

ห้องสมุด
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

1224

การศึกษาอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบในจังหวัดชลบุรี
ปี พ.ศ. 2542

นายวีระเทพ อัจฉวิชัย

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2542

ลิขสิทธิ์เป็นของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ห้องสมุด
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

Study on the Fraction of Daily Radiation and Daily Global Radiation in Chonburi Province, 1999

Weerathap Adjwichai

Project Report Submitted in Partial Fulfillment of The Requirement for The Bachelor's Degree

Department of Physics, Faculty of Science

Burapha University

1999

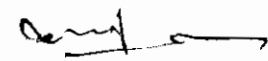
อาจารย์ที่ปรึกษาหัวข้อโครงการและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาภาคินิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้


.....
(อาจารย์อุษาวดี ตันติวรานุกษ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

๒๕๕๒

วันที่ลงทะเบียน.....	31 ก.ค. 2543
เลขทะเบียน.....	๑๐๑๑๒๒๔
เลขหมู่หนังสือ.....	๒๕๕๒

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้ภาคินิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา


.....
(อาจารย์บุญชัย คั่นโอง)
หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

หัวข้อวิจัย	การศึกษาอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบ ในจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2542 Study on the Fraction of Daily Radiation and Daily Global Radiation in Chonburi Province, 1999
ชื่อผู้วิจัย	นายวีระเทพ อาจวิชัย
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต(วท.บ.)
สาขาวิชา	ฟิสิกส์
ภาควิชา	ฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.อุษาวดี ต้นดีวานุรักษ์
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ศึกษาอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบใน
จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2542 เป็นระยะเวลา 1 ปี ได้ข้อมูล
จำนวน 19,688 ข้อมูล พบว่าเมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เอส พี เอส เอส
จะได้รับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบ(K_D)กับดัชนี
การมีเมฆ(K_T) ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542 ได้สมการเป็น 3 ช่วง ดังนี้ ช่วงแรกจะได้สมการ $K_D = 0.95 -$
 $K_T < 0.1$ ช่วงที่สองจะได้สมการ $K_D = 1.0233 - 1.1895K_T + 5.9728K_T^2 - 9.1896K_T^3$.
 $0.1 \leq K_T \leq 0.69$ และช่วงที่สามจะได้สมการ $K_D = 0.05$. $K_T > 0.69$ โดยทั้งสามสมการมีระดับ
ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเท่ากับ 0.614 เมื่อนำมาตรวจสอบกับค่าที่
วัดได้จริงในเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 จะมีค่าผิดพลาด ร้อยละ 57.59

ประกาศคุณูปการ

ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาในการดำเนินงานและแนวทางแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ และขอขอบคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดระยะเวลาการศึกษา ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนทุกคนที่คอยให้กำลังใจ จนโครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นายวิระเทพ อัจฉริยะ

กุมภาพันธ์ 2543

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
ประกาศศุณูการ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ

บทที่

1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 ทฤษฎี	
2.1 รั้งสีดวงอาทิตย์.....	3
2.2 ค่าคงที่รั้งสีดวงอาทิตย์.....	4
2.3 การประมาณค่ารั้งสีดวงอาทิตย์.....	5
3 การดำเนินการศึกษา	
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลรั้งสีดวงอาทิตย์.....	12
3.2 เครื่องมือวัดรั้งสีดวงอาทิตย์.....	12

บทที่	หน้า
3.3 เครื่องมือแปรผลค่ารังสีดวงอาทิตย์.....	14
3.4 การติดตั้งเครื่องมือ.....	15
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	15
3.6 การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม เอส พี เอส เอส สำหรับวินโดวส์.....	16
3.7 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	18
3.8 ขั้นตอนของการดำเนินการศึกษา.....	17
4 ผลการทดลอง	
4.1 ค่ารังสีดวงอาทิตย์รายชั่วโมง.....	20
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับ ดัชนีการมีเมฆตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542.....	20
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับ ดัชนีการมีเมฆในช่วงเช้า.....	21
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับ ดัชนีการมีเมฆช่วงบ่าย.....	23
4.5 การเปรียบเทียบรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 กับรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542.....	24
4.6 การตรวจสอบสมการ.....	26
5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	
5.1 สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ตลอดทั้งปี.....	30
5.2 สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ในช่วงเช้าและในช่วงบ่าย.....	31
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	33
บรรณานุกรม.....	35

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	โปรแกรมคำนวณทางสถิติ..... 36
ภาคผนวก ข	โหมดการทำงานของเครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์..... 43
ภาคผนวก ค	ข้อมูลรังสีรวม..... 45
ภาคผนวก ง	ข้อมูลรังสีกระจาย..... 59
ภาคผนวก จ	เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ในบรรยากาศโลก และนอกบรรยากาศโลก..... 73
ภาคผนวก ฉ	ข้อมูลเมฆ ณ เกาะสีหัง..... 87
ประวัติย่อของผู้ศึกษา.....	89

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบข้อมูลของผู้ทำการศึกษาจากสถานที่ต่าง ๆ	10
2.2 รูปแบบสมการความสัมพันธ์และความสัมพันธ์ทางสถิติของผู้ทำการศึกษา จากตารางที่ 2.1	11
3.1 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส	18
4.1 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งปีด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส.....	21
4.2 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเช้าด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส.....	22
4.3 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงบ่ายด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส.....	23
4.4 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการตลอดทั้งปี กับเดือนมกราคม พ.ศ. 2543	27
4.5 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการในช่วงเช้า กับเดือนมกราคม พ.ศ. 2543.....	28
4.6 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการในช่วงบ่าย กับเดือนมกราคม พ.ศ. 2543....	29
ค.1-ค.12 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปี พ.ศ. 2542	46-57
ค.13 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2543	58
ง.1-ง.12 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมในปี พ.ศ. 2542.....	60-71
ง.13 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2543	72
จ.1-จ.12 เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ในบรรยากาศโลกและนอกบรรยากาศโลก ในปี พ.ศ. 2542.....	74-85
จ.13 เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ในบรรยากาศโลกและนอกบรรยากาศโลก ในปี พ.ศ. 2543.....	86
ฉ ข้อมูลเมฆ ณ เกาะสีชัง	88

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การกระจายของรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากอิทธิพลของบรรยากาศโลก.....	4
2.2 กราฟแสดงปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่หนึ่งตารางเมตร นอกระบบอากาศโลกที่ช่วงเวลาต่าง ๆ ในรอบปี.....	5
3.1 ไพรานอมิเตอร์.....	13
3.2 ไพเฮลิออมิเตอร์.....	13
3.3 เครื่องแปรผล โซลาอินทิเกรเตอร์.....	14
3.4 จุดเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมือวัดและเครื่องแปรผล.....	14
3.5 แผนภาพการประมาณค่าแบบ Curve Estimation.....	16
3.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม เอส พี เอส เอส.....	17
4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน กับดัชนีการมีเมฆตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542.....	20
4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน กับดัชนีการมีเมฆในช่วงเช้า.....	22
4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน กับดัชนีการมีเมฆในช่วงบ่าย.....	23
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารังสีดวงอาทิตย์กับวันที่ของปี รายปี พ.ศ. 2541 กับ รังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542.....	24
4.5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2541 และ ค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2542.....	25
5.1 แผนที่แสดงศักยภาพรังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยตลอดปี พ.ศ. 2542.....	34
ก.1ก-ก.1ข กราฟเชิงเส้นโค้งแบบกวอดราติก.....	38
ก.2ก-ก.2ข กราฟเชิงเส้นแบบโพลิโนเมียล.....	38
ก.3ก-ก.3ข กราฟเอกซ์โปเนนเชียล.....	39

รูปที่

หน้า

ก.4ก ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน	41
ก.4ข ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบ ในทิศทางตรงกันข้าม	41

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การออกแบบอุปกรณ์ทางด้านพลังงานแสงอาทิตย์ต่าง ๆ เช่น ระบบทำน้ำร้อนด้วยแสงอาทิตย์ ระบบไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบอบแห้งแสงอาทิตย์ เป็นต้น จำเป็นต้องทราบค่าปริมาณของรังสีดวงอาทิตย์ในสถานที่ติดตั้งบริเวณนั้น ๆ ปริมาณของรังสีดวงอาทิตย์นั้นสามารถวัดได้โดยตรงจากเครื่องมือวัดซึ่งมีราคาสูงและต้องใช้เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาจำนวนมาก และสามารถวัดทางอ้อมได้จากแบบจำลองคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ผู้ทำการศึกษาจึงทำการประมาณค่าปริมาณของรังสีดวงอาทิตย์จากอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน โดยทำการวัดรังสีรวมจากเครื่องวัดรังสีไพรานอมิเตอร์ (Pyranometer) และวัดรังสีตรงจากเครื่องวัดรังสีไพเฮลิอมิเตอร์ (Pyheliometer) เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการหาค่าปริมาณรังสีดวงอาทิตย์จากอัตราส่วนดังกล่าวในการประมาณค่าปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เพื่อใช้ประโยชน์ต่อการออกแบบติดตั้งเครื่องมือสำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในบริเวณจังหวัดชลบุรี

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันในพื้นที่ราบรายปี พ.ศ. 2542 ในจังหวัดชลบุรี

1.2.2 เพื่อให้ทราบแนวโน้มและเปรียบเทียบรังสีรวมในปี พ.ศ. 2541 กับปี พ.ศ. 2542

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ศึกษาและประเมินค่าทฤษฎีการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ทั้งในและนอกบรรยากาศโลก

1.3.2 ศึกษาการจัดการข้อมูล, โปรแกรมการจัดการข้อมูล (Software) ตลอดจนการควบคุมคุณภาพของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์

1.3.3. ศึกษาการทำงานของเครื่องมือไพรมอนิเตอร์และโพสิทีวอนิเตอร์ รวมไปถึงอุปกรณ์การจับเก็บข้อมูลค่ารังสีดวงอาทิตย์ ทั้งในห้องทดลองและภาคสนาม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1. สามารถประเมินค่ารังสีดวงอาทิตย์รวมบนพื้นราบรายปี

1.4.2. ทราบถึงการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ในบริเวณจังหวัดชลบุรี

1.4.3. สามารถออกแบบติดตั้งเครื่องมือสำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในบริเวณจังหวัดชลบุรี

บทที่ 2

ทฤษฎี

2.1 รังสีดวงอาทิตย์

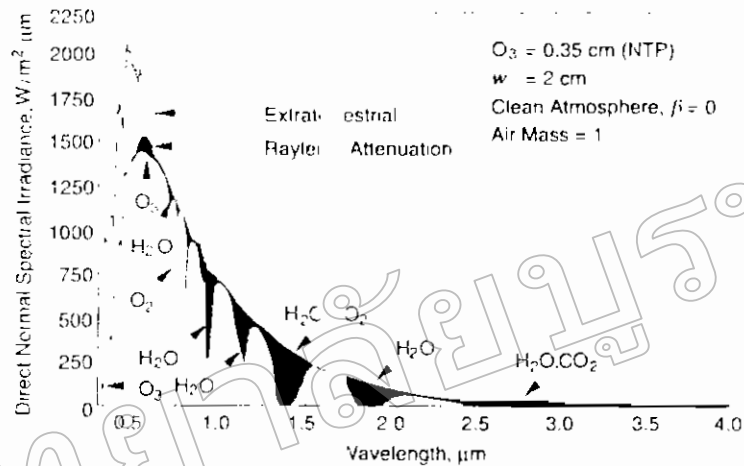
รังสีดวงอาทิตย์ รังสีดวงอาทิตย์รวมหรือรังสีดวงอาทิตย์ทั้งหมด หมายถึง พลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมดที่กระทบบนผิวโลกในแนวระดับคือพื้นที่ที่ตัดกระทบบนพื้นระดับมีหน่วยเป็นจูลต่อตารางเมตร เนื่องจากดวงอาทิตย์มิได้ให้พลังงานแสงอย่างเดียว แต่ให้พลังงานในรูปรังสีต่าง ๆ ด้วย ซึ่งแบ่งเป็นรังสีตรง รังสีกระจาย รังสีรวม⁽¹⁾ ซึ่งให้นิยามศัพท์ได้ดังนี้

2.1.1 รังสีตรง (beam or direct radiation) คือ รังสีที่มาจากดวงอาทิตย์โดยตรงและตกลงบนผิวรับแสง มีทิศทางแน่นอนที่เวลาหนึ่งเวลาใด ทิศทางของรังสีตรงอยู่ในแนวเส้นแสงอาทิตย์

2.1.2 รังสีกระจาย (diffuse radiation) คือ รังสีดวงอาทิตย์ส่วนที่ถูกสะท้อนจากบรรยากาศของโลกและวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่บนทางเดินของแสงก่อนตกกระทบพื้นผิวรับแสง รังสีกระจายนี้มาจากทุกทิศทางของท้องฟ้า

2.1.3 รังสีรวม (total or global radiation) คือ ผลรวมของรังสีตรงและรังสีกระจายที่ตกกระทบผิวรับแสง สำหรับในกรณีที่ผิวรับแสงเป็นพื้นเอียง รังสีรวมจะประกอบด้วยรังสีตรงจากท้องฟ้า รังสีกระจายจากท้องฟ้าและผิวโลก เรียกรังสีรวมนี้ว่า โททอล เรดิเอชัน (total radiation) สำหรับกรณีที่ผิวรับแสงเป็นพื้นราบ รังสีรวมจะมาจากครึ่งทรงกลมท้องฟ้าไม่มีส่วนที่มาจากผิวโลก เรียกรังสีรวมในกรณีนี้ว่า โกลบอล เรดิเอชัน (global radiation) เป็นต้น.

รังสีดวงอาทิตย์ที่กล่าวมาข้างต้นเกิดจากแสงอาทิตย์ผ่านชั้นบรรยากาศของโลกจะเกิดการกระจาย และการดูดกลืน โดยโมเลกุลของอากาศ ฝุ่น ไอ้ในบรรยากาศ ไอ้ในซึ่งรวมกันเป็นเมฆ ซึ่งเป็นผลให้ค่าการกระจายจะมีผลให้ความเข้มของรังสีตรงจากพลังงานแสงอาทิตย์ลดลง สาเหตุของการเกิดการกระจายส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเพราะโมเลกุลของอากาศ ไอ้ใน ฝุ่นละอองและเมฆเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการดูดกลืนนั้นเป็นผลจากโอโซน ไอ้ใน และคาร์บอนไดออกไซด์เป็นส่วนใหญ่ แสดงดังรูปที่ 2.1

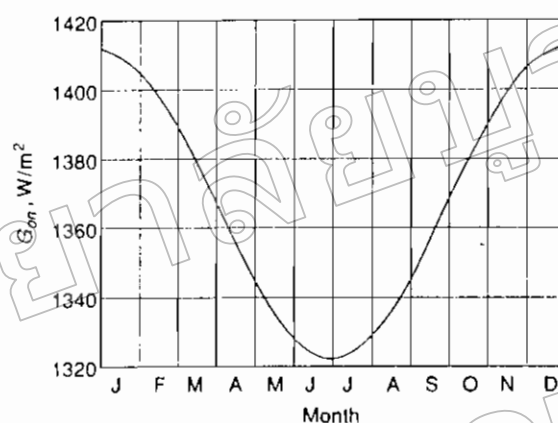


รูปที่ 2.1 การกระจายของรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากอิทธิพลของบรรยากาศโลก^[2]

2.2 ค่าคงที่รังสีดวงอาทิตย์

วงโคจรของโลกซึ่งโคจรรอบดวงอาทิตย์ไม่ได้เป็นวงกลม ด้วยเหตุนี้ระยะห่างระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ จึงมีค่าไม่เท่ากันตลอดเวลาใด ๆ ดังรูปที่ 2.2 โดยมีค่าเปลี่ยนแปลงประมาณร้อยละ 1.7 ระยะห่างเฉลี่ยระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์มีค่าประมาณ 1.495×10^{11} เมตร ค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่หนึ่งหน่วยเหนือบรรยากาศที่เวลาต่างกันจึงมีค่าไม่เท่ากัน

ค่าคงที่รังสีดวงอาทิตย์ (Solar Constant, G_{sc})^[11] คือ ค่าความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบนอกบรรยากาศโลกต่อหน่วยเวลาต่อหน่วยพื้นที่ที่ตั้งฉากกับแสงอาทิตย์ที่ระยะห่างเฉลี่ยระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ซึ่งมีค่าประมาณ 1.350 – 1.382 วัตต์ต่อตารางเมตร โดยทั่วไปจะใช้ค่า 1.367 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งสอดคล้องกับสภาพบรรยากาศปัจจุบัน



รูปที่ 2.2 กราฟแสดงปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่หนึ่งตารางเมตรนอกบรรยากาศโลกในช่วงเวลาต่าง ๆ ในรอบปี^[2]

2.3 การประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์

การหาข้อมูลของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ที่ดีที่สุดคือ การประมาณค่าเฉลี่ยของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบผิวโลก ซึ่งสถานที่ใกล้เคียงก็น่าจะใช้ข้อมูลเหมือน ๆ กัน ได้โดยอาจใช้ความสัมพันธ์จากการสังเกตของการประมาณค่าการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวกับปริมาณเมฆปกคลุม ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงที่ดวงอาทิตย์ส่องแสงเฉลี่ยแต่ละวันหรือร้อยละที่จะเป็นไปได้ ข้อมูลบางอย่างเป็นสิ่งจำเป็นในการประกอบการคำนวณค่าของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ เพราะการประมาณค่าการแผ่รังสีดวงอาทิตย์จะใช้ความสัมพันธ์ทางทฤษฎีประกอบการทดลอง โดยใช้สมการเอมไพริคัล(empirical equation) แต่บางอย่างข้อมูลไม่มี อาจใช้การประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยได้โดยอาศัยความสัมพันธ์เชิงสถิติของรังสีดวงอาทิตย์กับชั่วโมงที่มีแดด โดยที่บริเวณที่ใช้หาความสัมพันธ์ของข้อมูลจะต้องมีลักษณะภูมิประเทศใกล้เคียงกับบริเวณที่ต้องการประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์ การประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์จะอ้างอิงจากความสัมพันธ์เชิงเส้นของ

อังสตรอม (Angstrom) ในปี พ.ศ. 2467 โดยความสัมพันธ์นี้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันของรังสีดวงอาทิตย์ต่อค่ารังสีในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใส และค่าเฉลี่ยของชั่วโมงที่มีแดด ซึ่งแสดงได้ดังสมการ

$$\left(\frac{\bar{H}}{H_c}\right) = a' + b' \left(\frac{\bar{S}}{N}\right) \quad (1)$$

โดยที่ \bar{H} แทน ปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ในแนวระดับโดยเฉลี่ยในช่วงเวลาหนึ่ง
เช่น รายเดือน, วัตถุประสงค์ตารางเมตร

\bar{H}_c แทน ปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ในแนวระดับในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสใน
ช่วงเวลาเดียวกัน, วัตถุประสงค์ตารางเมตร

a', b' แทน ค่าคงที่

\bar{S} แทน จำนวนชั่วโมง(เฉลี่ย)ที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันช่วงเวลาเดียวกัน, ชั่วโมง

N แทน จำนวนชั่วโมง(สูงสุด)ที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันในช่วงเวลาเดียวกัน,

ชั่วโมง

แต่อย่างไรก็ตามมีปัญหาในการใช้สมการนี้ คือ ความไม่ชัดเจนของเทอมปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ในแนวระดับในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสในช่วงเวลาเดียวกันและ จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันช่วงเวลาเดียวกัน, จำนวนชั่วโมงสูงสุดที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันในช่วงเวลาเดียวกัน ปัญหาแรกเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกชั่วโมงที่แสงอาทิตย์จ้า โดยในปี พ.ศ. 2507 ได้มีผู้พัฒนาสมการให้ใช้ได้ดีกว่าคือ เจ.เค. เพจ (J.K. Page) และคณะ ได้ขยายสมการให้ขึ้นอยู่กับ การแผ่รังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกบนผิวในแนวระดับ การใช้ความไม่ชัดเจนของเทอมปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ในแนวระดับในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสในช่วงเวลาเดียวกัน รูปแบบของสมการจึงเปลี่ยนเป็น

$$\left(\frac{\bar{H}}{H_0}\right) = a + b\left(\frac{\bar{S}}{\bar{N}}\right) \quad (2)$$

โดยที่ \bar{H}_0 แทนค่าเฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันของรังสีอาทิตย์ในแนวราบเหนือบรรยากาศ, วัตต์ต่อตารางเมตร

a, b แทน ค่าคงที่ที่เปลี่ยนแปลงตามพื้นที่

\bar{H} แทน ค่าเฉลี่ยรายเดือนของการรายวันของรังสีรวมบนพื้นราบ, วัตต์ต่อตารางเมตร

\bar{S} แทน จำนวนชั่วโมง(เฉลี่ย)ที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันช่วงเวลาเดียวกัน, ชั่วโมง

\bar{N} แทน จำนวนชั่วโมง(สูงสุด)ที่มีแสงอาทิตย์จ้าในแต่ละวันในช่วงเวลาเดียวกัน, ชั่วโมง

การประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์อาจใช้การประมาณค่ารังสีดวงอาทิตย์จากข้อมูล ไร้มิติ (dimensionless) หรือข้อมูลไม่มีหน่วย เนื่องจากการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูล ไร้มิติจะให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงกว่าการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลดิบ ตัวแปร ไร้มิติที่สำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีดังนี้

2.3.1. ดัชนีความใสบรรยากาศรายชั่วโมง(hourly clearness index) คือ อัตราส่วนระหว่างรังสีรวมรายชั่วโมงบนพื้นราบต่อรังสีดวงอาทิตย์รายชั่วโมงในแนวราบเหนือบรรยากาศ ซึ่งหาได้จากสมการดังนี้

$$k_y = \frac{I}{I_0} \quad (3)$$

โดยที่ k_y แทน ดัชนีความใสบรรยากาศรายชั่วโมง

I แทน รังสีรวมรายชั่วโมงบนพื้นราบ, วัตต์ต่อตารางเมตร

I_0 แทน รังสีดวงอาทิตย์รายชั่วโมงในแนวราบเหนือบรรยากาศ, วัตต์ต่อตารางเมตร

2.3.2. ดัชนีความใสบรรยากาศรายวัน(daily clearness index) คือ อัตราส่วนระหว่างรังสีรวมรายวันบนพื้นราบต่อรังสีดวงอาทิตย์รายวันในแนวราบเหนือบรรยากาศ ซึ่งหาได้จากสมการดังนี้

$$K_T = \frac{H}{H_0} \quad (4)$$

โดยที่ K_T แทน ดัชนีความใสบรรยากาศรายวัน

H แทน รังสีรวมรายวันบนพื้นราบ. วัดที่ต่อตารางเมตร

H_0 แทน รังสีดวงอาทิตย์รายวันในแนวราบเหนือบรรยากาศ. วัดที่ต่อตารางเมตร

2.3.3. ดัชนีความใสบรรยากาศเฉลี่ยรายเดือน (average monthly clearness index) คือ อัตราส่วนระหว่างรังสีรวมเฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันบนพื้นราบต่อรังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันในแนวราบเหนือบรรยากาศ ซึ่งหาได้จากสมการดังนี้

$$\bar{K}_T = \frac{\bar{H}}{\bar{H}_0} \quad (5)$$

โดยที่ \bar{K}_T แทน ดัชนีความใสบรรยากาศเฉลี่ยรายเดือน

\bar{H} แทน รังสีรวมเฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันบนพื้นราบ. วัดที่ต่อตารางเมตร

\bar{H}_0 แทน รังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายเดือนของค่ารายวันในแนวราบเหนือบรรยากาศ, วัดที่ต่อตารางเมตร

พิชัย นามประกาย และคณะ (2532)¹¹¹ ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนรังสีกระจายต่อรังสีรวมกับอัตราส่วนรังสีรวมต่อรังสีนอกบรรยากาศ ที่ตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 13 องศา 44 ลิปดา เหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 34 ลิปดา ตะวันออก โดยใช้ข้อมูลรังสีอาทิตย์ในช่วงปี พ.ศ. 2524- พ.ศ. 2531 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ ฯ ได้สมการดังนี้

กรณีใช้ดัชนีการมีเมฆรายวัน

$$K_d = 1.663 - 7.307K_T + 27.853K_T^2 - 49.639K_T^3 + 29.241K_T^4, 0.17 < K_T < 0.75 \quad (6)$$

กรณีใช้ดัชนีการมีเมฆเฉลี่ยรายเดือน

$$\bar{K}_d = -83.06 + 629.84\bar{K}_T - 1759.50\bar{K}_T^2 + 2164.0\bar{K}_T^3 - 991.39\bar{K}_T^4, 0.4 < \bar{K}_T < 0.6 \quad (7)$$

ไฮรันแลบ (Hirunlabh et al. .2537)⁽¹¹⁾ ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนรังสี
กระจายต่อรังสีรวมกับอัตราส่วนรังสีรวมต่อรังสีนอกบรรยากาศ โดยใช้ค่ารายวันและค่าเฉลี่ยราย
เดือนของค่ารายวันของกรุงเทพ ฯ ในช่วงปี พ.ศ. 2525- พ.ศ. 2535 ซึ่งวัดโดยมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้สมการดังนี้

$$K_d = 0.9853 + 0.1334K_T - 1.210K_T^2 - 3.9617K_T^3 + 4.3459K_T^4, 0.17 < K_T < 0.75 \quad (8)$$

และ

$$\bar{K}_d = -4.6408 + 26.5495\bar{K}_T - 28.3422\bar{K}_T^2 - 31.4546\bar{K}_T^3 + 46.442\bar{K}_T^4, \\ 0.40 < \bar{K}_T < 0.60 \quad (9)$$

ลู-จอร์แดน⁽⁸⁾ (Liu-Jordan . 2503) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนรังสี
กระจายรายเดือนต่อการแผ่รังสีทั้งหมด โดยใช้ค่าเฉลี่ยรายเดือนของข้อมูลรังสีจากบูลฮิลล์ สหรัฐ
อเมริกา(Blue Hill ,US) ตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 42.3 องศาเหนือ และ ตำแหน่งเส้นแวงที่ 71.8 องศา
ตะวันตก ทำการศึกษาในช่วง พ.ศ. 2495- พ.ศ. 2499 ได้สมการดังนี้

$$\bar{K}_d = 1.39 - 1.02\bar{K}_T + 5.531\bar{K}_T^2 - 3.108\bar{K}_T^3, 0.30 < \bar{K}_T \leq 0.70 \quad (10)$$

ดังนั้นสามารถนำสมการที่มีผู้ทำการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ในสถานที่ต่าง ๆ
แสดงได้ดังตารางที่ 2.1 เมื่อนำไปสรุปเป็นรูปแบบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสี
กระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆ จะได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อมูลของผู้ทำการศึกษาจากสถานที่ต่าง ๆ⁽⁸⁾

ผู้ทำการศึกษา	สถานที่	เส้นรุ้ง (องศา เหนือ)	เส้นแวง (องศาตะวันตก)	ระดับน้ำ ทะเล (เมตร)	ช่วงเวลา เก็บข้อมูล (พ.ศ.)
ลู-จอร์แดน	บลูฮิลล์, สหรัฐ อเมริกา	42.3	71.8	-	2495-2499
เพจ	-	40	40	-	-
คอลลารัง-เพอเรีย ราและราบต์	อัลบูเกอร์กี	35.05	106.62	1618	2504-2507
	ฟอร์ด ฮูด	31.08	97.85	329	2517-2519
	ลิเวอร์มอร์	37.70	121.70	160	2517-2518
	เมย์นาร์ค	42.42	71.48	63	2518-2519
	เรเลย์ , สหรัฐอเมริกา	35.87	78.78	130	2518-2519
เอิร์บสและคณะ	ที่เดียวกับคอลล ลารัง-เพอเรียรา และราบต์	-	-	-	-
ราโอและคณะ	คอร์วัลลิส, สหรัฐอเมริกา	44.57	123.23	65.5	2523-2524
ลาลาสและคณะ	โรดอส	36.37	28.23	120	2525-2526
	คิบนอส, กรีซ	37.42	24.45	112	2524-2526
นิวแลนด์	มาเกา	22.05	93.47	50	2516-2526
จาโควิตส์และ คณะ	แอทลาสซา, ไซปรัส	33.14	33.40	165	2530-2535

ตารางที่ 2.2 รูปแบบสมการความสัมพันธ์และความสัมพันธ์ทางสถิติของผู้ทำการศึกษาจากตารางที่ 2.1⁸¹

ผู้ทำการศึกษา	รูปแบบสมการ	สัมประสิทธิ์ การตัดสินใจ	ค่าคลาด เคลื่อนปกติ	ค่าเวลาเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าจาก ทดสอบ t	ค่าจาก จำนวน
รายเอและคณะ	$K_D = 1.403 - 1.723K_T$ และ $K_D = 1$ $K_T \leq 0.2$	0.91	0.0092	0.584	0.572	1.96
กลางสและคณะ	$K_D = 1.36 - 1.60K_T$	0.88	0.0342	1.264	0.966	1.96
จโกวิทส์และคณะ	$K_D = 1.26 - 1.425K_T$, $0.16 < K_T \leq 0.71$	0.91	-0.00128	0.621	0.748	1.96
คอลลาเร็ง-เพอริเอรและ ราบด์	$K_D = 1.188 - 2.272 K_T + 9.473 K_T^2 - 21.856 K_T^3 + 14.648 K_T^4$ $0.17 < K_T \leq 0.80$ $K_T \leq 0.17$ $K_D = 0.99$	0.92	0.0216	1.129	0.702	1.96
เอิร์บสและคณะ	$K_D = 1.0 - 0.2727K_T + 2.495K_T^2 - 11.9514K_T^3 + 9.3879K_T^4$, $K_T \geq 0.715$ $K_D = 0.14$ และ $\omega_5 \geq 1.4208$ $K_T < 0.722$	0.92	-0.0135	0.774	0.651	1.96
รายเอและคณะ	$K_D = 1.0 + 0.2832K_T - 2.5557K_T^2 + 0.8448K_T^3$ $K_T \geq 0.722$ $K_D = 0.175$	0.90	0.0389	1.288	1.099	1.96
รายเอและคณะ	$K_D = 0.9493 + 0.1314K_T - 5.7688K_T^2 + 4.5503K_T^3 - 1.2457K_T^4$ $0.20 < K_T \leq 0.75$	0.92	0.0118	0.796	0.853	1.96
นิเวเดนส์	$K_D = 0.9713 + 0.5614K_T - 3.3534K_T^2 + 1.0339K_T^3 + 0.5136K_T^4$ $0.10 < K_T \leq 0.71$ และ $K_T > 0.71$ $K_D = 0.80$	0.93	0.0083	0.732	0.429	1.96
จโกวิทส์และคณะ	$K_D = 0.945 + 0.734K_T - 3.806K_T^2 + 1.703K_T^3$ $0.1 < K_T \leq 0.71$	0.93	0.0126	0.885	0.688	1.96

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการนี้มุ่งศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบรายปี ในจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2542 เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบติดตั้งเครื่องมือสำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าในบริเวณจังหวัดชลบุรี โดยมีลำดับการศึกษาดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์

การดำเนินการศึกษา จะเริ่มทำการเก็บข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์ ทั้งรังสีรวมและรังสีตรงตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 จนถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2542 จากเครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์รวมที่เรียกว่าไพรานอมิเตอร์และเครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์ตรงที่เรียกว่าไพเฮลิออมิเตอร์ โดยติดตั้งเครื่องมือวัดที่ตาดฟ้าตึกฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 13 องศา 21 ลิปดา 37 ฟลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 59 ลิปดา 13 ฟลิปดา ตะวันออก

3.2 เครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์

3.2.1 ไพรานอมิเตอร์

ในการดำเนินการศึกษา จะใช้ไพรานอมิเตอร์ ซึ่งเป็นของเซนเซอร์ ซีเอ็ม 11 (CM 11) มีความไว 4.86×10^{-6} โวลต์ต่อวัตต์ตารางเมตร ลักษณะของเครื่องวัดรังสีดวงอาทิตย์ชนิดนี้ ตัวรับรังสีจะครอบโดยแก้วครึ่งวงกลม ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ไพรานอมิเตอร์

3.2.2. ไพเฮลิออมิเตอร์

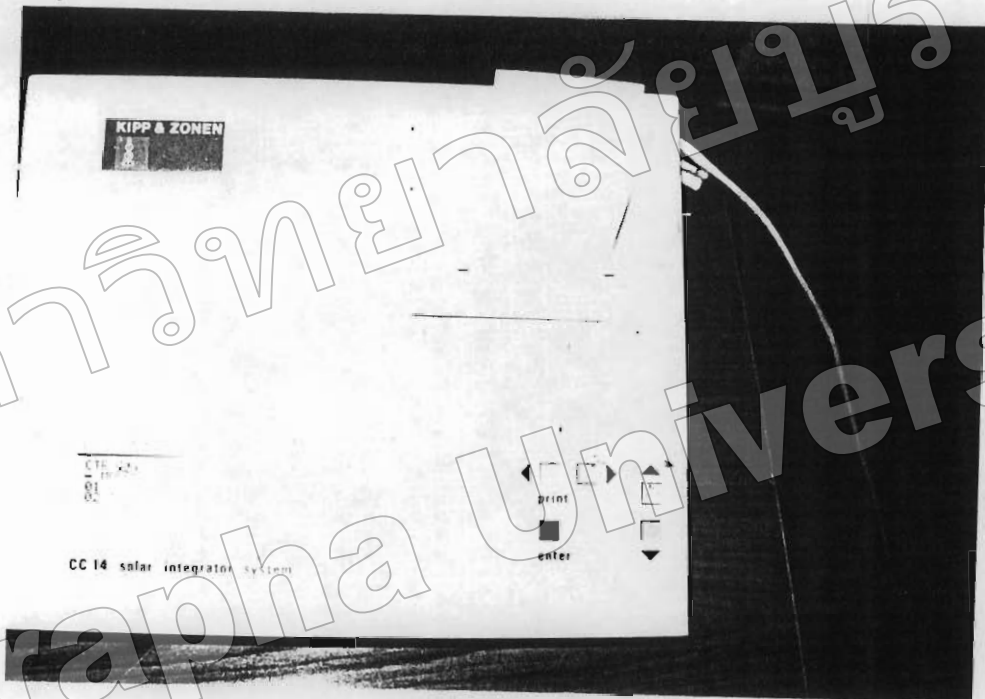
เครื่องมือวัดที่ใช้ทำการศึกษา เป็นเครื่องมือวัดรังสีตรงไฟเซลิออมิเตอร์ ซึ่งจะต้องติดตั้งคู่กับเครื่องติดตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ เป็นของเซนเซอร์ ซีเอช 1 (CH 1) มีความไว 12.96×10^{-6} โวลต์ต่อวัตต์ตารางเมตร ลักษณะภายนอกเป็นรูปทรงกระบอกยาว ตัวรับรังสีดวงอาทิตย์จะถูกรรจุมไว้ภายในทรงกระบอกด้านท้าย ดังรูปที่ 3.2



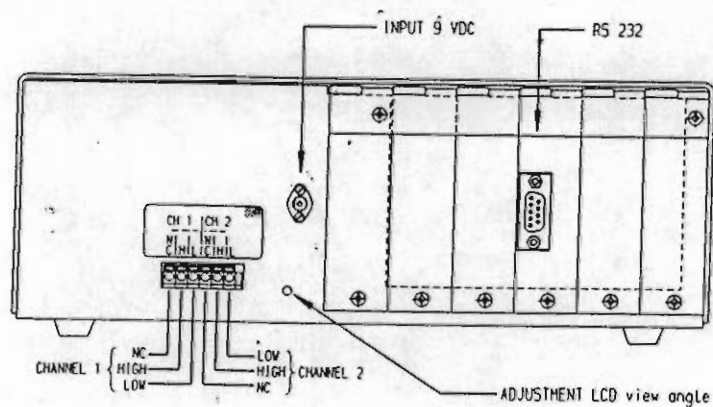
รูปที่ 3.2 ไพเฮลิออมิเตอร์

3.3 เครื่องมือแปรผลค่ารังสีดวงอาทิตย์

เครื่องมือที่ใช้แปรผลสัญญาณทางไฟฟ้า คือ โซลาอินทิเกรเตอร์ (solar integrator) ลักษณะของเครื่องแปรผลแสดงดังรูปที่ 3.3 โซลาอินทิเกรเตอร์เป็นเครื่องมือแปรผลสัญญาณทางไฟฟ้าจากเครื่องมือวัดรังสีตั้งที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยที่สายสัญญาณจากเครื่องมือวัดรังสีตรงต่อเข้ากับจุดเชื่อมต่อช่องที่ 1 และสายสัญญาณจากเครื่องมือวัดรังสีรวมต่อเข้ากับจุดเชื่อมต่อช่องที่ 2 แสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.3 เครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์



รูปที่ 3.4 จุดเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมือวัดและเครื่องแปรผล^[1]

3.4 การติดตั้งเครื่องมือ

3.4.1. ติดตั้งเครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์ตรงและรังสีดวงอาทิตย์รวมไว้ที่คาดฟ้าดึก ซึ่งเป็นที่โล่งแจ้ง เพื่อช่วยหลีกเลี่ยงแสงสะท้อนหรือเงาของต้นไม้และสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียง

3.4.2. การต่อสายสัญญาณจากเครื่องมือวัดรังสีทั้งสองเข้าเครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์ โดยทำการต่อดังรูปที่ 3.4

3.4.3. ตั้งค่าคงที่ต่าง ๆ ในโหมดการทำงานของเครื่องมือแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์ แสดงในภาคผนวก ก

3.4.4. การต่อสายสัญญาณจากเครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทางพอร์ต อาร์เอส 232 (RS 232)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลงข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลไม่มีหน่วยจะต้องคำนวณหาค่ารังสีนอกบรรยากาศโลก โดยหาได้จากสมการ

$$H_0 = \frac{24 \cdot 3600 G_{sc}}{\pi} \left[1 + 0.033 \cos\left(\frac{360n}{365}\right) \right] \cdot \left[\cos \phi \cos \delta \sin \omega_s + \frac{2\pi \omega_s}{360} \sin \phi \sin \delta \right] \quad (11)$$

โดยที่ H_0 แทน รังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก, วัตต์ต่อตารางเมตร

G_{sc} แทน ค่าคงที่ของดวงอาทิตย์, วัตต์ต่อตารางเมตร

n แทน วันลำดับที่ n ในรอบปี

ϕ แทน มุมละติจูด, องศา

ω_s แทน มุมชั่วโมงที่ดวงอาทิตย์ตก, องศา

โดยค่าเทคลิเนชันหาได้จากสมการ

$$\delta = 23.45 \sin\left[360 \frac{(284 + n)}{365}\right] \quad (12)$$

และหามุมชั่วโมงอาทิตย์ตกได้ตามสมการ

$$\cos \omega_s = -\tan \delta \tan \phi \quad (13)$$

หรือ $\omega_s = \cos^{-1}(-\tan \delta \tan \phi)$

การหาค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกเพื่อที่จะได้ค่าไร้มิติของดัชนีการมีเมฆ และค่าไร้มิติของอัตราส่วนระหว่างรังสีกระจายต่อรังสีรวมคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

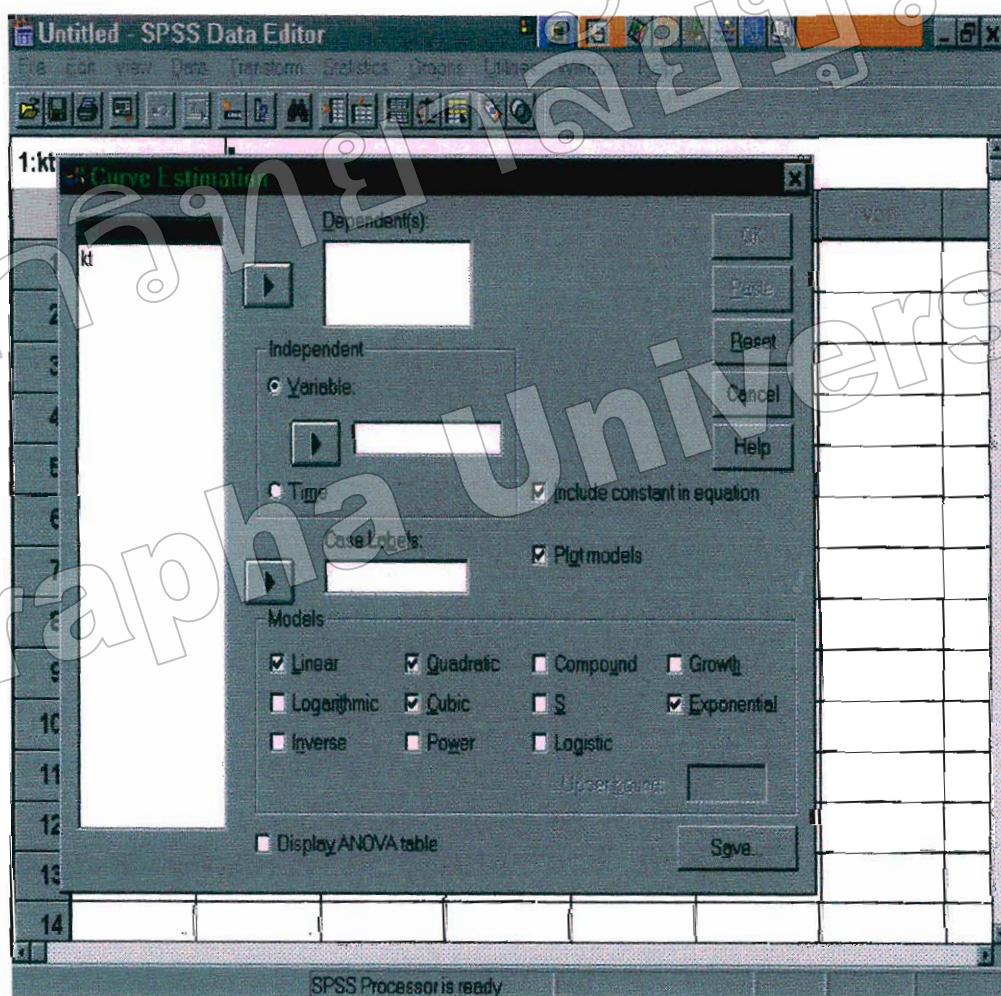
3.6 การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม เอส พี เอส เอส สำหรับวินโดวส์

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลจำนวนมาก จึงต้องใช้โปรแกรมการคำนวณทางสถิติช่วยในการคำนวณ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

3.6.1 เลือกเมนูและคำสั่งตามลำดับต่อไปนี้

Statistics/Regression/Curve Estimation...

จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ ของ Curve Estimation ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แผนภาพการประมาณค่าแบบ Curve Estimation

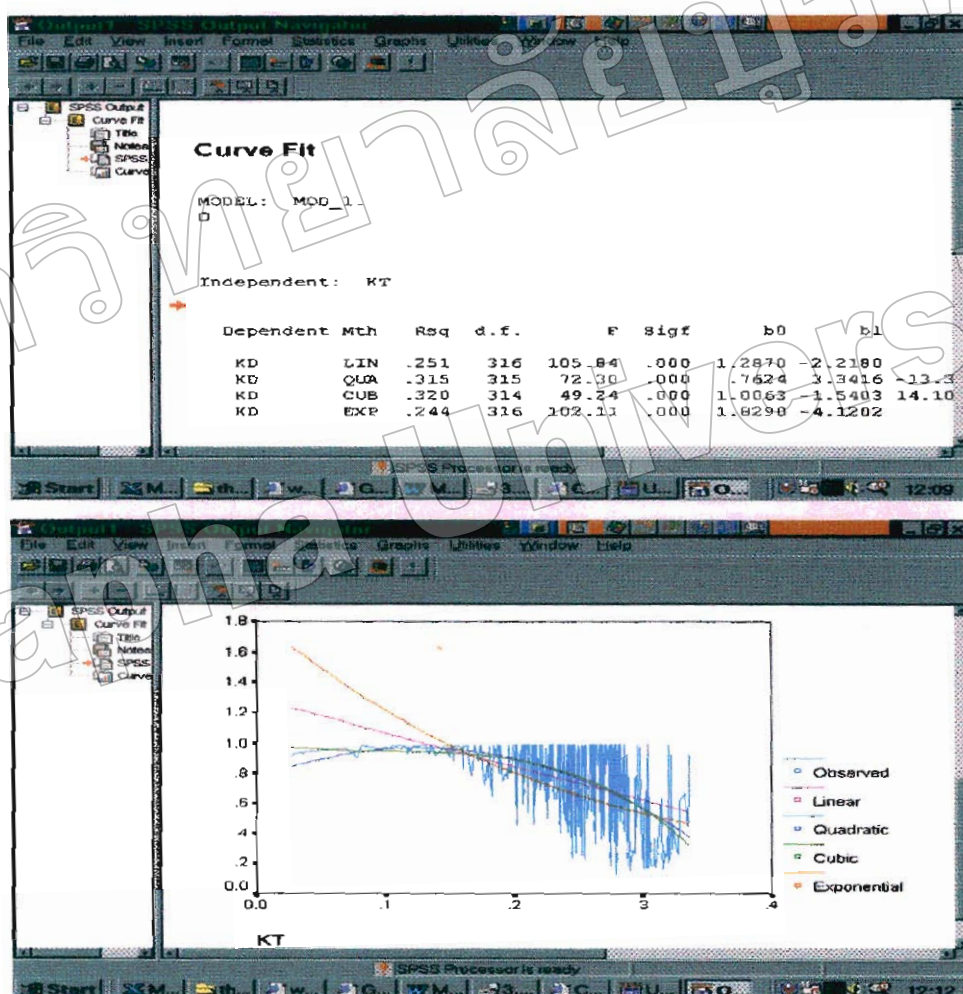
3.6.2 เลือกตัวแปร K_D ไว้ในช่องตัวแปรตาม(Dependent)

และเลือกตัวแปร K_r ไว้ในช่องตัวแปรอิสระ(Independent)

3.6.3 เลือกเช็คบอกร์ในส่วนของ Model ดังต่อไปนี้

- ✓ Linear
- ✓ Quadratic
- ✓ Cubic
- ✓ Compound

3.6.4. คลิกที่ปุ่ม OK จะปรากฏผลลัพธ์ในวินโดวส์ output ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม เอส พี เอส เอส

3.6.5 ความหมายของผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม เอส พี เอส เอส

ผลลัพธ์ที่ได้ แสดงค่าสถิติของสมการในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้

ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส

รูปแบบสมการ	R Square	ค่าสถิติ F	ระดับนัยสำคัญ
เส้นตรง	0.251	105.84	0.000
ควอดรติก	0.315	72.30	0.000
โพลีโนเมียล	0.320	49.24	0.000
เอ็กซ์โปเนนเชียล	0.244	102.11	0.000

ดังนั้นสมการที่เหมาะสม ควรจะอยู่ในรูปแบบ โพลีโนเมียล ซึ่งจะได้สมการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ดังนี้

$$K_D = 1.0063 - 1.5403K_T + 14.1017K_T^2 - 46.424K_T^3 \quad (14)$$

3.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินวิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้

3.7.1. ทำการวัดค่ารังสีดวงอาทิตย์ทั้งรังสีตรงและรังสีรวมทุก ๆ 30 นาที

3.7.2. นำค่ารังสีดวงอาทิตย์ตั้งแต่เวลา 06.00 น. ถึงเวลา 18.00 น. มาวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ทั้งในและนอกบรรยากาศโลก เขียนกราฟระหว่างดัชนีการมีเมฆและอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันในแต่ละเดือน วิเคราะห์และแปรผลข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

3.8 ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

3.8.1. ถ่ายโอนข้อมูลค่ารังสีดวงอาทิตย์จากเครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เก็บบันทึกข้อมูล

3.8.2. นำข้อมูลทั้งสองข้อมูลที่ได้ในแต่ละวัน มารวมกันในแต่ละวันแล้วนำไปหาความสัมพันธ์ระหว่างค่ารังสีในบรรยากาศโลกและค่ารังสีนอกบรรยากาศโลก ซึ่งได้จากการคำนวณ

3.8.3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันกับรังสีรวมรายวัน
ต่อดัชนีการมีเมฆ โดยนำมาเขียนกราฟหาความสัมพันธ์ที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทาง
สถิติ

3.8.4. ศึกษาและตรวจสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากความสัมพันธ์จากกราฟ

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

บทที่ 4

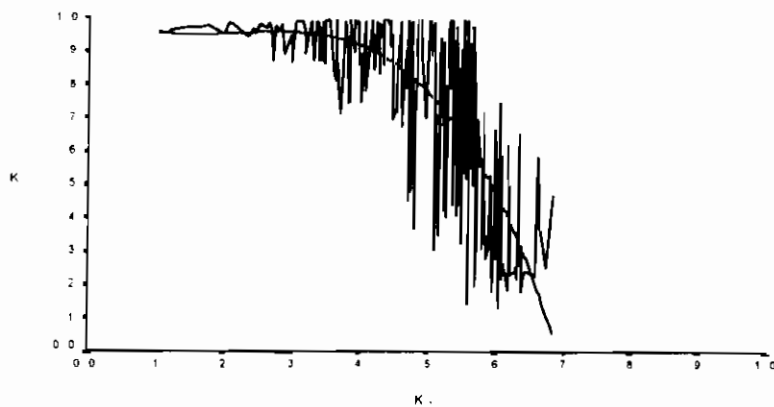
ผลการทดลอง

4.1 ค่ารังสีดวงอาทิตย์รายชั่วโมง

ค่ารังสีดวงอาทิตย์ที่ได้จากเครื่องมือวัด โดยผ่านเครื่องแปรผลสัญญาณทางไฟฟ้า ซึ่งมีหน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร โดยเก็บข้อมูลรังสีรวมรายชั่วโมงและรังสีกระจายรายชั่วโมง ตลอดทั้งปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2542 โดยข้อมูลในเดือนเมษายน ไม่ได้เก็บข้อมูลเนื่องจากความผิดพลาดจากเครื่องมือวัดทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมากกว่าเป็นจริง ได้ข้อมูลจำนวน 19.688 ข้อมูล หน่วยเป็นวัตต์ต่อตารางเมตร และสามารถเปลี่ยนหน่วยเป็นเมกะจูลต่อตารางเมตรได้

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542

เมื่อนำข้อมูลจากภาคผนวก ก และภาคผนวก ง มาวิเคราะห์ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542 อัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน (K_D) และดัชนีการมีเมฆ (K_T) จะได้ความสัมพันธ์ดังรูปที่ 4.1 และผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส ดังตารางที่ 4.1 หน้าถัดไป



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542

ตารางที่ 4.1 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งปีด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส

รูปแบบสมการ	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ	ระดับนัยสำคัญ
เส้นตรง	0.470	0.000
ควอดราติก	0.604	0.000
โพลีโนเมียล	0.614	0.000
เอกซ์โปเนนเชียล	0.420	0.000

จากการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.1 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการ โพลีโนเมียลให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมากกว่ารูปแบบสมการเส้นตรง ควอดราติก เอกซ์โปเนนเชียล ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.614 ซึ่งวิเคราะห์ได้โพลีโนเมียลกำลังสาม ดังสมการนี้

$$K_D = 0.95$$

$$, K_T < 0.1$$

$$K_D = 1.0233 - 1.1895K_T + 5.9728K_T^2 - 9.1896K_T^3, 0.1 \leq K_T \leq 0.69 \quad (15)$$

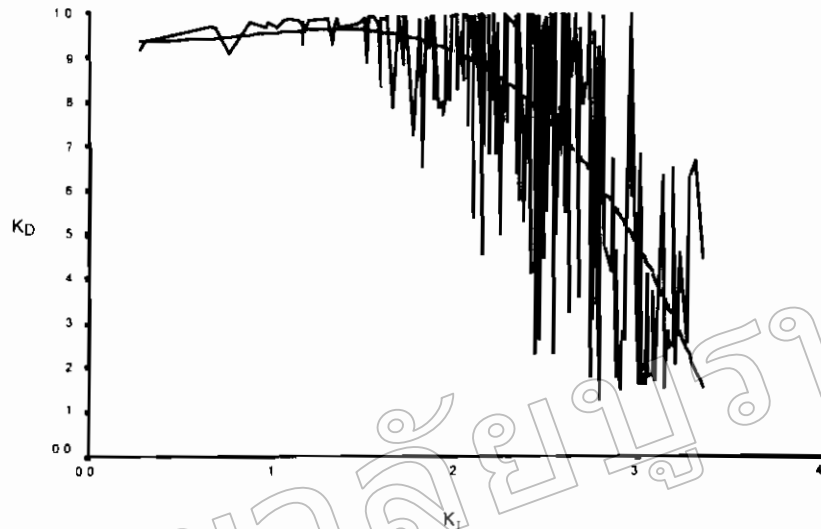
$$K_D = 0.05$$

$$, K_T > 0.69$$

จากสมการที่ 15 เนื่องจากโปรแกรม เอส พี เอส เอส ซึ่งตั้งระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.050 ถ้าสมการให้ระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.050 แสดงว่าข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ยอมรับได้ที่ร้อยละ 95 ดังนั้นสมการที่ 15 มีค่าระดับนัยสำคัญ $0.000 < 0.050$

4.3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงเช้า

เมื่อนำข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์จากภาคผนวก ค และภาคผนวก ง มาแบ่งเป็นช่วงเช้า โดยใช้โปรแกรมเอส พี เอส เอส วิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเช้าได้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวมกับดัชนีการมีเมฆ จะได้ดังรูปที่ 4.2 และผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2 หน้าถัดไป



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงเช้า

ตารางที่ 4.2 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเช้าด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส

รูปแบบสมการ	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ	ระดับนัยสำคัญ
เส้นตรง	0.377	0.000
ควอดรติก	0.505	0.000
โพลีโนเมียล	0.513	0.000
เอกซ์โปเนนเชียล	0.348	0.000

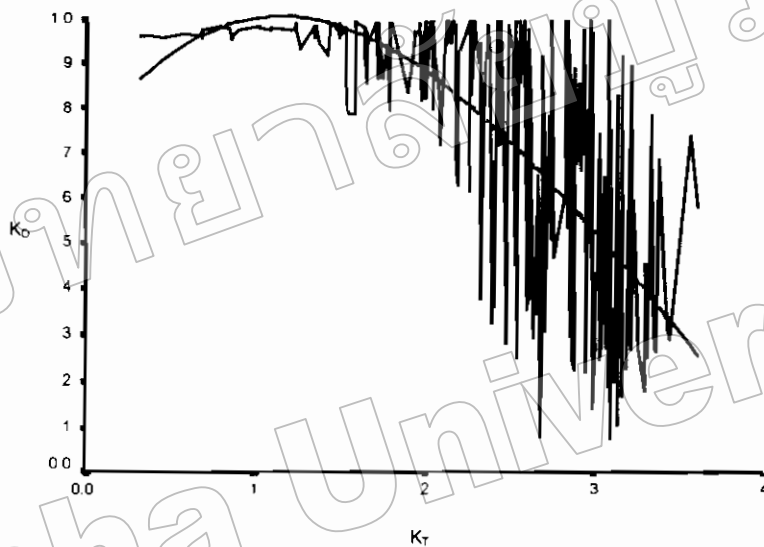
จากการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.2 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการ โพลีโนเมียลให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมากกว่ารูปแบบสมการเส้นตรง ควอดรติก เอกซ์โปเนนเชียล ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.513 ซึ่งวิเคราะห์ได้โพลีโนเมียลกำลังสาม ดังสมการ

$$K_D = 0.9520 - 0.9495K_T + 15.3378K_T^2 - 58.3650K_T^3 \quad (16)$$

จากสมการที่ 16 เนื่องจากโปรแกรม เอส พี เอส เอส ตั้งระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.050 ถ้าสมการให้ระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.050 แสดงว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ยอมรับได้ที่ ร้อยละ 95 ดังนั้นสมการที่ 16 มีค่าระดับนัยสำคัญ $0.000 < 0.050$

4.4. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงบ่าย

เมื่อนำข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์จากภาคผนวก ค และภาคผนวก ง มาแบ่งเป็นช่วงบ่าย โดยใช้โปรแกรมเอส พี เอส เอส วิเคราะห์ข้อมูลในช่วงบ่ายได้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวมกับดัชนีการมีเมฆ จะได้ดังรูปที่ 4.3 และผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.3



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงบ่าย

ตารางที่ 4.3 ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงบ่ายด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส

รูปแบบสมการ	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ	ระดับนัยสำคัญ
เส้นตรง	0.436	0.000
ควอดราติก	0.496	0.000
โพลีโนเมียล	0.498	0.000
เอกซ์โปเนนเชียล	0.366	0.000

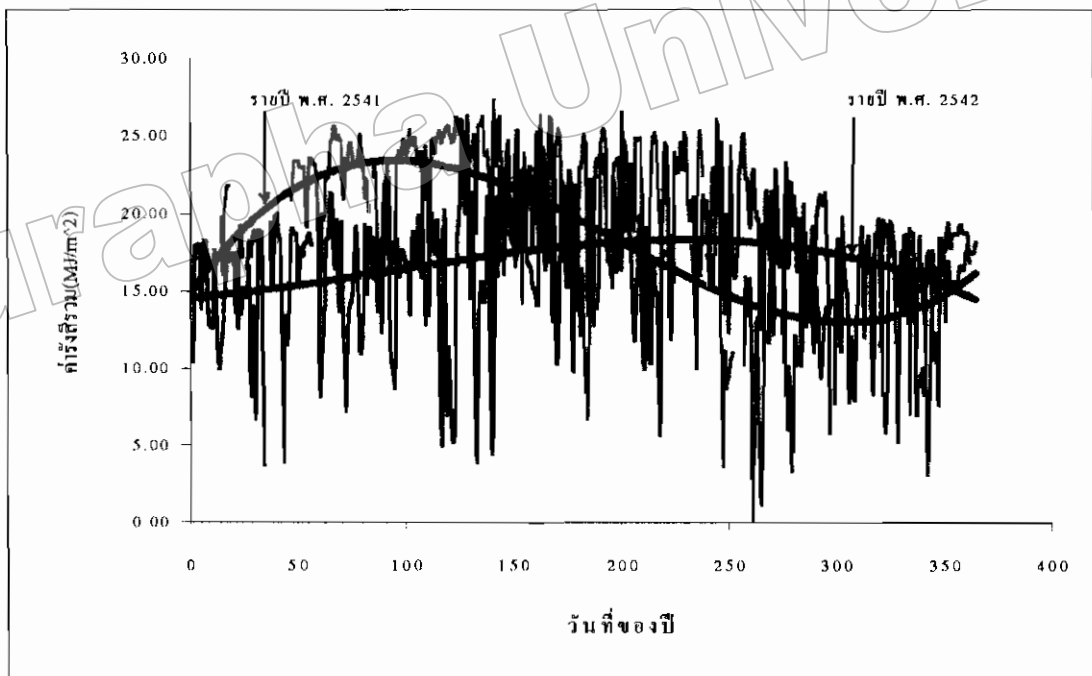
จากการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการ โพลีโนเมียลให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมากกว่ารูปแบบสมการเส้นตรง ควอดราติก เอกซ์โปเนนเชียล ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.498 ได้โพลีโนเมียลกำลังสาม ดังสมการ

$$K_D = 0.7175 + 5.3494K_T - 27.8960K_T^2 + 26.5227K_T^3 \quad (17)$$

จากสมการที่ 17 เนื่องจากโปรแกรม เอส พี เอส เอส ตั้งระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.050 ถ้าสมการให้ระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.050 แสดงว่าข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ยอมรับได้ที่ ร้อยละ 95 ดังนั้นสมการที่ 17 มีค่าระดับนัยสำคัญ $0.000 < 0.050$

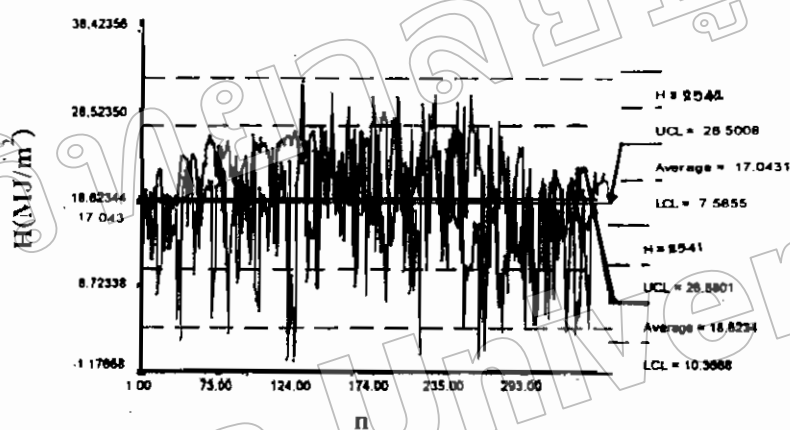
4.5. การเปรียบเทียบรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 กับรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542

เมื่อนำข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 และข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542 มาเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่ารังสีดวงอาทิตย์กับวันที่ของปี จะได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารังสีดวงอาทิตย์กับวันที่ของปี รายปี พ.ศ. 2541 และรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542

เมื่อนำข้อมูลทั้ง 2 ปี ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเอส พี เอส เอส เพื่อหาค่าเฉลี่ยของค่ารังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 และค่าเฉลี่ยของค่ารังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542 แสดงดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2541 และค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ.2542

จากรูปกราฟรูปที่ 4.5 จะเห็นว่าค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2541 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.62 เมกะจูลต่อตารางเมตร และค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2542 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.04 เมกะจูลต่อตารางเมตร ดังนั้นค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2541 มีค่ามากกว่าค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2542

4.6. การตรวจสอบสมการ

การตรวจสอบสมการ โดยใช้ข้อมูลจากเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ตรวจสอบสมการ ผลจากการตรวจสอบกับสมการที่ 6 สมการที่ 8 สมการที่ 15 สมการที่ 16 และสมการที่ 17 ซึ่งแบ่งเป็นข้อ ๆ ดังนี้

(1) ตรวจสอบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542 เมื่อนำค่าดัชนีการมีเมฆมาแทนในสมการที่ 15 และเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่วัดได้จริง พบว่าได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ซึ่งมีค่าความผิดพลาดร้อยละ 57.59

(2) ตรวจสอบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงเช้า เมื่อนำค่าดัชนีการมีเมฆมาแทนลงในสมการที่ 16 และเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่วัดได้จริง พบว่าได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ซึ่งมีค่าความผิดพลาดร้อยละ 57.09

(3) ตรวจสอบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆในช่วงบ่าย เมื่อนำค่าดัชนีการมีเมฆมาแทนลงในสมการที่ 17 และเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่วัดได้จริง พบว่าได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ซึ่งมีค่าความผิดพลาดร้อยละ 41.36

(4) ตรวจสอบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆของ พิชัย นามประกาย และคณะ เมื่อนำค่าดัชนีการมีเมฆมาแทนลงในสมการที่ 6 และเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่วัดได้จริง พบว่าได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ซึ่งมีค่าความผิดพลาดร้อยละ 44.92

(5) ตรวจสอบสมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันกับดัชนีการมีเมฆของ ไฮรันแลบ(Hiranlabh)เมื่อนำค่าดัชนีการมีเมฆมาแทนในสมการที่ 8 และเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการคำนวณกับค่าที่วัดได้จริง พบว่าได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ซึ่งมีค่าความผิดพลาดร้อยละ 43.17

สำหรับผลตรวจสอบสมการแสดงดังตารางที่ 4.4 ตารางที่ 4.5 และ ตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการตลอดทั้งปี ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 (MJ/m^2)

วันที่	$H_o(\text{MJ/m}^2)$	H	H_d	K_t	K_p	$K_p(\text{test})$	$K_p(\text{พีซีบี})$	$K_p(\text{Hirunlabh})$
1มก43	29.45	17.48	3.23	0.59	0.18	0.50	0.39	0.41
2มก43	29.48	16.42	3.70	0.56	0.23	0.63	0.47	0.46
3มก43	29.52	16.50	1.59	0.56	0.10	0.62	0.47	0.46
4มก43	29.57	15.65	2.42	0.53	0.15	0.70	0.53	0.51
5มก43	29.61	16.69	2.53	0.56	0.15	0.60	0.46	0.45
6มก43	29.66	17.06	3.97	0.58	0.23	0.57	0.43	0.43
7มก43	29.71	15.57	6.45	0.52	0.41	0.72	0.54	0.52
8มก43	29.77	16.51	5.90	0.55	0.36	0.63	0.48	0.47
9มก43	29.82	16.03	6.58	0.54	0.31	0.68	0.51	0.50
10มก43	29.88	16.51	5.63	0.55	0.34	0.64	0.48	0.47
11มก43	29.94	16.42	4.32	0.55	0.26	0.65	0.49	0.48
12มก43	30.01	16.26	4.00	0.54	0.25	0.67	0.51	0.49
13มก43	30.08	15.96	5.94	0.53	0.37	0.70	0.53	0.51
14มก43	30.15	16.36	4.51	0.54	0.28	0.67	0.50	0.49
15มก43	30.22	15.36	5.67	0.51	0.37	0.75	0.58	0.55
16มก43	30.29	15.23	4.35	0.50	0.29	0.77	0.59	0.55
17มก43	30.37	15.20	6.82	0.50	0.45	0.77	0.59	0.56
18มก43	30.45	14.88	6.96	0.49	0.47	0.80	0.62	0.58
19มก43	30.53	11.55	6.82	0.38	0.59	0.93	0.80	0.75
20มก43	30.61	15.53	4.00	0.51	0.26	0.76	0.58	0.55
21มก43	30.69	17.42	2.84	0.57	0.16	0.59	0.45	0.45
22มก43	30.78	17.03	3.46	0.55	0.20	0.64	0.48	0.47
23มก43	30.87	17.33	2.65	0.56	0.15	0.61	0.46	0.46
24มก43	30.96	16.56	2.61	0.53	0.16	0.69	0.52	0.50
25มก43	31.05	10.47	7.34	0.34	0.70	0.95	0.84	0.81
26มก43	31.15	17.15	2.94	0.55	0.17	0.65	0.49	0.47
27มก43	31.24	18.22	3.72	0.58	0.20	0.54	0.41	0.42
28มก43	31.34	16.02	5.20	0.51	0.32	0.75	0.57	0.54
29มก43	31.44	14.60	6.15	0.46	0.42	0.84	0.67	0.62
30มก43	31.54	17.43	2.93	0.55	0.17	0.64	0.48	0.47
31มก43	31.64	18.31	3.33	0.58	0.18	0.55	0.42	0.43
ค่าเฉลี่ย	30.38	16.06	4.47	0.53	0.29	0.68	0.53	0.51
ร้อยละ						57.59	44.92	43.17

หมายเหตุ

H_o, H, H_d คือค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก ค่ารังสีรวมรายวันและค่ารังสีกระจายรายวัน ตามลำดับ

K_t, K_p คือดัชนีการมีเมฆและอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน

$K_p(\text{test}), K_p(\text{พีซีบี}), K_p(\text{Hirunlabh})$ คืออัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันจากการตรวจสอบสมการปี พ.ศ. 2542 ,

พีซีบี นามประภายและไฮร์นแลป ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการในช่วงเช้า ใน
เดือนมกราคม พ.ศ. 2543 (MJ/m^2)

วันที่	ค่า	Ho(MJ/m^2)	H	Hd	K_1	K_{11}	$K_{11}(\text{test})$
1มก43		29.45	8.57	1.55	0.29	0.18	0.54
2มก43		29.48	8.64	1.38	0.29	0.16	0.52
3มก43		29.52	8.37	0.81	0.28	0.10	0.59
4มก43		29.57	8.18	1.19	0.28	0.15	0.63
5มก43		29.61	7.82	1.62	0.26	0.21	0.70
6มก43		29.66	7.64	2.05	0.26	0.27	0.73
7มก43		29.71	6.66	2.55	0.22	0.38	0.85
8มก43		29.77	7.76	1.84	0.26	0.24	0.71
9มก43		29.82	6.67	4.95	0.22	0.74	0.85
10มก43		29.88	7.98	2.34	0.27	0.29	0.68
11มก43		29.94	7.62	1.87	0.25	0.25	0.74
12มก43		30.01	7.17	2.28	0.24	0.32	0.80
13มก43		30.08	6.74	2.89	0.22	0.43	0.85
14มก43		30.15	7.06	2.76	0.23	0.39	0.82
15มก43		30.22	6.81	2.94	0.23	0.43	0.85
16มก43		30.29	6.42	2.61	0.21	0.41	0.88
17มก43		30.37	6.70	3.49	0.22	0.52	0.86
18มก43		30.45	5.84	4.02	0.19	0.69	0.92
19มก43		30.53	4.88	3.10	0.16	0.64	0.95
20มก43		30.61	5.93	2.90	0.19	0.49	0.92
21มก43		30.69	7.73	1.26	0.25	0.16	0.75
22มก43		30.78	7.79	1.60	0.25	0.21	0.75
23มก43		30.87	7.70	1.35	0.25	0.18	0.76
24มก43		30.96	7.41	1.64	0.24	0.22	0.80
25มก43		31.05	3.93	2.72	0.13	0.69	0.96
26มก43		31.15	7.88	1.55	0.25	0.20	0.75
27มก43		31.24	8.40	1.91	0.27	0.23	0.67
28มก43		31.34	5.20	3.22	0.17	0.62	0.95
29มก43		31.44	7.46	1.90	0.24	0.25	0.81
30มก43		31.54	8.24	1.27	0.26	0.15	0.71
31มก43		31.64	8.05	1.19	0.25	0.15	0.74
ค่าเฉลี่ย		30.38	7.20	2.22	0.24	0.33	0.78
ร้อยละ							57.09

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการตรวจสอบสมการในช่วงบ่าย ใน
เดือนมกราคม พ.ศ. 2543 (MJ/m^3)

วันที่	ค่า	$I_0(\text{MJ}/\text{m}^2)$	H	Hd	K_1	K_1	$K_p(\text{Test})$
1มก43	29.45	8.90	1.67	0.30	0.19	0.52	
2มก43	29.48	7.78	2.31	0.26	0.30	0.67	
3มก43	29.52	8.12	0.78	0.28	0.10	0.63	
4มก43	29.57	7.48	1.23	0.25	0.16	0.71	
5มก43	29.61	8.87	0.92	0.30	0.10	0.53	
6มก43	29.66	9.42	1.89	0.32	0.20	0.45	
7มก43	29.71	7.92	1.87	0.27	0.49	0.66	
8มก43	29.77	8.74	4.07	0.29	0.47	0.55	
9มก43	29.82	9.39	1.62	0.31	0.17	0.46	
10มก43	29.88	8.54	3.28	0.29	0.38	0.59	
11มก43	29.94	8.81	2.43	0.29	0.28	0.55	
12มก43	30.01	9.06	1.72	0.30	0.19	0.52	
13มก43	30.08	9.24	3.04	0.31	0.33	0.50	
14มก43	30.15	9.30	1.76	0.31	0.19	0.49	
15มก43	30.22	8.53	2.73	0.28	0.32	0.60	
16มก43	30.29	8.82	1.73	0.29	0.20	0.56	
17มก43	30.37	8.49	3.33	0.28	0.39	0.61	
18มก43	30.45	9.05	2.92	0.30	0.32	0.54	
19มก43	30.53	6.67	3.71	0.22	0.56	0.83	
20มก43	30.61	9.60	1.10	0.31	0.11	0.47	
21มก43	30.69	9.68	1.54	0.32	0.16	0.46	
22มก43	30.78	9.24	1.88	0.30	0.20	0.53	
23มก43	30.87	9.62	1.28	0.31	0.13	0.48	
24มก43	30.96	9.13	0.96	0.29	0.11	0.55	
25มก43	31.05	6.52	4.61	0.21	0.71	0.86	
26มก43	31.15	9.28	1.40	0.30	0.15	0.54	
27มก43	31.24	9.81	1.81	0.31	0.18	0.47	
28มก43	31.34	9.80	1.97	0.31	0.20	0.47	
29มก43	31.44	7.16	4.26	0.23	0.59	0.80	
30มก43	31.54	9.18	1.66	0.29	0.18	0.57	
31มก43	31.64	10.26	2.13	0.32	0.21	0.42	
ค่าเฉลี่ย	30.38	8.79	2.24	0.29	0.27	0.57	
ร้อยละ						41.36	

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลค่ารังสีดวงอาทิตย์โดยแบ่งเป็นรังสีรวมและรังสีกระจายตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2542 เป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่เวลา 06.00 น. ถึงเวลา 18.00 น. สามารถสรุปผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งรังสีรวมรายวันและรังสีกระจายรายวันตลอดทั้งปี มีรูปแบบสมการ 3 สมการ เพื่อให้ได้รูปแบบสมการที่เหมาะสม จึงแบ่งช่วงได้ดังนี้

5.1 สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันตลอดทั้งปี

สมการความสัมพันธ์ระหว่างค่ารังสีรวมรายวันและรังสีกระจายรายวันตลอดทั้งปี พ.ศ. 2542 ซึ่งมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\begin{aligned} K_D &= 0.95 & , K_T < 0.1 \\ K_D &= 1.0233 - 1.1895K_T + 5.9728K_T^2 - 9.1896K_T^3 & , 0.1 \leq K_T \leq 0.69 \\ K_D &= 0.05 & , K_T > 0.69 \end{aligned} \quad (18)$$

เมื่อนำสมการที่ 18 มาเปรียบเทียบกับสมการที่ 6 และสมการที่ 8 จากผลการตรวจสอบสมการ จะได้ว่าค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกเท่ากับ 30.38 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีรวมรายวันเท่ากับ 16.06 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีกระจายรายวันเท่ากับ 4.47 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันเท่ากับ 0.29 ค่าเฉลี่ยดัชนีการมีเมฆเท่ากับ 0.53 ทำให้ได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันของสมการที่ 18, สมการที่ 6 และสมการที่ 8 เท่ากับ 0.68, 0.53 และ 0.51 ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อคิดเป็นค่าผิดพลาดร้อยละ 57.59 44.92 และ 43.17 ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบค่าความผิดพลาดกับสมการที่ 6 และสมการที่ 8 สมการของ พิชัย นามประกาย ใช้เวลาเก็บข้อมูลเป็นเวลา 5 ปี ได้ค่าความผิดพลาดร้อยละ 44.92 และสมการของ

ไฮรันแลป ใช้เวลาเก็บข้อมูลเป็นเวลา 10 ปี ได้ค่าความผิดพลาดร้อยละ 43.17 ดังนั้นจะเห็นว่าสมการที่ได้จากข้อมูลที่ใช้เวลาเก็บข้อมูลนานหลายปีจะทำให้สมการน่าเชื่อถือและมีค่าความผิดพลาดน้อยกว่าสมการที่ได้จากข้อมูลที่เวลาเก็บข้อมูลเพียงปีเดียว

5.2. สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของค่ารังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันในช่วงเช้า และในช่วงบ่าย

5.2.1 สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของค่ารังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันในช่วงเช้า มีรูปสมการเป็นโพลิโนเมียลกำลังสาม ซึ่งมีรูปสมการดังนี้

$$K_D = 0.9520 - 0.9495K_T + 15.3378K_T^2 - 58.3650K_T^3 \quad (19)$$

จากสมการที่ 19 เมื่อนำไปหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน จะได้ว่าค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกเท่ากับ 30.38 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีรวมรายวันเท่ากับ 7.20 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีกระจายรายวันเท่ากับ 2.22 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันเท่ากับ 0.33 ค่าเฉลี่ยดัชนีการมีเมฆเท่ากับ 0.24 ทำให้ได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันของสมการที่ 19 เท่ากับ 0.78 คิดเป็นค่าผิดพลาดร้อยละ 57.09

5.2.2. สมการความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของค่ารังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันในช่วงบ่าย มีรูปสมการเป็นโพลิโนเมียลกำลังสาม ซึ่งมีรูปสมการดังนี้

$$K_D = 0.7175 + 5.3494K_T - 27.8960K_T^2 + 26.5227K_T^3 \quad (20)$$

จากสมการที่ 20 เมื่อนำไปหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน จะได้ว่าค่าเฉลี่ยรังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลกเท่ากับ 30.38 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีรวมรายวันเท่ากับ 8.79 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยรังสีกระจายรายวันเท่ากับ 2.24 เมกะจูลต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันเท่ากับ 0.27 ค่าเฉลี่ยดัชนีการมีเมฆเท่ากับ 0.29 ทำให้ได้ค่าอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันของสมการที่ 20 เท่ากับ 0.57 คิดเป็นค่าผิดพลาดร้อยละ 41.36

จากสมการที่ 19 และสมการที่ 20 นี้ไม่สามารถเปรียบเทียบกับสมการที่ 6 ของพิชัย นามประกาย และสมการที่ 8 ของไฮรินแลปได้ เนื่องจากสมการของพิชัย นามประกาย และสมการของไฮรินแลปไม่ได้แบ่งสมการเป็นช่วงเช้าและช่วงบ่าย

จากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันตลอดทั้งปี และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย จะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันตลอดทั้งปีดีกว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย ดังนั้นในการศึกษาอัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวันบนพื้นราบในจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2542 จึงใช้สมการที่ 18 โดยมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

นอกจากนี้ยังได้เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ระหว่างค่ารังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 กับรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542 โดยจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติของรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2541 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.62 เมกะจูลต่อตารางเมตร และค่ารังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.04 เมกะจูลต่อตารางเมตร เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแผนที่แสดงศักยภาพของพลังงานอาทิตย์เฉลี่ยตลอดปี พ.ศ. 2542 แสดงดังรูปที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าค่ารังสีดวงอาทิตย์ในช่วง 17-18 เมกะจูลต่อตารางเมตร อยู่บริเวณจังหวัดชลบุรี โดยที่ค่าเฉลี่ยความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ทั่วประเทศจากทุกพื้นที่เป็นค่ารายวันเฉลี่ยต่อปีจะได้เท่ากับ 18.2 เมกะจูลต่อตารางเมตร ^[4]

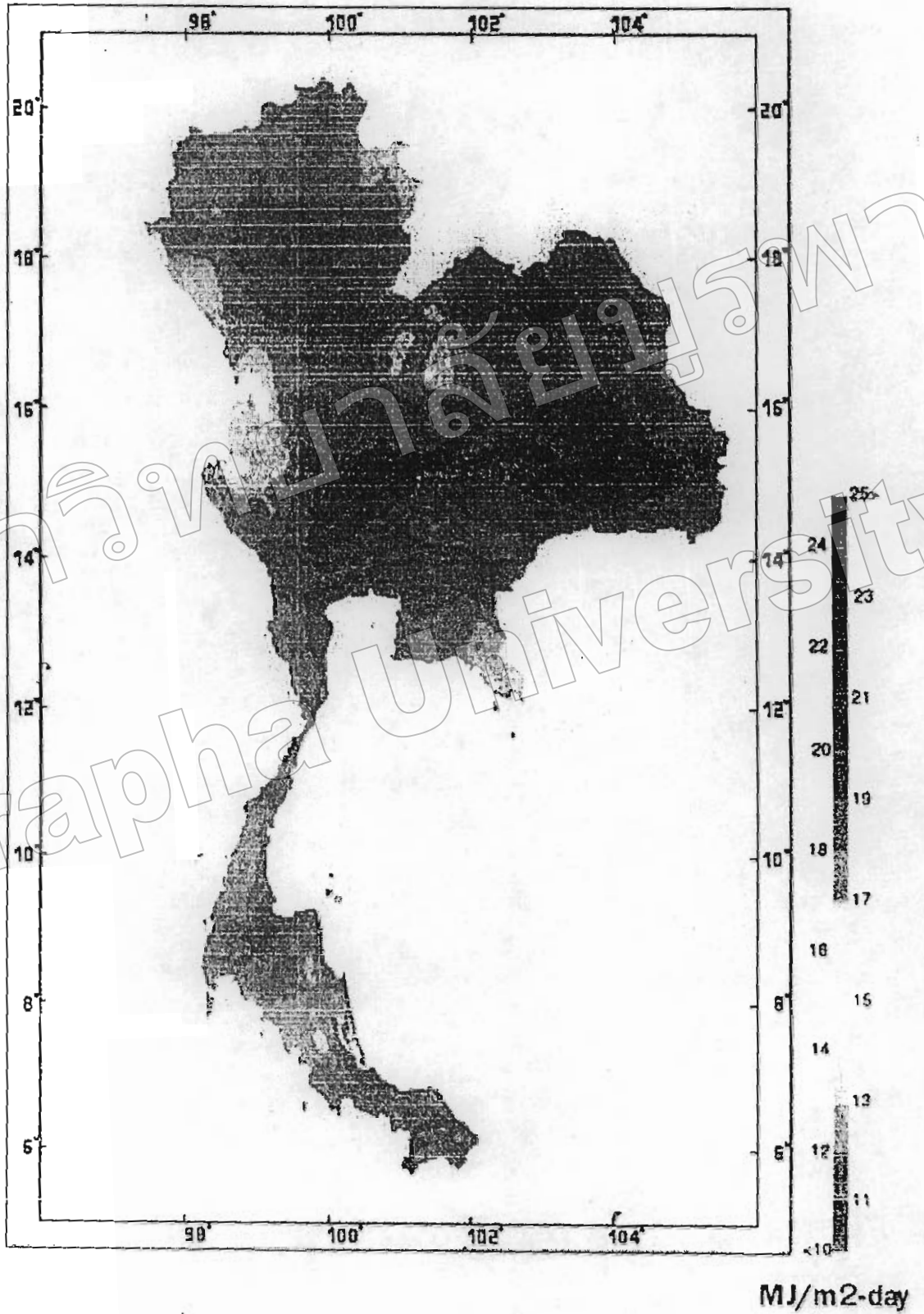
จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ตลอดปี พ.ศ. 2542 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มรังสีดวงอาทิตย์รายปี พ.ศ. 2542 กับแผนที่แสดงศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์เฉลี่ยตลอดปี พ.ศ. 2542 จะเห็นว่าค่ารังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยเท่ากับ 17.04 เมกะจูลต่อตารางเมตร มีค่าความเข้มรังสีดวงอาทิตย์ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยทุกพื้นที่รายวันต่อปี เนื่องจากเกิดปรากฏการณ์ฟ้าหลัวค่อนข้างบ่อยซึ่งเป็นผลมาจากหมอกและฝุ่นละอองจากอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้^[4] และสามารถอ้างอิงข้อมูลเมฆจากเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ใกล้เคียงกับสถานที่ทำการศึกษา จากข้อมูลดังกล่าวในช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม มีเมฆมากเฉลี่ยถึง 7.8/10 ส่วน โดยมากที่สุดในเดือนมิถุนายน และเดือนสิงหาคม มีเมฆเท่ากับ 8.3/10 ส่วน อ้างอิงข้อมูลเมฆจากภาคผนวก ฉ

5.3. ข้อเสนอแนะ

5.3.1. ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำและน่าเชื่อถือ ควรเป็นข้อมูลที่ใช้เวลาเก็บนานหลายปี เพื่อให้ได้สมการที่น่าเชื่อถือและมีค่าความผิดพลาดน้อย

5.3.2. ควรมีการดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดโดยเจ้าหน้าที่เฉพาะตลอดเวลาและมีการสอบเทียบข้อมูลกับเครื่องมือมาตรฐาน เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีค่าผิดพลาดน้อย

