

ความท้าทายของห้องสมุด สู่ความยั่งยืนและ Carbon Neutrality

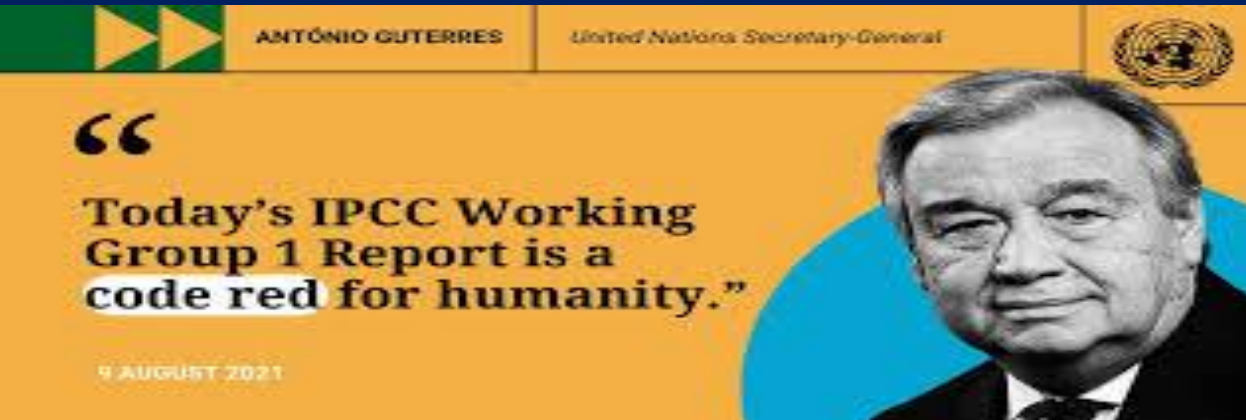
ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
(องค์การมหาชน)



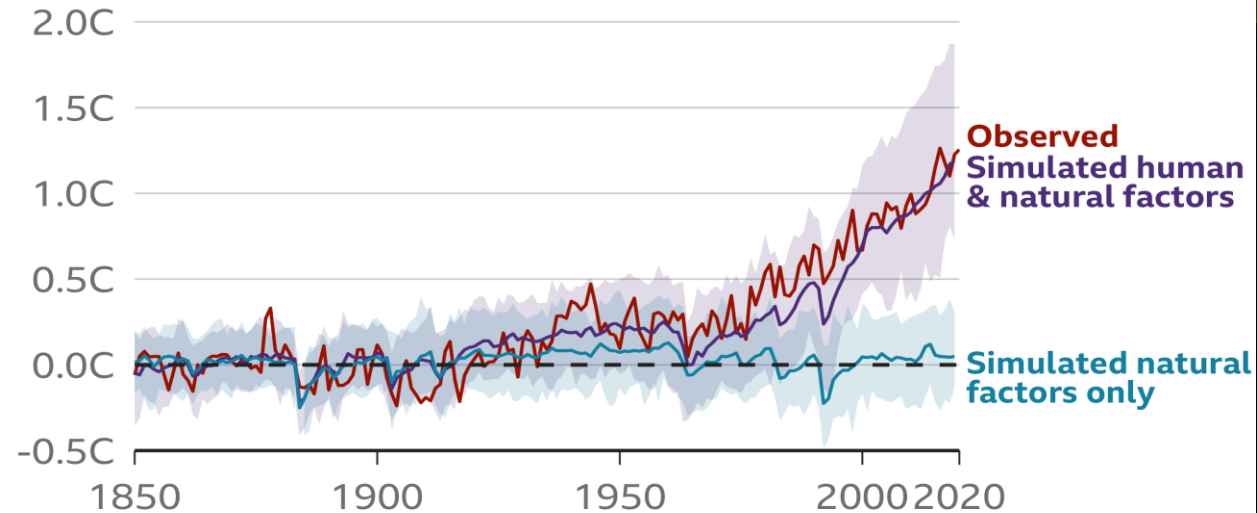
การเสวนาของชมรมห้องสมุดสีเขียว ในวันพุธที่ 22 ธันวาคม 2564 เวลา 09.00-12.00 น. (Zoom)

อุณหภูมิพื้นผิวทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วยิ่งกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก



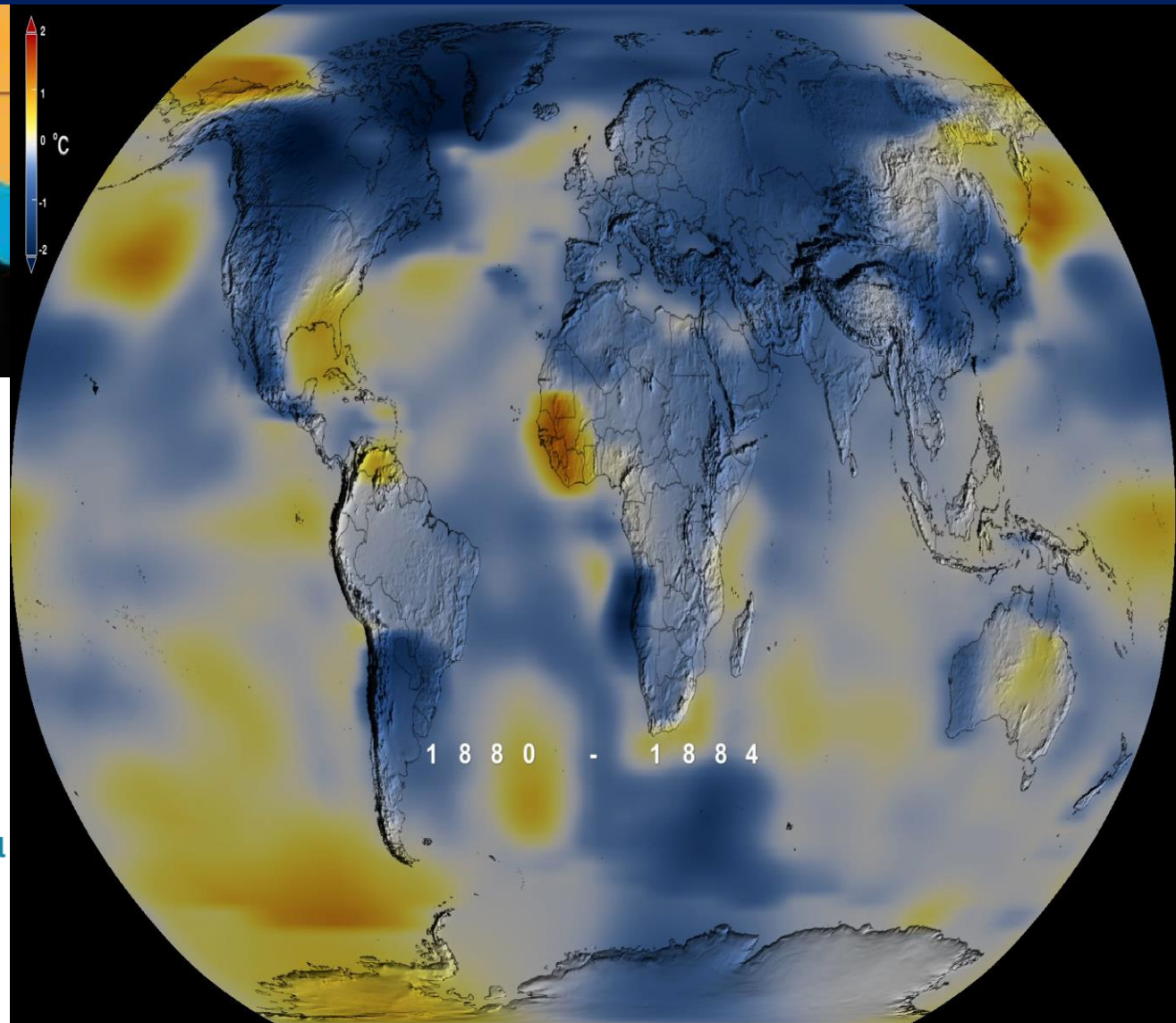
Human influence has warmed the climate

Change in average global temperature relative to 1850-1900, showing observed temperatures and computer simulations



Note: Shaded areas show possible range for simulated scenarios

Source: IPCC, 2021: Summary for Policymakers



Source: NASA Climate Change <https://svs.gsfc.nasa.gov/4882>

ผลกระทบของภาวะโลกรวน: เกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง

ภัยธรรมชาติต่างๆ มีแนวโน้มว่าจะเกิดบ่อยครั้งและรุนแรงมากขึ้น เกิดความเสียหายและความสูญเสียทางเศรษฐกิจ



มกราคม 2558 พายุหิมะถล่มสหรัฐอเมริกา

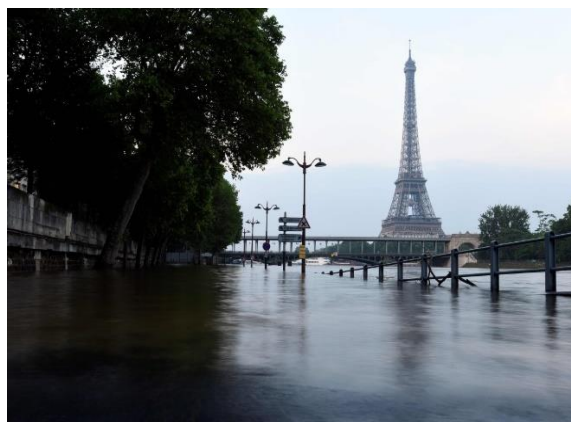


ตุลาคม 2558 ไฟป่าอินโดนีเซีย



พฤษภาคม 2558

อินเดียร้อนจัด 48 °C ตายกว่า 1,400 ศพ



มิถุนายน 2559

ปารีส ฝรั่งเศส น้ำท่วม

SUPPLY CHAIN CLIMATE RISK Thailand floods 2011



The flooding that hit Thailand in 2011 showed how climate impacts at the regional level have significant impacts for global supply chains. Thailand was under water. The ripples were felt around the world.

Transport



1,700 roads damaged or destroyed. Repairs to the transport network cost \$4.5bn.

6

number of months Don Mueang Airport was closed.



Agriculture

12.5%

proportion of agricultural land under water.



\$45bn

the total economic cost of the floods, including damage to global supply chains; only \$10bn of which were insured losses.

Manufacturing



9,859

factories forced to close: total output fell 35.8%



6,000

fewer vehicles produced each day in car plants in Thailand.



Vehicle production at Honda's factories in the US & Canada fell by 50%



\$67m

spent by Nissan on supply chain recovery costs.



of world's computer hard drives made in Thailand at the time of the flood.

HD manufacturer Western Digital suffered flood losses of \$235 m.

The damage to output caused the global HD price to double.

