

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาความรู้และความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี เพื่อให้การศึกษาค้นคว้า เป็นไปตามขั้นตอนซึ่งกำหนดลำดับหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้

1. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
  - 1.1 ประวัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
  - 1.2 ประวัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี
2. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
  - 2.1 สถานการณ์และผลกระทบจากการใช้พลังงานไฟฟ้า
  - 2.2 นโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
  - 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
  - 2.4 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
  - 3.1 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้
  - 3.2 การวัดความรู้
  - 3.3 ความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
    - 1) ความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
    - 2) ความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
    - 3) ความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
4. แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
  - 4.1 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก
  - 4.2 การวัดความตระหนัก
  - 4.3 ความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
    - 1) ความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
    - 2) ความตระหนักในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
    - 3) ความตระหนักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### 1. ประวัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี ( 2550, พฤศจิกายน 20) ได้รายงานว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับการสถาปนาขึ้นตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พุทธศักราช 2503 ณ วันที่ 28 กันยายน 2503 โดยรับช่วงภารกิจต่อจาก องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ด้วยทุนประเดิมจำนวน 87 ล้านบาทเศษ มีการไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบ 200 แห่ง มีผู้ใช้ไฟจำนวน 137,377 ราย และพนักงาน 2,119 คน กำลังไฟฟ้าสูงสุดในปี 2503 เพียง 15,000 กิโลวัตต์ ผลิตด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลทั้งสิ้น สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าบริการ ประชาชนได้ 26.4 ล้านหน่วย (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ต่อปี และมีประชาชน ได้รับประโยชน์ จากการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1 ล้านคน หรือร้อยละ 5 ของประชาชนที่มีอยู่ทั่วประเทศในขณะนั้น 23 ล้านคน

ในช่วง 2-3 ปีแรก ของการก่อตั้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประมาณปี 2504-2506 ระบบผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายในของประเทศ อันได้แก่ถนนหนทาง และแหล่งน้ำ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ซึ่งเริ่มขึ้นเมื่อปี 2504 และกำหนดสิ้นสุดในปี 2509 ในช่วงเวลานั้นการก่อสร้างระบบไฟฟ้าขึ้นใหม่ หรือการเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้า สนองตอบต่อการใช้ไฟที่เพิ่มขึ้นให้กับชุมชนขนาดต่าง ๆ

สำนักงานที่ตั้งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแห่งแรก อยู่บริเวณหมวดพัสดุ กองก่อสร้างกรมโยธาเทศบาล ถนนพระรามที่ 6 ริมคลองประปาสามเสน ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ครึ่ง แบ่งเป็น 6 กอง คือ กองอำนวยการ, กองแผนงาน, กองบัญชี, กองผลิต, กองพัสดุ และกองโรงงาน และในปี 2509 งานก่อสร้างไฟฟ้าขยายตัวเพิ่มขึ้น พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทวีจำนวนขึ้น สำนักงานแห่งแรกนี้เริ่มแออัด ต้องขยายขยายไปยังถนนงามวงศ์วาน อำเภอบางเขน จังหวัดพระนคร บนเนื้อที่ 25 ไร่ 3 งาน 42 ตารางวา จัดสร้างอาคารสำนักงานกลาง ดำเนินการตั้งแต่ปี 2510 และแล้วเสร็จสมบูรณ์ มีพิธีเปิดเป็นทางการเมื่อ วันที่ 28 กันยายน 2514 ระบบผลิตและระบบจ่ายไฟ เพื่อการบริการประชาชนในเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในช่วงปี 2503-2506 ทั้งหมดเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยระบบผลิตประกอบด้วย เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง ระบบจำหน่ายแรงสูง ใช้แรงดันไฟฟ้า 3,500 โวลต์ และ แรงต่ำ 380/220 โวลต์

ในทศวรรษแรกของการก่อตั้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค นับถึงปี 2513 ฐานะทางการเงินรวมทั้งความเจริญเติบโต ของหน่วยงานในทุก ๆ ด้าน มีความมั่นคงในการดำเนินงาน และประสบความสำเร็จในการบริหารงานอย่างดียิ่ง ได้รับการยกย่องให้เป็นรัฐวิสาหกิจชั้น 1 ในปี 2513 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีรายได้ จากการจำหน่ายไฟฟ้าสูงเกิน 500 ล้านบาทมีทรัพย์สิน

1,480 ล้านบาท มีการไฟฟ้าอยู่ในความควบคุม 629 แห่ง มีผู้ใช้ไฟฟ้ารวม 478,940 ราย และมีพนักงาน 5,648 คน ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด 222,400 กิโลวัตต์ การใช้ไฟฟ้าเกิดกับประชาชน 3 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 10 ของประชาชนที่มีอยู่ทั่วประเทศขณะนั้น 30 ล้านคน

ทศวรรษที่สอง ของการก่อสร้างไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2514-2523) ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประชาชนที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา ในอัตราที่สูงมาก เกือบร้อยละ 30 ต่อปี มีผลให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ต้องเตรียมปรับแผนเพื่อตั้งรับการพัฒนาชนบท ด้านไฟฟ้าอย่างแข็งขัน และทันต่อความต้องการของประชาชน ด้วยการปูพื้นฐานโครงสร้างภายใน ของสังคมชนบท (rural infrastructure) ด้วยไฟฟ้า เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนำความเจริญด้านต่างๆ ไปสู่ชุมชน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้จัดทำโครงการขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า ไปสู่ชนบท ในช่วง 10 ปีนี้อย่างมากมาย ตัวเลขที่ปรากฏในปลายปี 2513 มีหมู่บ้านทั้งหมด ในเขตบริการ 68 จังหวัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคประมาณ 45,000 หมู่บ้าน จนถึงกลางปี 2515 มีไฟฟ้าใช้แล้วเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น หากไม่มีการเร่งรัดจ่ายไฟอย่างจริงจัง โอกาสที่หมู่บ้านจะมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง และ ความเจริญของชนบทจะเกิดขึ้นไม่ได้

ทศวรรษที่สาม (2524-2533) ไฟฟ้ามีบทบาทอันสำคัญยิ่ง ต่อความเจริญก้าวหน้าในทุกๆ ด้านของประเทศ เนื่องจากไฟฟ้าเป็นส่วนหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมทุกประเภท ช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นมาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงได้มีการดำเนินการเสริมระบบจำหน่ายไฟฟ้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบไฟฟ้าให้มีความพร้อมสำหรับรองรับการขยายตัวของการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้อย่างเพียงพอ และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยก่อสร้างเพิ่มวงจรระบบจำหน่ายไฟฟ้าในพื้นที่ที่มีการใช้ไฟฟ้าหนาแน่น มีการดำเนินงานก่อสร้างเชื่อมโยงระบบจำหน่ายแรงดันสูง 33 กิโลโวลต์ ด้วย สายเคเบิลใต้น้ำจากสถานีไฟฟ้าย่อยขอนแก่น ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ไปยังเกาะสมุย ระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตร ใช้เงินลงทุน 247 ล้านบาท ซึ่งนับเป็นการวางสายเคเบิลใต้น้ำครั้งแรกในประเทศไทย นอกจากนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เริ่มพัฒนานำทรัพยากรพลังงานตามธรรมชาติในประเทศมาใช้ เช่น พลังงานน้ำ และแสงอาทิตย์ เป็นต้น มาผลิตพลังงานไฟฟ้า

ทศวรรษที่สี่ (2534-2543) มุ่งเน้นดำเนินการ เพื่อสนับสนุน และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่กระจายไปยังชนบท และ ส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยว การพัฒนาชุมชนในภูมิภาคให้เจริญ รวมทั้งโครงการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และพื้นที่ภาคใต้ โดยเน้นงานทางด้าน การปรับปรุง เสริมประสิทธิภาพความมั่นคงของระบบและให้เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้า และให้บริการเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ โดยนำวิทยาการ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค สังกัดกระทรวงมหาดไทย ก่อตั้งตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2503 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการผลิต จัดให้ได้มา จัดตั้งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า มีพื้นที่รับผิดชอบทั่วประเทศไทย ยกเว้นจังหวัด กรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแยกบริหารงานแบ่งเป็น 4 ภาคคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ แต่ละภาคแบ่งออกเป็น 3 เขต รวม 12 เขตทั่วประเทศ ดังนี้

1. ภาคเหนือ ประกอบด้วย 1) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 (ภาคเหนือ) จังหวัดเชียงใหม่ 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 (ภาคเหนือ) จังหวัดพิษณุโลก 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 1) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จังหวัดอุดรธานี 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จังหวัดอุบลราชธานี 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จังหวัดนครราชสีมา

3. ภาคกลาง ประกอบด้วย 1) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 (ภาคกลาง) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 (ภาคกลาง) จังหวัดชลบุรี 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) จังหวัดนครปฐม

4. ภาคใต้ ประกอบด้วย 1) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 (ภาคใต้) จังหวัดเพชรบุรี 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 (ภาคใต้) จังหวัดนครศรีธรรมราช 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคใต้) จังหวัดยะลา

## 2. ประวัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี (2550, พฤศจิกายน 20) ได้รายงานว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี เป็นการไฟฟ้าที่สังกัดการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในจำนวน 12 เขตมีประวัติความเป็นมาดังนี้

พ.ศ. 2502 องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคลพบุรี ได้ก่อตั้งขึ้นโดยรับโอนกิจการจากการไฟฟ้านครลพบุรี มีสำนักงานซึ่งเช่าห้องแถว ตั้งอยู่เลขที่ 69/1-4 ถนนสุรศักดิ์ ตำบลท่าหิน อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

พ.ศ. 2503 องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคลพบุรี ได้รับโอนกิจการจากการไฟฟ้าจังหวัดทหารบกลพบุรี ต่อมาได้ปรับเปลี่ยนฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ สาขาสาธารณูปโภค สังกัดกระทรวงมหาดไทย ตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และเปลี่ยนชื่อเป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง มีพื้นที่รับผิดชอบจังหวัดลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี และ ในบางส่วนของจังหวัดชัยนาท อุทัยธานี นครสวรรค์ และพิจิตร โดยมีสำนักงานอยู่ที่จังหวัดลพบุรีและบางส่วนของอยู่ที่การไฟฟ้าอำเภอพระพุทธบาทจังหวัดสระบุรี

พ.ศ. 2508 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง ลพบุรี ได้ย้ายสำนักงานจากห้องแถวเช่าเดิมไปเช่าที่ดินของกรมธนารักษ์ บริเวณสถานีรถไฟเก่า ก่อสร้างเป็นอาคารสำนักงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง ลพบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 13 ถนนพหลโยธิน ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ซึ่งอยู่ร่วมกับสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแขวงลพบุรี (จังหวัดลพบุรี)

พ.ศ. 2519 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้มีคำสั่งปรับเปลี่ยน โอนย้ายพื้นที่ความรับผิดชอบ ตามความเหมาะสม โดยเปลี่ยนชื่อจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง ลพบุรี เป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี รับผิดชอบพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อุทัยธานี นครสวรรค์ และเพชรบูรณ์ รวมพื้นที่ 38,842 ตารางกิโลเมตร มีผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 943,062 ราย มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด 831 เมกกะวัตต์ มีรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าและรายได้อื่นๆเฉลี่ยเดือนละประมาณ 975 ล้านบาท (ข้อมูลเพียงเดือนธันวาคม 2550)

การดำเนินการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี ได้สนองนโยบายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ที่มีเป้าหมายในการดำเนินการเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในเขตรับผิดชอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) ปรับปรุงการจัดการและการบริการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพปลอดภัย มีความมั่นคง สม่าเสมอ เชื่อถือได้อย่างเพียงพอ และรวดเร็วทันแก่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง 2) พัฒนากิจการด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้เลี้ยงตนเองมีกำไรพอสมควรตลอดจนมีทุนเพียงพอแก่การขยายงาน 3) พัฒนาการบริหารองค์การ การบริหารงานบุคคล การจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด

## หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

### 1. สถานการณ์และผลกระทบจากการใช้พลังงานไฟฟ้า

วีระ วีระวงศ์สกุล (2540, หน้า 14-17) ได้กล่าวถึงสถานการณ์และผลกระทบจากการใช้พลังงานว่า พลังงานที่ใช้ในโลกส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ได้มาจากพวกถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาตินอกจากนั้นได้มาจากพลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม แสงแดด ไม้ และแหล่งความร้อนจากใต้พื้นโลก ซึ่งน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้มากที่สุดในปัจจุบันน้ำมันเมื่อสูงขึ้นมาจะเรียกว่าน้ำมันดิบ ซึ่งเมื่อกลั่นจะแยกสารในน้ำมันดิบได้เป็น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันเครื่อง และก๊าซเชื้อเพลิงเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานอื่นๆต่อไป เช่น พลังงานไฟฟ้าเป็นที่คาดคะเนว่าน้ำมันจะหมดในอีกเวลา 20 ปีข้างหน้าถ้าปริมาณการใช้ยังเป็นอยู่เช่นปัจจุบัน การใช้พลังงานไฟฟ้านอกจากจะก่อให้เกิดความสะดวกสบายแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจดังนี้ 1) เกิดมลพิษทางอากาศจากการผลิตไฟฟ้า เช่น เกิดฝุ่นละออง หมอกควัน ก๊าซ

สารพิษอื่นๆ ที่สำคัญคือการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก จะก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกขึ้น 2) ก่อให้เกิดการแพร่กระจายความร้อนหรือถ่ายเทความร้อนให้แก่สิ่งแวดล้อม เช่น โรงงานผลิตไฟฟ้าทำให้เกิดการแพร่กระจายของน้ำร้อนลงสู่แหล่งน้ำ 3) เกิดมลภาวะทางน้ำ ทำลายระบบนิเวศทางแหล่งน้ำ 4) เกิดการทำลายพื้นผิวโลกทำลายหน้าดินที่สมบูรณ์ 5) เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และชีวิตได้ 6) เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ เช่น ประเทศไทยยังต้องพึ่งพิงน้ำมันจากต่างประเทศทำให้ต้องจ่ายเงินซื้อน้ำมันมาใช้ปีละหลายหมื่นล้านบาท 7) เกิดผลกระทบต่อสังคม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางวัฒนธรรมเช่นเคยใช้ถ่านหินเมื่อเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าทำให้การดำรงชีวิตเปลี่ยนไป

วาศินี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า16-18) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันทรัพยากรที่ใช้ผลิตไฟฟ้าในประเทศมีอยู่ 4 ชนิดคือ พลังงานน้ำ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และลิกไนต์ ประเทศไทยได้นำพลังงานน้ำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2507 และในปีพ.ศ.2538 สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำรวมทั้งสิ้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ 1.5 ล้านตัน นอกจากนี้ยังมีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานอื่น ๆ รวมทั้งสิ้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ 0.001 ล้านตันและยังมีการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าเทียบเท่าน้ำมันดิบ 0.06 ล้านตัน การนำพลังงานมาใช้เริ่มต้นจากการสร้างแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือโรงไฟฟ้า แล้วจึงส่งพลังงานผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไปยังระบบจำหน่ายเพื่อแจกจ่ายไปให้ผู้บริโภคต่อไป การใช้พลังงานไฟฟ้าสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศจากปี พ.ศ. 2533 การใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยเฉลี่ยคนละ 770 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และเพิ่มขึ้นเป็น 2,435 กิโลวัตต์-ชั่วโมงในปี พ.ศ. 2549 ทำให้ประมาณการความต้องการการใช้ไฟฟ้าได้ว่า ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มจาก 8,877 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ.2533 เป็น 30,044 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ.2552 จากการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้รัฐบาลต้องผลิตและจัดหา ให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนด้วยการเพิ่มกำลังการผลิตไม่ว่าจะเป็นขยายโรงไฟฟ้าเดิมหรือตั้งโรงไฟฟ้าใหม่ ย่อมส่งผลกระทบต่อหลายด้านคือ 1) ด้านแหล่งเชื้อเพลิง ในอดีตประเทศไทยจะใช้น้ำมันเป็นหลักในการผลิตไฟฟ้าซึ่งจำเป็นต้องนำเข้าเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันรัฐบาลต้องหันมาพึ่งตนเองโดยใช้ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย และถ่านหินลิกไนต์ ที่เหมืองแม่เมาะจังหวัดลำปางตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาทรัพยากรเหล่านี้เป็นทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไป และที่ถูกใช้ไปอย่างต่อเนื่องจนเกือบหมดแล้วในปัจจุบันได้มีความพยายามที่จะนำแหล่งเชื้อเพลิงจากประเทศเพื่อนบ้าน แต่ก็มีอุปสรรคจากผู้ไม่เห็นด้วยและด้านความมั่นคงทางพลังงานเนื่องจากการพึ่งพาจากประเทศที่ขาดเสถียรภาพทางการเมือง 2) ด้านเงินทุนในการผลิตไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้านั้นต้องผลิตให้เกินความต้องการการใช้งาน และต้องมีการสำรองการผลิตไว้ส่วนหนึ่งด้วยเพื่อความมั่นคง ในปี พ.ศ. 2540 กำลังการผลิตไฟฟ้าทุกระบบรวมกันประมาณ 16,000 เมกะวัตต์ซึ่งคำนวณเงินทุนในการผลิตไฟฟ้าประมาณได้ว่า 1 เมกะวัตต์จะใช้เงินลงทุนสูงถึง 50 ล้านบาท ในขณะที่ประเทศมีความต้องการการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นปีละมากกว่า 1,000 เมกะวัตต์ นั้นหมายถึงว่า

จะต้องใช้เงินลงทุนมากกว่า 50,000 ล้านบาทต่อปีเพื่อการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(2545, หน้า 3) ได้กล่าวไว้ว่า พลังงานไฟฟ้านับเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทรัพยากรหลักในประเทศที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้จาก ถ่านหิน น้ำมัน น้ำ และก๊าซธรรมชาติ โดยเฉพาะน้ำมันนับวันมีปริมาณการใช้มากขึ้นทุกที ในขณะที่ประเทศไทยไม่มีแหล่งน้ำมันเพียงพอกับความต้องการในแต่ละปีรัฐสูญเสียงบประมาณในการนำเข้า น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติจำนวนมหาศาล และต้องสูญเสียงบประมาณในการจัดมลภาวะจากการผลิตกระแสไฟฟ้าควบคู่ไปด้วย ในขณะที่แหล่งน้ำมันในโลกก็มีจำนวนจำกัดแนวโน้มราคาน้ำมันจึงมีสูงขึ้นเรื่อยๆ ประเทศผู้นำเข้าน้ำมันอย่างประเทศไทยจึงจำเป็นต้องร่วมมือกันอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้สามารถใช้พลังงานที่ซื้อราคาแพงให้คุ้มค่าที่สุด

