



กรมอุตุนิยมวิทยา
Thai Meteorological Department

คู่มือการตรวจอากาศ

สำหรับเครือข่ายอุตุนิยมวิทยา

จัดทำโดย

ส่วนมาตรฐานการตรวจอากาศ
กองตรวจและเฝ้าระวังสภาวะอากาศ



www.tmd.go.th



4353 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาใต้
เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260



คำนำ

ปัจจุบัน สภาพดินฟ้าอากาศและภัยธรรมชาติต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีผลมาจากสภาพแวดล้อมและธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ทุกคนจึงควรที่จะได้รับการเรียนรู้ถึงสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยที่เราสามารถคาดเดาปรากฏการณ์ได้ รวมทั้งการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างถูกวิธีและลดความเสียหายได้

กรมอุตุนิยมวิทยาจึงได้ลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) ว่าด้วยความร่วมมือทางวิชาการด้านการพัฒนาเครือข่ายอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหว เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาสู่เครือข่าย สถาบันการศึกษา เครือข่ายภาคประชาสังคม ให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทำหน้าที่ในการตรวจและรายงานข้อมูลจากสถานที่จากเครื่องมือตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้ถูกต้องและแม่นยำ ตลอดจนสามารถนำไปถ่ายทอดต่อได้

ส่วนมาตรฐานการตรวจอากาศ
กองตรวจและเฝ้าระวังสภาวะอากาศ
กรมอุตุนิยมวิทยา

สารบัญ

	หน้า
ความสำคัญของอุตุนิยมวิทยา	2
ประโยชน์ของอุตุนิยมวิทยา	2
การจำแนกการตรวจอากาศ	3
การตรวจอากาศผิวพื้น	3
สนามอุตุนิยมวิทยา	3
เวลาทำการตรวจ	4
การตรวจลมฟ้าอากาศ	4
เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ	7
เครื่องมือตรวจวัดค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ	9
เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิดิน	10
เครื่องตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม	10
การตรวจวัดปริมาณฝน	11
การตรวจเมฆ	12
การตรวจทัศนวิสัย	13
การติดตามสภาพอากาศด้วยดาวเทียม	13
การติดตามสภาพอากาศด้วยเรดาร์	14
ขั้นตอนการบันทึกและรายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	15
เอกสารอ้างอิง	16

ความสำคัญของอุตุนิยมวิทยา

อากาศที่ห่อหุ้มโลก ปกคลุมทั้งพื้นดินและพื้นน้ำ (แม่น้ำ ลำคลอง มหาสมุทร) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสิ่งมีชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตต้องการอากาศสำหรับหายใจ จึงจะดำรงชีวิตอยู่ได้ นอกจากนี้แล้ว การดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตจะต้องอยู่ภายใต้อิทธิพลของอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าโดยทางตรง หรือทางอ้อม จากลักษณะอากาศที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นร้อนจัด หนาวจัด ฝนแล้ง น้ำท่วม ลมแรง หมอกจัด ตลอดจนปรากฏการณ์ทางธรรมชาติอื่นๆ เป็นผลกระทบที่มนุษย์ได้รับทั้งสิ้น มนุษย์ จึงต้องศึกษาหาความรู้จากสิ่งที่เกิดจากธรรมชาติเหล่านั้น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันหรือบรรเทาภัยที่เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่บนโลกได้อย่างมีความสุข และสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาเป็นแนวทางในการป้องกันภัยธรรมชาติต่างๆ ได้

สารประกอบอุตุนิยมวิทยา คือ สิ่งที่แปรผันในบรรยากาศ หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศ ซึ่งแสดงถึงสภาวะของลมฟ้าอากาศ ณ ที่ใดที่หนึ่งในเวลาที่กำหนดให้สารประกอบที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น ลม เมฆ ทัศนวิสัย ซึ่งสารประกอบเหล่านี้ จะทำให้เกิดปรากฏการณ์ของธรรมชาติ เช่น ฝน หิมะ ลูกเห็บ ซึ่งเราเรียกว่า ภัยดน้ำฟ้า หรือปรากฏการณ์อื่นๆ เช่น รังกინน้ำ หมอก น้ำค้าง ฟ้าผ่า

ประโยชน์ของอุตุนิยมวิทยา

ด้านการบิน นักบินต้องทราบลักษณะลมฟ้าอากาศของการบิน ในเขตสนามบินและเส้นทางการบิน เช่น ฟ้าผ่า หมอก เพื่อให้ให้นักบินนำเครื่องขึ้นลง หรือเมฆที่ก่อตัวในทางตั้งเป็นอุปสรรคต่อการขึ้นลงของเครื่องบินใบพัดเฮลิคอปเตอร์ที่ไม่มีการนำร่อง นักบินต้องเปลี่ยนเส้นทางไปลงอีกจุดหนึ่ง เป็นการเสียเวลาและค่าใช้จ่าย เป็นต้น วิศวโยธาใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในการวางแผนออกแบบการสร้างถนนเพื่อให้เส้นทางคมนาคมเหมาะสมกับสภาวะอากาศ

ด้านการเกษตร เกษตรกรต้องการทราบช่วงเวลาที่ฝนตก ความชื้นของอากาศ อากาศร้อน อากาศ หนาว และสภาวะลมฟ้าอากาศ เพื่อใช้วางแผนเพาะปลูก เก็บผลผลิตให้เหมาะสม และวางแผนสำหรับกำจัดศัตรูพืช การเลี้ยงสัตว์ การทำนาถ่วง การทำบ่อปลา ศูนย์วิจัยการยางใช้ข้อมูลความชื้นแห้งของ อากาศเพื่อจะได้ป้องกันเชื้อรา แบคทีเรีย ที่จะทำให้อย่างมีคุณภาพต่ำ ในช่วงเวลาที่ฝนตก ชาวสวนยาง จะสามารถวางแผนสำหรับกรีดยางและรีดยางเพื่อทำยางแผ่น รวมทั้ง นักวิชาการยางอาศัยข้อมูล อากาศเพื่องานวิจัย

ด้านการประมง การประกาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาเกี่ยวกับพายุเป็นประโยชน์สำหรับชาวประมง ที่จะนำเรือออกจากฝั่ง สถานีประมงและสถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสามารถใช้ข้อมูลอากาศ เพื่อเตรียมการเพาะเลี้ยงกุ้ง ปลา สัตว์น้ำอื่น ๆ การเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูโลมา และใช้ข้อมูลเพื่อ งานวิจัยการเพาะเลี้ยงดังกล่าวด้วย

ด้านอื่นๆ เช่น ด้านสาธารณสุข เพื่อเตรียมการป้องกันโรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อโรคอื่นๆ ด้านการทหาร เพื่อวางแผนการฝึกซ้อม การเดินเรือ การคมนาคม การสื่อสาร ด้านการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับน้ำดื่ม น้ำใช้ ด้านการท่องเที่ยว ด้านการกีฬา ด้านอุตสาหกรรม การเตรียมการเพื่อประกอบกิจการต่าง ๆ การเดินทาง การเดินเรือ การตากผ้า การตากแห้ง การดำรงชีวิตประจำวัน ได้อย่างปลอดภัยหรือมีอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินน้อยที่สุด เป็นต้น

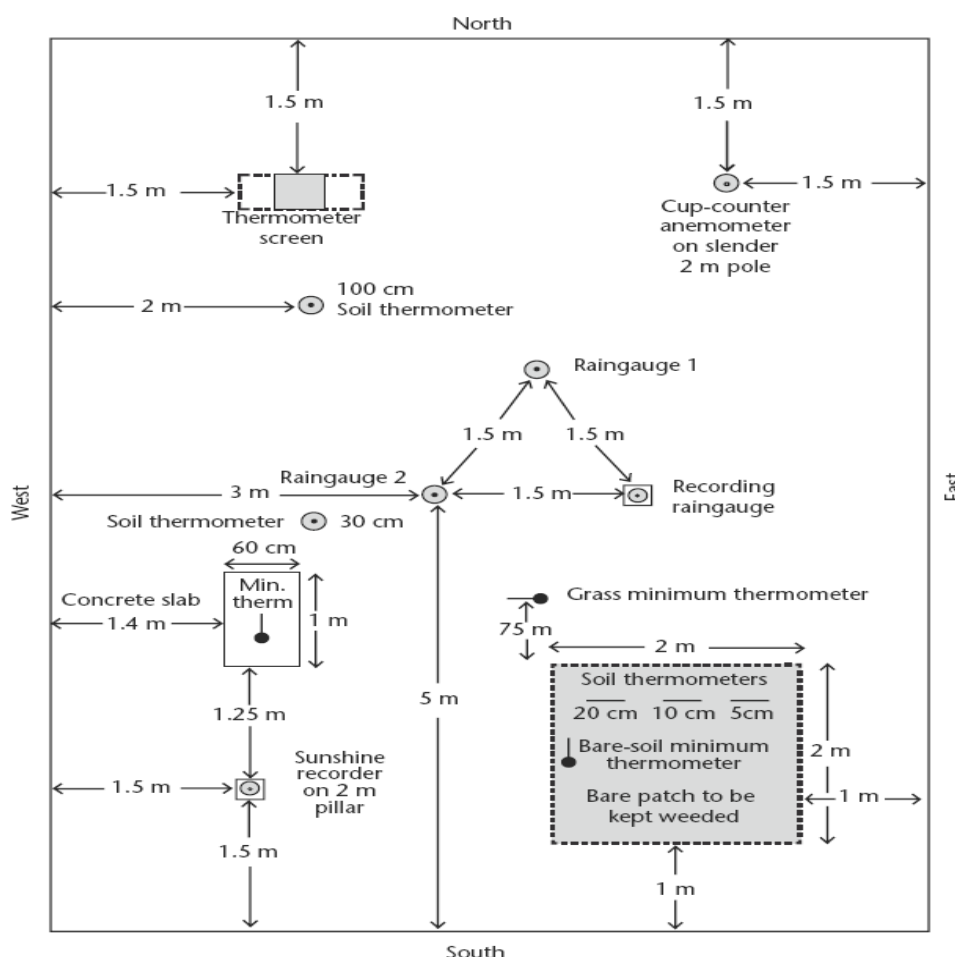
การตรวจอากาศ หมายถึง การตรวจลักษณะปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของลมฟ้าอากาศ เรียกว่า สารประกอบอุตุนิยมวิทยา (Meteorological elements) เช่น ลักษณะลมฟ้าอากาศ , ทิศทางและความเร็วลม , จำนวนชนิดและความสูงของฐานเมฆ , ทิศนวิสัย , อุณหภูมิ , ความชื้นสัมพัทธ์ , ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง , ลักษณะทะเล ฯลฯ

การจำแนกการตรวจอากาศ เป็นการตรวจอากาศผิวพื้น การตรวจอากาศเกษตร ตรวจอุตุนิยมวิทยาอุทก การตรวจอากาศชั้นบน การตรวจอากาศทะเล ตรวจอากาศเพื่อการบิน การตรวจอากาศด้วยเรดาร์ ดาวเทียม และการตรวจอากาศด้วยเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ

1. การตรวจอากาศผิวพื้น

ข้อมูลสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่ได้จากการตรวจอากาศผิวพื้นตามสถานีอุตุนิยมวิทยาในเกือบทุกจังหวัดจะเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่าย สถานีแต่ละแห่งไม่ควรอยู่ห่างจากกันเกิน 150 กิโลเมตร ปัจจุบันมีสถานีทั้งหมดทั่วประเทศ 127 สถานี

1.1 สนามอุตุนิยมวิทยา



1. ติดตั้งเครื่องมือในสนามอุตุนิยมวิทยาที่มีระดับพื้นดิน โดยขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 25×25 ตารางเมตร อันประกอบไปด้วยเครื่องมือตรวจวัดที่ติดตั้งตามมาตรฐาน บนพื้นควรมีหญ้าปกคลุมหรือพื้นผิว โดยมีลักษณะความเป็นตัวแทนท้องถิ่นและล้อมรอบด้วยรั้วไม้เพื่อป้องกันบุคคลภายนอก

2. พื้นสนามอุตุนิยมวิทยาควรราบเรียบและไม่ควรลาดเอียง หรือเป็นโพรงหรือหุบต่ำกว่าพื้นโดยรอบ ซึ่งมีผลต่อการตรวจวัดต่างๆ อาจผิดเพี้ยนไปจากลักษณะความเป็นตัวแทนของท้องถิ่น
3. สนามอุตุนิยมวิทยาควรตั้งอยู่ห่างจากต้นไม้ อาคาร ผนังหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ ระยะห่างของสิ่งกีดขวาง (รวมทั้งรั้ว) จากถึงวัดฝนและแอนนิโมมิเตอร์วัดลม ควรไม่น้อยกว่าสองเท่าของความสูงของวัตถุที่เหนือกว่าขอบถึง หรือควรเป็นสี่เท่าของความสูงหากทำได้
4. เครื่องวัดความยาวนานแสงแดด ถึงวัดปริมาณน้ำฝน และแอนนิโมมิเตอร์จะต้องถูกติดตั้งอย่างเป็นไปตามข้อกำหนดโดยเฉพาะกับเครื่องมือชนิดอื่นในสนามเดียวกัน
5. ข้อสังเกตเกี่ยวกับรั้วสนามอุตุนิยมวิทยาอาจทำให้สถานที่ที่ไม่ดีที่สุดสำหรับการประมาณความเร็วและทิศของลม จุดตรวจอื่นที่เปิดโล่งได้มากกว่าอาจจำเป็นสำหรับการตรวจวัดลม
6. พื้นที่เปิดมากๆ เหมาะสำหรับการติดตั้งเครื่องมือส่วนใหญ่แต่อาจไม่เหมาะสำหรับการวัดฝน เนื่องจากลมแรงอาจทำให้การเก็บปริมาณฝนได้ลดลงกว่าพื้นที่ที่มีลมอ่อน
7. กรณีเครื่องมือมีการปิดล้อมหรือกำบังด้วยต้นไม้หรืออาคาร ควรพิจารณาหาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการตรวจวัดความยาวนานแสงแดดหรือรังสีดวงอาทิตย์
8. ตำแหน่งที่ใช้ในการสังเกตเมฆและทัศนวิสัยควรเป็นพื้นที่เปิดโล่งมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้เพื่อสามารถมองเห็นท้องฟ้าและภูมิประเทศโดยรอบได้
9. สถานีตรวจอากาศชายฝั่งทะเล จำเป็นต้องสามารถเห็นทะเลเปิด อย่างไรก็ตามสถานีนี้ไม่ควรอยู่ใกล้หน้าผาส่งเพราะการเกิดลมหมุนเนื่องจากการปะทะหน้าผา ทำให้มีผลต่อการตรวจวัดลมและการวัดฝนได้
10. การตรวจวัดเมฆและทัศนวิสัยในเวลากลางคืนที่ดีที่สุดทำได้ในสถานีซึ่งไม่ถูกรบกวนจากแสงภายนอก

ข้อกำหนดในการตั้งสถานีตรวจวัดอากาศอาจมีข้อจำกัดหรือขัดแย้งกันอยู่อย่างชัดเจนและต้องการความยืดหยุ่นในบางครั้งซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับความเหมาะสมเฉพาะเครื่องมือและการตรวจวัดประกอบการศึกษา

1.2 เวลาที่ทำการตรวจ

เวลาที่ทำการตรวจใช้เวลามาตรฐานอันเป็นเวลาของเมืองกรีนนิช ประเทศอังกฤษ ทั้งนี้เนื่องจากเส้นลองจิจูด (Longitude) 0 องศา ผ่านเมืองนี้ นับเป็นชั่วโมงเริ่มต้น โดยเริ่มที่เวลา 0000 GMT คำว่า GMT ย่อมาจาก Greenwich Mean Time หรือ UTC ซึ่งย่อมาจาก Universal Time Co-ordinate เวลามาตรฐานเป็นเวลาที่ใช้กว่าเวลาของประเทศไทย 7 ชั่วโมง เนื่องจาก ประเทศไทยถือเอาเส้นลองจิจูด 105 องศาตะวันออก) ที่ผ่านจังหวัดอุบลราชธานี เป็นเส้นเวลา มาตรฐานของประเทศไทย ดังนั้น เวลาในประเทศไทยจึงเป็นเวลา UTC+7 ชั่วโมง เช่นเวลา 0000 UTC จะเป็นเวลา 07.00 นาฬิกาในประเทศไทย ในแต่ละวันทำการตรวจทุก ๆ 3 ชั่วโมง 8 เวลาดังนี้ คือเวลา 0000 (0700 น.), 0300 (1000 น.), 0600 (1300 น.), 0900 (1600 น.), 1200 (1900 น.), 1500 (2200 น.), 1800 (0100 น.) และ 2100 (0400น.) UTC

1.3 การตรวจลมฟ้าอากาศ

เพื่อให้เครือข่ายอุตุนิยมวิทยาได้เข้าใจความหมายของลักษณะลมฟ้าอากาศและปรากฏการณ์บางชนิดโดยชัดเจน ถูกต้องสมบูรณ์ จึงขออธิบายปรากฏการณ์บางชนิดไว้ เพื่อประกอบการศึกษาดังต่อไปนี้คือ

1. ฟ้ามัว หรือหมอกแดด (haze)

ประเทศทั่ว ๆ ไปใช้คำว่า haze แต่ในสหรัฐอเมริกาเรียก dry haze (ฟ้ามัวแห้ง) ฟ้ามัวเกิดจากลักษณะอากาศที่ประกอบด้วยอนุภาคของเกลือจากทะเล หรือมหาสมุทร หรือของควันไฟ และละอองผงฝุ่นจำนวนมากลอยอยู่ทั่ว ๆ ไป และไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ทำให้มองเห็นอากาศเป็นฝ้าขาว แต่ไม่หนาพอจนรู้สึกว่าเป็นฝุ่นอย่างใด ในบรรยากาศที่มีฟ้ามัวเกิดขึ้นจนทำให้ทัศนวิสัยลดลง ทำให้เห็นที่หมายในระยะไกลมัว แม้อากาศดี ฟ้ามัวจะทำให้ทัศนวิสัยลดลง 2 ใน 3 ของทัศนวิสัยปกติ ลักษณะอากาศที่เกิดฟ้ามัวนี้ ใช้ในโอกาสที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 65 % และทัศนวิสัยเห็นได้ตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ถึง ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร

2. หมอกน้ำค้าง (mist) หรือฟ้ามัวชื้น (damp haze)

หมอกน้ำค้างหรือฟ้ามัวชื้น เกิดจากละอองน้ำขนาดเล็กอันไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ลอยอยู่ในบรรยากาศ มีลักษณะเช่นเดียวกับหมอก แต่บางกว่า เมื่อมีหมอกน้ำค้างเกิดขึ้นเหนือที่ใดมองดูในระยะไกลออกไป จะแลดูคล้ายมานบางสีเทา คลุมอยู่เหนือบริเวณภูมิประเทศแห่งนั้น ทำให้ทัศนวิสัยลดลง ใช้ในโอกาสที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ 65 % ขึ้นไป และทัศนวิสัยเห็นได้ตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ถึง ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร หมอก (fog)

เป็นละอองน้ำขนาดเล็กลอยอยู่ในอากาศเหมือนเมฆ แต่อยู่ติดกับพื้นดิน ทำให้บรรยากาศมีลักษณะเป็นฝ้าขาว อากาศจะชื้นมาก เมื่อละอองน้ำลอยผ่านใกล้ ๆ อาจมองเห็นได้ ความชื้นสัมพัทธ์จะสูงใกล้ 100 % ใช้ในโอกาสที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ 65 % ขึ้นไป ทัศนวิสัย เห็นได้ต่ำกว่า 1 กิโลเมตร แบ่งออกตามเกณฑ์ทัศนวิสัยได้ 3 อย่างคือ

3.1 หมอกบาง (light fog)	ทัศนวิสัยเห็นได้	800 - < 1,000 เมตร
3.2 หมอกปานกลาง (moderate fog)	ทัศนวิสัยเห็นได้	400 - < 800 เมตร
3.3 หมอกหนา (heavy fog)	ทัศนวิสัยเห็นได้	0 - < 400 เมตร

ลักษณะปรากฏการณ์เกี่ยวกับหมอกนี้ การใช้รหัสให้เลือกดูในรหัสที่เกี่ยวกับลักษณะของหมอกที่เกิดขึ้น

3. หมอกตามพื้นดิน (ground fog)

