

รายงานผลการเข้าร่วมฟังสัมมนา
โครงการความร่วมมือทางเทคนิค
โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม
และ

พิธีส่งมอบระบบสนับสนุนทางเทคนิคสำหรับประเมินและให้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นต์

จัดโดย

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (ศว.)
สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.)
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(สอท.)
ณ ห้องวินัส ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพฯ

วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2555

ผู้จัดทำ

รองศาสตราจารย์ศุภณี	เรียบเลิศหิรัญ
รองศาสตราจารย์สุภาวดี	ธีรธรรมากร
รองศาสตราจารย์สุณี	ภูสีม่วง

รายงานผลการเข้าร่วมฟังสัมมนา

โครงการความร่วมมือทางเทคนิค “โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม” และพิธีส่งมอบระบบสนับสนุนทางเทคนิค สำหรับประเมินและให้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นต์

1. ผู้ร่วมรายงาน

ชื่อ ศุภณี	นามสกุล เรียบเลิศศิริณ	ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
ชื่อ สุภาวดี	นามสกุล ชีรธรรมากร	ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
ชื่อ สุณี	นามสกุล ภูสีม่วง	ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

เข้าร่วม โครงการความร่วมมือทางเทคนิค “โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม” และพิธีส่งมอบระบบสนับสนุนทางเทคนิค สำหรับประเมินและให้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นต์

สถานที่ ณ ห้องวินัส ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ กรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2555

ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

รวมระยะเวลา ครั้ง วัน

จำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 100 คน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา

รายงานการเข้าร่วมฟังสัมมนา

2.1 เรื่อง ฟังการสัมมนา “โครงการความร่วมมือทางเทคนิค “โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม” และพิธีส่งมอบระบบสนับสนุนทางเทคนิค สำหรับประเมินและให้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นต์”



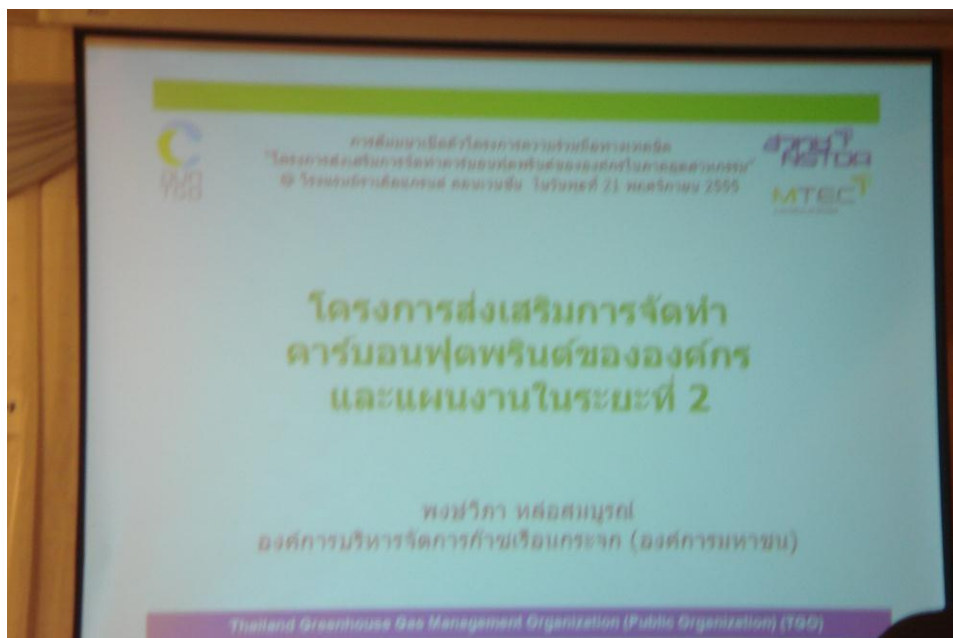
2.2 เนื้อหาในการสัมมนา ประกอบด้วย

โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรและแผนงานในระยะที่ 2

โดย ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาธุรกิจ อบก. สรุปได้ ดังนี้

วิทยากรได้ให้ความหมายของ คาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร (Carbon footprint organization: CFO) คือ ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร วัดรวมอยู่ในรูปของตัน(กิโลกรัม) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า อบก.และ ศว. ได้ร่วมมือกันดำเนินโครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในปี 2553-2554 (ระยะที่1) โดยมีหน่วยงานนำร่องจำนวน 12 หน่วยงาน ได้แนวทางนำร่องเป็นแนวทางประเมิน CFO ของประเทศไทย ได้แบบฟอร์มการทวนสอบข้อมูล CFO ซึ่งจะนำไปใช้ (ระยะที่2) มีการนำไปใช้กับองค์กรปกครองท้องถิ่นนำร่องจำนวน 27 องค์กร ได้ตัวอย่างโปรแกรมคำนวณ Local CFO สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อมูลเป็นปริมาณเงินงบประมาณ

แนะนำระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme) ในปี 2020 ทุกประเทศต้องกำหนดเป้าในการลดก๊าซเรือนกระจก จัดสรรใบอนุญาตไปยังองค์กรโรงงาน ผู้ประกอบการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก หรือ ซื้อใบอนุญาต/คาร์บอนเครดิตอื่น (offset credits) มาชดเชยปริมาณที่ปล่อยเกินกว่าสิทธิที่ได้รับอนุญาต ผู้ผลิตได้มากกว่าค่าคาร์บอนเครดิตที่ได้รับอนุญาต จะสามารถขายคาร์บอนเครดิตส่วนที่เหลือได้ ซึ่งหากผู้ที่ปล่อยออกมากกว่าที่ได้รับอนุญาตจะซื้อคาร์บอนเครดิตส่วนที่เหลือได้จากบริษัทที่มีประสิทธิภาพลดก๊าซเรือนกระจกได้มาก หรือถูกปรับ ซึ่งอัตราค่าปรับจะสูงกว่าซื้อของหน่วยงานอื่นที่มีคาร์บอนเครดิตเหลือ



ประสบการณ์การจัดทำและวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร ของ สวทช.

โดย ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล รองผู้อำนวยการ สวทช.สรุปได้ ดังนี้

สวทช. โดย MTEC ร่วมกับ TGO ร่วมดำเนินการเป็น 3 ระยะ ตามปีงบประมาณ 2553-2555 สิ่งที่ต้องดำเนินการ ประกอบด้วย การกำหนดขอบเขต (แบบควบคุม) ได้แก่ ควบคุมการดำเนินงาน ควบคุมทางการเงิน และแบบปันส่วนตามกรรมสิทธิ์ กำหนดขอบเขตการประเมิน เป็น 3 ส่วน ได้แก่ direct emission, energy indirect emission และ Other indirect emission และได้ให้รายละเอียดของแต่ละส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างไร และระหว่างการจัดเก็บข้อมูลสามารถเพิ่มระหว่างดำเนินการ ผลการวิเคราะห์ CFO ในแต่ละส่วนที่ 1 ได้ มีตัวเลขที่สำคัญที่วิทยากรได้เน้น คือ สารทำความเย็น มากถึงร้อยละ 88 ส่วนที่ 2 การใช้ไฟฟ้า มีมากถึงร้อยละ 100 สำหรับ ผลการวิเคราะห์ CFO แสดงให้เห็นว่าการเดินทางไปปฏิบัติงานในประเทศโดยเครื่องบิน มากถึงร้อยละ 31 เมื่อคิดรวม 3 ส่วนปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 21,818,617.61 ตัน โดยมีพนักงาน 2674 คน จึงเป็น 7.238 ตันต่อปี วิทยากรได้แนะนำแนวทางและรูปแบบการสื่อสารคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรของ สวทช. กับภายนอกองค์กร ในรูปของ ค่า CFO ทั้งหมด (ที่เกิดขึ้นใน ส่วนที่ 1 และ 2) และค่า CFO ต่อดัชนีในประเด็นต่างๆ อาทิ ต่อจำนวนพนักงาน ต่องบประมาณปี ต่อรายได้ประจำปี ต่อค่าใช้จ่ายประจำปี ซึ่งต้องวางแผนหรือกำหนดขอบเขตให้ชัดเจน เนื่องจากต้องมีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก อาทิ จัดซื้อ หน่วยผลิต QC Engineer ทั้งนี้ในการคำนวณ CFP สามารถใช้โปรแกรมเข้ามาช่วย เช่น SimaPro ThaiCFPro เป็นต้น

ได้แสดงให้เห็นเป็นประสบการณ์ของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างไร โดยนำผลการประเมินมาร่วมพิจารณาว่าจะมีแนวทางการลดในแต่ละส่วนได้อย่างไร โดยดำเนินการในปี 54 แล้วจึงนำผลมาเทียบกับปี 53 พบว่าเพิ่มขึ้น 0.99 เปอร์เซนต์

การคำนวณฟุตพริ้นท์ขององค์กร... คืออะไร?

Carbon Footprint for Organization

การคำนวณฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization) เป็นการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ที่องค์กรปล่อยออกมา โดยองค์กรปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้หลายชนิด เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ และก๊าซฟลูออโรคาร์บอน (HFC, PFC, SF₆) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) เป็นต้น

SCOPE 1: การคำนวณฟุตพริ้นท์ขององค์กรโดยตรง (Direct Emissions) จากกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร โดยองค์กรปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิต การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากยานพาหนะขององค์กร เป็นต้น

SCOPE 2: การคำนวณฟุตพริ้นท์ขององค์กรโดยอ้อมจากการใช้พลังงาน (Energy Indirect Emissions) ได้แก่ การซื้อไฟฟ้า การซื้อก๊าซธรรมชาติ การซื้อความร้อน การซื้อไอน้ำ เป็นต้น

SCOPE 3: การคำนวณฟุตพริ้นท์ขององค์กรโดยอ้อมจากห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Indirect Emissions) ได้แก่ การซื้อสินค้าและบริการจากผู้ให้บริการภายนอก การเดินทางของพนักงาน การเดินทางของลูกค้า เป็นต้น

ประเภทที่ 1



การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกโดยตรง

ประเภทที่ 2



การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม
ที่เกิดจากการใช้พลังงาน

ประเภทที่ 3



การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม
จากห่วงโซ่อุปทาน



คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้อย่างไร?

ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดขอบเขตของกิจกรรมและแหล่งกำเนิดข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2: การวัดและเก็บข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3: การคัดเลือกวิธีการคำนวณ

ขั้นตอนที่ 4: การเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5: การคัดเลือกค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ขั้นตอนที่ 6: การคำนวณปริมาณการปล่อยและถูกกลืนก๊าซเรือนกระจก

ขั้นตอนที่ 7: การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมขององค์กร

ขั้นตอนที่ 8: การคำนวณข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปริมาณดูดซับ

คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้อย่างไร?

การคำนวณโดยใช้ข้อมูลกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร รวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสูตรคำนวณเป็นหน่วย (หรือ กิโลกรัม) คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ องค์กร สามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

[ปริมาณก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม x ค่าฟลักซ์การปล่อยหรือข้อมูลก๊าซเรือนกระจก]

ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)
คือ ปริมาณการใช้พลังงาน หรือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นรวมกันจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น ปริมาณ การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ที่คำนวณเป็นหน่วยของการใช้งาน

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)
คือ ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยกิจกรรมการปล่อย (จากข้อมูล IPCC's glossary)



Thai CF Pro" เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปบน website (www.thaicfpro.in.th) เป็นโปรแกรมคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Product (CFP)) รับผิดชอบต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ที่ต้องการวิเคราะห์ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ (CFP) ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการยื่นขอการรับรอง CFP ที่ให้การรับรองโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ TGO) โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาต่อยอดมาจากโปรแกรมแบบ Alone ชื่อ "โปรแกรมการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือ Thai GHGs" (Version)"

๑. บรรจุค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ Emission Factor (EF) ที่ประกาศไว้ในแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ ที่จัดทำขึ้นโดย อบก. นอกจากนี้ยังบรรจุค่า EF ที่รอการประกาศใช้อย่างเป็นทางการจาก อบก. ในช่วงต้นปี 2558 รวมทั้งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มค่า EF ของตนเองไว้ในเครื่องมือการคำนวณได้ด้วย

๒. เป็นเครื่องมือการคำนวณที่ช่วยลดความผิดพลาด (human error) ต่างๆ ได้ อาทิ การกรอกค่า EF และการแปลงหน่วย เป็นต้น

๓. สามารถ Export ผลการวิเคราะห์ได้ทั้งไฟล์ excel และไฟล์ภาพ pdf รวมทั้ง Process Flow Chart ที่สวยงาม เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ CFP ที่ได้

๔. มีระบบป้องกันข้อมูลของผู้ใช้งาน (User) แต่จะคนไม่ให้ใช้ต่อ ผ่านการทำงาน Log in เข้าระบบก่อนทุกครั้ง

ผู้พัฒนา Thai CF Pro
MTEC NECTEC
a member of NECTEC

ติดต่อ:
ทีมปฏิบัติการประเมินผลิตภัณฑ์ (ทีมภาค)
114 หมู่ 4 ตำบลบางนาสาร อำเภอนาตาล จังหวัดอุบลราชธานี 36110
โทรศัพท์ 0 4584 6000 โทรสาร 0 4584 6404

MTEC
a member of NECTEC

ประสบการณ์การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์องค์กรของบริษัท และการรับสมัครในโครงการนำร่อง ระยะที่ 2 โดย

1. คุณพรรัตน์ เพชรภักดี ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. คุณพร้อมพร อิศรางกูร ณ อยุธยา ผู้จัดการส่วนบริหารคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ผู้แทนจากบริษัทที่ดำเนินการฯ ในโครงการนำร่องระยะที่ 1 สรุปได้ ดังนี้

คุณพร้อมพร อิศรางกูร ณ อยุธยา ให้ประสบการณ์การดำเนินงานโรงงานปิโตรเคมี บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด ผู้ผลิตสารฟีนอลและอะซีโทน วัตถุประสงค์ตั้งต้นในการผลิตสารเคมีและพอลิเมอร์ที่เป็นสินค้าสำคัญ อาทิ แผ่นซีดีและดีวีดี ชิ้นส่วนรถยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ตัวทำละลายในอุตสาหกรรม สิ่งพิมพ์ และสี สารเคลือบผิว รวมทั้งผลิตภัณฑ์ยาบางชนิด เป็นต้น และชี้ให้เห็นว่าการทำ CFO ไม่ยุ่งยากเท่า การทำระดับผลิตภัณฑ์ ได้กำหนดตัวชี้วัดอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (eco-industry) โดยเป็นระดับจุลภาคหรือระดับไมโคร ใน 5 มิติ ได้แก่ กายภาพ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม และการบริหารจัดการ

คุณพรรัตน์ เพชรภักดี ได้แนะนำการเข้าร่วมโครงการ โดยรับจำนวน 25 โครงการ มีการลงนามความร่วมมือ ให้ความรู้ ดำเนินการเตรียมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และทวนสอบ ใช้เวลา 6 เดือน โดยมีที่ปรึกษาเข้าเป็นพี่เลี้ยง 3 ครั้ง ๆ ละ 2 วัน ผู้เข้าร่วมโครงการต้องมีความพร้อมและสามารถดำเนินการร่วมตลอดโครงการ 11 เดือน โดยต้องผ่านการประเมินจากคณะกรรมการจึงจะสามารถเข้าร่วมโครงการได้

