

# คู่มือการปฏิบัติงาน

การตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ของการตรวจอากาศผิวพื้น

( Synoptic Observations Guide )

สำนักตรวจและเฝ้าระวังสถานะอากาศ

กรมอุตุนิยมวิทยา

## คำนำ

กรมอุตุนิยมวิทยาได้ดำเนินการ เรื่องการดำเนินการตามตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการพัฒนาคุณภาพ การบริหารจัดการภาครัฐ หมวด 6 การจัดการกระบวนการประจำปีงบประมาณ ปี พ.ศ. 2553 คู่มือการปฏิบัติงานการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของการตรวจอากาศผิวพื้น สำนักตรวจและเฝ้าระวังสภาวะอากาศ นั้น

มาตรฐานการปฏิบัติงานฉบับนี้ จะช่วยให้หน่วยงานสามารถปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนด อันจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดจัดทำ และสามารถปฏิบัติงานให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ จัดเก็บเป็นสถิติเอาไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

## สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขต	5
คำจำกัดความ	6
หน้าที่ความรับผิดชอบ	12
โครงสร้างกระบวนการการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยของ การตรวจอากาศผิวพื้น	14
Work Flow ของกระบวนการฯ	15
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	16
มาตรฐานงาน	24
ระบบติดตามประเมินผล	25
เอกสารอ้างอิง	26
แบบฟอร์มที่ใช้	26
เอกสารบันทึก	26

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นคู่มือสำหรับวิธีการปฏิบัติงานในการตรวจอากาศผิวพื้นเพื่อการพยากรณ์อากาศและการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบตามมาตรฐานสากลที่ WMO กำหนด
2. เพื่อเป็นการกำหนดช่วงเวลาและแนวทางในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ ถึงข้อกำหนดและวิธีการเพื่อสามารถปฏิบัติงานได้ตรงเวลาและทันเหตุการณ์

## ขอบเขต

### สนามอุตุนิยมวิทยาคืออะไร



สนามอุตุนิยมวิทยา เป็นสถานที่ที่มีแผนผังสำหรับติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศให้เป็นแบบเดียวกันหมดทุกสถานี เป็นสนามหญ้าและตัดให้สั้นอยู่เสมอ ขนาด กว้าง 20 ฟุต ยาว 30 ฟุต (หรือกว้าง 6 เมตร ยาว 9 เมตร) โดยรอบเป็นรั้วซึ่งสูงไม่เกิน 4 ฟุต รั้วและตู้สกรีนทาด้วยสีขาวย สนามขนาดนี้นับว่าเป็นการเพียงพอสำหรับติดตั้งเครื่องมือกลางแจ้ง (จะเพิ่มขนาดก็ได้ ขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องมือที่ติดตั้ง)สถานีควรให้อยู่ห่างจากต้นไม้หรืออาคารสิ่งก่อสร้างอย่างน้อย 2-4 เท่าของความสูงของสิ่งนั้น ๆ ไม่ควรให้ตั้งอยู่บนหรือใกล้กับที่ลาดชันมาก ๆ แหลมลาดยาว หรือตามหุบเขา เป็นต้น

### ตำแหน่งที่ติดตั้งสถานีตรวจอากาศต้องทราบอะไรบ้าง

ตำแหน่งที่ติดตั้งสถานีตรวจอากาศจำเป็นต้องทราบ ละติจูด ลองจิจูด สูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางของสถานี(พื้นที่ซึ่งเครื่องวัดฝนตั้งอยู่) และสูงกะปุกของบาโรมิเตอร์ปรอท แล้วตั้งชื่อสถานีตรวจอากาศ เพื่อสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันกับต่างประเทศทั่วโลกได้

### ย้ายสถานีห่างกันได้เท่าใด

ประเทศต่าง ๆ จัดตั้งสถานีตรวจอากาศขึ้นตามภาคต่าง ๆ ภายในประเทศของตน มีลักษณะเป็นตาข่ายที่มีระยะสม่ำเสมอ และกระจายทั่วประเทศ เพื่อให้ได้ผลการตรวจลักษณะอากาศที่แท้จริงทั่วประเทศในระยะเวลาหนึ่ง ๆ สถานีตรวจอากาศผิวพื้นที่เป็นมาตรฐานควรมีระยะห่างกันระหว่างสถานีหนึ่ง ๆ ไม่เกิน 150 กิโลเมตร ยังมีสถานีตรวจอากาศเพิ่มมากขึ้น กระจายทั่วประเทศยังเป็นผลดีแก่การพยากรณ์อากาศและการจัดทำแผนที่ภูมิอากาศยิ่งขึ้น

## คำจำกัดความ

**เวลาตรวจจริง**(Actual time)คือเวลาที่อ่านบาโรมิเตอร์ เช่นตรวจเวลา 07.00 น. เวลาที่อ่านจริงคือ 07.00 น. ตรง

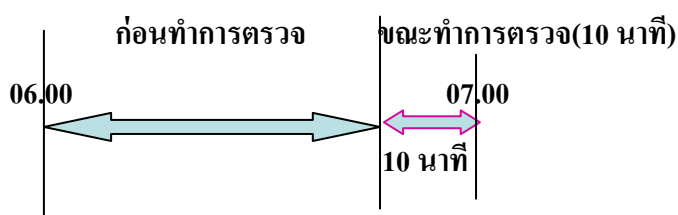
**Present weather** (WW) คือลมฟ้าอากาศปัจจุบันที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 1 ชั่วโมงจนถึงเวลาทำการตรวจ เช่น ตรวจอากาศ เวลา 0700 น. ลมฟ้าอากาศปัจจุบันที่เกิดขึ้นช่วงเวลา 0600 – 0700 น. เป็นต้น แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

1. **เวลาขณะทำการตรวจ** คือ Present weather ในระหว่างเวลา 10 นาที ถึงเวลาตรวจจริง ที่ลมฟ้าอากาศเกิดขึ้น หรือสิ้นสุดลง

2. **เวลาก่อนทำการตรวจ** คือ Present weather ไม่ใช่เวลาขณะทำการตรวจ ที่ลมฟ้าอากาศเกิดขึ้น หรือสิ้นสุดลง

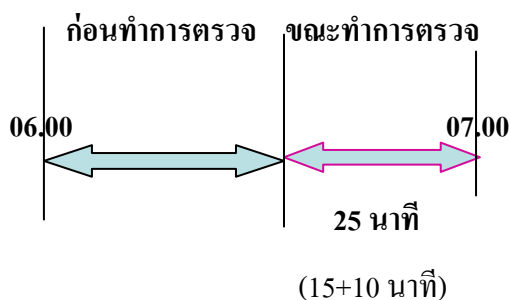
### กรณีทั่วไป

Present weather (เวลาก่อนทำการตรวจ และเวลาขณะทำการตรวจ)



### กรณีมีฟ้าคะนอง

Present weather (เวลาก่อนทำการตรวจ และเวลาขณะทำการตรวจ)



### การรายงานรหัส WW

ใน 1 ชั่วโมงมีหลายรหัส ให้รายงานรหัสที่มีตัวเลขสูงที่สุด ยกเว้นรหัส 20-49 และมีรหัส 17 รวมด้วย ให้รายงานรหัส 17 รหัสที่ไม่ได้รายงาน ให้รายงานเป็น Past weather ( $W_1, W_2$ )

**Past weather ( $W_1, W_2$ ) คือลักษณะลมฟ้าอากาศที่ผ่านมาแล้ว**

ช่วงคลุมโดย  $W_1$  และ  $W_2$  ต้องเป็นดังนี้

- 1) 3 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 1000 1600 2200 และ 0400 น.
- 2) 6 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 0700 1300 1900 และ 0100 น.

การรายงานรหัส  $W_1$  และ  $W_2$  ต้องรายงาน  $W_1 \geq W_2$

**หมายเหตุ 1. กรณี ลมฟ้าอากาศเกิดขึ้นรหัสเดียวกันเกิดต่อเนื่องกัน**

3 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 1000 1600 2200 และ 0400 น. หรือ

6 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 0700 1300 1900 และ 0100 น.

การรายงาน  $W_1$  และ  $W_2$  ต้องเป็นรหัสตัวเดียวกันกับ WW เช่น 76166 หรือ 7179

เป็นต้น

**2. กรณี WW รหัสเดียวกันเกิดต่อเนื่องกัน 1 ชั่วโมง ให้รายงาน  $W_1$  และ  $W_2$**

2 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 1000 1600 2200 และ 0400 น. หรือ

5 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 0700 1300 1900 และ 0100 น.

เพื่อให้เจ้าพนักงานอุตุนิยมวิทยาได้เข้าใจความหมายของลักษณะลมฟ้าอากาศ และปรากฏการณ์ บางชนิด โดยชัดเจน สำหรับการส่งรหัสลมฟ้าอากาศในขณะที่ทำการตรวจ (ww) ให้เป็นไปโดยถูกต้องสมบูรณ์ จึงขอ อธิบายปรากฏการณ์บางชนิดไว้เพื่อประกอบการพิจารณาดังต่อไปนี้คือ

**ฟัวหั่ว หรือ หมอกแดด (haze) ประเทศทั่ว ๆ ไปใช้คำว่า haze แต่ในสหรัฐอเมริกาเรียก dry haze (ฟัวหั่วแห้ง) ฟัวหั่วเกิดจากลักษณะอากาศที่ประกอบด้วยอนุภาคของเกลือจากทะเล หรือมหาสมุทร หรือของควันไฟ และละอองผงฝุ่นจำนวนมากล่องลอยอยู่ทั่ว ๆ ไป และไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ทำให้มองเห็นอากาศเป็นฟัวขาว แต่ไม่หนาพอจนรู้สึกว่าเป็นฝุ่นอย่างใด ในบรรยากาศที่มีฟัวหั่วเกิดขึ้นจนทำให้ทัศนวิสัยลดลง ทำให้เห็นที่หมายในระยะไกลมัว แม้อากาศดี ฟัวหั่วจะทำให้ทัศนวิสัยลดลง 2 ใน 3 ของทัศนวิสัยปกติ ลักษณะอากาศที่เกิดฟัวหั่วนี้ ใช้ในโอกาสที่อากาศ มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 65 % และทัศนวิสัย เห็นได้ตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ถึง ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ ใช้รหัส ww = 05**

**หมอกน้ำค้าง** (mist) หรือ **ฟ้าหวัชขึ้น** (damp haze) หมอกน้ำค้างหรือฟ้าหวัชขึ้น เกิดจากละอองน้ำขนาดเล็ก อันไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่ในบรรยากาศ มีลักษณะเช่นเดียวกับหมอก แต่บางกว่า เมื่อมีหมอกน้ำค้างเกิดขึ้นเหนือที่ใดมองดูในระยะไกลออกไป จะแลดูคล้ายม่านบางสีเทา คลุมอยู่เหนือบริเวณภูมิประเทศแห่งนั้น ทำให้ทัศนวิสัยลดลง ใช้ในโอกาสที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ 65 % ขึ้นไป และทัศนวิสัยเห็นได้ตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ถึง ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ ใช้รหัส ww = 10

**หมอก** (fog) เป็นละอองน้ำขนาดเล็กลอยอยู่ในอากาศเหมือนเมฆ แต่อยู่ติดกับพื้นดิน ทำให้บรรยากาศมีลักษณะเป็นฝ้าขาว อากาศจะชื้นมาก เมื่อละอองน้ำลอยผ่านใกล้ ๆ อาจมองเห็นได้ ความชื้นสัมพัทธ์จะสูงใกล้ 100 % ใช้ในโอกาสที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ 65 % ขึ้นไป ทัศนวิสัยเห็นได้ต่ำกว่า 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 การใช้รหัสให้เลือกลงในรหัสที่เกี่ยวกับลักษณะของหมอกที่เกิดขึ้น

**หมอกตามพื้นดิน** (ground fog) หมอกชนิดนี้ เกิดขึ้นบนบก หรือในทะเล มีความสูงไม่เกิน 2 เมตร บนบก หรือ 10 เมตร ในทะเล เกิดขึ้นเนื่องจากการแผ่ความร้อนออกของพื้นดิน หรือพื้นน้ำ อากาศชื้นซึ่งอยู่เหนือผิวพื้นนั้น ก็จะเย็นลงจนถึงจุดกลั่นตัวกลายเป็นหมอก หมอกชนิดนี้เกิดเป็นประจำเสมอตามท้องที่ต่าง ๆ ที่ธรรมชาติอำนวย โดยเฉพาะตามทุ่งลุ่ม ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ ใช้รหัส ww = 11 หรือ 12 ตามลักษณะของหมอก

**ควัน** (smoke) ควันไฟเกิดจากการเผาผลาญที่พื้นดิน เช่นการเผาป่าเป็นบริเวณกว้างใหญ่ ควันไฟปล่องโรงงาน ไฟไหม้ป่า ฯลฯ เมื่อมีบางมากคล้ายฟ้าหวัชหรือหมอก แต่สังเกตได้ว่ามีกลิ่นไหม้ และสีดวงอาทิตย์หรือ ดวงจันทร์ เมื่อขึ้นและตกแดงจัด กับเมื่ออยู่สูงแดงเรื่อ ๆ และถ้าเป็นไฟไหม้ป่าจะเห็นเป็นสีน้ำตาล ถ้าไฟโรงงานจะเป็นสีเทาแก่ หรือดำในท้องฟ้า ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ใช้รหัส ww = 04

**ฝุ่น** (dust) สังเกตได้ว่าเป็นฝุ่นเมื่อมีลักษณะจับอยู่ตามสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดิน หลังการลดหน้าต่าง ฝุ่นนี้มีเกิดตาม ริมทะเลทรายหรือในภาคพื้นดินที่แห้งแล้ง และลมหอบเอาฝุ่นขึ้นไป รู้สึกเป็นเม็ดฝุ่นที่เคี้ยว ดวงอาทิตย์จะเป็นฝุ่นสีแดงเรื่อเมื่ออยู่ต่ำ และสีขาวจัดเมื่ออยู่สูง ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ใช้รหัส ww = 06 หรือ 07 ตามลักษณะของฝุ่น