อมรศักดิ์ วงศาวณิชย์กิจ (2546, หน้า 31-35) ได้กล่าวถึงสถานการณ์ผลกระทบจากการใช้พลังงานว่า การใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยนับตั้งแต่วันแรกจนถึงปีสุดท้ายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (2529) เป็นเวลากว่า 100 ปีความต้องการพลังงานสูงสุดของประเทศมีเพียง 4,200 เมกกะวัตต์ แต่หลังจากนั้นผ่านไป 4 ปีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดเพิ่มขึ้นถึง 8,100 เมกกะวัตต์คิดเป็นเกือบร้อยละ 100 และในปี พ.ศ.2545 ความต้องการพลังงานจะสูงถึง 16,000 เมกกะวัตต์ มีอัตราเพิ่มขึ้นเท่ากับเกือบ 4 เท่าตัวในช่วงระยะเวลาประมาณ 16 ปี ทำให้มีการพยากรณ์ความต้องการการใช้ไฟฟ้าสูงสุดช่วงแผนฯฉบับที่ 9 (2545-2549) จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,190 เมกกะวัตต์ และ ช่วงแผนฯฉบับที่ 10 (2550-2554) จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,684 เมกกะวัตต์ โดยปี พ.ศ. 2554 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดจะอยู่ที่ระดับ 30,587 เมกกะวัตต์ แนวโน้มการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงแผนฯ 9 และ 10 จะใช้ก๊าซธรรมชาติสัดส่วนเพิ่มขึ้นในระดับร้อยละ 57.5-73.5 ใช้ถ่านหินสัดส่วนในระดับร้อยละ 16.8-28.4 ใช้้ำมันเตาลดลงสัดส่วนในระดับร้อยละ 13.2-0.8 ใช้พลังน้ำสัดส่วนลดลงในระดับร้อยละ 3.9-2.8 ใช้การนำเข้าพลังงานไฟฟ้าสัดส่วนเพิ่มขึ้นในระดับร้อยละ 2.2-9.2 จะเห็นได้ว่าสถานการณ์พลังงานไฟฟ้าในอนาคต หากใช้พลังงานอย่างไม่รู้คุณค่าก็จะประสบปัญหาวิกฤตพลังงานได้ เนื่องจากทรัพยากรในประเทศลดลงจนไม่เหลือสำหรับการผลิตไฟฟ้าใช้ใน ประเทศเองต้องอาศัยการสั่งซื้อจากต่างประเทศ ทำให้ต้องเสียเงินตราปีละหลายล้านบาท

มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2550, หน้า 72-75) กล่าวถึงสถานการณ์และผลกระทบจากการใช้พลังงานว่าความต้องการการใช้พลังงานของประเทศไทยเพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจระหว่างปี พ.ศ. 2544-2547 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นซึ่งประกอบด้วย น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และไฟฟ้า โดยมีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.7 17.8 16.5 และ 7.4 ตามลำดับ โดยปี พ.ศ. 2547 มีมูลค่ารวม 566,338 ล้านบาท ซึ่งพลังงานเหล่านี้จะมีทั้งการนำไปใช้โดยตรงแต่ส่วนใหญ่จะแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้เพื่อให้ได้พลังงานที่ใช้ได้สะดวก

และมีประสิทธิภาพสูง ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถผลิตน้ำมันดิบใช้ได้เองแต่แหล่งน้ำมันดิบก็มิได้เพียงพอกับความต้องการในประเทศมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 9 ของการจัดหาน้ำมันดิบทั้งประเทศ จากการใช้ที่พลังงานโดยตรงหรือการเปลี่ยนเป็นพลังงานรูปอื่นจะส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาโดยเฉพาะก๊าซพิษจำพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ จะทำให้เกิดกรดในชั้นบรรยากาศเมื่อกลั่นตัวเป็นฝนจะมีความเป็นกรดทำให้ป่าไม้เหี่ยวแห้งและค่าความเป็นกรดในแหล่งน้ำก็จะสูงขึ้น และปัญหาอีกประการหนึ่งคือการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซฟรียอนบางชนิดออกสู่บรรยากาศ ทำให้บรรยากาศมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นส่งผลให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้นเกิดภาวะโลกร้อนขึ้นนั่นเอง การควบคุมการสะสมของก๊าซคาร์บอนทำได้หลายวิธีเช่น การอนุรักษ์พลังงาน การใช้เชื้อเพลิงที่ลดก๊าซคาร์บอน การใช้ไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ การอนุรักษ์ป่าไม้ การพัฒนาพลังงานชนิดใหม่ แต่มาตรการที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการปฏิบัติคือการอนุรักษ์พลังงาน

สรุปได้ว่าสถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย มีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรภายในประเทศที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าลดลงไม่เพียงพอ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศสูญเสียเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมาก และผลจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชนทั้งภาครัฐและธุรกิจจะก่อเกิดผลกระทบตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้ง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยลดผลกระทบจากปัญหาหรือชะลอเวลาเพื่อพัฒนาพลังงานทางเลือกอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมมาทดแทน

## 2. นโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงนโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไว้ดังนี้

กนกรัตน์ พนมชนศักดิ์ (2539, หน้า 5-6) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ภาครัฐได้กำหนดนโยบายด้านพลังงาน โดยส่งเสริมให้มีการใช้อย่างประหยัด มีประสิทธิภาพที่สำคัญคือปรับปรุงโครงสร้างระดับราคาพลังงาน ปรับปรุงกฎหมายกฎระเบียบต่างๆ ส่งเสริมให้มีการผลิตเครื่องใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง ปรับปรุงระบบการขนส่ง การจราจร ปรับปรุงบทบาทองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน สร้างจิตสำนึกให้ประชาชนใช้พลังงานอย่างประหยัด

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 23-24) ; ปราณี แสงเพชร (2549, หน้า 22-24) ได้กล่าวถึงนโยบายของรัฐในการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานของรัฐไว้ว่ารัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัดเพื่อลดภาระการลงทุนจัดหาพลังงาน โดยการกำหนดราคา การสร้างแรงจูงใจ การสร้างจิตสำนึก การรักษาระดับโครงสร้าง และระดับราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงเป็นไปตามกลไกตลาด ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กำหนดมาตรฐานระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำของเครื่องจักร อุปกรณ์

อรุณฉาย แสงนันทชัย (2547, หน้า 46) ได้กล่าวสรุปถึงนโยบายของรัฐด้านการอนุรักษ์พลังงานไว้ว่ารัฐบาลมีนโยบายในการอนุรักษ์ พัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมี

ประสิทธิภาพ สมดุลย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในประเทศ และลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ โดยส่งเสริมการใช้พลังงานแบบผสมผสาน พัฒนาและจัดหาแหล่งพลังงานทดแทน รวมทั้งสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาโดยใช้แนวทางการบริหารจัดการที่เหมาะสม

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2551, พุทธศักราช 15) ได้รายงานนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศได้ดำเนินต่อเนื่องมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (2515-2519) เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบันได้กำหนดเป็นนโยบายเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและยั่งยืนมีนโยบายที่สำคัญดังนี้

1. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พันตำรวจโททักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภาวันจันทร์ที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 เกี่ยวกับนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานไว้ว่า รัฐบาลมีนโยบายในการอนุรักษ์ พัฒนา และส่งเสริมการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ สมดุลย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศ และลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศโดยส่งเสริมการใช้พลังงานแบบผสมผสาน โดยสนับสนุนให้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นทรัพยากรภายในประเทศเป็นแหล่งพลังงานหลักอย่างจริงจัง ส่งเสริมการจัดการและการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเร่งสำรวจพัฒนาและจัดหาพลังงานทดแทน รวมทั้งสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแนวใหม่เพื่อการประหยัดพลังงานมุ่งเน้นด้านการจัดการพลังงาน เพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและสร้างเสถียรภาพด้านราคาของพลังงาน โดยดำเนินมาตรการ การเงิน การคลังและแนวทางบริหารจัดการที่เหมาะสม

2. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พันตำรวจโททักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภาวันพุธที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2548 เกี่ยวกับนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานไว้ว่า รัฐบาลจะส่งเสริมให้ภาคเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ส่งเสริมการประหยัดพลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การหมุนเวียนการใช้วัตถุดิบและใช้เทคโนโลยีสะอาด

3. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี นายสมัคร สุนทรเวช นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภาวันจันทร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 เกี่ยวกับนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานไว้ ดังนี้ว่าจะส่งเสริมความมั่นคงทางด้านพลังงาน โดยเร่งสำรวจและพัฒนาทั้งในและต่างประเทศ ส่งเสริมกำกับดูแลกิจการพลังงานให้มีราคาที่เหมาะสมเป็นธรรมพัฒนาและวิจัยพลังงานทดแทน ส่งเสริมและสนับสนุนการประหยัดพลังงาน กำหนดมาตรฐานระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำของเครื่องจักรอุปกรณ์ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนา ผลิตภัณฑ์ และใช้พลังงานควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม

4. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี นายสมชาย วงศ์สวัสดิ์ นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภาวันอังคารที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2551 เกี่ยวกับนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานไว้

ว่าส่งเสริมการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยรณรงค์ให้เกิดวินัยในการประหยัดพลังงานของคนในชาติใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน

สรุปได้ว่านโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และประหยัดพลังงานของรัฐบาลมีนโยบายมุ่งเน้นดำเนินการ 3 ประการคือ 1) การผลิตและจัดหาส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาแหล่งพลังงานที่มีประสิทธิภาพผลิตได้เอง หันมาใช้พลังงานทดแทน และแหล่งพลังงานจากประเทศเพื่อนบ้าน กำกับดูแลราคาพลังงานให้เหมาะสมตลอดจนใช้การบังคับและจูงใจให้ผู้ผลิตอุปกรณ์เครื่องใช้พลังงานมีประสิทธิภาพสูงมาใช้งาน 2) ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดทุกภาคส่วนอย่างจริงจังต่อเนื่อง รณรงค์ให้เกิดการมีวินัยในการประหยัดพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม 3) ปรับปรุงพัฒนาระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานให้เหมาะสมอย่างยั่งยืนควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อม

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

กนกรัตน์ พนมรณศักดิ์ (2539, หน้า 11) ได้กล่าวว่า หลักสำคัญของการอนุรักษ์หรือประหยัดพลังงานได้แก่ 1) การลดใช้พลังงานลดการสูญเสียในทุกจุดและทุกขั้นตอน 2) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ให้ได้ปริมาณมากกว่าเดิม 3) การใช้การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ 4) ปลุกต้นไม้เพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ 5) หลีกเลี่ยงการใช้สินค้าและเทคโนโลยีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม 6) เผยแพร่ความคิดนี้แก่คนรอบข้าง

สินินุช ม่วงกล้า(2544, หน้า17-18)ได้กล่าวไว้ว่าการอนุรักษ์พลังงานมิใช่การบีบบังคับให้มีการใช้พลังงานน้อยลงหากแต่การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การใช้พลังงานเท่าเดิมแต่ได้ประโยชน์มากขึ้นหรือได้รับประโยชน์เท่าเดิมแต่ใช้พลังงานน้อยลง ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงานจึงจำเป็นอย่างยิ่งในการขจัดการใช้พลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์และเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุดพิจารณาได้ 2 ทางคือ

1. ประสิทธิภาพของผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย ประสิทธิภาพของผู้ผลิตหมายถึง การใช้เชื้อเพลิงมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากขึ้น ส่วนประสิทธิภาพของผู้จำหน่ายหมายถึง การลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าระหว่างการส่งกระแสจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค

2. ประสิทธิภาพของผู้ใช้ ประสิทธิภาพของผู้ใช้หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้แก่ การลดปริมาณการบริโภคไฟฟ้าในกิจกรรมที่ไม่ก่อประโยชน์ลง ดังนั้นการประหยัดพลังงานในส่วนของผู้ใช้จึงหมายถึงการประหยัดพลังงานและการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานนั่นเอง

อรุณฉาย แสงนันทชัย (2547, หน้า 49-50) ; ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 3) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการอนุรักษ์พลังงานไว้ว่า ต้องมีตรวจสอบวิเคราะห์การใช้พลังงานของตนเองให้เป็นไปตามมาตรฐานรวมทั้งต้องกำหนดเป้าหมายและแผนในการอนุรักษ์พลังงาน โดย

การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่อนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการแสดงคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้และติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2551, พฤศจิกายน 15) ได้รายงานว่าคณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงาน มีมติให้มีการดำเนินการมาตรการเร่งด่วนที่สามารถปฏิบัติได้ทันทีเพื่อลดการใช้พลังงาน และรองรับวิกฤตการณ์ด้านพลังงานที่อาจจะเกิดขึ้นดังนี้

1. การเร่งดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ให้กรมพัฒนาพลังงานและส่งเสริมพลังงาน ซึ่งมีหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 เร่งดำเนินการให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารควบคุมซึ่งมีอยู่ประมาณ 4,140 แห่ง โดยเร่งให้เกิดการลงทุนปรับปรุงการใช้พลังงาน
2. การรณรงค์และขอความร่วมมือให้มีการประหยัดพลังงาน โดยให้สำนักงานนโยบายพลังงานแห่งชาติ รณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและกระตุ้นให้ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นลง
3. การปฏิบัติตามกฎหมายให้สำนักงานตำรวจแห่งชาติและหน่วยงานเกี่ยวข้อง กำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎหมาย โดยเคร่งครัด
4. มาตรการสำหรับส่วนราชการ ให้ส่วนราชการดำเนินการดังนี้ 1) หน่วยงานราชการระดับกรม จัดตั้งคณะทำงานโดยที่มีหัวหน้าส่วนราชการเป็นประธานเพื่อรับผิดชอบในคณะทำงานกำหนด แผนงาน นโยบาย และเป้าหมายในการลดใช้พลังงาน 2) ให้รถที่ใช้ น้ำมัน ออกแทน 91 ได้ ต้องใช้ออกแทน 91 เท่านั้น โดยให้กรมบัญชีกลางออกเป็นระเบียบบังคับและให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินตรวจสอบการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และให้มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของราชการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ 3) ปรับอุณหภูมิห้องปรับอากาศ 25-26 องศาเซลเซียส รณรงค์เลิกใส่เสื้อนอก โดยให้ข้าราชการการเมืองและข้าราชการประจำระดับสูงทำเป็นตัวอย่าง 4) ให้ดูแลเรื่องการใช้ลิฟท์ของหน่วยงานโดยหลีกเลี่ยงการขึ้นลงเพียงชั้นเดียว หรือสามารถจัดการให้ระบบลิฟท์สามารถหยุดชั้นเว้นชั้น และควรวางวิธีปรับปรุงลิฟท์ให้ตัดไฟได้อัตโนมัติ หากไม่มีการใช้งานเป็นเวลานาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2551, พงศจิกายน 15) รายงานว่าจากวิกฤตการณ์ขาดแคลนน้ำมันที่เกิดขึ้นในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 ทำให้เรารู้ได้ว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นเรื่องสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งจึงมีการแสวงหามาตรการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบต่างๆ หลักการบริหารในอดีตยึดหลัก 4 เอ็ม ซึ่งจะให้ความสำคัญกับปัจจัยการผลิตที่ประกอบด้วยคนหรือแรงงาน (man) เงินทุน (money) วัตถุดิบ (material) และการจัดการ (management) การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพคือการบริหารปัจจัยทั้ง 4 เอ็ม นี้ อย่างดีที่สุดซึ่งผู้บริหารและผู้ประกอบการทุกองค์กรต้องแข่งขันกันอย่างสุดความสามารถ และในสมัยก่อนประเทศไทยมีข้อได้เปรียบด้านค่าแรงงาน แต่ในปัจจุบันข้อได้เปรียบด้านนี้เกือบไม่เหลืออยู่ ช้าประเทศไทยยังเป็นประเทศต้องนำเข้าพลังงานน้ำมัน แม้จะมีแหล่งผลิตน้ำมันอยู่บ้างแต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการเพราะปริมาณการผลิตน้ำมันดิบมีเพียงร้อยละ 18 การนำเข้าพลังงานย่อมมีผลกระทบต่อดุลการค้ากับต่างประเทศและมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการบริหารธุรกิจยุคใหม่ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2548, หน้า 5-19) จึงต้องให้ความสำคัญกับ อี พลังงาน (energy) ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่นอกเหนือจาก 4 เอ็ม ข้างต้นด้วย การอนุรักษ์พลังงานหรือการประหยัดพลังงานให้ได้ผลเป็นกอบเป็นกำนั้นจะต้องทำให้ครบถ้วนทั้งระบบเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอน การวางแผนและการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบอย่างครบวงจรสามารถแยกได้ 4 ประเด็นหลักๆ ดังนี้คือ

1. การออกแบบที่ดี (good design and good concept) หมายถึงการที่จะดำเนินการใดๆ ก็ตามต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและวางแผนการดำเนินการ การวางแผนก่อสร้างและการวางระบบผลิต หรือการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ เครื่องมือ เครื่องจักรทุกอย่างทุกขั้นตอนจะต้องมีแนวความคิดการใช้งานที่ดีหรือคำนึงถึงเรื่องการอนุรักษ์พลังงานตั้งแต่เริ่มแรก แม้แต่โรงงานหรืออาคารที่ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว ก็ควรตระหนักถึงเรื่องนี้เช่นกัน เพราะการให้ความสำคัญกับเรื่องนี้จะทำให้สนใจติดตามความก้าวหน้า เพราะจะทำให้สนใจติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการ และเมื่อถึงคราวต้องปรับปรุงหรือขยายกิจการก็พร้อมที่จะออกแบบและวางแผนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตั้งแต่ต้น

2. การใช้งานและการดูแลรักษา (good operation and housekeeping) การใช้งานและการดูแลรักษาเป็นเรื่องที่สำคัญอันดับต่อไป เพราะแม้ทั้งโรงงานและอาคารตลอดจนระบบการผลิตหรืออุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะออกแบบและวางแผนการใช้งานไว้อย่างดีแล้วก็ตาม หากผู้ใช้ไม่คำนึงถึงการใช้งานอย่างอนุรักษ์พลังงานและไม่ดูแลอย่างเหมาะสมจะทำให้เกิดการรั่วไหล สูญเสียและชำรุดเสียหายได้ ในขั้นตอนนี้คนงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและบำรุงรักษาด้วยการคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานอยู่ตลอดเวลา

3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต (process improvement) นอกจากการออกแบบและมีแนวคิดที่ดี รวมทั้งการใช้งานและการบำรุงรักษาที่ดีแล้ว ระหว่างดำเนินการยังต้องคอยศึกษาหาความรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เปิดรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพื่อให้ตามทันความก้าวหน้าของขั้นตอนกระบวนการผลิตที่ประหยัดพลังงาน การทำเช่นนี้จะทำให้จะทำให้มีข้อมูลมากพอที่จะตัดสินใจลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การยึดติดกับวิธีการและความคิดเก่าอาจนำมาซึ่งการเสียผลประโยชน์ทำให้เสียเปรียบผู้ผลิตรายอื่นหรือคู่แข่งโดยไม่รู้ตัว

4. การเปลี่ยนเครื่องจักร (major change equipment) การอนุรักษ์พลังงานโดยการเปลี่ยนเครื่องจักรนี้มีลักษณะคล้ายกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตแต่เป็นการลงทุนที่มากกว่าเพราะเป็นการเปลี่ยนเครื่องจักรหลักของระบบการผลิตหรืออาจถึงขั้นการเปลี่ยนไปใช้ระบบการผลิตใหม่เลยทีเดียว การทำเช่นนี้ได้ต้องอาศัยการศึกษาหาความรู้และติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีว่ามีเครื่องจักรหรือระบบการผลิตใหม่ที่ประหยัดพลังงานถูกประดิษฐ์คิดค้นขึ้นหรือไม่ มีความคุ้มค่าเพียงใดที่จะเปลี่ยน เพราะบางครั้งการกล่าลงทุนเพื่อเปลี่ยนเครื่องจักรหลักหรือระบบการผลิตแม้จะใช้งบประมาณสูงแต่คุ้มค่าในระยะยาว

การอนุรักษ์พลังงานทั้ง 4 ประเด็นดังกล่าวมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน จะต้องให้ความสำคัญในทุกประเด็นจึงจะสามารถอนุรักษ์พลังงานได้ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ และเป็นที่ชัดเจนว่าไม่มีใครคนใดคนหนึ่งสามารถอนุรักษ์พลังงานได้ด้วยตัวเอง ไม่ว่าจะ เป็นเจ้าของผู้มีอำนาจสิทธิขาด ผู้บริหารสูงสุด ผู้จัดการที่มีความสามารถหรือวิศวกรที่มีประสบการณ์ เพราะการอนุรักษ์พลังงานแทรกอยู่ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน และต้องการการเอาใจใส่เพื่อให้ทราบการรั่วไหลหรือการสูญเสียของพลังงานด้วยเหตุนี้จึงต้องอาศัยการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมจากบุคลากรทั้งผู้บริหารและปฏิบัติอันประกอบไปด้วยขั้นตอนการดำเนินการดังนี้คือ 1) ปรับความคิดเจ้าของหรือผู้บริหารให้เชื่อว่าการอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการใช้และการบำรุงรักษาช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ในปริมาณมากและต้องให้ความสำคัญกับพนักงานปฏิบัติ 2) สร้างความต้องการอนุรักษ์พลังงานให้เกิดขึ้นกับทุกคนในองค์กรเป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาของพลังงาน ไม่มีใครจะแก้ปัญหาได้โดยลำพังต้องอาศัยการร่วมแรงร่วมใจจากทุกฝ่าย 3) ตั้งทีมอนุรักษ์พลังงาน 4) ตรวจสอบวิเคราะห์กำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานโดยทีมอนุรักษ์พลังงาน 5) ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานโดยทีมอนุรักษ์พลังงานและพนักงานในองค์กร 6) ประเมินผล เพื่อทราบความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรค เพื่อหาทางแก้ไขและปรับปรุงต่อไป

ในที่สุดรัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน รวมถึงลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นลง และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2551 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2552, หน้า 71-77) กลุ่มเป้าหมายคือ โรงงานและ

อาคารควบคุมโดยเจ้าของมีหน้าที่จัดตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน มีระบบบริหารจัดการด้านพลังงาน ส่งข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตและการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน บันทึกข้อมูลการติดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน และได้กำหนดนิยามความหมายที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้ว่า

พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งที่อาจใช้งานได้แก่พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง และให้ความหมายรวมถึงสิ่งที่อาจให้พลังงานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้าเป็นต้น

การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานได้แก่ การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การป้องกันการสูญเสียพลังงาน การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วมากลับมาใช้ใหม่ การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง การปรับการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีการปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกระทรวง

การอนุรักษ์พลังงานในอาคารได้แก่ การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่ช่วยอนุรักษ์พลังงาน และการแสดงคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้และติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ก่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์

จากที่กล่าวมาสรุปแนวคิดในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และมีหลักการในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้างานนี้คือ ธรรมชาติให้ความรู้สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ บังคับและจูงใจในการใช้และวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยการปรับปรุงและเลือกใช้เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมตลอดจนการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่

#### 4. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2550, หน้า 25-26) ได้กล่าวไว้ว่ายุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค นอกจากภารกิจหลักในการจัดหาพลังงานให้ทั่วถึงเพียงพอ มีความมั่นคง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ตลอดจนมีส่วนร่วมในการสร้างความเจริญให้สังคมกับประเทศไทยแล้ว การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีนโยบายในการอนุรักษ์พลังงานอย่าง

เป็นรูปธรรม ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ พยายามลดการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมาใช้พลังงานทดแทนที่เป็นพลังงานสะอาดแทน โดยได้จัดทำไปแล้วหลายโครงการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 และ 10 กำหนดการใช้พลังงานภายในสำนักงานให้ประหยัดพลังงานลงร้อยละ 10 โดยให้มีการบริหารจัดการด้านพลังงานอย่างจริงจัง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้กำหนดมาตรการ และเป้าหมายในการประหยัดพลังงานซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2544 เป็นต้นมา ซึ่งมาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากำหนดไว้ดังนี้

1. กำหนดให้ลดใช้พลังงานลงอย่างน้อยร้อยละ 10 กล่าวคือ 1) ให้ผลของการประหยัดพลังงานเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพผู้บริหาร 2) ให้ทุกหน่วยงานกำหนดเป้าหมายการประหยัดพลังงานลงอย่างน้อยร้อยละ 10 และ 3) การวัดผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
2. การรณรงค์สร้างความรู้ ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก และจูงใจให้พนักงานทุกระดับ ให้ร่วมมือกันดำเนินการตามมาตรการ การประหยัดพลังงาน เช่น 1) การประชาสัมพันธ์ ออกเสียงตามสายรณรงค์ 2) การจัดฝึกอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ จัดบอร์ดนิทรรศการและเปิดช่องทางเพื่อรับความคิดเห็นของพนักงาน เกี่ยวกับมาตรการการประหยัดพลังงานที่พนักงานทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้ 3) จัดให้มีการประกวดแข่งขันและให้รางวัลแก่หน่วยงานที่มีผลการประหยัดพลังงานดีเด่น 4) แจกคู่มือประหยัดพลังงานที่พนักงานสามารถนำไปใช้ได้ ทั้งที่ทำงานและที่บ้าน
3. การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบการรณรงค์และประเมินผลการประหยัดพลังงานคือ 1) ให้คณะทำงานดูแลรับผิดชอบ เรื่องการประหยัดพลังงานของ กฟภ.ที่แต่งตั้งไว้แล้วทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการรณรงค์และประเมินผลการประหยัดพลังงานของ กฟภ. รวมทั้งรายงานผลให้กระทรวงพลังงานตามกำหนดด้วย 2) ให้ทุกหน่วยงานตั้งคณะทำงาน หรือผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ดูแลประสานงานรวบรวมและจูงใจให้พนักงานในหน่วยงานร่วมมือกันประหยัดพลังงานตามมาตรการที่คณะทำงานดูแลรับผิดชอบเรื่อง การประหยัดพลังงานของ กฟภ. กำหนดอย่างเคร่งครัด 3) กำหนดบุคคลผู้รับผิดชอบในการปิดสวิตซ์ไฟแสงสว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกประเภท ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้
4. การลดการใช้พลังงานทันทีของระบบแสงสว่าง เช่น 1) ปิดไฟแสงสว่างใน ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. 2) แยกสวิตซ์ควบคุมหรือติดตั้งสวิตซ์กระตุกบริเวณพื้นที่สำนักงาน 3) กำหนดให้ใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานสูง สำหรับกรณีติดตั้งใหม่หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด 4) เปิดไฟแสงสว่างเท่าที่จำเป็นกับการใช้งานและปิดทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน 5) กำหนดเวลาในการเปิด-ปิดไฟ ให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัดโดยให้หัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ 6) ทำการเปิด-ปิดมุสให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มแสงสว่างในห้องทำงาน

5. การลดการใช้พลังงานทันทีของอุปกรณ์สำนักงาน เช่น 1) ปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ 2) ตั้งค่าการปิดจอคอมพิวเตอร์อัตโนมัติ เมื่อใช้งานเกินกว่า 15 นาทีและปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อเลิกใช้งานเกินกว่า 30 นาที 3) กำหนดให้สถานะเครื่องถ่ายเอกสารอยู่ในโหมดรอทำงาน (stand by) ในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. และปิดเครื่องทุกครั้งหลังเลิกงาน 4) ให้ทุกหน่วยงานกำหนดเวลาปิดเครื่อง และให้ปลดปลั๊กออกทุกครั้งหลังเลิกงาน 5) ให้หัวหน้าหน่วยงานดูแลการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนตัวของพนักงาน 6) กำหนดพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ก่อให้เกิดความร้อน 7) จัดทำแบบสำรวจรายการอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในหน่วยงาน เพื่อประกอบการจัดทำแนวทางการประหยัดพลังงานโดยให้อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าตามความจำเป็นและเหมาะสม

6. การลดใช้พลังงานทันทีของเครื่องปรับอากาศ กล่าวคือ 1) ลดระยะเวลาการเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศ ประเภทเครื่องทำน้ำเย็น โดยกำหนดเปิดเวลา 08.00-15.30 น. และปิดในช่วงเวลา 12.00 -13.00 น. 2) ลดระยะเวลาการเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศประเภทแยกส่วน (split type) โดยกำหนดเวลาเปิด-ปิด ให้อยู่ในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. และปิดการใช้งานในช่วงเวลา 11.30-13.00 น.

สรุปได้ว่า การอนุรักษ์และประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้หลักการ การกำหนดเป้าหมายลดใช้พลังงาน การกำหนดผู้รับผิดชอบ และการประเมินผล การรณรงค์สร้างความรู้ ความเข้าใจ และการจูงใจขอความร่วมมือให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า และการลดใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าที่จำเป็นโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน เช่น ปิดระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์สำนักงานในเวลาพักกลางวัน เปิดระบบปรับอากาศช้าและปิดก่อนเวลาเลิกงาน แยกสวิตช์ระบบไฟแสงสว่าง ปรับปรุงการใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

## แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

### 1. ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้

#### 1.1 ความหมายของความรู้

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2535, หน้า 7) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้เป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกลักษณะที่ใช้ความสามารถทางสติปัญญาอยู่ในขั้นต่ำสุด แต่จำเป็นจะต้องมีมาก่อน การเรียนรู้ในขั้นต่อไป ลำดับต่อไปคือความเข้าใจซึ่งถือว่าต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาที่สูงขึ้นไปอีกขั้นหนึ่งจากความรู้ และการที่จะทำความเข้าใจในเรื่องใดนั้นจำเป็นจะต้องมีความรู้เบื้องต้น หรือข้อมูลจำเป็นต่อการทำความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ก่อนมิฉะนั้นก็ไม่สามารถทำความเข้าใจเรื่องนั้น ๆ ได้ ลำดับต่อไปได้แก่การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล อธิบายได้ในทำนองเดียวกัน ถ้าการประเมินผลซึ่งถือว่าเป็นความสามารถทาง

สติปัญญาขั้นสูงสุด ก็หมายความว่า การที่จะประเมินผลได้นั้นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์มาก่อนเช่นกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 20) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้เป็นความสามารถทางสมองในอันที่จะทรงไว้หรือรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่างๆที่บุคคลรับรู้ไว้ในสมอง

ภาคภูมิ สดายุทธ์ (2540, หน้า 8) ได้กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง หลักการ กระบวนการ และสถานการณ์ต่างๆที่บุคคลพึงจำได้ หรือเป็นข้อมูลที่มีมนุษย์ได้รับรวบรวมสะสมจากประสบการณ์ต่างๆ

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 11) ได้ให้ความหมายว่าความรู้ว่าเป็น ข้อเท็จจริง หลักการ กระบวนการ และสถานการณ์ต่างๆที่บุคคลพึงจำได้ หรือเป็นข้อมูลที่มีมนุษย์ได้รับ รวบรวมสะสมจากประสบการณ์ต่างๆและทำความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ

ชิตหทัย ภัทรธยานนท์ (2542, หน้า 12) ได้กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่างๆที่ได้รับจากการศึกษา ค้นคว้า หรือเป็นการสะสมประสบการณ์ประกอบการสังเกตแล้วรวบรวมเป็นความจำ และแสดงออกมาในรูปของการปฏิบัติเกี่ยวกับที่ระลึกได้เรียกเอาสิ่งที่จำได้ออกมาให้ปรากฏสังเกตได้และวัดได้

กฤษณพงศ์ พุตระกูล (2544, หน้า 27) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึงบรรดาข้อเท็จจริงที่มีมนุษย์ได้รับเกี่ยวกับ สถานที่ เหตุการณ์ สิ่งของและบุคคล ซึ่งได้มาจากการสังเกต หรือการค้นคว้าโดยเก็บรวบรวมสะสมไว้ และแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่เรียกเอาสิ่งที่จำได้ออกมาให้ปรากฏได้ สังเกตได้ วัดได้

สมศักดิ์ น้อยวิเศษ (2545, หน้า 10) ได้กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆเกี่ยวกับเหตุการณ์ กฎเกณฑ์ซึ่งบุคคลเก็บสะสมไว้เป็นข้อมูลภายในตัวโดยอาจได้ข้อมูลนั้นจากประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อมจากการได้เห็นหรือการได้ฟังมา และแสดงออกเป็นพฤติกรรมโดยการระลึกได้ จำได้

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 8) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ เรื่องราวต่างๆ และประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

ปราณี แสงเพชร (2549, หน้า 15) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ เป็นเรื่องราวข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ ปรากฏการณ์ และรายละเอียดต่างๆ ซึ่งเป็นความสามารถอย่างหนึ่งของมนุษย์ ที่สามารถบอกได้ว่าเป็นอาการของจิตที่มีพลังงานที่จะเก็บความรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมไว้ในจิตใจจนทำให้ความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นเรื่อยๆสืบเนื่อง มาจากการรับรู้จากสิ่งเร้าประเภทต่างๆ โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 6 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจแล้วแสดงออกเป็นพฤติกรรมของมนุษย์

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2551, พจนานุกรม 20) ให้ความหมายของความรู้ว่า ความรู้ คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์รวมทั้ง

ความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ ความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ องค์วิชาในแต่ละสาขา เช่น ความรู้เรื่องเมืองไทย ความรู้เรื่องสุขภาพ

กูด (Good ,1973 ,p. 325) กล่าวว่า ความรู้เป็นประสบการณ์ต่างๆ ที่บุคคลได้รับจากข้อเท็จจริง ปรากฏการณ์ และรายละเอียดต่างๆ โดยผ่านการรวบรวมและสะสมไว้เพื่อสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ หรือกล่าวอีกในหนึ่งคือ ความสามารถในด้านสติปัญญา และทักษะต่างๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ตนเอง

มิเชล (Michael ,1997 ,p. 3) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่รวบรวมเอาข้อมูล ข้อเท็จจริง รวมทั้งข่าวสารต่างๆมาประมวล วิเคราะห์และสรุปออกมาเป็นสิ่งที่มีความหมาย และมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูล และข่าวสาร

จากที่นักวิชาการกล่าวมาสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง การเรียนรู้จากข้อเท็จจริง สถานที่ หลักการ กระบวนการ กฎเกณฑ์ รายงาน ประสบการณ์ เน้นความจำจากง่ายไปยาก ทั้งแบบที่มีและไม่มีความสัมพันธ์กัน อันจะทำให้เกิดความเข้าใจ เกิดแรงจูงใจที่จะประพฤติปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

## 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 11) ; ภาคภูมิ สดาจรุรัตน์ (2540, หน้า 8-9) ; ชิดหทัย ภัทรชยานนท์ (2542, หน้า 12) ; กฤษณพงศ์ พุตระกูล (2544, หน้า 28) ; ประทีป ดวงแวว (2548, หน้า 8) ได้กล่าวไว้ว่า บลูมและคนอื่นๆ (Bloom, et al.,1971, pp.65-197) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความรู้และทักษะในการคิดของบุคคลเป็น 6 ชั้น ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ (knowledge memory) เป็นความสามารถในการรักษาเรื่องราวทั้งหมดของประสบการณ์ที่ผ่านมา ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดเรื่องราวนั้น ๆ ออกมาได้ อย่างถูกต้อง

2. ความเข้าใจ (comprehension) เป็นความสามารถในการจัดความสำคัญของเรื่องโดยผู้เรียนสามารถแปลความหมาย ตีความ และขยายความเรื่องราวนั้น ๆ ได้

3. นำความรู้ไปใช้ (application) เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาแก้ปัญหา โดยผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในเรื่องราวใหม่ ๆ ด้วยตนเอง

4. วิเคราะห์ (analysis) เป็นความสามารถในการแยกเรื่องราว ข้อเท็จจริง หรือ เหตุการณ์ใด ออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ ผู้เรียนสามารถหาความสำคัญและบอกความสัมพันธ์ที่แยกออกได้

5. สังเคราะห์ (synthesis) เป็นความสามารถในการรวมส่วนย่อย ๆ เป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนสามารถที่จะเรียบเรียงจัดลำดับเรื่องราวโครงการและจัดรูปสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาตามแนวใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ประเมินผล (evaluation) เป็นความสามารถในการสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ ผู้เรียนสามารถหาหลักเกณฑ์ตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีเหตุผล สามารถวิจารณ์ สรุปว่า สอดคล้องกับหลักเกณฑ์หรือไม่

สรุปได้ว่าความรู้และทักษะในการคิดของบุคคลแบ่งชั้นได้ดังนี้ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ นำความรู้ไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล

## 2. การวัดความรู้

ภาคภูมิ สดายุทธ์ (2540, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่าเทคนิควิธีและเครื่องมือที่ใช้วัดและการประเมินผลนั้นมีมากมายหลายชนิดที่รู้จักกันโดยทั่วไปได้แก่ 1) การสังเกต 2) การสัมภาษณ์ 3) การให้ปฏิบัติ 4) การศึกษากรณี 5) การให้จินตนาการ 6) การใช้แบบสอบถาม 7) การทดสอบ แต่ที่นิยมใช้คือการทดสอบ

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 14-16) ได้กล่าวไว้ว่าเทคนิควิธีและเครื่องมือที่ใช้ที่วัดและการประเมินผลนั้นมีมากมายหลายชนิดที่รู้จักกันโดยทั่วไปได้แก่ 1) การสังเกต 2) การสัมภาษณ์ 3) การให้ปฏิบัติ 4) การศึกษากรณี 5) การให้จินตนาการ 6) การใช้แบบสอบถาม 7) การทดสอบ และเครื่องมือที่นิยมใช้วัดความรู้มักใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบเป็นเครื่องมือสำคัญ แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือเฉพาะที่วัดความสามารถทางสมองซึ่งได้แก่วัดความรู้และความถนัดที่สามารถให้เป็นคะแนนได้โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. แบบทดสอบความเรียงเป็นแบบที่กำหนดคำถามให้ และผู้ตอบจะต้องเรียงเรียงคำตอบเอง ลักษณะเด่นอยู่ที่การให้อิสระแก่ผู้ตอบ ผู้ตอบจะต้องเรียงเรียงความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็น แล้วเขียนคำตอบเองตามที่ตนถนัด ผู้ตอบต้องใช้เวลาส่วนมากไปในการคิดและเขียนคำตอบ ฉะนั้นไม่นิยมใช้ เว้นแต่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ หรือใช้สำรวจเบื้องต้นเท่านั้น

2. แบบทดสอบแบบตอบสั้นเป็นแบบที่กำหนดคำถามให้และกำหนดคำตอบสั้นๆ ผู้ตอบต้องหาคำตอบเองเหมือนความเรียง แต่จำกัดคำตอบให้ตอบซึ่งแบบทดสอบตอบสั้นโดยทั่วไปจะมี 3 ชนิดได้แก่ 1) แบบข้อความสมบูรณ์ 2) แบบข้อความไม่สมบูรณ์ 3) แบบเติมคำที่มีความสัมพันธ์

3. แบบทดสอบแบบเลือกคำตอบ เป็นแบบที่กำหนดให้ทั้งคำถามและคำตอบ ผู้ตอบจะต้องเลือกตอบตามคำตอบที่กำหนดให้ ลักษณะเด่นของแบบทดสอบเลือกตอบอยู่ที่ผู้ตอบจะใช้เวลาส่วนมากเป็นการอ่านและคิด ส่วนการตอบจะใช้น้อย การตรวจและการวิเคราะห์ทำได้ง่ายและสะดวก จึงนิยมใช้ทั่วไปในการรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบแบบเลือกตอบมีหลายชนิด ที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1) แบบสองตัวเลือก มีลักษณะเป็นแบบถูกผิดเป็นหลัก และใช้วัดความรู้ในระดับความจำ 2) แบบหลายตัวเลือก เป็นแบบที่กำหนดคำตอบให้มากกว่าสองคำตอบ

ชิตหทัย ภัทรธยานนท์ (2542, หน้า 14-16) ได้กล่าวว่าการวัดความรู้-ความจำเป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำนั่นเอง เป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์ หรือเคยรู้เคยเห็น เคยทำมาแล้วทั้งสิ้น การวัดความรู้ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกันลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้-ความจำ แต่จะมีลักษณะร่วมกันอยู่คือเป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาที่จำได้ไว้ก่อนแล้วไม่ว่าจะอยู่ในรูปของคำศัพท์ นิยามระเบียบแบบแผน หรือหลักการ ทฤษฎีต่างๆ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้มีหลายชนิดแต่ละชนิดแต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไปแต่ที่เครื่องมือที่นิยมใช้วัดความรู้กันมากคือแบบทดสอบและสามารถแบ่งชนิดแบบทดสอบออกได้เป็นอีก 3 ชนิดคือ

1. แบบทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆที่ได้จากประสบการณ์ ใช้ทดสอบ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า

2. แบบทดสอบความถนัดหรือตัวปัญญาเป็นแบบทดสอบใช้วัดศักยภาพระดับสูงสุดของบุคคลว่ามีความสามารถในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และควรเรียนด้านใด ทำงานด้านใดจึงจะประสบความสำเร็จ

3. แบบทดสอบความสัมพันธ์ของบุคคลต่อสังคมเป็นแบบทดสอบชนิดที่จะวัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพหรือการปรับปรุงตนเองของบุคคลในสังคม วัดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ

กฤษณพงศ์ พุทธระกูล (2544, หน้า 28-31) ได้กล่าวไว้ว่า เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้มีหลายชนิดแต่ละชนิดก็เหมาะสมกับความจำตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือแบบทดสอบรูปแบบในการสร้างและการนำไปใช้แตกต่างกันตามจุดมุ่งหมายจึงแบ่งได้ตามเกณฑ์ที่ใช้มีดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะทางจิตวิทยาที่ใช้วัดได้แก่ 1) แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล 2) แบบทดสอบความถนัด 3) แบบทดสอบบุคคลของสังคม

2. แบ่งตามรูปแบบการถามตอบได้แก่ 1) แบบทดสอบความเรียง 2) แบบทดสอบตอบสั้นและเลือกตอบ

3. แบ่งตามลักษณะการตอบได้แก่ 1) แบบทดสอบปฏิบัติ 2) แบบทดสอบเขียนตอบ 3) แบบทดสอบปากเปล่า

4. แบ่งตามเวลาที่กำหนดให้ตอบได้แก่ 1) แบบทดสอบใช้ความเร็ว 2) แบบทดสอบให้เวลามาก

5. แบ่งตามลักษณะเกณฑ์ที่ใช้วัดได้แก่ 1) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ 2) แบบทดสอบอิงกลุ่ม

สมศักดิ์ น้อยวิเศษ (2545, หน้า 10-13) ได้กล่าวไว้อีกตั้งนี้ว่า การวัดความรู้ความจำเป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำนั่นเอง เป็นการวัดเกี่ยวกับ

เรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์ หรือเคยรู้เคยเห็น เคยทำมาแล้วทั้งสิ้น การวัดความรู้ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกันลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ ความจำ แต่จะมีลักษณะร่วมกันอยู่คือเป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาก่อนแล้วไม่ว่าจะอยู่ในรูปของคำศัพท์ นิยามระเบียบแบบแผนหรือหลักการ ทฤษฎี ดังการตั้งคำถามที่จะกล่าวต่อไปนี้

1. การวัดความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ นิยาม ได้แก่โจทย์ที่ถามว่า คำหรือกลุ่มคำที่ใช้ในวิชานั้นๆคืออะไร มีความหมายทั่วไป หรือความหมายเฉพาะว่าอย่างไร มีคุณสมบัติอะไร เป็นการถามความหมายหรือถามคำแปลของ เครื่องหมาย รูปภาพ ตัวอย่างและสัญลักษณ์ต่างๆของแต่ละวิชาที่เป็นการวัดประเภทนี้ทั้งสิ้น

2. การวัดความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง ได้แก่ถามสูตร กฎเกณฑ์ ความจริงข้อเท็จจริง เรื่องราว ใจความ หรือเนื้อความสำคัญต่างๆ ตามที่ได้พิสูจน์หรือตกลงยอมรับแล้วตามหลักวิชาการ

3. การวัดความรู้ในวิธีดำเนินการ คือ ถามว่าเรื่องราวนั้นๆ เหตุการณ์นั้นๆ หรือข้อความต่างๆที่ได้มามีที่มาอย่างไร ใช้ระเบียบวิธีการอะไรและดำเนินการเป็นขั้นอย่างไร คำถามประเภทนี้มุ่งหมายเพียงจะวัดว่าผู้ตอบสามารถจำกระบวนการและแบบแผนวิธีทำงานของแต่ละเรื่องนั้นควรจะต้องดำเนินการอย่างไร

4. การวัดความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ ได้แก่ คำถามที่ต้องการจะวัดว่าสามารถจำกฎเกณฑ์ ต่างๆได้ สำหรับใช้ในการตรวจสอบและวินิจฉัยข้อเท็จจริงต่างๆได้หรือไม่ คือในแต่ละเรื่องราวนั้นควรจะใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการใดไปตัดสินตรวจสอบจึงจะเหมาะสม

5. การวัดความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้มว่าเหตุการณ์มีความเคลื่อนไหว ไหมเอียง หรือเจริญหรือเสื่อมลงไปทิศทางใด ตามลำดับเวลาอย่างไรและเรื่องนั้นๆ มีสิ่งใดเกิดขึ้นก่อนหลัง

6. การวัดความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท ได้แก่คำถามให้จัดประเภทสิ่งของหรือเรื่องราวต่างๆให้เข้าเป็นหมวดหมู่ตามประเภท ชนิด ระดับ สเกล หรือตามขีดขั้น ชั้นวรรณะของเรื่องราวนั้น

7. การวัดความรู้เกี่ยวกับวิธีการวิธีดำเนินงานคือ ถามว่าการได้มาซึ่งผลลัพธ์ต่างๆนั้นต้องใช้เทคนิคอะไรหรือมีวิธีปฏิบัติอย่างไร

8. การวัดความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่องเป็นคำถามที่จะวัดว่าผู้ตอบสามารถจำข้อสรุปหรือหลักการใหญ่ๆของเนื้อหาวิชานั้นได้หรือไม่สามารถรวบรวมนำมาเป็นหลักวิชาการหรือเป็นหัวใจของวิชานั้นๆได้หรือไม่ความรู้รวบยอดนี้จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้โดยตนเองและสามารถพิสูจน์ข้อเท็จจริงจากข้อโต้แย้งต่างๆได้อีกด้วย

9. การวัดความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการ ได้แก่คำถามที่มุ่งวัดว่าผู้ตอบสามารถจำหลักการหลักๆได้อันเป็นสาระหลักๆของวิชานั้นได้หรือไม่

10. การวัดความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้างเป็นคำถามที่ผู้ตอบสามารถระลึกและนำความสัมพันธ์จากหลักทฤษฎีและวิชาการต่างๆ มาลงสรุปเป็นเนื้อหาในเรื่องเดียวกันได้หรือไม่

ดังนั้นสรุปได้ว่าการวัดความรู้ ความจำ เป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำนั่นเองเป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์หรือเคยรู้เคยเห็นเคยทำมา การวัดความรู้สามารถวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้ดังนี้ 1) การสังเกต 2) การสัมภาษณ์ 3) การให้ปฏิบัติ 4) การศึกษากรณี 5) การให้จินตนาการ 6) การใช้แบบสอบถาม 7) การทดสอบ และเครื่องมือที่นิยมใช้วัดความรู้มักใช้การทดสอบด้วยแบบทดสอบเป็นเครื่องมือสำคัญและแบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือเฉพาะที่วัดความสามารถทางสมองซึ่งได้แก่วัดความรู้และความถนัดที่สามารถให้เป็นคะแนนได้โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ 1) แบบทดสอบความเรียงเป็นแบบที่กำหนดคำถามให้ และผู้ตอบจะต้องเรียบเรียงคำตอบเอง ลักษณะเด่นอยู่ที่การให้อิสระแก่ผู้ตอบ ผู้ตอบจะต้องเรียบเรียงความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็น แล้วเขียนคำตอบเองตามที่ตนถนัด ผู้ตอบต้องใช้เวลาส่วนมากไปในการคิดและเขียนคำตอบ ฉะนั้นไม่นิยมใช้เว้นแต่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ หรือใช้สำรวจเบื้องต้นเท่านั้น 2) แบบทดสอบแบบตอบสั้นเป็นแบบที่กำหนดคำถามให้และกำหนดคำตอบสั้นๆ ผู้ตอบต้องหาคำตอบเองเหมือนความเรียง แต่จำกัดคำตอบให้ตอบซึ่งแบบทดสอบตอบสั้นโดยทั่วไปจะมี 3 ชนิดคือ แบบข้อความสมบูรณ์ แบบข้อความไม่สมบูรณ์ และแบบเติมคำที่มีความสัมพันธ์ 3) แบบทดสอบแบบเลือกคำตอบเป็นแบบที่กำหนดให้ทั้งคำถามและคำตอบ ผู้ตอบจะต้องเลือกตอบตามคำตอบที่กำหนดให้ ลักษณะเด่นของแบบทดสอบเลือกตอบอยู่ที่ผู้ตอบจะใช้เวลาส่วนมากเป็นการอ่านและคิด ส่วนการตอบจะใช้เวลาน้อย การตรวจและการวิเคราะห์ทำได้ง่ายและสะดวก จึงนิยมใช้ทั่วไปในการรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบแบบเลือกตอบมีหลายชนิด ที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสองตัวเลือกมีลักษณะเป็นแบบถูกผิดเป็นหลักและใช้วัดความรู้ในระดับความจำ แบบหลายตัวเลือก เป็นแบบที่กำหนดคำตอบให้มากกว่าสองคำตอบ

### 3. ความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

จากที่ได้สรุปความหมายของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าไว้แล้วว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดนั้น ในการวิจัยนี้ได้ใช้แนวทางการประหยัดพลังงานในสถานที่ทำงานของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน และแนวทางการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นกรอบความรู้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1 ความหมายของความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน (2543, หน้า 3) ได้กล่าวไว้ว่าสถานที่ทำงานต่างๆโดยมากจะตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งจะติดตั้งระบบต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการทำงาน 3 ระบบหลักๆได้แก่ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ต่างๆประเภทอุปกรณ์สำนักงานประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ผล เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องโทรสาร เป็นต้น ดังนั้นเจ้าของกิจการผู้ดูแลอาคาร และผู้ใช้อาคารจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานทั้งการเลือกใช้ การใช้ และการบำรุงรักษาในระบบเหล่านี้เป็นอย่างดี

วีระ วีระวงศ์สกุล (2540, หน้า 6) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ข้อเท็จจริงที่ได้จากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมเกี่ยวกับการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า วิธีการใช้และการดูแลรักษา

กฤษณพงศ์ พุตระกูล (2544, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถในการตอบแบบทดสอบ ด้านการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ถูกต้อง การลดใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นลง

วาสนี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 11) กล่าวว่าไว้ว่าความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง สิ่งที่คุณคนหนึ่งสามารถจดจำและระลึกข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับวิธีใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง เพื่อลดการใช้พลังงานลงแต่ได้ประโยชน์เท่าเดิม โดยการรวบรวม สะสมไว้ผ่านการสังเกตเห็น ได้ยิน และประสบการณ์

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, หน้า 7) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคารเป็นวิธีการโดยทั่วไปสามารถปฏิบัติเพื่อให้เกิดการประหยัดไฟฟ้าได้ แยกเป็น 3 ระบบหลักคือ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์อื่นๆ โดยคำนึงถึง การเลือกใช้ การใช้งาน และการบำรุงรักษา

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การจำได้ การบอกได้ในข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า 3 ด้าน ดังนี้คือ 1) ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า 2) ด้านการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า 3) ด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า

วัชระ มั่งวิจิตกุล (2550, หน้า 64-66) ได้กล่าวไว้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพราะประโยชน์ที่จะได้รับทางตรงสามารถลดต้นทุนให้กับเจ้าของสถานประกอบการ โดยเฉพาะปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจมีความรุนแรงมาก การประหยัดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้า จึงได้รับการสนใจจากเจ้าของอาคารสถานประกอบการมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้แก่ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และระบบอื่นๆเช่นอุปกรณ์สำนักงาน

ประกอบกับการพิจารณาจากเกณฑ์ได้ด้วยกัน 3 ส่วนคือ 1) การเลือกใช้ 2) การใช้ 3) การบำรุงรักษา

สรุปได้ว่าความรู้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การจำได้ ระลึกได้ บอกได้ในข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงาน 3 ระบบหลักได้แก่ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงานประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ผล เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องโทรสาร โดยพิจารณาองค์ประกอบได้ 3 ด้านคือ 1) การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 2) การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3) การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

### 3.2 แนวทางการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2544, หน้า 14-16) ได้กล่าวไว้ว่าในปัจจุบันมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเนื่องมาจากอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วยังมีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง ซึ่งจะส่งผลเสียต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นอย่างมาก ฉะนั้นการมี ความรู้ ความเข้าใจ มีจิตสำนึกและความตระหนัก ให้ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยแบ่งแนวทางเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 2) ด้านการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3) ด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 1. ความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

##### 1.1 ความหมายของความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กฤษฎพงษ์ พุทธระกูล (2544, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถในการตอบแบบทดสอบ ด้านการเลือกใช้ เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ถูกต้องเพื่อการลดใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นลง

วาศินี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 11) กล่าวว่าความรู้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง สิ่งที่คุณคณหนึ่งสามารถจดจำและระลึกข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง เพื่อลดการใช้พลังงานลง แต่ได้ประโยชน์เท่าเดิม โดยการรวบรวม สะสมไว้ผ่านการสังเกตเห็น ได้ยิน และประสบการณ์

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, หน้า 7) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นวิธีการโดยทั่วไปที่สามารถปฏิบัติเพื่อให้เกิดการประหยัดไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอกได้ในข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเลือกใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สรุปได้ว่า ความรู้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอกข้อเท็จจริงได้ในการเลือกใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

## 1.2 ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน (2544, หน้า 1-14) ได้กล่าวไว้ว่าสำนักนโยบายและแผนพลังงานได้เสนอหลักในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สามารถปฏิบัติได้อย่างง่ายในสถานที่ทำงานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3 ระบบหลักได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงาน ในด้านการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ไว้ดังต่อไปนี้

1. ระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดในสำนักงานถึงร้อยละ 60 มีการเลือกใช้ให้ประหยัดพลังงานดังนี้ 1) เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเครื่องหมายการค้าที่เป็นที่รู้จักเพราะจะเป็นเครื่องปรับอากาศที่มีคุณภาพ 2) เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ผ่านการรับรองการใช้พลังงานไฟฟ้าหมายเลข 5 หรือฉลากเบอร์ 5 3) ถ้าต้องเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดใหญ่กว่า 25,000 บีทียู.ต่อ ชม.ให้เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการใช้ไฟไม่เกิน 1.25 กิโลวัตต์ ต่อ 1 ตันความเย็นโดยดูจากเอกสารแนะนำของผู้ผลิต 4) เลือกซื้อเครื่องปรับอากาศรุ่นที่ไม่ส่งผลเสียต่อสภาวะแวดล้อม 5) มีคู่มือการใช้งานเพื่อการประหยัดพลังงานและการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ 6) เลือกขนาดให้เหมาะสมกับขนาดของห้องและพื้นที่ใช้สอย

2. ระบบแสงสว่างเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้าร้อยละ 20 ของอาคารมีวิธีการเลือกใช้ดังนี้ 1) เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงๆ 2) เลือกใช้หลอดไฟที่มีความคงทนแข็งแรง ได้รับเครื่องหมายรับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม(มอก.) 3) เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงดูจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 และ 4) เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดลวดแกนเหล็กธรรมดาจะทำให้การใช้ไฟฟ้าลดลงจาก 10 วัตต์เหลือ 1-2 วัตต์

3. อุปกรณ์สำนักงานใช้ไฟประมาณร้อยละ 5-10 วิธีการเลือกใช้ให้ประหยัดพลังงานมีดังนี้ 1) เลือกใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดไฟ (energy star) 2) เลือกใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ขนาดที่เหมาะสม เช่น เลือกใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดไฟ (energy star) จะใช้กำลังไฟลดลงได้ร้อยละ 70 ในขณะที่รอทำงาน เลือกจอภาพ 14 นิ้วจะใช้ไฟน้อยกว่าจอภาพ 17 นิ้ว ร้อยละ 9 3) เลือกใช้เครื่องพิมพ์ผลที่มีขนาดความเร็วเหมาะสมกับการใช้งานเช่น สำนักงานขนาดเล็กผู้ใช้น้อยปริมาณงานน้อยควรเลือกใช้ชนิดความเร็วต่ำจะประหยัดไฟกว่าชนิดความเร็วสูง 4) เลือกใช้เครื่องถ่ายเอกสารชนิดที่มีระบบถ่ายได้ 2 หน้า

กฤษฎพงษ์ พุดระกุล (2544, หน้า 19-22) ได้กล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไว้ดังนี้ว่า 1) เมื่อเลือกใช้หรือเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า ควรเลือกชนิดที่มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน 2) เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูง 3) ใช้อุปกรณ์สำนักงานที่มีสัญลักษณ์ประหยัดพลังงาน และตรวจสอบว่าระบบประหยัดพลังงานทำงานได้จริง

วาทีณี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 44-48) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับความรู้ในการเลือกอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงานดังนี้ว่า 1) เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานคุณภาพแสดงประสิทธิภาพให้แน่ใจทุกครั้งก่อนตัดสินใจซื้อ หากมีอุปกรณ์ไฟฟ้าเบอร์ 5 ต้องเลือกใช้เบอร์ 5 2) เลือกใช้หลอดประหยัดพลังงานและอุปกรณ์ประกอบที่ช่วยประหยัดไฟ เช่น บัลลาสต์ประหยัดไฟ 3) ดุลยลักษณะประหยัดพลังงาน (energy star) ก่อนเลือกซื้ออุปกรณ์สำนักงาน

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, หน้า 12-23) ได้กล่าวถึงความรู้ในการเลือกอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไว้ว่า 1) ควรเลือกใช้เครื่องทำความเย็นที่มีประสิทธิภาพสูง 2) เลือกใช้หลอดไฟประสิทธิภาพสูง เลือกใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้จะประหยัดไฟได้ถึงร้อยละ 80 เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนชนิดขดลวดแกนเหล็ก 3) เลือกใช้อุปกรณ์สำนักงานที่มีการประหยัดพลังงาน เลือกใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ขนาดที่เหมาะสม เลือกใช้เครื่องพิมพ์ผลที่มีขนาดความเหมาะสมกับการใช้งาน เลือกใช้เครื่องถ่ายเอกสารชนิดที่มีระบบถ่ายได้ 2 หน้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวถึงความรู้ในการเลือกอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าว่า 1) ควรเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง 2) เลือกใช้หลอดไฟประสิทธิภาพสูง เลือกใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้ เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนชนิดขดลวดแกนเหล็ก 3) เลือกใช้อุปกรณ์สำนักงานที่มีการประหยัดพลังงานเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดที่เหมาะสม เลือกใช้เครื่องพิมพ์ผลที่มีขนาดความเหมาะสมกับการใช้งาน และเลือกใช้เครื่องถ่ายเอกสารที่มีระบบประหยัดพลังงาน

