



Future-Proofing for Profit

Driving Toward Low Carbon Business

ผศ.ดร.สร้ลนุช ภูพิสิฐ
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
e-mail: sarunnoud.p@cmu.ac.th

โลกรวนความเสี่ยงโลก

สภาพอากาศที่รุนแรงแบบสุดขีด ถูกจัดเป็นความเสี่ยงระยะยาว 10 ปี อันดับ 1 ในรายงานปี 67, 68, 69



<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2026/digest/>

Global risks ranked by severity



Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period.

Short term (2 years)

1 st	Geoeconomic confrontation
2 nd	Misinformation and disinformation
3 rd	Societal polarization
4 th	Extreme weather events
5 th	State-based armed conflict
6 th	Cyber insecurity
7 th	Inequality
8 th	Erosion of human rights and/or of civic freedoms
9 th	Pollution
10 th	Involuntary migration or displacement

Long term (10 years)

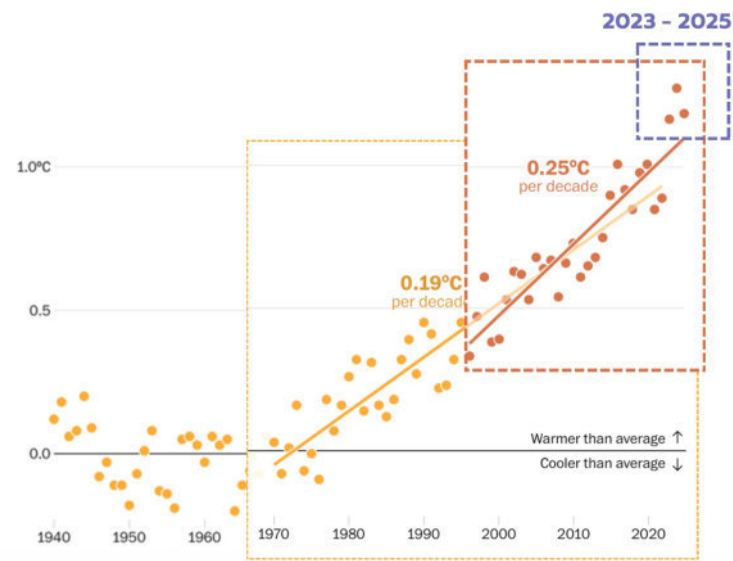
1 st	Extreme weather events
2 nd	Biodiversity loss and ecosystem collapse
3 rd	Critical change to Earth systems
4 th	Misinformation and disinformation
5 th	Adverse outcomes of AI technologies
6 th	Natural resource shortages
7 th	Inequality
8 th	Cyber insecurity
9 th	Societal polarization
10 th	Pollution

Risk categories ● Environmental ● Geopolitical ● Societal ● Technological

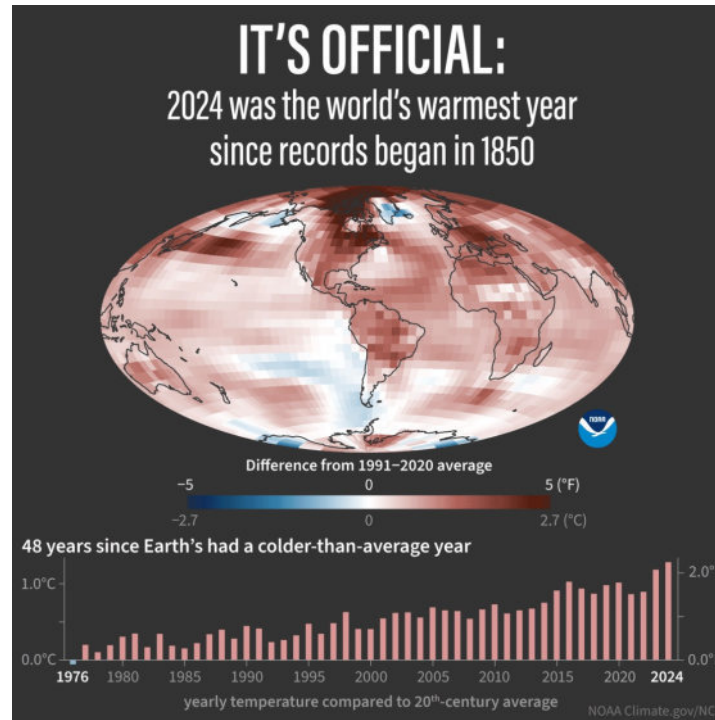
Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2025-2026.

Food Focus Thailand Road Show 2026, Chiang Mai, 8 May 2026

ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่ออย่างไร



อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น ด้วยอัตราเร่งที่เร็วขึ้น



<https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>



ผลของภาวะโลกร้อนต่อประเทศไทย

ชีวิตเกษตรกรไทยไม่ง่าย เมื่ออากาศร้อนมาก แห้งนาน และท่วมหนัก
TOUGH TIMES FOR THAIS: HEAT, DROUGHT, AND FLOODS

เกษตรกรกว่า 12 ล้านคน หรือเกือบ 1 ใน 6 ของคนไทย เสี่ยงต่อโลกร้อนที่สุด

12 million farmers, or 1 in 6 of the Thai population, are hit hardest.

พื้นที่ของประเทศไทยเกือบครึ่ง (46.54%) ใช้ทำเกษตรกรรม
46.54% OF LAND IS USED FOR AGRICULTURE

รายได้ต่อครัวเรือนเกษตรกร สุทธิเฉลี่ย = 6,689 บาทต่อเดือน
THE AVERAGE NET INCOME OF FARMERS PER HOUSEHOLD IS ABOUT 6,689 THB PER MONTH.

โลกร้อนและรุนแรงขึ้น
GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE

เกษตรกรไทยลำบากกว่าเก่า
TOUGHER TIMES FOR THAI FARMERS

อุณหภูมิสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนผันผวน
Rising temperatures and rainfall fluctuations

ปศุสัตว์ตาย ผลผลิตทางเกษตรเสียหาย
livestock deaths, agricultural losses.

ปี พ.ศ. 2554-2588 ภาคเกษตรกรรมเสียหายจากอากาศแปรปรวนรวมได้ถึง 17,912-83,826 ล้านบาทต่อปี
From 2011 to 2045, climate change impacts can cause cumulative damage up to 17,912-83,826 million THB per year.

ที่มา: รายงานสถานการณ์ที่ 4 (2565) / สหประชาชาติเรื่อง ผลใช้ชีวิตรวมของประเทศไทย สำนักงานเลขาธิการสหประชาชาติ (ปี 2566/2023) /
Source: Fourth National Communication: NC4 (2022) / Monthly Labor Statistics, Labor Research and Innovation Center, Department of Labor, Ministry of Labor / Economic and Household Socioeconomic Survey Data, Agricultural Economics Office, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (ID: 2565/2022)

ภาคทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
NATURAL RESOURCE MANAGEMENT SECTOR

ภาวะโลกรวน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดใหญ่อย่างเชียงใหม่และอุบลราชธานีเสี่ยงหนักที่สุด

CLIMATE CHANGE: NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT IN THAILAND'S NORTHERN AND NORTHEASTERN REGION ARE HIT THE HARDEST.

ความร้อน* HEAT*
น้ำท่วม* FLOODING*
ภัยแล้ง* DROUGHT*
ความเสี่ยงโดยรวม* OVERALL RISK MAP*

อุบลราชธานี UBON RATCHATHANI	เชียงใหม่ CHIANG MAI	อุบลราชธานี UBON RATCHATHANI	เชียงใหม่ CHIANG MAI
เชียงใหม่ KHON KAEN	ตาก TAK	นครราชสีมา NAKHON RATCHASIMA	อุบลราชธานี UBON RATCHATHANI
ตาก TAK	แม่ฮ่องสอน MAE HONG SON	อุตรธานี UDON THANI	ตาก TAK
ลำปาง LAMPANG			ลำปาง LAMPANG
กาญจนบุรี KANJANABURI			กาญจนบุรี KANJANABURI

IMPACTS
พวงระฆัง

ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง สัตว์บางสายพันธุ์ถึงขั้นสูญพันธุ์และในป่าอยู่ไม่ได้ สูญพันธุ์ กระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีของทุกชีวิต
Loss of biodiversity that leads to more endangered or extinct species, impacting well-being of every creature.

โรคจากสัตว์ป่าสู่ปศุสัตว์และมนุษย์
Disease transmission from wildlife to livestock and humans.

23% ของชายฝั่งของจังหวัดที่กัดกร่อนเกิดจาก: สัตว์เป็นมูลค่า 6 พันล้านบาท
23% of Thailand's coastal provinces faced erosion, causing economic damage of up to 6 billion THB.

* ภัยธรรมชาติทั้ง 3 รูปแบบถูกนำมาพิจารณาพร้อมกันถึงความเสี่ยงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านจังหวัดที่เสี่ยงในกิจกรรมชาติ 3 ประเภทในมิติของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
*The analysis of all three types of climate hazards, along with risk factors in natural resource management, has identified provinces at risk from all three types of climate hazards in the dimension of natural resource management.

รายงานแห่งชาติฉบับที่ 4 (2565) / Fourth National Communication: NC4 (2022)
จำนวนราษฎรราชอาณาจักร สำนักงานทะเบียนกลาง / Thailand's official population Central Registration Bureau (ID: 2565 / 2022)

ความร่วมมือในการแก้ปัญหาโลกร้อนของโลกและไทย



ความเป็นมาของ UNFCCC

กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปี 2531 ก่อตั้ง IPCC



โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP) ร่วมกับการอุดมศึกษา (World Meteorological Organization: WMO) ร่วมกันจัดตั้ง คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) เมื่อเป็นหน่วยงานกลางในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปี 2533 ก่อโลกเริ่มตระหนัก CLIMATE CHANGE

IPCC ได้จัดทำรายงานที่มีชื่อเสียงยืนยันว่า กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์นั้นส่งผลกระทบต่อ สภาพภูมิอากาศจริง ซึ่งในขณะนี้ได้มีการจัดประชุม Second World Climate Conference ขึ้น จัดทำให้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของนานาประเทศ

ปี 2535 UNFCCC

การประชุมองค์การสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations Conference on Environment and Development - UNCED) หรือที่เรียกว่า "Earth Summit" ที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ที่ประชุมได้ให้การรับรองอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)

ปี 2537 ประเทศไทยให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคี UNFCCC 28 ธันวาคม 2537

แหล่งที่มา www.wmo.int, www.unfccc.int

เป้าหมาย

"รักษาความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจก เพื่อไม่ให้กระทบต่อการผลิตอาหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน"

ประเทศภาคีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

● กลุ่มภาคผนวกที่ I (ประเทศพัฒนาแล้ว)

● นอกกลุ่มภาคผนวกที่ I (ประเทศกำลังพัฒนา)

มีผลบังคับใช้ 21 มีนาคม

ปี 2540

พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)

เกิดขึ้นใน COP3 ณ เกียวโต ประเทศญี่ปุ่น

28 สิงหาคม 2545 ประเทศไทยให้สัตยาบันเข้าร่วม

กำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเทศพัฒนาแล้ว

- พันธกรณีที่ 1 ลด GHG 5% ภายในปี 2012 เทียบกับปี 1990
- พันธกรณีที่ 2 ลด GHG 18% ภายในปี 2020 เทียบกับปี 1990

ปี 2558

ความตกลงปารีส (Paris Agreement)

เกิดขึ้นใน COP21 ณ ปารีส ประเทศฝรั่งเศส

21 กันยายน 2559 ประเทศไทยให้สัตยาบันเข้าร่วม

- ความมุ่งมั่นของทุกประเทศทั่วโลก ให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และพยายามไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส
- เพิ่มความสามารถในการปรับตัว
- เงินทุนไหลเวียนสู่การพัฒนาระบบที่ยั่งยืน

