

การสร้างความเป็นกลางทางคาร์บอน  
[Carbon Neutrality]  
เกี่ยวข้องกับอย่างไรกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

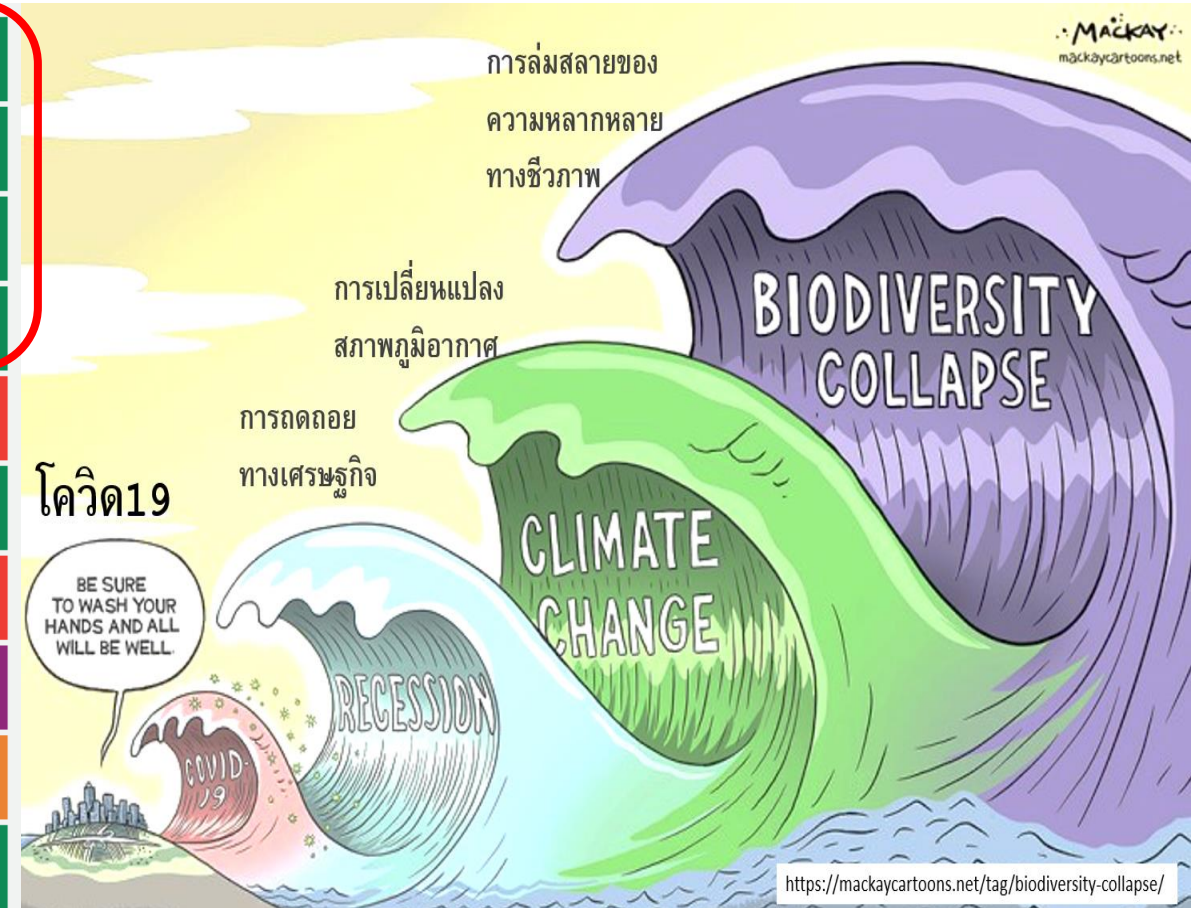


30 กรกฎาคม 2567

# ความเสี่ยงที่ร้ายแรงที่สุดในโลกในอีก 10 ปี ข้างหน้า

## 4 อันดับแรกคือ ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

- 1 Failure to mitigate climate change
- 2 Failure of climate-change adaption
- 3 Natural disasters and extreme weather events
- 4 Biodiversity loss and ecosystem collapse
- 5 Large-scale involuntary migration
- 6 Natural resource crises
- 7 Erosion of social cohesion and societal polarization
- 8 Widespread cybercrime and cyber insecurity
- 9 Geoeconomic confrontation
- 10 Large-scale environmental damage incidents



Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023.



# การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

# Climate Change



# 01 - CLIMATE CHANGE และสิ่งที่เรากำลังเผชิญ

## CLIMATE CHANGE

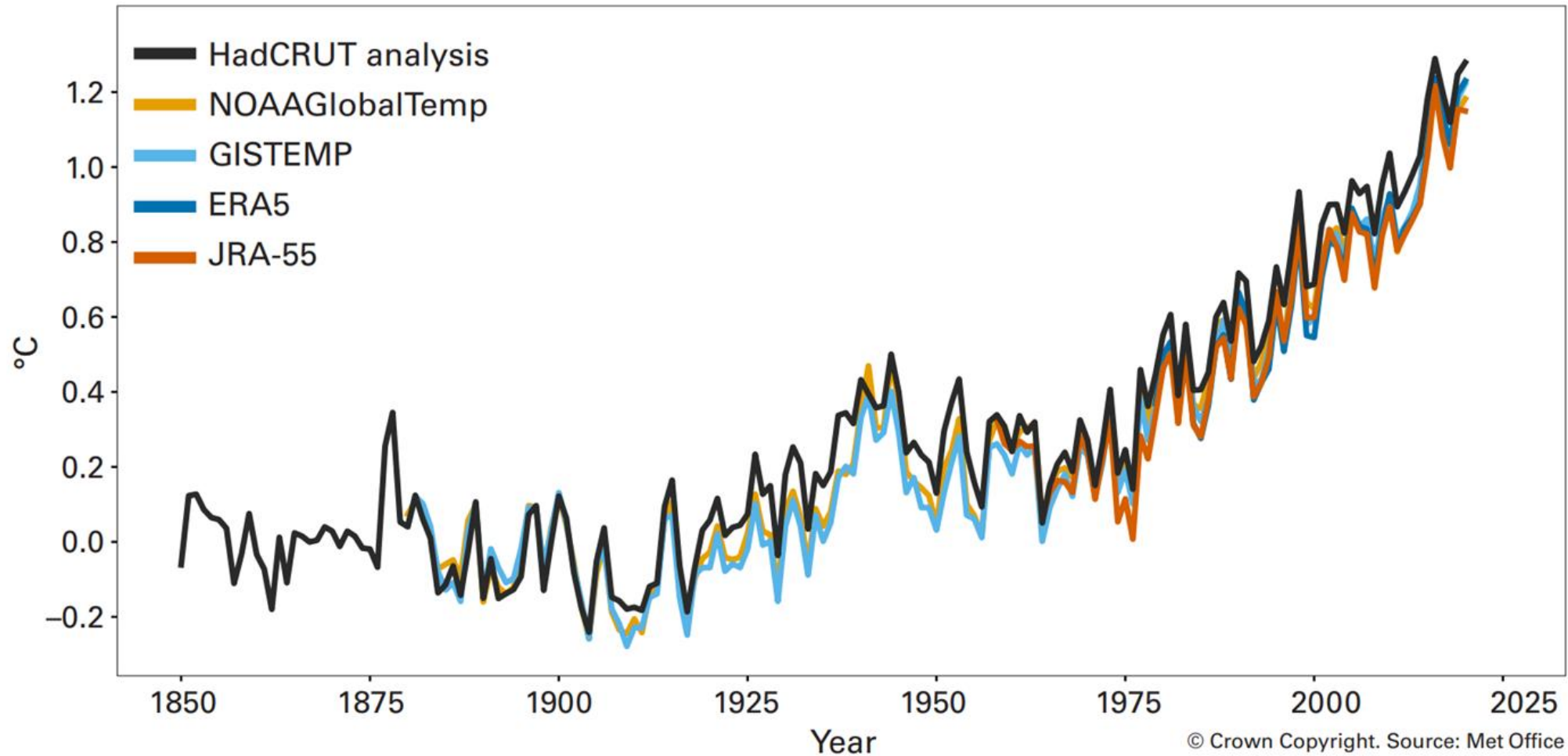
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของลักษณะอากาศเฉลี่ย ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม อันทำให้ส่วนประกอบของบรรยากาศโลกเปลี่ยนแปลงไป นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติในช่วงเวลาเดียวกัน



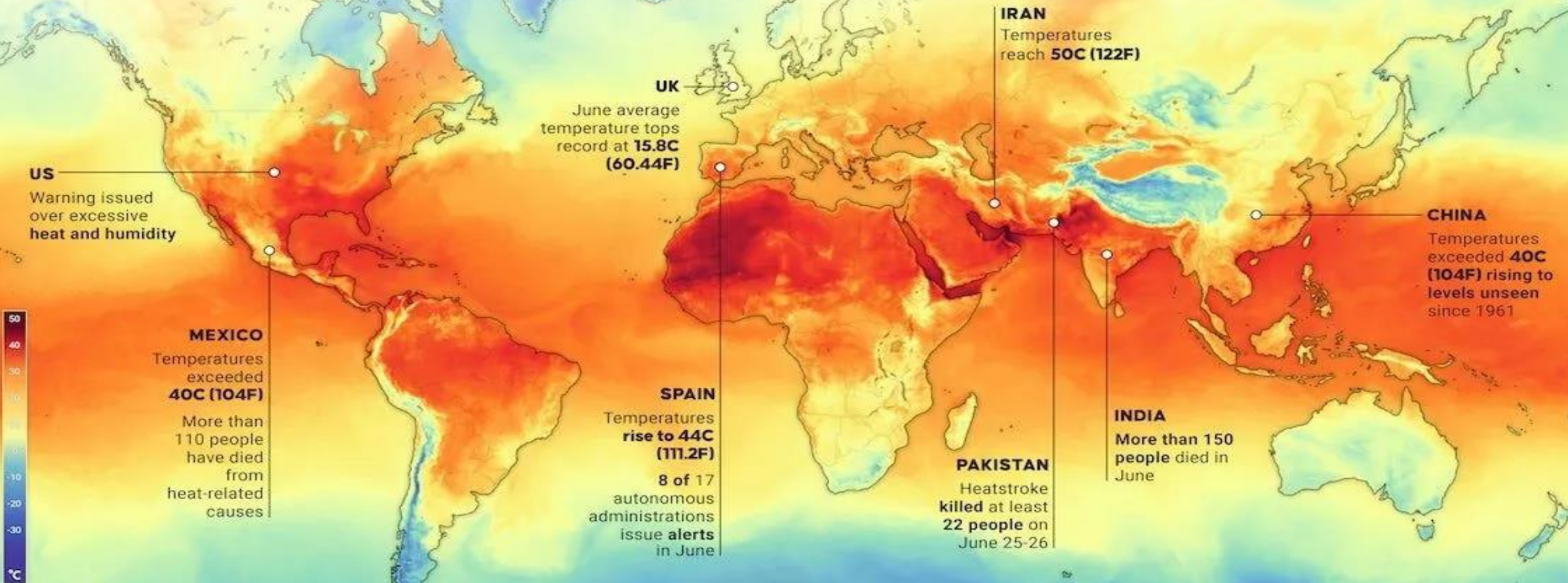
ลักษณะอากาศเฉลี่ย คือ ลักษณะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ลม เป็นต้น

# ขณะนี้เราอยู่จุดไหนกัน ?

อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในปี 2020 อยู่ที่  $1.2 \pm 0.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$  สูงกว่าระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2393–2443)  
WMO, 2021



# People worldwide swelter, suffer, die under climate change-fueled heat waves



# ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจเกิดขึ้น

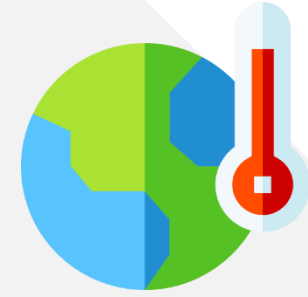
ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น-ลดลง



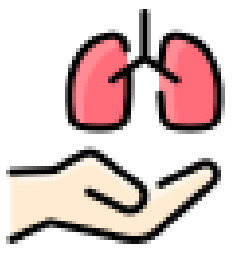
ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น



อุณหภูมิเพิ่มขึ้น-ลดลง



ส่งผลกระทบต่อ....



### สุขภาพ

การเสียชีวิตที่เกี่ยวกับสภาพอากาศ  
โรคติดเชื้อ/ การเจ็บป่วยของโรคระบบทางเดินหายใจจากสภาพอากาศ



### เกษตรกรรม

ความต้องการชลประทานสำหรับผลผลิตทางการเกษตร



### ป่าไม้

องค์ประกอบของป่า  
สุขภาพและผลผลิตของป่าไม้



### ทรัพยากรน้ำ

การจัดสรรน้ำ  
คุณภาพน้ำ การแย่งน้ำ



### พื้นที่ชายฝั่ง

การกัดเซาะชายฝั่ง  
น้ำท่วมพื้นที่ชายฝั่ง  
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการปกป้องชุมชนชายฝั่ง

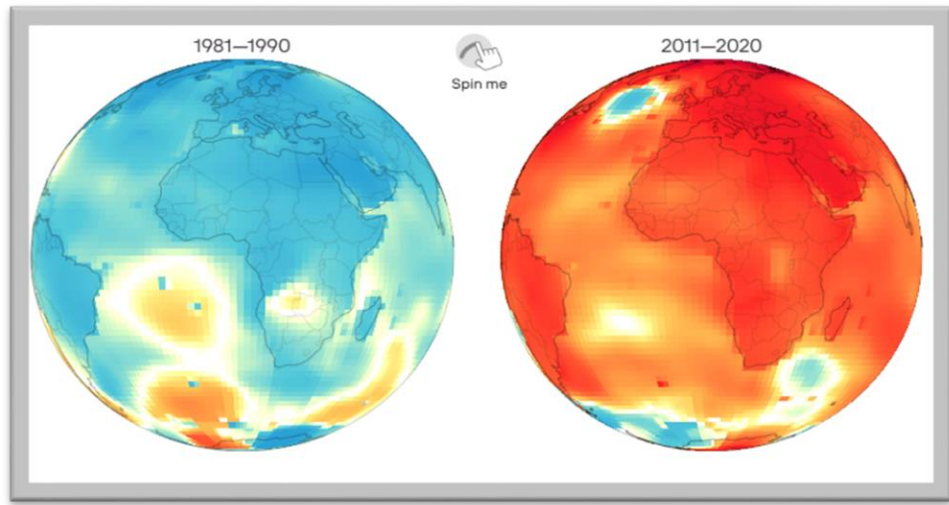


### สิ่งมีชีวิตและพื้นที่ธรรมชาติ

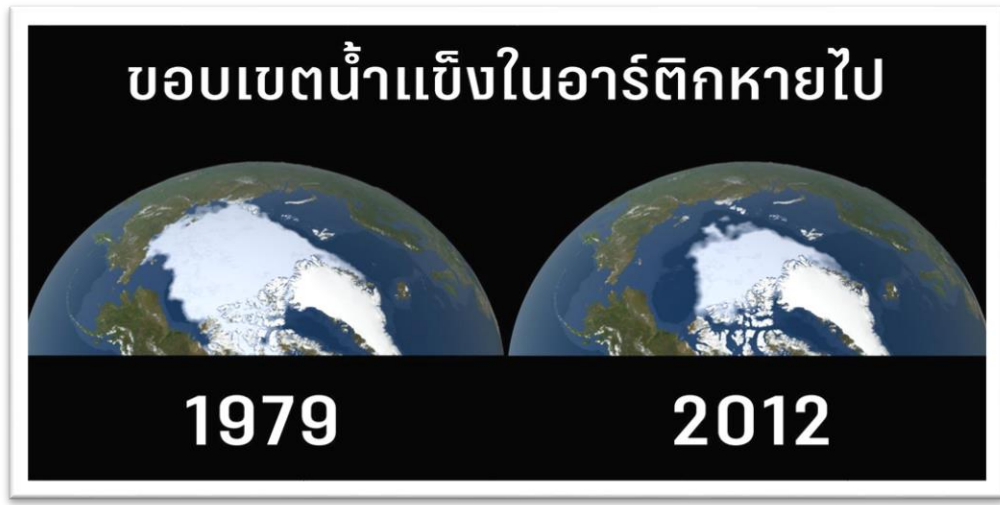
การสูญเสียแหล่งอาศัยและสายพันธุ์  
การลดลงของธารน้ำแข็งในพื้นที่มีปะการัง

# ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

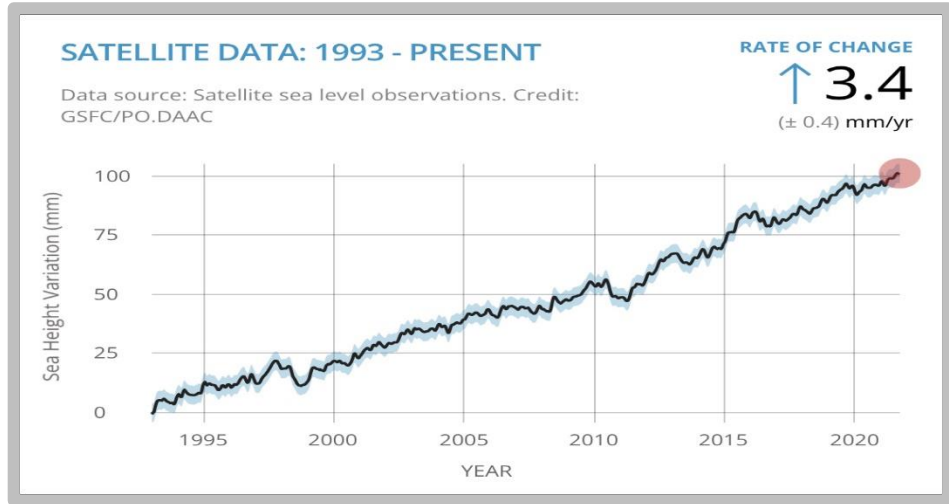
อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น **1.18 °C** [1880-2020]



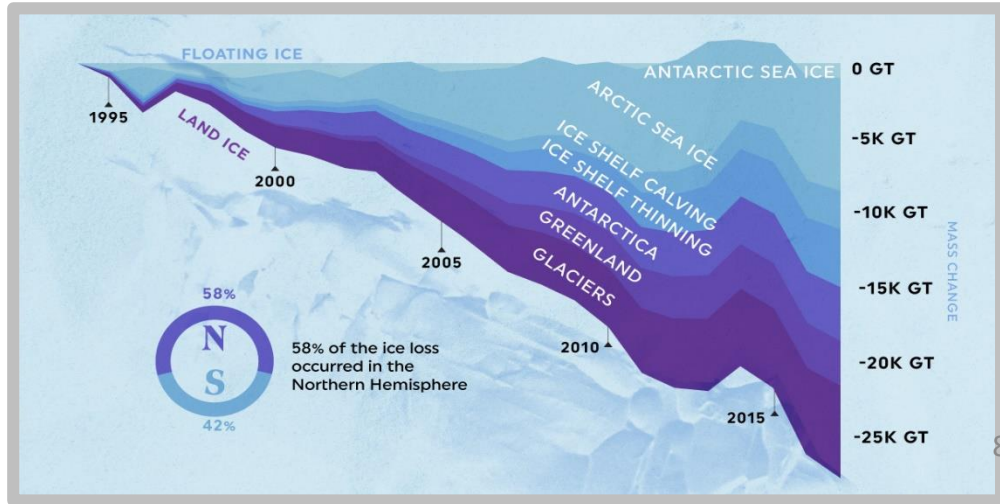
ขอบเขตน้ำแข็งขั้วโลกเหนือหายไป **13%** ทุกทศวรรษ



ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น **3.4 มิลลิเมตร/ปี** [1993-2021]



แผ่นน้ำแข็งขั้วโลกละลาย **427 ล้านตัน/ปี**





# ผลกระทบของอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น

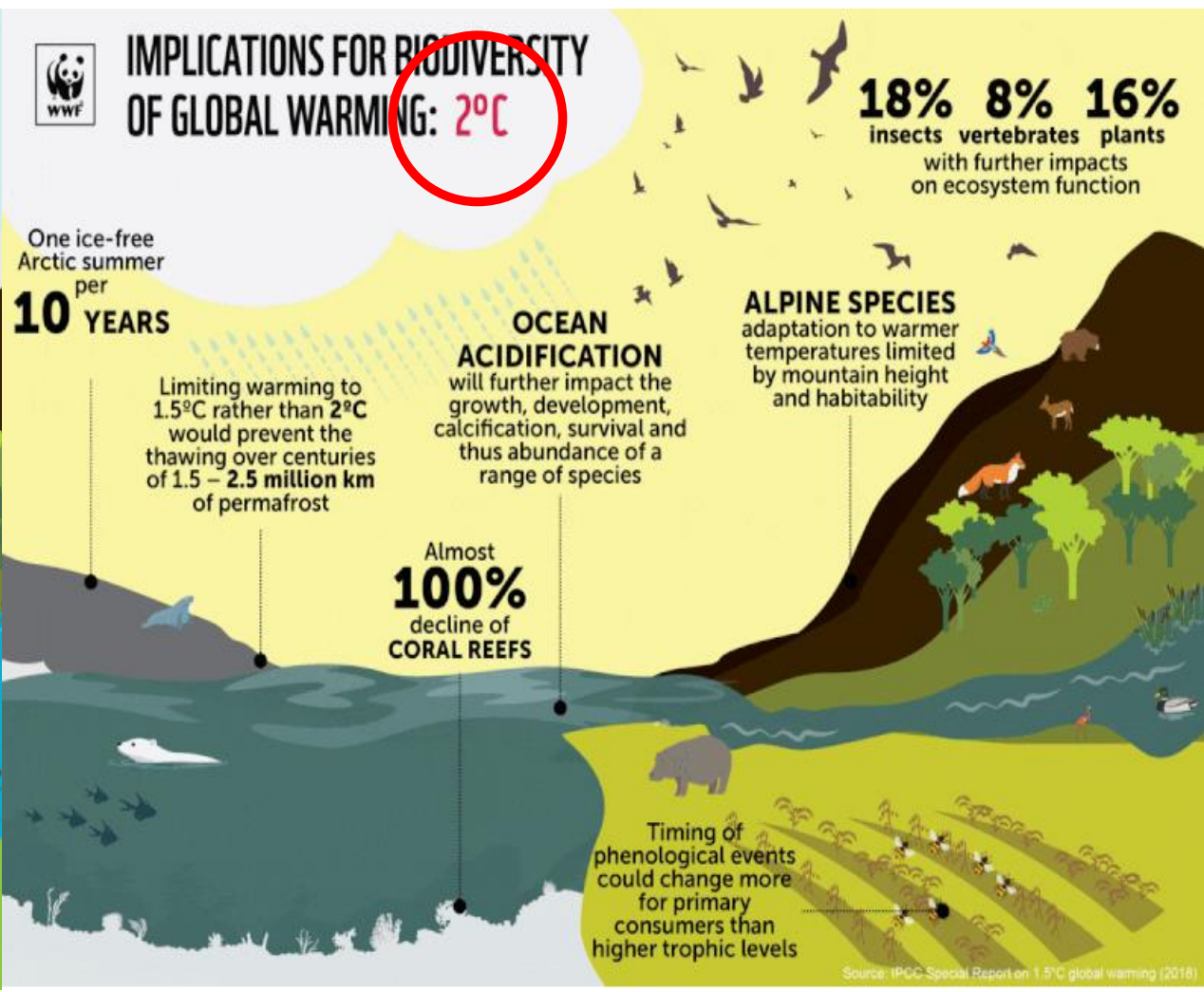
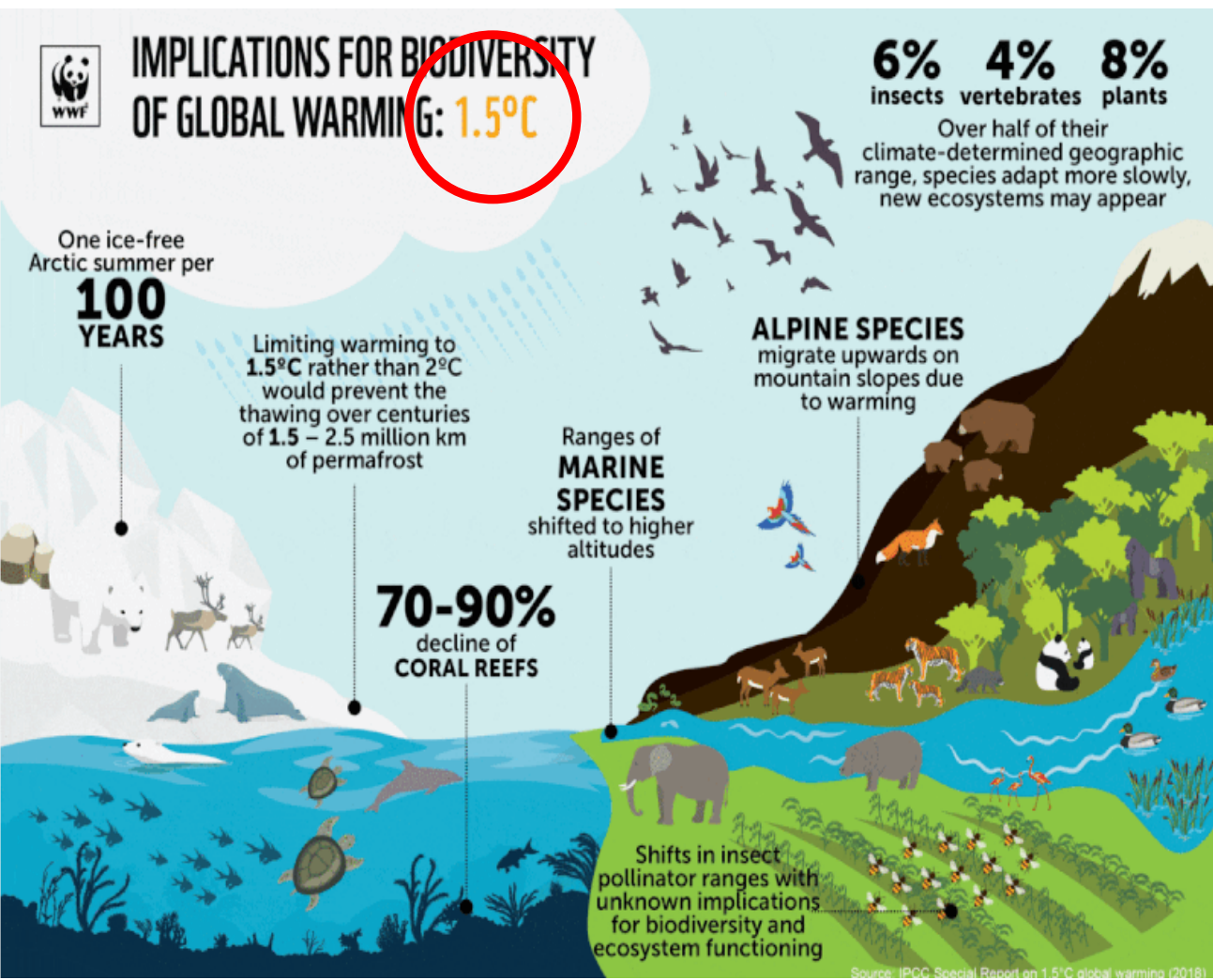
## หากโลกนี้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น

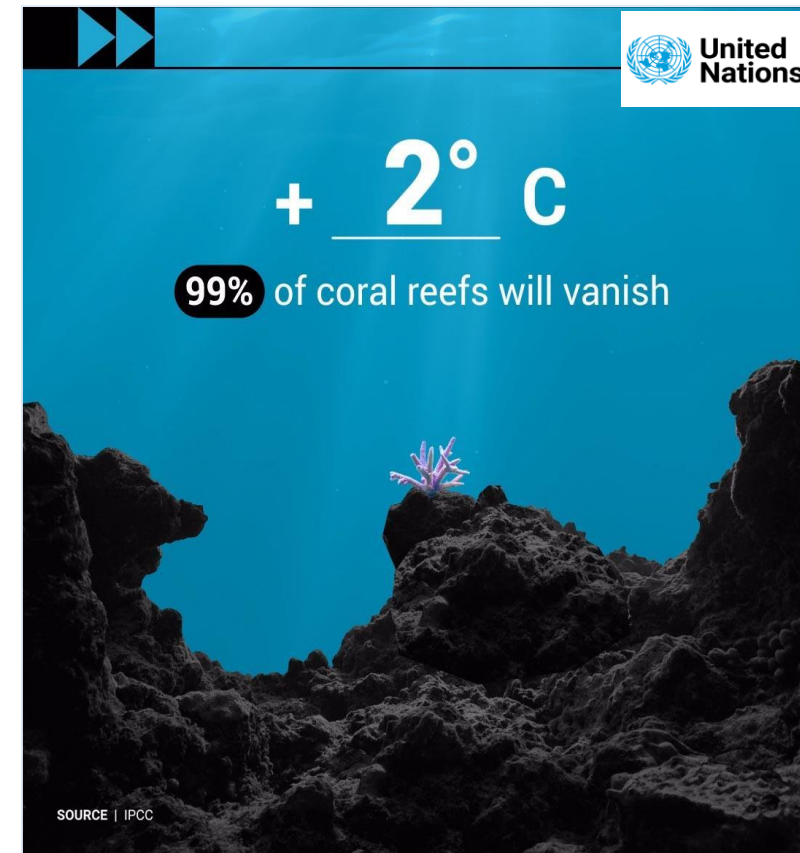
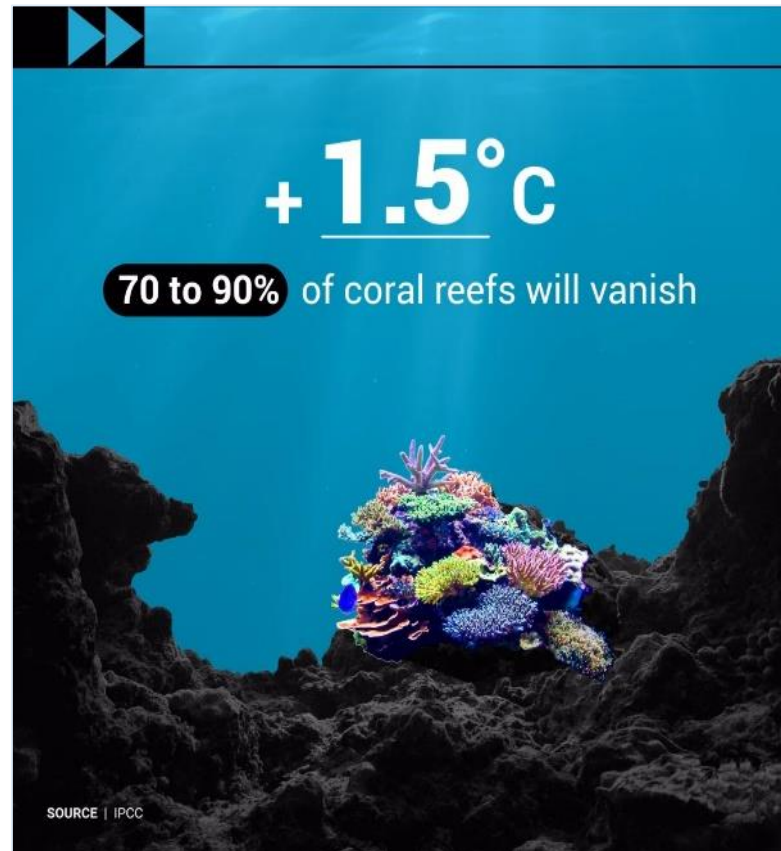
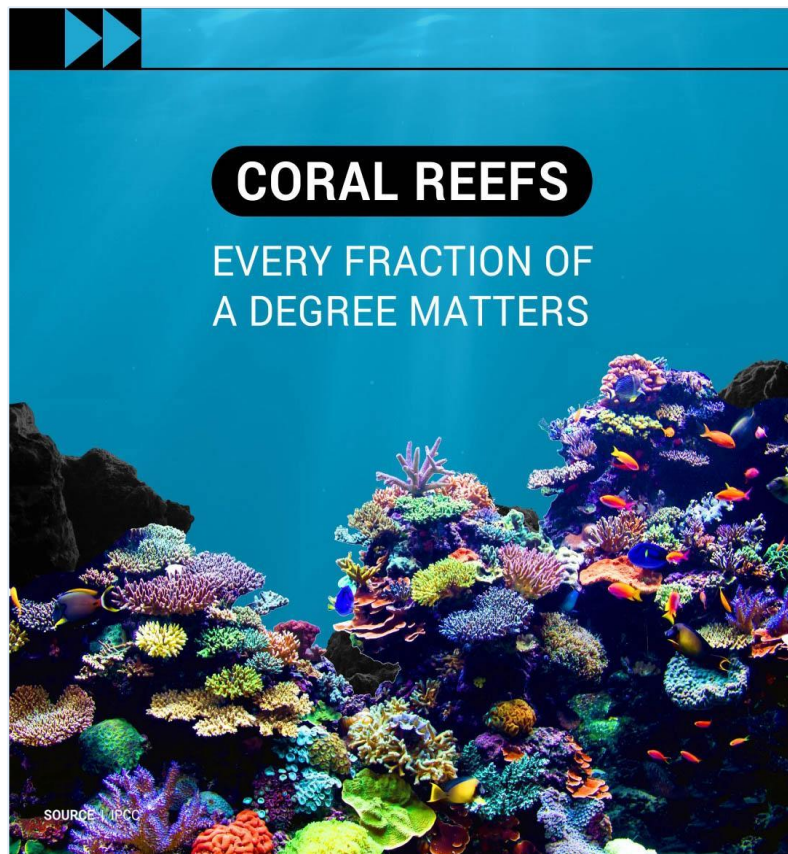
### 1.5°C VS 2°C

	ความเสี่ยง น้ำท่วมเพิ่มขึ้น <b>100%</b>		สภาวะอากาศรุนแรง (Extreme Weather)	ความเสี่ยง น้ำท่วมเพิ่มขึ้น <b>170%</b>	
	ประชากร <b>46 ล้านคน</b> ได้รับผลกระทบจากระดับน้ำทะเล ที่สูงขึ้น <b>48 CM</b> ภายในปี 2100		ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น (Sea Level Rise)	ประชากร <b>49 ล้านคน</b> ได้รับผลกระทบจากระดับน้ำทะเล ที่สูงขึ้น <b>56 CM</b> ภายในปี 2100	
	ประชากร <b>350 ล้านคน</b> เผชิญภัยแล้ง ภายในปี 2100		น้ำที่ใช้ประโยชน์ได้ (Water Availability)	ประชากร <b>410 ล้านคน</b> เผชิญภัยแล้ง ภายในปี 2100	
	<b>6%</b> ของแมลง <b>8%</b> ของพืช และ <b>4%</b> ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง		สายพันธุ์ (Species)	<b>18%</b> ของแมลง <b>16%</b> ของพืช และ <b>8%</b> ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง	

# การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและความหลากหลายทางชีวภาพ

การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิตั้งแต่ 1970-ปัจจุบัน ทำให้เกิดความสูญเสียทางชีวภาพมากกว่า **68%**





# 1 ปี หายนะโลก จาก GREENHOUSE EFFECT

อ้างอิงข้อมูล :  
รายงานจาก TEAM GROUP



17 ก.ค. 64

เบลเยียม

เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในรอบ 50 ปี  
เสียชีวิตมากกว่า 100 ศพ



20 ก.ค. 64

เมืองเจิ้งโจว ประเทศจีน

อุทกภัยจากฝนพ่นปี รวม 3 วัน ปริมาณ  
น้ำฝนมากกว่า 617 มิลลิเมตร



1-2 ก.ย. 64

รัฐลุยเซียนา สหรัฐฯ

พายุเฮอริเคนไอดา ความรุนแรง  
ระดับ 4 ทำลายบ้านเรือนเสียหาย  
มากกว่า 1 ล้านหลัง



22 พ.ย. 64

รัฐบริติช โคลอมเบีย แคนาดา

อุทกภัยใหญ่ในรอบ 100 ปี มีปริมาณ  
น้ำฝนมากกว่า 600 มิลลิเมตร



8-10 ส.ค. 65

กรุงโซล เกาหลีใต้

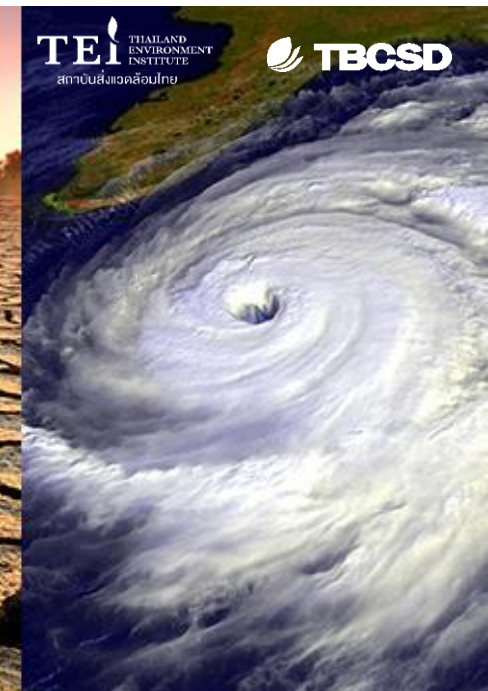
อุทกภัยใหญ่ในรอบ 115 ปี มีปริมาณ  
น้ำฝนมากกว่า 525 มิลลิเมตร



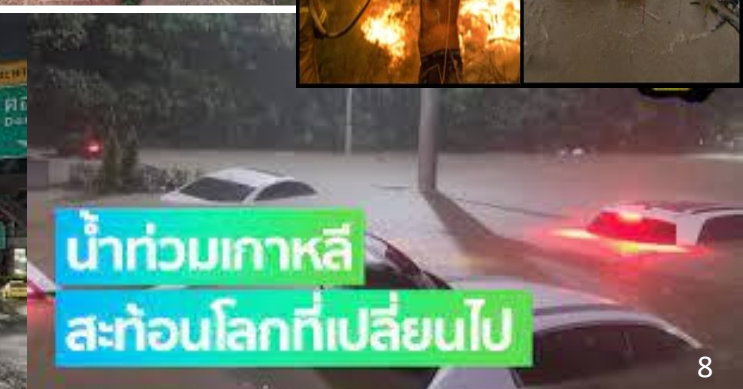
15-17 ส.ค. 65

เมืองเบลสตัน นิวซีแลนด์

อุทกภัยใหญ่ในรอบ 100 ปี จากฝนตกหนักติดต่อกัน  
3 วัน ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 300 มิลลิเมตร



ปะการังฟอกขาว  
จุดวิกฤติทะเลไทย



น้ำท่วมเกาหลี  
สะท้อนโลกที่เปลี่ยนไป



ภาพ : พะเยาโพสต์ เพื่อกนพะเยา



ภาพ : พะเยาโพสต์ เพื่อกนพะเยา



ภาพ : พะเยาโพสต์ เพื่อกนพะเยา

เดือนพ.ย. 2559 กว๊านพะเยา ทะเลสาบน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือและใหญ่เป็นอันดับ 4 ของไทย เกิด**ปัญหาแล้งจัด** หลายจุดต้นเขิน ดินแตกกระแหง กระทบต่อระบบนิเวศและการทำประมงพื้นบ้าน

ที่มา: FB สายด่วน.คนพะเยา, พะเยาโพสต์, Thai PBS



วัดพระธาตุผาซ้อนแก้ว นับว่าแหล่งปฏิบัติธรรมและแหล่งท่องเที่ยวทางศาสนาชื่อดังของ จ.เพชรบูรณ์



น้ำที่วัดใช้ในการสาธารณูปโภคมาจากน้ำบาดาล 4 บ่อ แต่ปัจจุบันได้แห้ง และสูบไม่ทันหากน้ำก็หมดแล้ว



วัดพระธาตุผาซ้อนแก้วหันป้ายปิดให้บริการนักท่องเที่ยว หลังจากปัญหาภัยแล้ง ทำให้ขาดแคลนน้ำสาธารณูปโภครองรับนักท่องเที่ยว

เดือนเม.ย. 2559 วัดพระธาตุผาซ้อนแก้ว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ประกาศปิดวัด ไม่รับนักท่องเที่ยวและผู้มาทำบุญชั่วคราว เนื่องจาก**ปัญหาภัยแล้ง** ขาดแคลนน้ำอย่างหนักถึงขั้นวิกฤต

# น้ำทะเลสูงขึ้น ชายฝั่งจมหาย





เดือนมิ.ย. - ก.ค. 2563 **ฝนถล่ม**ตกหนัก  
บ่อยครั้ง ในพื้นที่แจ้งวัฒนะ - เมืองทองธานี  
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี แม้จะตกเพียงช่วงเวลา  
สั้นๆ ก็ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมขังอย่างหนักได้



**น้ำท่วม...เกินครึ่งล้อ**



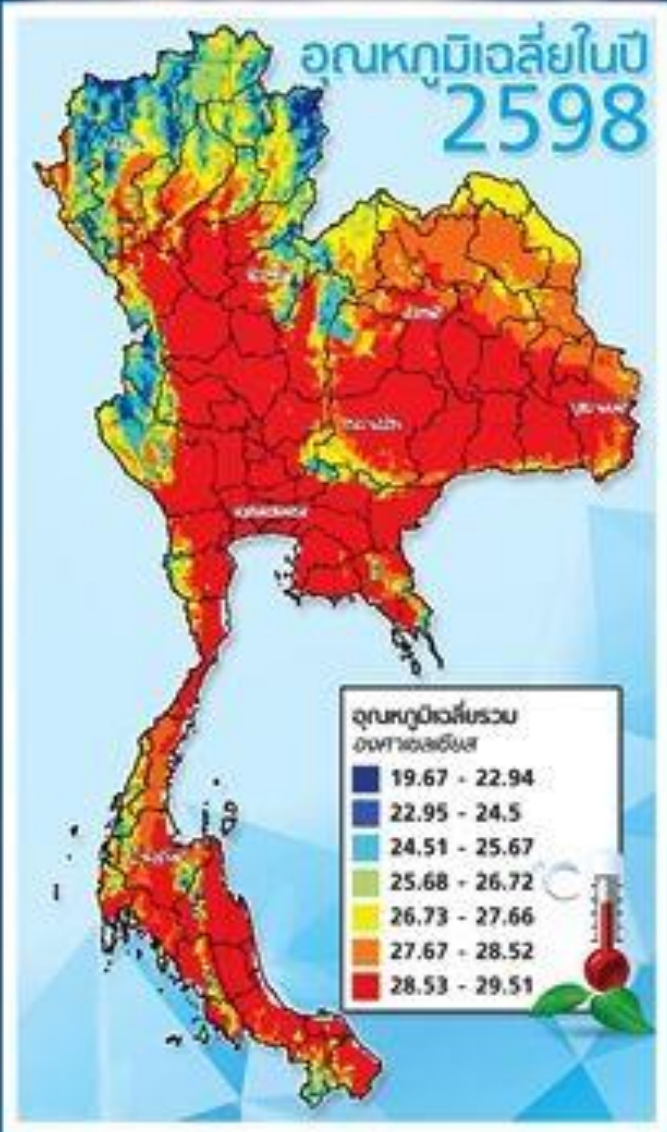


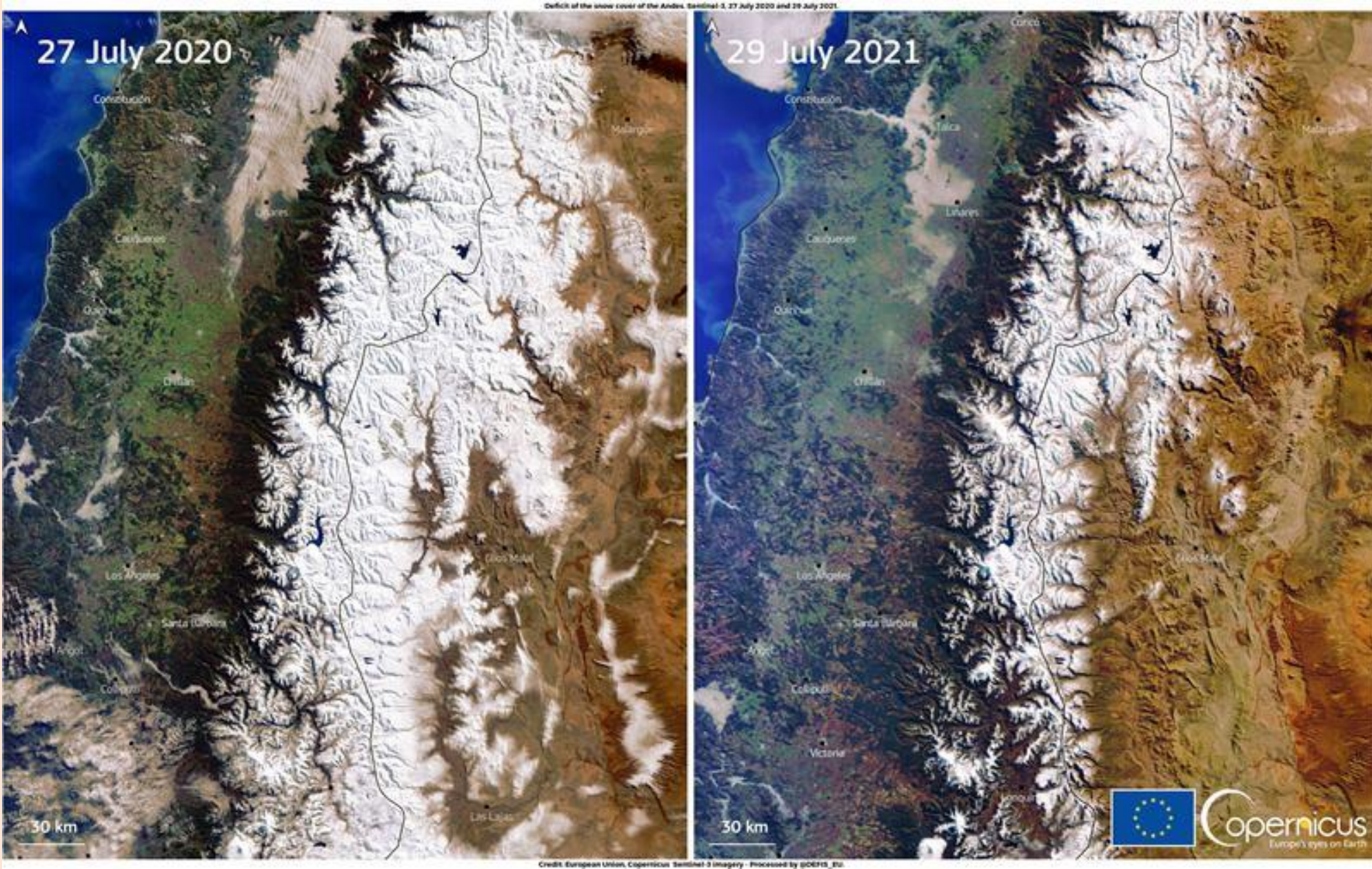


โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ เตือน ภัยที่มากับหน้าร้อน ภาวะ **Heatstroke** หรือ โครลมแดด **ในประเทศไทย** จาก รายงานมีผู้เสียชีวิตจากภาวะอากาศร้อน ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคมของปี 2558-2562 โดย **เฉลี่ยปีละ 43 ราย** เนื่อง ด้วยสภาวะโลกร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น จึงส่งผลให้มี จำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และความรุนแรงมากขึ้นเช่นกัน



# อุณหภูมิเฉลี่ยประเทศไทยในอนาคต





ภาพถ่ายจากดาวเทียมโคเปอร์นิคัส เซนทิเนล-3 แสดงให้เห็นหิมะที่ปกคลุมเทือกเขาแอนดิส ในอเมริกาใต้ เปรียบเทียบกับระหว่างภาพถ่ายวันที่ 27 กรกฎาคม 2020 กับวันที่ 29 กรกฎาคม 2021 ซึ่งเห็นชัดเจนว่าปริมาณหิมะนั้นลดลงไปเยอะในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

1986



2019



ในช่วงปลายทศวรรษ 1900 ธารน้ำแข็ง Okjökull ปกคลุมพื้นที่ 15 ตารางกิโลเมตรของภูเขาทางตะวันตกของไอซ์แลนด์ ในปี 2019 ธารน้ำแข็งแห่งนี้กลายเป็นธารน้ำแข็งแห่งแรกจากราน้ำแข็งหลายร้อยแห่งในไอซ์แลนด์ที่หายไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



TNN  
WORLD

Editor's Pick

# 'ปะการังโลก 14% ตายแล้ว'

เทียบเท่าขนาด จ.ขอนแก่น พลาจากโลกร้อน



TNN  
WORLD  
TODAY

# ภัยหิมะถล่มหนัก เสียชีวิต 8

หลายรัฐสหรัฐฯ เผชิญหิมะขาวโพลน



WORKPOINT  
NEWS

# ฝรั่งเศสร้อน 45.1 องศา



KEEP THE  
WORLD  
DRIVING

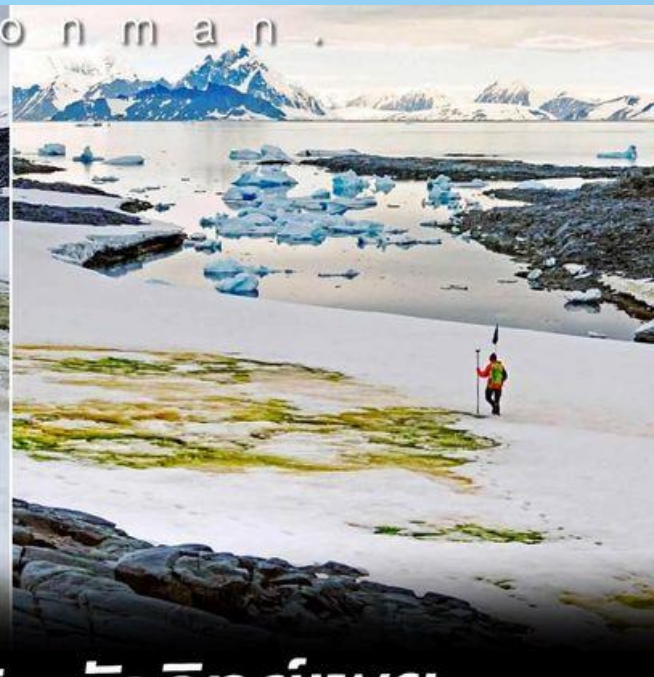
# น้ำท่วมเกาหลี

# สะท้อนโลกที่เปลี่ยนไป

# ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ



ผลจากภาวะโลกร้อนโดยตรง  
**กรีนแลนด์น้ำแข็งละลาย**  
**วันเดียว 2 พันล้านตัน!**  
คาน้ำทะเลสูงขึ้นกระทบทั่วโลก



โลกร้อนทำพืชนักวิทยาศาสตร์  
**ทวีปแอนตาร์กติกา**  
**กำลังกลายเป็นสีเขียว!**  
จากอุณหภูมิที่สูงขึ้น  
สำหรับขนาดเล็กเติบโตบนหิมะ



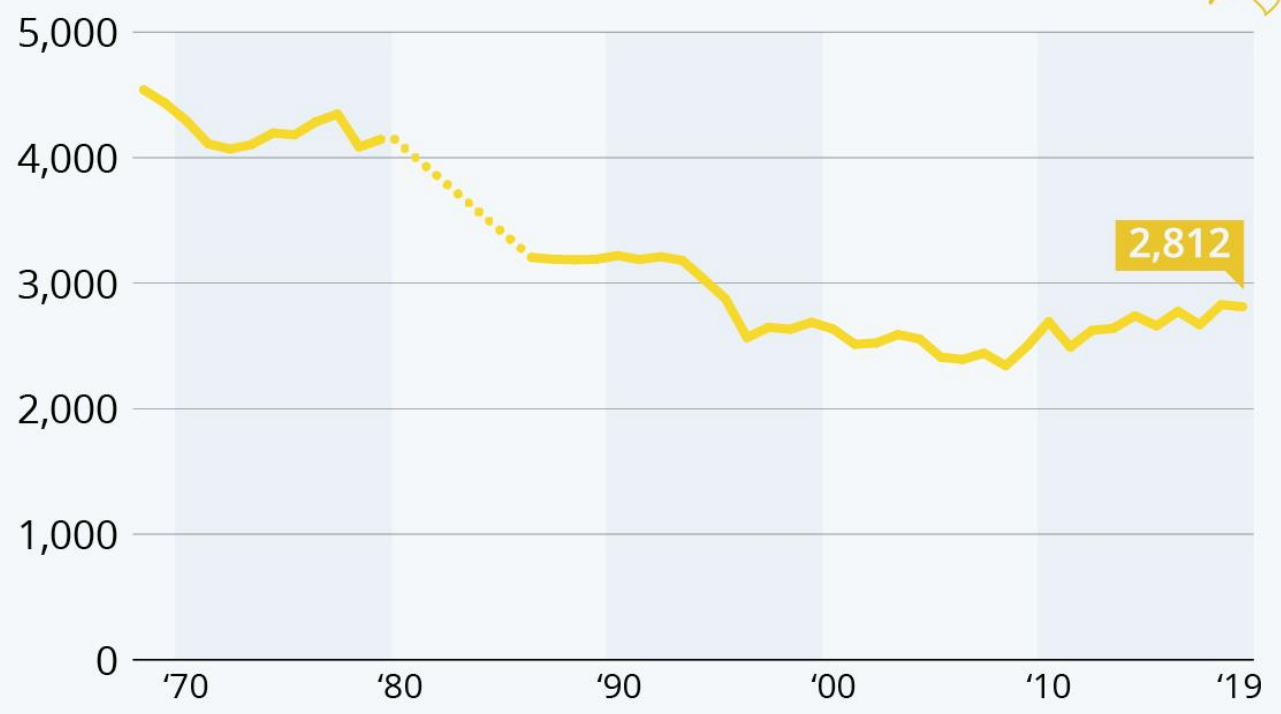




โลกร้อนทำพิษ บัมเบิลบีวิกฤต  
**พังหิ้งเสี่ยงสูญพันธุ์!**  
**เพราะอุณหภูมิที่สูงขึ้น**  
 ถูกทำลายที่อาศัย ใช้ยาฆ่าแมลง เชื้อโรค  
 เป็นพืชผสมเกสรพืชสำคัญ หวั่นกระทบสัตว์โลก

## Will Murder Hornets Accelerate The Honey Bee's Decline?

Number of honey producing bee colonies in the U.S. by year (thousands)



No data on colony numbers were recorded for 1982- 1985.  
 Source: United States Department of Agriculture



**แปรรวนหนัก**  
หิมะตก "ทะเลทรายซาฮารา"



TNN  
EARTH

**"กระบองเพชร" มาแทน "หิมะ"**  
ผลพวงโลกร้อนที่ "สวีตเซอร์แลนด์"

## ปะการังฟอกขาว



## การเพิ่มขึ้นของพาหะนำโรค

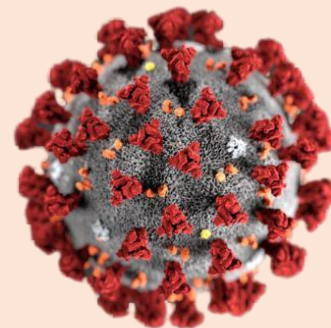


## โรคอุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ



Ebola

## กลายพันธุ์/สายพันธุ์ใหม่



Covid-19

### เกร็ดความรู้

- ในเอเชียพบอย่างน้อย 6 สายพันธุ์
- แนวนို้มมีความสามารถในการกลายพันธุ์
- มีโอกาสในการติดเชื้อซ้ำ

# การลดลงของทรัพยากรทางทะเล



# ดัชนีความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลก

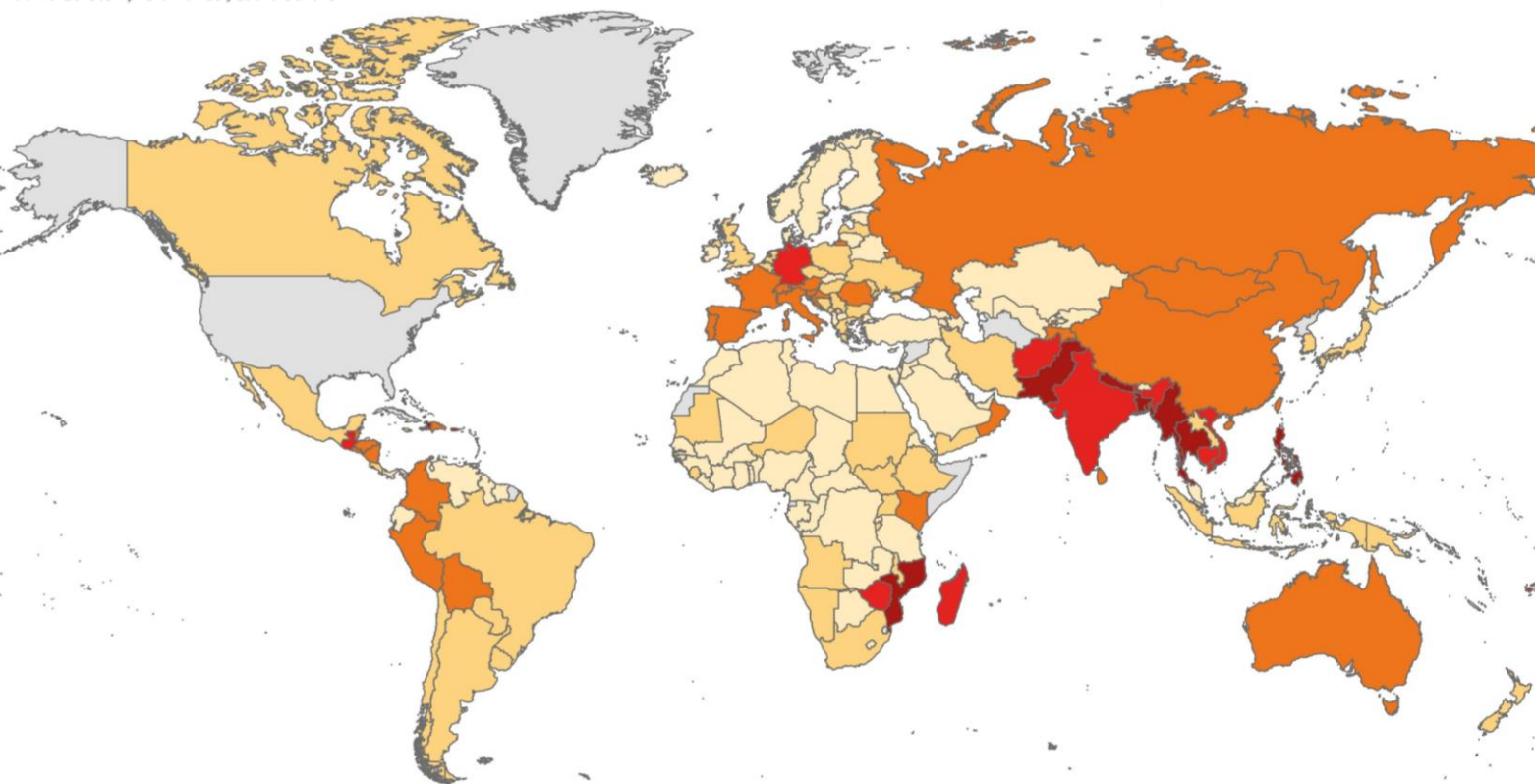
BRIEFING PAPER

## GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2021

Who Suffers Most from Extreme Weather Events?  
Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019

David Eckstein, Vera Künzel, Laura Schäfer

โดย



Global Climate Risk Index: Ranking 2000 - 2019

1 - 10 11 - 20 21 - 50 51 - 100 >100 No data

THE STANDARD

ย้อนดูสถิติ 2 ทศวรรษ  
ประเทศใดเสี่ยงได้รับผลกระทบสูงสุดจากโลกรวน

10 อันดับประเทศที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดจากเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว  
ที่เกิดจากภาวะโลกรวนตั้งแต่ปี 2000-2019 (เฉลี่ยต่อปี)

อันดับ	ประเทศ	จำนวน ผู้เสียชีวิต	มูลค่าความเสียหาย (ล้านดอลลาร์สหรัฐ) PPP	จำนวนเหตุการณ์ ภัยพิบัติ (2000-2019)
1	เปรโตริโก	149.85	4,149.98	24
2	เมียนมา	7,056.45	1,512.11	57
3	เฮติ	274.05	392.54	80
4	ฟิลิปปินส์	859.35	3,179.12	317
5	โมซัมบิก	125.40	303.03	57
6	บาฮามาส	5.35	426.88	13
7	บังกลาเทศ	572.50	1,860.04	185
8	ปากีสถาน	502.45	3,771.91	173
9	ไทย	137.75	7,719.15	146
10	เนปาล	217.15	233.06	191

รู้หรือไม่

อันโตนิโอ กูเตร์เรส เลขาธิการสหประชาชาติ (UN) เรียกร้องให้ประเทศร่ำรวยเก็บภาษีจากลมโยก (Windfall Tax) จากบริษัทเชื้อเพลิงฟอสซิล และนำเงินที่ได้ไปช่วยเหลือประเทศต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกรวน

\*ประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว เช่น พายุ น้ำท่วม คลื่นความร้อน และอื่นๆ โดยไม่นับรวมการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล  
อ้างอิง: Global Climate Risk Index 2021, Germanwatch  
เผยแพร่: 21 กันยายน 2022



# 02 - CLIMATE CHANGE เกี่ยวอะไรกับก๊าซเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน

สาเหตุที่ทำให้เกิด  
**CLIMATE CHANGE**

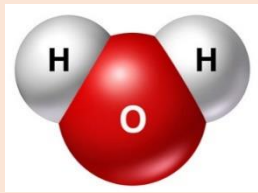
ก๊าซเรือนกระจก  
ที่ปกคลุมโลก

- การผลิตพลังงาน
- การขนส่ง
- การผลิตสินค้า
- การใช้พลังงานของอาคารบ้านเรือน
- การตัดไม้ทำลายป่า
- การบริโภคเกินจำเป็น
- การผลิตอาหาร

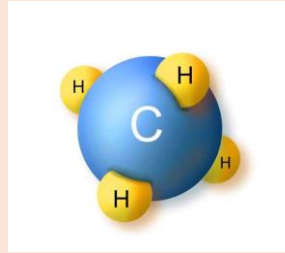


# ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases)

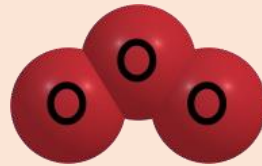
## มีในธรรมชาติ



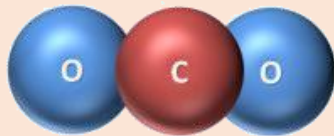
ไอน้ำ (H<sub>2</sub>O)



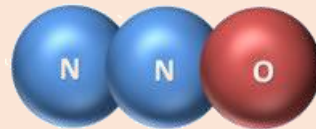
มีเทน (CH<sub>4</sub>)



โอโซน (O<sub>3</sub>)

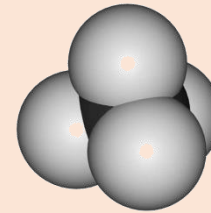


คาร์บอนไดออกไซด์  
(CO<sub>2</sub>)

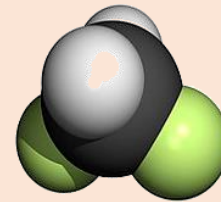


ไนตรัสออกไซด์  
(N<sub>2</sub>O)

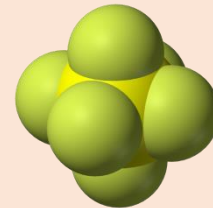
## ไม่มีในธรรมชาติ



เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน  
(PFCs)



ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน  
(HFCs)



ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์  
(SF<sub>6</sub>)

# การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง



การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม





# ศักยภาพการทำให้โลกร้อน (Global Warming Potential: GWP)

## แตกต่างกัน

ก๊าซเรือนกระจก	อายุในชั้นบรรยากาศ (ปี)	GWP (เท่าของ CO <sub>2</sub> )
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	5 – 200	1
มีเทน (CH <sub>4</sub> )	12	28
ไนตรัสออกไซด์ (N <sub>2</sub> O)	114	265
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)	1.4 – 270	4 – 12,400
เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)	1,000 – 50,000	6,630 – 23,500
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF <sub>6</sub> )	3,200	23,500
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF <sub>3</sub> )	740	17,200

# แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

CO<sub>2</sub>

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิล
- การเผาขยะ
- การเผาชีวมวลหรือของเสียจากภาคเกษตร



ปฏิกิริยาทางเคมีในภาคอุตสาหกรรม

- การเผาหินปูนในอุตสาหกรรมผลิตซีเมนต์

## แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกประเภทต่าง ๆ



ในธรรมชาติพบว่าต้นไม้สามารถช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศได้โดยต้นไม้จะดึงเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงแล้วเก็บไว้ในรูปของเนื้อไม้ การปลูกต้นไม้ การดูแลรักษาป่าให้อุดมสมบูรณ์ และการเพิ่มพื้นที่ป่าจึงเป็นการช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศหรือช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ทางหนึ่ง <sup>[2]</sup>

# แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

CH<sub>4</sub>

ก๊าซมีเทน

ส่วนใหญ่เกิดจากระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ด้วยแบคทีเรียชนิดไม่อาศัยออกซิเจน (Anaerobic Bacteria)



การหมักสารอินทรีย์ในกระบวนการย่อยอาหารของสัตว์

- การหมักในลำไส้ของ วัว ควาย หรือสัตว์เคี้ยวเอื้อง



การปลูกข้าวแบบปักน้ำทำให้เกิดการหมักของจุลินทรีย์ในนาข้าว



การย่อยสลายมูลสัตว์หรือซากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ



กระบวนการผลิตและการแปรรูปถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันปิโตรเลียม <sup>[3]</sup>

# แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก



## ก๊าซไนตรัสออกไซด์

ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในภาคการเกษตร จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดิน กระบวนการสลายสารธาตุไนโตรเจนของจุลินทรีย์ในดิน



การใช้ปุ๋ยคอกและการใช้ปุ๋ยเคมีที่มากเกินความจำเป็น



- การผลิตไนลอน
- การผลิตกรดไนตริก



- การเผาไหม้ถ่านหิน
- การเผาไหม้ขยะในเตาเผา



การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลในโรงไฟฟ้า

# แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

กลุ่มก๊าซฟลูออรีเนต (Fluorinated Gases)  
หรือ เอฟก๊าซ (F-Gases)

HFC ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน

PFC ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน

SF<sub>6</sub> ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์

NF<sub>3</sub> ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์

ก๊าซเรือนกระจกในกลุ่มก๊าซฟลูออรีเนตนี้  
ไม่มีอยู่เองตามธรรมชาติ แต่เป็นก๊าซ  
ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้น



อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องทำความเย็น



เครื่องปรับอากาศ



ตู้แช่แข็ง



ตู้เย็น

# ชั้นบรรยากาศของโลก



## เรือนกระจก ใช้สำหรับปลูกพืชในเมืองหนาว



เรือนกระจก ช่วยเก็บกักความร้อนไว้

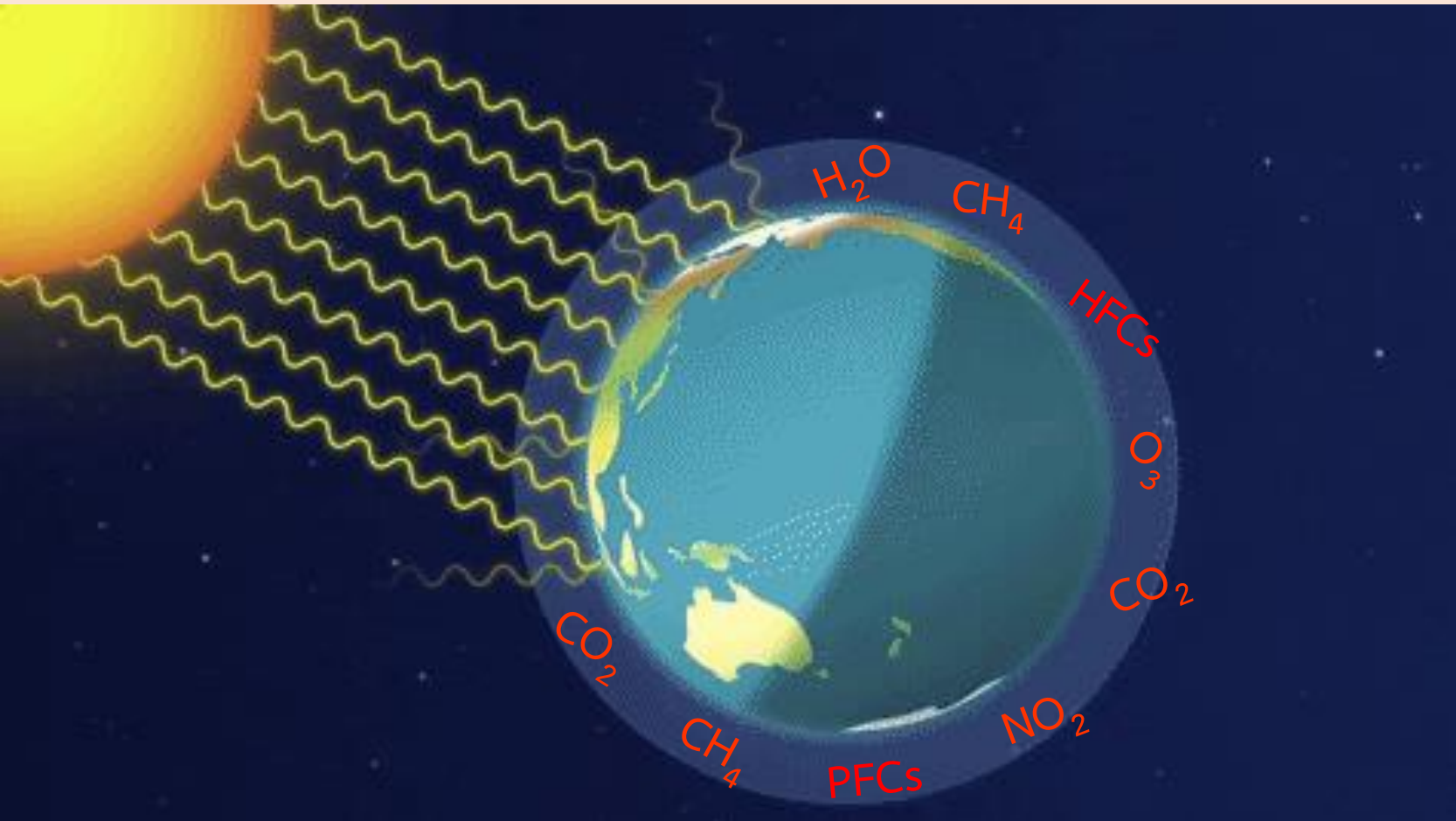
ทำให้พืชเติบโตได้ดี

# ปรากฏการณ์เรือนกระจก (ภาวะเรือนกระจก)





# สาเหตุที่เกิดภาวะโลกร้อน



เกิดจากภาวะเรือนกระจก  
ที่ผิดปกติ  
เนื่องจากการเพิ่มของ  
ก๊าซเรือนกระจก  
ในชั้นบรรยากาศ  
เกินกำลังที่ระบบตาม  
ธรรมชาติสามารถกำจัดได้



ในระดับ  
โลก  
เขาทำ  
อะไรกัน  
บ้างนะ?





คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

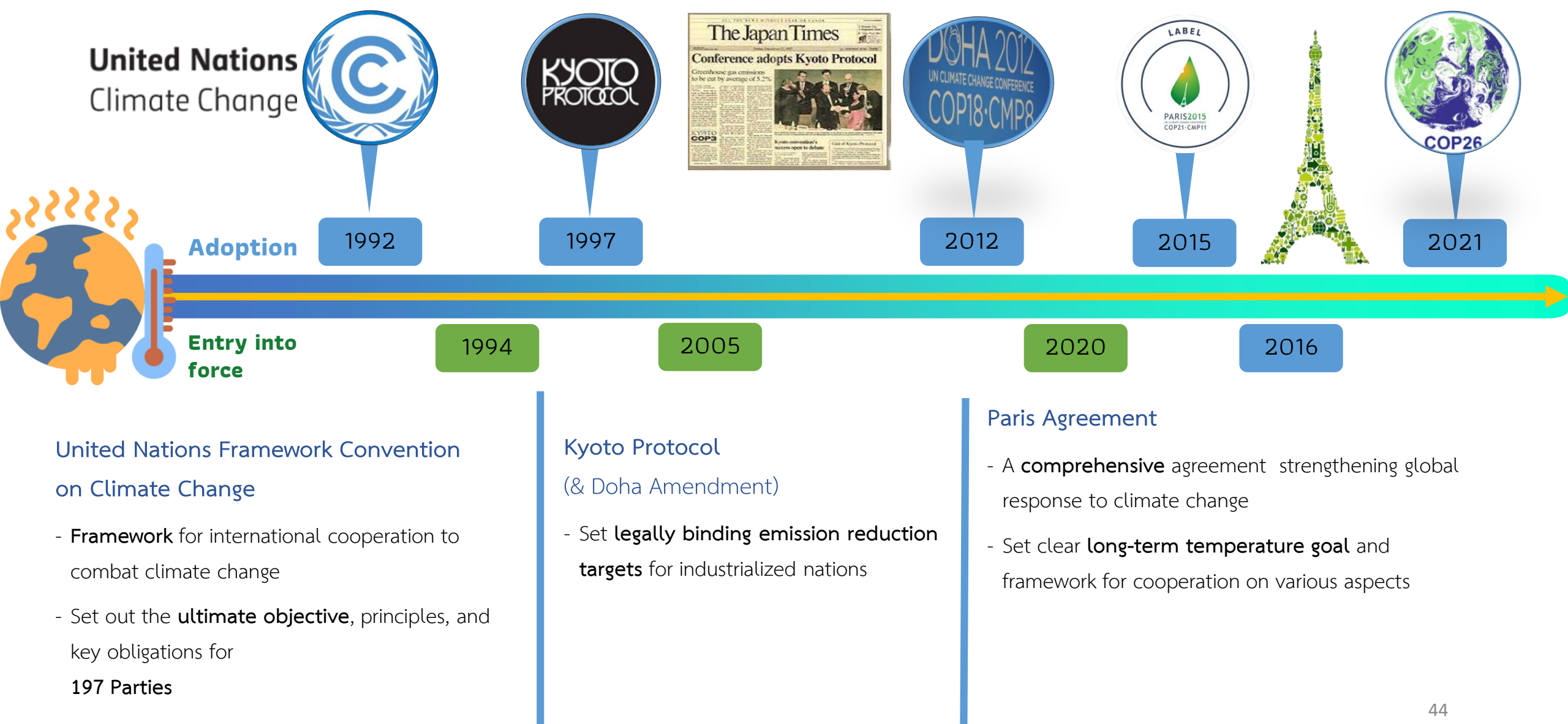
United Nations Framework Convention on Climate Change



**อุณหภูมิห้ามเพิ่มขึ้นเกิน 2 °C**



# การพัฒนานโยบายด้านภูมิอากาศระหว่างประเทศ



## United Nations Framework Convention on Climate Change

- **Framework** for international cooperation to combat climate change
- Set out the **ultimate objective**, principles, and key obligations for **197 Parties**

## Kyoto Protocol (& Doha Amendment)

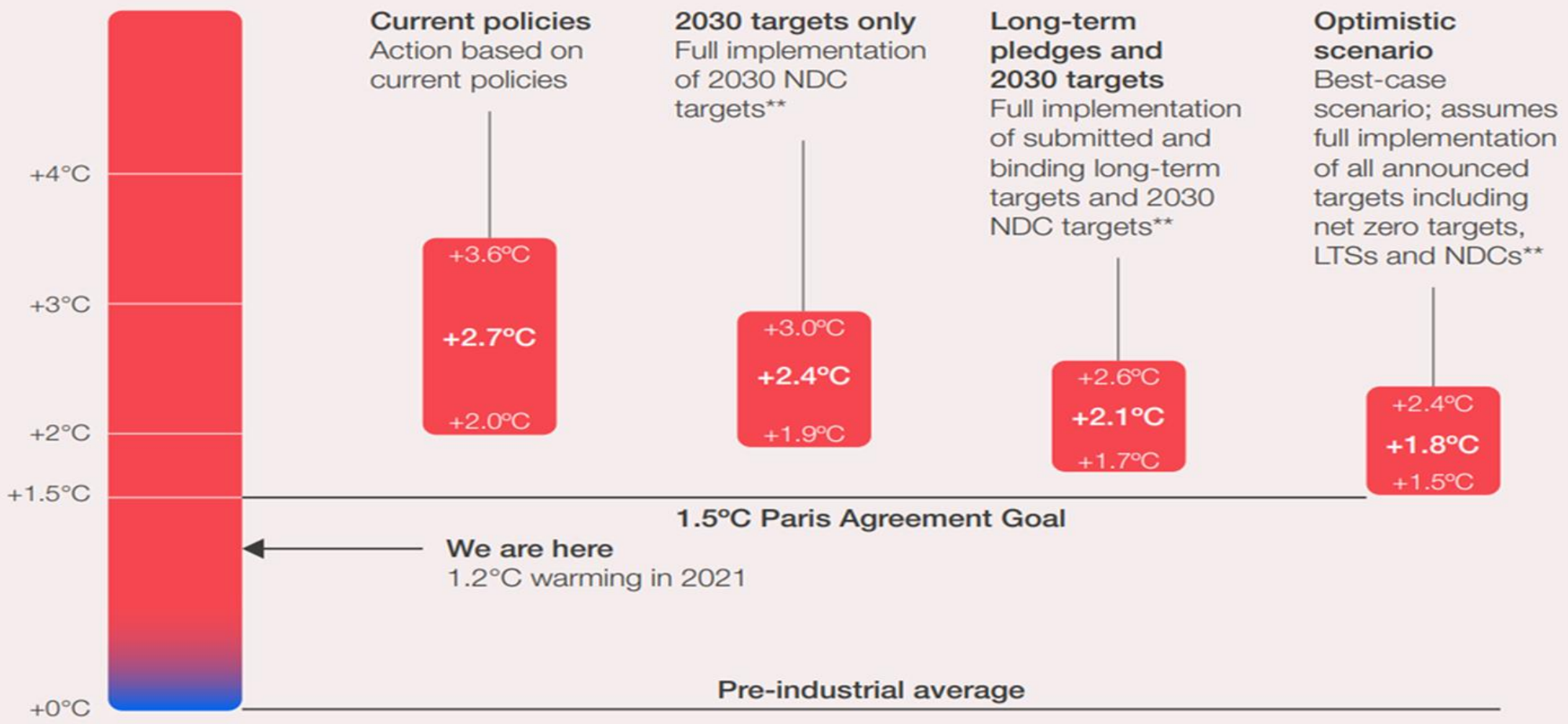
- Set **legally binding emission reduction targets** for industrialized nations

## Paris Agreement

- A **comprehensive** agreement strengthening global response to climate change
- Set clear **long-term temperature goal** and framework for cooperation on various aspects

# นโยบายด้านภูมิอากาศระหว่างประเทศ

## Global Temperature Scenarios by 2100



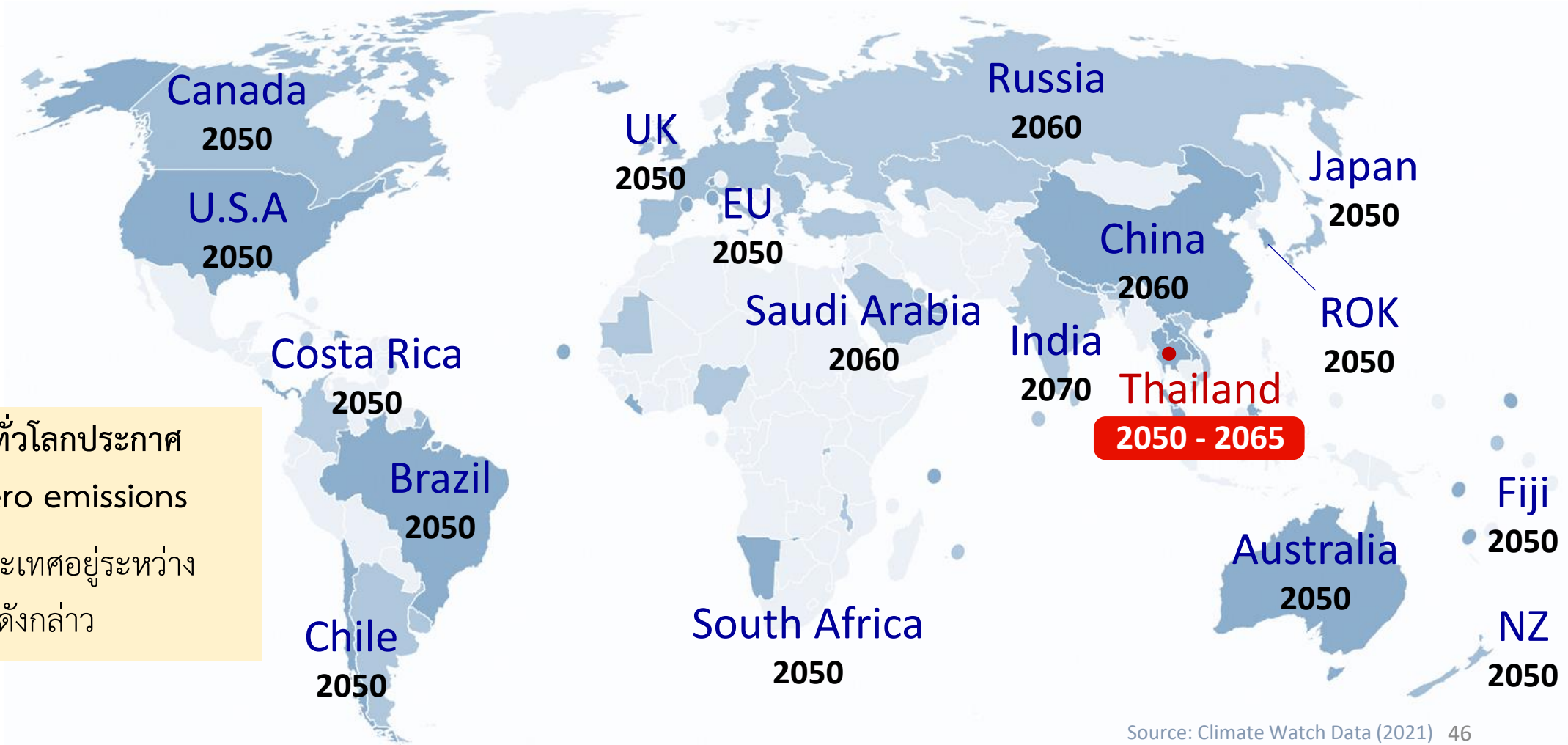
\*\* Nationally determined contributions (NDCs) are non-binding national plans for climate action, including targets for GHG emissions reductions. Long-term strategies (LTSs) are national mid-century development plans for confronting climate change. If 2030 NDC targets are weaker than projected emissions levels under current policies, then current policies are used here.

# Global Goal towards Net Zero Emissions



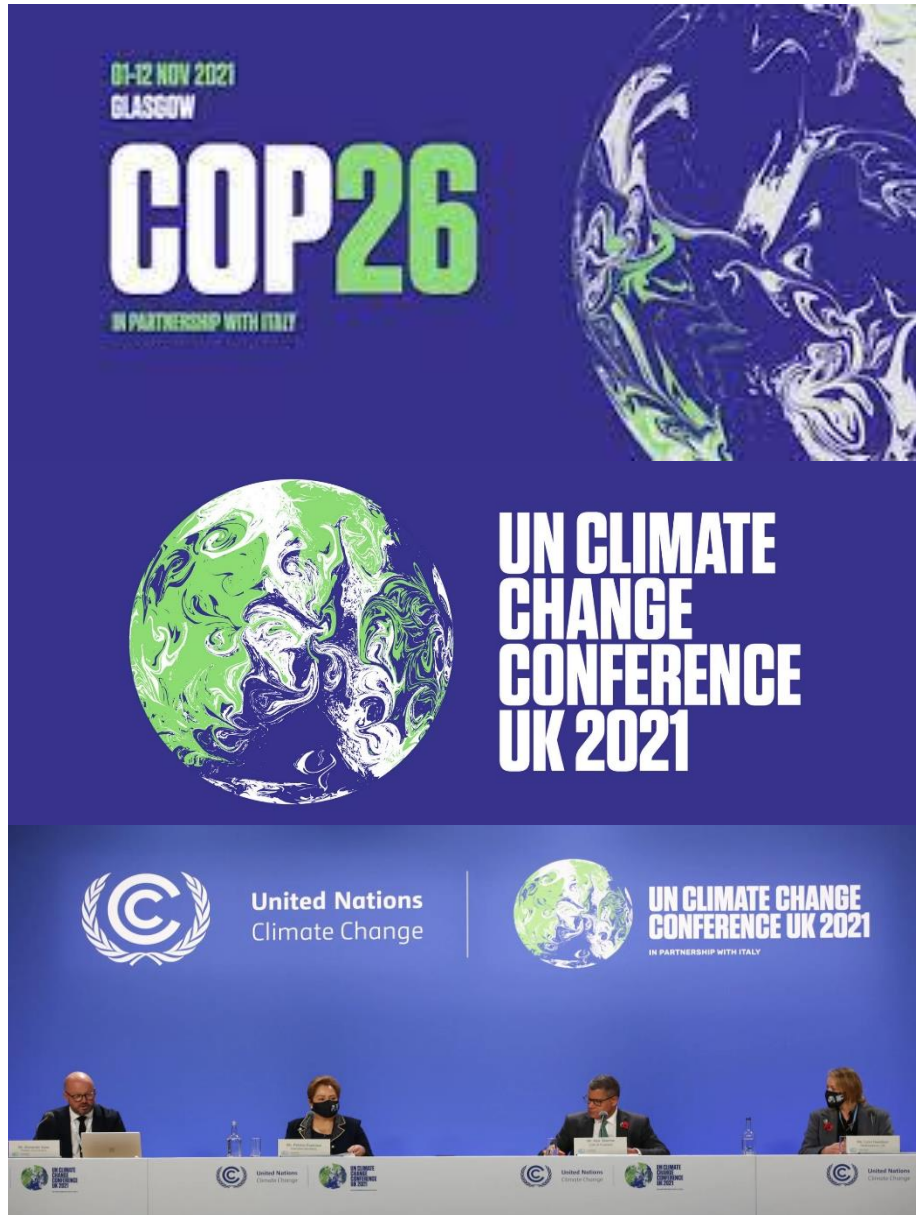
PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

To achieve a **balance** between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases **in the second half of this century**



**93** ประเทศทั่วโลกประกาศเป้าหมาย Net-zero emissions และอีกกว่า 60 ประเทศอยู่ระหว่างพิจารณาเป้าหมายดังกล่าว

# การพัฒนานโยบายด้านภูมิอากาศระหว่างประเทศ



จากปารีส  
ถึงกลาสโกว์  
นัยยะต่อ  
ไทยและโลก



# ประเด็นสำคัญของ COP26



- ยืนยันที่จะจำกัดอุณหภูมิไม่ให้เพิ่มขึ้น **1.5 องศาเซลเซียส**
- แต่ละประเทศจะ**ทบทวนและยกระดับเป้าหมาย NDC ปี 2030** ภายในสิ้นปี 2022
- เร่งความพยายาม**ลดการใช้พลังงานถ่านหิน**ที่ยังไม่ลดลงและ**เลิกอุดหนุนเชื้อเพลิงฟอสซิล**ที่ไม่มีประสิทธิภาพ
- เรียกร้องให้ประเทศที่พัฒนา**เพิ่มพยายามทางการเงิน** ให้ได้ 1 แสน-  
เหรียญสหรัฐ และเพิ่มกองทุน Adaptation Fund
- ให้สรุปการจัดทำ**กรอบการแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิต**ระหว่างประเทศ
- เพิ่มการสนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับ**การสูญเสียและความเสียหาย** (loss and damage) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



# เจตนาารมณ์ของผู้นำใน COP26



**EU**  
เป็นทวีปแรก  
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
สุทธิเป็นศูนย์  
ภายในปี ค.ศ. 2050



**USA**  
ลดก๊าซเรือนกระจก  
ร้อยละ 50-52  
ภายในปี 2030  
และปล่อยก๊าซ  
เรือนกระจกสุทธิ  
เป็นศูนย์ ภายใน  
ปี ค.ศ. 2050



**China**  
ก้าวถึงระดับการ  
ปล่อย CO2 สูงสุด  
(CO2 emissions peak)  
ก่อน ปี ค.ศ.2030  
และเป็นกลางทาง  
คาร์บอนภายในปี  
ค.ศ. 2060



**Japan**  
ลดก๊าซเรือนกระจก  
ร้อยละ 50 ภายใน  
ปี ค.ศ. 2030  
และปล่อยก๊าซ  
เรือนกระจกสุทธิ  
เป็นศูนย์ ภายใน  
ปี ค.ศ. 2050



**Vietnam**  
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
สุทธิเป็นศูนย์  
ภายในปี ค.ศ. 2050



**South Korea**  
ลดก๊าซเรือนกระจก  
ร้อยละ 40  
ภายในปี ค.ศ. 2030  
และลดการใช้  
พลังงานจาก  
ถ่านหิน



**India**  
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
สุทธิเป็นศูนย์  
ภายในปี ค.ศ. 2070



**Saudi Arabia**  
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
สุทธิเป็นศูนย์ภายใน  
ปี ค.ศ. 2060 และริเริ่ม  
โครงการปลูกป่าเพื่อ  
ดูดซับคาร์บอน



แล้ว  
ประเทศ  
ไทย  
ทำอะไร  
กันอยู่?





ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
ของประเทศลง 20% ภายในปี ค.ศ.2030  
(พ.ศ.2573) ➤ 7 ปี



ประเทศไทยจะเป็นกลางทางคาร์บอน

ปี **2050** (พ.ศ.2593)

➤ 27 ปี

และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

ปี **2065** (พ.ศ.2608)

➤ 42 ปี

# Carbon Neutrality VS Net Zero Emission

**"Carbon neutrality"**  
ความเป็นกลางทางคาร์บอน

ปริมาณการปล่อยคาร์บอนเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ  
เท่ากับปริมาณคาร์บอนที่ถูกดูดซับกลับคืนมา



การปล่อยคาร์บอน



"ลด" การปล่อยคาร์บอน  
เช่น ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล



"ชดเชย" การปล่อยคาร์บอนที่เหลือ  
ด้วยกิจกรรมอื่น เช่น การปลูกป่า  
หรือ การซื้อคาร์บอนเครดิต

**"Net zero emissions"**  
การปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
สุทธิเป็นศูนย์

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่  
ชั้นบรรยากาศเท่ากับปริมาณก๊าซเรือนกระจก  
ที่ถูกดูดซับกลับคืนมา



การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

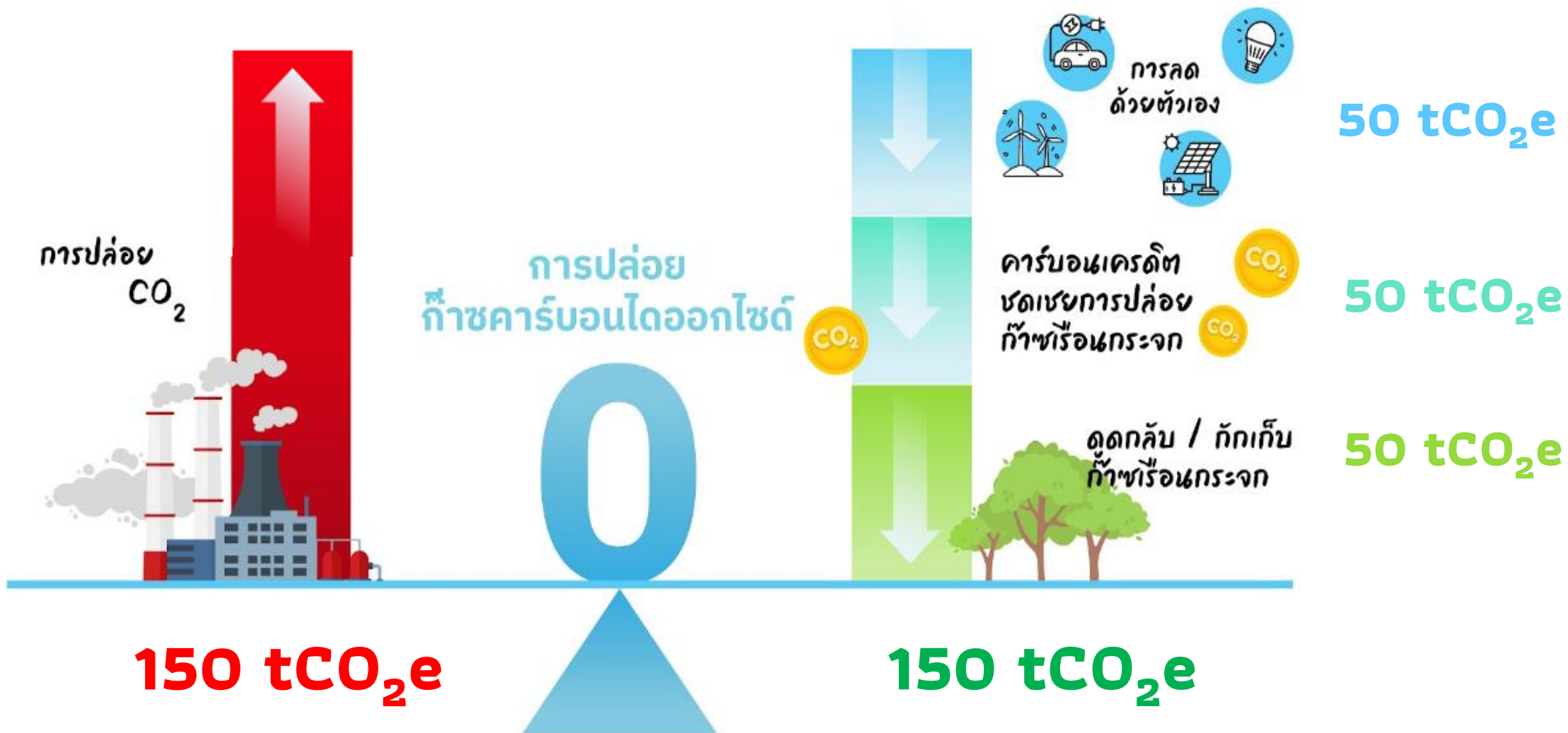


"ลด" การปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
เช่น การใช้เทคโนโลยีและพลังงานสะอาด

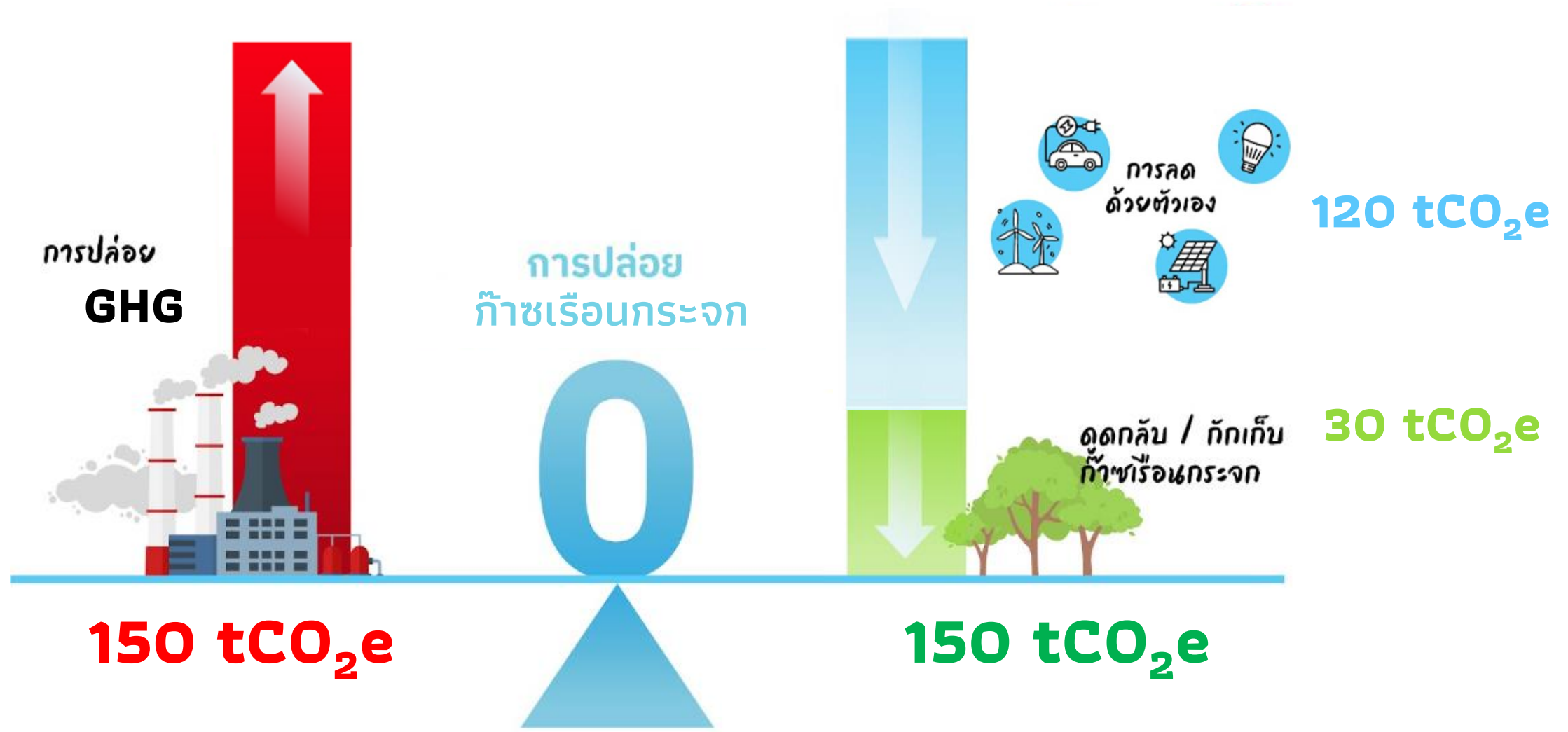


"กำจัด" ก๊าซเรือนกระจกออกจาก  
ชั้นบรรยากาศ เช่น การปลูกป่า  
ตรึงคาร์บอนในดิน

# Carbon Neutrality หรือ ความเป็นกลางทางคาร์บอน



# Net Zero Emissions หรือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์



# การขับเคลื่อน cop26 ของไทย



## COP26

## การขับเคลื่อน ของประเทศไทย

แนวทางการดำเนินงาน  
ด้านการเปลี่ยนแปลง  
สภาพภูมิอากาศในอนาคต



### นโยบาย / กฎหมาย

- บูรณาการเป้าหมาย Net Zero เข้าสู่นโยบายระดับชาติ
- เร่งรัดจัดทำ พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ปรับโครงสร้างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรองรับงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ออกระเบียบส่งเสริมการปลูกป่า และแบ่งปันคาร์บอนเครดิตระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐ
- การปฏิรูปภาคอุตสาหกรรม/พลังงาน/เกษตร/คมนาคม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Nature-based Solution)



### การมีส่วนร่วม / ภาคีเครือข่าย

- การพัฒนาแนวทางและกลไกบริหารจัดการคาร์บอนเครดิต
- พัฒนาแผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับจังหวัด
- การเพิ่มพื้นที่สีเขียวตามเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ
- ส่งเสริมความตระหนักและสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน
- ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ (Regional/Global Cooperation)



### เทคโนโลยี / นวัตกรรม

### งบประมาณ / การลงทุน









## เป้าหมายของประเทศไทย



โดยในครั้งนีผู้ที่จะทำหน้าที่

### ตัวแทนของไทยคือ นายวราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดในการ  
เพิ่มศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจก  
จาก 25% เป็น 40%  
ภายในปี 2030 (พ.ศ. 2573)



เป็นกลางทางคาร์บอน  
เดิม ปี 2065 (พ.ศ. 2608) เป็น ภายในปี 2050 (พ.ศ. 2593)  
(เร็วขึ้น 15 ปี)



ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์  
เดิม ปี 2090 (พ.ศ. 2633)  
เป็น ภายในปี 2065 (พ.ศ. 2608)  
(เร็วขึ้น 25 ปี)



# COP28

"Police General Patcharawat Wongsuwan" gave a statement opening the Thai greenhouse gas reduction plan.

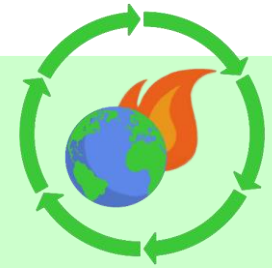


## Mitigation



การ**ลด**การปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
และส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำ

## Adaptation



การ**ปรับ**ตัวต่อผลกระทบ  
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## Resilience



การมี**ภูมิคุ้มกัน**หรือความพร้อมรับมือ  
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ





## แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรกฎาคม ๒๕๕๘

คณะรัฐมนตรีเห็นชอบเมื่อ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๕๘

คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติเห็นชอบเมื่อ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

# แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593

## แผนการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ

THAILAND'S NATIONAL ADAPTATION PLAN



คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ  
เห็นชอบเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2561

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

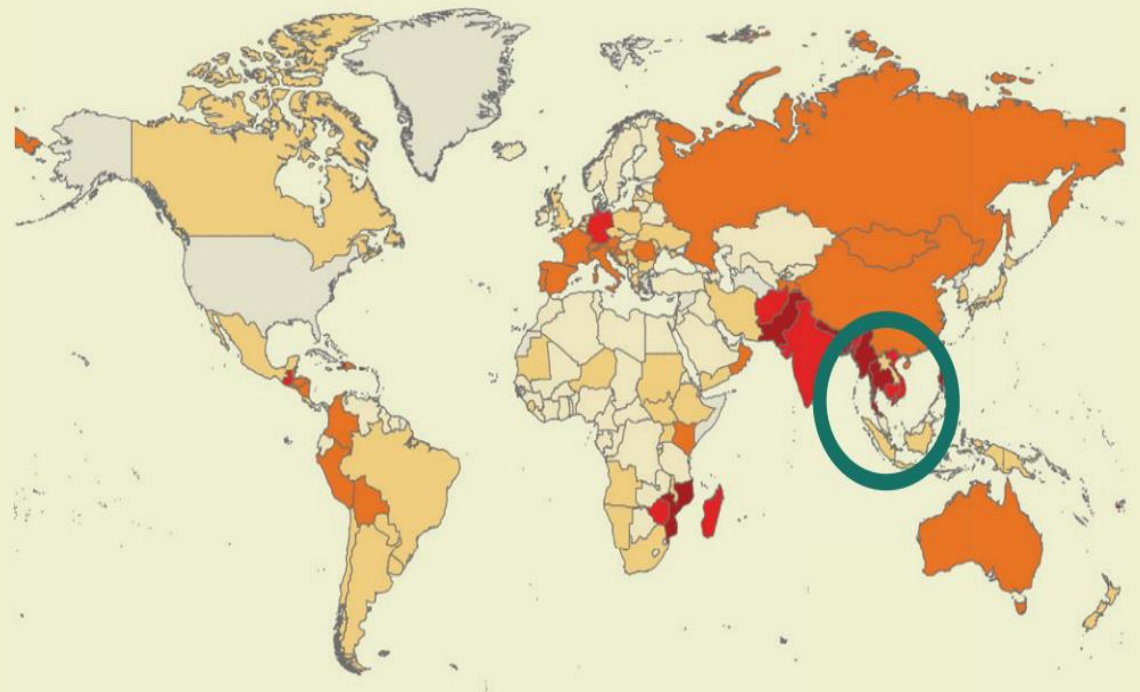


## แผนการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ แห่งชาติ

# ความเสี่ยงจาก climate change

## World Map of the Global Climate Risk Index 2021

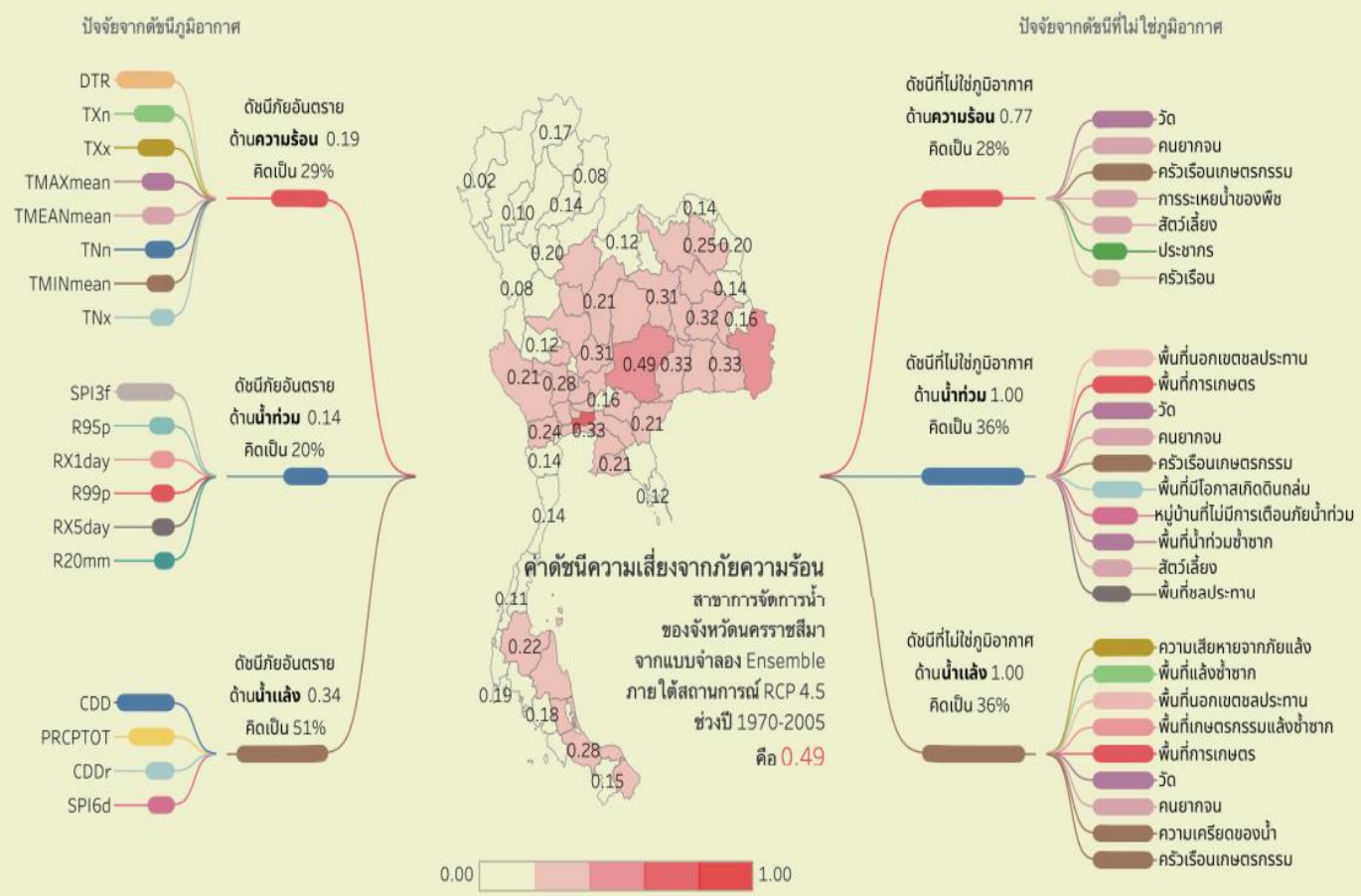
ประเทศไทย อันดับที่ 9 ของโลกที่ได้รับความเสี่ยงจาก Climate Change ในระยะยาว



Risk Index: ประเมินจากจำนวนผู้เสียชีวิตและความเสียหาย

ที่มา: Germanwatch, January 2021

## ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ





การปรับตัว

ต่อผลกระทบจากการ  
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

น้ำ



เกษตร



ท่องเที่ยว



สาธารณสุข



ทรัพยากร



ตั้งถิ่นฐาน

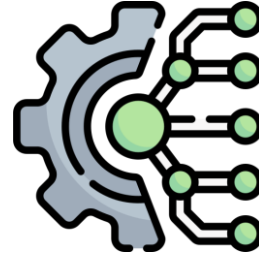




การมี**ภูมิคุ้มกัน**หรือความพร้อม  
รับมือต่อการเปลี่ยนแปลง  
สภาพภูมิอากาศ



- มีองค์ความรู้
- มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม



- พัฒนาการศึกษาวิจัย  
และเทคโนโลยี



- มีการวางแผน
- มีกลไกสนับสนุนการ  
ดำเนินงาน



- มีความร่วมมือระหว่าง  
ประเทศ





16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท ต.  
บางพุด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120



โทรศัพท์ 02 503 3333

โทรสาร 02 504 4826



[www.tei.or.th](http://www.tei.or.th)



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย - TEI