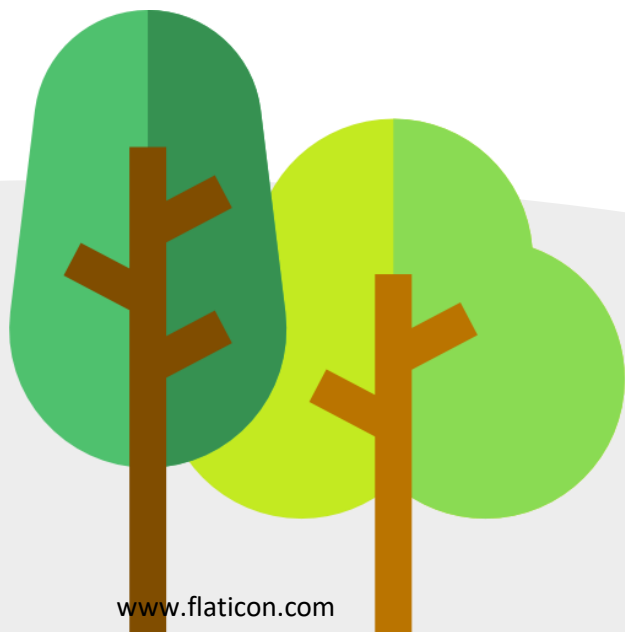


แนวทางการจัดเก็บข้อมูลสำหรับ การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร



ผศ.ดร.ปิยานนทน์ หาพุทธา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) คือ การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศเฉลี่ย (average weather) ในพื้นที่หนึ่ง ลักษณะอากาศเฉลี่ย หมายความว่ารวมถึง ลักษณะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ลม เป็นต้น

ในความหมายตามกรอบของ
อนุสัญญาว่าด้วยการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
FCCC (Framework
Convention on
Climate Change)

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อันเป็นผลทางตรง หรือทางอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้องค์ประกอบของบรรยากาศเปลี่ยนแปลงไป นอกเหนือจากความผันแปรตามธรรมชาติ

ความหมายที่ใช้ใน
คณะกรรมการระหว่างรัฐบาล
ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลง
ภูมิอากาศ IPCC
(Intergovernmental
Panel on Climate
Change)

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่ว่าจะเนื่องมาจาก ความผันแปรตามธรรมชาติ หรือกิจกรรมของมนุษย์

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: ปัจจัยทางธรรมชาติ

การหมุนรอบตัวเองของโลกและรอบดวงอาทิตย์

- การเปลี่ยนแปลงแนววงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์มีผลต่อภูมิอากาศเนื่องจากการกระจายของพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกลงมายังผิวโลกตามละติจูดต่างๆเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย คือจะทำให้ฤดูกาลในภูมิอากาศต่างๆบนพื้นผิวโลกเปลี่ยนแปลงด้วยอย่างเป็นลูกโซ่ (ปานทิพย์, 2554)

การเปลี่ยนแปลงของพลังงานจากดวงอาทิตย์

- พลังงานดวงอาทิตย์เป็นสาเหตุจากภายนอกโลกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ พลังงานดวงอาทิตย์มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณและด้านคุณภาพซึ่งย่อมมีผลกระทบต่อภูมิอากาศของโลก การเปลี่ยนแปลงของพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ (ปานทิพย์, 2554)

การเกิดระเบิดของภูเขาไฟ

- การระเบิดของภูเขาไฟจะพ่นก๊าซและเศษวัสดุที่ละเอียดมาก ๆ จำนวนมหาศาลเข้าสู่บรรยากาศการระเบิดที่รุนแรงมาก ๆ จะมีกำลังมากพอที่จะพ่นเศษวัสดุต่างๆเหล่านี้ขึ้นไปได้สูงมากถึงบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ซึ่งจะกระจายแผ่ออกไปทั่วโลกและยังคงลอยลอยอยู่ในบรรยากาศนานหลายเดือนหรืออาจนานมากเป็นปี อิทธิพลที่สำคัญประการแรกที่เกิดจากถ้ำถ่านภูเขาไฟคือเป็นตัวการขวางกั้นพลังงานรังสีดวงอาทิตย์ที่แผ่ลงมายังผิวพื้นโลกให้ลดน้อยลงมีผลทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์ลดต่ำลง (ปานทิพย์, 2554)

