บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง เป็นพายุหมุนเขตร้อนลูกที่ 23 ของปี พ.ศ. 2544 ที่เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิก ตะวันตกเฉียงเหนือทางตะวันออกของประเทศฟิลิปปินส์ แล้วได้พัฒนาทวีกำลังแรงมากถึงระดับไต้ฝุ่น และขึ้นฝั่งที่ประเทศเวียดนามและอ่อนกำลังลง พายุลูกนี้เป็นพายุที่เคลื่อนตัวช้า ก่อให้เกิดความเสียหายมากลูกหนึ่ง จากรายงานตามสำนักข่าว CNN ว่า ที่ประเทศฟิลิปปินส์มีผู้เสียชีวิตจากผลกระทบของพายุลูกนี้ทั้งสิ้น 171 ศพ สูญหาย 118 คน บ้านถูกทำลาย 10,000 ครัวเรือน ส่วนประเทศเวียดนามมีผู้เสียชีวิต 18 ศพ สูญหาย 118 คน บ้านถูกทำลายมากกว่า 1,000 ครัวเรือน

(ที่มา : https://metoc.npmoc.navy.mil/jtwc/atcr/2001atcr/ch1/chap1_page34.html www.cnn.com)

การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) ในปัจจุบันเป็นวิทยาการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และได้มีการพัฒนาดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีบทบาทมากในการสำรวจระบบของพายุหมุนเขตร้อน ซึ่งมีดาวเทียมสำรวจลมฟ้าอากาศจำนวนมาก เช่น NOAA-N (National Oceanic and Atmospheric Administration-Number), GMS (Geostationary Meteorological Satellite) และ GOES (Geostationary Operational Environmental Satellite) เป็นต้น ที่ใช้เครื่องวัดย่านอินฟราเรดสะท้อน (Infrared) และแสงที่ตามองเห็น (Visible) รวมทั้งดาวเทียมที่วัดลมพวก Scatterometer จากดาวเทียม QuikSCAT/SeaWinds ซึ่งเป็นย่านไมโครเวฟถูกส่งขึ้นไป ทำให้เราเห็นการก่อตัวของพายุหมุนเขตร้อนก่อนจากข้อมูลดาวเทียมต่างๆ ดังนั้น การศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะทางสมุทรศาสตร์และอุตุนิยมวิทยาต่อการพัฒนาของพายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง การหาตำแหน่งศูนย์กลางและความแรงของพายุ รวมทั้งผลกระทบจากพายุนี้ ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งเพื่อเป็นแนวทางในการพยากรณ์อากาศในอนาคต และช่วยลดความสูญเสียต่อภัยพิบัติให้ลดน้อยลง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาภาวะทางอุณหภูมิผิวหน้าน้ำทะเล ลมผิวหน้าน้ำทะเล อัตราฝนตกที่ปกคลุมบริเวณพายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงตั้งแต่เริ่มก่อตัวจนสลายตัว

2. ศึกษาและวิเคราะห์หาตำแหน่งศูนย์กลางกับความรุนแรงของพายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง โดยเทคนิคของ Dvorak

3. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบลักษณะอากาศใกล้เคียงที่มีผลต่อพายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง ตั้งแต่เริ่มก่อตัวจนสลายตัว

4. ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของลมผิวหน้าน้ำทะเล และอัตราฝนตกที่ปกคลุมกับบริเวณพื้นที่ 4 ด้านล้อมรอบพายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ใช้แผนที่อุณหภูมิผิวหน้าน้ำทะเล ทุก 1 วัน จากดาวเทียม TRMM–Tropical Rainfall Measuring Mission (TMI-TRMM Microwave Imager) ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลง เริ่มก่อตัวจนสลายตัว จาก www.remss.com

2. ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GMS-5 (Geostationary Meteorological Satellite - 5) ทุก 6 ชั่วโมง ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงเริ่มก่อตัวจนสลายตัว

3. ใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากแผนที่ลมฟ้าอากาศ (Weather Chart) ทุก 6 ชั่วโมง ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงเริ่มก่อตัวจนสลายตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ใช้ข้อมูลลมจากแผนที่ลมชั้นบน ทุก 12 ชั่วโมง เพื่อวิเคราะห์แนวทิศทางลม (Stream Line) ในระดับ 850, 500 และ200 hPa ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงเริ่มก่อตัวจนสลายตัว

5. ใช้แผนที่ลมผิวหน้าน้ำทะเล จากดาวเทียม QuikSCAT/SeaWinds และ DMSP-Defense Meteorological Satellite Program (SSM/I-Special Sensor Microwave Imager) ทุก 1 วัน ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงเริ่มก่อตัวจนสลายตัว จาก www.remss.com

6. ใช้แผนที่อัตราฝนที่ปกคลุมทั่วมหาสมุทรจากดาวเทียม TRMM (TMI) ทุก 1 วัน ในช่วงตั้งแต่พายุไต้ฝุ่นแหล่งแหลงเริ่มก่อตัวจนสลายตัว จาก www.remss.com

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาครั้งนี้ทำให้สามารถประยุกต์การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) มาใช้ในการพยากรณ์การเกิด ลักษณะการเคลื่อนตัวและความรุนแรงของพายุหมุนเขตร้อนได้ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพยากรณ์อากาศในอนาคต และช่วยเตือนภัยให้กับชาวเรือ รวมทั้งประชาชนได้ทันเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงหรือเลื่อนการเดินทางบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากพายุหมุนเขตร้อน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย