



กรมอุตุนิยมวิทยา

4353 ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ 10260

METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit Road, Bangkok 10260, THAILAND

คู่มือมาตรฐาน

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน

ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน

กองอุตุนิยมวิทยาการบิน

Trend Forecasts

Aeronautical Meteorology Standards Sub-division

Aeronautical Meteorology Division

คู่มือมาตรฐาน เลขที่ ๕๕๑.๕๐๑.๙-๐๖-๒๕๖๒

Standard Manual No. 551.501.9-06-2019

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน
Trend Forecasts

ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน
กองอุตุนิยมวิทยาการบิน
พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

Aeronautical Meteorology Standards Sub-division
Aeronautical Meteorology Division
November 2020

คำนำ

เอกสารคู่มือมาตรฐานการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) ฉบับนี้ ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือมาตรฐานในการออกคำทำนายแนวโน้มสภาวะอากาศที่เกิดบริเวณสนามบิน ต่อท้ายรายงานข่าว MET REPORT (Local Routine Reports) หรือ SPECIAL (Local Special Reports) หรือ METAR หรือ SPECI ของประเทศไทย โดยอ้างอิงมาตรฐาน (standards) ตามที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) และองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) กำหนด

คณะผู้จัดทำส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบิน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกองอุตุนิยมวิทยาการบิน หน่วยงานและผู้ปฏิบัติงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน ตลอดจนผู้ที่สนใจอื่น ๆ หากมีข้อบกพร่องหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด โปรดแจ้งส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบิน เพื่อคณะผู้จัดทำจะได้ดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขต่อไป

ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน
กองอุตุนิยมวิทยาการบิน
กรมอุตุนิยมวิทยา



บันทึกการแก้ไข

ฉบับที่	รายละเอียด	วันที่มีผลบังคับใช้
1	- จัดทำครั้งแรก	กรกฎาคม 2562
2	- ปรับปรุงและแก้ไขเนื้อหา หน้า 1, 3, 4, 6, 9, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 26, 28, 30, 31, 36	พฤศจิกายน 2562
3	- เพิ่มการควบคุมเอกสาร - แก้ไขเนื้อหา หน้า 1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 33, 35 - แก้ไข หน้า สารบัญ	พฤศจิกายน 2563



สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความหมาย	1
1.2 กำหนดเวลาในการออกข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน	1
บทที่ 2 ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ METAR และ SPECI	2
2.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ METAR และ SPECI	2
2.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	15
2.3 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	16
บทที่ 3 ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	17
3.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	17
3.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	30
3.2 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	31
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก ก Template ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	34
ภาคผนวก ข Template ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	37



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความหมาย

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) หมายถึง การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของสารประกอบอุตุนิยมวิทยาชนิดใดชนิดหนึ่งหรือมากกว่า ที่จะเกิดขึ้นบริเวณสนามบินภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า ซึ่งสารประกอบอุตุนิยมวิทยานั้น ได้แก่ ลมผิวพื้น, ทัศนวิสัย, สภาพอากาศและเมฆ โดยพยากรณ์ต่อท้ายข่าว MET REPORT (Local Routine Reports) หรือ SPECIAL (Local Special Reports) หรือ METAR หรือ SPECI ในรหัสรูปแบบเดียวกับรายงานข่าวประเภทนั้น ๆ

โดยทั่วไปพื้นที่สนามบินหมายถึงพื้นที่โดยรอบที่ครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 8 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบิน (ARP : Aerodrome Reference Point) ดังนั้นการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินจึงเป็นการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาทุกชนิด ที่จะเกิดขึ้นและครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 8 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบินภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า ยกเว้น เมฆ เป็นการคาดการณ์เมฆที่ครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 16 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบิน

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินเป็นการพยากรณ์อากาศสำหรับการนำเครื่องบินลง ตามที่กำหนดโดยข้อตกลงการเดินทางอากาศในภูมิภาค

หมายเหตุ จุดอ้างอิงสนามบิน (ARP) ของแต่ละสนามบินกำหนดไว้ในเอกสารแถลงข่าวการบิน (AIP : Aeronautical Information Publication) ประเทศไทย

1.2 กำหนดเวลาในการออกข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน

ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน จะออกต่อท้ายข่าว MET REPORT (Local Routine Reports) หรือ SPECIAL (Local Special Reports) หรือ METAR หรือ SPECI ทุกฉบับ



บทที่ 2

ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ METAR และ SPECI

2.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ METAR และ SPECI

แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

2.1.1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ

ถ้าคาดหมายว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วย NOSIG (No Significant changes)

รูปแบบรหัส METAR VTBS 300230Z ... NOSIG=

ตัวอย่าง การใช้ NOSIG

METAR VTBS 290800Z 20011KT 9999 FEW020 35/25 Q1006 NOSIG=

2.1.2 มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ

ถ้าคาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วยรหัสรูปแบบเดียวกัน โดยใช้กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลงนำหน้า ตามด้วยสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ซึ่งมีการเรียงลำดับ ดังนี้

- 1) กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)
- 2) ลมผิวพื้น (surface wind)
- 3) ทิศนวิสัย (visibility)
- 4) สภาพอากาศ (weather)
- 5) เมฆ (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

โดยมีรายละเอียด ดังนี้



1) **กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง** (change groups) ประกอบด้วยคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า “Change Indicator” (BECMG หรือ TEMPO) และคาดหมายเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1) **BECMG** (Becoming) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยๆ เปลี่ยน จะใช้เมื่อคาดหมายว่า สสารประกอบอตุณิยมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่กำหนดไว้ในช่วงเวลาที่กำหนด ด้วยอัตราสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอ โดยการเปลี่ยนแปลงแบบ BECMG นี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบถาวร

รูปแบบรหัส BECMG TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

โดย TT = ตัวย่อ FM (From), TL (Until) หรือ AT (At) ตามความเหมาะสม

GGgg = เวลาที่บอกเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คาดหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย BECMG มี 5 แบบ ดังนี้

1.1.1) คาดหมายทั้งเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมหาวิทยาลัยแบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และเสร็จสมบูรณ์เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG FM1230 TL1330

1.1.2) คาดหมายเฉพาะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมหาวิทยาลัยแบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกับที่ระบุในรายงาน METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น) แต่คาดหมายว่าจะเสร็จสมบูรณ์ก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์โดยใช้ TL ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC และค่าทัศนวิสัยที่รายงานในขณะนั้นเป็น 6000 เมตร ถ้าคาดหมายว่าทัศนวิสัยจะลดต่ำลงเป็น 3000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง และการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG TL1300 3000 BR



1.1.3) คาดหมายเฉพาะเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดหมายว่าจะเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์เวลาเดียวกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด โดยใช้ FM ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยเริ่มต้นเกิดเวลา 1300 UTC และเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์ เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG FM1300

1.1.4) คาดหมายเวลาเกิดการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอน ให้ใช้ตัวย่อ AT

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่งที่แน่นอนระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ใช้อักษรย่อ AT ตามด้วยเวลาที่คาดหมายว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นที่เวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG AT1300

1.1.5) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM, TL หรือ AT

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ หรือ คาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยาในระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน (uncertain) ทั้ง 2 กรณีนี้ ไม่ต้องระบุ FM, TL หรือ AT ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง BECMG เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์อากาศครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยคาดหมายว่าทัศนวิสัยจะลดลงเป็น 1000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง ในช่วงเวลาการพยากรณ์แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG 1000 BR



หมายเหตุ ถ้าคำขอตกลงการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่เวลา 07.00 น. (0000 UTC) ให้เข้ารหัสดังนี้

- (1) ใช้ **0000** เมื่อใช้ร่วมกับ **FM** และ **AT**
- (2) ใช้ **2400** เมื่อใช้ร่วมกับ **TL**

1.2) **TEMPO** (Temporary) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบครั้งคราว จะใช้เมื่อคำขอตกลงว่าสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่กำหนดไว้แบบผันผวน (fluctuations) และเวลาของเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งน้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยเมื่อรวมเวลาที่เกิดของเหตุการณ์แต่ละครั้งเข้าด้วยกัน ต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของช่วงเวลากการพยากรณ์

รูปแบบรหัส TEMPO TTGGgg

TTGGgg = คำขอตกลงเวลาเริ่มต้นเกิดและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

โดย TT = ตัวย่อ ดังนี้ FM (From) และ/หรือ TL (Until) ตามความเหมาะสม

GGgg = เวลาที่บอกเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คำขอตกลงการเปลี่ยนแปลงด้วย TEMPO มี 4 แบบ ดังนี้

1.2.1) คำขอตกลงทั้งเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

ตัวอย่าง ช่วงเวลากการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคำขอตกลงว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1230 TL1330

1.2.2) คำขอตกลงเฉพาะเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคำขอตกลงว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลากการพยากรณ์ (เวลาเดียวกับที่ระบุในรายงาน METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น) แต่คำขอตกลงว่าจะสิ้นสุดก่อนช่วงเวลากการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คำขอตกลงว่าจะสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงด้วย TL ตามด้วยเวลาสิ้นสุดเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลากการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคำขอตกลงว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1200 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TL1330



1.2.3) คาดหมายเฉพาะเวลาเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดหมายว่าจะสิ้นสุดเวลาเดียวกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วย FM ตามด้วยเวลาเริ่มต้นเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1300 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1300

1.2.4) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM หรือ TL

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเริ่มต้นและสิ้นสุดเป็นเวลาเดียวกับช่วงเวลาการพยากรณ์ ไม่ต้องระบุ FM หรือ TL ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง TEMPO เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยคาดหมายว่าจะมีฝนฟ้าคะนองปานกลาง ในช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TSRA

- หมายเหตุ**
- 1) การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน จะไม่ใช่ PROB (Probability)
 - 2) จำนวนกลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups) ควรใช้น้อยที่สุด และโดยทั่วไปควรใช้ไม่เกิน 3 กลุ่ม



2) ลมผิวพื้น (Surface wind)

รูปแบบรหัส dddfffKT หรือ dddfffG_mf_mKT มีหน่วยเป็น นอต (knot: KT)

โดย ddd = ทิศทางลมที่คาดการณ์ ff = ความเร็วลมเฉลี่ยที่คาดการณ์

f_mf_m = ความเร็วลมสูงสุดที่คาดการณ์หลัง G (Gust) ซึ่งต้องมากกว่าความเร็วเฉลี่ยตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของลมผิวพื้น ที่ต้องมีการคาดการณ์ต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดการณ์ว่าทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไป 60° หรือมากกว่า โดยที่ความเร็วเฉลี่ยก่อนและ/หรือหลังการเปลี่ยนแปลงเป็น 10 นอตหรือมากกว่า

กรณีที่ 1 รายงานข่าว METAR ให้ค่าลมน้อยกว่า 10 นอต

ตัวอย่าง รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20005KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น ± 60° หรือมากกว่า และ ความเร็วลมต้องเป็น 10 นอตขึ้นไป เช่น 26010KT หรือ 26015KT หรือ 30015KT หรือ 14010KT หรือ 14015KT หรือ 10015KT

กรณีที่ 2 รายงานข่าว METAR ให้ค่าลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

ตัวอย่าง รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20010KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น ± 60° หรือมากกว่า โดยไม่ต้องคำนึงถึงเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงความเร็วลม เช่น 26005KT หรือ 26010KT หรือ 26015KT หรือ 30015KT หรือ 14005KT หรือ 14010KT หรือ 14015KT หรือ 10015KT

b) เมื่อคาดการณ์ว่าความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 นอตหรือมากกว่า (ไม่ต้องคำนึงถึงเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงทิศทางลม)

ตัวอย่าง 1. รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20005KT

ต้องคาดการณ์เป็น 14015KT หรือ 20015KT หรือ 26015KT

2. รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20015KT

ต้องคาดการณ์เป็น 14005KT หรือ 20005KT หรือ 26005KT หรือ 26025KT

หมายเหตุ กรณีคาดการณ์ทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่า 60° ต้องใช้เกณฑ์ความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 นอตหรือมากกว่า เท่านั้น



c) เมื่อคาดว่าลมผิวพื้นเปลี่ยนแปลงผ่านค่าที่ใช้ในการปฏิบัติการที่สำคัญทางการบิน ซึ่งโดยทั่วไป การเปลี่ยนแปลงของลมผิวพื้นนี้ จะคำนึงถึง

- ความต้องการเปลี่ยนทางวิ่ง
- เมื่อลมเปลี่ยนเป็นลมที่พัดไปในทิศทางเดียวกับการวิ่งขึ้นหรือลงของเครื่องบิน (tailwind) หรือ เป็นลมพัดขวางทางวิ่ง (crosswind) โดยมีความเร็วถึงค่าพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับเครื่องบินตามคุณลักษณะทางกายภาพประจำสนามบินนั้นๆ

หมายเหตุ การคาดหมายแนวโน้มทิศทางลม จะไม่ใช่ VRB (Variable)

- ตัวอย่าง**
1. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 270 องศา ความเร็วลม 25 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 250 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 35 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 50 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
TEMPO 25035G50KT
 2. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีค่อยๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 15 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG 20015KT
 3. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 10 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 25 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
TEMPO 20010G25KT



3) ทิศนวิสัย (visibility)

รูปแบบรหัส VVV

โดย VVV = ค่าทิศนวิสัยที่คาดหมาย ประกอบด้วยตัวเลข 4 ตัว มีหน่วยเป็นเมตร

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทิศนวิสัย ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียดดังนี้

a) เมื่อคาดหมายว่าทิศนวิสัยดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

- 150, 350, 600, 800, 1500 หรือ 3000 เมตร หรือ
- 5000 เมตร ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎทิศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก หรือ

b) เมื่อคาดหมายว่าทิศนวิสัยเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

- 150, 350, 600, 800, 1500 หรือ 3000 เมตร หรือ
- 5000 เมตร ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎทิศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก

กรณีที่ 1 เมื่อคาดหมายทิศนวิสัยดีขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ให้ค่าทิศนวิสัย 1500 เมตร เมื่อคาดหมายว่าค่าทิศนวิสัยจะดีขึ้นเป็น 4000 เมตร มีฝนปานกลาง (RA) เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG 4000 RA

กรณีที่ 2 เมื่อคาดหมายทิศนวิสัยเลวลง

ตัวอย่าง รายงาน METAR ให้ค่าทิศนวิสัย 1200 เมตร เมื่อคาดหมายว่าค่าทิศนวิสัยจะลดลงชั่วคราวเหลือ 700 เมตร เนื่องจากหมอกหนา (Fog) เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO 0700 FG

หมายเหตุ 1) ค่าทิศนวิสัยที่คาดหมายจะเป็น ทิศนวิสัยที่เด่นชัด (prevailing visibility) ของสนามบิน ยกเว้น กรณีเกิดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อปฏิบัติการด้านการบิน เช่น พายุฝนฟ้าคะนอง หมอกหนา เป็นต้น ให้คาดหมายเป็น **ทิศนวิสัยต่ำสุด** (minimum visibility)

2) กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทิศนวิสัย ต้องระบุสภาพอากาศ (weather) ที่ทำให้ทิศนวิสัยมีการเปลี่ยนแปลงด้วย



4) สภาพอากาศ (weather)

รูปแบบรหัส W'W' หรือ NSW

โดย W'W' = รหัสอักษรย่อสภาพอากาศที่คาดหมาย

NSW = ไม่มีหรือสิ้นสุดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (Nil Significant Weather)

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของสภาพอากาศ ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดหรือรวมกันของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่า **เกิดขึ้นหรือสิ้นสุด หรือ เปลี่ยนแปลงความรุนแรง**

- ◆ หยาดน้ำฟ้าที่เย็นจัด (freezing precipitation)
 - ฝนที่เย็นจัด (freezing rain : FZRA)
 - ฝนละอองที่เย็นจัด (freezing drizzle : FZDZ)
- ◆ หยาดน้ำฟ้าปานกลางหรือหนัก (moderate or heavy precipitation (including showers))
 - ฝน (rain : RA)
 - ฝนละออง (drizzle : DZ)
 - หิมะ (snow : SN)
 - เม็ดหิมะ (snow grains : SG)
 - เกล็ดน้ำแข็ง (Ice pellets : PL)
 - shower of rain : SHRA
 - shower of snow : SHSN
 - shower of hail : SHGR
 - shower of small hail and/or snow pellets : SHGS
- ◆ พายุฝนฟ้าคะนอง (thunderstorm with precipitation)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีฝนตกที่สนามบิน (thunderstorm with rain : TSRA)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with snow : TSSN)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บตกที่สนามบิน (thunderstorm with hail : TSGR)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บขนาดเล็ก และ/หรือเกล็ดหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with small hail and/or snow pellets : TSGS)
- ◆ พายุฝุ่น (duststorm : DS)
- ◆ พายุทราย (sandstorm : SS)



- ♦ ปราบกฏการณ์ธรรมชาติอื่น ๆ ตาม code table 4678 ซึ่งคาดว่าเป็นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัยที่มีผลกระทบด้านการบิน

b) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดหรือรวมกันของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่าเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด

- ♦ หมอกที่เย็นจัด (freezing fog : FZFG)
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นไม่เกิน 2 เมตร (6 ฟุต)
(low drifting dust, sand or snow : DRDU, DRSA or DRSN)
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร (6 ฟุต)
(blowing dust, sand or snow : BLDU, BLSA or BLSN)
- ♦ พายุฟ้าคะนอง (thunderstorm without precipitation : TS)
- ♦ กระแสลมแรง (squall : SQ)
- ♦ เมฆวงช้าง (funnel cloud (tornado or waterspout) : FC)

CODE TABLE 4678 (Manual on Codes, WMO-No. 306)

QUALIFIER		WEATHER PHENOMENA		
Intensity or proximity	Descriptor	Precipitation	Obscuration	Other
- Light	MI Shallow	DZ Drizzle	BR Mist	PO Dust/sand whirls (dust devils)
Moderate (no qualifier)	BC Patches	RA Rain	FG Fog	SQ Squalls
+ Heavy (well-developed in the case of dust/sand whirls (dust devils) and funnel clouds)	PR Partial (covering part of the aerodrome)	SN Snow	FU Smoke	FC Funnel cloud(s) (tornado or waterspout)
VC In the vicinity	DR Low drifting	SG Snow grains	VA Volcanic ash	DU Widespread Dust
	BL Blowing	PL Ice pellets	SA Sand	SS Sandstorm
	SH Shower(s)	GR Hail	HZ Haze	DS Duststorm
	TS Thunderstorm	GS Small hail and/or snow pellets		
	FZ Freezing (super cooled)	UP Unknown precipitation		



- ตัวอย่าง**
1. รายงาน METAR ไม่มีสภาพอากาศ เมื่อคาดว่าจะมีสภาพอากาศ ฝนหนัก (+RA) ทิศนวิสัย 1500 เมตร เกิดขึ้นในเวลา 0300 - 0430 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
TEMPO FM0300 TL0430 1500 +RA
 2. รายงาน METAR ระบุสภาพอากาศมีพายุฟ้าคะนอง (thunderstorm without rain: TS) เมื่อคาดว่าจะสภาพอากาศนี้ จะสิ้นสุดลงที่เวลา 1630 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG AT1630 NSW
 3. รายงาน METAR ระบุสภาพอากาศมีฝนปานกลาง (RA) ทิศนวิสัย 4000 เมตร เมื่อคาดว่าจะสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบาหรือไม่มีฝน) และทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 6000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG AT0830 6000 NSW
 4. รายงาน METAR ระบุสภาพอากาศมีพายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง (+TSRA) ทิศนวิสัย 1000 เมตร เมื่อคาดว่าจะพายุฝนฟ้าคะนองจะมีความรุนแรงลดลงเป็นปานกลางและทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 3000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC และคาดว่าจะเวลา 0845 - 0900 UTC สภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบาหรือไม่มีฝน) และทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 8000 เมตร เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG AT0830 3000 TSRA BECMG FM0845 TL0900 8000 NSW

หมายเหตุ

- 1) จำนวนชนิดของสภาพอากาศ สามารถคาดหมายได้ตั้งแต่ 1 ชนิดหรือมากกว่า แต่ไม่เกิน 3 ชนิด
- 2) ให้กำกับความรุนแรงหน้าสภาพอากาศที่คาดหมาย ด้วยเครื่องหมายดังนี้
เครื่องหมายบวก (+) แทน หนัก (Heavy)
เครื่องหมายลบ (-) แทน เบา (Light)
ไม่ระบุเครื่องหมายใด ๆ แทน ปานกลาง (Moderate)
- 3) ในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน ไม่มีการคาดหมายหยาดน้ำฟ้ากำลังอ่อน (ตาม Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1)
- 4) เมื่อคาดว่าจะสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่กำลังเกิดอยู่ สิ้นสุดลง ให้ใช้ “NSW”



5) เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

รูปแบบรหัส NNNhhh หรือ VVhhh

โดย NNN = จำนวนเมฆในท้องฟ้า (FEW, SCT, BKN หรือ OVC)

VV = Vertical Visibility

hhh = ความสูงของฐานเมฆ มีหน่วยเป็น 100 ฟุต

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆในท้องฟ้าหรือทัศนวิสัยในแนวตั้ง ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายว่าความสูงของฐานเมฆเปลี่ยนแปลง ถ้าคาดว่าความสูงของฐานเมฆที่ปกคลุมท้องฟ้า 5/8 ส่วนหรือมากกว่า (BKN หรือ OVC) ยกตัวและเปลี่ยนระดับความสูงไปอยู่ที่หรือผ่านค่าหนึ่งหรือมากกว่าของค่าความสูงเหล่านี้ หรือ ลดระดับและผ่านค่าหนึ่งหรือมากกว่าของค่าความสูงเหล่านี้

- 100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต หรือ
- 1500 ฟุต ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎทัศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ BKN020 ต้องคาดหมายเป็น BKN010 หรือ BKN005

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ BKN005 ต้องคาดหมายเป็น BKN010 หรือ BKN020

b) เมื่อคาดหมายว่าจำนวนเมฆเปลี่ยนแปลง ถ้าจำนวนของเมฆที่มีฐานอยู่ต่ำกว่า หรือ คาดว่าลดระดับลงต่ำกว่าหรือยกตัวขึ้นสูงกว่า 1500 ฟุต คาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเมฆ

จาก FEW หรือ SCT เป็น BKN หรือ OVC

หรือ

จาก BKN หรือ OVC เป็น FEW หรือ SCT

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าจำนวนเมฆเพิ่มมากขึ้นและฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ SCT020 ต้องคาดหมายเป็น BKN010 หรือ OVC005

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าจำนวนเมฆเพิ่มมากขึ้นและฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ SCT005 ต้องคาดหมายเป็น BKN010 หรือ OVC020



กรณีที่ 3 คาดหมายว่าจำนวนเมฆลดลงและฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ OVC020 ต้องคาดหมายเป็น FEW010 หรือ SCT005

กรณีที่ 4 คาดหมายว่าจำนวนเมฆลดลงและฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ BKN005 ต้องคาดหมายเป็น FEW020 หรือ SCT025

c) หากท้องฟ้าถูกบดบังและรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวตั้ง จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า หรือ จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าทัศนวิสัยในแนวตั้งดีขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุทัศนวิสัยในแนวตั้ง VV001 ต้องคาดหมายเป็น VV002 หรือ VV010

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าทัศนวิสัยในแนวตั้งเลวลง

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุเมฆ VV010 ต้องคาดหมายเป็น VV004 หรือ VV001

