

Green Agribusiness: Food Standard

Asst.Prof.Dr.Suwanna Sayruamyat

ความสำคัญของความปลอดภัยทางอาหาร



ผู้บริโภค

- ช่วยสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคในการเลือกซื้ออาหาร
- ช่วยให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่ปลอดภัย เกิดผลดีต่อสุขภาพอนามัย
- ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากอาหารปราศจากสารปนเปื้อน



ผู้ประกอบการ

- ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าและคู่ค้าทางธุรกิจ
- ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับผลิตภัณฑ์และองค์กร
- ช่วยเพิ่มโอกาสและขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาด
- ช่วยให้มีพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาสู่ระบบบริหารงานอย่างมีคุณภาพ
- ช่วยให้มีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอย่างเป็นระบบ
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของอันตรายในอาหาร (Food Hazard)



อันตรายทางกายภาพ
(Physical Hazard)

- **วัตถุแปลกปลอมที่เจือปนอยู่ในอาหาร** ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้รับการร้องเรียนจากผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจากทำให้ได้รับอันตรายทันทีเมื่อรับประทานเข้าไป และง่ายต่อการระบหรือจับต้องได้ เช่น เศษเปลือกสัตว์หรือพืชผล เศษแก้ว หิน ดิน ทราย หรือวัตถุที่มาจากการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นต้น



อันตรายทางชีวภาพ
(Biological Hazard)

- อันตรายที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ พยาธิ ไวรัส เชื้อรา แบคทีเรียรวม สาหร่าย ซึ่งสามารถแพร่เชื้อโดยใช้อาหารเป็นสื่อ นำ หากผู้บริโภครับประทานเข้าไป อาจทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกายหรือมีปัญหาด้านสุขภาพได้



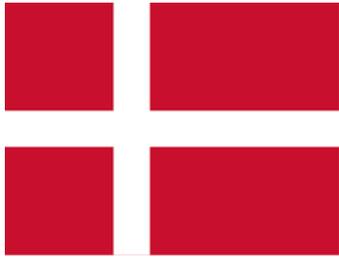
อันตรายทางเคมี
(Chemical Hazard)

- สารเคมี หรือสารพิษที่ปนเปื้อนมากับอาหาร ซึ่งโอกาสเจือปนสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่การเพาะปลูกหรือการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร การผลิต การแปรรูป หรือการบรรจุหีบห่อ ตลอดจนการส่งมอบไปจนถึงผู้บริโภค เช่น ยาฆ่าแมลง สารปรุงแต่ง สารทำความสะอาด สารโลหะหนักที่เป็นพิษ สารปฏิชีวนะ เป็นต้น

ทำไมต้อง

"ปลอดภัย" และ "สีเขียว"?

ผลกระทบทางเศรษฐกิจกับโรคที่มาจากอาหาร (Foodborne Illnesses)

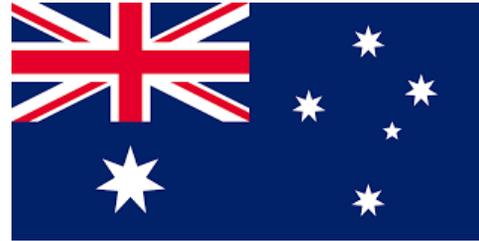


Denmark

In 2019, the seven pathogens accounted for:

- 268,372 cases, 98 deaths
- 3121 disability-adjusted life years,
- a total expenditure of 434 million Euro in 1 year in a country with 5.8 million citizens.

(Pire et al., 2022)



Australia

In 2019, the cost in Australian Dollars (AUD) of foodborne illness and its sequelae was 2.44 billion

- The highest cost per case was for *Listeria monocytogenes* (AUD 776,000)

(Glass et al., 2023)



The United States

In 2023, the cost of foodborne illness in the United States circa to be \$75 billion.

- 56% deaths accounted
- 31% chronic outcomes of the mean cost.
 - Salmonella - \$17.1 billion
 - Campylobacter - \$11.3 billion
 - Toxoplasma - \$5.7 billion
 - Listeria - \$4 billion
 - Per-case cost ranged from \$196 for *Bacillus cereus* to \$4.6 million for *Vibrio vulnificus*.
 - Unspecified agents accounted for 38% of the total cost of foodborne illness, but these illnesses were generally mild (per-case cost \$781)

(Hoffmann et al., 2025)

ตัวอย่างโรคจากอาหารที่เกิดจากเชื้อโรค (Pathogen-Caused Foodborne Illnesses)

โรคจากแบคทีเรีย (Bacterial Infections)

โรค/เชื้อโรค	สาเหตุหลัก	แหล่งอาหารที่มักปนเปื้อน
ซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis) (จากเชื้อ Salmonella spp.)	การรับประทานเชื้อโรคที่ปนเปื้อนเข้าไป	ไข่ และผลิตภัณฑ์จากไข่ดิบ, เนื้อสัตว์ปีก (ไก่, เป็ด) ที่ปรุงไม่สุก, เนื้อวัว, นมดิบ, ผักและผลไม้ที่ปนเปื้อน
อี.โคไล (E. coli) O157:H7	การรับประทานเชื้อ E. coli ชนิดที่สร้างสารพิษ	เนื้อบด ที่ปรุงไม่สุก (โดยเฉพาะเนื้อวัว), นมดิบและน้ำผลไม้ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ, ผักใบเขียวและถั่วงอกที่ปนเปื้อน
แคมไพโลแบคเตอรียา (Campylobacteriosis)	การรับประทานเชื้อ Campylobacter	เนื้อสัตว์ปีก ที่ปรุงไม่สุก, นมดิบ, น้ำดื่มที่ปนเปื้อน
ลิสเทอริโอซิส (Listeriosis) (จากเชื้อ Listeria monocytogenes)	เชื้อโรคสามารถเจริญเติบโตได้ในอุณหภูมิต่ำ	อาหารสำเร็จรูปพร้อมทาน (Ready-to-eat), ชีสนุ่มที่ทำจากนมดิบ, เนื้อเดลี (Deli Meats), อาหารทะเลรมควัน
ไข้ไทฟอยด์ (Typhoid Fever) (จากเชื้อ Salmonella Typhi)	ติดต่อจากผู้ที่มีเชื้อ โดยมักเกิดจากการปนเปื้อนของอุจจาระในน้ำหรืออาหาร	น้ำดื่มและอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งอาจปนเปื้อนจากผู้สัมผัสอาหาร