จากที่นักวิชาการได้กล่าวมาสรุปได้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ด้านความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหมายถึง ความสามารถที่บอกข้อเท็จจริงได้ในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงาน เช่น เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเครื่องหมายการค้าที่เป็นที่รู้จัก เพราะจะเป็นเครื่องที่มีคุณภาพ เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ผ่านการรับรองการใช้พลังงานไฟฟ้าหมายเลข 5 หรือฉลากเบอร์ 5 ถ้าเลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดใหญ่กว่า 25,000 บีทียูต่อ ชม. ให้เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการใช้ไฟไม่เกิน 1.25 กิโลวัตต์ต่อ 1 ตันความเย็น โดยดูจากเอกสารแนะนำของผู้ผลิต เลือกซื้อเครื่องปรับอากาศรุ่นที่ไม่ส่งผลเสียต่อสภาวะแวดล้อม และมีคู่มือการใช้งานเพื่อการประหยัดพลังงานและการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ เลือกขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดของห้องและพื้นที่ใช้สอย เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพหรือค่าลูเมนต่อวัตต์สูงๆ เลือกใช้หลอดไฟที่มีความคงทนแข็งแรง ได้รับเครื่องหมายรับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงดูจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์

ขดลวดแกนเหล็กจะทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าลดลงจาก 10 วัตต์เหลือ 1-2 วัตต์ และ เลือกใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้จะประหยัดไฟได้ร้อยละ 80 เลือกใช้เฉพาะอุปกรณ์สำนักงานที่มีสัญลักษณ์ประหยัดไฟ (energy star) เลือกใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ขนาดที่เหมาะสม เช่น เลือกใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสัญลักษณ์ประหยัดไฟจะลดพลังงานไฟฟ้าได้ร้อยละ 70 ขณะที่รอทำงาน เลือกจอภาพ 14 นิ้วจะใช้ไฟน้อยกว่าจอภาพ 17 นิ้ว ร้อยละ 9 เลือกใช้เครื่องพิมพ์ผลที่มีขนาดความเหมาะสมกับการใช้งานเช่น สำนักงานขนาดเล็กผู้ใช้น้อยปริมาณงานน้อยควรเลือกใช้ชนิดความเร็วต่ำจะประหยัดไฟกว่าชนิดความเร็วสูง และ เลือกใช้เครื่องถ่ายเอกสารชนิดที่มีระบบถ่ายได้ 2 หน้า

## 2. ความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

### 2.1 ความหมายของความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กฤษฎพงษ์ พุตุระกุล (2544, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถในการตอบแบบทดสอบ ด้านการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ถูกต้องที่เป็นการลดใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นลง

วาตินี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 11) กล่าวไว้ว่าความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง สิ่งที่บุคคลหนึ่งสามารถจดจำและระลึกข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับวิธีใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง เพื่อลดการใช้พลังงานลงแต่ได้ประโยชน์เท่าเดิม โดยการรวบรวม สะสมไว้ผ่านการสังเกตเห็น ได้ยิน และประสบการณ์

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, หน้า 7) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นวิธีการใช้โดยทั่วไปที่สามารถปฏิบัติเพื่อให้เกิดการประหยัดไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอกได้ในข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สรุปได้ว่าความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหมายถึง ความสามารถที่จำได้บอกได้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

### 2.2 ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน (2544, หน้า 1-14) ได้กล่าวไว้ว่า สำนักนโยบายและแผนพลังงานได้เสนอหลักในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สามารถปฏิบัติได้อย่างง่ายๆ ในสถานที่ทำงานทั้ง 3 ระบบหลักได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และ อุปกรณ์สำนักงานด้านการใช้งานไว้ดังต่อไปนี้

1. ระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดในสำนักงานถึง ร้อยละ 60 มีวิธีการใช้งานให้ประหยัดพลังงานดังนี้ 1) ศึกษาคู่มือการใช้งาน 2) ติดตั้งมู่ลี่หรือทาสีผนังภายนอกด้วยสีอ่อน 3) ย้ายสิ่งของหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นออกจากห้อง 4) ไม่ควรมีเครื่องใช้

ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนไว้ในห้องปรับอากาศ 5) เปิดพัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็น และเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทก่อนเปิดเครื่องปรับอากาศ 6) ปิดประตูให้สนิทเมื่อเข้า-ออกห้อง 7) ในกรณีที่ใช้เครื่องปรับอากาศระบบทำน้ำเย็นควรปิดเครื่องทำความเย็นก่อนเวลาเลิกงานประมาณ 15-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบยังมีความเย็นพอ 8) ปิดเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องส่งลมเย็นเวลาพัก 9) ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส และการปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียสจะประหยัดไฟได้ร้อยละ 10

2. ระบบแสงสว่างเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้าร้อยละ 20 ของอาคารมีวิธีการใช้งานดังนี้ 1) ศึกษาคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด ทำความเข้าใจถึงหลักการทำงานของหลอดไฟอย่างดี 2) ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ เช่น จัดวางตำแหน่งโต๊ะทำงานหรือบริเวณอ่านหนังสือไว้ใกล้หน้าต่าง ใช้สีอ่อนทาผนัง ฝ้าเพดาน และวัสดุสีอ่อนปูพื้น 3) รู้จักสังเกตการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของหลอดไฟ โดยสังเกตสีและแสงที่ให้จากหลอดไฟว่าสว่างเหมือนเดิมหรือไม่ เมื่อหลอดไฟมีการกระพริบ หากทำได้ต้องรีบเปลี่ยนทันทีเพราะหลอดไฟที่กระพริบจะกินไฟสูงกว่าปกติมาก 4) ติดตั้งควบคุมสวิตช์เฉพาะจุดแทนสวิตช์เดียวควบคุมทั้งชั้น 5) ปิดสวิตช์เมื่อไม่ใช้งานเมื่อไรก็ตามที่ออกจากห้องต้องแน่ใจว่าดับไฟเรียบร้อยแล้ว ถึงแม้ว่าจะเป็นเวลาสั้นๆ

3. อุปกรณ์สำนักงานใช้ไฟประมาณร้อยละ 5-10 ของอาคารมีวิธีการใช้งานให้ประหยัดพลังงานมีดังนี้ 1) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกงาน 2) ปิดจอภาพคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยง หรือขณะที่ไม่ใช้งานเกินกว่า 15 นาที ซึ่งจะไม่มีผลทำให้อายุงานลดลง สำหรับในกรณีที่สามารรถตั้งเวลาให้คอมพิวเตอร์ปิดจอภาพหรือฮาร์ดดิสก์เองอัตโนมัติได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการช่วยประหยัดพลังงาน 3) ปิดเครื่องพิมพ์ผลเมื่อไม่ใช้งาน 4) ควรตรวจทานข้อความบนจอภาพโดยใช้คำสั่ง (print preview) ก่อนพิมพ์ 5) ใช้กระดาษใช้แล้ว 1 หน้าสำหรับพิมพ์เอกสารที่ไม่สำคัญ หรือเพื่อการตรวจทานความถูกต้องของข้อความ และเลือกชนิดของการพิมพ์ (mode) ประหยัด (economy fast) เพื่อเป็นการประหยัดหมึกพิมพ์ 6) ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ออกมาเป็นเอกสาร 7) ติดตั้งอุปกรณ์สำนักงานในที่ระบายความร้อนได้ดี

กฤษฎพงษ์ พุตระกูล (2544, หน้า 19-22) ได้กล่าวเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดพลังงานอย่างได้ผลไว้ดังนี้ว่า 1) หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่ทำให้เกิดความร้อนในพื้นที่ทำงานที่มีการปรับอากาศ 2) ปิดเครื่องทำน้ำเย็นซึ่งใช้ไฟฟ้ามากก่อนเวลาเลิกงาน 10-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบ และความเย็นในตัวอาคารยังเพียงพอ 3) ปิดเครื่องส่งลมเย็นหรือเครื่องปรับอากาศในเวลาพักเที่ยง 4) ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 เซลเซียส 5) ปิดสวิตช์หลอดไฟแสงสว่างทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน 6) ติดตั้งหลอดและโคมไฟชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง 7) ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินความจำเป็น 8) ควรติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้

เฉพาะที่เท่านั้น และใช้แสงธรรมชาติช่วยบริเวณริมหน้าต่างๆและทางเดิน 9) ปิดอุปกรณ์สำนักงานเมื่อไม่มีการใช้งานติดต่อกันเกิน 1 ชั่วโมง 10) เมื่อมีการพิมพ์เอกสารใดๆผ่านเครื่องพิมพ์ผล ควรมีการตรวจแก้บนจอภาพแทน

วาตินี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 44-48) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ผลการประหยัดพลังงานดังนี้ว่า 1) ปิดเครื่องปรับอากาศที่จะไม่อยู่ในห้องเกิน 1 ชั่วโมง 2) ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส 3) ตรวจสอบและอุดรอยรั่ว ฉนวนฝ้าเพดาน และปิดประตูทุกครั้งที่เปิดเครื่องปรับอากาศ 4) ลดและหลีกเลี่ยงการเก็บเอกสารและวัสดุที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศ 5) ติดตั้งฉนวนกันความร้อนโดยรอบห้องที่มีการปรับอากาศ 6) ในสำนักงานให้ปิดไฟ ปิดเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นในเวลาพัก 7) หากอากาศไม่ร้อนเกินไปควรเปิดพัดลมแทนเครื่องปรับอากาศ 8) ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากที่สุด 9) ติดตั้งไฟแสงสว่างเฉพาะจุดหรือโคมไฟตั้งโต๊ะทำงานแทนการเปิดทั้งห้อง 10) ถอดหลอดไฟออกครึ่งหนึ่งในบริเวณที่มีความต้องการแสงสว่างน้อย

ภavana วัชรเสถียร (2545, หน้า 12-23) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ผลการประหยัดพลังงานดังนี้ว่า 1) ลดชั่วโมงการทำงานโดยปิดเครื่องทำน้ำเย็นซึ่งใช้ไฟฟ้ามากก่อนเวลาเลิกงาน 10-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบ และความเย็นในตัวอาคารยังเพียงพอ 2) ปิดเครื่องส่งลมเย็นหรือเครื่องปรับอากาศในเวลาพักเที่ยง 3) ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส บริเวณพื้นที่ทำงานทั่วไปและพื้นที่ส่วนกลาง 4) ปิดสวิตช์หลอดไฟแสงสว่างทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน 5) ติดตั้งหลอดและโคมไฟชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง 6) ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินความจำเป็น 7) ควรติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เฉพาะที่เท่านั้น 8) แยกสวิตช์ไฟฟ้าควบคุมไฟแสงสว่างไม่ควรใช้สวิตช์เดียวควบคุมทั้งชั้น 9) ปิดอุปกรณ์สำนักงานเมื่อไม่มีการใช้งานติดต่อกันนาน 10) ปิดอุปกรณ์สำนักงานเมื่อเลิกใช้งาน ถอดปลั๊กออกทุกครั้ง 11) ตรวจสอบข้อความบนจอภาพคอมพิวเตอร์ก่อนสั่งพิมพ์

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-9) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ความรู้ในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้อุณหภูมิพลังงานไฟฟ้าได้แก่ 1) ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส 2) ปิดสวิตช์หลอดไฟแสงสว่างทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน 3) แยกสวิตช์ไฟฟ้าควบคุมไฟแสงสว่างไม่ควรใช้สวิตช์เดียวควบคุมทั้งชั้น 4) ปิดอุปกรณ์สำนักงานเมื่อไม่มีการใช้งาน 5) ปิดอุปกรณ์สำนักงานเมื่อเลิกใช้งานและถอดปลั๊กออกทุกครั้ง

จากที่นักวิชาการได้กล่าวมาสรุปได้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ด้านความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่จำได้บอกได้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้แก่ ระบบปรับอากาศ

ระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงาน เช่น ศึกษาคู่มือการใช้งาน ติดตั้งมู่ลี่หรือทาสีผนังภายนอกด้วยสีอ่อน ย้ายสิ่งของหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นออกจากห้อง ไม่ควรมีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนไว้ในห้องปรับอากาศ เปิดพัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็น และเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทก่อนเปิดเครื่องปรับอากาศปิดประตูให้สนิทเมื่อเข้า-ออกห้อง กรณีที่ใช้เครื่องปรับอากาศระบบทำน้ำเย็น ควรปิดเครื่องก่อนเวลาเลิกงานประมาณ 15-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบยังมีความเย็นเพียงพอ ปิดเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องส่งลมเย็นเวลาพักเที่ยง ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส การปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียสจะช่วยลดพลังงานไฟฟ้าลงได้ร้อยละ 10 ศึกษาคู่มือการใช้งานหลอดไฟอย่างละเอียด ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติเช่นจัดวางตำแหน่งโต๊ะทำงานหรือบริเวณอ่านหนังสือไว้ใกล้หน้าต่างใช้สีอ่อนทาผนังฝ้าเพดานและวัสดุสีอ่อนปูพื้น รู้จักสังเกตการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของหลอดไฟโดยสังเกตสีและแสงที่ให้จากหลอดไฟว่าสว่างเหมือนเดิมหรือไม่ เมื่อหลอดไฟมีการกระพริบต้องรีบเปลี่ยนทันที เพราะหลอดไฟที่กระพริบจะกินไฟสูงกว่าปกติมาก ติดตั้งควบคุมสวิตช์เฉพาะจุดแทนสวิตช์เดียวควบคุมทั้งชั้น ปิดสวิตช์เมื่อไม่ใช้งานเมื่อไรที่ออกจากห้องต้องแน่ใจว่าดับไฟเรียบร้อยแล้วถึงแม้จะเป็นเวลาสั้นๆ ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกงาน ปิดจอภาพคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยงหรือขณะที่ไม่ใช้งานเกินกว่า 15 นาที ซึ่งจะไม่มีผลทำให้อายุขานลดลงสำหรับในกรณีที่สามารถตั้งเวลาให้คอมพิวเตอร์ปิดจอภาพหรือฮาร์ดดิสก์เองอัตโนมัติได้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการช่วยประหยัดพลังงาน ปิดเครื่องพิมพ์ผลเมื่อไม่ใช้งาน ควรตรวจทานข้อความบนจอภาพโดยใช้คำสั่ง (print preview) ก่อนพิมพ์ ใช้กระดาษใช้แล้ว 1 หน้าสำหรับพิมพ์เอกสารที่ไม่สำคัญหรือเพื่อการตรวจทานความถูกต้องของข้อความ และเลือกชนิดของการพิมพ์ (mode) ประหยัด (economy fast) เพื่อเป็นการประหยัดหมึกพิมพ์ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

### 3. ความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 3.1 ความหมายของความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กฤษณพงศ์ พุตระกูล (2544, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่าความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถในการดอบแบบทดสอบ ด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ถูกต้องที่เป็นการลดใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นลง

วาติณี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 11) กล่าวไว้ว่าความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง สิ่งที่ยุคคลหนึ่งสามารถจดจำและระลึกข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง เพื่อลดการใช้พลังงานลงแต่ได้ประโยชน์เท่าเดิม โดยการรวบรวม สะสมไว้ผ่านการสังเกตเห็น ได้ยิน และประสบการณ์

ภavana วัชรเสถียร (2545, หน้า 7) ได้ให้ความหมายความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าว่าเป็นวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยทั่วไปที่สามารถปฏิบัติเพื่อให้เกิดการประหยัดไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอกข้อเท็จจริง ความจริงในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเพื่อนำไปปฏิบัติในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

สรุปได้ว่า ความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอก ข้อเท็จจริง ความจริงที่ถูกต้องในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเพื่อนำไปปฏิบัติในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงาน

### 3.2 ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน (2544, หน้า 1-14) ได้กล่าวไว้ว่า สำนักนโยบายและแผนพลังงานได้เสนอแนวทางการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่สามารถปฏิบัติได้อย่างง่ายๆ ในสถานที่ทำงานทั้ง 3 ระบบหลักได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงาน ด้านการบำรุงรักษา ไว้ดังต่อไปนี้

1. ระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดในสำนักงาน ถึงร้อยละ 60 มีวิธีการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้ประหยัดพลังงานคือ 1) ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ 2) หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอย่างน้อยทุก ๆ 2 เดือน 3) ทำความสะอาดพัดลม แฉงท่อทำความเย็น แฉงท่อระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศอย่างน้อยทุก 1 ปี จะช่วยประหยัดได้ร้อยละ 5 4) หมั่นตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงอะไหล่ที่สึกหรอให้อยู่ในวิสัยที่ใช้งานอยู่เสมอ ควรมีการตรวจเช็คสภาพครั้งใหญ่ 3 ปีต่อครั้ง และตรวจสอบฉนวนหุ้มท่อสารทำความเย็นอย่างสม่ำเสมออย่าให้เกิดการฉีกขาด

2. ระบบแสงสว่างเป็นระบบที่ใช้ไฟฟ้าย่อยละ 20 มีวิธีการบำรุงรักษา ดังนี้ 1) ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาของหลอดไฟ 2) หมั่นรักษาความสะอาดของหลอดไฟ โคมไฟและแผ่นสะท้อนแสงซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอดและดวงโคมมีค่าสูงสุด 3) ตรวจสอบดวงโคมไฟฟ้าที่ชำรุด

3. อุปกรณ์สำนักงานใช้ไฟประมาณร้อยละ 5-10 มีวิธีการบำรุงรักษาให้ประหยัดพลังงานมีดังนี้ 1) ผู้ใช้อุปกรณ์สำนักงานควรหมั่นปิดฝูละอองบริเวณภายนอกและภายในอุปกรณ์สำนักงานสม่ำเสมอและ 2) หมั่นทำความสะอาดหัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ผล เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร

กฤษณพงศ์ พุตระกูล (2544, หน้า 19-22) ได้กล่าวเกี่ยวกับความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดพลังงานอย่างได้ผลไว้ดังนี้ว่า 1) ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ คอยล์ทำความเย็นอย่างน้อยเดือนละครั้ง 2) ควรทำความสะอาดแผง

ระบายความร้อนทุก 6 เดือน 3) หมั่นทำความสะอาดฝาครอบโคม หลอดไฟ และแผ่นสะท้อนแสงในโคม ผนังเพดาน และกระจกต่างๆ ทุก 6 เดือน

วาตินี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 44-48) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเกณฑ์ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการประหยัดพลังงานดังนี้ว่า 1) หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี 2) ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และหมั่นทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่เสมอ

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, หน้า 12-23) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ผลการประหยัดพลังงานดังนี้ว่า 1) ตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ ทำความสะอาด และตรวจสอบรอยรั่วตามขอบกระจกและผนังทุก 3-6 เดือน 2) ทำความสะอาดหลอดไฟและอุปกรณ์ประกอบทุก 3-6 เดือน

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-9) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเกณฑ์การบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อนำไปปฏิบัติในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้แก่ 1) ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ แผงทำความเย็น และแผงระบายความร้อนเป็นประจำทุก 3-6 เดือน 2) ทำความสะอาดหลอดไฟและโคมไฟเป็นประจำทุก 3-6 เดือน และ 3) ทำความสะอาดอุปกรณ์สำนักงานเป็นประจำจะช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

จากที่นักวิชาการได้กล่าวมาสรุปได้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ด้านความรู้ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความสามารถที่บอกข้อเท็จจริง ความจริงที่ถูกต้องในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเพื่อนำไปปฏิบัติในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงานที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และอุปกรณ์สำนักงานเช่น ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาของเครื่องปรับอากาศ ทำความสะอาดดูแลส่วนประกอบอื่นๆอย่างสม่ำเสมอ เช่น หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอย่างน้อยทุก ๆ 2 เดือน และทำความสะอาดพัดลมส่งลมเย็น แผงท่อทำความเย็น แผงท่อระบายความร้อนในเครื่องปรับอากาศอย่างน้อยทุก ๆ 1 ปี จะช่วยลดพลังงานไฟฟ้าได้ร้อยละ 5 หมั่นตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงอะไหล่ที่สึกหรอให้อยู่ในวิสัยที่ใช้งานได้อยู่เสมอ ควรมีการตรวจเช็คสภาพครั้งใหญ่ 2-3 ปีต่อครั้ง เพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งาน ควรตรวจสอบฉนวนหุ้มท่อสารทำความเย็นอย่างสม่ำเสมออย่าให้เกิดการฉีกขาด ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาหลอดไฟหมั่นรักษาความสะอาดของหลอดไฟซึ่งจะทำให้มีประสิทธิภาพการส่องสว่างของตัวหลอดและดวงโคมมีค่าสูงสุด ตรวจดวงโคมไฟฟ้าที่ชำรุดและเปลี่ยนให้ดวงโคมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด หมั่นปิดผุ่นละอองบริเวณภายนอกและภายในอุปกรณ์สำนักงานสม่ำเสมอ หมั่นทำความสะอาดหัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ผล เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร เพื่อลดความสิ้นเปลืองกระดาษ หมึกพิมพ์ และพลังงาน

## แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

### 1. ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

#### 1.1 ความหมายของความตระหนัก

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ดังนี้ว่า

เลี่ยน วิเศษชาติ (2534, หน้า 13) กล่าวสรุปไว้ว่า ความตระหนักเป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกความสำนึก ความคิดเห็น หรือการรับรู้ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพูด เขียน หรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลา หรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น ๆ

อาคเนย์ กายสอน (2534, หน้า 13) ; ประจักษ์ นาคศรีสุข (2539, หน้า 17) ได้ให้ความหมายของความตระหนักที่เหมือนกันว่า ความตระหนัก หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้ หรือเคยมีความรู้มาก่อน เมื่อสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความตระหนักขึ้น

สุชาดา ศิริสัน (2540, หน้า 14) ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนัก หมายถึง สภาวะของจิตสำนึกที่มีการรับรู้การลงความคิดเห็น การยอมรับหรือความโน้มเอียงที่จะเลือกแสดงพฤติกรรมต่อปัญหาหรือเหตุการณ์หนึ่งที่ได้พบ การเห็นคุณค่าหรือเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 17) ได้สรุปว่า ความตระหนัก หมายถึง การแสดงว่าได้ถูกคิดถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือการมีความรู้หรือการมีความสำนึกเป็นพฤติกรรมอันละเอียดอ่อน

ภาคภูมิ สดายุรัตน์ (2540, หน้า 10) ได้สรุปไว้ว่า ความตระหนัก หมายถึง การแสดงว่าจำได้ มีการรับรู้การมีความรู้หรือมีความสำนึกในอีกแง่หนึ่งความตระหนักเป็นภาวะการณที่บุคคลเข้าใจถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความสำนึก ความคิดเห็น เป็นการรับรู้ได้ถูกคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้มีความรู้หรือมีความสำนึกในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งด้วยการพูดเขียน หรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ สภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นพฤติกรรมอันละเอียดอ่อนนั่นคือเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความตระหนักขึ้น

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 156) ได้สรุปความหมายของความตระหนักว่าเป็นภาวะการณที่บุคคลเกิดความรู้สึก ความสำนึก ความคิดเห็น หรือประสบการณ์จากเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจ และประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ โดยเกิดจากสภาวะจิตที่มีการยอมรับถึงภาวะการณหนึ่งหรือพฤติกรรมโน้มเอียงที่จะเลือกพฤติกรรม และการปฏิบัติตนเพื่อแสดงต่อปัญหาที่ได้ประสบ

สมศักดิ์ น้อยวิเศษ (2545, หน้า 13) ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึกหรือความสำนึกของบุคคลซึ่งเคยมีความรู้หรือการรับรู้ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อนเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกหรือความตระหนักขึ้น

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 11) กล่าวว่าความตระหนัก หมายถึง ภาวะซึ่งบุคคลได้แสดงออกซึ่งความสำนึก เกี่ยวกับประสบการณ์ ซึ่งส่งผลให้มีการแสดงออกทางด้านความคิดและพฤติกรรม

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2551, พจนานุกรม 20) ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า ตระหนัก หมายถึง รู้ประจักษ์ รู้ชัดแจ้ง

วูลแมน (Wolman, 1973, p.110) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่าเป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกบางสิ่งบางอย่างต่อเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือวัตถุสิ่งของ

กูด (Good, 1973, p.54) ได้ให้ความหมายของความตระหนักว่า ความตระหนักคือ การกระทำที่แสดงถึง การจำได้ การมีความรู้ มีความสำนึก

จากที่นักวิชาการกล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึกหรือความสำนึก ความคิดเห็น ของบุคคลซึ่งเคยมีความรู้หรือการรับรู้ในเรื่องนั้นๆมาก่อน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกหรือความตระหนักขึ้น ส่งผลให้มีการแสดงออกทางด้านความคิดและพฤติกรรม

## 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 15) : ภาคภูมิ สดายุรัตน์ (2540, หน้า 10 ) ได้กล่าวไว้ว่า แครทวอล และคนอื่นๆ (Krathwohl, et al., 1973, p.271) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักไว้ดังนี้ว่าความตระหนักหรือการรับ เป็นพฤติกรรมขั้นแรกของจิตลักษณะซึ่งมีพฤติกรรมเกือบเหมือนด้านสติปัญญาก็ตาม แต่ไม่เหมือนขั้นความรู้ที่เป็นความสามารถขั้นต่ำสุดของพุทธิลักษณะ เพราะจะไม่สนใจเกี่ยวกับความจำ ความระลึกได้ และข้อเท็จจริง แต่จะสนใจเฉพาะเฉพาะการมีจิตสำนึกหรือจิตปฏิภรณ์นั้นๆ ซึ่งได้แก่ สถานการณ์ วัตถุ ปรากฏการณ์ หรือสภาพเหตุการณ์ ในทำนองเดียวกับความรู้ ความตระหนักมิได้หมายถึง การวัดคุณภาพหรือธรรมชาติของสิ่งเร้า และส่วนที่ต่างไปจากความรู้ก็คือ ความตระหนักไม่จำเป็นต้องมีความเข้าใจมาเกี่ยวข้องด้วย บุคคลสามารถมีความตระหนักได้ง่ายๆโดยไม่จำเป็นต้องมีการแยกแยะสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะอีกนัยหนึ่งก็คือ ไม่ต้องยอมรับลักษณะด้านวัตถุสิ่งของนั้นๆแม้ว่าตามปกติลักษณะดังกล่าวจะมีความหมายหรือมีผลก็ตาม ความตระหนักเป็นพฤติกรรมด้านอารมณ์หรือความรู้สึกซึ่งเกือบคล้ายความรู้ ความตระหนักเป็นพฤติกรรมด้านต่ำสุดของความคิด ปัจจัยด้านความรู้สึกหรืออารมณ์นั้นจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยความรู้ ความคิดเสมอความรู้เป็นสิ่งที่เกิดจากข้อเท็จจริง ประสบการณ์การสัมผัส และการใช้จิตไตร่ตรองหาเหตุผลแต่ความตระหนักเป็นเรื่องของการได้สัมผัสสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมการใช้จิตไตร่ตรองแล้ว จึงเกิดสำนึกต่อปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์นั้นๆ

สรุปได้ว่า ความตระหนักจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลได้รับการสัมผัสจากสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อม เกิดการรับรู้ขึ้น และนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้และความตระหนักตามลำดับ ซึ่งจะนำไปสู่ความพร้อมที่จะแสดงการกระทำหรือพฤติกรรมต่อไป

## 2. การวัดความตระหนัก

ภาคภูมิ สดาสุรัตน์ (2540, หน้า 11) ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนักเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้สึกและอารมณ์ เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในจิตใจซึ่ง ความตระหนักเป็นความรู้สึกไวต่อปรากฏการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่าง ซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจหรือความสนใจดังนั้นการจะทำการวัดและประเมินจึงต้องมีหลักเกณฑ์เทคนิคเฉพาะอาจทำได้หลายวิธีดังนี้

1. สัมภาษณ์ใช้แบบสอบถาม อาจเป็นการสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างคำถามที่แน่นอน คำถามมีการตั้งไว้ก่อน มีคำตอบให้เลือก จัดเรียงลำดับก่อนหลังอย่างดี หรือแบบไม่มีโครงสร้างคำถาม เป็นการสัมภาษณ์ที่กำหนดหัวข้อใหญ่ๆ ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ
2. แบบตรวจสอบรายการ มีทั้งเปิดและปิดหรือผสมทั้งสองอย่าง
3. การสังเกต เป็นเครื่องวัดชนิดหนึ่งที่ตรวจสอบว่า เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยหรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปแบบการทำเครื่องหมายชอบ หรือเลือกที่ใช้ หรือไม่ใช้ก็ได้
4. มาตรฐานอันดับคุณภาพ เครื่องมือชนิดนี้จะเหมาะสำหรับการวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้มข้นว่ามีมากน้อยเพียงไร

คหวิ ศรีสิทธิรักษ์ (2540, หน้า 17-18) ; อมรศักดิ์ วงศ์วณิชย์กิจ (2546 , หน้า 13-14) ได้เขียนไว้ว่า ความตระหนักเป็นความรู้สึกไวต่อปรากฏการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่าง ซึ่งแสดง ออกถึงความตั้งใจหรือความสนใจดังนั้นการจะทำการวัดและประเมินจึงต้องมีหลักเกณฑ์เทคนิคโดยอาจทำได้ด้วยวิธีการต่างๆดังนี้

1. การสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายศึกษาพฤติกรรมมนุษย์หรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น โดยการเฝ้าดูการกระทำซึ่งแสดงออกในสถานการณ์ต่างๆและในการทำกิจกรรมต่างๆ
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการสองทางมีการสนทนากันระหว่างผู้มีข้อมูลกับผู้ต้องการข้อมูล เป็นการถามตอบกันตรงๆ หากมีข้อสงสัยหรือคำถามใดๆไม่เข้าใจหรือเข้าใจไม่ชัดเจนก็ถามซ้ำ และทำความเข้าใจชัดเจนได้ทันที เป็นการสร้างความมั่นใจให้ทั้งผู้ตอบและผู้ถาม
3. การใช้แบบสอบถาม แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่เรียงไว้ อย่างเป็นระเบียบและเป็นระบบสำหรับส่งให้กลุ่มตัวอย่างอ่าน และตอบคำถามด้วยตัวเอง แบบสอบถามส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงกับความคิดเห็นของผู้ตอบ ซึ่งคำถามจะเป็นชนิดปลายเปิดหรือปลายปิดก็ได้ หรืออาจจะผสมกันทั้งสองแบบ

สมศักดิ์ น้อยวิเศษ (2545, หน้า 13-14) ได้กล่าวว่าความตระหนักเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับการรู้สำนึกว่ามีสิ่งนั้นอยู่จำแนกและรู้จัก ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึก และอารมณ์ ดังนั้นการที่จะวัดและประเมินผลจึงต้องมีหลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้สึกและอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้สึกและอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกันดังนี้

1. การสัมภาษณ์ เป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างแน่นอนโดยสร้างคำถามและมีคำตอบให้เลือกเหมือนกับแบบสอบถามชนิดเลือกตอบและคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับอย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้างก็ได้ลักษณะเป็นการสนทนา
2. แบบสอบถาม อาจเป็นชนิดเปิดหรือปิด หรือผสมกันระหว่างเปิดกับปิดก็ได้
3. แบบตรวจสอบรายการ เป็นเครื่องวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่า เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย มี-ไม่มีสิ่งที่กำหนดในรายการ และอยู่ในรูปการทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกจะใช้-ไม่ใช้ก็ได้

4. มาตรฐานวัดอันดับคุณภาพ เครื่องมือนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการความเข้มข้นว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น

5. การใช้ความหมายทางภาษา เทคนิคการใช้ความหมายของภาษาของ ชาลส์ ออสกูด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมชนิดหนึ่ง

สรุปได้ว่าการวัดและประเมินผลความตระหนักเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับความรู้สึกและอารมณ์มีหลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้สึกและอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ดังนี้คือ 1) การสัมภาษณ์ 2) การสังเกต 3) การใช้แบบสอบถาม 4) การใช้แบบตรวจสอบรายการ 5) ใช้มาตรฐานวัดอันดับคุณภาพ และ 6) การใช้ความหมายทางภาษา

### 3. ความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

จากที่ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าไว้แล้วว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดนั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการอนุรักษ์พลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นกรอบความตระหนักในการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ความหมายของความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2544, หน้า 14-16) ได้กล่าวไว้ว่าในปัจจุบันมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเนื่องมาจากอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วยังมีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลือง ซึ่งจะส่งผลเสียต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นอย่างมาก ฉะนั้นการมีจิตสำนึกและความตระหนักใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

วาติเน วรค์สัมพันธ์ชัย (2544, หน้า 11) กล่าวว่าไว้ว่าความตระหนักในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึง การมีความสำนึก การแสดงออกเพื่อลดการใช้พลังงานลง

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 7) กล่าวว่าไว้ว่าความตระหนักเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า หมายถึงความรู้สึกนึกคิด ความสำนึกที่แสดงต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ประทีป ดวงแวว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวว่าไว้ว่าความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่แสดงออกซึ่งพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

จากที่นักวิชาการได้กล่าวมาสรุปได้ว่าความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความสำนึกที่แสดงออกซึ่งพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

### 3.2 ขอบข่ายของความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2544, หน้า 14-16) ได้กล่าวว่าไว้ว่าการมีจิตสำนึกและความตระหนักใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดนั้นแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ 1) ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 2) ด้านการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 3) ด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

บริษัทไทย-อินเตอร์ อิเล็กทริค (2552, กุมภาพันธ์ 8) ได้กล่าวถึงความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะช่วยอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ การตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐานและมีการติดตั้งที่ถูกต้องเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า แต่อีกส่วนหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับการระมัดระวังในการใช้งาน และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟเอง การระวังในการจับต้องวงจรไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหายไม่ว่าจะเป็นสายไฟหรือตัวอุปกรณ์เครื่องใช้ เพราะถ้าเกิดกระแสไฟฟ้ารั่วในวงจรนั้น กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านร่างกายทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ การบำรุงรักษาจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดกระแสลัดวงจร ซึ่งอาจจะทำให้เกิดไฟไหม้ทรัพย์สินเสียหายและในบางครั้งอาจมีอันตรายถึงชีวิตได้

กระทรวงพาณิชย์ (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวว่า ภายได้ภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันที่ส่งผลให้มีการแข่งขันทางการค้าที่รุนแรงได้มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ด้อยคุณภาพมาจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนมาก ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์นี้จะมีราคาถูก แต่ในขณะเดียวกันอาจจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพ ไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน และทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้ ดังนั้นการตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน คำนึงค่าต่อการใช้งาน รวมถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อผลประโยชน์และความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเอง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวถึงความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าว่า การประหยัดพลังงานไฟฟ้าจะเป็นผลดีช่วยลดค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าต่อผู้ใช้ไฟ และยังมีผลดีต่อส่วนรวมของประเทศในแง่การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไฟฟ้ามักมีประโยชน์มากมายก็จริงแต่ก็มีอันตรายอยู่ในตัวของมันเอง ถ้าผู้ใช้ผิดวิธีอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัยต้องตระหนักว่าทำอย่างไร จะใช้ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่าประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด ต้องเริ่มตั้งแต่การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการใช้งาน การใช้ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี ตลอดจนการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน เพราะความประมาทหรือเพิกเฉยต่อสิ่งที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยอาจจะนำมาซึ่งความหายนะและความเสียหายต่างๆ แม้กระทั่งชีวิตของตัวเอง

สรุปได้ว่าความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ไฟฟ้าและส่วนรวมของประเทศในแง่การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า จะช่วยให้เกิดความประหยัด ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน ของผู้ใช้ไฟฟ้าหรือหน่วยงานเอง ความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าประกอบด้วย 3 ด้านคือ 1) การเลือกใช้ 2) การใช้ และ 3) การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

### 1. ความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 1.1 ความหมายของความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 38-40) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึงความรู้สึกนึกคิด ความคิดที่จะเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวสรุปไว้ว่าความตระหนักในการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ที่เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สรุปได้ว่าความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ความรู้สึกในเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

#### 1.2 ขอบข่ายของความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 38-40) ได้กล่าวถึงขอบข่ายความตระหนักด้านการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้แก่

1. ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน กล่าวคือ ปกติเครื่องใช้ไฟฟ้าจะมีแผ่นป้ายบอกไว้ที่ตัวเครื่องว่ากินไฟกี่วัตต์ ถ้าเลือกจำนวนวัตต์มากก็ย่อมเสียค่าไฟมาก และยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการใช้งานด้วยยิ่งใช้เวลานานก็จะเสียค่าไฟมากตามไปด้วย

2. ความปลอดภัยและความไว้วางใจ คือ ในการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ดีมีมาตรฐานและเป็นที่น่าพอใจได้ หากไม่มีความรู้ควรปรึกษาช่างหรือผู้ชำนาญการเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ

3. ราคา กล่าวคือ การเลือกใช้ของถูกอาจจะได้ของคุณภาพต่ำ ควรปรึกษาผู้รู้หรือใช้ความสังเกตอย่างง่าย ๆ คือ ถ้าสินค้าคุณภาพเหมือนกันก็ควรซื้อที่ประหยัดที่มีราคาต่ำกว่า

4. ค่าติดตั้งและบำรุงรักษา การเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องพิจารณาถึงค่าติดตั้งและค่าบำรุงรักษาด้วยการซื้อมาแล้ว ถึงต้องเดินสายไฟใหม่ต้องทุบหรือฉีกผนังทิ้ง หรือตัดแปลงตกแต่งบ้านใหม่ ค่าติดตั้งก็สูงมาก บางทีอาจแพงกว่าค่าเครื่องเสียอีก ประการสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ค่าซ่อม ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาและวิธีบำรุงรักษา ควรสอบถามจากผู้ที่เคยใช้ว่าเป็นอย่างไร แล้วจึงตัดสินใจเลือกซื้อชนิดที่มีค่าซ่อมถูก และอะไหล่หาง่าย วิธีบำรุงรักษาไม่ยุ่งยาก

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-12) ได้กล่าวถึงความตระหนักในการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ได้แก่ 1) การเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีคุณภาพได้รับการรับรองมาตรฐาน 2) เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำนวนวัตต์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน 3) เลือกใช้ชนิดที่มีฉลากเบอร์ 5 หรือสัญลักษณ์ (energy star) และ 4) การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศต้องคำนึงถึงขนาดของห้องด้วย

บริษัทไทย-อินเตอร์อิเล็กทริก (2552, กุมภาพันธ์ 8) ได้กล่าวถึงความตระหนักเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงานต้องตระหนักถึงคุณภาพและราคาค่าไฟฟ้าที่จะต้องจ่ายตลอดเวลาการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงคุณภาพดีสามารถช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ลดลดการใช้งาน ควรเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ในคุณภาพผ่านการรับรองคุณภาพสินค้าจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และราคาถือเป็นข้อที่สำคัญอีกประการหนึ่งและควรคิดถึงเสมอว่า เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีราคาถูกนั้นไม่ใช่ข้อสรุปในการตัดสินใจเลือกซื้อหรือเลือกใช้ เพราะของถูกอาจกินไฟมากและมีอายุการใช้งานสั้นก็ได้ ควรดูว่าเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นกินไฟมากน้อยเพียงใด โดยดูจากแผ่นป้ายที่บอกได้ที่ตัวเครื่องว่ากินไฟกี่วัตต์ จำนวนวัตต์มากก็เสียค่าไฟมาก นอกจากนี้ควรเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับความจำเป็น ความจำเป็น และจำนวนสมาชิกในครอบครัว เพื่อจะได้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างแท้จริง

