

รายงานแนวทางการปฏิบัติ (Case study)

ในการนำมาตรฐานที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจไปใช้

กรณีศึกษา : มาตรฐาน ISO 14064-1: 2018 Greenhouse gases — Part 1:
Specification with guidance at the organization level for quantification
and reporting of greenhouse gas emissions and removals

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการศึกษา

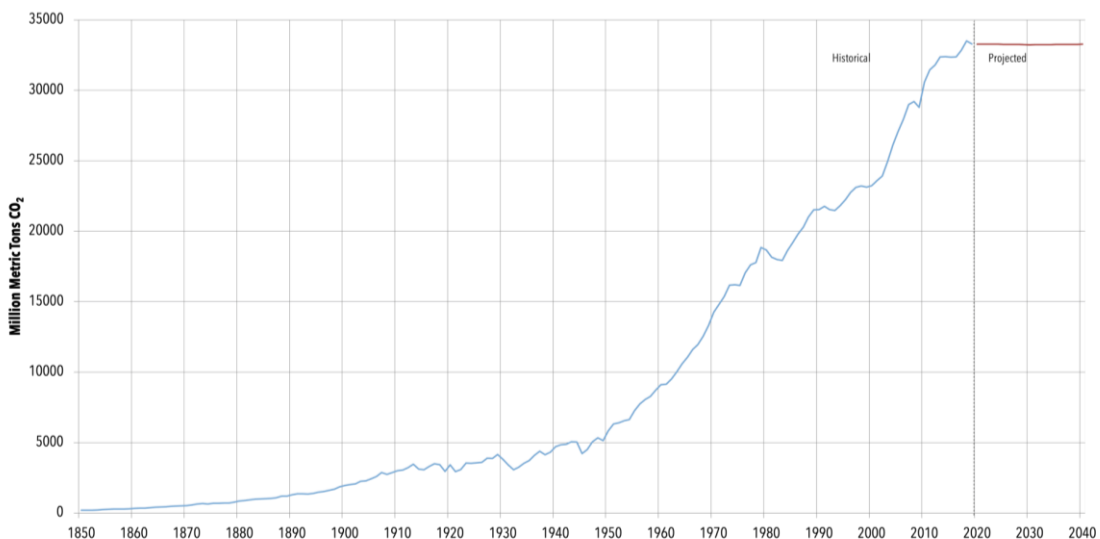
จากการศึกษาสถานการณ์และนโยบายของภาครัฐ พบว่ามีการให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน ทั้งภาคพลังงาน ภาคเกษตร ภาค อุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และภาคของเสีย โดยภาครัฐได้มีการกำหนดนโยบายและมาตรการในการ รับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่รวมถึงการกำหนด มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติต่างๆ เพื่อให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้นำไปประยุกต์ใช้ จากข้อมูลดังกล่าว คณะทำงานจึงกำหนดขอบข่ายในการศึกษาแนวทางการปฏิบัติ (Case study) ในการนำมาตรฐานที่สำคัญและ จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจไปใช้ ตามมาตรฐานด้านการจัดการคาร์บอน – การวัดปริมาณและการรายงานผล การปลดปล่อย และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ตามมาตรฐานสากล ISO 14064-1: 2018 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals เพื่อให้องค์กรที่ต้องการจัดทำบัญชีก๊าซเรือน กระจก (Carbon Footprint of Organization: CFO) มีการแสดงข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซ เรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร ที่จะช่วยให้องค์กรสามารถวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมในขอบเขตการดำเนินงานในรูป คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และนำผลที่ได้ไปใช้กำหนดแนวทางการบริหารจัดการในการดำเนินงานเพื่อลดการ ใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป

1.2 ภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการจัดการก๊าซเรือนกระจก

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและรูปแบบของสภาพ อากาศในระยะยาว การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ แต่ตั้งแต่ปี 1800 การเปลี่ยนแปลงของ สภาพภูมิอากาศเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์โดยส่วนใหญ่ สาเหตุหลักมาจากการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล

(เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซ) ซึ่งก่อให้เกิดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณสูง และเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เช่น ภาวะโลกร้อนและอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น ปริมาณฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในฤดูน้ำหลากและน้อยลงในฤดูแล้ง และจำนวนวันที่อากาศร้อนเพิ่มขึ้น รวมถึงการเกิดเหตุการณ์รุนแรง เช่น คลื่นความร้อนความแห้งแล้ง น้ำท่วม พายุหมุน และไฟป่า ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยในปี 2565 พบว่า สถานการณ์อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกร้อนขึ้นประมาณ 1.1 - 1.2 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับปีฐานข้อมูลในปี 1850-1900 โดยอุณหภูมิแผ่นดินร้อนขึ้นเฉลี่ย 1.59 องศา ส่วนอุณหภูมิน้ำทะเลที่ร้อนขึ้น 0.88 องศา

ประเทศต่างๆ ทั่วโลกคำนึงถึงความสำคัญของสถานการณ์ดังกล่าวจึงร่วมมือกันดำเนินการจัดการก๊าซเรือนกระจกด้วยแนวทางต่างๆ เช่น การลงนามความร่วมมือในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2535 โดยประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญา UNFCCC เมื่อปีพ.ศ. 2537 ซึ่ง UNFCCC เป็นข้อตกลงที่กำหนดพันธกรณีในการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศพัฒนาแล้ว และผลักดันให้ประเทศกำลังพัฒนามีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกด้วยความสมัครใจ โดยจุดประสงค์หลักของอนุสัญญาฯ เพื่อหาแนวทางยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์ ซึ่งครอบคลุมถึงการดำเนินงานและความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งหมด ต่อมาประเทศไทยให้สัตยาบันรับรองพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) และความตกลงปารีส (Paris Agreement) ในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ตามลำดับ เพื่อนำไปสู่การสร้างกลไกและเครื่องมือในการรับมือและแก้ไขปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีประสิทธิภาพ



ที่มา: <https://www.c2es.org/content/international-emissions/>

ภาพที่ 1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกระทำของมนุษย์ตั้งแต่ปี ค.ศ.1850 ถึง ค.ศ.2040

ประเทศไทยได้ดำเนินการร่วมกับนานาชาติประเทศในการรักษาระดับความเข้มข้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศและตั้งรับปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืนมาอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้จัดส่งข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังปี พ.ศ.2563 (Intended Nationally Determined Contribution: INDC) ไปยังสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภายหลังปี พ.ศ.2563 ที่ร้อยละ 20 – 25 จากกรณีปกติ

ในปีพ.ศ. 2564 ในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ครั้งที่ 26 (United Nations Framework Convention on Climate Change Conference of the Parties: UNFCCC COP 26) ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร นายกรัฐมนตรีได้ประกาศเป้าหมายสำคัญ คือ ประเทศไทยจะเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปีพ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี พ.ศ. 2608 (ค.ศ. 2065)

ความเคลื่อนไหวล่าสุดในปีพ.ศ. 2565 ในการประชุม COP 27 ณ เมืองชาร์มเอลชีค ประเทศอียิปต์ ระหว่างวันที่ 6-18 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 มีสาระสำคัญที่สรุปได้จากการประชุม ดังนี้

- เน้นย้ำถึงการทำตามคำสัญญารัฐภาคีให้ไว้เมื่อ COP 26 ว่าต้องระดมเงินทุน 1 แสนล้านดอลลาร์ต่อปี เพื่อสนับสนุนกลุ่มประเทศยากจนในการปรับตัวและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อผลกระทบจากวิกฤตสภาพภูมิอากาศ และเพิ่มกองทุนเพื่อการปรับตัวเป็นสองเท่าภายในปีพ.ศ. 2568
- เน้นย้ำเป้าหมายของข้อตกลงด้านสภาพภูมิอากาศกลาสโกว์ (Glasgow Climate Pact) เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นในมาตรการลดการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินและเลิกใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นต้นตอของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาแต่ละปี แต่กระนั้น ก็ไม่ได้มีการเรียกร้องให้หยุดใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งหมดตามคำเรียกร้องของประเทศอินเดียและสหภาพยุโรป
- กลุ่มประเทศเล็กที่เปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาทิ ประเทศคิริบาสี ราวันดา มาลาวี กาบูเวร์ดี ชูรินามิ บาร์เบโดส และปาเลา เรียกร้องให้เพิ่มเงินทุนสำหรับชดเชยจากความสูญเสียและเสียหาย ซึ่งได้รับการเห็นชอบจากสหประชาชาติ ในการเรียกร้องให้มีการสร้าง “ข้อตกลงความเป็นปึกแผ่นด้านสภาพอากาศ” ฉบับใหม่ ซึ่งประเทศร่ำรวย จะต้องช่วยสนับสนุนประเทศยากจนด้านการเงิน เพราะสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าประเทศร่ำรวย แต่กลับได้รับผลกระทบอย่างหนัก
- เน้นย้ำถึงความพยายามในทุกระดับเพื่อบรรลุเป้าหมายการรักษาอุณหภูมิทั่วโลกตามข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ไม่ให้สูงขึ้นเกินกว่า 2 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบยุคอุตสาหกรรม และพยายามจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรม ภายในปี พ.ศ. 2643

ในการประชุม COP 27 เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2565 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ได้แถลงต่อที่ประชุม โดยมีสาระสำคัญว่าประเทศไทยได้ทำตามคำมั่นที่ให้ไว้ในการประชุม COP26 โดยวางแผนในการลดก๊าซเรือนกระจก และก้าวเข้าสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ให้ได้ภายในปี ค.ศ. 2065 และความเป็นกลางทางคาร์บอน ในปี ค.ศ. 2050 โดยตั้งเป้าในการลดคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณก๊าซเรือนกระจก จาก 388 ล้านตันต่อปี ลงไปเหลือ 120 ล้านตันต่อปี ส่วนแผนระยะสั้น ประเทศไทยมีแผนการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contributions: NDC) ซึ่งจากนี้ไปจนถึง ปี ค.ศ. 2030 และตั้งเป้าหมายจะลดก๊าซเรือนกระจก ให้ได้ 40% หากได้รับการสนับสนุนระหว่างประเทศ

นอกจากนั้น ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างสมดุลและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามโมเดลเศรษฐกิจ (BCG) ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่ริเริ่มโดยพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาแผนการปรับตัวระดับชาติ และส่งเสริมให้ชุมชนมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการลด และควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างสูง เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางการผลิตและพฤติกรรมผู้บริโภค

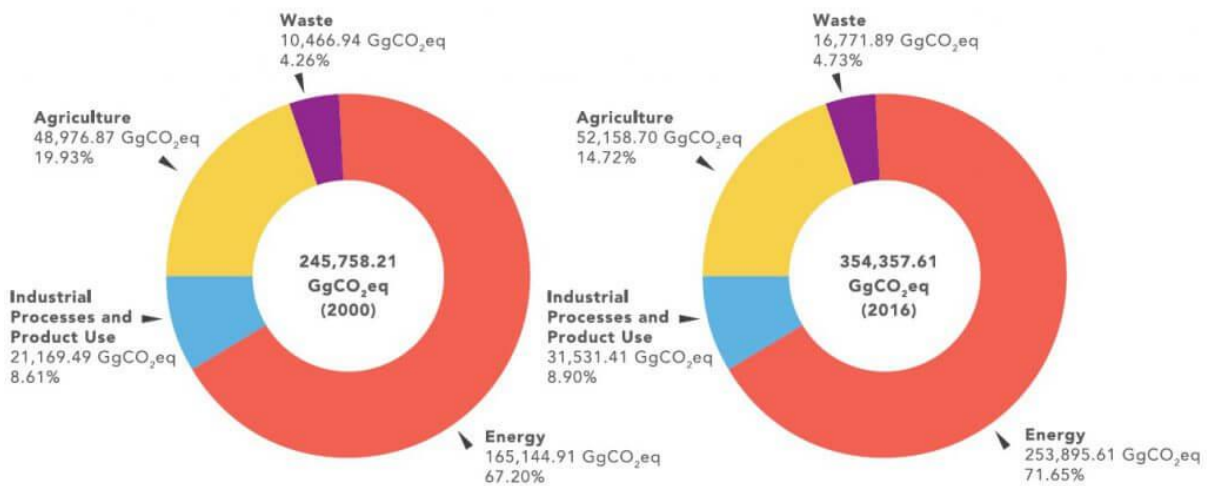
สำหรับสหภาพยุโรป ในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2021 คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) มีแผนการทำงานภายใต้ "European Green Deal" หรือมาตรการลดคาร์บอนไดออกไซด์ลงร้อยละ 55 ในปี 2030 หรือ Fit for 55 Package ซึ่งเป็นร่างกฎหมายเพื่อรับรองเรื่องต่างๆ ดังนี้

- การปรับปรุงสิทธิการซื้อขายและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การส่งเสริมการคมนาคมสีเขียวทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ
- การกำหนดอัตราภาษีธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การกำหนดสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน
- การตั้งเป้าหมายการดูดซับก๊าซเรือนกระจก
- การออกมาตรการ CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) มาตรการปรับราคา

คาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป คือ การกำหนดราคาสินค้านำเข้าบางประเภทป้องกันการนำเข้าสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเข้ามาในกลุ่มประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป European Union (EU)

หากพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย พบว่า ภาคพลังงานมีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และภาคของเสีย ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2559 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งรวม CO₂, CH₄ และ N₂O แต่ไม่รวมการใช้ที่ดินและป่าไม้ อยู่ที่ 354,357.61 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (GgCO₂eq) ในขณะที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกดูดซับ/กักเก็บสุทธิอยู่ที่ 91,134.15 GgCO₂eq ดังนั้น ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิอยู่ที่ 263,223.46 GgCO₂eq โดยภาคพลังงานมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคิดเป็น 71.65% ภาคอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 8.90% ภาคเกษตรปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 14.72% และภาคของเสีย
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 4.73% ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ดังภาพที่ 2



ที่มา: <https://climate.onep.go.th/th/topic/database/ghg-inventory/>

ภาพที่ 2 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2543 (ค.ศ. 2000)
เทียบกับ พ.ศ. ปี 2559 (ค.ศ. 2016)

