

# มาตรการประหยัดพลังงาน

## House Keeping

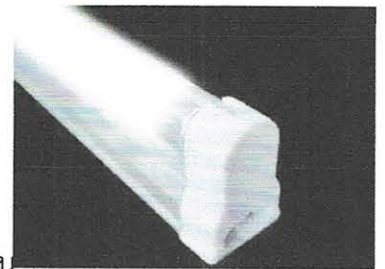
- ในการดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานในสำนักงาน เบื้องต้นสามารถทำได้ โดยไม่ต้องลงทุน
- ลดการใช้ / ลดการสูญเสีย / อุดรอยรั่ว / ปรับเปลี่ยนวิธีทำงาน

## ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์

- ในการดำเนินมาตรการประหยัดพลังงาน ในบางส่วนจำเป็นต้องมีการลงทุน เพื่อปรับเปลี่ยนให้เป็นอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน หรือ/และ มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

# การประหยัดพลังงานระบบแสงสว่าง

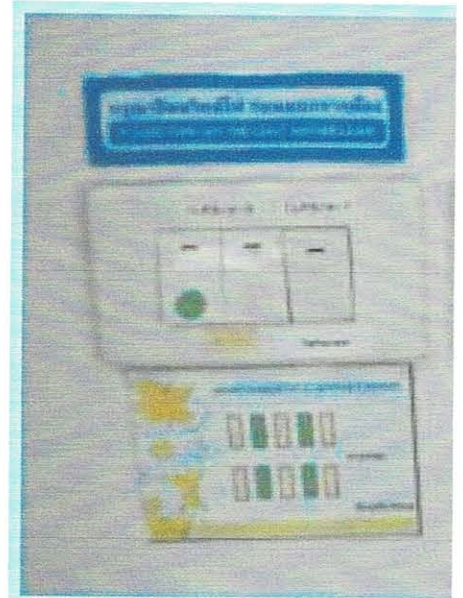
- ปิดไฟเมื่อไม่ใช้
  - ในเวลาพักเที่ยง ถ้าปิดหลอดผอม (ฟลูออเรสเซนต์) 100 หลอด เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จะประหยัดค่าไฟได้ เดือนละ 42 บาท
  - ถ้าลืมปิดหลอดไฟ 1 หลอด ก่อนกลับบ้าน จะเสียค่าไฟถึง 2 บาทต่อวัน
- ปิดไฟ - เปิดม่านหรือหน้าต่าง เพื่อรับแสงธรรมชาติ แทนการใช้หลอดไฟ
  - ความสว่างในที่ทำงานควรอยู่ที่ประมาณ 300-500 ลักซ์



- ทำความสะอาดหลอดไฟอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพราะฝุ่นละอองที่เกาะอยู่จะทำให้แสงสว่างน้อยลง

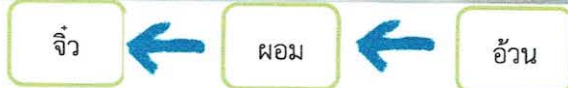
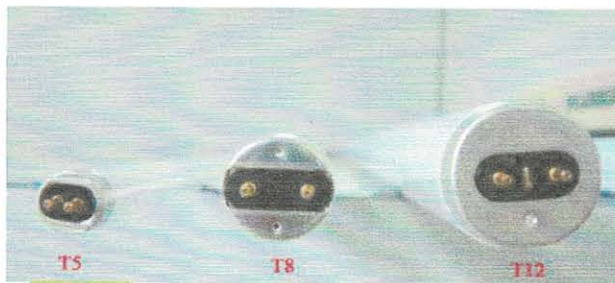
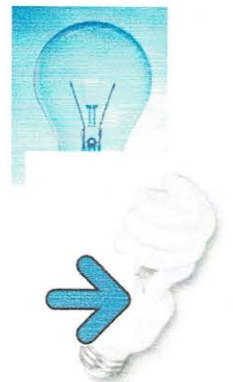
## การประหยัดพลังงานระบบแสงสว่าง

- ติดตั้งแผงผังสวิทช์ เปิด-ปิด ไฟ และ อุปกรณ์ไฟฟ้า ทำให้ประหยัดพลังงาน เนื่องจากจะทำให้เราสามารถเปิด-ปิดได้ถูกต้อง ไม่ต้องลองผิดลองถูก



## การประหยัดพลังงานระบบแสงสว่าง

- เปลี่ยนจากหลอดไส้ เป็นหลอดคอมแพคประหยัดได้มากกว่า 75%
- เปลี่ยนจากหลอดคอม เป็นหลอดจิว ประหยัดได้ ถึง 33%



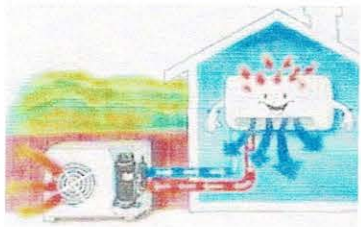
ประหยัดมากกว่า 33 %  
คืนทุนภายใน 1 ปี

รายการ	หลอดชุดเดิม T8	หลอด T5	ประหยัดไฟ	ประหยัดพลังงาน
หลอดไฟ (วัตต์)	36 วัตต์	28 วัตต์	8 วัตต์	22%
บัลลาสต์ (วัตต์)	10 วัตต์	3 วัตต์	7 วัตต์	70%
รวม	46 วัตต์	31 วัตต์	15 วัตต์	33%



# การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ

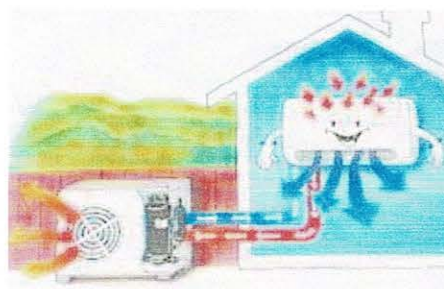
1. กำจัดแหล่งความร้อน/ความชื้น ภายในห้อง



2. ช่วยคอยเย็นกินความร้อนให้ได้มากๆ โดยการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศอย่างต่อเนื่อง
3. ช่วยคอยร้อนถ่ายความร้อนออกให้ได้เยอะๆ โดยการตั้งคอมเพรสเซอร์ให้เหมาะสม

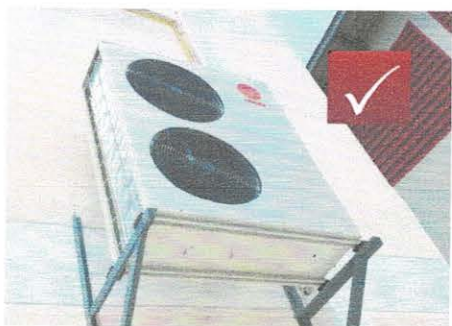
# การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ

- ติดตั้งคอมเพรสเซอร์ให้ถูกตำแหน่ง  
ตำแหน่งของคอมเพรสเซอร์มีความสำคัญ ถ้าวางไม่ถูก จะทำให้เครื่องทำงานมากขึ้น และสิ้นเปลืองพลังงาน



หลักการคือ

ต้องไม่มีอะไรมาปิดขวางทางลมเป่า และ ต้องไม่ได้รับความร้อนจากแสงแดด



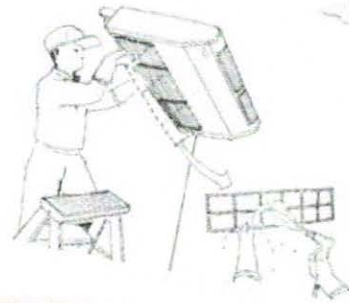
# การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ

- หมั่นทำความสะอาด

- ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและคอยล์เย็น เดือนละ 1 ครั้ง
- ทำความสะอาดแผงระบายอากาศร้อนทุก 6 เดือน



- พัฒนาระบายอากาศ ใช้เมื่อจำเป็น
- ใช้บ่อยๆ สิ้นเปลืองพลังงาน ทั้งในส่วน  
ของพัดลม และเครื่องปรับอากาศ



ปิดเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน  
(12,000 บีทียู) เร็ววันละ 1 ชั่วโมง ลดไฟได้  
21 หน่วยต่อเดือน ประหยัดได้ 52.50 บาทต่อเดือน  
ถ้าปิดเร็ววันละ 1 ชั่วโมง 1 สัปดาห์เครื่อง  
จะประหยัดไฟให้ประเทศได้เดือนละ  
52.50 ล้านบาท หรือ 630 ล้านบาทต่อปี \*

# การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ

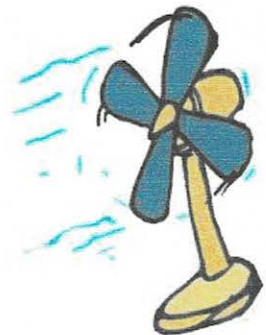
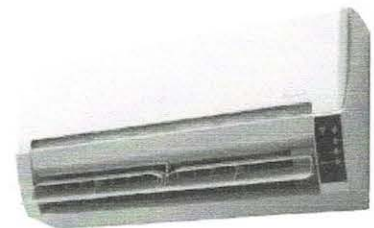
- เปิดพัดลม ในห้องติดเครื่องปรับอากาศ

ข้อดีข้อที่หนึ่ง ช่วยให้เราารู้สึกสบาย

“สภาวะความสบาย” ขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิ ความชื้น และการเคลื่อนไหวของอากาศ  
นั่นเอง เพราะฉะนั้น เกิดเปิดแอร์เพื่อความเย็นเพียงอย่างเดียวอาจไม่พอ แอร์ต้อง  
อยู่ในตำแหน่งที่ลมพัดมากระทบตัวเราบ้าง โดยเฉพาะการเปิดพัดลมช่วย จะเพิ่ม  
การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้อง และช่วยลดความชื้นในอากาศได้อีกด้วย

ข้อที่สองช่วยประหยัดพลังงาน

ถ้าเปิดพัดลมเบอร์ 3 ทั่วๆ ห่างจากตัว 3 เมตรไปจะทำให้เรารู้สึกเย็นขึ้นอีก 2-3  
องศา ทำให้แอร์ทำงานน้อยลง 2-3 องศา นั้น จะช่วยลดพลังงานได้มากกว่า  
พลังงานที่ใช้ในการเปิดพัดลมมาก



**ประหยัดได้ 20%**

## สัดส่วนการทำงานเครื่องปรับอากาศ

สัดส่วนการทำงานของเครื่อง ยิ่งน้อย ยิ่งดี

เวลา	ระยะเวลา	
09.10	เริ่มดำเนินการวัด	-
09.20	คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน	-
09.27	คอมเพรสเซอร์ทำงาน	7
09.36	คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน	9

$$\text{สัดส่วนการทำงานของเครื่อง} = 9 / (9 + 7) = 0.56$$

ล้างแอร์ - ตั้งอุณหภูมิสูงขึ้น - ตั้งคอมเพรสเซอร์ถูกต้อง - อุดรอยรั่ว - ลดความร้อน/ความชื้นภายในห้อง - ลดความร้อนเข้ามาในห้อง

## การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศขนาด 12000 บีทียู-ชม จะกินไฟอยู่ที่ประมาณ 1000 วัตต์ = 1 kW

ถ้ากำหนดสัดส่วนการทำงานของเครื่องปรับอากาศอยู่ที่ 0.5

ถ้าเปิดวันละ 8 ชั่วโมง จะใช้ไฟฟ้าอยู่ที่  $1.0 \times 8 \times 0.5 = 4$  หน่วยต่อวัน