**ลมสควอลล์ (squall)** คือ ลมแรงซึ่งเกิดขึ้นในทันทีทันใด ความแรงของลมในครั้งแรกอย่างน้อยเป็น 3 โบฟอร์ต (7 – 10 น็อต หรือ 12 – 19 กม./ชม.) และทวีกำลังแรงขึ้นโดยฉับพลันไม่น้อยกว่า 3 โบฟอร์ต เช่น ความเร็วลมเดิมเป็น 4 โบฟอร์ต (11 – 16 น็อต หรือ 20 – 28 กม./ชม.) เพิ่มขึ้นโดยฉับพลันเป็น 7 โบฟอร์ต (28 – 33 น็อต หรือ 50 – 61 กม./ชม.) ลมแรงที่เกิดขึ้นเช่นนี้อย่างน้อยจะต้องเป็นอยู่ราว 2 – 3 นาที และหายไปโดยฉับพลัน การเกิดลมสควอลล์เช่นนี้มักจะเกิดขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทิศทางของลมและมีฝนโปรยผ่านไปอย่างหนัก อันเป็นผลเนื่องมาจากลักษณะของเมฆ เช่นมีเมฆคิวมูโลนิมบัสก้อนใหญ่ หรือมีเมฆค้ำหนาเป็นทางยาวเกิดขึ้น ในท้องฟ้า ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ใช้รหัส ww = 18

**ฝนละออง (drizzle)** หมายถึง เม็ดฝนขนาดเล็กละเอียดเป็นละอองโดยมาก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดฝนเล็กกว่า 0.5 มม. ฝนละอองนี้เมื่อตกลงมาจะแลดูคล้ายดั่งว่าลอยปลิวอยู่ในอากาศคล้ายหมอก ลักษณะของเมฆที่ทำให้เกิดฝนชนิดนี้ ส่วนมากเป็นเมฆออลโดสเตรตัส(As) หรือสเตรตัส(St) ที่เป็นแผ่นหนาที่ปกคลุมท้องฟ้าในชั้นต่ำเป็นบริเวณกว้าง ตกต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และมีบริเวณกว้างพอสมควร ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้การใช้รหัส ww ให้เลือกดูรหัสที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของฝนละอองที่เกิดขึ้น

**ฝนธรรมดา (rain)** หมายถึงเม็ดฝนที่ตกลงมาจากเมฆซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าฝนละออง โดยมากมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดฝนโตกว่า 0.5 มม. และตกมีความเร็วเกินกว่า 3 เมตรต่อ 1 วินาที ฝนที่ตกอย่างธรรมดานั้น เป็นฝนตกในบริเวณกว้างพอสมควร และมักตกต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ๆ การใช้รหัส ww ให้เลือกดูรหัสที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของฝนธรรมดาที่เกิดขึ้น

**ฝนชุก (shower)** แต่ก่อนเรียกว่า **ฝนโปรย** หรือ **ฝนผ่าน** ฝนชุกเป็นฝนที่ตกในระยะเวลาสั้น ๆ และเป็นบริเวณแคบ มักเกิดจากเมฆคิวมูลัสก้อนใหญ่ หรือคิวมูโลนิมบัสที่ลอยโดดเดี่ยว ความแรงของฝนระหว่างระยะเวลาเริ่มตกและหยุดตกเป็นไปเพียงชั่วขณะเดียว ส่วนมากไม่เกิน 15 นาที แต่บางครั้งอาจตกนานถึงครึ่งชั่วโมงหรือมากกว่านั้นก็ได้ ท้องฟ้าจะมีครีเมฆเฉพาะส่วนที่มีฝนตก ส่วนในบริเวณอื่น ๆ อากาศดี มองเห็นท้องฟ้าแจ่มใส ทิศนวิสัยดี การใช้รหัส ww ให้เลือกดูรหัสที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของฝนชุกที่เกิดขึ้น

**พายุฟ้าคะนอง (thunderstorm)** หมายถึงปรากฏการณ์ที่มีฟ้าร้องและฟ้าแลบ หรือมีฟ้าร้องแต่เพียงอย่างเดียวก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีลมแรง และต้องไม่มีฝนตกที่สถานีในขณะที่ทำการตรวจ ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ใช้รหัส ww = 17 รหัสหมายเลข 17 ให้ใช้เมื่อได้ยินเสียงฟ้าร้องขณะทำการตรวจ หรือภายในระยะเวลา 15 นาที ก่อนทำการตรวจ

**ฝนฟ้าคะนอง (thunder rain or thunder shower)** หมายถึงฝนที่เกิดในขณะที่มีพายุฟ้าคะนอง ปรากฏการณ์เช่นนี้ การใช้รหัส ww ให้เลือกดูรหัสที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้น

คำอธิบายลักษณะของฝน ฝนธรรมดา ฝนชุก และฝนฟ้าคะนอง แบ่งออกเป็น 3 อย่าง คือ

**ฝนเบา (light)** เม็ดน้ำฝนที่ตกลงมายังพื้นที่ ที่เป็นซีเมนต์ หรือหลังคา จะไม่มีฝอยน้ำ สะท้อน หรือจะมีก็เห็นได้น้อยเต็มที พื้นดินและหลังคาจะเปียกทั่ว ๆ ไป น้ำที่ไหลจากรางน้ำจะมี สายน้ำไหลเพียงริน ๆ อัตราการวัดฝนใน 6 นาที จะวัดได้ตั้งแต่เล็กน้อยถึง 0.25 มม. หรือใน 1 ชั่วโมง จะวัดได้ไม่เกิน 5.0 มม.

**ฝนปานกลาง (moderate)** เม็ดน้ำฝนที่ตกลงมายังพื้นซีเมนต์ หรือหลังคา ต้องมีฝอยน้ำ สะท้อนขึ้น น้ำที่ไหลจากรางจะมีสายน้ำขนาด  $1/5$  ถึง  $1/2$  ของรางน้ำ และเสียงฝนที่ตกลงมาบน หลังคาจะมีเสียงดังพอสมควร อัตราการวัดฝนใน 6 นาที จะวัดได้มากกว่า 0.25 มม. ถึง 0.76 มม. หรือ ใน 1 ชั่วโมง จะวัดฝนได้ตั้งแต่ 5.1 มม. ขึ้นไปถึง 25.0 มม.

**ฝนหนัก (heavy)** เม็ดน้ำฝนที่ตกลงมากกระทบพื้นซีเมนต์ หรือหลังคา จะกลายเป็นสภาพ แผ่นแบน ฝอยน้ำจะสะท้อนสูงชันจากพื้นที่หลาย ๆ นิ้ว แต่น้ำที่ไหลจากรางน้ำจะมีสายน้ำมากกว่า ครึ่งถึงเต็มรางน้ำ เสียงฝนที่ตกลงมาบนหลังคาจะต้องรัวหนัก อัตราการวัดฝนใน 6 นาที จะวัดฝนได้ มากกว่า 0.76 มม. หรือใน 1 ชั่วโมง จะวัดฝนได้ตั้งแต่ 25.1 มม. ขึ้นไป

การแบ่งลักษณะของฝน ฝนเบา ฝนปานกลาง และฝนหนัก นั้น ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

**ฝนตกเป็นระยะ ๆ (intermittent)** คือฝนที่ตกเป็นระยะ ๆ ตกแล้วหยุด หยุดแล้วตกอีก ไม่ ต่อเนื่องกัน เมื่อรวมเวลาที่หยุดตกแล้ว เกิน 10 นาทีในระยะเวลา 1 ชั่วโมงจนถึงเวลาทำการตรวจ แต่ ช่วงระยะเวลาที่ฝนตกเป็นระยะเวลานานพอประมาณ ท้องฟ้าครึ้มฝนเป็นส่วนมาก

**ฝนตกต่อเนื่องกัน (continuous)** คือฝนที่ตกต่อเนื่องกันตลอดเวลาเป็นเวลานานและตกไม่ ขาดเม็ดเลยในระยะเวลา 1 ชั่วโมงจนถึงเวลาทำการตรวจ หรือในช่วง 1 ชั่วโมง ระยะเวลาที่ฝนหยุดตก หลายครั้ง เมื่อรวมกันแล้ว ไม่เกิน 10 นาที จนถึงเวลาทำการตรวจ ก็ยังถือว่าเป็นฝนตกต่อเนื่องอยู่ บาง ที่อาจต่อเนื่องกันตลอดวัน ตลอดคืน ฝนหนักบ้าง บางบ้าง (ในระยะที่ฝนตกบางลง แต่ยังคงตกอยู่ไม่ ขาดเม็ดเลย เรียกว่า ฝนพริ้ว)

**หมายเหตุ** การให้รหัสฝนแบบต่าง ๆ เช่น ฝนชุก ฝนธรรมดา และฝนฟ้าคะนอง นี้ นอกจากต้อง พิจารณาว่า เป็น ฝนตกเบา ๆ หรือปานกลาง หรือหนักแล้ว ยังต้องพิจารณาอีกว่า ฝนนั้นตกเป็นระยะ ๆ หรือ ตก ต่อเนื่องกันด้วย จึงเลือกให้รหัสให้ตรงกับลักษณะของฝนนั้น ๆ

**ลูกเห็บ (hail)** เป็นเม็ดน้ำแข็งกลมขนาดย่อม ซึ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดประมาณ 5 – 55 มม.หรือโตกว่านี้ ลูกเห็บมักจะเกิดขึ้นในขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนองอย่างหนัก และอุณหภูมิของ

อากาศไม่ต่ำกว่า 0 ซึ่ ส่วนมากเกิดในฤดูร้อนของตำบลนั้น ลูกเห็บจะเกิดแต่เฉพาะก่อนฝนตก และก่อนเกิดพายุจัดเสมอ การใช้รหัส ให้เลือกครุหัทที่เกี่ยวกับลูกเห็บ

พวยน้ำ (water spout) เกิดจากเมฆของพายุฟ้าคะนอง หรือเมฆคิวมูโลนิมบัส เมื่อมีกระแสอากาศไหลขึ้นในการพาความร้อน โดยกระแสอย่างแรงที่ก้อนเมฆแล้วดูดอากาศ เบื้องล่างให้ไหลขึ้นตาม จนเป็นที่ว่างขึ้นอย่างรวดเร็วในเบื้องล่าง อากาศโดยรอบก็เวียนเข้ามาหมุนบิดเป็นเกลียวตามกัน และผลึกอากาศออกจากศูนย์กลางด้วยกำลัง หมุนเหวี่ยง ใอน้ำในอากาศที่ศูนย์กลางของวงหมุนกลั่นตัวเป็นเมฆในระยะต่ำมากลงมาทุกที จึงเห็นเป็นลำของเมฆจนจตุฐานก้อนเมฆ อากาศเช่นนี้เกิดขึ้นบนพื้นหน้าน้ำเรียกว่า พวยน้ำ (water spout) ซึ่งมักจะเกิดในวันที่สงบเงียบ อบอ้าว และพื้นน้ำเรียบเป็นมันเงา หรือขณะที่เกิดพายุฟ้าคะนองอย่างแรง เกิดได้ทั้งในทะเลและบนบกที่มีน้ำขังมาก ๆ ลักษณะปรากฏการณ์เช่นนี้ใช้รหัส 19

## หน้าที่ความรับผิดชอบ

ความรับผิดชอบและหน้าที่ของเจ้าพนักงานอุตุนิยมวิทยา

### 1. ความรับผิดชอบของเจ้าพนักงานตรวจอากาศ

โดยที่สถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ตั้งอยู่เกือบทุกจังหวัดของประเทศไทย ผลการตรวจต่าง ๆ จึงขึ้นอยู่กับความถูกต้อง ความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นในรายงานการตรวจของเจ้าพนักงานตรวจอากาศ ทุกคนเป็นส่วนใหญ่ ถ้ารายงานการตรวจนั้นผิดพลาดไปย่อมก่อให้เกิดปัญหายุ่งยากและเพิ่มภาระให้แก่กรมฯ ในการที่จะต้องคอยตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไขอยู่เสมอ หรือรับผลการตรวจที่ผิดพลาดนั้นไปใช้ อาจก่อให้เกิดผลเสียหายได้เจ้าพนักงานตรวจอากาศทุกคนพึงระลึกถึงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนอยู่เสมอ สิ่งสำคัญที่สุดคือ “ชื่อตรงต่อหน้าที่” ต้องทำการตรวจอากาศตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ให้ได้ผลถูกต้องที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งต้องมีความระมัดระวังด้วย มิใช่สักแต่ว่าเมื่อถึงเวลาก็ทำการตรวจตามหน้าที่ของตน เพื่อให้เสร็จสิ้นไปวันหนึ่ง ๆ ก็พอแล้ว เช่นนี้ไม่ถูก งานอุตุนิยมวิทยาเป็นงานวิทยาศาสตร์ ย่อมต้องการศิลปะและความละเอียดถูกต้องแน่นอนอย่างแท้จริง ตัวเลขและรายงานการตรวจอากาศจัดว่าเป็นประโยชน์แก่สังคมมนุษย์มาก

### 2. หน้าที่ของเจ้าพนักงานตรวจอากาศ

เจ้าพนักงานตรวจอากาศพึงสำรวมในความสำคัญของหน้าที่ที่ท่านได้รับความมอบหมายให้ปฏิบัติอยู่ขอให้ ท่านนึกว่ากำลังทำหน้าที่เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติเป็นสำคัญ ถ้าเจ้าพนักงานตรวจอากาศปฏิบัติหน้าที่ ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผลที่ได้มาย่อมไม่ได้ประโยชน์ดังประสงค์ ฉะนั้นเจ้าพนักงานตรวจอากาศ จึงมีความสำคัญยิ่งและมีหลักการในการปฏิบัติหน้าที่ดังต่อไปนี้

#### 2.1 มีความรู้ในการปฏิบัติหน้าที่ โดยจะต้องทำการศึกษาการตรวจอากาศและการใช้

เครื่องมือให้ถูกต้อง

2.2 ทำการตรวจอากาศด้วยความระมัดระวัง ด้วยความละเอียดละออ และให้ถูกต้องแม่นยำที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.3 ทำการตรวจอากาศให้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ แล้วรายงานผลการตรวจอย่างรวดเร็ว รายงานผลที่ได้ทำการตรวจจริง ๆ

2.4 เปลี่ยนกระดาษกราฟเครื่องมือด้วยตัวเองเมื่อถึงเวลากำหนดเปลี่ยน

2.5 เอาใจใส่ในการปฏิบัติหน้าที่ คอยดูแลระวังรักษาเครื่องมือตรวจอากาศให้อยู่ในสภาพสะอาดเรียบร้อยใช้การได้ดี

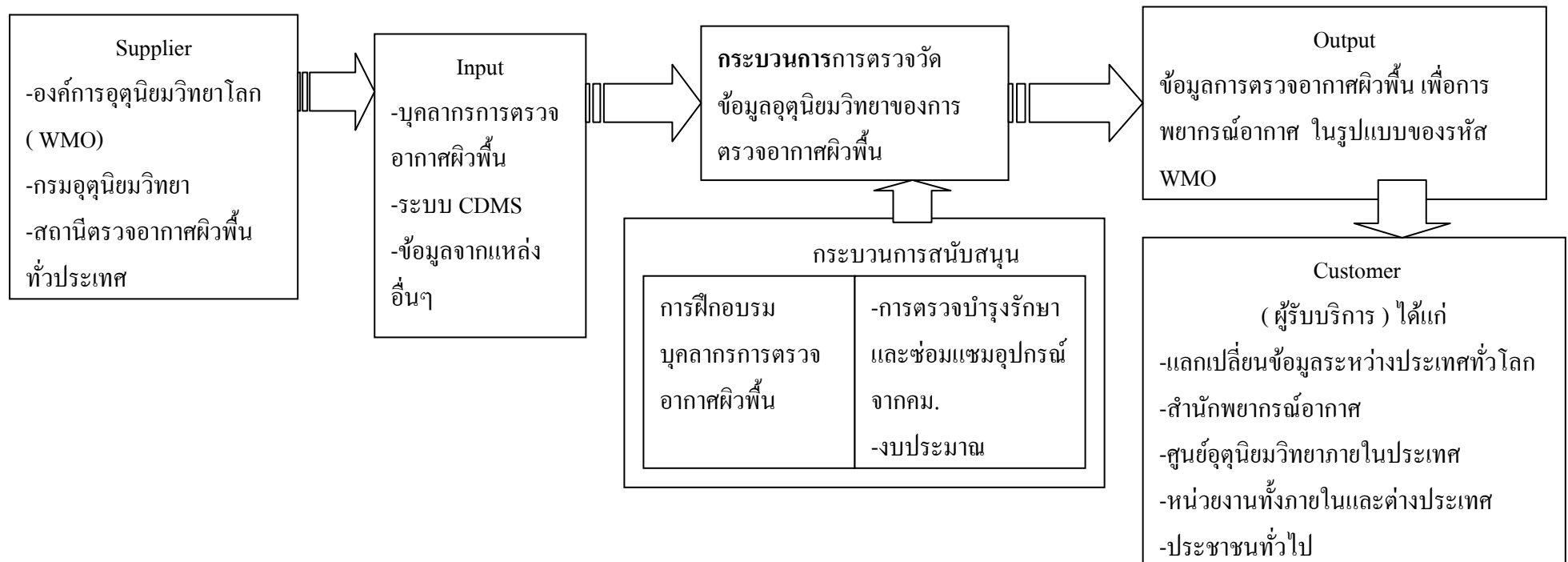
2.6 ขณะเป็นเวรตรวจอากาศต้องคอยเฝ้าสังเกตการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ ตลอดเวลาที่เป็นเวร เมื่อมีลักษณะลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีฝนตก มีพายุฟ้าคะนอง มีหมอก ฯลฯ เกิดขึ้น ต้องบันทึกไว้ พร้อมทั้ง เวลาเริ่มต้นเกิดและเวลาสิ้นสุด เพื่อนำไปชำระห้วงข่าวอากาศ และ บันทึกลงในสมุดบันทึกการตรวจอากาศ(แบบ อด. 1101)

2.7 รวบรวมผลการตรวจอากาศประจำวันลงในสมุดบันทึกการตรวจอากาศ(แบบ อด. 1101)ทุกวันห้ามปล่อยทิ้งค้างไว้

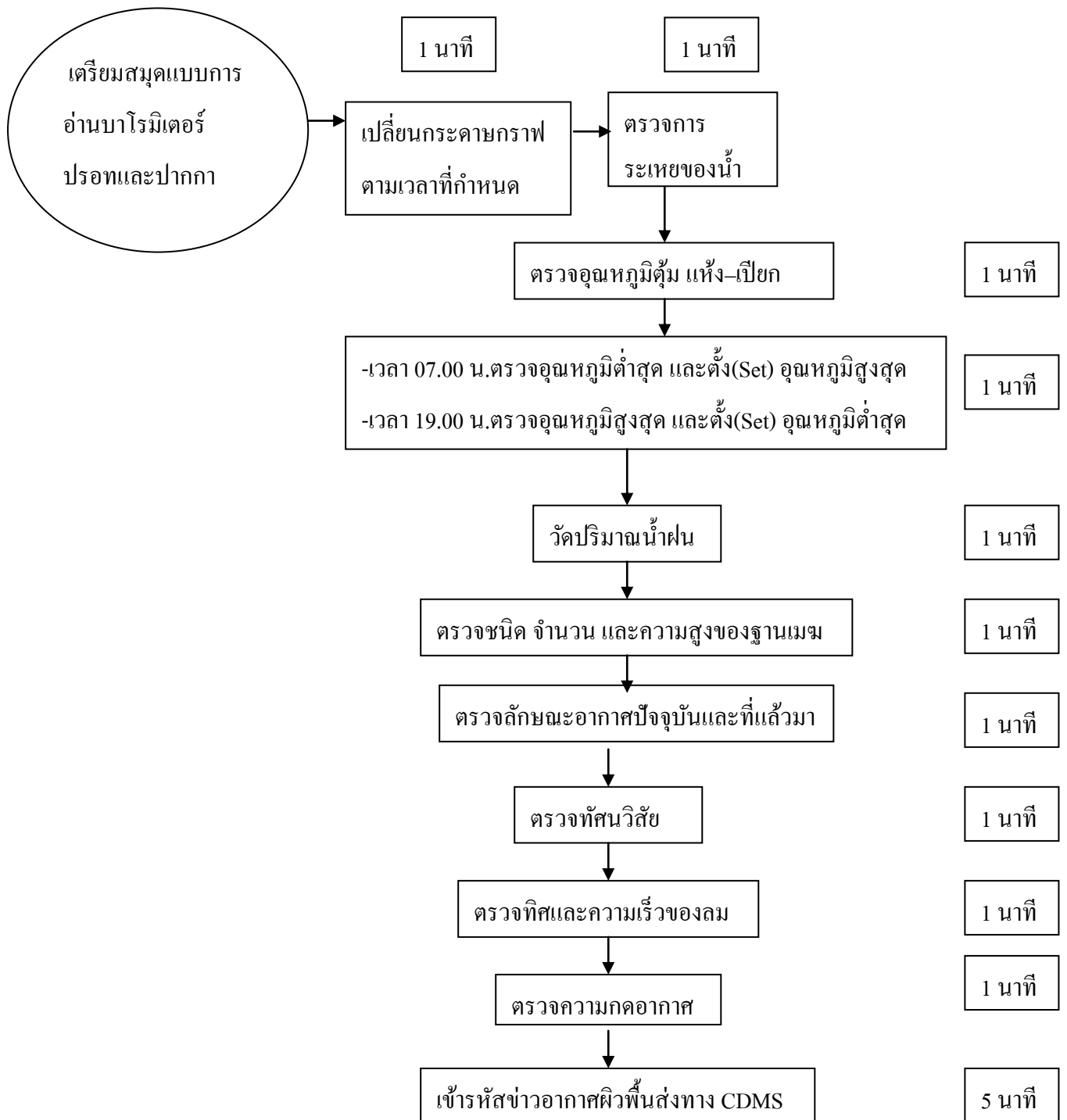
2.8 รักษาสถานที่ของทางราชการตลอดจนบ้านพักให้สะอาดเรียบร้อย ไม่ปล่อยให้สิ่งของมีลักษณะรุงรัง ฝุ่นหรือหยากไย่จับบริเวณสถานีฯ ต้องตัดหญ้าให้สั้นและกวาดให้เดือนอยู่เสมอ ควรปลูกไม้ดอกหรือไม้ประดับพอสวยงาม บ้านพักของทางราชการต้องรักษาความสะอาดเรียบร้อย เท่าที่ปรากฏแก่สายตา สาธารณะชนอยู่เสมอ

2.9 รักษาทรัพย์สินของทางราชการ ให้อยู่ในสภาพที่ดีและใช้ราชการได้คืออยู่เสมอ


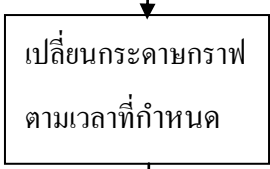

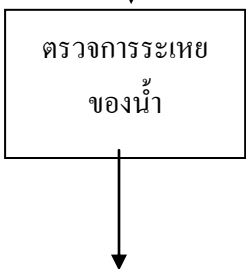

## โครงสร้างกระบวนการ การตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของการตรวจอากาศผิวพื้น (Synoptic Observations Guide)







# Work Flow ของกระบวนการ การตรวจวัดข้อมูลอุณหภูมิตามวิทยาของการตรวจอากาศผิวพื้น







## ขั้นตอนกระบวนการ “การตรวจวัดข้อมูลอุณหภูมิจากการตรวจอากาศผิวพื้น ”



ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะ เวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
1	 <p>เตรียมสมุดการอ่านบาโรมิเตอร์ฯ และปากกา</p>	1 นาที	-ตรวจอากาศผิวพื้นแต่ละครั้งต้องเตรียมสมุดแบบการอ่านบาโรมิเตอร์ปรอท (แบบ อด. 1402) และปากกาไปจดบันทึกข้อมูลที่สนามอุณหภูมิจากการตรวจอากาศผิวพื้น ภายในเวลา 10 นาที ก่อนถึงเวลาตรวจจริง	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	
2	 <p>เปลี่ยนกระดาษกราฟตามเวลาที่กำหนด</p>	1 นาที	-เปลี่ยนกระดาษกราฟตามเวลาที่กำหนดของกระดาษกราฟแต่ละชนิด	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	
3.	 <p>ตรวจสอบการระเหยของน้ำ</p>	1 นาที	-ตรวจการระเหยของน้ำภายในเวลา 10 นาที ก่อน เวลา 07.00 น. ทุกวัน การใช้ขวดให้ปฏิบัติดังนี้ 1.เมื่อเติมน้ำให้ระดับสูงประมาณ 2 นิ้ว ได้ปากถึง แล้วเลื่อนปลายขวดให้ลงไปใต้ระดับน้ำเล็กน้อย แล้วจึงค่อย ๆ เลื่อนขึ้นจนปลายขอแตะระดับน้ำพอดี เสร็จแล้วก็ยกขวดออกจากที่รองรับ แล้วจึงอ่านค่าที่สเกล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง หน่วย มิลลิเมตร 2.ภายหลัง 24 ชม.(คือ 0700 น.ของวันรุ่งขึ้น) น้ำระเหยไป ระดับน้ำจะลดลง ให้เลื่อนขวดลงไปจนปลายขอแตะกับระดับน้ำใหม่ ผลต่างที่ได้จากการอ่านครั้งแรกและครั้งหลังคือค่าของการระเหยของน้ำ การวัดดังกล่าวนี้เป็น การวัดการระเหยของน้ำตามปกติ ไม่มี ผันตก	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	 <p>เครื่องวัดน้ำระเหยแบบลาดประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ถาดน้ำ</li> <li>1.2 ขวดระดับน้ำ</li> <li>1.3 ที่รองรับขวดระดับน้ำ</li> <li>1.4 เครื่องวัดความเร็วลม</li> <li>1.5 เทอร์โมมิเตอร์ลอยน้ำ</li> <li>1.6 ถังเก็บน้ำ</li> </ol>

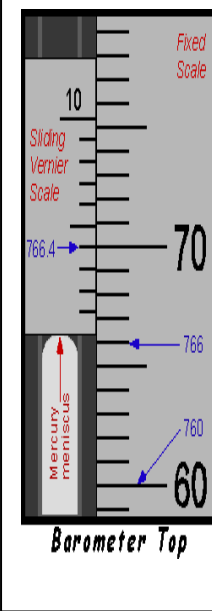


ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
			3.กรณีที่มีฝนตกค่าของการระเหยของน้ำ คือ(จำนวนน้ำฝน+ระดับน้ำเดิม)-ระดับน้ำใหม่-ตรวจความเร็วลมประจำภาคน้ำระเหย ทศนิยม 2 ตำแหน่ง -ตรวจอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ประจำภาคน้ำระเหย ทศนิยม 1 ตำแหน่งแล้วตั้ง (Set) โดยใช้แม่เหล็ก		
4.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ตรวจอุณหภูมิ            คู่แม่เหล็ก-เปียก         </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1 นาที	<p>-ตรวจอุณหภูมิคู่แม่เหล็ก – เปียก ทศนิยม 1 ตำแหน่ง ทุกครั้งที่ทำการตรวจอากาศผิวพื้นภายในเวลา 10 นาที ก่อนถึงเวลาตรวจจริง</p> <p>เข้ารหัสกลุ่ม 1s<sub>n</sub>TTT</p> <p>นำผลต่างของอุณหภูมิคู่แม่เหล็ก-เปียก ไปเปิดตารางหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิจุดน้ำค้าง</p> <p>เข้ารหัสกลุ่ม 2s<sub>n</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub>T<sub>d</sub> และ 29UUU</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	
5.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>-เวลา 07.00 น.ตรวจอุณหภูมิต่ำสุด และตั้ง(Set)อุณหภูมิสูงสุด</p> <p>-เวลา 19.00 น.ตรวจอุณหภูมิสูงสุด และ</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1 นาที	<p>-ภายในเวลา 10 นาที ก่อน เวลา 07.00 น. ตรวจอุณหภูมิต่ำสุด แล้วตั้ง(Set) อุณหภูมิสูงสุด ทศนิยม 1 ตำแหน่ง</p> <p>เข้ารหัสกลุ่ม 2s<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub>T<sub>n</sub></p> <p>-ภายในเวลา 10 นาที ก่อน เวลา 19.00 น. ตรวจอุณหภูมิสูงสุด แล้วตั้ง(Set) อุณหภูมิต่ำสุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง</p> <p>เข้ารหัสกลุ่ม 1s<sub>n</sub>T<sub>x</sub>T<sub>x</sub>T<sub>x</sub></p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	  

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะ เวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
6.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">วัดปริมาณน้ำฝน</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1นาทึ	<p>-เมื่อถึงเวลาตรวจให้ยกฝาครอบ ตอนบนออก แล้วยกถังกระบอกล็ก เอา น้ำมาวัดด้วยแก้วตวง การตวง ให้จับ ปากแก้ววัดฝนด้วยหัวแม่มือกับนิ้วชี้ กำ หลวม ๆ ให้แก้วตวงตั้งตรงแนว คิ่ง ริน น้ำจากถังวัดฝนลงไปในแก้ว อย่าให้ ระดับน้ำเกินขีดสูงสุดที่อ่านได้ แล้วยก แก้วขึ้นให้ระดับน้ำในแก้วอยู่พอดีกับ ระดับตา โดยให้แก้วอยู่ในแนวคิ่ง ระดับน้ำอยู่ตรงขีดเสกตตรงไหน ให้ อ่านเสกตตรงนั้น พร้อมทศนิยม 1 ตำแหน่ง เข้ารหัสกลุ่ม 6RRR<sub>t</sub> 7R<sub>24</sub>R<sub>24</sub>R<sub>24</sub>R<sub>24</sub> -เปลี่ยนกระดาษกราฟเครื่องวัดฝน อัตโนมัติ(เวลา 0700 น.)</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	  
7.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ตรวจชนิด จำนวน และความสูงของฐาน เมฆ</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1นาทึ	<p><b>จำนวนเมฆท้องฟ้าแบ่งออก 10 ส่วน ดังนี้</b></p> <p>&lt;1-1 ส่วน รหัส 1 2-3 ส่วน รหัส 2 4 ส่วน รหัส 3 5 ส่วน รหัส 4 6 ส่วน รหัส 5 7-8 ส่วน รหัส 6 9-&gt;9 ส่วน รหัส 7 10 ส่วน รหัส 8</p> <p><b>ความสูงของฐานเมฆ</b></p> <p>0 - 164 ฟุต รหัส 0 164 - 328 ฟุต รหัส 1 328 - 656 ฟุต รหัส 2 656 - 984 ฟุต รหัส 3 984 - 1,968 ฟุต รหัส 4</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	<p>ชนิดเมฆชั้นต่ำ (ลำดับ ความสำคัญ)</p> <p>Cb รหัส 9,3 Sc รหัส 4 Cu+Sc(5)รหัส 8 Cu รหัส 2 Cu,CuFra รหัส 1 Sc รหัส 5 St,Stfra รหัส 6 CuFra,Stfra รหัส 7</p> <p>ชนิดเมฆชั้นกลาง Ac รหัส 9-3 (As+Acรหัส 7) As รหัส 2,1</p>

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะ เวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
			1,968-3,280 ฟุต รหัส5 3,280-4,921 ฟุต รหัส6 4,921-6,561 ฟุต รหัส7 6,561-8,202ฟุต รหัส 8 ≥8,202- 0 ฟุต รหัส 9 เข็มรหัสกลุ่ม $i_{R_x}hVV \ 8N_h C_L C_M C_H$	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	ชนิดเมฆชั้นสูง Cc รหัส 9 Cs รหัส 7-8 Cs+Cc รหัส 6-5 Ci รหัส 4-1
8.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           ตรวจสอบลักษณะ อากาศปัจจุบัน และที่แล้่วมา         </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	1 นาที	<p><b>เวลาตรวจจริง</b>(Actual time) คือเวลาที่อ่านบาโรมิเตอร์ เช่นตรวจเวลา 07.00 น. เวลาที่อ่านจริงคือ 07.00 น. ตรง</p> <p><b>Present weather</b>(WW)คือลมฟ้าอากาศปัจจุบันที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 1 ชั่วโมงจนถึงเวลาทำการตรวจ เช่น ตรวจอากาศเวลา 0700 น. ลมฟ้าอากาศปัจจุบันที่เกิดขึ้นช่วงเวลา 0600–0700 น.เป็นต้น แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ</p> <p><b>1.เวลาขณะทำการตรวจ</b> คือ Present weather ในระหว่างเวลา 10 นาทีถึงเวลาตรวจจริงที่ลมฟ้าอากาศเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด</p> <p><b>2.เวลาก่อนทำการตรวจ</b> คือ Present weather นอกเหนือเวลาขณะทำการตรวจฟ้าอากาศ เกิดขึ้นหรือสิ้นสุดลง</p> <p><b>Past weather</b>(<math>W_1, W_2</math>) คือลักษณะลมฟ้าอากาศที่ผ่านมาแล้ว</p> <p>ช่วงคลุมโดย <math>W_1</math> และ <math>W_2</math> ต้องเป็นดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) 3 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 1000 1600 2200 และ 0400 น.</li> <li>2.) 6 ชั่วโมง สำหรับการตรวจเวลา 0700 1300 1900 และ 0100 น.</li> </ol> <p>เข็มรหัสกลุ่ม <math>7wwW_1W_2</math></p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	<p><b>การรายงานรหัส WW</b></p> <p>ใน 1 ชั่วโมงมีหลายรหัส ให้รายงานรหัสที่มีตัวเลขสูงที่สุด ยกเว้นรหัส 20-49 และมีรหัส 17 รวมด้วย ให้รายงานรหัส 17 รหัสที่ไม่ได้รายงานให้รายงานเป็น Past weather</p> <p><b>การรายงานรหัส <math>W_1</math> และ <math>W_2</math></b> ต้องรายงาน <math>W_1 \geq W_2</math></p>

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
9.	<div data-bbox="316 353 580 432" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ตรวจทัศนวิสัย</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1นาท	<p>ทัศนวิสัยคือเกณฑ์การมองเห็นซึ่งมีระยะไกลที่สุดที่สามารถแลเห็นได้ด้วยสายตาศปกติ</p> <p>การรายงานข่าวอากาศนั้น WMO. ได้กำหนดว่าทัศนวิสัยตั้งแต่ 10 ก.ม.ขึ้นไปถือว่าอากาศดี แต่หากทัศนวิสัยต่ำกว่า 10 ก.ม.ลงมาถือว่าอากาศไม่ดี เช่น ฟ้าหลัว ถือว่าทัศนวิสัยตั้งแต่ 1 - &lt; 10 ก.ม. หมอก ถือว่าทัศนวิสัย &lt; 1 ก.ม. เป็นต้น จะต้องรายงานปรากฏการณ์ ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้อากาศไม่ดีเกิดขึ้น และรายงานระยะทางที่ต่ำกว่าเสมอ เข้รหัสกลุ่ม i<sub>R</sub>i<sub>h</sub>VV</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	
10	<div data-bbox="316 1144 557 1292" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ตรวจทิศและ ความเร็วของลม</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1นาท	<p>ทิศทางลมคือทิศที่ลมพัดเข้าหาสถานี เป็นเกณฑ์ โดยใช้วัดเป็นองศาตามเข็ม นาฬิกา ถือทิศเหนือจริงของสถานีเป็นหลัก ซึ่งนับจาก 000 จนถึง 360 องศา เช่นลมพัดเข้าหาสถานีทิศ 010 องศา เป็นต้น</p> <p>การวัดความเร็วของลมผิวพื้นให้ใช้ค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา 10 นาทีก่อนเวลาทำการตรวจจริงทุกครั้ง</p> <p>รายงานรหัสกลุ่ม Nddff</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	 

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ตรวจความกดอากาศ</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">↓</div>	1 นาที	<p>ขั้นตอนการอ่านบาโรมิเตอร์ที่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>เทอร์โมมิเตอร์ประจำเครื่อง</u> ต้องอ่านค่าอุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์ประจำเครื่อง โดยทันทีทันใด ทศนิยม 1 ตำแหน่ง</li> <li>2. <u>ตบเครื่องเบา ๆ</u> ให้ใช้นิ้วมือตบเบาๆ ที่หลอดแก้วของบาโรมิเตอร์ 2 – 3 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อว่า ถ้ามีปรอทเกาะอยู่ตามหลอดแก้วจะได้ลงมารวม ตัวกันก่อนที่จะทำการอ่าน</li> <li>3. <u>แสงสว่าง</u> ถ้าไม่มีแสงสว่างเพียงพอ ให้ใช้ไฟฉายส่องด้านหลัง ห้ามใช้ไม้ขีดไฟจุด หรือตะเกียงที่ให้ความร้อนเป็นอันตราย</li> <li>4. <u>ตั้งสเกลเวอร์เนีย</u> การตั้งสเกลเวอร์เนีย ให้หมุนปุ่มที่อยู่ข้าง ๆ เครื่องได้สเกลลงมาเล็กน้อย ทางด้านหลังของสเกลเวอร์เนีย จะมีแผ่นเหล็กขนาดเท่ากัน ซึ่งเลื่อนไปพร้อม ๆ กับเวอร์เนีย ให้แต่งจนขอบล่างของเวอร์เนียกับขอบล่างของแผ่นเหล็ก เลื่อนด้านหลังเป็นเส้นตรงเดียวกัน และสัมผัสส่วนโค้งของยอดของลำปรอท อย่าให้ตาผู้ตรวจอยู่สูงเกินไปหรือต่ำเกินไปจากระดับของเวอร์เนีย ต้องให้อยู่ในระดับเดียวกัน มิฉะนั้นค่าที่อ่านได้จะผิดพลาดจากค่าจริง</li> <li>5. <u>การอ่านสเกล</u> สเกลแบ่งไว้เป็นช่อง ๆ ช่องละ 1 มม. (บางเครื่องแบ่งเป็นนิ้วหรือ มม.) การอ่านต้องให้ได้ค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง (ค่าสเกลเป็นนิ้ว ค่าทศนิยม</li> </ol>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะ เวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
	↓	1 นาที	<p>3 ตำแหน่ง ) โดยอ่านจากสเกลเวอร์เนีย ตั้งขอบล่างของแผ่นเวอร์เนียให้สัมผัสกับส่วน โคนของลำปรอท อ่านค่าความกดอากาศจำนวนเต็มตรงขีด 0 ของเวอร์เนียเสมอ และอ่านค่าทศนิยมบนสเกลที่เป็นแนวเส้นตรงเดียวกับสเกลบาโรมิเตอร์ ทศนิยม 2 ตำแหน่ง</p> <p>อ่านค่าความกดอากาศ ตรงเวลาจริง เมื่ออ่านค่าของความกดอากาศจากสูงของลำปรอทแล้ว ค่าที่อ่านได้ยังไม่ถูกต้องแท้จริง เพราะบาโรมิเตอร์แต่ละเครื่องนั้น ย่อมมีอัตราผิดประจำเครื่อง เป็นประการแรก ประการที่สองต้องแก้ไขหาอุณหภูมิมาตรฐาน คือ <math>0^{\circ}\text{C}</math> ประการที่สามบาโรมิเตอร์นำไปใช้ในที่แตกต่างกัน เช่น ต่างละติจูดและต่างความสูง จำเป็นต้องแก้ไขหาความ ถ่วงมาตรฐาน (ละติจูด <math>45^{\circ}</math>) และประการสุดท้ายต้องแก้ลมหารระดับ น้ำทะเลปานกลางแล้ว รายงานรหัสกลุ่ม <math>3P_0P_0P_0</math> <math>4PPPP</math> โดยรายงานหลักหน่วยหลักสิบ หลักร้อยและทศนิยม 1 ตำแหน่ง</p>	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	
12	เข็มรหัสข่าว อากาศผิวพื้น ส่งทาง CDMS	1 นาที	$M_i M_j M_j$ $YYGGi_w$ $IIiii$ $i_R i_x hVV$ $Ndd$ $1s_n TTT$ $2s_n T_d T_d T_d$ $3P_0 P_0 P_0$ $4PPPP$ $5a$ $6RRRt_R$ $7wwW_1 W_2$ $8N_h C_L C_M C_H$ $333 (1s_n T_x T_x T_x)(2s_n T_n T_n T_n)$ $58(59)P_{24} P_{24} I$ $6RRRt_R$ $7R_{24} R_{24} R_{24} R_{24}$ ตัวอย่าง วันที่ 1 เวลา 0000 UTC (07.00 น.)	พอด.ที่ เข้าเวรฯ	(ต่อท้ายข่าว) ฝนจริง.....ม.ม. ฝนรวมทั้งเดือน..... ม.ม.(จะรายงานเฉพาะวันที่ 1) ฝนรวมทั้งปี.. ....ม.ม. UU....%

ลำดับ ที่	ผังกระบวนการ	ระยะ เวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	สิ่งที่เกี่ยวข้อง
			สตอ.ตะกั่วป่า AAXX 01004 48561 01556 82010 10258 20240 30130 40140 54000 60044 76162 8687 20248 58012 60027 70041		ทะเลเรียบ (สำหรับสถานีที่มี การตรวจลักษณะ ทะเล)

## มาตรฐานงาน

### 1. มาตรฐานระยะเวลา

- การตรวจอากาศผิวพื้นจะเริ่มตรวจข้อมูลทั้งหมดภายในเวลาขณะทำการตรวจ 10 นาที ก่อนถึงเวลาจริง และอ่านบาโรมิเตอร์ตรงเวลาจริง แล้วทำการเข้ารหัส พร้อมตรวจทานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วส่งข่าวทาง CDMS ไม่เกิน 5 นาที

### 2. มาตรฐานเชิงคุณภาพ

- การตรวจอากาศผิวพื้นตามรูปแบบที่ WMO กำหนด
- ทำการบันทึกข้อมูลที่ตรวจได้ลงในสมุดบันทึกการตรวจอากาศ (แบบ อด.1101)
- ตรวจสอบระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตว่าทำงานเป็นปกติหรือไม่โดยสังเกตจากการเรียกข้อมูลจากเว็บของสำนักฯ
- ตรวจสอบระบบสื่อสารเช่น โทรสาร โทรศัพท์ และระบบสื่อสารอื่นๆ พร้อมใช้งาน ได้ทันทีและตลอดเวลาเมื่อมีเหตุการณ์ที่จำเป็นต้องสื่อสารกับผู้รับบริการ ประชาชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้บริหาร เพื่อสั่งการ



## ระบบติดตามประเมินผล

1. ทำการตรวจสอบประเมินข่าวอากาศผิวพื้นทุกครั้งที่ทำกาส่งข่าว
2. ทำการประเมินความครบถ้วนของข้อมูลในการส่งข่าวผิวพื้น โดยสรุปและรายงานทุก  
สิ้นเดือน

## 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

## แบบฟอร์มที่ใช้

1. แบบ อด. 1402 (แบบการอ่านบาโรมิเตอร์ปรอท )
2. แบบ อด. 1101 (สมุดบันทึกการตรวจอากาศ)

## เอกสารบันทึก

1. บันทึกข้อมูลทั้งหมดในสมุดบันทึกการตรวจอากาศผิวพื้น(แบบ อด. 1101) เพื่อเป็นหลักฐานในการปฏิบัติงาน
2. บันทึกข้อมูลลงใน CDMS เพื่อเป็นข้อมูลเป็นสถิติต่อไป