

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคตภายใต้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยใช้ดัชนี SPI
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจุฑาทิร มณีขัติย์ นายธนพล เวียงดี นางนัทธมน ทองเอก
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ปิยะวัฒน์ วุฒิชัยกิจเจริญ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2564

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคตภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และคำนวณค่าดัชนี SPI ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อเตรียมรับมือกับปัญหาทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้ข้อมูลแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก (รายงาน IPCC AR6) 2 แบบจำลอง ได้แก่ CEMS2 และ CanESM และ 3 สถานการณ์สมมติ ได้แก่ SSP245, SSP370 และ SSP585 ทำการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคต 3 ช่วงเวลาคือ อนาคตอันใกล้ (ค.ศ. 2015 – 2039) อนาคตกลาง (ค.ศ. 2040 – 2069) และอนาคตอันไกล (ค.ศ. 2070 – 2100) ผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่ใช้ในการศึกษามีความน่าเชื่อถือ โดยพบว่าปริมาณน้ำฝนใน 3 ช่วงอนาคตของแบบจำลองทั้งสอง มีค่าการเปลี่ยนแปลงร้อยละของข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในอนาคตเทียบกับปีฐาน (ค.ศ. 1979 - 2014) มีปริมาณน้ำฝนเพิ่มสูงขึ้นในช่วงอนาคตอันใกล้สูงขึ้น 5.70 % – 10.55 % อนาคตกลางสูงขึ้น 5.60 % – 12.04 % อนาคตอันไกลสูงขึ้น 10.59 % – 19.32 % ผลการวิเคราะห์ภัยแล้ง และน้ำท่วมโดยการใช้น้ำดัชนี SPI จากฝนเฉลี่ยของทั้งสองแบบจำลอง พบว่า ในอนาคตอันใกล้จะมีโอกาสเกิดภัยแล้งรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2015 (SSP585) และจะมีโอกาสเกิดน้ำท่วมรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2039 (SSP370) สำหรับอนาคตกลางจะมีโอกาสเกิดภัยแล้งรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2050 (SSP370) และจะมีโอกาสเกิดน้ำท่วมรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2065 (SSP585) และสำหรับอนาคตอันไกลจะมีโอกาสเกิดภัยแล้งรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2082 (SSP585) และจะมีโอกาสเกิดน้ำท่วมรุนแรงที่สุดในปี ค.ศ. 2080 (SSP245) โดยได้แสดงแผนที่เสี่ยงน้ำท่วม และแผนที่เสี่ยงภัยแล้ง ทั้งในอนาคตอันใกล้ อนาคตกลาง และอนาคตอันไกล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการปัญหาทรัพยากรน้ำในอนาคตได้

**คำสำคัญ :** ปริมาณน้ำฝนในอนาคต, สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง, ดัชนี SPI, ภาคเหนือของประเทศไทย

<b>Project Title</b>	FORECAST OF FUTURE RAINFALL UNDER CLIMATE CHANGE USING THE SPI INDEX	
<b>Students</b>	Ms. JUTHATORN	MANEEKHAT
	Mr. THANAPHON	WIANGDEE
	Ms. NUTTAMON	THONGAEK
<b>Project Advisor</b>	Dr. Piyawat Wuttichaikitcharoen	
<b>Curriculum</b>	Engineering	
<b>Major Field</b>	Civil Engineering	
<b>Academic Year</b>	2021	

## ABSTRACT

This study aims to predict future rainfall under climate change and calculate the SPI index in the northern region of Thailand in order to be prepared to deal with water resource problems that may arise in the future. Data from two global climate models (IPCC AR6), CEMS2 and CanESM, and three scenarios SSP245, SSP370 and SSP585 were used. Rainfall forecasts were made for the next three periods: the near future (2015 - 2039), the middle Future (2040 - 2069) and the far Future (2070 - 2100). The result shows that the climate data used in the study were reliable. The percentage change of the average rainfall data of both GCM in the future compared to the base year (1979 - 2014) will be increased in the near future by 5.70% - 10.55%, in the mid future by 5.60% - 12.04%, and in the far future by 10.59% - 19.32%. Drought and flood analysis results using the SPI index from the average rainfall of both models show that in the future the most severe drought in 2015 (SSP585) and the most probability flood in year 2039 (SSP370), for the mid future will be the most severe drought in 2050 (SSP370) and the most probable flood in 2065 (SSP585), and for the far future will be the most severe drought in 2082 (SSP585) and the most probable flood in 2080 (SSP245). This study provides a flood and drought risk maps in the near future, the mid future, and the far future which can be applied in the management of water resource problems in the future.

**Keywords:** Future rainfall, Climate Change, SPI, Northern Thailand