ตัวอย่าง โรคจากสารพิษของแบคทีเรีย (Bacterial Toxins)

โรคเหล่านี้เกิดจาก สารพิษ (Toxins) ที่แบคทีเรียสร้างขึ้นในอาหาร ซึ่งสารพิษเหล่านี้บางครั้งก็ไม่ถูกทำลายด้วยความร้อนในการปรุงอาหาร

โรค/เชื้อโรค	สาเหตุหลัก	แหล่งอาหารที่มักปนเปื้อน
อาหารเป็นพิษจากเชื้อ Staphylococcus aureus	สารพิษ (Enterotoxin) ที่สร้างโดยเชื้อ S. aureus ที่เจริญในอาหาร	อาหารที่สัมผัสด้วยมือ และเก็บรักษาในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม (เช่น สลัด, แฮม, ขนมหอม)
โบทูลิซึม (Botulism) (จากเชื้อ Clostridium botulinum)	สารพิษ (Neurotoxin) ที่ร้ายแรงมาก มักเกิดในภาวะที่ไม่มีอากาศ	อาหารกระป๋อง หรืออาหารหมักดองที่เตรียมอย่างไม่ถูกต้อง
อาหารเป็นพิษจากเชื้อ Bacillus cereus	สารพิษที่สร้างจากเชื้อ B. cereus มักพบเมื่ออาหารปรุงสุกแล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง	ข้าวสุก (โดยเฉพาะข้าวผัด), พาสต้า, อาหารประเภทแป้ง

ตัวอย่าง โรคจากไวรัสและปรสิต (Viral and Parasitic Infections)

โรค/เชื้อโรค	สาเหตุหลัก	แหล่งอาหารที่มักปนเปื้อน
โนโรไวรัส (Norovirus)	เป็นสาเหตุหลักของอาการอาเจียน และท้องเสียรุนแรง มักติดต่อจาก ผู้สัมผัสอาหาร	อาหารพร้อมทาน ที่ไม่ได้ปรุงสุก, หอยกาบ/หอยนางรม (หอยทะเล) จากน้ำที่ปนเปื้อน
ไวรัสตับอักเสบเอ (Hepatitis A)	การปนเปื้อนจากอุจจาระของผู้ติดเชื้อ	อาหารพร้อมทาน, น้ำ, หอยทะเล ดิบหรือปรุงไม่สุก
ทริคิโนซิส (Trichinosis) (จากปรสิต Trichinella)	การรับประทานตัวอ่อนของพยาธิ	เนื้อหมู หรือเนื้อสัตว์ป่าที่ปรุงไม่สุก
ไซโคลสปอรา (Cyclosporiasis)	การปนเปื้อนจากปรสิต Cyclospora	ผักสดและผลไม้ (เช่น ผลไม้ตระกูลเบอร์รี่, ผักกาด) ที่ล้างไม่สะอาด

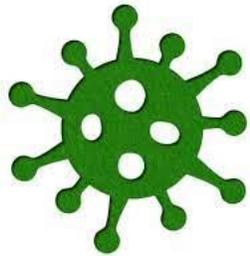
โรคที่เกิดจากสารเคมีและสารพิษตามธรรมชาติ

การรับประทานสารเคมีหรือสารพิษที่มีอยู่ในอาหารตามธรรมชาติ เช่น



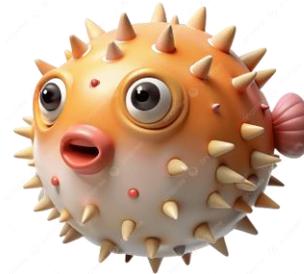
พิษจากเห็ด
(Mushroom Poisoning):

- การรับประทานเห็ดที่มีพิษ



สารพิษจากเชื้อรา
(Mycotoxins)

- เช่น อะฟลาทอกซิน (Aflatoxin): สารพิษที่สร้างโดยเชื้อรา มักพบใน ถั่วลิสง ข้าวโพด และธัญพืชที่เก็บรักษาไม่ดี ซึ่งสามารถก่อมะเร็งในระยะยาวได้



พิษจากปลาปักเป้า
(Tetrodotoxin)



สารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง
(Pesticide Residues)

- การปนเปื้อนของสารเคมี เกษตรเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดในผักและผลไม้

แนวคิด "จากฟาร์มสู่ส้อม" (Farm to Fork) และ "ความปลอดภัยเดียว" (One Health)

- **Farm to Fork:** ความรับผิดชอบตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร (Food Supply Chain) ตั้งแต่การเพาะปลูก/เลี้ยงสัตว์ จนถึงผู้บริโภค
- **One Health:** ความปลอดภัยอาหารเป็นส่วนหนึ่งของสุขภาพโดยรวมของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม

The Farm to Fork Strategy aims to accelerate our transition to a sustainable food system that should:

- have a neutral or positive environmental impact
- help to mitigate climate change and adapt to its impacts
- reverse the loss of biodiversity
- ensure food security, nutrition and public health, making sure that everyone has access to sufficient, safe, nutritious, sustainable food
- preserve affordability of food while generating fairer economic returns, fostering competitiveness of the EU supply sector and promoting fair trade



https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en



Moving towards a more healthy and sustainable EU food system, a corner stone of the European Green Deal



"The coronavirus crisis has shown how vulnerable we all are, and how important it is to restore the balance between human activity and nature. At the heart of the Green Deal the Biodiversity and Farm to Fork strategies point to a new and better balance of nature, food systems and biodiversity; to protect our people's health and well-being, and at the same time to increase the EU's competitiveness and resilience. These strategies are a crucial part of the great transition we are embarking upon."

