

4.3. รู้เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้า

การสูญเสียพลังงานมักเกิดจากการที่ผู้ใช้มีพฤติกรรมการใช้ที่ไม่เหมาะสม หรือมีการใช้พลังงานที่ขัดแย้งกัน เนื่องมาจากการละเลยไม่เอาใจใส่ในวิธีการใช้ที่ถูกต้อง หรือจากความไม่รู้และไม่รอบคอบรวมทั้งจากการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพลังงานต่ำ ซึ่งมักเกิดขึ้นได้เนื่องจากหลายสาเหตุ ดังนี้



- 1. การขาดความรู้ ความเข้าใจ และข้อมูล** ผู้บริโภคจำนวนมากไม่น้อยตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี โดยพิจารณาจากรูปลักษณ์ภายนอก ราคา การโฆษณา ถึงแม้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีที่มีหรือไม่มีฉลากที่ถูกต้องก็ตาม โดยทั่วไปฉลากกำกับสินค้าจะระบุความสิ้นเปลืองพลังงานของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ขาดข้อมูลและความเข้าใจในเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ที่ซื้อหรือเลือกซื้อ และวิธีการใช้และบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง ทำให้มีการใช้พลังงานมาก มีการสูญเสียพลังงานมากกว่าปกติ
- 2. การตัดสินใจที่ราคาเมื่อแรกซื้อ** โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่าย และการสิ้นเปลืองพลังงานในการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น เช่น การเลือกซื้อหลอดไฟแสงสว่าง เตารีด ตู้แช่ เครื่องเป่าผม เตารีด ต้ม วิทยุ รถยนต์ ฯลฯ โดยทั่วไปเทคโนโลยีประสิทธิภาพต่ำจะมีราคาถูกกว่า
- 3. เทคโนโลยีที่มีคุณภาพต่ำ** ขาดการควบคุมคุณภาพการผลิตโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชนอย่างเหมาะสม ขาดการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องปั้มน้ำ รถไถ เครื่องพ่นยา ตู้แช่ วิทยุ และอื่นๆ ทำให้มีการผลิตเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพลังงานต่ำออกมาจำหน่าย
- 4. การสูญเสียที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีที่มีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินความจำเป็น** เช่น รถยนต์ที่สามารถขนส่งได้หลายคน แต่ใช้ในการเดินทางเพียงคนเดียว เครื่องปรับอากาศ มอเตอร์ คอมพิวเตอร์ ตู้เย็น หม้อหุงข้าว กะทะไฟฟ้า เตารีด รถแทรกเตอร์ ปั้มน้ำ ฯลฯ ทำให้มีการใช้พลังงานมากเกินความจำเป็น
- 5. การขาดการวางแผนการใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานมาก** เช่น การควบคุมการเปิด – ปิด หลอดไฟแสงสว่าง เครื่องทำความเย็น พัดลม เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งเครื่องรับโทรทัศน์ การปรุงอาหารโดยขาดการเตรียมที่ดี จะทำให้มีการใช้พลังงานมากกว่าปกติ การเดินทางที่ขาดการวางแผนเส้นทาง และกิจกรรม จะทำให้ต้องใช้ทั้งเวลาและพลังงานอย่างสิ้นเปลืองมาก
- 6. การขาดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ** ทำให้เทคโนโลยีสึกหรอและเสื่อมประสิทธิภาพเร็ว เป็นผลให้มีการใช้พลังงานสิ้นเปลืองมาก เช่น รถยนต์ หลอดและชุดโคมไฟแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ และอื่นๆ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ขาดความสนใจ เอาใจใส่ และไม่ทราบวิธีการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าและเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอและถูกวิธี โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ใช้ควบคุมโดยผู้ใช้ขาดความสนใจในเทคโนโลยี ทำให้มีการเสื่อมโทรมและสึกหรองง่ายและเร็วกว่าปกติ เป็นผลให้มีการสูญเสียพลังงานมาก

7. พฤติกรรมการใช้พลังงานที่ไม่เหมาะสม ถึงแม้จะมีเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน ที่มีขนาดที่เหมาะสมสอดคล้องกับความจำเป็น ผู้ใช้มีความรู้และความเข้าใจ แต่ขาดจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากร และปล่อยให้มีการสูญเสียพลังงานในหลายกิจกรรม การใช้ประโยชน์บางส่วนปล่อยให้มีการสูญเสียพลังงานโดยไม่สนใจเอาใจใส่ และด้วยความสะดวกที่ปฏิบัติเป็นประจำ เช่น การเปิดเครื่องโทรทัศน์ทิ้งไว้โดยไม่ได้อ่าน การเปิดไฟแสงสว่างไว้โดยไม่ได้ใช้งาน การพกพาหรือขนส่งสัมภาระที่ไม่ได้ใช้ไปในทุกเที่ยวการเดินทาง การขับรถลากเกียร์ การขับรถด้วยความเร็วไม่สม่ำเสมอ เป็นต้น

หลักในการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า

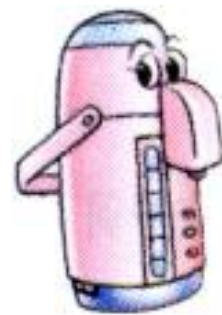
เทคโนโลยีเครื่องใช้ไฟฟ้าในอดีต มุ่งตอบสนองผู้บริโภคให้ได้รับความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต เนื่องจากในยุคนี้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะเชื้อเพลิงพลังงานยังไม่รุนแรงนัก การออกแบบและการผลิต จึงไม่ได้แก้ปัญหาวิกฤตการณ์ทางด้านพลังงานไว้มากมายนัก

ในยุคนี้ ผู้ผลิตได้ออกแบบและพัฒนาให้เครื่องใช้ไฟฟ้ามีความสามารถและมีประสิทธิภาพพลังงานสูงขึ้น ถึงแม้จะมีราคาแพงเมื่อแรกซื้อ แต่หลังจากใช้งานไต่ระยะเวลานานหนึ่ง มักจะพบว่า ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ ถูกลงอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องใช้ไฟฟารุ่นก่อนหน้า

