

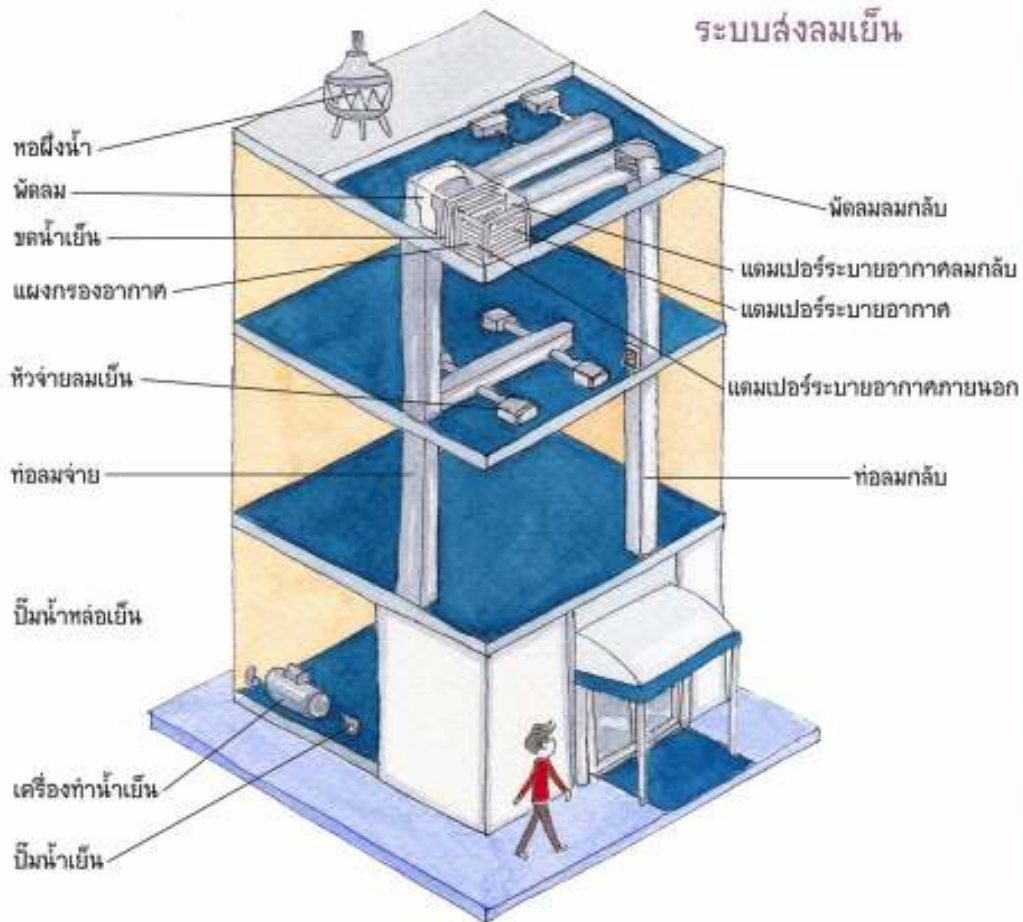


## การประหยัดพลังงานในอาคาร

“อาคารหรือสถานที่ทำงาน” มีการใช้พลังงานหลายรูปแบบ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจการ ซึ่งเจ้าของอาคาร เจ้าของกิจการ และผู้ใช้อาคารทุกคน ควรจะร่วมมือกันประหยัดการใช้พลังงาน และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ



สถานที่ทำงานต่างๆ โดยมากจะตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งจะติดตั้งระบบพลังงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการทำงาน เช่น ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้น เจ้าของกิจการ ผู้ดูแลอาคาร ผู้มาปฏิบัติงานในอาคาร ตลอดจนผู้มาติดต่อกับอาคารจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในระบบเหล่านี้ ดังต่อไปนี้



### ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ใช้ไฟฟ้าประมาณ 60% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในอาคาร

ระบบปรับอากาศมีหลายชนิด แต่ที่ใช้กันมากในอาคารสถานที่ทำงานมักจะเป็นเครื่องทำน้ำเย็นแบบรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำและเครื่องปรับอากาศ

แบบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำ

1. ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

ประหยัดการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศได้ 5-10%

การลดชั่วโมงการทำงาน

- ปิดเครื่องทำน้ำเย็น ซึ่งใช้ไฟมาก ก่อนเวลาเลิกงาน 15-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบ ยังมีความเย็นเพียงพอ

- ปิดเครื่องส่งลมเย็น หรือเครื่องปรับอากาศแบบชุด ในเวลาพักเที่ยงหรือบริเวณที่เลิกใช้งาน

- ปิดพัดลมระบายอากาศในห้องน้ำหลังเลิกงานและวันหยุด

ปรับตั้งอุณหภูมิเทอร์มอสแตตให้เหมาะสม

- ตั้งอุณหภูมิที่ 25 °C (78 °F) ในบริเวณที่ทำงานทั่วไป และพื้นที่ส่วนกลาง

- ตั้งอุณหภูมิที่ 24 °C (75 °F) ในบริเวณพื้นที่ทำงานใกล้หน้าต่างกระจก

- ตั้งอุณหภูมิที่ 23 °C (72 °F) ในห้องคอมพิวเตอร์

- การปรับอุณหภูมิเพิ่มทุกๆ 1 °C จะช่วยประหยัดพลังงานประมาณ 10% ของเครื่องปรับอากาศ





ในกรณีที่มีเครื่องทำน้ำเย็นติดตั้งแบบขนานกันหลายเครื่อง

ไม่ควรเดินเครื่องทำน้ำเย็นที่เป็นเครื่องสำรอง ในขณะที่ยังมีภาระทำความเย็นต่ำ (เช่น ในวันที่มีคนมาทำงานจำนวนน้อย อากาศนอกอาคารเย็น หรือมีฝนตก) เพื่อที่จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด และควรปิดวาล์วน้ำเย็นและน้ำหล่อเย็นที่เข้าและออกจากเครื่องทำน้ำเย็นสำรองนั้น

ควรบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ โดยการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ การทำความสะอาด และตรวจสอบรอยรั่วตามขอบกระจกและผนังทุกๆ 3-6 เดือน ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ประหยัดการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศได้ 10-25%)

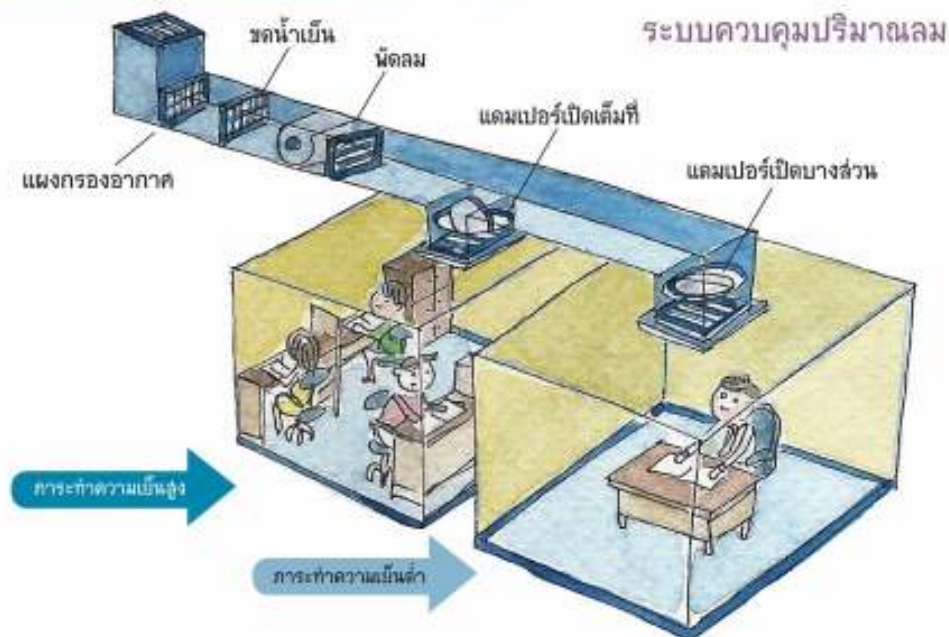


### ปรับปรุงในส่วนระบบน้ำเย็น

- ควรเลือกเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูง (ค่ากิโลวัตต์ต่อตันต่ำ) และเลือกจำนวนเครื่องให้ทำงานได้ค่าประสิทธิภาพสูงที่ภาระสูงสุดและภาระต่ำสุด
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบแยกส่วนที่มีค่า EER\* สูง (เบอร์ 5) สำหรับบริเวณที่มีการทำงานในช่วงเย็น หรือในวันหยุดเพื่อลดชั่วโมงการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น
- ปรับปรุงฉนวนท่อน้ำเย็น เพื่อลดความร้อนที่ถ่ายเทเข้าไปสู่ ระบบน้ำเย็น ซึ่งช่วยให้เครื่องทำน้ำเย็นใช้ไฟฟ้าน้อยลง



\* EER : Energy Efficiency Ratio (อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน)



#### ปรับปรุงในส่วนระบบส่งลมเย็น

- ใช้เทอร์มอสแตตชนิดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความแม่นยำในการกำหนดอุณหภูมิ ซึ่งความถูกต้องในการควบคุมอุณหภูมิ  $1^{\circ}\text{C}$  จะประหยัดการใช้น้ำพลังงานของเครื่องปรับอากาศ ถึง 10%
- หมั่นทำความสะอาดแผงกรองอากาศ เพื่อช่วยลดความสกปรกที่ขดลวดน้ำเย็น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องส่งลมเย็น และทำให้คุณภาพอากาศในที่ทำงานดีขึ้น
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบค่าคาร์บอนไดออกไซด์ภายในที่ทำงาน เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดทางเข้าของอากาศภายนอก ไม่ให้เข้ามาในอาคารมากเกินไป ในขณะที่ยังคงรักษาปริมาณอากาศบริสุทธิ์ในที่ทำงานให้เพียงพออยู่เสมอ
- ปรับปรุงจนวนท่อน้ำเย็น เพื่อลดความร้อนที่ถ่ายเทเข้าไปสู่ระบบน้ำเย็นซึ่งช่วยให้เครื่องทำน้ำเย็นใช้ไฟฟ้าน้อยลง
- ใช้อุปกรณ์ควบคุมปริมาณลม พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมของเครื่องส่งลมเย็น เพื่อขจัดปัญหาภาวะไม่สมดุลของลม ที่จ่ายในแต่ละพื้นที่ทำงาน ในขณะเดียวกันยังเป็นการใช้น้ำพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

### ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ

เป็นระบบประหยัดพลังงาน ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานสามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์จำนวนมาก โดยใช้บุคลากรเพียงคนเดียว

- สามารถกำหนดชั่วโมงการทำงานของระบบปรับอากาศได้ถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สามารถเปิดปิดอุปกรณ์ตามเวลาที่กำหนด (Time Schedule) และสามารถเปิด-ปิดตามสภาพอากาศภายนอกและตามภาระทำความเย็น (Optimum Start-Stop)

- สามารถเก็บบันทึกรายงานสถานการณ์ใช้งานของระบบปรับอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานของระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลาอย่างอัตโนมัติ

- สามารถควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศในระยะไกล (จากหน้าจอคอมพิวเตอร์)

### ปรับปรุงในส่วนของอาคาร

#### ผนังทึบ

- ผนังภายนอกอาคาร ควรทาสีขาวหรือสีอ่อนเพื่อช่วยสะท้อนความร้อน

- ผนังภายในควรบุฉนวนกันความร้อน

#### ผนังกระจก

(ซึ่งนิยมมากสำหรับอาคารสถานที่ในปัจจุบัน)

- ควรใช้กระจกชนิดสะท้อนรังสีความร้อน (Heat Mirror) แทนที่จะใช้กระจกใสธรรมดา

- สำหรับอาคารเก่าที่ใช้กระจกใสธรรมดา ควรติดฟิล์มชนิดสะท้อนรังสีความร้อน





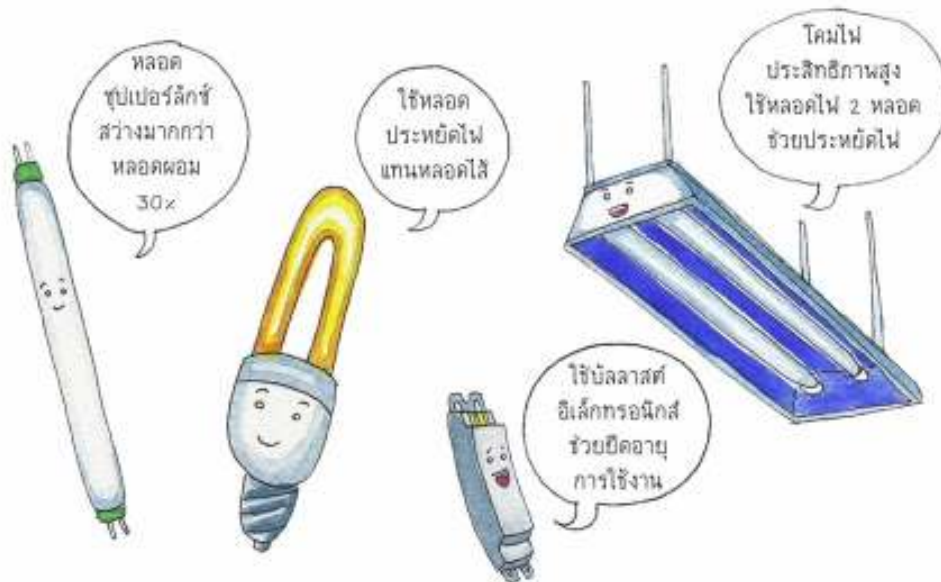


ระบบปรับไฟฟ้าแสงสว่าง  
ใช้ไฟฟ้าปริมาณ 25% ของการใช้  
พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร

- ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ  
ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ 1-5%
  - ปิดไฟ ในเวลาพักเที่ยง หรือเมื่อเลิกใช้งาน
  - ถอดหลอดไฟในบริเวณที่ความสว่างมากเกินไปจนจำเป็นทั้งนี้ควรถอดบัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์ออกด้วย
  - บำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบการทำงานและความสว่างทำความสะอาดสม่ำเสมอทุก 3-6 เดือน



## 2. ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ 25-30%



### เลือกใช้อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง

- เลือกใช้หลอดที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 และ 36 วัตต์ สำหรับชนิดไตรฟอสฟออร์ (หลอดซูปเปอร์ลักซ์) จะให้แสงสว่างมากกว่าหลอดคอมธรรมดาถึง 30% แต่ใช้ไฟฟ้าเท่าเดิม
  - ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
  - ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแทนเหล็กทำให้การใช้ไฟฟ้างดลงจาก 10 วัตต์ เหลือเพียง 1-2 วัตต์ นอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟได้ถึง 2 เท่า
  - ใช้โคมประสิทธิภาพสูง จะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจาก 4 หลอดใน 1 โคม เหลือ 2 หลอดโดยที่ความสว่างยังคงเดิม

### ปรับปรุงระบบแสงสว่าง

- ติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าให้สะดวกในการเปิด-ปิด (ควรอยู่ที่ประตูทางเข้าออก) และควรแยกสวิตช์ควบคุมเป็นเฉพาะบริเวณ ไม่ควรมีสวิตช์เดียวควบคุมการเปิด-ปิดทั้งชั้น
- ควรติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เฉพาะที่เท่านั้น
- ใช้แสงธรรมชาติช่วยในบริเวณที่ทำงานริมหน้าต่างและระเบียงทางเดิน

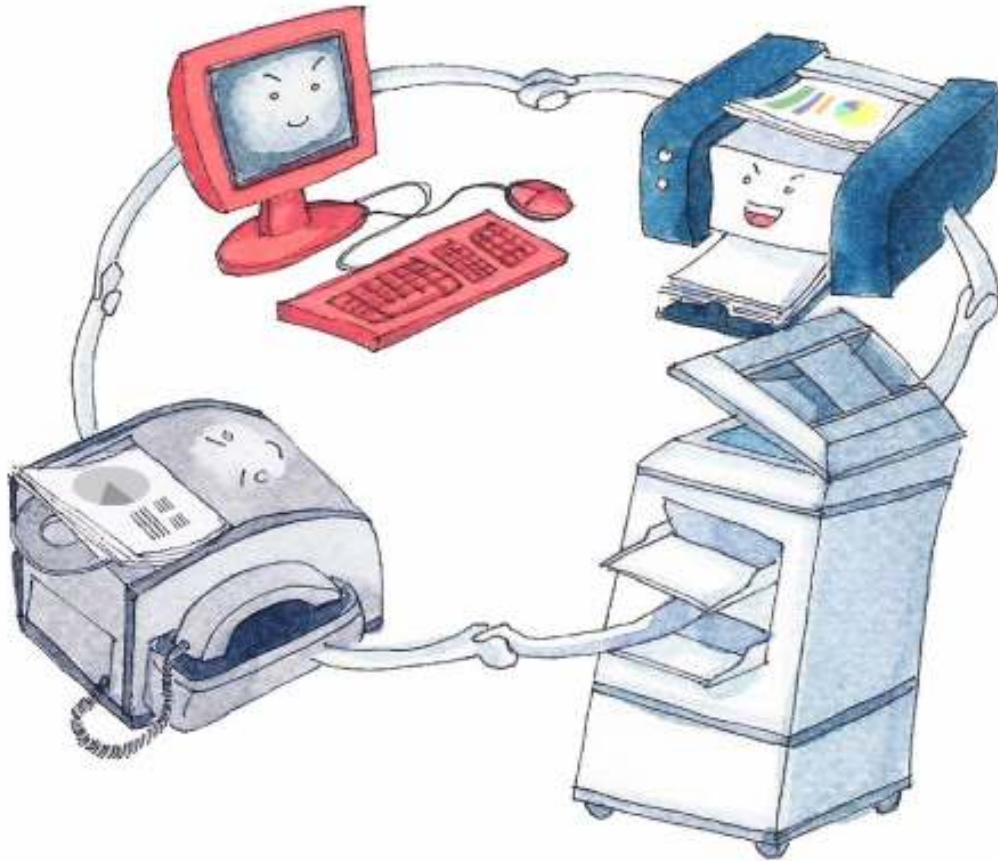


### ใช้ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติ

- ใช้อุปกรณ์เพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติสำหรับห้องที่ไม่มีการใช้งานตลอดเวลา เช่น ห้องประชุม และห้องผู้บริหาร เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า
- ใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติตามเวลา เช่น บริเวณที่ทำงานทางออก และห้องน้ำเพื่อป้องกันการลืมปิดไฟในช่วงพักเที่ยง หรือเมื่อเลิกงาน
- ใช้อุปกรณ์หรี่แสง เช่น บริเวณที่ทำงานริมหน้าต่าง เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

## อุปกรณ์อื่น ๆ

ใช้ไฟฟ้าประมาณ 15% ของการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร



### 1. อุปกรณ์สำนักงาน

ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ผล (Printer) เครื่องถ่ายเอกสาร (Copying Machine) และเครื่องโทรสาร (Facsimile Machine)

- ปิดเครื่องหลังเลิกงานพร้อมทั้งถอดปลั๊กออกด้วย เนื่องจากยังมีการสิ้นเปลืองพลังงาน ยกเว้นเครื่องโทรสาร ซึ่งต้องเปิดตลอด 24 ชั่วโมง
- ปิดจอคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยง เนื่องจากจอภาพใช้ไฟฟ้า 70% ของคอมพิวเตอร์และควรสั่งให้ระบบประหยัดพลังงานอัตโนมัติที่มากับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน

- เลือกซื้ออุปกรณ์สำนักงานที่มีสัญลักษณ์ Energy Star และตรวจสอบว่าระบบประหยัดพลังงานได้จริง

- เลือกซื้อจอคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม เช่น จอภาพ 14 นิ้ว ใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าจอภาพ 17 นิ้ว

- นิยามเครื่องพิมพ์ผล (Printer) และเครื่องถ่ายเอกสาร (Copying Machine) ที่มีระบบถ่ายเอกสาร 2 หน้าจะช่วยประหยัดกระดาษ

อย่าลืม  
ปิดหน้าจอคอมพิวเตอร์  
ในเวลาพักเที่ยงนะครับ



## 2. ลิฟท์

- ขึ้นลงชั้นเดียวควรใช้บันได

- ควรตั้งโปรแกรมให้ลิฟท์หยุดเฉพาะชั้นดีหรือชั้นคู่ เนื่องจากลิฟท์ใช้ไฟฟ้ามามากขณะออกตัว

- ก่อนปิดประตูลิฟท์ เหลียวดูชักนิตหาเพื่อนร่วมทางเพื่อช่วยกันประหยัดไฟฟ้า





มีการหมุนเวียน  
น้ำที่ใช้แล้ว  
โดยการนำมา  
รดน้ำต้นไม้

ตรวจสอบถังพักน้ำ  
และอุปกรณ์ที่  
เกี่ยวข้อง  
อย่างน้อย  
ปีละ ๑ ครั้ง

### 3. บิมน้ำ

- ใช้ก๊อกชนิดประหยัดน้ำ
- ควรติดตั้งมิเตอร์วัดการใช้ น้ำ แยกระหว่างระบบน้ำที่ใช้ระบายความร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นกับระบบประปา เพื่อง่ายต่อการควบคุมตรวจสอบการใช้ปริมาณน้ำ
- ควรนำน้ำจากอ่างล้างมือมารดน้ำต้นไม้ (บริเวณรอบๆ สถานที่ทำงาน) หรือติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบความชื้นที่ผิวดิน บริเวณปลูกต้นไม้ เพื่อควบคุมการทำงานของบิมน้ำ



รินน้ำดื่มให้เพียงพอ  
ต่อความต้องการดื่ม  
ในแต่ละครั้งโดยไม่เหลือทิ้ง

จับบันทึกผลการตรวจวัดน้ำ  
และค่าใช้จ่ายเป็นประจำ  
ทุกเดือน พร้อมเผยแพร่  
ให้บุคลากรในองค์กรทราบ



การประหยัดพลังงานในอาคารหรือสถานที่ทำงานให้ได้ผลนั้น เจ้าของอาคารหรือเจ้าของกิจการ พนักงานทุกคน ตลอดจนผู้เข้าไปติดต่อในอาคารหรือสถานที่ทำงาน ต้องให้ความร่วมมือโดยตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงาน และที่สำคัญต้องมีการปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ตั้งแนวทางวิธีการต่าง ๆ ตั้งกล่าวมาข้างต้น



กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน  
เลขที่ 121/1-2 ถนนเพชรบุรี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400  
ศูนย์ประชาสัมพันธ์ "รวมพลังหาร 2"  
โทร 0 2612 1555 ต่อ 204, 205  
[www.eppo.go.th](http://www.eppo.go.th)