ถ้าทำงาน 22 วันต่อเดือน จะทำให้ใช้พลังงานไฟฟ้าไป 88 หน่วย

คิดเป็นเงิน 264 บาทต่อเดือน



ถ้าลดเวลาทำงานของเครื่อง ได้ 2 วิธีคือ

- ลดสัดส่วนการทำงานของเครื่องปรับอากาศ** เช่น การตั้งอุณหภูมิให้สูงขึ้น จะทำให้สัดส่วนการทำงานของเครื่องปรับอากาศน้อยลง เช่น ตั้งเพิ่มขึ้น 1 องศา จะทำให้สัดส่วนการทำงานลดลง 10% จะประหยัดพลังงานไป 8.8 หน่วย คิดเป็นเงิน 26.4 บาทต่อเดือน
- ปิดเครื่องปรับอากาศ** ถ้าปิดเครื่องปรับอากาศวันละ 1 ชั่วโมง จะทำให้ประหยัดพลังงานไป 11 หน่วย คิดเป็นเงิน 33 บาทต่อเดือน

# การประหยัดพลังงานระบบอื่นๆ

- คอมพิวเตอร์
- เครื่องถ่ายเอกสาร
- Printer
- กระจกน้ำร้อน
- พัดลม
- ลิฟท์
- ตู้เย็น



## การประหยัดพลังงานสำหรับคอมพิวเตอร์

- การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ควรเลือกซื้อรุ่นที่มี Energy Star
- ในสภาวะทำงานปกติ
  - คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ + จอมอนิเตอร์ CRT 17 นิ้ว (จอตุคใหญ่)  
จะกินไฟอยู่ที่ประมาณ 113 Watts
  - คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ + จอมอนิเตอร์ LCD 17 นิ้ว  
จะกินไฟอยู่ที่ประมาณ 56 Watts

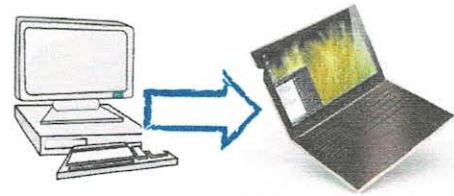


- เพราะฉะนั้นปรับเปลี่ยนจอมอนิเตอร์ จาก CRT เป็น LCD  
จะประหยัดได้มากกว่า 50%



# การประหยัดพลังงานสำหรับคอมพิวเตอร์

- การใช้ Notebook แทน Desktop จะประหยัดไฟได้มากกว่า 60%



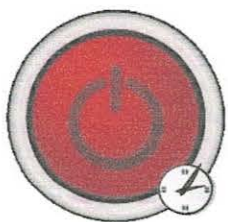
- ในช่วงที่ไม่ได้ใช้งาน ถ้าตั้งเป็นระบบ Screen Saver เครื่องคอมตั้งโต๊ะจะทำให้กินไฟอยู่ที่ประมาณเท่าเดิม
- ถ้าไม่ใช้ แล้วปิดจอคอม (ไม่ปิดคอม) จะกินไฟอยู่ที่ประมาณ 60 วัตต์ ประหยัดไปได้มากกว่า 55% กว่าที่ตั้งด้วยระบบ Screen Saver



ตั้ง Screen Saver ไม่ได้ช่วยการประหยัดพลังงาน  
ปิดจอเมื่อไม่ใช้ ช่วยประหยัดพลังงานได้จริง

# การประหยัดพลังงานสำหรับเครื่องถ่ายเอกสาร

- การเลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสาร
  - เลือกที่มีระบบถ่ายได้ทั้ง 1 หน้า และ 2 หน้า จะทำให้ประหยัดกระดาษ
  - เลือกที่มีระบบประหยัดพลังงาน...Energy Star จะประหยัดพลังงานได้ถึง 55%



- หลังใช้ กดปุ่ม Standby mode จะประหยัดพลังงานได้ถึง 95% เทียบกับขณะที่เปิดเครื่องรอทำงาน

- ไม่ตั้งเครื่องถ่ายเอกสารในห้องปรับอากาศ จะช่วยการทำงานของเครื่องปรับอากาศ



# การประหยัดพลังงานสำหรับ Printer

- พิจารณาชนิด Printerที่ใช้พลังงานไฟฟ้า

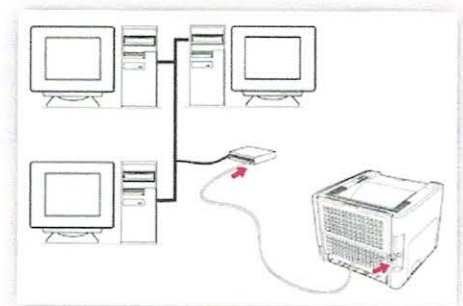
Type	Rated	Stand by
• Laser Printer	85-450 W	3-10 W
• Ink Jet Printer	15-20 W	1.5-5 W
• Dot Matrix Printer	20-45 W	

- พิจารณา ความเร็วในการพิมพ์และพลังงาน

• Laser Printer ขนาด 34 หน้าต่อนาที 600 DPI	540 W
• Laser Printer ขนาด 28 หน้าต่อนาที 1200 DPI	465 W
• Laser Printer สี 25 หน้าต่อนาที 600 DPI	350 W
• Laser Printer 40 หน้าต่อนาที 1200 DPI	>1,000 W

# การประหยัดพลังงานสำหรับ Printer

- การใช้เครื่องพิมพ์แบบเครือข่าย (network Printer) เพื่อลดจำนวนของ Printer ให้น้อยลง จะทำให้การใช้พลังงานลดลง



- การตรวจทานข้อความบนจอให้ถูกต้องก่อนสั่งพิมพ์ เพื่อป้องกันความผิดพลาด จะทำให้ไม่เปลืองกระดาษ และ พลังงาน

- การเลือกพิมพ์แบบประหยัด จะช่วยให้ประหยัดหมึกและพลังงาน





# การประหยัดพลังงานสำหรับกระติกน้ำร้อน

- กระติกน้ำร้อนขนาด 2.5 ลิตร 634 วัตต์ถ้าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ วันละ 10 ชั่วโมง จะใช้ไฟ 90 หน่วยต่อเดือน จะเสียค่าไฟเดือนละ 270 บาทต่อเดือน
- ถ้าดึงปลั๊กให้เร็วขึ้น 1 ชั่วโมงต่อวัน ก็จะทำให้ประหยัดค่าไฟได้ถึงเดือนละ 27 บาท หรือ 10%
- บางสำนักงานจะมีกระติกน้ำร้อนมากกว่า 1 เครื่อง เนื่องจากต้องการปริมาณน้ำร้อนมาก โดยเฉพาะช่วงตอนเช้า และ ตอนบ่าย
- ซึ่งถ้าเสียบปลั๊กไว้ทั้ง 2 เครื่อง ทั้ง 10 ชั่วโมง จะทำให้เสียค่าไฟเดือนละ 540 บาทต่อเดือน



ถ้ากำหนดให้เครื่องที่ 1 ทำงานทั้งวัน และกำหนดให้อีกเครื่องให้ทำงานเฉพาะช่วงเช้าและบ่าย ประมาณ 2 ชั่วโมง จะประหยัดพลังงานได้ถึง 216 บาทต่อเดือน



# การประหยัดพลังงานสำหรับพัดลม



1

2

3

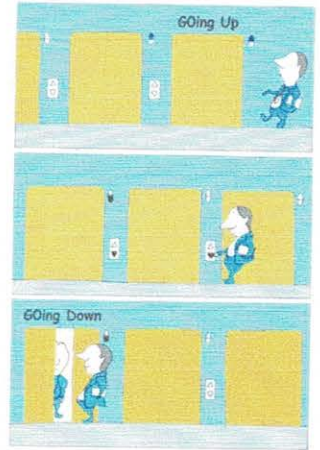


- พัดลมตั้งโต๊ะ 45 วัตต์ ใบพัด 12 นิ้ว ถ้าเปิด 1 ชั่วโมง
  - ที่ระดับลมอ่อนสุดจะใช้ไฟ 0.028 หน่วย
  - ระดับลมปานกลางใช้ไฟ 0.031 หน่วย (ค่าไฟมากขึ้น 1.1 เท่า)
  - ระดับลมแรงสุดใช้ไฟ 0.038 หน่วย (ค่าไฟมากขึ้น 1.4 เท่า)
- ถ้าเปิดวันละ 5 ชั่วโมง ที่ระดับลมแรงสุดจะใช้ไฟมากกว่าที่เปิดระดับลมอ่อนสุด ประมาณ 4 บาท/เดือน

# การประหยัดพลังงานสำหรับลิฟท์



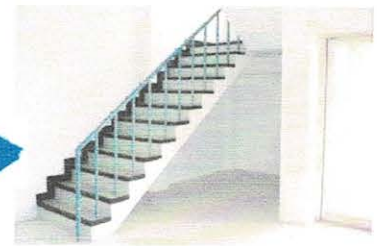
- ในการใช้ลิฟท์แต่ละครั้ง ควรคำนึงถึงความสิ้นเปลืองพลังงาน
- ไม่ควรกดลิฟท์ขึ้นลงพร้อมกัน หากต้องการขึ้นให้กดขึ้น หากต้องการลงให้กดลง
- ปิดลิฟท์บางตัว ในช่วงที่มีการใช้น้อย



มองหาเพื่อนร่วมทาง



ใช้บันได แทนการใช้ลิฟท์  
ดีทั้งสุขภาพ และ ประหยัดพลังงาน



# การประหยัดพลังงานสำหรับตู้เย็น

ตู้เย็นแบบ 1 ประตู ขนาด 5-6 คิว 100 วัตต์

เปิดตลอด 24 ชั่วโมง โดยคอมเพรสเซอร์

ทำงานร้อยละ 50 ใช้ไฟฟ้าวันละ 1.2 หน่วย

จะจ่ายค่าไฟฟ้าประมาณเดือนละ 108 บาท/เดือน



- ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยหรือเปิดไว้นานๆ และอย่านำของร้อนเข้าแช่ในตู้เย็น
- หมั่นทำความสะอาดแผงร้อนที่อยู่ด้านหลังของตู้เย็น
- เลือกซื้อตู้เย็นชนิดที่สามารถกักน้ำเย็นได้จากภายนอกหรือเลือกใช้쿨เลอร์ หากความต้องการน้ำเย็นมีมาก
- หมั่นตรวจตราขอบยางประตูอย่าให้มีการรั่วไหล เนื่องจากจะทำให้อากาศร้อนภายนอกเข้าไปภายใน

# แนวทางการประหยัดพลังงานในภาพรวม

มาตรการ	ผลประหยัดในมาตรการ
ขับรถที่ 90 กม/ชั่วโมง	10%
ไม่ซบก็ดับเครื่อง/ปิดแอร์	5%
Carpool/ใช้รถสาธารณะ	1%
ล้างไส้กรอง/เติมน้ำมัน	5%
ไม่เบิ้ล/ไม่เร่ง	1%
รวมทั้งหมด	22%

เป็นหน่วยงานที่มีอุปกรณ์สำนักงานจำนวนมาก

## การประหยัดพลังงานในรถยนต์

- ขับรถตามความเร็วที่กำหนด
- ไม่ขับเร็ว ปลอดภัย และประหยัดพลังงาน



ขับความเร็ว	สิ้นเปลืองน้ำมันกว่าขับ	ประหยัด
95 กม./ชม.	80 กม./ชม.	15%
110 กม./ชม.	80 กม./ชม.	29%
100 กม./ชม.	90 กม./ชม.	10%
110 กม./ชม.	90 กม./ชม.	25%

### ไม่ซบก็ดับเครื่อง

การติดเครื่องจอดอยู่เฉยๆ 5 นาที จะสิ้นเปลืองน้ำมันถึง 0.1 ลิตร หรือเท่ากับ 4 บาท ซ้ำยังทำให้เกิดมลพิษอีกด้วย



## การประหยัดพลังงานในรถยนต์

- **ไม่อุ่นเครื่องยนต์ก่อนขับเคลื่อนตัวรถ**

เพียงขับเคลื่อนรถเบาๆ 1-2 ก.ม. เครื่องยนต์จะอุ่นเอง ไม่จำเป็นต้องอุ่นเครื่องยนต์แล้วจอดอยู่กับที่ เพราะการติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ 2 นาที สิ้นเปลืองน้ำมัน 40 ซีซี.



- **ไม่เบิ้ล ไม่บิดเครื่องยนต์** การเบิ้ลเครื่องยนต์ ขณะเกียร์ว่าง 10 ครั้ง ส่งผลให้

- รถจักรยานยนต์ สิ้นเปลืองน้ำมัน 15 ซีซี หรือ 0.16 บาท
- รถปิคอัพ รถตู้ รถแวน สิ้นเปลืองน้ำมัน 100 ซีซี. หรือ 4 บาท
- รถบรรทุก สิ้นเปลืองน้ำมัน 300 ซีซี หรือ 12 บาท

- **ก่อนถึงไฟแดงชะลอความเร็วแต่เนิ่นๆ** ด้วยการถอนคันเร่ง และค่อยเหยียบเบรก นอกจากจะช่วยประหยัดน้ำมันแล้วยังช่วยยืดอายุผ้าเบรก



## การประหยัดพลังงานในรถยนต์

- **Car Pool - ทางเดียวกันไปด้วยกัน**



- **ศึกษาเส้นทางให้ดี** ก่อนออกเดินทาง จะช่วยให้ถึงได้รวดเร็ว และประหยัดพลังงาน



- **ลมยางต้องพอดี** ใ้กรองต้องสะอาด

- ควรเติมลมยางให้ได้ตามมาตรฐาน
- ใ้กรองอากาศ ควรทำความสะอาดทุกๆ สัปดาห์



## การประหยัดพลังงานในรถยนต์

จอดรถไว้บ้าน โดยสารสาธารณะ

- ถ้าผู้ใช้รถยนต์ร้อยละ 1 จากจำนวน 5 ล้านคัน หันมาใช้บริการรถสาธารณะ ด้วยระยะทาง 48 กม./วัน
- ใน 1 ปี (260 วันทำงาน) จะประหยัดน้ำมัน 52 ล้านลิตร คิดเป็นค่าน้ำมัน 780 ล้านบาท



หลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน

- ถ้ารถติดเพียงร้อยละ 1 ของ จำนวนรถยนต์ 5 ล้านคัน ในวันทำงานทุกวัน และในบางเสาร์-อาทิตย์ ใน 1 ปี (330 วัน/ปี)
- จะสิ้นเปลืองน้ำมัน 12.4 ล้านลิตร คิดเป็นค่าน้ำมัน 186 ล้านบาท



## การประหยัดพลังงานในรถยนต์

ใช้โทรศัพท์-โทรสารเสียงรูดติด

- ใช้อุปกรณ์สื่อสารแทนการเดินทาง เช่น ส่งหนังสือระหว่างหน่วยงาน
  - หากเร่งด่วนก็ใช้วิธีส่งทางโทรสาร
  - หากเป็นเอกสารสำคัญก็ใช้วิธีรวบรวมเอกสารแล้วส่งพร้อมกัน
  - หนังสือเวียนที่ไม่สำคัญก็ใช้วิธีส่ง E-Mail หรือส่งไปรษณีย์



# การประหยัดพลังงานในรถยนต์

ไม่บรรทุกของเกินจำเป็น

- หากขับรถโดยบรรทุกของที่ไม่จำเป็น ประมาณ 10 กก. เป็นระยะทาง 25 กม.
  - สิ้นเปลืองน้ำมัน 40 ซีซี
- ถ้าว้อยละ 10 ของรถยนต์ทั่วประเทศ 5 ล้านคัน ขับรถโดยบรรทุกสิ่งของที่ไม่จำเป็น
  - ใน 1 ปี จะสิ้นเปลืองน้ำมัน 7.3 ล้านลิตร คิดเป็นเงิน 10.95 ล้านบาท



ตรวจเช็คเครื่องยนต์เป็นประจำ

- เปลี่ยนไส้กรองตามกำหนด
- เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นทุก 5,000 กม.
- ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่อง และน้ำในแบตเตอรี่
- ตรวจสอบระดับน้ำป้อนหม้อน้ำ
- ปรับปรุงสมรรถนะรถยนต์ให้ดีตลอดเวลา ช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้ ร้อยละ 3-9

