

## ลักษณะทางกายภาพด้านอากาศ หรือบรรยากาศภาค (Atmosphere)

ลักษณะทางกายภาพด้านอากาศ หรือบรรยากาศภาค (Atmosphere) นั้น จะเกี่ยวกับอากาศที่หุ้มห่อโลก ลักษณะภูมิอากาศ และปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อภูมิประเทศ หรือเกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยานั้นเอง

บรรยากาศที่หุ้มห่อโลก ถ้าแบ่งอย่างกว้างๆ มี 3 ชั้น ดังนี้

1. **โทรโพสเฟียร์ (Troposphere)** เป็นบรรยากาศชั้นล่างสุดติดกับพื้นผิวโลก บรรยากาศชั้นนี้หนาประมาณ 8 – 16 กิโลเมตร (หนามากบริเวณศูนย์สูตร และจะบางมากบริเวณขั้วโลก) บรรยากาศชั้นนี้จะมี ความหนาแน่นมากที่สุด เพราะรองรับน้ำหนักการทับของบรรยากาศอื่นๆ ที่ซ้อนทับอยู่ มีความแปรปรวนตลอดเวลา เพราะอยู่ใกล้ชิดกับพื้นผิวโลกที่มีทั้งพื้นดินและพื้นน้ำ มีปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรรมชาติบนท้องฟ้าเกิดขึ้น เช่น เมฆ หมอก ฝน หิมะ รุ้งกินน้ำ ฯลฯ เพราะมีฝุ่นละออง และไอน้ำที่ได้รับจากพื้นผิวโลกมาก มีอุณหภูมิอากาศแปรผกผันกับความสูง เพราะความร้อนที่ได้รับจากดวงอาทิตย์นั้นจะได้รับการสะท้อนกลับจากผิวโลก บรรยากาศชั้นนี้จะมีความสัมพันธ์กับโลกมากที่สุด โดยเฉพาะด้านอุตุนิยมวิทยา

2. **สตราโตสเฟียร์ (Stratosphere)** เป็นบรรยากาศชั้นที่อยู่ถัดขึ้นไปจากชั้นโทรโพสเฟียร์ หนาประมาณ 60 – 70 กิโลเมตร เป็นบรรยากาศที่ค่อนข้างสงบ ปราศจากความแปรปรวนของอากาศ จึงเหมาะแก่การบินของเครื่องบิน

3. **ไอโอโนสเฟียร์ (Ionosphere)** เป็นบรรยากาศชั้นสูงสุด อากาศค่อนข้างเบาบาง มีชั้นของประจุไฟฟ้าที่ใช้สะท้อนคลื่นวิทยุระบบ A.M.

บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ และไอโอโนสเฟียร์ จะมีอุณหภูมิของอากาศแปรผันตรงกับความสูง และมีประโยชน์ต่อโลกในการกรองรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่แผ่มาสู่โลก และป้องกันการพุ่งชนของวัตถุจากภายนอกโลกที่เข้ามาสู่โลก เช่น อุกกาบาต เป็นต้น

**ภูมิอากาศและลมฟ้าอากาศ** สำหรับภูมิอากาศ (Climate) และลมฟ้าอากาศ (Weather) มีความหมายคล้ายคลึงกัน เพราะเป็นลักษณะของอากาศที่ปรากฏในบริเวณใดบริเวณหนึ่งเหมือนกัน แต่จะต่างกันตรงที่ลมฟ้าอากาศ (Weather) เป็นลักษณะอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น ส่วนภูมิอากาศ (Climate) เป็นลักษณะของอากาศที่เกิดขึ้นเป็นประจำๆ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นบ่อยๆ หรือเป็นประจำในบริเวณนั้นๆ ก็อาจสรุปเป็นภูมิอากาศได้ ในการรายงานอากาศ หรือการพยากรณ์อากาศจะพูดเฉพาะลมฟ้าอากาศ (Weather)

**ภูมิอากาศและลมฟ้าอากาศ** มีองค์ประกอบสำคัญ 3 อย่าง ดังนี้

1. **อุณหภูมิอากาศ** คือ ความร้อน ความเย็นของอากาศ ซึ่งได้รับจากดวงอาทิตย์ และคายความร้อนของโลก แต่อุณหภูมิของอากาศในที่ต่างๆ บนผิวโลกนั้นจะแตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้

