

# แผนที่แสงอาทิตย์ ไขสมุทรพลังงานไทย

หลังจากเกิดวิกฤตด้านพลังงานในปี พ.ศ.2516 เป็นต้นมา นักวิทยาศาสตร์ได้วิจัยและพัฒนาเพื่อนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล เพราะนอกจากความคงตัวของพลังงานจะเพิ่มมากขึ้นแล้ว พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ในรูปของน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ได้ลดลงตามลำดับ อีกทั้งการใช้พลังงานเหล่านี้ยังก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

หนึ่งในพลังงานทางเลือก

ใหญ่ ก็คือ พลังงานแสงอาทิตย์

ปัจจุบันพลังงานแสงอาทิตย์ได้รับการพัฒนาจนถึงขั้นที่จะนำมาใช้กันอย่างจริงจังหลายอย่างแล้ว เช่น ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซลาร์เซลล์ การทำน้ำอุ่นด้วยพลังงานอาทิตย์ และการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์อีกหลายชนิดที่อยู่ระหว่างการดำเนินการวิจัยและพัฒนา โดยคาดว่าจะสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

การนำอุปกรณ์เหล่านี้มาใช้  
อย่างมีประสิทธิภาพก็จำเป็นต้องทราบ

ความต้องการสภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของบริเวณที่จะใช้ ว่าจะใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด โดยทั่วไปที่สภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของพื้นที่แห่งหนึ่งจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่นั้น บริเวณที่ได้รับรังสีดวงอาทิตย์มากที่สุดจะมีสภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้มากที่สุด

ถ้าหากแผนที่ที่แสดงปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ต่างๆ ได้ ก็จะช่วยให้ทราบข้อควรระวังในการใช้พลังงานชนิดนี้ได้อย่างดี โดยเฉพาะการใช้โซลาร์เซลล์สำหรับผลิตไฟฟ้า

การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จึงร่วมกับมหาวิทยาลัยศิลปากร ทำแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ประเทศไทยขึ้นมา โดยใช้ข้อมูลทางดาวเทียมเข้าไปช่วย เพราะข้อมูลที่ได้จากแหล่งดังกล่าวจะครอบคลุมพื้นที่ทุกๆ ส่วนของประเทศ ที่บางจุดไม่สามารถตั้งสถานีวัดรังสีดวงอาทิตย์ภาคพื้นดินได้

กระบวนการในการจัดทำแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์  
แบ่งเป็นขั้นตอนกว้างๆ ได้ 3 ขั้นตอน คือ

1.รวบรวมข้อมูลสภาพจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา GMS ของญี่ปุ่น ซึ่งบันทึกภาพแสดงเป็นภาวะอากาศของประเทศไทยทุกๆ ชั่วโมง จากนั้นจะนำภาพที่ได้ซึ่งจะมองเห็นเป็นส่วนโค้งของผิวโลกมาแปลงให้เป็นภาพในระนาบตามแนวระดับ และหาพิสัยของตำแหน่งต่างๆ บนภาพ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของพีซี ภาควิ

กล่าวจะเป็นค่าความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์ ที่สะท้อนจากผิวโลก ผ่านบรรยากาศมายังดาวเทียม

2.นำภาพที่ทราบพิสัยแล้วมาคำนวณหาค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ที่พื้นผิวโลก โดยอาศัยข้อมูลภาคพื้นดิน เช่น ปริมาณไอน้ำ และก๊าซโอโซนในอากาศประกอบการคำนวณ ตลอดจนเปรียบเทียบความสัมพันธ์กับค่าความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตรวจวัดจากภาคพื้นดิน

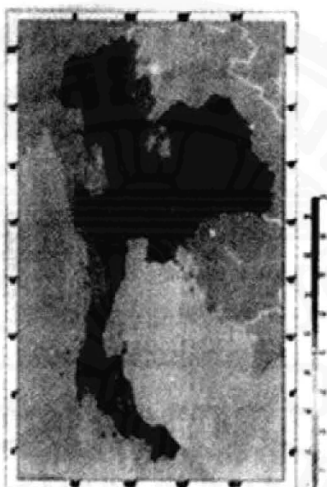
3.นำเอาค่าที่คำนวณได้มาสร้างแผนที่หทัยภาพแสงอาทิตย์ของประเทศไทย โดยจะแสดงเป็นค่ารังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อเดือน ค่ารังสีรวมรายวันเฉลี่ยตลอดทั้งปีครอบคลุมพื้นที่ของประเทศไทย

จากการศึกษาแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์แต่ละเดือนพบว่า ความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์ในประเทศไทยจะแปรค่าตามพื้นที่และเวลาในรอบปี โดยได้รับอิทธิพลที่สำคัญจากมุมรวมสุริยะวันออกเฉียงเหนือและมุมรวมสุริยะวันตกเฉียงใต้ เมื่อพิจารณาผลลัพท์เบื้องต้นพบว่า พื้นที่ที่ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์สูงสุดมักเป็นบริเวณกว้างทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียง

เหนือ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ จันทบุรี ระยอง จันทบุรี ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี และตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ จ.อุดรธานี รวมทั้งบางส่วนของภาคกลาง ที่ จ.สุพรรณบุรี ชัยนาท อุทัย และลพบุรี

เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ขณะนี้ผู้จัดทำได้นำแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ฉบับนี้มาลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้ใช้งานสามารถตามข้อมูลได้อย่างง่ายๆ เช่น เมื่อต้องการทราบว่าอำเภอใด จังหวัดใดมีความเข้มเข้มของแสงอาทิตย์เป็นอย่างไร ใช้ cursor ขี้โปรงจุดอำเภอหรือจังหวัดในแผนที่นั้น ข้อมูลของแสงอาทิตย์จะปรากฏขึ้นมาทางกรอบสี่เหลี่ยมด้านซ้ายมือในจอ หรือหากจะเลือกดูจากภาพแผนที่ที่สนใจจะข้มข้มจนกว่ารังสีของแสงอาทิตย์ ณ จุดนั้นมีความเข้มมาก โทนสีอ่อนบอกว่ามีรังสีแสงอาทิตย์ ณ จุดนั้นมีความเข้มข้มน้อย เป็นต้น

เราสามารถดูประโยชน์จากแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ได้มากมาย เช่น ใช้ออกแบบเครื่องทำน้ำอุ่น เครื่องอบแห้ง ระบบสูบน้ำ การผลิตไฟฟ้าใช้ในบ้าน ไร่สวน และจัดการด้านกิจการเกษตร ป่าไม้และระบบนิเวศวิทยาทั้งหมด และในน้ำ ในทะเล ช่วยในการออกกบอบอาหาร บ้านพัก ฯลฯ โทรสนใจก็องเสอบตามได้ก็กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน



Annual Mean Daily Global Solar Radiation Map