หมอกชนิดนี้ เกิดขึ้นบนบก หรือในทะเล มีความสูงไม่เกิน 2 เมตรบนบก หรือ 10 เมตรในทะเล เกิดขึ้นเนื่องจากการแผ่ความร้อนออกของพื้นดิน หรือพื้นน้ำ อากาศชื้นซึ่งอยู่เหนือผิวน้ำนั้น ก็จะเย็นลง จนถึงจุดกลั่นตัวกลายเป็นหมอก หมอกชนิดนี้เกิดเป็นประจำเสมอตามท้องที่ต่าง ๆ ที่ธรรมชาติอำนวย โดยเฉพาะตามกลุ่ม ควัน (smoke)

ควันไฟเกิดจากการเผาผลาญที่พื้นดิน เช่นการเผาป่าเป็นบริเวณกว้างใหญ่ ควันไฟปล่องโรงงานไฟไหม้ป่า ฯลฯ เมื่อมีบางมากดูคล้ายฟ้ามัวหรือหมอก แต่สังเกตได้ว่ามีกลิ่นไหม้ และสีดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ เมื่อขึ้นและตกแดงจัด กับเมื่ออยู่สูงแดงเรื่อ ๆ และถ้าเป็นไฟไหม้ป่าจะเห็นเป็นสีน้ำตาล ถ้าไฟโรงงานจะเป็นสีเทาแก่ หรือดำในท้องฟ้า

4. ฝุ่น (dust)

สังเกตได้ว่าเป็นฝุ่นเมื่อมีลักษณะจับอยู่ตามสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดิน หลังคา รถ หน้าต่าง ฝุ่นนี้มีเกิดตามริมทะเลทรายหรือในภาคพื้นดินที่แห้งแล้ง และลมหอบเอาฝุ่นขึ้นไป รู้สึกเป็นเมล็ดฝุ่นที่เดียว ดวงอาทิตย์จะเป็นฝุ่นสีแดงเรื่อเมื่ออยู่ต่ำ และสีขาวจัดเมื่ออยู่สูง

5. ลมสควอลล์ (squall)

คือลมแรงซึ่งเกิดขึ้นในทันทีทันใด ความแรงของลมในครั้งแรกอย่างน้อยเป็น 3 โบฟอร์ต (7 – 10 นอต หรือ 12 – 19 กม./ชม.) และทวีกำลังแรงขึ้นโดยฉับพลันไม่น้อยกว่า 3 โบฟอร์ต เช่น ความเร็วลมเดิมเป็น 4 โบฟอร์ต (11 – 16 นอต หรือ 20 – 28 กม./ชม.) เพิ่มขึ้นโดยฉับพลันเป็น 7 โบฟอร์ต (28 – 33 นอต หรือ 50 – 61 กม./ชม.) ลมแรงที่เกิดขึ้นเช่นนี้อาจอย่างน้อยจะต้องเป็นอยู่ราว 2 – 3 นาที และหายไปโดยฉับพลัน การเกิดลมสควอลล์เช่นนี้มักจะเกิดขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทิศทางของลมและมีฝนโปรยผ่านไปอย่างหนัก อันเป็นผลเนื่องมาจากลักษณะของเมฆ เช่นมีเมฆคิวมูโลนิมบัสก้อนใหญ่ หรือมีเมฆดำหนาเป็นทางยาวเกิดขึ้นในท้องฟ้า

6. ฝนละออง (drizzle)

หมายถึงเม็ดฝนขนาดเล็กละเอียดเป็นละอองโดยมาก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดฝนเล็กกว่า 0.5 มม. ฝนละอองนี้เมื่อตกลงมาจะแลดูคล้ายดั่งว่าลอยปลิวอยู่ในอากาศคล้ายหมอก ลักษณะของเมฆที่ทำให้เกิดฝนชนิดนี้ ส่วนมากเป็นเมฆแอลโตสเตรตัส(As) หรือสเตรตัส(St) ที่เป็นแผ่นหนาที่ปกคลุมท้องฟ้าในชั้นต่ำเป็นบริเวณกว้าง ตกต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และมีบริเวณกว้างพอสมควร

7. ฝนธรรมดา (rain)

หมายถึงเม็ดฝนที่ตกลงมาจากเมฆซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าฝนละออง โดยมากมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดโตกว่า 0.5 มม. และตกมีความเร็วเกินกว่า 3 เมตรต่อ 1 วินาที ฝนที่ตกอย่างธรรมดานั้น เป็นฝนตกในบริเวณกว้างพอสมควร และมักตกต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ๆ

8. ฝนชุก (shower)

แต่ก่อนเรียกว่า ฝนโปรย หรือฝนผ่าน ฝนชุกเป็นฝนที่ตกในระยะเวลานั้น ๆ และเป็นบริเวณแคบ มักเกิดจากเมฆคิวมูโลสก็ร์ก้อนใหญ่ หรือคิวมูโลนิมบัสที่ลอยโดดเดี่ยว ความแรงของฝนระหว่างระยะเวลาเริ่มตกและหยุดตกเป็นไปเพียงชั่วขณะเดียว ส่วนมากไม่เกิน 15 นาที แต่บางครั้งอาจตกนานถึงครึ่งชั่วโมงหรือมากกว่านั้นก็ได้ ท้องฟ้าจะมีครีเมิลเฉพาะส่วนที่มีฝนตก ส่วนในบริเวณอื่น ๆ อากาศดี มองเห็นท้องฟ้าแจ่มใสทัศนวิสัยดี

9. พายุฟ้าคะนอง (thunderstorm)

หมายถึงปรากฏการณ์ที่มีฟ้าร้องและฟ้าแลบ หรือมีฟ้าร้องแต่เพียงอย่างเดียวก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีลมแรง และต้องไม่มีฝนตกที่สถานีในขณะทำการตรวจ

10. ฝนฟ้าคะนอง (thunder rain or thunder shower)

หมายถึงฝนที่เกิดในขณะที่มีพายุฟ้าคะนอง

11. ลูกเห็บ (hail)

เป็นเม็ดน้ำแข็งกลมขนาดย่อม ซึ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดประมาณ 5 – 55 มม.หรือโตกว่านี้ ลูกเห็บมักจะเกิดขึ้นในขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนองอย่างหนัก และอุณหภูมิของอากาศไม่ต่ำกว่า 0° c ส่วนมากเกิดในฤดูร้อนของตำบลนั้น ลูกเห็บจะเกิดแต่เฉพาะก่อนฝนตก และก่อนเกิดพายุจัดเสมอ การใช้รหัส ให้เลือกดูรหัสที่เกี่ยวกับลูกเห็บ

12. พวยน้ำ (water spout)

เกิดจากเมฆของพายุฟ้าคะนอง หรือเมฆคิวมูโลนิมบัส เมื่อมีกระแสอากาศไหลขึ้นในการพาความร้อนโดยกระแสอย่างแรงที่ก้อนเมฆแล้วดูอากาศ เบี่ยงล่างให้ไหลขึ้นตาม จนเป็นที่ว่างขึ้นอย่างรวดเร็ว ในเบื้องล่าง อากาศโดยรอบก็เวียนเข้ามาหมุนบิดเป็นเกลียวตามกัน และผลักอากาศออกจากศูนย์กลางด้วย กำลังหมุนเหวี่ยง ไอน้ำในอากาศที่ศูนย์กลางของวงหมุนกลั่นตัวเป็นเมฆในระยะต่ำมากลงมาทุกที จึงเห็นเป็น ลำของเมฆจนจดฐานก้อนเมฆ อากาศเช่นนี้เกิดขึ้นบนพื้นหน้าน้ำเรียกว่า พวยน้ำ (water spout) ซึ่งมักจะ เกิดในวันที่สงบเงียบ อบอ้าว และพื้นน้ำเรียบเป็นมันเงา หรือขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนองอย่างแรง ก็ได้ทั้งใน ทะเลและบนบกที่มีน้ำขังมาก ๆ

1.4 เครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิ

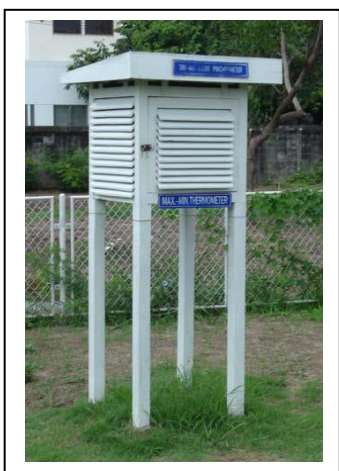
เครื่องมือสำหรับวัดอุณหภูมิ มีหลายชนิด เช่น เทอร์โมมิเตอร์ธรรมดา เทอร์โมมิเตอร์สูงสุด เทอร์โมมิเตอร์ต่ำสุด เทอร์โมมิเตอร์ต่ำสุดยอดหญ้า เทอร์โมกราฟ เป็นต้น กรมอุตุนิยมวิทยาใช้หน่วยในการ วัดเป็นองศาเซลเซียส การวัดค่าของอุณหภูมิเพื่อความมุ่งหมายทางอุตุนิยมวิทยามีอยู่ 3 อย่างด้วยกัน คือ

1. วัดอุณหภูมิของอากาศ
2. วัดอุณหภูมิของดิน
3. วัดอุณหภูมิของน้ำ

การอ่านเทอร์โมมิเตอร์

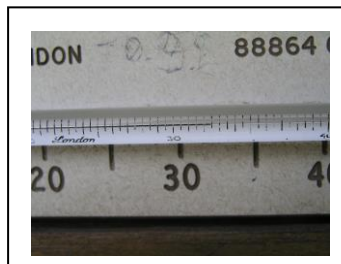
1. สายตาต้องพอดีกับระดับยอดปรอท อย่าให้สูงหรือต่ำ จะทำให้การอ่านเหลื่อมได้
2. ระวังอย่าหายใจรดหรืออยู่ใกล้นานเกินควร เพราะความร้อนจากร่างกายผู้ตรวจจะทำให้ เกิดความผิดได้
3. กลางคืนควรใช้ไฟฉาย ห้ามใช้ตะเกียงธรรมดาเป็นอันตราย
4. ถ้าเพิ่งเอาออกมาใช้ใหม่ ๆ หรือเอาไปวัดอุณหภูมิของน้ำเย็น ควรทิ้งไว้เฉย ๆ อย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อน จึงจะอ่านได้
5. สเกลแบ่งไว้ทุกครึ่งองศา ต้องอ่านค่าให้ได้เศษ 10 ระวังอย่าอ่านผิดช่อง
6. เทอร์โมมิเตอร์ที่อยู่ในเรือนเทอร์โมมิเตอร์ เมื่อเปิดฝาตู้แล้วให้ทำการอ่านทันที ทั้งนี้เพื่อ ป้องกันมิให้อากาศภายนอกเข้าไปรบกวน ซึ่งจะทำให้ค่าของอุณหภูมิในตู้คลาดเคลื่อนไป

ตู้สกรีน (Stevenson screen)



เครื่องมือสำหรับติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิในตู้สกรีน (Stevenson screen) เป็นบานเกล็ดสองชั้น ทาด้วยสีขาว เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์เข้าไปในตู้ มีประตูเปิดด้านหน้า การ ติดตั้งจะต้องหันด้านประตูไปทางทิศเหนือหรือใต้เสมอ ตู้สูงจากพื้นดิน 1.25- 2.00 เมตร ให้พอดีกับระดับสายตาผู้ตรวจ

1.4.1 เทอร์โมมิเตอร์สูงสุด (Maximum Thermometers)

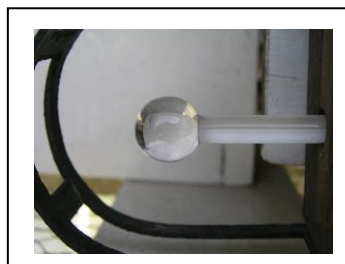


คุณสมบัติ เป็นเครื่องวัดค่าอุณหภูมิสูงสุด ช่วงการวัด 0-50 องศาเซลเซียส

การทำงาน เทอร์โมมิเตอร์แบบนี้ใช้ปรอทในหลอดแก้ว มีคอคอดตีบในรูอยู่ต่ำกว่าขีดเสกลอันล่างสุด คอคอดตีบนี้จะยอมให้ปรอทผ่านไปได้เมื่อเวลาสะบัด เพื่อตั้งไว้อ่านค่าใหม่ (SET) ปรอทในลำหลอดแก้วต้องไม่ไหลกลับมายังกระเปาะปรอท เมื่ออุณหภูมิลดลงควรติดตั้งให้ตุ้มปรอทต่ำกว่าปลายปรอทเล็กน้อย (ประมาณ 5 องศา) เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ปรอทในตุ้มขยายตัวออกดันปรอทในลำหลอดแก้วให้ผ่านคอคอดตีบสูงขึ้นไปได้ ครั้นเมื่ออุณหภูมิลดลงปรอทในลำหลอดแก้วไม่สามารถไหลกลับลงในตุ้มเองได้ คงอยู่ที่เดิม ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นไปกว่าเดิมอีก ปรอทในตุ้มก็จะดันปรอทให้ชี้ค่าของอุณหภูมิสูงสุดอยู่เสมอ

วิธีการตรวจ อ่านอุณหภูมิสูงสุด เวลา 19.00 น. ให้อ่านอยู่ในระดับสายตาโดยอ่านอย่างรวดเร็วไม่หายใจใส่เครื่องมือตรวจวัด

1.4.2 เทอร์โมมิเตอร์ต่ำสุด (Minimum Thermometers)



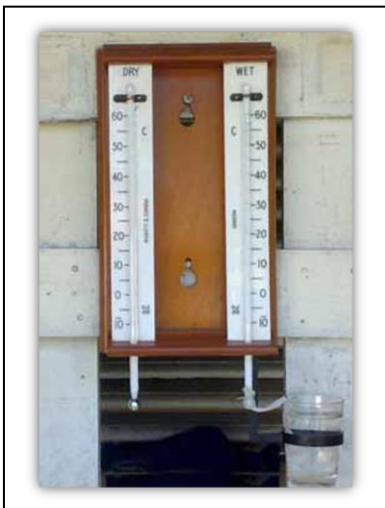
คุณสมบัติ เป็นเครื่องวัดค่าอุณหภูมิต่ำสุด ช่วงการวัด ลบ 10 ถึง ลบ 50 องศาเซลเซียส

การทำงาน เทอร์โมมิเตอร์แบบนี้ใช้กันอยู่ทั่วไป ใช้แบบวัตถุเหลวในหลอดแก้ว เช่น จำพวกแอลกอฮอล์ และมีก้านชี้เป็นแก้วสีดำ (Dark Glass Index) ยาวประมาณ 2 ซม. จมอยู่ในวัตถุเหลวนั้น ก้านชี้นี้ลอยอยู่ภายในลำหลอดแก้ว เมื่ออุณหภูมิลดลงแอลกอฮอล์หดตัว ด้วยความตึงผิว จะลากเอาก้านชี้ (Index) ลงมาด้วย เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นแอลกอฮอล์ไหลผ่านก้านชี้ไปได้ ถ้าอุณหภูมิลดลงมากลงไปอีก ก็จะลาก เอาก้านชี้ (Index) ตามลงไปอีก ดังนั้น ปลายก้านชี้ทางไกลจากตุ้มจะชี้อุณหภูมิต่ำสุดอยู่เสมอ

วิธีการตรวจ อ่านอุณหภูมิสูงสุด เวลา 07.00 น. ให้อ่านอยู่ในระดับสายตาและอ่านอย่างรวดเร็วไม่หายใจใส่เครื่องมือตรวจวัด อ่านที่ก้าน index ตรงข้ามกับกระเปาะแอลกอฮอล์(ด้านขาวของผู้อ่าน)

1.4.3 เครื่องมือตรวจวัดค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

ไซโครมิเตอร์ ตุ่มแห้ง – ตุ่มเปียก (Dry – Wet Bulbs Psychrometer)



คุณสมบัติ เป็นเครื่องมือสำหรับวัดความชื้นสัมพัทธ์และ จุดน้ำค้างของอากาศ

การทำงาน ประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดเดียวกันสองอันติดตั้งไว้เคียงกัน อันหนึ่งสำหรับวัดอุณหภูมิ ของอากาศธรรมดา เทอร์โมมิเตอร์อันนี้เรียกว่า "เทอร์โมมิเตอร์ตุ่มแห้ง" (Dry Bulb Thermometer) อีกอันหนึ่งมีผ้าฝ้ายสลีน (ผ้าเนื้อฝ้ายละเอียดและบาง) หุ้มตุ่มปรอท และมีด้ายดิบยาวประมาณ ๖ นิ้ว ผูกผ้าฝ้ายสลีนติดกับก้านเทอร์โมมิเตอร์ตอนใกล้ตุ่มปรอทห้อย ปลายด้ายลงไปจุ่มในถ้วยแก้วที่บรรจุน้ำจืดสะอาด จะใช้น้ำกลั่นหรือน้ำฝนก็ได้ น้ำที่เติมควรมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับน้ำในแก้ว น้ำ จะซึมตามด้ายดิบขึ้นมา ทำให้ผ้าฝ้ายสลีนเปียกชุ่มอยู่เสมอ เทอร์โมมิเตอร์นี้เรียกว่า "เทอร์โมมิเตอร์ตุ่มเปียก" (Wet Bulb

Thermometer) น้ำที่ผ้าฝ้ายสลีนจะระเหยขึ้นไปในอากาศที่อยู่รอบๆ ตลอดเวลา การระเหย ได้จากความร้อนแฝงจากปรอทในตุ่มปรอท ทำให้ปรอทหดตัว เทอร์โมมิเตอร์ตุ่มเปียกจึงมี อุณหภูมิต่ำกว่าเทอร์โมมิเตอร์ตุ่มแห้ง การระเหยของน้ำจากผ้าฝ้ายสลีนจะมีส่วนสัมพันธ์กับความชื้นอากาศที่มีอยู่รอบๆ ถ้าอากาศอิ่มตัวน้ำจะไม่ระเหย อุณหภูมิตุ่มแห้งตุ่มเปียกเท่ากัน ถ้าอากาศแห้งจะเกิดการระเหยของน้ำ จากผ้าฝ้ายสลีนมาก อุณหภูมิตุ่มเปียกจะต่ำกว่าอุณหภูมิตุ่มแห้งมาก อุณหภูมิตุ่มเปียกมีค่าใกล้อุณหภูมิตุ่มแห้งเท่าใด ความชื้นสัมพัทธ์ก็มีค่ามากขึ้น เท่านั้น การหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ และจุดน้ำค้างจากอุณหภูมิ ตุ่มแห้ง ตุ่มเปียก ได้ค่าผลต่างแล้วนำไปหาค่าโดย เปิดตารางสำเร็จ ไซโครมิเตอร์นี้จะติดตั้งในตู้สกรีนบนแป้นไม้รองรับ มีระยะห่างกันประมาณ ๓ นิ้ว

การบำรุงรักษาผ้าฝ้ายสลีนและด้ายดิบ ควรเปลี่ยนอยู่เสมออย่าให้สกปรก และควรตรวจดูบริเวณกระเปาะปรอทว่ามีตะกอนน้ำเกาะเคลือบหรือไม่ หากมีต้องทำความสะอาด เพราะคราบตะกอนจะทำให้ไม่สามารถซึมสัมผัสกระเปาะปรอทได้แม้ผ้าจะเปียกอยู่ จะทำให้อุณหภูมิตุ่มเปียกสูงกว่าอุณหภูมิตุ่มแห้งได้ และ ระวังอย่าให้เชือกด้ายดิบตกต้องข้าง เชือกต้องเป็นเส้นตรง

วิธีการตรวจ วัดค่าทุกๆ 3 ชั่วโมงให้อ่านอยู่ในระดับสายตาโดยอ่านอย่างรวดเร็วไม่หายใจใส่เครื่องมือตรวจวัดและนำค่าที่ได้มาคำนวณค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

การคำนวณหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

ผลต่างระหว่างอุณหภูมิตุ่มแห้ง – อุณหภูมิตุ่มเปียก (T-T')

แล้วนำค่าเปิดตารางหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และจุดน้ำค้าง

***หมายเหตุ ตารางหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และจุดน้ำค้าง <https://shorturl.asia/vkJRa>

1.4.4 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิดิน



คุณสมบัติ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิใต้ดินที่ความลึกระดับ 5 ,10 ,20 ,50 และ 100 ซม.