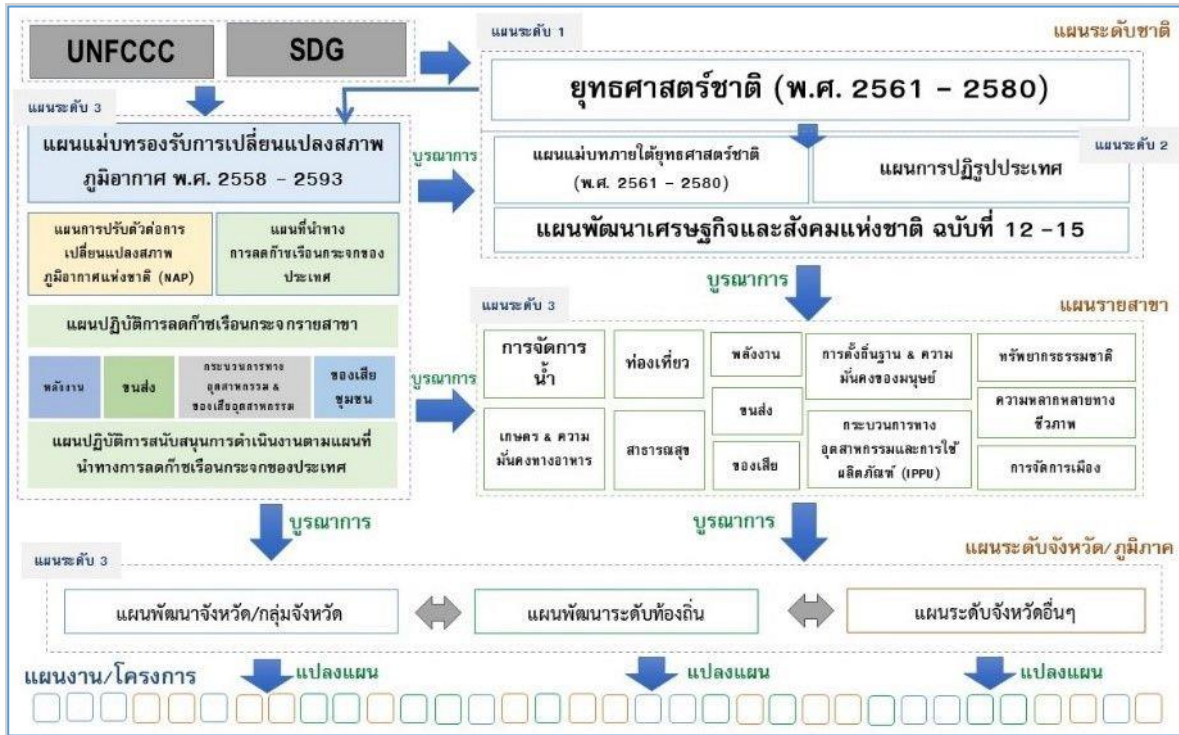
1.3 นโยบายของภาครัฐ¹

ประเทศไทยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงมีการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และแผนหลักของแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังภาพที่ 2 และการดำเนินงานด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยที่ผ่านมา แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่

1) ระยะก่อนปี พ.ศ. 2563 ซึ่งดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจตามแผนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Actions: NAMAs) โดยกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงานและขนส่ง 7–20% จากกรณีปกติภายในปี พ.ศ. 2563 ซึ่งในปี พ.ศ. 2561 ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้ 15.8% (ONEP, 2020) และ

¹ ที่มา: <http://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/climatechange/thailand/climatechange>

2) ระยะเวลาหลังปี พ.ศ. 2563 ซึ่งดำเนินการภายใต้การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ของความตกลงปารีส โดยกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงานและขนส่ง กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และการจัดการของเสีย 20-25% จากกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. 2573 (Thailand's Updated NDC, 2020)

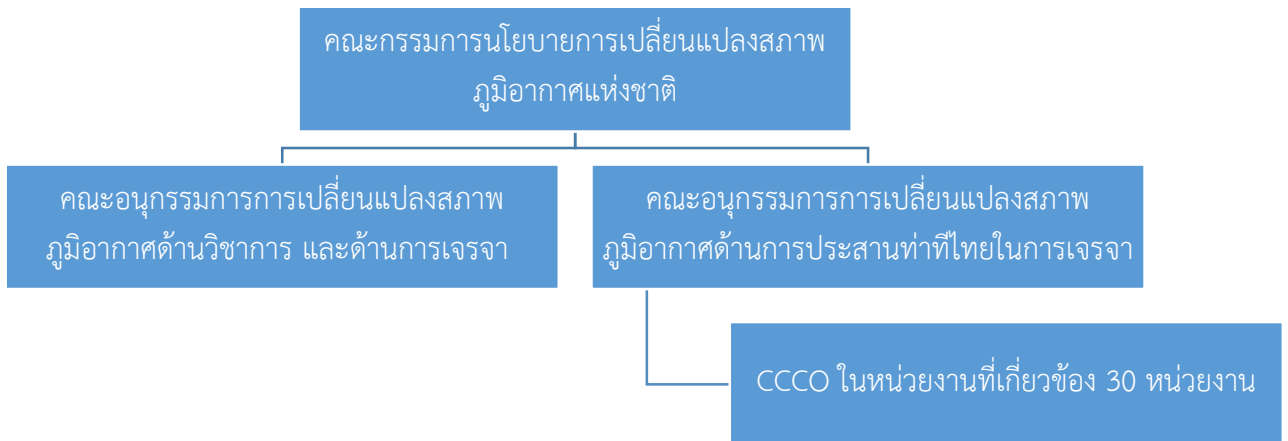


ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563)

ภาพที่ 3 ความเชื่อมโยงของแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับแผนระดับต่างๆ ของประเทศไทย

ทั้งนี้ มาตรการรองรับ ส่งเสริมและสนับสนุน ครอบคลุมทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีตัวอย่างการดำเนินงาน เช่น

- การจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2550 เพื่อใช้เป็นกลไกสำคัญที่จะส่งผลให้การดำเนินงานได้บรรลุตามความมุ่งหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย เป็นประธานกรรมการ และในปี 2552 ได้มีการแก้ไขคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552 (ประกาศ ณ วันที่ 27 กันยายน 2552) และคณะกรรมการฯ มีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการ 2 คณะ ดังภาพที่ 3



หมายเหตุ: CCCO คือ Climate Change Convention Officer หรือผู้ประสานงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ภาพที่ 4 คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ และคณะอนุกรรมการฯ

- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2580) กำหนดยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวชี้วัด 4 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย (1) พื้นที่สีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมได้รับการฟื้นฟู (3) การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (4) ปริมาณก๊าซเรือนกระจก มูลค่าเศรษฐกิจฐานชีวภาพ โดยยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย 6 ประเด็น ซึ่งประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ ประเด็นที่ 3. สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศโดย (1) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (2) มีการปรับตัวเพื่อลดความสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) กำหนดแผนกลยุทธ์รายหมวดหมู่ที่ 11 - ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปี พ.ศ. 2553-2562 และ พ.ศ. 2558-2593 เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายในการกำหนดทิศทางของประเทศให้มุ่งสู่การมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีการเติบโตแบบปล่อยคาร์บอนต่ำตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในปี พ.ศ. 2593 สภาพภูมิอากาศได้ระบุแนวทางดำเนินการ 3 เรื่องหลัก ได้แก่ 1) การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ 2) การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 3) การสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (สผ., 2558)

- แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573

จากการประชุมคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2560 มีมติมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 รายสาขา 4 แผน และการประชุมคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561 มีมติเห็นชอบต่อแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 รายสาขา ดังนี้

1) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขาพลังงาน โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขาพลังงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีแผนที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงาน ประกอบด้วย 3 แผนหลัก ได้แก่

- แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (Energy Efficiency Plan: EEP2015) มีเป้าหมายลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 (ค.ศ. 2036) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ. 2010) ซึ่งจะดำเนินการใน 4 กลุ่มเศรษฐกิจ คือ (1) ภาคอุตสาหกรรม (2) ภาคอาคารธุรกิจ อาคารของรัฐ (3) ภาคที่อยู่อาศัย และ (4) ภาคขนส่ง

- แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) มีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน โดยพิจารณาถึงศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทน ที่สามารถนำมาพัฒนาได้ทั้งในรูปแบบของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ คิดเป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2579

- แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 – 2580 (Power Development Plan: PDP2018) มีแนวทางในการจัดทำแผน 4 ข้อหลัก คือ (1) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (2) จัดสรรโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงรายภูมิภาคตามความจำเป็นและเพียงพอต่อการรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้า (3) พลังงานหมุนเวียนมีนโยบายรับซื้อเป็นรายปีตามนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และรับซื้อด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity เพื่อรักษาระดับราคาไฟฟ้าขายปลีกไม่ให้สูงขึ้น (4) นโยบายอนุรักษ์พลังงานสามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นด้วยคุณภาพและสามารถแข่งขันด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity

แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขาพลังงาน มีเป้าหมายลดก๊าซเรือนกระจกได้ไม่น้อยกว่า 82 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ภายในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) เมื่อเทียบกับกรณีปกติ โดยมียุทธศาสตร์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจก 3 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 ขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขาพลังงาน ยุทธศาสตร์ที่ 2 เตรียมความพร้อมสำหรับการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขาพลังงาน ในระยะยาว และยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขา
พลังงาน ตามมาตรการ/กิจกรรม ดังนี้

มาตรการ/กิจกรรมหลัก	หน่วยงานรับผิดชอบ		เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก (MtCO ₂)									
	หลัก	สนับสนุน	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
กลยุทธ์ 1.1 มนวนนโยบายและแผนงานร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน												
แผนงานที่ 1.1.1 การบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน/อาคารควบคุม	พพ.	กฟผ./สนพ./สกพ./กรอ./กนอ./ยผ./สม./อบก.	3.32	3.85	4.38	4.93	5.10	5.26	5.41	5.56	5.71	5.86
แผนงานที่ 1.1.2 การบังคับมาตรฐานอาคารก่อสร้างใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	พพ.	ยผ./สม./อบก.	0.10	0.13	0.17	0.21	0.28	0.34	0.42	0.49	0.57	0.66
แผนงานที่ 1.1.3 การกำหนดมาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์เครื่องจักรและวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Labeling)	พพ.	กฟผ./สมอ./สม./อบก.	1.82	2.28	2.77	3.29	3.49	3.73	3.97	4.21	4.47	4.63
แผนงานที่ 1.1.4 การบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	กฟผ./กฟน./กฟภ.	สนพ./พพ./สกพ./สม./อบก.	0.00	0.00	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.20	0.26	0.32
แผนงานที่ 1.1.5 การช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	พพ.	สนพ./สม./อบก.	3.60	4.19	4.78	5.54	6.13	6.89	7.18	8.04	8.59	9.05
แผนงานที่ 1.1.6 การส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน	พพ.	สนพ./สม./อบก.	0.24	0.30	0.37	0.44	0.53	0.62	0.71	0.78	0.86	0.94
แผนงานที่ 1.1.7 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้า	กฟผ.	สนพ./สกพ./สม./อบก.	4.35	4.46	4.68	5.53	4.58	4.74	4.72	5.16	5.06	6.00
รวม			13.43	15.21	17.18	20.01	20.19	21.70	22.53	24.44	25.52	27.46

2) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้พลังงาน รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม จัดทำโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย

- มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ได้แก่ มาตรการทดแทนปูนเม็ด และมาตรการทดแทน/ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น
- มาตรการการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ได้แก่ มาตรการเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรมด้วยการนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์

เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกแต่ละมาตรการ ได้แก่ 1) มาตรการทดแทนปูนเม็ด ปริมาณ 0.85 MtCO₂e 2) มาตรการทดแทน/ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น ปริมาณ 0.40 MtCO₂e และ 3) มาตรการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ปริมาณ 1.00 MtCO₂e รวมปริมาณทั้งสิ้น 2.25 MtCO₂e ภายในปี พ.ศ. 2573

สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม ตามมาตรการ/กิจกรรม ดังนี้

มาตรการ/กิจกรรมหลัก	หน่วยงานรับผิดชอบ		เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก (ktCO ₂)									
	หลัก	สนับสนุน	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
1. มาตรการทดแทนปูนเม็ด			130	130	240	350	460	570	680	790	850	850
1.1 การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด ในกระบวนการผลิต ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก	กรอ.	สมอ./สม./ อบก./ สอท./ยผ.	100	100	200	300	400	500	600	700	750	750
1.2 การใช้วัสดุทดแทน ปูนซีเมนต์ในคอนกรีตผสมเสร็จ	กรอ.	สมอ./สม./ อบก./สอท./ ยผ.	30	30	40	50	60	70	80	90	100	100
2. มาตรการทดแทน/ ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น			25	30	40	50	180	200	250	300	350	400
2.1 การปรับเปลี่ยนสารทำความ เย็นภายใต้โครงการ RAC NAMA	พพ./ สม.	อบก.	25	30	40	50	80	100	150	200	250	300
2.2 การกำจัดทำลายของเสีย และสารทำความเย็นที่ เสื่อมสภาพอย่างถูกวิธี	กรอ.	คพ./อบก.	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100
3. มาตรการจัดการน้ำเสีย อุตสาหกรรม การเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพจาก น้ำเสียอุตสาหกรรมด้วยการนำ ก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์	กรอ./ กนอ./ พพ.	คพ./สม./ อบก.	840	860	880	900	910	920	950	970	990	1,000
รวม			995	1,020	1,160	1,300	1,550	1,700	1,880	2,060	2,190	2,250

3) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขาการจัดการของเสียชุมชน จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย แผนงาน/กิจกรรมด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน และการจัดการน้ำเสียชุมชนที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทหลักของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

- แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (ปี 2559 – 2564)
- แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 – 2564
- ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี
- และแผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2560 – 2564 และ 4) แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2556 – 2566

แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขาการจัดการของเสียชุมชน มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกจากสาขาการจัดการขยะชุมชน 1.48 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) และจากสาขาการจัดการน้ำเสียชุมชน 0.05 MtCO₂e รวมทั้งสิ้น 1.53 MtCO₂e ภายในปี พ.ศ. 2573

สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขา
การจัดการของเสียชุมชน ตามมาตรการ/กิจกรรม ดังนี้

มาตรการ/กิจกรรมหลัก	หน่วยงานรับผิดชอบ		เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก (ktCO ₂)									
	หลัก	สนับสนุน	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
สาขาการจัดการขยะชุมชน												
1. การลดปริมาณขยะมูลฝอยก่อนเข้าสู่สถานที่กำจัด (Disposal Site)	สธ./พพ./อปท./เอกชน	คพ./กรอ./กรมอนามัย/อบก.	0	27	61	100	144	187	235	288	344	404
2. การนำก๊าซจากบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย (Landfill Gas) ไปเผาไหม้หรือนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การผลิตไฟฟ้า	กทม./อปท./เอกชน	สธ./คพ./พพ./กกพ./สวทช./อบก./สกอ.	0.02	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18	0.21	0.23
3. การเผาขยะมูลฝอยในเตาเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า (Waste to Energy)	สธ./พพ./อปท./เอกชน	คพ./กรอ./กรมอนามัย/อบก.	0	0	77	192	254	312	364	412	439	465
4. การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi Aerobic Landfill)	อปท.	คพ./สม/สธ./กรมอนามัย/อบก.	0	0.9	2.4	4.4	4.8	9.1	12	15	18	21
5. การนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยหมัก (Composting) และน้ำหมักชีวภาพ	สธ./กทม./อปท./เอกชน	คพ./สส./กปส./สกอ./สวทช./กกพ./กรมอนามัย	0	0	13	32	55	81	109	139	169	201
6. การนำขยะอินทรีย์ไปหมักแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) ส่งเสริมการนำก๊าซไปใช้ประโยชน์	สธ./กทม./คพ./	สนท./พพ./สกอ./สวทช./ขบ./ขธ.	4	15	30	47	67	88	109	132	154	177
7. การนำขยะอินทรีย์ไปบำบัดเชิงกลชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment)	กทม./อปท./เอกชน	สธ./คพ./สส./พพ./สกอ./สวทช.	0	0	6	16	27	40	55	69	85	100
8. การยุติการเผากลางแจ้งและการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเผาให้ถูกต้อง	สธ./อปท.	คพ.	47	80	103	114	114	114	114	114	114	114
รวมสาขาการจัดการขยะชุมชน			50	100	290	500	660	830	1,000	1,160	1,323	1,480
สาขาการจัดการน้ำเสียชุมชน												
การเพิ่มการรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบและเพิ่มจำนวนระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	อปท. ที่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	สธ./สม/คพ.	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50
รวมสาขาการจัดการน้ำเสียชุมชน			10	12	15	20	25	30	35	40	45	50
รวมทั้งสิ้น			60	112	305	520	685	860	1,035	1,200	1,368	1,530

4) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 สาขาคมนาคมขนส่ง – จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ประกอบไปด้วยกลยุทธ์ 4 ด้าน ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1 สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานตามแผนงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาคคมนาคม กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาและปรับปรุงกฎหมายที่สนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification: MRV) และกลยุทธ์ที่ 4 สร้างการมีส่วนร่วมและเสริมสร้างศักยภาพของทุกหน่วยงานในการลดก๊าซเรือนกระจก และได้กำหนดมาตรการออกเป็น 3 กลุ่ม ตามมาตรการ “ลด-เปลี่ยน-พัฒนา” (Avoid, Shift, and Improve) ซึ่งเป็นมาตรการที่มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เพื่อลดการใช้พลังงานในภาคขนส่ง ลดปัญหาสภาพการจราจรติดขัด สร้างเมืองน่าอยู่ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศซึ่งจะนำไปสู่การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจอย่างมั่นคงและยั่งยืน โดย มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

- มาตรการที่ 1 การหลีกเลี่ยงหรือลดการเดินทาง (Avoid/Reduce) นโยบายที่ส่งเสริมให้ประชาชนหลีกเลี่ยงการเดินทาง หรือลดระยะทางการเดินทางที่ไม่จำเป็น โดยการบูรณาการระหว่างการวางผังเมืองกับการวางแผนด้านการขนส่งที่เหมาะสม เช่น การพัฒนาพื้นที่ใช้สอยในลักษณะของ Compact Area การพัฒนาเมืองโดยประยุกต์ใช้การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งมวลชน (Transit Oriented Development: TOD) การส่งเสริมมาตรการการทำงานอยู่กับบ้าน การสร้างศูนย์ราชการหรือศูนย์การค้าในพื้นที่ เป็นต้น

- มาตรการที่ 2 การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Shift/Maintain) นโยบายที่ส่งเสริมให้ประชาชนเปลี่ยนจากการใช้ยานพาหนะส่วนตัว หันไปใช้รูปแบบการเดินทางที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบขนส่งสาธารณะ และการเดินทางแบบไร้เครื่องยนต์ (การขี่จักรยาน และการเดินเท้า)

- มาตรการที่ 3 การปรับปรุงหรือพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในยานยนต์ (Improve) มาตรการที่มุ่งเน้นการพัฒนายานยนต์ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง และการใช้โครงสร้างพื้นฐานเดิมให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่น เทคโนโลยีการประหยัดพลังงานของยานยนต์ การใช้พลังงานทางเลือก การส่งเสริมการใช้น้ำมัน Gasohol และการส่งเสริมการใช้รถและจักรยานไฟฟ้า เป็นต้น

สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขาคมนาคมขนส่ง ตามกลยุทธ์และมาตรการ ดังนี้

โครงการ/กิจกรรม/แผนปฏิบัติการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		ปริมาณ CO ₂ ที่ลดได้ (MtCO ₂ e)
	หลัก	สนับสนุน	
กลยุทธ์ที่ 1 สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานตามแผนงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาคคมนาคม			
กลุ่มที่ 1 โครงการและแผนงานในปัจจุบัน (Existing projects and plans) ที่สามารถประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสามารถตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV) ได้			
มาตรการหลีกเลี่ยงหรือลดการเดินทาง (Avoids/Reduce)	กทม./ขบ.	สนข./บก.จร./รพท./ยผ.	2.90
มาตรการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Shift/Maintain)	รพท./รพม./กทท./จท./กนอ.	กทท.	6.79
มาตรการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง (Improve)	สรรพสามิต/ สนข./ขบ./สอวช./ สนพ./ขสมก./ รพท./ทอท.	สศอ./ขบ./ สมอ./สนข./ สรรพสามิต/ สนพ./สงป.	8.98
รวม			18.67
กลุ่มที่ 2 โครงการและแผนงานที่เสนอแนะให้ควรมีการดำเนินงานเพิ่มเติม (Recommended projects and plans)			
มาตรการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Shift/Maintain)	กทม./ทล./ทช./ อปท./ขบ.	สนข./สปค./ คค.	3.59
มาตรการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง (Improve)	สรรพสามิต/ สนข./ขบ./คพ./ พพ./สนพ./ขสมก. รถร่วมบริการ/ อปท./ ผู้ประกอบการ/ กทท./จท./ทอท./ ทย./กทพ.	สศอ./ขบ./ สมอ./สนข./ กรมบัญชีกลาง/ พพ./กพผ./ BOI/กรม ศุลกากร/ สนพ./ ผู้ประกอบการ	13.15
รวม			16.74
รวมทั้งหมด			35.42

- ข้อตกลงการดำเนินงานภายใต้ความตกลงปารีสระหว่างราชอาณาจักรไทยกับสมาพันธ์รัฐสวิส (Implementing Agreement to the Paris Agreement between the Kingdom of Thailand and the Swiss Confederation) เป็นประเทศคู่แรกในโลกที่ได้เซ็นสัญญาแลกเปลี่ยนซื้อขายคาร์บอนเครดิตภายใต้เงื่อนไข ข้อ 6.2 ความตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยสมาพันธ์รัฐสวิสจะสนับสนุนการดำเนินโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและยานยนต์ไฟฟ้า หรือ อีวีส์ ในกรุงเทพฯ โดยจะมีทั้งภาคส่วนต่าง ๆ และเอกชนเข้าร่วม

1.4 ความเคลื่อนไหวและการส่งเสริมด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ ความพยายามของมนุษย์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas: GHG) และการรักษาระดับของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศให้คงที่เพื่อจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ไม่ให้ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรุนแรงขึ้น โดยสามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง เช่น การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกขององค์กรหรือผลิตภัณฑ์และกำหนดมาตรการในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมตลาดคาร์บอน การพัฒนาความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานของภาคส่วนต่างๆ และการพัฒนามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานที่เป็นที่ยอมรับในทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ร่วมกับ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงพลังงาน และกระทรวงคมนาคม ดำเนินการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการ/นโยบายภาคพลังงานและภาคขนส่ง รวมถึงจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงานและภาคขนส่ง เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายภายใต้ NAMA โดยผลการดำเนินการติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการ/นโยบาย มีดังนี้

- ในปี พ.ศ. 2556 (ค.ศ. 2013) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 14.34 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 4%
- ในปี พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 37.47 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 10%
- ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 40.14 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 11%
- ในปี พ.ศ. 2559 (ค.ศ. 2016) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 45.68 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 12%
- ในปี พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 51.72 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 14%
- ในปี พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ได้ทั้งสิ้น 57.84 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 15%
- ในปี พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน และภาคขนส่ง ได้ทั้งสิ้น 64.20 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 17%
- ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน และภาคขนส่ง ได้ทั้งสิ้น 56.54 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) คิดเป็น 15.4%

การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ



- ดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก (1) ภาคพลังงานและขนส่ง
- ดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก (1) ภาคพลังงานและขนส่ง (2) IPPU (3) ภาคของเสีย (4) ภาคขนส่ง (5) ภาคเกษตร

NAMA คืออะไร ?

แผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ Nationally Appropriate Mitigation Action: NAMA ไทยจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศ (ภาคสมัครใจ) 7-20% จากกรณีปกติ (BAU) ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) สำหรับภาคพลังงานและขนส่ง

7-20% ต่างกันอย่างไร ?

7% (25 MTCO₂eq) ดำเนินการเองในประเทศ (Domestically-supported NAMA)
13% (73 MTCO₂eq) ดำเนินการโดยการสนับสนุนระหว่างประเทศ (Internationally-supported NAMA)

ผลการติดตามมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและขนส่ง พ.ศ. 2556-2563

ผลการลดก๊าซเรือนกระจก พ.ศ. 2563
10 มาตรการ ลดได้ทั้งสิ้น 56.54 MTCO₂eq (15.4%)



จัดทำโดย
กองประสานการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เผยแพร่โดย
สำนักงานพัฒนาการศึกษาระบบมาตรฐานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ที่มา: <http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/page/nama-594>

ภาพที่ 5 การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

ตัวอย่างการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เช่น

- กระทรวงอุตสาหกรรม ส่งเสริมและขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาลลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ โดยผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการของไทยนำมาตรฐานไปประยุกต์ใช้ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลกที่มีสาเหตุมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยให้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ในฐานะหน่วยงานกำกับและส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ได้จัดทำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องที่ช่วยส่งเสริมและเพิ่มศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก เช่น

- มตช.14064-1 - 2562 ก๊าซเรือนกระจก - เล่ม 1 ข้อกำหนดและข้อมูแนะนำระดับองค์กร สำหรับการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อยและลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

- มตช.14064-2 - 2564 ก๊าซเรือนกระจก - เล่ม 2 ข้อกำหนดและข้อมูแนะนำในระดับโครงการ สำหรับการวัดปริมาณการติดตามตรวจสอบ และการรายงาน การลดการปล่อยหรือการเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

- มตช.14064-3 - 2564 ก๊าซเรือนกระจก - เล่ม 3 ข้อกำหนดและข้อมูแนะนำสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบก๊าซเรือนกระจก

- มตช. 14065-2564 หลักการทั่วไปและข้อกำหนดสำหรับหน่วยตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

- มตช. 14067-2562 การตรวจสอบและรับรอง - ก๊าซเรือนกระจก - คาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ - ข้อกำหนดและแนวทางสำหรับการหาปริมาณ

- มตช.14090-2563 การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - หลักการ ข้อกำหนด และแนวทาง

จากการตรวจสอบของกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า มีผู้ประกอบการนำมาตรฐานดังกล่าวไปใช้แล้วกว่า 200 รายทั่วประเทศ โดยข้อมูลตั้งแต่วันที่ 25 ธันวาคม 2562 - 15 สิงหาคม 2565 ประเทศไทยสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้แล้วกว่า 50 ล้านตัน ซึ่งเป็นข้อมูลจากหน่วยตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบก๊าซเรือนกระจก ที่ได้รับการรับรองจาก สมอ. จำนวน 11 ราย ได้แก่ 1) บริษัท ทูพนอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด 2) สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ 3) ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 4) วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ทกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร 5) หน่วยรับรองการจัดการก๊าซเรือนกระจก มหาวิทยาลัยพะเยา 6) บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด 7) บริษัท บูโร เวอร์ริทัส เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด 8) บริษัท อีซีอีอี จำกัด 9) บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิสเซส จำกัด 10) มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ และ 11) หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ มหาววิทยาลัยเชียงใหม่

- กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานราชการนำร่องที่นำกระดาษใช้งานแล้วมารีไซเคิลกลับมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมผ่านโครงการ “80 ปี กระทรวงอุตสาหกรรม 8,000 กิโลกรัม รีไซเคิลสู่สังคม” ซึ่งดำเนินการร่วมกับ บริษัท เอสซีจี แพคเกจจิ้ง จำกัด (มหาชน) หรือ SCGP ในโอกาสวาระครบรอบ 80 ปีของการก่อตั้ง โดยมีหน่วยงานในสังกัดทั้ง 7 กรมเข้าร่วมด้วยการรวบรวมคัดแยกเศษกระดาษกลับมาใช้งานใหม่เพื่อเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรม และรีไซเคิลเพื่อมอบแก่สังคม ซึ่งสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและนโยบาย BCG Economy ของรัฐบาล (Bio-Circular-Green Economy) หลังจากเปิดตัวโครงการกระทรวงฯ ได้ตั้งกล่องรับเศษกระดาษขนาดใหญ่ที่ด้านล่างอาคาร และขนาดเล็กของทุกหน่วยงานภายในและมีกิจกรรมรณรงค์เรื่องการแยกกระดาษเพื่อประโยชน์สูงสุด เมื่อรับเศษกระดาษเต็มแล้ว SCGP จะส่งรถมาจัดเก็บประมาณเดือนละ 2 ครั้ง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ กระดาษขาวดำ กระดาษกล่อง และกระดาษรวม ตั้งแต่วันที่ 1 มี.ค. – 31 ส.ค. 65 เป็นเวลา 6 เดือน สามารถรวมกระดาษใช้งาน จำนวนทั้งสิ้น 11,596 กิโลกรัม เกินกว่าเป้าหมาย 8,000 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 145

- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ดำเนินงาน เช่น

- จัดทำโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (TVER) หรือ Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศด้วยความสมัครใจ โดยสามารถนำปริมาณการลดหรือดูดซับก๊าซเรือนกระจกที่ผ่านการรับรอง ที่เรียกว่า “คาร์บอนเครดิต” ไปขายในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจภายในประเทศได้

ทั้งนี้ อบก. ได้กำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ โดยจะต้องเป็นโครงการที่เข้าข่ายประเภทโครงการดังต่อไปนี้ (1) การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (2) พลังงานทดแทน (3) การจัดการของเสีย (4) การจัดการในภาคขนส่ง (5) ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (6) การเกษตร (7) อื่นๆ ตามที่ อบก. กำหนด มีการกำหนดระเบียบวิธีการในการลดก๊าซเรือนกระจก (Methodology) การขึ้นทะเบียนและการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศไทย อีกทั้งยังกำหนดให้มีการประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefit) ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ T-VER เช่น ช่วยลดมลพิษด้านสิ่งแวดล้อม ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ลดการใช้พลังงานและค่าไฟฟ้า สนับสนุนเศรษฐกิจในชุมชน เพิ่มรายได้แก่ชุมชน เพิ่มพื้นที่สีเขียว เพิ่มมูลค่าของเสียหรือของเหลือทิ้งทางการเกษตร และอื่นๆ รวมถึงส่งเสริมการพัฒนาอาชีพใหม่ๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นด้วย

โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557 ถึงปัจจุบัน (ณ เดือนสิงหาคม 2566) คณะกรรมการอบก. ให้การขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER รวมทั้งสิ้น 350 โครงการ มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดหรือกักเก็บได้รวมทั้งหมด 10,795,082 tCO₂eq/year ดังภาพที่ 5 ซึ่งข้อมูลจนถึงเดือนกันยายน 2565 ระบุว่าให้การรับรองคาร์บอนเครดิตรวมทั้งสิ้น 13,514,836 tCO₂eq จาก 264 โครงการ เกิดมูลค่าการซื้อขายคาร์บอนเครดิต 150,769,357 บาท จากปริมาณคาร์บอนเครดิต 1,958,547 tCO₂eq (ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/environment/1033537>)

