



คู่มือทางด้านเทคนิค (Technical Manual)

สถานีวัดชั่วโมงแสงแดด (Sunshine Hour Recording Station)

จัดทำโดยนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน

- | | | |
|---------------------|------------|----------------------|
| 1. นายกฤษณพงศ์ | เพชรศรีทอง | รหัสนิสิต 6120500324 |
| 2. นายปฐมภูมิ | มณีแสง | รหัสนิสิต 6120500341 |
| 3. นายเกียรติศักดิ์ | สาวแสง | รหัสนิสิต 6120500928 |

เครื่องมือนี้เป็นผลงานจากวิชาปัญหาพิเศษ 02207489

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2563

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

พุทธศักราช 2564

คำนำ

Mini Project เรื่อง สถานีวัดชั่วโมงแสงแดด (Sunshine Hour Recording Station) เป็นส่วนหนึ่งของวิชา
ปัญหาพิเศษ รหัสวิชา 02207489

ปัจจุบันเครื่องมือที่สามารถวัดหาพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ เครื่องมือวัดความยาวนาน
แสงอาทิตย์แบบแคมป์เบลโลสตรก โดยจะติดตั้งตามสนามอุตุนิยมวิทยา อีกทั้งในบางสถานียังไม่มีเครื่องมือชนิดนี้ ผู้
ศึกษาจึงได้มีแนวคิดในการเก็บค่าพารามิเตอร์ที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์หาพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการใช้อุปกรณ์
เซนเซอร์เป็นตัวอ่านค่าพารามิเตอร์ โดยคณะผู้จัดทำหวังว่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ไม่
มากก็น้อย

เครื่องมือชิ้นนี้สามารถวัดค่าความเข้มข้นของแสงแดดในหน่วย ลักซ์ (lux) แต่เนื่องจากกรมอุตุนิยมวิทยาโลกได้
กำหนดไว้ว่าความเข้มข้นของแสงแดดที่สามารถระบุได้ว่าอยู่ในช่วงเวลากลางวันจะมีค่ามากกว่า 120 วัตต์ต่อตาราง
เมตร (W/m^2) ผู้จัดทำจึงทำการหาข้อมูลการแปลงหน่วย ลักซ์ไปเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร (ซึ่งเปรียบเทียบจากความยาว
คลื่นของแสงอาทิตย์) โดย 1 ลักซ์มีค่าเท่ากับ 0.079 วัตต์ต่อตารางเมตร

ข้อดีของเครื่องมือ สามารถนำมาวัดค่าที่ตำแหน่งไหนก็ได้ เนื่องจากสามารถเก็บข้อมูลได้ในโหมดออฟไลน์และ
โหมดออนไลน์ โดยการเก็บค่าในโหมดออฟไลน์จะทำการเก็บค่าไว้ใน Micro SD Card และเก็บค่าในโหมดออนไลน์ไว้
ใน Google Sheet

ข้อจำกัดของเครื่องมือ เนื่องจากการเก็บข้อมูลในโหมดออนไลน์ต่ออาศัยสัญญาณ WiFi ในการส่งค่า ในบาง
สถานที่ที่ไม่มีสัญญาณ WiFi จะไม่สามารถทำการเก็บค่าใน Google Sheet ได้ แต่ในกรณีการคำนวณในบางข้อมูล
(ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์รายวัน) ผู้จัดทำได้ทำการเขียนโปรแกรมผ่านตัวอุปกรณ์เองทำให้สามารถบันทึกค่าที่ขาดหาย
เนื่องจากการส่งผ่าน WiFi แต่การแสดงค่ารายนาที่มีโอกาสที่จะไม่สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ได้

องค์ความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาอุปกรณ์ชิ้นนี้คือการหาความเข้มของแสงอาทิตย์ใน 1 วันสามารถทำได้ 2 วิธีคือ
สามารถนับชั่วโมงแสงแดดในรอบวันเพื่อนำมาคำนวณหาความเข้มแสงอาทิตย์ได้ หรือทำการรวมค่าแสงแดดในหน่วย
วัตต์ต่อตารางเมตรจากนั้นทำการแปลงค่าเพื่อหาความเข้มแสงอาทิตย์ได้

คณะผู้จัดทำ
กลุ่มที่ 3



กิตติกรรมประกาศ

คู่มือประกอบสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาชี้แนะและช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รศ.ดร.วรารุธ วุฒิวิณชัย ผศ.นิมิตร เฉิดฉันทร์พิพัฒน์ และนายไพศาล ขันดีสา ผู้ที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยของทุกท่าน ผู้ที่คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในการจัดทำผลงาน คณะผู้จัดทำกลุ่มที่ 3 ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุน เอื้อเฟื้อ และให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจนกระทั่งการประดิษฐ์สถานีวัดชั่วโมงแสง สำเร็จลุล่วงผ่านไปด้วยดี

คณะผู้จัดทำ
กลุ่มที่ 3



สารบัญ

| | |
|--|----|
| คำนำ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| 1. ขั้นตอนการออกแบบและการสร้าง | 1 |
| 2. รายละเอียดเครื่องมือ | 5 |
| 3. แผนผังการเชื่อมต่อระหว่างเซนเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ | 10 |
| 4. เขียนโปรแกรม (CODE) | |
| 4.1. เขียนโปรแกรมบน Arduino IDE | 11 |
| 4.2. เขียนโปรแกรมบน Google App Script | 18 |
| 5. การแสดงข้อมูล | 22 |
| 6. แหล่งที่ซื้ออุปกรณ์และราคา | 25 |
| 7. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป | 26 |
| บรรณานุกรม | 27 |
| ภาคผนวก | |
| • ภาคผนวก ก. รายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง | 28 |
| • ภาคผนวก ข. เขียนโปรแกรมทดสอบเซนเซอร์ | 30 |
| • ภาคผนวก ค. ปรับเทียบเพื่อหาค่าפקเตอร์ | 33 |



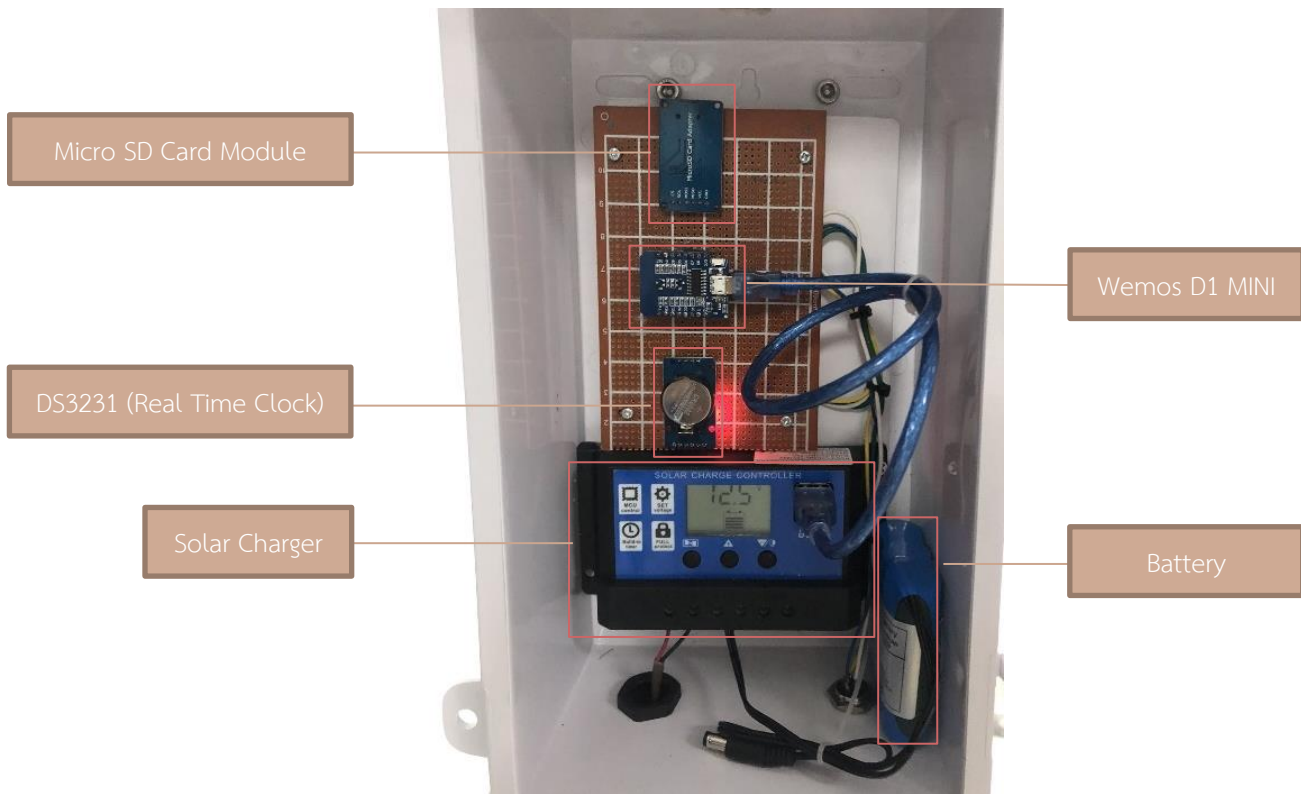
1. ขั้นตอนการออกแบบและการสร้าง

- 1.1. จัดซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบโครงงาน (แสดงรายชื่อเครื่องมือในหัวข้อที่ 2 และแสดงแหล่งที่ซื้ออุปกรณ์ในหัวข้อที่ 6)
- 1.2. ทำการทดสอบอุปกรณ์ (sensor) โดยการเขียนโปรแกรม (coding) และทำการทดสอบโปรแกรม (compiling) เพื่อหาว่าเซนเซอร์ทำงานปกติหรือไม่โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนทดสอบโครงงาน (แสดงการเขียนโปรแกรมทดสอบเซนเซอร์ในภาคผนวก ข.) คือ
 - 1.2.1 ทดสอบการทำงานของเซนเซอร์วัดแสง
 - 1.2.2 ทดสอบการส่งข้อมูลไปเก็บไว้ใน Micro SD Card
 - 1.2.3 ทดสอบการตั้งเวลาปัจจุบันบน Real Time Clock
- 1.3. ออกแบบการเชื่อมต่อสายระหว่างเซนเซอร์ (แสดงการเชื่อมต่อในหัวข้อที่ 3)
- 1.4. ทำการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Arduino IDE กับ Google App Script และทำการส่งค่าไปเก็บไว้ใน Google Sheet (แสดงการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่ 4)
- 1.5. ทำการเขียนโปรแกรม Google App Script เพื่อจัดเรียงรูปแบบการเก็บข้อมูล (แสดงการเขียนโปรแกรมในหัวข้อที่ 4.2) และแสดงผลผ่าน Google Data Studio (แสดงการแสดงผลในหัวข้อที่ 5)
- 1.6. ออกแบบอุปกรณ์ภายนอกเพื่อทำการจัดเก็บอุปกรณ์ให้สามารถป้องกันสภาพอากาศได้



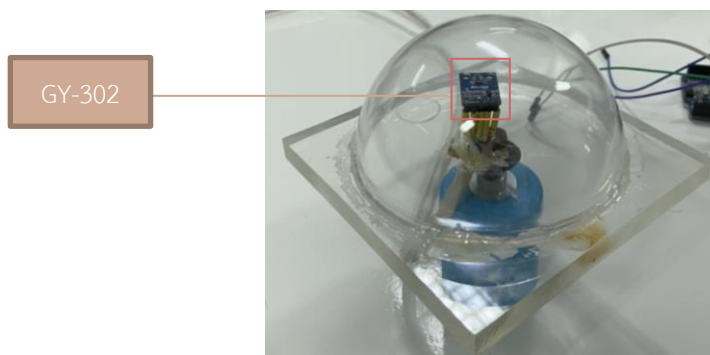
โดยออกแบบอุปกรณ์และเซนเซอร์ภายในกล่อง (แสดงในภาพที่ 1) ดังนี้

1. Node MCU Wemos D1 Mini
2. DS3231 (Real Time Clock)
3. Micro SD Card Module
4. Solar Charger



ภาพที่ 1 อุปกรณ์ภายในกล่อง

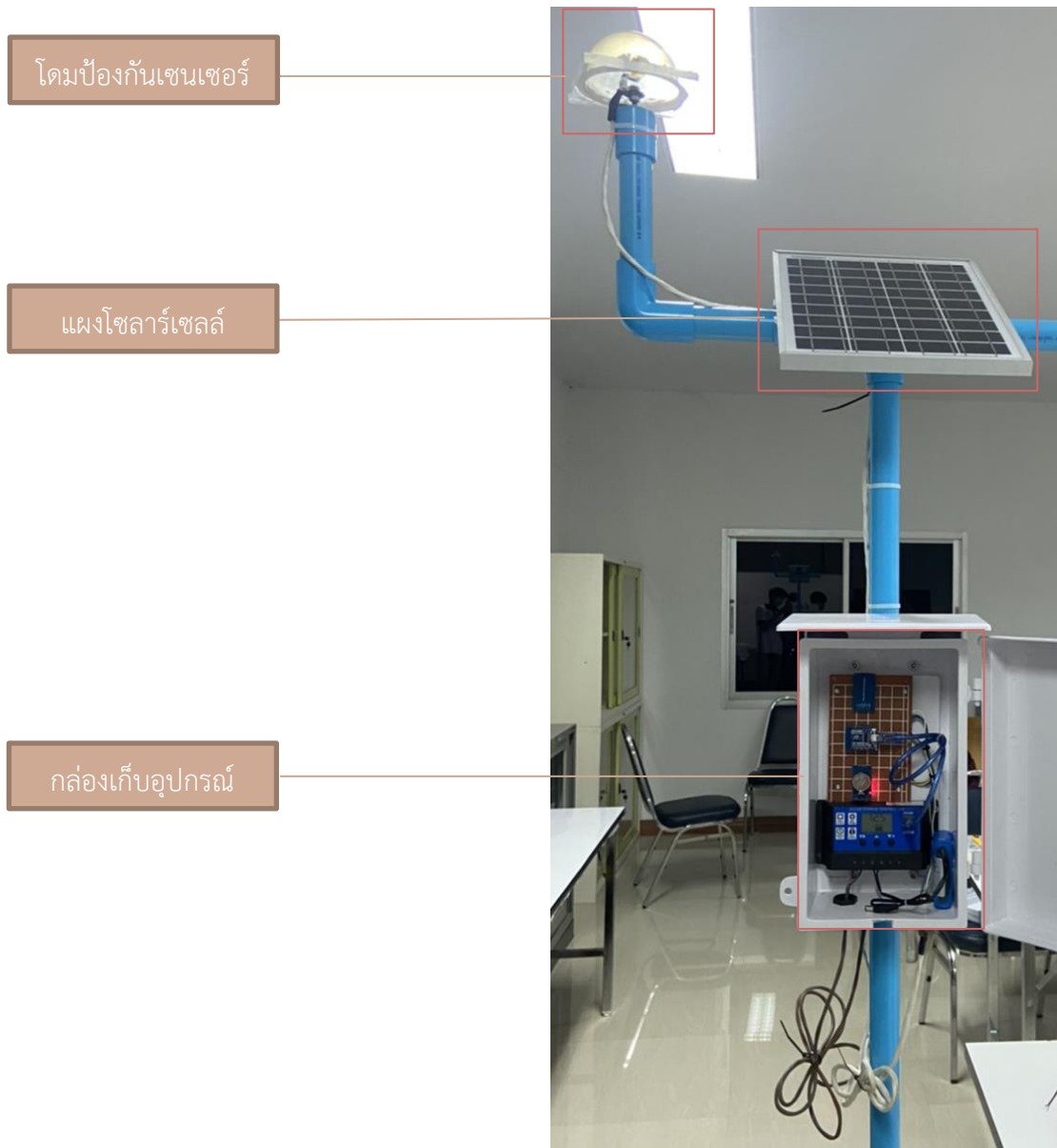
ออกแบบโดมป้องกันน้ำเข้าเซนเซอร์ (แสดงในภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 โดมป้องกันเซนเซอร์



และออกแบบรูปร่างของสถานี (แสดงในภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 รูปร่างของสถานี



และทำการออกแบบโครงสร้างด้วยท่อ PVC ขนาด 1 นิ้วและได้ตัดแปลงขาตั้งจากเก้าอี้เอนดั่งแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ติดตั้งโครงสร้างสถานี

- 1.7. นำชุดโครงงานไปทำการทดสอบและปรับแก้ค่าแสดงผลให้ได้ความแม่นยำมากที่สุด (โดยได้นำไปติดตั้งเพื่อเปรียบเทียบ ข้อมูล ณ สถานีอุตุนิยมวิทยา ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน ดังแสดงในภาพที่ 4)

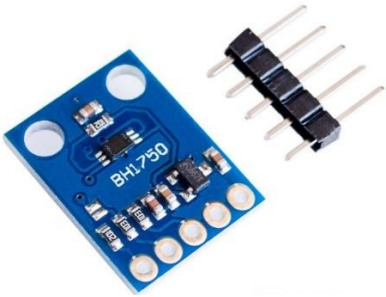



ภาพที่ 4 นำชุดโครงงานไปปรับเทียบค่าที่สถานีอุตุนิยมวิทยา ม.เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

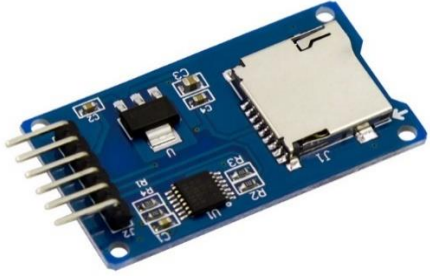

- 1.8. จัดทำรายงานและนำเสนอผลทดสอบการทำงาน



2. รายละเอียดเครื่องมือ

| Name and Diagram | Specification | Device function |
|---|--|---|
| <p>1. GY-302 Ambient Light Sensor Module</p>  <p>ภาพที่ 5 GY-302</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Light intensity sensor module - Data output range resembles luminance from 0-65535 lux - I2C Interface - No external parts required - Provides simple digital output - Library Arduino IDE : BH1750FVI - Less current consumption : 0.12mA - Operating voltage 3V to 5V | <p>วัดแสงแดดที่มีหน่วยเป็นลักซ์ (lux) โดยวัดค่าได้ในช่วง 0-65535 ลักซ์ และในการแปลงค่าลักซ์เป็นวัตต์ต่อตารางเมตรใช้แฟคเตอร์ที่ผ่านการปรับเทียบค่าเท่ากับ $0.199894 \times 0.079 \text{ W/m}^2$</p> |
| <p>2. DS3231 Module</p>  <p>ภาพที่ 6 DS3231</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Operating voltage 3.3V to 5.5 V - Real-time clock chip : DS3231 - Clock accuracy : 2 ppm - Memory chip : AT24C32 (32 Kb storage capacity) - On-chip temperature sensor with an accuracy of 3 °c - I2C bus interface maximum speed : 400kHz - Size : 38 x 22 x 14 mm - Library Arduino IDE : RTCLib.h , SPI.h , Wire.h | <p>บันทึกเวลาปัจจุบัน</p> |






| Name and Diagram | Specification | Device function |
|--|--|---|
| <p data-bbox="66 275 386 306">3. Micro SD Card Module</p>  <p data-bbox="168 800 509 831">ภาพที่ 7 Micro SD Card Module</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Operating voltage 3.3V to 5.5 V - Size : 20 x 28 mm - Interface : SPI - Compatible : MicroSD - Library Arduino IDE : SPI.h , SD.h | <p data-bbox="1172 268 1490 310">เก็บค่าข้อมูลลงบน SD Card</p> |
| <p data-bbox="66 955 553 987">4. NodeMCU WeMos D1 Mini ESP8266</p>  <p data-bbox="207 1625 472 1656">ภาพที่ 8 Wemos D1 Mini</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Chip : ESP-8266EX - Compatible with Arduino IDE - Compatible with Node MCU firmware - GPIO pins : 11 - 1 pin ADC (0V to 3.3V) - Max Input Voltage : 24V - Operating Frequency : 80/160 MHz - Flash Memory : 4MB - I2C interface - Size : 34.2 x 25.6 mm - Library Arduino IDE : ESP8266WiFi.h , WiFiClientSecure.h | <p data-bbox="1172 955 1534 1102">ควบคุมการทำงานของเซนเซอร์ทั้งหมดและทำการส่งข้อมูลไปยังเครือข่ายไร้สาย</p> |


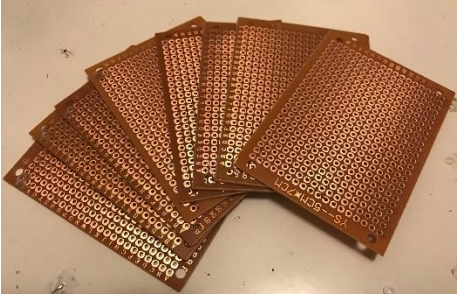


| Name and Diagram | Specification | Device function |
|---|--|---|
| <p>5. Micro SD Card</p>  <p>ภาพที่ 9 Micro SD Card</p> | <ul style="list-style-type: none"> - capacity : 64 Gb - Class : 10 - Speed : R100MB/s, W80MB/s, UHS-I Video Speed Class (V30) | <p>เก็บค่าข้อมูลจากเซนเซอร์ทั้งหมดแบบออฟไลน์</p> |
| <p>6. USB cable</p>  <p>ภาพที่ 10 USB cable</p> | <ul style="list-style-type: none"> - USB Micro-B connectors - 5 pin devices - support high-speed data transfer of 480 MB/s | <p>ใช้ในการจ่ายพลังงานให้คอนโทรลเลอร์และใช้ในการเขียนโปรแกรมให้คอนโทรลเลอร์</p> |
| <p>7. Electrical enclosure with rain hood 101W</p>  <p>ภาพที่ 11 กล่องป้องกันน้ำเข้า</p> | <p>- Water Proof Box : 209.5 x 318 x 151 mm</p> | <p>จัดเก็บอุปกรณ์เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้ามาในระบบอิเล็กทรอนิกส์</p> |



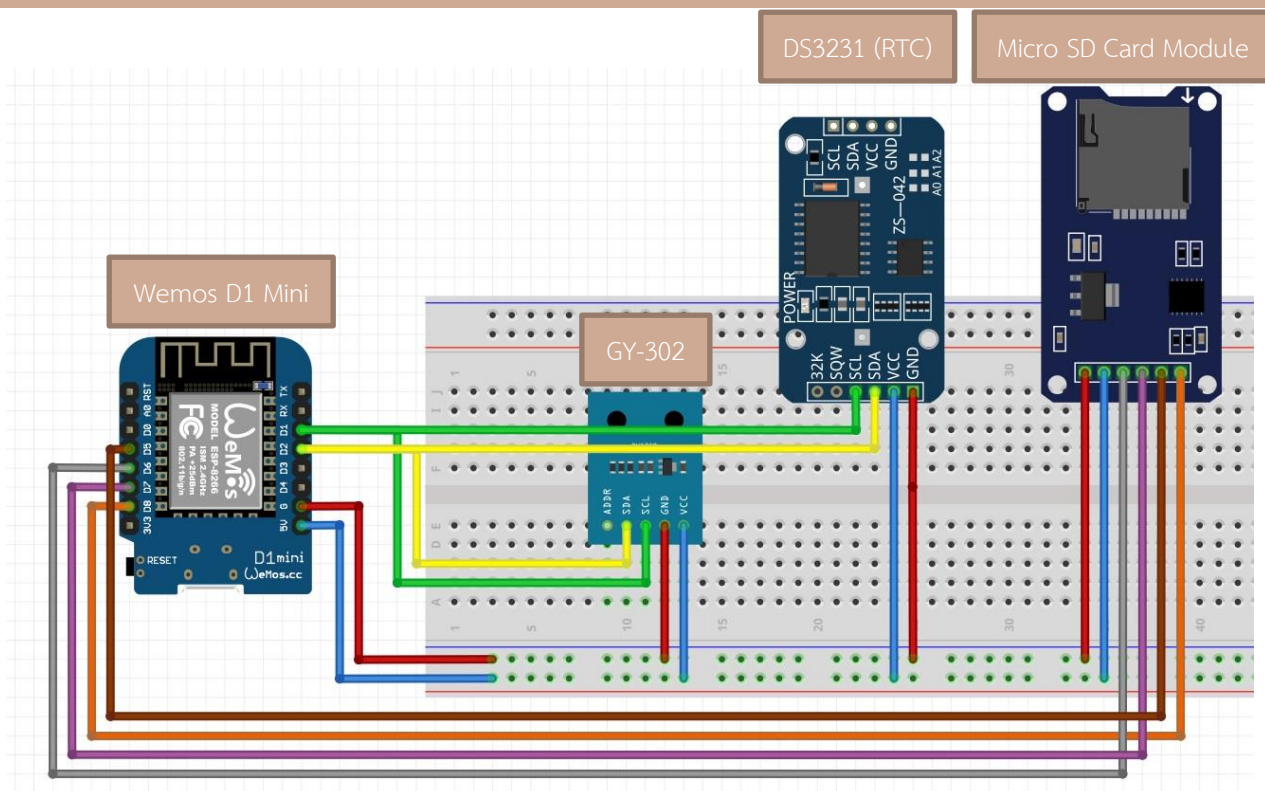
| Name and Diagram | Specification | Device function |
|---|--|--|
| <p>8. PVC Pipe 1 inch</p>  <p>ภาพที่ 12 PVC Pipe 1 inch</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Nominal Pipe Size (inches) : 1 - Outside Diameter (inches) : 1.315 - Weight (lb/ft) : 0.32 | <p>ใช้เป็นโครงสร้างของสถานีวัด ชั่วโมงแสงแดด</p> |
| <p>9. Solar Cell Panel 10W 12V Polycrystalline</p>  <p>ภาพที่ 13 Solar Cell Panel 10W</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Max. power (Pm) : 10W - Max. voltage (Vmp) : 18.1V - Max. current (Imp) : 0.56A - Open circuit voltage (Voc) : 22.3 - Short circuit current (Isc) : 0.6A - Cell : 36 x Poly-Kristallin - Max. mains voltage : 1000 VDC - Dimension : 304 x 270 x 25 mm | <p>ใช้ในการแปลงพลังงานจาก แสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า</p> |
| <p>10. Solar Charger Controller 20A</p>  <p>ภาพที่ 14 โซลาร์ชาร์จเจอร์</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Model : CMTD-2410 - Max. charge current : 20A - Max. discharge current : 20A - Max. solar panel input voltage: 12V/24V auto work - Stop charge voltage : 14.7V/29.4V - Low voltage recovery : 12.2V/24.4V - Low voltage protection : 10.5V/21.0V - USB output voltage/current : 5V 2A - Operation temperature : 20 – 60 °c | <p>ใช้ในการแปลงพลังงานไฟฟ้าไป เก็บไว้ในแบตเตอรี่และทำการ จ่ายไฟไปยังอุปกรณ์ต่างๆ</p> |



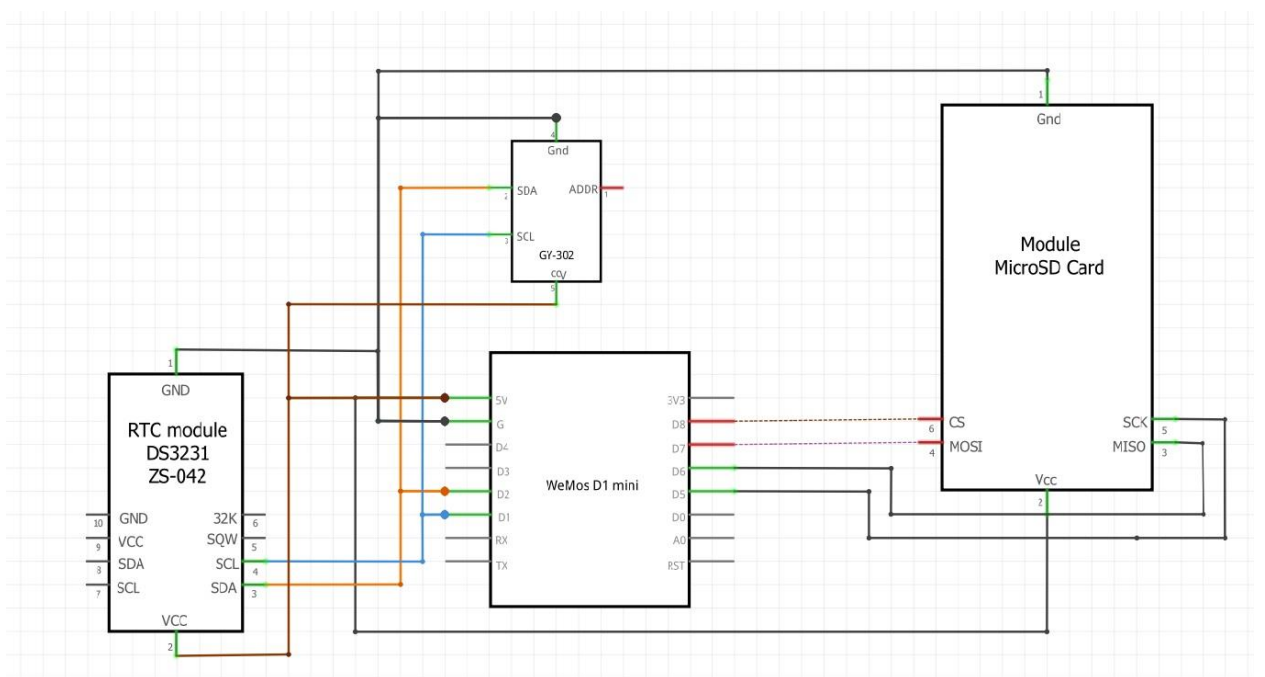
| Name and Diagram | Specification | Device function |
|---|---|--|
| <p>11. Battery Li-ion 12V 3000mAh</p>  <p>ภาพที่ 15 แบตเตอรี่</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Size : 87 x 57 x 20 mm - Exterior color : Blue - Capacity : 3000 mAh - Battery type : Rechargeable Li-ion battery - Input Voltage : 12.6V DC - Output voltage : 12.6-108 V DC - Output current : 1-2.4A <p>Production life : circulation charge and discharge more than 500 times</p> | <p>เก็บพลังงานไฟฟ้า</p> |
| <p>12. Prototype PCB Board</p>  <p>ภาพที่ 16 PCB Board</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Material : FR-4 - Plating : HASL (SnPb) over copper | <p>จัดระเบียบวงจรไฟฟ้าให้มีความแข็งแรง</p> |



3. แผนผังการเชื่อมต่อกันระหว่างเซนเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์



ภาพที่ 17 การเชื่อมต่อขาระหว่างเซนเซอร์กับไมโครคอนโทรลเลอร์

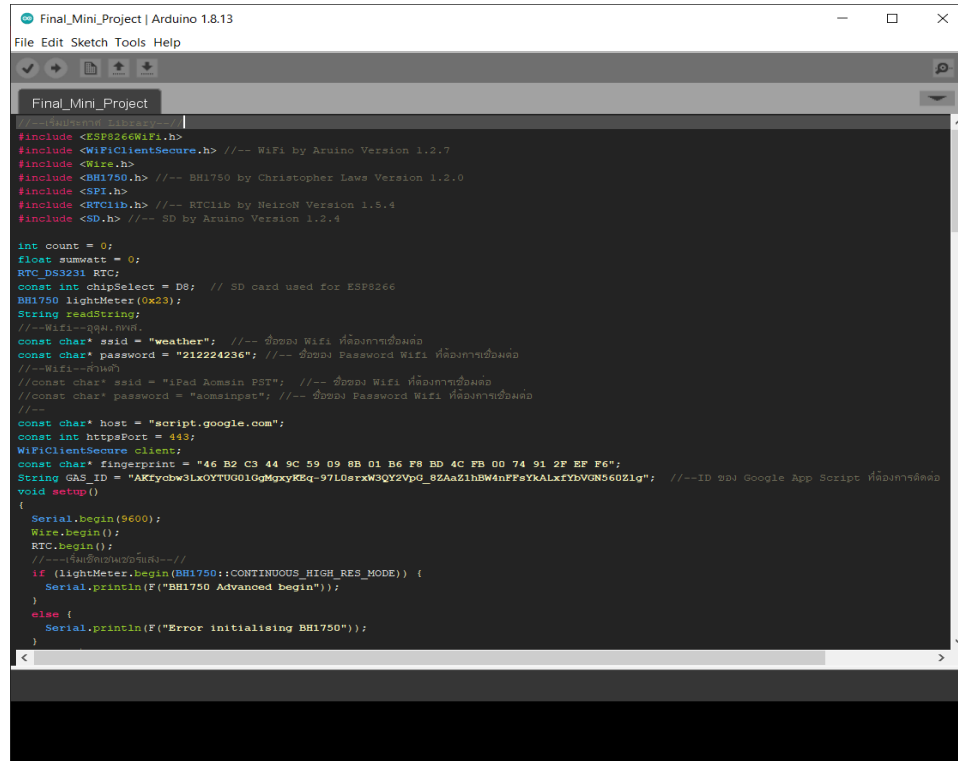


ภาพที่ 18 Schematic



4. เขียนโปรแกรม (CODE)

ในการเขียนโค้ดจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเนื่องจากการติดต่อกันระหว่าง Arduino IDE Version 1.8.13 กับ Google App Script โดย เซนเซอร์รับแสง > Arduino IDE > Google App Script > Google Sheet > Google Studio



```
Final_Mini_Project | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help

Final_Mini_Project

//-----Library-----
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WiFiClientSecure.h> //-- WiFi by Aruino Version 1.2.7
#include <Wire.h>
#include <BH1750.h> //-- BH1750 by Christopher Laws Version 1.2.0
#include <SPI.h>
#include <RTCLib.h> //-- RTCLib by NeuroN Version 1.5.4
#include <SD.h> //-- SD by Aruino Version 1.2.4

int count = 0;
float sumwatt = 0;
RTC_DS3231 RTC;
const int chipSelect = D8; // SD card used for ESP8266
BH1750 lightMeter(0x23);
String readString;
//--WiFi--BQN.NMR
const char* ssid = "weather"; //-- ชื่อของ Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
const char* password = "212224236"; //-- ชื่อของ Password Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
//--WiFi--PWP
//const char* ssid = "iPad Admin PST"; //-- ชื่อของ Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
//const char* password = "somsinat"; //-- ชื่อของ Password Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
//--
const char* host = "script.google.com";
const int httpsPort = 443;
WiFiClientSecure client;
const char* fingerprint = "46 B2 C3 44 9C 59 09 0B 01 B6 F9 BD 4C FB 00 74 91 2F EF F6";
String GAS_ID = "AKryobw3LxOYTU0010gMgxyKEq-9710srxW3QY2VpG_8ZAaZ1hEw4nFpYxALxfrbVGN360Z1g"; //--ID ของ Google App Script ที่ต้องการติดต่อ
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Wire.begin();
  RTC.begin();
  //-----Sensor-----
  if (lightMeter.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE)) {
    Serial.println(F("BH1750 Advanced begin"));
  }
  else {
    Serial.println(F("Error initialising BH1750"));
  }
}
```

ภาพที่ 19 เขียนโปรแกรมบน Arduino IDE 1.8.13

4.1 เขียนโปรแกรมบน Arduino IDE (CODE ที่แสดงในภาพที่ 19)

//--เริ่มประกาศ Library--//

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <WiFiClientSecure.h> //-- WiFi by Aruino Version 1.2.7

#include <Wire.h>

#include <BH1750.h> //-- BH1750 by Christopher Laws Version 1.2.0

#include <SPI.h>

#include <RTCLib.h> //-- RTCLib by NeuroN Version 1.5.4

#include <SD.h> //-- SD by Aruino Version 1.2.4

int count = 0;

int n = 0;

float sumwatt = 0;



```

float calwatt = 0;
float sumt = 0;
RTC_DS3231 RTC;
const int chipSelect = D8; // SD card used for ESP8266
BH1750 lightMeter(0x23);
String readString;
const char* ssid = "*****"; //-- ชื่อของ Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
const char* password = "*****"; //-- ชื่อของ Password Wifi ที่ต้องการเชื่อมต่อ
const char* host = "script.google.com";
const int httpsPort = 443;
WiFiClientSecure client;
const char* fingerprint = "46 B2 C3 44 9C 59 09 8B 01 B6 F8 BD 4C FB 00 74 91 2F EF F6";
String GAS_ID =
"AKfycbyFid95_UJbieZzRyaoh5dFNq0VYn1VOZvtsb7aHVZEre4QViyYE67WUHV7v9ldBT52Tg"; //--ID
ของ Google App Script ที่ต้องการติดต่อ
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Wire.begin();
  RTC.begin();
  //--เริ่มเช็คเซนเซอร์แสง--//
  if (lightMeter.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE)) {
    Serial.println(F("BH1750 Advanced begin"));
  }
  else {
    Serial.println(F("Error initialising BH1750"));
  }
  //--เริ่มเช็ค SD Card--//
  if (!SD.begin(chipSelect)) {
    Serial.println("Initialization failed!");
    while (1);
  }
}

```




```

}
//----เริ่มตั้งค่าเวลา--//
RTC.adjust(DateTime(__DATE__, __TIME__)); //จุดนี้เป็นการตั้งเวลา ตั้งครั้งแรกเสร็จแล้วให้ // ไว้ด้วย
if (! RTC.isrunning()) {
  Serial.println("RTC is NOT running!");
  RTC.adjust(DateTime(__DATE__, __TIME__));
}
DateTime now = RTC.now();
//--เริ่มเช็คไวไฟ--//
WiFi.mode(WIFI_STA);
WiFi.begin(ssid, password);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
  delay(500);
  Serial.print(".");
}
  sendData(0,0,0,0,0); // ทดสอบส่งค่าไปยัง Google Sheet
}
void loop()
{
  //ค่าที่อ่านได้ต้องเป็น วันที่,เวลา,แสงที่มีหน่วยเป็นลักซ์,แสงที่มีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร,อุณหภูมิภายในกล่อง//
  float lux,watt,temp;
  if (lightMeter.measurementReady()) {
    n++;
    lux = lightMeter.readLightLevel();
    watt = lux*0.0157916f; //เกิดจาก 0.079 x 0.199894 W/m2 โดยแฟคเตอร์ที่ปรับเทียบมีค่าเท่ากับ 0.199894
    temp = RTC.getTemperature()*0.918646f;
    sumwatt = sumwatt + watt;
    calwatt = sumwatt/n;
    //เงื่อนไขการนับเวลา
    DateTime now = RTC.now();

```



```

if (now.hour()==0 && now.minute()==0){
    count = 0;
    sumwatt = 0;
    calwatt = 0;
    sumt = 0;
}
if (watt >120.0){
    count++ ;
}
//---แสดงบนหน้าจอ---//
Serial.println("Start Show data to Serial Monitor...");
Serial.print(now.year(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.month(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.day(), DEC);
Serial.print(',');
Serial.print(now.hour(), DEC);
Serial.print(':');
Serial.print(now.minute(), DEC);
Serial.print(':');
Serial.print(now.second(), DEC);
Serial.print(',');
Serial.print("Light(lux) = ");
Serial.print(lux);
Serial.print(" lux, Light(watt) = ");
Serial.print(watt);
Serial.print(" W/sqm, Temperature = ");
Serial.print(temp);
Serial.print(" C, Count = ");
Serial.print(count);

```



```

Serial.print(" minutes, Calwatt = ");
Serial.print(calwatt);
Serial.println(" W/sqm/day");
}
//---เริ่มเก็บค่าลง SD Card---//
String dataString = "";
DateTime now = RTC.now();
dataString += String(now.year(), DEC);
dataString += String('/');
dataString += String(now.month(), DEC);
dataString += String('/');
dataString += String(now.day(), DEC);
dataString += String(';');
dataString += String(now.hour(), DEC);
dataString += String(':');
dataString += String(now.minute(), DEC);
dataString += String(':');
dataString += String(now.second(), DEC);
dataString += String(';');
dataString += String(lux);
dataString += String(';');
dataString += String(watt);
dataString += String(';');
dataString += String(temp);
dataString += String(';');
dataString += String(count);
dataString += String(';');
dataString += String(calwatt);

```

```
File dataFile = SD.open("datalog.txt", FILE_WRITE); //เปิดไฟล์ text
```



```

if (dataFile) {
  Serial.println("Send Data to SD card ...");
  dataFile.println(dataString);
  dataFile.close();
  Serial.println(dataString);
  Serial.println("Send Data to SD card Complete!!!");
}
else {
  Serial.println("error opening datalog.txt");
}
Serial.println("Wait to send in 1 minute.....");
sendData(lux,watt,temp,temp,count,calwatt); //ส่งข้อมูลไป google sheet
delay (60000); //ปรับแก้เวลาส่งในหน่วยมิลลิวินาที (เก็บค่าทุก 1 นาที)
}
//เริ่มส่งค่าไป google sheet//
void sendData(float x, float y, float z, int a, float b)
{
  client.setInsecure();
  Serial.print("connecting to ");
  Serial.println(host);
  if (!client.connect(host, httpsPort)) {
    Serial.println("connection failed");
    return;
  }
  if (client.verify(fingerprint, host)) {
    Serial.println("certificate matches");
  } else {
    Serial.println("certificate doesn't match");
  }
  String string_x = String(x, DEC);
  String string_y = String(y, DEC);

```



```

String string_z    = String(z, DEC);
String string_a    = String(a, DEC);
String string_b    = String(b, DEC);
String url = "/macros/s/" + GAS_ID + "/exec?lux=" + string_x + "&watt=" + string_y + "&temp=" + string_z
+ "&count=" + string_a + "&sumwatt=" + string_b;string_z;
Serial.print("requesting URL: ");
Serial.println(url);
client.print(String("GET ") + url + " HTTP/1.1\r\n" +
    "Host: " + host + "\r\n" +
    "User-Agent: BuildFailureDetectorESP8266\r\n" +
    "Connection: close\r\n\r\n");
Serial.println("request sent");
while (client.connected()) {
String line = client.readStringUntil('\n');
if (line == "\r") {
    Serial.println("headers received");
    break;
}
}
String line = client.readStringUntil('\n');
if (line.startsWith("{\"state\":\"success\"}") {
Serial.println("esp8266/Arduino CI successful!");
} else {
Serial.println("esp8266/Arduino CI has failed");
}
Serial.println("reply was:");
Serial.println("=====");
Serial.println(line);
Serial.println("=====");
Serial.println("closing connection");
}

```



```

1 // Saving the published URL helps for later.
2 // https://script.google.com/macros/s/AKfycbxsD83fzPhyld4zRU9OUX6vRbR0848E-4025X3Ie-ayo9d818eae_kae6f1V0w1kw/exec
3
4 // This method will be called first or hits first
5 function doGet(e){
6   Logger.log("--- doGet ---");
7
8   var lux = "";
9   watt = "";
10  temp = "";
11  count = "";
12  sumwatt = "";
13  now = new Date();
14  Y = now.getFullYear(); // รับข้อมูลปี
15  M = now.getMonth(); // รับข้อมูลเดือน
16  D = now.getDate(); // รับข้อมูลวันที่ของเดือนนั้น
17
18  try {
19    // this helps during debuggin
20    if (e == null){e={}; e.parameters = {lux:"0",watt:"0",temp:"0",count:"0",sumwatt:"0"}};
21
22    lux = e.parameters.lux;
23    watt = e.parameters.watt;
24    temp = e.parameters.temp;
25    count = e.parameters.count;
26    sumwatt = e.parameters.sumwatt;
27
28    // ส่งข้อมูล data logger
29    save_data(lux, watt, temp, count, sumwatt);
30
31    return ContentService.createTextOutput("#rote:\n lux: " + lux + "\n watt: " + watt + "\n temp: " + temp + "\n count: " + count + "\n sumwatt: " + sumwatt );
32
33  } catch(error) {
34    Logger.log(error);
35    return ContentService.createTextOutput("oops..." + error.message
36      + "\n" + new Date(Y,M,D)
37      + "\nlux: " + lux +
38      + "\nwatt: " + watt +
39      + "\ntemp: " + temp +
40      + "\ncount: " + count +
41      + "\nsumwatt: " + sumwatt);
42  }
43
44
45
46 // ฟังก์ชันรับจากสกรีนคอมพิวเตอร์
47 function save_data(lux, watt, temp, count, sumwatt){

```

ภาพที่ 20 เขียนโปรแกรมบน Google App Script

4.2 เขียนโปรแกรมบน Google App Script (CODE ที่แสดงในภาพที่ 20)

```
function doGet(e){
```

```
  Logger.log("--- doGet ---");
```

```
  var lux = "";
```

```
  watt = "";
```

```
  temp = "";
```

```
  count = "";
```

```
  sumwatt = "";
```

```
  now = new Date();
```

```
  Y = now.getFullYear(); // รับข้อมูลปี
```

```
  M = now.getMonth(); // รับข้อมูลเดือน
```

```
  D = now.getDate(); //รับข้อมูลวันที่ของเดือนนั้น
```

```
  try {
```

```
    // this helps during debuggin
```

```
    if (e == null){e={}; e.parameters = {lux:"0",watt:"0",temp:"0",count:"0",sumwatt:"0"}};
```

```
    lux = e.parameters.lux;
```

```
    watt = e.parameters.watt;
```

```
    temp = e.parameters.temp;
```



```

count = e.parameters.count;
sumwatt = e.parameters.sumwatt;
// ส่งค่าไปยัง datalogger
save_data(lux, watt, temp, count, sumwatt);
return ContentService.createTextOutput("Wrote:\n lux: " + lux + "\n watt: " + watt + "\n temp: "
+ temp + "\n count: " + count + "\n sumwatt: " + sumwatt );
} catch(error) {
    Logger.log(error);
    return ContentService.createTextOutput("oops...." + error.message
        + "\n" + new Date(Y,M,D)
        + "\nlux: " + lux +
        + "\nwatt: " + watt +
        + "\ntemp: " + temp +
        + "\ncount: " + count +
        + "\nsumwatt: " + sumwatt);
}
}
// ฟังก์ชันรับค่าจากฟังก์ชันก่อนหน้า
function save_data(lux, watt, temp, count, sumwatt){
    Logger.log("--- save_data ---");
    try {
        var now = new Date();
        var Y = now.getFullYear(); // รับข้อมูลปี
        var M = now.getMonth(); // รับข้อมูลเดือน
        var D = now.getDate(); //รับข้อมูลวันที่ของเดือนนั้น
        var h = now.getHours(); //รับข้อมูลชั่วโมง
        var m = now.getMinutes(); //รับข้อมูลนาที
        var s = now.getSeconds();
        var time = Utilities.formatDate(now, "Asia/Bangkok", 'HH:mm:ss');

```



```

// Paste the URL of the Google Sheets starting from https thru /edit
// For e.g.: https://docs.google.com/.../edit
var ss = SpreadsheetApp.openByUrl("https://docs.google.com/spreadsheets/d/14xk1jLijFzaU-3yW0Qwjc8hTqxUpyHGYJ-lm3MR-Is0/edit");
var summarySheet = ss.getSheetByName("Summary");
var dataLoggerSheet = ss.getSheetByName("DataLogger");
var dataDay = ss.getSheetByName("Dataday");
// จัดการกับการกำหนดแถว
var row = dataLoggerSheet.getLastRow() + 1;
var rowDay = dataDay.getLastRow() + 1;
// reset ค่าทุกเที่ยงคืน
var lastDay = dataDay.getRange("C" + dataDay.getLastRow()).getValue();
var lastCount = dataDay.getRange("I" + dataDay.getLastRow()).getValue();
var lastAvrWatt = dataDay.getRange("J" + dataDay.getLastRow()).getValue();
if(D!=lastDay){
    summarySheet.appendRow([new Date(Y,M,D-1),lastCount,lastAvrWatt]);
    dataLoggerSheet.appendRow(["New Date",new Date(Y,M,D)]);
    var clear = dataDay.getDataRange().clearContent(); //clear ทั้งชีท
    dataDay.appendRow(["Year","Month","Day","Time","Lux (lux)","Watt (W/sqm)","Temp in case (c)","Count (minutes)","Count (hours)","Avr.Watt (W/sqm/day)"]); //ให้เขียนแถวแรกเป็นชื่อของคอลัมป์
    rowDay = 2;
}
// เก็บค่าทั้งหมด
dataLoggerSheet.getRange("A" + row).setValue(new Date(Y,M,D)); // วันที่
dataLoggerSheet.getRange("B" + row).setValue(time); // เวลา
dataLoggerSheet.getRange("C" + row).setValue(lux); // lux
dataLoggerSheet.getRange("D" + row).setValue(watt); // watt
dataLoggerSheet.getRange("E" + row).setValue(temp); // temp
dataLoggerSheet.getRange("F" + row).setValue(count); // นับเวลาหน่วยนาฬิกา
dataLoggerSheet.getRange("G" + row).setValue(count/60); // นับเวลาหน่วยชั่วโมง
dataLoggerSheet.getRange("H" + row).setValue(sumwatt); // ความเข้มแสงเฉลี่ยตั้งแต่ส่งค่ารายวัน

```




```

// เก็บค่าแค่ 1 วัน เพื่อแสดงใน Google Data Studio แบบเรียลไทม์
dataDay.getRange("A" + rowDay).setValue(Y); // ปี
dataDay.getRange("B" + rowDay).setValue(M+1); // เดือนต้อง +1 เพราะมกราคม = 0
dataDay.getRange("C" + rowDay).setValue(D); // วันที่
dataDay.getRange("D" + rowDay).setValue(time); // เวลา
dataDay.getRange("E" + rowDay).setValue(lux); // lux
dataDay.getRange("F" + rowDay).setValue(watt); // watt
dataDay.getRange("G" + rowDay).setValue(temp); // temp
dataDay.getRange("H" + rowDay).setValue(count); // นับเวลาหน่วยนาฬิกา
dataDay.getRange("I" + rowDay).setValue(count/60); // นับเวลาหน่วยชั่วโมง
dataDay.getRange("J" + rowDay).setValue(sumwatt); // ความเข้มแสงเฉลี่ยตั้งแต่ส่งค่ารายวัน
}
catch(error) {
  Logger.log(JSON.stringify(error));
}
Logger.log("--- save_data end---");
}

```



5. การแสดงข้อมูล

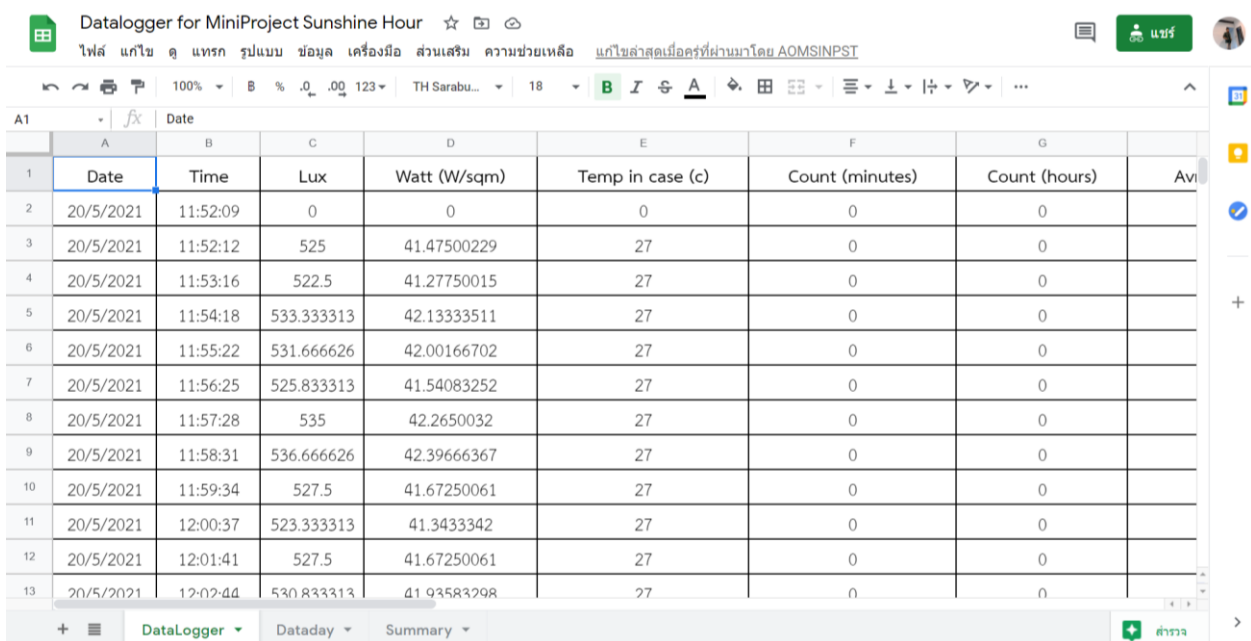
การแสดงข้อมูลสามารถดูข้อมูลได้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบออนไลน์แสดงบน Google Sheet, Google Data Studio และแบบออฟไลน์ใน Micro SD card

URL แสดงผล Google Sheet :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/14xk1LijFzaU-3yW0Owjc8hTqxUpyHGJ-lm3MR-ls0/edit#gid=0>

โดยสามารถเลือกดูข้อมูลได้ 3 ซิต

ซิทที่ 1 : DataLogger – เป็นซิทที่รวบรวมรายละเอียดรายวันทั้งหมดสามารถย้อนดูข้อมูลย้อนหลังในแต่ละวันได้ แสดงในภาพที่ 21



| Date | Time | Lux | Watt (W/sqm) | Temp in case (c) | Count (minutes) | Count (hours) | Avi |
|-----------|----------|------------|--------------|------------------|-----------------|---------------|-----|
| 20/5/2021 | 11:52:09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:52:12 | 525 | 41.47500229 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:53:16 | 522.5 | 41.27750015 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:54:18 | 533.333313 | 42.13333511 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:55:22 | 531.666626 | 42.00166702 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:56:25 | 525.833313 | 41.54083252 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:57:28 | 535 | 42.2650032 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:58:31 | 536.666626 | 42.39666367 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 11:59:34 | 527.5 | 41.67250061 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 12:00:37 | 523.333313 | 41.3433342 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 12:01:41 | 527.5 | 41.67250061 | 27 | 0 | 0 | |
| 20/5/2021 | 12:02:44 | 530.833313 | 41.93583298 | 27 | 0 | 0 | |

ภาพที่ 21 แสดงข้อมูลบน Google Sheet (DataLogger)



ชีทที่ 2 : Dataday – เป็นชีทที่แสดงข้อมูลรายละเอียดเฉพาะวันที่ตรวจวัด โดยจะเชื่อมต่อกับ dashboard ของ Google Data Studio และจะทำการล้างชีททุกเที่ยงคืน แสดงในภาพที่ 22

| Year | Month | Day | Time | Lux (lux) | Watt (W/sqm) | Temp in case (c) | Count (minutes) | Count (hours) |
|------|-------|-----|----------|------------|--------------|------------------|-----------------|---------------|
| 2021 | 5 | 20 | 11:52:12 | 525 | 41.47500229 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:53:16 | 522.5 | 41.27750015 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:54:18 | 533.333313 | 42.00166702 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:55:22 | 531.666626 | 42.00166702 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:56:25 | 525.833313 | 42.00166702 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:57:28 | 535 | 42.2650032 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:58:31 | 536.666626 | 42.39666367 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 11:59:34 | 527.5 | 41.67250061 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 12:00:37 | 523.333313 | 41.3433342 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 12:01:41 | 527.5 | 41.67250061 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 12:02:44 | 530.833313 | 41.93583298 | 27 | 0 | 0 |
| 2021 | 5 | 20 | 12:03:47 | 531.666626 | 42.00166702 | 27 | 0 | 0 |

ภาพที่ 22 แสดงข้อมูลบน Google Sheet (Dataday)

ชีทที่ 3 : Summary – เป็นชีทที่สรุปข้อมูลในทุกๆวันและจะนำมารวมไว้ในชีท แสดงในภาพที่ 23

| Date | Sunshinehour (hour) | Avr.Watt (W/sqm/day) |
|-----------|---------------------|----------------------|
| 19/5/2021 | 0 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

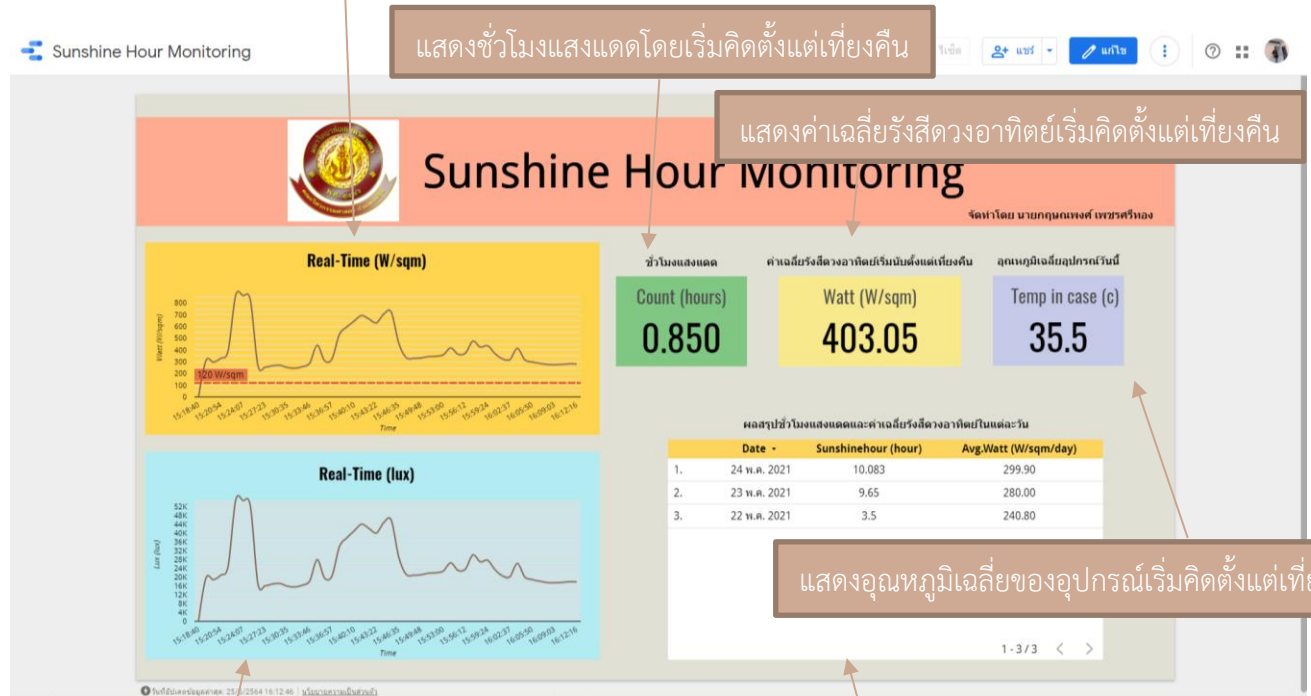
ภาพที่ 23 แสดงข้อมูลบน Google Sheet (Summary)



URL แสดงผล Google Data Studio : <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/481277b9-b9f3-4134-b6e3-8be95a3b5dda/page/lnyJC>

โดยในการแสดงผลจะแสดงข้อมูลเฉพาะวันที่ปัจจุบันที่ทำการวัดมีรายละเอียดทั้งหมด 6 ส่วน แสดงในภาพที่ 24

แสดงผลเป็นกราฟระหว่าง เวลา-ความเข้มแสง (วัตต์ต่อตารางเมตร)



แสดงชั่วโมงแสงแดดโดยเริ่มคิดตั้งแต่เที่ยงคืน

แสดงค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์เริ่มคิดตั้งแต่เที่ยงคืน

แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของอุปกรณ์เริ่มคิดตั้งแต่เที่ยงคืน

แสดงผลเป็นกราฟระหว่าง เวลา-ความเข้มแสง (ลักซ์)

ตารางแสดงผลสรุปรายวัน

ภาพที่ 24 แสดงข้อมูลบน Google Data Studio

```
*datalogger - Notepad
File Edit Format View Help
//ค่าที่อ่านได้คือเป็น วันที่,เวลา,แสงที่มีหน่วยเป็นลักซ์,แสงที่มีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร,อุณหภูมิภายในกล่อง,การนับเวลาหน่วยนาทิต,ผลรวมค่าวัตต์//
13/5/2021,12:28:06,54612.49609,4314.387207,39.25,1,4314.387207
```

Ln 2, Col 52 | 100% | Windows (CRLF) | UTF-8

ภาพที่ 25 แสดงข้อมูลบน Micro SD card



6. แหล่งที่ซื้ออุปกรณ์และราคา

| | | |
|---|--------------|------------|
| 1. GY-302 Ambient Light Sensor Module | | |
| สั่งซื้อจากห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส สมาร์ทเทค ชิสดั๊ม ราคา | 51 | บาท |
| 2. Electrical enclosure with rain hood 101W | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 157 | บาท |
| 3. Solar Cell Panel 10W 12V Polycrystalline | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 300 | บาท |
| 4. Solar Charger Controller 20A | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 138 | บาท |
| 5. Battery Li-ion 12V 3000mAh | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 320 | บาท |
| 6. DS3231 Module (Real Time Clock) | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 48 | บาท |
| 7. Micro SD Card Module | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 35 | บาท |
| 8. Micro SD Card ขนาด 64 GB | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 117 | บาท |
| 9. ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว 4 เมตร 2 เส้น | | |
| สั่งซื้อจากร้านเอกวิศดุ | 256 | บาท |
| 10. โดมป้องกันเซนเซอร์วัดแสง | | |
| สั่งซื้อจากแอปพลลเคชั่น Shopee ราคา | 150 | บาท |
| รวมราคาประมาณ | 1,422 | บาท |



7. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

1. อาจเพิ่มเติมให้มีการเพิ่มเซนเซอร์วัดแสงมากกว่า 3 ตัวเพื่อดูถึงความคลาดเคลื่อนของค่าแสงที่วัดได้
2. อาจใช้การเปรียบเทียบค่าให้มีระยะเวลานานกว่าการทดสอบครั้งนี้เพื่อให้ได้ค่าข้อมูลที่ดียิ่งที่สุด
3. ใช้เซนเซอร์วัดแสงที่สามารถอ่านค่าความเข้มแสงที่มีหน่วยเป็น วัตต์ต่อตารางเมตร (W/m^2) โดยตรงเพื่อเพิ่มความแม่นยำของค่าที่ทำการวัด
4. อาจเพิ่มเครือข่ายไร้สายรายเดือนเพื่อให้สามารถใช้งานแบบออนไลน์ได้ตลอดเวลาอีกทั้งสามารถพกพาไปทำการวัดที่สถานที่ได้หลากหลายมากขึ้น
5. ในการติดตั้งโครงสร้างควรเปลี่ยนรูปแบบให้ใช้วัสดุที่แข็งแรงกว่านี้



บรรณานุกรม

กิตติพงษ์ สุวรรณราช. 2563. EP37 : รายงานสภาพอากาศจากอุปกรณ์ Internet of Things ESP8266 และ

Google Sheets ผ่าน Google Data Studio แหล่งที่มา:

<https://www.youtube.com/watch?v=vS9--BNMX54> , 12 มีนาคม 2564.

กิตติพงษ์ สุวรรณราช. 2563. NodeMCU ESP8266 ส่งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นไปเก็บใน Google Sheets

อัตโนมัติ. แหล่งที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=bFskgdfvFEc> , 12 มีนาคม 2564.

สิทธิชัย เจตนาเจริญชัย, สมยศ มะลิ และชาลี เทียนทอง. 2562. สถานีตรวจวัดสภาพภูมิอากาศอัตโนมัติเพื่อ
การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง. โครงการงานวิศวกรรมชลประทาน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขต
กำแพงแสน, 25 มีนาคม 2564.

Apiwat Wongkanha. 2563. EP01 : มือใหม่ เริ่มต้นเรียนรู้ Google App Script Available Source :

<https://www.youtube.com/watch?v=qAXA0U8CqkE&list=PLhr9514HdGlcjvLQYkYZHOc7KTsWAX8gV>,
19 April 2021.

Apiwat Wongkanha. 2563. EP02 : มือใหม่ เริ่มต้นเรียนรู้ Google App Script การจัดการข้อมูลในซีต
Available Source :

<https://www.youtube.com/watch?v=MML1li5k0xE&list=PLhr9514HdGlcjvLQYkYZHOc7KTsWAX8gV&index=2> , 19 April 2021.

Apiwat Wongkanha. 2563. EP08 : มือใหม่ เริ่มต้นเรียนรู้ Google App Script การใช้งาน Function
Variable Array Loop Available Source : https://www.youtube.com/watch?v=LV_xLz7L-yU&list=PLhr9514HdGlcjvLQYkYZHOc7KTsWAX8gV&index=13 , 20 April 2021.

Apiwat Wongkanha. 2564. EP01 : การลบข้อมูลใน Google Sheet ด้วยคำสั่ง clearContent

Available Source : https://www.youtube.com/watch?v=7_olFp6vz88&t=442s,
19 April 2021.

Captzero. 2553. Converting lux to W/m². Available Source :

<https://cumulus.hosiene.co.uk/viewtopic.php?t=3979> , 20 มีนาคม 2564.

ESR Electronic Component Ltd. n.d. Electric Soldering Irons. Available Source:

<https://www.esr.co.uk/electronics/tools-soldering-electric.htm>, 12 May 2021.

Measurement of Sunshine Duration and Solar Radiation. Available Source:

<https://www.jma.go.jp/jma/jma-eng/jma-center/ric/Our%20activities/International/CP7-Sunshine.pdf>, 20 March 2021.



ภาคผนวก ก. รายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง

- **คำนวณการเปลี่ยน ลักซ์ (lux) เป็น วัตต์ต่อตารางเมตร (W/m²)**

ในการเปลี่ยนหน่วยลักซ์เป็นวัตต์ต่อตารางเมตร จะทำการแปลงได้โดยอาศัยความยาวคลื่นของแสงชนิดนั้น โดยฟลักซ์ส่องสว่าง (F) คำนวณจากการกระจายกำลังของสเปกตรัมการแผ่รังสี $J(\lambda)$

$$F = c \int J(\lambda) y(\lambda) d\lambda$$

โดยค่า c คือ ค่าคงที่การแปลงหน่วยระหว่างลูเมนและวัตต์ ฟลักซ์การแผ่รังสีทั้งหมด (ϕ) จะเป็น

$$\phi = \int J(\lambda) d\lambda$$

ปัญหา คือ การคำนวณฟลักซ์ส่องสว่างไม่สามารถกลับด้านได้ – ส่วนของ $J(\lambda)$ ที่อยู่นอกช่วงที่มองเห็นจะถูกตัดออกโดยฟังก์ชันความส่องสว่างเป็นศูนย์และเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์แบบสำหรับ $J(\lambda)$ สองตัวของการแผ่รังสีที่แตกต่างกัน ฟลักซ์ (ϕ) ให้มีฟลักซ์ส่องสว่างที่คล้ายกัน (F)

โดยจากการทดลองทำให้ได้ค่าคงที่ออกมาโดยประมาณ 0.0079 วัตต์ต่อตารางเมตรต่อลักซ์

- **คำนวณหาระยะเวลาที่สถานีวัดชั่วโมงแสงแดดสามารถทำงานได้ กรณีที่ไม่สามารถชาร์จแบตเตอรี่ด้วยโซลาร์เซลล์ได้**

โดยในการคำนวณพิจารณากำลังไฟฟ้าของเซนเซอร์ทุกตัว

| | | |
|----------------------|---|--------------------------|
| Wemos D1 Mini | = | 0.15A x 5V x 24Hours |
| GY-302 | = | 0.00012A x 5V x 24 Hours |
| Micro SD Card Module | = | 0.2A x 5V x 24 Hours |
| Total | = | 42 Watt-hour |

กำหนดให้ชั่วโมงที่โซลาร์เซลล์สามารถรับแสงแดดได้เป็น 7 ชั่วโมง

$$\text{โซลาร์เซลล์ขนาด} = 42 \text{ Watt-hour} / 7 \text{ hours} = 6 \text{ Watt}$$

ดังนั้น เลือกใช้โซลาร์เซลล์ขนาด 10W/12V

$$\text{พิจารณารอบแบตเตอรี่} = 42 \text{ Watt-hour} / (12V \times 1A \times 0.85) = 4.1 \text{ Ah}$$

เลือกใช้ขนาดของ Solar Charger โดยให้มีขนาดใหญ่กว่า Solar Cell จึงเลือกใช้ 12V, 20A



ทำให้ระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่

$$\text{ความจุแบตเตอรี่} = 3000 \text{ mAh}$$

$$\text{กระแสไฟฟ้าอุปกรณ์รวม} = 350 \text{ mA}$$

$$\text{ให้อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน} = 0.95$$

$$\text{ดังนั้น ระยะเวลาการใช้งาน} = 3000 \text{ mAh} \times 0.95 / 350 \text{ mA} = 8.2 \text{ Hours}$$

- **คำนวณหาระยะเวลาที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ของ Micro SD Card โดยในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้ Micro SD Card ขนาด 64 GB**

โดยจากการทดลองพบว่าการส่งค่าข้อมูลใน 1 รอบชุดข้อมูล ใช้ความจุ 100 bytes

$$\begin{aligned} \text{จำนวนชุดข้อมูลที่สามารถส่งได้} &= 64 \times 10^9 / 100 \\ &= 64 \times 10^7 \text{ ชุดข้อมูล} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ทำการส่งข้อมูลทุกๆ 1 นาที จะจัดเก็บข้อมูลได้} \\ &= 64 \times 10^7 / 1440 \\ &= 444,444 \text{ วัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ทำให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด} \\ &= 444,444 / 365 \\ &= 1,217 \text{ ปี} \end{aligned}$$



ภาคผนวก ข. เขียนโปรแกรมทดสอบเซนเซอร์

- เขียนโปรแกรมทดสอบเซนเซอร์วัดแสง GY-302 บน Arduino IDE

```
#include <Wire.h>
#include <BH1750.h>
BH1750 lightMeter(0x23);
void setup(){
  Serial.begin(9600);
  Wire.begin();
  // On esp8266 you can select SCL and SDA pins using Wire.begin(D4, D3);
  if (lightMeter.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE)) {
    Serial.println(F("BH1750 Advanced begin"));
  }
  else {
    Serial.println(F("Error initialising BH1750"));
  }
}
void loop() {
  if (lightMeter.measurementReady()) {
    float lux = lightMeter.readLightLevel();
    Serial.print("Light: ");
    Serial.print(lux);
    Serial.println(" lx");
  }
}
```



- เขียนโปรแกรมทดสอบ Micro SD Card กับ DS3231 (RTC)

```
#include "SPI.h"
#include "SD.h"
#include "RTClib.h"

//const int chipSelect = 10; // used for Arduino
const int chipSelect = D8; // used for ESP8266
RTC_DS3231 rtc;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  while (!Serial) {
  }
  if (!rtc.begin()) {
    Serial.println("Couldn't find RTC");
    while (1);
  }
  if (!rtc.isrunning()) {
    Serial.println("RTC lost power, lets set the time!");
    rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
  }
  if (!SD.begin(chipSelect)) {
    Serial.println("Initialization failed!");
    while (1);
  }
  dht.begin();
}
void loop() {
  String dataString = "";
  float lux = 2;
  float watt =3();
  DateTime now = rtc.now();
```



```
dataString += String(now.unixtime());
dataString += ",";
dataString += String(lux);
dataString += ",";
dataString += String(watt);
File dataFile = SD.open("datalog.txt", FILE_WRITE);
if (dataFile) {
  dataFile.println(dataString);
  dataFile.close();
  Serial.println(dataString);
}
else {
  Serial.println("error opening datalog.txt");
}
delay(2000);
}
```



ภาคผนวก ค. เปรียบเทียบหาค่าแพกเตอร์

ในการเปรียบเทียบข้อมูลใช้ข้อมูลจากชุดเครื่องมือ RID-KU001 โดยติดตั้งติดกับสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด โดยทำการทดสอบทั้งหมด 3 วัน เก็บข้อมูลผ่าน URL : <https://eng.kps.ku.ac.th/irrisat2/home.html>

วันที่ 1 ข้อมูลวันที่ 22/5/2021 , ทำการเปรียบเทียบค่าเวลา 13:37 – 19:09 ดังแสดงในตารางที่ 1

| | | | |
|---|---|----------|-------------------|
| ผลการทดสอบ : ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 2259.913 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานี RID-KU001 | = | 447.141 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ได้ค่าแพกเตอร์รังสีดวงอาทิตย์ | = | 0.19786 | |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 36.869 | องศาเซลเซียส |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานี RID-KU001 | = | 34.065 | องศาเซลเซียส |
| ได้ค่าแพกเตอร์อุณหภูมิ | = | 0.92393 | |

วันที่ 2 ข้อมูลวันที่ 23/5/2021 , ทำการเปรียบเทียบค่าเวลา 05:24 – 19:09 ดังแสดงในตารางที่ 2

| | | | |
|---|---|----------|-------------------|
| ผลการทดสอบ : ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 2445.970 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานี RID-KU001 | = | 490.034 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ได้ค่าแพกเตอร์รังสีดวงอาทิตย์ | = | 0.200343 | |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 35.840 | องศาเซลเซียส |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานี RID-KU001 | = | 32.786 | องศาเซลเซียส |
| ได้ค่าแพกเตอร์อุณหภูมิ | = | 0.914781 | |

วันที่ 3 ข้อมูลวันที่ 24/5/2021 , ทำการเปรียบเทียบค่าเวลา 05:28 – 19:07 ดังแสดงในตารางที่ 3

| | | | |
|---|---|----------|-------------------|
| ผลการทดสอบ : ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 263.585 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์ของสถานี RID-KU001 | = | 528.599 | วัตต์ต่อตารางเมตร |
| ได้ค่าแพกเตอร์รังสีดวงอาทิตย์ | = | 0.20148 | |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานีวัดชั่วโมงแสงแดด | = | 35.85 | องศาเซลเซียส |
| ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของสถานี RID-KU001 | = | 32.883 | องศาเซลเซียส |
| ได้ค่าแพกเตอร์อุณหภูมิ | = | 0.917225 | |

ค่าปรับแก้ที่ใช้ ดังแสดงในตารางที่ 4

| | | | |
|-------------------------------|---|----------|--|
| ได้ค่าแพกเตอร์รังสีดวงอาทิตย์ | = | 0.199894 | |
| ได้ค่าแพกเตอร์อุณหภูมิ | = | 0.918646 | |



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลวันที่ 22/5/2021

| Date | Time | Watt (W/sqm) | Watt RID- Ku001 |
|-----------|----------|-----------------|--------------------|
| 22/5/2021 | 13:37:36 | 4314.387207 | 1100.41 |
| 22/5/2021 | 13:38:39 | 4314.387207 | 1093.55 |
| 22/5/2021 | 13:39:42 | 4314.387207 | 1035.88 |
| 22/5/2021 | 13:40:45 | 4314.387207 | 1077.07 |
| 22/5/2021 | 13:41:49 | 4314.387207 | 1072.27 |
| 22/5/2021 | 13:42:52 | 4314.387207 | 1091.49 |
| 22/5/2021 | 13:43:57 | 4314.387207 | 1085.99 |
| 22/5/2021 | 13:45:00 | 4314.387207 | 1075.01 |
| 22/5/2021 | 13:46:04 | 4314.387207 | 1072.27 |
| 22/5/2021 | 13:47:08 | 4314.387207 | 1074.32 |
| 22/5/2021 | 13:48:11 | 4314.387207 | 1071.58 |
| 22/5/2021 | 13:49:15 | 4314.387207 | 1070.89 |
| 22/5/2021 | 13:50:19 | 4314.387207 | 1092.17 |
| 22/5/2021 | 13:51:23 | 4314.387207 | 1112.77 |
| 22/5/2021 | 13:52:27 | 4314.387207 | 1108.65 |
| 22/5/2021 | 13:53:30 | 4314.387207 | 1108.65 |
| 22/5/2021 | 13:54:35 | 4314.387207 | 1118.94 |
| 22/5/2021 | 13:55:39 | 4314.387207 | 1085.31 |
| 22/5/2021 | 13:56:42 | 4314.387207 | 1085.99 |
| 22/5/2021 | 13:57:46 | 4314.387207 | 1044.12 |
| 22/5/2021 | 13:58:51 | 4314.387207 | 1041.37 |
| 22/5/2021 | 13:59:54 | 4314.387207 | 1087.37 |
| 22/5/2021 | 14:00:57 | 4314.387207 | 1090.8 |
| 22/5/2021 | 14:02:01 | 4314.387207 | 1141.6 |
| 22/5/2021 | 14:03:05 | 4314.387207 | 1132.67 |
| 22/5/2021 | 14:04:08 | 3988.446533 | 1153.95 |
| 22/5/2021 | 14:05:12 | 4314.387207 | 1136.11 |
| 22/5/2021 | 14:06:16 | 4314.387207 | 1071.58 |
| 22/5/2021 | 14:07:19 | 1916.803345 | 1141.6 |
| 22/5/2021 | 14:08:23 | 4314.387207 | 670.68 |
| 22/5/2021 | 14:09:27 | 4314.387207 | 175.74 |
| 22/5/2021 | 14:10:30 | 4314.387207 | 1177.29 |
| 22/5/2021 | 14:11:34 | 4314.387207 | 1174.55 |
| 22/5/2021 | 14:12:37 | 4314.387207 | 1153.27 |
| 22/5/2021 | 14:13:40 | 4314.387207 | 1153.95 |
| 22/5/2021 | 14:14:44 | 4314.387207 | 1136.11 |
| 22/5/2021 | 14:15:48 | 4314.387207 | 1160.13 |
| 22/5/2021 | 14:16:53 | 2866.120117 | 1195.14 |
| 22/5/2021 | 14:17:56 | 4314.387207 | 487.39 |
| 22/5/2021 | 14:18:59 | 4314.387207 | 1093.55 |
| 22/5/2021 | 14:20:03 | 2385.668457 | 343.92 |
| 22/5/2021 | 14:21:07 | 2324.443359 | 1210.25 |
| 22/5/2021 | 14:22:10 | 4314.387207 | 1185.53 |
| 22/5/2021 | 14:23:15 | 4314.387207 | 287.63 |
| 22/5/2021 | 14:24:19 | 2104.823242 | 226.53 |
| 22/5/2021 | 14:25:22 | 2044.256714 | 1214.36 |
| 22/5/2021 | 14:26:26 | 2281.915039 | 996.07 |
| 22/5/2021 | 14:27:29 | 1839.97583 | 186.72 |
| 22/5/2021 | 14:28:32 | 4314.387207 | 897.22 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 22/5/2021 | 14:29:36 | 4314.387207 | 168.18 |
| 22/5/2021 | 14:30:41 | 4314.387207 | 170.93 |
| 22/5/2021 | 14:31:45 | 3677.581543 | 186.03 |
| 22/5/2021 | 14:32:49 | 4314.387207 | 1116.2 |
| 22/5/2021 | 14:33:52 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 22/5/2021 | 14:34:55 | 2973.625977 | 1039.31 |
| 22/5/2021 | 14:35:59 | 1552.745117 | 1053.73 |
| 22/5/2021 | 14:37:02 | 1385.396729 | 197.7 |
| 22/5/2021 | 14:38:06 | 4314.387207 | 1098.35 |
| 22/5/2021 | 14:39:10 | 4314.387207 | 639.1 |
| 22/5/2021 | 14:40:14 | 4314.387207 | 103.66 |
| 22/5/2021 | 14:41:18 | 4314.387207 | 82.38 |
| 22/5/2021 | 14:42:22 | 4314.387207 | 978.22 |
| 22/5/2021 | 14:43:25 | 4314.387207 | 987.83 |
| 22/5/2021 | 14:44:29 | 4314.387207 | 951.45 |
| 22/5/2021 | 14:45:32 | 4314.387207 | 931.54 |
| 22/5/2021 | 14:46:36 | 4314.387207 | 919.18 |
| 22/5/2021 | 14:47:40 | 4314.387207 | 911.63 |
| 22/5/2021 | 14:48:44 | 4314.387207 | 908.2 |
| 22/5/2021 | 14:49:47 | 4314.387207 | 904.77 |
| 22/5/2021 | 14:50:52 | 4314.387207 | 902.71 |
| 22/5/2021 | 14:51:55 | 4314.387207 | 898.59 |
| 22/5/2021 | 14:52:58 | 4314.387207 | 888.98 |
| 22/5/2021 | 14:54:02 | 4314.387207 | 889.66 |
| 22/5/2021 | 14:55:06 | 4314.387207 | 879.37 |
| 22/5/2021 | 14:56:10 | 4314.387207 | 880.74 |
| 22/5/2021 | 14:57:13 | 4314.387207 | 838.87 |
| 22/5/2021 | 14:58:17 | 4314.387207 | 817.58 |
| 22/5/2021 | 14:59:23 | 4314.387207 | 849.16 |
| 22/5/2021 | 15:00:27 | 4314.387207 | 850.54 |
| 22/5/2021 | 15:01:30 | 4314.387207 | 849.85 |
| 22/5/2021 | 15:02:34 | 4314.387207 | 852.59 |
| 22/5/2021 | 15:03:37 | 4314.387207 | 845.73 |
| 22/5/2021 | 15:04:41 | 4314.387207 | 840.92 |
| 22/5/2021 | 15:05:44 | 4314.387207 | 838.18 |
| 22/5/2021 | 15:06:48 | 4314.387207 | 834.06 |
| 22/5/2021 | 15:07:52 | 4314.387207 | 828.57 |
| 22/5/2021 | 15:08:55 | 4314.387207 | 830.63 |
| 22/5/2021 | 15:10:01 | 4314.387207 | 796.99 |
| 22/5/2021 | 15:11:04 | 4314.387207 | 630.18 |
| 22/5/2021 | 15:12:08 | 4314.387207 | 658.32 |
| 22/5/2021 | 15:13:11 | 4314.387207 | 716.67 |
| 22/5/2021 | 15:14:15 | 4314.387207 | 757.86 |
| 22/5/2021 | 15:15:19 | 4314.387207 | 707.75 |
| 22/5/2021 | 15:16:22 | 4314.387207 | 739.33 |
| 22/5/2021 | 15:17:26 | 4314.387207 | 784.63 |
| 22/5/2021 | 15:18:29 | 4314.387207 | 791.5 |
| 22/5/2021 | 15:19:32 | 4314.387207 | 782.57 |
| 22/5/2021 | 15:20:35 | 4314.387207 | 757.86 |
| 22/5/2021 | 15:21:39 | 3629.589111 | 773.65 |
| 22/5/2021 | 15:22:43 | 4314.387207 | 773.65 |



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลวันที่ 22/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 22/5/2021 | 15:23:46 | 4314.387207 | 770.9 |
| 22/5/2021 | 15:24:50 | 4314.387207 | 760.61 |
| 22/5/2021 | 15:25:53 | 4314.387207 | 757.86 |
| 22/5/2021 | 15:26:58 | 4314.387207 | 757.86 |
| 22/5/2021 | 15:28:01 | 4314.387207 | 50.11 |
| 22/5/2021 | 15:29:06 | 4314.387207 | 140.73 |
| 22/5/2021 | 15:30:10 | 4314.387207 | 788.75 |
| 22/5/2021 | 15:31:13 | 4314.387207 | 770.9 |
| 22/5/2021 | 15:32:16 | 4314.387207 | 746.88 |
| 22/5/2021 | 15:33:20 | 4314.387207 | 735.9 |
| 22/5/2021 | 15:34:24 | 4314.387207 | 724.91 |
| 22/5/2021 | 15:35:27 | 4314.387207 | 724.91 |
| 22/5/2021 | 15:36:31 | 4314.387207 | 719.42 |
| 22/5/2021 | 15:37:35 | 4219.126465 | 718.73 |
| 22/5/2021 | 15:38:38 | 4314.387207 | 715.3 |
| 22/5/2021 | 15:39:41 | 4314.387207 | 709.12 |
| 22/5/2021 | 15:40:45 | 4314.387207 | 699.51 |
| 22/5/2021 | 15:41:49 | 4314.387207 | 698.14 |
| 22/5/2021 | 15:42:53 | 4116.492188 | 691.96 |
| 22/5/2021 | 15:43:58 | 4314.387207 | 688.53 |
| 22/5/2021 | 15:45:01 | 4314.387207 | 683.72 |
| 22/5/2021 | 15:46:05 | 3762.045898 | 680.98 |
| 22/5/2021 | 15:47:09 | 3976.531006 | 672.05 |
| 22/5/2021 | 15:48:12 | 4207.935059 | 670.68 |
| 22/5/2021 | 15:49:16 | 4314.387207 | 665.88 |
| 22/5/2021 | 15:50:19 | 4314.387207 | 666.56 |
| 22/5/2021 | 15:51:24 | 4314.387207 | 659.7 |
| 22/5/2021 | 15:52:28 | 4264.024902 | 659.01 |
| 22/5/2021 | 15:53:32 | 4056.452393 | 651.46 |
| 22/5/2021 | 15:54:36 | 3801.348389 | 648.71 |
| 22/5/2021 | 15:55:40 | 3714.382568 | 645.97 |
| 22/5/2021 | 15:56:44 | 3828.07666 | 641.85 |
| 22/5/2021 | 15:57:47 | 3926.62915 | 635.67 |
| 22/5/2021 | 15:58:51 | 4314.387207 | 633.61 |
| 22/5/2021 | 15:59:55 | 4109.119141 | 635.67 |
| 22/5/2021 | 16:00:58 | 4087.85498 | 636.36 |
| 22/5/2021 | 16:02:02 | 3626.297607 | 637.73 |
| 22/5/2021 | 16:03:05 | 3938.80835 | 641.16 |
| 22/5/2021 | 16:04:08 | 3185.280029 | 637.73 |
| 22/5/2021 | 16:05:12 | 3683.704102 | 637.04 |
| 22/5/2021 | 16:06:16 | 3850.130859 | 649.4 |
| 22/5/2021 | 16:07:19 | 3541.306641 | 661.07 |
| 22/5/2021 | 16:08:23 | 3389.429199 | 649.4 |
| 22/5/2021 | 16:09:27 | 3765.535156 | 640.48 |
| 22/5/2021 | 16:10:31 | 3460.924072 | 625.37 |
| 22/5/2021 | 16:11:34 | 2955.126709 | 604.09 |
| 22/5/2021 | 16:12:37 | 3506.744141 | 597.23 |
| 22/5/2021 | 16:13:42 | 1547.412598 | 584.19 |
| 22/5/2021 | 16:14:45 | 3658.160889 | 590.36 |
| 22/5/2021 | 16:15:48 | 3685.481689 | 583.5 |
| 22/5/2021 | 16:16:52 | 3379.225098 | 582.13 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 22/5/2021 | 16:17:56 | 3863.758301 | 567.71 |
| 22/5/2021 | 16:18:59 | 3444.729004 | 553.29 |
| 22/5/2021 | 16:20:03 | 3351.311523 | 543 |
| 22/5/2021 | 16:21:07 | 3396.802734 | 540.94 |
| 22/5/2021 | 16:22:11 | 3229.520264 | 543 |
| 22/5/2021 | 16:23:14 | 2718.718994 | 415.31 |
| 22/5/2021 | 16:24:17 | 1705.14917 | 164.07 |
| 22/5/2021 | 16:25:21 | 2348.604248 | 552.61 |
| 22/5/2021 | 16:26:25 | 2881.920166 | 553.98 |
| 22/5/2021 | 16:27:28 | 2093.960938 | 560.16 |
| 22/5/2021 | 16:28:31 | 1481.052612 | 561.53 |
| 22/5/2021 | 16:29:35 | 1219.496704 | 542.31 |
| 22/5/2021 | 16:30:39 | 1414.758301 | 527.21 |
| 22/5/2021 | 16:31:43 | 1400.406738 | 509.36 |
| 22/5/2021 | 16:32:46 | 1111.33252 | 495.63 |
| 22/5/2021 | 16:33:50 | 1103.103394 | 488.08 |
| 22/5/2021 | 16:34:54 | 1115.743408 | 474.35 |
| 22/5/2021 | 16:35:58 | 1092.372437 | 468.17 |
| 22/5/2021 | 16:37:02 | 994.0174561 | 463.37 |
| 22/5/2021 | 16:38:05 | 935.7550659 | 459.25 |
| 22/5/2021 | 16:39:09 | 922.3250122 | 457.87 |
| 22/5/2021 | 16:40:12 | 924.6950684 | 451.01 |
| 22/5/2021 | 16:41:15 | 928.3158569 | 446.89 |
| 22/5/2021 | 16:42:18 | 945.6300659 | 445.52 |
| 22/5/2021 | 16:44:24 | 1092.240845 | 440.71 |
| 22/5/2021 | 16:45:28 | 854.7800293 | 439.34 |
| 22/5/2021 | 16:46:32 | 703.4950562 | 437.28 |
| 22/5/2021 | 16:47:35 | 705.1408691 | 436.59 |
| 22/5/2021 | 16:48:39 | 743.3900146 | 427.67 |
| 22/5/2021 | 16:49:43 | 791.8433228 | 422.18 |
| 22/5/2021 | 16:50:46 | 856.1625366 | 415.31 |
| 22/5/2021 | 16:51:49 | 889.6716309 | 415.31 |
| 22/5/2021 | 16:52:53 | 860.7050171 | 411.2 |
| 22/5/2021 | 16:53:56 | 803.7591553 | 413.25 |
| 22/5/2021 | 16:55:00 | 741.0200195 | 411.2 |
| 22/5/2021 | 16:56:03 | 655.6341553 | 415.31 |
| 22/5/2021 | 16:57:07 | 553.1316528 | 424.24 |
| 22/5/2021 | 16:58:10 | 443.6508179 | 196.33 |
| 22/5/2021 | 16:59:14 | 361.5566711 | 24.03 |
| 22/5/2021 | 17:00:18 | 311.3916626 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:01:21 | 282.293335 | 2.75 |
| 22/5/2021 | 17:02:25 | 273.4716797 | 10.3 |
| 22/5/2021 | 17:03:28 | 285.7825012 | 24.03 |
| 22/5/2021 | 17:04:31 | 337.3300171 | 29.52 |
| 22/5/2021 | 17:05:35 | 458.002533 | 34.32 |
| 22/5/2021 | 17:06:38 | 587.8258057 | 28.83 |
| 22/5/2021 | 17:07:43 | 744.9041748 | 17.85 |
| 22/5/2021 | 17:08:46 | 899.5466309 | 4.12 |
| 22/5/2021 | 17:09:49 | 960.4425659 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:10:53 | 908.0391846 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:11:56 | 1763.345825 | 0 |



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลวันที่ 22/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 22/5/2021 | 17:13:00 | 784.4041748 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:14:03 | 706.1283569 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:15:06 | 649.9066162 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:16:10 | 623.9024658 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:17:13 | 601.7166748 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:18:17 | 585.2583618 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:19:20 | 571.894165 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:20:23 | 590.2616577 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:21:26 | 621.9274902 | 2.75 |
| 22/5/2021 | 17:22:31 | 687.7608643 | 26.09 |
| 22/5/2021 | 17:23:34 | 638.8466797 | 45.99 |
| 22/5/2021 | 17:24:38 | 659.8475342 | 45.99 |
| 22/5/2021 | 17:25:42 | 739.835022 | 44.62 |
| 22/5/2021 | 17:26:46 | 834.2400513 | 188.09 |
| 22/5/2021 | 17:27:49 | 871.3041382 | 19.22 |
| 22/5/2021 | 17:28:53 | 849.9083252 | 7.55 |
| 22/5/2021 | 17:29:56 | 828.4466553 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:30:59 | 685.7858276 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:32:03 | 588.1549683 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:33:07 | 521.8608398 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:34:10 | 1022.457458 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:35:14 | 1160.444214 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:36:18 | 519.7541504 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:37:22 | 1042.20752 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:38:25 | 460.5041809 | 9.61 |
| 22/5/2021 | 17:39:28 | 424.3616638 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:40:33 | 420.8725281 | 15.1 |
| 22/5/2021 | 17:41:36 | 410.4050293 | 25.4 |
| 22/5/2021 | 17:42:39 | 432.4591675 | 37.76 |
| 22/5/2021 | 17:43:42 | 468.6016846 | 32.95 |
| 22/5/2021 | 17:44:46 | 494.539978 | 26.09 |
| 22/5/2021 | 17:45:50 | 508.3649902 | 21.28 |
| 22/5/2021 | 17:46:53 | 491.5116882 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:47:56 | 466.8900146 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:49:00 | 422.979187 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:50:03 | 385.980835 | 54.92 |
| 22/5/2021 | 17:51:07 | 357.3433228 | 142.79 |
| 22/5/2021 | 17:52:10 | 338.3833313 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:53:14 | 338.2516785 | 69.33 |
| 22/5/2021 | 17:54:18 | 377.4883118 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:55:21 | 608.7608643 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:56:24 | 458.8583374 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:57:28 | 387.2316589 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:58:32 | 388.7458191 | 0 |
| 22/5/2021 | 17:59:36 | 439.3716736 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:00:40 | 417.3175049 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:01:43 | 377.2250061 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:02:47 | 345.7566833 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:03:50 | 328.3108215 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:04:54 | 396.3166809 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:05:57 | 551.0249634 | 0 |

| | | | |
|-----------|----------|--------------|------|
| 22/5/2021 | 18:07:01 | 547.9967041 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:08:04 | 560.3074951 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:09:08 | 516.1333618 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:10:12 | 307.7049866 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:11:15 | 297.105835 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:12:19 | 289.9958496 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:13:22 | 302.8333435 | 3.43 |
| 22/5/2021 | 18:14:25 | 306.5858459 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:15:29 | 293.2875061 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:16:32 | 291.3125 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:17:35 | 320.4766541 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:18:39 | 273.7349854 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:19:44 | 206.1241608 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:20:48 | 188.217514 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:21:52 | 201.5158386 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:22:56 | 187.7566681 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:24:00 | 165.1100006 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:25:03 | 156.8150024 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:26:06 | 144.4383392 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:27:10 | 124.293335 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:28:13 | 96.97250366 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:29:17 | 86.76833344 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:30:21 | 79.79000092 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:31:24 | 73.66749573 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:32:28 | 67.47916412 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:33:32 | 60.30333328 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:34:36 | 51.48166656 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:35:40 | 44.43750381 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:36:43 | 38.70999908 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:37:47 | 33.706666885 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:38:50 | 29.09833336 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:39:53 | 24.88500023 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:40:56 | 21.06666756 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:42:00 | 17.77499962 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:43:04 | 15.14166641 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:44:08 | 13.0350008 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:45:12 | 11.25750065 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:46:16 | 9.479999542 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:47:19 | 7.834167004 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:48:23 | 6.385833263 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:49:27 | 5.135000229 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:50:31 | 4.213333607 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:51:34 | 3.291666508 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:52:38 | 2.501666784 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:53:41 | 1.909166694 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:54:44 | 1.448333263 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:55:48 | 1.053333402 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:56:51 | 0.790000022 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:57:54 | 0.592499971 | 0 |
| 22/5/2021 | 18:58:59 | 0.460833341 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:00:02 | 0.329166681 | 0 |



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลวันที่ 22/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---|
| 22/5/2021 | 19:01:05 | 0.26333335 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:02:10 | 0.197500005 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:03:13 | 0.131666675 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:04:17 | 0.065833338 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:05:20 | 0.065833338 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:06:24 | 0.065833338 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:07:28 | 0.065833338 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:08:32 | 0 | 0 |
| 22/5/2021 | 19:09:35 | 0 | 0 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021

| Date | Time | Watt (W/sqm) | Watt RID-Ku001 |
|-----------|---------|--------------|----------------|
| 23/5/2021 | 5:24:48 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:25:51 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:26:55 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:28:00 | 0.131666675 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:29:04 | 0.131666675 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:30:08 | 0.197500005 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:31:13 | 0.263333335 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:32:16 | 0.329166681 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:33:20 | 0.460833341 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:34:23 | 0.592499971 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:35:27 | 0.790000022 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:36:32 | 1.053333402 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:37:35 | 1.382500053 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:38:39 | 1.909166694 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:39:43 | 2.633333445 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:40:46 | 3.555000067 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:41:49 | 4.542500019 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:42:53 | 5.661666687 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:43:57 | 6.8466666813 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:45:00 | 7.768333435 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:46:04 | 8.558333397 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:47:07 | 9.809166908 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:48:11 | 11.71833324 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:49:16 | 13.4958334 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:50:19 | 15.33916664 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:51:23 | 18.03833389 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:52:27 | 21.26416779 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:53:30 | 25.28000069 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:54:34 | 29.95416641 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:55:37 | 35.54999924 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:56:41 | 41.87000275 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:57:46 | 48.32166672 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:58:50 | 55.30000305 | 0 |
| 23/5/2021 | 5:59:53 | 60.89583588 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:00:57 | 64.45083618 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:02:00 | 68.7958374 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:03:04 | 73.27249908 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:04:09 | 78.20999908 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:05:12 | 85.71500397 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:06:16 | 97.10416412 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:07:20 | 110.7316666 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:08:24 | 121.1991653 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:09:28 | 130.4816742 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:10:32 | 142.1341705 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:11:36 | 154.3791656 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:12:39 | 167.4141541 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:13:43 | 180.1858368 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:14:46 | 192.8916626 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:15:51 | 200.4625092 | 0 |

| | | | |
|-----------|---------|-------------|---|
| 23/5/2021 | 6:16:55 | 198.0266571 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:17:58 | 191.8383331 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:19:01 | 193.2866669 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:20:05 | 201.0550079 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:21:09 | 209.2841644 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:22:13 | 217.9741669 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:23:16 | 230.2850037 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:24:20 | 247.730835 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:25:24 | 266.3616638 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:26:27 | 283.5441589 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:27:31 | 300.0683289 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:28:35 | 316.2633362 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:29:39 | 329.7591553 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:30:44 | 338.9758301 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:31:47 | 343.5841675 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:32:51 | 346.3491821 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:33:56 | 346.8100281 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:35:00 | 346.7441711 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:36:04 | 349.5750122 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:37:08 | 355.5658264 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:38:12 | 364.8483276 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:39:15 | 377.8833313 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:41:22 | 407.1791687 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:42:26 | 420.3458252 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:43:30 | 433.644165 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:44:35 | 448.7858276 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:45:40 | 464.6516724 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:46:43 | 480.7808228 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:47:47 | 494.539978 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:48:50 | 505.0074768 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:49:54 | 512.1833496 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:50:58 | 513.1708374 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:52:01 | 508.6283264 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:53:05 | 502.5058289 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:54:10 | 504.2174988 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:55:14 | 511.3274841 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:56:19 | 524.9549561 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:57:23 | 539.4383545 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:58:27 | 555.8308105 | 0 |
| 23/5/2021 | 6:59:30 | 573.4083252 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:00:34 | 589.208313 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:01:40 | 609.0241699 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:02:44 | 620.7424927 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:03:48 | 637.5299683 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:04:52 | 653.4616699 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:05:55 | 667.0891724 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:06:59 | 679.5316162 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:08:02 | 758.4658203 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:09:07 | 682.5600586 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:10:11 | 691.8425293 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:11:14 | 707.7741699 | 0 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|---------|-------------|---|
| 23/5/2021 | 7:12:18 | 708.8275146 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:13:22 | 721.7966309 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:14:26 | 718.9000244 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:15:29 | 717.2541504 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:16:33 | 706.4575195 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:17:37 | 699.0183105 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:18:41 | 691.6450195 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:19:45 | 669.7225342 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:20:49 | 655.6341553 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:21:53 | 646.1541748 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:22:57 | 637.3325195 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:24:00 | 629.2349854 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:25:04 | 623.1124878 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:26:07 | 615.6733398 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:27:11 | 602.0458374 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:28:15 | 727.1950073 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:29:19 | 725.4833374 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:30:22 | 693.6858521 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:31:26 | 677.0958252 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:32:30 | 535.6199951 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:33:33 | 560.3733521 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:34:37 | 482.0975342 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:35:42 | 453.5916748 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:36:45 | 436.2116699 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:37:49 | 462.8083191 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:38:52 | 507.8383179 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:39:57 | 640.3608398 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:41:02 | 640.9533081 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:42:06 | 486.9691772 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:43:09 | 477.4233398 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:44:14 | 527.9174805 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:45:17 | 580.7158203 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:46:21 | 921.0741577 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:47:25 | 952.2133789 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:48:29 | 903.6283569 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:49:32 | 607.5758057 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:50:36 | 742.1391602 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:51:40 | 852.6075439 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:52:44 | 619.1624756 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:53:49 | 672.8166504 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:54:53 | 1103.234985 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:55:57 | 1129.963379 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:57:01 | 926.604187 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:58:04 | 927.394165 | 0 |
| 23/5/2021 | 7:59:08 | 845.5633545 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:00:11 | 938.980835 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:01:15 | 883.2200317 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:02:19 | 651.0258179 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:03:23 | 660.4400024 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:04:27 | 467.1533203 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:05:31 | 439.1741638 | 0 |

| | | | |
|-----------|---------|-------------|------|
| 23/5/2021 | 8:06:34 | 773.4100342 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:07:39 | 671.6975098 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:08:42 | 658.5308228 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:09:46 | 876.4391479 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:10:50 | 1237.40332 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:11:54 | 1908.376709 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:12:58 | 1802.253296 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:14:01 | 2232.737549 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:15:05 | 2473.950928 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:16:08 | 2428.920898 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:17:12 | 2332.935791 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:18:15 | 2353.739258 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:19:20 | 2434.1875 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:20:23 | 2317.991699 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:21:27 | 2231.881836 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:22:31 | 2430.96167 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:23:34 | 2905.554199 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:24:39 | 3037.286621 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:25:43 | 2748.541504 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:26:48 | 2426.484863 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:27:51 | 2236.358398 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:28:55 | 2598.507568 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:29:59 | 2819.180908 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:31:03 | 2662.760742 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:32:06 | 2518.585938 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:33:10 | 2593.70166 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:34:14 | 2779.680908 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:35:17 | 2668.488281 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:36:21 | 2413.054932 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:37:26 | 2582.641846 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:38:29 | 2750.450928 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:39:34 | 2791.860107 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:40:37 | 2684.815186 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:41:40 | 2825.500977 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:42:44 | 3204.240234 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:43:48 | 2771.320068 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:44:51 | 2845.51416 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:45:55 | 3010.690186 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:46:58 | 3123.52832 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:48:01 | 2896.008301 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:49:05 | 2867.305176 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:50:08 | 3473.037598 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:51:12 | 3213.720215 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:52:15 | 2857.29834 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:53:20 | 2797.587646 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:54:24 | 3078.893311 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:55:28 | 3431.035889 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:56:32 | 2965.330811 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:57:36 | 3750.393311 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:58:40 | 3594.105225 | 0 |
| 23/5/2021 | 8:59:44 | 3309.507568 | 8.92 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|---------|-------------|--------|
| 23/5/2021 | 9:00:49 | 3083.172607 | 24.03 |
| 23/5/2021 | 9:01:52 | 3353.945068 | 43.93 |
| 23/5/2021 | 9:02:56 | 3385.018311 | 59.04 |
| 23/5/2021 | 9:04:00 | 3214.378418 | 83.75 |
| 23/5/2021 | 9:05:04 | 3641.702637 | 102.28 |
| 23/5/2021 | 9:06:08 | 3530.905273 | 124.94 |
| 23/5/2021 | 9:07:11 | 3208.914063 | 144.16 |
| 23/5/2021 | 9:08:14 | 3458.685791 | 181.23 |
| 23/5/2021 | 9:09:18 | 3550.062744 | 212.12 |
| 23/5/2021 | 9:10:22 | 3269.612549 | 245.07 |
| 23/5/2021 | 9:11:28 | 3343.280273 | 278.71 |
| 23/5/2021 | 9:12:32 | 3715.501709 | 308.91 |
| 23/5/2021 | 9:13:36 | 3646.310791 | 338.43 |
| 23/5/2021 | 9:14:40 | 3376.394043 | 366.57 |
| 23/5/2021 | 9:15:44 | 3630.37915 | 391.97 |
| 23/5/2021 | 9:16:48 | 4158.625977 | 417.37 |
| 23/5/2021 | 9:17:52 | 4314.387207 | 445.52 |
| 23/5/2021 | 9:18:57 | 3812.145264 | 468.86 |
| 23/5/2021 | 9:20:01 | 3907.07666 | 494.26 |
| 23/5/2021 | 9:21:05 | 4249.27832 | 515.54 |
| 23/5/2021 | 9:22:09 | 4295.625 | 536.13 |
| 23/5/2021 | 9:23:13 | 4314.387207 | 553.98 |
| 23/5/2021 | 9:24:17 | 4314.387207 | 571.14 |
| 23/5/2021 | 9:25:27 | 4314.387207 | 591.74 |
| 23/5/2021 | 9:26:31 | 4314.387207 | 609.58 |
| 23/5/2021 | 9:27:34 | 4314.387207 | 622.63 |
| 23/5/2021 | 9:28:39 | 4314.387207 | 636.36 |
| 23/5/2021 | 9:29:44 | 4314.387207 | 650.09 |
| 23/5/2021 | 9:30:48 | 4300.496582 | 660.38 |
| 23/5/2021 | 9:31:51 | 4165.801758 | 670.68 |
| 23/5/2021 | 9:32:55 | 4314.387207 | 681.66 |
| 23/5/2021 | 9:33:59 | 4314.387207 | 681.66 |
| 23/5/2021 | 9:35:03 | 4314.387207 | 691.96 |
| 23/5/2021 | 9:36:07 | 4314.387207 | 712.56 |
| 23/5/2021 | 9:37:11 | 4187.526855 | 718.05 |
| 23/5/2021 | 9:38:15 | 4314.387207 | 723.54 |
| 23/5/2021 | 9:39:18 | 4314.387207 | 733.84 |
| 23/5/2021 | 9:40:22 | 4314.387207 | 735.9 |
| 23/5/2021 | 9:41:25 | 4314.387207 | 739.33 |
| 23/5/2021 | 9:42:29 | 4314.387207 | 743.45 |
| 23/5/2021 | 9:43:34 | 4314.387207 | 746.88 |
| 23/5/2021 | 9:44:38 | 4314.387207 | 753.06 |
| 23/5/2021 | 9:45:42 | 4314.387207 | 755.12 |
| 23/5/2021 | 9:46:46 | 4314.387207 | 757.86 |
| 23/5/2021 | 9:47:50 | 4314.387207 | 762.67 |
| 23/5/2021 | 9:48:54 | 4314.387207 | 768.16 |
| 23/5/2021 | 9:49:58 | 4314.387207 | 764.73 |
| 23/5/2021 | 9:51:01 | 4314.387207 | 773.65 |
| 23/5/2021 | 9:52:05 | 4314.387207 | 777.77 |
| 23/5/2021 | 9:53:08 | 4314.387207 | 779.83 |
| 23/5/2021 | 9:54:12 | 4314.387207 | 786.01 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 23/5/2021 | 9:55:15 | 4314.387207 | 791.5 |
| 23/5/2021 | 9:56:19 | 4314.387207 | 798.36 |
| 23/5/2021 | 9:57:23 | 4314.387207 | 801.8 |
| 23/5/2021 | 9:58:27 | 4314.387207 | 801.8 |
| 23/5/2021 | 9:59:31 | 4314.387207 | 807.97 |
| 23/5/2021 | 10:00:34 | 4314.387207 | 813.47 |
| 23/5/2021 | 10:01:38 | 4314.387207 | 816.21 |
| 23/5/2021 | 10:02:42 | 4314.387207 | 816.9 |
| 23/5/2021 | 10:03:46 | 4314.387207 | 813.47 |
| 23/5/2021 | 10:04:50 | 4314.387207 | 812.78 |
| 23/5/2021 | 10:05:54 | 4314.387207 | 0 |
| 23/5/2021 | 10:06:58 | 4314.387207 | 824.45 |
| 23/5/2021 | 10:08:02 | 4314.387207 | 793.56 |
| 23/5/2021 | 10:09:06 | 4314.387207 | 845.73 |
| 23/5/2021 | 10:10:10 | 4314.387207 | 847.79 |
| 23/5/2021 | 10:11:15 | 4314.387207 | 850.54 |
| 23/5/2021 | 10:12:19 | 2104.88916 | 857.4 |
| 23/5/2021 | 10:13:23 | 4314.387207 | 867.7 |
| 23/5/2021 | 10:14:28 | 4314.387207 | 875.93 |
| 23/5/2021 | 10:15:32 | 4314.387207 | 902.02 |
| 23/5/2021 | 10:16:35 | 4314.387207 | 909.57 |
| 23/5/2021 | 10:17:39 | 4314.387207 | 680.98 |
| 23/5/2021 | 10:18:43 | 4314.387207 | 904.77 |
| 23/5/2021 | 10:19:47 | 4314.387207 | 888.29 |
| 23/5/2021 | 10:20:51 | 4314.387207 | 887.6 |
| 23/5/2021 | 10:21:55 | 4314.387207 | 890.35 |
| 23/5/2021 | 10:22:59 | 4314.387207 | 558.1 |
| 23/5/2021 | 10:24:03 | 4314.387207 | 893.1 |
| 23/5/2021 | 10:25:09 | 4314.387207 | 898.59 |
| 23/5/2021 | 10:26:13 | 4314.387207 | 897.9 |
| 23/5/2021 | 10:27:17 | 4314.387207 | 905.45 |
| 23/5/2021 | 10:28:21 | 4314.387207 | 910.26 |
| 23/5/2021 | 10:29:25 | 4314.387207 | 944.58 |
| 23/5/2021 | 10:30:29 | 4314.387207 | 974.1 |
| 23/5/2021 | 10:31:33 | 4314.387207 | 969.98 |
| 23/5/2021 | 10:32:37 | 4314.387207 | 624 |
| 23/5/2021 | 10:33:40 | 4314.387207 | 955.57 |
| 23/5/2021 | 10:34:45 | 4314.387207 | 948.01 |
| 23/5/2021 | 10:35:48 | 4314.387207 | 939.78 |
| 23/5/2021 | 10:36:53 | 4314.387207 | 956.25 |
| 23/5/2021 | 10:37:57 | 4314.387207 | 974.1 |
| 23/5/2021 | 10:39:01 | 4314.387207 | 966.55 |
| 23/5/2021 | 10:40:05 | 4314.387207 | 934.97 |
| 23/5/2021 | 10:41:09 | 4314.387207 | 934.97 |
| 23/5/2021 | 10:42:14 | 4314.387207 | 954.19 |
| 23/5/2021 | 10:43:17 | 4314.387207 | 966.55 |
| 23/5/2021 | 10:44:21 | 4314.387207 | 959 |
| 23/5/2021 | 10:45:25 | 4314.387207 | 960.37 |
| 23/5/2021 | 10:46:29 | 4314.387207 | 972.73 |
| 23/5/2021 | 10:47:33 | 4314.387207 | 987.83 |
| 23/5/2021 | 10:48:37 | 4314.387207 | 991.95 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 10:49:41 | 4314.387207 | 999.5 |
| 23/5/2021 | 10:50:46 | 4314.387207 | 1001.56 |
| 23/5/2021 | 10:51:49 | 4314.387207 | 996.07 |
| 23/5/2021 | 10:52:53 | 4314.387207 | 996.75 |
| 23/5/2021 | 10:53:57 | 4314.387207 | 992.63 |
| 23/5/2021 | 10:55:01 | 4314.387207 | 981.65 |
| 23/5/2021 | 10:56:05 | 4314.387207 | 992.63 |
| 23/5/2021 | 10:57:09 | 4314.387207 | 979.59 |
| 23/5/2021 | 10:58:13 | 4314.387207 | 977.53 |
| 23/5/2021 | 10:59:17 | 4314.387207 | 977.53 |
| 23/5/2021 | 11:00:21 | 4314.387207 | 1020.78 |
| 23/5/2021 | 11:01:26 | 4314.387207 | 991.95 |
| 23/5/2021 | 11:02:30 | 4314.387207 | 999.5 |
| 23/5/2021 | 11:03:34 | 4314.387207 | 1004.3 |
| 23/5/2021 | 11:04:38 | 4314.387207 | 1008.42 |
| 23/5/2021 | 11:05:42 | 4314.387207 | 1000.87 |
| 23/5/2021 | 11:06:46 | 4314.387207 | 1004.3 |
| 23/5/2021 | 11:07:49 | 4314.387207 | 998.81 |
| 23/5/2021 | 11:08:53 | 4314.387207 | 1027.64 |
| 23/5/2021 | 11:09:56 | 4314.387207 | 1025.59 |
| 23/5/2021 | 11:11:00 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 23/5/2021 | 11:12:04 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 11:13:07 | 4314.387207 | 1072.95 |
| 23/5/2021 | 11:14:11 | 4314.387207 | 504.55 |
| 23/5/2021 | 11:15:14 | 4314.387207 | 1026.27 |
| 23/5/2021 | 11:16:18 | 4314.387207 | 1025.59 |
| 23/5/2021 | 11:17:21 | 1629.243286 | 1043.43 |
| 23/5/2021 | 11:18:26 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 11:19:30 | 4314.387207 | 1070.21 |
| 23/5/2021 | 11:20:33 | 4091.212402 | 1040 |
| 23/5/2021 | 11:21:37 | 3044.265137 | 1046.18 |
| 23/5/2021 | 11:22:41 | 2367.695801 | 1084.62 |
| 23/5/2021 | 11:23:45 | 1983.624146 | 1112.77 |
| 23/5/2021 | 11:24:48 | 2119.50415 | 221.04 |
| 23/5/2021 | 11:25:52 | 4314.387207 | 1206.81 |
| 23/5/2021 | 11:26:56 | 2239.979248 | 413.94 |
| 23/5/2021 | 11:28:00 | 2454.33252 | 1130.61 |
| 23/5/2021 | 11:29:04 | 4314.387207 | 1116.89 |
| 23/5/2021 | 11:30:07 | 2828.200195 | 1145.03 |
| 23/5/2021 | 11:31:11 | 4314.387207 | 1127.87 |
| 23/5/2021 | 11:32:15 | 4314.387207 | 1001.56 |
| 23/5/2021 | 11:33:19 | 4314.387207 | 1212.99 |
| 23/5/2021 | 11:34:23 | 2702.853271 | 749.62 |
| 23/5/2021 | 11:35:26 | 4314.387207 | 721.48 |
| 23/5/2021 | 11:36:30 | 4314.387207 | 1152.58 |
| 23/5/2021 | 11:37:33 | 1935.631714 | 1099.72 |
| 23/5/2021 | 11:38:37 | 4314.387207 | 1104.53 |
| 23/5/2021 | 11:39:40 | 4314.387207 | 1121 |
| 23/5/2021 | 11:40:45 | 4314.387207 | 1101.78 |
| 23/5/2021 | 11:41:48 | 4314.387207 | 228.59 |
| 23/5/2021 | 11:42:53 | 2971.124023 | 183.29 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 11:43:56 | 2657.560059 | 1262.42 |
| 23/5/2021 | 11:45:00 | 4314.387207 | 1295.37 |
| 23/5/2021 | 11:46:04 | 3013.652588 | 308.91 |
| 23/5/2021 | 11:47:07 | 4314.387207 | 1229.47 |
| 23/5/2021 | 11:48:12 | 4314.387207 | 177.11 |
| 23/5/2021 | 11:49:15 | 2667.435059 | 199.08 |
| 23/5/2021 | 11:50:19 | 4314.387207 | 205.25 |
| 23/5/2021 | 11:51:22 | 3030.703369 | 1329 |
| 23/5/2021 | 11:52:26 | 4314.387207 | 221.04 |
| 23/5/2021 | 11:53:30 | 4314.387207 | 278.02 |
| 23/5/2021 | 11:54:34 | 2703.511475 | 1302.92 |
| 23/5/2021 | 11:55:40 | 3608.720215 | 434.54 |
| 23/5/2021 | 11:56:43 | 2998.050049 | 404.33 |
| 23/5/2021 | 11:57:47 | 2885.01416 | 1247.31 |
| 23/5/2021 | 11:58:50 | 1947.679199 | 783.26 |
| 23/5/2021 | 11:59:54 | 4314.387207 | 1275.46 |
| 23/5/2021 | 12:00:58 | 4314.387207 | 1317.33 |
| 23/5/2021 | 12:02:02 | 4314.387207 | 1270.65 |
| 23/5/2021 | 12:03:06 | 4314.387207 | 1308.41 |
| 23/5/2021 | 12:04:10 | 4314.387207 | 174.36 |
| 23/5/2021 | 12:05:13 | 4314.387207 | 1243.2 |
| 23/5/2021 | 12:06:17 | 4314.387207 | 1261.73 |
| 23/5/2021 | 12:07:21 | 4314.387207 | 1314.59 |
| 23/5/2021 | 12:08:25 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 12:09:29 | 4314.387207 | 363.83 |
| 23/5/2021 | 12:10:33 | 4314.387207 | 303.42 |
| 23/5/2021 | 12:11:37 | 4314.387207 | 617.14 |
| 23/5/2021 | 12:12:40 | 4314.387207 | 400.9 |
| 23/5/2021 | 12:13:44 | 4314.387207 | 1134.73 |
| 23/5/2021 | 12:14:48 | 3846.905273 | 1303.6 |
| 23/5/2021 | 12:15:52 | 4314.387207 | 1417.56 |
| 23/5/2021 | 12:16:56 | 2361.310059 | 483.96 |
| 23/5/2021 | 12:18:01 | 1919.305054 | 801.8 |
| 23/5/2021 | 12:19:05 | 4314.387207 | 348.73 |
| 23/5/2021 | 12:20:08 | 4314.387207 | 1324.89 |
| 23/5/2021 | 12:21:13 | 4314.387207 | 1376.37 |
| 23/5/2021 | 12:22:17 | 4314.387207 | 333.62 |
| 23/5/2021 | 12:23:22 | 4314.387207 | 375.5 |
| 23/5/2021 | 12:24:26 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 12:25:30 | 4314.387207 | 416 |
| 23/5/2021 | 12:26:35 | 4314.387207 | 208 |
| 23/5/2021 | 12:27:39 | 4314.387207 | 1158.07 |
| 23/5/2021 | 12:28:44 | 4314.387207 | 1151.9 |
| 23/5/2021 | 12:29:48 | 4314.387207 | 1153.27 |
| 23/5/2021 | 12:30:53 | 4314.387207 | 1197.2 |
| 23/5/2021 | 12:31:58 | 4314.387207 | 471.6 |
| 23/5/2021 | 12:33:01 | 4314.387207 | 1252.81 |
| 23/5/2021 | 12:34:05 | 4314.387207 | 350.79 |
| 23/5/2021 | 12:35:09 | 4314.387207 | 1053.04 |
| 23/5/2021 | 12:36:15 | 4314.387207 | 1136.11 |
| 23/5/2021 | 12:37:19 | 4314.387207 | 1130.61 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 12:38:23 | 4314.387207 | 1142.28 |
| 23/5/2021 | 12:39:27 | 4314.387207 | 1175.24 |
| 23/5/2021 | 12:40:31 | 4314.387207 | 325.39 |
| 23/5/2021 | 12:41:35 | 4314.387207 | 1257.61 |
| 23/5/2021 | 12:42:38 | 4314.387207 | 1285.07 |
| 23/5/2021 | 12:43:42 | 4314.387207 | 259.49 |
| 23/5/2021 | 12:44:46 | 1744.122559 | 1153.27 |
| 23/5/2021 | 12:45:51 | 4314.387207 | 238.2 |
| 23/5/2021 | 12:46:56 | 4314.387207 | 190.15 |
| 23/5/2021 | 12:48:00 | 4314.387207 | 1275.46 |
| 23/5/2021 | 12:49:04 | 4314.387207 | 1250.75 |
| 23/5/2021 | 12:50:09 | 4314.387207 | 1234.27 |
| 23/5/2021 | 12:51:13 | 4314.387207 | 1242.51 |
| 23/5/2021 | 12:52:18 | 4314.387207 | 1253.49 |
| 23/5/2021 | 12:53:23 | 1801.529175 | 1252.81 |
| 23/5/2021 | 12:54:27 | 1762.621704 | 1267.91 |
| 23/5/2021 | 12:55:31 | 4314.387207 | 1263.1 |
| 23/5/2021 | 12:56:35 | 4314.387207 | 1253.49 |
| 23/5/2021 | 12:57:39 | 4314.387207 | 1230.84 |
| 23/5/2021 | 12:58:43 | 2511.014893 | 1211.62 |
| 23/5/2021 | 12:59:48 | 2078.6875 | 1220.54 |
| 23/5/2021 | 13:00:51 | 2043.92749 | 1207.5 |
| 23/5/2021 | 13:01:55 | 2151.696777 | 420.81 |
| 23/5/2021 | 13:02:58 | 3745.587646 | 1215.05 |
| 23/5/2021 | 13:04:02 | 2770.398438 | 1272.03 |
| 23/5/2021 | 13:05:06 | 2845.382568 | 1219.86 |
| 23/5/2021 | 13:06:09 | 4314.387207 | 1238.39 |
| 23/5/2021 | 13:07:14 | 2426.353271 | 1248.69 |
| 23/5/2021 | 13:08:18 | 2405.352539 | 1241.14 |
| 23/5/2021 | 13:09:22 | 2243.073242 | 361.08 |
| 23/5/2021 | 13:10:27 | 4314.387207 | 1234.27 |
| 23/5/2021 | 13:11:31 | 4314.387207 | 1212.99 |
| 23/5/2021 | 13:12:34 | 4314.387207 | 1187.59 |
| 23/5/2021 | 13:13:38 | 4314.387207 | 1178.67 |
| 23/5/2021 | 13:14:42 | 4314.387207 | 1226.72 |
| 23/5/2021 | 13:15:46 | 4314.387207 | 254.68 |
| 23/5/2021 | 13:16:49 | 4314.387207 | 1263.1 |
| 23/5/2021 | 13:17:54 | 4314.387207 | 1256.24 |
| 23/5/2021 | 13:18:58 | 4314.387207 | 1286.44 |
| 23/5/2021 | 13:20:02 | 4314.387207 | 1263.1 |
| 23/5/2021 | 13:21:06 | 1799.093262 | 978.22 |
| 23/5/2021 | 13:22:11 | 4314.387207 | 1354.4 |
| 23/5/2021 | 13:23:15 | 2021.280884 | 714.61 |
| 23/5/2021 | 13:24:19 | 1774.208252 | 199.76 |
| 23/5/2021 | 13:25:22 | 1756.894165 | 188.09 |
| 23/5/2021 | 13:26:26 | 2669.146484 | 213.49 |
| 23/5/2021 | 13:27:31 | 4314.387207 | 241.64 |
| 23/5/2021 | 13:28:35 | 4314.387207 | 1440.9 |
| 23/5/2021 | 13:29:39 | 4314.387207 | 394.72 |
| 23/5/2021 | 13:30:44 | 4314.387207 | 251.93 |
| 23/5/2021 | 13:31:47 | 4314.387207 | 229.28 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 13:32:51 | 4314.387207 | 232.03 |
| 23/5/2021 | 13:33:55 | 4314.387207 | 246.44 |
| 23/5/2021 | 13:34:59 | 4314.387207 | 1299.49 |
| 23/5/2021 | 13:36:04 | 4314.387207 | 338.43 |
| 23/5/2021 | 13:37:07 | 4314.387207 | 367.26 |
| 23/5/2021 | 13:38:11 | 4314.387207 | 1507.49 |
| 23/5/2021 | 13:39:14 | 4314.387207 | 291.75 |
| 23/5/2021 | 13:40:18 | 4314.387207 | 274.59 |
| 23/5/2021 | 13:41:21 | 4314.387207 | 256.74 |
| 23/5/2021 | 13:42:26 | 4314.387207 | 1361.27 |
| 23/5/2021 | 13:43:29 | 4314.387207 | 593.8 |
| 23/5/2021 | 13:44:34 | 4314.387207 | 1293.99 |
| 23/5/2021 | 13:45:38 | 4314.387207 | 1251.43 |
| 23/5/2021 | 13:46:41 | 4314.387207 | 1220.54 |
| 23/5/2021 | 13:47:46 | 4314.387207 | 1210.25 |
| 23/5/2021 | 13:48:50 | 4314.387207 | 1212.3 |
| 23/5/2021 | 13:49:53 | 4314.387207 | 1219.17 |
| 23/5/2021 | 13:50:58 | 4314.387207 | 1230.84 |
| 23/5/2021 | 13:52:03 | 4314.387207 | 1248.69 |
| 23/5/2021 | 13:53:07 | 4314.387207 | 1304.29 |
| 23/5/2021 | 13:54:11 | 4314.387207 | 171.62 |
| 23/5/2021 | 13:55:15 | 4314.387207 | 296.55 |
| 23/5/2021 | 13:56:20 | 4314.387207 | 256.74 |
| 23/5/2021 | 13:57:24 | 4314.387207 | 176.42 |
| 23/5/2021 | 13:58:28 | 4314.387207 | 175.05 |
| 23/5/2021 | 13:59:32 | 4314.387207 | 218.98 |
| 23/5/2021 | 14:00:35 | 4314.387207 | 1269.28 |
| 23/5/2021 | 14:01:39 | 4314.387207 | 1244.57 |
| 23/5/2021 | 14:02:43 | 4314.387207 | 1217.11 |
| 23/5/2021 | 14:03:46 | 4314.387207 | 1182.1 |
| 23/5/2021 | 14:04:50 | 4314.387207 | 1147.09 |
| 23/5/2021 | 14:05:54 | 1251.689209 | 1123.06 |
| 23/5/2021 | 14:06:58 | 4314.387207 | 1112.77 |
| 23/5/2021 | 14:08:02 | 4314.387207 | 1112.77 |
| 23/5/2021 | 14:09:06 | 4314.387207 | 1087.37 |
| 23/5/2021 | 14:10:10 | 4314.387207 | 1050.98 |
| 23/5/2021 | 14:11:14 | 4314.387207 | 1122.38 |
| 23/5/2021 | 14:12:17 | 4314.387207 | 1160.13 |
| 23/5/2021 | 14:13:21 | 4314.387207 | 163.38 |
| 23/5/2021 | 14:14:24 | 3985.944824 | 1155.33 |
| 23/5/2021 | 14:15:28 | 1955.118286 | 1132.67 |
| 23/5/2021 | 14:16:31 | 2320.295898 | 1110.02 |
| 23/5/2021 | 14:17:36 | 4314.387207 | 1086.68 |
| 23/5/2021 | 14:18:40 | 2954.665771 | 1072.95 |
| 23/5/2021 | 14:19:44 | 3668.101563 | 1066.09 |
| 23/5/2021 | 14:20:48 | 2285.535889 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 14:21:52 | 4314.387207 | 1046.87 |
| 23/5/2021 | 14:22:55 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 14:23:59 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 14:25:03 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 23/5/2021 | 14:26:08 | 4314.387207 | 1049.61 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 14:27:11 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 23/5/2021 | 14:28:15 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 23/5/2021 | 14:29:19 | 1892.510864 | 1032.45 |
| 23/5/2021 | 14:30:22 | 1821.279175 | 1027.64 |
| 23/5/2021 | 14:31:26 | 4314.387207 | 1024.9 |
| 23/5/2021 | 14:32:30 | 4314.387207 | 1026.27 |
| 23/5/2021 | 14:33:34 | 2273.751709 | 1034.51 |
| 23/5/2021 | 14:34:38 | 2410.882568 | 1045.49 |
| 23/5/2021 | 14:35:42 | 4314.387207 | 1075.7 |
| 23/5/2021 | 14:36:46 | 4314.387207 | 1029.7 |
| 23/5/2021 | 14:37:49 | 1933.98584 | 1045.49 |
| 23/5/2021 | 14:38:53 | 2759.404053 | 1077.76 |
| 23/5/2021 | 14:39:57 | 3623.400879 | 1090.8 |
| 23/5/2021 | 14:41:01 | 4314.387207 | 107.09 |
| 23/5/2021 | 14:42:04 | 4314.387207 | 70.71 |
| 23/5/2021 | 14:43:08 | 4314.387207 | 1151.9 |
| 23/5/2021 | 14:44:11 | 4314.387207 | 1157.39 |
| 23/5/2021 | 14:45:15 | 4314.387207 | 1131.3 |
| 23/5/2021 | 14:47:22 | 1856.960815 | 1116.89 |
| 23/5/2021 | 14:48:25 | 4314.387207 | 1105.22 |
| 23/5/2021 | 14:49:29 | 4314.387207 | 1101.78 |
| 23/5/2021 | 14:50:33 | 4314.387207 | 1125.12 |
| 23/5/2021 | 14:51:38 | 4314.387207 | 517.6 |
| 23/5/2021 | 14:52:41 | 4314.387207 | 252.62 |
| 23/5/2021 | 14:53:46 | 4314.387207 | 1087.37 |
| 23/5/2021 | 14:54:49 | 4314.387207 | 1114.14 |
| 23/5/2021 | 14:55:53 | 4314.387207 | 440.71 |
| 23/5/2021 | 14:56:57 | 4314.387207 | 324.01 |
| 23/5/2021 | 14:58:01 | 3431.035889 | 622.63 |
| 23/5/2021 | 14:59:05 | 1593.035034 | 253.31 |
| 23/5/2021 | 15:00:08 | 4314.387207 | 1177.29 |
| 23/5/2021 | 15:01:12 | 4314.387207 | 1147.09 |
| 23/5/2021 | 15:02:16 | 4314.387207 | 1105.9 |
| 23/5/2021 | 15:03:20 | 4314.387207 | 1099.04 |
| 23/5/2021 | 15:04:24 | 4314.387207 | 1097.66 |
| 23/5/2021 | 15:05:28 | 1778.224243 | 1110.02 |
| 23/5/2021 | 15:06:32 | 2063.47998 | 1104.53 |
| 23/5/2021 | 15:07:36 | 2259.66333 | 290.38 |
| 23/5/2021 | 15:08:41 | 2050.97168 | 165.44 |
| 23/5/2021 | 15:09:44 | 2017.133301 | 307.54 |
| 23/5/2021 | 15:10:49 | 1969.996704 | 763.35 |
| 23/5/2021 | 15:11:53 | 4314.387207 | 257.43 |
| 23/5/2021 | 15:12:56 | 2040.50415 | 938.4 |
| 23/5/2021 | 15:14:00 | 4136.637207 | 269.78 |
| 23/5/2021 | 15:15:05 | 4314.387207 | 1163.57 |
| 23/5/2021 | 15:16:09 | 4314.387207 | 1109.33 |
| 23/5/2021 | 15:17:12 | 3120.763428 | 174.36 |
| 23/5/2021 | 15:18:16 | 2670.726563 | 437.97 |
| 23/5/2021 | 15:20:22 | 2472.502441 | 290.38 |
| 23/5/2021 | 15:21:26 | 2549.395752 | 1101.78 |
| 23/5/2021 | 15:22:30 | 3505.098389 | 1036.57 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 23/5/2021 | 15:23:33 | 4314.387207 | 1002.25 |
| 23/5/2021 | 15:24:37 | 4314.387207 | 977.53 |
| 23/5/2021 | 15:25:40 | 4245.920898 | 965.86 |
| 23/5/2021 | 15:26:44 | 4314.387207 | 971.35 |
| 23/5/2021 | 15:27:48 | 3254.075928 | 1008.42 |
| 23/5/2021 | 15:28:52 | 3347.822754 | 959 |
| 23/5/2021 | 15:29:56 | 2394.48999 | 965.86 |
| 23/5/2021 | 15:31:00 | 2032.34082 | 991.95 |
| 23/5/2021 | 15:32:03 | 3613.394043 | 982.34 |
| 23/5/2021 | 15:33:08 | 4314.387207 | 978.91 |
| 23/5/2021 | 15:34:11 | 4314.387207 | 987.83 |
| 23/5/2021 | 15:35:16 | 4314.387207 | 973.41 |
| 23/5/2021 | 15:36:19 | 4314.387207 | 966.55 |
| 23/5/2021 | 15:37:24 | 4314.387207 | 969.98 |
| 23/5/2021 | 15:38:28 | 4314.387207 | 965.18 |
| 23/5/2021 | 15:39:31 | 4314.387207 | 448.26 |
| 23/5/2021 | 15:40:35 | 4314.387207 | 129.74 |
| 23/5/2021 | 15:41:39 | 4314.387207 | 967.24 |
| 23/5/2021 | 15:42:43 | 4314.387207 | 960.37 |
| 23/5/2021 | 15:43:47 | 4314.387207 | 977.53 |
| 23/5/2021 | 15:44:52 | 4314.387207 | 971.35 |
| 23/5/2021 | 15:45:56 | 1655.97168 | 942.52 |
| 23/5/2021 | 15:46:59 | 1542.935791 | 260.17 |
| 23/5/2021 | 15:48:04 | 1484.212524 | 186.72 |
| 23/5/2021 | 15:49:08 | 1548.46582 | 699.51 |
| 23/5/2021 | 15:50:12 | 1717.723267 | 219.67 |
| 23/5/2021 | 15:51:16 | 1670.125854 | 221.04 |
| 23/5/2021 | 15:53:23 | 2106.79834 | 208.69 |
| 23/5/2021 | 15:54:27 | 3978.571533 | 210.06 |
| 23/5/2021 | 15:55:31 | 1927.863281 | 676.86 |
| 23/5/2021 | 15:56:36 | 1779.804199 | 228.59 |
| 23/5/2021 | 15:57:40 | 1672.693359 | 574.57 |
| 23/5/2021 | 15:58:44 | 1570.190796 | 1092.17 |
| 23/5/2021 | 15:59:47 | 1573.54834 | 731.78 |
| 23/5/2021 | 16:00:51 | 1568.21582 | 588.99 |
| 23/5/2021 | 16:01:56 | 1705.807617 | 338.43 |
| 23/5/2021 | 16:02:59 | 2357.886719 | 321.95 |
| 23/5/2021 | 16:04:03 | 2732.741699 | 289.69 |
| 23/5/2021 | 16:05:06 | 4314.387207 | 324.7 |
| 23/5/2021 | 16:06:10 | 2848.608398 | 362.46 |
| 23/5/2021 | 16:07:14 | 4314.387207 | 836.81 |
| 23/5/2021 | 16:08:18 | 4307.738281 | 1043.43 |
| 23/5/2021 | 16:09:21 | 3563.426514 | 471.6 |
| 23/5/2021 | 16:10:25 | 4314.387207 | 834.06 |
| 23/5/2021 | 16:11:28 | 1736.48584 | 970.67 |
| 23/5/2021 | 16:12:33 | 3903.719238 | 408.45 |
| 23/5/2021 | 16:13:37 | 1870.061646 | 334.31 |
| 23/5/2021 | 16:14:40 | 3436.302734 | 279.39 |
| 23/5/2021 | 16:15:45 | 3107.925781 | 229.97 |
| 23/5/2021 | 16:16:48 | 3629.984131 | 487.39 |
| 23/5/2021 | 16:17:53 | 3477.119141 | 599.29 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 23/5/2021 | 16:18:56 | 3681.005127 | 999.5 |
| 23/5/2021 | 16:20:00 | 3117.603271 | 428.36 |
| 23/5/2021 | 16:21:03 | 2962.697754 | 895.84 |
| 23/5/2021 | 16:22:07 | 2935.245117 | 863.58 |
| 23/5/2021 | 16:23:10 | 3743.744141 | 845.04 |
| 23/5/2021 | 16:24:14 | 2625.828369 | 834.75 |
| 23/5/2021 | 16:25:18 | 2381.849854 | 823.08 |
| 23/5/2021 | 16:26:22 | 2875.007568 | 814.15 |
| 23/5/2021 | 16:27:26 | 2514.175049 | 821.02 |
| 23/5/2021 | 16:28:30 | 1661.370117 | 828.57 |
| 23/5/2021 | 16:29:34 | 1466.240112 | 843.67 |
| 23/5/2021 | 16:30:37 | 2189.22168 | 721.48 |
| 23/5/2021 | 16:31:42 | 2152.486816 | 176.42 |
| 23/5/2021 | 16:32:46 | 1690.33667 | 142.79 |
| 23/5/2021 | 16:33:51 | 1373.283325 | 135.23 |
| 23/5/2021 | 16:34:55 | 1383.882568 | 142.79 |
| 23/5/2021 | 16:35:58 | 1338.062622 | 156.51 |
| 23/5/2021 | 16:37:02 | 1298.233276 | 171.62 |
| 23/5/2021 | 16:38:05 | 1243.525879 | 162.69 |
| 23/5/2021 | 16:39:09 | 1197.640015 | 188.78 |
| 23/5/2021 | 16:40:12 | 1150.04248 | 409.82 |
| 23/5/2021 | 16:41:16 | 1164.064941 | 252.62 |
| 23/5/2021 | 16:42:19 | 870.9091797 | 190.15 |
| 23/5/2021 | 16:43:24 | 863.3383179 | 171.62 |
| 23/5/2021 | 16:44:27 | 929.9616699 | 154.46 |
| 23/5/2021 | 16:45:31 | 990.5941772 | 142.79 |
| 23/5/2021 | 16:46:35 | 1180.325806 | 151.71 |
| 23/5/2021 | 16:47:38 | 2184.020752 | 142.79 |
| 23/5/2021 | 16:48:42 | 1988.759155 | 175.74 |
| 23/5/2021 | 16:49:45 | 2185.79834 | 265.66 |
| 23/5/2021 | 16:50:50 | 2251.565918 | 345.29 |
| 23/5/2021 | 16:51:53 | 2246.95752 | 797.68 |
| 23/5/2021 | 16:52:57 | 2444.26001 | 390.6 |
| 23/5/2021 | 16:54:01 | 1873.22168 | 790.81 |
| 23/5/2021 | 16:55:05 | 1285.724976 | 751.68 |
| 23/5/2021 | 16:56:09 | 2081.123291 | 538.88 |
| 23/5/2021 | 16:57:12 | 1738.592529 | 317.84 |
| 23/5/2021 | 16:58:16 | 1938.199219 | 581.44 |
| 23/5/2021 | 16:59:19 | 1120.944214 | 140.73 |
| 23/5/2021 | 17:00:23 | 1054.584106 | 328.13 |
| 23/5/2021 | 17:01:28 | 1149.976685 | 658.32 |
| 23/5/2021 | 17:02:31 | 2370.921631 | 171.62 |
| 23/5/2021 | 17:03:35 | 2420.955078 | 592.42 |
| 23/5/2021 | 17:04:39 | 2186.522461 | 560.16 |
| 23/5/2021 | 17:05:43 | 1964.400879 | 549.18 |
| 23/5/2021 | 17:06:46 | 1710.547607 | 538.19 |
| 23/5/2021 | 17:07:51 | 1230.885864 | 537.51 |
| 23/5/2021 | 17:08:55 | 1654.45752 | 532.01 |
| 23/5/2021 | 17:09:58 | 1964.72998 | 326.07 |
| 23/5/2021 | 17:11:02 | 1924.769165 | 515.54 |
| 23/5/2021 | 17:12:05 | 2055.382324 | 507.3 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 23/5/2021 | 17:13:10 | 1795.670044 | 501.12 |
| 23/5/2021 | 17:14:13 | 1550.506714 | 492.88 |
| 23/5/2021 | 17:15:18 | 1531.810059 | 477.1 |
| 23/5/2021 | 17:16:21 | 1503.830811 | 481.21 |
| 23/5/2021 | 17:17:26 | 1723.977539 | 481.21 |
| 23/5/2021 | 17:18:29 | 1551.494141 | 483.27 |
| 23/5/2021 | 17:19:33 | 1266.304199 | 476.41 |
| 23/5/2021 | 17:20:37 | 1539.841675 | 471.6 |
| 23/5/2021 | 17:21:41 | 1205.342529 | 472.29 |
| 23/5/2021 | 17:22:44 | 1275.78418 | 472.98 |
| 23/5/2021 | 17:23:49 | 735.1608276 | 479.84 |
| 23/5/2021 | 17:24:52 | 545.2316895 | 477.1 |
| 23/5/2021 | 17:25:56 | 535.7516479 | 472.98 |
| 23/5/2021 | 17:27:00 | 549.6425171 | 466.11 |
| 23/5/2021 | 17:28:03 | 584.270813 | 459.25 |
| 23/5/2021 | 17:29:07 | 1202.972534 | 317.84 |
| 23/5/2021 | 17:30:11 | 1247.344116 | 350.79 |
| 23/5/2021 | 17:31:15 | 1298.299194 | 76.88 |
| 23/5/2021 | 17:32:19 | 1356.890747 | 39.82 |
| 23/5/2021 | 17:33:23 | 1232.86084 | 42.56 |
| 23/5/2021 | 17:34:27 | 1209.819214 | 88.55 |
| 23/5/2021 | 17:35:31 | 1315.876709 | 167.5 |
| 23/5/2021 | 17:36:34 | 804.7466431 | 416.69 |
| 23/5/2021 | 17:37:39 | 497.3049927 | 362.46 |
| 23/5/2021 | 17:38:44 | 483.3483276 | 152.4 |
| 23/5/2021 | 17:39:47 | 481.4391785 | 441.4 |
| 23/5/2021 | 17:40:51 | 523.375 | 439.34 |
| 23/5/2021 | 17:41:55 | 696.5825195 | 441.4 |
| 23/5/2021 | 17:42:59 | 1170.121704 | 423.55 |
| 23/5/2021 | 17:44:03 | 482.690033 | 249.19 |
| 23/5/2021 | 17:45:06 | 447.0741882 | 113.27 |
| 23/5/2021 | 17:46:10 | 442.0708313 | 240.26 |
| 23/5/2021 | 17:47:14 | 446.2841797 | 201.82 |
| 23/5/2021 | 17:48:18 | 439.4375305 | 258.8 |
| 23/5/2021 | 17:49:21 | 421.0700073 | 59.04 |
| 23/5/2021 | 17:50:25 | 395.9216614 | 81 |
| 23/5/2021 | 17:51:29 | 433.644165 | 155.14 |
| 23/5/2021 | 17:52:33 | 399.2791748 | 282.14 |
| 23/5/2021 | 17:53:36 | 345.8883362 | 380.99 |
| 23/5/2021 | 17:54:40 | 340.8191833 | 380.99 |
| 23/5/2021 | 17:55:44 | 321.5299988 | 374.81 |
| 23/5/2021 | 17:56:47 | 311.0625 | 342.55 |
| 23/5/2021 | 17:57:51 | 304.2816772 | 122.88 |
| 23/5/2021 | 17:58:54 | 302.9649963 | 213.49 |
| 23/5/2021 | 17:59:59 | 303.0966797 | 259.49 |
| 23/5/2021 | 18:01:02 | 302.6358337 | 293.12 |
| 23/5/2021 | 18:02:07 | 298.2908325 | 279.39 |
| 23/5/2021 | 18:03:11 | 293.7483521 | 264.98 |
| 23/5/2021 | 18:04:14 | 289.0741577 | 252.62 |
| 23/5/2021 | 18:05:18 | 282.6224976 | 231.34 |
| 23/5/2021 | 18:06:22 | 275.3808289 | 191.52 |



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลวันที่ 23/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 23/5/2021 | 18:07:25 | 266.2299805 | 235.46 |
| 23/5/2021 | 18:08:29 | 252.5366669 | 152.4 |
| 23/5/2021 | 18:09:33 | 237.7900085 | 223.1 |
| 23/5/2021 | 18:10:37 | 229.8241577 | 188.09 |
| 23/5/2021 | 18:11:42 | 280.3183289 | 162.01 |
| 23/5/2021 | 18:12:46 | 299.6074829 | 198.39 |
| 23/5/2021 | 18:13:50 | 277.355835 | 158.57 |
| 23/5/2021 | 18:14:54 | 321.9908447 | 117.39 |
| 23/5/2021 | 18:15:57 | 288.4816589 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:17:01 | 250.3641663 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:18:04 | 226.0716705 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:19:09 | 226.9275055 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:20:13 | 205.531662 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:21:17 | 189.7316589 | 113.95 |
| 23/5/2021 | 18:23:24 | 155.4324951 | 177.8 |
| 23/5/2021 | 18:24:28 | 137.1308289 | 173.68 |
| 23/5/2021 | 18:25:32 | 135.4850006 | 164.07 |
| 23/5/2021 | 18:26:35 | 127.9141693 | 155.14 |
| 23/5/2021 | 18:27:39 | 107.5716705 | 146.22 |
| 23/5/2021 | 18:28:42 | 98.42082977 | 141.41 |
| 23/5/2021 | 18:29:46 | 92.16666412 | 118.07 |
| 23/5/2021 | 18:30:50 | 80.64583588 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:31:53 | 70.3758316 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:32:57 | 65.89916992 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:34:01 | 60.56666565 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:35:04 | 54.83916473 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:36:08 | 48.98000336 | 10.3 |
| 23/5/2021 | 18:37:11 | 43.25250244 | 89.93 |
| 23/5/2021 | 18:38:15 | 37.91999817 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:39:18 | 32.7191658 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:40:22 | 27.71583366 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:41:25 | 23.17333221 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:42:30 | 19.22333336 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:43:34 | 16.12916756 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:44:37 | 13.62750053 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:45:40 | 11.45500088 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:46:44 | 9.479999542 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:47:48 | 7.899999619 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:48:52 | 6.320000172 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:49:56 | 5.135000229 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:50:59 | 4.213333607 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:52:03 | 3.357500076 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:53:07 | 2.699166536 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:54:10 | 2.106666803 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:55:14 | 1.580000043 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:56:18 | 1.184999943 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:57:22 | 0.855833352 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:58:26 | 0.592499971 | 0 |
| 23/5/2021 | 18:59:30 | 0.460833341 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:00:34 | 0.329166681 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:01:38 | 0.26333335 | 0 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---|
| 23/5/2021 | 19:02:42 | 0.197500005 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:03:45 | 0.131666675 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:04:49 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:05:53 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:06:56 | 0.065833338 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:08:00 | 0 | 0 |
| 23/5/2021 | 19:09:03 | 0 | 0 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021

| Date | Time | Watt (W/sqm) | RID-Watt Ku001 |
|-----------|---------|-----------------|-------------------|
| 24/5/2021 | 5:28:27 | 0.065833338 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:29:31 | 0.065833338 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:30:35 | 0.065833338 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:31:38 | 0.131666675 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:32:41 | 0.131666675 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:33:45 | 0.197500005 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:34:48 | 0.329166681 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:35:52 | 0.395000011 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:36:55 | 0.526666701 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:37:58 | 0.724166632 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:39:03 | 0.921666682 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:40:06 | 1.184999943 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:41:09 | 1.580000043 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:42:14 | 2.040833235 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:43:18 | 2.765000105 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:44:21 | 3.884166718 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:45:24 | 5.200833321 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:46:28 | 6.649166584 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:47:31 | 8.163332939 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:48:34 | 9.677499771 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:49:38 | 11.38916683 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:50:41 | 13.62750053 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:51:45 | 16.39249992 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:52:49 | 19.55249977 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:53:53 | 23.17333221 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:54:56 | 27.51833344 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:55:59 | 32.12666702 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:57:03 | 36.8666687 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:58:07 | 42.19916534 | 0 |
| 24/5/2021 | 5:59:11 | 48.05833435 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:00:15 | 54.11500168 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:01:19 | 60.63250351 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:02:24 | 67.61083221 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:03:27 | 75.04999542 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:04:30 | 83.01583099 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:05:34 | 91.37667084 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:06:37 | 99.47416687 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:07:41 | 106.2550049 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:08:45 | 111.5216675 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:09:48 | 115.9983292 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:10:52 | 120.9358292 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:11:55 | 127.3216705 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:12:59 | 135.2874908 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:14:03 | 143.7141724 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:15:06 | 152.3383331 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:16:10 | 161.8841553 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:17:13 | 171.8250122 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:18:17 | 181.8975067 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:19:20 | 191.7725067 | 0 |

| | | | |
|-----------|---------|-------------|-------|
| 24/5/2021 | 6:20:24 | 201.0550079 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:21:29 | 209.6791687 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:22:32 | 218.6325073 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:23:36 | 228.6391602 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:24:40 | 239.5016632 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:25:45 | 250.5616608 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:26:48 | 262.4116516 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:27:52 | 274.7883301 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:28:57 | 289.6666565 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:30:00 | 307.8366699 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:31:04 | 328.1133118 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:32:08 | 347.3366699 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:33:12 | 363.2025146 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:34:16 | 376.6983337 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:35:19 | 387.8241577 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:36:23 | 397.2383118 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:37:27 | 404.3483276 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:38:30 | 409.2200317 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:39:34 | 414.355011 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:40:38 | 421.4650269 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:41:41 | 430.3525085 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:42:45 | 439.8983154 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:43:48 | 449.3783264 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:44:52 | 458.2000122 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:45:55 | 465.7050171 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:46:58 | 471.3666687 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:48:02 | 475.9750366 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:49:05 | 480.8466797 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:50:10 | 487.0349731 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:51:14 | 495.4616699 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:52:17 | 505.5999756 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:53:21 | 518.8324585 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:54:26 | 536.1466675 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:55:29 | 557.0158081 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:56:33 | 582.4933472 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:57:36 | 612.1183472 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:58:41 | 645.2324829 | 0 |
| 24/5/2021 | 6:59:44 | 679.8608398 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:00:49 | 717.1883545 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:01:52 | 756.4908447 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:02:56 | 796.0566406 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:03:59 | 832.9891357 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:05:03 | 865.2475586 | 0 |
| 24/5/2021 | 7:06:07 | 890.1325684 | 8.92 |
| 24/5/2021 | 7:07:11 | 908.2366333 | 10.98 |
| 24/5/2021 | 7:08:14 | 922.1275635 | 18.53 |
| 24/5/2021 | 7:09:18 | 934.833374 | 25.4 |
| 24/5/2021 | 7:10:22 | 949.9750366 | 31.58 |
| 24/5/2021 | 7:11:26 | 968.5400391 | 35.01 |
| 24/5/2021 | 7:12:30 | 990.9891357 | 35.01 |
| 24/5/2021 | 7:13:33 | 1015.544983 | 41.19 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|---------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 7:14:38 | 1037.533325 | 39.82 |
| 24/5/2021 | 7:15:42 | 1059.192505 | 40.5 |
| 24/5/2021 | 7:16:46 | 1073.412476 | 43.93 |
| 24/5/2021 | 7:17:49 | 1066.763306 | 43.93 |
| 24/5/2021 | 7:18:53 | 1050.568359 | 46.68 |
| 24/5/2021 | 7:19:56 | 1035.689941 | 48.74 |
| 24/5/2021 | 7:21:00 | 1027.39502 | 52.17 |
| 24/5/2021 | 7:22:03 | 1027.131714 | 54.92 |
| 24/5/2021 | 7:23:08 | 1038.323364 | 56.29 |
| 24/5/2021 | 7:24:12 | 1054.518311 | 58.35 |
| 24/5/2021 | 7:25:16 | 1070.779175 | 54.92 |
| 24/5/2021 | 7:26:20 | 1080.983398 | 52.17 |
| 24/5/2021 | 7:27:24 | 1085.328369 | 51.49 |
| 24/5/2021 | 7:28:29 | 1084.999146 | 50.8 |
| 24/5/2021 | 7:29:34 | 1082.234131 | 50.8 |
| 24/5/2021 | 7:30:38 | 1078.876709 | 54.23 |
| 24/5/2021 | 7:31:42 | 1072.030029 | 56.29 |
| 24/5/2021 | 7:32:45 | 1062.747437 | 57.66 |
| 24/5/2021 | 7:33:49 | 1054.320801 | 59.72 |
| 24/5/2021 | 7:34:53 | 1042.339111 | 62.47 |
| 24/5/2021 | 7:35:57 | 1032.924927 | 59.72 |
| 24/5/2021 | 7:37:00 | 1022.391663 | 59.72 |
| 24/5/2021 | 7:38:04 | 1015.018372 | 61.78 |
| 24/5/2021 | 7:39:08 | 1012.911682 | 55.6 |
| 24/5/2021 | 7:40:12 | 1017.388367 | 61.1 |
| 24/5/2021 | 7:41:15 | 1026.539185 | 55.6 |
| 24/5/2021 | 7:42:19 | 1040.034912 | 56.98 |
| 24/5/2021 | 7:43:26 | 1056.756714 | 39.82 |
| 24/5/2021 | 7:44:30 | 1074.926636 | 55.6 |
| 24/5/2021 | 7:45:34 | 1091.253418 | 54.92 |
| 24/5/2021 | 7:46:38 | 1108.567505 | 53.54 |
| 24/5/2021 | 7:47:41 | 1122.787476 | 56.29 |
| 24/5/2021 | 7:48:45 | 1139.772461 | 54.92 |
| 24/5/2021 | 7:49:49 | 1162.22168 | 56.98 |
| 24/5/2021 | 7:50:54 | 1188.42334 | 55.6 |
| 24/5/2021 | 7:51:58 | 1216.13916 | 58.35 |
| 24/5/2021 | 7:53:02 | 1245.369141 | 63.84 |
| 24/5/2021 | 7:54:06 | 1274.862427 | 65.9 |
| 24/5/2021 | 7:55:10 | 1299.945068 | 69.33 |
| 24/5/2021 | 7:56:13 | 1327.265747 | 70.71 |
| 24/5/2021 | 7:57:17 | 1357.154175 | 67.96 |
| 24/5/2021 | 7:58:22 | 1392.967529 | 74.14 |
| 24/5/2021 | 7:59:26 | 1436.285767 | 76.88 |
| 24/5/2021 | 8:00:29 | 1485.397583 | 83.06 |
| 24/5/2021 | 8:01:33 | 1535.233276 | 87.87 |
| 24/5/2021 | 8:02:37 | 1580.526733 | 97.48 |
| 24/5/2021 | 8:03:41 | 1625.95166 | 96.79 |
| 24/5/2021 | 8:04:44 | 1663.213257 | 98.85 |
| 24/5/2021 | 8:05:48 | 1696.195801 | 102.28 |
| 24/5/2021 | 8:06:51 | 1725.820801 | 109.15 |
| 24/5/2021 | 8:07:55 | 1751.232544 | 115.33 |

| | | | |
|-----------|---------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 8:08:59 | 1773.089233 | 120.82 |
| 24/5/2021 | 8:10:02 | 1793.431641 | 128.37 |
| 24/5/2021 | 8:11:06 | 1819.830811 | 133.86 |
| 24/5/2021 | 8:12:12 | 1844.320801 | 142.79 |
| 24/5/2021 | 8:13:16 | 1870.720093 | 152.4 |
| 24/5/2021 | 8:14:20 | 1852.286743 | 155.83 |
| 24/5/2021 | 8:15:24 | 1847.744141 | 164.75 |
| 24/5/2021 | 8:16:28 | 1835.367554 | 167.5 |
| 24/5/2021 | 8:17:31 | 1818.90918 | 176.42 |
| 24/5/2021 | 8:18:35 | 1832.865845 | 177.8 |
| 24/5/2021 | 8:19:39 | 1832.010132 | 180.54 |
| 24/5/2021 | 8:20:43 | 1851.101685 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:21:47 | 1898.765137 | 185.35 |
| 24/5/2021 | 8:22:52 | 1913.248291 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:23:56 | 1925.427612 | 188.78 |
| 24/5/2021 | 8:25:00 | 1921.477539 | 183.97 |
| 24/5/2021 | 8:26:04 | 1903.570801 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:27:08 | 1891.786743 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:28:11 | 1864.070801 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:29:15 | 1853.07666 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 8:30:20 | 1855.380859 | 185.35 |
| 24/5/2021 | 8:31:25 | 1860.647583 | 191.52 |
| 24/5/2021 | 8:32:28 | 1861.042603 | 192.9 |
| 24/5/2021 | 8:33:32 | 1879.146729 | 194.27 |
| 24/5/2021 | 8:34:36 | 1889.087646 | 192.9 |
| 24/5/2021 | 8:35:40 | 1894.09082 | 196.33 |
| 24/5/2021 | 8:36:43 | 1902.188354 | 193.58 |
| 24/5/2021 | 8:37:47 | 1907.850098 | 188.09 |
| 24/5/2021 | 8:38:51 | 1879.015137 | 187.41 |
| 24/5/2021 | 8:39:55 | 1890.601685 | 187.41 |
| 24/5/2021 | 8:40:58 | 1792.049194 | 182.6 |
| 24/5/2021 | 8:42:02 | 1765.979248 | 180.54 |
| 24/5/2021 | 8:43:07 | 2397.649902 | 177.8 |
| 24/5/2021 | 8:44:12 | 2673.228271 | 177.8 |
| 24/5/2021 | 8:45:17 | 3218.525879 | 180.54 |
| 24/5/2021 | 8:46:21 | 2835.44165 | 177.11 |
| 24/5/2021 | 8:47:24 | 2799.628418 | 174.36 |
| 24/5/2021 | 8:48:28 | 2489.421631 | 172.3 |
| 24/5/2021 | 8:49:31 | 2937.088379 | 168.87 |
| 24/5/2021 | 8:50:35 | 2565.393311 | 164.75 |
| 24/5/2021 | 8:51:39 | 3115.825928 | 153.08 |
| 24/5/2021 | 8:52:42 | 3173.890869 | 142.79 |
| 24/5/2021 | 8:53:46 | 3064.541504 | 129.74 |
| 24/5/2021 | 8:54:53 | 3194.562744 | 120.82 |
| 24/5/2021 | 8:55:56 | 3595.092773 | 127.68 |
| 24/5/2021 | 8:57:00 | 2802.525146 | 116.7 |
| 24/5/2021 | 8:58:05 | 2798.24585 | 131.12 |
| 24/5/2021 | 8:59:09 | 3184.029053 | 108.46 |
| 24/5/2021 | 9:00:12 | 3312.865234 | 100.22 |
| 24/5/2021 | 9:01:16 | 3452.168457 | 83.75 |
| 24/5/2021 | 9:02:19 | 3500.819092 | 133.86 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|---------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 9:03:23 | 3592.327637 | 113.95 |
| 24/5/2021 | 9:04:27 | 3577.120117 | 168.18 |
| 24/5/2021 | 9:05:30 | 3824.65332 | 185.35 |
| 24/5/2021 | 9:06:35 | 3583.900879 | 208 |
| 24/5/2021 | 9:07:39 | 3197.920166 | 230.65 |
| 24/5/2021 | 9:08:42 | 3605.757568 | 254.68 |
| 24/5/2021 | 9:09:46 | 3328.072754 | 273.9 |
| 24/5/2021 | 9:10:50 | 3268.756592 | 253.99 |
| 24/5/2021 | 9:11:53 | 3766.785889 | 263.6 |
| 24/5/2021 | 9:12:57 | 3808.72168 | 325.39 |
| 24/5/2021 | 9:14:01 | 3559.740234 | 379.62 |
| 24/5/2021 | 9:15:05 | 4003.193359 | 416 |
| 24/5/2021 | 9:16:08 | 3923.732422 | 432.48 |
| 24/5/2021 | 9:17:12 | 4314.387207 | 456.5 |
| 24/5/2021 | 9:18:15 | 4314.387207 | 483.27 |
| 24/5/2021 | 9:19:19 | 3711.815186 | 490.83 |
| 24/5/2021 | 9:20:25 | 4232.819824 | 512.79 |
| 24/5/2021 | 9:21:29 | 4215.439941 | 523.78 |
| 24/5/2021 | 9:22:33 | 4013.726563 | 558.79 |
| 24/5/2021 | 9:23:37 | 4314.387207 | 564.28 |
| 24/5/2021 | 9:24:41 | 4314.387207 | 582.81 |
| 24/5/2021 | 9:25:45 | 4314.387207 | 602.72 |
| 24/5/2021 | 9:26:48 | 4241.575684 | 630.18 |
| 24/5/2021 | 9:27:52 | 4293.452148 | 650.09 |
| 24/5/2021 | 9:28:55 | 4314.387207 | 666.56 |
| 24/5/2021 | 9:29:59 | 4314.387207 | 683.04 |
| 24/5/2021 | 9:31:03 | 4198.257324 | 691.96 |
| 24/5/2021 | 9:32:06 | 4295.427246 | 685.1 |
| 24/5/2021 | 9:33:10 | 4314.387207 | 702.26 |
| 24/5/2021 | 9:34:13 | 4314.387207 | 712.56 |
| 24/5/2021 | 9:35:17 | 4314.387207 | 718.05 |
| 24/5/2021 | 9:36:23 | 4314.387207 | 702.26 |
| 24/5/2021 | 9:37:28 | 4314.387207 | 677.55 |
| 24/5/2021 | 9:38:32 | 4314.387207 | 659.7 |
| 24/5/2021 | 9:39:35 | 4314.387207 | 666.56 |
| 24/5/2021 | 9:40:39 | 4314.387207 | 691.96 |
| 24/5/2021 | 9:41:42 | 4314.387207 | 681.66 |
| 24/5/2021 | 9:42:47 | 4314.387207 | 695.39 |
| 24/5/2021 | 9:43:50 | 4314.387207 | 692.65 |
| 24/5/2021 | 9:44:55 | 4314.387207 | 691.96 |
| 24/5/2021 | 9:45:59 | 4314.387207 | 702.26 |
| 24/5/2021 | 9:47:03 | 4314.387207 | 724.91 |
| 24/5/2021 | 9:48:07 | 4314.387207 | 748.25 |
| 24/5/2021 | 9:49:11 | 4314.387207 | 759.23 |
| 24/5/2021 | 9:50:14 | 4314.387207 | 757.86 |
| 24/5/2021 | 9:51:18 | 4314.387207 | 748.94 |
| 24/5/2021 | 9:52:21 | 4314.387207 | 757.86 |
| 24/5/2021 | 9:53:25 | 4314.387207 | 764.73 |
| 24/5/2021 | 9:54:29 | 4314.387207 | 773.65 |
| 24/5/2021 | 9:55:32 | 4314.387207 | 783.95 |
| 24/5/2021 | 9:56:36 | 4314.387207 | 779.83 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 9:57:40 | 4314.387207 | 776.4 |
| 24/5/2021 | 9:58:43 | 4314.387207 | 790.13 |
| 24/5/2021 | 9:59:46 | 4314.387207 | 794.93 |
| 24/5/2021 | 10:00:51 | 4314.387207 | 798.36 |
| 24/5/2021 | 10:01:55 | 4314.387207 | 797.68 |
| 24/5/2021 | 10:02:59 | 4314.387207 | 805.23 |
| 24/5/2021 | 10:04:03 | 4314.387207 | 803.17 |
| 24/5/2021 | 10:05:07 | 4314.387207 | 810.03 |
| 24/5/2021 | 10:06:10 | 4314.387207 | 805.23 |
| 24/5/2021 | 10:07:19 | 4314.387207 | 801.8 |
| 24/5/2021 | 10:08:23 | 4314.387207 | 798.36 |
| 24/5/2021 | 10:09:27 | 4314.387207 | 793.56 |
| 24/5/2021 | 10:10:31 | 4314.387207 | 761.98 |
| 24/5/2021 | 10:11:35 | 4314.387207 | 529.27 |
| 24/5/2021 | 10:12:38 | 4314.387207 | 737.27 |
| 24/5/2021 | 10:13:42 | 4314.387207 | 756.49 |
| 24/5/2021 | 10:14:45 | 4314.387207 | 786.01 |
| 24/5/2021 | 10:15:50 | 4314.387207 | 781.89 |
| 24/5/2021 | 10:16:53 | 4314.387207 | 799.74 |
| 24/5/2021 | 10:17:57 | 4314.387207 | 827.2 |
| 24/5/2021 | 10:19:00 | 4314.387207 | 843.67 |
| 24/5/2021 | 10:20:04 | 4314.387207 | 834.75 |
| 24/5/2021 | 10:21:08 | 4314.387207 | 845.04 |
| 24/5/2021 | 10:22:12 | 4314.387207 | 854.65 |
| 24/5/2021 | 10:23:16 | 4314.387207 | 845.04 |
| 24/5/2021 | 10:24:20 | 4314.387207 | 831.31 |
| 24/5/2021 | 10:25:24 | 4314.387207 | 823.76 |
| 24/5/2021 | 10:26:27 | 4314.387207 | 847.1 |
| 24/5/2021 | 10:27:31 | 4314.387207 | 853.28 |
| 24/5/2021 | 10:29:37 | 4314.387207 | 854.65 |
| 24/5/2021 | 10:30:40 | 4314.387207 | 865.64 |
| 24/5/2021 | 10:31:44 | 4314.387207 | 847.79 |
| 24/5/2021 | 10:32:49 | 4314.387207 | 855.34 |
| 24/5/2021 | 10:33:53 | 4314.387207 | 847.1 |
| 24/5/2021 | 10:34:56 | 4314.387207 | 856.71 |
| 24/5/2021 | 10:36:00 | 4314.387207 | 862.89 |
| 24/5/2021 | 10:37:04 | 4314.387207 | 855.34 |
| 24/5/2021 | 10:38:07 | 4314.387207 | 834.75 |
| 24/5/2021 | 10:39:11 | 4314.387207 | 893.1 |
| 24/5/2021 | 10:40:15 | 4314.387207 | 897.22 |
| 24/5/2021 | 10:41:18 | 4314.387207 | 893.78 |
| 24/5/2021 | 10:42:22 | 4314.387207 | 894.47 |
| 24/5/2021 | 10:43:25 | 4314.387207 | 884.86 |
| 24/5/2021 | 10:44:30 | 4314.387207 | 880.05 |
| 24/5/2021 | 10:45:34 | 4314.387207 | 902.02 |
| 24/5/2021 | 10:46:38 | 4314.387207 | 921.93 |
| 24/5/2021 | 10:47:41 | 4314.387207 | 927.42 |
| 24/5/2021 | 10:48:44 | 4314.387207 | 933.6 |
| 24/5/2021 | 10:49:48 | 4314.387207 | 937.03 |
| 24/5/2021 | 10:50:53 | 4314.387207 | 970.67 |
| 24/5/2021 | 10:51:57 | 4314.387207 | 997.44 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 24/5/2021 | 10:53:00 | 4314.387207 | 966.55 |
| 24/5/2021 | 10:54:04 | 4314.387207 | 975.47 |
| 24/5/2021 | 10:55:09 | 4314.387207 | 986.46 |
| 24/5/2021 | 10:56:12 | 4314.387207 | 999.5 |
| 24/5/2021 | 10:57:15 | 4314.387207 | 1002.93 |
| 24/5/2021 | 10:58:19 | 4314.387207 | 999.5 |
| 24/5/2021 | 10:59:23 | 4314.387207 | 1024.9 |
| 24/5/2021 | 11:00:26 | 4314.387207 | 1006.36 |
| 24/5/2021 | 11:01:30 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 11:02:33 | 4314.387207 | 1001.56 |
| 24/5/2021 | 11:03:38 | 4314.387207 | 991.95 |
| 24/5/2021 | 11:04:42 | 4314.387207 | 994.01 |
| 24/5/2021 | 11:05:46 | 4314.387207 | 988.52 |
| 24/5/2021 | 11:06:49 | 4314.387207 | 1003.62 |
| 24/5/2021 | 11:07:52 | 4314.387207 | 982.34 |
| 24/5/2021 | 11:08:57 | 4314.387207 | 1013.92 |
| 24/5/2021 | 11:10:00 | 4314.387207 | 1000.19 |
| 24/5/2021 | 11:11:03 | 4314.387207 | 1011.86 |
| 24/5/2021 | 11:12:07 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 11:13:11 | 4314.387207 | 1030.39 |
| 24/5/2021 | 11:14:16 | 4314.387207 | 0 |
| 24/5/2021 | 11:15:20 | 4314.387207 | 1041.37 |
| 24/5/2021 | 11:16:24 | 4314.387207 | 1040 |
| 24/5/2021 | 11:17:27 | 4314.387207 | 1037.26 |
| 24/5/2021 | 11:18:31 | 4314.387207 | 898.59 |
| 24/5/2021 | 11:19:35 | 4314.387207 | 998.81 |
| 24/5/2021 | 11:20:39 | 4314.387207 | 1000.87 |
| 24/5/2021 | 11:21:43 | 4314.387207 | 1021.47 |
| 24/5/2021 | 11:22:47 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 11:23:54 | 4314.387207 | 1034.51 |
| 24/5/2021 | 11:24:58 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 11:26:01 | 4314.387207 | 1033.14 |
| 24/5/2021 | 11:27:04 | 4314.387207 | 1034.51 |
| 24/5/2021 | 11:28:07 | 4314.387207 | 1040 |
| 24/5/2021 | 11:29:11 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 11:30:15 | 4314.387207 | 1050.98 |
| 24/5/2021 | 11:31:19 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 11:32:23 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 11:33:26 | 4314.387207 | 1044.12 |
| 24/5/2021 | 11:34:29 | 4314.387207 | 1045.49 |
| 24/5/2021 | 11:35:33 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 11:36:37 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 11:37:41 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 11:38:44 | 4314.387207 | 1051.67 |
| 24/5/2021 | 11:39:48 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 11:40:51 | 4314.387207 | 1050.3 |
| 24/5/2021 | 11:41:56 | 4314.387207 | 1033.82 |
| 24/5/2021 | 11:43:00 | 4314.387207 | 1024.9 |
| 24/5/2021 | 11:44:04 | 4314.387207 | 1021.47 |
| 24/5/2021 | 11:45:07 | 4314.387207 | 950.07 |
| 24/5/2021 | 11:46:11 | 4314.387207 | 890.35 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 24/5/2021 | 11:47:14 | 4314.387207 | 950.76 |
| 24/5/2021 | 11:48:18 | 4314.387207 | 942.52 |
| 24/5/2021 | 11:49:21 | 4314.387207 | 946.64 |
| 24/5/2021 | 11:50:25 | 4314.387207 | 910.26 |
| 24/5/2021 | 11:51:28 | 4314.387207 | 750.31 |
| 24/5/2021 | 11:52:33 | 4314.387207 | 955.57 |
| 24/5/2021 | 11:53:36 | 4314.387207 | 953.51 |
| 24/5/2021 | 11:54:40 | 4314.387207 | 908.2 |
| 24/5/2021 | 11:55:44 | 4314.387207 | 889.66 |
| 24/5/2021 | 11:57:03 | 4314.387207 | 894.47 |
| 24/5/2021 | 11:58:07 | 4314.387207 | 906.83 |
| 24/5/2021 | 11:59:11 | 4314.387207 | 922.61 |
| 24/5/2021 | 12:00:15 | 4314.387207 | 899.27 |
| 24/5/2021 | 12:01:19 | 4314.387207 | 930.17 |
| 24/5/2021 | 12:02:22 | 4314.387207 | 973.41 |
| 24/5/2021 | 12:03:26 | 4314.387207 | 956.25 |
| 24/5/2021 | 12:04:30 | 4314.387207 | 971.35 |
| 24/5/2021 | 12:05:34 | 4314.387207 | 988.52 |
| 24/5/2021 | 12:06:38 | 4314.387207 | 977.53 |
| 24/5/2021 | 12:07:42 | 4314.387207 | 996.07 |
| 24/5/2021 | 12:08:45 | 4314.387207 | 998.13 |
| 24/5/2021 | 12:09:49 | 4314.387207 | 982.34 |
| 24/5/2021 | 12:10:53 | 4314.387207 | 953.51 |
| 24/5/2021 | 12:11:57 | 4314.387207 | 946.64 |
| 24/5/2021 | 12:13:01 | 4314.387207 | 914.38 |
| 24/5/2021 | 12:14:04 | 4314.387207 | 760.61 |
| 24/5/2021 | 12:15:08 | 4314.387207 | 887.6 |
| 24/5/2021 | 12:16:12 | 4314.387207 | 869.07 |
| 24/5/2021 | 12:17:15 | 4314.387207 | 886.23 |
| 24/5/2021 | 12:18:19 | 4314.387207 | 904.08 |
| 24/5/2021 | 12:19:23 | 4314.387207 | 877.99 |
| 24/5/2021 | 12:20:26 | 4314.387207 | 886.92 |
| 24/5/2021 | 12:21:32 | 4314.387207 | 870.44 |
| 24/5/2021 | 12:22:37 | 2576.584961 | 891.72 |
| 24/5/2021 | 12:23:40 | 2320.756836 | 921.93 |
| 24/5/2021 | 12:24:44 | 4314.387207 | 957.62 |
| 24/5/2021 | 12:25:47 | 4314.387207 | 965.18 |
| 24/5/2021 | 12:26:51 | 4314.387207 | 894.47 |
| 24/5/2021 | 12:27:55 | 4314.387207 | 833.37 |
| 24/5/2021 | 12:28:58 | 4314.387207 | 800.42 |
| 24/5/2021 | 12:30:03 | 4314.387207 | 883.49 |
| 24/5/2021 | 12:31:07 | 4314.387207 | 997.44 |
| 24/5/2021 | 12:32:11 | 4314.387207 | 1030.39 |
| 24/5/2021 | 12:33:15 | 4314.387207 | 1033.82 |
| 24/5/2021 | 12:34:31 | 4314.387207 | 1042.75 |
| 24/5/2021 | 12:35:38 | 4314.387207 | 1020.78 |
| 24/5/2021 | 12:36:43 | 4314.387207 | 1025.59 |
| 24/5/2021 | 12:37:46 | 4314.387207 | 1021.47 |
| 24/5/2021 | 12:38:50 | 4314.387207 | 1041.37 |
| 24/5/2021 | 12:39:54 | 4314.387207 | 1025.59 |
| 24/5/2021 | 12:41:01 | 4314.387207 | 1053.73 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 24/5/2021 | 12:42:06 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 12:43:09 | 4314.387207 | 1053.04 |
| 24/5/2021 | 12:44:13 | 4314.387207 | 1070.21 |
| 24/5/2021 | 12:45:16 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 12:46:21 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 12:47:24 | 4314.387207 | 887.6 |
| 24/5/2021 | 12:48:29 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 12:49:32 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 12:50:36 | 4314.387207 | 1046.18 |
| 24/5/2021 | 12:51:40 | 4314.387207 | 213.49 |
| 24/5/2021 | 12:52:43 | 4314.387207 | 977.53 |
| 24/5/2021 | 12:53:47 | 4314.387207 | 985.08 |
| 24/5/2021 | 12:54:51 | 4314.387207 | 924.67 |
| 24/5/2021 | 12:55:55 | 4314.387207 | 888.29 |
| 24/5/2021 | 12:56:59 | 4314.387207 | 880.74 |
| 24/5/2021 | 12:58:03 | 4314.387207 | 909.57 |
| 24/5/2021 | 12:59:06 | 4314.387207 | 930.17 |
| 24/5/2021 | 13:00:11 | 4314.387207 | 948.01 |
| 24/5/2021 | 13:01:14 | 4314.387207 | 1003.62 |
| 24/5/2021 | 13:02:19 | 4314.387207 | 977.53 |
| 24/5/2021 | 13:03:23 | 4314.387207 | 942.52 |
| 24/5/2021 | 13:04:27 | 4314.387207 | 926.73 |
| 24/5/2021 | 13:05:30 | 4314.387207 | 917.81 |
| 24/5/2021 | 13:06:34 | 4314.387207 | 956.94 |
| 24/5/2021 | 13:07:38 | 4314.387207 | 990.58 |
| 24/5/2021 | 13:08:41 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 13:09:45 | 4314.387207 | 1020.78 |
| 24/5/2021 | 13:10:49 | 4314.387207 | 1033.14 |
| 24/5/2021 | 13:11:53 | 4314.387207 | 1048.24 |
| 24/5/2021 | 13:12:56 | 4314.387207 | 1075.01 |
| 24/5/2021 | 13:14:00 | 4314.387207 | 1090.11 |
| 24/5/2021 | 13:15:03 | 4314.387207 | 1111.39 |
| 24/5/2021 | 13:16:08 | 4314.387207 | 1127.87 |
| 24/5/2021 | 13:17:11 | 4314.387207 | 1129.24 |
| 24/5/2021 | 13:18:15 | 4314.387207 | 1118.26 |
| 24/5/2021 | 13:19:19 | 4314.387207 | 1118.94 |
| 24/5/2021 | 13:20:23 | 4314.387207 | 1127.87 |
| 24/5/2021 | 13:21:26 | 4314.387207 | 1111.39 |
| 24/5/2021 | 13:22:31 | 4314.387207 | 1109.33 |
| 24/5/2021 | 13:23:35 | 4314.387207 | 1088.05 |
| 24/5/2021 | 13:24:39 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 13:25:44 | 4314.387207 | 1109.33 |
| 24/5/2021 | 13:26:48 | 4314.387207 | 1112.77 |
| 24/5/2021 | 13:27:51 | 4314.387207 | 1132.67 |
| 24/5/2021 | 13:28:54 | 4314.387207 | 1129.93 |
| 24/5/2021 | 13:29:58 | 4314.387207 | 608.9 |
| 24/5/2021 | 13:31:02 | 4314.387207 | 623.31 |
| 24/5/2021 | 13:32:05 | 4314.387207 | 965.86 |
| 24/5/2021 | 13:33:09 | 4314.387207 | 999.5 |
| 24/5/2021 | 13:34:14 | 4314.387207 | 1024.9 |
| 24/5/2021 | 13:35:17 | 4314.387207 | 1094.23 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 24/5/2021 | 13:36:21 | 4314.387207 | 1099.72 |
| 24/5/2021 | 13:37:25 | 4314.387207 | 1034.51 |
| 24/5/2021 | 13:38:29 | 4314.387207 | 1034.51 |
| 24/5/2021 | 13:39:32 | 4314.387207 | 1022.15 |
| 24/5/2021 | 13:40:37 | 4314.387207 | 1033.82 |
| 24/5/2021 | 13:41:41 | 4314.387207 | 1009.8 |
| 24/5/2021 | 13:42:44 | 4314.387207 | 998.13 |
| 24/5/2021 | 13:43:48 | 4314.387207 | 925.36 |
| 24/5/2021 | 13:44:52 | 4314.387207 | 880.05 |
| 24/5/2021 | 13:45:56 | 4314.387207 | 853.28 |
| 24/5/2021 | 13:47:29 | 4314.387207 | 948.01 |
| 24/5/2021 | 13:48:36 | 4314.387207 | 931.54 |
| 24/5/2021 | 13:49:40 | 4314.387207 | 926.73 |
| 24/5/2021 | 13:50:43 | 4314.387207 | 827.88 |
| 24/5/2021 | 13:51:47 | 4314.387207 | 818.96 |
| 24/5/2021 | 13:52:52 | 4314.387207 | 864.95 |
| 24/5/2021 | 13:53:56 | 4314.387207 | 880.05 |
| 24/5/2021 | 13:55:00 | 4314.387207 | 927.42 |
| 24/5/2021 | 13:56:04 | 4314.387207 | 917.12 |
| 24/5/2021 | 13:57:08 | 4314.387207 | 889.66 |
| 24/5/2021 | 13:58:12 | 4314.387207 | 957.62 |
| 24/5/2021 | 13:59:15 | 4314.387207 | 996.07 |
| 24/5/2021 | 14:00:20 | 4314.387207 | 1015.29 |
| 24/5/2021 | 14:01:23 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:02:29 | 4314.387207 | 1101.1 |
| 24/5/2021 | 14:03:33 | 4314.387207 | 1124.44 |
| 24/5/2021 | 14:04:37 | 4314.387207 | 1130.61 |
| 24/5/2021 | 14:05:40 | 4314.387207 | 1121.69 |
| 24/5/2021 | 14:06:44 | 4314.387207 | 1110.71 |
| 24/5/2021 | 14:07:49 | 4314.387207 | 1099.72 |
| 24/5/2021 | 14:08:53 | 4314.387207 | 1094.92 |
| 24/5/2021 | 14:09:57 | 4314.387207 | 1087.37 |
| 24/5/2021 | 14:11:01 | 4314.387207 | 1086.68 |
| 24/5/2021 | 14:12:05 | 4314.387207 | 1081.19 |
| 24/5/2021 | 14:13:09 | 4314.387207 | 1078.44 |
| 24/5/2021 | 14:14:12 | 4314.387207 | 1086.68 |
| 24/5/2021 | 14:15:17 | 4314.387207 | 1082.56 |
| 24/5/2021 | 14:16:20 | 4314.387207 | 1070.21 |
| 24/5/2021 | 14:17:24 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:18:28 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:19:33 | 4314.387207 | 1047.55 |
| 24/5/2021 | 14:20:36 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:21:40 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:22:44 | 4314.387207 | 1045.49 |
| 24/5/2021 | 14:23:48 | 4314.387207 | 1053.73 |
| 24/5/2021 | 14:24:52 | 4314.387207 | 1022.84 |
| 24/5/2021 | 14:25:55 | 4314.387207 | 1045.49 |
| 24/5/2021 | 14:26:59 | 4314.387207 | 1042.06 |
| 24/5/2021 | 14:28:02 | 4314.387207 | 1042.75 |
| 24/5/2021 | 14:29:10 | 4314.387207 | 1048.24 |
| 24/5/2021 | 14:30:15 | 4314.387207 | 1045.49 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---------|
| 24/5/2021 | 14:31:19 | 4314.387207 | 1049.61 |
| 24/5/2021 | 14:32:22 | 4314.387207 | 1053.04 |
| 24/5/2021 | 14:33:27 | 4314.387207 | 1046.87 |
| 24/5/2021 | 14:34:33 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 14:35:37 | 4314.387207 | 1045.49 |
| 24/5/2021 | 14:36:42 | 4314.387207 | 1046.18 |
| 24/5/2021 | 14:37:45 | 4314.387207 | 1047.55 |
| 24/5/2021 | 14:38:49 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 14:39:54 | 4314.387207 | 1043.43 |
| 24/5/2021 | 14:40:58 | 4314.387207 | 1027.64 |
| 24/5/2021 | 14:42:02 | 4314.387207 | 1021.47 |
| 24/5/2021 | 14:43:08 | 4314.387207 | 1022.15 |
| 24/5/2021 | 14:44:13 | 4314.387207 | 1022.15 |
| 24/5/2021 | 14:45:17 | 4314.387207 | 1025.59 |
| 24/5/2021 | 14:46:22 | 4314.387207 | 1035.88 |
| 24/5/2021 | 14:47:27 | 4314.387207 | 1007.05 |
| 24/5/2021 | 14:48:30 | 4314.387207 | 1000.87 |
| 24/5/2021 | 14:49:35 | 4314.387207 | 995.38 |
| 24/5/2021 | 14:50:39 | 4314.387207 | 976.85 |
| 24/5/2021 | 14:51:43 | 4314.387207 | 977.53 |
| 24/5/2021 | 14:52:46 | 4314.387207 | 991.26 |
| 24/5/2021 | 14:53:50 | 4314.387207 | 999.5 |
| 24/5/2021 | 14:54:54 | 4173.767578 | 1007.05 |
| 24/5/2021 | 14:55:58 | 4314.387207 | 1012.54 |
| 24/5/2021 | 14:57:01 | 4314.387207 | 1018.03 |
| 24/5/2021 | 14:58:06 | 4314.387207 | 1020.78 |
| 24/5/2021 | 14:59:09 | 4246.974121 | 1007.05 |
| 24/5/2021 | 15:00:13 | 4314.387207 | 1017.35 |
| 24/5/2021 | 15:01:17 | 4314.387207 | 1028.33 |
| 24/5/2021 | 15:02:21 | 4314.387207 | 1033.82 |
| 24/5/2021 | 15:03:25 | 4314.387207 | 1034.51 |
| 24/5/2021 | 15:04:28 | 4314.387207 | 1023.53 |
| 24/5/2021 | 15:05:34 | 4314.387207 | 1008.42 |
| 24/5/2021 | 15:06:38 | 4314.387207 | 1008.42 |
| 24/5/2021 | 15:08:44 | 4314.387207 | 980.28 |
| 24/5/2021 | 15:09:48 | 4314.387207 | 977.53 |
| 24/5/2021 | 15:10:53 | 4301.154785 | 998.81 |
| 24/5/2021 | 15:11:56 | 4314.387207 | 988.52 |
| 24/5/2021 | 15:13:00 | 3141.96167 | 987.83 |
| 24/5/2021 | 15:14:04 | 3156.37915 | 987.83 |
| 24/5/2021 | 15:15:07 | 2699.166504 | 980.96 |
| 24/5/2021 | 15:16:12 | 2467.104248 | 979.59 |
| 24/5/2021 | 15:17:16 | 2299.887451 | 965.86 |
| 24/5/2021 | 15:18:20 | 2441.560791 | 955.57 |
| 24/5/2021 | 15:19:24 | 2356.767334 | 929.48 |
| 24/5/2021 | 15:20:28 | 2100.544189 | 886.23 |
| 24/5/2021 | 15:21:32 | 1957.619995 | 824.45 |
| 24/5/2021 | 15:22:37 | 1925.164185 | 819.64 |
| 24/5/2021 | 15:23:40 | 2005.085815 | 801.8 |
| 24/5/2021 | 15:24:44 | 2280.993408 | 784.63 |
| 24/5/2021 | 15:25:48 | 2491.462402 | 755.8 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 15:26:52 | 2261.309326 | 757.86 |
| 24/5/2021 | 15:27:56 | 2227.734131 | 730.4 |
| 24/5/2021 | 15:29:00 | 2072.169922 | 654.21 |
| 24/5/2021 | 15:30:05 | 2212.526611 | 640.48 |
| 24/5/2021 | 15:31:08 | 2785.14502 | 613.02 |
| 24/5/2021 | 15:32:13 | 2916.021484 | 590.36 |
| 24/5/2021 | 15:33:16 | 3035.706543 | 588.3 |
| 24/5/2021 | 15:34:20 | 3424.452637 | 588.99 |
| 24/5/2021 | 15:35:24 | 3733.145264 | 580.75 |
| 24/5/2021 | 15:36:28 | 4114.188477 | 632.92 |
| 24/5/2021 | 15:37:33 | 3993.186523 | 677.55 |
| 24/5/2021 | 15:38:37 | 4314.387207 | 634.98 |
| 24/5/2021 | 15:39:40 | 4314.387207 | 613.7 |
| 24/5/2021 | 15:40:44 | 4314.387207 | 663.13 |
| 24/5/2021 | 15:41:49 | 4314.387207 | 696.08 |
| 24/5/2021 | 15:42:53 | 4156.453613 | 745.51 |
| 24/5/2021 | 15:43:57 | 4186.473633 | 738.64 |
| 24/5/2021 | 15:45:01 | 4314.387207 | 757.18 |
| 24/5/2021 | 15:46:04 | 3987.327393 | 781.2 |
| 24/5/2021 | 15:47:08 | 3852.500977 | 831.31 |
| 24/5/2021 | 15:48:12 | 4039.072266 | 855.34 |
| 24/5/2021 | 15:49:17 | 4272.188477 | 823.76 |
| 24/5/2021 | 15:50:20 | 3980.678467 | 764.73 |
| 24/5/2021 | 15:51:24 | 3916.293457 | 593.8 |
| 24/5/2021 | 15:52:29 | 3663.427734 | 592.42 |
| 24/5/2021 | 15:53:34 | 3684.625977 | 597.91 |
| 24/5/2021 | 15:54:39 | 3658.819092 | 378.24 |
| 24/5/2021 | 15:55:42 | 3807.734131 | 395.41 |
| 24/5/2021 | 15:56:45 | 3709.642578 | 348.04 |
| 24/5/2021 | 15:57:50 | 3594.105225 | 305.48 |
| 24/5/2021 | 15:58:54 | 3652.170166 | 274.59 |
| 24/5/2021 | 15:59:58 | 3600.75415 | 265.66 |
| 24/5/2021 | 16:01:03 | 3229.190918 | 263.6 |
| 24/5/2021 | 16:02:08 | 3689.036621 | 259.49 |
| 24/5/2021 | 16:03:11 | 3332.285889 | 208.69 |
| 24/5/2021 | 16:04:15 | 3355.854004 | 192.9 |
| 24/5/2021 | 16:05:19 | 3441.437744 | 191.52 |
| 24/5/2021 | 16:06:24 | 3919.584961 | 215.55 |
| 24/5/2021 | 16:07:27 | 3787.918457 | 231.34 |
| 24/5/2021 | 16:08:31 | 3387.651611 | 284.88 |
| 24/5/2021 | 16:09:35 | 3360.133301 | 242.32 |
| 24/5/2021 | 16:10:39 | 3572.972656 | 246.44 |
| 24/5/2021 | 16:11:43 | 3297.789063 | 237.52 |
| 24/5/2021 | 16:12:47 | 3221.488281 | 258.11 |
| 24/5/2021 | 16:13:53 | 3171.58667 | 330.88 |
| 24/5/2021 | 16:14:59 | 3078.235107 | 372.07 |
| 24/5/2021 | 16:16:03 | 2957.825928 | 396.78 |
| 24/5/2021 | 16:17:06 | 3126.95166 | 465.43 |
| 24/5/2021 | 16:18:11 | 3138.999023 | 503.87 |
| 24/5/2021 | 16:19:14 | 2967.569092 | 558.79 |
| 24/5/2021 | 16:20:19 | 2612.727539 | 582.13 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 16:21:23 | 2184.415771 | 619.88 |
| 24/5/2021 | 16:22:28 | 2295.410889 | 650.77 |
| 24/5/2021 | 16:23:32 | 2448.670898 | 679.6 |
| 24/5/2021 | 16:24:36 | 1932.603271 | 692.65 |
| 24/5/2021 | 16:25:41 | 1861.832642 | 700.89 |
| 24/5/2021 | 16:26:44 | 1841.819214 | 691.96 |
| 24/5/2021 | 16:27:48 | 1709.823364 | 683.04 |
| 24/5/2021 | 16:28:51 | 1381.841675 | 669.99 |
| 24/5/2021 | 16:29:55 | 1174.861694 | 667.93 |
| 24/5/2021 | 16:30:59 | 1612.982544 | 658.32 |
| 24/5/2021 | 16:32:02 | 2019.23999 | 646.65 |
| 24/5/2021 | 16:33:06 | 1677.762573 | 645.97 |
| 24/5/2021 | 16:34:10 | 1304.882568 | 636.36 |
| 24/5/2021 | 16:35:13 | 1261.827515 | 628.12 |
| 24/5/2021 | 16:36:18 | 1221.142456 | 621.94 |
| 24/5/2021 | 16:37:22 | 1210.214111 | 607.53 |
| 24/5/2021 | 16:38:26 | 1238.127441 | 624 |
| 24/5/2021 | 16:39:29 | 1193.294922 | 617.14 |
| 24/5/2021 | 16:40:33 | 1121.339111 | 611.64 |
| 24/5/2021 | 16:41:37 | 1063.27417 | 610.27 |
| 24/5/2021 | 16:42:41 | 1035.689941 | 604.78 |
| 24/5/2021 | 16:43:45 | 1093.491699 | 604.09 |
| 24/5/2021 | 16:44:49 | 1097.83667 | 594.48 |
| 24/5/2021 | 16:45:52 | 1199.219971 | 593.11 |
| 24/5/2021 | 16:46:57 | 1386.384155 | 595.17 |
| 24/5/2021 | 16:48:01 | 1678.091675 | 594.48 |
| 24/5/2021 | 16:49:06 | 1622.791748 | 588.3 |
| 24/5/2021 | 16:50:09 | 1701.001709 | 586.93 |
| 24/5/2021 | 16:51:14 | 1780.462524 | 575.95 |
| 24/5/2021 | 16:52:18 | 1805.018311 | 571.14 |
| 24/5/2021 | 16:53:22 | 2166.311768 | 551.23 |
| 24/5/2021 | 16:54:26 | 2352.224854 | 562.22 |
| 24/5/2021 | 16:55:31 | 2163.678223 | 558.79 |
| 24/5/2021 | 16:56:35 | 1797.118286 | 543 |
| 24/5/2021 | 16:57:39 | 1772.167603 | 541.62 |
| 24/5/2021 | 16:58:42 | 1512.520752 | 532.01 |
| 24/5/2021 | 16:59:46 | 1449.386719 | 525.84 |
| 24/5/2021 | 17:00:51 | 1448.20166 | 519.66 |
| 24/5/2021 | 17:01:57 | 1759.593262 | 494.94 |
| 24/5/2021 | 17:03:01 | 1746.690063 | 484.65 |
| 24/5/2021 | 17:04:06 | 1563.146729 | 451.01 |
| 24/5/2021 | 17:05:10 | 1414.890015 | 391.97 |
| 24/5/2021 | 17:06:13 | 1370.057617 | 395.41 |
| 24/5/2021 | 17:07:17 | 1462.092529 | 369.32 |
| 24/5/2021 | 17:08:21 | 1306.001709 | 300.67 |
| 24/5/2021 | 17:09:25 | 1414.297607 | 314.4 |
| 24/5/2021 | 17:10:29 | 1515.944214 | 296.55 |
| 24/5/2021 | 17:11:32 | 1453.468262 | 296.55 |
| 24/5/2021 | 17:12:37 | 1559.394165 | 286.94 |
| 24/5/2021 | 17:13:41 | 1520.157593 | 296.55 |
| 24/5/2021 | 17:14:46 | 1448.267578 | 324.7 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 17:15:50 | 1342.341675 | 338.43 |
| 24/5/2021 | 17:16:54 | 1353.730835 | 324.7 |
| 24/5/2021 | 17:17:58 | 1637.73584 | 360.4 |
| 24/5/2021 | 17:19:02 | 1454.587524 | 373.44 |
| 24/5/2021 | 17:20:06 | 1629.045776 | 367.26 |
| 24/5/2021 | 17:21:10 | 1570.980835 | 326.76 |
| 24/5/2021 | 17:22:15 | 1358.273315 | 348.73 |
| 24/5/2021 | 17:23:20 | 1340.630005 | 377.56 |
| 24/5/2021 | 17:24:24 | 1351.887573 | 385.8 |
| 24/5/2021 | 17:25:27 | 1429.175781 | 372.75 |
| 24/5/2021 | 17:26:31 | 1366.831665 | 380.3 |
| 24/5/2021 | 17:27:35 | 1354.455078 | 378.24 |
| 24/5/2021 | 17:28:39 | 1267.02832 | 334.31 |
| 24/5/2021 | 17:29:44 | 1246.817505 | 333.62 |
| 24/5/2021 | 17:30:48 | 1184.407471 | 312.34 |
| 24/5/2021 | 17:31:52 | 1213.374146 | 306.85 |
| 24/5/2021 | 17:32:56 | 1190.727417 | 278.02 |
| 24/5/2021 | 17:33:59 | 1082.82666 | 256.74 |
| 24/5/2021 | 17:35:03 | 1088.027466 | 252.62 |
| 24/5/2021 | 17:36:08 | 1081.246704 | 260.17 |
| 24/5/2021 | 17:37:12 | 1037.796631 | 262.92 |
| 24/5/2021 | 17:38:16 | 890.9225464 | 274.59 |
| 24/5/2021 | 17:39:21 | 920.4158325 | 294.5 |
| 24/5/2021 | 17:40:25 | 802.3108521 | 291.75 |
| 24/5/2021 | 17:41:29 | 744.706665 | 327.45 |
| 24/5/2021 | 17:42:34 | 736.8066406 | 328.13 |
| 24/5/2021 | 17:43:37 | 661.8225098 | 310.28 |
| 24/5/2021 | 17:44:41 | 640.6242065 | 253.99 |
| 24/5/2021 | 17:45:44 | 590.1958618 | 237.52 |
| 24/5/2021 | 17:46:48 | 492.3016663 | 219.67 |
| 24/5/2021 | 17:47:52 | 447.0741882 | 190.15 |
| 24/5/2021 | 17:48:55 | 430.6816711 | 209.37 |
| 24/5/2021 | 17:49:59 | 432.1300049 | 216.92 |
| 24/5/2021 | 17:51:02 | 432.1300049 | 216.24 |
| 24/5/2021 | 17:52:05 | 410.1416626 | 218.98 |
| 24/5/2021 | 17:53:09 | 391.0500183 | 219.67 |
| 24/5/2021 | 17:54:13 | 380.7800293 | 203.88 |
| 24/5/2021 | 17:55:16 | 364.8483276 | 171.62 |
| 24/5/2021 | 17:56:20 | 344.7033386 | 186.03 |
| 24/5/2021 | 17:57:23 | 329.2983093 | 175.05 |
| 24/5/2021 | 17:58:27 | 314.2883301 | 171.62 |
| 24/5/2021 | 17:59:32 | 301.5166626 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 18:00:36 | 289.4033508 | 181.91 |
| 24/5/2021 | 18:01:40 | 277.4874878 | 187.41 |
| 24/5/2021 | 18:02:44 | 266.8224792 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 18:03:47 | 256.4866638 | 196.33 |
| 24/5/2021 | 18:04:54 | 247.6649933 | 204.57 |
| 24/5/2021 | 18:05:57 | 239.5675049 | 188.78 |
| 24/5/2021 | 18:07:00 | 233.5108337 | 201.14 |
| 24/5/2021 | 18:08:06 | 226.730011 | 209.37 |
| 24/5/2021 | 18:09:10 | 218.4350128 | 217.61 |



ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลวันที่ 24/5/2021 (ต่อ)

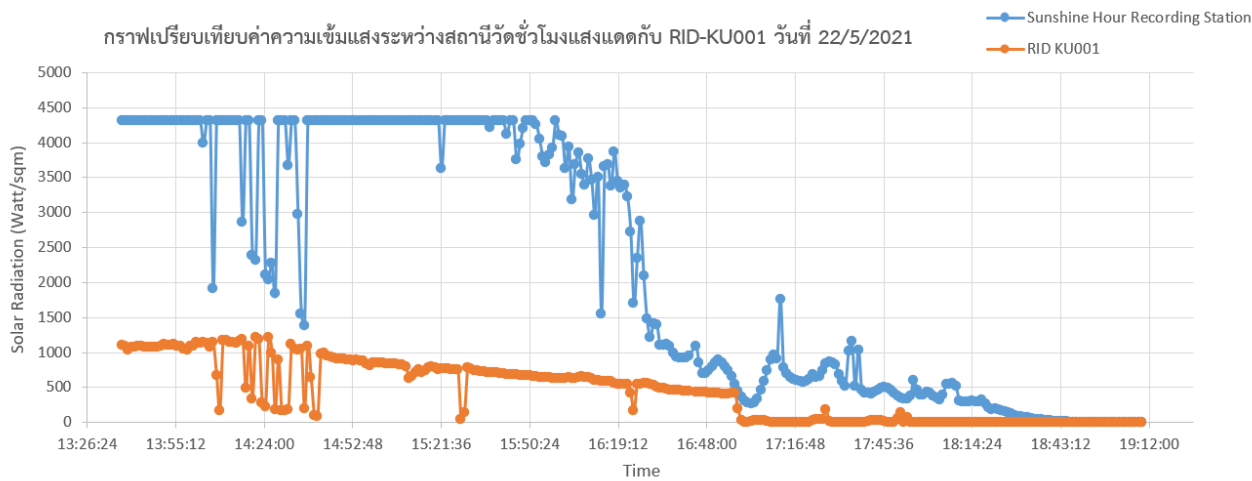
| | | | |
|-----------|----------|-------------|--------|
| 24/5/2021 | 18:10:14 | 210.6666565 | 220.36 |
| 24/5/2021 | 18:11:19 | 203.293335 | 216.92 |
| 24/5/2021 | 18:12:22 | 196.0516663 | 210.06 |
| 24/5/2021 | 18:13:26 | 189.2050018 | 198.39 |
| 24/5/2021 | 18:14:29 | 182.9508362 | 194.27 |
| 24/5/2021 | 18:15:34 | 176.7625122 | 188.09 |
| 24/5/2021 | 18:16:38 | 171.2325134 | 183.29 |
| 24/5/2021 | 18:17:42 | 165.3733368 | 186.72 |
| 24/5/2021 | 18:18:46 | 159.6458282 | 171.62 |
| 24/5/2021 | 18:19:49 | 154.0500031 | 174.36 |
| 24/5/2021 | 18:20:53 | 148.4541779 | 163.38 |
| 24/5/2021 | 18:21:57 | 143.1216736 | 148.96 |
| 24/5/2021 | 18:23:02 | 137.7233276 | 129.06 |
| 24/5/2021 | 18:24:06 | 132.1933289 | 121.51 |
| 24/5/2021 | 18:25:09 | 126.3999939 | 120.13 |
| 24/5/2021 | 18:26:13 | 120.5408325 | 107.78 |
| 24/5/2021 | 18:27:17 | 114.6158295 | 91.3 |
| 24/5/2021 | 18:28:25 | 108.4933319 | 76.88 |
| 24/5/2021 | 18:29:29 | 102.5025024 | 65.9 |
| 24/5/2021 | 18:30:34 | 98.42082977 | 50.11 |
| 24/5/2021 | 18:31:38 | 94.80000305 | 35.7 |
| 24/5/2021 | 18:32:42 | 91.77166748 | 23.34 |
| 24/5/2021 | 18:33:46 | 83.80583191 | 14.42 |
| 24/5/2021 | 18:34:50 | 74.19416809 | 0.69 |
| 24/5/2021 | 18:35:53 | 66.88666534 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:36:58 | 60.23750305 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:38:02 | 53.06166458 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:39:07 | 46.41250229 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:40:11 | 39.82916641 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:41:14 | 33.37749863 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:42:18 | 28.17666626 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:43:22 | 24.02916718 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:44:27 | 20.47416687 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:45:31 | 17.11666679 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:46:35 | 14.35166645 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:47:38 | 11.98166656 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:48:43 | 9.677499771 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:49:47 | 7.241666794 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:50:51 | 5.135000229 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:51:54 | 3.818333387 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:52:59 | 2.896666527 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:54:03 | 2.172499895 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:55:07 | 1.645833254 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:56:11 | 1.250833392 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:57:15 | 0.987499952 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:58:19 | 0.724166632 | 0 |
| 24/5/2021 | 18:59:22 | 0.526666701 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:00:26 | 0.395000011 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:01:29 | 0.26333335 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:02:34 | 0.197500005 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:03:38 | 0.131666675 | 0 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------|---|
| 24/5/2021 | 19:04:41 | 0.131666675 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:05:46 | 0.065833338 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:06:49 | 0.065833338 | 0 |
| 24/5/2021 | 19:07:55 | 0.065833338 | 0 |

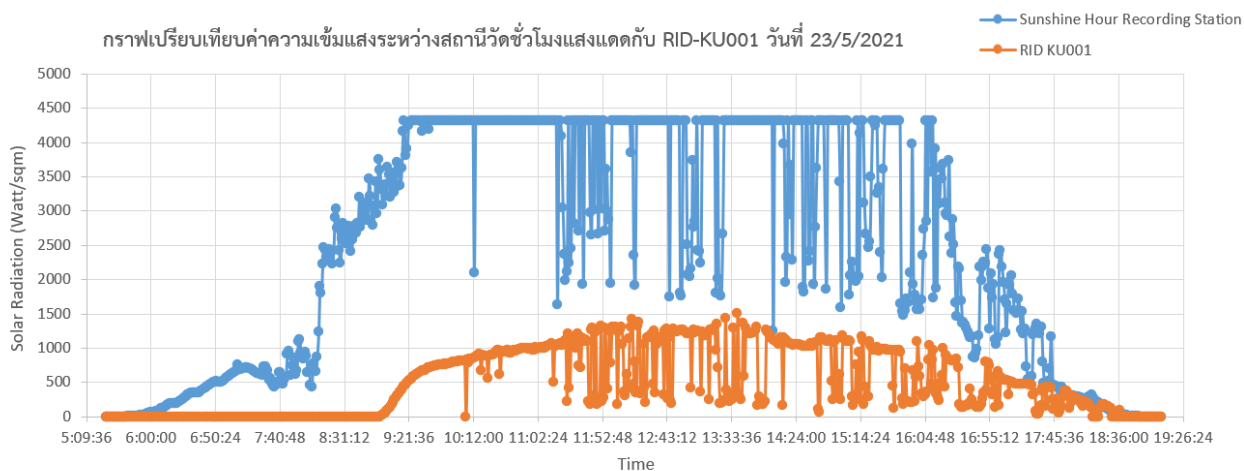


ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลสรุปค่าแฟคเตอร์

| Date | Solar | Temp |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 22/5/2021 | 0.19785775 | 0.923933276 |
| 23/5/2021 | 0.20034338 | 0.914781317 |
| 24/5/2021 | 0.201480027 | 0.917224788 |
| Average | 0.199894 | 0.918646 |

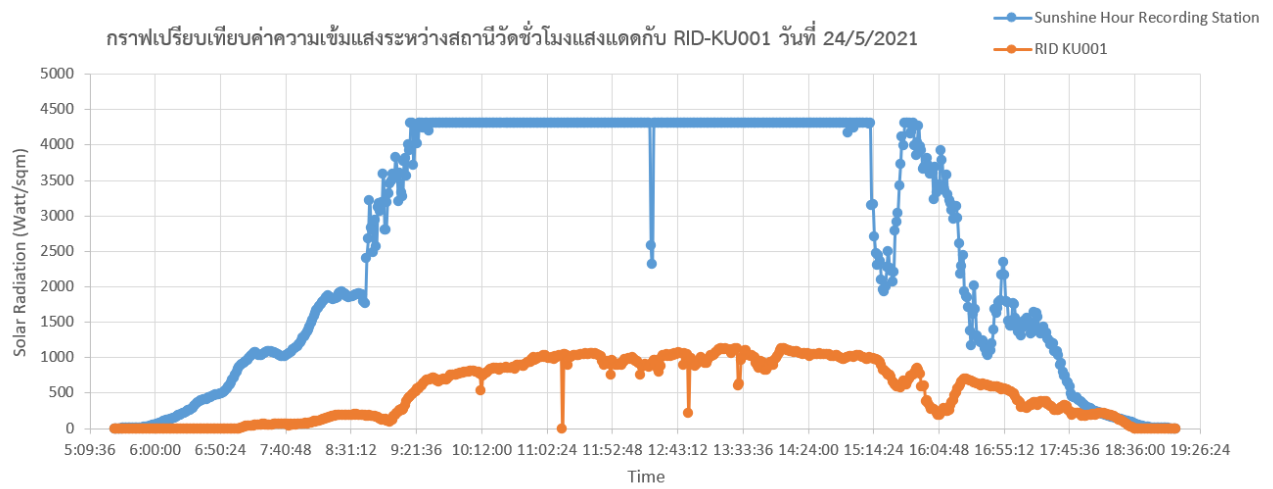


กราฟที่ 1 กราฟเปรียบเทียบค่าความเข้มแสงระหว่างสถานีวัดชั่วโมงแสงแดดกับ RID-KU001 วันที่ 22/5/2021



กราฟที่ 2 กราฟเปรียบเทียบค่าความเข้มแสงระหว่างสถานีวัดชั่วโมงแสงแดดกับ RID-KU001 วันที่ 23/5/2021





กราฟที่ 3 กราฟเปรียบเทียบค่าความเข้มแสงระหว่างสถานีวัดชั่วโมงแสงแดดกับ RID-KU001 วันที่ 24/5/2021

