

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรม ภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก สรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก จากการฝึกอบรม 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรระดับพื้นฐาน หลักสูตรระดับกลาง และหลักสูตรระดับสูง จำแนกเป็น 3 ด้านคือ

- 1.1 ความรู้ด้านพลังงาน
- 1.2 ความรู้ด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- 1.3 พฤติกรรมด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก โดยจำแนกตามเพศและหลักสูตรการฝึกอบรม

#### สมมุติฐานการวิจัย

1. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคคลก่อนและหลังการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก แตกต่างกัน

2. บุคคลเพศหญิงและเพศชาย มีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าภายหลังการฝึกอบรมไม่แตกต่างกัน

3. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรแตกต่างกัน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ 2545 จำนวนทั้งสิ้น 606 คน แบ่งออกเป็น หลักสูตรระดับพื้นฐาน 316 คน หลักสูตรระดับกลาง 171 คน และหลักสูตรระดับสูง 119 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ 2545 ซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านหลักสูตรการฝึกอบรม ผู้วิจัยจึงใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของยามาเน (Yamane)

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

เมื่อ  $N$  = ขนาดของประชากร  
 $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $e$  = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง  
 (การวิจัยครั้งนี้ใช้ความคลาดเคลื่อน = 0.05 )

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง คือ หลักสูตรระดับพื้นฐาน 126 คน หลักสูตรระดับกลาง 68 คน และหลักสูตรระดับสูง 47 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 241 คน ด้วยการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า 3 ด้าน คือ

1. ความรู้ด้านพลังงาน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก การให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 15 ข้อ

2. ความรู้ด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก การให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 15 ข้อ

3. พฤติกรรมด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ บ่อยมาก บ่อย บางครั้ง น้อย และไม่เคยเลยและให้คะแนนตามน้ำหนักพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าจากมากไปหาน้อย จำนวน 20 ข้อ

แบบสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีเนื้อหาเดียวกันกับแบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวนร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยวิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องสัมภาษณ์จำนวน 48 คน แบ่งเป็น หลักสูตรระดับพื้นฐาน 25 คน หลักสูตรระดับกลาง 14 คน และหลักสูตรระดับสูง 9 คน

### 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)
3. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. การทดสอบค่าที (t - test)
5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือการทดสอบเอฟ (F - test) และทดสอบความแตกต่างรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method)

### สรุปผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏผลสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม มีพฤติกรรมการปฏิบัติด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า ก่อนเข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับปฏิบัติเป็นบางครั้ง และมีพฤติกรรมการปฏิบัติด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าหลังเข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับการปฏิบัติมาก

2. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม เพศชายและเพศหญิง มีพฤติกรรมการปฏิบัติก่อนการฝึกอบรมอยู่ในระดับปฏิบัติเป็นบางครั้ง และมีพฤติกรรมการปฏิบัติหลังเข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับปฏิบัติมาก

3. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง หลักสูตรระดับพื้นฐาน มีพฤติกรรมการปฏิบัติก่อนเข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับปฏิบัติมาก ส่วนหลักสูตรระดับกลาง และ

หลักสูตรระดับสูง มีพฤติกรรมการปฏิบัติอยู่ในระดับปฏิบัติเป็นบางครั้ง พฤติกรรมการปฏิบัติ หลังเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรระดับพื้นฐาน และหลักสูตรระดับกลาง มีพฤติกรรมการปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ส่วนหลักสูตรระดับสูงมีพฤติกรรมการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

4. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลัง การฝึกอบรม ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลัง การฝึกอบรม เพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ในภาพรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนพฤติกรรมการใช้พลังงาน ไฟฟ้าหลังเข้ารับการฝึกอบรม ในภาพรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลัง การฝึกอบรม จำแนกตามหลักสูตร มีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า ในภาพรวม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

1. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่วางไว้

2. กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและชาย มีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า หลังการฝึก อบรมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่วางไว้ ซึ่ง สอดคล้องกับการวิจัยของ ศิริชัย ศรีเหนียง ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของข้าราชการในสังกัดสำนักงานปลัด กระทรวงมหาดไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน รายจ่ายค่าใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน และปัจจัย กระตุ้น ได้แก่ การรับรู้ข่าวสารด้านการประหยัดไฟฟ้า ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในครัวเรือนของข้าราชการ ส่วนปัจจัยกระตุ้น ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับ การประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความเชื่อในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และทัศนคติต่อการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน ของข้าราชการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่วางไว้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ด้านความรู้ด้านพลังงาน

- 1) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องพลังงานชีวมวล หมายถึง พลังงานชนิดใด
- 2) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องพลังงานจากแรงงานสัตว์เป็นพลังงาน

### ประเภทใด

1.2 การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ด้านความรู้ด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

- 1) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง การใช้พลังงานไฟฟ้าในกลุ่มผู้ใช้กลุ่มใด มีสัดส่วนการใช้ที่สูงที่สุด
- 2) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง การใช้เครื่องถ่ายเอกสารเพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าควรปฏิบัติอย่างไร
- 3) ควรให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง การปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศให้สูงขึ้นทุก ๆ 1 องศา มีผลต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ คือ

1.3 การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ด้านพฤติกรรม การใช้พลังงานไฟฟ้า ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

- 1) ควรเสริมสร้างพฤติกรรมในเรื่อง การตรวจสอบยางขอบประตูตู้เย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของความเย็น
- 2) ควรเสริมสร้างพฤติกรรมในเรื่อง การทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำความเย็น
- 3) ควรเสริมสร้างพฤติกรรมในเรื่อง การละลายน้ำแข็งในตู้เย็นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำความเย็น
- 4) ควรเสริมสร้างพฤติกรรมในเรื่อง การเลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแกนเหล็ก
- 5) ควรเสริมสร้างพฤติกรรมในเรื่อง การใช้พัดลมเป่าผมให้แห้งแทนการใช้เครื่องเป่าผม

สรุปการดำเนินงานของศูนย์สาธิตเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2544 ถึง เดือนมิถุนายน 2545 เป้าหมายจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ 40,000 คน จากการจัดกิจกรรมอบรมเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน กิจกรรมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมชมฝนดาวตกและรณรงค์การประหยัดพลังงาน นิทรรศการเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน กิจกรรมเทอดพระเกียรติ 5 ธันวาคม และการรณรงค์ประหยัดพลังงาน และกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ซึ่งมีจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 63,519 คน ผลการประเมินทัศนคติความพึงพอใจ พบว่า ผู้เข้าอบรมได้ตระหนักว่าสถานที่ในการจัดนิทรรศการ วิทยากรประจำหน่วยอธิบายได้ชัดเจน การประหยัดพลังงาน การให้ความรู้เรื่องพลังงาน การเผยแพร่ความรู้เรื่องพลังงาน การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เลือกใช้ไฟฟ้า เพื่อให้ประหยัดพลังงาน ตลอดจนปรับสภาพบ้านให้ใช้พลังงานอย่างประหยัด มีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งแสดงว่าผู้เข้าอบรมได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในการอนุรักษ์พลังงาน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับตนเอง ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในสถานที่ทำงานหรือสถานศึกษาของบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรม
- 2.2 ควรทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรม