

## บทที่ ๑๓

### ข้อความเบ็ดเตล็ดและการตรวจอากาศ (MISCELLANEOUS TERMS AND OBSERVATIONS)

#### กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้กล่าวถึงคำแนะนำ และข้อความเบ็ดเตล็ดอื่นๆ ในการตรวจอากาศของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นอย่างโดดเด่น

#### คำจำกัดความ (DEFINITIONS OF MISCELLANEOUS TERMS)

๑. **การแข็งตัว (FREEZE)** หมายถึง สภาวะของบรรยากาศชั้นต่ำ เมื่ออุณหภูมิของวัตถุที่ผิวพื้นเท่ากับ ๐ องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า การแข็งตัวจะเกิดขึ้นพร้อมกับน้ำค้างแข็ง

๒. **น้ำค้าง (DEW)** หมายถึง หยดน้ำเล็กๆ ที่รวมตัวกันจับอยู่บนวัตถุที่พื้นดิน หรือใกล้ๆ พื้นดินอันเป็นผลมาจากการกลั่นตัวของไอน้ำเมื่อสภาพอากาศดี

๓. **น้ำค้างขาว (WHITE DEW)** หมายถึง หยดน้ำค้างที่แข็งตัวและมีสีขาว เกิดขึ้นมาจากหยดของของเหลวที่แข็งตัวเป็นของแข็ง

๔. **น้ำแข็งใส (GLAZE = CLEAR ICE)** หมายถึง น้ำแข็งชนิดหนึ่ง มีลักษณะใสและเรียบ อาจจะมีฟองอากาศปนอยู่บ้างเล็กน้อย จะเกิดขึ้นกับวัตถุที่อยู่กลางแจ้ง ณ อุณหภูมิที่ต่ำกว่าหรือสูงกว่าจุดเยือกแข็งเล็กน้อย ซึ่งเกิดขึ้นจากเม็ดฝนหรือฝนละอองที่เย็นจัด จนกระทั่งแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง น้ำแข็งใสจะหนา แข็ง และโปร่งแสงกว่าน้ำแข็งขุ่น หรือน้ำค้างแข็ง ในการตรวจอากาศเพื่อการบิน น้ำแข็งใสจะรายงานเหมือนกับฝนแข็งหรือฝนละอองแข็ง

๕. **น้ำค้างแข็ง (HOAR FROST)** หมายถึง น้ำแข็งรวมตัวกัน มีลักษณะเป็นผลึก โดยทั่วไป มีรูปร่างคล้ายเกล็ด เข็ม หรือพัด น้ำค้างแข็งจะเกิดขึ้นเมื่อไอน้ำรวมตัวกันที่ผิวพื้นที่มีอุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างแข็งจะแตกต่างกับน้ำค้างตรงที่น้ำค้างจะเกิดขึ้นได้ก่อนอุณหภูมิถึงจุดเยือกแข็ง

๖. **น้ำแข็งขุ่น (RIME)** หมายถึง น้ำแข็งที่เกิดจากหมอก ณ อุณหภูมิต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ประกอบด้วยก้อนน้ำแข็งที่มีฟองอากาศอยู่ใน บางครั้งจะประกอบด้วยผลึกน้ำแข็งปนอยู่ด้วย

๗. **METEORS** หมายถึง ปรากฏการณ์อื่นๆ นอกเหนือจากเมฆที่ตรวจพบได้ในบรรยากาศ หรือเหนือพื้นดิน ซึ่งประกอบด้วยน้ำฟ้า ละอองน้ำที่ลอยตัวอยู่ในอากาศ น้ำที่เป็นน้ำแข็ง หรืออนุภาคอื่นๆ ที่เกิดขึ้นและพบเห็นได้ในบรรยากาศ METEORS แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๗.๑ **ELECTROMETEORS** หมายถึง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับไฟฟ้าในบรรยากาศที่เกิดขึ้นซึ่งสามารถมองเห็น และได้ยินเสียงของปรากฏการณ์นั้นๆ ได้

๗.๒ **HYDROMETEORS** หมายถึง ปรากฏการณ์ที่ประกอบด้วยอนุภาคของน้ำที่มีสถานะเป็นของเหลว หรือของแข็ง ทั้งที่ตกลงมายังพื้นดินและแขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ โดยกระแสลมจะเป็นตัวพัดพาขึ้นไปจากพื้นดิน

๗.๓ **LITHOMETEORS** หมายถึง ปรากฏการณ์อื่นๆ นอกเหนือจากเมฆที่เกิดจากการรวมตัวกันของสิ่งที่มองเห็นได้ เช่น อนุภาคของแข็งที่แข็งและแห้ง อนุภาคเหล่านั้นบางครั้งก็มากหรือน้อยจะแขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ หรือยกตัวขึ้นจากพื้นดินโดยกระแสลม

๗.๔ **PHOTOMETEORS** หมายถึง ปรากฏการณ์แสงสว่างเกิดขึ้นโดยการสะท้อน การหักเหของแสง การแยกแสง หรือการรบกวนของแสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ ซึ่งมีปรากฏการณ์ที่สำคัญดังนี้

๗.๔.๑ **CORONA** คือ วงแหวนที่เกิดขึ้นรอบดวงจันทร์หรือดวงอาทิตย์เมื่อเวลาทรงกลมจะมีวงเดียวหรือมากกว่าก็ได้ ซึ่งจะเล็กกว่า HALO โดยจะมีวงนอกสีแดง ซึ่งจะมองเห็นสีไม่เด่นชัดนัก

๗.๔.๒ FOG BOW คือ สีรุ้งที่เกิดขึ้นจากม่านหมอกกระทบกับแสงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ โดยจะมีวงนอกสุดเป็นสีแดง วงในมีสีน้ำเงิน

๗.๔.๓ **ปรากฏการณ์ทรงกลม (HALO PHENOMENA)** หมายถึง ปรากฏการณ์ที่อยู่ในรูปของวงแหวน เส้นโค้งลำแสงหรือจุดแสงสว่างซึ่งเกิดจากการสะท้อน หรือการหักเหของแสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ โดยผลึกน้ำแข็งที่แขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ (เช่น เมฆแผ่นตระกูลเซอร์รัส, หมอกน้ำแข็ง เป็นต้น) ได้แก่

๗.๔.๓.๑ **SMALL HALO** คือ วงแหวนจะมีค่าคงที่ของเส้นผ่าศูนย์กลางทำมุม ๒๒ องศา มุมที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการมองเห็น ณ จุดตรวจไปยังแสงสว่างนั้น และจากจุดตรวจไปยังรัศมี HALO ชนิดนี้จะมีรัศมีวงในสีแดงซีดๆ ส่วนวงนอกจะมีสีม่วง ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะพบได้บ่อยๆ

๗.๔.๓.๒ **LARGE HALO** คือ วงแหวนแสงสว่างจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางทำมุม ๔๖ องศา รัศมีจะกว้างใหญ่กว่าชนิดแรก โดยมีแสงสว่างน้อยกว่า จะพบไม่บ่อยครั้งนัก

๗.๔.๔ **รุ้งกินน้ำ (RAINBOW)** หมายถึง ส่วนโค้งที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันเกิดขึ้นมาจากการตกของน้ำฟ้าไปกระทบกับแสงของดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ รุ้งกินน้ำเส้นแรกส่วนที่อยู่ในสุดจะมีสีม่วง และส่วนนอกสุดจะมีสีแดง สำหรับเส้นที่สองจะมีแสงไม่สดใสสัก โดยวงนอกสุดเป็นสีม่วง และวงในสุดเป็นสีแดง

**ระบบตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ (AUTOMATED SURFACE OBSERVING SYSTEMS OPERAION = ASOS)**

๑. **ทั่วไป (GENERAL)** ระบบการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติเป็นการรายงานข่าวอากาศแบบประจำ ชั่วโมง (METAR) ข่าวอากาศแบบพิเศษ (SPECI) และข่าวอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) ประกอบด้วย ลม, ทิศนวิสัย, น้ำฟ้า/ปรากฏการณ์ปิดบังการมองเห็น, ความสูงของเมฆ, จำนวนปิดบังท้องฟ้า, อุณหภูมิจุดน้ำค้าง และระยะสูง

๒. **ชนิดของเครื่องมือ** ในระบบการส่งข่าวอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ โดยใช้คำย่อ “AUTO” ในหัวข้อการตรวจที่สำคัญของสถานีตรวจอากาศ ซึ่งการตรวจต่อเนื่องอย่างอัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการตรวจ

ตารางที่ ๑๔.๑ ชนิดของสถานีการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ

(TYPES OF AUTOMATED SURFACE OBSERVING STATIONS)

ช่อง ๑๓	คำอธิบาย
AO1	สถานีอัตโนมัติซึ่งไม่มีการตรวจวัดน้ำฟ้า
AO2	สถานีอัตโนมัติซึ่งมีการตรวจวัดน้ำฟ้า

๓. **สมรรถนะโดยทั่วไป (GENERAL CAPABILITIES)** ระบบการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๓.๑ **สภาพท้องฟ้า (SKY CONDITION)** การรายงานสภาพท้องฟ้าจะทำประเมินทุกๆ ๓๐ นาที ผลการตรวจวัดด้วย SENSOR จะวัดจากผิวพื้นถึง ๑๒,๐๐๐ ฟุต เมฆหรือปรากฏการณ์ปิดบังพิจารณาให้เป็นส่วนหน้าที่บ การรายงานเมฆแต่ละระดับจะมีการรายงานเป็น CLR, FEW, SCT, BKN, OVC และ VV และรายงานสูงสุดได้ ๓ ระดับ ซึ่ง ASOS ไม่มีการรายงานค่าเปลี่ยนแปลงของสภาพท้องฟ้า

๓.๒ **ทัศนวิสัยทั่วไป (PREVAILING VISIBILITY)** การตรวจวัดจัดเก็บข้อมูล ๒ ครั้ง ในครั้งแรกจะเก็บทุกๆ ๑ นาที ในรอบ ๑๐ นาที ครั้งที่ ๒ จะคำนวณค่าใน ๑๐ นาที เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยแต่ละนาที สำหรับทัศนวิสัยบางส่วนไม่มีการรายงาน และค่าทัศนวิสัยจากหอบังคับการบินจะเป็นรายงานค่าเพิ่มเติมเฉพาะเท่านั้น เมื่อค่าทัศนวิสัยเปลี่ยนแปลงจะรายงานเมื่อมีค่าตั้งแต่ ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร) หรือมากกว่า และเฉลี่ยไม่เกิน ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร) ค่ากำหนดที่ต้องรายงาน คือ <math>\frac{1}{4}</math>,  $\frac{1}{2}</math>,  $\frac{3}{4}</math>, ๑, ๑  $\frac{1}{4}</math>, ๑  $\frac{1}{2}</math>, ๑  $\frac{3}{4}</math>, ๒, ๒  $\frac{1}{2}</math>, ๓, ๓  $\frac{1}{2}</math>, ๔, ๕, ๗ และ ๑๐ ไมล์บก$$$$$$$

๓.๓ สภาพอากาศและสิ่งปิดบัง (WEATHER AND OBSCURATIONS) ถ้ารายงาน AO1 จะไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับน้ำฟ้า ส่วน AO2 รายงานข้อมูลน้ำฟ้า ได้แก่ ฝน หิมะ และรายงาน UP เมื่อ SENSOR ไม่สามารถจำแนกชนิดของน้ำฟ้าว่าเป็นฝนหรือหิมะ ส่วนหมอกและหมอกแดดไม่สามารถรายงานได้

๓.๔ ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล (SEA-LEVEL PRESSURE)

๓.๕ อุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (TEMPERATURE AND DEW POINT)

๓.๖ ทิศทางและความเร็วลม (WIND DIRECTION AND SPEED)

๓.๗ WIND CHARACTER เหมือนกับการตรวจด้วยเจ้าหน้าที่

๓.๘ ความกดอากาศที่หักหาค่าระดับน้ำทะเล (ALTIMETER SETTING)

๓.๙ หมายเหตุ (REMARKS) การรายงานพีดานเมฆเปลี่ยนแปลง, ทิศนวิสัย, ทิศทางลม, จำนวนน้ำฟ้า และความเร็วลมสูงสุด ของเครื่องวัดอัตโนมัติจะบันทึกเพิ่มเติมรายละเอียดด้วยเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ

### สถานีรายงานอากาศทางยุทธวิธี (TACTICAL WEATHER STATION OPERATIONS)

การตรวจอากาศทางยุทธวิธีเป็นการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จสูงสุดของภารกิจตามแผนที่วางไว้ ดังนี้

๑. การปรับปรุงระบบวิธีการตรวจด้านอุตุนิยมวิทยาทางยุทธวิธี(TACTICAL METEOROLOGICAL OBSERVING SYSTEM MODIFICATION = TAC MET-MOD) สามารถปรับเปลี่ยนจากระบบกึ่งอัตโนมัติเป็นอัตโนมัติได้

๒. สถานีลูกข่าย (REMOTE MINIATURE WEATHER STATION = RMWS) การติดตั้งสถานีลูกข่ายจะพิจารณาติดตั้งเนื่องจากสถานที่ถูกจำกัดทางธรรมชาติ ข้อมูลที่ได้รับจะพิจารณาเป็นค่าจากการคาดคะเน

### การตรวจแผ่นดินไหว (EARTHQUAKE OBSERVATIONS)

สถานที่ติดตั้งเครื่องตรวจวัดแผ่นดินไหวต้องรายงานข้อมูลให้กับศูนย์ข้อมูลแผ่นดินไหวแห่งชาติ ซึ่งจะอธิบายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

๑. สถานีรายงาน (REPORTING STATIONS) เมื่อเกิดแผ่นดินไหวสถานีรายงาน จะรายงานไปยังหน่วยระบบเรดาร์ป้องกันและเตือนภัยทางอากาศ ซึ่งเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศที่อยู่ในหน่วยนั้นเป็นผู้รับผิดชอบที่จะกระจายข่าวต่อไป ในสถานีรายงาน ทั้งนี้การรายงานแผ่นดินไหวจะกระทำเฉพาะช่วงเวลาการปฏิบัติงาน

๒. ระเบียบปฏิบัติการรายงาน (REPORT PROCEDURES) ทันทีที่เกิดแผ่นดินไหวต้องแจ้งเตือนทันทีโดยส่งข้อความถึงหน่วยงานผู้รับผิดชอบผ่านทางเครือข่ายแจ้งเตือนอัตโนมัติ ซึ่งข้อมูลที่รายงานจะมีรายละเอียดสมบูรณ์ลงในแบบพิมพ์การรายงานแผ่นดินไหวและส่งไปยังศูนย์แผ่นดินไหวแห่งชาติ ภายใน ๓ วันทำการ นอกจากนั้นแล้วยังสามารถกระจายข่าวผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

### สถานีกระจายเสียงทางอุตุนิยมวิทยา (RADIOACTIVE FALLOUT COLLECTION OBSERVATION)

เป็นสถานีรายงานสำหรับข่าวอากาศโดยเฉพาะและต้องได้รับการสนับสนุนจากกรมไปรษณีย์โทรเลข เครื่องตรวจวัดน้ำขึ้นน้ำลง (TIDAL GAUGE MONITORING)

สถานีตรวจวัดน้ำขึ้นน้ำลง ใช้เพื่อประกอบการสนับสนุนและแจ้งเตือนคลื่นยักษ์ (TSUNAMI) ผู้บังคับการสูงสุดหรือผู้บังคับบัญชาจะเป็นผู้ออกข้อบังคับระเบียบปฏิบัติ

