

Future of Carbon Credit

การเงิน สิ่งแวดล้อม และมาตรฐานใหม่ของไทยสู่สากล

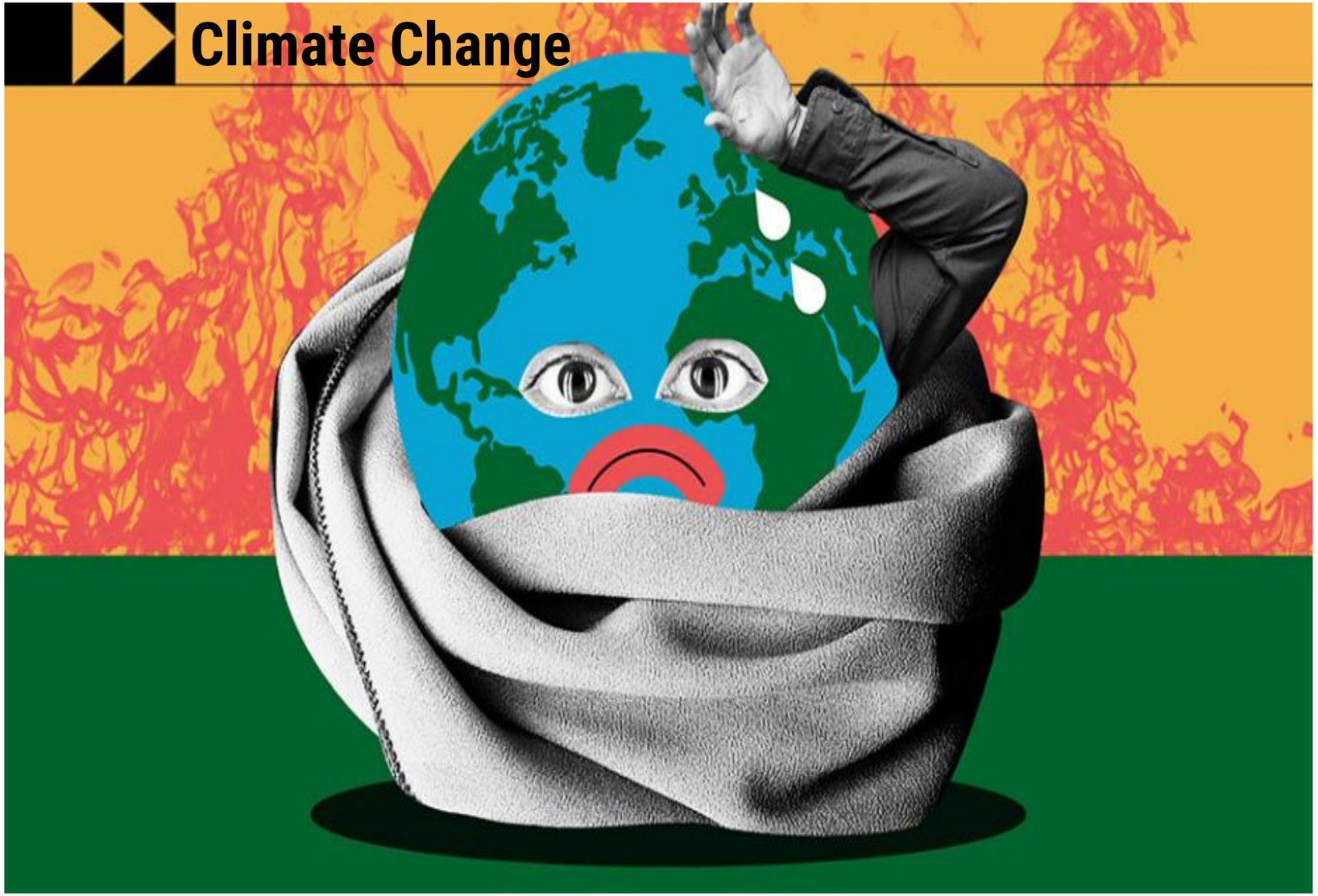
Sustainable Finance

กลไกสู่อนาคตรับมือกับ CLIMATE CHANGE

อาจารย์รัก ดร.อัจฉรา โยมสินธุ์

NIDA Environment School

25 กันยายน 2025



CLIMATE CHANGE

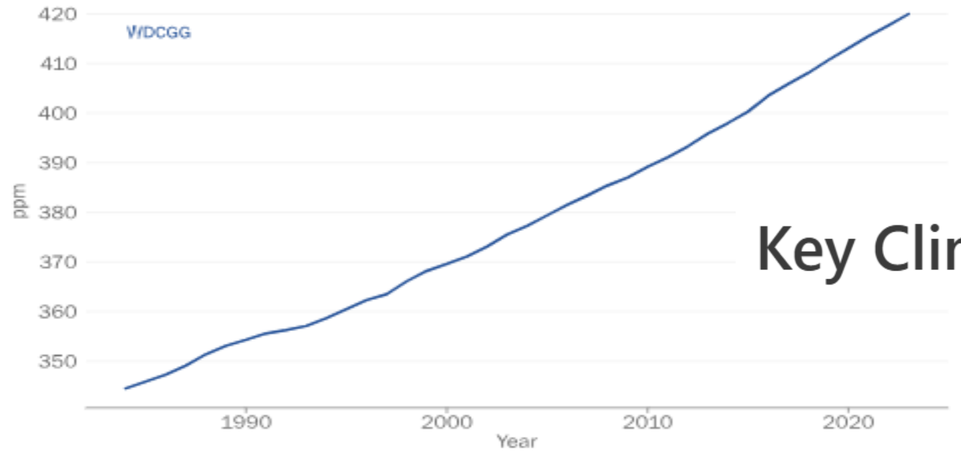
refers to long-term shifts in temperatures and weather patterns.

Such shifts can be natural, due to changes in the sun's activity or large volcanic eruptions.

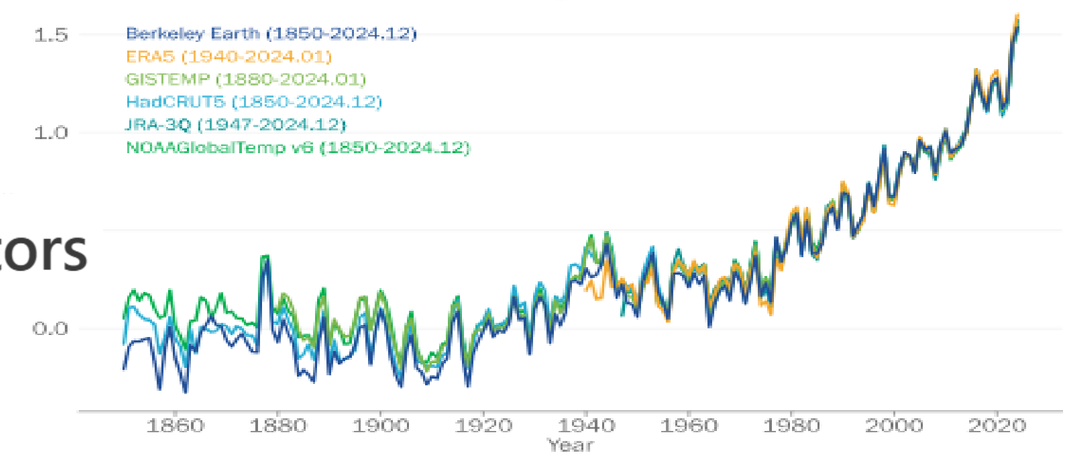
But since the 1800s, human activities have been the main driver of climate change, primarily due to the burning of fossil fuels like coal, oil and gas.

Credit: https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change

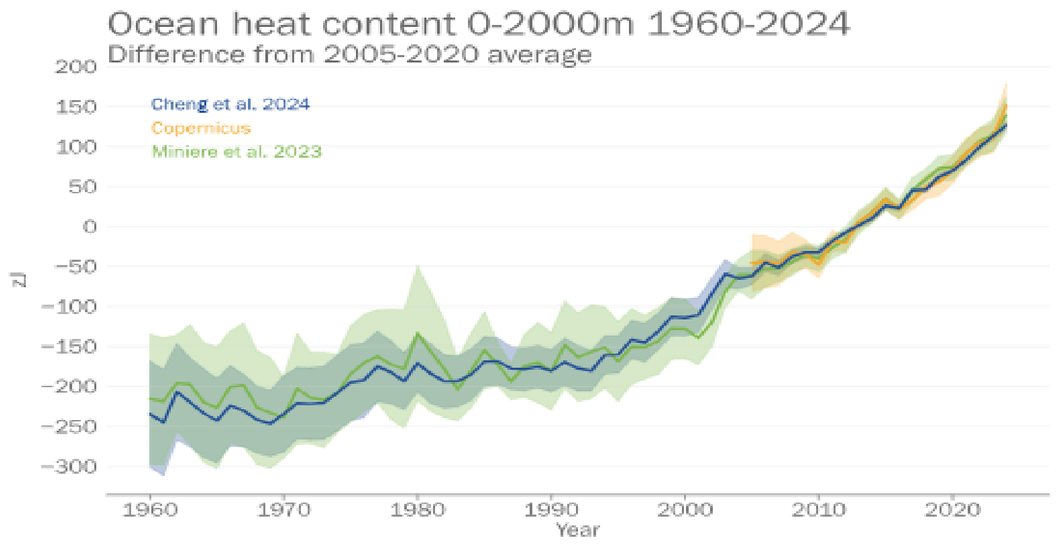
Key Climate Indicators



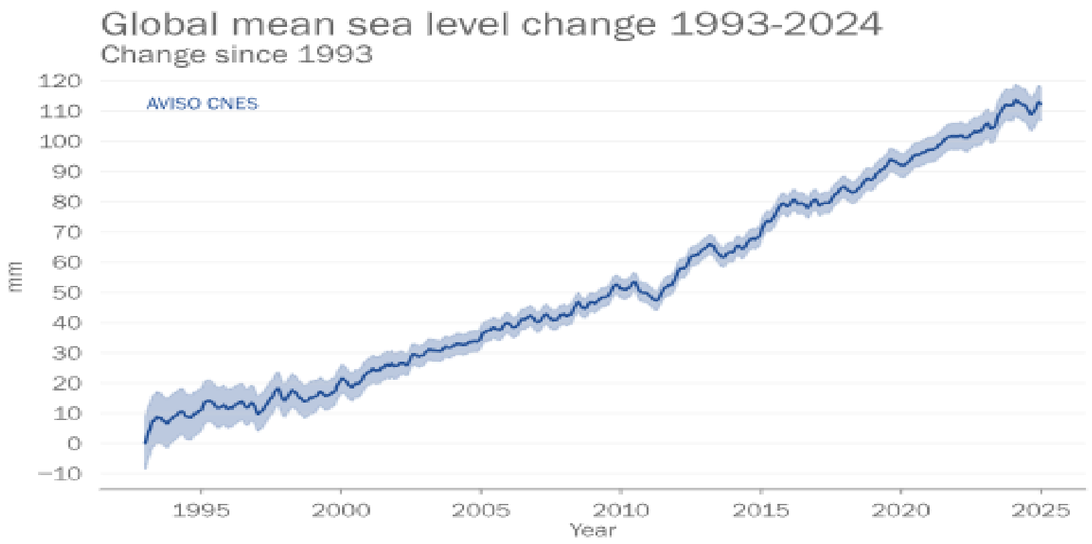
Greenhouse gases



Global temperature



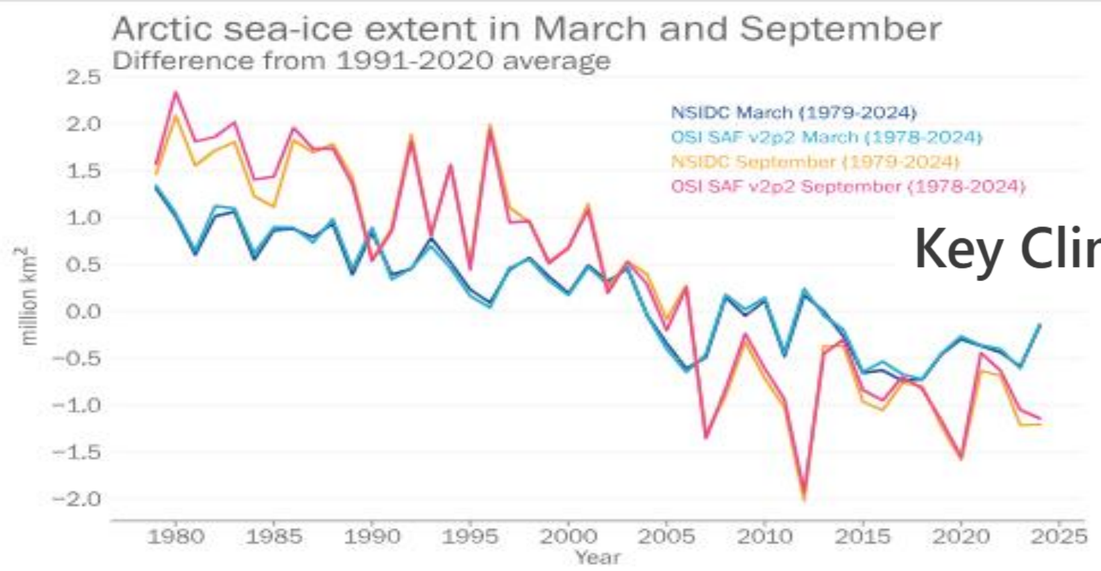
Ocean Indicators



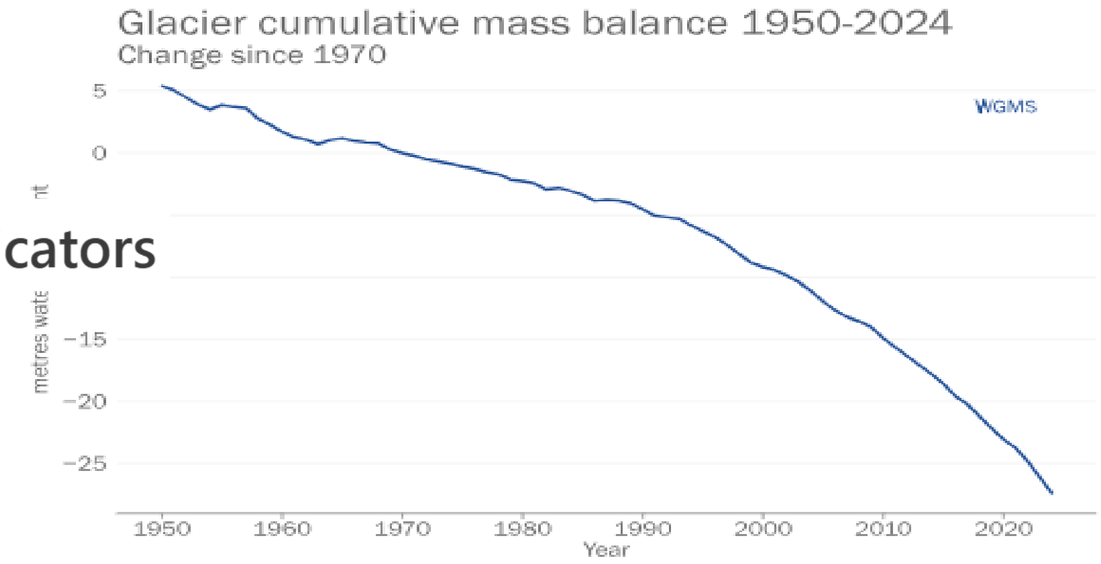
Sea level

Credit: https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2024

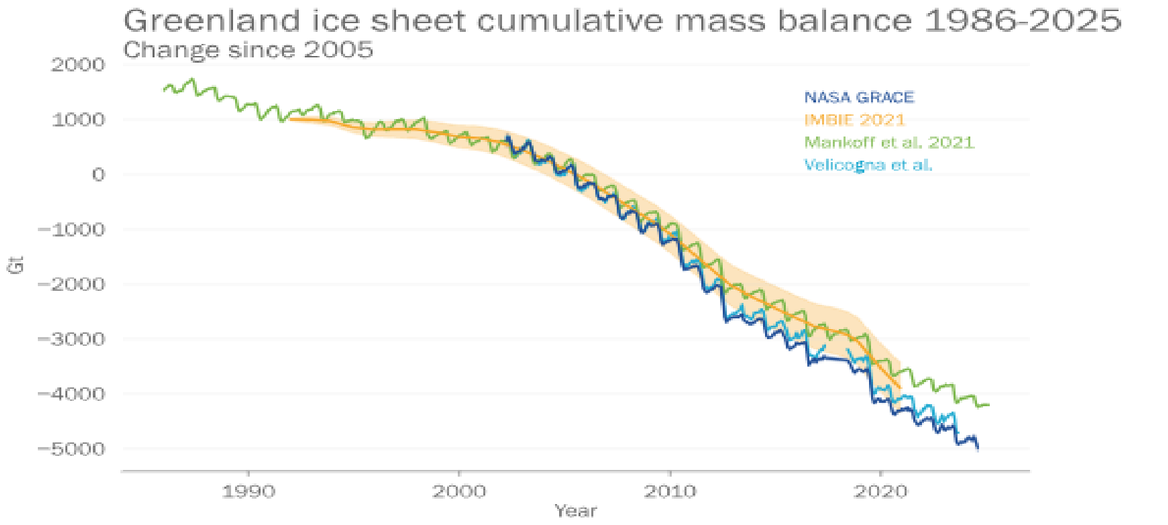
Key Climate Indicators



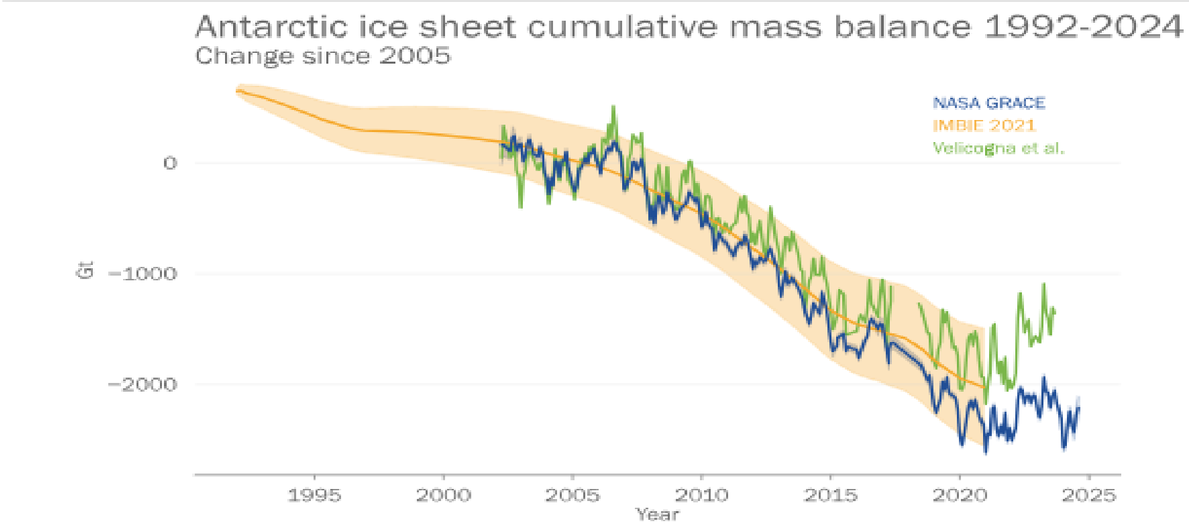
Sea ice



Glaciers



Greenland ice sheet



Antarctic ice sheet

Credit: https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2024


The MATTER
25 พ.ย. 2564
อุปสรรคของความรักคือ ภาวะโลกรวน!
การศึกษาพบ คู่รักนกอัลบาทรอสแยกทาง
กันมากขึ้น เพราะปัญหาสภาพภูมิอากาศ


PPTV HD 36
นกในป่าแอมะซอนตัวเล็กลง
การปรับตัวเพื่อรับมือภาวะโลกร้อน


news
โลกรวนทำคนปะทะสัตว์มากขึ้น
เพื่อแย่งชิงอาหาร ที่อยู่อาศัย


2025
2050







The World in 2050
(according to Roland Berger)

35% of jobs lost to tech



£25k space trips



10hrs day in virtual reality



