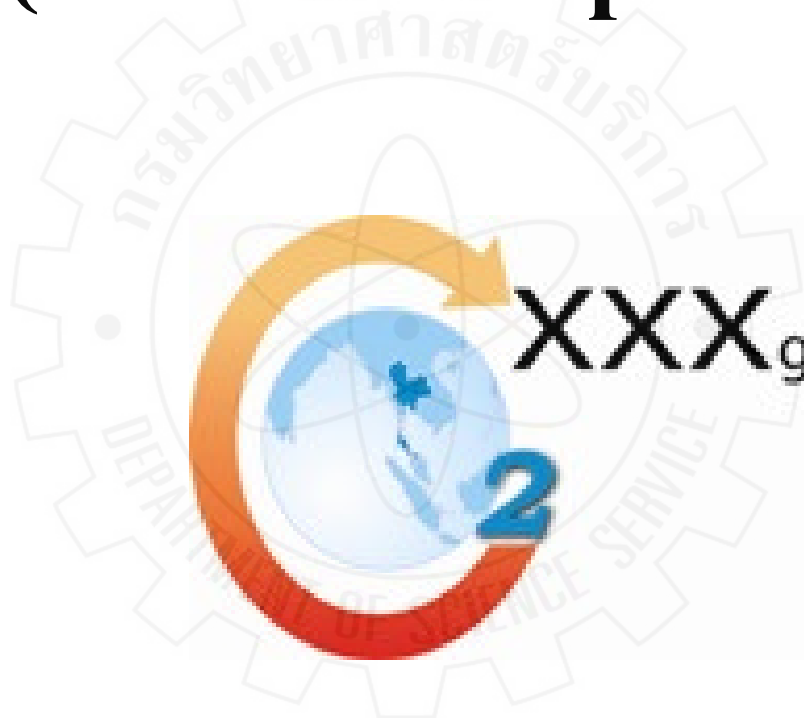


ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

(Carbon footprint)



สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2553

ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

(Carbon footprint)



สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2553

คำนำ

ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง “ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint)” ฉบับนี้ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการเครือข่ายห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โครงการย่อยที่ 2 โครงการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบ Digital Library กิจกรรมย่อย 2.5 ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ (Information Repackaging) ในส่วนของสารานุกรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้นี้ให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายและสะดวกพร้อมใช้ เอกสารประมวลพร้อมใช้ฉบับนี้ให้ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก วัตถุประสงค์ของการทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ คาร์บอนฟุตพริ้นท์คืออะไร การวัดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ประโยชน์ของการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นต้น

คณะผู้จัดทำหวังว่า ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ โดยเอกสารฉบับเต็มที่ใช้ในการเรียบเรียงประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ฉบับนี้ได้รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการ ณ บริเวณห้องอ่านชั้น 2

ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2553

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	1
คำสำคัญ	1
บทนำ	2-3
ปรากฏการณ์เรือนกระจก	3-4
แหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	4-5
กิจกรรมสำคัญที่ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	5
วัตถุประสงค์ของการทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์	6
คาร์บอนฟุตพริ้นท์คืออะไร	6-7
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในประเทศไทย	7
ขั้นตอนในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์	7-8
การวัดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์	8-9
การประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์	9
รายชื่อบริษัทและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในประเทศไทยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์	10-12
ประโยชน์ของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์	13
วิธีการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก	13-15
บทสรุป	15-16
เอกสารอ้างอิง	17-18

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Carbon footprint

บทคัดย่อ

จากการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก อันเป็นสาเหตุให้สภาพภูมิอากาศของโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง และเข้าสู่ภาวะโลกร้อน องค์กรต่างๆจึงได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางหนึ่งคือ การจัดทำโครงการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ซึ่งเป็นฉลากที่แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้นๆ การที่ผลิตภัณฑ์มีการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจและมีส่วนร่วมในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ และยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงความสำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาให้น้อยที่สุดหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้น้อยลงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นด้วย ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่มีการติดฉลากสิ่งแวดล้อมเริ่มมีจำนวนมากขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากการแข่งขันของผู้ประกอบการด้วยตนเอง และต้องการเป็นที่ยอมรับในระดับโลก จึงเป็นเรื่องง่ายสำหรับผู้บริโภคที่จะช่วยกันอุดหนุนผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นเช่นกัน โลกของเราร้อนขึ้นทุกวันหากเราทุกคนร่วมมือกันรักษาโลกและเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก็ย่อมส่งผลดีกับโลกของเราไม่มากก็น้อย

คำสำคัญ : การประเมินวัฏจักรชีวิต; ก๊าซเรือนกระจก; ปรากฏการณ์เรือนกระจก; ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Keyword : Life cycle assessment; greenhouse gas; greenhouse effect; carbon footprint

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

Carbon footprint

1. บทนำ

ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากชั้นบรรยากาศมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกมากเกินไป เมื่อสะท้อนกลับมายังผิวโลกก็ส่งผลให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อน

จากภาวะโลกร้อนที่กำลังเกิดขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆตามมามากมาย จึงมีผู้เห็นความสำคัญและร่วมมือกันหาวิธีในการรักษาโลกด้วยวิธีการต่างๆ วิธีการหนึ่งที่น่าสนใจคือ การจัดทำฉลากสิ่งแวดล้อมขึ้น โดยประเทศแรกที่จัดทำได้แก่ ประเทศเยอรมนี ได้จัดทำฉลากสิ่งแวดล้อมที่มีชื่อว่า นางฟ้าสีน้ำเงิน (Blue Angel) เพื่อเป็นการรับรองสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และทำให้ผู้บริโภคที่รักสุขภาพโลกเกิดการตื่นตัวในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก หากผลิตภัณฑ์ใดไม่มีฉลากนางฟ้าสีน้ำเงินติดที่ผลิตภัณฑ์ก็จะไม่ซื้อเด็ดขาด (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2553)

