



สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัว
ร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป
บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เรียบเรียงโดย คณะทำงานการจัดการความรู้ ปีงบประมาณ พ.ศ.2567

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

คำนำ

เอกสารฉบับนี้ เป็นการสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่ได้จากการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ปีงบประมาณ พ.ศ.2567 ในวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2567 และวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2567 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แก่บุคลากรในสังกัดศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และผู้ที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการจัดการความรู้
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

13 กันยายน 2567

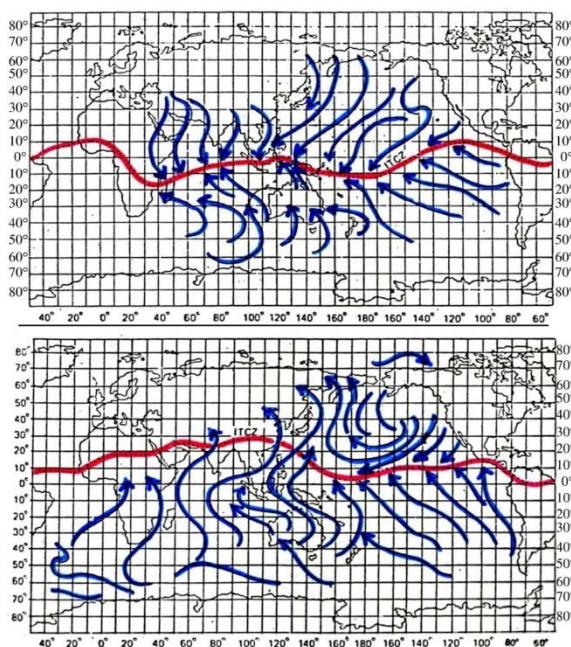
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	2
1. สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนตกบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.....	4
1.1 ร่องมรสุม	4
1.2 พายุหมุนเขตร้อน	4
1.4 หย่อมความกดอากาศต่ำ	11
1.5 บริเวณความกดอากาศสูงในฤดูร้อน (High break).....	13
1.6 แนวลมพัดสอบ	15
1.7 Westerly Trough.....	16
1.8 Easterly Wave.....	17
2. สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง.....	20
2.2 การสรุปผลของสาเหตุการเกิดฝนตกเป็นบริเวณกว้าง	32
2.3 สรุปผลการวิจัย.....	39
2.4 อภิปรายผล.....	41
3. ภาพกิจกรรม.....	42

1. สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนตกบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

1.1 ร่องมรสุม

บริเวณความดันอากาศต่ำเกิดจากพลังงานจากดวงอาทิตย์ตกกระทบตั้งฉากกับผิวโลกบริเวณนั้น เป็นแนวทางพัดขวางทางทิศตะวันตกตะวันออก อากาศบริเวณดังกล่าวจึงมีอุณหภูมิสูงและความดันต่ำ บริเวณความดันอากาศต่ำหลายบริเวณที่อยู่ใกล้กันและเรียงกันเป็นแนว เรียกว่า แนวร่องความดันอากาศต่ำ เนื่องจากเป็นบริเวณที่อากาศร้อนลอยขึ้นสู่ระดับสูงและมีมวลอากาศจากบริเวณที่เย็นกว่าเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แนวร่องมรสุม ร่องมรสุมจะอยู่ในเขตร้อนใกล้ๆ เส้นศูนย์สูตร โดยมีกระแสลมพัดจากบริเวณความกดอากาศสูงที่อยู่ทางซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้เข้าสู่ร่องนี้มีการขึ้นลงตามแนวโคจรของดวงอาทิตย์ความกว้างประมาณ 6-8 องศาละติจูด เป็นบริเวณที่มีเมฆมาก และฝนตกอย่างหนาแน่น

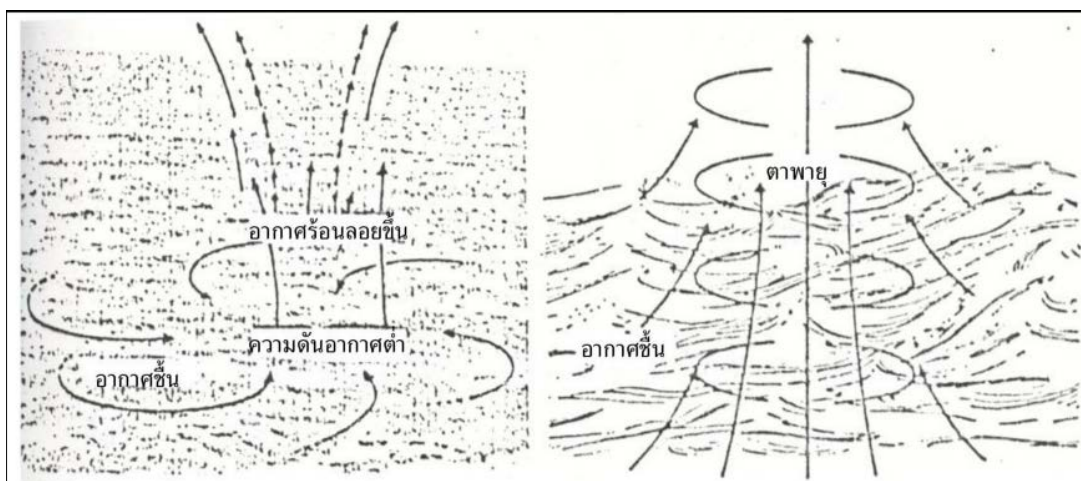


ภาพแนวร่องความอากาศต่ำหรือร่องมรสุม

1.2 พายุหมุนเขตร้อน

หมายถึง พายุที่เกิดเหนือทะเลหรือมหาสมุทรในเขตร้อน ลักษณะมีฝนตกเป็นบริเวณกว้างตามแนวทางการเคลื่อนที่ของพายุ มีระบบการหมุนเวียนของลมเข้าหาศูนย์กลางของพายุในทิศทวนเข็มนาฬิกาสำหรับพายุในซีกโลกเหนือ และตามเข็มนาฬิกาสำหรับพายุในซีกโลกใต้ บริเวณศูนย์กลางของพายุจะมีความกดอากาศต่ำมีลักษณะเป็นวงกลมอากาศ ในบริเวณนี้จะเป็นอากาศอุ่นและความชื้นสูง แหล่งพลังงานที่สำคัญของพายุหมุนเขตร้อนคือความร้อนและความชื้นจากมหาสมุทร พายุจะก่อตัวขึ้นเฉพาะเหนือทะเลและมหาสมุทรเท่านั้น

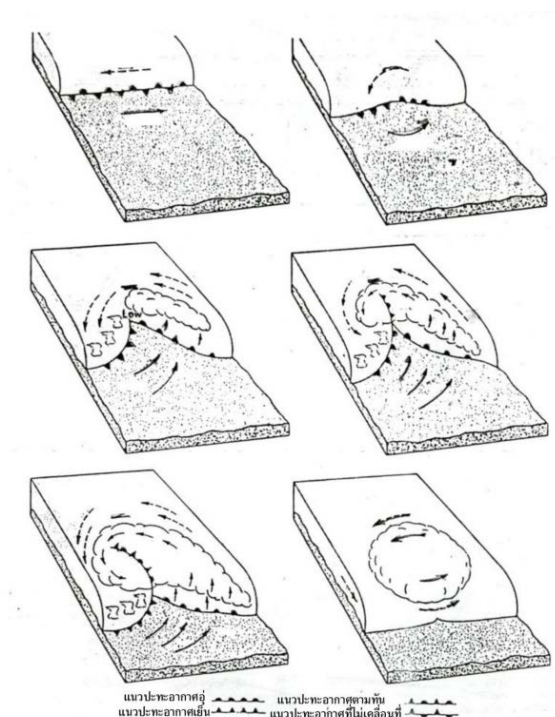
พายุหมุนเขตร้อนเกิดขึ้นด้วยหลักการ 2 ประการ คือ การพาความร้อนของอากาศอุ่นเหนือผิวน้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 26 องศาเซลเซียส และการปะทะกันของแนวปะทะอากาศเขตร้อนหรือแนวที่กระแสลมพัดสวนทางกัน การเกิดพายุหมุนเขตร้อนจากการพาความร้อนของอากาศอุ่นเกิดขึ้นเมื่อผิวน้ำทะเลบริเวณนั้นได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ตลอดเวลา แต่บริเวณใกล้เคียงกันอาจถูกเมฆบังตลอดเวลาหรืออาจเกิดจากการอลวนของกระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นในมหาสมุทรทำให้ความดันของอากาศเหนือบริเวณดังกล่าวแตกต่างกัน จึงเกิดลมเคลื่อนที่ จากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำและมีความดันอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าแต่มีความดันอากาศต่ำ ถ้าการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นในแนวเหนือ-ใต้ ลมนั้นจะถูกบิดด้วยแรงโคริโอลิส (Coriolis force) ซึ่งเกิดจากการหมุนของโลกบิดทิศทางของลมในแนวเหนือ-ใต้ ใหวนไปทางขวาสำหรับซีกโลกเหนือ และวนไปทางซ้ายสำหรับซีกโลกใต้ ด้วยสาเหตุนี้จึงเกิดลมหมุนวนเข้าสู่ศูนย์กลางของความดันอากาศต่ำ ถ้าลมพายุเกิดขึ้นในเขตร้อน เรียกว่า พายุหมุนเขตร้อน (Tropical Cyclone)



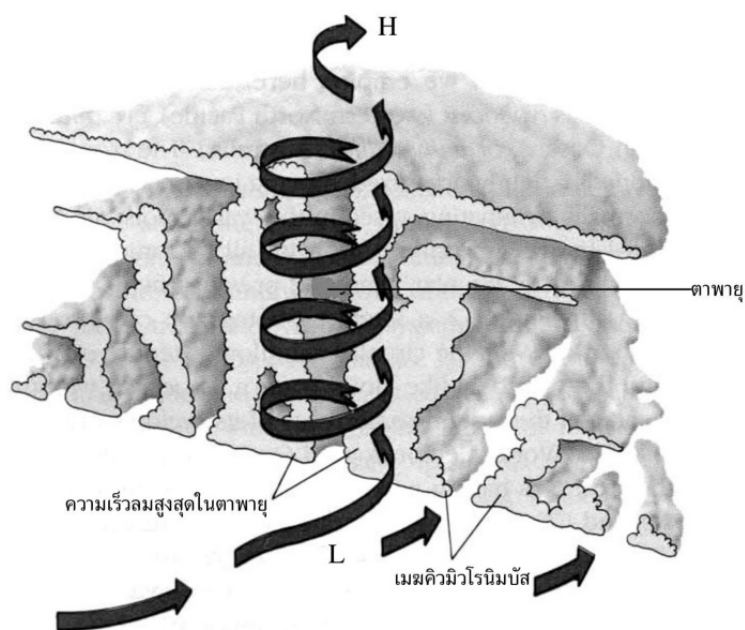
ภาพการหมุนของโลกบิดทิศทางของลมในแนวเหนือ-ใต้ ใหวนไปทางขวาสำหรับซีกโลกเหนือ และวนไปทางซ้ายสำหรับซีกโลกใต้ ลมจึงหมุนวนเข้าสู่ศูนย์กลางของความดันอากาศต่ำ

พายุหมุนเขตร้อนที่เกิดจากการปะทะกันของมวลอากาศเย็นแห้งจากขั้วโลกกับมวลอากาศร้อนชื้นจากเขตศูนย์สูตร เนื่องจากเกิดการปะทะกันและหมุนเวียนตามกันอย่างรุนแรงจากอากาศเย็นเข้าสู่อากาศอุ่นกว่า จนเกิดพายุหมุนเขตร้อน พายุหมุนเขตร้อนมักเกิดขึ้นในแนวเดียวกันกับแนวของร่องความดันอากาศต่ำหรือแนวปะทะโซนร้อน (Intertropical Convergence Zone, ITCZ) แต่ที่บริเวณระหว่างเส้นรุ้งที่ 5 องศาเหนือถึงเส้นรุ้งที่ 5 องศาใต้ มักไม่เกิดพายุหมุนเขตร้อน เนื่องจากอิทธิพลของแรงโคริโอลิสอ่อนมาก ซึ่งสามารถแบ่งระดับความแรงของพายุหมุนเขตร้อนออกเป็น 3 ระดับ คือ ไต้ฝุ่น (Typhoon) เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีความเร็วลมรอบศูนย์กลางมากกว่า 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พายุโซนร้อน (Tropical Cyclone) เป็นพายุที่กำลังปานกลาง มีความเร็วลมรอบศูนย์กลางระหว่าง 64-118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และพายุดีเปรสชัน (Depression) เป็นพายุกำลังอ่อน มีความเร็วลมรอบศูนย์กลางระหว่าง 32-64 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าพายุนั้นแรงมาก ๆ จะมีตาพายุ มีลักษณะกลมหรือกลมรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 50 ถึง