ปีงบประมาณ	การขึ้นทะเบียนโครงการ	
	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ คาดว่าจะลดได้/กักเก็บได้ (tCO ₂ -eq/year)
2557	9	114,237
2558	11	590,175
2559	19	409,007
2560	41	1,035,672
2561	50	1,303,096
2562	50	1,634,113
2563	45	916,936
2564	32	3,578,816
2565	53	1,010,620
2566	40	668,447
รวม	350	11,261,119

ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2566

ที่มา: <https://ghgreduction.tgo.or.th/th/tver-database-and-statistics/t-ver-project-stat-report.html>

ภาพที่ 6 จำนวนโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนทั้งหมด และปริมาณก๊าซเรือนกระจก
ที่คาดว่าจะลดได้ / กักเก็บได้

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สอท.) ร่วมกันพัฒนาและเปิดตัวแพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงานสะอาดและคาร์บอนเครดิต หรือ FTI : CC/RE/REC X Platform (FTIX) เพื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการซื้อขายคาร์บอนเครดิต และเปิดตัวเมื่อเดือนกันยายน 2565 เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ สามารถดำเนินกิจกรรมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนตลาดคาร์บอนภายในประเทศ นอกจากนี้ ยังมีการซื้อขายไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้พลังงานหมุนเวียน 100% (RE100) รวมถึงการซื้อขายใบรับรองการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน หรือ REC ด้วย

แพลตฟอร์ม FTIX จะมีบริษัทเอกชนประมาณ 12,000 แห่ง ใน 45 ภาคส่วน ที่จะช่วยสนับสนุนให้บริษัทและหน่วยงานภาครัฐสามารถซื้อและขายคาร์บอนเครดิตและติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้บน Dashboard ออนไลน์

ที่ผ่านมาปริมาณการซื้อขายคาร์บอนเครดิตแล้วราว 2,019,099 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า คิดเป็นมูลค่าราว คิดเป็นมูลค่าราว 152.95 ล้านบาท และมีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตแล้วทั้งสิ้น 60,552 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นมูลค่าราว 2.18 ล้านบาท ขณะที่ ในระบบทะเบียนคาร์บอนมีการยกเลิกคาร์บอนเครดิตเพื่อใช้แล้ว 1,205,220 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และมีปริมาณคาร์บอนเครดิต TVERs คงเหลือในระบบจำนวน 12.77 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ที่มา: <https://www.posttoday.com/business/689593>)

- ดำเนินโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในการดำเนินโครงการฯ โดยมีโรงงานที่เข้าร่วมโครงการแล้ว 57 โรงงาน

- จัดตั้งเครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย (Thailand Carbon Neutral Network หรือ TCNN) เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคท้องถิ่น/ชุมชน ในการยกระดับการลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศและมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ตามเจตนารมณ์ของประชาคมโลกที่ปรากฏในเป้าหมายของความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการสร้างอุปสงค์คาร์บอนเครดิตจากโครงการ T-VER อันจะช่วยสนับสนุนและขับเคลื่อนตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจภายในประเทศให้มีสภาพคล่องและขยายตัวมากขึ้น โดย TGO จะส่งเสริมและให้การสนับสนุนองค์กรต่างๆ ในการศึกษาความเป็นไปได้ ศักยภาพความพร้อมแนวทางการดำเนินงาน และการประกาศเป้าหมายคาร์บอนนิวทรัลในระดับองค์กร และเสริมสร้างประโยชน์ร่วมด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากกิจกรรมและโครงการลดก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่นและชุมชน ผ่านความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนในเครือข่าย ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้เกิดการปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกหลักที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน แทนที่จะบริจาคมูลค่าให้ชุมชนนำไปใช้ในการปลูกป่าโดยตรงเพียงอย่างเดียว สมาชิกเครือข่ายอาจช่วยซื้อคาร์บอนเครดิตที่เกิดจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกดูดซับไว้ในเนื้อไม้ ทั้งนี้ รายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตจะกลับไปสู่ชุมชน เป็นการสร้างรายได้เพิ่มเติมให้กับชุมชน เพื่อใช้ในการดูแลรักษาป่าต่อไป โดยมีสมาชิก 300 องค์กร (ข้อมูล ณ วันที่ 27 ตุลาคม 2565)

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สนับสนุนสมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย (TCMA) ที่ร่วมกับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สภาวิศวกร และสมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย และผนึกกำลัง 16 พันธมิตรภาครัฐ ภาควิชาชีพ ภาคอุตสาหกรรม และภาคการศึกษา ขับเคลื่อนตาม Thailand NDC Roadmap ภายใต้บันทึกความเข้าใจว่าด้วยการบูรณาการความร่วมมือในการจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อประเทศไทยบรรลุเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ครอบคลุมตั้งแต่การวิจัยพัฒนา การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต การปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์และกฎระเบียบที่

เกี่ยวข้อง การสร้างความรู้ความเข้าใจ การส่งเสริมใช้งาน ตลอดจนการรายงานผลและการทวนสอบ โดยร่วม
ดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการทดแทนปูนเม็ดให้ได้ไม่น้อยกว่า 300,000 ตันCO₂ เมื่อสิ้นปี
พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา (จากเป้าหมายจะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในปี 2565) (ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการหลัก
ภายใต้แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์)
ซึ่งภาครัฐสนับสนุนครอบคลุมตั้งแต่การวิจัยพัฒนา การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต การปรับปรุงมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง การสร้างความรู้ความเข้าใจ การส่งเสริมใช้งาน ตลอดจนการรายงานผล
และการทวนสอบ

2. มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐาน หลักเกณฑ์ แนวทางปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องด้านมาตรฐานด้านการจัดการคาร์บอน – การวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อย และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้มีทั้งในระดับประเทศและระดับสากล โดยมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานใน series ISO 14060 ดังในข้อ 2.1 – 2.3 และมาตรฐานและข้อกำหนดอื่นๆ ดังนี้

2.1 ISO 14064-1: 2018 และ มตช.14064 เล่ม 1 – 2562

ISO 14064-1 2018, Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals ประกาศใช้เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2018

मतช.14064 เล่ม 1 - 2562 ก๊าซเรือนกระจก: ข้อกำหนดและข้อกำหนดระดับองค์กรสำหรับการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อยและลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ประกาศใช้เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2562 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2563

मतช.14064 เล่ม 1 – 2562 เป็นมาตรฐานที่อ้างอิงมาจาก ISO 14064-1: 2018 ซึ่งเป็นการพัฒนาและนำมาใช้โดยการใช้วิธีพิมพ์ซ้ำ คือ การรับมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้โดยจัดทำสรุปเนื้อหาสำคัญของมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นภาษาไทย และแนบท้ายด้วยสำเนาเนื้อหา มาตรฐานระหว่างประเทศนั้นๆ จึงทำให้เนื้อหาสาระของมาตรฐานทั้ง 2 ฉบับเหมือนกัน

ขอบเขตและการนำมาตรฐานไปใช้

มาตรฐานนี้ระบุหลักการและข้อกำหนดระดับองค์กรสำหรับการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อย และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก รวมถึงข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ การพัฒนา การจัดการ การรายงาน และการทวนสอบบัญชีรายการการปลดปล่อย และการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

มาตรฐานนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรทุกประเภท และทุกขนาด ที่ประสงค์จะจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ Corporate Carbon Footprint: CCF) โดยเป็นวิธีการประเภทหนึ่งในการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กรอื่นจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงให้เห็นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบผลสำเร็จดังกล่าว สามารถนำมาตรฐานนี้ไปใช้เพื่อรับรองตนเองหรือรับรองโดยหน่วยรับรอง

สาระสำคัญของมาตรฐาน

มาตรฐานนี้ระบุถึงขอบข่าย เอกสารอ้างอิง คำศัพท์และบทนิยาม หลักการ และข้อกำหนดระดับองค์กรระบุไว้ 6 เรื่อง ได้แก่ การกำหนดขอบเขตของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก จำนวนการปล่อยและการ

ลดก๊าซเรือนกระจก กิจกรรมที่บรรเทาผลกระทบ การจัดการคุณภาพบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก การรายงานเกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจก และบทบาทขององค์กรในกิจกรรมการทวนสอบ

2.2 ISO 14064 : 2019 Part 2 และ มตช.14064 เล่ม 2 – 2564

ISO 14064-2 Greenhouse gases — Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements ประกาศใช้เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2019

मतช.14064 เล่ม 2 – 2564 ก๊าซเรือนกระจก: ข้อกำหนดและข้อเสนอแนะในระดับโครงการสำหรับการวัดปริมาณการติดตามตรวจสอบ และการรายงาน การลดการปล่อยหรือการเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ประกาศใช้เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2564 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2564)

मतช.14064 เล่ม 2 – 2564 เป็นมาตรฐานที่อ้างอิงมาจาก ISO 14064-2: 2019 ซึ่งเป็นการพัฒนาและนำมาใช้โดยการใช้วิธีพิมพ์ซ้ำ คือ การรับมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้โดยจัดทำสรุปเนื้อหาสำคัญของมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นภาษาไทย และแนบท้ายด้วยสำเนาเนื้อหา มาตรฐานระหว่างประเทศนั้นๆ จึงทำให้นเนื้อหาของมาตรฐานทั้ง 2 ฉบับเหมือนกัน

ขอบเขตและการนำมาตรฐานไปใช้

มาตรฐานนี้ระบุหลักการ ข้อกำหนด และข้อเสนอแนะสำหรับการวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การติดตามตรวจสอบ และการรายงานกิจกรรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการลดการปล่อยหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกในระดับโครงการ โดยรวมถึงข้อกำหนดสำหรับการวางแผนโครงการ การระบุและเลือกแหล่งกำเนิดแหล่งดูดซับ และแหล่งกักเก็บที่เหมาะสมกับโครงการและกรณีฐาน (Baseline Scenario) การติดตามตรวจสอบ การวัดปริมาณ การจัดทำเอกสาร การรายงานผลการดำเนินโครงการ และการจัดการคุณภาพข้อมูล ทั้งนี้ กลุ่มมาตรฐาน ISO 14060 เป็นโปรแกรมสำหรับก๊าซเรือนกระจกที่เป็นกลาง หากมีการประยุกต์ใช้โปรแกรมก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ข้อกำหนดของโปรแกรมก๊าซเรือนกระจกนั้นๆ จะเป็นข้อกำหนดเพิ่มเติม

มาตรฐานนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรทุกประเภท และทุกขนาด ที่ประสงค์จะจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ Corporate Carbon Footprint: CCF) โดยเป็นวิธีการประเภทหนึ่งในการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กรอันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงให้เห็นผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบผลสำเร็จดังกล่าว สามารถนำมาตรฐานนี้ไปใช้เพื่อรับรองตนเองหรือรับรองโดยหน่วยรับรอง

สาระสำคัญของมาตรฐาน

มาตรฐานนี้ระบุถึงขอบข่าย เอกสารอ้างอิง คำศัพท์และบทนิยาม หลักการ การแนะนำโครงการ ก๊าซเรือนกระจก และข้อกำหนดสำหรับโครงการเกี่ยวกับการลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกระบุไว้ 13 เรื่อง ได้แก่ 1) ข้อกำหนดทั่วไป 2) การอธิบายโครงการ 3) การระบุแหล่งกำเนิด แหล่งดูดซับ และแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 4) กำหนดข้อมูลฐานก๊าซเรือนกระจก 5) ระบุแหล่งกำเนิด แหล่งดูดซับและแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกตามสถานะอ้างอิง 6) การเลือกแหล่งกำเนิด แหล่งดูดซับ แหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสำหรับการติดตามตรวจสอบ หรือการประมาณค่าการปลดปล่อยและการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก 7) การหาปริมาณการปลดปล่อยและ/หรือการกำจัดก๊าซเรือนกระจก 8) การหาปริมาณ ปริมาณการลด และการกำจัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก 9) การจัดการคุณภาพข้อมูล 10) การติดตามตรวจสอบโครงการ 11) การจัดทำเอกสารโครงการเกี่ยวกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก 12) การตรวจสอบความใช้ได้และ/หรือการทวนสอบโครงการ 13) การรายงานผลโครงการ

2.3 ISO 14064 : 2019 Part 3 และ มตช.14064 เล่ม 3 – 2564

ISO 14064-3 Greenhouse gases — Part 3: Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements ประกาศใช้เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2019

मतช.14064-3 – 2564 ก๊าซเรือนกระจก - เล่ม 3 ข้อกำหนดและข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบก๊าซเรือนกระจก ประกาศใช้เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2564 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ.2564)

मतช.14064 เล่ม 3 – 2564 เป็นมาตรฐานที่อ้างอิงมาจาก ISO 14064-3: 2019 ซึ่งเป็นการพัฒนาและนำมาใช้โดยการใช้วิธีพิมพ์ซ้ำ คือ การรับมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้โดยจัดทำสรุปเนื้อหาสำคัญของมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นภาษาไทย และแนบท้ายด้วยสำเนาเนื้อหา มาตรฐานระหว่างประเทศนั้นๆ จึงทำให้เนื้อหาสาระของมาตรฐานทั้ง 2 ฉบับเหมือนกัน

ขอบเขตและการนำมาตรฐานไปใช้

มาตรฐานนี้ระบุหลักการ ข้อกำหนด และข้อกำหนดสำหรับการทวนสอบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของถ้อยแถลงปริมาณก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กร โครงการและผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ กลุ่มมาตรฐาน ISO 14060 เป็นโปรแกรมสำหรับก๊าซเรือนกระจก ในกรณีที่มีโปรแกรมเกี่ยวกับการลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas programme) ให้ถือว่าโปรแกรกดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานฉบับนี้

มาตรฐานนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรที่ทำหน้าที่ดำเนินการ validate และ/หรือ verify ก๊าซเรือนกระจก และสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการตรวจวัด การเฝ้าระวัง และการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กรหรือโครงการก๊าซเรือนกระจกตาม ISO14064-1 หรือ ISO14064-2

สาระสำคัญของมาตรฐาน

มาตรฐานระบุถึงขอบข่าย เอกสารอ้างอิง คำศัพท์และบทนิยาม หลักการ และข้อกำหนดของการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบระบุไว้ ได้แก่ 1) ข้อกำหนดที่ประยุกต์ใช้ในการทวนสอบและตรวจสอบ 2) การทวนสอบ ที่ต้องมีการวางแผน การดำเนินการ และทำให้สำเร็จ 3) การตรวจสอบ ต้องมีการวางแผน การดำเนินการ และทำให้สำเร็จ 4) การทบทวนที่เป็นอิสระ 5) การประกันความคิดเห็น 6) ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้หรือการทวนสอบ

2.4 ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ปี 2565 ของ องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)

ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร, พิมพ์ครั้งที่ 8 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6, กรกฎาคม 2565 ขององค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) หรือ อบก. ซึ่งเป็นหน่วยงานดำเนินการเกี่ยวกับการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก และการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรอง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการดังกล่าว โดยอ้างอิงจากมาตรฐาน ISO 14064-1: 2018), GHG Protocol (2001, 2004) และตัวอย่างบางส่วนจาก ISO/TR 14069 : 2013 เป็นต้น โดยนำมาปรับปรุงให้เข้ากับบริบทของประเทศไทย

ขอบเขตและการนำมาตรฐานไปใช้

ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ฉบับนี้ ได้ชี้แจงหลักการและข้อกำหนดในการคำนวณหาปริมาณและรายงานผลกิจกรรมการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ซึ่งประกอบด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบ พัฒนา จัดการ รายงาน และทวนสอบบัญชีรายการปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กรรวมถึง แสดงตัวอย่างตามประเภทขององค์กรต่าง ๆ เช่น สำนักงาน สถาบันการศึกษา และโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อใช้เป็นแนวทางประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมขององค์กรแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นจริงภายในประเทศ

ทั้งนี้องค์กรประเภทอื่นนอกเหนือจากกรณีตัวอย่างดังกล่าวก็สามารถนำหลักการ และแนวทางในเอกสารฉบับนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของตนได้เช่นกัน

สาระสำคัญของมาตรฐาน

นำเสนอสาระสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการสำคัญที่มีการพัฒนาและจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกในระดับองค์กรหรือบริษัท การกำหนดขอบเขตการหาปริมาณการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก วิธีการจัดทำรายงาน และการจัดการความไม่แน่นอนของข้อมูล ตลอดจนการทวนสอบข้อมูล ประกอบด้วย

● ขอบข่าย	● การคำนวณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
● เอกสารอ้างอิง	● กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก
● คำศัพท์และบทนิยาม	● การจัดการคุณภาพบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก
● หลักการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร	● การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก
● ขอบเขตการจัดการบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก	● การทวนสอบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

❖ ประโยชน์จากการจัดทำมาตรฐาน series ISO 14060 และ ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

- ภาคธุรกิจ
 - สามารถประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมขององค์กร
 - สามารถจำแนกสาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญและหาแนวทางเพื่อลดขนาดของคาร์บอนฟุตพริ้นท์
 - โครงการที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง สามารถนำไปขายเป็นคาร์บอนเครดิต หรือทำการชดเชยคาร์บอนกับองค์กรอื่นๆ
- ภาครัฐ
 - ใช้ในการขับเคลื่อนให้เกิดการบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เพื่อประโยชน์โดยรวมของประเทศ

ทั้งนี้ มาตรฐานและแนวทางการจัดทำการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อย และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร หรือ Carbon footprint for Organization (CFO) ที่มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย คือ ISO 14064-1 2018 Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals ที่เป็นมาตรฐานสากล และข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ปี 2565 (CFO-TGO 2565) ของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ที่เป็นมาตรฐานของประเทศไทย ซึ่งข้อกำหนดของทั้ง 2 มาตรฐานมีความคล้ายคลึงกันมาก โดยมีการเปรียบเทียบข้อกำหนดของทั้ง 2 มาตรฐาน ดังนี้

ISO 14064-1 2018 Part 1:	CFO-TGO 2565
1. Scope	1 ขอบเขต
2 Normative Reference	2 เอกสารอ้างอิง
3 terms and definitions	3 คำศัพท์และบทนิยาม
4 Principles	4 หลักการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
5 GHG inventory boundaries 5.1 Organizational boundaries 5.2 Reporting boundaries 5.2.1 Establishing reporting boundaries 5.2.2 Direct GHG emissions and removals 5.2.3 Indirect GHG emissions 5.2.4 GHG inventory categories	5 ขอบเขตการจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก 5.1 ขอบเขตขององค์กร 5.2 ขอบเขตของการรายงาน 5.2.1 การกำหนดขอบเขตการรายงาน 5.2.2 การจัดประเภทแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 5.2.3 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง (ประเภทที่ 1) 5.2.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม จากการใช้พลังงาน (ประเภทที่ 2) 5.2.5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ (ประเภทที่ 3)
6 Quantification of GHG emissions and removals 6.1 Identification of GHG sources and sinks 6.2 Selection of quantification approach 6.3 Calculation of GHG emissions and removals 6.4 Base-year GHG inventory	6 การคำนวณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 6.1 ขั้นตอนในการคำนวณ 6.2 การระบุแหล่งปล่อยและแหล่งดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 6.3 การคัดเลือกวิธีการคำนวณ 6.4 การคัดเลือกหรือพัฒนาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 6.5 การคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 6.6 บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกปีฐาน

ISO 14064-1 2018 Part 1:	CFO-TGO 2565
7 Mitigation activities 7.1 GHG emission reduction and removal enhancement initiatives 7.2 GHG emission reduction or removal enhancement projects 7.3 GHG emission reduction or removal enhancement target	7 กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก 7.1 มาตรการริเริ่มเพื่อลดการปล่อยและเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 7.2 โครงการลดการปล่อยหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก 7.3 เป้าหมายในการลดการปล่อยหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
8 GHG inventory quality management 8.1 GHG information management 8.2 Document retention and record keeping 8.3 Assessing uncertainty	8 การจัดการคุณภาพบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก 8.1 การจัดการสารสนเทศก๊าซเรือนกระจก 8.2 การเก็บรักษาเอกสารและจัดเก็บบันทึก 8.3 การประเมินความไม่แน่นอน
9 GHG reporting 9.1 General 9.2 Planning the GHG report 9.3 GHG report content	9 การรายงานขอมลก๊าซเรือนกระจก 9.1 ข้อกำหนดทั่วไป 9.2 การวางแผนจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก 9.3 องค์ประกอบของรายงานก๊าซเรือนกระจกหรือหัวข้อการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก
10 Organization's role in verification activities	10 การทวนสอบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

สำหรับองค์กรที่ต้องการขอการรับรองมาตรฐานหรือขอทวนสอบ CFO ตาม ISO 14064-1: 2018 สามารถสืบค้นข้อมูลหน่วยรับรอง (Certification Body: CB) ได้ที่

<https://intelligence.masci.or.th/providers/cb/>

สำหรับการขอรับรองตามหรือขอทวนสอบ CFO ตามข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ปี 2565 (CFO-TGO 2565) สามารถสืบค้นข้อมูลหน่วยงานทวนสอบได้จาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ

<http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=ZG1WeWFXWnBaWEK9&action=YjNkblLXNXBlbUYwYVc5dQ>

สำหรับการขอการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐาน
ของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER) สามารถสืบค้นผู้ประเมิน
ภายนอกได้จาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ
<http://122.155.202.232/th/tver-external-evaluator/vvb-list.html>

3. ข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14064-1: 2018

ISO 14064-1: 2018 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals ประกาศใช้เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2018 ส่วนประเทศไทย โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้กำหนดมาตรฐาน มตช.14064 เล่ม 1 – 2562 ก๊าซเรือนกระจก: ข้อกำหนดและข้อมูแนะนำระดับองค์กรสำหรับการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อยและลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ประกาศใช้เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2562 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2563 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่อ้างอิงมาจาก ISO 14064-1: 2018 โดยเป็นการพัฒนาและนำมาใช้โดยการใช้วิธีพิมพ์ซ้ำ คือ การรับมาตรฐานระหว่างประเทศมาใช้โดยจัดทำสรุปเนื้อหาสำคัญของมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นภาษาไทย และแนบท้ายด้วยสำเนาเนื้อหา มาตรฐานระหว่างประเทศนั้นๆ จึงทำให้เนื้อหาสาระของมาตรฐานทั้ง 2 ฉบับเหมือนกัน

ISO 14064-1: 2018 / มตช.14064 เล่ม 1 – 2562 ระบุหลักการและข้อกำหนดระดับองค์กรสำหรับการวัดปริมาณและการรายงานผลการปลดปล่อย และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก รวมถึงข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ การพัฒนา การจัดการ การรายงาน และการทวนสอบบัญชีรายการการปลดปล่อย และการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กร โดยมาตรฐานสามารถประยุกต์ใช้ได้กับองค์กรทุกประเภท และทุกขนาดที่ประสงค์จะจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ Corporate Carbon Footprint: CCF) โดยเป็นวิธีการประเภทหนึ่งในการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กรอันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงให้เห็นผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบผลสำเร็จดังกล่าว สามารถนำมาตรฐานนี้ไปใช้เพื่อรับรองตนเองหรือรับรองโดยหน่วยรับรอง

มาตรฐานฯ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1) เกริ่นนำกับข้อกำหนดทั่วไป ข้อ 1 ถึง ข้อ 4 2) ข้อกำหนดระดับองค์กร ข้อ 5 – ข้อ10 และ 3) ภาคผนวก

<ul style="list-style-type: none"> ● ขอบข่าย ● เอกสารอ้างอิง ● คำศัพท์และบทนิยาม ● หลักการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อกำหนดระดับองค์กรระบุไว้ 6 เรื่อง ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดขอบเขตของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก - จำนวนการปล่อยและการลดก๊าซเรือนกระจก - กิจกรรมที่บรรเทาผลกระทบ - การจัดการคุณภาพบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก - การรายงานเกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจก - บทบาทขององค์กรในกิจกรรมการทวนสอบ
--	--

รายละเอียดของข้อกำหนดระดับองค์กรและแนวทางปฏิบัติฯ มีดังนี้

5. ขอบเขตการจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

5.1 ขอบเขตขององค์กร (Organizational boundaries)

องค์กรต้องกำหนดขอบเขตขององค์กร ซึ่งประกอบด้วยหน่วยผลิตหนึ่งระบบหรือมากกว่า โดยมีแหล่งปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกหนึ่งแหล่งหรือมากกว่าที่กำหนดขอบเขตขององค์กร สามารถทำได้โดยวิธีการแบบใดแบบหนึ่งดังนี้

1) แบบควบคุม (Control Approach)

องค์กรจัดทำบัญชีการปล่อย และ/หรือ ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากระบบที่มีการควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) หรือ ควบคุมทางการเงิน (Financial Control)

2) แบบการแบ่งตามกรรมสิทธิ์ (Equity Share)

องค์กรจัดทำบัญชีการปล่อย และ/หรือ ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากระบบตามสัดส่วนของลักษณะการร่วมทุน หรือลงทุนในอุปกรณ์ หรือหน่วยผลิตนั้น ๆ

5.2 ขอบเขตของการรายงาน (Reporting boundaries)

5.2.1 การกำหนดขอบเขตการรายงาน

องค์กร ต้องกำหนดขอบเขตการรายงานและจัดทำเป็นเอกสาร รวมถึงชี้แจงแหล่งปล่อย และแหล่งดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทั้งทางตรง (ประเภทที่ 1) ทางอ้อมจากการใช้พลังงาน (ประเภทที่ 2) และทางอ้อมอื่นๆ (ประเภทที่ 3) ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร

5.2.2 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง (Direct GHG Emissions and removals)

องค์กรต้องคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง (ประเภทที่ 1) ที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานขององค์กร ในหน่วยตัน (กิโลกรัม) คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า CO₂e_q โดยแยกประเภท

- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
- ก๊าซมีเทน (CH₄)
- ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O)
- ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃)
- ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆)
- กลุ่มก๊าซเรือนกระจกอื่นที่เกี่ยวข้อง (เช่น ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน HFCs, เพอฟลูโอโรคาร์บอน (PFCs))

และองค์กรต้องนับจำนวนการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง

5.2.3 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (Indirect GHG Emissions and removals)

องค์กรต้องคำนวณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน โดยระบุ ประเมิน และคัดเลือกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่มีนัยสำคัญ

5.2.4 ประเภทบัญชีก๊าซเรือนกระจก (GHG Inventory Categories)

ประเภทที่ 1 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร

ประเภทที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน

ประเภทที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่ง

ประเภทที่ 4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้ผลิตภัณฑ์ขององค์กร

ประเภทที่ 5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์จาก

องค์กร

แนวทางการปฏิบัติ

- ก่อนการดำเนินการกำหนดขอบเขตองค์กร ควรกำหนดองค์กรที่ต้องการทำการประเมินและวัตถุประสงค์ในการประเมิน โดยวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่องค์กรต้องการสื่อสารข้อมูลก๊าซเรือนกระจกให้ทราบเพื่อนำข้อมูลไปใช้เพื่อการตัดสินใจ

- การกำหนดขอบเขตขององค์กรในมาตรฐาน ISO 14064-1 มี 2 แบบ ดังนี้

1. แบบควบคุม (Control Approach) องค์กรรายงานปริมาณการปล่อยและ/หรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากหน่วยธุรกิจ หรือโรงงานที่มีการควบคุมในลักษณะการควบคุมทางการเงิน (financial control) หรือการควบคุมการดำเนินงาน (operational control)

- 1.1 การควบคุมการดำเนินงาน การเลือกใช้วิธีนี้กรณีที่องค์กรมีอำนาจควบคุมการดำเนินงานขององค์กรได้โดยตรง ซึ่งพิจารณาจากความเป็นเจ้าของและมีอำนาจควบคุมในการกำหนดนโยบายและการดำเนินงาน โดยขอบเขตของการประเมินและรวบรวมปริมาณ การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นขององค์กรจะครอบคลุมแต่ละหน่วยธุรกิจ/โรงงานที่องค์กรนั้นเป็นเจ้าของและมีอำนาจ สามารถกำหนดนโยบายและควบคุมการดำเนินงานได้ ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากหน่วยธุรกิจหรือโรงงานที่องค์กรมีส่วนเป็นเจ้าของ แต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน

- 1.2 การควบคุมทางการเงิน การเลือกใช้วิธีนี้กรณีที่องค์กรมีอำนาจควบคุมทางการเงินโดยตรง และสามารถกำหนดนโยบายการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนทางธุรกิจจากกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งพิจารณาจากสัดส่วนทางการเงินที่เกิดขึ้นจริงและมีการระบุไว้ในรายงานทางการเงินขององค์กรเป็นหลัก โดยขอบเขตของการประเมินและรวบรวมปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นขององค์กรจะครอบคลุมแต่ละหน่วยธุรกิจ/โรงงานที่องค์กรนั้นมีอำนาจควบคุมทางการเงินโดยตรง

2. แบบปันส่วนตามกรรมสิทธิ์ (Equity Share Approach) กำหนดขอบเขตการรวบรวมผลการคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร โดยปันตามสัดส่วนของความเป็นเจ้าของในการดำเนินธุรกิจ ลักษณะการร่วมทุน หรือลงทุนในอุปกรณ์ หรือหน่วยผลิตอื่นๆ

ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตขององค์กร

องค์กร "X" มีบริษัทที่เกี่ยวข้องภายใต้องค์กร 3 บริษัทด้วยกันคือบริษัท "A", "B" และ "C" โดยที่