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: กิจกรรมของมนุษย์

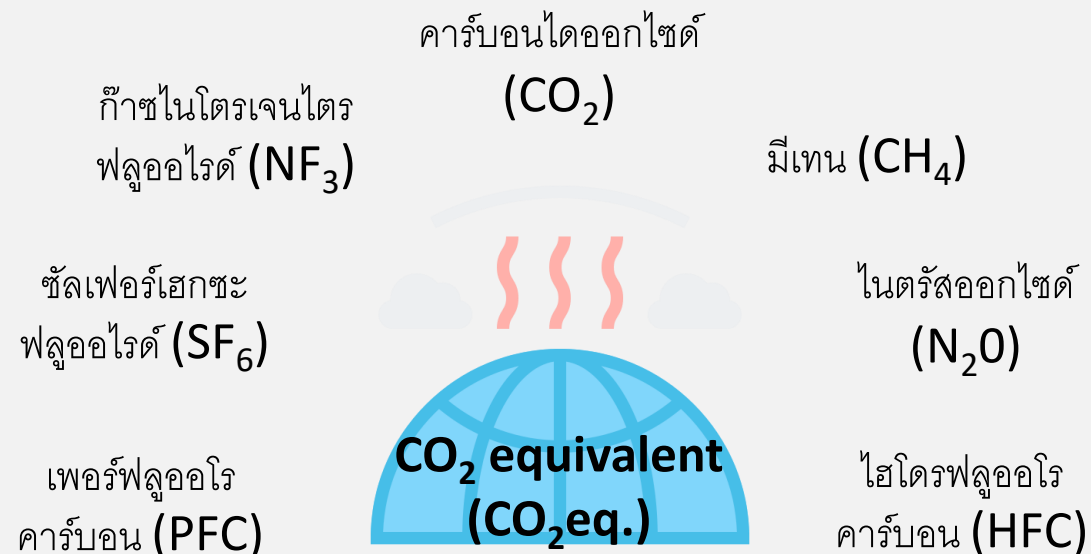


- กิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง คือ กิจกรรมที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุให้ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) รุนแรงกว่าที่ควรจะเป็นตามธรรมชาติ และส่งผลให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้น ที่เรียกว่า ภาวะโลกร้อน (Global warming)



Greenhouse Gases (GHGs)

ก๊าซเรือนกระจก คือก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศ และมีคุณสมบัติยอมให้รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ผ่านทะลุมายังพื้นผิวโลกได้ แต่จะดูดกลืนรังสีคลื่นยาวช่วงอินฟราเรดที่แผ่ออกจากพื้นผิวโลกเอาไว้



ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ก๊าซเรือนกระจก	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) ในช่วงระยะเวลา 100 ปี
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	1
ก๊าซมีเทน (CH ₄)	28
ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N ₂ O)	265

Note: IPCC Fourth Assessment (AR5) 2014)

$$5 \text{ kg CH}_4 = 140 \text{ kg CO}_2 \text{ eq.}$$

ค่าศักยภาพการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน



ภาคผนวก 1

รายการก๊าซเรือนกระจก

และ ค่าศักยภาพการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน

Industrial Designation or Common Name	Chemical Formula	GWP 100-yr (AR5)
Carbon dioxide	CO ₂	1
Methane	CH ₄	28
Fossil methane	CH ₄	30
Nitrous oxide	N ₂ O	265
Hydrofluorocarbons		
HFC-23	CHF ₃	12,400
HFC-32	CH ₂ F ₂	677
HFC-41	CH ₃ F	116
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	3,170
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1,120
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1,300
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	328
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	4,800
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F	16
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	138
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F	4
HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	3,350
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1,210
HFC-236ea	CHF ₂ CHFCF ₃	1,330
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	8,060
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	716
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	858
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	804
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCF ₂ CF ₃	1,650

Industrial Designation or Common Name	Chemical Formula	GWP 100-yr (AR5)
Perfluorinated compounds		
Sulphur hexafluoride	SF ₆	23,500
Nitrogen trifluoride	NF ₃	16,100
PFC-14	CF ₄	6,630
PFC-116	C ₂ F ₆	11,100
PFC-218	C ₃ F ₈	8,900
PFC-318	C ₄ F ₁₀	9,540
PFC-31-10	C ₄ F ₁₀	9,200
PFC-41-12	C ₅ F ₁₂	8,550
PFC-51-14	C ₆ F ₁₄	7,910
PFC-91-18	C ₁₀ F ₁₈	7,190
Trifluoromethyl sulphur pentafluoride	SF ₅ CF ₃	17,400
Perfluorocyclopropane	C ₃ F ₈	9,200
Fluorinated ethers		
HFE-125	CHF ₂ OCF ₃	12,400
HFE-134	CHF ₂ OCHF ₂	5,560
HFE-143a	CH ₃ OCF ₃	523
HCFE-235da2	CHF ₂ OCHClCF ₃	491
HFE-245cb2	CH ₃ OCF ₂ CF ₃	654
HFE-245fa2	CHF ₂ OCH ₂ CF ₃	812
HFE-347mcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CF ₃	530
HFE-347pcf2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CF ₃	889
HFE-356pcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CHF ₂	413
HFE-449sl (HFE-7100)	C ₄ F ₉ OCH ₃	421
HFE-569sf2 (HFE-7200)	C ₄ F ₉ OC ₂ H ₅	57
HFE-43-10pccc124 (H-Galden 1040x)	CHF ₂ OCF ₂ OC ₂ F ₄ OCHF ₂	2,820
HFE-236ca12 (HG-10)	CHF ₂ OCF ₂ OCHF ₂	5,350
HFE-338pcc13 (HG-01)	CHF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCHF ₂	2,910

Industrial Designation or Common Name	Chemical Formula	GWP 100-yr (AR5)
HFE-227ea	CF ₃ CHFOCF ₃	6,450
HFE-236ea2	CHF ₂ OCHFCF ₃	1,790
HFE-236fa	CF ₃ CH ₂ OCF ₃	979
HFE-245fa1	CHF ₂ CH ₂ OCF ₃	828
HFE 263fb2	CF ₃ CH ₂ OCH ₃	1
HFE-329mcc2	CHF ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₃	3,070
HFE-338mcf2	CF ₃ CH ₂ OCF ₂ CF ₃	929
HFE-347mcf2	CHF ₂ CH ₂ OCF ₂ CF ₃	854
HFE-356mec3	CH ₃ OCF ₂ CHFCF ₃	387
HFE-356pcf2	CHF ₂ CH ₂ OCF ₂ CHF ₂	719
HFE-356pcf3	CHF ₂ OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	446
HFE 365mcf3	CF ₃ CF ₂ CH ₂ OCH ₃	<1
HFE-374pc2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CH ₃	627
Perfluoropolyethers		
PFPME	CF ₃ OCF(CF ₃)CF ₂ OCF ₂ OCF ₃	9,710
Hydrocarbons and other compounds - direct effects		
Chloroform	CHCl ₃	16
Methylene chloride	CH ₂ Cl ₂	9
Methyl chloride	CH ₃ Cl	12
Halon-1201	CHBrF ₂	376