AI Environmental Impact:

Energy and Water Footprints of AI Models



AI Energy Usage in Numbers

Thirstiness

GPT-3 "drinks" up a 500ml bottle of water per 30 prompts in the Netherlands

Energy Appetite

Running **a ChatGPT prompt requires 10 to 100 times more energy than sending an email**

Carbon Foodprint

Training GPT-3 produces 588.9 metric tons of CO2e, roughly **equal to the yearly emissions of 128 cars**

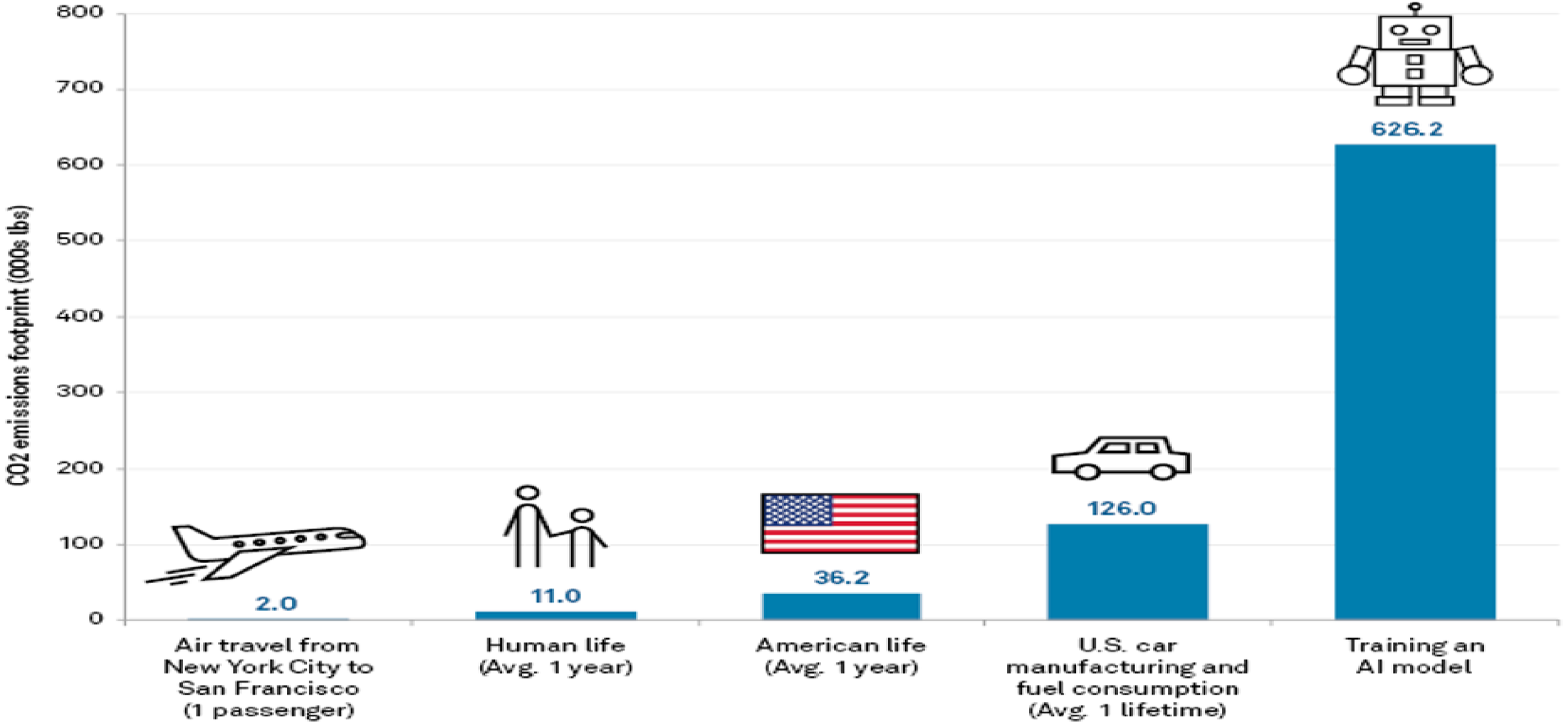
Water Footprint

Training GPT-3 in Microsoft's U.S. data centers can lead to the **evaporation of 700,000 liters of freshwater**

Global Energy Impact

Data centres currently **use nearly 1% of the world's energy**

CO2 emission benchmarks



Data compiled Oct. 9, 2019.
An "American life" has a larger carbon footprint than a "Human life" because the U.S. is widely regarded as one of the top carbon dioxide emitters in the world.
Source: College of Information and Computer Sciences at University of Massachusetts Amherst

FutureTales LAB BY MQDC

เบื้องหลังการพัฒนาระบบ AI ของ 2 บริษัทยักษ์ใหญ่ ... โลกต้องจ่ายอะไรเป็นต้นทุน??