แหล่งที่มา: กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

COP30 BRASIL AMAZONIA BELEM 2025

สรุปสาระระดับโลก จุดยืนประเทศไทย

ประเทศบราซิล 10-21 พ.ย. 2025

6 เสาหลัก Action Agenda ใน COP30

- 1 เปลี่ยนผ่านพลังงาน อุตสาหกรรม และการขนส่ง
- 2 ปกป้องป่า มหาสมุทร และความหลากหลายทางชีวภาพ
- 3 ปรับระบบเกษตรและอาหารให้ยั่งยืน
- 4 สร้างความยืดหยุ่นให้เมือง โครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรน้ำ
- 5 พัฒนากลยุทธ์และสังคม
- 6 บูรณาการข้ามสาขา (การเงิน-เทคโนโลยี-ขีดความสามารถ)

ขับเคลื่อนโดย ภาครัฐ ธุรกิจ ชุมชน และประชาชน

5 ประเด็นที่ต้องจับตา

- 1 เสนอร่างทุกประเทศส่งแผนภูมิอากาศฉบับใหม่ (NDCs)
- 2 เปลี่ยนเป้าหมายการปรับตัว (GGA) จาก 'วางแผน' สู่ 'ลงมือทำ'
- 3 Roadmap การเงินด้านภูมิอากาศ สู่ 1.3 ล้านล้านดอลลาร์
- 4 กองทุน Loss and Damage เปิดรับคำขอแรก 250 ล้านดอลลาร์
- 5 ข้อตกลงปารีส ครบรอบ 10 ปี เร่งการทำงานแบบพหุภาคี

จุดยืนไทย

- 1 NDC 3.0 ลดก๊าซเรือนกระจก 47% ภายในปี 2030 (จากปีฐาน 2019)
- 2 เร่ง Net Zero ภายในปี 2050 (เร็วขึ้น 15 ปี)
- 3 มุ่งขอเงินกองทุนสภาพภูมิอากาศ ตั้งเป้าหมายกว่า 38,000 ล้านบาท
- 4 ให้ความสำคัญพัฒนุส Thailand Pavilion ภายใต้แนวคิด "5C" (Climate Policy, Climate Action, Climate Finance, Climate Resilience, Climate Literacy)

ที่มา: COP30, UNFCCC, reportworld (9 พ.ย. 2025)

แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (NDC Action Plan on Mitigation 2021 - 2030)

พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จับตา พ.ร.บ.โลกร้อน

กฎการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กระบวนการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

REGULAR ECONOMY, carbon offset, Platform, Cool Mind, NET ZERO, Green Deal

ที่มา: กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, DCEC THAILAND, www.dcea.go.th

ส่วนประสานราชการภูมิภาค กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Food Focus Thailand Road Show 2026, Chiang Mai, 8 May 2026

ภาวะโลกร้อนต่ออุตสาหกรรมอาหาร

1. ความมั่นคงทางอาหารและการขาดแคลนวัตถุดิบ

2. ต้นทุนการผลิตและกำแพงภาษีคาร์บอน

3. การปรับตัวสู่ความยั่งยืนและเป้าหมาย Net Zero

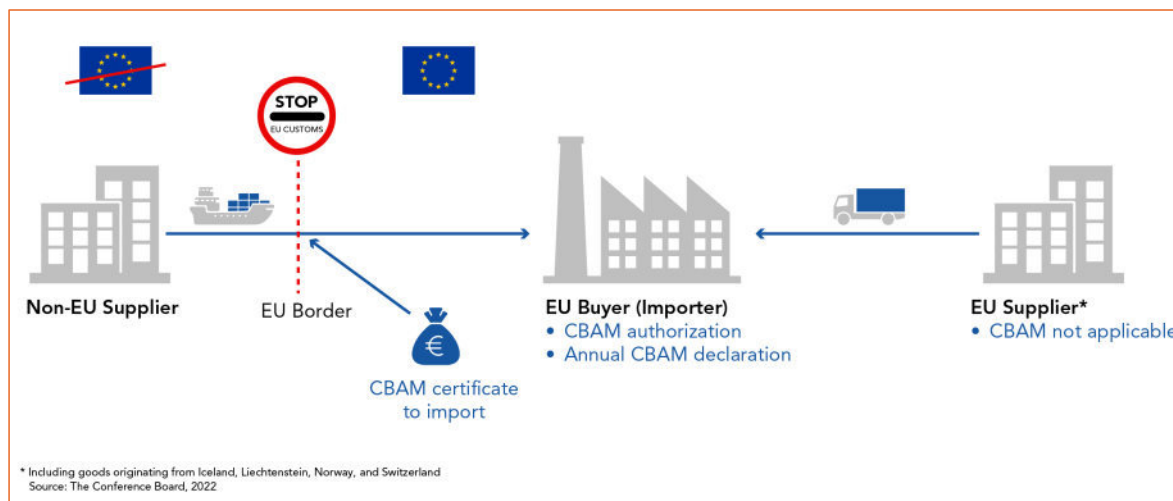
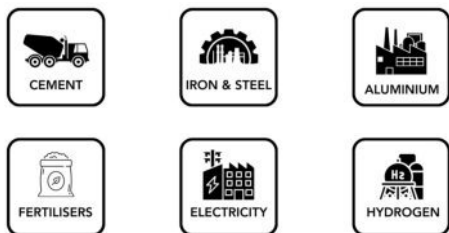


CBAM ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหาร ?

มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป หรือ CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism)

เครื่องมือทางภาษีที่ EU ใช้เพื่อป้องกันการรั่วไหลของคาร์บอน (Carbon Leakage)

ปัจจุบันกำหนดเรียกเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้านำเข้าประเภทที่ก่อให้เกิดคาร์บอนสูง เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกับผู้ผลิตใน EU ที่อยู่ภายใต้กฎระเบียบสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด



ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหารไทย?

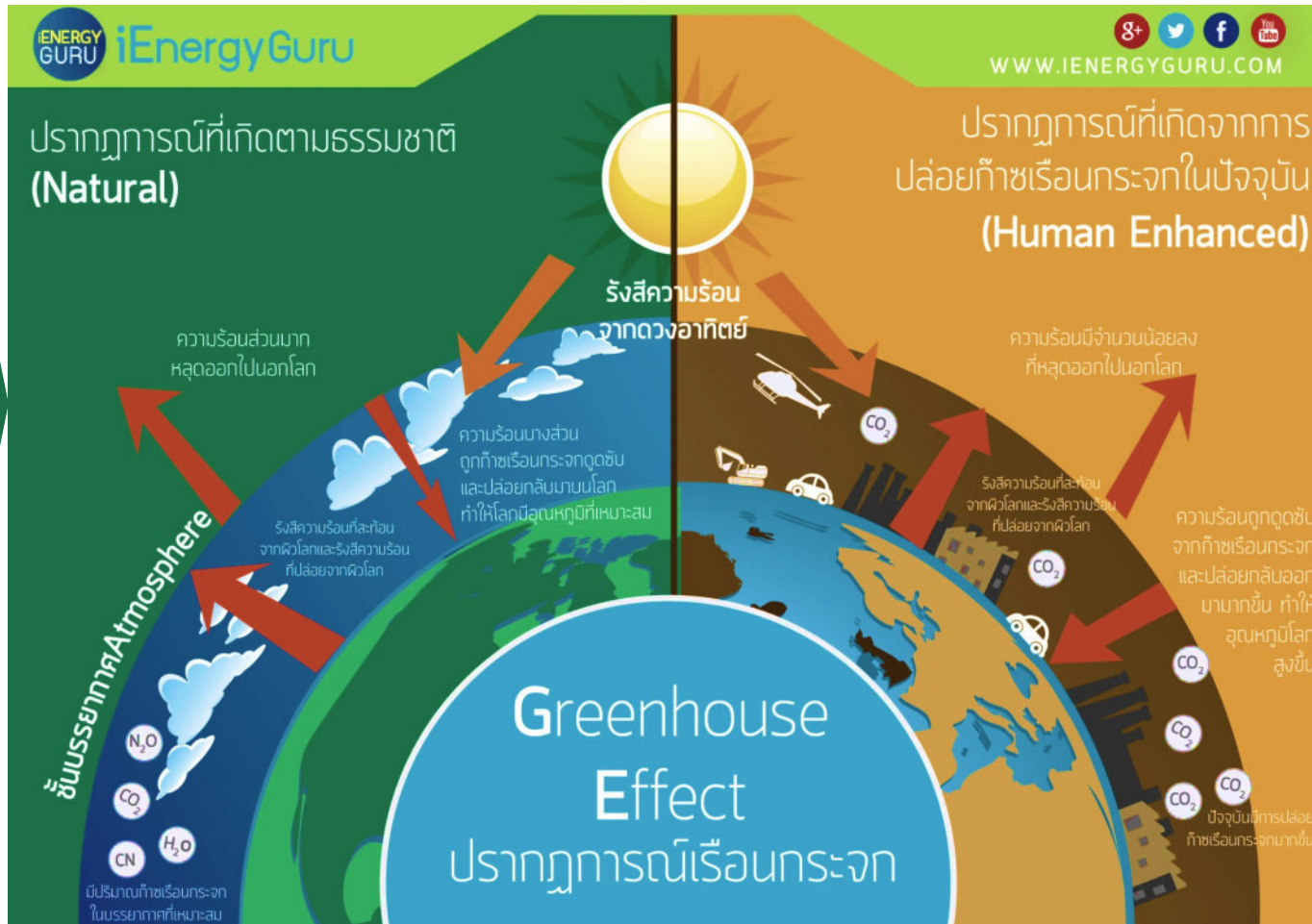
ต้นทุนการผลิตและโลจิสติกส์สูงขึ้น: บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากเหล็กหรืออลูมิเนียม ค่าพลังงานในกระบวนการผลิตอาหารหากใช้ไฟฟ้าจากฟอสซิล

ผลกระทบระยะยาว: แนวโน้มที่ EU จะขยายขอบเขต CBAM ไปยังสินค้ากลุ่มอื่น ๆ

ความเข้มงวดในการตรวจสอบข้อมูล: ระบบเก็บข้อมูลและการรายงานข้อมูลการปล่อยคาร์บอน (Carbon Footprint)

ภาวะโลกร้อนและก๊าซเรือนกระจก

มีในธรรมชาติในปริมาณที่เหมาะสมทำหน้าที่เหมือนเรือนกระจกรักษาความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิในเวลากลางวันและกลางคืน



เมื่อมีมากเกินไปทำให้ปรากฏการณ์เรือนกระจกเข้มข้นขึ้น

7 ก๊าซเรือนกระจก ตามพิธีสารเกียวโต

ศักยภาพในการทำให้โลกร้อน (GWP)

CO ₂	1
CH ₄	27-29.8
N ₂ O	273
HCFs	<1 – 14,600
PFCs	<1 – 12,400
SF ₆	24,300
NF ₃	17,400

GHGprotocol (AR6)



[1] ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีมากที่สุด
ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล

[2] ก๊าซมีเทน (CH₄) เกิดจากการย่อยสลายไร้อากาศ
การกำจัดขยะด้วยการฝังกลบ การปลูกข้าว ปศุสัตว์

[3] ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) การใช้ปุ๋ย
การเผาไหม้เชื้อเพลิง การเกิดปฏิกิริยาเคมี

[4] ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) สารทำความเย็น

[6] ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) ฉนวนไฟฟ้า

[5] ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) ตัวทำละลาย

[7] ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

บัญชีก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายการลดของไทย



8 May

การรายงานก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ความเสี่ยงทั่วโลก



อนุสัญญาระหว่างประเทศ
กฎระเบียบ/ CBAM/ เป้าหมาย SDG



ความตื่นตัวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
แรงกดดันทางสังคม



ความสามารถในการลดก๊าซเรือนกระจก
Decarbonization

- การประเมินและวัดผล
- การตั้งเป้าหมายระยะสั้น-ยาว
- การกำหนดแนวทางการลด
- การชดเชย
- การติดตามและรายงานผล



องค์กรเติบโตอย่างยั่งยืน

- การกำหนดความมุ่งมั่น
- การขอการรับรอง
- การเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ

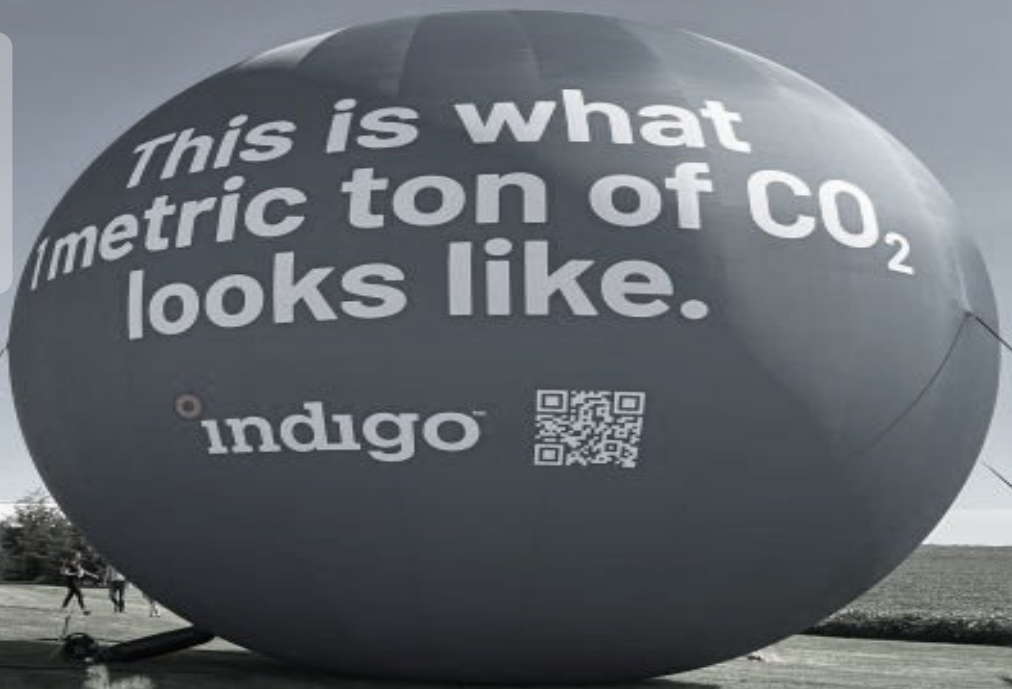


Food Focus Thailand Road Show 2026, Chiang Mai, 8 May 2026

คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร

Carbon Footprint for Organization

ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อมขององค์กร โดยวัดออกมาในหน่วยน้ำหนักของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e)



องค์กร (Organization)

กิจการที่มีเจ้าของคนเดียว บริษัท กลุ่มบริษัท สำนักงาน วิสาหกิจ หน่วยงาน หน่วยงานห้างหุ้นส่วน สมาคม องค์กรการกุศล หรือ สถาบัน หรือ ส่วนงาน หรือ หลายส่วนงาน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ หรือ เอกชน

ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint of Organization: CFO) เป็นเครื่องมือสำคัญที่แสดงข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กรทำให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมในขอบเขตการดำเนินงานระดับองค์กรของตนในรูปแบบคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และนำผลที่ได้ไปใช้กำหนดแนวทางการบริหารจัดการ ดำเนินการลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แหล่งปล่อยที่มีนัยสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ผู้ประกอบการและธุรกิจของไทยให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีการค้าโลก ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมในกรณีที่ภาครัฐกำหนดให้มีการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Reporting) ขององค์กรต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

ด้วยเหตุนี้ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. จึงจัดทำข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรฉบับนี้ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยอ้างอิงจากมาตรฐาน ISO 14064-1 (2018), GHG Protocol (2001, 2004) และตัวอย่างบางส่วนจาก ISO/TR 14069 (2013) โดยนำมาปรับปรุงให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยและนำเสนอสาระสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการสำคัญที่มีการพัฒนาและจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กรหรือบริษัท การกำหนด

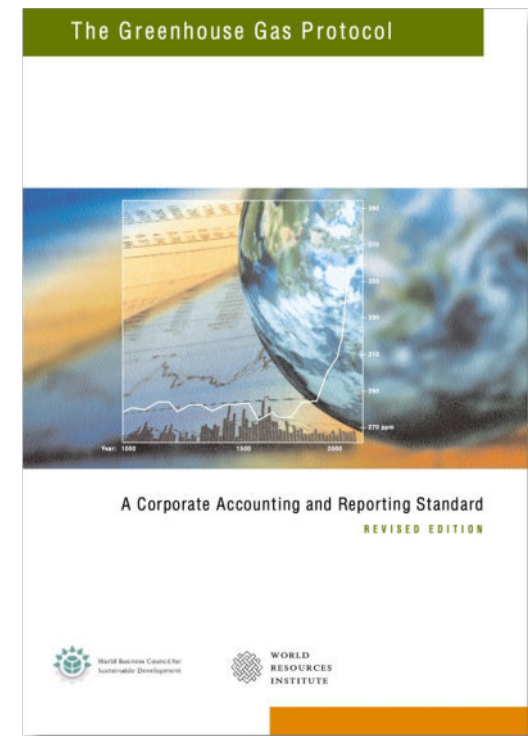
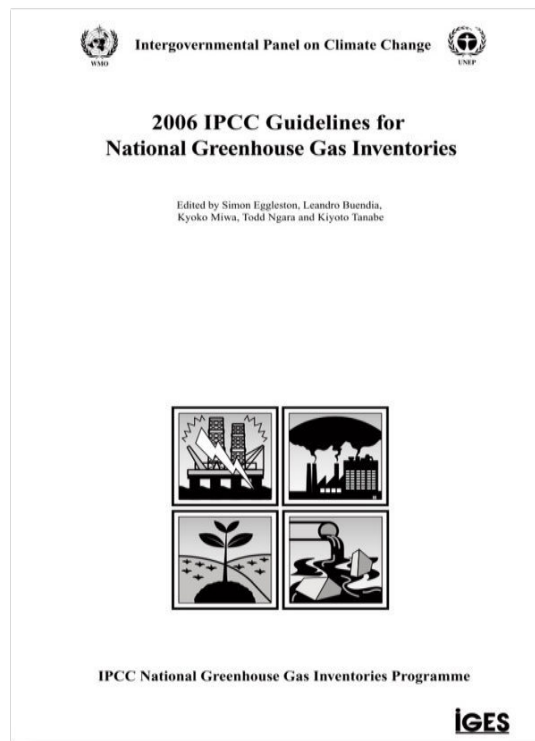
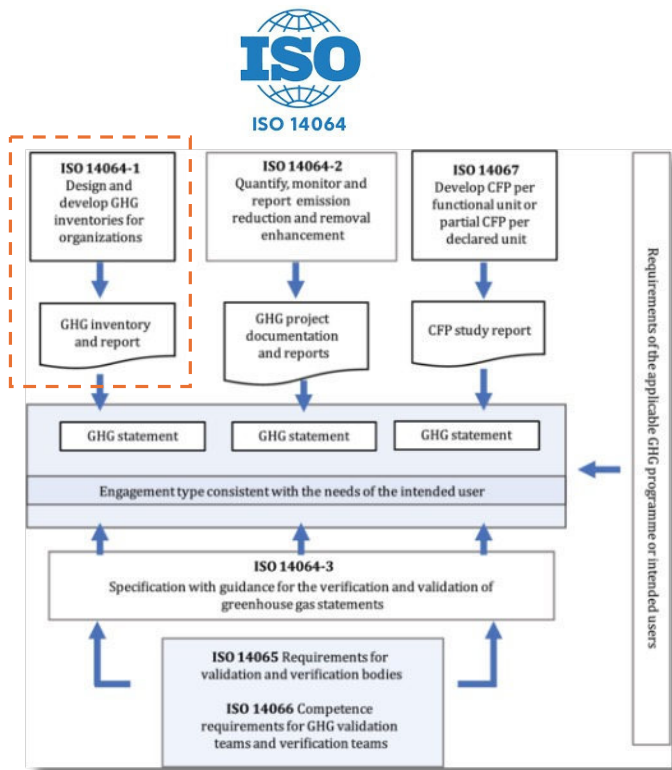
ขอบเขตการหาปริมาณการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก วิธีการจัดทำรายงาน และการจัดการความไม่แน่นอนของข้อมูล ตลอดจนการทวนสอบข้อมูลดังกล่าวหากองค์กรใดต้องการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร หรือแสดงปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกก็สามารถใช้ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรฉบับนี้ ประกอบกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดใน ISO 14064-1 (2018) เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรฉบับนี้ มุ่งให้ประโยชน์ต่อองค์กรภาคธุรกิจเอกชน หน่วยงานภาครัฐ ผู้ที่ต้องการยื่นขอการรับรองใช้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสร้างความชัดเจนและไม่ขัดแย้งกันในการคำนวณหาปริมาณ การติดตามตรวจสอบ การรายงาน และการทวนสอบบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน



ลิงค์เอกสาร

ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

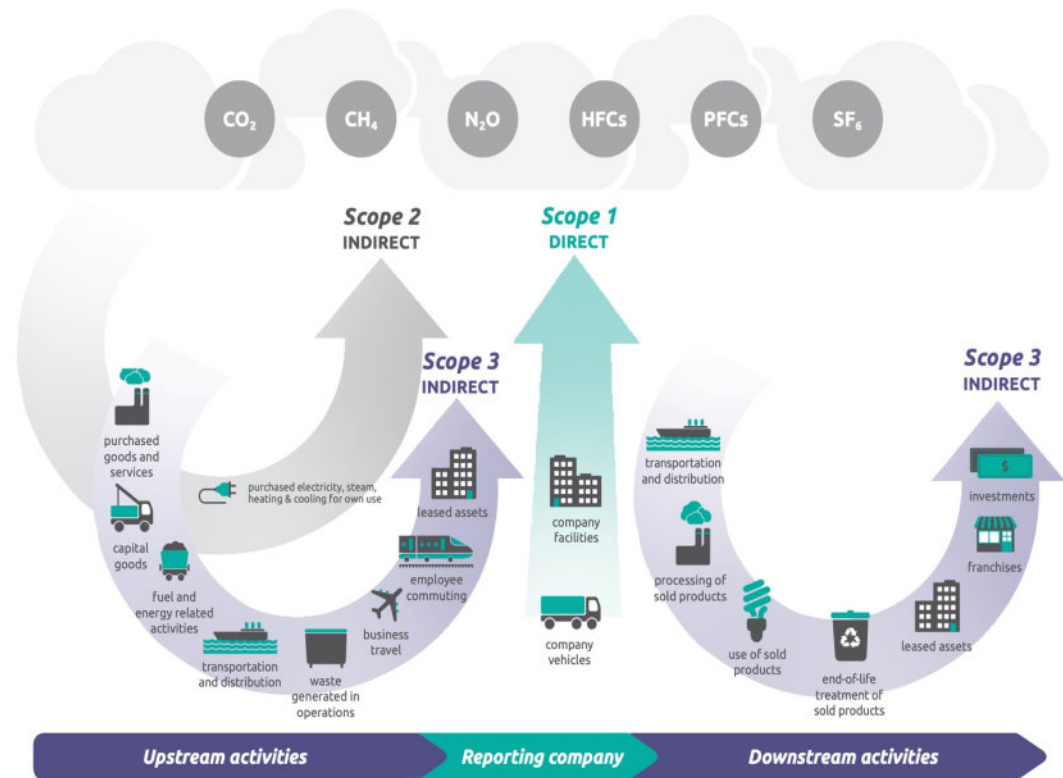


คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร: ขอบเขตการรายงาน

Scope 1 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง เช่น การเผาไหม้ที่อยู่กับที่ การเผาไหม้ที่เคลื่อนที่ การรั่วไหล

