



ความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการ
ประหยัดพลังงานกับค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าของ
หน่วยงานราชการในศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่
**Relationship between Satisfaction toward the Energy
Saving Implementation and Electrical Energy
Utilization Index of Government Offices
in Chiang Mai City Hall**

ณัฐเดช ปัญญาดี¹ ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร^{2,3} ธงชัย ฟองสมุทร^{2,3}

Natthades Panyadee Prasert Rurgkriangkrai and Thongchai Fongsamut

1 สาขาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

2 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

3 สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในอาคารอำนวยการ ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ กับค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงาน ค่าการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า 10 -15 เปอร์เซ็นต์ถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดในปัจจุบัน จากผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดปัจจุบันอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง และถ้าหากนำค่าดัชนีการใช้พลังงาน (EUI) มาใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานแทนตัวชี้วัดเดิม บุคลากรจะมีความพึงพอใจที่สูงขึ้น ผลจากการศึกษาพบว่า มี 2 ปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระดับตำแหน่งหน้าที่ และหน่วยงานที่สังกัด สุดท้าย ไม่พบความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานกับค่าดัชนีการใช้พลังงานที่นัยสำคัญทางสถิติ .05

Abstract

The objective of this research is to study the relationship between a satisfaction of the persons who are working in the Chiang Mai City Hall toward the energy saving implementation and electrical energy utilization index (EUI) of each government office inside. A 10 -15 percent reduction in electricity energy consumption is used to be an indicator. The results showed that the satisfaction toward the energy saving implementation of the officers was at moderate level. If the energy utilization index (EUI) was used as the indicator of energy consumption efficiency instead of the present indicator, the officers would satisfy in a higher level. The results also showed that there were two factors: working position and department of the officers, affecting the satisfaction level toward the implementation of the government policy on energy saving. Finally, linear correlation between the satisfaction toward the energy saving implementation and the energy utilization index was not found at .05 significant levels.

1. บทนำ

ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 กำหนดให้ภาครัฐลดการใช้พลังงานร้อยละ 10-15 ทันที โดยกำหนดให้ผลการประหยัดพลังงานเป็น KPI ของทุกหน่วยงานและให้เป็นตัววัดประสิทธิภาพของปลัดกระทรวง อธิบดี ผู้บริหารระดับสูงของทุกหน่วยงาน สำนักงาน ก.พ.ร. ได้กำหนดให้การประหยัดพลังงานเป็นตัวชี้วัด (KPI) ผลการปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานราชการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549 เป็นต้นไป โดยกำหนดเป็นตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน ในมิติที่ 3 หัวข้อที่ 9 ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 [1]

ดัชนีการใช้พลังงาน หมายถึง ปริมาณการใช้พลังงาน ต่อหนึ่งหน่วยการผลิต หรือบริการ ซึ่งอาจแตกต่างกันออกไป เช่น สำนักงาน ศูนย์การค้า และสถานศึกษา จะใช้ในรูปแบบของการใช้พลังงานต่อตารางเมตรของพื้นที่ (MJ/m^2) ส่วนโรงแรมจะใช้ในรูปของการใช้พลังงานต่อห้องต่อวันที่มีแขกเข้าพัก ($\text{MJ}/\text{ห้อง-วัน}$) และโรงพยาบาลจะใช้ในรูปของการใช้พลังงานต่อเตียงต่อวันที่มีผู้ป่วยในเข้าพัก ($\text{MJ}/\text{เตียง-วัน}$) [2] มีการนำค่าดัชนีการใช้พลังงานมาใช้วัดระดับประสิทธิภาพของการบริโภคพลังงานของหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนหลายแห่ง เช่น Filippin C. [3] ใช้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงเรียนในประเทศอาร์เจนตินา โดยนำข้อมูลการบริโภคพลังงานและพื้นที่ใช้งานของโรงเรียนทั้งหมด 15 โรงเรียน เพื่อคำนวณค่า Energy Use Intensity (EUI) หน่วยเป็น kWh/ft^2 หรือ MJ/m^2 จากนั้นก็นำค่า EUI ที่ได้มาจัดเรียงลำดับเป็นตารางจุดอ้างอิงการใช้พลังงานของแต่ละโรงเรียน

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานในหลายหน่วยงาน [4-6] เป็นต้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จึงได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน

ตลอดจนหาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน กับค่าดัชนีการใช้พลังงานของหน่วยงานราชการที่ปฏิบัติงานในอาคารอำนวยการ ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยนี้จะได้เก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน โดยใน ส่วนที่ 1 เป็นแบบสำรวจการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีจำนวน 24 หน่วยงาน โดยเก็บข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของปีงบประมาณ 2550 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2549 จนถึงเดือนมิถุนายน 2550 จำนวน 9 เดือน และข้อมูลพื้นที่ใช้สอยของอาคารของแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำไปคำนวณหาค่าดัชนีการใช้พลังงาน และส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ซึ่งเก็บข้อมูลพื้นฐาน สถานภาพทั่วไป การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมาตรการประหยัดพลังงาน และระดับความพึงพอใจต่อมาตรการประหยัดพลังงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในอาคารอำนวยการ ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 283 คน ซึ่งหาได้จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน [7]

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \dots(1)$$

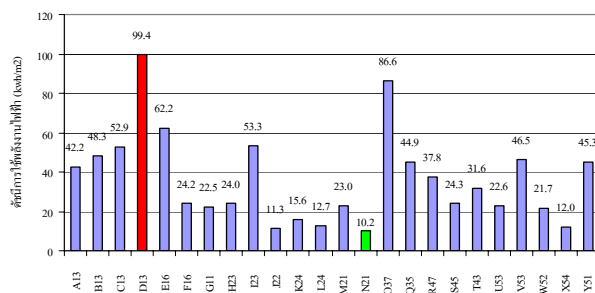
โดย n = จำนวนของขนาดตัวอย่าง
 N = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา
 e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยกำหนดให้เท่ากับ 0.05)

3. ผลและวิจารณ์ผลวิจัย

3.1 ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานที่ปฏิบัติงานในอาคารอำนวยการศาลากลางจังหวัด

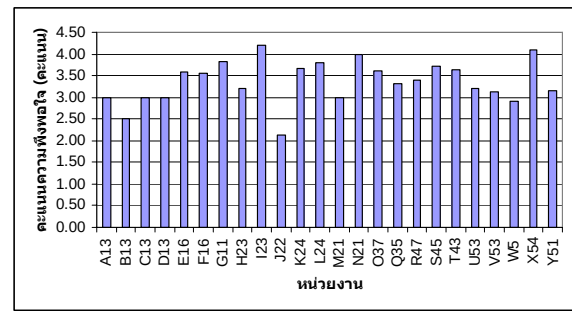
เชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 24 หน่วยงาน พบว่า สำนักงานหนังสือเดินทางชั่วคราวเป็นหน่วยงานที่มีค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุดเท่ากับ 99.4 kWh/m^2 และสำนักงานประกันภัยจังหวัดเชียงใหม่เป็นหน่วยงานที่มีค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำที่สุดเท่ากับ 10.2 kWh/m^2 โดยมีค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของทุกหน่วยงานที่ได้ทำการศึกษามีค่าเท่ากับ 36.5 kWh/m^2 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.1 kWh/m^2 ค่าดัชนีการใช้พลังงานของแต่ละหน่วยงาน แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพแสดงค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงาน (ปริมาณการใช้ไฟฟ้า 9 เดือน)

3.2 ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ตามเกณฑ์ตัวชี้วัดปัจจุบัน (ปี 2550)

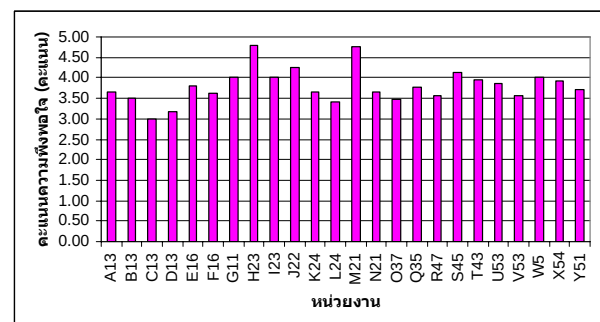
จากการสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานในศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่พบว่ามีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดปัจจุบัน (ปี 2550) ในระดับพึงพอใจปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.428 เมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามหน่วยงานที่สังกัด พบว่ามีจำนวน 11 หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50) หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50) มีจำนวน 12 หน่วยงาน และหน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ไม่พึงพอใจ (คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50) มีจำนวน 1 หน่วยงาน ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ภาพแสดงคะแนนความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดปัจจุบัน

3.3 ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ถ้าหากนำค่าดัชนีการใช้พลังงานมาใช้เป็นตัวชี้วัด

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานในศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่มีความพึงพอใจมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.769) ถ้าหากนำค่าดัชนีการใช้พลังงาน (EUI) มาใช้เป็นเกณฑ์ตัวชี้วัดมาตรการประหยัดพลังงาน เมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามหน่วยงานที่สังกัด พบว่ามีจำนวน 2 หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ขึ้นไป) มีจำนวน 18 หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50) มีจำนวน 4 หน่วยงานที่บุคลากรมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจ (คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 ภาพแสดงคะแนนความพึงพอใจถ้าหากนำค่าดัชนีการใช้พลังงาน (EUI) มาใช้เป็นเกณฑ์ตัวชี้วัด

3.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านบุคคล และปัจจัยทางสังคม ดังนี้

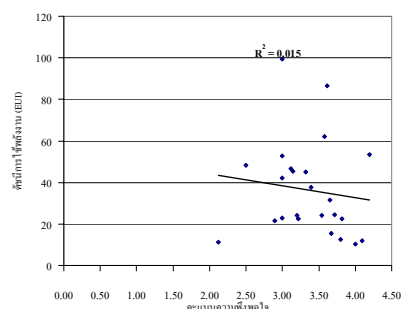
- ปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วยตัวแปรเพศ สถานภาพสมรส อายุ อาชีพ การศึกษา ระดับตำแหน่งหน้าที่ และระยะเวลาปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งปัจจุบัน

- ปัจจัยทางสังคม ประกอบด้วยตัวแปรหน่วยงาน ที่สังกัด และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

และเมื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน One-way ANOVA พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับตำแหน่งหน้าที่ และหน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานกับค่าดัชนีการใช้พลังงาน

ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานมีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีการใช้พลังงานในทางตรงกันข้ามในระดับต่ำ ($r = -.122$) โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .569 ซึ่งสรุปได้ว่า ไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานกับค่าดัชนีการใช้พลังงาน ที่นัยสำคัญทางสถิติ .05 ดังแสดงในรูปที่ 4 และตารางที่ 1



รูปที่ 4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ ของความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน(ตัวชี้วัดปัจจุบัน) กับค่าดัชนีการใช้พลังงาน

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของความพึงพอใจ กับค่าดัชนีการใช้พลังงาน (EUI)

Pearson Correlation	-.122
R ²	.015
Sig. (2-tailed)	.569
N	24

4. สรุปผล

1. ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดปัจจุบัน (ปี 2550) ของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในอาคารอำนวยการ ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง และมีความพึงพอใจมาก ถ้าหากนำค่าดัชนีการใช้พลังงาน (EUI) มาเป็นตัวชี้วัดมาตรการประหยัดพลังงาน

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระดับตำแหน่งหน้าที่ และหน่วยงานที่สังกัด

3. ไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานกับค่าดัชนีการใช้พลังงานที่นัยสำคัญทางสถิติ .05

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. 2549. คู่มือการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของกลุ่มจังหวัดและจังหวัด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2549.
- [2] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2546. รายงานประจำปีสถานภาพการใช้และอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมปี 2546.
- [3] Filippin C. 2000. **Benchmarking the energy efficiency and greenhouse-gases emissions of school buildings in central Argentina.** Build Environ. 35 : 407–414.
- [4] จูฑารีย์ ธมชา. 2541. ความพึงพอใจในการปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในภาครัฐของบุคลากรในสถานศึกษา : กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคนิคลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] รวิวรรณ สีนะสาร. 2542. ความพึงพอใจและทัศนคติที่มีต่อการเปิดรับข่าวสารโครงการรณรงค์ไทยช่วยไทยร่วมใจประหยัดพลังงาน ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [6] วีระ ธีระวงศ์สกุล. 2540. ความรู้และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [7] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. 2549. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์พรีนท์ .