

# การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิอากาศ

# สาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีผลต่อ ภูมิอากาศ

- ▶ ๑. วงโคจรของโลก
- ▶ ๒. การผันแปรจากรังสีดวงอาทิตย์
- ▶ ๓. การเปลี่ยนแปลงของแก๊สเรือน  
กระจก

# การแบ่งเขตภูมิอากาศโดยอาศัยหยาดน้ำฟ้า

เขตภูมิอากาศแห้งแล้ง (Arid Zone)

0 – 250 มิลลิเมตรต่อปี

เขตภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง (Semi - arid Zone)

250 – 500 มิลลิเมตรต่อปี

เขตภูมิอากาศกึ่งชุ่มชื้น (Subhumid Zone)

500 – 1,000 มิลลิเมตรต่อปี

เขตภูมิอากาศชุ่มชื้น (Humid Zone)

1,000 – 2,000 มิลลิเมตรต่อปี

เขตภูมิอากาศชุ่มชื้นมาก (Very Wet)

ตั้งแต่ 2,000 มิลลิเมตรต่อปี

# การแบ่งเขตภูมิอากาศโดยอาศัยอุณหภูมิ

## เขตภูมิอากาศร้อน ( Tropic Zone )

อยู่ในเขตละติจูดต่ำ ระหว่างละติจูด ที่ 23 องศาเหนือ ถึง 23 องศาใต้

## เขตภูมิอากาศอบอุ่น ( Temperate Zone )

อยู่ในเขตละติจูดกลาง ระหว่างละติจูด ที่ 23 องศา ถึง 66 องศา เหนือ/ใต้

## เขตภูมิอากาศหนาว ( Polar Zone )

ในเขตละติจูดตั้งแต่ 66 องศาเหนือ และใต้ ไปยังขั้วโลก

# การแบ่งเขตภูมิอากาศโดยใช้พืชพรรณธรรมชาติ

ภูมิอากาศแบบป่าศูนย์สูตร

เขตภูมิอากาศแบบป่ามรสุม

ภูมิอากาศแบบป่าละเมาะ / ป่าเบญจพรรณ

ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา

ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าแพรรี

ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสเตปป์

ภูมิอากาศแบบทะเลทราย

ภูมิอากาศแบบป่าเมดิเตอร์เรเนียน

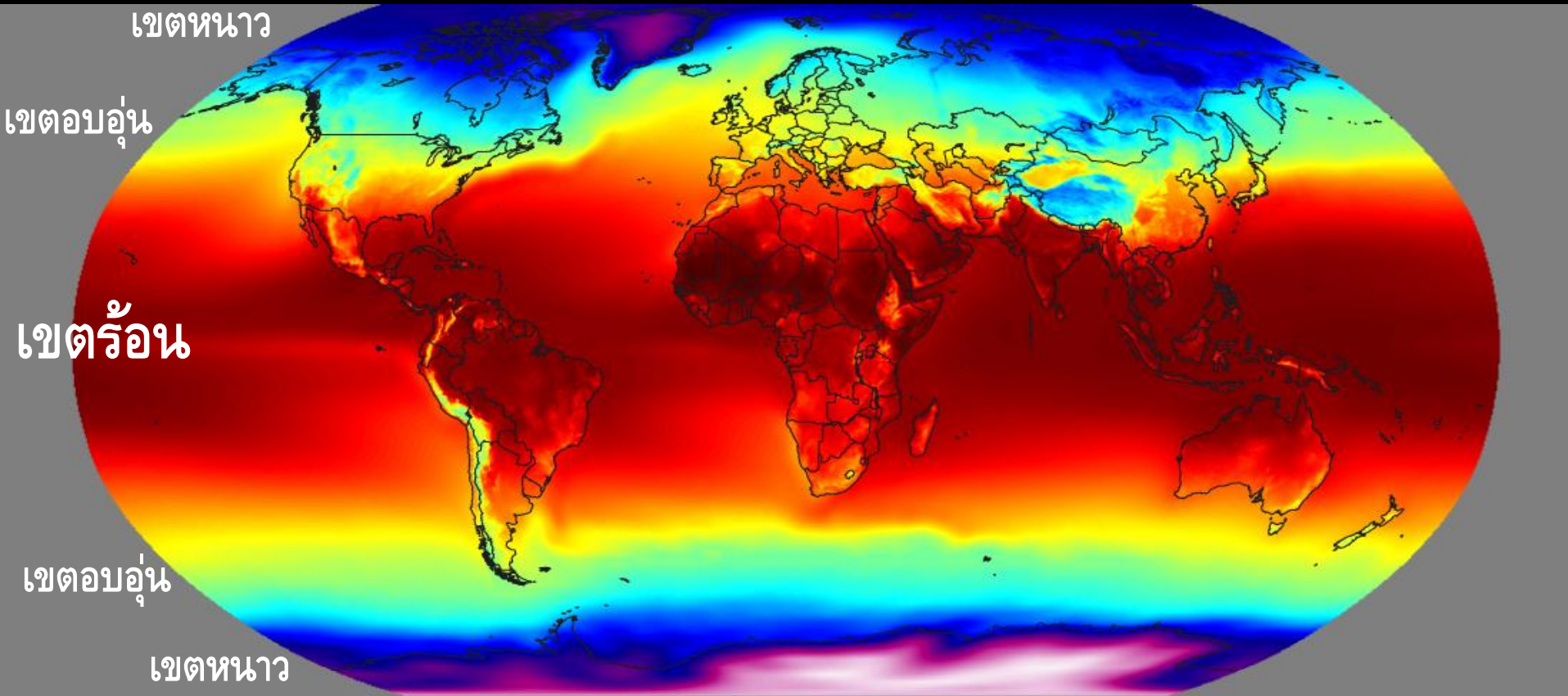
ภูมิอากาศแบบป่าไม้ใบกว้าง

ภูมิอากาศแบบป่าสน(เขตหนาว)

ภูมิอากาศแบบทุนดรา

ภูมิอากาศแบบขั้วโลก

# อุณหภูมิเฉลี่ยในรอบปี ของแต่ละบริเวณในโลก



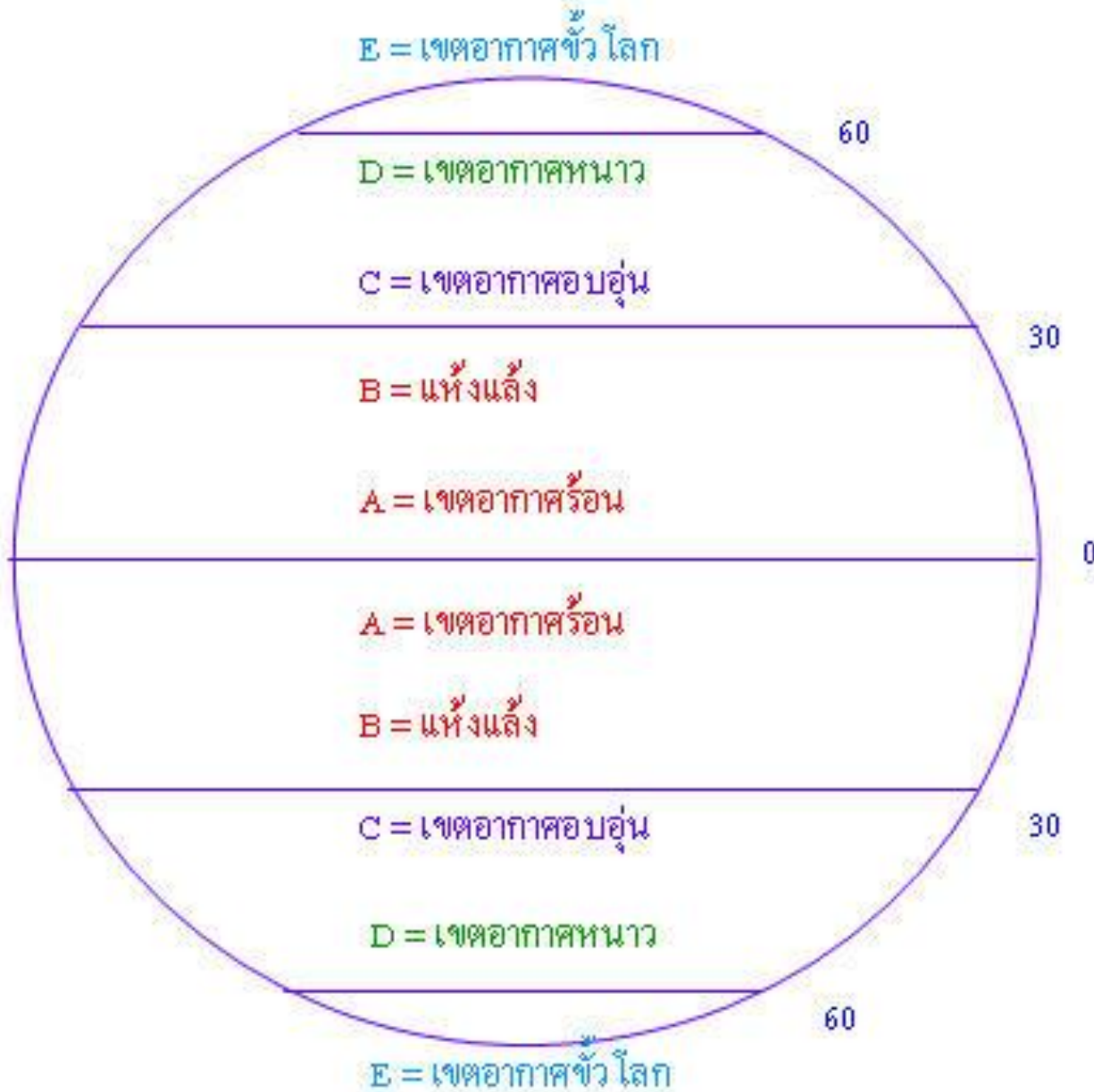
-40      -20      0      20      40      60      80