ที่มา : The Working Group I contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. Table BA.1 (2014)



Carbon Footprint of Product (CFP)

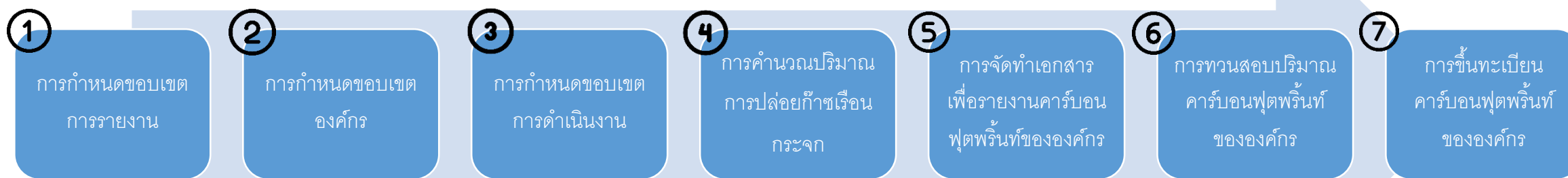
- **คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Product)** หมายถึง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



Carbon Footprint of Organization (CFO)



- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (**Carbon Footprint of Organization**) คือ ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (**Greenhouse gas emissions and removals**) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร วัดรวมอยู่ในรูปของตัน (กิโลกรัม) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



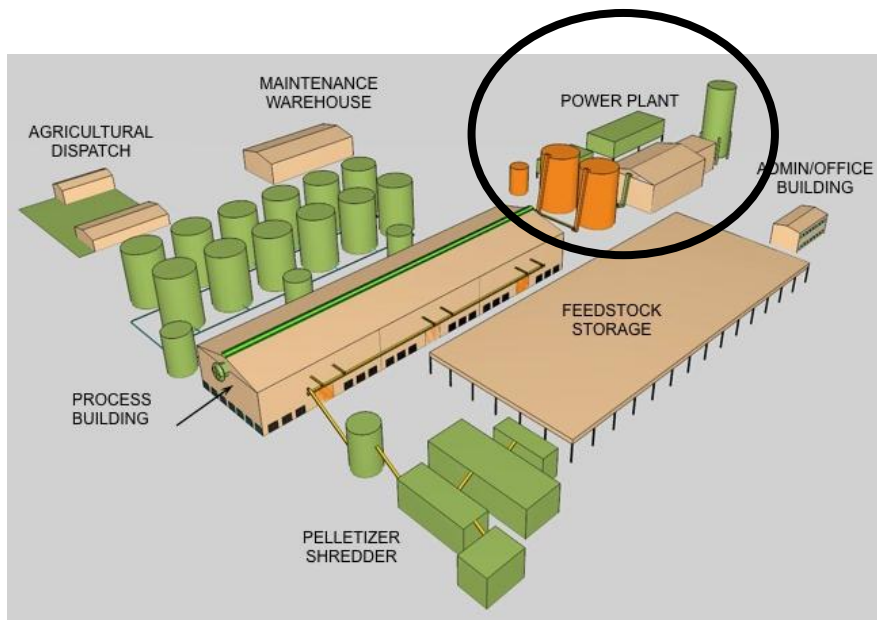
รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์		ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์		คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจหมุนเวียน	
คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร	กิจกรรมลดคาร์บอน	Net Zero		ฉลากคาร์บอน	
	 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรคือ	 ขั้นตอนการยื่นขอรับรอง	 รายชื่อบริษัทและองค์กรที่ขอการรับรอง	 เอกสารดาวน์โหลด	 Emission Factor
 รายชื่อที่ปรึกษา	 รายชื่อหน่วยงานทวนสอบ	 ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง			

ขั้นที่ 1: การกำหนดขอบเขตการรายงาน

ขั้นที่ 2: การกำหนดขอบเขตขององค์กร



- Control approach
 - Operational control approach
 - Financial control approach
- Equity approach

ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตองค์กร

องค์กร ก. มีบริษัทที่เกี่ยวข้องภายใต้องค์กร 3 บริษัทด้วยกัน คือ บริษัท A, B, และ C โดยที่

A

- ก. ถือกรรมสิทธิ์ 100%
- Full operation control
- Full Financial control

B

- ก. ถือกรรมสิทธิ์ 50%
- Full operation control
- No Financial control

C

- ก. ถือกรรมสิทธิ์ 30%
- No operation control
- No Financial control

การประเมินและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ก. เมื่อเลือกแนวทางในการกำหนดขอบเขตองค์กรแบบต่าง ๆ

ขอบเขตขององค์กร			
	Equity approach	Control approach	
		Operational	Financial
A	100%	100%	100%
B	50%	100%	0%
C	30%	0%	0%

- กรณี Equity approach → บริษัท ก. ต้องรวม บริษัท A B และ C ไว้ในการประเมิน
- กรณี Operational control approach → ก. รวมแค่ บริษัท A และ B
- กรณี Financial control approach → ก. รวมแค่บริษัท A ไว้ในการประเมินเพียงแค่บริษัทเดียว

ขั้นที่ 3: กำหนดขอบเขตการดำเนินงาน

ประเภทที่ 1: การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร

(Scope 1: Direct GHG emissions and removals)