A	<ul style="list-style-type: none"> • "X" ถือกรรมสิทธิ์ 100% • Full Operational Control • Full Financial Control
B	<ul style="list-style-type: none"> • "X" ถือกรรมสิทธิ์ 50% • Full Operational Control • No Financial Control
C	<ul style="list-style-type: none"> • "X" ถือกรรมสิทธิ์ 30% • No Operational Control • No Financial Control

ตัวอย่างการกำหนดขอบเขตขององค์กร

การประเมินและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร "X" เมื่อเลือกแนวทางในการกำหนดขอบเขตองค์กรแบบต่าง ๆ

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

ในกรณีของ Equity Approach: บริษัท "X" ต้องรวมบริษัท "A", "B" และ "C" ไว้ในการประเมิน

ในกรณีของ Operational Control Approach: บริษัท "X" รวมแค่บริษัท "A" และ "B"

ในกรณีของ Financial Control Approach: บริษัท "X" รวมประเมินผลจากบริษัท "A" บริษัทเดียว

ที่มา: http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles/download/ts_14b277cb8f.pdf

- การระบุกิจกรรมที่มีการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานขององค์กร และจำแนกประเภทของกิจกรรมตามขอบเขตของการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ตัวอย่างเช่น

ประเภทบัญชีก๊าซเรือนกระจก	แหล่งการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
ประเภทที่ 1 การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร	<ol style="list-style-type: none"> 1) จากการเผาไหม้ที่อยู่กับที่ 2) จากเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ 3) จากกระบวนการผลิต 4) จากการรั่วไหล และอื่นๆ 5) จากของชีวมวล (ดินและป่าไม้)
ประเภทที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1) ไฟฟ้าที่ถูกรับเข้าจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กร 2) พลังงานนำเข้าอื่นๆ เช่น ไอน้ำ ความร้อน ความเย็น อากาศอัด
ประเภทที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่ง	<ol style="list-style-type: none"> 1) จากการขนส่งสินค้าที่จ่ายโดยองค์กร 2) จากการขนส่งสินค้าไปยังผู้ซื้อรายแรก 3) จากพนักงานในการเดินทางและกิจกรรมอื่นๆ ขององค์กร 4) จากการเดินทางของลูกค้าและผู้เยี่ยมชม 5) จากการเดินทางเชิงธุรกิจ
ประเภทที่ 4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้ผลิตภัณฑ์ขององค์กร	จากกิจกรรมที่อยู่ภายนอกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบขององค์กร เช่น การขนส่งระหว่างซัพพลายเออร์ การนำเข้าวัตถุดิบ เป็นต้น
ประเภทที่ 5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์จากองค์กร	จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากการขายผลิตภัณฑ์
ประเภทที่ 6 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากแหล่งอื่นๆ	จากกิจกรรมอื่นๆ ที่นอกเหนือจากประเภท 1 - 5

6. การคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

6.1 การระบุแหล่งปล่อยและแหล่งดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

องค์กรต้องระบุแหล่งปล่อยและแหล่งเก็บสะสมก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่
รวมอยู่ในขอบเขตการรายงาน และจัดทำเป็นเอกสาร

แหล่งปล่อยและแหล่งเก็บสะสมก๊าซเรือนกระจกต้องระบุตาม ข้อ 5.2.4

องค์กรอาจไม่รวมแหล่งปล่อยและแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ
ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ ในการคำนวณ และ
ต้องชี้แจงเหตุผล

6.2 การคัดเลือกวิธีการคำนวณ

6.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์กรต้องคัดเลือกและใช้ระเบียบวิธีในการคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซ
เรือนกระจก (GHG Emissions and Removals) เพื่อลดความไม่แน่นอนและมีความถูกต้อง
สอดคล้อง และได้ผลลัพธ์เดิมเมื่อคำนวณซ้ำ

วิธีการคำนวณควรคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านเทคนิคและด้านค่าใช้จ่าย

องค์กรต้องอธิบายและบันทึกแนวทางการคำนวณ และการเปลี่ยนแปลงของการ
คำนวณที่เกิดขึ้น

6.2.2 การเลือกและจัดเก็บข้อมูลสำหรับการคำนวณ

องค์กรต้องระบุแหล่งปล่อยและแหล่งเก็บสะสม (GHG Sources and Sinks) ของการ
ปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (GHG Emissions and Removals) ทั้งทางตรงและ
ทางอ้อมและจัดทำเป็นเอกสารโดยต้องกำหนดคุณลักษณะของข้อมูลแต่ละชนิดที่เกี่ยวข้องที่ใช้
ในการคำนวณตามประเภทแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก รวมทั้ง

- ข้อมูลปฐมภูมิ
- ข้อมูลทุติยภูมิ

6.2.3 การเลือกและจัดเก็บข้อมูลสำหรับการคำนวณ

หากไม่มีการตรวจวัด องค์กรต้องทำการเลือกและพัฒนาแบบจำลองการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกแทน

แบบจำลองที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงการใช้ข้อมูลแหล่งปล่อยหรือแหล่งเก็บสะสมก๊าซเรือนกระจก ในการคำนวณให้เป็นปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกได้

แบบจำลอง คือ การจำลองกระบวนการทางกายภาพ อย่างมีสมมติฐานและข้อจำกัด

องค์กรต้องอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือกหรือพัฒนาแบบจำลองและระบุเป็นลายลักษณ์อักษร โดยพิจารณาคุณสมบัติของแบบจำลองในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ความแม่นยำในการแสดงค่าการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของแบบจำลอง

2. ข้อจำกัดในการใช้แบบจำลอง

3. ความไม่แน่นอนและข้อกำหนดการใช้งานแบบจำลอง

4. ความสามารถในการคำนวณซ้ำของแบบจำลอง

5. การเป็นที่ยอมรับของแบบจำลอง

6. ที่มาและระดับการเป็นที่รู้จักของแบบจำลอง

7. ความสอดคล้องในการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย

หมายเหตุ: แบบจำลองหลายประเภท คำนวณโดยใช้ผลคูณของข้อมูลกิจกรรมกับค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Activity Data x Emission Factor)

องค์กรต้องคัดเลือกหรือพัฒนาค่าการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ประกอบด้วย

- ทราบแหล่งที่มา ซึ่งเป็นที่ยอมรับ
- มีความเหมาะสมกับแหล่งปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกแต่ละแหล่ง
- เป็นค่าปัจจุบันในขณะที่ใช้คำนวณ
- คำนึงถึงความไม่แน่นอนในการคำนวณ และนำมาใช้คำนวณเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่

ถูกต้อง

- ไม่ขัดแย้งกับการประยุกต์ใช้บัญชีรายการปริมาณก๊าซเรือนกระจก

6.3 การคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

องค์กรต้องคำนวณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกให้เป็นไปตามวิธีการ
คำนวณที่เลือกไว้

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้

องค์กรต้องแปลงปริมาณก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภทให้อยู่ในหน่วยตัน
คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า >>> Ton CO₂e

ใช้ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) ตามกรอบเวลา 100 ปี
>>> IPCC AR5

6.4 บัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกปีฐาน

6.4.1 การคัดเลือกและกำหนดปีฐาน

องค์กรต้องหาปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน โดยใช้ข้อมูลที่เป็น
ตัวแทนในขอบเขตการรายงานขององค์กรที่เป็นปัจจุบัน โดยปกติ ได้แก่ ข้อมูลปีเดียว
ค่าเฉลี่ยข้อมูลต่อเนื่องหลายปี ค่าเฉลี่ยข้อมูลปีล่าสุด

องค์กรต้องเลือกปีฐานซึ่งมีข้อมูลการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่สามารถ
ทวนสอบได้

องค์กรต้องชี้แจงรายละเอียดในการเลือกปีฐาน

องค์กรต้องพัฒนาบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกของปีฐานที่สอดคล้องกับข้อบังคับ
ต่างๆ

องค์กรอาจเปลี่ยนปีฐานได้ แต่ต้องอธิบายเหตุผลในการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับ
ปีฐาน

6.4.2 การทบทวนบัญชีก๊าซเรือนกระจก

องค์กรต้องพัฒนา จัดทำเป็นเอกสาร และประยุกต์ใช้ขั้นตอนการทบทวนและคำนวณใหม่เพื่อให้แน่ใจว่าบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน สามารถใช้เป็นข้อมูลตัวแทนได้ โดยพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปีฐานจาก

- การเปลี่ยนโครงสร้างการรายงานผลหรือขอบเขตขององค์กร (เช่น การควบรวมกิจการ การเข้าซื้อกิจการ หรือ การขายกิจการ) หรือ
- การเปลี่ยนวิธีการคำนวณหรือค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ
- การค้นพบข้อผิดพลาดอย่างหนึ่งอย่างใด หรือ ข้อผิดพลาดสะสมที่รวมกันแล้วมีนัยสำคัญ

องค์กรไม่ต้องคำนวณบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกปีฐานใหม่สำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระดับการผลิตของหน่วยธุรกิจ การเปิดหรือปิดสิ่งอำนวยความสะดวก

องค์กรต้องมีการจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกปีฐานที่มีการคำนวณใหม่เป็นลายลักษณ์อักษร

แนวทางการปฏิบัติ

- ระบุข้อมูลแผนผังโครงสร้างขององค์กรที่มีการแสดงโครงสร้างการบริหารขององค์กรและของกลุ่มผู้รับผิดชอบในการประเมิน และรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กร สถานที่ตั้ง (ตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน) แผนผังบริเวณ ขององค์กรโดยเฉพาะสถานที่ในส่วนที่มีการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวนพนักงาน ลักษณะของธุรกิจ ผลิตภัณฑ์ ผังกระบวนการผลิต/การบริการ โดยระบุข้อมูลเข้า (input) และข้อมูลขาออก (output) และข้อมูลอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณ การปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจก เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมและแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ระบุกิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการโดยแต่ละหน่วยธุรกิจ/โรงงานให้ครบถ้วน จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์หาแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งทางตรง ทางอ้อมจากการใช้พลังงาน และทางอ้อมอื่นๆ เพื่อให้แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาประเมินการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจกต้องครบถ้วน สอดคล้องตามขอบเขตองค์กรที่กำหนด
- ในการคัดเลือกคัดเลือกวิธีการคำนวณ มีตัวอย่าง วิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจก สามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้

1) การคำนวณ โดยใช้วิธีการ

- นำข้อมูลกิจกรรม (activity data) คูณกับค่าแฟกเตอร์การปล่อยหรือดุดกลับก๊าซเรือนกระจก (emission factor) และแสดงผลให้อยู่ในรูปของตัน (กิโลกรัม) คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO2 equivalent)

- การสร้างแบบจำลอง (models)
- การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (facility-specific correlations)
- การทำสมการมวลสารสมดุล (mass balance)

2) การตรวจวัด

การตรวจวัดปริมาณการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยตรง ณ แหล่งปล่อยหรือดุดกลับก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง หรือเว้นช่วงเป็นระยะ โดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ การตรวจวัดที่ได้มาตรฐานตามวิธีการตามมาตรฐานสากล ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลปริมาณการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจกที่มีความถูกต้องสูง

3) การตรวจวัดร่วมกับการคำนวณ

องค์กรสามารถหาปริมาณการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจกด้วยวิธีการตรวจวัดร่วมกับการคำนวณได้ เช่น การนำข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงที่จัดเก็บ และข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ซึ่งได้จากการตรวจวัดมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ โดยอาศัยสมการมวลสารสมดุล เป็นต้น

- ตัวอย่างเครื่องมือการเก็บข้อมูลและคำนวณบัญชีก๊าซเรือนกระจก (excel sheet บัญชีก๊าซเรือนกระจก) สืบค้นได้ที่

<http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=YjNKblLXNXBlbUYwYVc5dVgyUnZkMjVzYjJGaw>

- ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global warming potential: GWP)



Global Warming Potential Values

The following table includes the 100-year time horizon global warming potentials (GWP) relative to CO₂. This table is adapted from the IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5). The AR5 values are the most recent, but the second assessment report (1995) and fourth assessment report (2007) values are also listed because they are sometimes used for inventory and reporting purposes. For more information, please see the IPCC website (www.ipcc.ch). The use of the latest (AR5) values is recommended. Please note that the GWP values provided here from the AR5 for non-CO₂ gases do not include climate-carbon feedbacks.

Global warming potential (GWP) values relative to CO₂

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second Assessment Report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Carbon dioxide	CO ₂	1	1	1
Methane	CH ₄	21	25	28
Nitrous oxide	N ₂ O	310	298	265

Substances controlled by the Montreal Protocol

CFC-11	CCl ₃ F	3,800	4,750	4,660
CFC-12	CCl ₂ F ₂	8,100	10,900	10,200
CFC-13	CCIF ₃		14,400	13,900
CFC-113	CCl ₂ FCCIF ₂	4,800	6,130	5,820
CFC-114	CCIF ₂ CCIF ₂		10,000	8,590
CFC-115	CCIF ₂ CF ₃		7,370	7,670
Halon-1301	CBrF ₃	5,400	7,140	6,290
Halon-1211	CBrClF ₂		1,890	1,750
Halon-2402	CBrF ₂ CBrF ₂		1,640	1,470
Carbon tetrachloride	CCl ₄	1,400	1,400	1,730
Methyl bromide	CH ₃ Br		5	2
Methyl chloroform	CH ₃ CCl ₃	100	146	160

GREENHOUSE
GAS PROTOCOL

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second assessment report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
HCFC-21	CHCl ₂ F			148
HCFC-22	CHClF ₂	1,500	1,810	1,760
HCFC-123	CHCl ₂ CF ₃	90	77	79
HCFC-124	CHClFCF ₃	470	609	527
HCFC-141b	CH ₃ CCl ₂ F	600	725	782
HCFC-142b	CH ₃ CCIF ₂	1,800	2,310	1,980
HCFC-225ca	CHCl ₂ CF ₂ CF ₃		122	127
HCFC-225cb	CHClFCF ₂ CCIF ₂		595	525
Hydrofluorocarbons (HFCs)				
HFC-23	CHF ₃	11,700	14,800	12,400
HFC-32	CH ₂ F ₂	650	675	677
HFC-41	CH ₃ F ₂	150		116
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	2,800	3,500	3,170
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1000		1,120
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1,300	1,430	1,300
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	300		328
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	3,800	4,470	4,800
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F			16
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	140	124	138
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F			4
HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	2,900	3,220	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	6,300	9,810	8,060
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	560		716
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃		1,030	858
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃		794	804
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	1,300	1,640	1,650

