



เอกสารเผยแพร่

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

# ภัยธรรมชาติในประเทศไทย



จัดทำโดย ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก



เอกสารเผยแพร่  
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก  
กรมอุตุนิยมวิทยา  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

# ภัยธรรมชาติในประเทศไทย



จัดทำโดย  
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก

# สารบัญ

	หน้า
ความเป็นมาของภัยธรรมชาติในประเทศไทย	1
ภูมิอากาศและภูมิประเทศของประเทศไทย	3
ภัยธรรมชาติในประเทศไทย	11
พายุหมุนเขตร้อน	12
อุทกภัย	19
พายุฟ้าคะนอง	22
คลื่นพายุซัดฝั่ง	31
แผ่นดินดินถล่ม	34
แผ่นดินไหว	37
สึนามิ	42
ภัยแล้ง	45
ไฟป่า	48
รายชื่อพายุหมุนเขตร้อน	50

\*\*\*\*\*

## บทนำ

### ความเป็นมาของภัยธรรมชาติในประเทศไทย

นับตั้งแต่เริ่มกำเนิดโลกมา โลกของเราได้ประสบกับวิกฤตการณ์ ความรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันโลกก็ยังคงประสบอยู่ ภัยธรรมชาตินี้เป็นกระบวนการทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้งในบรรยากาศภาคพื้นสมุทรและภาคพื้นดิน

ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นนับเป็นภัยพิบัติที่มีต่อมนุษย์ ทรัพย์สินและสิ่งก่อสร้างต่างๆที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมหาศาลต่อชีวิตและทรัพย์สินทั้งของส่วนตัวและส่วนรวม รัฐและประชาชนต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากเพื่อช่วยเหลือและบูรณะฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหายจากภัยธรรมชาติ

สำหรับประเทศไทย นับว่ายังโชคดีกว่าหลายๆประเทศในแถบเอเชียและแปซิฟิก เพราะตั้งอยู่ในภูมิภาคที่เหมาะสม พื้นดินมีความอุดมสมบูรณ์ลมฟ้าอากาศดี มีฝนตกตามฤดูกาลเป็นส่วนมากและมีปริมาณฝนเพียงพอแก่การกสิกรรม ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเกิดจากสภาวะอากาศ หรือเกิดจากภัยธรรมชาติเองก็ตาม จึงมักไม่ใคร่เกิดได้บ่อยนัก และถึงแม้จะเกิดขึ้นแต่ก็ไม่รุนแรง

ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมีหลายรูปแบบที่สำคัญและสามารถสร้างความเสียหายได้เป็นอย่างมากคือ วาตภัย อุทกภัย อัคคีภัย

และแผ่นดินไหว วาตภัยและอุทกภัยมีสาเหตุหลักจากพายุหมุนเขตร้อนและพายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง ในขณะที่อัคคีภัยและแผ่นดินไหวมนุษย์มีส่วนทำให้เกิดขึ้น

พายุฝนฟ้าคะนองมักปรากฏในบริเวณที่มีการก่อตัวขึ้นของมวลอากาศเช่น ในร่องความกดอากาศต่ำ เป็นต้น และมีลักษณะการก่อตัวรุนแรงเป็นพิเศษในฤดูร้อนโดยเฉพาะเดือนเมษายน พายุฝนฟ้าคะนอง เป็นลักษณะอากาศร้ายที่ก่อให้เกิดลมแรง ลูกเห็บ ฟ้าผ่า และบางครั้งเกิดพายุหมุนซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน แม้จะเกิดในบริเวณแคบๆ ในขณะที่พายุหมุนเขตร้อนสามารถทำความเสียหายเป็นบริเวณกว้างแต่จะมีการก่อตัวน้อยกว่า พายุหมุนเขตร้อนเข้าสู่ประเทศไทยปีละ 3 - 4 ลูก โดยเริ่มต้นในฤดูฝนถึงกลางฤดูหนาวและมีอัตราของจำนวนพายุหมุนเขตร้อนเข้าสู่ประเทศไทยมากที่สุดในเดือนตุลาคม หากมีพายุหมุนเขตร้อนเข้ามาจะทำให้มีลมแรงและฝนตกหนักสามารถทำลายอาคาร บ้านเรือน ชีวิตมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ฯลฯ ความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นจะเป็นไปตามความรุนแรงของพายุหมุนเขตร้อนนั้น

อัคคีภัยและแผ่นดินไหวแม้จะเป็นภัยธรรมชาติซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ แต่มนุษย์ก็มีส่วนทำให้เกิดภัยดังกล่าวขึ้น เช่น การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ การทำสงคราม ฯลฯ มีส่วนในการก่อให้เกิดแผ่นดินไหว ความประมาทเลินเล่อก่อให้เกิดอัคคีภัย ดังนั้นการบรรเทาความรุนแรง และการป้องกันภัยพิบัติให้มีประสิทธิภาพสูงสุดจึงขึ้นอยู่กับ

ความพร้อมของทุกฝ่าย ในการประสานความร่วมมือ เพื่อลดความสูญเสีย  
เนื่องจากภัยธรรมชาติดังกล่าว

## ภูมิอากาศและภูมิประเทศของประเทศไทย

**ภูมิอากาศ** มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้  
เป็นตัวกำหนดหลักของลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย

มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือน  
กุมภาพันธ์ อากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นจะแห้งแล้งซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาว ลม  
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะพัดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม นำ  
อากาศร้อนและความชื้นจากมหาสมุทรเข้ามา ทำให้มีฝนตกเกือบทั่วไป  
โดยเฉพาะตามบริเวณชายฝั่งและเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนตกชุก ถือเป็น  
ช่วงฤดูฝน ช่วงการเปลี่ยนฤดูระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม มี  
ลมไม่แน่ทิศและเป็นช่วงที่พื้นดินได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์สูงสุด อากาศ  
โดยทั่วไปร้อนอบอ้าวและแห้งแล้ง พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นมักปรากฏมี  
ความรุนแรงเป็นช่วงฤดูร้อน

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนเขตร้อนที่มัก  
ก่อตัวในทะเลจีนใต้และร่องความกดอากาศต่ำที่พาดผ่าน ก่อให้เกิดฝนตก  
ปริมาณมากและเป็นบริเวณกว้างในบริเวณที่ปรากฏลักษณะอากาศดังกล่าว  
ของช่วงเดือนต่างๆในฤดูฝน รูปที่ 1 แสดงลักษณะของ ทิศลม ทิศพายุหมุน  
เขตร้อน และแนวร่องความกดอากาศต่ำที่พาดผ่านประเทศไทยในช่วงเวลา  
ต่างๆ

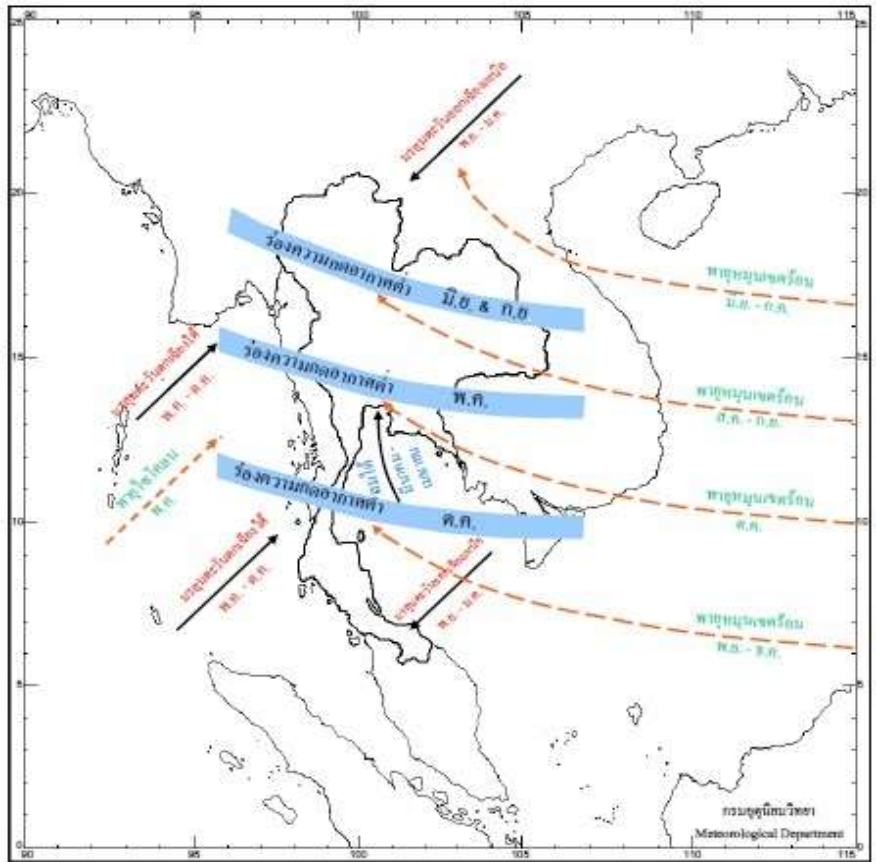
**ภูมิประเทศ** ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนระหว่างละติจูด  $5^{\circ} 37'$  กับ  $20^{\circ} 27'$  และระหว่างลองจิจูด  $97^{\circ} 22'$  กับ  $105^{\circ} 37'$  ตะวันออก พื้นที่ตอนบนเป็นภูเขาและที่ราบสูง พื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบลุ่ม พื้นที่ตอนใต้เป็นแหลมยื่นออกไปในทะเล

**รูปที่ 2** แสดงรายละเอียดลักษณะดังกล่าวและสามารถแบ่งภูมิประเทศออกตามลักษณะอุทุนิยมวิทยาได้เป็น 5 ภาค ดังนี้

**ภาคเหนือ** มีพื้นที่ประมาณ 153,000 ตารางกิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง มีภูเขาติดกันเป็นพืดในแนวเหนือ – ใต้และเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญๆหลายสาย โดยแม่น้ำเหล่านี้ไหลมารวมกันในบริเวณภาคกลางทิวเขาที่มีความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 1,600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล อากาศหนาวเย็นจัดในฤดูหนาวและร้อนจัดในฤดูร้อน และมีฝนตกในเกณฑ์ปานกลาง

**ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** พื้นที่ราบสูงและลาดต่ำไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เนื้อที่ประมาณ 170,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีพื้นที่ส่วนใหญ่ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 250 เมตร ทางด้านตะวันตกของภาคเป็นเทือกเขาตองพญาเย็นและเทือกเขาเพชรบูรณ์ ทางใต้มีเทือกเขาสันกำแพงและทิวเขาพนมดงรัก ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่กั้นลมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ไอน้ำและความชื้นจากทะเลเข้าไปไม่ถึง ในฤดูฝนฝนตกไม่สม่ำเสมอในฤดูหนาวอากาศหนาวจัดเพราะได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือโดยตรง ในฤดูร้อนอากาศร้อนจัดและแห้งแล้งเนื่องจากห่างไกลทะเล

# ตำแหน่งร่องความกดอากาศต่ำ ทิศทางลมมรสุม และทางเดินพายุหมุนเขตร้อน



รูปที่ 1 : แผนที่แสดงร่องมรสุม ทิศทางลม การเคลื่อนตัวของพายุไซโคลน  
และพายุหมุนเขตร้อน





รูปที่ 2 : ภาพการแบ่งภูมิภาคประเทศไทยตามลักษณะอุตุนิยมวิทยา

ภาคกลาง พื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ระดับพื้นที่ลาดลงมาทางใต้ตามลำดับ จนถึงอ่าวไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 73,000 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางน้อยกว่า 30 เมตร มีภูเขาเตี้ยๆ ทางด้าน ตะวันตกและแม่น้ำสำคัญๆหลายสายไหลผ่าน ลักษณะภูมิประเทศทำให้เกิด น้ำท่วมได้ง่ายในฤดูฝน ในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวมากนัก และในฤดูร้อน อากาศไม่ร้อนจัดเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล

**ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** พื้นที่เป็นภูเขาและที่ราบ มีเกาะเป็นจำนวนมาก พื้นที่รวมกันประมาณ 34,000 ตารางกิโลเมตร อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 40 เมตร มีฝนตกชุกในฤดูฝน ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่หนาวมากนักและในฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัดเนื่องจากอยู่ติดกับทะเล

**ภาคใต้** มีลักษณะเป็นแหลมยาวยื่นไปในทะเล ฝั่งทะเลทั้งสองข้าง มีเกาะเป็นจำนวนมาก พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 83,000 ตารางกิโลเมตร มีความยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 640 กิโลเมตร ประกอบด้วยป่าเขาเป็นส่วนมากทอดจากเหนือมาใต้และมีพื้นที่ราบทางชายฝั่งทั้งสองข้าง มีแม่น้ำสายสั้นๆจำนวนมาก สามารถแบ่งตามลักษณะของภูมิประเทศได้เป็น 2 ภาค คือ **ภาคใต้ฝั่งตะวันออกเฉียงใต้** และ **ภาคใต้ฝั่งตะวันตก** โดยมีฝนตกเป็นสองช่วงคือ ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีฝนตกชุกทางตะวันตกของภาค และในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีฝนตกชุกทางด้านตะวันออกของภาค ตลอดปีไม่มีลักษณะของอากาศหนาวตลอดปี

## ลักษณะอากาศทั่วไป

จากลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศของภาคต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้ว ทำให้ประเทศไทยมีลักษณะอากาศทั่วไป ดังนี้

**อุณหภูมิ** อุณหภูมิโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ร้อนและไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยค่าเฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 27 องศาเซลเซียส มีค่าสูงสุดเฉลี่ย

32 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเฉลี่ย 22 องศาเซลเซียส โดยค่าอุณหภูมิจะผันแปรไปตามสภาพภูมิประเทศ กล่าวคือ

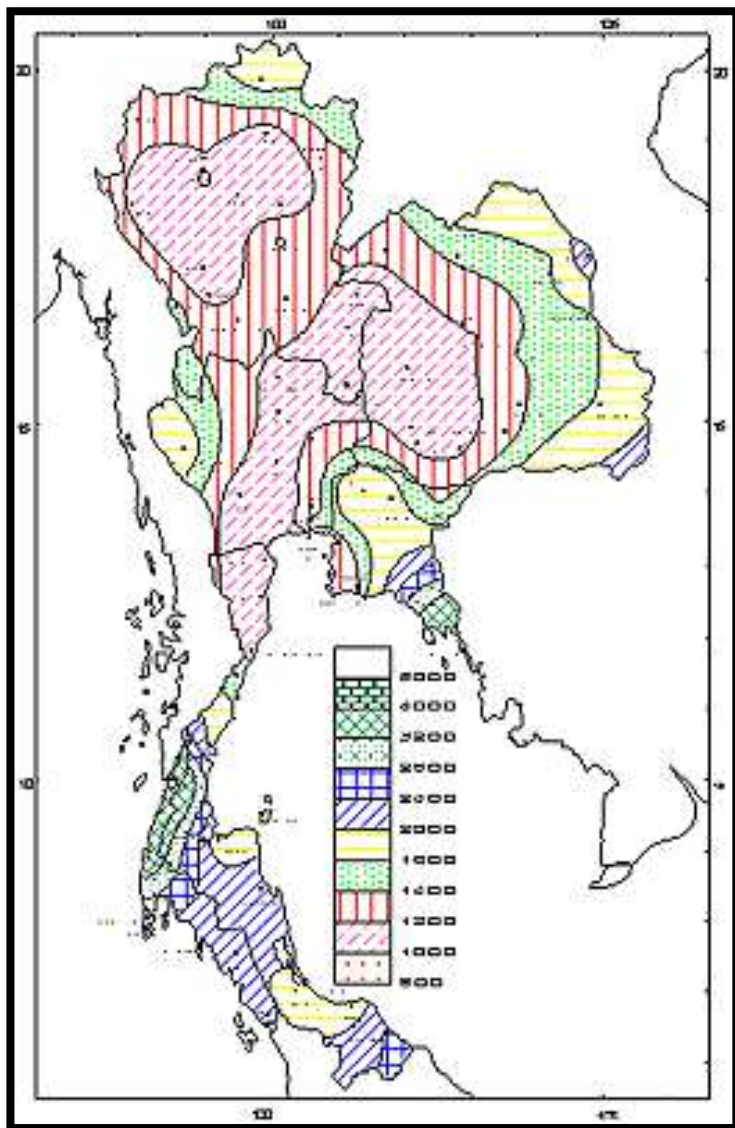
ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอากาศร้อนจัดและหนาวจัดกว่าภาคอื่นๆ โดยมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดและค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่ำสุดต่างกันมาก อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 37 องศาเซลเซียสในฤดูร้อนและอุณหภูมิต่ำสุดในฤดูหนาวประมาณ 21 องศาเซลเซียส มีพิสัยของอุณหภูมิในแต่ละวันประมาณ 15 องศาเซลเซียส

ภาคกลางและภาคตะวันออก มีบางส่วนของพื้นที่ติดกับทะเล ทำให้อุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วไปประมาณ 28 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำสุดมีค่าเฉลี่ยประมาณ 23.4 องศาเซลเซียส

ภาคใต้ทั้งสองฝั่งล้อมรอบด้วยทะเล อุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 23.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.7 องศาเซลเซียส โดยมีพิสัยของอุณหภูมิประจำวันประมาณ 8.5 องศาเซลเซียส

**ปริมาณฝน** โดยทั่วไปประเทศไทยมีฝนอยู่ในเกณฑ์ดี พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณฝน 1,200 – 1,600 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณฝนรวมตลอดปีเฉลี่ยทั่วประเทศมีค่าประมาณ 1,564.8 มิลลิเมตร ปริมาณฝนในแต่ละพื้นที่ผันแปรไปตามลักษณะภูมิประเทศ นอกเหนือจากการผันแปรตามฤดูกาล บริเวณประเทศไทยตอนบนปกติจะแห้งแล้งและมีฝนน้อยในฤดูหนาว เมื่อเข้าสู่ฤดูร้อนปริมาณฝนจะเพิ่มขึ้นบ้างพร้อมทั้งมีพายุฟ้าคะนอง และเมื่อเข้า

สู่ฤดูฝนปริมาณฝนจะเพิ่มขึ้นมากโดยจะมีปริมาณฝนมากที่สุดในเดือนสิงหาคมหรือกันยายน พื้นที่ที่มีปริมาณฝนมากส่วนใหญ่จะอยู่ด้านหน้าทิวเขาหรือด้านรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ พื้นที่ทางด้านตะวันตกของประเทศและบริเวณภาคตะวันออก โดยเฉพาะที่อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด มีปริมาณฝนรวมตลอดปีมากกว่า 4,000 มิลลิเมตร ส่วนพื้นที่ที่มีฝนน้อยส่วนใหญ่อยู่ด้านหลังเขาได้แก่พื้นที่บริเวณตอนกลางของภาคเหนือและภาคกลางและบริเวณด้านตะวันตกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับภาคใต้มีฝนตกชุกเกือบตลอดปียกเว้นช่วงฤดูร้อน พื้นที่บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะมีปริมาณฝนมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันออกในช่วงฤดู โดยมีปริมาณฝนมากที่สุดในเดือนกันยายน ส่วนช่วงฤดูหนาวบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกซึ่งเป็นด้านรับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะมีปริมาณฝนมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกโดยมีปริมาณฝนมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน พื้นที่ที่มีปริมาณฝนมากที่สุดของภาคใต้อยู่บริเวณจังหวัดระนองซึ่งมีปริมาณฝนรวมตลอดปีมากกว่า 4,000 มิลลิเมตร ส่วนพื้นที่ที่มีฝนน้อยได้แก่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบนด้านหลังทิวเขาตะนาวศรีบริเวณจังหวัดเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์



ภาพแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนรายปีในบริเวณต่างๆของประเทศไทย

## ภัยธรรมชาติในประเทศไทย

ภัยธรรมชาติต่างๆที่เกิดขึ้นทั่วโลกมีอยู่หลายชนิด ได้แก่ อุทกภัย (Flood) ภัยแล้ง(Drought) วัตภัย(Storms) คลื่นพายุซัดฝั่ง(Storm Surge) พายุฝนฟ้าคะนอง(Thunderstorms) แผ่นดินถล่ม(Land Slide) แผ่นดินไหว(Earthquake) คลื่นขนาดใหญ่ในทะเล(Tsunami) ไฟป่า (Forest Fire) ภูเขาไฟระเบิด(Eruption) คลื่นความร้อน(Heat wave) และ พายุหิมะ(Snow Storm) ซึ่งภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในแต่ละประเทศจะต่างชนิดกันไปตามสภาพแวดล้อม สภาพภูมิศาสตร์และลักษณะอากาศของท้องถิ่นนั้นๆ สำหรับประเทศไทย ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. พายุหมุนเขตร้อน (Tropical cyclones)
2. อุทกภัย (Floods)
3. พายุฝนฟ้าคะนอง (Thunderstorms)
4. คลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surges)
5. แผ่นดินถล่ม (Land Slides)
6. แผ่นดินไหว (Earthquake)
7. คลื่นสึนามิ (Tsunami)
8. ภัยแล้ง (Droughts)
9. ไฟป่า (Forest Fire)

## พายุหมุนเขตร้อน (Tropical Cyclones)

พายุหมุนเขตร้อนเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่สามารถทำความเสียหายได้รุนแรงและเป็นบริเวณกว้าง มีลักษณะเด่น คือ มีศูนย์กลางหรือที่เรียกว่าตาพายุเป็นบริเวณที่มีลมสงบ อากาศปลอดโปร่งแจ่มใส โดยอาจมีเมฆและฝนบ้างเล็กน้อย ล้อมรอบด้วยพื้นที่บริเวณกว้างมีรัศมีหลายร้อยกิโลเมตร เกิดฝนตกหนักและพายุลมแรงที่พัดเวียนเข้าหาศูนย์กลาง ดังนั้นในบริเวณที่พายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนที่ผ่าน ก่อนพายุจะเคลื่อนตัวเข้ามา ลักษณะอากาศแจ่มใส เมื่อด้านหน้าของพายุหมุนเขตร้อนมาถึง จะเกิดลมแรงฝนตกหนักและมีพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง และอาจปรากฏพายุทอร์นาโด เมื่อบริเวณตาพายุซึ่งเป็นศูนย์กลางพายุมีลักษณะเป็นวงกลมๆ คล้ายขนมโดนัทเคลื่อนตัวมาถึงอากาศจะแจ่มใสอีกครั้ง จากนั้นเมื่อด้านหลังของพายุหมุนมาถึงอากาศจะเลวร้ายลงอีกครั้งและรุนแรงกว่าครั้งแรก



## ชนิดและการกำเนิดชื่อพายุหมุนเขตร้อน

พายุหมุนเขตร้อนเริ่มต้นการก่อตัวจากหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงซึ่งอยู่เหนือผิวน้ำทะเลในบริเวณเขตร้อนและเป็นบริเวณที่กลุ่มเมฆจำนวนมากรวมตัวกันอยู่โดยไม่ปรากฏการหมุนเวียนของระบบลม หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงนี้ เมื่ออยู่ในสภาวะที่เอื้ออำนวยก็จะพัฒนาตัวเองต่อไป จนปรากฏระบบหมุนเวียนของลมอย่างชัดเจน ลมพัดเวียนเป็นวงทวนเข็มนาฬิกาในซีกโลกเหนือ พายุหมุนในแต่ละช่วงของความรุนแรง และมีคุณสมบัติเฉพาะตัวและเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม ความเร็วของลมในระบบหมุนเวียนทวีกำลังขึ้นตามลำดับ กล่าวคือเริ่มต้นจากพายุดีเปรสชัน เมื่อทวีกำลังแรงขึ้นจะกลายเป็นพายุโซนร้อน และถ้ายังมีกำลังแรงขึ้นอีกก็จะเป็นพายุไต้ฝุ่น โดยสามารถใช้เกณฑ์ของความเร็วลมสูงสุดใกล้จุดศูนย์กลางของพายุในตำแหน่งชนิดของพายุได้ดังนี้

### ชนิดของพายุหมุนเขตร้อน

พายุ	ชื่อย่อ	สัญลักษณ์	ความเร็วลมสูงสุดใกล้จุดศูนย์กลาง
ดีเปรสชัน (Tropical Depresstion)	T <sub>D</sub>	D	33 นอต (17 เมตร/วินาที) (62 กิโลเมตร/ชั่วโมง)
โซนร้อน (Tropical Storm)	T <sub>S</sub>		34 นอต (17-32 เมตร/วินาที)(63-117 กิโลเมตร/ชั่วโมง)
ไต้ฝุ่น (Typhoon)	T <sub>Y</sub>		64-129 นอต(33-66 เมตร/วินาที) (118-239 กิโลเมตร/ชั่วโมง)



พายุหมุนเขตร้อนซึ่งก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกและมีความแรงของลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางพายุมากกว่า 33 นอต(พายุโซนร้อน) จะเริ่มมีการกำหนดชื่อเรียกพายุนั้น โดยองค์การอุตุนิยมวิทยาโลกได้จัดรายชื่อเพื่อเรียกพายุหมุนเขตร้อนซึ่งก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกไว้เป็นสากล เพื่อนทุกประเทศในบริเวณนี้ใช้เพื่อเรียกพายุหมุนเขตร้อนซึ่งก่อตัวขึ้นโดยเรียงตามลำดับให้เหมือนกัน

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา ได้เกิดระบบการตั้งชื่อพายุเป็นภาษาพื้นเมืองโดยคณะกรรมการไต้ฝุ่น (Typhoon Committee) ที่ประกอบด้วยตัวแทนจากประเทศสมาชิกในแถบมหาสมุทรแปซิฟิกตอนบนและแถบ ทะเลจีนใต้ 14 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา, จีน, เกาหลีเหนือ, เกาหลีใต้, ฮองกง, ญี่ปุ่น, มาเลเซีย, ไมโครนีเซีย, ฟิลิปปินส์, สหรัฐอเมริกา, เวียดนาม, ลาว, มาเก๊า และไทย โดยนำชื่อมาเรียงเป็น 5 สดมภ์ เริ่มจากกัมพูชาจนถึงเวียดนามในสดมภ์ที่ 1 เมื่อกำหนดแล้วให้เริ่มสดมภ์ที่ 2 ถึง 5 แล้วจึงเวียนมาเริ่มที่สดมภ์ที่ 1 อีกครั้ง จนกว่าจะมีการกำหนดชื่อพายุครั้งใหม่อีก (ดูรายชื่อพายุท้ายเล่ม)

นอกจากนี้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากพายุหมุนเขตร้อน ซึ่งก่อตัวในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกและพายุหมุนเขตร้อนซึ่งก่อตัวในบริเวณมหาสมุทรอินเดียซึ่งเราจะเรียกว่า **ไซโคลน** โดยได้มีการกำหนดรายชื่อพายุที่เกิดขึ้นบริเวณมหาสมุทรอินเดียเหนือ (WMO/ESCAP PANEL ON TROPICAL CYCLONE) และเริ่มใช้ตั้งแต่กลางปี 2547 (ดูรายชื่อพายุท้าย

เล่ม) แม้พายุหมุนเขตร้อนซึ่งอยู่ในบริเวณมหาสมุทรอินเดียมักจะไม่เข้าสู่ประเทศไทยโดยตรง แต่สามารถก่อความเสียหายต่อประเทศไทยได้เช่นกัน เมื่อทิศการเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณใกล้ประเทศไทยทางด้านตะวันตก ในกรณีของพายุหมุนเขตร้อนซึ่งก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้นั้น จะเคลื่อนที่เข้าสู่ประเทศไทยในบริเวณต่างๆของประเทศแตกต่างกันตามฤดู

### สิ่งที่ควรปฏิบัติเพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากพายุหมุนเขตร้อน

พายุหมุนเขตร้อนเริ่มก่อตัวในทะเลและอาจใช้เวลาหลายวันกว่าจะเคลื่อนที่ถึงชายฝั่ง กรมอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่พยากรณ์และเตือนภัยพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดขึ้นในบริเวณที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทยด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย อาทิ เรดาร์ตรวจอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ฯลฯ ทำให้การติดตามการเคลื่อนที่ รวมทั้งการพยากรณ์พายุหมุนเขตร้อน มีความแม่นยำ ถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้การรับทราบข่าวการเตือนภัยที่ทันเหตุการณ์จะช่วยให้ลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้เป็นอย่างมากอย่างไรก็ดีความร่วมมือจากทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน จะทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติประชาชนทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องควรปฏิบัติดังนี้

1. ติดตามข่าวอากาศอยู่เสมอและเมื่อได้รับคำเตือนและข้อปฏิบัติในเรื่องพายุหมุนเขตร้อน ควรปฏิบัติตามทันที

2. ห้ามนำเรือออกไปในบริเวณทะเล ไม่ว่ากรณีใดๆ หากเกิดพายุหมุนเขตร้อนในบริเวณที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ในกรณีที่อยู่ในทะเลให้เข้าสู่บริเวณชายฝั่งที่ใกล้ที่สุดทันที ในกรณีที่หลบเข้าหาเกาะถ้าพายุมีกำลังแรงมากก็อาจจะไม่ปลอดภัย แต่ถ้ากลับเข้าฝั่งไม่ทันควรรับฟังข่าวข่าวจากกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อให้รู้ตำแหน่งและทิศทางเคลื่อนที่ของพายุ เพื่อจะได้เล่นเรือไปในทิศที่ปลอดภัยในการนี้ควรมีการศึกษาวิธีการมาแล้วล่วงหน้า

3. ออกให้พ้นจากชายฝั่งทันทีชายฝั่งเป็นบริเวณที่รับอันตรายจากคลื่นพายุซัดฝั่งและควรไปอยู่ในที่สูงที่ปลอดภัยจากน้ำท่วม

4. ในบริเวณใดที่มีค่าเตือนให้อพยพ ควรทำการอพยพไปสู่ที่ปลอดภัยทันที สถานที่ปลอดภัย ได้แก่ อาคารสิ่งก่อสร้างที่แข็งแรง สามารถต้านทานลมแรงและมีตำแหน่งอยู่ในที่สูง ซึ่งปลอดภัยจากน้ำท่วมและไม่ควรเป็นเชิงเขาซึ่งอาจได้รับอันตรายจากแผ่นดินถล่ม หรืออยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล

5. จัดเตรียมสิ่งของจำเป็นต่างๆ เช่น อาหารแห้ง น้ำสะอาด ยาปฐมพยาบาลเบื้องต้น, ไฟฉายใช้ถ่าน, วิทยุแบตเตอรี่ ฯลฯ ไว้ในที่พัก เพื่อใช้ก่อนความช่วยเหลือภายนอกจะมาถึง เนื่องจากพายุหมุนเขตร้อนจะก่อความเสียหายต่อสาธารณูปโภคชนิดต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา ถนน ฯลฯ และน้ำที่ท่วมขังอยู่เป็นเวลาหลายวัน ก่อให้เกิดการระบาดของโรคติดต่อต่างๆ ได้

6. หลบอยู่ในที่พัก จนกว่าจะได้รับแจ้งจากทางราชการว่าพายุได้ผ่านไปแล้ว เนื่องจากอาจเกิดความเข้าใจผิดว่าพายุหมุนเขตร้อนได้ผ่านไปแล้ว เพราะขณะพายุหมุนเขตร้อนผ่านมาจะปรากฏลักษณะอากาศเลวร้าย แต่

ในขณะที่ตาพายุหมุนเขตร้อนผ่านมา ท้องฟ้าจะแจ่มใส อากาศดี ซึ่งจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในเวลาสั้นๆ ทำให้คนบางคนเข้าใจผิดว่าพายุได้ผ่านไป แล้วและออกมาจากที่หลบภัยแต่เมื่อด้านหลังของพายุมาถึงอากาศจะเลวร้ายลงอีก ลมมีทิศทางข้ามกับครั้งแรกและมีความรุนแรงมากกว่าครั้งแรก ด้วยอาจทำให้เกิดอันตรายได้

## **การวางแผนและการจัดการมาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยเนื่องจากพายุหมุนเขตร้อน**

นอกจากความร่วมมือของทุกฝ่ายทั้งประชาชนทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความปลอดภัยในขณะปรากฏพายุหมุนเขตร้อนแล้ว ควรมีการวางแผนและจัดมาตรการป้องกันต่างๆล่วงหน้าก่อนที่ภัยธรรมชาติชนิดต่างๆจะเกิดขึ้นโดยเฉพาะภัยธรรมชาติเนื่องจากพายุหมุนเขตร้อนโดยควรปฏิบัติดังนี้

### **การเตรียมพร้อม** สามารถทำได้ดังนี้

1. จัดให้มีการฝึกซ้อมการปฏิบัติการแก่ผู้เกี่ยวข้องในขณะเกิดภัยธรรมชาติขึ้น โดยมีผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าร่วมปฏิบัติการ เช่น การส่งข่าวคำเตือน การคมนาคมขนส่ง การอพยพผู้คน วิธีการดับไฟ เป็นต้น
2. ให้ความรู้แก่ประชาชนในการระวังและป้องกันภัยธรรมชาติ เช่น โดยการจัดกิจกรรมและมีนิทรรศการในเขตชุมชนและตามโรงเรียนต่างๆ

3. จัดให้มีองค์กรประกอบด้วยอาสาสมัครที่ได้รับการฝึกฝนให้สามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่เกิดเหตุ เช่น การป้องกันน้ำท่วม การพยาบาลคนเจ็บ การอพยพ เป็นต้น

4. พัฒนาประสิทธิภาพของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ รวมทั้งวิธีการป้องกันภัยให้ได้ผลดีขึ้น เช่น เครื่องรับภาพดาวเทียม เครื่องดับเพลิง พานหระอพยพผู้คนและสถานที่สิ่งก่อสร้างที่แข็งแรงเพื่อหลบภัย เป็นต้น

**การป้องกันและรักษาพื้นที่** เพื่อให้พื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ตามธรรมชาติปลอดภัยจากภัยพิบัติอันเนื่องมาจากพายุหมุนเขตร้อน ควรมีแผนระยะยาวที่กระทำอย่างต่อเนื่อง เช่น การรักษาสภาพของป่าไม้ การปรับปรุงสภาพแม่น้ำไม่ให้ตื้นเขิน การสร้างเขื่อนและทำนบกั้นน้ำจากทะเล การสร้างสิ่งกีดขวางป้องกันการไหลทะลักของโคลนตม เป็นต้น

