

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การจำลองสภาพอากาศเชิงตัวเลขของพายุไต้ฝุ่นซังสาร ในทะเลจีนใต้ โดยแบบจำลองดับเบิลยูอาร์เอฟ
ผู้เขียน	นายปิยะ ผ่านศึก
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. เจียมใจ เกรือสุวรรณ

บทคัดย่อ

การจำลองสภาพอากาศเชิงตัวเลขของพายุไต้ฝุ่นซังสาร โดยใช้แบบจำลองดับเบิลยูอาร์เอฟ (วอร์ฟ) เป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันบนกรอบอ้างอิงที่หมุน การอนุรักษ์มวล พลังงาน ความชื้นและอุณหภูมิศาสตร์ โดยใช้ฟังก์ชันความสูงตามความสูงต่ำของพื้นผิวด้วยข้อมูล NCEP การศึกษานี้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรทางฟิสิกส์บรรยากาศ เช่น ความกดอากาศ ความเร็วและทิศทางลม การพัดหมุนวนสัมพันธ์ การพัดรวมตัว การพัดกระจายออก และอุณหภูมิของพายุไต้ฝุ่นซังสาร ในช่วงวันที่ 25 กันยายน 2549 ถึง วันที่ 2 ตุลาคม 2549 จากการศึกษาสภาพอากาศตามเส้นทางการเคลื่อนที่ของพายุไต้ฝุ่นซังสาร พบว่าตลอดเส้นทางการเคลื่อนที่เกิดการพัดรวมตัวในแนวราบที่ระดับพื้นผิว และเกิดการพัดกระจายออกในแนวราบที่ระดับสูงขึ้นไป ทำให้เกิดกระแสอากาศเคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้ง ซึ่งในวันที่ 30 กันยายน 2549 เวลา 15.00 UTC เป็นวันที่พายุมีความเร็วลมในแนวราบสูงสุดที่ 53 เมตรต่อวินาที อยู่ที่เส้นรุ้ง 15.9 องศาเหนือ เส้นแวง 109.4 องศาตะวันออก มีค่าความกดอากาศต่ำ 969 มิลลิบาร์ การพัดหมุนวนสัมพันธ์ 0.001 ต่อวินาที การพัดรวมตัวในแนวราบที่ระดับพื้นผิว 0.00051 ต่อวินาที การพัดกระจายออกในแนวราบที่ระดับสูง 0.00043 ต่อวินาที และที่บริเวณใกล้จุดศูนย์กลางของพายุไต้ฝุ่นซังสารมีลักษณะการกระจายของอุณหภูมิสูงประมาณ 29.2 องศาเซลเซียส ซึ่งมากกว่าบริเวณอากาศรอบข้าง

Thesis Title Numerical Weather Simulation of the Typhoon Xangsane in the South China Sea by WRF Model

Author Mr. Piya Phansuke

Degree Master of Science (Physics)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Jiemjai Kreasuwun

ABSTRACT

Numerical weather simulation of the Typhoon Xangsane employing Weather Research Forecasting, WRF (warf) Model which based on the Newton second law of motion on the rotating earth, the conservation of mass, energy, moisture and the first law of thermodynamics with the terrain following coordinate was performed with the NCEP data. This study investigates the relationship between pressure, velocity, relative vorticity, convergence, divergence and temperature distribution of the Typhoon Xangsane during September 25, 2006 to October 2, 2006. The weather features along the passage of Typhoon Xangsane were analyzed and found that there existed surface convergence with high level divergence and updraft. The maximum wind velocity is 53 m/s at latitude 15.9 °N, longitude 109.4 °E, relative vorticity of 0.001 s^{-1} , low pressure of 969 mb, surface convergence of 0.00051 s^{-1} and high level divergence of 0.00043 s^{-1} on September 30, 2006 15UTC. The temperature distribution of the Typhoon Xangsane is higher than the surrounding atmosphere with the maximum temperature of 29.2 °C near the storm center.

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved