

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ต้องการหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของดัชนีทางภูมิอากาศ 22 ชนิด ซึ่งเป็นดัชนีเกี่ยวกับสภาวะอุณหภูมิและฝนที่เป็นที่สิ้นสุด โดยใช้ข้อมูล 2 ชุดคือ (1) ข้อมูลในอดีตรายวันที่ได้จากการตรวจวัดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันตั้งแต่ ปี พ.ศ.2494 – 2553 จำนวน 47 สถานี และ (2) ข้อมูลในอนาคตที่ได้จากการคาดการณ์โดยแบบจำลองภูมิอากาศที่ชื่อว่า PRECIS จำนวน 120 สถานี แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีโดยใช้ชุดคำสั่ง Rclimdex 1.0 หาแนวโน้มอุณหภูมิและปริมาณฝนรายวันที่เป็นที่สิ้นสุด

ผลการศึกษาพบว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของดัชนีที่เป็นที่สิ้นสุดของอุณหภูมิรายวันจากข้อมูลในอดีตและจากข้อมูลคาดการณ์ส่วนมากเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ สถานีส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลงสำหรับดัชนีที่เกี่ยวข้องกับอากาศเย็น ได้แก่ ความถี่ของคืนอากาศเย็น (Cool Nights) และความถี่ของวันอากาศเย็น (Cool days) และพบว่าสถานีส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสำหรับดัชนีที่เกี่ยวข้องกับอากาศอุ่น ได้แก่ ความถี่ของวันอากาศอุ่น (Warm days) ความถี่ของวันที่มีอากาศร้อน (Summer days) ความถี่ของคืนอากาศอุ่น (Warm Nights) และความถี่ของคืนอากาศร้อน (Tropical Nights) นอกจากนี้ยังพบว่าช่วงอากาศเย็น (Cold spell duration indicator) และความแตกต่างของอุณหภูมิตั้งแต่กลางวัน (Diurnal temperature) มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลง และสำหรับช่วงอากาศอุ่น (Warm spell duration indicator) มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับดัชนีอุณหภูมิต่ำที่สุดในแต่ละเดือน (Min Tmin) และ อุณหภูมิสูงที่สุดในแต่ละเดือน (Max Tmax)

ส่วนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของดัชนีที่เป็นที่สิ้นสุดของปริมาณฝนรายวันนั้นมีความแตกต่างระหว่างผลการวิเคราะห์จากข้อมูลในอดีตและจากข้อมูลคาดการณ์ โดยข้อมูลในอดีตพบว่าหลายดัชนีฝนมีแนวโน้มไม่ชัดเจน คือ สถานีที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงมีจำนวนใกล้เคียงกัน สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลคาดการณ์นั้นพบว่าดัชนีฝนรายวันมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนกว่า นั่นคือ สถานีส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเกือบทุกดัชนี ยกเว้นช่วงฝนตก (Consecutive wet days, CWD) ที่สถานีส่วนใหญ่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลง

แต่อย่างไรก็ตามพบว่า การเปลี่ยนแปลงในแต่ละดัชนีนั้นมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นสำหรับแต่ละดัชนี

คำสำคัญ : ดัชนีที่เป็นที่สิ้นสุด

Abstract

This study aims to analysis trends of twenty two extreme indices for temperature and rainfall in Thailand. These indices derived from two data set which include (1) observed daily temperature and rainfall data taken from 47 meteorological stations, in general, for the period of 1951 to 2010 and (2) projected daily data from Providing Regional Climates for Impacts Studies (PRECIS) RCM. RCLimdex 1.0 is the tool in analyzing of such extreme climate indices.

The results showed similar trends of temperature indices in both data sets. The trends which indices of cold extremes, such as the annual count of (cool night) and the annual count of (cool days), show decreased in most stations. And found that the most of stations were likely to increase for indices were associated with warm extremes, for instance, the annual count of days with maximum temperature above the 90th percentile (Warm days), the annual count of days with maximum temperature below the 95th percentile (Summer days), the annual count of days with minimum temperature above the 90th percentile (Warm night) and the annual count of days with minimum temperature above the 10th percentile (Tropical Nights). The annual count of days with at least 6 consecutive days when minimum temperature below the 10th percentile (Cold spell duration indicator) and monthly mean difference between daily maximum temperature and daily minimum temperature (Diurnal temperature range) was decrease trends. On the other hand, the annual count of days with at least 6 consecutive days when daily maximum temperature above the 90th percentile (Warm spell duration indicator) was increase trend same as monthly minimum value of daily minimum temperature (Min Tmin) and monthly maximum value of daily maximum temperature (Max Tmax).

For the indices of precipitation extremes found that most stations were decreasing in maximum number of consecutive days with precipitation greater than 1 mm. (CWD) but were increasing for annual total precipitation divided by the number of wet day in the year (SDII) and Maximum number of consecutive days with precipitation less than 1 mm. (CDD).

However, the amount of changes in each index was only slightly.

KEY WORD : extreme indices