กระทรวงพาณิชย์ (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวถึงความตระหนักในการเลือกซื้อหรือเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าก็เพื่อผลประโยชน์และความปลอดภัยโดยหลักในการเลือกซื้อคือ 1) ควรเลือกใช้สินค้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือเลือกใช้สินค้าที่มีฉลากประสิทธิภาพสูง ฉลากเบอร์ 5 2) ไม่ควรตัดสินใจเลือกซื้อหรือเลือกใช้โดย

พิจารณาจากราคาเพียงอย่างเดียว ควรตรวจสอบถึงแหล่งผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ หรือไม่ควรซื้อสินค้าที่ไม่ระบุแหล่งผลิต 3) ควรอ่านฉลากข้างกล่องให้ละเอียดก่อนตัดสินใจซื้อ และควรสอบถามการรับประกันสินค้า และบริการหลังการขาย 4) ควรศึกษาเปรียบเทียบรายละเอียดของสินค้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อเลือกสินค้าให้เหมาะกับการใช้งานและความต้องการของตน ไม่ควรเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดความจุหรือขนาดเกินความจำเป็นในการใช้งาน

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวถึงข้อแนะนำในการเลือกซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการประหยัดพลังงานให้พิจารณาจากหลักเกณฑ์ซึ่งเป็นการประเมินคุณค่าของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ก่อนตัดสินใจซื้อดังนี้ 1) ควรทราบว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้นกินไฟมากน้อยเพียงใด 2) มีความเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่ 3) มีความสะดวกในการใช้ คงทน ปลอดภัยหรือไม่ 4) ภาระการติดตั้งและค่าบำรุงรักษา 5) พิจารณาคุณภาพค่าใช้จ่าย อายุการใช้งานมาประเมินออกเป็นตัวเงินด้วย

สรุปได้ตั้งนี้ว่า การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ด้านความตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ความรู้สึกที่เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ถ้าเลือกจำนวนวัตต์มากก็ย่อมเสียค่าไฟมาก และยิ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการใช้งานด้วยยิ่งใช้เวลานานก็จะเสียค่าไฟมากตามไปด้วยจึงต้องเลือกขนาดให้เหมาะสมกับการใช้งาน เลือกราคาให้เหมาะสมให้สังเกตได้อย่างง่าย ๆ คือ ถ้าสินค้าคุณภาพเหมือนกันก็ควรซื้อที่ยี่ห้อต่ำกว่า เลือกใช้ของที่มีคุณภาพมาตรฐาน และความปลอดภัยควรได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น มอก. เลือกใช้ชนิดที่มีฉลากเบอร์ 5 หรือสัญลักษณ์ (energy star) และการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศต้องคำนึงถึงขนาดของห้อง รวมถึงพิจารณาค่าติดตั้งและบำรุงรักษา อายุการใช้งาน การรับประกันสินค้าและการบริการหลังการขายด้วย

## 2. ความตระหนักในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

### 2.1 ความหมายของความตระหนักในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลสวัสดิ์ ราชภักดี (2545, หน้า 38) ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนักในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ความรู้สึกที่จะใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกวิธีเพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6) ได้กล่าวไว้ว่า ความตระหนักในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าให้อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สรุปได้ว่าความตระหนักในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ความรู้สึก ในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

## 2.2 ขอบข่ายของความระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 38-40) ได้กล่าวถึงขอบข่ายความระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าได้แก่ 1) การอ่านคู่มือการใช้งานก่อนใช้และปฏิบัติตามคู่มือที่แนะนำ 2) การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างถูกวิธีจะช่วยยืดอายุการใช้งานเพิ่มขึ้น 3) ปรับตั้งระดับการใช้งานให้เหมาะสม 4) ปิดสวิตช์และถอดปลั๊กหลังการเลิกใช้งาน

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-12) ได้ถึงขอบข่ายความระมัดระวังในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้แก่ 1) ศึกษาคู่มือการใช้งาน 2) เปิดพัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็น 3) ในกรณีที่ใช้เครื่องปรับอากาศระบบทำน้ำเย็นควรปิดเครื่องทำความเย็นก่อนเวลาเลิกงานประมาณ 15-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบยังมีความเย็นเพียงพอ 4) ปิดเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องส่งลมเย็นเวลาพักเที่ยง 5) ปรับตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส 6) ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ ใช้สีอ่อนทามผนัง ฝ้า เพดานและใช้วัสดุสีอ่อนปูพื้น 7) รู้จักสังเกตเปลี่ยนแปลงของการทำงานของหลอดไฟ 8) ปิดสวิตช์เมื่อไม่ใช้งาน 9) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกงาน 10) ปิดจอภาพคอมพิวเตอร์ในเวลาพักหรือขณะที่ไม่ใช้งานเกินกว่า 15 นาที ซึ่งจะไม่ผลทำให้อายุงานลดลงและช่วยประหยัดพลังงาน 11) ปิดเครื่องพิมพ์ผลเมื่อไม่ใช้งาน 12) ควรตรวจทานข้อความบนจอภาพโดยใช้คำสั่ง (print preview) ก่อนพิมพ์ และ 13) ใช้กระดาษใช้แล้ว 1 หน้า สำหรับพิมพ์เอกสารที่ไม่สำคัญ หรือเพื่อการตรวจทานความถูกต้องของข้อความและเลือกชนิดของการพิมพ์ (mode) ประหยัด (economy fast) เพื่อเป็นการประหยัดหมึกพิมพ์และพลังงาน

บริษัทไทย-อินเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (2552, กุมภาพันธ์ 8) ได้กล่าวถึงขอบข่ายความระมัดระวังในการใช้งานไว้ว่าการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงานนั้น นอกจากจะเลือกซื้อหรือเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ดีแล้ว ในด้านการใช้งานที่ถูกวิธีจะช่วยประหยัดพลังงาน ต้องตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า คือ การถูกไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าลัดวงจร การเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการหรือสูญเสียชีวิตได้ โดยมีสาเหตุจาก การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด หรือมีกระแสไฟฟ้ารั่ว การทำงานในสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้น การต่อสายไฟไม่ดีไม่มีการตัดวงจรไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ผิดลักษณะ และการใช้งานที่ผิดประเภท ดังนั้นบุคลากรที่รับผิดชอบด้านไฟฟ้าและบุคคลทั่วไป ควรทราบข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าดังนี้ 1) อุปกรณ์ไฟฟ้า ควรต่อเปลือกหุ้มที่เป็นโลหะ ของเครื่องมือนั้นลงดิน 2) อุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อถูกนำมาใช้งานในสภาพที่ไม่ปกติ เช่น ที่เปียกชื้น ที่มีความต่างศักย์เกิน 150 โวลท์ บริเวณที่มีอันตรายก็ควรต่อลงดินเช่นเดียวกัน 3) ควรตรวจสอบสายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ โดยเฉพาะตรงบริเวณข้อต่อ ขั้วที่ติดอุปกรณ์ หากพบว่าชำรุด ให้รีบดำเนินการแก้ไข 4) อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดเคลื่อนที่ได้ ควรได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา 5) ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าขณะมือเปียกน้ำ 6) ส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ควรมีป้ายแฉวนเตือน 7) การใช้อุปกรณ์

ไฟฟ้าบางชนิด เช่น มอเตอร์ หม้อแปลง ควรมีผู้รับผิดชอบในการควบคุมการใช้ 8) ไม่ปลดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าออก ยกเว้นกรณีที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้น 9) ถ้าอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานผิดปกติควรสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด แล้วแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ 10) ทุกครั้งหลังใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ควรสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด 11) ไม่นำสารไวไฟ หรือสารที่ติดไฟง่ายเข้าใกล้บริเวณสวิตช์ไฟฟ้า 12) เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร ทำให้เกิดไฟไหม้ ต้องรีบสับสวิตช์ให้วงจรไฟฟ้าเปิด แล้วทำการดับไฟด้วยเครื่องดับเพลิง ชนิดสารเคมี ไม่ควรใช้น้ำ หรือเครื่องดับเพลิงที่เป็นชนิดน้ำ ทำการดับไฟ 13) ไม่ควรเดินเหยียบสายไฟฟ้า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวถึงข้อแนะนำที่ต้องตระหนักในการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการประหยัดพลังงานและปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินมีข้อควรปฏิบัติดังนี้ 1) ควรตรวจสอบว่าจ้างบริษัทหรือช่างที่จะดำเนินการออกแบบและเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าว่าเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความชำนาญเท่านั้น 2) อุปกรณ์การติดตั้งทางไฟฟ้าต้องเป็นชนิดที่ได้รับมาตรฐานต่างๆ เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) เป็นต้น 3) การเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามกฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า 4) ก่อนใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องอ่านและศึกษาคู่มือแนะนำการใช้งานให้เข้าใจและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด 5) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเปลือกหุ้มภายนอกทำด้วยโลหะทุกชนิด เครื่องใช้ไฟฟ้าที่อาจมีไฟฟ้ารั่วจำเป็นต้องมีการต่อสายดิน และใช้เต้าเสียบชนิดที่มีขั้วสายดินกับเต้ารับชนิดที่มีขั้วสายดินที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน 6) เมื่อร่างกายเปียกชื้น ห้ามแตะต้องส่วนที่มีไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอันตรายเพราะอาจมีไฟรั่ว และจะต้องติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่วเพื่อเสริมการทำงานของสายดินให้ปลอดภัยยิ่งขึ้นด้วย 7) ในการเดินสายไฟหรือลากสายไฟไปใช้งานนอกอาคารชั่วคราวหรือถาวร เช่น งานก่อสร้าง ต่อเติม ปรับปรุงนอกอาคาร นอกจากอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเต้ารับนั้นจะต้องมีเครื่องตัดไฟรั่วด้วยจึงจะปลอดภัย 8) หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 9) ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตสิ่งผิดปกติจากสี กลิ่น เสียง และการสัมผัสอุณหภูมิ รวมทั้งการใช้เครื่องมือง่ายๆ เช่น ไชควงหลอดไฟ เป็นต้น ตัวอย่างการสังเกต เช่น สีของสายเปลี่ยน มีกลิ่นไหม้ มีรอยเขม่า หรือรอยไหม้ มือจับสวิตช์ไฟหรือปลั๊กไฟแล้วรู้สึกอุ่นๆ เหล่านี้แสดงว่ามีความร้อนผิดปกติเกิดขึ้น อาจเกิดจากจุดต่อต่างๆ ไม่แน่นเต้าเสียบเต้ารับหลวม เป็นต้น 10) ให้ระมัดระวังการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าราคาถูกที่ผลิตแบบไม่ได้มาตรฐาน นอกจากจะมีอายุการใช้งานสั้นแล้ว อาจไม่ปลอดภัยในการใช้งานโดยเฉพาะเรื่องอัคคีภัย 11) อุปกรณ์ที่มีการเสียบปลั๊กทิ้งไว้นานๆโดยที่ไม่มีผู้ดูแล เช่น หลอดไฟทางเดินหรือบันได, หม้อแปลงไฟขนาดเล็ก ที่เรียกกันว่าอะแดปเตอร์ เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ขนาดเล็ก เป็นต้น หากมีความจำเป็นต้องใช้ให้หลีกเลี่ยงการใช้ในบริเวณที่มีวัสดุติดไฟได้อยู่ใกล้ๆ 12) ทุกครั้งที่เลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ให้ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าก่อนและถอดปลั๊กออกจากเต้ารับทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดง่าย 13) อย่าพยายามซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยตนเองหรือโดยช่างที่ไม่มีความรู้ความชำนาญไม่เพียงพอเครื่องใช้ไฟฟ้าบาง

ประเภทจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์ ตรวจสอบด้านความปลอดภัย เช่น เต้าไมโครเวฟ ต้องมีการตรวจสอบของการรั่วของคลื่นไมโครเวฟไม่ให้มีมากเกินไปเกินอันตรายที่กำหนด หรือเครื่องใช้ที่มีสายดินต้องตรวจสอบความต่อเนื่องและจำนวนของสายดินกับสายศูนย์ เป็นต้น 14) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ควบคุมการปิด-เปิด ด้วยรีโมทคอนโทรล หรือปุ่มสัมผัสอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เมื่อปิดเครื่องจะมีไฟเลี้ยงวงจรควบคุมอยู่ตลอดเวลา จึงมักมีตัวอย่างของการเกิดอุปกรณ์ควบคุมภายในชำรุด และบางครั้งทำให้เกิดไฟลุกไหม้ทรัพย์สินเสียหายอยู่เสมอ ดังนั้นจึงควรถอดปลั๊กหรือติดตั้งวงจรสวิตช์ตัดต่อวงจร เพื่อปลดไฟออกทุกครั้งที่เลิกใช้งาน

สรุปได้ดังนี้ว่าการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ด้านความตระหนักในการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิด ความรู้สึกในการที่จะใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็น การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าได้แก่ 1) ควรตรวจสอบว่าจ้างบริษัทหรือช่างที่จะดำเนินการออกแบบ และเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้า ว่าเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความชำนาญเท่านั้น 2) อุปกรณ์การติดตั้งทางไฟฟ้าต้องเป็นชนิดที่ได้รับมาตรฐานต่างๆ เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) เป็นต้น 3) การเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามกฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า 4) ก่อนใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องอ่านและศึกษาคู่มือแนะนำการใช้งานให้เข้าใจและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด 5) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเปลือกหุ้มภายนอกทำด้วยโลหะทุกชนิด เครื่องใช้ไฟฟ้าอาจมีไฟรั่วจำเป็นต้องมีการต่อสายดิน และใช้เต้าเสียบชนิดที่มีขั้วสายดินกับเต้ารับชนิดที่มีขั้วสายดินที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน 6) เมื่อร่างกายเปียกชื้น ห้ามแตะต้องส่วนที่มีไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอันตรายเพราะอาจมีไฟรั่ว และจะต้องติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่วเพื่อเสริมการทำงานของสายดินให้ปลอดภัยยิ่งขึ้นด้วย 7) ในการเดินสายไฟหรือลากสายไฟไปใช้งานนอกอาคารชั่วคราวหรือถาวร เช่น งานก่อสร้าง ต่อเติมปรับปรุงนอกอาคารจะต้องมีเครื่องตัดไฟรั่วด้วยจึงจะปลอดภัย 8) หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ติดตั้งทางไฟฟ้าเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 9) ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตสิ่งผิดปกติจากสี กลิ่น เสียง และการสัมผัสอุณหภูมิ รวมทั้งการใช้เครื่องมือง่ายๆ เช่น ไขควงหลอดไฟ เป็นต้น ตัวอย่างการสังเกต เช่น สีของสายเปลี่ยน มีกลิ่นไหม้ มีรอยเขม่า หรือรอยไหม้ มือจับสวิตช์ไฟหรือปลั๊กไฟแล้วรู้สึกอุ่นๆ เหล่านี้แสดงว่ามีความร้อนผิดปกติเกิดขึ้น อาจเกิดจากจุดต่อต่างๆ ไม่แน่นเต้าเสียบเต้ารับหลวม เป็นต้น 10) ให้ระมัดระวังการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าราคาถูกที่ผลิตแบบไม่ได้มาตรฐาน นอกจากจะมีอายุการใช้งานสั้นแล้ว อาจไม่ปลอดภัยในการใช้งานโดยเฉพาะเรื่องอัคคีภัย 11) อุปกรณ์ที่มีการเสียบปลั๊กทิ้งไว้นานๆโดยที่ไม่มีผู้ดูแล เช่น หลอดไฟทางเดินหรือบันได หม้อแปลงไฟขนาดเล็ก ที่เรียกกันว่าอะแดปเตอร์ เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ขนาดเล็ก เป็นต้น หากมีความจำเป็นต้องใช้ให้หลีกเลี่ยงการใช้ในบริเวณที่มีวัสดุติดไฟได้อยู่ใกล้ๆ 12) ทุกครั้งที่เลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ให้ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าก่อนและถอดปลั๊กออกจากเต้ารับทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดง่าย 13) อย่าพยายามซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยตนเองหรือโดยช่างที่ไม่มีความรู้ความชำนาญไม่เพียงพอเครื่องใช้ไฟฟ้าบางประเภทจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์

ตรวจสอบด้านความปลอดภัยไม่ให้มีมากเกินไปเกินอันตรายที่กำหนด หรือเครื่องใช้ที่มีสายดินต้องตรวจสอบความต่อเนื่องและฉนวนของสายดินกับสายศูนย์ เป็นต้น 14) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ควบคุมการปิด-เปิด ด้วยรีโมทคอนโทรล อุปกรณ์สำนักงาน เมื่อปิดเครื่องจะมีไฟเลี้ยงวงจรควบคุมอยู่ตลอดเวลา จึงมักมีตัวอย่างของการเกิดอุปกรณ์ควบคุมภายในชำรุด และบางครั้งทำให้เกิดไฟลุกไหม้ทรัพย์สินเสียหายอยู่เสมอ ดังนั้นจึงควรถอดปลั๊กหรือติดตั้งวงจรสวิตช์ตัดต่อวงจรเพื่อปลดไฟออกทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน

### 3. ความตระหนักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 3.1 ความหมายของความตระหนักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 38-40) ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนักในด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิดที่จะดูแลรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า และความคิดเห็นต่อป้ายเตือนให้ช่วยดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-7) ได้กล่าวว่าความตระหนักในด้านการบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หมายถึงความคิดที่จะดูแลบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้ารวมถึงความคิดเห็นต่อป้ายเตือนให้ช่วยดูแลบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

สรุปได้ว่าความตระหนักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิดที่จะดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและความคิดเห็นต่อป้ายเตือนให้ช่วยดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

#### 3.2 ขอบข่ายของการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

กุลวดี ราชภักดี (2545, หน้า 38-40) ได้กล่าวถึงขอบข่ายความตระหนักด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้ 1) หมั่นดูแลทำความสะอาด หรือสังเกตความผิดปกติของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ อยู่สม่ำเสมอ 2) ควรติดป้ายเตือนต่างๆ ที่ช่วยดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าก็จะมีส่วนช่วยลดการใช้ไฟฟ้าได้ไม่น้อย

ประทีป ดวงแก้ว (2548, หน้า 6-15) ได้กล่าวถึงขอบข่ายความตระหนักในด้านการบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าได้แก่ 1) ต้องปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ 2) หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอย่างน้อยทุกๆ 2 เดือน 3) ทำความสะอาดพัดลมส่งลมเย็น แผงท่อทำความเย็น แผงท่อระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศอย่างน้อยทุก 1 ปี 4) หมั่นตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงอะไหล่ที่สึกหรืออยู่ในวิสัยที่ใช้งานอยู่เสมอ 5) หมั่นรักษาความสะอาดของหลอดไฟคอมไฟและแผ่นสะท้อนแสงซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการส่องสว่างมีค่าสูงสุด 6) ตรวจสอบดวงโคมไฟฟ้าที่ชำรุด 7) ผู้ใช้งานอุปกรณ์สำนักงานควรหมั่นปิดฝุ่นละอองบริเวณภายนอกและภายในอุปกรณ์สำนักงานสม่ำเสมอ 8) ทำความสะอาด

หัวพิมพ์ของ เครื่องพิมพ์ผล เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร และ 9) ควรรีดป้ายเตือนต่างๆ ที่ช่วยดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้ามีส่วนช่วยลดการใช้ไฟฟ้าได้

บริษัทติยะไพบูลย์ (2552, กุมภาพันธ์ 8) ได้กล่าวถึงความตระหนักเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าว่าการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นการป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้ การบำรุงรักษาทำได้โดยการตรวจสอบการชำรุดเสียหาย เช่น เปลี่ยนสายไฟเส้นที่ฉนวนหุ้มสายไฟชำรุดเสียหาย หรือแก้ไขสายไฟในเครื่องใช้ที่ไปแตะกับส่วนที่เป็นโลหะด้านนอก ซึ่งนอกจากจะปลอดภัยแล้วยังเป็นการช่วยประหยัดพลังงาน และค่าไฟฟ้าด้วย การที่จะซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆด้วยตนเองจะต้องมีความมั่นใจว่ามีความรู้เพียงพอและสามารถทำได้ มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายขณะซ่อมแซมหรือเมื่อนำไปใช้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552, กุมภาพันธ์ 19) ได้กล่าวถึงข้อแนะนำในการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นการประหยัดพลังงานและปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินมีข้อควรปฏิบัติในการตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าดังนี้ 1) การตรวจสอบดูแลสายไฟฟ้า เช่น สายไฟฟ้าเก่าหรือหมดอายุใช้งาน สังเกตได้จากฉนวนจะแตกหรือแห้งกรอบวม ฉนวนสายไฟชำรุดอาจเกิดจากหนูหรือแมลงกัดแทะหรือวางของหนักทับ เดินสายไฟใกล้แหล่งความร้อน ฤกษ์ของมีคมบาด จุดต่อสายไฟต้องให้หน้าสัมผัสแน่นให้ดี พันฉนวนให้เรียบร้อย ขนาดของสายไฟฟ้าใช้ขนาดของสายให้เหมาะสมกับปริมาณกระแสที่ไหลในสาย หรือให้เหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าในวงจรนั้น สายไฟฟ้าต้องไม่เดินอยู่ใกล้แหล่งความร้อน สารเคมี หรือฤกษ์ของหนักทับ เพราะทำให้ฉนวนชำรุดได้ง่าย และเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรขึ้นได้ สายไฟฟ้าต้องไม่พาดบนโครงเหล็ก รั้วเหล็ก ราวเหล็ก หรือส่วนที่เป็นโลหะต้องเดินสายไฟฟ้าโดยใช้ฟูกประกบ หรือร้อยท่อให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วลงบนโครงโลหะซึ่งจะเกิดอันตรายขึ้นได้ 2) การตรวจสอบดูแลเต้ารับ-เต้าเสียบ เช่น เต้ารับ เต้าเสียบ ต้องไม่แตกร้าว และไม่มีรอยไหม้ การต่อสายที่เต้ารับและเต้าเสียบ ต้องให้แน่น และใช้ขนาดสายให้ถูกต้อง เต้าเสียบ เมื่อเสียบใช้งานกับเต้ารับต้องแน่น เต้ารับ ต้องติดตั้งในที่แห้ง ไม่เปียกชื้นหรือมีน้ำท่วม และควรติดให้พ้นมือเด็กเล็กที่อาจเล่นถึงได้ 3) การตรวจสอบดูแลแผงสวิตซ์ไฟฟ้า เช่น ต้องติดตั้งในที่แห้งไม่เปียกชื้นและสูงพอควร ห่างไกลจากสารเคมีและสารไวไฟ ตรวจสอบดูว่ามี มด แมลงเข้าไปทำรังอยู่หรือไม่ หากพบว่ามี ให้ดำเนินการกำจัด อย่าวางสิ่งกีดขวางบริเวณแผงสวิตซ์ ควรมีผังวงจรไฟฟ้าโดยสังเขปติดอยู่ที่แผงสวิตซ์ เพื่อให้ทราบว่าจะแต่ละวงจรจ่ายไฟไปที่ใด แผงสวิตซ์ที่เป็นตู้โลหะควรทำการต่อสายลงดิน 4) การตรวจสอบดูแลสวิตซ์ตัดตอนชนิดคัตเอาต์ เช่น ตัวคัตเอาต์และฝาครอบต้องไม่แตก สีฟิวส์ให้ถูกขนาดและมีฝาครอบปิดให้มิดชิด ห้ามใช้วัสดุอื่นใส่แทนฟิวส์ ขั้วต่อสายที่คัตเอาต์ต้องแน่นและใช้ขนาดสายให้ถูกต้อง ใบมีดของคัตเอาต์เมื่อสับใช้งานต้องแน่น 6) การตรวจสอบดูแลเบรกเกอร์ เช่น ตรวจสอบฝาครอบเบรกเกอร์ต้องไม่แตกร้าว ต้องมีฝาครอบปิดเบรกเกอร์ให้มิดชิด ต้องติดตั้งในที่แห้งไม่เปียกชื้น และห่างไกลจากสารเคมีสารไวไฟต่าง ๆ เลือกเบรกเกอร์ที่มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์

เครื่องใช้ไฟฟ้า 7) การตรวจสอบดูแลไฟฟ้าแสงสว่าง เช่น หมั่นทำความสะอาดขั้วหลอด และตัวหลอดไฟ รวมทั้งโคมไฟและโປ้ไฟต่างๆ ตรวจสอบไม่ปล่อยให้หลอดไฟที่ชำรุดหรือหมดอายุ กระปรียบอยู่เสมอหรือขั้วหลอดแดงโดยไม่สว่างเพราะอาจเกิดอัคคีภัยได้ เมื่อจะเปลี่ยนหลอดควรรดับหรือปลดวงจรไฟฟ้านั้นๆ ขั้วหลอดต้องแน่นและไม่มีรอยไหม้ที่พลาสติกขาหลอด 8) การตรวจสอบดูแลเครื่องปรับอากาศ เช่น ตรวจสอบโครงโลหะของเครื่องปรับอากาศว่ามีกระแสไฟฟ้ารั่วหรือไม่ โดยใช้ไขควงเช็คไฟหากพบว่ามีกระแสไฟฟ้ารั่วให้ดำเนินการซ่อมแซม สายไฟฟ้าที่ใช้ต่อเข้าเครื่องปรับอากาศ ต้องใช้ขนาดที่ถูกต้องตามพิภคการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ จุดต่อสายและจุดเข้าปลายสายทุกจุด ต้องทำให้แน่นและปิดฝาครอบหรือพันฉนวนให้เรียบร้อย เครื่องปรับอากาศต้องไม่ติดตั้งใกล้สารหรือวัตถุไวไฟ หากขณะใช้งานเครื่องปรับอากาศมีเสียงดังมากผิดปกติ ควรให้ช่างตรวจสอบและแก้ไข หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตะแกรง รวมทั้งแผงขดลวดความร้อนเพื่อให้อากาศไหลผ่านเข้าออกได้สะดวกและประหยัดไฟโดยตรง

สรุปได้ว่าการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าด้านความตระหนักในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หมายถึง ความคิดที่จะดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและความคิดเห็นต่อป้ายเตือนให้ช่วยดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ได้แก่ 1) การตรวจสอบดูแลสายไฟฟ้า เช่น สายไฟฟ้าเก่าหรือหมดอายุใช้งาน สังเกตได้จากฉนวนจะแตกหรือแห้งกรอบบวม ฉนวนสายไฟชำรุดอาจเกิดจากหนูหรือแมลงกัดแทะหรือวางของหนักทับ เดินสายไฟใกล้แหล่งความร้อน ถูกของมีคมบาด จุดต่อสายไฟต้องให้หน้าสัมผัสแน่นให้ดี พันฉนวนให้เรียบร้อย ขนาดของสายไฟฟ้าใช้ขนาดของสายให้เหมาะสมกับปริมาณกระแสที่ไหลในสาย หรือให้เหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าในวงจรนั้น สายไฟฟ้าต้องไม่เดินอยู่ใกล้แหล่งความร้อน สารเคมี หรือถูกของหนักทับ เพราะทำให้ฉนวนชำรุดได้ง่าย และเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรขึ้นได้ สายไฟฟ้าต้องไม่พาดบนโครงเหล็ก รั้วเหล็ก ราวเหล็ก หรือส่วนที่เป็นโลหะต้องเดินสายไฟฟ้าโดยใช้ฟูกประกบ หรือร้อยท่อให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วลงบนโครงโลหะซึ่งจะเกิดอันตรายขึ้นได้ 2) การตรวจสอบดูแลเต้ารับ เต้าเสียบ เช่น เต้ารับ เต้าเสียบ ต้องไม่แตกร้าว และไม่มีรอยไหม้ การต่อสายที่เต้ารับและเต้าเสียบ ต้องให้แน่น และใช้ขนาดสายให้ถูกต้อง เต้าเสียบ เมื่อเสียบใช้งานกับเต้ารับต้องแน่น เต้ารับ ต้องติดตั้งในที่แห้งไม่เปียกชื้นหรือมีน้ำท่วม และควรติดให้พ้นมือเด็กเล็กที่อาจเล่นถึงได้ 3) การตรวจสอบดูแลแผงสวิตช์ไฟฟ้า เช่น ต้องติดตั้งในที่แห้งไม่เปียกชื้นและสูงพอควร ห่างไกลจากสารเคมีและสารไวไฟ ตรวจสอบดูว่ามี มด แมลงเข้าไปทำรังอยู่หรือไม่ หากพบว่ามี ให้ดำเนินการกำจัด อย่าวางสิ่งกีดขวางบริเวณแผงสวิตช์ ควรมีผังวงจรไฟฟ้าโดยสังเขปติดอยู่ที่แผงสวิตช์ เพื่อให้ทราบว่าจะลงวงจรจ่ายไฟไปที่ใด แผงสวิตช์ที่เป็นตู้โลหะควรทำการต่อสายลงดิน 4) การตรวจสอบดูแลสวิตช์ตัดตอนชนิดคัทเอาท์ เช่น ตัวคัทเอาท์และฝาครอบต้องไม่แตก สีฟิวส์ให้ถูกขนาด และมีฝาครอบปิดให้มิดชิด ห้ามใช้วัสดุอื่นใส่แทนฟิวส์ ขั้วต่อสายที่คัทเอาท์ต้องแน่นและใช้

ขนาดสายให้ถูกต้อง ไบมีดของคัทเออร์เมื่อสับใช้งานต้องแน่น 5) การตรวจสอบตู้แลเบรคเกอร์ เช่น ตรวจสอบฝาครอบเบรคเกอร์ต้องไม่แตกร้าว ต้องมีฝาครอบปิดเบรคเกอร์ให้มิดชิด ต้องติดตั้งในที่แห้งไม่เปียกชื้นและห่างไกลจากสารเคมีสารไวไฟต่าง ๆ เลือกเบรคเกอร์ที่มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 6) การตรวจสอบตู้แลไฟฟ้าแสงสว่าง เช่น หมั่นทำความสะอาด ขั้วหลอด และตัวหลอดไฟ รวมทั้งโคมไฟและโປ้ไฟต่าง ๆ ตรวจสอบไม่ปล่อยให้หลอดไฟที่ชำรุดหรือหมดอายุกระพริบอยู่เสมอหรือขั้วหลอดแดงโดยไม่สว่างเพราะอาจเกิดอัคคีภัยได้ เมื่อจะเปลี่ยนหลอดควรดับหรือปลดวงจรไฟฟ้านั้นๆ ขั้วหลอดต้องแน่นและไม่มีรอยไหม้ที่พลาสติกขาหลอด 7) การตรวจสอบตู้แลเครื่องปรับอากาศ เช่น ตรวจสอบโครงโลหะของเครื่องปรับอากาศว่ามีกระแสไฟฟ้าวหรือไม่ โดยใช้ไขควงเช็คไฟหากพบว่ามีกระแสไฟฟ้าวให้ดำเนินการซ่อมแซม สายไฟฟ้าที่ใช้ต่อเข้าเครื่องปรับอากาศ ต้องใช้ขนาดที่ถูกต้องตามพิภคการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ จุดต่อสายและจุดเข้าปลายสายทุกจุด ต้องทำให้แน่นและปิดฝาครอบหรือพันฉนวนให้เรียบร้อย เครื่องปรับอากาศต้องไม่ติดตั้งใกล้สารหรือวัตถุไวไฟ หากขณะใช้งานเครื่องปรับอากาศมีเสียงดังมากผิดปกติ ควรให้ช่างตรวจสอบและแก้ไข หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตะแกรง รวมทั้งแผงขดลวดความร้อนเพื่อให้อากาศไหลผ่านเข้าออกได้สะดวกและประหยัดไฟโดยตรง 8) ผู้ใช้อุปกรณ์สำนักงานควรหมั่นปิดฝุ่นละอองบริเวณภายนอกและภายในอุปกรณ์สำนักงานสม่ำเสมอ หมั่นทำความสะอาดหัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร และควรติดป้ายเตือนต่างๆที่ช่วยดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้ามีส่วนช่วยลดการใช้ไฟฟ้าได้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

จุลลดา ไขววดเจริญ (2536, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า แม่บ้านมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าปานกลาง โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าแตกต่างกันก่อให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนและเมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนจะพบว่ากลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากจะมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนมากกว่ากลุ่มย่อยอื่นในเรื่องเดียวกัน

อารัญญา รักษิตานนท์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมในการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี พบว่า ประชาชนมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับปานกลาง ส่วนผู้ใหญเป็นผู้มีอายุระหว่าง 26-35 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และสูงกว่า ปริญญาตรี และประกอบอาชีพรับราชการมากที่สุด

ที่รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวเรือนอยู่ในระดับสูง คือ มากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน ต้องเสียรายจ่ายค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 400 บาท มีจำนวนสมาชิกอยู่ในครัวเรือนระหว่าง 1 ถึง 4 คนและมีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็นในการดำรงชีวิตมากกว่า 7 รายการ

จันทร์สม์ แสงทอง (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของพนักงานในองค์การเอกชน พบว่า พนักงานในองค์การเอกชน มีความคิดเห็นในทางเห็นด้วยกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการศึกษาดังกล่าว มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะว่า ควรส่งเสริมให้การศึกษาในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าตั้งแต่เด็ก ข้าราชการควรเป็นตัวอย่างที่ดีให้ประชาชนเห็นในเรื่องนี้ และการโฆษณาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าผ่านสื่อต่างๆ ควรมีหลากหลายรูปแบบ และขอให้มืออย่างสม่ำเสมอ

วีระ ธีระวงศ์สกุล (2540, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง พบว่า ประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง มีความรู้ และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยระดับปานกลาง ทั้ง 3 ด้าน คือ การเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า วิธีใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า และการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า

ปรีชา ตั้งกฤษณะกุล (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของแม่บ้านในเขตเทศบาลเมืองลำปาง พบว่าพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของแม่บ้านในเขตเทศบาลเมืองลำปาง มีความเหมาะสมมาก และความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน และผลร่วมระหว่างความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรกับจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าอำนวยความสะดวกของแม่บ้านในเขตเทศบาลเมืองลำปาง ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กฤษณพงศ์ พุดระกุล (2544, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ และพฤติกรรมการของตำรวจกองปราบปรามในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่าความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้นอยู่กับเพศ การรับรู้ข่าวสารข้อมูล และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วาสนี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544, บทคัดย่อ) ศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยของรัฐ พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าสัมพันธ์กับ เพศ การรับรู้มาตรการการประหยัดพลังงานอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่มีความสัมพันธ์กับชั้นปี รายได้ของครอบครัวต่อเดือน จำนวนชั่วโมงที่พักอยู่ในห้องต่อวัน และการรับรู้มาตรการการประหยัดพลังงานของหอพักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ภาวนา วัชรเสถียร (2545, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากลุ่มตัวอย่างตอบทุกเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง บุคลากรที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา สายงานที่ปฏิบัติแตกต่างกัน พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน ในขณะที่บุคลากรที่มีระยะเวลาปฏิบัติงานแตกต่างกันพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าต่างกัน

ประทีป ดวงแก้ว (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ พบว่ามีความรู้ นักศึกษาในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับสูง นักศึกษาที่มีระดับชั้นปีที่เรียนแตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความรู้และความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกด้านมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปราณี แสงเพชร(2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่ามีความรู้ในการประหยัดพลังงานสูง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับปานกลาง พนักงานที่มีระดับการศึกษา ระดับตำแหน่ง ระยะเวลาในการทำงาน จำนวนสมาชิกในครอบครัว สายงานที่สังกัด และปริมาณการรับข่าวสาร พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน ยกเว้นพนักงานที่จ่ายค่ากระแสไฟฟ้าต่างกันมีพฤติกรรมการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าต่าง ๆ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

สจิวต (Stewart, 1982, abstract) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และรูปทรงของบ้านกับผลการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านที่อยู่อาศัย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มผู้ที่อาศัยอยู่ในบ้านที่สร้างขึ้นเพื่อการประหยัดพลังงาน ซึ่งออกแบบโดยผู้วิจัยและศึกษาไบโอรีจันเงินค่าไฟฟ้าในฤดูร้อนของแต่ละบ้านเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หรือมีความรู้ด้านพลังงานไฟฟ้ามากกว่า จะใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าผู้มีทัศนคติในทางลบเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หรือผู้ที่มีความรู้ด้านพลังงานน้อยกว่า และทัศนคติของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบ้านที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีทัศนคติใน

ทางบวกและมีความรู้มากกว่าประชาชนที่อาศัยในบ้านที่สร้างขึ้นเพื่อประหยัดพลังงาน และใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า

กีเซฟ (Giuseppe, 1983, abstract) ได้ศึกษาแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านพักอาศัยในประเทศแคนาดาพบว่าการใช้พลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ และปริมาณการใช้ไฟฟ้าขึ้นอยู่กับรายได้ของประชากรแต่ละครัวเรือน ซึ่งในปี ค.ศ.1979-1980 มีการเพิ่มราคาของพลังงานเชื้อเพลิงเป็นผลให้ราคาไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าลดลงเป็นที่น่าพอใจ แม้ว่าจะเป็นการเพิ่มภาระให้ผู้ใช้ไฟฟ้า แต่เป็นการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดตามฐานะอย่างแท้จริง

คุก (Cook, 1996, pp.120-121) ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของครอบครัวที่ได้มีส่วนร่วมในบริการตรวจสอบพลังงานตามบ้าน พบว่าครอบครัวที่มีส่วนร่วมมีแนวโน้มอาศัยในบ้านที่เป็นครอบครัวเดี่ยวซึ่งเป็นเจ้าของบ้านเอง มีระดับการศึกษา และระดับรายได้สูงกว่า มีขนาดบ้านใหญ่กว่าบ้านโดยเฉลี่ยทั่วไป และมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงเจ้าของบ้านมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ ตลอดจนครอบครัวที่เป็นเจ้าของบ้านเองจะมีขั้นตอนในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้ามากกว่าครอบครัวที่เช่าบ้านอยู่ ความตระหนัก และการรับรู้ข่าวสารไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่าในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญเช่น การที่บุคลากรมีความรู้และความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสูงย่อมจะส่งผลให้การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ซึ่งผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ตำแหน่งหัวหน้าแผนกจัดการงานคุณภาพไฟฟ้าและเป็นเลขานุการคณะทำงานประหยัดพลังงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความรู้และความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดลพบุรี ในการเลือกใช้ การใช้ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งหากพนักงานมีความรู้และมีการปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้องแล้ว จะก่อให้เกิดความร่วมมือในการจัดกิจกรรมรณรงค์สร้างความรู้ความเข้าใจ การประชาสัมพันธ์ ตลอดจนหาแนวทาง มาตรการ การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้สอดคล้องตามแนวทางการอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน นำไปสู่การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคมและประเทศชาติต่อไป ช่วยให้สังคมสามารถดำรงอยู่ได้ในสภาวะที่ต้องการให้มีการลดอ้อม รู้จักประหยัด และใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในปัจจุบันได้