

GREENPEACE

# คู่มือคู่วิกฤต สภาพภูมิอากาศ

ร่วมกันปฏิบัติพลังงาน

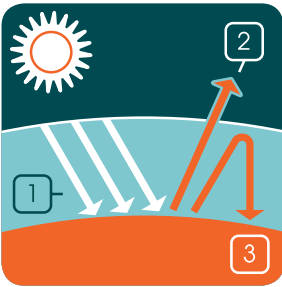


# เราสามารถหยุด ภาวะโลกร้อน

อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้น 0.8 องศาเซลเซียส นับตั้งแต่การเริ่มต้นปฏิวัติอุตสาหกรรม แม้อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ผลกระทบนั้นมหาศาล แผ่นน้ำแข็งขั้วโลกหดตัวลงทุกปี สภาพอากาศรุนแรงและพายุหมุนเขตร้อนเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศและส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตผู้คนนับล้าน และนี่เป็นเพียงการเริ่มต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่เหมือนสิ่งที่เราเคยพบเห็นมาในอดีต ภาวะโลกร้อนกระทบไปทั่วโลกและเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในทุกประเทศทุกทวีป แต่เราสามารถทำอะไรบางอย่าง ภาวะโลกร้อนมิได้เป็นภัยคุกคามจากอวกาศ แต่เป็นน้ำมือมนุษย์เราเอง โดยการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สเรือนกระจกอื่นๆ ออกสู่บรรยากาศ

เรายังมีความหวัง หากเริ่มจากตัวเราเอง เราก็สามารถหยุดได้ด้วยตัวเราเองด้วย เทคโนโลยีที่จำเป็นนั้นมีอยู่แล้ว



## โลกของเรา - ดาวเคราะห์แห่งเรือนกระจก

- [01] รังสีจากดวงอาทิตย์ตกกระทบให้ความอบอุ่นต่อผิวโลก
- [02] พลังงานสะท้อนจากผิวโลกออกไปในรูปของความร้อน บางส่วนออกไปในอวกาศ
- [03] แก๊สเรือนกระจกกักเก็บความร้อนที่เหลือไว้ในชั้นบรรยากาศ แต่มนุษย์กำลังรบกวนสมดุลธรรมชาตินี้

สวัสดีครับ ทั้งคุณและผม พวกเราทุกคน  
รวมกันเป็นพลังในการยุติภาวะโลกร้อนได้  
ทำอย่างไร? อ่านคู่มือนี้และทำตาม  
คำแนะนำคู่มือครับ



เราต้องลดปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกลงครึ่งหนึ่งภายในปี พ.ศ.2593 ประเทศอุตสาหกรรมจะต้องลดลงให้ได้มากถึงร้อยละ 80 หากเราทำเช่นนี้ เราจะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส ซึ่งนักวิทยาศาสตร์เห็นร่วมกันว่า เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตราย

เราสามารถนำแหล่งพลังงานหมุนเวียน - แสงอาทิตย์ ลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก ความร้อนใต้พิภพและชีวมวล - มาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานของโลกได้ครึ่งหนึ่งในกลางศตวรรษนี้ เพียงแต่เราหยุดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง และลงมือทำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางพลังงาน โดยที่การพัฒนาเศรษฐกิจยังคงดำเนินต่อไป และเปิดโอกาสให้ประเทศกำลังพัฒนามีการพัฒนาที่ยั่งยืน

(ดูการศึกษาของกรีนพีซ “ปฏิวัติพลังงานโลก” ที่ปกหลัง)

เพื่อบรรลุเป้าหมายนี้ เราไม่ต้องการสิ่งใดนอกเหนือไปจาก “การปฏิวัติพลังงาน” ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานของวิธีการที่เราผลิตพลังงาน การใช้ชีวิต และการเดินทางของเรา และพฤติกรรมของเราโดยรวม ประเทศอุตสาหกรรมต้องมีบทบาทนำ ส่วนประเทศกำลังพัฒนาต้องไม่เดินตามความผิดพลาดที่ประเทศอุตสาหกรรมได้ก่อขึ้น

ภาวะโลกร้อนเป็นภัยคุกคามระดับโลกซึ่งต้องการการปฏิบัติการระดับโลก กรีนพีซจัดทำคู่มือนี้ขึ้นเผยแพร่ในหลายประเทศทั่วโลก และอธิบายว่า เราสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อปกป้องสภาพภูมิอากาศ เวลาที่เหลืออยู่ไม่มากนัก มาร่วมกันสร้างวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศกันเถอะ

## สารบัญ

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 01 สถานการณ์สภาพภูมิอากาศ (น.2-11)       | 04 พลังงานแห่งอนาคต (น.22-27)    |
| 02 ประหยัดพลังงาน (น.12-17)              | 05 สอดคล้องกับธรรมชาติ (น.28-31) |
| 03 อยู่เย็นเป็นสุขอย่างชาญฉลาด (น.18-21) |                                  |

# คาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สเรือนกระจก

มนุษย์จะอยู่บนโลกมิได้ หากปราศจากสิ่งที่เรียกว่า “แก๊สเรือนกระจก” แก๊สซึ่งทำให้บรรยากาศโลกอบอุ่น ถ้าความร้อนบางส่วนที่สะท้อนจากผิวโลกไม่ถูกกักเก็บไว้โดยแก๊สเรือนกระจก โลกของเราจะมีอุณหภูมิลดลงมากกว่า 33 องศาเซลเซียส ปัญหาคือ ขณะนี้มนุษย์เป็นตัวการปล่อยแก๊สเรือนกระจกมากขึ้นเรื่อยๆ และเข้ารวมควบคุมลดธรรมชาติอันละเอียดอ่อน แก๊สเรือนกระจกเหล่านี้มาจากไหน?



[01]



[02]

[01] น้ำมัน - เป็นแหล่งพลังงานหลักและแหล่งปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญ โดยมีสัดส่วนการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 40 ของการปล่อยจากเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งหมด ผลิตภัณฑ์น้ำมันเกือบทั้งหมดเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในยานยนต์และเครื่องบิน และระบบการทำความร้อนรวมถึงโรงไฟฟ้า

[02] ถ่านหิน - เป็นตัวการใหญ่เช่นเดียวกับน้ำมัน และเมื่อเร็วๆ นี้ได้กลายเป็นตัวการโลกร้อนหมายเลขหนึ่ง การเผาไหม้ถ่านหินปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมาก ลิกไนต์เป็นถ่านหินที่สกปรกมากที่สุด แม้จะคาดกันว่าแหล่งสำรองถ่านหินและลิกไนต์จะมีใช้ต่อไปอีกหลายร้อยปี แต่การใช้ถ่านหินมากขึ้นเป็นหายนะภัยอันใหญ่หลวงต่อสภาพภูมิอากาศของโลก

[03] แก๊สธรรมชาติ ถือได้ว่าเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลที่สกปรกน้อยที่สุด และอาจนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบการผลิตร่วมไฟฟ้า-ความร้อน แต่แก๊สธรรมชาติปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมารี่ครั้งหนึ่งของลิกไนต์สำหรับพลังงานที่ผลิตได้ทุก 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง

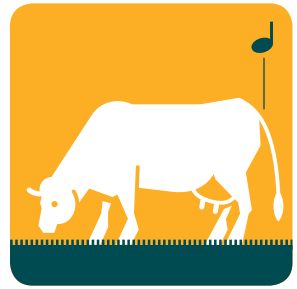
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศได้เพิ่มขึ้นมาก เป็นสามเท่า นับตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการปฏิวัติอุตสาหกรรม หากเราต้องการให้อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่มากกว่า 2 องศาเซลเซียส เราต้องเริ่มลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์โดยไม่ล่าช้า



[03]



[04]



[05]