การทำงาน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตทางรากของพืชในระดับต่างๆ (ความยาวของรากพืช) โดยที่ความลึกระดับ 5 ,10 ,20 ซม. ตัวเรือนเทอร์โมมิเตอร์จะถือเป็นมุมฉาก ขีดสเกลของเครื่องจะอยู่ด้านบน เพื่อสะดวกในการอ่าน สำหรับที่ระดับ 50 และ 100 ซม. ตัวเทอร์โมมิเตอร์จะอยู่ในท่อเหล็กบางๆฝังลงไปดิน โดยจะมีปลอกแก้วหุ้มอีกชั้นหนึ่ง และตุ้มปรอทจะเคลือบด้วยขี้ผึ้งพาราฟิน เพื่อป้องกันไม่ให้เทอร์โมมิเตอร์ขยับเขยื้อนจากท่อ

วิธีการตรวจ วัดค่าทุกๆ 3 ชั่วโมงให้อ่านอยู่ในระดับสายตาโดยอ่านอย่างรวดเร็วไม่หายใจใส่เครื่องมือตรวจวัด

1.4.5 การตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม

ทิศทางลมคือทิศที่ลมพัดเข้าหาสถานีเป็นเกณฑ์ โดยใช้วัดเป็นองศาตามเข็มนาฬิกา ถือทิศเหนือจริงของสถานีเป็นหลัก ซึ่งนับจาก 000 จนถึง 360 องศา เช่น ลมพัดเข้าหาสถานีทิศ 010 องศาเป็นต้น

เครื่องวัดทิศทางลม (Wind Direction)



คุณสมบัติ เป็นเครื่องวัดทิศทางลม ช่วงการวัด 0 - 360 องศา

การทำงาน ใช้วัดลมที่พัดเข้าหาสถานีที่ติดตั้งเครื่องมือนั้นๆ เครื่องวัดทิศทางลม มีรูปร่างแตกต่างกันออกไป แต่ที่นิยมใช้กันแพร่หลาย จะมีลักษณะเป็นลูกศรมีปลายแหลม ปลายศรจะหันรับลม เพื่อบอกทิศทางที่ลมพัดมา โดยมีแผงหางเป็นตัวปะทะลมเพื่อให้ได้ตำแหน่งทิศที่แน่นอน แม้เวลาที่มีลมกระโชกแรงหรือลมพัดมาเบาๆ ก็จะได้เห็นได้อย่างรวดเร็วและจะแสดงผลไปที่หน้าปัด

เครื่องวัดความเร็วลม (Wind Speed)



คุณสมบัติ เป็นเครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม

การทำงาน เครื่องวัดความเร็วลมใช้การหมุนของลูกถ้วยที่เชื่อมต่อสัญญาณจากศรลมและลูกถ้วยบนยอดเสา หน่วยวัดเป็น นอต (knot) ตามหน่วยสากลและมีหน้าปัดบอกทิศลมเป็นองศา (Anemometer) หน่วยวัดเป็น นอต (knot)

วิธีการตรวจ อ่านค่าทิศทางและความเร็วลม

1.4.6 การตรวจวัดปริมาณน้ำฝน

การที่เราจะวัดปริมาณน้ำฝนได้นั้น ฝนจะต้องตกลงมา ณ เครื่องมือวัด ถึงจะมีข้อมูลสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน คือ

เครื่องวัดฝนแบบแก้วตวง (Rain Gauge)



คุณสมบัติ เป็นเครื่องวัดความสูงของน้ำฝน นิยมขนาดของปากถัง 8 นิ้ว อ่านค่าโดยใช้แก้วตวง

การทำงาน แบบนี้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย รูปร่างเป็นทรงกระบอกกลมตลอด ควรทำจากวัสดุที่ไม่เกิดสนิมปากถังรับน้ำฝนต้องมีขนาดที่แน่นอน (8 นิ้ว) ได้ปากถังลงมามีกรวยสำหรับรับน้ำฝน ให้ลงไปถึงรองรับภายใน การที่ทำเป็นกรวยเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำระเหยได้ง่าย เมื่อจะวัดจำนวนน้ำฝนให้ยกถังรองในมาเทใส่แก้วตวง ซึ่งทำไว้สำหรับใช้เฉพาะ แต่ละขนาดความกว้างของปากถังนั้นๆควรติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1 เมตร

เกณฑ์ปริมาณฝน

ฝนเล็กน้อย (Light Rain) หมายถึง ฝนตกมีปริมาณตั้งแต่ 0.1 มิลลิเมตร ถึง 10.0 มิลลิเมตร

ฝนปานกลาง (Moderate Rain) หมายถึง ฝนตกมีปริมาณตั้งแต่ 10.1 มิลลิเมตร ถึง 35.0 มิลลิเมตร

ฝนหนัก (Heavy Rain) หมายถึง ฝนตกมีปริมาณตั้งแต่ 35.1 มิลลิเมตร ถึง 90.0 มิลลิเมตร

ฝนหนักมาก (Very Heavy Rain) หมายถึง ฝนตกมีปริมาณตั้งแต่ 90.1 มิลลิเมตร ขึ้นไป

วิธีการตรวจ



ขั้นตอนที่ 1



ขั้นตอนที่ 2



ขั้นตอนที่ 3

1.4.7 การตรวจชนิด และจำนวนของเมฆ

การตรวจชนิดของเมฆ ชนิดของเมฆแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. เมฆชั้นสูง มีความสูงของฐานปานกลาง ประมาณ 30,000 ฟุต หรือ 9,000 เมตร มีเมฆต่างๆ ดังนี้

1.1 เมฆเซอรัส	
1.2 เมฆเซโรคิวมูลัส	
1.3 เมฆเซโรสเตรตัส	

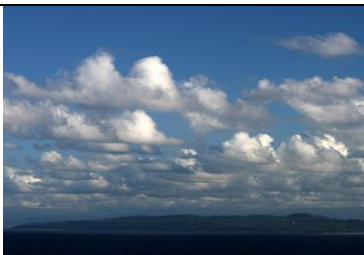
2. เมฆชั้นกลาง มีความสูงของฐานปานกลางประมาณ 6,500 ฟุต หรือ 2,000 เมตร ความสูงของยอดปานกลาง ประมาณ 20,000 ฟุต หรือ 6,000 เมตร มีเมฆต่าง ๆ ดังนี้

2.1 เมฆอัลโตคิวมูลัส	
2.2 เมฆอัลโตสเตรตัส	

3. **เมฆชั้นต่ำ** มีความสูงของฐานปานกลาง ประมาณอยู่ใกล้พื้นดิน ความสูงของยอดปานกลาง ประมาณ 6,500 ฟุต หรือ 2,000 เมตร มีเมฆต่างๆ ดังนี้ คือ