X2

ผลกระทบของภาวะโลกรวน: สุขภาพของมนุษย์ ระบบนิเวศ

ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

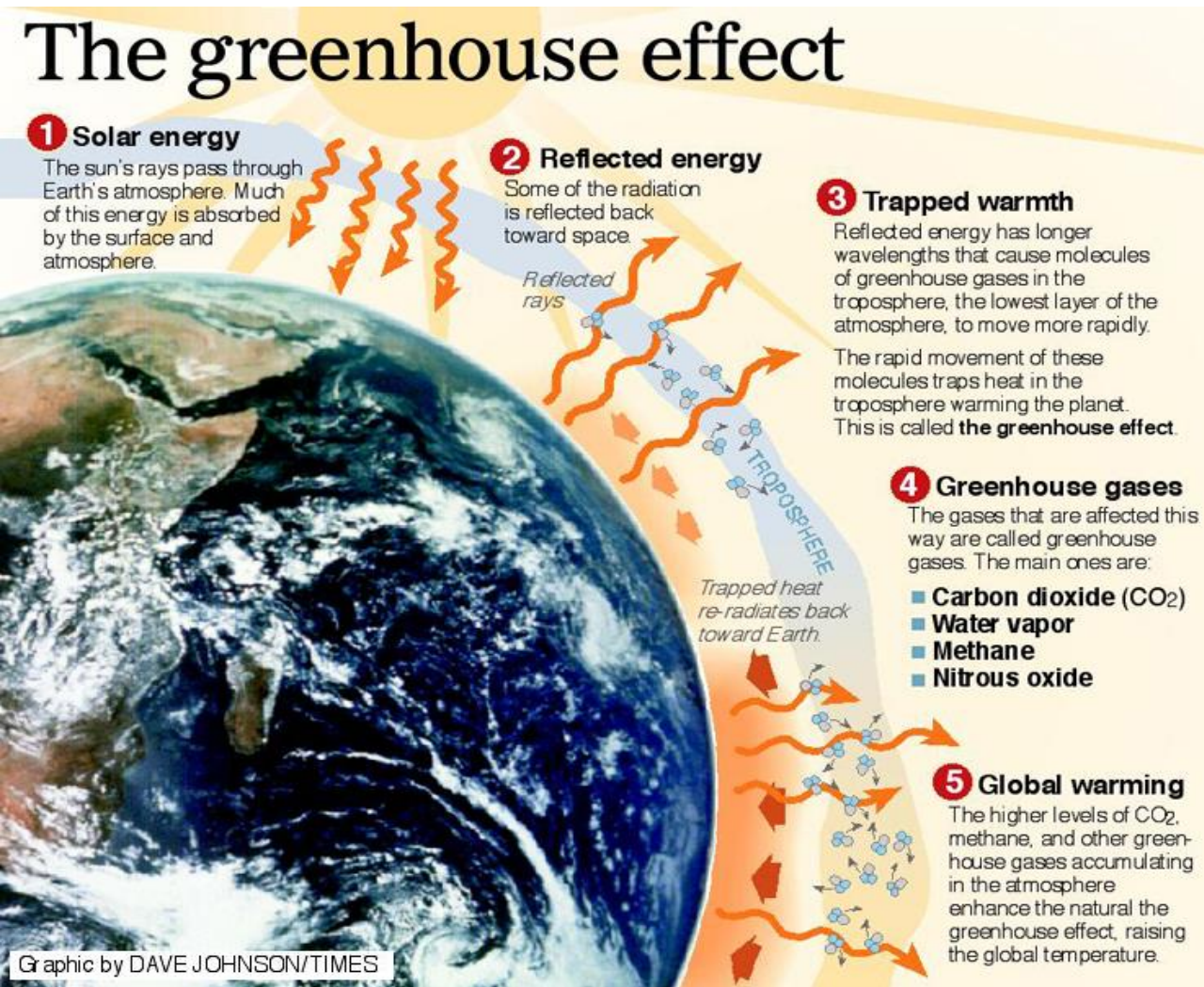
- ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง เช่น ภาวะน้ำท่วมและคลื่นความร้อน ล้วนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น
- อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ยุงกันปล่องและยุงลายซึ่งเป็นพาหะนำไข้มาลาเรียและไข้เลือดออกขยายพันธุ์เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นประมาณ 50-80 ล้านคนต่อปี โดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนชื้นและเขตร้อน เช่น ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 - เกิดโรคระบาดสายพันธุ์ใหม่ เช่น ซาร์ส ไข้หวัดนก อีโบล่า มาลาเรียสายพันธุ์ใหม่
 - เกิดโรคระบาดอุบัติซ้ำ เช่น กาฬโรค ไข้ทรพิษ ไข้หวัดสเปน
 - โรคระบาดที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้น เช่น ไข้เลือดออก ไข้มาลาเรีย



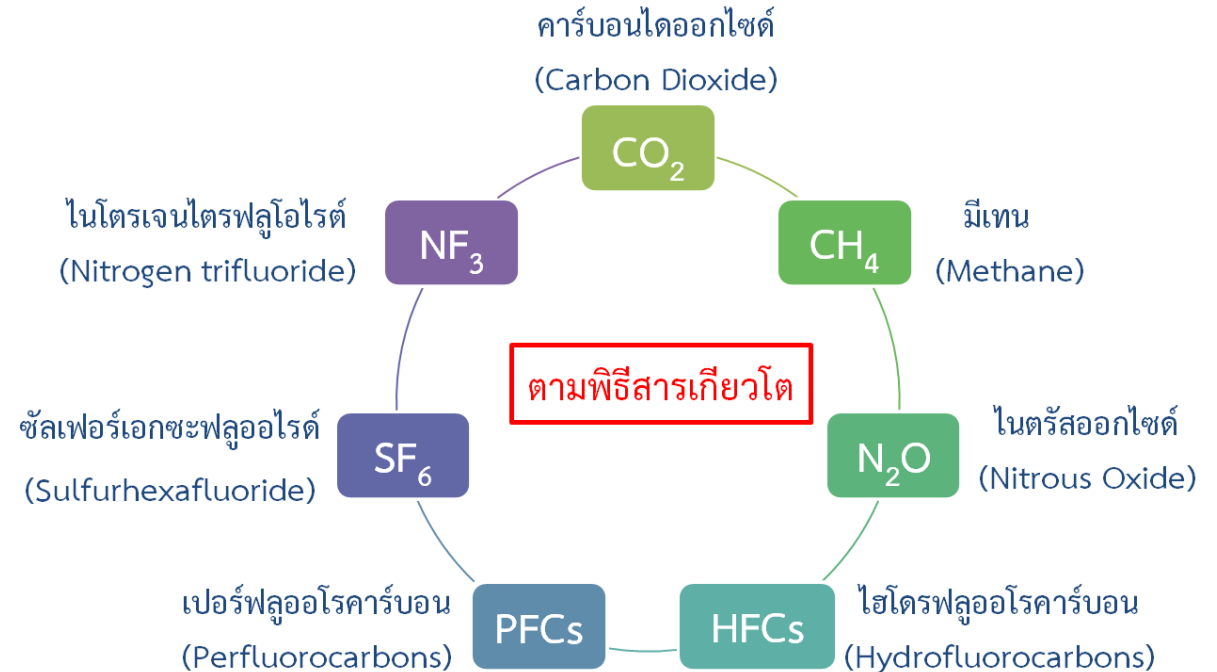
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ

- ❖ ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ภัยแล้ง น้ำท่วม
- ❖ เกิดโรคระบาดของแมลงศัตรูพืชและโรคพืช
- ❖ ผลผลิตตกต่ำหรือไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ❖ การเปลี่ยนแปลงสภาพฝน มีผลต่อความชุ่มชื้นในดิน
- ❖ การรุกรานของน้ำเค็ม
- ❖ การฟอกขาวของปะการัง





ก๊าซเรือนกระจก คือ ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลก ห่อหุ้มโลกไว้เสมือนเรือนกระจก ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิของโลกให้คงที่ มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อนหรือรังสีอินฟราเรดได้ดี ซึ่งอาจแบ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกตามธรรมชาติ และก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรม

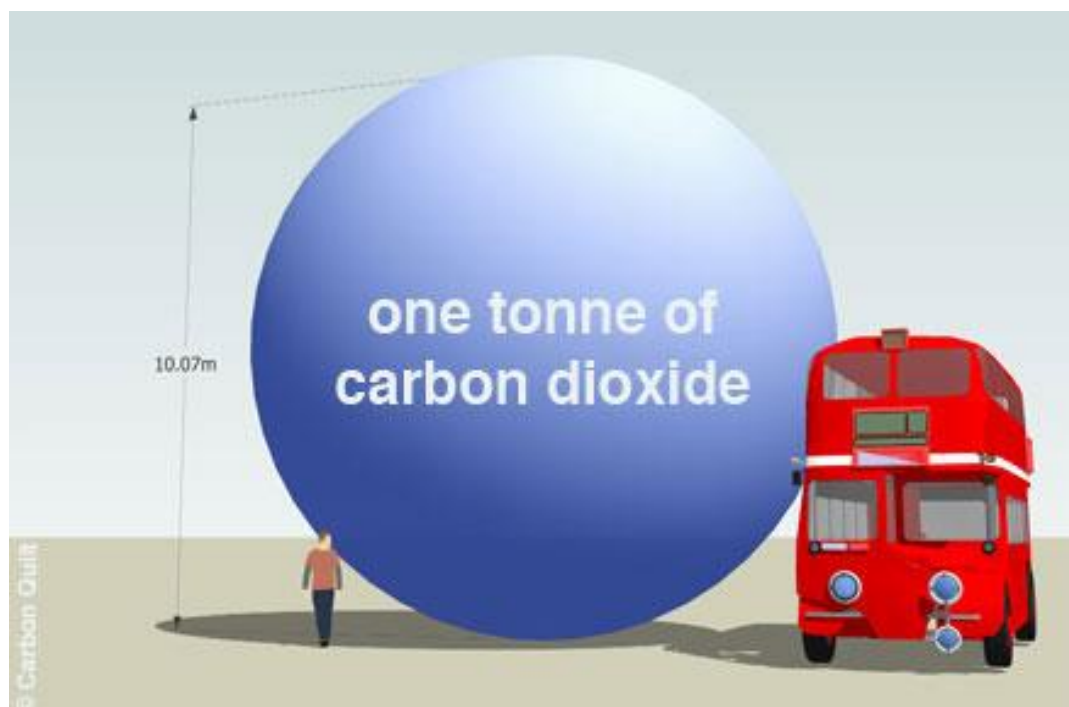


ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	สูตรเคมี	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) เทียบกับ CO ₂		อายุคงอยู่ในชั้นบรรยากาศ (ปี) AR5 (2014)
		AR4 (2007)	AR5 (2014)	
คาร์บอนไดออกไซด์ (มี~75% ของ GHGs ทั่วโลก)*	CO ₂	1	1	100
มีเทน (มี~16% ของ GHGs ทั่วโลก)*	CH ₄	25	28	12
ไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	298	265	114
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน	HFCs	124-14,800	4-12,400	1.4-270
เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน	PFCs	7,390-12,200	6,630-17,400	<1,000-50,000
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	22,800	23,500	3,200
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์	NF ₃	17,200	16,100	740

หน่วยแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก

การแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะอยู่ในหน่วย “ตัน” (หรือกิโลกรัม)
ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือ tCO_2eq

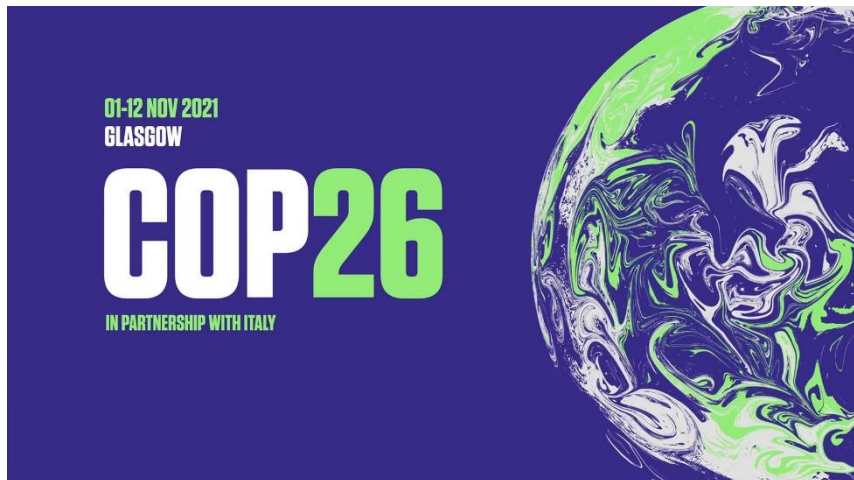




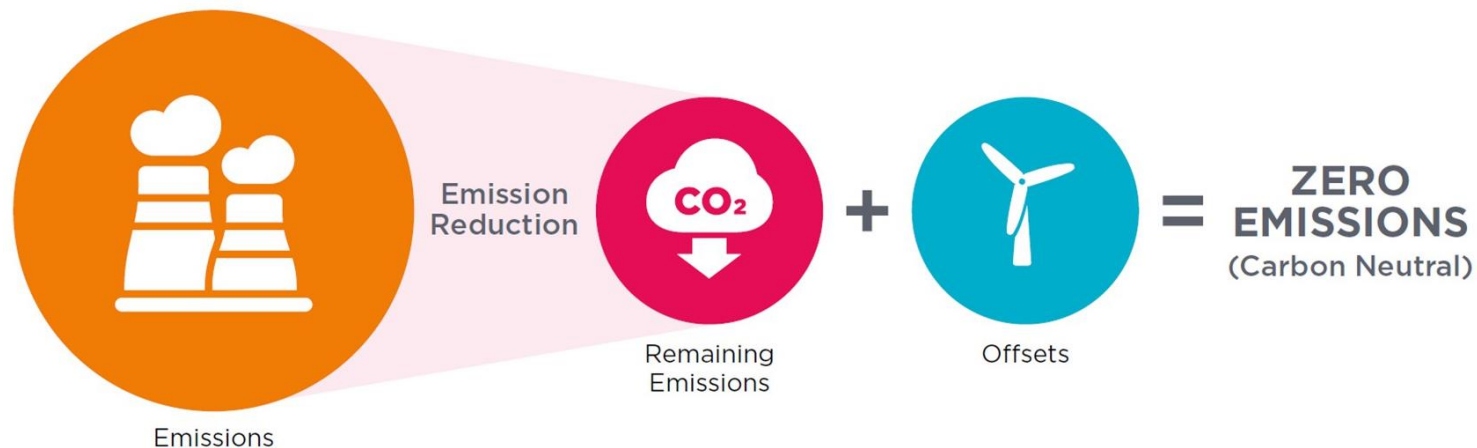
พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี

กล่าวถ้อยแถลงแสดงเจตนารมณ์ของประเทศไทย ณ COP26

“...วันนี้ผมมาพร้อมกับเจตนารมณ์ที่เป็นความท้าทายอย่างยิ่งว่า ประเทศไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศอย่างเต็มที่ และด้วยทุกวิถีทางเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality) ภายในปี 2050 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (net zero greenhouse gas emission) ภายในหรือก่อนหน้า ปี 2065 ด้วยการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่และเท่าเทียม รวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถจากความร่วมมือระหว่างประเทศและกลไกภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ ผมมั่นใจว่าประเทศไทยก็จะสามารถยกระดับ NDC ของเราขึ้นเป็นร้อยละ 40 ได้ ซึ่งจะทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยเป็นศูนย์ได้ภายในปี 2050...”



Carbon Neutrality and Net Zero Emissions



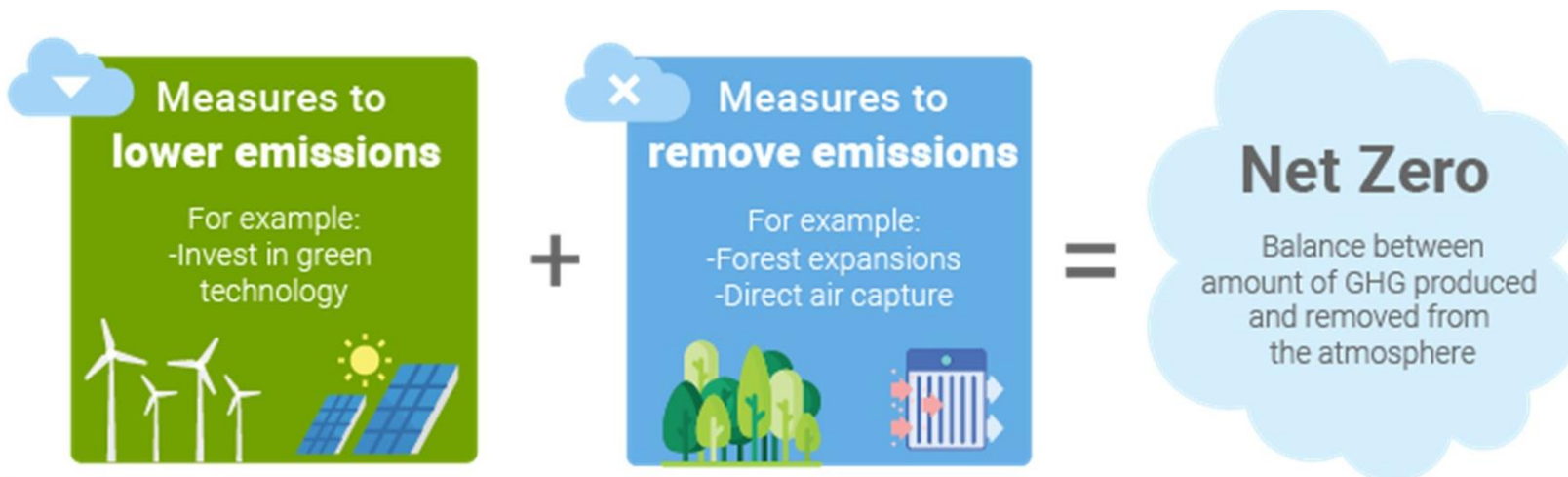
การที่องค์กร บุคคล งานอีเว้นท์ มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนหนึ่ง จากนั้น พยายามลดก๊าซ CO₂ ลง ส่วนปริมาณที่ลดไม่ได้ อนุญาตให้มีการซื้อคาร์บอนเครดิตจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกต่างๆ ในปริมาณเท่ากันมาชดเชย

CARBON NEUTRALITY

Sometimes used as a synonym of climate neutrality described before, carbon neutrality can be restricted to emissions of CO₂ or carbon containing GHGs. For the purpose of Climate Neutral Now, carbon and climate neutrality are considered synonyms.

Global Climate Action
United Nations Climate Change

NET ZERO



การที่องค์กร หรือ ประเทศ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (7 ชนิด) จำนวนหนึ่ง จากนั้น พยายามลดก๊าซเรือนกระจกลง และเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมหรือโครงการที่สามารถกักเก็บก๊าซไว้ได้ในระยะยาว เช่น การปลูกป่า CCUS จนการปล่อยเท่ากับการดูดกลับ และอนุญาตให้มีการชดเชยปริมาณได้จากโครงการหรือกิจกรรมดูดกลับก๊าซเรือนกระจกเท่านั้น

