



โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ติดตั้งบนหลังคา (SOLAR ROOFTOP)

คณะติดตามและประเมินผล

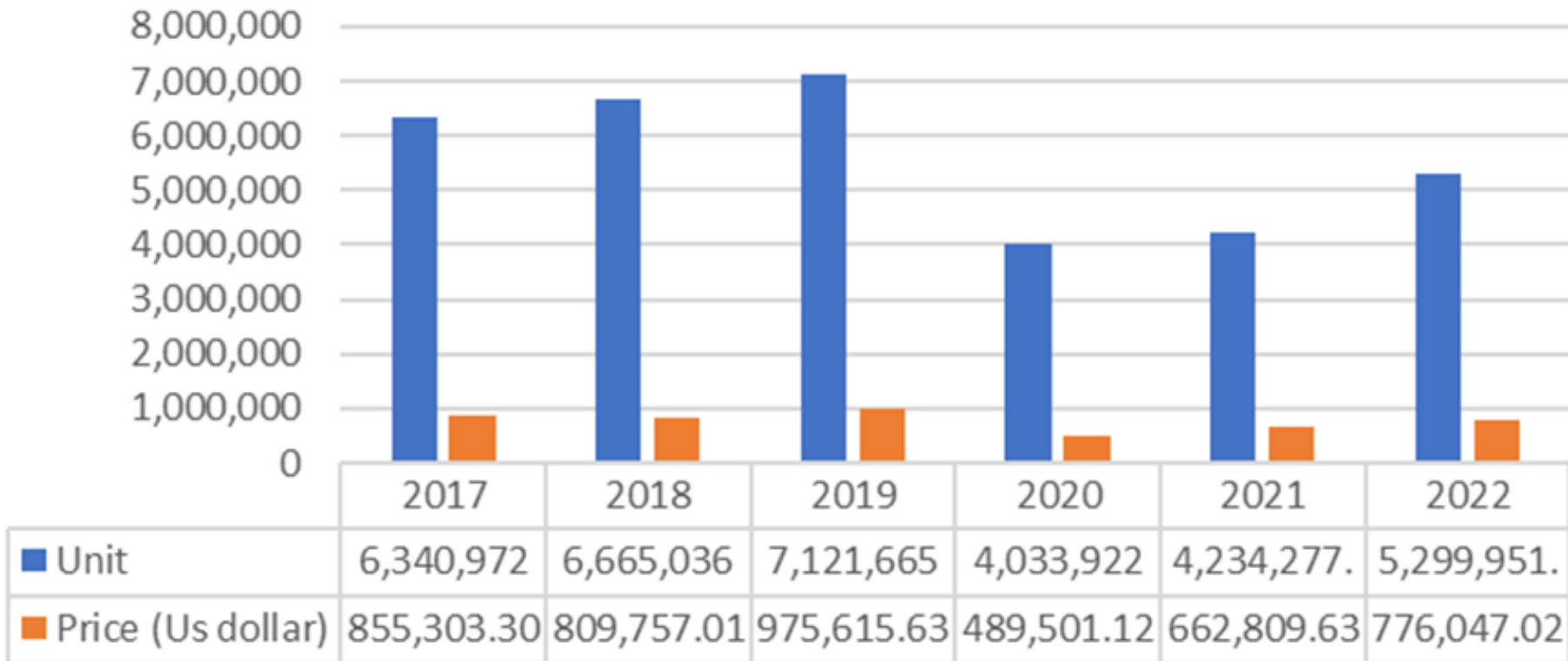
คณะดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

- ▶ อาคารของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นอาคารควบคุม TSIC-ID :85302-055 ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.๒๕๓๕ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งต้องปฏิบัติตาม
- ▶ เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเพื่อส่งให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.) และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ(ก.พ.ร.) ได้กำหนดตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการดำเนินงานตามมาตรการประหยัดพลังงานของส่วนราชการ
- ▶ การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว (UI Green Metric) หมวด 2 การจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ▶ มติคณะรัฐมนตรีให้หน่วยงานราชการดำเนินมาตรการลดใช้พลังงานอย่างน้อย 20 เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของมหาวิทยาลัย
- ▶ ขับเคลื่อนการพัฒนาการดำเนินงานตาม 17 เป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจัดทำโดยองค์การสหประชาชาติ (United Nations : UN) SDG 7 affordable and clean energy และ SDG 13 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก
- ▶ คณะทำงานติดตามและประเมินผลการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ได้มีการวิเคราะห์และประมวลผลพบว่าควรมีการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพและจัดหาแหล่งพลังงานเพื่อลดค่าใช้จ่าย รวมถึงสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า โดยเพิ่มปริมาณพลังงานทดแทนภายในมหาวิทยาลัย จึงได้มีการสร้างความร่วมมือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค “โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop)”

ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย 2560 - 2565

Electricity Usage ■ Unit ■ Price (Us dollar)



↓
23,281,410 บาท

The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year

$$(570,118.25 \text{ kwh of renewable energy} / 5,299,951.02 \text{ kwh}) * 100\% = 10.76\%$$



Demo site 1

Solar pavilion

Copper indium gallium selenide (CIS) 2.1 kW

Thin film silicon 1.14 kW

Charging station and for light at night

Demo site 2

Solar water pumping in rice field

Thin film silicon 2.84 kW

Polycrystalline silicon 3.64 kW

Pump 2 HP

Pump 2 HP

Total Carbon Footprint

(CO2 emission in the last 12 months, in metric tons)

Carbon footprint in 2022 = 4,863.89 metric tons

CO2 (electricity)

$$= \frac{\text{electricity usage per year (kWh)}}{1000} \times 0.84$$

$$= \frac{5,299,951.02 \text{ kWh}}{1000} \times 0.84$$

= 4,451.9 metric tons

CO2 (car)

$$= \frac{\text{Number of Car entering} \times 2 \times \text{t distance inside campus} \times 240}{100} \times 0.02$$

$$= \frac{565 \times 2 \times 4.6\text{km} \times 240}{100} \times 0.02$$

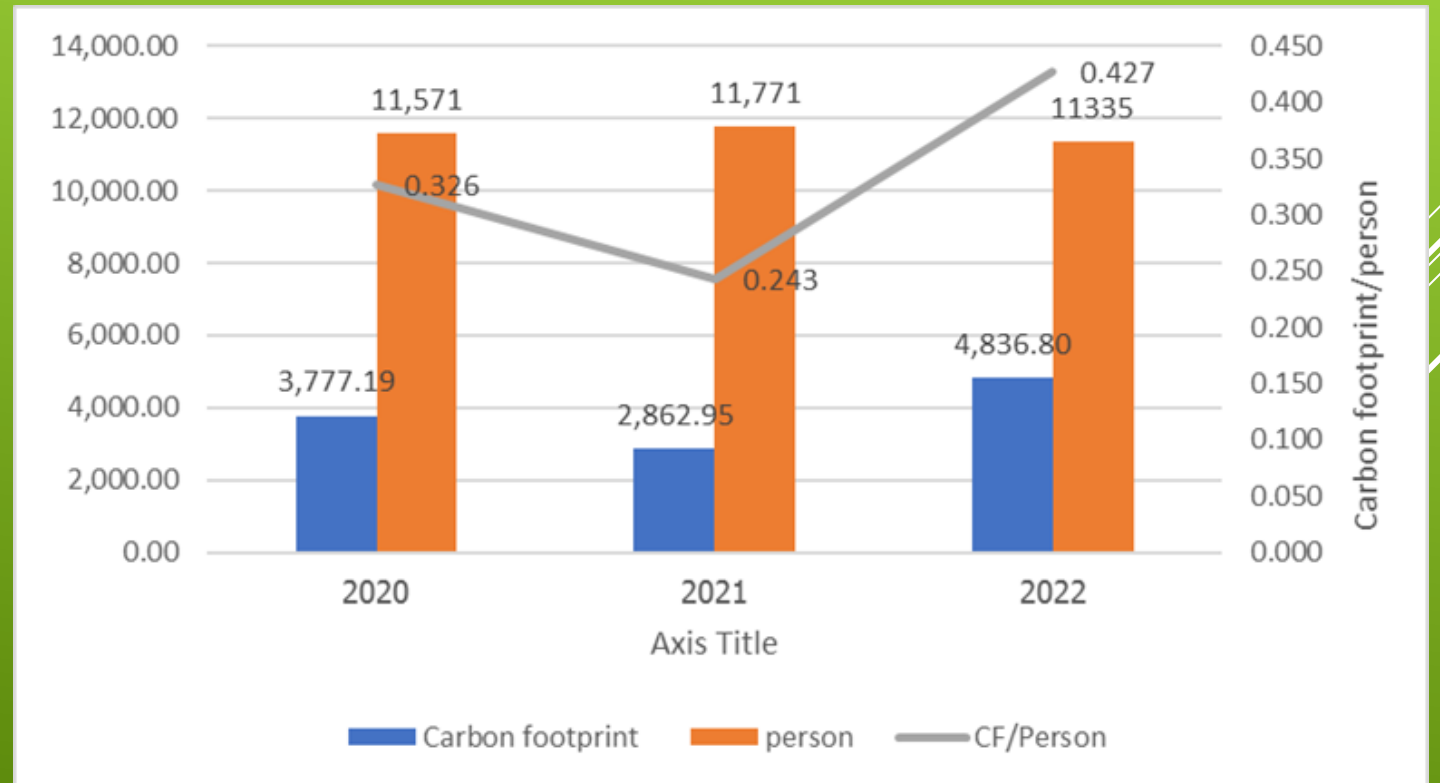
= 249.5 metric tons

CO2 (motorcycle)

$$= \frac{\text{Number of motorcycle entering} \times 2 \times \text{t distance inside campus} \times 240}{100} \times 0.01$$

$$= \frac{668 \times 2 \times 4.6\text{km} \times 240}{100} \times 0.01$$

= 147.5 metric tons



โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (SOLAR ROOFTOP)

ปีที่	พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี (หน่วย/ปี)	ค่าผลประหยัด (บาท/ปี)	ค่าจัดการพลังงาน (บาท)			ผลประหยัดที่หน่วยงานได้รับ (บาท/ปี)
			ต่อเดือน	ต่อปี	ชำระสะสม	
1	1,311,926	5,065,684	354,598	4,255,174	4,255,174	810,510
2	1,302,743	5,030,224	352,116	4,225,388	8,480,562	804,836
3	1,293,624	4,995,012	349,651	4,195,811	12,676,373	799,201
4	1,284,568	4,960,047	347,203	4,166,440	16,842,813	793,607
5	1,275,576	4,925,327	344,773	4,137,275	20,980,088	788,052
6	1,266,647	4,890,850	342,360	4,108,314	25,088,402	782,536
7	1,257,781	4,856,614	339,963	4,079,556	29,167,958	777,058
8	1,248,976	4,822,617	337,583	4,050,999	33,218,957	771,618
9	1,240,233	4,788,859	335,220	4,022,642	37,241,599	766,217
10	1,231,552	4,755,337	332,874	3,994,483	41,236,082	760,854
11	1,222,931	4,722,050	330,544	3,966,522	45,202,604	755,528
12	1,214,370	4,688,995	328,230	3,938,756	49,141,360	750,239
13	1,205,870	4,656,173	325,932	3,911,185	53,052,545	744,988
14	1,197,429	4,623,579	323,651	3,883,807	56,936,352	739,772
15	1,189,047	4,591,214	321,385	3,856,620	60,792,972	734,594
16	1,180,723	4,559,076	319,135	3,829,624	64,622,596	729,452
17	1,172,458	4,527,162	316,901	3,802,816	68,425,412	724,346
18	1,164,251	4,495,472	314,683	3,776,197	72,201,609	719,275
19	1,156,101	4,464,004	312,480	3,749,763	75,951,372	714,241
20	1,148,009	4,432,756	310,293	3,723,515	79,674,887	709,241
รวม	24,564,815	94,851,052		79,674,887		15,176,165

- ▶ การประเมินศักยภาพการติดตั้ง Solar Rooftop พื้นที่ประมาณ 9,013 ตารางเมตร
- ▶ ศักยภาพในการติดตั้งระบบ Solar Rooftop กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,205.54 kWp

รายการ	รายละเอียด	หน่วย
กำลังการติดตั้ง	1,205.54	kWp
อัตราค่าไฟฟ้าประเภท 4.2.2 Peak	4.18	บาท/หน่วย
อัตราค่าไฟฟ้าประเภท 4.2.2 Off Peak / Holiday	2.60	บาท/หน่วย
ส่วนลดค่าไฟฟ้า (16%) Peak	3.51	บาท/หน่วย
ส่วนลดค่าไฟฟ้า (16%) Off Peak / Holiday	2.19	บาท/หน่วย
ระยะเวลาการชำระเงินโครงการ	20	ปี
ผลประหยัดสะสมที่หน่วยงานได้รับตลอดระยะเวลาโครงการ	15,176,165	บาท

หมายเหตุ: การคิดผลประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้าและงบประมาณการลงทุนยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% และรวมถึงการปรับเพิ่มขึ้นของอัตราค่าไฟฟ้าในอนาคต

โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (SOLAR ROOFTOP)