Frans Timmermans, Executive Vice-President of the European Commission



The use of pesticides in agriculture contributes to pollution of soil, water and air. The Commission will take actions to:

- ✓ reduce by 50% the use and risk of chemical pesticides by 2030.
- ✓ reduce by 50% the use of more hazardous pesticides by 2030.



The excess of nutrients in the environment is a major source of air, soil and water pollution, negatively impacting biodiversity and climate. The Commission will act to:

- ✓ reduce nutrient losses by at least 50%, while ensuring no deterioration on soil fertility.
- ✓ reduce fertilizer use by at least 20% by 2030.



Antimicrobial resistance linked to the use of antimicrobials in animal and human health leads to an estimated 33,000 human deaths in the EU each year. The Commission will reduce by 50% the sales of antimicrobials for farmed animals and in aquaculture by 2030.



Organic farming is an environmentally-friendly practice that needs to be further developed. The Commission will boost the development of EU organic farming area with the aim to achieve 25% of total farmland under organic farming by 2030.

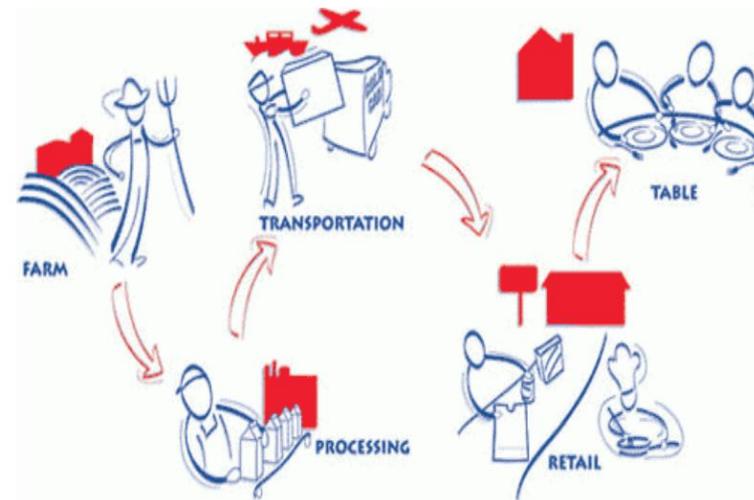
อันตรายในอาหาร (Food Hazards) และการควบคุม

อันตรายทางชีวภาพ (Biological): แบคทีเรีย, ไวรัส, พยาธิ (เน้นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วย) - อันตรายทางเคมี (Chemical): สารกำจัดศัตรูพืช, สารตกค้างจากยาปฏิชีวนะ, ไมโครทอกซิน (เน้นการควบคุมในบริบท Green Agribusiness) - อันตรายทางกายภาพ (Physical): เศษแก้ว, โลหะ, พลาสติก

มาตรฐานการแปรรูปอาหาร
ที่ปลอดภัยและยั่งยืน
(Sustainable Processing Standards)

ตัวอย่าง มาตรฐานเพื่อความปลอดภัย ของอาหาร

- Codex Alimentarius Commission (Codex)
- Good Agricultural Practice (GAP)
- Good Hygiene Practice (GHP)
- Good Manufacturing Practice (GMP)
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
- British Retail Consortium Standard-Food (BRC)
- International Food Standard (IFS)
- European Hygienic Equipment Design Group (EHEDG)
- Food Safety System Certification (FSSC 22000)
- ISO 22000
- Global GAP
- SQF



FARM TO
TABLE

ระบบมาตรฐาน และการประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม



- Global GAP
- Organic certification

- BRC-IoP (Package)
- GMP
- Product certification

- BRC-IoP
- IFS
- GMP
- HACCP
- HALAL
- KOSHER

- รับรองมาตรฐานบริการ
- การตรวจสอบ supply chain

HACCP, IFS, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS18001, SA 8000, ISO 22000, HALAL

Good Manufacturing Practice: GMP

มาตรฐาน GMP คือ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นมาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร ยา เครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและปลอดภัย



HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point):

- HACCP คือ ระบบการจัดการเพื่อความปลอดภัยของอาหาร โดยใช้การควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP) ของการผลิตตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์และลดการกีดกันทางการค้าของประเทศนำเข้า ซึ่ง ระบบ HACCP ยึดหลักเกณฑ์ตามโครงการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) ซึ่งสามารถป้องกันอันตรายในอาหาร (Food Hazard) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบจัดการความปลอดภัยอาหารที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ (7 หลักการ, 12 ขั้นตอน) ในการระบุและควบคุมจุดวิกฤต



- ระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 คือ การจัดการระบบบริหาร เพื่อประกันคุณภาพที่สามารถตรวจสอบได้โดยผ่านระบบเอกสาร ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่วัดระดับคุณภาพองค์กรด้านการบริการงาน คุณภาพและประกันคุณภาพสินค้า
 - มาตรฐาน ISO 9000 สามารถแบ่งแยกย่อยได้อีก 5 ฉบับ ได้แก่ ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004 เป็นต้น
- ISO 22000 เป็นระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารที่ครอบคลุม โดยรวมหลักการของ HACCP และ โปรแกรมเงื่อนไขเบื้องต้น (PRP) เป็นส่วนสำคัญของข้อกำหนด นอกจากนี้ยังรวมถึงข้อกำหนดของระบบการจัดการอื่น ๆ ที่เป็นไปตามโครงสร้างระดับสูง (HLS) ของ ISO ซึ่งอิงตามวัฏจักร Plan-Do-Check-Act (PDCA)





