

วารสาร

อุตุบิยมวิทยา

ISSN-0125-166X ปีที่ 14 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน กันยายน-ธันวาคม 2557



พระราชนิพนธ์



ธ ทรงเป็นดวงใจไทยทั้งหล้า
พระปรีชา หาที่สุดมิได้
พระบารมีมากล้นพ้นถิ่นไทย
ทรงรวมใจประชาทั่วธานี
85 ชันษา มหาราช
ไทยทั้งชาติ เทิดไท้องค์ พระทรงศรี
ขอน้อมใจถวายความภักดี
สดุดี ขอพระองค์ ทรงพระเจริญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ
ข้าพระพุทธเจ้า กรมอุตุนิยมวิทยา

ร้อยกรองโดย นางสาวกรรณิการ์ ใจคำ
นักอุตุนิยมวิทยา สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา
กรมอุตุนิยมวิทยา



ภาพจากปก

ด้วยความสำนึกถึงพระกรุณาธิคุณเป็นล้นพ้น กรมอณูนิยมวิทยาขอนำภาพพระราชกรณียกิจ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ครั้นเสด็จเยี่ยมราษฎรไม่ว่าจะอยู่ ณ แห่งหน ตำบล หรือภูมิภาคใด ก็ได้ทรงย่อท้อหรือเหน็ดเหนื่อยพระราชหฤทัย ภาพที่คนไทยได้เห็นจนชินตา พระมหากษัตริย์ไทยพระองค์นี้ ทรงเปี่ยมล้นไปด้วยพระเมตตา ยังความชื่นชมในหมู่ราษฎรอย่างหาที่สุดมิได้

ภาพพระราชทาน

ออกแบบปกโดย นายสำเริง ไมตรีจิตร

สารบัญ

เรื่องเด่น

- ♦ แผ่นดินไหวจังหวัดเชียงราย 1
- ♦ โครงการวิจัยเรื่อง “ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน” 9

บทความ

- ♦ สภาวะอากาศเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2557 17
- ♦ การคาดหมายลักษณะอากาศช่วงฤดูหนาวของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2558 21
- ♦ สถิติอุณภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494-2556 27
- ♦ ระบบเรดาร์ความถี่สูงของซีซอนด์สามารถตรวจจับสีนามิจากญี่ปุ่นได้จากสองฝั่งทวีป 32
- ♦ เราเอาจริงเอาจังกับการแก้ปัญหาหน้าท่วม ภัยแล้ง กันแค่ไหน? 37
- ♦ เรื่องเล่าจากอดีต 43
- ♦ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อพายุหมุนเขตร้อนในประเทศไทยจริงหรือ? 50

นานาชาติ

- ♦ เรื่องเล่าจากโฆษก 54
- ♦ กิจกรรมอณูนิยมวิทยา 57
- ♦ แนะนำผู้บริหารกรมอณูนิยมวิทยาคนใหม่ 61
- ♦ เวลา ขึ้น - ตก ของดวงอาทิตย์ 64

คณะกรรมการวารสารอตุณิยมวิทยา
เจ้าของ
กรมอตุณิยมวิทยา
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คณะที่ปรึกษา
นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย

อธิบดีกรมอตุณิยมวิทยา
ดร.สงกรานต์ อักษร

รองอธิบดีฯ ฝ่ายวิชาการ
นายบุรินทร์ เวชบรรเทิง

รองอธิบดีฯ ฝ่ายปฏิบัติการ
นายภูษพงศ์ โนนโตสง

รองอธิบดีฯ ฝ่ายบริหาร
บรรณาธิการบริหาร

นางณัฐกมล การะเกตุ
กองบรรณาธิการ

นายสุรพงษ์ สารปะ
นายปรเมศร์ อมาตยกุล

นางจิราภรณ์ ต้นสุวรรณรัตน์
นางจอมขวัญ สักกามาตย์

นายมงคล โปรงสูงเนิน
นายภูษพันธุ์ ศิริทรัพย์

นายสมควร ต้นจาน
นายณัฐวุฒิ แตนดี

นางสาวมาลินี มีลาภสม
นางชนานันท์ จันทะ

น.ส.เยาวลักษณ์ ชัยพรเมี้ยว
นางสาวสุชมาลย์ ตามใจเพียร

ฝ่ายออกแบบและพิมพ์
นางยุวดี มุสิกอง

น.ส.ดวงกมล เตมียชาติ
นายสำเร็จ ไมตรีจิตร

ฝ่ายสมาชิก
กลุ่มโรงพิมพ์และออกแบบ กรมอตุณิยมวิทยา

ฝ่ายประชาสัมพันธ์
กลุ่มประชาสัมพันธ์ กรมอตุณิยมวิทยา

ผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา
นายศิริชัย วิโรจนานุกรักษ์

ผู้อำนวยการกลุ่มโรงพิมพ์และออกแบบ
กรมอตุณิยมวิทยา

พิมพ์ที่ กลุ่มโรงพิมพ์และออกแบบ
กรมอตุณิยมวิทยา

สวจากกองบรรณาธิการ

สวัสดี ท่านผู้อ่านที่รัก วารสารอตุณิยมวิทยานี้ ถือเป็นวารสารฉบับส่งท้ายปีเก่า พ.ศ. 2557 และต้อนรับปีใหม่ พ.ศ. 2558 หรือจะกล่าวได้ส่งม้า (มะเมีย) รับแพะ (มะแม) ตามปีนักษัตร ท่านผู้อ่านหลายๆ ท่านคงจะมีแผนการไปท่องเที่ยวและทำบุญในช่วงเทศกาลปีใหม่ ซึ่งเป็นช่วงของฤดูหนาว แต่ทางภาคใต้นั้นมีฝนตก ดังนั้น จึงขอให้ผู้อ่านทุกท่านดูแลสุขภาพเนื่องจากอากาศเปลี่ยนแปลงและเดินทางปลอดภัย

สำหรับบทความต่างๆ ในวารสารฉบับนี้ มีบทความที่เป็นเรื่องเด่นที่ประชาชนให้ความสนใจ คือ เรื่องแผ่นดินไหวที่จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 และโครงการวิจัยเรื่อง “ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน” ซึ่งเป็นโครงการที่กรมอตุณิยมวิทยาดำเนินงานร่วมกับกรมชลประทานและผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้ยังมีบทสัมภาษณ์พิเศษอธิบดีกรมอตุณิยมวิทยา ที่ได้รับพระมหากรุณา โปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง (นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย) บทความที่น่าสนใจที่เป็นเรื่องเล่าของอดีตข้าราชการ กล่าวถึงบรรยากาศและการทำงานของกรมอตุณิยมวิทยาในสมัยก่อน บทความน่ารู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ (น้ำท่วมภัยแล้ง) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อพายุหมุนเขตร้อนในประเทศไทยจริงหรือ สรุปลักษณะอากาศของประเทศไทยในช่วงฤดูฝนปี 2557 การคาดหมายลักษณะอากาศช่วงฤดูหนาวของประเทศไทย ปี พ.ศ.2557-2558 และสถิติน้ำท่วมต่างๆ เป็นต้น

ในวาระสำคัญที่เดือน กันยายน - ธันวาคม ตรงกับวันสำคัญยิ่งของพสกนิกรไทย กองบรรณาธิการวารสารอตุณิยมวิทยา ขออ้อมถวายพระพรเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระชนมายุ 86 พรรษา ในวันที่ 5 ธันวาคม 2557 ขอพระองค์ทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน

เนื่องในโอกาสจะเข้าสู่ปีใหม่นี้ กองบรรณาธิการวารสารอตุณิยมวิทยาขอถือโอกาสนี้ อำนวยพรแต่ท่านผู้อ่านทุกท่าน จงประสบแต่ความสุขความเจริญ คิดหวังสิ่งใดในอันเป็นกุศลและสิ่งดี ขอให้สำเร็จผลทุกประการ และพบกันใหม่ฉบับหน้า ปีหน้า สวัสดี.

กองบรรณาธิการวารสารอตุณิยมวิทยา

เสนอแนะติชม ติดต่อกองบรรณาธิการที่

น.ส.มาลินี มีลาภสม
กรมอตุณิยมวิทยา เลขที่ 4353 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา
เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 02 399 4568-74 ต่อ 6100, 7101 โทรสาร 0 2 398 0229
e-mail : tmdmag4353@gmail.com , mag@tmd.go.th

แผ่นดินไหวจังหวัดเชียงราย

ส่วนวิจัยและพัฒนาแผ่นดินไหวและสึนามิ*

เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 เวลา 18.08 น. (ตามเวลาประเทศไทย) ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว คำนวณศูนย์กลางในเบื้องต้นพบว่าจุดศูนย์กลางอยู่บริเวณตำบลทรายขาว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ละติจูด 19.685 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.687 องศาตะวันออก ขนาดแผ่นดินไหว 6.3 ความลึก 7 กิโลเมตร ความรุนแรงระดับ VIII ตามมาตราเมอร์คัลลี ต่อมาสำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหวได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง จากข้อมูลทุกชนิดที่จัดเก็บเพิ่มเติม พบว่าที่ถูกต้องล่าสุดมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งเดิมประมาณ 7 กิโลเมตร ที่ละติจูด 19.748 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.692 องศาตะวันออก ความลึก 7 กิโลเมตร ที่ ตำบลดงมะดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวในวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 เวลา 18.08 น. บริเวณตำบลดงมะดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ขนาด 6.3 ที่ละติจูด 19.748 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.692 องศาตะวันออก

แผ่นดินไหวครั้งนี้จัดว่าเป็นแผ่นดินไหวตื้น ประชาชนรู้สึกสั่นไหวได้ในหลายพื้นที่ของภาคเหนือโดยเฉพาะบริเวณจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง น่าน พะเยา รวมถึงจังหวัดเลยและหนองคาย ในภาคอีสาน อาคารสูงในกรุงเทพมหานครรู้สึกสั่นไหวหลายแห่งเนื่องจากได้กรุงเทพเป็นชั้นดินอ่อนซึ่งมีคุณลักษณะในการขยายแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้เพิ่มขึ้นถึง 3-4 เท่า

จากเหตุการณ์ครั้งนี้มีผู้เสียชีวิต 1 คนที่จังหวัดเชียงราย บาดเจ็บมากกว่า 100 คน พบความเสียหายเกิดขึ้นแก่บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างเป็นจำนวนมากและเป็นบริเวณกว้าง มีผลกระทบถึง 7 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง และกำแพงเพชร มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นดินต่างๆ เช่น รอยแยกของพื้นดิน หลุมยุบ และน้ำผุดขึ้นมากจากบ่อน้ำผิวดิน

* สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว

เหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งนี้ ทำให้เกิดแผ่นดินไหวตาม (Aftershock) กระจายตัวหลายบริเวณในเขตอำเภอแม่ลาว อำเภอพาน อำเภอแม่สรวย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างตลอดแนวรอยเลื่อนพะเยา

สรุปรายละเอียดของแผ่นดินไหวรวมทั้งสิ้น 1,285 ครั้ง (รายงานครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2557 เวลา 09.00 น.) ขนาด 5.0 - 5.9 จำนวน 8 ครั้ง ขนาด 4.0 - 4.9 จำนวน 44 ครั้ง ขนาด 3.0 - 3.9 จำนวน 223 ครั้ง และ ขนาดน้อยกว่า 3.0 จำนวนมากกว่า 1,010 ครั้ง

1. รอยเลื่อนมีพลังในจังหวัดเชียงราย

การเกิดแผ่นดินไหวในครั้งนี้นี้เกิดจากกลุ่มรอยเลื่อนพะเยา ประกอบด้วยรอยเลื่อนย่อย 2 รอยเลื่อนคือ

1. รอยเลื่อนย่อยแม่ลาว
2. รอยเลื่อนย่อยวังเหนือ

กลุ่มรอยเลื่อนพะเยามีแนวการวางตัวแตกต่างกัน และแยกออกจากกันอย่างชัดเจน และสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา [ย่อยแม่ลาว] (ตอนเหนือ)

มีการวางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ พาดผ่านอำเภอเมือง อำเภอแม่ลาว และอำเภอแม่สรวยของจังหวัดเชียงราย ในบริเวณนี้เกิดแผ่นดินไหวขนาดเล็กถึงขนาดปานกลางบ่อยครั้งมากในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา

2. กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา [ย่อยวังเหนือ] (ตอนใต้)

มีการวางตัวในแนวเกือบเหนือ-ใต้ ค่อนมาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตัดผ่านด้านทิศตะวันตกของขอบแอ่งพะเยา บริเวณเขตรอยต่อระหว่างอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง และอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ส่วนของรอยเลื่อนนี้มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหวจนทำให้เกิดความเสียหายมากคือเหตุการณ์เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2537 มีศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวอยู่ที่อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย มีขนาด 5.1 ตามมาตราริกเตอร์

2. กลไกแผ่นดินไหว (Focal mechanism)

กลไกแผ่นดินไหวสามารถแสดงได้จากผลการวิเคราะห์คลื่นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวของหลายสถานีรอบๆ ศูนย์กลางแผ่นดินไหว ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ลักษณะ ชนิด และทิศทางการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลัง สำหรับเหตุการณ์นี้ ผลการวิเคราะห์จาก Global CMT Catalog แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการเคลื่อนตัวแบบเฉือน (Strike slip) พร้อมแสดงค่าพารามิเตอร์ ทิศการเคลื่อนตัว (strike) ความชันของรอยเลื่อน (dip) การเคลื่อนตัวทางตั้งของรอยเลื่อน (slip) ค่าแรงในทิศต่างๆ (Moment tensor) ค่าพารามิเตอร์ของรอยเลื่อน 2 ระนาบและกลไกแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 6 ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงตั้งแต่ พ.ศ. 2519 - พฤษภาคม พ.ศ. 2557 แสดงดังภาพที่ 3

201405051108A THAILAND

Date: 2014/ 5/ 5 Centroid Time: 11: 8:48.0 GMT

Lat= 19.71 Lon= 99.70

Depth= 12.0 Half duration= 3.0

Centroid time minus hypocenter time: 4.1

Moment Tensor: Expo=25 -0.028 -1.670 1.690 0.144 0.161 1.730

Mw = 6.2 mb = 0.0 Ms = 6.0 Scalar Moment = 2.42e+25

Fault plane: strike=338 dip=85 slip=178

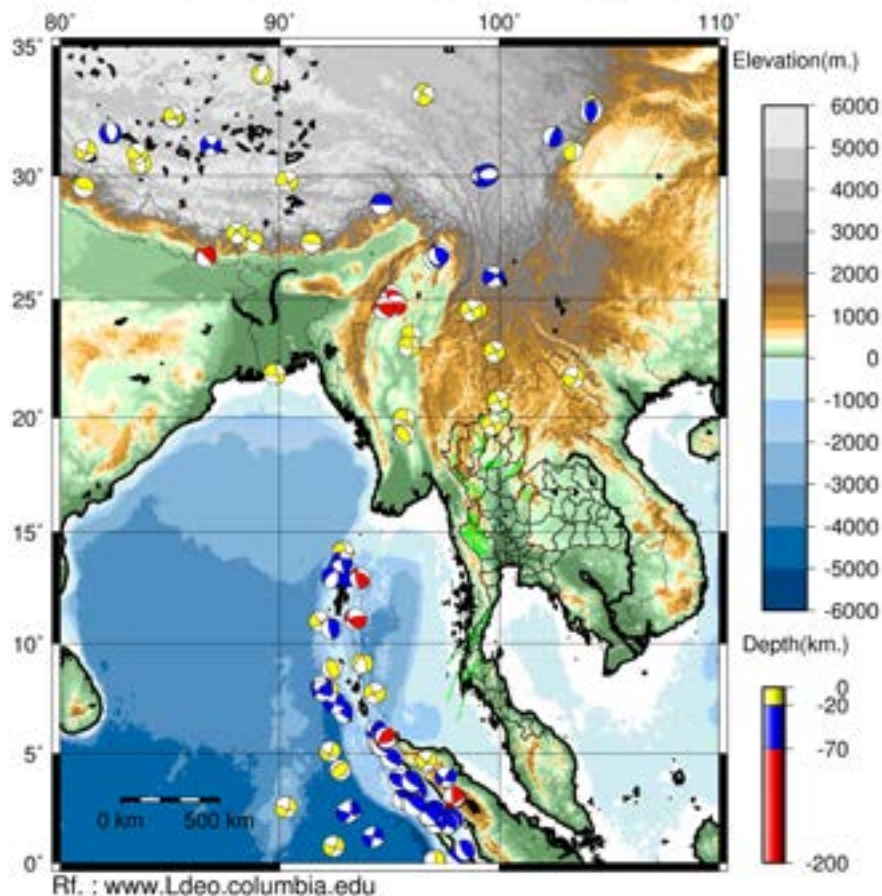
Fault plane: strike=68 dip=88 slip=5



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์กลไกแผ่นดินไหว จาก Global CMT Catalog
ที่มา : <http://www.globalcmt.org/CMTsearch.html>

FocalMechanism of SouthEast Asia

M > 6,since A.D.1976 - May.2014



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์กลไกแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 6 ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย
และบริเวณใกล้เคียงตั้งแต่ พ.ศ. 2519 - พฤษภาคม 2557
ที่มา : <http://www.Ldeo.columbia.edu>

3. การประเมินความรุนแรงของแผ่นดินไหว

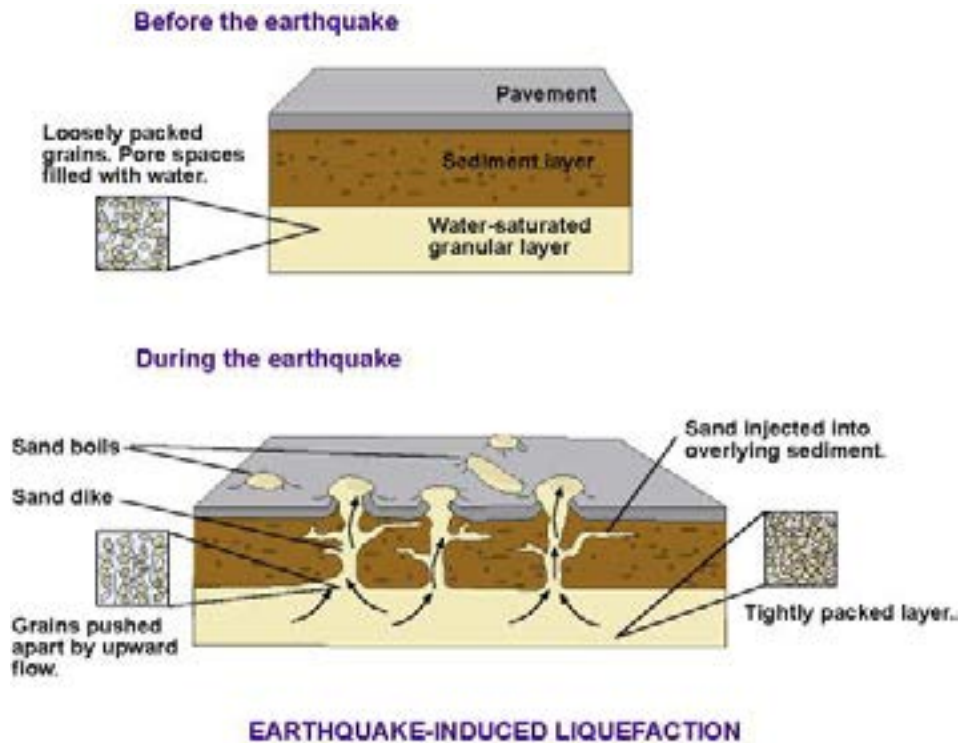
กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ความรุนแรงแผ่นดินไหว (Intensity map) โดยการสำรวจความเสียหายที่มีต่อสิ่งปลูกสร้างหรือพื้นดินที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับมาตราความรุนแรงของเมอร์คัลลี (MM) เรียงลำดับจากการรับรู้ของมนุษย์จนถึงอันดับอาคารสิ่งก่อสร้างเสียหาย ซึ่งพบว่าในบริเวณใกล้ศูนย์กลางแผ่นดินไหวความรุนแรงแผ่นดินไหวเท่ากับระดับ VIII ตามมาตราเมอร์คัลลี ซึ่งอาคารที่อยู่ใกล้บริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหวเสียหายมาก บางส่วนของอาคารพังทลาย สำหรับอาคารที่ออกแบบไว้ดีเสียหายเล็กน้อย นอกจากนี้ยังเกิดปรากฏการณ์ทรายพุจากแผนที่จะเห็นว่าในจังหวัดเชียงรายจะมีความรุนแรงเท่ากับระดับ VII และ VIII ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ติดกับจังหวัดเชียงราย ได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และ พะเยา ความรุนแรงเท่ากับระดับ IV, V และ VI ตามภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การประเมินความรุนแรงของแผ่นดินไหวเชียงราย วันที่ 5 พฤษภาคม 2557
ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

4. ปรากฏการณ์ทรายพุที่เกิดขึ้นบริเวณจังหวัดเชียงรายหลังเกิดแผ่นดินไหว

ปรากฏการณ์ทรายพุ (Liquefaction) เกิดขึ้นเนื่องจากการบีบอัดตัวของชั้นดิน ทำให้ดินที่อิ่มตัว (ดินที่อุ้มน้ำที่มีความชุ่มชื้น) หรือดินอิ่มตัวบางส่วนสูญเสียความแข็งแรงและความมั่นคงในการตอบสนองต่อแรงความเครียด ในกรณีนี้คือแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันในสภาพแรงเครียด ทำให้ดินที่อิ่มตัวมั่นคงประพฤติตัวเหมือนของเหลว แล้วทำให้ทั้งน้ำและดินถูกดันขึ้นมาหลังเกิดแผ่นดินไหว อธิบายดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 อธิบายการเกิดทรายพุ (Liquefaction)

ที่มา : http://www.cmprice.com/forum/?content=detail&wb_type_id=18&topic_id=156917

นอกจากนั้น ผลการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีพบว่า มีรอยแยกเกิดขึ้นบนภูเขาหลายรอย ล้วนบ่งบอกถึงภัยพิบัติที่ต้องเฝ้าระวัง โดยเฉพาะดินโคลนถล่มและน้ำท่วม ล้วนเกิดจากผลกระทบหลังแผ่นดินไหว

นายสุวิทย์ โคสุวรรณ ผู้อำนวยการส่วนวิจัยรอยเลื่อนมีพลัง กรมทรัพยากรธรณี อธิบายว่า พื้นที่ที่เกิดปรากฏการณ์ทรายพุ คือตะกอนทรายที่ผุดขึ้นมาบางแห่งสูงประมาณ 2 เมตร พบมากในรอยแยกดังกล่าว ซึ่งเกิดจากตะกอนทรายใหม่ที่ยังจับตัวไม่แน่น และไหลออกมาเมื่อมีการสั่นไหว โดยยังพบว่าที่บ้านนิคม ตำบลธารทอง อำเภอแม่ลาว ยังมีตะกอนทรายหนาอยู่ชั้นใต้ดิน ซึ่งมีโอกาสเกิดทรายพุได้อีก ทรายพุที่เกิดจากเหตุการณ์นี้ได้ปิดตาน้ำ ทำให้ชาวบ้านขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภคและพบทรายพุในหลายบริเวณ เช่นที่บริเวณอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ดังภาพที่ 6 เป็นต้น

ภาพที่ 7-12 แสดงถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ใกล้ศูนย์กลางแผ่นดินไหว



ภาพที่ 6 ทรายพุกที่เกิดขึ้นที่ตำบลป่าแดด อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย
ที่มา : <http://paipibat.com/?tag=2051>



ภาพที่ 7 เศียรของพระพุทธรูปหลุดออกจากองค์พระและแตกหักเมื่อหล่นลงพื้น
ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/hothothot/2014/05/05/entry-1>



ภาพที่ 8 สถาปัตยกรรมที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย พังทลายลงมา หลังเกิดแผ่นดินไหว
ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/hothothot/2014/05/05/entry>



ภาพที่ 9 สภาพโรงเรียนพานพิทยาคม จังหวัดเชียงราย ได้รับความเสียหายและพังทลายลงมา
ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว



ภาพที่ 10 ถนนในพื้นที่อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีรอยแยกขนาดใหญ่
ที่มา : <http://www.thairath.co.th/content/420871>



ที่มา : Google Map



ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว

ภาพที่ 11 บ้านใน ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ก่อนและหลังการเกิดแผ่นดินไหว



ที่มา : Google Map



ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว

ภาพที่ 12 บ้านไม้สัก บ้านท่ามะโอ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ก่อนและหลังการเกิดแผ่นดินไหว

ภัยแผ่นดินไหวสามารถป้องกันและบรรเทาได้หากมีการเตรียมความพร้อมที่ดีก่อนเกิดแผ่นดินไหว ด้วยมาตรการความร่วมมือที่ดีมีประสิทธิภาพ ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน และสังคมจำเป็นต้องตระหนักว่า หลายพื้นที่ในประเทศไทยยังคงมีความเสี่ยงและอาจเกิดความสูญเสีย ความเสียหายเช่นเดียวกับเหตุการณ์นี้ หรือมากกว่าจากภัยแผ่นดินไหว

เอกสารอ้างอิง

หนังสือ รายชื่อจังหวัดที่มีรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน กรมทรัพยากรธรณี

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usb000qack#shakemap>

<http://earthquake.usgs.gov/research/pager/>

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usb000qack#downloads>

<http://www.globalcmt.org/CMTsearch.html>

<http://www.Ldeo.columbia.edu>

http://www.cmprice.com/forum/?content=detail&wb_type_id=18&topic_id=156917

<http://paipibat.com/?tag=2051>

โครงการวิจัยเรื่อง “ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน” (Hydrological Forecasting and warning system for upper Nan basin)

เรียบเรียงโดย บุญเลิศ อาชีวะระงับโลก*
พัชรา เพชรวิโรจน์ชัย**

โครงการวิจัย เรื่อง “ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน” พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ในลุ่มน้ำน่านตอนบน ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2557 โครงการนี้ดำเนินงานโดยกรมอุตุนิยมวิทยาร่วมกับกรมชลประทานและผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยซุนยัตเซ็น (Center for Water Resources & Environment, Sun Yat-sen University –SYUN) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยที่โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการภายใต้กรอบความร่วมมืองานวิจัย เรื่อง “Hydrological Forecasting system for upper Nan basin of Thailand” ระหว่างกรมอุตุนิยมวิทยาประเทศไทย และศูนย์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยซุนยัตเซ็น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งกรอบความร่วมมือมีระยะเวลาในการดำเนินงาน 3 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ.2553 – เดือนสิงหาคม พ.ศ.2556

วัตถุประสงค์หลักของโครงการ เพื่อจัดทำระบบบูรณาการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาบริเวณลุ่มน้ำน่านตอนบนให้เป็นระบบเดียวกัน และทำการพยากรณ์น้ำล่วงหน้าเพื่อประกอบการเตือนอุทกภัย

ขั้นตอนในการดำเนินงาน

แนวคิดในการวิจัย คือ นำข้อมูลจากการตรวจวัดปริมาณฝน น้ำระเหย อัตราการไหลของน้ำ เป็นต้น ข้อมูลปริมาณฝนจากการประมาณค่าปริมาณฝนด้วยดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาสำหรับพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจวัดปริมาณฝน และข้อมูลจากแบบจำลองการพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลขระดับท้องถิ่นในการพยากรณ์ปริมาณฝนล่วงหน้า เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองอุทกวิทยา และ นำระบบที่สามารถพยากรณ์การไหลของน้ำและคาดการณ์การเกิดน้ำท่วม โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำแบบจำลองซินอันจิง (Xin'anjiang model) ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝน-น้ำท่า (Rainfall-Runoff) เพื่อพยากรณ์อัตราการไหลของน้ำและระดับน้ำระยะสั้นล่วงหน้า 3 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง ที่บริเวณสถานีโทรมาตรกรมอุตุนิยมวิทยา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับสถานีวัดระดับน้ำ N1 ของกรมชลประทาน พิกัดที่ละติจูด $18^{\circ} 46' 25''$ ลองจิจูด $100^{\circ} 46' 59''$ และทำการเตือนอุทกภัยล่วงหน้าผ่านทางสื่อต่างๆ โดยขั้นตอนในการดำเนินงานดังแสดงรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

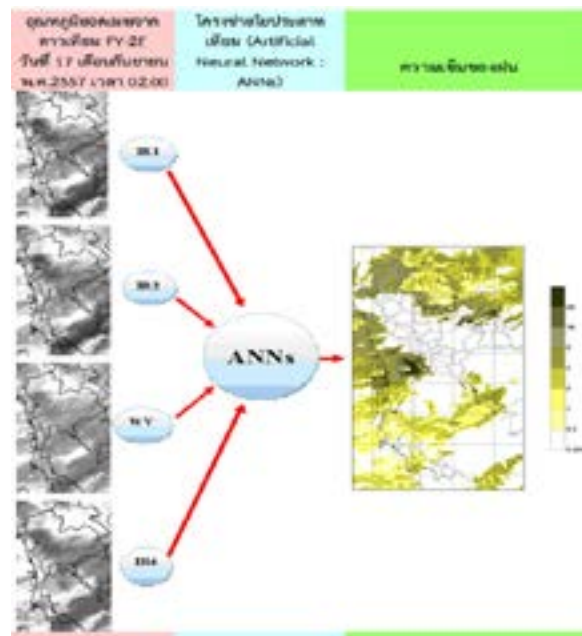
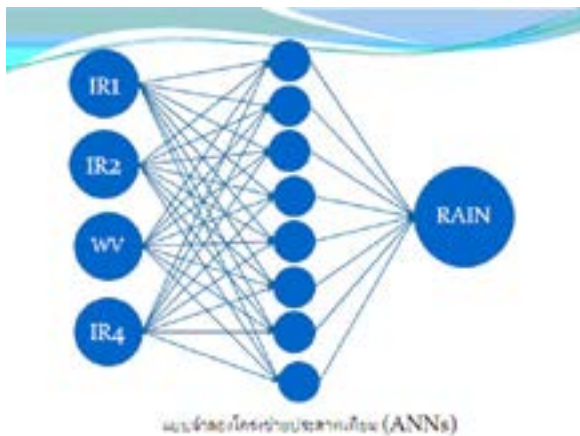
* นักอุตุนิยมวิทยาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัยและพัฒนาอุตุนิยมวิทยา หัวหน้าโครงการวิจัยฯ

** นักอุตุนิยมวิทยาชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการส่วนวิจัยและความร่วมมือทางวิชาการ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

การดำเนินงานวิจัย แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การพัฒนาแบบจำลองเพื่อประมาณค่าปริมาณฝนด้วยข้อมูลดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาสำหรับ
ลุ่มน้ำน่าน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองในการประมาณค่าปริมาณฝนสำหรับลุ่มน้ำน่านจากดาวเทียม
อุตุนิยมวิทยา FY-2E ผลที่ได้จากแบบจำลองจะเป็นฝนเชิงพื้นที่ที่ครอบคลุมพื้นที่ที่ไม่ได้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดฝน
และค่าปริมาณฝนที่ได้มีความละเอียดเชิงเวลาในระดับชั่วโมง โดยข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย ค่าอุณหภูมิส่องสว่าง
(brightness temperature) จากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยารายชั่วโมงของ 4 ช่วงความยาวคลื่น ได้แก่ IR1 IR2 WV
และ IR4 และใช้ 1 ชั้นซ่อน (hidden layer) ที่ประกอบด้วย โหนด (node) จำนวน 8 โหนด และหาค่าความเข้มฝน
รายชั่วโมงที่เป็นตัวแปรตาม โดยจำนวนข้อมูลที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองด้วยวิธีการโครงข่ายประสาทเทียม
(Artificial Neural Network (ANNs)) มีทั้งสิ้น 485,760 ชุดข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม
2553 ซึ่งการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอุณหภูมียอดเมฆและข้อมูลปริมาณฝนด้วยวิธีการของโครงข่าย
ประสาทเทียม (ANNs) มีขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้ คือ

- 1) ข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย ข้อมูลอุณหภูมียอดเมฆที่มีอุณหภูมียอดเมฆต่ำกว่า 253 เคลวิน
จากดาวเทียม FY-2E ช่วงคลื่นความถี่ IR1 IR2 WV และ IR4
- 2) ข้อมูลปริมาณฝนจากสถานีวัดฝนอัตโนมัติ บริเวณภาคเหนือจำนวน 110 สถานี
- 3) ประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อหาสมการความสัมพันธ์ของอุณหภูมียอดเมฆกับ
ค่าความเข้มฝนรายชั่วโมง โดยใช้จำนวน Hidden node จำนวน 8 node ใช้เทคนิค
Back propagation และใช้จำนวนรอบ 2,000 รอบ
- 4) ค่าที่ได้รับ (output) คือ ความเข้มของฝน

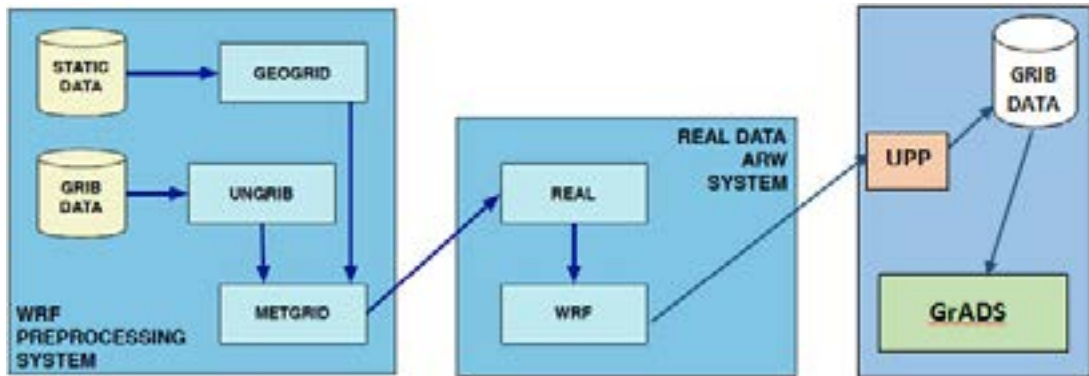


รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนในการดำเนินงานของแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม

การทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนที่ได้จากแบบจำลองกับปริมาณฝนที่ตรวจวัดจริงมีค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด 0.9646 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง 5.4182 มิลลิเมตร

ส่วนที่ 2 การคาดการณ์ปริมาณฝน (QPF: Quantitative Precipitation Forecasting)

การคาดการณ์ปริมาณฝนด้วยระบบแบบจำลองการพยากรณ์และวิจัยบรรยากาศ (WRF Modeling System) ที่มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ การประมวลผลส่วนหน้า (WRF Pre-processing) การประมวลผลแบบจำลอง (WRF Model) และการประมวลผลส่วนหลัง (WRF Post-processing) โดยมีขั้นตอนในการทำงาน 4 ขั้นตอน ดังในรูปที่ 3 ดังนี้



รูปที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของระบบแบบจำลอง WRF

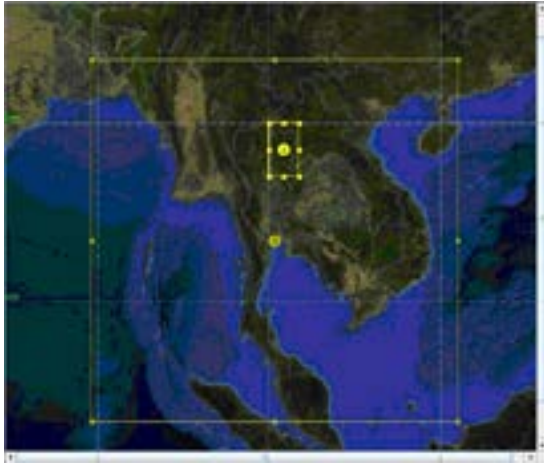
1) ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเริ่มต้น (Static and GRIB data) ข้อมูลนำเข้าไปใช้ในระบบแบบจำลอง WRF แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้อมูลสภาพภูมิศาสตร์ สภาพพื้นดินและการใช้ที่ดิน และข้อมูลการพยากรณ์อากาศทั้งโลกจากแบบจำลอง GFS (Global Forecast System) หรือจากแบบจำลองภูมิอากาศ CFS (Climate Forecast System)

2) ขั้นตอนการประมวลผลส่วนหน้าด้วย WPS (WRF Preprocessing System) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล Initial data จากขั้นตอนที่ 1 ก่อนที่จะนำเข้าสู่การประมวลผลด้วยระบบประมวลผลแบบจำลอง WRF

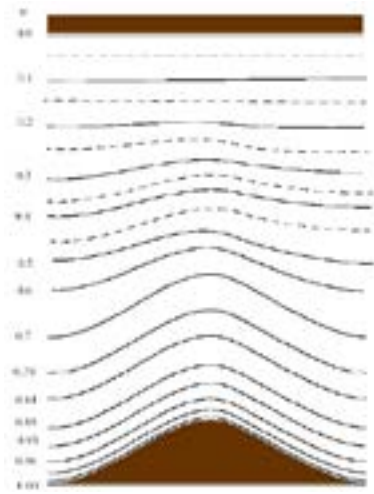
3) ขั้นตอนการประมวลแบบจำลอง WRF เป็นขั้นตอนที่หาผลการพยากรณ์ของระบบแบบจำลอง WRF หรือส่วนประกอบตัวแปรของแบบจำลองซึ่งมีหลายตัวแปรด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (Numerical methods)

4) ขั้นตอนการประมวลผลส่วนหลัง Post Processing เป็นขั้นตอนที่ทำการประมวลผลที่ได้จากการพยากรณ์แบบจำลองในรูปแบบที่สะดวกต่อการนำไปประยุกต์ใช้ โดยเลือกใช้ UPP ทำการแปลงชนิดของข้อมูลให้เป็นแบบ WMO GRIB1/2

ขอบเขตโดเมนของการศึกษาหรือพื้นที่เป้าหมายของการศึกษาดังแสดงในรูปที่ 4 โดยมีลักษณะโดเมนแบบซ้อน (Nested domain) โดเมนที่ 1 มีรายละเอียดเชิงพื้นที่ 3 กิโลเมตร และโดเมน 2 มีรายละเอียดเชิงพื้นที่ 600 เมตร ส่วนโคออร์ดิเนตทางตั้ง จำนวน 28 ระดับ ดังรูปที่ 5 คือ 1.000, 0.990, 0.978, 0.964, 0.946, 0.922, 0.894, 0.860, 0.817, 0.766, 0.707, 0.644, 0.576, 0.507, 0.444, 0.380, 0.324, 0.273, 0.228, 0.188, 0.152, 0.121, 0.093, 0.069, 0.048, 0.029, 0.014 และ 0.000

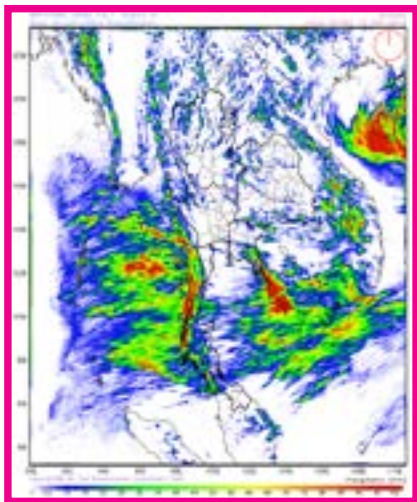


รูปที่ 4 ลักษณะการกำหนดโดเมนแบบซ้อน 2 โดเมน
ที่รายละเอียด 3 กิโลเมตร (โดเมนที่ 1)
และที่รายละเอียด 600 เมตร (โดเมนที่ 2)

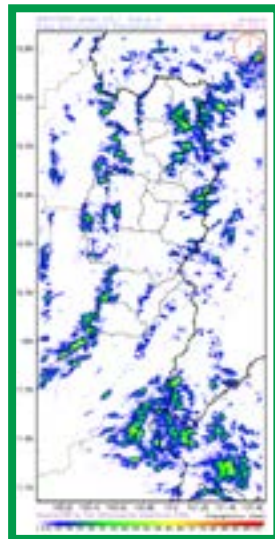


รูปที่ 5 แสดงพิกัดทางตั้งที่สอดคล้องตาม
สภาพภูมิประเทศ (terrain following)

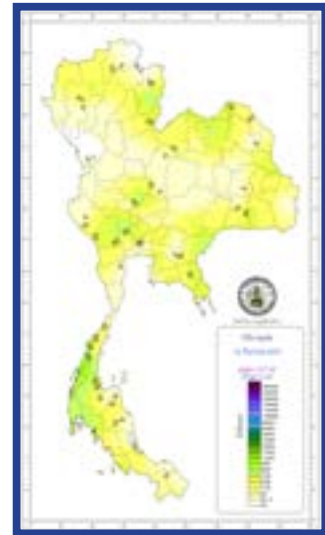
ผลการคาดการณ์ปริมาณฝน (QPF) ด้วยข้อมูลเงื่อนไขเริ่มต้นและเงื่อนไขขอบเขตของวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557 เวลา 00:00 UTC จากแบบจำลองการพยากรณ์อากาศทั่วโลก GFS และกำหนดให้มีการปรับค่าข้อมูลเงื่อนไขขอบเขต ทุกๆ 3 ชั่วโมง เพื่อคาดการณ์หรือพยากรณ์ปริมาณฝนล่วงหน้า 36 ชั่วโมง บนระบบประมวลผลความเร็วสูง (16 แกนการประมวลผล) ใช้เวลาในการประมวลผลทั้งหมด 72 ชั่วโมง ได้ผลการพยากรณ์เป็นรายชั่วโมง และรายวัน โดยผลการพยากรณ์รายวัน สำหรับโดเมนที่ 1 และโดเมนที่ 2 ได้แสดงไว้ในรูปที่ 6 และรูปที่ 7 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าผลการพยากรณ์จากโดเมนที่ 2 สามารถบ่งชี้บริเวณที่เกิดฝนตกได้ชัดเจนกว่าจากโดเมนที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับฝนจากการตรวจวัดจากถังวัดฝน ดังแสดงในรูปที่ 8 พบว่าในวันนี้มีฝนตกบริเวณจังหวัดน่านเช่นเดียวกันกับที่ได้จากแบบจำลอง WRF แต่ปริมาณและพื้นที่ที่จะแตกต่างกัน



รูปที่ 6 ผลการพยากรณ์ปริมาณฝนรายวัน
รายละเอียดเชิงพื้นที่ 3 กิโลเมตร
วันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557 ด้วยข้อมูล
เริ่มต้นวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557
เวลา 00:00 UTC



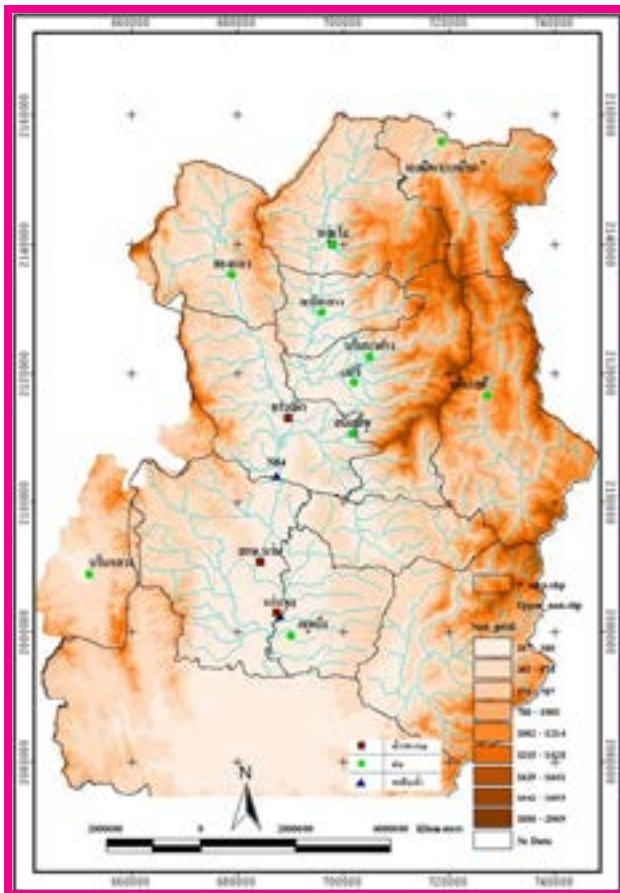
รูปที่ 7 ผลการพยากรณ์ปริมาณฝน
รายวันรายละเอียดเชิงพื้นที่ 600 เมตร
เฉพาะพื้นที่จังหวัดน่าน
วันที่ 15 กันยายน พ.ศ.2557 ด้วยข้อมูล
เริ่มต้น วันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557
เวลา 00:00 UTC



รูปที่ 8 ผลการพยากรณ์ปริมาณฝน
รายวันรายละเอียดเชิงพื้นที่ 600 เมตร
เฉพาะพื้นที่จังหวัดน่าน วันที่ 15
กันยายน พ.ศ.2557 ด้วยข้อมูล
เริ่มต้น วันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2557
เวลา 00:00 UTC

ส่วนที่ 3 การพยากรณ์อัตราการไหลของน้ำระยะสั้นด้วยแบบจำลองการพยากรณ์น้ำซินอันจิง (Xin'anjiang) ซึ่งเป็นแบบจำลองกระจายพื้นที่ (distributed model) ที่ใช้หลักการของน้ำฝน-น้ำท่า (rainfall-runoff) โดยศูนย์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยซุนยัตเซ็น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ร่วมกับนักวิจัยของกรมอุตุนิยมวิทยาพัฒนาแบบจำลองนี้ เพื่อพยากรณ์อัตราการไหลของน้ำระยะสั้นล่วงหน้า 3 ชั่วโมง และ 6 ชั่วโมง ที่บริเวณสถานีโทรมาตรกรมอุตุนิยมวิทยา อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับสถานีวัดระดับน้ำ N1 ด้วยวิธีการหาความสัมพันธ์น้ำฝน-น้ำท่า โดยอาศัยแนวคิดการเกิดน้ำไหลบ่าบนพื้นที่ที่มีการกักเก็บน้ำที่อิ่มตัว และทำการจำลองหาปริมาณการไหลออกของแต่ละลุ่มน้ำย่อย ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ 1) การคายระเหยน้ำ แบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นบน ชั้นล่าง ชั้นลึก 2) การเกิดน้ำท่า โดยน้ำท่าเกิดจากฝนและการสูญเสียความสมดุลของการกักเก็บน้ำของดิน 3) การแยกชั้นน้ำท่า แบ่งน้ำท่าออกเป็น 3 ชั้น คือ ผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำบาดาล 4) การสร้างเส้นทางการไหลของน้ำ ซึ่งเป็นเส้นทางที่ส่งน้ำจากพื้นที่ที่เกิด

น้ำไหลบ่า ไปยังจุดออก และทำให้เกิดการไหลออกของน้ำ ข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณฝนจากสถานีตรวจวัดฝนของกรมอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน จำนวน 10 สถานี ข้อมูลน้ำระเหย จากสถานีตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา จำนวน 4 สถานีและข้อมูลระดับน้ำและอัตราการไหลของน้ำของกรมชลประทาน จำนวน 2 สถานี ดังแสดงในรูปที่ 9

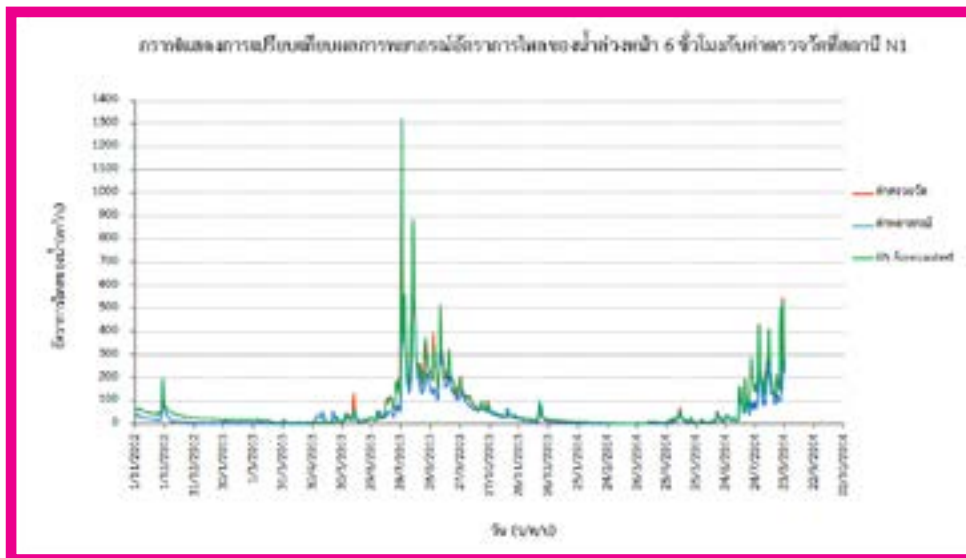


รูปที่ 9 ที่ตั้งสถานีฝน สถานีวัดระดับน้ำและปริมาณน้ำในลุ่มน้ำน่านตอนบนที่เป็นข้อมูลนำเข้าในแบบจำลอง

การคำนวณหาพารามิเตอร์ในแบบจำลองใช้ข้อมูลปริมาณฝน น้ำระเหย และอัตราการไหลของน้ำที่มีความต่อเนื่องของข้อมูลระหว่าง พ.ศ.2533 ถึง พ.ศ.2553 และใช้ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2555 – วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2557 ในการทดสอบการพยากรณ์ ซึ่งผลการพยากรณ์อัตราการไหลของน้ำล่วงหน้า 3 ชั่วโมงและ 6 ชั่วโมง กับค่าที่ตรวจวัดได้ แสดงในรูปที่ 10 โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 ชั่วโมง ประมาณ 6.161 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 ชั่วโมง ประมาณ 19.431 ลูกบาศก์เมตร/วินาที



กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 ชั่วโมงกับค่าที่ตรวจวัดได้



กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 ชั่วโมงกับค่าที่ตรวจวัดได้

รูปที่ 10 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์

การติดตั้งเครื่องวัดกระแสน้ำแบบ Acoustic ชนิด 500 Khz

เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 โครงการวิจัยนี้ได้ทำการติดตั้งเครื่องวัดกระแสน้ำแบบ Acoustic ชนิด 500 Khz ที่สถานีโทรมาตรกรมอุตุณิยมหาวิทยาลัย อําเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับสถานีวัดระดับน้ำของกรมชลประทาน พิกัดที่ละติจูด $18^{\circ} 46' 25''$ ลองจิจูด $100^{\circ} 46' 59''$ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดจากเครื่องวัดกระแสน้ำเป็นข้อมูลนำเข้าในแบบจำลองซินอันจิง และเป็นข้อมูลประกอบการเตือนอุทกภัย ดังรูปที่ 11 และรูปที่ 12



รูปที่ 11 สถานที่ติดตั้งเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าแบบ Acoustic ชนิด 500 Khz



รูปที่ 12 สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องอ่านกระแสไฟฟ้าและระดับน้ำ

การถ่ายทอดองค์ความรู้ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน
เมื่อวันอังคารที่ 26 สิงหาคม 2557 คณะวิจัยจากกรมอุตุนิยมวิทยาได้จัดการสัมมนาถ่ายทอด
องค์ความรู้ในโครงการวิจัยเรื่อง “ระบบการพยากรณ์น้ำและเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำน่านตอนบน” ที่จังหวัดน่าน
มีวัตถุประสงค์เพื่อให้งานวิจัยสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยได้รับเกียรติจากผู้ว่าราชการ
จังหวัดน่าน ท่านอุกริช พึ่งโสภาค เป็นประธานเปิดการสัมมนา และนายสุรพล เขียรสุตร นายกเทศมนตรีเมืองน่าน
เข้าร่วมสัมมนา โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวนทั้งสิ้น 70 คน ดังในรูปที่ 13



รูปที่ 13 ผู้ว่าราชการจังหวัดน่านท่านอุกริช พึ่งโสภา วิทยากรและผู้เข้าร่วมสัมมนา

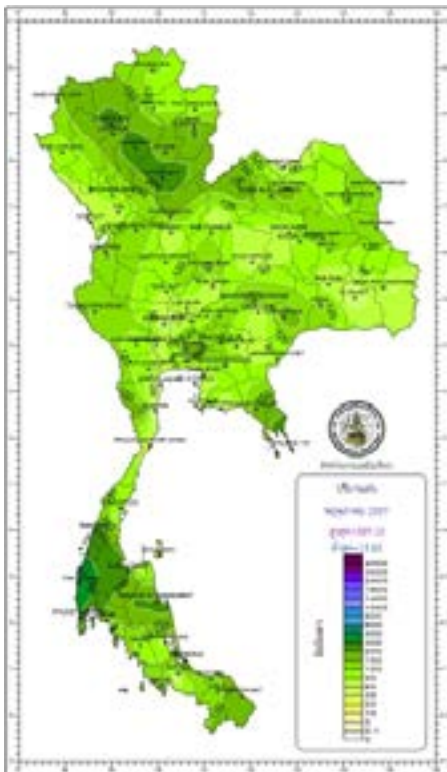
เมื่อวันพุธที่ 3 กันยายน 2557 ได้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยผ่านรายการภูมิอากาศน่ารู้
ของสถานีวิทยุกระจายเสียงกรมอุตุนิยมวิทยา AM Stereo 1287 KHz

สภาวะอากาศเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 255๕

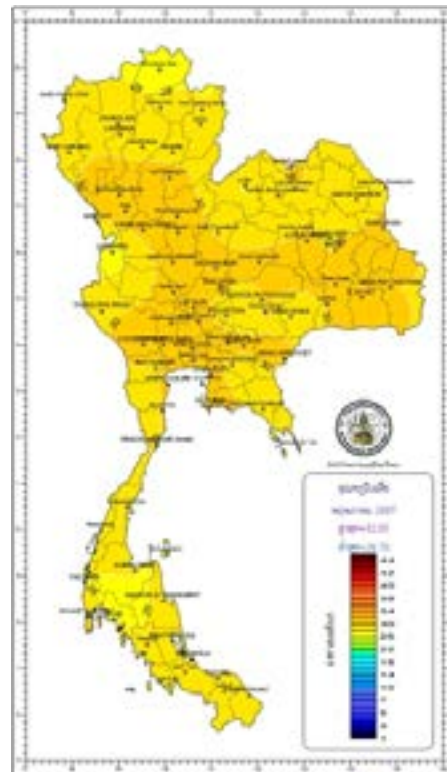
ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

เดือนพฤษภาคม บริเวณประเทศไทยยังคงมีอากาศร้อนเกือบทั่วไปโดยเฉพาะบริเวณประเทศไทยตอนบนมีอากาศร้อนจัดบางพื้นที่ โดยทุกภาคของประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าค่าปกติส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วประเทศสูงกว่าค่าปกติ 1.0 องศาเซลเซียส สำหรับฝนในเดือนนี้บริเวณประเทศไทยตอนบนมีการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอในช่วงต้นเดือนและกลางเดือน ส่วนในระยะปลายเดือนหลายพื้นที่ของประเทศไทยตอนบนมีฝนตกต่อเนื่องมากขึ้นและเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนของประเทศไทยเมื่อวันที่ 27 นอกจากนี้ยังมีรายงานพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงเป็นระยะๆ เกือบตลอดเดือน สำหรับภาคใต้ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทยตั้งแต่ช่วงกลางเดือน ทำให้มีฝนตกหนาแน่นเกือบตลอดเดือน อย่างไรก็ตามปริมาณฝนที่ตกบริเวณประเทศไทยในเดือนนี้ส่วนใหญ่เป็นฝนเล็กน้อยถึงปานกลางโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปริมาณฝนเฉลี่ยในเดือนนี้ต่ำที่สุดในรอบ 30 ปี โดยเดือนนี้ปริมาณฝนรวมตามภาคต่างๆ ต่ำกว่าค่าปกติและปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งประเทศต่ำกว่าค่าปกติ 31 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปริมาณฝนตามภาคต่างๆต่ำกว่าค่าปกติดังนี้ ภาคเหนือ 31.8 มิลลิเมตร (18%) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 64.6 มิลลิเมตร (35%) ภาคกลาง 74.4 มิลลิเมตร (43%) ภาคตะวันออก 115.6 มิลลิเมตร (52%) ภาคใต้ฝั่งตะวันออก 21.7 มิลลิเมตร (15%) และภาคใต้ฝั่งตะวันตก 93.7 มิลลิเมตร (30%)

อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนพฤษภาคมสูงกว่าค่าปกติในทุกภาค อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 41.0 องศาเซลเซียสที่อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย เมื่อวันที่ 17 สำหรับอุณหภูมิต่ำที่สุด 19.8 องศาเซลเซียส ที่อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก เมื่อวันที่ 3



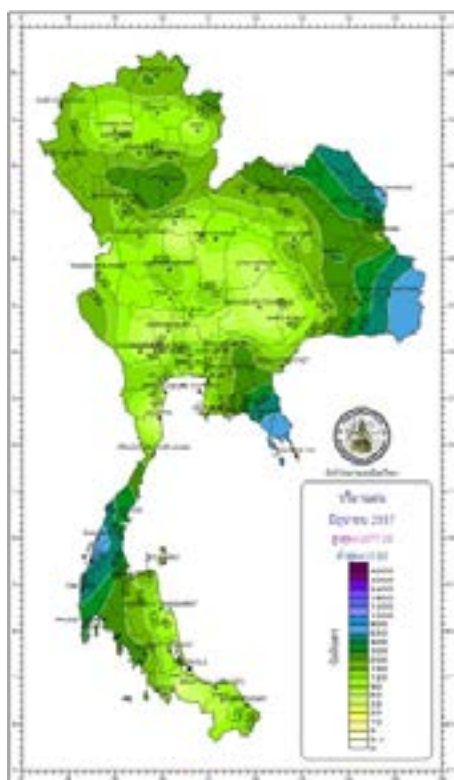
ปริมาณฝนเดือนพฤษภาคม



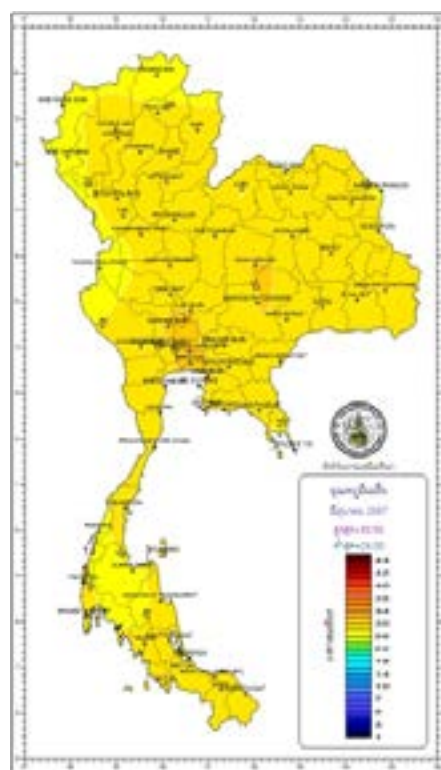
อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนพฤษภาคม

เดือนมิถุนายน มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมบริเวณทะเลอันดามัน ประเทศไทยและอ่าวไทยตลอดเดือน โดยมีกำลังแรงเป็นระยะๆ ประกอบกับในช่วงกลางเดือนร่องมรสุมได้พัดผ่านบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนระยะหนึ่งก่อนเลื่อนขึ้นไปพัดผ่านบริเวณประเทศพม่า ลาวและเวียดนามตามลำดับ ต่อจากนั้นมีกำลังอ่อนลงและไม่ปรากฏชัด นอกจากนี้ในบางช่วงมีหย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมบริเวณประเทศเวียดนามตอนบน และอ่าวตังเกี๋ย ลักษณะดังกล่าวทำให้บริเวณประเทศไทยมีฝนตกหนาแน่นเป็นระยะๆ และมีรายงานพายุฝนฟ้าคะนองบางพื้นที่ โดยปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งประเทศในเดือนนี้สูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย (2%) อย่างไรก็ตามในเดือนนี้หลายพื้นที่ที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าปกติโดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคกลาง (18% และ 13% ตามลำดับ) ประกอบกับจากการที่ประเทศไทยมีปริมาณฝนรายเดือนต่ำกว่าค่าปกติต่อเนื่องกันมาตั้งแต่ต้นปี ทำให้ปริมาณฝนสะสมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2557 จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2557 ต่ำกว่าค่าปกติในทุกภาคและปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยทั้งประเทศต่ำกว่าค่าปกติ 20%

สำหรับอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนมิถุนายนสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อยในทุกภาค อุณหภูมิสูงที่สุดวัดได้ 39.1 องศาเซลเซียส ที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคายและอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ 3 สำหรับอุณหภูมิต่ำที่สุด 18.3 องศาเซลเซียส ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาอากาศพลินธุ์ อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ เมื่อวันที่ 23



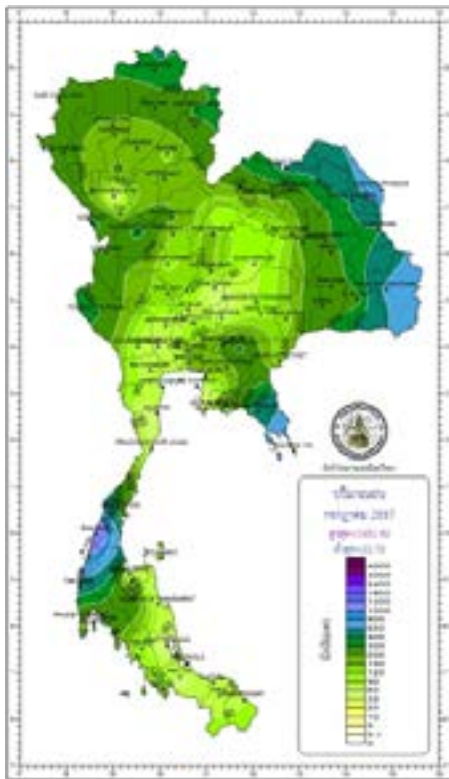
ปริมาณฝนเดือนมิถุนายน



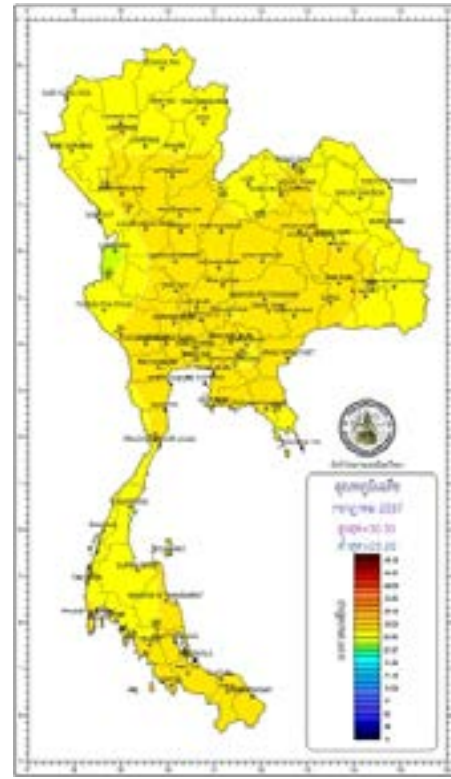
อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนมิถุนายน

เดือนกรกฎาคม สภาพอากาศเดือนกรกฎาคมปีนี้ รมสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมทะเลอันดามัน ประเทศไทย และอ่าวไทยตลอดเดือน โดยมีกำลังแรงเป็นระยะๆ ประกอบกับในช่วงกลางเดือนได้ฝน “รามสูร”(RAMMASUN 1409) ในทะเลจีนใต้ตอนกลางได้เคลื่อนขึ้นฝั่งประเทศจีนตอนใต้ในตอนเช้าของวันที่ 19 จากนั้นได้เคลื่อนเข้าสู่ ประเทศเวียดนามตอนบนและอ่อนกำลังลงเป็นพายุโซนร้อนและพายุดีเปรสชันในเวลาต่อมา นอกจากนี้ในช่วง ปลายเดือนมีหย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมบริเวณประเทศเวียดนามตอนบนและอ่าวตังเกี๋ย ลักษณะดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยมีฝนตกหนาแน่นเกือบตลอดเดือน ส่งผลให้ปริมาณฝนโดยรวมของประเทศเดือนนี้สูงกว่า ค่าปกติ โดยสูงกว่าค่าปกติในภาคเหนือ 29.9 มิลลิเมตร (17%) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 92.4 มิลลิเมตร (44%) และภาคใต้ฝั่งตะวันตก 63.8 มิลลิเมตร (19%) อย่างไรก็ตามภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ฝั่งตะวันออก มีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติ 35.6 มิลลิเมตร (23%) 6.4 มิลลิเมตร(2%) และ 24.8 มิลลิเมตร (21%) ตามลำดับ

อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนกรกฎาคมสูงกว่าค่าปกติในทุกภาค อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 38.5 องศาเซลเซียส ที่ อำเภอกู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ 5 ส่วนอุณหภูมิต่ำที่สุด 20.0 องศาเซลเซียส ที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ 26



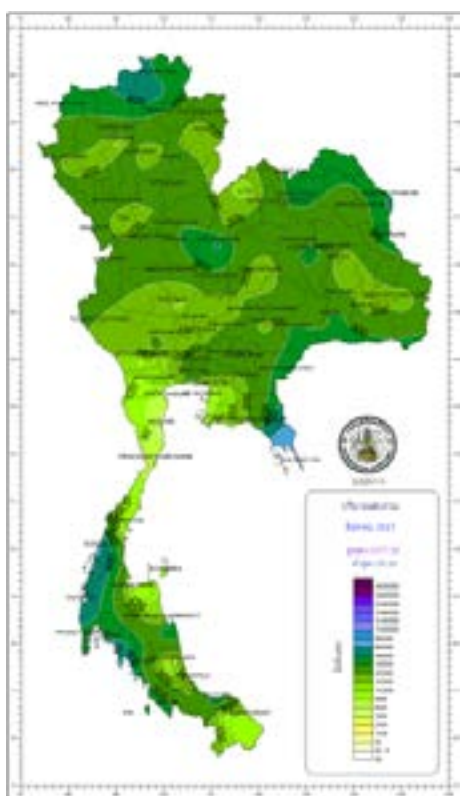
ปริมาณฝนเดือนกรกฎาคม



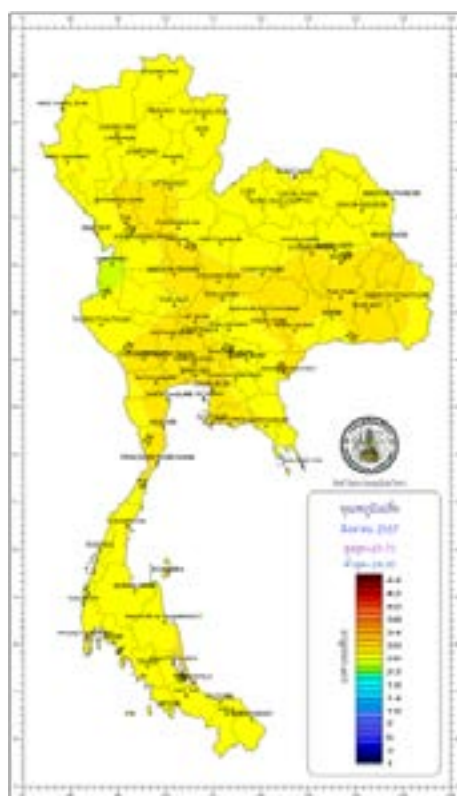
อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนกรกฎาคม

เดือนสิงหาคม มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมทะเลอันดามัน ประเทศไทย และอ่าวไทยตลอดเดือน โดยในช่วงต้นและกลางเดือนร่องมรสุมได้พัดผ่านเหนือประเทศไทยบริเวณประเทศพม่า ลาว และเวียดนามตอนบน ส่วนในช่วงปลายเดือนร่องมรสุมดังกล่าวได้เลื่อนลงมาพัดผ่านประเทศไทยตอนบนบริเวณภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่ห่อมความกดอากาศต่ำบริเวณอ่าวตังเกี๋ย ประกอบกับมีห่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมบริเวณภาคเหนือในบางช่วง ทำให้เดือนนี้บริเวณประเทศไทยตอนบนมีฝนเกือบทั่วไปเป็นระยะๆ โดยเฉพาะในช่วงปลายเดือนพื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณและการกระจายของฝนเพิ่มขึ้น สำหรับภาคใต้มีฝนตกหนาแน่นเป็นช่วงๆ กับมีฝนหนักถึงหนักมากบางพื้นที่ส่วนมากทางฝั่งตะวันตกของภาค โดยปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งประเทศในเดือนนี้สูงกว่าค่าปกติ 4 เปอร์เซ็นต์และสูงกว่าค่าปกติในเกือบทุกภาคดังนี้ ภาคเหนือ 20.9 มิลลิเมตร (9%) ภาคกลาง 13.0 มิลลิเมตร (7%) และภาคใต้ฝั่งตะวันออก 16.7 มิลลิเมตร (13%) และภาคใต้ฝั่งตะวันตก 46.9 มิลลิเมตร (12%) เว้นแต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกที่ปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติ 5.3 มิลลิเมตร (2%) และ 17.1 มิลลิเมตร (6%) ตามลำดับ โดยเดือนนี้มีรายงานน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และดินถล่มในหลายพื้นที่ของประเทศไทยตอนบน

เดือนสิงหาคมบริเวณประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าค่าปกติในเกือบทุกภาค อุณหภูมิสูงสุด 38.3 องศาเซลเซียส ที่อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อวันที่ 18 สำหรับอุณหภูมิต่ำที่สุด 20.5 องศาเซลเซียส ที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เมื่อวันที่ 28 และ 30



ปริมาณฝนเดือนสิงหาคม



อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนสิงหาคม



การคาดหมายลักษณะอากาศช่วงฤดูหนาว ของประเทศไทย พ.ศ.2557-2558

ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา

การคาดหมายลักษณะอากาศช่วงฤดูหนาวของประเทศไทย

ประมาณกลางเดือนตุลาคม 2557 ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2558

ฤดูหนาวปีนี้ คาดว่า จะเริ่มต้นตามปกติ ประมาณกลางเดือนตุลาคม 2557 และจะสิ้นสุดประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2558 โดยภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มมีอากาศเย็นก่อนภาคอื่น ประมาณลำดับที่สองของเดือน ฤดูหนาวของประเทศไทยในปีนี้จะไม่หนาวเย็นมากนัก อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยจะสูงกว่าค่าปกติ และจะสูงกว่าปีที่แล้ว โดยจะมีอากาศหนาวเย็นเป็นบางช่วง และช่วงที่มีอากาศหนาวเย็นที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมและมกราคม ส่วนบริเวณยอดดอย ยอดภู รวมทั้งเทือกเขาจะมีอากาศหนาวถึงหนาวจัดและมีน้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้ในบางช่วง สำหรับบริเวณภาคใต้ จะมีอากาศเย็นส่วนมากทางตอนบนของภาค โดยช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนมกราคมยังคงมีฝนตกชุกหนาแน่นและมีฝนตกหนักถึงหนักมากในบางพื้นที่ โดยเฉพาะฝั่งตะวันออกตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป อาจก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก รวมทั้งน้ำล้นตลิ่งได้บางพื้นที่ คลื่นลมในทะเลอ่าวไทยจะมีกำลังแรงเป็นระยะๆ ในบางช่วงจะมีคลื่นสูง 2-4 เมตร ส่วนในทะเลอันดามันจะมีคลื่นสูง 1-2 เมตร

ลักษณะอากาศทั่วไป

ประเทศไทยตอนบน (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก) ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน บริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบนเป็นระยะๆ โดยจะมีกำลังปานกลางถึงค่อนข้างแรง แต่ยังไม่ต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้ในระยะแรกที่บริเวณความกดอากาศสูงแผ่ลงมาปกคลุม จะมีฝนฟ้าคะนองและอาจเกิดลมกระโชกแรงในบางพื้นที่ จากนั้นอุณหภูมิจะลดลงเล็กน้อย โดยภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีอากาศเย็นเกือบทั่วไป และมีอากาศหนาวบางพื้นที่ส่วนมากทางตอนบนของภาค ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออกจะมีอากาศเย็นในหลายพื้นที่ส่วนมากทางตอนบนของภาค สำหรับช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม บริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนยังคงแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบน โดยจะมีกำลังแรงและต่อเนื่องมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิลดลงหลายองศา ส่งผลให้ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอากาศหนาวเย็นทั่วไป ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออกมีอากาศเย็นเกือบทั่วไป กับมีอากาศหนาวบางพื้นที่ในบางวัน สำหรับบริเวณยอดดอย ยอดภู รวมทั้งเทือกเขาจะมีอากาศหนาวถึงหนาวจัดกับจะมีน้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้ในบางช่วง ส่วนในช่วงครึ่งแรกของเดือนกุมภาพันธ์ บริเวณความกดอากาศสูงที่แผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยจะมีกำลังอ่อนลงและไม่ต่อเนื่อง ทำให้อากาศเริ่มอุ่นขึ้น โดยจะมีอากาศร้อนในตอนกลางวัน แต่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงมีอากาศหนาวเย็นในตอนเช้า ฤดูหนาวปีนี้ คาดว่าจะสิ้นสุดประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2558

ภาคใต้ ในช่วงตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงประมาณกลางเดือนมกราคม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดปกคลุมบริเวณอ่าวไทยและภาคใต้ ซึ่งจะนำความชื้นจากอ่าวไทยเข้าสู่ภาคใต้ โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมมรสุมจะมีกำลังแรงเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับในบางช่วงจะมีร่องมรสุมพาดผ่านบริเวณภาคใต้ตอนบน ภาคใต้ตอนกลางและภาคใต้ตอนล่าง ในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายนและธันวาคม ตามลำดับ ทำให้บริเวณภาคใต้

ยังคงมีฝนตกชุกหนาแน่น กับมีฝนตกหนักถึงหนักมากในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะฝั่งตะวันออกตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป ก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก รวมทั้งน้ำล้นตลิ่งได้บางพื้นที่ สำหรับคลื่นลมในทะเลอ่าวไทยจะมีกำลังแรงเป็นระยะๆ โดยในช่วงจะมีคลื่นสูง 2-4 เมตร ส่วนในทะเลอันดามันจะมีคลื่นสูง 1-2 เมตร จากนั้นในช่วงกลางเดือนมกราคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมอ่าวไทยและภาคใต้เริ่มจะมีกำลังอ่อนลง และเริ่มจะเปลี่ยนเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุมแทน ซึ่งทำให้ปริมาณและการกระจายของฝนเริ่มลดลง และเป็นการสิ้นสุดฤดูฝนของภาคใต้

รายละเอียดตามภาคต่างๆ

ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน จะมีอากาศเย็นเกือบทั่วไป และมีอากาศหนาวบางพื้นที่ในบางวันส่วนมากทางตอนบนของภาค กับจะมีหมอกในตอนเช้า โดยจะมีฝนบางพื้นที่ถึงเป็นแห่งๆ (20-30% ของพื้นที่) จากนั้นในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม จะมีอากาศหนาวเย็นทั่วไป กับจะมีหมอกหนาหลายพื้นที่ในบางช่วง สำหรับบริเวณยอดดอย ยอดภู รวมทั้งบริเวณเทือกเขาจะมีอากาศหนาวถึงหนาวจัดและอาจเกิดน้ำค้างแข็งขึ้นได้ในบางวัน ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ยังคงมีอากาศหนาวเย็นในตอนเช้าโดยเฉพาะทางตอนบนของภาค กับมีหมอกหนาในหลายพื้นที่ และอากาศจะเริ่มอุ่นขึ้นทำให้มีอากาศร้อนในตอนกลางวัน

ภาคกลางและภาคตะวันออก ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน จะมีฝนเป็นแห่งๆ ถึงกระจาย (30-50% ของพื้นที่) และเริ่มจะมีอากาศเย็นหลายพื้นที่ส่วนมากทางตอนบนของภาค กับมีหมอกในตอนเช้า จากนั้นในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม จะมีอากาศเย็นเกือบทั่วไป และมีอากาศหนาวบางพื้นที่ในบางวัน โดยเฉพาะบริเวณเทือกเขาของจังหวัดนครสวรรค์ อุทัยธานี กาญจนบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี สระบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และจันทบุรี กับจะมีหมอกหนาหลายพื้นที่ในบางช่วง ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ทางตอนบนของภาคและบริเวณเทือกเขายังคงมีอากาศเย็นในตอนเช้า กับมีหมอกหนาในหลายพื้นที่ และอากาศจะเริ่มอุ่นขึ้นทำให้มีอากาศร้อนในตอนกลางวัน

ภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย) ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนมกราคม จะมีฝนตกชุกหนาแน่นรวมทั้งคลื่นลมจะมีกำลังแรง โดยเฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมจะมีฝนตกเกือบทั่วไป (70-80% ของพื้นที่) กับมีฝนตกหนักถึงหนักมากในหลายพื้นที่ ส่วนมากตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป ก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก รวมทั้งน้ำล้นตลิ่งได้ในบางพื้นที่ จากนั้นในช่วงกลางเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณและการกระจายของฝนจะเริ่มลดลง แต่ทางตอนล่างของภาคยังคงมีฝนเป็นแห่งๆ ถึงกระจาย (30-50% ของพื้นที่) และมีฝนหนักได้เป็นบางวัน

ภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ฝั่งทะเลอันดามัน) ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน จะมีฝนตกชุก โดยจะมีฝนกระจายถึงเกือบทั่วไป (50-70% ของพื้นที่) รวมทั้งคลื่นลมในทะเลอันดามันจะมีกำลังค่อนข้างแรง จากนั้นตั้งแต่เดือนธันวาคมเป็นต้นไป ปริมาณและการกระจายของฝนจะลดลง

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน จะมีฝนเป็นแห่งๆ ถึงกระจาย (30-50% ของพื้นที่) และจะมีอากาศเย็นในบางวัน กับมีหมอกในตอนเช้า จากนั้นในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคมจะมีอากาศเย็นเป็นระยะๆ ส่วนในเดือนกุมภาพันธ์ อากาศจะเริ่มอุ่นขึ้นและจะมีอากาศร้อนในตอนกลางวัน

ข้อควรระวัง

1. ในช่วงเดือนตุลาคม บริเวณภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงใต้ยังคงมีฝนตกต่อเนื่อง ประกอบกับจะมีน้ำเหนือไหลบ่าลงมา และในบางช่วงจะมีน้ำทะเลหนุนสูง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดน้ำท่วมและน้ำล้นตลิ่งได้ในบางพื้นที่
2. ในช่วงเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม มักมีหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงก่อตัวขึ้นในทะเลจีนใต้ตอนล่าง แล้วอาจทวีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุหมุนเขตร้อน (พายุดีเปรสชัน พายุโซนร้อนหรือไต้ฝุ่น) และมีโอกาสสูงที่จะเคลื่อนผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้บริเวณภาคใต้มีฝนตกเป็นบริเวณกว้าง กับมีฝนตกหนักถึงหนักมากหลายพื้นที่ คลื่นลมบริเวณอ่าวไทยจะมีกำลังแรงและมีคลื่นจัด ความสูงของคลื่น 2 – 4 เมตร และอาจเกิดคลื่นพายุซัดฝั่งตามบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกของภาคใต้ได้ จึงควรติดตามข่าวพยากรณ์อากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาอย่างใกล้ชิด
3. ในเดือนธันวาคมและมกราคม บริเวณยอดดอยหรือยอดภูอาจเกิดน้ำค้างแข็งขึ้นได้ และมักมีหมอกหนาเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงควรระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถยนต์บนทางหลวงด้วย

หมายเหตุ

- เกณฑ์อุณหภูมิต่ำสุดในช่วงฤดูหนาว

อากาศเย็น	หมายถึง	16.0 - 22.9 °ซ.
อากาศหนาว	”	8.0 - 15.9 °ซ.
อากาศหนาวจัด	”	ต่ำกว่า 8.0 °ซ.
- การคาดหมายนี้เป็นการคาดหมายระยะนาน โดยใช้วิธีทางสถิติ และวิเคราะห์จากแบบจำลองภูมิอากาศ
- การคาดหมายนี้ จะมีการปรับปรุงในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนพฤศจิกายน 2557
- สอบถามข่าวพยากรณ์อากาศรายเดือน รายฤดู ได้ที่โทร. 02-3989929 โทร / โทรสาร 02-3838827
- ติดตามข่าวพยากรณ์อากาศรายเดือน/รายฤดูได้ที่ www.tmd.go.th หรือ climate.tmd.go.th

ตารางการคาดหมายอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยและปริมาณฝนตามภาคต่างๆ ของประเทศไทยช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ.2557-2558

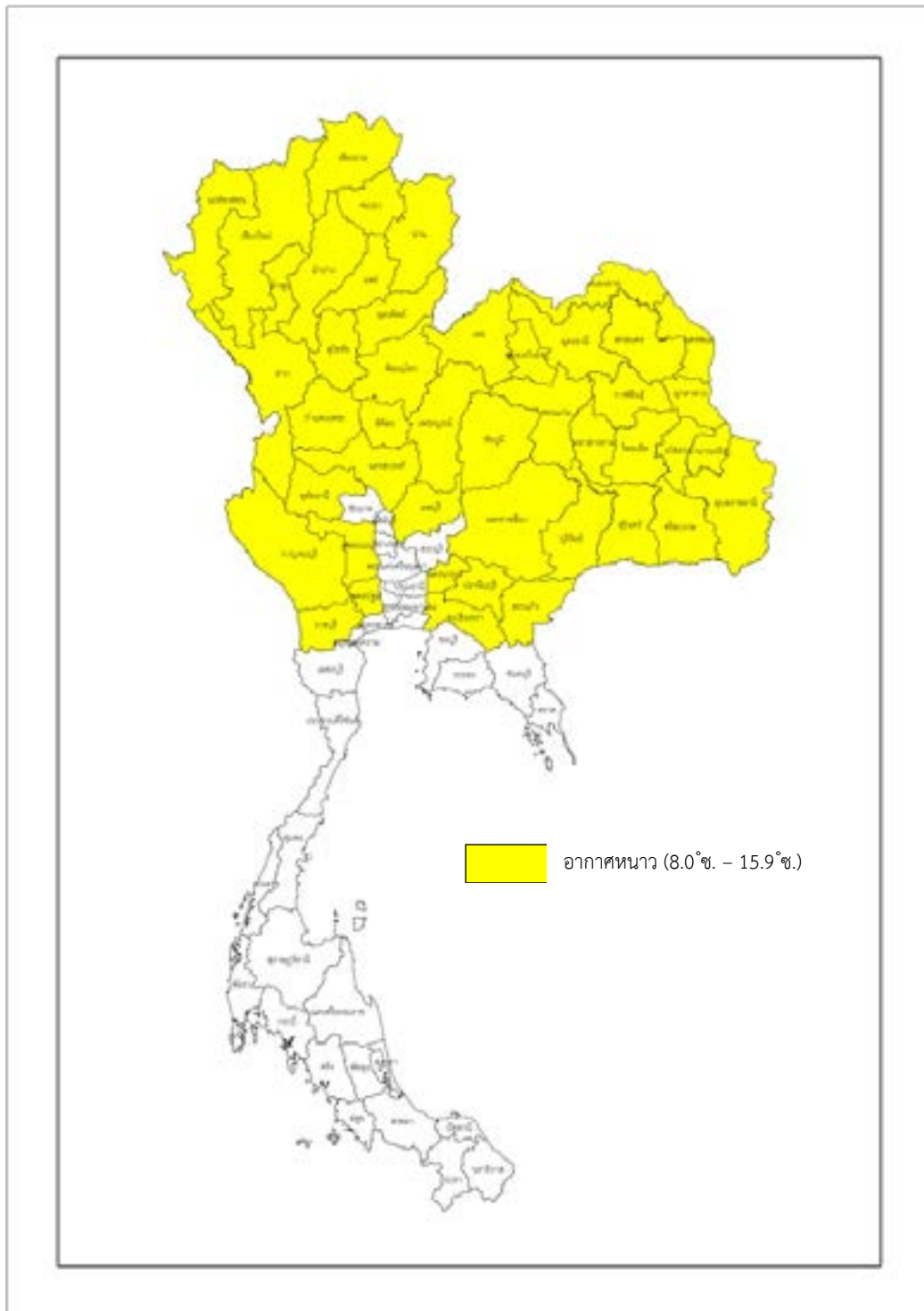
ภาค	พฤศจิกายน 2557	ธันวาคม 2557	มกราคม 2558	กุมภาพันธ์ 2558	
				ครึ่งแรก	ครึ่งหลัง
เหนือ ตอนบน ตอนล่าง	18-20 °ซ. 20-22 °ซ. กับจะมีฝน 10-20% ของพื้นที่	15-17 °ซ. 17-19 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	15-17 °ซ. 17-19 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	15-17 °ซ. 17-19 °ซ.	19-21 °ซ. 21-23 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่
	ตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน ตอนล่าง	19-21 °ซ. 21-23 °ซ. กับจะมีฝน 10 % ของพื้นที่	16-18 °ซ. 18-20 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	16-18 °ซ. 18-20 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	18-20 °ซ. 20-22 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่
กลาง	22-24 °ซ. กับจะมีฝน 10-20% ของพื้นที่	19-21 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	19-21 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	21-23 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	23-25 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น
ตะวันออกเฉียง รวมทั้งชายฝั่ง	22-24 °ซ. กับจะมีฝน 20-30% ของพื้นที่	21-23 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	21-23 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	22-24 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น กับจะมีฝน 10-20% ของพื้นที่	23-25 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น
ใต้ฝั่งตะวันออกเฉียง	23-25 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 70-80% ของพื้นที่ กับมีฝนหนักถึงหนักมากบางพื้นที่ ส่วนมากตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป	22-24 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 60-70% ของพื้นที่ กับมีฝนหนักบางพื้นที่ ส่วนมากตั้งแต่ จ.สุราษฎร์ธานีลงไป	22-24 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 20-30% ของพื้นที่ ส่วนมากในระยะครึ่งแรกของเดือน	22-24 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 20-30% ของพื้นที่ ส่วนมากทางตอนล่างของภาค	
ใต้ฝั่งตะวันตก	23-25 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 40-60% ของพื้นที่ กับมีฝนตกหนักบางพื้นที่	23-25 °ซ. จะมีฝนฟ้าคะนอง 20-30% ของพื้นที่	22-24 °ซ. จะมีฝน 10-20% ของพื้นที่	23-25 °ซ. จะมีฝน 10-20% ของพื้นที่	
กรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล	23-25 °ซ. กับจะมีฝน 20-30% ของพื้นที่	22-24 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	22-24 °ซ. กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่	23-25 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น	24-26 °ซ. อากาศอุ่นขึ้น กับจะมีฝนเล็กน้อยบางพื้นที่

การคาดหมายและสถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดเดือนธันวาคม และมกราคม

	ธันวาคม					มกราคม				
	อุณหภูมิต่ำที่สุด (พ.ศ.2494-2556)			อุณหภูมิต่ำที่สุด (พ.ศ.2556)	การคาดหมายอุณหภูมิ ต่ำที่สุด พ.ศ.2557	อุณหภูมิต่ำที่สุด (พ.ศ.2494-2557)			อุณหภูมิต่ำที่สุด (พ.ศ.2557)	การคาดหมายอุณหภูมิ ต่ำที่สุด พ.ศ.2558
	°ซ.	วันที่	ปี	(°ซ.)	(°ซ.)	°ซ.	วันที่	ปี	(°ซ.)	(°ซ.)
เหนือ										
เชียงใหม่	1.5	25	2542	7.8	11-13	1.5	2	2517	7.0	10-12
เชียงใหม่	3.8	25	2542	10.5	13-15	3.7	3	2517	11.0	12-14
พิษณุโลก	8.9	26	2542	12.0	15-17	7.5	13	2498	10.5	14-16
ตะวันออกเฉียงเหนือ										
เลย	2.2	31	2516 2518	8.0	11-13	0.1	2	2517	5.5	10-12
นครพนม	4.1	30	2518	10.1	12-14	1.8	12	2498	9.4	11-13
นครราชสีมา	6.2	31	2518	12.2	15-17	4.9	12	2498	11.2	14-16
อุบลราชธานี	8.5	30	2518	12.4	14-16	7.6	12	2498	12.1	13-15
กลาง										
นครสวรรค์	7.7	25	2542	12.2	15-17	6.1	13	2498	10.3	14-16
สุพรรณบุรี	10.0	31	2518	14.2	15-17	9.2	13	2498	12.6	14-16
กาญจนบุรี	6.8	31	2518	13.8	14-16	5.5	13	2498	12.0	13-15
ตะวันออก										
สระแก้ว	9.0	24	2542	13.0	15-17	11.4	12	2552	11.9	14-16
ชลบุรี	12.0	29	2518	16.4	18-20	9.9	12	2498	15.5	17-19
ภาคใต้										
ประจวบคีรีขันธ์	11.4	31	2499	17.5	19-21	10.5	19	2506	14.5	18-20
ภูเก็ต	18.4	1	2525	24.1	22*24	17.4	4	2500	23.0	21-23
กรุงเทพมหานคร (ศูนย์สิริกิติ์)	10.5	30	2518	17.8	19-21	9.9	12	2498	16.6	18-20

หมายเหตุ : ไม่รวมอุณหภูมิต่ำสุดยอดดอย ยอดภู รวมทั้งบริเวณเทือกเขา

บริเวณที่มีโอกาสเกิดอากาศหนาว
ช่วงเดือนธันวาคม 2557 – มกราคม 2558



- หมายเหตุ : 1. เป็นการคาดหมายระยะยาว ควรติดตามการพยากรณ์อากาศประจำวันด้วย
2. ไม่รวมยอดดอย ยอดภู และบริเวณเทือกเขา

สถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494 -2556

สถานี	พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์			คาบ (ปี)	ตั้งแต่ พ.ศ.
	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.		
ภาคเหนือ														
1. เชียงราย	5.0	21	2514	1.5	25	2542	1.5	2	2517	6.5	11	2506	63	2494
2. สกษ. เชียงราย (อ.เมือง)	4.8	30	2526	1.0	25	2542	5.0	23	2556	6.7	2	2536	35	2522
3. แม่ฮ่องสอน	9.3	21	2544	3.9	25	2542	6.0	27	2496	8.2	4	2500	63	2494
4. แม่สะเรียง (จ.แม่ฮ่องสอน)	6.5	22	2514	3.3	25	2542	3.3	6	2517	6.2	7	2523	63	2494
5. พะเยา	6.9	30	2526	2.5	25	2542	6.0	23 8	2527 2529	7.0	3	2536	32	2524
6. ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ (จ.เชียงใหม่)	6.0	21	2514	3.8	25	2542	3.7	2	2517	7.3	3	2517	63	2494
7. สกษ. แม่ใจ (อ.สันทราย จ.เชียงใหม่)	8.3	21 30	2514 2526	3.9	25	2542	4.0	2	2517	8.4	10	2528	38	2512- 2549
8. น่าน	6.2	30	2526	2.7	25	2542	3.5	1	2517	7.0	3	2511	63	2494
9. สกษ. น่าน (อ.เมือง)	4.2	22	2514	1.2	26	2542	1.0	2	2517	6.3	14 2	2517 2550	45	2512
10. สอท. ท่าวังผา (จ.น่าน)	6.2	29	2526	1.7	25	2542	1.9	2	2517	5.4	11	2528	44	2513
11. สอท. หุ่นช้าง (จ.น่าน)	9.3	29	2544	2.6	26	2542	2.5	23	2556	8.6	16	2541	17	2540
12. ลำพูน	9.3	30	2526	3.5	25	2542	7.8	9	2529	9.2	1	2536	33	2524
13. ลำปาง	7.1	21	2514	3.7	25	2542	3.9	5	2517	8.1	9	2498	63	2494
14. เถิน (จ.ลำปาง)	12.9	30	2551	9.7	18	2556	7.8	24	2557	10.8	3,4	2550	10	2547
15. สกษ. ลำปาง (อ.ห้างฉัตร)*	8.2	30	2526	4.0	25	2542	7.5	27	2526	9.5	11	2540	29	2525
16. แพร่	8.8	21,22	2514	5.0	25	2542	4.6	2	2517	8.9	2	2506	62	2495
17. อุตรดิตถ์	10.2	18,19	2514	7.5	27	2516	4.5	13	2498	10.0	5	2505	63	2494
18. สุโขทัย	13.9	28	2544	13.0	22 9 23 23	2546 2547 2549 2556	9.6	24	2557	12.8	2	2550	14	2543
19. สกษ. ศรีสำโรง (จ.สุโขทัย)*	9.8	18,20	2514	6.2	31	2518	5.5	4	2517	10.1	13	2517	42	2512
20. ตาก	9.3	30	2526	5.8	27	2516	4.7	13	2498	10.5	14	2517	60	2497
21. เขื่อนภูมิพล (อ.สามเงา จ.ตาก)	10.7	30	2526	6.3	25	2542	7.0	2	2517	11.0	12,13	2517	54	2503
22. แม่สอด (จ.ตาก)	8.4	30	2526	4.5	26	2542	4.8	13	2498	9.2	21	2500	63	2494
23. อุ้มผาง (จ.ตาก)	6.4	30	2526	0.8	27	2542	4.3	14	2552	3.9	13	2535	37	2520
24. สกษ. ดอยมูเซอ* (อ.เมือง จ.ตาก)	6.0	6	2543	3.2	27	2542	3.8	24	2557	6.0	3	2550	20	2535
25. สกษ. พิจิตร (อ.เมือง)	14.0	30	2550	7.5	25	2542	9.8	15	2552	11.7	1	2536	22	2535
26. พิษณุโลก	12.1	29	2526	8.9	26	2542	7.5	13	2498	13.0	1	2536	63	2494
27. เพชรบูรณ์	7.9	30	2499	5.1	30	2518	2.0	13	2498	8.5	1	2506	63	2494
28. หล่มสัก (จ.เพชรบูรณ์)	8.6	29	2526	5.5	31	2518	6.7	1	2519	10.6	13	2517	44	2513

สถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494 -2556

สถานี	พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์			คาบ (ปี)	ตั้งแต่ พ.ศ.
	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.		
29.วิเชียรบุรี (จ.เพชรบูรณ์)	9.3	16,18	2514	5.5	30	2518	7.5	2	2517	10.9	13	2517	44	2513
30.กำแพงเพชร	12.6	27,29	2526	8.2	26,27	2542	10.1	9	2529	12.2	1	2536	33	2524
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ														
1.หนองคาย	8.8	29	2526	4.9	24	2542	5.2	2	2517	9.6	13 1	2517 2536	46	2511
2.เลย	5.6	30	2499	2.2	31 31	2516 2518	0.1	13 2	2498 2517	6.2	1	2506	60	2497
3.สกลข.เลย (อ.เมือง)	2.6	21	2514	0.0	23	2518	-1.3	2	2517	4.5	13	2517	44	2513
4.อุดรธานี	8.4	28,30 29	2499 2526	4.2	25	2542	2.5	12	2498	9.4	28	2506	63	2494
5.นครพนม	7.2	23	2498	4.1	30	2518	1.8	12	2498	8.0	13	2517	61	2496
6.สกลข.นครพนม (อ.เมือง)	8.6	30	2551	1.7	25,26	2542	4.2	11	2552	6.5	3	2550	31	2526
7.สกลนคร	6.9	30	2499	4.0	30 24	2518 2542	0.5	12	2498	7.6	11	2517	62	2495
8.สกลข.สกลนคร (อ.เมือง)	5.5	16,21	2514	1.8	31	2516	-1.4	2	2517	4.9	11	2517	44	2512
9.มุกดาหาร	9.4	25	2516	5.3	23	2518	3.2	15	2506	9.2	5	2505	61	2496
10.ขอนแก่น	9.4	16	2514	5.6	29	2518	5.7	15	2506	10.4	11	2517	63	2494
11.สกลข.ท่าพระ (อ.เมือง จ.ขอนแก่น)	9.4	16	2514	5.1	24	2542	4.0	2	2517	9.7	12	2517	45	2512
12.สอท.โกสุมพิสัย (จ.มหาสารคาม)	6.6	17	2514	5.3	25	2542	5.6	2	2517	9.0	12	2517	44	2513
13.ร้อยเอ็ด	11.4	28 16	2499 2514	6.7	24	2542	6.3	15	2506	9.8	12	2517	61	2496
14.สกลข.ร้อยเอ็ด (อ.เมือง)	10.8	29	2526	5.4	24	2542	8.9	10 30	2527 2536	11.1	4	2550	31	2526
15.สอท.กมลาไสย (จ.กาฬสินธุ์)	12.0	30	2551	5.5	24	2542	9.5	2	2548	10.2	2	2543	16	2541
16.ชัยภูมิ	10.4	24	2506	6.8	25	2542	6.3	4	2503	11.5	13	2517	57	2500
17.ศูนย์อุตุนิยมวิทยา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จ.อุบลราชธานี)	12.5	22	2497	8.5	30	2518	7.6	12	2498	11.7	22 11	2498 2520	63	2494
18.สกลข.อุบลราชธานี (อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี)	9.4	18	2519	6.7	30	2518	7.5	16	2519	9.6	11	2520	42	2515
19.สุรินทร์	11.9	27	2499	8.2	30	2518	6.4	17	2510	11.0	17 5	2505 2510	63	2494
20.สกลข.สุรินทร์ (อ.เมือง)	10.2	17	2514	6.7	25	2542	8.0	25	2526	10.2	13	2517	45	2512
21.สอท.ท่าตูม (จ.สุรินทร์)	11.5	25	2516	7.1	31	2518	7.1	2	2517	10.6	13	2517	44	2513
22.นครราชสีมา	9.1	30	2499	6.2	31	2518	4.9	12	2498	10.6	21	2498	63	2494

สถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494 -2556

สถานี	พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์			คาบ (ปี)	ตั้งแต่ พ.ศ.
	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.		
23.สภษ.ปากช่อง (จ.นครราชสีมา)	7.7	18	2514	3.6	31	2518	4.5	1	2519	8.1	13	2517	45	2512
24.โชคชัย (จ.นครราชสีมา)	9.7	17	2514	6.5	30	2518	7.2	2	2517	10.3	13	2517	44	2513
25.สภษ.ศรีสะเกษ (อ.เมือง)	13.3	30	2550	6.8	25	2542	9.2	10 2	2527 2548	10.0	2	2543	31	2526
26.บุรีรัมย์	12.5	29	2550	10.1	28	2556	9.0	23	2557	10.5	4	2550	11	2546
27.นางรอง (จ.บุรีรัมย์)	12.0	25	2518	7.8	29	2525	9.2	1	2519	10.7	4	2550	44	2513
ภาคกลาง														
1.นครสวรรค์	11.9	28 19 29	2499 2514 2526	7.7	25	2542	6.1	13	2498	12.0	13 1	2517 2536	63	2494
2.สภษ.ตากฟ้า (จ.นครสวรรค์)	11.9	18	2514	8.1	25	2542	9.7	25	2557	13.0	4	2550	45	2512
3.สภษ.สรรพยา (จ.ชัยนาท)	13.1	29	2526	8.3	25	2542	9.7	19	2519	14.0	13	2517	44	2513
4.ลพบุรี	10.5	21	2497	10.2	25	2542	8.4	4	2503	13.5	6 27	2500 2507	63	2494
5.สอท.บัวชุม (อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี)	7.4	18	2514	5.7	25	2542	6.4	1	2519	11.6	4	2550	44	2513
6.สุพรรณบุรี	14.5	30 18	2499 2514	10.0	31	2518	9.2	13	2498	12.0	6	2500	62	2495
7.สภษ.อุทอง (จ.สุพรรณบุรี)	11.7	26	2516	7.5	25	2542	8.5	12	2552	10.2	5	2550	45	2512
8.กาญจนบุรี	11.6	17	2514	6.8	31	2518	5.5	13	2498	12.1	13	2517	62	2495
9.ทองผาภูมิ (จ.กาญจนบุรี)	9.4	17	2514	5.2	27	2536	5.4	5	2517	8.1	1	2536	44	2513
10.สภษ.กำแพงแสน (จ.นครปฐม)	12.2	29	2526	6.5	30	2518	8.2	2 1	2517 2519	10.5	13	2517	41	2516
11.สภษ.ราชบุรี (อ.เมือง)	15.5	30	2550	9.8	25	2542	12.0	24	2557	14.4	4	2550	22	2535
12.สภษ.อยุธยา (อ.ท่าเรือ จ.พระนครศรีอยุธยา)	14.3	28	2550	11.1	26	2542	10.0	24	2557	13.2	6	2536	22	2535
13.สภษ.ปทุมธานี(อ.คลองหลวง)	14.8	29	2550	11.5	25	2542	13.8	23	2557	16.0	2	2543	15	2542
14.กรุงเทพมหานคร	14.2	17	2514	10.5	30	2518	9.9	12	2498	14.9	13	2517	63	2494
15.ท่าอากาศยานกรุงเทพ (เขตดอนเมือง กทม.)	15.0	25	2518	10.0	30	2518	11.4	12	2498	16.0	11 22	2517 2518	63	2494
16.สภษ.บางเขน (เขตจตุจักร กทม.)	15.1	25	2518	10.5	30	2518	12.4	4	2517	13.6	11	2539	30	2512- 2541
17.สภษ.บางนา (เขตบางนา กทม.)	15.0	17	2514	11.5	31	2518	11.0	15	2519	14.5	12	2517	45	2512
18.สนง.อุตุนิยมวิทยาท่าเรือ (เขตคลองเตย กทม.)	19.0	20	2539	14.2	26	2542	15.8	12	2540	18.9	6	2538	20	2537
19.สถานีน้ำร้อน (อ.เมือง จ.สมุทรปราการ)	19.0	29	2526	16.0	25 23	2542 2548	17.5	25	2526	19.8	2	2543	33	2524

สถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494 -2556

สถานี	พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์			คาบ (ปี)	ตั้งแต่ พ.ศ.
	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ														
1.สภ.ฉะเชิงเทรา (อ.สนามชัยเขต)	14.0	6	2543	8.8	25	2542	10.3	24	2557	12.7	4	2550	25	2532
2.ปราจีนบุรี	13.8	21	2497	10.8	10	2495	10.2	13	2498	14.5	4	2543	63	2494
3.สอท.กบินทร์บุรี (จ.ปราจีนบุรี)	13.4	16	2514	8.5	30	2518	10.1	14	2519	13.0	4	2543	44	2513
4.อรัญประเทศ (จ.สระแก้ว)	10.2	22	2497	10.0	31	2518	7.6	16	2506	12.5	6	2512	63	2494
5.สอท.สระแก้ว	14.7	6	2543	9.0	24	2542	11.4	12	2552	13.7	5	2550	16	2541
6.ชลบุรี	14.2	16	2514	12.0	29	2518	9.9	12	2498	16.5	7	2505	63	2494
7.เกาะสีชัง (จ.ชลบุรี)	15.5	24	2518	14.8	23,24	2542	15.2	16	2510	17.0	4	2543	55	2502
8.พัทธยา (อ.บางละมุง จ.ชลบุรี)	16.7	29	2526	14.6	24	2542	16.4	10	2527	18.5	10	2547	33	2524
9.สัตหีบ จ.ชลบุรี	15.0	17	2514	11.2	25	2542	12.3	12	2498	16.0	4	2543	63	2494
10.แหลมฉบัง (จ.ชลบุรี)	17.0	23	2552	14.0	25	2542	14.9	11	2552	16.5	14	2547	22	2535
11.ระยอง	17.0	6	2543	13.3	25	2542	14.5	24	2526	16.5	18	2524	33	2524
12.สภ.ห้วยโป่ง (อ.เมือง จ.ระยอง)	14.3	25	2518	12.5	30	2518	12.7	3	2519	13.3	14	2517	45	2512
13.จันทบุรี	13.0	23	2497	8.9	16	2497	11.2	12	2498	14.8	21	2505	63	2494
14.สภ.พลับ (อ.ขลุง จ.จันทบุรี)	14.2	29	2526	10.7	30 25	2518 2542	11.7	13	2524	14.5	18	2524	45	2512
15.คลองใหญ่ (จ.ตราด)	14.5	21	2497	15.0	23	2518	13.0	15	2506	15.0	4	2505	62	2495
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก														
1.เพชรบุรี	15.6	29	2526	12.4	25	2542	12.8	24	2557	16.0	4	2550	33	2524
2.ประจวบคีรีขันธ์	13.0	22	2497	11.4	31	2499	10.5	19	2506	12.2	6	2500	63	2494
3.หัวหิน (จ.ประจวบคีรีขันธ์)	17.2	21	2497	13.9	30	2518	13.9	13	2498	15.4	6	2500	60	2497
4.สภ.หนองพลับ (อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์)	10.5	30	2526	6.4	26	2542	8.3	1	2519	11.3	4	2543	40	2517
5.ชุมพร	15.1	18	2514	12.2	30	2518	12.1	15	2519	14.4	5	2543	63	2494
6.สภ.สวี (จ.ชุมพร)	16.1	28	2518	12.5	29	2518	10.5	15	2519	14.0	5	2543	45	2512
7.สุราษฎร์ธานี	16.3	23	2497	16.6	7	2519	12.4	4	2500	14.2	7	2505	48	2494- 2541
8.ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี (อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี)	19.5	16	2534	17.2	24,25	2542	16.2	30 31	2535 2536	16.5	20	2535	26	2531
9.สอท.พระแสง (จ.สุราษฎร์ธานี)	19.0	26	2544	16.8	27	2549	16.0	2,31	2550	14.4	6	2550	19	2538
10.เกาะสมุย (จ.สุราษฎร์ธานี)	20.3	15	2535	18.8	6	2539	18.6	15	2519	17.8	2	2557	47	2511
11.สภ.สุราษฎร์ธานี (กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี)	17.6	29	2550	16.6	29	2539	16.5	15	2540	15.0	3	2557	22	2535

สถิติอุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยคาบ 63 ปี พ.ศ. 2494 -2556

สถานี	พฤศจิกายน			ธันวาคม			มกราคม			กุมภาพันธ์			คาบ (ปี)	ตั้งแต่ พ.ศ.
	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.	(°ซ.)	วันที่	พ.ศ.		
12.นครศรีธรรมราช	18.0	23	2499	17.1	16	2498	17.2	16	2519	15.5	3	2557	63	2494
13.สภ.นครศรีธรรมราช (อ.เมือง)	18.5	1	2551	18.4	29	2539	17.4	4 15	2539 2540	17.1	3	2557	31	2526
14.ท่าเรือการไฟฟ้าขนอม (อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช)	21.7	13	2544	18.3	28	2539	18.9	7	2542	18.8	6	2543	9	2537-2545
15.สท.ฉวาง (จ.นครศรีธรรมราช)	17.7	29	2550	16.5	25,26	2542	15.0	9	2542	15.5	3	2557	19	2538
16.สท.สะเดา (จ.สงขลา)	17.3	10	2543	16.8	7	2543	16.4	1,5	2544	18.2	2,4	2556	18	2539
17.สภ.พัทลุง (อ.เมือง)	19.8	11	2553	19.7	25	2542	18.4	8	2542	18.0	17	2532	33	2524
18.ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก (จ.สงขลา)	19.9	22	2499	20.5	11	2495	19.1	18	2504	19.3	4	2557	63	2494
19.หาดใหญ่ (จ.สงขลา)	20.3	27	2521	19.1	27	2524	17.6	31	2557	13.7	4	2557	41	2516
20.สภ.คอหงส์ (อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา)	20.5	29	2521	20.0	31 18	2514 2518	17.5	3	2515	16.9	4	2557	45	2512
21.ท่าอากาศยานปัตตานี	20.0	20	2514	19.4	28	2522	17.5	26	2508	16.7	23	2536	50	2507
22.สภ.ยะลา (อ.เมือง)	19.0	19	2530	17.4	20	2530	16.0	19	2531	16.6	4	2557	32	2525
23.นราธิวาส	18.7	29	2501	19.0	16	2547	17.1	26	2508	17.5	24	2511	63	2494
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก														
1.ระนอง	16.0	18	2514	15.1	21 17 26	2495 2498 2501	13.7	21	2499	15.0	24	2502	63	2494
2.ตะกั่วป่า (จ.พังงา)	19.9	5	2531	17.4	15	2529	16.0	14	2524	17.3	8	2526	33	2524
3.ภูเก็ต	19.3	23	2497	18.4	1	2525	17.4	4	2500	18.6	18	2526	63	2494
4.ท่าอากาศยานภูเก็ต	17.5	24	2497	16.9	17	2498	13.9	4	2500	15.8	7	2500	62	2495
5.กระบี่	17.7	4	2551	18.5	12	2552	15.3	11	2552	15.7	4	2557	16	2537-2545, 2550
6.เกาะลันตา (จ.กระบี่)	21.0	11,15, 16	2535	19.5	25,26	2542	19.0	8	2542	18.9	20	2535	33	2524
7.ท่าอากาศยานตรัง	17.3	30	2501	16.2	27	2501	15.9	14	2517	15.0	16	2532	63	2494
8.สตูล	19.4	16,18	2529	18.0	14	2529	17.6	4,5	2530	17.0	12,25, 26	2530	36	2521

หมายเหตุ : ฤดูหนาว 2555 หมายถึง พฤศจิกายน 2555 - กุมภาพันธ์ 2556

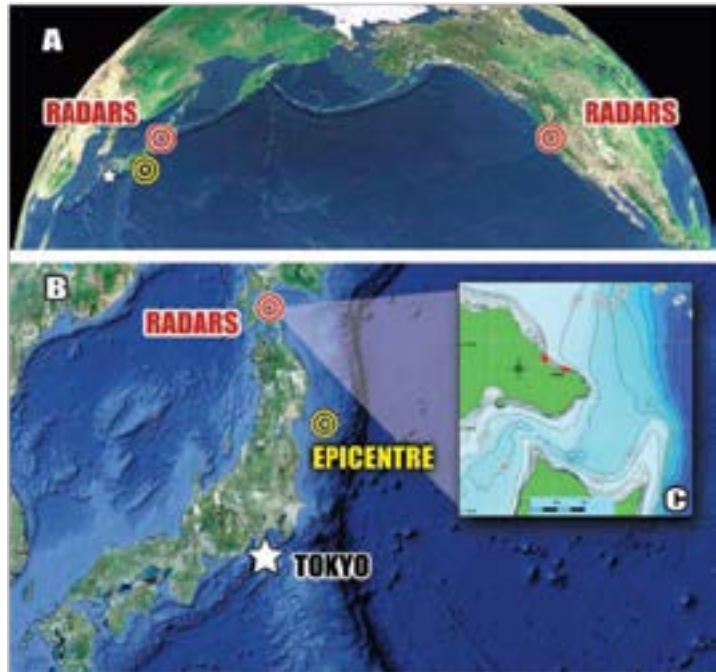
*ไม่มีการตรวจวัดในปี 2551 และ 2552

ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา
กรมอุตุนิยมวิทยา

ระบบเรดาร์ความถี่สูงของซีซอนด์สามารถตรวจจับสึนามิจากญี่ปุ่น ได้จากสองฝั่งทวีป

แปลและเรียบเรียง โดย อนุชา ศรีเรืองหล้า*
ตรวจทานและแก้ไข โดย ดร.วัฒนา กันบัว**

ระบบเรดาร์คลื่นวิทยุความถี่สูงนวัตกรรมในชื่อซีซอนด์ (Seasonde) ของบริษัทโคดาร์ได้ให้ทำการตรวจวัดข้อมูลกระแสน้ำและความสูงคลื่นตามเวลาจริงให้กับหน่วยงานต่างๆ ในหลายประเทศของทั้ง 2 ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกมาเป็นเวลานานับทศวรรษ ซึ่งเครือข่ายที่กว้างขวาง นี้เองได้ส่งผลดีต่อการตรวจจับสึนามิในวันที่ 11 มีนาคม 2554 ที่ผ่านมาในพื้นที่ และด้วยรูปแบบการตรวจวัดที่หลากหลาย ในรายงานฉบับย่อๆ นี้จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการที่ใช้ในการตรวจวัดคลื่นสึนามิโดยช่วงความถี่ของเรดาร์ที่ใช้ และการตรวจวัดด้วยเครื่องวัดกระแสน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งข้อมูลทั้งหมดต่างยืนยันถึงความสามารถในการตรวจจับสึนามิของอุปกรณ์ซีซอนด์ได้เป็นอย่างดี



การตรวจวัดสึนามิด้วยสัญญาณความถี่สูงแบบหลายช่องความถี่

อุปกรณ์ตรวจวัดคลื่นวิทยุความถี่สูงของซีซอนด์จำนวน 2 ตัว ซึ่งถูกติดตั้งลงที่ชายฝั่งเมืองฮอกไกโดหนึ่งใน 4 เกาะหลักของประเทศญี่ปุ่นนั้น เป็นอุปกรณ์เรดาร์ตรวจวัดคลื่นและกระแสน้ำโดยใช้ระบบคลื่นวิทยุความถี่สูงที่อยู่ใกล้จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวมากที่สุด และกลายเป็นอุปกรณ์เรดาร์ฯ ตัวแรกที่ได้ตรวจวัดสัญญาณสึนามิ จากการที่มันอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดสึนามินี้เอง ทำให้สามารถตรวจพบคาบ 40 นาทีของสึนามิได้อย่างชัดเจนในข้อมูลความเร็วกระแสน้ำบริเวณพื้นผิวที่สำรวจได้โดยอุปกรณ์เรดาร์ฯ ของซีซอนด์ทั้ง 2 ตัว จากนั้น 9 ชั่วโมงต่อมา ที่ระยะห่างออกไป 8,000 กิโลเมตร ที่ช่วงความยาวคลื่นระดับปานกลาง (13 MHz) และยาว (5 MHz) บริเวณชายฝั่งทางด้านทิศตะวันตกของประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถตรวจวัดเอกลักษณ์ของสึนามิที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งสัญญาณที่ตรวจวัดได้ที่ช่วงคาบ 25-40 นาทีนี้ จะมีความซับซ้อนกว่าที่ตรวจวัดได้ที่เมืองฮอกไกโดเนื่องมาจากสัญญาณนั้นมาจากหลายเส้นทางและหลายทิศทาง ดังจะเห็นได้จากแผนที่แสดงพลังงานของคลื่นสึนามิในเว็บไซต์ของ NOAA (<http://nctr.pmel.noaa.gov>) ในการตรวจวัดทุกครั้ง คลื่นสึนามิจะถูกตรวจวัดด้วยกระบวนการประมวลผลจากความเร็วของกระแสน้ำใน 3 ขั้นตอน และโดยอุปกรณ์ตรวจวัดคลื่นและกระแสน้ำของซีซอนด์อย่างอิสระ ดังนี้

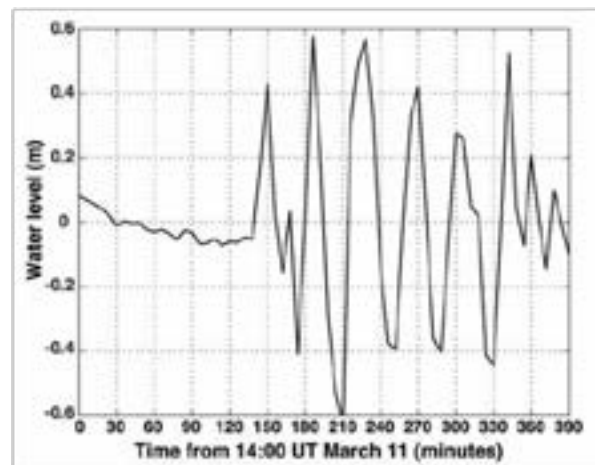
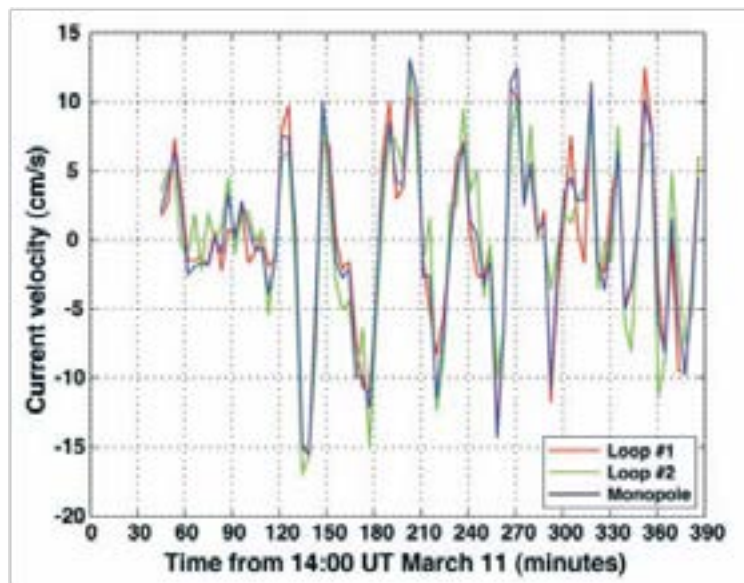
* นักอุตุนิยมวิทยาปฏิบัติการ ศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล

** ผู้อำนวยการศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล

เอกลักษณ์ของสึนามิที่ยืนยันได้ด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำที่ชายฝั่ง

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเรากำลังพบสึนามิ อุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำที่ชายฝั่งจะเป็นตัวบอกระดับน้ำที่ขึ้นลง และข้อมูลระดับน้ำของประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น สามารถหาได้ที่เว็บไซต์ของโนอา (NOAA) โดยปกติแล้วอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำนี้จะทำหน้าที่ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ ของกระแสน้ำขึ้นและน้ำลงในช่วงคาบครึ่งและหนึ่งวัน (semi-diurnal and diurnal) แต่อย่างไรก็ตามอุปกรณ์นี้ก็สามารถตรวจจับสัญญาณของสึนามิได้ดีเช่นกัน มีอะไรบ้างที่อุปกรณ์วัดระดับน้ำบอกกับเรา

ตัวตรวจวัดทั้งสองตัวแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆของระดับน้ำจนกระทั่งคลื่นสึนามิมาถึง ตัวตรวจวัดทั้งสองได้แสดงว่าสามารถตรวจจับสัญญาณคลื่นที่มีคาบเร็วกว่ากระแสน้ำคือประมาณ 25-40 นาทีได้ ดังปรากฏในรูปประกอบ



สัญญาณที่ตรวจวัดได้โดยอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำที่ชายฝั่งจะมีความล่าช้ากว่าข้อมูลที่ตรวจวัดได้โดยเรดาร์ฯ ที่นอกฝั่งประมาณ 10-30 นาที เพราะอะไร?

เพราะสัญญาณที่เห็นปรากฏจากเรดาร์ฯ นอกชายฝั่งนั้นจะเป็นลักษณะตรวจวัดย้อนไปในทางแหล่งกำเนิดของสึนามิ (upstream) และเมื่อมันเดินทางเข้ามาสู่ชายฝั่งนั้น เขตน้ำที่ตื้นกว่าบริเวณชายฝั่งจะทำให้ความเร็วคลื่นลดลงตามทฤษฎีของคลื่น เป็นระยะทางประมาณ 25-40 กิโลเมตร

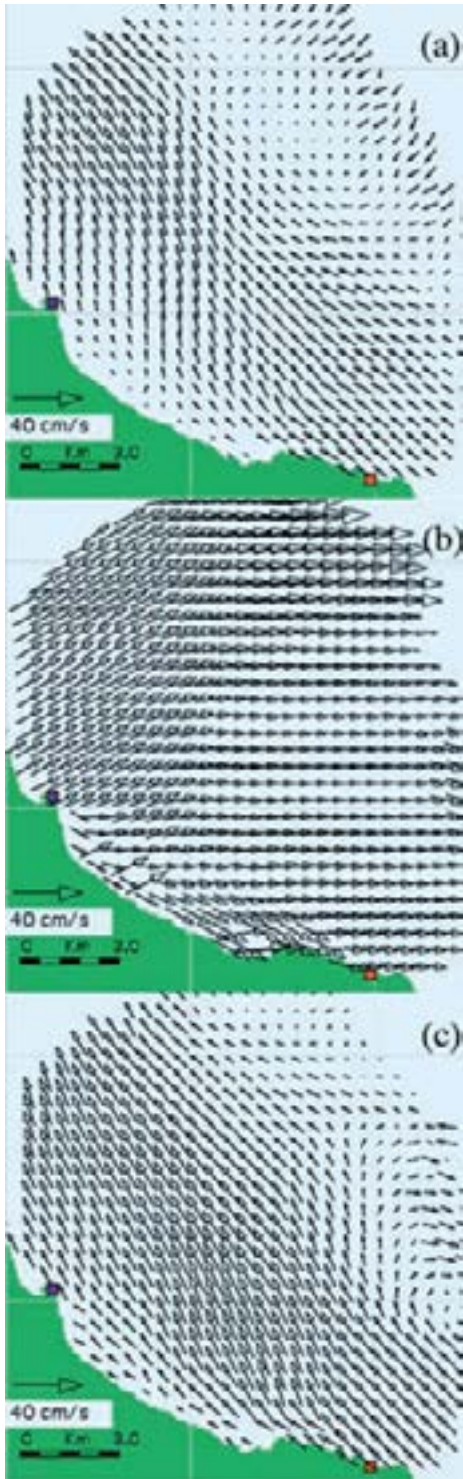
ช่วงที่ความเร็วของคลื่นลดลงซึ่งทำให้เกิดการชะลอ (Delay) ไปประมาณหนึ่งในสี่รอบนั้น เกิดขึ้นที่บริเวณใกล้ๆ ชายฝั่งโดยเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของความเร็วคลื่นและความสูงของคลื่น โดยที่เมื่อพื้นน้ำอยู่ในระดับความสูงและความเร็วปกติ เริ่มต้นที่จะดันมวลน้ำเข้าสู่ฝั่งมันต้องใช้เวลาในการที่จะค่อยๆ เพิ่มความสูงขึ้น โดยคลื่นสึนามิที่เข้าฝั่งนั้นความสูงของมันจะขึ้นสูงสุดสูงสุดก็เมื่อความเร็วของมันเป็นศูนย์ ถ้าไม่เช่นนั้นความสูงของมันก็จะเพิ่มขึ้นไปอย่างต่อเนื่อง ในคลื่นที่มีคาบประมาณ 40 นาที การเกิดการชะลอ (Delay) ไปหนึ่งในสี่รอบนั้นจะเป็นเวลาประมาณ 10 นาที

เรดาร์ตรวจวัดคลื่นและกระแสน้ำ และอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำซึ่งปรากฏที่บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตกของประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น ตรวจวัดคลื่นสึนามิได้ช้ากว่าที่ญี่ปุ่นเป็นเวลาประมาณ 9 ชั่วโมงครึ่ง ซึ่งเป็นเวลาที่ตรงกันพอดีกับเวลาในการพยากรณ์ว่าคลื่นจะต้องใช้ในการเดินทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิก โดยการพยากรณ์นั้นมีพื้นฐานมาจากทั้งข้อมูลจากการคำนวณและจากการสำรวจจริง

การจัดการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ที่ดีที่สุดและสภาพเงื่อนไขในการตรวจจับสึนามิ

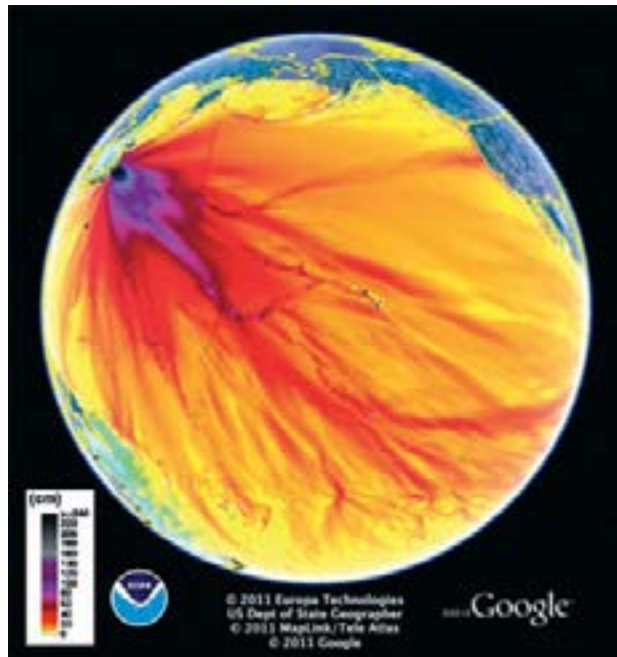
ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ต้องมีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างความถี่ในการให้เรดาร์ส่งข้อมูลการตรวจวัด ออกมากับค่าความละเอียดของข้อมูลความเร็วกระแสน้ำที่ตรวจวัดได้ ซึ่งจากการที่สึนามิเป็นเหตุการณ์ที่อันตรายร้ายแรง ความถี่ของข้อมูลที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้จึงเป็นสิ่งจำเป็น จากทฤษฎีและประสบการณ์ได้พิสูจน์แล้วว่าถ้าความเร็วคลื่นที่ตรวจวัดนั้นหยابเกินไป ข้อมูลนั้นจะแทบนำไปใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้เลย สำหรับเรดาร์ฯ ที่มีความถี่อยู่ที่ 13 เมกกะเฮิร์ต (MHz) นั้น ข้อมูลที่ตรวจวัดออกมาทุกๆ 30 วินาที จะให้ค่าความละเอียดของความเร็วออกมาดีที่สุดที่ 30 เซนติเมตรต่อวินาที ซึ่งแทบจะไร้ประโยชน์เพราะสึนามินั้นจะสร้างกระแสน้ำที่ตรวจจับได้ด้วยเรดาร์ฯ โดยมีค่าความเร็วระหว่างยอดคลื่น/ท้องคลื่น อยู่ที่ 10-20 เซนติเมตรต่อวินาที ถ้าเราปรับมาให้เรดาร์ฯ ส่งข้อมูลออกมาทุกๆ 4 นาที ค่าความละเอียดความเร็วจะได้ที่ประมาณ 3.5 เซนติเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่ดีมากสำหรับการนำไปใช้ ด้วยอัตราการตรวจวัดนี้เราจะได้ข้อมูล 10 ชุดสำหรับการเกิดสึนามิหนึ่งครั้งซึ่งจัดอยู่ในระดับที่เพียงพอ แต่อุปกรณ์การตรวจวัดคลื่นยักษ์สึนามิของบริษัทโคดาร์นั้น ไม่ได้ถูกบีบให้ต้องตั้งค่าความถี่ในการตรวจวัดให้คงที่ แต่ความถี่ในการตรวจวัดและความละเอียดในการจับความเร็วสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมโดยการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ค่าการตรวจวัดที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และไม่ส่งผลกระทบต่อ ทั้งสิ้นต่อการภารกิจตรวจวัดกระแสน้ำตามปกติ

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความถี่ในการตรวจวัดคือ เวลาในการตรวจพบสึนามิก่อนที่สึนามิจะเข้ามาปะทะฝั่งนั้นขึ้นอยู่กับความลึกของน้ำตามแนวชายฝั่ง ถ้าชายฝั่งนั้นมีความลึกน้ำน้อยหรือเป็นน้ำตื้น และยาวลงไปในทะเล คลื่นสึนามิจะใช้เวลานานขึ้นกว่าจะเข้าถึงฝั่ง เช่นที่บริเวณมหาสมุทรแอตแลนติกตอนกลาง ที่แนวชายฝั่งทะเลตะวันออก (Eastern Seaboard) แต่ทั้งประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหรัฐอเมริกาทางฝั่งตะวันตกต่างมีระยะชายฝั่งที่แคบและมีน้ำที่ตื้น ดังนั้นสึนามิจึงจะถูกพบโดยเรดาร์ฯ ที่ระยะห่างจากชายฝั่งเพียง 20 กิโลเมตร และที่ความลึกน้ำที่ 200 เมตร



สัญญาณสึนามิที่ตรวจจับได้ในกระบวนการประมวลผลหลายกระบวนการ

ระบบเรดาร์ความถี่สูงนั้นมีการนำข้อมูลไปประมวลผลโดยกระบวนการประมวลผลหลายกระบวนการ สัญญาณของการเกิดสึนามินั้นโดยทั่วไปจะปรากฏให้เห็นในการประมวลผล 3 กระบวนการด้วยกันคือ ค่าสเปกตรัมที่ของปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ที่เกิดจากการสะท้อนกลับในทะเล (Doppler Sea Echo Spectra) ความเร็วในแนวรัศมี (Radial Velocity) และสนามเวกเตอร์ของกระแสน้ำแบบ 2 มิติ (2-D Current Vector Fields) โดยสึนามิที่เกิดขึ้นที่ญี่ปุ่นที่ผ่านมาก็ได้ถูกตรวจพบจากทั้งสามกระบวนการดังรายละเอียดด้านล่าง



แผนที่กระแสน้ำแบบ 2 มิติ : ผลจากการตรวจวัดของเรดาร์ความถี่สูงที่ทุกคนคุ้นเคยกันดีก็คือ แผนที่แสดงเวกเตอร์ของกระแสน้ำ ซึ่งต้องการข้อมูลเรดาร์อย่างน้อย 2 ตัวหรือมากกว่ามาซ้อนทับกัน แผนที่กระแสน้ำสามารถแสดงกระแสน้ำที่เป็นผลมาจากสึนามิได้รูปประกอบ ข้อดีของวิธีนี้ก็คือจะได้ภาพของกระแสน้ำที่ดูดีและง่ายต่อการแปลผล แต่ต้องอาศัยคลื่นความถี่ที่ส่งจากเรดาร์อย่างน้อยสองแหล่งในการสร้างและใช้เวลาพอสมควรในการประมวลผลข้อมูลจากการสร้างออกมาเป็นภาพ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีประโยชน์มากที่สุดในการที่จะนำข้อมูลไปใช้ต่อและการนำไปใช้ในเชิงวิเคราะห์ แต่เนื่องจากต้องใช้เวลาในการประมวลผล ข้อมูลที่ได้จึงไม่ใช่ข้อมูลการตรวจจับสึนามิตามเวลาจริง

แผนที่ความเร็วในแนวรัศมี : ความเร็วของกระแสน้ำในแนวรัศมีสามารถให้ข้อมูลที่ดีมากในการตรวจจับสึนามิ และข้อมูลชนิดนี้เองที่เป็นพื้นฐานในซอฟต์แวร์ตรวจจับสึนามิโดยอุปกรณ์ซีซอนด์ของบริษัทโคดาร์ ซึ่งอันที่จริงแล้ว ลำพังการใช้แผนที่กระแสน้ำแบบ 2 มิติก็สามารถนำไปผ่านกระบวนการและตรวจจับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากสึนามิได้ แต่มันจะมีประโยชน์มากขึ้นไปอีกถ้าเราสามารถตรวจจับการมาถึงของสึนามิได้อย่างรวดเร็ว ด้วยซอฟต์แวร์ของโคดาร์ซึ่งอาศัยการดูจากค่าความเร็วในแนวรัศมีของคลื่นโดยใช้เรดาร์เพียงตัวเดียว โดยจะตรวจจับไปที่ละแถบเป็นแนวขนานกับเส้นขอบระดับความลึกของน้ำ ซึ่งกฎทางฟิสิกส์จะบังคับให้เวกเตอร์ความเร็วของกระแสน้ำเคลื่อนที่ในทิศตั้งฉากกับเส้นขอบระดับความลึกของน้ำโดยไม่ขึ้นกับตำแหน่งศูนย์กลางที่ให้กำเนิดคลื่น (epicenter) ด้วยการวิเคราะห์ความเร็วในกระบวนการนี้เองจะทำให้เราสามารถหาค่าคาบของคลื่นสึนามิ และการเปลี่ยนแปลงของคาบในระยะห่างจากชายฝั่งตรงจุดที่กำหนด

ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์สะท้อนกลับในทะเล : ย้อนกลับไปในการพัฒนากระบวนการตรวจวัดด้วยเรดาร์ ก่อนที่จะมีการใช้การหาทิศทางของกระแสน้ำด้วยเรดาร์ (Direction finding method) หรือแผนที่ความเร็วในแนวรัศมี (Radial velocity) เราจะใช้ลักษณะการเปลี่ยนแปลงเทียบกับเวลาของความกว้างและศูนย์กลางปรากฏการณ์ดอปเปลอร์จากของคลื่นสะท้อนในทะเลเป็นตัวตรวจวัดโดยตรงในการตรวจจับกระแสน้ำที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสึนามิ ผลของมันจะถูกแสดงออกมาเป็นกราฟโดยเทียบกับแกนเวลา กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สามารถให้ผลลัพธ์ออกมาได้รวดเร็วที่สุด และเป็นเป้าหมายสำคัญในอนาคตที่โคดาร์จะใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตรวจจับสึนามิขั้นต่อไป

การตรวจวัดสึนามิด้วยเรดาร์ความถี่สูงได้ถูกอธิบายไว้ครั้งแรกโดยโคดาร์ (Codar)

เมื่อ 32 ปีที่แล้ว บาร์ริค (Barrick) ได้อธิบายไว้เป็นครั้งแรกว่าการมาถึงของสึนามินั้นสามารถตรวจวัดได้ด้วยเรดาร์ความถี่สูงในรูปแบบของการวัดกระแสน้ำ ซึ่งไม่ได้รับความสนใจเท่าใด จนกระทั่งเมื่อปี 2004 เกิดโศกนาฏกรรมครั้งใหญ่ขึ้นที่อินโดนีเซียทำให้มีคนตายกว่า 250,000 คน หลังจากนั้น Lipa และ Barrick ก็ได้ตีพิมพ์เอกสารชิ้นใหม่ในปี 2006 โดยมีการพัฒนารูปแบบอัลกอริทึมในการตรวจจับรูปแบบของสึนามิภายใต้การไหลของกระแสน้ำที่เป็นพื้นหลัง กระบวนการวิธีนี้ออกสารขึ้นนี้เองที่เป็นพื้นฐานของซอฟต์แวร์เพื่อการพาณิชย์ในการตรวจจับสึนามิโดยใช้เรดาร์ความถี่สูง ตัวแรกและตัวเดียวของโลกในปัจจุบัน

แหล่งข้อมูลอ้างอิงจาก http://www.codar.com/images/news/Tsunami_Detection/20110531-Tsunami_NewsArticle.pdf

เราเอาจริงเอาจังกับการแก้ปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง กันแค่ไหน?

เกวลี พุทธิยาวัฒน์¹

มนุษย์ต้องใช้น้ำในการดำรงชีวิต การผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทาน และการอุปโภค-บริโภคอื่นๆ ส่วนหนึ่งของน้ำมาจากน้ำฟ้า (ในที่นี้จะกล่าวถึงฝน) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในวัฏจักรของน้ำที่เชื่อมโยงระหว่างทะเล แผ่นดิน และบรรยากาศ เมื่อฝนตกลงสู่พื้นดินก็จะไหลรวมไปยังแหล่งน้ำซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ เป็นต้น และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นเอง เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ เป็นต้น บางส่วนไหลซึมลงไปดินและชั้นหินแต่น้ำส่วนใหญ่ก็จะไหลกลับลงสู่ทะเลซึ่งเป็นแหล่งน้ำ 3 ใน 4 ส่วนของผิวโลก จากนั้นน้ำจากผิวดินและทะเลก็จะระเหยสู่ชั้นบรรยากาศ เย็นตัวลงและควบแน่นกลายเป็นเมฆ เมื่อเมฆมีขนาดใหญ่ขึ้นก็จะตกลงมาเป็นฝนวนเวียนเป็นวัฏจักรต่อไป



<http://pmm.nasa.gov/education/water-cycle>

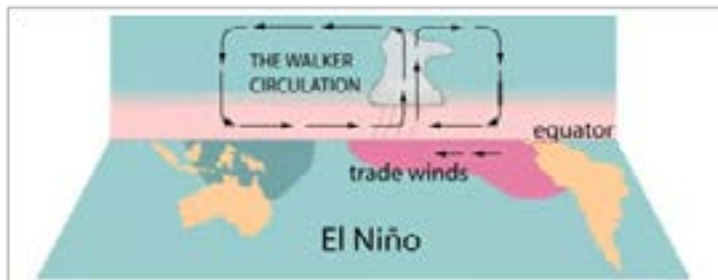
หากธรรมชาติยังคงสมบูรณ์วัฏจักรของน้ำจะดำเนินไปในลักษณะสมดุล แต่ในภาวะปัจจุบันธรรมชาติได้สูญเสียสมดุลไปจากการกระทำของมนุษย์ ทำให้สภาพอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไป

โดยสภาวะปกติ บริเวณเส้นศูนย์สูตรเหนือมหาสมุทรแปซิฟิก ลมสินค้าตะวันออก (Easterly trade winds) จะพัดจากประเทศเปรู (ชายฝั่งทวีปอเมริกาใต้) ไปทางตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก แล้วยกตัวขึ้นบริเวณเหนือประเทศ

อินโดนีเซีย ทำให้มีฝนตกมากในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทวีปออสเตรเลียตอนเหนือ แต่ความผกผันของกระแสอากาศโลกบริเวณเส้นศูนย์สูตรเหนือมหาสมุทรแปซิฟิกทำให้เกิดปรากฏการณ์ “เอลนีโญ” และ “ลานีญา” ขึ้น

ปรากฏการณ์เอลนีโญ

เมื่อเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ กระแสลมสินค้าตะวันออกอ่อนกำลังลง กระแสลมพื้นผิวเปลี่ยนทิศทางพัดจากประเทศอินโดนีเซียและออสเตรเลียตอนเหนือไปทางตะวันออก แล้วยกตัวขึ้นเหนือชายฝั่งทวีปอเมริกาใต้ ก่อให้เกิดฝนตกหนักและแผ่นดินถล่มในประเทศเปรูและเอกวาดอร์ และก่อให้เกิดความแห้งแล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และออสเตรเลีย ตอนเหนือซึ่งปรากฏการณ์เอลนีโญนี้จะเป็นช่วงที่อุณหภูมิพื้นผิวน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น อย่างน้อย 0.5 °C



¹ นักอุตุนิยมวิทยาปฏิบัติการ สำนักอุตุนิยมวิทยาการบิน กรมอุตุนิยมวิทยา

ปรากฏการณ์ลานีญา

เป็นปรากฏการณ์ตรงกันข้ามกับเอลนีโญ คือมีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาวะปกติ แต่ทว่ารุนแรงกว่า กล่าวคือ กระแสลมสินค้าตะวันออกมีกำลังแรง และผลกระทบของลานีญามักจะตรงกันข้ามกับของเอลนีโญ ลมสินค้ายกตัวเหนือประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดฝนตกอย่างหนัก ลานีญาทำให้เกิดความแห้งแล้งทางตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ และเกิดฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้



<http://4.bp.blogspot.com/-uKGQrPrEg3Q/UAKHQHgorEI/AAAAAAAAADY/hc47f2LJ3As/s1600/ElNinoLaNinaFigure.jpg>

สำหรับประเทศไทยนั้นการเกิดฝนมีแหล่งที่มาอยู่ 4 แหล่ง คือ 1) Intertropical Convergence Zone : ITCZ 2) NE monsoon 3) SW monsoon 4) Tropical Cyclone ซึ่งตลอดทั้งปีปัจจัยทั้ง 4 ข้อดังกล่าวก็จะมีผลในช่วงเวลาต่างๆ กันไปตามฤดูกาล ซึ่งเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ของประเทศไทยใน พ.ศ. 2554 ที่ได้สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมากนั้นก็มีสาเหตุทางธรรมชาติหลักๆ คือ 1) Tropical Cyclone 2) Intertropical Convergence Zone : ITCZ และ 3) SW monsoon นอกจากนี้ปัญหาน้ำท่วมที่เกิดจากธรรมชาติแล้ว ยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์ด้วย ซึ่งโดยปกติน้ำเมื่อล้นตลิ่งก็จะท่วมบริเวณที่ลุ่มต่ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มนุษย์ใช้ประโยชน์ และจะถูกระบายออกไปจากพื้นที่ตามธรรมชาติ แต่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศของมนุษย์เอง เช่น เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ป่าไม้กลายเป็นชุมชน พื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนเป็นเขตอุตสาหกรรม ทำให้พื้นที่รองรับน้ำตามธรรมชาติหรือแก้มลิง ไม่เพียงพอที่จะรองรับน้ำได้ ชุมชนทำคั้นกันน้ำป้องกันตนเองตลอดช่วงลำนํ้า น้ำจึงระบายได้ช้าหรือมีการระบายน้ำที่ไม่ดีและท่วมขังเป็นเวลานาน เป็นต้น ส่วนปัญหาภัยแล้งเกิดเมื่อฝนตกน้อยกว่าเกณฑ์ปกติมาก ซึ่งทั้งสองปัญหาเป็นปัญหาใหญ่ที่หลายประเทศกำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำมากมายในประเทศไทยเองก็ยังไม่สามารถรับมือกับปัญหานี้ได้จึงสะท้อนให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการน้ำที่เรามีอยู่ ซึ่งทำให้เรายังคง “ตามแก้” ปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ทั้งนี้แม้ว่าปัญหาจะเกิดขึ้นมาแล้วก็ยังมีบางหน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบดำเนินการต่อการจัดการภัยพิบัติซึ่งถือเป็นความร่วมมือในระดับภูมิภาคอาเซียน

ในการฝึกอบรมดูงานด้านการบริหารจัดการน้ำ ณ ประเทศเกาหลีใต้ ในครั้งนี้ทำให้ดิฉันได้เห็นว่าประเทศเกาหลีใต้นั้นให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาอย่างจริงจังในเรื่องของภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง สิ่งที่คล้ายกันของประเทศไทยและประเทศเกาหลีใต้คือ ลักษณะภูมิประเทศ ที่ทางตอนเหนือของประเทศจะเป็นภูเขาสูงและลาดเอียงมาทางตอนล่าง ปริมาณน้ำฝนในฤดูฝนมีมากเกินระดับสมดุลและมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการน้ำหลายหน่วยงาน แต่สิ่งที่แตกต่างกันคือ

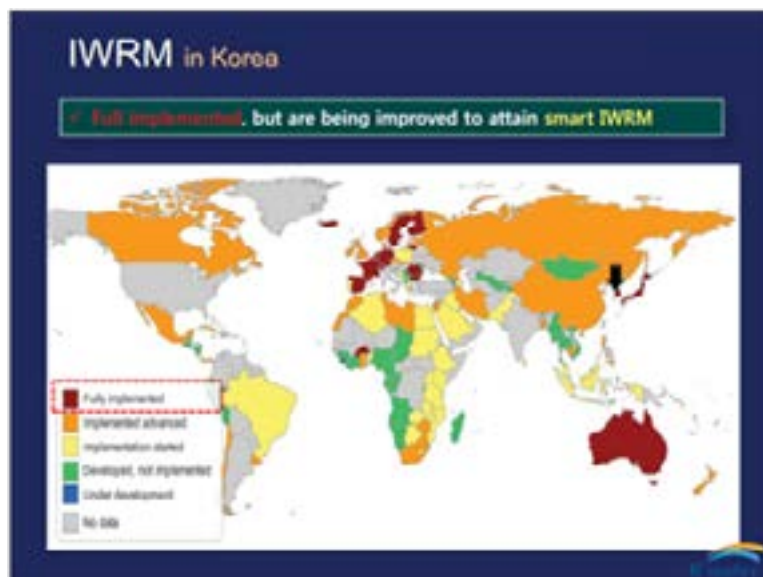
- 1) บริเวณที่ราบลุ่มที่ประเทศไทยจะมีพื้นที่มากกว่า
- 2) ความยาวของลำน้ำของประเทศไทยที่ระบายน้ำออกสู่ทะเลส่วนใหญ่จะยาวกว่า
- 3) วัตถุประสงค์หลักของการจัดสรรน้ำที่ประเทศเกาหลีใต้เน้นคือ การมีน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค อย่างเพียงพอในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมในขณะที่ประเทศไทยจะเน้นภาคการเกษตร
- 4) ปริมาณน้ำฝนที่ตกในประเทศไทยมีมากกว่าประเทศเกาหลีใต้ 1.1 เท่า
- 5) ความต้องการใช้น้ำในประเทศไทยมีมากกว่าประเทศเกาหลีใต้ถึง 4 เท่า

6) ระบบเครือข่ายการบริหารจัดการน้ำที่ประเทศเกาหลีใต้มีประสิทธิภาพดีกว่า ซึ่งรับผิดชอบโดยบริษัท โคเรีย วอเตอร์ รีซอสเซส คอร์ปอเรชั่น หรือ K-Water

ภารกิจของ K-Water คือ การบริหารจัดการเขื่อนอเนกประสงค์และฝายชะลอน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วมและจ่ายน้ำไปยังพื้นที่ขาดแคลนในฐานองค์กรหลักของประเทศเกาหลีใต้ซึ่งรับหน้าที่จัดการระบบผลิตน้ำประปาสำหรับภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม ส่วนหน้าที่หลักของ Head Office, Water Resources Operation Center หรือ ศูนย์การบริหารจัดการน้ำของประเทศเกาหลีใต้ คือ

- 1) พยากรณ์ปริมาณน้ำฝนในอีก 5 วันข้างหน้าบริเวณที่กักเก็บน้ำ 57 แห่งและบริเวณลุ่มน้ำ
- 2) ประมวลผลข้อมูล real time จากสถานีน้ำ 500 สถานี
- 3) วางแผนการจัดสรรน้ำจากเขื่อนและฝาย
- 4) ควบคุมระดับน้ำจากเขื่อนและฝาย
- 5) ผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานน้ำ

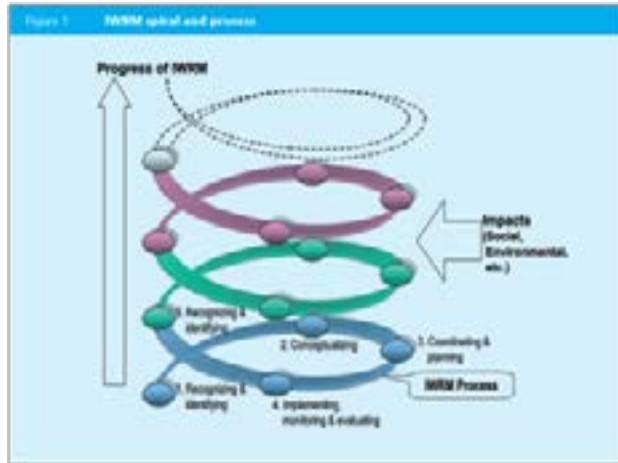
6) พัฒนาการดำเนินงานด้วยระบบ Integrated Water Resources Management (IWRM) ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยมีผู้เชี่ยวชาญ 70 คน มีนักพยากรณ์อากาศ 4 คน มีเขื่อนในความดูแล 33 เขื่อน 16 ฝายกั้นน้ำ ทำงานภายใต้ Ministry of land, Infrastructure Transport ระบบ IWRM เป็นระบบการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในระดับนานาชาติ ปัจจุบันร้อยละ 68 ของประเทศทั่วโลกได้นำระบบนี้มาใช้แล้ว โดยสถานะของประเทศเกาหลีใต้คือ มีการใช้งานระบบนี้แล้วเต็มขั้น แต่สำหรับประเทศไทยยังคงมีการพัฒนาระบบอยู่แต่ยังไม่ได้นำมาใช้งาน



IWRM เป็นระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ 4 ขั้นตอนคือ

- 1) Recognizing & Identifying pressing issues or needs
- 2) Conceptualizing the problem itself and locating possible solutions
- 3) Coordinating & planning among stakeholders to reach an agreement
- 4) Implementing, monitoring & evaluating the plan and its outcome

และที่สำคัญระบบไม่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จเพียงครั้งเดียวในเวลาอันสั้นแต่ต้องดำเนินการไปเรื่อยๆ เป็นวัฏจักรที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001850/185074e.pdf>

การบริหารจัดการน้ำในประเทศเกาหลีใต้จะเน้นเรื่องของเขื่อนอเนกประสงค์เป็นหลักโดยกระบวนการที่ K-Water นำระบบ IWRM มาประยุกต์ใช้คือ

- 1) Investigation – การรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อสนับสนุนการวางแผนระยะยาว
- 2) Data management – การรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อการจัดการน้ำแบบบูรณาการ
- 3) Water Resources Management – การใช้ K-water Hydro Intelligent Toolkit ซึ่งภายในขั้นตอนนี้จะมี “ระบบการพยากรณ์น้ำฝน” สำหรับเขื่อนและฝายรวมอยู่ด้วย
- 4) River restoration – การฟื้นฟูแหล่งกักเก็บน้ำ
- 5) Maintenance and Safety System – การเฝ้าติดตามและการเตือนภัย
- 6) Governance – การกำกับดูแล

นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายท่อลำเลียงน้ำสำหรับครัวเรือนซึ่งเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมด้วย จะเน้นทั้งปริมาณน้ำที่เพียงพอครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพของน้ำที่ดีโดยผู้รับบริการสามารถตรวจสอบสภาพน้ำได้เองเพื่อความปลอดภัยในการใช้น้ำ ทั้งนี้ยังรวมถึงมีการดูแลบำรุงรักษาเครือข่ายท่อลำเลียงน้ำอีกด้วย

สิ่งที่น่าสนใจคือ หลังจากที่เกิดภัยน้ำท่วมหรือภัยแล้งขึ้นในประเทศเกาหลีใต้แล้ว รัฐบาลจะเร่งแก้ปัญหาแบบไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีกซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ต้นตอของปัญหาอย่างรอบด้านแล้วลงมือแก้ไขอย่างจริงจังตรงกันข้ามกับประเทศไทยที่ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งยังคงเกิดขึ้นวนเวียน เรายังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืนหรืออย่างน้อยปัญหาเดิมจะไม่เกิดขึ้นซ้ำอีก

การพยากรณ์อากาศทั้งในระดับการพยากรณ์อากาศระยะสั้น ปานกลางและการพยากรณ์อากาศระยะนาน ซึ่งถือเป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญของระบบการบริหารจัดการน้ำ เช่น หากปีใดที่คาดว่าจะเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ จุดกำเนิดของพายุหมุนเขตร้อนบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกจะห่างไกลจากประเทศฟิลิปปินส์มากขึ้น ช่วงชีวิตของพายุก็จะยาวนานขึ้นแต่โอกาสที่ประเทศไทยจะได้รับผลกระทบก็จะลดลง เป็นต้น และการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยแบบจำลองคาดว่าจะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการ “เตรียมรับมือ” กับปัญหาได้ซึ่งในปี พ.ศ. 2557 และอนาคตอันใกล้นี้แบบจำลองส่วนใหญ่ได้บ่งบอกภาวะของความแห้งแล้งที่จะมาถึงหรือเอลนีโญ และจากการศึกษาปริมาณน้ำฝนรายเดือนบริเวณเขตกรุงเทพฯ ในช่วงปี พ.ศ. 2555-2582 พบว่า ในหน้าแล้งจะแล้งหนักกว่าเดิมและในหน้าฝน ฝนจะตกมากขึ้นและมีความรุนแรงมากขึ้น

ส่วนการศึกษาแบบจำลองน้ำท่วม เช่น แบบจำลอง MIKE สามารถใช้ในการพยากรณ์การไหลและระดับของน้ำ เพื่อช่วยรับมือกับความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ และยังสามารถจำลองสภาพพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วม ไม่ว่าจะเป็นน้ำท่วมในรอบ 20, 30 หรือ 50 ปี เพื่อดูว่าพื้นที่บริเวณนั้นจะเป็นอย่างไร ซึ่งจะใช้พิจารณาควบคู่กับข้อมูลอีกหลายประเภท เช่น GIS เพื่อประกอบการดูการใช้งานที่ดิน เช่น การใช้งานที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาในประเทศไทย และยังสามารถใช้แบบจำลอง MIKE เพื่อดูว่าหากเราผันน้ำไปในที่นั้นๆ สภาพการท่วมจะเป็นอย่างไร หรือจะลงใส่ตัวแปรคันดินเพื่อดูว่าหากมีหรือไม่มีคันดินบริเวณนั้นๆ สภาพการท่วมจะเป็นอย่างไร ในการพยากรณ์น้ำท่วมโดยใช้แบบจำลองของ MIKE จะอาศัยข้อมูลปริมาณน้ำฝนเป็นหลักเพื่อดูปริมาณน้ำที่จะไหลลงสู่แม่น้ำซึ่งจะสามารถใช้เตือนภัยล่วงหน้าได้ประมาณ 2-3 วัน (Lead time) และ Lead time สามารถเพิ่มได้โดยการใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศมาช่วย

อีกด้านหนึ่งในการรับมือกับปัญหาภัยแล้งคือ การใช้แบบจำลองอีกเช่นกัน เช่น แบบจำลอง MIKE ที่สามารถนำตัวแปรน้ำใต้ดินเข้ามาช่วยในการวางแผนคู่อกับการใช้น้ำบนดิน บางพื้นที่แม้ว่าแหล่งกักเก็บน้ำจะสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้แต่ก็ต้องเผชิญกับปัญหาการระเหยของน้ำทำให้ต้องสูญเสียน้ำไปส่วนหนึ่งเนื่องจากลักษณะของแหล่งกักเก็บน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น กว้างใหญ่แต่ตื้นเขิน นอกจากนี้ยังต้องจัดสรรพื้นที่เพื่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มเติมในช่วงที่มีปริมาณน้ำมากเพื่อเก็บไว้ใช้ในฤดูแล้ง

ข้อเสนอเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

1) ควรพัฒนาแบบจำลองด้านภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา รวมทั้งความสามารถในการพยากรณ์อากาศระยะปานกลางและระยะสั้นให้มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งการพัฒนาความสามารถในการพยากรณ์อากาศให้มีความถูกต้อง แม่นยำ ต้องใช้งบประมาณกับบุคลากรในการให้ความรู้และฝึกฝนให้มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งต้องอาศัยการสร้างระบบฯ ที่มีประสิทธิภาพซึ่งขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารว่าจะเน้นไปในทิศทางใด

2) ควรสร้างระบบเครือข่ายข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับน้ำโดยการประสานงานทุกภาคส่วนให้มีการรวบรวมข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน แล้วสร้างคลังข้อมูลส่วนกลางที่มีข้อมูลทุกอย่างรวมกันอยู่เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันและเพื่อใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารได้ทันที

3) การเฝ้าติดตามระดับน้ำ การสังเกตระดับวิกฤต และเครือข่ายระบบเตือนภัยที่มีการบำรุงรักษาเป็นระยะ มีความจำเป็นในการป้องกันภัยจากธรรมชาติ

4) ศูนย์ประสานงานในปัจจุบันควรศึกษาระบบ Integrated Water Resources Management (IWRM) แล้วนำมาประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง

5) แผนความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องน้ำในยามวิกฤตระดับกรมฯ ไม่ได้มีการจัดทำขึ้น หรือหากมีการจัดทำขึ้นก็ไม่ได้ถ่ายทอดเป็นนโยบายสำนักฯ ทำให้บุคลากรไม่ทราบบทบาทของตนที่มีต่อภาวะวิกฤต

6) กำหนดบทบาทความรับผิดชอบเรื่องการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างชัดเจน เริ่มตั้งแต่รัฐบาลภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เขตเทศบาลเมือง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้พักอาศัยและควรมี procedure ในยามวิกฤตเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ

7) ค่าที่ได้จากแบบจำลองจะต้องถูกนำมาใช้งานโดยรัฐบาลและประชาชนจะต้องเข้าใจและให้ความร่วมมือด้วย

8) รัฐบาลควรสนับสนุนงบประมาณระยะยาวอย่างต่อเนื่อง

การพยากรณ์อากาศมีส่วนสำคัญในการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนล่วงหน้า หากเราสามารถทราบได้ว่าฝนจะตกที่ไหน ตกหนักเท่าไร เราก็จะทราบปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำ ลำธาร น้ำที่ไหลบนผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อช่วยวางแผนการใช้น้ำทั้งภาคครัวเรือน ภาคอุตสาหกรรมและภาคการเกษตร เพราะข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ต้นทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมอุตุนิยมวิทยา มีความตระหนักถึงความสำคัญของเครือข่ายข้อมูลต่างๆ ที่กรมฯ มีอยู่ที่ควรผ่านการตรวจสอบคุณภาพในเรื่องของความถูกต้อง แม่นยำ ก่อนส่งเข้าระบบฐานข้อมูลเพราะหากต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องของน้ำในกรณีที่เกิดวิกฤตทางธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นภัยน้ำท่วมหรือภัยแล้ง จะทำให้ระบบการจัดการน้ำได้ข้อมูลนำเข้าที่ดี เพราะฉะนั้นนอกจากกรมอุตุนิยมวิทยาแล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำระบบ ISO9001 การบริหารงานคุณภาพ ที่มีหลักการของ Plan Do Check Action หรือ PDCA มาใช้ควบคู่ไปด้วยโดยเฉพาะกับระบบ Integrated Water Resources Management (IWRM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ สำหรับบทบาทของกรมอุตุนิยมวิทยาแล้วข้อมูลนำเข้าที่ขาดความน่าเชื่อถือจะทำให้ผลลัพธ์ขาดความน่าเชื่อถือตามไปด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า “ขยะเข้าขยะออก” (Garbage In, Garbage Out)

หมายเหตุ

ผู้เขียนได้รับทุนรัฐบาลไปฝึกอบรมในต่างประเทศ ประจำปี 2557 (ทุนฝึกอบรมตามความต้องการเร่งด่วนตามนโยบายรัฐบาล หลักสูตรบริหารจัดการน้ำ) ณ ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ดำเนินการโดย สำนักงานคณะกรรมการคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ซึ่งบทความนี้ ได้ลงเผยแพร่ในวารสารของสำนักงานคณะกรรมการ ก.พ.แล้ว : กองบรรณาธิการ



เรื่องเล่าจากอดีต



เรือโทวิรัช มณีสาร*

ผมเกิดในครอบครัวของนายทหารเรือที่ค่อนข้างยากจน มีพี่ชาย 1 คน (ต่อมาเป็นนายทหารเรือ) ผมเป็นบุตรคนที่ 2 มีน้องสาว 3 คน และน้องชายอีก 1 คน บ้านของเราเป็นสวนกระท้อน เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ อยู่ลึกจากสามแยกไฟฉายตรงเข้าไปประมาณ 250 เมตร ฤดูฝนเดินทางเข้าออกลำบาก เพราะต้องถอดรองเท้า หิ้วมาล้างเท้าที่ถนนใหญ่ การศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอหนึ่ง แต่ไปขึ้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อีกอำเภอหนึ่ง เนื่องจากเป็นช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง โยกย้ายบ้านหลบถูกระเบิด ระดับมัธยมศึกษาผมเรียนที่ โรงเรียนทวีธาภิเศก ข้างวัดอรุณราชวรารามด้านทิศเหนือ ตั้งแต่ พ.ศ. 2490 จนการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 พ.ศ. 2495 และได้ศึกษาต่อชั้นเตรียมอุดมศึกษาที่โรงเรียนเตรียมนายเรือ (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 และ 8 สมัยนั้น) ที่อยู่ทางทิศใต้ของวัดอรุณราชวราราม จบการศึกษาใน พ.ศ. 2497 กองทัพเรือส่งเข้าศึกษาต่อที่โรงเรียนนายเรือ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตำบลบางนางเกร็ง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2498

เดือนเมษายนของปี เป็นช่วงที่นักเรียนนายเรือ ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 ฝึกภาคทะเล เพื่อให้นักเรียนนายเรือ มีความคุ้นเคยกับทะเลที่มีทั้งคลื่นและลมทำให้เรือโคลงไปตามคลื่นลม ถึงแม้จะเมาคลื่นอย่างไรนักเรียนนายเรือ จะต้องสามารถทำงานได้ เพราะถ้าไม่สามารถปฏิบัติงานได้ก็จะถูกให้ออกจากราชการ พันสภาพของการเป็นนักเรียนนายเรือ ตลอดเวลา 5 ปี ที่ผมศึกษาและก่อนหน้านั้นไม่ปรากฏว่านักเรียนถูกให้ออกเพราะเมาคลื่น แต่ปรากฏว่ามีนักเรียนนายเรือถูกให้ออกปีละหลายคนเพราะเหตุอื่นๆ

ผมจบการศึกษาหลักสูตร 5 ปี พรรค¹ พิเศษ เหล่า² ทหารอู่ตุนิยมวิทยา เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2503 ประดัยยศเป็นว่าที่เรือตรี โดยผู้บัญชาการทหารเรือ และนายทหารชั้นผู้ใหญ่ ที่โรงเรียนนายเรือ เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2503 ได้รับพระราชทานกระบี่และปริญญาบัตร จากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่เสด็จประทับใน เต็นท์ประรำพิธี บริเวณสนามหญ้าหลังกระทรวงกลาโหม เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2503 ผมตื่นเต้นมากตอนเข้ารับพระราชทาน แต่ด้วยพวกเราถูกฝึกครั้งแล้วครั้งเล่า ทำให้ทุกอย่างเรียบร้อยด้วยดี แต่เมื่อกลับมาเข้าแถวที่ตั้ง แล้วเกิดความปลาบปลื้มมาก ถ้ามกลุ่มเพื่อนที่สนิทสนมทุกคนมีความรู้สึกเหมือนกัน

การศึกษาของผมขอให้ผ่านการศึกษาในแต่ละปีก็พอใจแล้ว เพราะผู้เข้ารับการศึกษาในโรงเรียนนายเรือ เป็นผู้ที่มิสมองดีหรือค่อนข้างดีเป็นส่วนมาก มาจากทุกภาคของประเทศ โรงเรียนนายเรือมีพรรคให้นักเรียน ชั้นปีที่ 5 เลือกเพื่อออกมารับราชการ ดังนี้ พรรคนาวิน พรรคนาวินเหล่าอุทกศาสตร์ พรรคพลาธิการ พรรคกลิน พรรคนาวิกโยธิน และพรรคพิเศษเหล่าทหารอู่ตุนิยมวิทยา ผมไม่มีสิทธิเลือกพรรคเด่นๆ ที่เพื่อนร่วมรุ่นเลือก เต็มอัตราที่ทางการต้องการ พรรคกลิน คือ นายทหารที่ออกไปเป็นวิศวกรกรมกลเรือ รับผิดชอบเครื่องยนต์กลไก ของเรือตลอดทั้งลำ ก็เป็นไม่ได้เพราะพี่ชายของผมเป็นนายทหารพรรคกลิน ไม่อยากว่าดรอยเท้าพี่ พรรคนาวิกโยธิน

* อดีตผู้อำนวยการกองภูมิอากาศ : พ.ศ. 2531-2538

¹ พรรค คือ หน่วยหรือกลุ่มก้อนของบุคคลที่ใหญ่

² เหล่า คือ หน่วยหรือกลุ่มก้อนของบุคคลที่เล็กกว่า

คือนายทหารเรือที่ปฏิบัติหน้าที่ปกป้องคุ้มครองประเทศบนพื้นดิน เหมือนนายร้อยที่จบจากโรงเรียนนายร้อย จปร. มีค่ายปฏิบัติการณ์อยู่ที่อำเภอเต่างาย อำเภอเสถียร จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่รับผิดชอบ บริเวณจังหวัดจันทบุรี และตราด พรรคนี้ผมไม่เลือก จะเห็นได้ว่ามีพรรคเดียวที่ผมต้องเลือก ได้แก่พรรคพิเศษเหล่าทหารอู่ตุนิยมวิทยา ซึ่งมีเพียง 2 อัตรา เป็นพรรคที่เพื่อนเกือบทั้งหมดเลือก แต่มีเพื่อนคนหนึ่งเลือกพรรคนี้ ผมเป็นคนที่สองที่ต้องลงพรรคนี่

หลังประดับยศเป็นที่เรือตรี ผมและเพื่อนอีกคนไปรายงานตัวต่อพลเรือโทสนธิ เวสารัชชานนท์ รองเจ้ากรมอู่ตุนิยมวิทยา หลังรายงานท่านโทรศัพท์ถึง นาวาเอกประเสริฐ สุนทรโรทก หัวหน้ากองพยากรณ์อากาศกลาง ผ่าฝักรสองคนให้อยู่ในความดูแลของท่าน ได้รับการฝึกหัดให้เขียนแผนที่อากาศผิวพื้น ซึ่งต้องใช้เวลานานนับปีจึงเขียนได้ ฟังการพยากรณ์อากาศประจำวัน ประมาณเวลา 11.30 – 12.00 น. ทุกวันทำการ เพื่อหาความรู้และประสบการณ์เข้าห้องสมุดหาหนังสืออู่ตุนิยมวิทยาเบื้องต้นมาอ่าน ส่วนมากเป็นหนังสือภาษาอังกฤษ มีตำราอู่ตุนิยมวิทยาที่เป็นภาษาไทยเพียงเล่มเดียวที่ เรือเอกจรัส บุญบงการ ได้แปลและเรียบเรียงไว้ใช้สอนนักเรียนนายเรือ และข้าราชการของกรมฯ ท่านผู้นี้ได้รับราชการต่อมาจนมียศนาวาเอก จึงขอย้ายกลับกองทัพเรือ ได้รับพระราชทานยศเป็นพลเรือโท ผมไม่ทันท่าน

การเรียนการสอนอู่ตุนิยมวิทยาในประเทศไทย เริ่มเมื่อประมาณ 100 ปีที่แล้ว เมื่อพลเรือเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าอาภากรเกียรติวงศ์ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ นำวิชาอู่ตุนิยมวิทยาที่พระองค์ทรงร่ำเรียนสมัยเมื่อพระองค์เป็นนักเรียนนายเรืออังกฤษ นำมาสอนนักเรียนนายเรือไทยด้วยพระองค์เอง และโรงเรียนนายเรือได้สืบทอดการสอนวิชาอู่ตุนิยมวิทยาต่อมาอีกยาวนาน เพราะการเดินทางเรือในทะเลและมหาสมุทรในสมัยโบราณต้องพึ่งพาข้อมูลลมฟ้าอากาศในทะเลเป็นอย่างมาก เนื่องจากอุปกรณ์การเดินทางเรือในสมัยนั้นยังไม่เจริญก้าวหน้าเหมือนอย่างในปัจจุบัน

โรงเรียนนายเรือสอนอู่ตุนิยมวิทยาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 สอนให้รู้วิชาอู่ตุนิยมวิทยาต่างๆ ไป เป็นการปูพื้น ผมต้องขอภัยอย่างมากที่ไม่สามารถจดจำชื่อครูผู้สอนได้ เนื่องจากการสอนหลายท่าน ชั้นปีที่สอง ผมเรียนวิชาเครื่องมืออู่ตุนิยมวิทยากับคุณครูนาวาโทไสว สุวรรณพงศ์ ท่านเชี่ยวชาญการสอนมาก ว่าปากเปล่าได้เลย ทำให้นักเรียนเข้าใจได้เป็นอย่างดี ผมนี้กรีกอู่ตุนิยมวิทยาเข้าบ้างแล้วเพราะน่าสนใจ ชั้นปีที่สามผมเรียนวิชาลมชั้นบนกับนาวาเอกจรัส พันธุ์ทวี หัวหน้ากองอากาศชั้นบน ทำความรู้จักกับลักษณะต่างๆ ของลม อาทิ Convergence Divergence Singular point จำได้เท่านี้จริงๆ ครับ

ขอย้อนกลับไปหลังจากรายงานตัวต่อหัวหน้ากองพยากรณ์อากาศกลาง ท่านให้นายทหารในกองฯ ช่วยสอนวิชาวิเคราะห์ (Analysis) แผนที่อากาศผิวพื้น ด้วยการลากเส้นความกดอากาศเท่า (Isobar) ใช้เวลาฝึกเกือบ 1 ปี จึงสามารถเขียนได้ จบหลักสูตรแรก นาวาเอกประเสริฐ สุนทรโรทก หัวหน้ากองฯ ให้เราสองคนไปปฏิบัติราชการที่กองอากาศการบิน ศึกษาการพยากรณ์อากาศเพื่อการบิน บริการให้กับกับต้นเครื่องบินโดยสาร, ของสายการบินต่างๆ ที่ลงจอดท่าอากาศยานกรุงเทพ และจะเดินทางต่อไปยังจุดหมายต่อไป มีการสรุปลักษณะอากาศตามเส้นทางบินจากกรุงเทพฯ ไปยังจุดหมายต่อไป เช่น จากกรุงเทพฯ ไปยังฮ่องกง หรือจากกรุงเทพฯ ไปยังสิงคโปร์ ฯลฯ ถ้ามีลักษณะอากาศที่จะเป็นอันตรายต่อเครื่องบิน เช่น มีเมฆพายุฝนฟ้าคะนอง (Cumulonimbus) หรือพายุหมุนเขตร้อน (Tropical storm) จะต้องแจ้งให้กับกับต้นทราบเป็นอันดับแรก เพื่อปรับเปลี่ยนเส้นทางเครื่องบิน ผมฝึกงานที่กองอากาศการบินประมาณ 6 เดือน เมื่อเห็นว่าร่างกายไม่เหมาะสมที่จะทำงานด้านนี้ ที่ทำงานเป็นผลัดตลอด 24 ชั่วโมง ดังนี้ คือ 08.00 - 16.00, 16.00 - 24.00 และ 24.00 - 08.00 น. ร่างกายของผมมีปัญหาตรงที่ไม่สามารถปรับการนอนช่วงกลางวันให้ใกล้เคียงการนอนช่วงกลางคืน อดนอนคืนหนึ่งๆ จะอ่อนเพลียมาก และไม่ยอมรับประทานอาหารด้วย ผมนำเรื่องนี้เรียนปรึกษานาวาเอกประเสริฐ สุนทรโรทก เพื่อโปรดพิจารณา ท่านเมตตาผมมากให้ไปปฏิบัติราชการที่กองอากาศชั้นบนและทะเล หลังรายงานตัว นาวาเอก

จรัล พันธุ์ทวี ผู้อำนวยการกองอากาศชั้นบนและทะเล มอบหมายให้นาวาตรีสง่า แววกเกี นายทหารอาวุโสผู้มีความรู้และชำนาญการตรวจอากาศชั้นบนและทะเล เป็นผู้ฝึกสอนผม ครูท่านนี้นับถือศาสนาคริสต์ มีบ้านพักอยู่บ้านญวน สามเสน

ความเป็นมาของชุมชนบ้านญวน สามเสน โดยย่อมีดังนี้ พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 3) สั่งให้พระยวิเศษสงคราม และพระยาฤทธิโกษา ไปปราบพระเจ้ามิน หน่าง กษัตริย์ญวน ที่กระด้างกระเดื่องจนราบคาบ แล้วกวาดต้อนชาวญวนเข้าประเทศไทย ในปี 2378 และพระองค์ท่านยังโปรดเกล้าฯ พระราชทานที่ดินติดวัดคอนเซปชั่น (วัดคริสต์ ในบ้านญวน) ให้ปลูกบ้านเรือนอาศัยและพระราชทานทรัพย์สินส่วนพระองค์ สร้างโบสถ์ขึ้นหลังหนึ่งด้วยไม้ไผ่ ในปี 2379 เพื่อประกอบศาสนกิจ

ในปี 2380 เกิดพายุใหญ่พัดวัดพังเสียหายหมด ท่านกรูเวอซี เจ้าอาวาส เป็นประธานหาเงินสร้างวัดใหม่ ทำด้วยไม้ และได้นำรูปแม่พระและรูปนักบุญฟรังซิสเซเวียร์ จากกรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ มาตั้งในโบสถ์ด้วย คุณพ่อยิบาร์ตา เจ้าอาวาสองค์ต่อๆ มา เห็นว่าโบสถ์ไม้หลังเล็กเกินไป ไม่พอกับจำนวนนักบวชที่เพิ่มมากขึ้น จึงสร้างโบสถ์ใหม่ด้วยอิฐ มีขนาดกว้างใหญ่กว่าเดิม ด้วยเงินบริจาคของคนในและนอกศาสนา สร้างอยู่นานถึง 10 ปี ตั้งแต่ปี 2404-2414 ทำพิธีฉลองวัดวันที่ 3 ธันวาคม ศกเดียวกัน และเรียกชื่อวัดใหม่ว่า เซนต์ฟรังซิสเซเวียร์ ตั้งแต่นั้นมา

นาวาตรีสง่า สอนผมประมาณ 4 เดือน ก็สามารถปฏิบัติงานได้ โดยได้สมทบกับชุดตรวจอากาศชั้นบน ประจำวัน ผมปฏิบัติงานที่กองอากาศชั้นบนและทะเล ประมาณ 2 ปีเศษ พ.ศ. 2505 ในขณะนั้นท่านจอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นนายกรัฐมนตรี มีความเห็นว่าการจะบริหารประเทศให้เจริญก้าวหน้า ต้องรวบรวมกรมและหน่วยงานที่มีฐานะเทียบเท่ากรมเข้าด้วยกัน เพื่อให้การบริหารสั่งการทำได้รวดเร็ว ในวันที่ 29 สิงหาคม 2505 มีพระราชกิจจานุเบกษา ให้กรมต่างๆ ประมาณ 20 กรม ไปขึ้นตรงกับสำนักนายกรัฐมนตรี ส่วนกรมอุตุนิยมวิทยา ที่เป็นทหารสังกัดกองทัพเรือ ท่านนายพลสฤษดิ์ ให้โอนเป็นพลเรือนด้วยเหตุผลว่าจะทำประโยชน์ให้ประเทศชาติ มากกว่าอยู่กับสังกัดเดิม

ผมจึงต้องแปรสภาพจากทหาร มาเป็นพลเรือน ตั้งแต่วันที่ 29 สิงหาคม 2505 ขณะนั้นผมเป็นเรือตรี ครบ 3 ปี จึงได้รับพระราชยศเป็นเรือโท ยศนี้ติดตัวไปจนกว่าชีวิตจะหาไม่ การเป็นทหารนั้น มิได้เป็นเพียงการสวมเครื่องแบบ นักเรียนทหารที่ฝึกฝนความเป็นทหารมานาน 7 ปี อย่างนักเรียนนายเรือ นายร้อย ความเป็นทหารได้ฝังเข้าไปในจิตใจและสายเลือด ยากที่จะลบเลือนได้ ผมก็เป็นเช่นนั้นครับ

ช่วงปฏิบัติงานที่กองอากาศชั้นบนและทะเล ผมมีโอกาสไปปฏิบัติราชการทะเล กับเรือของกองทัพเรือ เป็นเรือ สนับสนุนงานอุทกศาสตร์ ระวังขับน้ำประมาณ 450 ตัน เป็นภารกิจประจำปีของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ คือการไปเปลี่ยนแก๊สตามประการต่างๆ ประจำปี ทั้งในอ่าวไทยและด้านฝั่งทะเลอันดามัน เพื่อให้ประการส่องสว่างให้นักเดินเรือคำนวณหาที่หมายว่าเรืออยู่ที่ใดบนแผนที่เดินเรือ ในการนี้กรมอุตุนิยมวิทยา ได้ฝากถังแก๊สไฮโดรเจนประมาณ 20 ถัง ไปกับเรือ เพื่อไปมอบให้สถานีตรวจอากาศภูเก็ต อัดลูกบอลลูนปล่อยขึ้นไปคำนวณหาทิศทางและความเร็วลมชั้นบน นานประมาณ 1 ปี ผมไปราชการทะเลด้วยภารกิจนี้ และอีกภารกิจที่ยิ่งใหญ่ ที่ผู้บังคับการเรือ เรือเอกจตุร เทพานนท์ มอบให้ช่วยนำเรือ อป 9 ที่เดินทางด้านทะเลอันดามัน จากปลายช่องแคบสุมาตรา มุ่งหน้าสู่เกาะภูเก็ต 2 คิน ระยะทางดังกล่าวใช้เวลาเดินเรือ 3 วัน

เรือ อป 9 มีนายทหารจากโรงเรียนนายเรือ 4 นาย คือ ผู้บังคับการเรือ และนายทหารอีก 3 นาย รวมทั้งผมด้วย จึงแบ่งการนำเรือช่วงกลางคิน ท่านละ 2 คิน ไม่รวมผู้บังคับการเรือ ที่ส่วนใหญ่ดูแลการเดินเรือช่วงกลางวัน เป็นโอกาส ดี ที่นายทหารอุตุนิยมวิทยา คือตัวผมได้มีโอกาสนำเรือเดินทางในทะเลจริง หลังได้รับการศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ ภาคทะเลครั้งนั้นมีกำหนด 50 วัน ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม ถึง 10 พฤษภาคม 2505

ผมปฏิบัติหน้าที่กองอากาศชั้นบนและทะเล ประมาณ 2 ปีเศษ พิจารณางานหลักของกองฯ นี้ คือ การคำนวณหาลมชั้นบน (ทิศทางและความเร็วลม) ระดับต่างๆ ตั้งแต่ 2,000 จนถึง 60,000 ฟุต ตามลำดับ เป็นแผนภูมิหนึ่งประกอบการพยากรณ์อากาศประจำวัน แต่งานหลักของกรมอุตุนิยมวิทยา คือ การพยากรณ์อากาศ ประกอบกับข้าราชการกองพยากรณ์อากาศ โดยเฉพาะนักพยากรณ์อากาศ (Forecaster) และผู้ช่วยนักพยากรณ์อากาศ (Assistant Forecaster) มีจำนวนน้อย ต้องขอนักวิชาการต่างกองมาช่วยเป็นงานประจำ

ผมเรียนปริญญา นาวาเอกประเสริฐ สุนทรโทก ด้วยเหตุผลดังกล่าว ประกอบกับผมมีประสบการณ์ตรวจอากาศ ชั้นบนและทะเล ท่านเห็นด้วยและให้ผมกลับไปปฏิบัติงานที่กองพยากรณ์อากาศกลาง ตำแหน่งผู้ช่วยนักพยากรณ์อากาศประจำวัน นักพยากรณ์อากาศจะวิเคราะห์แผนที่อากาศผิวพื้น และแผนที่ลมชั้นบนระดับต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว ส่วนผู้ช่วยจะวิเคราะห์แผนที่ความสูงเท่า (Contour chart) ระดับ 5,000, 10,000, 15,000 และ 20,000 ฟุต แผนที่ความกดอากาศเปลี่ยนแปลง (Pressure change chart) ที่ระดับผิวพื้น ฯลฯ

ช่วงที่ผมทำงาน คือเมื่อ 30 ปีที่แล้ว ยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงมากสำหรับเขียน (Plot) แผนที่ และเครื่องวิเคราะห์ (Analysis) แผนที่อากาศอย่างในปัจจุบัน แผนที่ทุกชนิดต้องเขียนด้วยมือของเจ้าหน้าที่ และวิเคราะห์ด้วยนักพยากรณ์อากาศและผู้ช่วย ซึ่งต้องใช้เวลานานนับชั่วโมงกว่าจะแล้วเสร็จ ทำให้การพยากรณ์อากาศประจำวันล่าช้า และไม่สะดวกรวดเร็วเหมือนปัจจุบัน เป็นความแตกต่างกันที่เด่นชัดมาก

คำพยากรณ์อากาศประจำวันในปัจจุบัน มีความละเอียดกว่าในอดีต ตัวอย่างการพยากรณ์อากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ “มีเมฆมาก มีฝนฟ้าคะนองกระจายกับมีฝนตกหนักบางแห่ง ในบริเวณจังหวัดอุดรธานี สกลนคร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น และนครราชสีมา” สมัยผมทำงานไม่มีการพยากรณ์ละเอียดอย่างนี้

การรายงานผลของการพยากรณ์อากาศ อาทิ การรายงานฝนในสมัยผมจะรายงานเป็นรายภาค อย่างเช่น ปริมาณฝนใน 24 จังหวัด ตามภาคต่างๆ มีดังนี้

- ภาคเหนือ 12.6 มม. ที่ตำบลสายน้ำเม้ง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19.1 มม. ที่ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
- ภาคกลาง 37.8 มม. ที่ตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
- ภาคตะวันออก 22.3 มม. ที่ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

น่าจะมียายละเอียดมากกว่าในปัจจุบัน

เป็นผู้ช่วยนักพยากรณ์อากาศประมาณ 5 ปี ก็ได้เลื่อนขั้นเป็นนักพยากรณ์อากาศประจำวัน เข้าเวรผลัดละ 2 นาย มีผู้ช่วย 1 นาย เข้าเวรตั้งแต่ 08.30 น. ของวันนั้นจนถึง 08.30 น. ของวันรุ่งขึ้น ถ้าถามถึงความรู้สึก ตอบว่ามีได้ภาคภูมิใจเลย เพราะต้องรับภาระไว้เต็มบ่า ผมได้รับการเลื่อนขั้นดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนพยากรณ์อากาศกลาง เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2510

พ.ศ. 2507 ได้รับทุนสหประชาชาติไปศึกษาและดูงานอุตุนิยมวิทยา (Meteorology) ด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน (Aerology) เป็นเวลา 12 เดือน ตั้งแต่ 23 สิงหาคม 2507 ถึง 5 กันยายน 2508 ผมศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประมาณ 8 เดือน ได้ศึกษาอุตุนิยมวิทยากับนายทหารสัญญาบัตร และนายทหารชั้นประทวนของกองทัพอากาศอเมริกา ประมาณ 20 นาย ไม่มีนักศึกษาหญิงเข้าเรียนเลย ฟังอาจารย์สอนแทบไม่รู้เรื่องจากฟลอริดา ผมไปดูงานที่ศูนย์พายุเฮอริเคนแห่งชาติ (National hurricane center) ที่เมืองไมอามี มลรัฐฟลอริดาที่อยู่ใต้สุดของอเมริกา มีหาดทรายสวยงาม เมืองท่องเที่ยวแห่งหนึ่งของอเมริกา ไมอามีเป็นศูนย์กลางของการพยากรณ์พายุ Hurricane ระดับความรุนแรงต่างๆ ของอเมริกา มีแผนที่อากาศผิวพื้นและแผนที่ลมชั้นบนหลายระดับเท่าที่จะทำได้ และวิเคราะห์เป็นอย่างดี มีการคำนวณทิศทางพายุหลายวิธี นักอุตุนิยมวิทยาที่ทำงานที่ศูนย์ฯ แห่งนี้หวังกะทิทั้งนั้น คือมีประสบการณ์สูงแทบทุกคน ผมดูงานที่ศูนย์ฯ แห่งนี้ประมาณ 2 เดือน

จากไม่อาบี ผมขึ้นไป U.S. Weather Bureau ตั้งอยู่ที่กรุงวอชิงตันดีซี เมืองหลวงของอเมริกา เป็นสำนักบริหารงานอุตุนิยมวิทยา ของสหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานหลายระดับรองรับการทำงาน ผมดูงานที่นี่ ประมาณ 5 สัปดาห์ การที่เขาจัดให้ดูงานที่สำนักงานใหญ่ น่าจะมีความหมายให้ผู้มาศึกษาดูงาน ได้เห็นความเจริญ และความยิ่งใหญ่ของอเมริกา จะได้เอาไปเผยแพร่ให้คนในชาติของตนได้รู้เห็นตามไปด้วย จากวอชิงตันดีซี เขาจัดให้ผมนั่งรถโค้ชไปนครนิวยอร์กเพื่อจัดการกับเบี่ยเลี้ยง ในการศึกษาดูงานนาน 1 ปี ก่อนเดินทางกลับประเทศไทย ผมอยู่ที่นี้ประมาณ 1 สัปดาห์

จากนครนิวยอร์ก ผมบินไปมลรัฐฮาวาย รัฐหนึ่งของอเมริกา ที่อยู่กึ่งกลางระหว่างฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของโลก ผมดูงานด้านอากาศการบินที่สนามบินแห่งหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่สนามบินนานาชาติ เพราะมีเครื่องบินรบของอเมริกาฝึกจอดค่อนข้างถี่ พอจอดพร้อมชูชีพท้ายเครื่องบินก็กางออก ชะลอความเร็วเครื่องบินลงตามลำดับ ที่ฮาวายผมได้พบกับนักอุตุนิยมวิทยาจากประเทศศรีลังกา ที่กลับจากการศึกษาดูงานที่อเมริกาเหมือนกัน เราพักที่เดียวกัน คือ YMCA เป็นเพื่อนกัน บั้นปลายชีวิตเพื่อนได้เป็นอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยาของประเทศศรีลังกา และมาประชุมด้านอุตุนิยมวิทยาระดับภูมิภาคที่ค่อนข้างใหญ่ครั้งหนึ่ง ที่กรมอุตุนิยมวิทยาบางกะปิ กรุงเทพฯ

เกาะฮาวาย (Hawaii) ซึ่งเป็นที่ตั้งเมืองหลวง เป็นเกาะที่เกิดจากภูเขาไฟลูกหนึ่งที่ดับแล้ว เห็นได้ชัดตรงกลางของเกาะ ช่วงบ่ายๆ ถึงค่ำมักจะมีฝนตกเป็นประจำ (ผมอยู่ฮาวายช่วงปลายเดือนสิงหาคมต่อต้นเดือนกันยายน 2508) หยุดงานวันหนึ่ง เราชวนกันไปเที่ยวรอบเกาะ โดยเช่ารถยนต์มีเพื่อนเป็นคนขับ ขับไปเรื่อยๆ จนรอบเกาะ ใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง สองข้างทางเป็นไร่อ้อยเป็นส่วนมาก ไม่ค่อยมีบ้านเรือน อ้อยฮาวายสีเหลืองลำต้นใหญ่และยาวกว่าอ้อยบ้านเรา เราจอดรถเข้าไปชมไร่อ้อย โดยมีวัตถุประสงค์อย่างอื่นแอบแฝง ทันทิที่เข้าสัมผัสพื้นดินมีความรู้สึกนุ่มและหยุ่นตัวลงเล็กน้อยตามน้ำหนักตัว ก้มลงพิจารณาใกล้ๆ จึงทราบว่าเขาเอาส่วนที่ใช้แล้วของอ้อย เช่น ขานต้นอ้อยและส่วนยอด ผึ่งกลบลงใต้ดินให้ปุ๋ยเปื่อย กลายเป็นปุ๋ยของอ้อยต่อไป ไม่มีการเผาทำลายเหมือนในบ้านเรา ผลผลิตการเกษตรของต่างชาติ จึงมีปริมาณมากกว่าบ้านเรา ในพื้นที่เพาะปลูกเท่ากัน ผมฝึกงานที่เกาะฮาวายประมาณ 3 สัปดาห์ ก็บินกลับ ประเทศไทย และพักที่โตเกียว 1 คืน กับ 1 วัน ถึงประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว ไปปฏิบัติงานที่กองพยากรณ์อากาศตามเดิม

กรมอุตุนิยมวิทยา ออกคำสั่งให้ผมไปปฏิบัติราชการที่ศูนย์อุตุนิยมวิทยา ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2515 จำได้ว่า นาวาเอก ดร.เจริญ เจริญรัชตภาคย์ เป็นอธิบดี ท่านไปตรวจราชการที่ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก หลังจากผมปฏิบัติงานที่นั่นครั้งปีกว่า แต่เหตุผลสำคัญที่ให้ผมไปปฏิบัติราชการครั้งนั้น เนื่องจากการเปิดท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ (Hat Yai International Airport) ประมาณเดือนกรกฎาคม 2515 การท่าฯ หาดใหญ่ให้เราปฏิบัติงานบนชั้นสอง มีพื้นที่พอประมาณ ทางด้านทิศใต้ของอาคาร วันทำพิธีเปิด นาวาตรีสุเมธ หิณชระนันท์ ผู้อำนวยการศูนย์ฯ และผมได้ไปร่วมพิธีด้วย มีผู้ใหญ่ในกระทรวงคมนาคมเป็นประธานในการเปิด ผมจำได้ว่ารับประธาน ข้าราชการอ้อยที่สุ่มมีอยู่กลางวัน อยู่สงขลา 2 ปีกว่า หาข้าราชการอ้อยอย่างวันนั้นไม่ได้เลย

ข้าราชการงานตรวจอากาศผิวพื้นของศูนย์ฯ จำนวน 3 นาย นำโดยเรือโทสุวัฒน์ น้ำฟ้า ย้ายไปปฏิบัติงานที่ท่าอากาศยานแห่งใหม่ กรมอุตุนิยมวิทยาสร้างบ้านพักให้ 3 หลังใกล้สนามบิน ผมเป็นนักอุตุนิยมวิทยาคนแรกประจำท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ ไปปฏิบัติราชการที่สนามบินเป็นช่วงๆ สลับกับการช่วยราชการที่ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก ความเห็นของผู้อำนวยการศูนย์ฯ มักไม่ค่อยตรงกับความเห็นของผม แต่คุณความดีของนาวาตรีสุเมธ หิณชระนันท์ ที่ต้องจารึกไว้ตรงนี้ คือ เป็นผู้ขอพื้นที่จากราชพัสดุจังหวัดสงขลา เป็นที่ก่อสร้างอาคารที่ทำการ และบ้านพักข้าราชการของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก เด่นเป็นสง่าในปัจจุบัน

ผมปฏิบัติราชการที่จังหวัดสงขลา ตั้งแต่ต้นเดือนกรกฎาคม 2515 ประมาณ 2 ปี กับ 4 เดือน กลับมาเยี่ยมบ้าน ที่กรุงเทพฯ 3-4 ครั้ง มักจะเดินทางโดยรถไฟ ออกจากหาดใหญ่ประมาณ 17.00 น. จะถึงกรุงเทพฯ ประมาณ 08.00 น. ของวันรุ่งขึ้น รถไฟจอดให้ลงสถานีสามเสน ค่อยใกล้บ้านหน่อย

สิ้นสุดการปฏิบัติงานที่ศูนย์อุตุฯ จังหวัดสงขลา ผมได้จากกองพยากรณ์อากาศ ที่ทำงานมานาน 10 กว่าปี ไปสังกัดกองภูมิอากาศ เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2517 ในตำแหน่งนักอุตุนิยมวิทยาโท (มก.³) งานวิเคราะห์และพยากรณ์อากาศระยะนาน มีนาวาโทเกษม สุขะปิตตะ เป็นผู้อำนวยการกอง

การพยากรณ์อากาศมีหลายประเภท ดังนี้ คือ การพยากรณ์อากาศเดี่ยวนี (Nowcast) การพยากรณ์อากาศประจำวัน (Daily weather forecast) การพยากรณ์อากาศระยะปานกลาง (Medium range forecast) และการพยากรณ์ระยะไกล (Long range forecast)

การพยากรณ์อากาศเดี่ยวนี เป็นการพยากรณ์อากาศในปัจจุบัน การพยากรณ์อากาศประจำวัน เป็นการพยากรณ์อากาศใน 24 ชั่วโมงข้างหน้านับจากนี้ไป การพยากรณ์อากาศระยะปานกลาง เป็นการพยากรณ์อากาศนานไม่เกิน 2 สัปดาห์ ส่วนการพยากรณ์อากาศระยะไกล เป็นการพยากรณ์อากาศตั้งแต่ 2 สัปดาห์ขึ้นไป นับจากวันพยากรณ์

การพยากรณ์อากาศระยะไกล ที่ผมจะไปปฏิบัติงานต่อไป เท่าที่คุยกับผู้ผู้อำนวยการกองฯ ท่านกล่าวว่า ความจริงเราจะทำให้ถึงช่วงที่เขากำหนดไว้ แต่ในระยะทดลองที่เรายังไม่มีสื่อ (Media) ที่จะเข้าถึงการพยากรณ์อากาศระยะนานได้ถูกต้อง ใช้ระยะ 7 วันไปพลางก่อน อย่างน้อยจะช่วยให้ผู้นำการพยากรณ์ของเราไปประกอบการพิจารณา วางแผนดำเนินการ เช่น การก่อสร้าง การเกษตร การท่องเที่ยว ฯลฯ ได้รับประโยชน์

การพยากรณ์อากาศยังนานเท่าใด โอกาสที่จะผิดพลาดก็จะมากขึ้นตามช่วงความยาวนานๆ การพยากรณ์ อากาศระยะนาน นอกจากจะใช้แผนที่อากาศต่างๆ แล้ว ยังใช้สถิติข้อมูล ลมฟ้าอากาศต่างๆ ที่ได้รวบรวมไว้นานหลายๆ สิบปี เข้ามาประกอบการพิจารณา

ณ กองภูมิอากาศ ผมได้รับการเลื่อนขั้น ดังนี้ คือ

- วันที่ 9 กันยายน 2518 เป็นนักอุตุนิยมวิทยา 6
- วันที่ 25 มีนาคม 2523 เป็นนักอุตุนิยมวิทยา 7
- วันที่ 4 สิงหาคม 2531 เป็นผู้อำนวยการกองภูมิอากาศ (นักอุตุนิยมวิทยา 8) 7 ปีเศษ
เกษียณอายุราชการ วันที่ 1 ตุลาคม 2538

ผมติดตามผู้อำนวยการกองภูมิอากาศ นาวาโทเกษม สุขะปิตตะ ไปร่วมประชุมอาเซียนว่าด้วยภูมิอากาศ⁴ (Asian committee for climatology) ที่ประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์หลายครั้ง ในสมัยที่ท่านยังรับราชการอยู่ เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรที่พักห้องเดียวกันนอนคนละเตียง ก่อนนอนท่านมักจะเล่าเรื่องต่างๆ ในอดีต ท่านผู้นี้เมื่อครั้งมียศเรือตรี ได้รับทุนไปศึกษาอุตุฯที่อินเดีย ณ กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย ท่านเป็นผู้นำเกณฑ์การพยากรณ์อากาศร้อน อากาศหนาว เกณฑ์การวัดปริมาณฝน และแผนภูมิความกดอากาศเปลี่ยนแปลง (Pressure change chart) ของกรมอุตุนิยมวิทยาอินเดีย มาทดลองใช้กับภูมิอากาศของประเทศไทยช่วงเวลาหนึ่ง ปรากฏว่าสามารถใช้กับภูมิอากาศของประเทศไทยได้ จึงได้ยอมรับและถือเป็นเกณฑ์อุตุฯของประเทศไทย โดยได้ใช้ตั้งแต่นั้นประมาณหลังสงครามโลกครั้งที่สองเล็กน้อยจนถึงปัจจุบัน

³ มก. คือ มาตรฐาน ก.พ.

⁴ การประชุมอาเซียนว่าด้วยภูมิอากาศ ประกอบด้วยประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ และประเทศไทย รวม 5 ประเทศ

เพื่อเป็นการสดุดีคุณความดีของ นาวาโทเกษม สุขะปิตุชะ อดีตผู้อำนวยการกองภูมิอากาศ ขอนำ
เกณฑ์ต่างๆ ดังกล่าวมาแสดงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อุณหภูมิ

- อากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิตั้งแต่ 32.0 – 34.9 องศาเซลเซียส
- อากาศร้อน อุณหภูมิตั้งแต่ 35.0 – 39.9 องศาเซลเซียส
- อากาศร้อนจัด อุณหภูมิตั้งแต่ 40.0 องศาเซลเซียสขึ้นไป

ใช้อุณหภูมิสูงสุดประจำวัน เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ใช้เฉพาะฤดูร้อน

- อากาศเย็น อุณหภูมิตั้งแต่ 23.0 – 16.0 องศาเซลเซียส
- อากาศหนาว อุณหภูมิตั้งแต่ 16.0 – 8.0 องศาเซลเซียส
- อากาศหนาวจัด อุณหภูมิตั้งแต่ 8.0 องศาเซลเซียสขึ้นไป

ใช้อุณหภูมิต่ำสุดประจำวัน เป็นเกณฑ์การพิจารณา ใช้เฉพาะฤดูหนาว

ปริมาณฝน

การรายงานปริมาณน้ำฝนที่ตกรวมใน 24 ชั่วโมง พิจารณาตามลักษณะของฝนที่ตกในประเทศที่อยู่ใน
ในเขตร้อน ในย่านมรสุม ดังนี้

- ฝนเล็กน้อย คือ ฝนตกที่มีปริมาณตั้งแต่ 0.1 ม.ม. ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 10.0 ม.ม.
- ฝนปานกลาง คือ ฝนตกที่มีปริมาณตั้งแต่ 10.1 ม.ม.ขึ้นไป ถึง 35.0 ม.ม.
- ฝนหนัก คือ ฝนตกที่มีปริมาณตั้งแต่ 35.1 ม.ม. ถึง 90.0 ม.ม.
- ฝนหนักมาก คือ ฝนตกที่มีปริมาณตั้งแต่ 90.1 ม.ม. ขึ้นไป

ผมอยากเห็นการวิเคราะห์ (Analysis) แผนที่อากาศต่างๆ ของกรมอุตุนิยมวิทยา ให้ใกล้เคียงกับการ
วิเคราะห์ของสำนักงานอุตุนิยมวิทยาอเมริกา ซึ่งวิเคราะห์เป็น 2 ระบบ คือ การวิเคราะห์เพื่อใช้งานประจำวัน
ได้แก่ การพยากรณ์อากาศ กับการวิเคราะห์เพื่อเก็บรักษา อเมริกันวิเคราะห์แผนที่อากาศด้วยการลากเส้นต่างๆ
บนแผนที่แผ่นนั้น ด้วยดินสอดำก่อน จากนั้นจะนำแผนที่แผ่นนั้นมาตบแต่งแก้ไขใหม่ ตามหลักวิชาการด้วย
ความประณีต บรรจง คำนึงถึงความเป็นระเบียบของเส้นต่างๆ ที่ปรากฏ แผนที่อากาศของอเมริกันจึงน่าดูมาก

สำหรับการพยากรณ์อากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาในปัจจุบัน มีความถูกต้องแม่นยำ กว่าในอดีตเมื่อ
30 ปีที่แล้วมาแล้วมาก เพราะมีสื่อ (Media) ช่วยการพยากรณ์ อาทิ ภาพถ่ายจากดาวเทียมตรวจอากาศ แผนที่
อากาศล่วงหน้าเป็นสัปดาห์ ทำให้เห็นตัวการที่จะมีผลกระทบ กับลักษณะอากาศของประเทศไทย เช่น
ร่องความกดอากาศต่ำ (Low pressure trough) คลื่นกระแสลมฝ่ายตะวันตก (Westerly trough) ฯลฯ
นักพยากรณ์อากาศในปัจจุบัน จึงมีความเชื่อมั่นในการพยากรณ์อากาศมากกว่านักพยากรณ์อากาศในอดีต ขอให้
นักพยากรณ์อากาศพิจารณาแผนที่อากาศอย่างละเอียดรอบคอบ ก่อนออกเป็นคำพยากรณ์อากาศประจำวัน และแจ้ง
ให้ประชาชนทราบล่วงหน้าเป็นระยะๆ เพื่อเกียรติและศักดิ์ศรีของตัวเอง และชื่อเสียงของกรมอุตุนิยมวิทยา
โดยส่วนรวม

เรื่องเล่าของผมนี้ เขียนจากความทรงจำ ซึ่งนานกว่า 20 ปี ข้อความบางตอนจึงอาจคลาดเคลื่อนจาก
ความเป็นจริงต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

...สวัสดีครับ...

วันฝนตก (Rainy day) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ประเทศสิงคโปร์ จะนับวันที่มีฝนตกตั้งแต่ 1.0 ม.ม. ขึ้นไป
แต่ของประเทศไทย นับวันฝนตกตามความเป็นจริง คือตั้งแต่ 0.1 ม.ม. ขึ้นไป

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อพายุหมุนเขตร้อนในประเทศไทยจริงหรือ ?