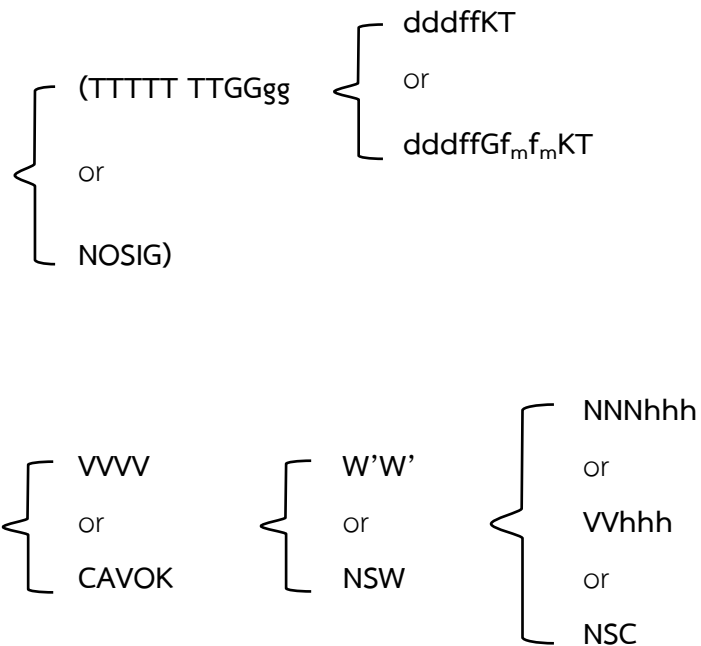
หมายเหตุ

- กรณีคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆ ให้ระบุเมฆทุกกลุ่ม ทั้งจำนวนและความสูง แม้ว่าบางกลุ่มจะไม่เปลี่ยนแปลง
- การคาดหมายจำนวนเมฆ ให้ใช้ตัวอักษร 3 ตัว แทนจำนวนเมฆในท้องฟ้า ดังนี้

FEW (Few)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 1/8 - 2/8 ส่วน
SCT (Scattered)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 3/8 - 4/8 ส่วน
BKN (Broken)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 5/8 - 7/8 ส่วน
OVC (Overcast)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 8/8 ส่วน
- คาดหมายชนิดเมฆได้เฉพาะเมฆ CB หรือ TCU เท่านั้น
- ใช้ NSC = Nil Significant Cloud (ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญ) แทนกลุ่มเมฆ เมื่อคาดว่าในท้องฟ้าไม่มีเมฆฐานต่ำกว่า 5000 ฟุต หรือ ไม่มีเมฆ CB หรือ TCU ที่ทุกระดับความสูง และไม่เข้าเกณฑ์ CAVOK



2.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI



ตัวอย่าง BECMG FM1100 25035G50KT 6000 NSW NSC



2.3 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI

- 1) METAR VTBS 192300Z 0000KT 6000 FEW020 24/22 Q1005 BECMG FM2330 3000 BR=
- 2) METAR VTBD 032330Z 0000KT 3000 BR SCT020 22/21 Q1005 BECMG TL0100 1000 BR=
- 3) METAR VTBS 191100Z 34015KT 5000 RA FEW018CB SCT030 BKN100 28/24 Q1006
TEMPO 33020G35KT 2000 +TSRA=
- 4) SPECI VTBD 160610Z 25010KT 2000 +TSRA SCT018CB BKN030 BKN100 23/22 Q1007
TS OVER AD BECMG FM0630 TL0700 5000 TSRA=
- 5) METAR VTBS 191100Z 24015KT 9999 FEW020 BKN100 24/22 Q1005 TEMPO FM1130
22025KT 3000 TSRA FEW018CB SCT035 BKN100=
- 6) METAR VTBS 200630Z 22012KT 180V260 9999 FEW020 33/23 Q1006 NOSIG=
- 7) METAR VTBD 182300Z 08005KT 2000 BR SCT015 20/19 Q1014 BECMG FM2320 TL0010
0800 FG BKN010 BECMG AT0100 3000 BR FEW020=
- 8) METAR YUDO 221630Z 24008KT 0600 R12/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018
BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9999 NSW=
- 9) SPECI YUDO 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE +TSRA BKN005CB 25/22 Q1008
TEMPO TL1200 0600 +TSRA BECMG AT1230 8000 NSW NSC=
- 10) METAR YUKK 230830Z 18008KT 7000 -TSRA FEW020CB SCT030 BKN100 28/26 Q1005
RERA BECMG TL0900 NSW=
- 11) METAR YUBB 300000Z 0000KT 0500 R20/0600 FG VV002 18/18 Q1017 BECMG FM0030
1500 BR=
- 12) METAR YUAA 230130Z 30008KT 230V340 9999 FEW030 13/M02 Q1014 BECMG 31018KT=
- 13) METAR YUYU 161000Z 12006KT 4000 BR FEW005 BKN008 10/09 Q1012 TEMPO 0800 FG
FEW001 BKN002=



บทที่ 3

ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL

3.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL

แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

3.1.1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ

ถ้าคาดหมายว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วยคำว่า “TREND” แล้วตามด้วย NOSIG (No Significant changes)

รูปแบบรหัส MET REPORT VTBS 300230Z ... TREND NOSIG=

ตัวอย่าง การใช้ TREND NOSIG

MET REPORT YUDO 280800Z WIND 030/10KT VIS 8000M RVR RWY 12 TDZ 9000M
CLD FEW 3000FT T24 DP17 QNH 1024HPA TREND NOSIG=

3.1.2 มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ

ถ้าคาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วยคำว่า “TREND” แล้วตามด้วยรหัสรูปแบบเดียวกัน โดยใช้กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลงนำหน้า ตามด้วยสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ซึ่งมีการเรียงลำดับ ดังนี้

- 1) กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)
- 2) ลมผิวพื้น (surface wind)
- 3) ททัศนวิสัย (visibility)
- 4) สภาพอากาศ (weather)
- 5) เมฆ (cloud) หรือ ททัศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

โดยมีรายละเอียดดังนี้



1) **กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง** (change groups) ประกอบด้วยคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า “Change Indicator” (BECMG หรือ TEMPO) และคาดการณ์เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) **BECMG** (Becoming) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยๆ เปลี่ยน จะใช้เมื่อคาดการณ์ว่าสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่กำหนดไว้ในเวลาที่กำหนด ด้วยอัตราสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอ โดยการเปลี่ยนแปลงแบบ BECMG นี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบถาวร

รูปแบบรหัส BECMG TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

โดย TT = ตัวย่อ FM (From) TL (Until) หรือ AT (At) ตามความเหมาะสม

GGgg = เวลาที่บอกเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงด้วย BECMG มี 5 แบบ ดังนี้

1.1.1) คาดหมายทั้งเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดการณ์ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และเสร็จสมบูรณ์เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG FM1230 TL1330

1.1.2) คาดหมายเฉพาะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคาดการณ์ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกับที่ระบุในรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น) แต่คาดการณ์ว่าจะเสร็จสมบูรณ์ก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ โดยใช้ TL ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC และค่าทัศนวิสัยที่รายงานในขณะนั้นเป็น 6000 เมตร ถ้าคาดการณ์ว่าทัศนวิสัยจะลดต่ำลงเป็น 3000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง และการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG TL1300 VIS 3000M BR



1.1.3) คาดหมายเฉพาะเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลากการพยากรณ์ แต่คาดหมายว่าจะเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์เวลาเดียวกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลากการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด โดยใช้ FM ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลากการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยเริ่มต้นเกิดเวลา 1300 UTC และเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์ เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG FM1300

1.1.4) คาดหมายเวลาเกิดการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอน ให้ใช้ตัวย่อ AT

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่งที่แน่นอนระหว่างช่วงเวลากการพยากรณ์ ให้ใช้อักษรย่อ AT ตามด้วยเวลาที่คาดหมายว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง ช่วงเวลากการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นที่เวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG AT1300