โครงการนำร่องคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร



ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ร่วมกับองค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้ริเริ่มโครงการ "การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ CFO)" ขึ้นในปี พ.ศ. 2553 โดยมี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) อบก. และอีก 10 องค์กร ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ร่วมเป็นองค์กรนำร่องในโครงการนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ทั้งในแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรในโครงการนำร่องนี้ ได้อ้างอิงตามมาตรฐานด้านการประเมินก๊าซเรือนกระจกจากหลายแหล่ง อาทิ Greenhouse Gas Protocol ของ World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) และ ISO 14064 เป็นต้น

การรับโอนแฟกซ์พรีนตซ์ขององค์กรคืออะไร

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร คือ การประเมินปริมาณการปล่อย และดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานของ องค์กร ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 ทางตรง เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิง การใช้ไอน้ำในเชื้อเพลิงของยานพาหนะองค์กร ประเภทที่ 2 ทางอ้อมจากการใช้ไฟฟ้า และประเภทที่ 3 ทางอ้อมอื่นๆ เช่น การใช้น้ำ และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เป็นต้น โดยแสดงค่าออกมา เป็นปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม หรือตัน การวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ไม่ขึ้นกับขนาด หรือประเภทของธุรกิจแต่อย่างใด ทั้งนี้ ประโยชน์ที่จะได้รับมา จากการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร นอกจากเป็นการทำให้ทราบ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรมีส่วนแล้ว ยังทำให้สามารถพัฒนา ปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงสิ่งแวดล้อม ลดรายจ่าย เพิ่มความสามารถ ในการแข่งขัน และยังช่วยในการส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรอีกด้วย



© 2004 The Greenhouse (Sas Protocol, version 1.0001)

1. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน
 2. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน
 3. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

คาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรของ สวทช.

การประเมิน CFO ของ สวทช. ดำเนินงานภายใต้ "คณะทำงานด้านเทคนิคเพื่อจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของ สวทช." ที่มาจากหน่วยงานต่างๆ ภายใน สวทช. ที่เกี่ยวข้อง ทำการเก็บข้อมูลการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของ สวทช. ในช่วงปีงบประมาณ 2553 ทั้งกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงและทางอ้อม ครอบคลุมหน่วยงานภายใต้การกำกับของ สวทช. รวมทั้งสิ้น 9 แห่ง ประกอบด้วย อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย, อาคาร สวทช. โยธี, สถาบันวิทยาการ สวทช., สวทช. ภาคเหนือ, ศูนย์วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กุ้ง สุราษฎร์ธานี, ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ฉะเชิงเทรา, เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์, ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง

ผลการประเมิน CFO ของ สวทช. พบว่า มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมประมาณ 22,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (ton CO₂e/year) คิดเป็นสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยทางตรงร้อยละ 10 สัดส่วนโดยทางอ้อมจากการใช้ไฟฟ้าร้อยละ 79 และสัดส่วนโดยทางอ้อมอื่นๆ อีกร้อยละ 11 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ทั้งนี้ สวทช. ได้รับใบประกาศนียบัตรรับรองการเป็นองค์กรนำร่องกลุ่มแรกของประเทศไทย เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2553

ปัจจุบัน สวทช. ได้ดำเนินการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร อย่างต่อเนื่องทุกปี และรายงานผล ในรายงานประจำปีของ สวทช. รวมทั้งมีการจัดทำมาตรการต่างๆ เพื่อลดค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรด้วย



นอกจากความสำเร็จในการมี 12 องค์การนำร่อง ที่ทราบค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรแล้ว ภายใต้โครงการนำร่องดังกล่าว ยังได้มีการพัฒนาคนที่มีความรู้ความสามารถด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อองค์กรจำนวน 15 คนในรูปแบบ "คณะกรรมการเทคนิคด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร" และได้จัดทำคู่มือ "แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร" ของประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางสำหรับองค์กรอื่นในประเทศไทยที่สนใจต่อไป



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
กรมประมง จังหวัดสุพรรณบุรี

2.3 ภาพประกอบในงานสัมมนาโครงการความร่วมมือทางเทคนิค

โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม และ
พิธีส่งมอบระบบสนับสนุนทางเทคนิคสำหรับประเมินและให้เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นต์



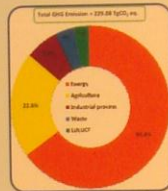
การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในธุรกิจหลักของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

Carbon Footprint Assessment in the Core Business of the Electricity Generation Authority of Thailand

ปณต มาลากุล¹, เสกสรรค์ พาน้อง¹, ศิษย์วิกรม ขนอินทร์¹, กิตติพงษ์ ศรศรีวิทย์², สุทธิวรรณ นกส่ว¹ และ สุทธิ ศรีศรีวิทย์¹
¹ศูนย์ปฏิบัติการจัดการสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย, ปทุมธานี ประเทศไทย.
²วิทยาลัยโกลบอล และอีโคโนมิกส์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร.
 ponthong.m@chula.ac.th, Tel. +662-218-4117

ข้อมูลรายงานปีปฏิทินการดำเนินงานของประเทศไทย พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของประเทศไทย ในปี 2543 เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่และป่าไม้ คิดเป็น 229.08 TgCO₂ โดยมาจากภาคพลังงาน ซึ่งเป็นภาคที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคิดเป็น 159.39 TgCO₂ หรือคิดเป็นร้อยละ 69.6 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด รองลงมาคือภาคการขนส่ง 51.88 TgCO₂ หรือร้อยละ 22.6 ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม 16.39 TgCO₂ หรือร้อยละ 7.2 ทั้งนี้ ในส่วนร้อยละ 69.6 ที่มาจากภาคพลังงานพบว่าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อการผลิตพลังงาน สูงถึงร้อยละ 41.7 หรือคิดเป็น 66.44 TgCO₂

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) หรือ EGAT เป็นผู้นำด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย โดยธุรกิจหลักของ กฟผ. คือ การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ เพื่อป้อนเข้าระบบสายส่งให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ของประเทศไทย และด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility: CSR) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาพลังงานของประเทศไทยอย่างยั่งยืนโดยไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ดำเนินโครงการวิจัยเพื่อประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในธุรกิจหลักของ กฟผ. เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มาจากภาคการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อไปในอนาคต



รูปที่ 1 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงไฟฟ้าของประเทศไทยในปี 2543 (พ.ศ.2544)
 ที่มา: รายงานโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนฟิวเจอร์เทคโนโลยี (2543)

ขอบเขตการศึกษาวิจัย

ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของไฟฟ้าซึ่งเป็นธุรกิจหลักของ กฟผ. โดยรวบรวมข้อมูลจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. จำนวน 23 แห่งประกอบด้วยโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิล 7 แห่ง โรงไฟฟ้าพลังน้ำ 12 แห่ง และโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน 4 แห่ง

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ใช้เทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (ISO14040) อ้างมาตรฐานนานาชาติด้านการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (ISO14067) และแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของประเทศไทยโดยพิจารณาตั้งแต่ ขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และระบบจัดส่งกระแสไฟฟ้าของ กฟผ. ไปยังระบบสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายแสดงขอบเขตการศึกษาดังรูปที่ 2

รูปแบบการประเมิน Business-to-Business (B2B)

หน่วยการทำงาน (Functional Unit): ไฟฟ้าสุทธิ 1 หน่วย หรือ 1 kWh (net)



รูปที่ 2 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

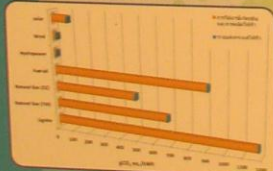
ผลการศึกษาวิจัย

ไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

ไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล แบ่งเป็น 3 เชื้อเพลิง ได้แก่ ถ่านหินลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ (พลังงานความร้อน (Thermal: TM) และพลังงานความร้อนร่วม (Combined Cycle: CC)) และน้ำมันเชื้อเพลิงการนำเข้าน้ำมันดิบมาผ่านขั้นตอนการผลิต จนถึงขั้นตอนการจัดส่งกระแสไฟฟ้า ผลการประเมินแสดงดังรูปที่ 3

ไฟฟ้าจากพลังน้ำและพลังงานหมุนเวียน

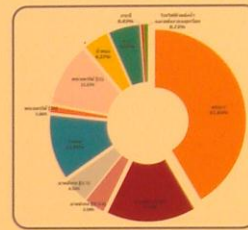
ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ประกอบด้วย โรงไฟฟ้าพลังน้ำ 12 แห่ง และไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วยพลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งพิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต จนถึงขั้นตอนการจัดส่งกระแสไฟฟ้า ผลการประเมินแสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบและการผลิตไฟฟ้า

สรุปผลการวิจัย

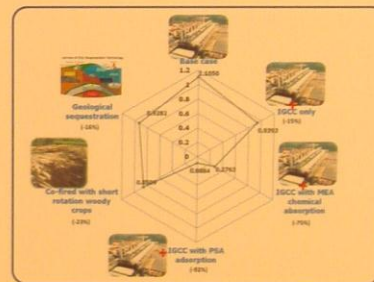
เมื่อพิจารณาภาพรวมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. โดยคิดจากสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าของแต่ละโรงไฟฟ้าในปี 2553 พบว่า ภาพรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 654 gCO₂e/kWh โดยมาจากการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะร้อยละ 41 โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ (พลังงานความร้อน) ร้อยละ 1 โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ (พลังงานความร้อนร่วม) ร้อยละ 40.5 ส่วนที่เหลือมาจากการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตา พลังน้ำ และเชื้อเพลิงหมุนเวียนตามลำดับ



