

## ประสิทธิภาพการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในสถานบริการสาธารณสุข จังหวัดครรชสังเกช

ทศพล ยอดจักร์, ส.บ.<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในสถานบริการสาธารณสุข จังหวัดครรชสังเกช ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและงบประมาณการติดตั้ง กำลังการผลิตติดตั้ง มูลค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้ง และระยะเวลาคืนทุนหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในสถานบริการสาธารณสุข จังหวัดครรชสังเกช โดยศึกษาการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในโรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ต่ำสุด ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไปของสถานบริการสาธารณสุขจังหวัดครรชสังเกชที่ติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงพยาบาล 22 แห่ง และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 22 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100 แหล่งงบประมาณการติดตั้ง โรงพยาบาล พบว่า ส่วนใหญ่ เป็นเงินบำรุง คิดเป็นร้อยละ 68.42 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 21.05 และเงินบริจาค คิดเป็นร้อยละ 10.53 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พบว่า แหล่งงบประมาณติดตั้งเป็นเงินบำรุง คิดเป็นร้อยละ 100 กำลังการผลิตติดตั้ง โรงพยาบาล พบว่า กำลังการผลิตต่อปีสูงสุด 350,400 กิโลวัตต์ ต่ำสุด 11,680 กิโลวัตต์ เฉลี่ย 114,261.14 กิโลวัตต์ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 114,012.53 กำลังการผลิตต่อปีรวม 2,170,961.60 กิโลวัตต์ กำลังการผลิตต่อปี พบว่า กำลังการผลิตต่อปี โรงพยาบาล กำลังการผลิตต่อปีสูงสุด 350,400 กิโลวัตต์ ต่ำสุด 11,680 กิโลวัตต์ เฉลี่ย 114,261.14 กิโลวัตต์ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 114,012.53 กำลังการผลิตต่อปีรวม 2,170,961.60 กิโลวัตต์ ค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี พบว่า ผลิตได้ต่อปีสูงสุด 1,552,272.00 บาท ต่ำสุด 51,742.40 บาท เฉลี่ย 506,176.84 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 505,075.50 ค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีรวม 9,617,359.89 บาท สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ พบว่า กำลังการผลิตติดตั้งรวม 110 กิโลวัตต์ กำลังการผลิตต่อปีรวม 128,480 กิโลวัตต์ และค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีรวม 569,166.40 บาท และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พบว่า กำลังการผลิตติดตั้งรวม 221.50 กิโลวัตต์ กำลังการผลิตต่อปีรวม 258,712.00 กิโลวัตต์ และค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีรวม 1,146,094.16 บาท การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้ง โรงพยาบาล พบว่า การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้งสูงสุด 170.71 tonCO<sub>2</sub>/ปี ต่ำสุด 5.69 tonCO<sub>2</sub>/ปี เฉลี่ย 55.67 tonCO<sub>2</sub>/ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 55.55 การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้งรวม 1,057.68 tonCO<sub>2</sub>/ปี สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ พบว่า การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้งรวม 62.70 tonCO<sub>2</sub>/ปี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ พบว่า การลดลงของปริมาณ  $CO_2$  หลังการติดตั้งรวม 126.13 tonCO<sub>2</sub>/ปี การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในสำนักงานสาธารณสุขอำเภอจังหวัดครรชสังเกช จำนวน 22 แห่ง ขนาด 3 เพส 20 กิโลวัตต์ พบว่า ระยะเวลาคืนทุน คือ 5.80 ปี และกรณีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ระยะเวลาคืนทุน คือ 5.14 ปี แต่ถ้าคิดจากรากคากลาง พบว่า ระยะเวลาคืนทุน คือ 7.24 ปี

**คำสำคัญ:** ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

<sup>1</sup> นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดครรชสังเกช E-mail address: todapol8606@gmail.com

## Efficiency of Solar Power Supply Installation in Health facilities in Sisaket province

Thosaphon Yodjug, B.P.H.<sup>1</sup>

### Abstract

A Study on the Efficiency of Solar Power System Installation in Health Service Facilities in Sisaket Province. This study aimed to examine the budget sources for solar power system installation, installed capacity, annual electricity value produced, reduction of CO<sub>2</sub> emissions after installation, and the payback period of the solar power system in health service facilities in Sisaket Province. The study covered installations in hospitals, district public health offices, and subdistrict health-promoting hospitals. Data collection was conducted between January and June 2024, and descriptive statistics such as number, frequency, percentage, mean, standard deviation, maximum, and minimum were used for analysis. The results are as follows.

General Information on Health Facilities in Sisaket Province with Installed Solar Power Systems. Among the hospitals, all 22 district public health offices (100%) had solar power systems installed-budget Sources for Installation. For hospitals, the main funding source was hospital revenue funds (68.42%), followed by the Energy Regulatory Commission (21.05%) and donations (10.53%). For district public health offices and subdistrict health-promoting hospitals, the installation budget came entirely (100%) from hospital revenue funds. Installed Capacity. In hospitals, the highest annual capacity was 350,400 kWh, the lowest was 11,680 kWh, with an average of 114,261.14 kWh and a standard deviation of 114,012.53. The total annual capacity was 2,170,961.60 kWh. The highest annual electricity value generated was 1,552,272.00 THB, the lowest was 51,742.40 THB, with an average of 506,176.84 THB and a standard deviation of 505,075.50. The total annual electricity value generated was 9,617,359.89 THB. For district public health offices, the total installed capacity was 110 kW, generating 128,480 kWh per year, with a total electricity value of 569,166.40 THB per year. Subdistrict health-promoting hospitals had a total installed capacity of 221.50 kW, producing 258,712.00 kWh per year, with an electricity value of 1,146,094.16 THB per year. Reduction of CO<sub>2</sub> Emissions after Installation. In hospitals, the maximum reduction in CO<sub>2</sub> emissions was 170.71 tonCO<sub>2</sub>/year, the minimum was 5.69 tonCO<sub>2</sub>/year, with an average of 55.67 tonCO<sub>2</sub>/year and a standard deviation of 55.55. The total CO<sub>2</sub> reduction was 1,057.68 tonCO<sub>2</sub>/year. District public health offices saw a total reduction of 62.70 tonCO<sub>2</sub>/year, while subdistrict health-promoting hospitals reduced 126.13 tonCO<sub>2</sub>/year. Payback Period For solar systems installed in 22 district public health offices (3-phase, 20 kW), the payback period was 5.80 years. And for subdistrict health-promoting hospitals, the payback period was 5.14 years. However, if calculated using the median cost, the payback period was 7.24 years.

**KEYWORDS:** Solar power generation system

---

<sup>1</sup>Plan and Policy Analyst, Professional Level, Sisaket Provincial Health Office, E-mail address: todsapol8606@gmail.com