

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การจำลองสภาพอากาศเชิงตัวเลขของร่องมรสุมกำลังแรง
บริเวณประเทศไทยตอนบน โดยแบบจำลอง เอ็มเอ็ม 5

ผู้เขียน

นางสาวชนิษฐา เนตรสุวรรณ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.เจียมใจ เกรือสุวรรณ

บทคัดย่อ

ร่องมรสุมเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ที่ทำให้เกิดฝนตกหนักในประเทศไทย จึงใช้แบบจำลองสภาพอากาศ เอ็มเอ็ม 5 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลม การรวมตัวของอากาศในแนวราบ การยกตัวของอากาศ อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ใน 2 ช่วงเวลาคือ วันที่ 13 – 14 มิถุนายน 2547 และ วันที่ 8 – 13 กันยายน 2547 เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลที่มีต่อร่องมรสุม จากพายุดีเปรสชันจันทู, ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และ อิทธิพลของเทือกเขาถนนธงชัยที่ขวางกั้นทิศทางลม ตามลำดับ กำหนดให้แบบจำลองวิเคราะห์ พื้นที่ 2 ขอบเขต ที่มีความละเอียด $1^\circ \times 1^\circ$ และ $0.5^\circ \times 0.5^\circ$ พบว่า ในวันที่ 13 มิถุนายน 2547 อิทธิพลของพายุดีเปรสชันจันทู ทำให้อากาศถูกดันขึ้นไปในละติจูดที่สูงขึ้นที่ละติจูด 28 – 29 องศาเหนือ ฝนที่ตกในช่วงนี้จึงเกิดจากพายุดีเปรสชันและอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้อากาศมีกำลังแรงเกิดเป็นแนวอย่างชัดเจน มีค่าการรวมตัวของอากาศในแนวราบ (Horizontal Convergence) เท่ากับ 6×10^{-5} ต่อวินาที และความเร็วลมในแนวตั้ง มีค่า 0.1 เมตรต่อวินาที และการมีเทือกเขาขวางกั้นทิศทางลมทำให้อากาศเกิดบริเวณแนวหลังเทือกเขา ในวันที่ 9 กันยายน 2547 จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีปริมาณน้ำฝนสะสม 24 ชั่วโมง ที่ได้จากแบบจำลอง เท่ากับ 102 มิลลิเมตร

Thesis Title Numerical Weather Simulation of Active Monsoon Trough
Over Upper Thailand by MM5 Model

Author Ms. Kanitta Netsuwan

Degree Master of Science (Applied Physics)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Jiemjai Kreasuwun

ABSTRACT

Monsoon trough is one of the major mechanism causing heavy rainfall in Thailand. Investigation of the relationship among wind velocities, horizontal convergence of moist air, updraft and pressure was performed by MM5 for the two periods during June 13 – 14 , 2004; and September 8 – 13 , 2004 in order to analyze the influence of the monsoon trough, the depression Chanthu , the southwest monsoon and the Thanon Thongchai mountain range . The study domain were classified as the coarse domain of the grid size 1° latitude \times 1° longitude enclosing the fine domain of 0.5° latitude \times 0.5° longitude. On June 13, 2004, the monsoon trough moved up to the $28 - 29^{\circ}$ N latitudes under the effect of the depression Chanthu, extensive rainfalls were experienced due to the combined effect of depression Chanthu and the southwest monsoon. The southwest monsoon strengthened the monsoon trough and its lengths. Horizontal convergence of air of 6×10^{-5} /sec and the updraft of 0.1 m/s were found on September 9, 2004. Topographic effect of Thanon Thongchai mountain range on the monsoon trough was indicated on the downwind of the mountain range on September 9, 2004 when simulated rainfalls were 102 mm/24hr at Mae Hong Son province.