## Annual Mean Temperature

# KOPPEN SYSTEM

เขตภูมิอากาศหลักโดยภาพรวม



เขตอากาศหลัก ๆ  
โดยพิจารณาจาก  
ที่ตั้งตามละติจูด  
เป็นหลัก

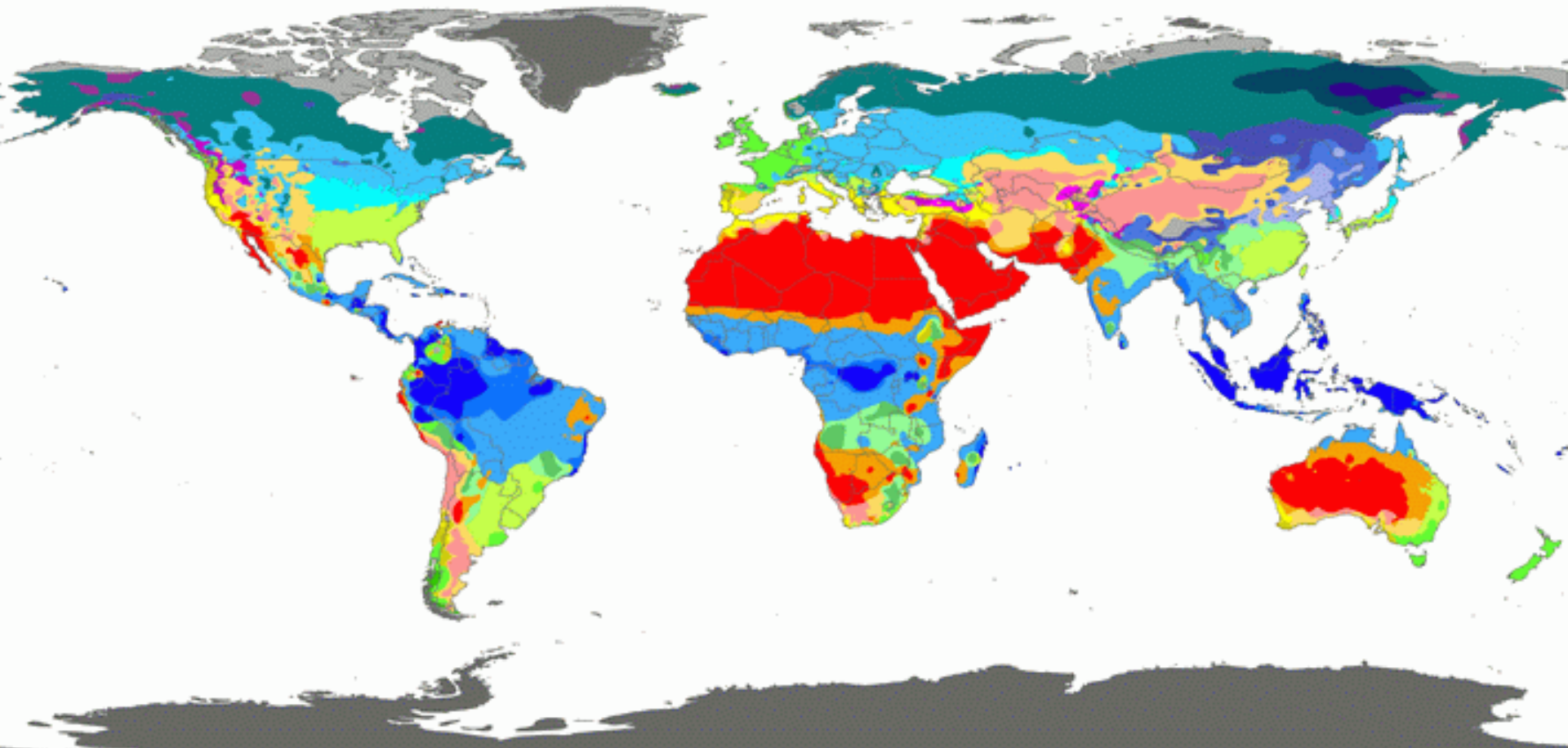
# การจำแนกภูมิอากาศโลก : อักษรตัวแรก

- A → ภูมิอากาศร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร
- B → ภูมิอากาศแห้ง
- C → ภูมิอากาศอบอุ่นชื้นแถบละติจูดกลาง
- D → ภูมิอากาศชื้นภาคพื้นทวีป
- E → ภูมิอากาศขั้วโลก
- H → ภูมิอากาศแถบภูเขาสูง



# KOPPEN SYSTEM

## เขตภูมิอากาศในโลก



Af	BWh	Csa	Cwa	Cfa	Dsa	Dwa	Dfa	ET
Am	BWk	Csb	Cwb	Cfb	Dsb	Dwb	Dfb	EF
Aw	BSh	Cwc	Cfc	Dsc	Dwc	Dfc		
BSk		Dsd	Dwd	Dfd				