1.1.5) ไม่มีการคาดหมายเวลากการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM, TL หรือ AT

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของช่วงเวลากการพยากรณ์ หรือคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยาในระหว่างช่วงเวลากการพยากรณ์ แต่เวลากการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน (uncertain) ทั้ง 2 กรณีนี้ ไม่ต้องระบุ FM, TL หรือ AT ให้ใช้เฉพาะคํ่าบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง BECMG เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลากการพยากรณ์อากาศครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอตุณิยมวิทยา แบบ BECMG โดยคาดหมายว่าทัศนวิสัยจะลดลงเป็น 1000 เมตร เนื่องจากหมอกบางในช่วงเวลากการพยากรณ์แต่เวลากการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้
BECMG VIS 1000M BR



หมายเหตุ ถ้าคำคําขหมายการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่เวลา 07.00 น. (0000 UTC) ให้เข้ารหัสดังนี้

- (1) ใช้ 0000 เมื่อใช้ร่วมกับ FM และ AT
- (2) ใช้ 2400 เมื่อใช้ร่วมกับ TL

1.2) TEMPO (Temporary) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบครั้งคราว จะใช้เมื่อคําขหมายว่าสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่กำหนดไว้แบบผันผวน (fluctuations) และเวลาของเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งน้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยเมื่อรวมเวลาที่เกิดของเหตุการณ์แต่ละครั้งเข้าด้วยกัน ต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของช่วงเวลาการพยากรณ์

รูปแบบรหัส TEMPO TTGGgg

TTGGgg = คําขหมายเวลาเริ่มต้นเกิดและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

โดย TT = ตัวย่อ ดังนี้ FM (From) และ/หรือ TL (Until) ตามความเหมาะสม

GGgg = เวลาที่บอกเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คำขหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย TEMPO มี 4 แบบ ดังนี้

1.2.1) คําขหมายทั้งเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคําขหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1230 TL1330

1.2.2) คําขหมายเฉพาะเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคําขหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกับที่ระบุในรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น) แต่คําขหมายว่าจะสิ้นสุดก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คําขหมายว่าจะสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงด้วย TL ตามด้วยเวลาสิ้นสุดเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคําขหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1200 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TL1330



1.2.3) คาดหมายเฉพาะเวลาเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดหมายว่าจะสิ้นสุดเวลาเดียวกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วย FM ตามด้วยเวลาเริ่มต้นเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยเริ่มเปลี่ยนแปลงเวลา 1300 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1300

1.2.4) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM หรือ TL

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเวลาเดียวกับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ไม่ต้องระบุ FM หรือ TL ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง TEMPO เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยคาดหมายว่าจะมีฝนฟ้าคะนองปานกลาง ในช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO MOD TSRA

หมายเหตุ 1) การพยากรณ์แนวโน้มสถานะอากาศบริเวณสนามบิน จะไม่ใช้ PROB (Probability)

2) จำนวนกลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups) ควรใช้น้อยที่สุด และโดยทั่วไปควรใช้ไม่เกิน 3 กลุ่ม



2) ลมผิวพื้น (Surface wind)

รูปแบบรหัส ddd/fffKT หรือ ddd/fffKT MAX $f_m f_m$ มีหน่วยเป็น นอต (Knot: KT)

โดย ddd = ทิศทางลมที่คาดการณ์ ff = ความเร็วลมเฉลี่ยที่คาดการณ์

$f_m f_m$ = ความเร็วลมสูงสุดที่คาดการณ์ ซึ่งต้องมากกว่าความเร็วเฉลี่ยตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของลมผิวพื้น ที่ต้องมีการคาดการณ์ต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดว่าทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลง 60° หรือมากกว่า โดยที่ความเร็วเฉลี่ยก่อนและ/หรือ หลังการเปลี่ยนแปลงเป็น 10 นอตหรือมากกว่า

กรณีที่ 1 รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลมน้อยกว่า 10 นอต

ตัวอย่าง รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/5KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น $\pm 60^\circ$ หรือมากกว่า และความเร็วลมต้องเป็น 10 นอตขึ้นไป

เช่น 260/10KT หรือ 260/15KT หรือ 300/15KT หรือ 140/10KT หรือ 140/15KT หรือ 100/15KT

กรณีที่ 2 รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

ตัวอย่าง รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/10KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น $\pm 60^\circ$ หรือมากกว่า โดยไม่ต้องคำนึงถึงเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงความเร็วลม เช่น 260/5KT หรือ 260/10KT หรือ 260/15KT หรือ 300/15KT หรือ 140/5KT หรือ 140/10KT หรือ 140/15KT หรือ 100/15KT

b) เมื่อคาดว่าความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 นอตหรือมากกว่า (ไม่ต้องคำนึงถึงเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงทิศทางลม)

ตัวอย่าง 1. รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/5KT

ต้องคาดการณ์เป็น 140/15KT หรือ 200/15KT หรือ 260/15KT

2. รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/15KT

ต้องคาดการณ์เป็น 140/5KT หรือ 200/5KT หรือ 260/5KT หรือ 260/25KT

หมายเหตุ กรณีคาดการณ์ทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่า 60° ต้องใช้เกณฑ์ความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 นอตหรือมากกว่า เท่านั้น



c) เมื่อคาดหมายว่าลมผิวพื้นเปลี่ยนแปลงผ่านค่าที่ใช้ในการปฏิบัติการที่สำคัญทางการบิน ซึ่งโดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงของลมผิวพื้นนี้ จะคำนึงถึง

- ความต้องการเปลี่ยนทางวิ่ง
- เมื่อลมเปลี่ยนเป็นลมที่พัดไปในทิศทางเดียวกับการวิ่งขึ้นหรือลงของเครื่องบิน (tailwind) หรือ เป็นลมพัดขวางทางวิ่ง (crosswind) โดยมีความเร็วถึงค่าพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับเครื่องบินตามคุณลักษณะทางกายภาพประจำสนามบินนั้นๆ

หมายเหตุ การคาดหมายแนวโน้มทิศทางลม จะไม่ใช่ VRB (Variable)

- ตัวอย่าง**
1. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 270 องศา ความเร็วลม 25 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 250 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 36 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 50 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND TEMPO 250/36KT MAX50
 2. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีค่อยๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 15 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND BECMG 200/15KT
 3. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดหมายว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 10 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 25 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND TEMPO 200/10KT MAX25

3) ทิศนวิสัย (visibility)

รูปแบบรหัส VIS n[n][n][n]M หรือ VIS n[n]KM

โดย n[n][n][n]M = ค่าทัศนวิสัยที่คาดหมาย มีหน่วยเป็นเมตร

n[n]KM = ค่าทัศนวิสัยที่คาดหมาย มีหน่วยเป็นกิโลเมตร

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัย ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดว่าทัศนวิสัยดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

- 150, 350, 600, 800, 1500 หรือ 3000 เมตร หรือ
- 5000 เมตร ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎทัศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก หรือ

b) เมื่อคาดว่าทัศนวิสัยเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

- 150, 350, 600, 800, 1500 หรือ 3000 เมตร หรือ
- 5000 เมตร ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎทัศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก

กรณีที่ 1 เมื่อคาดหมายทัศนวิสัยดีขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน MET REPORT ให้ค่าทัศนวิสัย 1500 เมตร เมื่อคาดหมายว่าค่าทัศนวิสัยจะดีขึ้นเป็น 4000 เมตร มีฝนปานกลาง เข้ารหัสได้ดังนี้

TREND BECMG VIS 4000M MOD RA หรือ TREND BECMG VIS 4KM MOD RA

กรณีที่ 2 เมื่อคาดหมายทัศนวิสัยเลวลง

ตัวอย่าง รายงาน MET REPORT ให้ค่าทัศนวิสัย 1200 เมตร เมื่อคาดหมายว่าค่าทัศนวิสัยจะลดลงชั่วคราวเหลือ 700 เมตร เนื่องจากหมอกหนา (Fog) เข้ารหัสได้ดังนี้