- **แนวละติจูด** ในเขตละติจูดต่ำจะมีอุณหภูมิของอากาศสูง ถ้าเขตละติจูดสูงอุณหภูมิต่ำ เช่น ละติจูดต่ำ(0 – 23.5) และละติจูดสูง (66.5 – 90) จะเป็นเขตอุณหภูมิต่ำ (เขตหนาว) เป็นต้น

- **พื้นดิน, พื้นน้ำ** ทั้งพื้นดินและพื้นน้ำมีคุณสมบัติในการดูดซับความร้อนจากดวงอาทิตย์และการคายความร้อน มีความเร็ว – ช้าต่างกัน ส่งผลให้อุณหภูมิของอากาศเหนือที่ดินและพื้นน้ำต่างกัน

- **กลางวัน – กลางคืน** ในเวลากลางวัน อุณหภูมิของอากาศสูง และในเวลากลางคืนอุณหภูมิจากอากาศจะต่ำ เนื่องจากการได้รับแสงของดวงอาทิตย์

2. **ความกดอากาศ** คือน้ำหนักของอากาศที่ตกลงสู่ผิวโลก ถ้าอากาศที่อุณหภูมิต่ำจะมีน้ำหนักมาก แรงกดที่ตกลงสู่ผิวโลกจะสูง เรียกว่า ความกดอากาศสูง และถ้าอุณหภูมิของอากาศสูง จะมีน้ำหนักเบา แรงกดที่ตกลงสู่ผิวโลกน้อยเพราะอากาศร้อน ลอยตัว เรียกว่า ความกดอากาศต่ำ ความกดอากาศทั้ง 2 นี้มีสัญลักษณ์ดังนี้

- ความกดอากาศสูง (H) จะมีอุณหภูมิต่ำ ท้องฟ้าโปร่ง

- ความกดอากาศต่ำ (L) จะมีอุณหภูมิสูง ท้องฟ้ามีเมฆมาก

3. **ความชื้นในอากาศ** คือปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศ โดยปกติในอากาศตามธรรมชาติจะมีไอน้ำปะปนอยู่ถ้ามีมากเรียกว่า อากาศชื้น และถ้ามีน้อยเรียกว่า อากาศแห้ง ในการคำนวณหาปริมาณไอน้ำในอากาศทางด้านอุตุนิยมวิทยา มักจะใช้คำนวณหาค่า**ความชื้นสัมพัทธ์** (ความชื้นสัมพัทธ์ คือ ร้อยละของอัตราส่วนระหว่างไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศ ต่อไอน้ำที่อากาศนั้นรับได้เต็มที่) ถ้าค่าความชื้นสัมพัทธ์ใกล้ 100 มากเท่าไร โอกาสที่จะมีฝนตกมีมากเท่านั้น

### ภูมิอากาศในประเทศไทย

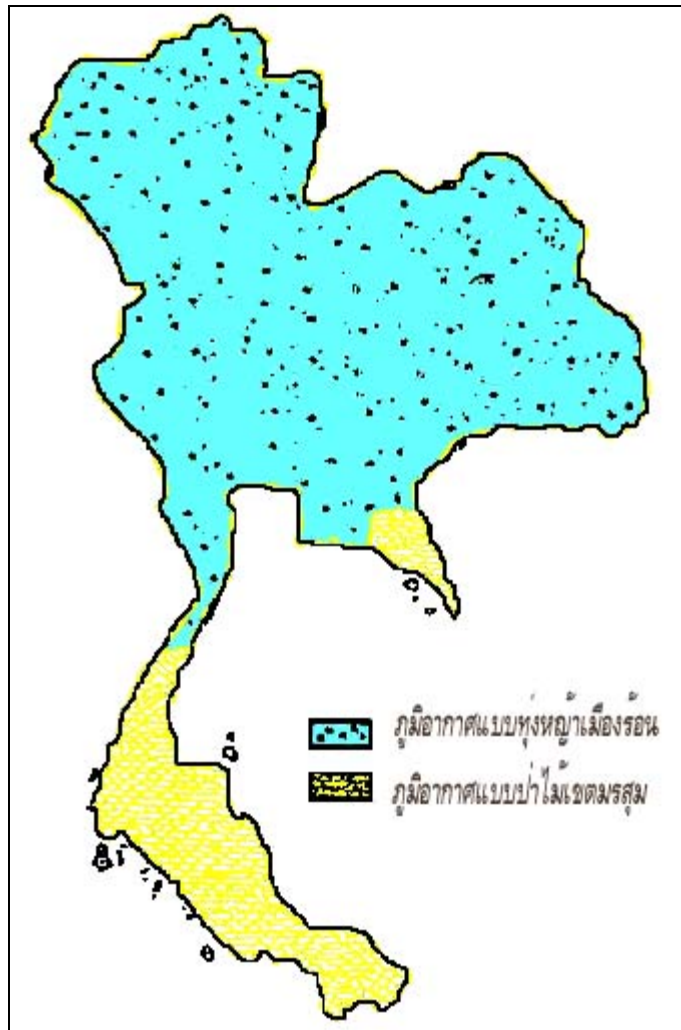
ภูมิอากาศตามระบบเคิปปินในประเทศไทย จัดเป็นภูมิอากาศแบบป่าฝนเมืองร้อน (Tropical Rain Climate) โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปีสูงกว่า 18 องศาเซลเซียส แต่ทำเลที่ตั้งของภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทยมีปริมาณฝนตกแตกต่างกัน ทำให้อุณหภูมิแตกต่างกัน เป็นเขตย่อยๆ 2 เขต ดังนี้