5.3.3. เนื่องจากข้อมูลที่เก็บได้ มีข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลที่ผิดปกติ จึงจำเป็นต้องตรวจสอบและตัดข้อมูลส่วนนั้นทิ้งไป เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ที่ถูกต้อง



รูปที่ 5.1 แผนที่แสดงศักยภาพรังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยตลอดปี พ.ศ. 2542 ^[4]

บรรณานุกรม

1. จงจิตร หิรัญตาก, กระบวนการพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบความร้อน, สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ, 2541.
2. DUFFIE A.J. AND WILLIAM A.B., SOLAR ENGINEERING OF THERMAL PROCESS, JOHN WILEY & SONS INC, NEW YORK, 2534.
3. KIPP & ZONEN DELFT BV, THE KIPP & ZONEN CC 14 SOLAR INTEGRATOR SYSTEM, 2536
4. เสริม จันทร์ฉายและคณะ, โครงการจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วประเทศ จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและสถานีติดตั้งเครื่องมือวัดภาคพื้นดิน, ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ, 2542.
5. เสริม จันทร์ฉาย, คู่มือการวัดรังสีดวงอาทิตย์, ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ, 2541.
6. ศิริชัย พงษ์วิชัย, การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, พิมพ์ครั้งที่ 9, 2540.
7. กัลยา วานิชย์บัญชา, การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows, ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2541.
8. JACOVIDES, ON THE DEFFUSE FRACTION OF DAILY AND MONTHLY GLOBAL RADIATION FOR THE ISLAND OF CYPRUS, ATHENS UNIVERSITY, GREECE, 2539.
9. มารินา มะหนิ, วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี, 2540.
10. สมโภชน์ อิมเอิบ, เทคโนโลยีพลังงาน, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2528.
11. KIPP & ZONEN DELFT BV, INSTRUCTION MANUAL PYRANOMETER CM/14.
12. KIPP & ZONEN DELFT BV, INSTRUCTION MANUAL CM 3 PYRANOMETER.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ก

โปรแกรมคำนวณทางสถิติ

การเลือกรูปแบบของสมการถดถอยที่เหมาะสม

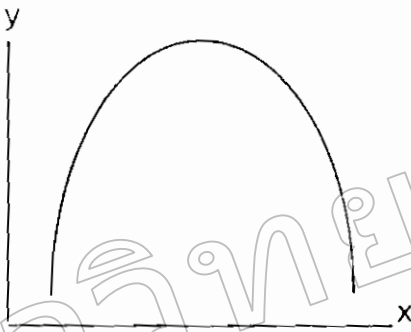
ในการพยากรณ์ โดยใช้หลักการนำความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ มาใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรตามนั้น การใช้ตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวแปร อาจจะทำได้ไม่สะดวกนัก เพราะการหาตัวแปรอิสระมาโดยวิธีการต่าง ๆ นั้น ๆ อาจจะต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายมากขึ้น ดังนั้นในบางกรณี การนำตัวแปรอิสระตัวเดียวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมาพยากรณ์ อาจจะให้สมการถดถอยที่เหมาะสม และพยากรณ์ได้ถูกต้องใกล้เคียงดีกว่าการใช้ตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวแปร และอีกประการหนึ่ง สมการการถดถอยที่ได้มาส่วนใหญ่จะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม ในรูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น แต่ถ้าความสัมพันธ์ดังกล่าว อยู่ในรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่เส้นตรง เช่น เส้นโค้ง วงกลม การใช้รูปแบบของสมการเชิงเส้น ไปพยากรณ์ก็จะทำให้มีความคลาดเคลื่อนสูง ดังนั้นถ้าเลือกศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวที่คัดเลือกมาแล้ว ว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามสูงสุด อาจจะสร้างสมการพยากรณ์ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เส้นตรง ซึ่งจะทำให้การพยากรณ์มีความถูกต้องมากขึ้น

ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ที่ไม่ใช่เส้นตรง มีอยู่หลายแบบในรูปของเส้น โค้งแบบต่าง ๆ เมื่อเทียบกับความสัมพันธ์แบบเชิงเส้น มีดังนี้

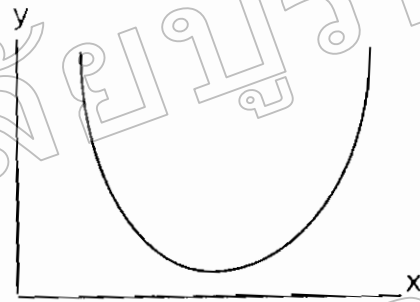
ลักษณะของความสัมพันธ์	สมการพยากรณ์
เชิงเส้น	$\hat{y} = b_0 + b_1x$
ควอดราติก	$\hat{y} = b_0 + b_1x + b_2x^2$
โพลิโนเมียล	$\hat{y} = b_0 + b_1x + b_2x^2 + b_3x^3 + \dots$
เอกซ์โปเนนเชียล	$\hat{y} = b_0(b_1)^x$

1. ความสัมพันธ์เชิงเส้นโค้งแบบควอดราติก

เป็นการวิเคราะห์การถดถอย ที่ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นโค้งแบบควอดราติก หรือแบบกราฟพาราโบลาคงรูปที่ ก.1ก และ ก.1ข



ก.1ก

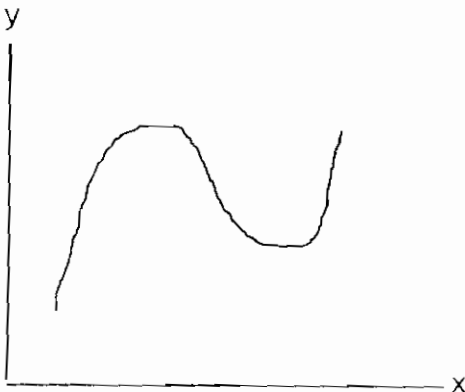


ก.1ข

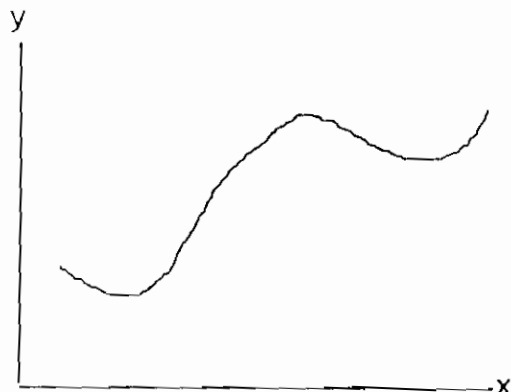
รูปที่ ก.1ก และ ก.1ข กราฟเชิงเส้นโค้งแบบควอดราติก⁶¹

2. ความสัมพันธ์เชิงเส้นโค้งแบบโพลิโนเมียล

เป็นการวิเคราะห์การถดถอยที่ลักษณะของความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นโค้งแบบใดแบบหนึ่งดังรูปที่ ก.2ก และ ก.2ข



ก.2ก

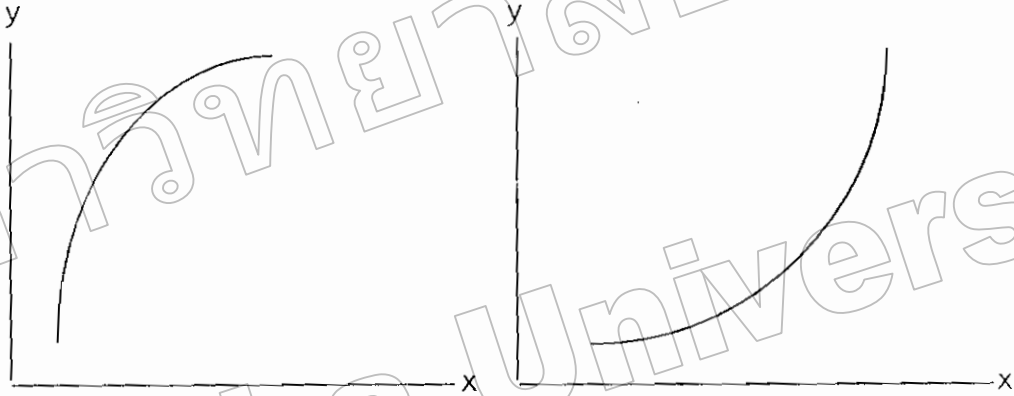


ก.2ข

รูปที่ ก.2ก และ ก.2ข กราฟเชิงเส้นโค้งแบบโพลิโนเมียล⁶¹

3. ความสัมพันธ์เชิงเส้นโค้งแบบเอกซ์โปเนนเชียล

เป็นการวิเคราะห์การถดถอยที่ลักษณะของความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นโค้ง และมีความแนวโน้มแบบเอกซ์โปเนนเชียล ดังรูปที่ ก.3ก และ ก.3ข



ก.3ก

ก.3ข

รูปที่ ก.3ก และ ก.3ข กราฟเอกซ์โปเนนเชียล⁶¹

4. การสร้างสมการการถดถอยรูปแบบเส้นโค้ง

เป็นขั้นตอนที่จะสร้างสมการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากกราฟของความสัมพันธ์ ที่ได้ ซึ่งถ้าพิจารณาจากกราฟเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่สามารถกำหนดแน่นอนได้ว่า กราฟที่ได้มีความสัมพันธ์ในรูปแบบใด ดังนั้นอาจจะต้องเลือกสมการถดถอยในรูปแบบของความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ จากตัวอย่างสามารถกำหนดสมการการถดถอยในรูปแบบดังตารางลักษณะความสัมพันธ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยเทียบกับแบบเส้นตรง

5. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีการมีเมฆและอัตราส่วนระหว่างค่ารังสีกระจายรายวันต่อค่ารังสีรวมรายวัน เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร โดยให้แทน X และ Y และเป็นการทดสอบว่า 2 ตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าสูงสุดเป็น 1 และต่ำสุดเป็น -1 ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad -1 \leq r \leq 1 \quad (ก.1)$$

โดยที่ r แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

x แทน ดัชนีการมีเมฆ

y แทน อัตราส่วนระหว่างค่ารังสีกระจายรายวันต่อค่ารังสีรวมรายวัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สามารถบอกความสัมพันธ์ได้ดังนี้

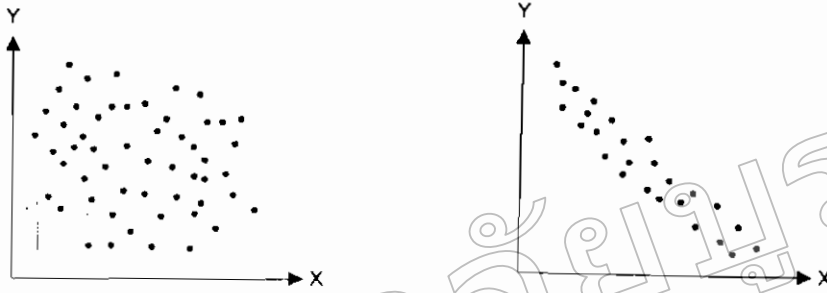
5.1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็นบวก แสดงว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกัน คือตัวแปรหนึ่งมีค่าเพิ่ม ตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะเพิ่มตาม

5.2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็นลบ แสดงว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในทิศตรงข้าม คือตัวแปรหนึ่งมีค่าลดลง อีกตัวแปรหนึ่งจะเพิ่ม

5.3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ $+1$ หรือ -1 แสดงว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก ในทางเดียวกันและตรงข้ามกัน ตามลำดับ

5.4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันน้อย แต่ถ้าเป็นศูนย์ แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดเพียงอย่างเดียว แต่ค่าที่จะบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองว่า เมื่อ X เปลี่ยนไป 1 หน่วย ค่า Y จะเปลี่ยนแปลงไปเท่าไร คือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ซึ่งจะวิเคราะห์ได้จากการวิเคราะห์แบบถดถอย โดยตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรแสดงได้ดังรูป ก.4ก และ ก.4ข



ก.4ก

รูปที่ ก.4 ก ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน¹⁷⁾

ก.4ข

ก.4ข ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในเชิงลบ ในทิศทางตรงกันข้าม¹⁷⁾

การวิเคราะห์การถดถอยระหว่างดัชนีการมีเงินและอัตราส่วนระหว่างค่ารังสีกระจายรายวันและค่ารังสีรวมรายวัน ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเส้นโค้ง (curvilinear regression analysis) โดยใช้ตัวแบบเป็นพหุนาม ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงกว่าวิธีอื่น มีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 + \dots + \beta_k X^k + \varepsilon \quad (\text{ก.2})$$

โดยที่ Y แทน ตัวแปรตาม

X แทน ตัวแปรอิสระ

ε แทน ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ แทน ตัวคงที่ ๆ ไม่ทราบค่าซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ของ

$X^0, X^1, X^2, \dots, X^k$ ตามลำดับ

สมการค่าคะเนคือ

$$Y_c = b_0 + b_1X + b_2X^2 + b_3X^3 + \dots + b_kX^k \quad (ก.3)$$

โดยที่ Y_c แทน ค่าประมาณของ Y

$b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$ แทน ค่าประมาณของ $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$

วิธีการวิเคราะห์การถดถอยที่นิยมใช้มากที่สุดคือ วิธีแบบสเตปไวส์ รีเกรสชัน(stepwise regression) เป็นวิธีการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการทีละตัวแปร โดยพิจารณาเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์สูงสุดกับตัวแปรตามเข้าในสมการ แล้วจึงพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงส่วน(ความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ตัวแปรอิสระที่เข้าไปในสมการแล้วคงที่) กับตัวแปรตามมากที่สุด เข้าไปในสมการ และพร้อมกันนั้นก็พิจารณาว่าตัวแปรอิสระที่เข้าไปในสมการก่อนหน้านั้นทุกตัวแปรยังคงจะอยู่ในสมการอีกหรือไม่ ถ้าไม่คงอยู่ก็ตัดออกและดำเนินการคัดเลือกตัวแปรอิสระใหม่ถ้าคงอยู่ก็ดำเนินการคัดเลือกตัวแปรอิสระใหม่ วิธีนี้เป็นวิธีแบบฟอร์เวิร์ด(forward) แต่วิธีแบบสเตปไวส์ รีเกรสชัน จะมีการพิจารณาตัวแปรที่ถูกคัดเลือกเข้าไปอยู่ในสมการใหม่อีกครั้งที่มีการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปใหม่ เพราะวิธีนี้ถือว่าตัวแปรอิสระอยู่ในสมการแล้วอาจจะมีผลต่อสมการแบบหนึ่ง วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระโดยวิธีสเตปไวส์ รีเกรสชัน อาจกำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว
2. เลือกตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด แล้วจึงกำหนดรูปแบบของสมการ ดังนี้ $Y = \beta_0 + \beta_p X_p + \varepsilon$ เมื่อ X_p คือตัวแปรอิสระที่ถูกเลือกเข้าไป
3. ทดสอบสมมติฐาน $H_0: \beta_0 = 0$ โดยค่าสถิติ F-test ถ้ายอมรับสมมติฐานให้หยุดและถือว่าไม่มีตัวแปรอิสระใดถูกเลือก ถ้าปฏิเสธสมมติฐานให้ดำเนินการคัดเลือกตัวแปรอิสระต่อไป ดังนี้
4. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์เชิงส่วน (Partial Correlation Coefficient) $r_{y,1,2,3,\dots,k}$ ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระที่เหลือ แต่ละตัว โดยกำหนดให้ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการที่ค่าคงที่

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข

โหมดการทำงานของเครื่องแปรผลโซลาอินทิเกรเตอร์

1. โหมดซีอาร์ที (CRT)

1.1. VIEW AND PRINT LOG เป็นโหมดถ่ายโอนข้อมูลหรือพิมพ์ข้อมูลออกทางกระดาษ และถ่ายโอนข้อมูลแบบ serial

1.2. DATE AND TIME เป็นโหมดที่ใช้ตั้งค่าวัน เวลา และค่าลวดิจิต

1.3. INTEGRATOR เป็นโหมดที่ใช้ในการแปรผลข้อมูลที่วัดได้จากเครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์

1.4. FUNCTION USE เป็นโหมดที่เลือกใช้ฟังก์ชันพิเศษ

1.5. FUNCTION PARAMETER เป็นโหมดสำหรับใส่ค่าตัวแปรต่างๆ สำหรับฟังก์ชันพิเศษ เช่น ค่าลวดิจิต ค่าอะซิมุต เป็นต้น

1.6. CALIBRATION เป็นโหมดที่ใช้สำหรับปรับความไว (sensitivity) ของเครื่องมือวัดรังสีดวงอาทิตย์แต่ละหัววัด

1.7. SERIAL OUTPUT & ID เป็นโหมดที่ควบคุมข้อมูลที่ส่งออกมาตั้งเป็นแบบอนุกรมส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกข้อมูล

2. โหมดเอ็มไอเอ็ม(MOM)

เป็นโหมดที่แสดงค่ารังสีดวงอาทิตย์ทั้งสองช่องสัญญาณในขณะนั้น

3. โหมดทีโอที(TOT)

เป็นโหมดที่แสดงค่ารังสีดวงอาทิตย์รวมทั้งหมดในขณะนั้นทั้งสองช่องสัญญาณ

4. โหมดซัน(SUN)

เป็นโหมดเกี่ยวกับมุมต่างๆ ที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ผ่าน ณ ตำแหน่งที่ทำการวัด เช่น มุมละติจูด มุมซันริท มุมเดคลิเนชัน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ค

ข้อมูลรังสีรวม

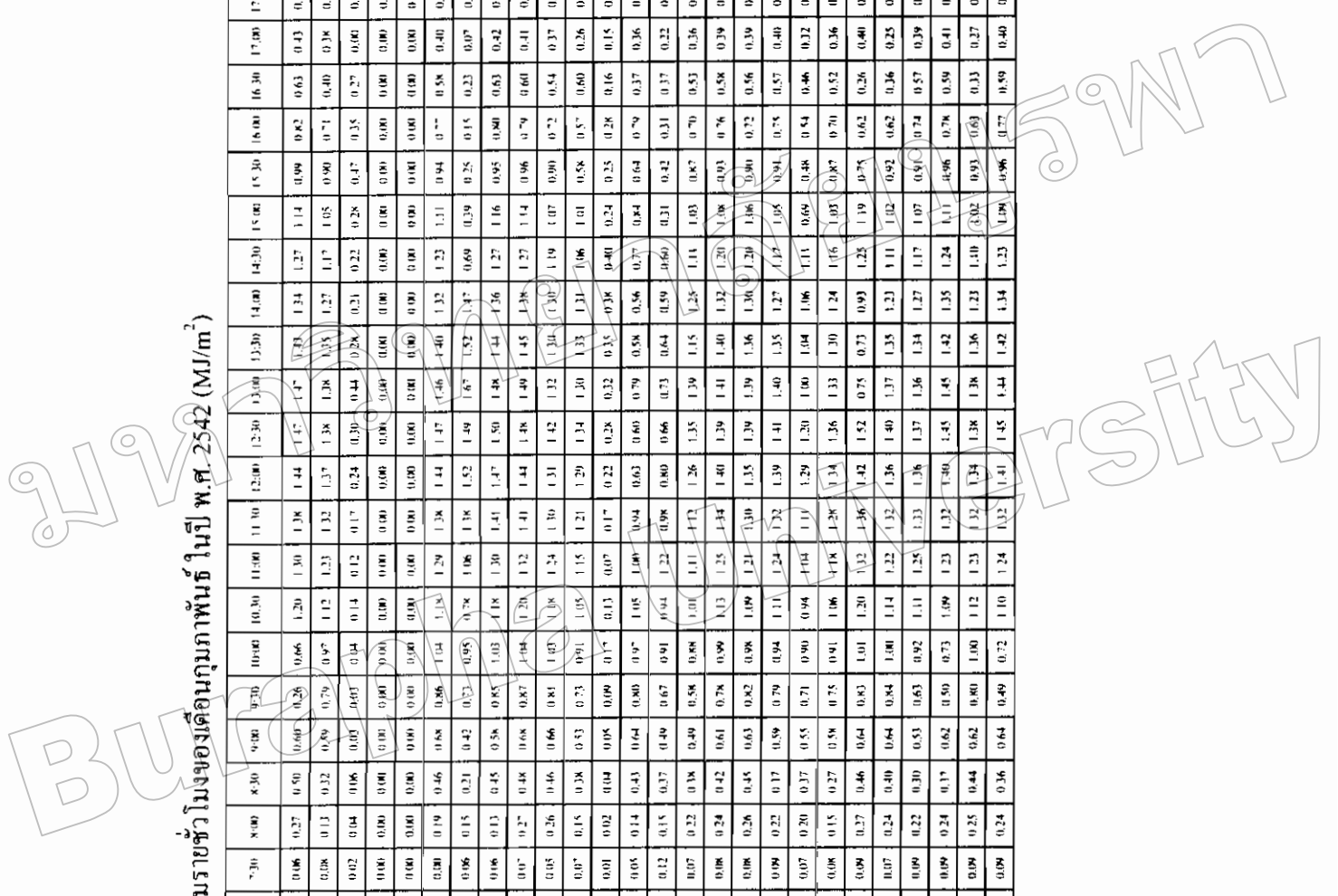
ตารางที่ ค.1 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH		
10042	0.00	0.00	0.02	0.17	0.34	0.60	0.82	0.97	1.01	1.16	1.19	1.24	1.27	1.32	1.34	1.35	1.06	1.06	0.96	0.71	0.43	0.48	0.25	0.15	0.03	0.02	10.43	
20042	0.00	0.00	0.02	0.13	0.32	0.51	0.71	0.86	1.00	1.10	1.21	1.27	1.31	1.31	1.30	1.26	1.11	0.99	0.98	0.84	0.65	0.48	0.31	0.15	0.03	0.03	18.02	
30042	0.00	0.00	0.01	0.11	0.30	0.48	0.69	0.85	1.00	1.11	1.19	1.25	1.30	1.31	1.29	1.27	1.20	1.11	0.96	0.80	0.68	0.51	0.36	0.18	0.04	0.04	17.99	
40042	0.00	0.00	0.02	0.13	0.28	0.51	0.70	0.76	0.94	1.11	1.20	1.26	1.27	1.26	1.20	1.01	0.89	0.85	0.50	0.50	0.55	0.48	0.33	0.14	0.03	0.03	17.16	
50042	0.00	0.00	0.03	0.19	0.33	0.52	0.73	0.89	0.95	1.14	1.07	1.30	1.35	1.32	1.30	1.26	1.12	1.02	0.99	0.79	0.64	0.41	0.27	0.14	0.03	0.03	17.79	
60042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.11	0.19	0.58	0.59	0.75	0.63	0.90	1.19	1.07	1.00	0.87	0.68	0.78	0.80	0.79	0.69	0.40	0.42	0.22	0.08	0.02	0.02	12.82	
70042	0.00	0.00	0.02	0.12	0.28	0.46	0.63	0.80	0.94	1.05	1.12	1.18	1.14	0.96	0.99	0.89	0.75	0.58	0.63	0.14	0.04	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	12.87	
80042	0.00	0.00	0.01	0.11	0.27	0.45	0.62	0.79	0.92	1.03	1.13	1.21	1.27	1.27	0.93	0.40	0.35	0.40	0.18	0.17	0.27	0.44	0.23	0.09	0.01	0.01	12.65	
90042	0.00	0.00	0.01	0.11	0.31	0.49	0.68	0.85	0.99	1.11	1.21	1.27	1.30	1.32	1.23	1.22	1.06	0.90	0.64	0.66	0.40	0.39	0.18	0.04	0.04	0.04	17.67	
100042	0.00	0.00	0.01	0.08	0.32	0.49	0.69	0.51	0.56	0.89	0.81	1.25	1.16	1.40	0.89	0.80	0.72	0.73	0.51	0.50	0.30	0.18	0.09	0.03	0.03	0.03	13.79	
110042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.09	0.19	0.32	0.52	0.46	0.35	0.46	0.49	0.59	0.86	0.80	1.14	1.10	1.05	0.61	0.41	0.17	0.13	0.05	0.05	0.01	0.01	10.11	
120042	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.26	1.34	1.31	0.93	0.82	0.88	0.97	0.66	0.78	0.69	0.70	0.00	0.11	0.03	0.03	11.53	
130042	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.17	0.30	0.42	0.55	0.91	0.93	0.64	0.57	1.13	1.14	1.22	1.33	1.19	0.55	0.49	0.20	0.18	0.21	0.13	0.05	0.05	12.61
140042	0.00	0.00	0.02	0.09	0.28	0.42	0.67	0.65	0.86	1.14	1.04	1.30	1.18	0.94	0.86	0.53	1.05	1.10	0.86	0.85	0.71	0.53	0.35	0.13	0.04	0.04	15.32	
150042	0.00	0.00	0.01	0.07	0.29	0.49	0.67	0.86	0.99	1.09	1.21	1.35	1.29	1.31	1.24	1.21	1.18	1.07	0.98	0.86	0.59	0.46	0.30	0.15	0.03	0.03	17.23	
160042	0.00	0.00	0.02	0.09	0.28	0.50	0.68	0.77	0.71	1.10	1.21	1.27	1.31	1.31	1.37	1.13	1.09	0.95	0.84	0.73	0.62	0.58	0.32	0.13	0.04	0.04	16.95	
170042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.14	0.37	0.61	0.81	0.98	1.11	1.20	1.28	1.33	1.34	1.30	1.26	1.40	0.98	0.83	0.73	0.52	0.46	0.30	0.14	0.04	0.04	17.42	
180042	0.00	0.00	0.01	0.05	0.10	0.13	0.18	0.27	0.45	0.49	0.50	0.58	1.34	1.14	1.28	1.27	1.19	1.04	0.96	0.76	0.62	0.64	0.40	0.16	0.04	0.04	13.59	
190042	0.00	0.00	0.01	0.08	0.09	0.21	0.64	0.77	0.98	1.05	1.13	1.00	1.03	1.01	1.11	0.97	1.11	0.69	0.62	0.48	0.26	0.19	0.13	0.07	0.03	0.03	13.59	
200042	0.00	0.00	0.01	0.08	0.21	0.38	0.56	0.67	0.80	0.98	1.07	1.14	1.16	1.18	1.21	1.14	1.10	0.98	0.82	0.71	0.65	0.18	0.08	0.09	0.02	0.02	15.24	
210042	0.00	0.00	0.01	0.11	0.27	0.42	0.51	0.72	0.84	0.99	1.13	1.20	1.22	1.12	1.00	0.90	0.93	0.89	0.82	0.66	0.38	0.23	0.17	0.12	0.05	0.05	14.68	
220042	0.00	0.00	0.01	0.05	0.20	0.34	0.60	0.69	0.66	0.59	0.67	0.86	1.31	1.27	1.32	1.29	1.17	1.08	0.97	0.88	0.68	0.72	0.46	0.24	0.08	0.08	16.44	
230042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.21	0.58	0.76	0.80	1.10	0.78	0.33	0.36	0.37	0.36	0.32	0.41	0.26	0.32	0.21	0.21	0.26	0.09	0.06	0.01	0.01	8.19	
240042	0.00	0.00	0.01	0.08	0.35	0.51	0.47	0.72	0.81	0.80	0.91	1.16	0.22	0.72	1.33	1.38	0.67	1.08	0.62	0.60	0.62	0.49	0.45	0.23	0.11	0.05	0.05	14.05
250042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.12	0.15	0.16	0.27	0.46	0.49	0.48	0.46	0.35	0.48	0.40	0.43	0.48	0.29	0.57	0.58	0.24	0.08	0.02	0.01	0.01	6.70	
260042	0.00	0.00	0.01	0.13	0.23	0.38	0.57	0.82	0.38	0.44	0.60	0.69	1.24	1.49	1.24	1.25	0.76	1.00	0.92	0.78	0.61	0.27	0.16	0.03	0.01	0.01	15.01	

หมายเหตุ ΣH หมายถึง รังสีรวมรายชั่วโมงเป็นมก.ต่อตารางเมตร

ตารางที่ ค.2 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมง ของเดือนกุมภาพันธ์ ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

วัน-เดือน-ปี	5:00	6:30	7:00	7:30	8:00	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ	
10/02/42	0.00	0.00	0.01	0.06	0.27	0.50	0.60	0.26	0.66	1.20	1.30	1.44	1.47	1.33	1.34	1.27	1.14	0.99	0.82	0.63	0.43	0.20	0.05	18.94	
20/02/42	0.00	0.00	0.01	0.08	0.13	0.32	0.69	0.79	0.97	1.12	1.23	1.37	1.38	1.35	1.27	1.17	1.05	0.90	0.71	0.40	0.38	0.23	0.07	18.22	
30/02/42	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.07	0.04	0.14	0.12	0.17	0.24	0.30	0.44	0.28	0.21	0.28	0.47	0.35	0.27	0.04	0.00	0.00	3.70	
40/02/42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
50/02/42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
60/02/42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.46	0.68	0.66	1.04	1.18	1.29	1.38	1.44	1.47	1.56	1.40	1.32	1.11	0.94	0.58	0.40	0.19	0.06	19.44	
70/02/42	0.00	0.00	0.01	0.06	0.15	0.21	0.42	0.73	0.95	0.78	1.06	1.36	1.52	1.49	1.67	1.47	1.16	0.95	0.26	0.15	0.23	0.07	0.05	15.31	
80/02/42	0.00	0.00	0.01	0.06	0.13	0.45	0.58	0.85	1.03	1.18	1.30	1.41	1.47	1.50	1.48	1.44	1.36	1.27	1.16	0.95	0.80	0.63	0.42	0.21	0.05
90/02/42	0.00	0.00	0.01	0.07	0.27	0.48	0.68	0.87	1.04	1.20	1.32	1.41	1.44	1.38	1.49	1.45	1.38	1.27	1.14	0.96	0.79	0.60	0.41	0.20	0.06
100/02/42	0.00	0.00	0.01	0.05	0.26	0.46	0.66	0.81	1.03	1.08	1.34	1.30	1.42	1.32	1.30	1.19	1.07	0.90	0.72	0.54	0.37	0.18	0.06	18.68	
110/02/42	0.00	0.00	0.02	0.07	0.15	0.38	0.53	0.73	0.91	1.05	1.15	1.21	1.29	1.34	1.30	1.33	1.31	1.06	1.01	0.58	0.57	0.60	0.26	0.09	0.04
120/02/42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.05	0.09	0.17	0.13	0.07	0.17	0.22	0.28	0.32	0.35	0.38	0.40	0.24	0.25	0.28	0.16	0.11	0.05	3.94
130/02/42	0.00	0.00	0.01	0.05	0.14	0.43	0.64	0.80	0.97	1.05	1.00	0.94	0.63	0.60	0.79	0.58	0.56	0.77	0.64	0.64	0.37	0.36	0.22	0.06	13.22
140/02/42	0.00	0.00	0.02	0.12	0.15	0.37	0.49	0.67	0.91	0.94	1.22	0.98	0.66	0.73	0.64	0.59	0.60	0.31	0.42	0.31	0.37	0.22	0.08	0.04	11.63
150/02/42	0.00	0.00	0.01	0.07	0.22	0.38	0.49	0.58	0.88	1.01	1.11	1.12	1.26	1.35	1.39	1.15	1.25	1.13	0.87	0.70	0.53	0.36	0.20	0.07	17.14
160/02/42	0.00	0.00	0.02	0.08	0.24	0.42	0.61	0.78	0.99	1.13	1.25	1.34	1.40	1.39	1.41	1.40	1.32	1.20	1.08	0.93	0.76	0.58	0.39	0.21	0.07
170/02/42	0.00	0.00	0.02	0.08	0.26	0.45	0.63	0.82	0.98	1.09	1.21	1.30	1.35	1.39	1.36	1.30	1.20	1.06	0.90	0.72	0.56	0.39	0.21	0.08	18.75
180/02/42	0.00	0.00	0.01	0.09	0.22	0.37	0.59	0.79	0.94	1.11	1.24	1.32	1.39	1.41	1.40	1.35	1.27	1.17	1.05	0.91	0.57	0.40	0.21	0.07	18.62
190/02/42	0.00	0.00	0.01	0.07	0.20	0.37	0.55	0.71	0.90	0.94	1.04	1.19	1.29	1.20	1.00	1.04	1.06	1.13	0.69	0.48	0.54	0.46	0.22	0.18	0.06
200/02/42	0.00	0.00	0.02	0.08	0.15	0.27	0.58	0.75	0.91	1.06	1.18	1.34	1.36	1.33	1.30	1.24	1.16	1.03	0.87	0.70	0.52	0.36	0.19	0.06	17.75
210/02/42	0.00	0.00	0.02	0.09	0.27	0.46	0.64	0.83	1.01	1.20	1.32	1.36	1.42	1.52	0.75	0.73	0.93	1.25	1.19	0.95	0.62	0.26	0.40	0.23	0.06
220/02/42	0.00	0.00	0.01	0.07	0.24	0.40	0.64	0.84	1.00	1.14	1.22	1.32	1.36	1.40	1.37	1.35	1.21	1.11	1.02	0.92	0.62	0.36	0.25	0.12	0.05
230/02/42	0.00	0.00	0.02	0.09	0.22	0.30	0.53	0.63	0.92	1.11	1.25	1.33	1.36	1.37	1.36	1.34	1.27	1.17	1.07	0.90	0.74	0.57	0.39	0.21	0.09
240/02/42	0.00	0.00	0.03	0.09	0.24	0.37	0.62	0.50	0.73	1.09	1.23	1.32	1.30	1.45	1.45	1.42	1.35	1.24	1.11	0.96	0.78	0.59	0.41	0.23	0.09
250/02/42	0.00	0.00	0.02	0.09	0.25	0.44	0.62	0.80	1.00	1.12	1.23	1.32	1.34	1.38	1.38	1.36	1.23	1.10	0.92	0.93	0.63	0.33	0.27	0.11	0.04
260/02/42	0.00	0.00	0.02	0.09	0.24	0.36	0.64	0.89	0.72	1.10	1.24	1.32	1.41	1.45	1.44	1.42	1.34	1.23	1.08	0.96	0.77	0.59	0.40	0.24	0.08



ตารางที่ ก.3 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนมีนาคม ในปี พ.ศ. 2542 (N/m²)

วันที่	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH			
10/04/42	0.08	0.07	0.17	0.21	0.26	0.27	0.15	0.17	0.16	0.08	0.10	0.75	0.75	0.75	0.72	0.71	0.65	0.59	0.48	0.23	0.15	0.05	0.01	8.41		
20/04/42	0.07	0.21	0.33	0.53	0.44	0.49	0.50	0.51	0.55	0.62	0.67	0.75	0.73	0.68	0.56	0.64	0.57	0.42	0.27	0.26	0.16	0.09	0.01	11.46		
30/04/42	0.05	0.08	0.12	0.23	0.44	0.71	0.83	1.27	1.05	0.75	0.70	0.70	0.75	0.71	0.68	0.63	0.57	0.49	0.39	0.27	0.17	0.08	0.01	12.90		
4/05/42	0.08	0.12	0.15	0.15	0.32	0.24	1.14	0.77	0.75	1.20	1.40	1.28	1.32	1.39	1.23	0.90	0.65	0.72	0.50	0.34	0.22	0.10	0.02	18.24		
6/05/42	0.01	0.03	0.05	0.15	0.32	0.54	0.82	1.14	1.02	1.31	1.06	1.33	1.31	1.39	1.29	1.18	1.11	0.99	0.80	0.55	0.43	0.24	0.08	0.01	18.47	
6/05/42	0.08	0.22	0.35	0.52	0.64	0.86	1.04	1.11	1.16	1.32	1.47	1.50	1.53	1.52	1.46	1.39	1.32	1.09	0.81	0.66	0.49	0.37	0.19	0.11	21.33	
7/05/42	0.08	0.20	0.31	0.51	0.56	0.86	1.09	1.18	1.25	1.38	1.40	1.50	1.51	1.47	1.45	1.32	1.17	1.09	0.97	0.77	0.49	0.29	0.17	0.08	0.01	21.10
8/05/42	0.08	0.14	0.23	0.35	0.60	0.72	1.00	0.97	1.06	1.08	1.06	1.00	1.03	0.85	1.01	0.96	0.87	0.80	0.75	0.33	0.17	0.06	0.01	16.46		
9/05/42	0.08	0.19	0.33	0.52	0.60	0.86	1.00	1.17	1.30	1.40	1.46	1.35	1.48	1.31	1.17	1.23	1.09	0.98	0.79	0.60	0.35	0.17	0.06	0.01	16.46	
10/05/42	0.05	0.09	0.05	0.15	0.28	0.45	0.64	0.81	0.89	0.96	1.16	1.27	1.27	0.96	0.63	0.58	0.55	0.37	0.32	0.34	0.32	0.18	0.07	0.01	13.67	
11/05/42	0.07	0.18	0.29	0.46	0.66	0.58	0.86	1.13	1.24	1.38	0.83	1.09	1.16	1.29	1.47	1.43	1.40	0.99	0.75	0.60	0.56	0.40	0.38	0.23	0.09	19.50
12/05/42	0.00	0.00	0.03	0.11	0.31	0.42	0.62	0.57	0.69	0.91	0.84	1.12	1.49	0.81	0.82	0.60	0.54	0.47	0.50	0.42	0.32	0.22	0.14	0.07	12.44	
13/05/42	0.00	0.00	0.05	0.09	0.11	0.15	0.26	0.34	0.28	0.22	0.31	0.35	0.60	0.55	0.65	0.63	0.62	0.42	0.33	0.23	0.18	0.12	0.08	0.04	7.20	
14/05/42	0.00	0.00	0.08	0.22	0.31	0.48	0.39	0.22	0.22	0.59	1.52	1.44	1.59	0.88	0.47	0.49	0.53	0.60	0.53	0.52	0.54	0.17	0.15	0.19	0.10	12.28
15/05/42	0.00	0.03	0.08	0.18	0.29	0.53	0.42	0.41	0.81	0.96	1.25	0.86	0.39	0.77	1.00	1.41	1.52	1.40	0.66	0.46	0.35	0.34	0.23	0.12	0.05	14.13
16/05/42	0.00	0.03	0.11	0.20	0.39	0.54	0.57	0.54	0.70	0.89	0.88	0.89	1.25	1.29	0.86	0.72	0.81	0.93	0.90	0.71	0.54	0.43	0.36	0.17	0.07	14.75
17/05/42	0.00	0.04	0.11	0.18	0.36	0.57	0.92	1.12	1.04	0.99	1.30	1.19	0.90	0.93	0.90	0.81	0.76	0.72	0.68	0.56	0.47	0.33	0.17	0.08	16.06	
18/05/42	0.00	0.04	0.07	0.12	0.27	0.43	0.53	0.64	0.87	1.07	1.07	1.25	1.45	1.53	1.45	1.43	1.39	1.29	1.18	0.81	0.79	0.64	0.46	0.29	0.07	19.14
19/05/42	0.00	0.03	0.08	0.18	0.39	0.60	0.66	0.66	0.51	1.19	1.31	1.44	1.05	0.82	0.76	0.67	0.61	0.55	0.54	0.50	0.44	0.43	0.29	0.15	0.06	13.95
20/05/42	0.04	0.06	0.13	0.17	0.25	0.40	0.49	0.54	0.60	0.66	0.75	0.78	0.73	0.76	0.71	0.78	0.56	0.63	0.49	0.40	0.35	0.24	0.13	0.06	10.95	
21/05/42	0.05	0.08	0.05	0.13	0.21	0.29	0.42	0.55	0.65	0.65	0.69	0.72	0.90	0.71	0.76	0.75	0.69	0.63	0.54	0.48	0.49	0.33	0.18	0.08	12.13	
22/05/42	0.00	0.02	0.06	0.16	0.28	0.31	0.80	0.78	0.94	1.08	1.21	1.07	1.40	1.37	1.43	1.39	1.25	0.83	0.85	0.73	0.60	0.44	0.25	0.13	19.27	
23/05/42	0.00	0.02	0.08	0.17	0.32	0.58	0.89	0.88	1.10	1.23	1.36	0.96	0.76	0.64	0.68	0.68	0.79	0.62	0.74	0.66	0.61	0.55	0.31	0.14	0.05	14.82
24/05/42	0.00	0.03	0.09	0.27	0.45	0.57	0.64	0.83	0.92	1.12	1.16	1.29	1.42	1.41	1.44	1.36	1.29	1.25	0.96	0.80	0.67	0.55	0.32	0.14	0.07	18.95
25/05/42	0.00	0.03	0.08	0.14	0.26	0.46	0.58	0.66	0.78	1.06	1.01	1.38	1.27	1.23	1.40	1.38	1.28	1.18	1.06	0.92	0.86	0.41	0.23	0.14	0.06	17.87
26/05/42	0.00	0.03	0.08	0.15	0.28	0.42	0.51	0.66	0.87	1.00	1.21	1.17	1.31	1.29	1.03	1.00	0.81	0.91	0.90	0.77	0.51	0.37	0.27	0.20	0.11	15.86
27/05/42	0.00	0.02	0.06	0.15	0.30	0.67	0.84	0.69	0.82	0.86	0.98	1.43	1.36	1.46	1.40	1.38	1.27	1.14	0.72	0.73	0.56	0.33	0.19	0.08	18.42	
28/05/42	0.00	0.03	0.06	0.14	0.26	0.37	0.62	0.91	0.90	1.05	0.82	0.82	1.05	0.89	0.84	1.00	0.78	0.78	0.54	0.08	0.49	0.31	0.23	0.08	13.68	
29/05/42	0.00	0.03	0.09	0.15	0.34	0.51	0.60	0.77	0.88	1.03	1.23	1.16	0.82	1.14	1.42	1.46	1.31	1.16	0.79	0.76	0.73	0.54	0.39	0.23	0.12	17.46
30/05/42	0.00	0.02	0.08	0.18	0.29	0.22	0.37	0.39	0.85	0.96	1.09	0.91	1.09	0.91	0.81	0.94	0.58	0.51	0.54	0.43	0.26	0.14	0.08	0.05	12.40	
31/05/42	0.00	0.04	0.13	0.23	0.37	0.67	1.01	1.04	0.87	0.94	1.12	1.21	1.47	1.62	1.39	1.38	1.07	1.25	0.96	1.07	0.84	0.37	0.18	0.05	0.03	19.12

ตารางที่ ก.4 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนมกราคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

101 วันเดือนปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ11	
1/01/042	0.00	0.03	0.08	0.21	0.44	0.66	0.84	0.76	1.01	1.12	1.14	1.12	1.15	1.16	1.15	1.12	1.05	1.08	0.91	1.08	0.91	0.72	0.49	0.31	0.10	22.14
2/01/042	0.00	0.03	0.10	0.15	0.22	0.35	0.62	0.94	1.17	1.31	1.31	1.41	1.40	1.46	1.43	1.18	0.96	0.91	1.05	0.86	0.62	0.49	0.24	0.10	18.97	
3/01/042	0.01	0.03	0.09	0.19	0.17	0.47	0.52	0.62	0.42	0.66	0.54	0.80	0.92	1.00	0.93	0.81	0.64	0.45	0.27	0.39	0.15	0.22	0.13	0.09	0.05	10.76
4/01/042	0.00	0.02	0.05	0.10	0.18	0.26	0.30	0.17	0.17	0.45	0.36	0.69	0.79	0.83	0.87	0.85	0.80	0.77	0.58	0.38	0.30	0.11	0.07	0.05	0.09	9.65
5/01/042	0.00	0.02	0.04	0.09	0.19	0.30	0.34	0.35	0.43	0.52	0.34	0.31	0.55	0.58	0.57	0.58	0.64	0.68	0.64	0.54	0.32	0.23	0.14	0.06	0.06	8.85
6/01/042	0.00	0.03	0.07	0.08	0.23	0.49	0.72	0.84	0.94	1.04	1.42	1.43	1.61	1.23	1.39	1.33	1.19	0.88	0.64	0.64	0.63	0.31	0.10	0.19	0.09	15.94
7/01/042	0.00	0.02	0.08	0.13	0.22	0.48	0.56	0.83	0.94	1.16	1.32	1.13	1.19	1.43	1.36	1.21	0.95	1.05	0.97	0.77	0.68	0.51	0.35	0.19	0.07	17.61
8/01/042	0.00	0.03	0.07	0.23	0.30	0.47	0.66	0.80	0.93	1.30	1.43	1.33	1.38	1.13	0.89	1.03	0.82	0.70	0.58	0.50	0.41	0.30	0.16	0.07	17.56	
9/01/042	0.00	0.02	0.08	0.19	0.34	0.45	0.57	0.79	1.17	1.34	1.17	1.37	1.34	1.09	1.23	1.13	1.03	0.95	0.86	0.50	0.42	0.43	0.23	0.12	0.08	16.85
10/01/042	0.01	0.03	0.05	0.12	0.17	0.27	0.38	0.33	0.51	0.63	0.78	0.93	0.93	1.01	0.99	1.00	1.01	0.94	0.79	0.71	0.64	0.51	0.41	0.21	0.12	13.48
11/01/042	0.00	0.03	0.09	0.22	0.37	0.59	0.75	0.91	1.17	1.29	1.27	1.27	1.15	1.14	1.24	0.87	0.66	1.07	1.12	0.96	0.96	0.57	0.41	0.32	0.14	18.76
12/01/042	0.01	0.03	0.09	0.29	0.43	0.61	0.78	0.90	1.06	1.23	1.39	1.31	1.24	1.18	1.22	1.20	1.13	0.85	0.55	0.26	0.24	0.28	0.22	0.13	0.08	16.89
13/01/042	0.00	0.02	0.07	0.14	0.33	0.53	0.72	0.78	0.99	1.11	1.33	1.15	1.32	1.27	1.22	1.05	1.22	1.15	0.85	0.61	0.53	0.34	0.23	0.14	0.05	17.06
14/01/042	0.00	0.03	0.09	0.23	0.37	0.49	0.68	0.92	1.14	1.26	1.29	1.31	1.57	1.54	1.56	1.53	1.31	1.03	0.98	0.80	0.65	0.46	0.31	0.17	0.08	19.89
15/01/042	0.00	0.02	0.04	0.10	0.24	0.41	0.62	0.77	0.99	1.14	1.36	1.19	0.98	0.98	1.00	0.93	0.92	0.92	0.80	0.75	0.68	0.44	0.31	0.23	0.11	15.93
16/01/042	0.00	0.02	0.05	0.13	0.24	0.37	0.57	0.79	0.93	1.26	1.32	1.36	1.47	1.32	1.51	1.31	1.32	1.31	1.12	0.85	0.66	0.51	0.28	0.12	0.09	19.99
17/01/042	0.00	0.01	0.03	0.09	0.18	0.28	0.38	0.48	0.63	0.74	0.94	0.94	1.08	0.94	0.82	0.83	0.86	0.93	0.72	0.55	0.49	0.44	0.33	0.19	0.09	13.02
18/01/042	0.00	0.03	0.09	0.19	0.32	0.42	0.58	0.73	0.91	1.07	1.16	1.00	1.04	1.02	1.03	1.09	1.05	0.99	0.77	0.64	0.51	0.39	0.28	0.20	0.10	15.47
19/01/042	0.00	0.03	0.08	0.15	0.29	0.42	0.56	0.70	0.88	1.05	1.19	1.29	1.16	1.43	1.14	1.09	1.12	1.05	1.11	0.86	0.72	0.50	0.46	0.28	0.12	17.67
20/01/042	0.00	0.02	0.08	0.26	0.42	0.60	0.78	0.93	1.21	1.28	1.31	1.35	1.34	1.48	1.45	1.37	1.21	1.02	0.99	0.89	0.81	0.62	0.35	0.21	0.09	20.10
21/01/042	0.00	0.03	0.10	0.19	0.34	0.57	0.81	0.94	1.07	1.12	1.22	1.32	1.40	1.45	1.30	1.04	0.98	0.89	0.83	0.72	0.62	0.50	0.35	0.21	0.10	18.99
22/01/042	0.00	0.03	0.09	0.19	0.33	0.45	0.66	0.67	0.80	0.89	0.97	1.07	1.06	1.37	1.17	1.41	1.31	1.08	1.00	0.86	0.66	0.50	0.36	0.22	0.09	17.46
23/01/042	0.00	0.02	0.08	0.23	0.36	0.55	0.70	0.78	1.03	1.17	1.02	1.24	1.23	1.38	1.44	1.50	1.41	1.22	1.07	1.02	0.83	0.41	0.32	0.26	0.13	19.43
24/01/042	0.00	0.02	0.05	0.14	0.30	0.37	0.46	0.58	0.66	0.72	0.77	0.82	0.84	0.77	0.20	0.22	0.08	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	7.29
25/01/042	0.00	0.02	0.06	0.08	0.12	0.20	0.35	0.58	0.64	0.48	0.41	0.10	0.07	0.10	0.13	0.09	0.13	0.18	0.34	0.39	0.38	0.16	0.11	0.18	0.11	5.20
26/01/042	0.00	0.02	0.07	0.16	0.23	0.50	0.81	0.87	1.23	1.38	1.46	1.52	1.36	1.56	1.53	1.46	1.37	1.21	0.85	0.64	0.39	0.28	0.19	0.08	0.08	20.25
27/01/042	0.00	0.03	0.08	0.19	0.29	0.39	0.49	0.62	0.65	0.70	0.76	0.80	0.31	0.31	0.50	0.53	0.24	0.10	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	7.24
28/01/042	0.00	0.03	0.06	0.14	0.29	0.39	0.48	0.57	0.65	0.71	0.76	0.80	0.82	0.82	0.82	0.79	0.75	0.72	0.70	0.48	0.18	0.13	0.19	0.10	0.03	11.46

ตารางที่ ๕.5 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนพฤษภาคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ1	
1พค42	0.15	0.14	0.33	0.41	0.51	0.54	0.31	0.24	0.32	0.17	0.15	0.19	0.21	0.18	0.20	0.26	0.32	0.35	0.31	0.32	0.27	0.19	0.13	0.04	0.00	6.35	
2พค42	0.13	0.42	0.63	0.86	0.55	0.38	0.05	0.10	0.09	0.08	0.08	0.10	0.12	0.13	0.13	0.08	0.21	0.21	0.18	0.14	0.11	0.09	0.06	0.02	0.00	5.16	
3พค42	0.09	0.15	0.21	0.32	0.56	0.80	0.85	0.56	0.14	0.19	0.19	0.12	0.17	0.19	0.12	0.11	0.15	0.17	0.14	0.14	0.12	0.06	0.03	0.01	0.00	7.90	
4พค42	0.16	0.24	0.29	0.18	0.34	0.40	0.59	0.69	0.40	0.28	0.61	0.31	0.86	0.34	0.70	0.24	0.27	0.87	0.74	0.64	0.33	0.17	0.08	0.02	0.00	18.45	
5พค42	0.03	0.06	0.08	0.16	0.36	0.56	0.93	1.51	0.90	0.51	0.96	0.40	0.35	0.42	0.39	0.47	0.26	0.17	0.06	0.26	0.34	0.18	0.14	0.02	0.00	19.74	
6พค42	0.16	0.43	0.68	0.87	0.93	0.25	0.40	0.51	0.63	0.70	0.72	0.75	0.74	0.70	0.59	0.47	0.33	0.18	0.97	0.78	0.59	0.40	0.09	0.03	0.00	25.91	
7พค42	0.15	0.40	0.59	0.82	0.79	0.20	0.45	0.48	0.54	0.60	0.73	0.69	0.66	0.62	0.60	0.27	0.24	0.15	0.94	0.76	0.34	0.16	0.06	0.02	0.00	24.36	
8พค42	0.13	0.27	0.45	0.66	0.08	0.24	0.42	0.34	0.37	0.53	0.02	0.97	0.94	0.04	0.82	0.39	0.25	0.12	0.78	0.51	0.29	0.23	0.13	0.04	0.00	20.04	
9พค42	0.13	0.37	0.65	0.93	0.93	0.25	0.37	0.54	0.66	0.75	0.80	0.52	0.81	0.66	0.25	0.58	0.43	0.26	0.12	0.76	0.60	0.50	0.21	0.06	0.00	26.25	
10พค42	0.11	0.17	0.08	0.19	0.30	0.46	0.66	0.84	0.85	0.88	0.18	0.31	0.27	0.27	0.99	0.85	0.82	0.71	0.57	0.47	0.30	0.20	0.13	0.04	0.00	14.64	
11พค42	0.14	0.35	0.56	0.80	0.00	0.67	0.03	0.40	0.30	0.66	0.45	0.92	0.02	0.26	0.62	0.63	0.57	0.91	0.59	0.55	0.46	0.40	0.38	0.28	0.14	21.29	
12พค42	0.00	0.01	0.03	0.14	0.30	0.38	0.55	0.62	0.80	0.94	0.98	0.42	0.73	0.46	0.25	0.22	0.19	0.22	0.26	0.32	0.35	0.33	0.26	0.19	0.12	11.06	
13พค42	0.00	0.04	0.09	0.14	0.13	0.12	0.19	0.16	0.09	0.09	0.14	0.22	0.24	0.14	0.22	0.16	0.16	0.18	0.23	0.25	0.28	0.21	0.18	0.12	0.07	3.89	
14พค42	0.00	0.05	0.16	0.43	0.66	0.93	0.77	0.43	0.44	0.58	0.78	0.44	0.87	0.82	0.12	0.09	0.09	0.13	0.27	0.35	0.37	0.33	0.30	0.27	0.16	12.97	
15พค42	0.00	0.05	0.15	0.28	0.45	0.89	0.55	0.41	0.97	0.01	0.56	0.20	0.21	0.41	0.86	0.60	0.71	0.62	0.78	0.42	0.40	0.50	0.25	0.10	0.04	15.60	
16พค42	0.00	0.06	0.19	0.30	0.40	0.66	0.46	0.43	0.53	0.63	0.72	0.58	0.31	0.63	0.14	0.80	0.57	0.76	0.04	0.57	0.37	0.33	0.26	0.21	0.10	14.34	
17พค42	0.01	0.08	0.20	0.31	0.47	0.67	0.18	0.40	0.10	0.86	0.41	0.12	0.51	0.50	0.55	0.57	0.43	0.44	0.49	0.50	0.44	0.33	0.22	0.22	0.12	14.42	
18พค42	0.01	0.07	0.13	0.16	0.26	0.37	0.39	0.42	0.74	0.05	0.93	0.52	0.62	0.75	0.67	0.65	0.60	0.50	0.56	0.56	0.56	0.45	0.49	0.62	0.42	0.11	21.03
19พค42	0.00	0.05	0.14	0.27	0.49	0.69	0.63	0.58	0.31	0.27	0.42	0.60	0.79	0.32	0.25	0.23	0.13	0.15	0.23	0.27	0.26	0.28	0.26	0.18	0.08	10.88	
20พค42	0.08	0.13	0.25	0.38	0.20	0.13	0.19	0.17	0.09	0.09	0.16	0.22	0.23	0.13	0.22	0.16	0.16	0.17	0.22	0.26	0.28	0.24	0.18	0.11	0.08	4.43	
21พค42	0.10	0.16	0.09	0.20	0.30	0.45	0.67	0.83	0.85	0.38	0.27	0.82	0.46	0.28	0.24	0.23	0.18	0.22	0.26	0.22	0.33	0.33	0.25	0.19	0.11	10.59	
22พค42	0.00	0.04	0.11	0.24	0.40	0.00	0.06	0.69	0.98	0.13	0.30	0.98	0.55	0.44	0.55	0.51	0.55	0.44	0.80	0.81	0.72	0.62	0.53	0.35	0.19	20.98	
23พค42	0.00	0.04	0.14	0.25	0.54	0.94	1.13	0.96	0.21	0.41	0.58	0.93	0.40	0.26	0.26	0.38	0.47	0.54	0.86	0.94	0.96	0.91	0.53	0.23	0.06	16.02	
24พค42	0.01	0.06	0.17	0.45	0.72	0.85	0.86	0.02	0.12	0.31	0.31	0.51	0.48	0.65	0.73	0.61	0.53	0.54	0.00	0.90	0.78	0.69	0.34	0.15	0.08	22.86	
25พค42	0.01	0.06	0.15	0.21	0.30	0.53	0.80	0.64	0.75	0.34	0.95	0.62	0.38	0.27	0.59	0.62	0.45	0.37	0.30	0.12	0.07	0.65	0.37	0.19	0.10	20.48	
26พค42	0.00	0.06	0.13	0.18	0.28	0.41	0.53	0.61	0.91	1.01	0.28	0.35	0.41	0.45	0.06	0.09	0.69	0.93	0.98	0.89	0.64	0.50	0.36	0.28	0.16	16.98	
27พค42	0.00	0.04	0.12	0.24	0.40	0.00	0.07	0.69	0.98	1.13	0.30	0.99	0.55	0.44	0.58	0.51	0.58	0.45	0.31	0.57	0.56	0.40	0.21	0.13	0.08	20.33	
28พค42	0.00	0.05	0.10	0.23	0.41	0.53	0.67	0.05	0.90	0.00	0.86	0.91	0.27	0.73	0.43	0.36	0.59	0.31	0.25	0.06	0.66	0.61	0.52	0.40	0.14	19.85	
29พค42	0.01	0.06	0.17	0.22	0.33	0.51	0.73	0.82	0.95	0.56	0.56	0.17	0.43	0.49	0.50	0.53	0.53	0.24	0.96	0.95	0.84	0.59	0.33	0.22	0.13	20.82	
30พค42	0.00	0.04	0.14	0.29	0.47	0.33	0.58	0.62	0.43	0.45	0.69	0.34	0.72	0.55	0.14	0.48	0.63	0.68	0.74	0.51	0.28	0.32	0.23	0.14	0.09	16.05	
31พค42	0.01	0.06	0.12	0.22	0.36	0.78	0.15	0.26	0.37	0.44	0.64	0.71	0.70	0.74	0.14	0.51	0.38	0.49	0.01	0.35	0.07	0.36	0.21	0.08	0.05	23.18	

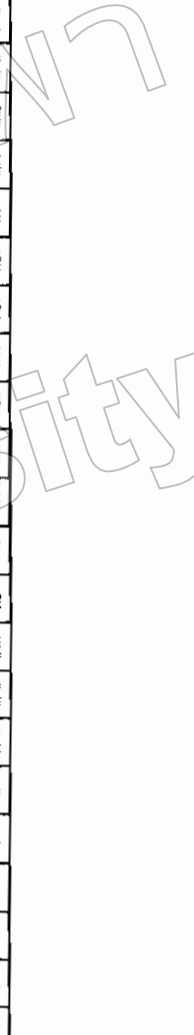
ตารางที่ ก.6 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเคอสมิถุนายน ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง ในเคอสมิ	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ
10:42	0.01	0.05	0.13	0.35	0.59	0.82	1.06	1.26	1.36	1.44	1.58	1.66	1.69	1.69	1.59	1.61	1.57	1.45	1.26	1.16	1.00	0.82	0.55	0.43	0.15	25.29
20:42	0.01	0.05	0.19	0.22	0.30	0.37	0.63	0.99	1.36	1.51	1.38	1.49	0.76	0.84	1.54	1.30	1.08	0.75	0.78	1.20	1.02	0.83	0.59	0.26	0.12	19.67
30:42	0.01	0.06	0.18	0.36	0.29	0.87	1.10	1.21	0.80	1.18	0.95	1.44	1.60	1.71	1.41	1.32	1.08	0.67	0.25	0.30	0.36	0.18	0.25	0.18	0.11	17.78
40:42	0.01	0.04	0.11	0.21	0.35	0.51	0.60	0.74	0.85	0.89	0.71	1.38	1.57	1.66	1.75	1.70	1.59	1.55	1.17	0.76	0.60	0.22	0.14	0.10	0.17	19.27
50:42	0.00	0.03	0.07	0.18	0.37	0.59	0.68	0.71	0.86	1.04	0.68	0.61	1.11	1.16	1.13	0.76	1.17	1.27	1.36	1.29	1.08	0.63	0.46	0.29	0.12	17.64
60:42	0.01	0.06	0.14	0.15	0.27	0.52	0.76	0.81	0.84	0.90	1.55	1.47	1.78	1.00	1.20	0.80	0.51	0.82	0.75	0.58	0.66	0.42	0.36	0.26	0.14	16.77
70:42	0.01	0.05	0.09	0.24	0.41	0.66	0.86	0.60	0.53	0.89	0.81	0.94	1.15	1.15	1.07	1.13	0.91	1.07	0.90	1.04	0.99	0.38	0.13	0.32	0.13	16.52
80:42	0.00	0.04	0.13	0.20	0.30	0.52	0.54	0.85	0.86	1.14	1.34	0.84	0.91	1.35	1.23	0.98	0.53	0.83	0.77	0.59	0.55	0.39	0.27	0.16	0.09	15.42
90:42	0.00	0.06	0.13	0.27	0.36	0.49	0.74	0.87	0.80	0.93	0.89	1.17	1.36	1.62	1.38	1.46	0.71	0.38	0.26	0.21	0.20	0.22	0.18	0.12	0.08	15.06
100:42	0.00	0.05	0.13	0.40	0.34	0.48	0.66	0.78	0.82	1.41	1.62	1.35	1.45	0.84	0.46	0.26	0.45	0.37	0.49	0.48	0.22	0.13	0.07	0.04	0.04	14.19
110:42	0.01	0.04	0.13	0.30	0.54	0.53	0.61	0.85	1.13	1.37	1.19	1.53	1.40	0.84	1.16	0.92	0.76	0.84	0.70	0.42	0.26	0.26	0.20	0.14	0.08	16.69
120:42	0.01	0.04	0.10	0.23	0.31	0.51	0.67	0.57	0.81	1.11	1.48	1.69	1.65	1.24	1.66	1.66	1.64	1.38	1.34	1.17	1.01	0.86	0.67	0.35	0.19	22.98
130:42	0.01	0.05	0.17	0.38	0.60	0.75	0.85	1.01	1.36	1.52	1.54	1.61	1.67	1.67	1.71	1.15	1.36	1.39	1.29	1.13	0.76	0.45	0.41	0.22	24.25	
140:42	0.01	0.06	0.17	0.46	0.72	0.85	1.06	1.32	1.21	1.49	1.57	1.65	1.68	0.73	0.71	1.75	1.66	1.10	0.80	0.31	0.17	0.19	0.22	0.18	0.09	22.13
150:42	0.00	0.04	0.12	0.21	0.44	0.67	0.94	0.99	1.09	1.21	1.35	1.17	1.39	1.19	1.04	0.94	1.18	1.20	0.66	0.36	0.36	0.15	0.10	0.08	0.04	16.93
160:42	0.00	0.05	0.16	0.38	0.51	0.57	0.76	1.06	1.30	1.39	1.34	1.28	1.74	1.69	1.71	1.66	1.30	0.86	0.86	0.86	0.53	0.33	0.22	0.12	0.05	20.72
170:42	0.00	0.03	0.06	0.11	0.22	0.38	0.60	0.72	1.00	1.19	1.52	1.08	0.60	0.57	0.61	0.50	0.53	0.64	0.54	0.59	0.63	0.32	0.23	0.24	0.14	13.86
180:42	0.00	0.04	0.09	0.17	0.27	0.37	0.54	0.79	0.91	1.61	1.39	1.40	1.55	1.23	1.62	1.27	1.38	1.44	1.59	2.0	0.95	0.74	0.63	0.35	0.17	21.30
190:42	0.01	0.03	0.05	0.10	0.16	0.18	0.20	0.23	0.36	0.63	0.84	0.77	0.88	0.69	0.64	0.62	0.65	0.75	0.74	0.62	0.45	0.40	0.34	0.21	0.11	10.66
200:42	0.00	0.05	0.15	0.29	0.49	0.57	0.58	0.71	0.90	1.08	1.02	0.72	0.76	0.68	0.73	0.88	0.86	0.61	0.51	0.40	0.32	0.27	0.21	0.21	0.14	13.15
210:42	0.00	0.05	0.14	0.22	0.30	0.38	0.47	0.57	0.74	0.91	1.07	1.22	0.89	1.33	1.53	1.45	1.20	0.85	1.02	0.97	0.81	0.74	0.52	0.33	0.18	17.99
220:42	0.01	0.04	0.15	0.44	0.60	0.81	0.91	1.02	1.42	1.42	1.49	1.39	1.56	1.53	1.39	1.19	0.93	0.95	0.85	1.00	0.89	0.45	0.31	0.12	22.10	
230:42	0.00	0.06	0.18	0.28	0.46	0.84	1.10	1.23	1.21	1.13	1.18	1.30	1.44	1.53	1.23	0.75	0.69	0.60	0.59	0.57	0.50	0.42	0.31	0.21	0.11	17.88
240:42	0.00	0.05	0.16	0.30	0.42	0.53	0.69	0.85	0.86	0.68	0.71	0.81	1.29	0.89	1.40	1.28	0.93	0.90	0.75	0.55	0.41	0.31	0.21	0.10	16.17	
250:42	0.00	0.04	0.13	0.37	0.46	0.67	0.79	1.07	1.22	0.80	1.06	1.16	1.39	1.50	1.71	1.60	1.34	1.11	1.10	1.03	0.49	0.36	0.41	0.21	20.90	
260:42	0.00	0.04	0.09	0.35	0.60	0.73	0.93	1.17	1.31	1.44	1.55	1.63	1.68	1.54	0.89	0.66	0.65	0.68	0.78	0.35	0.22	0.16	0.15	0.08	14.54	
270:42	0.00	0.04	0.11	0.16	0.23	0.40	0.69	1.16	1.29	0.96	0.82	0.20	0.14	0.20	0.27	0.18	0.22	0.36	0.68	0.78	0.35	0.22	0.22	0.16	0.15	10.09
280:42	0.00	0.04	0.12	0.23	0.22	0.64	0.96	1.12	1.03	1.35	1.53	1.60	1.64	1.67	1.68	1.63	1.59	1.51	1.33	0.74	0.58	0.19	0.17	0.15	0.08	21.41
290:42	0.00	0.05	0.15	0.37	0.58	0.77	0.98	1.23	1.30	1.40	1.52	1.60	1.61	1.61	1.80	1.05	0.49	0.19	0.10	0.08	0.08	0.07	0.08	0.06	0.05	14.44
300:42	0.01	0.05	0.13	0.37	0.58	0.77	0.96	1.13	1.30	1.42	1.52	1.59	1.64	1.65	1.63	1.58	1.50	1.44	1.40	0.95	0.36	0.27	0.38	0.21	0.05	22.89



ตารางที่ ค.7 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนกรกฎาคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง ในสัปดาห์	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ 15	
10042	0.01	0.04	0.10	0.23	0.48	0.68	1.05	1.48	1.15	1.20	1.13	1.21	1.49	1.71	1.52	1.48	1.54	1.47	1.31	1.16	1.07	0.95	0.49	0.26	0.18	23.10
20042	0.00	0.05	0.15	0.41	0.56	0.84	1.01	1.14	1.22	1.33	1.56	1.61	1.67	1.68	1.66	1.63	1.56	1.45	1.32	1.15	1.01	0.90	0.69	0.43	0.09	25.12
30042	0.00	0.04	0.13	0.27	0.39	0.59	0.76	1.12	1.25	1.41	1.52	1.47	1.58	1.69	1.66	1.65	1.60	1.54	1.31	0.60	0.72	0.59	0.44	0.41	0.31	23.06
40042	0.00	0.04	0.13	0.24	0.32	0.57	0.51	0.35	0.72	1.11	1.15	1.21	0.84	0.65	0.942	0.66	1.16	0.72	0.37	0.16	0.08	0.11	0.12	0.04	0.05	13.46
50042	0.00	0.04	0.12	0.35	0.64	0.59	0.93	1.06	1.23	1.42	1.54	1.60	1.69	1.74	1.66	1.63	1.66	1.49	1.27	0.58	0.30	0.28	0.19	0.15	0.08	22.24
60042	0.00	0.04	0.10	0.22	0.43	0.49	0.60	0.75	0.75	0.75	0.73	0.78	0.93	1.05	1.11	1.21	1.19	1.07	0.59	0.59	0.35	0.31	0.17	0.09	0.05	14.33
70042	0.01	0.04	0.10	0.38	0.57	0.77	0.96	1.14	1.30	1.45	1.55	1.64	1.69	1.70	1.69	1.64	1.58	1.49	1.09	0.28	0.18	0.15	0.23	0.23	0.16	22.04
80042	0.02	0.04	0.15	0.28	0.28	0.55	0.90	1.11	1.17	1.34	1.50	1.64	1.70	1.72	1.71	1.67	1.59	1.49	1.38	1.21	0.88	0.48	0.25	0.21	0.15	23.52
90042	0.01	0.04	0.12	0.31	0.42	0.62	0.95	1.18	1.35	1.46	1.58	1.65	1.71	1.68	1.72	1.59	1.64	1.52	1.44	0.93	0.77	0.38	0.16	0.11	0.06	23.43
100042	0.00	0.03	0.09	0.38	0.50	0.44	0.93	0.76	0.74	1.08	1.61	1.58	1.66	1.60	1.72	1.66	1.59	1.49	1.37	1.23	1.04	0.93	0.72	0.51	0.16	23.86
110042	0.00	0.04	0.12	0.37	0.58	0.77	0.95	1.17	1.24	1.41	1.54	1.58	1.45	1.47	1.36	1.49	1.41	1.37	1.17	0.90	0.62	0.49	0.26	0.08	0.08	23.39
120042	0.00	0.05	0.13	0.31	0.54	0.72	0.81	1.01	1.08	1.26	1.57	1.55	1.54	1.33	1.22	0.98	1.04	1.42	1.30	0.78	0.59	0.49	0.66	0.36	0.20	21.16
130042	0.00	0.04	0.12	0.28	0.44	0.76	0.94	0.93	0.68	0.72	0.98	0.58	1.42	1.38	0.87	0.82	0.67	0.52	0.48	0.82	0.80	0.78	0.54	0.29	0.25	17.20
140042	0.00	0.02	0.09	0.22	0.31	0.31	0.26	0.75	0.95	0.98	1.74	0.68	1.72	1.48	1.36	1.41	1.15	1.50	1.07	0.38	0.30	0.29	0.33	0.27	0.13	18.59
150042	0.00	0.03	0.14	0.46	0.66	0.83	0.84	1.15	1.23	0.98	0.96	1.16	1.10	1.21	1.34	1.67	1.61	0.99	0.62	0.83	0.53	0.33	0.29	0.10	0.08	19.26
160042	0.00	0.03	0.09	0.22	0.28	0.59	0.69	0.83	1.19	1.25	1.50	1.57	1.66	1.66	1.62	1.65	1.49	1.44	1.37	1.15	0.98	0.79	0.57	0.38	0.19	23.09
170042	0.00	0.05	0.18	0.35	0.58	0.51	0.91	0.92	0.69	1.16	1.59	1.43	1.72	1.68	1.68	1.65	1.32	1.49	1.25	0.38	0.85	0.91	0.41	0.36	0.18	23.26
180042	0.00	0.02	0.07	0.14	0.30	0.50	0.71	0.65	1.12	1.02	1.29	1.63	1.76	1.82	1.45	1.68	1.70	1.36	1.36	1.28	1.07	0.80	0.75	0.59	0.36	23.53
190042	0.00	0.04	0.17	0.25	0.49	0.72	0.87	0.74	1.40	1.50	1.57	1.66	1.77	1.72	1.43	0.66	0.24	0.15	0.10	0.09	0.12	0.14	0.19	0.16	0.11	16.40
200042	0.00	0.02	0.11	0.18	0.28	0.67	1.08	1.19	1.33	1.45	1.57	1.65	1.71	1.74	1.74	1.79	1.70	1.56	1.14	0.88	0.95	0.77	0.62	0.80	0.28	25.01
210042	0.01	0.03	0.08	0.29	0.39	0.49	0.76	1.02	1.15	1.47	1.55	1.65	1.71	1.54	1.66	1.69	1.59	1.47	1.40	1.28	1.14	0.89	0.37	0.44	0.22	24.52
220042	0.00	0.04	0.09	0.12	0.50	0.76	0.78	0.97	1.25	1.44	1.55	1.58	1.61	1.79	1.74	1.30	1.18	1.54	1.39	1.07	0.94	0.51	0.42	0.27	0.14	22.93
230042	0.00	0.03	0.08	0.36	0.55	0.82	1.09	0.77	0.80	0.61	0.86	0.96	1.32	1.67	1.64	1.43	1.51	1.39	1.40	1.27	0.94	0.58	0.73	0.49	0.22	21.04
240042	0.00	0.02	0.08	0.19	0.34	0.40	0.51	0.62	0.71	0.95	1.36	1.54	1.59	1.38	1.19	1.11	1.21	0.81	0.54	0.41	0.37	0.31	0.23	0.16	0.08	16.02
250042	0.00	0.02	0.09	0.21	0.42	0.44	0.44	0.51	0.57	0.66	0.99	0.99	1.11	0.98	0.94	1.05	0.72	0.27	0.27	0.26	0.30	0.24	0.19	0.14	0.09	11.93
260042	0.00	0.02	0.06	0.10	0.17	0.14	0.58	0.67	0.66	0.63	0.84	0.93	0.76	0.72	1.01	0.79	0.85	1.42	1.26	0.65	0.49	0.49	0.28	0.18	0.10	13.76
270042	0.00	0.02	0.06	0.14	0.17	0.33	0.60	0.63	1.04	0.74	1.18	1.56	1.88	1.55	1.23	1.54	1.10	0.53	0.67	0.68	0.40	0.40	0.50	0.40	0.19	16.80
280042	0.00	0.02	0.06	0.17	0.33	0.32	0.40	0.50	0.60	0.79	1.49	1.41	1.72	1.36	1.38	1.38	1.59	1.14	1.38	1.18	0.99	0.68	0.59	0.33	0.15	19.76
290042	0.00	0.03	0.11	0.16	0.32	0.44	0.48	0.46	0.51	0.47	0.50	0.71	0.95	1.14	1.23	0.89	1.11	0.89	0.63	0.85	0.11	0.06	0.06	0.04	0.03	11.98
300042	0.00	0.02	0.07	0.16	0.29	0.33	0.27	0.48	0.69	0.82	0.82	0.87	1.21	1.41	0.67	0.48	0.36	0.34	0.20	0.24	0.24	0.19	0.12	0.04	0.03	10.17
310042	0.00	0.01	0.05	0.13	0.28	0.49	0.58	0.69	0.76	0.89	1.27	1.63	1.55	1.66	1.22	1.41	1.29	1.20	1.17	0.89	0.63	0.46	0.29	0.14	0.14	19.13



ตารางที่ ค.8 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนสิงหาคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

เวลา	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH	
160042	0.00	0.01	0.05	0.12	0.26	0.40	0.76	0.80	0.77	0.60	0.45	0.23	0.78	1.18	0.65	0.41	0.30	0.26	0.54	0.40	0.30	0.27	0.18	0.12	11.56	
200042	0.00	0.01	0.04	0.07	0.12	0.17	0.21	0.35	0.46	0.46	0.85	0.87	0.68	0.78	0.62	0.89	0.59	0.57	0.47	0.49	0.55	0.31	0.14	0.02	10.47	
300042	0.00	0.03	0.07	0.11	0.25	0.39	0.45	0.78	0.48	0.95	1.13	1.70	1.55	1.58	0.84	0.72	0.64	0.64	0.89	0.58	0.36	0.22	0.13	0.02	16.51	
400042	0.00	0.02	0.10	0.18	0.37	0.34	0.42	0.78	0.60	1.23	1.46	1.25	0.93	1.00	0.67	0.65	0.46	0.37	0.46	0.51	0.68	0.37	0.24	0.10	15.06	
500042	0.00	0.01	0.04	0.12	0.07	0.17	0.40	0.59	0.92	0.99	1.16	1.19	1.00	1.23	1.45	0.81	0.74	0.63	0.64	0.55	0.32	0.23	0.20	0.14	14.79	
600042	0.00	0.03	0.11	0.23	0.32	0.16	0.30	0.33	0.45	0.13	0.13	0.19	0.17	0.17	0.24	0.37	0.43	0.41	0.35	0.27	0.27	0.20	0.18	0.10	5.69	
700042	0.00	0.03	0.14	0.25	0.35	0.47	0.76	0.84	1.32	0.82	1.21	1.65	1.70	1.62	1.38	0.96	1.20	0.41	0.49	0.40	0.65	0.27	0.34	0.16	18.38	
800042	0.00	0.03	0.11	0.23	0.37	0.42	0.58	0.64	0.66	1.00	1.45	1.50	1.63	1.45	1.74	1.68	1.39	1.13	1.13	0.94	0.81	0.59	0.34	0.12	21.43	
900042	0.00	0.03	0.10	0.30	0.50	0.73	0.87	1.00	1.20	1.38	1.52	1.65	1.69	1.72	1.68	1.60	1.47	1.34	1.21	1.04	0.81	0.55	0.29	0.17	24.64	
100042	0.00	0.02	0.10	0.21	0.38	0.57	0.64	0.94	1.16	1.43	1.80	1.30	1.27	1.46	1.52	1.69	1.02	1.03	1.24	0.94	0.66	0.39	0.43	0.20	20.38	
110042	0.00	0.01	0.06	0.11	0.18	0.31	0.36	0.44	0.80	0.68	0.59	0.44	0.51	0.59	0.80	1.13	1.07	0.62	0.57	0.56	0.57	0.51	0.70	0.35	0.13	12.09
120042	0.00	0.01	0.06	0.13	0.23	0.38	0.50	0.58	0.63	0.70	0.72	0.66	0.95	0.60	0.73	1.12	1.42	0.99	0.99	0.78	0.66	0.35	0.18	0.10	14.30	
130042	0.00	0.04	0.16	0.40	0.58	0.46	0.69	1.27	1.13	1.59	1.62	1.08	1.20	1.75	1.49	1.72	1.62	1.47	1.20	0.63	0.80	0.55	0.35	0.12	23.82	
140042	0.00	0.03	0.09	0.26	0.62	0.62	0.66	0.78	1.04	1.28	1.60	1.67	1.69	1.70	1.77	1.71	1.68	1.33	1.16	0.91	0.63	0.57	0.32	0.25	0.15	22.68
150042	0.00	0.04	0.15	0.45	0.44	0.58	0.78	1.03	1.32	1.47	1.58	1.66	1.71	1.73	1.72	1.67	1.44	0.96	1.05	1.37	0.88	0.35	0.27	0.10	0.08	22.77
160042	0.00	0.03	0.12	0.36	0.59	0.53	0.89	1.11	1.31	1.47	1.62	1.71	1.71	1.71	1.74	1.75	0.91	1.61	1.41	1.27	1.04	0.85	0.42	0.27	0.12	24.56
170042	0.00	0.03	0.10	0.23	0.48	0.72	1.01	1.12	1.33	1.41	1.56	1.66	1.73	1.75	1.70	1.66	1.30	0.54	0.43	0.65	0.81	0.68	0.17	0.04	22.88	
180042	0.00	0.02	0.10	0.26	0.62	0.82	0.98	1.16	1.28	1.48	1.59	1.66	1.71	1.75	1.73	1.71	1.59	1.46	1.50	1.17	1.00	0.76	0.51	0.41	0.14	25.24
190042	0.00	0.03	0.10	0.28	0.46	0.57	0.66	1.08	1.22	1.09	1.35	1.77	1.61	1.22	1.55	1.50	1.34	1.23	1.06	0.95	0.60	0.26	0.27	0.14	21.70	
200042	0.00	0.01	0.03	0.09	0.19	0.29	0.36	0.54	0.86	1.07	0.93	0.74	1.03	1.77	1.60	1.58	1.68	1.44	1.23	1.20	1.00	0.82	0.60	0.37	0.12	19.65
210042	0.00	0.02	0.10	0.20	0.42	0.71	0.93	0.92	1.10	1.22	1.44	1.21	1.58	1.44	1.38	0.90	1.56	1.57	1.34	1.21	1.05	0.64	0.41	0.15	0.07	20.08
220042	0.00	0.02	0.08	0.32	0.53	0.74	0.94	0.70	0.38	1.50	1.57	1.62	1.69	1.72	1.76	1.36	1.12	1.39	1.23	0.64	0.98	0.39	0.13	0.11	0.07	21.00
230042	0.00	0.03	0.12	0.18	0.32	0.61	0.55	0.86	0.56	0.42	0.57	1.46	1.37	1.15	0.99	0.61	0.60	0.58	0.68	0.95	0.50	0.22	0.17	0.14	0.08	12.73
240042	0.00	0.01	0.21	0.41	0.30	0.44	0.81	0.99	1.16	1.52	1.69	1.06	1.10	1.62	1.73	1.60	0.51	0.34	0.25	0.15	0.13	0.12	0.15	0.17	0.08	16.15
250042	0.00	0.03	0.13	0.35	0.55	0.54	0.84	0.63	0.49	0.93	1.62	1.36	1.55	1.50	1.56	1.57	1.49	1.30	1.20	0.97	0.66	0.33	0.20	0.12	0.10	21.10
260042	0.00	0.01	0.05	0.15	0.31	0.51	0.62	0.78	0.78	0.95	1.27	1.38	1.33	1.41	1.58	1.56	1.49	1.51	1.36	1.22	0.60	0.45	0.16	0.06	0.02	19.79
270042	0.00	0.01	0.06	0.15	0.22	0.35	0.48	0.72	0.79	1.28	1.34	1.50	1.89	1.57	1.73	1.47	1.50	1.33	1.30	1.00	0.69	0.51	0.48	0.27	0.12	20.76
280042	0.00	0.01	0.03	0.10	0.26	0.48	0.64	0.72	0.97	1.05	1.12	1.18	1.15	0.97	1.37	1.21	1.06	0.91	0.85	0.57	0.43	0.31	0.19	0.10	0.05	15.72
300042	0.00	0.02	0.10	0.26	0.61	0.77	0.72	1.06	0.70	0.82	0.94	1.28	1.13	0.98	1.21	1.11	1.26	1.53	1.44	1.38	0.85	0.49	0.26	0.18	0.08	19.14
310042	0.00	0.03	0.13	0.24	0.51	0.66	0.78	1.06	1.19	1.41	1.52	1.66	1.63	1.60	1.61	1.58	1.44	1.39	1.24	1.09	0.66	0.54	0.36	0.27	0.12	22.98

ตารางที่ ก.9 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนกันยายน ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

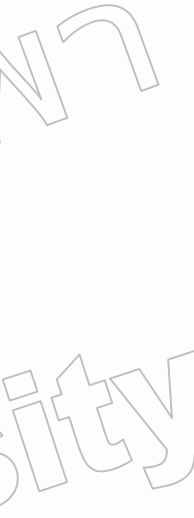
วัน-เดือน-ปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH
1/09/42	0.00	0.03	0.12	0.21	0.37	0.44	0.49	0.64	0.78	0.78	1.28	1.52	1.75	1.65	1.75	1.70	1.61	1.38	1.43	0.91	0.88	0.43	0.17	0.16	0.08	20.09
2/09/42	0.00	0.04	0.08	0.18	0.27	0.48	0.65	0.95	1.36	1.29	1.30	0.78	1.21	1.64	1.76	1.70	1.56	1.38	1.30	1.16	0.89	0.65	0.50	0.21	0.05	21.43
3/09/42	0.00	0.02	0.08	0.16	0.52	0.81	1.00	1.20	1.15	1.49	1.61	1.69	1.75	1.88	1.70	1.61	1.52	1.39	1.27	1.10	0.91	0.73	0.53	0.31	0.09	34.53
4/09/42	0.00	0.02	0.09	0.26	0.60	0.79	0.96	1.15	1.22	1.48	1.57	1.66	1.72	1.76	1.62	1.58	1.49	1.45	1.29	1.16	0.95	0.75	0.56	0.34	0.07	24.66
5/09/42	0.00	0.03	0.11	0.37	0.58	0.49	0.48	0.16	1.27	1.24	1.39	0.73	1.37	1.02	0.60	0.94	0.23	0.11	0.14	0.53	0.98	0.26	0.11	0.06	0.05	13.65
6/09/42	0.00	0.00	0.02	0.07	0.18	0.31	0.46	0.65	1.04	1.41	1.49	1.43	1.45	1.50	1.38	1.53	1.18	0.98	0.72	0.97	1.02	0.76	0.30	0.19	0.15	19.99
7/09/42	0.00	0.02	0.10	0.20	0.29	0.49	0.61	0.77	0.69	0.55	0.66	0.64	1.12	1.67	1.86	1.21	0.61	0.38	0.33	0.26	0.22	0.15	0.12	0.16	0.07	12.43
8/09/42	0.00	0.02	0.10	0.19	0.55	0.71	0.99	1.18	1.38	1.51	1.56	1.71	1.74	1.70	1.53	1.26	1.19	1.49	1.31	1.16	0.98	0.80	0.45	0.34	0.08	24.31
9/09/42	0.00	0.03	0.12	0.15	0.61	0.62	0.88	1.08	1.16	1.36	1.49	1.61	1.70	1.76	1.44	0.33	0.35	0.35	0.35	0.42	0.38	0.31	0.39	0.39	0.14	16.78
10/09/42	0.00	0.02	0.08	0.19	0.30	0.48	0.78	0.85	1.18	1.37	1.30	1.22	0.97	0.95	0.66	0.57	0.55	0.81	0.80	0.76	0.48	0.57	0.55	0.18	0.04	15.88
11/09/42	0.00	0.03	0.11	0.29	0.50	0.60	0.77	0.99	0.98	0.88	0.92	0.89	0.96	1.09	1.27	1.22	1.49	1.39	1.27	1.04	0.27	0.22	0.20	0.11	0.03	17.51
12/09/42	0.01	0.03	0.09	0.22	0.52	0.54	0.60	0.73	0.51	0.26	0.54	1.15	1.49	1.75	1.85	1.56	1.58	1.25	1.13	0.84	0.59	0.63	0.62	0.22	0.06	21.63
13/09/42	0.00	0.02	0.08	0.19	0.47	0.56	0.63	0.83	1.40	1.49	1.58	1.68	1.73	1.75	1.71	1.64	1.55	1.30	1.15	1.12	0.94	0.83	0.41	0.23	0.09	23.57
14/09/42	0.00	0.02	0.06	0.28	0.43	0.85	1.01	1.21	1.15	1.19	1.62	1.63	1.67	1.73	1.30	1.36	1.48	1.23	1.21	0.97	0.71	0.52	0.36	0.17	0.08	25.16
15/09/42	0.00	0.02	0.10	0.20	0.56	0.76	0.82	0.93	1.09	1.18	1.46	0.94	1.77	1.75	1.65	1.63	1.58	1.36	1.22	0.95	0.72	0.44	0.39	0.17	0.06	22.01
16/09/42	0.00	0.03	0.14	0.28	0.43	0.64	0.71	1.21	1.21	0.78	0.69	1.18	1.15	1.56	1.65	1.58	1.45	1.35	0.90	0.98	0.22	0.29	0.20	0.15	0.07	19.13
17/09/42	0.00	0.02	0.10	0.19	0.58	0.79	1.01	1.21	1.15	1.49	1.57	1.67	1.72	1.74	1.73	1.12	1.41	0.73	1.17	0.71	0.34	0.31	0.27	0.21	0.10	21.93
18/09/42	0.00	0.03	0.08	0.42	0.54	0.86	1.26	1.09	1.48	1.40	1.76	1.74	1.74	1.80	1.63	1.15	1.28	1.07	0.94	0.84	0.60	0.41	0.18	0.09	0.09	22.79
19/09/42	0.00	0.03	0.09	0.33	0.36	0.89	0.80	1.20	1.39	1.46	1.67	1.73	1.89	1.36	1.38	1.25	1.13	0.93	0.65	0.60	0.42	0.26	0.17	0.09	0.03	19.81
21/09/42	0.00	0.06	0.01	0.04	0.10	0.17	0.29	0.53	0.88	1.35	1.54	1.63	1.28	1.74	1.68	1.60	1.53	1.43	1.30	0.78	0.73	0.50	0.14	0.08	0.03	19.56
22/09/42	0.00	0.04	0.12	0.33	0.69	0.61	0.25	0.22	0.11	0.21	0.39	0.71	1.04	1.32	1.61	1.75	1.18	0.96	0.48	0.19	0.14	0.11	0.08	0.04	0.02	12.61
23/09/42	0.00	0.03	0.12	0.26	0.42	0.80	0.99	1.17	1.32	1.45	1.56	1.63	1.71	1.70	1.18	1.18	0.49	0.57	0.53	0.47	0.22	0.28	0.24	0.12	0.03	19.23
24/09/42	0.00	0.03	0.10	0.21	0.28	0.32	0.57	0.63	0.79	1.40	1.10	0.87	1.19	0.86	1.47	1.38	1.08	0.58	0.32	0.29	0.53	0.72	0.32	0.17	0.05	15.25
25/09/42	0.00	0.03	0.12	0.37	0.59	0.79	0.89	1.16	0.89	0.71	1.70	0.85	1.10	1.44	0.63	0.14	0.04	0.12	0.09	0.09	0.17	0.16	0.06	0.06	0.04	12.53
26/09/42	0.00	0.02	0.09	0.33	0.56	0.81	0.82	1.20	1.18	1.33	0.62	1.02	1.32	1.51	0.42	0.14	0.04	0.01	0.03	0.04	0.06	0.08	0.07	0.05	0.02	11.80
27/09/42	0.00	0.02	0.07	0.24	0.56	0.82	0.99	0.96	0.85	0.79	1.09	1.34	1.62	1.61	1.76	1.64	1.47	1.30	1.18	1.07	0.91	0.69	0.23	0.12	0.06	21.44
28/09/42	0.00	0.03	0.12	0.50	0.67	0.84	0.94	1.05	0.93	0.49	0.36	0.31	0.28	1.01	1.50	1.43	1.09	0.40	0.20	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	12.25
29/09/42	0.00	0.03	0.11	0.43	0.59	0.81	1.02	1.05	1.14	1.45	1.26	1.40	1.43	1.27	1.67	1.53	1.44	1.36	1.10	0.91	0.80	0.56	0.40	0.23	0.07	22.66
30/09/42	0.01	0.03	0.13	0.27	0.43	0.63	0.81	0.96	0.79	1.24	1.40	1.11	0.64	1.06	1.72	1.37	1.21	0.42	1.30	1.14	1.09	0.90	0.10	0.03	0.03	18.83

ตารางที่ ค.10 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนตุลาคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

เวลา ในชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH	
10042	0.00	0.01	0.07	0.22	0.48	0.41	0.58	0.83	0.92	1.12	1.16	1.18	1.07	1.34	0.96	1.10	0.99	0.82	1.41	1.24	0.55	0.06	0.07	0.05	0.01	16.68
20042	0.04	0.04	0.08	0.24	0.39	0.42	0.55	0.89	1.10	1.52	1.30	1.14	1.24	1.06	0.96	0.94	1.10	1.17	1.43	1.12	0.38	0.35	0.15	0.21	0.04	18.09
30042	0.01	0.03	0.09	0.19	0.42	0.53	0.41	0.92	0.99	1.16	1.43	1.33	1.09	0.98	0.24	0.73	0.19	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	10.55
40042	0.00	0.02	0.09	0.36	0.57	0.78	0.80	1.19	1.32	1.49	1.48	1.61	1.43	1.65	1.61	1.57	1.30	1.03	0.94	0.87	0.59	0.49	0.14	0.06	0.03	23.23
50042	0.00	0.03	0.08	0.36	0.58	0.80	0.90	1.36	1.36	1.52	1.45	1.71	1.74	1.49	0.83	0.66	0.85	0.41	0.11	0.14	0.12	0.16	0.15	0.09	0.03	16.57
60042	0.00	0.02	0.08	0.30	0.55	0.78	0.84	1.03	1.19	1.35	1.45	1.49	1.33	1.56	1.56	1.50	1.43	1.33	1.16	1.01	0.78	0.58	0.46	0.19	0.07	22.04
70042	0.00	0.05	0.22	0.36	0.61	0.84	1.06	1.00	1.29	1.52	1.57	1.53	1.67	1.63	1.55	1.48	1.06	0.47	0.43	0.36	0.24	0.19	0.13	0.05	0.01	19.35
80042	0.00	0.03	0.14	0.17	0.46	0.76	0.95	1.15	1.14	1.03	1.35	1.61	1.63	1.45	1.60	1.53	1.45	1.27	0.95	0.91	0.69	0.40	0.21	0.12	0.02	21.03
90042	0.00	0.03	0.09	0.27	0.32	0.55	0.90	1.08	1.10	1.36	1.47	1.54	1.58	1.29	1.54	1.47	0.42	0.05	0.09	0.24	0.24	0.30	0.26	0.09	0.02	16.32
100042	0.00	0.03	0.11	0.30	0.50	0.75	0.82	0.65	1.23	1.41	1.40	1.08	1.33	1.52	1.56	1.45	1.37	1.26	0.97	0.78	0.69	0.30	0.23	0.13	0.04	19.63
110042	0.00	0.03	0.06	0.31	0.57	0.77	0.81	0.84	0.98	0.65	0.73	1.55	1.33	0.04	0.02	0.04	0.07	0.05	0.09	0.21	0.34	0.31	0.23	0.13	0.04	10.23
120042	0.00	0.02	0.08	0.13	0.53	0.72	0.91	1.10	1.29	1.30	0.98	1.56	1.31	1.25	1.58	1.09	1.23	1.26	1.12	0.96	0.87	0.58	0.32	0.14	0.05	20.57
130042	0.00	0.03	0.10	0.25	0.37	0.36	0.71	0.62	0.54	0.50	1.03	1.18	1.53	1.26	1.11	0.68	0.66	0.80	0.83	0.92	0.39	0.02	0.02	0.04	0.02	15.24
140042	0.00	0.01	0.05	0.08	0.13	0.26	0.50	0.91	1.09	1.07	0.88	0.97	1.20	1.23	0.95	0.94	0.56	0.56	0.43	0.47	0.53	0.33	0.19	0.07	0.00	13.37
150042	0.00	0.02	0.09	0.24	0.39	0.63	0.60	0.53	0.68	0.94	1.56	1.35	1.22	1.14	0.80	0.98	1.39	1.42	1.03	0.94	0.24	0.22	0.05	0.01	0.00	16.29
160042	0.00	0.03	0.16	0.34	0.35	0.62	1.08	1.07	1.21	1.04	0.94	1.27	1.22	1.23	1.31	1.59	1.20	1.20	1.19	0.72	0.51	0.31	0.33	0.16	0.03	19.11
170042	0.00	0.04	0.11	0.30	0.48	0.61	0.51	0.70	0.94	0.77	0.90	0.67	1.34	0.97	1.02	0.42	0.42	0.23	0.20	0.42	0.72	0.50	0.23	0.02	0.01	12.64
180042	0.00	0.02	0.09	0.28	0.27	0.26	0.45	0.70	1.03	1.27	1.51	1.58	1.60	1.59	1.55	1.47	1.39	1.24	1.41	0.87	0.66	0.40	0.27	0.13	0.03	19.79
190042	0.00	0.02	0.10	0.26	0.42	0.55	0.79	0.95	1.10	1.38	1.34	1.56	1.53	1.52	1.43	1.39	1.26	1.09	0.94	0.75	0.54	0.35	0.13	0.03	0.03	20.97
200042	0.00	0.03	0.13	0.36	0.67	0.68	0.99	1.07	1.31	1.44	1.50	1.52	1.51	1.42	1.14	1.24	1.31	1.31	1.09	0.90	0.69	0.52	0.27	0.08	0.01	21.21
210042	0.00	0.02	0.09	0.32	0.55	0.76	0.95	1.12	1.26	1.39	1.48	1.54	1.57	1.56	1.51	1.41	1.27	0.74	0.63	0.79	0.69	0.50	0.30	0.08	0.01	20.57
220042	0.00	0.03	0.10	0.34	0.57	0.78	0.94	1.11	1.25	1.37	1.45	1.51	1.53	1.52	1.50	1.43	1.31	1.17	1.04	0.82	0.67	0.51	0.29	0.08	0.01	21.33
230042	0.00	0.02	0.08	0.29	0.48	0.74	0.84	0.85	0.85	0.91	0.89	1.24	1.34	1.59	1.14	0.67	0.53	0.80	0.43	0.57	0.67	0.19	0.09	0.06	0.01	15.58
240042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.10	0.23	0.40	0.40	0.42	0.41	0.56	0.56	0.40	0.46	0.39	0.34	0.24	0.24	0.13	0.12	0.19	0.04	0.01	0.00	0.00	5.82
250042	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.08	0.11	0.13	0.08	0.09	0.08	0.17	0.26	0.17	0.12	0.05	0.04	0.01	1.77
260042	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.06	0.07	0.06	0.14	0.38	0.62	0.41	0.45	0.54	0.93	1.08	0.66	0.53	0.44	0.40	0.28	0.27	0.24	0.10	0.01	7.75
270042	0.00	0.02	0.11	0.19	0.29	0.46	0.77	1.03	1.26	1.47	1.05	0.86	1.06	0.39	0.67	0.96	1.01	1.12	1.20	1.07	0.54	0.43	0.27	0.14	0.03	15.45
280042	0.00	0.03	0.08	0.32	0.57	0.78	0.96	1.11	0.81	1.30	1.53	1.48	1.49	1.06	0.76	0.27	1.31	1.38	0.78	0.73	0.33	0.58	0.37	0.13	0.01	18.26
290042	0.00	0.02	0.08	0.21	0.45	0.72	0.68	0.26	0.65	0.87	0.42	0.57	0.71	0.70	1.60	0.84	0.88	0.47	0.37	0.23	0.14	0.11	0.08	0.04	0.01	11.11
300042	0.00	0.02	0.11	0.31	0.56	0.75	0.90	1.05	1.22	1.24	1.38	1.39	1.47	1.58	1.28	1.50	1.42	1.09	1.17	0.62	0.21	0.21	0.20	0.08	0.00	19.74
310042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.12	0.56	0.62	0.94	0.91	1.23	1.12	0.99	1.41	1.33	1.47	1.26	0.43	0.47	0.95	1.14	0.62	0.18	0.03	0.01	0.00	15.84

ตารางที่ ค.11 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนพฤศจิกายน ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH	
11/042	0.00	0.01	0.10	0.34	0.56	0.79	0.91	0.96	1.06	1.20	0.92	0.85	0.65	0.80	0.61	0.64	0.71	1.00	0.85	0.58	0.64	0.48	0.28	0.08	0.01	14.85	
21/042	0.00	0.01	0.03	0.07	0.09	0.07	0.08	0.17	0.28	0.51	0.64	0.96	0.83	0.66	0.42	0.63	0.48	0.43	0.44	0.52	0.21	0.16	0.10	0.03	0.01	7.63	
31/042	0.00	0.01	0.04	0.13	0.23	0.36	0.63	0.77	1.13	1.07	0.89	1.00	0.73	0.92	0.72	0.87	0.57	0.64	0.47	0.34	0.23	0.23	0.07	0.03	0.00	12.11	
41/042	0.00	0.01	0.04	0.10	0.13	0.14	0.20	0.29	0.55	0.26	0.62	0.73	0.65	0.46	0.36	0.98	0.35	0.32	0.39	0.27	0.31	0.28	0.12	0.08	0.01	8.01	
51/042	0.00	0.00	0.02	0.06	0.10	0.14	0.71	0.57	0.69	1.26	0.66	0.95	0.71	0.88	0.58	0.38	0.49	0.57	0.60	0.59	0.40	0.31	0.08	0.05	0.01	10.72	
61/042	0.00	0.01	0.06	0.14	0.26	0.46	0.56	0.76	1.13	0.99	1.25	1.12	1.10	1.23	0.95	1.25	1.11	0.95	0.78	0.48	0.17	0.15	0.14	0.04	0.01	15.11	
71/042	0.00	0.01	0.07	0.29	0.41	0.74	0.70	1.00	1.22	1.02	0.53	0.89	1.02	1.54	1.28	1.17	1.18	1.35	0.92	0.56	0.67	0.45	0.37	0.06	0.01	17.33	
81/042	0.00	0.01	0.06	0.10	0.45	0.71	0.90	1.05	1.21	1.25	1.41	1.12	1.10	1.41	1.27	1.38	1.29	1.16	1.02	0.85	0.67	0.39	0.12	0.04	0.00	18.96	
91/042	0.00	0.01	0.08	0.19	0.29	0.43	0.66	0.82	1.22	1.10	0.68	0.70	1.20	1.21	0.45	0.60	0.66	0.40	0.81	0.26	0.14	0.04	0.06	0.05	0.01	12.05	
101/042	0.00	0.01	0.05	0.13	0.39	0.71	0.86	0.62	1.20	0.83	1.21	1.44	1.22	1.31	1.37	1.34	1.26	1.13	0.93	0.77	0.49	0.39	0.11	0.08	0.00	17.81	
111/042	0.00	0.01	0.06	0.25	0.47	0.63	0.82	0.88	1.05	1.23	1.32	1.43	1.44	1.41	1.45	1.41	1.11	0.58	0.46	0.87	0.71	0.55	0.37	0.16	0.01	18.58	
121/042	0.00	0.01	0.06	0.23	0.44	0.31	0.23	0.27	0.34	0.68	1.10	1.01	1.43	1.39	1.36	1.27	1.34	1.04	0.60	0.80	0.56	0.47	0.33	0.14	0.02	15.62	
131/042	0.00	0.01	0.05	0.13	0.41	0.44	0.54	0.40	0.36	0.38	0.22	0.22	0.41	0.44	0.57	0.29	0.71	0.82	0.37	0.13	0.10	0.09	0.09	0.06	0.00	8.40	
141/042	0.00	0.01	0.06	0.18	0.38	0.60	0.80	0.99	0.96	1.14	1.13	1.35	1.42	1.44	1.39	1.34	1.18	1.31	0.97	0.81	0.63	0.46	0.21	0.08	0.01	18.63	
151/042	0.00	0.01	0.05	0.10	0.22	0.54	0.56	0.38	1.11	1.37	1.28	1.23	1.45	1.45	1.44	1.35	1.18	1.12	1.03	0.86	0.65	0.46	0.21	0.04	0.00	17.95	
161/042	0.00	0.01	0.06	0.20	0.39	0.62	0.83	1.03	1.16	1.30	1.39	1.45	1.41	1.44	1.43	1.35	1.21	1.12	0.98	0.81	0.63	0.44	0.20	0.05	0.01	19.53	
171/042	0.00	0.00	0.02	0.08	0.18	0.33	0.44	0.43	0.43	0.57	0.64	0.68	0.85	1.03	0.77	0.78	0.66	0.66	0.77	0.65	0.78	0.38	0.39	0.19	0.04	0.00	11.30
181/042	0.00	0.01	0.06	0.22	0.46	0.66	0.85	1.02	1.18	1.30	1.38	1.43	1.45	1.45	1.40	1.33	1.22	1.10	0.96	0.80	0.62	0.41	0.19	0.06	0.01	19.57	
191/042	0.00	0.01	0.06	0.22	0.45	0.65	0.84	1.00	1.14	1.26	1.35	1.41	1.44	1.44	1.39	1.31	1.22	1.10	0.95	0.78	0.60	0.41	0.19	0.06	0.00	19.28	
201/042	0.00	0.01	0.08	0.22	0.46	0.67	0.66	0.78	1.18	0.98	1.34	1.47	1.36	1.45	1.38	1.29	1.03	1.11	0.96	0.81	0.63	0.45	0.21	0.06	0.01	18.61	
211/042	0.00	0.01	0.06	0.17	0.33	0.47	0.91	1.05	1.17	1.23	1.36	1.25	1.43	1.39	1.38	1.41	1.03	0.77	0.98	0.80	0.54	0.45	0.28	0.09	0.00	18.22	
221/042	0.00	0.01	0.05	0.23	0.42	0.53	0.70	0.97	1.12	1.17	0.95	1.17	1.37	1.23	1.41	1.31	1.21	1.10	0.86	0.55	0.54	0.30	0.12	0.06	0.01	17.32	
231/042	0.00	0.01	0.06	0.09	0.15	0.18	0.34	1.21	1.22	1.39	1.55	1.45	1.33	1.48	1.40	1.29	1.11	1.07	0.70	0.82	0.64	0.46	0.22	0.02	0.00	18.10	
241/042	0.00	0.00	0.05	0.22	0.33	0.37	0.90	1.00	0.59	0.52	0.78	0.58	0.97	1.10	1.20	1.34	0.51	0.87	0.86	0.88	0.30	0.51	0.26	0.05	0.00	14.22	
251/042	0.00	0.01	0.08	0.30	0.48	0.60	0.80	0.95	1.03	1.23	0.50	0.58	0.69	0.98	1.05	1.23	0.76	0.91	0.80	0.61	0.69	0.11	0.11	0.05	0.00	14.49	
261/042	0.00	0.00	0.05	0.15	0.31	0.45	0.61	0.95	1.09	0.95	0.75	1.23	1.16	0.94	0.82	0.87	1.01	0.73	0.93	0.50	0.50	0.32	0.13	0.04	0.01	15.34	
271/042	0.00	0.01	0.04	0.17	0.43	0.63	0.82	0.98	1.12	1.22	1.10	1.38	1.43	1.28	1.37	1.32	0.80	0.62	0.76	0.74	0.46	0.39	0.19	0.04	0.00	17.60	
281/042	0.00	0.01	0.04	0.18	0.44	0.63	0.82	0.98	1.12	1.23	1.38	1.40	1.40	1.40	1.36	1.29	1.20	1.09	0.82	0.62	0.59	0.38	0.17	0.08	0.01	18.55	
291/042	0.00	0.01	0.06	0.23	0.42	0.58	0.87	0.94	1.12	1.23	1.31	1.38	1.30	0.87	1.13	1.05	1.07	0.82	0.62	0.49	0.42	0.28	0.15	0.06	0.00	16.43	
301/042	0.00	0.01	0.05	0.18	0.46	0.56	0.81	0.97	1.12	1.26	1.33	1.39	1.47	1.40	1.38	1.31	1.22	1.09	0.80	0.62	0.44	0.19	0.05	0.01	19.02		



ตารางที่ ก.12 ค่ารังสีรวมรายชั่วโมงของเดือนธันวาคม ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

เวลา	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH	
12/1	0.00	0.00	0.04	0.17	0.42	0.62	0.80	0.86	0.88	0.88	0.87	0.86	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.79	0.78	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	18.71
12/2	0.00	0.00	0.04	0.16	0.42	0.62	0.80	0.97	1.11	1.23	1.32	1.36	1.39	1.38	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.26	1.24	1.21	1.18	1.15	1.12	1.09	18.70
12/3	0.00	0.00	0.03	0.08	0.12	0.16	0.20	0.26	0.37	0.50	0.64	0.77	0.89	0.99	1.08	1.15	1.20	1.24	1.27	1.29	1.29	1.28	1.27	1.26	1.25	1.24	14.14
12/4	0.00	0.00	0.03	0.12	0.37	0.40	0.57	0.87	1.09	1.28	1.44	1.57	1.67	1.73	1.75	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.56	1.54	8.83
12/5	0.00	0.00	0.01	0.07	0.14	0.33	0.52	0.82	1.06	1.29	1.48	1.62	1.71	1.75	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	9.42
12/6	0.00	0.00	0.03	0.11	0.21	0.28	0.54	0.87	1.06	1.24	1.41	1.56	1.67	1.72	1.71	1.69	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.55	1.53	1.51	1.49	10.03
12/7	0.00	0.00	0.03	0.10	0.23	0.37	0.50	0.78	0.95	1.10	1.23	1.33	1.38	1.39	1.38	1.37	1.36	1.35	1.34	1.33	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	8.51
12/8	0.00	0.00	0.05	0.16	0.26	0.50	0.70	0.77	0.80	0.83	0.85	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	16.44
12/9	0.00	0.00	0.04	0.14	0.40	0.58	0.76	0.95	1.02	1.08	1.12	1.15	1.17	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	17.60
12/10	0.00	0.00	0.04	0.12	0.29	0.48	0.66	0.72	0.64	0.68	0.69	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	15.48
12/11	0.00	0.00	0.02	0.06	0.11	0.13	0.26	0.36	0.46	0.57	0.66	0.74	0.80	0.85	0.88	0.91	0.94	0.96	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.71
12/12	0.00	0.00	0.02	0.07	0.14	0.24	0.35	0.40	0.40	0.57	0.66	0.74	0.80	0.85	0.88	0.91	0.94	0.96	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.29
12/13	0.00	0.00	0.02	0.05	0.07	0.14	0.27	0.33	0.44	0.73	0.55	0.63	0.80	0.67	0.60	0.50	0.31	0.26	0.35	0.30	0.25	0.20	0.12	0.05	0.01	0.01	7.63
12/14	0.00	0.00	0.02	0.06	0.06	0.06	0.09	0.15	0.27	0.53	0.65	0.69	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	12.81
12/15	0.00	0.00	0.03	0.11	0.30	0.52	0.69	0.82	1.01	1.14	1.27	1.33	1.36	1.36	1.31	1.27	1.19	1.08	0.94	0.77	0.60	0.41	0.21	0.07	0.01	0.01	18.21
12/16	0.00	0.00	0.03	0.11	0.30	0.52	0.69	0.82	1.01	1.14	1.27	1.33	1.36	1.36	1.31	1.27	1.19	1.08	0.94	0.77	0.60	0.41	0.21	0.07	0.01	0.01	17.71
12/17	0.00	0.00	0.03	0.09	0.32	0.53	0.73	0.86	1.02	1.15	1.21	1.29	1.25	1.33	1.36	1.27	1.18	1.07	0.93	0.77	0.58	0.40	0.23	0.07	0.01	0.01	17.67
12/18	0.00	0.00	0.03	0.09	0.18	0.34	0.82	1.10	0.94	1.58	1.48	1.47	1.40	1.43	1.40	1.35	1.26	1.16	1.02	0.87	0.69	0.50	0.24	0.06	0.01	0.01	19.44
12/19	0.00	0.00	0.03	0.14	0.29	0.35	0.63	0.79	1.03	1.19	1.31	1.35	1.34	1.32	1.33	1.28	1.21	1.10	0.95	0.80	0.62	0.43	0.23	0.07	0.01	0.01	17.82
12/20	0.00	0.00	0.03	0.09	0.36	0.55	0.74	0.91	1.06	1.16	1.31	1.36	1.43	1.36	1.35	1.33	1.24	1.12	0.97	0.81	0.63	0.45	0.24	0.06	0.01	0.01	18.60
12/21	0.00	0.00	0.03	0.09	0.34	0.54	0.74	0.92	1.08	1.21	1.31	1.36	1.40	1.40	1.38	1.32	1.23	1.13	0.99	0.83	0.64	0.46	0.25	0.08	0.01	0.01	18.73
12/22	0.00	0.00	0.03	0.09	0.33	0.54	0.74	0.89	1.07	1.21	1.30	1.38	1.41	1.41	1.37	1.31	1.23	1.12	0.99	0.81	0.64	0.45	0.26	0.08	0.02	0.02	18.08
12/23	0.00	0.00	0.03	0.09	0.26	0.50	0.64	0.82	1.09	1.21	1.29	1.41	1.44	1.45	1.41	1.35	1.26	1.16	1.03	0.85	0.69	0.50	0.28	0.07	0.01	0.01	18.66
12/24	0.00	0.00	0.02	0.08	0.33	0.55	0.76	0.93	1.11	1.23	1.34	1.41	1.45	1.42	1.36	1.27	1.17	1.01	0.87	0.69	0.50	0.28	0.07	0.01	0.01	0.01	19.31
12/25	0.00	0.00	0.02	0.09	0.33	0.54	0.74	0.89	1.05	1.24	1.33	1.40	1.43	1.43	1.40	1.32	1.24	1.11	0.90	0.85	0.67	0.49	0.28	0.08	0.02	0.02	18.75
12/26	0.00	0.00	0.02	0.09	0.33	0.54	0.73	0.91	1.06	1.20	1.30	1.37	1.40	1.40	1.38	1.32	1.23	1.14	1.00	0.85	0.67	0.49	0.28	0.08	0.02	0.02	18.81
12/27	0.00	0.00	0.01	0.08	0.32	0.52	0.72	0.90	1.06	1.19	1.29	1.36	1.40	1.39	1.37	1.32	1.25	1.18	1.07	0.95	0.81	0.64	0.46	0.31	0.11	0.02	17.49
12/28	0.00	0.00	0.01	0.08	0.29	0.49	0.70	0.86	1.01	1.12	1.22	1.29	1.32	1.32	1.32	1.29	1.25	1.18	1.07	0.94	0.79	0.62	0.45	0.26	0.13	0.03	17.50
12/29	0.00	0.00	0.02	0.08	0.24	0.47	0.64	0.81	0.97	1.12	1.22	1.29	1.32	1.32	1.33	1.31	1.26	1.18	1.09	0.95	0.81	0.66	0.45	0.28	0.07	0.02	17.49
12/30	0.00	0.00	0.02	0.08	0.27	0.47	0.65	0.81	0.95	1.08	1.17	1.25	1.32	1.33	1.31	1.26	1.18	1.09	0.95	0.81	0.66	0.45	0.28	0.07	0.02	0.02	17.49
12/31	0.00	0.00	0.02	0.06	0.27	0.49	0.69	0.86	1.00	1.15	1.24	1.32	1.37	1.39	1.38	1.38	1.13	1.20	0.95	0.76	0.64	0.50	0.28	0.09	0.02	0.02	18.20

ตารางที่ ค.13 ค่ารังสีรวมราชั่วโมของคอนกรีตตาม ในปี พ.ศ. 2543 (MJ/m²)

ปี ในเดือน ปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH	
10043	0.00	0.00	0.02	0.06	0.29	0.51	0.70	0.87	1.02	1.16	1.27	1.32	1.35	1.35	1.37	1.33	1.23	0.84	0.68	0.78	0.56	0.43	0.30	0.11	0.02	17.48
20043	0.00	0.00	0.02	0.07	0.27	0.50	0.71	0.89	1.04	1.17	1.27	1.34	1.36	1.33	1.14	0.83	0.57	0.70	1.02	0.82	0.37	0.22	0.15	0.10	0.03	16.42
30043	0.00	0.00	0.01	0.07	0.21	0.41	0.70	0.86	1.01	1.15	1.25	1.34	1.36	1.41	1.41	1.24	0.83	0.83	0.81	0.65	0.40	0.15	0.08	0.03	0.03	16.30
40043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.26	0.48	0.64	0.87	0.98	1.12	1.21	1.28	1.33	1.36	1.36	1.02	0.59	0.91	0.68	0.76	0.37	0.27	0.11	0.12	0.03	15.63
50043	0.00	0.00	0.02	0.07	0.25	0.46	0.63	0.80	0.94	1.08	1.14	1.23	1.20	1.25	1.26	1.09	1.08	1.04	0.92	0.77	0.58	0.40	0.22	0.10	0.03	36.69
60043	0.00	0.00	0.02	0.10	0.23	0.40	0.48	0.81	0.78	1.03	1.18	1.31	1.30	1.27	1.25	1.19	0.91	1.17	1.05	0.80	0.71	0.44	0.30	0.10	0.03	17.06
70043	0.00	0.02	0.03	0.07	0.14	0.51	0.71	0.85	0.86	1.05	1.17	1.34	0.29	0.88	1.20	1.08	1.04	0.96	0.96	0.45	0.49	0.19	0.13	0.05	0.05	15.57
80043	0.02	0.02	0.03	0.08	0.23	0.41	0.59	0.77	0.87	1.07	1.14	1.23	1.20	1.31	1.37	1.22	1.14	0.86	0.91	0.76	0.63	0.47	0.30	0.12	0.03	16.51
90043	0.02	0.02	0.04	0.12	0.20	0.27	0.46	0.86	0.73	0.71	0.89	1.05	1.20	1.31	1.37	1.22	1.14	1.03	0.93	0.82	0.69	0.49	0.31	0.14	0.04	16.03
100043	0.02	0.02	0.03	0.13	0.33	0.51	0.63	0.75	0.90	1.02	1.13	1.23	1.28	1.29	1.26	1.10	1.00	0.92	0.84	0.73	0.58	0.42	0.26	0.11	0.03	16.51
110043	0.02	0.02	0.03	0.07	0.22	0.40	0.57	0.76	0.80	1.04	1.13	1.21	1.25	1.26	1.22	1.08	1.12	0.98	0.84	0.73	0.59	0.45	0.29	0.12	0.03	16.42
120043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.20	0.36	0.53	0.72	0.86	0.96	1.07	1.15	1.25	1.29	1.27	1.32	1.10	1.01	0.87	0.62	0.46	0.29	0.12	0.03	0.03	16.26
130043	0.02	0.02	0.03	0.07	0.19	0.34	0.51	0.59	0.68	0.94	1.04	1.13	1.18	1.18	1.17	1.15	1.09	1.07	0.95	0.84	0.51	0.37	0.18	0.05	0.05	15.96
140043	0.02	0.02	0.03	0.07	0.18	0.31	0.48	0.63	0.84	0.97	1.08	1.17	1.24	1.26	1.24	1.21	1.15	1.06	0.95	0.81	0.67	0.49	0.21	0.12	0.03	16.36
150043	0.02	0.02	0.03	0.07	0.18	0.34	0.50	0.57	0.82	0.95	1.04	1.11	1.16	1.17	1.17	1.14	1.06	0.98	0.86	0.73	0.56	0.41	0.26	0.14	0.05	15.36
160043	0.02	0.02	0.02	0.04	0.15	0.27	0.44	0.53	0.73	0.93	1.02	1.11	1.13	1.21	1.12	1.14	1.06	1.01	0.76	0.76	0.52	0.46	0.29	0.11	0.03	15.20
170043	0.01	0.02	0.02	0.06	0.17	0.39	0.47	0.63	0.71	0.94	1.04	1.11	1.13	1.21	1.12	1.14	1.06	1.01	0.76	0.76	0.52	0.46	0.29	0.11	0.03	15.20
180043	0.02	0.02	0.03	0.06	0.17	0.27	0.48	0.53	0.46	0.55	0.87	1.15	1.23	1.14	1.22	1.20	0.97	1.05	0.96	0.84	0.69	0.50	0.31	0.13	0.04	14.88
190043	0.02	0.02	0.02	0.06	0.17	0.31	0.54	0.53	0.58	0.33	0.83	0.96	0.49	1.15	1.25	0.71	0.66	0.51	0.41	0.70	0.50	0.22	0.27	0.15	0.04	11.55
200043	0.00	0.00	0.01	0.07	0.09	0.33	0.32	0.36	0.62	0.78	0.71	1.16	1.28	1.34	1.27	1.23	1.18	1.08	1.04	0.95	0.72	0.48	0.17	0.10	0.04	15.53
210043	0.00	0.00	0.01	0.07	0.22	0.43	0.59	0.76	0.92	1.03	1.15	1.25	1.30	1.31	1.26	1.24	1.18	1.10	0.99	0.85	0.69	0.53	0.34	0.15	0.04	17.42
220043	0.00	0.00	0.01	0.05	0.20	0.44	0.62	0.79	0.93	1.09	1.22	1.25	1.19	0.98	1.22	1.34	1.24	1.23	0.98	0.61	0.55	0.49	0.42	0.11	0.05	17.03
230043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.20	0.42	0.61	0.76	0.94	1.10	1.12	1.19	1.29	1.33	1.26	1.22	1.15	1.08	0.97	0.85	0.69	0.51	0.34	0.15	0.05	17.33
240043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.22	0.41	0.59	0.74	0.98	1.00	1.11	1.17	1.22	1.23	1.25	1.20	1.08	0.95	0.90	0.82	0.68	0.49	0.31	0.16	0.06	16.56
250043	0.00	0.00	0.01	0.03	0.12	0.24	0.27	0.51	0.34	0.30	0.31	0.34	0.37	0.24	0.80	0.78	0.43	0.55	0.70	0.50	0.38	0.22	0.30	0.18	0.06	10.47
260043	0.00	0.00	0.02	0.08	0.26	0.45	0.67	0.80	0.93	1.05	1.14	1.23	1.27	1.36	1.31	1.31	1.24	1.11	0.82	0.57	0.48	0.55	0.35	0.14	0.04	17.15
270043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.26	0.49	0.69	0.90	1.02	1.12	1.19	1.26	1.40	1.32	1.26	0.91	1.15	1.17	1.00	0.92	0.79	0.59	0.44	0.19	0.07	18.22
280043	0.00	0.00	0.01	0.06	0.12	0.31	0.33	0.40	0.50	1.02	1.10	1.06	0.29	1.17	1.10	1.29	1.32	1.16	1.02	0.90	0.72	0.52	0.32	0.14	0.06	16.02
290043	0.00	0.00	0.01	0.09	0.23	0.35	0.63	0.60	0.83	1.08	1.14	1.20	1.30	1.32	1.09	0.89	0.72	0.59	0.66	0.58	0.44	0.27	0.21	0.13	0.06	14.60
300043	0.00	0.00	0.01	0.09	0.24	0.54	0.56	0.83	0.98	1.09	1.20	1.28	1.32	1.31	1.35	1.28	1.13	1.18	1.03	0.95	0.45	0.27	0.14	0.06	0.03	17.43
310043	0.00	0.00	0.01	0.07	0.24	0.44	0.62	0.80	0.95	1.09	1.20	1.29	1.34	1.35	1.33	1.28	1.21	1.14	1.02	0.97	0.76	0.59	0.41	0.19	0.05	16.31

มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ง

ข้อมูลรังสีกระจาย

Burapha University

ตารางที่ ง.1 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนกรกฎาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

วันเดือนปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH		
10/042	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
20/042	0.00	0.00	0.02	0.16	0.33	0.59	0.87	1.02	1.15	0.71	0.21	0.06	0.01	0.02	0.11	0.14	0.92	0.70	0.42	0.37	0.24	0.14	0.02	9.48		
30/042	0.00	0.00	0.01	0.13	0.32	0.51	0.70	0.85	0.80	0.08	0.13	0.09	1.15	1.30	1.29	1.35	0.27	0.12	0.22	0.29	0.27	0.26	0.11	10.61		
40/042	0.01	0.00	0.01	0.10	0.29	0.47	0.68	0.84	0.98	1.11	1.18	1.24	1.29	1.33	1.26	1.19	1.10	0.95	0.79	0.67	0.50	0.36	0.18	17.84		
50/042	0.00	0.00	0.01	0.13	0.28	0.51	0.69	0.76	0.94	1.10	0.52	0.07	0.15	0.20	0.26	0.10	0.36	0.14	0.08	0.09	0.03	0.05	0.03	9.10		
60/042	0.01	0.01	0.01	0.16	0.35	0.46	0.67	0.69	0.69	1.13	1.20	0.93	0.73	0.33	0.13	0.30	0.49	0.42	0.23	0.01	0.01	0.17	0.04	12.79		
70/042	0.01	0.01	0.02	0.19	0.33	0.51	0.72	0.88	0.88	0.10	0.09	0.60	1.35	1.31	0.90	0.44	0.01	0.05	0.12	0.07	0.09	0.13	0.02	8.94		
80/042	0.00	0.01	0.00	0.04	0.10	0.19	0.58	0.54	0.57	0.62	0.89	1.18	1.06	1.00	0.87	0.67	0.78	0.68	0.40	0.41	0.21	0.08	0.02	12.46		
90/042	0.01	0.01	0.01	0.11	0.27	0.45	0.62	0.74	0.93	0.84	1.11	1.18	1.14	0.98	1.09	0.88	0.46	0.51	0.36	0.12	0.04	0.02	0.01	0.00	12.12	
100/042	0.01	0.01	0.01	0.10	0.26	0.44	0.62	0.78	0.91	1.02	0.99	0.95	0.10	0.16	0.28	0.35	0.39	0.17	0.16	0.27	0.08	0.09	0.06	0.01	7.52	
110/042	0.01	0.01	0.01	0.18	0.44	0.45	0.42	0.36	0.29	0.24	0.19	0.15	0.12	0.11	0.09	0.06	0.04	0.18	0.41	0.65	0.39	0.38	0.17	0.03	5.39	
120/042	0.01	0.00	0.01	0.07	0.11	0.48	0.66	0.50	0.55	0.88	0.69	0.80	1.24	1.15	1.39	0.98	0.89	0.71	0.72	0.49	0.30	0.17	0.08	0.02	13.61	
130/042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.18	0.31	0.51	0.46	0.38	0.36	0.48	0.58	0.93	0.89	1.13	1.04	0.60	0.37	0.17	0.12	0.05	0.04	0.01	9.88	
140/042	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.79	0.61	0.54	0.23	0.35	0.59	0.79	0.87	0.96	1.07	0.78	0.64	0.41	0.00	0.10	0.03	8.54	
150/042	0.00	0.00	0.01	0.07	0.12	0.16	0.30	0.41	0.55	0.90	0.92	0.63	0.56	1.12	1.13	1.21	1.16	0.50	0.43	0.29	0.18	0.20	0.12	0.05	12.34	
160/042	0.00	0.00	0.00	0.09	0.27	0.42	0.66	0.64	0.85	0.71	1.13	0.89	1.16	0.93	0.57	0.53	1.05	1.30	0.96	0.85	0.71	0.52	0.34	0.12	13.54	
170/042	0.01	0.01	0.01	0.05	0.25	0.46	0.66	0.83	0.98	1.11	0.53	0.10	0.05	0.03	0.04	0.05	0.07	0.14	0.20	0.28	0.31	0.33	0.32	0.00	6.93	
180/042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.28	0.48	0.67	0.86	0.99	1.08	1.20	0.85	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04	0.10	0.32	0.49	0.46	0.30	0.14	0.03	8.47	
190/042	0.01	0.01	0.01	0.08	0.27	0.49	0.67	0.77	0.70	1.09	1.21	1.27	1.30	1.30	1.26	1.13	1.08	0.92	0.25	0.23	0.09	0.16	0.12	0.10	14.54	
200/042	0.00	0.01	0.01	0.06	0.14	0.36	0.60	0.81	0.97	1.10	1.20	1.27	0.45	0.03	0.04	0.07	0.02	0.04	0.05	0.03	0.09	0.09	0.08	0.01	7.66	
210/042	0.00	0.00	0.01	0.04	0.10	0.12	0.18	0.03	0.44	0.49	0.49	0.52	1.33	1.14	1.27	1.26	1.18	1.03	0.95	0.75	0.61	0.63	0.40	0.16	13.21	
220/042	0.00	0.01	0.00	0.07	0.16	0.42	0.74	0.13	0.05	0.40	0.09	0.16	0.12	0.10	0.08	0.04	0.02	0.06	0.06	0.05	0.12	0.12	0.09	0.03	2.75	
230/042	0.01	0.01	0.01	0.08	0.08	0.21	0.64	0.77	0.98	1.04	1.13	1.00	1.02	1.01	1.10	0.97	1.11	0.68	0.61	0.58	0.26	0.18	0.13	0.07	13.47	
240/042	0.00	0.00	0.01	0.08	0.17	0.27	0.42	0.63	0.82	0.92	0.99	0.28	0.26	0.26	0.27	0.24	0.47	0.70	0.16	0.15	0.08	0.04	0.03	0.03	7.30	
250/042	0.00	0.00	0.01	0.07	0.20	0.37	0.55	0.66	0.80	0.97	1.06	1.13	1.16	1.17	1.21	1.14	1.09	0.98	0.44	0.29	0.19	0.15	0.08	0.08	13.83	
260/042	0.00	0.00	0.01	0.10	0.26	0.42	0.51	0.73	0.75	0.22	0.23	0.27	0.44	0.80	0.99	0.89	0.92	0.88	0.83	0.65	0.38	0.23	0.16	0.11	10.79	
270/042	0.00	0.00	0.00	0.05	0.19	0.33	0.59	0.68	0.66	0.58	0.64	0.71	0.54	1.24	1.31	0.77	0.26	0.25	0.18	0.15	0.05	0.00	0.06	9.53		
280/042	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.20	0.12	0.12	0.05	0.04	0.32	0.33	0.35	0.37	0.35	0.32	0.41	0.25	0.31	0.21	0.20	0.35	0.09	0.06	0.01	4.61
290/042	0.01	0.00	0.00	0.08	0.34	0.50	0.46	0.39	0.35	0.39	0.49	0.50	0.22	0.53	0.82	0.85	0.56	0.60	0.51	0.54	0.44	0.42	0.38	0.22	0.10	9.70
300/042	0.01	0.01	0.01	0.06	0.09	0.14	0.15	0.16	0.26	0.46	0.48	0.47	0.43	0.33	0.48	0.40	0.42	0.47	0.28	0.56	0.56	0.23	0.07	0.01	0.00	6.54
310/042	0.00	0.02	0.13	0.23	0.37	0.56	0.67	0.60	0.22	0.42	0.58	0.64	1.20	0.92	0.30	1.05	0.28	0.67	0.30	0.09	0.31	0.50	0.02	0.03	0.00	9.72

หมายเหตุ ** หมายถึง ค่ารังสีดวงอาทิตย์ที่ไม่สามารถเก็บได้เนื่องจากอุปการะค่าของ ΣH หมายถึง รังสีกระจายรายชั่วโมงเป็นภาคฤดูร้อน

ตารางที่ ๖.๒ ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนกุมภาพันธ์ปี พ.ศ. ๒๕๔๒ (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ		
00F42	0.01	0.01	0.01	0.05	0.26	0.49	0.59	0.26	0.65	1.19	1.30	1.38	1.44	1.47	1.47	1.42	1.34	1.26	1.17	1.04	0.90	0.81	0.19	0.34	0.45	0.12	18.62	
20F42	0.00	0.01	0.01	0.07	0.12	0.31	0.58	0.78	0.96	0.39	0.02	0.10	0.15	0.14	0.13	0.14	0.26	0.22	0.27	0.43	0.34	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	3.53	
30F42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.05	0.02	0.03	0.03	0.13	0.11	0.16	0.23	0.29	0.43	0.28	0.20	0.22	0.27	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
40F42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50F42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60F42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.45	0.67	0.85	1.03	1.17	1.29	1.38	1.43	1.46	1.45	1.40	0.53	0.09	0.05	0.06	0.57	0.19	0.24	0.24	0.23	0.05	15.57	
70F42	0.00	0.01	0.00	0.06	0.14	0.21	0.33	0.32	0.55	0.77	0.75	0.12	0.38	0.51	0.48	0.51	0.86	0.67	0.38	0.24	0.15	0.05	0.06	0.04	0.00	0.00	7.31	
80F42	0.00	0.01	0.00	0.06	0.12	0.29	0.56	0.68	0.84	1.06	1.30	1.40	1.46	1.49	1.48	1.23	1.18	1.14	1.01	0.84	0.15	0.22	0.03	0.21	0.04	0.00	13.29	
90F42	0.00	0.01	0.01	0.06	0.26	0.02	0.30	0.78	1.04	0.77	0.01	0.07	0.13	0.75	1.48	1.42	0.05	0.00	0.05	0.10	0.18	0.24	0.25	0.22	0.08	0.00	8.22	
100F42	0.01	0.01	0.00	0.10	0.29	0.30	0.27	0.17	0.12	0.04	0.09	0.21	0.32	0.29	0.29	0.26	0.19	0.15	0.08	0.01	0.03	0.08	0.13	0.14	0.06	0.03	3.63	
110F42	0.01	0.01	0.01	0.06	0.14	0.37	0.53	0.72	0.81	1.05	1.14	0.38	0.30	0.31	0.31	0.26	0.22	0.19	0.18	0.25	0.17	0.04	0.07	0.08	0.03	0.00	7.74	
120F42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.08	0.16	0.12	0.06	0.17	0.21	0.27	0.31	0.34	0.37	0.39	0.23	0.24	0.27	0.16	0.14	0.10	0.04	0.00	3.79	
130F42	0.01	0.01	0.00	0.04	0.05	0.24	0.63	0.79	0.96	1.04	1.35	0.71	0.62	0.59	0.76	0.57	0.55	0.71	0.67	0.54	0.39	0.32	0.01	0.15	0.09	0.00	11.83	
140F42	0.00	0.01	0.01	0.12	0.14	0.02	0.09	0.20	0.28	0.47	0.46	0.56	0.64	0.58	0.64	0.60	0.57	0.54	0.29	0.40	0.29	0.32	0.17	0.07	0.03	0.00	7.50	
150F42	0.01	0.01	0.01	0.06	0.21	0.04	0.16	0.56	0.48	0.32	0.46	0.50	0.45	0.41	0.43	0.47	0.42	0.36	0.22	0.14	0.06	0.01	0.02	0.06	0.03	0.00	5.86	
160F42	0.00	0.00	0.00	0.08	0.09	0.35	0.60	0.21	0.06	0.13	0.17	0.22	0.26	0.21	0.41	0.66	0.27	0.22	0.14	0.06	0.03	0.05	0.10	0.09	0.04	0.00	6.44	
170F42	0.00	0.00	0.01	0.08	0.26	0.15	0.09	0.02	0.06	0.18	0.27	0.24	0.41	0.42	0.39	0.26	0.31	0.24	0.19	0.13	0.06	0.01	0.03	0.09	0.02	0.00	4.14	
180F42	0.00	0.01	0.01	0.08	0.05	0.28	0.56	0.76	0.94	1.01	1.23	1.32	0.56	1.13	0.41	0.32	0.31	0.27	0.23	0.10	0.03	0.05	0.09	0.08	0.05	0.00	9.96	
190F42	0.01	0.00	0.01	0.06	0.19	0.37	0.55	0.71	0.90	0.93	1.04	1.11	1.28	1.18	0.63	0.67	0.67	0.63	0.54	0.41	0.32	0.19	0.12	0.08	0.05	0.00	12.64	
200F42	0.00	0.01	0.01	0.07	0.15	0.26	0.57	0.74	0.90	1.05	1.18	0.91	0.53	0.44	0.44	0.41	0.36	0.41	0.12	0.07	0.69	0.51	0.36	0.19	0.06	0.00	12.06	
210F42	0.00	0.00	0.01	0.08	0.26	0.45	0.64	0.82	1.00	1.19	1.31	1.31	0.34	0.34	0.36	0.35	0.43	0.32	0.23	0.11	0.09	0.09	0.15	0.02	0.00	0.05	8.70	
220F42	0.00	0.00	0.01	0.06	0.23	0.39	0.64	0.83	1.00	1.13	1.22	1.31	1.36	1.39	1.28	0.49	0.51	1.09	1.01	0.91	0.62	0.33	0.24	0.12	0.04	0.00	16.21	
230F42	0.01	0.01	0.01	0.08	0.22	0.30	0.52	0.63	0.91	1.10	1.24	1.32	1.36	1.36	1.36	0.81	0.46	0.39	0.28	0.30	0.73	0.56	0.38	0.02	0.02	0.00	14.44	
240F42	0.00	0.00	0.02	0.08	0.23	0.22	0.59	0.49	0.72	1.08	0.89	0.42	0.46	0.45	0.44	0.42	0.37	0.30	0.22	0.15	0.05	0.01	0.04	0.03	0.00	0.00	8.17	
250F42	0.01	0.00	0.01	0.08	0.24	0.43	0.63	0.83	0.98	1.12	1.20	1.31	1.35	1.38	1.27	0.49	0.52	1.08	1.01	0.92	0.64	0.34	0.23	0.11	0.03	0.00	16.23	
260F42	0.01	0.01	0.01	0.08	0.25	0.24	0.59	0.47	0.72	1.09	0.86	0.43	0.45	0.45	0.46	0.44	0.40	0.37	0.32	0.24	0.15	0.04	0.01	0.04	0.02	0.00	8.15	

ตารางที่ 4.4 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนเมษายนในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH _i
100042	0.00	0.03	0.07	0.20	0.42	0.65	0.82	0.75	1.00	1.31	1.44	1.52	1.56	1.55	1.53	1.45	1.35	1.35	1.20	1.07	0.90	0.80	0.44	0.44	0.14	21.89
200042	0.00	0.03	0.10	0.14	0.21	0.33	0.61	0.93	1.16	0.47	0.41	0.60	0.44	0.98	1.26	1.09	1.10	0.93	0.87	0.75	0.44	0.08	0.15	0.14	0.03	13.35
300042	0.00	0.01	0.08	0.18	0.16	0.46	0.51	0.62	0.41	0.65	0.53	0.80	0.91	0.56	0.76	0.70	0.60	0.44	0.36	0.36	0.20	0.09	0.06	0.06	0.04	9.81
400042	0.00	0.02	0.05	0.10	0.17	0.25	0.30	0.47	0.37	0.44	0.35	0.69	0.78	0.82	0.85	0.79	0.77	0.49	0.36	0.29	0.11	0.07	0.05	0.06	0.06	9.41
500042	0.00	0.01	0.03	0.09	0.18	0.29	0.34	0.35	0.43	0.51	0.52	0.30	0.55	0.56	0.58	0.58	0.63	0.66	0.64	0.54	0.31	0.23	0.14	0.06	0.06	8.94
600042	0.00	0.03	0.05	0.08	0.22	0.49	0.71	0.83	0.93	1.03	1.41	1.42	1.60	1.21	1.32	1.10	0.82	0.45	0.40	0.72	0.62	0.31	0.30	0.24	0.09	16.09
700042	0.00	0.01	0.04	0.15	0.27	0.43	0.60	0.40	0.75	0.83	0.78	0.53	0.76	0.93	0.79	0.92	0.71	0.86	0.64	0.64	0.62	0.21	0.09	0.18	0.06	11.85
800042	0.00	0.02	0.06	0.13	0.21	0.40	0.55	0.76	0.45	1.14	1.31	1.12	1.18	1.42	1.35	1.10	0.85	0.48	0.39	0.31	0.35	0.30	0.15	0.18	0.06	14.28
900042	0.00	0.03	0.06	0.16	0.31	0.23	0.44	0.78	0.98	0.80	0.43	0.58	0.61	0.87	1.25	1.27	0.37	0.26	0.19	0.15	0.19	0.22	0.21	0.17	0.08	10.56
100042	0.00	0.03	0.06	0.24	0.30	0.37	0.43	0.36	0.24	0.24	0.30	0.40	0.62	0.50	0.37	0.35	0.32	0.26	0.22	0.25	0.25	0.15	0.13	0.11	0.05	6.55
110042	0.00	0.02	0.07	0.18	0.33	0.45	0.53	0.46	0.46	0.80	1.03	0.66	0.60	0.57	0.70	0.38	0.49	0.51	0.44	0.33	0.22	0.15	0.13	0.11	0.05	9.85
120042	0.00	0.02	0.05	0.11	0.16	0.27	0.36	0.32	0.50	0.63	0.77	0.93	1.00	1.09	1.00	0.60	0.50	0.36	0.36	0.30	0.24	0.12	0.10	0.09	0.09	10.45
130042	0.00	0.02	0.05	0.08	0.11	0.17	0.42	0.52	0.52	0.55	0.24	0.47	0.51	0.61	0.74	0.64	0.62	0.70	0.59	0.48	0.41	0.38	0.18	0.19	0.07	9.78
140042	0.00	0.05	0.12	0.26	0.35	0.07	0.37	0.76	0.74	0.47	0.30	0.39	0.51	0.50	0.71	0.75	0.75	0.65	0.45	0.35	0.23	0.25	0.19	0.13	0.06	9.39
150042	0.00	0.02	0.06	0.14	0.32	0.35	0.55	0.77	0.78	0.76	0.90	0.84	0.80	0.73	0.73	0.67	0.72	0.68	0.40	0.24	0.21	0.08	0.06	0.07	0.03	11.02
160042	0.00	0.03	0.08	0.23	0.30	0.45	0.68	0.63	0.67	0.76	0.75	0.75	0.99	1.45	1.56	1.16	0.96	0.53	0.44	0.45	0.28	0.19	0.16	0.10	0.05	13.63
170042	0.00	0.01	0.03	0.09	0.23	0.27	0.35	0.37	0.53	0.68	0.89	0.71	0.51	0.49	0.50	0.42	0.42	0.44	0.26	0.26	0.35	0.17	0.13	0.16	0.08	8.54
180042	0.00	0.02	0.05	0.12	0.15	0.32	0.56	0.78	0.92	1.35	1.31	1.35	1.05	1.17	0.93	0.72	0.71	0.63	0.51	0.34	0.22	0.18	0.17	0.16	0.10	13.83
190042	0.00	0.01	0.03	0.08	0.17	0.26	0.35	0.45	0.61	0.77	0.91	0.93	1.07	0.93	0.63	0.64	0.66	0.66	0.63	0.51	0.38	0.33	0.22	0.14	0.08	11.46
200042	0.00	0.02	0.07	0.12	0.17	0.29	0.32	0.64	0.79	0.93	1.02	0.81	0.59	0.56	0.56	0.63	0.59	0.57	0.76	0.63	0.50	0.39	0.26	0.19	0.09	11.70
210042	0.00	0.03	0.07	0.15	0.28	0.41	0.55	0.69	0.86	1.02	1.06	0.67	0.54	0.65	0.68	0.69	0.66	0.52	0.50	0.41	0.33	0.28	0.14	0.09	0.09	11.35
220042	0.00	0.01	0.18	0.23	0.27	0.30	0.36	0.50	0.59	0.79	1.00	1.14	1.23	1.36	1.40	0.94	0.85	1.00	0.98	0.88	0.81	0.61	0.35	0.21	0.08	16.07
230042	0.00	0.03	0.09	0.18	0.33	0.56	0.81	0.93	1.06	1.11	1.21	1.31	1.39	1.38	1.29	0.78	0.58	0.49	0.43	0.43	0.61	0.49	0.34	0.12	0.06	16.02
240042	0.00	0.03	0.09	0.19	0.32	0.37	0.63	0.67	0.79	0.88	0.80	0.62	0.58	0.84	0.67	0.91	0.85	0.64	0.59	0.48	0.35	0.23	0.16	0.13	0.06	12.07
250042	0.01	0.02	0.07	0.22	0.35	0.55	0.71	0.80	1.04	1.17	1.00	1.23	1.25	1.38	1.09	1.05	1.21	1.06	1.01	0.83	0.41	0.29	0.26	0.12	0.06	18.49
260042	0.00	0.02	0.04	0.17	0.30	0.36	0.46	0.58	0.65	0.72	0.77	0.83	0.84	0.77	0.19	0.21	0.08	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	7.34
270042	0.00	0.02	0.05	0.08	0.11	0.19	0.34	0.58	0.64	0.48	0.41	0.10	0.07	0.10	0.13	0.09	0.11	0.18	0.33	0.39	0.17	0.16	0.11	0.12	0.12	5.07
280042	0.01	0.02	0.06	0.15	0.23	0.44	0.77	0.54	0.86	1.22	1.19	1.01	1.04	1.05	1.07	1.04	0.99	0.94	0.82	0.49	0.26	0.12	0.09	0.09	0.05	14.65
290042	0.00	0.02	0.08	0.18	0.28	0.38	0.48	0.26	0.63	0.69	0.76	0.80	0.30	0.30	0.59	0.52	0.24	0.10	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	6.79
300042	0.00	0.03	0.06	0.18	0.28	0.30	0.09	0.56	0.64	0.71	0.76	0.80	0.82	0.82	0.81	0.79	0.75	0.72	0.69	0.47	0.18	0.13	0.19	0.10	0.03	10.90

ตารางที่ ๖.๕ ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนพฤษภาคมในปี พ.ศ. ๒๕๕๒ (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH _i		
1พค๕๒	0.15	0.13	0.32	0.40	0.51	0.53	0.31	0.23	0.31	0.16	0.15	0.19	0.20	0.18	0.26	0.32	0.34	0.30	0.26	0.18	0.12	0.02	0.00	6.16		
2พค๕๒	0.13	0.41	0.62	0.87	0.54	0.35	0.34	0.04	0.10	0.09	0.07	0.09	0.11	0.12	0.13	0.17	0.20	0.21	0.14	0.09	0.06	0.02	0.00	4.97		
3พค๕๒	0.08	0.14	0.20	0.31	0.55	0.90	0.98	0.55	0.04	0.38	0.18	0.12	0.11	0.12	0.10	0.15	0.14	0.13	0.11	0.05	0.03	0.00	0.01	7.77		
4พค๕๒	0.15	0.24	0.28	0.18	0.12	0.26	0.30	0.68	0.40	0.85	0.02	0.06	0.11	0.03	0.06	0.05	0.58	0.47	0.28	0.15	0.06	0.00	0.00	12.85		
5พค๕๒	0.02	0.05	0.08	0.15	0.35	0.55	0.92	1.17	0.09	0.05	0.06	0.15	0.20	0.16	0.93	0.25	0.32	0.31	0.11	0.08	0.10	0.02	0.00	13.48		
6พค๕๒	0.15	0.42	0.67	0.24	0.23	0.18	0.05	0.04	0.08	0.12	0.17	0.51	0.63	0.55	0.40	0.31	0.10	0.15	0.45	0.18	0.17	0.01	0.00	6.47		
7พค๕๒	0.14	0.40	0.59	0.81	0.78	1.19	1.45	1.47	1.25	0.32	0.27	0.60	0.73	0.68	0.62	0.64	0.52	0.26	0.22	0.17	0.36	0.02	0.00	9.28		
8พค๕๒	0.12	0.13	0.13	0.03	0.19	0.09	0.02	0.27	0.46	0.52	0.69	0.77	0.80	0.69	0.76	0.67	0.64	0.39	0.22	0.17	0.29	0.23	0.09	12.24		
9พค๕๒	0.12	0.37	0.64	0.92	0.92	1.25	0.19	0.19	0.23	0.26	0.34	0.64	0.84	0.87	0.80	0.82	0.71	0.61	0.52	0.43	0.27	0.03	0.00	12.24		
10พค๕๒	0.10	0.16	0.08	0.19	0.29	0.45	0.61	0.73	0.78	0.80	0.90	1.00	1.05	1.00	0.85	0.76	0.72	0.63	0.53	0.39	0.27	0.19	0.09	12.56		
11พค๕๒	0.17	0.16	0.14	0.09	0.00	0.36	0.70	1.39	0.86	0.52	0.37	0.67	0.76	0.82	0.80	0.93	0.64	0.53	0.49	0.42	0.36	0.31	0.18	11.01		
12พค๕๒	0.00	0.00	0.03	0.13	0.27	0.33	0.49	0.56	0.63	0.67	0.71	0.69	0.66	0.40	0.24	0.21	0.18	0.21	0.32	0.34	0.31	0.25	0.18	0.10	8.15	
13พค๕๒	0.00	0.04	0.09	0.14	0.13	0.11	0.18	0.15	0.09	0.09	0.14	0.21	0.23	0.14	0.21	0.15	0.15	0.17	0.22	0.24	0.27	0.23	0.17	0.11	6.06	
14พค๕๒	0.00	0.05	0.15	0.42	0.65	0.94	0.77	0.42	0.44	0.58	0.77	0.86	0.82	0.11	0.09	0.09	0.12	0.26	0.35	0.36	0.32	0.29	0.23	0.09	12.71	
15พค๕๒	0.00	0.05	0.13	0.27	0.44	0.64	0.54	0.40	0.07	0.00	0.56	0.28	0.21	0.40	0.65	0.78	0.66	0.58	0.44	0.39	0.36	0.14	0.05	0.03	12.09	
16พค๕๒	0.00	0.05	0.19	0.28	0.23	0.30	0.41	0.40	0.52	0.58	0.62	0.56	0.85	1.11	1.04	0.84	0.56	0.75	0.81	0.51	0.33	0.32	0.35	0.20	0.09	11.90
17พค๕๒	0.00	0.07	0.17	0.29	0.28	0.24	0.18	0.18	0.33	0.41	0.44	0.44	0.50	0.49	0.55	0.56	0.42	0.40	0.53	0.48	0.41	0.30	0.20	0.09	8.45	
18พค๕๒	0.00	0.06	0.12	0.15	0.25	0.35	0.38	0.41	0.73	0.84	0.93	0.82	0.63	0.55	0.66	0.64	0.59	0.49	0.74	0.98	0.82	0.61	0.42	0.10	19.05	
19พค๕๒	0.00	0.04	0.13	0.26	0.49	0.69	0.62	0.58	0.30	0.26	0.41	0.59	0.79	0.31	0.24	0.20	0.13	0.15	0.23	0.27	0.25	0.22	0.17	0.08	10.67	
20พค๕๒	0.00	0.04	0.14	0.40	0.63	0.93	0.76	0.41	0.43	0.56	0.74	0.52	0.84	0.87	0.80	0.82	0.70	0.62	0.50	0.43	0.28	0.07	0.23	0.02	12.18	
21พค๕๒	0.13	0.36	0.62	0.91	0.92	1.23	0.19	0.18	0.22	0.26	0.35	0.63	0.85	0.87	0.80	0.82	0.70	0.62	0.50	0.43	0.28	0.07	0.23	0.02	12.18	
22พค๕๒	0.00	0.06	0.08	0.17	0.35	0.55	0.90	1.48	1.09	1.17	0.84	0.72	0.20	0.16	0.92	0.60	0.44	0.33	0.31	0.30	0.10	0.09	0.02	0.00	13.41	
23พค๕๒	0.00	0.03	0.13	0.20	0.13	0.06	0.26	0.33	0.47	0.54	0.57	0.64	0.40	0.18	0.20	0.33	0.42	0.49	0.71	0.74	0.59	0.43	0.34	0.20	0.06	8.45
24พค๕๒	0.02	0.06	0.10	0.20	0.26	0.10	0.27	0.51	0.54	0.61	0.74	0.80	0.91	0.90	0.89	0.86	0.82	0.84	0.73	0.64	0.55	0.45	0.27	0.14	10.86	
25พค๕๒	0.00	0.06	0.14	0.21	0.29	0.53	0.60	0.63	0.75	1.14	0.78	0.65	0.90	0.81	0.79	0.70	0.61	0.36	0.29	0.12	0.06	0.37	0.18	0.10	16.09	
26พค๕๒	0.00	0.05	0.13	0.18	0.28	0.40	0.50	0.60	0.63	0.95	1.10	1.08	1.40	1.44	1.05	1.08	0.69	0.86	0.68	0.55	0.48	0.42	0.32	0.27	0.15	15.47
27พค๕๒	0.00	0.04	0.11	0.24	0.39	0.99	1.06	0.68	0.97	1.13	1.29	0.99	1.39	0.86	0.78	0.84	0.74	0.74	0.65	0.54	0.50	0.37	0.20	0.13	15.98	
28พค๕๒	0.00	0.04	0.10	0.23	0.41	0.52	0.64	1.04	0.89	0.99	0.85	0.90	1.26	1.72	1.42	1.35	1.27	0.83	0.58	0.52	0.38	0.24	0.03	0.39	16.72	
29พค๕๒	0.00	0.05	0.03	0.20	0.31	0.46	0.72	0.81	0.94	1.54	1.55	1.16	1.42	1.48	1.29	0.93	0.78	0.76	0.74	0.71	0.61	0.39	0.32	0.22	17.65	
30พค๕๒	0.00	0.03	0.13	0.28	0.46	0.31	0.37	0.53	1.41	1.44	1.68	1.32	0.65	1.07	1.08	1.14	0.83	0.67	0.07	0.50	0.28	0.31	0.20	0.14	14.98	
31พค๕๒	0.00	0.02	0.11	0.23	0.36	0.77	1.14	1.25	1.36	1.43	1.63	1.71	1.70	1.74	1.13	1.50	0.86	0.58	0.82	0.68	0.50	0.33	0.18	0.07	20.11	

ตารางที่ ๖.6 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนมิถุนายนปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

วันเดือนปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH _i	
10/042	0.00	0.05	0.11	0.35	0.59	0.81	1.05	1.25	1.16	1.43	1.58	1.65	1.68	1.68	1.59	1.56	1.45	1.26	1.16	0.99	0.81	0.54	0.42	0.15	25.12	
21/042	0.00	0.04	0.19	0.31	0.29	0.36	0.63	1.08	1.35	0.85	0.80	1.10	0.72	0.82	1.15	1.03	0.94	0.69	0.70	0.59	0.21	0.15	0.10	0.14	0.06	13.90
30/042	0.00	0.02	0.17	0.35	0.28	0.87	1.00	1.20	0.80	1.17	0.95	1.43	1.39	0.85	1.08	0.99	0.66	0.25	0.29	0.35	0.14	0.17	0.12	0.08	16.04	
4/042	0.00	0.03	0.10	0.20	0.34	0.30	0.59	0.73	0.73	0.87	1.38	1.57	1.65	1.54	1.69	1.38	1.54	0.97	0.71	0.57	0.22	0.13	0.10	0.12	18.78	
5/042	0.00	0.03	0.06	0.17	0.36	0.58	0.68	0.70	0.86	1.03	1.03	0.60	1.10	1.16	1.12	0.76	1.16	1.26	1.35	1.28	1.08	0.83	0.46	0.28	0.11	17.83
6/042	0.00	0.06	0.10	0.15	0.26	0.51	0.75	0.81	0.64	0.69	1.54	1.46	1.77	0.99	1.19	0.80	0.51	0.81	0.57	0.57	0.66	0.42	0.35	0.35	0.13	16.56
7/042	0.00	0.05	0.08	0.23	0.40	0.65	0.86	0.89	0.55	0.88	0.93	1.14	1.14	1.09	1.13	0.80	1.06	0.90	1.03	1.09	0.37	0.12	0.31	0.12	0.12	16.34
8/042	0.00	0.03	0.13	0.19	0.29	0.51	0.53	0.84	0.85	1.13	1.33	0.84	0.90	1.34	1.22	0.98	0.53	0.82	0.77	0.59	0.55	0.38	0.27	0.15	0.09	15.25
9/042	0.00	0.05	0.12	0.26	0.35	0.44	0.57	0.78	0.95	0.79	0.86	1.08	1.11	1.00	1.03	1.11	0.89	0.37	0.25	0.20	0.19	0.21	0.17	0.11	0.08	12.87
10/042	0.00	0.04	0.13	0.19	0.30	0.43	0.59	0.55	0.37	0.35	0.50	0.60	0.90	0.71	0.45	0.43	0.44	0.36	0.48	0.47	0.22	0.11	0.07	0.04	9.43	
11/042	0.00	0.03	0.12	0.29	0.53	0.52	0.53	0.19	0.02	0.51	0.91	0.69	0.83	1.08	0.89	0.75	0.83	0.69	0.81	0.26	0.26	0.19	0.14	0.07	11.92	
12/042	0.00	0.04	0.09	0.22	0.31	0.50	0.67	0.56	0.84	1.13	1.48	1.68	1.64	1.73	1.66	1.86	0.83	0.61	0.49	0.36	0.22	0.08	0.05	0.08	0.14	17.04
13/042	0.00	0.03	0.10	0.12	0.17	0.09	0.21	0.25	0.08	0.06	0.13	0.22	0.40	0.63	0.71	0.71	0.68	0.67	0.51	0.41	0.44	0.44	0.35	0.22	0.05	7.68
14/042	0.01	0.09	0.23	0.40	0.36	0.12	0.64	1.31	1.20	0.47	0.15	0.22	0.38	0.60	0.77	0.88	0.93	0.76	0.63	0.30	0.17	0.18	0.21	0.18	0.09	11.23
15/042	0.00	0.04	0.11	0.21	0.44	0.66	0.93	0.98	1.09	1.30	1.35	1.17	1.33	1.04	1.03	0.87	1.00	1.01	0.57	0.34	0.36	0.15	0.09	0.08	0.04	16.08
16/042	0.00	0.05	0.15	0.37	0.50	0.56	0.75	1.05	1.29	1.39	1.33	1.28	1.73	1.69	1.71	1.65	1.65	0.85	0.73	0.64	0.53	0.33	0.22	0.12	0.05	20.79
17/042	0.00	0.03	0.05	0.10	0.21	0.37	0.60	0.71	1.00	1.18	1.51	1.07	0.60	0.57	0.60	0.49	0.53	0.62	0.53	0.58	0.63	0.32	0.23	0.24	0.13	12.90
18/042	0.00	0.03	0.08	0.16	0.26	0.36	0.54	0.78	0.91	1.59	1.39	1.54	1.22	1.44	1.11	1.11	0.98	0.81	0.58	0.42	0.31	0.25	0.23	0.15	17.66	
19/042	0.00	0.04	0.13	0.16	0.18	0.32	0.46	0.55	0.68	0.81	0.85	0.74	0.67	0.72	0.85	0.82	0.60	0.80	0.39	0.31	0.26	0.20	0.19	0.13	11.28	
20/042	0.00	0.05	0.13	0.21	0.30	0.37	0.46	0.56	0.72	0.86	0.81	0.87	0.94	1.02	0.94	1.04	0.83	0.68	0.73	0.56	0.40	0.26	0.18	0.14	13.95	
21/042	0.00	0.02	0.36	0.39	0.31	0.21	0.08	0.17	0.19	0.45	0.79	0.97	1.09	1.33	1.52	1.38	1.18	0.92	0.94	0.85	1.00	0.88	0.45	0.30	0.11	15.88
22/042	0.00	0.05	0.17	0.28	0.45	0.83	1.09	1.23	1.21	1.12	1.17	1.29	1.41	1.19	1.22	0.74	0.69	0.60	0.58	0.53	0.49	0.42	0.31	0.21	0.11	17.56
23/042	0.00	0.04	0.15	0.29	0.41	0.52	0.68	0.84	0.85	0.68	0.70	0.84	0.96	1.21	0.89	1.39	1.27	0.92	0.89	0.74	0.54	0.40	0.31	0.21	0.10	15.92
25/042	0.00	0.03	0.12	0.26	0.45	0.66	0.78	0.76	1.09	1.22	0.80	1.14	1.37	1.49	1.70	1.59	1.33	1.11	1.08	1.02	0.48	0.35	0.40	0.20	20.71	
26/042	0.00	0.04	0.08	0.34	0.60	0.73	0.93	1.16	1.30	1.43	1.54	1.63	1.68	1.53	0.39	0.42	0.15	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	0.02	14.43	
27/042	0.00	0.04	0.10	0.15	0.22	0.39	0.68	1.15	1.28	0.95	0.81	0.19	0.14	0.20	0.26	0.17	0.21	0.36	0.67	0.77	0.38	0.31	0.22	0.15	0.14	9.92
29/042	0.00	0.04	0.11	0.22	0.22	0.63	0.96	0.62	0.99	1.34	1.52	1.59	1.63	1.64	1.67	1.63	1.58	1.50	1.32	0.73	0.58	0.19	0.16	0.14	0.07	21.12
30/042	0.00	0.04	0.15	0.36	0.57	0.76	0.96	0.51	1.26	1.39	1.51	1.59	0.60	0.60	0.99	1.04	0.48	0.19	0.10	0.08	0.04	0.07	0.08	0.04	13.52	
31/042	0.00	0.05	0.12	0.37	0.57	0.59	0.17	1.12	1.29	1.41	1.52	1.59	1.63	1.64	1.62	1.57	1.49	1.44	1.39	0.84	0.75	0.26	0.37	0.20	0.05	21.75

ตารางที่ ง.7 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนกรกฎาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	Σ H _t
100042	0.00	0.04	0.10	0.23	0.46	0.67	1.03	1.17	1.14	1.18	1.12	1.20	1.49	1.71	1.51	1.47	1.54	1.46	0.98	0.44	1.00	0.94	0.48	0.20	0.15	21.70
200042	0.00	0.04	0.15	0.40	0.85	0.83	0.86	0.99	0.12	0.35	0.24	0.31	0.92	1.67	1.66	1.82	1.55	0.80	0.60	0.50	0.36	0.06	0.64	0.42	0.09	14.64
300042	0.00	0.05	0.12	0.26	0.38	0.86	0.96	1.17	1.25	1.40	1.52	1.46	1.58	1.69	1.66	1.65	1.59	1.54	1.30	0.59	0.71	0.39	0.41	0.40	0.31	22.71
400042	0.00	0.04	0.12	0.24	0.31	0.57	0.51	0.34	0.71	1.11	1.35	1.20	0.83	0.46	0.94	1.65	1.16	0.72	0.36	0.16	0.06	0.10	0.11	0.14	0.05	13.32
500042	0.00	0.04	0.12	0.34	0.63	0.58	0.92	1.05	1.22	1.41	1.53	1.60	1.69	1.74	1.65	1.63	1.65	1.48	1.26	0.56	0.29	0.26	0.19	0.15	0.08	22.09
600042	0.00	0.05	0.09	0.21	0.42	0.48	0.59	0.74	0.74	0.74	0.72	0.77	0.92	1.05	1.10	1.20	1.18	1.07	0.59	0.58	0.34	0.30	0.16	0.09	0.05	14.17
700042	0.00	0.05	0.10	0.37	0.56	0.76	0.95	1.14	1.29	1.44	1.55	1.63	1.69	1.70	1.69	1.64	1.58	1.49	1.09	0.77	0.17	0.15	0.22	0.22	0.14	21.89
800042	0.01	0.05	0.14	0.27	0.37	0.54	0.90	1.10	0.98	0.35	0.32	0.34	0.57	1.67	1.56	0.92	0.86	0.76	0.66	0.56	0.62	0.45	0.34	0.21	0.14	14.58
900042	0.00	0.05	0.11	0.31	0.41	0.61	0.95	1.18	1.36	1.45	1.57	1.64	1.70	1.67	1.71	1.59	1.63	1.52	1.43	0.93	0.76	0.37	0.16	0.11	0.06	23.27
100042	0.00	0.02	0.08	0.37	0.50	0.43	0.92	0.75	0.73	0.75	1.60	1.57	1.66	1.59	1.71	1.66	1.58	1.49	1.36	1.22	1.07	0.92	0.71	0.50	0.15	23.68
110042	0.00	0.05	0.11	0.36	0.57	0.76	0.94	1.16	1.23	1.42	1.53	1.57	1.44	1.45	1.46	1.45	1.48	1.40	1.26	1.16	0.89	0.60	0.49	0.25	0.08	23.22
120042	0.00	0.04	0.12	0.31	0.53	0.72	0.78	1.00	1.17	1.25	1.57	1.54	1.54	1.43	1.21	0.97	1.04	1.41	1.29	0.77	0.58	0.49	0.66	0.36	0.19	20.96
130042	0.00	0.04	0.12	0.24	0.41	0.37	0.12	0.58	0.67	0.71	0.98	1.57	1.41	1.37	0.86	0.81	0.66	0.51	0.47	0.81	0.63	0.40	0.39	0.28	0.24	14.65
140042	0.00	0.01	0.08	0.22	0.21	0.20	0.25	0.75	0.95	0.97	1.33	1.67	1.72	1.48	1.35	1.40	1.34	1.49	1.06	0.38	0.29	0.28	0.31	0.26	0.13	18.44
150042	0.00	0.05	0.14	0.46	0.66	0.82	0.93	1.14	1.22	0.97	0.96	1.15	1.09	1.19	1.15	0.89	1.39	0.98	0.61	0.82	0.52	0.32	0.28	0.10	0.08	18.12
160042	0.00	0.02	0.08	0.21	0.28	0.58	0.69	0.82	1.18	1.25	1.50	1.56	1.66	1.66	1.61	0.98	1.47	1.43	1.27	1.14	0.97	0.78	0.56	0.38	0.18	22.27
170042	0.00	0.04	0.17	0.35	0.57	0.51	0.91	0.92	0.69	1.15	1.59	1.43	1.72	1.68	1.67	1.36	1.20	1.49	1.34	1.27	0.85	0.90	0.40	0.35	0.18	22.78
180042	0.00	0.01	0.06	0.11	0.29	0.49	0.71	0.64	1.12	1.02	1.26	1.62	1.76	1.81	1.44	1.67	1.69	1.36	1.28	1.07	0.89	0.74	0.58	0.35	0.23	23.36
190042	0.00	0.03	0.16	0.35	0.40	0.60	0.86	0.73	1.39	1.50	1.56	1.65	1.70	1.73	1.60	0.78	1.41	1.55	1.44	0.87	0.84	0.76	0.62	0.59	0.28	23.40
200042	0.00	0.01	0.10	0.17	0.27	0.65	1.07	1.18	1.32	1.45	1.56	1.65	1.70	1.73	1.60	0.78	1.41	1.55	1.44	0.87	0.84	0.76	0.62	0.59	0.28	23.40
210042	0.00	0.02	0.08	0.28	0.39	0.49	0.75	1.01	1.34	1.47	1.59	1.65	1.71	1.53	1.65	0.73	1.47	0.84	0.73	0.62	0.35	0.39	0.36	0.43	0.21	20.08
220042	0.00	0.03	0.09	0.12	0.49	0.75	0.77	0.86	1.25	1.44	1.55	1.58	1.61	1.79	1.74	1.03	0.80	0.81	0.73	0.69	0.59	0.33	0.40	0.26	0.13	19.98
230042	0.00	0.02	0.08	0.35	0.54	0.82	1.00	0.77	0.49	0.60	0.55	0.95	1.51	1.67	1.63	1.42	1.50	1.38	1.39	1.23	0.94	0.57	0.72	0.49	0.21	20.49
240042	0.00	0.01	0.08	0.18	0.33	0.40	0.51	0.62	0.71	0.94	0.80	0.69	0.80	1.08	1.04	0.97	1.10	0.76	0.53	0.41	0.36	0.30	0.22	0.16	0.08	13.08
250042	0.00	0.02	0.08	0.21	0.41	0.44	0.43	0.50	0.56	0.65	0.90	0.90	1.10	0.98	0.93	1.04	0.72	0.27	0.27	0.28	0.29	0.24	0.19	0.14	0.08	11.80
260042	0.00	0.01	0.06	0.10	0.16	0.35	0.57	0.66	0.68	0.63	0.84	0.92	0.76	0.72	1.00	0.78	0.84	1.41	1.25	0.68	0.49	0.49	0.28	0.37	0.10	13.93
270042	0.00	0.01	0.06	0.14	0.17	0.32	0.60	0.63	1.03	0.73	1.18	1.53	1.18	1.54	1.23	1.53	1.10	0.53	0.67	0.67	0.48	0.39	0.49	0.40	0.19	16.79
280042	0.01	0.01	0.06	0.17	0.22	0.21	0.39	0.49	0.60	0.78	0.49	1.40	1.32	1.26	1.27	1.36	1.21	0.94	0.93	0.75	0.68	0.54	0.36	0.22	0.14	17.61
290042	0.01	0.02	0.10	0.15	0.31	0.44	0.48	0.46	0.50	0.46	0.50	0.70	0.95	1.34	1.23	0.88	1.11	0.88	0.63	0.44	0.11	0.06	0.05	0.03	0.02	11.84
300042	0.00	0.01	0.06	0.15	0.28	0.33	0.26	0.47	0.69	0.81	0.87	1.11	1.06	0.66	0.47	0.35	0.33	0.35	0.29	0.27	0.27	0.18	0.11	0.04	0.02	9.87
310042	0.00	0.01	0.04	0.12	0.28	0.48	0.57	0.68	0.75	0.89	1.26	1.62	1.53	1.65	1.21	1.40	1.28	1.19	1.16	0.88	0.62	0.46	0.45	0.28	0.13	18.96

ตารางที่ ง.8 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนสิงหาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

วันเดือนปี	10:01	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH _i
10/08/42	0.00	0.01	0.04	0.11	0.25	0.39	0.75	0.89	0.76	0.60	0.44	0.34	0.73	0.77	1.16	0.86	0.41	0.30	0.26	0.54	0.40	0.29	0.26	0.18	0.12	11.40	
20/08/42	0.00	0.01	0.06	0.12	0.16	0.20	0.34	0.46	0.46	0.45	0.44	0.56	0.87	0.67	0.77	0.81	0.66	0.58	0.56	0.46	0.47	0.49	0.30	0.13	0.02	10.22	
30/08/42	0.00	0.00	0.06	0.10	0.24	0.38	0.44	0.57	0.78	0.91	0.86	0.90	0.93	1.16	1.32	0.99	0.82	0.71	0.63	0.88	0.58	0.35	0.21	0.13	0.11	14.12	
40/08/42	0.01	0.01	0.09	0.18	0.36	0.33	0.41	0.77	0.90	1.12	1.21	1.45	1.25	0.92	0.99	1.07	0.60	0.46	0.36	0.45	0.51	0.68	0.36	0.23	0.10	14.90	
50/08/42	0.00	0.01	0.04	0.11	0.07	0.16	0.40	0.76	0.96	1.22	0.98	1.16	1.18	0.90	1.23	0.91	0.81	0.73	0.83	0.64	0.55	0.32	0.19	0.14	0.14	14.64	
60/08/42	0.00	0.02	0.10	0.22	0.32	0.15	0.30	0.32	0.44	0.15	0.12	0.12	0.19	0.17	0.15	0.23	0.36	0.42	0.41	0.34	0.26	0.27	0.10	0.18	0.09	5.53	
70/08/42	0.00	0.02	0.14	0.24	0.34	0.46	0.75	0.84	1.22	1.41	1.20	1.64	1.70	1.15	0.82	1.47	0.83	1.05	0.40	0.48	0.40	0.57	0.25	0.25	0.10	17.84	
80/08/42	0.01	0.02	0.10	0.22	0.36	0.42	0.57	0.67	0.85	1.09	1.44	1.49	1.62	1.44	1.74	1.67	1.39	1.12	1.18	1.12	0.94	0.81	0.58	0.33	0.12	21.27	
90/08/42	0.00	0.02	0.10	0.29	0.49	0.72	0.86	1.08	1.38	1.38	1.39	0.44	0.55	1.02	1.21	0.87	1.59	1.46	1.33	1.20	0.67	0.49	0.31	0.17	0.08	19.02	
100/08/42	0.01	0.01	0.10	0.20	0.30	0.39	0.51	0.55	0.66	0.59	0.71	0.94	1.06	1.25	1.35	1.06	0.92	0.95	1.04	0.84	0.76	0.55	0.34	0.31	0.16	15.63	
110/08/42	0.00	0.01	0.06	0.10	0.18	0.30	0.36	0.43	0.68	0.67	0.58	0.44	0.51	0.58	0.78	1.08	1.01	0.61	0.56	0.55	0.54	0.42	0.69	0.35	0.12	11.60	
120/08/42	0.00	0.01	0.05	0.13	0.23	0.37	0.49	0.57	0.61	0.68	0.66	0.64	0.94	0.68	0.71	0.74	1.12	1.41	0.98	0.98	0.77	0.66	0.34	0.17	0.89	14.05	
130/08/42	0.01	0.02	0.15	0.40	0.57	0.45	0.69	1.26	1.12	1.57	1.05	1.57	1.27	1.74	1.48	1.71	1.62	1.21	1.46	1.20	0.62	0.80	0.54	0.34	0.12	22.93	
140/08/42	0.00	0.02	0.09	0.24	0.62	0.61	0.65	0.74	1.03	1.26	1.39	1.67	1.68	1.69	1.76	1.70	1.66	1.11	0.82	0.90	0.62	0.57	0.32	0.24	0.15	21.75	
150/08/42	0.00	0.03	0.14	0.44	0.43	0.57	0.77	1.02	1.31	1.47	1.57	1.66	1.71	1.72	1.71	1.67	1.43	0.94	0.63	1.36	0.87	0.35	0.27	0.09	0.04	22.20	
160/08/42	0.00	0.03	0.11	0.35	0.59	0.52	0.88	1.10	1.30	1.47	1.61	1.71	1.70	1.74	1.74	0.91	1.37	0.46	1.26	1.04	0.84	0.44	0.27	0.12	0.12	23.41	
170/08/42	0.00	0.02	0.09	0.22	0.47	0.72	1.00	1.12	1.22	1.40	1.55	1.66	1.73	1.76	1.75	1.69	1.65	1.30	0.53	0.42	0.64	0.80	0.68	0.16	0.04	22.73	
180/08/42	0.00	0.01	0.09	0.25	0.61	0.81	0.97	1.16	1.27	1.48	1.58	1.65	1.70	1.75	1.72	1.70	1.59	1.49	1.23	1.00	0.76	0.51	0.40	0.13	0.25	25.08	
190/08/42	0.00	0.02	0.09	0.27	0.45	0.57	0.66	1.07	1.22	1.08	1.54	1.76	1.61	1.21	1.54	1.40	1.33	1.36	1.23	1.05	0.94	0.59	0.26	0.26	0.14	21.54	
200/08/42	0.00	0.01	0.03	0.08	0.19	0.28	0.35	0.53	0.85	1.06	0.93	0.73	1.00	0.76	1.69	1.53	0.75	1.43	1.22	1.19	0.99	0.81	0.60	0.37	0.12	18.49	
210/08/42	0.00	0.02	0.08	0.19	0.42	0.70	0.91	0.91	1.09	1.22	1.43	1.24	1.57	1.13	0.37	0.86	0.75	0.36	1.33	1.20	1.05	0.64	0.41	0.15	0.07	19.09	
220/08/42	0.00	0.01	0.08	0.31	0.53	0.73	0.93	0.69	0.37	1.49	1.57	1.62	1.68	1.71	1.75	1.35	0.93	1.38	1.22	0.64	0.98	0.39	0.32	0.11	0.07	20.66	
230/08/42	0.00	0.02	0.11	0.17	0.31	0.60	0.54	0.68	0.51	0.40	0.55	1.21	1.36	0.15	0.98	0.60	0.59	0.58	0.68	0.89	0.40	0.21	0.16	0.13	0.08	11.89	
240/08/42	0.00	0.02	0.20	0.40	0.29	0.43	0.71	0.85	0.71	1.11	1.70	1.66	0.76	1.41	1.65	0.58	0.31	0.32	0.37	0.26	0.19	0.15	0.15	0.12	0.08	14.38	
250/08/42	0.00	0.01	0.08	0.17	0.24	0.44	0.81	0.98	1.15	1.50	1.68	1.05	0.97	1.58	1.72	1.59	0.51	0.33	0.24	0.15	0.13	0.12	0.14	0.16	0.08	15.84	
260/08/42	0.00	0.03	0.12	0.35	0.54	0.54	0.84	0.63	0.48	0.92	1.62	1.16	1.36	1.54	1.49	1.55	1.56	0.76	1.23	1.20	0.96	0.64	0.28	0.19	0.11	20.08	
270/08/42	0.00	0.01	0.05	0.14	0.30	0.48	0.48	0.57	0.66	0.76	0.83	0.50	0.94	1.17	1.33	1.29	0.80	1.49	1.37	1.21	0.79	0.44	0.16	0.06	0.02	15.44	
280/08/42	0.00	0.00	0.05	0.14	0.21	0.34	0.47	0.71	0.78	1.27	1.33	1.49	1.88	1.86	1.72	1.46	0.81	1.41	1.30	0.99	0.69	0.50	0.40	0.22	0.11	19.85	
290/08/42	0.00	0.00	0.03	0.09	0.25	0.48	0.63	0.71	0.96	1.05	1.12	1.18	1.15	0.96	1.36	1.20	1.05	0.91	0.84	0.57	0.42	0.30	0.18	0.09	0.05	15.58	
300/08/42	0.00	0.01	0.09	0.25	0.49	0.76	0.71	1.05	0.69	0.80	0.91	1.27	1.12	0.93	1.20	1.10	1.25	1.52	1.43	1.37	0.84	0.49	0.25	0.18	0.08	18.80	
310/08/42	0.00	0.02	0.12	0.24	0.50	0.65	0.73	1.05	1.08	1.21	0.85	1.65	1.67	1.59	1.60	1.57	1.43	1.38	1.23	1.08	0.79	0.50	0.44	0.24	0.10	21.67	

ตารางที่ ๑.9 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนกันยายนในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

วันเดือนปี	100												ΣH												
	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30		12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00
10042	0.00	0.02	0.11	0.20	0.36	0.44	0.46	0.63	0.77	0.78	1.27	1.51	1.75	1.76	1.68	1.60	1.38	1.42	0.90	0.87	0.43	0.17	0.15	0.08	0.00
20042	0.00	0.03	0.12	0.17	0.27	0.47	0.64	0.95	1.16	1.29	1.29	0.77	1.20	1.54	0.72	1.06	1.37	1.20	1.16	0.86	0.67	0.50	0.21	0.05	0.00
30042	0.01	0.01	0.07	0.15	0.51	0.80	0.99	1.18	1.15	1.49	1.60	1.68	1.74	1.67	0.84	1.58	1.51	1.39	1.27	1.10	0.93	0.73	0.53	0.31	0.08
40042	0.00	0.01	0.09	0.25	0.59	0.78	0.97	1.14	1.11	1.47	1.57	1.65	1.71	1.53	0.89	1.26	1.17	1.10	0.94	0.82	0.65	0.50	0.33	0.21	0.04
50042	0.00	0.02	0.10	0.16	0.58	0.89	0.87	1.15	1.17	1.23	1.38	0.72	1.16	1.03	0.90	0.90	0.22	0.10	0.13	0.53	0.57	0.26	0.10	0.05	0.05
60042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.18	0.30	0.48	0.35	0.60	0.59	0.65	0.85	1.05	1.25	1.22	1.34	1.08	0.92	0.88	0.33	0.96	0.75	0.29	0.18	0.15
70042	0.00	0.01	0.09	0.19	0.28	0.48	0.60	0.57	0.58	0.55	0.66	0.63	1.12	1.66	1.17	1.31	0.60	0.37	0.32	0.26	0.21	0.15	0.12	0.15	0.07
80042	0.01	0.01	0.09	0.28	0.54	0.70	0.98	1.17	1.38	1.50	1.55	1.70	1.74	1.69	1.52	1.44	1.49	1.31	1.16	0.98	0.79	0.44	0.15	0.07	
90042	0.01	0.02	0.11	0.34	0.60	0.61	0.87	1.16	1.46	0.71	0.38	0.53	0.66	1.13	0.33	0.32	0.35	0.35	0.34	0.42	0.37	0.31	0.38	0.38	0.13
100042	0.00	0.01	0.08	0.19	0.30	0.47	0.77	0.85	1.17	1.27	1.29	1.21	0.96	0.95	0.84	0.57	0.54	0.40	0.84	0.72	0.46	0.53	0.54	0.17	0.04
110042	0.01	0.02	0.10	0.28	0.49	0.48	0.76	0.98	0.87	0.91	0.88	0.87	0.96	1.08	1.27	1.21	1.48	1.39	1.26	1.03	0.26	0.21	0.19	0.11	0.03
120042	0.00	0.02	0.09	0.22	0.51	0.54	0.60	0.73	1.02	1.26	1.53	1.34	1.48	1.75	1.35	1.55	1.48	1.24	1.12	0.70	0.47	0.45	0.48	0.19	0.06
130042	0.00	0.01	0.07	0.18	0.46	0.55	0.63	0.62	1.18	0.23	1.14	1.08	1.18	1.11	1.70	0.67	1.45	1.48	1.14	1.11	0.94	0.83	0.40	0.22	0.09
140042	0.00	0.01	0.06	0.37	0.59	0.81	1.04	1.17	1.35	0.72	1.43	1.67	1.72	1.72	1.70	1.63	1.54	1.42	1.33	1.13	0.96	0.85	0.55	0.12	0.08
150042	0.00	0.01	0.08	0.26	0.42	0.84	1.00	1.21	1.34	1.49	1.62	1.63	1.66	1.73	1.29	1.36	1.46	1.22	1.21	0.96	0.70	0.51	0.24	0.15	0.07
160042	0.00	0.01	0.09	0.19	0.55	0.76	0.81	0.92	1.09	1.45	1.45	0.92	1.77	1.74	1.64	1.63	1.57	1.36	1.21	0.95	0.71	0.44	0.31	0.16	0.06
170042	0.00	0.02	0.13	0.37	0.42	0.63	0.70	1.20	1.20	0.77	0.69	1.16	1.01	1.10	1.38	1.26	1.18	1.34	0.94	0.97	0.32	0.29	0.20	0.15	0.06
180042	0.00	0.01	0.10	0.38	0.57	0.78	1.02	1.20	1.35	1.48	1.56	1.66	1.71	1.73	1.72	0.95	0.94	0.72	1.36	0.70	0.31	0.30	0.27	0.21	0.09
190042	0.00	0.02	0.08	0.41	0.53	0.45	0.85	1.25	1.08	1.45	1.40	1.73	1.74	1.73	1.59	1.36	0.88	1.27	1.06	0.91	0.83	0.40	0.41	0.17	0.08
200042	0.00	0.02	0.09	0.32	0.35	0.68	0.79	1.19	1.38	1.45	1.68	1.72	1.58	1.36	1.37	1.10	0.94	0.92	0.83	0.59	0.41	0.26	0.16	0.08	0.03
210042	0.00	0.00	0.01	0.03	0.09	0.16	0.28	0.52	0.87	1.14	1.53	1.93	1.80	1.54	1.68	1.59	1.52	1.20	1.05	0.66	0.63	0.42	0.14	0.07	0.03
220042	0.00	0.03	0.12	0.33	0.69	0.60	0.75	0.22	0.10	0.20	0.38	0.70	1.04	1.31	1.60	1.74	1.17	0.98	0.47	0.19	0.13	0.10	0.06	0.04	0.02
230042	0.00	0.03	0.12	0.25	0.41	0.79	0.98	1.16	1.31	1.44	1.55	1.63	1.70	1.70	1.70	1.18	0.49	0.56	0.82	0.42	0.22	0.27	0.23	0.11	0.03
240042	0.00	0.03	0.10	0.20	0.27	0.22	0.56	0.62	0.78	1.19	1.10	0.96	1.18	0.85	1.46	1.38	1.07	0.57	0.32	0.28	0.52	0.71	0.31	0.15	0.04
250042	0.01	0.03	0.11	0.36	0.58	0.78	0.98	1.15	0.88	0.70	1.69	0.85	0.29	1.44	0.63	0.13	0.04	0.11	0.60	0.08	-0.16	0.15	-0.06	0.06	0.03
260042	0.01	0.01	0.08	0.22	0.55	0.81	0.81	1.20	1.18	1.32	0.62	1.05	1.31	1.50	0.42	0.13	0.04	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.06	0.04	0.01
270042	0.00	0.04	0.06	0.23	0.55	0.81	0.98	0.96	0.84	0.76	1.09	1.34	1.62	1.61	1.76	1.63	1.46	0.80	1.17	1.08	0.71	0.21	0.23	0.11	0.06
280042	0.00	0.02	0.12	0.49	0.66	0.82	0.68	0.43	0.44	0.35	0.31	0.27	1.00	1.49	1.42	1.08	0.39	0.19	0.06	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
290042	0.01	0.02	0.10	0.42	0.58	0.15	0.04	0.15	0.46	0.58	0.78	1.09	1.04	1.28	1.20	1.23	1.16	1.10	0.89	0.73	0.62	0.50	0.30	0.15	0.05
300042	0.00	0.03	0.05	0.19	0.29	0.38	0.45	0.54	0.70	0.85	1.04	0.90	1.61	0.93	1.44	1.21	1.07	0.41	1.05	0.92	0.91	0.77	0.08	0.02	0.02

ตารางที่ ง.10 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนตุลาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH
100042	0.00	0.01	0.01	0.17	0.30	0.40	0.38	0.58	0.69	0.78	0.86	0.85	0.85	0.85	0.98	0.90	0.78	1.18	1.18	1.06	0.49	0.05	0.06	0.04	0.01	13.57
200042	0.02	0.01	0.04	0.16	0.31	0.36	0.46	0.53	0.55	0.61	0.96	1.06	1.17	1.03	0.96	0.92	1.05	1.04	1.21	0.99	0.37	0.32	0.14	0.18	0.05	14.49
300042	0.02	0.00	0.06	0.16	0.31	0.45	0.40	0.54	0.62	0.93	0.77	0.90	0.91	0.82	0.23	0.27	0.18	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	8.02
400042	0.01	0.01	0.08	0.35	0.56	0.77	0.99	1.18	1.31	1.49	1.47	1.60	1.41	1.62	1.63	1.17	0.98	1.29	1.02	0.93	0.86	0.58	0.48	0.14	0.05	22.04
500042	0.00	0.02	0.07	0.35	0.57	0.78	0.98	1.18	1.35	1.52	1.44	1.73	1.48	0.82	0.36	0.20	0.41	0.10	0.13	0.12	0.18	0.14	0.08	0.03	0.02	16.25
600042	0.00	0.01	0.07	0.30	0.54	0.77	0.83	1.02	1.18	1.34	1.45	1.48	1.32	1.55	1.56	1.10	0.93	1.32	1.16	1.00	0.78	0.57	0.45	0.19	0.06	20.98
700042	0.00	0.04	0.21	0.35	0.60	0.83	1.05	1.09	1.28	0.92	1.36	1.53	1.66	1.63	1.54	1.45	1.05	0.47	0.44	0.35	0.22	0.18	0.13	0.05	0.01	18.39
800042	0.00	0.03	0.13	0.17	0.45	0.75	0.94	1.14	1.13	1.02	1.34	1.60	1.62	1.45	1.59	1.53	1.45	1.27	0.95	0.91	0.69	0.40	0.21	0.12	0.02	20.88
900042	0.00	0.02	0.08	0.26	0.32	0.55	0.90	1.07	1.09	1.36	1.46	1.53	1.57	1.29	1.54	1.46	0.42	0.05	0.09	0.24	0.23	0.29	0.25	0.09	0.02	16.16
100042	0.01	0.02	0.10	0.29	0.49	0.73	0.81	0.64	0.22	1.11	1.39	1.07	1.03	1.50	1.55	1.45	1.36	1.26	0.97	0.77	0.68	0.30	0.22	0.15	0.04	19.16
110042	0.00	0.02	0.07	0.31	0.56	0.76	0.80	0.83	0.97	0.64	0.72	1.53	0.98	0.04	0.02	1.05	0.08	0.05	0.08	0.21	0.33	0.30	0.23	0.13	0.03	9.72
120042	0.00	0.01	0.07	0.32	0.52	0.71	0.91	1.09	1.29	1.29	0.97	1.55	1.08	1.34	1.57	1.08	1.21	1.25	1.51	0.96	0.86	0.57	0.32	0.13	0.04	20.17
130042	0.01	0.02	0.09	0.24	0.36	0.35	0.72	0.63	0.54	0.49	1.07	1.37	1.26	1.25	1.11	1.67	0.65	0.86	0.82	0.91	0.39	0.02	0.01	0.03	0.01	14.80
140042	0.01	0.01	0.05	0.08	0.12	0.25	0.50	0.80	1.08	1.03	0.89	0.96	1.19	1.22	0.80	0.92	0.55	0.55	0.42	0.46	0.52	0.32	0.18	0.07	0.00	13.07
150042	0.00	0.01	0.08	0.24	0.38	0.62	0.59	0.53	0.67	1.03	1.56	1.34	1.21	1.13	0.80	0.96	1.30	0.98	0.89	0.82	0.24	0.20	0.05	0.00	0.00	15.54
160042	0.01	0.03	0.15	0.33	0.34	0.61	1.07	1.05	1.20	1.03	0.93	2.26	1.15	1.16	1.19	1.29	1.08	0.98	1.01	0.64	0.48	0.30	0.30	0.06	0.02	17.60
170042	0.00	0.03	0.21	0.29	0.47	0.60	0.51	0.69	0.94	0.77	0.89	0.67	1.32	0.96	1.02	0.42	0.42	0.22	0.28	0.41	0.71	0.49	0.23	0.01	0.00	12.57
180042	0.01	0.01	0.08	0.28	0.26	0.25	0.45	0.69	1.03	1.27	1.50	1.57	1.59	1.58	1.54	1.38	1.28	1.10	0.87	0.65	0.40	0.27	0.12	0.02	0.00	19.54
190042	0.00	0.01	0.10	0.26	0.41	0.55	0.78	0.94	1.09	1.38	1.34	1.55	1.53	1.51	1.43	1.38	1.26	1.09	0.93	0.75	0.54	0.34	0.12	0.02	0.00	20.81
200042	0.00	0.03	0.13	0.35	0.66	0.67	0.98	1.06	1.32	1.44	1.49	1.51	1.30	1.41	1.13	1.23	1.33	1.30	1.06	0.80	0.68	0.51	0.36	0.08	0.01	21.05
210042	0.00	0.01	0.00	0.31	0.54	0.75	0.94	1.13	1.26	1.39	1.48	1.54	1.56	1.55	1.50	1.40	1.26	0.73	0.63	0.78	0.69	0.49	0.29	0.08	0.01	20.40
220042	0.01	0.02	0.09	0.33	0.56	0.78	0.93	1.10	1.24	1.36	1.45	1.50	1.52	1.52	1.49	1.42	1.30	1.17	1.03	0.81	0.66	0.50	0.28	0.07	0.01	21.15
230042	0.00	0.02	0.07	0.28	0.47	0.73	0.83	0.85	0.84	0.90	0.89	1.23	1.54	1.58	1.13	0.66	0.62	0.79	0.42	0.58	0.67	0.18	0.09	0.05	0.01	15.43
240042	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.22	0.39	0.41	0.43	0.40	0.55	0.55	0.39	0.46	0.39	0.33	0.23	0.23	0.14	0.11	0.18	0.09	0.03	0.00	0.00	5.68
250042	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.02	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.07	0.08	0.07	0.16	0.26	0.16	0.11	0.05	0.03	0.01	0.00	1.59
260042	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.05	0.06	0.07	0.14	0.37	0.61	0.80	0.47	0.53	0.92	1.07	0.65	0.52	0.39	0.32	0.23	0.21	0.19	0.04	0.04	7.29
270042	0.00	0.01	0.10	0.18	0.28	0.45	0.76	1.02	1.26	0.46	0.96	0.85	0.95	0.38	0.66	0.95	1.00	1.11	1.18	0.84	0.44	0.29	0.27	0.13	0.02	14.66
280042	0.00	0.02	0.07	0.31	0.56	0.77	0.42	0.20	0.41	0.52	0.57	1.41	1.48	1.05	0.76	0.37	1.15	1.20	0.69	0.69	0.30	0.51	0.25	0.17	0.01	13.91
290042	0.00	0.01	0.07	0.20	0.44	0.71	0.68	0.26	0.64	0.66	0.41	0.54	0.65	0.67	1.45	0.81	0.87	0.46	0.36	0.23	0.14	0.10	0.08	0.04	0.01	10.68
300042	0.01	0.05	0.10	0.33	0.55	0.74	0.89	1.04	1.21	1.23	1.37	1.39	1.45	1.57	1.27	1.49	1.41	1.08	1.16	0.61	0.21	0.20	0.19	0.07	0.00	19.54
310042	0.00	0.00	0.01	0.03	0.11	0.55	0.62	0.93	0.90	1.22	1.11	0.98	1.30	1.46	1.25	0.42	0.46	0.95	1.13	0.61	0.18	0.03	0.01	0.00	0.00	15.68

ตารางที่ 9.11 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเครื่องผลิตก๊าซไนโตรเจน (MJ/m³)

วัน/เดือน/ปี	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	ΣH _i		
140042	0.00	0.01	0.10	0.31	0.55	0.78	0.90	0.66	1.15	1.19	0.82	0.68	0.64	0.79	0.60	0.68	0.82	0.76	0.42	0.44	0.47	0.25	0.08	0.00	13.96		
240042	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08	0.06	0.08	0.16	0.27	0.50	0.63	0.83	0.82	0.61	0.35	0.44	0.40	0.43	0.51	0.21	0.15	0.09	0.03	0.00	7.42		
340042	0.00	0.00	0.04	0.12	0.23	0.36	0.65	0.70	0.54	0.91	0.87	0.95	0.90	0.71	0.87	0.57	0.64	0.46	0.33	0.23	0.23	0.06	0.03	0.00	11.27		
440042	0.00	0.00	0.03	0.09	0.12	0.14	0.19	0.28	0.33	0.25	0.61	0.72	0.64	0.48	0.35	0.97	0.33	0.38	0.27	0.31	0.27	0.11	0.07	0.00	7.83		
540042	0.00	0.00	0.01	0.05	0.10	0.13	0.20	0.36	0.69	1.25	0.66	0.94	0.70	0.67	0.37	0.37	0.49	0.65	0.57	0.39	0.31	0.07	0.04	0.01	10.89		
640042	0.00	0.00	0.05	0.14	0.26	0.46	0.55	0.35	1.12	0.98	1.24	1.11	1.09	1.22	0.95	1.24	1.11	0.94	0.75	0.45	0.16	0.14	0.13	0.04	0.00	14.89	
740042	0.00	0.01	0.06	0.26	0.40	0.73	0.89	0.59	0.40	0.46	0.73	0.77	1.12	1.07	1.06	0.97	1.17	0.89	0.54	0.55	0.36	0.13	0.05	0.00	0.00	14.02	
840042	0.00	0.00	0.06	0.09	0.44	0.70	0.66	0.30	0.26	0.48	0.89	0.73	0.78	1.04	1.08	0.78	0.60	1.13	1.01	0.84	0.66	0.39	0.11	0.04	0.00	12.59	
940042	0.01	0.01	0.07	0.18	0.28	0.42	0.65	0.81	0.55	0.94	0.67	0.69	1.19	1.20	0.44	0.59	0.65	0.39	0.25	0.13	0.04	0.06	0.04	0.00	0.00	10.97	
104042	0.00	0.00	0.05	0.12	0.38	0.70	0.86	0.38	0.73	0.80	1.20	1.43	1.21	1.30	1.36	1.34	1.32	0.30	0.29	0.13	0.11	0.04	0.08	0.04	0.00	14.40	
114042	0.00	0.01	0.06	0.24	0.46	0.62	0.81	0.87	1.01	0.39	0.46	0.43	0.69	1.40	1.44	1.33	1.10	0.57	0.45	0.86	0.73	0.54	0.16	0.01	0.00	15.03	
124042	0.00	0.00	0.05	0.22	0.41	0.31	0.22	0.25	0.33	0.07	1.09	1.00	1.42	1.38	1.35	1.27	1.14	0.40	0.41	0.32	0.28	0.46	0.32	0.14	0.01	13.89	
134042	0.00	0.00	0.05	0.12	0.40	0.43	0.53	0.39	0.36	0.17	0.21	0.21	0.40	0.43	0.72	0.71	0.59	0.59	0.31	0.12	0.10	0.09	0.05	0.00	0.00	7.29	
144042	0.01	0.01	0.05	0.06	0.09	0.08	0.01	0.09	0.31	0.42	0.51	0.49	0.42	0.36	0.26	0.19	0.06	0.06	0.17	0.25	0.35	0.41	0.43	0.07	0.00	5.36	
154042	0.00	0.01	0.17	0.01	0.18	0.11	0.13	0.27	0.18	0.31	0.54	0.56	0.49	0.28	0.26	0.19	0.10	0.08	0.14	0.06	0.50	0.47	0.38	0.03	0.00	5.45	
164042	0.00	0.01	0.18	0.28	0.21	0.18	0.10	0.01	0.09	0.17	0.23	0.28	0.28	0.23	0.15	0.21	0.03	0.09	0.19	0.27	0.32	0.38	0.39	0.13	0.00	4.42	
174042	0.01	0.00	0.01	0.07	0.18	0.32	0.43	0.42	0.42	0.56	0.63	0.68	0.84	0.88	0.75	0.77	0.65	0.67	0.41	0.06	0.20	0.14	0.04	0.00	0.00	9.18	
184042	0.01	0.00	0.22	0.33	0.27	0.18	0.07	0.05	0.15	0.24	0.22	0.37	0.37	0.33	0.29	0.27	0.21	0.13	0.06	0.03	0.14	0.14	0.22	0.05	0.00	4.45	
194042	0.00	0.00	0.15	0.28	0.25	0.17	0.05	0.06	0.17	0.24	0.15	0.34	0.34	0.30	0.24	0.18	0.10	0.01	0.06	0.12	0.19	0.24	0.26	0.06	0.00	4.13	
204042	0.00	0.00	0.04	0.01	0.05	0.00	0.17	0.32	0.35	0.46	0.54	0.45	0.42	0.38	0.30	0.27	0.32	0.72	0.09	0.19	0.28	0.30	0.25	0.04	0.00	5.34	
214042	0.01	0.00	0.01	0.03	0.08	0.16	0.15	0.13	0.20	0.30	0.36	0.47	0.65	0.67	0.53	0.50	0.41	0.30	0.06	0.06	0.02	0.00	0.07	0.01	0.00	5.18	
224042	0.00	0.00	0.03	0.23	0.20	0.04	0.10	0.15	0.23	0.47	0.80	0.89	0.43	0.60	0.45	0.13	0.04	0.06	0.21	0.46	0.24	0.21	0.11	0.05	0.00	0.00	6.16
234042	0.01	0.00	0.05	0.08	0.14	0.17	0.33	0.33	0.15	0.58	0.61	0.45	0.38	0.22	0.17	0.19	0.08	0.16	0.09	0.36	0.39	0.24	0.01	0.00	0.00	5.57	
244042	0.01	0.00	0.01	0.05	0.17	0.31	0.05	0.07	0.32	0.45	0.67	0.52	0.25	0.64	0.45	0.25	0.33	0.25	0.15	0.09	0.14	0.30	0.28	0.08	0.00	6.36	
254042	0.00	0.00	0.11	0.23	0.28	0.21	0.12	0.00	0.21	0.25	0.44	0.55	0.57	0.59	0.53	0.26	0.28	0.10	0.01	0.13	0.21	0.08	0.10	0.04	0.00	5.30	
264042	0.00	0.00	0.02	0.01	0.03	0.21	0.32	0.32	0.26	0.29	0.42	0.37	0.31	0.36	0.34	0.44	0.30	0.16	0.05	0.17	0.10	0.05	0.08	0.04	0.00	4.64	
274042	0.00	0.00	0.21	0.39	0.33	0.24	0.13	0.01	0.10	0.18	0.25	0.28	0.29	0.27	0.28	0.21	0.24	0.18	0.05	0.11	0.12	0.31	0.48	0.15	0.00	4.82	
284042	0.01	0.00	0.27	0.44	0.36	0.25	0.14	0.03	0.06	0.15	0.23	0.22	0.18	0.10	0.02	0.06	0.10	0.04	0.02	0.24	0.17	0.24	0.05	0.01	0.00	3.64	
294042	0.00	0.00	0.13	0.36	0.32	0.19	0.08	0.06	0.10	0.17	0.24	0.30	0.68	0.72	0.55	0.32	0.21	0.21	0.22	0.16	0.10	0.05	0.04	0.05	0.00	5.28	
304042	0.01	0.00	0.23	0.46	0.35	0.17	0.11	0.00	0.09	0.16	0.22	0.24	0.23	0.19	0.11	0.02	0.08	0.15	0.20	0.31	0.39	0.42	0.35	0.10	0.01	4.59	

ตารางที่ 4.12 ค่ารังสีกระจายรายชั่วโมงของเดือนกันยายนปี พ.ศ. 2542 (MJ/m²)

ชั่วโมง	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	ΣH _i	
10042	0.01	0.00	0.16	0.35	0.27	0.19	0.08	0.03	0.13	0.21	0.27	0.26	0.13	0.05	0.04	0.22	0.38	0.43	0.12	4.52
20042	0.01	0.00	0.19	0.39	0.30	0.21	0.09	0.01	0.11	0.19	0.24	0.22	0.16	0.09	0.05	0.37	0.39	0.41	0.12	4.73
30042	0.00	0.00	0.02	0.05	0.11	0.15	0.19	0.35	0.37	0.42	0.42	0.56	0.54	0.56	0.48	0.36	0.28	0.21	0.06	6.91
40042	0.01	0.00	0.03	0.11	0.18	0.38	0.35	0.42	0.35	0.48	0.73	0.71	0.53	0.45	0.39	0.41	0.12	0.07	0.00	7.61
50042	0.01	0.00	0.01	0.06	0.14	0.30	0.31	0.41	0.63	0.47	0.45	0.62	0.87	0.67	0.30	0.14	0.13	0.09	0.03	8.35
60042	0.01	0.00	0.02	0.09	0.18	0.27	0.32	0.41	0.48	0.48	0.63	0.67	0.67	0.61	0.57	0.64	0.24	0.13	0.07	8.89
70042	0.01	0.00	0.03	0.10	0.22	0.35	0.28	0.34	0.50	0.49	0.59	0.37	0.39	0.48	0.56	0.27	0.10	0.05	0.03	7.55
80042	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09	0.04	0.06	0.27	0.26	0.20	0.30	0.27	0.08	0.03	0.01	0.10	0.05	0.03	0.01	2.36
90042	0.01	0.01	0.02	0.15	0.19	0.15	0.06	0.05	0.18	0.24	0.33	0.47	0.42	0.36	0.32	0.27	0.10	0.03	0.01	4.84
100042	0.01	0.01	0.01	0.06	0.08	0.14	0.23	0.35	0.45	0.59	0.63	0.62	0.40	0.36	0.27	0.20	0.17	0.10	0.05	6.18
110042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.13	0.26	0.35	0.45	0.46	0.44	0.55	0.67	0.81	0.74	0.53	0.66	0.36	0.08	8.65
120042	0.00	0.00	0.01	0.06	0.13	0.23	0.30	0.39	0.66	0.55	0.64	0.77	0.89	0.75	0.81	0.60	0.76	0.62	0.19	10.35
130042	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.14	0.26	0.31	0.43	0.67	0.58	0.62	0.74	0.65	0.50	0.30	0.26	0.19	0.11	7.37
140042	0.01	0.00	0.01	0.05	0.05	0.08	0.14	0.06	0.14	0.26	0.31	0.41	0.09	0.32	0.05	0.08	0.12	0.00	0.00	4.28
150042	0.00	0.00	0.12	0.40	0.33	0.26	0.15	0.04	0.05	0.12	0.18	0.20	0.19	0.15	0.11	0.28	0.35	0.34	0.32	4.17
160042	0.01	0.01	0.02	0.21	0.14	0.07	0.00	0.13	0.20	0.24	0.27	0.24	0.19	0.13	0.07	0.08	0.24	0.42	0.41	4.02
170042	0.01	0.01	0.01	0.19	0.19	0.16	0.05	0.13	0.18	0.12	0.03	0.05	0.14	0.17	0.12	0.10	0.06	0.13	0.10	2.24
180042	0.01	0.00	0.02	0.08	0.18	0.31	0.24	0.40	0.54	0.50	0.33	0.12	0.04	0.11	0.19	0.27	0.32	0.46	0.58	7.28
190042	0.01	0.00	0.02	0.04	0.00	0.04	0.04	0.12	0.21	0.21	0.30	0.26	0.25	0.24	0.11	0.00	0.07	0.13	0.21	3.83
200042	0.01	0.01	0.09	0.37	0.30	0.23	0.11	0.00	0.12	0.46	0.75	0.59	0.16	0.13	0.05	0.11	0.18	0.34	0.32	5.84
210042	0.00	0.01	0.06	0.27	0.26	0.20	0.09	0.01	0.09	0.15	0.19	0.23	0.21	0.17	0.09	0.02	0.06	0.15	0.23	4.20
220042	0.01	0.01	0.04	0.16	0.21	0.16	0.06	0.05	0.14	0.18	0.22	0.22	0.20	0.17	0.10	0.05	0.01	0.10	0.19	3.70
230042	0.01	0.01	0.01	0.15	0.13	0.12	0.04	0.13	0.18	0.22	0.17	0.13	0.08	0.02	0.04	0.11	0.19	0.31	0.40	4.50
240042	0.01	0.01	0.00	0.17	0.22	0.19	0.10	0.00	0.09	0.15	0.17	0.14	0.06	0.01	0.07	0.13	0.21	0.30	0.46	4.31
250042	0.01	0.01	0.04	0.28	0.25	0.21	0.13	0.01	0.06	0.11	0.14	0.15	0.14	0.09	0.03	0.02	0.08	0.15	0.24	3.28
260042	0.01	0.01	0.04	0.26	0.24	0.19	0.11	0.01	0.09	0.15	0.17	0.18	0.15	0.12	0.05	0.10	0.14	0.27	0.33	4.27
270042	0.01	0.01	0.00	0.21	0.26	0.20	0.12	0.03	0.05	0.12	0.16	0.15	0.13	0.09	0.02	0.04	0.13	0.28	0.36	4.02
280042	0.01	0.01	0.01	0.19	0.22	0.18	0.10	0.10	0.17	0.12	0.45	0.47	0.46	0.38	0.27	0.05	0.12	0.19	0.26	5.35
290042	0.01	0.01	0.01	0.03	0.11	0.15	0.06	0.01	0.00	0.12	0.15	0.14	0.14	0.12	0.07	0.01	0.06	0.12	0.19	3.05
300042	0.01	0.01	0.01	0.17	0.19	0.13	0.06	0.02	0.12	0.17	0.20	0.19	0.15	0.10	0.03	0.01	0.07	0.16	0.24	3.55
310042	0.01	0.00	0.03	0.27	0.26	0.22	0.17	0.07	0.04	0.12	0.13	0.12	0.08	0.03	0.01	0.14	0.19	0.22	0.35	3.25

ตารางที่ ง.13 ค่ารังสีกระจายของตัวโมงของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2543 (MJ/m²)

1001	6.30	7.00	7.30	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30	14.00	14.30	15.00	15.30	16.00	16.30	17.00	17.30	18.00	ΣH	
100K43	0.01	0.00	0.04	0.14	0.35	0.28	0.19	0.09	0.01	0.06	0.07	0.07	0.01	0.01	0.05	0.06	0.03	0.06	0.22	0.14	0.42	0.30	0.35	0.02	3.23	
200K43	0.00	0.01	0.02	0.26	0.25	0.21	0.15	0.06	0.02	0.08	0.12	0.10	0.10	0.18	0.22	0.26	0.39	0.22	0.30	0.05	0.22	0.14	0.26	0.03	3.70	
300K43	0.01	0.01	0.01	0.06	0.13	0.03	0.16	0.06	0.03	0.09	0.08	0.06	0.02	0.03	0.11	0.13	0.06	0.06	0.14	0.03	0.05	0.09	0.04	0.02	1.89	
400K43	0.00	0.01	0.00	0.21	0.23	0.21	0.13	0.05	0.02	0.10	0.10	0.06	0.03	0.05	0.15	0.21	0.09	0.15	0.08	0.17	0.11	0.09	0.05	0.03	2.42	
500K43	0.00	0.00	0.01	0.19	0.23	0.19	0.12	0.04	0.04	0.09	0.17	0.10	0.10	0.09	0.21	0.11	0.09	0.08	0.01	0.04	0.07	0.05	0.08	0.03	3.51	
600K43	0.00	0.00	0.01	0.07	0.14	0.19	0.20	0.26	0.34	0.28	0.26	0.29	0.31	0.27	0.27	0.30	0.12	0.05	0.09	0.15	0.10	0.14	0.06	0.03	3.97	
700K43	0.00	0.01	0.02	0.06	0.11	0.13	0.31	0.35	0.42	0.27	0.24	0.28	0.45	0.53	0.71	0.49	0.42	0.44	0.36	0.17	0.11	0.08	0.06	0.05	6.45	
800K43	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.00	0.03	0.09	0.47	0.26	0.30	0.33	0.47	0.68	0.76	0.68	0.64	0.33	0.22	0.03	0.09	0.10	0.04	0.03	5.90	
900K43	0.01	0.01	0.03	0.05	0.16	0.27	0.41	0.61	0.65	0.70	0.75	0.57	0.57	0.33	0.35	0.24	0.21	0.19	0.09	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	6.38	
1000K43	0.01	0.01	0.02	0.03	0.11	0.17	0.15	0.18	0.25	0.24	0.35	0.37	0.35	0.34	0.50	0.63	0.55	0.40	0.22	0.10	0.01	0.05	0.10	0.03	5.63	
1100K43	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.01	0.05	0.12	0.22	0.29	0.36	0.36	0.34	0.34	0.29	0.27	0.28	0.33	0.12	0.01	0.12	0.16	0.15	0.02	4.22	
1200K43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.15	0.22	0.30	0.36	0.40	0.41	0.36	0.28	0.22	0.22	0.18	0.13	0.02	0.10	0.13	0.11	0.09	0.02	0.02	4.00	
1300K43	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.11	0.19	0.32	0.37	0.41	0.45	0.48	0.46	0.47	0.46	0.41	0.35	0.34	0.33	0.21	0.06	0.03	0.02	0.04	5.94	
1400K43	0.01	0.01	0.02	0.03	0.07	0.13	0.24	0.31	0.35	0.40	0.39	0.41	0.39	0.35	0.29	0.15	0.09	0.03	0.03	0.14	0.18	0.15	0.11	0.02	4.51	
1500K43	0.01	0.01	0.03	0.04	0.08	0.13	0.21	0.31	0.36	0.40	0.44	0.45	0.47	0.46	0.42	0.39	0.35	0.26	0.24	0.14	0.06	0.08	0.05	0.04	5.67	
1600K43	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.10	0.18	0.33	0.34	0.36	0.38	0.41	0.39	0.35	0.31	0.27	0.09	0.01	0.05	0.09	0.14	0.15	0.13	0.01	4.35	
1700K43	0.01	0.01	0.01	0.02	0.06	0.21	0.37	0.49	0.46	0.40	0.52	0.55	0.48	0.41	0.39	0.28	0.23	0.26	0.40	0.39	0.42	0.26	0.14	0.10	0.03	6.82
1800K43	0.01	0.01	0.02	0.06	0.13	0.23	0.34	0.46	0.44	0.51	0.59	0.59	0.61	0.59	0.42	0.33	0.39	0.40	0.36	0.20	0.03	0.05	0.07	0.07	0.01	6.96
1900K43	0.01	0.01	0.01	0.05	0.09	0.11	0.20	0.33	0.41	0.28	0.60	0.58	0.42	0.46	0.45	0.51	0.45	0.36	0.40	0.40	0.35	0.22	0.07	0.03	0.05	6.82
2000K43	0.01	0.00	0.00	0.01	0.06	0.08	0.28	0.32	0.26	0.62	0.66	0.38	0.22	0.23	0.12	0.08	0.03	0.00	0.04	0.21	0.01	0.10	0.15	0.09	0.04	4.00
2100K43	0.00	0.01	0.00	0.05	0.07	0.04	0.04	0.12	0.17	0.22	0.22	0.46	0.16	0.11	0.15	0.08	0.05	0.00	0.05	0.14	0.21	0.28	0.27	0.21	0.01	2.84
2200K43	0.01	0.01	0.00	0.04	0.06	0.05	0.01	0.09	0.19	0.25	0.23	0.29	0.37	0.50	0.39	0.19	0.03	0.04	0.04	0.22	0.19	0.17	0.04	0.06	0.00	3.46
2300K43	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.03	0.02	0.10	0.18	0.23	0.28	0.25	0.18	0.11	0.09	0.08	0.04	0.03	0.05	0.32	0.17	0.21	0.21	0.19	0.01	2.65
2400K43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.10	0.03	0.04	0.12	0.20	0.25	0.28	0.29	0.23	0.19	0.10	0.08	0.12	0.13	0.11	0.02	0.05	0.04	0.06	0.01	2.61	
2500K43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.19	0.23	0.31	0.32	0.28	0.30	0.33	0.63	0.39	0.59	0.62	0.42	0.50	0.51	0.48	0.41	0.30	0.29	0.04	0.06	7.34
2600K43	0.01	0.01	0.00	0.06	0.05	0.01	0.05	0.16	0.21	0.23	0.25	0.30	0.21	0.13	0.07	0.00	0.03	0.05	0.14	0.17	0.06	0.21	0.23	0.26	0.05	2.94
2700K43	0.00	0.01	0.01	0.15	0.18	0.08	0.02	0.10	0.18	0.24	0.29	0.33	0.32	0.34	0.35	0.41	0.26	0.10	0.09	0.00	0.04	0.03	0.06	0.05	0.05	3.72
2800K43	0.01	0.01	0.00	0.03	0.12	0.15	0.23	0.31	0.39	0.48	0.49	0.51	0.49	0.46	0.41	0.28	0.14	0.07	0.00	0.17	0.17	0.09	0.00	0.12	0.06	5.20
2900K43	0.01	0.01	0.00	0.04	0.00	0.04	0.06	0.17	0.24	0.30	0.38	0.35	0.28	0.22	0.30	0.59	0.59	0.55	0.53	0.43	0.37	0.25	0.19	0.12	0.04	6.15
3000K43	0.01	0.01	0.00	0.08	0.22	0.05	0.01	0.08	0.15	0.17	0.18	0.17	0.14	0.19	0.14	0.06	0.18	0.09	0.06	0.04	0.39	0.26	0.14	0.06	0.03	2.93
3100K43	0.00	0.00	0.01	0.11	0.09	0.05	0.02	0.09	0.14	0.18	0.19	0.17	0.14	0.07	0.03	0.00	0.04	0.10	0.15	0.24	0.27	0.34	0.38	0.39	0.10	3.33

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบค่ารังสีดวงอาทิตย์ในบรรยากาศโลกและนอกบรรยากาศโลก

ตารางที่ จ.1 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0)กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D)ในบรรยากาศโลกของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(MJ/m^2)$	$H(MJ/m^2)$	$H_D(MJ/m^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	1	-23.01	84.21	29.45	10.43	1.07	0.35	0.10
2	2	-22.93	84.23	29.48	17.73	9.48	0.60	0.53
3	3	-22.84	84.26	29.52	18.02	10.61	0.61	0.59
4	4	-22.75	84.28	29.57	17.99	17.84	0.61	0.99
5	5	-22.65	84.31	29.61	17.16	9.10	0.58	0.53
6	6	-22.54	84.34	29.66	16.70	12.79	0.56	0.77
7	7	-22.42	84.38	29.71	17.79	8.94	0.60	0.50
8	8	-22.30	84.41	29.77	12.82	12.46	0.43	0.97
9	9	-22.17	84.45	29.82	12.87	12.12	0.43	0.94
10	10	-22.04	84.48	29.88	12.65	7.52	0.42	0.59
11	11	-21.90	84.52	29.94	17.67	5.39	0.59	0.31
12	12	-21.75	84.56	30.01	13.79	13.61	0.46	0.99
13	13	-21.60	84.61	30.08	10.11	9.88	0.34	0.98
14	14	-21.44	84.65	30.15	11.53	8.55	0.38	0.74
15	15	-21.27	84.70	30.22	12.61	12.34	0.42	0.98
16	16	-21.10	84.74	30.29	15.32	13.54	0.51	0.88
17	17	-20.92	84.79	30.37	17.67	6.93	0.58	0.39
18	18	-20.73	84.84	30.45	17.23	8.47	0.57	0.49
19	19	-20.54	84.89	30.53	16.95	14.54	0.56	0.86
20	20	-20.34	84.95	30.61	17.42	7.66	0.57	0.44
21	21	-20.14	85.00	30.69	13.59	13.21	0.44	0.97
22	22	-19.93	85.06	30.78	17.51	2.75	0.57	0.16
23	23	-19.71	85.12	30.87	13.59	13.47	0.44	0.99
24	24	-19.49	85.18	30.96	15.00	7.30	0.48	0.49
25	25	-19.26	85.24	31.05	15.24	13.83	0.49	0.91
26	26	-19.03	85.30	31.15	14.68	10.79	0.47	0.73
27	27	-18.79	85.36	31.24	16.44	9.53	0.53	0.58
28	28	-18.55	85.43	31.34	8.19	4.61	0.26	0.56
29	29	-18.30	85.50	31.44	14.05	9.70	0.45	0.69
30	30	-18.04	85.56	31.54	6.70	6.54	0.21	0.98
31	31	-17.78	85.63	31.64	15.01	9.72	0.47	0.65

หมายเหตุ: H_0, H, H_D หมายถึง รังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก รังสีรวมรายวัน รังสีกระจายรายวัน .

