สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน

ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมตั้งแต่ปี 2559 – 2562 (2563 – 2565 ประมาณการ)

ปี	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าสวนสักและสวนดอก (kWh)	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าไร่แม่เหียะ (kWh)	ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวม (kWh)
2559	75,169,700	3,196,600	78,366,300
2560	74,400,800	4,695,960	79,096,760
2561	73,764,400	5,899,520	79,663,920
2562	78,573,200	6,048,960	84,622,160
2563			80,000,000
2564			75,000,000
2565			75,000,000

ค่าตัวชี้วัดตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัย

ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก	หน่วยนับ		2560	2561	2562	2563	2564	2565
6. สัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนต่อการใช้ปริมาณพลังงานรวม	สัดส่วน / MWh	เป้าหมาย	0.5%	3%	6.8%	20%	25%	30%
		ผล	0.25% /0.194 ล้านหน่วย	3.0% /2.382 ล้านหน่วย	5.94% /5.028 ล้านหน่วย	17.35% /13.881 ล้านหน่วย	-	

ผลของปี ๒๕๖๐ (๐.๒๕%/๐.๑๙๓ ล้านหน่วย)

๑. ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าโซล่าหลังคา Solar Roof (๑๙๓,๗๕๘.๔๒ บาท/ปี)

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวม ขนาด ๑๔๕ kWp (ERDI = ๓๖, อก. = ๒๙, เภสัชฯ = ๘๐) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน ๕.๒๓** ชั่วโมง และ ๓๖๕ วัน/ปี แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = ๐.๗* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = ๑๔๕x๕.๒๓x๓๖๕x๐.๗ = ๑๙๓,๗๕๘.๔๒ kWh/ปี

คิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ๐.๑๙๔/๗๙*๑๐๐ = ๐.๒๕%

ผลของปี ๒๕๖๑ (๓%/๒.๓๘๒ ล้านหน่วย)

1. **ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าโซล่าหลังคา Solar Roof (409,698.8 kWh/ปี)**

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวม ขนาด 307.6 kWp (สำนักงาน 2 และตึก s1 = 121.6, ERDI = 36, อก. = 29, Step = 40, เภสัชฯ = 80) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน 5.23** ชั่วโมง และ 365 วัน/ปี แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = 0.7* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = 306.6x5.23x365x0.7 = 409,698.8 kWh/ปี

2. **ระบบผลิตพลังงานความร้อน Solar Collector (1,897,496.3 kWh/ปี)**

ระบบผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Collector) ขนาด 1,420 ตรม. และกำลังการผลิตความร้อนเฉลี่ยต่อวัน 0.7 kW/ตรม. *** x5.23 ชั่วโมง/วัน และ 365 วัน/ปี ดังนั้นผลการประหยัดด้านความร้อน= 3,600 (MJ) x 0.994 (MW) x 1,908.95 (ชม./ปี) = 6,830,986.68 MJ/ปี หรือเท่ากับลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ = 6,830,986.68/3.6 = 1,897,496.3 kWh/ปี

๓. **ใช้ก๊าซ CBG ทดแทนน้ำมันเบนซิน (75,000 kWh/ปี)**

ปริมาณก๊าซ CBG ที่ผลิตได้ทดแทนน้ำมันเบนซินในรถตู้ของมหาวิทยาลัยเฉลี่ย 60 กก./วัน และ 250 วันปี ดังนั้นคิดเป็นค่าใช้จ่ายลดลง = 60x250x20 = 300,000 บาท/ปี คิดเทียบเท่าเป็นปริมาณไฟฟ้าได้ 300,000/4 = 75,000 kWh/ปี

คิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (๐.๔๐๙+๑.๘๙๗+๐.๐๗๕)/๗๙.๗*๑๐๐ = ๓%

ผลของปี ๒๕๖๒ (๕.๙๔%/๕.๐๒๘ ล้านหน่วย)

1. **ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าโซล่าหลังคา Solar Roof (409,698.8+2,646,244.02 kWh/ปี)**

1.1 ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวม ขนาด 307.6 kWp (สำนักงาน 2 และตึก s1 = 121.6, ERDI = 36, อก. = 29, Step = 40, เภสัชฯ = 80) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน 5.23** ชั่วโมง และ 365 วัน/ปี แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = 0.7* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = 306.6x5.23x365x0.7 = 409,698.8 kWh/ปี

1.2 ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) เพิ่มเติมเดือนตุลาคม-ธันวาคมรวม 8,605 kWp (โครงการ Solar Roof มช.) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน 5.23** ชั่วโมง และ 84 วัน/ปี (คิดเฉพาะ ตค.-ธค. 62) แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = 0.7* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = 8,605x5.23x84x0.7 = 2,646,244 kWh

2. **ระบบผลิตพลังงานความร้อน Solar Collector (1,897,496.3 kWh/ปี)**

ระบบผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Collector) ขนาด 1,420 ตรม. และกำลังการผลิตความร้อนเฉลี่ยต่อวัน 0.7 kW/ตรม. *** x5.23 ชั่วโมง/วัน และ 365 วัน/ปี ดังนั้นผลการประหยัดด้านความร้อน= 3,600 (MJ) x 0.994 (MW) x 1,908.95 (ชม./ปี) = 6,830,986.68 MJ/ปี หรือเท่ากับลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ = 6,830,986.68/3.6 = 1,897,496.3 kWh/ปี

๓. **ใช้ก๊าซ CBG ทดแทนน้ำมันเบนซิน (75,000 kWh/ปี)**

ปริมาณก๊าซ CBG ที่ผลิตได้ทดแทนน้ำมันเบนซินในรถตู้ของมหาวิทยาลัยเฉลี่ย 60 กก./วัน และ 250 วันปี ดังนั้นคิดเป็นค่าใช้จ่ายลดลง = 60x250x20 = 300,000 บาท/ปี คิดเทียบเท่าเป็นปริมาณไฟฟ้าได้ 300,000/4 = 75,000 kWh/ปี

คิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (๐.๔๐๙+๒.๖๔๖+๑.๘๙๗+๐.๐๗๕)/๘๔.๖*๑๐๐ = ๕.๙๔%

ผลของปี ๒๕๖๓ คาดการณ์ (๑๗.๓๕%/๑๓.๘๘๐ ล้านหน่วย)

1. **ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าโซล่าหลังคา Solar Roof (409,698.8+11,498,560.33 kWh(ปี/**

1.1 ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวม ขนาด 307.6 kWp (สำนักงาน 2 และตึก s1 = 121.6, ERDI = 36, อก. = 29, Step = 40, เภสัชฯ = 80) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน 5.23** ชั่วโมง และ 365 วัน/ปี แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = 0.7* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = 306.6x5.23x365x0.7 = 409,698.8 kWh/ปี

1.2 ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวม 8,605 kWp (โครงการ Solar Roof มช.) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน 5.23** ชั่วโมง และ 365 วัน/ปี แผงโซล่ามี Energy yield derating factor (EF) = 0.7* ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ = 8,605x5.23x365x0.7 = 11,498,560.33 kWh/ปี

2. **ระบบผลิตพลังงานความร้อน Solar Collector (1,897,496.3 kWh/ปี)**

ระบบผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Collector) ขนาด 1,420 ตรม. และกำลังการผลิตความร้อนเฉลี่ยต่อวัน 0.7 kW/ตรม. *** x5.23 ชั่วโมง/วัน และ 365 วัน/ปี ดังนั้นผลการประหยัดด้านความร้อน= 3,600 (MJ) x 0.994 (MW) x 1,908.95 (ชม./ปี) = 6,830,986.68 MJ/ปี หรือเท่ากับลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ = 6,830,986.68/3.6 = 1,897,496.3 kWh/ปี

๓. **ใช้ก๊าซ CBG ทดแทนน้ำมันเบนซิน (75,000 kWh/ปี)**

ปริมาณก๊าซ CBG ที่ผลิตได้ทดแทนน้ำมันเบนซินในรถตู้ของมหาวิทยาลัยเฉลี่ย 60 กก./วัน และ 250 วันปี ดังนั้นคิดเป็นค่าใช้จ่ายลดลง = 60x250x20 = 300,000 บาท/ปี คิดเทียบเท่าเป็นปริมาณไฟฟ้าได้ 300,000/4 = 75,000 kWh/ปี

คิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (๐.๔๐๙+๑๑.๔๙๘+๑.๘๙๗+๐.๐๗๕)/๘๐*๑๐๐ = ๑๗.๓๕%