1. **มรสุมเมืองร้อน (Am)** เป็นภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงตลอดปี ความชุ่มชื้นกับความแห้งแล้งสลับกันในรอบปี เนื่องจากได้รับอิทธิพลของลมมรสุม ทำให้พืชพรรณธรรมชาติ เป็นป่าไม้ผลัดใบเมืองร้อน ภูมิอากาศประเภทนี้พบในบริเวณภาคใต้และบางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียง (จันทบุรี ตราด)

2. **ทุ่งหญ้าเมืองร้อน (สะวันนา Aw)** เป็นอากาศที่มีอุณหภูมิสูงตลอดปี อากาศค่อนข้างแห้งแล้ง



เพราะมีปริมาณฝนน้อย เนื่องจากเป็นภูมิอากาศในบริเวณที่อยู่ลึกเข้าไปในทวีป ภูมิอากาศประเภทนี้พบในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ พืชพรรณธรรมชาติเป็นป่าโปร่ง หรือทุ่งหญ้าสลับป่าไม้



### เขตภูมิอากาศในประเทศไทย

ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อภูมิอากาศในประเทศไทย

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ภูมิอากาศในประเทศแตกต่างกันระหว่างภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน กับ ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน (สะวันนา) มีอยู่ 4 ปัจจัย ดังนี้

1. **ทำเลที่ตั้ง** เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนของโลกที่  $5^{\circ}$  N ถึง  $20^{\circ}$  N ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยสูงประมาณ  $27^{\circ}$  –  $28^{\circ}$  C ในภูมิภาคต่างๆ จะมีทำเลที่ตั้งอยู่ใกล้และไกลทะเลต่างกันไป ทำให้ปริมาณของฝน (ความชุ่มชื้น) แตกต่างกัน นอกจากนี้บางภูมิภาคมีภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงมีผลทำให้อุณหภูมิของอากาศลดลงบ้าง เช่น ภาคเหนือบนภูเขาจะมีอุณหภูมิต่ำ หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงจึงมีโอกาสรับแสงแดดสูง อัตราการระเหยของน้ำสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ เป็นต้น

