI มีความเหมาะสมกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายฤดูกาลในช่วง 4 เดือนสุดท้ายของฤดูฝน (กันยายนถึงธันวาคม) ให้ความถูกต้องเชิงพื้นที่เฉลี่ย 63% ซึ่งสูงกว่า วิธีการอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำฝนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถที่จะบ่งชี้ความแห้งแล้งได้ทุก สถานการณ์ ดังนั้นเพื่อให้การพยากรณ์ภัยแล้งมีความถูกต้องมากขึ้น จึงควรนำปัจจัยอื่นๆ มาใช้ใน

การพิจารณา เช่น จำนวนวันฝนตก จำนวนวันฝนทิ้งช่วง ปริมาณน้ำท่า ความต้องการน้ำในด้าน  
ต่างๆ ของพื้นที่ ความห่างไกลของพื้นที่จากแหล่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งจะได้มีการศึกษาวิจัยต่อไป

## ABSTRACT

Drought is one of natural phenomena which can result in severe damage in vast area. Drought damage report of Department of Disaster Prevention and Mitigation during the period of 1989 to 2006 indicates that drought phenomena occurs every year with annual average damage of about 716 million baht with annual average damage in agricultural area of about 0.48 million hector and about 9 million people suffer from the phenomena every year. In Thailand, several drought indices have been studied. However, there is no appropriate index which is able to estimate drought accurately for practical purposes. The objective of this study is to investigate an appropriate drought index which can estimate drought correctly and can be used in practice. Yom river basin was selected as study area since it experiences drought almost every year. Monthly rainfall data during 1975-2005 from 45 rainfall stations, distributed over the basin and adjacent area, were selected for analysis of drought indices. Average method, decile range method, standardize precipitation index (SPI) method and generalized monsoon index (GMI) method were used as drought indices in the study. Average Seasonal Change Index (ASCI) method was developed as drought index in the study by using average change of monthly rainfall within last 4 months of rainy season to indicate drought. It is assumed that if change of monthly rainfall during last 4 months of rainy season is greater than average change during the same period then drought will occur. Comparison of calculated drought indices with actual drought situation in 1997, 1998, 1999, 2002, 2003 and 2005 reveals that average method, decile range method and SPI method were appropriate to be used with annual rainfall, however, these indices are still not appropriate to be used in practice with spatial accuracy of about 37%, 35% and 34% respectively. GMI method, which used monthly rainfall from June to September, provides spatial accuracy of about 40%. Estimation of drought by using ASCI in study area reveals that average change of monthly rainfall within the period from September to December can indicate drought better than other period and that it provides more accuracy than other drought indices with average spatial accuracy of about 63%. However, rainfall is not the only factor which can indicate drought situation correctly.

More variables, such as number of rainy days, stream flow, water demand, distance of area from reservoir, should be considered in further development of drought index in order to obtain more accurate and appropriate index for drought forecast in the future.