Key points covered:

1. **Codex Alimentarius** establishes internationally recognized standards for food safety and trade.
2. Created by **FAO and WHO**, the Codex aims to protect consumer health and promote fair trade.
3. It includes **188 member countries and the EU**, along with 240 intergovernmental and non-governmental organizations.
4. Codex standards are based on **scientific evidence** and are used as references for international trade regulations.
5. The guidelines address **food hygiene, additives, contaminants**, and labeling among other food safety aspects.
6. **Codex texts** are voluntary and serve as a guideline rather than a replacement for national legislation.
7. Provides a common standard to **resolve trade disputes** and ensure safety in international food trade.
8. **New proposals** for Codex standards undergo a detailed review process, involving public comments and multiple readings.
9. The **HACCP system** guidelines by Codex aid small and less developed businesses in implementing food safety measures.
10. FoodDocs' **Food Safety Management software** helps businesses comply with Codex standards efficiently.

- The Codex Alimentarius was created to fulfill the following objectives of the commission:
 - 1) Protect consumer health
 - 2) Promote and ensure fair trade
 - 3) Facilitate international trade
- **CODEX has 10 General Subject Committees** (including: **Contaminants, Food Additives, Food Hygiene, Food Labelling, Pesticide Residues etc**) and **5 Commodity Committees** (including: **Fresh Fruit and Vegetables, Fats and Oils, Sugars, and Fish and Fishery Products, among others**).

Green Processing: การแปรรูปอย่างยั่งยืน

การใช้เทคโนโลยีการแปรรูปสีเขียว (Green Processing Technologies) เช่น

- การใช้พลังงานทางเลือก
- การลดการใช้น้ำ
- การจัดการของเสียแบบ Circular Economy ในโรงงานอาหาร

- ความสัมพันธ์ระหว่างการลดของเสีย (Waste Reduction) กับการควบคุมอันตรายทางชีวภาพ (Biological Hazard Control)

Green environment perspective of proposed sustainable inventory system



Bhavani, G. D., Meidute-Kavaliauskiene, I., Mahapatra, G. S., & Činčikaitė, R. (2022). A Sustainable Green Inventory System with Novel Eco-Friendly Demand Incorporating Partial Backlogging under Fuzziness. Sustainability, 14(15), 9155. <https://doi.org/10.3390/su14159155>

การบริหารจัดการสารตกค้าง (Residue Management) และการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

- GAP (Good Agricultural Practice): มาตรฐานการผลิตในฟาร์มเพื่อควบคุมสารเคมีตั้งแต่ต้นทาง (Farm-level Control)
- Traceability: ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าตลอดห่วงโซ่ (สำคัญมากต่อการเรียกคืนสินค้าที่อาจไม่ปลอดภัย)
- Green Sourcing: การเลือกวัตถุดิบจากแหล่งที่ได้รับการรับรองความยั่งยืน

ผลกระทบทางธุรกิจ (Business Impact)

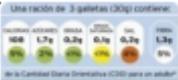
- สร้างความเชื่อมั่นผู้บริโภค (Consumer Trust): โดยเฉพาะผู้บริโภคยุคใหม่ที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน
- เปิดตลาดส่งออก: การปฏิบัติตามกฎระเบียบ SPS (Sanitary and Phytosanitary Measures) ภายใต้ WTO

ตัวอย่างธุรกิจเกษตรอาหารที่ประสบความสำเร็จในการบูรณาการความปลอดภัยอาหารและแนวคิดสีเขียว



Food labelling

Front-of-pack nutrition labelling schemes implemented/proposed/announced at Member States' and UK level

<i>Taxonomies put forward in the literature</i>				<i>Examples of FOP schemes</i>	<i>Developer</i>	<i>EU Member State</i>	
Nutrient-specific labels	Numerical	Non-directive	Reductive (non-interpretative)	<i>Reference Intakes label</i>		<i>Private</i>	<i>Across the EU</i>
				<i>NutrInform Battery</i>		<i>Public</i>	<i>IT</i>
	Colour-coded	Semi-directive	Evaluative (interpretative)	<i>UK FOP label</i>		<i>Public</i>	<i>UK</i>
				<i>Other 'traffic light' labels</i>		<i>Private (retailers)</i>	<i>PT, ES</i>
Summary labels	Positive (endorsement) logos	Directive	Evaluative (interpretative)	<i>Keyhole</i>		<i>Public</i>	<i>SE, DK, LT</i>
				<i>Heart/Health logos</i>		<i>NGO</i>	<i>FI SI</i>
				<i>Healthy Choice</i>		<i>Public</i>	<i>HR</i>
	Graded indicators			<i>Nutri-Score</i>		<i>Private</i>	<i>CZ, PL</i> <i>Phased out in NL</i>
					<i>Public</i>	<i>FR, BE</i> <i>ES, DE, NL, LU</i>	