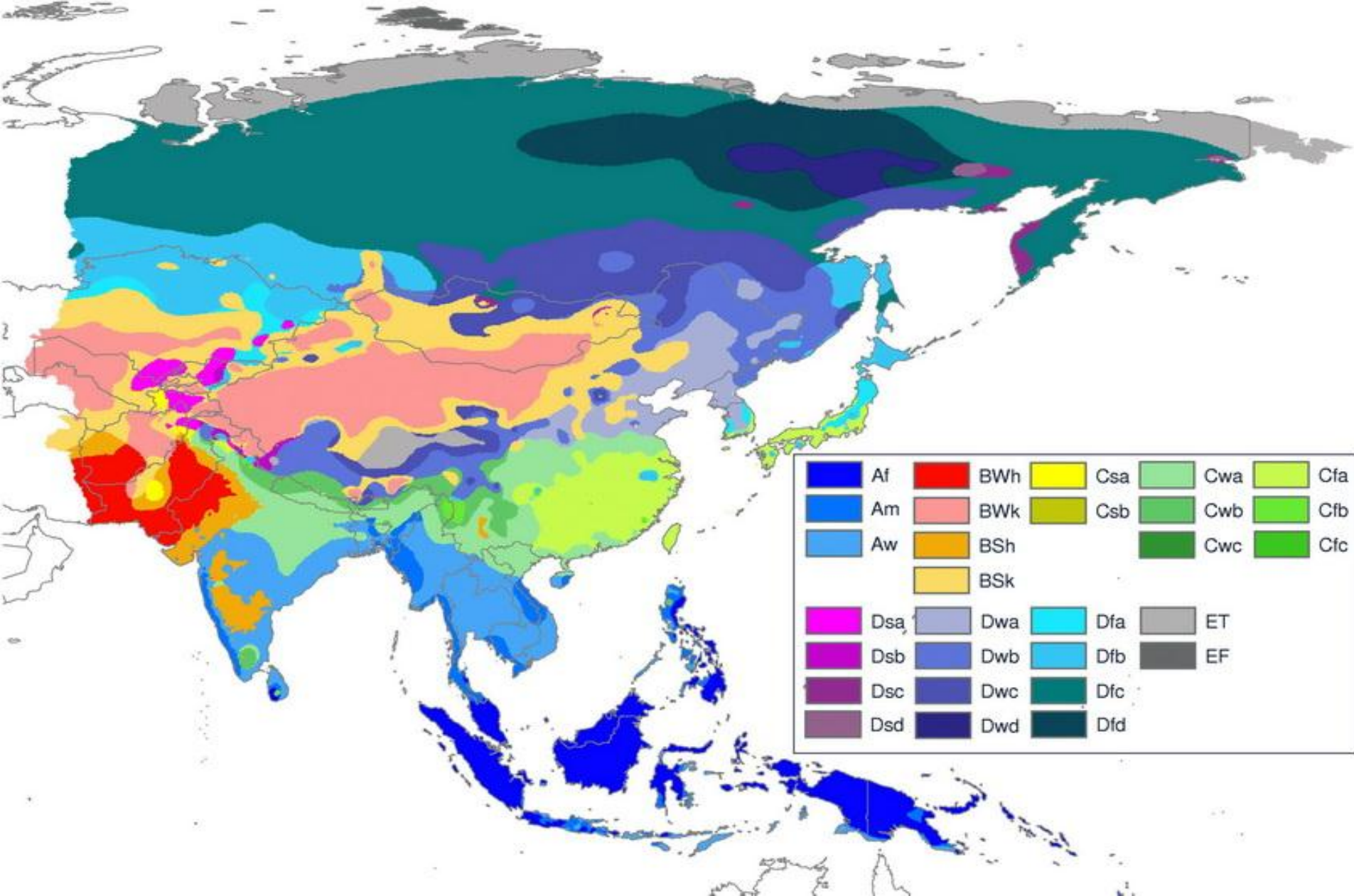
**DATA SOURCE :** GHCN v2.0 station data  
Temperature (N = 4,844) and  
Precipitation (N = 12,396)

**PERIOD OF RECORD :** All available

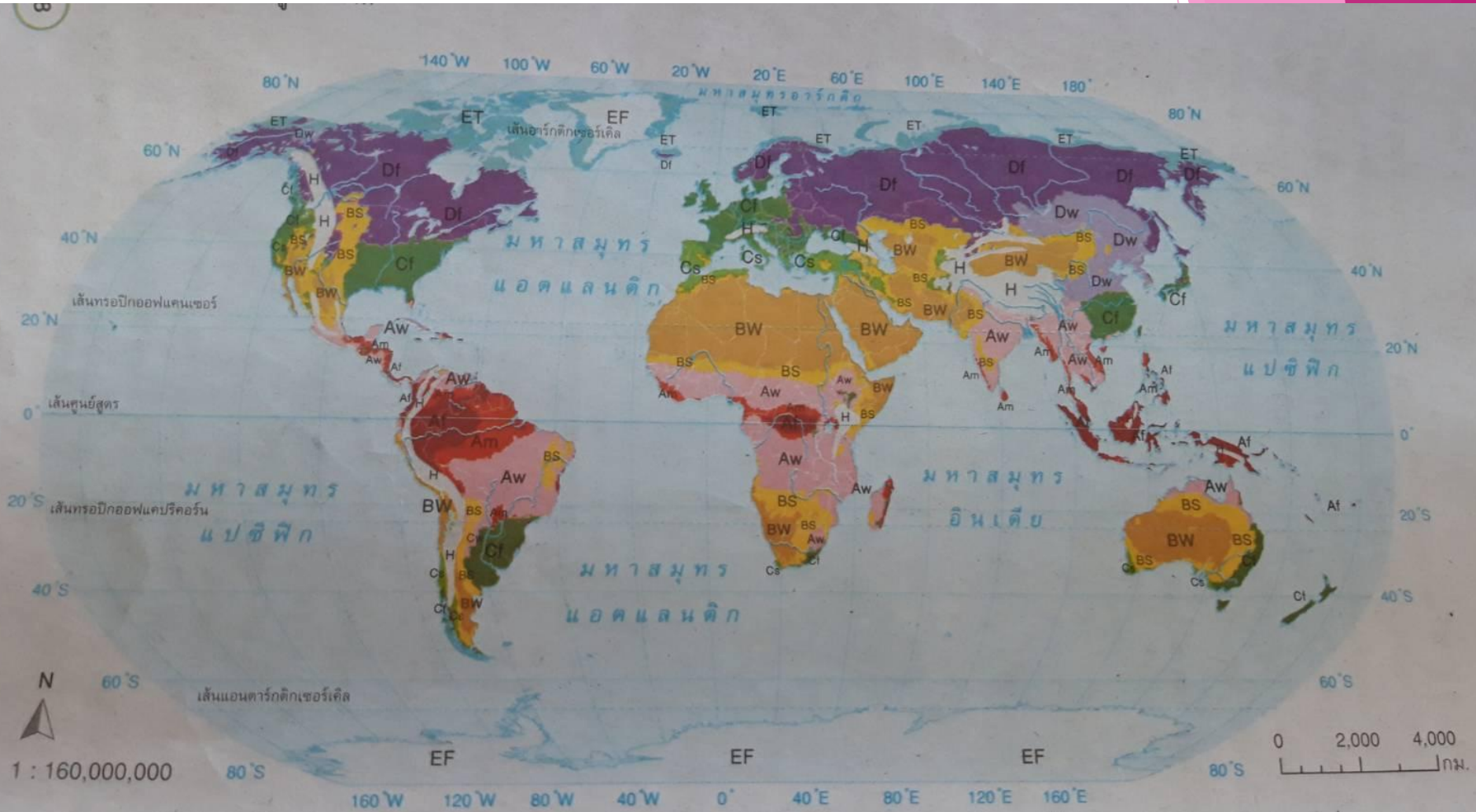
**MIN LENGTH :** ≥30 for each month

# KOPPEN SYSTEM

## เขตภูมิอากาศในทวีปเอเชีย



# การแบ่งเขตภูมิอากาศโลก



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8B0000; border: 1px solid black;"></span> แบบร้อนชื้น   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black;"></span> BW แบบทะเลทราย         | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #483D8B; border: 1px solid black;"></span> DI แบบชื้นภาคพื้นทวีป | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D3D3D3; border: 1px solid black;"></span> H แบบที่สูง |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black;"></span> Am แบบมรสุม   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> BS แบบกึ่งทะเลทราย     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #6A5ACD; border: 1px solid black;"></span> Dw แบบแห้งภาคพื้นทวีป |   |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF69B4; border: 1px solid black;"></span> Aw แบบสะวันนา | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #3CB371; border: 1px solid black;"></span> Ci แบบชื้นกึ่งร้อน     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #4682B4; border: 1px solid black;"></span> ET แบบทุนดรา          |   |
|   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #3CB371; border: 1px solid black;"></span> Cs แบบเมดิเตอร์เรเนียน | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></span> EF แบบพืดน้ำแข็ง      |   |

# 1.เขตภูมิอากาศร้อนชื้น (Tropical Climates) : A

- ▶ 1.1 ภูมิอากาศแบบป่าดิบชื้น หรือ ภูมิอากาศแบบร้อนชื้นฝนชุก (Tropical rain forest climate) Af ลักษณะอากาศชื้นตลอดเวลา มีฝนตกสม่ำเสมอและอุณหภูมิสูงตลอดปี ไม่มีเดือนใดที่ฝนต่ำกว่า 60 มิลลิเมตร

## 1.2 ภูมิอากาศร้อนชื้นแถบมรสุม (Tropical monsoon climate) Am

มีลักษณะอากาศชื้นแตกต่างกันตามอิทธิพลของลมมรสุม ภูมิอากาศแบบนี้อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม จึงทำให้มีระยะเวลาที่ฝนตกหนักและฝนตกน้อยตามอิทธิพลของลมมรสุม

## 1.3 ภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา (Tropical savanna climate) Aw

ลักษณะอากาศขึ้นกับแล้งสลับกันชัดเจน มีชื่อเฉพาะว่า สะวันนา (**savanna**) ภูมิอากาศแบบนี้แตกต่างจากภูมิอากาศแบบชื้นตลอดเวลา เพราะมีน้ำฝนตลอดปีน้อยกว่า จึงทำให้มีทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง

## 2. เขตภูมิอากาศแห้งแล้ง

### (Dry Climates) : B

- ▶ 2.1 แบบทะเลทราย (**desert climate**) **BW**  
อากาศแห้งแล้ง ฝนตกน้อย มีปริมาณน้ำฝนตลอดปีต่ำกว่า 250 มิลลิเมตร มีสองชนิด คือทะเลทรายในเขตร้อน **BWh** และทะเลทรายในเขตอบอุ่น **BWk**

## 2.2 แบบทุ่งหญ้าสเตปป์ (steppe climate)

### BS

ลักษณะอากาศเป็นแบบกึ่งแห้งแล้ง มีปริมาณน้ำฝนตลอดปีประมาณ 250 - 500 มิลลิเมตร มีสองชนิดคือภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้ากึ่งทะเลทรายในเขตร้อน

**BSh** และภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้ากึ่งทะเลทรายในเขต

อบอุ่น **BSk**



### 3.เขตภูมิอากาศอบอุ่น : C

- ▶ 3.1 แบบกึ่งร้อนชื้น **Cw** ลักษณะอากาศชื้น อุณหภูมิปานกลาง มีฝนตกมากในฤดูร้อน ส่วนในฤดูหนาวอากาศแห้งแล้งไม่มีฝนตก, (**Cwa, Cwb** )

**Cwa** = ภูมิอากาศกึ่งร้อนชื้น อากาศแห้งและฝนไม่ตก  
ในฤดูหนาว ในฤดูร้อนอุณหภูมิค่อนข้างสูงมีฝนตก

**Cwb** ภูมิอากาศกึ่งร้อนชื้นฝน อากาศแห้งและฝนไม่  
ตกในฤดูหนาว ในฤดูร้อนอุณหภูมิค่อนข้างต่ำมีฝนตก

**Cfa** ภูมิอากาศกึ่งร้อนชื้นไม่มีอากาศแห้งแล้ง  
อากาศร้อนในฤดูร้อนอุณหภูมิค่อนข้างสูง

## 3.2 แบบชายฝั่งทะเลตะวันตก Cf

ลักษณะอากาศชื้น มีอุณหภูมิปานกลาง สบายในฤดูร้อนและไม่หนาวเกินไป ในฤดูหนาว มีฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี ปริมาณน้ำฝนมากปานกลาง

**cfa** ชื้นกึ่งเขตร้อนชายฝั่งตะวันออก

**cfb** ชื้นกึ่งเขตร้อนชายฝั่งตะวันตก

### 3.3 แบบเมดิเตอร์เรเนียน (**Mediterranean climate**) **Cs**

ภูมิอากาศชื้น อุณหภูมิปานกลาง มีฝนตกในฤดูหนาวแห้งแล้งในฤดูร้อน ปริมาณน้ำฝนประมาณ 375 - 625 มิลลิเมตรต่อปี (**Csa, Csb**)

#### 4. เขตภูมิอากาศหนาวเย็น D

**Df** มีฝนตกทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาวอากาศ  
ชื้นตลอดปี

**Dw** มีฝนตกในฤดูร้อน ส่วนในฤดูหนาว  
อากาศเย็นและไม่มีฝนตก

## 5.เขตภูมิอากาศขั้วโลก : E

5.1 แบบทุนดรา (**Tundra climate**) ET  
มีฤดูร้อนช่วงเวลาสั้นมาก ฤดูหนาวอากาศหนาวมาก  
และหาวนาน มีฝนตกในฤดูร้อนบ้างเป็นครั้งคราว

5.2 แบบเขตนํ้าแข็งหรือแบบขั้วโลก (**Ice cap climate**) EF อากาศหนาวจัดมีน้ำแข็งปกคลุมตลอดปี

6.เขตภูมิอากาศแบบที่สูง (Highland climate) : H  
อุณหภูมิลดลงตามความสูง **6.4** องศา ต่อความ  
สูง **1000** เมตร มีอากาศเย็น บนภูเขาสูงมากจะมีหิมะ  
ปกคลุม

ปรากฏการณ์เอลนีโญ







▶ VDO Clip