

ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

ช่วงปี พ.ศ.2559 - 2563

Achievements in the implementation of electrical energy conservation of the Somdej prasangkharach XVII Hospital during the year 2016-2020

(Received: April 4,2022 ; Accepted: April 30,2022)

ชัยชาญ โพธิ์แจ่ม¹Chaichan Phochaem¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และศึกษาแนวทางในการพัฒนาการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2563 เป็นการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง จากเอกสาร แผนงาน ในการดำเนินการจัดการพลังงาน ในเรื่องนโยบาย เป้าหมาย มาตรการ แนวทางการปฏิบัติ เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิควิเคราะห์เชิงคุณภาพ และยังมีการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า จากใบเรียกเก็บค่าพลังงานไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแห่งประเทศไทย ข้อมูลการเพิ่มขึ้นของเครื่องใช้ไฟฟ้าของหน่วยบริการที่เพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2559-พ.ศ.2563 เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังดำเนินการจัดการพลังงาน

ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ช่วงปี พ.ศ. 2559-2563 หลังจาก มีการกำหนดนโยบาย และมีเป้าหมายลดใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละปี ร้อยละ 7.99, 9.07, 10.31, 11.52 และ 3.94 ตามลำดับ มีการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงานตามแผนที่กำหนดไว้ พบว่าสามารถลดค่าพลังงานไฟฟ้า ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2563 ได้ร้อยละ 24.50, 33.74, 36.18, 36.47 และ 39.78 ตามลำดับ

ปัจจัยที่สามารถลดพลังงานไฟฟ้าได้ คือผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญในเรื่องออกนโยบาย และกำหนดเป้าหมายชัดเจน บุคลากรให้ความร่วมมือในการดำเนินการมาตรการประหยัดพลังงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานด้านการจัดการพลังงานเป็นผู้ดำเนินการออกมาตรการได้ครอบคลุม มีระยะเวลาคืนทุนเร็ว และมีการติดตามการดำเนินการมาตรการตามแผนที่กำหนดไว้ ได้แก่ มาตรการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ โดยการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงทดแทนของเดิม การลดชั่วโมงการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ใช้เงินลงทุนรวม 1,127,164.66 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 0.33 ปี ซึ่งเป็นการลงทุนที่ได้ผลตอบแทนสูงมีระยะเวลาคืนทุนเร็ว มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ใช้เงินลงทุน 1,423,800 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2.38 ปี เป็นการลงทุนที่ได้ผลตอบแทนระยะยาวมากกว่า 10 ปี มาตรการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่างโดยการเปลี่ยนหลอดไฟประสิทธิภาพสูงทดแทนของเดิม ใช้เงินลงทุนรวม 229,020 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 0.48 ปี ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ช่วงปี พ.ศ.2559-2563 ถือว่าสัมฤทธิ์ผลในระดับที่น่าพอใจเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

abstract

The research aims to study the achievements in the implementation of electrical energy conservation and to study the approach to the development of electric energy conservation operations of Somdejprasangkharach XVII Hospital from 2016 to 2020. It is a retrospective data collection from the document, the roadmap for the implementation of energy management. Policy, goals, measures, guidelines.

¹ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กลุ่มงานบริหารทั่วไป โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

To be analyzed using qualitative analysis techniques. There is also data collection of electricity consumption. From the Electricity Bill of The Provincial Electricity Authority of Thailand, Data on the increase in service appliances during 2016-2020. To compare the results before and after the energy management operation.

Achievements in the operation of electric energy conservation of Somdejprasangkharach XVII Hospital from 2016 to 2020, after the policy was established and the goal was to reduce electricity consumption each year. 7.99 percent, 9.07 percent, 10.31 percent, 11.52 percent and 3.94 percent, respectively. Energy saving measures are implemented according to the plan. It found that electricity bills in 2016-2020 were reduced by 24.50 percent, 33.74 percent, 36.18, 36.47 and 39.78 percent, respectively.

Achievements in electric power management in Somdejprasangkharach XVII Hospital in 2016-2020 After the policy is established, the target to reduce electricity consumption by at least 10 percent is implemented according to the planned energy saving measures. It found that electricity bills in 2016-2020 were reduced by 24.50%, 33.74, 36.18, 36.47 and 39.78% respectively.