- องค์กรต้องคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง โดยแยกชนิดของก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ และกลุ่มก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่น ๆ (เช่น HFCs PFCs) ในหน่วยตัน (กิโลกรัม) คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ประเภทที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน

(Scope 2: Energy indirect GHG emissions)

- องค์กรต้องคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน

ประเภทที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ

(Scope 3: Other indirect emissions)

- องค์กรต้องมีกระบวนการชี้แจงแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ (ประเภทที่ 3) ที่จะนำมารวมในบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก โดยกระบวนการดังกล่าวต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และระบุเกณฑ์ประเมินนัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณา โดยคำนึงถึงการนำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกนั้นไปใช้งาน หากองค์กรเลือกที่จะไม่รายงาน ต้องมีเหตุผลรองรับ

Scope 1: Direct GHG emissions and removals

การเผาไหม้ที่อยู่กับที่ (Stationary combustion)

- 1) การผลิตไฟฟ้า ความร้อน และไอน้ำ เพื่อใช้เองภายในองค์กร และ/หรือ เพื่อการส่งออก หรือ แจกจ่ายให้แก่ผู้ใช้งานนอกขอบเขตขององค์กรและการสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำ
- 2) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของอุปกรณ์และ/หรือเครื่องจักรที่องค์กรเป็นเจ้าของ หรือเช่าเหมามาแต่องค์กรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มภายในองค์กร โดยองค์กรเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานดังกล่าว
- 4) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาเคมีภายในกระบวนการผลิต เช่น กระบวนการ **Calcination** ของการผลิตปูนซีเมนต์



Generator



Fire Pump



LPG การปรุงอาหาร



เก็บข้อมูลปริมาณดีเซล.....ลิตร

ที่มาของข้อมูล: ฝ่าย engineer/ฝ่ายซ่อมบำรุง

Scope 1: Direct GHG emissions and removals (ต่อ)

การเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ (Mobile combustion)

- การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะขององค์กร หรือยานพาหนะที่เช่าเหมา โดยองค์กรรับผิดชอบค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
- **Mobile Source (On-road):** รถยนต์ รถกระบะ รถตู้ และรถบรรทุก
- **Mobile Source (Off-road):** Forklift รถขุด รถตัก และรถตัดหญ้า
- ขนส่งอื่นๆ: เช่น รถไฟ เรือ เครื่องบิน และเฮลิคอปเตอร์

ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายบัญชี/ ฝ่ายเลข

Scope 1: Direct GHG emissions and removals (ต่อ)

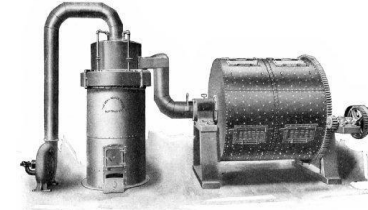
การรั่วไหล และอื่น ๆ (Fugitive emissions)

- การรั่วซึมของก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศภายนอกที่เกิดขึ้น ณ บริเวณรอยเชื่อมต่อท่อของอุปกรณ์ที่ตั้งอยู่ภายในองค์กร เช่น การรั่วไหลของสารทำความเย็น (เช่น R32, R134a, R404a, R410a, R507a) หรือก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ จากอุปกรณ์ต่างๆ (เช่น Air, Chiller, Air dryer, ตู้เย็น/ตู้แช่, ตู้กดน้ำ) ในขณะที่ทำการบำรุงรักษา
- การรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยผลิตย่อยภายในโรงงาน เช่น การรั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) จาก Switchgear
- การใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทที่สามารถก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกได้ เช่น ถังดับเพลิง CO_2 , FM200 (HFC227ea), Halotron II (HFC134a/HFC125/ CO_2), BF2000 ยี่ห้อ Chemours (HFC236fa)
- ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (เช่น Anaerobic pond, Septic tank) และหลุมฝังกลบของเสียที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ (ภายในองค์กร)
- ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ย (N_2O) หรือสารเคมีเพื่อการชักล้างหรือทำความสะอาดภายในองค์กร



ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายบัญชี/ ฝ่ายซ่อมบำรุง/ ฝ่ายผลิต

Scope 2: Energy indirect GHG emissions



การซื้อพลังงานไฟฟ้าขององค์กร



การซื้อพลังงานไอน้ำหรือความร้อนขององค์กร





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

ใบแจ้งหนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

Version 2.27.0

0-5376-8011

รหัสการไฟฟ้า A08401	หมายเลขบัญชี 0120 0200050979665	ใบแจ้งหนี้การไฟฟ้า 0000079131923	
ประเภท 1125	เลขที่ 5	วันที่ชำระเงิน 15/04/56	รายการชำระเงิน 10;40 B.
			ประจำเดือน 04/2556

จังหวัด อำเภอ ตำบล

เลขอ่านมิเตอร์	เลขอ่านปีก่อน	คิดอัตราหน่วยไฟฟ้า
3088.000	2065.000	1023.00

จำนวนเงิน บาท	
จำนวน 0.0000	ค่าไฟฟ้าฐาน 36,88.00
ค่า ก 0.5204	บาทก่อน 532.45
UEN001003000	รวมหนี้การไฟฟ้า 437.17
PEA No.22060948	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% 305.99
	รวมหนี้ชำระค่าไฟฟ้า 4677.26

