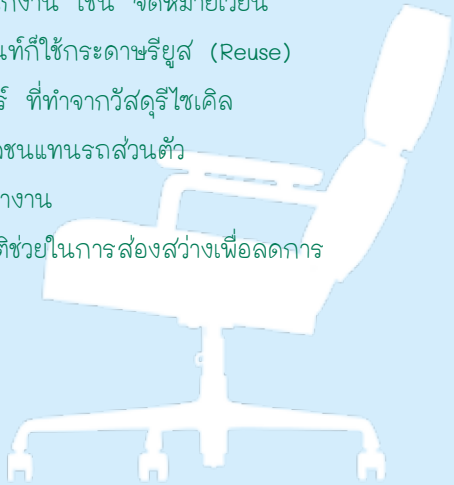


7 Ways To Green Your Office

วิธีแก้วิกฤตโลกร้อนที่ออฟฟิศ
แม้เราจะแค่ทำงานอยู่ในออฟฟิศ
ก็สามารถช่วยกันแก้ปัญหาโลกร้อนได้ด้วยวิธีง่ายๆ

1. ปิดไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ใช้งานให้ติดเป็นนิสัย
2. ใช้คอมพิวเตอร์แล็ปท็อปจะประหยัดพลังงานกว่าคอมพิวเตอร์เดสก์ทอป
3. ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์
4. เอกสารภายในสำนักงาน เช่น จดหมายเวียน หากจำเป็นต้องปริ้นท์ก็ใช้กระดาษรีไซเคิล (Reuse)
5. เลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ที่ทำจากวัสดุรีไซเคิล
6. ใช้บริการขนส่งมวลชนแทนรถส่วนตัว ในการเดินทางมาทำงาน
7. ใช้แสงจากธรรมชาติช่วยในการส่องสว่างเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า







คำนำ

ภาวะโลกร้อนและผลกระทบจากการเกิดภาวะโลกร้อน เป็นปัญหาที่กระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของทุกคนในสังคม เรารู้ว่าภาวะโลกร้อนเกิดจากก๊าซเรือนกระจก แต่สิ่งที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกคือ กิจกรรมและพฤติกรรมของมนุษย์ ดังนั้นเพียง **“ถ้าเราจะเปลี่ยน”** แม้เป็นเพียงบางส่วนก็สามารถช่วยโลกได้

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดพิมพ์หนังสือคู่มือคนไทยหัวใจสีเขียว Green Office เพื่อนำเสนอแนวคิดและวิธีการในการลดการปล่อย CO₂ ในสำนักงาน และการใช้ชีวิตประจำวันในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่วิธีง่ายๆ ที่ทุกคนในสำนักงานทำได้ด้วยการปรับพฤติกรรมการบริโภค การตัดสินใจปรับปรุงอาคารที่เอื้อต่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ช่วยประหยัดและลดพลังงาน และวิธีการคำนวณ CO₂ อย่างง่ายๆ โดยมีการนำเสนอตัวอย่างสำนักงานที่ประสบความสำเร็จแล้วจากประเทศต่างๆ ด้วยความมุ่งหวังว่าคู่มือคนไทยหัวใจสีเขียว Green Office จะทำให้ทุกคนเกิดแรงบันดาลใจในการร่วมกันเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การดำรงชีวิตที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและช่วยโลกได้ ซึ่งความสำเร็จในการทำหนังสือคู่มือคนไทยหัวใจสีเขียว Green Office กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต้องขอขอบคุณ **ดร.ศรีสุดา จารยะพันธุ์** และทีมงานเป็นอย่างสูง ในการช่วยเรียบเรียงหนังสือเล่มนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือคนไทยหัวใจสีเขียว Green Office เล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับทุกท่านที่สนใจและนำไปปฏิบัติต่อไป

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สารบัญ

Table of Contents



บทนำ (Introduction)

ทำความรู้จักกับภาวะโลกร้อน
รวมพลังปกป้องโลก (ร้อน)
การดำเนินงานของประเทศไทย



ทำไมต้องเป็นสำนักงานสีเขียว (Why go green?)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน
ประโยชน์



กระบวนการขั้นตอนสู่การเป็นสำนักงานสีเขียว (Green Office)

อาคารเขียว (Green Building)

การจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน (Green Procurement)

เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

เครื่องถ่ายเอกสาร (Photocopier)

เครื่องโทรสาร (Facimile)

เครื่องพิมพ์ (Printer)

การใช้อุปกรณ์สำนักงานการใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดไฟฟ้าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

เครื่องถ่ายเอกสาร (Photocopier)

เครื่องโทรสาร (Facimile)

เครื่องพิมพ์ (Printer)

อุปกรณ์อื่นๆ (Other)



การใช้วัสดุสำนักงาน

กระดาษ (Paper)

อุปกรณ์เครื่องเขียน (Stationery)



การใช้สาธารณูปโภค

น้ำ

ไฟฟ้า

ระบบปรับอากาศ

ระบบแสงสว่าง



เปลี่ยนนิสัยเป็น “คนไทยหัวใจสีเขียว”

- การเดินทางไปทำงาน
- การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
- การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่ในสำนักงาน



ปฏิบัติการสู่การเปลี่ยนแปลง



การสนับสนุนของภาครัฐ

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สส.)
- กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)
- ฉลากประหยัดพลังงานและฉลากทางด้านสิ่งแวดล้อม

- ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- ฉลากประสิทธิภาพสูง
- ฉลากเขียว (Green Label)
- ฉลากอาคาร
- รางวัลสถาปัตยกรรมสีเขียวดีเด่น (ASA Green Award)

บทสรุป (Conclusion)

อ้างอิง

- ภาคผนวก 1 : แบบสำรวจสำนักงาน
- ภาคผนวก 2 : แบบสำรวจบุคลากร
- ภาคผนวก 3 : แบบรายงาน







บทนำ
Introduction

คู่มือ สำนักงานสีเขียวจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญยิ่งในปัจจุบันก็คือ ภาวะโลกร้อน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยให้สำนักงานทั้งภาครัฐและเอกชนใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ด้วย

หลักการสำคัญของสำนักงานสีเขียวก็คือ การเปลี่ยนพฤติกรรมในสำนักงาน โดยไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย หรือมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงาน และริเริ่มกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ลดปริมาณขยะโดยการลดการใช้ การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ การลดและเลิกใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย

คู่มือสำนักงานสีเขียวนอกจากจะช่วยให้คุณเลือกซื้ออุปกรณ์สำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยแนะนำการใช้วัสดุและอุปกรณ์ในสำนักงาน ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และเป็นการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย





ทำความรู้จักกับ ภาวะโลกร้อน

ปัจจุบันมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางว่าโลกกำลังร้อนขึ้น และสาเหตุสำคัญที่ทำให้โลกร้อนขึ้น ก็คือการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นๆ ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การตัดไม้ทำลายป่า

แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่องในอดีต จะทำให้โลกร้อนเพิ่มขึ้น การคาดคะเนของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) ชี้ให้เห็นว่าอุณหภูมิของโลกจะเพิ่มขึ้นประมาณ 1.1 - 6.4 องศาเซลเซียส ภายในปี พ.ศ. 2643 (ค.ศ. 2100)

ผลกระทบที่จะตามมาคือระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดน้ำท่วมทั่วมบริเวณชายฝั่งมากขึ้น การกัดเซาะของหาดเพิ่มขึ้น เกิดน้ำท่วมจากพายุ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งและน้ำท่วม ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และสุขภาพอนามัยของมนุษย์

ภาวะโลกร้อน (Global warming) คืออะไรและเกิดขึ้นได้อย่างไร?

ภาวะที่โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นเนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นไปในชั้นบรรยากาศในปริมาณที่มากเกินไปจนเกินสมดุล การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้ความร้อนถูกกักเก็บไว้ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นจนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงจนเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนโลก

ปรากฏการณ์ เรือนกระจก คืออะไร และเกิดขึ้นได้อย่างไร?

ปรากฏการณ์ที่ชั้นบรรยากาศของโลกซึ่งประกอบด้วย
ก๊าซเรือนกระจกดูดซับพลังงานความร้อนที่เกิดจากการ
สะท้อนกลับของแสงอาทิตย์บางส่วน ที่ส่องผ่านบรรยากาศ
ไว้ที่ผิวโลก ก๊าซเรือนกระจกจะทำหน้าที่กักเก็บพลังงาน
ความร้อนเหล่านี้ไว้ โดยปกติโลกจะมีก๊าซเรือนกระจก
เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอยู่แล้ว ก๊าซเหล่านี้จะทำให้โลกมี
อุณหภูมิสูงขึ้นในระดับที่มนุษย์สามารถอาศัยอยู่ได้
คือมีค่าเฉลี่ยประมาณ 15 องศาเซลเซียส ซึ่งถ้าหาก
ในบรรยากาศไม่มีก๊าซเรือนกระจกตามธรรมชาติอยู่เลย
อุณหภูมิของโลกจะลดลงเหลือเพียง -20 องศาเซลเซียส





๓ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ

ไอน้ำ (Water vapor) ไอน้ำในบรรยากาศเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก และเกิดขึ้นจากวงจรน้ำธรรมชาติ (Natural water cycle)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide - CO₂)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นตามธรรมชาติโดยกระบวนการของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ พืชใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศในการสังเคราะห์แสง ในขณะที่ทั้งพืชและสัตว์ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการหายใจ การแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยังเกิดขึ้นตามธรรมชาติระหว่างน้ำผิวดิน มหาสมุทร และบรรยากาศ นอกเหนือจากแหล่งที่ปล่อยตามธรรมชาติแล้ว มนุษย์ยังมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศจำนวนมาก โดยการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล การตัดต้นไม้ และกระบวนการทางอุตสาหกรรม เป็นต้น

ก๊าซมีเทน (Methane - CH₄)

ก๊าซมีเทนเกิดจากกระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติ (Natural decomposition) นอกจากนี้ก๊าซมีเทนยังเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ด้านการเกษตรและปศุสัตว์

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous oxide - N₂O)

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ถูกปล่อยขึ้นตามธรรมชาติจากพื้นดินและมหาสมุทร นอกจากนี้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ยังเกิดจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการเกษตรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม

ก๊าซอื่นๆ

มีก๊าซอื่นๆ จำนวนมากที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก รวมทั้งก๊าซโอโซน (Ozone) ในชั้นโทรโพสเฟียร์ (Troposphere) และก๊าซที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่น ก๊าซพวกฮาโลคาร์บอน (Halocarbons)

ละอองของเหลว (Aerosols)

ละอองของเหลว คือ อนุภาคที่ลอยอยู่ในบรรยากาศ ละอองของเหลวบางชนิด เช่น ละอองซัลเฟต (Sulfate aerosols) และละอองคาร์บอน (Black carbon aerosols) เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel combustion) ละอองซัลเฟตมักจะสะท้อนแสงอาทิตย์ ทำให้ผิวโลกเย็นลง แต่ละอองคาร์บอนจะดูดแสงอาทิตย์และทำให้โลกร้อนขึ้น





รวมพลัง ปกป้องโลก (ร้อน)

ปัญหาโลกร้อนเป็นปัญหาที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกประเทศ เนื่องจากเป็นปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ทั่วโลกและผลกระทบก็ไม่จำกัดอยู่แต่ในประเทศต้นกำเนิดเท่านั้นแต่จะมีผลต่อทุกประเทศทั่วโลก

ประเทศต่างๆ ในโลกได้ตระหนักถึงปัญหามภาวะโลกร้อนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 แต่ได้มีการตกลงที่จะแก้ไขปัญหาร่วมกันครั้งแรกในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาเมื่อปี พ.ศ. 2535 ณ กรุงริโอเดอจาเนโร ประเทศบราซิล โดยการลงนามในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change) วัตถุประสงค์ที่สำคัญของอนุสัญญานี้ก็คือ การรักษาระดับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ให้อยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของโลก โดยในระยะแรก กำหนดให้ประเทศที่พัฒนาแล้ว มีพันธกรณีในการจัดทำนโยบายและมาตรการในการลดปริมาณการปล่อย

ก๊าซเรือนกระจก และปฏิบัติตามนโยบายและมาตรการในการลด
เพื่อให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับที่ปล่อยในปี พ.ศ. 2533
ให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2543 แต่อย่างไรก็ตามพันธกรณีดังกล่าว
เป็นไปตามความสมัครใจ จึงทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2543 ที่ประชุมประเทศภาคีสมาชิก
ของ UNFCCC ครั้งที่ 3 จึงได้รับรองพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)
เพื่อเป็นเครื่องมือให้พันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
มีผลบังคับใช้ทางกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ พิธีสารเกียวโตกำหนดให้
ประเทศที่พัฒนาแล้ว มีพันธกรณีที่จะต้องลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
6 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) ไนตรัสออกไซด์
(N_2O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PCFs)
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) ลง 5 เปอร์เซ็นต์ของระดับการปล่อย
ในปี พ.ศ. 2533 โดยกำหนดให้มีกลไกในการลด 3 กลไกคือ
Joint Implementation (JI), Emission Trading (ET) และ Clean
Development Mechanism (CDM) ระยะเวลาการลดตั้งแต้
พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2555



การดำเนินงานของประเทศไทย

ในส่วนของประเทศไทยนั้น รัฐบาลได้ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีกรอบอนุสัญญา สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change) เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 และให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2545

ภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC และพิธีสารเกียวโต ประเทศไทยในฐานะที่เป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ไม่มีพันธกรณีที่จะต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีเพียงพันธกรณีในการจัดทำรายงานแห่งชาติ (National Communication) เพื่อเสนอต่อสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญา UNFCCC รายงานนี้จะประกอบด้วยบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Inventory) และผลการดำเนินงานของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึงการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยความสมัครใจ



การดำเนินงานระดับประเทศที่ผ่านมา กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ก็ได้มีการดำเนินการมากมาย เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การดำเนินงานที่สำคัญ รวมถึงการดำเนินโครงการภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) ซึ่งเป็นกลไกที่ช่วยประเทศที่พัฒนาแล้วให้สามารถหลีกเลี่ยงในการลดก๊าซเรือนกระจก โดยร่วมมือกับประเทศที่กำลังพัฒนา ในการจัดทำโครงการพัฒนาที่ยั่งยืน

รัฐบาลได้จัดตั้งองค์การมหาชน คือ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (Thailand Greenhouse Gas Organization – TGO) ขึ้นในปี พ.ศ. 2550 เพื่อรับผิดชอบในการบริหารจัดการโครงการ ภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์การระหว่างประเทศในเรื่องดังกล่าว

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีการดำเนินงานในระดับเมืองด้วย เนื่องจากเมืองใหญ่ทั่วโลกมีการใช้พลังงานถึง 3 ใน 4 ส่วนของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดของโลก ในส่วนของกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองใหญ่เมืองหนึ่งของโลก ได้เข้าร่วมประชุมสุดยอดของเมืองใหญ่ด้านสภาพภูมิอากาศ (C40 Large Cities Climate Summit) ครั้งที่ 2 ณ กรุงนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 จากการประชุมดังกล่าว กรุงเทพมหานครได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหา ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2550-2555) โดยตั้งเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 15% ซึ่งประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ในการดำเนินการ 5 ด้าน คือ การพัฒนาระบบขนส่งมวลชน การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก การปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคาร การจัดการขยะ และน้ำเสีย และการเพิ่มพื้นที่สีเขียว



การแก้ไขปัญหาโลกร้อนไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากที่ผ่านมาเราได้มีการพัฒนาเศรษฐกิจโดยพึ่งพิงการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) อย่างมากมาเป็นเวลานาน มนุษย์จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้พลังงานแบบหมุนเวียน (Renewable energy) ให้มากขึ้น พร้อมทั้ง กับการลดการใช้พลังงานให้น้อยลง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวต้องการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ตั้งแต่รัฐบาล ภาคเอกชน NGOs และประชาชนทั่วไป ในการแก้ไขปัญหา ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

สำนักงานสีเขียวเป็นแนวทางหนึ่งที่เจ้าของกิจการและบุคลากรสามารถมีส่วนร่วมในการลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน ส่วนรัฐบาลก็สามารถมีส่วนร่วมได้โดยการออกนโยบายและมาตรการเพื่อดำเนินโครงการ สำนักงานสีเขียวในหน่วยงานราชการและเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของภาคเอกชน



ทำไมต้องเป็นสำนักงานสีเขียว
(Why go green?)





ทำไมต้องเป็นสำนักงานสีเขียว (Why go green?)

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ชี้ให้เห็นว่าความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และไนตรัสออกไซด์ได้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดตั้งแต่การปฏิวัติอุตสาหกรรม การวัดก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 (ค.ศ. 1960) ชี้ให้เห็นว่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงขึ้นมากในช่วง 650,000 ปีที่ผ่านมา และมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 10 ปีหลัง

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและเกษตรกรรม ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา (ค.ศ. 1906-2005) ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น 0.74 องศาเซลเซียส และระดับน้ำทะเลสูงขึ้น 17 ซม. เนื่องจากการละลายของหิมะ และน้ำแข็งที่ทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มของน้ำทะเล ทิศทางลม ความแห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝน ความถี่และความรุนแรงของพายุ

รอยเท้าคาร์บอน (Carbon footprint)

รอยเท้าคาร์บอนคือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ถูกปล่อยโดยบุคคล องค์กร กิจกรรม หรือผลิตภัณฑ์ ค่าของรอยเท้าคาร์บอนจะแสดงในรูปของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเทียบเท่า (สำหรับก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่น) ที่ถูกปลดปล่อย รอยเท้าคาร์บอนพัฒนามาจากรอยเท้าทางสิ่งแวดล้อม (Environmental footprint) หรือ รอยเท้าทางนิเวศ (Ecological footprint) เราสามารถวัดรอยเท้าคาร์บอนของบุคคล องค์กร กิจกรรม หรือผลิตภัณฑ์ได้ โดยการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบุคคล องค์กร กิจกรรม หรือผลิตภัณฑ์เหล่านั้น เพื่อจัดทำกลยุทธ์ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

รอยเท้าทางนิเวศ (Ecological footprint) คือความต้องการของมนุษย์ต่อระบบนิเวศในการดำรงชีวิต เป็นหน่วยการประเมินความต้องการของมนุษย์ เทียบกับความสามารถของระบบนิเวศในการสร้างทรัพยากรเพื่อการบริโภคของมนุษย์และดูดซับหรือบำบัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ รอยเท้าทางนิเวศเป็นการคำนวณพื้นที่ของโลกที่มนุษย์ต้องใช้ในการดำรงชีวิต ซึ่งมนุษย์แต่ละประเทศ เชื้อชาติ แต่ละกลุ่มจะมีแนวทางในการดำรงชีวิตที่ต่างกัน ขึ้นกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ในปี ค.ศ. 2005 มีการประเมินว่ารอยเท้าทางนิเวศของมนุษย์เท่ากับ 1.3 เท่าของโลก ซึ่งหมายความว่า เราได้ใช้ทรัพยากรและระบบนิเวศเท่ากับ 1.3 เท่าที่โลกสามารถให้ได้ หรือเราต้องการโลก 1.3 ใบ เพื่อให้มนุษย์สามารถใช้ชีวิตใกล้เคียงกับปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีวิธีการจะคำนวณหารอยเท้าทางนิเวศที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสามารถเปรียบเทียบกันได้



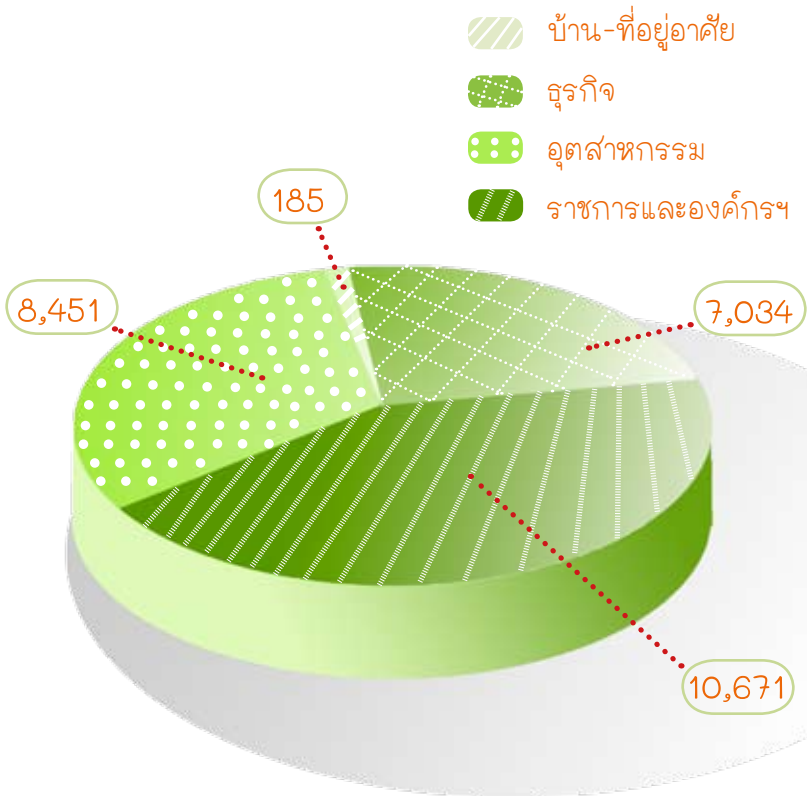
ประโยชน์ของรอยเท้าทางนิเวศที่สำคัญก็คือ เราสามารถรู้ได้ว่าการดำรงชีวิตของเราคิดเป็นรอยเท้าทางนิเวศเท่าไร และเราสามารถลดขนาดรอยเท้าทางนิเวศของเราได้เท่าไร โดยวิธีใด เราสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้มีขนาดของรอยเท้าทางนิเวศที่เล็กลง เพื่อช่วยโลกให้สามารถรับใช้เราต่อไปได้ในอนาคต

http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_basics_overview/

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสำนักงานมีมากมาย ปัญหาหนึ่งที่เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิด ภาวะโลกร้อนก็คือ การใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการใช้วัสดุอุปกรณ์สำนักงานอย่างฟุ่มเฟือย

การใช้ไฟฟ้าแยกตามกลุ่มผู้ใช้ (ล้านหน่วย Gwh)



ข้อมูลของการไฟฟ้านครหลวง แสดงหน่วย
จำหน่ายสะสม เดือน ม.ค.-ธ.ค. 52 ซึ่งมีปริมาณการ
ใช้ไฟฟ้าในสำนักงานและบ้านเรือนมากกว่า 60 % ของ
ปริมาณการใช้ทั้งหมดของประเทศ



ประโยชน์

ประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเป็นสำนักงานสีเขียว (Green Office)

- ประโยชน์โดยตรงก็คือ ลดค่าใช้จ่ายในสำนักงาน จากการลดค่าไฟฟ้า ปริมาณการใช้กระดาษและอื่นๆ
- ลดมลภาวะทางอากาศและน้ำ ลดการตัดต้นไม้
- การสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมมีส่วนทำให้บุคลากรมีความภาคภูมิใจและมีกำลังใจในการทำงาน
- ภาพพจน์ที่ดีต่อองค์กร ปัจจุบันการใช้คุณธรรมหรือความดีเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจถือเป็นสิ่งที่จำเป็น และเป็นแนวโน้มของโลกที่ผู้ประกอบการทั้งหลายควรจะยึดถือและปฏิบัติ เนื่องจากหากทุกองค์กรใช้แนวทางนี้ในการดำเนินธุรกิจ สิ่งที่ได้กลับมาคือ ความเจริญและภาพพจน์ที่ดีขององค์กร
- สร้างรายได้และส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น โครงการสำนักงานสีเขียวไม่เพียงแต่จะทำให้บุคลากรเกิดความภาคภูมิใจเพราะมีส่วนร่วมเท่านั้น แต่องค์กรยังสามารถสร้างรายได้จากการที่ลูกค้าพิจารณาเลือกซื้อสินค้าและบริการจากองค์กรที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงส่งผลให้องค์กรมีกำไรมากขึ้น
- ผลประโยชน์ของผู้บริโภคที่จะได้รับจากราคาสินค้าที่ถูกลงและมีคุณภาพ



กระบวนการขั้นตอนสู่การเป็น
สำนักงานสีเขียว
(Green Office)



กระบวนการขั้นตอนสู่การเป็น สำนักงานสีเขียว (Green Office)

การเปลี่ยนเป็นสำนักงานสีเขียวนั้นมีขั้นตอนในการปฏิบัติมากมาย ตั้งแต่การสร้างตัวอาคาร การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน การใช้วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ตลอดจนการปฏิบัติตัวของบุคลากรเพื่อลดการใช้พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม





อาคารเขียว (Green Building)

สำหรับอาคารที่จะปลูกสร้างในเมือง โดยทั่วไปจะให้ความสำคัญกับประเด็นทางธุรกิจการตลาด และความคุ้มค่า อย่างไรก็ตามแนวโน้มในปัจจุบันได้เปลี่ยนไป ภาคธุรกิจได้มีการคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีการตระหนักถึงปัญหา และการรณรงค์เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของประชาคมโลกอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของอาคารใหม่นั้นควรคำนึงถึงตั้งแต่การออกแบบและก่อสร้าง ส่วนสำนักงานเก่าก็อาจปรับปรุงให้ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้

ข้อพิจารณาในการออกแบบและก่อสร้างมีดังนี้

1. การออกแบบที่เหมาะสม

- วางผังและทิศทางที่ตั้งของอาคารให้ถูกต้อง สัมพันธ์กับทิศทางการรับแสงแดด ทำให้สามารถกำหนดการวางส่วนต่างๆของพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับทิศทางแสงแดดได้
- คำนวณอุปกรณ์บังแดดให้กับอาคารด้วยขนาดที่เหมาะสม
- นำช่วงที่มีอากาศแปรปรวนสูงสุด และสถิติสภาพภูมิอากาศที่จำเป็นมาเป็นเกณฑ์ในการออกแบบด้วย ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจะช่วยให้การตัดสินใจในการวางแผนอาคารและเปิดช่องระบายอากาศของอาคาร เพื่อให้อากาศไหลเวียนได้ดี ทำให้อาคารมีสภาพที่พึ่งพาตนเองได้
- ใช้แสงธรรมชาติ (Daylighting) ช่วยในการส่องสว่าง เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- พืชพรรณธรรมชาติให้มากที่สุด โดยการออกแบบให้มีต้นไม้ที่ช่วยสร้างร่มเงาให้อาคาร ทั้งไม้ยืนต้น พุ่มสูง พุ่มเตี้ย และไม้คลุมดินประกอบกัน แต่อย่าให้มีความหนาแน่นมากจนไม่สามารถระบายอากาศในบริเวณอาคารได้ เพราะจะเป็นสาเหตุให้มีการกักความชื้น นอกจากนี้ยังต้องมีหน้าดินให้เพียงพอต่อการระบายน้ำและซึมซับน้ำฝนเพื่อป้องกันน้ำท่วม



2. เทคโนโลยีการก่อสร้างที่เหมาะสม

- กรรมวิธีการก่อสร้าง ต้องพิจารณาวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมกับพื้นที่
- ลดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- ประหยัดไม้แบบ
- ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างและการซ่อมบำรุงที่เหมาะสม

3. การจัดการและการวางแผนงานก่อสร้างที่ดี

- ควรแยกแผนการเงิน แผนการใช้กำลังคน แผนการใช้วัสดุและแผนการใช้เครื่องจักร ซึ่งผู้วางแผนจะต้องรายงานให้ได้ว่าช่วงใดเป็นสายงานวิกฤต (Critical Path) และช่วงใดสามารถทำงานคู่ขนานได้
- ควบคุมระยะเวลาการก่อสร้างได้ตามเป้า
- ควบคุมการใช้วัสดุก่อสร้างให้มีการสูญเสียและเกิดขยะน้อยที่สุด รวมถึงระบบการจัดเก็บและการเบิกใช้ในคลังวัสดุ
- ต้องติดตามและประเมินผลแผนงานตลอดเวลา



4. การใช้และเลือกใช้วัสดุ

- ควรคำนึงถึงการประหยัดทั้งวัสดุ และพลังงาน
- วัสดุที่ประกอบเป็นอาคารนอกจากจะมีความคงทนแข็งแรงแล้ว ควรนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือนำไปเป็นวัสดุส่วนผสมให้เกิดวัสดุชนิดใหม่ (Recyclable materials) ได้
- ป้องกันไม่ให้เกิดการเสียหายวัสดุ และการเกิดขยะก่อสร้าง เช่น คำนวณขนาดของวัสดุแต่ละชนิดที่เมื่อใช้รวมกันแล้วทำให้เกิดการเสียหายน้อยที่สุด
- วัสดุที่ใช้ควรย่อยสลายด้วยตัวเองได้ และไม่ปนพิษกับสิ่งแวดล้อม
- การอบรมความรู้และทักษะฝีมือให้กับบรรดาช่างฝีมือแรงงาน ก็เป็นหนทางหนึ่งในการช่วยประหยัดวัสดุและพลังงานในการก่อสร้าง
- วัสดุบางชนิดมีที่มาที่อาจจะเกิดจากการทำลายสิ่งแวดล้อม หรือทรัพยากรธรรมชาติ วัสดุไม่ควรจะได้มาจากการตัดไม้ที่มีการปลูกป่าทดแทน หรือมีการจัดการป่าไม้ที่ดีมีประสิทธิภาพ



5. การป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร

ประเทศไทยอากาศร้อน อาคารสำนักงานส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศ ดังนั้นจึงควรมีระบบป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร ดังนี้

- อดช่องว่างของผนังที่อาจเกิดขึ้นจากการเจาะเพื่อวางท่อประปา สายไฟ สายโทรศัพท์และอื่นๆ
- ขอบและบานหน้าต่างต้องไม่มีช่องว่างที่จะทำให้ความเย็นเล็ดรอดออกจากตัวอาคาร
- ติดตั้งม่าน แผ่นหรือฟิล์มกรองแสงเพื่อลดความร้อนในตัวอาคารที่จะเกิดขึ้นจากแสงแดด ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถผลิตแผ่นหรือฟิล์มกรองแสงที่กันแต่ความร้อน แต่ยอมให้แสงส่องผ่านได้
- ใช้ระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง



การจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน (Green Procurement)

การจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน ควรคำนึงถึงคุณสมบัติที่ประหยัดไฟฟ้าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์ทั่วไปของการเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน มีดังนี้

- การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียวจะต้องพิจารณาวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการกำจัด รวมถึงการใช้วัสดุคุณภาพดี งบประมาณ การขนส่ง และอายุการใช้งาน
- ควรเลือกวัสดุ หรือ อุปกรณ์ที่ได้รับฉลากทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ฉลากเขียว ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 Energy star
- ต้องมีการติดตั้งระบบจัดการกระแสไฟ (Energy management option) ซึ่งมีระดับการใช้ไฟแบบประหยัดในกรณีที่ไม่มีการใช้งานให้เลือก

- ควรทำจากวัสดุรีไซเคิล (Recycled materials) และเมื่อหมดอายุการใช้งาน สามารถนำไปรีไซเคิลได้ (Recyclable materials)
- ควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายมีโครงการนำซากกลับ (Take back) หรือมีการทิ้งของเสียที่มีการรับรอง (Accredited disposal)
- ไม่ควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารพิษ หรือสารอันตราย (Toxic or hazardous materials)
- ควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์น้อยและขนาดเล็ก เพื่อประหยัดค่าขนส่ง และลดปริมาณขยะ
- บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ทำจากวัสดุรีไซเคิล หรือสามารถนำไปรีไซเคิลได้เพื่อลดปริมาณขยะ
- ควรรวมหลักเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เข้าไปในคุณลักษณะของวัสดุหรืออุปกรณ์ที่จะจัดซื้อ

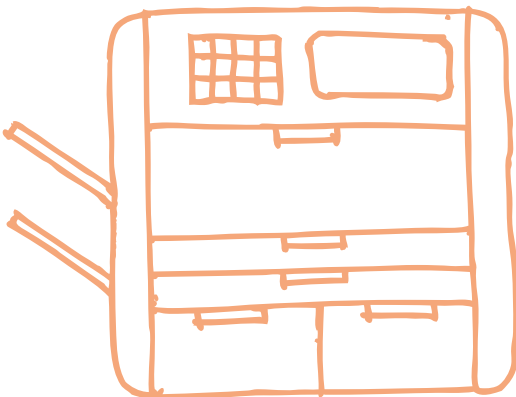


เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

- ควรใช้หลักเกณฑ์ทั่วไปของการเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน มาพิจารณาก่อนเป็นอันดับแรก
- ควรเลือกซื้อแล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ (Laptop computer) หรือ โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook computer) เพราะจะใช้พลังงาน และวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop computer)
- ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop computer) ควรเป็นแบบจอแบน เพราะประหยัดพลังงานและเนื้อที่มากกว่า เลือกขนาดของจอให้เหมาะกับงาน เช่น จอคอมพิวเตอร์ 15 นิ้ว ประหยัดพลังงานกว่าจอ 17 นิ้ว
- มีระบบที่สามารถลดการสูญเสียของไฟฟ้าจากสายไฟผู้ตัวเครื่อง
- มีการออกแบบฮาร์ดแวร์ที่กินไฟน้อยรวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ที่ประหยัดไฟ หรือหยุดงาน (Stand-by or Sleep mode)
- ลดการใช้สารพิษ เช่น อาร์ซีนิก พรอท พิวีซี ในผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันบริษัทคอมพิวเตอร์หลายแห่งก็ได้พยายามที่จะลดการใช้สารพิษเหล่านี้ เช่น การใช้หลอดไฟที่ปลอดสารปรอท กระจกที่ปลอดสารหนู
- อายุการใช้งานที่ยาวนานก็จะสามารถลดปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แบบเตอร์เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีอายุการใช้งานสั้น แต่ในปัจจุบันก็มีบริษัทคอมพิวเตอร์บางแห่งที่ผลิตแบบเตอร์ที่มีอายุการใช้งานที่ยาวขึ้น
- มีโครงการรับคืนแบบเตอร์ หรือซากเครื่องคอมพิวเตอร์

เครื่องถ่ายเอกสาร (Photocopier)

- ควรใช้หลักเกณฑ์ทั่วไปของการเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน มาพิจารณาก่อนเป็นอันดับแรก
- มีระบบที่ถ่ายเอกสารได้ทั้งด้านหน้า-ด้านหลัง
- มีปุ่มประหยัดพลังงาน
- สามารถใช้กระดาษรีไซเคิลได้
- ควรใช้แม่แบบรับภาพ (Drum) เป็นแบบที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
- สามารถใช้กับตลับหมึกและตลับโทนเนอร์แบบเติมได้ (Refilled ink / Toner cartridge)
- เลือกเครื่องถ่ายเอกสารที่ไม่ใช้สาร CFC, HCFC ในกระบวนการผลิตตัวเครื่อง แผ่นวงจรพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
- สามารถใช้กับหมึกพิมพ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้
- บรรจุภัณฑ์สำหรับตัวเครื่องและตลับหมึก ต้องไม่ใช่พลาสติกโพลีเมอร์ที่มีฮาโลเจนเป็นส่วนประกอบ



เครื่องโทรสาร (Facimile)

- ควรใช้หลักเกณฑ์ทั่วไปของการเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำนักงานมาพิจารณาก่อนเป็นอันดับแรก
- เนื่องจากเครื่องโทรสารจะทำงานในช่วงเวลาสั้นๆ เฉพาะตอนส่งและรับข้อความเท่านั้น จึงควรเลือกซื้อเครื่องที่มีโหมดประหยัดพลังงาน หรือ โหมดพัก (Standby or Sleep mode)
- ควรเลือกเครื่องที่ใช้กระดาษธรรมดา ถ้าต้องการเครื่องโทรสารชนิดเลเซอร์ (Laser) หรือชนิดแอลอีดี (LED) ควรเลือกเครื่องที่มีการรับประกันว่าสามารถใช้กับกระดาษที่ใช้แล้วได้ ถ้าไม่มีควรเลือกเครื่องโทรสารชนิดพ่นหมึก (Inkjet)
- ควรเลือกเครื่องที่มี Option การใช้หมึกแบบประหยัดให้เลือก

เครื่องพิมพ์ (Printer)

- ควรใช้หลักเกณฑ์ทั่วไปของการเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำนักงานมาพิจารณาก่อนเป็นอันดับแรก
- ควรเลือกเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Inkjet Printer) เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ใช้กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงานสูงสุด คือ 60-70 วัตต์ รองลงมาคือ เครื่องพิมพ์ชนิดเข็ม (Dot matrix) ใช้กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงาน 7-15 วัตต์ และเครื่องพิมพ์ชนิดพ่นหมึก ใช้กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงาน 3-5 วัตต์
- ควรเลือกเครื่องที่มีการใช้หมึกแบบประหยัดสำหรับเอกสารร่าง





การใช้อุปกรณ์สำนักงาน ที่ประหยัดไฟฟ้า และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปเราจะคิดไม่ถึงว่า ค่าใช้จ่ายในการใช้อุปกรณ์นั้น สูงกว่าราคาของอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างมาก เช่น ในประเทศออสเตรเลีย เครื่องถ่ายเอกสารราคา 4,000 เหรียญ จะมีค่าใช้จ่ายในการถ่ายเอกสาร 2 ล้านแผ่น ในระยะเวลา 7 ปี เป็นค่าไฟ 1,500 เหรียญ ค่ากระดาษ 24,000 เหรียญ และ ค่าผงหมึก 15,000 เหรียญ คิดเป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 80 ตัน มากกว่าปริมาณก๊าซที่ปล่อยจากบ้านขนาดมาตรฐานของออสเตรเลียถึง 7 ปี

ดังนั้นการใช้อุปกรณ์สำนักงานจึงจำเป็น
อย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้
อุปกรณ์เหล่านี้



เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

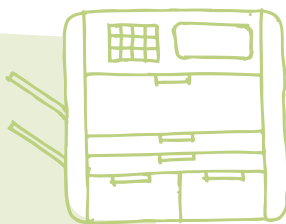
- ปิดเครื่องทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน หรือติดตั้งซอฟต์แวร์ให้ปิดเครื่องอัตโนมัติ เมื่อไม่มีการใช้งานนานเกิน 1 ชั่วโมง หรือตามความเหมาะสม
- ปิดจอของเครื่องที่ใช้เป็นเครื่องบริการ (Server)
- เก็บเอกสารในรูปแบบสำเนาถาวรเท่าที่จำเป็น นอกนั้นควรเก็บในรูปดิจิทัล
- คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะจะใช้ไฟประมาณ 40-50 วัตต์
- คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะกินไฟน้อยกว่าอุปกรณ์ชนิดอื่น ดังนั้นการได้ประโยชน์จากการประหยัดค่าไฟ อาจมีไม่มากแต่จะมีผลมากในแง่ความร้อน เนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่ถูกใช้ไปจะเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน ถ้าใช้ไฟน้อยก็จะเกิดความร้อนน้อยทำให้สามารถประหยัดกระแสไฟฟ้าที่จะใช้กับเครื่องปรับอากาศ
- อัปเดตคอมพิวเตอร์แทนการซื้อใหม่ และบริจาคคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใช้แล้วเพื่อลดปริมาณการผลิตคอมพิวเตอร์และลดปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์

ความเชื่อ : การปิดเปิดเครื่องบ่อยๆ จะทำให้อายุการใช้งานของฮาร์ดดิสก์ลดลง

ความจริง : ฮาร์ดดิสก์รุ่นใหม่ไม่น่าจะมีปัญหานี้ เนื่องจากหัวอ่านจะเ้าที่หลังจากการตัดไฟ คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ยังถูกออกแบบมาให้ทนกับการปิดเปิดได้ถึง 40,000 ครั้งก่อนที่จะเสีย ซึ่งก็หมายถึงถ้าเปิดปิดเครื่องวันละสามครั้ง เครื่องจะมีอายุใช้งานได้ถึง 36 ปี

<http://www.vcharkarn.com/include/vcafe/showkratoo.php?Pid=54640>

เครื่องถ่ายเอกสาร (Photocopier)



- ควรถ่ายเอกสารเท่าที่จำเป็น
- ไม่ควรวางเครื่องถ่ายเอกสารไว้ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- กดปุ่มพักเครื่อง (Stand-by Mode) เมื่อใช้งานเสร็จ
- ปิดเครื่องถ่ายเอกสารหลังจากเลิกใช้งาน และถอดปลั๊กด้วยทุกครั้ง

เครื่องโทรสาร (Facimile)



- ส่งอีเมลแทนการส่งโทรสาร
- ถ้าสำนักงานมีเครื่องโทรสารหลายเครื่อง หลังเวลาทำการ ควรเปิดทิ้งไว้เพียง 2-3 เครื่องแล้วโอนสายที่เหลือไปยังเครื่องที่เปิดไว้
- ใช้ตลับหมึก ตลับโทนเนอร์แบบเติมได้
- ใช้กระดาษที่ใช้แล้วสำหรับเอกสารร่างหรือเอกสารภายใน

เครื่องพิมพ์ (Printer)

- พิมพ์เอกสารเท่าที่จำเป็น
- ลดการเว้นขอบกระดาษลงจากขนาดมาตรฐาน
- ใช้ตลับหมึก ตลับโทนเนอร์แบบเติมได้
- ใช้กระดาษที่ใช้แล้วสำหรับเอกสารร่างหรือเอกสารภายใน

การลดขอบกระดาษด้านซ้ายลง จาก 3.175 ซม. หรือ 1.25 นิ้ว เป็น 2.54 ซม. หรือ 1 นิ้ว และขอบขวาจาก 3.175 ซม. มาเป็น 1.27 ซม. หรือ 0.5 นิ้ว สามารถเพิ่มข้อมูลมากถึง 27%

อุปกรณ์อื่น ๆ

การเลือกอุปกรณ์ที่เป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อมจะช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากร ลดปริมาณการใช้สารเคมี และลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้ เช่น เลือกเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่ทำจากวัสดุรีไซเคิล



การใช้วัสดุสำนักงาน

กระดาษ

ผลิตภัณฑ์กระดาษ ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน จากผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยมีการใช้กระดาษประมาณ 34 กิโลกรัมต่อคนต่อปี หรือ 2 ล้านตันต่อปี และมีอัตราการใช้เพิ่มขึ้น ปีละ 15%

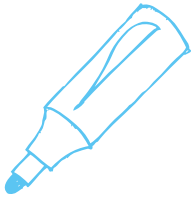
กระบวนการผลิตกระดาษ 1 ตัน จะต้องใช้ต้นไม้ 17 ตัน กระแสไฟฟ้า 1,000 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง น้ำมันเตา 300 ลิตร น้ำสะอาด 100 ตัน และคลอรีน 5 กิโลกรัม

- ใช้กระดาษทั้งสองหน้า
- การส่งเอกสารภายในสำนักงานให้ใช้การส่งเอกสารต่อๆ กันแทนการสำเนาเอกสารหลายๆ ชุด เพื่อประหยัดกระดาษ
- หลีกเลี่ยงการใช้กระดาษปะหน้าโทรศัพท์ชนิดเต็มแผ่น และหันมาใช้กระดาษขนาดเล็ก ที่สามารถตัดพับบนโทรศัพท์ได้ง่าย
- ใช้การส่งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยโมเด็ม หรือแผ่นดีวีดี หรืออีเมลแทนการส่งโดยเอกสารจะช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และลดการใช้พลังงานได้มาก



อุปกรณ์เครื่องเขียน

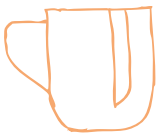
- เลือกใช้แม่พิมพ์เอกสารและอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ผลิตจากรีไซเคิล
- เลือกใช้ปากกาชนิดที่เติมหมึกได้หรือเป็นชนิดที่สามารถเปลี่ยนไส้ได้ หมึกที่ใช้ต้องใช้ตัวทำละลายที่เป็นแอลกอฮอล์ (Alcohol base) หรือน้ำ (Water base)



- เลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่ใช้สารก่อมะเร็งและสารเคมีอื่นๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ พลวง (Antimony) สารหนู (Arsenic) แบเรียม (Barium) แคดเมียม (Cadmium)ปรอท (Mercury) เซเลเนียม (Selenium) ตะกั่ว (Lead) เฮกซะวาเลนต์โครเมียม (Hexavalent Chromium) อะโรมาติก (Aromatic) และตัวทำละลายจำพวกสารละลายฮาโลเจน (Halogenous Solvents) รวมทั้งตัวทำละลายที่เป็นสารประกอบอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds) ช่วยลดปริมาณการใช้สารเคมี และลดปริมาณขยะอันตราย



- เลือกใช้กระดาษชำระที่ทำจากกระดาษรีไซเคิล ไม่มีโลหะหนักจำพวก ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียม เป็นส่วนประกอบในกระบวนการผลิต และไม่ใช่สารฟอกขาวที่มีคลอรีน (Chlorine) หรือ ฮาโลเจน เป็นส่วนประกอบในกระบวนการฟอกเยื่อ เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมี และลดปริมาณขยะอันตราย



- การซื้อกาแฟ ชา และเครื่องดื่มอื่นๆ ควรเลือกที่มีบรรจุภัณฑ์น้อยชิ้น และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการใช้กระดาษครี姆เทียมที่บรรจุซองเพื่อลดปริมาณการใช้กระดาษและพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์



การใช้สารธรรมชาติ



ความเชื่อ	ความจริง
น้ำมีอยู่มากมาย	โลกประกอบด้วยน้ำ 2/3 ส่วนของพื้นผิวโลกเพียง 25% ของปริมาณน้ำเท่านั้นที่อยู่ในรูปน้ำจืด นอกจากนี้ น้ำจืดส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปน้ำแข็งในทั่วโลก ดังนั้นน้ำที่มนุษย์จะสามารถใช้อุปโภคบริโภคจึงมีอยู่จำกัด
น้ำเป็นของฟรี	การผลิตน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคต้องใช้ทรัพยากรค่อนข้างสูง และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากน้ำมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม

มนุษย์จำเป็นต้องอาศัยน้ำในการดำรงชีวิต ความก้าวหน้าทาง เศรษฐกิจและเทคโนโลยีทำให้เรามีการใช้น้ำมากขึ้นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากน้ำมีราคาถูกเราจึงมีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย แต่เนื่องจากน้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศ การนำน้ำมาใช้จึงมีผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงจำเป็นที่จะต้องลดผลกระทบดังกล่าว ทำให้การนำน้ำมาใช้มีต้นทุนที่สูงขึ้น แนวทางในการประหยัดน้ำสามารถทำได้ทั้งในสำนักงานและที่บ้าน ดังนี้

- ติดตั้งระบบน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บและจ่ายน้ำตามแรงโน้มถ่วงของโลก เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้น้ำพลังงานไปสูบลบและจ่ายน้ำภายในอาคาร
- เลือกรุ่นใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ
- ใช้สปริงเคิลเลอร์ (Sprinkler) หรือฝักบัวรดน้ำต้นไม้ แทนการฉีดน้ำด้วยสายยางจะประหยัดน้ำได้มากกว่า
- หมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ เพื่อลดการสูญเสียน้ำอย่างเปล่าประโยชน์ด้วยการปิดก๊อกน้ำทุกตัว ถ้ามาตรวจดูน้ำเคลื่อนที่โดยที่ยังไม่มีการเปิดน้ำใช้ ก็เรียกช่างมาตรวจซ่อมได้เลย
- ไม่ควรใช้สายยางและเปิดน้ำไหลตลอดเวลาในขณะที่ล้างรถ เพราะจะใช้น้ำมากถึง 400 ลิตร แต่ถ้าล้างด้วยน้ำและฟองน้ำในกระป๋องหรือภาชนะบรรจุน้ำ จะลดการใช้น้ำได้มากถึง 300 ลิตรต่อการล้างหนึ่งครั้ง
- ไม่ควรล้างรถบ่อยครั้งจนเกินไป เพราะนอกจากจะสิ้นเปลืองน้ำแล้ว ยังทำให้เกิดสนิมที่ตัวถังได้ด้วย
- ไม่ควรรดน้ำต้นไม้ตอนแดดจัด เพราะน้ำจะระเหยหมดไปเปล่าๆ ให้รดตอนเช้าที่อากาศยังเย็นอยู่ การระเหยจะต่ำกว่า ช่วยประหยัดน้ำ



- ซักผ้าด้วยมือ ควรรองน้ำใส่ภาชนะแค่พอใช้ อย่าเปิดน้ำทิ้งไว้ตลอดเวลาเพราะสิ้นเปลืองกว่าการซักโดยวิธีการซังน้ำไว้
- ตรวจสอบซักรีดว่ามียูรีนหรือไหม ให้ลองหยดสีผสมอาหารลงในถังพักน้ำแล้วสังเกตดูที่คอห่าน หากมีน้ำสีลงมาโดยที่ไม่ได้กดซักโครก ให้รีบจัดการซ่อมได้เลย
- ไม่ใช่ซักโครกเป็นที่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิด เพราะจะทำให้สูญเสียน้ำจากการซักโครก เพื่อได้สิ่งของลงท่อน
- ใช้สบู่เหลวแทนสบู่ก้อนเวลาล้างมือ เพราะการใช้สบู่ก้อนล้างมือ จะใช้เวลามากกว่าการใช้สบู่เหลว และการใช้สบู่เหลวที่ไม่เข้มข้น จะใช้น้ำน้อยกว่าการล้างมือด้วยสบู่เหลวเข้มข้น และไม่ควรปล่อยให้ น้ำไหลตลอดเวลาตอนล้างมือ เพราะจะสูญน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ นานทีละหลาย ๆ ลิตร
- อย่าทิ้งน้ำดื่มที่เหลือในแก้วโดยไม่เกิดประโยชน์อันใด ใช้รดน้ำต้นไม้ ใช้ชำระพื้นผิว หรือชำระสิ่งต่างๆ ได้อีกมาก
- ควรใช้เหยือกน้ำกับแก้วเปล่าในการบริการน้ำดื่ม และให้ผู้ที่ต้องการดื่มรินน้ำดื่มเอง และควรดื่มให้หมดทุกครั้ง
- ติดอุปกรณ์เติมอากาศที่หัวก๊อก (Aerator) เพื่อช่วยเพิ่มอากาศให้แก่ น้ำที่ไหลออกจากหัวก๊อก จะช่วยลดปริมาณการไหลของน้ำ
- ควรล้างพืชผักและผลไม้ในอ่าง หรือภาชนะที่มีการกักเก็บน้ำไว้เพียงพอ เพราะการล้างด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อกน้ำโดยตรงจะใช้น้ำมากกว่าการล้างด้วยน้ำที่บรรจุไว้ในภาชนะถึงร้อยละ 50
- ล้างจานในภาชนะที่ซังน้ำไว้ จะประหยัดน้ำได้มากกว่าการล้างจานด้วยวิธีที่ปล่อยให้ น้ำไหลจากก๊อกน้ำตลอดเวลา



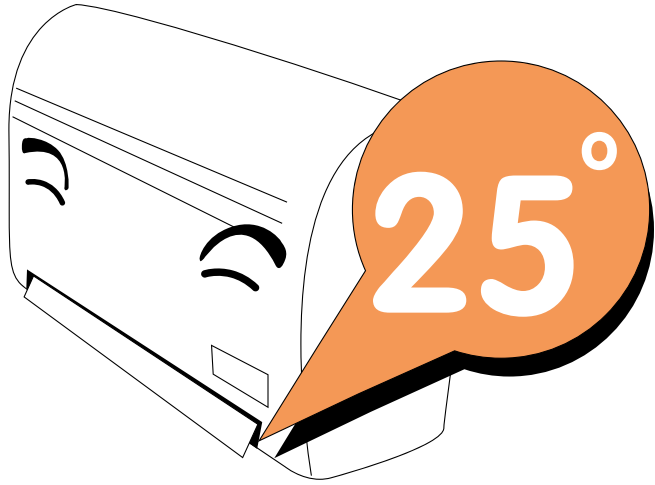
ไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการเปลี่ยนเป็นสำนักงานสีเขียว เนื่องจากการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงาน จะแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่างและการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้การบริหารการใช้ไฟฟ้าในอาคาร สำนักงาน และการจัดการอบรมให้ความรู้ด้านการใช้พลังงานอย่างถูกต้อง จะสามารถทำให้การใช้ไฟฟ้าในสำนักงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบปรับอากาศ

การติดตั้ง

- ควรจัดวางคอยล์ร้อนไว้ในที่ร่ม และมีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ควรวางไว้บนดาดฟ้า บนพื้นซีเมนต์กลางแดด ซึ่งจะทำให้คอยล์ร้อนทำงานหนักเกินไป จนทำให้ประสิทธิภาพการทำงาน of เครื่องปรับอากาศลดลง ส่งผลให้สิ้นเปลืองพลังงานและค่าใช้จ่าย





การใช้และการดูแลรักษา

- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 1 องศา ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10
- ไม่ควรปล่อยให้มีความเย็นเร็วไหลจากห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตู ช่องแสง
- ปิดประตูห้องทุกครั้งที่เปิดเครื่องปรับอากาศ หรือติดตั้งและใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดประตูในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ทำความสะอาดและดูดฝุ่นบ่อยๆ อาทิตย์ละ 1-2 ครั้ง เพราะหากฝุ่นอุดตันจะทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานของเครื่องปรับอากาศลดลง
- อย่านำความร้อน หรือของที่มีความร้อนเข้าไปไว้ในห้องปรับอากาศ เช่น กาต้มน้ำร้อน กระจกตันไม้ เครื่องทำความร้อนต่างๆ เป็นต้น เนื่องจากอากาศในเมืองไทยมีความชื้นสูง พลังงานที่ใช้ทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศใช้เพียงแค่ 30 เปอร์เซ็นต์ อีก 70 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือใช้ไปในการรีดความชื้นออกจากห้อง การนำความร้อนหรือความชื้นเข้ามาในห้องจะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานมากขึ้น

- ลดและหลีกเลี่ยงการเก็บเอกสาร หรือวัสดุอื่นใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสีย และใช้พลังงานในการปรับอากาศภายในอาคาร
- ตัดตั้งฉนวนกันความร้อนโดยรอบห้องที่มีการปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสียพลังงานจากการถ่ายเทความร้อนเข้าภายในอาคาร
- ใช้มู่ลี่กันแดดป้องกันแสงแดดส่องกระทบตัวอาคาร และบุนนนวนกันความร้อนตามหลังคาและฝาผนัง เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักเกินไป
- ควรปลูกต้นไม้รอบๆ อาคาร เพราะต้นไม้ขนาดใหญ่ 1 ต้น ให้ความเย็นเท่ากับเครื่องปรับอากาศ 1 ตัน หรือให้ความเย็นประมาณ 12,000 บีทียู





- ควรปลูกรต้นไม้เพื่อช่วยบังแดดข้างบ้านหรือเหนือหลังคา เพื่อเครื่องปรับอากาศจะไม่ต้องทำงานหนักเกินไป
- ปลุกพืชคลุมดิน เพื่อช่วยลดความร้อนและเพิ่มความชื้นให้กับดินจะทำให้บ้านเย็น ไม่จำเป็นต้องเปิดเครื่องปรับอากาศเย็นจนเกินไป
- ในสำนักงาน ไม่จำเป็นต้องเปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเวลาเริ่มงาน และควรปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. และก่อนเวลาเลิกงานเล็กน้อย รวมทั้งปิดไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น
- ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งที่จะไม่อยู่ในห้องเกิน 1 ชั่วโมง สำหรับเครื่องปรับอากาศทั่วไป และ 30 นาที สำหรับเครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- หากอากาศไม่ร้อนเกินไป ควรเปิดพัดลมแทนเครื่องปรับอากาศจะช่วยประหยัดไฟ และควรเลือกซื้อพัดลมที่มีเครื่องหมายมาตรฐานรับรอง เพราะพัดลมที่ไม่ได้คุณภาพ มักเสียง่าย ทำให้สิ้นเปลือง



ระบบแสงสว่าง

สิ่งสำคัญในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบแสงสว่าง คือ การใช้แสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอทั้งปริมาณ และคุณภาพของแสง แต่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุด แนวทางในการจัดการระบบแสงสว่างในอาคารสำนักงาน มีดังนี้

- เลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่างประสิทธิภาพสูง ไม่ว่าจะเป็นหลอดไฟ บัลลอสต์ และโคมไฟ สามารถประหยัดพลังงานได้ 25-30%
- การควบคุมแสงสว่างให้เหมาะสมกับการใช้งาน จะช่วยลดการใช้พลังงานลงอีก 30% การควบคุมแสงสว่างที่ดี นอกจากลดพลังงานสูญเสียแล้ว ยังต้องรักษาคุณภาพของแสงสว่างให้ดี เหมือนเดิมหรือดียิ่งขึ้น
- การลดความสว่างที่เกินความจำเป็น (Over Light Compensation) เช่น บริเวณทางเดินที่ไม่จำเป็นต้องสว่างมาก วิธีลดความสว่างง่ายที่สุด คือ ปลดหลอดไฟออก เช่น ปลดหลอดไฟออก 2 หลอดจากโคมไฟ 4 หลอด ซึ่งจะช่วยลดพลังงานได้ 50% อย่างไรก็ตามควรคำนึงถึงคุณภาพของแสงที่จะมีผลกระทบต่อการปรับสายตา สุขภาพตา และผลกระทบทางจิตวิทยา คือ ความรู้สึทึ่ของคนใช้งาน

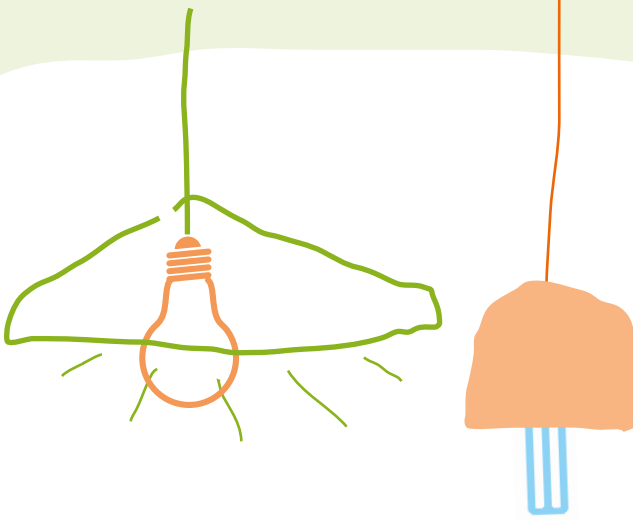




- การควบคุมแสงสว่างจากส่วนชดเชย (Light Loss Factor Compensation หรือ LLF Compensation) ตามปกติความสว่างจากหลอดไฟจะลดน้อยลงเมื่อใช้ไปนาน ๆ ซึ่งเรียกว่า Light Loss Factor การคำนวณเพื่อติดตั้งระบบแสงสว่างมีชดเชยส่วนนี้ด้วยจึงทำให้ในช่วงแรกมีความสว่างมากเกินไปจนความจำเป็น จึงควรปรับความสว่างให้พอเหมาะในช่วงเริ่มต้นใช้งาน ซึ่งอาจช่วยประหยัดพลังงานได้ถึง 20%
- การใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิด - ปิดไฟ (Room Utilization) เป็นการใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวชนิดอัลตราโซนิกหรือชนิดพาสซีฟอินฟราเรด ที่จะส่งสัญญาณให้ตัวควบคุมไปสั่งให้เปิดไฟโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเคลื่อนไหว และถ้าไม่มีการเคลื่อนไหวก็จะปิดไฟโดยอัตโนมัติเช่นกัน เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับบริเวณที่ไม่ค่อยมีคนใช้งาน หรือใช้งานเป็นช่วงเวลา เช่น ห้องประชุม ห้องผู้บริหาร ห้องเรียน ห้องน้ำ เป็นต้น

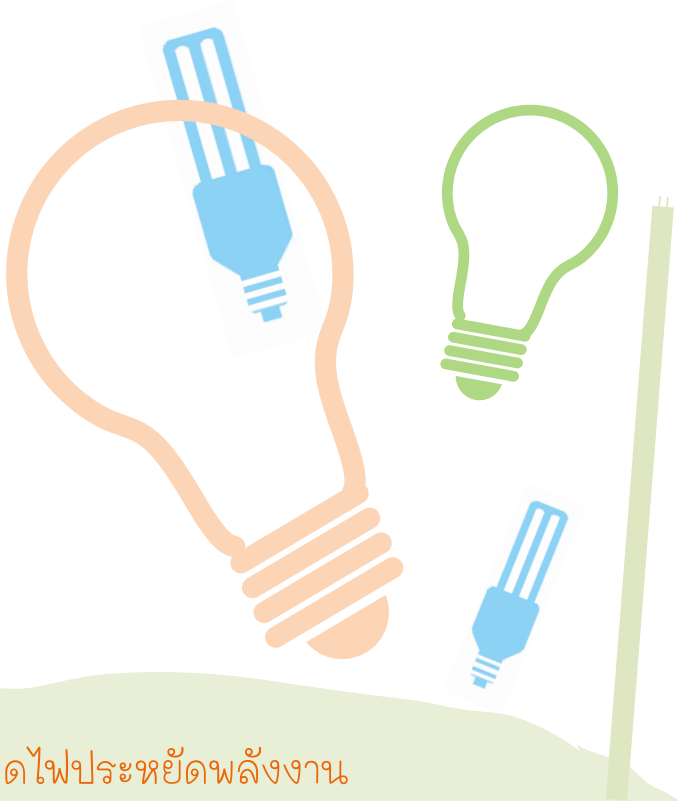
- การใช้แสงธรรมชาติ (Daylight Utilization) บริเวณหน้าต่างรอบอาคาร (Perimeter Zone) บริเวณภายในอาคาร (Interior Zone) ออกแบบให้แสงธรรมชาติส่องเข้ามาภายในอาคาร ดังนั้น เพื่อลดแสงสว่างจากหลอดไฟในช่วงเวลากลางวัน ควรติดตั้งระบบควบคุมปริมาณแสงสว่างอัตโนมัติ
- บริเวณที่สามารถใช้แสงธรรมชาติ ให้ติดตั้งสวิทช์ที่สามารถเปิด – ปิดได้ง่ายๆ ใช้งานได้สะดวก เช่น แยกสายและสวิทช์ของหลอดไฟที่ริมหน้าต่างจากแนวอื่น
- การติดตั้งวงจรควบคุมของหลอดไฟแยกสวิทช์กัน เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมการใช้งาน เช่น ในโรงงานควรแบ่งตามสายการผลิตในแต่ละสาย ไม่เช่นนั้นเวลาทำงานล่วงเวลาจะทำให้ต้องเปิดไฟในส่วนที่ไม่จำเป็นด้วย
- สภาพแวดล้อมภายในโรงงานและอาคาร ทั้งฝ้าผนัง พื้น เพดาน และเครื่องจักร ควรเลือกใช้สีอ่อน เพราะค่าการสะท้อนแสงสูงจะช่วยให้ห้องหรือบริเวณห้อง หรือบริเวณทำงานดูสว่างมากขึ้น นอกจากนั้น การทำความสะอาดฝ้าผนังและการทาสีใหม่ จะให้ผลในการส่องสว่างเพิ่มมากขึ้นด้วย





การเลือกหลอดไฟและอุปกรณ์แสงสว่างอื่นๆ

- เลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่ให้ความสว่างเหมาะสมกับงานและสถานที่ใช้ โดยคำนึงถึงอายุการใช้งาน สีของแสง (Light Color) และการส่องสว่าง (Luminous) ของหลอดด้วย สำหรับโรงงานที่มีระดับเพดานต่ำควรใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ส่วนโรงงานที่มีเพดานสูงควรใช้หลอดแสงจันทร์ หรือหลอดโซเดียมความดันสูง
- เลือกใช้หลอดที่มีประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง
- เลือกใช้บัลลาสต์ที่มีกำลังสูญเสียต่ำ
- เลือกใช้โคมไฟที่มีประสิทธิภาพสูง และมีการกระจายแสงที่เหมาะสมกับงาน โคมชนิดที่มีการสะท้อนแสงจะทำให้แสงสว่างเพิ่มขึ้นประมาณ 30%
- ควรทาเพดาน ฝาผนัง พื้น เครื่องจักร และเฟอร์นิเจอร์ต่างด้วยสีอ่อน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสะท้อนแสง
- ควรหมั่นทำความสะอาดไฟและโคมไฟอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ประสิทธิภาพการส่องสว่างมีความใกล้เคียงกับตอนติดตั้งใหม่ๆ



หลอดไฟประหยัดพลังงาน

1. หลอดฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูง (หลอดคอม)

หลอดฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูงหรือหลอดคอม คือหลอดฟลูออเรสเซนต์รุ่นใหม่ ที่มีสารเคลือบเรืองแสงประสิทธิภาพสูง มีกำลังส่องสว่างสูงเท่ากับหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา แต่กินไฟน้อยกว่า มีประสิทธิภาพแสงสูงกว่าและมีขนาดเรียวกะทัดรัด มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.6 ซม. เล็กกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบธรรมดาที่มีขนาด 3.8 ซม. สามารถนำไปส่วมกับขาหลอดเดิมได้ทันทีโดยไม่ต้องเปลี่ยนบัลลาสต์หรือสตาร์ทเตอร์

ปัจจุบันมีหลอดฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูงจำหน่ายตามท้องตลาดอยู่ 2 ขนาด คือ

1. ขนาด 18 วัตต์ ซึ่งใช้แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบธรรมดาขนาด 20 วัตต์ ความยาว 60 ซม.
2. ขนาด 36 วัตต์ ซึ่งใช้แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบธรรมดาขนาด 40 วัตต์ ความยาว 120 ซม.

หลอดฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูงและหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา จะมีอายุการใช้งานเท่ากันคือประมาณ 7,500 ชั่วโมง แต่หลอดฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูงจะช่วยประหยัดไฟฟ้าได้ถึง 5 - 10 %

2. หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ หรือ หลอดตะเกียบ (Compact Fluorescent Lamp : CFL)

เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาดเล็กที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน และเพื่อใช้แทนหลอดไส้ที่ใช้กันมาแต่ดั้งเดิม มีขนาดกะทัดรัดและมีกำลังส่องสว่างสูง หลอดชนิดนี้เหมาะสมในการให้แสงสว่างทั่วไปที่ต้องการความสวยงาม สามารถประหยัด พลังงานได้ 75 - 80%





ปัจจุบันหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์มี 2 ชนิด
คือ

1. หลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายใน

1.1 หลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายในชนิดแกนเหล็ก คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ได้รวมเอาบัลลาสต์และสแตาร์ทเตอร์อยู่ภายใน ผลิตภัณฑ์มาแทนหลอดไส้ สามารถนำไปสว่สมกับขั้วหลอดไส้ชนิดเกลียวได้ทันที ลักษณะของหลอดภายในเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาดเล็ก เป็นแท่งแก้วดัดโค้งเป็นรูปตัวยูมีเปลือกเป็นคอมทรงกระบอก มีชุดบัลลาสต์ และสแตาร์ทเตอร์ปิดผนึกรวมกันอยู่ในชั้นเดียวกับกับตัวหลอด

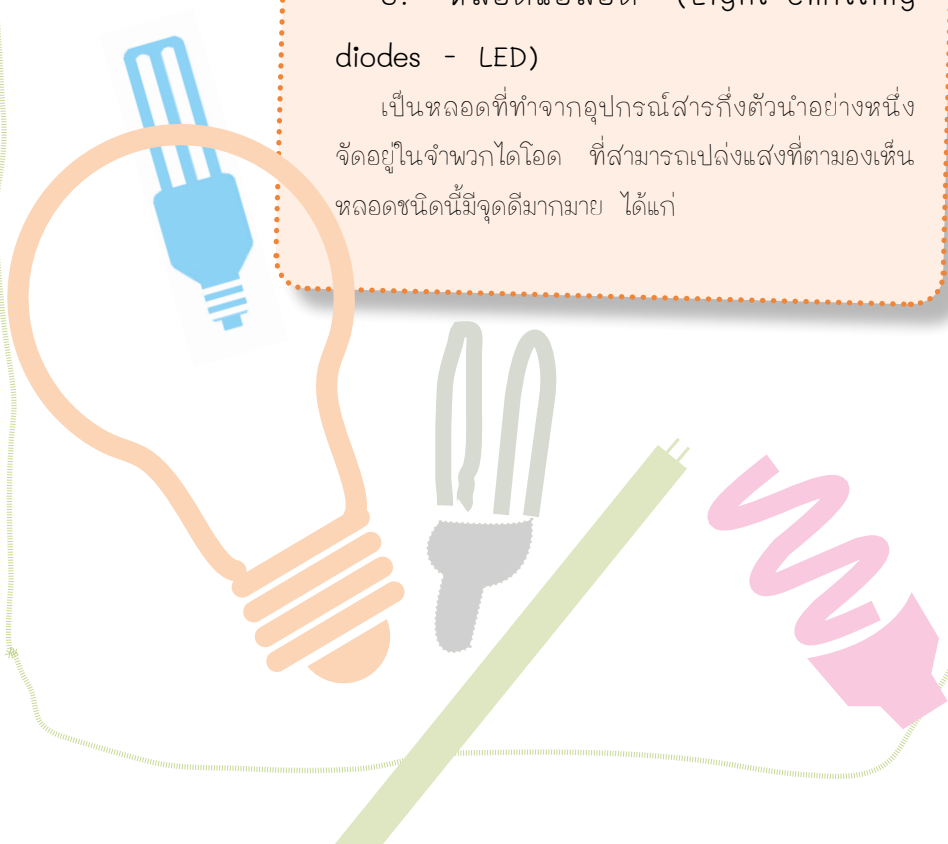
1.2 หลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายในชนิดอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะเหมือนหลอดฟลูออเรสเซนต์บัลลาสต์ภายในชนิดแกนเหล็ก จะต่างกันที่เป็นหลอดประหยัดไฟขนาดเล็กที่ไม่มีคอมทรงกระบอก ผลิตด้วยเทคโนโลยีล่าสุดในการทำบัลลาสต์ และสแตาร์ทเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งพัฒนารูปแบบของหลอดให้ประหยัดและมีขนาดกะทัดรัดที่น้อยกว่าเดิม ตัวหลอดเป็นแท่งแก้วโค้งเป็นรูปตัวยูหลายชุด และใช้เทคนิคพิเศษเชื่อมต่อกัน หลอดชนิดนี้จะติดทันทีโดยไม่ต้องกระพริบ

2. หลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายนอก

ใช้หลักการเช่นเดียวกับหลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายใน แตกต่างกันว่าหลอดคอมแพคบัลลาสต์ภายนอก สามารถเปลี่ยนเฉพาะตัวหลอดได้ ในการติดตั้งใช้งานจะต้องมีขาเสียบเพื่อใช้กับบัลลาสต์ที่แยกออก หรือขาเสียบที่มีชุดบัลลาสต์รวมอยู่ด้วย

3. หลอดแอลอีดี (Light-emitting diodes - LED)

เป็นหลอดที่ทำจากอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอย่างหนึ่ง จัดอยู่ในจำพวกไดโอด ที่สามารถเปล่งแสงได้ตามมองเห็น หลอดชนิดนี้ไม่มีจุดติดมากมาย ได้แก่



- ตัวหลอดทนทานต่อแรงกระแทกประเภทต่างๆ เพราะชิปเปล่งแสงบรรจุอยู่ในพลาสติกใส ซึ่งแข็งและเหนียว ตกไม่แตก
- มีอายุการใช้งานประมาณ 80,000 – 100,000 ชั่วโมง มากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์และหลอดไส้
- กินไฟน้อย
- ตัวหลอดมีขนาดเล็ก จึงสามารถประยุกต์หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย
- เกิดความร้อนเพียงเล็กน้อยในขณะที่ทำงานจึงสามารถสัมผัสหลอดได้
- เหมาะกับการใช้งานที่ต้องมีการปิด-เปิดไฟบ่อยครั้ง โดยไม่มีผลต่ออายุการใช้งาน ต่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่หากเปิด - ปิดบ่อยครั้งจะเสียง่าย
- หลอดแอลอีดีไม่ใช้สารปรอทเหมือนหลอดฟลูออเรสเซนต์

แต่อย่างไรก็ตามหลอดแอลอีดีแฉงสีทวยังมีราคาค่อนข้างแพง นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างน้อยกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์และยังมีค่าดัชนีการทำให้เกิดสี (Colour Rendering Index, CRI) ต่ำ

อุปกรณ์แสงสว่างประหยัดพลังงานอื่นๆ

1. บัลลาสต์แกนเหล็กประสิทธิภาพสูง (Low Watt Loss Ballast)
เป็นบัลลาสต์ที่ใช้เส้นลวดที่มีคุณภาพดีขึ้น ทำให้กำลังสูญเสียลดลงเหลือ 4 – 6 วัตต์ ซึ่งประหยัดพลังงานกว่าบัลลาสต์ขดลวดธรรมดา (บัลลาสต์ขดลวดธรรมดามีกำลังสูญเสียประมาณ 10 – 12 วัตต์)
2. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้ทดแทนบัลลาสต์แบบขดลวด การทำงานใช้ไฟฟ้ากระแสสลับความถี่สูง ทำให้กำลังสูญเสียลดลงเหลือประมาณ 1 – 2 วัตต์ และสามารถจุดหลอดได้โดยไม่ต้องใช้สตาร์ทเตอร์
3. โคมสะท้อนแสงประสิทธิภาพสูง (High Efficient Luminaire)
โคมประสิทธิภาพสูงจะไม่ดูดกลืนแสงไว้ แต่จะช่วยในการลดจำนวนหลอดไฟ ขณะที่ความสว่างเท่าเดิม เช่น จากเดิม 4 หลอดต่อ 1 โคม เหลือ 2 หลอดต่อ 1 โคม ทำให้ประหยัดพลังงานได้ถึง 50%

4. ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง การติดตั้งระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง จะช่วยลดแรงดันไฟฟ้า ลดกระแสไฟฟ้าเข้าสู่หลอด และจะดับไฟฟ้า แสงสว่างเองโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยลดพลังงานไฟฟ้าได้

5. ตัวตรวจจับแสง (Photo Sensor) จะตรวจจับระดับแสงสว่าง ถ้ามีแสงธรรมชาติมากจะส่งสัญญาณไปหรี่แสงของหลอด หลอดเธอร์สตาร์ทให้ลดลง จนได้ระดับความสว่างที่กำหนดไว้ ซึ่งการควบคุมแบบนี้ต้องใช้กับบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิดหรี่แสง

6. อุปกรณ์ประหยัดพลังงานแสงสว่าง (Light Energy Saver - LES) นอกจากจะช่วยลดค่าไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบแสงสว่าง และเครื่องปรับอากาศแล้ว ยังจะช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ ระบบแสงสว่าง ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบ แสงสว่างลดน้อยลง รวมถึงลดค่าบำรุงรักษาระบบแสงสว่างด้วย LES สามารถนำไปใช้ได้กับหลอดไฟประเภทต่างๆ ซึ่ง สามารถประหยัดได้เฉลี่ย 25-50% ดังตารางต่อไปนี้

ประเภทของหลอดไฟ อัตราเฉลี่ยของพลังงานไฟฟ้า

ที่ประหยัดได้

หลอดโซเดียมความดันไอสูง	45 - 50%
หลอดโซเดียมความดันไอต่ำ	35%
หลอดเมทัลฮาไลด์	40%
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ชนิดมีบัลลาสต์แกนเหล็กในตัว	25 - 30%
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ชนิดมีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ในตัว	30 - 40%
หลอดคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์	30 - 40%



เปลี่ยนนิสัยเป็น
“คนไทยหัวใจสีเขียว”



เปลี่ยนนิสัยเป็น “คนไทยหัวใจสีเขียว”

การเดินทางไปทำงาน

- ใช้ระบบขนส่งมวลชนแทนรถส่วนตัว
- ถ้าหลีกเลี่ยงการขับรถไม่ได้ ควรเลือกรถขนาดเล็กที่ประหยัดน้ำมัน และรถที่ใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รถที่ใช้เชื้อเพลิงน้อย เช่น Hybrid car เปลี่ยนเชื้อเพลิงสำหรับรถเป็นก๊าซธรรมชาติ และดูแลสภาพรถอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้รถประหยัดน้ำมัน
- หลีกเลี่ยงการเดินทางโดยการทำงานที่บ้าน ใช้การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การประชุมทางไกล (Video conference) การส่งข้อความ (Message) โทรศัพท์
- ใช้ระบบการใช้รถร่วมกัน หรือคาร์พูล (Car pool) ควรใช้รถร่วมกับเพื่อนบ้านหรือเพื่อนในสำนักงาน เมื่อต้องเดินทางไปจุดหมายเดียวกัน ทางผ่านหรือใกล้เคียงกัน
- เดินทางเท่าที่จำเป็นจริงๆ บางครั้งเรื่องบางเรื่องอาจจะติดต่อกันโดยใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์ อินเทอร์เน็ต หรือใช้บริการส่งเอกสารแทนการเดินทางด้วยตัวเองเพื่อประหยัดน้ำมัน
- ไปซื้อของหรือไปธุระใกล้บ้านหรือใกล้ๆ ที่ทำงาน อาจจะเดินหรือใช้จักรยานบ้าง ไม่จำเป็นต้องใช้รถยนต์ทุกครั้ง เป็นการออกกำลังกายและประหยัดน้ำมันด้วย
- ก่อนไปพบใคร ควรโทรศัพท์ไปถามก่อนว่าเขาอยู่หรือไม่ จะได้ไม่เสียเที่ยว ไม่เสียเวลา ไม่เสียน้ำมันไปโดยเปล่าประโยชน์

- ไม่ควรเดินทางโดยไม่ได้วางแผนการเดินทาง ควรกำหนดเส้นทางและช่วงเวลาการเดินทางที่เหมาะสมเพื่อประหยัดน้ำมัน สอบถามเส้นทางที่จะไปให้แน่ชัด หรือศึกษาแผนที่ให้ดีจะได้ไม่หลง ไม่เสียเวลา ไม่เปลืองน้ำมันในการวนหา ศึกษาเส้นทางลัดเข้าไว้เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด ซึ่งจะช่วยประหยัดทั้งเวลาและประหยัดน้ำมัน



การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

- ตรวจสอบราคารวมอย่างเป็นประจำ เพราะยางที่อ่อนเกินไปนั้น ทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันมากกว่ายางที่มีปริมาณลมยางตามที่มาตรฐานกำหนด
- ลับเปลี่ยนยาง ตรวจสอบตั้งศูนย์ล้อตามกำหนด จะช่วยประหยัดน้ำมันเพิ่มขึ้นอีกมาก
- ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อต้องจอดรถนานๆ แต่จอดรถติดเครื่องทิ้งไว้ 10 นาที ก็เสียน้ำมันฟรีๆ 200 ซีซี ควรดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่ยืนของลงของหรือคอยคน เพราะการติดเครื่องทิ้งไว้ เปลืองน้ำมันและสร้างมลพิษอีกด้วย
- ไม่ออกรรถกระชาก การออกรรถกระชาก 10 ครั้ง สูญเสียน้ำมันไปเปล่าๆ ถึง 100 ซีซี น้ำมันจำนวนนี้รถสามารถวิ่งได้ไกล 700 เมตร
- ไม่เร่งเครื่องยนต์ตอนเกียร์ว่างอย่างที่เรารู้จักกันติดปากกว่าเบิ้ลเครื่องยนต์ การกระทำดังกล่าว 10 ครั้ง สูญเสียน้ำมันถึง 50 ซีซี ปริมาณน้ำมันขนาดนี้รถวิ่งไปได้ตั้ง 350 เมตร
- ไม่ต้องอุ่นเครื่อง หากออกรรถและขับช้าๆ ลึก 1-2 กม. แรก เครื่องยนต์จะอุ่นเอง ไม่ต้องเปลืองน้ำมันไปกับการอุ่นเครื่อง



- ไม่ควรบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด เพราะเครื่องยนต์จะทำงานตามน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น หากบรรทุกหนักมากจะทำให้เปลืองน้ำมันและสึกหรอสูง
- ควรขับขี่ด้วยความเร็วคงที่ เลือกขับที่ความเร็ว 70-80 กิโลเมตรต่อชั่วโมงที่ 2,000 - 2,500 รอบเครื่องยนต์ ความเร็วระดับนี้ประหยัดน้ำมันได้มากกว่า
- ไม่ควรขับรถลากเกียร์ เพราะการลากเกียร์ต่ำนานๆ จะทำให้เครื่องยนต์หมุนรอบสูง กินน้ำมันมาก และเครื่องยนต์ร้อนจัดสึกหรอง่าย
- ตรวจสอบตั้งเครื่องยนต์ตามกำหนด ควรตรวจเช็คเครื่องยนต์สม่ำเสมอ เช่น ทำความสะอาดระบบไฟจุดระเบิด เปลี่ยนหัวคอนเดนเซอร์ ตั้งไฟแก้อ่อนให้พอดีจะช่วยประหยัดน้ำมันได้ถึง 10%
- ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ตกแต่งที่จะทำให้เครื่องยนต์ทำงานหนักขึ้น เช่น การทำให้เกิดการต้านลมขณะวิ่ง หรือทำให้เครื่องยนต์ไม่สามารถถ่ายเทความร้อนได้ดี





95

แก๊สโซฮอล์

- ไม่ควรใช้น้ำมันเบนซินที่ออกเทนสูงเกินความจำเป็นของเครื่องยนต์ เพราะเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานโดยเปล่าประโยชน์
- หมั่นเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง ได้กรองน้ำมันเครื่อง ได้กรองอากาศตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อประหยัดน้ำมัน
- สำหรับเครื่องยนต์แบบเบนซิน ควรเลือกเติมน้ำมันเบนซินให้ถูกชนิด ถูกประเภท โดยเลือกตามค่าออกเทนที่เหมาะสมกับรถแต่ละยี่ห้อ (สังเกตจากฝาปิดถังน้ำมันด้านใน หรือรับคู่มือที่ปั้มน้ำมันใกล้บ้าน)
- ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา ยามเช้าๆ เปิดกระจับ ความเย็นจากลมธรรมชาติบ้างก็สดชื่นดี ประหยัดน้ำมันได้ด้วย
- ไม่ควรเร่งเครื่องปรับอากาศในรถอย่างเต็มที่ จนเกินความจำเป็น เพราะสิ้นเปลืองพลังงาน



การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่ในสำนักงาน



1. การปฏิบัติตามหลักของ 3R คือการลดการใช้ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และรีไซเคิล (Recycle)

- การลดการใช้ (Reduce) การลดการใช้พลังงานในสำนักงาน โดยการประหยัดไฟฟ้า เช่น เปิดไฟเท่าที่จำเป็น ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อพักหรือเลิกการใช้งาน การลดปริมาณวัสดุที่ใช้ในสำนักงาน ลดการใช้กระดาษ โดยใช้อีเมลพิมพ์เท่าที่จำเป็น
- การใช้ซ้ำ (Reuse) หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุ หรือ อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดขยะ ใช้ซ้ำก่อนเพื่อลดปริมาณขยะในสำนักงาน เช่น หนังสือพิมพ์อ่านเสร็จแล้วอย่าทิ้ง ให้เก็บไว้ขาย หรือพับลง
- รีไซเคิล (Recycle) วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ประกอบด้วย แก้ว พลาสติก โลหะ กระดาษเท่าที่จะเป็นไปได้

2. การรับประทานอาหารกลางวัน

- ควรลด เลิกการรับประทานที่ใส่แล้วทิ้งเลย เช่น จาน แก้วน้ำ ที่ทำจากกระดาษ พลาสติก หรือโฟม
- ถ้าต้องออกไปรับประทานอาหารนอกสถานที่ที่ไม่ไกลจาก สำนักงานมากนัก ควรเดิน หรือใช้จักรยานแทนรถ

3. การจัดเลี้ยงในการประชุม สัมมนา และอื่นๆ

- เลือกใช้ร้านอาหารที่มีการดำเนินการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- หลีกเลี่ยงภาชนะที่ใส่แล้วทิ้งเลย เช่น จานกระดาษ แก้วน้ำ กระดาษ ขวดน้ำพลาสติก กล่องโฟม เพราะเป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิต เพิ่มปริมาณขยะและเปลืองพลังงานในการกำจัดขยะ
- เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ ภาชนะที่ทำจากวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุที่ย่อยสลายได้
- ลด เลิกการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ใส่แล้วทิ้งเลย เช่น เครื่องดื่มบรรจุซอง
- ควรจัดเลี้ยงกลางแจ้งเพื่อประหยัดไฟฟ้า
- เก็บขยะหลังเลิกงานและควรแยกประเภทขยะ เพื่อช่วยลด ขั้นตอนและลดพลังงานในการกำจัดขยะ

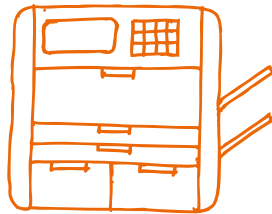
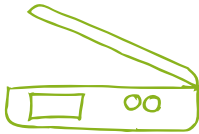
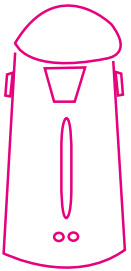


4. การแต่งกาย

- เลือกใช้เสื้อผ้าที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติที่มีการปลูกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ใช้สารเคมี เช่น ยามาแมลง บัญเคมี
- เลือกใช้เสื้อผ้าที่ใช้สีธรรมชาติ ไม่ใช้สีเคมี หรือใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต
- เลือกใช้เสื้อผ้าที่ได้รับฉลากด้านสิ่งแวดล้อม
- เลือกใช้เสื้อผ้าที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ควรเลือกเสื้อผ้าที่ไม่ร้อนเพื่อประหยัดการใช้เครื่องปรับอากาศ

5. การประหยัดไฟฟ้า

- หลีกเลี่ยงการใช้ลิฟท์โดยไม่จำเป็น การกดลิฟท์แต่ละครั้งต้องใช้พลังงานเป็นมูลค่าถึง 7 บาท
- ตรวจสอบแลปิดสวิทช์หลอดไฟทุกดวงและปิดสวิทช์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดหลังเลิกงาน เช่น เครื่องต้มน้ำไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า เครื่องถ่ายเอกสาร หรือคอมพิวเตอร์





ปฏิบัติกร
สู่การเปลี่ยนแปลง

ปฏิบัติการสู่การเปลี่ยนแปลง

1. การประเมินสภาพของสำนักงานและการสำรวจการปฏิบัติงานของบุคลากร การสำรวจภายในสำนักงานเพื่อประเมินหาสถานการณ์ก่อนการนำโครงการสำนักงานสีเขียวมาใช้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นหลังจากการดำเนินโครงการ เช่น การปรับปรุงอาคาร การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ภายในสำนักงาน การเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานในสำนักงานเกี่ยวกับการใช้พลังงาน วัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน รวมถึงพฤติกรรมของบุคลากรในการเดินทางมาทำงาน ตลอดจนการปฏิบัติตัวว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ภาคผนวกที่ 1 และภาคผนวกที่ 2 แสดงตัวอย่างของแบบสำรวจสำนักงานและแบบสำรวจบุคลากร ซึ่งแต่ละสำนักงานสามารถใช้เป็นแนวทาง เพื่อจัดทำแบบสอบถามสำหรับแต่ละองค์กร ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ลักษณะงานและบุคลากรของแต่ละองค์กร

2. การเปิดตัวโครงการ (Program launch) จะเป็นการประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรในองค์กรได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ และสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการตั้งแต่เริ่มต้น การเปิดตัวอาจทำได้หลายรูปแบบ รวมถึงการอบรมให้ความรู้ช่วงพักรับประทานอาหารกลางวัน การติดโปสเตอร์ในที่ที่มีบุคลากรผ่านไปมา สามารถเห็นได้ชัดและบ่อยๆ อธิบายถึงวิธีการในการปรับปรุงสำนักงานให้เป็นสำนักงานสีเขียว การจัดทำ Tool kits อีกวิธีหนึ่งก็อาจใช้เสียงตามสายหรือทีวีภายในสำนักงานในการประชาสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้เข้าถึงบุคลากรจำนวนมากได้ การเปิดโอกาสให้บุคลากรสามารถถามคำถามกับวิทยากรและวิทยากรสามารถถามคำถามกับบุคลากรเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

3. การจัดทำโปสเตอร์ และเอกสารเผยแพร่ความรู้ (Posters and Educational Materials) ติดตามห้องอาหาร บริเวณถ่ายเอกสาร ลิฟท์ ประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในสำนักงาน เช่น “สำนักงานสีเขียวเป็นอย่างไร?” “ที่นี่เป็นเขตปลอดโฟม” “โปรดใช้บันได” “โปรดปิดไฟ” “รีไซเคิลเริ่มในที่ทำงานฉัน” เป็นต้น การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์สำนักงานสีเขียว ข้อมูลร้านค้า บริษัทสีเขียว รวมถึงร้านอาหารที่ให้บริการด้านการจัดเลี้ยงระหว่างการประชุม ดัชนี ประชุม

4. การจัดตั้งคณะทำงานรับผิดชอบโครงการ ประกอบด้วยผู้แทนจากแผนกบุคคล อาคารสถานที่ และแผนกจัดซื้อ โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของคณะทำงานที่มีความตั้งใจ ตระหนัก และความคิดสร้างสรรค์ คณะทำงานจะต้องรับผิดชอบในการจัดทำแผนที่ระบุกิจกรรมและระยะเวลา เพื่อขอการสนับสนุนจากผู้บริหาร ทั้งนี้ ในการจัดทำแผนควรมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม



5. ติดตามผลงานและประเมินผล

การติดตามประเมินผลอาจอยู่ในรูปของการแข่งขันระหว่างแผนก/ฝ่ายในสำนักงาน เพื่อเป็นแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการรวบรวมผลการดำเนินงานของโครงการ การจัดทำรายงาน (ตัวอย่างในภาคผนวกที่ 3) สรุปผลการดำเนินงานของแต่ละแผนก/ฝ่าย/ส่งทางอีเมลหรือทำเป็นโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ให้พนักงานรับทราบ

6. การนำรายได้จากโครงการมาใช้เป็นเงินสวัสดิการของบุคลากรภายใน เช่น รายได้ที่เกิดจากการขายวัสดุรีไซเคิล





กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน ประจำปี ๒๕๕๕		
ประเภทงาน	จำนวน	ร้อยละ
งานด้านเทคนิค	๓๓	๖๖.๐๐
งานด้านวิชาการ	๓๓	๖๖.๐๐
งานด้านบริหาร	๓๓	๖๖.๐๐
งานด้านช่าง	๓๓	๖๖.๐๐
งานด้านอื่น ๆ	๓๓	๖๖.๐๐
รวม	๑๖๕	๖๖.๐๐

กรมควบคุมมลพิษ
ปี ๒๕๕๕



การสนับสนุน ของภาครัฐ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน พัฒนาทางเลือกในการใช้พลังงานทดแทน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงาน

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานสีเขียว พพ. ได้ดำเนินการมากมายรวมถึง

- จัดพิมพ์และเผยแพร่เอกสาร คู่มือ ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่มีจำหน่ายอยู่ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ใช้งานได้ใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาตัดสินใจเลือกซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน
- ริเริ่มโครงการฉลากประสิทธิภาพสูงสำหรับอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ไม่ใช้ไฟฟ้า
- ริเริ่มโครงการฉลากอาคารเพื่อมุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อให้ประชาชนเข้าใจวิธีการอนุรักษ์พลังงานในอาคารธุรกิจ และอาคารพักอาศัย ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม โครงการนี้ยังมุ่งหมายที่จะให้การติดฉลากอาคารเป็นกลไกตลาดในระยะยาว ที่จะผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนต่อไป



การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีหน้าที่หลักในการผลิตและส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วน จากการที่น้ำมันในตลาดโลกมีราคาสูงขึ้น กฟผ. จึงได้ศึกษาและสำรวจแหล่งพลังงานทางเลือกต่างๆ และเทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าใหม่ๆ ที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการของประเทศ กฟผ. ได้มีมาตรการในการลดสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเชื้อเพลิงมาเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ

ในส่วนของส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ กฟผ. ได้ดำเนินโครงการ “ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5” เพื่อรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยร่วมเป็นคณะทำงานด้านมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของกระทรวงพลังงาน ดูแลงานฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรับผิดชอบในการบริหารจัดการโครงการภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) มีบทบาทหลักในการวิเคราะห์กลั่นกรอง และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการให้คำรับรอง รวมทั้งติดตามประเมินผลโครงการที่ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด

อบก. ยังได้ริเริ่มโครงการฉลากคาร์บอน (Carbon reduction label) ขึ้น เพื่อส่งเสริมการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย โครงการส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ และยังเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลกด้วย



กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สส.)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สส.) มีหน้าที่หลักในการส่งเสริม เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ข่าวสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน สร้างจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม

ในส่วนที่เกี่ยวกับสำนักงานสีเขียว สส. ได้มีกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับโลกร้อน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดทำเว็บไซต์ Thai EcoMarket.com เพื่อรวบรวมฐานข้อมูลสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรืออีโคโปรดักส์ (Eco Products) จัดทำเอกสารเผยแพร่ต่างๆ เช่น คู่มือเลือกซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คู่มือการคัดแยกขยะรีไซเคิล คู่มือการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และ 80 วิธีในการลดโลกร้อน



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

กรมควบคุมมลพิษ (คพ.)

กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่หลักในการจัดการมลพิษของประเทศ ซึ่งรวมถึงการจัดการกากของเสีย ฝักรเคมีที่เป็นอันตราย กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำคู่มือต่างๆ มากมายได้แก่

- คู่มือ “การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน”
- คู่มือแนวทางการลดการใช้พลาสติกและโฟม ในศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ตและร้านสะดวกซื้อ สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- คู่มือการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Manual for Eco Design Packaging)
- คู่มือการลดปริมาณการใช้กระดาษและเพิ่มการใช้ประโยชน์ขยะกระดาษจากสำนักงาน

ฉลากประหยัดพลังงานและฉลากทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันมีฉลากที่ริเริ่มโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กพฟ. และ พพ. ดังนี้

1. ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
2. ฉลากประสิทธิภาพสูง
3. ฉลากเขียว
4. ฉลากอาคาร



ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

คือ ฉลากแสดงประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า ยกตัวอย่างเช่น ค่ากำลังไฟฟ้า 1 หน่วยของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จะได้ความเย็นไม่น้อยกว่า 10,600 บีทียู เปรียบเทียบกับเครื่องปรับอากาศปกติ โดยทั่วไปที่ค่าไฟฟ้า 1 หน่วย จะได้ความเย็นประมาณ 7,000-8,000 บีทียูเท่านั้น แสดงว่าถ้าใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ประหยัดไฟฟ้าประมาณ 35%

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้ดำเนินการออกฉลากประหยัดไฟฟ้า
เบอร์ 5 ให้แก่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ 12 ชนิด ดังนี้

ผลิตภัณฑ์	ปี พ.ศ.
หลอดผอม	2536
ตู้เย็น	2537
เครื่องปรับอากาศ	2538
หลอดตะเกียบ	2539
ปลั๊กดัดนิรภัย	2541
ข้าวกล้องหอมมะลิ	2542
พัดลมไฟฟ้า	2544
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า	2547
โคมไฟประสิทธิภาพสูง	2547
ปลั๊กดัดอิเล็กทรอนิกส์ T5	2550
พัดลมถ้ายรอบตัว	2551
หลอดผอมใหม่ T5	2552

ENERGY STAR เป็นมาตรฐานที่ถูกกำหนด
ขึ้นมาให้กับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถ
ประหยัดพลังงานได้กว่า 20 - 30% สินค้า
เหล่านี้รวมถึงสินค้าไอที เช่น คอมพิวเตอร์
พีซี โน้ตบุ๊ก เพาเวอร์ซัพพลาย ระบบทำความเย็น
เมนบอร์ด เป็นต้น สินค้าเหล่านี้
จะติดตั้งระบบจัดการพลังงาน (Power
management) คือสามารถลดการใช้ไฟฟ้า
ในระดับต่างๆ เมื่อมีการหยุดหรือพักการ
ใช้งานชั่วคราว จะสามารถช่วยประหยัด
พลังงานได้กว่า 55% ในขณะที่ไม่ได้ใช้งาน
www.energystar.gov



ฉลากประสิทธิภาพสูง

การเกิดขึ้นของฉลากประสิทธิภาพสูง เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นโครงการนำร่องของ พพ. สำหรับอุปกรณ์ไม่ใช้ไฟฟ้า 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่

1. เตาหุงต้มในครัวเรือนหรือเตาแก๊ส
2. อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์
3. ฉนวนกันความร้อน
4. กระจกอนุรักษ์พลังงาน

โดยมีผู้ประกอบการเข้าร่วมโครงการนำร่องในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมากกว่า 10 ราย และได้อนุมัติฉลากไปแล้ว 200,000 ฉลาก



ฉลากเขียว (Green Label)

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว สำหรับประเทศไทยริเริ่มขึ้นโดยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development, TBCSD) ในปี พ.ศ. 2536 เป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างส่วนราชการ และองค์กรกลางต่าง ๆ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

ฉลากเขียว (Green Label หรือ Eco-label) คือ ฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน โดยที่คุณภาพยังอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด ผลิตภัณฑ์เหล่านี้หมายถึง สินค้าและบริการหลายประเภท ยกเว้น ยา เครื่องดื่มและอาหาร เนื่องจากทั้งสามประเภทที่กล่าวว่าจะเกี่ยวข้องกับสุขภาพความปลอดภัยในการบริโภคมากกว่าด้านสิ่งแวดล้อม การติดฉลากเขียวจะสร้างความสับสนให้แก่ผู้บริโภคได้

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้มีการออกข้อกำหนดสำหรับการติดฉลากเขียวมีทั้งหมด 42 กลุ่ม ผลิตภัณฑ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในสำนักงานดังนี้

- * หลอดไฟ
- * กระดาษ
- * เครื่องถ่ายเอกสาร
- * เครื่องเขียน
- * ตลับหมึก
- * เครื่องพิมพ์
- * เครื่องโทรสาร
- * ฉนวนกันความร้อน
- * ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ
- * สุภัณฑ์
- * เครื่องปรับอากาศ

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ 248 รุ่นใน 19 กลุ่มผลิตภัณฑ์ จาก 49 ผู้ผลิตที่ได้รับฉลากเขียวไปแล้ว

ฉลากอาคาร

ฉลากอาคารเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2550 โดยมี พพ. เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้อาคารสำนักงานเข้าร่วมเครือข่ายเป็นอาคารประหยัดพลังงาน โดยการตรวจสอบองค์ประกอบของอาคารตั้งตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้างจนถึงงานแล้วเสร็จตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อมอบฉลากอาคารให้แก่อาคารที่มีครเข้าร่วมโครงการและผ่านเกณฑ์การประเมิน

อาคารที่เข้าร่วมโครงการจะต้องหาที่ปรึกษาเข้าไปแนะนำแบบประเมินอาคารศึกษา และตรวจสอบ องค์ประกอบของอาคารตามเกณฑ์ที่กำหนด

ในกรณีที่เป็นการเก่าจะทำการตรวจสอบองค์ประกอบของอาคารตามเกณฑ์ในแบบประเมินว่าสามารถปรับปรุงให้เข้าข่ายเป็นอาคารประหยัดพลังงานได้หรือไม่ ถ้าสามารถปรับปรุงได้ ที่ปรึกษาจะให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก่เจ้าของอาคารเพื่อให้ได้คะแนนรวมผ่านเกณฑ์แบบประเมินอาคารประหยัดพลังงาน เพื่อขอรับรองติดฉลาก

เกณฑ์ประเมินจะประกอบด้วย สถานที่ตั้งอาคาร ผังบริเวณ และงานภูมิสถาปัตยกรรม เปลือกอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบธรรมชาติ พลังงานทดแทน และการจัดการพลังงาน ระบบสุขาภิบาล วัสดุและการก่อสร้าง เทคนิคการออกแบบ และกลยุทธ์ประหยัดพลังงาน ฉลากที่ออกให้แก่อาคารที่ผ่านการประเมินมี 3 ระดับ คือ ดี ดีมาก หรือดีเด่น

ประเภทของอาคารที่สามารถเข้าร่วมโครงการแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. บ้านเดี่ยว บ้านแถว อาคารอยู่อาศัยรวม
2. โรงแรม โรงพยาบาล
3. อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า
4. อาคารสรรพสินค้า อาคารพาณิชย์ อาคารแสดงสินค้า/นิทรรศการ

ในปี พ.ศ. 2550 ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ เจ้าของอาคาร และสถาปนิกผู้ออกแบบอาคาร ให้ความสนใจและสมัครเข้าร่วมโครงการฯ โดยมีอาคารตัวอย่างที่ได้รับการพิจารณานอุมัติติดฉลากแล้ว 6 หลัง

ในปี พ.ศ. 2552 มีบ้านและอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จผ่านการประเมินและได้รับการติดฉลากจำนวน 18 แบบ คิดเป็นบ้านและอาคารจำนวน 500 หน่วย โดยมีผลประหยัดระหว่าง 15 – 40 % เทียบกับมาตรฐานการใช้พลังงานตาม พรบ. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานปี พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติมปี พ.ศ. 2550 และสามารถประหยัดพลังงานรวมปีละ 16 ล้านหน่วย/ปี คิดเป็นเงิน 48 ล้านบาท/ปี

รางวัลสถาปัตยกรรมสีเขียวดีเด่น (ASA Green Awards)

สถาปัตยกรรมสีเขียวดีเด่น (ASA Green Awards) เป็นหนึ่งในโครงการ ASA Green ของสมาคมสถาปนิกสยามฯ เพื่อส่งเสริมให้มีการนำแนวทางการออกแบบและประเมินสถาปัตยกรรมสีเขียวที่สมาคมได้พัฒนาขึ้น มาใช้อย่างแพร่หลายในวงการก่อสร้างของประเทศ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ประกอบการ มีการออกแบบก่อสร้างอาคารที่มีการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การมอบรางวัลอาคารสีเขียวดีเด่นจะใช้แบบประเมินอาคารสีเขียว (ASA Green Guide และ ASA Green Points) มาเป็นเกณฑ์ (ASA Green Awards) ในการพิจารณา ดังนี้

1. ความมุ่งมั่นในการออกแบบอาคารเขียว (Green Design Intention) : สถาปัตยกรรมแสดงออกถึงวัตถุประสงค์อย่างเด่นชัดของผู้ออกแบบหรือเจ้าของอาคารในการที่จะนำเสนอแนวคิดในการสร้างสถาปัตยกรรมสีเขียว ที่มีความยั่งยืนทั้ง 3 ด้าน (Ecological Social และ Economics)
2. บริบททางสังคมและชุมชน (Community & Cultural Context) : เสริมสร้างเอกลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ของชุมชน

3. การใช้ประโยชน์ที่ดินและภูมิทัศน์อย่างยั่งยืน (Sustainable Land Use & Landscape) : การพัฒนาโครงการคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ ระบบนิเวศของที่ดินที่ก่อสร้าง

4. สอดคล้องกับอากาศเขตร้อนชื้น (Tropical Design Solution) : คำนึงถึงลักษณะการออกแบบสถาปัตยกรรมเขตร้อนชื้นและมีการประยุกต์ใช้ในการออกแบบอย่างเหมาะสม

5. ปลอดภัย น่าสบาย และสุขภาพของผู้ใช้อาคาร (Occupant Safety, Health & Comfort) : การออกแบบและการจัดการอาคารที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพของผู้ใช้อาคารอย่างเหมาะสม

6. ประหยัดพลังงาน (Energy Conservation) : คำนึงถึงการออกแบบและการจัดการอาคารที่เน้นการประหยัดพลังงานใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพอย่างพอเพียง

7. ประหยัดน้ำ (Water Conservation) : การออกแบบและการจัดการได้คำนึงการประหยัดน้ำ ลดการใช้น้ำประปา การรีไซเคิลน้ำที่นำมาใช้ใหม่อย่างเหมาะสม

กรณีศึกษา : บริษัท ไมด์ ซ็อบบิ่ง มอลล์ จำกัด บริษัท ไมด์ ซ็อบบิ่ง มอลล์ จำกัด ได้เข้าร่วมในโครงการอาคารประหยัดพลังงานในปี พ.ศ. 2539 มีบริษัทฮันโนเวลล์ซิสเต็มส์ (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นที่ปรึกษา ทำการปรับปรุงการประหยัดพลังงานดังนี้

ระบบปรับอากาศ

- ทาสีขาวเพื่อป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์
- ติดตั้งอุปกรณ์ทำความสะอาดยอดคอนเดนเซอร์ที่เครื่องทำความเย็น (Chiller) แบบอัตโนมัติ
- ติดตั้งชุดควบคุมการทำงานของเครื่องทำความเย็น และเครื่องเป่าลมเย็นแบบอัตโนมัติ

ระบบแสงสว่าง

- เปลี่ยนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ประสิทธิภาพสูง จำนวน 5,200 หลอด
- เปลี่ยนปลั๊กตาสแกนเหล็กเป็นเปลี่ยนปลั๊กตาสตีลเกททรอติส จำนวน 5,200 หน่วย
- เปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดแสงจันทร์ 150 วัตต์เป็นหลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ 18 วัตต์ จำนวน 50 หน่วย

ระบบอื่นๆ

- ติดตั้งตัวเก็บประจุไฟฟ้าเพื่อปรับค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าจาก 0.8 เป็น 1
- ปรับแรงดันไฟฟ้าที่หม้อแปลงจาก 400 โวลต์ เป็น 385 โวลต์
- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการใช้พลังงาน (Peak demand) ให้กับระบบ

ผลการดำเนินงาน

ประหยัดไฟฟ้าสูงสุด 600 กิโลวัตต์ สามารถประหยัดพลังงานได้ 2.6 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี ประหยัดค่าไฟฟ้า 7 ล้านบาทต่อปี คิดเป็น 31% ของค่าไฟฟ้าก่อนปรับปรุง

การลงทุน

ไม่ต้องลงทุน โดยผลประหยัดพลังงานจ่ายให้กับบริษัทที่ปรึกษา คือ บริษัทฮันโนเวลล์ฯ จนครบตามสัญญา หลังจากนั้นผลประหยัดจะเป็นของ บริษัทไมด์ฯ ทั้งหมดตลอดอายุการใช้งาน

รางวัลที่ได้รับ

- ASEAN Energy Award 2001
- อาคารอนุรักษ์พลังงานดีเด่นแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2543

ปัจจัยของความสำเร็จและข้อควรระวัง

- การเลือกซื้อบริการกับบริษัทจัดการพลังงานที่มีความพร้อมในการดำเนินงาน มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีการประหยัดพลังงานนั้นๆ และมีความสามารถเพียงพอ ผู้ให้บริการควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการศึกษาระบบอุปกรณ์ที่ติดตั้ง



8. วัสดุอาคารและการก่อสร้าง (Building Material & Construction) : เลือกใช้วัสดุก่อสร้างอาคาร หรือวิธีการก่อสร้างที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง (เสียง ควัน ฝุ่น ก๊าซพิษ น้ำเสีย) และโดยอ้อม

9. ความยืดหยุ่น การปรับใช้และความพอเพียง (Flexibility, Adaptability & Sufficiency) : ความประหยัด ความพอเหมาะ ความสมดุลผสมผสาน มีภูมิคุ้มกัน มีความรู้คู่คุณธรรม

10. ผลตอบรับหลังการใช้งาน (Post-Occupancy Feedback) : มีการพิจารณา ประเมินผลสำเร็จและข้อผิดพลาดจากการออกแบบก่อสร้าง และการใช้สอยอาคารเพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะ บทเรียนแก่สังคมนและคนรุ่นหลัง (Post-Occupancy Evaluation)





บทสรุป (Conclusion)

โครงการสำนักงานสีเขียว สามารถช่วยให้เราบรรลุเป้าหมายในการที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้หลายประการ อีกทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่าย และสร้างบรรยากาศที่ดีในสำนักงานด้วย การประหยัดพลังงาน การรีไซเคิล การลดปริมาณขยะ ลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย นอกจากจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ผลดีต่อองค์กร โครงการสามารถสร้างประสพการณ์ในการทำงานเป็นทีม สร้างความเป็นผู้นำในหมู่บุคลากรที่เข้าร่วมในโครงการ สร้างบรรยากาศที่ดีและประสิทธิภาพในการทำงาน

ทางด้านสังคม โครงการสำนักงานสีเขียวสามารถสื่อให้กับชุมชนได้รับทราบถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กร สร้างประเพณีสีเขียวให้เกิดขึ้นในองค์กร เป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรที่ทำธุรกิจ สร้างเครือข่ายผู้จำหน่ายสินค้าที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และท้ายที่สุดส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในชุมชน

อ้างอิง

1. Commonwealth of Australia. 2001. Green Office Guide: A joint initiative of Commonwealth, State, and Territory government agencies
2. Edith Cowan University. n.d. Green Office Manual A practical guide to environmental action in the office downloaded from http://www.ecu.edu.au/fas/EcoEcu/docs/Green_Office_Manual.pdf
3. Greenfacts. 2007. Scientific Facts on Climate Change 2007 Update. Downloaded from <http://www.greenfacts.org/en/climate-change-ar4/index.html>
4. Homepro. 2009. Home Tips. Downloaded from <http://www.homepro.co.th/en/hometips/tipdetail.asp?tid=19&id=5>
5. How to Go Green : At Work downloaded from <http://planetgreen.discovery.com/go-green/green-work/>
6. Pew Center. N.d. Global Warming Basics downloaded from <http://www.pewclimate.org/global-warming-basics>
7. Toronto Community Housing. N.d. Green Office Manual downloaded from http://www.torontohousing.ca/webfm_send/5069
8. ไกรทอง โชติภูมิพัฒนา 2548 แนวทางการออกแบบและก่อสร้างภาค Green Building ภาควิชาชีพสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดาวน์โฮลดจาก <http://www.kmitl.ac.th/ader/Green%20Building.pdf>
9. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรณีศึกษาด้านการจัดการพลังงาน โดยอาศัยบริษัทจัดการด้านพลังงานกับบริษัท ไมค์ ซ็อบบิ่งเซ็นเตอร์ จำกัด ดาวน์โฮลดจาก http://eedede.go.th/knowledgeBaseDEDE/CASE_STUDY/1/1/case713.pdf
10. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ปี 2549 Specifications of Energy Efficient Equipments 2006 กระทรวงพลังงาน
11. กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. 2552, 108 วิธีประหยัดพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ดาวน์โฮลดจาก <http://www.eppo.go.th/encon/encon-108-T.html>
12. การไฟฟ้านครหลวง. 2552. รายงานสถานการณ์การจำหน่ายไฟฟ้าและบทวิเคราะห์ประจำปี 2552 ดาวน์โฮลดจาก http://www.me.a.or.th/internet/ECFReport_kpi/report0752_kpi.pdf
13. สถาบันจัดการและอนุรักษ์พลังงาน. 2552. ถ่ายเอกสารให้ประหยัดพลังงานง่ายนิดเดียว มหาวิทยาลัยขอนแก่น ดาวน์โฮลดจาก http://www.emco.or.th/index.php?option=com_content&id=26&Itemid=
14. สมาคมสถาปนิกสยาม. n.d. รางวัลสถาปัตยกรรมสีเขียวดีเด่น (ASA Green Awards) ดาวน์โฮลดจาก www.asa.or.th/?q=node/99809



ภาคผนวก 1 : แบบสำรวจสำนักงาน

แบบสำรวจสำนักงานสีเขียว (Green Office Audit)

กอง/ฝ่าย/แผนก.....

ผู้ตรวจสอบ

1. รีไซเคิล

มีที่ได้วัสดุรีไซเคิลไหม? ขนาดเหมาะสมไหม? ที่ตั้งเหมาะสมไหม?

ครีว	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่
ห้องถ่ายเอกสาร	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่
ห้องประชุม	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่
เครื่องพิมพ์	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่
อื่นๆ	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่

จำนวนที่ได้วัสดุรีไซเคิล

2. อุปกรณ์สำนักงาน

เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโทรสาร

จำนวน	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ขั้นตอนการปิด	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Energy Star	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่
การพิมพ์ 2 หน้า	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="radio"/> ใช่/ไม่		

3. วัสดุสำนักงาน

จำนวน มีคลอรีนเป็น
ส่วนประกอบหรือไม่
เป็นหมึกชนิดใด?

ตลับหมึกพิมพ์	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="text"/> %
กระดาษ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="text"/> %
แฟ้ม	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> ใช่/ไม่	<input type="text"/> %

4. ระบบแสงสว่าง (Lighting)

รายการเปลี่ยนระบบแสงสว่าง

5. ระบบปรับอากาศ

ส่วนกลาง	เฉพาะที่
ใช้สาร CFC	
อุณหภูมิที่ตั้ง	
การทำความสะอาด	

6. เครื่องใช้ไฟฟ้า

	จำนวน	แบบ	Energy Star
ไมโครเวฟ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่
ตู้เย็น	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่
กาต้มน้ำ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่

7. ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหาร

	ปริมาณ	ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล	ย่อยสลายได้	จำเป็น
ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วทิ้งเลย	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่
กระดาษเช็ดปาก	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่
น้ำขวด	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่
ภาชนะ	<input type="text"/>	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่

8. ผลิตภัณฑ์ห้องน้ำและทำความสะอาด

	มีฟอสเฟต	ย่อยสลายได้	VOC	ปริมาณVOC
น้ำยาเช็ดกระจก	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/> ใช่/ไม่ใช่	<input type="text"/>
น้ำยาถูพื้น	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
น้ำหอมปรับอากาศ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
น้ำยาล้างห้องน้ำ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



ภาคผนวก 2 : แบบสำรวจบุคลากร

แบบสำรวจบุคลากร (Green Office Employee Survey)

ชื่อ.....กอง/ฝ่าย/แผนก.....

1. การใช้อุปกรณ์สำนักงาน

1.1 คุณใช้อุปกรณ์สำนักงานอะไรบ้าง โปรดเลือกตามจำนวนที่เป็นจริง
(สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ แล็ปท็อป
- เครื่องส่งโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร
- เครื่องพิมพ์

1.2 เมื่อเลิกงานคุณปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โดย

- ปิดจอ ปิดโดยใช้โปรแกรม ปิดสวิทช์

1.3 เมื่อเลิกงานคุณมีหน้าที่รับผิดชอบในการปิดอุปกรณ์สำนักงานอื่น
นอกจากคอมพิวเตอร์

- ใช่ ไม่ใช่

1.4 ถ้าใช่คุณมีหน้าที่ปิดเครื่องต่อไปนี้

- เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องส่งโทรสาร อื่นๆ ระบุ.....

1.5 ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการปิดอุปกรณ์สำนักงาน

- ชื่อผู้รับผิดชอบ..... คุณไม่รู้

2. การใช้วัสดุสำนักงาน

2.1 จำนวนวัสดุสำนักงานที่คุณใช้ใน 1 อาทิตย์ กระดาษ... แฟ้ม...

2.2 คุณพิมพ์ทั้งสองหน้า ทุกครั้ง บ่อย ไม่บ่อย

3. ระบบปรับอากาศ (Cooling System)

3.1 คุณใช้การควบคุมระบบปรับอากาศดังต่อไปนี้

- เทอร์โมสแตต ม่าน อุปกรณ์กรองแสงอื่นๆ

3.2 ถ้าคุณไม่ใช่ผู้รับผิดชอบ โปรดระบุชื่อผู้รับผิดชอบ

- ชื่อผู้รับผิดชอบ..... คุณไม่รู้

4. การเดินทาง (Transportation)

4.1 คุณเดินทางไปทำงานโดยใช้

ขนส่งมวลชน รถยนต์ส่วนตัว จักรยาน เดิน

4.2 จำนวนครั้งของการเดินทางที่คุณใช้ด้วยวิธีต่างๆ เฉลี่ยใน 1 สัปดาห์

ขนส่งมวลชน 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10 10+

รถยนต์ส่วนตัว 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10 10+

จักรยาน 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10 10+

เดิน 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10 10+

4.3 อะไรที่สามารถช่วยให้คุณให้สามารถใช้บริการขนส่งมวลชน จักรยาน และเดินได้มากขึ้น

5. อาหาร (Food Service)

5.1 ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหารที่คุณใช้

โฟม กระดาษเช็ดปาก ขวดน้ำ

ถุงพลาสติก เต้าไมโครเวฟ

5.2 จำนวนของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่คุณใช้ในการรับประทานอาหารเฉลี่ยใน

1 สัปดาห์

โฟม 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10

กระดาษเช็ดปาก 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10

ขวดน้ำ 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10

ถุงพลาสติก 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10

เต้าไมโครเวฟ 0-1 1-2 2-5 5-8 8-10



ภาคผนวก 3 : แบบรายงาน

กอง ฝ่าย แผนก.....วันที่.....ระยะเวลาที่รายงาน.....

เกรดรวม

ความสำเร็จของการเปลี่ยนเป็นสำนักงานสีเขียว

- ก้าวหน้ามาก
- ก้าวหน้าปานกลาง
- ไม่ก้าวหน้า

การให้เกรด

A ⁺	(80-100%)	การดำเนินงานได้ผลสูงกว่าเกณฑ์
B ⁺	(70-79)	การดำเนินงานได้ผลตามเกณฑ์
C ⁺	(60-69%)	การดำเนินงานได้ผลใกล้เคียงเกณฑ์
D ⁺	(50-59%)	การดำเนินงานได้ผลต่ำกว่าเกณฑ์มาก
R	(0-49%)	การดำเนินงานต้องปรับปรุงแก้ไขอีกมาก

หัวข้อ	คะแนน	เกรด
อุปกรณ์สำนักงาน		
วัสดุสำนักงาน		
ระบบแสงสว่าง		
ระบบปรับอากาศ		
ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร		
ขยะ/รีไซเคิล		
รวม		

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....