[04] การทำลายป่าฝนเขตร้อน มีส่วนในการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์โดยรวมประมาณ 1 ใน 5 การตัดไม้ ออกจากป่าจนหมดเป็นอันตรายอย่างยิ่งเพราะจะนำไปสู่การล่มสลายของระบบภูมิอากาศทั้งหมดในพื้นที่ ตัวอย่างเช่น ในลุ่มน้ำอะเมซอน เป็นต้น

[05] มีเทน ไนตรัสออกไซด์และแก๊สอุตสาหกรรม เป็นแก๊สเรือนกระจกที่สำคัญ แหล่งกำเนิดหลักของมีเทน คือ การปศุสัตว์ การเกษตรกรรม การทำลายป่าไม้ แต่การปล่อยมีเทนออกมาในปริมาณมหาศาลยังมาจากการพังทลายของชั้นดินเยือกแข็ง(permafrost) การทำเกษตรกรรมที่ใช้สารเคมียังเป็นแหล่งใหญ่ของแก๊สไนตรัสออกไซด์ แก๊สอุตสาหกรรมที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศและกระบวนการทางเคมีบางอย่างก็เป็นส่วนสำคัญของการทำลายสภาพภูมิอากาศ

# โลกที่เป็นมิตร กับสภาพภูมิอากาศ

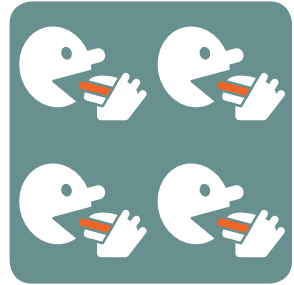
ผลกระทบของภาวะโลกร้อนเป็นภัยคุกคามต่อพวกเราทุกคน แต่ผลกระทบจะรุนแรงมากกว่าในประเทศที่ยากจนที่สุด ประเทศกำลังพัฒนาไม่สามารถแบกรับค่าใช้จ่ายจำนวนมหาศาล เพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ขณะที่มีส่วนในการปล่อยแก๊สเรือนกระจกไม่มากนัก นี่คือเหตุผลว่าทำไมประเทศอุตสาหกรรมที่ร่ำรวยจึงต้องลงมือทำ โดยใช้ทรัพยากรทางเทคโนโลยีและการเงินเพื่อลดปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกของตนลง รวมถึงการช่วยเหลือประเทศที่ยากจนกว่าในการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยไม่ทำลายสภาพภูมิอากาศ อันเป็นเป้าหมายที่เรียกว่า "ความเป็นธรรมทางสภาพภูมิอากาศ (climate equity)" หากเราต้องการบรรลุเป้าหมายเพื่อให้อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส ทุกๆ คนที่อาศัยอยู่บนโลกนี้จะต้องลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของตนลงให้เหลือเป็น 1.3 ตันต่อปี ภายในปี พ.ศ.2593 โดยวิธีการเปรียบเทียบ



[01]



[02]



[03]

[01] รถยนต์ออฟ-โรดหรือรถลีมูซีนขนาดใหญ่ จะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 1.3 ตัน จากการเดินทางในระยะทางที่น้อยกว่า 3,000 กิโลเมตร ขณะที่รถยนต์ขนาดเล็กจะเดินทางได้มากกว่า 18,000 กิโลเมตร โดยมีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณเดียวกัน (1.3 ตัน)

[02] ครอบครัวในบังกลาเทศปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 1.3 ตัน จากกิจกรรมทุกอย่างที่มีอยู่ในปีหนึ่งๆ ปัจจุบันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคนของบังกลาเทศคือ 0.3 ตันต่อปี

[03] ในทางตรงกันข้าม ผู้บริโภคในประเทศอุตสาหกรรมทุก ๆ 4 คนโดยเฉลี่ย มีส่วนทำลายสภาพภูมิอากาศในขอบเขตเดียวกัน (1.3 ตัน) เพียงแค่ผลจากการบริโภคเนื้อของพวกเขา เนื่องจากการผลิตเนื้อทุก 1 กิโลกรัม จะปล่อยแก๊สเรือนกระจก(รวมถึงมีเทนและไนตรัสออกไซด์) เทียบเท่ากับคาร์บอนไดออกไซด์ 3-4 กิโลกรัม

การปล่อยแก๊สเรือนกระจกกระจายอย่างไม่เท่าเทียมกัน สหรัฐอเมริกาปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 5.9 ล้านตันต่อปี คิดเป็น 20 ตันต่อคน และมากกว่า 10 เท่า ของการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของภูมิภาคที่อยู่ใต้ขอบทะเลทรายสะฮาราในทวีปแอฟริกาทั้งภูมิภาคซึ่งมีประชากรมากกว่า 2 เท่าเทียบกับสหรัฐอเมริกา และปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เพียง 0.9 ตันต่อคน จีนจะแซงหน้าสหรัฐอเมริกาในฐานะเป็นประเทศที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด แต่การปล่อยต่อคนโดยเฉลี่ยของจีนเป็นเพียง 1 ใน 6 ของสหรัฐอเมริกา และ 1 ใน 3 ของสหภาพยุโรป



[04]



[05]

[04] การเดินทางท่องเที่ยวโดยเครื่องบินทั้งไปและกลับระยะทาง 2,500 กิโลเมตรจะปล่อยแก๊สเรือนกระจกเทียบเท่ากับ 1.3 ตันของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผู้โดยสารแต่ละคนบนเครื่อง ถือเป็นภาระเชิงสมดุลของการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีที่แต่ละคนมีอยู่ทั้งหมด

[05] เรายังมีเวลาที่จะช่วยกันลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของเราให้เป็น 1.3 ตันต่อปี สิ่งสำคัญคือต้องเริ่มปกป้องสภาพภูมิอากาศเดี๋ยวนี้ การคำนวณจะเกิดผล หากการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงอย่างรวดเร็วและคงที่ เริ่มต้นวันนี้

# จะเกิดอะไรขึ้น ถ้าเราไม่ลงมือทำ

ข่าวดี หากทุกคนบนโลกนี้ ทั้งภาครัฐบาล อุตสาหกรรม และประชาชน ร่วมมือกันทำอะไรสักอย่างเรื่องภาวะโลกร้อน ความเป็นไปได้ที่จะทำให้ อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส

ส่วนข่าวร้ายคือ ถ้าเรายังปฏิบัติเช่นเดิมเหมือนในอดีตที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกจะเพิ่มมากขึ้นจนถึง 5 องศาเซลเซียสในช่วงศตวรรษนี้



[01]



[02]



[03]

[01] อุทกภัย/वादภัยจะเพิ่มมากขึ้น เช่น พายุไซรอนที่รุนแรง และพายุฝนจะมีความถี่เพิ่มขึ้น

[02] ธารน้ำแข็งของโลกหดตัวและละลายในอัตราที่น่าตกใจและจะยังมีอัตราเพิ่มมากขึ้น นั่นหมายถึงว่า แม่น้ำหลายสายของโลกจะเหือดแห้ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำอย่างรุนแรง

[03] การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลเป็นภัยคุกคามไม่เฉพาะแต่ประเทศที่เป็นหมู่เกาะและมีพื้นที่ลุ่มต่ำ เช่น บังคลาเทศ ระดับน้ำทะเลจะเพิ่มขึ้นหลายเมตรซึ่งส่งผลกระทบต่อเมืองต่าง ๆ เช่น ลอนดอน เซี่ยงไฮ้ นิวยอร์ก โตเกียว ฮองกง และกรุงเทพฯ



ภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นแล้ว โลกของเราร้อนกว่าที่เคยเป็น ในช่วง 2,000 ปีที่ผ่านมา หากแนวโน้มยังเป็นเช่นในปัจจุบัน ภายในสิ้นศตวรรษนี้ อุณหภูมิโลกจะสูงกว่าช่วงเวลาใดๆ ในอดีต 2 ล้านปีที่ผ่านมา



[04]



[05]

