

ก๊าซเรือนกระจก และกิจกรรมใน สำนักงาน

อ.ดร.สรลนุช ภูพิสิฐ
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



นิยามสำนักงานสีเขียว

หมายถึง สำนักงานและกิจกรรมต่างๆ ภายในสำนักงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างรู้คุณค่า มีแนวทางในการจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญจะต้องปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาในปริมาณต่ำ

เกณฑ์สำนักงานสีเขียว

สำนักงานสีเขียวจะต้องผ่านเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งหมด 6 หมวด ดังนี้

หมวด	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)
1	การกำหนดนโยบาย การวางแผนการดำเนินงานและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 1.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม 1.2 คณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 1.3 การระบุประเด็นปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม 1.4 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 1.5 ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก 1.6 แผนงานโครงการที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 1.7 การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวภายในสำนักงาน (สำหรับหน่วยงานที่ขอต่ออายุ) 1.8 การทบทวนฝ่ายบริหาร	25

เกณฑ์สำนักงานสีเขียว 1.5 ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

1.5.1 ต้องมีการเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรม

เกณฑ์การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวแก้ไขครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

หมวด/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน	หลักฐานการตรวจประเมิน	คำอธิบาย
๑.๕ ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก			
๑.๕.๑ การเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน จะต้องประกอบไปด้วย (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (๒) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับการเดินทาง (๓) ปริมาณการใช้น้ำประปา (๔) ปริมาณการใช้กระดาษ (๕) ปริมาณการเกิดของเสีย (ฝังกลบ) (โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor ; EF) ขององค์การบริหารก๊าซเรือนกระจกล่าสุด)	๐ คะแนน = ไม่มีการเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือ ดำเนินการเพียง ๒ ข้อ ๑ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๓ ข้อ ๒ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๔ ข้อ ๓ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๕ ข้อ แต่ค่า Emission Factor (EF) ไม่เป็นปัจจุบัน ๔ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๕ ข้อ และค่า Emission Factor (EF) เป็นปัจจุบัน	หลักฐานอ้างอิงข้อ (๑)-(๕) ใช้แบบฟอร์ม ๑.๕(๑) คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก	แหล่งสืบค้นค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก(Emission Factor ; EF) คือ http://www.tgo.or.th/

เกณฑ์สำนักงานสีเขียว 1.5 ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

1.5.2 ตัวเลขก๊าซเรือนกระจกบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

เกณฑ์การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวแก้ไขครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

หมวด/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน	หลักฐานการตรวจประเมิน	คำอธิบาย
<p>๑.๕.๒ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกบรรลุเป้าหมาย</p> <p><u>กรณีบรรลุเป้าหมาย</u></p> <p>(๑) ระบุสาเหตุที่นำไปสู่การบรรลุ เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p> <p><u>กรณีไม่บรรลุเป้าหมาย</u></p> <p>(๑) มีการวิเคราะห์สาเหตุในกรณีที่ไม่บรรลุเป้าหมาย</p> <p>(๒) มีแนวทางการแก้ไขในกรณีที่ไม่บรรลุเป้าหมาย</p> <p>(๓) มีการติดตามผลหลังแก้ไข</p>	<p><u>กรณีบรรลุเป้าหมาย</u></p> <p>๓ คะแนน = บรรลุเป้าหมาย</p> <p>๔ คะแนน = บรรลุเป้าหมาย ระบุสาเหตุที่นำไปสู่การบรรลุ เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p> <p><u>กรณีไม่บรรลุเป้าหมาย</u></p> <p>๐ คะแนน = ไม่บรรลุเป้าหมาย และไม่มีการดำเนินการใดๆ</p> <p>๑ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๑ ข้อ</p> <p>๒ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๒ ข้อ</p> <p>๓ คะแนน = มีการดำเนินการครบ ๓ ข้อ</p> <p>หมายเหตุ กรณีต่ออายุ หากมีการดำเนินการหรือแสดงข้อมูลและหาวิเคราะห์ย้อนหลังได้บางปี หลังจากการขอการรับรองครั้งแรก จะได้ ๑-๓ คะแนน เท่านั้น หากไม่มีการดำเนินการใดๆหรือไม่สามารถแสดงข้อมูลและการวิเคราะห์ย้อนหลังได้ทุกปี หลังจากการขอการรับรองครั้งแรก จะได้ ๐ คะแนน</p>	<p>หลักฐานแสดงการบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ แบบฟอร์ม ๑.๕(๑) คำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>(๑) ในกรณีที่มีการควบคุมการใช้พลังงาน ทรัพยากร และของเสีย โดยมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่แน่ใจว่าจะได้ตามเป้าหมายหรือไม่ ต้องดูว่าแนวโน้มที่ลดลงไม่ได้ตามเป้าหมายหรือไม่ลดเพราะเหตุอะไร ให้ใช้ดุลยพินิจ เช่น ไม่ลดลงเนื่องจากมีการเพิ่มเครื่องจักร เครื่องใช้ไฟฟ้า มีการจัดประชุม มีการขยายพื้นที่ เพิ่มบุคลากร ถือว่าให้ ๔ คะแนน แต่ถ้าสาเหตุเกิดจากขาดความตระหนักจากการใช้หรือมาตรการไม่ได้ผล จะไม่ให้ ๔ คะแนน</p> <p>(๒) สามารถใช้แบบฟอร์ม ๑.๗(๑) ใบขอให้แก้ไข และป้องกันข้อบกพร่องร่วมได้</p>	

เกณฑ์สำนักงานสีเขียว 1.5 ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

1.5.3 พนักงานมีความเข้าใจและการรับรู้เรื่องก๊าซเรือนกระจก

เกณฑ์การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวแก้ไขครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

หมวด/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน	หลักฐานการตรวจประเมิน	คำอธิบาย
<p>๑.๕.๓ ร้อยละของพนักงานมีความเข้าใจและการรับรู้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักงาน โดยจะต้องสอบถามดังนี้</p> <p>(๑) ความสำคัญของก๊าซเรือนกระจกกับการทำสำนักงานสีเขียว</p> <p>(๒) แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>(๓) ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักงานเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมาย</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>๑. พนักงานที่ถูกสอบถามจะต้องอธิบายให้ได้ทั้ง ๓ ข้อ</p> <p>๒. สอบถามพนักงาน ๔ คนขึ้นไป</p>	<p>๐ คะแนน = พนักงานไม่สามารถอธิบายได้</p> <p>๑ คะแนน = น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๒ คะแนน = ร้อยละ ๕๐-๗๕ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๓ คะแนน = มากกว่าร้อยละ ๗๕ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๔ คะแนน = ร้อยละ ๑๐๐ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p>	หลักฐานอ้างอิงข้อ (๑)-(๓) การสัมภาษณ์พนักงาน	



คลังความรู้

ความรู้ด้านก๊าซเรือนกระจก

ข่าวสาร > สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก



๑๐ ข้อสงสัยภาวะโลกร้อน Global Warming



๑ โลกไม่ได้ร้อนขึ้นจริงหรือ คิดกันไปเองทั้งนั้น ?

เมื่อหลายปีก่อนอาจยังมีข้อสงสัยแบบนี้ได้ แต่ปัจจุบันมีหลักฐานและปรากฏการณ์มากมายที่นักวิทยาศาสตร์นับพันคนทั่วโลกได้ร่วมกันศึกษาติดตาม และวิจัย จนยืนยันแน่ชัดแล้วว่า ภาวะโลกร้อนกำลังเกิดขึ้นจริงๆ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่ทำให้โลกร้อนมีความเข้มข้นสูงสุดในชั้นบรรยากาศจากที่เคยมีมาในช่วงเวลากว่า ๖ แสนปี

๒ โลกร้อนขึ้นไปอย่างไร

๓ การทำเกษตรก็เป็นต้นเหตุให้โลกร้อนด้วยหรือ

ก๊าซเรือนกระจกที่มีมากที่สุดในชั้นบรรยากาศคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่นั้นมาจากการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล คือ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ซึ่งมนุษย์เริ่มเผาผลาญเชื้อเพลิงเหล่านี้มาตั้งแต่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมเมื่อไม่ถึง ๒๐๐ ปีก่อน แต่โลกก็มีตัวเก็บกักคาร์บอนที่สำคัญคือต้นไม้ป่า การเผาทำลายป่าเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมจึงมีส่วนสำคัญในการปล่อยคาร์บอนจำนวนมาก และลดความสามารถในการเก็บกักคาร์บอนของโลกลง

นอกจากนี้การทำเกษตรกรรมยังปล่อยก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดจากการย่อยสลายของซากสิ่งมีชีวิตด้วย



๔ ร้อนขึ้นแค่ ๑-๒ องศาเซลเซียส ก็ไม่ได้มากมายอะไร

ตัวเลขอาจดูน้อย แต่ผลกระทบนั้นมหาศาล! เพราะสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติได้วิวัฒนาการมาให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่สมดุลกับชีวิตของมันมานาน อุณหภูมิที่ร้อนขึ้น ๑-๒ องศาเซลเซียสอาจส่งผลถึงการที่ต้นไม้จะออกดอกผลหรือไม่ หรือสัตว์หลายชนิดจะวางไข่ฟักเป็นตัวได้หรือไม่ ที่ ๒ องศาเซลเซียส นักวิทยาศาสตร์คาดว่าสิ่งมีชีวิตกว่าร้อยละ ๑๐



ก๊าซเรือนกระจก คืออะไร...?

<https://youtu.be/SQajrLvhlBA>

ก๊าซเรือนกระจก คืออะไร...?

https://youtu.be/s9T17_sBLDc

ก๊าซเรือนกระจก

ตัวการของ โลกร้อน



ก๊าซเรือนกระจกเป็นเหมือนผ้าห่มของโลกที่ช่วยให้โลกมีอุณหภูมิที่เหมาะสมและเอื้อต่อการอยู่อาศัย แต่ถ้านับมากเกินไปก็จะทำให้โลกร้อนขึ้น และนำมาซึ่งผลกระทบมากมายต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก



ความร้อนถูกสะท้อนออกสู่อินfraspectrum ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่มากเกินไป ความร้อนถูกดูดซับในชั้นบรรยากาศ ทำให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น

7 ก๊าซเรือนกระจก ที่ถูกควบคุมภายใต้พิธีสารเกียวโต



ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂
มีปริมาณมากที่สุดในชั้นบรรยากาศ ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง



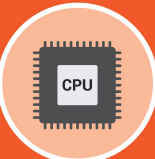
ก๊าซมีเทน CH₄
พบในชั้นถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ เกิดจากการย่อยสลายของก๊าซชีวภาพ การเพาะปลูกข้าว และระบบย่อยอาหารของสัตว์
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 25 เท่า



ก๊าซไนตรัสออกไซด์ N₂O
เกิดจากการดำเนินกิจกรรม เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงในภาคพลังงาน การเกิดปฏิกิริยาเคมี ในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม การจัดการมูลสัตว์ การใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตร การจัดการของเสีย เป็นต้น
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 298 เท่า



ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน HFCs
ใช้เป็นสารทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศ และใช้ในอุตสาหกรรมโฟมและสารดับเพลิง
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 124-14,800 เท่า



ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน PFCs
พบในการหลอมอะลูมิเนียมและผลิตสารกึ่งตัวนำไฟฟ้า อยู่ในชั้นบรรยากาศ ได้นานถึง 5 หมื่นปี
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 7,390-12,200 เท่า



ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ SF₆
มักพบในอุตสาหกรรมหนักหลายประเภท เช่น ยางรถยนต์ อนุบนไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำไฟฟ้า แบตเตอรี่ เป็นต้น
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 22,800 เท่า



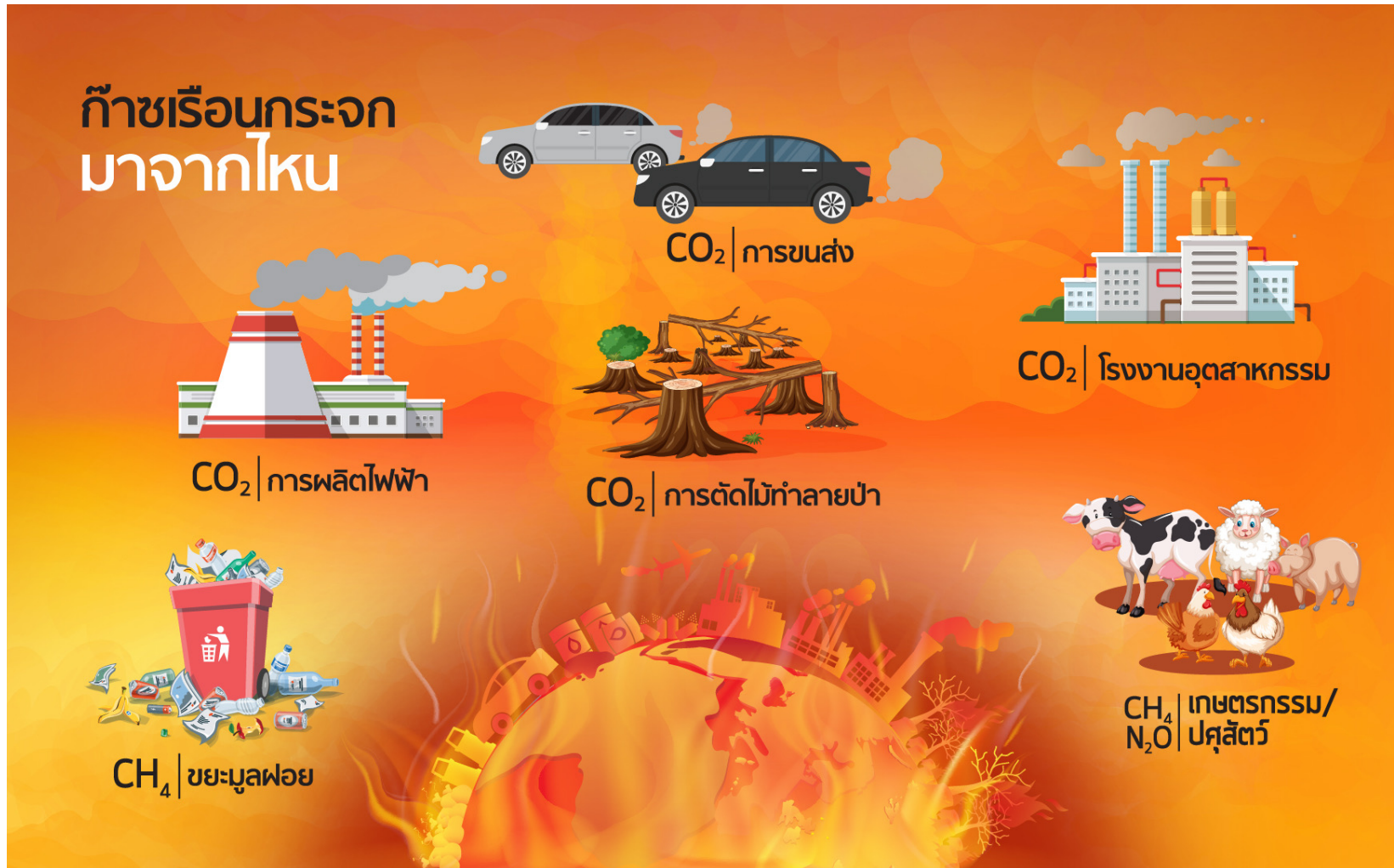
ก๊าซไนโตรเจนเตตราฟลูออไรด์ NF₃
พบมากในอุตสาหกรรมผลิตวงจรไฟฟ้า โซลาร์เซลล์ จอแอลซีดีที่ใช้ในโทรศัพท์มือถือและโทรทัศน์ ฯลฯ
ทำให้โลกร้อนได้มากกว่า CO₂ 17,200 เท่า



ศักยภาพทำให้โลกร้อน

Substance	AR5 (2013)
Carbon dioxide, fossil (CO ₂)	1
Methane, fossil (CH ₄)	28
Dinitrogen monoxide (N ₂ O)	265
HCFC-141b	782
HFC-134a	1300
HCFC-22	1760
HCFC-142b	1980
CFC-11	4660
CFC-12	10200
Sulfur hexafluoride	23500

ก๊าซเรือนกระจก มาจากไหนมากที่สุด



ก๊าซเรือน กระจก มาจากไหน มากที่สุด

ใครปล่อยคาร์บอนมากที่สุด

กิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์บนโลกนี้ละมีส่วนปล่อยคาร์บอนแทบทั้งหมด เพราะท้ายที่สุดแล้วก็ เป็นผลจากการใช้พลังงาน ไม่ว่าจะเป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเดินทางขนส่ง เชื้อเพลิงสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ข้าวของเครื่องใช้ เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าให้แก่อาคารบ้านเรือน ไฟฟ้าสำหรับการติดต่อสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ แม้แต่โลกอินเทอร์เน็ต

การเผาเชื้อเพลิงอาจเป็นตัวการปล่อยคาร์บอนโดยตรง แต่กิจกรรมของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการกินอาหาร การเดินทาง การใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ การทิ้งขยะ คือตัวการโดยอ้อมที่ปล่อยคาร์บอนอยู่อย่างเงิบๆ

สังคมไหนที่เร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพื่อตอบสนองความต้องการที่มากเกินไปจนจำเป็นก็กำลังปล่อยคาร์บอนอยู่มากที่สุด



ก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร



“คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” คือ ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร วัดรวมอยู่ในรูปของตัน (กิโลกรัม) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
14064-1

First edition
2006-03-01

Greenhouse gases —

Part 1:
Specification with guidance at the
organization level for quantification and
reporting of greenhouse gas emissions
and removals

Gaz à effet de serre —

Partie 1: Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes,
pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppression
des gaz à effet de serre



แนวทางการประเมิน
คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

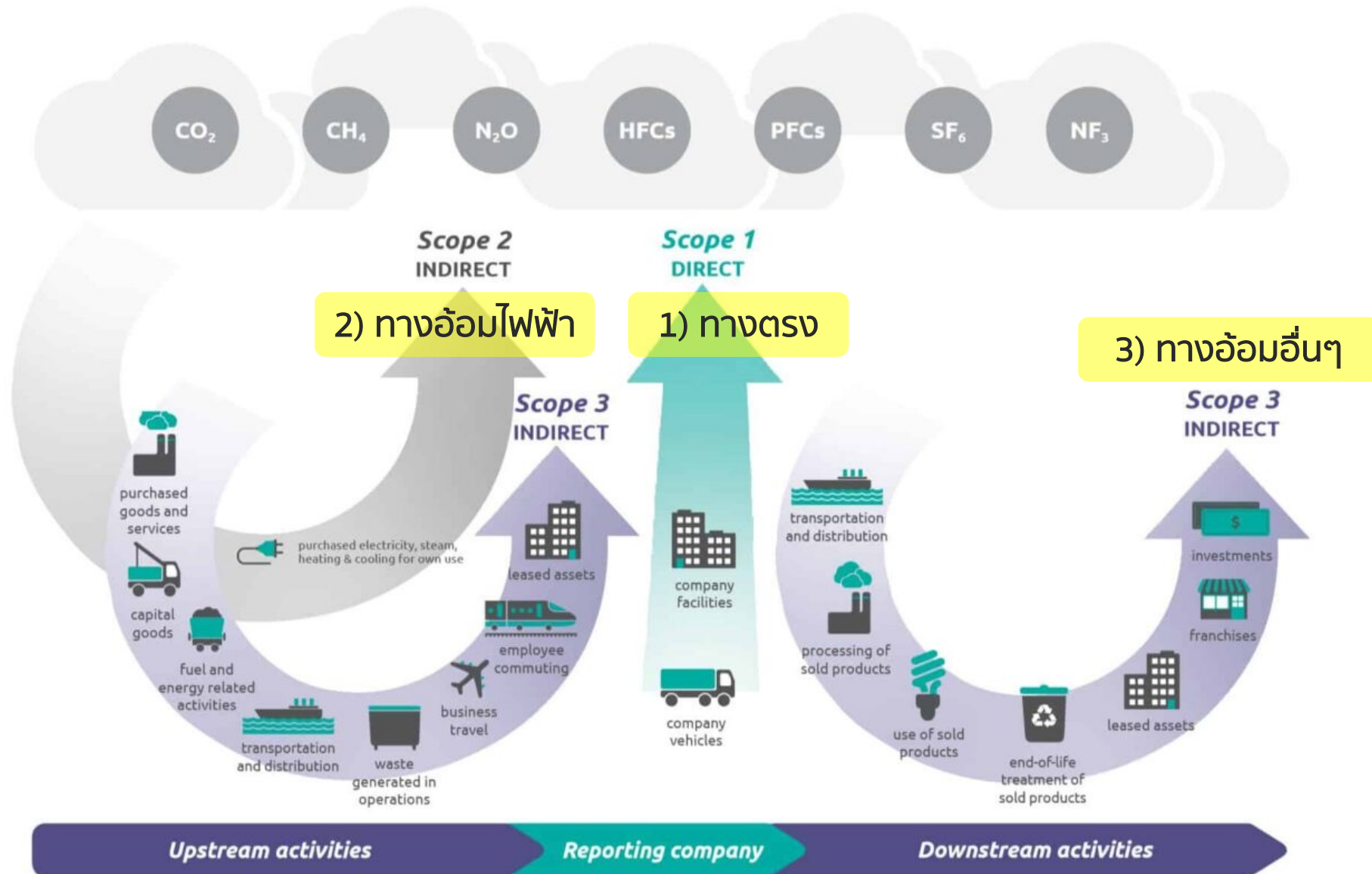


โครงการส่งเสริมการจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร



โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
พิมพ์ครั้งที่ 1 (กรกฎาคม 2554)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ประกอบด้วย 3 scope



1) ทางตรง: องค์กรเป็นผู้รับผิดชอบ/ควบคุมดำเนินการ

1) ทางตรง

Scope 1: Direct GHG Emissions and Removals



1. การเผาไหม้ที่อยู่กับที่



2. การเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่



3. การรั่วไหลของสารทำความเย็น

1.1 การเผาไหม้ที่อยู่กับที่ (Stationary combustion)



Generator



Fire Pump



LPG การปรุงอาหาร



เก็บข้อมูลปริมาณดีเซล.....ลิตร

1.1 การเผาไหม้ที่อยู่กับที่

- 1) การผลิตไฟฟ้า ความร้อน และไอน้ำ เพื่อใช้เองภายในองค์กร และ/หรือ เพื่อการส่งออก หรือ แจกจ่ายให้แก่ผู้ใช้งานนอกขอบเขตองค์กรและการสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำ
- 2) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของอุปกรณ์และ/หรือเครื่องจักรที่องค์กรเป็นเจ้าของ หรือเช่าเหมามาแต่องค์กรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มภายในองค์กร โดยองค์กรเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงานดังกล่าว

1.2 การเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ (Mobile combustion)



ดีเซล.....ลิตร
เบนซิน.....ลิตร

1.2 การเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่

- 1) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่องค์กรเป็นเจ้าของ หรือเช่าเหมามา แต่องค์กรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่องค์กรเช่าเหมามา แต่องค์กรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง

1.3 การรั่วไหลและอื่นๆ (Fugitive emissions)

1) ทางตรง



สารดับเพลิง



แอร์ ระบบปรับอากาศ R134a



CH4 ระบบบำบัดน้ำเสีย



CH4 ระบบ Septic Tank



N2O จากปุ๋ย



1.3 การรั่วไหลและอื่นๆ (Fugitive emissions)

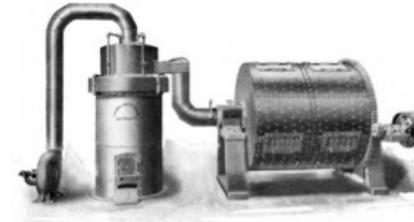
- 1) การรั่วซึมของก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศภายนอก ที่เกิดขึ้น ณ บริเวณรอยเชื่อมข้อต่อท่อของอุปกรณ์ที่ตั้งอยู่ภายในองค์กร เช่น หรือการรั่วไหลของสารทำความเย็นหรือก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ จากอุปกรณ์ต่างๆ ในขณะที่ทำการซ่อมบำรุง
- 2) การรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากหน่วยผลิตย่อยภายในโรงงาน เช่น การรั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF6) จาก Switchgear
- 3) การใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทที่สามารถก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกได้
- 4) ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียและหลุมฝังกลบของเสียที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ
- 5) ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ย หรือสารเคมีเพื่อการชั่งล้างหรือทำความสะอาดภายในองค์กร
- 6) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ชีวมวล

2) ทางอ้อมจากพลังงาน: องค์กรเป็นผู้รับผิดชอบ/ควบคุมดำเนินการ

Scope2: Energy Indirect GHG Emissions



การซื้อพลังงานไฟฟ้าขององค์กร



การซื้อพลังงานไอน้ำ หรือ ความร้อนขององค์กร

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไบแจ้งค่าไฟฟ้า
มิโซโซโบตริจันเงินค่าไฟฟ้า Version 2.27 #1
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 0-5376-3011

รหัสการไฟฟ้า A08401	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 0120 020005979665	ใบแจ้งค่าไฟฟ้าเลขที่ 000007931932		
ประเภท 1125	แรงดัน 5	วันที่อ่านหน่วย 15/04/56	เวลาที่อ่านหน่วย 10:40 H.	ประจำเดือน 04/2556

ชื่อ-ที่อยู่

เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์ชั่วโมงที่ใช้
3088,000	2065,000	1023,00

ตัวคูณ	0.0000	ค่าไฟฟ้าฐาน	3838,90
ค่า Ft	0.5204	บาทหน่วย	532,37

Userno:003000 รวมเงินค่าไฟฟ้า 4371,27
PEA No:22069948 ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% 305,99

รวมเงินที่ต้องชำระ *****4677,26

08108401020005979665560407560422
0000079319320010230000046772683

โปรดชำระเงินภายในวันที่ 16-25 H.H. 2556

..... kWh/เดือน

..... kWh/ปี

3) ทางอ้อมอื่น ๆ : องค์กรเป็นผู้รับผิดชอบ/ควบคุมดำเนินการ

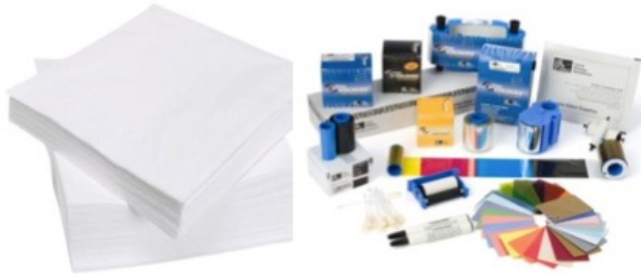
Scope3: Other Indirect GHG Emissions



การเดินทางไปประชุม



การเดินทางไป-กลับของพนักงาน



วัสดุสิ้นเปลือง หรือ อุปกรณ์สำนักงาน



การกำจัดของเสียโดยหน่วยงานอื่น

เกณฑ์สำนักงานสีเขียว 1.5 ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

1.5.1 ต้องมีการเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรม

๑.๕ ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

๑.๕.๑ การเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน จะต้องประกอบไปด้วย

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า
- (๒) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงสำหรับการเดินทาง
- (๓) ปริมาณการใช้น้ำประปา
- (๔) ปริมาณการใช้กระดาษ
- (๕) ปริมาณการเกิดของเสีย (ฝังกลบ)

(โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor ; EF) ขององค์การบริหารก๊าซเรือนกระจกล่าสุด)

การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออก

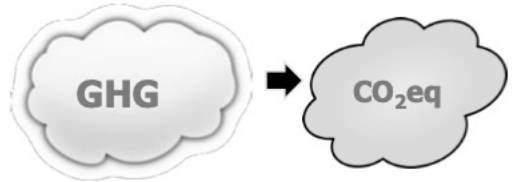
$$\text{CO}_2\text{eq} = \text{ข้อมูลกิจกรรม} \times \text{EF} \times \text{GWP}$$

ถ้า EF มีหน่วยเป็น CO₂eq แล้ว
GWP = 1

ข้อมูลกิจกรรม

EF

GWP

Activity Data: ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้	
Emission Factor (EF): แปลงปริมาณเชื้อเพลิงเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจก (GHG)	
Global Warming Potential (GWP): แปลงปริมาณก๊าซเรือนกระจกเป็นปริมาณที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน CO ₂ e	

การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออก

EF

The screenshot shows the TGO website dashboard. At the top left is the TGO logo. The top navigation bar includes links for 'หน้าแรก' (Home), 'ประกาศ' (Announcements), 'สัมมนา' (Seminar), 'คลังความรู้' (Knowledge Base), 'ถาม-ตอบ' (Q&A), and 'ติดต่อเรา' (Contact Us). A search icon and a user profile icon are also present. Below the navigation bar is a blue button labeled 'อ่าน' (Read). The main content area is titled 'คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร' (Organizational Carbon Footprint). It features a grid of eight blue buttons with white icons and text: 'องค์กร organization' (Organization), 'คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรคือ' (What is Organizational Carbon Footprint), 'ขั้นตอนการยื่นขอรับรอง' (Application Process), 'รายชื่อบริษัทและองค์กรที่ขึ้นทะเบียน' (Registered Companies and Organizations), 'เอกสารดาวน์โหลด' (Download Documents), 'Emission Factor' (highlighted with a yellow box), 'รายชื่อที่ปรึกษา' (Consultants), 'รายชื่อผู้ทวนสอบ' (Auditors), and 'ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง' (Application for Certification).

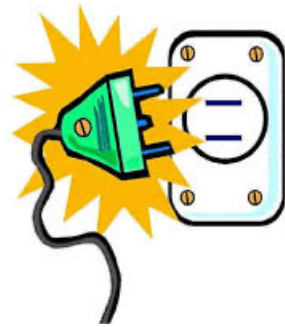
ตัวอย่างการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากการใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะขององค์กร

$$\text{CO}_2\text{eq} = \text{ข้อมูลกิจกรรม} \times \text{EF}$$


$$\text{CO}_2\text{eq} = \text{ดีเซล 50 L} \times 2.7403 \text{ kgCO}_2\text{eq/L}$$

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากการใช้ไฟฟ้าขององค์กร

$$\text{CO}_2\text{eq} = \text{ข้อมูลกิจกรรม} \times \text{EF}$$



$$\text{CO}_2\text{eq} = \text{ไฟฟ้า 100 kWh} \times 0.4999 \text{ kgCO}_2\text{eq/kWh}$$

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอาคารสำนักงาน 2

1. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เดือน มกราคม – ธันวาคม 2563

ชื่อองค์กร	อาคารสำนักงาน 2	ปริมาณ ¹	หน่วยการเก็บข้อมูล	EF ²	หน่วย	CF	หน่วย
ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ						
ขอบเขต 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)						
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร						
	Diesel (Generator)	0	ลิตร	2.708	kg CO ₂ e/ลิตร	0.00	kgCO ₂ e
	Diesel (Fire pump)	0	ลิตร	2.708	kg CO ₂ e/ลิตร	0.00	kgCO ₂ e
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)						
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซค์)						
	น้ำมัน Diesel	6,809.52	ลิตร	2.740	kg CO ₂ e/ลิตร	18,660.13	kgCO ₂ e
	น้ำมัน Gasohol	2,077.29	ลิตร	2.237	kg CO ₂ e/ลิตร	4,647.52	kgCO ₂ e
	3. การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank³	87.44	kgCH ₄	28.000	kg CO ₂ e/kg	2,448.23	kgCO ₂ e
	4. การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสีย⁴	0	kgCH ₄	28.000	kg CO ₂ e/kg	0.00	kgCO ₂ e
5. การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a	0	kgCH ₂ FCF ₃	1300	kg CO ₂ e/kgCH ₂ FCF ₃	0.00	kgCO ₂ e	
ขอบเขต 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	161,736.20	kWh	0.500	kg CO ₂ e/kWh	80,851.93	kgCO ₂ e
ขอบเขต 3	1.การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	2,092	kg	2.102	kg CO ₂ e/kg	4,397.38	kgCO ₂ e
	2.การใช้น้ำประปา	2,770	m ³	0.508	kg CO ₂ e/m ³	1,407.44	kgCO ₂ e
	3.การจัดการของเสียด้วยการฝังกลบ ⁵	796.95	kg	2.320	kg CO ₂ e/kg	1,848.92	kgCO ₂ e
รวม						114,261.55	kgCO₂e

ข้อมูล
กิจกรรม \times EF = CO₂eq

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอาคารสำนักงาน 2

2. สรุปผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เดือน มกราคม – ธันวาคม 2563

ขอบเขต	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (kgCO ₂ e)	สัดส่วนเมื่อ เทียบ ขอบเขต 1 และ 2	สัดส่วนเมื่อเทียบ ขอบเขต 1, 2 และ 3
ประเภท 1	25,756	24%	23%
ประเภท 2	80,852	76%	71%
ประเภท 3	7,654		7%
อื่น ๆ	-		
รวม Scope 1 & 2	106,608	100%	100%
รวม Scope 1 - 3	114,262		



ประกาศสำนักงานมหาวิทยาลัย

เรื่อง เป้าหมายการจัดการพลังงานและการใช้ทรัพยากร ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

ตามที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีประกาศ เรื่อง นโยบายการจัดการสำนักงานสีเขียว (Green Office) ลงวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ เพื่อให้ส่วนงานได้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่การเป็นสำนักงานสีเขียว (Green Office) และเป็นสำนักงานต้นแบบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม นั้น

เพื่อให้การบริหารจัดการพลังงานและการใช้ทรัพยากรของสำนักงานมหาวิทยาลัย อาคาร ๒ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการใช้ทรัพยากรและพลังงานตามแนวทางสำนักงานสีเขียว พร้อมทั้งตอบสนองการดำเนินการตามนโยบายการจัดการสำนักงานสีเขียว (Green Office) สำนักงานมหาวิทยาลัยจึงได้กำหนดเป้าหมายการจัดการการใช้ทรัพยากรและพลังงาน รวมทั้งการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. พลังงานไฟฟ้า	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	ลดลง ๕% ต่อคน
๒. พลังงานเชื้อเพลิง	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง	ลดลง ๕% ต่อเดือน
๓. พลังงานน้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ	ลดลง ๕% ต่อคน
๔. พลังงานกระดาษ	ปริมาณการใช้ไฟฟ้ากระดาษ	ลดลง ๕% ต่อปี
๕. ปริมาณของเสีย	ปริมาณของเสีย	ลดลง ๕% ต่อคน
๖. ก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ลดลง ๕% ต่อปี

โดยขอให้บุคลากรสังกัดสำนักงานมหาวิทยาลัย ตระหนักถึงการลดใช้พลังงานและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดทรัพยากรและพลังงานอย่างเคร่งครัด เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายการจัดการการใช้ทรัพยากรและพลังงานต่อไป

เป้าหมายการลด ก๊าซเรือนกระจก ของสำนักงาน มหาวิทยาลัย อาคาร 2

หมวด/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
<p>๑.๕.๓ ร้อยละของพนักงานมีความเข้าใจและการรับรู้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักงาน โดยจะต้องสอบถามดังนี้</p> <p>(๑) ความสำคัญของก๊าซเรือนกระจกกับการทำสำนักงานสีเขียว</p> <p>(๒) แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>(๓) ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักงานเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมาย</p> <p>หมายเหตุ</p> <p>๑. พนักงานที่ถูกสอบถามจะต้องอธิบายให้ได้ทั้ง ๓ ข้อ</p> <p>๒. สอบถามพนักงาน ๔ คนขึ้นไป</p>	<p>๐ คะแนน = พนักงานไม่สามารถอธิบายได้</p> <p>๑ คะแนน = น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๒ คะแนน = ร้อยละ ๕๐-๗๕ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๓ คะแนน = มากกว่าร้อยละ ๗๕ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p> <p>๔ คะแนน = ร้อยละ ๑๐๐ ของจำนวนที่สุ่มสอบถาม</p>

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
ลดการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

ปลูก/ฟื้นฟูป่า
เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง

ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
ลดการใช้เชื้อเพลิง

ลดการใช้น้ำ/กระดาษ

พัฒนาระบบขนส่งมวลชน
เปลี่ยนยานพาหนะในการเดินทาง

ใช้พลังงานทดแทน เช่น
ชีวมวล แสงอาทิตย์ น้ำ ลม
และก๊าซชีวภาพ เป็นต้น

คัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล
นำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย
จัดการขยะอย่างถูกวิธี

ลดการใช้ปุ๋ยเคมี

จะช่วยกัน
ลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างไร

10 วิธีลดโลกร้อนง่าย ๆ ที่คุณทำได้ทุกวัน

- 1 ใช้ถุงผ้าแทนการรับถุงพลาสติก
- 2 เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเติมใหม่ได้ (Refill)
- 3 ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่ใช้
- 4 เปลี่ยนจากหลอดไส้เป็นหลอดประหยัดพลังงาน
- 5 ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
- 6 แยกขยะให้ถูกประเภทเพื่อการรีไซเคิลและการจัดการที่เหมาะสม
- 7 ปลูกต้นไม้ยืนต้นในทิศทางที่ช่วยบังแดดเงาต้นไม้บังบ้านให้ร่มรื่น
- 8 ทางเดียวกันไปด้วยกัน
- 9 ให้ความรู้ ชักชวนคนใกล้ตัวให้ช่วยกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
- 10 ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า

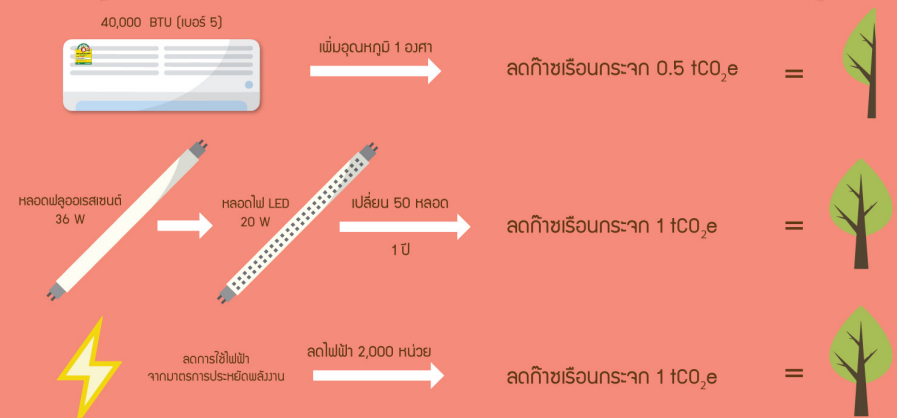


เปลี่ยนเรา เปลี่ยนโลก

รู้หรือไม่? เพียงเราเปลี่ยนก็ช่วยลดโลกร้อนได้



ตัวอย่างการเปลี่ยน ที่ช่วยลดโลกร้อน



หมายเหตุ : = การดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ท้องถิ่น ความสูง 25 เมตร เส้นรอบวง 50 เซนติเมตร | tCO₂e = ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



Q & A



THANK YOU