200 กิโลเมตร บริเวณตาพายุจะมีความดันอากาศต่ำมาก จึงทำให้ลมจะสงบ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน แต่บริเวณโดยรอบตาพายุ ลมพัดแรงมาก มีเมฆคิวมิวโรนิมบัสเป็นวงรอบตาพายุประมาณ 2 วงในรัศมี 100 - 200 กิโลเมตร มีฝนตกหนัก



ภาพที่การปะทะกันและหมุนเวียนตามกันอย่างรุนแรง
จากอากาศเย็นเข้าสู่อากาศอุ่นกว่าจนเกิดพายุหมุนหมุนเขตร้อน



ภาพบริเวณตาพายุจะมีความดันอากาศต่ำ มีเมฆคิวมิวโรนิมบัสเป็นวงรอบตาพายุ
ประมาณ 2 วงในรัศมี 100 - 200 กิโลเมตร มีฝนตกหนัก

1.3 ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

เกิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งลมที่พัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร เข้าสู่ประเทศไทยทางด้านทะเลอันดามัน ภาคใต้ และอ่าวไทย

ลมมรสุมนี้ทำให้เกิดคลื่นลมแรง และนำความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้เกิดเป็นฤดูฝนของประเทศไทยส่งผลทำให้มีเมฆมากและฝนชุกทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบริเวณชายฝั่งทะเล และเทือกเขา ด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น ลมมรสุมนี้พัดปกคลุมในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม - กลางเดือนตุลาคม

1.3.1 การพิจารณาการเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนหรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

หากปีใดวันเริ่มต้นฤดูฝนกับวันเริ่มต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เกิดขึ้นภายในวันเดียวกันจะพิจารณาเป็นวันเริ่มต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (Southwest monsoon onset) ในบางครั้งอาจพบว่าเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน ดังนั้นจึงต้องแยกพิจารณาวันเริ่มต้นฤดูฝน (Rainy season onset) ออกจากวันเริ่มต้นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

1.3.1.1 การวิเคราะห์วันเริ่มฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- 1) ทิศทางลมประจำเปลี่ยนจากลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมทิศตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ระดับผิวพื้นจนถึงระดับ 10,000 ฟุต
- 2) ลมฝ่ายตะวันตกในระดับต่ำต้องพัดปกคลุมประเทศไทยถึงละติจูด 15 องศาเหนือ
- 3) ความเร็วลมเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 6 นอต
- 4) ทิศทางลมต้องคงอยู่อย่างน้อย 3 วัน
- 5) ร่องมรสุมพาดผ่านบริเวณละติจูด 15 องศาเหนือ
- 6) ลมในระดับสูงมีการเปลี่ยนแปลงเป็นลมตะวันออกเฉียง
- 7) มีฝนตกเป็นบริเวณกว้าง (First Big Rain) คิดเป็นร้อยละ 60 ของพื้นที่หรือ 3/5

ของสถานีทั้งหมด

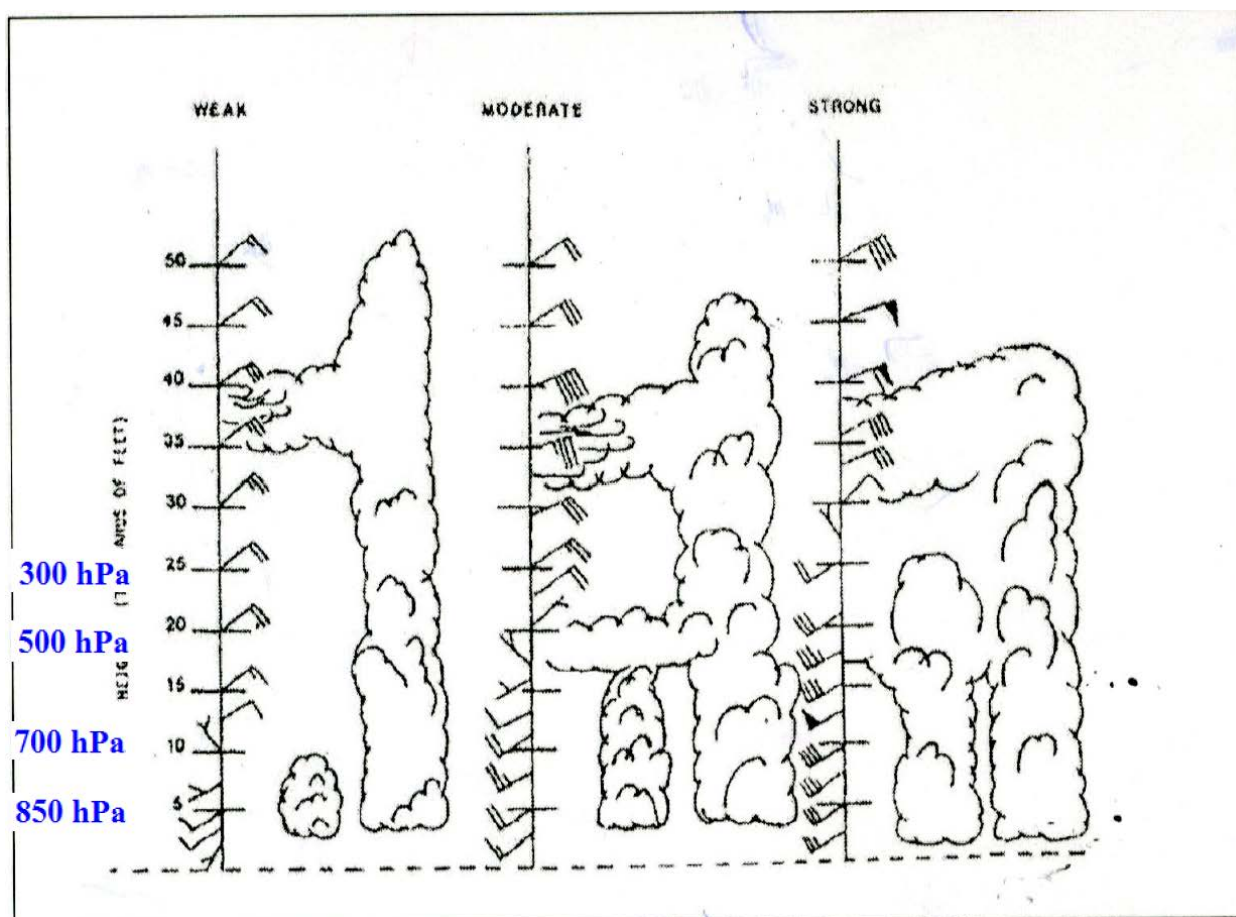
1.3.1.2 การวิเคราะห์วันเริ่มฤดูฝน

ฤดูฝน หมายถึง ช่วงเวลาที่พื้นที่หนึ่งได้รับปริมาณฝนเพิ่มขึ้นอย่างมากหรืออีกนัยหนึ่ง หมายถึง บริเวณที่มีค่าเฉลี่ยของฝนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับข้อกำหนดวันเริ่มต้นฤดูฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา มีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- 1) ในระยะ 5 วันใดๆ จะต้องมีฝนตก 3 วันที่ต่อเนื่องกันหรือไม่ต่อเนื่องกันก็ได้
- 2) ปริมาณฝนใน 3 วันดังกล่าว แต่ละวันไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร และปริมาณฝนรวมใน 5 วัน ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 3) ต้องพิจารณาการเริ่มต้นและสิ้นสุดฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ตามฤดูกาลด้วย

1.3.2 การพิจารณาระดับกำลังของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีดังนี้

- 1) มรสุมมีกำลังอ่อน ลมเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ถึงที่ระดับ 850 hPa ทำให้เกิดเมฆเดี่ยว
- 2) มรสุมมีกำลังปานกลาง ลมเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ถึงที่ระดับ 700 hPa ทำให้เกิดเซลล์เมฆมากขึ้น
- 3) มรสุมมีกำลังแรง ลมเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ถึงที่ระดับ 300 hPa ทำให้เกิดเซลล์เมฆมากขึ้นโดยมากกว่ามรสุมมีกำลังปานกลาง ดังภาพ



ภาพแสดงการพิจารณาระดับกำลังของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

1.3.3 การพิจารณาลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังอ่อน

- 1) แผนที่อากาศผิวพื้น
 - มีหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุมอยู่บริเวณประเทศอินเดียต่อเนื่องขึ้นไปจนถึงทิเบตตอนลง หรือมีบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศรัสเซียเข้ามาปกคลุม
 - มีบริเวณความกดอากาศสูงอยู่บริเวณซีกโลกใต้ (พิจารณาจาก PGF-Pressure Gradient Force ที่มาจากซีกโลกใต้มีกำลังอ่อนลง)
- 2) แผนที่ลมชั้นบน
 - Mean Zonal Wind (ลมที่ขนานกับเส้นละติจูด)

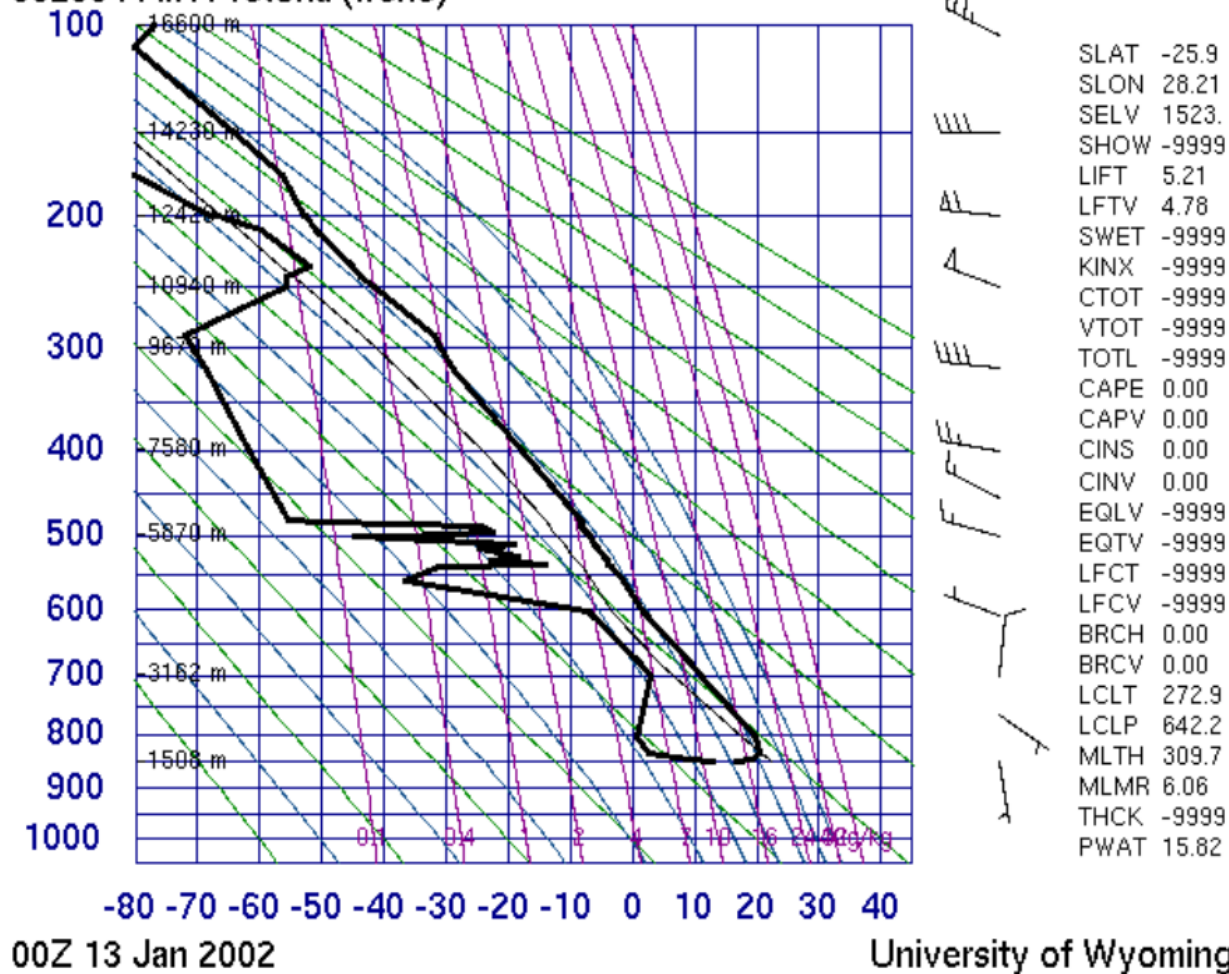
3) แผนที่ย่อยอากาศชั้นบน (Sounding Chart)

