

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	การพัฒนาฐานข้อมูลน้ำฝนที่ปรับแก้แล้วในอนาคตภายใต้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงสำหรับพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย
ชื่อนักศึกษา	นายณัฐวุฒิ จันทร์อินทร์ นางสาววรรณวิภา หมั่นภิรมย์ นายอนันท์ทภูมิ ชัดมะโน
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ปิยวัฒน์ วุฒิชัยกิจเจริญ ดร. วินัย เซาว์นวิวัฒน์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการ พัฒนาฐานข้อมูลฝนในอนาคต ภายใต้แบบจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบใหม่ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์ในอนาคต สำหรับพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย การทำนายนปริมาณน้ำฝนในอนาคตทำได้โดยการนำฐานข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ตรวจวัดได้จริงในช่วง ปี ค.ศ. 1970-2005 มาเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากแบบจำลอง CNRM และ MIROC_ESM ทำการปรับแก้ข้อมูล ด้วยวิธี gamma-gamma transformation โดยตรวจสอบผลการปรับแก้ด้วยวิธีทางสถิติ 3 วิธีได้แก่ R, NSE และ PBIAS การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคต แบ่งเป็น 3 ช่วงเวลาคือ อนาคตอันใกล้ ค.ศ. 2006-2039 อนาคตกลาง ปี ค .ศ. 2040-2069 และอนาคตอันไกล ค.ศ. 2070-2099 ผลการศึกษาพบว่า การปรับแก้ข้อมูลฝนโดยวิธี GG ให้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือ และผลการคาดการณ์ปริมาณฝนในอนาคต พบว่าปริมาณฝนในช่วงอนาคตอันใกล้ อนาคตกลาง และอนาคตอันไกล มีร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น อยู่ในช่วงร้อยละ 1.35 – 11.88 โดยมีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุดจากแบบจำลอง MIROC_ESM กรณี RCP8.5 เท่ากับร้อยละ 20.15 เมื่อเทียบกับค่าในปีฐาน จากการตรวจสอบค่าความแปรปรวนของข้อมูล โดยการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของข้อมูล พบว่าและร้อยละความแปรปรวนของข้อมูล ในช่วงอนาคตอันใกล้ มีความแปรปรวนมากกว่าช่วงปีอนาคตกลาง และปีอนาคตไกลตามลำดับ ฐานข้อมูลและผลการวิเคราะห์แนวโน้มฝนในอนาคตนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคตในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยได้อย่างสะดวกและน่าเชื่อถือต่อไป

คำสำคัญ : ข้อมูลน้ำฝนในอนาคต, สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง, การปรับลดความคลาดเคลื่อน

Project Title	Development of bias corrected climate change rainfall data in future for the North of Thailand
Students	Mr. Nuttawut Janin Ms. Wanwipa Muenpirom Mr. Anantaphum Kudmano
Project Advisors	Dr. Piyawat Wuttichaikitcharoen Dr. Winai Chaowiwat
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

This study is a development of future rainfall data consequence of global warming that affects by the new greenhouse gas emissions model for the North of Thailand. Prediction of the rainfall in the future can be done by employing the observed rainfall data between 1970-2005 compared with the rainfall data from the model CNRM and MIROC_ESM model. The modelled data were corrected by gamma-gamma transformation method. The bias correction accuracy was checked by three statistic methods: R, NSE and PBIAS. The future rainfall was divided into three periods: 2006-2039 (near future), 2040-2069 (middle future) and 2070-2099 (far future). The results showed that the GG method provided a reliable bias corrected result. The comparison between a future and baseline period of average monthly rainfall results showed that the estimated future monthly rainfall will increase by 1.35 – 11.88% which the highest of 20.15% from MIROC_ESM, RCP8.5 scenario. Additionally, the rainfall variation was assessed using the coefficient of variation. It was found that the variation of rainfall will decrease from near, middle and far future, consecutively. The results of this study can be used for future water resources development projects in the North of Thailand with ease and reliability, accordingly.

Keywords: Rainfall in Future, Climate Change, Bias Correction