 GREENHOUSE
GAS PROTOCOL

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second assessment report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Perfluorinated compounds				
Sulfur hexafluoride	SF ₆	23,900	22,800	23,500
Nitrogen trifluoride	NF ₃		17,200	16,100
PFC-14	CF ₄	6,500	7,390	6,630
PFC-116	C ₂ F ₆	9,200	12,200	11,100
PFC-218	C ₃ F ₈	7,000	8,830	8,900
PFC-318	c-C ₄ F ₈	8,700	10,300	9,540
PFC-31-10	C ₄ F ₁₀	7,000	8,860	9,200
PFC-41-12	C ₅ F ₁₂	7,500	9,160	8,550
PFC-51-14	C ₆ F ₁₄	7,400	9,300	7,910
PCF-91-18	C ₁₀ F ₁₈		>7,500	7,190
Trifluoromethyl sulfur pentafluoride	SF ₅ CF ₃		17,700	17,400
Perfluorocyclopropane	c-C ₃ F ₆			9,200
Fluorinated ethers				
HFE-125	CHF ₂ OCHF ₃		14,900	12,400
HFE-134	CHF ₂ OCHF ₂		6,320	5,560
HFE-143a	CH ₃ OCHF ₃		756	523
HCFE-235da2	CHF ₂ OCHClCF ₃		350	491
HFE-245cb2	CH ₃ OCHF ₂ CF ₃		708	654
HFE-245fa2	CHF ₂ OCH ₂ CF ₃		659	812
HFE-347mcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CF ₃		575	530
HFE-347pcf2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CF ₃		580	889
HFE-356pcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CHF ₂		110	413
HFE-449sl (HFE-7100)	C ₄ F ₉ OCH ₃		297	421
HFE-569sf2 (HFE-7200)	C ₄ F ₉ OCH ₂ H ₅		59	57
HFE-43-10pccc124 (H-Galden 1040x)	CHF ₂ OCHF ₂ OC ₂ F ₄ OCHF ₂		1,870	2,820
HFE-236ca12 (HG-10)	CHF ₂ OCHF ₂ OCHF ₂		2,800	5,350

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second assessment report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
HFE-338pcc13 (HG-01)	CHF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCHF ₂		1,500	2,910
HFE-227ea	CF ₃ CHFOCF ₃			6,450
HFE-236ea2	CHF ₂ OCHF ₂ CF 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 CHF ₂ CF 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		10,300	9,710
Hydrocarbons and other compounds - direct effects				
Chloroform	CHCl ₃	4		16
Methylene chloride	CH ₂ Cl ₂	9	8.7	9
Methyl chloride	CH ₃ Cl		13	12
Halon-1201	CHBrF ₂			376

IPCC data sources for more information:

- AR4 values: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html
- AR5 values: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf (p. 73-79)

¹ Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestedt, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang, 2013: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

7. กิจกรรมบรรเทาผลกระทบ (Mitigation Activities)

7.1 มาตรการริเริ่มเพื่อลดการปล่อยและเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (GHG emission reduction and removal enhancement initiatives)

องค์กรควรมีการวางแผนเพื่อลดหรือป้องกันการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมขององค์กร

หากมีการปฏิบัติ องค์กรควรแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงหรือถูกดูดกลับจากกิจกรรมโดยตรงต่างๆ ขององค์กร

หากมีการรายงานผล องค์กรต้องรายงานปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมโดยตรงและที่เกี่ยวข้อง โดยมีการแยกกลุ่มและมีคำอธิบายที่ชัดเจนในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะกิจกรรมขององค์กรโดยตรงที่เกิดขึ้น
- ขอบเขตของกิจกรรมขององค์กรโดยตรงทั้งในเชิงพื้นที่และเวลา
- แนวทางที่ใช้ในการหาปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่คิดแยกกัน และ
- วิธีการคำนวณปริมาณและจัดกลุ่มการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่คิดแยกกัน ทั้งประเภททางตรง ทางอ้อม และประเภทอื่นๆ สืบเนื่องจากกิจกรรมขององค์กรโดยตรง

ตัวอย่างกิจกรรมบรรเทาผลกระทบ

- การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า
- การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- การปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการ
- การดักจับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในแหล่งกักเก็บ
- การจัดการการขนส่งสินค้าและเดินทางของพนักงาน
- การเปลี่ยนประเภทเชื้อเพลิง หรือ การใช้สารอื่นทดแทน
- การปลูกป่า

- การลดของเสียให้น้อยที่สุด
- การใช้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงการฝังกลบและการเผากำจัดของเสีย
- การจัดการสารทำความเย็น

7.2 โครงการลดการปล่อยหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

หากองค์กรมีการซื้อเครดิตหรือพัฒนาโครงการเพื่อชดเชยคาร์บอน องค์กรต้อง จัดทำรายการการชดเชยคาร์บอนแยกจากการดำเนินมาตรการริเริ่มด้านการลดก๊าซเรือนกระจก

7.3 เป้าหมายในการลดการปล่อยหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

องค์กรอาจกำหนดเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และหากองค์กรมีการรายงานเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จะต้องระบุและรายงานข้อมูลสารสนเทศดังต่อไปนี้

- ระยะเวลาที่ครอบคลุมการดำเนินงานตามเป้าหมาย ได้แก่ ปีอ้างอิงปีเป้าหมาย และปี ที่เป้าหมายบรรลุผลโดยสมบูรณ์
- ประเภทของเป้าหมาย (แบบความเข้มข้นหน่วย หรือแบบสัมบูรณ์)
- ประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้แผนดำเนินงานตามเป้าหมาย
- ปริมาณการลดและหน่วยที่ใช้ในการประเมินว่าเป็นผลตามเป้าหมายแต่ละประเภท

แนวทางการปฏิบัติ

- ตัวอย่างกิจกรรมบรรเทาผลกระทบ
 - การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า
 - การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 - การปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการ
 - การดักจับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในแหล่งกักเก็บ
 - การจัดการการขนส่งสินค้าและเดินทางของพนักงาน
 - การเปลี่ยนประเภทเชื้อเพลิง หรือ การใช้สารอื่นทดแทน
 - การปลูกป่า
 - การลดของเสียให้น้อยที่สุด
 - การใช้เชื้อเพลิงและวัตถุดิบทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงการฝังกลบและการเผากำจัดของเสีย
 - การจัดการสารทำความเย็น
- ในการกำหนดเป้าหมาย ควรคำนึงถึงเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้
 - ความถูกต้องตามหลักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สภาพภูมิอากาศ
 - ศักยภาพในการลด
 - บริบทสากลและบริบทของประเทศ
 - บริบทในระดับสาขา (เช่น พันธกรณีในภาคสมัครใจในระดับสาขา ผลกระทบเชื่อมโยงระหว่างสาขา)

8. การจัดการคุณภาพบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก (GHG inventory quality management)

8.1 การจัดการสารสนเทศก๊าซเรือนกระจก (GHG information management)

8.1.1 องค์กรต้องจัดทำและดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติการจัดการสารสนเทศด้าน ก๊าซเรือนกระจก (GHG information management procedure)

- เพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับหลักการของแนวทางการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก
- เพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับการนำข้อมูลบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกไปใช้งาน
- จัดให้มีการตรวจสอบอย่างเป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกมีความแม่นยำและครบถ้วนสมบูรณ์
- ระบุข้อผิดพลาดและสิ่งที่ถูกละเว้น
- จัดทำเป็นเอกสาร และบันทึกข้อมูลรวมถึงการจัดการสารสนเทศด้านก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นระบบ

8.1.2 เอกสารและบันทึกข้อมูลรวม และการจัดการสารสนเทศด้านก๊าซเรือนกระจก ต้องครอบคลุม

- การระบุ และทบทวน อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก
- การระบุ การดำเนินการ และทบทวน การฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับคณะทำงานในการพัฒนาบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก
- การระบุและทบทวนขอบเขตขององค์กร
- การระบุและทบทวนแหล่งกำเนิดและแหล่งดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
- การคัดเลือกและทบทวนวิธีการคำนวณปริมาณ รวมถึง ข้อมูลกิจกรรม และค่าการปล่อยและดูดกลับ
- ก๊าซเรือนกระจก ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

- ทบทวนวิธีการคำนวณเพื่อให้แน่ใจว่ามีความสอดคล้องในทุกหน่วยธุรกิจ
- การใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดค่าต่าง ๆ (เมื่อมีการใช้เครื่องมือตรวจวัดนั้น)
- การพัฒนาและรักษาระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง
- การตรวจสอบความแม่นยำตามปกติ
- การตรวจประเมินภายในและการทบทวนทางเทคนิคตามช่วงเวลาที่กำหนด
- การทบทวนโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการจัดการสารสนเทศตามช่วงเวลาที่กำหนด

8.2 การเก็บรักษาเอกสารและจัดเก็บบันทึก

องค์กรต้องจัดทำและดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติการเก็บรักษาเอกสารและบันทึก

- องค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารที่ใช้สนับสนุนการออกแบบ การพัฒนา และรักษาบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก เพื่อใช้ในการทวนสอบ
- เอกสาร ทั้งที่เป็นรูปแบบกระดาษ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์หรือรูปแบบอื่น ๆ ต้องได้รับการดูแลให้สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติการจัดการสารสนเทศด้านก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดสำหรับการเก็บรักษาเอกสารและบันทึก

8.3 การประเมินความไม่แน่นอน (Assessing uncertainty)

องค์กรต้องประเมินความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการคำนวณหาปริมาณ (เช่น ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณและแบบจำลอง) และทำการประเมินเพื่อหาความไม่แน่นอนของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

เมื่อไม่สามารถประมาณการความไม่แน่นอนในเชิงปริมาณหรือไม่มีประสิทธิภาพด้านต้นทุนในการดำเนินงานได้ ต้องมีการอธิบายเหตุผลชี้แจง และทำการประเมินในเชิงคุณภาพ

องค์กรอาจนำหลักการและระเบียบวิธีจากเอกสารอ้างอิง (ISO/IEC Guide 98-3) มาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความไม่แน่นอนให้ครบถ้วนสมบูรณ์

แนวทางการปฏิบัติ

ตัวอย่างวิธีการประเมินความไม่แน่นอน

บริษัท A ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีรายละเอียดของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกดังนี้

ประเภทของกิจกรรม	รายการ	การได้มาของข้อมูล	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	แหล่งอ้างอิง
1	การใช้น้ำมันเตา	การเก็บรวบรวมอย่างต่อเนื่อง	XXX	Supplier
2	การใช้ไฟฟ้า	ข้อมูลจากใบเสร็จ	XXX	TH database
3	การใช้น้ำมันเบนซินจากการเดินทางของพนักงาน	จากการประมาณค่า	XXX	IPCC (2007)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตาราง

รายการ	ระดับคุณภาพของข้อมูล		
ลักษณะการเก็บข้อมูล	X=6 คะแนน	Y=3 คะแนน	Z=1 คะแนน
	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องด้วยการติดตั้งระบบอัตโนมัติ	เก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ	เก็บข้อมูลจากการประมาณค่า

รายการ	ระดับคุณภาพของข้อมูล			
ลักษณะการเก็บข้อมูล	A=4 คะแนน	B=3 คะแนน	C=2 คะแนน	D=1 คะแนน
	EF จากการวัดที่มีคุณภาพ	EF จากผู้ผลิตหรือ EF ระดับประเทศ	EF ระดับภูมิภาค	EF ระดับสากล

จากนั้น กำหนดระดับคะแนนและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความไม่แน่นอน ตามตาราง

ระดับ	ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล	คำอธิบาย
1	1 - 6	มีความไม่แน่นอนสูงคุณภาพของข้อมูลไม่ดี
2	7 - 12	มีความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพของข้อมูลปานกลาง
3	13 - 18	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี
4	19 - 24	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม

นำคะแนนที่ได้ของการเก็บข้อมูล มาคูณกับคะแนนของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และจัดลำดับคุณภาพตามระดับ
คะแนน

ประเภท ของกิจกรรม	รายการ	คะแนน การเก็บข้อมูล (A)	คะแนนค่า EF (B)	ผลการประเมิน (AxB)	ระดับคุณภาพ
1	การใช้น้ำมันเตา	X (6)	B (3)	18	3
2	การใช้ไฟฟ้า	Y (3)	C (2)	6	1
3	การใช้น้ำมันเบนซิน จากการเดินทาง ของพนักงาน	Z (1)	D (1)	1	1

จากตัวอย่าง จะเห็นได้ถึงระดับคุณภาพของข้อมูลในแต่ละชุดที่องค์กรสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาทบทวน
เพื่อการวางแผนการจัดการความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกสำหรับการประเมินในครั้งต่อไป
ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ที่มา: ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซ
เรือนกระจก (องค์การมหาชน) พิมพ์ครั้งที่ 8 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6, กรกฎาคม 2565)

9. การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก (GHG reporting)

9.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General)

องค์กรควรจัดเตรียมรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการใช้งานและเพื่อสนับสนุนการทวนสอบ

บัญชีรายการ อาทิ องค์กรอาจต้องใช้รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก เพื่อร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานขึ้นทะเบียน หรือรับรองข้อมูลก๊าซเรือนกระจก หรือเพื่อชี้แจงกับผู้ใช้ข้อมูลทั้งภายในหรือภายนอก

องค์กรต้องจัดเตรียมรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก หากองค์กรเลือกที่จะทวนสอบบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก หรือ ออกถ้อยแถลงการณ์ก๊าซเรือนกระจกซึ่งอ้างได้ว่าเป็นไปตามมาตรฐานฉบับนี้

รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ต้องสมบูรณ์ ไม่ขัดแย้ง ถูกต้อง ตรงประเด็น และโปร่งใส และมีแผนจัดทำรายงาน ที่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ 9.2

หากถ้อยแถลงการณ์ก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ได้รับการทวนสอบโดยหน่วยงานอิสระ องค์กรต้องจัดให้มีถ้อยแถลงการณ์ทวนสอบแก่กลุ่มเป้าหมายเมื่อมีการร้องขอ

หากมีการปิดบังข้อมูลที่เป็นความลับจากเนื้อหาที่ต้องรวมอยู่ในรายงาน ต้องมีการชี้แจงเหตุผล

หากองค์กรตัดสินใจที่จะจัดเตรียมรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ให้นำข้อกำหนดที่ 9.2 และ 9.3 มาประยุกต์ใช้

9.2 การวางแผนจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก (Planning the GHG report)

ในการวางแผนจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก องค์กรต้องอธิบายและจัดทำเป็นเอกสารในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 1) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของรายงานในบริบทของนโยบายด้านก๊าซเรือนกระจกขององค์กร
- 2) กลยุทธ์ต่าง ๆ หรือแผนงานและหน่วยงานขึ้นทะเบียนและรับรองข้อมูลก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม
- 3) เป้าหมายในการใช้งานบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกและกลุ่มเป้าหมาย
- 4) ความรับผิดชอบโดยทั่วไปและที่เป็นการเฉพาะ ในการจัดเตรียมและจัดทำรายงาน
- 5) ความถี่ในการจัดทำรายงาน
- 6) โครงสร้างและรูปแบบของรายงาน
- 7) ข้อมูลและสารสนเทศที่อยู่ในรายงาน
- 8) นโยบายเกี่ยวกับความพร้อมใช้งานและวิธีการเผยแพร่รายงาน

9.3 องค์ประกอบของรายงานก๊าซเรือนกระจก (GHG report content) หรือ หัวข้อการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