Scope 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน เช่น การนำเข้าไฟฟ้า ไออน้ำ ความร้อน ความเย็น อากาศอัดมาใช้ในองค์กร

Scope 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ การปล่อยที่นอกเหนือจาก scope 1 และ 2 พิจารณาตลอด Supply chain ต้นน้ำ และท้ายน้ำ เช่น การซื้อวัตถุดิบ การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ขององค์กร



คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร: ขอบเขตการรายงาน

Scope 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ พิจารณาตลอด Supply chain



ลิงค์เอกสาร

Upstream or downstream

Upstream scope 3 emissions

Downstream scope 3 emissions

Scope 3 category

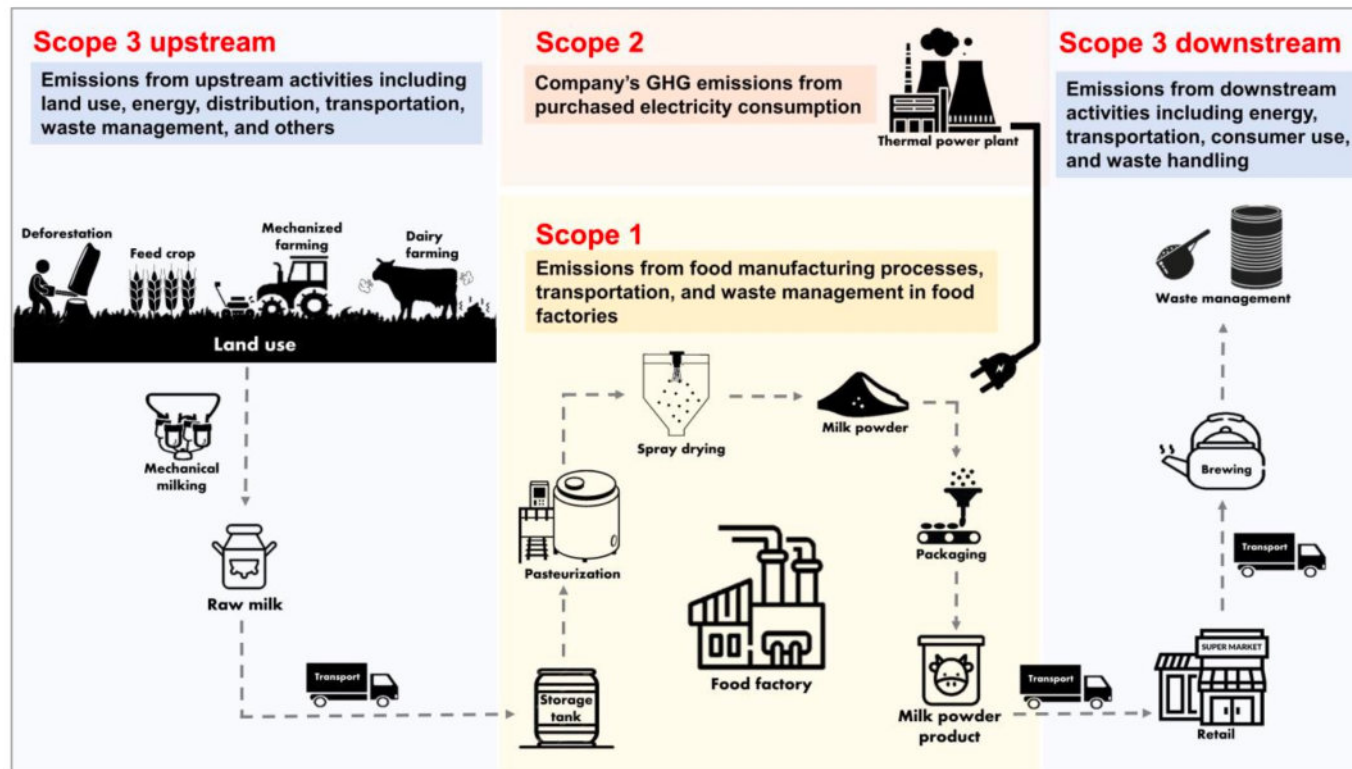
1. Purchased goods and services
2. Capital goods
3. Fuel- and energy-related activities (not included in scope 1 or scope 2)
4. Upstream transportation and distribution
5. Waste generated in operations
6. Business travel
7. Employee commuting
8. Upstream leased assets
9. Downstream transportation and distribution
10. Processing of sold products
11. Use of sold products
12. End-of-life treatment of sold products
13. Downstream leased assets
14. Franchises
15. Investments

คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร: ตัวอย่างโรงงานผลิตนมผง



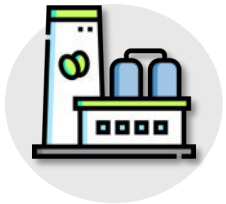
Liu, T. C., Wu, Y. C., & Chau, C. F. (2023). An overview of carbon emission mitigation in the food industry: efforts, challenges, and opportunities. *Processes*, 11(7), 1993.

<https://doi.org/10.3390/pr11071993>



Food Focus Thailand Road Show 2026, Chiang Mai, 8 May 2026

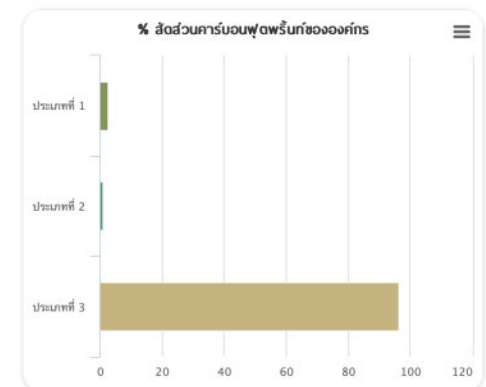
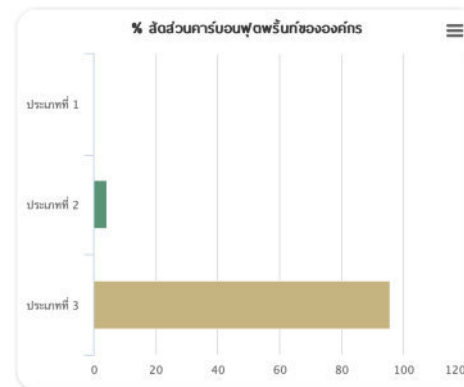
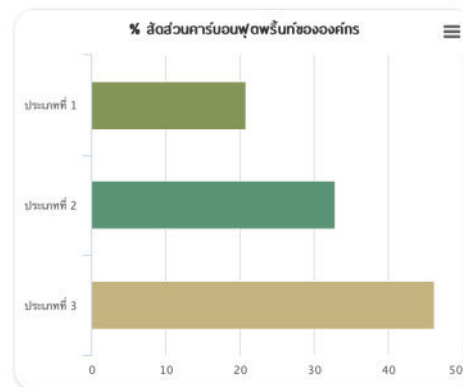
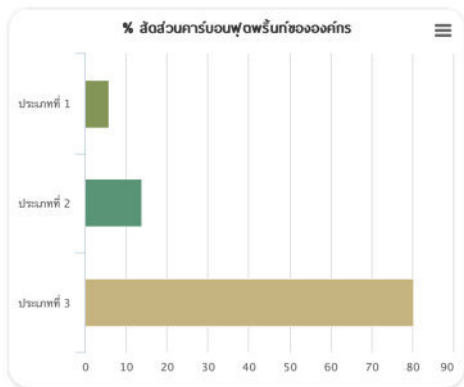
คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร: ตัวอย่างการรายงาน



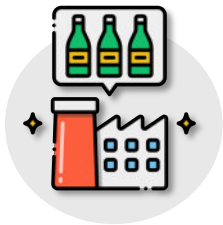
อุตสาหกรรมอาหาร
ขนาดมหาชน



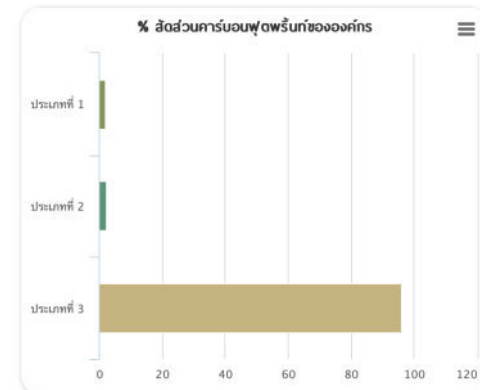
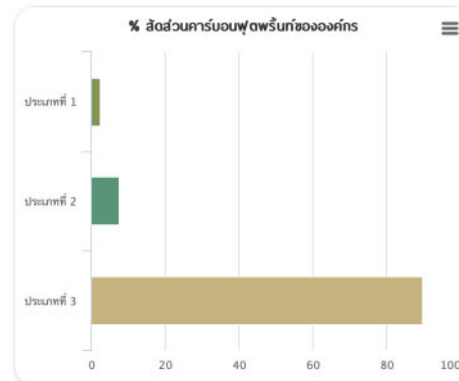
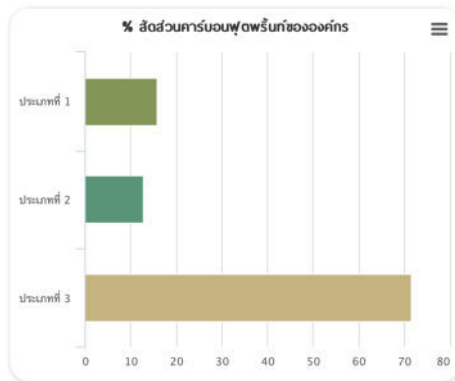
อุตสาหกรรมอาหาร
ขนาด SME



คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร: ตัวอย่างการรายงาน



อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม
ขนาดใหญ่ - มหาชน



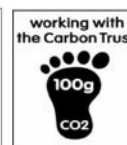
คาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์

Carbon Footprint for Product

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต/การประกอบชิ้นงาน การกระจายสินค้า การใช้งาน และการจัดการของเสียหลังหมดอายุการใช้งาน รวมถึงการขนส่งที่เกี่ยวข้อง โดยวัดออกมาในหน่วยน้ำหนักของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) ต่อหน่วยน้ำหนักการทำงานของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ (Product) แบ่งได้ตามประเภทต่อไปนี้

- บริการ เช่น การขนส่ง
- ซอฟต์แวร์ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ฮาร์ดแวร์ เช่น ชิ้นส่วนรถยนต์
- วัสดุที่ผ่านการแปรรูป เช่น อาหารกระป๋อง
- วัสดุที่ยังไม่ผ่านการแปรรูป เช่น ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร



ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์



การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ทั้งการใช้พลังงาน การเกษตร การพัฒนาและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง การตัดไม้ทำลายป่า รวมทั้งการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรูปแบบอื่น ๆ ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต และนับวันปัญหาดังกล่าวก็ยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น การดำเนินงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม ในฐานะผู้ผลิต ภาคบริการในฐานะผู้ขับเคลื่อนกิจกรรม รวมถึงภาคประชาชนในฐานะผู้บริโภค ที่จะร่วมกันลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศและของโลก

การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of a Product: CFP) คือ การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากผลิตภัณฑ์ตลอดวัฏจักรชีวิต มีหน่วยการคำนวณในรูปกิโลกรัมหรือตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า จากนั้นแสดงค่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนผลิตภัณฑ์ในลักษณะของ “ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์” หรือสามารถใช้ “ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์” (Carbon Footprint Reduction: CFR) เรียกสั้น ๆ ว่า “ฉลากลดโลกร้อน” สำหรับผลิตภัณฑ์

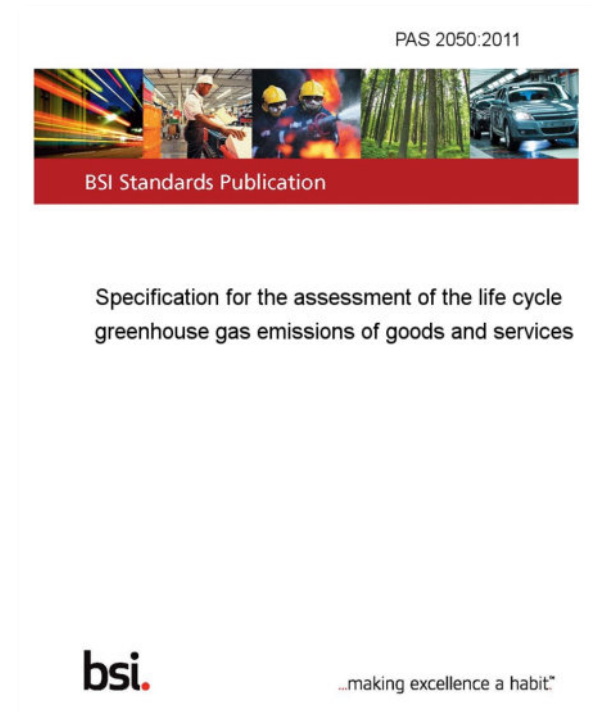
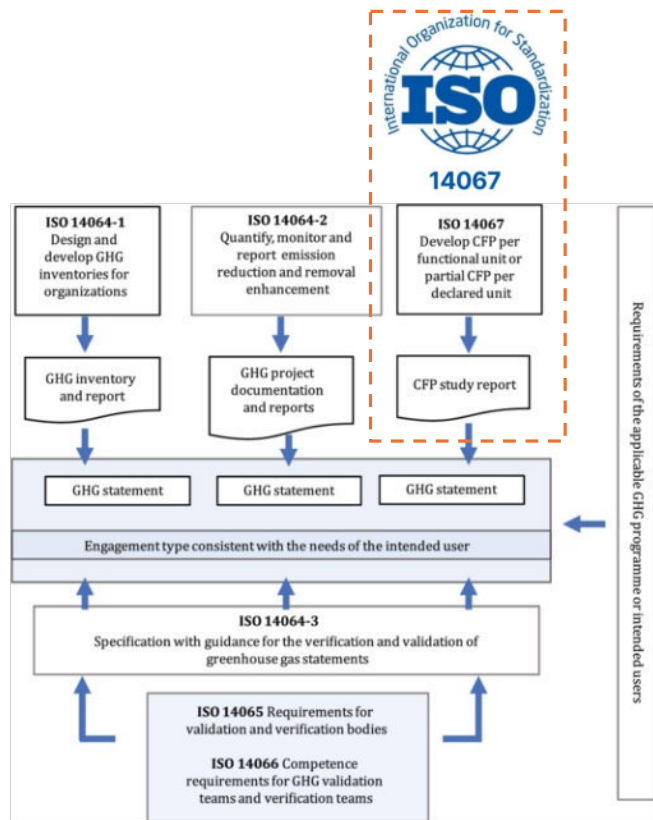
ที่สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเกณฑ์ นอกจากนี้ หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้ทำการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ ก็สามารถแสดงเครื่องหมาย “ฉลากคาร์บอนนิวทรัล (Carbon Neutral)” บนผลิตภัณฑ์ได้

ประโยชน์ของการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้ผลิตทราบข้อมูลปริมาณและแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ จึงสามารถนำไปใช้จัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดโลก ที่ให้ความสำคัญกับปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขณะที่การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ฉลากลดโลกร้อน และฉลากคาร์บอนนิวทรัลบนผลิตภัณฑ์ จะช่วยสื่อสารให้ผู้บริโภคทราบว่า ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีการจัดการก๊าซเรือนกระจกหรือช่วยลดโลกร้อนนั่นเอง จึงสามารถใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

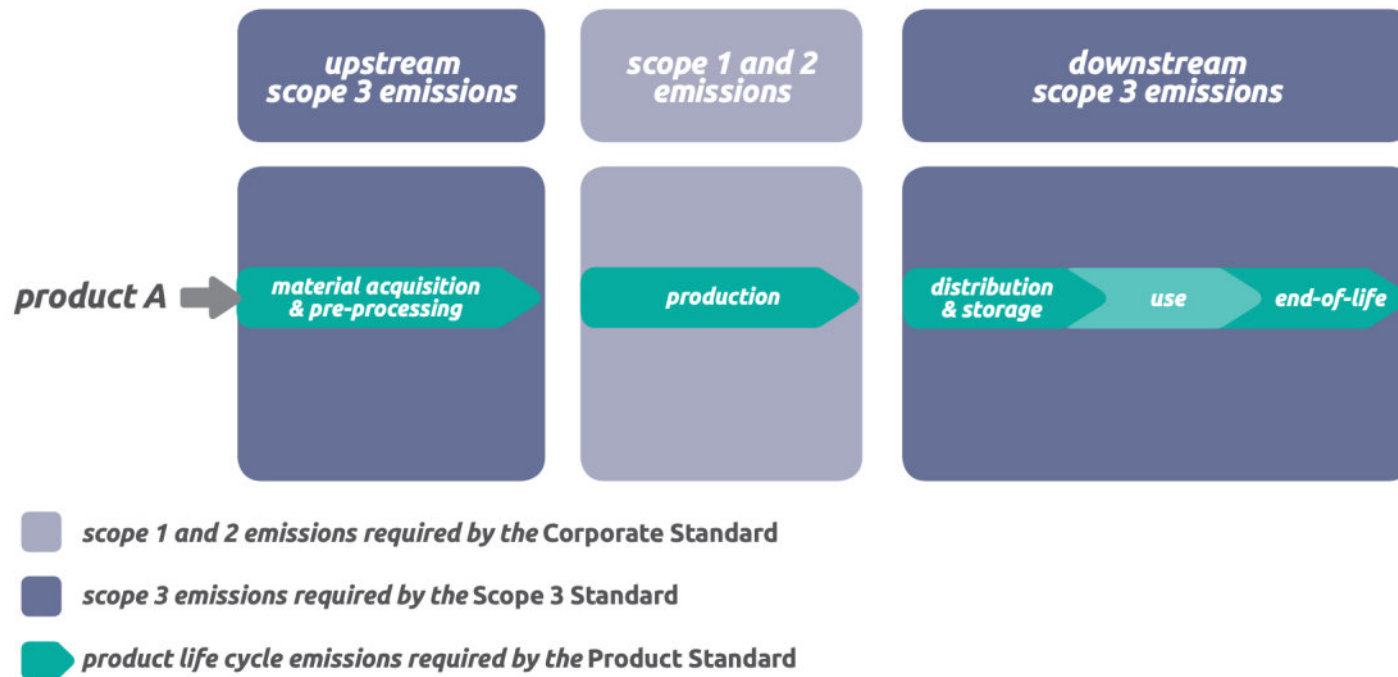


ลิงค์เอกสาร

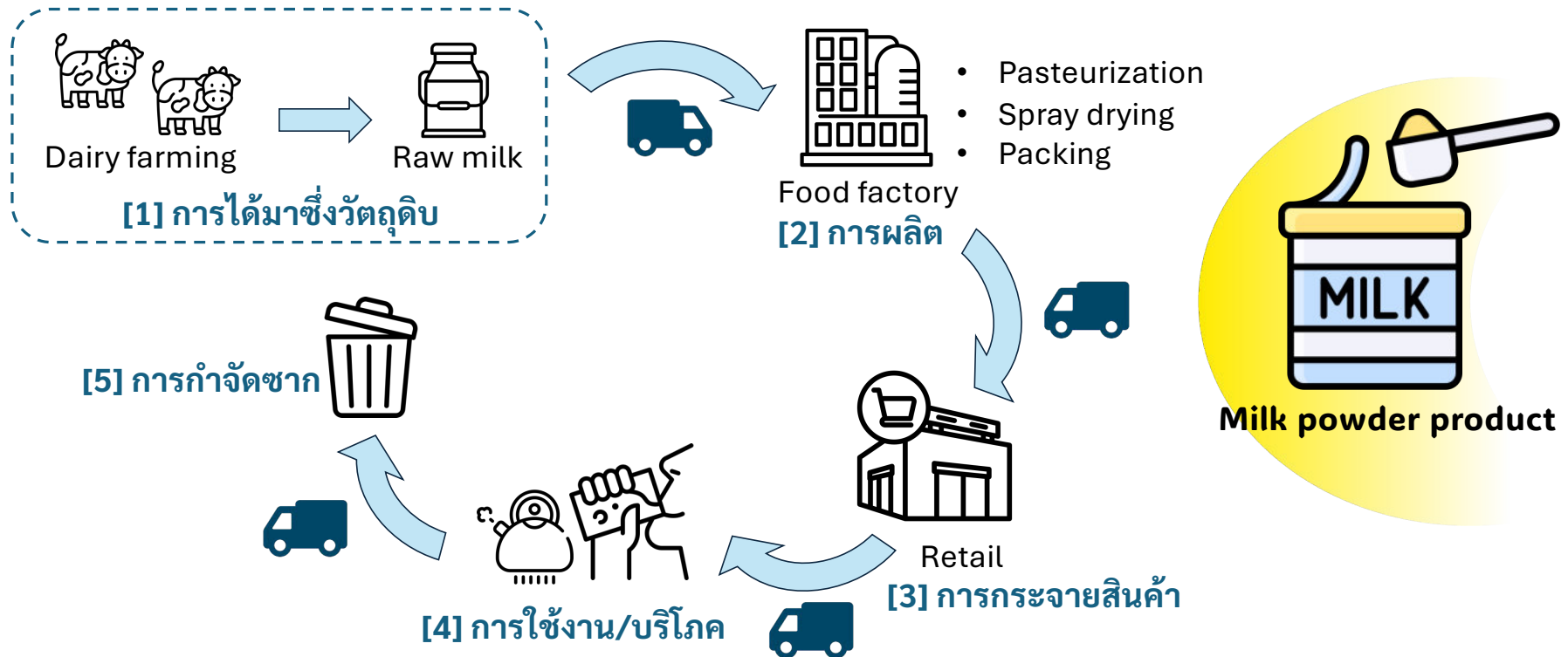
ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์