Microsoft

ปี 2023 ปล่อยก๊าซ CO_2 เพิ่มขึ้นถึง

17.1 ล้านตัน

เพิ่มขึ้นราวๆ 40% จากปี 2020

โดยสาเหตุหลักมาจากการขยายตัวของศูนย์ข้อมูลและการลงทุนในระบบ AI

Google

ปี 2023 ปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง

14.3 ล้านตัน

เพิ่มขึ้น 13% จากปี 2022 และ
เพิ่มขึ้น 48% เมื่อเทียบกับปี 2019

โดยสาเหตุหลักมาจากการขยายตัวของศูนย์ข้อมูลและการใช้งาน AI ที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก








ภายในปี 2050
พื้นที่ปลูกกาแฟ
จะลดลงประมาณ 60%
Brand Buffet.
โลกร้อนเป็นเหตุ! ผลผลิตลด ดันราคา 'เมล็ดกาแฟ'
พุ่งไม่หยุด ราคาสูงสุดในรอบ 11 ปี


กรุงเทพธุรกิจ
8 วัตถุดิบอาหารที่อาจ 'หายไป'
จากวิกฤติภาวะโลกร้อน


โลกร้อนทำผลผลิตเกษตรลดลง


ราคาอาหารโลกพุ่ง 12 เดือน
แพงสุดในรอบ 10 ปี !
BTimes



ดัชนีความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลก (Global Climate Risk Index)

ประเทศไทยถูกจัดอันดับเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อ
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันดับที่ 9 จาก 180 ประเทศทั่วโลก

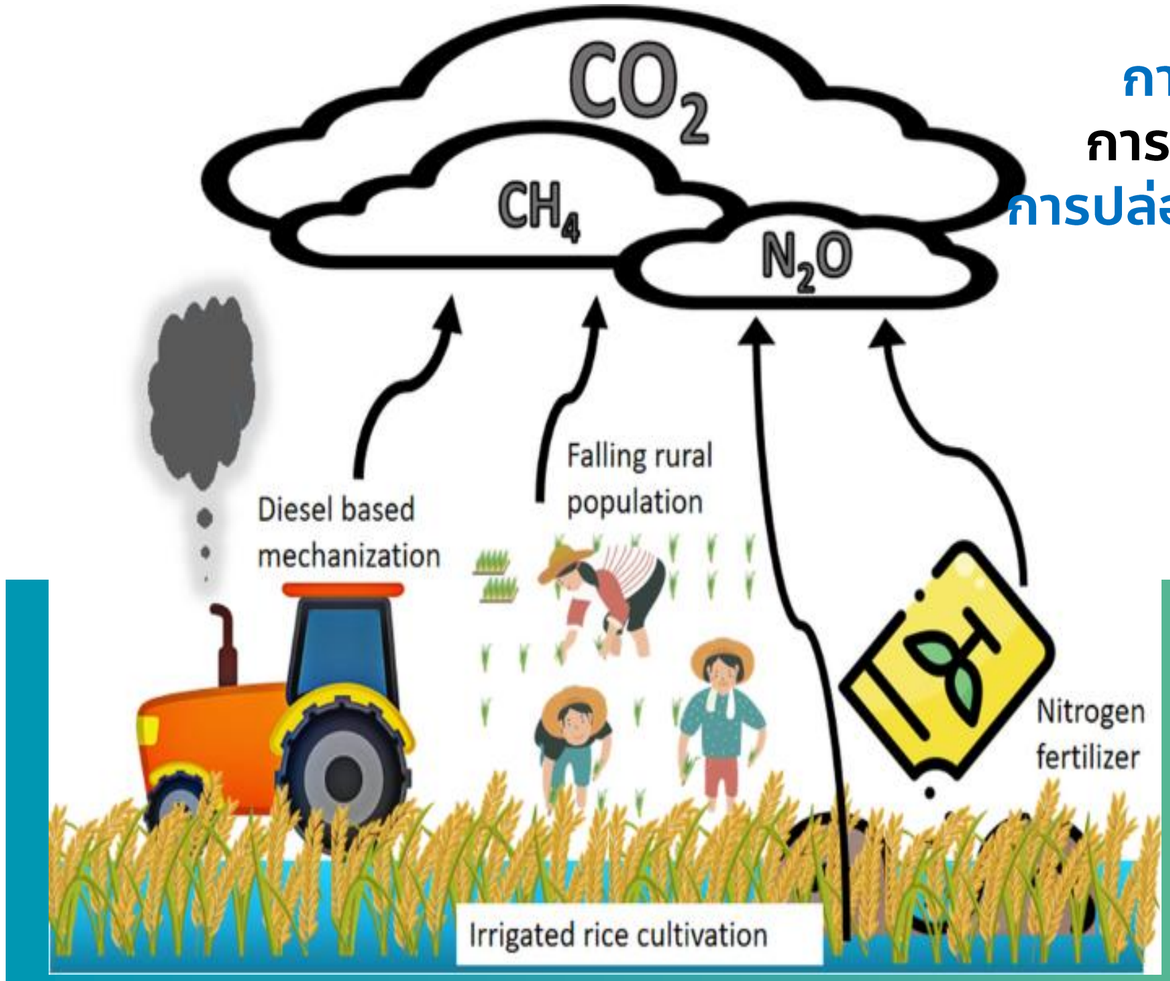
ความแข็งแกร่งความสามารถในการปรับตัว (adaptive capacity)

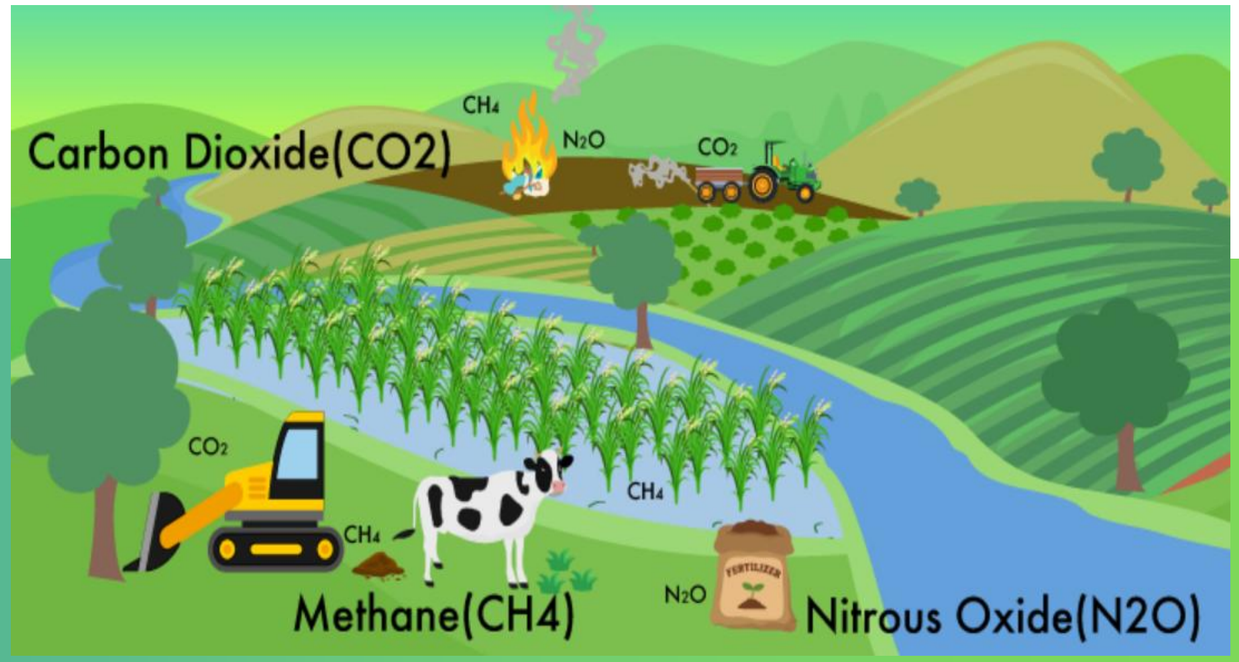
(ด้านการบริหารจัดการ การเงิน การศึกษา เป็นต้น)
ประเทศไทยได้รับจัดอันดับเป็นลำดับที่ 44 จาก 48 ประเทศ

ไทยมีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเศรษฐกิจสูง

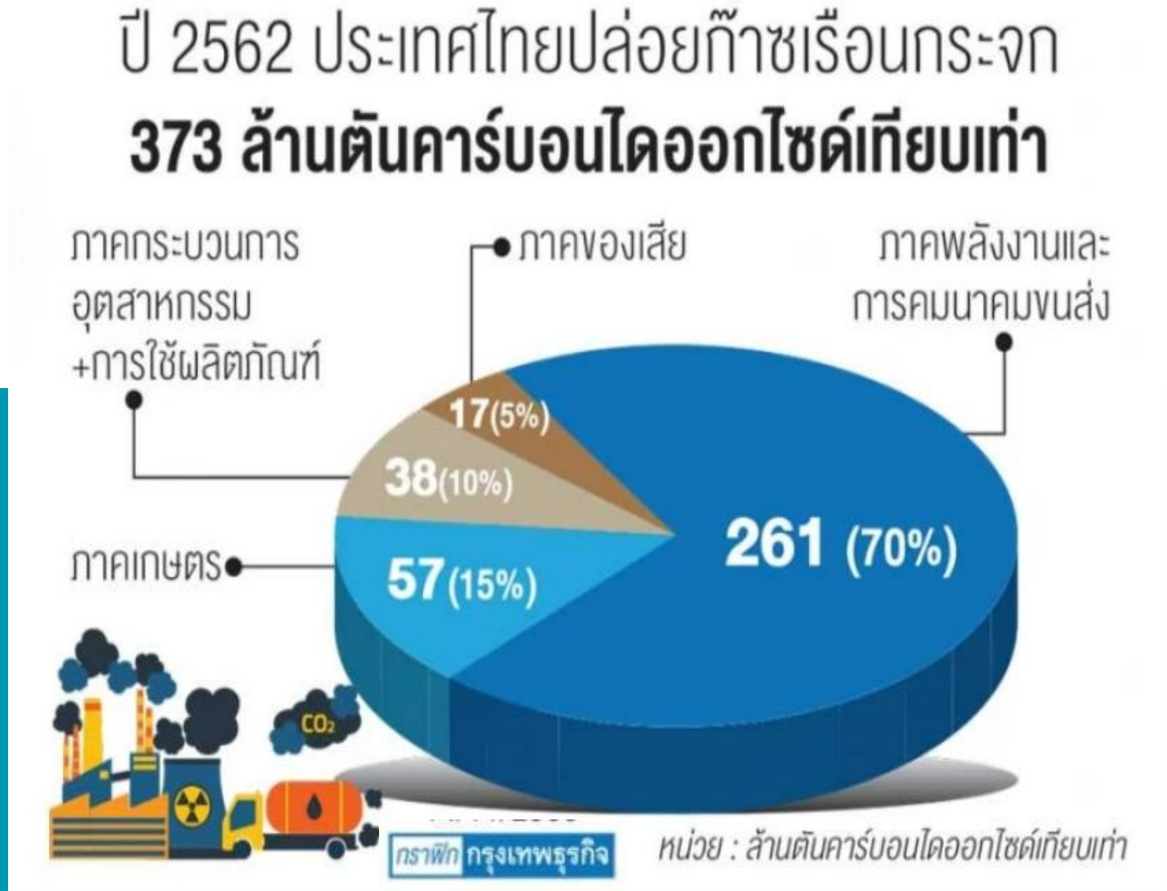
กระบวนการผลิตของภาคเกษตรกรรม ปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 1 ใน 3 ของทั้งโลก

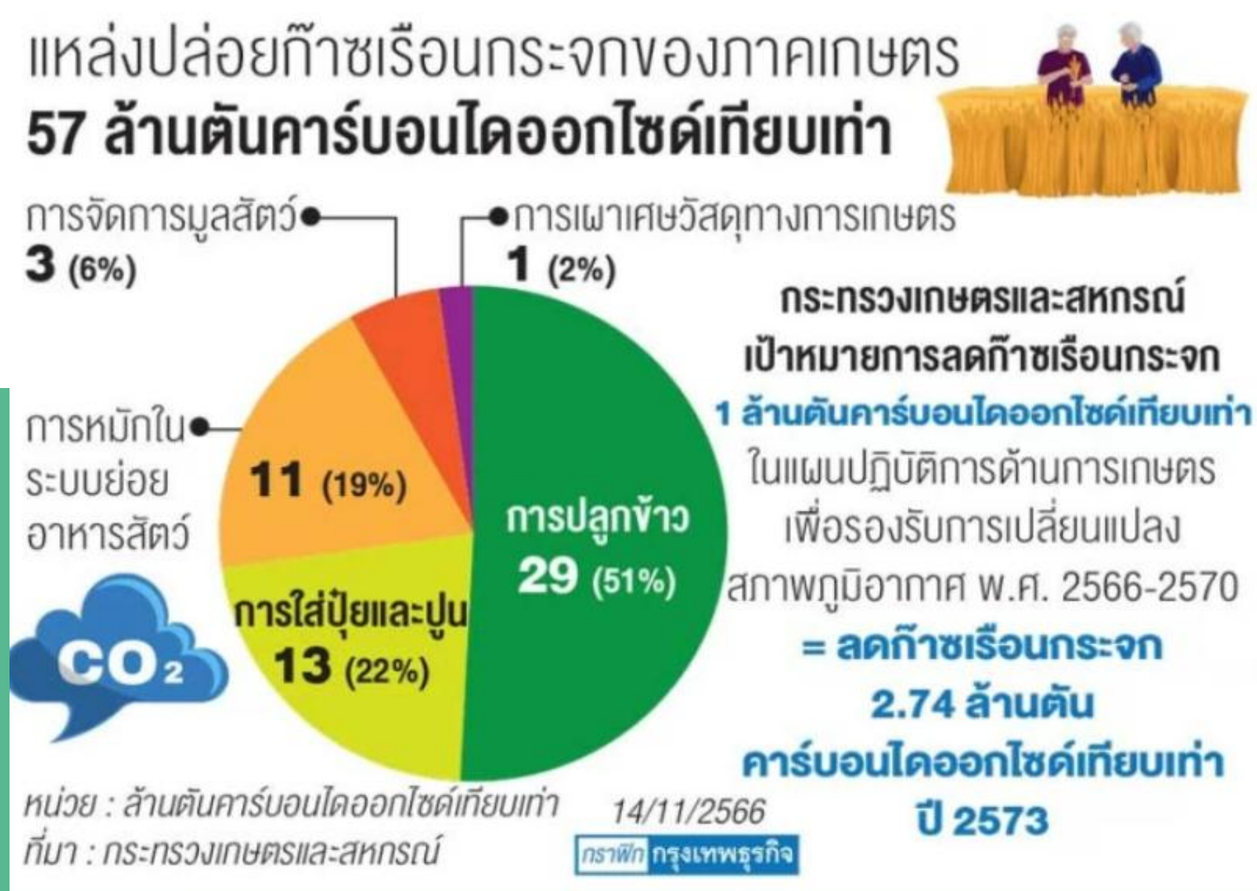
การปล่อยก๊าซมีเทน (CH_4) จากการทำนาข้าว
การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากการเผา
การปล่อยไนตรัสออกไซด์ (N_2O) จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน
การปล่อยมีเทน (CH_4) และไนตรัสออกไซด์ (N_2O) จากปศุสัตว์





ตั้งแต่ ปี 2543 จนถึงปัจจุบัน
ภาคเกษตรของไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับ 2 รองจากภาคพลังงาน





Climate change

is a global problem that requires **huge amounts of money** to transform production and consumption patterns all over the planet. It is particularly costly for developing countries, which are often the most vulnerable to this phenomenon. This is where climate financing comes in, as it allows **mitigation and adaptation**.