ตัวอย่างประเทศที่ประกาศ Net Zero Emissions



Paris Agreement

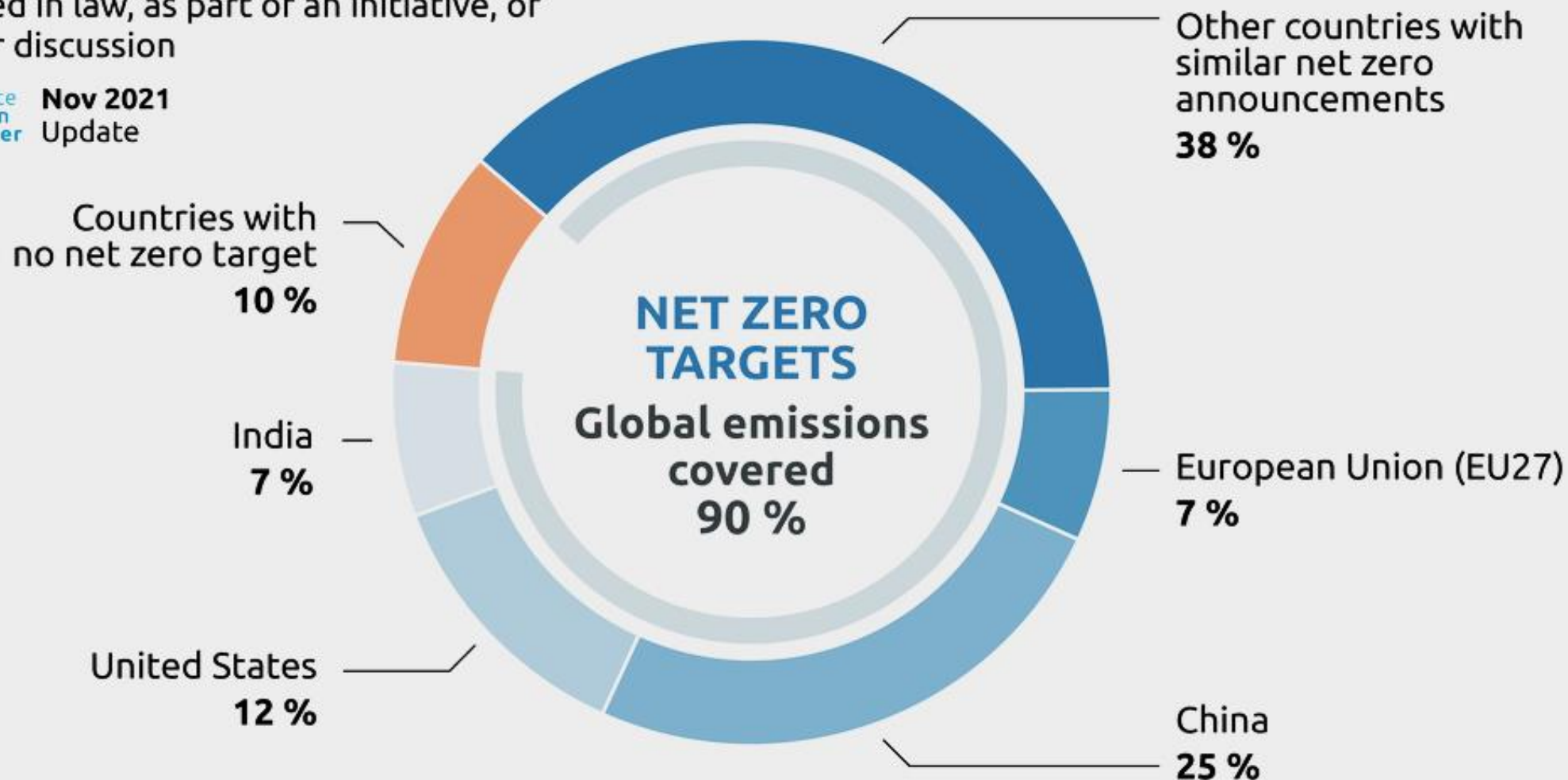
To achieve **a balance** between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases **in the second half of this century**



Net zero emissions target announcements

Agreed in law, as part of an initiative, or under discussion

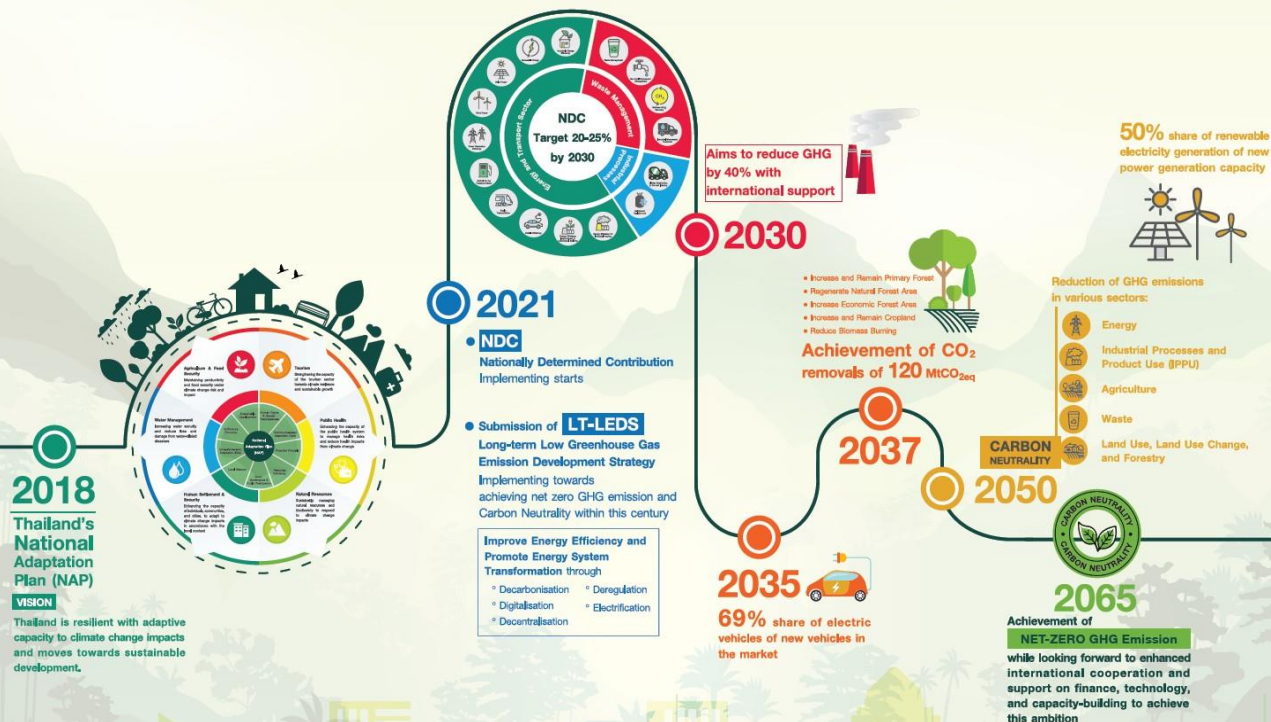
Climate Action Tracker
Nov 2021 Update





Thailand's Long-term Greenhouse Gas Emission Development Strategy

A transition towards low emission development



มาตรการสำคัญในการดำเนินงานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emission)



