

นาทินี...

ทำไมองค์กรต้องคำนวณก๊าซเรือนกระจก :  
องค์กรคุณพร้อมสำหรับอนาคตแค่ไหน



# ก๊าซเรือนกระจก GREENHOUSE GAS : GHG

- ก๊าซเรือนกระจก คือ กลุ่มก๊าซที่อยู่ในชั้นบรรยากาศของโลก มีคุณสมบัติในการดูดซับและปลดปล่อยรังสีความร้อน ทำให้โลกอบอุ่นและมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต
- หากไม่มีก๊าซเรือนกระจก อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกจะลดต่ำลงจนสิ่งมีชีวิตไม่สามารถอาศัยอยู่ได้
- **ทว่า** กิจกรรมมนุษย์ที่เกินขีดจำกัด ส่งผลให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสูงขึ้นอย่างน่ากังวล
- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่มากขึ้นอย่างเกินสมดุลทำให้ปรากฏการณ์เรือนกระจกรุนแรงขึ้น เพิ่มอุณหภูมิโลก นำไปสู่ภาวะโลกร้อนและสภาพภูมิอากาศแปรปรวน

# ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน

มีทั้งหมด 7 ประเภท



CO<sub>2</sub>



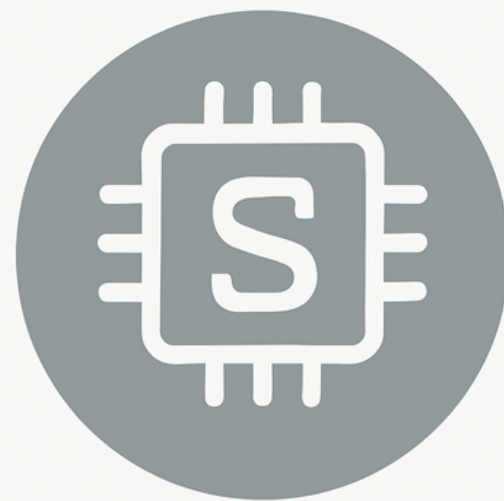
CH<sub>4</sub>



N<sub>2</sub>O



HFCs



PFCs



NF<sub>3</sub>



SF<sub>6</sub>

| ประเภทของ GHG          | สูตร | สัดส่วน | แหล่งกำเนิดหลัก                               | ค่า GWP |
|------------------------|------|---------|-----------------------------------------------|---------|
| คาร์บอนไดออกไซด์       | CO2  | 76%     | การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ขนส่ง, โรงงาน)    | 1       |
| มีเทน                  | CH4  | 16%     | การเลี้ยงสัตว์ การหมักของเสีย                 | 30      |
| ไนตรัสออกไซด์          | N2O  | 6%      | การใช้ปุ๋ยเคมี การเผาไหม้เชื้อเพลิงบางประเภท  | 273     |
| เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน    | PCFs | 0.2%    | การผลิตอะลูมิเนียมและเซมิคอนดักเตอร์          | 12,000  |
| ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน    | HFCs | 1.5%    | สารทำความเย็น เช่น ตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ | 14,800  |
| ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์   | NF3  | 0.03%   | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์                      | 17,000  |
| ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ | SF6  | 0.03%   | อุตสาหกรรมไฟฟ้าแรงสูง                         | 23,500  |

GWP (Global Warming Potential) คือค่าที่ใช้เปรียบเทียบ ความสามารถในการกักเก็บความร้อน ของก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดเมื่อเทียบกับ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ซึ่งถือว่าเป็น ค่ามาตรฐาน = 1 ตัวอย่างเช่น SF6 มีค่า GWP = 23,500 หมายความว่า SF6 1 หน่วย จะส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนสูงกว่า CO2 1 หน่วย 23,500 เท่า เห็นได้ว่า SF6, NF3, PFCs มี GWP สูงมาก ปล่อย่น้อยแต่ส่งผลกระทบยาว ส่วน CH4 และ N2O พบมากจากเกษตรและปศุสัตว์ แต่มี GWP สูงกว่าหลายสิบถึงหลายร้อยเท่า

# การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

## GREENHOUSE GAS EMISSIONS CALCULATION



# การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์

## CARBON FOOTPRINT CALCULATION

คือ กระบวนการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้ง 7 ชนิด และนำมาคำนวณแล้วแปลงปริมาณการปล่อยก๊าซเหล่านั้น ให้อยู่ในรูปของ “คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า” (CO2e) โดยอ้างอิงตามแนวทางหรือมาตรฐานสากล เช่น GHG Protocol, ISO 14064 หรือ TGO ของประเทศไทย

การรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้ง 7 ชนิด มักแปลงให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO2e) เสมอ จึงนิยมเรียกว่า “การรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์” แทน ในช่วงของการฉายผลหรือสื่อความกับบุคคลภายนอก

คือ การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม ภายใต้กรอบระยะเวลา (ปกติคือ ช่วงรอบ 1 ปี) และภายใต้ขอบเขตที่สนใจซึ่งที่นิยม ณ ปัจจุบัน แบ่งเป็น

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร  
Carbon Footprint of Organization (CFO)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์  
Carbon Footprint of Product (CFP)

แม้ว่า "การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก" และ "การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์" จะมีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิดและใช้แทนกันได้หลายบริบท แต่ก็มีความแตกต่างเล็กน้อยในความหมายและขอบเขต

# เหตุผลที่องค์กร ต้องคำนวณและรายงาน คาร์บอนฟุตพริ้นท์

แรงกดดันจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ส่งผลให้องค์กรต้องคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืน การเข้าสู่รายชื่อกู้ยืม การดึงดูดนักลงทุน ESG และการบริหารความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมตามกรอบสากล

การมาถึงของ พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะกำหนดให้องค์กรและภาคธุรกิจจำนวนมาก ต้องคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) อย่างเป็นทางการ

- ✓ **เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน**  
ช่วยค้นหาจุดที่ปล่อย GHG สูง หรือมีการสิ้นเปลืองพลังงานและวัตถุดิบ นำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ✓ **กฎหมายและข้อบังคับ**  
หลายประเทศเริ่มออกข้อกำหนดให้บริษัทต้องรายงานการปล่อย GHG โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซสูง เช่น พลังงาน ขนส่ง และโรงงานอุตสาหกรรม
- ✓ **มาตรฐานสากลและความโปร่งใส**  
นักลงทุนและคู่ค้าจำนวนมากต้องการให้บริษัทเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความยั่งยืน
- ✓ **ผลกระทบทางเศรษฐกิจ**  
หลายบริษัทต้องจ่ายค่าคาร์บอนเครดิต หรือเผชิญกับภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) หากปล่อย GHG สูงเกินกำหนด
- ✓ **การสร้างความสามารถในการแข่งขัน**  
ตลาดและคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทานให้ความสำคัญกับวัตถุดิบ บริหาร หรือสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ธุรกิจต้องปรับตัวก่อนที่เสียคู่ค้าไป
- ✓ **การบริหารความเสี่ยง**  
สามารถประเมินความเสี่ยงและเตรียมพร้อมรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การขาดแคลนวัตถุดิบ ภัยธรรมชาติ