Climate finance is local, national or transnational **funding** from public, private and alternative sources that seeks to **support climate change mitigation and adaptation actions.**

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

กลไกการจัดหาแหล่งเงินทุนในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระหว่างประเทศจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้าน**การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

— Article 9, Paris Agreement —

“Developed countries shall provide financial resources to assist developing countries with respect to both climate change mitigation and adaptation”



Timeline of Loss and Damage Negotiations at UNFCCC

2007
Loss and damage first appeared in **Bali Action Plan**

2013
Warsaw International Mechanism established to address loss and damage.

2015
Paris Agreement includes **Article 8** on loss and damage.

2019
Santiago Network on Loss and Damage (SNLD) formed at COP25.

2022
Loss and Damage Fund created at COP27.

2023
Fund operationalized at COP28

รู้จัก... กองทุน Loss & Damage
ช่วยประเทศกำลังพัฒนาจากภาวะโลกรวน

COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 6-18 NOVEMBER 2022

การประชุม COP 27 ได้บรรลุข้อตกลงจัดตั้งกองทุนชดเชย
ความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Loss and Damage Fund)

จัดสรรเงินทุนจากประเทศพัฒนาแล้ว
เนื่องจากเป็นต้นเหตุของการปล่อยก๊าซ
ก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากในช่วง
ปฏิวัติอุตสาหกรรม



ชดเชยให้ประเทศกำลังพัฒนา
ที่เปราะบางและไม่สามารถหลีกเลี่ยง
หรือปรับตัวต่อผลกระทบจากภาวะ
โลกรวนได้

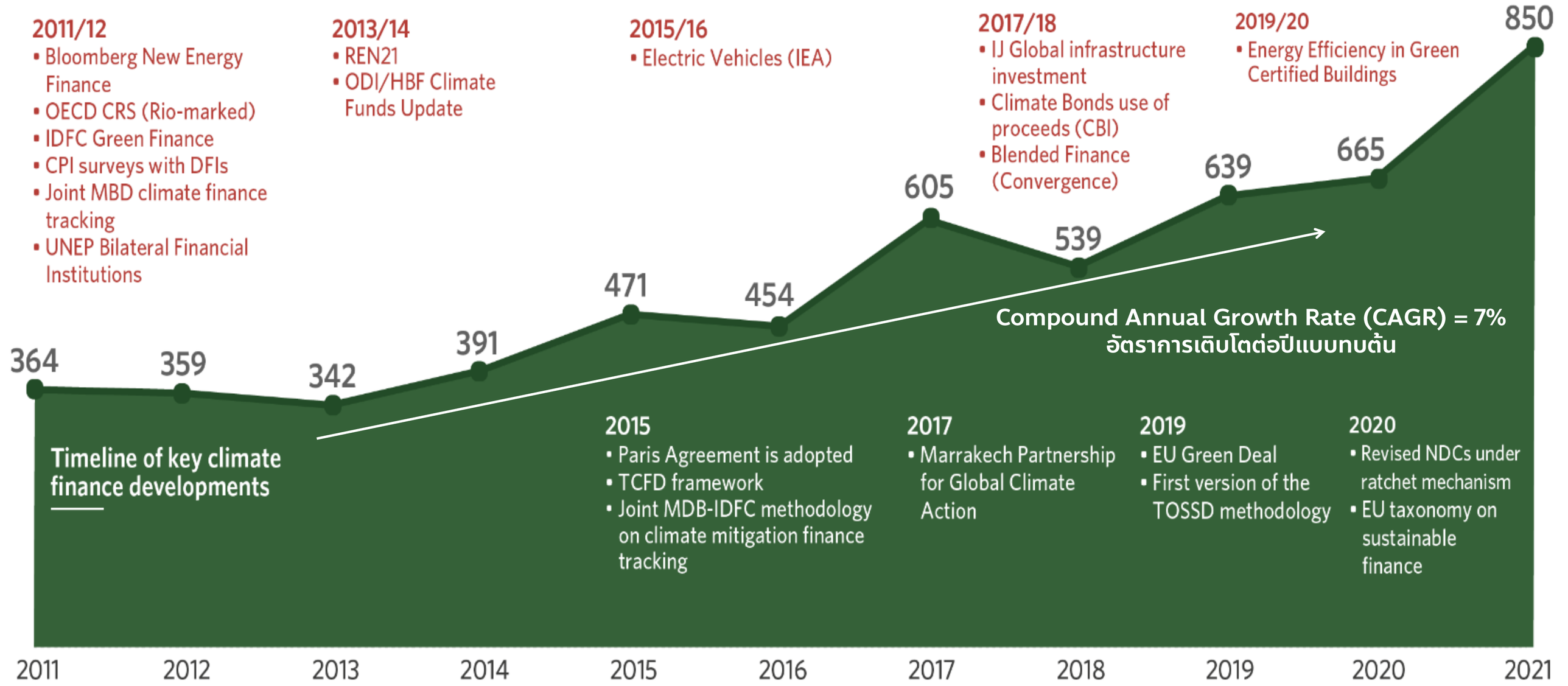
การประชุมว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ครั้งที่ 29 หรือ COP29
ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 11 – 22 พฤศจิกายน 2567 กรุงบากู ประเทศอาเซอร์ไบจาน
โดยได้ข้อตกลงที่สำคัญเรื่องเงินทุนด้านสภาพภูมิอากาศที่จะสนับสนุนแก่ประเทศกำลังพัฒนา
จำนวน 300,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี (10.2 ล้านล้านบาท) ภายในปี 2578