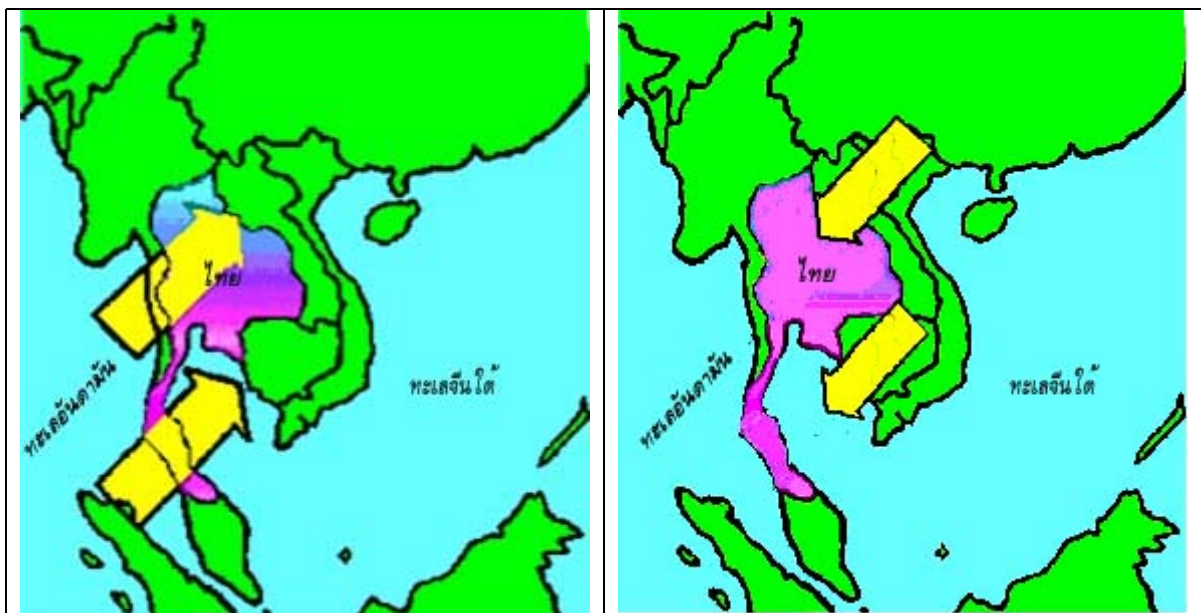
2. **ลมประจำ** ลมและทิศทางของลมประจำปี ลมประจำฤดู ลมประจำถิ่น และพายุ มีผลโดยตรงต่อปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย

**ก. ลมประจำปี** เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน จึงได้รับอิทธิพลของลมสินค้าตะวันออกเฉียงเหนือ (ซีคโลกเหนือ)

**ข. ลมประจำฤดูหรือลมมรสุม** เป็นลมที่มีอิทธิพลต่อภูมิอากาศในประเทศไทยมากที่สุด เพราะอยู่ในเขตที่ลมมรสุมพัดผ่าน โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- **มรสุมฤดูร้อน (มรสุมตะวันตกเฉียงใต้)** พัดระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม ในทิศทางตะวันตกเฉียงใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมนี้จะพัดพาความชุ่มชื้น (ฝน) จากทะเลเข้าไปสู่ภูมิภาคต่างๆ ทำให้ภูมิภาคต่างๆ มีฝนชุก แต่ในบริเวณทะเลอันดามันจะมีคลื่นแรงไม่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยว

- **มรสุมฤดูหนาว (มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)** พัดระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน ในทิศทางจากตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ ลมนี้จะพัดพาความหนาวเย็นและแห้งแล้งปกคลุมภูมิภาคต่างๆ ยกเว้นภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะมีฝนตกชุก เพราะลมพัดผ่านทะเลด้านอ่าวไทย นำความชุ่มชื้น (ฝน)



ทิศทางการพัดของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ฤดูร้อน)      ทิศทางการพัดของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูหนาว)

**ค. ลมประจำถิ่น** ประเทศไทยมีลมประจำถิ่นพัดอยู่ 2 ลม ดังนี้

- **ลมข้าวเบา (ลมว่าว)** เป็นลมที่พัดในช่วงมรสุมฤดูร้อน จะเปลี่ยนไปเป็นลมมรสุมฤดูหนาวระหว่างเดือนตุลาคม ถึงพฤศจิกายน ลมนี้จะพัดจากตอนบนของประเทศลงมาตอนล่าง เป็นลมร้อนทำให้ข้าวกล้าในนาสุกเร็วก่อนกำหนด เรียกว่า ลมข้าวเบา

- *ลมตะเภา* เป็นลมที่พัดในช่วงมรสุมฤดูหนาว จะเปลี่ยนไปเป็นลมมรสุมฤดูร้อนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ลมนี้จะพัดจากบริเวณอ่าวไทยขึ้นสู่บริเวณที่ราบภาคกลาง ทำให้อากาศมีความชื้นเพิ่มขึ้น ในสมัยโบราณใช้ลมนี้พาเรือสำเภาที่บรรทุกสินค้าเข้ามาสู่กรุงเทพฯ หรืออยุธยาจึงเรียกกันว่า ลมตะเภา (ในสมัยโบราณเรียกเรือสำเภาว่า เรือตะเภา)