TREND TEMPO VIS 700M FG

หมายเหตุ 1) ทัศนวิสัยที่คาดหมายจะเป็น ทัศนวิสัยตามทางวิ่ง (visibility along the runway) กรณีเกิดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อปฏิบัติการด้านการบิน เช่น พายุฝนฟ้าคะนอง หมอกหนา เป็นต้น ให้คาดหมายเป็น **ทัศนวิสัยต่ำสุด** (minimum visibility)

2) กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทัศนวิสัย ต้องระบุสภาพอากาศ (weather) ที่ทำให้ทัศนวิสัยมีการเปลี่ยนแปลงด้วย



4) สภาพอากาศ (weather)

รูปแบบรหัส W'W' หรือ NSW

โดย W'W' = รหัสอักษรย่อสภาพอากาศที่คาดหมาย

NSW = ไม่มีหรือสิ้นสุดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (Nil Significant Weather)

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของสภาพอากาศ ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดหรือรวมกันของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่าเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด หรือ เปลี่ยนแปลงความรุนแรง

- ♦ หยาดน้ำฟ้าที่เย็นจัด (freezing precipitation)
 - ฝนที่เย็นจัด (freezing rain : FZRA)
 - ฝนละอองที่เย็นจัด (freezing drizzle : FZDZ)
- ♦ หยาดน้ำฟ้าปานกลางหรือหนัก (moderate or heavy precipitation (including showers))
 - ฝน (rain : RA)
 - ฝนละออง (drizzle : DZ)
 - หิมะ (snow : SN)
 - เม็ดหิมะ (snow grains : SG)
 - เกล็ดน้ำแข็ง (Ice pellets : PL)
 - shower of rain : SHRA
 - shower of snow : SHSN
 - shower of hail : SHGR
 - shower of small hail and/or snow pellets : SHGS
- ♦ พายุฝนฟ้าคะนอง (thunderstorm with precipitation)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีฝนตกที่สนามบิน (thunderstorm with rain : TSRA)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with snow : TSSN)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บตกที่สนามบิน (thunderstorm with hail : TSGR)
 - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บขนาดเล็ก และ/หรือเกล็ดหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with small hail and/or snow pellets : TSGS)
- ♦ พายุฝุ่น (duststorm : DS)
- ♦ พายุทราย (sandstorm : SS)



- ♦ ปราบกฏการณ์ธรรมชาติอื่น ๆ ตาม code table 4678 ซึ่งคาดว่าเป็นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัยที่มีผลกระทบด้านการบิน

b) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดหรือรวมกันของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่าเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด

- ♦ หมอกที่เย็นจัด (freezing fog : FZFG)
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นไม่เกิน 2 เมตร (6 ฟุต)
(low drifting dust, sand or snow : DRDU, DRSA or DRSN)
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร (6 ฟุต)
(blowing dust, sand or snow : BLDU, BLSA or BLSN)
- ♦ พายุฟ้าคะนอง (thunderstorm without precipitation : TS)
- ♦ กระแสลมแรง (squall : SQ)
- ♦ เมฆวงช้าง (funnel cloud (tornado or waterspout) : FC)



- ตัวอย่าง
1. รายงาน MET REPORT ระบุไม่มีสภาพอากาศ เมื่อคาดว่าจะมีสภาพอากาศ ฝนหนัก
ทัศนวิสัย 1500 เมตร เกิดขึ้นในเวลา 0300 - 0430 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND TEMPO FM0300 TL0430 VIS 1500M HVY RA
 2. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีพายุฟ้าคะนอง (thunderstorm without rain:
TS) เมื่อคาดว่าจะสภาพอากาศนี้ จะสิ้นสุดลงที่เวลา 1630 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND BECMG AT1630 NSW
 3. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีฝนปานกลาง (RA) ทัศนวิสัย 4000 เมตร เมื่อ
คาดว่าจะสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบา
หรือไม่มีฝน) และทัศนวิสัยดีขึ้นเป็น 6000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND BECMG AT0830 VIS 6000M NSW
 4. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีพายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง (+TSRA) ทัศนวิสัย
1000 เมตร เมื่อคาดว่าจะพายุฝนฟ้าคะนองจะมีความรุนแรงลดลงเป็นปานกลางและ
ทัศนวิสัยดีขึ้นเป็น 3000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC และคาดว่าจะเวลา 0845 - 0900
UTC สภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบาหรือไม่มี
ฝน) และทัศนวิสัยดีขึ้นเป็น 8000 เมตร เข้ารหัสได้ดังนี้
TREND BECMG AT0830 VIS 3000M MOD TSRA BECMG FM0845 TL0900 VIS 8000M
NSW

หมายเหตุ

- 1) จำนวนชนิดของสภาพอากาศ สามารถคาดหมายได้ตั้งแต่ 1 ชนิดหรือมากกว่า แต่ไม่เกิน 3 ชนิด
- 2) ให้กำกับความรุนแรงหน้าสภาพอากาศที่คาดหมาย ด้วยอักษรย่อ ดังนี้
HVY แทน หนัก (Heavy)
FBL แทน เบา (Light)
MOD แทน ปานกลาง (Moderate)
- 3) ในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน ไม่มีการคาดหมายหยาดน้ำฟ้ากำลังอ่อน
(ตาม Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1)
- 4) เมื่อคาดว่าจะสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่กำลังเกิดอยู่ สิ้นสุดลง ให้ใช้ “NSW”



5) เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

รูปแบบรหัส	CLD NNN n[n][n][n]FT	หรือ
	CLD OBSC VER VIS n[n][n][n]FT	
โดย	NNN	= จำนวนเมฆในท้องฟ้า (FEW, SCT, BKN หรือ OVC)
	VER VIS	= Vertical Visibility
	n[n][n][n]FT	= ความสูงของฐานเมฆ มีหน่วยเป็น 100 ฟุต

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆในท้องฟ้าหรือทิศนวิสัยในแนวตั้ง ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายว่าความสูงของฐานเมฆเปลี่ยนแปลง ถ้าคาดว่าความสูงของฐานเมฆที่ปกคลุมท้องฟ้า 5/8 ส่วนหรือมากกว่า (BKN หรือ OVC) ยกตัวและเปลี่ยนระดับความสูงไปอยู่ที่หรือผ่านค่าหนึ่งหรือมากกว่าของค่าความสูงเหล่านี้ หรือ ลดระดับและผ่านค่าหนึ่งหรือมากกว่าของค่าความสูงเหล่านี้

- 100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต หรือ
- 1500 ฟุต ถ้าสนามบินนั้นมีเครื่องบินที่ทำการบินตามกฎหมายที่ศนวิสัย (VFR) จำนวนมาก

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD BKN 2000FT คาดหมายเป็น CLD BKN 1000FT หรือ CLD BKN 500FT

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าฐานเมฆยกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD BKN 500FT คาดหมายเป็น CLD BKN 1000FT หรือ CLD BKN 2000FT

b) เมื่อคาดหมายว่าจำนวนเมฆเปลี่ยนแปลง ถ้าจำนวนของเมฆที่มีฐานอยู่ต่ำกว่า หรือ คาดว่าลดระดับลงต่ำกว่าหรือยกตัวขึ้นสูงกว่า 1500 ฟุต คาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเมฆ

จาก FEW หรือ SCT เป็น BKN หรือ OVC

หรือ

จาก BKN หรือ OVC เป็น FEW หรือ SCT

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าจำนวนเมฆเพิ่มมากขึ้นและฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD SCT 2000FT คาดหมายเป็น CLD BKN 1000FT หรือ CLD OVC 500FT

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าจำนวนเมฆเพิ่มมากขึ้นและฐานเมฆยกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD SCT 500FT คาดหมายเป็น CLD BKN 1000FT หรือ CLD OVC 2000FT



กรณีที่ 3 คาดหมายว่าจำนวนเมฆลดลงและฐานเมฆลดระดับลง

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD OVC 2000FT คาดหมายเป็น CLD FEW 1000FT หรือ CLD SCT 500FT

กรณีที่ 4 คาดหมายว่าจำนวนเมฆลดลงและฐานเมฆยกระดับสูงขึ้น

ตัวอย่าง รายงานข่าวเมฆ CLD BKN 500FT คาดหมายเป็น CLD FEW 2000FT หรือ CLD SCT 2500FT

c) หากท้องฟ้าถูกบดบังและรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวดิ่ง จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวดิ่งเมื่อดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า หรือ จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวดิ่งเมื่อเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าต่อไปนี้

100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต

กรณีที่ 1 คาดหมายว่าทัศนวิสัยในแนวดิ่งดีขึ้น

ตัวอย่าง รายงานข่าวทัศนวิสัยในแนวดิ่ง CLD OBSC VER VIS 100FT

คาดหมายเป็น CLD OBSC VER VIS 200FT หรือ CLD OBSC VER VIS 1000FT

กรณีที่ 2 คาดหมายว่าทัศนวิสัยในแนวดิ่งเลวลง

ตัวอย่าง รายงาน ทัศนวิสัยในแนวดิ่ง CLD OBSC VER VIS 1000FT

คาดหมายเป็น CLD OBSC VER VIS 400FT หรือ CLD OBSC VER VIS 100FT

หมายเหตุ

- กรณีคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆ ให้ระบุเมฆทุกกลุ่ม ทั้งจำนวนและความสูง แม้ว่าบางกลุ่มจะไม่เปลี่ยนแปลง
- การคาดหมายจำนวนเมฆ ให้ใช้ตัวอักษร 3 ตัว แทนจำนวนเมฆในท้องฟ้า ดังนี้

FEW (Few)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 1/8 - 2/8 ส่วน
SCT (Scattered)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 3/8 - 4/8 ส่วน
BKN (Broken)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 5/8 - 7/8 ส่วน
OVC (Overcast)	เมื่อคาดว่ามีเมฆปกคลุมท้องฟ้า 8/8 ส่วน
- คาดหมายชนิดเมฆได้เฉพาะเมฆ CB หรือ TCU เท่านั้น
- ใช้ NSC = Nil Significant Cloud (ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญ) แทนกลุ่มเมฆ เมื่อคาดว่าในท้องฟ้าไม่มีเมฆฐานต่ำกว่า 5000 ฟุต หรือ ไม่มีเมฆ CB หรือ TCU ที่ทุกระดับความสูง และไม่เข้าเกณฑ์ CAVOK



3.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL

TREND { (TTTTT TTGGgg) } { ddd/ffKT
or
ddd/ffKT MAXf_mf_m

or

NOSIG)

{ VIS n[n][n][n]M
or
VIS n[n]KM
or
CAVOK

{ W'W'
or
NSW

{ CLD NNN n[n][n][n]FT
or
CLD OBSC VER VIS n[n][n][n]FT
or
CLD NSC

ตัวอย่าง TREND BECMG FM1100 250/35KT MAX50 VIS 6000M NSW CLD NSC



3.3 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL

- 1) MET REPORT YUDO 221630Z WIND 240/8KT VIS 600M RVR RWY 12 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT 1000FT OVC 2000FT T17 DP16 QNH 1018HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT1800 VIS 10KM NSW=
- 2) SPECIAL YUDO 151115Z WIND 050/25KT MAX37 MNM10 VIS 1200M RVR RWY 05 ABV 1800M HVY TSRA CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1008HPA TREND TEMPO TL1200 VIS 600M HVY TSRA BECMG AT1200 VIS 8KM NSW NSC=
- 3) MET REPORT VTBS 300030Z WIND RWY 19R TDZ 130/6KT VRB BTN 100/ AND 170/ MID 140/6KT END 130/4KT RWY 19L TDZ 130/5 KT VRB BTN 100/ AND 160/ MID 130/4KT END 130/5KT VIS RWY 19R TDZ 10KM MID 10KM END 10KM RWY 19L TDZ 10KM MID 10KM END 10KM CLD FEW 1500FT T27 DP25 QNH 1008HPA QFE 1008HPA TREND NOSIG=
- 4) MET REPORT VTBS 300230Z WIND RWY 19R TDZ 180/8KT VRB BIN 150/ AND 220/ MID 190/9KT END 170/7KT RWY 19L TDZ 200/9KT VRB BTN 160/ AND 220/ MID 190/7KT VRB BTN 170/ AND 230/ END 180/8KT VRB BTN 150/ AND 210/ VIS RWY 19R TDZ 10KM MID 10KM END 10KM RWY 19L TDZ 10KM MID 10KM END 10KM CLD FEW 1500FT FEW 1800FT SCT 3500FT T29 DP26 QNH 1009HPA QFE 1009HPA TREND TEMPO FM0250 TL0350 240/15KT MAX25 VIS 4KM MOD TSRA=
- 5) MET REPORT VTBS 300300Z WIND RWY 19R TDZ 230/6KT MAX23 MNM3 MID 250/4KT MAX18 MNM3 VRB BTN 210/ AND 290/ END 210/3KT MAX16 MNM2 VRB BTN 190/ AND 260/ RWY 19L TDZ 240/16KT MAX24 MNM10 VRB BTN 230/ AND 290/ MID 230/12KT MAX24 MNM9 VRB BTN 200/ AND 280/ END 200/10KT VIS RWY 19R TDZ 1200M MID 4100M END 8KM RWY 19L TDZ 645M MID 1100M END 5KM RVR 19R TDZ 1700M MID ABV 2000M END ABV 2000M RWY 19L TDZ 800M MID 1400M END ABV 2000M HVY TSRA CLD FEW 1500FT FEW CB 1800FT BKN 3000M T25 DP24 QNH 1010HPA QFE 1009HPA CB IN APCH TREND BECMG TL0315 VIS 3000M MOD TSRA=



- 6) SPECIAL VTBS 290006Z WIND RWY 19R TDZ 150/5KT MAX12 MNM3 VRB BTN 110/ AND 190/ MID 140/6KT MAX13 MNM2 VRB BTN 100/ AND 200/ END 140/4KT RWY 19L TDZ 150/5KT VRB BTN 100/ AND 170/ MID 140/5KT END 140/4KT VIS RWY 19R TDZ 10KM MID 10KM END 10KM RWY 19L TDZ 10KM MID 9KM END 10KM CLD FEW CB 2000FT SCT 3500FT T28 DP25 QNH 1007HPA QFE 1007HPA CB IN APCH TREND NOSIG=
- 7) SPECIAL VTBS 291550Z WIND RWY 19R TDZ 180/10KT VRB BTN 120/ AND 180/ MID 170/8KT VRB BTN 120/ AND 180/ END 160/6KT RWY 19L TDZ 160/5KT VRB BTN 110/ AND 170/ MID 170/5KT END 170/6KT VIS RWY 19R TDZ 10KM MID 10KM END 10KM RWY 19L TDZ 10KM MID 10KM END 10KM FBL TSRA CLD FEW CB 2000FT SCT 4000FT T28 DP25 QNH 1009HPA QFE 1008HPA TREND TEMPO TL1630 190/12KT MAX25 VIS 3KM MOD TSRA=
- 8) SPECIAL VTBS 291604Z WIND RWY 19R TDZ 180/19KT MAX25 MNM8 VRB BTN 150/ AND 210/ MID 200/30KT MAX38 MNM22 END 200/12KT MAX25 MNM7 VRB BTN 160/ AND 220/RWY 19L TDZ 210/24KT MAX30 MNM5 VRB BTN 150/ AND 220/ MID 230/21KT MAX26 MNM15 END 240/17KT MAX22 MNM10 VIS RWY 19R TDZ 6KM MID 650M END 1000M RWY 19L TDZ 2300M MID 1900M END 2900M RVR RWY 19R TDZ ABV 2000M MID 800M END 1200M RWY 19L TDZ ABV 2000M MID ABV 2000M END ABV 2000M HVY TSRA CLD FEW CB 1100FT T28 DP25 QNH 1009HPA QFE 1009HPA WS RWY 19R TREND BECMG FM1520 TL1530 VIS 3000M MOD TSRA CLD FEW CB 1500FT=



บรรณานุกรม

International Civil Aviation Organization, 2018: *Meteorological Service for International Air Navigation* (Annex 3), Twelfth edition (Amendment 79). Quebec.

_____, 2019: *Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896). Quebec.

World Meteorological Organization, 2018: *Technical Regulations, Basic Documents No.2 Volume II – Meteorological Service for International Air Navigation* (WMO-No. 49). Geneva.

_____, 2019: *Aerodrome Reports and Forecasts A Users' Handbook to the Codes* (WMO-No. 782). Geneva.

_____, 2019: *Manual on Codes International Codes Volume I.1 Annex II to the WMO Technical Regulations Part A – Alphanumeric Codes* (WMO-No. 306). Geneva.



ภาคผนวก ก

Template ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI

- Key: M = inclusion mandatory, part of every message;
 C = inclusion conditional, dependent on meteorological conditions or method of observation;
 O = inclusion optional.

Element	Detailed content	Template(s)			Examples	
Trend forecast (O) ¹	Change indicator (M) ²	NOSIG	BECMG <i>or</i> TEMPO		NOSIG	
	Period of change (C) ³		FMnnnn <i>and/or</i> TLnnnn <i>or</i> ATnnnn		BECMG FEW020 TEMPO 25036G50KT BECMG FM1030 TL1130	
	Wind (C) ³		nnn[P]nn[G[P]nn]KT		CAVOK BECMG TL1700 0800 FG	
	Prevailing visibility (C) ³		nnnn		C A V O K	BECMG AT1800 9000 NSW BECMG FM1900 0500 +SNRA
	Weather phenomenon intensity (C) ⁴		- <i>or</i> +	-	N S W	BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN
	Weather phenomenon characteristics and type (C) ^{3, 5, 6}		DZ <i>or</i> RA <i>or</i> SN <i>or</i> SG <i>or</i> PL <i>or</i> DS <i>or</i>	FG <i>or</i> BR <i>or</i> SA <i>or</i> DU <i>or</i> HZ <i>or</i> FU <i>or</i>		



Element	Detailed content	Template(s)			Examples
	Weather phenomenon characteristics and type (C) ^{3, 5, 6}	SS <i>or</i> FZDZ <i>or</i> FZRA <i>or</i> SHGR <i>or</i> SHGS <i>or</i> SHRA <i>or</i> SHSN <i>or</i> TSGR <i>or</i> TSGS <i>or</i> TSRA <i>or</i> TSSN	VA <i>or</i> SQ <i>or</i> PO <i>or</i> FC <i>or</i> TS <i>or</i> BCFG <i>or</i> BLDU <i>or</i> BLSA <i>or</i> BLSN <i>or</i> DRDU <i>or</i> DRSA <i>or</i> DRSN <i>or</i> FZFG <i>or</i> MIFG <i>or</i> PRFG		TEMPO FM0330 TL0430 FZRA TEMPO TL1200 0600 +RA BECMG AT1200 8000 NSW NSC BECMG AT1130 OVC010 TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB
	Cloud amount and height of cloud base or vertical visibility (C) ^{3, 7}	FEWnnn <i>or</i> SCTnnn <i>or</i> BKNnnn <i>or</i> OVCnnn	VVnnn <i>or</i> VV///	N S C	
	Cloud type (C) ^{3, 7}	CB <i>or</i> TCU	-		



Notes:

1. To be included in accordance with WMO-No. 49, Part I, 6.3.2.
2. Number of change indicators to be kept to a minimum in accordance with WMO-No. 49, Appendix 5, 2.2.1, **normally not exceeding three groups.**
3. To be included whenever applicable.
4. To be included whenever applicable; no qualifier for moderate intensity in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.8.
5. **One or more, up to maximum of three groups,** in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.9 (a) and 4.8.1.1 and with Appendix 5, 2.2.4.1.
6. Precipitation types listed under WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.3 (a) may be combined in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.9 (c) and with Appendix 5, 2.2.4.1. **Only moderate or heavy precipitation to be indicated in trend forecasts** in accordance with WMO-No. 49, Appendix 5, 2.2.4.1.
7. Up to four cloud layers in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.5.4.3 (e).



ภาคผนวก ข

Template ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL

Key: M = inclusion mandatory, part of every message;
 C = inclusion conditional, dependent on meteorological conditions;
 O = inclusion optional.

Element	Detailed content	Template(s)				Examples
Trend forecast (O) ¹	Name of the element (M)	TREND				TREND NOSIG
	Change indicator (M) ²	NOSIG	BECMG <i>or</i> TEMPO			TREND BECMG CLD FEW 2000FT
	Period of change (C) ³		FMnnnn <i>and/or</i> TLnnnn <i>or</i> ATnnnn			TREND TEMPO 250/36KT MAX50
	Wind (C) ³		nnn/[ABV]n[n]KT [MAX[ABV]nn]			TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW
	visibility (C) ³		VIS n[n][n][n]M <i>or</i> VIS n[n]KM		C A V O K	TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK
	Weather phenomenon: intensity (C) ³		FBL <i>or</i> MOD <i>or</i> HVY	-	N S W	TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW CLD NSC
	Weather phenomenon: characteristics and type (C) ^{3, 4, 5}		DZ <i>or</i> RA <i>or</i> SN <i>or</i> SG <i>or</i> PL <i>or</i>	FG <i>or</i> BR <i>or</i> SA <i>or</i> DU <i>or</i> HZ <i>or</i> FU <i>or</i> VA <i>or</i> SQ		



Element	Detailed content	Template(s)			Examples
	Weather phenomenon: characteristics and type (C) ^{3, 4, 5}	DS <i>or</i> SS <i>or</i> FZDZ <i>or</i> FZRA <i>or</i> SHGR <i>or</i> SHGS <i>or</i> SHRA <i>or</i> SHSN <i>or</i> TSGR <i>or</i> TSGS <i>or</i> TSRA <i>or</i> TSSN	<i>or</i> PO <i>or</i> <i>or</i> FC <i>or</i> <i>or</i> TS <i>or</i> <i>or</i> BCFG <i>or</i> <i>or</i> BLDU <i>or</i> <i>or</i> BLSA <i>or</i> <i>or</i> BLSN <i>or</i> <i>or</i> DRDU <i>or</i> <i>or</i> DRSA <i>or</i> <i>or</i> DRSN <i>or</i> <i>or</i> FZFG <i>or</i> <i>or</i> MIFG <i>or</i> <i>or</i> PRFG		TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA TREND BECMG FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 BLSN TREND BECMG AT1130 CLD OVC 1000FT
	Name of the element (C) ³	CLD			TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB
	Cloud amount and vertical visibility (C) ^{3, 6}	FEW <i>or</i> SCT <i>or</i> BKN <i>or</i> OVC	OBSC	N S C	1200FT
	Cloud type (C) ^{3, 6}	CB <i>or</i> TCU	-		
	Height of cloud base <i>or</i> the value of vertical visibility (C) ^{3, 6}	n[n][n][n] FT	VER VIS n[n][n][n] FT		

Notes:

1. To be included in accordance with WMO-No. 49, Part I, 6.3.2.
2. Number of change indicators to be kept to a minimum in accordance with WMO-No. 49, Appendix 5, 2.2.1, **normally not exceeding three groups.**
3. To be included whenever applicable.
4. **One or more, up to a maximum of three groups,** in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.9 (a) and 4.8.1.1 and with Appendix 5, 2.2.4.3.
5. Precipitation types listed under WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.3 (a) may be combined in accordance with WMO-No. 49, Appendix 3, 4.4.2.9 (c) and with Appendix 5, 2.2.4.1. **Only moderate or heavy precipitation to be indicated in trend forecasts** in accordance with WMO-No. 49, Appendix 5, 2.2.4.1.
6. Up to four cloud layers in accordance with WMO-No.49, Appendix 3, 4.5.4.3 (e).