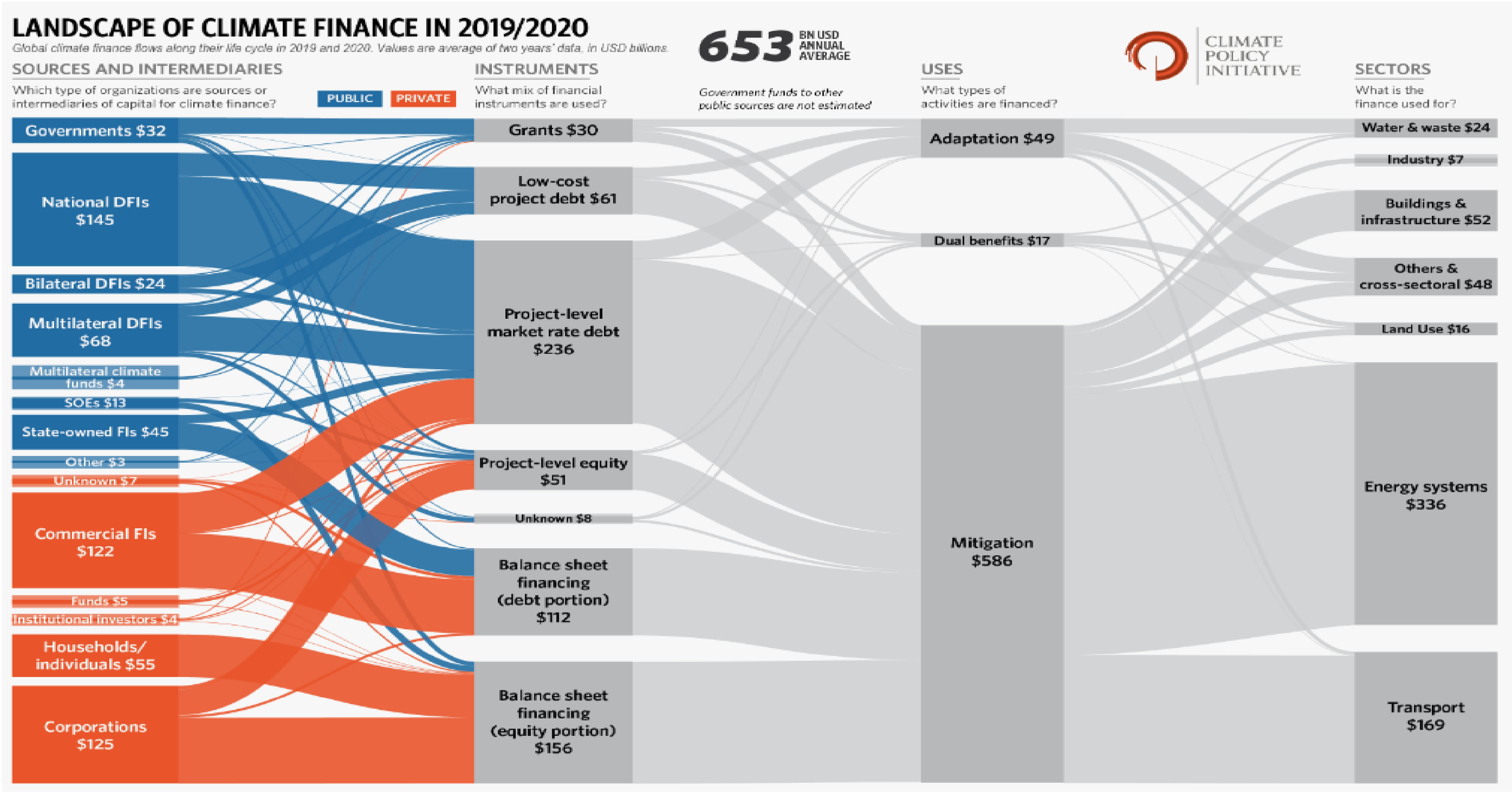


COP 29 = ‘Finance COP’ หัวใจสำคัญของการประชุมโลกร้อน 2024 คือ **‘การกำหนดเป้าหมายใหม่ทางการเงิน’ (New Collective Quantified Goal on Climate Finance: NCQG)** เป็นครั้งแรกในรอบ 15 ปี นับตั้งแต่ปี 2009 ซึ่งเคยกำหนดเป้าหมายไว้ว่าประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องจัดสรรเงิน 100,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปีภายในปี 2020 ทั้งในรูปแบบเงินให้เปล่า (Grant) และเงินกู้แบบผ่อนปรน (Highly Concessional Loan) เพื่อช่วยประเทศกำลังพัฒนาลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสร้างความสามารถในการฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่เป้าหมายดังกล่าวนี้ ‘ยังไม่เคยเกิดขึ้นจริง’ และเคยมีความพยายามขยายระยะเวลาระดมเงินสนับสนุนออกไปเป็นภายในปี 2030

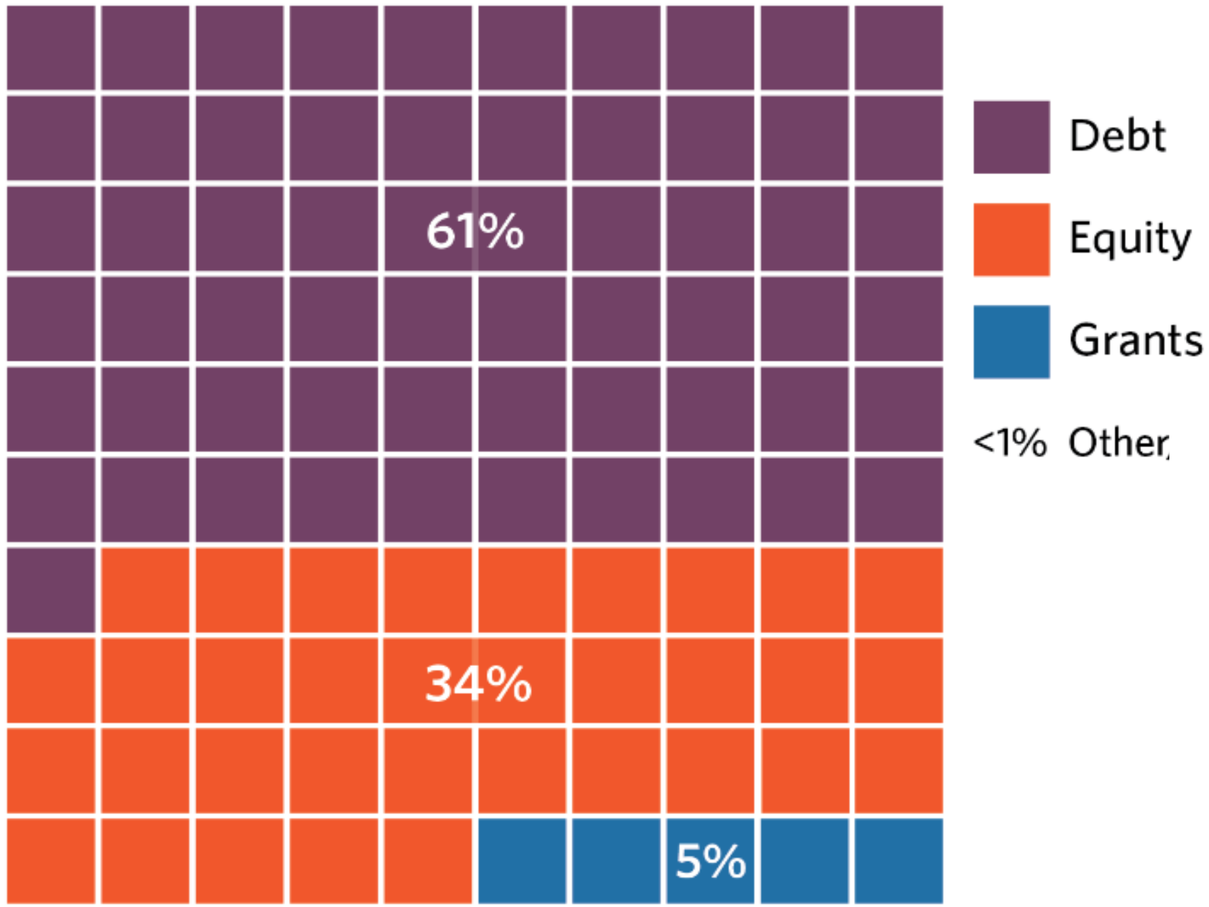


Global Climate Finance in 2011-2021
(Billion USD)





Credit: https://www.climatepolicyinitiative.org





Climate finance sources

- **Debt** consistently remained the main instrument.
- **Grant finance** is increasing, the majority of grants were provided by governments.
- **Concessional finance** was 16% of total climate finance



“Companies could lose an estimated **one trillion dollars** due to climate change, beginning within five years”

New York Times





Global Sustainable Finance Market, 2023-2030

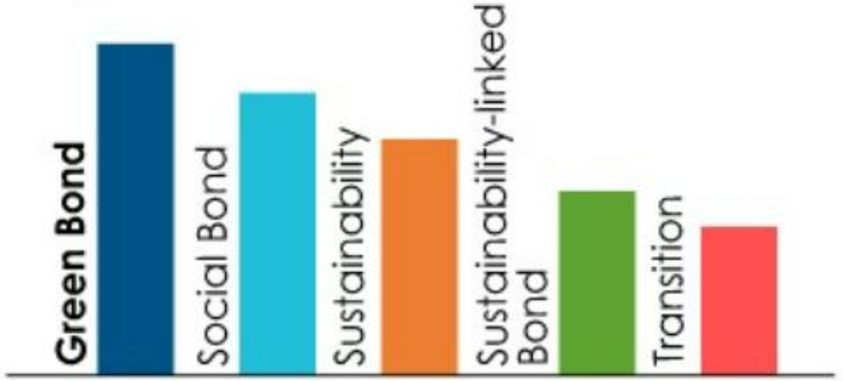
FAIRFIELD Market Research

Base Year, 2022

By Investment



By Label



By Geography



Market Value Forecast (2030)

US$ 30 Tn

Projected Value CAGR (2023-2030)

20%

Source: Fairfield Market Reserach

**Complete data points available in full report.*

Sustainability Bond

หุ้นกู้เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและสังคม



Green Bond
ระดมทุนเพื่อโครงการที่
เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

+

Social Bond
นำเงินไปใช้ในการแก้ไข
ปัญหาและพัฒนา
สังคมให้น่าอยู่





Sustainability Bond
ตราสารหนี้ที่ระดมทุนเพื่อ
โครงการที่เป็นประโยชน์ต่อทั้ง
สิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างยั่งยืน

25th ThaiBMA

fbThaiBMA

SME THAILAND



รวมสินเชื่อ

เพื่อพลังงานสะอาด สำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีสายกรีน

	สินเชื่อ	วงเงินกู้	อัตราดอกเบี้ย	ระยะเวลา
SCB	สินเชื่อเพื่อโลกเพื่อเรา	สูงสุด 50 ล้านบาท	เริ่มต้น MRR+0.25% สูงสุด MRR+2.5%ต่อปี *	สูงสุด 7 ปี
	สินเชื่อธุรกิจเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม	–	เริ่มต้น MRR-1% ต่อปี	10 ปี
	สินเชื่อรับประกันการประหยัดพลังงาน	100% ของเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	MLR - 1.00% ต่อปี	สูงสุดไม่เกิน 8 ปี
	สินเชื่อบัวหลวงกรีน	สูงสุดไม่เกิน 50 ล้านบาท	MLR -1.0% ต่อปี	สูงสุดไม่เกิน 8 ปี
	สินเชื่อเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่	ไม่จำกัด วงเงินกู้	ดอกเบี้ยพิเศษคงที่เริ่มต้น 3.99% 2 ปีแรก	ไม่เกิน 10ปี

หมายเหตุ: เงื่อนไขอาจมีการเปลี่ยนแปลงโปรดตรวจสอบธนาคารอีกครั้ง

ก้าวสู่ปีที่ 111 ออมสิน

ออมสินเร่งเครื่องกระแสรักษ์โลก

เปิดตัวสินเชื่อ GSB Green Biz ในงาน Money Expo 2023

สนับสนุนผู้ประกอบการธุรกิจใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ดอกเบี้ยเริ่มต้น 3.995% ต่อปี (2 ปีแรก)

• ผ่อนนาน 10 ปี • ไม่จำกัดวงเงินกู้

สินเชื่อเคหะ GSB Green Home Loan
สำหรับ ซื้อที่อยู่อาศัย Eco House หรือ ซื้อที่อยู่อาศัยติดตั้ง Solar Cell
ดอกเบี้ย ต่ำ ผ่อน สบายๆ

สินเชื่อบุคคล GSB Go Green
เงินก้อนพร้อมใช้เพื่อติดตั้ง Solar Cell หรือ ซื้อรถยนต์ EV, Hybrid
ผ่อนต่ำ แสนละ 199 บาท/เดือน (3 เดือนแรก)

สินเชื่อ GSB for BCG Economy
สำหรับธุรกิจที่มีโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy)
• ผ่อนนานสูงสุด 10 ปี
• ไม่จำกัด วงเงินกู้

www.gsb.or.th
GSB Contact Center 1115
*เงื่อนไขเป็นไปตามที่ธนาคารกำหนด

ยื่นกู้ภายในงานรับของที่ระลึก หรือติดต่อสาขาที่สะดวกได้ ตั้งแต่บัดนี้ถึง 30 ธันวาคม 2566



ธปท.สนับสนุนแบงก์ ออกสินเชื่อเพื่อสิ่งแวดล้อม

สินเชื่อธุรกิจเพื่อโลก เพื่อเรา (Green Forward)

สนับสนุนธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อความยั่งยืนทางธุรกิจ

วงเงินรวม สูงสุด 50 ล้าน* บาท

ผ่อนนานสูงสุด 7 ปี



ปรับธุรกิจ ให้คลีน เปลี่ยนมลพิษเป็นกำไร

ด้วยโครงการเงินกู้เพื่อสิ่งแวดล้อม

ดอกเบี้ย 3% ต่อปี คงที่นาน 7 ปี*

Green Starter... Green Journey... Green Knight

EXIM THAILAND

Green Project Highlights







"Green First Step"
Solar Power Plant
11 MW
จ.ลพบุรี
"บ.เอกชนรายแรก
ในเชิงพาณิชย์"

ปี 2553

นำธุรกิจไทย
ปักหมุด
โรงไฟฟ้า
Renewable
ทั้ง Solar,
Wind อื่น ๆ
ใน CLMV
ญี่ปุ่น และ
อีกหลายประเทศ

ปี 2554-2563

- **โรงไฟฟ้าพลังงานลม Monsoon** สปป.ลาว "ใหญ่ที่สุดในอาเซียน"
- **Green Bond** 5,000 ล้านบาท
- **SME Green Bond** 3,500 ล้านบาท
- **EXIM Green Accounting** บัญชีก๊าซเรือนกระจกมุ่งสู่องค์กรสีเขียว
- **นวัตกรรม Green Finance ใหม่ ๆ** เช่น Solar Orchestra, EXIM Green Start, Solar D-Carbon Financing

ปี 2564-2566

New Flagship Projects

- **Sustainability Linked Loan**
- **Blue Bond**
- **Green Financing ครอบคลุม Scope 1-2-3**

ปี 2567

ครึ่งหนึ่งของ Port เป็น "Green"
ปี 2571

สัดส่วน Green Port

ปี 2553	ปี 2566 (ณ ก.ย.)	ปี 2571
11%	37%	50%



ถึงปัจจุบัน EXIM BANK สนับสนุนทางการเงินกว่า 68,600 ล้านบาท 400 โครงการ กำลังการผลิตกว่า 8,800 MW ลดการปล่อยคาร์บอนมากกว่า 100 ล้านตัน สร้างมูลค่าการลงทุนกว่า 578,300 ล้านบาท


KASIKORNBANK
A Bank of
SUSTAINABILITY


SUSTAINABILITY
is a never-ending process
Seeking INVO
to create natior
to enhance
ALIGNMENT
collaboration
cosystems


GO
GREEN
Together
GREEN Zero Credit Campaign
Worry Free
90-days Free Drive
EV
Vehicles
0% Interest /3 months
Solar
Rooftop
Green Credit
for Business


brand inside
KBank ทุ่มสินเชื่อ 3 พันล้านบาท หนุนพลังงานสะอาด
ลูกค้ารถยนต์ไฟฟ้าขับฟรี 3 เดือนแรก ติดโซลาร์เซลล์ฟรีดอกเบี้ย 3 เดือน

PTT Green Bond
ใช้ลงทุนในโครงการ
เพื่อสิ่งแวดล้อม



PTT Bond
ใช้ลงทุนในธุรกิจ
เป็นเงินทุนหมุนเวียน

ตราสารหนี้เพื่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

	BTS	PTT	ธ.ก.ส.
มูลค่า	8,600 ล้านบาท	2,000 ล้านบาท	6,000 ล้านบาท
ดอกเบี้ย	2.10-3.41%	2.25%	1.75% และ 2.76%
อายุ	2-10 ปี	3 ปี	5 และ 10 ปี
เสนอขาย	ผู้ลงทุนสถาบัน และผู้ลงทุนรายใหญ่	ประชาชนทั่วไป	ผู้ลงทุนแบบเฉพาะเจาะจง ไม่เกิน 10 ราย
วัตถุประสงค์	ลงทุนและใช้ชำระคืนหนี้คงค้าง ในโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู ซึ่งเป็นโครงการสำคัญที่จะ ส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบ ขนส่งมวลชนด้วยพลังงานไฟฟ้า ลดการใช้รถยนต์ซึ่งจะช่วยลด การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ในเขตกรุงเทพมหานคร	ลงทุนในโครงการ ที่เกี่ยวกับการปลูกป่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และร่วมส่งเสริม คุณภาพชีวิตที่ดี	ลงทุนในโครงการ สินเชื่อที่เกี่ยวข้องกับ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเพิ่มและฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ และการส่งเสริมการเกษตร อย่างยั่งยืน



ปัจจุบันองค์กรภาครัฐและเอกชน ให้ความสนใจและมุ่งสู่การเป็น องค์กรคาร์บอนต่ำ (Low-carbon organization) หรือ ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่ำ เพิ่มมากขึ้น

Carbon Credit

การส่งเสริมและพัฒนาตลาดคาร์บอนเป็น แนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ

Photo credit: www.freepik.com

การรายงาน Carbon Footprint for Organization (CFO)

รายงาน CFO สะท้อน Culture of ESG Commitment ขององค์กร

รายงาน CFO “แปลงภาพลักษณะด้านความยั่งยืน” ให้เป็น “ข้อมูลที่เป็นตัวเลข”

ในเชิงกลยุทธ์ รายงาน CFO ถือเป็นหนึ่งในเครื่องมือหลักที่สามารถเปลี่ยน “ต้นทุนสิ่งแวดล้อม” ให้กลายเป็น “ข้อมูลการตัดสินใจทางการเงิน”

ไม่เพียงสะท้อนประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ลงทุนที่ให้ความสำคัญกับ ESG

ไม่ใช่ภาระในการเปิดเผยข้อมูล แต่ได้เป็น เครื่องมือทางกลยุทธ์ ที่องค์กรสามารถใช้ในการบริหารความเสี่ยง ดึงดูดเงินลงทุน และออกแบบโครงสร้างทางการเงินที่สอดคล้องกับเป้าหมายการลดคาร์บอนในระยะ

ข้อมูลคาร์บอนเป็นศูนย์กลางของการตัดสินใจทางการเงิน



NIDA ENVIRONMENT SCHOOL

NIDA ศูนย์บริการวิชาการ

ECOGREEN SERVICES CO.,LTD

THANK YOU