เมกะจูลต่อตารางเมตร ตามลำดับ

K_T, K_D หมายถึง ดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายรายวันต่อรังสีรวมรายวัน ตามลำดับ

δ หมายถึง มุม declination องศา

ω_s หมายถึง มุมดวงอาทิตย์ตก องศา

ตารางที่ จ.2 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_t และ K_d) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก (H_0) กับรังสีรวม (H) และ รังสีกระจาย (H_d) ในบรรยากาศโลกของเดือนกุมภาพันธ์ในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(MJ/m^2)$	$H(MJ/m^2)$	$H_d(MJ/m^2)$	$K_t(H/H_0)$	$K_d(H_d/H)$
1	32	-17.52	85.70	31.74	18.94	18.62	0.60	0.98
2	33	-17.25	85.77	31.85	18.23	12.67	0.57	0.70
3	34	-16.97	85.84	31.95	3.70	3.53	0.12	0.95
6	37	-16.11	86.07	32.27	19.44	15.57	0.60	0.80
7	38	-15.82	86.14	32.38	15.31	7.31	0.47	0.48
8	39	-15.52	86.22	32.49	19.75	13.29	0.61	0.67
9	40	-15.21	86.30	32.60	20.02	8.22	0.61	0.41
10	41	-14.90	86.38	32.71	18.68	3.63	0.57	0.19
11	42	-14.59	86.46	32.82	16.98	7.74	0.52	0.46
12	43	-14.27	86.54	32.93	3.94	3.79	0.12	0.96
13	44	-13.95	86.62	33.05	13.22	11.83	0.40	0.89
14	45	-13.62	86.70	33.16	11.63	7.50	0.35	0.64
15	46	-13.29	86.78	33.27	17.14	5.88	0.52	0.34
16	47	-12.95	86.87	33.38	19.00	6.44	0.57	0.34
17	48	-12.62	86.95	33.50	18.75	4.14	0.56	0.22
18	49	-12.27	87.04	33.61	18.62	9.96	0.55	0.54
19	50	-11.93	87.12	33.72	15.35	12.64	0.46	0.82
20	51	-11.58	87.21	33.84	17.75	12.06	0.52	0.68
21	52	-11.23	87.30	33.95	17.30	8.70	0.51	0.50
22	53	-10.87	87.39	34.06	18.05	16.21	0.53	0.90
23	54	-10.51	87.47	34.17	18.25	14.44	0.53	0.79
24	55	-10.15	87.56	34.28	18.72	8.17	0.55	0.44
25	56	-9.78	87.65	34.39	17.99	16.23	0.52	0.90
28	59	-8.67	87.92	34.72	18.64	8.15	0.54	0.44

ตารางที่ จ.3 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_t และ K_p) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0)กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_d)ในบรรยากาศโลกของเดือนมีนาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H_d(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$K_t(H/H_0)$	$K_p(H_d/H)$
1	61	-7.91	88.11	34.93	8.41	3.64	0.24	0.43
2	62	-7.53	88.20	35.04	11.46	7.25	0.33	0.63
3	63	-7.15	88.29	35.15	12.99	9.21	0.37	0.71
4	64	-6.76	88.39	35.25	18.24	15.27	0.52	0.84
5	65	-6.38	88.48	35.35	18.47	11.32	0.52	0.61
6	66	-5.99	88.57	35.45	21.33	9.65	0.60	0.45
7	67	-5.60	88.67	35.55	21.10	11.15	0.59	0.53
8	68	-5.20	88.76	35.65	16.46	10.99	0.46	0.67
9	69	-4.81	88.85	35.75	19.58	12.21	0.55	0.62
10	70	-4.41	88.95	35.84	13.67	10.07	0.38	0.74
11	71	-4.02	89.04	35.94	19.50	7.86	0.54	0.40
12	72	-3.62	89.14	36.03	12.44	10.90	0.35	0.88
13	73	-3.22	89.23	36.12	7.20	6.83	0.20	0.95
14	74	-2.82	89.33	36.21	12.28	10.65	0.34	0.87
15	75	-2.42	89.43	36.30	14.13	12.60	0.39	0.89
16	76	-2.02	89.52	36.39	14.75	12.78	0.41	0.87
17	77	-1.61	89.62	36.47	16.06	7.72	0.44	0.48
18	78	-1.21	89.71	36.55	19.14	13.78	0.52	0.72
19	79	-0.81	89.81	36.63	13.95	12.64	0.38	0.91
20	80	-0.40	89.90	36.71	10.95	10.12	0.30	0.92
22	82	0.40	90.10	36.86	19.27	8.10	0.52	0.42
23	83	0.81	90.19	36.94	14.82	10.98	0.40	0.74
24	84	1.21	90.29	37.01	18.95	9.82	0.51	0.52
25	85	1.61	90.38	37.08	17.87	14.98	0.48	0.84
26	86	2.02	90.48	37.15	15.86	13.16	0.43	0.83
27	87	2.42	90.57	37.21	18.42	12.78	0.50	0.69
28	88	2.82	90.67	37.28	13.68	10.69	0.37	0.78
29	89	3.22	90.77	37.34	17.46	13.69	0.47	0.78
30	90	3.62	90.86	37.40	12.40	10.77	0.33	0.87
31	91	4.02	90.96	37.45	19.12	14.94	0.51	0.78

ตารางที่ จ.4 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนเมษายนในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ/m}^2)$	$H(\text{MJ/m}^2)$	$H_D(\text{MJ/m}^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	91	4.02	90.96	37.45	22.14	21.89	0.59	0.99
2	92	4.41	91.05	37.51	18.97	13.35	0.51	0.70
3	93	4.81	91.14	37.56	10.76	9.81	0.29	0.91
4	94	5.20	91.24	37.61	9.65	9.41	0.26	0.98
6	96	5.99	91.43	37.71	18.13	16.09	0.48	0.89
7	97	6.38	91.52	37.76	15.94	11.85	0.42	0.74
8	98	6.77	91.61	37.80	17.61	14.29	0.47	0.81
9	99	7.15	91.71	37.84	17.56	10.56	0.46	0.60
10	100	7.53	91.80	37.88	16.46	6.55	0.43	0.40
11	101	7.92	91.89	37.92	16.85	9.85	0.44	0.58
12	102	8.29	91.98	37.95	13.48	10.45	0.36	0.78
13	103	8.67	92.08	37.99	18.76	9.78	0.49	0.52
14	104	9.04	92.17	38.02	16.89	9.39	0.44	0.56
15	105	9.42	92.26	38.05	17.06	11.02	0.45	0.65
16	106	9.78	92.35	38.08	19.89	13.63	0.52	0.69
17	107	10.15	92.44	38.10	15.93	8.54	0.42	0.54
18	108	10.51	92.53	38.13	19.99	13.83	0.52	0.69
19	109	10.87	92.61	38.15	13.02	11.48	0.34	0.88
20	110	11.23	92.70	38.17	15.47	11.70	0.41	0.76
21	111	11.58	92.79	38.19	17.67	11.35	0.46	0.64
22	112	11.93	92.88	38.21	20.10	16.07	0.53	0.80
23	113	12.27	92.96	38.22	18.09	16.02	0.47	0.89
24	114	12.62	93.05	38.24	17.46	12.07	0.46	0.69
25	115	12.95	93.13	38.25	19.43	18.49	0.51	0.95
26	116	13.29	93.22	38.26	7.29	7.24	0.19	0.99
27	117	13.62	93.30	38.27	5.20	5.07	0.14	0.97
28	118	13.95	93.38	38.28	20.25	14.65	0.53	0.72
29	119	14.27	93.46	38.29	7.24	6.79	0.19	0.94
30	120	14.59	93.54	38.29	11.46	10.90	0.30	0.95

ตารางที่ จ.5 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนพฤษภาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(MJ/m^2)$	$H(MJ/m^2)$	$H_D(MJ/m^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	122	15.21	93.70	38.30	6.35	6.16	0.17	0.97
2	123	15.52	93.78	38.30	5.16	4.97	0.13	0.96
3	124	15.82	93.86	38.30	7.90	7.77	0.21	0.98
4	125	16.11	93.93	38.30	18.45	12.65	0.48	0.69
5	126	16.40	94.01	38.30	19.74	13.48	0.52	0.68
6	127	16.69	94.08	38.30	25.91	6.47	0.68	0.25
7	128	16.97	94.16	38.30	24.36	13.32	0.64	0.55
8	129	17.25	94.23	38.29	20.04	9.28	0.52	0.46
9	130	17.52	94.30	38.29	26.25	12.24	0.69	0.47
10	131	17.78	94.37	38.28	14.64	12.56	0.38	0.86
11	132	18.04	94.44	38.28	21.29	11.01	0.56	0.52
12	133	18.30	94.50	38.27	11.06	8.15	0.29	0.74
13	134	18.55	94.57	38.26	3.89	3.72	0.10	0.96
14	135	18.79	94.64	38.25	12.97	12.71	0.34	0.98
15	136	19.03	94.70	38.24	15.60	12.09	0.41	0.77
16	137	19.26	94.76	38.23	14.14	11.90	0.38	0.83
17	138	19.49	94.82	38.22	14.42	8.45	0.38	0.59
18	139	19.71	94.88	38.21	21.03	19.05	0.55	0.91
19	140	19.93	94.94	38.20	10.88	10.67	0.28	0.98
20	141	20.14	95.00	38.19	4.43	12.56	0.12	2.83
22	143	20.54	95.10	38.17	20.98	13.41	0.55	0.64
23	144	20.73	95.16	38.16	16.02	8.45	0.42	0.53
24	145	20.92	95.21	38.15	22.86	12.27	0.60	0.54
25	146	21.10	95.26	38.13	20.48	16.09	0.54	0.79
26	147	21.27	95.30	38.12	16.98	15.47	0.45	0.91
27	148	21.44	95.35	38.11	20.33	15.98	0.53	0.79
28	149	21.60	95.39	38.10	19.85	16.72	0.52	0.84
29	150	21.75	95.44	38.09	20.82	17.65	0.55	0.85
30	151	21.90	95.48	38.07	18.05	14.98	0.47	0.83
31	152	22.04	95.52	38.06	23.18	20.11	0.61	0.87

ตารางที่ จ.6 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนมิถุนายนในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(MJ/m^2)$	$H(MJ/m^2)$	$H_D(MJ/m^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	153	22.17	95.55	38.05	25.29	25.12	0.66	0.99
2	154	22.30	95.59	38.04	19.67	13.99	0.52	0.71
3	155	22.42	95.62	38.03	17.78	16.04	0.47	0.90
4	156	22.54	95.66	38.02	19.27	18.78	0.51	0.97
6	158	22.75	95.71	38.00	16.77	16.56	0.44	0.99
7	159	22.84	95.74	37.99	16.52	16.34	0.43	0.99
8	160	22.93	95.77	37.98	15.42	15.25	0.41	0.99
9	161	23.01	95.79	37.97	15.06	12.87	0.40	0.85
10	162	23.09	95.81	37.96	14.19	9.43	0.37	0.66
11	163	23.15	95.83	37.95	16.69	11.92	0.44	0.71
12	164	23.21	95.85	37.94	22.98	17.04	0.61	0.74
13	165	23.27	95.86	37.93	24.25	7.68	0.64	0.32
14	166	23.31	95.87	37.93	22.13	11.23	0.58	0.51
15	167	23.35	95.89	37.92	16.93	16.08	0.45	0.95
17	169	23.41	95.90	37.91	13.06	12.90	0.34	0.99
18	170	23.43	95.91	37.90	21.30	17.66	0.56	0.83
19	171	23.44	95.91	37.90	10.66	10.21	0.28	0.96
20	172	23.45	95.91	37.89	13.15	11.28	0.35	0.86
21	173	23.45	95.91	37.89	17.99	13.95	0.47	0.78
22	174	23.44	95.91	37.89	22.10	15.88	0.58	0.72
23	175	23.42	95.91	37.88	17.88	17.56	0.47	0.98
24	176	23.40	95.90	37.88	16.17	15.92	0.43	0.98
25	177	23.37	95.89	37.88	20.90	20.71	0.55	0.99
26	178	23.34	95.88	37.88	14.54	14.43	0.38	0.99
27	179	23.29	95.87	37.88	10.09	9.92	0.27	0.98
28	180	23.24	95.85	37.88	21.81	21.12	0.58	0.97
29	181	23.18	95.84	37.88	14.44	13.52	0.38	0.94
30	182	23.12	95.82	37.88	22.89	21.75	0.60	0.95

ตารางที่ จ.7 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_t และ K_p) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0)กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_d)ในบรรยากาศโลกของเดือนกรกฎาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H_d(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$K_t(H/H_0)$	$K_p(H_d/H)$
1	182	23.12	95.82	37.88	23.10	21.70	0.61	0.94
2	183	23.05	95.80	37.88	25.12	14.64	0.66	0.58
3	184	22.97	95.78	37.88	23.06	22.71	0.61	0.98
4	185	22.89	95.75	37.88	13.46	13.32	0.36	0.99
5	186	22.80	95.73	37.88	22.24	22.09	0.59	0.99
6	187	22.70	95.70	37.89	14.33	14.17	0.38	0.99
7	188	22.59	95.67	37.89	22.04	21.89	0.58	0.99
8	189	22.48	95.64	37.89	23.52	14.58	0.62	0.62
9	190	22.36	95.61	37.90	23.43	23.27	0.62	0.99
10	191	22.24	95.57	37.90	23.86	23.68	0.63	0.99
11	192	22.11	95.54	37.91	23.39	23.22	0.62	0.99
12	193	21.97	95.50	37.91	21.16	20.96	0.56	0.99
13	194	21.83	95.46	37.91	17.20	14.65	0.45	0.85
14	195	21.67	95.42	37.92	18.59	18.44	0.49	0.99
15	196	21.52	95.37	37.92	19.26	18.12	0.51	0.94
16	197	21.35	95.33	37.93	23.09	22.27	0.61	0.96
17	198	21.18	95.28	37.93	23.26	22.78	0.61	0.98
18	199	21.01	95.23	37.94	23.53	23.36	0.62	0.99
19	200	20.82	95.18	37.94	16.40	16.04	0.43	0.98
20	201	20.64	95.13	37.95	25.01	23.40	0.66	0.94
21	202	20.44	95.08	37.95	24.52	20.06	0.65	0.82
22	203	20.24	95.02	37.96	22.93	19.98	0.60	0.87
23	204	20.03	94.97	37.96	21.04	20.89	0.55	0.99
24	205	19.82	94.91	37.97	16.02	13.08	0.42	0.82
25	206	19.60	94.85	37.97	11.93	11.80	0.31	0.99
27	208	19.15	94.73	37.98	16.90	16.79	0.44	0.99
28	209	18.91	94.67	37.98	19.76	17.61	0.52	0.89
29	210	18.67	94.60	37.98	11.99	11.84	0.32	0.99
30	211	18.42	94.54	37.98	10.17	9.87	0.27	0.97
31	212	18.17	94.47	37.99	19.13	18.96	0.50	0.99

ตารางที่ จ.8 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_d) ในบรรยากาศโลกของเดือนสิงหาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ/m}^2)$	$H(\text{MJ/m}^2)$	$H_d(\text{MJ/m}^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_d/H)$
1	213	17.91	94.40	37.99	11.56	11.40	0.30	0.99
2	214	17.65	94.33	37.99	10.47	10.22	0.28	0.98
3	215	17.38	94.26	37.99	16.51	14.12	0.43	0.86
4	216	17.11	94.19	37.99	15.06	14.90	0.40	0.99
5	217	16.83	94.12	37.98	14.79	14.64	0.39	0.99
6	218	16.55	94.05	37.98	5.69	5.53	0.15	0.92
7	219	16.26	93.97	37.98	18.38	17.84	0.48	0.97
8	220	15.96	93.90	37.97	21.43	21.27	0.56	0.99
9	221	15.67	93.82	37.97	24.60	19.02	0.65	0.77
10	222	15.36	93.74	37.96	20.38	15.63	0.54	0.77
11	223	15.06	93.66	37.95	12.09	11.60	0.32	0.96
12	224	14.74	93.58	37.94	14.30	14.05	0.38	0.98
13	225	14.43	93.50	37.93	23.82	22.93	0.61	0.96
14	226	14.11	93.42	37.92	22.68	21.75	0.60	0.96
15	227	13.78	93.34	37.91	22.77	22.20	0.60	0.98
16	228	13.45	93.26	37.90	24.56	23.41	0.65	0.95
17	229	13.12	93.17	37.88	22.88	22.73	0.60	0.99
18	230	12.79	93.09	37.87	25.24	25.08	0.67	0.99
19	231	12.45	93.00	37.85	21.70	21.54	0.57	0.99
20	232	12.10	92.92	37.83	19.65	18.49	0.52	0.94
21	233	11.75	92.83	37.81	20.08	19.09	0.53	0.95
22	234	11.40	92.75	37.79	21.00	20.66	0.56	0.98
23	235	11.05	92.66	37.77	12.73	11.89	0.34	0.93
24	236	10.69	92.57	37.74	16.00	14.38	0.42	0.90
25	237	10.33	92.48	37.71	16.15	15.84	0.43	0.98
26	238	9.97	92.39	37.69	21.10	20.08	0.56	0.95
27	239	9.60	92.30	37.66	19.79	15.84	0.53	0.80
28	240	9.23	92.21	37.63	20.76	19.85	0.55	0.96
29	241	8.86	92.12	37.59	15.72	15.58	0.42	0.99
30	242	8.48	92.03	37.56	19.14	18.80	0.51	0.98
31	243	8.10	91.94	37.52	22.98	21.67	0.61	0.94

ตารางที่ จ.9 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_r และ K_p) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_d) ในบรรยากาศโลกของเดือนกันยายนในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ/m}^2)$	$H(\text{MJ/m}^2)$	$H_d(\text{MJ/m}^2)$	$K_r(H/H_0)$	$K_p(H_d/H)$
1	244	7.72	91.85	37.48	20.09	19.93	0.54	0.99
2	245	7.34	91.75	37.44	21.43	20.19	0.57	0.94
3	246	6.96	91.66	37.40	24.53	23.50	0.66	0.96
4	247	6.57	91.57	37.36	24.66	21.19	0.66	0.86
5	248	6.18	91.47	37.31	13.65	13.51	0.37	0.99
6	249	5.79	91.38	37.26	19.99	14.28	0.54	0.71
7	250	5.40	91.29	37.21	12.43	12.27	0.33	0.99
8	251	5.01	91.19	37.16	24.31	23.93	0.65	0.98
9	252	4.61	91.10	37.11	16.78	12.16	0.45	0.72
10	253	4.22	91.00	37.05	15.88	15.57	0.43	0.98
11	254	3.82	90.91	37.00	17.51	17.24	0.47	0.98
12	255	3.42	90.81	36.94	21.63	20.86	0.59	0.96
13	256	3.02	90.72	36.88	23.57	19.49	0.64	0.83
14	257	2.62	90.62	36.82	25.16	23.95	0.68	0.95
15	258	2.22	90.53	36.75	22.77	22.61	0.62	0.99
16	259	1.81	90.43	36.69	22.01	21.81	0.60	0.99
17	260	1.41	90.34	36.62	19.13	17.72	0.52	0.93
18	261	1.01	90.24	36.55	21.93	21.15	0.60	0.96
19	262	0.60	90.14	36.48	22.79	22.09	0.62	0.97
20	263	0.20	90.05	36.40	19.81	19.29	0.54	0.97
21	264	-0.20	89.95	36.33	19.56	18.19	0.54	0.93
22	265	-0.61	89.86	36.25	12.61	12.48	0.35	0.99
23	266	-1.01	89.76	36.17	19.23	19.10	0.53	0.99
24	267	-1.41	89.66	36.09	15.25	15.07	0.42	0.99
25	268	-1.82	89.57	36.01	12.53	12.38	0.35	0.99
26	269	-2.22	89.47	35.93	11.80	11.65	0.33	0.99
27	270	-2.62	89.38	35.84	21.44	19.36	0.60	0.90
28	271	-3.02	89.28	35.76	12.25	10.61	0.34	0.87
29	272	-3.42	89.19	35.67	22.66	14.73	0.64	0.65
30	273	-3.82	89.09	35.58	18.83	14.84	0.53	0.79

ตารางที่ จ.10 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนตุลาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_S	$H_0(\text{MJ/m}^2)$	$H(\text{MJ/m}^2)$	$H_D(\text{MJ/m}^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	274	-4.22	89.00	35.49	16.68	13.57	0.47	0.81
2	275	-4.61	88.90	35.39	18.09	14.49	0.51	0.80
3	276	-5.01	88.81	35.30	10.55	8.02	0.30	0.76
4	277	-5.40	88.71	35.21	23.23	22.04	0.66	0.95
5	278	-5.79	88.62	35.11	16.57	16.25	0.47	0.98
6	279	-6.18	88.53	35.01	22.04	20.98	0.63	0.95
7	280	-6.57	88.43	34.91	19.35	18.39	0.55	0.95
8	281	-6.96	88.34	34.81	21.03	20.88	0.60	0.99
9	282	-7.34	88.25	34.71	16.32	16.16	0.47	0.99
10	283	-7.73	88.15	34.61	19.63	19.16	0.57	0.98
11	284	-8.11	88.06	34.51	10.23	9.72	0.30	0.95
12	285	-8.48	87.97	34.40	20.57	20.17	0.60	0.98
13	286	-8.86	87.88	34.30	15.24	14.80	0.44	0.97
14	287	-9.23	87.79	34.20	13.37	13.07	0.39	0.98
15	288	-9.60	87.70	34.09	16.29	15.54	0.48	0.95
16	289	-9.97	87.61	33.98	19.11	17.60	0.56	0.92
17	290	-10.33	87.52	33.88	12.64	12.57	0.37	0.99
18	291	-10.69	87.43	33.77	19.79	19.54	0.59	0.99
19	292	-11.05	87.34	33.66	20.97	20.81	0.62	0.99
20	293	-11.40	87.25	33.56	21.21	21.05	0.63	0.99
21	294	-11.75	87.17	33.45	20.57	20.40	0.61	0.99
22	295	-12.10	87.08	33.34	21.31	21.15	0.64	0.99
23	296	-12.45	87.00	33.23	15.58	15.43	0.47	0.99
24	297	-12.79	86.91	33.12	5.82	5.68	0.18	0.98
25	298	-13.12	86.83	33.02	1.73	1.59	0.05	0.92
26	299	-13.46	86.74	32.91	7.75	7.29	0.24	0.94
27	300	-13.78	86.66	32.80	15.45	14.66	0.47	0.95
28	301	-14.11	86.58	32.69	18.26	13.91	0.56	0.76
29	302	-14.43	86.50	32.59	11.11	10.68	0.34	0.96
30	303	-14.74	86.42	32.48	19.74	19.54	0.61	0.99
31	304	-15.06	86.34	32.37	15.84	15.68	0.49	0.99

ตารางที่ จ.11 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_p) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_d) ในบรรยากาศโลกของเดือนพฤศจิกายนในปี พ.ศ.2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ/m}^2)$	$H(\text{MJ/m}^2)$	$H_d(\text{MJ/m}^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_p(H_d/H)$
1	305	-15.36	86.26	32.27	14.85	13.96	0.46	0.94
2	306	-15.67	86.18	32.16	7.83	7.42	0.24	0.95
3	307	-15.96	86.10	32.06	12.11	11.27	0.38	0.93
4	308	-16.26	86.03	31.96	8.01	7.83	0.25	0.98
5	309	-16.55	85.95	31.85	10.72	10.49	0.34	0.98
6	310	-16.83	85.88	31.75	15.11	14.89	0.48	0.99
7	311	-17.11	85.81	31.65	17.33	14.02	0.55	0.81
8	312	-17.38	85.74	31.55	18.96	12.59	0.60	0.66
9	313	-17.65	85.67	31.45	12.05	10.97	0.38	0.91
10	314	-17.91	85.60	31.36	17.81	14.40	0.57	0.81
11	315	-18.17	85.53	31.26	18.58	15.03	0.59	0.81
12	316	-18.42	85.46	31.17	15.62	13.89	0.50	0.89
13	317	-18.67	85.40	31.08	8.40	7.29	0.27	0.87
14	318	-18.91	85.33	30.99	18.63	5.16	0.60	0.28
15	319	-19.15	85.27	30.90	17.95	5.45	0.58	0.30
16	320	-19.38	85.21	30.81	19.53	4.42	0.63	0.23
17	321	-19.60	85.15	30.72	11.10	9.18	0.36	0.83
18	322	-19.82	85.09	30.64	19.57	4.45	0.64	0.23
19	323	-20.03	85.03	30.56	19.28	4.13	0.63	0.21
20	324	-20.24	84.98	30.48	18.61	5.34	0.61	0.29
21	325	-20.44	84.92	30.40	18.22	5.18	0.60	0.28
22	326	-20.64	84.87	30.32	17.32	6.16	0.57	0.36
23	327	-20.83	84.82	30.25	18.10	5.57	0.60	0.31
24	328	-21.01	84.77	30.18	14.22	6.36	0.47	0.45
25	329	-21.18	84.72	30.11	14.49	5.30	0.48	0.37
26	330	-21.35	84.67	30.04	15.34	4.64	0.51	0.30
27	331	-21.52	84.63	29.98	17.60	4.82	0.59	0.27
28	332	-21.67	84.58	29.91	18.55	3.64	0.62	0.20
29	333	-21.83	84.54	29.85	16.43	5.28	0.55	0.32
30	334	-21.97	84.50	29.80	19.02	4.59	0.64	0.24

ตารางที่ จ.12 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก (H_0) กับรังสีรวม (H) และ รังสีกระจาย (H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนธันวาคมในปี พ.ศ. 2542 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(MJ/m^2)$	$H(MJ/m^2)$	$H_D(MJ/m^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	335	-22.11	84.46	29.74	18.71	4.52	0.63	0.24
2	336	-22.24	84.43	29.69	18.70	4.73	0.63	0.25
3	337	-22.36	84.39	29.64	7.14	6.91	0.24	0.97
4	338	-22.48	84.36	29.59	8.83	7.61	0.30	0.86
5	339	-22.59	84.33	29.55	9.42	8.35	0.32	0.89
6	340	-22.70	84.30	29.51	10.03	8.89	0.34	0.89
7	341	-22.80	84.27	29.47	8.51	7.55	0.29	0.89
8	342	-22.89	84.25	29.43	16.44	2.36	0.56	0.14
9	343	-22.97	84.22	29.40	17.60	4.84	0.60	0.28
10	344	-23.05	84.20	29.37	15.48	6.18	0.53	0.40
11	345	-23.12	84.18	29.34	10.71	8.65	0.37	0.81
12	346	-23.18	84.16	29.31	12.29	10.35	0.42	0.84
13	347	-23.24	84.15	29.29	7.63	7.37	0.26	0.97
14	348	-23.29	84.13	29.27	12.81	4.28	0.44	0.33
15	349	-23.34	84.12	29.26	18.21	4.17	0.62	0.23
16	350	-23.37	84.11	29.25	17.71	4.02	0.61	0.23
17	351	-23.40	84.10	29.24	17.67	2.24	0.60	0.13
18	352	-23.42	84.09	29.23	19.44	7.28	0.67	0.37
19	353	-23.44	84.09	29.22	17.82	3.83	0.61	0.21
20	354	-23.45	84.09	29.22	18.60	5.84	0.64	0.31
21	355	-23.45	84.09	29.23	18.73	4.20	0.64	0.22
22	356	-23.44	84.09	29.23	18.68	3.70	0.64	0.20
23	357	-23.43	84.09	29.24	18.86	4.50	0.65	0.24
24	358	-23.41	84.10	29.25	19.31	4.31	0.66	0.22
25	359	-23.39	84.10	29.26	18.75	3.28	0.64	0.17
26	360	-23.35	84.11	29.28	18.81	4.27	0.64	0.23
27	361	-23.31	84.13	29.30	18.73	4.02	0.64	0.21
28	362	-23.27	84.14	29.32	17.49	5.35	0.60	0.31
29	363	-23.21	84.15	29.35	17.50	3.05	0.60	0.17
30	364	-23.15	84.17	29.38	17.49	3.55	0.60	0.20
31	365	-23.09	84.19	29.41	18.20	3.25	0.62	0.18

ตารางที่ จ.13 เปรียบเทียบข้อมูลดัชนีการมีเมฆ อัตราส่วนของรังสีกระจายต่อรังสีรวม(K_T และ K_D) จากค่ารังสีดวงอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก(H_0) กับรังสีรวม(H) และ รังสีกระจาย(H_D) ในบรรยากาศโลกของเดือนมกราคมในปี พ.ศ. 2543 (MJ/m^2)

วัน	วันที่ของปี	δ	ω_s	$H_0(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$H_D(\text{MJ}/\text{m}^2)$	$K_T(H/H_0)$	$K_D(H_D/H)$
1	1	-23.01	84.21	29.45	17.48	3.23	0.59	0.18
2	2	-22.93	84.23	29.48	16.42	3.70	0.56	0.23
3	3	-22.84	84.26	29.52	16.50	1.59	0.56	0.10
4	4	-22.75	84.28	29.57	15.65	2.42	0.53	0.15
5	5	-22.65	84.31	29.61	16.69	2.53	0.56	0.15
6	6	-22.54	84.34	29.66	17.06	3.97	0.58	0.23
7	7	-22.42	84.38	29.71	15.57	6.45	0.52	0.41
8	8	-22.30	84.41	29.77	16.51	5.90	0.55	0.36
9	9	-22.17	84.45	29.82	16.03	6.58	0.54	0.41
10	10	-22.04	84.48	29.88	16.51	5.63	0.55	0.34
11	11	-21.90	84.52	29.94	16.42	4.32	0.55	0.26
12	12	-21.75	84.56	30.01	16.26	4.00	0.54	0.25
13	13	-21.60	84.61	30.08	15.96	5.94	0.53	0.37
14	14	-21.44	84.65	30.15	16.36	4.51	0.54	0.28
15	15	-21.27	84.70	30.22	15.36	5.67	0.51	0.37
16	16	-21.10	84.74	30.29	15.23	4.35	0.50	0.29
17	17	-20.92	84.79	30.37	15.20	6.82	0.50	0.45
18	18	-20.73	84.84	30.45	14.88	6.96	0.49	0.47
19	19	-20.54	84.89	30.53	11.55	6.82	0.38	0.59
20	20	-20.34	84.95	30.61	15.53	4.00	0.51	0.26
21	21	-20.14	85.00	30.69	17.42	2.84	0.57	0.16
22	22	-19.93	85.06	30.78	17.03	3.46	0.55	0.20
23	23	-19.71	85.12	30.87	17.33	2.65	0.56	0.15
24	24	-19.49	85.18	30.96	16.56	2.61	0.53	0.16
25	25	-19.26	85.24	31.05	10.47	7.34	0.34	0.70
26	26	-19.03	85.30	31.15	17.15	2.94	0.55	0.17
27	27	-18.79	85.36	31.24	18.22	3.72	0.58	0.20
28	28	-18.55	85.43	31.34	16.02	5.20	0.51	0.32
29	29	-18.30	85.50	31.44	14.60	6.15	0.46	0.42
30	30	-18.04	85.56	31.54	17.43	2.93	0.55	0.17
31	31	-17.78	85.63	31.64	18.31	3.33	0.58	0.18

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลเมฆ ๓ เกาะสี่ช้าง

CLOUD DATA (DECA)

STATION : 459202

KO SICHANG

YEAR : 1999

DATE	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
1	5.8	3.5	3.9	5.6	9.4	6.8	7.9	10.0	8.1	9.0	8.5	2.0
2	4.1	4.5	4.6	4.1	9.1	8.5	5.8	10.0	7.5	8.5	10.0	2.0
3	2.3	8.8	5.6	6.3	9.3	8.8	6.4	9.5	5.6	9.9	9.9	8.0
4	2.0	3.6	5.8	5.4	8.9	8.6	8.8	10.0	5.6	5.6	10.0	8.6
5	4.8	2.1	5.0	7.5	8.1	8.3	7.8	9.9	8.0	5.0	9.9	8.6
6	4.8	3.4	5.1	8.8	6.8	9.5	9.4	9.9	8.8	5.0	9.0	8.8
7	3.4	4.1	3.3	6.6	4.9	9.3	8.8	7.3	9.3	9.3	5.6	7.4
8	7.6	3.3	2.4	7.8	5.6	7.9	6.3	7.3	7.1	8.6	2.1	3.9
9	5.3	2.5	1.9	5.6	7.8	8.8	5.9	5.1	5.9	5.9	7.1	3.6
10	4.5	2.1	1.3	6.1	7.6	8.8	4.8	8.4	9.4	6.4	7.8	5.6
11	4.1	4.3	4.0	9.1	7.9	8.3	6.1	9.9	9.3	6.5	4.1	8.3
12	6.9	6.9	4.6	7.6	9.8	7.9	5.9	9.6	8.6	5.6	3.4	8.0
13	9.3	4.6	3.6	9.5	9.1	7.4	7.0	6.6	7.5	7.8	6.4	9.4
14	7.4	6.3	3.6	10.0	7.4	9.4	9.0	9.0	6.8	9.4	4.9	7.1
15	7.1	4.0	3.5	8.0	8.4	8.0	8.1	7.0	6.8	9.5	3.5	2.4
16	5.0	2.1	3.8	8.0	8.8	8.8	7.5	7.0	6.9	9.3	2.6	2.4
17	2.3	2.8	3.1	8.9	8.9	9.3	6.0	7.3	7.4	7.8	8.6	4.4
18	3.1	3.0	4.0	6.8	6.5	8.1	7.8	5.6	7.3	6.0	2.0	5.1
19	3.1	4.5	4.3	6.0	7.6	9.9	6.9	5.3	6.0	4.6	2.4	3.0
20	3.3	4.3	3.5	6.3	8.9	10.0	7.5	7.9	8.6	4.8	3.6	2.1
21	4.6	2.4	3.3	9.3	9.9	8.1	7.4	7.1	7.6	4.9	4.3	1.0
22	3.8	5.4	6.4	8.8	8.8	4.8	6.4	6.6	7.9	2.4	6.0	1.6
23	4.9	3.3	5.8	8.4	9.3	7.8	8.3	8.1	7.6	6.1	6.3	.8
24	3.0	4.9	6.3	6.4	8.1	9.4	9.8	9.5	9.0	9.6	4.4	.8
25	3.9	2.9	5.3	6.0	7.9	9.0	10.0	8.9	8.3	10.0	5.4	1.6
26	5.0	4.0	4.6	2.6	8.6	6.6	9.9	8.3	7.6	10.0	5.3	.3
27	4.4	4.1	3.9	7.3	8.8	9.0	8.8	10.0	7.4	7.8	2.1	1.5
28	6.9	5.4	5.6	8.3	8.0	7.8	8.8	9.9	9.1	5.8	2.4	2.6
29	6.9		6.8	10.0	8.9	7.3	9.1	10.0	7.3	8.0	5.9	3.6
30	8.3		5.9	9.6	9.0	7.0	10.0	9.4	9.1	7.8	2.6	1.8
31	6.8		5.6		7.5		9.0	8.3		7.8		1.8
N	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
MEAN	5.0	4.0	4.4	7.2	8.2	8.3	7.7	8.3	7.7	7.2	5.5	4.1

"-" IS MISSING VALUE OR NO DATA REPORTED

"*" MEANS INCOMPLETE DATA IN THE SPECIFIED MONTH AND ANNUAL VALUES

Data processing sub-division
 Climatology division
 Meteorological department
 24-Jan-2000

ประวัติย่อของผู้ศึกษา

ชื่อ-นามสกุล	นายวีระเทพ อาจวิชัย
เกิดวันที่	12 ตุลาคม 2518
สถานที่เกิด	อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร
ที่อยู่ปัจจุบัน	21 ม.8 ค.โนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร 49160
ประวัติการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนบ้านหนองโอ อ.หนองสูง
มัธยมศึกษา	โรงเรียนหนองสูงสามัคคีวิทยา อ.หนองสูง
อนุปริญญา(อิเล็กทรอนิกส์)	โรงเรียนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ กรมอู่ทหารเรือ