00108401802000509796655604079566422

0000079131920010230000046776733

โปรดชำระหนี้ภายในวันที่ **16-25 มิ.ย. 2556**

ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายบัญชี

Scope 3: Other indirect emissions

<i>Upstream or downstream</i>	<i>Scope 3 category</i>
Upstream scope 3 emissions	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
Downstream scope 3 emissions	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

Category 1: Purchased goods and services

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการซื้อวัตถุดิบและบริการ (**Purchased goods and services**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากวัตถุดิบและบริการที่องค์กรผู้รายงานซื้อหรือมีการใช้ในปีที่รายงานโดยอาจพิจารณาเฉพาะวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์หลัก

- ปริมาณการใช้กระดาษ A4 (70 แกรม)
- ปริมาณการใช้กระดาษทิชชู
- ปริมาณการใช้น้ำประปา
- ปริมาณการใช้หมึกพิมพ์ ผงหมึก
- วัตถุดิบหลัก (การได้มา)



ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายจัดซื้อ

Category 2: Capital goods

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากสินค้าประเภททุน (**Capital goods**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสินค้าทุนที่องค์กรผู้รายงานซื้อหรือได้มาในปีที่รายงานโดยทั่วไปสินค้าทุนหมายถึงสิ่งที่มีอายุการใช้งานนาน เช่น อุปกรณ์ เครื่องจักร อาคารสิ่งปลูกสร้าง ระบบสนับสนุน และยานพาหนะ เป็นต้น

- การได้มาของอุปกรณ์สำนักงาน เช่น เฟอร์นิเจอร์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์
- การได้มาของอุปกรณ์เครื่องจักรสำนักงาน



ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายจัดซื้อ

Category 3: Fuel-and energy-related activities

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและพลังงาน (**Fuel-and energy related activities**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิงและพลังงานที่สัมพันธ์กับกิจกรรมขององค์กรที่องค์กรผู้รายงานซื้อหรือได้มาในปีที่รายงานโดยไม่นับรวมการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รายงานในขอบเขตที่ 1 และ 2 แล้ว

- การได้มาของน้ำมันดีเซล
- การได้มาของน้ำมันเบนซิน
- การได้มาของ natural gas
- การได้มาของเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า
- ไฟฟ้า ไอน้ำที่ซื้อมาขายไป



ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายจัดซื้อ/ ฝ่ายบัญชี

Category 4: Upstream transportation and distribution

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่ง และกระจายสินค้าต้นน้ำ (**Upstream transportation and distribution**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยงานภายนอกที่ดำเนินการขนส่งและกระจายสินค้าระหว่างคู่ค้าระดับ 1 กับองค์กรผู้รายงานชื่อมาในปีที่รายงาน หรือเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยงานภายนอกที่ดำเนินการการขนส่งและกระจายสินค้าตลอดห่วงโซ่อุปทานขององค์กรผู้รายงานชื่อมาในปีที่รายงานซึ่งข้อมูลนี้จะต้องไม่นับซ้ำกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รายงานในขอบเขตที่ 1



ที่มาของข้อมูล: Suppliers

- การขนส่งวัตถุดิบ
- ขนส่งทางท่อ

Category 5: Waste generated in operations

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการกำจัดของเสียที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมขององค์กร (**Waste generated in operations**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสียจากการดำเนินงานขององค์กรในปีที่รายงาน ซึ่งของเสียดังกล่าวอาจมาจากขั้นตอนการทิ้งและการบำบัด รวมถึงการขนย้ายของเสียออกไปดำเนินการกำจัดโดยหน่วยงานอื่น ซึ่งกิจกรรมการกำจัดของเสียครอบคลุมการฝังกลบการเผาทำลาย และการบำบัดน้ำเสีย



- ปริมาณการเกิดขยะ
- ปริมาณขยะ **recycle**
- ปริมาณการใช้น้ำมันในการขนส่งของเสียไปกำจัด
- การจัดการของเสียโดยวิธีฝังกลบ
- ฝังกลบ และเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย

ที่มาของข้อมูล: จป./ ธุรกิจ

Category 6: Business Travel

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการเดินทางเพื่อธุรกิจ (**Business travel**) พิจารณาการเดินทางของบุคลากรที่ดำเนินกิจกรรมขององค์กร ทั้งทางรถ เรือ เครื่องบิน รถไฟ ที่เป็นการจ้างเหมาภายนอก ซึ่งข้อมูลนี้จะต้องไม่นับซ้ำกับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รายงานในขอบเขตที่ 1 แล้ว



- ปริมาณการใช้น้ำมันจากการเดินทางโดยรถรับจ้าง
- การเดินทางโดยเครื่องบินในการติดต่อธุรกิจ
- การเดินทางของผู้ให้บริการ



ที่มาของข้อมูล: ฝ่ายบุคคล

Category 7: Employee commuting

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการเดินทางของพนักงาน (**Employee commuting**) หมายถึงก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเดินทางไป-กลับ ระหว่างองค์กรและที่พักของพนักงาน ซึ่งการเดินทางระหว่างองค์กรและที่พักของพนักงานพิจารณาทั้งรถส่วนตัวของพนักงานเอง และรถที่องค์กรจ้างเหมาให้เป็นสวัสดิการสำหรับรับ-ส่งพนักงาน รวมถึงผู้ที่มาติดต่อกับองค์กร



ที่มาของข้อมูล: สำรวจ

- การเดินทางไปติดต่องานของพนักงานรถยนต์
- การเดินทางของพนักงานมายังที่ทำงานโดยรถยนต์ส่วนตัว (น้ำมันดีเซล)
- Work from home (kWh)