- มีเส้นอุณหภูมิจุดน้ำค้างมีลักษณะเป็นเส้นซิกแซก (Zig Zag) แสดงว่ามีอากาศแห้งเข้ามาในระดับชั้นนั้น

- เส้นอุณหภูมิอากาศอยู่ห่างจากเส้น Moist Adiabatic

- มีค่า CAPE (Convective Available Potential Energy) Index ที่ต่ำ ดังภาพ

68263 FAIR Pretoria (Irene)



1.3.4 การพิจารณาลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังแรง

1) แผนที่ย่อยอากาศผิวพื้น

- มีหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุมอยู่บริเวณประเทศอินเดียต่อเนื่องขึ้นไปจนถึงทิเบต

- มีบริเวณความกดอากาศสูงอยู่บริเวณซีกโลกใต้แผ่ขึ้นมาที่มีกำลังแรง (โดยพิจารณาจาก PGF-Pressure Gradient Force ที่มาจากซีกโลกใต้)

2) แผนที่ลมชั้นบน

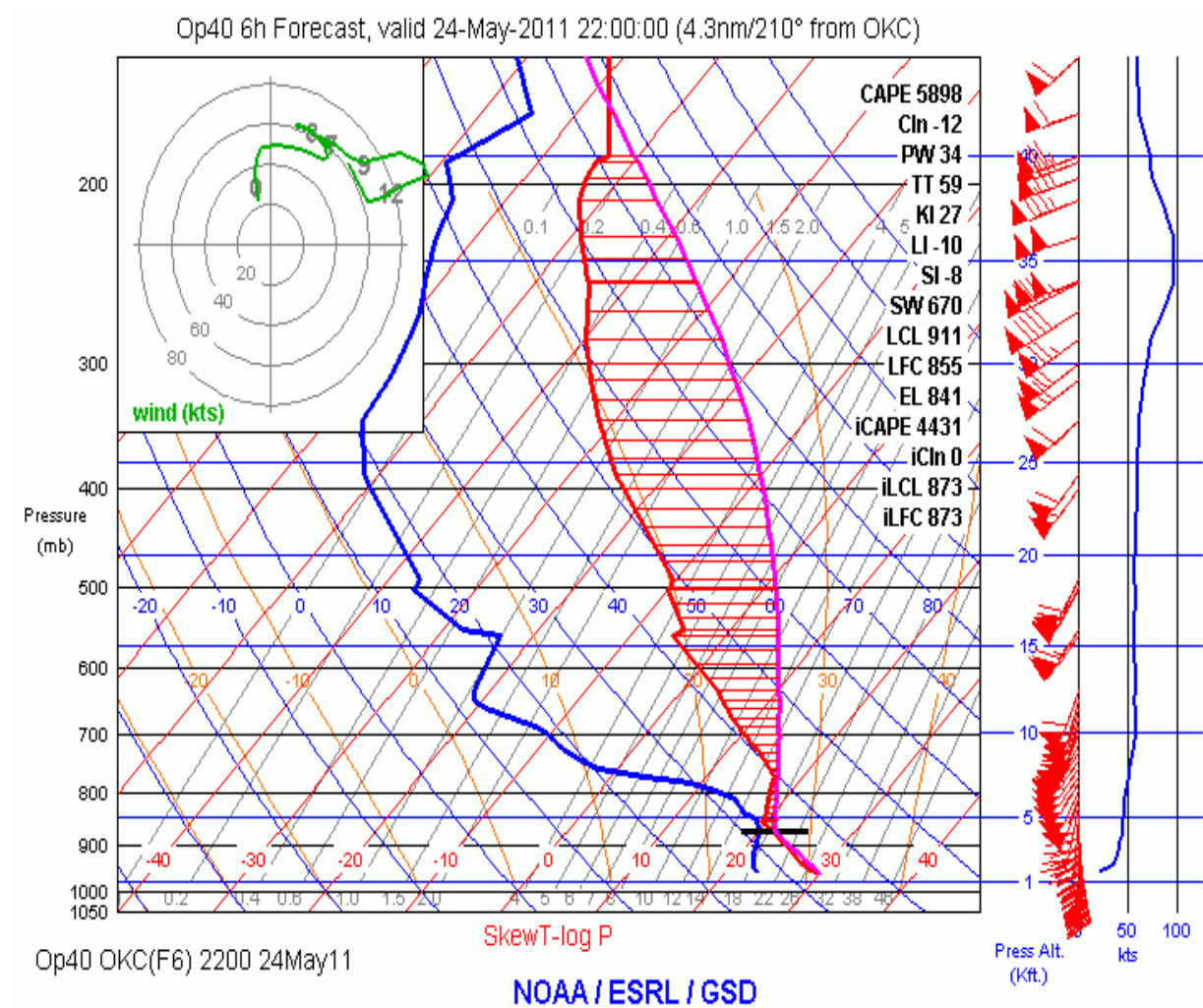
- ทิศทางลมระดับผิวพื้นจนถึงระดับความสูง 500 hPa เป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ - ตะวันตก

- ทิศทางลมระดับความสูง 300 hPa ขึ้นไป เป็นทิศตะวันออก

3) แผนที่การหยั่งอากาศชั้นบน (Sounding Chart)

- มีเส้นอุณหภูมิอากาศอยู่ใกล้เส้น Moist Adiabatic

- มีค่า CAPE (Convective Available Potential Energy) Index ที่สูง ดังภาพ



1.3.5 การพิจารณาการเริ่มสิ้นสุดฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

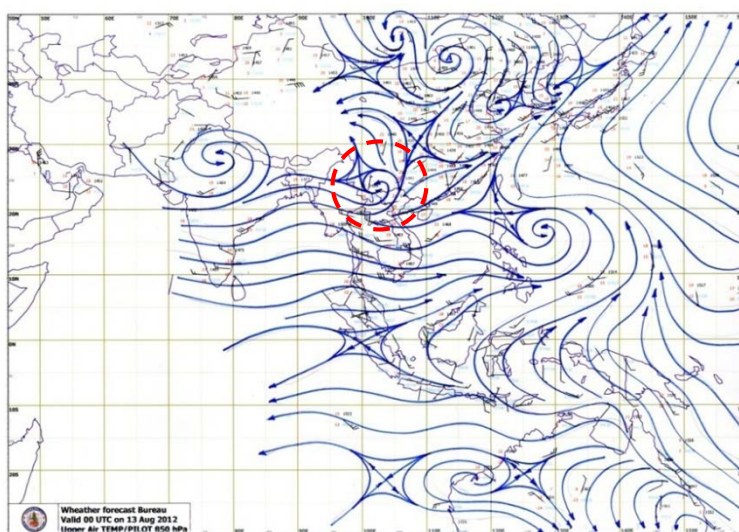
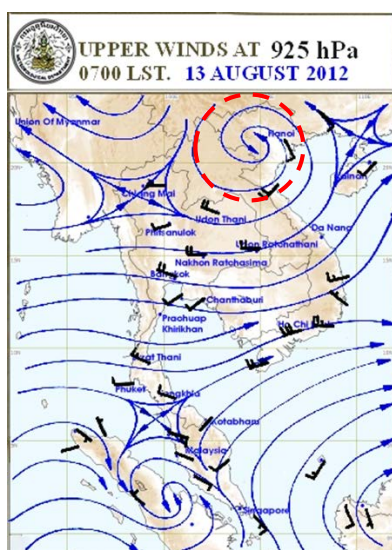
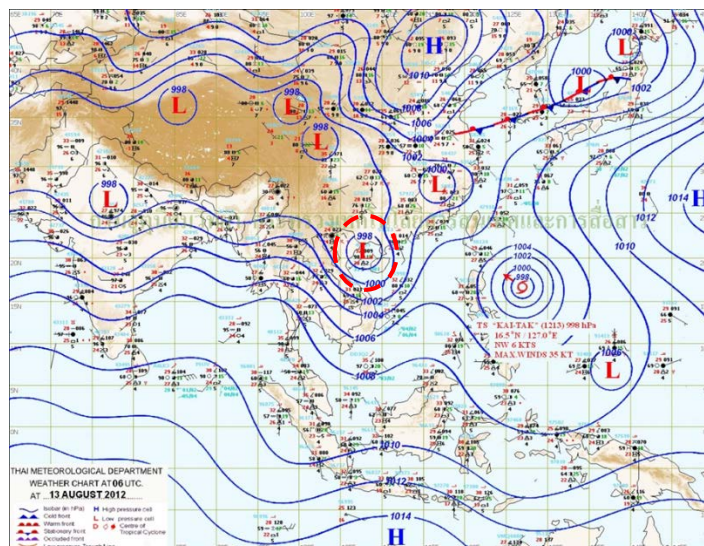
พิจารณาได้จาก

- 1) ฝนเริ่มลดน้อยลง
- 2) ลมตะวันตกเฉียงใต้อ่อนลงมาจนแปรปรวน
- 3) เวลากลางวันจะมีลมเหนือลงมาเบาๆ
- 4) มีฝนฟ้าคะนองส่วนมากในเวลากลางวัน ส่วนมากมีฟ้าคะนองแต่มีฝนน้อย

- 5) มีลมตะวันออกเฉียงเหนือเข้ามาแทนที่
- 6) ท้องฟ้าเริ่มแจ่มใส

1.4 หย่อมความกดอากาศต่ำ

หย่อมความกดอากาศต่ำ (Low pressure Area) คือบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่าบริเวณใกล้เคียง เป็นบริเวณที่อากาศยกตัวขึ้นได้ดี กระแสลมจะพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาในซีกโลกเหนือ และตามเข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้ บริเวณที่หย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมจะมีลักษณะอากาศมีเมฆมาก ความชื้นสูง มีฝนและฝนฟ้าคะนองเกิดขึ้น ในช่วงฤดูฝนหย่อมความกดอากาศต่ำจะเกิดเป็นหย่อมๆ ปกคลุมพื้นที่แคบ ๆ จากแผนที่ลมชั้นบนจะเห็นเป็นลักษณะ Cyclonic Vortex ถ้าหย่อมความกดอากาศต่ำมีกำลังแรงจะทำให้มีฝนตกหนักถึงหนักมากได้



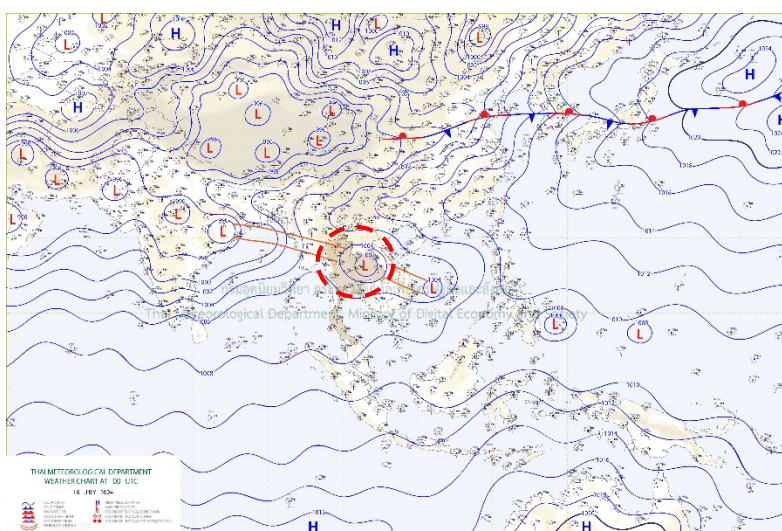
ภาพแสดงบริเวณหย่อมความกดอากาศต่ำ

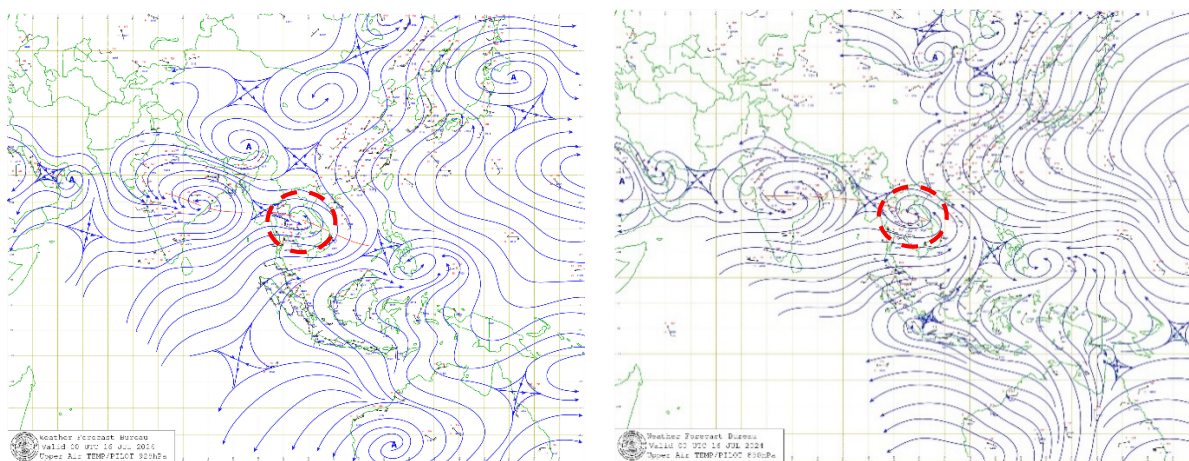
1.4.1 การพิจารณาหย่อมความกดอากาศต่ำ

1) Dynamic Low Pressure Cell หรือ Deep Low

พิจารณาได้จากความกดอากาศต่ำที่ลึกลง เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่มีโครงสร้างชัดเจน กล่าวคือมีลมพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางในชั้นบรรยากาศระดับล่าง ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างของความกดอากาศบริเวณศูนย์กลางกับบริเวณรอบ ๆ หรือ เกิดการหมุนเวียนจากลมที่พัดสวนทางกัน หรือ จากลมที่มีทิศทางเดียวกันแต่มีความเร็วต่างกัน ที่เราเรียกว่า วินชีเยร์ (Wind Shear) สามารถแบ่งได้เป็น