**มาตรการเตือนภัยและการฟื้นฟูภายหลังประสบภัย** เมื่อปรากฏพายุหมุนเขตร้อนในบริเวณที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในประเทศไทย ควรให้การเตือนภัยทันทีโดยเฉพาะในบริเวณที่อาจส่งผลกระทบและจัดตั้งมาตรการป้องกันภัยทันที มาตรการต่างๆ ที่จะนำมาใช้และผู้รับผิดชอบควรจะเป็นไปตามความรุนแรงของเหตุการณ์ ในด้านการฟื้นฟูภายหลังประสบภัยแล้วควรจะทำเนิการอย่างรีบด่วน โดยเฉพาะด้านสาธารณสุขปิโภคและสิ่งจำเป็นอื่นๆ และควรมีมาตรการช่วยเหลืออื่นๆ เช่น การกู้ยืมเงินฉุกเฉิน พิเศษ การลดภาษีบุคคลและท้องถิ่น การชดเชยเงินจากการประกัน การ

ช่วยเหลือด้านการเกษตรและประมง ฯลฯ และควรช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องด้วย

## อุทกภัย

พายุหมุนเขตร้อนมักก่อให้เกิดอุทกภัยหรือน้ำท่วม ในบริเวณที่พายุเคลื่อนผ่านและบริเวณใกล้เคียงและพื้นที่ที่ไม่เคยมีพายุเคลื่อนที่ผ่านก็อาจจะมีโอกาสเกิดอุทกภัยได้ เพราะฝนที่ตกเนื่องจากหย่อมความกดอากาศต่ำในเขตร้อน และมรสุมทางตอนใต้ของทวีปเอเชียและในพื้นที่อื่นๆก็ทำให้เกิดอุทกภัยได้เช่นเดียวกัน น้ำที่เกิดจากการละลายของหิมะในบริเวณเทือกเขาอาจก่อให้เกิดน้ำท่วมในที่ลุ่มที่อยู่ห่างไกลออกไปได้ การเกิดน้ำหลากจากภูเขาเนื่องจากมีฝนตกหนักในบริเวณต้นน้ำทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน จากอดีตที่ผ่านมา ภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศครั้งที่เลวร้ายที่สุดนั้น เกิดขึ้นจากการไหลบ่าของน้ำในแม่น้ำเนื่องจากน้ำล้นตลิ่ง การเกิดน้ำไหลบ่าจากแม่น้ำแยงซีในประเทศจีนได้ก่อให้เกิดอุทกภัยหลายครั้งแต่ครั้งได้คร่าชีวิตผู้คนนับล้าน ในช่วงเวลา 15 ปี (ระหว่าง พ.ศ.2394-2409) มีผู้เสียชีวิตเนื่องจากน้ำในช่วงที่เกิดอุทกภัยทั้งสิ้นประมาณ 40 ถึง 50 ล้านคน กระทั่งปัจจุบันมีเพียงไม่กี่ประเทศในโลกสามารถป้องกันภัยจากน้ำไหลบ่าจากแม่น้ำได้อย่างแท้จริง และโดยเฉลี่ยในแต่ละปี ยังมีผู้เสียชีวิตเนื่องจากเหตุดังกล่าวเป็นจำนวนนับพันคน



ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลบางแห่ง สภาพอากาศที่เกิดร่วมกับคลื่นพายุซัดฝั่งก็ทำให้เกิดอุทกภัยเป็นบริเวณกว้างได้เช่นกัน คลื่นพายุซัดฝั่งนี้สามารถเกิดขึ้นได้ในระบบอากาศที่มีความกดอากาศต่ำมาก ๆ เคลื่อนเข้าสู่ฝั่ง ปัญหาของน้ำท่วมบริเวณลุ่มแม่น้ำและชายฝั่งหลายประเทศนับวันมีแต่จะเลวร้ายลง ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำและชายฝั่งทะเลรวมทั้งพื้นที่ที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือเพื่อกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ได้เพิ่มขึ้นมากมายประกอบกับบริเวณดังกล่าวเป็นที่สนใจของมนุษย์ โดยอาจเป็นบริเวณที่มีดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกหรือน้ำบริเวณชายฝั่งที่เป็นแหล่งปลาชุมหรือชายฝั่งที่มีสภาพที่เหมาะสมแก่การพักผ่อนหย่อนใจ นอกจากนี้ความกดดันที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้การต่อต้านการปลูกสร้างที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่เสี่ยงต่ออันตรายจากอำนาจการทำลายของอุทกภัยไม่ประสบผล

การออกประกาศคำเตือนล่วงหน้าสำหรับอุทกภัยที่จะมาถึงนานเพียงไรย่อมขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงหรือจำนวนวันที่นักอุตุนิยมวิทยาจะสามารถพยากรณ์ฝนล่วงหน้าได้ถูกต้อง และเวลาที่กระแสน้ำไหลหลากจาก

ต้นน้ำไปสู่บริเวณที่จะพยากรณ์ สำหรับแม่น้ำสายหลักๆภายใต้สภาพทาง  
อุทกนิยมนิเวศวิทยาที่เอื้ออำนวยเราอาจพยากรณ์อุทกภัยให้มีความถูกต้องได้  
ล่วงหน้า 2 ถึง 3 วัน แต่สำหรับแม่น้ำสายสั้นๆที่มีพื้นที่รับน้ำขนาดเล็กกว่า  
ฝนตกหนักที่เกิดขึ้นเพียงไม่กี่ชั่วโมงหรือไม่เกินนาทีก็อาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันได้

**โดยทั่วไปอุทกภัยที่เกิดจากน้ำท่วมแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ**

1. น้ำท่วมขัง เกิดขึ้นเนื่องจากระบบน้ำไม่มีประสิทธิภาพ หรือระบาย  
น้ำไม่ทัน มักเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ และบริเวณชุมชนเมืองใหญ่
2. น้ำท่วมฉับพลันและน้ำป่าไหลหลากเป็นสภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้น  
เนื่องจากฝนตกหนัก ในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมากและมีคุณสมบัติในการ  
กักเก็บน้ำหรือต้านน้ำน้อย เช่น บริเวณต้นน้ำซึ่งมีความชันของพื้นที่มาก  
พื้นที่ป่าถูกทำลายไปทำให้การกักเก็บน้ำหรือการต้านน้ำน้อยลง น้ำท่วม  
ฉับพลันมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักไม่เกิน 6 ชั่วโมง และมักเกิดขึ้นบริเวณ  
ที่ราบระหว่างหุบเขาเนื่องจากน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่  
ด้วยความเร็วโอกาสป้องกันและหลบหนีจึงมีน้อย ดังนั้นความเสียหายที่  
เกิดขึ้นจากน้ำท่วมฉับพลันจึงมีมากทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน

**วิธีปฏิบัติและป้องกันตนเองเพื่อบรรเทาภัยจากอุทกภัย**

อุทกภัยเป็นภัยร้ายแรงที่อาจคร่าชีวิตและสร้างความเสียหายแก่  
ทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก แต่เราสามารถป้องกันตนเองเพื่อบรรเทาภัยที่อาจ  
เกิดขึ้นได้โดยวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสม กำหนดผังเมืองเพื่อรองรับ



การเจริญเติบโตของตัวเมืองไม่ให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ และกำหนดการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่น้ำท่วมออกแบบสิ่งก่อสร้างอาคารให้มีความสูงเหนือระดับน้ำที่เคยท่วมเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของเครื่องใช้ไว้ในพื้นที่ที่ปลอดภัยหรือในที่สูง นำถุงทรายมาทำเขื่อนเพื่อป้องกันน้ำท่วม สร้างเขื่อนฝาย ทำนบ และถนน เพื่อกักเก็บน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยาซึ่งเป็นผู้เฝ้าระวังติดตามและเตือนภัยธรรมชาติก็จะเฝ้าระวังออกประกาศเตือนและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบเพื่อจะดำเนินการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป รวมถึงแจ้งเตือนประชาชน ได้ทราบเพื่อจะได้เตรียมตัวป้องกันตนเองจากภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้น

## พายุฝนฟ้าคะนอง หรือพายุฤดูร้อน

พายุฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูร้อนหรือเรียกว่าพายุฤดูร้อนจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนเมษายนหรือช่วงก่อนเริ่มต้นฤดูฝน ขณะที่อุณหภูมิในภาคต่างๆ เริ่มสูงขึ้น เนื่องจากแกนของโลกเริ่มเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์ และดวงอาทิตย์ จะเคลื่อนมาอยู่ที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรทำให้อากาศร้อนอบอ้าวและชื้นในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตอนบนของภาคกลาง อากาศที่อยู่ใกล้ผิวพื้นจะมีอุณหภูมิสูง ประกอบกับลมที่พัดเข้าสู่ประเทศไทยเป็นลมใต้ และลมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดมาจากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ ในระยะนี้ถ้ามีลมเหนือ (อากาศเย็น) พัดลงมาจากประเทศจีนคราวใดจะทำให้อากาศสองกระแสปะทะกัน ทำให้การหมุนเวียนของอากาศแปรปรวนขึ้นอย่างรวดเร็ว และฉับพลัน เป็นเหตุให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองอย่างแรงและรวดเร็ว มีฟ้า-

แลบ (Lightning) ฟ้ำร้อง (Thunder) และฟ้ำผ่ารวมอยู่ด้วย นอกจากนี้ มักจะมีลมกระโชกแรงและฝนตกหนักเกิดขึ้น บางครั้งยังมีลูกเห็บตกลงมา ด้วย พายุฟ้าคะนองนี้เป็นพายุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้นมีน้อยครั้งที่เกิดขึ้น นานกว่า 2 ชั่วโมง

โดยทั่ว ๆ ไป พายุฤดูร้อนนี้มักเกิดขึ้นในภาคเหนือ และภาค ตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากการแผ่ลิ้มของความกดอากาศสูงจากประเทศ จีนลงมาบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นในขณะที่ ประเทศไทยตอนบนมีอากาศร้อนชื้นและมีการยกตัวของมวลอากาศอยู่บ้าง แล้ว แต่เมื่อมีอากาศเย็นจากบริเวณความกดอากาศสูงซึ่งมีลักษณะจมตัวลง และมีอุณหภูมิต่ำกว่าทำให้มวลอากาศร้อนยกตัวขึ้นอย่างรวดเร็วและเมฆ คิวมูโลนิมบัส (Cumulonimbus) ที่ก่อตัวขึ้นก็จะพัฒนาขึ้นไปเรื่อยๆ จนกระทั่งอุณหภูมียอดเมฆต่ำกว่า -60 ถึง -80 องศาเซลเซียสจึงทำให้เกิด ลูกเห็บตกได้

### **ลักษณะอากาศร้ายที่เกิดจากพายุฝนฟ้าคะนอง**

พายุฝนฟ้าคะนอง เป็นต้นกำเนิดของลักษณะอากาศเลวร้ายเกือบ ทุกชนิด อากาศร้ายดังกล่าวนี้สามารถก่อความเสียหายทั้งต่อชีวิตและ ทรัพย์สินได้เป็นจำนวนมาก แม้จะเกิดในบริเวณไม่กว้างนัก ซึ่งสามารถ จำแนกได้เป็นชนิดที่สำคัญๆ คือ