ความตื่นตัวนี้ทำให้ประเทศต่างๆเริ่มเห็นคุณค่าของการติดฉลากสิ่งแวดล้อมที่ผลิตภัณฑ์และเริ่มมีการออกฉลากเป็นของตนเองและนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ ได้แก่ ประเทศแคนาดา ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลีและสหภาพยุโรป สำหรับในประเทศไทยเองก็มีความตื่นตัวไม่แพ้กัน โดยการนำของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทยร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำ “ฉลากเขียว” (Green Label) ขึ้นมาในปี 2536 หลังจากนั้นก็ได้มีการจัดทำฉลากสิ่งแวดล้อมอื่นๆตามมาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ได้แก่ ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ฉลากคาร์บอน (Carbon label) และเมื่อไม่นานมานี้ก็ได้มีโครงการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ขึ้น

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) มีการขึ้นทะเบียนในประเทศไทยครั้งแรก เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2552 เป็นเครื่องหมายที่ใช้อนุญาตปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และเป็นฉลากคาร์บอนที่ใช้กันมากในระดับสากล การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า การบริโภคผลิตภัณฑ์หนึ่งๆตั้งแต่การหาวัตถุดิบจนกระทั่งถึงวิธีการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์นั้นจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาอย่างน้อยเพียงใด ทำให้ผู้บริโภคสามารถพิจารณาในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และเป็นการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้วิธีหนึ่ง

โครงการฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นโครงการที่เกิดจากมาตรการสมัครใจของผู้ประกอบการที่สนใจและเห็นความสำคัญต่อการรักษาโลก ในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีผู้สนใจและให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นจุดขายในระหว่างผู้ประกอบการด้วยกันเองที่จะต้องแข่งขันกันให้ผลิตภัณฑ์ของตนเองได้รับการยอมรับในระดับสากล การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ถือเป็นการรับผิดชอบต่อสังคมอย่างหนึ่ง ทำให้ผู้บริโภคได้ทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาเท่าใด ทำให้สามารถพิจารณาใน

การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น ในอนาคตประเทศไทยเองอาจมีผู้ประกอบการที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากขึ้น ซึ่งเป็นผลดีกับทั้งผู้ประกอบการและผู้บริโภคเอง และดีกับโลกของเราด้วย

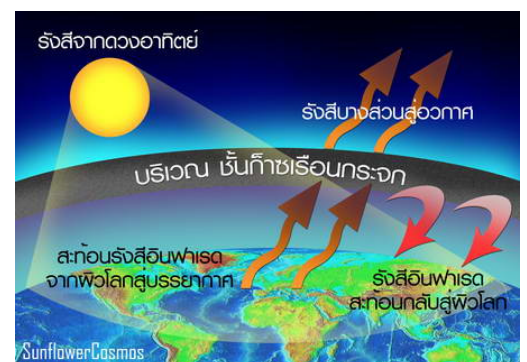
2. ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenpeace thailand, 2553)

ในอดีตก๊าซเรือนกระจกมีความสำคัญมากในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากจะช่วยให้ความอบอุ่นแก่ผิวโลก ทำให้สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่บนโลกได้ หากไม่มีก๊าซเรือนกระจก ก็จะทำให้อุณหภูมิของโลกเกิดความแปรปรวน โดยอุณหภูมิเฉลี่ยอาจลดลงเหลือเพียง -20 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นสาเหตุให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดตายหรือสูญพันธุ์ แต่ในปัจจุบันปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีมากเกินไป เมื่อสะท้อนกลับมาที่ผิวโลกในปริมาณที่มากก็ส่งผลให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้สภาพภูมิอากาศของโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง เกิดเป็นปรากฏการณ์เรือนกระจกขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนนั่นเอง

ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่อยู่ในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) มีทั้งหมด 6 ชนิดที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เป็นก๊าซที่เกิดจากกิจกรรมและการกระทำของมนุษย์ ซึ่งแต่ละก๊าซก็มีความแตกต่างกันออกไป (Carbon trust, 2007) ดังต่อไปนี้

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซนี้เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นก๊าซที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่า การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ไม่ว่าจะเป็นถ่านหิน น้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น
2. ก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เกิดมาจากมูลของสัตว์เลี้ยง ขยะอินทรีย์ที่กำลังย่อยสลาย การเผาไหม้เชื้อเพลิง ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ
3. ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นก๊าซที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในไร่นาในเกษตรกรรม การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลและวัสดุอินทรีย์อื่นๆ
4. ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC_s) เป็นก๊าซที่ใช้เป็นตัวทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศและยังใช้เป็นสารขยายตัวของโฟม ตัวทำลายของสารดับเพลิงและตัวเร่งละอองของเหลว
5. ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC_s) เป็นผลพลอยได้ของการหลอมอะลูมิเนียม ใช้ในการผลิตสารกึ่งตัวนำ
6. ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) ก๊าซชนิดนี้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ยางรถยนต์ ฉนวนไฟฟ้า การผลิตสารกึ่งตัวนำและใช้ในอุตสาหกรรมแมกนีเซียม

สำหรับก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) ไม่นำมารวมในพิธีสารเกียวโต เนื่องจากอยู่ในพิธีสารมอนทรีออลแล้ว ก๊าซดังกล่าวเป็นก๊าซที่เกิดจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ใช้เป็นตัวทำความเย็นในตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ ใช้เป็นสารขับเคลื่อนในกระป๋องสเปรย์ เมื่อมีการนำผลิตภัณฑ์ที่มีสารนี้มาใช้ สารก็จะระเหย



รูปที่ 1 แสดงการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก

(ที่มา : www.sunflowercosmos.org/report/r...ect.html)

ไปสู่บรรยากาศและดูดกลืนในชั้นบรรยากาศได้นานกว่า 100 ปี ทำให้เป็นอันตรายอย่างมากและยังทำลายชั้นโอโซนอีกด้วย

ตารางที่ 1 แสดงโอกาสในการเกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซเรือนกระจกในรอบ 100 ปี

สปีชีส์	สูตรทางเคมี	GWP ₁₀₀
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	1
มีเทน	CH ₄	25
ไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	298
HFC _s	-	124-14800
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	22800
PFC _s	-	7390-12200

(ที่มา : EPLCA, 2007)

จากตารางที่ 1 เป็นการแสดงโอกาสในการเกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซเรือนกระจกในรอบ 100 ปี แสดงให้เห็นว่า ก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดมีศักยภาพในการดูดกลืนความร้อนไม่เท่ากัน โดยกำหนดให้ค่าดูดกลืนความร้อนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบกับก๊าซชนิดอื่นๆ คือมีค่า GWP เท่ากับ 1 ตัวอย่างเช่น ก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ มีค่า GWP 25 และ 298 หมายความว่า ก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ 1 กิโลกรัม จะสามารถดูดกลืนพลังงานความร้อนได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 และ 298 เท่า ตามลำดับ นั่นคือ การปลดปล่อยก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ 1 กิโลกรัม จึงเท่ากับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 25 และ 298 กิโลกรัมนั่นเอง (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2553)

3. แหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Wiedmann, T., and Mink, J., 2007)

สาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีที่มาจาก 3 ข้อหลัก ได้แก่

1. จากกิจกรรมทางตรง

กิจกรรมทางตรงที่เป็นสาเหตุให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงเป็นส่วนใหญ่และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตัวอื่นๆ มาจากกิจกรรมต่างๆ ตัวอย่างเช่น ในอุตสาหกรรมการผลิตสารเคมีและการใช้ปุ๋ยในการเกษตรเป็นสาเหตุให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญได้แก่ ก๊าซมีเทนและก๊าซไนตรัสออกไซด์ ตามลำดับ

2. จากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า

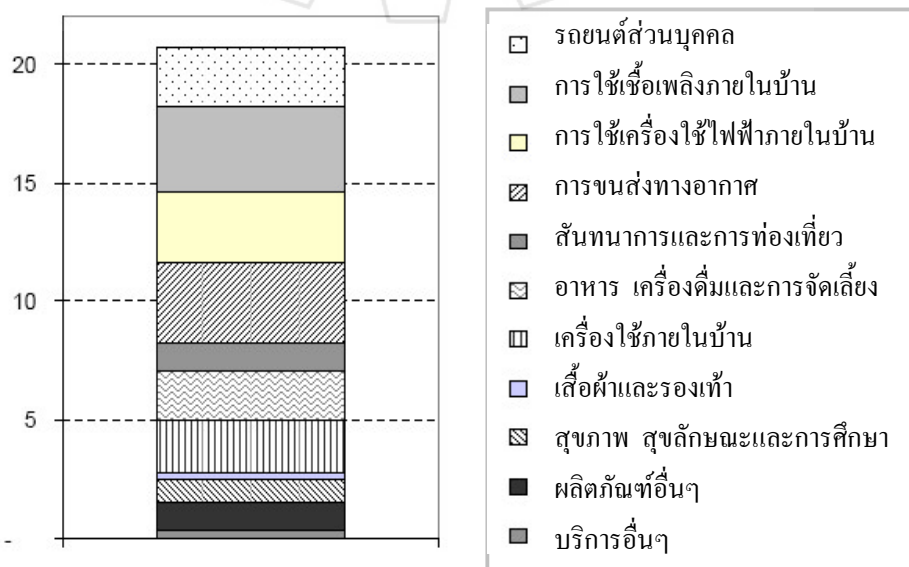
เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกที่ค่อนข้างจำเป็นในการดำรงชีวิตตั้งแต่ระดับครัวเรือนจนถึงอุตสาหกรรม การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าจึงมีการใช้กันอย่างแพร่หลายและกลายเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมา

3. จากผลิตภัณฑ์และบริการ

ผลิตภัณฑ์และบริการแต่ละชนิดจะมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมามากน้อยแตกต่างกันไป แต่
ละอองก็จะต้องรับผิดชอบในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บน
ผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อเปิดเผยให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่ขั้นตอนการ
เตรียมการจนกระทั่งการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และ
บริการนั้นๆ

4. กิจกรรมสำคัญที่ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Wiedmann, T., and Mink, J., 2007)

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศอังกฤษมีสาเหตุมาจากกิจกรรมต่างๆ กัน กิจกรรมหนึ่ง
ที่เป็นสาเหตุสำคัญในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้แก่ กิจกรรมภายในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า
ในการตรวจปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการใน 73 เชื้อชาติ และ
14 ภูมิภาค โดยการวิเคราะห์ทั้งหมด 8 กลุ่ม ได้แก่ สิ่งปลูกสร้าง ที่อยู่อาศัย อาหาร เสื้อผ้า การขนส่ง การ
ผลิตผลิตภัณฑ์ บริการและสินค้า พบว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความสัมพันธ์กับการบริโภคของ
ครัวเรือนมากที่สุด คือ 72% (Hertwich, EG., and Peters, GP., 2010) ในการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ
ครัวเรือนในประเทศอังกฤษมีที่มาจากกิจกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลของการรายงานค่าคาร์บอน
ฟุตพริ้นท์ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.7 ตันต่อปี (ปี 2001) แสดงดังแผนภูมิที่ 1 สำหรับกิจกรรมทางตรงที่ทำให้เกิด
การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดจากการใช้ความร้อนและรถยนต์ ส่วนกิจกรรมทางอ้อมเกิดจากการใช้
เครื่องใช้ไฟฟ้าและการผลิตผลิตภัณฑ์และบริการ คิดเป็น 70% ของ 21 ตันต่อครัวเรือน การขนส่งคิดเป็น
28% ของการปล่อยก๊าซทั้งหมด การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงภายในบ้านคิดเป็น 1 ใน 3 ของการปล่อย
ก๊าซทั้งหมด และยังพบว่า ผลกระทบจากกิจกรรมทางอ้อมมีความสำคัญมากกว่าผลกระทบจากกิจกรรม
ทางตรง (Hertwich, EG., and Peters, GP., 2010) โดยกลุ่มของที่อยู่อาศัย (รวมทั้งสิ่งปลูกสร้าง) อาหารและ
การขนส่ง เป็นกลุ่มของการบริโภคที่สำคัญที่สุด



แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของครัวเรือนในประเทศอังกฤษในปี 2001

(1 ตันต่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อ 1 รอบครัว) (Wiedmann, T., and Mink, J., 2007)

5. วัตถุประสงค์ของการทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

จากเหตุผลที่ว่าโลกของเรากำลังร้อนขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากปรากฏการณ์เรือนกระจกและเกิดจากการกระทำของมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ ทำให้สภาพภูมิอากาศของโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวร้ายขึ้น หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจึงร่วมมือกันจัดทำฉลากสิ่งแวดล้อมในรูปของสัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกัน แต่มีหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้บริโภคตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยรณรงค์ให้ผู้บริโภคบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อจัดการและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพื่อรายงานค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ถูกต้องแม่นยำ (Carbon trust, 2007)

จากพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ประเทศสมาชิกได้วางเป้าหมายว่าจะต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 5.2 ภายในปี 2551-2555 โดยให้ปี 2533 เป็นปีฐานในการเปรียบเทียบกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมา จึงเป็นที่มาในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขึ้นครั้งแรกในประเทศอังกฤษ ในเดือนมีนาคม 2550 ต่อมาฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้กลายเป็นฉลากคาร์บอนที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล (พรพิมล บุญคุ้ม, อธิวัตร จิรจรรย์าเวช, ฉันทนา ยูวนิช, 2553) การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทำให้ผู้บริโภคได้มีส่วนร่วมในการลดการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก เนื่องจากสามารถเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันและทำให้ตัดสินใจเลือกซื้อได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นด้วย และยังเป็นการแข่งขันระดับผู้ประกอบการด้วยกันเองในการผลิตผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก

6. คาร์บอนฟุตพริ้นท์คืออะไร

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint : CF) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ข้อมูลรวมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Profile) คือฉลากที่บ่งบอกปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (ได้แก่ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ฯลฯ) ที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์และบริการทั้งกิจกรรมทางตรงและทางอ้อม (Wiedmann, T., and Minx, J., 2007) ตลอดวัฏจักรชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การประกอบชิ้นส่วน การขนส่ง การใช้งานและการจัดการซากหลังการใช้งาน (ดังรูปที่ 2) โดยแสดงในรูปของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ผ่านทางฉลากที่ติดไว้กับผลิตภัณฑ์บนบรรจุภัณฑ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ หรือเว็บไซต์ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ (Rugrungruang, F., 2009)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นโครงการที่เกิดจากความสมัครใจของผู้ประกอบการที่เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและมุ่งเน้นถึงผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนเป็นหลัก จึงเป็นโครงการหนึ่งที่น่าสนใจและให้การส่งเสริม นอกจากนี้ยังส่งผลให้ผู้บริโภคมีแนวทางในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น



รูปที่ 2 แสดงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และบริการ

(ที่มา : <http://www.proton.rmutphysics.com/australia/index17.htm>)

7. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในประเทศไทย (สาวิตรี ระงับพิช, 2553)

การจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในประเทศไทย เกิดขึ้นจากความร่วมมือกันระหว่างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค / MTEC) กับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก. / TGO) (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นสององค์กรหลักในการดำเนินงานระยะแรก ตั้งแต่ปี 2552 สำหรับการดำเนินงานในระยะที่ 2 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา รูปแบบการดำเนินงานได้เปลี่ยนไปคือ จากเดิมที่มีศูนย์รวมอยู่ที่เอ็มเทคและ อบก. ยังมีผู้เชี่ยวชาญด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในลักษณะที่ปรึกษา สามารถคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้อย่างอิสระ และมี verifier เข้าไปตรวจสอบ โดยการทำงานจะคล้ายกับระบบบริหารงานคุณภาพ ISO ทำให้การขยายขอบเขตการดำเนินงานได้กว้างขวางยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันหน่วยงานที่ให้การรับรองฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในประเทศไทยยังมีเพียงหน่วยงานเดียวเท่านั้นคือ TGO ส่วน MTEC เป็นหน่วยงานที่ให้การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Product : CFP)

8. ขั้นตอนในการจัดทำฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Trust, 2007)

ในการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของแต่ละผลิตภัณฑ์หรือบริการเพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องที่สุดและเชื่อถือได้ มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดวิธีการ

การกำหนดวิธีการก่อนการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นการเริ่มต้นในการเตรียมการเพื่อจะได้จัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ วิธีการที่นิยมใช้คือ การศึกษาจากพิธีสารก๊าซเรือนกระจก (GHG Protocol) ที่ผลิต

โดย World Resources Institute (WRI) และ the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2. การกำหนดขอบเขต

ควรมีการกำหนดขอบเขตในการคำนวณส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ชัดเจน โดยอาจมีการกำหนดชนิดของการปล่อย ตัวอย่างเช่น อาจคำนวณเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างเดียวหรือคำนวณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด คำนวณเฉพาะกิจกรรมทางตรงหรือกิจกรรมทั้งหมด ฯลฯ

3. การรวบรวมข้อมูลการปล่อยก๊าซและการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์

การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล เช่น การใช้พลังงานเชื้อเพลิง การขนส่งต่างๆ การปล่อยก๊าซจากปฏิกิริยาทางเคมีในกระบวนการผลิตหรือจากกิจกรรมทางการเกษตร การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

4. การยืนยันผล

ผลที่ได้ควรมีการยืนยันจากแหล่งต่างๆ ที่เชื่อถือได้ โดยการให้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวิธีการการวิเคราะห์ เทคนิคการรวบรวมข้อมูลและกระบวนการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ถูกใช้ไป

5. การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ไม่ว่าค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะปรากฏในโฆษณา รายงานด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมหรืออื่นๆ จะต้องทำให้แน่ใจได้ว่า ข้อมูลเหล่านี้มีความถูกต้อง โปร่งใสและเชื่อถือได้

หลายๆ องค์กรได้เตรียมการสำหรับการลดปริมาณคาร์บอนในอนาคต โดยศึกษาจากพิธีสารเพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมการว่าควรจัดการกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างไร ดังนั้นในความพยายามที่จะลดปริมาณคาร์บอนนั้นจะต้องมีข้อมูลที่ดีที่สุด มีแหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซที่ถูกต้องและเป็นแหล่งที่ใหญ่ที่สุดของการปล่อยก๊าซคาร์บอนตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เพื่อความมีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

9. การวัดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (EPLCA, 2007)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นตัวเลขย่อยของข้อมูลที่ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมดตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การประเมินค่าวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment : LCA) ของผลิตภัณฑ์จะประเมินตามมาตรฐานสากล (ISO 14040, ISO 14044) ของสิ่งแวดล้อมและแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ตลอดวัฏจักรชีวิต ตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบ การผลิตผลิตภัณฑ์ การใช้ผลิตภัณฑ์ การนำกลับมาใช้ใหม่ จนกระทั่งถึงการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์ โดยโครงการสิ่งแวดล้อมสหประชาชาติ (The United Nations Environment Programme : UNEP) ได้อธิบายถึงลักษณะสำคัญของการประเมินวัฏจักรชีวิตไว้ดังนี้ (Carbon Trust, 2006)

- ต้องระบุและแสดงปริมาณของจำนวนสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง พลังงานและวัตถุดิบที่ใช้ และการปล่อยก๊าซและของเสีย
- มีการกำหนดและประเมินค่าของผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ
- มีการกำหนดโอกาสที่มีอยู่ในการนำมาพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ในการคำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์นั้นจะต้องคำนวณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ครอบคลุมสองส่วนหลัก ได้แก่ กิจกรรมทางตรงและกิจกรรมทางอ้อม (พรพิมล บุญคุ้ม, อธิวัตร จิรจรรยาเวช, ฉันทนา ยูานิช, 2553) ดังนี้

1. กิจกรรมทางตรง เป็นการคำนวณก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตสินค้าโดยตรง เช่น การใช้พลังงานฟอสซิลในกระบวนการผลิตและการขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำและทางอากาศ
2. กิจกรรมทางอ้อม เป็นการคำนวณก๊าซเรือนกระจกตลอดการใช้สินค้า ตลอดจนการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน

สูตรในการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นดังนี้ (Rugrungruang, F., 2009)

$$\text{CO}_2\text{e} = \text{CO}_2 + \text{ปริมาณก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ}$$

หมายเหตุ CO₂e คือ ผลรวมของก๊าซเรือนกระจกที่อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือเรียกว่า ค่าคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Carbondioxide equivalent) เป็นหน่วยแสดงความสามารถในการทำให้โลกร้อนเมื่อเทียบในรูปปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ คือ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

10. การประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (พรพิมล บุญคุ้ม, อธิวัตร จิรจรรยาเวช, ฉันทนา ยูานิช, 2553)

การประเมินค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์แบ่งออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน ได้แก่

1. ระดับผลิตภัณฑ์ การแสดงเครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นการสื่อสารโดยตรงระหว่างผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างชัดเจน
2. ระดับการให้บริการ ตัวอย่างเช่น การให้บริการของบางสายการบินที่มีการประกาศค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ว่าระหว่างการเดินทางมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาเท่าใด ทำให้ผู้บริโภคสามารถเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดจากการเดินทางกับสายการบินอื่นๆ ทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่าควรเลือกใช้บริการของสายการบินใด
3. ระดับองค์กร การที่องค์กรใดองค์กรหนึ่งมีการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์แล้วจัดพิมพ์ลงในรายงานประจำปี จะทำให้องค์กรนั้นๆ ทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและร่วมมือกันหาวิธีการแก้ไขต่างๆ เพื่อให้องค์กรมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้ยังทำให้องค์กรมีภาพลักษณ์ที่ดีต่อบุคคลภายนอกอีกด้วย

11. รายชื่อบริษัทและผลิตภัณฑ์ต่างๆในประเทศไทยที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 2553)

สำหรับรายชื่อบริษัทและผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2553 มีทั้งหมด 22 รายการด้วยกัน (ข้อมูล ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2553) ดังตารางที่ 2 และรูปที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงรายชื่อบริษัทและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในประเทศไทยที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ผลิตภัณฑ์
1	ไทยน้ำทิพย์ จำกัด	เครื่องดื่มโคคา-โคล่า ชนิดบรรจุกระป๋อง ขนาด 325 ซีซี
2	บางกอกแคน แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	กระป๋องเครื่องดื่ม TULC ขนาด 300 มิลลิลิตร
3	เซรามิกอุตสาหกรรมไทย จำกัด	กระเบื้องเซรามิกบุผนัง คอตโต
4	เอเชียไฟเบอร์ จำกัด (มหาชน)	เส้นด้ายยัดในลอน 6
5	ซีพีเอฟ ผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด	ไก่ย่างเทรียกิ ซีพี ขนาดบรรจุ 110 กรัม
6	เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	เนื้อไก่สด ซีพี ขนาดบรรจุ 1000 กรัม
7	เพรสซิเดนทรีไรซ์โปรดัก จำกัด (มหาชน)	เส้นหมี่กิ่งสำเร็จรูปน้ำใส มาม่า ขนาดบรรจุ 55 กรัม
8	ทิปโก้ฟู้ดส์ (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน	น้ำสับประรดเข้มข้น 65 Brix ทิปโก้ขนาด 200 ลิตร
9	บางซื่อโรงสีไฟเจียเม็ง จำกัด	ข้าวหอมมะลิ 100% (ข้าวใหม่ต้นฤดู) หงส์ทอง ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม
10	คาร์เพทอินเตอร์เนชั่นแนลไทยแลนด์ จำกัด (มหาชน)	พรมปูพื้น
11	ไทยรวมสินอุตสาหกรรม จำกัด	แกงเขียวหวานทูน่า ตราซีเล็ค ขนาด 185 กรัม บรรจุกระป๋อง
12	ยางโอดานี จำกัด	ยางรถแทรกเตอร์ รุ่น F-37 12.4-24 (RI) ขนาด 40.66 กิโลกรัม
13	อีสเทิร์นโพลี แพค จำกัด	กล่องอาหาร-ฝา Ezy go ขนาด 34 กรัม
14	การบินไทย จำกัด (มหาชน)	1. แกงมัสมั่นไก่กับข้าวสวยและผัดผัก 2. แกงเขียวหวานไก่กับข้าวสวยและผัดผัก
15	เอส ไอ จี คอมบิล็อก จำกัด	บรรจุภัณฑ์ปลอดเชื้อสำหรับอาหารเหลวและเครื่องดื่ม ขนาดบรรจุ 125, 200 และ 250 มิลลิลิตร
16	เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	อาหารไก่ เนื้อ เบอร์ 203, 204 และ 205
17	ไทยไฮบริด จำกัด	เม็ดพลาสติกผสมเส้นใย รุ่น E3 ประมาณ 1 กิโลกรัม