พลังงานและขนส่ง

- ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี เช่น Electric Vehicles (EV), Carbon Capture and Storage (CCS), Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS), Bio-Energy with CCS (BECCS)
- เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนผลิตไฟฟ้าและความร้อน
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคไฟฟ้า
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีผ่านนโยบาย 4D1E
- ใช้พลังงานทดแทนในยานยนต์ (เอทานอลและไบโอดีเซล)



กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์

- การใช้วัสดุทดแทนปูนซีเมนต์ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกและคอนกรีตผสมเสร็จและการใช้เทคโนโลยีในการลดการปล่อย CO₂ ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
- การจัดการมีเทน (CH₄) ในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม
- ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นที่มีค่า GWP ต่ำ เช่น สารทำความเย็นธรรมชาติ (Natural Refrigerants)
- จัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม โดยเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรมด้วยการนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์



การจัดการของเสีย

- การจัดการขยะชุมชน เช่น
- ลดปริมาณขยะ
- นำก๊าซจากบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย (Landfill Gas) ไปเผาไหม้หรือนำไปใช้ประโยชน์
- นำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยหมัก (Composting)
- การจัดการน้ำเสียชุมชน
- เพิ่มการรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบ
- เพิ่มจำนวนระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน



เกษตร

- จัดการมูลสัตว์ และการหมักในระบบย่อยอาหารของสัตว์
- การทำเกษตรแบบยั่งยืน
- การปลูกพืชแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ



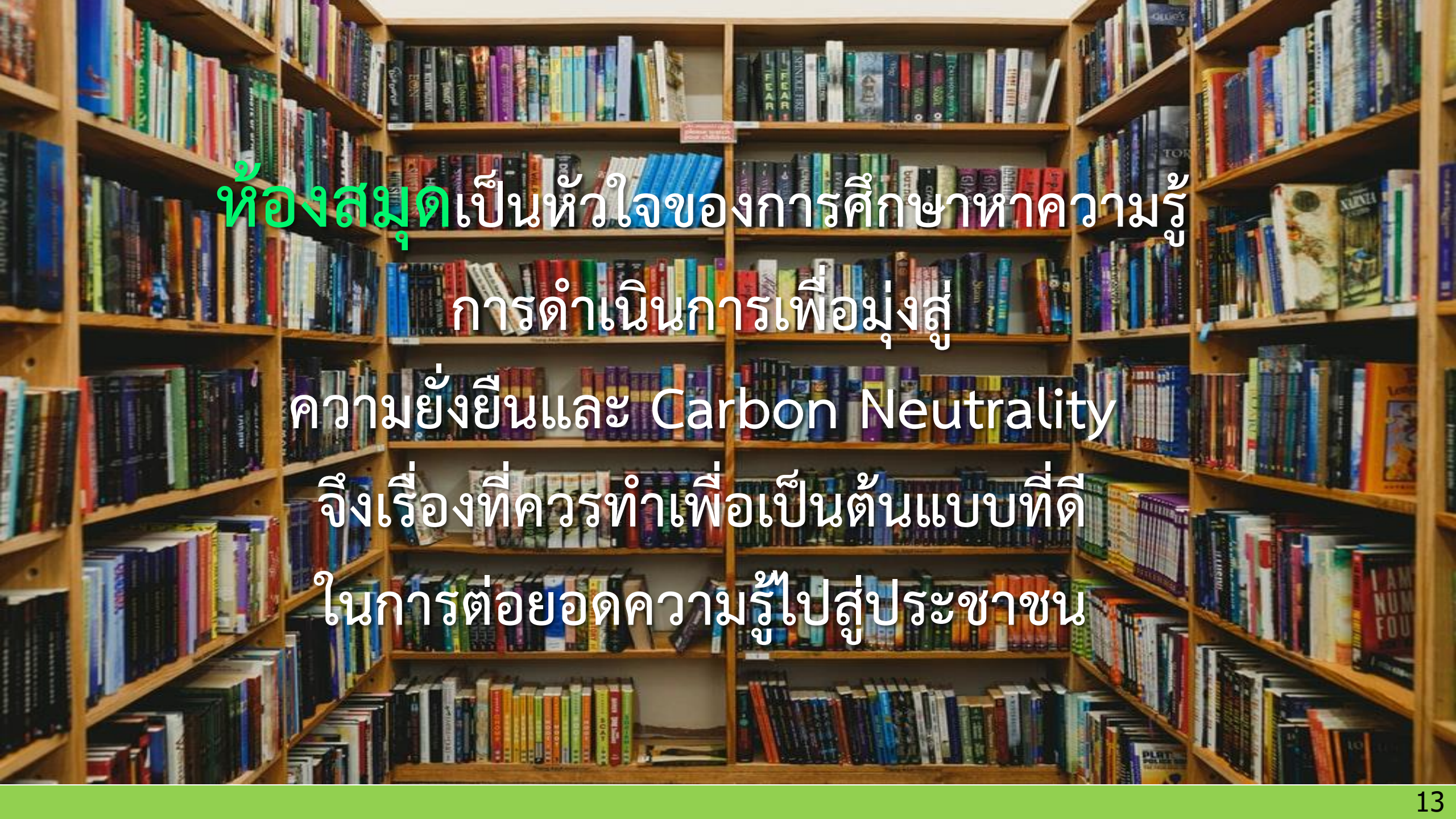
ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ปลูกและฟื้นฟูป่าธรรมชาติ
- ปลูกป่าเศรษฐกิจ
- เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบท
- ป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าและการเผาป่า

จัดทำโดย

กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
และสถาบันพัฒนาบุคลากรด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ห้องสมุดเป็นหัวใจของการศึกษาหาความรู้
การดำเนินการเพื่อบ่มงู
ความยั่งยืนและ Carbon Neutrality
จึงเรื่องที่เราควรทำเพื่อเป็นต้นแบบที่ดี
ในการต่อยอดความรู้ไปสู่ประชาชน

- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจาก
 - ❖ กิจกรรมในชีวิตประจำวัน
 - ❖ วงจรผลิตภัณฑ์
 - ❖ การดำเนินงานขององค์กร
- วัดออกมาในรูปตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- การประเมินเพื่อกระตุ้นให้เกิดการกำหนดเป้าหมาย และการจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

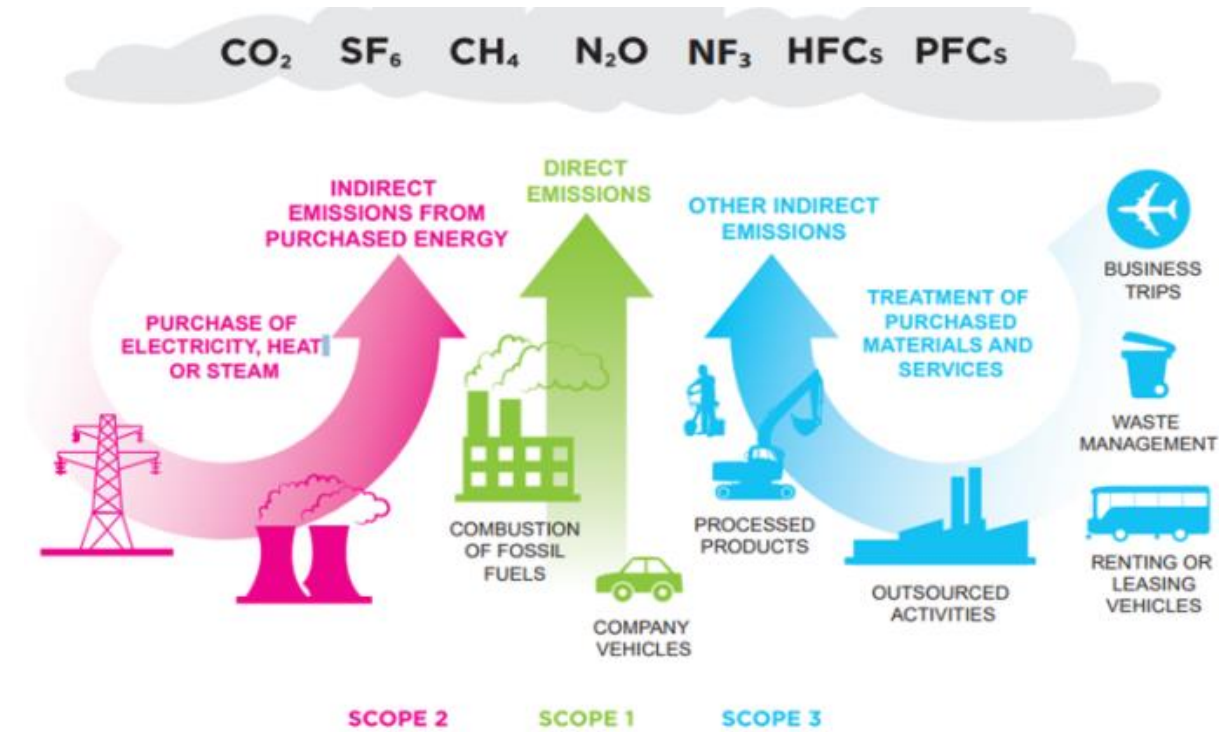
“You cannot manage what you cannot measure.”

– Peter Drucker



คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร (Carbon Footprint of Organization: CFO)

“คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” คือ ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร วัดรวมอยู่ในรูปของตัน (กิโลกรัม) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



ตัวอย่างการคำนวณ

$$\text{CO}_2\text{e} = \text{Activity Data} \times \text{Emission Factor}$$

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



การทวนสอบโดยผู้ทวนสอบอิสระ
(Third-party independent verification)

สำนักงาน รักษ์โลก

Green Meeting

- ใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนกระดาษ
- ใช้ภาษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมลดขยะ
- จัดบุณอาหารและเครื่องดื่มแบบบริการตนเอง
- เลือกใช้โรงแรมสีเขียวในการจัดประชุม สัมมนา

อุปกรณ์แสงสว่าง

- กำหนดเวลาเปิดปิดไฟ
- ใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
- ความคุมความสว่างให้เหมาะสม

การใช้น้ำ

- ใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ
- หมั่นตรวจสอบรอยรั่ว
- ใช้สบู่เหลวแทนสบู่ก้อน
- น้ำน้ำที่เหลือจากการดื่มมาใช้รดต้นไม้
- ปิดน้ำขณะล้างภาชนะ

เครื่องปรับอากาศ

- ตั้งอุณหภูมิไม่เกิน 25 C
- ใช้หน้าต่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ทำความสะอาดอย่างน้อยปีละครั้ง
- ปิดช่วงเวลาพักเที่ยงและก่อนเลิกงาน

ขยะ

- แยกขยะให้ถูกประเภท
- ลดการใช้วัสดุใช้แล้วทิ้ง
- ซื้ออาหารโดยใช้ภาชนะส่วนตัว
- ใช้วัสดุสำนักงานเก่าที่จำเป็น
- ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้

เครื่องถ่ายเอกสาร

- ไม่วางเครื่องถ่ายเอกสารในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- กดปุ่ม stand by เมื่อใช้งานเสร็จ
- พิมพ์และถ่ายเอกสารเท่าที่จำเป็น

เชื้อเพลิง

- ขับรถด้วยความเร็วคงที่
- ไม่บรรทุกน้ำหนักเกินขีด
- ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรอนานๆ
- หมั่นตรวจลมยางและเครื่องยนต์

จัดซื้อ

- ซื้อสินค้าที่ได้รับลดจากสิ่งแวดล้อม
- ซื้อสินค้าที่ใช้วัสดุรีไซเคิลได้หรือผู้จำหน่ายรับนำซากกลับ
- ซื้อสินค้าที่บรรจุภัณฑ์น้อยหรือรีไซเคิลได้
- พิจารณาคูณสมบัตินับตั้งแต่สิ่งแวดล้อมเข้าไปในเกณฑ์การจัดซื้อ

คอมพิวเตอร์

- ปิดคอมพิวเตอร์เมื่อเลิกใช้
- ใช้จอภาพที่มีขนาดพอเหมาะ
- ใช้แล็ปท็อปแทนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ
- ปิดแอร์เมื่อพักกลางวันและก่อนเลิกงานเล็กน้อย

ขอบคุณค่ะ

ข้อมูลเพิ่มเติม

Email: Pongvipa@tgo.or.th

โทรศัพท์: 0 2141 9790 | โทรสาร : 0 2143 8403

