สรุปการจัดการความรู้ (KM) ประจำปี พ.ศ.2560

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เรื่อง

ลักษณะอากาศที่สำคัญในแต่ละฤดูกาล ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย คณะกรรมการจัดการความรู้ส่วนพยากรณ์อากาศ

คำนำ

ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ปีงบประมาณ 2560 ของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง(ศล.) ตัวชี้วัดที่ 4.1 ระดับความสำเร็จของการดำเนินการจัดการความรู้ของหน่วยงาน โดยคณะกรรมการจัดการความรู้ ศล. ได้คัดเลือกแผนการจัดการความรู้ เรื่อง ลักษณะอากาศสำคัญในแต่ละฤดูกาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของส่วนพยากรณ์อากาศ เพื่อดำเนินการตามตัวชี้วัดดังกล่าว ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการผลักดันประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ตามประเด็นยุทธศาสตร์ 4 “เพิ่มประสิทธิผลของงานอุตุนิยมวิทยา” นอกจากนั้นแล้วยังมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ให้กับนักอุตุนิยมวิทยา และเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิชาการอุตุนิยมวิทยาให้กับบุคลากรของ ศล.ในสายงานอื่น พร้อมทั้งใช้เป็นคู่มือมาตรฐานการให้บริการของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างต่อไป

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

14 กรกฎาคม 2560

สรุปการจัดการความรู้ KM ศล. ปี พ.ศ. 2560

เรื่อง “ลักษณะอากาศที่สำคัญในแต่ละฤดูกาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”

จากการจัดการความรู้(KM) ของ ศล. สามารถสรุปลักษณะอากาศที่สำคัญในแต่ละฤดูกาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

1. ฤดูร้อน ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่

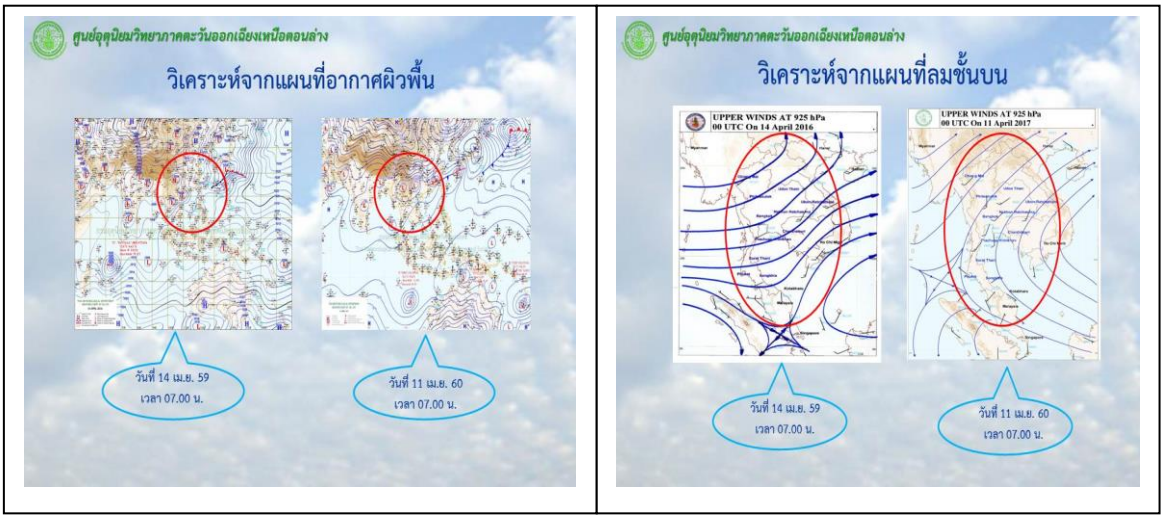
1.1) หย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน (Heat low)

คือ พื้นที่ที่ได้รับความเข้มของแสงจากดวงอาทิตย์สูง ทำให้พื้นดินร้อนจัด อากาศใกล้ผิวพื้นร้อนกว่าบริเวณข้างเคียงถูกยกตัวขึ้นเกิดเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่ผิวพื้น และสูงขึ้นไปในชั้นบรรยากาศเบื้องบนไม่มาก มักไม่มีการเคลื่อนที่ บริเวณหย่อมเกิดการพัดเวียนของลมระดับล่างอ่อนๆ หย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อนไม่มีการเกิดเมฆและฝน เนื่องจากขาดความชื้นในระดับกลางของชั้นบรรยากาศ หรือประมาณที่ระดับ 700-500 hPa

การพิจารณาหย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อน

- จากแผนที่อากาศผิวพื้น จะมีหย่อมความกดอากาศต่ำบนแผ่นดิน และไม่มีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมเลย

- แผนที่ลมชั้นบน จะมี Cyclonic Vortex ที่ระดับ 925 hPa และที่ระดับ 850 hPa ส่วนระดับสูงขึ้นไปเป็น Anticyclonic Vortex



1.2) ความกดอากาศสูงในฤดูร้อน

1.2.1) ความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากประเทศจีน

ถ้าแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยตอนบน จะทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมประเทศไทยอยู่ก่อนหน้า ทำให้เกิดการยกตัวของกระแสอากาศอย่างฉับพลัน ก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง และอาจมีลูกเห็บตกเกิดขึ้น หรือที่เรียกว่า **พายุฤดูร้อน** และในกรณีที่ความกดอากาศสูงแผ่ลงมาแรงๆ จะทำให้อุณหภูมิลดลงได้ถึง 10 องศาเซลเซียส

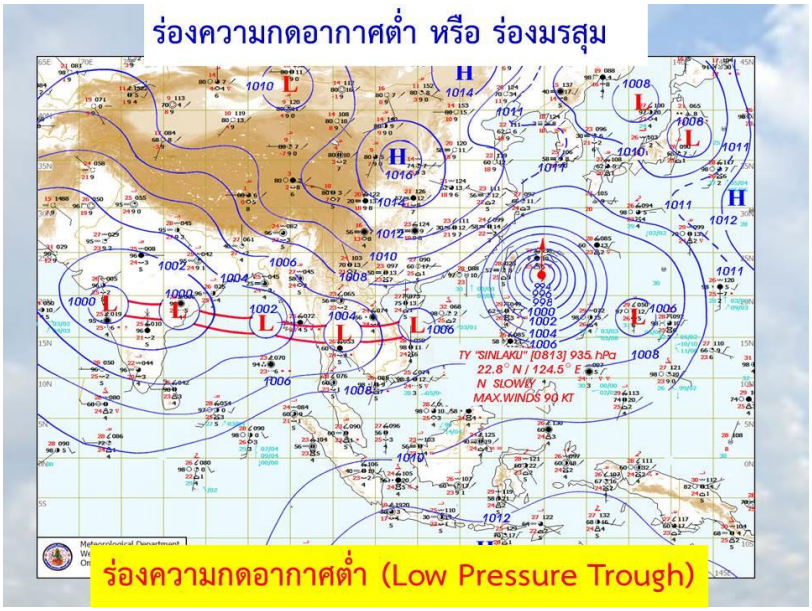
1.2.2) ความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific High)

ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริเวณความกดอากาศสูงกึ่งเขตร้อน (Subtropical Highs) โดย ความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific High) นี้ จะมีกำลังแรงที่สุดในฤดูร้อน และจะปรากฏเห็นเด่นชัดอยู่บริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือด้านตะวันออก บางครั้งความกดอากาศสูงนี้จะแผ่มาถึงด้านตะวันออกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เกิดการพัดสอบเข้าหากันของลมฝ่ายตะวันออกและลมฝ่ายใต้ ก่อให้เกิดฝนฟ้าคะนองเพิ่มขึ้นได้ แต่ผลกระทบต่อสภาวะอากาศจะไม่รุนแรงเท่าผลกระทบจากการแผ่ลงมาปะทะของความกดอากาศสูงจากประเทศจีน

2. ฤดูฝน ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มต้นตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่

2.1) ร่องความกดอากาศต่ำ (Low Pressure Trough)

คือ บริเวณแนวของหย่อมความกดอากาศต่ำที่อยู่ระหว่างความกดอากาศสูงของทั้งสองซีกโลก แนวร่องความกดอากาศต่ำนี้จะวางตัวในแนวค่อนข้างจะเป็นตะวันตก-ตะวันออก ในการลากแผนที่อากาศผิวพื้นจะลากเชื่อมระหว่างหย่อมความกดอากาศต่ำ



ความแรงของร่องความกดอากาศต่ำ จะขึ้นอยู่กับ

1) ความแคบ หรือการถูกบีบโดยบริเวณความกดอากาศสูงจากทั้งสองขั้วโลก (ยิ่งแคบยิ่งแรง)

2) ระยะห่างระหว่างหย่อมความกดอากาศต่ำ (ยิ่งถี่ยิ่งแรง)

3) จำนวนหย่อมความกดอากาศต่ำที่ประกอบขึ้นเป็นร่องความกดอากาศต่ำ (ยิ่งมากยิ่งแรง)

ลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น

ลักษณะอากาศในแนวร่องความกดอากาศต่ำจะแปรปรวน อากาศมีการยกตัว ทำให้บริเวณแนวร่องจะมีเมฆก่อตัวได้ดี ทำให้มีเมฆมากและมีฝนตกได้มากกว่าพื้นที่ที่อยู่นอกแนวร่อง โดยลักษณะฝนที่ตกจะตกได้หลายเวลา ฝนจะตกต่อเนื่อง บริเวณที่เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำจะมีฝนตกหนักเกิดขึ้น หย่อมความกดอากาศนี้จะเคลื่อนตัวตามแนวร่องจากตะวันออกไปตะวันตก

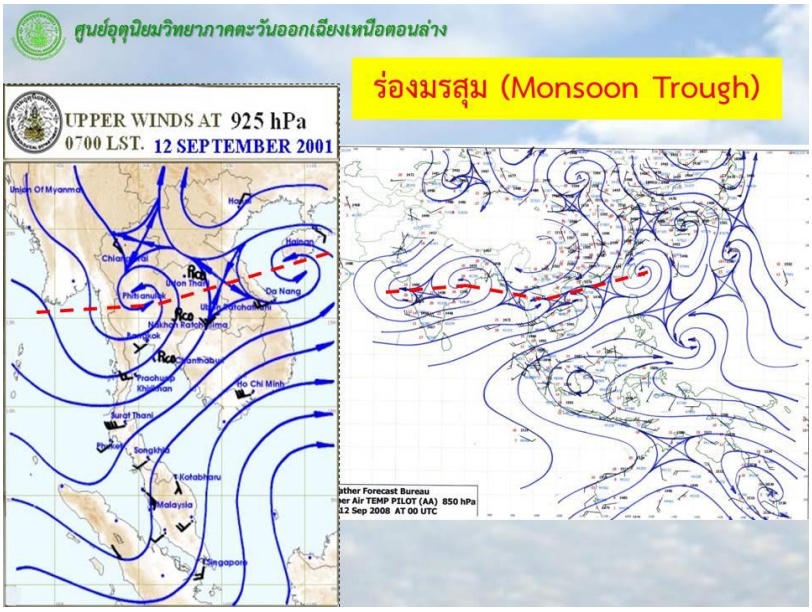
การเคลื่อนตัวของแนวร่องความกดอากาศต่ำ

แนวร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนขึ้นและเลื่อนลงตามแนวดันของบริเวณความกดอากาศสูงจากทั้งสองซีกโลก ซึ่งโดยปกติจะเลื่อนขึ้นเหนือในช่วงต้นฤดูฝนจากอิทธิพลของบริเวณความกดอากาศสูงจากซีกโลกใต้ที่มีกำลังแรงขึ้น และจะเลื่อนจากเหนือลงใต้ในช่วงปลายฤดูฝนหลังจากที่เคลื่อนตัวไปพาดผ่านอยู่บริเวณประเทศจีนตอนใต้

ร่องความกดอากาศต่ำอาจมีได้สองร่องเมื่อมีความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิกเข้ามาแทรกที่เราเรียกว่า Secondary Trough โดยตัวร่องหลักจะพาดอยู่บริเวณประเทศจีนตอนใต้ และร่องที่สองจะพาดอยู่บริเวณประเทศไทย แต่มักจะมีกำลังไม่ค่อยแรง โดยวางตัวจากชายฝั่งประเทศอินเดีย ผ่านอ่าวเบงกอลประเทศไทยไปยังชายฝั่งประเทศเวียดนาม ในการลากแผนที่อากาศผิวพื้น จะลากเป็นเส้นคู่ที่ลากเชื่อมระหว่างหย่อมความกดอากาศต่ำ ส่วนระยะห่างของเส้นคู่ขนานไม่ได้กำหนดไว้เป็นการเฉพาะอย่างชัดเจนขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามสเกลของแผนที่นั้นๆ โดยปกติจะห่างกันประมาณ 2 ละติจูด

2.2) ร่องมรสุม (Monsoon Trough)

เป็นร่อง หรือ Trough ที่เกิดขึ้นในกระแสลมชั้นบนจากการพัดโค้ง (Cyclonic Curvature) หรือพัดเป็นวงก้นหอยเข้าหาศูนย์กลาง (Cyclonic Vortex) ของกระแสลมในลักษณะทวนเข็มนาฬิกาในซีกโลกเหนือซึ่งสามารถต่อเชื่อมเป็นแนวยาว ที่เกือบจะเป็นตะวันตก-ตะวันออก เช่นเดียวกับร่องความกดอากาศต่ำ



ลักษณะการพัดของกระแสลมของร่องมรสุม

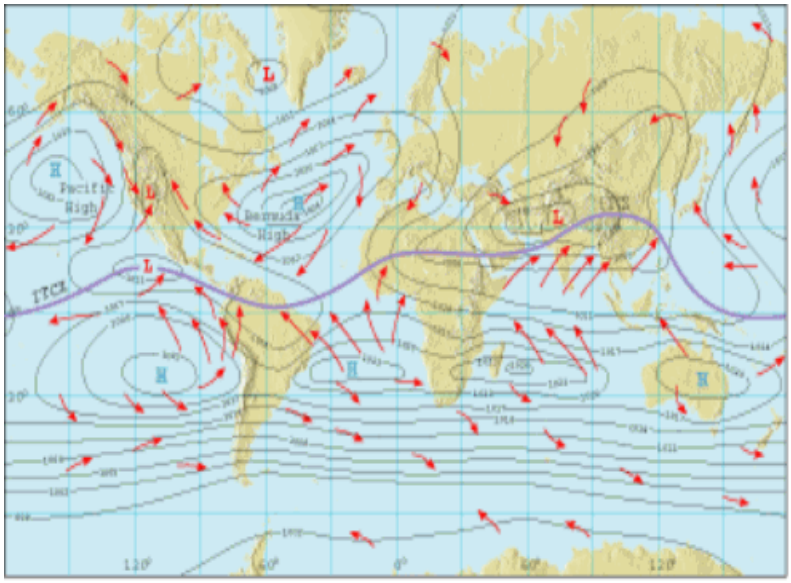
เกิดจากการพัดเวียนรอบๆ หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงที่ปรากฏในระดับผิวพื้น หรือลักษณะที่เกิดจากการพัดเฉือนกัน (Shear) ของลมสองกระแสที่มีทิศทางต่างกัน หรือมีทิศทางเดียวกันแต่มีความเร็วต่างกัน ในแผนที่ลมชั้นบนจะลากแกนกลางของ Trough ด้วยเส้นประหนาเชื่อมต่อระหว่าง Vortex

ลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น

ลักษณะอากาศในแนวร่องมรสุมจะแปรปรวน อากาศมีการยกตัวได้ดี ทำให้บริเวณแนวร่องมรสุมมีเมฆมากและมีฝนตกได้มากกว่าพื้นที่ที่อยู่นอกแนวร่องมรสุม บริเวณที่เป็น Vortex จะมีฝนตกต่อเนื่องและมีฝนตกหนักได้ Vortex นี้เคลื่อนตัวจากตะวันออกไปตะวันตกตามกระแสอากาศหลักในเขตร้อน แนวนี้จะเลื่อนขึ้น-ลง ไปยังละติจูดสูงและต่ำเช่นเดียวกับร่องความกดอากาศต่ำ

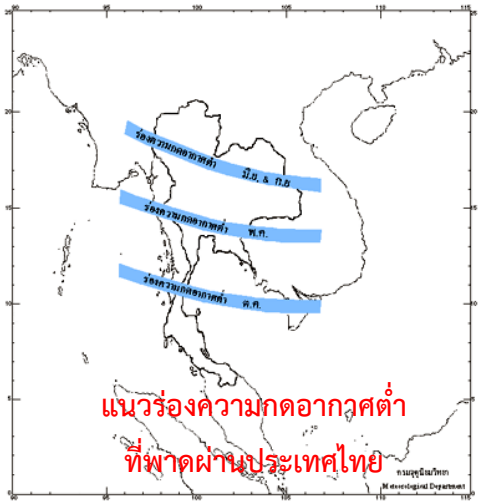
2.3) แนวพัดสอบเข้าหากันของลมค้า (Inter Tropical Convergence Zone : ITCZ)

เกิดจากการพัดเข้าหากันของลมค้าจากทั้งสองซีกโลก โดยต้นกำเนิดของลมค้าทั้งสองจะอยู่บริเวณประมาณละติจูดที่ 30 องศาเหนือใต้ หรือที่เรียกว่าพื้นที่กึ่งเขตร้อน เป็นพื้นที่จมตัวของอากาศตามการหมุนเวียนของ Hadley Cell โดยในซีกโลกเหนือจะเป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนในซีกโลกใต้จะเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ แนวพัดสอบนี้จะเลื่อนขึ้นและลงตามฤดูกาล กล่าวคือจะพาดผ่านอยู่บริเวณซีกโลกเหนือในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน เช่นเดียวกับร่องความกดอากาศต่ำ ลักษณะการพัดของกระแสลมในเขตแนวพัดสอบกระแสลมไม่มีการหมุนเวียนเกิดขึ้น



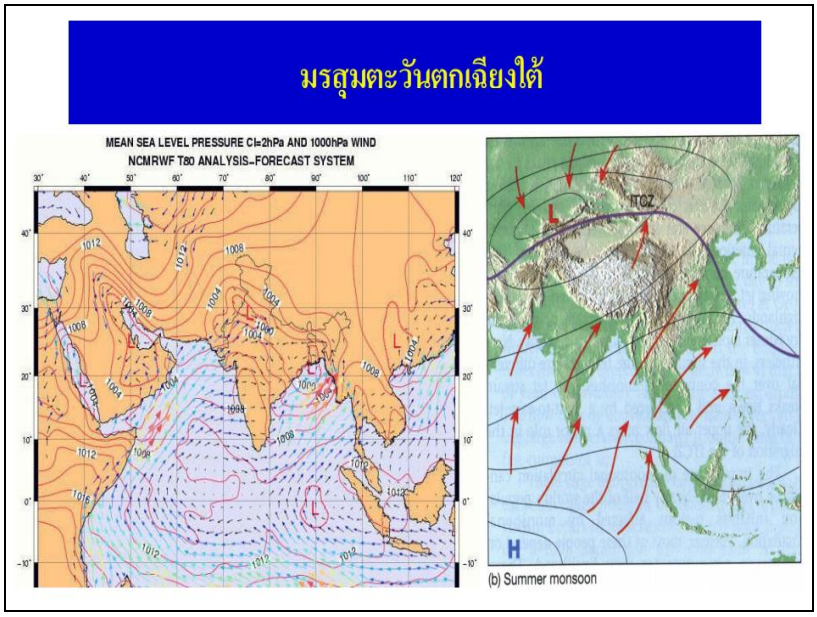
ลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น

ลักษณะอากาศในแนวของแนวพัดสอบจะมีการยกตัวของอากาศได้ดี ทำให้มีเมฆมากและมีฝนตกได้มากกว่าบริเวณอื่นๆ และบ่อยครั้งที่มีการก่อตัวของพายุหมุนเขตร้อนเกิดขึ้นด้วย



2.4) มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (Southwest Monsoon)

เป็นลมที่พัดปกคลุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยในช่วงฤดูฝน โดยพัดจากทะเลอันดามัน และมหาสมุทรอินเดีย และเป็นตัวนำความชื้นจากทะเลเข้ามาบนแผ่นดิน



การพิจารณาการเริ่มเข้าสู่ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

พิจารณาจาก ลมที่พัดปกคลุมประเทศไทยได้เปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ พัดพาความชื้นจากทะเลอันดามันเข้ามาปกคลุมประเทศไทยอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง ส่วนลมระดับบนจะเป็นลมตะวันออกพัดปกคลุม และบริเวณประเทศไทยมีฝนตกต่อเนื่องเกือบทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันตก

พิจารณามรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังแรง

- พิจารณาแผนที่อากาศผิวพื้นจะมีหย่อมความกดอากาศกำลังแรงปกคลุมอยู่บริเวณประเทศอินเดียต่อเนื่องขึ้นไปถึงทิเบต และมีบริเวณความกดอากาศสูงอยู่บริเวณซีกโลกใต้
- พิจารณาแผนที่ลมชั้นบน
- เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ระดับผิวพื้นจนถึงระดับความสูง 850 hPa พิจารณาว่ามีกำลังปานกลาง
- เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ระดับผิวพื้นจนถึงระดับความสูง 700 hPa พิจารณาว่ามีกำลังค่อนข้างแรง
- เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ระดับผิวพื้นจนถึงระดับความสูง 500 hPa พิจารณาว่ามีกำลังแรง
- ทิศทางลมระดับความสูง 300 hPa ขึ้นไป เป็นทิศตะวันออก

พิจารณามรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังไม่แรง

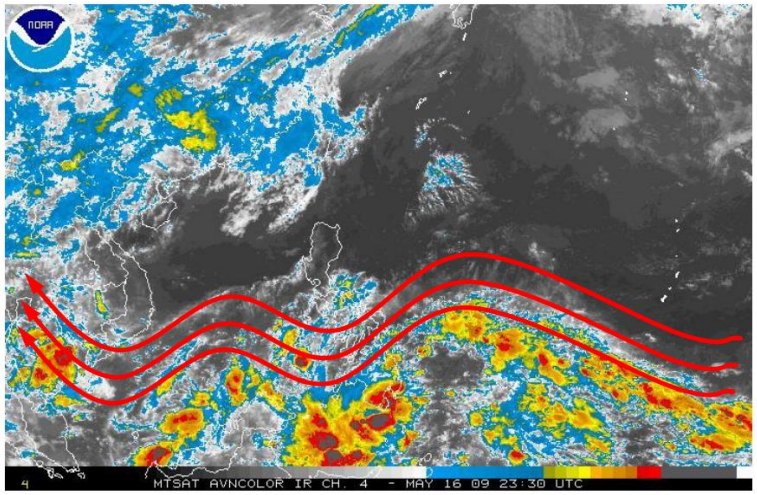
- พิจารณาแผนที่อากาศผิวพื้นจะเห็นว่าหย่อมความกดอากาศกำลังแรงที่ปกคลุมอยู่บริเวณประเทศอินเดียต่อเนื่องขึ้นไปถึงทิเบตมีกำลังอ่อนลงหรือมีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศรัสเซียเข้ามาปกคลุม และบริเวณความกดอากาศสูงที่อยู่บริเวณซีกโลกใต้มีกำลังอ่อนลง

- พิจารณาแผนที่ลมชั้นบน มรสุมมีกำลังอ่อน จะเห็นว่าเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ถึงที่ระดับไม่เกิน 850 hPa ส่วนลมระดับสูงขึ้นไปจะเป็นลมตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงเหนือ

2.5) คลื่นกระแสลมตะวันออก (Easterly Wave)

คือ คลื่นยาวที่เกิดขึ้นในแนวเขตของกระแสลมค้า หรืออยู่ที่ประมาณ 5-15 องศาเหนือและใต้ คลื่นกระแสลมตะวันออกจะเคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ลมตะวันออกที่พัดอ่อนสลับกับแรงทำให้เกิดเป็นคลื่นได้ และบริเวณที่มีการพัดสอบเข้าหากันของกระแสลม ทำให้มีอากาศร้ายที่ยกตัวอย่างรุนแรง ซึ่งระดับความสูงที่ 500-300 hPa เป็นระดับที่มีการยกตัวมากที่สุด คลื่นกระแสลมตะวันออกที่มีกำลังอ่อน-ปานกลางจะสามารถมีความแรงมากที่สุดถึงระดับ 700-500 hPa ต่อจากนั้นความแรงจะลดลง ลักษณะการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศในรอบ 24 ชั่วโมง เมื่อคลื่นกระแสลมตะวันออกเคลื่อนที่ผ่านสถานี จะเห็นว่าด้านหน้าของคลื่น ความกดอากาศจะลดลงมาก โดยการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศในรอบ 24 ชั่วโมงจะมีค่าลดลง ส่วนด้านหลังคลื่นความกดอากาศจะเพิ่มขึ้น

คลื่นกระแสลมตะวันออก

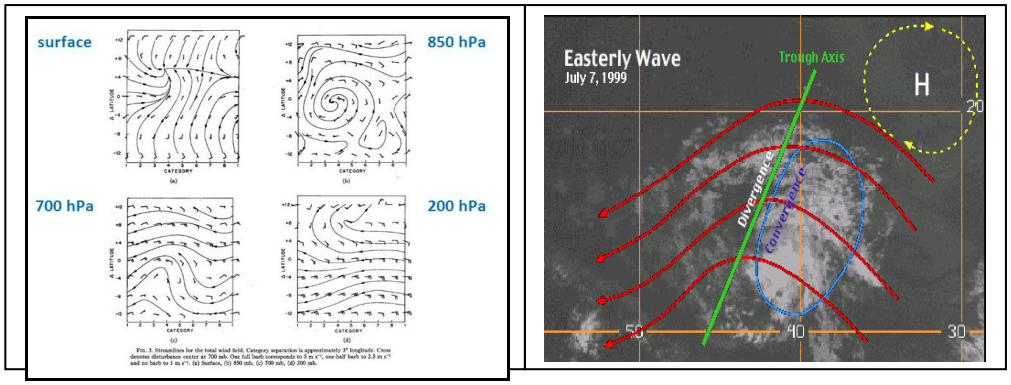


ลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น

ด้านหน้าของคลื่นอากาศจมตัว จะมีลักษณะอากาศดี ส่วนหลังคลื่นมีลักษณะของเมฆฝน หรืออยู่ในรูปแบบของหย่อมความกดอากาศต่ำ เป็นต้น

การพิจารณาคลื่นกระแสลมตะวันออก

- แผนที่อากาศผิวพื้น จะมีบริเวณความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิกที่แผ่เข้ามา
- แผนที่ลมชั้นบนที่ระดับ 700-500 hPa ลงมาสามารถมองเห็นเป็นคลื่นได้อย่างชัดเจน



2.6) พายุหมุนเขตร้อน

มีแหล่งกำเนิดในทะเลหรือมหาสมุทร และเป็นพายุที่ทวีกำลังแรงขึ้นจากหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง ซึ่งหย่อมความกดอากาศต่ำพิจารณาได้ดังนี้

- **Dynamic Low Pressure Cell** เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่มีลมพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางในชั้นบรรยากาศระดับล่าง หรือเกิดการหมุนเวียนจากลมที่พัดสวนทางกัน หรือลมที่มีทิศทางเดียวกันแต่มีความเร็วต่างกัน ที่เราเรียกว่า Wind Shear สามารถแบ่งได้เป็น

1) Active Low เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่ไม่ได้เกิดจากความร้อน แต่มีการหมุนเวียนของลมจะมีเมฆและฝนได้ ทำให้เกิดเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำจากบน-ล่าง และล่าง-บน หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงนี้ยังพบได้ในบริเวณแนวร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรง หรือแนวร่องมรสุมกำลังแรง

2) Heat Low เป็น Dynamic Low ตื้นๆ เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่เกิดจากการพาความร้อน อากาศยกตัวดีมีเฉพาะการหมุนเวียนของลมแต่ไม่มีความชื้น ที่ระดับความสูง 850-700 hPa อากาศจะจมตัว พบในฤดูร้อน

- **Relative Low Pressure Cell** ส่วนใหญ่เปรียบเทียบกับความกดอากาศกับบริเวณใกล้เคียงพบได้ทั้งบนแผ่นดินและเหนือน่านน้ำ หย่อมความกดอากาศต่ำนี้มีอายุค่อนข้างสั้น ไม่มีความต่อเนื่อง บางเวลาวิเคราะห์เห็น บางเวลาก็หายไป ทำให้ไม่มีการก่อตัวของเมฆและฝน ไม่มีลักษณะอากาศเกิดขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการก่อตัวของพายุหมุนเขตร้อน

- ก่อตัวเหนือน่านน้ำในทะเลหรือมหาสมุทรเท่านั้น โดยมีอุณหภูมิน้ำทะเลอย่างน้อย 26 องศาเซลเซียสขึ้นไป
- ต้องเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำก่อน
- อยู่ในละติจูดไม่น้อยกว่า 5 องศา
- มี Divergence ในระดับบน

- มีลมเฉือนในแนวตั้งน้อย หรือไม่มี เนื่องจากลมเฉือนในแนวตั้งในระดับที่รุนแรงจะเป็นการหยุดยั้งการก่อตัวของแกนกลางที่อุ่นซึ่งเป็นการระงับการเจริญเติบโตของพายุ

- Gyre คือ ลมในทะเลที่หมุนเวียนเข้าหาศูนย์กลาง อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดพายุหมุนเขตร้อนได้

- อยู่ภายใน ITCZ

3. ฤดูหนาว ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่

3.1) บริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีน

เป็นมวลอากาศเย็นที่แผ่ลงมาจากประเทศจีนทางภาคพื้นดิน ซึ่งจะนำเอาอากาศแห้งและเย็นเข้ามาปกคลุม ทำให้มีอากาศหนาวเย็น แต่ถ้าแผ่ลงมาทางทะเลจีนใต้เข้ามาปกคลุมจะนำเอาอากาศชื้นจากทะเลเข้ามาปกคลุมด้วยนั้นทำให้เกิดฝนละอองขึ้นได้

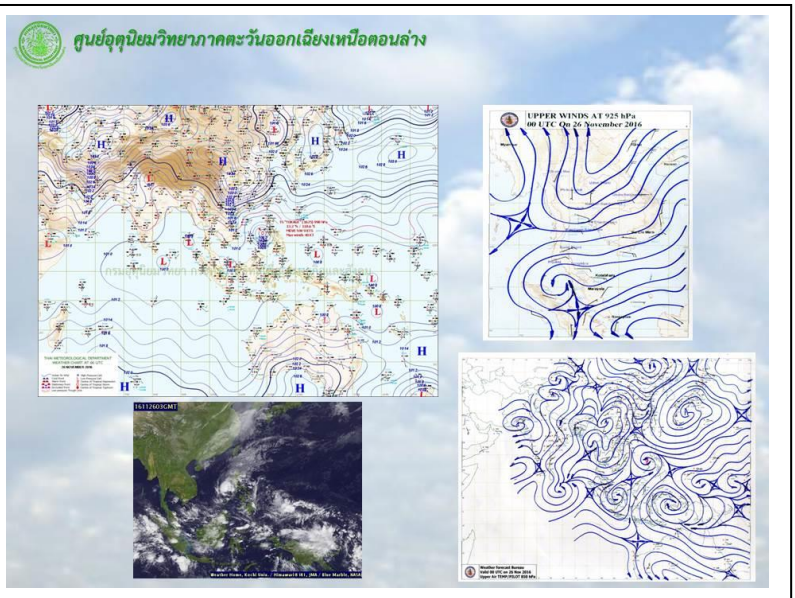
การพิจารณาบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีน

- จากแผนที่อากาศผิวพื้น เส้นความกดอากาศจะเป็นรูปแบบลิ่มหรือแผ่กว้าง ถ้าเส้นความกดอากาศเท่ามีความถี่มากๆ แสดงว่าจะมีลมแรงเกิดขึ้น

- พิจารณาว่ามีระบบตัวขวางกั้นมวลอากาศเย็น ได้แก่แนวปะทะอากาศ หรือ Trough ที่อยู่บริเวณด้านตะวันออกของประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น หรือบริเวณประเทศเกาหลี หรือไม่

- ลมที่พัดปกคลุมจะเป็นลมเหนือ หรือลมตะวันออกเฉียงเหนือ

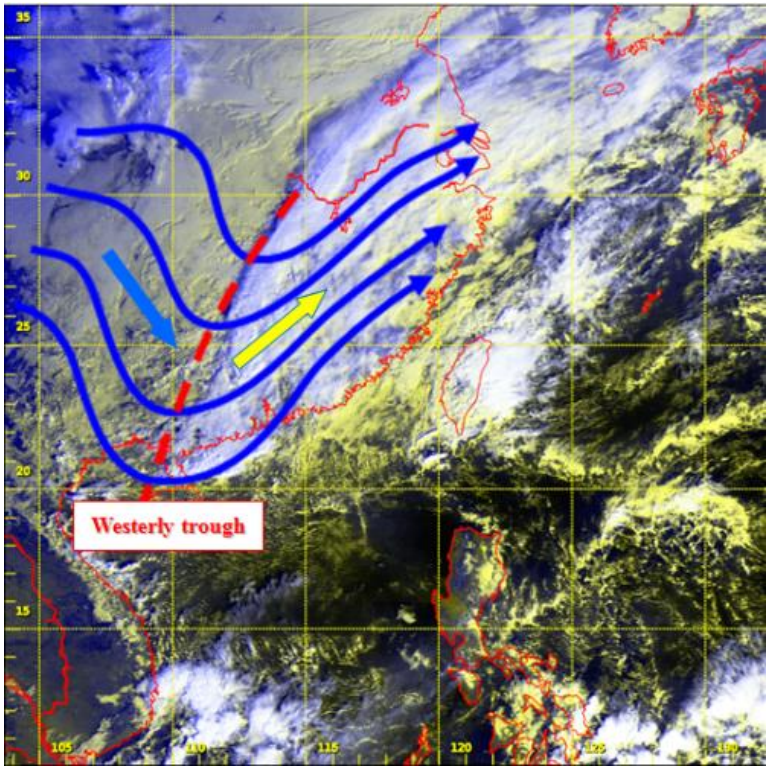
- การกำหนดศูนย์กลางความแรงของความกดอากาศสูง ถ้าศูนย์กลางของความกดอากาศสูงเป็น 1030 hPa แสดงว่า ความกดอากาศสูงมีกำลังปานกลาง เป็น 1045 hPa แสดงว่า ความกดอากาศสูงมีกำลังค่อนข้างแรง และศูนย์กลางของความกดอากาศสูงเป็น 1050 hPa แสดงว่า ความกดอากาศสูงมีกำลังแรง



แผนที่อากาศผิวพื้น ลมชั้นบน และภาพดาวเทียมในฤดูหนาว

3.2) คลื่นกระแสลมตะวันตก (Westerly Trough)

เป็นร่องความกดอากาศต่ำที่เกิดขึ้นในแนวของกระแสลมตะวันตกบริเวณละติจูดกลาง มีแกนวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ โดยปกติจะเคลื่อนตัวจากทิศตะวันตกไปทางตะวันออก ทางด้านหน้าของ Trough จะเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนทางด้านหลังของ Trough เป็นกระแสลมตะวันตกเฉียงเหนือ เมื่อ Trough เคลื่อนที่ผ่านลมจะเปลี่ยนทิศจากตะวันตกเฉียงใต้เป็นตะวันตกเฉียงเหนือทันที ถ้าอากาศมีความชื้นเพียงพอ จะทำให้เกิดเมฆ และมีฝนตกบริเวณหน้า Trough ฝนที่ตกจะเป็นพายุฝนฟ้าคะนองเกิดชั่วคราว แต่มีความรุนแรง ส่วนบริเวณหลัง Trough อากาศจะจมตัว ไม่มีฝน



แผนที่อากาศผิวพื้น ลมชั้นบน และภาพดาวเทียมที่มีคลื่นกระแสลมตะวันตกพาดผ่าน