Examples of schemes used at international level

Nutrient-specific labels

Numerical and colour-coded

Warning labels

Summary labels

Positive logos

Graded indicators

Voluntary standards

Governments

Private & NGOs



Voluntary sustainability standards

Seafood



Farmed seafood



Palm oil



Forest



Rice



Sugarcane



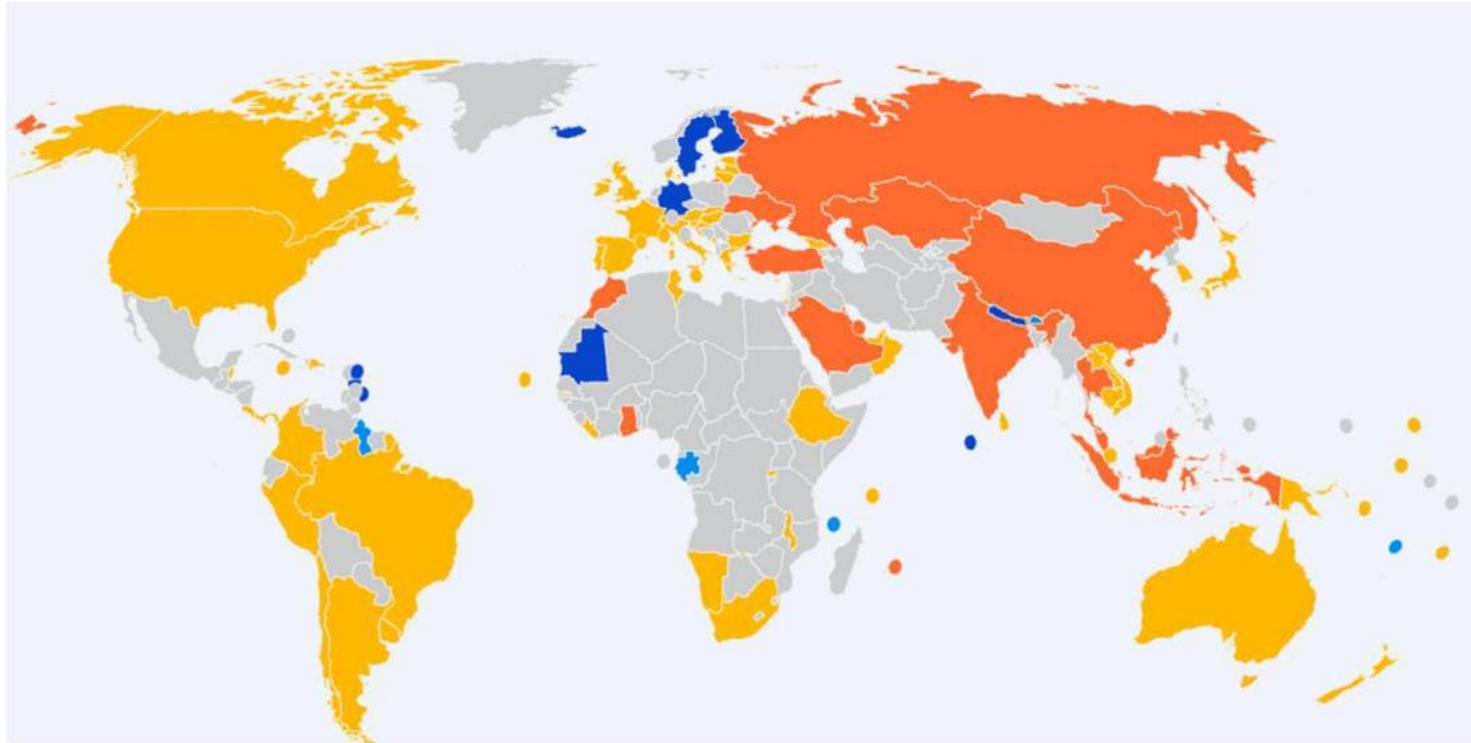
Voluntary sustainability standards

- มาตรฐานการผลิตที่เป็นมิตรกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
- เกณฑ์ชี้วัดที่ชัดเจน มีผู้ตรวจสอบภายนอก
- ไม่บังคับ ระบบสมัครใจ
- อย่างไรก็ดีในอนาคตอันใกล้ มีแนวโน้มจะเป็นที่ต้องการสำหรับการส่งออกสินค้าไปยังประเทศพัฒนาแล้ว
- ครอบคลุมสินค้าหลากหลายประเภท
- ในทางทฤษฎี สินค้าที่ได้รับมาตรฐานควรจะได้ราคาที่สูงขึ้น

Food Safety in the context of Sustainable Food Systems: Europe and Central Asia Regional Webinar

