

การมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานของบุคลากร
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สิริเพ็ญ คตนวนม¹

Participation in Energy Saving of Personnel at Faculty of Home Economics
Technology, Rajamangala University of Technology Thayaburi
Siripen Khotnum¹

Received 31/5/2021

Revised 7/8/2021

Accepted 20/8/2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานของบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ และศึกษาแนวทางการรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของบุคลากร คณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร์ ประชากร คือ บุคลากรคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ จำนวน 100 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ดังนี้ ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง ด้านอื่นๆ ด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ และด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง คือ เปิดสวิตซ์ไฟฟ้าในห้องเมื่อมีการใช้งานหรือมีการเรียนการสอนและปิดสวิตซ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานหรือไม่มีการเรียนการสอน ส่วนแนวทางในการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่การรณรงค์อนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า การประชาสัมพันธ์การรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์ของคณะ

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม การรณรงค์ การประหยัดพลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงาน

Abstract

The objectives of this research were 1) to investigate the level of personnel's participation of Faculty of Home Economics Technology and 2) to study a guideline for the energy saving campaign of personnel. The sample consisted of 100 faculty's personnel who were purposively selected. The research tool was a questionnaire. For data analysis, frequency, percentage, mean and standard deviation were employed. The results revealed that the faculty's personnel overall contributed to energy conservation at high

¹ คณะคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Thayaburi

E-mail: siripen_k@rmutt.ac.th



level. The mentioned contribution included the use of electric lighting, the use of air conditioning, and the use of office equipment. When considering each aspect, it was found that the personnel in the faculty participated in saving energy of electricity consumption by turning on the electricity when using or teaching in the room and turning off when finishing. For the guideline of the energy saving campaign, the public relations (PR) board was made to publicize the energy conservation and saving campaign through the faculty board.

Keywords: participation, campaign, energy savings, energy conservation

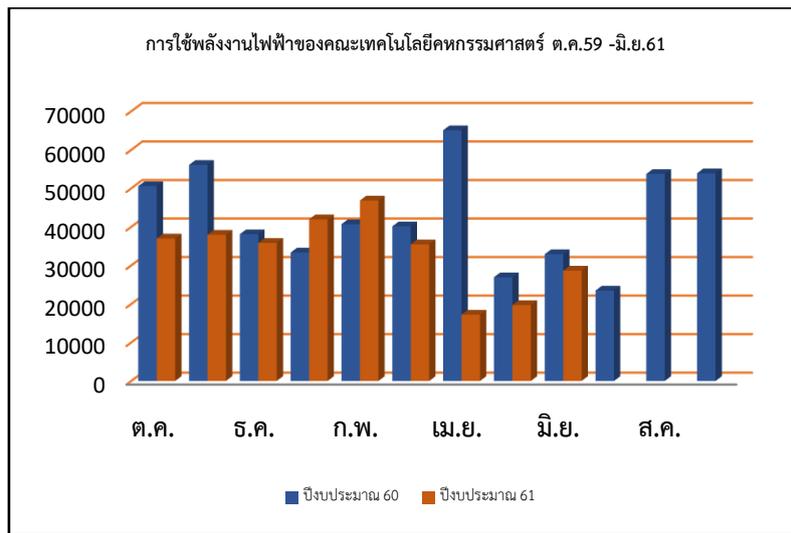
บทนำ

พลังงานไฟฟ้าถือเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่เป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ที่ผ่านมามีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 4-5 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยในปี พ.ศ.2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตหรือไม่ สำหรับสถานการณ์พลังงานในปี 2560 ภาพรวมการใช้พลังงานขั้นต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 เมื่อเทียบกับปีก่อน สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย (GDP) ทั้งปีขยายตัวร้อยละ 3.9 โดยการใช้ถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 การใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.5 การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2 และการใช้ไฟฟ้านำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.8 จากการนำเข้าไฟฟ้าพลังน้ำจาก สปป. ลาวที่เพิ่มขึ้น การใช้ไฟฟ้า ในปี 2560 อยู่ที่ 185,370 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 จากปีก่อน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ แต่ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดเกิดขึ้นเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 4 พฤษภาคม 2560 เวลา 14.20 น. โดย Peak ของประเทศอยู่ที่ระดับ 34,101 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 ในขณะที่ Peak ในระบบ 3 การไฟฟ้า หรือ System Peak (รวม Peak ของ VSPP) อยู่ที่ระดับ 30,303 เมกะวัตต์ ลดลงร้อยละ 2.2 ที่ส่วน Peak ในระบบ กฟผ. อยู่ที่ระดับ 28,578 เมกะวัตต์ ลดลงร้อยละ 3.5 ทั้งนี้ Peak ปีนี้ ลดลงตามอุณหภูมิที่ลดลงความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดลดร้อยละ 3.5 เนื่องจากปัจจัยสภาพอากาศมีลมพัดผ่านทำให้ฝนตกเร็วกว่าฤดูกาลปกติ ประกอบกับประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตามมาตรการณรงค์ของภาครัฐ ส่วนแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานปี 2561 โดยมีสมมติฐานการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ร้อยละ 3.6 - 4.6 การใช้พลังงานขั้นต้น ปี 2561 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 ตามภาวะเศรษฐกิจที่ขยายตัว การใช้ไฟฟ้า ปี 2561 คาดว่าจะมีการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ 192,923 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 (กระทรวงพลังงาน, 2560)

จากแนวโน้มการใช้พลังงานของประเทศที่เพิ่มสูงขึ้น รัฐบาลจึงได้มีมาตรการใช้พลังงานมาโดยตลอด โดยจัดทำนโยบายและพระราชบัญญัติในการประหยัดพลังงานต่างๆ ได้แก่ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 มติคณะรัฐมนตรี ปี 2548 กำหนดยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ โดยมีมาตรการให้ทุกหน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 10 และกำหนดเป็นตัวชี้วัดผลงาน (KPI) ของทุกหน่วยงาน และในปัจจุบันรัฐบาลได้กำหนดนโยบายบริหารราชการแผ่นดิน โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก และระยะการบริหารราชการ 4 ปี เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ สมดุล ยั่งยืน และมีภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริม ผลักดันให้อุตสาหกรรมพลังงานสร้างรายได้ให้ประเทศ พัฒนาแหล่งพลังงานและระบบไฟฟ้าจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีการกระจายแหล่งประเภทพลังงานให้มีความหลากหลาย เหมาะสมและยั่งยืน ส่งเสริมและผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างเต็มรูปแบบ โดยลดระดับการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมร้อยละ 25 ภายใน 20 ปี

และมีการพัฒนาอย่างครบวงจร ส่งเสริมการใช้อุปกรณ์และอาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพสูง ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานที่สะอาด เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกและลดปัญหาภาวะโลกร้อน สร้างจิตสำนึกของผู้บริโภคในการใช้พลังงานอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ ให้เป็นระบบจริงจังและต่อเนื่องทั้งภาคการผลิต ภาคการขนส่ง และภาคครัวเรือน (กระทรวงพลังงาน, 2555)

จากนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของรัฐบาลในฐานะที่คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นหน่วยงานด้านการศึกษาอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีความจำเป็นในการใช้พลังงานในด้านต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวก และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐและตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้ทำการสำรวจการใช้พลังงานไฟฟ้าในคณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จากจำนวนการใช้พลังงานไฟฟ้าในปีงบประมาณ 2560 และงบประมาณปี 2561 ดังแผนภูมิ



แผนภูมิที่ 1 การใช้พลังงานของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ตุลาคม 2559 - มิถุนายน 2561 (กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2560)

จากแผนภูมิการใช้พลังงานของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ตุลาคม 2559 - มิถุนายน 2561 พบว่า จำนวนการใช้งานในแต่ละเดือนจะมีการเพิ่มและลดไม่คงที่ ในปีงบประมาณ 2560 มีการใช้พลังงานค่อนข้างสูงกว่าปีงบประมาณ 2561 ทั้งนี้เพราะในปีงบประมาณ 2560 ในเดือนเมษายน 2560 ใช้พลังงานไฟฟ้าจำนวน 65,068 กิโลวัตต์ (kWh) ส่วนเมษายน 2561 ใช้พลังงานไฟฟ้าจำนวน 17,212 กิโลวัตต์ (kWh) เนื่องจากในปีงบประมาณ 2560 เป็นช่วงเปิดภาคเรียนแบบอาเซียนจึงมีความแตกต่างกันมากสำหรับการใช้ไฟฟ้าในปีงบประมาณ 2561 ในเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์มีระดับการใช้ไฟฟ้าสูงขึ้นกว่าปีงบประมาณ 2560 ดังนั้น การใช้พลังงานไฟฟ้าในหน่วยงานเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้มีภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่งบประมาณที่จัดสรรมาอย่างจำกัด แต่เมื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานในปีงบประมาณ 2561 มีการใช้พลังงานลดลงจากปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจากในปีงบประมาณ 2560 ยังไม่มีการประชาสัมพันธ์นโยบายที่ชัดเจน และขาดความต่อเนื่อง เช่น การใช้ป้ายประชาสัมพันธ์ สติกเกอร์ติดภายในอาคาร แผนการปฏิบัติการด้านการประหยัดพลังงานที่ยังขาดแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน การประเมินและติดตามผล ที่ขาดความต่อเนื่อง ดังนั้นการลดการใช้พลังงานนอกจากจะช่วยในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานแล้วยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นและมีงบประมาณเพื่อนำไปพัฒนาหน่วยงานในด้านอื่นๆ ต่อไป จากปัญหาในข้างต้นการจะช่วยลดภาระค่าใช้จ่าย และลดการใช้พลังงานได้นั้นจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากบุคลากรในหน่วยงานที่จะช่วยกันรณรงค์ให้ความรู้ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการประหยัดพลังงานในหน่วยงาน



ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อ เรื่องศึกษาการมีส่วนร่วมของบุคลากรคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ต่อการอนุรักษ์พลังงานและการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าของคณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของบุคลากรคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ต่อการอนุรักษ์พลังงานและการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า
2. เพื่อศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมอนุรักษ์พลังงานและการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า

วิธีการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้รูปแบบการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 100 คน โดยแบ่งเป็น อาจารย์จำนวน 50 คน เจ้าหน้าที่จำนวน 40 คน และแม่บ้านทำความสะอาดจำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 เป็นแบบ สอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของบุคลากรต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและ ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม นำมาประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติทางสังคมศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ การหาความถี่ (Frequency Distribution) และค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนข้อเสนอแนะอื่นๆ มาสรุปแล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 78.00 และเพศชายจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 เป็นอาจารย์ 46 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 มีการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 มีรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไปจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00

2. การมีส่วนร่วมของบุคลากรต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง การใช้เครื่องปรับอากาศ การใช้อุปกรณ์สำนักงาน อื่นๆ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$, $SD. 0.55$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมของการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง ($\bar{X} = 4.27$, $SD. 0.55$) ด้านอื่นๆ ($\bar{X} = 4.26$, $SD. 0.87$) ด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ ($\bar{X} = 4.07$, $SD. 0.52$) และด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน ($\bar{X} = 3.63$, $SD. 0.71$) ตามลำดับ รายละเอียดดังนี้

ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, $SD. 0.55$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และระดับมาก 4 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ดังนี้ อันดับแรก เปิดสวิตซ์ไฟฟ้าในห้องเมื่อมีการใช้งานหรือมีการเรียนการสอน และปิดสวิตซ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานหรือไม่มีการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.51$, $SD.$

0.60) รองลงมา ปิดไฟดวงที่ไม่ได้ใช้งานแต่เปิดไฟให้แสงสว่างเฉพาะบางส่วนของห้องที่จำเป็นต้องมีการใช้งานและเหมาะสมกับช่วงเวลา ($\bar{x} = 4.37, SD. 0.66$) และปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน ($\bar{x} = 4.36, SD. 0.77$) ตามลำดับ

ด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07, SD. 0.52$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมาก 6 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ดังนี้ อันดับแรก เปิดเครื่องปรับอากาศเฉพาะเวลาทำงานหรือมีการเรียนการสอน ($\bar{x} = 4.48, SD. 0.61$) รองลงมา เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ $25^{\circ}C (4.35 \pm 0.63)$ และเมื่อพบว่าเครื่องปรับอากาศไม่เย็นมีเสียงดังผิดปกติจะแจ้งผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและทำการแก้ไขโดยเร็ว ($\bar{x} = 4.31, SD. 0.68$) ตามลำดับ ส่วนในระดับปานกลาง คือ มีการย้ายสิ่งของหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นออกจากห้องเครื่องปรับอากาศ ($\bar{x} = 3.30, SD. 1.16$)

ด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.63, SD. 0.71$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ และระดับปานกลาง 3 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ดังนี้ อันดับแรก เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ควรจะถอดปลั๊กไฟฟ้าออกทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน ($\bar{x} = 4.17, SD. 0.78$) รองลงมา ปิดจอคอมพิวเตอร์หรือตั้งระบบปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานเกิน 15 นาที ($\bar{x} = 3.69, SD. 0.87$) และใช้ E-mail และ Outlook ในการส่งเอกสารแทนการพิมพ์ลงในกระดาษ ($\bar{x} = 3.69, SD. 1.01$) ตามลำดับ

ด้านอื่นๆ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.26, SD. 0.87$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ระดับมาก 5 ข้อ และระดับปานกลาง 7 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ดังนี้ อันดับแรก ตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดให้อยู่ในสภาพพร้อมก่อนใช้งานเสมอ ($\bar{x} = 4.59, SD. 5.15$) รองลงมา ใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์ ในขณะที่ขึ้นลงอาคารระหว่าง 1- 2 ชั้น ($\bar{x} = 4.56, SD. 0.64$) และตั้งใจจะทำตามนโยบายและมาตรการประหยัดพลังงานของภาครัฐ ($\bar{x} = 4.41, SD. 0.59$) ตามลำดับ

3. แนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่า บุคลากรเห็นด้วยกับแนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าทั้ง 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ทุกข้อ ได้แก่ การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่การรณรงค์อนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีการประชาสัมพันธ์การรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์ของคณะหรือทางเว็บไซต์ www.het.rmutt.ac.th มีการประชาสัมพันธ์การรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านฝ่ายพัฒนานักศึกษาในการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ องค์กรกำหนดนโยบายและมาตรการประหยัดพลังงาน และมีการอบรมให้ความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน

4. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรมีส่วนร่วมในการช่วยกันประหยัดไฟฟ้า การปลูกฝังจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน ควรทำสื่อ Online จะสามารถประชาสัมพันธ์ได้รวดเร็วและครอบคลุมมากกว่า และมีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ ควรมีการสุ่มตรวจใช้ไฟฟ้าว่ามีการใช้เกินความจำเป็นหรือไม่ กำหนดแผนปฏิบัติของคณะว่าต้องทำตามมาตรการที่วางไว้อย่างเคร่งครัด ควรมีการอบรมการใช้การประหยัดพลังงาน และมีป้ายติดรณรงค์ให้ประหยัดไฟฟ้า

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมของบุคลากรคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ในการประหยัดพลังงานและการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า สามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้



การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประหยัดพลังงาน

1. ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง จากผลการศึกษา พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า อันดับแรก บุคลากรมีการเปิดสวิตซ์ไฟฟ้าในห้องเมื่อมีการใช้งานหรือมีการเรียนการสอนและปิดสวิตซ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานหรือไม่มีการเรียนการสอน รองลงมาปิดไฟดวงที่ไม่ได้ใช้งานแต่เปิดไฟให้ความสว่างเฉพาะบางส่วนของห้องที่จำเป็นต้องมีการใช้งานและเหมาะสมกับช่วงเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชีรา นวลกำแหง (2558) ที่พบว่า พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของบุคลากรและนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า ด้านแสงสว่างบุคลากรและนักศึกษามีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าโดยการเปิดไฟเพื่อให้แสงสว่างในส่วนที่จำเป็นและใช้งานเท่านั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนภุต วิชัยวงษ์ (2557) ที่พบว่า บุคลากรและนักศึกษามีพฤติกรรมในการใช้พลังงานไฟฟ้าในบางจุดที่จำเป็น

2. ด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ จากผลการศึกษา พบว่าบุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า อันดับแรก เปิดเครื่องปรับอากาศเฉพาะเวลาทำงานหรือมีการเรียนการสอน รองลงมาเปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 °c ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ เอี้ยวเจริญ, เซาวฤทธิ์ สุชรินทร์, จินตนา คุ่มอยู่, พรทิพย์ ไตรพิทยากุล และชัยวัช คุ้มมะ (2552) ที่พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีส่วนร่วมในการเปิดเครื่องปรับอากาศเฉพาะส่วนที่จำเป็นและเวลาที่จำเป็น และตั้งค่าอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส อีกทั้งงานวิจัยของสุชีรา นวลกำแหง (2558) ที่พบว่า บุคลากรมีพฤติกรรมการใช้เครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนภุต วิชัยวงษ์ (2557) ที่พบว่า บุคลากรและ นักศึกษามีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานฟ้า อยู่ในระดับมาก โดยบุคลากร และนักศึกษามีพฤติกรรมในการใช้พลังงานไฟฟ้าในบางจุดที่จำเป็น และมีพฤติกรรมในการตั้งค่าอุณหภูมิ เครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส

3. ด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน จากผลการศึกษา พบว่าบุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก อันดับแรก เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ควรจะถอดปลั๊กไฟฟ้าออกทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน รองลงมาปิดจอคอมพิวเตอร์หรือตั้งระบบปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานเกิน 15 นาที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ เอี้ยวเจริญ และคณะ (2552) ที่พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับมาก ได้แก่ ปิดคอมพิวเตอร์หลังเลิกใช้งานและจะปิดสวิตซ์ไฟฟ้าที่เสียบปลั๊กด้วยทุกครั้ง และปิดจอภาพคอมพิวเตอร์ ตั้งระบบปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานเกิน 15 นาที อีกทั้งงานวิจัยของสุคนธ์ มาศนุ้ย (2551) ที่พบว่า พฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมโดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีพฤติกรรมในเรื่อง การปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดทันทีที่เลิกใช้ เรื่อง การ Shut Down เครื่องคอมพิวเตอร์ทันทีที่เลิกใช้งานหรือตั้งเวลาให้เครื่อง Shut Down อัตโนมัติกรณีลืมปิดเครื่อง และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนภุต วิชัยวงษ์ (2557) ที่พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการเปิด-ปิดสวิตซ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อเลิกใช้งาน

4. ด้านอื่น ๆ จากผลการศึกษา พบว่าบุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานด้านอื่นๆ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ได้แก่ อันดับแรกตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดให้อยู่ในสภาพพร้อมก่อนใช้งานเสมอ รองลงมาใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์ในขณะที่ขึ้นลงอาคารระหว่าง 1-2 ชั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ เอี้ยวเจริญ และคณะ (2552) ที่พบว่าบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับมาก ได้แก่ มีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า ถ้าเสียก็จะแจ้ง

ผู้เกี่ยวข้อง และงานวิจัยของสุคนธ์ มาศนุ้ย (2551) ที่พบว่า บุคลากรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีส่วนร่วมในการใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์เมื่อขึ้นลง 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการประหยัดพลังงานสรุปได้ว่าบุคลากรมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมของต่อการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง ด้านอื่นๆ ด้านการใช้เครื่องปรับอากาศ และด้านการใช้อุปกรณ์สำนักงาน ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่ต้องการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย จึงเข้าไปมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานในด้านต่างๆ เท่าที่จะสามารถช่วยได้ เช่น เมื่อเลิกใช้งานจะมีการปิดไฟ ปิดสวิตซ์ และถอดปลั๊กอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ และปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานอย่างเคร่งครัด ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานถือเป็นหน้าที่ของบุคลากรทุกคนที่ต้องปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อการเข้าสู่ Green University และตระหนักถึงความสำคัญด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้อุตสาหกรรมกับการดำเนินการด้านพลังงานของภาครัฐ อีกทั้ง มีการอบรมให้ความรู้บุคลากรในด้านการอนุรักษ์พลังงาน และแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ดังนั้น บุคลากรทุกคนจึงถูกปลูกจิตสำนึกให้ช่วยกันประหยัดอนุรักษ์พลังงาน และมีความรู้และความเข้าใจในวิธีการประหยัดพลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิพนธ์ ทักซิณ (2558) ที่พบว่า เมื่อเกิดโครงการลดการใช้พลังงานในอาคารราชการของรัฐบาล ผู้บริหารมหาวิทยาลัยจึงได้รับนโยบายการอนุรักษ์พลังงานจากกระทรวงพลังงานมาใช้ โดยกำหนดมาตรการลดการใช้พลังงานต่างๆ ออกมา บุคลากรทุกคนมีความตื่นตัวและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชีรา นวลกำแหง (2558) ที่พบว่า บุคลากรให้ความเห็นว่ามหาวิทยาลัยควรณรงค์ให้ คณะ/สำนัก/สถาบัน ควบคุมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคารโดยเคร่งครัด ควรร่วมมือจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคารให้กับบุคลากรและนักศึกษา

แนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่า บุคลากรเห็นด้วยกับแนวทางการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในทุกข้อ ได้แก่ การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่การรณรงค์อนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีการประชาสัมพันธ์การรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์ของคณะหรือทางเว็บไซต์ www.het.rmutt.ac.th มีการประชาสัมพันธ์การรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านฝ่ายพัฒนานักศึกษาในการประชุมนิเทศ นักศึกษาใหม่ องค์กรกำหนดนโยบายและมาตรการประหยัดพลังงาน และมีการอบรมให้ความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะบุคลากรคณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์มีความตระหนักในการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า โดยพร้อมที่จะปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดเพื่อให้องค์กรได้ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน แต่ทั้งนี้ยังขาดการประชาสัมพันธ์ที่ทั่วถึงทำให้บุคลากรไม่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพราะการประชาสัมพันธ์จะทำให้บุคลากรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุคนธ์ มาศนุ้ย (2551) ที่พบว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อนของบุคลากรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งทำให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงการประหยัดพลังงานในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของแจ่มนิตา คมนานท์ (2555) ที่พบว่า ข้าราชการพลเรือนกระทรวง ศึกษาธิการ ที่มีความตระหนักในปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้ามาก และรับรู้ข่าวสารด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามาก จะเป็นผู้ที่มีการปฏิบัติประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่ทำงานมากกว่าผู้ที่มีลักษณะอื่นๆ งานวิจัยของนิพนธ์ ทักซิณ (2558) ที่พบว่า การรับรู้ข่าวสารการประหยัดพลังงาน



ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการประหยัดพลังงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ รับรู้ผ่านป้ายประกาศ/โปสเตอร์ที่ใช้รณรงค์การลดการใช้พลังงานมากที่สุด และงานวิจัยของชวลิต ฉัตรชัยอนันต์ (2552) ที่พบว่า การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของบุคลากรมหาวิทยาลัยกรุงเทพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของประสงค์ เอี้ยวเจริญ และคณะ (2552) ได้เสนอแนะว่า ควรจัดทำนโยบายหลักทั้งระยะสั้นและระยะยาว และมีแผนปฏิบัติการประจำปีในเรื่องการประหยัดพลังงานอย่างต่อเนื่อง และบุคลากรควรได้รับการฝึกอบรมการศึกษา ด้านการจัดการพลังงาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง

1. จากการวิจัยพบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานในระดับมาก ดังนั้นคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ควรกำหนดนโยบายและมาตรการในการประหยัดพลังงานเพื่อสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน และให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. ควรให้บุคลากรทุกคนในหน่วยงานได้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย วางแผนการปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยจัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของคณะฯ
3. ควรจัดกิจกรรมรณรงค์การอนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้บุคลากร และนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เพื่อกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้หลากหลายช่องทาง เช่น การจัดทำแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ สติกเกอร์ เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน
5. ควรมีการจัดอบรม ประชุมสัมมนา และศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการจัดการด้านพลังงาน เพื่อให้ นำความรู้มาใช้ในองค์กร
6. ควรมีการประเมินผลและติดตามโครงการรณรงค์การอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน เพื่อนำผลมาดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาให้เกิดการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการอนุรักษ์ประหยัดพลังงาน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับการมีส่วนร่วมของบุคลากร แล้วนำผลที่ได้มาวางแผนและกำหนดมาตรการที่จะกระตุ้นให้บุคลากร และนักศึกษามีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น
2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดพลังงานของบุคลากร และนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ มีการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลการประหยัดพลังงานที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น นอกจากการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานแล้ว ควรศึกษานโยบาย และมาตรการในแต่ละข้อ เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลว่า มาตรการหรือวิธีการใดมีผลต่อการกระตุ้นและสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พลังงานได้ เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงนโยบาย และจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสม

รายการอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2555). *นโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล*. สืบค้น 8 มีนาคม 2561, จาก <http://energy.go.th/2015/government-energy-policy/>
- กระทรวงพลังงาน. (2560). *สถานการณ์พลังงานปี 2560 และแนวโน้มปี 25561*. สืบค้น 8 มีนาคม 2561, จาก http://www.eppo.go.th/images/Infomation_service/public_relations/forecast/Energy2016-Forcast2017.pdf
- กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2560). *จำนวนการใช้พลังงานไฟฟ้า ประจำปีงบประมาณ 2560*. สืบค้น 8 มีนาคม 2561, จาก <https://www.gad.rmutt.ac.th/>
- แจ่มนิดา คณานันท์. (2555). *ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่ทำงานของข้าราชการพลเรือนกระทรวงศึกษาธิการ* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ชวลิต ฉัตรชัยอนันต์. (2552). *พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของบุคลากรมหาวิทยาลัยกรุงเทพ* (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- ชนกฤต วิชัยวงษ์. (2557). *พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของบุคลากรและนักศึกษา สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 1(2), 44-49.*
- นิพนธ์ ทักซิณ. (2558). การวางแผนปฏิบัติการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. *วารสารวิจัย มสศ, 11(3), 65-81.*
- ประสงค์ เอี้ยวเจริญ, เชาวฤทธิ์ สุขรักษ์, จินตนา คุ่มอยู่, พรทิพย์ ไตรพิทยากุล และชัยวัช ตุ่มมะ. (2552). *ความรู้ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาและบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- สุคนธ์ มาศนุ้ย. (2551). *พฤติกรรมการประหยัดพลังงานเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อนของบุคลากรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง* (สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุชีรา นวลกำแหง. (2558). รูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคารของบุคลากรและนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 2 “งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น”*, หน้า 308-313. เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.