

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้า ค่าพลังงานไฟฟ้า ตัวประกอบโหลด คำนวณการใช้พลังงานไฟฟ้า คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี เพื่อหาวิธีการและมาตรการในการประหยัด แนวทางอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นอาคารสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในอาคารควบคุม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดและค่าใช้จ่ายไฟฟ้ารายเดือนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้าในช่วงปีงบประมาณ 2547 ถึง 2552 ผลการศึกษาพบว่าในปีงบประมาณ 2550 2551 และ 2552 การใช้พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีค่าเท่ากับ 691,866 7,042,581 และ 7,249,408 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ส่วนความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดมีค่า 2,425 2,414 และ 2,457 กิโลวัตต์ตามลำดับ โดยมีความต้องการค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ช่วงเวลา 13.30-14.30 นาฬิกา ทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝน ค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 3.50 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 53.33 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 186.98 บาทต่อตารางเมตรต่อปีและค่าตัวประกอบโหลดเฉลี่ย 33.15 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ทำการศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคาร ตัวอย่างคือ อาคารสำนักวิทยบริการ (อาคาร 17, 22) อาคารเรียนรวม (อาคาร 19) อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (อาคาร 50) ซึ่งมีเพียงอาคารเดียวที่ติดตั้งเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าแยกกันระหว่างระบบแสงสว่างและระบบปรับอากาศ และ อาคารในกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อาคาร 20 25 26 32 33 51B 51C 51D 51E และ 51F) เก็บข้อมูลรายวันในช่วงเดือนมิถุนายน 2552 ถึง เดือนมีนาคม 2553 พบว่า อาคารสำนักวิทยบริการมีค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดคือ 93.96 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า 328.86 บาทต่อตารางเมตรต่อปี อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า 36.84 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า 128.97 บาทต่อตารางเมตรต่อปี ซึ่งมีการใช้ระบบแสงสว่างสูงกว่าระบบปรับอากาศเฉลี่ย 14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอาคารในกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่า คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า 26.46 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า 92.60 บาทต่อตารางเมตรต่อปี อาคารเรียนรวม คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า สูงสุดมีค่า 24.44 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อปี คำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า 85.55 บาทต่อตารางเมตรต่อปี

The objective of this research was to study the electrical energy consumption, peak electricity demand, electricity expenses, load factor, electricity energy utilization index, electricity energy cost index and component factor in Prince of Songkla University Pattani Campus in order to establish the measure for electricity saving of Prince of Songkla University Pattani Campus according to the Energy Conservation Promotion Act (ECPA)1992. The data were collected from the electricity bill during the budget year from 2004 to 2009. The result showed that during the budget year of 2007, 2008 and 2009, the total electricity consumptions were 6,918,166, 7,042,581 and 7,249,408 KWh with the peak demand of 2,425, 2,414 and 2,457 KW, respectively. The maximum demand was between 13.30-14.30 PM, showing similar trend both in the summer and rainy seasons. The average electricity energy utilization index was found to be 53.33 KWh/m²/yr with the electricity energy cost index of 186.98 bath/m²/yr, the electricity cost 3.50 bath/ KWh and the load factor have 33.15 %. The electrical energy consumption was examined in some buildings namely, the Office of Academic Service, Common Building, Faculty of Humanities and Social Science which have a Kilowatt-hour meter instrument for the light system separated from the air conditioner system, and the Faculty of Science and Technology building group. The data were collected and surveyed daily during June 2009 to March 2010. The result showed that the Office of Academic Service has highest value of electricity energy utilization index of 93.96 KWh/m²/yr with the electricity energy cost index of 328.86 bath/m²/yr. The Faculty of Humanities and Social Science had the electricity energy utilization index of 36.84 KWh/m²/yr with the electricity energy cost index of 128.97 bath/m²/yr. The Faculty of Humanities and Social Science building had 14 % usage of the light system higher than air conditioner system. For the Faculty of Science and Technology Building group, the electricity energy utilization index was 26.46 KWh/m²/yr with the electricity energy cost index of 92.60 bath/m²/yr while the Common Building had the electricity energy utilization index has of 24.44 KWh/m²/yr with the electricity energy cost index of 85.55 bath/m²/yr.