เมื่อพิจารณาอายุการใช้งาน ความถี่ในการใช้งาน เครื่องใช้ไฟฟารุ่นใหม่อาจมีศักยภาพในการประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าเครื่องใช้ไฟฟารุ่นเก่า และเป็นเหตุจูงใจให้ผู้บริโภคได้ตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสม ช่วยลดการใช้พลังงานและเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกเครื่องใช้ไฟฟ้า ให้พิจารณาจากหลัก 6 ประการคือ

1. จำนวนวัตต์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า

ส่วนใหญ่สามารถดูได้จากแผ่นป้ายที่ตัวเครื่อง และเป็นข้อมูลที่บอกไว้ว่า เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้นกินไฟมากน้อยเพียงใด ถ้าเราทราบอัตราค่ากระแสไฟฟ้าต่อหน่วย และทราบระยะเวลาที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ ก็สามารถคำนวณหาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นได้



เครื่องใช้ไฟฟ้าของท่านกินไฟกี่วัตต์

เครื่องใช้ไฟฟ้า	การใช้ไฟ (วัตต์)
พัดลมตั้งพื้น	25-75
พัดลมเพดาน	70-100
โทรทัศน์สี	80-180
วีดีโอ	25-50
ตู้เย็น 7-10 คิว	70-145
หม้อหุงข้าว	450-800
เตาหุงต้มไฟฟ้า	250-1500
เตาไมโครเวฟ	70-700
เครื่องปรับอากาศ	800-1000
เครื่องทำน้ำร้อน	900 - 4,000 วัตต์ 
เครื่องเป่าผม	400-1000
เตารีดไฟฟ้า	750-2000
เครื่องซักผ้า	400-1400
เครื่องซักผ้าแบบมีเครื่องอบผ้า	3000
เครื่องปรับอากาศ	1200-2300
เครื่องดูดฝุ่น	750-1200

2. ความปลอดภัยและความไว้วางใจ

ไฟฟ้ามีอันตรายถ้าใช้ไม่ถูกวิธี จึงควรเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการออกแบบที่ดี และเป็นที่น่าไว้วางใจได้ หากไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้า ควรปรึกษากับช่างหรือผู้ชำนาญการเสียก่อนตัดสินใจซื้อ



3. ราคา

การเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าราคาถูกบางครั้งก็ไม่ใช่การประหยัดนัก เพราะอาจได้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี คุณภาพต่ำและที่สำคัญคือเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่กินไฟมาก ทางที่ดีจึงควรปรึกษาผู้รู้ หรือใช้ความสังเกตอย่างง่าย ๆ คือ ถ้าสินค้าคุณภาพเหมือนกันก็ควรซื้อยี่ห้อที่มีราคาต่ำกว่า

4. ขนาดของเครื่องใช้ไฟฟ้า

เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมกับการใช้ จะช่วยในการประหยัดพลังงานและประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น

5. ชนิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า

เลือกซื้อชนิดเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้ หรือลักษณะของพื้นที่ที่จะติดตั้ง เช่น เลือกใช้เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนติดตั้งในห้องที่มีลักษณะผนังทึบ เป็นต้น

6. ค่าติดตั้งและบำรุงรักษา

ทุกครั้งที่เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าให้พิจารณาถึงค่าติดตั้งและบำรุงรักษาด้วย หากซื้อมาแล้วต้องเดินสายไฟใหม่ ต้องทาบหรือร้อยผนังหรือต้องดัดแปลงตกแต่งบ้านใหม่ ค่าติดตั้งก็จะสูงมาก สำหรับการซ่อมแซมอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาและวิธีการ ควรสอบถามจากผู้ที่เคยใช้ว่าเป็นอย่างไร แล้วจึงตัดสินใจเลือกซื้อชนิดที่ค่าซ่อมถูก อะไหล่หาง่ายและวิธีบำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก

ก่อนใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรศึกษาคู่มือการใช้ที่แนบมาด้วย และปฏิบัติตามคู่มือให้ถูกต้อง เพราะการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี นอกจากจะยืดอายุการใช้งานแล้ว ยังทำให้ประหยัดไฟฟ้าอีกด้วย

แนวทางในการเลือกซื้อและใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในครัวเรือน

เครื่องปรับอากาศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ผู้ที่อาศัยอยู่ภายในเมืองใหญ่ๆ จึงนิยมใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อปรับอากาศให้เย็นสบาย แต่เครื่องปรับอากาศเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานไฟฟ้าค่อนข้างสูง ดังนั้น การเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศและการทราบถึงวิธีใช้เพื่อประหยัดพลังงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้ง
2. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนติดตั้งผนัง
3. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนตั้งพื้น



ส่วนประกอบโดยทั่วไปของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศของบ้านพักอาศัย ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ที่สำคัญ 9 อย่าง ดังนี้

1. แผงท่อทำความเย็น (Cooling Coil)
2. คอมเพรสเซอร์ (Compressor)
3. แผงท่อระบายความร้อน (Condenser Coil)
4. พัดลมส่งลมเย็น (Blower)
5. พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan)
6. แผ่นกรองอากาศ (Air Filter)
7. หน้ากากเครื่องที่มีแผ่นเกล็ดกระจายลมเย็น (Louver)
8. อุปกรณ์ควบคุมสำหรับการเปิด-ปิดเครื่องตั้งค่าอุณหภูมิห้อง ตั้งความเร็วของพัดลมส่งลมเย็น ตั้งเวลาการทำงานของเครื่อง
9. อุปกรณ์ป้อนสารทำความเย็น (Metering Device)

หลักการทำงาน

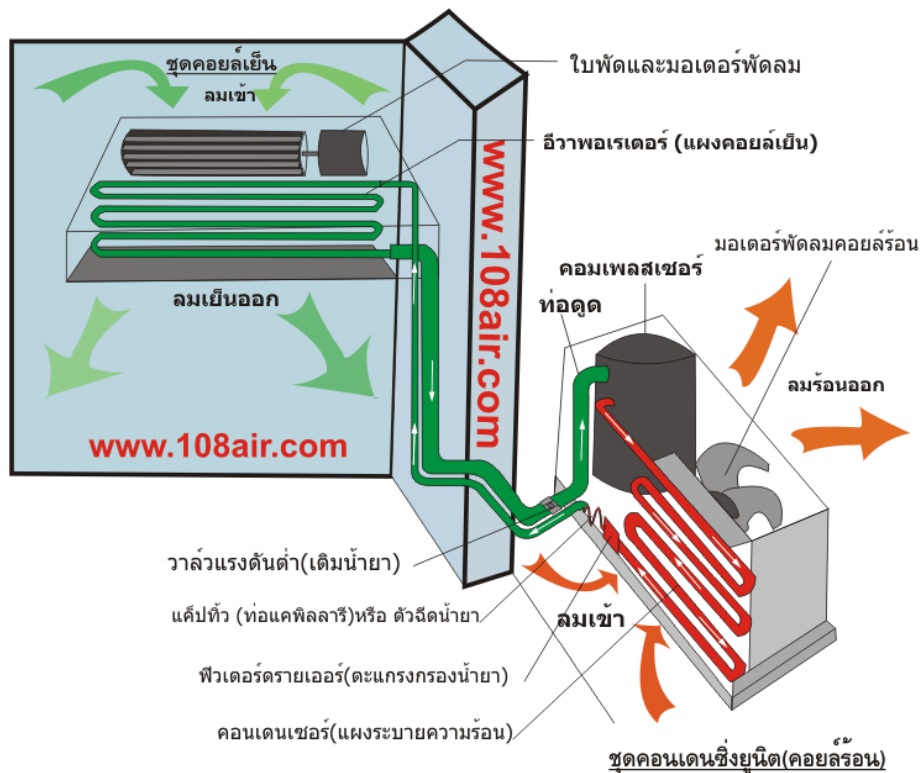
หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศคือ การทำให้สารทำความเย็น (น้ำยา) ไหลวนไปตามระบบ โดยผ่านส่วนประกอบต่างๆ อย่างต่อเนื่องเป็นวัฏจักรการทำความเย็น (Refrigeration Cycle) โดยมีกระบวนการดังนี้

1. คอมเพรสเซอร์ทำหน้าที่ดูดและอัดสารทำความเย็นเพื่อเพิ่มความดัน และอุณหภูมิของน้ำยา แล้วส่งต่อเข้าคอยล์ร้อน

- น้ำยาจะไหลวนผ่านแผงคอยล์ร้อนโดยมีพัดลมเป่าเพื่อช่วยระบายความร้อน ทำให้น้ำยาที่ออกจากคอยล์ร้อนมีอุณหภูมิลดลง (ความดันคงที่) จากนั้นจะถูกส่งต่อไปอุปกรณ์ลดความดัน
- น้ำยาที่ไหลผ่านอุปกรณ์ลดความดันจะมีความดันและอุณหภูมิที่ต่ำมาก แล้วไหลเข้าสู่คอยล์เย็น (หรือที่นิยมเรียกกันว่า การฉีदन้ำยา)
- น้ำยาจะไหลวนผ่านแผงคอยล์เย็นโดยมีพัดลมเป่าเพื่อช่วยดูดซับความร้อนจากภายในห้อง เพื่อทำให้อุณหภูมิห้องลดลง ซึ่งทำให้น้ำยาที่ออกจากคอยล์เย็นมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น (ความดันคงที่) จากนั้นจะถูกส่งกลับเข้าคอมเพรสเซอร์เพื่อทำการหมุนเวียนน้ำยาต่อไป

หลังจากที่รู้การทำงานของวัฏจักรการทำความเย็นแล้ว ก็พอจะสรุปง่ายๆ ได้ดังนี้

- สารทำความเย็นหรือน้ำยา ทำหน้าที่เป็นตัวกลางดูดเอาความร้อนภายในห้อง (Indoor) ออกมานอกห้อง (Outdoor) จากนั้นน้ำยาจะถูกทำให้เย็นอีกครั้งแล้วส่งกลับเข้าห้องเพื่อดูดซับความร้อนอีก โดยกระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตลอดการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- คอมเพรสเซอร์เป็นอุปกรณ์ชนิดเดียวในระบบที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนน้ำยาผ่านส่วนประกอบหลัก คือ คอยล์ร้อน อุปกรณ์ลดความดัน และคอยล์เย็น โดยจะเริ่มทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงเกินอุณหภูมิที่เราตั้งไว้ และจะหยุดทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องต่ำกว่าอุณหภูมิที่เราตั้งไว้ ดังนั้นคอมเพรสเซอร์จะเริ่ม และหยุดทำงานอยู่ตลอดเวลาเป็นระยะๆ เพื่อรักษาอุณหภูมิห้องให้สม่ำเสมอตามที่เราต้องการ



วิธีเลือกซื้อ

1. เลือกชนิดของเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับลักษณะของห้องที่จะติดตั้ง โดยที่
 - เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้ง เหมาะสมกับห้องที่มีหน้าต่าง ช่องแสง
 - เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนติดตั้ง เหมาะกับห้องที่มีลักษณะผนังทึบ
 - เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนตั้งพื้น เหมาะกับห้องที่มีผนังทึบหรือติดผ้ามากรอบห้อง
2. พิจารณาราคาและอายุการใช้งาน รวมทั้งเลือกเครื่องที่มีเครื่องหมายการค้าเป็นที่รู้จักทั่วไป
3. หากเครื่องที่ต้องการซื้อ มีขนาดไม่เกิน 25,000 บีทียู/ชม. ควรเลือกเครื่องที่มีเบอร์ 5
4. เลือกขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดของห้อง ดังนี้

พื้นที่ห้องตามความสูง 2.5-3 เมตร (ตารางเมตร)	ขนาดเครื่องปรับอากาศ (บีทียู/ชม.)
3-14	8,000
16-17	10,000
20	12,000
23-24	14,000
30	18,000
40	24,000

การใช้งานเครื่องปรับอากาศ

การใช้งานเครื่องปรับอากาศอย่างถูกต้อง ช่วยให้เครื่องทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงานไฟฟ้า สามารถทำได้ ดังนี้

- ปรับตั้งอุณหภูมิให้เหมาะสม ที่ 25°C สำหรับห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น และห้องอาหาร และที่ 26-28°C สำหรับห้องนอน
- ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งที่เลิกใช้งาน หรือตั้งเวลาปิดการทำงานของตัวเครื่องไว้ล่วงหน้า เพื่อให้เครื่องหยุดเองโดยอัตโนมัติ
- อย่านำสิ่งของไปวางกีดขวางทางลมเข้า-ออกของคอนเดนซิ่งยูนิตซึ่งตั้งอยู่นอกห้อง และควรตั้งห่างจากผนังอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อระบายความร้อนได้ดี
- อย่าวางรูปภาพหรือสิ่งของขวางทางลมเข้า-ออกของแฟนคอยล์ยูนิต ซึ่งตั้งอยู่ในห้อง เพราะจะทำให้ห้องไม่เย็น
- หลีกเลี่ยงการนำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่คายความร้อนสูง สิ่งแวดล้อมไปไว้ในห้องที่มีการปรับอากาศ
- ปิดหน้าต่างให้สนิทขณะใช้งานเครื่องปรับอากาศ



การบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

- หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอย่างสม่ำเสมอ อย่าให้มีฝุ่นเกาะ
- ทำความสะอาดแผงท่อทำความเย็นด้วยแปรงนุ่ม ๆ และน้ำผสมสบู่เหลวอย่างอ่อนทุก 6 เดือน
- ทำความสะอาดพัดลมส่งลมเย็นด้วยแปรงขนาดเล็กเพื่อขจัดฝุ่นละอองที่จับเป็นแผ่นแข็งติดอยู่ตามซี่ใบพัด ทุก 6 เดือน
- ทำความสะอาดแผงท่อระบายความร้อน โดยการใช้แปรงนุ่ม ๆ และน้ำฉีดล้างทุก 6 เดือน
- หากปรากฏว่าเครื่องไม่เย็น ให้ตรวจหารอยรั่วหรือติดต่อช่างเพื่อทำการแก้ไข
- ตรวจสอบสภาพฉนวนหุ้มท่อสารทำความเย็น อย่างสม่ำเสมอ อย่าให้เกิดการฉีกขาด

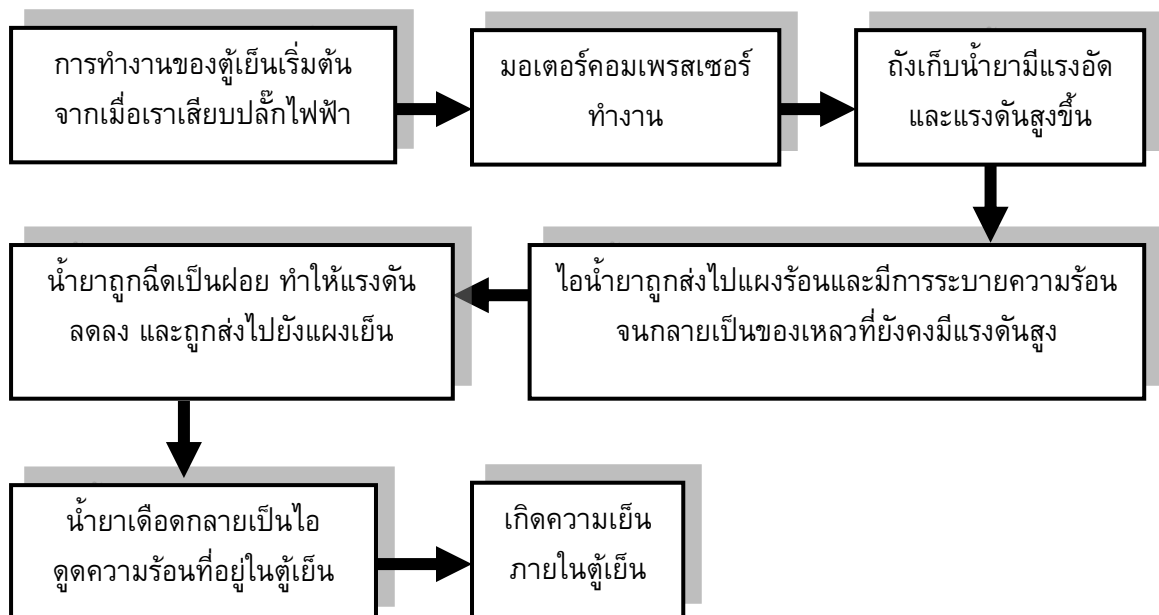
ตู้เย็น

ชนิดของตู้เย็น

1. ตู้เย็นประตูเดียว
2. ตู้เย็น 2 ประตู
3. ตู้เย็นที่มีเครื่องทำน้ำดื่มและน้ำแข็ง
4. ตู้เย็นที่มีปุ่มละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ



ตู้เย็นทำงานอย่างไร



ดังนั้น ส่วนประกอบโดยทั่วไป ของตู้เย็น จึงประกอบด้วย

1. มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Motor Compressor)
2. แผงเย็น (Evaporator)
3. แผงร้อน (Condenser)
4. ตัวตู้เย็น ทำด้วยเหล็กและอัดฉนวนอยู่ระหว่างกลาง เพื่อเป็นฉนวนกันความร้อนจากภายนอก
5. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น เทอร์โมสแตท (Thermostat) หลอดไฟ พัดลมกระจายความเย็น

หลักการทํางาน

การทํางานของตู้เย็นใช้หลักที่ว่า ขณะที่ของเหลวเปลี่ยนสถานะเป็นแก๊ส มันจะดูดความร้อน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าทาแอลกอฮอล์ลงบนผิวหนัง จะรู้สึกเย็น เพราะแอลกอฮอล์ระเหยได้เร็ว มันจึงดูดความร้อนออกจากผิวและทำให้เกิดความเย็นขึ้น เช่นเดียวกัน ของเหลวที่เราใช้ในตู้เย็น เรียกว่า สารทำความเย็น (refrigerant) ซึ่งระเหยที่อุณหภูมิต่ำ ดังนั้นจึงสามารถลดอุณหภูมิภายในตู้เย็นลงต่ำกว่าจุดเยือกแข็งได้ ดังนั้น ตู้เย็นสามารถทํางานได้ดังนี้

1. คอมเพรสเซอร์อัดสารทำความเย็นที่อยู่ในสถานะแก๊ส ทำให้อุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้น ส่งผ่านไปยังคอยล์ร้อน ซึ่งอยู่ด้านหลังตู้เย็น ความร้อนจึงถูกระบายออก
2. สารทำความเย็นถูกเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว ไหลผ่านไปยังวาล์วขยาย (Expansion valve)
3. เมื่อผ่านวาล์วขยาย ความดันจะลดลงอย่างรวดเร็ว สารทำความเย็นที่อยู่ในสถานะของเหลวเปลี่ยนเป็นแก๊สในทันที
4. สารทำความเย็นไหลผ่านเข้าไปในคอยล์เย็น และดูดความร้อนจากภายในตู้ออกมา ต่อจากนั้นผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ และถูกอัดเป็นวัฏจักรเข้าสู่ขั้นตอนที่หนึ่ง

การเลือกซื้อตู้เย็น ให้พิจารณา

- ตู้เย็นที่มีขนาดสอดคล้องกับความต้องการของครอบครัว เช่น ครอบครัวขนาด 3 – 4 คน ควรใช้ตู้เย็นขนาด 4.5 – 6 คิว
- ตู้เย็นที่มีการละลายน้ำแข็งด้วยการกดปุ่มละลายน้ำแข็ง
- ตู้เย็นประตูเดียว
- ตู้เย็นที่สามารถรองรับน้ำดื่มและน้ำแข็งโดยไม่ต้องเปิดประตูตู้เย็น
- ตู้เย็นที่มีฉนวนกันความร้อนโดยรอบและอย่างหนา
- ตู้เย็นเบอร์ 5 ซึ่งจะมีประสิทธิภาพพลังงานมากกว่าตู้เย็นเบอร์อื่นๆ
- ตู้เย็นที่ไม่ใช้สารประกอบ CFC ในการทำความเย็น
- ตู้เย็นสีอ่อนเพื่อช่วยในการสะท้อนแสงภายในห้อง



วิธีใช้ให้ประหยัดพลังงาน

- ไม่ควรเปิด-ปิดตู้เย็นบ่อยครั้ง เพราะค่าไฟจะเพิ่มตามจำนวนครั้งของการเปิด-ปิด
- ไม่ควรติดตั้งตู้เย็นใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนใดๆ หรือถูกแสงแดดโดยตรง
- ควรเก็บอาหารโดยให้มีช่องว่าง เพื่อให้อากาศภายในไหลเวียนได้สม่ำเสมอ
- ควรปล่อยให้อุณหภูมิของอาหารเท่ากับอุณหภูมิห้องก่อนจึงนำเข้าตู้เย็น
- อย่าวางของร้อนบนตู้เย็นและห้ามใช้ผ้าคลุมตัวตู้เย็น
- เมื่อถอดปลั๊กแล้วไม่ควรเสียบใหม่ทันที
- หมั่นทำความสะอาดแผงระบายความร้อน
- ควรวางตู้เย็นให้มีระยะห่างจากผนังด้านหลังและด้านข้างทั้ง 2 ข้างไม่น้อยกว่า 15 ซม. ด้านบนไม่น้อยกว่า 30 ซม.

หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ประเภทของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

1. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบธรรมดา เป็นหม้อหุงข้าวที่ตัวหม้อประกอบด้วยอุปกรณ์ 3 ชั้น คือ ฝา หม้อชั้นใน และหม้อชั้นนอก บางรุ่นอาจมีระบบอุ่นอัตโนมัติแต่ต้องเสียบสายไฟไว้ตลอดเวลา
2. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบฝาล็อก เป็นชนิดที่ฝาหม้อติดกับตัวหม้อโดยบานพับ ข้าวร้อนอยู่ได้นานโดยไม่ต้องเสียบสายไฟ เนื่องจากมีฉนวนกันความร้อนและฝาปิดสนิท
3. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าแบบควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นหม้อหุงข้าวที่มีความสามารถพิเศษหลายอย่าง เช่น เลือกโปรแกรมหุงข้าว มีหน้าปัดบอกเวลาและแสดงลักษณะการทำงาน เป็นต้น



หม้อหุงข้าวทำงานอย่างไร

เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ขดลวดนิโครมที่อยู่ในหม้อชั้นนอกของหม้อหุงข้าวจะเกิดความร้อน ความร้อนที่เกิดขึ้นจะส่งต่อมายังแผ่นความร้อนซึ่งอยู่ด้านในของกันหม้อชั้นนอก และส่งต่อไปยังหม้อชั้นในเพื่อให้ข้าวสุก

การเลือกซื้อ

- เลือกซื้อที่มีความทนทาน แข็งแรง และมีมาตรฐานรับรอง
- เลือกชนิดที่ฝาหม้อไม่ได้ทำด้วย Nitrocellulose ซึ่งเป็นสารที่ติดไฟง่าย ไรอะเหยเป็นอันตรายต่อร่างกาย
- พิจารณาจากลักษณะการใช้งาน
- เลือกซื้อหม้อหุงข้าวไฟฟ้าที่มีตราเบอร์ 5
- เลือกซื้อขนาดที่เหมาะสมกับครอบครัวดังนี้

จำนวนคนที่รับประทาน	ขนาดหม้อหุงข้าว (ลิตร)	กินไฟประมาณ (วัตต์)
1-3	1	450
4-5	1.5	550
6-8	2	600
8-10	2.8	600
10-12	3	800

วิธีใช้ให้ประหยัดพลังงาน

- กะปริมาณน้ำให้พอเหมาะ การเติมน้ำมากเกินไปนอกจากจะทำให้ข้าวแฉะแล้ว ตัวหม้อจะยังหุงอยู่จนกว่าน้ำจะแห้งหมดทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า
- ไม่ควรเปิดฝาหม้อในขณะที่หม้อหุงข้าวกำลังทำงาน



- ระวังไม่ให้เกิดรอยขีดข่วน ถ้าหม้อชั้นในมีรอยขีดข่วนมาก จะทำให้ข้าวติดกันหม้อได้ง่ายขณะหุง ซึ่งนอกจากจะทำให้ข้าวแข็งแล้ว ยังทำให้การถ่ายเทความร้อนในหม้อข้าวขณะหุงไม่ดี
- หุงข้าวให้พอดีกับจำนวนคน และไม่ควรหุงข้าวในห้องที่มีการปรับอากาศ เพราะจะทำให้เพิ่มภาระของเครื่องปรับอากาศ และสิ้นเปลืองพลังงาน
- เช็ดน้ำด้านนอกของหม้อหุงข้าวชั้นในให้แห้งเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและช่วยให้มีการถ่ายเทความร้อนในหม้อข้าวขณะหุงได้สะดวก

เตาก๊าซ

เป็นเตาที่มีการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือก๊าซแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas : LPG) ซึ่งมีส่วนผสมของโพรเพน (Propane) และบิวเทน (Butane) เป็นอัตราส่วน 70 : 30 ในสถานะของของเหลวภายใต้ความกดดันสูงที่อุณหภูมิต่ำ เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม



ประเภทของเตาก๊าซ

1. เตาทันที หรือเตาที่ต้องอาศัยเชื้อไฟจากภายนอก เพื่อจุดไฟในการใช้งาน เป็นเตาที่มีประสิทธิภาพต่ำ คือ ร้อยละ 35-40
2. เตาจุดไฟอัตโนมัติ เป็นเตาที่มีประสิทธิภาพสูง ร้อยละ 52-58

ประโยชน์และข้อดีของการใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม

- เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น และสะดวกต่อการใช้งาน
- ไม่มีเขม่าและซีเก้
- ถังเก็บก๊าซใช้พื้นที่น้อย
- จุดติดไฟง่ายและดับได้เร็วทันใจ
- หุงต้มอาหารสุกเร็วกว่าการใช้ฟืนและถ่าน
- ปรับปริมาณความร้อนได้ตามต้องการ

วิธีใช้ให้ประหยัดพลังงาน

- ไม่ควรตั้งเตาหุงต้มในที่ที่มีลมแรงหรือใช้พัดลมเป่าเข้าหาเตา เพราะเปลวความร้อนจะถูกพัดพาไปจากกันภาชนะ ทำให้สิ้นเปลืองก๊าซ
- ภาชนะที่ใช้ปรุงอาหารจะต้องสะอาดไม่มีเขม่าเกาะหนา
- ควรตั้งภาชนะให้ตรงกึ่งกลางเตา และใช้ภาชนะกันแบน
- ควรใช้ภาชนะที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณอาหาร เพื่อป้องกันการล้นและใช้ก๊าซเกินความจำเป็น
- ปรับส่วนผสมของอากาศ และก๊าซให้ถูกต้อง จนได้เปลวไฟสีน้ำเงินซึ่งจะให้ความร้อนสูงสุด
- หมั่นทำความสะอาดรูหัวเตาด้วยลวดแข็ง และเช็ดถูบริเวณหัวเตาและตัวเตา
- ไม่ควรเปิดเตาก๊าซปล่อยทิ้งไว้ระหว่างเตรียมอาหาร

เตารีดไฟฟ้า

ชนิดของเตารีดไฟฟ้า

แบบ	ราคา	ขนาดแรงกดทับ (ปอนด์)	ลักษณะ	ขนาดกำลังไฟฟ้า (วัตต์)
อัตโนมัติแบบธรรมดา	ต่ำกว่าทุกแบบ (ที่กำลังไฟฟ้าเท่ากัน)	2.0-4.5	ตัวเตารีดมีอุปกรณ์ 3 ชิ้นคือ แผ่นพื้นโลหะ ด้ามจับ ปุ่มปรับระดับความร้อน	750-1,000
อัตโนมัติชนิดมีไอน้ำ	สูงกว่าแบบธรรมดา	2.2-4.5	เพิ่มช่องไอน้ำทางด้านล่างของพื้นเตารีด ซึ่งมีวาล์วไอน้ำปิดเปิดช่องไอน้ำให้ไอน้ำไหลออกมาน้อยตามต้องการ	1,100-1,750
อัตโนมัติแบบกดทับ	สูงกว่าทั้ง 2 แบบ	90-120	มีแผ่นความร้อนที่ขนาดใหญ่กว่าเตารีดแบบธรรมดา มีคันโยกที่ใช้กดทับผ้าให้เรียบ	900-1,200

ส่วนประกอบที่สำคัญของเตารีด

1. ใส้เตารีด ทำจากโลหะผสมระหว่างนิกเกิลกับโครเมียม เรียกว่า ลวดนิโครม มีหน้าที่กำเนิดความร้อนเมื่อมีไฟฟ้าไหลผ่านใส้เตารีด
2. เทอร์โมสแตท ทำหน้าที่ปรับความร้อนของใส้เตารีดให้สม่ำเสมอกับระดับที่เราตั้งไว้
3. แผ่นโลหะด้านล่างของเตารีด เป็นตัวที่กดทับเวลารีด โดยปกติมีน้ำหนักและทำมาจากโลหะที่ไม่เป็นสนิม เช่น นิกเกิล หรือ อะลูมิเนียม

หลักการทำงานของเตารีดไฟฟ้า

เมื่อเสียบปลั๊กเตารีด กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านคอนแทคและลวดความร้อน เป็นผลให้แผ่นความร้อนร้อน และส่งความร้อนไปที่พื้นเตารีด

ในขณะที่ความร้อนยังไม่ถึงระดับที่ตั้งไว้ ตัวคอนแทคหรือตัวสัมผัสจะส่งกระแสไฟฟ้าไปที่ใส้เตารีดและผ่านไปยังแผ่นความร้อน เมื่อความร้อนถึงระดับที่ตั้งไว้ หน้าสัมผัสของตัวคอนแทคจะแยกออกจากกัน (จากการโค้งงอของเทอร์โมสแตทซึ่งทำมาจากแผ่นโลหะ 2 แผ่นที่ต่างชนิดกัน) ทำให้ไม่มีกระแสไฟฟ้ามาจ่ายให้กับใส้เตารีด แผ่นความร้อนจะเย็นลง

การเลือกซื้อเตารีดไฟฟ้า

- ควรเลือกซื้อเตารีดที่มีเครื่องหมายมาตรฐานรับรอง
- ไม่ควรเลือกซื้อเตารีดที่มีน้ำหนักมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานความร้อนไปกับแผ่นเหล็ก
- เลือกซื้อเตารีดให้เหมาะกับการใช้งาน



วิธีใช้ให้ประหยัดพลังงาน

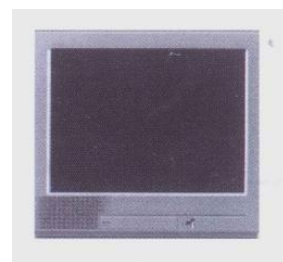
- ควรเก็บผ้าที่รอการรีดให้เรียบร้อย และทำให้เสื้อผ้ายับน้อยที่สุดตั้งแต่เวลาซักและเวลาตาก
- ควรแยกประเภทผ้าหนา-ผ้าบางไว้ เพื่อความสะดวกในการที่เลือกกรีดผ้าก่อนหรือหลัง
- ไม่ควรรีดที่ละชุด เพราะในการเสียบปลั๊กแต่ละครั้งจะมีช่วงสิ้นเปลืองไฟในขณะที่ให้ความร้อนสูงถึงระดับที่เริ่มรีดได้
- ไม่ควรพรมน้ำมากจนเกินไป เพราะจะทำให้สูญเสียความร้อนในการรีดมากขึ้นโดยไม่จำเป็น
- ตรวจสอบหน้าเตารีด ถ้ามีคราบสกปรกให้ใช้ฟองน้ำชุบน้ำยาทำความสะอาดเช็ดออก
- ควรเริ่มรีดจากผ้าบางไปผ้าหนา และเลือกผ้าชนิดที่ต้องการความร้อนน้อยไว้รีดรายการสุดท้าย
- ถอดปลั๊กก่อนเสร็จสิ้นการรีดประมาณ 3-4 นาที

โทรทัศน์

โทรทัศน์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ โทรทัศน์ขาวดำและโทรทัศน์สี สำหรับโทรทัศน์สียังสามารถแบ่งได้อีกหลายประเภท เช่น โทรทัศน์สีทั่วไป โทรทัศน์สีที่ใช้ระบบรีโมทคอนโทรล โทรทัศน์สีที่มีจอภาพแบบจอโค้ง และแบบจอแบน โทรทัศน์สีมีขนาดแตกต่างกันไปตั้งแต่ขนาดเล็ก ๆ จนขนาดใหญ่ซึ่งนิยมเรียกกันว่า Home Theater

การทำงานของโทรทัศน์

เริ่มต้นจากเมื่อคลื่นของภาพและเสียงที่ออกมาจากแหล่งกำเนิด เช่น สถานีโทรทัศน์ มาสู่เสาอากาศที่เป็นตัวรับสัญญาณคลื่น สัญญาณคลื่นจะส่งมาตามสายเข้าสู่ตัวรับสัญญาณภายในโทรทัศน์ ตัวรับสัญญาณคลื่นจะแยกคลื่นภาพกับคลื่นเสียงออกจากกัน สัญญาณคลื่นภาพจะถูกส่งไปยังหลอดภาพ เพื่อเปลี่ยนสัญญาณคลื่นเป็นสัญญาณไฟฟ้า



การเปลี่ยนสัญญาณคลื่นเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่ขั้วของหลอดภาพจะก่อให้เกิดลำอิเล็กตรอนวิ่งจากขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่ง คือ จอภาพที่ด้านในที่เคลือบสารชนิดหนึ่ง เมื่อลำอิเล็กตรอนวิ่งไปกระทบจอภาพก็ทำให้เกิดเป็นภาพโดยการถ่ายเทพลังงานในลักษณะหนึ่ง เรียกว่าการกวาดภาพ โดยกวาดเป็นเส้นทางตามแนวนอน จำนวน 525 เส้น หรือแบบ 625 เส้น ก่อให้เกิดเป็นรูปภาพออกมาทางด้านหน้าของจอภาพตามที่เราเห็นอันเนื่องจากการเรียงแสงของสารเคลือบนั้น

การเลือกซื้อโทรทัศน์

- เลือกขนาดที่เหมาะสม เนื่องจากโทรทัศน์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้เสียค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
- โทรทัศน์ขาวดำจะใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าโทรทัศน์สี
- โทรทัศน์สีที่มีระบบรีโมทคอนโทรลจะใช้ไฟฟ้ามากกว่า และราคาสูงกว่าโทรทัศน์ระบบทั่วไปในขนาดเดียวกัน เพราะมีวงจรเพิ่มและใช้ไฟฟ้าตลอดเวลาแม้ว่าจะไม่ใช่เครื่อง
- โทรทัศน์ขนาดเดียวกัน ให้พิจารณาเลือกซื้อชนิดที่กินไฟน้อยกว่าวิธีดูกำลังไฟฟ้าของโทรทัศน์สามารถดูได้จากแผ่นป้ายที่ติดไว้บริเวณด้านหลังของเครื่อง

การเลือกใช้อย่างประหยัดพลังงานและถูกวิธี

- ปิดเมื่อไม่มีคนดู หรือตั้งเวลาปิดโทรทัศน์โดยอัตโนมัติเพื่อช่วยประหยัดไฟฟ้า
- อย่าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ เพราะโทรทัศน์จะมีไฟฟ้าหล่อเลี้ยงระบบภายในอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายในขณะเกิดฟ้าแลบได้
- ไม่ควรเสียบปลั๊กเครื่องเล่นวิดีโอในขณะที่ยังไม่ต้องการใช้ เพราะเครื่องเล่นวิดีโอจะทำงานอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้เสียค่าไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น
- พิจารณาเลือกดูรายการเอาไว้ล่วงหน้า ดูเฉพาะรายการที่เลือกตามช่วงเวลานั้นๆ หากดูรายการเดียวกัน ควรเปิดโทรทัศน์เพียงเครื่องเดียว

การดูแลรักษา

การดูแลรักษาและใช้โทรทัศน์ให้ถูกวิธีนอกจากจะช่วยให้โทรทัศน์เกิดความคงทน ภาพที่ได้ชัดแจ่ม และมีอายุการทำงานยาวนานขึ้นแล้ว ผลพลอยได้อีกส่วนหนึ่งคือ การประหยัดพลังงาน

- ควรวางโทรทัศน์ในจุดที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี และตั้งห่างจากผนังอย่างน้อยประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อให้เครื่องสามารถระบายความร้อนได้สะดวก
- ไม่ควรปรับจอภาพให้สว่างมากเกินไป เพราะจะทำให้หลอดภาพมีอายุสั้น และสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าโดยไม่จำเป็น
- ทำความสะอาดหน้าจอและตัวตู้โทรทัศน์ด้วยผ้านุ่ม

อุปกรณ์ไฟฟ้าในสำนักงาน

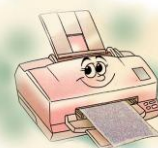
คอมพิวเตอร์และจอภาพคอมพิวเตอร์



เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่มีพัฒนาการให้มีขีดความสามารถสูงขึ้นโดยใช้พลังงานเท่าเดิมหรือน้อยกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพให้สู่ภาวะการพัก (Sleep mode หรือ Standby mode) เมื่อไม่มีการใช้งาน ซึ่งจะทำให้เครื่องและจอภาพใช้พลังงานเพียงครึ่งหนึ่งของพลังงานที่ใช้ในเวลาปกติ เครื่องและจอประเภทนี้มักจะแสดงด้วยเครื่องหมาย Energy Star

เครื่องพิมพ์ผล

โดยทั่วไป มีเครื่องพิมพ์ผล 3 ชนิด ได้แก่ ชนิดดอทแมทริก ชนิดอิงค์เจ็ท และชนิดเลเซอร์ ซึ่งเครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ได้รับความนิยมเนื่องจากเป็นเครื่องที่ให้ผลการพิมพ์คุณภาพสูงและมีราคาถูกลงตามลำดับ โดยทั่วไป เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ใช้กำลังไฟฟ้า 80-100 วัตต์ หรือมากกว่า ขณะที่เครื่องพิมพ์ผลชนิดอิงค์เจ็ทเป็นเครื่องพิมพ์ที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูง โดยใช้พลังงานเพียง 10 วัตต์ในการพิมพ์ผล และเครื่องพิมพ์ผลชนิดเข็มใช้กำลังไฟฟ้า 7-15 วัตต์



เครื่องถ่ายเอกสาร

โดยทั่วไป เครื่องถ่ายเอกสารที่มีความเร็วมาก จะใช้พลังงานไฟฟ้ามากต่อการถ่ายเอกสารแต่ละหน้า เครื่องถ่ายเอกสารบางรุ่น จะมีภาวะเตรียมพร้อมหรือ Standby mode เมื่อไม่มีการใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้มากถึงร้อยละ 70



เครื่องถ่ายเอกสาร	กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงาน	
	ถ้าไม่ได้ใช้งานเป็นเวลา 15 นาที	ถ้าไม่ได้ใช้งานเป็นเวลา 120 นาที
- ขนาดเล็ก (1-20 หน้า/นาที)	ไม่มีกำหนด	5 วัตต์
- ขนาดกลาง (21-44 หน้า/นาที)	85-175 วัตต์	10 วัตต์
- ขนาดใหญ่ (มากกว่า 44 หน้า/นาที)	175 วัตต์ขึ้นไป	15 วัตต์

เครื่องโทรสาร แบ่งออกเป็น

- เครื่องโทรสารชนิดเลเซอร์ ใช้กระดาษธรรมดา ใช้กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงาน 60-70 วัตต์
- เครื่องโทรสารชนิดพ่นหมึกใช้กระดาษธรรมดา
- เครื่องโทรสารที่ใช้กระดาษไวต่อความร้อน ใช้กำลังไฟฟ้าขณะรอทำงาน 10-20 วัตต์



เครื่องโทรสารที่ใช้กระดาษที่ไวต่อความร้อนในการพิมพ์ผล มีจุดอ่อนคือกระดาษที่ไวต่อความร้อนที่ใช้กับเครื่องชนิดนี้ จะนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ไม่ได้ เป็นของเสียที่ใช้เวลาในการย่อยสลายยาวนานดังนั้น จึงควรเลือกใช้ชนิดที่ใช้กับกระดาษธรรมดา หรือใช้อุปกรณ์โทรสารผ่านเครื่องแปลงสัญญาณ (Fax Modem) ในคอมพิวเตอร์ จะช่วยลดการใช้พลังงานและลดการใช้กระดาษโทรสารอีกด้วย