บทที่ 5
บทสรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 สรุปผล

การวิเคราะห์ลักษณะของสภาพอากาศที่มีพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านนั้น จะมีลมตามแนวราบเคลื่อนที่วนเข้าหากันในทิศทวนเข็มนาฬิกาบริเวณรอบหย่อมความกดอากาศต่ำ ทำให้เห็นเป็นศูนย์กลางของพายุ จากการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง WRF นั้น สามารถหาตำแหน่งศูนย์กลางของพายุ ความเร็วลมสูงสุดรอบจุดศูนย์กลางของพายุ ความเร็วในการเคลื่อนตัวของพายุ เมื่อพิจารณาบริเวณตำแหน่งใกล้กับศูนย์กลางพายุจะมีค่าการพัดกระจายออกของอากาศ (horizontal divergence) เป็นลบ นั่นแสดงว่ามีการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบ (horizontal convergence) และในระดับสูงขึ้นไปบริเวณตำแหน่งใกล้ศูนย์กลางของพายุจะมีค่าการพัดกระจายออกของอากาศมีค่ามาก และมีการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบมีค่าน้อย สำหรับสภาพอากาศที่มีพายุฝน มักจะเกิดการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบที่ระดับพื้นผิวดิน และเกิด การพัดกระจายออกของอากาศที่ระดับสูง จากสภาพอากาศที่มีการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบจะส่งผลให้เกิดลมที่เคลื่อนที่ในแนวดิ่ง (updraft) ซึ่งความเร็วในแนวดิ่งจะเพิ่มขึ้นตามระยะความสูง จนถึงระดับหนึ่งแล้วจะลดลง ความเร็วลมในแนวดิ่งจะมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับความเร็วลมตามแนวราบ และเมื่อพิจารณาถึงการพัดหมุนวนสัมพัทธ์ของลม (relative vorticity) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อในบริเวณนั้นมีหย่อมความกดอากาศต่ำ สำหรับในซีกโลกเหนือ ค่าการพัดหมุนวนสัมพัทธ์ของลมจะมีค่าเป็นบวก ซึ่งจะแสดงถึงหย่อมความกดอากาศต่ำจะพัดทวนเข็มนาฬิกา สำหรับอุณหภูมิที่บริเวณใกล้จุดศูนย์กลางของพายุจะมีการกระจายของอุณหภูมิตามแนวดิ่งค่อนข้างสูงกว่าอากาศรอบข้าง และจะมีค่าต่ำที่บริเวณแกนกลางของพายุ (ตาพายุ)

จากการศึกษาสภาพอากาศตามเส้นทางการเคลื่อนที่ของพายุช้างสาร พบว่าตลอดเส้นทางการเคลื่อนที่เกิดการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบที่ระดับพื้นผิวดิน และเกิดการพัดกระจายออกของอากาศในระดับสูงขึ้นไป ทำให้เกิดกระแสอากาศเคลื่อนที่ขึ้นในแนวดิ่ง ซึ่งในวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2549 เวลา 15.00 น. เป็นวันที่พายุมีความเร็วในแนวราบสูงสุดที่ 53 เมตรต่อวินาที พบว่าที่ที่เส้นรุ้ง 15.9 องศาเหนือ เส้นแวง 109.4 จะมีหย่อมความกดอากาศต่ำ 969 มิลลิบาร์ มีค่าการพัดหมุนวนสัมพัทธ์ 0.001 ต่อวินาที มีค่าการพัดรวมตัวกันของอากาศในแนวราบ เท่ากับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

0.00051 ต่อวินาที มีค่าการพัดกระจายออกของอากาศ เท่ากับ 0.00043 ต่อวินาที และอุณหภูมิสูงสุดที่บริเวณใกล้ศูนย์กลางพายุประมาณ 29.2 องศาเซลเซียส

พายุไต้ฝุ่นช้างสารนั้นหลังจากที่ก่อตัวและพัฒนาจนเป็นพายุที่มีความรุนแรงได้ก่อให้เกิดความเสียหายตลอดเส้นทางการเคลื่อน นับตั้งแต่วันที่ขึ้นฝั่งที่ประเทศฟิลิปปินส์ ในวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2549 จนมาขึ้นฝั่งที่ประเทศเวียดนามและสลายตัวที่ประเทศไทยในที่สุด ก็ได้สร้างความเสียหายให้ทุกประเทศที่พัดผ่าน ความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งสิ่งของตลอดจนชีวิตประชาชน

ดังนั้นในการวิเคราะห์สภาพอากาศด้วยแบบจำลอง WRF สามารถนำไปใช้ได้กับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะคล้ายๆกัน ทำให้เข้าการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ความสัมพันธ์ของตัวแปรสภาพอากาศ เพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์อากาศ จัดสร้างระบบเตือนภัย

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิเคราะห์สภาพอากาศโดยแบบจำลอง WRF นั้นยังมีข้อจำกัดเรื่องการเลือกเทคนิคการจำลองสภาพอากาศ และการเลือกใช้ Nested ซึ่งในแบบจำลองรุ่นล่าสุดนั้นได้มีการปรับปรุงแก้ไขไปบางส่วนแล้ว

สำหรับความคลาดเคลื่อนของผลที่ได้จากแบบจำลอง อาจจะเกิดขึ้นจากการเลือกใช้ขนาดของ grid cell ที่มีขนาดใหญ่กว่าปราะกฏการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้นวิธีแก้ไขต้องทำการเพิ่มความละเอียดของ grid cell ที่ใช้ โดยการลดระยะห่างระหว่าง grid ลง จะทำให้แบบจำลองมีความแม่นยำมากขึ้น และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลที่มีสมรรถนะสูงต่อไปในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved