

# ความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ กับระยะเวลาที่แสงส่องสว่างบนโลกและฤดูกาล

นางสาวภิญญา ประสมสุด (prasomsud2543@gmail.com) , นายพรพิชัย พาขุนทด (phonphichai6@gmail.com)  
โรงเรียนตาเบาวิทยา อ.ปราสาท จ.สุรินทร์, ครูที่ปรึกษา : นายอัครพล ราโช, น.ส.ชญานิชฐ์ สุรสอน, นายศักดิ์อนันต์ อนันตสุข



**บทนำ** เนื่องจากแกนโลกเอียงทำมุม 23.5 องศา และแกนของโลกชี้ไปยังจุดใดจุดหนึ่งบนท้องฟ้าเพียงจุดเดียว ทำให้แกนของโลกด้านหนึ่งเบนเข้าหาดวงอาทิตย์ ส่วนแกนโลกอีกด้านหนึ่งจะเบนออกห่างจากดวงอาทิตย์เสมอ ผลจากการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ จะทำให้เกิดความผันแปรของระยะเวลากลางวันและกลางคืน และทำให้เกิดฤดูกาลบนพื้นโลก (season) ซึ่งแปรผันโดยตรงกับปริมาณของความร้อนที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ สำหรับฤดูกาลในประเทศไทยมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนเริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ฤดูฝนเริ่มต้นประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และฤดูหนาวเริ่มต้นประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งการเกิดฤดูกาลนี้เป็นผลมาจากการที่โลกเคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์ครบ 1 รอบ หรือในฐานะผู้สังเกตบนโลก เราจะเห็นการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ เปลี่ยนตำแหน่งไปทุกวันในรอบ 1 ปี ซึ่งการเคลื่อนที่ดังกล่าว ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ กับระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลกและฤดูกาล

โครงการนี้ จะแสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ กับระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลก และฤดูกาลของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์จากแผนที่ดาวของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สตร.) ร่วมกับการศึกษาด้วยโปรแกรม Stellarium ซึ่งจะทำให้ สามารถเข้าใจความแตกต่างของระยะเวลากลางวันกลางคืนในแต่ละฤดูกาลที่สัมพันธ์กับเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ในรอบปีได้