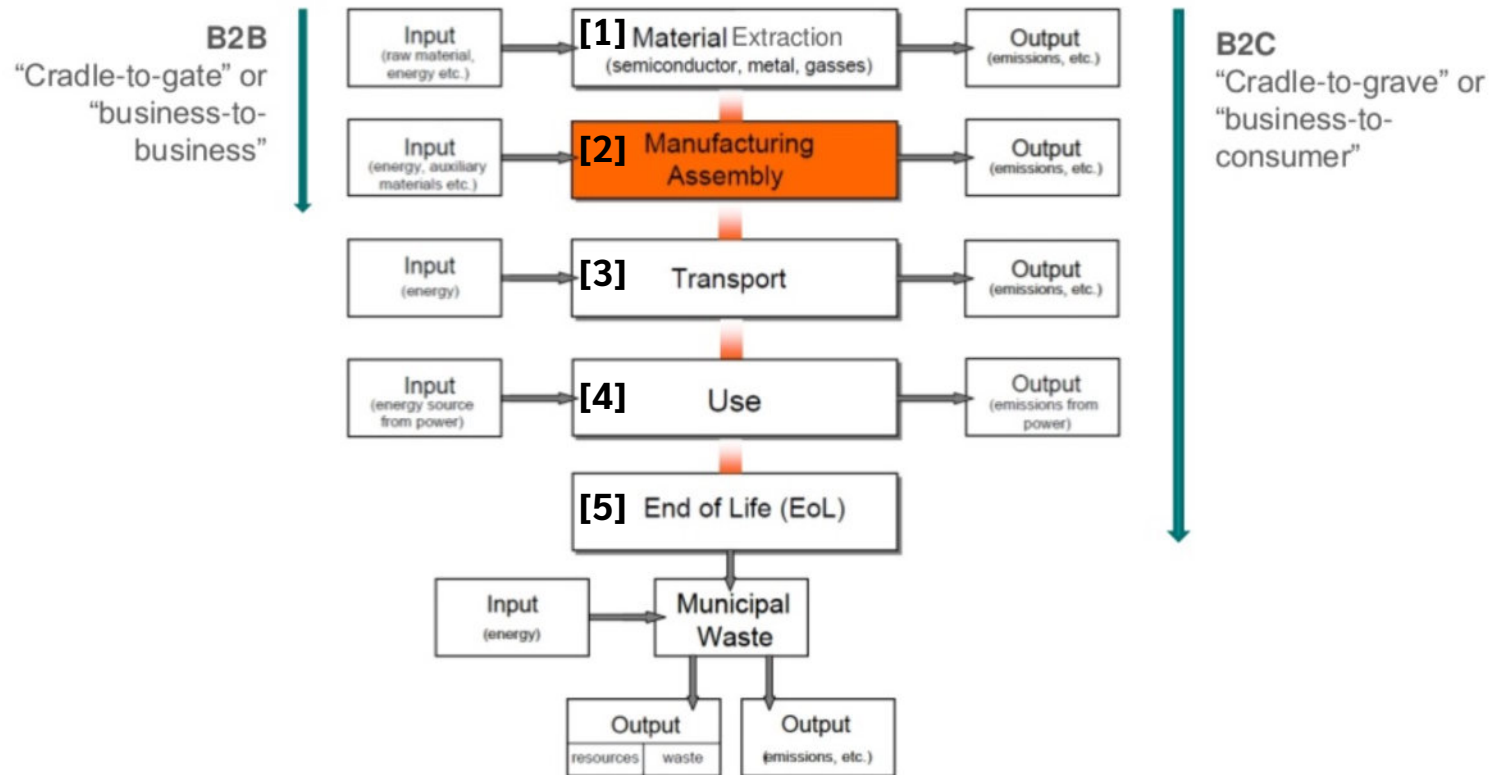
คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์



คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: วัฏจักรชีวิต



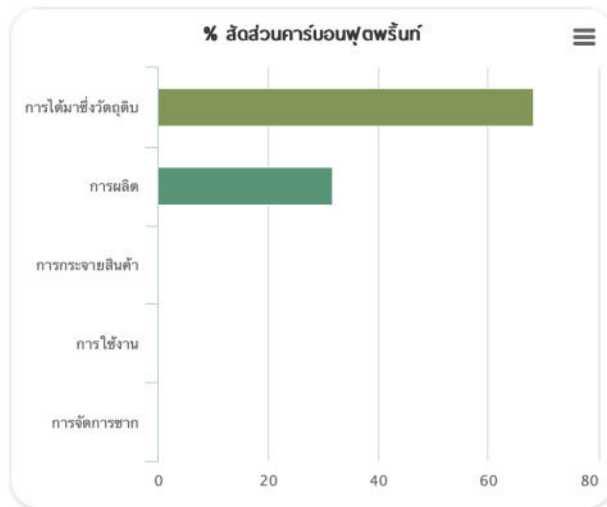
คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: วัฏจักรชีวิต



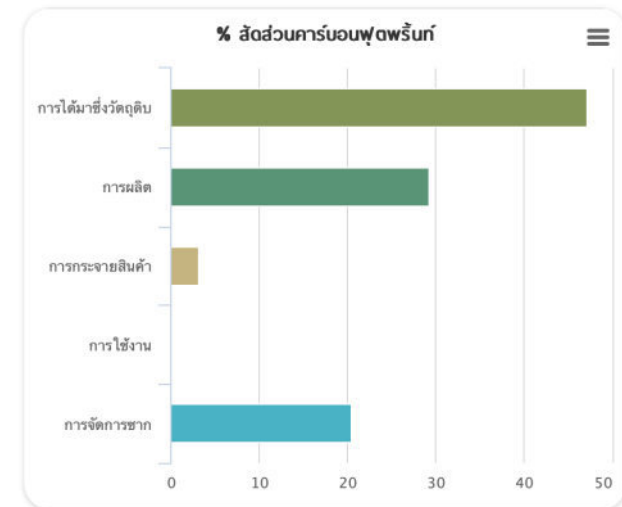
คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: ตัวอย่างการรายงานค่า



อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม
หน่วยการทำงาน 1 กล่อง 1 ลิตร
ขอบเขต B2B
ปริมาณ CF = 5.20 kgCO₂e



อุตสาหกรรมอาหาร
หน่วยการทำงาน 1 ซอง 50 กรัม
ขอบเขต B2C
ปริมาณ CF = 145 kgCO₂e



แนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

- ☑ ระบุแหล่งปล่อยที่มีนัยยะสำคัญ และค้นหาสาเหตุ (จากค่ากิจกรรม หรือค่า EF)
- ☑ หาแนวทางและกลยุทธ์ในการลด
 - ☑ ศักยภาพในการลด (ได้ผลลัพธ์มากที่สุด)
 - ☑ ความยากง่ายในการดำเนินการ (Short/long term)
 - ☑ ความเสี่ยงหรือโอกาสในการลงทุน (ความคุ้มค่า ระยะเวลาคืนทุน)

เพิ่มประสิทธิภาพการ
ใช้พลังงานของ
เครื่องจักร

ใช้เทคโนโลยีเข้ามา
ช่วยในกระบวนการ
ผลิต

การบริหารจัดการ
โลจิสติกส์

เพิ่มการใช้แหล่ง
พลังงานหมุนเวียน

เลือกแหล่งวัตถุดิบ
คาร์บอนต่ำ

การลดการก่อให้เกิด
ของเสีย (Zero waste)

ตัวอย่างแนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Energy efficiency

- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร ลงทุนใช้ระบบอัตโนมัติ
- เลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน เช่น การเปลี่ยนไปใช้หลอดไฟ LED ในสำนักงาน
- แผนการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ และเครื่องจักร
- การจัดการแสงสว่างและอากาศภายในอาคาร เพื่อลดการใช้พลังงาน

Renewable energy source

- เพิ่มการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน เช่น
 - จากแสงอาทิตย์ เช่น การติดตั้ง Solar cell
 - จากชีวมวล เช่น นำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อต้มน้ำ
 - จากขยะอินทรีย์ เช่น นำเศษอาหาร หรือน้ำเสีย มูลสัตว์ มาบำบัดแบบไร้อากาศได้ก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม หรือผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ในโรงงาน
 - จากเชื้อเพลิงชีวภาพเหลว เช่น น้ำมันไบโอดีเซลหรือเอทานอลในยานพาหนะขององค์กร

ตัวอย่างแนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Waste minimization

- มาตรการการลดขยะในสำนักงาน โรงอาหาร เช่น การลดขยะอาหาร ลดบรรจุภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวทิ้ง เพิ่มการใช้ซ้ำ การคัดแยกขยะ (Zero waste to landfill)
- ลดขยะในกระบวนการผลิต อาทิการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต เพิ่มความแม่นยำ และลดของเสีย (Smart investment/ Tech selection)
- เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใช้ภายในโรงงาน ระหว่างแผนก เป็นที่ใช้ซ้ำได้ (Circular practices)
- การนำของเสียไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (Waste-to-Value)

Decarbonization supply chain and collaboration

- คัดเลือกและประเมินคู่ค้า ศึกษาค่า CFP ของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานสะอาดของคู่ค้า (Low-carbon materials, Green partners)
- การปรับปรุง ทบทวนการขนส่ง (Route optimization, Modal shift)
- มาตรการกับคู่ค้าใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำในการส่งสินค้า เช่น การยืม-คืนพาเลท (Circular practices)

Circular- and Eco-design concept

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น น้ำหนักที่ลดลง ใช้วัตถุดิบรีไซเคิล ลดบรรจุภัณฑ์
- ลดการใช้สารอันตราย

ประโยชน์ของการจัดทำและเปิดเผยค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์

- 💡 สามารถระบุสาเหตุ แหล่งปล่อยที่มีความสำคัญ (Hotspot) นำมาซึ่ง
 - การปรับปรุงกระบวนการ การทำงาน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ลดของเสีย ลดต้นทุน)
 - มองเห็นโอกาสในการวางแผนเพื่อปรับปรุง พัฒนา เพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินการ
 - ข้อมูลประกอบการบริหารจัดการความเสี่ยง
- 💡 แสดงถึงศักยภาพในการรับมือ และรับผิดชอบต่อประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขององค์กร
- 💡 แสดงถึงความโปร่งใสในการเปิดเผยข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 💡 ตอบสนองความต้องการของลูกค้า นักลงทุน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



Future-Proofing for Factory

Workshop

ผศ.ดร.สร้ลนุช ภูพิสิฐ
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
e-mail: sarunnoud.p@cmu.ac.th

Activities



1. Select a product



2. Identify Hotspots:

- Process flow
- Data collection
- Carbon footprint calculation



3. Design Decarbonization action plan:

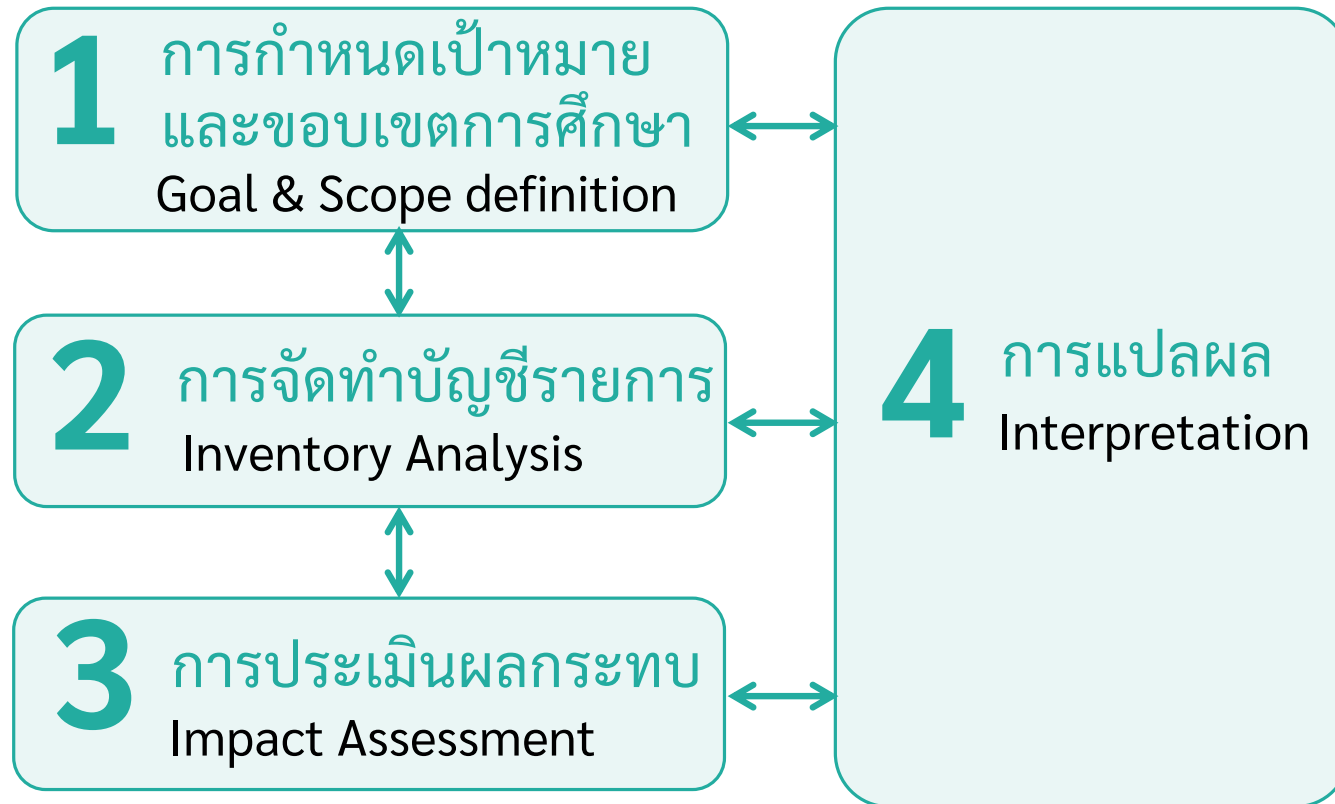
- Quick win (3-month plan)
- Big move (1-3 year plan)

QR to download the workshop file



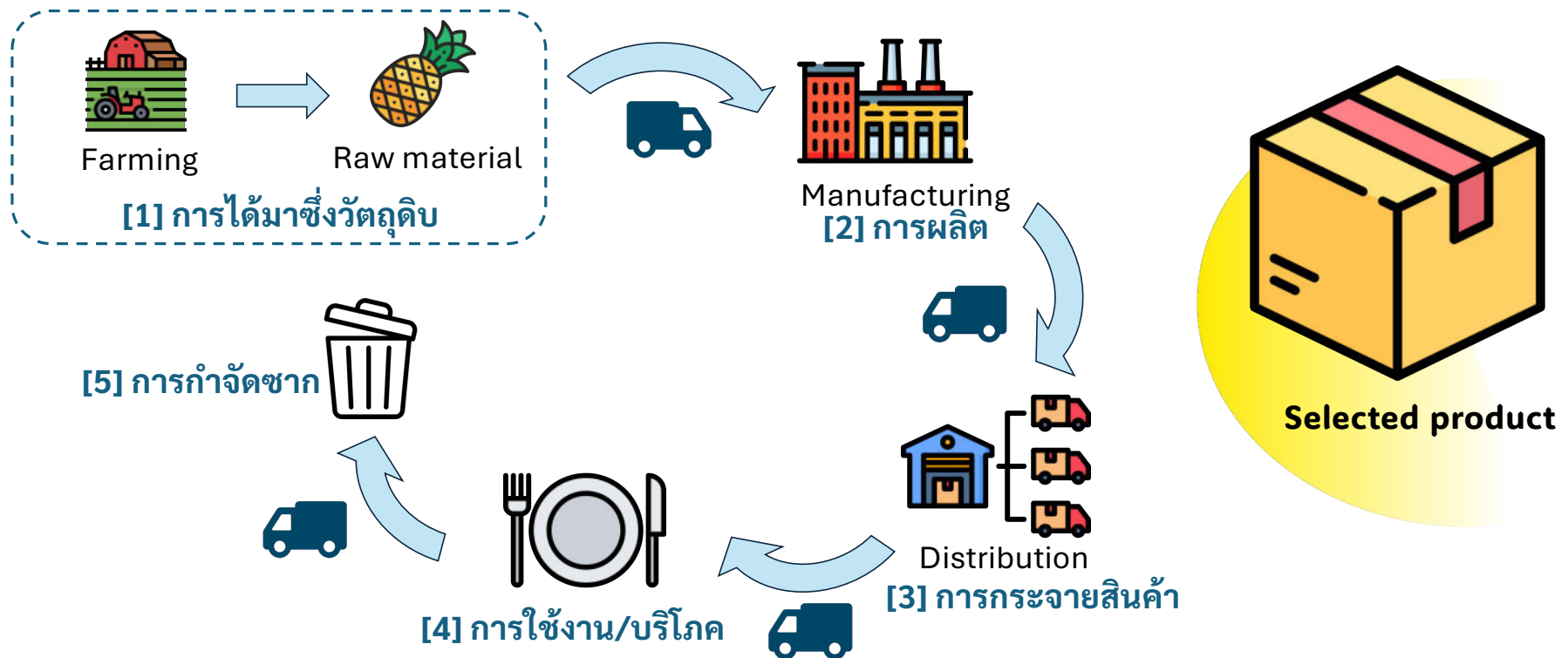
<https://cmu.to/FoodFocusWS>

คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: การประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต

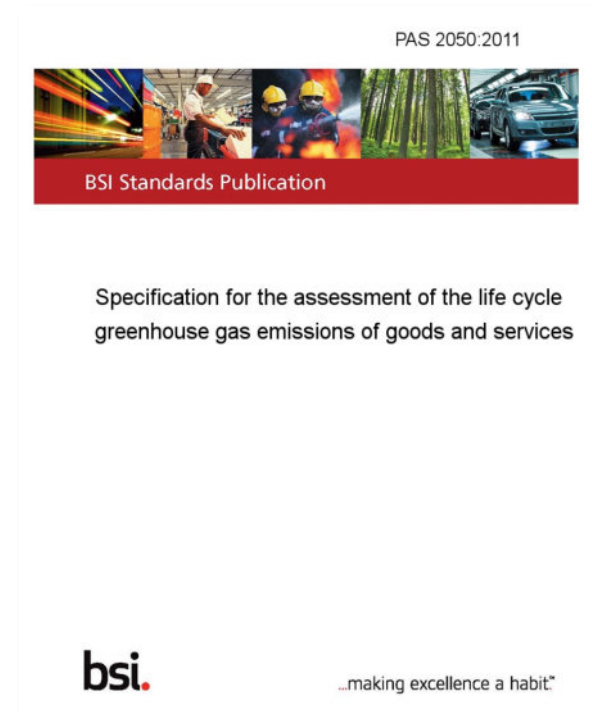
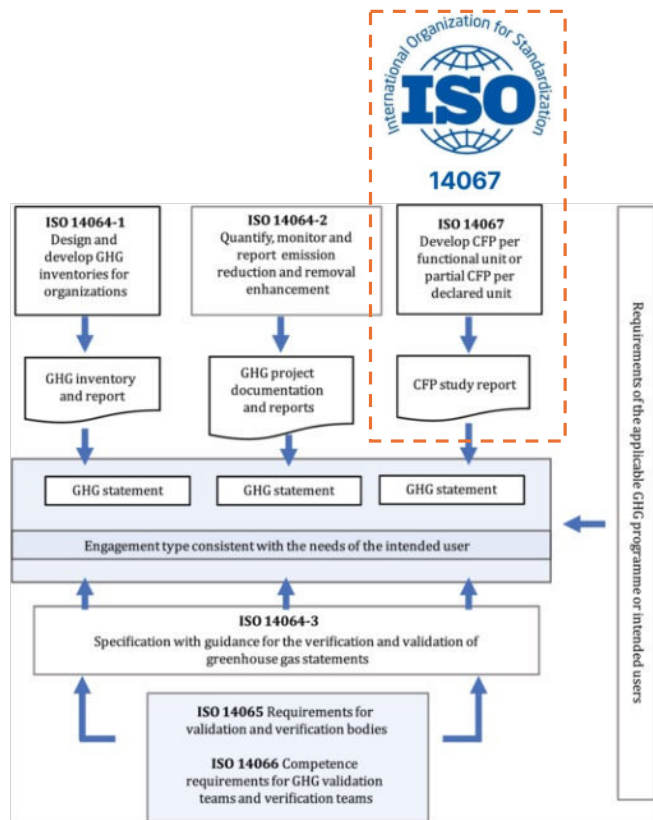


1. การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการศึกษา

1.1 คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์และวัฏจักรชีวิต



ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์



ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การรายงานก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์



ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของแต่ละผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องอ้างอิงการประเมินให้สอดคล้องกับ**ข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (Product Category Rule: PCR)** ทั้งนี้ หากผลิตภัณฑ์ที่จะทำการประเมินยังไม่มี PCR (ทั้งระดับประเทศและระดับทั่วไป) ให้ผู้ประเมินหรือที่ปรึกษาจัดทำ PCR

8.2.4 ประเด็นที่กำหนดให้ไม่อยู่ในขอบเขตของระบบ ผลิตภัณฑ์

กิจกรรมที่ไม่ต้องคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- การใช้พลังงานของมนุษย์สำหรับกระบวนการต่าง ๆ และ/หรือ สำหรับการเตรียมกระบวนการ (เช่น การเก็บผลไม้ด้วยมือ)
- การเดินทางไป-กลับของลูกค้า ณ จุดขายปลีก
- การวิจัยและพัฒนา การควบคุมคุณภาพ และการประกัน

คุณภาพ

- การเดินทางของพนักงานทั้งไปและกลับจากที่ทำงาน
- การบริการขนส่งโดยใช้สัตว์



ลิงค์เอกสาร

ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์

ที่ปรึกษา/ผู้ทวนสอบ

ฉลากคาร์บอน Carbon Label หน้าแรก ฉลากคาร์บอน ▾ ประเภท สับมนา ข่าวประชาสัมพันธ์ คลังความรู้ ▾ ข้อมูลเชิงสถิติ ทาม-ตอบ ติดต่อเรา

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์คือ
- ขั้นตอนการยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง
- บริษัทและผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง
- ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์
- แจ้งผลการผ่านการรับรองครั้งล่าสุด
- Emission Factor (CFP)
- เอกสารดาวน์โหลด
- รายชื่อที่ปรึกษา
- รายชื่อหน่วยงานทวนสอบ
- สิทธิประโยชน์
- VB CFP Save+
- ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง



[ลิงค์เว็บไซต์](#)

ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์: ผักและผลไม้

วันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2567

ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์กลุ่มผักและผลไม้

Product Category Rules for Fruit and Vegetable

ข้อกำหนดเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Product Category Rules: PCRs) นี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อกำหนดการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์กลุ่มผักและผลไม้ (Fruit and Vegetable: F&V) เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันอันเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ไปประยุกต์ใช้ต่อไป

(2) รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ข้อกำหนดรายผลิตภัณฑ์สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์นี้ ประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์กลุ่มผักและผลไม้ ซึ่งหมายถึง ผักสดและผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูป ส่วนผลิตภัณฑ์กลุ่มผลไม้ หมายถึง ผลไม้สดและผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูปโดย การแปรรูป หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของอาหาร ตัวอย่างเช่น การทำให้แห้ง การแช่เย็น/แช่แข็ง การหมักดอง หรือในรูปแบบอื่นๆ รวมทั้งการใช้สารปรุงแต่งอาหาร



1. การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการศึกษา

1.2 คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: กำหนดหน่วยการทำงาน

ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์: ผักและผลไม้

(5.1) หน่วยการทำงาน

กำหนดหน่วยวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นต์เป็นหน่วยผลิตภัณฑ์ตามขนาดบรรจุภัณฑ์ที่วางจำหน่าย (Sold unit) เป็นหน่วยน้ำหนักหรือปริมาตรในเชิงปริมาณ (ตามความเฉพาะเจาะจงของผลิตภัณฑ์)

หมายเหตุ

เนื่องจากยังไม่มีข้อตกลงทางเทคนิคที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและสากลเกี่ยวกับหน่วยการทำงานของผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มผักและผลไม้ ทำให้ไม่สามารถระบุหน่วยวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นต์ที่คำนึงถึงหน่วยการทำงานได้ ณ ปัจจุบันจึงอนุโลมให้คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ตามขนาดบรรจุภัณฑ์ที่วางจำหน่าย

ตัวอย่าง CFP ที่ขึ้นทะเบียน

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ผลไม้รวมกรอบ
หน่วยการทำงาน : 1 ซอง (55 กรัม)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : มะพร้าวอบแห้ง
หน่วยการทำงาน : 25 กิโลกรัม

ชื่อผลิตภัณฑ์ : มะม่วงอบแห้ง
หน่วยการทำงาน : 65 กรัม



[ลิงค์เว็บไซต์](#)

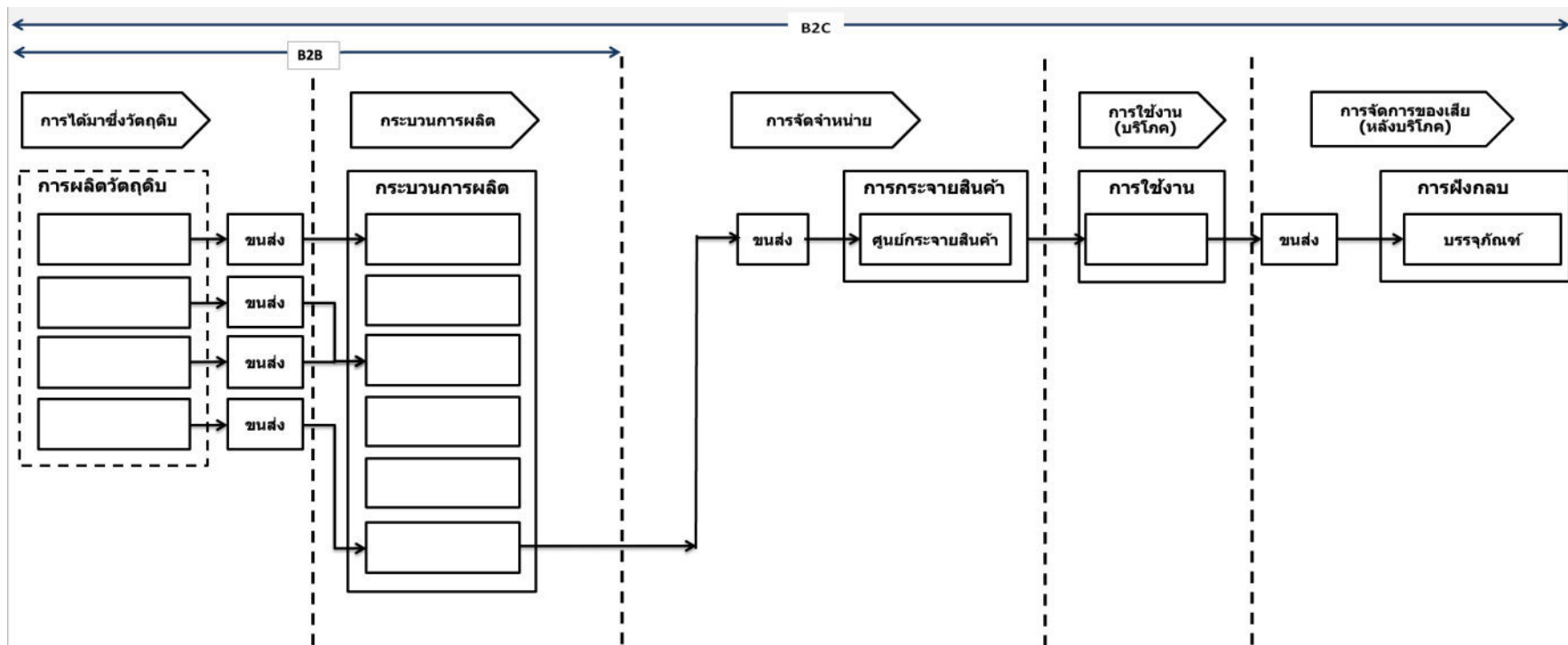
แบบฟอร์มคำนวณ CFP

The screenshot shows the website interface for Carbon Label. At the top, there is a navigation bar with the text "ที่ปรึกษา/ผู้ทวนสอบ" and various icons. Below the navigation bar, there is a header with the text "คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์" (Carbon Footprint of the Product). The main content area features a grid of 12 green buttons with icons and text, arranged in three rows and four columns. A red dashed line highlights a path starting from the "Emission Factor (CFP)" button, moving to the "เอกสารตัวบ่งชี้" (Indicator Document) button, then to the "รายชื่อที่ปรึกษา" (Consultant List) button, and finally to the "ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง" (Apply for certification) button. A white box on the right side of the screenshot displays a "Verification Sheet" icon, the text "Verification Sheet", a calendar icon, the date "24/12/2563", and an eye icon with the number "15,194".



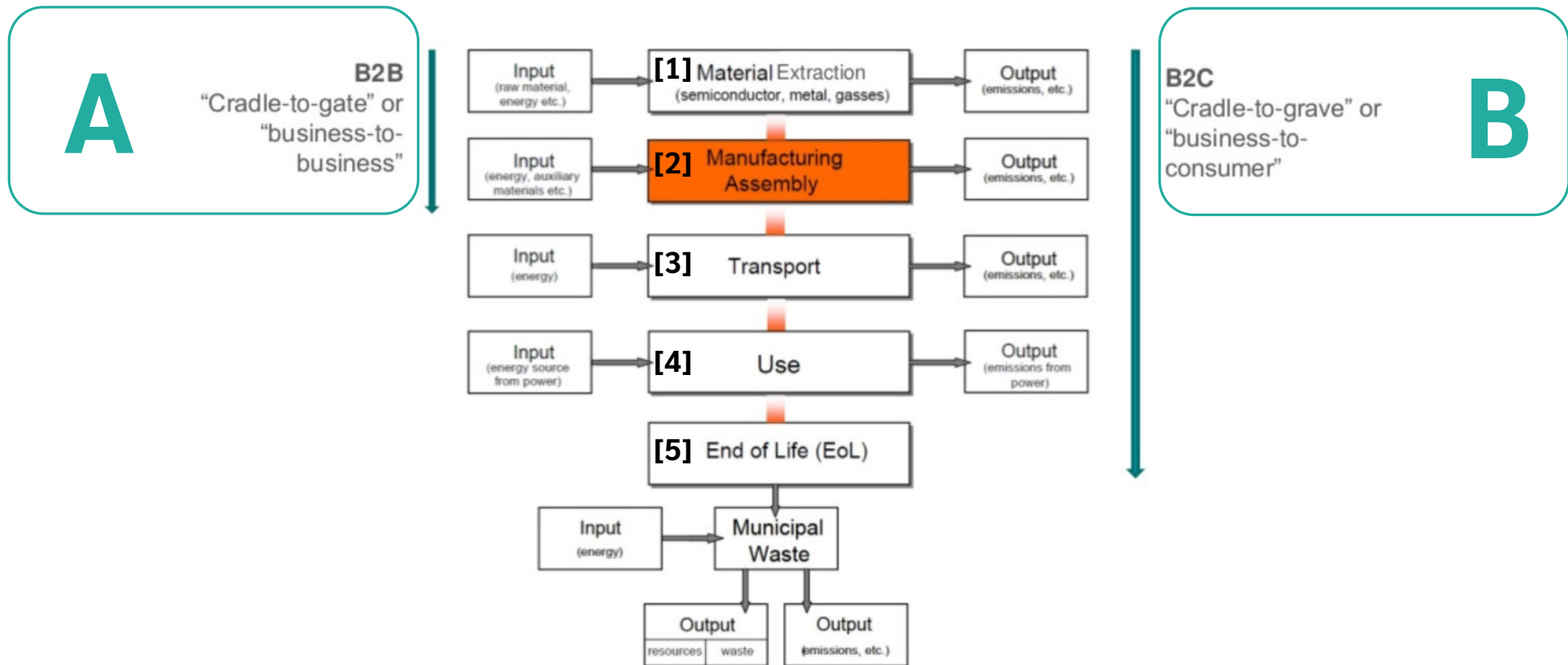
1. การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการศึกษา

1.3 คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: กำหนดขอบเขตการประเมิน



1. การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการศึกษา

1.3 คาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์: ขอบเขตการประเมิน



แนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

- ☑ ระบุแหล่งปล่อยที่มีนัยยะสำคัญ และค้นหาสาเหตุ (จากค่ากิจกรรม หรือค่า EF)
- ☑ หาแนวทางและกลยุทธ์ในการลด
 - ☑ ศักยภาพในการลด (ได้ผลลัพธ์มากที่สุด)
 - ☑ ความยากง่ายในการดำเนินการ (short/long/term)
 - ☑ ความเสี่ยงหรือโอกาสในการลงทุน (ความคุ้มค่า ระยะเวลาคืนทุน)

เพิ่มประสิทธิภาพการ
ใช้พลังงานของ
เครื่องจักร

ใช้เทคโนโลยีเข้ามา
ช่วยในกระบวนการ
ผลิต

การบริหารจัดการ
โลจิสติกส์

เพิ่มการใช้แหล่ง
พลังงานหมุนเวียน

เลือกแหล่งวัตถุดิบ
คาร์บอนต่ำ

การลดการก่อให้เกิด
ของเสีย (Zero waste)

การวางแผนลดคาร์บอน (Decarbonization Action Plan)

จุดที่ต้องการลด	แนวทางระยะสั้น	แนวทางระยะยาว	โอกาส
การใช้พลังงานไฟฟ้า	ติดตั้งระบบปิดในการเป่าให้แห้ง ลดการใช้ไฟได้ X% และ ลด CF ได้ X%	เพิ่มการติดตั้ง solar cell ทดแทนการซื้อไฟฟ้าเข้ามาใช้ในโรงงาน X% ลด CF ได้ X%	
การใช้น้ำ		- นำน้ำที่ใช้แล้วบำบัดและเวียนกลับมาใช้ใหม่ ลดการใช้น้ำใหม่ X% ลด CF ได้ X% - ลงทุนระบบอัตโนมัติ ลดการใช้น้ำใหม่ X% ลด CF ได้ X%	
สารเคมีในการล้างและเคลือบ	เปลี่ยนชนิดสารเคมีที่ใช้ไปใช้สารที่มีค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อย CF ได้ X%		หาแนวทางอื่นทดแทนการใช้สารเคมี - นวัตกรรมใหม่
ปรับปรุงรูปแบบการแพคกิ้ง		ลดปริมาณบรรจุภัณฑ์หรือเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ ลดการปล่อย CF ได้ X%	เปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง/บรรจุสินค้า - คิดร่วมกับลูกค้า

แนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ประเด็นชวนพิจารณา

- ① กระบวนการที่ใช้พลังงานมากที่สุดตอนนี้คืออะไร มีโอกาสในการปรับปรุงอย่างไร
- ② นอกจากเครื่องจักรหลักแล้ว มีระบบสนับสนุนไหนที่เปิดทิ้งไว้ตลอด 24 ชั่วโมงหรือไม่ เช่น ระบบทำความเย็นหรือเครื่องปั๊มลม
- ③ ในกระบวนการล้างหรือต้ม มีการสูญเสียความร้อนหรือน้ำทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์หรือไม่
- ④ ขยะ (Waste) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต สามารถกลายเป็น 'รายได้' หรือ 'พลังงาน' กลับมาใช้ในโรงงานได้หรือไม่
- ⑤ ถ้าต้องเลือกเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ระหว่าง 'น้ำหนักเบาลง' กับ 'รีไซเคิลได้ 100%' แบบไหนจะตอบโจทย์ลูกค้ามากกว่ากัน

Thank you
Q & A