ง. *พายุ* เป็นการเคลื่อนที่ของลมที่มีความเร็วสูง ประเทศไทยมีพายุเกิดขึ้นเป็นประจำอยู่ 2 ประเภท ได้แก่

*พายุฟ้าคะนองหรือพายุฤดูร้อน* เป็นพายุที่เกิดในช่วงเดือนเมษายน ถึงพฤษภาคม พายุนี้เกิดขึ้นในพื้นที่แคบๆ ลมกระโชกแรง ในขณะที่เกิดอาจมีฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า และมีลูกเห็บตกก่อนที่จะมีฝนตก ทำความเสียหายแก่ทรัพย์สินเป็นอย่างมาก

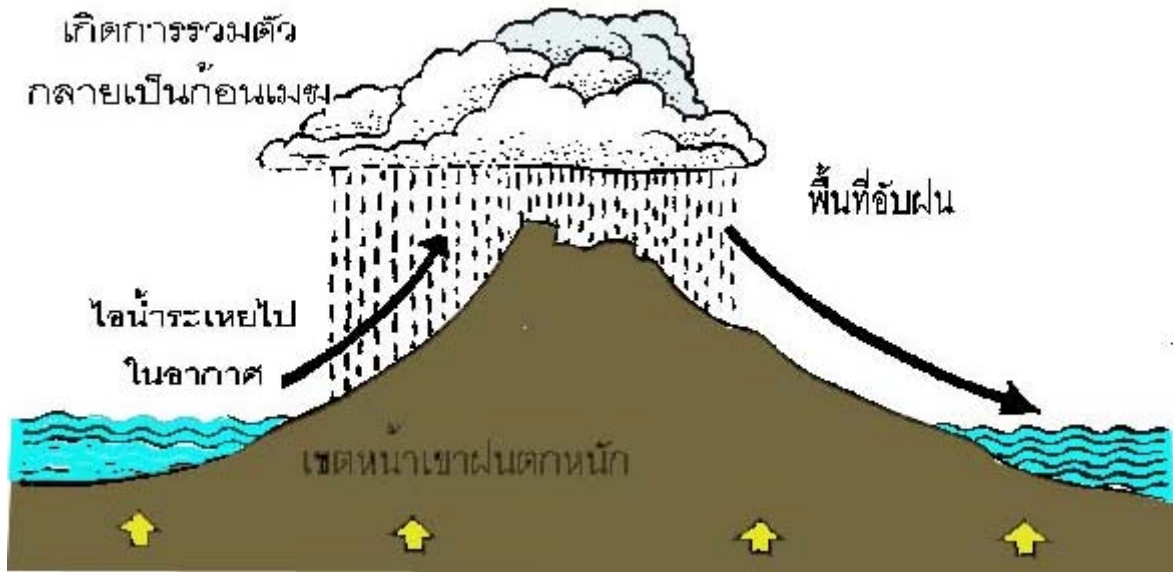
*พายุหมุน* เป็นพายุที่เกิดขึ้นเนื่องจากความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำมีความแตกต่างกันมาก เป็นพายุที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พายุหมุนนี้มีความรุนแรงของลมต่างกันตั้งแต่พายุดีเปรสชัน (ความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง) พายุโซนร้อน (ความเร็วระหว่าง 60 – 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง) และพายุไต้ฝุ่น (ความเร็วเกิน 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง) สำหรับพายุหมุนนี้จะเป็นตัวเพิ่มปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีของประเทศไทย

3. *แนวเทือกเขา* สำหรับแนวภูเขานั้นจะมีผลต่อความชุ่มชื้นของภาคอากาศที่ลมพัดมา โดยเฉพาะแนวเทือกเขาที่กั้นทิศทางลมประจำต่างๆ ด้านที่รับจะมีปริมาณ ความชุ่มชื้น (ฝนตก) สูง ส่วนด้านหลังของเทือกเขาจะมีปริมาณความชื้นต่ำ เป็นเขตเงาฝน ในเรื่องนี้ให้กลับไปพิจารณาระหว่างแนวเทือกเขาต่างๆ ในประเทศไทยกับทิศทางลมประจำฤดู (ลมมรสุม) ประกอบจะทำให้เข้าใจมากขึ้น

4. *ความชื้นและปริมาณน้ำฝนในช่วงฤดูฝน* ในช่วงฤดูฝนนั้นเป็นช่วงที่ลมมรสุมฤดูร้อนและพายุหมุนพัดผ่าน ทำให้ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสูง แต่ถ้าในช่วงมรสุมฤดูหนาวนั้นอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง ยกเว้นพื้นที่ชายฝั่งทะเลของภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะมีฝนตกและความชื้นสูง ฝนที่ตกในประเทศไทยมี 3 ชนิด คือ

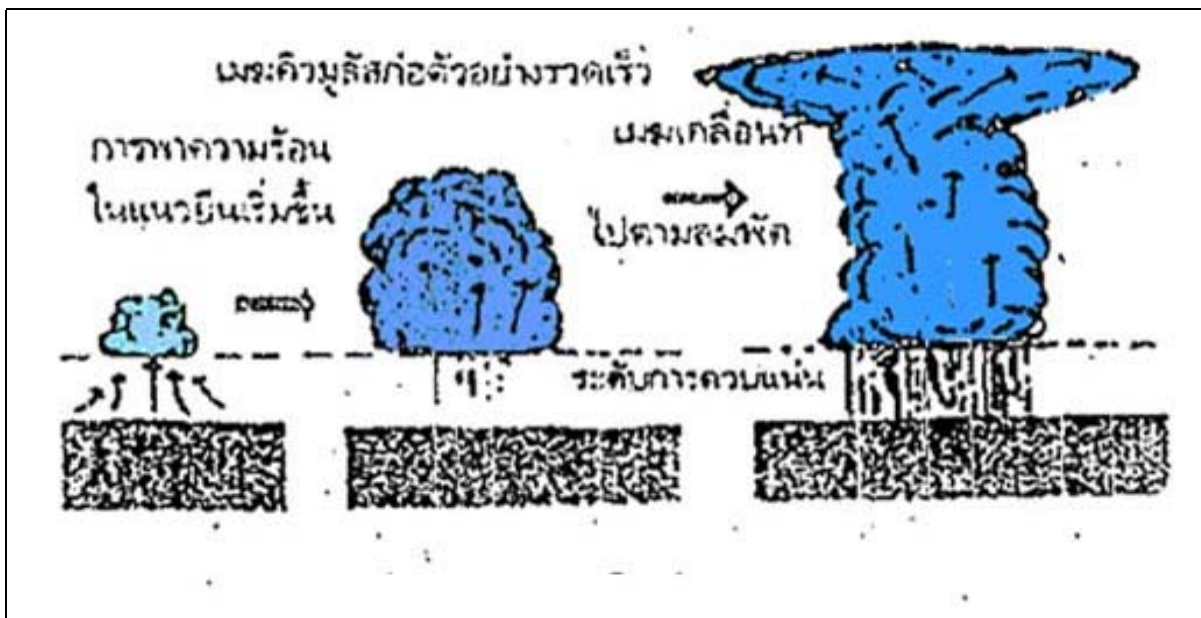
- *ฝนภูเขา* เป็นฝนที่ตกในช่วงฤดูฝนบริเวณเทือกเขาต่างๆ โดยเฉพาะจังหวัดระนองและตราด จะมีฝนชนิดนี้ตกในปริมาณมากตามลำดับ





ภาพแสดงการเกิดฝนภูเขา

- ฝนปะทะมวลอากาศหรือฝนปะทะมรสุม เกิดจากลมมรสุมพัดพาความชื้นจากทะเลเข้าสู่แผ่นดิน ทำให้ฝนตกแผ่กระจายเป็นบริเวณกว้าง ฝนชนิดนี้ประเทศไทยได้รับเป็นส่วนใหญ่
- ฝนพาดความร้อน เกิดจากการระเหยของความชื้นบนผิวโลก แล้วสะสมในบรรยากาศ จะมีฝนตกในช่วงบ่ายและค่ำ เนื่องจากในอากาศมีปริมาณไอน้ำสะสมมาก ฝนชนิดนี้จะพบในภาคใต้ของไทย และบางครั้งอาจจะมีพายุฟ้าคะนองเกิดขึ้นร่วมด้วยเป็นบางครั้ง



ภาพแสดงการเกิดฝนพายุหมุน

สำหรับลักษณะทางกายภาพด้านอุตุนิยมวิทยา และชีวภาคนั้น จะอธิบายรวมในเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและประชากร