อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น

ดร. กมล พรหมสาขา ณ สกลนคร

ผู้อำนวยการส่วนวิเคราะห์เรดาร์และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

สำนักพยากรณ์อากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

promasakha123@hotmail.com

วิสัยทัศน์

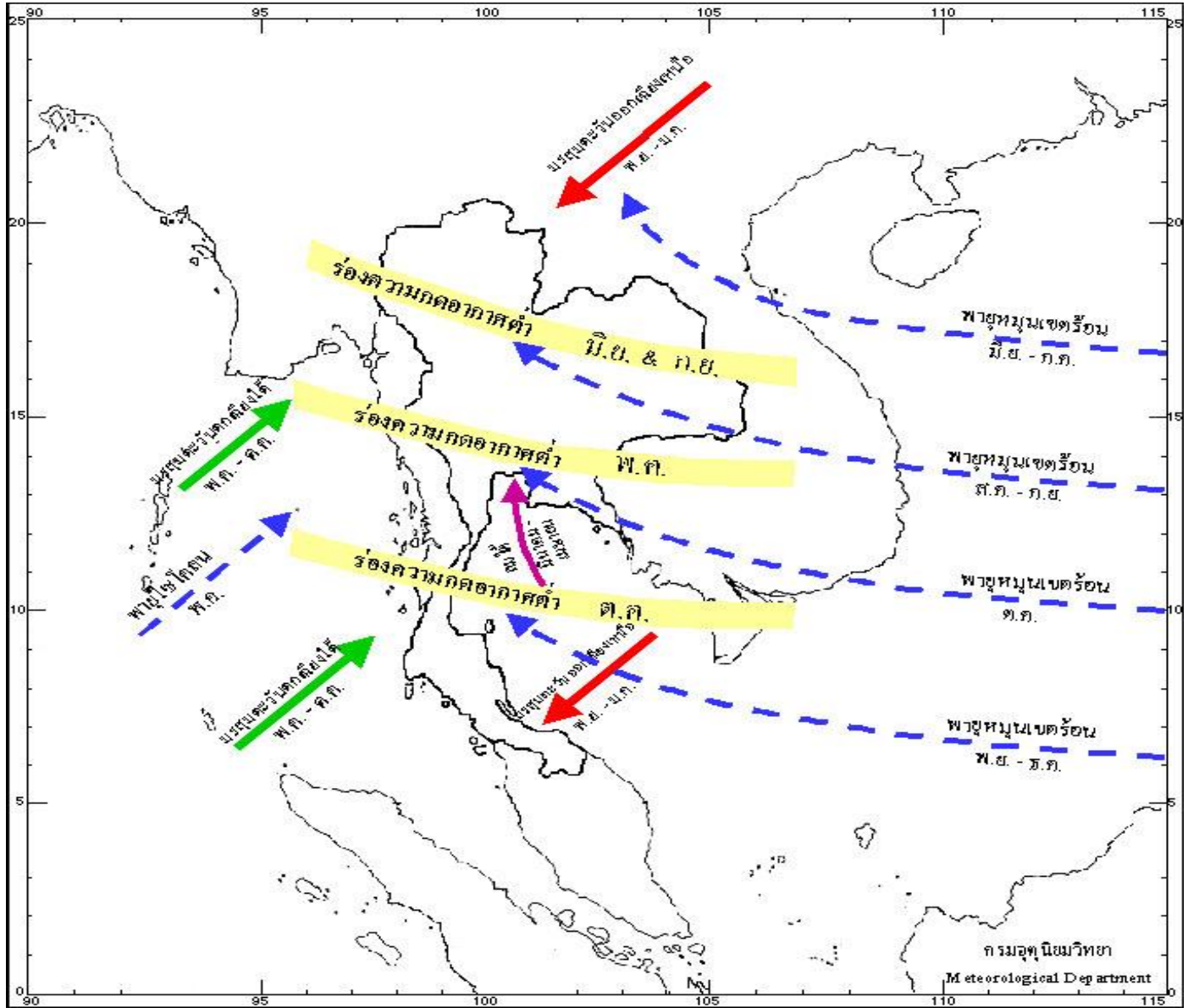
"เป็นองค์กรที่มุ่งมั่นพัฒนาด้านอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหวเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน"

พันธกิจ

1. เพิ่มขีดความสามารถการพยากรณ์อากาศและเตือนภัยให้สามารถระบุพื้นที่ได้ถึงระดับตำบล
2. พัฒนาคุณภาพข้อมูลสารสนเทศอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหวเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้รับบริการ
3. ส่งเสริมงานวิจัยและวิชาการด้านอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหวรวมทั้งเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. เสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือของทุกภาคส่วนรวมทั้งองค์ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหวเพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติ

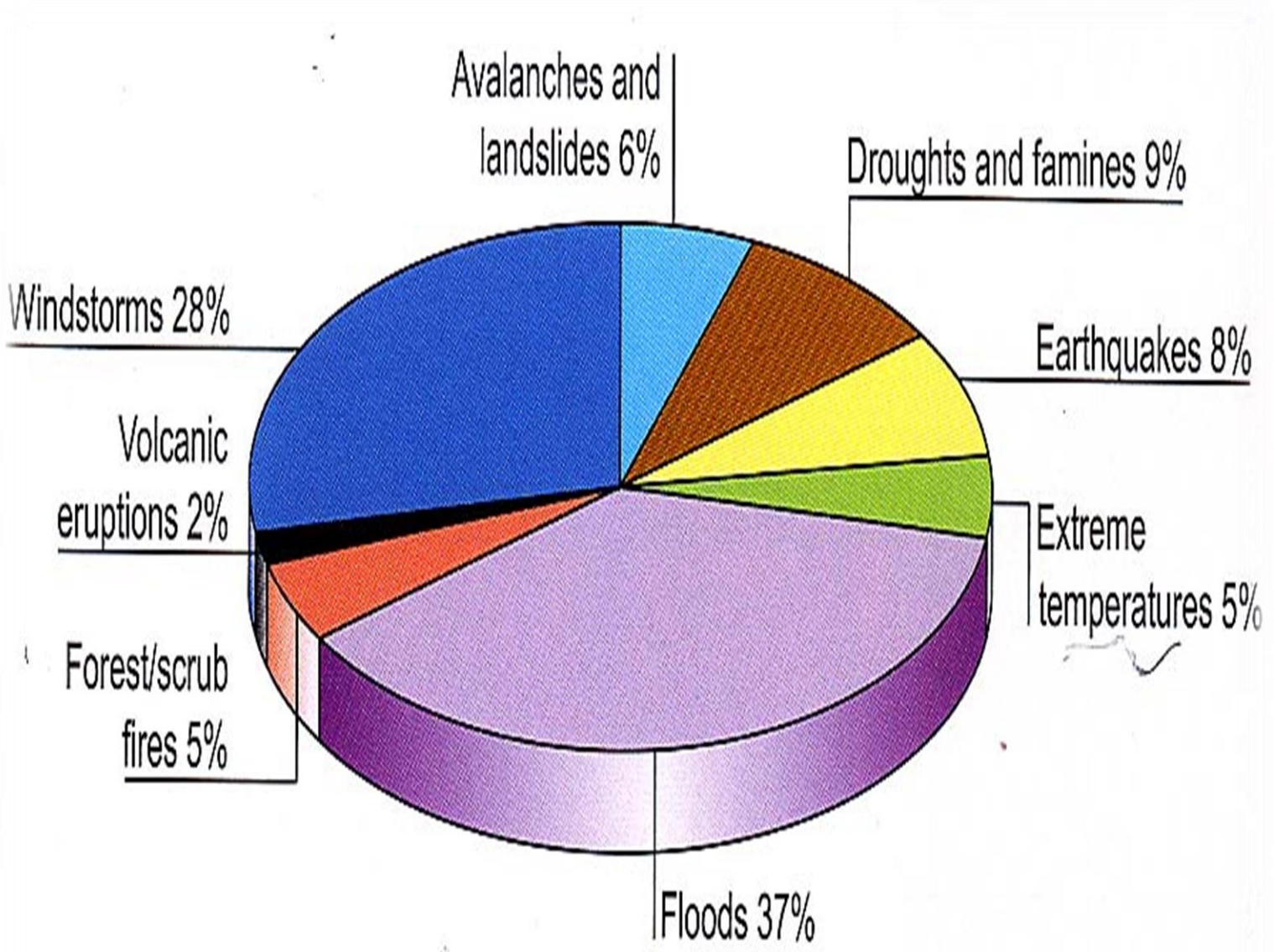
ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นบริเวณประเทศไทย

1. พายุฝนฟ้าคะนอง
2. พายุหมุนเขตร้อน
3. อุทกภัย
4. วาตภัย
5. ความแห้งแล้ง
6. ดิน/โคลนถล่ม
7. แผ่นดินไหว/สึนามิ



ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น

1. อุทกภัย
2. วาตภัย
3. ความแห้งแล้ง
4. ดิน/โคลนถล่ม
5. แผ่นดินไหว
6. ไฟป่า
7. อุณหภูมิสุดขั้ว



ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นบริเวณ จ.สตูล

1. พายุฝนฟ้าคะนอง
2. พายุหมุนเขตร้อน
3. อุทกภัย
4. วาตภัย
5. ความแห้งแล้ง
6. ดิน/โคลนถล่ม
7. แผ่นดินไหว/สึนามิ

1. พายุฝนฟ้าคะนอง (Thunderstorms)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

» อากาศมีความชื้นสูง

» อากาศไม่เสถียร

»มีแรงยกที่ทำให้อากาศลอยตัวขึ้น (Lifting Action)

เช่น แรงที่เกิดจากพาความร้อนในแนวดิ่ง

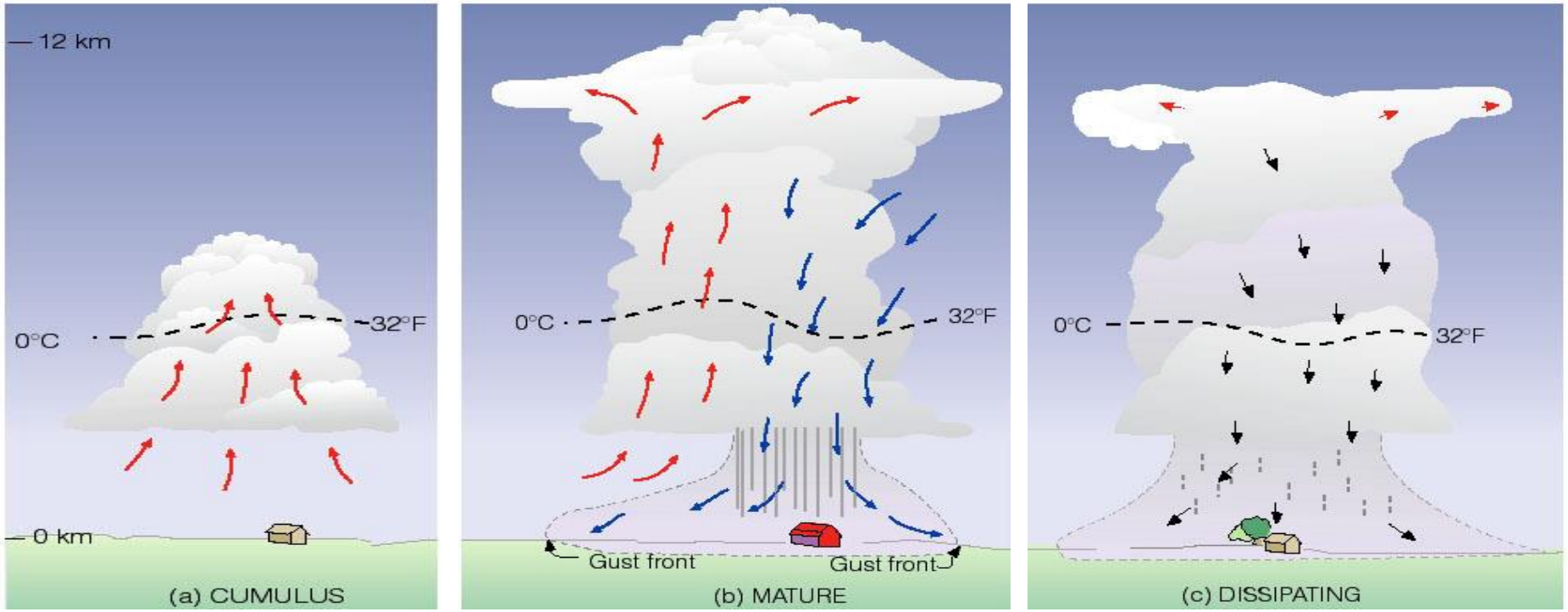
แนวปะทะอากาศชนิดใดชนิดหนึ่ง

แนวเทือกเขา

แนวลมพัดสอบเข้าหากัน

ระยะเวลาการเกิดพายุฟ้าคะนองเซลเดี่ยว ๆ

- ขั้นคิวมูลัส ใช้เวลา 10-15 นาที
- ขั้นเจริญเติบโตเต็มที่ ใช้เวลา 15-30 นาที
- ขั้นสลายตัว ใช้เวลา 30 นาที



เริ่มก่อตัว ระยะโตเต็มที่ ระยะสลายตัว

การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

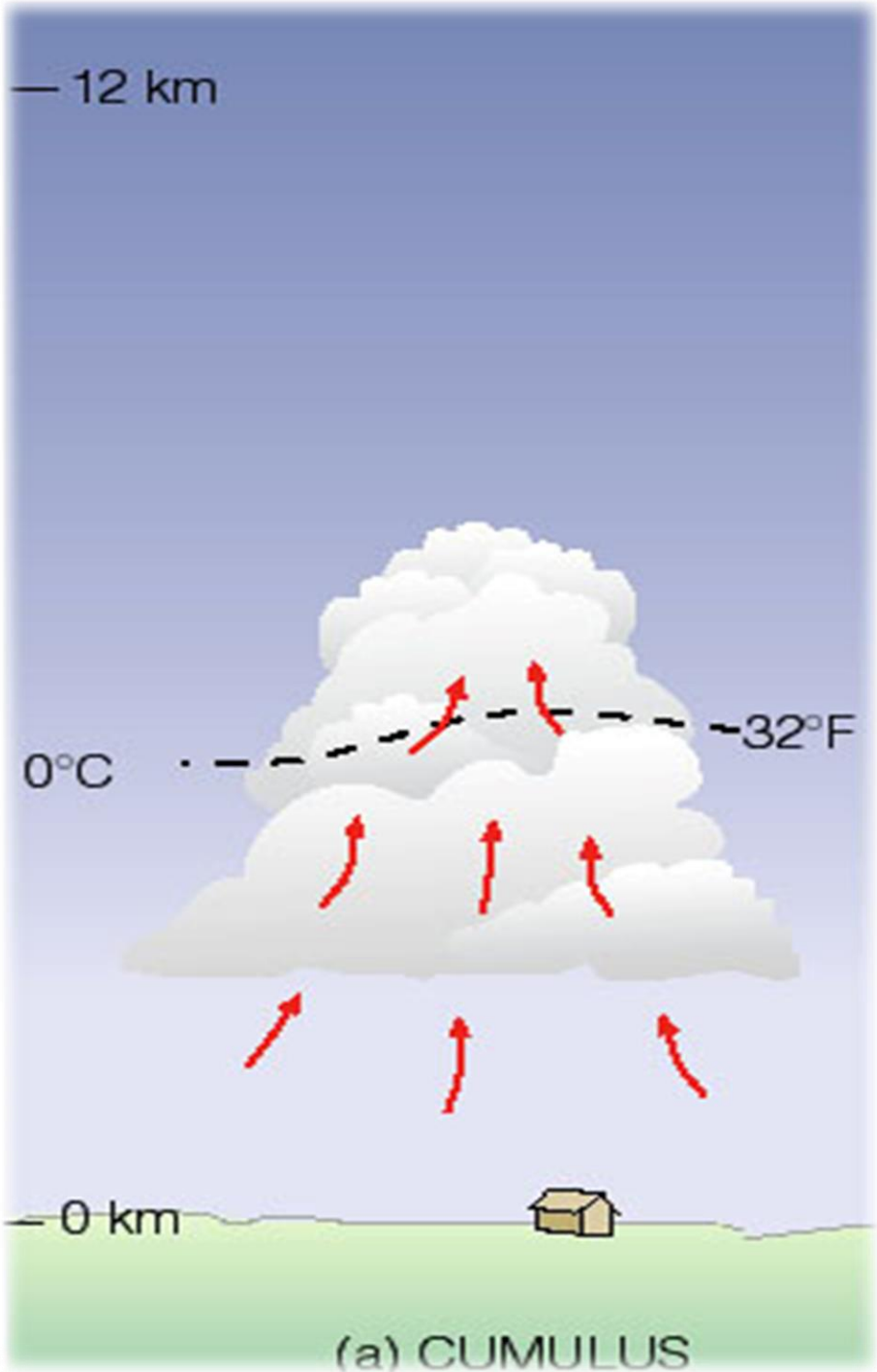
พายุฟ้าคะนองนี้บางครั้งเรียก พายุไฟฟ้า (electrical storm) โดยทั่วไปเป็นพายุที่เกิดเฉพาะท้องถิ่น เกิดจากเมฆคิวมูโลนิมบัส มีฟ้าแลบ (lightning) กับฟ้าร้อง (thunder) รวมอยู่ด้วย นอกจากนั้นมักจะมีลมกระโชกแรง (strong gust) และฝนตกหนัก (heavy rain) เกิดขึ้น บางครั้งยังมีลูกเห็บ (hail) ตกลงมาด้วย พายุฟ้าคะนองนี้เป็นพายุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น มีน้อยครั้งที่เกิดขึ้นนานกว่า 2 ชั่วโมง

การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

พายุฟ้าคะนองเป็นผลเนื่องมาจากในเขตร้อนอากาศมีความชื้นมากและมีอุณหภูมิสูงทำให้อากาศไม่มีเสถียรภาพ (instability) หรือบรรยากาศมีอาการไม่ทรงตัวเกิดการผสมคลุกเคล้าจากข้างล่างขึ้นข้างบน และจากข้างบนลงข้างล่าง ในขั้นแรกอากาศหรือบรรยากาศเกิดการไหลขึ้นอย่างรุนแรง (strong convective updraft) และในขั้นต่อมาซึ่งเป็นขั้นสลายตัว (dissipating stage) จะมีกระแสอากาศไหลลงอย่างรุนแรง (strong downdraft) ภายในคอลัมน์ (ช่วง) ของฝน พายุฟ้าคะนองนี้บ่อยครั้งก่อตัวได้สูงถึง 40,000 - 50,000 ฟุต ในบริเวณละติจูดกลาง (mid - latitude) และสูงมากกว่านี้ในเขตร้อน บรรยากาศตอนล่างของชั้นสตราโตสเฟียร์ที่มีเสถียรภาพดีมาก (great stability) เท่านั้นที่สามารถยับยั้งการก่อตัวของเมฆพายุฟ้าคะนองได้

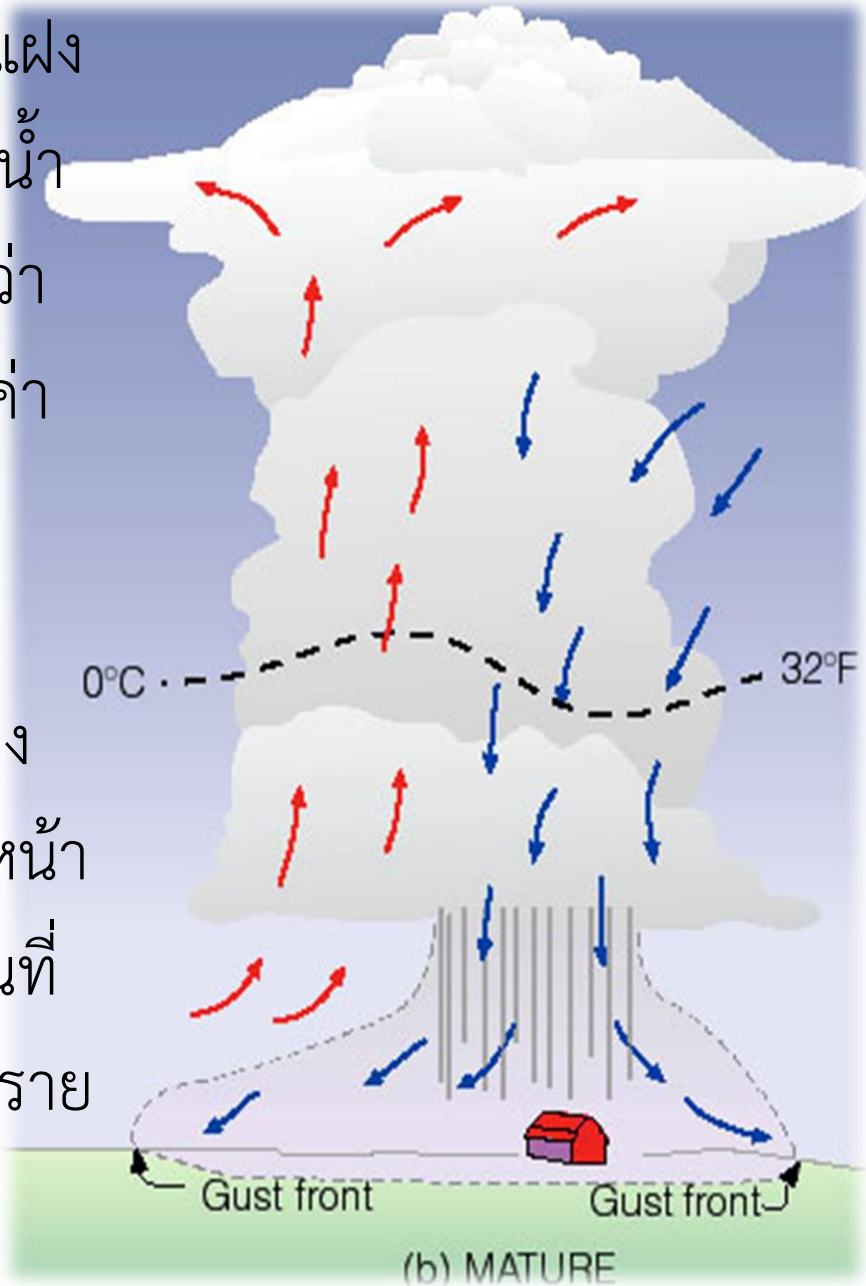
ขั้นก่อตัว (Cumulus stage)

เมื่อกลุ่มอากาศร้อนลอยตัวขึ้นสู่บรรยากาศ พร้อมกับการมีแรงมากระทำหรือผลักดันให้มวลอากาศยกตัวขึ้นไปสู่ความสูงระดับหนึ่ง โดยมวลอากาศจะเย็นลงเมื่อลอยสูงขึ้น และควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ เป็นการก่อตัวของเมฆคิวมูลัส ในขณะที่ความร้อนแฝงจากการกลั่นตัว ของไอน้ำจะช่วยให้อัตราการลอยตัว ของกระแสอากาศภายในก้อนเมฆเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้ขนาดของเมฆคิวมูลัสมีขนาดใหญ่ขึ้น และยอดเมฆสูงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จนเคลื่อนที่ขึ้นถึงระดับบนสุดแล้ว (จุดอิ่มตัว) จนพัฒนามาเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัส เราเรียกกระแสอากาศที่ไหลขึ้นว่า "อัพดราฟต์" (Updraft)



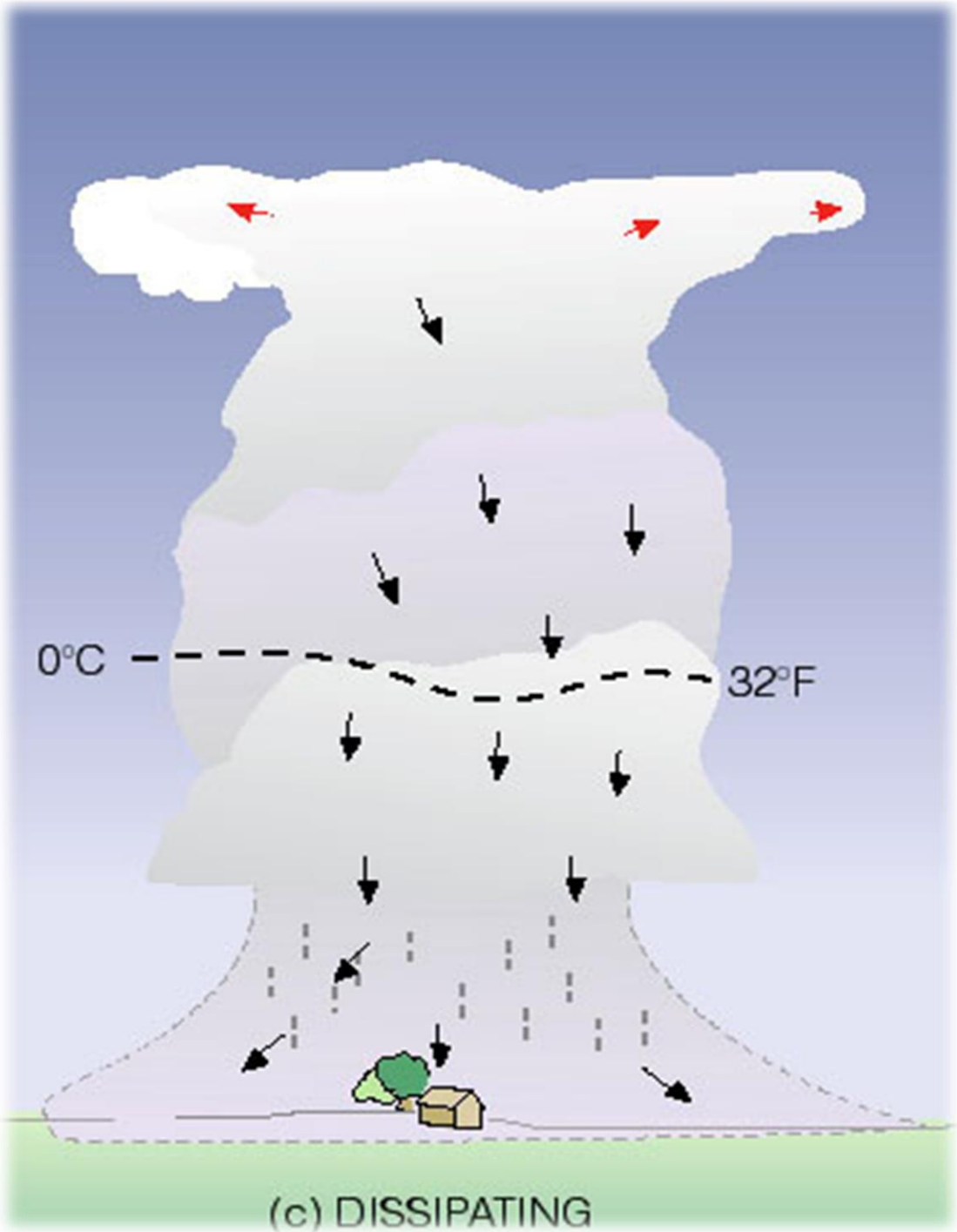
ขั้นเจริญเต็มที่ (Mature stage)

เป็นช่วงที่กระแสอากาศมีทั้งไหลขึ้นและไหลลง ปริมาณความร้อนแฝงที่เกิดขึ้นจากการควบแน่นลดน้อยลง ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่หยาดน้ำฟ้าที่ตกลงมามีอุณหภูมิต่ำ ช่วยทำให้อุณหภูมิของกลุ่มอากาศเย็นกว่าอากาศแวดล้อม ดังนั้นอัตราการเคลื่อนที่ลงของกระแสอากาศจะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ กระแสอากาศที่เคลื่อนที่ลงมาซึ่งเรียกว่า "ดาวน์ดราฟต์" (Downdraft) จะแผ่ขยายตัวออกด้านข้าง ก่อให้เกิดลมกระโชกรุนแรง อุณหภูมิจะลดลงและความกดอากาศจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แผ่ออกไปไกลถึง 60 กิโลเมตรได้ โดยเฉพาะส่วนที่อยู่ด้านหน้าของทิศทางการเคลื่อนที่ของพายุ นอกจากนั้นกระแสอากาศเคลื่อนที่ขึ้นและลงจะก่อให้เกิดลมเฉือน (Wind shear) ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อเครื่องบินที่กำลังจะขึ้นและร่อนลงสนามบินเป็นอย่างยิ่ง



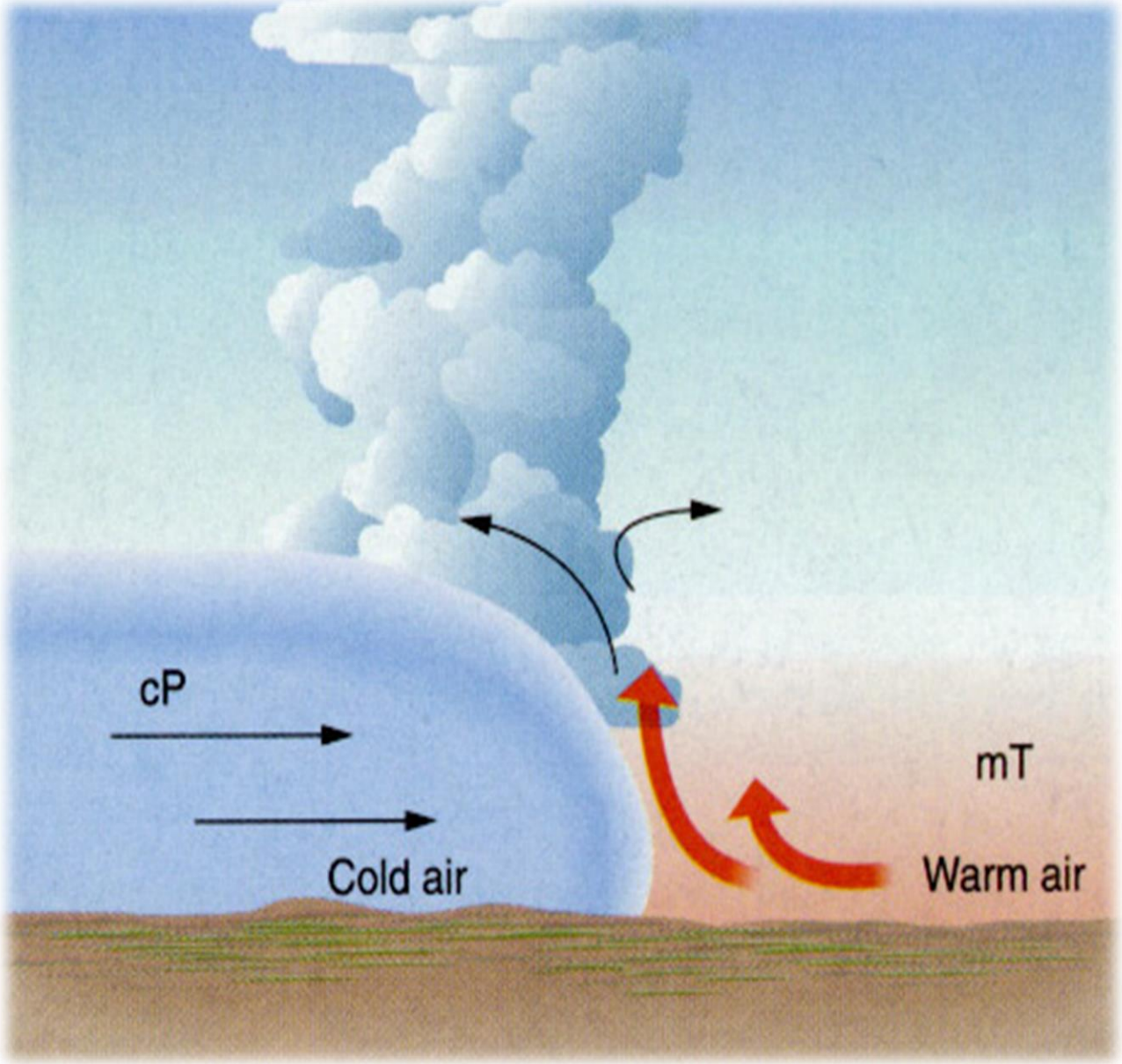
ขั้นสลายตัว

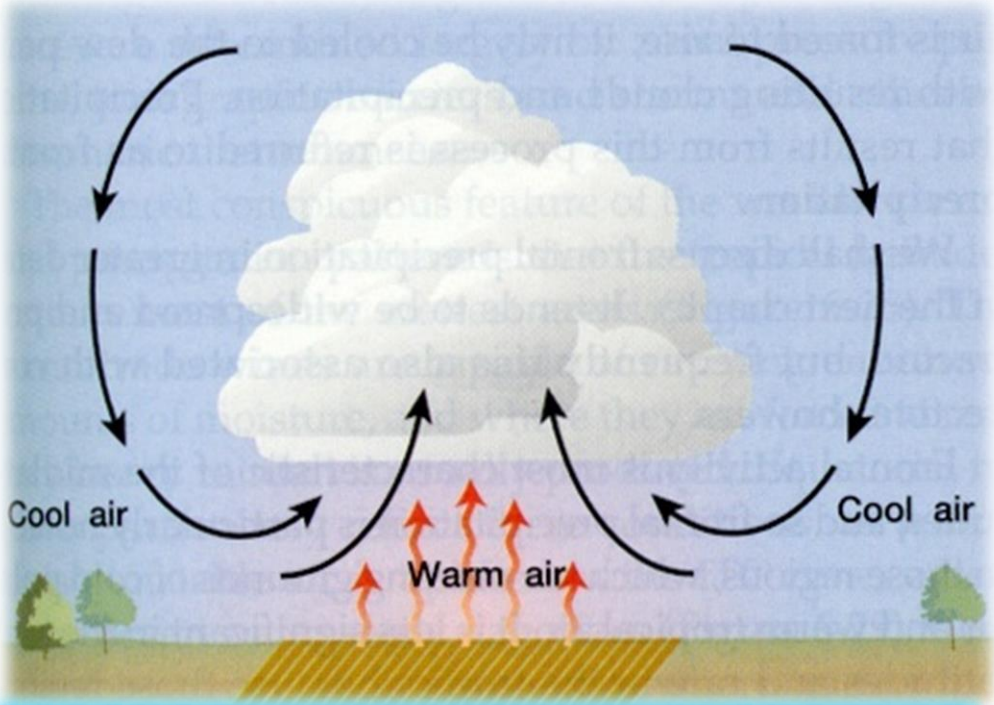
เป็นระยะที่พายุฝนฟ้าคะนองมีกระแสอากาศเคลื่อนที่ลงเพียงอย่างเดียว หยาดน้ำฟ้าตกลงมาอย่างรวดเร็วและหมดไป พร้อม ๆ กับกระแสอากาศที่ไหลลงก็จะเบาบางลง

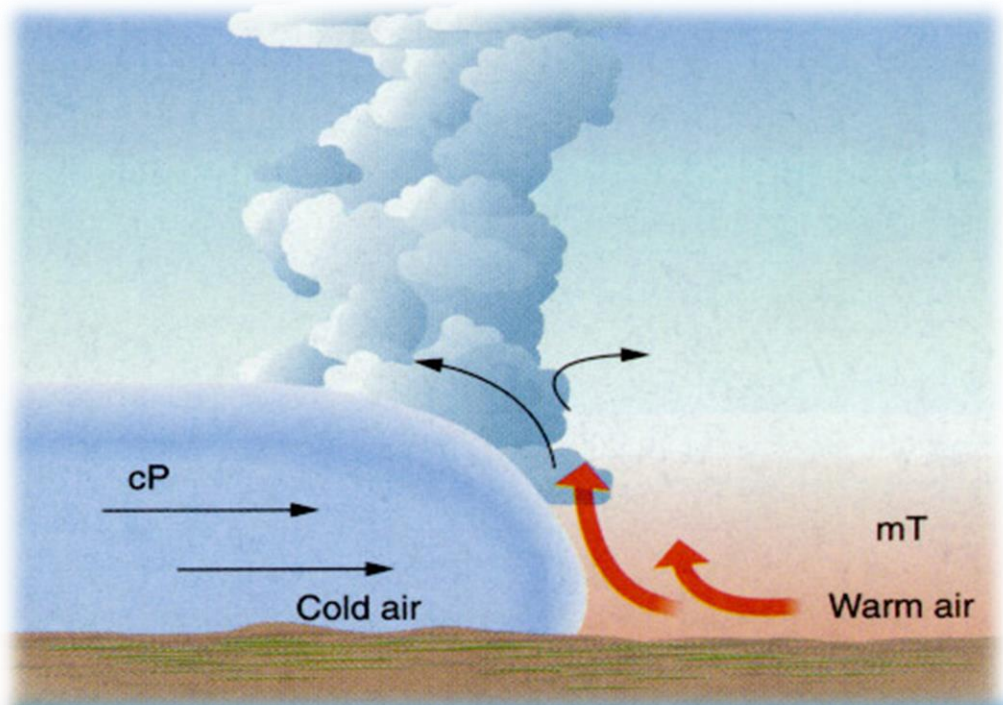


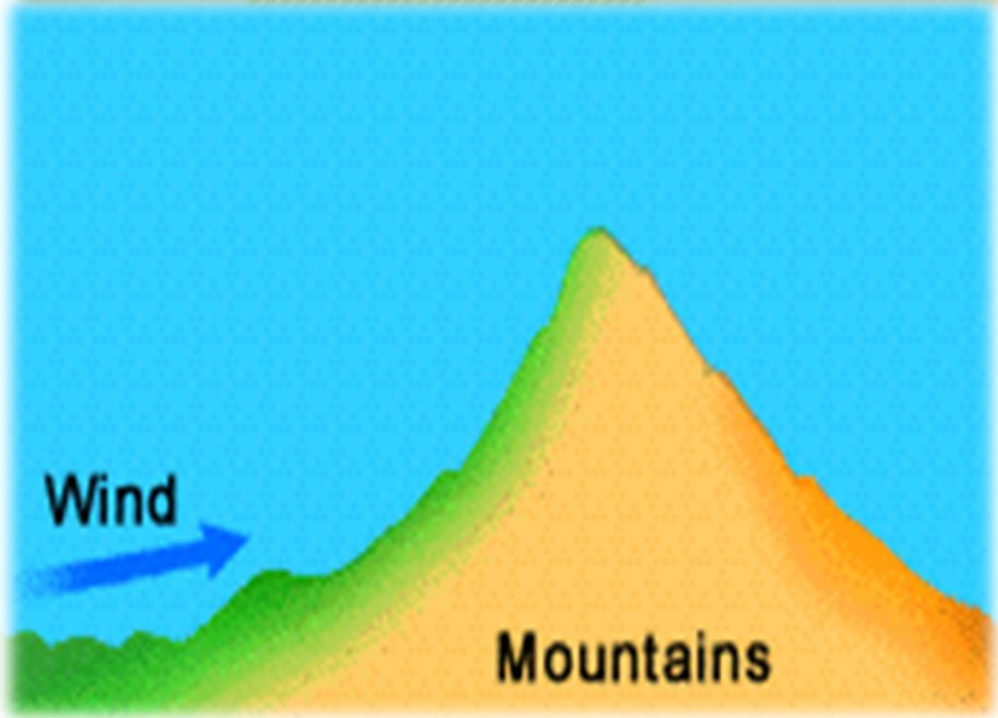
การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง

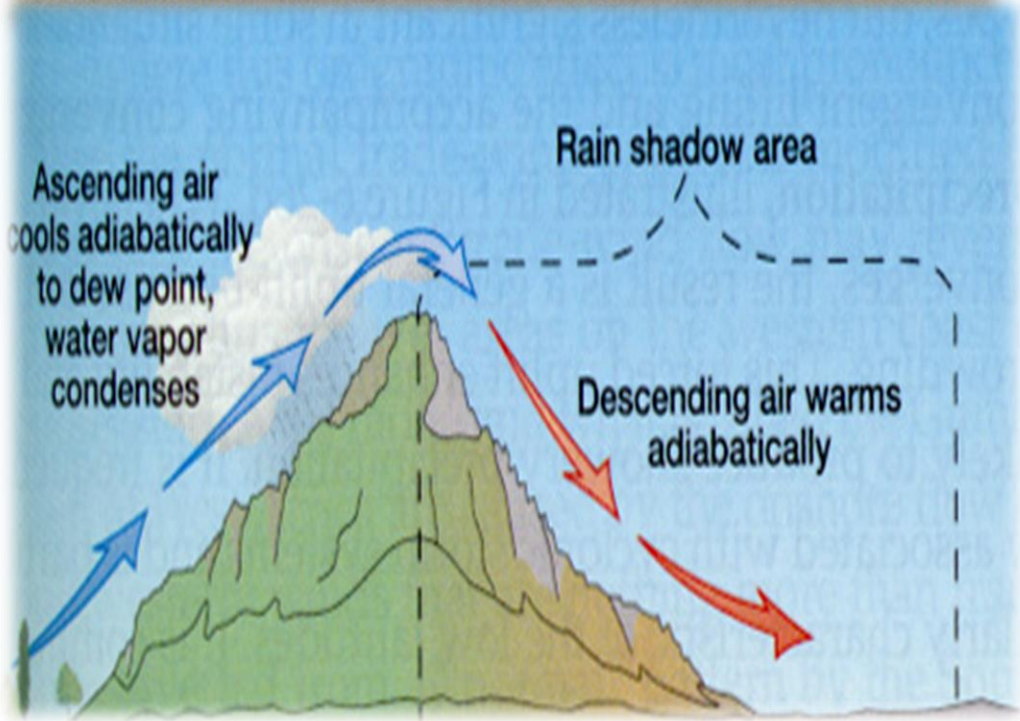
ในทางอุตุนิยมวิทยาพายุฟ้าคะนองแบ่งออกได้เป็นหลายแบบ แล้วแต่ธรรมชาติของกาลอากาศขณะนั้น เช่น พายุฟ้าคะนองแบบมวลอากาศ (air - mass thunderstorm) พายุฟ้าคะนองในแนวสควอลล์ (squall - thunderstorm) และพายุฟ้าคะนองแบบแนวปะทะอากาศ (frontal thunderstorm)

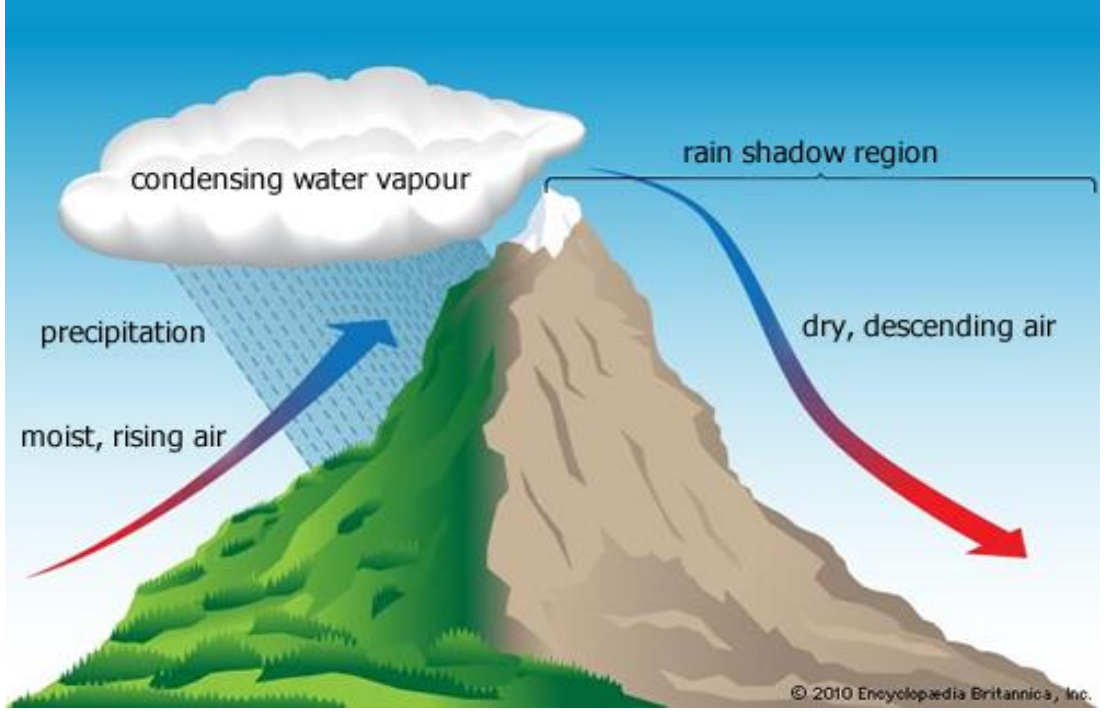


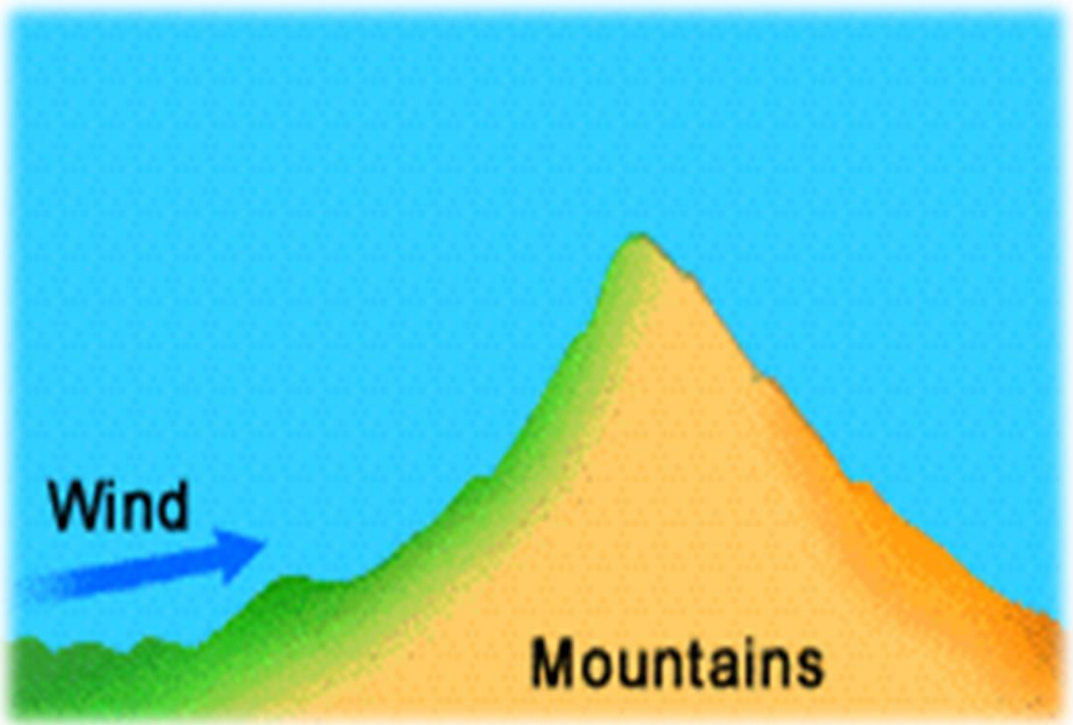

Cool air
Cool air
Warm air

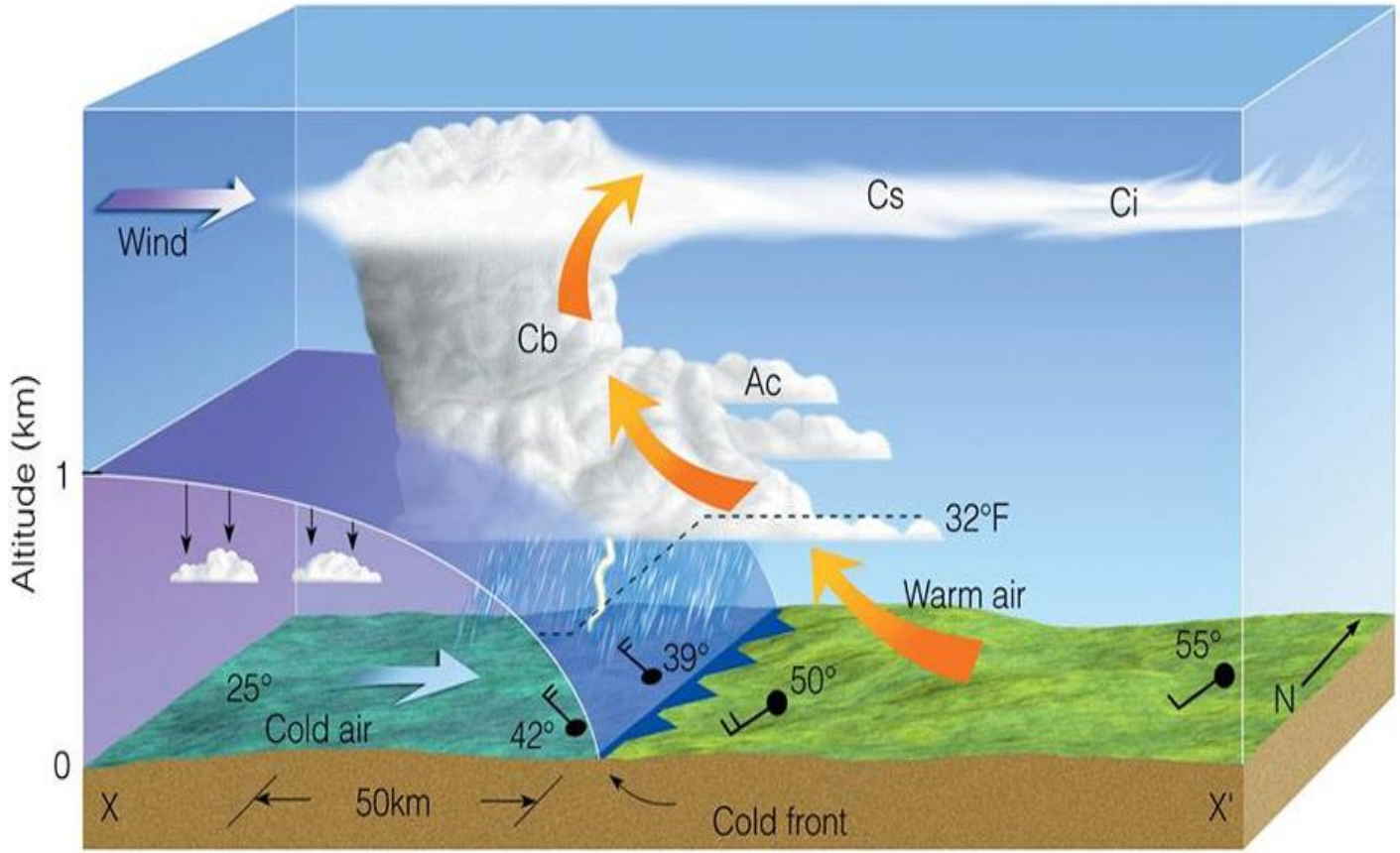

cP
Cold air
mT
Warm air


Wind
Mountains

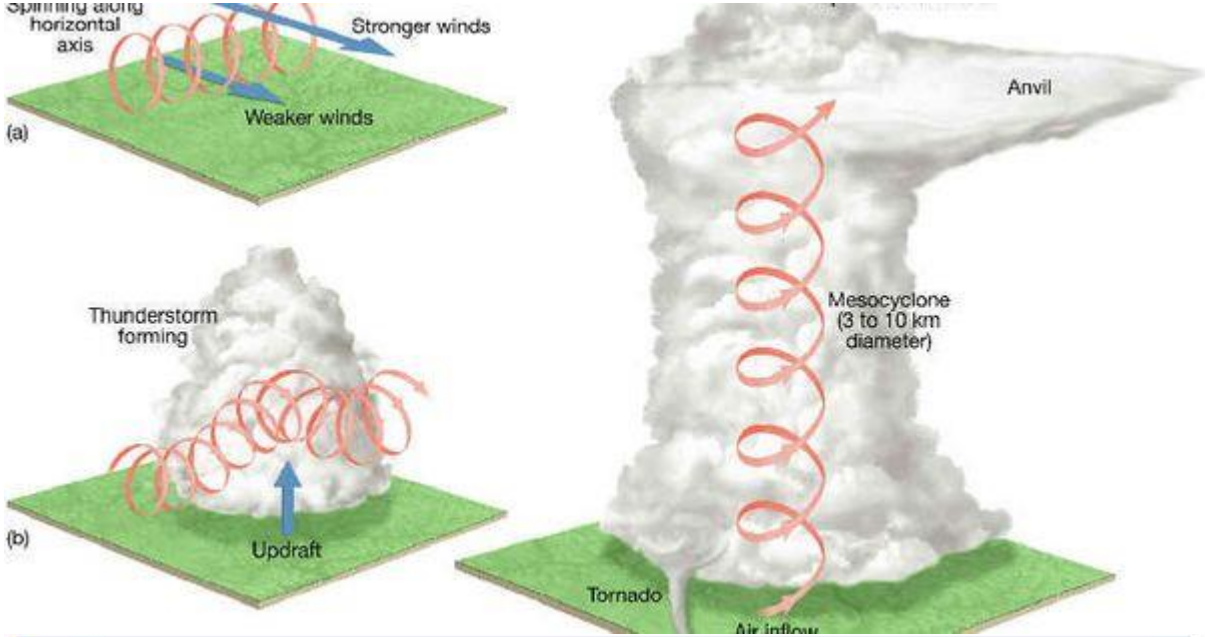

Ascending air cools adiabatically to dew point, water vapor condenses
Rain shadow area
Descending air warms adiabatically

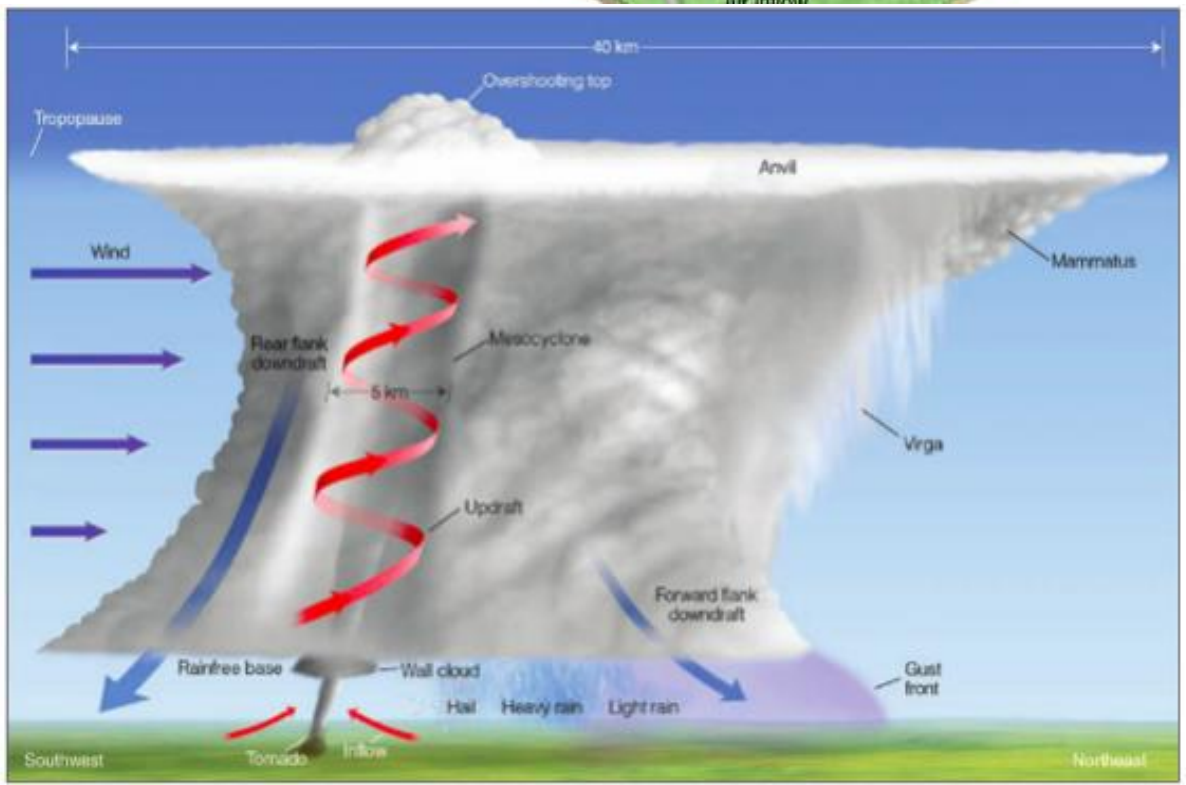


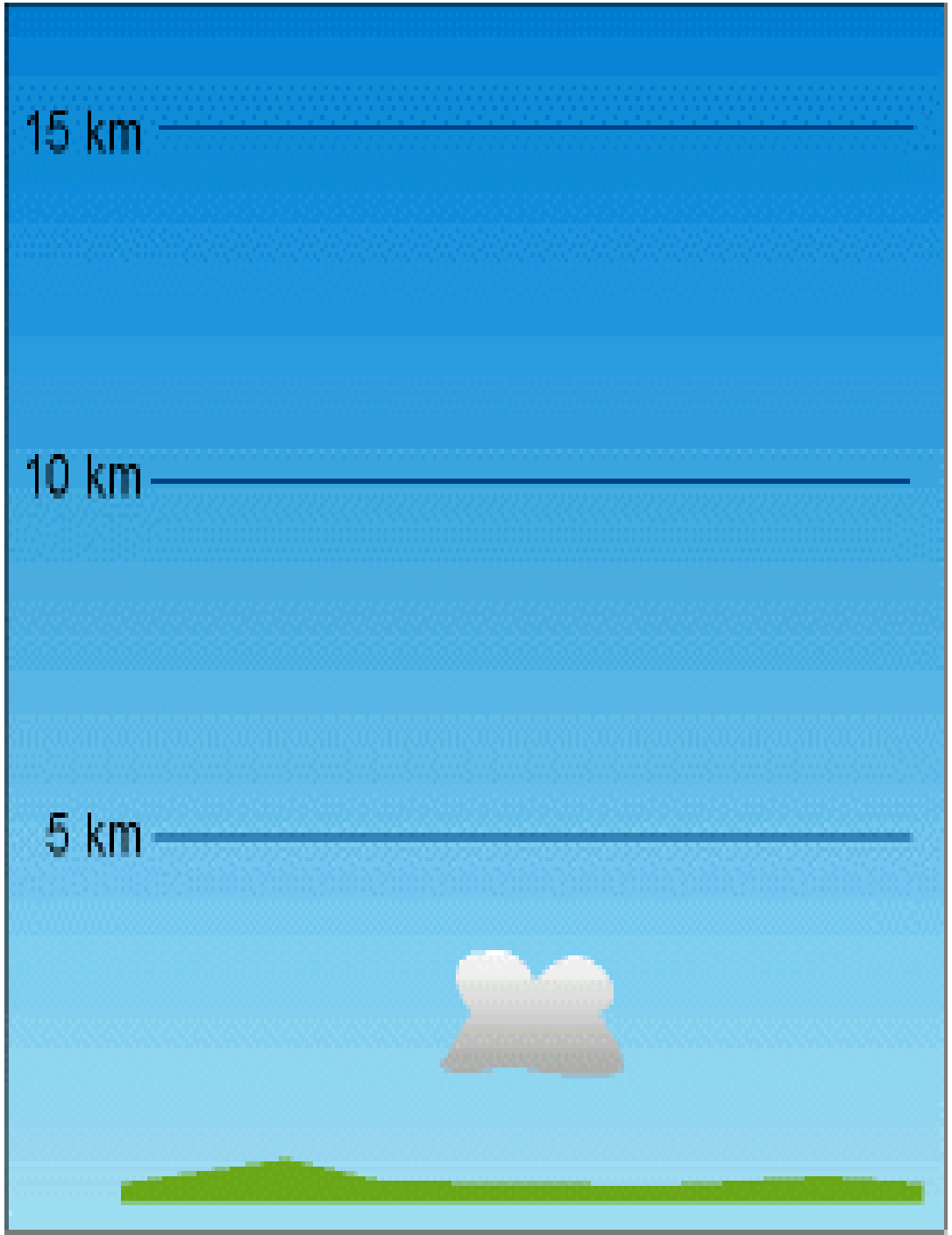


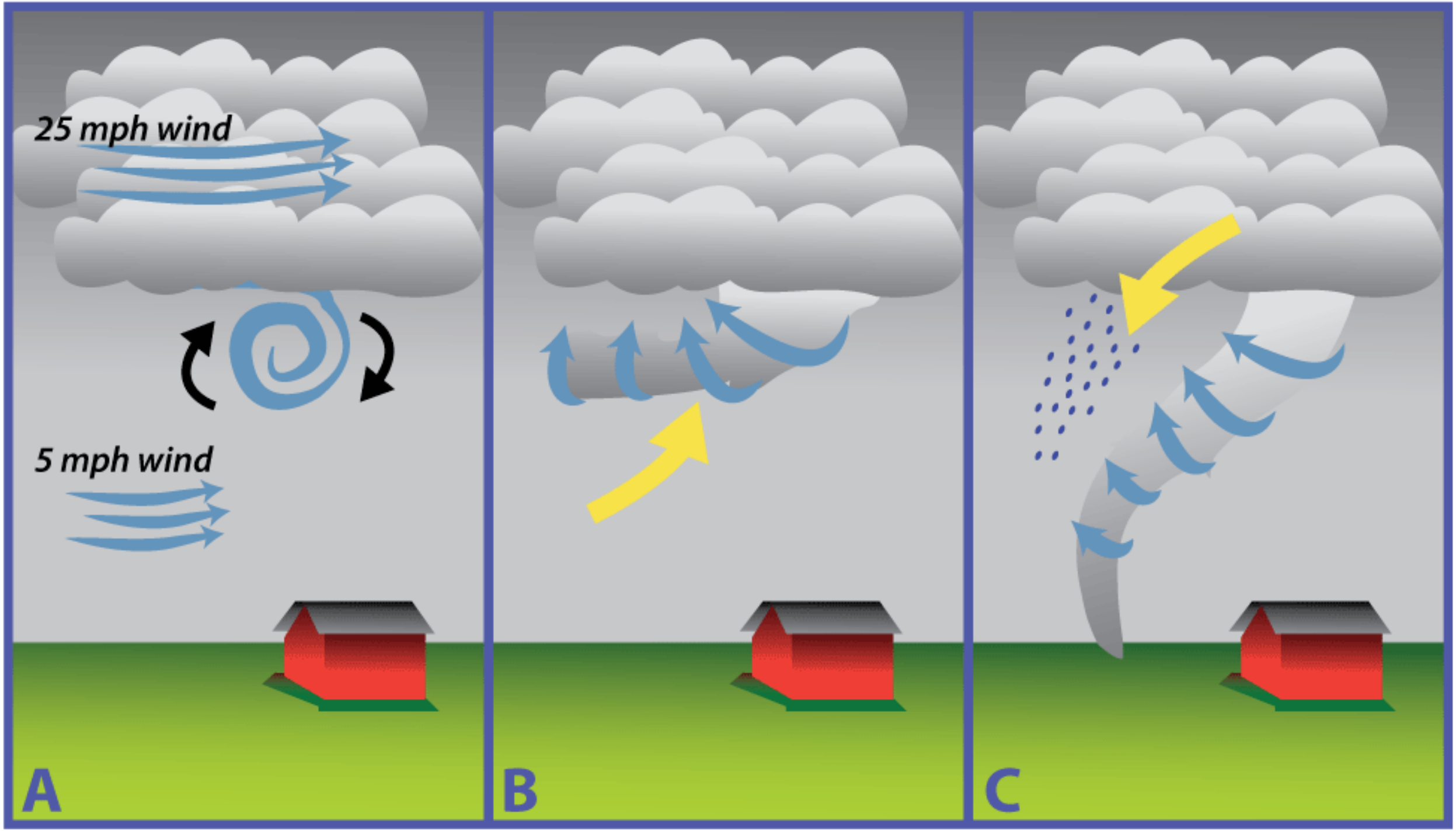


© 2007 Thomson Higher Education


Spinning along horizontal axis
Stronger winds
Weaker winds
(a)
Thunderstorm forming
(b)
Updraft
Anvil
Mesocyclone (3 to 10 km diameter)
Tornado
Air inflow

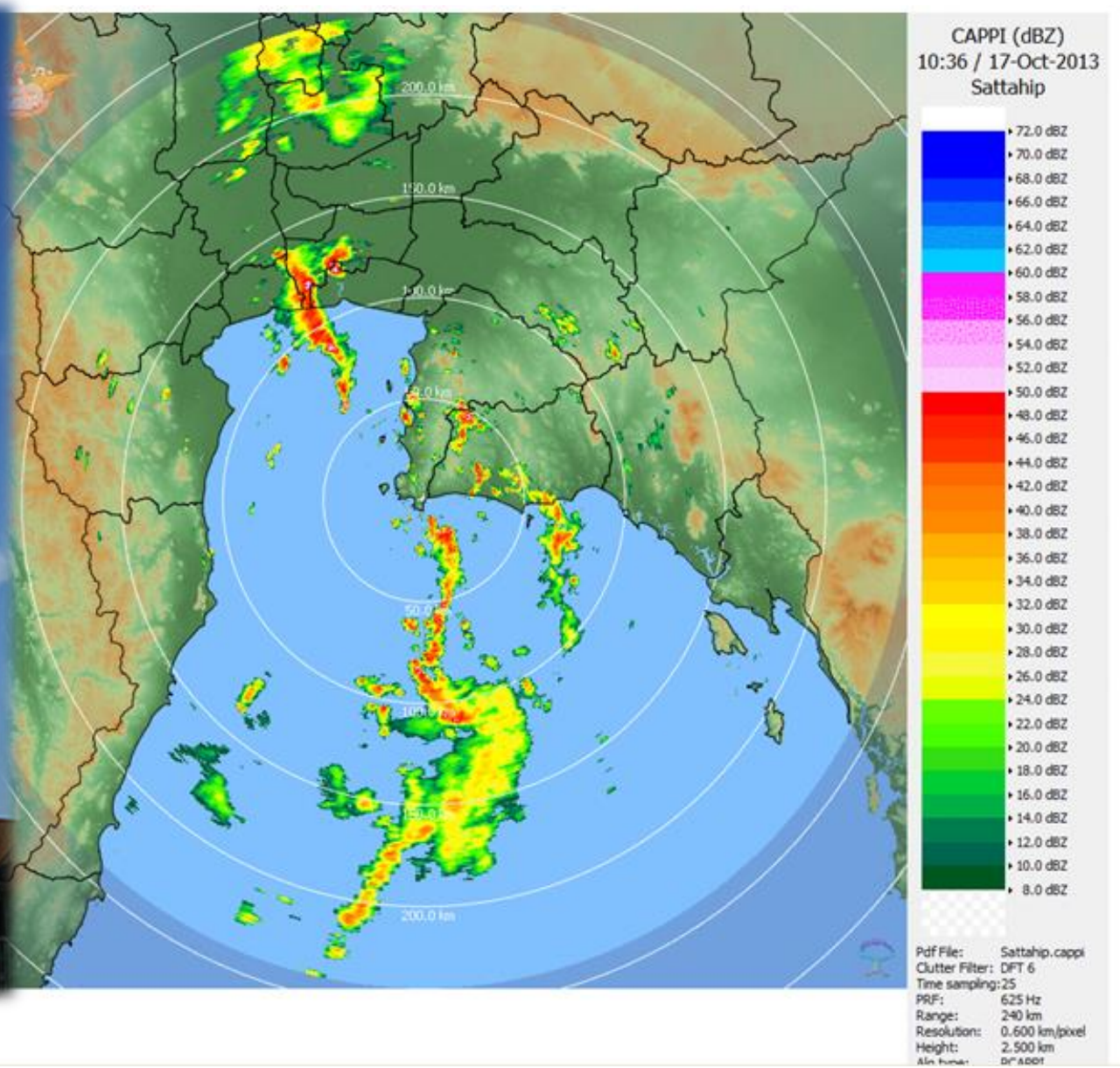

40 km
Overshooting top
Tropopause
Anvil
Wind
Mammatus
Rear flank downdraft
Mesocyclone
5 km
Virga
Updraft
Forward flank downdraft
Rainfree base
Wall cloud
Gust front
Hail
Heavy rain
Light rain
Southwest
Tornado
Inflow
Northeast


15 km
10 km
5 km


25 mph wind
5 mph wind
A
B
C

เมฆฝนฟ้าคะนอง

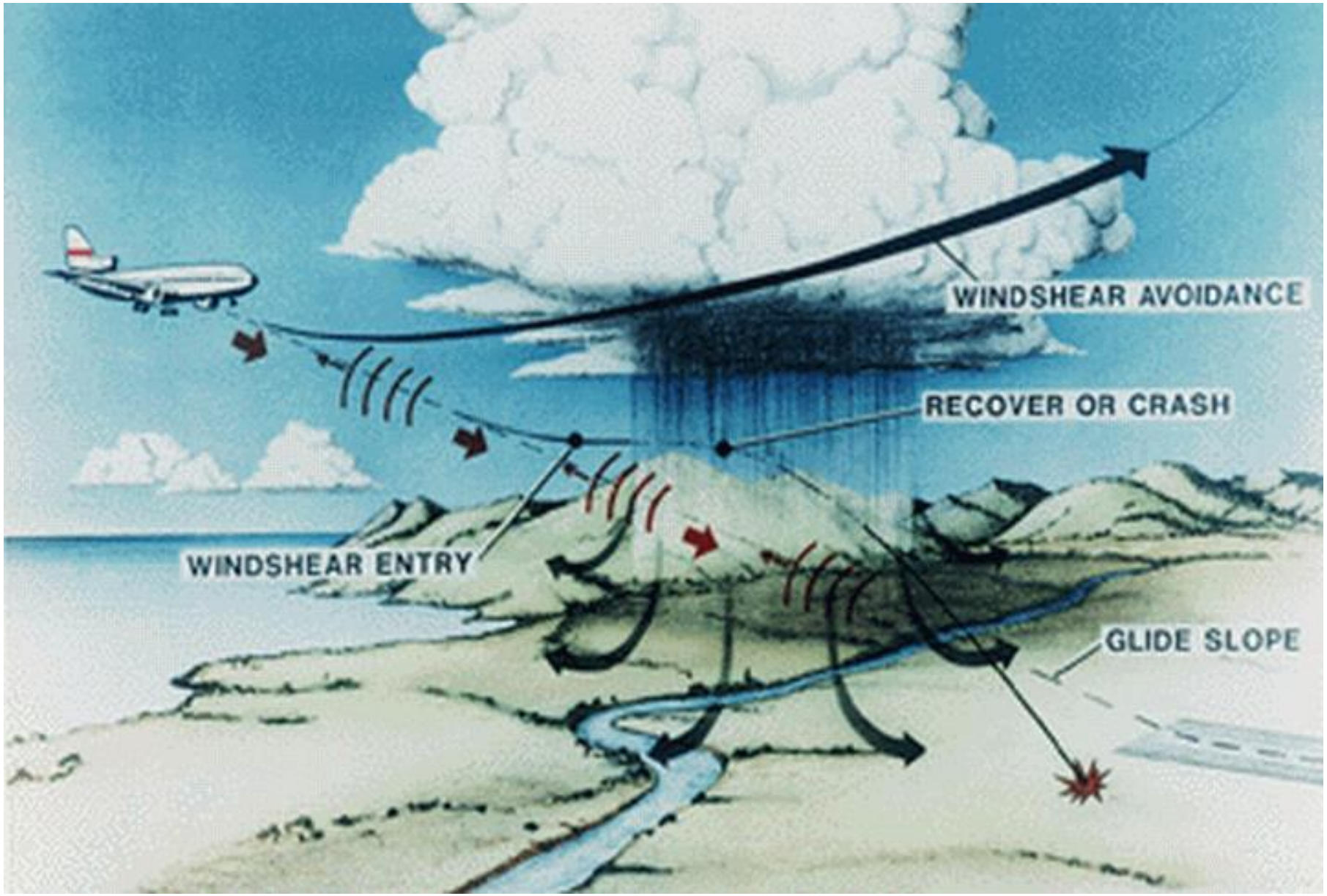
เมฆฝนฟ้าคะนองตรวจด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ



พายุงวงช้าง

ปรากฏการณ์พายุงวงช้างที่เกิดขึ้นว่า พายุงวงช้าง มีชื่อที่ถูกต้องคือ พายุนาคเล่นน้ำ หรือ พวยน้ำ (waterspout) หมายถึงปรากฏการณ์ที่มีลักษณะคล้ายท่อน้ำขนาดใหญ่เชื่อมต่อระหว่างผืนฟ้าและพื้นน้ำ

นาคเล่นน้ำเขตบางขุนเทียน 2549



http://en.wikipedia.org/wiki/File:Windshearaircraftnasa.gif

13 เมษายน 2551

ทำให้พืชไร่ที่ปลูกไว้ได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะซาโยเต้หรือที่ชาวพื้นล่างเรียกว่า
ยอดฟักแม้วตายหมด แต่ละปีผลผลิตจากซาโยเต้ทำให้ชาวดอยช้าง
มีรายได้ปีละ 70-80 ล้านบาท

Thunderstorm in April, the Northeast of Thailand

13 April 2008
in Sakon Nakhon province

Ban Seaw, Amphure Yangtalad,
Karasin province

14 April 2008

14.04.2008 09:16

14.04.2008 09:15

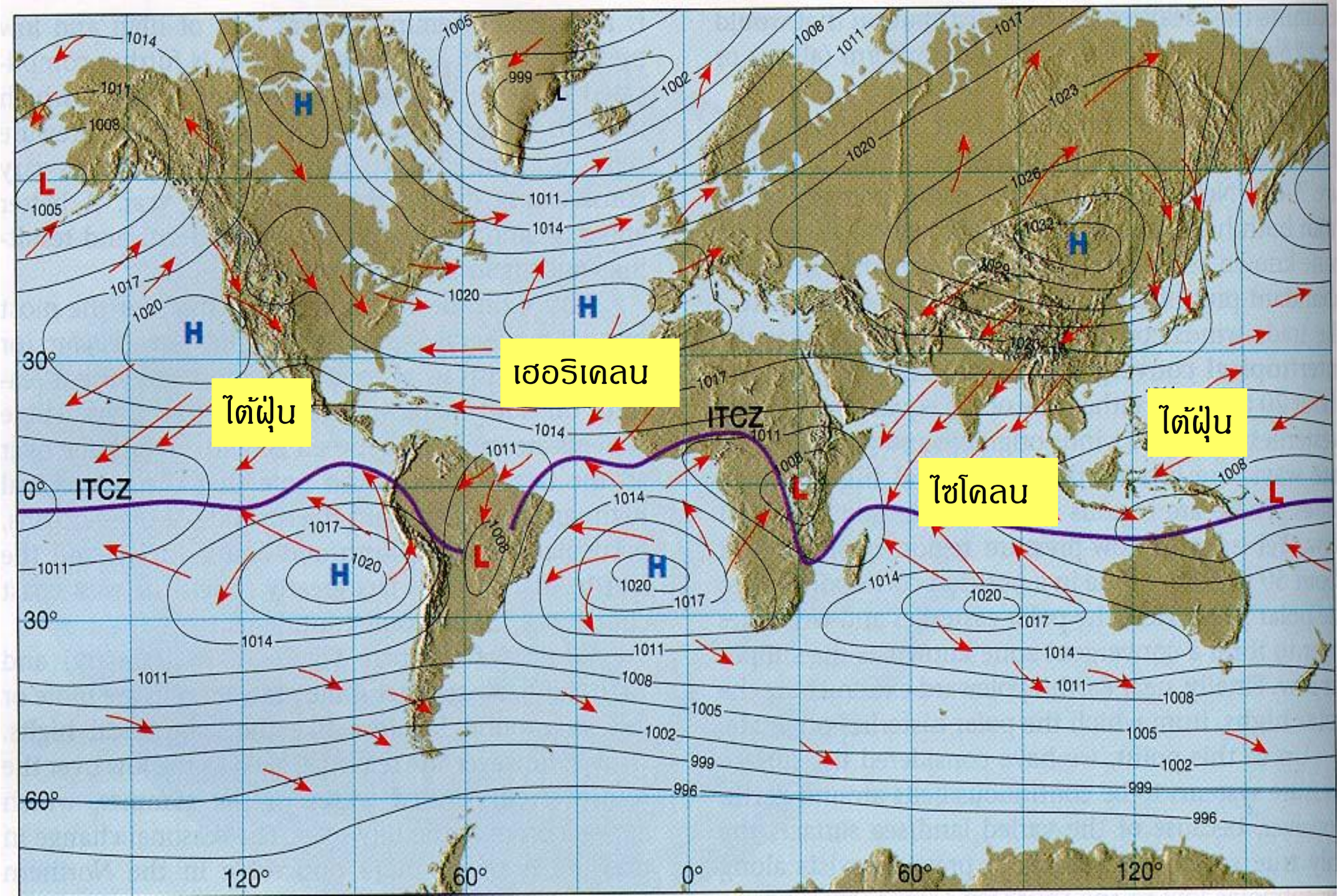
14.04.2008 09:27

14.04.2008 09:21

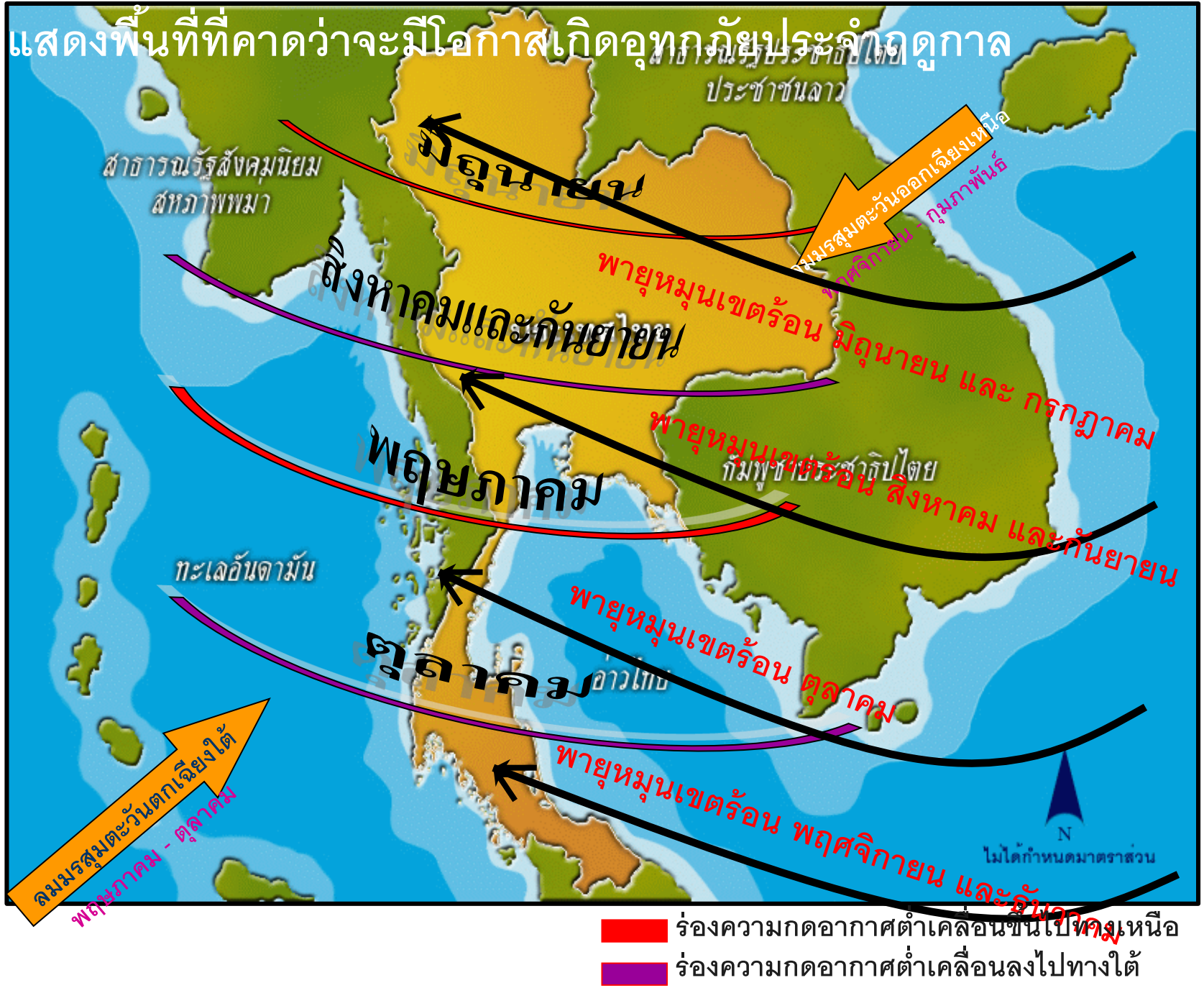
1. พายุหมุนเขตร้อน

พายุหมุนเขตร้อน เกิดขึ้นบริเวณทะเล พัฒนาจากหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง และพัฒนาเป็นพายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อน ไต้ฝุ่น ตามลำดับ เมื่อพัฒนาเจริญเติบโตเต็มที่จะเป็นพายุที่มีความรุนแรงเกิดขึ้น โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 100 กิโลเมตรขึ้นไป และเกิดขึ้นพร้อมกับลมที่พัดแรงมาก ระบบการหมุนเวียนของลมเป็นไป โดยพัดเวียนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเข้าสู่ศูนย์กลางของพายุในซีกโลกเหนือ ส่วนในซีกโลกใต้พัดเวียนตามเข็มนาฬิกา ยิ่งใกล้ศูนย์กลางลมจะหมุนเกือบเป็นวงกลมและมีความเร็วสูงที่สุด

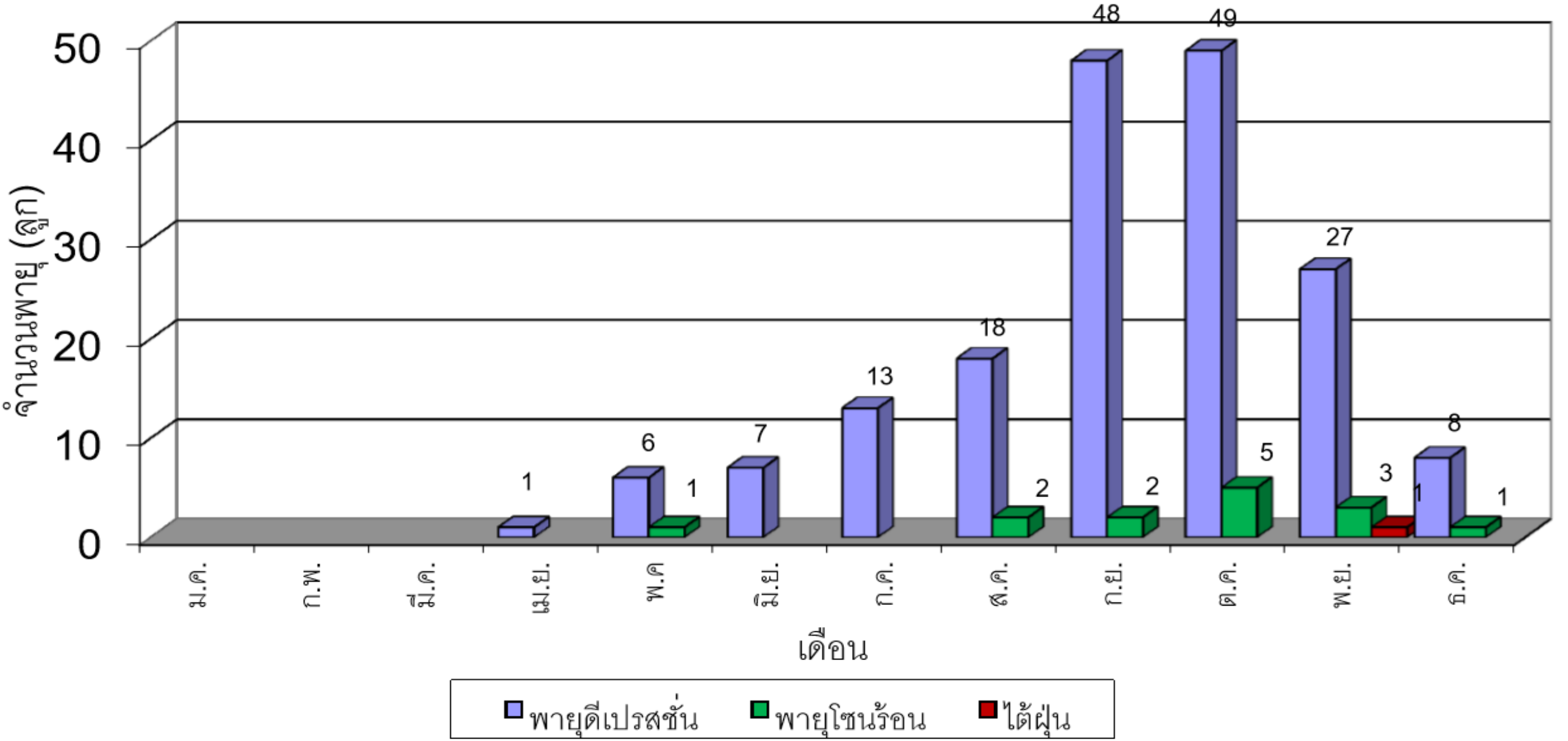
- พายุดีเปรสชันเขตร้อน (tropical depression) ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางไม่ถึง 34 นอต (63 กม./ชม.)
- พายุโซนร้อน (**tropical storm)** ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลาง 34 นอต (63 กม./ชม.) ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 64 นอต (118 กม./ชม.)
- ไต้ฝุ่น (**typhoon)** ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางตั้งแต่ 64 นอต (118 กม./ชม.) ขึ้นไป


เฮอริเคลน
ไต้ฝุ่น
ไต้ฝุ่น
ไซโคลน
ITCZ
ITCZ
30°
0°
30°
60°
120°
60°
0°
60°
120°

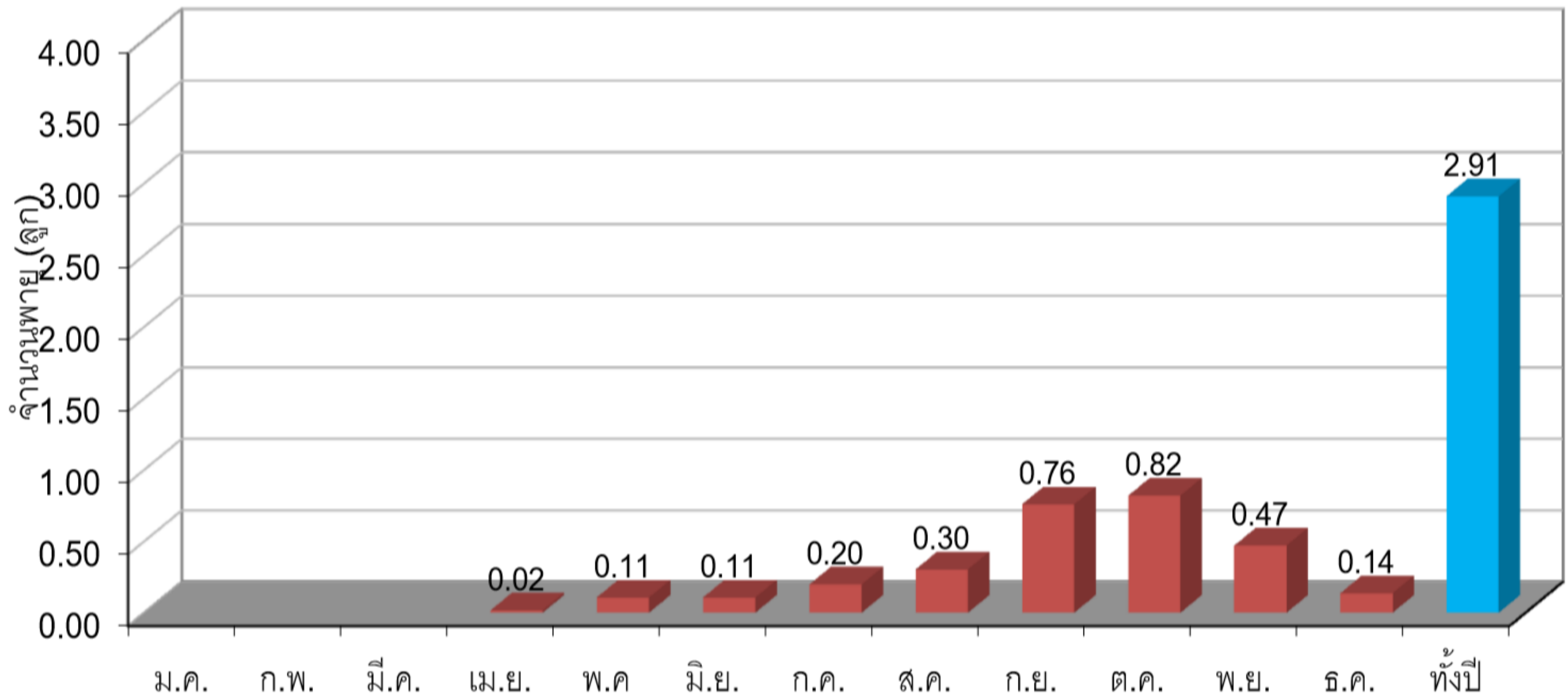
แสดงพื้นที่ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดอุทกภัยประจำฤดูกาล



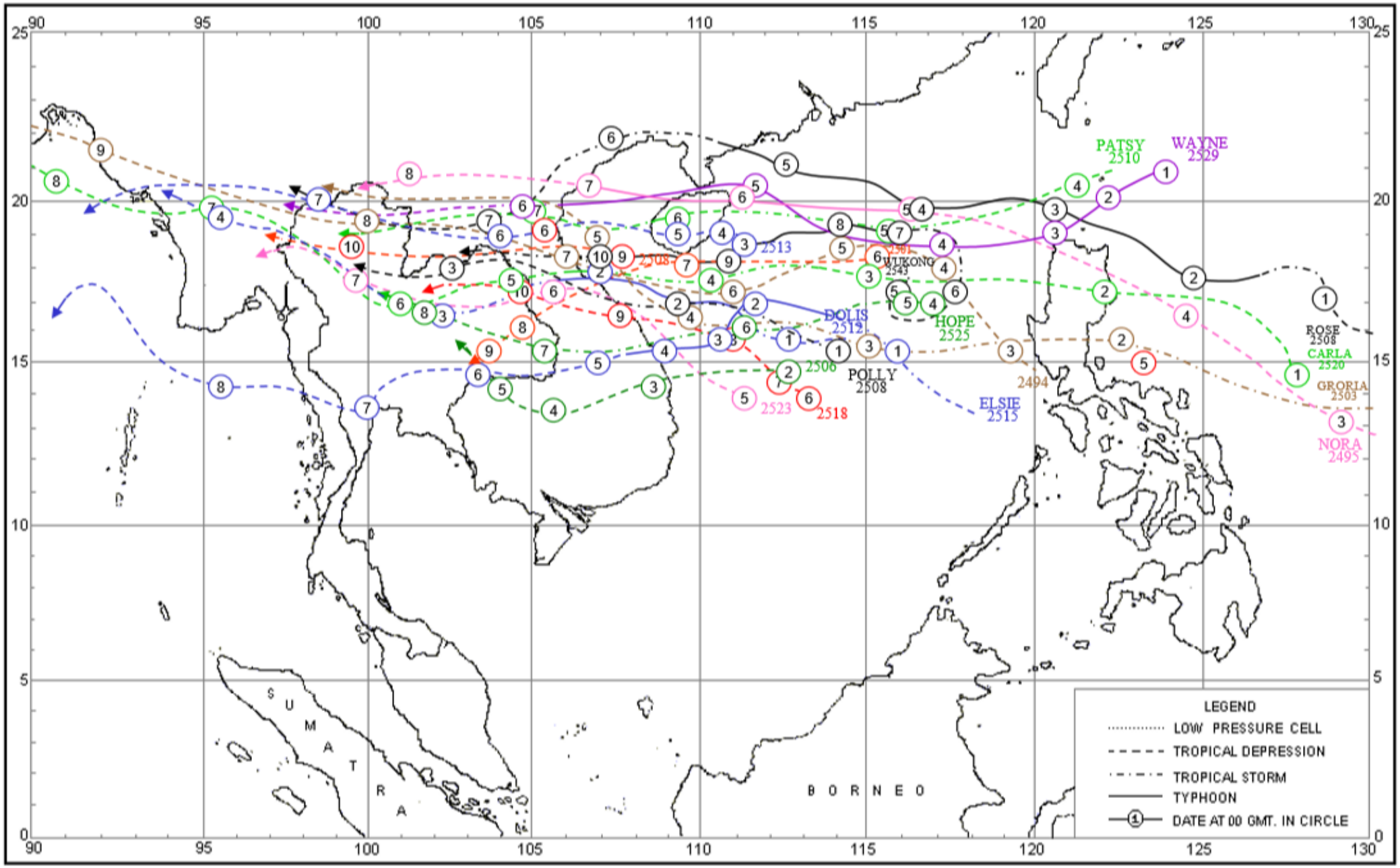
สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย (พ.ศ.2494-2559)



จำนวนพายุหมุนเขตร้อนเฉลี่ยที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย

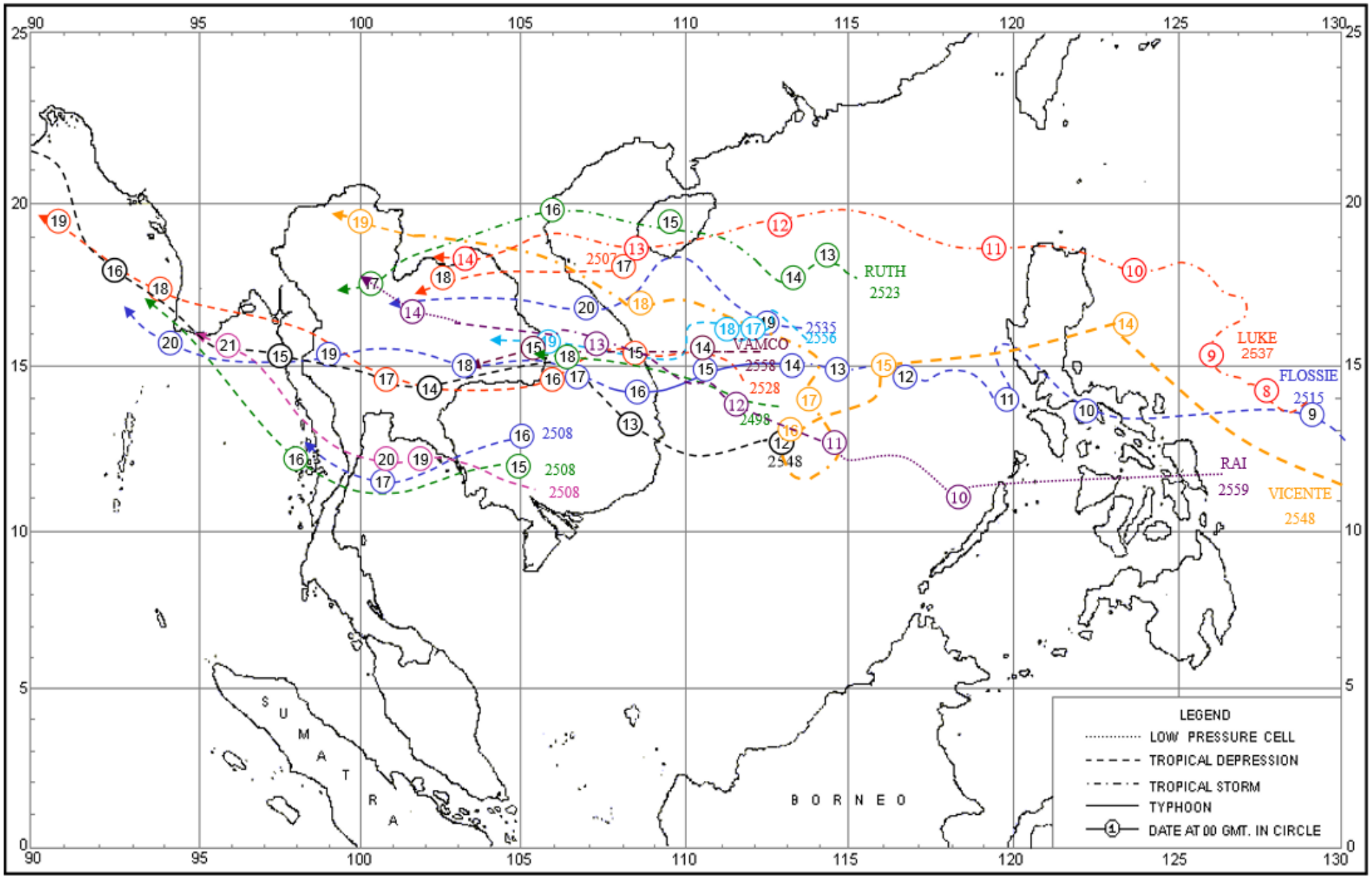


พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559)ในช่วงวันที่ 1-10 กันยายน จำนวน 18 ลูก



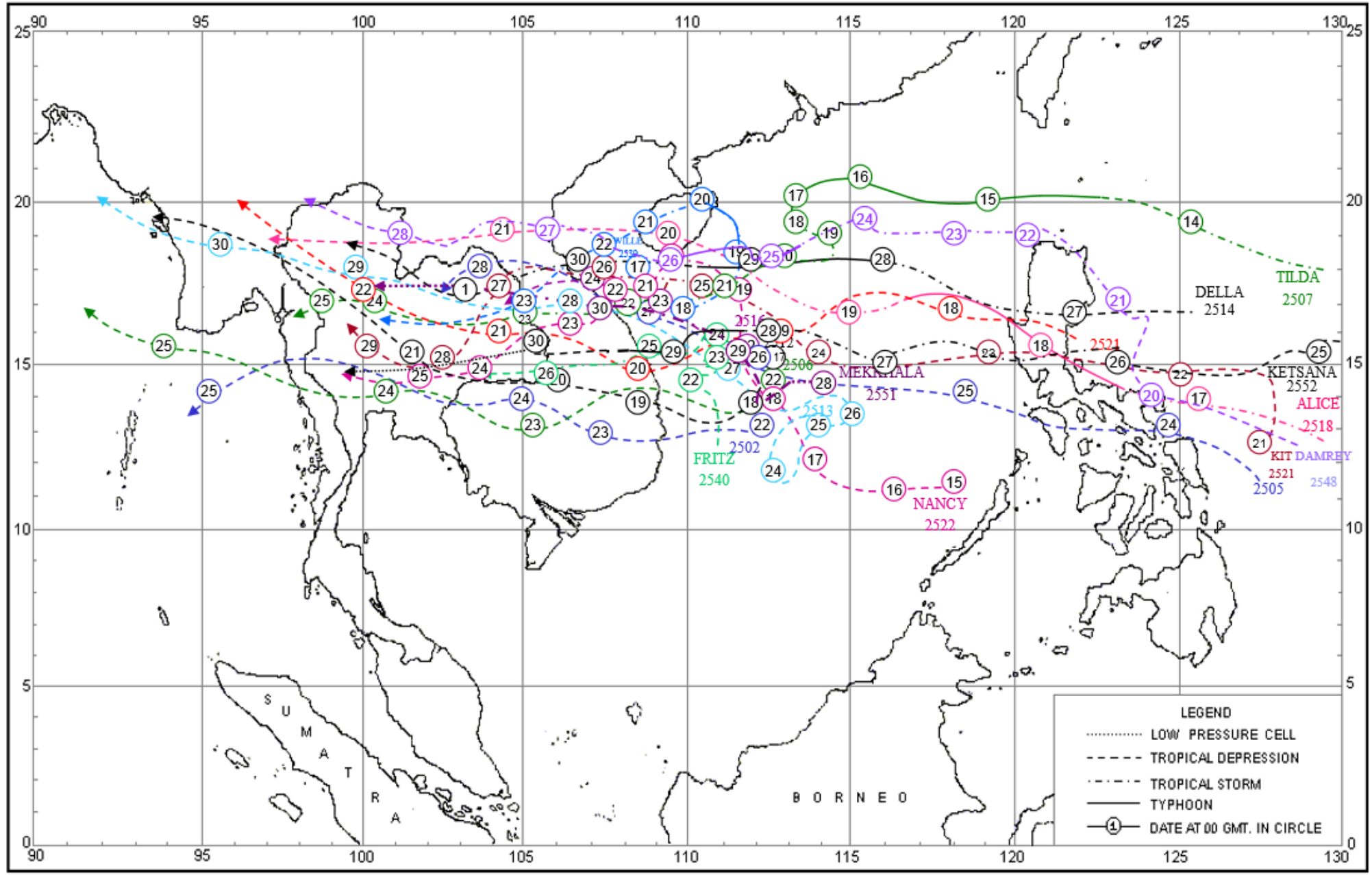
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 กันยายน จำนวน 15 ลูก



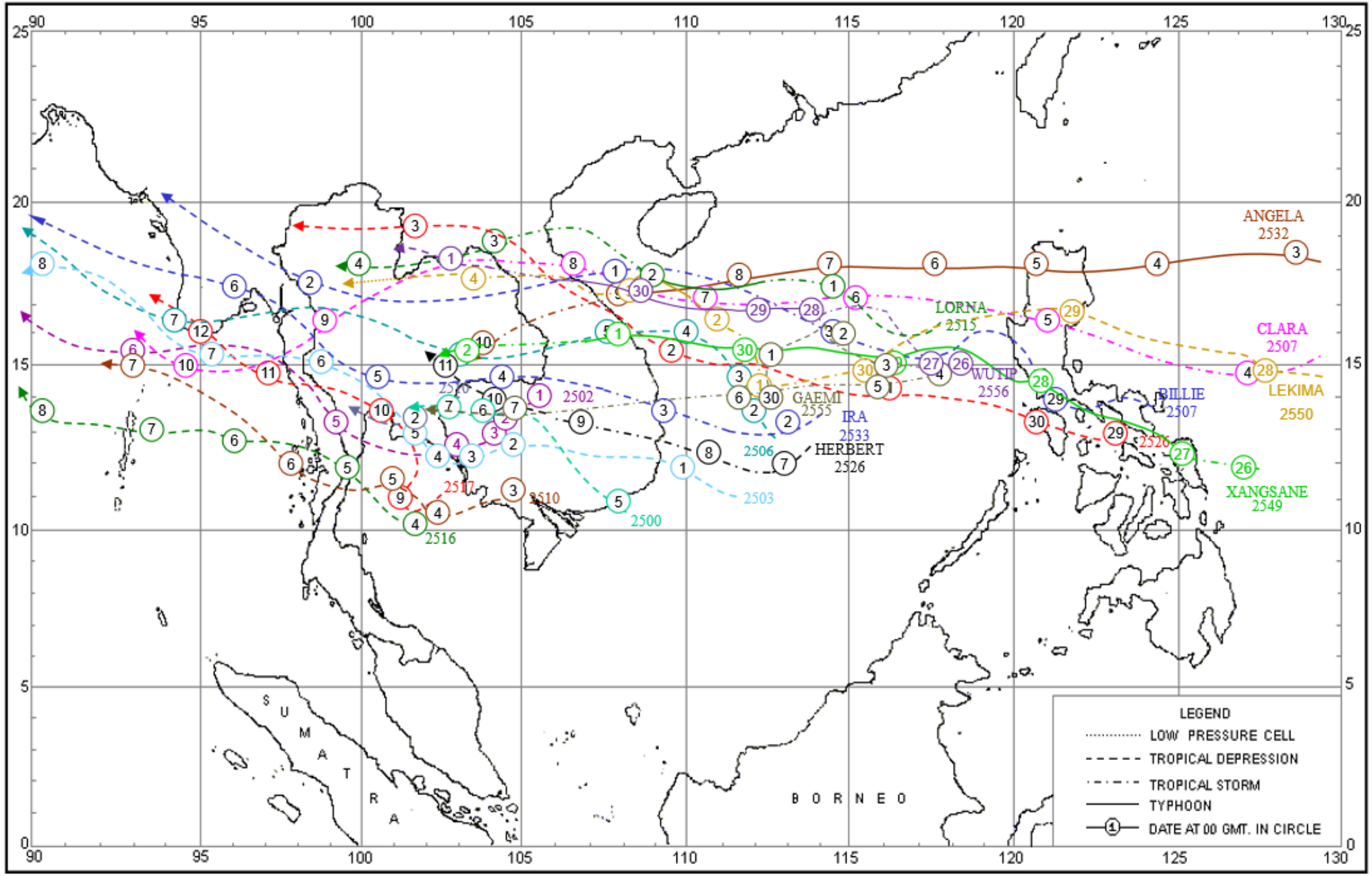
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-30 เดือนกันยายน จำนวน 17 ลูก



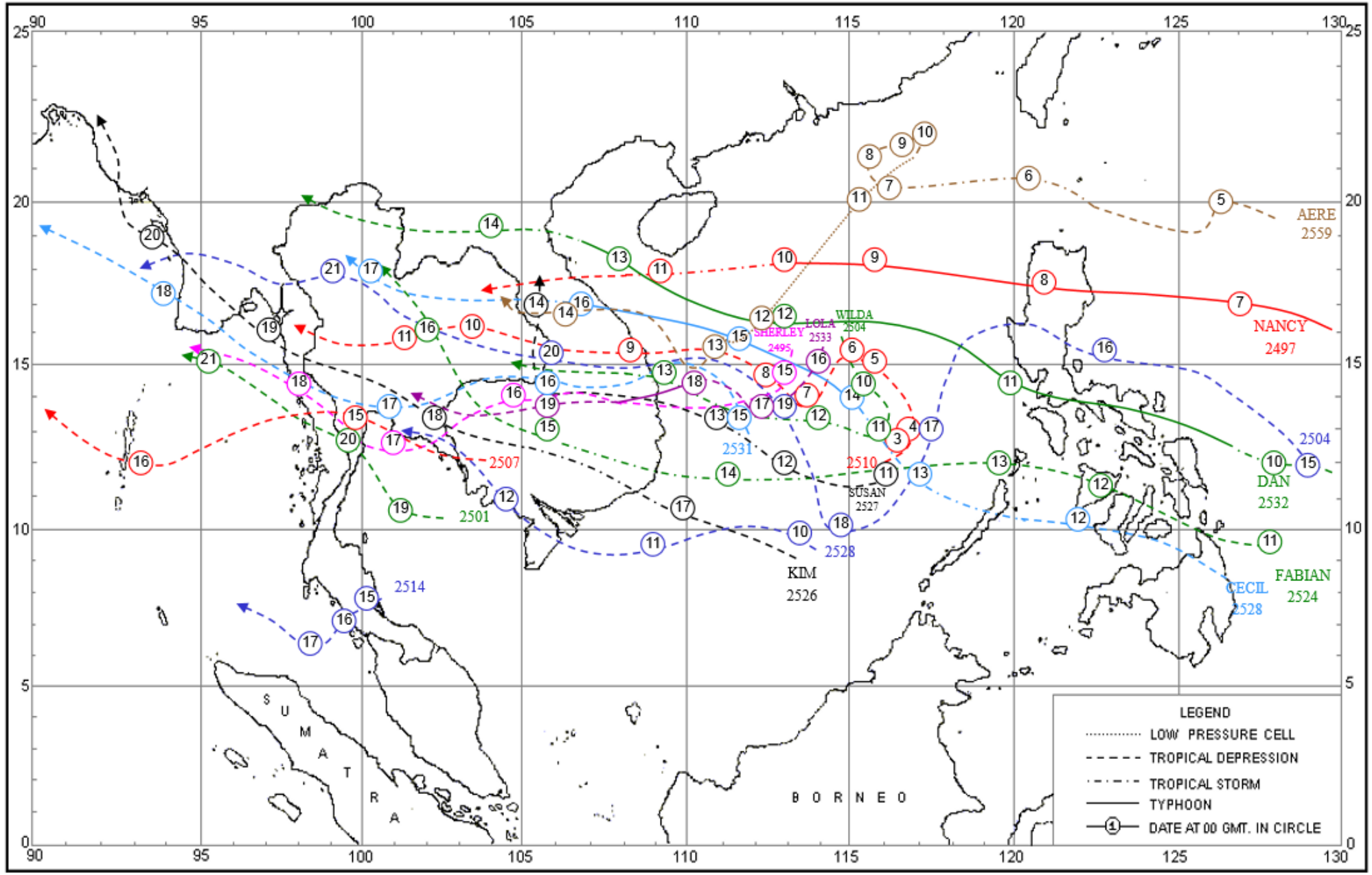
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนตุลาคม จำนวน 19 ลูก



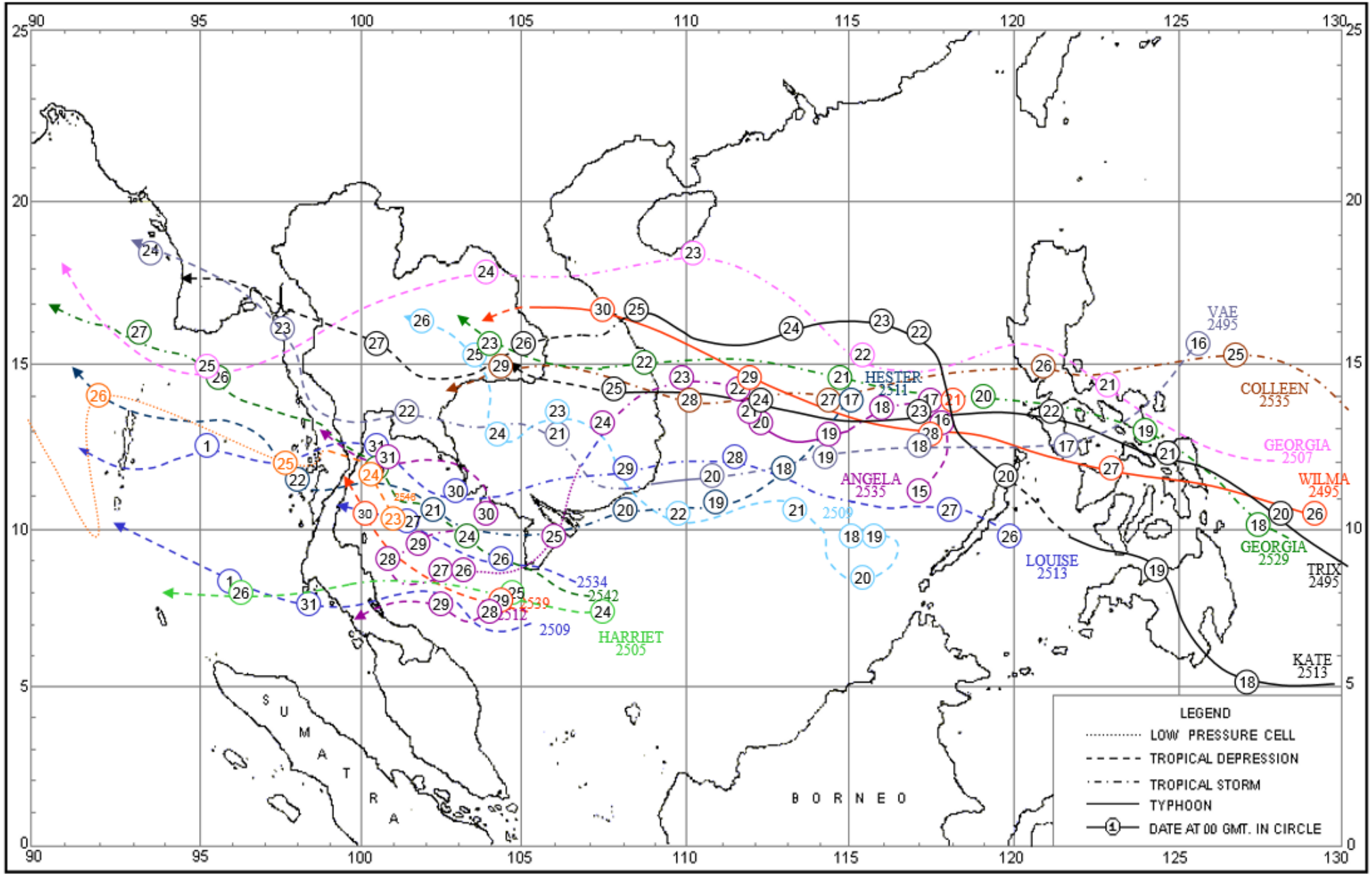
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 เดือนตุลาคม จำนวน 17 ลูก



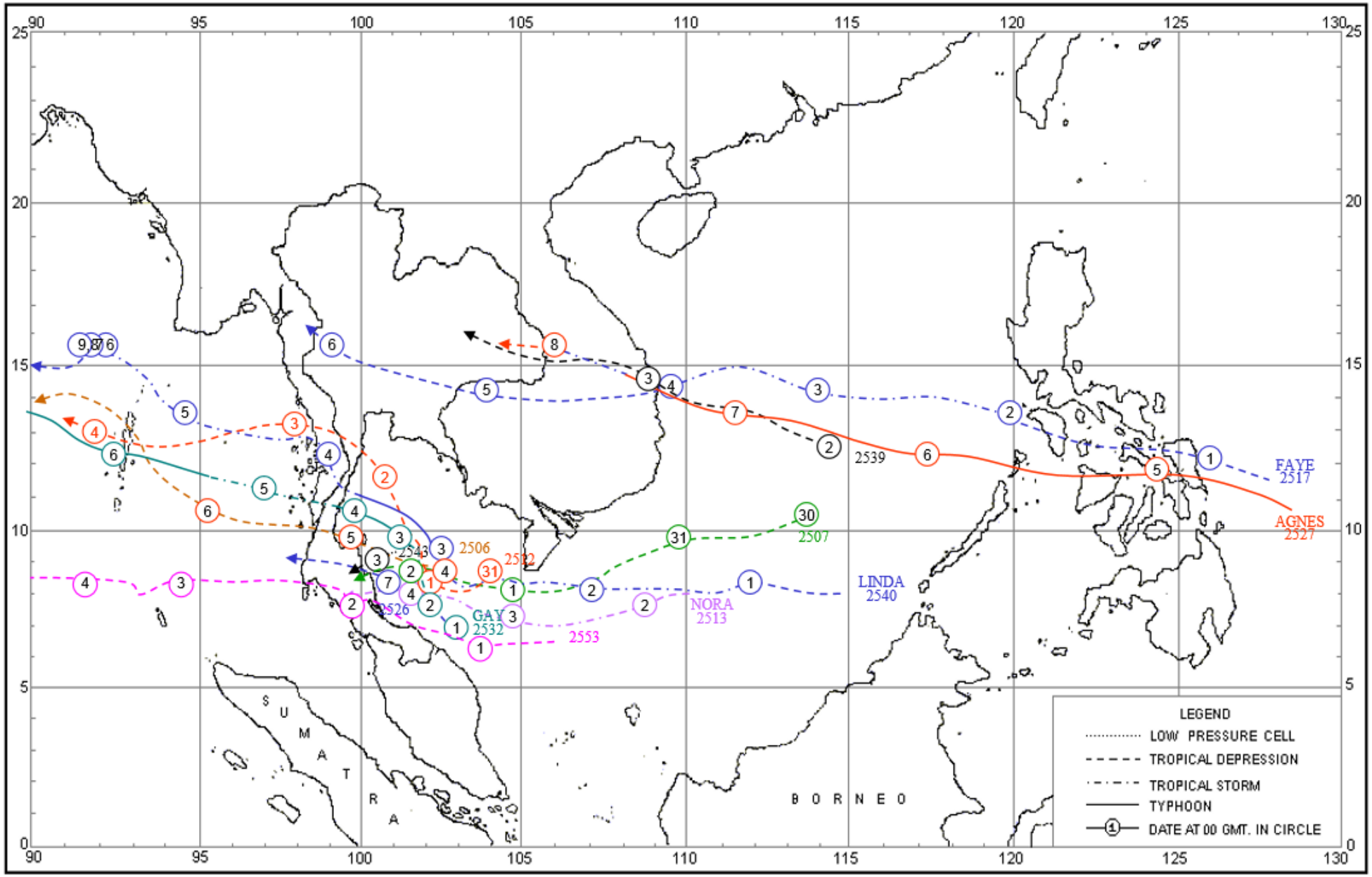
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-31 เดือนตุลาคม จำนวน 18 ลูก



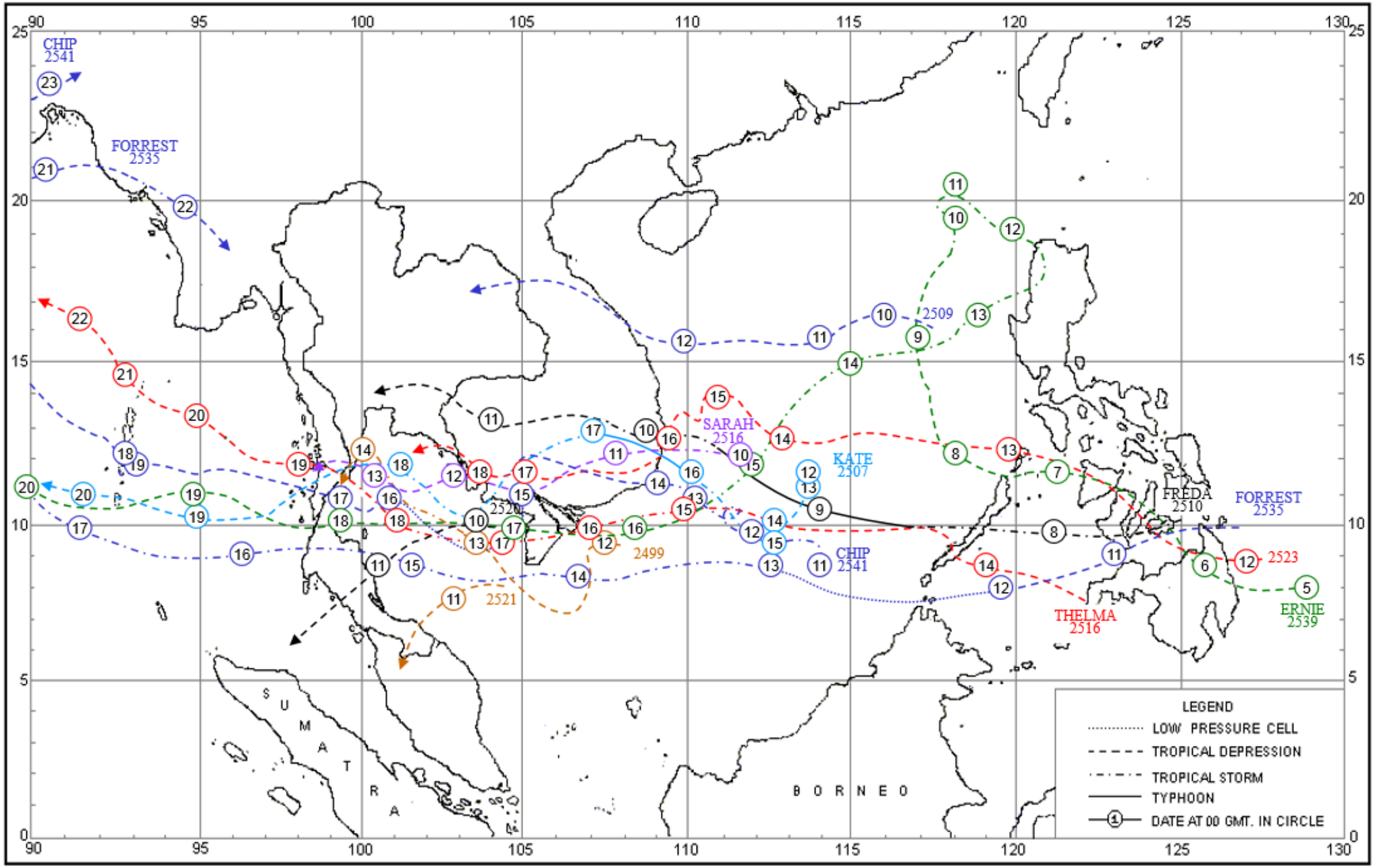
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 12 ลูก



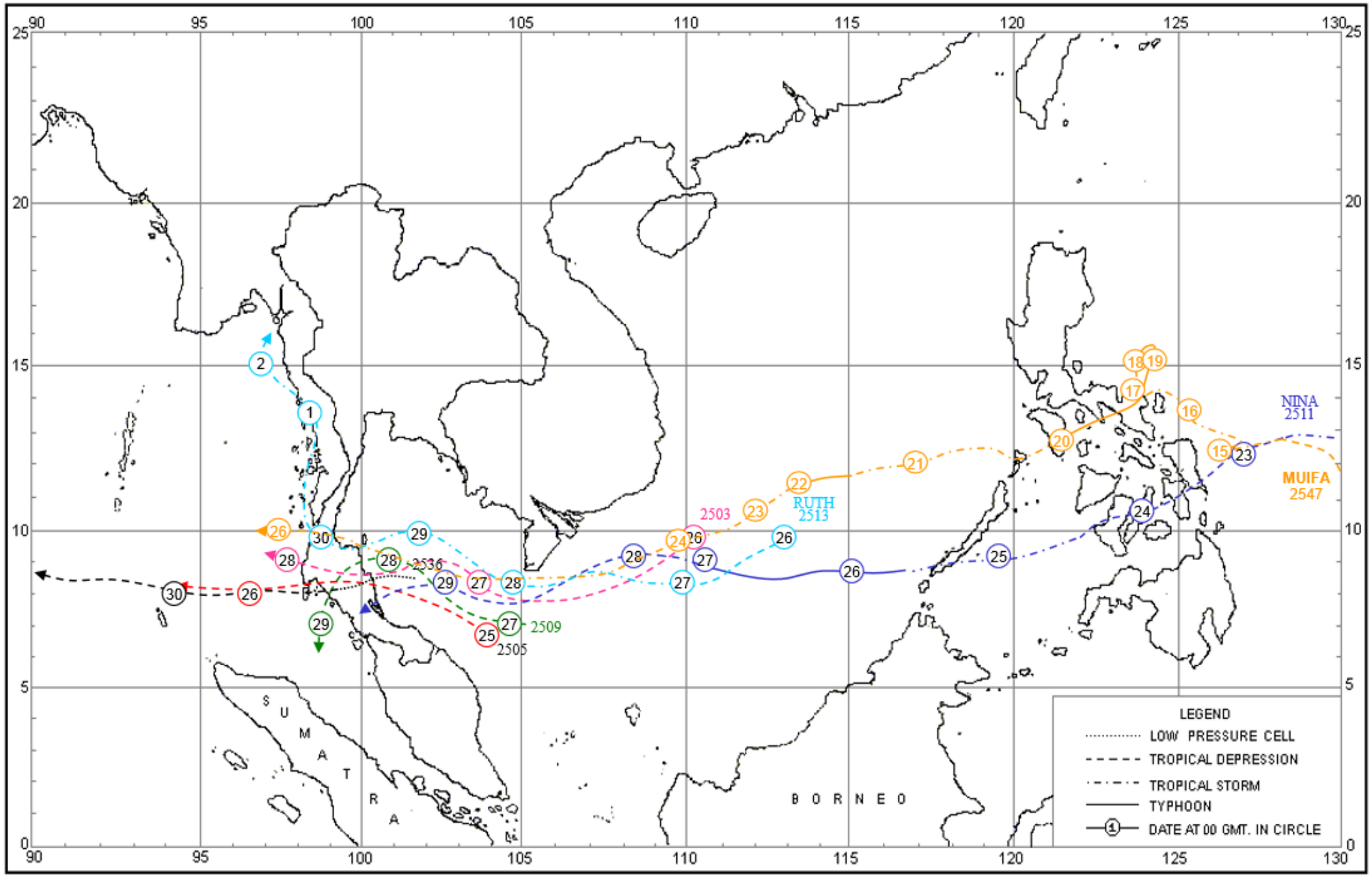
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 12 ลูก



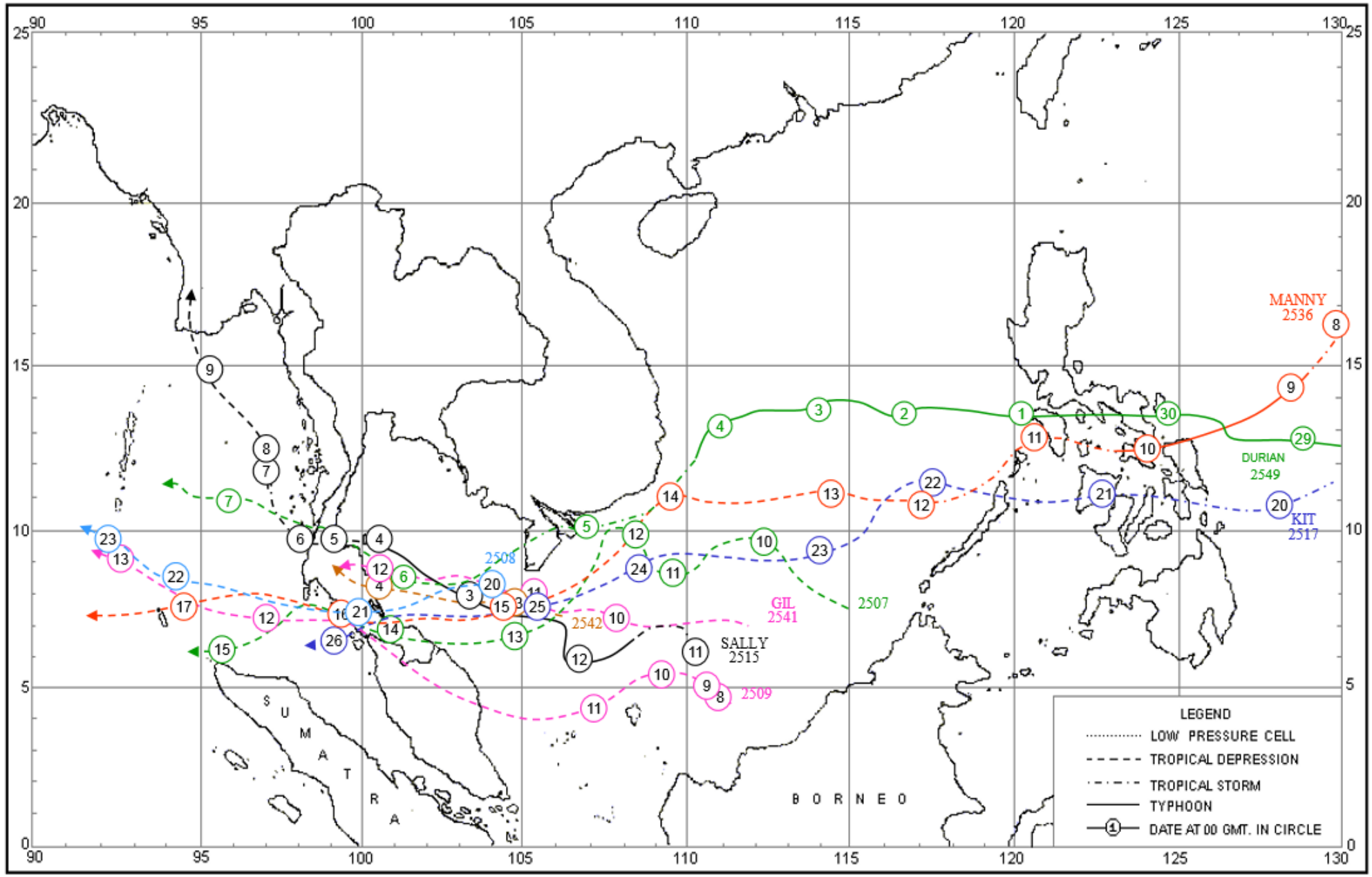
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-30 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 7 ลูก



ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

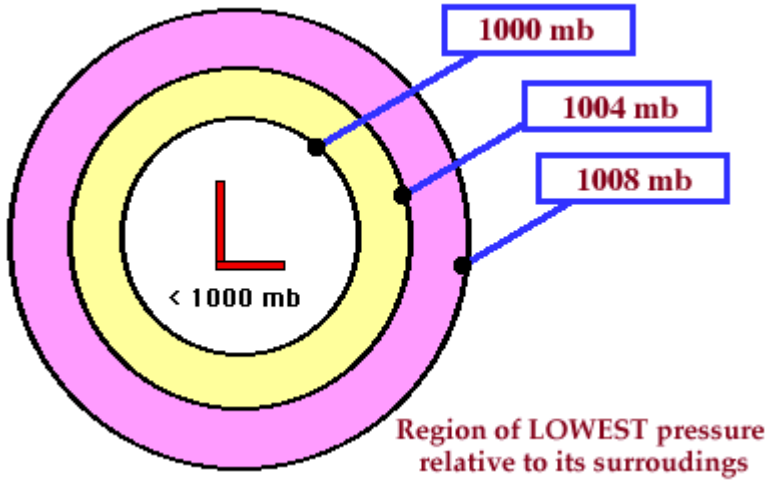
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) เดือนธันวาคม จำนวน 9 ลูก



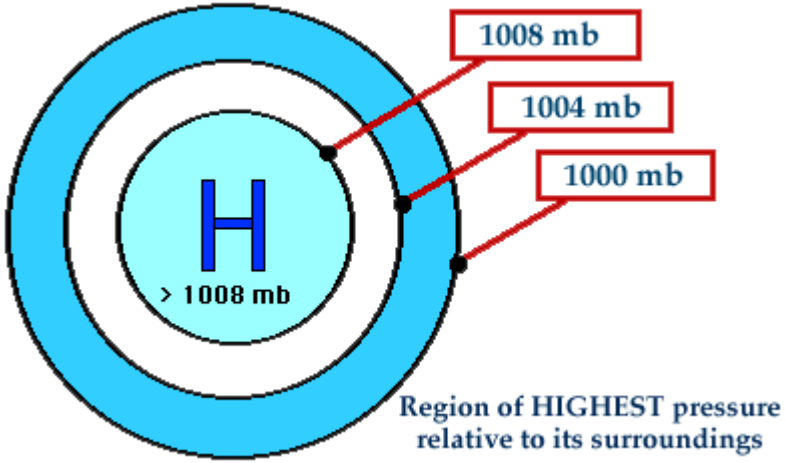
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

การแปลความหมายความกดอากาศระดับน้ำทะเลจากแบบจำลองบรรยากาศ

บริเวณอากาศไม่เสถียรภาพจะมีความกดอากาศต่ำระดับน้ำทะเลปานกลางต่ำกว่าสิ่งแวดล้อม และมีโอกาสพัฒนาตัวเป็นพายุหมุนเขตร้อน ยิ่งบริเวณความกดอากาศต่ำมากๆ พายุจะยิ่งพัฒนาแรงขึ้น ในแผนที่ความกดอากาศจะมีสีแดงถึงแดงเข้มเป็นต้น



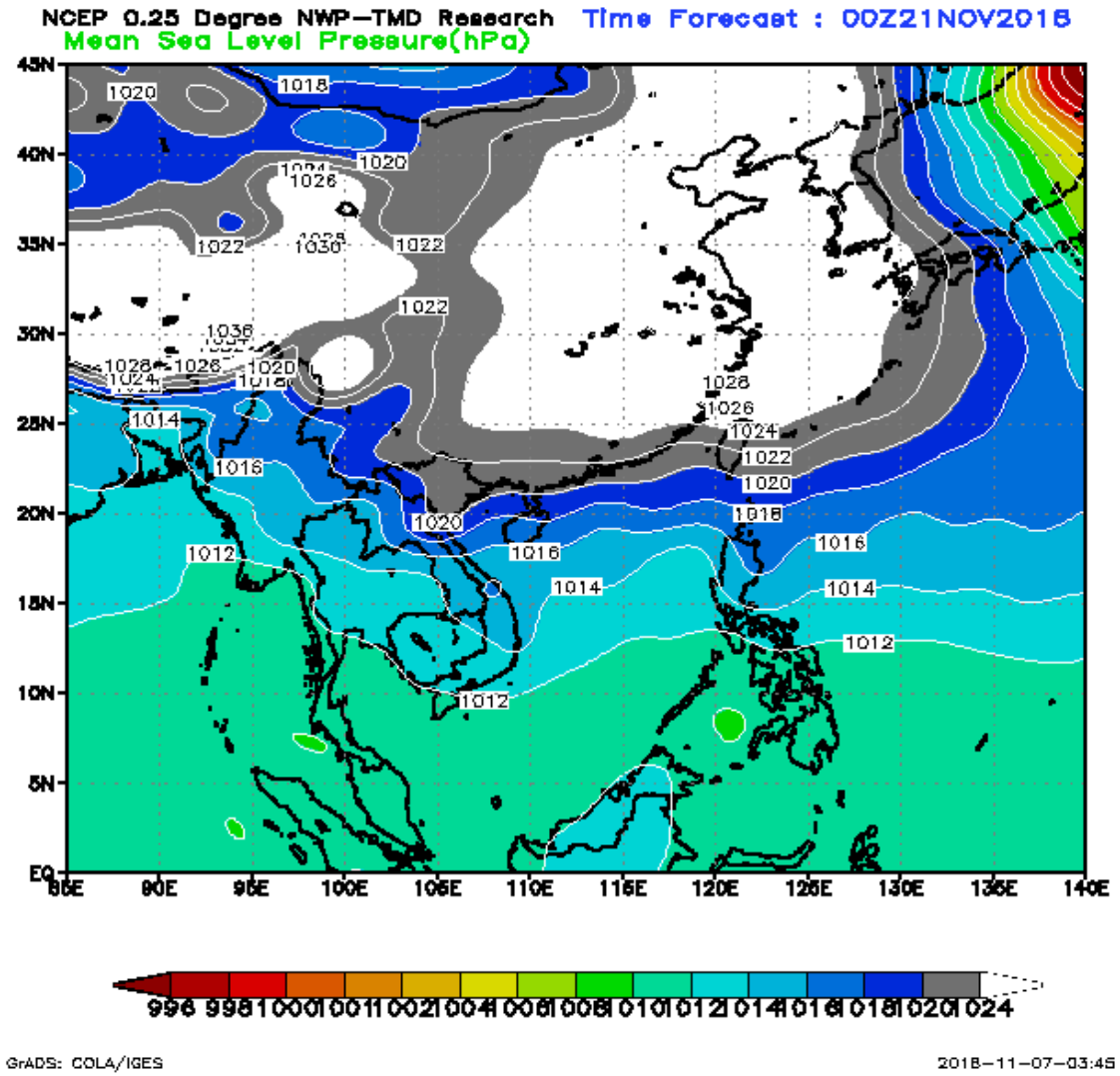
บริเวณอากาศอากาศเสถียรภาพจะมีความกดอากาศระดับน้ำทะเลปานกลางสูงกว่าสิ่งแวดล้อม และบ่งบอกถึงมวลอากาศที่หนักกว่าสิ่งแวดล้อม ลักษณะอากาศเย็น และอากาศแห้ง นำพาแห่งความหนาวเย็นในแผนที่ความกดอากาศจะมีสีฟ้าอ่อนถึงฟ้าเข้ม



Copyright@Kamol P.N. Sakolnakhon

การแปลความหมายความกดอากาศระดับน้ำทะเลจากแบบจำลองบรรยากาศ

บริเวณความกดอากาศสูง ส่วนใหญ่เป็นบริเวณอากาศเสถียรภาพและจะมีความกดอากาศระดับน้ำทะเลปานกลางสูงกว่าสิ่งแวดล้อม ลักษณะมวลอากาศจะหนักมีลักษณะอากาศเย็น และแห้งกว่าสิ่งแวดล้อม นำพาแห่งความหนาวเย็น การเคลื่อนที่ของมวลอากาศเย็นจะมีผลกระทบบริเวณประเทศไทยจะพิจารณาเส้นความกดอากาศเท่าที่เส้น 1020 มิลลิบาร์ แล้วจะมีเส้น Gradient ถี่มากๆ จากเส้นความกดอากาศเท่าในแผนที่จะมีสีฟ้าอ่อนถึงฟ้าเข้ม ถึงสีขาว ตามลำดับ

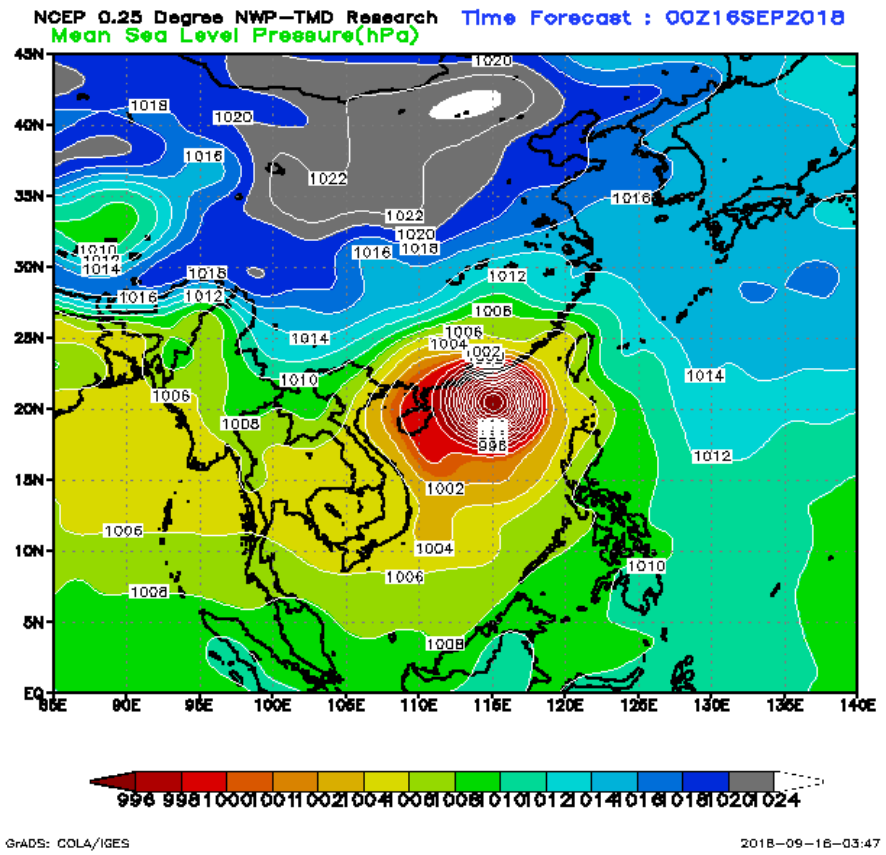


Copyright@Kamol P.N. Sakolnakhon

การแปลความหมายความกดอากาศระดับน้ำทะเลจากแบบจำลองบรรยากาศ

บริเวณอากาศไม่เสถียรภาพจะมีความกดอากาศต่ำระดับน้ำทะเลปานกลางต่ำกว่าสิ่งแวดล้อม และมีโอกาสพัฒนาตัวเป็นพายุหมุนเขตร้อน ยิ่งบริเวณความกดอากาศต่ำมากๆ พายุจะยิ่งพัฒนาแรงขึ้น ในแผนที่ความกดอากาศจะมีสีแดงถึงแดงเข้มเป็นต้น

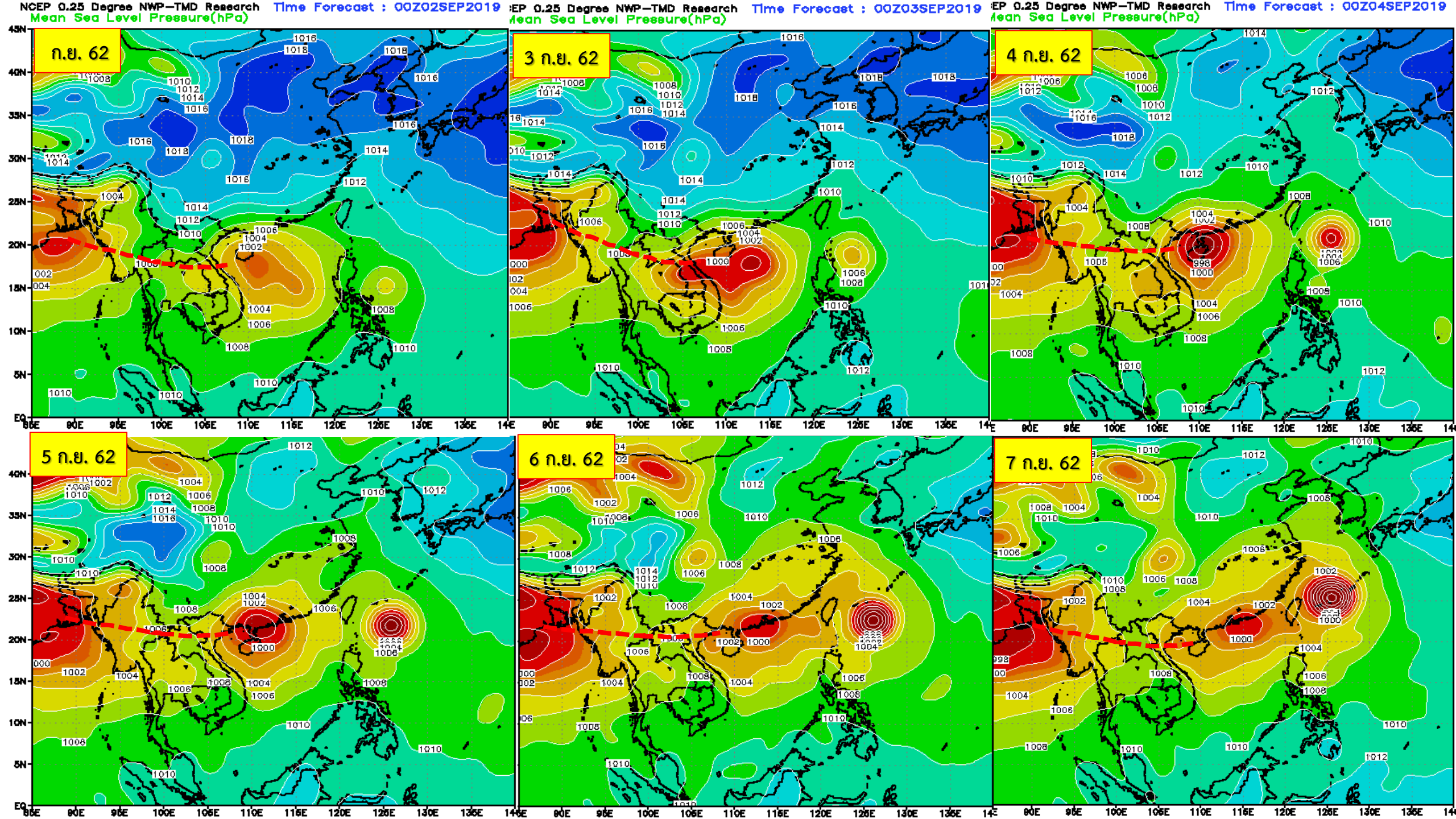
บริเวณอากาศอากาศเสถียรภาพจะมีความกดอากาศระดับน้ำทะเลปานกลางสูงกว่าสิ่งแวดล้อม และบ่งบอกถึงมวลอากาศที่หนักกว่าสิ่งแวดล้อม ลักษณะอากาศเย็น และอากาศแห้ง นำพาแห่งความหนาวเย็นในแผนที่ความกดอากาศจะมีสีฟ้าอ่อนถึงฟ้าเข้ม ถึงสีขาว เป็นต้น

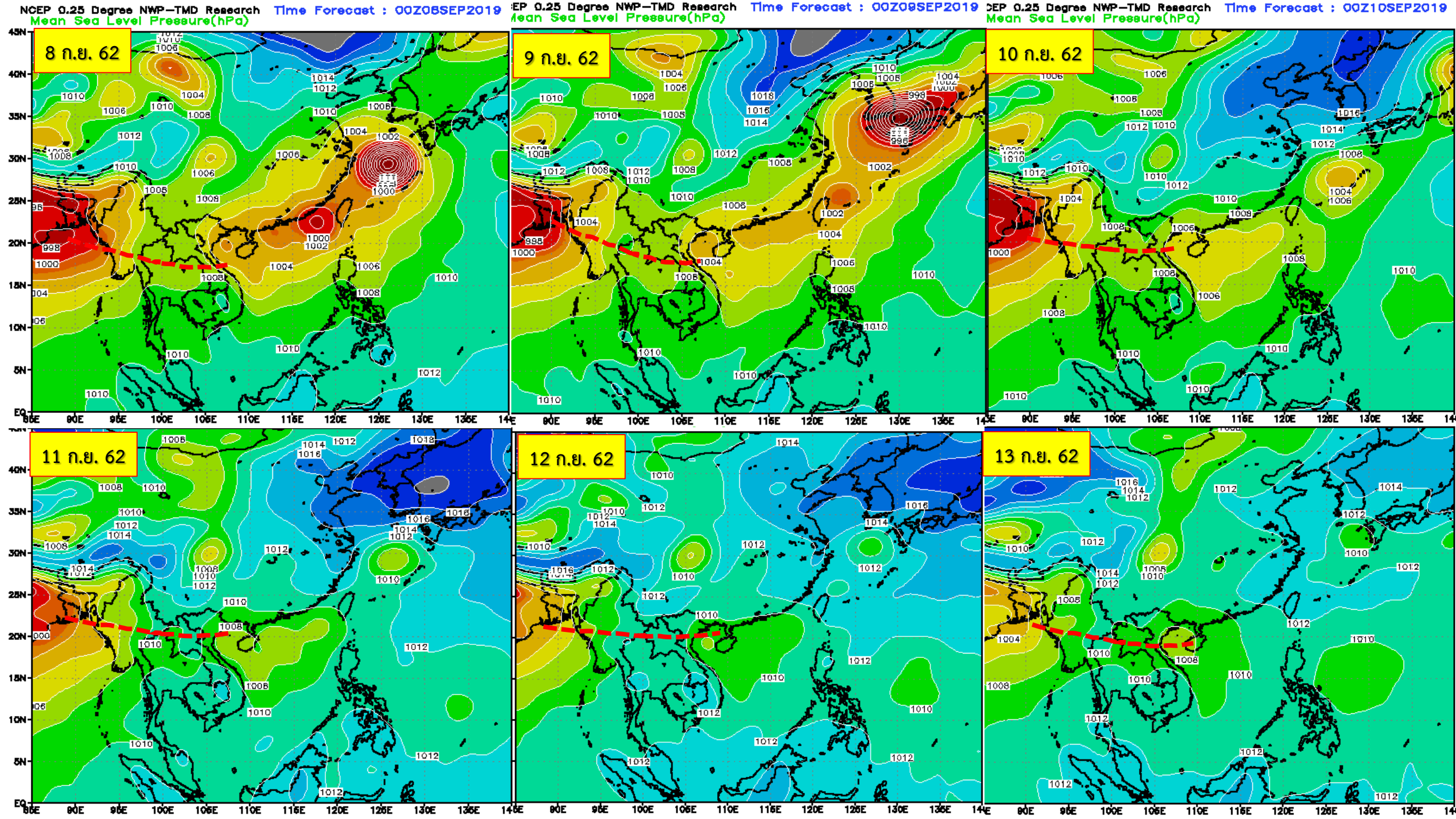


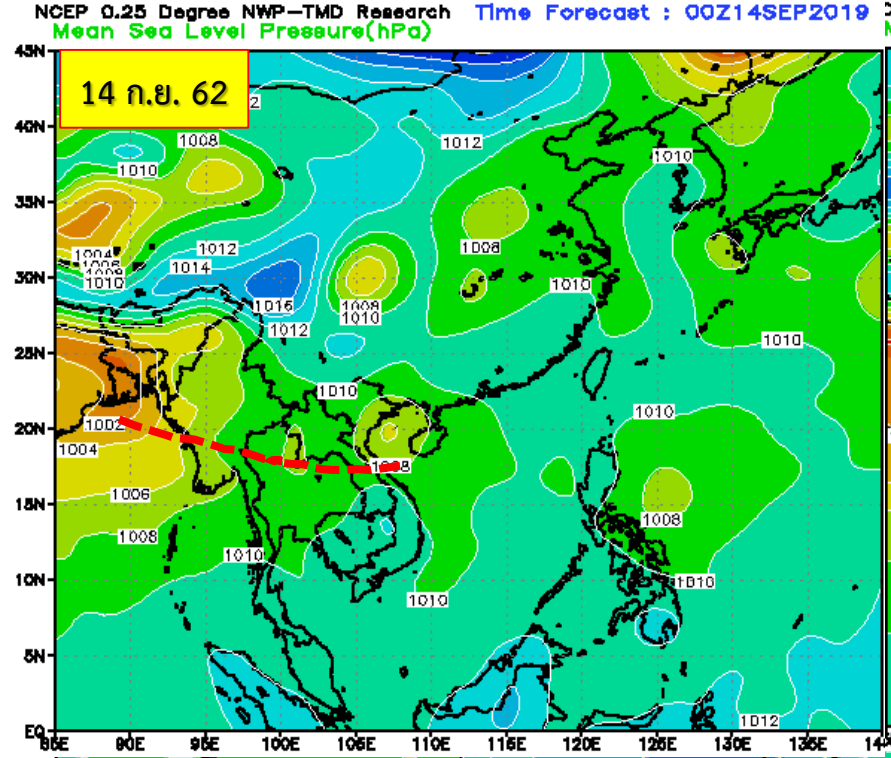
Copyright@Kamol P.N. Sakolnakhon

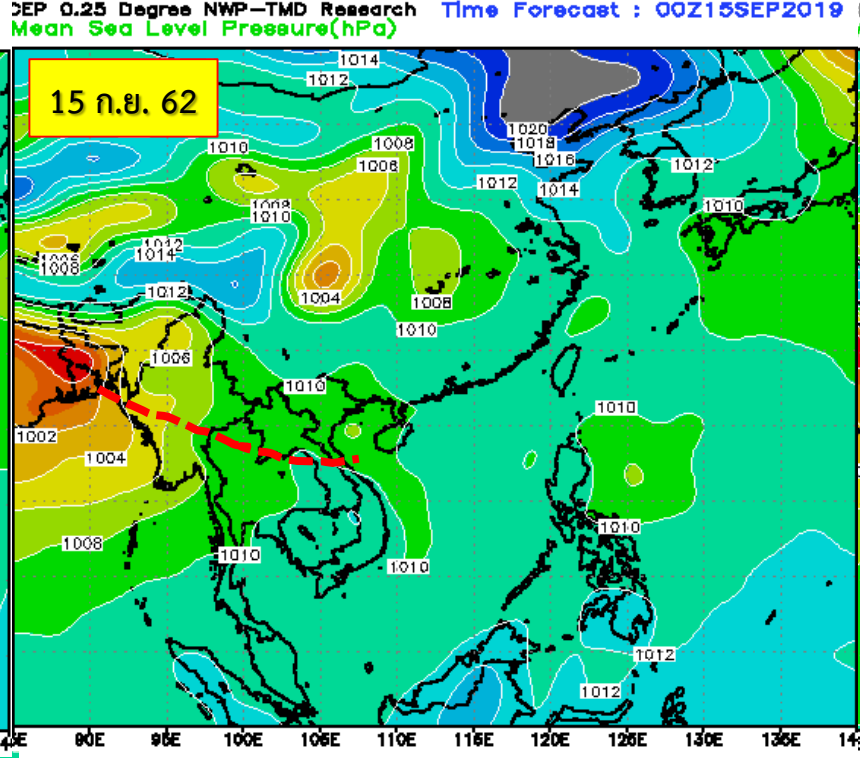
เงื่อนไขหรือปัจจัยที่สนับสนุนก่อเกิดพายุหมุนเขตร้อน

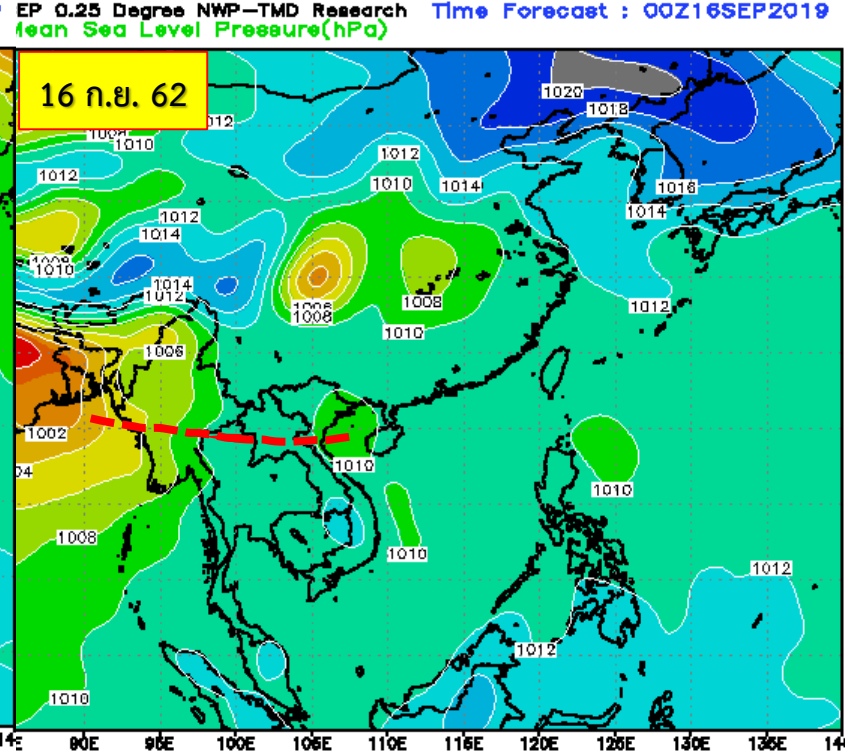
- มีหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง
- มีความชื้นสูงเกิดการลอยตัวของอากาศได้ดี
- อุณหภูมิน้ำทะเลตั้งแต่ 26 องศาเซลเซียสขึ้นไป
- มีลมเฉือนทิศกันในระดับล่าง (Low Wind Shear)
- ลมเป็นลม Cyclonic