3.1 เมฆสเตรโตคิวมูลัส	
3.2 เมฆสเตรตัส	
3.3 เมฆนิมโบสเตรตัส	

4. **เมฆที่ก่อตัวในทางตั้ง** มีความสูงของฐานปานกลางประมาณ 1,600 ฟุต หรือ 500 เมตร ความสูงของยอดปานกลางถึงระดับสูงของเมฆเซอรัส มีเมฆต่างๆ ดังนี้

4.1 เมฆคิวมูลัส	
4.2 เมฆคิวโมโลนิมบัส	

การตรวจจำนวนเมฆ เมื่อได้ทำการตรวจชนิดของเมฆแล้ว จำเป็นต้องทราบจำนวนของเมฆที่มีอยู่ในท้องฟ้าด้วย ตามรหัสอุตุนิยมวิทยาสากล ได้กำหนดให้แบ่งท้องฟ้าออกเป็น 10 ส่วน มีหน่วยการวัดเรียกว่า “okta” (อ็อกต้า) หมายถึงมีเมฆกี่ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า

สัญลักษณ์	เลขรหัส	ความหมาย	จำนวนเมฆในท้องฟ้า
	0	0	0
	1	1 อ็อกต้าหรือน้อยกว่า แต่ไม่เป็น 0	1/10 หรือน้อยกว่า แต่ไม่เป็น 0
	2	2 อ็อกต้า	2/10 ถึง 3/10
	3	3 อ็อกต้า	4/10
	4	4 อ็อกต้า	5/10
	5	5 อ็อกต้า	6/10
	6	6 อ็อกต้า	7/10 ถึง 8/10
	7	7 อ็อกต้าหรือมากกว่า แต่ไม่ถึง 8 อ็อกต้า	9/10 หรือมากกว่า แต่ไม่ถึง 10/10
	8	8 อ็อกต้า	10/10
	9	9 ท้องฟ้ามีมืดมิด หรือไม่สามารถกะประมาณ จำนวนเมฆได้	
	/	ไม่ได้ทำการตรวจ	

1.4.8 การตรวจทัศนวิสัย

ทัศนวิสัยคือเกณฑ์การมองเห็นซึ่งมีระยะไกลที่สุดที่สามารถแลเห็นได้ด้วยสายตาปกติ

การรายงานทัศนวิสัยตั้งแต่ 10 กิโลเมตรขึ้นไปถือว่าอากาศดี แต่หากทัศนวิสัย ต่ำกว่า 10 กิโลเมตรลงมาถึงว่าอากาศไม่ดี จะต้องรายงานปรากฏการณ์ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้อากาศไม่ดีเกิดขึ้น และจะต้องรายงานรายงานระยะทางที่ต่ำกว่าเสมอ

1.4.9 การติดตามสภาพอากาศด้วยดาวเทียม

ภาพถ่ายดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยามีเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมอยู่ที่กองตรวจและเฝ้าระวังสภาวะอากาศ ส่วนดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งจะบริการภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อติดตามสภาวะอากาศ ในเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ดังนี้

<http://www.sattmet.tmd.go.th>

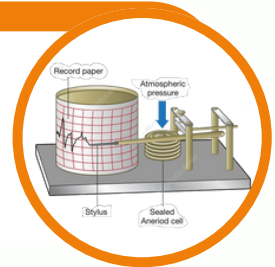
1.4.10 การติดตามสภาพอากาศด้วยเรดาร์

คือการอธิบายถึงชนิดของฝน เช่น ฝนฟ้าคะนอง ฝนจากพายุหมุนเขตร้อน ความรุนแรงของฝน การเคลื่อนตัวของกลุ่มฝน แนวโน้มความแรงของกลุ่มฝน เป็นต้น การตรวจฝนด้วยเรดาร์สามารถทำการตรวจวัดได้ไกล ตามรัศมีทำการของเรดาร์ ในปัจจุบันเรดาร์ตรวจอากาศได้พัฒนาให้ใช้ ประโยชน์มากขึ้น โดยแบ่งการตรวจออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ตรวจความเข้มของฝน และตรวจความเร็วการเคลื่อนตัวของกลุ่มฝนนอกจากนี้เรดาร์ยังสามารถ ตรวจและแสดงตำแหน่งศูนย์กลางของพายุเขตร้อนได้ คือ ในขณะที่ศูนย์กลางของพายุเคลื่อนเข้ามาในรัศมีห้วงผลของเรดาร์ตรวจอากาศ

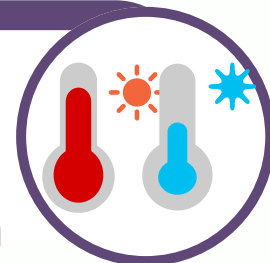
ขั้นตอนการบันทึกและ รายงานข้อมูลของเครือข่าย



Procedure for recording and reporting

01**เตรียมสมุด-ปากกา****02****เปลี่ยนกระดาษกราฟตามเวลาที่กำหนด(ถ้ามี)****03****ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา และสภาพอากาศทั่วไป****04**

- เวลา 07.00น.ตรวจอุณหภูมิต่ำสุดและตั้ง(Set) อุณหภูมิสูงสุด(ถ้ามี)
- เวลา 19.00 น.ตรวจอุณหภูมิสูงสุดและตั้ง(Set) อุณหภูมิต่ำสุด(ถ้ามี)

**05****รายงานสภาพอากาศและบันทึกลักษณะอากาศประจำวัน*****

*** หมายถึง

รายงานสภาพอากาศและบันทึกลักษณะอากาศประจำวันให้เครือข่ายรายงานผ่านช่องทางตามที่กำหนด เช่น e-mail, line, Google sheet ให้สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดนั้นๆ

เอกสารอ้างอิง

1. กองตรวจอากาศ, 2526 คู่มือแนะนำการใช้รหัสสากล สำหรับรายงานการตรวจอากาศผิวพื้น จากสถานีบนบกและทะเล(เรือ). กรมอุตุนิยมวิทยา
2. WMO , 1971 .Technical Regulations. WMO-No. 49
3. WMO , 2008 . Guide to Meteorological Instruments .WMO-No. 8
4. WMO , 2009 . Manual on Codes Volume I.1 WMO-No. 306

คู่มือการตรวจอากาศสำหรับเครือข่ายอุตุนิยมวิทยา

เป็นหนังสือคู่มือที่จัดทำขึ้นมาเพื่อเครือข่ายอุตุนิยมวิทยาภาคประชาชนครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัด สำหรับโครงการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครอุตุนิยมวิทยา

หนังสือเล่มนี้จะอธิบายองค์ความรู้ด้านการตรวจอากาศเบื้องต้น เพื่อสนับสนุนการส่งเสริม การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ทั้งด้านการให้ข้อมูลข่าวสารด้านอุตุนิยมวิทยา เผยแพร่องค์ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยา การใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยหนังสือเล่มนี้นำเสนอการตรวจอากาศอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมภาพประกอบคำอธิบาย และตัวอย่างสภาพอากาศ เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจน



E-book

062-595-6284



www.tmd.go.th