A factor that can reduce electricity is that senior management is focused on policy issues and setting clear goals. Personnel cooperate in implementing energy saving measures. Energy responsible persons and energy management teams operate comprehensive measures. There is an early payback period and the implementation of the planned measures, including measures to reduce the use of electricity consumption in the air conditioning system by scheduled maintenance, Replacing the high-performance air conditioner replaces the original. Reducing air conditioning hours The total investment was Baht 1,127,164.66 with a payback period of 0.33 years, which is a high-return investment with a fast payback period. Solar Power Generation Measures The investment of 1,423,800 baht with a payback period of 2.38 years is an investment that has long-term returns of more than 10 years, measures to reduce electricity consumption in lighting systems by replacing the original high-performance lamps. The total investment of 229,020 baht has a payback period of 0.48 years, so the achievement in the electrical conservation operation of Somdejprasangkharach XVII Hospital from 2016-2020 was deemed to have achieved a satisfactory level of achievement in accordance with the targets set.

Keyword: Achievements in the implementation of electrical energy conservation

บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากต้องใช้พลังงานในการดำเนินกิจกรรมทุกอย่าง การใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองกับแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างจำกัด อีกทั้งกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง ที่มากเกินไปก็ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ในชั้นบรรยากาศมากขึ้นตามไป ดังนั้นมนุษย์จึงต้องเรียนรู้วิธีการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างประหยัด เพื่อให้มีเวลาเพียงพอสำหรับการวางแผนในอนาคต และพัฒนาแหล่งพลังงานอย่างอื่นมาใช้ทดแทนก่อนที่จะแหล่งพลังงานในปัจจุบันจะถูกใช้หมดไป สำหรับผู้ประกอบการต่างๆ จะเห็น

ว่า มีค่าใช้จ่ายในด้านการใช้พลังงานในสัดส่วนที่ค่อนข้างมาก การบริหารจัดการพลังงานจึงมีความถึงการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานมีทุนเหลือเพิ่มขึ้นสำหรับใช้สอยในด้านอื่น

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้ยกร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาและได้ผ่านการพิจารณาจากสภานิติบัญญัติแห่งชาติ และได้มีพระบรมราชโองการฯ ให้ประกาศใช้ในพระราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2535 ทำให้พระราชบัญญัติการส่งเสริม

การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) กำกับดูแลส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมาย (อาคารควบคุมและโรงงานควบคุม) มีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศและมีการใช้อย่างแพร่หลาย (3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรม

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 เป็นอาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยได้มีการดำเนินการจัดการพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา ในระยะแรกจะดำเนินการโดย มีการกระตุ้นให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ให้มีจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน และกำหนดมาตรการต่าง ๆ ในการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น เช่น การปิดลิฟต์ในช่วงเวลาที่ไม่มีการใช้งานน้อย การถอดสตาร์ทเตอร์ในหลอดไฟที่ไม่ได้ใช้งาน การปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าในเวลาไม่ได้ใช้งานแล้ว เป็นต้น จากผลการดำเนินงานพบว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลมีแนวโน้มการใช้พลังงานลดลงอย่างต่อเนื่องจนได้รับรางวัล Thailand energy award และ asean energy award ในปี พ.ศ. 2553 ตามลำดับ

ในปัจจุบันโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 มีการใช้พลังงานจากไฟฟ้าประมาณ 96% พลังงานความร้อนจากน้ำมันและก๊าซหุงต้มประมาณ 4% การจัดการพลังงานของโรงพยาบาลจึงมุ่งเน้นในการจัดการค่าพลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 มีกระบวนการ การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

อย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบว่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นที่จะทำการศึกษาไปที่ การบริหารจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการวิเคราะห์ การวางแผนการดำเนินงาน การควบคุม และการประเมินผลการจัดการพลังงานที่เหมาะสมของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ศึกษาผลการประเมินระดับบริการ ในช่วงปี พ.ศ.2559 ถึง ปี พ.ศ.2563 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 และค้นหาแนวทางการประหยัดพลังงาน ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงวิธีการจัดการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ช่วงปี พ.ศ. 2559-2563 และศึกษาแนวทางในการพัฒนาการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

วิธีการศึกษา

การศึกษารวบรวมผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 เป็นการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluation Research) การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 โดยประเมินตาม 8 ขั้นตอนการจัดการพลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน (2) การประเมินสถานะเบื้องต้น (3) การกำหนดนโยบายและการ

ประชาสัมพันธ์ (4) การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค (5) การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทน (6) การจัดทำแผนปฏิบัติการ (7) การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ (8) การทบทวนผลการดำเนินการ มาทำการประเมินผลการดำเนินการ ศึกษาผลประหยัดในการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 โดยเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้ากับช่วงปีที่ผ่านมาและค้นหาแนวทางในการดำเนินการจัดการพลังงานไฟฟ้าที่เป็นปัจจัยให้การจัดการพลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 สมฤทธิ์ผล

ผลการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ช่วงปี พ.ศ.2559-พ.ศ.2563 พบว่าผู้บริหารทุกระดับมีความมุ่งมั่นและให้ความสำคัญในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ได้ปฏิบัติตาม ขั้นตอน การ จัด การ พลังงาน ตาม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ.2535 โดยได้ดำเนินการตามแนวทาง 8 ขั้นตอนการประหยัดพลังงาน ได้แก่ มีการกำหนดโครงสร้างและความรับผิดชอบของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายที่กำหนดประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบาย รวมทั้งจัดการอบรมหรือกิจกรรมด้านอนุรักษ์พลังงานให้เหมาะสมกับเจ้าหน้าที่ ควบคุมดูแลให้วิธีการจัดการพลังงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ รายงานผลการดำเนินงานให้กับผู้บริหารทราบ ทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ มีคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงาน เพื่อ

ดำเนินการตรวจประเมินผลการดำเนินการตามมาตรการ และประเมินการจัดการพลังงานของโรงพยาบาล มีคณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการอนุรักษ์พลังงานให้เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องทราบ นอกจากนี้ยังพบว่าโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ยังได้แต่งตั้งผู้รับผิดชอบทางด้านพลังงานอาวุโส 1 ท่านและผู้รับผิดชอบพลังงานประจำอาคาร 2 ท่าน เพื่อดูแลระบบการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้น ให้มีการนำไปใช้งาน รายงานผลการปฏิบัติตามระบบการจัดการพลังงานต่อผู้บริหารระดับสูงเพื่อนำไปใช้ในการทบทวนการจัดการและเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน มีการประเมินสภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กร เบื้องต้น สำหรับใช้ในการประเมินเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบถึงการจัดการด้านพลังงานขององค์กร ในปัจจุบันว่า มีจุดอ่อนหรือจุดแข็งในข้อใด และนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งทิศทางการดำเนินการจัดการพลังงานภายในองค์กร มีการกำหนดนโยบายเพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการจัดการพลังงาน โดยจัดทำเป็นเอกสารและลงลายมือชื่อผู้อำนวยการโรงพยาบาล มีเนื้อหา นโยบายครอบคลุมตามกฎหมายกระทรวงฯและมีการเผยแพร่ให้เจ้าหน้าที่ทราบผ่านบอร์ดประกาศ ของหน่วยงาน มีการกำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานทุกปี โดยมีการกำหนดเป้าหมายคิดเป็นร้อยละที่ลดลงของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด ปี 2559 มีเป้าหมายในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 7.99 ปี 2560 มีเป้าหมายประหยัดพลังงานคิดเป็นร้อยละ 9.07 ปี 2561 มีเป้าหมายประหยัดพลังงานคิดเป็นร้อยละ 10.31 ปี 2562 มี

เป้าหมายประหยัดพลังงานคิดเป็นร้อยละ 11.52 และปี 2563 มีเป้าหมายประหยัดพลังงานคิดเป็นร้อยละ 3.94 มีการดำเนินการมาตรการในเครื่องปรับอากาศโดยการบำรุงรักษาตามระยะเวลา เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงทดแทนของเดิม ลดชั่วโมงการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ใช้เงินลงทุนเท่ากับ 1,127,164.66 บาท สามารถลดค่าพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 923,733.47 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงินเท่ากับ 3,251,637.50 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 0.35 ปี มาตรการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ใช้เงินลงทุนเท่ากับ 1,423,800 บาท สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้เท่ากับ 153,728 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงินเท่ากับ 553,420 บาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2.57 ปี และมาตรการด้านหลอดไฟแสงสว่าง ใช้เงินลงทุนเท่ากับ 229,020.00 บาท สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้เท่ากับ 126,559.09 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงินเท่ากับ 488,413.73 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 0.47 ปี นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการมาตรการในระบบอื่น ๆ เช่นลดชั่วโมงการใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้าใช้เงินลงทุนเท่ากับ 7,000 บาท สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้เท่ากับ 2,920 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงินเท่ากับ 23,768.80 บาท มีจุดคุ้มทุนเท่ากับ 0.29 ปี

นอกจากมาตรการที่ใช้เงินลงทุนข้างต้นแล้ว โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ยังมีการดำเนินการตามมาตรการ people ware เช่น การลดชั่วโมงการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าในช่วงพักเที่ยงหรือช่วงเวลาไม่ได้ใช้งาน เช่น ใช้สวิทช์กระตุกเพื่อปิดไฟแสงสว่างในสำนักงานที่ไม่ได้ใช้งาน การเปิดเครื่องปรับอากาศหลังจากเข้าทำงาน และปิดก่อนเลิกงาน อย่างน้อย 30 นาที การปรับอุณหภูมิห้องที่

25 องศาเซลเซียส การขึ้น ลง โดยใช้บันได การใช้กระตักน้ำร้อนร่วมกัน เป็นต้น

การประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าในระดับองค์กร ซึ่งพบว่ามีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปีก่อนข้างคองที่ อยู่ในช่วง 2,795,524.40 - 2,925,941.60 กิโลวัตต์-ชั่วโมง การใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงระหว่างวันพบว่า มีแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงเวลา 6.00 น.และเพิ่มสูงสุด 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงเวลา 10.00 -11.00 น. และช่วง 14.00 – 15.00 น. และจะเริ่มลดลงถึงค่าต่ำสุดช่วงเวลา 18.00 – 06.00 น. ส่วนช่วงเวลา 12.00 น. ซึ่งเป็นช่วงพักกลางวันจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง และจะเพิ่มขึ้นในช่วงเวลา 13.00 น.ซึ่งเป็นเวลาเริ่มทำงานในช่วงบ่าย มีการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบเป็นฤดูกาล กล่าวคือ มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในฤดูร้อนช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน มีค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดในเดือนพฤษภาคม จากนั้นมีแนวโน้มลดลงในฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม และลดลงต่ำสุดในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศมากที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 66.12 รองลงมาเป็นระบบอื่น ๆ เฉลี่ยร้อยละ 17.92 และระบบแสงสว่าง เฉลี่ยร้อยละ 15.94 การประเมินระดับบริการจากค่าพลังงานไฟฟ้าจำเพาะต่อจำนวนผู้ป่วยใน (เมกะจูลต่อเตียง-วัน) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติแต่อย่างใด เนื่องจากการใช้พลังงานภายในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 ไม่ได้ใช้กับผู้ป่วยในเพียงอย่างเดียว ยังมีการใช้พลังงานในหน่วยบริการอื่น ๆ อีก เช่น งานผู้ป่วยนอก งานผู้ป่วยหนัก งานไตเทียม งานผ่าตัด งานห้องคลอด งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ไม่ได้นับเป็นจำนวนผู้ป่วยใน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อนำผลการคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากการเพิ่ม

เครื่องปรับอากาศในหน่วยบริการเพื่อขยายการให้บริการผู้ป่วยในช่วงปี พ.ศ. 2559-2563 มาเปรียบเทียบกับค่าพลังงานไฟฟ้าตามใบเรียกเก็บของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พบว่าปี พ.ศ. 2559 ประหยัดได้ร้อยละ 24.50 ปี พ.ศ. 2560 ประหยัดได้ร้อยละ 33.74 ปี พ.ศ. 2561 ประหยัดได้ร้อยละ 36.18 ปี พ.ศ. 2562 ประหยัดได้ 36.47 และปี พ.ศ. 2563 ประหยัดได้ร้อยละ 39.78 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 มีผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ช่วงปี พ.ศ. 2559-2563 ในระดับที่น่าพอใจเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

ข้อเสนอแนะ

การแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน คณะตรวจประเมินการจัดการพลังงานและผู้รับผิดชอบทางด้านพลังงานประจำอาคาร ควรเป็นคำสั่งปัจจุบันซึ่งประกอบด้วยผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในด้านพลังงาน และมีคุณสมบัติที่เหมาะสม

การประเมินสถานภาพเบื้องต้นโรงพยาบาลด้านการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ด้านระบบข้อมูลข่าวสาร ด้านการประชาสัมพันธ์และด้านการลงทุน พบว่าการดำเนินการและการประชาสัมพันธ์ในส่วนนี้ยังไม่ดีพอ จึงควรมีการดำเนินการให้เป็นรูปธรรมและนำเผยแพร่ให้เจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลทราบอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล อันจะนำไปสู่ความร่วมมือและการประสานงานที่ดีในการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ ต่อไป

จากการประเมินการใช้พลังงานไฟฟ้าในระดับองค์กรพบว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นแบบฤดูกาลคือในฤดูร้อนจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าฤดูหนาวซึ่งเป็นผลของการที่โรงพยาบาลใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย

ร้อยละ 66.12 จึงควรวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศก่อนถึงฤดูร้อนเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศเดิม ซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอเพื่อให้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด การติดตั้งควรตรวจสอบการติดตั้งชุดคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในที่ร่มแสงแดดส่องไม่ถึง และสามารถระบายความร้อนได้ดี นอกจากนี้ควรสำรวจการรั่วไหลของอากาศภายในห้องปรับอากาศ และติดตั้งฉนวนป้องกันความร้อนบริเวณฝ้าเพดานและผนังกระจกเพื่อป้องกันความเย็นรั่วไหลออกและป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ในอาคาร ภายนอกอาคารควรติดตั้งกันสาด ปลุกต้นไม้บังแสงแดดไม่ให้เข้าสู่อาคาร ควรติดตั้งม่านอากาศ หรือใช้ประตูในห้องปรับอากาศที่ต้องเปิดประตูห้องบ่อย ๆ เช่น จุดให้บริการผู้ป่วยนอกจึงจะช่วยลดการใช้พลังงานในช่วงฤดูร้อนได้ ควรปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงทดแทนเครื่องปรับอากาศที่มีอายุมากกว่า 10 ปี หรือเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพต่ำ มีการรณรงค์ให้เจ้าหน้าที่ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมต่อการใช้งาน โดยปกติควรปรับตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส และรณรงค์ให้เจ้าหน้าที่ปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ได้ใช้งาน เช่น ช่วงเวลาพักเที่ยง เป็นต้น

ในช่วง เวลา 10.00-11.00 น.และ 14.00-15.00 น.เป็นช่วงเวลาที่ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด และเป็นช่วงที่ทำให้เกิดค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดซึ่งมีการคิดค่าไฟฟ้าต่อหน่วยสูงถึง และเป็นช่วง On peak ซึ่งคิดค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยสูงกว่าช่วง Off peak จึงควรมีมาตรการมาควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลาดังกล่าว เช่น ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ย้ายเวลาทำงาน บางหน่วยงานที่ไม่มีผลกระทบกับการให้บริการไปทำงานช่วงเวลา Off peak คือช่วงเวลา 22.00-09.00 น. ตั้งช่วงเวลาการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า

ให้ทำงานในช่วง Off peak เช่นการตั้งเวลาให้เครื่องปั้มน้ำประจำอาคารทำงานในช่วงเวลา Off peak โดยปั้มน้ำสะสมให้เพียงพอต่อการใช้งานในช่วงเวลา 22.00-9.00 น. และปิดใช้งานในช่วงเวลา On peak คือ 9.00-22.00 น. จะช่วยลดค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยและลดค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดลงได้

จากการประเมินการใช้พลังงานไฟฟ้าระดับบริการ พบว่าตัวชี้วัดผลการจัดการพลังงานในระดับบริการไม่สามารถใช้วัดผลการประหยัดพลังงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ โรงพยาบาลจึงควรมีการบันทึกข้อมูลและช่วงเวลาที่ถูกต้องและเป็นจริงในส่วนของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และพิจารณาหาตัวแปรที่อาจเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น จำนวนผู้มารับบริการทั้งหมด อุณหภูมิอากาศภายนอกเป็นช่วงเวลาในแต่ละวันเช่นช่วงเวลาเช้า 6.00 น. ช่วงเวลา 10.00 น ช่วงเวลา 14.00 น.และช่วงเวลา 24.00 น. พร้อมทั้งจดบันทึกค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลานั้นเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวโน้มและความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าอุณหภูมิภายนอกมีผลต่อการใช้พลังงานหรือไม่และสามารถนำมาสร้างสมการ BASE LINE ในกรณีที่มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องมากกว่า 1 ตัวแปรเพื่อวัดผลการจัดการพลังงานได้ต่อไป นอกจากนี้ควรบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานของแต่ละหน่วยบริการเพื่อหาตัวชี้วัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละหน่วยบริการและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับแต่ละหน่วยบริการ เช่น บันทึกข้อมูลค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เฉพาะในส่วนของการให้บริการผู้ป่วยในและจำนวนผู้ป่วยใน เพื่อใช้วัดผลการจัดการพลังงานในหอผู้ป่วยในจากอัตราส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในหอผู้ป่วยในกับจำนวนผู้ป่วยใน เป็นต้น

การลงทุนมาตรการโซลาร์เซลล์ เป็นการดำเนินมาตรการที่ใช้เงินลงทุนสูงจึงมีจุดคุ้มทุนที่ใช้เวลานาน แต่ได้ผลประโยชน์ต่อเนื่องระยะยาวมากกว่า 10 ปี ถ้ามีการบำรุงรักษาล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองที่ติดตามแผ่นโซลาร์เซลล์ทำให้บดบังแสงอาทิตย์ที่จะนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าตามกำหนดเวลาอย่างต่อเนื่องจึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีเอกชนมาลงทุนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในส่วนราชการโดยให้ส่วนราชการจ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าค่าพลังงานไฟฟ้าที่จ่ายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงเป็นทางเลือกอีกทางให้โรงพยาบาลลดค่าพลังงานไฟฟ้าลง

เนื่องจากโรงพยาบาลมีสัดส่วนในการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง คิดเป็นร้อยละ 15.94 ในอนาคตจึงไม่สามารถดำเนินมาตรการทางด้านไฟฟ้าแสงสว่างได้มากนักเพราะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่างน้อย และมีการดำเนินการตามมาตรการในระบบไฟแสงสว่างอย่างต่อเนื่องทุกปี ทำให้เหลือหลอดไฟฟ้าประสิทธิภาพต่ำน้อย ในการดำเนินการเปลี่ยนหลอดไฟ LED ประสิทธิภาพสูงทดแทนหลอดไฟแบบเดิมเมื่อมีอายุการใช้งานมากหรือเสื่อมอายุการใช้งาน จึงเป็นแนวทางในการดำเนินมาตรการทางด้านไฟแสงสว่างของโรงพยาบาล ซึ่งจะทำให้ชะลอการลงทุนลงและลดขยะอันตรายที่เกิดจากหลอดไฟฟ้าช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้การลงทุนติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ทดแทนบริเวณทางเดิน ไฟแสงสว่างถนน ไฟแสงสว่างในสวนจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าลงได้

การจัดทำแผนอบรมการอนุรักษ์พลังงานเชิงลึกในแต่ละระบบให้กับคณะกรรมการจัดการพลังงานและเจ้าหน้าที่ช่าง เช่นการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศ จะทำให้