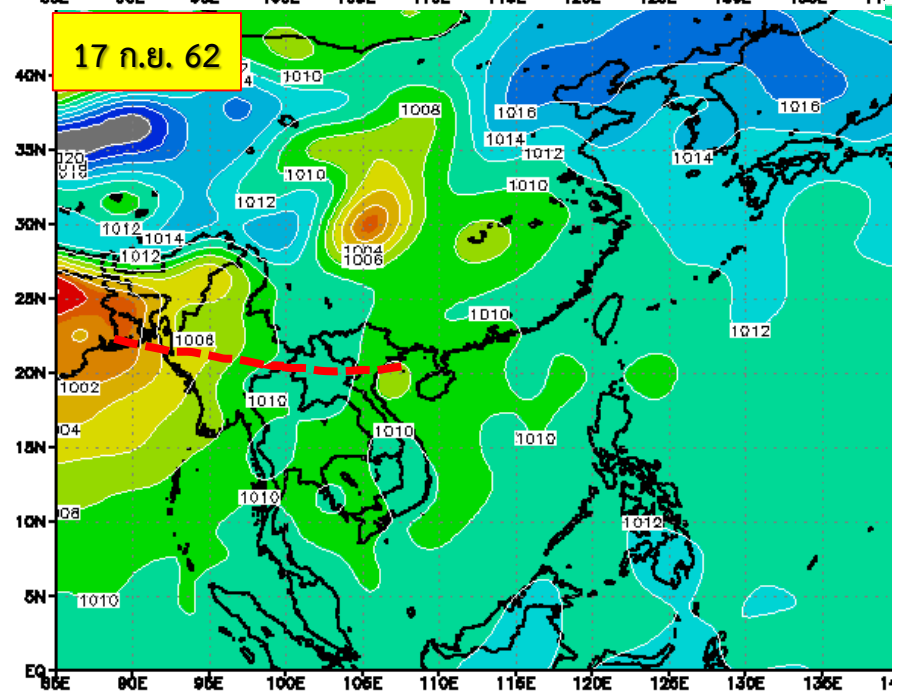

NCEP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z02SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
ก.ย. 62
NCEP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z03SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
3 ก.ย. 62
NCEP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z04SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
4 ก.ย. 62
5 ก.ย. 62
6 ก.ย. 62
7 ก.ย. 62

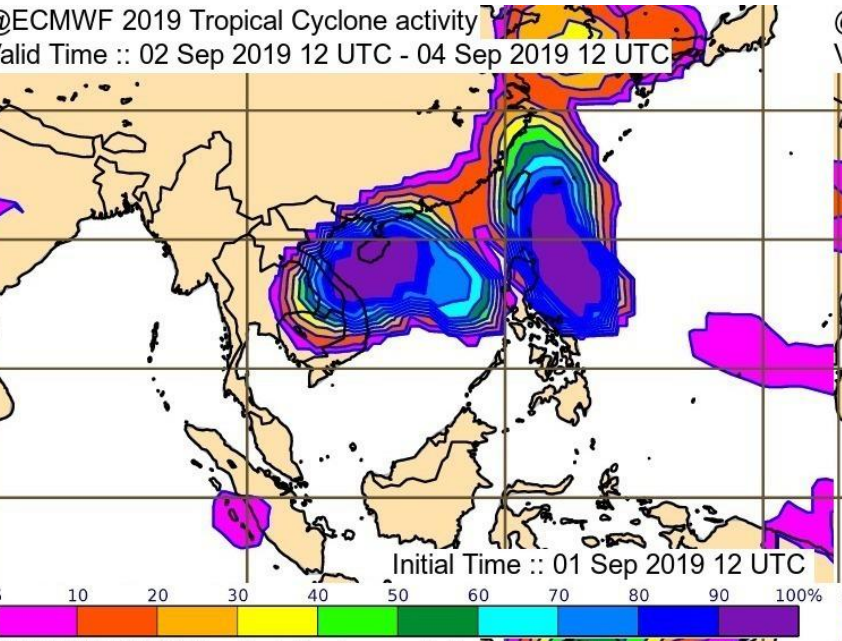

NCEP 0.25 Degree NWP-TMD Research
Time Forecast : 00Z08SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
8 ก.ย. 62
EP 0.25 Degree NWP-TMD Research
Time Forecast : 00Z09SEP2019
ean Sea Level Pressure(hPa)
9 ก.ย. 62
CEP 0.25 Degree NWP-TMD Research
Time Forecast : 00Z10SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
10 ก.ย. 62
11 ก.ย. 62
12 ก.ย. 62
13 ก.ย. 62

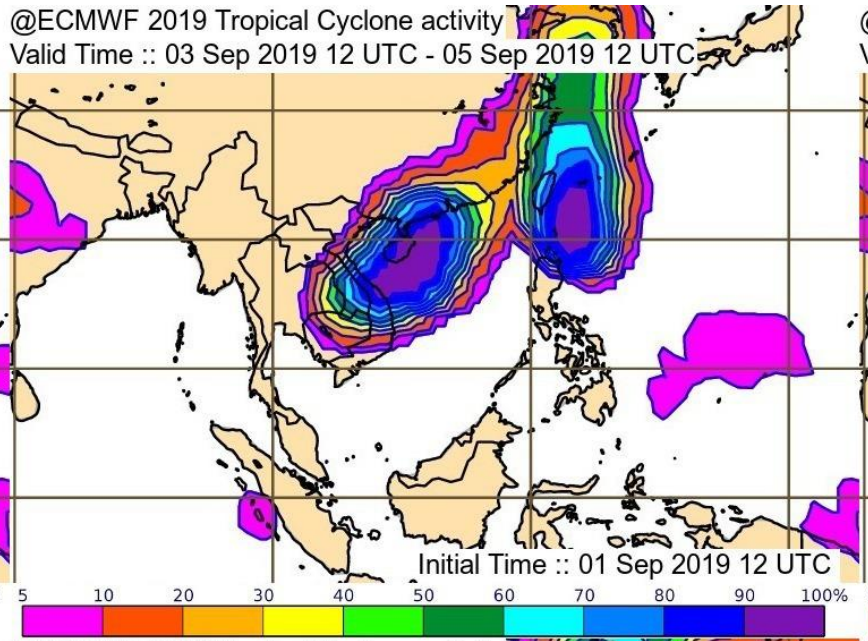

NCEP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z14SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
14 ก.ย. 62

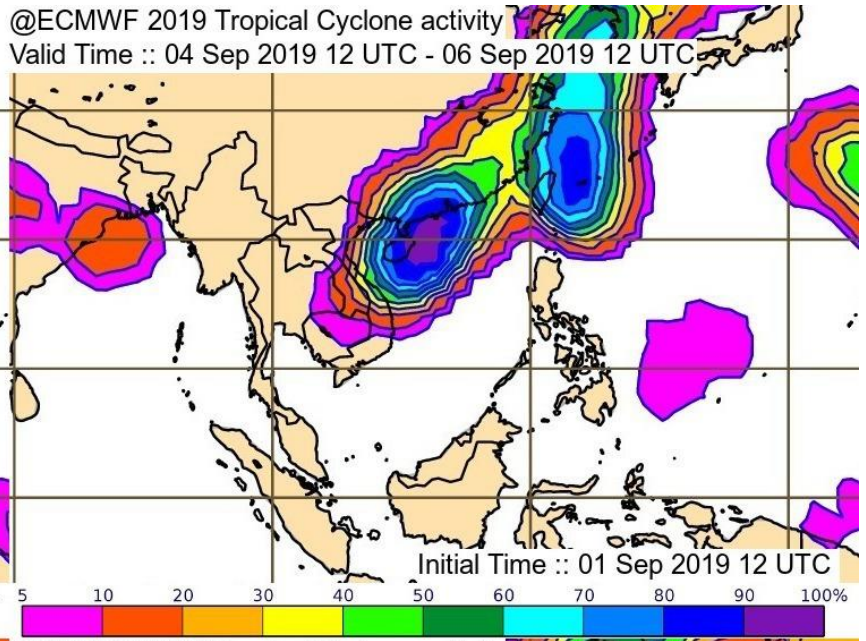

CEP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z15SEP2019
Mean Sea Level Pressure(hPa)
15 ก.ย. 62

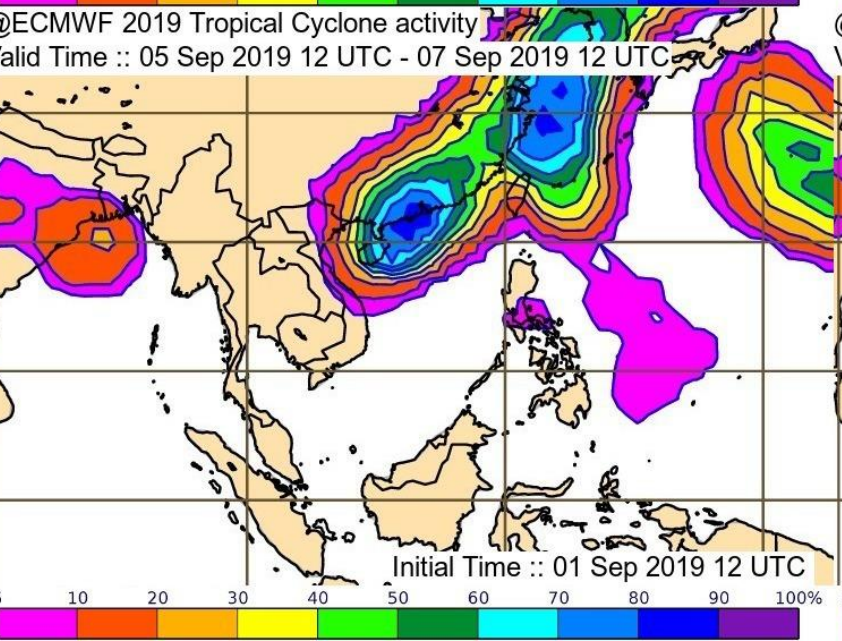

EP 0.25 Degree NWP-TMD Research Time Forecast : 00Z16SEP2019
lean Sea Level Pressure(hPa)
16 ก.ย. 62

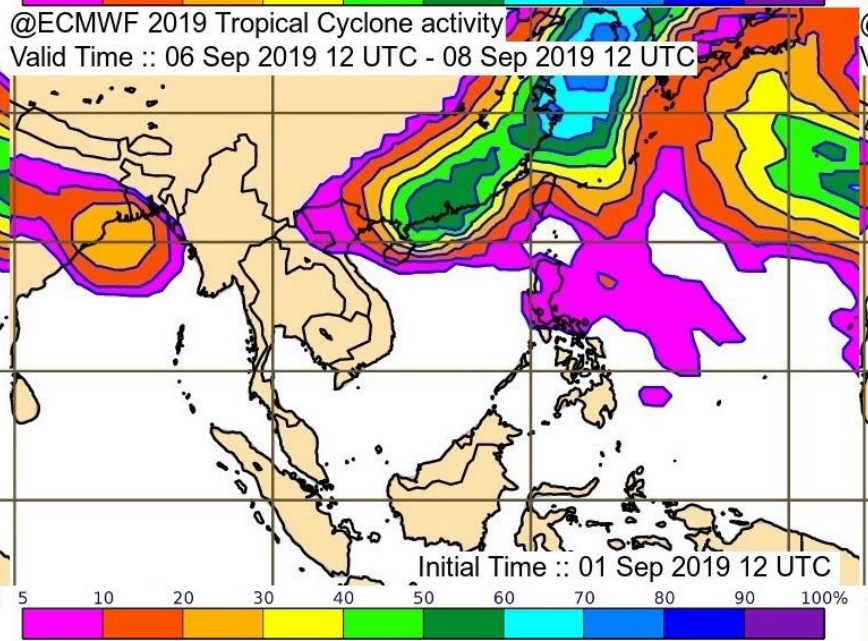

17 ก.ย. 62

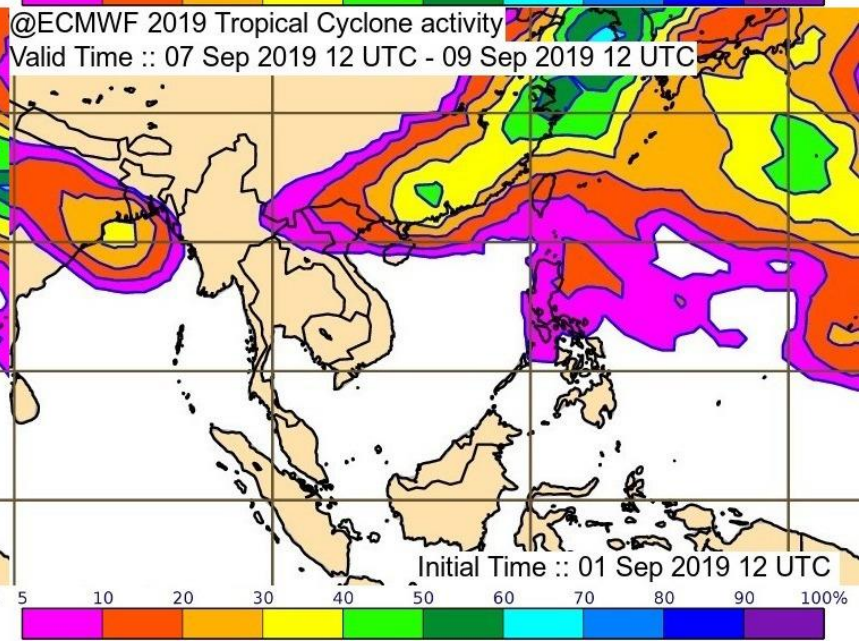

@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 02 Sep 2019 12 UTC - 04 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%


@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 03 Sep 2019 12 UTC - 05 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%


@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 04 Sep 2019 12 UTC - 06 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%


@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 05 Sep 2019 12 UTC - 07 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%


@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 06 Sep 2019 12 UTC - 08 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%


@ECMWF 2019 Tropical Cyclone activity
Valid Time :: 07 Sep 2019 12 UTC - 09 Sep 2019 12 UTC
Initial Time :: 01 Sep 2019 12 UTC
5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

Tropical Depression

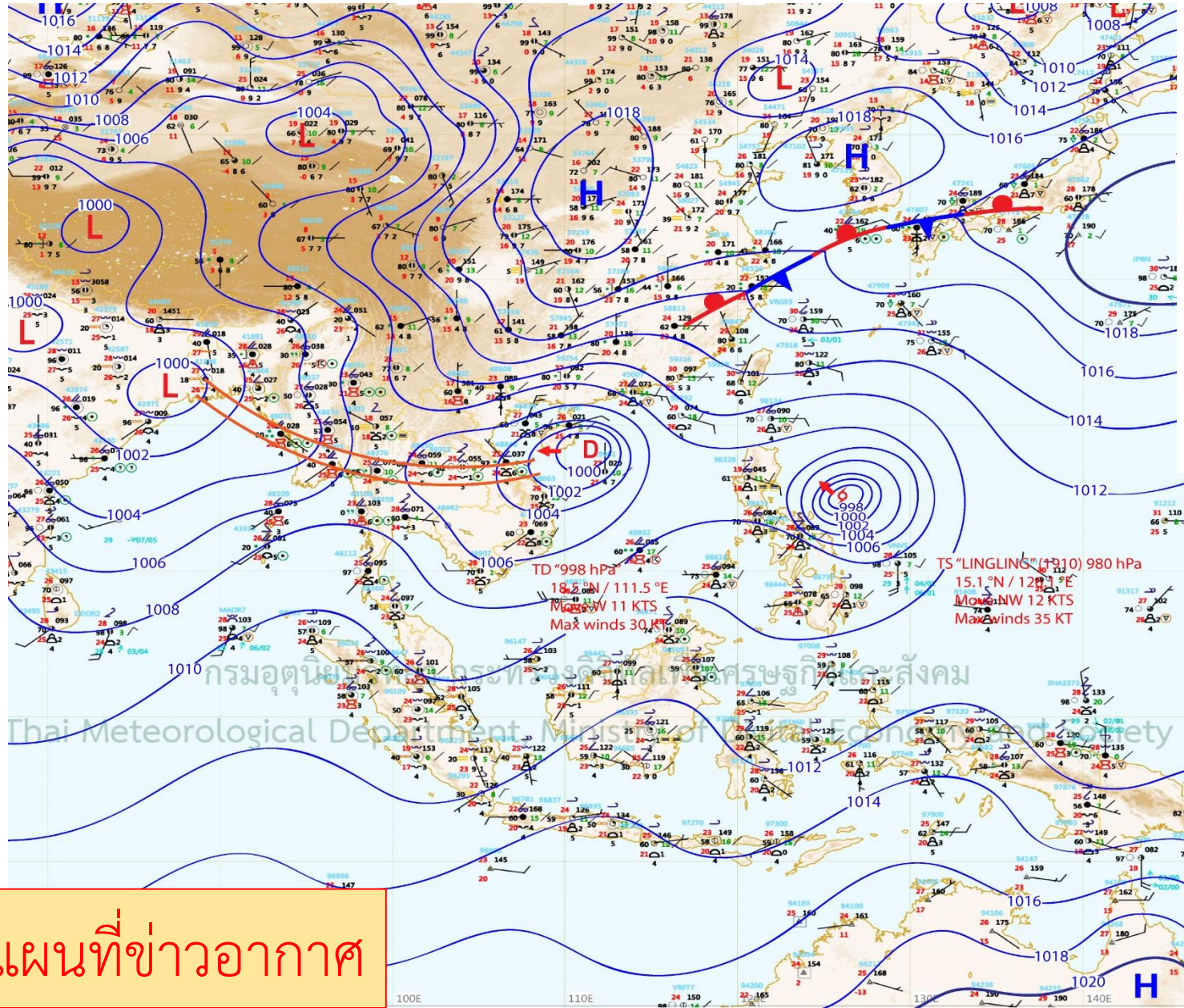
00:00 UTC Sep 02, 2019

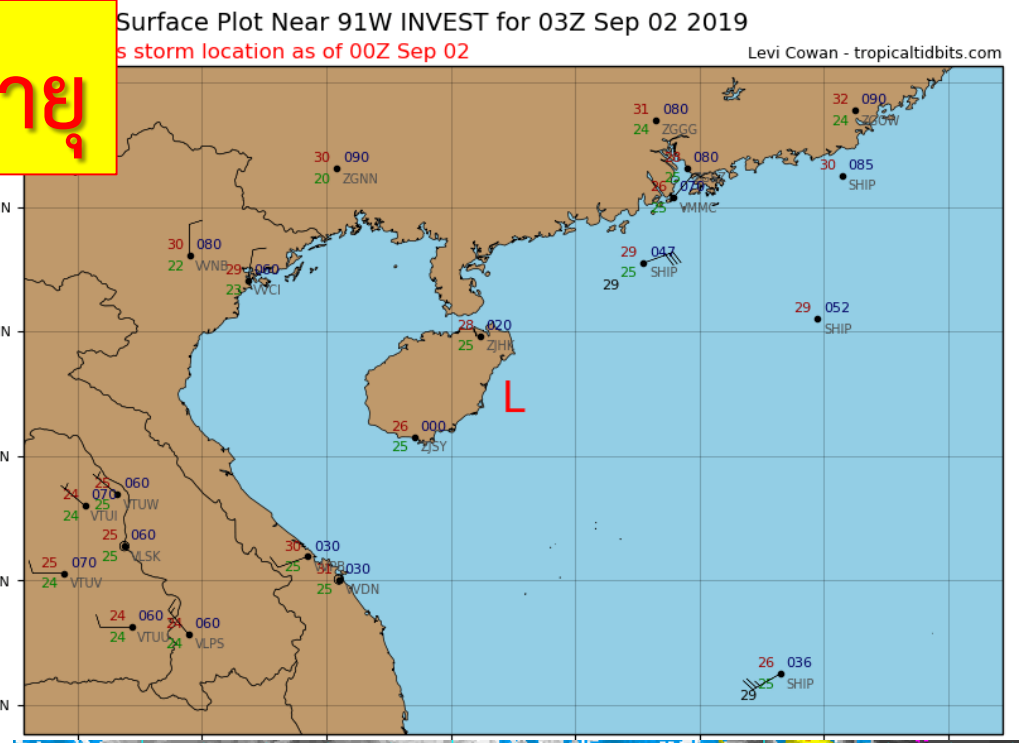
Location: 18.8°N 111.0°E

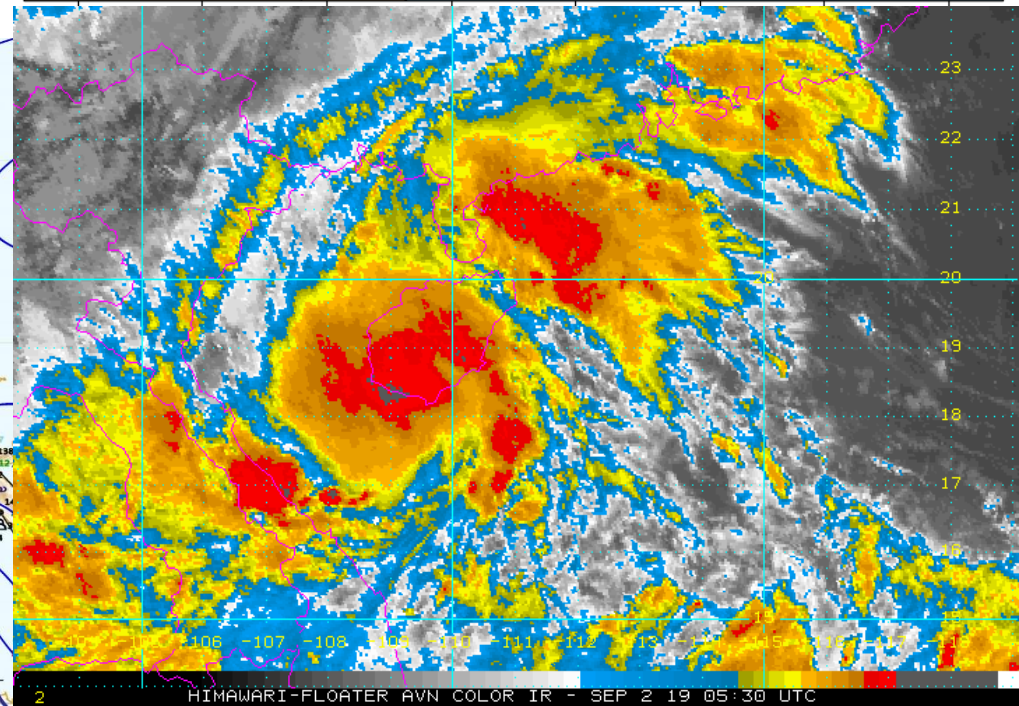
Maximum Winds: 25 kt

Minimum Central Pressure: 1000 mb

พยากรณ์เส้นทางเดินพายุ

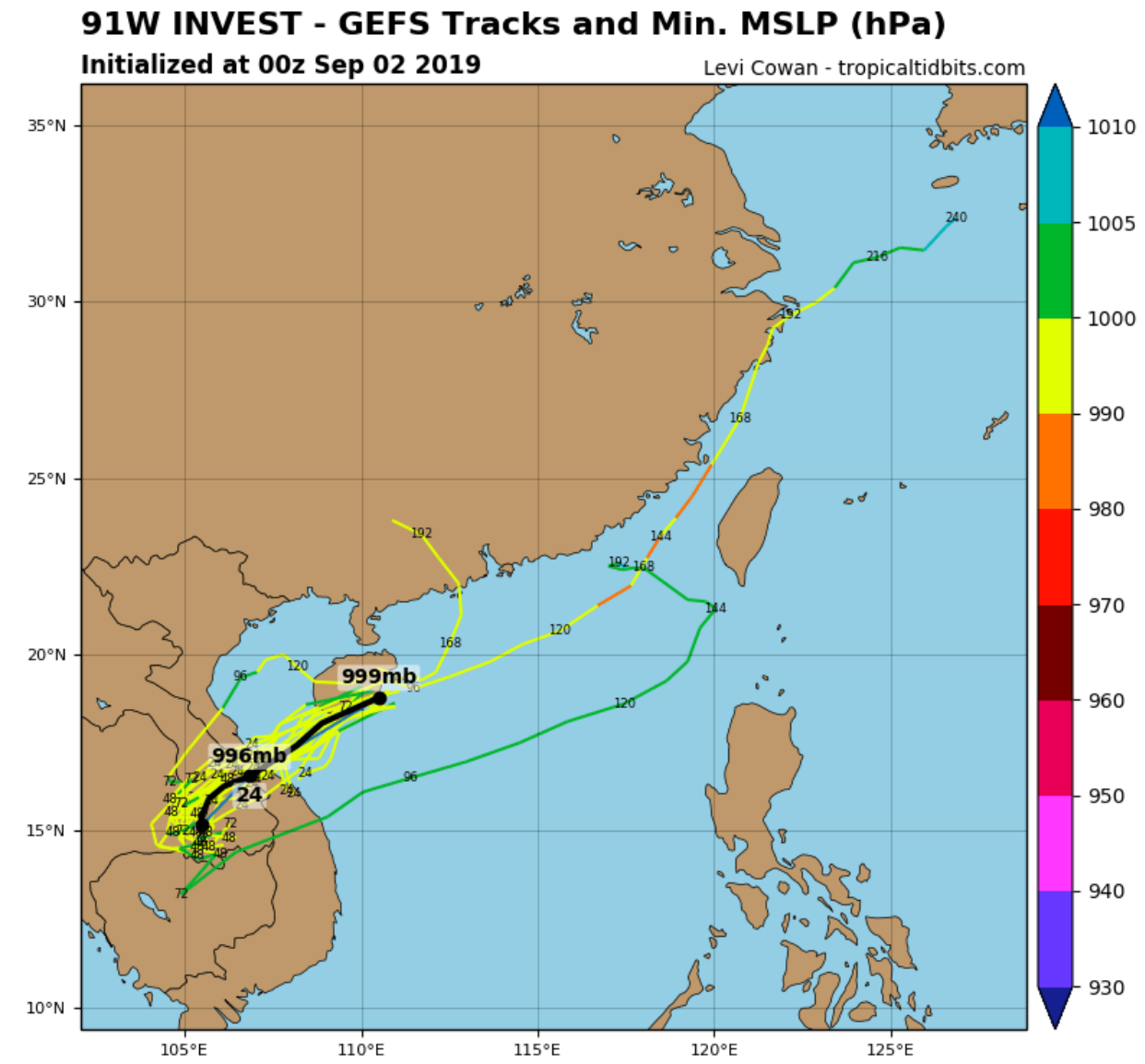


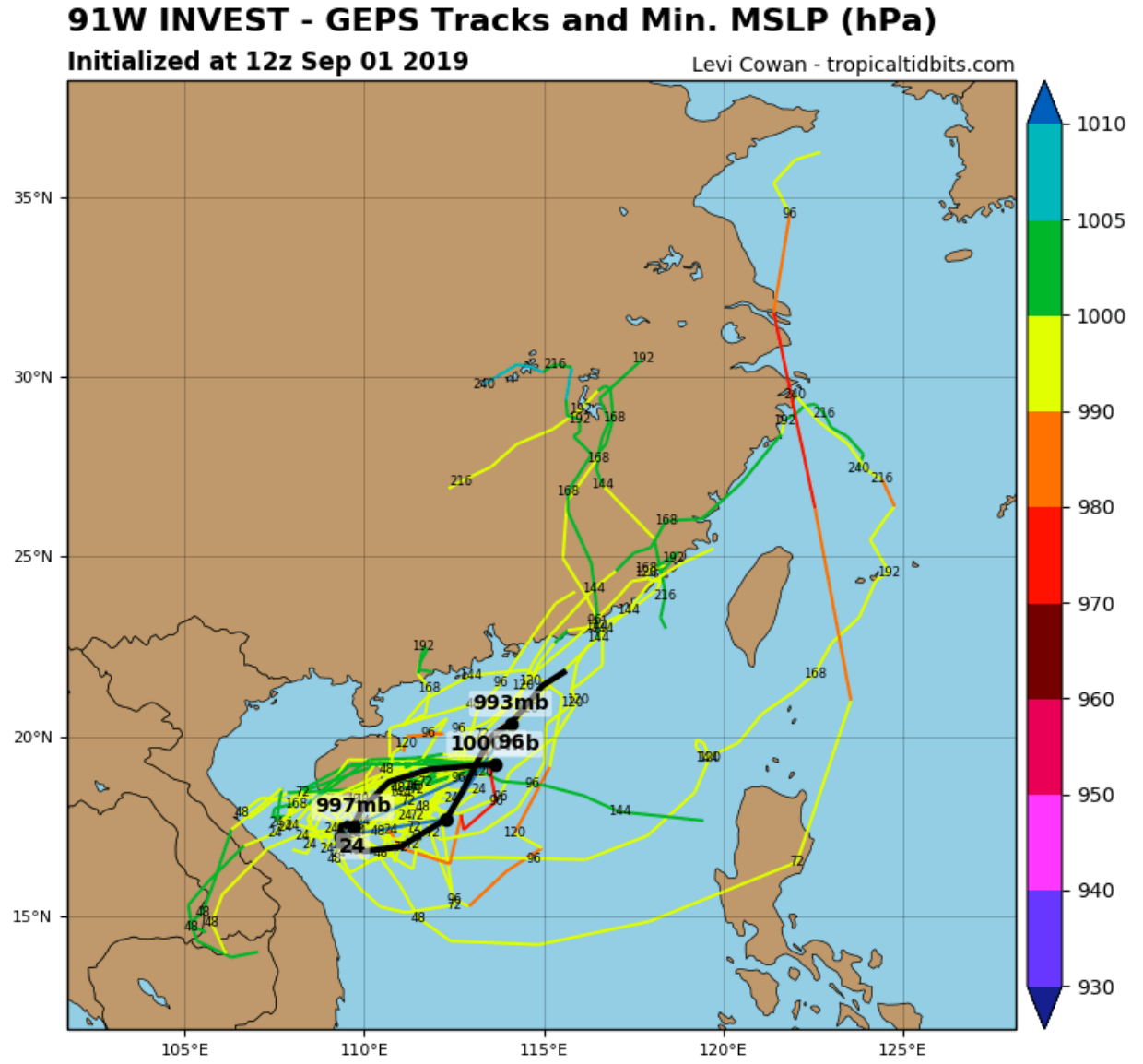




แผนที่ข่าวอากาศ

พยากรณ์เส้นทางเดินพายุ





TS LINGLING

18:00 UTC Sep 01, 2019:

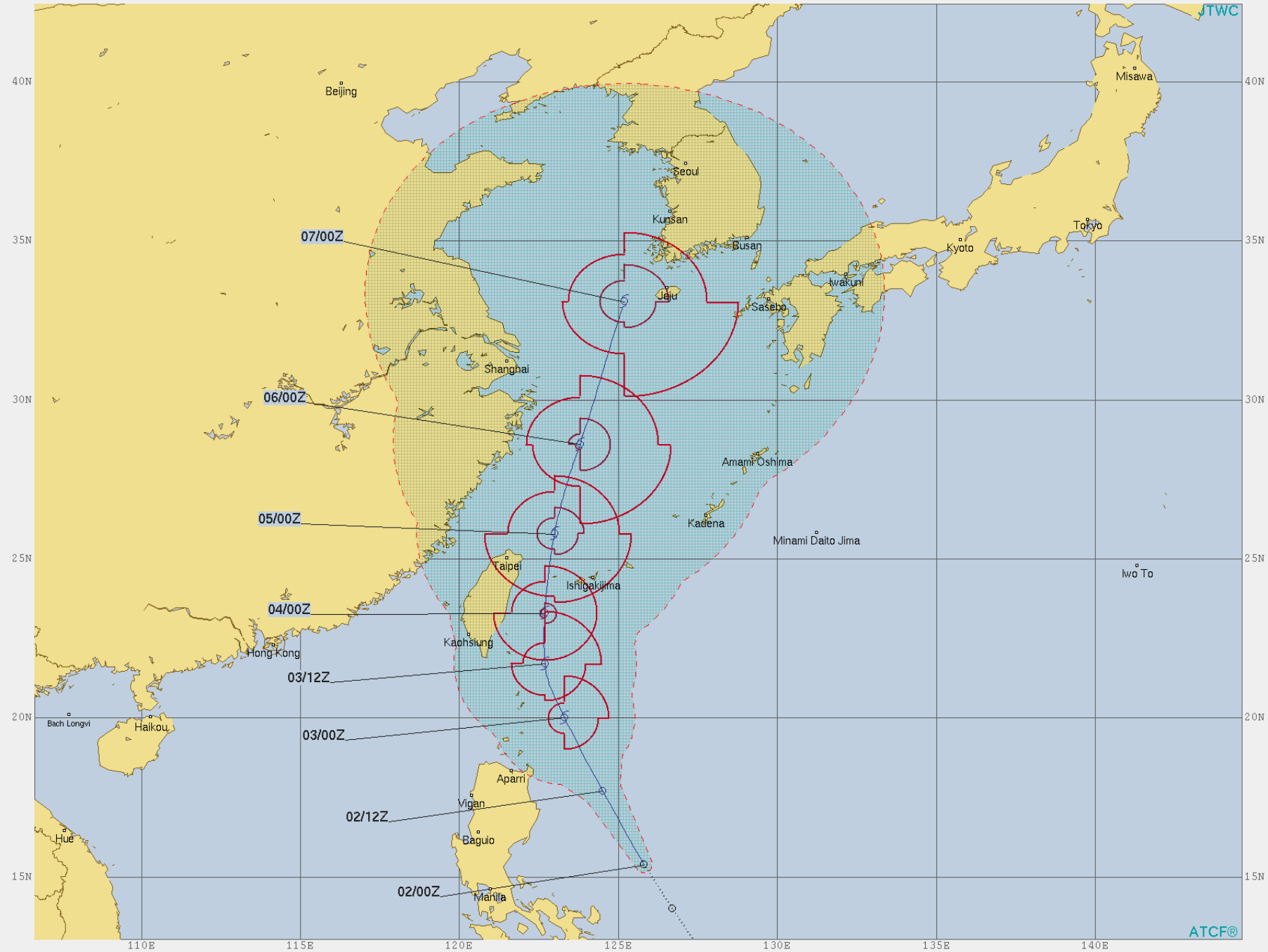
Location: 14.0°N 126.7°E

Maximum Winds: 20 kt

Minimum Central Pressure: 1004 mb

รายชื่อพายุหมุนเขตร้อน

DANAS	ดานัส	ประสบการณ์และความรู้สึก	ฟิลิปปินส์
NARI	นารี	ดอกลิลี	สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)
WIPHA	วิภา	ชื่อของผู้หญิง	ไทย
FRANCISCO	ฟรานซิสโก	ชื่อของผู้ชาย [ภาษาของชนเผ่าชามอร์โรในหมู่เกาะมาเรียนา (Mariana)]	สหรัฐอเมริกา
LEKIMA	เลกีมา	ชื่อผลไม้ชนิดหนึ่ง (ไทยเรียก ม่อนไข่)	สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
KROSA	กรอซา	นกกระสา, นกกระเรียน	ราชอาณาจักรกัมพูชา
BAILU	ไป๋ลู่	กวางขาว	สาธารณรัฐประชาชนจีน
PODUL	โพดุล	ต้นหลิว	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลี
LINGLING	เหล่งเหล่ง	ชื่อของเด็กหญิง	เขตบริหารพิเศษฮ่องกง
KAJIKI	คาจิกิ	ชื่อปลาทะเลที่มีสีสวยงาม	ญี่ปุ่น
FAXAI	ฟ้าใส	ชื่อของผู้หญิง	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
PEIPAH	เผ่ย์ผ่า	ปลาที่เลี้ยงไว้ดูเล่นชนิดหนึ่งในมาเก๊า	เขตบริหารพิเศษมาเก๊า




```
TROPICAL DEPRESSION 15W (FIFTEEN) WARNING #1
WTPN32 PGTW 020300
020000Z POSIT: NEAR 15.4N 125.8E
MOVING 330 DEGREES TRUE AT 16 KNOTS
MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 10 FEET
02/00Z, WINDS 025 KTS, GUSTS TO 035 KTS
02/12Z, WINDS 030 KTS, GUSTS TO 040 KTS
03/00Z, WINDS 035 KTS, GUSTS TO 045 KTS
03/12Z, WINDS 040 KTS, GUSTS TO 050 KTS
04/00Z, WINDS 050 KTS, GUSTS TO 065 KTS
05/00Z, WINDS 060 KTS, GUSTS TO 075 KTS
06/00Z, WINDS 060 KTS, GUSTS TO 075 KTS
07/00Z, WINDS 050 KTS, GUSTS TO 065 KTS
```

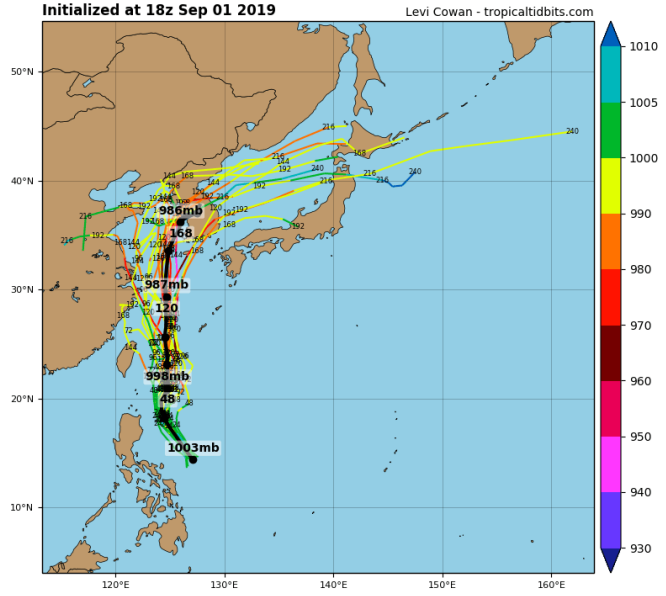
CPA TO:	NM	DTG
MANILA	268	02/08Z
SUBIC_BAY	301	02/10Z
CLARK_AB	269	02/11Z
KAOHSIUNG	130	03/18Z
TAIPEI	74	04/16Z
KADENA_AB	239	05/17Z
SHANGHAI	154	06/12Z
CAMP_CASEY	303	07/00Z
CAMP_HUMPHREYS	250	07/00Z
CAMP_RED_CLOUD	297	07/00Z
CHEONGJU_AB	244	07/00Z
CHINHAE	207	07/00Z
GWANGJU_AB	144	07/00Z
INCHON	273	07/00Z
IWAKUNI	356	07/00Z
KUNSAN_AB	182	07/00Z
OSAN_AB	256	07/00Z
POHANG	271	07/00Z
PUSAN	228	07/00Z
SASEBO	226	07/00Z
SEOUL_AB	274	07/00Z
SUWON_AB	261	07/00Z
TAEGU	238	07/00Z
YONGSAN_AIN	278	07/00Z

BEARING AND DISTANCE	DIR	DIST (NM)	TAU (HRS)
CLARK_AB	087	301	0
MANILA	080	282	0
SUBIC_BAY	083	326	0

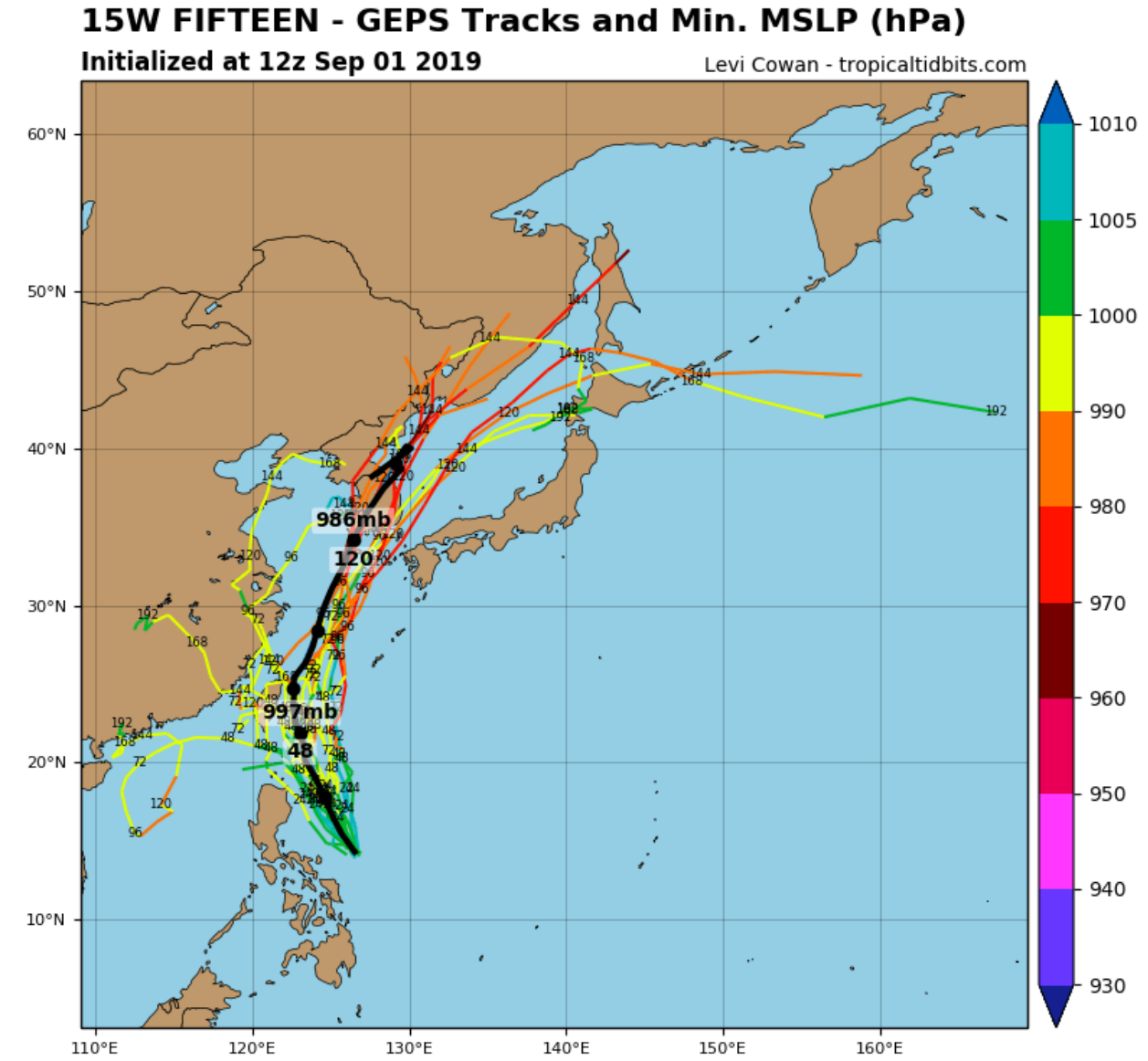
15W FIFTEEN - GEFS Tracks and Min. MSLP (hPa)

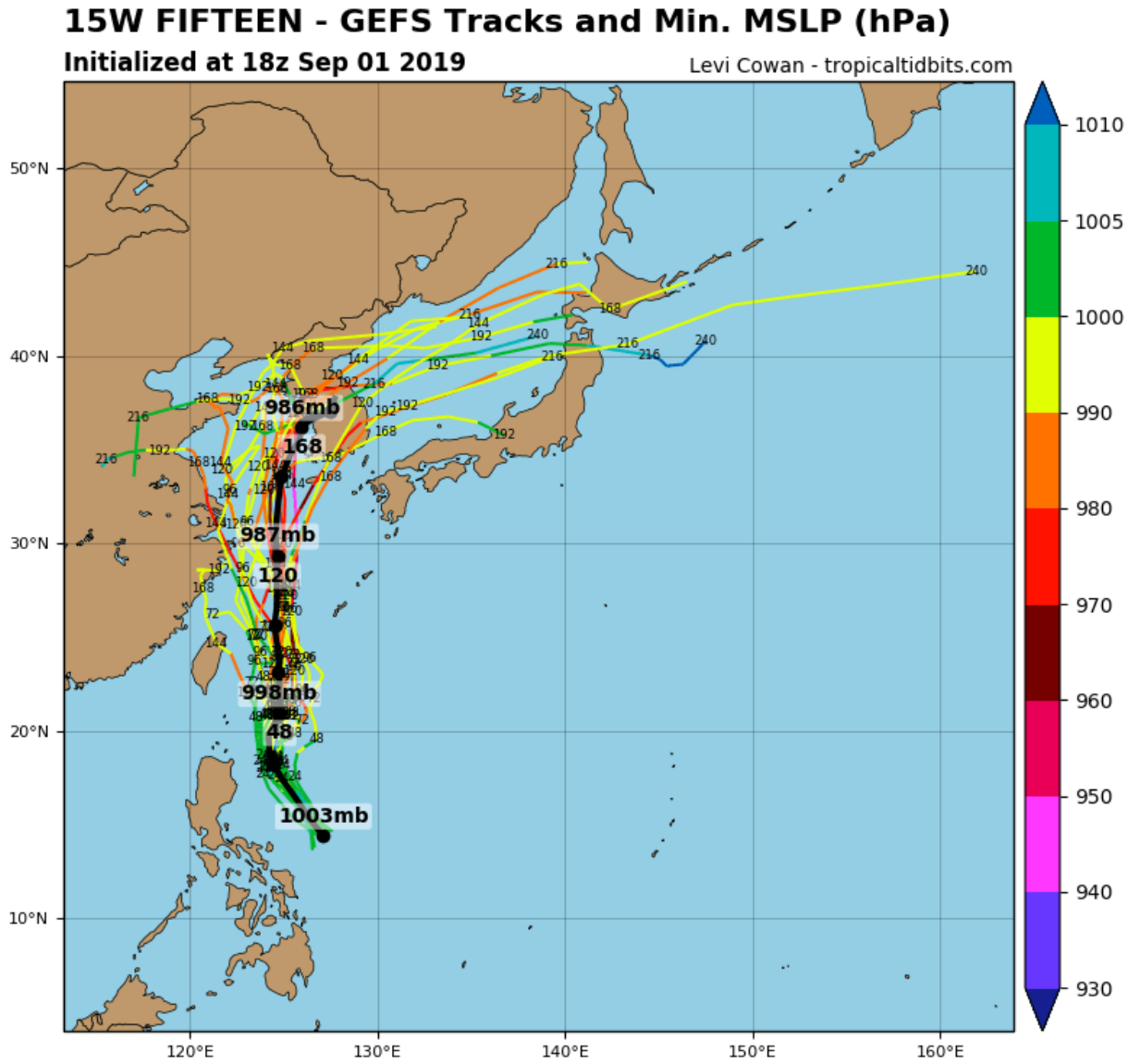
Initialized at 18z Sep 01 2019

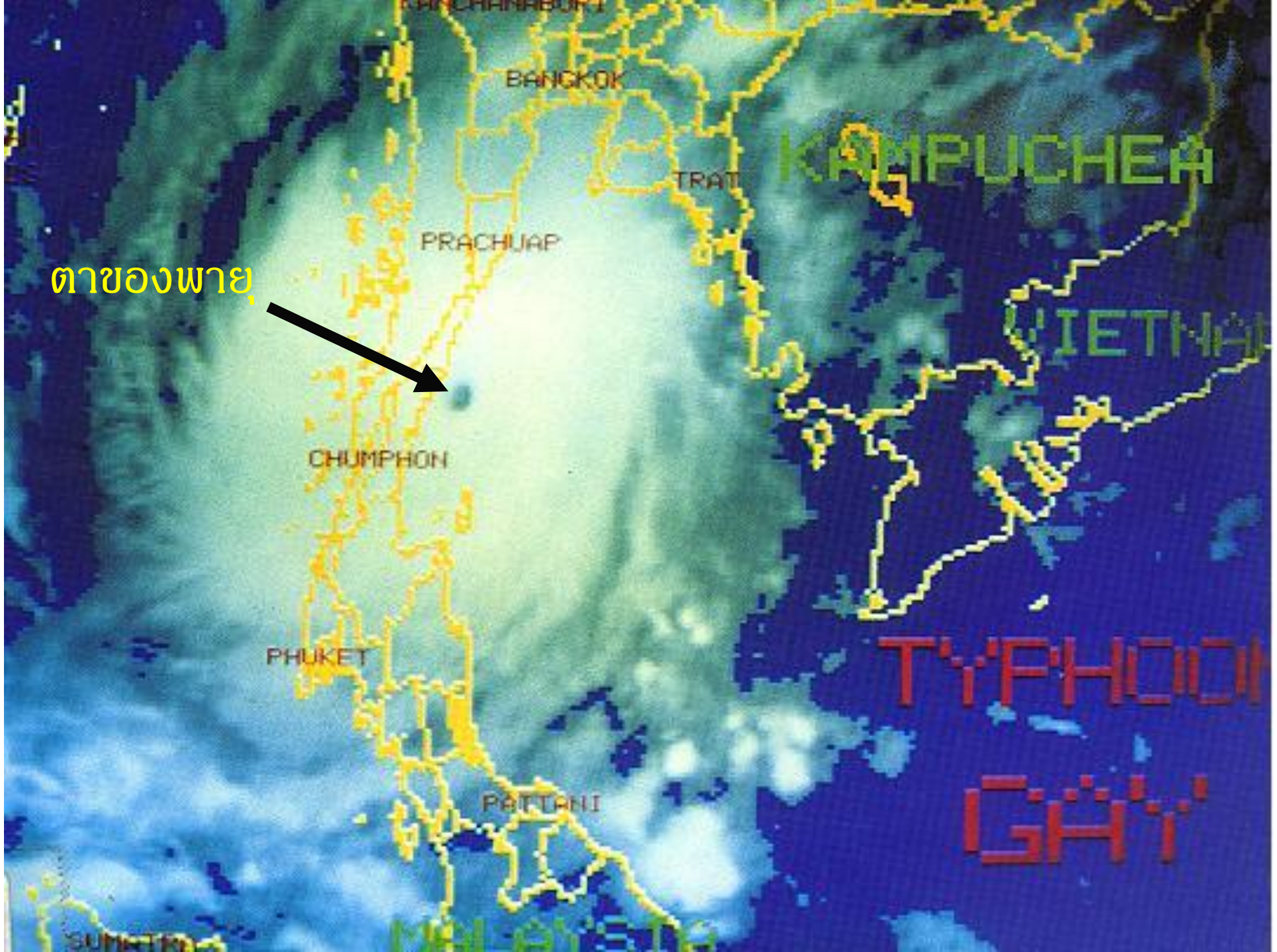
Levi Cowan - tropicaltidbits.com



พยากรณ์เส้นทางเดินพายุ






BANGKOK
TRAT
PRACHUAP
ตาของพายุ
CHUMPHON
PHUKET
PATTANI

สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เข้าสู่ประเทศไทย

1. พายุไต้ฝุ่น “เว้” (Vae)

ก่อตัวเป็นพายุดีเปรสชันเหนือมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เมื่อวันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๙๕ เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก ค่อนไปทางใต้ และทวีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุเขตร้อน และพายุไต้ฝุ่นตามลำดับ พายุนี้ขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามเมื่อวันที่ ๒๐ ตุลาคม ขณะที่ยังมีกำลังแรงเป็นพายุไต้ฝุ่น ต่อมา พายุนี้ได้เคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยด้านจังหวัดตราด ในวันที่ ๒๒ ตุลาคม เมื่ออ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน ทำให้เกิดน้ำท่วมหลายแห่งในจังหวัดชลบุรี จันทบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังมีผู้เสียชีวิต เนื่องจากเรือใบล่มในทะเลจำนวนหนึ่งด้วย

2. พายุเขตร้อน “แฮร์เรียต” (Harriet)

เริ่มก่อตัวเป็นพายุดีเปรสชันเหนือทะเลจีนใต้ตอนล่าง เมื่อวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๕ แล้วเคลื่อนตัวสู่อ่าวไทยตอนล่าง เมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม พร้อมกับทวีกำลังเป็นพายุเขตร้อน แล้วเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งที่บริเวณแหลมตะลุมพุก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ก่อให้เกิดความเสียหายต่อภาคใต้เป็นอย่างมาก ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ลงไปถึงจังหวัดนราธิวาส รวม ๑๒ จังหวัด มีผู้เสียชีวิต ๙๓๕ คน บ้านเรือนพังทลายกว่า ๕๐,๐๐๐ หลัง ไร่นาเสียหายนับแสนไร่ รวมค่าเสียหายกว่า ๑,๐๐๐ ล้านบาท

แหลมตะลุมพุก จ.นครศรีธรรมราช เป็นบริเวณที่พายุเขตร้อน **"แฮร์เรียต"** ขึ้นฝั่ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๕ ก่อให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก

3. พายุไต้ฝุ่น “ทิลดา” (Tilda)

ก่อตัวในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก ในช่วงวันที่ ๑๔ - ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๐๗ ต่อมา ได้ทวีกำลังแรงขึ้น เป็นพายุไต้ฝุ่น เมื่อเคลื่อนตัวสู่ทะเลจีนใต้ตอนบน และได้อ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน เคลื่อนตัวผ่านเกาะไหหลำ แล้วขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนบน ผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เข้าสู่ประเทศไทยบริเวณจังหวัดนครพนม ขณะเป็นพายุเขตร้อน เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน นำฝนตกหนักสู่หลายพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. พายุไต้ฝุ่น “ดอริส” (Doris)

ก่อตัวขึ้นในบริเวณทะเลจีนใต้ตอนบน เมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๒ แล้วเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนบน ในวันที่ ๒ กันยายน ขณะที่มีกำลังแรงเป็นพายุไต้ฝุ่น ต่อมาพายุได้อ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน และเคลื่อนตัวผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แล้วเข้าสู่ประเทศไทยทางด้านจังหวัดนครพนม

5. พายุเขตร้อน “รูท” (Ruth)

ก่อตัวในบริเวณทะเลจีนใต้ตอนล่าง เมื่อวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๓ และเคลื่อนตัวผ่านปลายแหลมญวนเข้าสู่อ่าวไทย ในวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน แล้วเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ขณะมีกำลังแรงเป็นพายุเขตร้อน

6. พายุไต้ฝุ่น “แซลลี” (Sally)

ก่อตัวขึ้นในบริเวณทะเลจีนใต้ตอนล่าง เมื่อวันที่ ๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๑๕ และมีกำลังแรงขึ้น จนเป็นพายุเขตร้อนและพายุไต้ฝุ่น ในวันต่อมา พร้อมกับเคลื่อนตัวเข้าสู่บริเวณอ่าวไทย ระหว่างวันที่ ๓ - ๔ ธันวาคม ก่อนอ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน เคลื่อนตัวขึ้นฝั่ง ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๕ ธันวาคม

7. พายุไต้ฝุ่น “เกย์” (Gay)

ก่อตัวจากพายุดีเปรสชันในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ทางทิศตะวันออกของจังหวัดสงขลา เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๒ และได้พัฒนาขึ้น จนกลายเป็นพายุไต้ฝุ่นขณะเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งบริเวณจังหวัดชุมพร เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๒ ทำความเสียหายอย่างมากต่อชีวิตและทรัพย์สิน เกิดฝนตกหนัก น้ำท่วม โคลนถล่ม ทั้งในจังหวัดชุมพรและจังหวัดใกล้เคียง นอกจากนี้ยังมีเรือล่มอับปางลงในอ่าวไทยนับร้อยลำ เนื่องจากลมพายุที่มีกำลังแรง และมีผู้เสียชีวิตในทะเลอีกหลายร้อยคน เป็นพายุที่มีกำลังแรงมาก จากที่ได้มีการบันทึกมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๙๔

ความเสียหายที่เกิดจากพายุไต้ฝุ่น **"เกย์"** บริเวณชายฝั่ง จ.ชุมพร

8. พายุไต้ฝุ่น “เบกกี” (Becky)

ก่อตัวในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๓ และมีกำลังแรงเป็นพายุเขตร้อนในวันต่อมา แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่ทะเลจีนใต้ตอนบน ต่อมา ในวันที่ ๒๗ สิงหาคม ได้ทวีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุไต้ฝุ่น และวันที่ ๒๙ สิงหาคม ได้เคลื่อนตัวขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนบน ขณะอ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน ในวันที่ ๓๐ สิงหาคม ได้เคลื่อนตัวเข้าสู่เขตประเทศไทย ในบริเวณจังหวัดหนองคาย แล้วผ่านเข้าสู่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวอีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับอ่อนกำลังลงเป็นพายุดีเปรสชัน แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยทางด้านจังหวัดน่าน ก่อนที่จะอ่อนกำลัง เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำ บริเวณจังหวัดแพร่

พายุไต้ฝุ่น **"เบกกี"** ในขณะอ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อนบริเวณชายแดนไทย-ลาว ในวันที่ ๓๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๓ พายุนี้ทำให้เกิดฝนตกหนักและน้ำท่วมในหลายจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนบน เกิดความเสียหายต่อบ้านเรือน และสิ่งสาธารณูปโภค รวมทั้งไร่นาจำนวนมาก

9. พายุไต้ฝุ่น “เฟรด” (Fred)

ก่อตัวในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ เคลื่อนตัวเข้าสู่ทะเลจีนใต้ และทวีกำลังเป็นพายุเขตร้อน แล้วพัฒนาเป็นพายุไต้ฝุ่น ในวันที่ ๑๕ สิงหาคม ก่อนจะอ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อน หลังจากเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนบน และเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยบริเวณจังหวัดนครพนม เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ผ่านจังหวัดสกลนครและอุดรธานี แล้วอ่อนกำลังเป็นพายุดีเปรสชันที่บริเวณจังหวัดขอนแก่น เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม จากนั้นเคลื่อนตัวผ่านจังหวัดเลย และอ่อนกำลังเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำในจังหวัดเพชรบูรณ์ในตอนค่ำวันเดียวกัน พายุนี้ทำให้เกิดฝนตกหนักมาก ในช่วงวันที่ ๑๗ - ๑๙ สิงหาคม ทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก

10. พายุเขตร้อน “ฟอร์เรสต์” (Forrest)

ก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕ เมื่อเคลื่อนตัวเข้าสู่บริเวณทะเลจีนใต้ตอนล่าง ได้อ่อนกำลังลงเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำอยู่ระยะหนึ่ง ต่อมา ในวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ได้ทวีกำลังแรงขึ้น เป็นพายุดีเปรสชัน และพายุเขตร้อน แล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่อ่าวไทย และไปขึ้นฝั่งที่บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราช ขณะเป็นพายุเขตร้อน เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ต่อมา ได้เคลื่อนตัวผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี พังงา แล้วลงสู่ทะเลอันดามัน ในวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พายุนี้ ขณะเคลื่อนตัวอยู่ในอ่าวไทย จะทำให้เกิดคลื่นลมแรงจัด และเมื่อเคลื่อนตัวขึ้นฝั่ง ก็ทำความเสียหายอย่างมากมายให้แก่บ้านเรือน และไร่นา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี ประเมินค่าความเสียหายมากกว่า ๓,๐๐๐ ล้านบาท

11. พายุไต้ฝุ่น “ลินดา” (Linda)

ก่อตัวในทะเลจีนใต้ตอนล่าง เมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๐ เคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตก และมีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุเขตร้อน ในวันที่ ๑ พฤศจิกายน ก่อนจะเคลื่อนตัวผ่านปลายแหลมญวนเข้าสู่อ่าวไทย ในวันที่ ๓ พฤศจิกายน และทวีกำลังแรงขึ้น เป็นพายุไต้ฝุ่น ต่อมา เคลื่อนตัวผ่านอ่าวไทย และอ่อนกำลังเป็นพายุเขตร้อนก่อนเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งบริเวณอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในวันที่ ๔ พฤศจิกายน แล้วเคลื่อนตัวผ่านประเทศพม่าไปลงทะเลอันดามัน

พายุไต้ฝุ่น **"ลินดา"** ขณะอยู่ในอ่าวไทยก่อนเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งที่บริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

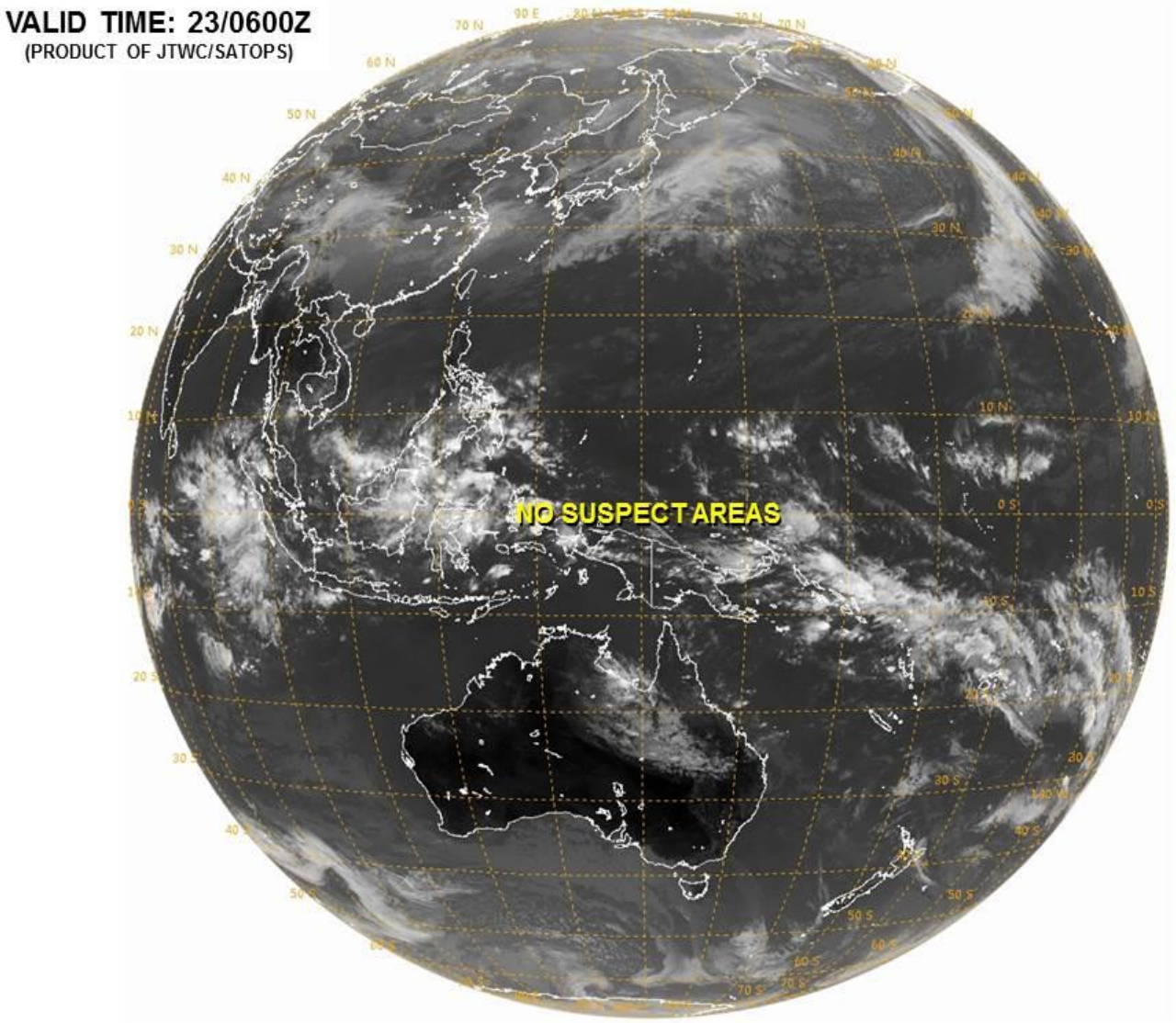
ภาพถ่ายจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GMS

พายุนี้ทำให้บริเวณอ่าวไทยมีลมแรงและคลื่นจัด เรือประมงอับปางหลายสิบลำ และเกิดฝนตกหนักในจังหวัดชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และระนอง เกิดน้ำท่วมและน้ำป่าไหลหลากในบริเวณดังกล่าว มูลค่าความเสียหายมากกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

12. พายุไต้ฝุ่น “จันทู” (Chanthu)

ก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗ ต่อมาเคลื่อนตัวเข้าสู่ทะเลจีนใต้ตอนล่าง ในวันที่ ๙ มิถุนายน ก่อนมีกำลังแรงเป็นพายุเขตร้อน เมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน แล้วทวีกำลังแรงขึ้นอีกเป็นพายุไต้ฝุ่น ในวันที่ ๑๒ มิถุนายน ก่อนเคลื่อนตัวขึ้นฝั่งประเทศเวียดนามตอนกลาง และอ่อนกำลังลงเป็นพายุเขตร้อนในวันเดียวกัน จากนั้นพายุนี้ ได้เคลื่อนตัวผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เข้าสู่ประเทศไทย บริเวณจังหวัดอุบลราชธานี ในวันที่ ๑๓ มิถุนายน แล้วอ่อนกำลังลงเป็นพายุดีเปรสชันเมื่อเคลื่อนตัวผ่านจังหวัดยโสธร ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ อุดรธานี และหนองคาย จากนั้น เข้าสู่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวอีกครั้ง โดยอ่อนกำลังเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำ ในวันที่ ๑๖ มิถุนายน พายุนี้ ทำให้มีฝนตกชุกหนาแน่น เกิดน้ำท่วมในหลายพื้นที่ของภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำความเสียหายให้แก่บ้านเรือน และไร่นาเป็นอันมาก ประเมินค่าความเสียหายกว่า ๗๐ ล้านบาท

Joint Typhoon Warning Center (JTWC)



http://www.usno.navy.mil/JTWC/

อุทกภัย หรือ น้ำท่วม

ภัยและอันตรายที่เกิดจากสภาวะน้ำท่วมหรือน้ำท่วมฉับพลัน มีสาเหตุมาจากการเกิดฝนตกหนัก หรือฝนต่อเนื่องเป็นเวลานาน เนื่องมาจาก

- หย่อมความกดอากาศต่ำ
- พายุหมุนเขตร้อน
    - พายุดีเปรสชั่น
    - พายุโซนร้อน
    - พายุไต้ฝุ่น
- ร่องความกดอากาศต่ำ
- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

น้ำท่วมที่หาดใหญ่ 2540

น้ำท่วมที่หาดใหญ่ 2540

สภาวะอากาศช่วงอุทกภัยภาคใต้ มกราคม 2560

ปกติแล้วสภาพอากาศในภาคใตข้องประเทศไทย จะยังคงมฝนตกต่อเนื่องเกือบทั่วไปในเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม จากอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทยและหย่อมความกดอากาศต่ำหรือ พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนผ่านภาคใต้ของประเทศไทย โดยปริมาณฝนจะลดลงในเดือนมกราคม และมีฝนส่วนมากในระยะครึ่งแรกของเดือน โดยเฉพาะภาคใต้ฝงั่ตะวนัออกซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยในเดือนมกราคม 59.7 มิลลิเมตร (ปริมาณ ฝนเฉลี่ยของทั้งประเทศ 17.0 มิลลิเมตร)

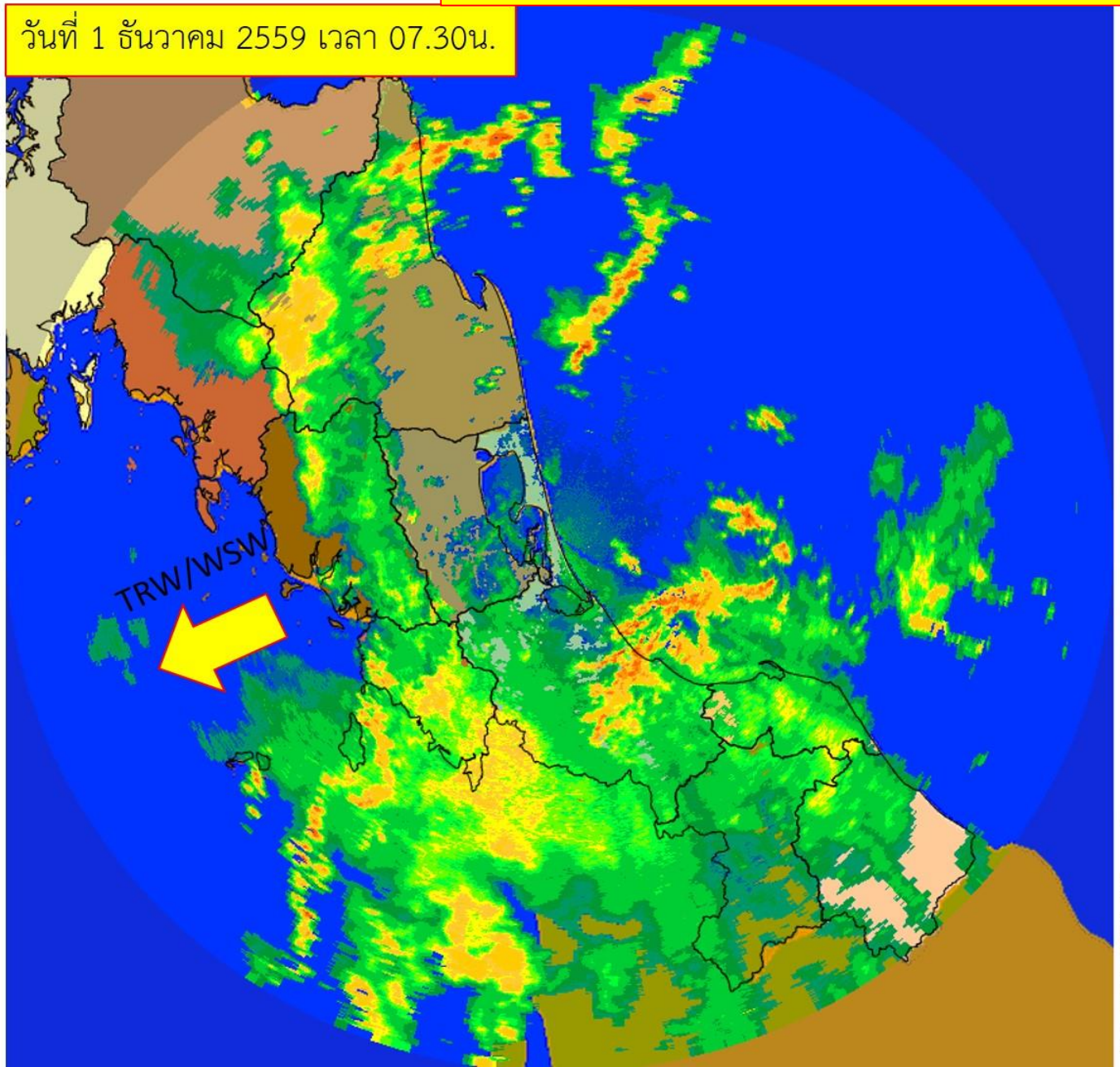
ในปี 2560 ปริมาณฝนภาคใต้ในช่วงวันที่ 1- 10 มกราคม มีค่าเฉลี่ยถึง 296.2 มิลลิเมตร ซึ่งช่วงเวลาที่เกิดฝนในเดือนมกราคมไม่เป็นเรื่องผิดปกติของภาคใต้ฝั่งตะวันออก แต่ปริมาณฝนที่ตกหนักและสะสม ต่อเนื่องตั้งแต่ต้นเดือนจากอิทธพิลของหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงทปี่กคลุมภาคใต้ตอนล่าง และหย่อมความกดอากาศต่ำที่ปกคลุมทะเลอันดามันซึ่งมีกำลังแรงขึ้นและเคลอื่นเข้าปกคลุมภาคใต้ฝั่งตะวันตกในช่วงตั้งแต่วันที่ 4 มกราคม ก่อนเคลื่อนตัวทางเหนือปกคลุมทะเลอันดามนัและภาคใต้เกือบตลอดช่วง ประกอบกับมรสุมตะวันออกฉียง เหนือกำลังแรงพัดปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทย

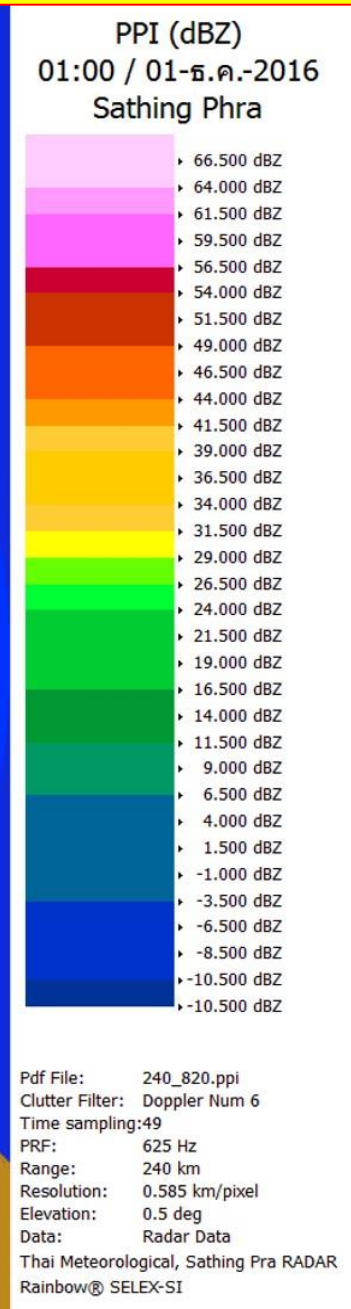
สภาวะอากาศช่วงอุทกภัยภาคใต้ มกราคม 2560

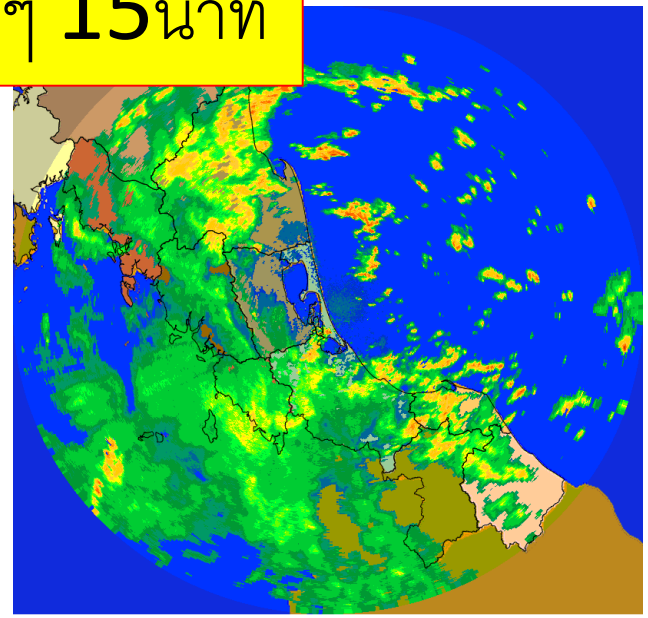
ปริมาณฝนสูงสุดในช่วงวนัที่ 1-10 มกราคม 2560 วัดได้ ถึง 615.6 มิลลิเมตรที่สถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2560 ส่งผลให้ เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างเกือบทั่วไปในภาคใต้ โดยเฉพาะทางฝั่งตะวนัออกของภาค หลายพื้นที่มีความรุนแรงอย่างที่ ไม่เคยปรากฏมาก่อน บางพื้นที่มีน้ำทว่มซ้ำจากที่เคยท่วมมาแล้วในช่วงต้นเดือนธนั วาคม 2559 ซงึ่เป็นช่วงที่มี รายงานนฏท่วมรุนแรงก่อนหน้านี้ในภาคใต้ฝั่งตะวนัออกเช่นเดียวกัน จากฝนหนักถึงหนักมากตดิต่อกันในช่วงวนัที่ 1-5 ธันวาคม 2559

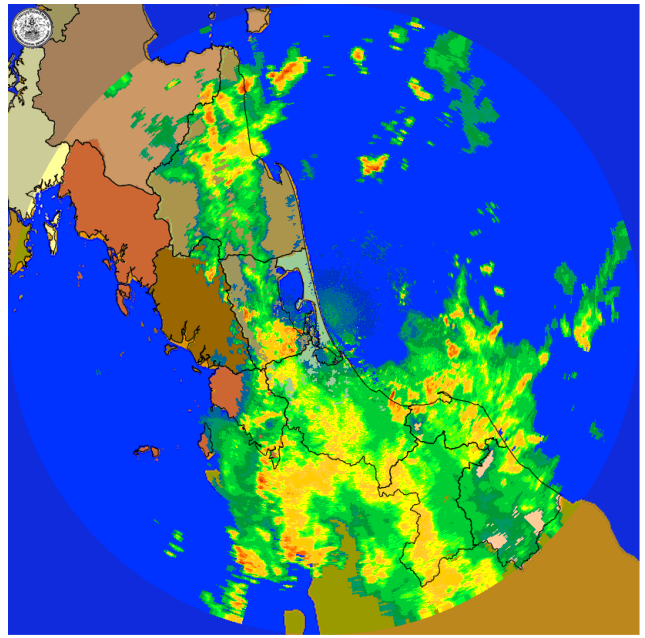
การติดตามกลุ่มฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศทุกๆ 15นาที

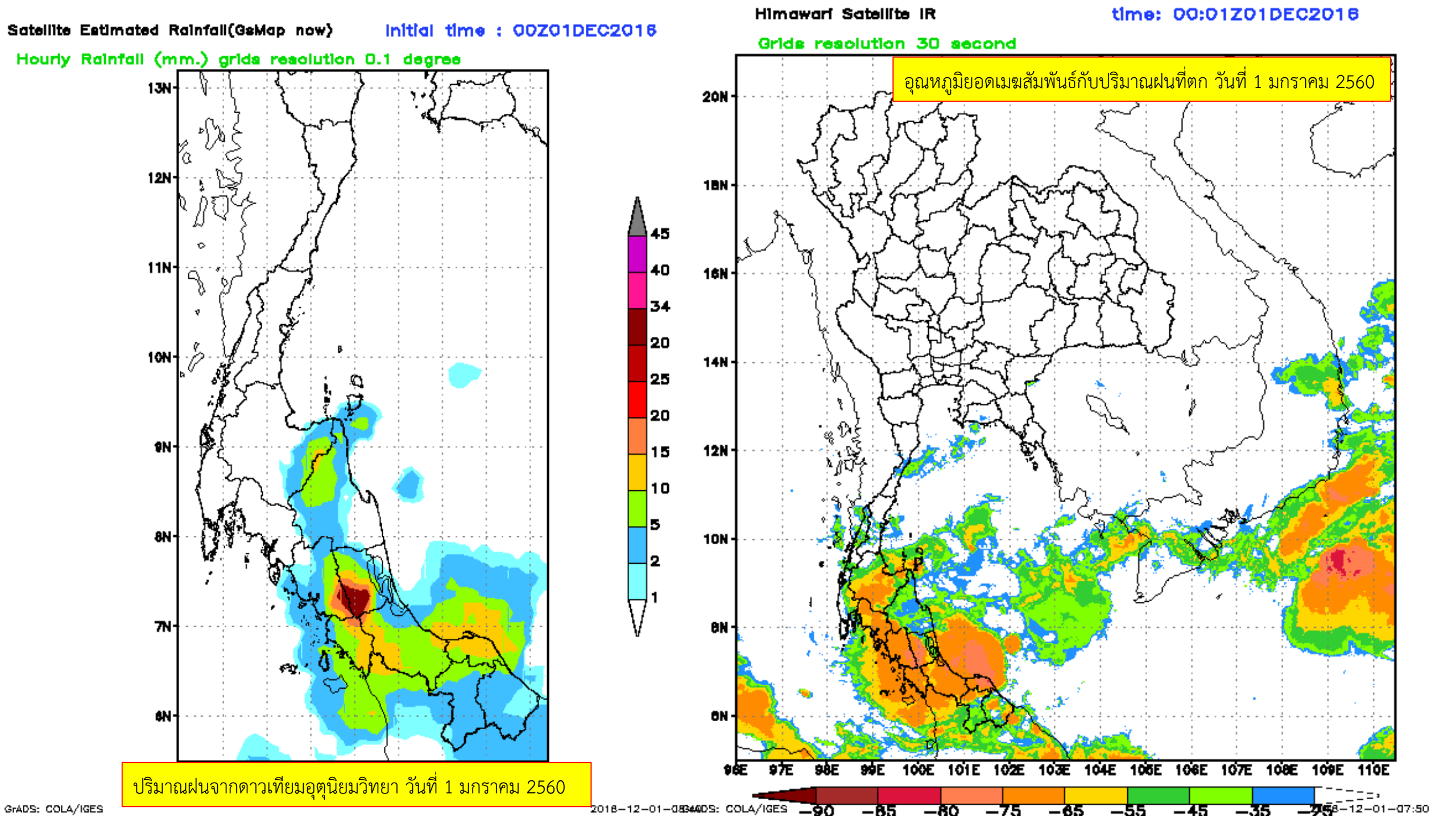
วันที่ 1 ธันวาคม 2559 เวลา 07.30น.

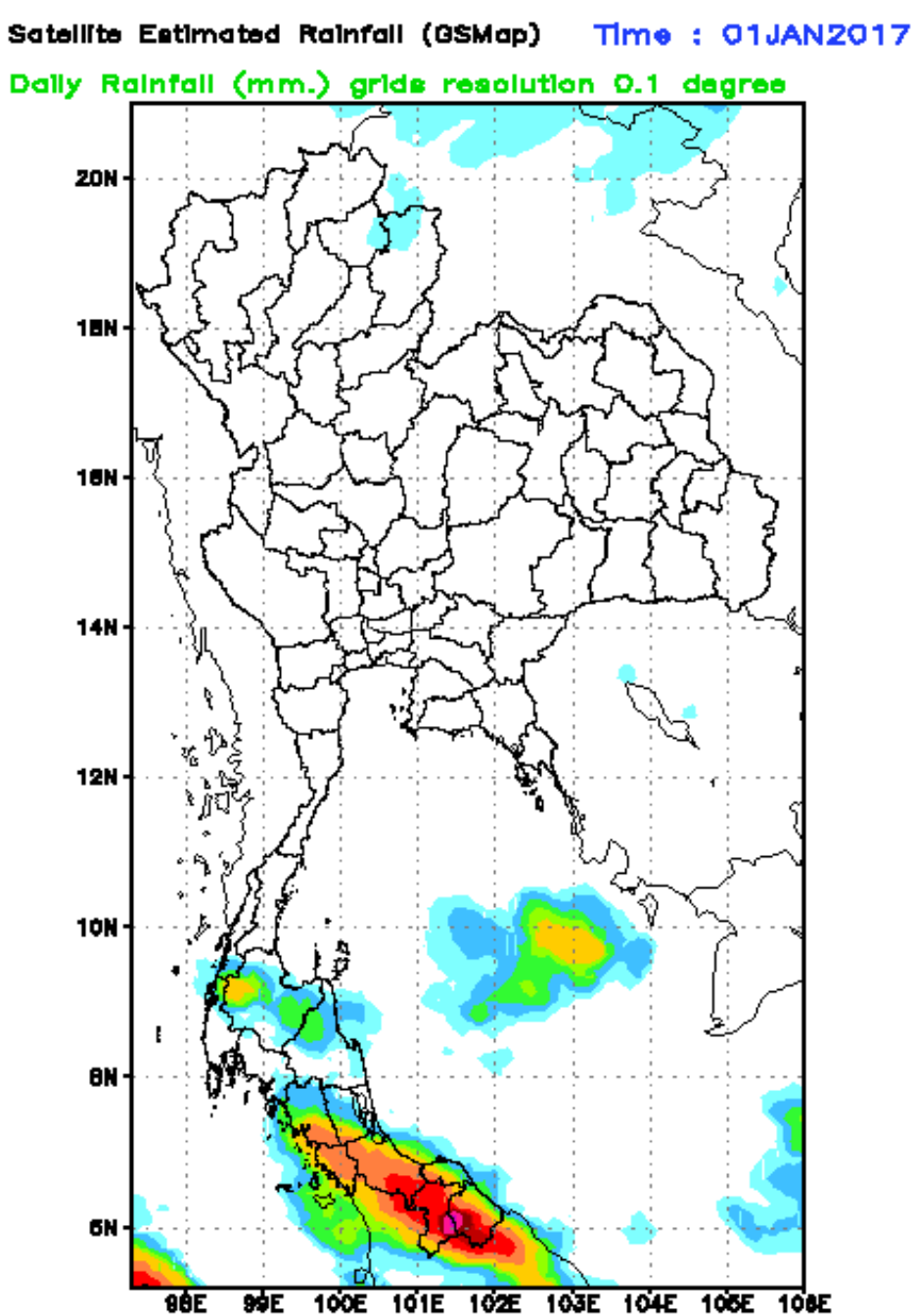




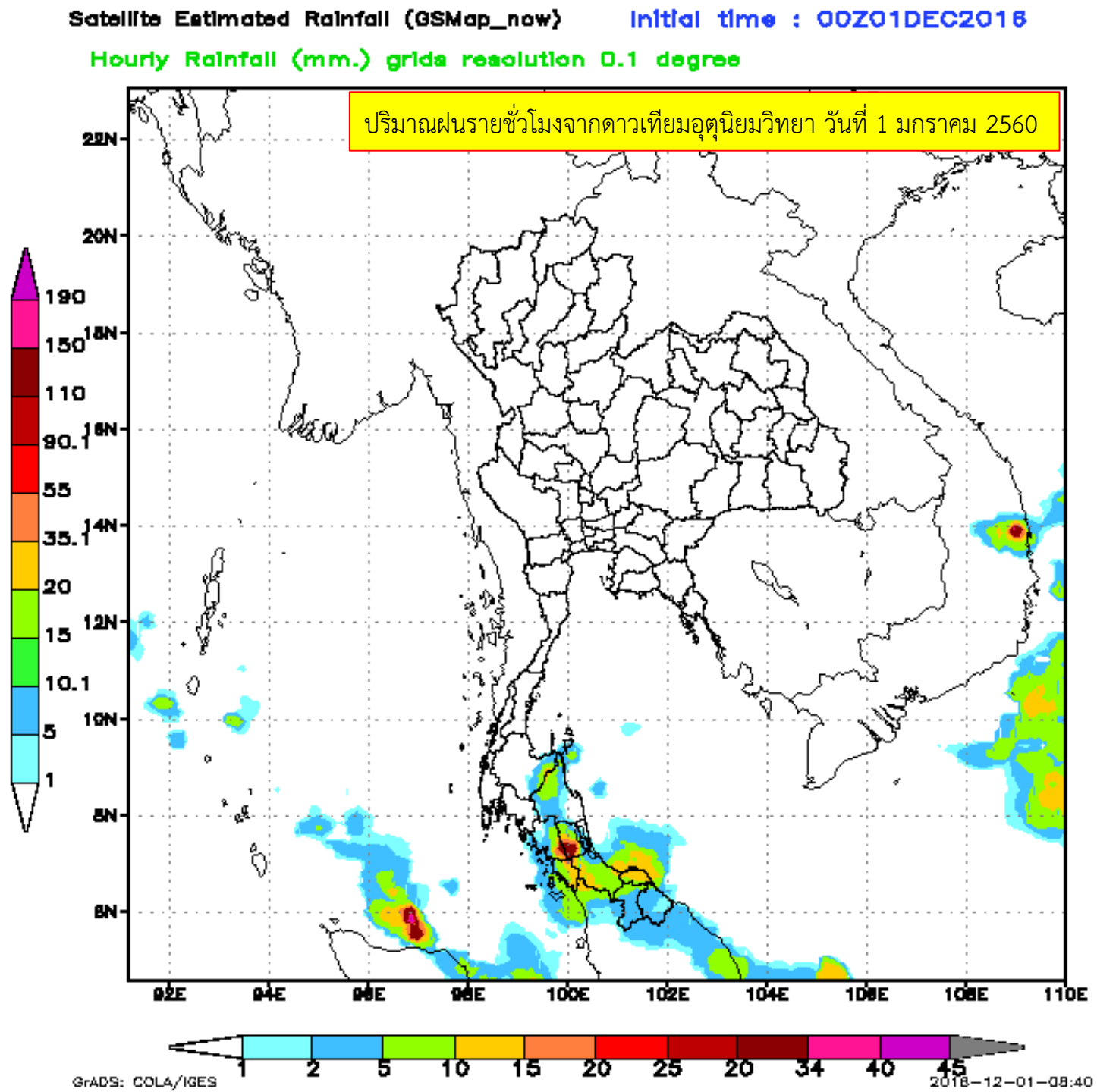




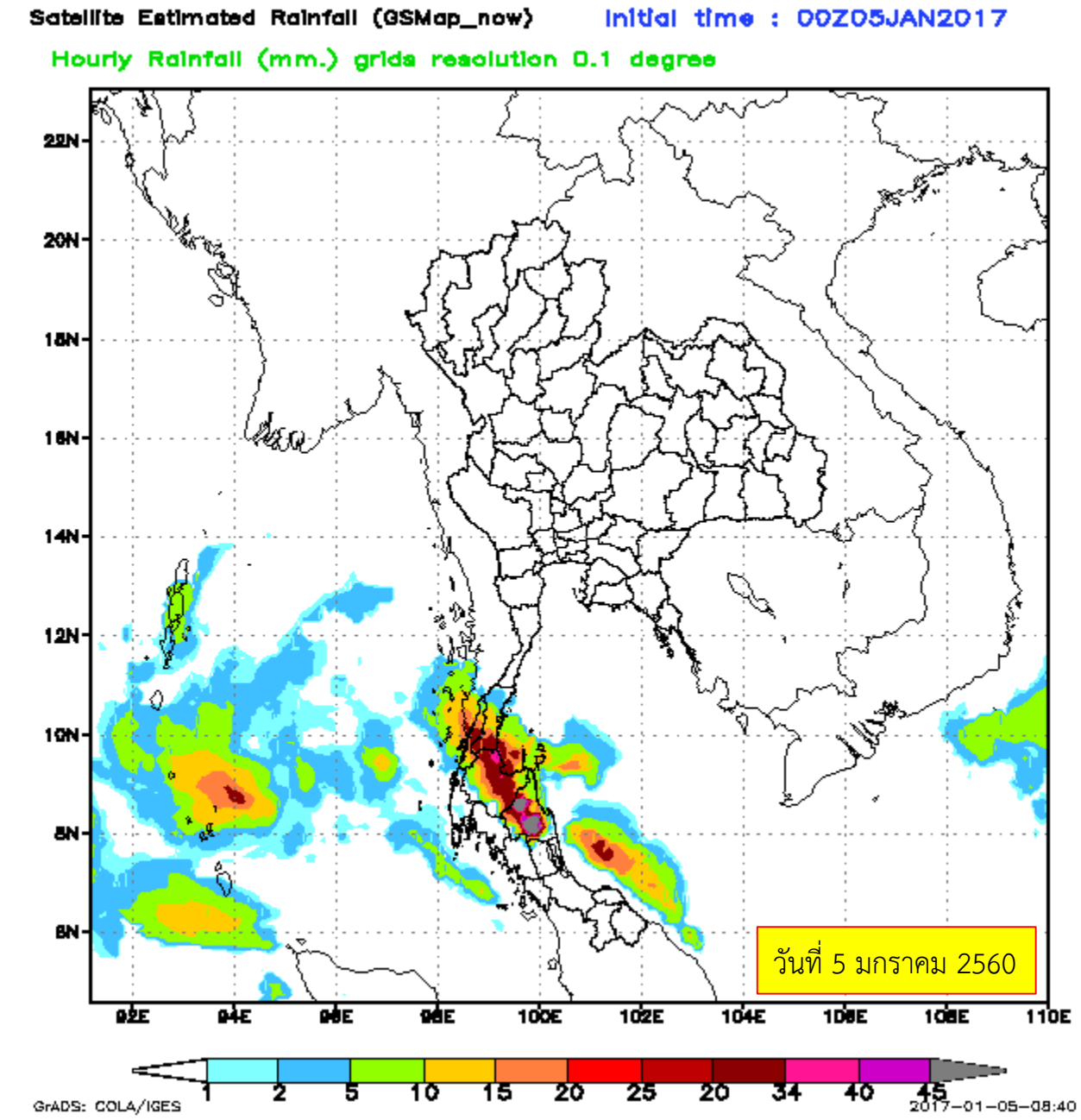

Satellite Estimated Rainfall(GsMap now)
initial time : 00Z01DEC2016
Hourly Rainfall (mm.) grids resolution 0.1 degree
13N
12N
11N
10N
9N
8N
7N
6N
45
40
34
20
25
20
15
10
5
2
1
Himawari Satellite IR
time: 00:01Z01DEC2016
Grids resolution 30 second
อุณหภูมิยอดเมฆสัมพันธ์กับปริมาณฝนที่ตก วันที่ 1 มกราคม 2560
20N
18N
16N
14N
12N
10N
8N
6N
95E
97E
98E
99E
100E
101E
102E
103E
104E
105E
106E
107E
108E
109E
110E
ปริมาณฝนจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา วันที่ 1 มกราคม 2560
GrADS: COLA/IGES
2018-12-01-08:40
GrADS: COLA/IGES
-90
-85
-80
-75
-65
-55
-45
-35
-25
2018-12-01-07:50

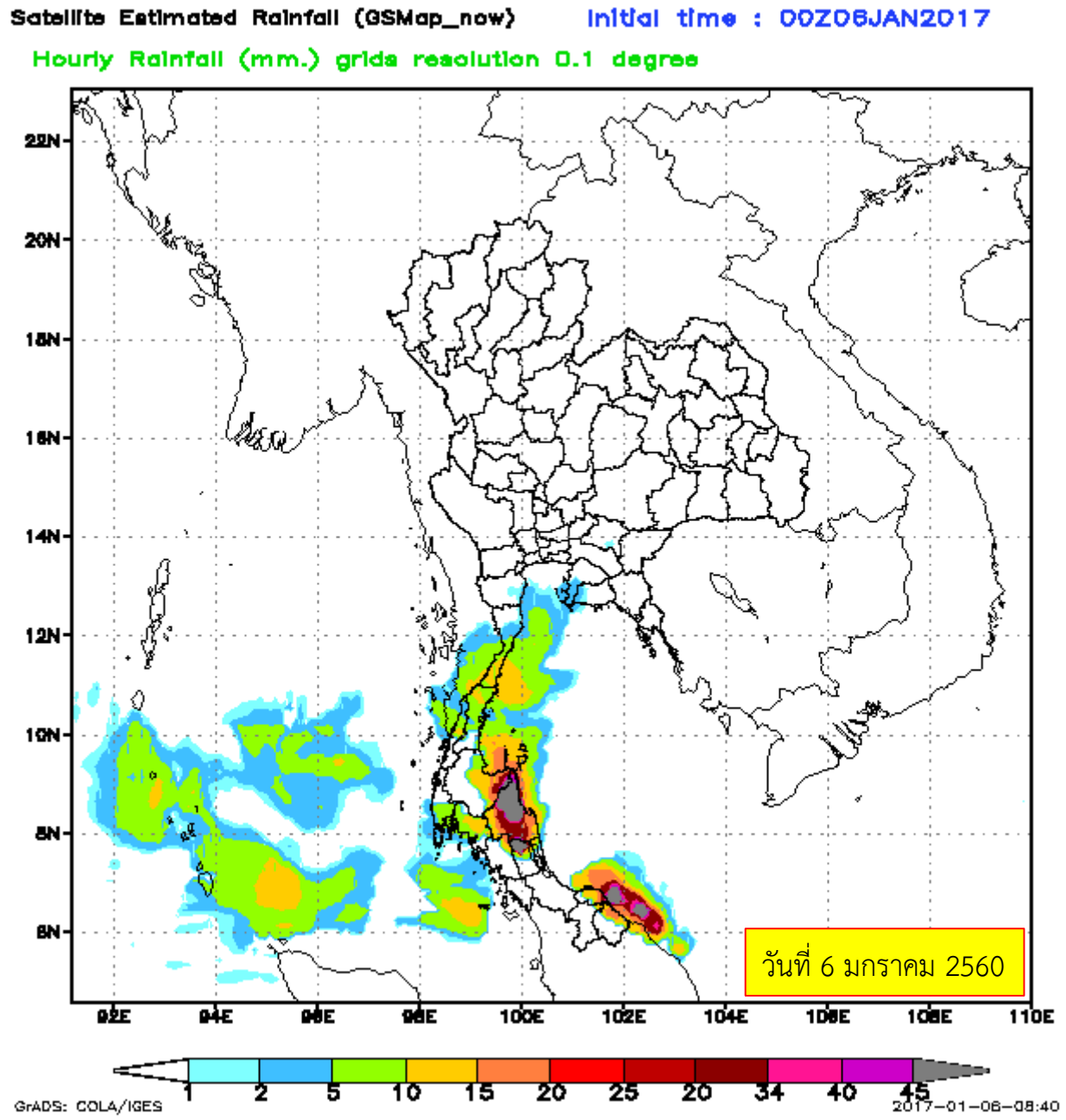


ปริมาณฝนสะสมจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา วันที่ 1 มกราคม 2560

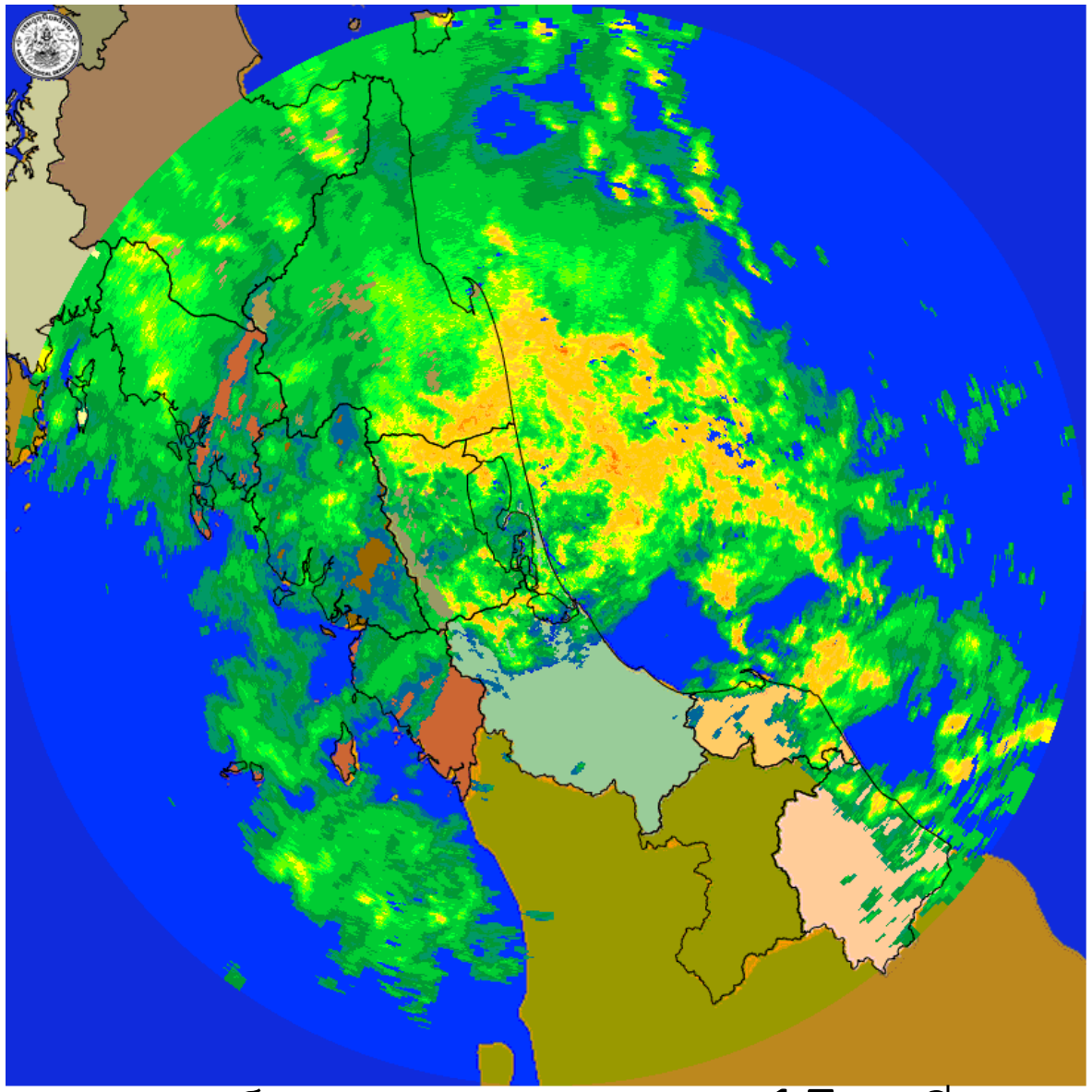


ปริมาณฝนสะสมรายรายชั่วโมงจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

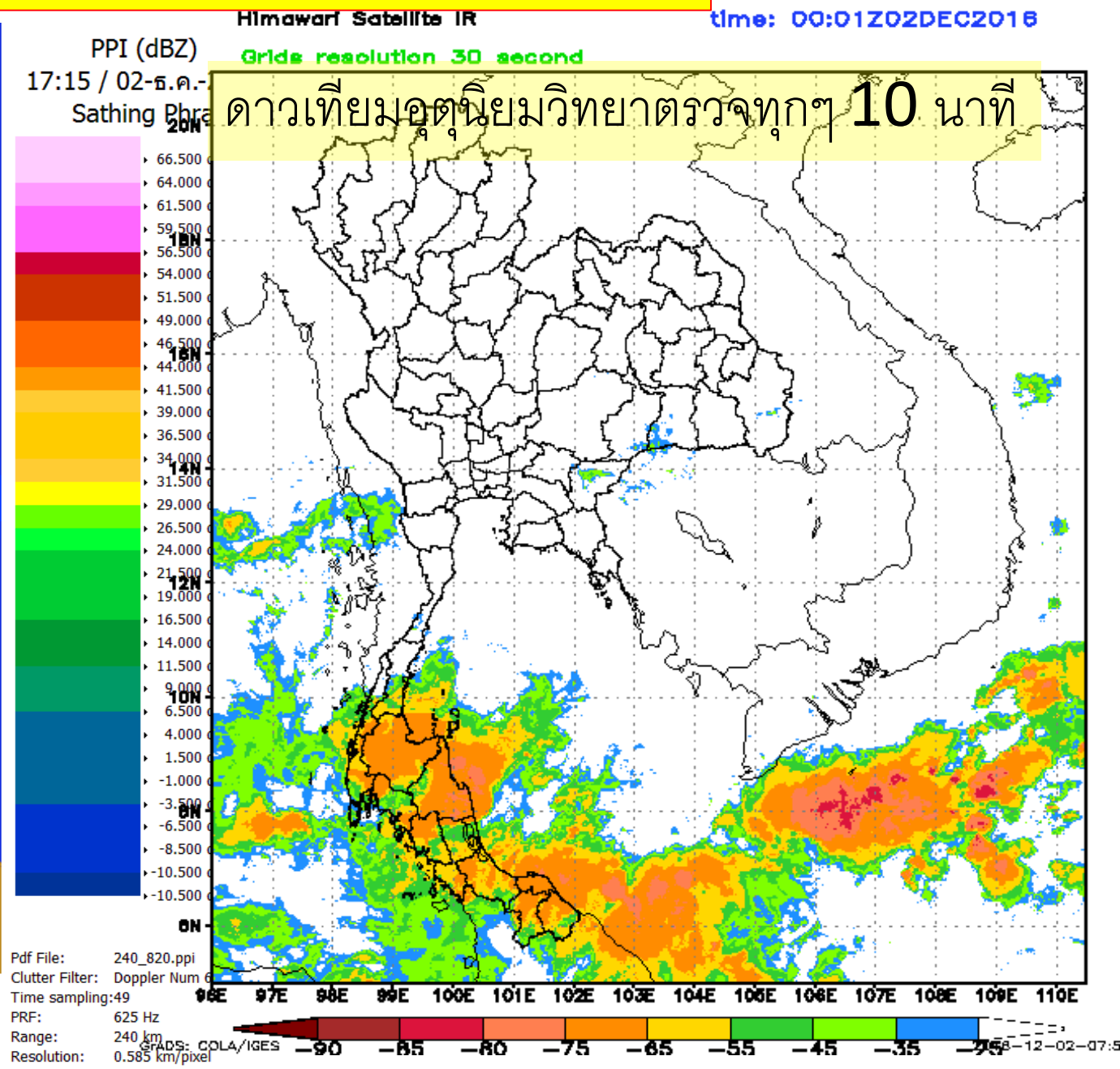




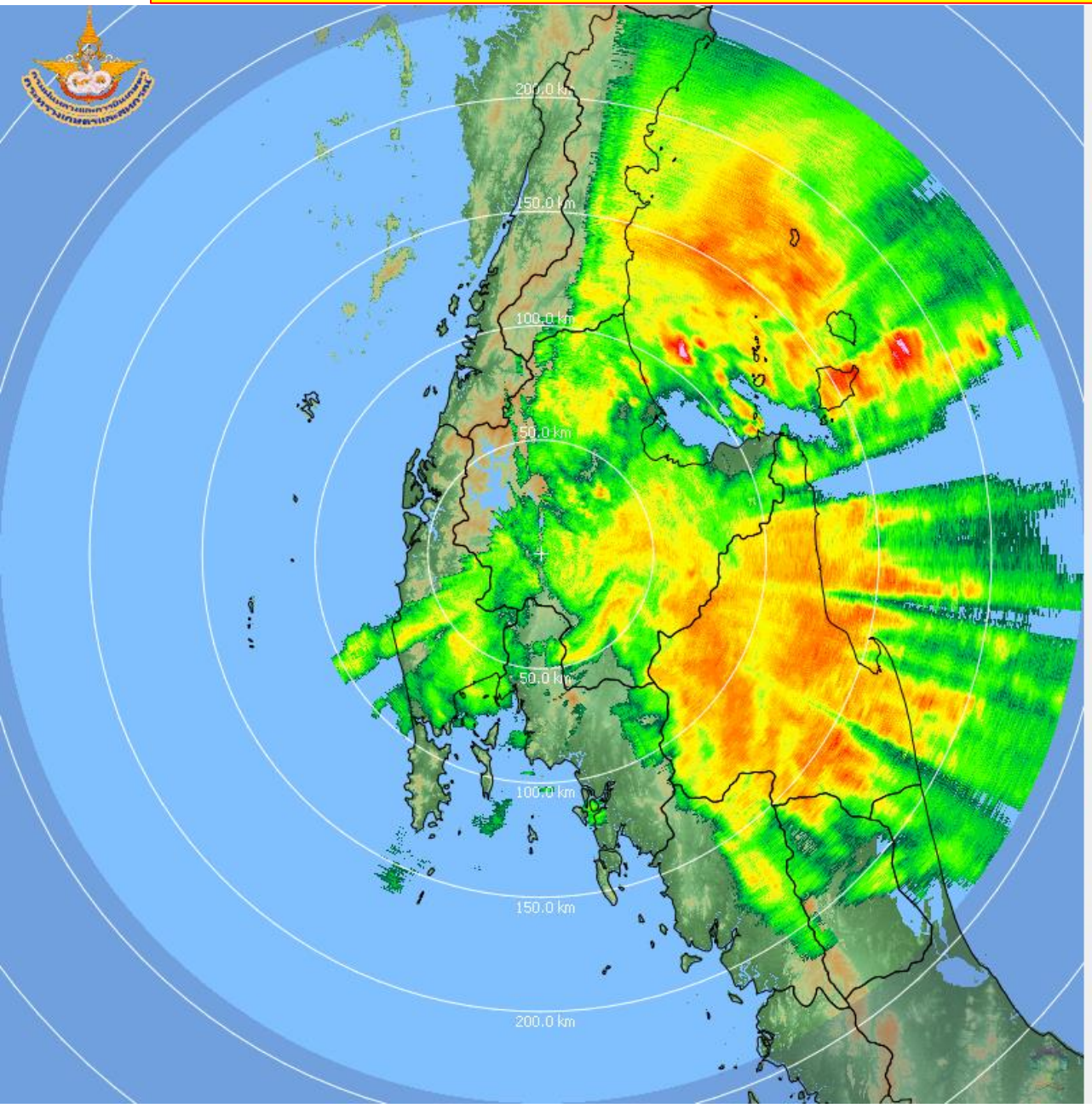
การติดตามกลุ่มฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศและดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

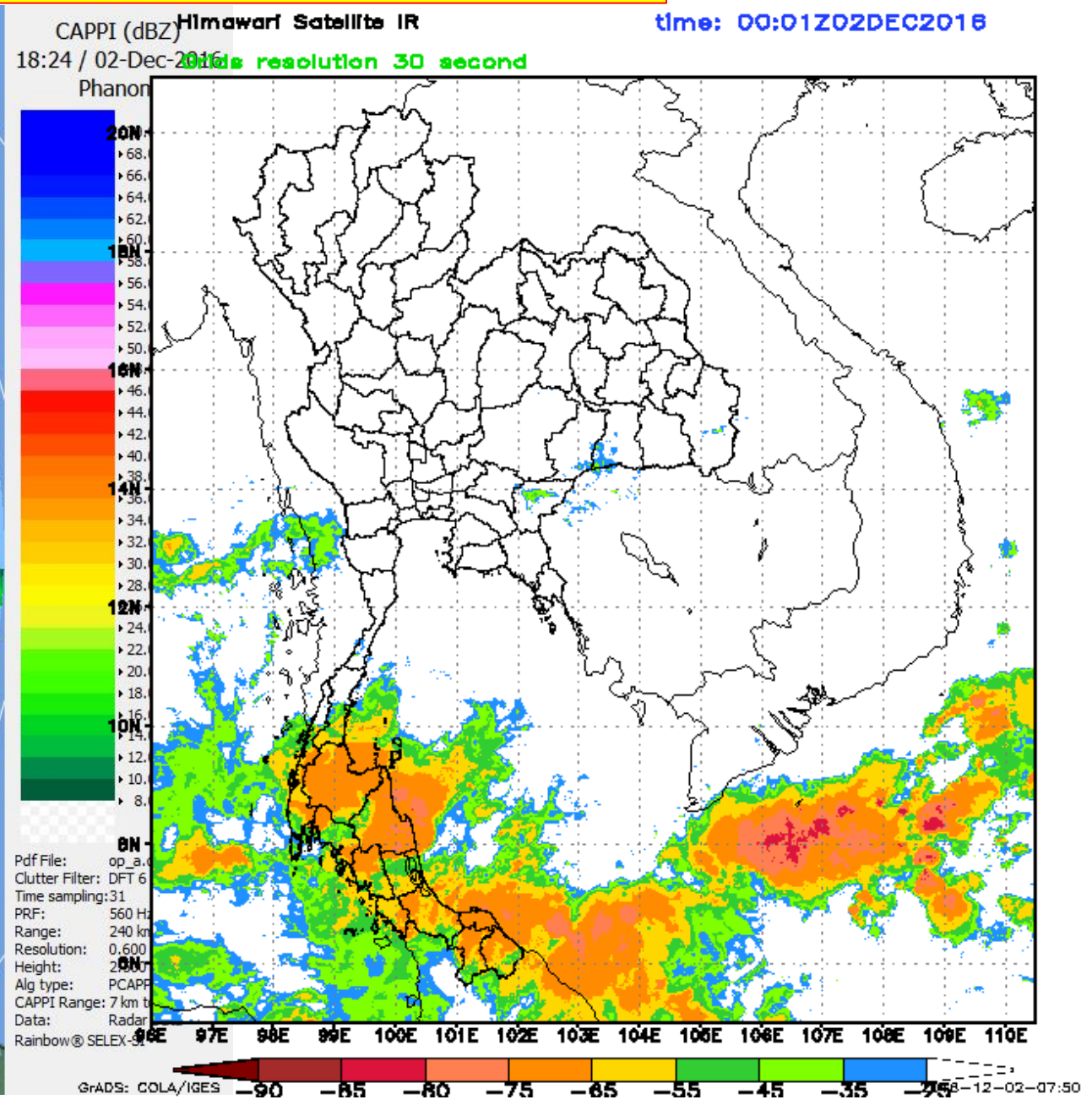


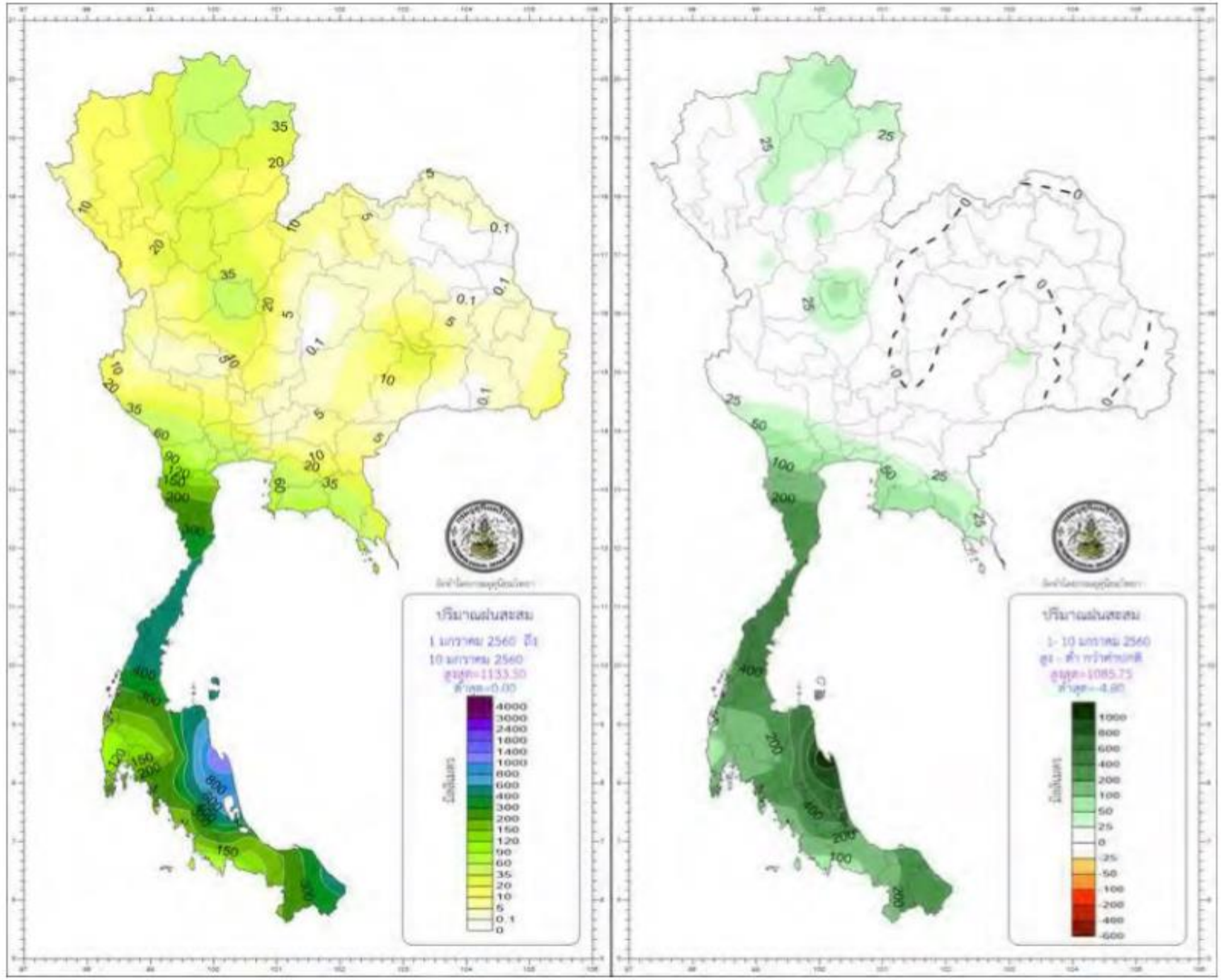
เรดาร์ตรวจอากาศ ตรวจทุกๆ 15 นาที



การติดตามกลุ่มฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศและดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา







ปริมาณฝนสะสมในช่วงวันที่ 1 – 10 มกราคม 2560 (ซ้าย) และเปรียบเทียบกับค่าปกติ (ขวา)

นอกจากนั้น ปริมาณฝนสูงสุดใน 24 ชั่วโมง หลายพื้นที่ทำลายสถิติเดิมของเดือนมกราคมที่เคยตรวจวัดได้

จังหวัด	สถิติใหม่		สถิติเดิม	
	มิลลิเมตร	เมื่อ	มิลลิเมตร	เมื่อ
นครศรีธรรมราช (กกษ.)	615.6	5 ม.ค. 2560	206.4	1ม.ค.2555
พัทลุง	228.2	5 ม.ค. 2560	176.1	2ม.ค.2552
เกาะลันตา จังหวัดกระบี่	98.0	7 ม.ค. 2560	33.5	23 ม.ค.2542
ภูเก็ต	83.2	7 ม.ค. 2560	77.9	27 ม.ค. 2496
ระนอง	176.3	8 ม.ค. 2560	95.5	2 ม.ค.2555
เพชรบุรี	99.1	9 ม.ค. 2560	74.7	28 ม.ค. 2532
หัวหิน	181.5	9 ม.ค. 2560	110.3	16 ม.ค. 2513
ประจวบคีรีขันธ์	244.7	9 ม.ค. 2560	231.5	16 ม.ค. 2513
หนองพลับ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	160.3	9 ม.ค. 2560	80.0	12 ม.ค. 2547

โดยสถิติปริมาณฝนสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมงของประเทศไทยในรอบ 66 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2494 ถึงปัจจุบัน วัดได้ 625.9 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2498 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส

ตารางสรุปความเสียหายจากอุทกภัยภาคใต้ ในช่วง 1-10 มกราคม 2560

จังหวัด	อำเภอ	รายงานความเสียหาย			
		เสียชีวิต	ครัวเรือน	คน	ทรัพย์สิน
พัทลุง	5 อำเภอ	5	27,274	64,018	
สงขลา	16 อำเภอ	3	8,880	26,715	ถนน 352 จุด สะพาน 12 แห่ง ทำนบ 1 แห่ง ฝาย 1 แห่ง วัด 10 แห่ง โรงเรียน 10 แห่ง สถานที่ราชการ 4 แห่ง ท่อระบายน้ำ 31 แห่ง
ตรัง	10 อำเภอ	2	5,242	18,369	-
สุราษฎร์ธานี	19 อำเภอ	7	8,405	24,905	บ้าน 33 หลัง ถนน 33 สาย สถานที่ราชการ 7 แห่ง โรงเรียน 1 แห่ง สะพาน 29 แหง ผาย 13 แห่ง วัด 3 แห่ง พื้นที่การเกษตร 13,679 ไร่
นครศรีธรรมราช	23 อำเภอ	11	145,294	460,270	ถนน 582 จุด ท่อระบายน้ำ 98 แห่ง สะพาน/คอสะพาน 70 แห่ง พื้นที่การเกษตร 6,058 ไร่
ประจวบคีรีขันธ์	8 อำเภอ	4	30,810	66,486	ถนน 57 แห่ง สะพาน 25 แห่ง ฝาย 15 แห่ง
ชุมพร	8 อำเภอ	3	23,060	74,631	บ้าน 315 หลัง สถานที่ราชการ 7 แห่ง วัด 3 แห่ง โรงงาน 2 แห่ง บ่อปลา 39 บ่อ พื้นที่การเกษตร 9,450 ไร่

ชุมพร	8 อำเภอ	3	23,060	74,631	บ้าน 315 หลัง สถานที่ราชการ 7 แห่ง วัด 3 แห่ง โรงงาน 2 แห่ง บ่อปลา 39 บ่อ พื้นที่การเกษตร 9,450 ไร่
กระบี่	5 อำเภอ	3	97	-	
นราธิวาส	13 อำเภอ	3	33,420	131,182	สะพาน 23 แห่ง โรงเรียน 10 แห่ง บ่อปลา 76 บ่อ พื้นที่การเกษตร 14,417 ไร่
ปัตตานี	9 อำเภอ	-	9,191	22,012	-
ระนอง	5 อำเภอ	-	39	-	-
ยะลา	4 อำเภอ	-	5,016	16,804	-

หมายเหตุ 1. รายงานจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย วันที่ 16 มกราคม 2560

2. สถานการณ์คลี่คลายแล้ว 6 จังหวัด (จ.ยะลา ระนอง นราธิวาส ปัตตานี กระบี่ และชุมพร)

ประจวบคีรีขันธ์

นครศรีธรรมราช

ปัตตานี

ประจวบคีรีขันธ์

นครศรีธรรมราช

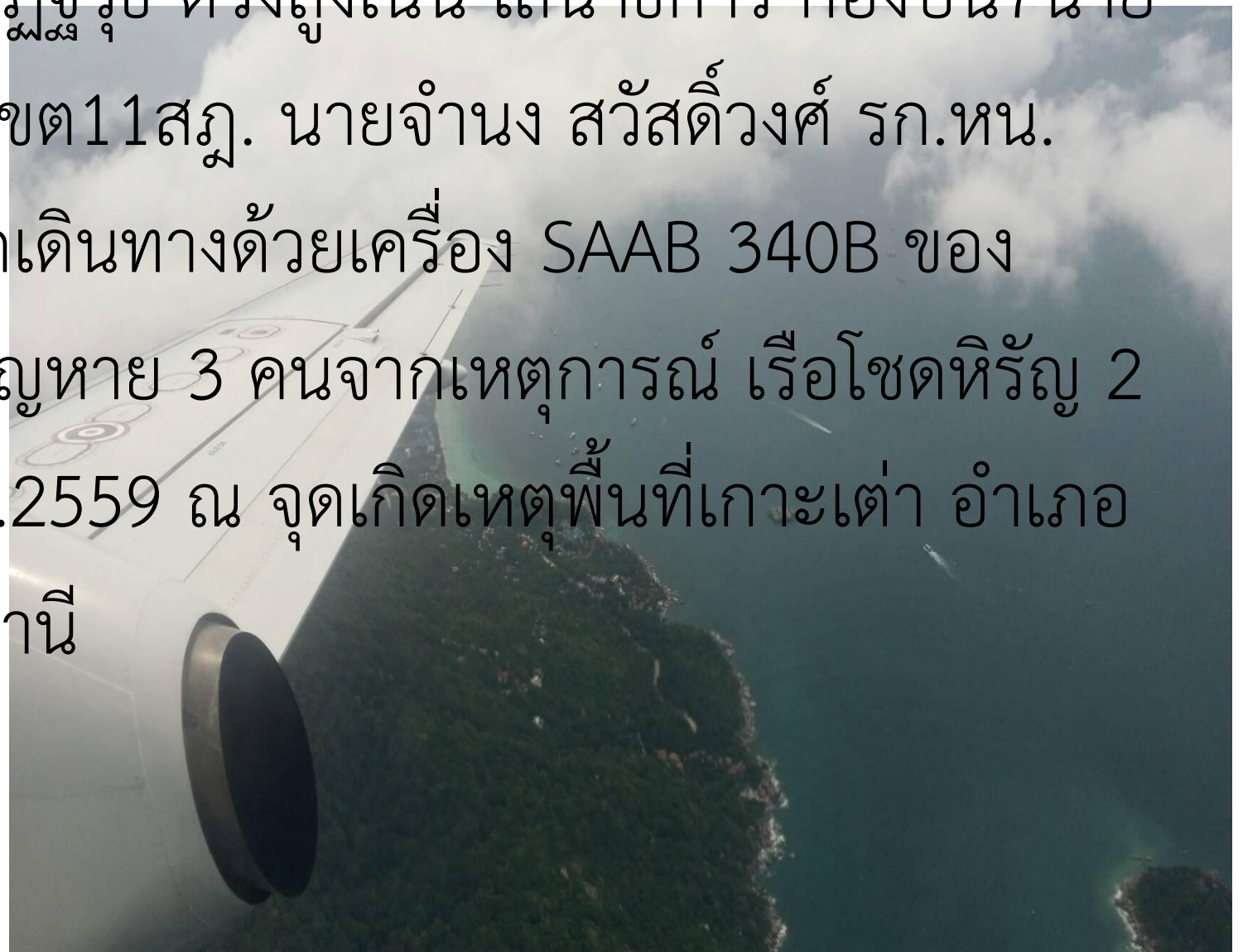
สงขลา

ยะลา

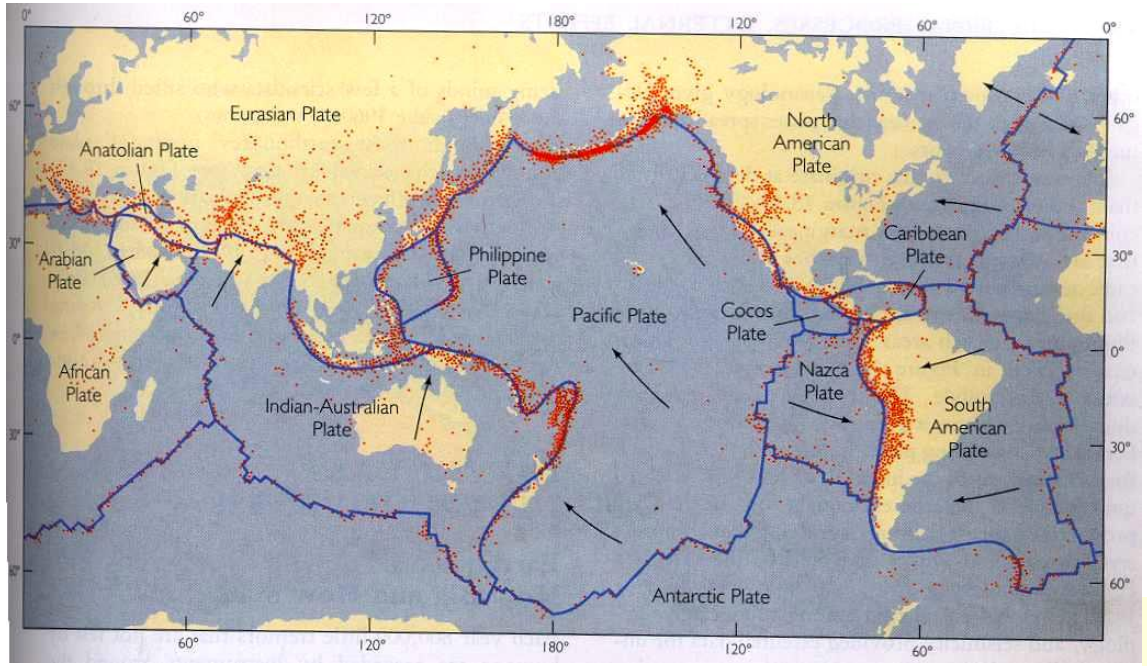
พัทลุง

Flood occurred at Chana of Songkhla province, 1 December 2016

เมื่อวันที่ 1 ธค.2559 เวลา 08.40 น. นายอวยชัย อินทร์นาค ผวจ.สฎ. พร้อมด้วยนาวาอากาศเอกณัฏฐวุธ ดวงสูงเนิน เสนาธิการ กองบิน7นาย อุดม เพชรคุต ผอ.ศูนย์ ปภ.เขต11สฎ. นายจำนง สวัสดิ์วงศ์ รก.หน. สนง.ปภ.สฎ. พร้อมคณะออกเดินทางด้วยเครื่อง SAAB 340B ของกองบิน7 ไปทำการค้นหาผู้สูญหาย 3 คนจากเหตุการณ์ เรือโชดหิรัญ 2 ลากจูงโป๊ะล่มเมื่อวันที่30พย.2559 ณ จุดเกิดเหตุพื้นที่เกาะเต่า อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

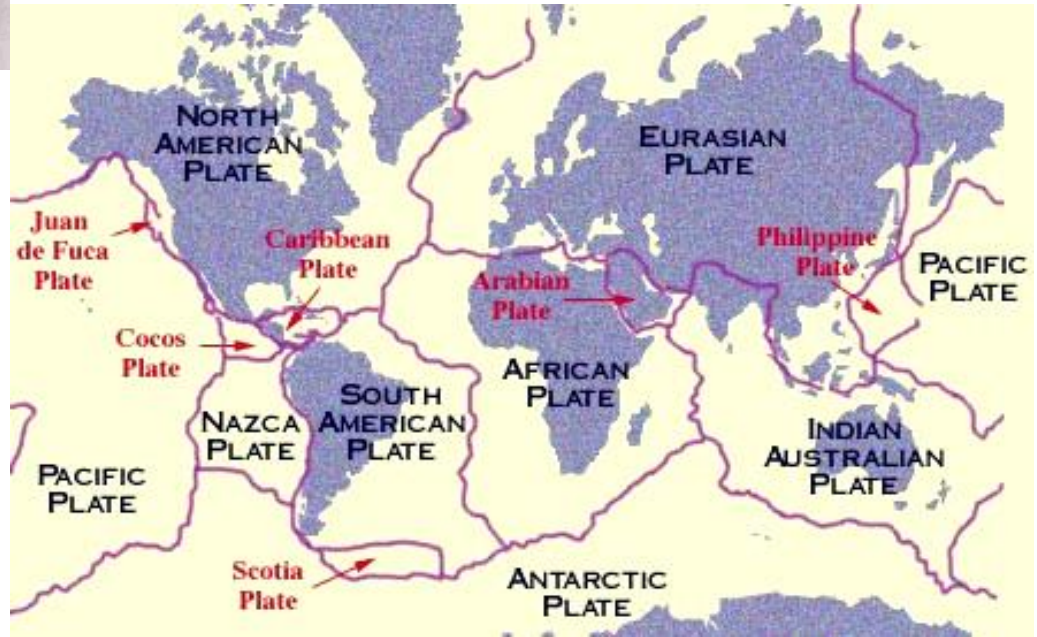


แผ่นดินไหว



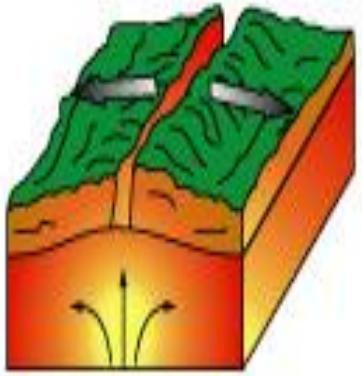
(a)

Plate Tectonics



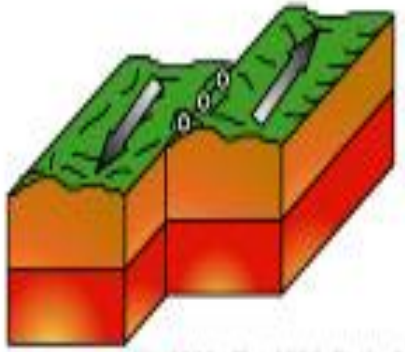
(b)

Ref. : *Understanding Earth*, Press & Siever

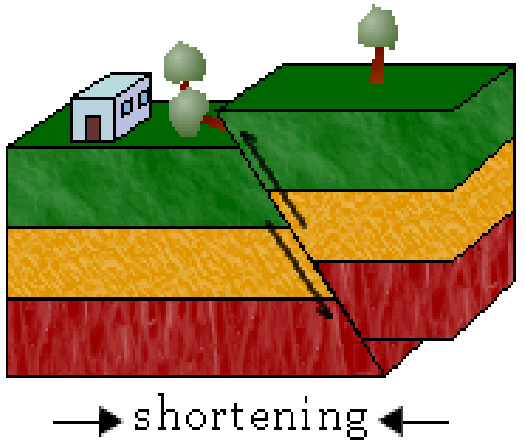


เพลตแยกจากกัน

เพลตชนกัน



รอยเลื่อน

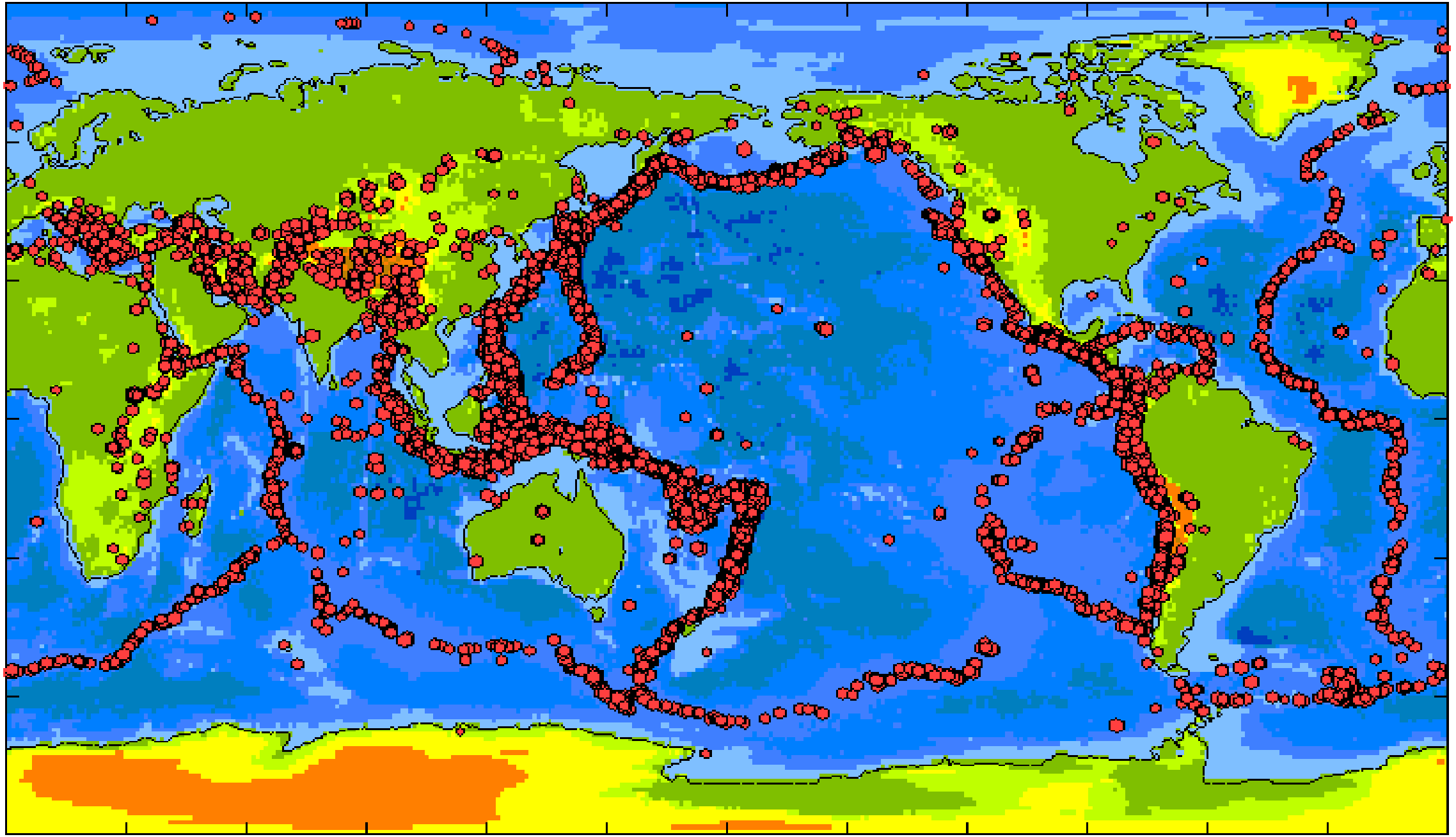


- สาเหตุจากธรรมชาติ ได้แก่ การเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของเปลือกโลก ภูเขาไฟระเบิด และมีแหล่งน้ำธรรมชาติบนรอยเลื่อนที่มีพลัง (active fault)
- สาเหตุจากมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ใต้ดิน เหมืองถล่ม และการสร้างอ่างกักเก็บน้ำบนรอยเลื่อนที่มีพลัง (active fault)

http://www.lesa.in.th/hydro/tsunami/tsunami.htm

แผ่นดินไหวเทคโทนิกคืออะไร?

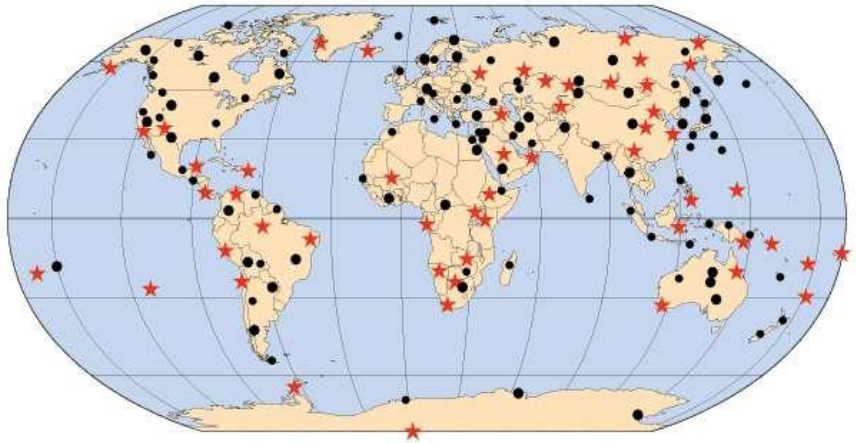
- การสั่นสะเทือนของพื้นดิน โดยทั่วไปเกิดจากการที่หินในเปลือกโลกแตกแล้วเคลื่อนตัว
- หินที่แตกร้าว มีการเคลื่อนตัวโดยฉับพลันทำให้เกิดการสั่นไหว
- การเคลื่อนตัวส่วนใหญ่เกิดบริเวณ รอยต่อของแผ่นเปลือกโลกบนชั้นบนของเปลือกโลก



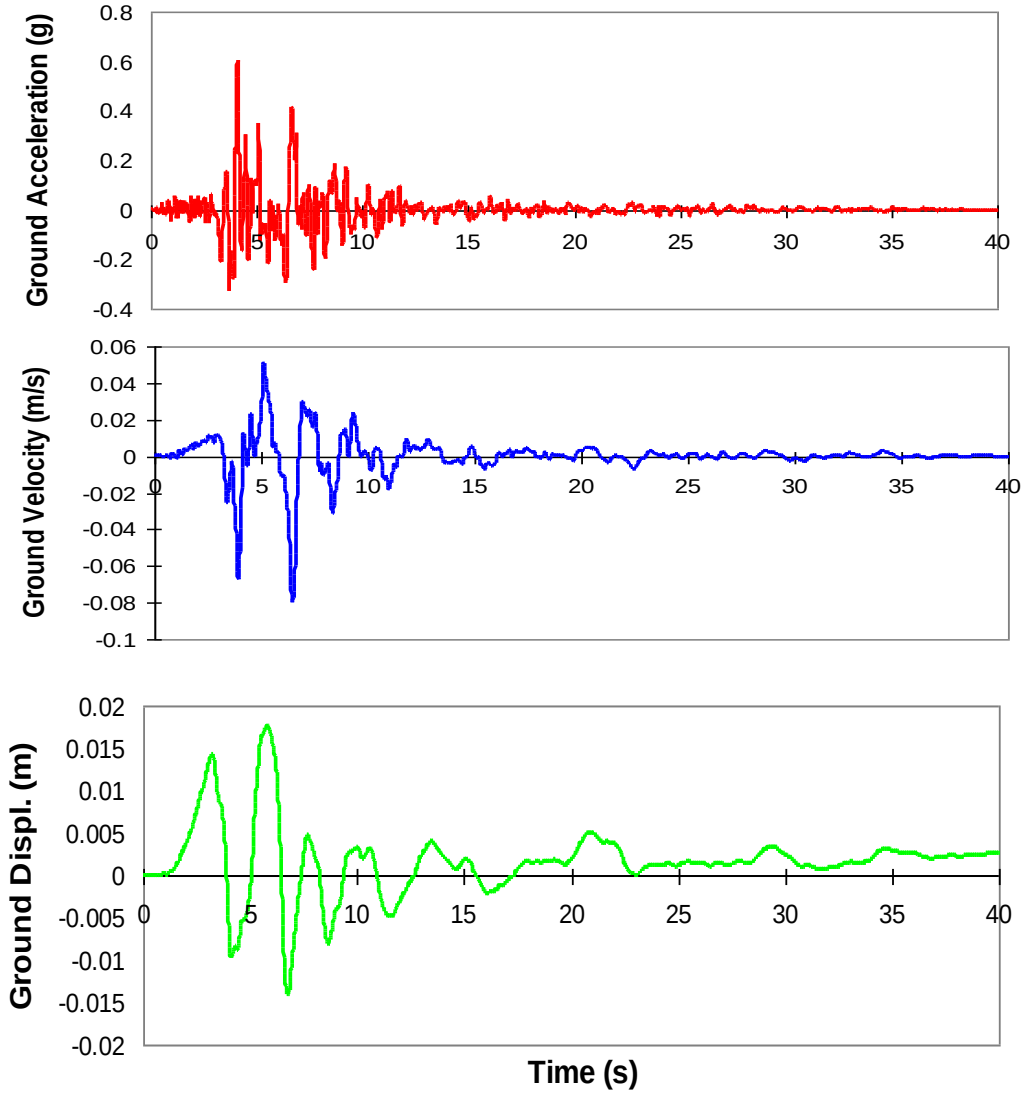
Seismic Belts

Ref: http://www.seismo.unr.edu/ftp/pub/louie/class/

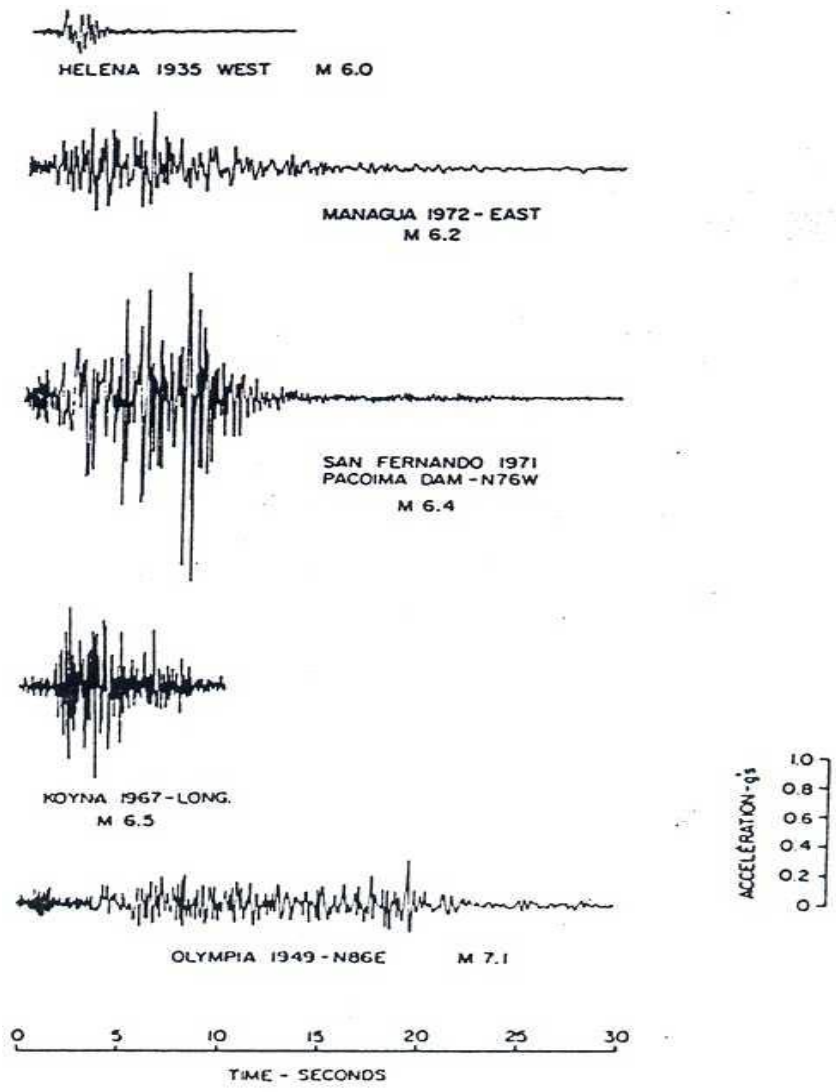
GSN & INTERNATIONAL MONITORING SYSTEM (IMS)



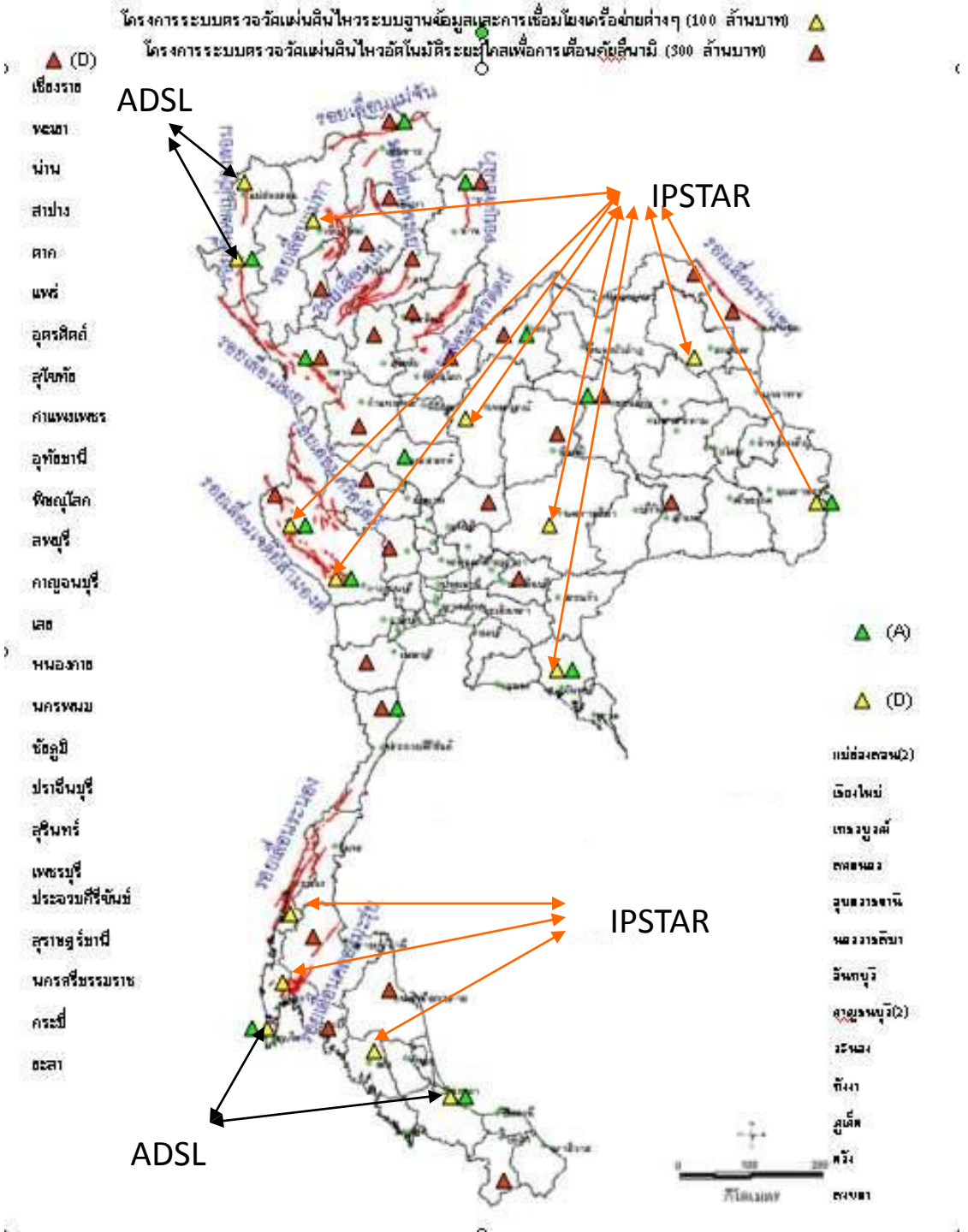
★ GSN IMS Designated Stations
Other IMS Seismic Stations



Records of acceleration, velocity and displacement

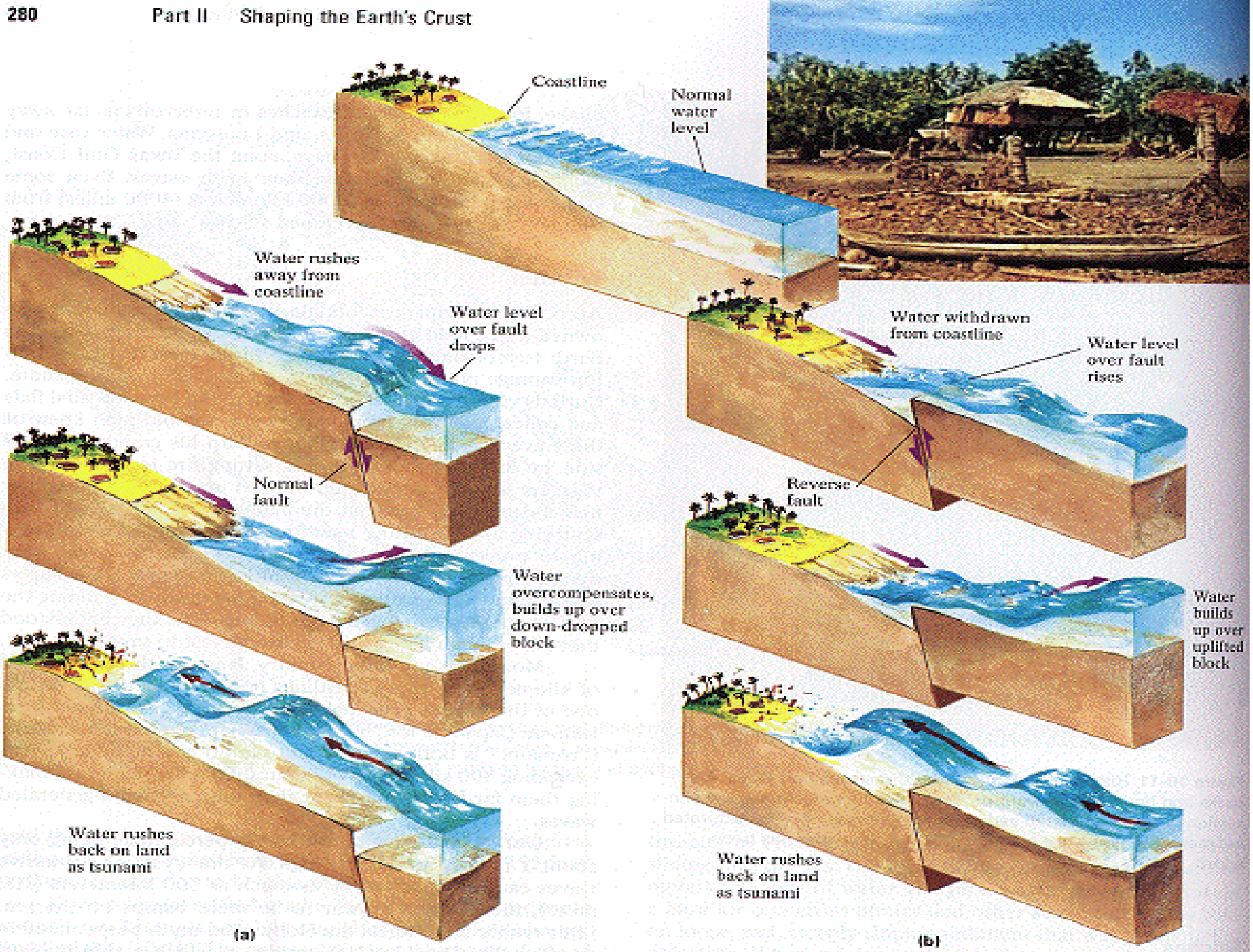


Various Earthquakes Records


โครงการระบบตรวจวัดแผ่นดินไหวระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆ (100 ล้านบาท)
โครงการระบบตรวจวัดแผ่นดินไหวอัตโนมัติระยะใกล้เพื่อการเตือนภัยสึนามิ (300 ล้านบาท)
(D)
เชียงราย
พะเยา
น่าน
ลำปาง
ตาก
แพร่
อุตรดิตถ์
สุโขทัย
กำแพงเพชร
อุทัยธานี
พิษณุโลก
ลพบุรี
กาญจนบุรี
เลย
หนองคาย
นครพนม
ชัยภูมิ
ปราจีนบุรี
สุรินทร์
เพชรบุรี
ประจวบคีรีขันธ์
สุราษฎร์ธานี
นครศรีธรรมราช
กระบี่
สงขลา
ADSL
IPSTAR
IPSTAR
ADSL
(A)
(D)
แม่ฮ่องสอน(2)
เชียงใหม่
ตาก
สุโขทัย
อุบลราชธานี
หนองคาย
จันทบุรี
กาญจนบุรี(2)
ปัตตานี
สตูล
พังงา
ตรัง
สงขลา

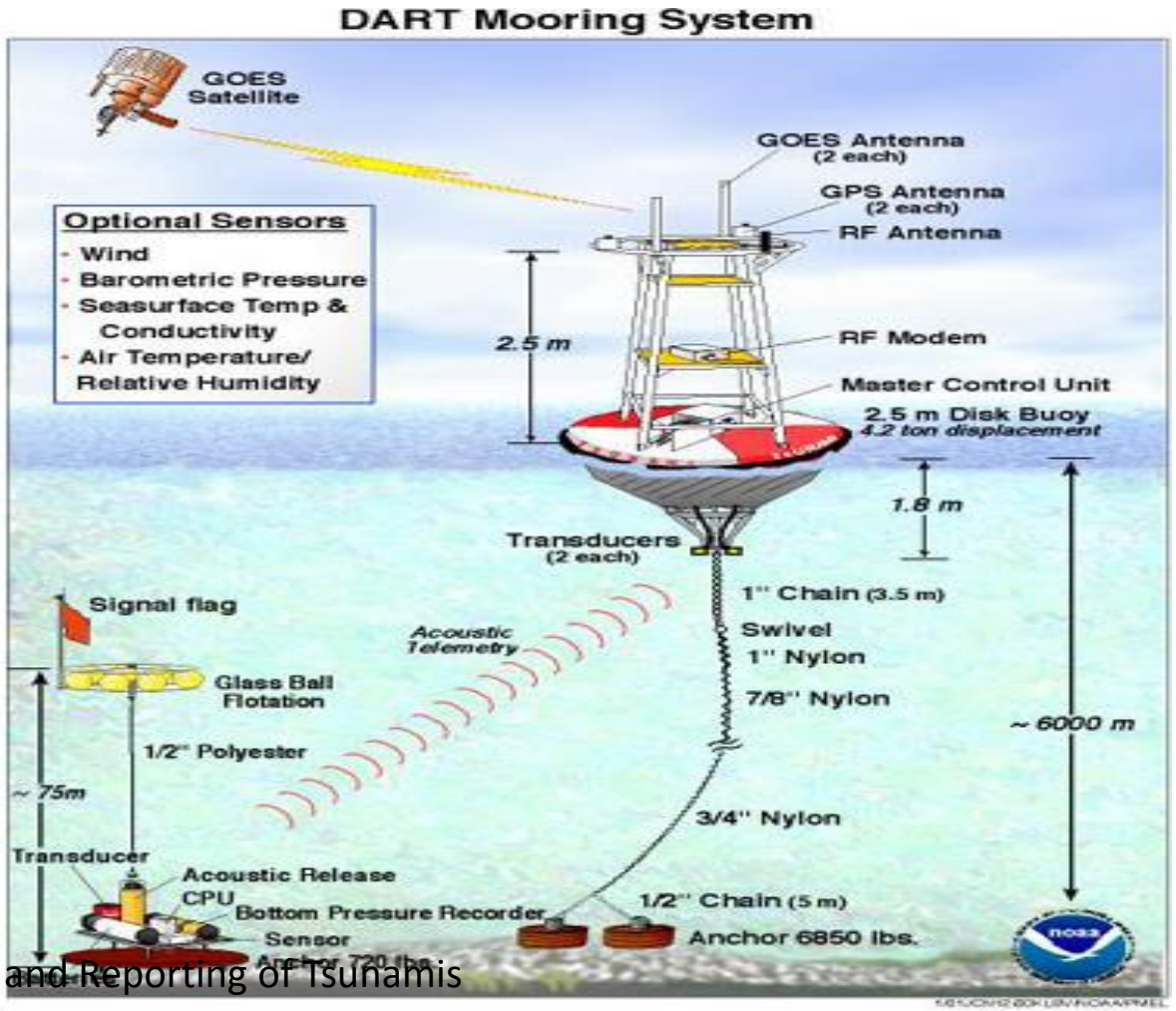
สาเหตุของการเกิดสึนามิ

- แผ่นดินไหวขนาดใหญ่
- แผ่นดินไหวใต้ทะเล
- ภูเขาไฟระเบิด
- ดินถล่ม
- แผ่นดินทรุด
- อุกกาบาตขนาดใหญ่ตกลงในทะเล

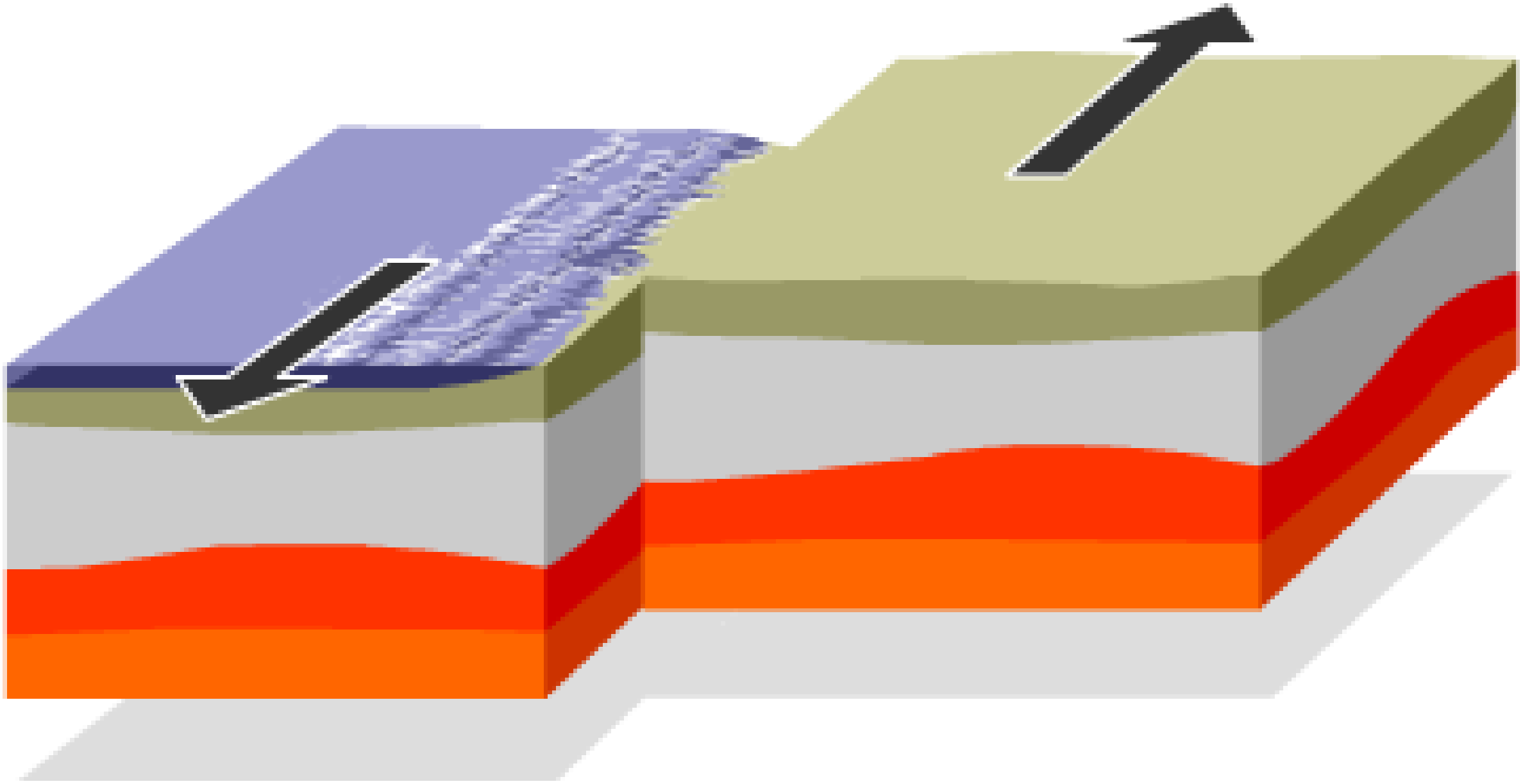

Coastline
Normal water level
Water rushes away from coastline
Water level over fault drops
Normal fault
Water overcompensates, builds up over down-dropped block
Water rushes back on land as tsunami
(a)
Water withdrawn from coastline
Water level over fault rises
Reverse fault
Water builds up over uplifted block
Water rushes back on land as tsunami
(b)

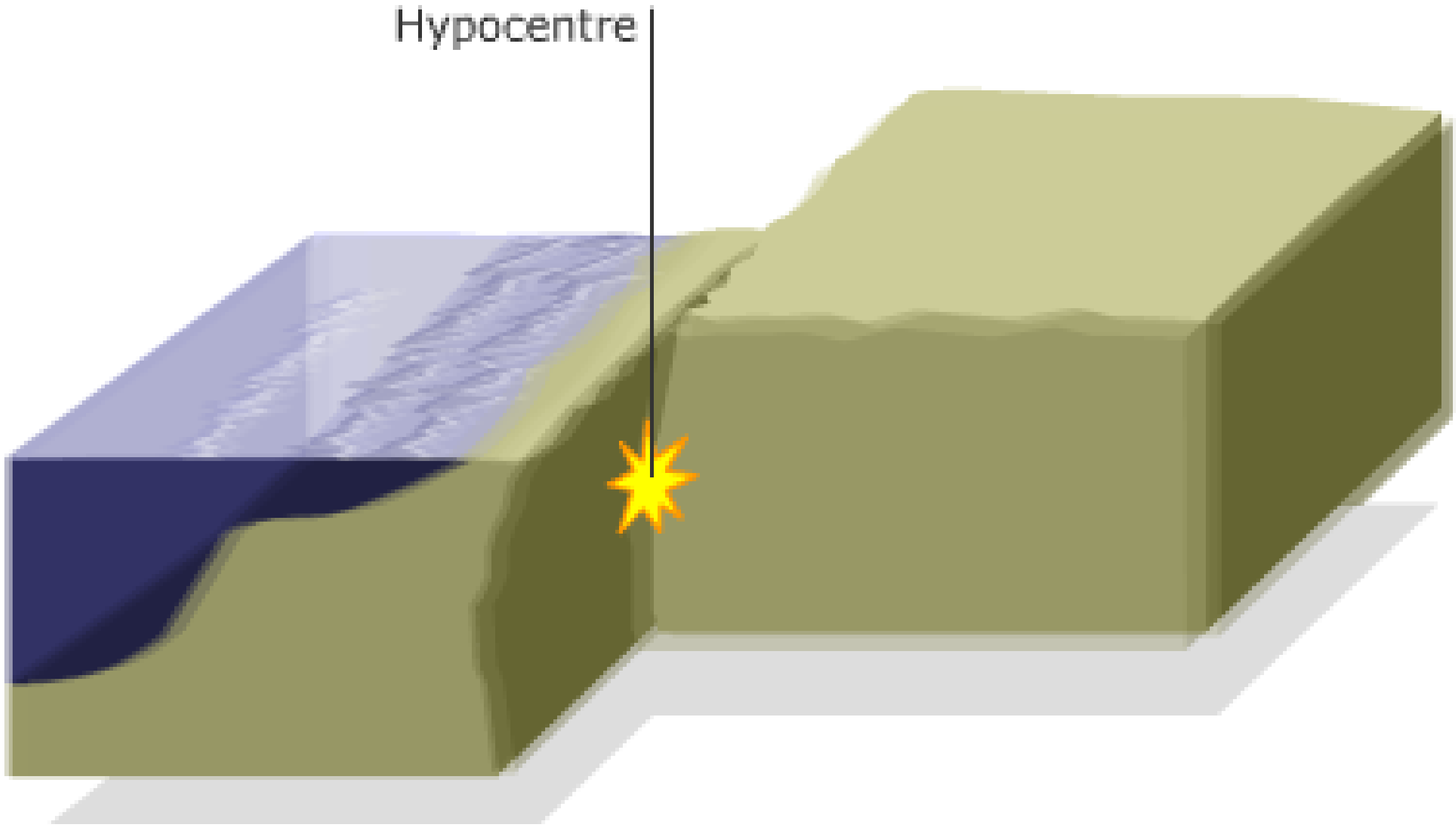
การพยากรณ์การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ

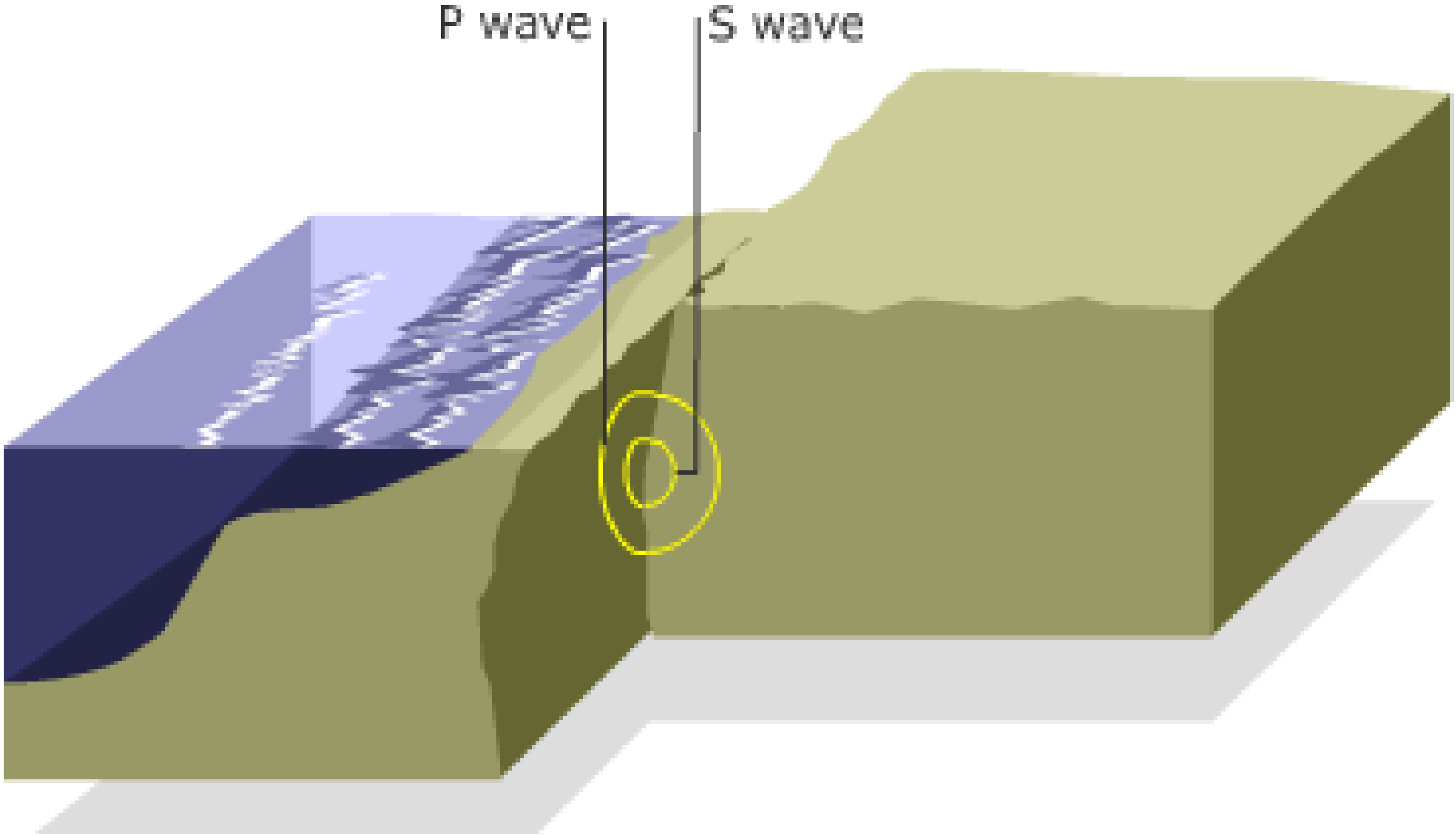
นักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถพยากรณ์การเกิดแผ่นดินไหวและคลื่นสึนามิได้ แต่ด้วยข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ทำให้เราสามารถเตรียมการณ์รับมือกับภัยพิบัติได้ เพื่อบรรเทาความเสียหายจากภัยเหล่านั้นโดยการจัดตั้งสถานีตรวจวัดคลื่นแผ่นดินไหว

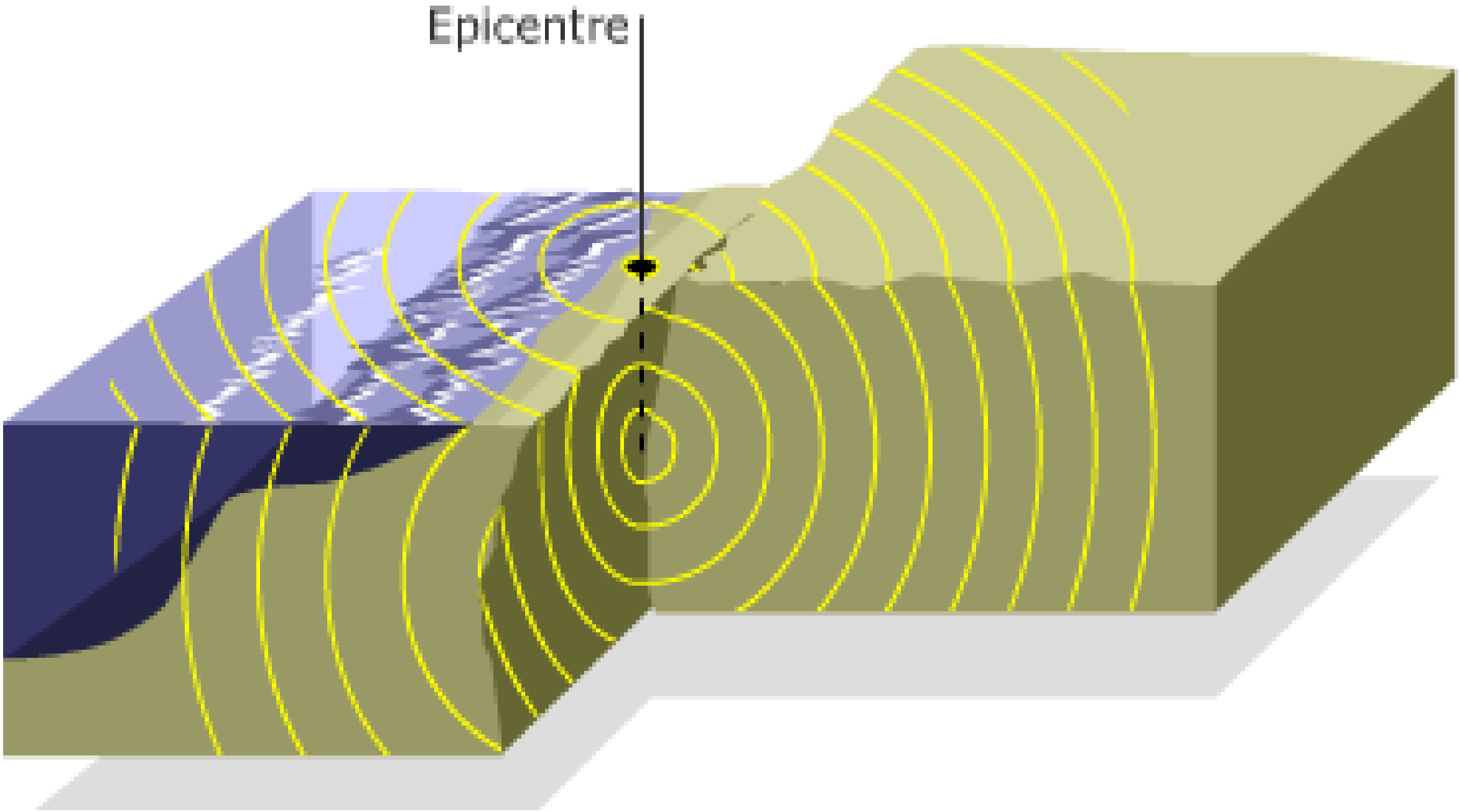


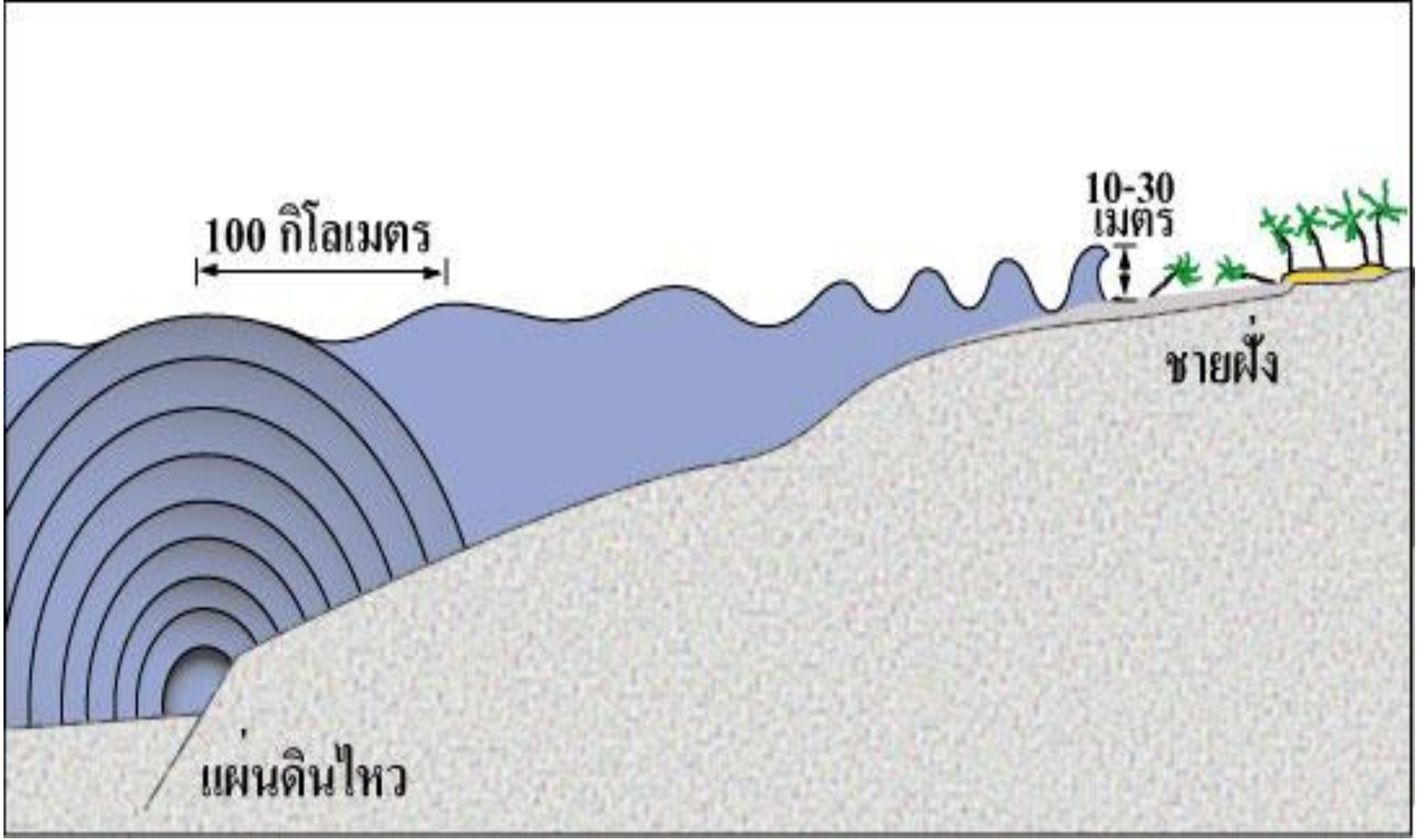
DART ย่อมาจาก Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis

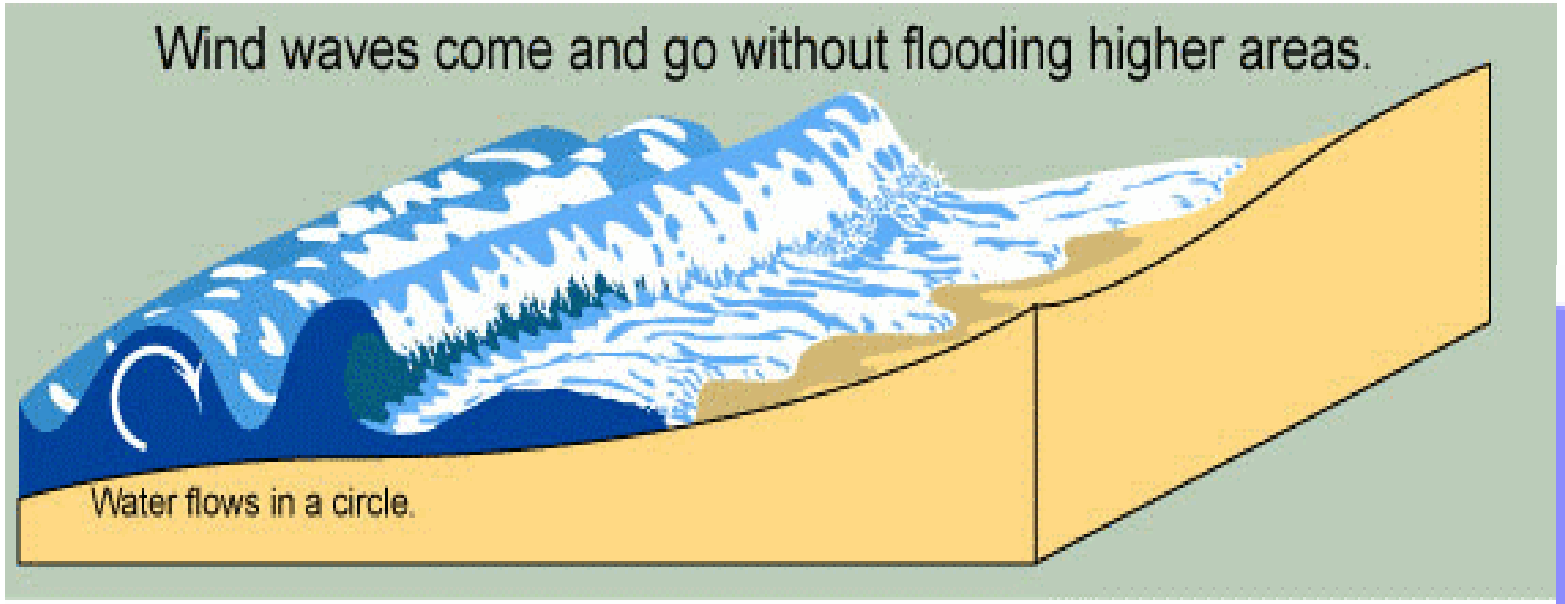


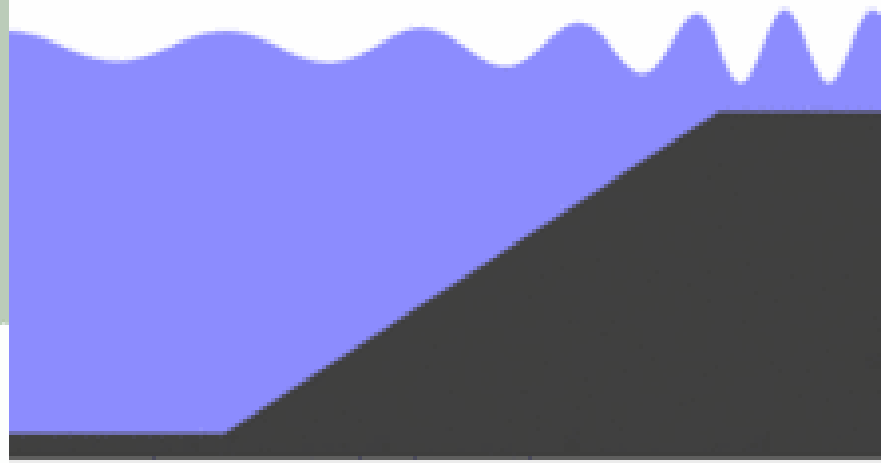

Hypocentre

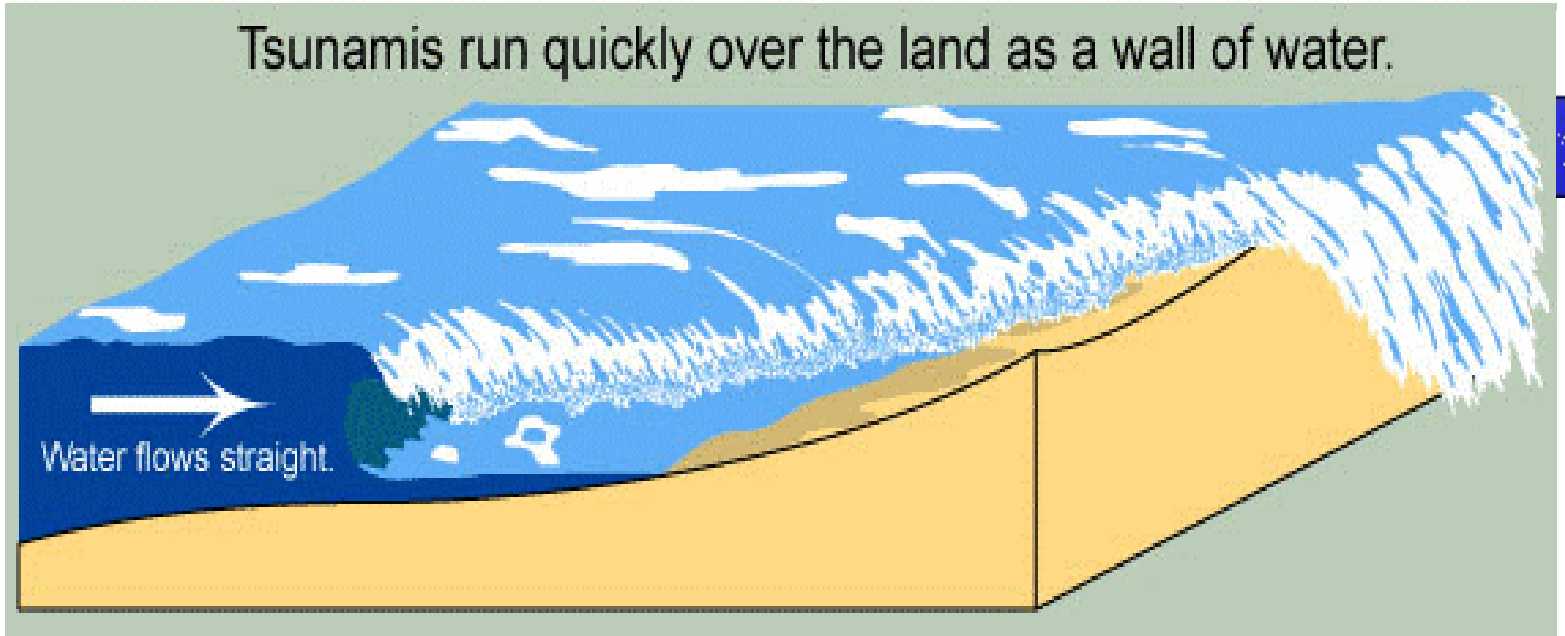

P wave
S wave

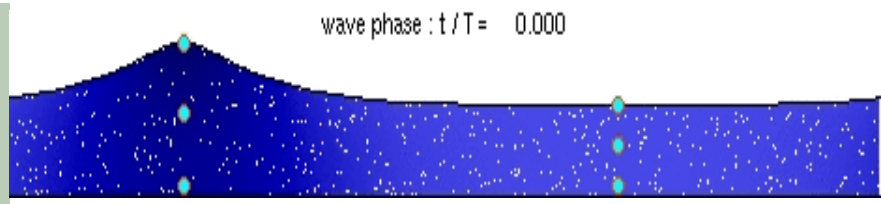

Epicentre


100 กิโลเมตร
10-30
เมตร
ชายฝั่ง
แผ่นดินไหว

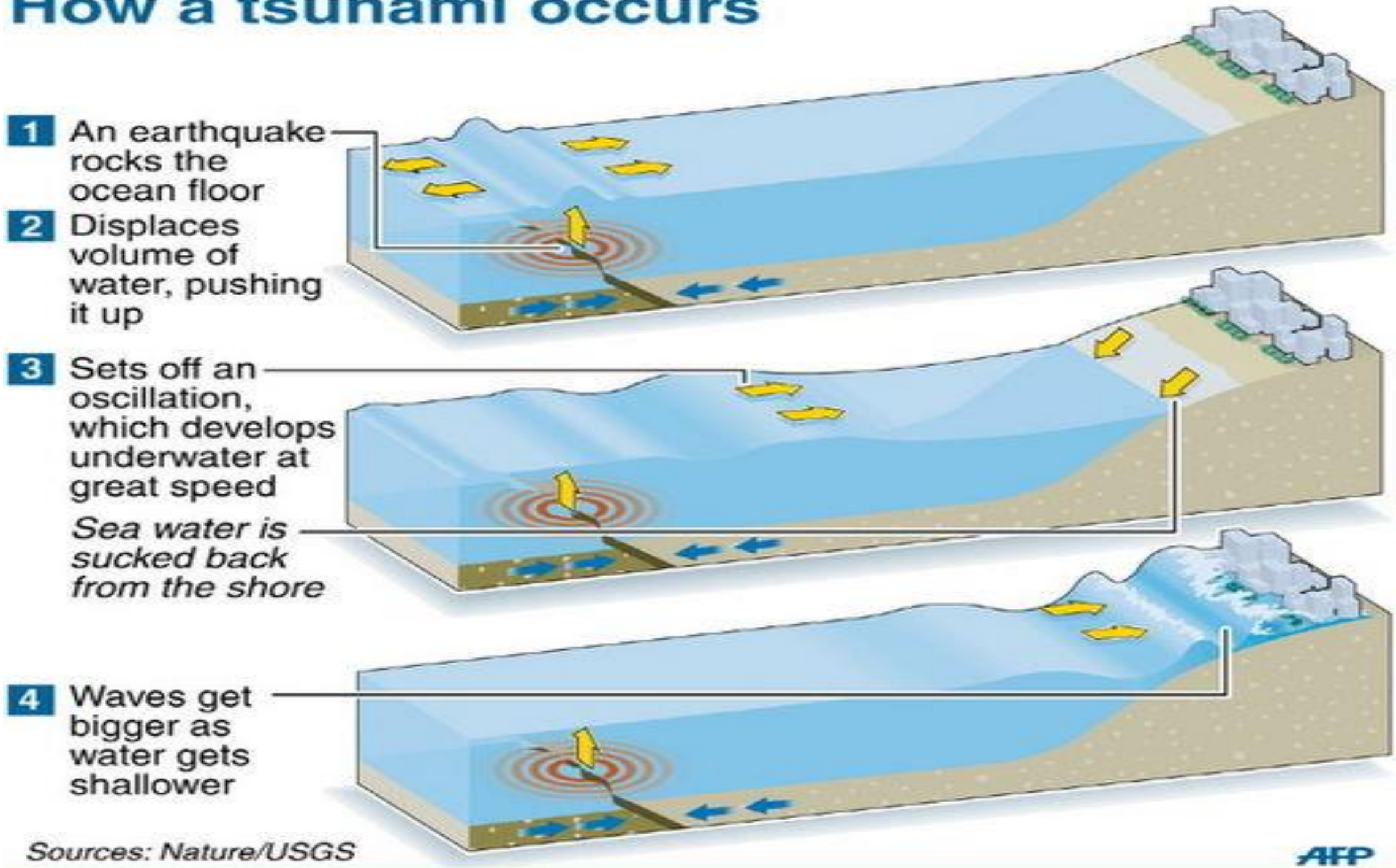

Wind waves come and go without flooding higher areas.
Water flows in a circle.




Tsunamis run quickly over the land as a wall of water.
Water flows straight.

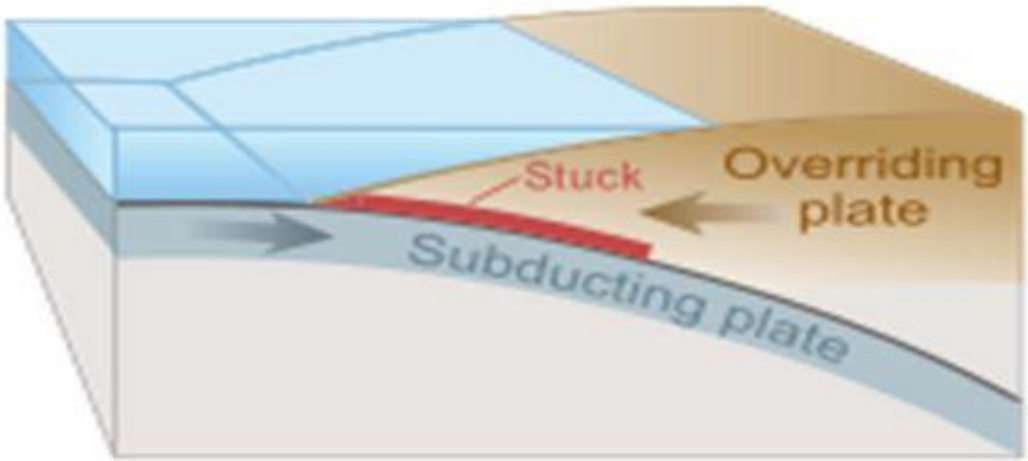

wave phase : t / T = 0.000

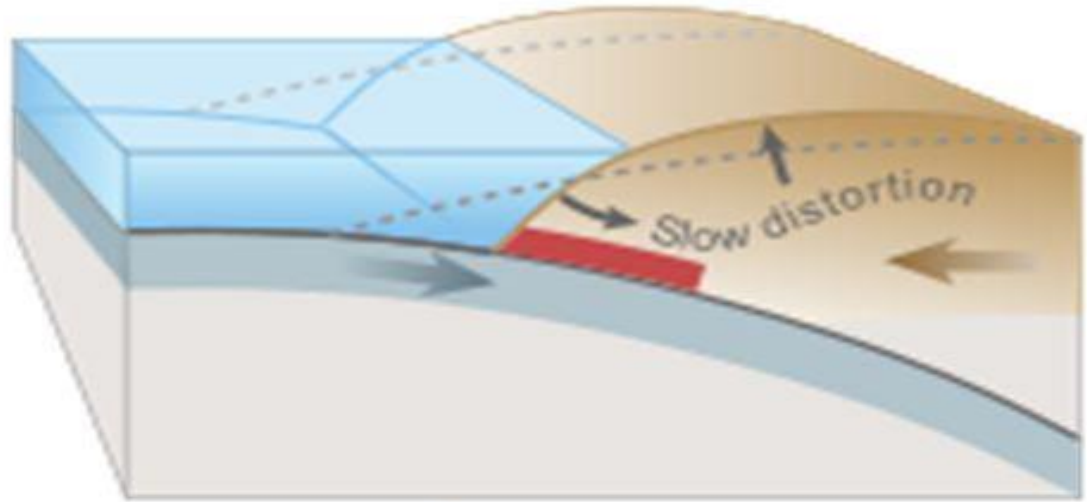
How a tsunami occurs

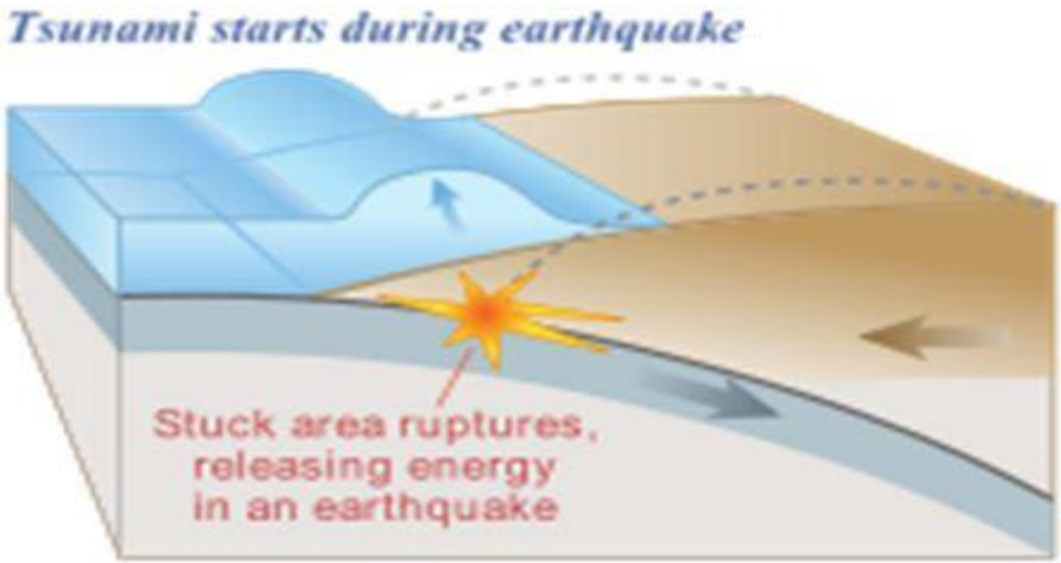


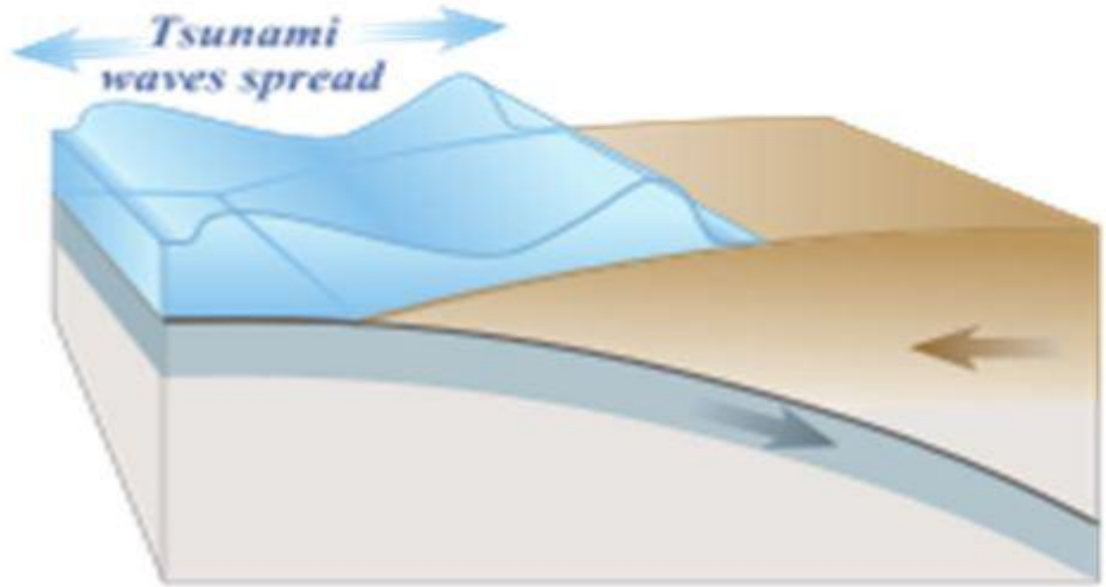
What causes Tsunamis?

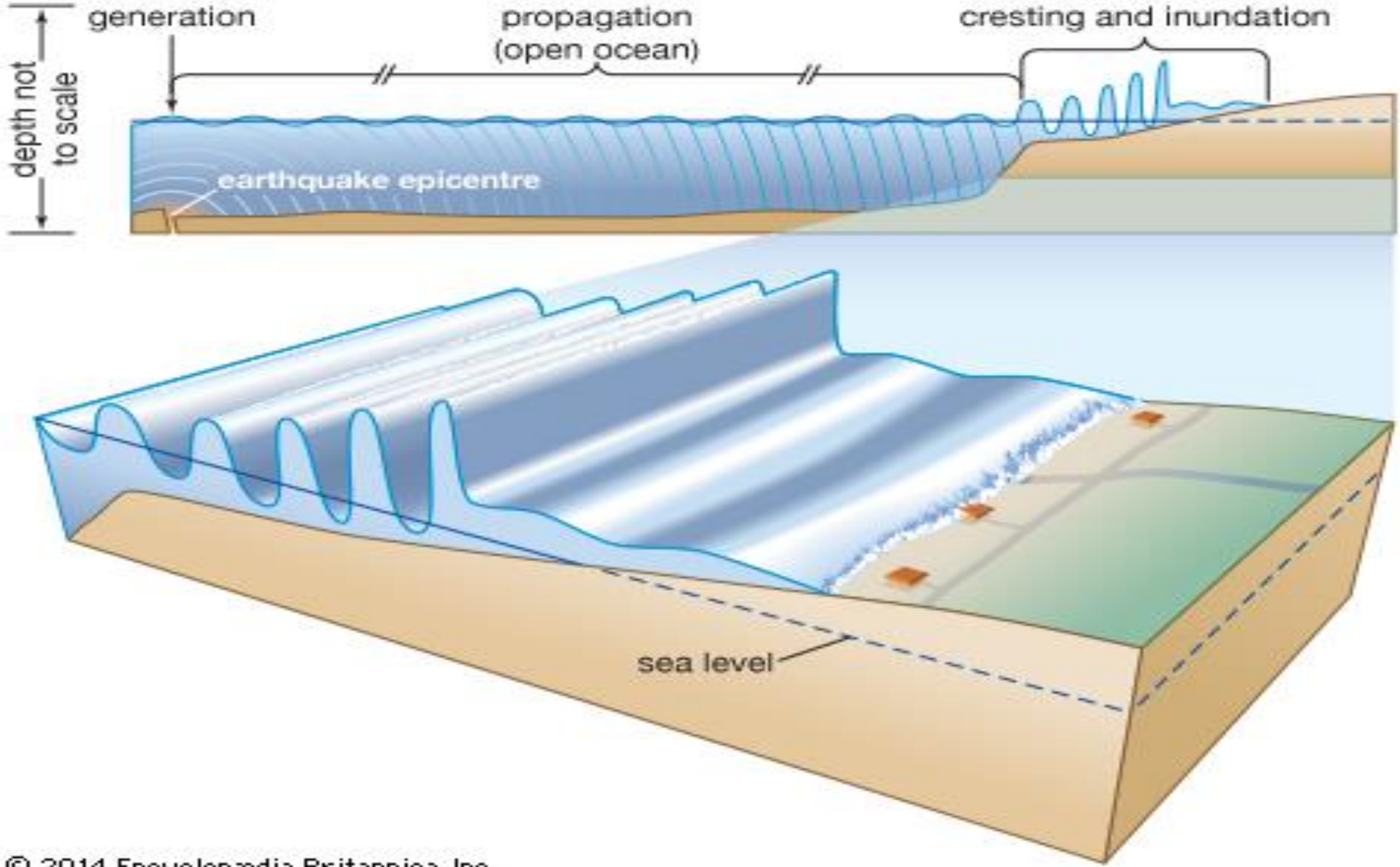
- Usually caused by underwater earthquakes





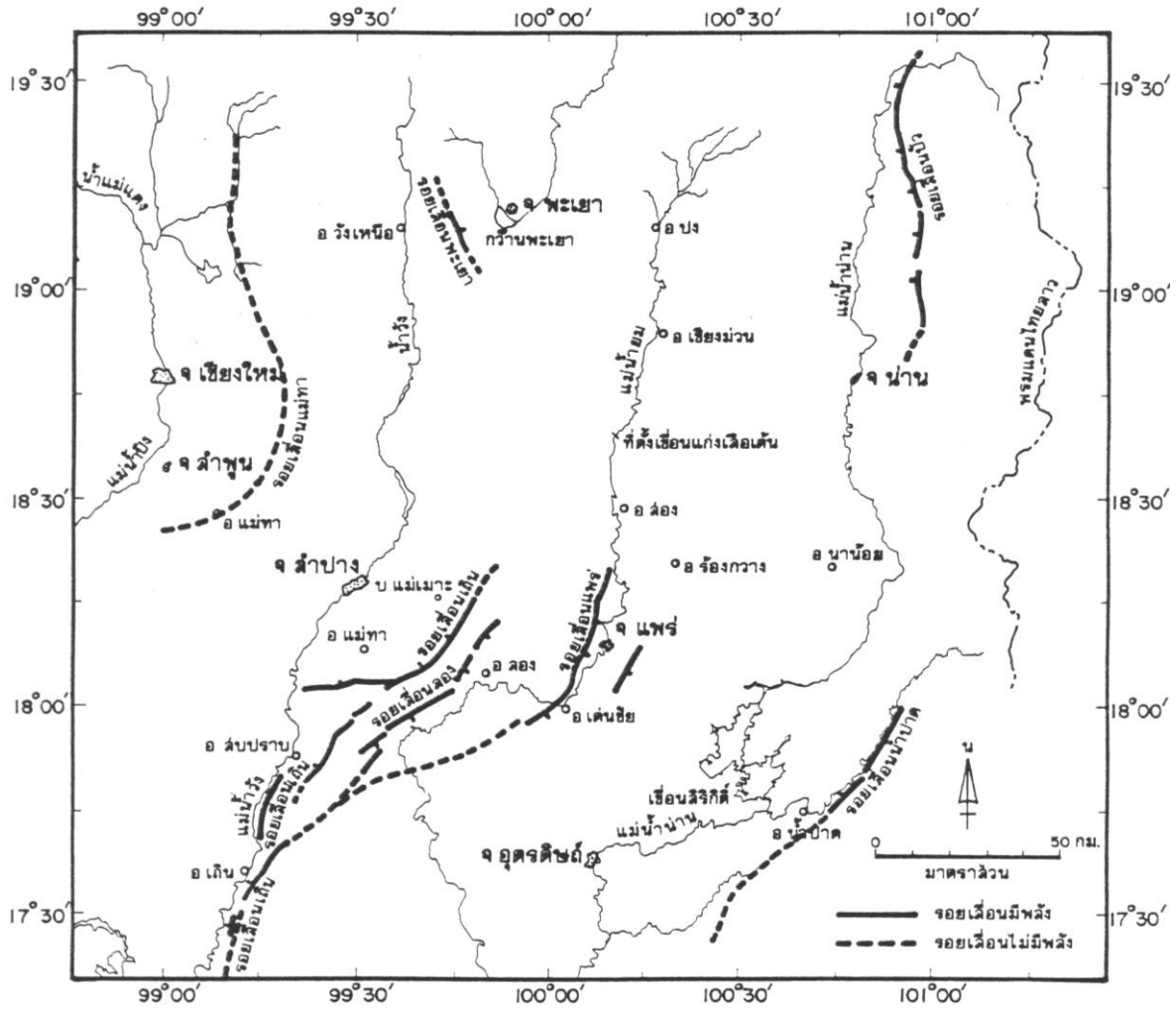


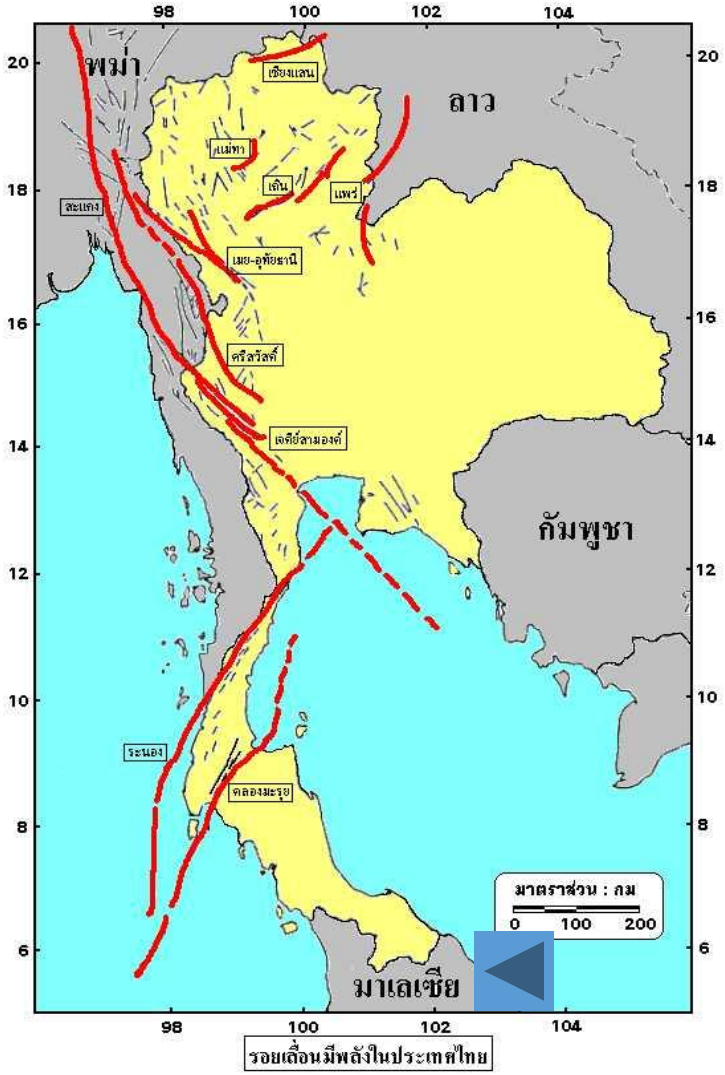




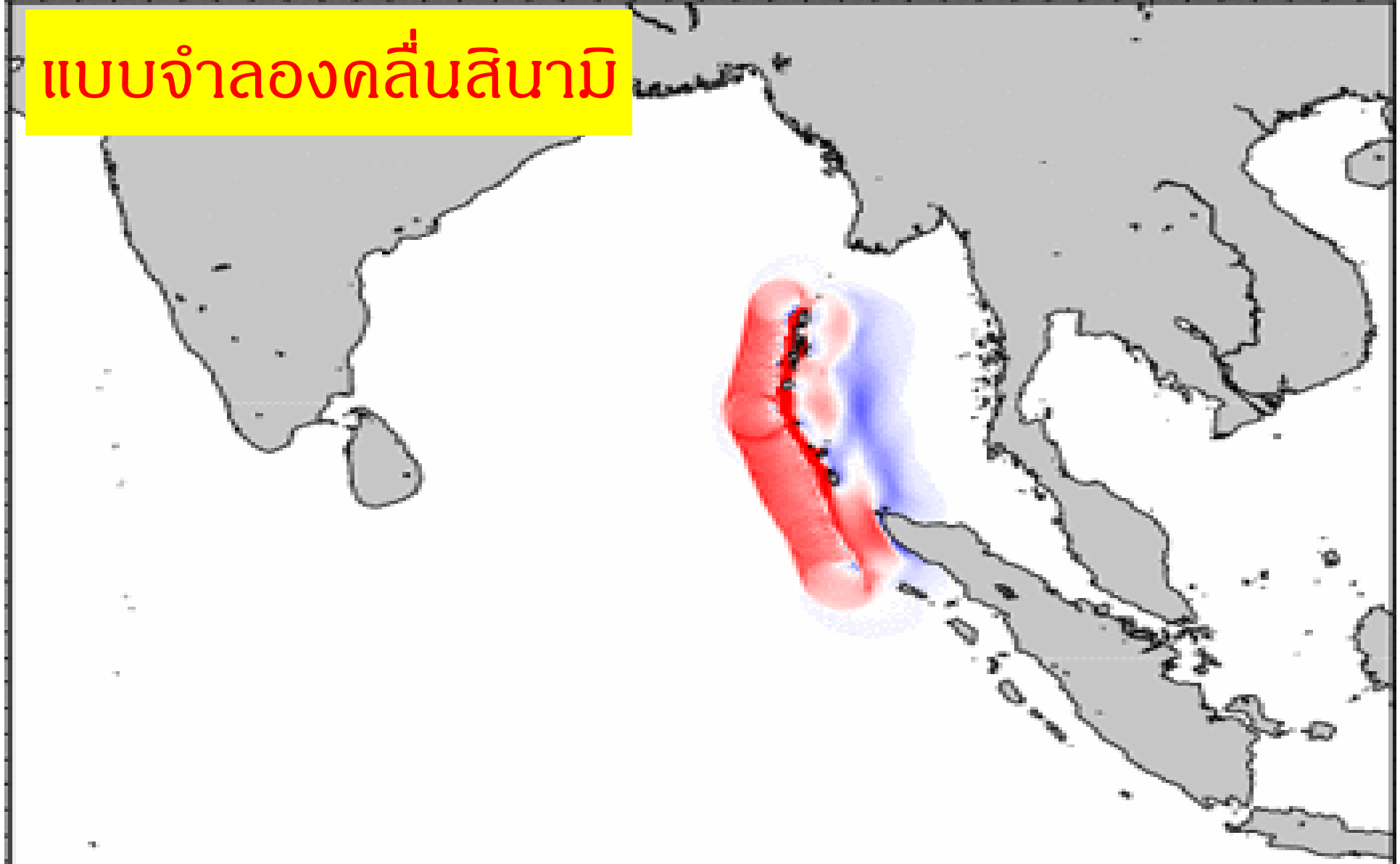
© 2014 Encyclopædia Britannica, Inc.

รอยเลื่อนในภาคเหนือที่อาจก่อให้เกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่





แบบจำลองคลื่นสินามิ



สีน้ำเงิน: แสดงคลื่นต่ำกว่าระดับน้ำทะเล

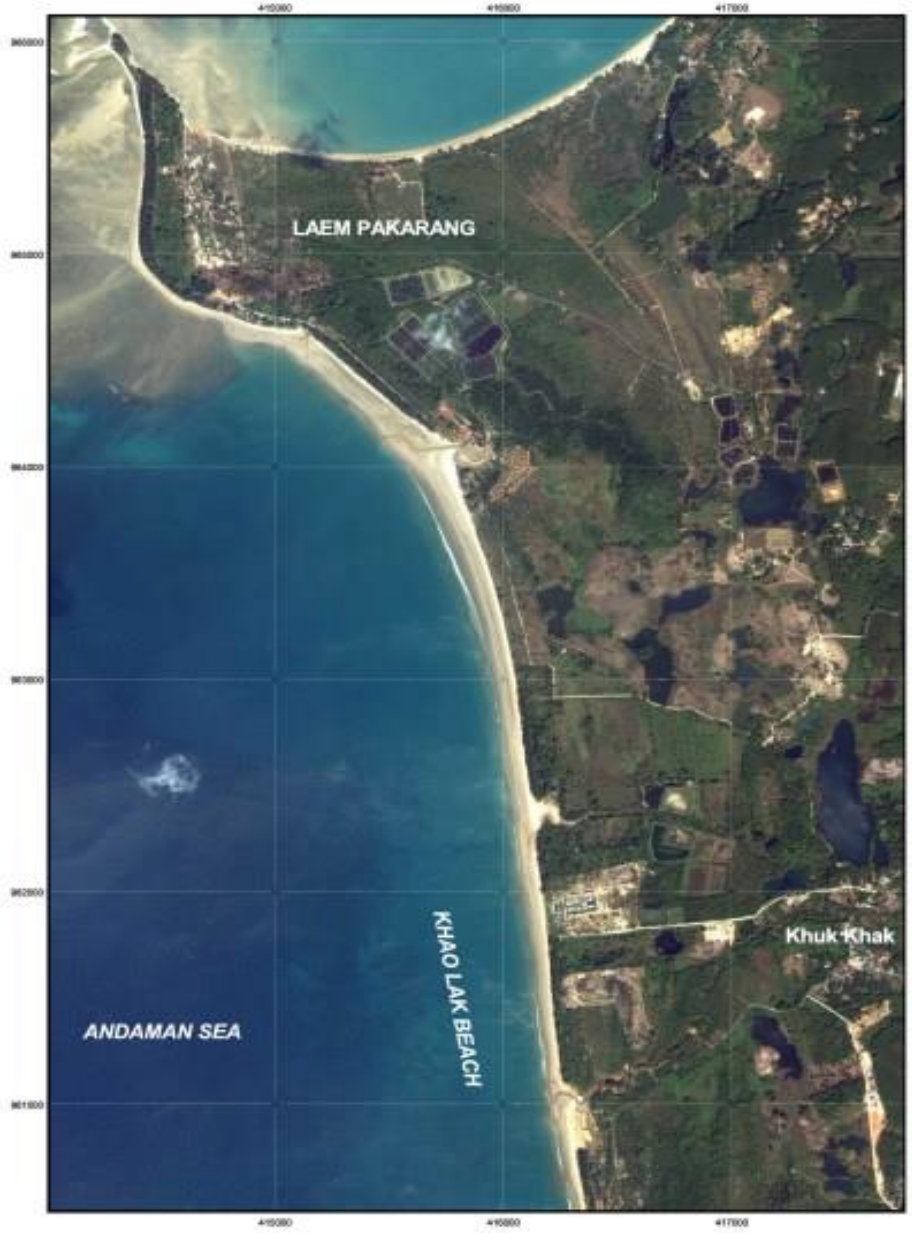
สีแดง : แสดงคลื่นสูงกว่าระดับน้ำทะเล

ประมวลภาพเหตุการณ์Tsunami 26 december 2004,Thailand

THAILAND / Northern Khao Lak Bay

1 : 12.500

IKONOS - January 30, 2003 - PRE-DISASTER IMAGE



IKONOS - December 29, 2004 - POST-DISASTER IMAGE

คลื่นยักษ์

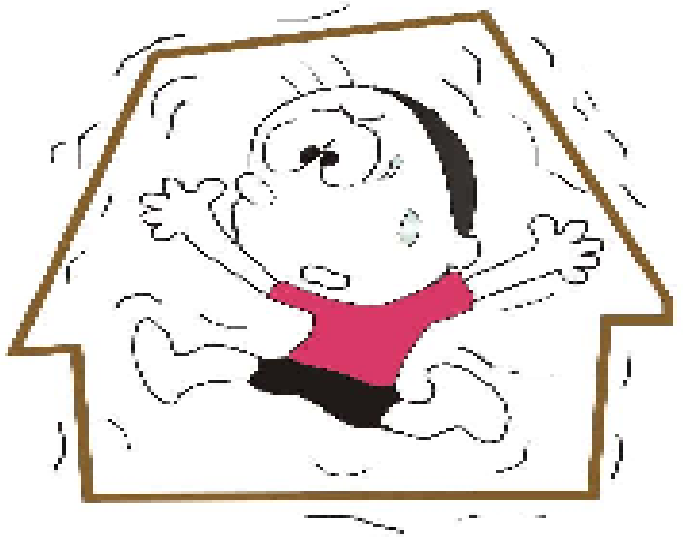
จากสึนามิเซ็นได ญี่ปุ่น

มาตรการป้องกันภัยจากคลื่นสึนามิ

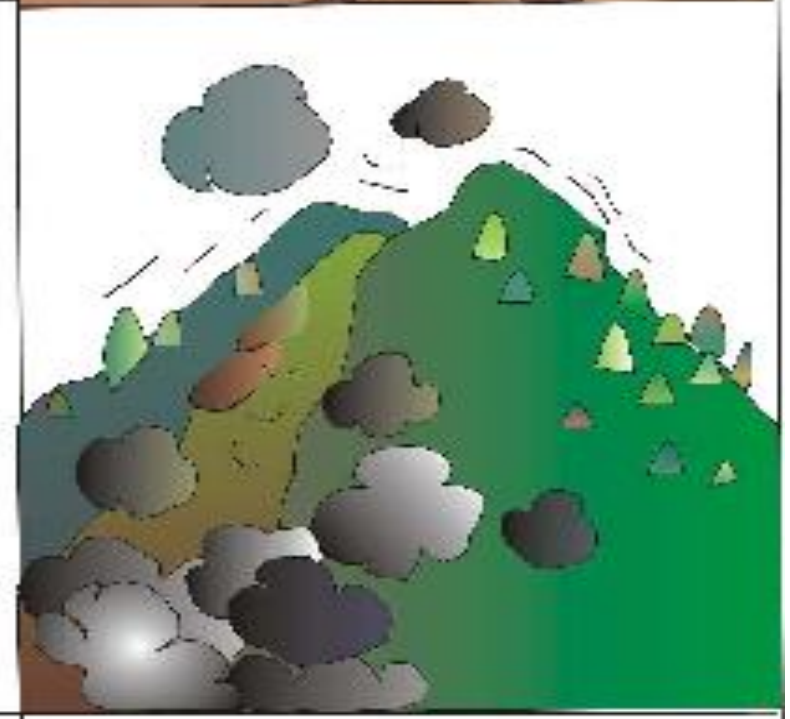
1. เมื่อรู้สึกว่ามีการสั่นไหวเกิดขึ้น ขณะที่อยู่ในทะเลหรือบริเวณชายฝั่ง ให้รีบออกจากบริเวณชายฝั่ง ไปยังบริเวณที่สูงหรือที่ดอนทันที โดยไม่ต้องรอประกาศจากทางการ เนื่องจากคลื่นสึนามิเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง
2. เมื่อได้รับฟังประกาศจากทางการเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณทะเลอันดามัน ให้เตรียมรับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดคลื่นสึนามิตามมาได้โดยด่วน
3. สังเกตปรากฏการณ์ของชายฝั่งหากทะเลมีการลดระดับของน้ำลงมาก หลังการเกิดแผ่นดินไหว ให้สันนิษฐานว่าอาจเกิดคลื่นสึนามิตามมาได้ ให้อพยพคนในครอบครัว สัตว์เลี้ยงให้อยู่ห่างจากฝั่งมาก ๆ และอยู่ในที่ดอนหรือที่น้ำท่วมไม่ถึง
4. ถ้าอยู่ในเรือซึ่งจอดอยู่ในท่าเรือหรืออ่าว ให้รีบนำเรือออกไปกลางทะเล เมื่อทราบว่า จะเกิดคลื่น สึนามิพัดเข้าหา เพราะคลื่นสึนามิที่อยู่ไกลชายฝั่งมากๆ จะมีขนาดเล็ก
5. คลื่นสึนามิอาจเกิดขึ้นได้หลายระลอกจากการเกิดแผ่นดินไหวครั้งเดียว เนื่องจากมีการแกว่งไปมาของน้ำทะเล ดังนั้นควรรอชักระยะเวลาหนึ่งจึงสามารถลงไปชายหาดได้
6. ติดตามการเสนอข่าวของทางราชการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง
7. หากที่พักอาศัยอยู่ใกล้ชายหาด ควรจัดทำเขื่อน กำแพง ปลูกต้นไม้ วางวัสดุ ลดแรงปะทะของน้ำทะเล และก่อสร้างที่พักอาศัยให้มั่นคงแข็งแรงในบริเวณย่านที่มีความเสี่ยงภัยในเรื่องคลื่นสึนามิ
8. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างใกล้ชายฝั่งในย่านที่มีความเสี่ยงภัยสูง
9. วางแผนในการฝึกซ้อมรับภัยจากคลื่นสึนามิ เช่น กำหนดสถานที่ในการอพยพ แหล่งสะสมน้ำสะอาด เป็นต้น
10. จัดวางผังเมืองให้เหมาะสม บริเวณแหล่งที่อาศัยควรมีระยะห่างจากชายฝั่ง
11. ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ประชาชนในเรื่องการป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิและแผ่นดินไหว
12. วางแผนล่วงหน้าหากเกิดสถานะการณ์ขึ้นจริง ในเรื่องการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกำหนดขั้นตอนในด้านการช่วยเหลือบรรเทาภัย ด้านสาธารณะสุข การรื้อถอนและฟื้นฟูสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น
13. อย่าลงไปในชายหาดเพื่อดูคลื่นสึนามิ เพราะเมื่อเห็นคลื่นแล้วก็ใกล้เกินกว่าจะหลบหนีได้ทัน
14. คลื่นสึนามิในบริเวณหนึ่ง อาจมีขนาดเล็ก แต่อีกบริเวณหนึ่งอาจมีขนาดใหญ่ ดังนั้นเมื่อได้ยินข่าวการเกิดคลื่นสึนามิขนาดเล็กในสถานที่หนึ่ง จงอย่าประมาทให้เตรียมพร้อมรับสถานการณ์

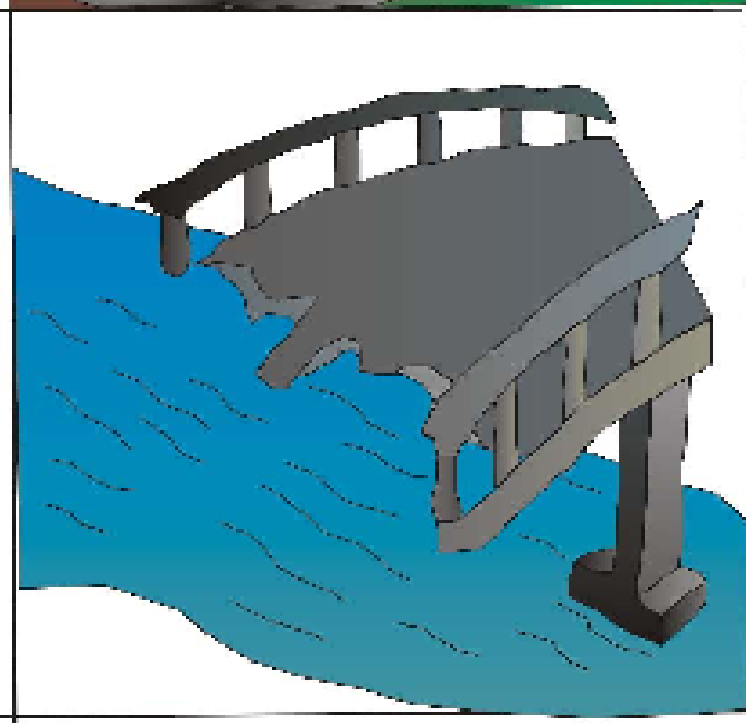
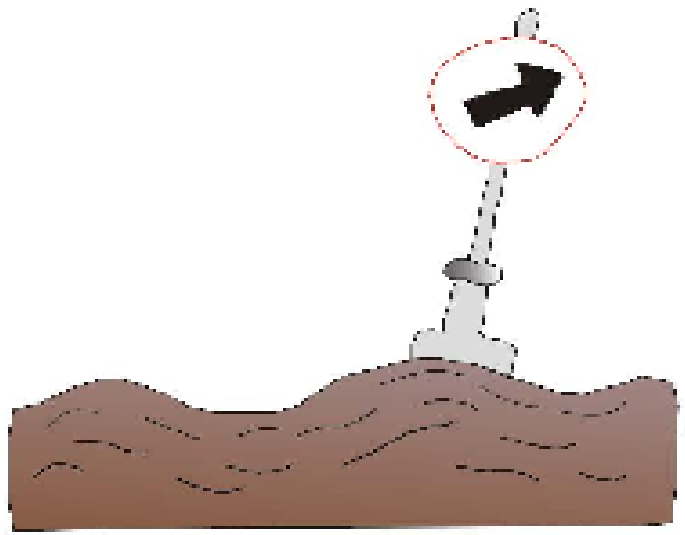
ความรุนแรง	สภาพของแผ่นดินไหว	
I	คนธรรมดาจะไม่รู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้	
II อ่อน	คนที่มีความรู้สึกไว จะรู้สึกวาแผ่นดินไหวเล็กน้อย	

III เบา	คนที่อยู่กับที่ รู้สึกว่าพื้นสั่น	
IV พอประมาณ	คนที่สัญจรไปมา รู้สึกได้	

V ค่อนข้างแรง	คนที่นอนหลับ ก็ตกใจตื่น	
VI แรง	ต้นไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง	

ความรุนแรง	สภาพของแผ่นดินไหว	
VII แรงมาก	ฝาห้องแยก ร้าว กรุเพดานร่วง	
VIII ทำลาย	ต้องหยุดขับรถยนต์ ตึกร้าว ปล่องไฟพัง	

IX ทำลายสูญเสีย	บ้านพังตามแถบรอยแยกของแผ่นดิน ท่อน้ำ ท่อแก๊ซขาดเป็นตอน ๆ	
X วินาศภัย	แผ่นดินแตกอ้า ตึกแข็งแรงพัง รางรถไฟคดโค้ง ดินลาดเขาเคลื่อนตัว หรือถล่มตอนชัน ๆ	

XI วินาศภัยใหญ่	ตึกถล่ม สะพานขาด ทางรถไฟท่อน้ำและสายไฟใต้ดินเสียหาย แผ่นดินถล่ม น้ำท่วม	
XII มหาวิบัติ	ทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นดินแถบนั้น เสียหายโดยสิ้นเชิง พื้นดินเคลื่อนตัวเป็นลูกคลื่น	

ผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหว

- การสั่นสะเทือนของพื้นดิน
- แผ่นดินแยก
- แผ่นดินและโคลนถล่ม
- สภาวะดินเหลว
- หิมะถล่ม
- ไฟไหม้
- คลื่นสึนามิ
- น้ำท่วม
- การแพร่กระจายของสารพิษ
- สิ่งก่อสร้างพังทลาย
- วัตถุหล่นใส่

การเตรียมการก่อนการเกิดแผ่นดินไหว

1. ควรมีไฟฉายพร้อมถ่านไฟฉายและกระเป๋ายาเตรียมไว้ในบ้านและให้ทุกคนทราบว่าเก็บไว้ที่ไหน
2. ศึกษาวิธีการปฐมพยาบาล
3. ควรมีเครื่องมือดับเพลิงไว้ในบ้าน
4. ควรทราบตำแหน่งของวาล์วปิดน้ำ วาล์วปิดแก๊ส สะพานสำหรับตัดกระแสไฟฟ้า
5. อย่าวางสิ่งของหนักบนชั้นหรือหิ้งสูงๆ เพราะเมื่อเกิดแผ่นดินไหวอาจตกลงมาเป็นอันตรายได้
6. ผูกเครื่องใช้หนักๆ เข้ากับผนังอาคารบ้านเรือนให้แน่น
7. ควรมีการวางแผนเรื่องจุดนัดหมาย ในกรณีที่ต้องพลัดพรากจากกัน

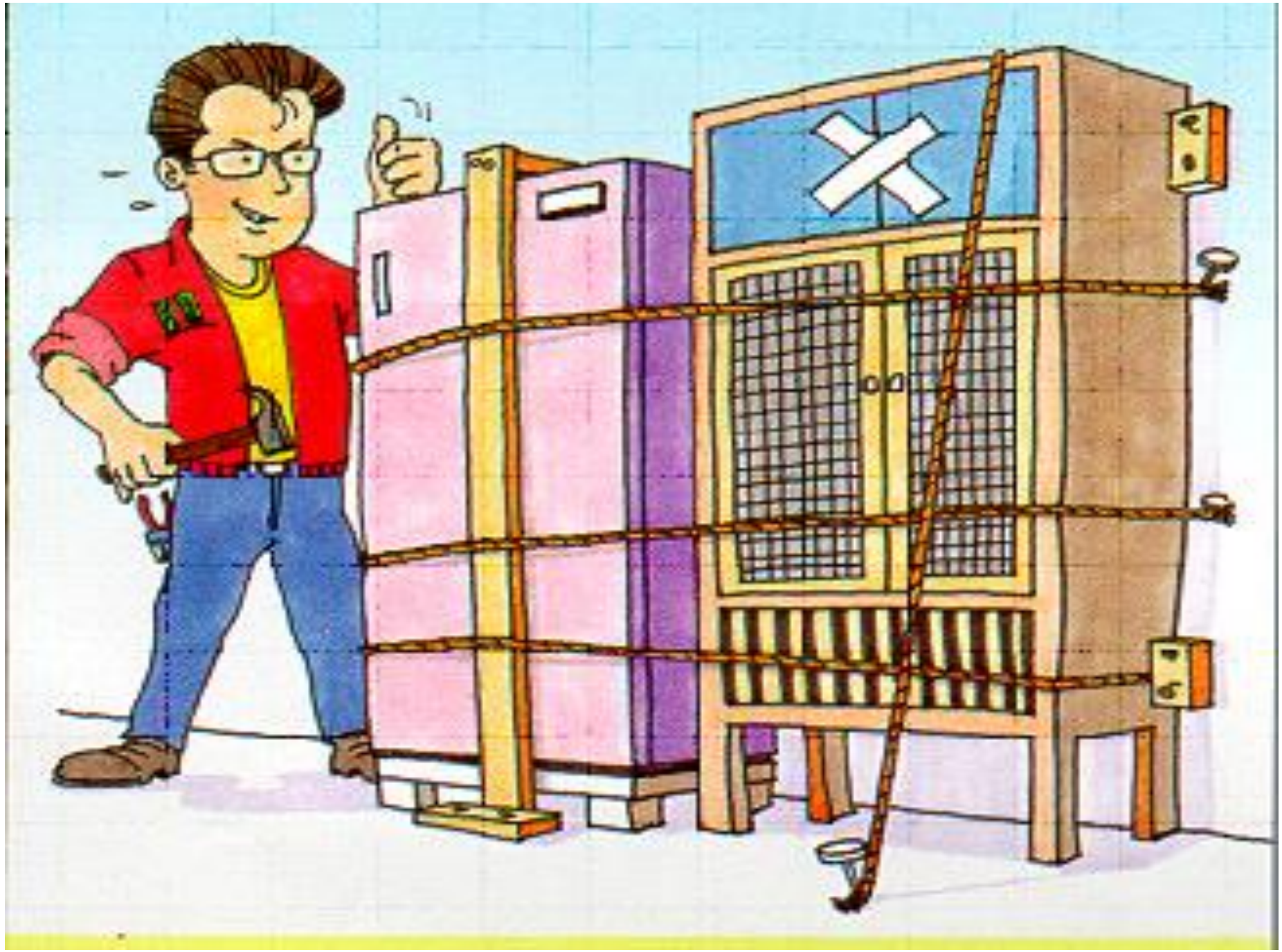
ข้อปฏิบัติขณะเกิดแผ่นดินไหว

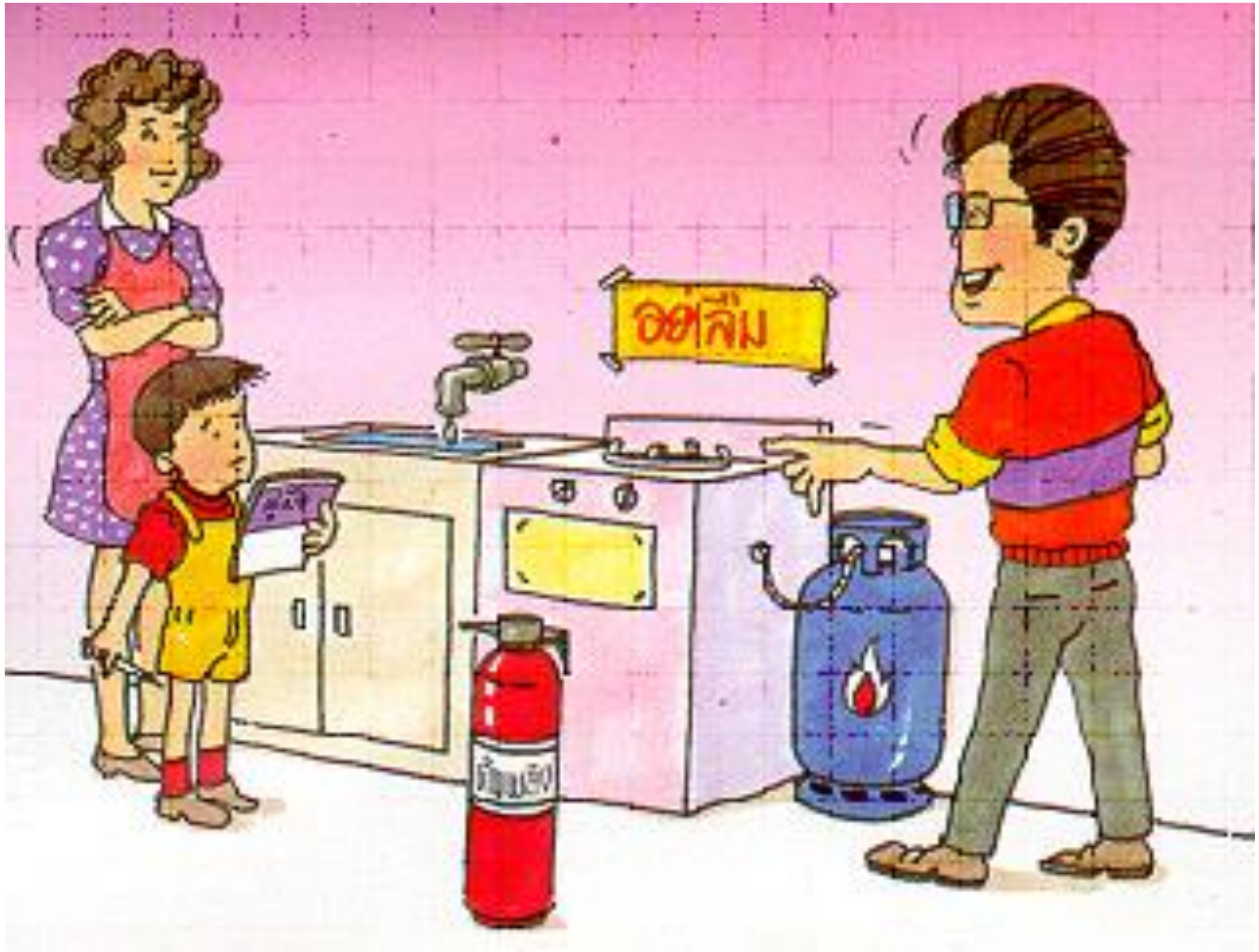
1. อย่าตื่นตระหนก พยายามควบคุมสติอยู่อย่างสงบ ถ้าท่านอยู่ในบ้านก็ให้อยู่ในบ้าน ถ้าท่านอยู่นอกบ้านก็ให้อยู่นอกบ้าน เพราะคนส่วนใหญ่ได้รับบาดเจ็บระหว่างวิ่งเข้าออกจากบ้าน
2. ถ้าอยู่ในบ้านให้ยืนหรือหมอบอยู่ในส่วนของบ้านที่มีโครงสร้างแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้มากๆ และให้อยู่ห่างจากประตู ระเบียง และหน้าต่างซึ่งพังพลายได้ง่าย
3. หากอยู่ในอาคารสูง ควรตั้งสติให้มั่น และให้รีบออกจากอาคารโดยเร็วในโอกาสแรกที่การไหวหยุดสั่นแล้ว และหนีห่างจากสิ่งที่จะล้มทับได้
4. ถ้าอยู่ในที่โล่งแจ้ง ให้อยู่ห่างจากเสาไฟฟ้าและสิ่งห้อยแขวนต่างๆ บริเวณที่ปลอดภัยภายนอกอาคารบ้านเรือนคือที่โล่งแจ้ง
5. อย่าใช้เทียน ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งที่จะทำให้เกิดเปลวไฟ หรือประกายไฟ เพราะอาจมีแก๊สรั่วจากท่อในบริเวณนั้น
6. ถ้าท่านกำลังขับรถ ให้หยุดรถและอยู่แต่ภายในรถ จนกระทั่งการสั่นสะเทือนจะหยุด
7. ขณะเกิดแผ่นดินไหว ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาด
8. หากอยู่บริเวณชายหาด ให้รีบหนีห่างจากชายฝั่งไปสู่พื้นที่สูงๆ เพราะอาจเกิดคลื่นขนาดใหญ่ (Tsunami) ซัดเข้าหาฝั่งในเวลาต่อมา

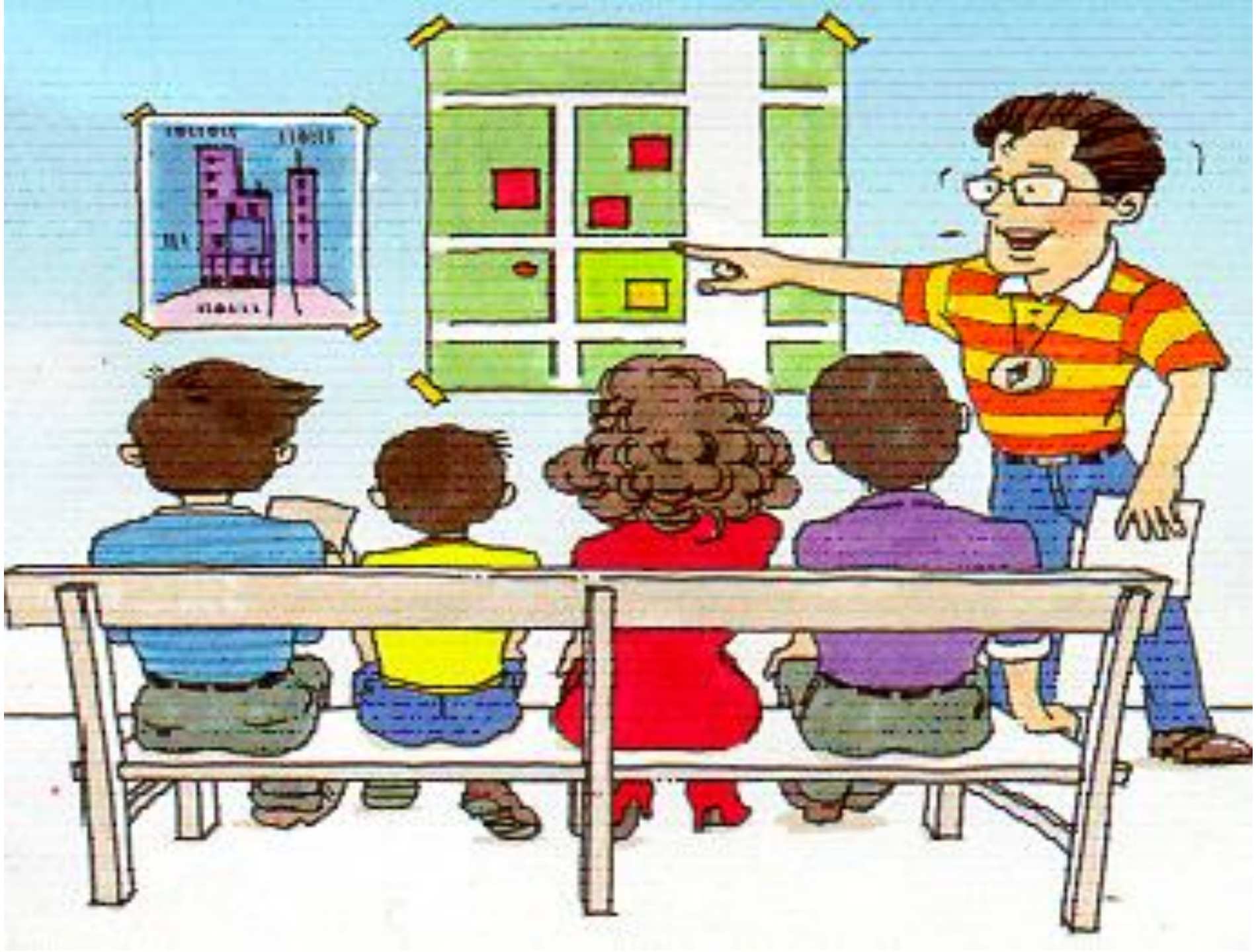
ข้อควรปฏิบัติหลังเกิดแผ่นดินไหว

1. ตรวจหาผู้บาดเจ็บและทำการปฐมพยาบาลขั้นต้นก่อน
2. ควรรีบออกจากอาคารที่เสียหายทันที เพราะหากเกิดแผ่นดินไหวตามมา (Aftershock) อาคารอาจพังทลายได้
3. ใส่รองเท้าหุ้มส้นป้องกันเศษแก้ว วัสดุแหลมคมหรือสิ่งหักพังแทง
4. ตรวจสอบการรั่วของไฟฟ้าและท่อน้ำ ถ้าเกิดการรั่วให้ปิดวาล์ว
5. ให้ออกจากบริเวณที่สายไฟขาดและสายไฟพาดถึง
6. ตรวจสอบแก๊สรั่วโดยการดมกลิ่นเท่านั้น ถ้ามีกลิ่นให้เปิดประตูและหน้าต่างทุกบาน อย่าจุดไฟหรือกดสวิทซ์ไฟ จนกว่าจะแน่ใจว่าไม่มีแก๊สหลงเหลืออยู่ในบริเวณนั้น
7. เปิดวิทยุฟังคำแนะนำฉุกเฉิน อย่าใช้โทรศัพท์นอกจากจำเป็นจริงๆ
8. สำรวจดูความเสียหายของท่อส้วมและท่อน้ำทิ้งก่อนใช้
9. อย่าเป็นไทยมุง หรือเข้าไปในเขตที่มีความเสียหายสูงหรืออาคารพัง
10. อย่าแพร่กระจายข่าวลือ

ฝึกซ้อมวิ่งบ่อย ๆนะคะ




อย่าลืม



grejn

จอดรถ

อยู่ใต้วัตถุที่ปลอดภัย

ผลกระทบจากสึนามิ

- สูญเสียชีวิต
- ขาดอาหารและน้ำดื่ม
- บ้านเรือนเสียหายถูกทำลาย
- เศรษฐกิจถูกทำลาย เช่น การประมง และการท่องเที่ยว
- สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย
- อื่นๆ

สรุปในการเฝ้าระวังสภาพอากาศ/แผ่นดินไหว

1. การพยากรณ์การเคลื่อนตัวพายุหมุนเขตร้อน
   ความถูกต้อง 95%
2. การพยากรณ์ฝนฟ้าคะนอง 90%
3. การพยากรณ์ฝน 80%
4. แผ่นดินไหว/สึนามิ ไม่มีการพยากรณ์

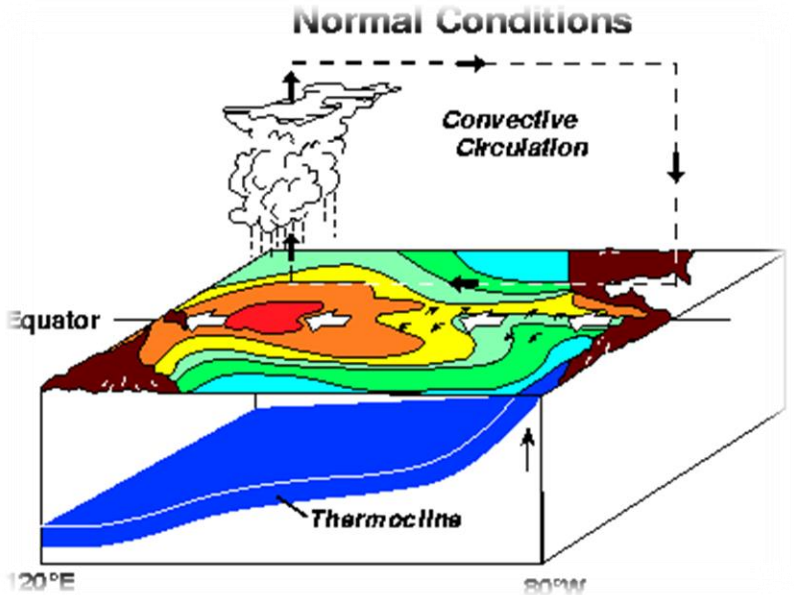
ขอให้ติดตามข่าวอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา

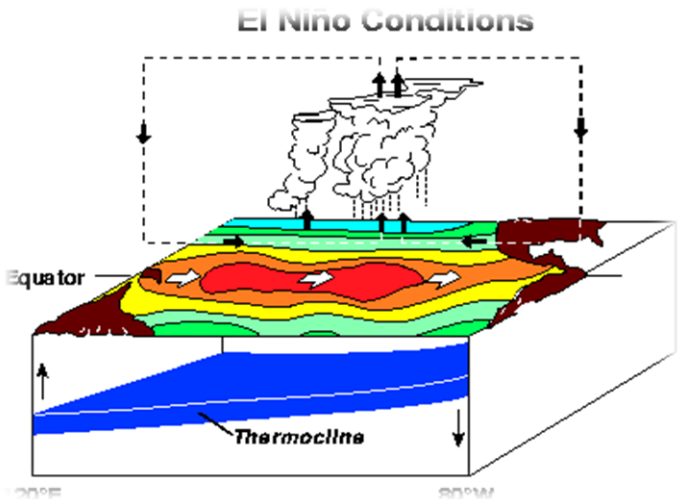
www.satda.tmd.go.th หรือ www.tmd.go.th

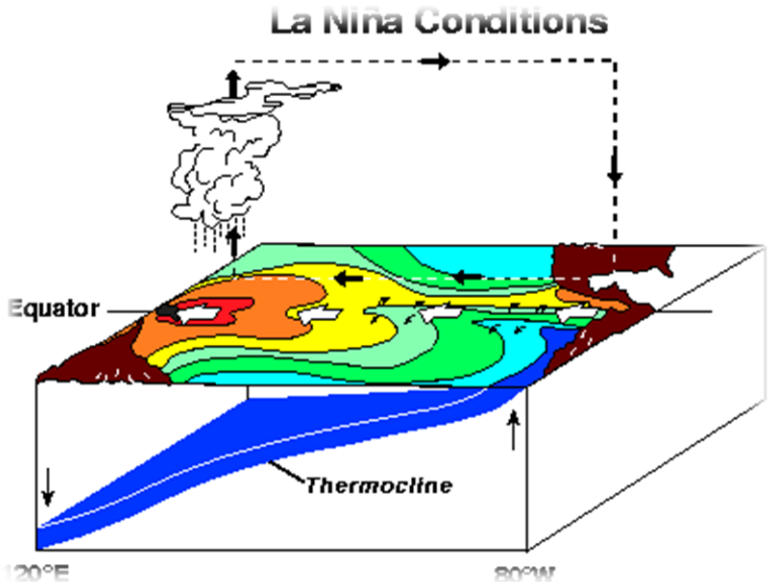
เอลนีโญ/ลานีญา

เอลนีโญ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิมหาสมุทรอุ่นขึ้นผิดปกติ

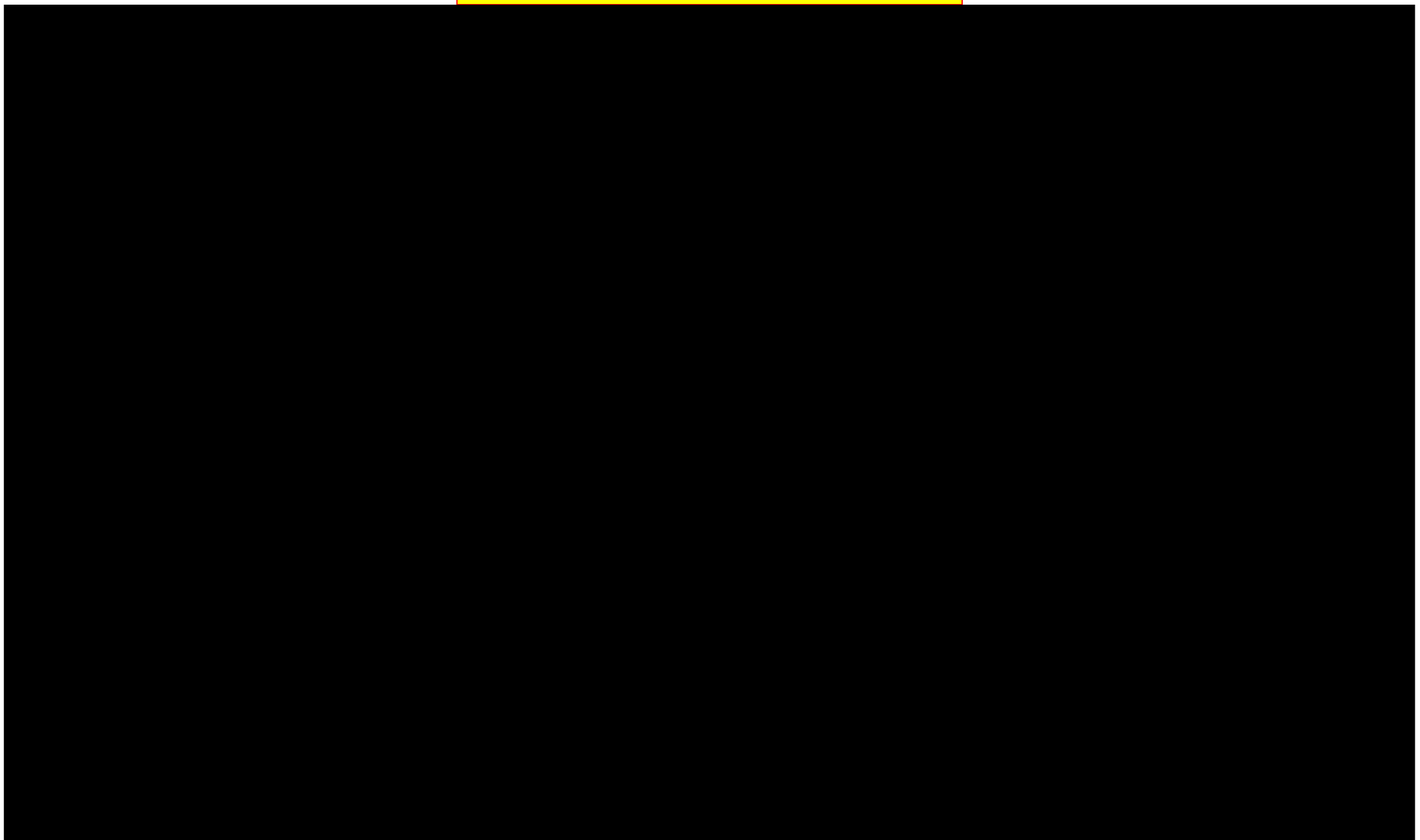
ลานีญา เป็นปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิมหาสมุทรเย็นลงผิดปกติ







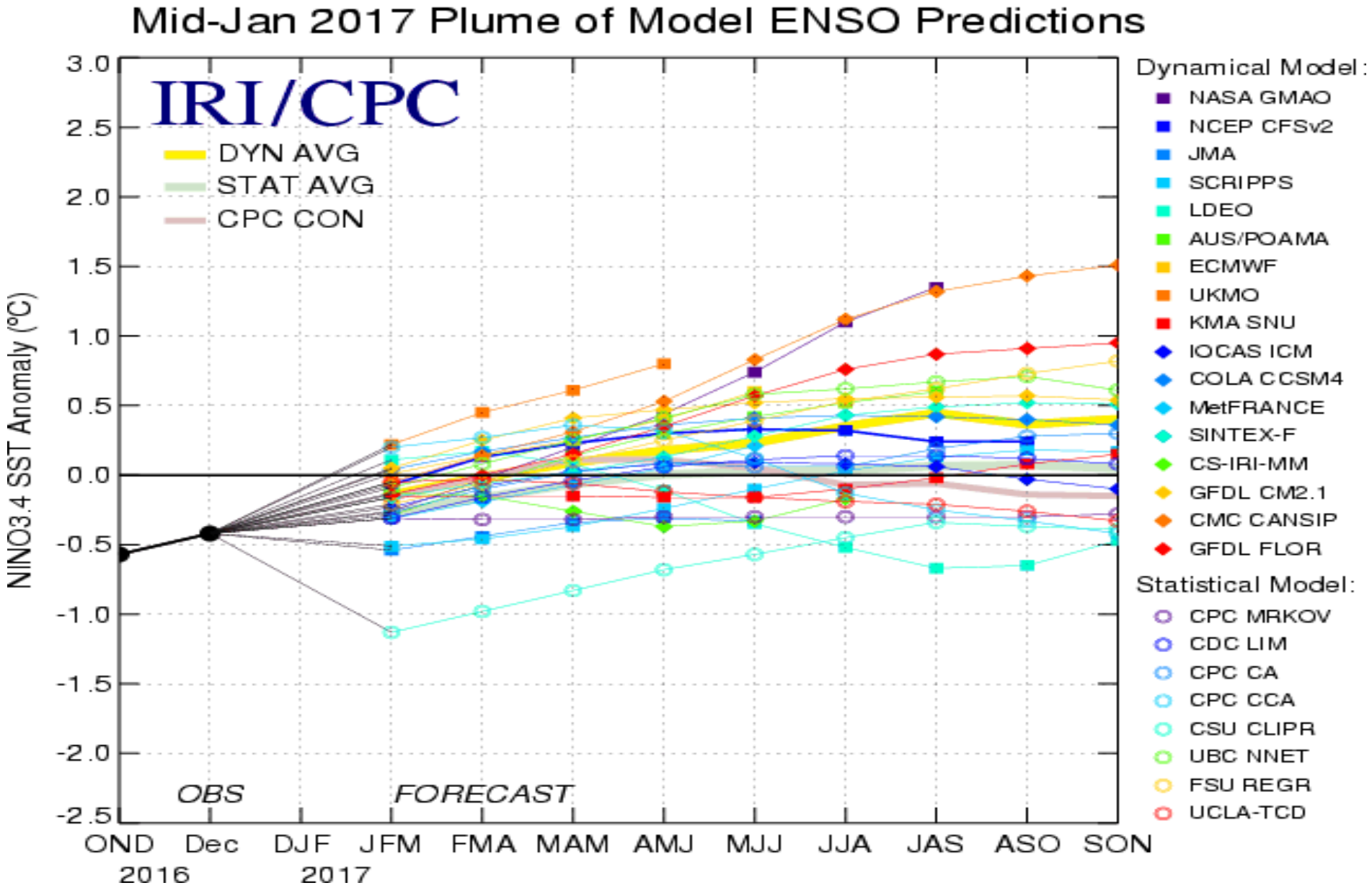
เอลนีโญ/ลานีญา



ดัชนีของปรากฏการณ์เอลนีโญ/ลานีญา

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2004	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7
2005	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3	0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.5	-0.7
2006	-0.7	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	0.9
2007	0.7	0.4	0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.6	-0.9	-1.1	-1.3	-1.3
2008	-1.4	-1.3	-1.1	-0.9	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.7
2009	-0.7	-0.6	-0.4	-0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3
2010	1.3	1.2	0.9	0.5	0.0	-0.4	-0.9	-1.2	-1.4	-1.5	-1.4	-1.4
2011	-1.3	-1.0	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.6	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9
2012	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	-0.2
2013	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3
2014	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.4	0.5	0.6
2015	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3
2016	2.2	2.0	1.6	1.1	0.6	0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7

พยากรณ์ปรากฏการณ์เอลนีโญ/ลานีญา



สรุปในการเฝ้าระวังสภาพอากาศ

1. ฤดูกาลของลมมรสุม
   - ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
   - ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
2. อิทธิพลของร่องความกดอากาศต่ำ
3. อิทธิพลของพายุฝนฟ้าคะนอง
4. อิทธิพลของพายุหมุนเขตร้อน
5. ข่าวสารแผ่นดินไหว/สึนามิ