GHGs Total: 654 gCO₂e/kWh

แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้า

แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงไฟฟ้าการผลิตไฟฟ้าที่ประกอบด้วยทางเลือกต่างๆมากมายตั้งแต่การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้า การสร้างโรงไฟฟ้าใหม่หรือการติดตั้งระบบดักจับ CO₂ ในกรณีของการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน เนื่องจากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในส่วนสูงที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทางเลือกในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการผลิต สามารถทำได้หลายทางดังนี้



การสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ด้วยเทคโนโลยี Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสะอาดที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงซึ่งมีหลายวิธีที่ได้พัฒนาเทคโนโลยีแล้ว เช่น บริษัท Shell และบริษัท GE จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณร้อยละ 15 ในกรณีที่หากใช้เทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บ CO₂ แบบใช้สารเคมี (Post Combustion Capture) ควบคู่กับ IGCC จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าร้อยละ 70

นอกจากนี้ การใช้ทรัพยากรที่ดินเป็นเชื้อเพลิงร่วม และการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เช่น Geological sequestration สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามทางเลือกต่างๆ ที่กล่าวมาต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของทางเศรษฐกิจและความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าก่อนที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับโรงไฟฟ้าอื่นๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้สนับสนุนเงินทุนสำหรับการวิจัยภายใต้โครงการ "การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในธุรกิจหลักของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย" และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านจากโรงไฟฟ้าทั้ง 23 แห่งที่ได้ร่วมสนับสนุนและช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัยอย่างดียิ่งไว้ ณ โอกาสนี้

ติดต่อเรา:

ศูนย์ปฏิบัติการจัดการสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
 114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
 โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4771-4776 โทรสาร 0 2564 6338

MTEC
 a member of NSTDA

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของพลาสติกชีวภาพ ประเภทพอลิแล็กติกแอซิดจากมันสำปะหลัง

ผู้เขียน: ศรัณย์ ชัยวัฒน์, เสกสรรค์ พาน้อง, ศิษย์ธรรม ชนอินทร์, ปณตกร มาลากุล ณ อยุธยา^{1,2}
 1: ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล, วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์ภักดี กรุงเทพฯ 10120
 2: ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล, วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์ภักดี กรุงเทพฯ 10120

* วิทยานิพนธ์ที่ปรึกษา: ศรัณย์ ชัยวัฒน์, เสกสรรค์ พาน้อง, ศิษย์ธรรม ชนอินทร์, ปณตกร มาลากุล ณ อยุธยา 10120

โทรสาร: 02-5645338, โทรสาร: 02-5645338, E-mail: mtecm@tecm.ac.th

ปัจจุบันประเทศไทยมีขยะพลาสติกเกิดขึ้นประมาณปีละ 2.7 ล้านตัน และถูกนำไปได้โดยวิธีการรีไซเคิลเพียง 0.2 ล้านตัน เท่านั้น ส่วนที่เหลือจะถูกลำเลียงไปกำจัดโดยการฝังกลบและเผาทิ้ง ทำให้ขยะพลาสติกกลายเป็นปัญหาล้างแฉดล้อมที่ควรจะต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยส่วนใหญ่ขยะเหล่านี้เป็นขยะจากถุงพลาสติกประมาณร้อยละ 80 ของขยะพลาสติกทั้งหมด ดังนั้น แนวคิดในการนำถุงพลาสติกชีวภาพซึ่งเป็นพลาสติกที่ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรและสามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ มาใช้เพื่อทดแทนพลาสติกจากปิโตรเลียม จึงได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกแล้ว ยังเป็นการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนที่จะทำให้เกิดความยั่งยืน ช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์และมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบด้านภาวะโลกร้อนที่เป็นประเด็นสำคัญในปัจจุบัน เพื่อประโยชน์ในการหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมทั้งเปลี่ยนไปใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร ดังแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการศึกษา ในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ระบบการศึกษา

การกำหนดหน่วยการคำนวณ

กำหนดหน่วยการทำงาน (Functional Unit) เป็นผลิตภัณฑ์ถุงผ้า (T-Shirt Bag) 100 ใบ ทั้งชนิดพลาสติกทั่วไป (PE) และ PLA โดยคิดเป็นน้ำหนักถุงพลาสติกแต่ละชนิดต่อ 1 หน่วยการทำงาน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนถุงพลาสติกต่อหน่วยการทำงาน 100 ใบ

ชนิด	ค่าความหนาแน่น	น้ำหนัก (กก.)
ถุงพลาสติกชีวภาพ	1.20	1.30
ถุงพลาสติกทั่วไป	0.95	1.00

ผลการศึกษา

ผลการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพประเภท PLA พบว่า ผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มาจากขั้นตอนการแปรรูปจากน้ำตาลให้เป็นเม็ดพลาสติกชีวภาพ นอกจากนี้ ในกรณีที่มีการนำก๊าซชีวภาพจากขั้นตอนการผลิตแอมโมเนียมาใช้ประโยชน์ จะช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในภาพรวมลงได้ สำหรับกรณีที่ไม่นำก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์ จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสูงกว่า ดังนั้น การส่งเสริมการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพจากมันสำปะหลังที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการส่งเสริมและจูงใจให้ผู้ผลิตแอมโมเนียจากก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียมาใช้ประโยชน์ นอกจากจะช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนพลังงาน

ผลการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ถุงพลาสติกชีวภาพกับถุงพลาสติกทั่วไป พบว่า ผลกระทบด้านภาวะโลกร้อนของพลาสติกชีวภาพมีค่าต่ำกว่าพลาสติกทั่วไป โดยเฉพาะในโลจิสติกส์และการศึกษาในการวิจัยนี้ คือ การฝังกลบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยอินทรีย์ต่อไป ทั้งนี้เพื่อประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกำจัดขยะผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพหลังการใช้งาน ซึ่งผลการศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบทางด้านการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละขั้นตอนตลอดวัฏจักรชีวิต แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เปรียบเทียบผลกระทบด้านภาวะโลกร้อนของถุงพลาสติกทั่วไปและถุงพลาสติกชีวภาพ

กติกกรรมการประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ปี 2552 ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผ่าน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการดำเนินโครงการได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกหน่วยงานไว้ ณ โอกาสนี้

ติดต่อ:
 ศรัณย์ ชัยวัฒน์, เสกสรรค์ พาน้อง, ศิษย์ธรรม ชนอินทร์, ปณตกร มาลากุล ณ อยุธยา
 114 ฐานานุกรมทางวิศวกรรมเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์ภักดี (เชียงใหม่)
 โทรศัพท์ 0 2564 6300 โทร 4771-4776 โทรสาร 0 2564 6338

MTEC
 a member of NSTDA

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของประเทศไทย

(Emission Factor for Carbon Footprint Evaluation of Thailand)

"ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)" คืออะไร?

ในกรณีนี้ คำว่า "Emission Factor" ของผลิตภัณฑ์ (เช่น เหล็กแผ่น เม็ดพลาสติก โพลีเอสเตอร์ กรดแอสซิด) เปรียบเสมือนเป็นสัดส่วนของก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์) ที่ปล่อยออกมาเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นั้น (เช่น การขนส่ง การผลิตขยะ เป็นต้น) คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ จนถึงการขึ้นตอนการได้ผลิตภัณฑ์ หรือเสร็จสิ้นกิจกรรมนั้นๆ ทั้งนี้ได้จากรายงานจากการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักทั้ง 6 ชนิด (IPCC, 2006) ประกอบด้วย CO_2 , CH_4 , N_2O , SO_2 , PFC และ HFC โดยแปลงให้อยู่ในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยการทำงาน (CO_2e / Functional Unit)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของประเทศไทย เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นส่วนหนึ่งของผลการดำเนินงาน "โครงการจัดทำฐานข้อมูลวิถีชีวิตของวิถีชีวิตพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย" ซึ่งเป็นโครงการที่เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 มีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดทำข้อมูลเพื่อการประเมินวิถีชีวิต ยืนยันโครงการฐานข้อมูลของประเทศไทย สำหรับใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ บริการ องค์การ หรืออื่นๆ ด้วยวิธีการประเมินวิถีชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA) ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 ได้มีการดำเนิน "โครงการความร่วมมือทางเทคนิคเพื่อเตรียมความพร้อมข้อมูลพื้นฐานสำหรับประเทศไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันพัฒนาเทคนิคด้านการวิเคราะห์และจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ และเพื่อพัฒนาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ครอบคลุมผลิตภัณฑ์และกิจกรรม ในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศไทย

ประโยชน์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น

1. เป็นตัวชี้วัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือองค์การ
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ และการประเมินผลกระทบอื่นๆ
3. เป็นข้อมูลที่จะช่วยประเมินประสิทธิภาพการผลิตและการบริการ ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้มาจากการรวบรวมและวิเคราะห์ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก 6 ชนิด ต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ หรือกิจกรรม ที่อยู่ในฐานข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย โดยการจัดทำฐานข้อมูลวิถีชีวิตขึ้น จะมีความชัดเจน ตั้งแต่การเก็บข้อมูลสารเข้า สารออก ให้ครอบคลุมตามมาตรฐานที่ "คณะกรรมการการพัฒนาระบบข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย" ได้กำหนดไว้ โดยข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่และข้อมูลใหม่ จากนี้จะใช้เพื่อเป็นข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผู้เชี่ยวชาญด้าน LCA และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมนั้นๆ ก่อนที่จะมีการประกาศใช้อย่างเป็นทางการ

ฐานข้อมูลปล่อยก๊าซเรือนกระจกและข้อมูลพลังงาน (ประเทศไทย) เป็นหน่วยงานหลัก ที่จัดทำค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และข้อมูลพลังงานเพื่อการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อปท. โดยจะต้องมีการปรับปรุงค่าให้ทันกับปัจจุบันอยู่เสมอ (อย่างน้อยทุก 3 ปี) โดยใช้ข้อมูลหลักจาก ฐานข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย องค์การอาหารและยา และหน่วยงานร่วม ประมวลผลด้วย หน่วยงานของรัฐ องค์การพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ ทำให้เกิดเป็น ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ที่สามารถใช้ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้

* IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

Redesign

ศูนย์วิจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพลังงาน (ประเทศไทย) ฐานข้อมูลปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ประเทศไทย)
17/2 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 17120
โทรศัพท์ 0 2564 6556 โทรสาร 0 2564 6406

MTEC
a member of NCTDA

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) คืออะไร?

ในกรณีนี้ คำว่า "Emission Factor" ของผลิตภัณฑ์ (เช่น เหล็กแผ่น เม็ดพลาสติก โพลีเอสเตอร์ กรดแอสซิด) เปรียบเสมือนเป็นสัดส่วนของก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์) ที่ปล่อยออกมาเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นั้น (เช่น การขนส่ง การผลิตขยะ เป็นต้น) คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ จนถึงการขึ้นตอนการได้ผลิตภัณฑ์ หรือเสร็จสิ้นกิจกรรมนั้นๆ ทั้งนี้ได้จากรายงานจากการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักทั้ง 6 ชนิด (IPCC, 2006) ประกอบด้วย CO_2 , CH_4 , N_2O , SO_2 , PFC และ HFC โดยแปลงให้อยู่ในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยการทำงาน (CO_2e / Functional Unit)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของประเทศไทย เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นส่วนหนึ่งของผลการดำเนินงาน "โครงการจัดทำฐานข้อมูลวิถีชีวิตของวิถีชีวิตพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย" ซึ่งเป็นโครงการที่เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 มีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดทำข้อมูลเพื่อการประเมินวิถีชีวิต ยืนยันโครงการฐานข้อมูลของประเทศไทย สำหรับใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ บริการ องค์การ หรืออื่นๆ ด้วยวิธีการประเมินวิถีชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA) ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 ได้มีการดำเนิน "โครงการความร่วมมือทางเทคนิคเพื่อเตรียมความพร้อมข้อมูลพื้นฐานสำหรับประเทศไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันพัฒนาเทคนิคด้านการวิเคราะห์และจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ และเพื่อพัฒนาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ครอบคลุมผลิตภัณฑ์และกิจกรรม ในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศไทย

ประโยชน์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น

1. เป็นตัวชี้วัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือองค์การ
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ และการประเมินผลกระทบอื่นๆ
3. เป็นข้อมูลที่จะช่วยประเมินประสิทธิภาพการผลิตและการบริการ ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้มาจากการรวบรวมและวิเคราะห์ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก 6 ชนิด ต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ หรือกิจกรรม ที่อยู่ในฐานข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย โดยการจัดทำฐานข้อมูลวิถีชีวิตขึ้น จะมีความชัดเจน ตั้งแต่การเก็บข้อมูลสารเข้า สารออก ให้ครอบคลุมตามมาตรฐานที่ "คณะกรรมการการพัฒนาระบบข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย" ได้กำหนดไว้ โดยข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่และข้อมูลใหม่ จากนี้จะใช้เพื่อเป็นข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผู้เชี่ยวชาญด้าน LCA และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมนั้นๆ ก่อนที่จะมีการประกาศใช้อย่างเป็นทางการ

ฐานข้อมูลปล่อยก๊าซเรือนกระจกและข้อมูลพลังงาน (ประเทศไทย) เป็นหน่วยงานหลัก ที่จัดทำค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และข้อมูลพลังงานเพื่อการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อปท. โดยจะต้องมีการปรับปรุงค่าให้ทันกับปัจจุบันอยู่เสมอ (อย่างน้อยทุก 3 ปี) โดยใช้ข้อมูลหลักจาก ฐานข้อมูลวิถีชีวิตของประเทศไทย องค์การอาหารและยา และหน่วยงานร่วม ประมวลผลด้วย หน่วยงานของรัฐ องค์การพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ ทำให้เกิดเป็น ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ที่สามารถใช้ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้

* IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

Redesign

ศูนย์วิจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพลังงาน (ประเทศไทย) ฐานข้อมูลปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ประเทศไทย)
17/2 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 17120
โทรศัพท์ 0 2564 6556 โทรสาร 0 2564 6406

MTEC
a member of NCTDA

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของไทยในปัจจุบัน มีจำนวนเท่าไร คาร์บอนไดออกไซด์?

เชิงเทคนิคและหน่วยงานร่วม ได้จัดทำและรวบรวมค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ครอบคลุมวัสดุ ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน และกิจกรรมต่างๆ สำหรับภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจุบันมีมากกว่า 400 ข้อมูล โดยสามารถแบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมโลหะและโลหะ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ตลอดจน วัสดุก่อสร้าง กระบวนการ และสารเคมี ในอุตสาหกรรมต่างๆ ตัวอย่าง ดังรูป

ตัวอย่างค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ในปัจจุบัน

องค์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ความสำคัญ?

อบท. ได้จัดทำคู่มือ "แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์" ซึ่งในภาคผนวกได้แสดง "ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก" แยกตามกลุ่มอุตสาหกรรม ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น โดยผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดเอกสาร ได้ที่

www.thaicarbonlabel.go.th/

คู่มือ "แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์" ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1.1

2.4 เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ ดังแนบ