1.1) Active Low เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่ไม่ได้เกิดจากความร้อนแต่มีการหมุนเวียนของลม จะมีเมฆและฝนได้ ทำให้เกิดเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำจากระดับบน-ล่าง และล่าง-บน เช่น หย่อมความกดอากาศต่ำบริเวณอ่าวเบงกอลตอนบนที่มักเคลื่อนเข้าประเทศอินเดีย และบังคลาเทศ ทำให้เกิดน้ำท่วม สามารถพัฒนาเป็นพายุหมุนเขตร้อนได้หากสิ่งแวดล้อมเอื้อต่อการก่อตัวของพายุ กระแสลมในชั้นบรรยากาศระดับกลางไม่เป็น anticyclonic ซึ่งมักพบอยู่ในพื้นน้ำในทะเลหรือมหาสมุทรเป็นส่วนใหญ่ มีส่วนน้อยที่อยู่บนแผ่นดินซึ่งเกิดจากการเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งของหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงหรือจากพายุหมุนเขตร้อนที่อ่อนกำลังลงเมื่อเคลื่อนตัวขึ้นฝั่ง หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงยังพบได้ในบริเวณแนวร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรง หรือแนวร่องมรสุมกำลังแรง เมื่อดูเมฆจากภาพถ่ายจากดาวเทียมจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนหย่อมความกดอากาศต่ำนี้จะเคลื่อนตัวทางตะวันตกตามกระแสอากาศในเขตร้อน แต่ในบางครั้งตำแหน่งของเมฆจะไม่ตรงกับศูนย์กลางของหย่อมเนื่องจากการเชียร์ของลม หรือมีบริเวณที่เป็นลมพัดสอบอยู่อีกด้านหนึ่งส่วนใหญ่จะเป็นด้านใต้ถึงด้านตะวันออกของศูนย์กลางที่จะมีเมฆมาก บริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกก็มีเมฆน้อยกว่า





ภาพแสดงตัวอย่างบริเวณ Active Low

1.2) Heat Low เป็น Dynamic Low ตื้นๆ หรือเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำที่เกิดจากการพาความร้อนอากาศยกตัวดีมีเฉพาะการหมุนเวียนของลมแต่ไม่มีความชื้น แผนที่ลมที่ระดับความสูง 850-700 hPa จะเป็น anticyclonic อากาศจะจมตัว พบในฤดูร้อน

2) Relative Low Pressure Cell

ส่วนใหญ่เปรียบเทียบกับความกดอากาศกับบริเวณใกล้เคียง มีการเคลื่อนย้ายได้ มักพบหย่อมความกดอากาศแบบนี้อยู่ทั่วไป ทั้งบนแผ่นดินและเหนือน้ำ หย่อมความกดอากาศต่ำนี้มีอายุค่อนข้างสั้น ไม่มีความต่อเนื่อง บางเวลาวิเคราะห้ได้ บางเวลาก็หายไป หย่อมความกดอากาศต่ำแบบนี้ ไม่มีการก่อตัวของเมฆและฝนไม่มีลักษณะอากาศเกิดขึ้น

1.5 บริเวณความกดอากาศสูงในฤดูร้อน (High break)

1.5.1 ความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากประเทศจีน

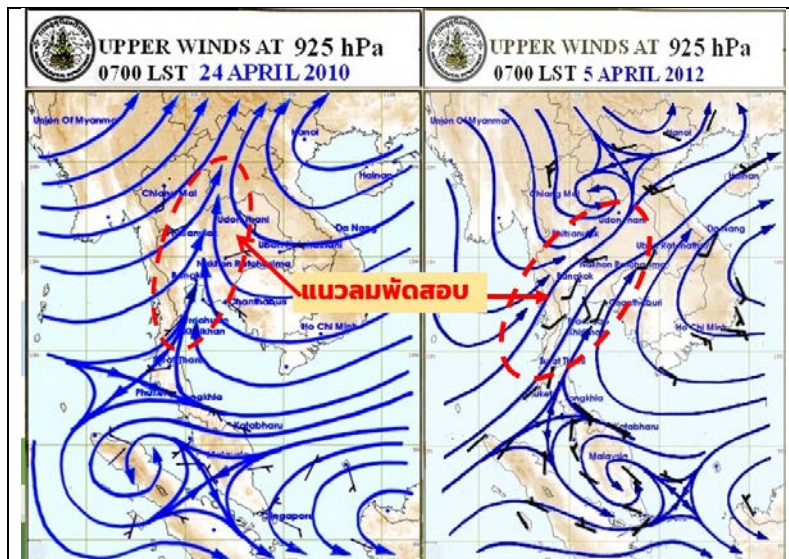
ถ้าแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยตอนบนจะทำให้เกิดการปะทะกันของมวลอากาศเย็นกับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมประเทศไทยอยู่ก่อนหน้า ทำให้เกิดการยกตัวของกระแสอากาศอย่างฉับพลัน ก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง และอาจมีลูกเห็บตกเกิดขึ้น หรือที่เรียกว่า พายุฤดูร้อน และในกรณีที่ความกดอากาศสูงแผ่ลงมาแรงๆ จะทำให้อุณหภูมิลดลงได้ถึง 10 องศาเซลเซียส

1.5.2 ความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific High)

ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริเวณความกดอากาศสูงกึ่งเขตร้อน (Subtropical Highs) โดยความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific High) นี้ จะมีกำลังแรงที่สุดในฤดูร้อน และจะปรากฏเห็นเด่นชัดอยู่บริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือด้านตะวันออก บางครั้งความกดอากาศสูงนี้จะแผ่มาถึงด้าน

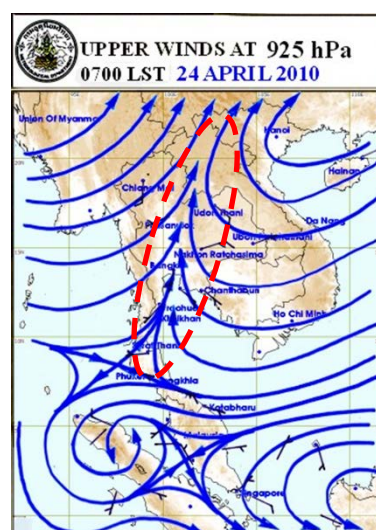
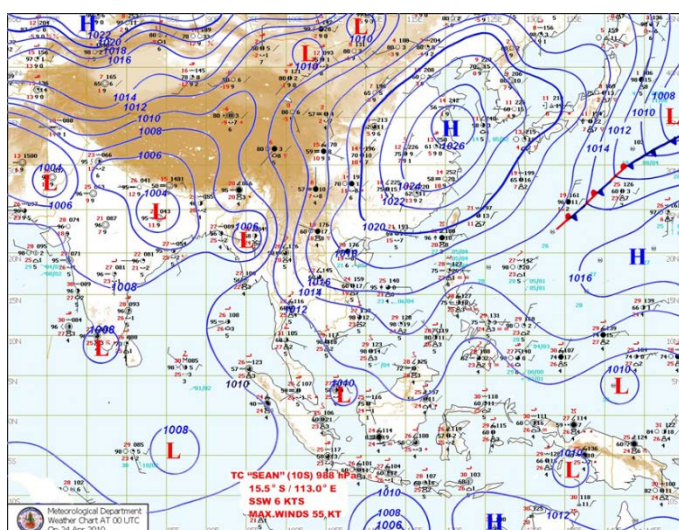
1.6 แนวลมพัดสอบ

แนวลมพัดสอบหมายถึง การเปิดตัวเข้าหากันของลม 2 กระแสที่บริเวณใกล้พื้นโลก ทำให้อากาศบริเวณนั้นลอยตัวขึ้นเบื้องบน ตามแนวลมพัดสอบนี้มักจะมีเมฆฝนเกิดขึ้นถ้ามีความชื้นเพียงพอ



การที่จะเกิดลมพัดสอบเข้าหากันได้นั้น จะต้องมีการเคลื่อนตัวเปิดปะทะกันของระบบความกดอากาศสูง และระบบความกดอากาศต่ำ ทำให้ลมซึ่งเคลื่อนที่ขนานกับแนวเส้น Isobar ที่เบียดกัน เกิดการพัดสอบเข้าหากัน

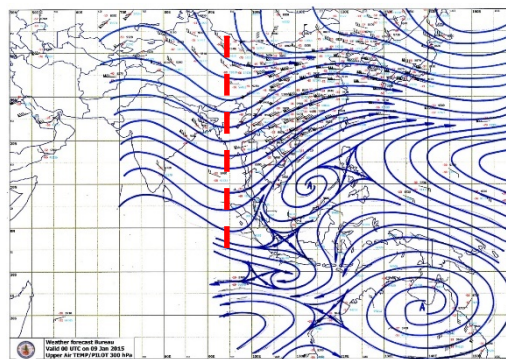
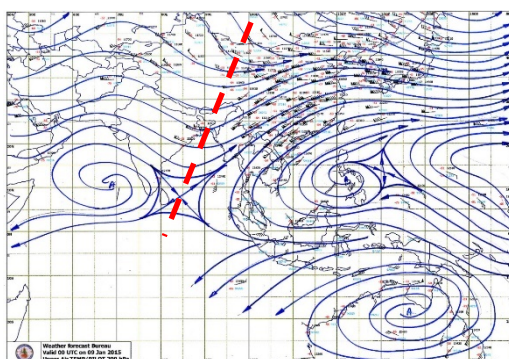
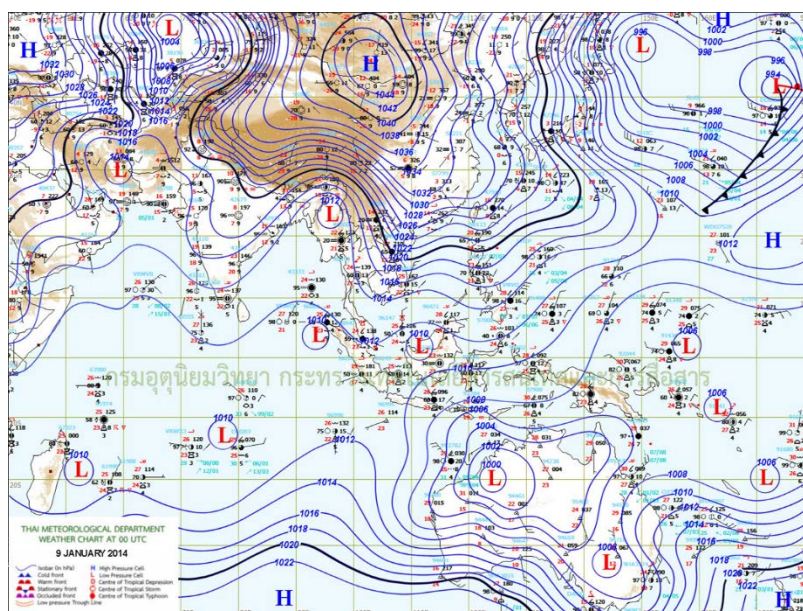
แผนที่อากาศผิวพื้น และลมชั้นบน ในกรณีที่มีแนวลมพัดสอบพัดผ่าน

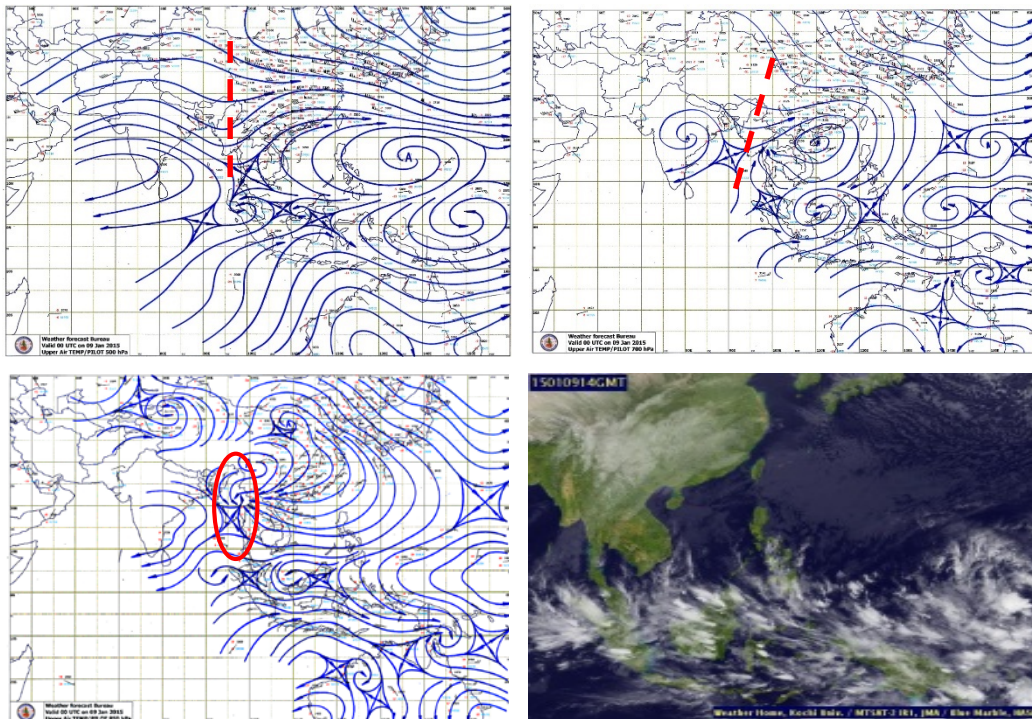


1.7 Westerly Trough

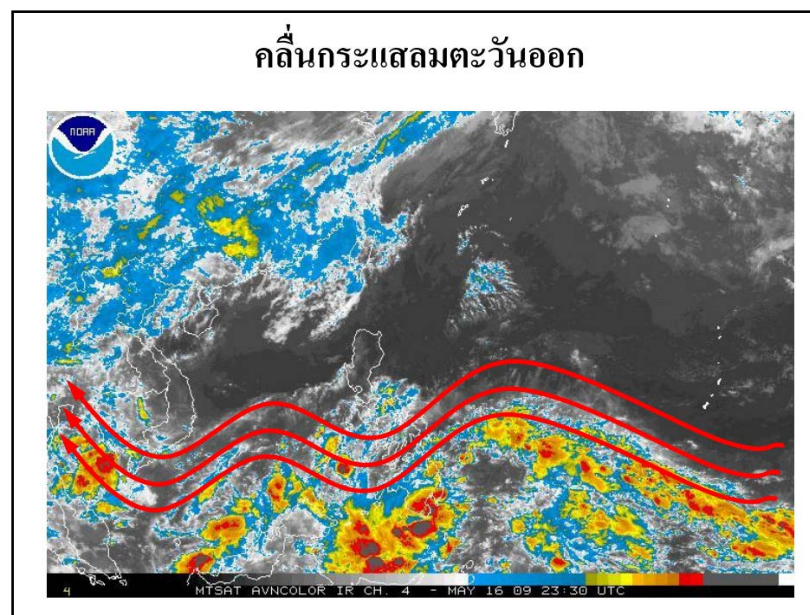
คลื่นกระแสลมตะวันตก คือความแปรปรวนของลมชั้นบนที่มีภาพร่างคล้ายคลื่น เป็นร่องความกดอากาศต่ำ (Trough) ที่เกิดขึ้นในแนวของกระแสลมตะวันตกบริเวณละติจูดกลาง มีแกนวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ โดยปกติจะเคลื่อนตัวจากทิศตะวันตกไปทางตะวันออก ทางด้านหน้าของคลื่นจะเกิดแนวพัดสอบของลมส่งผลให้เกิดการยกตัวของอากาศ ถ้าอากาศมีความชื้นเพียงพอจะทำให้มีลักษณะอากาศร้าย มีฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง บางครั้งมีลูกเห็บตกเกิดขึ้น จะพบเมฆฝนวางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนด้านหลังของคลื่นมีอากาศจมตัวทำให้มีลักษณะอากาศดี ท้องฟ้าโปร่ง และนำพาอากาศเย็นในระดับสูงลงมาทำให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว พบเกิดขึ้นในช่วงเปลี่ยนฤดูกาล และในฤดูหนาว ผลกระทบอยู่ในระยะประมาณ 2-3 วัน

แผนที่อากาศผิวพื้น ลมชั้นบน และภาพดาวเทียมที่มีคลื่นกระแสลมตะวันตกพัดผ่าน





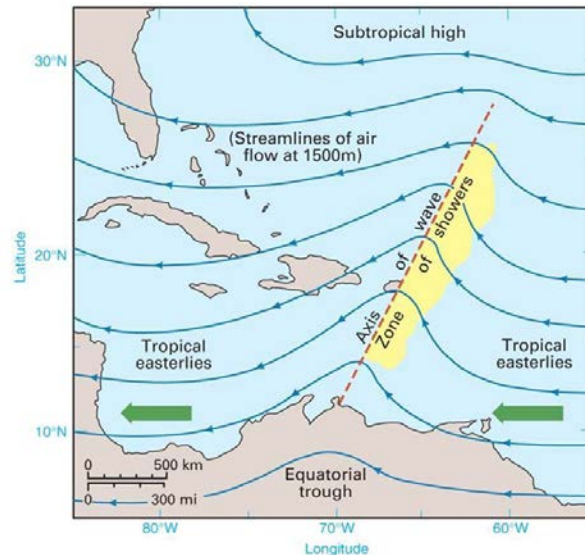
1.8 Easterly Wave



คลื่นกระแสลมตะวันออก เป็นคลื่นยาวที่เกิดขึ้นในแนวเขตของกระแสลมค้า (Trade Wind) มีความยาวคลื่นประมาณ 2000 ถึง 2500 กม. เคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก เป็นคลื่นที่เกิดขึ้นในกระแสลมตะวันออกในระดับชั้นบรรยากาศใกล้พื้นโลกที่พัดปกคลุมในเขตร้อนระหว่างละติจูด 5-15 องศาเหนือ มักพบเกิดขึ้นในฤดูฝน คลื่นกระแสลมตะวันออกในบางครั้งอาจจะเป็นตัวการในการพัฒนาจนกลายเป็นพายุหมุนเขตร้อนได้ ซึ่งอยู่ใกล้ๆเส้นศูนย์สูตร

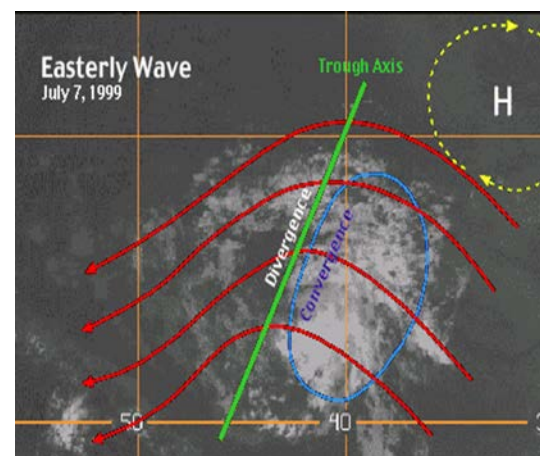
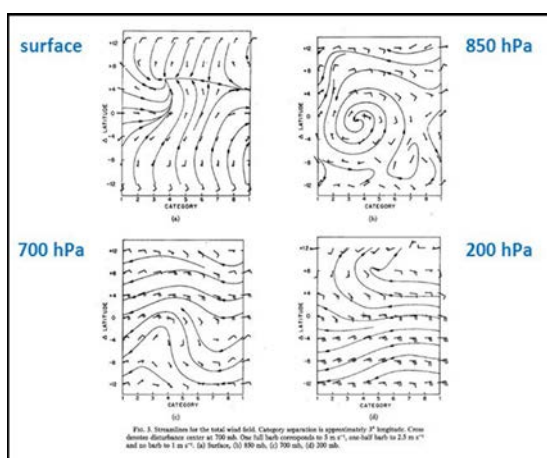
1.8.1 ลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น

- 1) ด้านหน้าของคลื่น อากาศจมตัว จะมีลักษณะอากาศดี
- 2) บริเวณด้านหลังคลื่น อากาศยกตัวได้ดี จะมีลักษณะอากาศแปรปรวน มีเมฆมาก และมีฝนตก หรืออยู่ในสภาพแบบของหย่อมความกดอากาศต่ำ

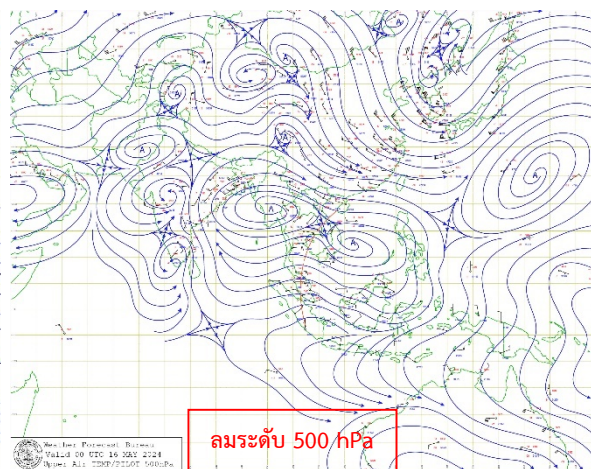
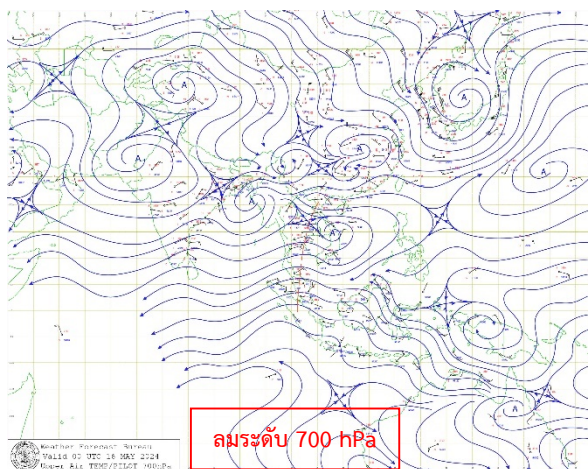
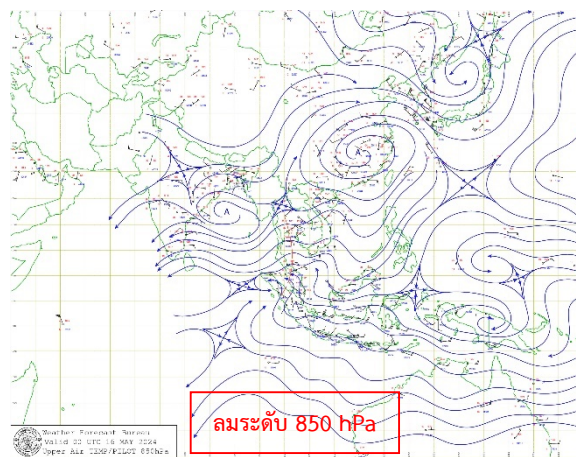
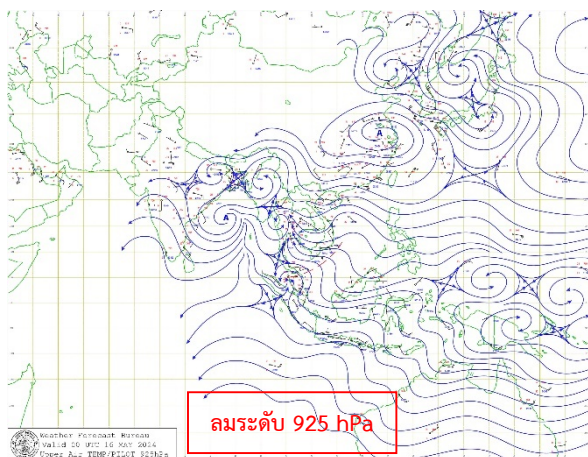
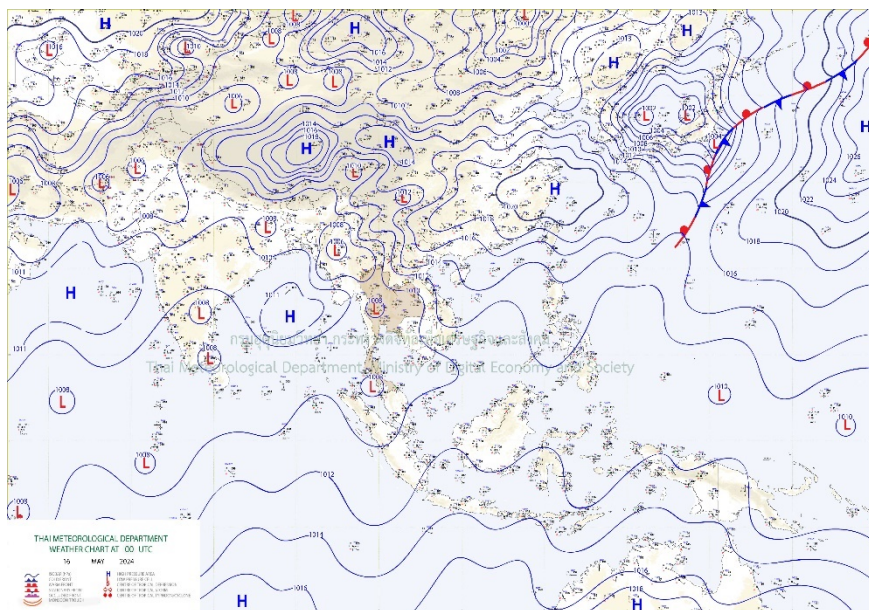