9.3.1 สารสนเทศที่กำหนด (Required information) หรือ ข้อมูลที่จำเป็น

- a) คำอธิบายเกี่ยวกับองค์กรผู้รายงาน
- b) บุคคลหรือนิติบุคคลผู้รับผิดชอบรายงาน
- c) ช่วงเวลาที่รายงานผล
- d) การจัดทำเอกสารสนับสนุนขอบเขตขององค์กร
- e) การจัดทำเอกสารสนับสนุนขอบเขตการรายงาน รวมถึงเกณฑ์ที่องค์กรจัดทำขึ้นเพื่อกำหนดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญ
- f) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ที่มีการหาปริมาณแยกประเภทสำหรับ CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ และกลุ่มก๊าซเรือนกระจกอื่น ตามความเหมาะสม (เช่น HFCs, PFCs,) ในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e)

- g) คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการบำบัดการปล่อยและดูดกลับไปโอเจนิคคาร์บอนไดออกไซด์ในบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกและการหาปริมาณการปล่อยและดูดกลับไปโอเจนิค
- h) คาร์บอนไดออกไซด์แยกประเภทก๊าซเรือนกระจกในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- i) ปริมาณการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรงในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (หากมีการคำนวณ)
- j) คำอธิบายเกี่ยวกับการแยกรายงานแหล่งปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญจากการหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่หาปริมาณแล้ว โดยแยกประเภทในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- k) การเลือกปีฐานและบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน (6.4.1)
- l) คำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดกับการคำนวณก๊าซเรือนกระจกในปีฐานหรือข้อมูลก๊าซเรือนกระจกในอดีต หรือการจัดกลุ่มและการคำนวณก๊าซเรือนกระจกในปีฐานใหม่ หรือบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกในอดีต และการจัดทำเอกสารสนับสนุนในเรื่องข้อจำกัดในการเปรียบเทียบผลการคำนวณใหม่
- m) เอกสารอ้างอิงหรือ คำอธิบายแนวทางการหาปริมาณ รวมถึงให้เหตุผลในการเลือกวิธีดังกล่าว
- n) คำอธิบายเรื่องการเปลี่ยนแปลงแนวทางการคำนวณปริมาณที่เคยใช้ก่อนหน้านี้
- o) เอกสารอ้างอิง หรือการจัดทำเอกสารสนับสนุนเรื่องค่าการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ใช้
- p) คำอธิบายเรื่องผลกระทบของความไม่แน่นอนเกี่ยวกับความถูกต้องของการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกต่อประเภทแหล่งปล่อยของก๊าซเรือนกระจก (8.3)
- q) คำอธิบายและผลการประเมินความไม่แน่นอนของข้อมูล (8.3)
- r) ถ้อยแถลงการณ์ว่าได้จัดเตรียมรายงานก๊าซเรือนกระจกให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับนี้
- s) การเปิดเผยข้อชี้แจงว่าบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก รายงาน หรือถ้อยแถลงการณ์ได้ผ่านการทวนสอบ รวมถึงข้อชี้แจงเรื่องประเภทของการทวนสอบและระดับการรับรองที่ได้รับ

t) ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) ที่ใช้ในการคำนวณ รวมถึงแหล่งที่มาในกรณีที่ไม่ได้ใช้ค่า GWP จากรายงาน IPCC ฉบับล่าสุด รวมถึงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือฐานข้อมูลอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณและแหล่งที่มาของข้อมูล

9.3.2 สารสนเทศที่เสนอแนะ (Recommended information) หรือ ข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะ

องค์กรควรพิจารณาเพิ่มเติมข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ในรายงานก๊าซเรือนกระจก

- a) คำอธิบายเกี่ยวกับนโยบายด้านก๊าซเรือนกระจก กลยุทธ์ หรือแผนงานขององค์กร
- b) คำอธิบายเกี่ยวกับการริเริ่มและแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกและส่วนต่างที่เกิดขึ้นจากการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก รวมถึงที่อยู่นอกขอบเขตขององค์กร โดยหาปริมาณในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (7.1)
- c) ผลการลดก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ซื้อหรือพัฒนาจากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกหรือเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยหาปริมาณในหน่วยตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ข้อ 7.2) (ถ้ามี)
- d) ข้อกำหนดของหน่วยงานขึ้นทะเบียนและรับรองข้อมูลก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรใช้ (ตามความเหมาะสม)
- e) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ถูกรวมในระดับระบบสนับสนุน
- f) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมทั้งหมดที่มีการหาปริมาณ
- g) คำอธิบายและนำเสนอตัวชี้วัดเพิ่มเติม เช่น ค่าประสิทธิภาพหรือค่าความเข้มข้นการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยการผลิต)
- h) การประเมินสมรรถนะต่อการเทียบเคียงสมรรถนะภายใน และ/หรือภายนอกที่เหมาะสม
- i) คำอธิบายเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศก๊าซเรือนกระจกและขั้นตอนในการติดตามผล (8.1)

- j) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากคาบเวลาการรายงานที่ก่อนหน้า
- k) การอธิบายความแตกต่างของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างบัญชีรายการปัจจุบันเทียบกับก่อนหน้า (ตามความเหมาะสม)

องค์กรอาจรวมการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรงในรายงาน

9.3.3 ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นทางเลือกในการรายงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Optional information and associated requirements)

องค์กรอาจรายงานข้อมูลสารสนเทศทางเลือกอื่นๆ โดยแยกจากที่บังคับในข้อกำหนดหรือที่เสนอแนะให้รายงาน

ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นทางเลือกในการรายงานแต่ละรายการ ดังอธิบายด้านล่างต้องรายงานแยกจากกลุ่มอื่นๆ

องค์กรอาจรายงานผลของข้อผูกพันโดยสัญญาที่มีคุณลักษณะเกี่ยวข้องกับก๊าซเรือนกระจก (กลไกตลาด) ให้อยู่ในหน่วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO₂e) รวมถึงในหน่วยที่มีการแปลงค่ามา (เช่น กิโลวัตต์-ชั่วโมง) องค์กรอาจรายงานปริมาณที่จัดซื้อมาเปรียบเทียบกับปริมาณที่ใช้

องค์กรอาจมีการรายงานการชดเชยคาร์บอนหรือ คาร์บอนเครดิต ชนิดอื่นๆ ให้องค์กรดำเนินการดังต่อไปนี้

- ต้องเปิดเผยว่าได้รับการรับรองภายใต้ข้อกำหนดของหน่วยงานขึ้นทะเบียนและรับรองข้อมูลด้านก๊าซเรือนกระจกใด
 - อาจเพิ่มข้อมูลปริมาณการชดเชยคาร์บอนหรือคาร์บอนเครดิตประเภทอื่นพร้อมกันหากปริมาณเหล่านั้น ผ่านการรับรองภายใต้ข้อกำหนดของหน่วยงานขึ้นทะเบียนและรับรองข้อมูลด้านก๊าซเรือนกระจกเดียวกัน และมีช่วงเวลาการรับรองคาร์บอนเครดิตที่เหมาะสม
 - ต้องไม่เพิ่มหรือลบเครดิตชดเชยหรือคาร์บอนเครดิตประเภทอื่นนอกจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงและทางอ้อมที่อยู่ในบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร
- องค์กรอาจรายงานก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บอยู่ในแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจก

แนวทางการปฏิบัติ

รายงานปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมีไว้เพื่อสนับสนุนในการทวนสอบ (Verification) การเข้าร่วมในโปรแกรมก๊าซเรือนกระจก (GHG Programme) หรือเพื่อการสื่อสารต่อกลุ่ม เป้าหมายทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- องค์กรควรกำหนดรูปแบบของรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งอย่างน้อยควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์กรที่รับผิดชอบรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการรายงาน

1. ข้อมูลทั่วไปขององค์กร เช่น ประวัติความเป็นมา ลักษณะธุรกิจ ลูกค้าและตลาด โครงสร้างองค์กร จำนวนพนักงาน เป็นต้น
2. โครงสร้างผู้รับผิดชอบในการประเมินและรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจก
3. จุดมุ่งหมายของการรายงาน
4. กลุ่มเป้าหมายที่นำข้อมูลไปใช้เพื่อการตัดสินใจ
5. นโยบายการเผยแพร่ข้อมูล
6. ช่วงเวลาและความถี่ของการรายงาน
7. ระบบเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขอบเขตขององค์กร (Organizational Boundaries)
8. คำแถลงที่แสดงว่าบัญชีรายการปริมาณก๊าซเรือนกระจก รายงาน และการแสดงข้อมูลได้รับการทวนสอบ
9. คำแถลงที่แสดงว่าการจัดเตรียมรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีความสอดคล้องตามมาตรฐาน ISO 14064-1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาบัญชีรายการปริมาณก๊าซเรือนกระจก ซึ่งควรประกอบด้วย

1. การกำหนดขอบเขตขององค์กร โดยระบุ รายละเอียดของหน่วยงานภายใต้ขอบเขตขององค์กร เช่น บริษัทแม่ บริษัทในเครือต่างๆ และหน่วยงานที่มีการละเว้นในการประเมินและรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจก (ถ้ามี) พร้อมอธิบายเหตุผล รายละเอียดการร่วมทุน การแสดงความเป็นเจ้าของอำนาจควบคุมทางการเงินและการดำเนินงาน วิธีการที่เลือกใช้ในการรวบรวมและประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (แบบปันส่วนตามกรรมสิทธิ์ แบบการควบคุมทางการเงิน หรือแบบการควบคุมการดำเนินงาน)

2. การกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน โดยระบุแหล่งปล่อยและดูด ก๊าซเรือนกระจกแยกตามประเภทของกิจกรรมที่มีการปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจก และคำอธิบายกรณี มีการละเว้นไม่คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งปล่อยหรือดูดก๊าซเรือนกระจกบางแหล่ง

3. วิธีการที่ใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจก การคัดเลือกและการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรม ค่าแฟกเตอร์การปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้อ้างอิง พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น เปลี่ยนแปลงวิธีการคำนวณให้ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงพร้อมเหตุผล

4. การคัดเลือกและคำนวณปีฐาน รวมถึงกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงปีฐานให้ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงพร้อมเหตุผล

ส่วนที่ 3 ข้อมูลรายละเอียดบัญชีรายการปริมาณก๊าซเรือนกระจก ซึ่งควรประกอบด้วย

1. ปริมาณการปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจกแยกตามชนิดของก๊าซเรือนกระจก และผลรวมโดยแสดงในหน่วยตัน (กิโลกรัม) คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
2. ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล ให้รายงานแยกออกมา
3. ปริมาณการปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจกแยกตามประเภทของกิจกรรมที่มีการปล่อย และดูดก๊าซเรือนกระจก โดยมาตรฐานบังคับให้รายงานในประเภทที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร และประเภทที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ เช่น

1. ปริมาณการปล่อยและดูดก๊าซเรือนกระจกในประเภทที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ
2. รายละเอียดการประเมินค่าความไม่แน่นอน และการนำค่าความไม่แน่นอนไปใช้พิจารณาเพื่อลดความไม่แน่นอน
3. การนำผลที่ได้จากการประเมินไปวิเคราะห์ เช่น การนำไปเปรียบเทียบกับค่าตัวเลขที่สะท้อนค่าใช้จ่ายที่ลดลง หรือการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับองค์กรภายนอกอื่นๆ
4. การนำผลที่ได้ไปกำหนดเป็นนโยบาย และ/หรือมาตรการการบริหารจัดการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นขององค์กร

10. การทวนสอบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

องค์กรอาจตัดสินใจดำเนินการทวนสอบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรการทวนสอบเป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อตรวจสอบผลการคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรได้รายงานไว้ให้มีความถูกต้องตามหลักการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้แก่ ความตรงประเด็น ความสมบูรณ์ ความไม่ขัดแย้งกัน ความถูกต้อง และความโปร่งใส

เป้าหมายของการทวนสอบ คือ การทบทวนข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณการรายงานผลและการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรว่ามีความสอดคล้องกับแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรอย่างเป็นกลางและอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงหรือไม่

แนวทางการปฏิบัติ

ขั้นตอนการทวนสอบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ควรดำเนินการ ดังนี้

- การเตรียมการสำหรับการทวนสอบ

1. ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14064-1 และแนวทางในการทวนสอบ
2. คัดเลือกผู้ทวนสอบที่มีความสามารถ โดยต้องมีความเข้าใจธุรกิจและกระบวนการดำเนินการทวนสอบ และข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14064-1 สำหรับ ผู้ทวนสอบควรเป็นอิสระจากกิจกรรมและธุรกิจที่ดำเนินการทวนสอบ และควรมีความสามารถเหมาะสมสอดคล้อง ตามที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 14064-1
3. กำหนดระดับของการรับรองที่ต้องการ โดยระดับของการรับรองแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับการรับรองแบบเหมาะสม (Reasonable) และระดับการรับรองแบบจำกัด (Limited)
4. ทำความตกลงร่วมกันกับผู้ทวนสอบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทวนสอบ ขอบข่าย สาระสำคัญ และเกณฑ์ในการทวนสอบมั่นใจว่าได้มีการกำหนดและสื่อสาร บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และข้อมูล บันทึกหลักฐานต่างๆ ด้านก๊าซเรือนกระจกมีความสมบูรณ์และสามารถเข้าถึงได้

- การดำเนินการทวนสอบ

- 1) กำหนดแผนการทวนสอบสำหรับองค์กร โดยแผนควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - กระบวนการทวนสอบขอบข่ายเกณฑ์ระดับของการรับรองและกิจกรรมสำหรับการทวนสอบที่ได้รับความเห็นชอบร่วมกันกับผู้ทวนสอบ
 - บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับการนำแผนการทวนสอบไปปฏิบัติและรักษาไว้
 - ทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการบรรลุตามแผน
 - การสุ่มตัวอย่างของข้อมูลและขั้นตอนการเก็บรักษาข้อมูล
 - การเก็บรักษาระบบเอกสาร บันทึก หลักฐานที่จำเป็น
 - กระบวนการในการเฝ้าระวัง ติดตาม และทบทวนแผนการทวนสอบ
 - การมอบหมายงานให้กับผู้ทวนสอบที่มีความสามารถ
- 2) กระบวนการทวนสอบ ควรประกอบด้วย
 - การตกลงร่วมกันกับผู้ทวนสอบเกี่ยวกับขอบข่าย วัตถุประสงค์ เกณฑ์ การทวนสอบ และระดับของการรับรอง
 - ประเมินการสุ่มตัวอย่างข้อมูลก๊าซเรือนกระจก และขั้นตอนการเก็บรักษาข้อมูล
 - ทบทวนกันภายในเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยสำหรับการทวนสอบปริมาณก๊าซเรือนกระจกเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

- รายงานผลการทวนสอบ
- ร้องขอคำแถลงสำหรับการทวนสอบจากผู้ทวนสอบ ซึ่งควรครอบคลุมถึง รายละเอียดของวัตถุประสงค์ ขอบข่าย และเกณฑ์ การทวนสอบ รายละเอียดของระดับการรับรอง และบทสรุปของผู้ทวนสอบ ที่แสดงคุณสมบัติหรือข้อจำกัด