[04] การเกิดภัยแล้งถี่ขึ้นและยาวนานมากขึ้น เช่น ในแอฟริกา เอเชีย และเมดิเตอร์เรเนียน คนนับล้านเผชิญกับทุพภิกขภัย โดยเฉพาะในประเทศที่ยากจนกว่า โดยคาดว่าจะยังมีความรุนแรงมากขึ้นในทศวรรษอันใกล้ แม้แต่ประเทศร่ำรวย เช่น ออสเตรเลีย ต้องพบบทเรียนราคาแพงของนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศที่ไร้ความรับผิดชอบของคน

[05] การสูญไปของสัตว์ป่าและพรรณพืชจะเกิดขึ้นในอัตราเร่งจากการที่ชนิดพันธุ์สัตว์และพืชไม่สามารถปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รวดเร็วได้ ภัยอันตรายนี้จะรุนแรงมากในกรณีของสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง ป่าไม้ทุ่งหญ้าสะวันนา เขตขั้วโลกและเขตภูเขา นักวิทยาศาสตร์หวั่นเกรงว่า 1 ใน 3 ของสัตว์ป่าและพรรณพืชที่มีอยู่อาจสูญไปภายในปี พ.ศ. 2593

# ตระหนัก และตื่นตัว

นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรเห็นว่า เรามีเทคโนโลยีที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมให้สอดคล้องไปกับการปกป้องสภาพภูมิอากาศ โดยมีต้นทุนที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจโดยรวมของโลก ในขณะที่หากไม่ทำอะไรเลย เราจะต้องจ่ายแพงกว่า 20 เท่า แต่นักวิจัยด้านสภาพภูมิอากาศก็เตือนด้วยว่าเวลากำลังจะหมดลง

เราต้องปฏิบัติการอย่างรวดเร็วเพื่อเปลี่ยนวิถีคิดของภาคการเมืองและภาคอุตสาหกรรม รวมถึงความตระหนักเรื่องภาวะโลกร้อนของประชาชน ในช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้าถือเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง



[01]



[02]



[03]

[01] รับรู้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ นักวิทยาศาสตร์ค้นพบว่า ความตระหนักเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่เกิดขึ้น มีส่วนเพิ่มเจตจำนงของคนในการทำอะไรบางอย่างเกี่ยวกับเรื่องนี้

[02] เริ่มจากตัวเราเอง ตรวจสอบบ้านของเรา พฤติกรรมการใช้พลังงานของเรา และเริ่มต้นโดยการปรับเปลี่ยนขั้นพื้นฐานเล็กๆ น้อยๆ จากง่ายไปหายาก คู่มือนี้จะช่วยแนะนำได้

[03] พยายามจูงใจให้ผู้อื่นทำตาม และจะมีประสิทธิภาพมากหากเราปฏิบัติข้อ 1 และ 2 ด้วยจิตใจและวิญญาณของเรา เริ่มจากครอบครัวและเพื่อนฝูง ไปสู่เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน นักเรียนในโรงเรียน เจ้าของที่ดิน และอื่นๆ

เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รสนิยมของแต่ละคนมีบทบาทสำคัญ ข้อตกลงระหว่างประเทศอย่างเดียว จะไม่ช่วยยุติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตราย จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมของปัจเจกบุคคล และชุมชน โดยเฉพาะรสนิยมในเรื่องบ้านเรือน การเดินทางรวมถึงการบริโภคอาหาร



[04]



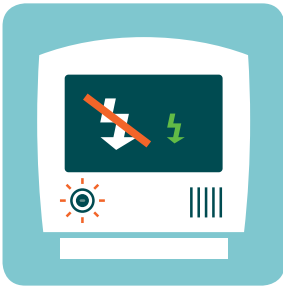
[05]

**[04] ประท้วง!** ให้คำมั่นว่าจะปกป้องสภาพภูมิอากาศ โดยการเข้าร่วมกิจกรรม โครงการและการริเริ่มต่าง ๆ หรือร่วมกับพรรคการเมืองที่มีโครงการหรือนโยบายในเรื่องนี้ หรือไม่ก็จัดให้มีการชุมนุมอย่างสันติ

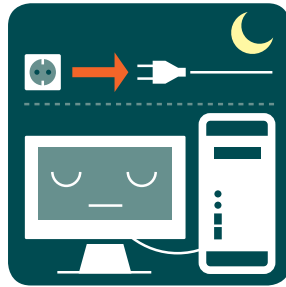
**[05] นี่คือสิ่งที่ทำได้** โดยการประหยัดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน อุตสาหกรรมและวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศเป็นเป้าหมายที่ทำได้จริง เราต้องปกป้องโลกของเราจากภาวะโลกร้อน เป็นโลกใบเดียวที่เราได้อยู่

# ประหยัด พลังงานที่บ้าน

อย่างแรกตามหา “ตัวการ” ที่ขโมยพลังงานไปจากบ้านของเรา เครื่องใช้ไฟฟ้าจำนวนมากในบ้านใช้พลังงานมากเกินไปจนความจำเป็นแม้ว่าเราปิดสวิตช์แล้ว เราเปลี่ยนแปลงเรื่องนี้ได้โดยการตัดสินใจซื้ออย่างชาญฉลาด ต่อไปนี้เป็นกลยุทธ์ง่ายๆที่ทำให้ ค่าไฟฟ้าในบ้าน และปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกของเราจะลดลง



[01]



[02]



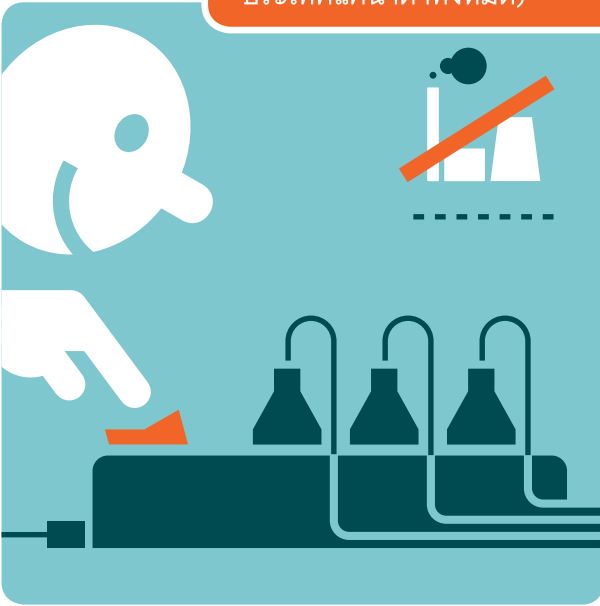
[03]

**[01]** ซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพทางพลังงานมากที่สุด มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายประหยัดพลังงานและพิจารณาถึงความหมายของมัน ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ควรจะมีสวิตช์เปิด-ปิดเพื่อตัดการใช้พลังงานจากแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า หรือใช้พลังงานไม่มากกว่า 1 วัตต์ ในโหมดสแตนด์บาย

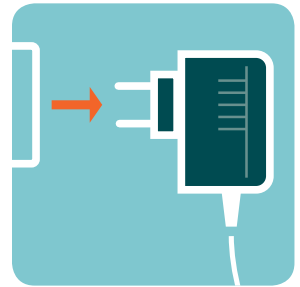
**[02]** ให้เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดพักทำงานบ้าง ปรับไปที่ “idle” เมื่อเราไม่ใช้ คอมพิวเตอร์จะใช้ไฟฟ้าน้อยมากในสถานะนี้ และดึงปลั๊กออกจากตัวป้อนไฟเมื่อเราปิดมัน อย่างไรก็ตาม จอภาพแบนและคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในปัจจุบันมีประสิทธิภาพทางพลังงานมาก

**[03]** ใช้หลอดประหยัดไฟ จะช่วยลดการใช้พลังงานลงมากถึงร้อยละ 80 (ค่าเดือน: หลอดประหยัดไฟมีปรอทอยู่ด้วยและไม่ควรทิ้งรวมกับขยะทั่วไป) ปิดหลอดไฟดวงที่เราที่ไม่ใช้

ในระดับโลก การใช้พลังงานที่สอดคล้องกับการติดตั้งแสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เราไม่จำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน 85 โรง ซึ่งจะลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 500 ล้านตัน (เท่ากับปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากรถยนต์คันหนึ่งตลอดชีวิต)



[04]



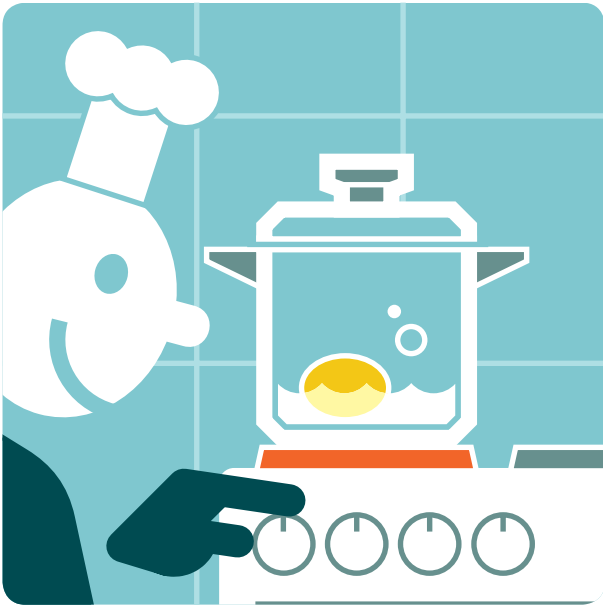
[05]

[04] ลดการสูญเสียพลังงานในโคมดสแตน-บาย เครื่องเสียงระบบไฮ-ไฟ โทรทัศน์ เครื่องบันทึกวิดีโอ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและอุปกรณ์ฟ่วงต่างๆ ที่ติดตามด้วย ยังคงมีการใช้ไฟฟ้าแม้ว่าจะอยู่ในโคมดสแตน-บาย ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเฉลี่ยอาจสูงถึง 4,000 บาทต่อปี ดังนั้น ถ้าไม่ดึงปลั๊กออก ก็ใช้ปลั๊กเสียบฟ่วงที่ตัดไฟด้วยตัวเอง

[05] อย่าเสียบตัวประจุไฟและตัวแปลงไฟทิ้งไว้ มันจะยังคงใช้ไฟฟ้าแม้ว่าจะไม่มีการใช้งาน ในบางกรณี แต่ไม่เสมอไป เราสามารถบอกได้โดยรู้สีกว่ามันอันตราย ดังนั้น ควรถอดปลั๊กเครื่องประจุแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่น MP3 กล้องดิจิทัล หม้อแปลงสำหรับหลอดฮาโลเจน รวมถึงอุปกรณ์ในครัวเรือนอื่นๆ

# ประหยัดพลังงาน ในครัว

การทำอาหารเองที่บ้าน (และใช้วัตถุดิบจากสวนครัวหลังบ้าน) ใช้พลังงานในการแปรรูปและการขนส่งน้อยกว่าอาหารฟาสต์ฟู้ด อาหารแช่แข็งและอาหารสำเร็จรูป ดังนั้นจึงช่วยลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากกว่า



[01]



[02]

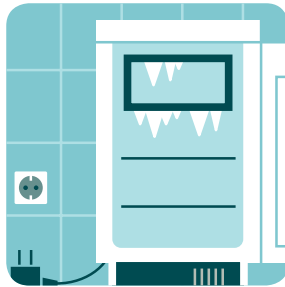
**[01] ตระหนักในเรื่องพลังงาน** ปิดฝาภาชนะใช้น้ำให้พอเหมาะในการต้มไข่และสวกผัก เมื่อใช้เครื่องทำอาหารแบบความดัน ไม่ควรเปิดเตาอบก่อนถึงเวลาทำอาหาร หากเราใช้เตาไฟฟ้า ให้ปิดสวิทช์เตาไฟฟ้าก่อนที่อาหารจะเสร็จ เพื่อให้ความร้อนที่เหลือปรุงอาหารของคุณ ซึ่งจะช่วยประหยัดไฟฟ้าได้ด้วย

**[02] กำจัดอุปกรณ์เปลืองไฟ** ตรวจสอบการใช้พลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ก่อนตัดสินใจซื้อ ตู้เย็นรุ่นเก่าใช้ไฟเปลืองมาก ชื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพพลังงานมากที่สุด กรณีของประเทศไทยคือฉลากเบอร์ 5

ตู้เย็นรุ่นที่ผลิตในปี พ.ศ. 2536 ใช้ไฟฟ้า  
มากเป็น 2 เท่าของตู้เย็นสมัยใหม่ที่มี  
คุณภาพสูง ซึ่งช่วยให้ประหยัดค่าไฟ  
ลงได้อย่างมากและลดการปล่อยคาร์บอน  
ไดออกไซด์ 100 กิโลกรัมต่อปี



[03]



[04]



[05]

[03] ตั้งตู้เย็นในที่ที่มีอากาศถ่ายเท อย่าตั้งใกล้เครื่องทำความร้อนหรือเตาหรือในที่ที่มีแสงแดดส่อง  
ถ้าเป็นไปได้ ตั้งไว้ในห้องเตรียมอาหาร ต้องแน่ใจว่าไม่มีรอยรั่ว และดูแลรักษาแผงระบายอากาศไม่ให้มีฝุ่น

[04] ละลายน้ำแข็งเป็นประจำ ตู้เย็นจะกินไฟมากขึ้นเมื่อมีน้ำแข็งเกาะ ละลายน้ำแข็งเป็นระยะ ๆ เช่น ช่วงที่  
เราไปเที่ยวในวันหยุด (อย่าลืมทำความสะอาดให้ดีด้วย มิฉะนั้นจะมีกลิ่น)

[05] ไม่ต้มน้ำบนแผ่นความร้อน เนื่องจากกาน้ำไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากกว่า แต่การต้มน้ำโดยใช้เตาแก๊สยังมี  
ประสิทธิภาพมากขึ้น อย่าลืม: การต้มน้ำใช้พลังงานมาก ดังนั้นไม่ควรต้มน้ำในปริมาณมากกว่าที่เราต้องการ

# ประหยัดพลังงาน ในห้องน้ำ

พลังงาน 1 แคลอรีคือการทำให้น้ำ 1 กรัมมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส นั่นเป็นสิ่งที่เราเรียนมา นอกจากเครื่องปรับอากาศ เครื่องทำน้ำร้อนก็เป็นอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดส่วนหนึ่งในอาคารที่พักอาศัย เราควรใช้น้ำร้อนให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร? ดวงอาทิตย์ให้บริการฟรีกับเราในการทำน้ำร้อน และการตากผ้า



[01]



[02]



[03]

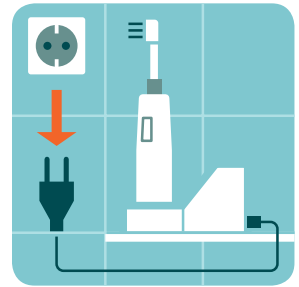
- [01] อบน้ำด้วยฝักบัวหรือจากโถงแทนการอาบน้ำในอ่าง ปิดน้ำไว้ตอนที่คุณถูสบู่ หวีเพลงสั้น ๆ ไว้ร้องหรือผิวปากตาม พอบนเพลงเราก็อาบน้ำเสร็จพอดี ใช้ฝักบัวประหยัดน้ำจะช่วยลดการใช้พลังงานและน้ำลงได้ครึ่งหนึ่ง
- [02] ติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ ในเขตอบอุ่น พื้นที่ 1.5-2 ตารางเมตร เพียงพอที่จะทำให้น้ำร้อนได้ร้อยละ 60 ที่จำเป็นต่อการอาบน้ำและซักล้างของคน 1 คน อัตรานี้จะเพิ่มเป็นร้อยละ 100 ในภูมิภาคที่มีแดดจัด
- [03] ซักผ้าแบบประหยัด ใช้น้ำอุ่นพอประมาณในการซักผ้า การซักผ้าตามปกติก็ทำให้ผ้าสะอาดแล้วและการใช้พลังงานของเราจะลดลงเป็นร้อยละ 80 ใส่เสื้อผ้าให้เต็มในการซักผ้าแต่ละครั้ง ถ้าทำได้ ต่อเครื่องซักผ้าเข้ากับท่อน้ำร้อน



เครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้าไม่มีประสิทธิภาพทางพลังงาน โดยเฉลี่ยจะเกิดการสูญเสียไป 3,200 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี เท่ากับพลังงานที่ใช้ของคน 3 คนในบ้านรวมกัน ดังนั้นควรใช้เครื่องทำน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์หรือระบบที่ใช้แก๊สแทนเครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้า



[04]



[05]

[04] ใช้ราวแขวนผ้าตากผ้าให้แห้ง เครื่องอบผ้าใช้พลังงานสิ้นเปลืองมาก ในบ้านที่มีสมาชิกอยู่รวมกัน 4 คนที่ไม่ใช้เครื่องอบผ้าจะประหยัดพลังงานได้ 480 กิโลวัตต์ชั่วโมง และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 300 กิโลกรัมต่อปี

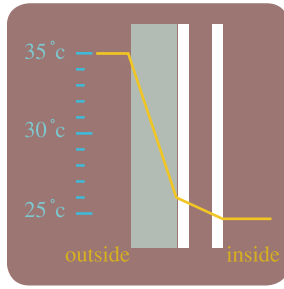
[05] ไม่ใช่เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (เครื่องโกนหนวด แปรงสีฟัน) เพราะมันใช้พลังงานมากกว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ไฟบ้าน หากเรามีอยู่แล้ว อย่างน้อยที่สุดให้แน่ใจว่า เราประจุไฟอย่างเหมาะสม ดึงปลั๊กออกเมื่อแบตเตอรี่เต็ม ใช้ให้แบตเตอรี่หมดเป็นครั้ง ๆ ไป และจัดการกับแบตเตอรี่ที่ถูกต้องเมื่อมันหมดอายุ

# อยู่เย็นเป็นสุข อย่างชาญฉลาด

พลังงานส่วนใหญ่ที่สูญเสียไปในบ้านหรือที่พักอาศัยของเรา จะเป็นพลังงานที่ใช้สำหรับเครื่องปรับอากาศ มีศักยภาพสูงมากที่จะเปลี่ยนวิธีการปรับอากาศเพื่อประหยัดพลังงาน ในขณะที่คุณภาพชีวิตยังดีเหมือนเดิม



[01]



[02]



[03]

[01] ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเช้าตรู่ (6.00-8.00 น.) จะลดพลังงานลงได้ 4,363 วัตต์ชั่วโมง และช่วงเย็น (16.00-18.00 น.) จะประหยัดพลังงานลงได้อีก 5,560 วัตต์ชั่วโมง

[02] ติดตั้งฉนวนที่เหมาะสมเพื่อป้องกันความร้อนและความชื้นจากภายนอกอาคาร (Exterior Insulation and Finished System) จะช่วยให้เครื่องปรับอากาศลดอุณหภูมิได้เร็วขึ้น ดังนั้นจึงช่วยประหยัดพลังงานได้มาก

[03] ป้องกันความร้อนจากหลังคา เนื่องจากเป็นส่วนที่สัมผัสแสงแดดตลอดช่วงเวลากลางวัน ความร้อนจึงถ่ายเทเข้าไปอาคารในปริมาณสูง ส่งผลให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้น การติดตั้งฉนวนกันความร้อนอย่างถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยประหยัดพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาของธนาคารโลกระบุว่า  
มีความเป็นไปได้และสอดคล้อง  
ในทางเศรษฐกิจที่ประเทศไทย  
จะประหยัดพลังงาน 2,529 เมกะ-  
วัตต์ ภายในปี พ.ศ.2554 จาก  
การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า



[04]



[05]

**[04]** ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของอากาศ ตามแนวประตูหน้าต่างและช่องเปิดต่าง ๆ ความร้อนและความชื้นที่รั่วเข้ามา ทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักและใช้พลังงานสิ้นเปลืองมากขึ้น ถ้าทำได้ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งหน้าต่างหรือประตูบานเกล็ดในห้องปรับอากาศเพราะมีการรั่วซึมของอากาศจากภายนอกเข้ามาได้มากกว่า

**[05]** แยกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นออกจากห้องที่ปรับอากาศ ตู้เย็น เต้าอบ หม้อหุงข้าว เมื่อใช้งานจะเกิดความร้อนและหากนำมาใช้งานในห้องที่มีการปรับอากาศ ทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้นและสูญเสียพลังงานโดยไม่จำเป็นแยกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งความร้อนออกไป และเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้

# บ้านประหยัดพลังงาน ในภูมิอากาศร้อนชื้น

การผสมผสานเทคโนโลยีกับแนวทางประยุกต์ในการออกแบบที่ถูกต้อง ร่วมกับการมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานจะช่วยให้เกิดการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



[01]

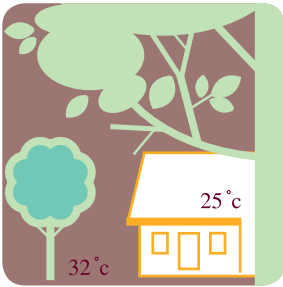


[02]

[01] นำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคารบ้านเรือน การออกแบบบ้าน ตำแหน่งของช่องแสงและคุณสมบัติของกระจก(ให้แสงธรรมชาติเข้ามาได้มาก ความร้อนเข้ามาได้น้อย) เป็นปัจจัยสำคัญ ช่วยลดพลังงานจากการใช้งานหลอดไฟและลดภาระให้กับเครื่องปรับอากาศ แสงธรรมชาติควรเป็นแสงที่มาทางทิศเหนือหรือแสงกระจาย หลีกเลียงแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์

[02] เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์และวัสดุตกแต่งภายในที่ไม่สะสมความร้อนและความชื้น หรือวัสดุที่มีมวลสารน้อยเช่น ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องเคลือบ จะช่วยลดพลังงานในช่วงเริ่มเปิดเครื่องปรับอากาศ

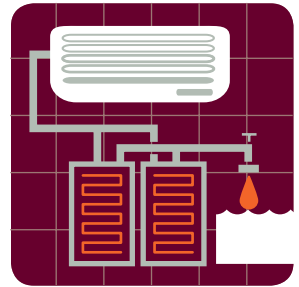
การนำเรื่องประหยัดพลังงานมาใช้  
ในการสร้างอาคาร ตั้งแต่การออกแบบ  
จนถึงการก่อสร้างจะสามารถลดการใช้  
พลังงานในอาคารนั้นลงได้ร้อยละ  
40-50



[03]



[04]



[05]

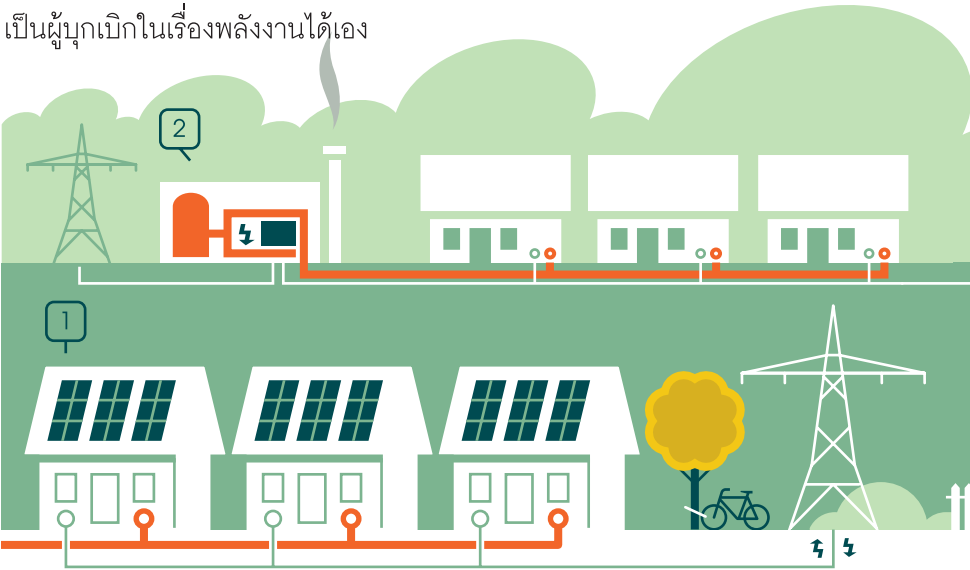
[03] ใช้ต้นไม้ ดิน พืชคลุมดินและน้ำ หรือการใช้รั้วที่โปร่ง เพื่อให้กระแสนลมถ่ายเทความร้อนและความชื้นที่สะสมในบริเวณบ้านออกไป ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อประหยัดพลังงานและสร้างทัศนียภาพที่สวยงาม

[04] นำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับการใช้งานภายในบ้าน

[05] ใช้ประโยชน์จากระบบปรับอากาศ นำน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วและน้ำที่เกิดจากการควบแน่นในระบบปรับอากาศมาใช้รดต้นไม้เพื่อคืนประโยชน์สู่สิ่งแวดล้อม นำความร้อนจากเครื่องปรับอากาศมาใช้ประโยชน์สำหรับระบบผลิตน้ำร้อนภายในบ้าน

# ชานเมือง แห่งอนาคต

การทำน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ ระบบการผลิตไฟฟ้า-ความร้อนขนาดเล็ก กังหันลม-ระบบการผลิตพลังงานแบบกระจายศูนย์ คือ ทางเลือกแห่งอนาคตที่เป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศ ระบบนี้มีประสิทธิภาพมากในการผลิตพลังงาน ณ จุดที่ใช้จริง แต่หน่วยงานด้านพลังงานขนาดใหญ่ยังคงผลักดันให้ได้มาซึ่งโรงไฟฟารวมศูนย์ขนาดใหญ่ที่มีมลพิษ ซึ่งขึ้นอยู่กับนักการเมืองและผู้บริโภคที่จะทำให้โครงสร้างอันล้าสมัยนี้หมดลงไป เพราะบ้านเรือนแต่ละหลังสามารถเป็นผู้บุกเบิกในเรื่องพลังงานได้เอง



[01] แผงเซลล์สุริยะจะประดับอยู่บนหลังคาบ้านเกือบทุกหลัง ดึงพลังงานจากการแผ่รังสีความร้อนของดวงอาทิตย์ระหว่าง 1,000 กิโลวัตต์ และ 2,500 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปีบนทุก ๆ พื้นผิว 1 ตารางเมตร บ้านแต่ละหลังจะป้อนไฟฟ้าหรือดึงไฟฟ้าจากเครือข่ายตามช่วงที่มีแสงแดดและความต้องการของบ้านแต่ละหลัง แผงเซลล์สุริยะซึ่งได้รับการอุดหนุน และการออกกฎหมายให้รับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นธุรกิจที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วในญี่ปุ่น เยอรมนี และแคลิฟอร์เนีย

[02] โรงผลิตร่วมไฟฟ้า-ความร้อนขนาดเล็ก จะป้อนไฟฟ้าและความร้อนให้บ้านแต่ละหลังหรือทั้งหมดบ้าน เชื้อเพลิงที่ใช้เป็นแก๊สธรรมชาติ แก๊สชีวภาพหรือน้ำมันพืชที่ผลิตจากวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เครื่องทำน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์มีการใช้งานแพร่หลายเพิ่มขึ้นแล้ว ไฟฟ้าจากการติดตั้งระบบแผงเซลล์สุริยะอาจสามารถแข่งขันได้โดยไม่ต้องมีการอุดหนุนจากรัฐภายใน 10 ปีข้างหน้า ภายในปี พ.ศ. 2593 พลังงานแสงอาทิตย์จะสนองความต้องการพลังงานของโลกราว 1 ใน 10



[03] เครื่องเก็บความร้อนผลิตน้ำร้อนและป้อนไฟฟ้าในการทำความร้อนจากแสงอาทิตย์

[04] บ้านที่ออกแบบให้รับแสงอาทิตย์และนำแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์โดยตรง

[05] โรงไฟฟ้าความร้อนได้พิภพผลิตไฟฟ้าและความร้อน แม้ว่าเทคโนโลยีในการนำความร้อนได้พิภพที่ลึกลงไปนั้นเพิ่งเริ่มต้น แต่ก็มีความหมายมหาศาล ผู้เชี่ยวชาญคาดว่า พลังงานความร้อนได้พิภพจะมีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียน เนื่องจากมีอัตราการไหลของพลังงานคงที่ ต่างจากพลังงานแสงอาทิตย์

# เมือง แห่งอนาคต

ศูนย์กลางเมืองแห่งอนาคตที่โยงโยเป็นเครือข่าย จะผลิตไฟฟ้าและความร้อนเพื่อนำไปใช้ หลังคาและหน้าต่างของอาคารสาธารณะเป็นจุดที่ลงตัวในการใช้ประโยชน์จากแสงอาทิตย์ “การใช้พลังงานในปริมาณน้อยอย่างมีประสิทธิภาพ” จะกลายเป็นมาตรฐานของทุกอาคาร รัฐบาลที่มุ่งมั่นในการปกป้องภูมิอากาศจะต้องสร้างเงื่อนไขที่เข้มงวดและเสนอแรงจูงใจในการปรับปรุงอาคารเหล่านี้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น



[01] กระจกหน้าต่างพลังงานสุริยะจะเป็นพื้นฐานในการตกแต่งสำนักงานและอาคารที่พักอาศัย ระบบแผงเซลล์สุริยะจะมีความสามารถในการแข่งขันมากขึ้นรวมถึงการออกแบบที่ได้รับการปรับปรุงจะเอื้ออำนวยให้สถาปนิกใช้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

[02] การปรับปรุงอาคารเก่าช่วยลดการใช้พลังงานลงประมาณครึ่งหนึ่งหรือมากกว่าจนถึงร้อยละ 80 โดยการปรับปรุงฉนวนกันความร้อน หน้าต่างกันฉนวนและระบบระบายอากาศสมัยใหม่



การปรับปรุงเรื่องฉนวนความร้อน จะลดการใช้พลังงานของโลกในการทำความร้อนร้อยละ 40 ภายในปี พ.ศ.2593 การประหยัด 7,000 เพตะจูลต่อปี เท่ากับจำนวนพลังงานที่มีการใช้เพื่อทำความร้อนในสหรัฐอเมริกาโดยประมาณ



- [03] การเก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ ผลิตน้ำร้อนสำหรับใช้ทั้งในส่วนของคนและอาคารใกล้เคียง
- [04] ระบบผลิตร่วมไฟฟ้า-ความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จะมีขนาดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้กับบ้านเรือน อาคารที่พักอาศัย หรืออาคารทั้งหมดซึ่งจะส่งทั้งไฟฟ้าและความร้อนโดยไม่มีการสูญเสียพลังงานไปในสายส่ง
- [05] พลังงานหมุนเวียนสำหรับเมืองอาจมาจากจุดที่ไกลออกไป ส่วนกังหันลมนอกชายฝั่งหรือโรงไฟฟ้าความร้อนสุริยะในทะเลทรายนั้นมีศักยภาพมหาศาล

# หมู่บ้าน แห่งอนาคต

การปฏิวัติพลังงานกำลังเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชนบท เกษตรกรจำนวนมากผลิตแก๊สและเชื้อเพลิงชีวภาพนอกเหนือไปจากอาหาร เป็นแนวโน้มในอัตราเร่งที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากพื้นที่ชนบทเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ของพลังงานที่เป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศและก่อให้เกิดรายได้ซึ่งรอกการนำไปใช้ ระบบแผงเซลล์สุริยะและโรงไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจายศูนย์เอื้อให้เกิดโอกาสอันยิ่งใหญ่ของพื้นที่ชนบทในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งยังไม่มีโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าเข้าถึง

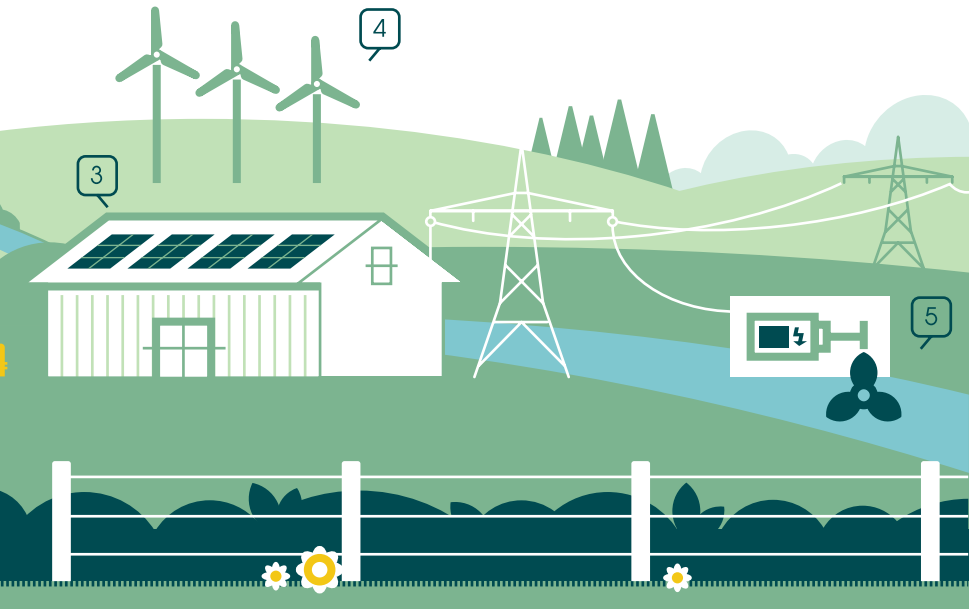


[01] แก๊สชีวภาพให้พลังงานและความร้อนแก่ฟาร์มหรือทั้งหมู่บ้าน มาจากการหมักมูลสัตว์หรือเศษพืชในปริมาณมากมาจกของเหลือใช้ทางการเกษตร หรือพืชที่มีการเก็บเกี่ยวสำหรับการนี้โดยเฉพาะ

[02] เชื้อเพลิงชีวภาพจากเรพซิด ข้าวโพดและอ้อย หรือแม้กระทั่งฟางข้าวและเศษไม้ ใช้เป็นเชื้อเพลิงขับเคลื่อนยานยนต์เช่นเดียวกับน้ำมันที่กลั่นมาจากแร่ น้ำมัน การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในทางทฤษฎี เท่ากับจำนวนที่ถูกดูดซับโดยพืชในช่วงที่เจริญเติบโต สิ่งสำคัญคือต้องแน่ใจว่าการผลิตพลังงานจากภาคเกษตรกรรมจะมีความสอดคล้องในทางนิเวศวิทยาและไม่นำไปสู่การขาดแคลนอาหาร และการผลิตไฟฟ้าความร้อนจากชีวมวลมีประสิทธิภาพอย่างมาก



ในอนาคตอันใกล้ เทคโนโลยียุคใหม่จะเอื้ออำนวยให้เราเก็บเกี่ยวพลังงานแสงอาทิตย์ที่เก็บสะสมไว้ในรูปชีวมวล วัสดุอินทรีย์ เศษไม้ ฟางข้าวและพืชพลังงาน จะตอบสนองความต้องการไฟฟ้าและความร้อนของโลก 1 ใน 5 ภายในกลางศตวรรษนี้



[03] พลังงานแสงอาทิตย์มาจากหลังคาของโรงนา ซึ่งมีพื้นที่ว่างในการติดตั้งแผงเซลล์สุริยะ

[04] กังหันลมจะหมุนได้ดีที่สุดในที่โล่งกว้าง เช่น โนชนบท เกษตรกรให้เข้าพื้นที่สำหรับตั้งฟาร์มกังหันลม หรือไม่ก็ลงทุนด้วยตนเองและขายไฟฟ้า อุตสาหกรรมพลังงานลมขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศเยอรมนี สเปน สหรัฐอเมริกา เดนมาร์กและอินเดีย ศักยภาพการผลิตโดยประมาณภายในปี พ.ศ.2593 คือ 7 พันล้านกิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี มากกว่า 3 เท่าของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ดำเนินงานอยู่ในขณะนี้

[05] โรงไฟฟ้าพลังน้ำเป็นแหล่งที่สุดแหล่งหนึ่งของพลังงานหมุนเวียน แต่ศักยภาพมีจำกัด การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่คุกคามสิ่งแวดล้อมและสิทธิมนุษยชน ทางเลือกหนึ่งคือพลังงานน้ำขนาดเล็ก

# เดินทางอย่างมีสำนึก เรื่องภาวะโลกร้อน

การเดินทางของแต่ละคนจะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาแตกต่างกัน ขณะที่บางคนใช้รถขับเคลื่อนสี่ล้อขนาดใหญ่ บางคนใช้รถโดยสารประจำทาง บางคนนั่งเครื่องบินไปเที่ยว บางคนออกไปเดินเล่นในวันหยุด สิ่งเหล่านี้คือความแตกต่างในแบบแผนทางพฤติกรรม เราสามารถประหยัดพลังงานจากการเดินทางได้



[01]



[02]

[01] ใช้บริการขนส่งมวลชน ระบบรถโดยสารประจำทางและรถไฟมีประสิทธิภาพทางพลังงานมากกว่ารถยนต์ส่วนตัว 3 เท่า ระบบรถไฟในเมืองมีประสิทธิภาพที่สุด และจะสะอาดมากขึ้นเมื่อมีการขับเคลื่อนโดยใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

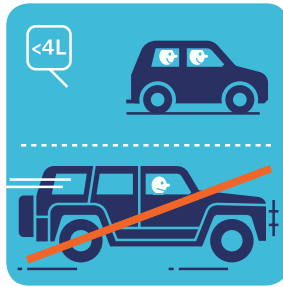
[02] ยืดเส้นยืดสายให้มากขึ้น การเดินเท้าช่วยทำให้เราแข็งแรงและไม่เป็นอันตรายต่อสภาพภูมิอากาศ เดินทางสำรวจเมืองด้วยเท้า

[03] เดินทางโดยเครื่องบินเมื่อจำเป็นจริง ๆ การจราจรทางอากาศเป็นตัวก่อโลกร้อนอันดับต้น ๆ หากทางเลือกอื่น ๆ เช่น โทรทัศน์ และการประชุมผ่านวิดีโอ ลดการเดินทางระยะไกล หรือในระยะที่ใกล้เข้ามา การเดินทางโดยรถไฟนั้นสะดวกมากขึ้นและเป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศ

หากเราจอดรถไว้ที่บ้านและขี่จักรยานไปทำงาน เราสามารถลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศต่อปีลงได้ครึ่งหนึ่ง



[03]



[04]



[05]

[04] ลดขนาดรถยนต์ลง คำถามที่สำคัญที่สุดเมื่อเราจะซื้อรถใหม่คือ มันใช้เชื้อเพลิงมากน้อยแค่ไหน? รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง 4 ลิตรต่อ 100 กิโลเมตร นั้นออกขายในท้องตลาดแล้วและมีความเป็นไปได้ที่จะลดลงให้เป็น 2 ลิตร

[05] ขี่จักรยาน ใช้พื้นที่น้อยมากและไม่ใช้เชื้อเพลิงใดๆ เงียบ สะอาดและทำให้เราแข็งแรง ใช้ทุกโอกาสที่เอื้ออำนวยให้เรานำเอาจักรยานคันเก่าที่แสนดีออกมาใช้เดินทางไปทำงาน ไปจ่ายตลาดหรือแม้แต่ใช้ไปพักผ่อนในวันหยุด ถ้าทำได้ ซื้อจักรยานคันใหม่ จักรยานสมัยใหม่มีน้ำหนักเบากว่าสะดวกสบายขึ้นกว่าเมื่อก่อน

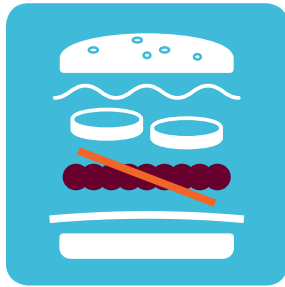
# ประสิทธิภาพ

ค่านิยมของโลกสมัยใหม่ คือมากที่สุด เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่การบริโภคแบบด่วนไม่ได้ช่วยให้โลกดีขึ้นและยังผลักรถให้กับสิ่งแวดล้อม

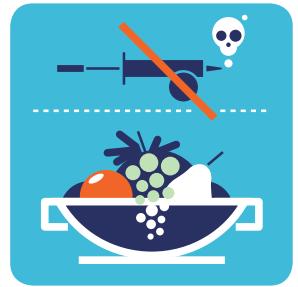
ระบบเศรษฐกิจที่ปริมาณมากก่อนคุณภาพได้นำเอาวัตถุดิบมาถูกลงไขและปล่อยแก๊สเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศอย่างมหาศาล การจัดการเวลาและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จะช่วยลดขนาด “รอยเท้าทางนิเวศวิทยา” (ecological footprint) และปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น



[01]



[02]



[03]

**[01] มองหาคุณภาพ** เช่น เมื่อเราซื้อเสื้อผ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า สิ่งของที่คุณภาพดีจะอยู่ได้นานกว่า ช่วยในการปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติและลดปริมาณการขนส่งสินค้าลง

**[02] รับประทานเนื้อให้น้อยลง** จากข้อมูลขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ การทำปศุสัตว์ก่อให้เกิดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกทั้งหมด ร้อยละ 18 เพราะมีการใช้พลังงานสูงในการผลิตปศุสัตว์ นอกจากนี้ การแผ้วถางพื้นที่ป่าให้เป็นฟาร์มปศุสัตว์ การปลูกพืชเศรษฐกิจ และการปล่อยมีเทนจากการขับถ่ายของปศุสัตว์ก็ทำให้เกิดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกเช่นกัน

**[03] เลือกอาหารอินทรีย์ที่ปลูกโดยไม่ใช้ปุ๋ยหรือยาฆ่าแมลง** ลดการขนส่งอาหารปศุสัตว์จากฟาร์มทะเล วิธีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบหมุนเวียนตามธรรมชาติช่วยลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกลงได้มาก

คุณช่วยลดแก๊สเรือนกระจกได้  
โดยเริ่มลงมือวันนี้



[04]



[05]

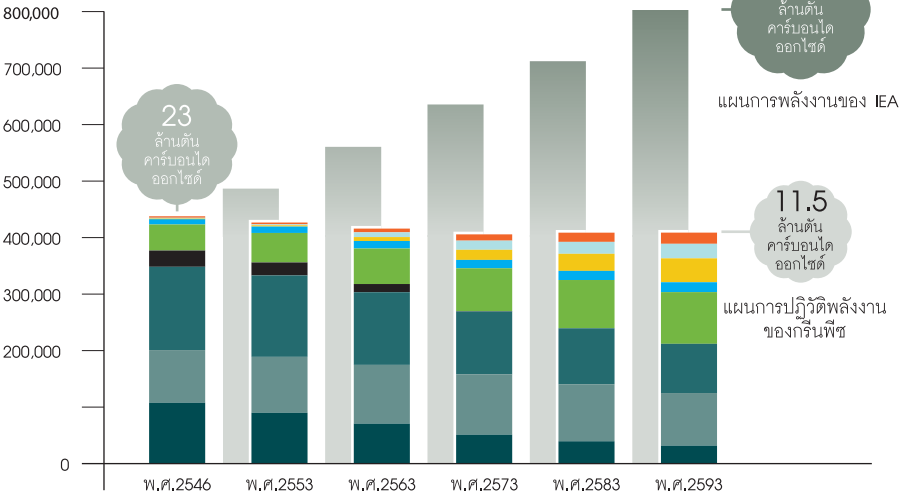
[04] ซื้อผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นตามช่วงฤดูกาล ช่วยลดปริมาณการขนส่งสินค้าและลดแก๊สเรือนกระจก

[05] สุดท้าย สำรวจหาความสวยงามตามธรรมชาติในที่ที่เราอาศัยอยู่ การนั่งเครื่องบินไปจับจ่ายซื้อของในวันหยุดหรือเดินทางไปพักผ่อนทำให้ปัญหาการปล่อยแก๊สเรือนกระจกของเราเพิ่มขึ้น ดังนั้น ใช้เวลาวันหยุดเที่ยวใกล้บ้านและค้นพบว่าความสวยงามอยู่ที่นั่นแล้ว

# ปฏิวัติพลังงานโลก

แผนการปฏิวัติพลังงานของกรีนพีซเพื่อการผลิตพลังงานที่สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศจนถึงปี พ.ศ.2593

การใช้พลังงานขั้นปฐมภูมิ  
(เพตะจูล)



องค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) คาดว่าความต้องการพลังงานของโลกจะเพิ่มเป็น 2 เท่าภายในปี พ.ศ.2593 นั่นหมายถึงจะมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ มากขึ้นและมากขึ้น ถ้าเป็นเช่นนั้น ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล เพื่อป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตราย เราจำเป็นต้องลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ของเราลงครึ่งหนึ่งภายในกลางศตวรรษนี้

แผนการปฏิวัติพลังงานของกรีนพีซแสดงให้เห็นว่า เราจะบรรลุเป้าหมายนี้ได้อย่างไร การประหยัดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจะช่วยลดการใช้พลังงานลงได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของโลก ภายใต้แผนการนี้ ภายในปี พ.ศ.2573 พลังงานนิวเคลียร์จะลดลงจนหมดไป ภายในปี พ.ศ.2593 ความต้องการพลังงานขั้นปฐมภูมิดังกล่าวครึ่งหนึ่งจะมาจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน เช่น ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ลม และ ความร้อนใต้พิภพ

หมายเหตุ : เพตะจูล (Peta Joule) = 1,000 ล้านล้านจูล = 0.27 ล้านล้านวัตต์-ชั่วโมง

ผลิตโดย Greenpeace Media GmbH , เมืองฮัมบูร์ก | บรรณาธิการบริหาร : Jochen Schildt

กองบรรณาธิการ : Wolfgang Hassenstein, Kerstin Leesch, Sven Teske

ออกแบบกราฟฟิค : Carsten Raffel | รูปเล่ม : Jürgen Kaffer, Markus Koll (Büro Hamburg)

บรรณาธิการภาษาไทย : อาร่า บัวคำศรี | พิสูจน์อักษร : พรศิริ ชีวาพัฒนาวงศ์ | ออกแบบภาคภาษาไทย : จิรายุ พงษ์วรุฒม์

กรีนพีซเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 138/1 ชั้น 2 อาคารทอง ถ.สุทธิสาร แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 02 357 1921, แฟกซ์ 02 357 1929

ฝ่ายบริการสมาชิก greenpeace@loxinfo.co.th เว็บไซต์ www.greenpeace.or.th