Category 8: Upstream Leased Assets

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้สินทรัพย์ที่เช่า (**Upstream leased assets**)
เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเช่าสินทรัพย์ผู้อื่นและต้องไม่รวมอยู่ในขอบเขตที่ 1 และขอบเขตที่ 2 ที่มีการรายงานโดยผู้เช่า



- การเช่าเครื่องถ่ายเอกสารเพื่อประกอบธุรกิจ
- รถยก (จำนวน 40 คัน)

Category 9: Downstream transportation and distribution

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่ง และกระจายสินค้า (**Downstream transportation and distribution**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยงานภายนอกที่ดำเนินการขนส่งและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ขององค์กรผู้รายงาน โดยเป็นการดำเนินงานระหว่างองค์กรและผู้ซื้อรายแรก หรือผู้ซื้อรายอื่นๆ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ในปีที่ยาางานซึ่งข้อมูลนี้จะต้องไม่นับซ้ำกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รายงานในขอบเขตที่ 1

- การขนส่งกากของเสีย
- การขนส่งผลิตภัณฑ์



Category 10: Processing of sold products

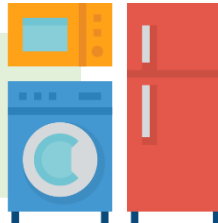
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการแปรรูปสินค้าที่องค์กรจำหน่าย (**Processing of sold products**) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้เป็นผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ขององค์กรจำหน่ายในปีที่รายงาน โดยเป็นการนำผลิตภัณฑ์ไปผลิตต่อให้เป็นสินค้าและบริการอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่นำไปอุปโภคหรือบริโภคโดยตรง เช่น เหล็ก หรือเม็ดพลาสติก ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายลักษณะ ดังนั้น องค์กรจึงควรบ่งชี้สถานการณ์แต่ละช่วงในวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อถือได้ และควรมีการอธิบายถึงสถานการณ์ดังกล่าวในรายงาน

- การผลิตของลูกค้ำ (Cold Roll Coil)
- การผลิตของลูกค้ำ (Steel Pipe)

Category 11: Use of sold products

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่องค์กรจำหน่าย (**Use of sold products**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมจากช่วงการใช้งานผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่องค์กรจำหน่ายในปีที่รายงาน

- การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้พลังงาน



Category 12: End-of-life treatment of sold products

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่องค์กรจำหน่าย (**End-of-life treatment of sold products**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการซากผลิตภัณฑ์ที่องค์กรจำหน่ายในปีที่รายงาน เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

- การจัดการซากผลิตภัณฑ์โดยวิธีฝังกลบ
- การจัดการซากบรรจุภัณฑ์พลาสติกโดยวิธีฝังกลบ



Category 13: Downstream Leased Assets

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการปล่อยเช่าสินทรัพย์ขององค์กร (**Downstream leased assets**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานของทรัพย์สินที่เป็นของบริษัทที่รายงาน (ผู้ให้เช่า) และให้เช่าแก่หน่วยงานอื่นในปีที่รายงานไม่รวมอยู่ในขอบเขตที่ 1 และขอบเขตที่ 2 รายงานโดยผู้ให้เช่า

- การใช้ไฟฟ้าของผู้เช่า
- การใช้เชื้อเพลิงของผู้เช่า

Category 14: Franchises

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากแฟรนไชส์ (**Franchises**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานของแฟรนไชส์ในปีที่รายงาน ซึ่งต้องไม่รวมอยู่ในขอบเขตที่ 1 และขอบเขตที่ 2 — รายงานโดยเจ้าของแฟรนไชส์ (franchisor)



- ดำเนินงานด้าน Franchises

Category 15: Investments

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการลงทุน (**Investments**) เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานเพื่อการลงทุนต่างๆ เช่น การลงทุนในสินทรัพย์ถาวร และการลงทุนร่วมที่นอกเหนือจากการกำหนดขอบเขต ในปีที่ยรายงาน โดยต้องไม่รวมอยู่ในขอบเขตที่ 1 หรือขอบเขตที่ 2



- ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง
- ดำเนินงานด้านการลงทุนร่วม

เกณฑ์การประเมินความมีนัยสำคัญของ Scope 3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ

ประเด็นที่ต้องพิจารณา	คำอธิบาย
Source of GHG	องค์กรมีแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้หรือไม่
Size	เป็นกิจกรรมการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมซึ่งถูกสันนิษฐานว่ามีปริมาณการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญ
Level of influence (Reduction of potential)	เป็นกิจกรรมการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรมีความสามารถในการตรวจติดตามและลดปริมาณการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมนั้น (ตัวอย่างเช่น เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพพลังงาน การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ, เกี่ยวข้องกับข้อตกลงที่มีกับลูกค้า, เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดขอบเขตงานจากผู้ว่าจ้าง)
Risk or opportunity	เป็นกิจกรรมการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมซึ่งมีส่วนทำให้องค์กรได้รับความเสี่ยง (ตัวอย่างของความเสี่ยงที่มีความเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ความเสี่ยงทางการเงิน, ความเสี่ยงทางด้านกฎระเบียบข้อบังคับ, ความเสี่ยงตลอดห่วงโซ่อุปทาน, ความเสี่ยงเกี่ยวกับสินค้าและลูกค้า, ความเสี่ยงเกี่ยวกับการดำเนินงาน และ ความเสี่ยงด้านชื่อเสียง) หรือได้รับโอกาสต่างๆ ทางธุรกิจ (เช่น การเข้าสู่ช่องทางตลาดใหม่ การเข้าสู่ระบบธุรกิจในรูปแบบใหม่)
Sector Guidance	เป็นกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ถูกถือว่ามีความสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมที่กำลังพิจารณา ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือหรือแนวทางที่เฉพาะเจาะจงสำหรับอุตสาหกรรมนั้น
Outsourcing	เป็นกิจกรรมการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่เกิดจากการจัดจ้างบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกเข้ามาดำเนินกิจกรรมที่ถือว่า เป็นกิจกรรมหลักในการดำเนินธุรกิจขององค์กร
Employee engagement	เป็นกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผ่านการลดการใช้พลังงาน หรือการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายใต้หลักคิดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เช่น การสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์พลังงาน, การเดินทาง โดยใช้รถร่วมกัน, การประเมินราคาคาร์บอนภายในองค์กร เป็นต้น)

######

ตารางการประเมินความมีนัยสำคัญของ Scope 3 (ต่อ)

No	Category	Source of GHG	Size	Level of influence (Reduction of potential)	Risk	opportunity	Total	Remark	แหล่ง ปล่อยที่มี นัยสำคัญ
1	Purchased goods and services	√	5	1	1	1	3,4		√
2	Capital goods	√	N/A	1	1	1	N/A		
3	Fuel- and energy related activities	√	1	5	1	1	1.8		
4	Upstream transportation and distribution	√	1	1	1	1	1		
5	Waste generated in operations	√	1	1	1	1	1		
6	Business travel	√	1	1	1	1	1		
7	Employee commuting	√	1	1	1	1	1		
8	Upstream leased assets	X							
9	Downstream transportation and distribution	√	1	1	1	1	1		
10	Processing of sold products	X							
11	Use of sold products	X							
12	End-of-life treatment of sold products	X	1	1	1	1	1		
13	Downstream leased assets	X							
14	Franchises	X							
15	Investments	X							

ขั้นที่ 4: การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก


$$\text{Activity data} \times \text{EF} \times \text{GWP} = \text{CO}_2 \text{ eq.}$$



- **Activity data:** ข้อมูลกิจกรรม (ปริมาณ)
- **Emission Factor (EF):** แปลงข้อมูลกิจกรรมเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GHG)
- **Global Warming Potential (GWP):** แปลงปริมาณก๊าซเรือนกระจกเป็นปริมาณที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน CO₂eq.

ตัวอย่างการคำนวณ

$$\text{Activity data} \times \text{EF} \times \text{GWP} = \text{CO}_2 \text{ eq.}$$

ข้อมูลกิจกรรม × ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก × ค่าศักยภาพในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ปริมาณก๊าซเรือนกระจก



ดีเซล 50 ลิตร

×

2.6987 kgCO₂ eq./ลิตร

×

1

=

134.94 kgCO₂ eq.

ดีเซล 50 ลิตร

×

0.000142 kgCH₄ eq./ลิตร

×

28

=

0.20 kgCO₂ eq.

ดีเซล 50 ลิตร

×

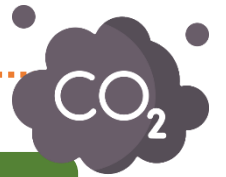
0.000142 kgN₂O eq./
ลิตร

×

265

=

1.88 kgCO₂ eq.

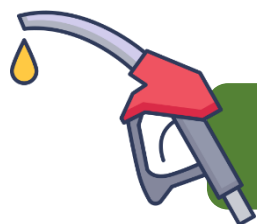


ตัวอย่างการคำนวณ

ไม่ต้องคูณเนื่องจาก EF แปลงเป็นหน่วย CO₂ eq. แล้ว

$$\text{Activity data} \times \text{EF} \times \text{GWP} = \text{CO}_2 \text{ eq.}$$

ข้อมูลกิจกรรม × ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ปริมาณก๊าซเรือนกระจก



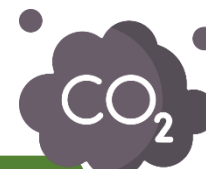
ดีเซล 50 ลิตร

×

2.7446 kgCO₂ eq./ลิตร

=

137.23 kgCO₂ eq.



ไฟฟ้า 50 kWh

×

0.5821 kgCO₂ eq./kWh

=

29.10 kgCO₂ eq.



การเก็บข้อมูลกิจกรรม (Activity data)

1

กำหนดรายละเอียดข้อมูลที่จะเก็บ
เพื่อนำมาประเมินปริมาณการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ชนิดเชื้อเพลิง, ชนิดสารทำความเย็น, ไฟฟ้าจาก กฟภ./กฟน. หรือจาก Solar cell
- ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ปริมาตรเชื้อเพลิงเป็น L, น้ำหนักสารทำความเย็นเป็น kg, ปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็น kwh

2

เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ
ประเมินความน่าเชื่อถือของการ
ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน
กระจก

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เช่น ใบเสร็จรับเงินค่าน้ำมัน และ PM (Preventive maintenance) report ของ Chiller เป็นต้น
- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เช่น ระยะทาง km ที่พนักงานมาเบิกค่าเดินทาง, ความจุสารทำความเย็นของ Chiller

ประเภทของกิจกรรม	ตัวอย่างกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	วิธีการคำนวณ
ประเภทที่ 1	การเดินทางภายในและภายนอกสำนักงานด้วยยานพาหนะขององค์กร	1) ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง 2) ระยะทาง x น้ำหนักบรรทุก x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามประเภทของพาหนะที่ใช้ 3) (ระยะทาง / อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง) x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แยกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง 4) ระยะทางที่เดินทาง x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการเดินทางโดยเครื่องบิน (กรณีเดินทางด้วยเครื่องบินโดยสาร)
	การใช้สารเคมี	ปริมาณสารเคมีที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของสารเคมี
	การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศภายในองค์กร	ปริมาณสารทำความเย็น x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของสารทำความเย็น
	การใช้สารดับเพลิง	ปริมาณสารดับเพลิง x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของสารเคมีที่ใช้เป็นสารดับเพลิง
	การใช้ปุ๋ยเคมี	ปริมาณปุ๋ยเคมีที่มีการใช้จริง x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามประเภท และสูตรของปุ๋ยที่ใช้
	การบำบัดน้ำเสียที่องค์กรเป็นผู้ดำเนินการ	1) การคำนวณอ้างอิงตาม UNFCCC (2006) 2) การคำนวณอ้างอิงตาม IPCC (2006)
	การใช้เชื้อเพลิงที่เกิดการเผาไหม้ภายในองค์กร	ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของเชื้อเพลิง

ตัวอย่างกิจกรรมในองค์กรประเภทสำนักงาน

ประเภทที่ 2	ไฟฟ้าที่ถูกนำเข้าจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กร	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ประเภทที่ 3	การเดินทางไปสัมมนาดูงานติดต่อกันของพนักงานภายในองค์กร	1) ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง 2) ระยะทาง x น้ำหนักบรรทุก x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามประเภทของพาหนะที่ใช้ 3) (ระยะทาง/อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง) x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แยกตามชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง 4) ระยะทางที่เดินทาง x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการเดินทางโดยเครื่องบิน (กรณีเดินทางด้วยเครื่องบินโดยสาร)
	การใช้ไฟฟ้าจากผู้เข้าพื้นที่ภายในองค์กร	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
	การใช้วัสดุสำนักงานและวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษ	ปริมาณกระดาษที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกระดาษ
	การบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	1) การคำนวณอ้างอิงตาม UNFCCC (2006) 2) การคำนวณอ้างอิงตาม IPCC (2006)
	การใช้น้ำประปา	ปริมาณน้ำประปาที่ใช้ x ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของน้ำประปา
	การใช้ลิฟต์ของพนักงานภายในองค์กร	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อการใช้ลิฟต์หนึ่งครั้ง x จำนวนครั้งที่ใช้งานลิฟต์ภายในหนึ่งวันของพนักงานหนึ่งคน x จำนวนพนักงานที่ใช้ลิฟต์ทั้งหมดภายในพื้นที่ทำการประเมิน x จำนวนวันที่มีการใช้งานลิฟต์

ขั้นที่5: การจัดทำเอกสารเพื่อรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร



**รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
ขององค์กร**

ชื่อบริษัท :
 ที่อยู่/ที่ตั้งโรงงาน :
 วันที่รายงานผล :
 ระยะเวลาในการติดตามผล :

เพื่อการทวนสอบและรับรองผล คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
 โดย องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

TCFO_R_02	TCFO_R_02																														
1. ข้อมูล 1.1 ข้อมูลทั่วไป <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1.1.1 ชื่อองค์กร</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1.2 ที่อยู่</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1.3 ปีงบประมาณ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1.4 ปีที่รายงานผล</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ</td> <td></td> </tr> </table>	1.1.1 ชื่อองค์กร		1.1.2 ที่อยู่		1.1.3 ปีงบประมาณ		1.1.4 ปีที่รายงานผล		1.1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ		1. ข้อมูล 1.1 ข้อมูลทั่วไป 1.1.1 ชื่อองค์กร 1.1.2 ที่อยู่ 1.1.3 ปีงบประมาณ 1.1.4 ปีที่รายงานผล 1.1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ																				
1.1.1 ชื่อองค์กร																															
1.1.2 ที่อยู่																															
1.1.3 ปีงบประมาณ																															
1.1.4 ปีที่รายงานผล																															
1.1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ																															
2. ข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 2.1 ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Scope 1</th> <th>Scope 2</th> <th>Scope 3</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Scope 1	Scope 2	Scope 3													2. ข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 2.1 ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Scope 1</th> <th>Scope 2</th> <th>Scope 3</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Scope 1	Scope 2	Scope 3												
Scope 1	Scope 2	Scope 3																													
Scope 1	Scope 2	Scope 3																													

TCFO_R_02

ขั้นที่5: การจัดทำเอกสารเพื่อรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (ต่อ)



Excel Sheet บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

TCFO_R_01

รายละเอียดขององค์กร				TCFO_R_01 Version 04 : 21/2/2020	
ชื่อฟอร์ม	บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก	องค์กร	ชื่อองค์กรที่จะยื่นขอ	หน้าที่	1
รหัสฟอร์ม	Fr-01	ผู้จัดทำ		วันที่จัดทำ	

ข้อมูลองค์กรขอขึ้นทะเบียน	
บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกฉบับนี้สามารถใช้ได้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป และเริ่มบังคับใช้ 1 ตุลาคม 2563	

ข้อมูลขององค์กร	
ประเภท 1	
ประเภท 2	
ประเภท 3	
ระยะเวลาเก็บข้อมูล	(ปีฐาน)
ข้อมูลองค์กร	
1	
2	
3	
4	
5	
สถานที่ติดต่อ	
วันที่ขอขึ้นทะเบียน	

รูปขององค์กร

ชื่อฟอร์ม		บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก				
รหัสฟอร์ม		Fr-04				
ขอบเขต	รายการ	ค่า LCI		ค่า E		
		หน่วย	ปริมาณ	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
ขอบเขต 1						



Thank you