<https://www.youtube.com/watch?v=8Xgz4lGLOck>

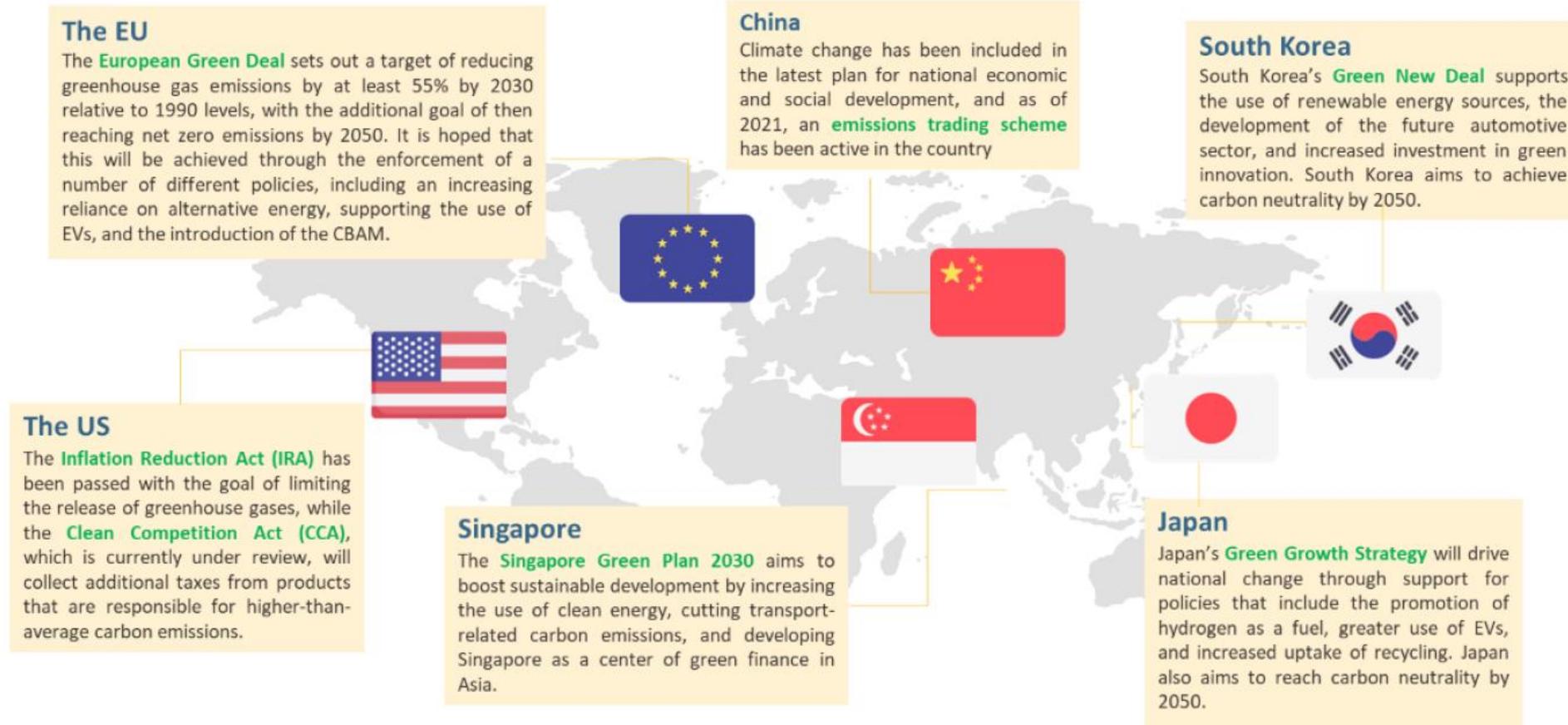
เป้าหมายปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions)



- 2050 as Target Year
- Target Year Before 2050
- Target Year After 2050
- Not Applicable
- No Document submitted

Source: Climatewatchdata, Krungsri Research

นโยบายสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ



ผู้นำในระดับโลกในด้านการจัดการกับ Climate Change โดยได้ตั้งเป้าหมายการเข้าสู่ Net Zero Emission ภายในปี 2593 (ค.ศ. 2050)

- เมื่อเดือนกรกฎาคม 2564 คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) จึงกำหนดนโยบายที่เรียกว่าแผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal) ซึ่งตั้งเป้าลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้อย่างน้อย 55% ภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030) เมื่อเทียบกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกในปี 2533

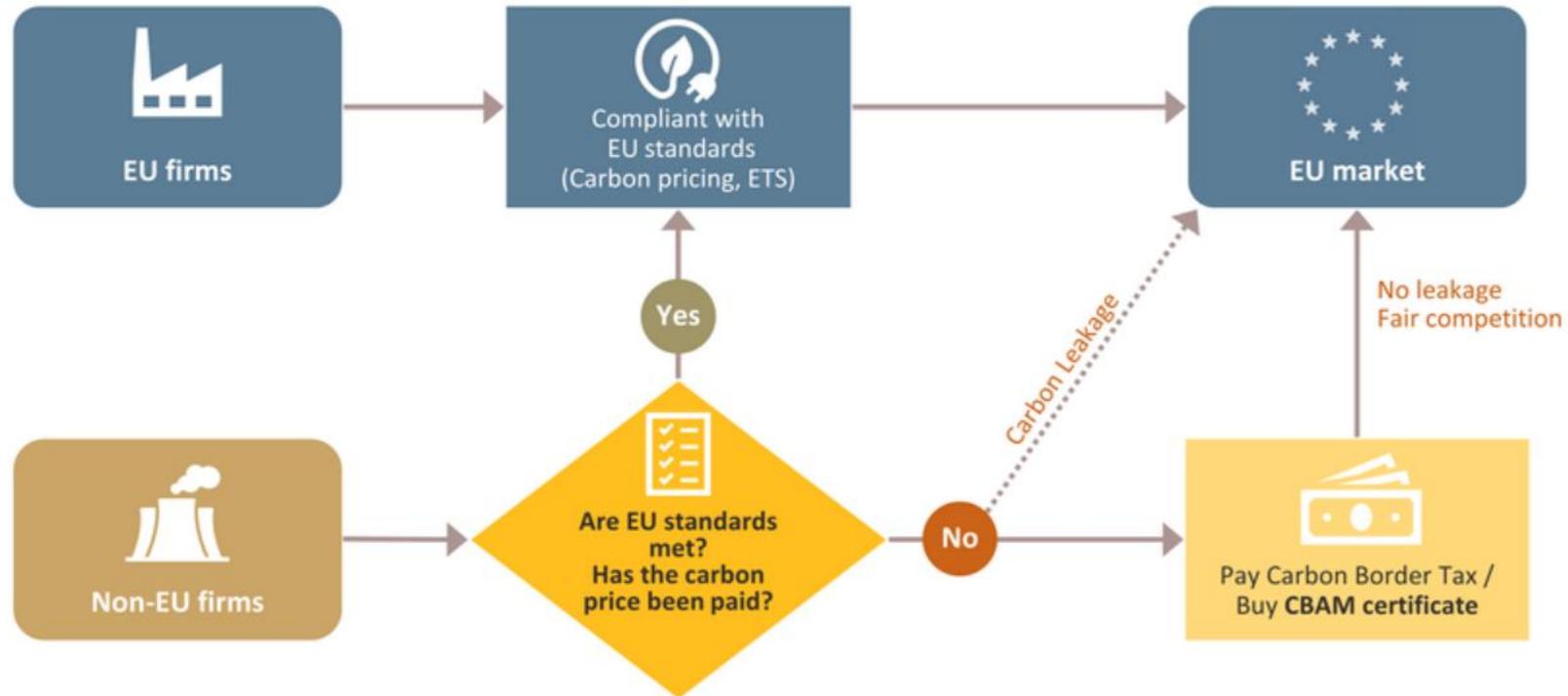
European Green Deal มีนโยบายและมาตรการสำคัญ1/ เช่น

- การพัฒนาตลาดซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme: ETS)
- การกำหนดอัตราภาษีธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การกำหนดสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็น 40% ในปี 2573
- การอนุญาตให้ใช้ยานพาหนะที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์เท่านั้น ภายในปี 2578
- กฎหมายว่าด้วยสินค้าที่ปลอดจากการตัดไม้ทำลายป่า (Deforestation-free Products)
- การกำหนดนิยามกิจกรรมของธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Taxonomy)
- การเก็บภาษีคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM)

<https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/cbam-2023>

มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM)

กลไกการทำงานของ CBAM



กลไกราคาคาร์บอน (Carbon pricing)

- ปัจจุบันไทยมีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction: T-VER)

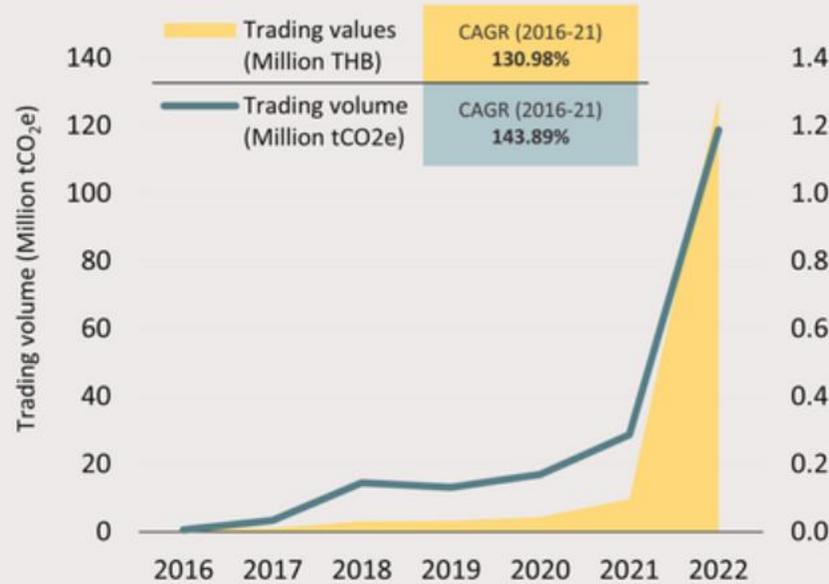
กลไกราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) หมายถึงการทำให้การปล่อยคาร์บอนมีราคา ผ่านกลไกภาษีคาร์บอน (Carbon tax) ตลอดจนกลไกตลาดซื้อขายการปล่อยคาร์บอน เช่น 1) ระบบซื้อขายสิทธิ์ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme: ETS) ซึ่งรัฐบาลจะกำหนดเพดานปริมาณการปล่อยคาร์บอนรวมไว้ และอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธิ์ในการปล่อยคาร์บอน (Cap and Trade)^{41/} 2) การซื้อขายคาร์บอนเครดิต (Carbon Credit) หรือปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้จากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานต่าง ๆ^{42/} ซึ่งเป็นกลไกตลาดภาคสมัครใจ

ในบริบทของประเทศไทย ปัจจุบันไทยมีตลาดการซื้อขายคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจ ที่เรียกว่าโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction: T-VER) ซึ่งเริ่มดำเนินการโดย อบก. ในปี 2557 ทั้งนี้ ณ วันที่ 15 มิถุนายน 2566 ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองจากโครงการ T-VER คิดเป็น 15.8 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) โดยมาจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจก 295 โครงการ ส่วนใหญ่เป็นโครงการพัฒนาพลังงานทดแทน อย่างไรก็ตาม ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้คิดเป็นเพียง 5.6% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยเท่านั้น^{43/} ซึ่งให้เห็นว่าเส้นทางสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนของไทยยังคงยาวไกล

ในด้านการซื้อขายคาร์บอนเครดิต^{44/} แม้จะยังมีสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณคาร์บอนที่ลดหรือกักเก็บได้จากโครงการต่าง ๆ โดยหากดูเฉพาะปี 2565 มีคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรอง 4.7 MtCO₂e แต่ปริมาณการซื้อขายอยู่ที่ราว 1.2 MtCO₂e หรือคิดเป็นประมาณ 1 ใน 4 เท่านั้น อย่างไรก็ตาม เมื่อมองย้อนกลับไปในปริมาณและมูลค่าการซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากโครงการ T-VER เติบโตอย่างก้าวกระโดดเมื่อเทียบกับช่วงแรกของการดำเนินงาน โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงปี 2559-2565 ถึง 144% และ 131% ตามลำดับ

ตลาดคาร์บอนเครดิตภายใต้โครงการ T-VER

Carbon credit trading volume and value

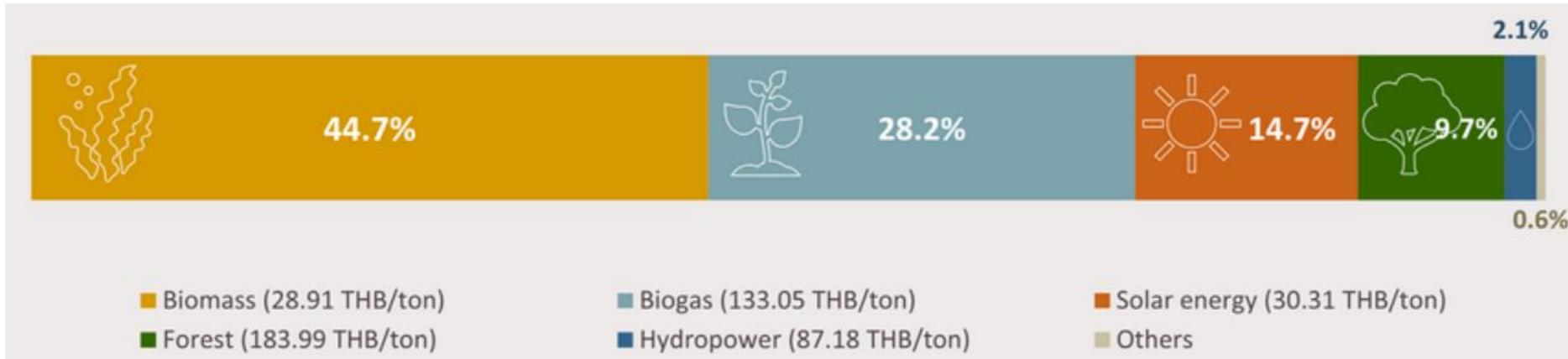


Average carbon credit price



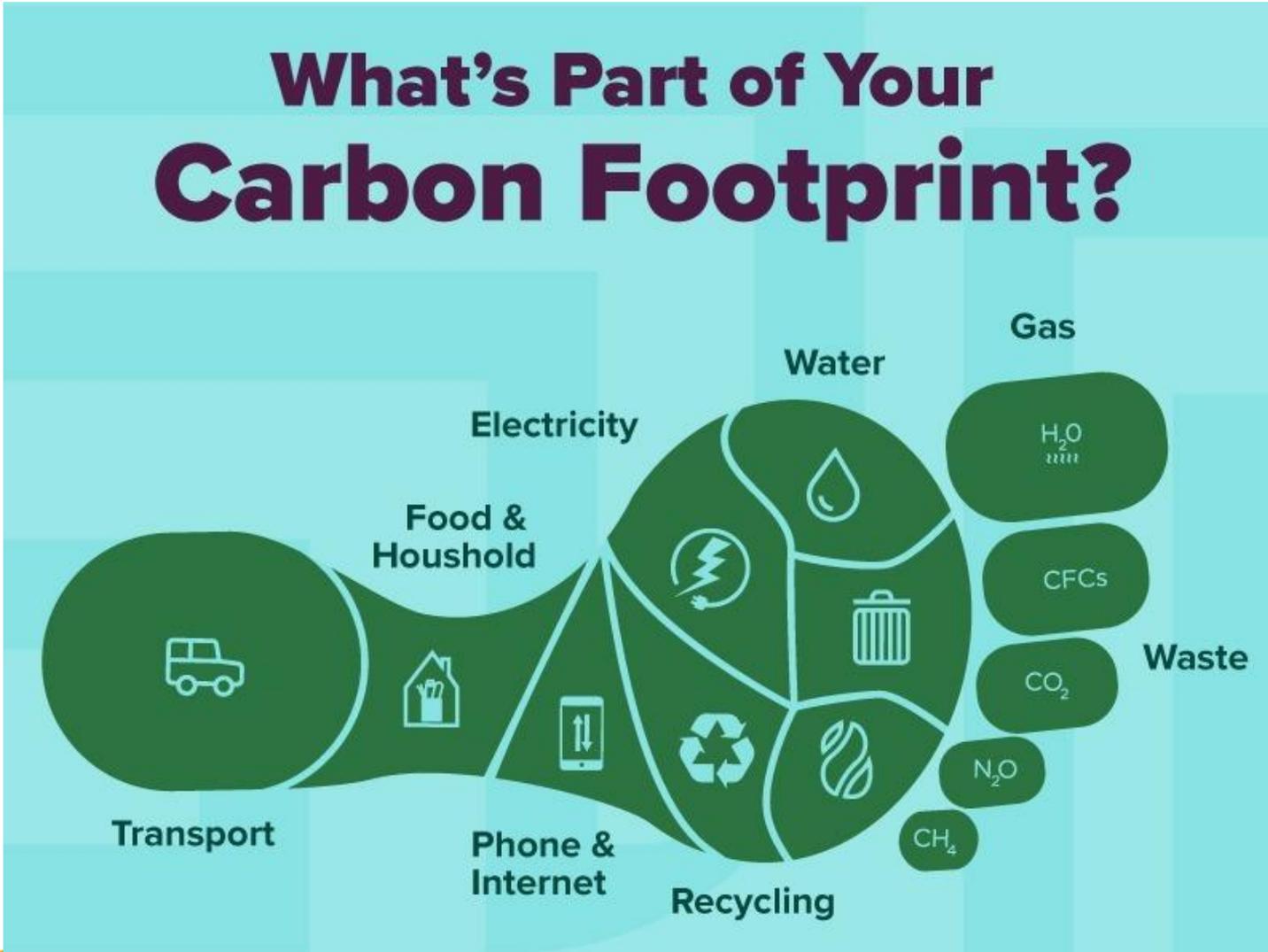
Source: TGO, Krungsri Research

ปริมาณและราคาการซื้อขายเฉลี่ยของคาร์บอนเครดิต จำแนกตามโครงการในประเทศไทย



- โครงการปลูกป่า คือ โครงการที่ขายคาร์บอนเครดิตได้ราคาดีที่สุดในปัจจุบัน

Carbon footprint



กิจกรรมกลุ่ม

Week 1