1.8.2 การพิจารณาคลื่นกระแสลมตะวันตก

- 1) แผนที่อากาศผิวพื้น จะมีบริเวณความกดอากาศสูงจากมหาสมุทรแปซิฟิกที่แผ่เข้ามา
- 2) เห็นได้จากแผนที่ลมชั้นบนที่ระดับต่ำถึงระดับกลาง คลื่นกระแสลมตะวันตกที่มีกำลังแรง จะสามารถมองเห็นเป็นคลื่นได้อย่างชัดเจน ในแผนที่ลมชั้นบนจนถึงระดับ 700-500 hPa
- 3) ภาพถ่ายดาวเทียม จะเห็นกลุ่มเมฆเป็นแนวริ้วแบบช่วงๆ วางตัวในแนวเหนือ-ใต้



แผนที่อากาศผิวพื้น และลมชั้นบน ในกรณีที่มีคลื่นกระแสลมตะวันตกพัดผ่าน



2. สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

2.1 ผลการวิจัย

จากการศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (ประเทศไทย) และผลการวิจัยจากการทำการจำแนกสาเหตุออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพยากรณ์อากาศระยะยาวต่อไป โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้จะเป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสม รายวัน ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เป็นระยะเวลา 5 ปี

2.1.1 ผลที่ได้จากการศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (ประเทศไทย) และผลของการจำแนกสาเหตุออกเป็นกลุ่ม ๆ

1) การแบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตก ตามเกณฑ์การกระจายของฝน

1.1) เกณฑ์การกระจายของฝน สถานีอุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีพ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.1.1 แบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตกเพื่อหาวันที่เกิดฝนตกกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป โดยแบ่งตามเกณฑ์การกระจายของฝน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ของสถานีอุตุนิยมวิทยาทั้ง 14 สถานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
1 – 5, 7, 8, 10 – 26, 28, 30, 31	ม.ค.	มีฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1 – 18, 20, 24 - 28	ก.พ.		
1 – 5, 9 – 13, 16 – 19,			
22 – 27, 31	มี.ค.		
1 – 4, 8 – 14, 18, 20,			
22 - 24	เม.ย.		
7, 8, 15, 19	พ.ค.		
13, 22, 24	มิ.ย.		
6	ก.ค.		
2 – 11, 13, 16, 24 - 30	ต.ค.	มีฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1 – 7, 11 – 17, 19, 22 – 25, 28 - 30	พ.ย.		
1 – 6, 9 – 27, 29 - 31	ธ.ค.		

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
6, 9, 27, 29	ม.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจายเป็นแห่งๆ
19, 22, 23	ก.พ.		
6, 8, 15, 28, 30	มี.ค.		
5, 7, 16, 19, 21	เม.ย.		
2, 12, 21, 28	พ.ค.		
1, 9, 12, 14, 19	มิ.ย.		
3 – 5, 11, 19, 21, 23, 31	ก.ค.		
4, 11, 16	ส.ค.		
5, 10, 15, 20, 28	ก.ย.		
1, 12, 15, 19, 22	ต.ค.		
18, 20, 21	พ.ย.		
21	ก.พ.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนกระจาย
7, 14, 21, 29	มี.ค.		
25, 26 30	เม.ย.		
1, 3, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 16 – 18, 23, 25, 27	พ.ค.		
3, 5, 7, 8, 15 – 18, 20, 21, 23, 27, 28, 30	มิ.ย.		
1, 2, 7 – 10, 14, 15, 20, 22, 24	ก.ค.		
1, 3, 7, 12 – 14, 17, 21, 22, 29, 31	ส.ค.		
2, 8, 17, 19, 21, 23, 24, 29, 30	ก.ย.		
14, 21, 23	ต.ค.		
9, 10, 26	พ.ย.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนกระจาย
7, 8, 28	ธ.ค.		
20	มี.ค.	มีฝนตกเกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนตกเป็นบริเวณกว้าง
6, 15, 17, 27 – 29	เม.ย.		
5, 11, 20, 22, 24, 26, 29 - 31	พ.ค.		
2, 4, 6, 10, 11, 25, 26	มิ.ย.		
12, 13, 16 – 18, 25 - 30	ก.ค.		
5, 6, 8, 9, 15, 18 – 20, 23 - 28	ส.ค.		
3, 4, 7, 9, 11 – 14, 18, 22	ก.ย.		
17, 18, 20	ต.ค.		

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
8, 27	พ.ย.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง

2.1.2 เกณฑ์การกระจายของฝน สถานีอุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีพ.ศ. 2562

ตารางที่ 2.1.2 แบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตกเพื่อหาวันที่เกิดฝนตกกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป โดยแบ่งตามเกณฑ์การกระจายของฝน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ของสถานีอุตุนิยมวิทยาทั้ง 14 สถานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2562

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
1 - 31	ม.ค.	มีฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1 – 16, 18 - 28	ก.พ.		
1, 2, 5 – 22, 25, 26, 29 - 31	มี.ค.		
4 – 6, 8, 9, 11, 12, 18, 20, 21, 23, 24, 29, 30	เม.ย.		
1, 7, 18 -20	พ.ค.		
3, 4, 19 – 23, 27, 29, 30	มิ.ย.		
4, 6, 7, 10, 11, 14, 16, 19, 20	ก.ค.		
7	ส.ค.		
8, 17, 24 - 30	ก.ย.		
1, 2, 8, 11, 14, 16 - 30	ต.ค.		
3 – 10, 14 - 30	พ.ย.		
1 - 31	ธ.ค.		
3, 23	มี.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อย ละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่ เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจายเป็นแห่งๆ
1, 2, 10, 13, 16, 17, 19, 25, 28	เม.ย.		
3, 5, 11, 16, 17, 25	พ.ค.		
7, 8, 18, 24, 26	มิ.ย.		
7, 12, 13, 15, 17, 18, 26	ก.ค.		
4, 5, 8, 12, 15, 18	ส.ค.		
6, 7, 16	ก.ย.		

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
7, 12, 15	ต.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่ เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจาย เป็นแห่งๆ
11	พ.ย.		
4, 24, 27, 28	มี.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่ เกินร้อยละ 70 ของ พื้นที่	ฝนกระจาย
7, 14, 15, 26, 27	เม.ย.		
2, 4, 12, 13, 21, 26 - 30	พ.ค.		
1, 6, 9, 10, 12 – 14, 25, 28	มิ.ย.		
1, 5, 9, 21, 23, 27, 28	ก.ค.		
2, 3, 6, 16, 17, 19, 21	ส.ค.		
14, 15, 18, 23	ก.ย.		
3 – 6, 9, 10, 13	ต.ค.		
1, 2, 12, 13	พ.ย.		
3, 22	เม.ย.		
6, 8 – 10, 14, 15, 22 - 24	พ.ค.		
2, 5, 11, 15 - 17	มิ.ย.		
2, 3, 22, 24, 25, 29 - 31	ก.ค.		
1, 9 – 11, 13, 14, 20, 22 - 31	ส.ค.		
1 – 5, 9 – 13, 19 - 22	ก.ย.		
31	ต.ค.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง

2.1.3 เกณฑ์การกระจายของฝน สถานีอุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี พ.ศ.

2563

ตารางที่ 2.1.3 แบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตกเพื่อหาวันที่เกิดฝนตกกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป โดยแบ่ง ตามเกณฑ์การกระจายของฝน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ของสถานีอุตุนิยมวิทยาทั้ง 14 สถานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
1 – 24, 26 - 31	ม.ค.	มีฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1 - 29	ก.พ.		
1 – 3, 7 – 13, 16 – 18, 21, 22, 26 - 31	มี.ค.		
4, 9, 13 – 16, 18 – 21, 23, 25 - 30	เม.ย.		
5, 8, 9, 12 – 16, 20, 21	พ.ค.		
8 – 12, 20, 21, 23, 24, 27	มิ.ย.		
8 – 10, 15, 26	ก.ค.		
24, 25, 28, 29	ส.ค.		
16, 21, 25	ก.ย.		
22 – 24, 27	ต.ค.		
1 – 5, 7 – 9, 13 - 30	พ.ย.		
4, 14, 15, 20, 23, 25	มี.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจาย เป็นแห่งๆ
1, 3, 6 – 8, 11	เม.ย.		
1, 2, 4, 6, 7, 18, 22, 30	พ.ค.		
4, 18, 19, 25	มิ.ย.		
4 – 6, 11, 17, 18, 21, 25, 30	ก.ค.		
16, 26, 30	ส.ค.		
2, 4, 9, 23, 24, 26	ก.ย.		
6, 20, 21, 30	ต.ค.		
10, 12	พ.ย.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
25	ม.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนกระจาย
5, 6, 19, 24	มี.ค.		
2, 5, 10, 22, 24	เม.ย.		
3, 10, 19, 24, 26, 27, 29, 31	พ.ค.		
3, 5 – 7, 13, 22, 26, 28, 29	มิ.ย.		
1, 7, 12, 14, 16, 19, 22, 23, 27, 29	ก.ค.		
3 – 5, 9 – 11, 14, 20, 23, 27	ส.ค.		
1, 5, 6, 8, 10 – 13, 15, 30	ก.ย.		
3, 10, 14	ต.ค.		
6	พ.ย.		
12, 17	เม.ย.	มีฝนตกเกิน ร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนตกเป็น บริเวณกว้าง
11, 17, 17, 23, 25, 28	พ.ค.		
1, 2, 14 – 17, 30	มิ.ย.		
2, 3, 13, 20, 24, 28, 31	ก.ค.		
1, 2, 6 – 8, 12, 13, 15, 17 – 19, 21, 22	ส.ค.		
3, 7, 14, 17 – 20, 22, 27 - 29	ก.ย.		
1, 2, 4, 5, 7 – 9, 11 – 13, 15 – 19, 25, 26, 28, 29, 31	ต.ค.		
11	พ.ย.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง

2.1.4 เกณฑ์การกระจายของฝน สถานีอุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี พ.ศ.

2564

ตารางที่ 2.1.4 แบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตกเพื่อหาวันที่เกิดฝนตกกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป โดยแบ่ง ตามเกณฑ์การกระจายของฝน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ของสถานีอุตุนิยมวิทยาทั้ง 14 สถานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2564

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
1 – 31	ม.ค.	มีฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1 – 7, 10 - 28	ก.พ.		
1, 2, 4 – 6, 8 – 20, 22 - 31	มี.ค.		
5, 7, 10, 11, 15, 20, 21, 23 - 25	เม.ย.		
9, 12 – 13, 19 – 22, 30, 31	พ.ค.		
1 – 4, 18 – 21, 26	มิ.ย.		
1, 2, 4,	ก.ค.		
1, 2, 4, 7 – 9, 16, 17, 22	ส.ค.		
29, 30	ก.ย.		
1, 3, 8, 10, 19, 23 - 26	ต.ค.		
1, 3 – 5, 7, 9 – 15, 17 – 22, 24 - 30	พ.ย.		
1 – 24, 26 - 31	ธ.ค.		
7	มี.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจายเป็นแห่งๆ
1 – 3, 6, 8, 12, 17, 22	เม.ย.		
3, 7, 10, 11, 16, 28, 29	พ.ค.		
5, 15, 22, 25	มิ.ย.		
3, 16, 26 – 29, 31	ก.ค.		
6, 10, 12,	ส.ค.		
16, 28	ก.ย.		
4, 7, 9	ต.ค.		
2, 6, 8, 16, 23	พ.ย.		
25	ธ.ค.		