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ผลิตภัณฑ์
18	ไทยคอนเทนเนอร์ (ทีซีซี) (ปทุมธานี)	กระดาษลูกฟูกฝาชน (RSC) 3 ชั้น ประเภทลอน B C หรือ E ปริมาณ 1 กิโลกรัม (น้ำหนักมาตรฐานเฉลี่ย 474 กรัมต่อตารางเมตร)
19	สยาม รีคอนดิชัน อินดัสตรี (SRI)	เครื่องถ่ายเอกสารรุ่น IR4570
20	อินเตอร์เนชั่นแนล เฟ็ด ฟู้ด	เจอร์ไฮสติก ขนมขบเคี้ยวสำหรับสุนัข ขนาดบรรจุ 80 กรัม
21	ซี.พี.อินเตอร์เทรด	ข้าวหอมมะลิบรรจุถุงตราจักร ขนาดบรรจุ 20 กิโลกรัม
22	ทองไทย การทอ จำกัด	เสื้อยืดผ้าฝ้าย ขนาด S, M, L, XL สีขาว เกรดสีอ่อน เกรดสีกลาง เกรดสีเข้ม



รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์
ที่มา : (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 2553)

จากรายชื่อผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ปรากฏดังตารางนั้น มีบางรายการที่ขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์แรกของประเทศไทยและของโลกที่มีการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวสำหรับสุนัข ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ได้แก่ เจอร์ไฮสติก (สาวิตรี ระงับพิษ, 2553)

นอกจากฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะมีการติดบนผลิตภัณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีผลิตภัณฑ์ที่มีการติดฉลากสิ่งแวดล้อมชนิดอื่นๆด้วย อาทิเช่น ฉลากลดคาร์บอน ฉลากเขียว ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ดังรูปที่ 4

ผลิตภัณฑ์จากสิ่งแวดล้อม Environmental Label Products

ตู้เย็น Refrigerator (No. 5 Electricity Saving Green Label)

สตอร์เบอร์รี่แห้ง Roasted Strawberry (Carbon Reduction)

เสื้อยืดผ้าฝ้าย Cotton T-Shirt (Carbon Footprint CoolMode)

หลอดฟลูออเรสเซนต์ Fluorescence Light Bulb (No. 5 Electricity Saving Green Label)

พรมปูพื้น Floor Carpet (Carbon Footprint Carbon Reduction)

ข้าวหอมมะลิ Jasmine Rice (Carbon Footprint)

บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Ballast (No. 5 Electricity Saving Green Label)

เครื่องปรับอากาศ Air Conditioner (No. 5 Electricity Saving Green Label)

เครื่องดื่มกระป๋อง Canned Beverage (Carbon Footprint)

สีทาบ้าน House Paint (Carbon Reduction Green Label)

โทรศัพท์มือถือ Mobile Phone (Green Label)

แชมพู Shampoo (Green Label)

เครื่องถ่ายเอกสาร Photocopier (Carbon Footprint Green Label)

Carbon Footprint	Carbon Reduction	CoolMode	Green Label	No. 5 Electricity Saving
ฉลาก Carbon Footprint (ชบก.) Carbon Footprint Label (TGO)	ฉลากลดคาร์บอน (ชบก.) Carbon Reduction Label (TGO)	ฉลาก CoolMode (ชบก. และสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ) CoolMode Label (TGO and Thailand Textile Institute)	ฉลากเขียว (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย) Green Label (Thailand Environment Institute)	ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 (กฟผ.) No. 5 Electricity Saving (EGAT)

รูปที่ 4 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการติดฉลากสิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ (ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2553)

12. ประโยชน์ของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Rugrungruang, F., 2009)

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์มีประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการ ผู้บริโภค รวมทั้งโลกของเรา ดังนี้

1. ใช้ในการบอกปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
2. เป็นการพัฒนาเครื่องหมายการค้าของผู้ประกอบการให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. ทำให้มีการเปรียบเทียบระหว่างผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรมของผู้ประกอบการด้วยกันเอง ทำให้เกิดการแข่งขันในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น
4. ช่วยให้ผู้บริโภคตระหนักและรักสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีส่วนร่วมในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
5. ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจและลดค่าใช้จ่าย
6. ช่วยลดการจ่ายค่าภาษีคาร์บอนและได้กำไรจากคาร์บอนเครดิต

13. วิธีการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Wikiagreen, 2010)

จากการที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีมากขึ้น จนเป็นสาเหตุให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก มีสาเหตุสำคัญมาจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้นมนุษย์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง วิธีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ มีหลากหลายวิธี นอกจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราทุกคนสามารถปฏิบัติและร่วมมือกันได้ โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ในสวนและบ้าน

- 1.1 ปลูกผักสวนครัวที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นและใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ
- 1.2 ใช้ผู้ล่าจากธรรมชาติในการควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแทนการใช้ยาปราบศัตรูพืช
- 1.3 เลือกซื้อเฉพาะเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีความจำเป็น หากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์จำเป็นใด เลือกลูกโซ่ ควรขอยืมจากเพื่อนบ้านใกล้เคียงแทนที่จะซื้อมาเก็บไว้ในบ้าน
- 1.4 นำเศษใบไม้ผสมในกองปุ๋ยแทนที่จะนำไปเผาหรือนำไปทิ้งโดยไม่เกิดประโยชน์ใดๆ
- 1.5 ร่อนน้ำฝนใส่ถังเก็บไว้ใช้สำหรับล้างเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ หรือนำไปรดน้ำต้นไม้ก็ได้

2. สถานที่ทำงาน

- 2.1 ลดการถ่ายเอกสารหรือการพิมพ์เอกสารเมื่อไม่จำเป็น นำกระดาษที่ใช้แล้วเพียงหน้าเดียวกลับมาใช้ใหม่
- 2.2 ซองจดหมายหรือซองกระดาษ เอกสารที่เป็นแผ่นพับและคลิปหนีบกระดาษที่ใช้แล้วควรนำกลับมาใช้ใหม่
- 2.3 จดบันทึกหรือประกาศต่างๆลงในบอร์ดขนาดใหญ่แทนการถ่ายเอกสารแจกจ่ายบุคคล
- 2.4 เลือกใช้หมึกพิมพ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.5 นำขวดน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

2.6 ปิดสวิตซ์ไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าในที่ทำงานทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้

3. การขนส่ง

3.1 ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว โดยการหันมาปั่นจักรยาน เดินเท้าหรือการนั่งรถประจำทางแทนการใช้รถยนต์ เพราะนอกจากจะเป็นการประหยัดค่าน้ำมันแล้วยังเป็นการลดมลพิษทางอากาศได้เป็นอย่างดีและยังเป็นการออกกำลังกายไปในตัวด้วย (Rendell, EG., 2009)

3.2 เลือกซื้อรถยนต์ที่ประหยัดพลังงานและมีประสิทธิภาพเพียงพอ

3.3 เลือกซื้อยางเรเดียล (Radial tires) แทนการใช้ยางผ้าใบธรรมดา เพราะมีประสิทธิภาพและอายุการใช้งานที่นานกว่า

3.4 รถยนต์ควรมีการเติมลมยางที่เหมาะสมและหมั่นตรวจเช็คลมยางอยู่เสมอจะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อีกวิธีหนึ่ง (Rendell, EG., 2009)

3.5 อุณหภูมิเครื่องยนต์ให้พร้อมทุกครั้งก่อนออกเดินทาง เพื่อช่วยประหยัดน้ำมัน

3.6 หลีกเลี่ยงการขับรถในชั่วโมงเร่งด่วน หากเราขับรถอยู่ในสถานที่ที่มีการจราจรคับคั่งก็จะทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันโดยไม่จำเป็น

นอกจากวิธีการที่ควรปฏิบัติในกรณีต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ยังมีวิธีการอื่นๆที่แนะนำและควรนำไปปฏิบัติเพื่อเป็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกหลายวิธี (Rendell, EG., 2009) ได้แก่

1. ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง เมื่อไม่ได้ใช้

เมื่อไม่ได้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรปิดหรือถอดปลั๊กออก จะสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 454 กิโลกรัมต่อปี

2. เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากบรรจุภัณฑ์

หากซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากบรรจุภัณฑ์จะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 544 กิโลกรัม และลดขยะได้ถึง 10%

3. การใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์

การเปลี่ยนจากการใช้หลอดไฟแบบดั้งเดิมมาใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์จะช่วยทำให้ประหยัดพลังงานได้ถึง 66% และทำให้ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 68 กิโลกรัมต่อปี

4. การนำของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

หากนำของภายในบ้านที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่จะสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 1,089 กิโลกรัมต่อปี เมื่อจะซื้อสินค้าทุกครั้งให้คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้ได้มากกว่า 1 ครั้ง

5. ช่วยกันปลูกต้นไม้

เราควรช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น เพราะในหนึ่งช่วงชีวิตของต้นไม้จะสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากกว่า 1 ตันหรือ 1000 กิโลกรัม นอกจากนี้ร่มเงาของต้นไม้ยังช่วยลดการใช้เครื่องปรับอากาศได้ 10-15%

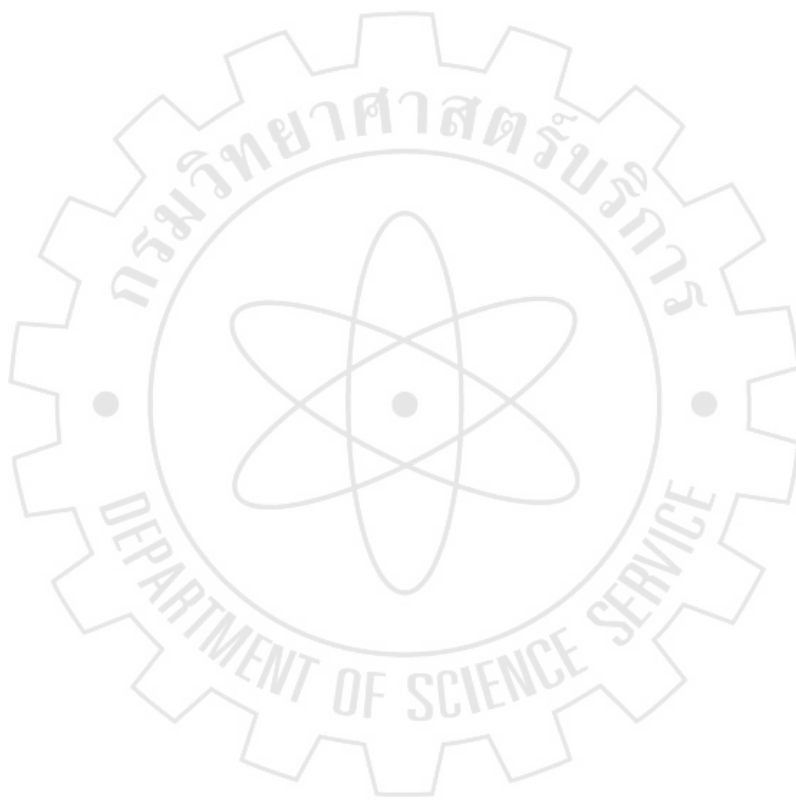


(ที่มา : www.live-the-solution.com/)

14. บทสรุป

ในสถานะที่โลกต้องเผชิญกับปัญหาที่มนุษย์เป็นผู้ก่อขึ้น เป็นสาเหตุให้สภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงจนเข้าสู่ภาวะโลกร้อนนั้น หน่วยงานต่างๆจึงร่วมมือกันแก้ไขปัญหามีวิธีการต่างๆ วิธีการหนึ่งคือ การจัดทำฉลากสิ่งแวดล้อมขึ้น และที่กำลังได้รับความสนใจในขณะนี้ได้แก่ ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นฉลากที่บ่งบอกปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์บนผลิตภัณฑ์ถือว่าผู้ประกอบการได้มีความรับผิดชอบต่อสังคม ในการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ทำให้ผู้บริโภคได้รับทราบข้อมูลและสามารถตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น การติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็น โครงการที่เกิดขึ้นจากความสมัครใจของผู้ประกอบการในการเข้ามามีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ถึงแม้ว่าฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะเป็นเพียงฉลากที่บอกปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ เท่านั้น แต่จะเป็นแนวทางต่อไปสำหรับผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้น้อยที่สุด แม้แต่ตัวผู้บริโภคเองหากนำผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันที่ติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์น้อยกว่า

ก็นับว่าเป็นการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่ง นอกจากการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีการติดฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์แล้วนั้น เรายังสามารถช่วยกันลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยวิธีการต่างๆ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยการปฏิบัติตามคำแนะนำตามหัวข้อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพียงเท่านี้เราก็จะมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อีกทางหนึ่งและเป็นการรักษาโลกของเราไปในตัวด้วย



เอกสารอ้างอิง

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). นวัตกรรมเปลี่ยนโลก. [ออนไลน์] [อ้างถึง 4 ตุลาคม 2553]

เข้าถึงได้จาก

http://www.ptplc.com/Files/Document/energy_mag/53_3/03_taproot%20or%20virtue.pdf

พรพิมล บุญคุ้ม, อธิวัตร จิรจรียาเวช และ นันทนา ยูวะนิยม. มารู้จักคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon footprint) ใน 7

คำถาม. [ออนไลน์] [อ้างถึง 17 กันยายน 2553] เข้าถึงได้จาก

http://www2.mtec.or.th/website/article_list.aspx?id=117&cate=23

มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ก๊าซเรือนกระจก. [ออนไลน์] [อ้างถึง 7 ตุลาคม 2553] เข้าถึงได้จาก

<http://www.ru.ac.th/climate-change/GHG.htm>

สาวิตรี ระงับพิช. MTEC จับมือ TGO ผลักดันตลาด “คาร์บอนฟุตพริ้นท์”. [ออนไลน์] [อ้างถึง 17 กันยายน

2553] http://www.engineeringtoday.net/PDF/etoday90_53/40-Environment.pdf

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). รายชื่อบริษัทและผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนคาร์บอนฟุตพริ้นท์. [ออนไลน์] [อ้างถึง 17 กันยายน 2553] เข้าถึงได้จาก

http://www.tgo.or.th/index.php?option=com_content&task=view&id=320&Itemid=68

Carbon Trust. 2007. Carbon footprinting an introduction for organization. [Online] [cited 8 September

2010] available from internet : <http://teenet.tei.or.th/Knowledge/Paper/carbonfootprint.pdf>

Carbon Trust. 2006. Carbon footprint in the supply chain : the next step for business. [Online] [cited 10

September 2010] available from internet :

<http://teenet.tei.or.th/Knowledge/Paper/carbonfootprintinsupplychain.pdf>

European Platform on Life Cycle Assessment (EPLCA). 2007. Carbon footprint-what it is and how to

measure it. [Online] [cited 17 September 2010] available from internet :

http://lca.jrc.ec.europa.eu/Carbon_footprint.pdf

Greenpeace Thailand. ก๊าซอื่นๆ. [ออนไลน์] [อ้างถึง 3 ตุลาคม 2553] เข้าถึงได้จาก

<http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/climate-change-science/other-gases/>

Hertwich, EG., and Peters, GP. Carbon footprint of nation : a global, trade-linked analysis. **Environment**

Science & Technology, May, 2009, p. A-G.

Matthews, HS., Hendrickson, CT., and Weber, CL. The importance of carbon footprint estimation

boundaries. **Environmental Science & Technology**. 2008, vol. 42, no. 16, p. 5839-5842.

Rendell, EG. 2009. Reduce your carbon footprint. **[Online]** [cited 17 September 2010] available from internet : <http://www.elibrary.dep.state.pa.us/dsweb/Get/Document-74682/0130-FS-DEP4126.pdf>

Rugrungruang, F. 2009. Carbon Footprint of Food Packaging. **[Online]** [cited 17 September 2010] available from internet : <http://smc.simtech.astar.edu.sg/uploads/ak1444Qw/File/Carbon%20Footprint%20of%20Food%20Packaging.pdf>

Wiedmann, T., and Minx, J. 2007. A definition of “Carbon Footprint”. **[Online]** [cited 7 September 2010] available from internet : http://www.censa.org.uk/docs/ISA-UK_Report_0701_carbon_footprint.pdf

Wikia Green. How to reduce your carbon footprint. **[Online]** [cited 6 October 2010] available from internet : http://green.wikia.com/wiki/Wikia_Green