สมควร ตันจาน¹

ขณะกำลังเขียนบทความนี้ประเทศไทยกำลังเข้าสู่ฤดูหนาว หรืออยู่ช่วงปลายฝนต้นหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเป็นอย่างมาก โดยในบางวันประเทศไทยตอนบนมีอุณหภูมิที่ลดลง สลับกับมีฝนตกบ้างแต่ปริมาณไม่มากนัก และเป็นช่วงที่ประเทศไทยตอนบนมีโอกาสจะเจอพายุหมุนเขตร้อนน้อยลงเช่นกัน ส่วนภาคใต้ยังคงมีฝนตกอยู่อย่างต่อเนื่องและมีฝนหนักบางพื้นที่ และยังมีโอกาสเจอพายุหมุนเขตร้อนได้เนื่องจากในบางวันมีหย่อมความกดอากาศต่ำเคลื่อนตัวเข้าปกคลุมบริเวณภาคใต้ ซึ่งเป็นสภาวะปกติในฤดูนี้ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน (tropical) สภาพภูมิอากาศจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม 2 มรสุมด้วยกันคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงฤดูฝน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างบริเวณแหล่งกำเนิดของพายุหมุนเขตร้อนทั้งสองด้าน ด้านตะวันออกคือมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ส่วนด้านตะวันตกคืออ่าวเบงกอลและทะเลอันดามัน โดยพายุหมุนเขตร้อนมีโอกาสเคลื่อนจากมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้เข้าสู่ประเทศไทยทางด้านตะวันออกมากกว่าทางตะวันตก ปกติประเทศไทยจะมีพายุเคลื่อนผ่านเข้ามาได้โดยเฉลี่ยประมาณ 1 - 2 ลูกต่อปี (ข้อมูลสำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา) บริเวณที่พายุมีโอกาสเคลื่อนผ่านเข้ามามากที่สุดคือภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือทางตอนบนของประเทศ ในระยะต้นปีระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคมเป็นช่วงที่ประเทศไทยปลอดจากอิทธิพลของพายุ ต่อมาเดือนเมษายนเป็นเดือนแรกของปีที่พายุเริ่มเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยได้บ้างโดยเฉพาะพายุที่ก่อตัวทางด้านอันดามัน พายุเริ่มมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยมากขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมโดยส่วนใหญ่ยังคงเป็นพายุที่เคลื่อนมาจากด้านตะวันออกเข้าสู่ประเทศไทยตอนบน และตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปพายุส่วนใหญ่จะเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยทางด้านตะวันออก โดยช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคมพายุยังคงเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยตอนบนมากขึ้น ซึ่งบริเวณตอนบนของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ที่พายุมีโอกาสเคลื่อนผ่านเข้ามามากที่สุด และเดือนกันยายนถึงตุลาคมพายุมีโอกาสเคลื่อนเข้ามาได้ในทุกพื้นที่ โดยเริ่มเคลื่อนเข้าสู่ภาคใต้ตั้งแต่เดือนกันยายน ในสองเดือนนี้เป็นระยะที่พายุมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยได้มากที่สุด โดยเฉพาะเดือนตุลาคมมีสถิติเคลื่อนเข้ามามากที่สุดในรอบปี สำหรับช่วงปลายปีตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนพายุจะเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยตอนบนได้น้อยลงและมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ภาคใต้มากขึ้น เมื่อถึงเดือนธันวาคมพายุมีแนวโน้มเคลื่อนเข้าสู่ภาคใต้นั้น โดยไม่มีพายุเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยตอนบนอีก ส่วนใหญ่พายุที่เคลื่อนตัวมาจากทางด้านตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้) เส้นทางเดินจะมีแนวโน้มที่วกกลับไปทางด้านเหนือ ทั้งนี้เนื่องจากอิทธิพลของแรงคอริโอลิส (Coriolis force) ซึ่งตามปกติแรงนี้จะมีมากที่สุดที่ขั้วโลกและน้อยที่สุดที่เส้นศูนย์สูตร

แต่ในปีนี้ ตั้งแต่ต้นปีเป็นต้นมา สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะฤดูฝนที่เริ่มต้นมาช้ากว่าปกติ และปริมาณฝนที่ตกทางตอนบนลดลงต่ำกว่าค่าปกติในช่วงระยะ 5 ปีที่ผ่านมา (ข้อมูลศูนย์ภูมิอากาศกรมอุตุนิยมวิทยา) แนวโน้มและความถี่ที่เกิดพายุหมุนเขตร้อนทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิกก็ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความแรงของพายุกลับมีเพิ่มขึ้น จากสถิติในปีนี้พบว่าพายุเกือบจะทุกลูกที่ก่อตัวทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิก จะทวีกำลังแรงถึงระดับพายุไต้ฝุ่น

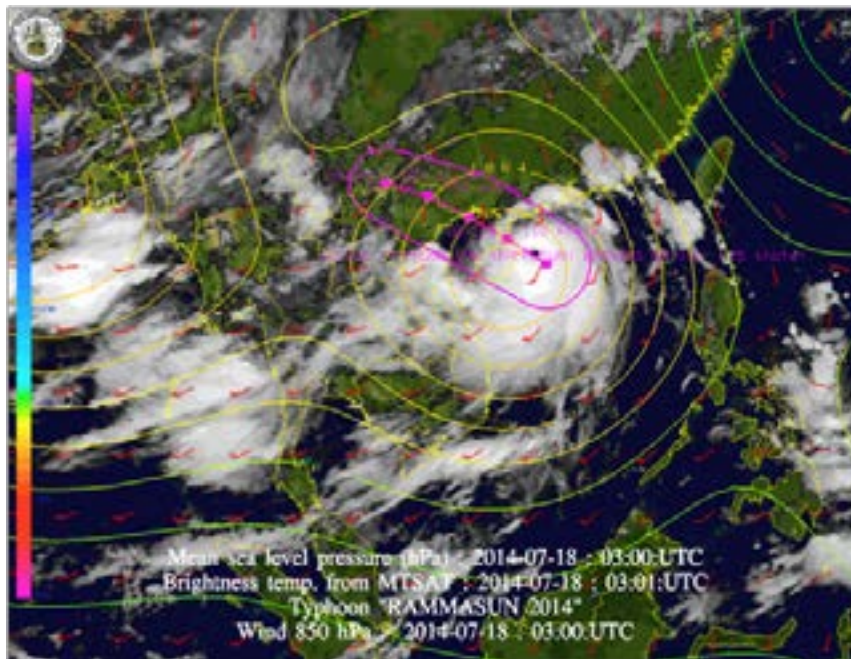
¹ นักอุตุนิยมวิทยาชำนาญการพิเศษ ส่วนพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข สำนักพยากรณ์อากาศ

จากรายงานสำนักเลขาธิการคณะกรรมการได้ผู้ ณ ภายใต้ความร่วมมือของคณะกรรมการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก และองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (ESCAP/WMO Typhoon Committee Secretariat) ซึ่งได้เผยแพร่รายงานการประเมินครั้งที่ 2 เกี่ยวกับอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ต่อพายุหมุนเขตร้อนในเขตพื้นที่ภายใต้คณะกรรมการได้ผู้ (The Second Assessment Report on The Influence of Climate Change on Tropical Cyclones in The Typhoon Committee Region) เพื่อประเมินสถานการณ์ปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์ของความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและ พฤติกรรมของพายุหมุนเขตร้อนในย่านมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือด้านตะวันตก (The Western North Pacific : WNP) โดยเน้นไปที่การวินิจฉัยอิทธิพลใดๆที่น่าจะเป็นไปได้อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่เกิดจาก กิจกรรมของมนุษย์ต่อเส้นทางเดินของพายุหมุนเขตร้อนและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในย่านดังกล่าว ข้อมูลที่ปรากฏ เช่น ความถี่ ความรุนแรง และดัชนีการสูญเสียพลังงานของพายุ แสดงให้เห็นถึงความผันแปรในช่วงระหว่าง ทศวรรษของพายุหมุนเขตร้อนในย่าน WNP โดย 2 ใน 4 ของชุดข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์แสดงความถี่ที่มีแนวโน้ม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญของพายุฯ (พายุโซนร้อนและพายุที่รุนแรงกว่า) ในช่วง 5 ทศวรรษล่าสุด ส่วนข้อมูลที่เหลือ ก็มีแนวโน้มลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามแนวโน้มความถี่ของพายุในช่วงระยะเวลาที่มากกว่าทศวรรษ ในย่าน WNP นี้โดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับชุดข้อมูลที่เลือกใช้ กล่าวคือ ช่วงเวลาที่วิเคราะห์และรายละเอียดอื่นๆ ของการวิเคราะห์ ในช่วงหลายทศวรรษล่าสุด พายุที่รุนแรงเช่นระดับ 4 หรือ 5 มีแนวโน้มความถี่แตกต่างกัน และมีความไม่แน่นอน (uncertainty) ส่วนแนวโน้มความรุนแรงที่วิเคราะห์โดยภาพถ่ายจากดาวเทียมตั้งแต่ ค.ศ.1981 ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงแนวโน้มอย่างมีนัยสำคัญนั้น ถูกจำกัดเนื่องจากเป็นช่วงระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น และมีระดับความผันแปรที่เกิดจากธรรมชาติไม่แน่นอน ส่วนข้อมูลดัชนีการสูญเสียพลังงานชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ค่อนข้างต่ำกับอุณหภูมิผิวน้ำ ทะเล โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี ค.ศ.1950 แต่ความไม่แน่นอนก็ยังคง มีอยู่ทั้งในความเป็นเนื้อเดียวกันของข้อมูลและความผันแปรที่เกิดจากธรรมชาติ โดยทั่วไปความไม่แน่นอนที่พบ ในข้อมูลสะท้อนให้เห็นได้จากความแตกต่างของข้อมูลที่ได้จากศูนย์ฯ ต่างๆ รวมถึงความไม่แน่นอนของความ ผันแปรจากธรรมชาติที่มีต่อแนวโน้มของพายุฯ และการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ในย่านนี้ ตลอดจนความสามารถที่มี จำกัดในการสร้างความเชื่อมั่นลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพายุเหล่านี้จากอิทธิพลของมนุษย์ โดยสภาพตาม ภูมิอากาศแล้ว พายุส่วนใหญ่ใน ย่าน WNP จะก่อตัวบริเวณทะเลฟิลิปปินส์หรือทะเลจีนใต้ในละติจูดประมาณ 10-25 องศาเหนือ โดยทั่วไปมีการเคลื่อนตัว 3 เส้นทาง กล่าวคือ เคลื่อนตัวไปทางตะวันตกเคลื่อนตัววกกลับไป ทางญี่ปุ่นหรือคาบสมุทรเกาหลี และเคลื่อนตัววกกลับออกไปทางตะวันออกเฉียงเหนือจนถึงประมาณลองจิจูด 140 องศาตะวันออก ปัจจัยหลักที่จะมีผลทำให้การเคลื่อนตัวเปลี่ยนไปคือการไหลเวียนของอากาศในพายุที่ เปลี่ยนแปลงไปในระดับใหญ่ ขณะที่การเปลี่ยนแปลงของบริเวณก่อตัวของพายุเป็นปัจจัยสำคัญรองลงไป และ จากข้อมูลในช่วง 40 ปีที่ผ่านมาชี้ให้เห็นแนวโน้มที่ลดลงของพายุที่ก่อตัวในส่วนของทะเลจีนใต้ และแนวโน้ม ที่เพิ่มขึ้นตามแนวชายฝั่งตะวันออกของประเทศจีน การเปลี่ยนแปลงนี้สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระบบ การหมุนเวียนระดับท้องถิ่นในเอเชียตะวันออกและในย่าน WNP ผลการศึกษาจากแบบจำลองหนึ่งพบว่าการ เปลี่ยนแปลงนี้ส่วนใหญ่มาจากปัจจัยที่เป็นผลอันเนื่องมาจากพลังงานที่เกิดจากการแผ่รังสีอย่างไรก็ดียังต้องมีการ ศึกษาเพิ่มเติมในการทำความเข้าใจความผันแปรจากธรรมชาติและปัจจัยที่เกิดจากมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลง ของพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดขึ้นดังกล่าว กล่าวโดยสรุป ยังคงมีความไม่แน่นอนที่ว่ามนุษย์มีอิทธิพลต่อความถี่ ความรุนแรง ปริมาณฝนและเส้นทางเดินพายุ หรือ พฤติกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพายุในย่าน WNP

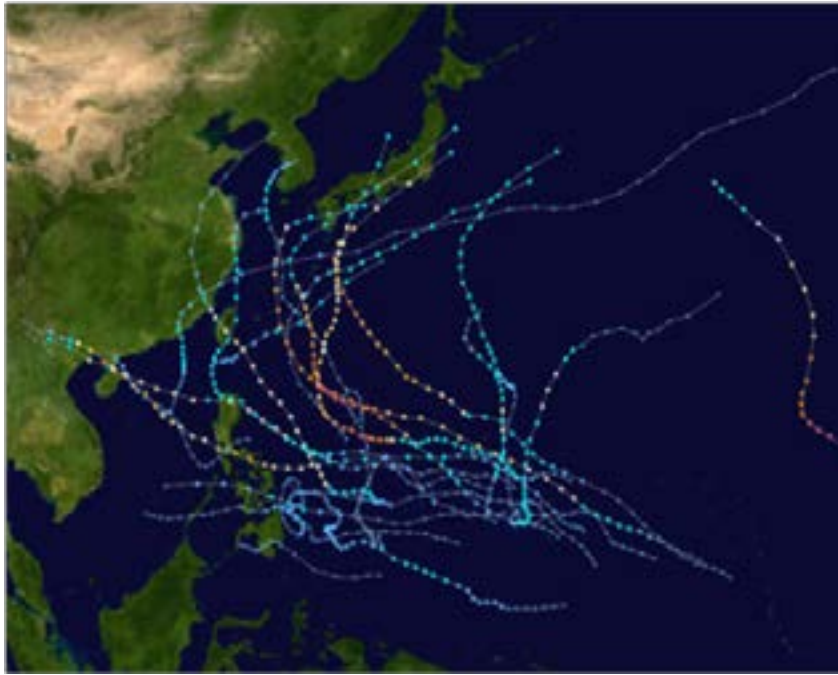
การคาดการณ์พฤติกรรมของพายุหมุนเขตร้อนในศตวรรษที่ 21

การคาดการณ์ความถี่ของพายุหมุนเขตร้อนในศตวรรษที่ 21 ในย่าน WNP จาก 12 ผลการศึกษาบนพื้นฐานของแบบจำลองทางไดนามิกส์ซึ่งมีความห่างของตารางกริด (grid spacing) หรือรายละเอียดกว่า 120 กิโลเมตร พบว่าในช่วงปลายศตวรรษที่ 21 มีแนวโน้มลดลงมากกว่าเพิ่มขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง -70% ถึง +60% ส่วนการศึกษาอื่นๆ โดยใช้ค่าทางสถิติ/ไดนามิกส์ (1 ผลการศึกษา) หรือ empirical genesis parameters (3 ผลการศึกษา) มีแนวโน้มการคาดการณ์ที่หลากหลายมากขึ้น กล่าวคือ 3 ใน 4 พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น โดยจาก 9 ผลการศึกษา ซึ่งมีทั้งการใช้แบบจำลองไดนามิกส์ที่รายละเอียด 50 กิโลเมตรหรือ finer grid spacing หรือมีการตรวจสอบโดยทฤษฎีความรุนแรงเชิงศักยภาพ พบว่าส่วนใหญ่คาดการณ์ว่าพายุในย่าน WNP มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น แม้ว่ามีบางผลการศึกษาจะคาดการณ์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง โดยขึ้นอยู่กับแบบจำลองที่ใช้ทำการลดขนาดลง (Downscaling) ผลการศึกษาในเชิงปริมาณพบว่าความเร็วลมสูงสุดมีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ -3% ถึง +18% และจาก 6 ผลการศึกษา ซึ่งคาดการณ์อัตราฝนที่เกิดจากพายุ ในย่านนี้ทั้งหมด กล่าวคือทั้งในซีกโลกเหนือหรือ WNP ว่ามีเพิ่มมากขึ้น ด้วยปริมาณฝนในช่วงประมาณ +5% ถึง +30% นอกจากนี้ ลักษณะทั่วไปที่ได้จากหลายๆ ผลการศึกษา คาดการณ์ว่าทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุ ในย่าน WNP อาจมีการเลื่อนหรือย้ายไปทางตะวันออกหรือไปทางเหนือ อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมอีกต่อไปเพื่อยืนยันการค้นพบดังกล่าว สำหรับความล่อแหลมของพื้นที่บริเวณชายฝั่งที่จะเกิดน้ำท่วมจากคลื่นพายุ คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้นพร้อมๆ กันกับระดับน้ำทะเลและการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นในบริเวณชายฝั่ง แม้ว่าความล่อแหลมของพื้นที่เหล่านี้จะขึ้น อยู่กับลักษณะของพายุในอนาคตก็ตามจากการศึกษาเมื่อเร็วๆ นี้ โดยเฉลี่ยทั่วโลกสรุปว่า การเพิ่มขึ้นของรายได้ในอนาคตและแรงกดดันด้านประชากรในอีก 20 ปีข้างหน้า อาจจะเพิ่มจำนวนคนต่อปีที่ต้องเผชิญกับภัยคุกคามที่เกิดจากพายุหมุนเขตร้อน และเผชิญกับความเสี่ยง จากภัยพิบัติรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น แม้จะมีความก้าวหน้าในการพัฒนาและการกำกับดูแลจากหน่วยงานภาครัฐก็ตาม

(ที่มา : <http://www.tmd.go.th/programs/uploads/weatherclimate/3month-vol4no3.pdf>)



รูปที่ 1 แสดงเส้นทางการเคลื่อนตัวของพายุไต้ฝุ่น “RAMMASUN 2014” เป็นพายุหมุนเขตร้อนลูกเดียวในปีนี้มีโอกาสเคลื่อนตัวเข้าใกล้ประเทศไทยมากที่สุด



ที่ 2 แสดงเส้นทางการเคลื่อนตัวของพายุเขตร้อน (track) ปี 2557 ในเขตมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตก
(ที่มา http://en.wikipedia.org/wiki/File:2014_Pacific_typhoon_season_summary.png)

เรื่องเล่าจากโมฆก : นายสุรพงษ์ สารป:

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

“การพยากรณ์อากาศที่รุนแรง และการให้บริการข้อมูลเตือนภัย”

(Training Workshop on Severe Weather Forecasting and Warning Services)

(Quezon City, Metro Manila, Philippines, 2-13 มิถุนายน พ.ศ. 2557)

ในปัจจุบันสภาวะอากาศที่เกิดขึ้นในโลกกลมๆของเรามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก อากาศมีความรุนแรงมากขึ้น ภัยธรรมชาติเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และเกิดขึ้นในทุกๆ พื้นที่ของโลก ไม่ว่าจะเป็นภัยจากพายุหมุน (Cyclone) ในมหาสมุทร ภัยจากพายุทอร์นาโด (Tornado) บนพื้นดิน ภัยจากฝนตกหนักบนภูเขาจนเกิดน้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนถล่ม เป็นต้น นักอุตุนิยมวิทยา และนักวิทยาศาสตร์ ต่างก็ตั้งสมมุติฐานกันไปต่างๆ นานาว่าสาเหตุที่อากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไปนั้นเกิดขึ้นจากอะไรกันแน่ บ้างก็ว่า สภาวะโลกร้อน (Global Warming) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของมนุษย์ที่เป็นตัวการหลักที่เปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย การเจริญเติบโตของชุมชนเมือง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่างๆ บ้างก็ว่าเกิดจากสนามแม่เหล็กของโลกอ่อนแรง (เกี่ยวกันอย่างไร?) หรือบางท่านก็มีความเชื่อว่าโลกของเราจะถึงจุดจบแล้ว

ในมุมมองของนักพยากรณ์อากาศกลับมองเห็นว่านี่คือโอกาสที่ดี และท้าทายความสามารถในการพยากรณ์อากาศอย่างแท้จริง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีการพยากรณ์อากาศจะมีความเจริญก้าวหน้า มีการใช้คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง หรือซูเปอร์คอมพิวเตอร์มาช่วยให้สามารถพยากรณ์อากาศมีความถูกต้องมากขึ้น และสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้หลายวัน แต่สิ่งที่คอมพิวเตอร์ไม่รู้คือ “อากาศที่เกิดขึ้นแบบนี้จะเกิดภัยธรรมชาติรุนแรงแค่ไหน? หรือ เกิดขึ้นแล้วจะมีความเสียหายมากน้อยแค่ไหน?” ดังนั้นทางองค์การอุตุนิยมวิทยาโลกจึงมีการจัดฝึกอบรมในเรื่อง “การพยากรณ์อากาศที่รุนแรง และการให้บริการข้อมูลเตือนภัย” ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์หลักๆ คือ เพื่อให้ นักอุตุนิยมวิทยาได้รู้ถึงเทคนิค และวิธีการพยากรณ์อากาศรุนแรง จากผลผลิตของแบบจำลองการพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข (คอมพิวเตอร์) และเพื่อให้ นักอุตุนิยมวิทยาสามารถที่จะเตือนภัยผลกระทบที่เกิดจากลักษณะอากาศที่รุนแรงได้ และเลือกใช้ช่องทางการเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ



สำหรับในปีนี้ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จัดขึ้นที่ประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นการจัดครั้งที่ 3 (ครั้งแรก ปี พ.ศ. 2555 ที่ประเทศเวียดนาม และครั้งที่สอง ปี พ.ศ. 2556 ที่เขตปกครองพิเศษมาเก๊า ประเทศจีน) ในครั้งนี้ประเทศฟิลิปปินส์ได้รับโอกาสพิเศษนี้ เนื่องจากได้เข้าร่วมเป็นปีแรก และในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมามีประเทศนี้ได้รับผลกระทบจากอภิมหาไต้ฝุ่น “ไห่เยี่ยน (HAIYAN)” พัดถล่ม ซึ่งสร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินเป็นอย่างมาก โดยมีผู้เสียชีวิตมากถึง 6 พันคน และสูญหายอีกเป็นหมื่นราย



ร่วมด้วยช่วยกัน กัมพูชา ไทย และลาว

ในการฝึกอบรมครั้งนี้ แบ่งการอบรมเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกวันที่ 2- 7 มิถุนายน 2557 เป็นการอบรม “การพยากรณ์อากาศที่รุนแรง” ซึ่งตัวกระผมเอง (หัวหน้าเวรพยากรณ์อากาศ และโฆษกกรมอุตุนิยมวิทยา) เป็นตัวแทนจากประเทศไทย และมีเพื่อนจากประเทศเวียดนาม ลาว กัมพูชา ประเทศละ 1 ท่าน รวมกับคณะเจ้าภาพอีกกว่า 20 ท่าน โดยมีอาจารย์ผู้สอนมาจากหลายๆ ประเทศ เช่น แคนาดา ญี่ปุ่น ฮองกง และเวียดนาม วิธีการอบรมเป็นไปอย่างเข้มข้น ทั้งภาคทฤษฎี การเรียนรู้

เทคนิคและการพยากรณ์อากาศจากคอมพิวเตอร์ ภาคปฏิบัติ การทำงานกลุ่มพยากรณ์อากาศล่วงหน้า 1-3 วัน คาดการณ์ผลกระทบจากลักษณะอากาศที่รุนแรง และสร้างแผนที่เสี่ยงภัย (Risk Map) นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำเสนอหน้าห้อง และตอบคำถามต่างๆ ซึ่งทุกๆ คน โดยเฉพาะแขกผู้มีเกียรติ (เวียดนาม ลาว กัมพูชา และไทย) จะได้รับโอกาสบ่อยมาก ในการนำเสนอทุกๆ ครั้ง จะสนุกสนาน เพราะทุกคนจะช่วยกันตอบ หาข้อแก้ตัวช่วยกัน เมื่อพยากรณ์ผิด และร้องดีใจเสียงดังเมื่อพยากรณ์ถูก (นานๆ ครั้ง) วันสุดท้ายของการอบรมเป็นวันเสาร์ ซึ่งปกติเค้าหยุดกันแต่เราไม่หยุด ในช่วงเช้าเราต้องมาวิพากษ์ ตอบคำถาม และสรุปการอบรมทั้งหมด รวมถึงกล่าวอำลาอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นในช่วงบ่ายทางคณะเจ้าภาพได้จัดรถจี๊ปนี่ (Jeepney) หรือรถจี๊ปอเมริกา มาทำเป็นรถสองแถว ไปท่องเที่ยวชมกรุงมะนิลา เมืองหลวงประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งผสมผสานวัฒนธรรมตะวันตกและตะวันออก เพราะฟิลิปปินส์เคยเป็นเมืองขึ้นของสเปน และอเมริกา มามากกว่าร้อยปี และปิดท้ายด้วยการไปเดินเนอร์ที่ร้านอาหาร “Barbaras” ซึ่งเป็นร้านอาหารบุฟเฟต์สไตล์สเปน มีการแสดงดนตรี และโชว์ศิลปะเต้นรำทั้งแบบตะวันตกและพื้นเมืองฟิลิปปินส์

ในสัปดาห์ที่สอง เป็นการฝึกอบรมเรื่อง “การให้บริการข้อมูลเตือนภัย” มีสมาชิกมาเพิ่มอีก 3 ท่าน คือ จาก เวียดนาม ลาว และ ผอ.สุกันยาณี ยะวิญชาญ (ผู้อำนวยการส่วนพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข) ส่วนกัมพูชาไม่มา โดยมีอาจารย์จากอุตุนิยมวิทยาฮ่องกง และกรมอุตุนิยมวิทยาประเทศอังกฤษมาสอน ในสัปดาห์นี้ในภาคทฤษฎี จะสอนถึงเทคนิคและวิธีการสื่อสารข้อมูลการพยากรณ์อากาศให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ตัวแทนแต่ละประเทศ จะมีการฝึกการให้สัมภาษณ์ในสถานการณ์อากาศที่รุนแรง เช่น พายุไต้ฝุ่นกำลังจะเข้ามา นอกจากนี้ยังมีนำเสนอวิธีการพยากรณ์อากาศและเตือนภัยของประเทศตัวเอง และนำเสนอช่องทางที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศ รวมถึงนำเสนอเว็บไซต์ด้วย และให้เพื่อนในห้องวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างเต็มที่ ในส่วนเว็บไซต์ของประเทศไทย (<http://www.tmd.go.th>) ได้รับคำชมว่าข้อมูลมีความหลากหลาย และมีการอัปเดตตลอดเวลา และหลายประเทศก็ใช้ข้อมูลจากประเทศไทย เช่น ประเทศฟิลิปปินส์ ใช้แผนที่ผิวพื้น ส่วนประเทศลาว และกัมพูชา ใช้ข้อมูลหลายชนิด ส่วนข้อติติงจะเป็นเรื่องเว็บไซต์ในแบบภาษาอังกฤษมีข้อมูลน้อย ไอคอน หรือ แบนเนอร์มีขนาดเล็ก ในส่วนของ

ประเทศลาวนั้นค่อนข้างน่าเห็นใจ เพราะสำนักงานอุดมศึกษาประเทศลาวไม่มีหน่วยงานด้านไอที ข้อมูลที่แสดงในเว็บไซต์ทั้งหมด นักอุดมศึกษาต้องทำเอง เลยไม่ค่อยทันสมัยนัก แต่เว็บไซต์ของประเทศกัมพูชามีความน่าสนใจมาก ดูง่าย และทันสมัย เพราะประเทศฝรั่งเศสออกแบบและทำให้ทั้งหมด (อยากให้ประเทศไทยเรามีอย่างนี้บ้างจังเลย)



นำเสนองานร่วมกับ ผอ.สุกัญยาณี ยะวิญชาญ



ปรึกษารื้ออย่างเคร่งเครียด

ในวันสุดท้ายการฝึกอบรมหลังจากมอบใบประกาศนียบัตร และปิดการอบรม ผู้จัดได้แบ่งคณะเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสัปดาห์แรก รวมถึงตัวกระผมเองไปเดินเที่ยวและช้อปปิ้งที่ห้างสรรพสินค้า (สารภาพตามตรงว่าไม่ได้ซื้ออะไรเลย เพราะสินค้าคล้ายๆ บ้านเรา และราคาแพงกว่านิดหน่อย) ส่วนกลุ่มสัปดาห์ที่สองไปชมเมืองโดยรถตุ้ หลังจากนั้นก็นัดเจอกันที่ร้าน “Barbaras” ที่เดิม



รถสองแถว Jeepney



ดินเนอร์ และชมการแสดงที่ร้าน Barbaras

ในการอบรมครั้งนี้ นับว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีครั้งหนึ่ง เพราะเป็นการอบรมแบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความคิด วิธีการทำงาน กับเพื่อนๆ ที่มาจากหลายประเทศ รวมถึงได้คำแนะนำดีๆ จากอาจารย์ผู้สอน และก่อนจบคอลัมน์นี้ขอฝากกล่าวขอบคุณองค์การอุดมศึกษาโลก ที่สนับสนุนงบประมาณการจัดอบรม กรมอุดมศึกษาฟิลิปปินส์ เจ้าภาพจัดงาน และ ผู้อำนวยการสำนักพยากรณ์อากาศ (ผอ.ประวิทย์ แจ่มปัญญา) ที่ไม่ยอมไปอบรมและให้กระผมไปแทน ขอขอบคุณครับ

กิจกรรมอุตุนิยมวิทยา

โดย กลุ่มประชาสัมพันธ์



เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2557 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดพิธีมอบโล่และใบประกาศเกียรติคุณ แก่ผู้เกษียณอายุราชการ ประจำปี 2557 โดยมีนางเมธินี เทพมณี ปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปฏิบัติราชการแทนรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ณ ห้องมิราเคิลแกรนด์ปี ชั้น 4 โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น ไฮเต็ล ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ



เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2557 กรมอุตุนิยมวิทยาได้จัดงานแสดงมุทิตาจิตข้าราชการและลูกจ้างประจำที่เกษียณอายุราชการ ประจำปี 2557 ขึ้น ณ ห้องประชุมเขตอุดมศักดิ์ อาคาร 50 ปี อุตุนิยมวิทยา โดยมีนายวรพัฒน์ ทิวถนอม เป็นประธานในพิธี และนางณัฐกมล การะเกตุ ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง กล่าวรายงาน ซึ่งภายในงานมีพิธีมอบโล่แก่ผู้เกษียณอายุราชการ



เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557 กรมอุตุนิยมวิทยาจัดโครงการสัมมนา ศึกษาดูงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ณ สวนลุงไสม ศรียา จังหวัดนครนายก เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ รวมถึงการส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของข้าราชการ เพื่อนำไปสู่การใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การปฏิบัติอย่างให้เป็นรูปธรรม



เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2557 คณะผู้บริหารกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน นำโดย นางกิงกาญจน์ บุญประสิทธิ์ รองอธิบดีกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน พร้อมด้วยคณะรวมจำนวน 45 ท่าน เข้าเยี่ยมชมศึกษาดูงาน กรมอุตุฯ มหาวิทยาลัย โดยมี นายประวิทย์ แจ่มปัญญา ผู้อำนวยการสำนักพยากรณ์อากาศ กล่าวต้อนรับคณะ และเยี่ยมชม การปฏิบัติงานที่สำนักพยากรณ์อากาศ ชั้น 11 อาคาร 50 ปี อุตุฯ มหาวิทยาลัย



เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2557 กรมอุตุฯ นำโดย นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย รองอธิบดี ฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการแทนอธิบดีกรมอุตุฯ พร้อมด้วยคณะผู้บริหารกรมอุตุฯ ร่วมงานวันคล้ายวันสถาปนากระทรวง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครบรอบ 12 ปี ประจำปี 2557 ในการจัดงานครั้งนี้ ได้รับเกียรติจาก นายพรชัย รุจิประภา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) เป็นประธานในพิธีถวายสักการะองค์ท้าว มหาพรหม ณ บริเวณศาลพระพรหม อาคารรัฐประศาสนภักดี ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา และพิธี เจริญพระพุทธมนต์ ณ บริเวณหน้าห้องประชุม MICT ชั้น 9 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พร้อมนี้ กรมอุตุฯ ได้ร่วมบริจาคสมทบกองทุนส่งเสริมประสิทธิภาพ ICT ด้วย



เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2557 กรมอุตุฯ นำโดย นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย รองอธิบดีกรมอุตุฯ ฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการแทนอธิบดีกรมอุตุฯ พร้อมด้วยคณะผู้บริหารและข้าราชการ กรมอุตุฯ นำแจกันดอกไม้สดทุกเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พร้อมร่วมลงนามถวายพระพร ที่ศาลาศิริราช 100 ปี โรงพยาบาลศิริราช เพื่อถวายความจงรักภักดีและขอทรงมีพระพลานามัยแข็งแรง และทรงพระเจริญพระชนมายุ ยั่งยืนนาน



วันที่ 9 ตุลาคม 2557 กรมอุตุนิยมวิทยา นำโดย นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย รองอธิบดีฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการแทนอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ ต้อนรับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและคณะที่ปรึกษาฯ ตรวจเยี่ยมกรมอุตุนิยมวิทยา ในการตรวจเยี่ยมฯ ครั้งนี้ นายพรชัย รุจิประภา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงฯ ได้มอบแนวทางการดำเนินงานฯ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในหน่วยงาน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกรมอุตุนิยมวิทยาให้เป็นที่รู้จักของสาธารณชนด้วย



เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2557 นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย รองอธิบดีฝ่ายปฏิบัติการ รักษาการแทนอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมบันทึกเทปถวายพระพรเนื่องในโอกาสวันมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช 5 ธันวาคม 2557 โดยมีนายพรชัย รุจิประภา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นผู้นำกล่าวถวายพรพระชัยมงคลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ณ ห้องส่ง 1 อาคารออกอากาศสถานีโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์ทีวี



เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2557 ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นำนิสิตสาขาภูมิศาสตร์ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 เข้าศึกษาดูงาน ณ กรมอุตุนิยมวิทยา ในการนี้ได้รับฟังการบรรยายความรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิ ความรู้เกี่ยวกับเรดาร์ตรวจอากาศและดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา ความรู้เกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศ พร้อมกันนี้ยังได้เยี่ยมชมสนามอุตุนิยมวิทยาจำลอง และเครื่องมือตรวจอากาศ และสุดท้ายได้เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ โดยการเข้าศึกษาดูงาน ณ กรมอุตุนิยมวิทยาในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการสำรวจการเรียนรู้ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้ความเข้าใจให้กับนิสิตเพิ่มขึ้นอีกด้วย



กรมอุตุนิยมวิทยาร่วมพิธีถวายสัตย์ปฏิญาณเพื่อเป็นข้าราชการที่ดีของแผ่นดิน ณ ตึกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมด้วยผู้บริหาร และข้าราชการกรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมพิธีถวายสัตย์ปฏิญาณการเป็นข้าราชการที่ดีและพลังของแผ่นดิน ณ ตึกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2557



กรมอุตุนิยมวิทยาร่วมพิธีถวายสัตย์ปฏิญาณเพื่อเป็นข้าราชการที่ดีของแผ่นดิน ณ กระทรวง ไอซีที นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมด้วยผู้บริหาร และข้าราชการกรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมพิธีถวายสัตย์ปฏิญาณการเป็นข้าราชการที่ดีและพลังของแผ่นดิน ณ ห้องประชุม MICT ชั้น 9 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2557



เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2557 นายวิศาล ประทุมรัตน์ ผู้อำนวยการส่วนแผนที่อากาศยาน สำนักอุตุนิยมวิทยา การบิน กรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมวางพานพุ่ม เพื่อเฉลิมพระเกียรติและแสดงความจงรักภักดีถวายเป็นราชสักการะแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว งานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม 2557 ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

Exclusive Interview

สัมภาษณ์พิเศษ : แนะนำผู้บริหารคนใหม่

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีสารสนเทศและกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงเข้ามามีอิทธิพลอย่างมากต่อการบริหารจัดการองค์กรสมัยใหม่ สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น การแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ มักจะใช้ไม่ได้ผล ผู้นำที่ขาดภาวะผู้นำจะส่งผลถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการองค์กรในอนาคต ความสำเร็จของการบริหารจัดการในหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นองค์กรเล็กหรือใหญ่ ก็สามารถสำเร็จได้ทั้งนั้น ขอเพียงมีปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ ผู้นำ ถ้ามีผู้นำที่ดีมีความรู้ความสามารถ มีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจนลูกน้องก็ไม่หลงทาง องค์กรก็ไม่ล้มเหลว การทำงานก็เต็มเปี่ยมไปด้วยประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการแสวงหาความรู้เชิงทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมทั้งประสบการณ์จากผู้ประสบความสำเร็จ เพื่อความยั่งยืนและเป็นเลิศขององค์กร

ในโอกาสอันดีนี้ กรมอุตุนิยมวิทยาได้มีผู้นำองค์กรคนใหม่ที่ถือว่าเติบโตมาจากนักอุตุนิยมวิทยาเป็นสายงานหลักของกรมอุตุนิยมวิทยาโดยตรง กอง บก. จึงได้ขอสัมภาษณ์พิเศษเกี่ยวกับประวัติการทำงานและประสบการณ์ในการบริหารมาฝากสมาชิกและผู้อ่านเพื่อจะได้รู้จักอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยาหรือผู้นำคนใหม่ของเรา พร้อมกับการจะนำพากรมอุตุนิยมวิทยาให้เจริญก้าวหน้าต่อไปอย่างไร

❖❖❖...อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา...❖❖❖



นายวันชัย คักดีอุดมไชย
อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา

สัมภาษณ์พิเศษ อธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา

Q : ขออนุญาตเรียนถามถึงประวัติการทำงานในชีวิตรับราชการ จนมาดำรงตำแหน่งอธิบดี ซึ่งถือว่าเป็นตำแหน่งที่สูงสุดของกรมอุตุนิยมวิทยา

A : เริ่มบรรจุสอบแข่งขันได้ 16 มีนาคม 2525 จากตำแหน่ง นักอุตุนิยมวิทยา ระดับ 3 กองอากาศเกษตร

1 ตุลาคม 2527	นักอุตุนิยมวิทยา 4	กองอากาศเกษตร
4 สิงหาคม 2531	นักอุตุนิยมวิทยา 4	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
1 ตุลาคม 2531	นักอุตุนิยมวิทยา 5	กองพยากรณ์อากาศ
3 กุมภาพันธ์ 2535	นักอุตุนิยมวิทยา 5	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
31 สิงหาคม 2535	นักอุตุนิยมวิทยา 6	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
17 ตุลาคม 2539	นักอุตุนิยมวิทยา 7	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
1 ตุลาคม 2542	นักอุตุนิยมวิทยา 8	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
5 มีนาคม 2546	หัวหน้ากลุ่มงานพยากรณ์อากาศ	ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
5 กันยายน 2551	ผู้อำนวยการศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก	
10 พฤษภาคม 2556	รองอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา ฝ่ายปฏิบัติการ	
30 ตุลาคม 2557	ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี 2557 ได้รับโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอธิบดี (นักบริหารระดับสูง) กรมอุตุนิยมวิทยา	

Q : ความรู้สึกได้ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมอุตุนิยมวิทยา

A : เป็นตำแหน่งที่สำคัญในการที่จะนำองค์กรให้ก้าวหน้าไปได้ เป็นงานที่เพิ่ม และไม่สามารถจะทำงานไปได้ด้วยตัวคนเดียว เพราะฉะนั้นต้องอาศัยการทำงานเป็นหมู่คณะ ซึ่งกรมอุตุนิยมวิทยาเรา ช่วงที่ผ่านมาเราจะค่อยไปบ้างที่จะนำเสนอผลงานของกรมให้กับสื่อมวลชน และเร่งการพัฒนาทางด้านอุตุนิยมวิทยาด้านการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้มากขึ้น

Q : ภูมิใจอะไรที่สุดในชีวิตการรับราชการ

A : ความภาคภูมิใจที่สุดคือ การเข้ามาทำงานในกรมอุตุนิยมวิทยา เนื่องจากเป็นงานที่ตรงกับความรู้สึกของผม เพราะสามารถช่วยให้ชาวบ้านหรือประชาชนได้รับรู้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ที่รับรู้เตรียมระวังป้องกันทันสถานการณ์ ส่วนความก้าวหน้าก็ทุกตำแหน่งเพราะทุกตำแหน่งก็ต้องมีความรับผิดชอบคือแต่ละระดับงานที่ต้องใช้ความตั้งใจในการทำงาน

Q : ในฐานะที่ท่านทำหน้าที่ผู้นำสูงสุดขององค์กร ท่านมีแนวทางในการนำพากรมอุตุนิยมวิทยาให้ก้าวหน้าและพัฒนาต่อไปได้อย่างไรบ้าง

A : ต้องใช้ความร่วมมือของทุกส่วน ทุกสำนัก ทุกกอง ทุกศูนย์ ในการพัฒนากรมอุตุนิยมวิทยาการเน้นเรื่องข้อมูลที่ครบถ้วนเรื่องแรก เนื่องจากว่าอุปกรณ์ก็มีการชำรุดบกพร่องไป ต้องการซ่อมแซม ส่วนวิชาการก็ไม่ได้ห่วงนัก เพราะเราก็ไม่ได้ค่อยไปกว่าใคร ห่วงแต่เรื่องการทำงาน การประชาสัมพันธ์ข้อมูลออกไปที่จะต้องทำให้ครอบคลุมมากขึ้น

Q : สิ่งที่ท่านให้ความสำคัญที่สุดในภารกิจของกรมอุตุนิยมวิทยาคืออะไร

A : สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการบริการประชาชน ตรงตามที่เขาต้องการ ซึ่งปัจจุบันเรามีมาตรฐาน WMO มีความครบถ้วนถูกต้อง ทันเวลา ข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นเรื่องที่สำคัญ เป็นเรื่องของความปลอดภัย จากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น

Q : มุมมองที่ทำให้ประสบผลสำเร็จในการทำงานจนมาถึง ณ จุด นี้

A : ความก้าวหน้า จะเกิดขึ้นได้ต้องมีความทุ่มเท ความตั้งใจ ในหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบอย่างมากที่สุด

Q : สิ่งที่ยากจะพัฒนาในกรมอุตุนิยมวิทยาที่สุด

A : หลายส่วน และจุดแรก คือ ให้ประชาชนรู้จักกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่องของการบริการข้อมูลให้ตรงกับความต้องการ ร่องลงมาก็คือ ชีวิตและความเป็นอยู่ของพี่น้องกรมอุตุนิยมวิทยา งานของเราเป็นงานที่หนัก 24 ชั่วโมง 365 วัน ก็ต้องมีส่วนดูแลให้กำลังใจพี่น้องกรมอุตุนิยมวิทยาเรา

Q : ท่านมีแนวทางอย่างไรที่จะเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์งานของกรมอุตุนิยมวิทยาให้ประชาชนได้ทราบ หรือรู้จักกรมอุตุนิยมวิทยามากขึ้น

A : ต้องอาศัยความร่วมมือทุกภาคส่วน คงไม่ใช่แค่การเผยแพร่จากอธิบดี รองอธิบดี รวมไปถึงสถานีอุตุนิยมวิทยา ทุกแห่ง ให้ความร่วมมือในการเผยแพร่ข่าว การเป็นมิตรที่ดีกับสื่อมวลชน การให้ข่าวที่รวดเร็ว และทันกับความต้องการ ต้องมีการเข้าหาสื่อในการเผยแพร่ข่าวให้มากขึ้น เพราะทุกวันนี้สื่อมีหลายรูปแบบ Website Facebook line ก็พยายามเข้าถึงให้ได้มากที่สุด เพราะว่าข่าว Social ก็จะมีข่าวปล่อย เราต้องตามแก้

Q : สิ่งที่ยากจะฝากถึงข้าราชการในกรมอุตุนิยมวิทยา

A : ขอความร่วมมือในการทำงานให้กรมอุตุนิยมวิทยา อย่าถือว่าเงินเดือนน้อย ทุกคนมีความก้าวหน้าในตัวเอง มีผลงาน อยากให้ทุกคนร่วมมือช่วยกันทำงานให้มากที่สุด การทำงานที่ดีที่สุด คือการทำงานด้วยใจ ทุกคนจะสามารถเติบโตมา ในอนาคตได้ ไม่มีใครคาดหมายหรือเดาได้ว่าเราจะสิ้นสุดที่ไหน ก้าวหน้าในผลงานที่ทำ

เรียบเรียงโดย กลุ่มประชาสัมพันธ์



เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

แพร่ ละติจูด: 18° 10 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 10 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:51	17:55	6:53	18:13	6:39	18:25	6:14	18:33	5:53	18:40	5:43	18:51
2	6:51	17:55	6:52	18:14	6:38	18:26	6:13	18:33	5:52	18:41	5:43	18:52
3	6:52	17:56	6:52	18:15	6:37	18:26	6:13	18:33	5:52	18:41	5:43	18:52
4	6:52	17:57	6:52	18:15	6:37	18:26	6:12	18:33	5:51	18:41	5:43	18:53
5	6:52	17:57	6:51	18:16	6:36	18:26	6:11	18:34	5:51	18:42	5:43	18:53
6	6:52	17:58	6:51	18:16	6:35	18:27	6:10	18:34	5:50	18:42	5:43	18:53
7	6:53	17:58	6:51	18:17	6:34	18:27	6:09	18:34	5:50	18:42	5:43	18:54
8	6:53	17:59	6:50	18:17	6:34	18:27	6:09	18:34	5:49	18:43	5:43	18:54
9	6:53	18:00	6:50	18:18	6:33	18:28	6:08	18:35	5:49	18:43	5:43	18:54
10	6:53	18:00	6:50	18:18	6:32	18:28	6:07	18:35	5:48	18:43	5:43	18:55
11	6:54	18:01	6:49	18:18	6:31	18:28	6:06	18:35	5:48	18:44	5:43	18:55
12	6:54	18:02	6:49	18:19	6:31	18:28	6:06	18:35	5:48	18:44	5:43	18:55
13	6:54	18:02	6:48	18:19	6:30	18:29	6:05	18:36	5:47	18:44	5:43	18:56
14	6:54	18:03	6:48	18:20	6:29	18:29	6:04	18:36	5:47	18:45	5:43	18:56
15	6:54	18:03	6:47	18:20	6:28	18:29	6:03	18:36	5:46	18:45	5:43	18:56
16	6:54	18:04	6:47	18:21	6:27	18:29	6:03	18:36	5:46	18:46	5:43	18:56
17	6:54	18:05	6:46	18:21	6:27	18:30	6:02	18:36	5:46	18:46	5:44	18:57
18	6:54	18:05	6:46	18:21	6:26	18:30	6:01	18:37	5:45	18:46	5:44	18:57
19	6:54	18:06	6:45	18:22	6:25	18:30	6:01	18:37	5:45	18:47	5:44	18:57
20	6:54	18:07	6:44	18:22	6:24	18:30	6:00	18:37	5:45	18:47	5:44	18:57
21	6:54	18:07	6:44	18:23	6:23	18:30	5:59	18:38	5:45	18:47	5:44	18:58
22	6:54	18:08	6:43	18:23	6:22	18:31	5:58	18:38	5:44	18:48	5:45	18:58
23	6:54	18:08	6:43	18:23	6:22	18:31	5:58	18:38	5:44	18:48	5:45	18:58
24	6:54	18:09	6:42	18:24	6:21	18:31	5:57	18:38	5:44	18:48	5:45	18:58
25	6:54	18:10	6:41	18:24	6:20	18:31	5:56	18:39	5:44	18:49	5:45	18:58
26	6:54	18:10	6:41	18:24	6:19	18:32	5:56	18:39	5:43	18:49	5:45	18:59
27	6:54	18:11	6:40	18:25	6:18	18:32	5:55	18:39	5:43	18:50	5:46	18:59
28	6:53	18:11	6:39	18:25	6:18	18:32	5:55	18:39	5:43	18:50	5:46	18:59
29	6:53	18:12			6:17	18:32	5:54	18:40	5:43	18:50	5:46	18:59
30	6:53	18:12			6:16	18:32	5:53	18:40	5:43	18:51	5:47	18:59
31	6:53	18:13			6:15	18:33			5:43	18:51		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

แผนที่ ละติจูด: 18° 10 ' 00 " เหนือ ลองจิจูด: 100° 10 ' 00 " ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:47	18:59	5:57	18:54	6:05	18:34	6:10	18:08	6:18	17:47	6:34	17:42
2	5:47	18:59	5:58	18:53	6:05	18:33	6:10	18:08	6:19	17:47	6:35	17:42
3	5:47	18:59	5:58	18:53	6:05	18:32	6:10	18:07	6:19	17:46	6:36	17:42
4	5:48	18:59	5:58	18:53	6:05	18:31	6:10	18:06	6:20	17:46	6:36	17:42
5	5:48	18:59	5:58	18:52	6:05	18:31	6:10	18:05	6:20	17:46	6:37	17:43
6	5:48	18:59	5:59	18:52	6:06	18:30	6:11	18:04	6:21	17:45	6:37	17:43
7	5:49	18:59	5:59	18:51	6:06	18:29	6:11	18:04	6:21	17:45	6:38	17:43
8	5:49	18:59	5:59	18:50	6:06	18:28	6:11	18:03	6:22	17:44	6:39	17:43
9	5:49	18:59	6:00	18:50	6:06	18:27	6:11	18:02	6:22	17:44	6:39	17:44
10	5:50	18:59	6:00	18:49	6:06	18:26	6:12	18:01	6:23	17:44	6:40	17:44
11	5:50	18:59	6:00	18:49	6:06	18:26	6:12	18:00	6:23	17:43	6:40	17:44
12	5:50	18:59	6:00	18:48	6:07	18:25	6:12	18:00	6:24	17:43	6:41	17:45
13	5:51	18:59	6:01	18:48	6:07	18:24	6:12	17:59	6:24	17:43	6:42	17:45
14	5:51	18:59	6:01	18:47	6:07	18:23	6:12	17:58	6:25	17:43	6:42	17:45
15	5:51	18:59	6:01	18:46	6:07	18:22	6:13	17:58	6:25	17:42	6:43	17:46
16	5:52	18:59	6:01	18:46	6:07	18:21	6:13	17:57	6:26	17:42	6:43	17:46
17	5:52	18:58	6:02	18:45	6:07	18:20	6:13	17:56	6:26	17:42	6:44	17:47
18	5:53	18:58	6:02	18:44	6:07	18:20	6:14	17:55	6:27	17:42	6:44	17:47
19	5:53	18:58	6:02	18:44	6:08	18:19	6:14	17:55	6:27	17:42	6:45	17:47
20	5:53	18:58	6:02	18:43	6:08	18:18	6:14	17:54	6:28	17:42	6:45	17:48
21	5:54	18:58	6:03	18:42	6:08	18:17	6:14	17:53	6:28	17:42	6:46	17:48
22	5:54	18:57	6:03	18:42	6:08	18:16	6:15	17:53	6:29	17:42	6:46	17:49
23	5:54	18:57	6:03	18:41	6:08	18:15	6:15	17:52	6:30	17:42	6:47	17:49
24	5:55	18:57	6:03	18:40	6:08	18:14	6:15	17:52	6:30	17:42	6:47	17:50
25	5:55	18:56	6:03	18:39	6:09	18:14	6:16	17:51	6:31	17:42	6:48	17:50
26	5:55	18:56	6:04	18:39	6:09	18:13	6:16	17:50	6:31	17:42	6:48	17:51
27	5:56	18:56	6:04	18:38	6:09	18:12	6:17	17:50	6:32	17:42	6:49	17:52
28	5:56	18:55	6:04	18:37	6:09	18:11	6:17	17:49	6:33	17:42	6:49	17:52
29	5:56	18:55	6:04	18:36	6:09	18:10	6:17	17:49	6:33	17:42	6:50	17:53
30	5:57	18:55	6:04	18:36	6:09	18:09	6:18	17:48	6:34	17:42	6:50	17:53
31	5:57	18:54	6:05	18:35			6:18	17:48			6:50	17:54

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สุโขทัย ละติจูด: 17° 06 ' 22 '' เหนือ ลองจิจูด: 99° 48 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:50	17:58	6:53	18:16	6:40	18:27	6:16	18:34	5:56	18:41	5:46	18:51
2	6:51	17:59	6:52	18:17	6:39	18:28	6:15	18:34	5:55	18:41	5:46	18:51
3	6:51	17:59	6:52	18:17	6:38	18:28	6:15	18:34	5:55	18:41	5:46	18:52
4	6:51	18:00	6:52	18:18	6:37	18:28	6:14	18:34	5:54	18:41	5:46	18:52
5	6:52	18:01	6:52	18:18	6:37	18:28	6:13	18:35	5:54	18:42	5:46	18:52
6	6:52	18:01	6:51	18:19	6:36	18:29	6:12	18:35	5:53	18:42	5:46	18:53
7	6:52	18:02	6:51	18:19	6:35	18:29	6:12	18:35	5:53	18:42	5:46	18:53
8	6:53	18:02	6:51	18:20	6:35	18:29	6:11	18:35	5:52	18:43	5:46	18:53
9	6:53	18:03	6:50	18:20	6:34	18:29	6:10	18:35	5:52	18:43	5:46	18:54
10	6:53	18:04	6:50	18:21	6:33	18:30	6:09	18:36	5:51	18:43	5:46	18:54
11	6:53	18:04	6:49	18:21	6:32	18:30	6:09	18:36	5:51	18:44	5:46	18:54
12	6:53	18:05	6:49	18:21	6:32	18:30	6:08	18:36	5:51	18:44	5:46	18:55
13	6:53	18:05	6:49	18:22	6:31	18:30	6:07	18:36	5:50	18:44	5:47	18:55
14	6:54	18:06	6:48	18:22	6:30	18:31	6:06	18:36	5:50	18:45	5:47	18:55
15	6:54	18:07	6:48	18:23	6:29	18:31	6:06	18:37	5:49	18:45	5:47	18:55
16	6:54	18:07	6:47	18:23	6:29	18:31	6:05	18:37	5:49	18:45	5:47	18:56
17	6:54	18:08	6:47	18:23	6:28	18:31	6:04	18:37	5:49	18:46	5:47	18:56
18	6:54	18:08	6:46	18:24	6:27	18:31	6:04	18:37	5:49	18:46	5:47	18:56
19	6:54	18:09	6:46	18:24	6:26	18:32	6:03	18:38	5:48	18:46	5:47	18:57
20	6:54	18:10	6:45	18:25	6:26	18:32	6:02	18:38	5:48	18:47	5:48	18:57
21	6:54	18:10	6:44	18:25	6:25	18:32	6:02	18:38	5:48	18:47	5:48	18:57
22	6:54	18:11	6:44	18:25	6:24	18:32	6:01	18:38	5:48	18:47	5:48	18:57
23	6:54	18:11	6:43	18:26	6:23	18:32	6:00	18:38	5:47	18:48	5:48	18:57
24	6:54	18:12	6:43	18:26	6:22	18:32	6:00	18:39	5:47	18:48	5:49	18:58
25	6:54	18:13	6:42	18:26	6:22	18:33	5:59	18:39	5:47	18:49	5:49	18:58
26	6:54	18:13	6:41	18:27	6:21	18:33	5:58	18:39	5:47	18:49	5:49	18:58
27	6:54	18:14	6:41	18:27	6:20	18:33	5:58	18:39	5:47	18:49	5:49	18:58
28	6:53	18:14	6:40	18:27	6:19	18:33	5:57	18:40	5:47	18:50	5:50	18:58
29	6:53	18:15			6:18	18:33	5:57	18:40	5:46	18:50	5:50	18:58
30	6:53	18:15			6:18	18:34	5:56	18:40	5:46	18:50	5:50	18:58
31	6:53	18:16			6:17	18:34			5:46	18:51		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สุโขทัย ละติจูด: 17° 06 ' 22 " เหนือ ลองจิจูด: 99° 48 ' 00 " ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:50	18:59	6:00	18:54	6:07	18:35	6:11	18:10	6:19	17:50	6:34	17:45
2	5:51	18:59	6:01	18:53	6:07	18:34	6:11	18:09	6:19	17:49	6:35	17:45
3	5:51	18:59	6:01	18:53	6:07	18:33	6:11	18:09	6:20	17:49	6:35	17:46
4	5:51	18:59	6:01	18:52	6:07	18:32	6:11	18:08	6:20	17:49	6:36	17:46
5	5:52	18:59	6:01	18:52	6:08	18:32	6:12	18:07	6:20	17:48	6:36	17:46
6	5:52	18:59	6:02	18:52	6:08	18:31	6:12	18:06	6:21	17:48	6:37	17:46
7	5:52	18:59	6:02	18:51	6:08	18:30	6:12	18:05	6:21	17:48	6:38	17:47
8	5:53	18:59	6:02	18:51	6:08	18:29	6:12	18:05	6:22	17:47	6:38	17:47
9	5:53	18:59	6:02	18:50	6:08	18:28	6:12	18:04	6:22	17:47	6:39	17:47
10	5:53	18:59	6:03	18:49	6:08	18:27	6:12	18:03	6:23	17:47	6:39	17:47
11	5:54	18:59	6:03	18:49	6:08	18:27	6:13	18:03	6:23	17:46	6:40	17:48
12	5:54	18:59	6:03	18:48	6:08	18:26	6:13	18:02	6:24	17:46	6:40	17:48
13	5:54	18:59	6:03	18:48	6:09	18:25	6:13	18:01	6:24	17:46	6:41	17:48
14	5:54	18:58	6:04	18:47	6:09	18:24	6:13	18:00	6:25	17:46	6:42	17:49
15	5:55	18:58	6:04	18:47	6:09	18:23	6:14	18:00	6:25	17:45	6:42	17:49
16	5:55	18:58	6:04	18:46	6:09	18:23	6:14	17:59	6:26	17:45	6:43	17:50
17	5:55	18:58	6:04	18:45	6:09	18:22	6:14	17:58	6:26	17:45	6:43	17:50
18	5:56	18:58	6:05	18:45	6:09	18:21	6:14	17:58	6:27	17:45	6:44	17:51
19	5:56	18:58	6:05	18:44	6:09	18:20	6:15	17:57	6:27	17:45	6:44	17:51
20	5:56	18:58	6:05	18:43	6:09	18:19	6:15	17:56	6:28	17:45	6:45	17:51
21	5:57	18:57	6:05	18:43	6:10	18:18	6:15	17:56	6:28	17:45	6:45	17:52
22	5:57	18:57	6:05	18:42	6:10	18:18	6:15	17:55	6:29	17:45	6:46	17:52
23	5:57	18:57	6:05	18:41	6:10	18:17	6:16	17:55	6:29	17:45	6:46	17:53
24	5:58	18:57	6:06	18:41	6:10	18:16	6:16	17:54	6:30	17:45	6:47	17:53
25	5:58	18:56	6:06	18:40	6:10	18:15	6:16	17:53	6:30	17:45	6:47	17:54
26	5:58	18:56	6:06	18:39	6:10	18:14	6:17	17:53	6:31	17:45	6:48	17:55
27	5:59	18:56	6:06	18:38	6:10	18:13	6:17	17:52	6:32	17:45	6:48	17:55
28	5:59	18:55	6:06	18:38	6:10	18:13	6:17	17:52	6:32	17:45	6:49	17:56
29	5:59	18:55	6:07	18:37	6:11	18:12	6:18	17:51	6:33	17:45	6:49	17:56
30	6:00	18:55	6:07	18:36	6:11	18:11	6:18	17:51	6:33	17:45	6:49	17:57
31	6:00	18:54	6:07	18:35			6:18	17:50			6:50	17:57

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ศรึสะเกษ ละติจูด: 15° 00 ' 00 " เหนือ ลองจิจูด: 104° 03 ' 00 " ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:30	17:45	6:33	18:02	6:21	18:12	6:00	18:16	5:41	18:21	5:33	18:30
2	6:30	17:46	6:33	18:03	6:21	18:12	5:59	18:16	5:41	18:21	5:33	18:31
3	6:30	17:46	6:32	18:03	6:20	18:12	5:58	18:16	5:40	18:22	5:33	18:31
4	6:31	17:47	6:32	18:03	6:19	18:12	5:58	18:17	5:40	18:22	5:33	18:31
5	6:31	17:47	6:32	18:04	6:19	18:12	5:57	18:17	5:39	18:22	5:33	18:32
6	6:31	17:48	6:32	18:04	6:18	18:13	5:56	18:17	5:39	18:22	5:33	18:32
7	6:32	17:48	6:31	18:05	6:18	18:13	5:56	18:17	5:38	18:23	5:33	18:32
8	6:32	17:49	6:31	18:05	6:17	18:13	5:55	18:17	5:38	18:23	5:33	18:32
9	6:32	17:50	6:31	18:06	6:16	18:13	5:54	18:17	5:38	18:23	5:33	18:33
10	6:32	17:50	6:30	18:06	6:16	18:13	5:54	18:17	5:37	18:23	5:33	18:33
11	6:33	17:51	6:30	18:06	6:15	18:13	5:53	18:17	5:37	18:24	5:33	18:33
12	6:33	17:51	6:30	18:07	6:14	18:14	5:52	18:18	5:37	18:24	5:33	18:34
13	6:33	17:52	6:29	18:07	6:14	18:14	5:52	18:18	5:36	18:24	5:34	18:34
14	6:33	17:53	6:29	18:07	6:13	18:14	5:51	18:18	5:36	18:25	5:34	18:34
15	6:33	17:53	6:29	18:08	6:12	18:14	5:50	18:18	5:36	18:25	5:34	18:34
16	6:33	17:54	6:28	18:08	6:11	18:14	5:50	18:18	5:35	18:25	5:34	18:35
17	6:33	17:54	6:28	18:08	6:11	18:14	5:49	18:18	5:35	18:25	5:34	18:35
18	6:34	17:55	6:27	18:09	6:10	18:14	5:48	18:19	5:35	18:26	5:34	18:35
19	6:34	17:55	6:27	18:09	6:09	18:15	5:48	18:19	5:35	18:26	5:34	18:35
20	6:34	17:56	6:26	18:09	6:09	18:15	5:47	18:19	5:34	18:26	5:35	18:36
21	6:34	17:57	6:26	18:10	6:08	18:15	5:47	18:19	5:34	18:27	5:35	18:36
22	6:34	17:57	6:25	18:10	6:07	18:15	5:46	18:19	5:34	18:27	5:35	18:36
23	6:34	17:58	6:25	18:10	6:06	18:15	5:45	18:19	5:34	18:27	5:35	18:36
24	6:34	17:58	6:24	18:10	6:06	18:15	5:45	18:20	5:34	18:28	5:36	18:37
25	6:34	17:59	6:24	18:11	6:05	18:15	5:44	18:20	5:34	18:28	5:36	18:37
26	6:34	17:59	6:23	18:11	6:04	18:15	5:44	18:20	5:33	18:28	5:36	18:37
27	6:34	18:00	6:22	18:11	6:03	18:16	5:43	18:20	5:33	18:29	5:36	18:37
28	6:33	18:00	6:22	18:11	6:03	18:16	5:43	18:20	5:33	18:29	5:37	18:37
29	6:33	18:01			6:02	18:16	5:42	18:21	5:33	18:29	5:37	18:37
30	6:33	18:01			6:01	18:16	5:42	18:21	5:33	18:30	5:37	18:37
31	6:33	18:02			6:01	18:16			5:33	18:30		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ศรึสะแกษ ละติจูด: 15° 00 ' 00 " เหนือ ลองจิจูด: 104° 03 ' 00 " ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:37	18:38	5:46	18:34	5:51	18:16	5:53	17:54	5:59	17:35	6:13	17:32
2	5:38	18:38	5:47	18:33	5:51	18:16	5:54	17:53	6:00	17:35	6:14	17:32
3	5:38	18:38	5:47	18:33	5:52	18:15	5:54	17:52	6:00	17:34	6:14	17:32
4	5:38	18:38	5:47	18:33	5:52	18:14	5:54	17:51	6:01	17:34	6:15	17:33
5	5:38	18:38	5:47	18:32	5:52	18:13	5:54	17:51	6:01	17:34	6:16	17:33
6	5:39	18:38	5:47	18:32	5:52	18:13	5:54	17:50	6:01	17:33	6:16	17:33
7	5:39	18:38	5:48	18:31	5:52	18:12	5:54	17:49	6:02	17:33	6:17	17:33
8	5:39	18:38	5:48	18:31	5:52	18:11	5:54	17:49	6:02	17:33	6:17	17:34
9	5:40	18:38	5:48	18:30	5:52	18:10	5:54	17:48	6:02	17:33	6:18	17:34
10	5:40	18:38	5:48	18:30	5:52	18:10	5:54	17:47	6:03	17:32	6:18	17:34
11	5:40	18:38	5:49	18:29	5:52	18:09	5:55	17:47	6:03	17:32	6:19	17:35
12	5:41	18:38	5:49	18:29	5:52	18:08	5:55	17:46	6:04	17:32	6:20	17:35
13	5:41	18:38	5:49	18:28	5:52	18:07	5:55	17:45	6:04	17:32	6:20	17:35
14	5:41	18:38	5:49	18:28	5:52	18:07	5:55	17:45	6:05	17:32	6:21	17:36
15	5:42	18:38	5:49	18:27	5:52	18:06	5:55	17:44	6:05	17:32	6:21	17:36
16	5:42	18:38	5:49	18:27	5:52	18:05	5:55	17:43	6:06	17:31	6:22	17:37
17	5:42	18:37	5:50	18:26	5:52	18:04	5:56	17:43	6:06	17:31	6:22	17:37
18	5:42	18:37	5:50	18:26	5:53	18:04	5:56	17:42	6:06	17:31	6:23	17:37
19	5:43	18:37	5:50	18:25	5:53	18:03	5:56	17:42	6:07	17:31	6:23	17:38
20	5:43	18:37	5:50	18:24	5:53	18:02	5:56	17:41	6:07	17:31	6:24	17:38
21	5:43	18:37	5:50	18:24	5:53	18:01	5:56	17:40	6:08	17:31	6:24	17:39
22	5:44	18:37	5:50	18:23	5:53	18:00	5:57	17:40	6:08	17:31	6:25	17:39
23	5:44	18:36	5:50	18:22	5:53	18:00	5:57	17:39	6:09	17:31	6:25	17:40
24	5:44	18:36	5:51	18:22	5:53	17:59	5:57	17:39	6:10	17:31	6:26	17:40
25	5:44	18:36	5:51	18:21	5:53	17:58	5:57	17:38	6:10	17:31	6:26	17:41
26	5:45	18:36	5:51	18:21	5:53	17:57	5:58	17:38	6:11	17:31	6:27	17:41
27	5:45	18:35	5:51	18:20	5:53	17:57	5:58	17:37	6:11	17:31	6:27	17:42
28	5:45	18:35	5:51	18:19	5:53	17:56	5:58	17:37	6:12	17:31	6:28	17:43
29	5:46	18:35	5:51	18:18	5:53	17:55	5:59	17:36	6:12	17:32	6:28	17:43
30	5:46	18:34	5:51	18:18	5:53	17:54	5:59	17:36	6:13	17:32	6:29	17:44
31	5:46	18:34	5:51	18:17			5:59	17:36			6:29	17:44

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ชัฏภูมิ ละติจูด: 15° 48 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 102° 02 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:39	17:52	6:42	18:09	6:30	18:19	6:08	18:24	5:48	18:30	5:40	18:40
2	6:39	17:52	6:42	18:10	6:29	18:19	6:07	18:25	5:48	18:30	5:40	18:40
3	6:40	17:53	6:42	18:10	6:29	18:20	6:06	18:25	5:47	18:31	5:40	18:40
4	6:40	17:53	6:41	18:11	6:28	18:20	6:05	18:25	5:47	18:31	5:40	18:41
5	6:40	17:54	6:41	18:11	6:27	18:20	6:05	18:25	5:46	18:31	5:40	18:41
6	6:41	17:55	6:41	18:11	6:27	18:20	6:04	18:25	5:46	18:31	5:40	18:41
7	6:41	17:55	6:40	18:12	6:26	18:21	6:03	18:25	5:45	18:32	5:40	18:42
8	6:41	17:56	6:40	18:12	6:25	18:21	6:03	18:26	5:45	18:32	5:40	18:42
9	6:42	17:56	6:40	18:13	6:25	18:21	6:02	18:26	5:45	18:32	5:40	18:42
10	6:42	17:57	6:39	18:13	6:24	18:21	6:01	18:26	5:44	18:33	5:40	18:43
11	6:42	17:58	6:39	18:14	6:23	18:21	6:00	18:26	5:44	18:33	5:40	18:43
12	6:42	17:58	6:39	18:14	6:22	18:21	6:00	18:26	5:44	18:33	5:40	18:43
13	6:42	17:59	6:38	18:14	6:22	18:22	5:59	18:26	5:43	18:33	5:40	18:43
14	6:42	17:59	6:38	18:15	6:21	18:22	5:58	18:27	5:43	18:34	5:40	18:44
15	6:43	18:00	6:37	18:15	6:20	18:22	5:58	18:27	5:43	18:34	5:40	18:44
16	6:43	18:00	6:37	18:15	6:20	18:22	5:57	18:27	5:42	18:34	5:41	18:44
17	6:43	18:01	6:36	18:16	6:19	18:22	5:56	18:27	5:42	18:35	5:41	18:45
18	6:43	18:02	6:36	18:16	6:18	18:22	5:56	18:27	5:42	18:35	5:41	18:45
19	6:43	18:02	6:35	18:16	6:17	18:23	5:55	18:27	5:41	18:35	5:41	18:45
20	6:43	18:03	6:35	18:17	6:17	18:23	5:54	18:28	5:41	18:36	5:41	18:45
21	6:43	18:03	6:34	18:17	6:16	18:23	5:54	18:28	5:41	18:36	5:41	18:46
22	6:43	18:04	6:34	18:17	6:15	18:23	5:53	18:28	5:41	18:36	5:42	18:46
23	6:43	18:04	6:33	18:18	6:14	18:23	5:53	18:28	5:41	18:37	5:42	18:46
24	6:43	18:05	6:33	18:18	6:14	18:23	5:52	18:28	5:40	18:37	5:42	18:46
25	6:43	18:06	6:32	18:18	6:13	18:23	5:51	18:29	5:40	18:37	5:42	18:46
26	6:43	18:06	6:32	18:18	6:12	18:24	5:51	18:29	5:40	18:38	5:43	18:46
27	6:43	18:07	6:31	18:19	6:11	18:24	5:50	18:29	5:40	18:38	5:43	18:47
28	6:43	18:07	6:30	18:19	6:11	18:24	5:50	18:29	5:40	18:38	5:43	18:47
29	6:42	18:08			6:10	18:24	5:49	18:30	5:40	18:39	5:43	18:47
30	6:42	18:08			6:09	18:24	5:49	18:30	5:40	18:39	5:44	18:47
31	6:42	18:09			6:08	18:24			5:40	18:39		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ชัยภูมิ ละติจูด: 15° 48 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 102° 02 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:44	18:47	5:53	18:43	5:59	18:25	6:02	18:02	6:08	17:42	6:23	17:39
2	5:44	18:47	5:53	18:43	5:59	18:24	6:02	18:01	6:09	17:42	6:23	17:39
3	5:44	18:47	5:54	18:42	5:59	18:23	6:02	18:00	6:09	17:42	6:24	17:39
4	5:45	18:47	5:54	18:42	5:59	18:23	6:02	17:59	6:10	17:41	6:25	17:39
5	5:45	18:47	5:54	18:41	5:59	18:22	6:02	17:59	6:10	17:41	6:25	17:39
6	5:45	18:47	5:54	18:41	5:59	18:21	6:02	17:58	6:10	17:41	6:26	17:40
7	5:46	18:48	5:55	18:40	5:59	18:20	6:02	17:57	6:11	17:40	6:26	17:40
8	5:46	18:48	5:55	18:40	6:00	18:20	6:03	17:56	6:11	17:40	6:27	17:40
9	5:46	18:48	5:55	18:39	6:00	18:19	6:03	17:56	6:12	17:40	6:27	17:41
10	5:47	18:47	5:55	18:39	6:00	18:18	6:03	17:55	6:12	17:39	6:28	17:41
11	5:47	18:47	5:56	18:38	6:00	18:17	6:03	17:54	6:12	17:39	6:29	17:41
12	5:47	18:47	5:56	18:38	6:00	18:16	6:03	17:54	6:13	17:39	6:29	17:42
13	5:48	18:47	5:56	18:37	6:00	18:16	6:03	17:53	6:13	17:39	6:30	17:42
14	5:48	18:47	5:56	18:37	6:00	18:15	6:04	17:52	6:14	17:39	6:30	17:42
15	5:48	18:47	5:56	18:36	6:00	18:14	6:04	17:52	6:14	17:38	6:31	17:43
16	5:49	18:47	5:57	18:36	6:00	18:13	6:04	17:51	6:15	17:38	6:31	17:43
17	5:49	18:47	5:57	18:35	6:00	18:13	6:04	17:50	6:15	17:38	6:32	17:44
18	5:49	18:47	5:57	18:34	6:00	18:12	6:04	17:50	6:16	17:38	6:32	17:44
19	5:49	18:47	5:57	18:34	6:01	18:11	6:05	17:49	6:16	17:38	6:33	17:44
20	5:50	18:46	5:57	18:33	6:01	18:10	6:05	17:48	6:17	17:38	6:33	17:45
21	5:50	18:46	5:57	18:33	6:01	18:09	6:05	17:48	6:17	17:38	6:34	17:45
22	5:50	18:46	5:58	18:32	6:01	18:09	6:05	17:47	6:18	17:38	6:34	17:46
23	5:51	18:46	5:58	18:31	6:01	18:08	6:06	17:47	6:18	17:38	6:35	17:46
24	5:51	18:46	5:58	18:31	6:01	18:07	6:06	17:46	6:19	17:38	6:35	17:47
25	5:51	18:45	5:58	18:30	6:01	18:06	6:06	17:46	6:19	17:38	6:36	17:47
26	5:52	18:45	5:58	18:29	6:01	18:05	6:06	17:45	6:20	17:38	6:36	17:48
27	5:52	18:45	5:58	18:29	6:01	18:05	6:07	17:45	6:21	17:38	6:37	17:49
28	5:52	18:44	5:58	18:28	6:01	18:04	6:07	17:44	6:21	17:38	6:37	17:49
29	5:52	18:44	5:59	18:27	6:01	18:03	6:07	17:44	6:22	17:38	6:38	17:50
30	5:53	18:44	5:59	18:26	6:02	18:02	6:08	17:43	6:22	17:38	6:38	17:50
31	5:53	18:43	5:59	18:26			6:08	17:43			6:39	17:51

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ขอนแก่น ละติจูด: 16° 27 ' 40 '' เหนือ ลองจิจูด: 102° 47 ' 23 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:37	17:47	6:40	18:05	6:27	18:16	6:04	18:22	5:44	18:28	5:35	18:38
2	6:38	17:48	6:40	18:06	6:27	18:16	6:04	18:22	5:44	18:28	5:35	18:38
3	6:38	17:49	6:39	18:06	6:26	18:16	6:03	18:22	5:43	18:28	5:35	18:39
4	6:38	17:49	6:39	18:07	6:25	18:17	6:02	18:22	5:43	18:29	5:35	18:39
5	6:39	17:50	6:39	18:07	6:25	18:17	6:01	18:22	5:42	18:29	5:35	18:39
6	6:39	17:50	6:38	18:08	6:24	18:17	6:01	18:23	5:42	18:29	5:35	18:40
7	6:39	17:51	6:38	18:08	6:23	18:17	6:00	18:23	5:42	18:30	5:35	18:40
8	6:39	17:52	6:38	18:09	6:22	18:17	5:59	18:23	5:41	18:30	5:35	18:40
9	6:40	17:52	6:37	18:09	6:22	18:18	5:58	18:23	5:41	18:30	5:35	18:41
10	6:40	17:53	6:37	18:09	6:21	18:18	5:58	18:23	5:40	18:30	5:36	18:41
11	6:40	17:53	6:37	18:10	6:20	18:18	5:57	18:23	5:40	18:31	5:36	18:41
12	6:40	17:54	6:36	18:10	6:20	18:18	5:56	18:24	5:40	18:31	5:36	18:41
13	6:40	17:55	6:36	18:11	6:19	18:18	5:56	18:24	5:39	18:31	5:36	18:42
14	6:41	17:55	6:35	18:11	6:18	18:19	5:55	18:24	5:39	18:32	5:36	18:42
15	6:41	17:56	6:35	18:11	6:17	18:19	5:54	18:24	5:38	18:32	5:36	18:42
16	6:41	17:56	6:35	18:12	6:17	18:19	5:54	18:24	5:38	18:32	5:36	18:43
17	6:41	17:57	6:34	18:12	6:16	18:19	5:53	18:25	5:38	18:33	5:36	18:43
18	6:41	17:58	6:34	18:12	6:15	18:19	5:52	18:25	5:38	18:33	5:37	18:43
19	6:41	17:58	6:33	18:13	6:14	18:20	5:52	18:25	5:37	18:33	5:37	18:43
20	6:41	17:59	6:33	18:13	6:14	18:20	5:51	18:25	5:37	18:34	5:37	18:44
21	6:41	17:59	6:32	18:13	6:13	18:20	5:50	18:25	5:37	18:34	5:37	18:44
22	6:41	18:00	6:31	18:14	6:12	18:20	5:50	18:26	5:37	18:34	5:37	18:44
23	6:41	18:00	6:31	18:14	6:11	18:20	5:49	18:26	5:36	18:35	5:38	18:44
24	6:41	18:01	6:30	18:14	6:11	18:20	5:48	18:26	5:36	18:35	5:38	18:44
25	6:41	18:02	6:30	18:15	6:10	18:21	5:48	18:26	5:36	18:35	5:38	18:45
26	6:41	18:02	6:29	18:15	6:09	18:21	5:47	18:27	5:36	18:36	5:38	18:45
27	6:41	18:03	6:28	18:15	6:08	18:21	5:47	18:27	5:36	18:36	5:39	18:45
28	6:41	18:03	6:28	18:16	6:07	18:21	5:46	18:27	5:36	18:36	5:39	18:45
29	6:40	18:04			6:07	18:21	5:45	18:27	5:36	18:37	5:39	18:45
30	6:40	18:04			6:06	18:21	5:45	18:28	5:35	18:37	5:39	18:45
31	6:40	18:05			6:05	18:22			5:35	18:38		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ขอนแก่น ละติจูด: 16° 27 ' 40 '' เหนือ ลองจิจูด: 102° 47 ' 23 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:40	18:45	5:49	18:41	5:55	18:22	5:59	17:58	6:06	17:39	6:21	17:34
2	5:40	18:45	5:50	18:40	5:56	18:22	5:59	17:58	6:06	17:38	6:21	17:35
3	5:40	18:46	5:50	18:40	5:56	18:21	5:59	17:57	6:07	17:38	6:22	17:35
4	5:41	18:46	5:50	18:40	5:56	18:20	5:59	17:56	6:07	17:37	6:23	17:35
5	5:41	18:46	5:50	18:39	5:56	18:19	5:59	17:55	6:08	17:37	6:23	17:35
6	5:41	18:46	5:51	18:39	5:56	18:18	6:00	17:55	6:08	17:37	6:24	17:35
7	5:41	18:46	5:51	18:38	5:56	18:18	6:00	17:54	6:08	17:36	6:24	17:36
8	5:42	18:46	5:51	18:38	5:56	18:17	6:00	17:53	6:09	17:36	6:25	17:36
9	5:42	18:46	5:51	18:37	5:56	18:16	6:00	17:52	6:09	17:36	6:26	17:36
10	5:42	18:46	5:52	18:37	5:56	18:15	6:00	17:52	6:10	17:36	6:26	17:37
11	5:43	18:46	5:52	18:36	5:57	18:14	6:00	17:51	6:10	17:35	6:27	17:37
12	5:43	18:46	5:52	18:36	5:57	18:14	6:01	17:50	6:11	17:35	6:27	17:37
13	5:43	18:45	5:52	18:35	5:57	18:13	6:01	17:49	6:11	17:35	6:28	17:38
14	5:44	18:45	5:52	18:35	5:57	18:12	6:01	17:49	6:12	17:35	6:28	17:38
15	5:44	18:45	5:53	18:34	5:57	18:11	6:01	17:48	6:12	17:34	6:29	17:38
16	5:44	18:45	5:53	18:33	5:57	18:10	6:01	17:47	6:13	17:34	6:30	17:39
17	5:45	18:45	5:53	18:33	5:57	18:10	6:02	17:47	6:13	17:34	6:30	17:39
18	5:45	18:45	5:53	18:32	5:57	18:09	6:02	17:46	6:14	17:34	6:31	17:40
19	5:45	18:45	5:53	18:31	5:57	18:08	6:02	17:46	6:14	17:34	6:31	17:40
20	5:46	18:44	5:54	18:31	5:58	18:07	6:02	17:45	6:15	17:34	6:32	17:41
21	5:46	18:44	5:54	18:30	5:58	18:06	6:03	17:44	6:15	17:34	6:32	17:41
22	5:46	18:44	5:54	18:29	5:58	18:06	6:03	17:44	6:16	17:34	6:33	17:42
23	5:47	18:44	5:54	18:29	5:58	18:05	6:03	17:43	6:16	17:34	6:33	17:42
24	5:47	18:44	5:54	18:28	5:58	18:04	6:03	17:43	6:17	17:34	6:34	17:43
25	5:47	18:43	5:54	18:27	5:58	18:03	6:04	17:42	6:17	17:34	6:34	17:43
26	5:47	18:43	5:55	18:27	5:58	18:02	6:04	17:42	6:18	17:34	6:35	17:44
27	5:48	18:43	5:55	18:26	5:58	18:02	6:04	17:41	6:19	17:34	6:35	17:44
28	5:48	18:42	5:55	18:25	5:58	18:01	6:05	17:41	6:19	17:34	6:35	17:45
29	5:48	18:42	5:55	18:25	5:59	18:00	6:05	17:40	6:20	17:34	6:36	17:45
30	5:49	18:42	5:55	18:24	5:59	17:59	6:05	17:40	6:20	17:34	6:36	17:46
31	5:49	18:41	5:55	18:23			6:06	17:39			6:37	17:47

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สมุทรปราการ ละติจูด: 13° 31 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 45 ' 42 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:40	18:01	6:44	18:17	6:34	18:26	6:14	18:29	5:56	18:33	5:49	18:41
2	6:40	18:01	6:44	18:18	6:33	18:26	6:13	18:29	5:56	18:33	5:49	18:41
3	6:41	18:02	6:44	18:18	6:32	18:26	6:12	18:29	5:55	18:33	5:49	18:41
4	6:41	18:03	6:44	18:18	6:32	18:26	6:12	18:29	5:55	18:33	5:49	18:42
5	6:41	18:03	6:43	18:19	6:31	18:26	6:11	18:29	5:54	18:33	5:49	18:42
6	6:42	18:04	6:43	18:19	6:31	18:26	6:10	18:29	5:54	18:34	5:49	18:42
7	6:42	18:04	6:43	18:20	6:30	18:26	6:10	18:29	5:53	18:34	5:49	18:43
8	6:42	18:05	6:43	18:20	6:29	18:27	6:09	18:29	5:53	18:34	5:49	18:43
9	6:43	18:05	6:42	18:20	6:29	18:27	6:08	18:29	5:53	18:34	5:49	18:43
10	6:43	18:06	6:42	18:21	6:28	18:27	6:08	18:30	5:52	18:34	5:49	18:43
11	6:43	18:07	6:42	18:21	6:28	18:27	6:07	18:30	5:52	18:35	5:49	18:44
12	6:43	18:07	6:41	18:21	6:27	18:27	6:06	18:30	5:52	18:35	5:49	18:44
13	6:44	18:08	6:41	18:22	6:26	18:27	6:06	18:30	5:52	18:35	5:49	18:44
14	6:44	18:08	6:41	18:22	6:26	18:27	6:05	18:30	5:51	18:36	5:50	18:45
15	6:44	18:09	6:40	18:22	6:25	18:27	6:04	18:30	5:51	18:36	5:50	18:45
16	6:44	18:09	6:40	18:23	6:24	18:27	6:04	18:30	5:51	18:36	5:50	18:45
17	6:44	18:10	6:39	18:23	6:24	18:28	6:03	18:30	5:50	18:36	5:50	18:45
18	6:44	18:10	6:39	18:23	6:23	18:28	6:03	18:30	5:50	18:37	5:50	18:46
19	6:44	18:11	6:39	18:23	6:22	18:28	6:02	18:31	5:50	18:37	5:50	18:46
20	6:45	18:11	6:38	18:24	6:22	18:28	6:02	18:31	5:50	18:37	5:51	18:46
21	6:45	18:12	6:38	18:24	6:21	18:28	6:01	18:31	5:50	18:37	5:51	18:46
22	6:45	18:12	6:37	18:24	6:20	18:28	6:00	18:31	5:50	18:38	5:51	18:47
23	6:45	18:13	6:37	18:24	6:20	18:28	6:00	18:31	5:49	18:38	5:51	18:47
24	6:45	18:13	6:36	18:25	6:19	18:28	5:59	18:31	5:49	18:38	5:51	18:47
25	6:45	18:14	6:36	18:25	6:18	18:28	5:59	18:31	5:49	18:39	5:52	18:47
26	6:45	18:14	6:35	18:25	6:18	18:28	5:58	18:32	5:49	18:39	5:52	18:47
27	6:45	18:15	6:35	18:25	6:17	18:28	5:58	18:32	5:49	18:39	5:52	18:47
28	6:45	18:15	6:34	18:25	6:16	18:28	5:57	18:32	5:49	18:40	5:52	18:48
29	6:44	18:16			6:16	18:29	5:57	18:32	5:49	18:40	5:53	18:48
30	6:44	18:16			6:15	18:29	5:56	18:32	5:49	18:40	5:53	18:48
31	6:44	18:17			6:14	18:29			5:49	18:40		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สมุทรปราการ ละติจูด: 13° 31' 00" เหนือ ลองจิจูด: 100° 45' 42" ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:53	18:48	6:02	18:45	6:05	18:29	6:06	18:07	6:11	17:50	6:24	17:48
2	5:54	18:48	6:02	18:44	6:06	18:28	6:06	18:06	6:11	17:50	6:25	17:48
3	5:54	18:48	6:02	18:44	6:06	18:27	6:06	18:06	6:12	17:49	6:25	17:48
4	5:54	18:48	6:02	18:44	6:06	18:26	6:06	18:05	6:12	17:49	6:26	17:48
5	5:54	18:48	6:02	18:43	6:06	18:26	6:07	18:04	6:12	17:49	6:26	17:49
6	5:55	18:48	6:03	18:43	6:06	18:25	6:07	18:04	6:13	17:48	6:27	17:49
7	5:55	18:48	6:03	18:43	6:06	18:24	6:07	18:03	6:13	17:48	6:27	17:49
8	5:55	18:49	6:03	18:42	6:06	18:24	6:07	18:02	6:13	17:48	6:28	17:49
9	5:55	18:49	6:03	18:42	6:06	18:23	6:07	18:02	6:14	17:48	6:28	17:50
10	5:56	18:49	6:03	18:41	6:06	18:22	6:07	18:01	6:14	17:48	6:29	17:50
11	5:56	18:49	6:03	18:41	6:06	18:22	6:07	18:00	6:14	17:47	6:30	17:50
12	5:56	18:48	6:04	18:40	6:06	18:21	6:07	18:00	6:15	17:47	6:30	17:51
13	5:57	18:48	6:04	18:40	6:06	18:20	6:07	17:59	6:15	17:47	6:31	17:51
14	5:57	18:48	6:04	18:39	6:06	18:19	6:07	17:59	6:16	17:47	6:31	17:52
15	5:57	18:48	6:04	18:39	6:06	18:19	6:08	17:58	6:16	17:47	6:32	17:52
16	5:57	18:48	6:04	18:38	6:06	18:18	6:08	17:57	6:17	17:47	6:32	17:52
17	5:58	18:48	6:04	18:38	6:06	18:17	6:08	17:57	6:17	17:47	6:33	17:53
18	5:58	18:48	6:04	18:37	6:06	18:16	6:08	17:56	6:17	17:47	6:33	17:53
19	5:58	18:48	6:04	18:37	6:06	18:16	6:08	17:56	6:18	17:47	6:34	17:54
20	5:59	18:48	6:05	18:36	6:06	18:15	6:08	17:55	6:18	17:46	6:34	17:54
21	5:59	18:48	6:05	18:35	6:06	18:14	6:08	17:55	6:19	17:46	6:35	17:55
22	5:59	18:47	6:05	18:35	6:06	18:14	6:09	17:54	6:19	17:47	6:35	17:55
23	5:59	18:47	6:05	18:34	6:06	18:13	6:09	17:54	6:20	17:47	6:36	17:56
24	6:00	18:47	6:05	18:34	6:06	18:12	6:09	17:53	6:20	17:47	6:36	17:56
25	6:00	18:47	6:05	18:33	6:06	18:11	6:09	17:53	6:21	17:47	6:37	17:57
26	6:00	18:47	6:05	18:32	6:06	18:11	6:09	17:52	6:21	17:47	6:37	17:57
27	6:00	18:46	6:05	18:32	6:06	18:10	6:10	17:52	6:22	17:47	6:38	17:58
28	6:01	18:46	6:05	18:31	6:06	18:09	6:10	17:52	6:22	17:47	6:38	17:58
29	6:01	18:46	6:05	18:31	6:06	18:09	6:10	17:51	6:23	17:47	6:39	17:59
30	6:01	18:45	6:05	18:30	6:06	18:08	6:11	17:51	6:23	17:47	6:39	17:59
31	6:01	18:45	6:05	18:29			6:11	17:50			6:39	18:00

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

เพชรบุรี ละติจูด: 12° 59 ' 58 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 03 ' 38 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:42	18:05	6:46	18:21	6:36	18:29	6:17	18:31	5:59	18:35	5:52	18:43
2	6:42	18:05	6:46	18:21	6:36	18:29	6:16	18:31	5:59	18:35	5:52	18:43
3	6:43	18:06	6:46	18:21	6:35	18:29	6:15	18:32	5:59	18:35	5:52	18:43
4	6:43	18:06	6:46	18:22	6:34	18:29	6:15	18:32	5:58	18:35	5:52	18:44
5	6:43	18:07	6:45	18:22	6:34	18:29	6:14	18:32	5:58	18:35	5:52	18:44
6	6:44	18:07	6:45	18:23	6:33	18:29	6:13	18:32	5:57	18:36	5:52	18:44
7	6:44	18:08	6:45	18:23	6:33	18:29	6:13	18:32	5:57	18:36	5:53	18:44
8	6:44	18:08	6:45	18:23	6:32	18:30	6:12	18:32	5:57	18:36	5:53	18:45
9	6:45	18:09	6:45	18:24	6:32	18:30	6:11	18:32	5:56	18:36	5:53	18:45
10	6:45	18:10	6:44	18:24	6:31	18:30	6:11	18:32	5:56	18:37	5:53	18:45
11	6:45	18:10	6:44	18:24	6:30	18:30	6:10	18:32	5:56	18:37	5:53	18:46
12	6:45	18:11	6:44	18:25	6:30	18:30	6:09	18:32	5:55	18:37	5:53	18:46
13	6:46	18:11	6:43	18:25	6:29	18:30	6:09	18:32	5:55	18:37	5:53	18:46
14	6:46	18:12	6:43	18:25	6:28	18:30	6:08	18:32	5:55	18:38	5:53	18:46
15	6:46	18:12	6:43	18:26	6:28	18:30	6:08	18:32	5:55	18:38	5:53	18:47
16	6:46	18:13	6:42	18:26	6:27	18:30	6:07	18:33	5:54	18:38	5:54	18:47
17	6:46	18:13	6:42	18:26	6:26	18:30	6:06	18:33	5:54	18:38	5:54	18:47
18	6:46	18:14	6:41	18:26	6:26	18:31	6:06	18:33	5:54	18:39	5:54	18:47
19	6:46	18:15	6:41	18:27	6:25	18:31	6:05	18:33	5:54	18:39	5:54	18:48
20	6:47	18:15	6:41	18:27	6:24	18:31	6:05	18:33	5:53	18:39	5:54	18:48
21	6:47	18:16	6:40	18:27	6:24	18:31	6:04	18:33	5:53	18:39	5:55	18:48
22	6:47	18:16	6:40	18:27	6:23	18:31	6:04	18:33	5:53	18:40	5:55	18:48
23	6:47	18:17	6:39	18:28	6:22	18:31	6:03	18:33	5:53	18:40	5:55	18:49
24	6:47	18:17	6:39	18:28	6:22	18:31	6:03	18:34	5:53	18:40	5:55	18:49
25	6:47	18:18	6:38	18:28	6:21	18:31	6:02	18:34	5:53	18:41	5:55	18:49
26	6:47	18:18	6:38	18:28	6:20	18:31	6:02	18:34	5:53	18:41	5:56	18:49
27	6:47	18:18	6:37	18:28	6:20	18:31	6:01	18:34	5:53	18:41	5:56	18:49
28	6:47	18:19	6:37	18:28	6:19	18:31	6:01	18:34	5:52	18:41	5:56	18:49
29	6:47	18:19			6:18	18:31	6:00	18:34	5:52	18:42	5:56	18:50
30	6:46	18:20			6:18	18:31	6:00	18:35	5:52	18:42	5:57	18:50
31	6:46	18:20			6:17	18:31			5:52	18:42		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

เพชรบุรี ละติจูด: 12° 59 ' 58 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 03 ' 38 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	5:57	18:50	6:05	18:47	6:09	18:31	6:09	18:10	6:13	17:53	6:26	17:51
2	5:57	18:50	6:05	18:47	6:09	18:30	6:09	18:09	6:14	17:53	6:26	17:51
3	5:58	18:50	6:05	18:46	6:09	18:30	6:09	18:09	6:14	17:53	6:27	17:52
4	5:58	18:50	6:06	18:46	6:09	18:29	6:09	18:08	6:14	17:52	6:28	17:52
5	5:58	18:50	6:06	18:46	6:09	18:28	6:09	18:07	6:15	17:52	6:28	17:52
6	5:58	18:50	6:06	18:45	6:09	18:28	6:09	18:07	6:15	17:52	6:29	17:52
7	5:59	18:50	6:06	18:45	6:09	18:27	6:09	18:06	6:15	17:52	6:29	17:53
8	5:59	18:50	6:06	18:44	6:09	18:26	6:09	18:05	6:16	17:51	6:30	17:53
9	5:59	18:50	6:07	18:44	6:09	18:26	6:09	18:05	6:16	17:51	6:30	17:53
10	5:59	18:50	6:07	18:43	6:09	18:25	6:10	18:04	6:16	17:51	6:31	17:54
11	6:00	18:50	6:07	18:43	6:09	18:24	6:10	18:04	6:17	17:51	6:31	17:54
12	6:00	18:50	6:07	18:43	6:09	18:23	6:10	18:03	6:17	17:51	6:32	17:55
13	6:00	18:50	6:07	18:42	6:09	18:23	6:10	18:02	6:17	17:51	6:32	17:55
14	6:01	18:50	6:07	18:42	6:09	18:22	6:10	18:02	6:18	17:50	6:33	17:55
15	6:01	18:50	6:07	18:41	6:09	18:21	6:10	18:01	6:18	17:50	6:34	17:56
16	6:01	18:50	6:07	18:41	6:09	18:21	6:10	18:01	6:19	17:50	6:34	17:56
17	6:01	18:50	6:08	18:40	6:09	18:20	6:10	18:00	6:19	17:50	6:35	17:57
18	6:02	18:50	6:08	18:39	6:09	18:19	6:10	18:00	6:20	17:50	6:35	17:57
19	6:02	18:50	6:08	18:39	6:09	18:18	6:11	17:59	6:20	17:50	6:36	17:58
20	6:02	18:50	6:08	18:38	6:09	18:18	6:11	17:58	6:20	17:50	6:36	17:58
21	6:03	18:50	6:08	18:38	6:09	18:17	6:11	17:58	6:21	17:50	6:37	17:58
22	6:03	18:49	6:08	18:37	6:09	18:16	6:11	17:57	6:21	17:50	6:37	17:59
23	6:03	18:49	6:08	18:37	6:09	18:16	6:11	17:57	6:22	17:50	6:38	17:59
24	6:03	18:49	6:08	18:36	6:09	18:15	6:11	17:57	6:22	17:50	6:38	18:00
25	6:04	18:49	6:08	18:35	6:09	18:14	6:12	17:56	6:23	17:50	6:39	18:01
26	6:04	18:49	6:08	18:35	6:09	18:13	6:12	17:56	6:23	17:50	6:39	18:01
27	6:04	18:48	6:08	18:34	6:09	18:13	6:12	17:55	6:24	17:51	6:40	18:02
28	6:04	18:48	6:08	18:34	6:09	18:12	6:12	17:55	6:24	17:51	6:40	18:02
29	6:04	18:48	6:09	18:33	6:09	18:11	6:13	17:54	6:25	17:51	6:40	18:03
30	6:05	18:48	6:09	18:32	6:09	18:11	6:13	17:54	6:25	17:51	6:41	18:03
31	6:05	18:47	6:09	18:32			6:13	17:54			6:41	18:04

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สงขลา ละติจูด: 7° 10 ' 55 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 36 ' 27 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:30	18:13	6:37	18:26	6:31	18:30	6:16	18:27	6:04	18:26	6:00	18:31
2	6:30	18:13	6:37	18:26	6:30	18:30	6:16	18:27	6:03	18:26	6:00	18:31
3	6:30	18:14	6:37	18:26	6:30	18:30	6:15	18:27	6:03	18:26	6:00	18:31
4	6:31	18:14	6:36	18:27	6:30	18:30	6:15	18:27	6:03	18:26	6:00	18:31
5	6:31	18:15	6:36	18:27	6:29	18:30	6:14	18:27	6:03	18:26	6:00	18:32
6	6:32	18:15	6:36	18:27	6:29	18:29	6:14	18:27	6:02	18:26	6:00	18:32
7	6:32	18:16	6:36	18:27	6:28	18:29	6:13	18:27	6:02	18:26	6:01	18:32
8	6:32	18:16	6:36	18:28	6:28	18:29	6:13	18:27	6:02	18:26	6:01	18:32
9	6:33	18:17	6:36	18:28	6:27	18:29	6:12	18:27	6:02	18:27	6:01	18:33
10	6:33	18:17	6:36	18:28	6:27	18:29	6:12	18:26	6:01	18:27	6:01	18:33
11	6:33	18:18	6:36	18:28	6:26	18:29	6:11	18:26	6:01	18:27	6:01	18:33
12	6:34	18:18	6:36	18:28	6:26	18:29	6:11	18:26	6:01	18:27	6:01	18:33
13	6:34	18:19	6:35	18:28	6:26	18:29	6:10	18:26	6:01	18:27	6:01	18:34
14	6:34	18:19	6:35	18:29	6:25	18:29	6:10	18:26	6:01	18:27	6:02	18:34
15	6:34	18:19	6:35	18:29	6:25	18:29	6:10	18:26	6:01	18:27	6:02	18:34
16	6:35	18:20	6:35	18:29	6:24	18:29	6:09	18:26	6:00	18:27	6:02	18:34
17	6:35	18:20	6:35	18:29	6:24	18:29	6:09	18:26	6:00	18:28	6:02	18:35
18	6:35	18:21	6:34	18:29	6:23	18:29	6:08	18:26	6:00	18:28	6:02	18:35
19	6:35	18:21	6:34	18:29	6:23	18:29	6:08	18:26	6:00	18:28	6:03	18:35
20	6:36	18:22	6:34	18:29	6:22	18:28	6:07	18:26	6:00	18:28	6:03	18:35
21	6:36	18:22	6:33	18:29	6:22	18:28	6:07	18:26	6:00	18:28	6:03	18:35
22	6:36	18:22	6:33	18:29	6:21	18:28	6:07	18:26	6:00	18:29	6:03	18:36
23	6:36	18:23	6:33	18:29	6:21	18:28	6:06	18:26	6:00	18:29	6:03	18:36
24	6:36	18:23	6:32	18:29	6:20	18:28	6:06	18:26	6:00	18:29	6:04	18:36
25	6:36	18:24	6:32	18:30	6:20	18:28	6:06	18:26	6:00	18:29	6:04	18:36
26	6:36	18:24	6:32	18:30	6:19	18:28	6:05	18:26	6:00	18:29	6:04	18:36
27	6:36	18:24	6:31	18:30	6:19	18:28	6:05	18:26	6:00	18:30	6:04	18:37
28	6:36	18:25	6:31	18:30	6:18	18:28	6:05	18:26	6:00	18:30	6:05	18:37
29	6:37	18:25			6:18	18:28	6:04	18:26	6:00	18:30	6:05	18:37
30	6:37	18:25			6:17	18:27	6:04	18:26	6:00	18:30	6:05	18:37
31	6:37	18:26			6:17	18:27			6:00	18:30		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สงขลา ละติจูด: 7° 10' 55" เหนือ ลองจิจูด: 100° 36' 27" ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:05	18:37	6:11	18:37	6:10	18:25	6:06	18:09	6:05	17:57	6:14	17:59
2	6:05	18:37	6:11	18:37	6:10	18:25	6:06	18:09	6:05	17:57	6:15	17:59
3	6:06	18:38	6:11	18:36	6:10	18:24	6:05	18:08	6:05	17:57	6:15	17:59
4	6:06	18:38	6:11	18:36	6:10	18:24	6:05	18:08	6:06	17:57	6:16	18:00
5	6:06	18:38	6:11	18:36	6:10	18:23	6:05	18:07	6:06	17:57	6:16	18:00
6	6:06	18:38	6:11	18:36	6:09	18:23	6:05	18:07	6:06	17:56	6:17	18:00
7	6:07	18:38	6:11	18:35	6:09	18:22	6:05	18:06	6:06	17:56	6:17	18:01
8	6:07	18:38	6:11	18:35	6:09	18:22	6:05	18:06	6:06	17:56	6:18	18:01
9	6:07	18:38	6:11	18:35	6:09	18:21	6:05	18:05	6:07	17:56	6:18	18:01
10	6:07	18:38	6:11	18:34	6:09	18:21	6:05	18:05	6:07	17:56	6:19	18:02
11	6:07	18:38	6:11	18:34	6:09	18:20	6:05	18:04	6:07	17:56	6:19	18:02
12	6:08	18:38	6:11	18:34	6:09	18:19	6:05	18:04	6:07	17:56	6:20	18:03
13	6:08	18:38	6:11	18:33	6:08	18:19	6:04	18:03	6:08	17:56	6:20	18:03
14	6:08	18:38	6:11	18:33	6:08	18:18	6:04	18:03	6:08	17:56	6:21	18:03
15	6:08	18:38	6:11	18:33	6:08	18:18	6:04	18:03	6:08	17:56	6:21	18:04
16	6:09	18:38	6:11	18:32	6:08	18:17	6:04	18:02	6:08	17:56	6:22	18:04
17	6:09	18:38	6:11	18:32	6:08	18:17	6:04	18:02	6:09	17:56	6:22	18:05
18	6:09	18:38	6:11	18:32	6:08	18:16	6:04	18:01	6:09	17:56	6:23	18:05
19	6:09	18:38	6:11	18:31	6:07	18:16	6:04	18:01	6:09	17:56	6:23	18:06
20	6:09	18:38	6:11	18:31	6:07	18:15	6:04	18:01	6:10	17:56	6:24	18:06
21	6:09	18:38	6:11	18:30	6:07	18:14	6:04	18:00	6:10	17:57	6:24	18:07
22	6:10	18:38	6:11	18:30	6:07	18:14	6:04	18:00	6:10	17:57	6:25	18:07
23	6:10	18:38	6:11	18:30	6:07	18:13	6:04	18:00	6:11	17:57	6:25	18:08
24	6:10	18:38	6:11	18:29	6:07	18:13	6:04	17:59	6:11	17:57	6:26	18:08
25	6:10	18:38	6:11	18:29	6:06	18:12	6:04	17:59	6:12	17:57	6:26	18:09
26	6:10	18:38	6:11	18:28	6:06	18:12	6:04	17:59	6:12	17:57	6:27	18:09
27	6:10	18:38	6:11	18:28	6:06	18:11	6:05	17:58	6:12	17:58	6:27	18:10
28	6:10	18:38	6:11	18:27	6:06	18:11	6:05	17:58	6:13	17:58	6:28	18:10
29	6:11	18:37	6:10	18:27	6:06	18:10	6:05	17:58	6:13	17:58	6:28	18:11
30	6:11	18:37	6:10	18:26	6:06	18:10	6:05	17:58	6:14	17:58	6:28	18:11
31	6:11	18:37	6:10	18:26			6:05	17:57			6:29	18:12

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ระนอง ละติจูด: 9° 59 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 98° 37 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:42	18:16	6:48	18:30	6:40	18:36	6:23	18:36	6:09	18:37	6:03	18:43
2	6:43	18:16	6:48	18:31	6:40	18:36	6:23	18:36	6:08	18:37	6:03	18:44
3	6:43	18:17	6:48	18:31	6:39	18:36	6:22	18:36	6:08	18:37	6:03	18:44
4	6:44	18:17	6:48	18:31	6:39	18:36	6:22	18:36	6:07	18:37	6:03	18:44
5	6:44	18:18	6:48	18:32	6:38	18:36	6:21	18:36	6:07	18:38	6:03	18:44
6	6:44	18:18	6:48	18:32	6:38	18:36	6:20	18:36	6:07	18:38	6:04	18:45
7	6:45	18:19	6:47	18:32	6:37	18:36	6:20	18:36	6:07	18:38	6:04	18:45
8	6:45	18:19	6:47	18:32	6:37	18:36	6:19	18:36	6:06	18:38	6:04	18:45
9	6:45	18:20	6:47	18:33	6:36	18:36	6:19	18:36	6:06	18:38	6:04	18:45
10	6:46	18:20	6:47	18:33	6:36	18:36	6:18	18:36	6:06	18:38	6:04	18:46
11	6:46	18:21	6:47	18:33	6:35	18:36	6:18	18:36	6:05	18:39	6:04	18:46
12	6:46	18:21	6:46	18:33	6:35	18:36	6:17	18:36	6:05	18:39	6:04	18:46
13	6:46	18:22	6:46	18:34	6:34	18:36	6:17	18:36	6:05	18:39	6:04	18:47
14	6:47	18:22	6:46	18:34	6:34	18:36	6:16	18:36	6:05	18:39	6:05	18:47
15	6:47	18:23	6:46	18:34	6:33	18:36	6:16	18:36	6:05	18:39	6:05	18:47
16	6:47	18:23	6:45	18:34	6:32	18:36	6:15	18:36	6:04	18:39	6:05	18:47
17	6:47	18:24	6:45	18:35	6:32	18:36	6:15	18:36	6:04	18:40	6:05	18:47
18	6:47	18:24	6:45	18:35	6:31	18:36	6:14	18:36	6:04	18:40	6:05	18:48
19	6:48	18:25	6:44	18:35	6:31	18:36	6:14	18:36	6:04	18:40	6:05	18:48
20	6:48	18:25	6:44	18:35	6:30	18:36	6:13	18:36	6:04	18:40	6:06	18:48
21	6:48	18:26	6:44	18:35	6:30	18:36	6:13	18:36	6:04	18:41	6:06	18:48
22	6:48	18:26	6:43	18:35	6:29	18:36	6:12	18:36	6:04	18:41	6:06	18:49
23	6:48	18:27	6:43	18:35	6:28	18:36	6:12	18:36	6:04	18:41	6:06	18:49
24	6:48	18:27	6:42	18:36	6:28	18:36	6:11	18:36	6:03	18:41	6:07	18:49
25	6:48	18:28	6:42	18:36	6:27	18:36	6:11	18:37	6:03	18:42	6:07	18:49
26	6:48	18:28	6:42	18:36	6:27	18:36	6:10	18:37	6:03	18:42	6:07	18:49
27	6:48	18:28	6:41	18:36	6:26	18:36	6:10	18:37	6:03	18:42	6:07	18:50
28	6:48	18:29	6:41	18:36	6:26	18:36	6:10	18:37	6:03	18:42	6:07	18:50
29	6:48	18:29			6:25	18:36	6:09	18:37	6:03	18:43	6:08	18:50
30	6:48	18:30			6:24	18:36	6:09	18:37	6:03	18:43	6:08	18:50
31	6:48	18:30			6:24	18:36			6:03	18:43		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ระนอง ละติจูด: 9° 59 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 98° 37 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:08	18:50	6:15	18:49	6:16	18:35	6:14	18:16	6:16	18:02	6:27	18:02
2	6:08	18:50	6:15	18:48	6:16	18:34	6:14	18:16	6:16	18:02	6:27	18:02
3	6:09	18:50	6:15	18:48	6:16	18:34	6:14	18:15	6:16	18:02	6:28	18:03
4	6:09	18:51	6:15	18:48	6:16	18:33	6:14	18:15	6:17	18:02	6:28	18:03
5	6:09	18:51	6:16	18:47	6:16	18:33	6:14	18:14	6:17	18:01	6:29	18:03
6	6:09	18:51	6:16	18:47	6:16	18:32	6:14	18:14	6:17	18:01	6:29	18:03
7	6:10	18:51	6:16	18:47	6:16	18:31	6:14	18:13	6:17	18:01	6:30	18:04
8	6:10	18:51	6:16	18:46	6:16	18:31	6:14	18:12	6:18	18:01	6:30	18:04
9	6:10	18:51	6:16	18:46	6:16	18:30	6:14	18:12	6:18	18:01	6:31	18:04
10	6:10	18:51	6:16	18:46	6:16	18:30	6:14	18:11	6:18	18:01	6:31	18:05
11	6:11	18:51	6:16	18:45	6:16	18:29	6:14	18:11	6:19	18:00	6:32	18:05
12	6:11	18:51	6:16	18:45	6:16	18:28	6:14	18:10	6:19	18:00	6:32	18:06
13	6:11	18:51	6:16	18:44	6:15	18:28	6:14	18:10	6:19	18:00	6:33	18:06
14	6:11	18:51	6:16	18:44	6:15	18:27	6:14	18:09	6:20	18:00	6:33	18:06
15	6:12	18:51	6:16	18:44	6:15	18:26	6:14	18:09	6:20	18:00	6:34	18:07
16	6:12	18:51	6:16	18:43	6:15	18:26	6:14	18:08	6:20	18:00	6:34	18:07
17	6:12	18:51	6:16	18:43	6:15	18:25	6:14	18:08	6:21	18:00	6:35	18:08
18	6:12	18:51	6:17	18:42	6:15	18:24	6:14	18:07	6:21	18:00	6:36	18:08
19	6:13	18:51	6:17	18:42	6:15	18:24	6:14	18:07	6:21	18:00	6:36	18:09
20	6:13	18:51	6:17	18:41	6:15	18:23	6:14	18:07	6:22	18:00	6:37	18:09
21	6:13	18:51	6:17	18:41	6:15	18:23	6:14	18:06	6:22	18:00	6:37	18:10
22	6:13	18:50	6:17	18:40	6:15	18:22	6:14	18:06	6:23	18:00	6:38	18:10
23	6:13	18:50	6:17	18:40	6:15	18:21	6:15	18:05	6:23	18:01	6:38	18:11
24	6:14	18:50	6:17	18:39	6:15	18:21	6:15	18:05	6:23	18:01	6:39	18:11
25	6:14	18:50	6:17	18:39	6:15	18:20	6:15	18:05	6:24	18:01	6:39	18:12
26	6:14	18:50	6:17	18:38	6:14	18:19	6:15	18:04	6:24	18:01	6:40	18:12
27	6:14	18:50	6:16	18:38	6:14	18:19	6:15	18:04	6:25	18:01	6:40	18:13
28	6:14	18:49	6:16	18:37	6:14	18:18	6:15	18:03	6:25	18:01	6:40	18:13
29	6:15	18:49	6:16	18:37	6:14	18:18	6:15	18:03	6:26	18:02	6:41	18:14
30	6:15	18:49	6:16	18:36	6:14	18:17	6:16	18:03	6:26	18:02	6:41	18:14
31	6:15	18:49	6:16	18:35			6:16	18:03			6:42	18:15

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สตูล ละติจูด: 6° 39 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 05 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:31	18:16	6:38	18:29	6:33	18:32	6:18	18:29	6:06	18:27	6:03	18:32
2	6:31	18:16	6:38	18:29	6:32	18:32	6:18	18:29	6:06	18:28	6:03	18:32
3	6:32	18:17	6:38	18:29	6:32	18:32	6:17	18:29	6:06	18:28	6:03	18:32
4	6:32	18:17	6:38	18:29	6:31	18:32	6:17	18:29	6:05	18:28	6:03	18:33
5	6:32	18:18	6:38	18:30	6:31	18:32	6:17	18:29	6:05	18:28	6:03	18:33
6	6:33	18:18	6:38	18:30	6:31	18:32	6:16	18:29	6:05	18:28	6:03	18:33
7	6:33	18:19	6:38	18:30	6:30	18:32	6:16	18:29	6:05	18:28	6:04	18:33
8	6:33	18:19	6:38	18:30	6:30	18:32	6:15	18:28	6:05	18:28	6:04	18:34
9	6:34	18:20	6:38	18:30	6:29	18:32	6:15	18:28	6:04	18:28	6:04	18:34
10	6:34	18:20	6:37	18:31	6:29	18:32	6:14	18:28	6:04	18:28	6:04	18:34
11	6:35	18:21	6:37	18:31	6:28	18:31	6:14	18:28	6:04	18:28	6:04	18:34
12	6:35	18:21	6:37	18:31	6:28	18:31	6:13	18:28	6:04	18:28	6:04	18:35
13	6:35	18:21	6:37	18:31	6:28	18:31	6:13	18:28	6:04	18:28	6:04	18:35
14	6:35	18:22	6:37	18:31	6:27	18:31	6:12	18:28	6:04	18:29	6:05	18:35
15	6:36	18:22	6:37	18:31	6:27	18:31	6:12	18:28	6:03	18:29	6:05	18:35
16	6:36	18:23	6:36	18:31	6:26	18:31	6:12	18:28	6:03	18:29	6:05	18:35
17	6:36	18:23	6:36	18:32	6:26	18:31	6:11	18:28	6:03	18:29	6:05	18:36
18	6:36	18:24	6:36	18:32	6:25	18:31	6:11	18:28	6:03	18:29	6:05	18:36
19	6:37	18:24	6:36	18:32	6:25	18:31	6:10	18:28	6:03	18:29	6:06	18:36
20	6:37	18:24	6:35	18:32	6:24	18:31	6:10	18:28	6:03	18:29	6:06	18:36
21	6:37	18:25	6:35	18:32	6:24	18:30	6:10	18:28	6:03	18:30	6:06	18:37
22	6:37	18:25	6:35	18:32	6:23	18:30	6:09	18:27	6:03	18:30	6:06	18:37
23	6:37	18:26	6:35	18:32	6:23	18:30	6:09	18:27	6:03	18:30	6:06	18:37
24	6:37	18:26	6:34	18:32	6:22	18:30	6:09	18:27	6:03	18:30	6:07	18:37
25	6:38	18:26	6:34	18:32	6:22	18:30	6:08	18:27	6:03	18:30	6:07	18:37
26	6:38	18:27	6:34	18:32	6:21	18:30	6:08	18:27	6:03	18:31	6:07	18:38
27	6:38	18:27	6:33	18:32	6:21	18:30	6:08	18:27	6:03	18:31	6:07	18:38
28	6:38	18:27	6:33	18:32	6:20	18:30	6:07	18:27	6:03	18:31	6:08	18:38
29	6:38	18:28			6:20	18:30	6:07	18:27	6:03	18:31	6:08	18:38
30	6:38	18:28			6:19	18:29	6:07	18:27	6:03	18:31	6:08	18:38
31	6:38	18:28			6:19	18:29			6:03	18:32		

เวลา ขึ้น -ตก ของดวงอาทิตย์ ตามเวลาที่ท้องถิ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

สตูล ละติจูด: 6° 39 ' 00 '' เหนือ ลองจิจูด: 100° 05 ' 00 '' ตะวันออก												
วันที่	เดือน											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม	
	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก	ขึ้น	ตก
1	6:08	18:38	6:14	18:38	6:13	18:27	6:08	18:11	6:07	18:00	6:15	18:02
2	6:08	18:39	6:14	18:38	6:12	18:27	6:07	18:11	6:07	18:00	6:16	18:02
3	6:09	18:39	6:14	18:38	6:12	18:26	6:07	18:10	6:07	18:00	6:16	18:02
4	6:09	18:39	6:14	18:38	6:12	18:26	6:07	18:10	6:07	17:59	6:17	18:02
5	6:09	18:39	6:14	18:37	6:12	18:25	6:07	18:09	6:07	17:59	6:17	18:03
6	6:09	18:39	6:14	18:37	6:12	18:25	6:07	18:09	6:07	17:59	6:18	18:03
7	6:10	18:39	6:14	18:37	6:12	18:24	6:07	18:08	6:08	17:59	6:18	18:04
8	6:10	18:39	6:14	18:37	6:11	18:23	6:07	18:08	6:08	17:59	6:19	18:04
9	6:10	18:39	6:14	18:36	6:11	18:23	6:07	18:07	6:08	17:59	6:19	18:04
10	6:10	18:40	6:14	18:36	6:11	18:22	6:07	18:07	6:08	17:59	6:20	18:05
11	6:10	18:40	6:14	18:36	6:11	18:22	6:06	18:07	6:08	17:59	6:20	18:05
12	6:11	18:40	6:14	18:35	6:11	18:21	6:06	18:06	6:09	17:59	6:21	18:06
13	6:11	18:40	6:14	18:35	6:11	18:21	6:06	18:06	6:09	17:59	6:21	18:06
14	6:11	18:40	6:14	18:35	6:10	18:20	6:06	18:05	6:09	17:59	6:22	18:06
15	6:11	18:40	6:14	18:34	6:10	18:20	6:06	18:05	6:10	17:59	6:22	18:07
16	6:11	18:40	6:14	18:34	6:10	18:19	6:06	18:05	6:10	17:59	6:23	18:07
17	6:12	18:40	6:14	18:34	6:10	18:19	6:06	18:04	6:10	17:59	6:23	18:08
18	6:12	18:40	6:14	18:33	6:10	18:18	6:06	18:04	6:10	17:59	6:24	18:08
19	6:12	18:40	6:14	18:33	6:10	18:18	6:06	18:03	6:11	17:59	6:24	18:09
20	6:12	18:40	6:14	18:32	6:09	18:17	6:06	18:03	6:11	17:59	6:25	18:09
21	6:12	18:40	6:14	18:32	6:09	18:17	6:06	18:03	6:11	17:59	6:25	18:10
22	6:13	18:40	6:14	18:32	6:09	18:16	6:06	18:02	6:12	18:00	6:26	18:10
23	6:13	18:39	6:14	18:31	6:09	18:15	6:06	18:02	6:12	18:00	6:26	18:11
24	6:13	18:39	6:13	18:31	6:09	18:15	6:06	18:02	6:13	18:00	6:27	18:11
25	6:13	18:39	6:13	18:30	6:09	18:14	6:06	18:02	6:13	18:00	6:27	18:12
26	6:13	18:39	6:13	18:30	6:08	18:14	6:06	18:01	6:13	18:00	6:28	18:12
27	6:13	18:39	6:13	18:29	6:08	18:13	6:06	18:01	6:14	18:01	6:28	18:13
28	6:13	18:39	6:13	18:29	6:08	18:13	6:06	18:01	6:14	18:01	6:29	18:13
29	6:13	18:39	6:13	18:28	6:08	18:12	6:06	18:01	6:15	18:01	6:29	18:14
30	6:14	18:39	6:13	18:28	6:08	18:12	6:06	18:00	6:15	18:01	6:30	18:14
31	6:14	18:38	6:13	18:28			6:07	18:00			6:30	18:15



กรมอุตุนิยมวิทยา

METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 ถนนสุขุมวิท บางนา กรุงเทพฯ 10260

โทร. 0-2399-4566, 0-2399-4568-74 โทรสาร 0-2398-0229