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจาย ของฝน	คำอธิบาย
9, 13, 14, 16, 19, 26, 27, 30	เม.ย.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนกระจาย
1, 2, 4 – 6, 8, 14, 15, 17, 18, 23, 26	พ.ค.		
8, 9, 13, 24, 27 - 30	มิ.ย.		
6, 8, 10, 11, 15, 17, 19 – 21, 30	ก.ค.		
3, 5, 18 - 21	ส.ค.		
1, 7, 11, 17, 18, 27	ก.ย.		
2, 5, 12 – 13, 20, 21, 27, 29, 30	ต.ค.		
8, 9	ก.พ.	มีฝนตกเกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนตกเป็นบริเวณกว้าง
3	มี.ค.		
4, 18, 28, 29	เม.ย.		
21, 25, 27	พ.ค.		
6, 7, 10 – 12, 14, 16, 17, 23	มิ.ย.		
5, 7, 9, 12 – 14, 22 – 25	ก.ค.		
11, 13 – 15, 23 – 31	ส.ค.		
2 – 6, 8 – 10, 12 – 15, 19 - 26	ก.ย.		
6, 14 – 18, 22, 28, 31	ต.ค.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่ มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง

2.1.5 เกณฑ์การกระจายของฝน สถานีอุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปี พ.ศ.

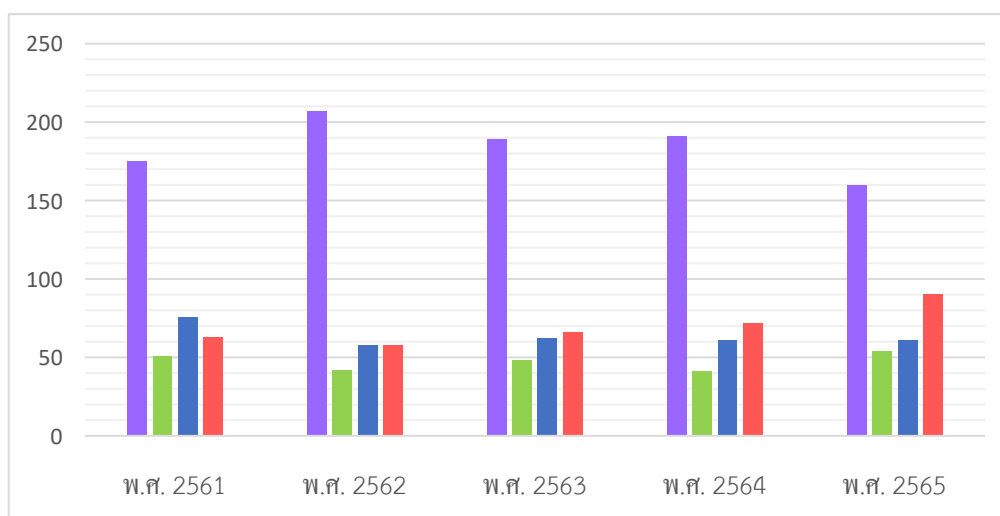
2565

ตารางที่ 2.1.5 แบ่งช่วงของวันที่เกิดฝนตกเพื่อหาวันที่เกิดฝนตกเป็นบริเวณกว้าง โดยแบ่ง ตามเกณฑ์การกระจายของฝน ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ของสถานี อุตุนิยมวิทยาทั้ง 14 สถานี ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
1 – 20, 24 – 28, 30	ม.ค.	มีฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่	ฝนบางพื้นที่
1, 5 – 13, 18, 22 – 28	ก.พ.		
1 – 6, 8 – 15, 17, 26, 30, 31	มี.ค.		
4 – 11, 13, 15, 19, 20, 23 – 25, 27	เม.ย.		
30	พ.ค.		
6, 8, 11, 18, 20, 28, 29	มิ.ย.		
14, 18, 25	ก.ค.		
5, 27	ส.ค.		
1	ก.ย.		
11 – 13, 17 – 31	ต.ค.		
1 – 12, 16, 19, 21, 22, 27 – 29	พ.ย.		
1 – 31	ธ.ค.		
21, 23, 29, 31	ม.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่	ฝนกระจาย เป็นแห่งๆ
3, 4, 15, 21	ก.พ.		
19, 20, 29	มี.ค.		
3, 12, 14, 16, 26, 29	เม.ย.		
4, 5, 7, 14, 17, 23, 25, 26, 28, 29	พ.ค.		
1, 7, 9, 13, 14, 16, 23, 25 – 27	มิ.ย.		
4, 15, 17, 22, 27, 29	ก.ค.		
13, 14, 18, 23, 30	ส.ค.		
13	ก.ย.		
10	ต.ค.		
15, 17, 18, 30	พ.ย.		

วันที่	เดือน	เกณฑ์การกระจายของฝน	คำอธิบาย
22	ม.ค.	มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน ร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนกระจาย
14, 16, 17, 19	ก.พ.		
7, 16, 21 – 25, 28	มี.ค.		
17, 18, 21	เม.ย.		
6, 10, 13, 20, 22	พ.ค.		
2, 5, 10, 12, 19, 21, 22, 24, 30	มิ.ย.		
1 – 3, 5 – 7, 23, 24, 28, 30	ก.ค.		
1, 4, 10, 11, 22, 28, 29	ส.ค.		
3, 10, 12, 14, 15	ก.ย.		
4, 6, 8, 9, 16	ต.ค.		
14, 20, 24, 25,	พ.ย.		
2, 20	ก.พ.	มีฝนตกเกินร้อยละ 70 ของพื้นที่	ฝนตกเป็นบริเวณกว้าง
18, 27	มี.ค.		
1, 2, 22, 28, 30	เม.ย.		
1 – 3, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 24, 27, 31	พ.ค.		
3, 4, 15, 17	มิ.ย.		
8 - 13, 16, 19 – 21, 26, 31	ก.ค.		
2, 3, 6 – 9, 12, 15 – 17, 19 – 21, 24	ส.ค.		
2, 4 – 9, 11, 16 - 30	ก.ย.		
1 – 3, 5, 7, 14, 15	ต.ค.		
13, 23, 26	พ.ย.		

หมายเหตุ : ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน ที่มีฝนตกเกินร้อยละ 70 คือมีลักษณะฝนตกเป็นบริเวณกว้าง



ภาพแสดงจำนวนวันที่เกิดฝนตก โดยแบ่งตามเกณฑ์การกระจายของฝน

หมายเหตุ :

- มีฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่
- มีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่
- มีฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่
- มีฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่

จากตารางที่ 2.1.1 จะเห็นได้ว่า ในปีพ.ศ. 2561 จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 175 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 51 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดมีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 76 วัน และจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตก มากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 62 วัน ตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2562 จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 207 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตก ตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 45 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดมีฝน ตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 58 วัน และจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 58 วัน ตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2563 จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 189 วัน จำนวนวันที่ทำ ให้เกิดฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของ พื้นที่ มีทั้งหมด 48 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดมีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 7 ของพื้นที่ มี ทั้งหมด 62 วัน และจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 66 วัน ตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2564 จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 191 วัน จำนวนวันที่ทำ ให้เกิดฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 41 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดมีฝน

ตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 61 วัน และจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 72 วัน ตามลำดับ และในปีพ.ศ. 2565 จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 160 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 54 วัน จำนวนวันที่ทำให้เกิดมีฝนตกตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 61 วัน และจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 90 วัน ตามลำดับ

2.2 การสรุปผลของสาเหตุการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

2.2.1 การสรุปผลของสาเหตุการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

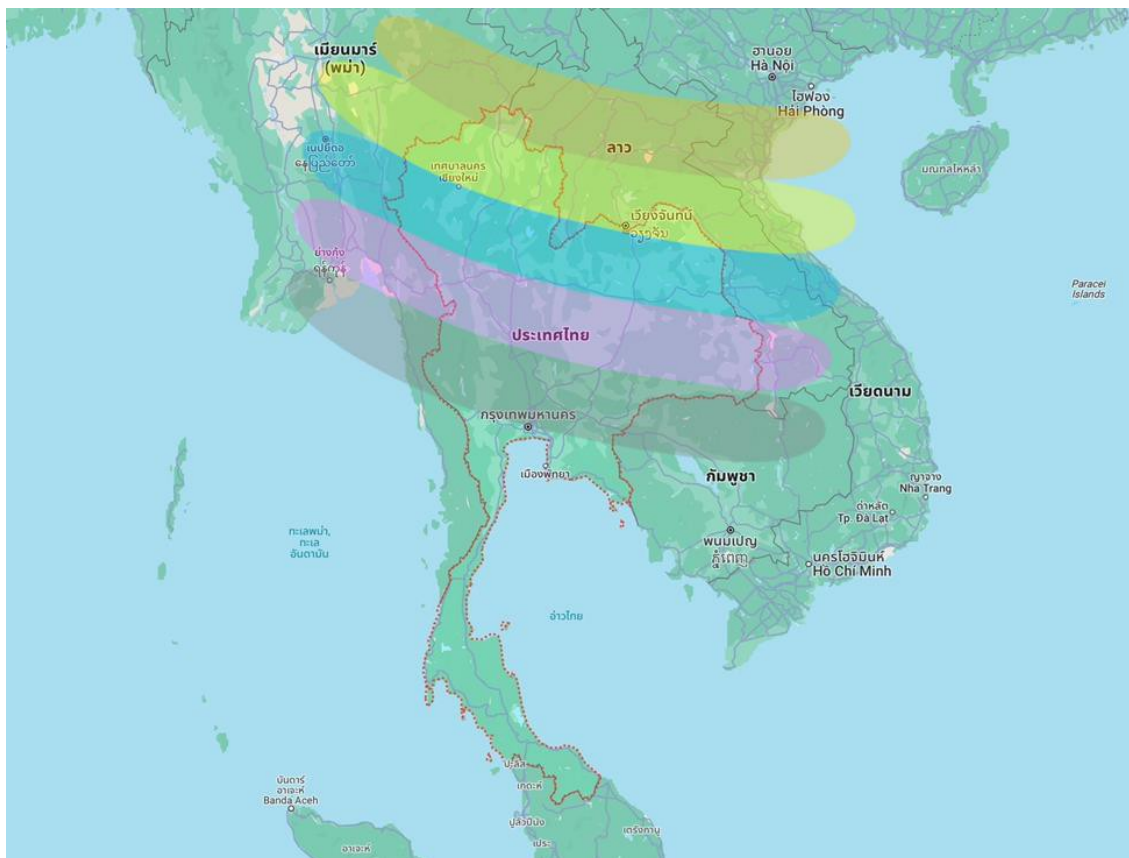
ตารางที่ 2.2.1 ผลสรุปสาเหตุการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี ปี พ.ศ. 2561 - ปี พ.ศ. 2565

สาเหตุ	พ.ศ. 2561		พ.ศ. 2562		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)
พายุหมุนเขตร้อน	7	11.11	6	10.34	2	3.03	7	9.72	9	10.11
ลมพัดสอบ	6	9.52	0	0.00	0	0.00	2	2.78	5	5.62
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง)	14	22.22	5	8.62	6	9.09	7	9.72	17	19.10
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง)	11	17.46	19	32.76	17	25.76	15	20.83	11	12.36
พายุฤดูร้อน	8	12.70	1	1.72	1	1.52	3	4.17	13	14.61
ความกดอากาศสูง	0	0.00	0	0.00	4	6.06	0	0.00	0	0.00
ช่วง ปลายฤดูฝน ร่องมรสุม	17	26.98	27	46.55	36	54.55	38	52.78	34	38.20
ผลรวม	63	100	58	100	66	100	72	100	89	100

ตารางที่ 2.2.1 จะเห็นว่าตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป สูงสุดเกิดจากร่องมรสุม และสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ต่ำสุดเกิดจากความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน

2.2.2 การสรุปผลตำแหน่งของร่องมรสุมที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป

เนื่องจาก ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป สูงสุดเกิดจากร่องมรสุม จึงสรุปร่องมรสุม ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ได้ ดังนี้



ภาพแสดงร่องมรสุม ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

หมายเหตุ

- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 ประเทศเมียนมา
- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2 ภาคเหนือตอนบนและประเทศลาวตอนบน
หรือตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 ภาคกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
และภาคตะวันออก

ตารางที่ 2.2.2 สรุปผลการศึกษาดำเนินการบริเวณที่ร่องมรสุมพาดผ่าน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี ปีพ.ศ. 2561 – ปีพ.ศ. 2565

สาเหตุ	พ.ศ. 2561		พ.ศ. 2562		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565	
	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1	9	52.94	3	11.11	3	8.33	1	2.63	10	29.41
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2	3	17.65	6	22.22	6	16.67	5	13.16	6	17.65
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3	5	29.41	12	44.44	7	19.44	8	21.05	8	23.53
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4	0	0.00	3	11.11	4	11.11	13	34.21	9	26.47
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5	0	0.00	3	11.11	16	44.44	11	28.95	1	2.94
ผลรวม	17	100	27	100	36	100	38	100	34	100

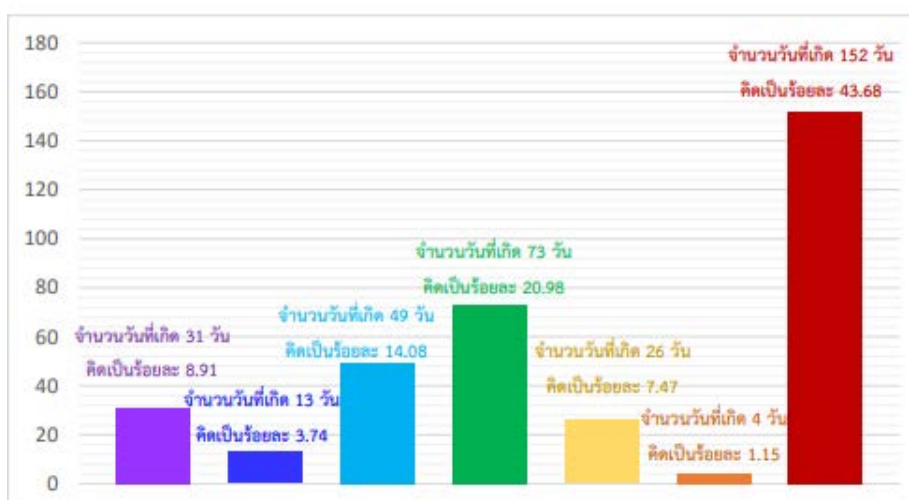
จากตารางที่ 2.2.2 จะเห็นว่าตำแหน่งของร่องมรสุมที่พาดผ่านบริเวณต่างๆมีความสัมพันธ์กับการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ดังนี้ ในปีพ.ศ. 2561 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงที่สุด เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 (พาดผ่านบริเวณประเทศเมียนมา) ในปีพ.ศ. 2562 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน) ในปีพ.ศ. 2563 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 (พาดผ่านบริเวณภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันตก) ในปีพ.ศ. 2564 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และในปีพ.ศ. 2565 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 (พาดผ่านบริเวณประเทศเมียนมา)

2.2.3 การสรุปผลสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565

ตารางที่ 2.2.3 ผลสรุปสาเหตุการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานีตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2561 – ปี พ.ศ. 2565

สาเหตุ	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : เปอร์เซ็นต์)
พายุหมุนเขตร้อน	31	8.91
ลมพัดสอบ	13	3.74
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง)	49	14.08
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง)	73	20.98
พายุฤดูร้อน	26	7.47
ความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน	4	1.15
ร่องมรสุม	152	43.68
ผลรวม	348	100

จากตารางที่ 2.2.3 จะเห็นว่าตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงสุด เกิดจากร่องมรสุม และสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปต่ำสุด เกิดจากความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน



ภาพแสดงจำนวนวันของสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป
ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2561 – ปี พ.ศ. 2565

- หมายเหตุ :
- พายุหมุนเขตร้อน
 - ลมพัดสอบ
 - ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง)
 - ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง)
 - พายุฤดูร้อน
 - ความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน
 - ร่องมรสุม

จากภาพจะเห็นว่า ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงสุด เกิดจากร่องมรสุม และสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปต่ำสุด เกิดจากความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน

ตารางที่ 2.2.4 ผลสรุปตำแหน่งของร่องมรสุมที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่
ขึ้นไปสูงสุด ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี ปีพ.ศ. 2561 – ปีพ.ศ. 2565

สาเหตุ	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : เปอร์เซ็นต์)
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1	26	17.11
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2	26	17.11
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3	40	26.32
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4	29	19.08
ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5	31	20.39
ผลรวม	152	100

หมายเหตุ : ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 ประเทศเมียนมา

ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2 ภาคเหนือตอนบนและประเทศลาวตอนบน

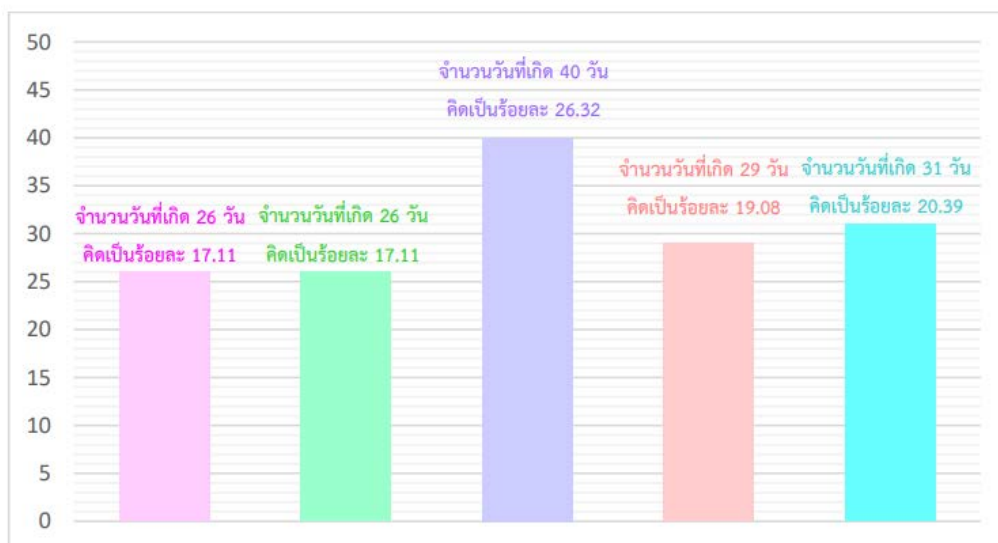
หรือตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันตก

จากตารางที่ 2.2.4 จะเห็นว่า ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงสุด เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน)



ภาพแสดงจำนวนวันของสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป
ที่เกิดจากร่องมรสุม ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565

- หมายเหตุ :
- ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 ประเทศเมียนมา
 - ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2 ภาคเหนือตอนบนและประเทศลาวตอนบน
หรือตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
 - ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน
และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 ภาคกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
และภาคตะวันตก

จากภาพจะเห็นว่า ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงสุด เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน)

2.3 สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี จากการศึกษาพบว่าจำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 โดยแบ่งตามเกณฑ์การกระจายของฝน สรุปได้ ดังนี้

ปี พ.ศ. 2561

- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 175 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 51 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 76 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 62 วัน

ปี พ.ศ. 2562

- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 207 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 42 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 58 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 58 วัน

ปี พ.ศ. 2563

- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 189 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 48 วัน.
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 62 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 66 วัน

ปี พ.ศ. 2564

- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 191 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 41 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 61 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 72 วัน

ปี พ.ศ. 2565

- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกน้อยกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 160 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 20 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 54 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกตั้งแต่ ร้อยละ 40 ขึ้นไป แต่ไม่เกินร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 61 วัน
- จำนวนวันที่ทำให้เกิดฝนตกมากกว่า ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีทั้งหมด 90 วัน

จำนวนวันที่เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2561 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 มีทั้งหมด 348 วัน พบว่า เกิดจากร่องมรสุม ทั้งหมด 152 วัน คิดเป็นร้อยละ 43.68 เกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง) ทั้งหมด 76 วัน คิดเป็นร้อยละ 20.98 เกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง) ทั้งหมด 49 วัน คิดเป็นร้อยละ 14.08 เกิดจาก พายุหมุนเขตร้อน ทั้งหมด 31 วัน คิดเป็นร้อยละ 8.91 เกิดจากพายุฤดูร้อน ทั้งหมด 26 วัน คิดเป็นร้อยละ 7.47 เกิดจากลมพัดสอบ ทั้งหมด 13 วัน คิดเป็นร้อยละ 3.74 และเกิดจากความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน ทั้งหมด 4 วัน คิดเป็นร้อยละ 1.15 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป มากที่สุดคือ ร่องมรสุม โดยตำแหน่งของร่องมรสุมที่ทำให้ฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ ขึ้นไป เรียงจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 ทั้งหมด 40 วัน คิดเป็นร้อยละ 11.49 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 ทั้งหมด 31 วัน คิดเป็นร้อยละ 8.9 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 ทั้งหมด 29 วัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 เกิดจากร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 ทั้งหมด 26 วัน คิดเป็นร้อยละ 7.47 เกิดจากร่องมรสุม ตำแหน่งที่ 2 ทั้งหมด 26 วัน คิดเป็นร้อยละ 7.47 ตามลำดับ

สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2561 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 มีสาเหตุทั้งหมด 7 สาเหตุ โดยเรียงจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้

1. ร่องมรสุม
2. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง)
3. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง)
4. พายุหมุนเขตร้อน
5. พายุฤดูร้อน
6. ลมพัดสอบ
7. ความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน

สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป มากที่สุด คือ ร่องมรสุม โดยตำแหน่งของ ร่องมรสุมที่ทำให้ฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป เรียงจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้

1. ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 3 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน)
2. ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 5 (พาดผ่านบริเวณภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันตก)
3. ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 4 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
4. ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 1 (พาดผ่านบริเวณประเทศเมียนมา)
5. ร่องมรสุมตำแหน่งที่ 2 (พาดผ่านบริเวณภาคเหนือตอนบนและประเทศลาวตอนบน หรือตอนบน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

2.4 อภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการเกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14 สถานี บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2561 - วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 รวมเป็นระยะเวลา 5 ปี พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปสูงสุด เกิดจากร่องมรสุม ทั้งนี้เนื่องจากร่องมรสุมเกิดจากการปะทะกันระหว่างลมจากซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ซึ่งเป็นระบบขนาดใหญ่กินพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง อีกทั้งในร่องมรสุมจะประกอบไปด้วย ลักษณะของหย่อมความกดอากาศต่ำ ซึ่งทำให้เกิดการยกตัวของอากาศได้ดี จากลมที่พัดวนเข้าหาหย่อมความกดอากาศต่ำ ประกอบกับลมที่พัดปกคลุมในช่วงฤดูฝนมีความชื้นในอากาศสูง จึงเป็นสาเหตุให้มีฝนตกเป็นบริเวณกว้างกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไป และสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกระจายตัวร้อยละ 70 ของพื้นที่ขึ้นไปต่ำสุด เกิดจากความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน

3.ภาพกิจกรรม

Pariwat Namduang (ภาพหน้าจอ)

KMศล. 4.1.2.2 การสรุปองค์ความรู้ของเรื่องภูมิอากาศที่เกิดขึ้นบริเวณกว้าง
เนื่องจาก ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565 สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนตกเป็นบริเวณกว้างสุด
เกิดจากร่องมรสุม ซึ่งสรุปร่องมรสุม ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ได้ ดังนี้



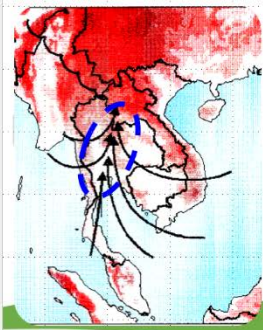
ภาพที่ 4.2 ร่องมรสุม ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ผลการศึกษา

วิดีโอ 1 ศรพนธ์
วิดีโอ 2 ศรพนธ์
สถานีอุตุนิยมวิทยา อุไรพนธ์
Pariwat Namduang
ถึง 35 คน

แนวลมพัดสอบ

หมายถึง การเบียดตัวเข้าหากันของลม
2 กระแส ที่บริเวณใกล้พื้นโลก
ทำให้อากาศบริเวณนั้นลอยตัวขึ้นเบื้อง
บน ตามแนวลมพัดสอบนี้มักจะมีเมฆ
ฝนเกิดขึ้นถ้ามีความชื้นเพียงพอ



ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 045-244189

Slide 4 จาก 20

Pariwat Namduang (ภาพหน้าจอ)

KMศล. ตารางที่ 4.8 ผลสรุปสาเหตุการเกิดฝนตกเป็นบริเวณกว้าง ของสถานีอุตุนิยมวิทยา 14
ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2561 - ปีพ.ศ. 2565

สาเหตุ	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : วัน)	จำนวนวันที่เกิด (หน่วย : เปอร์เซ็นต์)
พายุหมุนเขตร้อน	31	8.91
ลมพัดสอบ	13	3.74
<u>มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังแรง)</u>	<u>49</u>	<u>14.08</u>
<u>มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กำลังปานกลาง)</u>	<u>73</u>	<u>20.98</u>
พายุฤดูร้อน	26	7.47
ความกดอากาศสูงช่วงปลายฤดูฝน	4	1.15
<u>ร่องมรสุม</u>	<u>152</u>	<u>43.68</u>
ผลรวม	348	100

ผลการศึกษา

วิดีโอ 1 ศรพนธ์
Pariwat Namduang
วิดีโอ 2 ศรพนธ์
patchara p.
ถึง 43 คน