## วิธีการศึกษา

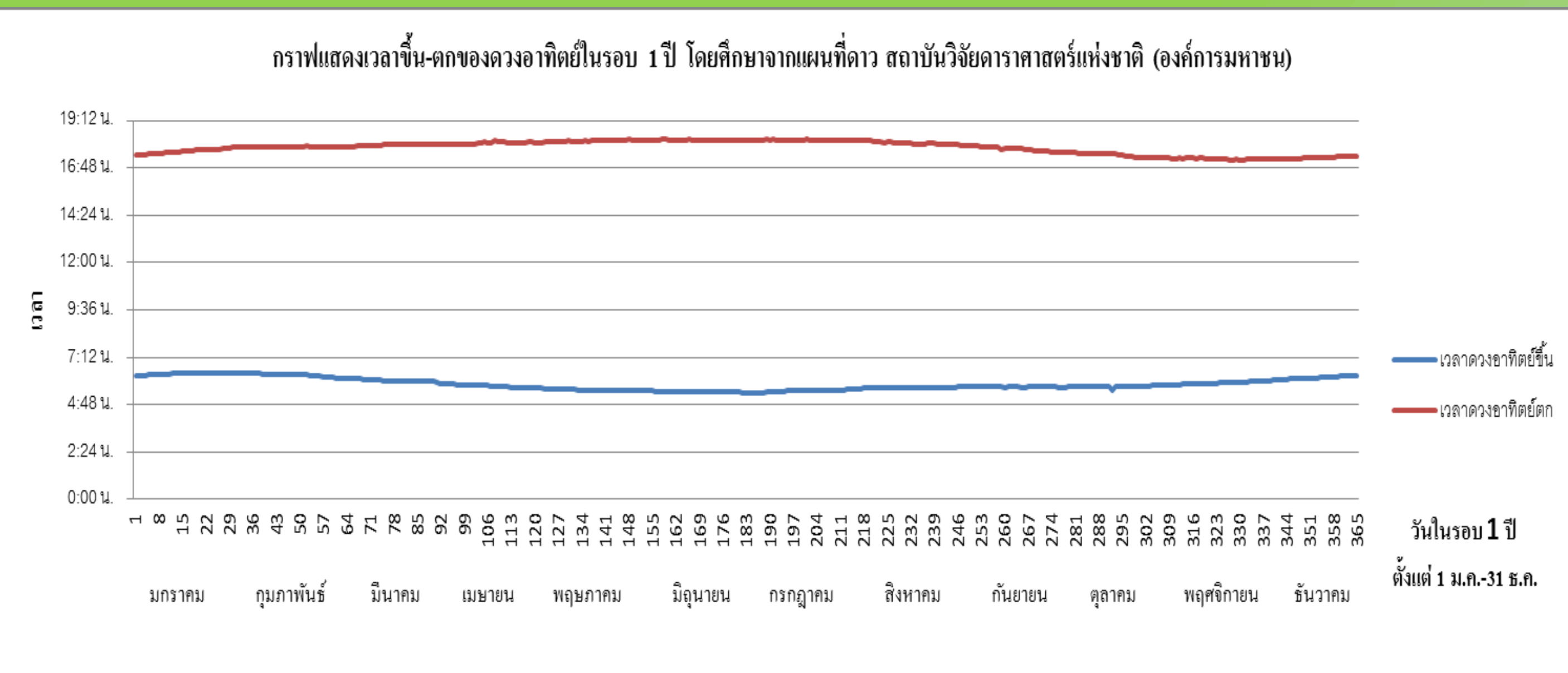


1. ศึกษาข้อมูลเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ในรอบ 1 ปี จากแผนที่ดาว ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
2. ศึกษาข้อมูลเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ในรอบ 1 ปี (1 ม.ค - 31 ธ.ค. 2559) จากโปรแกรม Stellarium
3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้วยแผนที่ดาว และโปรแกรม Stellarium มาจัดทำเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ในรอบ 1 ปี
4. ศึกษาเปรียบเทียบกราฟที่ได้ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ กับระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลก และฤดูกาล



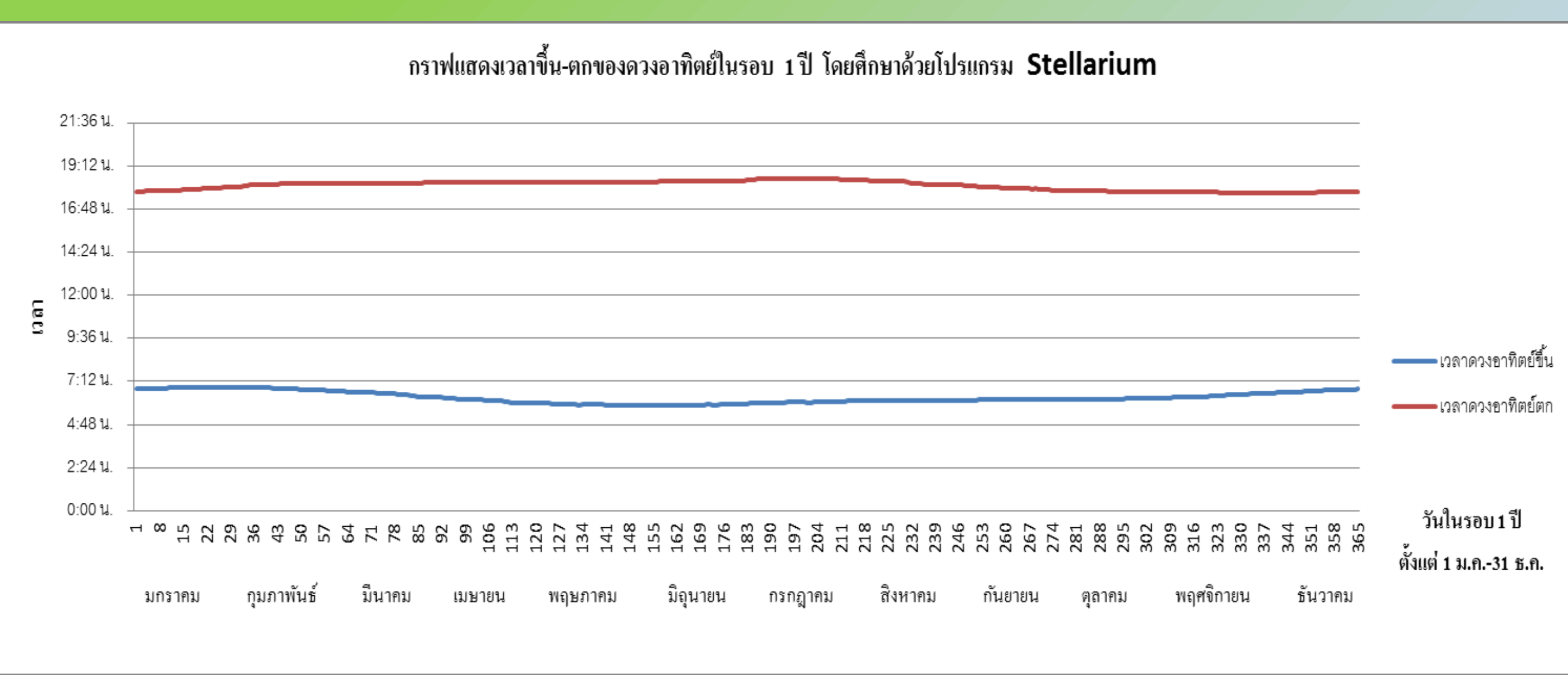
## ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาข้อมูลเวลาการขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ในรอบ 1 ปี จากแผนที่ดาว ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สามารถแสดงดังกราฟที่ 1



จากกราฟที่ 1 และกราฟที่ 2 จะเห็นได้ว่า ข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ในรอบปีของประเทศไทย จากที่ปรากฏในแผนที่ดาวและข้อมูลสำเร็จรูปในโปรแกรม Stellarium มีความสอดคล้องกันและมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเหมือนกัน กล่าวคือ ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ดวงอาทิตย์จะขึ้นช้าและตกเร็ว ทำให้เวลาที่โลกได้รับปริมาณแสงอาทิตย์และมีแสงสว่างสั้นลง ส่งผลให้เวลากลางวันสั้น (กลางวันยาว) ซึ่งตรงกับฤดูหนาว จากนั้นช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน เวลาที่โลกมีแสงสว่างจะค่อยๆ เพิ่มขึ้น และมากที่สุดราวเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ช่วงนี้ดวงอาทิตย์จะขึ้นเร็วและตกช้า ส่งผลให้เวลากลางวันยาว (กลางวันสั้น) โลกมีเวลาได้รับปริมาณแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้น ทำให้อากาศโดยรวมในพื้นที่นี้มีอุณหภูมิสูงขึ้น และตรงกับฤดูร้อน จากนั้นเวลาที่โลกมีแสงสว่างจะค่อยๆ ลดลงจนถึงเดือนตุลาคม ช่วงเวลานี้โลกยังคงได้รับปริมาณแสงอาทิตย์มาก และเวลากลางวันยังยาวกว่าเวลากลางคืน แต่เนื่องจากเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลของลมมรสุมทำให้มีฝนตกชุก ส่งผลให้อุณหภูมิอากาศในฤดูฝนไม่สูงเท่ากับในฤดูร้อน และในช่วงปลายปีคือ เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดวงอาทิตย์จะกลับมามีขึ้นช้าและตกเร็วอีกครั้ง ทำให้เวลาที่โลกมีแสงสว่างสั้นลง ส่งผลให้เวลากลางวันสั้น (กลางวันยาว) โลกได้รับปริมาณแสงอาทิตย์น้อยลง ทำให้อากาศโดยรวมในพื้นที่นี้มีอุณหภูมิลดลงจนถึงหนาวเย็น และตรงกับฤดูหนาวของประเทศไทย

2. ผลการศึกษาข้อมูลเวลาการขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ในรอบ 1 ปี จากโปรแกรม Stellarium สามารถแสดงดังกราฟที่ 2



## สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ จากแผนที่ดาว และโปรแกรม Stellarium ในรอบ 1 ปี พบว่า เวลาขึ้น-ตก ของดวงอาทิตย์ในแต่ละวันไม่เท่ากัน ทำให้โลกได้รับแสงสว่างในแต่ละวันไม่เท่ากันด้วย เมื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของเวลาขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ กับระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลก และการเกิดฤดูกาล จะพบว่าในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ดวงอาทิตย์จะขึ้นช้าและตกเร็ว ทำให้ระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลกน้อย อากาศทั่วไปเย็น จึงเป็นฤดูหนาว ส่วนในช่วงเดือนมีนาคม-ตุลาคม ดวงอาทิตย์จะขึ้นเร็วและตกช้า ทำให้ระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลกมาก อากาศทั่วไปร้อนอบอ้าว โดยช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน จะเป็นฤดูร้อน แต่ช่วงเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม ระยะเวลาที่มีแสงสว่างบนโลกยังเท่ากับฤดูร้อน แต่เนื่องจากมีมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย และร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่านประเทศไทย ทำให้มีฝนตกทั่วไป ทำให้ช่วงดังกล่าวเป็นฤดูฝน อุณหภูมิโดยรวมจึงไม่สูงเท่ากับฤดูร้อน

### เอกสารอ้างอิง