**1. พายุทอร์นาโด (TORNADO)** เป็นอากาศร้ายรุนแรงที่สุดซึ่งเกิดจากพายุฝนฟ้าคะนอง มีลักษณะเป็นลำเหมือนวงช้างยื่นออกจากฐานเมฆ เมื่อพายุฟ้าคะนองดูอากาศจากภายนอกเข้าไปฐานเซลล์ด้วยพลังงานมหาศาลและถ้ามีการวนจะหมุนบิดเป็นเกลียว มีเส้นผ่านศูนย์กลางของลำพายุเล็กมาก คือ ประมาณ 1,000 ฟุต มักเห็นเป็นเมฆลักษณะเป็นลำพุ่งขึ้นสู่บรรยากาศหรือย่อลงมาจากฐานเมฆคิวมูโลนิมบัส ดูคล้ายกับมิงวงหรือท่อหรือปล่องยื่นออกมา ถ้าเมฆที่ยื่นมาไม่ถึงพื้น เรียกว่า “FUNNEL CLOUD” ถ้าลงมาถึงพื้นดินเรียกว่า **ทอร์นาโด** แสดงลักษณะดังกล่าวและถ้าเกิดขึ้นเหนือพื้นน้ำ เรียกว่า สเปาท์น้ำ (WATER SPOUT) ในประเทศไทยจะเรียกสเปาท์น้ำนี้ว่าลมวงช้างหรือนาคเล่นน้ำซึ่งมีความรุนแรงน้อยกว่าทอร์นาโดมาก

**2. อากาศปั่นป่วน (TURBULENCE)** อากาศปั่นป่วนและลมกระโชกก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งต่างๆบนพื้นดิน อากาศปั่นป่วนเกิดขึ้นทั้งภายในพายุฝนฟ้าคะนองและภายนอกตัวเซลล์ ภายในตัวเซลล์พายุอากาศปั่นป่วนรุนแรงเกิดจากกระแสอากาศเคลื่อนที่ขึ้นและกระแสอากาศเคลื่อนที่ลงสวนทางกัน ภายนอกเซลล์พายุฝนฟ้าคะนอง อากาศปั่นป่วนที่เกิดขึ้นบางครั้งสามารถพบห่างออกไปไกลกว่า 30 กิโลเมตรจากตัวเซลล์พายุฝนฟ้าคะนอง อากาศปั่นป่วนรุนแรงสามารถพัดทำลายสิ่งต่างๆบนพื้นดินได้ โดยเฉพาะสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรง



ลมวงช้างหรือขนาดเล่นน้ำ



ทอร์นาโด

**3. ลูกเห็บ (HAIL)** ลูกเห็บมักเกิดขึ้นพร้อมกับอากาศปั่นป่วนรุนแรง และกระแสอากาศเคลื่อนที่ขึ้น ทำให้หยดน้ำถูกพัดพาสู่ระดับสูงมากและเมื่อหยดน้ำเริ่มแข็งตัวกลายเป็นน้ำแข็งจะมีหยดน้ำอื่นๆเข้ามารวมด้วย ดังนั้นขนาดของก้อนน้ำแข็งจะโตขึ้นเรื่อยๆ และในที่สุดก็ตกลงมาเป็นลูกเห็บ ซึ่งลูกเห็บขนาดใหญ่มักจะเกิดขึ้นจากพายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง และมีเมฆยอดสูงมากบางครั้งสามารถพบลูกเห็บได้ที่ระยะไกล ออกไปหลายกิโลเมตรจากแหล่งกำเนิด และสามารถทำความเสียหายต่อพื้นที่ที่ปรากฏลูกเห็บนั้น

ในขณะที่ลูกเห็บตกผ่านบริเวณที่สูงที่มีอุณหภูมิสูงกว่า ลูกเห็บจะหลอมละลายเป็นหยดน้ำฟ้า ทำให้ผลการตรวจอากาศผิวพื้นสามารถตรวจพบกลุ่มฝนและลูกเห็บเกิดขึ้นปะปนกันหรืออาจตรวจพบฝนเพียงอย่างเดียวก็ได้ ดังนั้น ควรตั้งข้อสังเกตว่ามีการเกิดลูกเห็บ แม้จะตรวจไม่พบที่ผิวพื้น ด้านล่างของเมฆพายุขนาดใหญ่ก็ตาม



#### 4. พายุแลบ (LIGHTNING) และพายุผ่า (STRAKED LIGHT-NING)

พายุแลบและพายุผ่าเป็นภัยธรรมชาติที่คร่าชีวิตมนุษย์มากที่สุด พายุแลบและพายุผ่าเกิดจากประจุไฟฟ้าของการปล่อยประจุอิเล็กตรอนเมื่อเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างตำแหน่งสองตำแหน่งที่ระดับค่าหนึ่ง ความต่างศักย์ทำให้เกิดแรงดันและการไหลของประจุไฟฟ้า ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างสองตำแหน่งเป็นไปตามสภาวะอากาศที่เป็นสื่อหน้าและระยะห่างของตำแหน่งทั้งสองนั้น เช่น ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างเมฆกับพื้นดิน ระหว่างเมฆสองกลุ่ม หรือส่วนหนึ่งส่วนใดภายในเมฆกลุ่มเดียวกัน ดังนั้น จึงมักปรากฏว่าพายุผ่าวัตถุที่อยู่ในที่สูงในโลหะหรือน้ำซึ่งเป็นสื่อไฟฟ้า

5. ฝนตกหนัก พายุฝนฟ้าคะนองสามารถก่อให้เกิดฝนตกหนักและน้ำท่วมฉับพลันได้ในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มหรือที่ต่ำและตามเชิงเขาโดยเฉพาะ พายุฝนฟ้าคะนองต่อเนื่องหลายชั่วโมง ปริมาณฝนสะสมจำนวนมาก ก่อให้เกิดน้ำท่วมเฉพาะพื้นที่เนื่องจากพายุฟ้าคะนองเกิดครอบคลุมพื้นที่บริเวณแคบ



จากลักษณะอากาศร้ายที่กล่าวมาแล้วของพายุฝนฟ้าคะนองสามารถสรุปลักษณะผลกระทบที่จะมีต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นดินได้ ดังนี้

- ลมกระโชก ลมแรง ฯลฯ ทำความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้าง ต้นไม้ อาคาร บ้านเรือน
- ฝน ก่อให้เกิดน้ำท่วม และน้ำท่วมฉับพลันในที่ราบลุ่ม ที่ต่ำ และเชิงเขา
- ลูกเห็บทำความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้าง สัตว์เลี้ยง พืชผลและอื่นๆ
- ฟ้าผ่า ทำร้ายชีวิตมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ฯลฯ
- พายุทอร์นาโด ทำลายชีวิตมนุษย์และสัตว์เลี้ยง สิ่งก่อสร้าง และอื่นๆ

ดังนั้นการหลบเลี่ยงอันตรายจากพายุฝนฟ้าคะนอง จึงควรหลบเลี่ยงจากสาเหตุดังกล่าวแล้วและไปอยู่บริเวณที่ปลอดภัย กล่าวคือ

- ในขณะที่ปรากฏพายุฝนฟ้าคะนอง หากอยู่ใกล้อาคารหรือบ้านเรือนที่แข็งแรงและปลอดภัยจากน้ำท่วม ควรอยู่แต่ภายในอาคารจนกว่าพายุฝนฟ้าคะนองจะยุติ ซึ่งใช้เวลาไม่นานนัก

- การอยู่ในรถยนต์จะเป็นวิธีที่ปลอดภัยวิธีหนึ่ง แต่ควรจอดรถให้อยู่ห่างไกลจากบริเวณที่น้ำอาจท่วมได้
- อยู่ห่างจากบริเวณที่เป็นน้ำให้ขึ้นจากเรือ และออกห่างจากชายหาดเมื่อปรากฏพายุฝนฟ้าคะนองเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากน้ำท่วมและฟ้าผ่า
- ในกรณีที่อยู่ในป่า ในทุ่งราบหรือที่โล่ง ควรคุกเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้า แต่ไม่ควรนอนราบกับพื้น เนื่องจากพื้นเปียกเป็นสื่อไฟฟ้า และไม่ควรรอยู่ในที่ต่ำซึ่งอาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันได้ ไม่ควรรอยู่ในที่โดดเดี่ยว หรืออยู่สูงกว่าสภาพสิ่งแวดล้อม เพราะฟ้าจะผ่าวัตถุที่อยู่สูงก่อน
- ออกห่างจากวัตถุที่เป็นสื่อไฟฟ้าทุกชนิด เช่น ลวด โลหะ ท่อน้ำ แนวรั้ว บ้าน รถแทรกเตอร์ จักรยานยนต์ เครื่องมืออุปกรณ์ทำสวนทุกชนิด รางรถไฟ ต้นไม้สูง ต้นไม้โดดเดี่ยวในที่แจ้ง
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น โทรศัพท์ พัดลม เตารีดไฟฟ้า ฯลฯ และควรงดใช้โทรศัพท์ชั่วคราวนอกจากกรณีฉุกเฉิน
- ไม่ควรใส่เครื่องประดับโลหะ เช่น ทองเหลือง ทองแดง ไปในที่กลางแจ้งหรือวัตถุโลหะ เช่น ร่ม ในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง



นอกจากนี้ ควรดูแลสิ่งของต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่แข็งแรง และปลอดภัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะสิ่งของที่อาจหักโค่นได้ เช่น หลังคาบ้าน ต้นไม้ ป้ายโฆษณา เป็นต้น

## อันตรายที่เกิดจากวาตภัย

### บนบก

- บ้านเรือนที่ไม่แข็งแรง ต้นไม้ เสาไฟฟ้า เสาทีวี ป้ายโฆษณาหักโค่น
- เกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ทำให้เกิดอุทกภัย
- ประชาชนที่อาศัยบริเวณชายหาดถูกคลื่นซัดท่วมบ้านเรือน และถูกกวาดลงทะเล

### ในทะเล

- ลมพัดแรงจัดมาก เกิดคลื่นใหญ่ เรือขนาดใหญ่ถูกพัดพาไปเกยฝั่ง หรือชนหินโสโครกทำให้จม เรือประมงบริเวณชายฝั่งถูกทำลาย

## การเตรียมการป้องกันจากวาตภัย

- ติดตามข่าวและประกาศคำเตือนของกรมอุตุนิยมวิทยา
- ตัดแต่งกิ่งไม้ หรือโค่นต้นไม้ที่อาจหักจากลมพายุลงมาทับบ้าน สายไฟ
- พักในอาคารที่แข็งแรงขณะเกิดวาตภัย อย่าออกไปวิ่งในที่โล่งแจ้ง เพราะต้นไม้อาจหักโค่นลงมาทับ รวมทั้งสังกะสีและกระเบื้องจะปลิวตามลมมาทำอันตราย



- ตั้งสติให้มั่นในการตัดสินใจช่วยครอบครัวให้พ้นอันตรายในขณะ  
วิกฤต
- โทรปรึกษาศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก ที่หมายเลข  
โทรศัพท์ 074-311760



## ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดพายุฟ้าคะนอง

### กรณีอยู่ที่นอกบ้าน

- รีบหาอาคารหรือที่กำบังเข้าไปหลบ หรือเข้าไปอยู่ในรถที่มีหลังคา  
แข็งแรง
- กรณีที่เล่นน้ำต้องรีบขึ้นจากน้ำและไปให้พ้นชายหาด
- ถ้าอยู่ในที่โล่ง เช่น ทุ่งนา ควรนั่งยองๆ ปลายเท้าชิดกันและเขย่ง  
ปลายเท้าให้เท้าสัมผัสพื้นดินน้อยที่สุดและโน้มตัวไปข้างหน้า ไม่  
ควรนอนราบกับพื้น
- จงอยู่ให้ไกลจากโลหะที่เป็นสื่อไฟฟ้าทุกชนิด เช่น อุปกรณ์ทำสวน  
รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ และรางรถไฟ

- ห้ามอยู่ใต้ต้นไม้ที่โดดเดี่ยวโล่งแจ้ง
- ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ

### กรณีอยู่ในบ้าน

- อยู่นให้ไกลจากอุปกรณ์ไฟฟ้า โลหะที่เป็นสื่อนำไฟฟ้าทุกชนิด และงดใช้โทรศัพท์

### คลื่นพายุซัดฝั่ง

เป็นลักษณะของคลื่นขนาดใหญ่ที่เกิดในทะเลและมหาสมุทรขณะที่พายุกำลังเคลื่อนขึ้นฝั่ง ความสูงของคลื่นขึ้นอยู่กับความแรงของพายุ คลื่นพายุซัดฝั่งนี้กำลังในการทำลายล้างสูงมาก ดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นที่แหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อปี พ.ศ. 2505 ขณะที่ พายุโซนร้อน “แฮเรียต” เคลื่อนขึ้นฝั่งและอีกเหตุการณ์หนึ่งคือที่ อำเภอท่าแซะ และอำเภอประทิว จังหวัดชุมพร เมื่อครั้งที่พายุไต้ฝุ่น “เกย์” เคลื่อนขึ้นฝั่ง เมื่อปี พ.ศ. 2532



คลื่นพายุซัดฝั่งนี้เกิดในขณะที่พายุเคลื่อนขึ้นฝั่ง โดยทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่โถมเข้าใส่บริเวณที่พักอาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลเป็นจำนวนมาก ประเทศไทยมีบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากคลื่นพายุซัดฝั่งโดยตรง คือ บริเวณภาคใต้โดยเฉพาะฝั่งตะวันออก ขณะที่พายุเคลื่อนตัวจากอ่าวไทยขึ้นสู่ฝั่งในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม

ความรุนแรงของคลื่นพายุซัดฝั่งจะมากขึ้นอยู่กับความแรงของพายุขณะเคลื่อนตัวขึ้นฝั่ง พายุที่มีความแรงมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายมาก พายุที่มีความแรงตั้งแต่ 63 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ประกอบกับความกดอากาศที่ศูนย์กลางพายุ จะต้องต่ำกว่าบริเวณรอบๆ ประมาณ 100 มิลลิบาร์ จึงสามารถก่อให้เกิดคลื่นพายุซัดฝั่งได้ ผลกระทบที่เกิดจากคลื่นพายุซัดฝั่งคือ ทำให้เกิดคลื่นสูงโถมขึ้นฝั่งกวาดทำลายทรัพย์สินต่างๆ ทำให้เกิดความเสียหาย ทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สินที่อยู่บริเวณริมฝั่งทะเลเป็นจำนวนมาก



## ผลกระทบจากคลื่นพายุซัดฝั่ง มีดังนี้

1. สิ่งก่อสร้างริมฝั่งทะเลเสียหาย พังทลาย
2. ผู้คนและสัตว์เลี้ยงถูกพัดพาลงทะเล
3. เรือประมงขนาดใหญ่อาจล่มได้
4. เรือประมงขนาดเล็กล่มจมลงสิ้น

## การเตรียมการป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นซัดฝั่ง

- สร้างแนวเขื่อนกันคลื่นพายุซัดฝั่งในพื้นที่เสี่ยงภัยมากต่อความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น
- สิ่งปลูกสร้างบริเวณชายฝั่งควรเป็นสิ่งปลูกสร้างที่มั่นคง แข็งแรง และถาวร
- เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพายุหมุนเขตร้อน และคลื่นพายุซัดฝั่งแก่ประชาชนที่อาศัยบริเวณชายฝั่ง นักท่องเที่ยว และประชาชนโดยทั่วไป
- นำเรือไปหลบคลื่นในบริเวณที่อับลมหรือที่ปลอดภัย
- เคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปอยู่ในที่ที่ห่างจากฝั่งทะเลพอสมควร
- ติดตามข่าวอากาศเตือนภัยพายุหมุนเขตร้อน และเตือนภัยคลื่นพายุซัดฝั่งจากกรมอุตุนิยมวิทยาหรือศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออกอย่างใกล้ชิด
- มีมาตรการและแผนในการป้องกันและลดภัยพิบัติจากคลื่นพายุซัดฝั่งอันเหมาะสมทั้งระยะยาวและระยะสั้น

## แผ่นดินถล่ม

แผ่นดินถล่มมักเกิดขึ้นที่บริเวณภูเขา โดยเฉพาะภูเขาหินแกรนิตที่มีความลาดชันสูงจนขาดความสมดุลในตัวเอง และบริเวณไหล่เขาที่ขาดพืชพันธุ์ไม้ไม่น้อยใหญ่ปกคลุม เช่น ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและบางแห่งในภาคใต้ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะขยายพื้นที่กว้างออกไปเรื่อยๆ เนื่องจากป่าไม้บริเวณต้นน้ำถูกทำลายไปมาก ทำให้ไม่มีต้นไม้ช่วยในการดูดซับน้ำ เมื่อมีปริมาณฝนในบริเวณดังกล่าว จนดินเกิดการอัดตัวและไม่สามารถอุ้มน้ำไว้ได้อีกต่อไป จึงทำให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

แผ่นดินถล่มที่ก่อให้เกิดความเสียหายส่วนใหญ่มักเกิดภายหลังจากที่มีฝนตกหนักมาก บริเวณภูเขาซึ่งเป็นต้นน้ำลำธาร บริเวณตอนบนของประเทศโดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีโอกาสเกิดแผ่นดินถล่ม เนื่องมาจากพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนผ่านในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมในขณะที่ภาคใต้จะเกิดในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ความรุนแรงของแผ่นดินถล่มเกิดจากหลายองค์ประกอบ เช่น ปริมาณฝนที่ตกบนภูเขาและลักษณะทางธรณีวิทยาของภูเขานั้นๆ ความรุนแรงจะมีมากถ้าหากทุกองค์ประกอบเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน เช่น มีปริมาณฝนหนักมากบนภูเขา หินแกรนิตที่มีความลาดชันสูง และขาดพันธุ์ไม้ปกคลุม โอกาสที่จะเกิดแผ่นดินถล่มจะสูงมาก ในทางตรงข้ามความรุนแรงจะลดน้อยลงถ้ามีองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น

## ผลกระทบจากแผ่นดินถล่ม มีดังนี้

1. บ้านเรือนพังทลายจากการทับถมของเศษดิน หิน ทราย ที่ไหลมาทับน้ำ
2. ผู้คนและสัตว์เลี้ยงได้รับความบาดเจ็บและเสียชีวิตจำนวนมาก
3. พืชผลทางการเกษตรเสียหาย
4. เส้นทางคมนาคมต่างๆ ถูกทำลายเสียหาย
5. เส้นทางเดินของน้ำถูกทับถมและเปลี่ยนไป

### *มักมีคำถามว่า ต้นไม้จะช่วยอะไรได้หรือไม่ ? .....*

ช่วยได้บ้าง เพราะต้นไม้ช่วยดูดซับน้ำและรากก็ช่วยยึดเหนี่ยวดินไว้ แต่ถ้าฝนกระหน่ำอย่างหนักจนมีน้ำมากเกินไป ประกอบกับพื้นที่ลาดชันมาก และเนื้อดินยึดเกาะกันไม่แข็งแรงพอ ก็จะเกิดดินถล่มได้เช่นกัน เพราะต้นไม้อาจจะถูกถอนราก ถอนโคนลงมาพร้อมๆ กับดิน หรือโคลนด้วย

### **ลักษณะที่ตั้งของหมู่บ้านที่เสี่ยงภัยดินถล่ม มีสภาพทั่วไป ดังนี้**

- อยู่ติดภูเขาและใกล้ลำห้วย
- อยู่เนินหน้าหุบเขาและเคยมีโคลนถล่มมาบ้าง
- ถูกน้ำป่าไหลหลากและท่วมบ่อย
- มีร่องรอยดินไหลหรือดินเลื่อนบนภูเขา
- มีรอยแยกบนพื้นดินบนภูเขา
- มีก้อนหินขนาดเล็ก ขนาดใหญ่อยู่ปนกันตลอดท้องน้ำและพื้นห้วย
- มีกองหิน เนินทรายปนโคลนและต้นไม้ในห้วยหรือใกล้หมู่บ้าน

## เราควรปฏิบัติอย่างไร หากอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม ?

ควรติดตามข่าวและประกาศเตือนภัยอย่างต่อเนื่อง ในช่วงที่มีความเสี่ยงสูง (นั่นคือฤดูฝน) โดยปฏิบัติตามแผนที่ได้ชักซ้อมไว้กับชุมชนของตนเอง เช่น ระหว่างดินถล่ม จะหนีไปที่ไหน และจะกลับมาได้เมื่อไร โดยเฝ้าระวังสัญญาณบอกเหตุดินถล่มและโคลนถล่มที่จำเป็นต้องรู้

### สัญญาณบอกเหตุดินถล่ม – โคลนถล่ม

- ฝนตกหนักถึงหนักมากอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- ระดับน้ำในลำห้วยสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว
- น้ำเปลี่ยนสีเหมือนสีดินบนภูเขา
- มีเสียงดังอู้อี้ อ้ออิงมากผิดปกติบนภูเขาและในลำห้วย เนื่องจากการถล่มและเลื่อนไหลของหินและต้นไม้ล้ม

### แผ่นดินไหว

**แผ่นดินไหว** หมายถึง การสั่นสะเทือนของพื้นดิน ซึ่งสาเหตุมาจากการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของเปลือกโลก เนื่องจากพลังงานความร้อนภายในโลกทำให้เกิดแรงเครียด แรงเครียดที่สะสมอยู่ในโลกทำให้เกิดการแตกหักของหิน เมื่อหินแตกออกเป็นแนวจะเกิดรอยเลื่อนและการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของรอยเลื่อนนี้ เป็นสาเหตุหลักของการเกิดแผ่นดินไหว แผ่นดินไหวนอกจากจะเกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติแล้ว ยังเป็นปรากฏการณ์ที่มนุษย์ซึ่งทำให้สภาพสมดุลของเปลือกโลกบางส่วนเปลี่ยนไป

และไปกระตุ้นให้เกิดอาการดังกล่าว แต่จะมีความรุนแรงน้อยกว่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แผ่นดินไหวอาจเกิดจากภูเขาไฟระเบิด เหมืองถล่ม หรือการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ใต้ดิน เป็นต้น

**ขนาดของแผ่นดินไหว (Magnitude)** คือปริมาณพลังงานซึ่งปล่อยออกมาจากศูนย์กลางแผ่นดินไหว โดยวัดความสูงของคลื่นแล้วนำมาคำนวณในสูตรการหาขนาด ซึ่งคิดค้นโดยนักวิทยาศาสตร์ ชื่อ **“ชาลส์ ฟรานซิส ริคเตอร์” (Charls Fransis Richter)** โดยมีขนาดต่างๆ ของแผ่นดินไหว มีหน่วยเป็น **“ริคเตอร์” (Richter)** ซึ่งมีขนาดต่างๆ ดังนี้

ขนาด	ความสัมพันธ์ของขนาดโดยประมาณกับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง
1-1.29	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มมีความรู้สึกถึงการสั่นสะเทือน
3-3.39	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกเหมือนรถไฟวิ่งผ่าน
4-4.9	เกิดการสั่นไหวปานกลาง ผู้ที่อาศัยทั้งภายในอาคารและนอกอาคารรู้สึกถึงการสั่นสะเทือน วัตถุห้อยแขวนแกว่งไกว
6-6.9	เกิดการสั่นสะเทือนรุนแรงมาก อาคารเริ่มเสียหาย พังทลาย เกิดการสั่นไหวร้ายแรง อาคาร สิ่งก่อสร้างมีความเสียหาย
7.0 ขึ้นไป	อย่างมาก แผ่นดินแยก วัตถุที่อยู่บนพื้นดินถูกเหวี่ยงกระเด็น



**ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity)** วัดโดยความรู้สึกจากการสั่นสะเทือน การสำรวจความเสียหายซึ่งปรากฏในแต่ละแห่งโดยเปรียบเทียบจากมาตราวัดอันดับความสั่นสะเทือน ซึ่งเรียกว่า **“มาตราเมอร์แคลลี” (Mercalli Scale)** ซึ่งมี 12 อันดับดังนี้

อันดับ	ลักษณะความรุนแรงโดยเปรียบเทียบ
1	เป็นอันดับที่อ่อนมาก ตรวจวัดโดยเครื่องมือ
2	พอรู้สึกได้สำหรับผู้ที่อยู่นิ่งๆ ในอาคารสูงๆ
3	พอรู้สึกได้สำหรับผู้ที่อยู่ในบ้าน แต่คนส่วนใหญ่ยังไม่รู้สึก
4	ผู้ที่อยู่ในบ้านรู้สึกว่ของในบ้านสั่นไหว
5	รู้สึกเกือบทุกคน ของในบ้านเริ่มแกว่งไกว
6	รู้สึกได้กับทุกคน ของหนักในบ้านเริ่มเคลื่อนไหว
7	ทุกคนต่างตกใจ สิ่งก่อสร้างเริ่มปรากฏความเสียหาย
8	เสียหายค่อนข้างมากในอาคารธรรมดา
9	สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไว้อย่างดี เสียหายมาก
10	อาคารพัง รางรถไฟบิดงอ
11	อาคารสิ่งก่อสร้างพังทลายเกือบทั้งหมด ผิวโลกปูถนนและเลื่อนเป็นคลื่นบนพื้นดินอ่อน
12	ทำลายหมดทุกอย่าง มองเห็นเป็นคลื่นบนแผ่นดิน

## ภัยที่เกิดจากแผ่นดินไหว

### ภัยที่เกิดจากแผ่นดินไหว สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ภัยจากการสั่นไหวของพื้นดิน ก่อให้เกิดการปรับตัวของดินที่ต่างกัน การพังทลายของดินและโคลน และการที่ดินมีสภาพกลายเป็นของเหลว
2. ภัยจากการยกตัวของพื้นดินในบริเวณรอยเลื่อน
3. ภัยจากคลื่นมหาสมุทรที่เรียกว่า “Tsunami” คลื่นนี้เกิดขึ้นหลังจากเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในทะเลและมหาสมุทร ทำให้เกิดน้ำท่วมบริเวณชายฝั่ง
4. ภัยจากไฟไหม้หลังการเกิดแผ่นดินไหว

## มาตรการป้องกันและบรรเทาภัยจากแผ่นดินไหว

### ก่อนเกิดแผ่นดินไหว

1. ในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
  - สนับสนุนให้มีการตรวจสภาพของอาคารสาธารณะ โรงเรียน โรงพยาบาล หากไม่แข็งแรงให้มีการเสริมความแข็งแรง
  - สนับสนุนให้มีการออกกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารให้สามารถต้านทานแรงแผ่นดินไหว
  - ชักซ้อมและเตรียมตัวรับภัยแผ่นดินไหว

2. ในฐานะเจ้าของบ้านหรือหัวหน้าครอบครัว
  - ตรวจสอบความปลอดภัยของบ้านและเครื่องใช้ภายในบ้านทำการยึดอุปกรณ์ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย เช่น ตู้และชั้นหนังสือ ยึดติดกับฝ้าบ้านหรือเสา
  - ชักซ้อมความพร้อมของสมาชิกในครอบครัว โดยกำหนดวิธีปฏิบัติตนในยามเกิดแผ่นดินไหว และกำหนดจุดนัดพบที่ปลอดภัยนอกบ้านไว้ล่วงหน้า
  - สอนสมาชิกในครอบครัวให้รู้จักตัดไฟ ปิดวาล์วน้ำและถังแก๊ส
  - แนะนำสมาชิกในครอบครัวให้เรียนรู้วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

### ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว

ก่อนอื่นอย่าตกใจและพยายามปลอบคนข้างเคียงให้อยู่ในความสงบ และคิดถึงวิธีการที่จะกู้สถานการณ์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ถ้าอยู่ในอาคารให้ระวังสิ่งของที่อยู่ในที่สูงตกใส่ เช่น โคมไฟ ชั้นส่วนอาคาร เศษอิฐ เศษปูนที่แตกออกจากเพดาน ระวังตู้หนังสือ ตู้โชว์ ชั้นวางของ และเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ เลื่อนชนหรือล้มทับ ให้ออกห่างจากประตู หน้าต่างและกระจก ถ้าการสั่นไหวรุนแรงให้หลบอยู่ใต้โต๊ะ ใต้เตียงหรือมุมห้อง อย่าวิ่งออกนอกอาคาร
2. ถ้าอยู่ในอาคารสูงให้หลบอยู่ใต้โต๊ะ
3. ถ้าอยู่นอกอาคารให้ออกห่างจากอาคารสูง กำแพง เสาไฟฟ้า และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ถ้าอยู่ในรถให้หยุดรถในที่ซึ่งปลอดภัยที่สุด



นอกจากนี้ยังมี สาเหตุอื่นที่อาจทำให้เกิดคลื่นสึนามิได้ คือ การเกิดระเบิดรุนแรงของภูเขาไฟใก้ลทะเลหรือใต้ทะเล อุกาบาทพวงชนโลก แผ่นดินเลื่อนถล่ม ก้อนหินขนาดใหญ่ตกลงไปในอ่าวหรือมหาสมุทร เกิดจากระเบิดใต้น้ำจากนิวเคลียร์

คลื่นสึนามิต่างจากคลื่นทะเลทั่วไป คือ จะมีคาบการเดินทางจากยอดคลื่นหนึ่งถึงยอดคลื่นที่เดินทางมาก่อนหน้านี้ตั้งแต่สิบนาทีจนถึงสองชั่วโมง ซึ่งนานกว่าคลื่นทะเลทั่วไป และคลื่นสึนามิมีความยาวของคลื่นมากกว่า 500 กิโลเมตรขึ้นไป ซึ่งคลื่นทะเลทั่วไป จะมีความยาวคลื่นเพียง 100-300 เมตร

คลื่นสึนามิมีความเร็วสูงมากเมื่ออยู่ในทะเล โดยมีความเร็ว เท่ากับอัตราเร่ง ของแรงโน้มถ่วงโลก มีค่า 9.8 เมตร/วินาที คูณด้วย ความลึกของพื้นทะเล ตัวอย่างเช่น แผ่นดินไหวเกิดที่ท้องทะเลลึก 6100 เมตร สึนามิจะเดินทางด้วยความเร็วประมาณ 890 กม./ชม. จะสามารถเดินทางเข้าฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกด้วยเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง แต่เมื่อ เข้าฝั่งคลื่นจะมีความเร็วช้าลง เนื่องจากความเร็วมีความสัมพันธ์กับความลึกของน้ำทะเล คือ ยิ่งน้ำทะเลลึกจะยิ่งเร็วมาก แต่พลังงานของคลื่นยังคงที่ จึงถูกถ่ายเทไปดันตัวทำให้คลื่นสูงขึ้นโดยเฉพาะกับชายฝั่งที่เป็นอ่าวแคบๆ คลื่นสึนามิจะทำความเสียหายได้มาก โดยอาจมีความสูงมากกว่า 30 เมตร

津波

## มาตรการป้องกันตนเองจากคลื่นสึนามิอย่างง่าย ๆ

1. แผ่นดินไหวในบางกรณีทำให้เกิดคลื่นสึนามิ ดังนั้นหากได้ยินว่าเกิดแผ่นดินไหวในมหาสมุทร หรือเกิดแผ่นดินไหวบริเวณชายฝั่ง ให้เตรียมรับสถานการณ์ที่จะเกิดสึนามิตามได้
2. สังเกตปรากฏการณ์ของชายฝั่ง หากทะเลมีการลดระดับน้ำลงมาก หลังการเกิดแผ่นดินไหว ให้สันนิษฐานว่าอาจจะเกิดสึนามิตามมาได้ ให้อพยพคนในครอบครัว สัตว์เลี้ยงให้อยู่ห่างจากชายฝั่ง และอยู่ในที่ดอน หรือที่สูงน้ำท่วมไม่ถึง
3. ถ้าอยู่ในเรือซึ่งจอดอยู่ในท่าเรือ หรืออ่าว ให้รีบนำเรือออกไปกลางทะเล เมื่อทราบว่าจะเกิดคลื่นสึนามิเคลื่อนเข้าหาฝั่ง เพราะคลื่นสึนามิที่อยู่ไกลชายฝั่งมากๆ จะมีขนาดเล็ก
4. คลื่นสึนามิอาจเกิดขึ้นได้หลายระลอก จากการเกิดแผ่นดินไหวครั้งเดียว เนื่องจากมีการแกว่งไปมาของน้ำทะเล ดังนั้นควรรอสักระยะหนึ่ง เมื่อเจ้าหน้าที่ประกาศว่าปลอดภัยจึงสามารถลงไปชายหาดได้
5. ติดตามการเสนอข่าวของทางราชการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง
6. หากที่พักอาศัยอยู่ใกล้ชายหาด ควรจัดทำเขื่อน กำแพง ปลูกต้นไม้ วางวัสดุ เพื่อลดแรงกระแทกของน้ำทะเล และก่อสร้างที่พักอาศัยให้มั่นคงแข็งแรง ในบริเวณย่านที่มีความเสี่ยงในเรื่องของคลื่นสึนามิ
7. หลีกเลี่ยงการก่อสร้างใกล้ชายฝั่งในย่านที่มีความเสี่ยงภัยสูง

8. วางแผนในการฝึกซ้อมรับภัยสึนามิ เช่น กำหนดสถานที่ในการอพยพ แหล่งสะสมน้ำสะอาด เป็นต้น
9. จัดวางผังเมืองให้เหมาะสม บริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยควรมีระยะห่างจากฝั่ง
10. ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ประชาชน ในเรื่องการป้องกันและบรรเทาภัยจากคลื่นสึนามิและแผ่นดินไหว และมีการฝึกซ้อมรับภัยสึนามิเป็นครั้งคราว
11. คลื่นสึนามิบริเวณหนึ่งอาจมีขนาดเล็ก แต่อีกบริเวณหนึ่งอาจมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นเมื่อได้ยินข่าว การเกิดคลื่นสึนามิขนาดเล็กในสถานที่หนึ่ง ก็จงอย่าประมาทในการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์
12. อย่าล่งไปในชายหาดเพื่อดูคลื่นสึนามิ เพราะเมื่อเห็นคลื่นแล้วก็ใกล้เกินกว่าที่จะวิ่งหลบหนีได้ทัน

## ภัยแล้ง

**ภัยแล้ง** หมายถึง ความแห้งแล้งของลมฟ้าอากาศ อันเกิดจากการที่ฝนตกน้อยกว่าปกติ ไม่เพียงพอต่อความต้องการหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำใช้ และพืชต่างๆ ขาดน้ำหล่อเลี้ยง ขาดความชุ่มชื้น ทำให้พืชผลไม่สมบูรณ์ ไม่เจริญเติบโตและไม่ให้ผลตามปกติ เกิดความเสียหาย และเกิดความอดอยากขาดแคลนทั่วไป ความรุนแรงของฝนแล้ง ขึ้นอยู่กับความชื้นในอากาศ ความชื้นในดิน ระยะเวลาที่เกิดความ

แห้งแล้งและความกว้างใหญ่ของพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง ฝนแล้งที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก ได้แก่ ฝนแล้งที่เกิดในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฝนทิ้งช่วงที่ยาวนาน ระหว่างเดือนมิถุนายนต่อเนื่องถึงเดือนกรกฎาคม ทำให้พืชไร่ต่างๆ ที่ทำการเพาะปลูกไปแล้ว ขาดน้ำและได้รับความเสียหาย พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากฝนแล้ง ได้แก่ บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง เพราะเป็นบริเวณที่อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้เข้าไปไม่ถึง แต่ถ้าปีใดไม่มีพายุเคลื่อนที่ผ่านในแนวดังกล่าวแล้ว จะก่อให้เกิดฝนแล้งที่มีความรุนแรงมาก

### **การเตรียมการรับความแห้งแล้ง**

- เตรียมภาชนะให้เพียงพอ สำหรับการกักเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคในฤดูแล้ง
- แบ่งพื้นที่การเกษตรส่วนหนึ่งเพื่อทำบ่อกักเก็บน้ำ สำหรับการเกษตรในฤดูแล้ง
- ปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยและเหมาะสมกับฤดูกาล
- หาววัสดุคลุมดินเพื่อเก็บรักษาความชื้นของดินไว้ให้นานที่สุด





### วิธีแก้ปัญหาภัยแล้ง

- แจกน้ำให้ประชาชน
- ขุดเจาะน้ำบาดาล
- สร้างศูนย์จ่ายน้ำ
- จัดทำฝนเทียม

### การแก้ปัญหาในระยะยาว

- พัฒนากลุ่มน้ำ เช่น สร้างฝาย เขื่อน ขุดลอกแหล่งน้ำ
- รักษาป่าและปลูกป่า
- ร่วมมือในการจัดทำและพัฒนาชลประทาน

## ไฟป่า

ในที่นี้กล่าวถึงเฉพาะไฟป่าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมักเกิดบริเวณทางตอนบนของประเทศ เช่น ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจะเกิดในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนพฤษภาคม สำหรับภาคใต้มักได้รับผลกระทบจากไฟป่าที่เกิดขึ้นบริเวณเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย สาเหตุการเกิดไฟป่าจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและสสารที่เป็นเชื้อเพลิงโดยรอบพื้นที่นั้นๆ เป็นสำคัญ

### อันตรายของไฟป่า

#### ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างไร

ผลกระทบของไฟป่ากระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางคือ

- ทำให้เกิดทัศนวิสัยที่ไม่ดีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นอุปสรรคต่อการคมนาคม ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ ส่งผลเสียต่อสุขภาพและจิตใจ
- ต้นไม้นอกจากได้รับอันตราย หรือถูกทำลายโดยตรงแล้ว ยังมีผลกระทบทางอ้อม คือ ทำให้เกิดโรคและแมลงบางชนิดมีความรุนแรงยิ่งขึ้น
- พืชบางชนิดจะหายไป มีชนิดอื่นเข้ามาทดแทน เช่น บริเวณที่เกิดไฟไหม้ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง หญ้าคายิ่งขึ้นหนาแน่น

- โครงสร้างของป่าเปลี่ยนแปลงไป เช่น ไฟป่าจะเป็นตัวจัดชั้นอายุของลูกไม้ให้กระจายกระจายอย่างมีระเบียบ
- สัตว์ป่าลดน้อยลง มีการอพยพของสัตว์ป่า รวมทั้งทำลายแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย ที่หลบภัย และแหล่งน้ำ
- คุณสมบัติของดินเปลี่ยนแปลงทางด้านฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา เช่น ดินมีอุณหภูมิสูงขึ้น ความชื้นลดลง อินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ในดินเปลี่ยนแปลงความสามารถในการดูดซึมน้ำของดินลดลง
- แหล่งน้ำถูกทำลาย คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงเนื่องจากแก๊สพิษ
- ภูมิอากาศท้องถิ่นเปลี่ยนแปลง เช่น อุณหภูมิสูงสุด – ต่ำสุด การหมุนเวียนของอากาศ เป็นต้น รวมทั้งองค์ประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลง เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน เขม่าและควันไฟเพิ่มขึ้น ส่งผลเสียต่อร่างกายมนุษย์

รายชื่อพายุหมุนเขตร้อนในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก

ด้านตะวันตกตอนบน และทะเลจีนใต้

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
DAMREY (ดีอัมเรี๋ย)	KONG-REY (กงเรี๋ย)	NAKRI (นากรี)	KROVANH (กรอวานฮู)	SARIKA (ซาเรกะกา)
HAIKUI (ไห่ซุ่ย)	YUTU (ยู่ถู่)	FENGSHEN (เฟิงเฉิน)	DUJIUAN (ตู้เจี๋ยฮวน)	HAIMA (ไห่หม่า)
KIROGI (คีโรกี)	TORAJI (โทะราจี้)	KALMAEGI (คัลแมเอกี)	MUJIGAE (มูจีแก)	MEARI (เมอารี)
KAI-TAK (ไคตั๊ก)	MAN-YI (หม่านหยี่)	FUNG-WONG (ฟงวอง)	CHOI-WAN (จอยห้วน)	MA-ON (หมาฮ้อน)
TEMBIN (เท็มบิง, เท็มบิน)	USAGI (อุซางิ)	KAMMURI (คัมมูริ)	KOPPU (คอปปู)	TOKAGE (โทะกาเงะ)
BOLAVEN (บอลละเวน)	PABUK (ปาบึก)	PHANTONE (ฟานทอง)	CHAMPI (จัมปี)	NOCK-TEN (นัคเต็น)
SANBA (ซันปา)	WUTIP (หู่ตีบ)	VONGFONG (หว่องฟง)	IN-FA (อินฟ้า)	MUIFA (หมุยฟ้า)
JELAWAT (เจอลาวัต)	SEPAT (เซอปัต)	NURI (นูรี)	MELOR (เมอโลร์)	MERBOK (เมอร์บอก)
EWINIAR (เอวินีแยร์)	MUN (มุน)	SINLAKU (ซินลากู)	NEPARTAK (เนพาร์ทัก)	NANMADOL (นันมาดอล)

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
MALIKSI (มาลิกซี)	DANAS (ดานัส)	HAGUPIT (ฮากูปีต)	LUPIT (ลูปีต)	TALAS (ตาลัส)
GAEMI (แกมี)	NARI (นารี)	JANGMI (จั่งมี)	MIRINAE (มีรีแน)	NORU (โนรู)
PRAPIROON (พระพิรุณ)	WIPHA (วิภา)	MEKKHALA (เมขลา)	NIDA (นิดา)	KULAP (กุหลาบ)
MARIA (มาเรีย)	FRANCISCO (ฟรานซิสโก)	HIGOS (ฮีโกส)	OMAS (โอไมส์)	ROKE (โรคี)
SON-TINH (เซินติญ)	LEKIMA (เลกัมา)	BAVI (บาหวิ)	CONSON (โกนเซิน)	SONCA (เซินกา)
BOPHA (บบพา)	KROSA (กรอซา)	MAYSAK (ไมสั๊ก)	CHANTHU (จันทุ)	NESAT (เนสาท)
WUKONG (อู่คอง)	BAILU (ไป่ลู่)	HAISHEN (ไห่เฉิน)	DIANMU (เตี้ยนหมู่)	HAITANG (ไห่ถาง)
JONGDARI (ชงดารี)	PODUL (โพดุล)	NOUL (โนฮูล)	MINDULLE (มินดุนเล)	NALGAE (นัลเก)
SHANSHAN (ชานชาน)	LINGLING (เหล่งเหล่ง)	DOLPHIN (ดอลฟิน)	LIONROCK (ไลออนร็อก)	BANYAN (บันยัน)
YAGI (ยาจ)	KAJIKI (คาจิกิ)	KUJIRA (คูจิริะ)	KOMPASU (คมปาซุ)	HATO (ฮาโตะ)

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
LEEPI (หลี่ผี)	FAXAI (ฟ้าใส)	CHAN-HOM (จันหอม)	NAMTHEUN (น้ำเทิน)	PAKHAR (ปาซ่า)
BEBINCA (เบบินคา)	PEIPAH (เปี้ยผ่า)	LINFA (หลินฟ้า)	MALOU (หมาเหล่า)	SANVU (ซ่านหู่)
RUMBIA (รุมเบีย)	TAPAH (ตาปะฮ์)	NANGKA (นังกา)	MERANTI (เมอร์รันตี)	MAWAR (มาวาร์)
SOULIK (ซูลิก)	MITAG (มิแทก)	SOUDELOR (เซาเดโลร์)	RAI (ราอี)	GUCHOL (กูโชล)
CIMARON (ซีมารอน)	HAGIBIS (ฮาเกีบิส)	MOLAVE (โมลาเว)	MALAKAS (มาลากัส)	TALIM (ตาลิม)
JEBI (เจบี)	NEOGURI (นอกูรี)	GONI (โคโน)	MEGI (เมกี)	DOKSURI (ทกซูรี)
MANGKHUT (มังคุด)	RAMMASUN (รามสูร)	ATSANI (อัสนี)	CHABA (ชบา)	KHANUN (ขนุน)
BARIJAT (บาริจัต)	MATMO (แมตโม)	ETAU (เอตา)	AERE (แอรี)	LAN (แลง)
TRAMI (จ่ามี)	HALONG (หลอลอง)	VAMCO (หว่ามก่อ)	SONGDA (ซงด่า)	SAOLA (เซาลา)

รายชื่อพายุหมุนเขตร้อนในอ่าวเบงกอลและทะเลอาหรับ  
หรือมหาสมุทรอินเดียตอนบน (ค.ศ.2010)

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
Onil (โอนิล)	Ogni (อ็อกนี)	Nisha (นิซา)	Giri (คีรี)
Agni (อักนี)	Akash (อากาศ)	Bijli (บิชลี)	Jal (จัล)
Hibaru (ฮีบารุ)	Gonu (โกนู)	Aila (ไอลา)	Keila (เกออีลา)
Pyarr (ปยา)	Yemyin (เยมยีน)	Phyan (พยาน)	Thane (ทเน)
Baaz (บาอัซ)	Sidr (ซีดร์)	Ward (วาร์ด)	Mujan (มูร์จัน)
Fanoos (ฟาโนส)	Nargis (นาร์กีส)	Laila (ไลลา)	Nilam (นีลัม)
Mala (มาลา)	Rashmi (รัศมี)	Bandu (บันฑู)	Mahasen (มหาเสน)
Mukda (มุกดา)	Khai Muk (ไخمุก)	Phet (เพชร)	Phailin (ไฟลิน)
Helen (เฮเลน)	Chapala (จาปาลา)	Ockhi (ออกคี)	Fani (ฟานี)

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
Lehar (เลฮาร์)	Megh (เมฆ)	Sagar (สาคร)	Vayu (วายุ)
Madi (มาตี)	Roanu (โรอานู)	Mekunu (เมกนู)	Hikaa (ฮีกาอา)
Nanauk (นะเนาะ)	Kyant (จัน)	Daye (ตะแย)	Kyarr (จ้า)
Hudhud (ฮุดฮุด)	Nada (นาดา)	Luban (ลูบัน)	Maha (มาฮา)
Nilofar (นีโลฟาร์)	Vardah (วาร์ดะห์)	Titli (ติตลี)	Bulbul (บุลบุล)
Priya (ปรียา)	Asiri (อสิรี)	Gigum (คีคุม)	Soba (โสภา)
Komen (โกเมน)	Mora (โมรา)	Phethai (เพทхай)	Amphan (อำพัน)