

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------|--|
| ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ | การจำลองสภาพอากาศจากผลกระทบของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กำลังแรง ความกดอากาศสูงและร่องมรสุม | | |
| ผู้เขียน | นายชัยณรงค์ รักธรรม | | |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ฟิสิกส์) | | |
| คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | ผศ.ดร.ศรีเพ็ญ ท้าวตา | ประธานกรรมการ | |
| | รศ.ดร.เจียมใจ เครือสุวรรณ | กรรมการ | |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศบริเวณประเทศไทยตอนบน ซึ่งเป็นผลกระทบจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กำลังแรง ความกดอากาศสูงและร่องมรสุม ด้วยแบบจำลองสภาพอากาศ WRF จำลองสภาพอากาศแบบหลายขอบเขตด้วยขนาดกริดที่ต่างกัน และแบ่งช่วงการศึกษาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกวันที่ 9-12 กันยายน 2550 อิทธิพลของร่องมรสุมและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กำลังแรงเป็นปัจจัยเสริมให้มีการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบและการเคลื่อนที่ในแนวตั้งของอากาศขึ้น ก่อให้เกิดเมฆและฝนในที่สุด บริเวณภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณฝนสะสมราย 24 ชั่วโมงสูงสุดคำนวณได้ประมาณ 90, 40, 60 และ 50 มิลลิเมตร ตามลำดับ และ ช่วงที่สองวันที่ 1-4 พฤศจิกายน 2550 อิทธิพลของความกดอากาศสูงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความสูงของอากาศชั้นสูง มีผลให้อัตราการลดอุณหภูมิตามความสูงของอากาศแรงกว่า moist adiabatic lapse rate ทำให้อากาศไร้เสถียรภาพ เกิดการเคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้งพาความชื้นขึ้นไปในอากาศจนเกิดเมฆและฝนในที่สุด ปริมาณฝนสะสมสูงสุดราย 24 ชั่วโมงคำนวณได้ 30, 5, 5 และ 5 มิลลิเมตร ตามลำดับ ปริมาณฝนตกที่แตกต่างกันระหว่างฤดูฝนและต้นฤดูหนาว บ่งบอกด้วย CAPE ในแผนภาพ skew-T โดย CAPE ในฤดูฝนมีค่าสูงมากโดยค่าสูงสุดประมาณ 904 J เมื่อเทียบกับ CAPE ในต้นฤดูหนาวที่มีค่าสูงสุดประมาณ 27 J

| | | | |
|----------------------------------|---|-------------|--|
| Thesis Title | Weather Simulation of the Impacts of Active Southwest Monsoon, High Pressure and Monsoon Trough | | |
| Author | Mr. Chainarong Raktham | | |
| Degree | Master of Science (Physics) | | |
| Thesis Advisory Committee | Asst. Prof. Dr. Sripen Towta | Chairperson | |
| | Assoc. Prof. Dr. Jiamjai Kreasuwan | Member | |

Abstract

This research studied the weather features in upper Thailand affected by the active southwest monsoon, the high pressure and the monsoon trough. The nested simulations were performed at different grids by the Weather Research and Forecasting (WRF) Model version 3.0 while the WRF outputs were displayed by interacting with The Grid Analysis and Displaying System (GrADS). The weather simulations were conducted for 2 periods: 9-12 September 2007 and 1 – 4 November 2007. During 9 – 12 September 2007, the WRF outputs show the influence of the monsoon trough existing over northern and northeastern Thailand and the active southwest monsoon that enhanced low level wind convergence and moist air updrafts which are favorable conditions for cloud and rain processes. The maximum simulated 24hour-accumulated precipitation was about 90, 40, 60 and 50 mms in each day distributed over the north, middle and northeast of Thailand. The output of the second period (1-4 November 2007) shows the impacts of high pressure over upper Thailand encouraging lower moist air and upper cold dry air with atmospheric instability and moist air updrafts as depicted by skew-T diagrams. The maximum 24hour-accumulated precipitation was evaluated about 30, 5, 5 and 5 mms in each day distributed over the 3 parts of Thailand. Rainfall possibility was indicated by CAPE in skew-T diagrams. It is shown that the highest CAPE in the first period is 904 J and the highest CAPE in the second period is 27 J.