
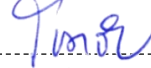
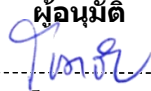



ใบขอดำเนินการด้านเอกสาร  
(Document Action Request : DAR)

VTSS DAR No. 109

<b>ประเภทเอกสาร</b>		
<input type="checkbox"/> คู่มือคุณภาพ (QM)	<input type="checkbox"/> กระบวนการคุณภาพ (QP)	<input type="checkbox"/> วิธีการปฏิบัติงาน (WI)
<input type="checkbox"/> แบบฟอร์ม (FF)	<input checked="" type="checkbox"/> เอกสารอ้างอิงภายนอก (SD)	<input type="checkbox"/> อื่นๆ
<b>ชื่อเอกสาร</b> คู่มือมาตรฐานการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบิน		
<b>รหัสเอกสาร</b> SD-ศอ-07-24		<b>ลำดับเอกสาร (Ver.)</b> ธันวาคม 2565
		<b>วันที่เริ่มบังคับใช้เอกสาร</b> 7 ธ.ค.2565
<b>สิ่งที่ขอดำเนินการ</b>	<input type="checkbox"/> จัดทำเอกสารใหม่	<input checked="" type="checkbox"/> แก้ไข/ปรับปรุงเอกสาร
	<input type="checkbox"/> ยกเลิกเอกสาร	<input type="checkbox"/> ทำลายเอกสาร
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ	
<b>รายละเอียดและเหตุผลที่ขอดำเนินการ</b> ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบินมีการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและเพิ่มภาคผนวก ค		
<b>สิ่งที่แนบมาด้วย</b> <input type="checkbox"/> เอกสาร <input checked="" type="checkbox"/> ไฟล์เอกสาร <input type="checkbox"/> ไม่มี		
<b>ผู้ขอดำเนินการ</b>  (นายนเรศ จันทนา) ตำแหน่ง พอด.อว. วันที่ 7 ธ.ค.2565	<b>ผู้ทบทวน</b>  (นายโชคชัย ชุมนัย) ตำแหน่ง MR: Management Representative วันที่ 7 ธ.ค.2565	
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทบทวน</b>		
<b>ความคิดเห็นของผู้อนุมัติ</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> อนุมัติ		
<input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ เนื่องจาก		
		<b>ผู้อนุมัติ</b>  (นายโชคชัย ชุมนัย) ตำแหน่ง ผส.พบ. วันที่ 7 ธ.ค.2565
<b>ผู้ลงทะเบียนใบขอดำเนินการด้านเอกสาร (DAR)</b>  (ผู้ควบคุมเอกสาร/Iso administration) วันที่ 7 ธ.ค.2565		



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  
 ธันวาคม พ.ศ. 2565

Aeronautical Meteorology Standards Sub-division  
Aeronautical Meteorology Division  
December 2022



## คำนำ

เอกสารคู่มือมาตรฐานการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือมาตรฐานในการออกแนวโน้มสภาวะอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นบริเวณสนามบิน ต่อท้ายรายงานข่าว METAR หรือ SPECI หรือ MET REPORT (Local Routine Reports) หรือ SPECIAL (Local Special Reports) ของประเทศไทย โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน (Standards) ที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO : International Civil Aviation Organization) และองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO : World Meteorological Organization) กำหนด

คณะผู้จัดทำส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบิน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารคู่มือมาตรฐานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกองอุตุนิยมวิทยาการบิน หน่วยงานและผู้ปฏิบัติงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน ตลอดจนผู้ที่สนใจอื่น ๆ หากมีข้อบกพร่องหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด โปรดแจ้งส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน กองอุตุนิยมวิทยาการบิน เพื่อคณะผู้จัดทำจะได้ดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขต่อไป

ส่วนมาตรฐานอุตุนิยมวิทยาการบิน  
กองอุตุนิยมวิทยาการบิน  
กรมอุตุนิยมวิทยา  
ธันวาคม 2565



## บันทึกการแก้ไข

ฉบับที่	รายละเอียด	วันที่มีผลบังคับใช้
1	- จัดทำครั้งแรก	11 กรกฎาคม 2562
2	- ปรับปรุงและแก้ไขเนื้อหา หน้า 1, 3, 4, 6, 9, 11, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 26, 28, 30, 31, 36	22 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	13 พฤศจิกายน 2563
4	- ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและเพิ่มภาคผนวก ค	7 ธันวาคม 2565



# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความหมาย	1
1.2 กำหนดเวลาในการออกข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน	1
<b>บทที่ 2 ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ METAR และ SPECI</b>	<b>2</b>
2.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ METAR และ SPECI	2
2.1.1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์)	2
2.1.2 มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์)	2
2.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)	3
2.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	7
2.1.2.3 ทิศนวิสัย (visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	9
2.1.2.4 สภาพอากาศ (weather) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	10
2.1.2.5 เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	14
2.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	17
2.3 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	18
<b>บทที่ 3 ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL</b>	<b>19</b>
3.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	19
3.1.1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์)	19
3.1.2 มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์)	19
3.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)	20
3.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	24
3.1.2.3 ทิศนวิสัย (visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	26
3.1.2.4 สภาพอากาศ (weather) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	27
3.1.2.5 เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ	30
3.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	34
3.3 ตัวอย่างการออก Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	35





	หน้า
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก ก Template ของ Trend Forecasts สำหรับ METAR และ SPECI	38
ภาคผนวก ข Template ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL	41
ภาคผนวก ค เกณฑ์ความถูกต้องแม่นยำในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน	44



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความหมาย

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) หมายถึง การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของ สารประกอบอุตุนิยมวิทยาชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือมากกว่า ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นบริเวณสนามบินภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า ซึ่งสารประกอบอุตุนิยมวิทยา เหล่านั้น ได้แก่ ลมผิวพื้น, ทิศนวิสัย, สภาพอากาศและเมฆ โดยพยากรณ์ต่อท้ายข่าว METAR หรือ SPECI หรือ MET REPORT (Local Routine Reports) หรือ SPECIAL (Local Special Reports) ในรูปแบบรหัสเดียวกันกับรายงานข่าวประเภทนั้น ๆ

โดยทั่วไป พื้นที่สนามบินหมายถึงพื้นที่โดยรอบที่ครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 8 กิโลเมตรจาก จุดอ้างอิงสนามบิน (ARP : Aerodrome Reference Point) ดังนั้นการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศ บริเวณสนามบินจึงเป็นการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาทุกชนิด ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 8 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบิน ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า ยกเว้น เมฆ เป็นการคาดการณ์เมฆที่ครอบคลุมภายในรัศมีประมาณ 16 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบิน

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน เป็นการพยากรณ์อากาศเพื่อการร่อนลงของ เครื่องบิน (Landing forecasts) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ภายในพื้นที่ สนามบินและเครื่องบินที่ใช้เวลาบินประมาณหนึ่งชั่วโมงจากสนามบิน หน่วยงานอุตุนิยมวิทยาการบิน (AMO : Aerodrome Meteorological Office) ที่ได้รับมอบหมายจากกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นผู้รับผิดชอบในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศของสนามบินต่าง ๆ ตามข้อตกลงการเดินอากาศระดับภูมิภาค

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

### 1.2 กำหนดเวลาในการออกข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน

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



## บทที่ 2

### ข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน สำหรับ METAR และ SPECI

#### 2.1 รูปแบบข่าวพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินสำหรับ METAR และ SPECI

แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

##### 2.1.1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์)

ถ้าคาดหมายว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ภายในเวลา 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 (ตามเกณฑ์)

ถ้าคาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ภายในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วยรูปแบบรหัสเดียวกัน โดยใช้กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลงนำหน้า ตามด้วยสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ซึ่งมีการเรียงลำดับที่แน่นอน ดังนี้

2.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)

2.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind)

2.1.2.3 ทิศนวิสัย (visibility)

2.1.2.4 สภาพอากาศ (weather)

2.1.2.5 เมฆ (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

โดยมีรายละเอียด ดังนี้



### 2.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)

กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย คำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง (Change Indicator) ซึ่งเป็นคำย่อแสดงถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลง (BECMG หรือ TEMPO) และ คาดหมายเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดและรูปแบบรหัส ดังนี้

1) **BECMG** (มาจาก Becoming) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อย ๆ เปลี่ยน จะใช้เมื่อคาดหมายว่าสารประกอบอุตุนิยมวิทยาจะเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่สำคัญที่กำหนดไว้ในเวลาที่กำหนด ด้วยอัตราสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอ โดยการเปลี่ยนแปลงแบบ BECMG นี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบถาวร

#### รูปแบบรหัส BECMG TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

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

GGgg = เวลาที่คาดหมายเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

**หมายเหตุ** UTC (Coordinated Universal Time) คือ เวลามาตรฐานสากล

สำหรับประเทศไทย  $UTC = \text{local time} - 7$

รูปแบบการใช้คาดหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย BECMG มี 5 แบบ ดังนี้

1.1) คาดหมายทั้งเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

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

BECMG FM1230 TL1330

1.2) คาดหมายเฉพาะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกันกับที่ระบุในรายงาน METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น) แต่คาดหมายว่าจะเสร็จสมบูรณ์ก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์โดยใช้ TL ตามด้วยเวลา



ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC และค่าทัศนวิสัยที่รายงานในขณะนั้นเป็น 6000 เมตร ถ้าคาดว่าจะมีทัศนวิสัยจะลดต่ำลงเป็น 3000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง (Mist) และการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG TL1300 3000 BR

1.3) คาดหมายเฉพาะเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์เวลาเดียวกันกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด โดยใช้ FM ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยเริ่มต้นเกิดเวลา 1300 UTC และเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์ เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG FM1300

1.4) คาดหมายเวลาเกิดการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอน ให้ใช้ตัวย่อ AT

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่งที่แน่นอนระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ใช้อักษรย่อ AT ตามด้วยเวลาที่คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นที่เวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG AT1300

1.5) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM, TL หรือ AT

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



**ตัวอย่าง** ช่วงเวลาการพยากรณ์อากาศครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยคาดว่าจะทัศนวิสัยจะลดลงเป็น 1000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง (Mist) ในช่วงเวลาการพยากรณ์แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG 1000 BR

**หมายเหตุ** ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่เวลา 07.00 น. (0000 UTC) ให้เข้ารหัสดังนี้

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

2) TEMPO (มาจาก Temporary) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบครั้งคราว จะใช้เมื่อคาดว่าจะสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่านัยสำคัญที่กำหนดไว้แบบผันผวน (fluctuations) โดยเวลาของเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และเมื่อรวมเวลาที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์แต่ละครั้งเข้าด้วยกัน ต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของช่วงเวลาการพยากรณ์

รูปแบบรหัส TEMPO TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาเริ่มต้นเกิดและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

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

GGgg = เวลาที่คาดหมายเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คาดหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย TEMPO มี 4 แบบ ดังนี้

2.1) คาดหมายทั้งเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

**ตัวอย่าง** ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1230 TL1330

2.2) คาดหมายเฉพาะเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกันกับที่ระบุในรายงาน METAR หรือ SPECI ฉบับนั้น) แต่คาดว่าจะสิ้นสุดก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงด้วย TL ตามด้วยเวลาสิ้นสุดเท่านั้น



ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1200 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TL1330

### 2.3) คาดหมายเฉพาะเวลาเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดว่าจะสิ้นสุดเวลาเดียวกันกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วย FM ตามด้วยเวลาเริ่มต้นเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1300 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1300

### 2.4) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM หรือ TL

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเริ่มต้นและสิ้นสุดเป็นเวลาเดียวกันกับช่วงเวลาการพยากรณ์ ไม่ต้องระบุ FM หรือ TL ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง TEMPO เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยคาดว่าจะมีฝนฟ้าคะนองปานกลาง ในช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TSRA

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



### 2.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

รูปแบบรหัส dddffKT หรือ dddffGf<sub>m</sub>f<sub>m</sub>KT

- โดย ddd = ทิศทางลมเฉลี่ยที่คาดหมาย พยากรณ์ทุก 10 องศา  
 ff = ความเร็วลมเฉลี่ยที่คาดหมาย พยากรณ์ทุก 1 นอต  
 f<sub>m</sub>f<sub>m</sub> = ความเร็วลมสูงสุดที่คาดหมายหลัง G (มาจาก Gust) ซึ่งต้องมากกว่าความเร็วลมเฉลี่ย (ff) ตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป  
 KT = นอต (Knot)

หมายเหตุ การคาดหมายแนวโน้มทิศทางลม จะไม่ใช่ VRB (มาจาก Variable)

เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของลมผิวพื้น ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายว่าทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 60° ขึ้นไป โดยที่ความเร็วลมเฉลี่ยก่อนและ/หรือหลังการเปลี่ยนแปลงต้องมีความเร็วลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

**กรณีที่ 1** รายงานข่าว METAR ให้ค่าความเร็วลมน้อยกว่า 10 นอต

ตัวอย่าง รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20005KT  
 ต้องคาดหมายทิศทางลมเป็น ± 60° หรือมากกว่า และ ความเร็วลมต้องเป็น 10 นอตขึ้นไป  
 เช่น 26010KT หรือ 26015KT หรือ 30015KT หรือ 14010KT หรือ 14015KT หรือ 10015KT

**กรณีที่ 2** รายงานข่าว METAR ให้ค่าความเร็วลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

ตัวอย่าง รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20010KT  
 ต้องคาดหมายทิศทางลมเป็น ± 60° หรือมากกว่า เช่น 26005KT หรือ 26010KT หรือ 26015KT หรือ 30015KT หรือ 14005KT หรือ 14010KT หรือ 14015KT หรือ 10015KT

b) เมื่อคาดหมายว่าความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

- ตัวอย่าง
1. รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20005KT  
 ต้องคาดหมายเป็น 14015KT หรือ 20015KT หรือ 26015KT
  2. รายงานข่าว METAR ให้ค่าลม 20015KT  
 ต้องคาดหมายเป็น 14005KT หรือ 20005KT หรือ 26005KT หรือ 26025KT





**หมายเหตุ** กรณีคาดการณ์ทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่า  $60^{\circ}$  ต้องใช้เกณฑ์ความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป เท่านั้น

c) เมื่อคาดว่าลมผิวพื้นเปลี่ยนแปลงผ่านค่าที่ใช้ในการปฏิบัติการที่สำคัญทางการบิน ซึ่งโดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงของลมผิวพื้นนี้ จะคำนึงถึง

- ความต้องการเปลี่ยนทางวิ่ง
- เมื่อลมเปลี่ยนเป็นลมที่พัดไปในทิศทางเดียวกับการวิ่งขึ้นหรือลงของเครื่องบิน (tailwind) หรือ เป็นลมพัดขวางทางวิ่ง (crosswind) โดยมีความเร็วถึงค่าพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับเครื่องบินตามคุณลักษณะทางกายภาพประจำสนามบินนั้น ๆ

- ตัวอย่าง**
1. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 270 องศา ความเร็วลม 25 นอต เมื่อคาดการณ์ว่าลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 250 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 35 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 50 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้  
TEMPO 25035G50KT
  2. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดการณ์ว่าลมผิวพื้นค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 15 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG 20015KT
  3. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดการณ์ว่าลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 170 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 10 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 25 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้  
TEMPO 17010G25KT
  4. รายงาน METAR ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 100 องศา ความเร็วลม 12 นอต เมื่อคาดการณ์ว่าลมผิวพื้นค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 160 องศา ความเร็วลม 5 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG 16005KT



### 2.1.2.3 ทัศนวิสัย (visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

#### รูปแบบรหัส VVV

โดย VVV = ค่าทัศนวิสัยที่คาดการณ์ ประกอบด้วยตัวเลข 4 ตัว มีหน่วยเป็นเมตร

- หมายเหตุ** 1) โดยทั่วไป ค่าทัศนวิสัยที่คาดการณ์จะเป็นทัศนวิสัยที่เด่นชัด (prevailing visibility) ของสนามบิน ยกเว้น กรณีคาดการณ์การเกิดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (significant weather) ที่ทำให้**ทัศนวิสัยลดลงจนมีผลกระทบต่อปฏิบัติการด้านการบิน** (ทัศนวิสัยต่ำกว่า 5000 เมตร) เช่น พายุฝนฟ้าคะนอง หมอกหนา (Fog) เป็นต้น ให้**คาดการณ์ค่าทัศนวิสัยต่ำสุด** (minimum/lowest visibility)
- 2) กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทัศนวิสัย ต้องระบุสภาพอากาศ (weather) ที่ทำให้ทัศนวิสัยมีการเปลี่ยนแปลงด้วย

**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัย** ที่ต้องมีการคาดการณ์ต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียดดังนี้

a) เมื่อคาดการณ์ว่า**ทัศนวิสัยดีขึ้น**และเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือ ผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่าของค่านัยสำคัญ ต่อไปนี้

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

b) เมื่อคาดการณ์ว่า**ทัศนวิสัยเลวลง**และผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่านัยสำคัญ ต่อไปนี้

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

**กรณีที่ 1** เมื่อคาดการณ์ทัศนวิสัยดีขึ้น

**ตัวอย่าง** รายงาน METAR ให้ค่าทัศนวิสัย 1500 เมตร เมื่อคาดการณ์ว่าค่าทัศนวิสัยจะดีขึ้นเป็น 4000 เมตร มีฝนปานกลาง (RA) เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG 4000 RA

**กรณีที่ 2** เมื่อคาดการณ์ทัศนวิสัยเลวลง

**ตัวอย่าง** รายงาน METAR ให้ค่าทัศนวิสัย 1200 เมตร เมื่อคาดการณ์ว่าค่าทัศนวิสัยจะลดลงชั่วคราวเหลือ 700 เมตร เนื่องจากหมอกหนา (Fog) เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO 0700 FG



#### 2.1.2.4 สภาพอากาศ (weather) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

รูปแบบรหัส w'w' หรือ NSW

โดย w'w' = รหัสอักษรย่อสภาพอากาศที่คาดหมาย

NSW = ไม่มีหรือสิ้นสุดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (Nil Significant Weather)

การพยากรณ์สภาพอากาศ ประกอบด้วย การพยากรณ์ประเภทและความรุนแรงของสภาพอากาศนั้น ๆ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

##### 1) ประเภทของสภาพอากาศ (Type of weather phenomena)

พยากรณ์ได้ตั้งแต่ 1 ประเภทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ประเภท โดย ประเภทของสภาพอากาศ ประกอบด้วย (1) หยาดน้ำฟ้า (precipitation) (2) สิ่งบดบัง (obscuration) และ (3) อื่น ๆ (other) ตาม code table 4678 ในกรณีที่คาดหมายสภาพอากาศสองประเภทที่แตกต่างกัน ให้ระบุสภาพอากาศสองประเภทนั้นแยกจากกันโดยเรียงลำดับตามประเภท เช่น -RA BR , HZ DS แต่ในกรณีคาดหมายหยาดน้ำฟ้าที่มีชนิดแตกต่างกัน ให้คาดหมายรวมกัน เช่น TSRASN

##### 2) ความรุนแรงของสภาพอากาศ (Intensity)

ให้กำกับความรุนแรงหน้าสภาพอากาศที่คาดหมายนั้น ๆ ด้วยเครื่องหมาย ดังนี้

เครื่องหมายบวก ( + ) แทน หนัก (Heavy)

เครื่องหมายลบ ( - ) แทน เบา (Light)

ไม่ระบุเครื่องหมายใด ๆ แทน ปานกลาง (Moderate)

**หมายเหตุ** 1) ในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน ให้คาดหมายเฉพาะหยาดน้ำฟ้ากำลังปานกลางหรือหนักเท่านั้น (ตาม Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1) นั่นคือไม่มีการพยากรณ์หยาดน้ำฟ้ากำลังอ่อน (-RA, -SHRA, -DZ)

2) เมื่อคาดหมายว่าสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่กำลังเกิดอยู่ สิ้นสุดลง ให้ใช้ “NSW”



เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของสภาพอากาศ ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกัน ของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่า **เกิดขึ้นหรือสิ้นสุด หรือ เปลี่ยนแปลงความรุนแรง**

- ♦ หยาดน้ำฟ้าที่เย็นจัด (freezing precipitation)
  - ฝนที่เย็นจัด (freezing rain) : FZRA, +FZRA
  - ฝนละอองที่เย็นจัด (freezing drizzle) : FZDZ, +FZDZ
- ♦ หยาดน้ำฟ้าปานกลางหรือหนัก (moderate or heavy precipitation (including showers))
  - ฝน (rain) : RA, +RA
  - ฝนละออง (drizzle) : DZ, +DZ
  - หิมะ (snow) : SN, +SN
  - เม็ดหิมะ (snow grains) : SG, +SG
  - เกล็ดน้ำแข็ง (Ice pellets) : PL, +PL
  - shower of rain : SHRA, +SHRA
  - shower of snow : SHSN, +SHSN
  - shower of hail : SHGR, +SHGR
  - shower of small hail and/or snow pellets : SHGS, +SHGS
- ♦ พายุฝนฟ้าคะนอง (thunderstorm with precipitation)
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีฝนตกที่สนามบิน (thunderstorm with rain) : -TSRA, TSRA, +TSRA
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with snow) : -TSSN, TSSN, +TSSN
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บตกที่สนามบิน (thunderstorm with hail) : -TSGR, TSGR, +TSGR
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บขนาดเล็ก และ/หรือเกล็ดหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with small hail and/or snow pellets) : -TSGS, TSGS, +TSGS
- ♦ พายุฝุ่น (duststorm) : DS, +DS
- ♦ พายุทราย (sandstorm) : SS, +SS
- ♦ ปραกฏการณ์ธรรมชาติอื่น ๆ ตาม code table 4678 ซึ่งคาดว่าเป็นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัยที่มีผลกระทบด้านการบิน



b) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกัน ของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่าเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด

- ♦ หมอกที่เย็นจัด (freezing fog) : FZFG
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นไม่เกิน 2 เมตร (6 ฟุต)  
(low drifting dust, sand or snow) : DRDU, DRSA หรือ DRSN
- ♦ ฝุ่น, ทราย หรือหิมะที่ถูกลมพัดให้ลอยสูงขึ้นจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร (6 ฟุต)  
(blowing dust, sand or snow) : BLDU, BLSA หรือ 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	SS Sandstorm
	BL Blowing	PL Ice pellets	DU Widespread Dust	DS Duststorm
	SH Shower(s)	GR Hail	SA Sand	
	TS Thunderstorm	GS Small hail and/or snow pellets	HZ Haze	
	FZ Freezing (super cooled)	UP Unknown precipitation		

หมายเหตุ ในการพยากรณ์สภาพอากาศจะไม่มีการคาดหมาย 'VC' (VC = Vicinity)



- 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



### 2.1.2.5 เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

รูปแบบรหัส NNNhhh หรือ VVhhh

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

hhh = ความสูงของฐานเมฆ (คูณด้วย 100) มีหน่วยเป็นฟุต การพยากรณ์ความสูงของฐานเมฆ ให้พยากรณ์เป็นจำนวนเต็ม 100 ฟุตและไม่เกิน 10,000 ฟุต

VV = Vertical Visibility (ทัศนวิสัยในแนวตั้ง) ใช้เมื่อคาดว่าท้องฟ้าถูกบดบัง ไม่สามารถพยากรณ์เมฆในท้องฟ้าได้

hhh = ความสูงของทัศนวิสัยในแนวตั้ง (คูณด้วย 100) มีหน่วยเป็นฟุต การพยากรณ์ความสูงของทัศนวิสัยในแนวตั้ง ให้พยากรณ์เป็นจำนวนเต็ม 100 ฟุต และไม่เกิน 2,000 ฟุต

**หมายเหตุ** 1) การคาดหมายจำนวนเมฆ ให้ใช้ตัวอักษร 3 ตัว แทนจำนวนเมฆในท้องฟ้า ดังนี้

FEW (Few)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 1/8 - 2/8 ส่วน
SCT (Scattered)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 3/8 - 4/8 ส่วน
BKN (Broken)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 5/8 - 7/8 ส่วน
OVC (Overcast)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 8/8 ส่วน

2) ใช้ NSC = Nil Significant Cloud (ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญ) แทนกลุ่มเมฆ เมื่อคาดว่าในท้องฟ้าไม่มีเมฆฐานต่ำกว่า 5000 ฟุต หรือ ไม่มีเมฆ CB หรือ TCU ที่ทุกระดับความสูง และไม่เข้าเกณฑ์ CAVOK

**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆในท้องฟ้าหรือทัศนวิสัยในแนวตั้ง** ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน METAR หรือ SPECI มีรายละเอียด ดังนี้

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

- 100, 200, 500, 1000 หรือ 1500 ฟุต



**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 ถ้าเมฆที่มีฐานอยู่ต่ำกว่า 1500 ฟุต หรือ คาดว่าลดระดับลงต่ำกว่าหรือยกตัวขึ้นสูงกว่า 1500 ฟุต คาดหมายจะต้องระบุการเปลี่ยนแปลงจำนวนเมฆ ดังนี้

- 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 เมื่อคาดว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบัง จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า หรือ จะต้องคาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าความสูง ต่อไปนี้

- 100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต

**กรณีที่ 1** คาดหมายว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบังและทัศนวิสัยในแนวตั้งดีขึ้น

ตัวอย่าง รายงาน METAR ระบุทัศนวิสัยในแนวตั้ง VV001 ต้องคาดหมายเป็น VV002 หรือ VV010





**กรณีที่ 2** คาดหมายว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบังและทัศนวิสัยในแนวตั้งเลวลง

**ตัวอย่าง** รายงาน METAR ระบุทัศนวิสัยในแนวตั้ง VV010 ต้องคาดหมายเป็น VV004 หรือ VV001

- ข้อเพิ่มเติม**
- กรณีคาดหมายการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆ ให้ระบุเมฆทุกกลุ่ม ทั้งจำนวนและความสูง แม้ว่าเมฆบางกลุ่มจะไม่มีเปลี่ยนแปลง โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ
  - กรณีคาดหมายสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่เกิดจากเมฆคิวมูโลนิมบัส ให้คาดหมายชนิดเมฆโดยระบุด้วย CB และกลุ่มเมฆระดับอื่นที่คาดว่าจะมีหรือไม่มีเปลี่ยนแปลงจะต้องถูกระบุมาด้วยทั้งหมด โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ
  - กรณีท้องฟ้าถูกบดบังและรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวตั้ง หากคาดว่าท้องฟ้าจะไม่ถูกบดบังแล้ว จะต้องคาดหมายกลุ่มเมฆด้วย โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ

**ตัวอย่าง** เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 1)

METAR YUAA 161800Z 12006KT 7000 BKN020 OVC040 29/27 Q1010

BECMG FM1920 3000 BR BKN010 OVC030=

METAR YUBB 270200Z 35003KT 2000 BR BKN008 BKN050 OVC080 27/26 Q1009

BECMG 6000 NSW SCT020 SCT050 OVC080=

**ตัวอย่าง** เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 2)

METAR YUCC 230530Z 30005KT 9999 SCT020 SCT040 BKN100 29/25 Q1009

TEMPO FM0600 30015G30KT 3000 TSRA FEW018CB SCT035 BKN080=

METAR YUDO 301230Z 28010G20KT 9999 FEW020CB SCT030 BKN100 29/26 Q1002

TEMPO TL1315 4000 TSRA=

**ตัวอย่าง** เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 3)

METAR YUBH 030000Z VRB02KT 0650 R32/1700D FG VV002 24/24 Q1008

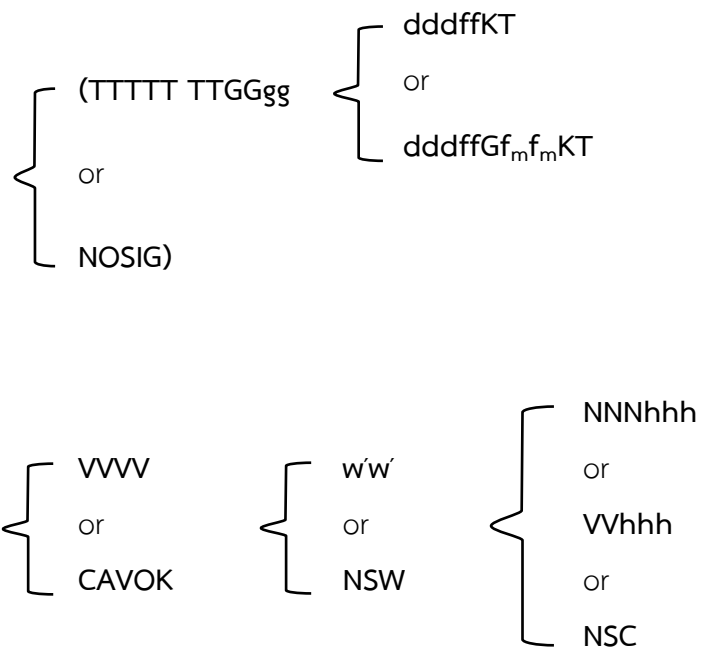
BECMG FM0120 5000 BR FEW020=

SPECI YUCY 030120Z 00000KT 0500 R03/0250U FG VV001 16/16 Q1019

BECMG TL0200 1500 BR SCT020=



## 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 33025G35KT 1500 +TSRA=
- 4) SPECI VTBD 160610Z 25010G20KT 230V300 2000 +TSRA SCT018CB BKN030 BKN100  
23/22 Q1007 WS ALL RWY BECMG FM0630 TL0700 5000 TSRA=
- 5) METAR VTBS 191100Z 24015KT 9999 FEW020 BKN100 24/22 Q1005 TEMPO FM1130  
18020G35KT 0800 +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 SCT020=
- 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 (ตามเกณฑ์)

ถ้าคาดหมายว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ(ตามเกณฑ์) ภายในเวลา 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 (ตามเกณฑ์)

ถ้าคาดหมายว่ามีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ภายในเวลา 2 ชั่วโมงข้างหน้า จากรายงานข่าว MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น ให้ต่อท้ายด้วยคำว่า “TREND” แล้วตามด้วยรูปแบบรหัสเดียวกัน โดยใช้กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลงนำหน้า ตามด้วยสารประกอบอุตุนิยมวิทยาที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ (ตามเกณฑ์) ซึ่งมีการเรียงลำดับที่แน่นอน ดังนี้

3.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)

3.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind)

3.1.2.3 ทิศนวิสัย (visibility)

3.1.2.4 สภาพอากาศ (weather)

3.1.2.5 เมฆ (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility)

โดยมีรายละเอียดดังนี้



### 3.1.2.1 กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups)

กลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง (Change Indicator) ซึ่งเป็นคำย่อแสดงถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลง (BECMG หรือ TEMPO) และ คาดหมายเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง โดยมีรายละเอียดและรูปแบบรหัส ดังนี้

1) **BECMG** (มาจาก Becoming) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อย ๆ เปลี่ยน จะใช้เมื่อคาดหมายว่าสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่สำคัญที่กำหนดไว้ในเวลาที่กำหนด ด้วยอัตราสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอ โดยการเปลี่ยนแปลงแบบ BECMG นี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบถาวร

#### รูปแบบรหัส BECMG TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

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

GGgg = เวลาที่คาดหมายเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

**หมายเหตุ** UTC (Coordinated Universal Time) คือ เวลามาตรฐานสากล

สำหรับประเทศไทย UTC = local time - 7

รูปแบบการใช้คาดหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย BECMG มี 5 แบบ ดังนี้

1.1) คาดหมายทั้งเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิดและเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ FM และ TL

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

BECMG FM1230 TL1330

1.2) คาดหมายเฉพาะเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ ให้ใช้ตัวย่อ TL

ถ้าคาดหมายว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกันกับที่ระบุในรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น) แต่คาดหมายว่าจะเสร็จสมบูรณ์ก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดหมายว่าการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์ โดยใช้ TL ตามด้วยเวลา



ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC และค่าทัศนวิสัยที่รายงานในขณะนั้นเป็น 6000 เมตร ถ้าคาดว่าจะมีทัศนวิสัยจะลดต่ำลงเป็น 3000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง (Mist) และการเปลี่ยนแปลงจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG TL1300 VIS 3000M BR

1.3) คาดหมายเฉพาะเวลาที่การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยจะเริ่มต้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์เวลาเดียวกันกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะการเปลี่ยนแปลงจะเริ่มต้นเกิด โดยใช้ FM ตามด้วยเวลา

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยเริ่มต้นเกิดเวลา 1300 UTC และเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์ เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG FM1300

1.4) คาดหมายเวลาเกิดการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอน ให้ใช้ตัวย่อ AT

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นในเวลาใดเวลาหนึ่งที่แน่นอนระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ใช้อักษรย่อ AT ตามด้วยเวลาที่คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นที่เวลา 1300 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้  
BECMG AT1300

1.5) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM, TL หรือ AT

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเป็นเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ หรือคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยาในระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน (uncertain) ทั้ง 2 กรณีนี้ ไม่ต้องระบุ FM, TL หรือ AT ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง BECMG เท่านั้น



**ตัวอย่าง** ช่วงเวลาการพยากรณ์อากาศครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ BECMG โดยคาดว่าจะทัศนวิสัยจะลดลงเป็น 1000 เมตร เนื่องจากหมอกบาง (Mist) ในช่วงเวลาการพยากรณ์แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

BECMG VIS 1000M BR

**หมายเหตุ** ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่เวลา 07.00 น. (0000 UTC) ให้เข้ารหัสดังนี้

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

2) TEMPO (มาจาก Temporary) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบครั้งคราว จะใช้เมื่อคาดว่าจะสารประกอบอุตุนิยมวิทยาเปลี่ยนแปลงถึงค่าหรือผ่านค่าที่สำคัญที่กำหนดไว้แบบผันผวน (fluctuations) โดยเวลาของเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งน้อยกว่า 1 ชั่วโมง และเมื่อรวมเวลาที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์แต่ละครั้งเข้าด้วยกัน ต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของช่วงเวลาการพยากรณ์

รูปแบบรหัส TEMPO TTGGgg

TTGGgg = คาดหมายเวลาเริ่มต้นเกิดและสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ภายใน 2 ชั่วโมงข้างหน้า

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

GGgg = เวลาที่คาดหมายเป็นชั่วโมง (GG) และนาที (gg) UTC

รูปแบบการใช้คาดหมายการเปลี่ยนแปลงด้วย TEMPO มี 4 แบบ ดังนี้

2.1) คาดหมายทั้งเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวอย่าง FM และ TL

**ตัวอย่าง** ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1230 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1230 TL1330

2.2) คาดหมายเฉพาะเวลาสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวอย่าง TL

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นของช่วงเวลาการพยากรณ์ (เวลาเดียวกันกับที่ระบุในรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL ฉบับนั้น) แต่คาดว่าจะสิ้นสุดก่อนช่วงเวลาการพยากรณ์นั้น ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงด้วย TL ตามด้วยเวลาสิ้นสุดเท่านั้น



ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1200 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1330 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO TL1330

### 2.3) คาดหมายเฉพาะเวลาเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง ให้ใช้ตัวย่อ FM

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่อยู่ระหว่างช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่คาดว่าจะสิ้นสุดเวลาเดียวกันกับเวลาสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ ให้ระบุเฉพาะเวลาที่คาดว่าจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงด้วย FM ตามด้วยเวลาเริ่มต้นเท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยจะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเวลา 1300 UTC และสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงนี้เวลา 1400 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO FM1300

### 2.4) ไม่มีการคาดหมายเวลาการเปลี่ยนแปลง ไม่ต้องใช้ตัวย่อ FM หรือ TL

ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้จะเป็นเวลาเดียวกันกับเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของช่วงเวลาการพยากรณ์ไม่ต้องระบุ FM หรือ TL ให้ใช้เฉพาะคำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง TEMPO เท่านั้น

ตัวอย่าง ช่วงเวลาการพยากรณ์ครอบคลุมระหว่าง 1200-1400 UTC ถ้าคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบอุตุนิยมวิทยา แบบ TEMPO โดยคาดว่าจะมีฝนฟ้าคะนองปานกลาง ในช่วงเวลาการพยากรณ์ แต่เวลาการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน เข้ารหัสได้ดังนี้

TEMPO MOD TSRA

**หมายเหตุ** 1) การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน จะไม่ใช้ PROB (Probability)

2) จำนวนกลุ่มคำบอกการเปลี่ยนแปลง (change groups) ควรใช้น้อยที่สุด และโดยทั่วไปควรใช้ไม่เกิน 3 กลุ่ม





### 3.1.2.2 ลมผิวพื้น (surface wind) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

รูปแบบรหัส ddd/ffKT หรือ ddd/ffKT MAX $f_m$ f $f_m$

โดย ddd = ทิศทางลมเฉลี่ยที่คาดการณ์ พยากรณ์ทุก 10 องศา

ff = ความเร็วลมเฉลี่ยที่คาดการณ์ พยากรณ์ทุก 1 นอต

f $f_m$ f $f_m$  = ความเร็วลมสูงสุดที่คาดการณ์ ซึ่งต้องมากกว่าความเร็วลมเฉลี่ย (ff) ตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

KT = นอต (Knot)

**หมายเหตุ** การคาดการณ์แนวโน้มทิศทางลม จะไม่ใช่ VRB (มาจาก Variable)

**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของลมผิวพื้น** ที่ต้องมีการคาดการณ์ต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดการณ์ว่าทิศทางลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 60° ขึ้นไป โดยที่ความเร็วลมเฉลี่ยก่อนและ/หรือหลังการเปลี่ยนแปลงต้องมีความเร็วลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

**กรณีที่ 1** รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าความเร็วลมน้อยกว่า 10 นอต

**ตัวอย่าง** รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/5KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น ± 60° 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 ให้ค่าความเร็วลมตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

**ตัวอย่าง** รายงานข่าว MET REPORT ให้ค่าลม 200/10KT

ต้องคาดการณ์ทิศทางลมเป็น ± 60° หรือมากกว่า 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) เมื่อคาดการณ์ว่าความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป

**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  $60^{\circ}$  ต้องใช้เกณฑ์ความเร็วลมเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป เท่านั้น

c) เมื่อคาดการณ์ว่าลมผิวพื้นเปลี่ยนแปลงผ่านค่าที่ใช้ในการปฏิบัติการที่สำคัญทางการบิน ซึ่งโดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงของลมผิวพื้นนี้ จะคำนึงถึง

- ความต้องการเปลี่ยนทางวิ่ง
- เมื่อลมเปลี่ยนเป็นลมที่พัดไปในทิศทางเดียวกับการวิ่งขึ้นหรือลงของเครื่องบิน (tailwind) หรือ เป็นลมพัดขวางทางวิ่ง (crosswind) โดยมีความเร็วถึงค่าพิกัดที่กำหนดไว้สำหรับเครื่องบินตามคุณลักษณะทางกายภาพประจำสนามบินนั้น ๆ

- ตัวอย่าง**
1. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 270 องศา ความเร็วลม 25 นอต เมื่อคาดการณ์ว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 250 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 35 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 50 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ำรหัสได้ดังนี้  
TREND TEMPO 250/35KT MAX50
  2. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดการณ์ว่า ลมผิวพื้นค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 200 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 15 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ำรหัสได้ดังนี้  
TREND BECMG 200/15KT
  3. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 230 องศา ความเร็วลม 5 นอต เมื่อคาดการณ์ว่า ลมผิวพื้นมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวเป็น ทิศ 170 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 10 นอต มีลมกระโชกแรงความเร็วสูงสุด 25 นอต ตลอดช่วงการพยากรณ์ เข้ำรหัสได้ดังนี้  
TREND TEMPO 170/10KT MAX25
  4. รายงาน MET REPORT ให้ค่าลมผิวพื้น ทิศ 100 องศา ความเร็วลม 12 นอต เมื่อคาดการณ์ว่า ลมผิวพื้นค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็น ทิศ 160 องศา ความเร็วลมเฉลี่ย 5 นอต ในช่วงการพยากรณ์ เข้ำรหัสได้ดังนี้  
TREND BECMG 160/5KT



### 3.1.2.3 ทักษะ (visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

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

โดย n[n][n][n]M = ค่าทักษะที่คาดหวัง มีหน่วยเป็นเมตร

n[n]KM = ค่าทักษะที่คาดหวัง มีหน่วยเป็นกิโลเมตร

- หมายเหตุ** 1) โดยทั่วไป ทักษะที่คาดหวังจะเป็น ทักษะตามทางวิ่ง (visibility along the runway) ยกเว้น กรณีคาดการณ์การเกิดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (significant weather) ที่ทำให้ ทักษะลดลงจนมีผลกระทบต่อปฏิบัติการด้านการบิน (ทักษะต่ำกว่า 5000 เมตร) เช่น พายุฝน ฟ้าคะนอง หมอกหนา (Fog) เป็นต้น ให้**คาดการณ์ค่าทักษะต่ำสุด** (minimum/lowest visibility)
- 2) กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทักษะ ต้อง**ระบุสภาพอากาศ** (weather) ที่ทำให้**ทักษะมีการเปลี่ยนแปลงด้วย**

**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทักษะ** ที่ต้องมีการคาดการณ์ต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

a) เมื่อคาดว่า**ทักษะดีขึ้น**และเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือ ผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่านัยสำคัญ ต่อไปนี้

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

b) เมื่อคาดว่า**ทักษะเลวลง**และผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่านัยสำคัญ ต่อไปนี้

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

**กรณีที่ 1** เมื่อคาดการณ์ทักษะดีขึ้น

**ตัวอย่าง** รายงาน MET REPORT ให้ค่าทักษะ 1500 เมตร เมื่อคาดการณ์ว่าค่าทักษะจะดีขึ้นเป็น 4000 เมตร มีฝนปานกลาง เข้ารหัสได้ดังนี้

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

**กรณีที่ 2** เมื่อคาดการณ์ทักษะเลวลง

**ตัวอย่าง** รายงาน MET REPORT ให้ค่าทักษะ 1200 เมตร เมื่อคาดการณ์ว่าค่าทักษะจะลดลงชั่วคราวเหลือ 700 เมตร เนื่องจากหมอกหนา (Fog) เข้ารหัสได้ดังนี้

TREND TEMPO VIS 700M FG



### 3.1.2.4 สภาพอากาศ (weather) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

รูปแบบรหัส w'w' หรือ NSW

โดย w'w' = รหัสอักษรย่อสภาพอากาศที่คาดหมาย

NSW = ไม่มีหรือสิ้นสุดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (Nil Significant Weather)

การพยากรณ์สภาพอากาศ ประกอบด้วย การพยากรณ์ประเภทและความรุนแรงของสภาพอากาศนั้น ๆ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

#### 1) ประเภทของสภาพอากาศ (Type of weather phenomena)

พยากรณ์ได้ตั้งแต่ 1 ประเภทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ประเภท โดย ประเภทของสภาพอากาศ ประกอบด้วย (1) หยาดน้ำฟ้า (precipitation) (2) สิ่งบดบัง (obscuration) และ (3) อื่น ๆ (other) ตาม code table 4678 ในกรณีที่คาดหมายสภาพอากาศสองประเภทที่แตกต่างกัน ให้ระบุสภาพอากาศสองประเภทนั้นแยกจากกันโดยเรียงลำดับตามประเภท เช่น FBL RA BR , HZ DS แต่ในกรณีคาดหมายหยาดน้ำฟ้าที่มีชนิดแตกต่างกัน ให้คาดหมายรวมกัน เช่น TSRASN

#### 2) ความรุนแรงของสภาพอากาศ (Intensity)

ให้กำกับความรุนแรงหน้าสภาพอากาศที่คาดหมายนั้น ๆ ด้วยอักษรย่อ ดังนี้

HVY แทน หนัก (Heavy)

FBL แทน เบา (Light)

MOD แทน ปานกลาง (Moderate)

- หมายเหตุ** 1) ในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน ให้คาดหมายเฉพาะหยาดน้ำฟ้ากำลังปานกลางหรือหนักเท่านั้น (ตาม Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1) นั่นคือไม่มีการพยากรณ์หยาดน้ำฟ้ากำลังอ่อน (FBL RA, FBL SHRA, FBL DZ)
- 2) เมื่อคาดหมายว่าสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่กำลังเกิดอยู่ สิ้นสุดลง ให้ใช้ “NSW”



**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของสภาพอากาศ** ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

**a) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกัน ของสภาพอากาศต่อไปนี้ ว่า เกิดขึ้นหรือสิ้นสุด หรือ เปลี่ยนแปลงความรุนแรง**

- ♦ หยาดน้ำฟ้าที่เย็นจัด (freezing precipitation)
  - ฝนที่เย็นจัด (freezing rain) : MOD FZRA, HVY FZRA
  - ฝนละอองที่เย็นจัด (freezing drizzle) : MOD FZDZ, HVY FZDZ
- ♦ หยาดน้ำฟ้าปานกลางหรือหนัก (moderate or heavy precipitation (including showers))
  - ฝน (rain) : MOD RA, HVY RA
  - ฝนละออง (drizzle) : MOD DZ, HVY DZ
  - หิมะ (snow) : MOD SN, HVY SN
  - เม็ดหิมะ (snow grains) : MOD SG, HVY SG
  - เก็ดน้ำแข็ง (Ice pellets) : MOD PL, HVY PL
  - shower of rain : MOD SHRA, HVY SHRA
  - shower of snow : MOD SHSN, HVY SHSN
  - shower of hail : MOD SHGR, HVY SHGR
  - shower of small hail and/or snow pellets : MOD SHGS, HVY SHGS
- ♦ พายุฝนฟ้าคะนอง (thunderstorm with precipitation)
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีฝนตกที่สนามบิน (thunderstorm with rain) :  
FBL TSRA, MOD TSRA, HVY TSRA
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with snow) :  
FBL TSSN, MOD TSSN, HVY TSSN
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บตกที่สนามบิน (thunderstorm with hail) :  
FBL TSGR, MOD TSGR, HVY TSGR
  - พายุฝนฟ้าคะนองมีลูกเห็บขนาดเล็ก และ/หรือเก็ดหิมะตกที่สนามบิน (thunderstorm with small hail and/or snow pellets) : FBL TSGS, MOD TSGS, HVY TSGS
- ♦ พายุฝุ่น (duststorm) : MOD DS, HVY DS
- ♦ พายุทราย (sandstorm) : MOD SS, HVY SS
- ♦ ปปรากฏการณ์ธรรมชาติอื่น ๆ ตาม code table 4678 ซึ่งคาดว่าจะป็นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของทัศนวิสัยที่มีผลกระทบต่อการบิน



b) เมื่อคาดหมายสภาพอากาศชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกัน ของสภาพอากาศต่อไปนี้ว่าเกิดขึ้นหรือสิ้นสุด

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

<p><u>ตัวอย่าง</u></p>	<p>1. รายงาน MET REPORT ระบุไม่มีสภาพอากาศ เมื่อคาดหมายว่าจะมีสภาพอากาศ ฝนหนัก ทิศนวิสัย 1500 เมตร เกิดขึ้นในเวลา 0300 - 0430 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้</p> <p>TREND TEMPO FM0300 TL0430 VIS 1500M HVY RA</p> <p>2. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีพายุฟ้าคะนอง (thunderstorm without rain: TS) เมื่อคาดหมายว่าสภาพอากาศนี้ จะสิ้นสุดลงที่เวลา 1630 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้</p> <p>TREND BECMG AT1630 NSW</p> <p>3. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีฝนปานกลาง (RA) ทิศนวิสัย 4000 เมตร เมื่อคาดหมายว่าสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบาหรือไม่มีฝน) และทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 6000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC เข้ารหัสได้ดังนี้</p> <p>TREND BECMG AT0830 VIS 6000M NSW</p> <p>4. รายงาน MET REPORT ระบุสภาพอากาศมีพายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง (+TSRA) ทิศนวิสัย 1000 เมตร เมื่อคาดหมายว่าพายุฝนฟ้าคะนองจะมีความรุนแรงลดลงเป็นปานกลางและทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 3000 เมตร ที่เวลา 0830 UTC และคาดหมายว่าเวลา 0845 - 0900 UTC สภาพอากาศที่มีนัยสำคัญนี้จะสิ้นสุดลง (เปลี่ยนแปลงความรุนแรงเป็นฝนเบาหรือไม่มีฝน) และทิศนวิสัยดีขึ้นเป็น 8000 เมตร เข้ารหัสได้ดังนี้</p> <p>TREND BECMG AT0830 VIS 3000M MOD TSRA BECMG FM0845 TL0900 VIS 8000M NSW</p>
------------------------	--



### 3.1.2.5 เมฆในท้องฟ้า (cloud) หรือ ทิศนวิสัยในแนวตั้ง (vertical visibility) และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ

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)  
 n[n][n][n]FT = ความสูงของฐานเมฆ (คูณด้วย 100) มีหน่วยเป็นฟุต การพยากรณ์ความสูงของฐานเมฆ ให้พยากรณ์เป็นจำนวนเต็ม 100 ฟุต และไม่เกิน 10,000 ฟุต  
 VER VIS = Vertical Visibility (ทัศนวิสัยในแนวตั้ง) ใช้เมื่อคาดว่าท้องฟ้าถูกบดบัง ไม่สามารถพยากรณ์เมฆในท้องฟ้าได้  
 n[n][n][n]FT = ความสูงของทัศนวิสัยในแนวตั้ง (คูณด้วย 100) มีหน่วยเป็นฟุต การพยากรณ์ความสูงของทัศนวิสัยในแนวตั้ง ให้พยากรณ์เป็นจำนวนเต็ม 100 ฟุต และไม่เกิน 2,000 ฟุต

**หมายเหตุ** 1) การคาดหมายจำนวนเมฆ ให้ใช้ตัวอักษร 3 ตัว แทนจำนวนเมฆในท้องฟ้า ดังนี้

FEW (Few)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 1/8 - 2/8 ส่วน
SCT (Scattered)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 3/8 - 4/8 ส่วน
BKN (Broken)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 5/8 - 7/8 ส่วน
OVC (Overcast)	เมื่อคาดว่าเมฆปกคลุมท้องฟ้า 8/8 ส่วน

- 2) ใช้ NSC = Nil Significant Cloud (ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญ) แทนกลุ่มเมฆ เมื่อคาดว่าในท้องฟ้าไม่มีเมฆฐานต่ำกว่า 5000 ฟุต หรือ ไม่มีเมฆ CB หรือ TCU ที่ทุกระดับความสูง และไม่เข้าเกณฑ์ CAVOK



**เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆในท้องฟ้าหรือทัศนวิสัยในแนวตั้ง** ที่ต้องมีการคาดหมายต่อท้ายรายงาน MET REPORT หรือ SPECIAL มีรายละเอียด ดังนี้

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

- 100, 200, 500, 1000 หรือ 1500 ฟุต

**กรณีที่ 1** คาดหมายว่าฐานเมฆลดระดับลง

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

**กรณีที่ 2** คาดหมายว่าฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

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

b) **เมื่อคาดหมายว่าจำนวนเมฆเปลี่ยนแปลง** ถ้าจำนวนของเมฆที่มีฐานอยู่ต่ำกว่า 1500 ฟุต หรือ คาดว่าลดระดับลงต่ำกว่าหรือยกตัวขึ้นสูงกว่า 1500 ฟุต คาดหมายจะต้องระบุการเปลี่ยนแปลงจำนวนเมฆ ดังนี้

- 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** คาดหมายว่าจำนวนเมฆเพิ่มมากขึ้นและฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

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** คาดหมายว่าจำนวนเมฆลดลงและฐานเมฆยกกระดับสูงขึ้น

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





c) หากท้องฟ้าถูกบดบังและรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวตั้ง เมื่อคาดว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบัง จะต้อง  
 คาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อดีขึ้นและเปลี่ยนไปอยู่ที่ค่า หรือผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า หรือ จะต้อง  
 คาดหมายทัศนวิสัยในแนวตั้งเมื่อเลวลงและผ่านค่าหนึ่งค่าหรือมากกว่า ของค่าความสูง ต่อไปนี้

- 100, 200, 500 หรือ 1000 ฟุต

**กรณีที่ 1** คาดหมายว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบังและทัศนวิสัยในแนวตั้งดีขึ้น

**ตัวอย่าง** รายงานข่าวทัศนวิสัยในแนวตั้ง CLD OBSC VER VIS 100FT  
 คาดหมายเป็น CLD OBSC VER VIS 200FT หรือ CLD OBSC VER VIS 1000FT

**กรณีที่ 2** คาดหมายว่าท้องฟ้ายังคงถูกบดบังและทัศนวิสัยในแนวตั้งเลวลง

**ตัวอย่าง** รายงานข่าวทัศนวิสัยในแนวตั้ง CLD OBSC VER VIS 1000FT  
 คาดหมายเป็น CLD OBSC VER VIS 400FT หรือ CLD OBSC VER VIS 100FT

- ข้อเพิ่มเติม** 1) กรณีคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆ ให้ระบุเมฆทุกกลุ่ม ทั้งจำนวนและความสูง แม้ว่าเมฆบางกลุ่มจะไม่มีเปลี่ยนแปลง โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ
- 2) กรณีคาดการณ์สภาพอากาศที่มีนัยสำคัญที่เกิดจากเมฆคิวโมโลนิมบัส ให้คาดการณ์ชนิดเมฆโดยระบุด้วย CB และกลุ่มเมฆระดับอื่นที่คาดว่าจะมีหรือไม่มีเปลี่ยนแปลงจะต้องถูกระบุมาด้วยทั้งหมด โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ
- 3) กรณีท้องฟ้าถูกบดบังและรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวตั้ง หากคาดว่าท้องฟ้าจะไม่ถูกบดบังแล้ว จะต้องคาดการณ์กลุ่มเมฆด้วย โดยต้องเรียงลำดับความสูงและจำนวนตามเกณฑ์การพยากรณ์จำนวนและความสูงของเมฆ



ตัวอย่าง เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 1)

MET REPORT YUAA 161800Z WIND RWY 14 TDZ 120/6KT MAX18 MNM4 VRB BTN 050/ AND 160/ END 140/8KT VIS RWY 14 TDZ 7KM END 6KM CLD BKN 2000FT OVC 4000FT T29 DP27 QNH 1010HPA QFE 1010HPA TREND BECMG FM1920 VIS 3000M BR CLD BKN 1000FT OVC 3000FT=

MET REPORT YUBB 270200Z WIND 350/3KT VIS 2000M BR CLD BKN 800FT BKN 5000FT OVC 8000FT T27 DP26 QNH 1009HPA TREND BECMG VIS 6KM NSW CLD SCT 2000FT SCT 5000FT OVC 8000FT=

ตัวอย่าง เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 2)

MET REPORT YUCC 230530Z WIND 300/5KT MAX16 MNM3 VRB BTN 270/ AND 350/ VIS 10KM CLD SCT 2000FT SCT 4000FT BKN 9000FT T29 DP25 QNH 1009HPA TREND TEMPO FM0600 300/15KT MAX30 VIS 3000M MOD TSRA CLD FEW CB 1800FT SCT 3500FT BKN 8000FT=

MET REPORT YUDO 301230Z WIND 280/20KT MAX33 MNM10 VIS 8KM CLD FEW CB 2000FT SCT 3000FT BKN 8000FT T29 DP26 QNH 1002HPA CB IN CLIMB-OUT TREND TEMPO TL1315 VIS 4000M MOD TSRA=

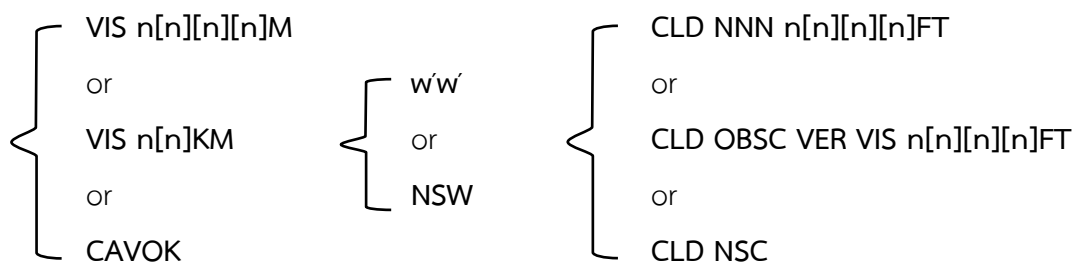
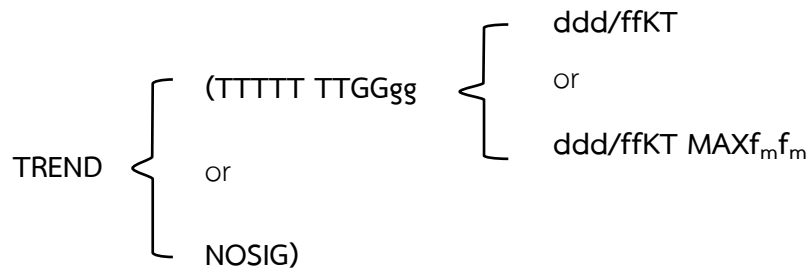
ตัวอย่าง เมื่อคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญของเมฆตามข้อเพิ่มเติม 3)

MET REPORT YUBH 030000Z WIND VRB2KT VIS 650M RVR RWY 32 TDZ 600M MID 500M END 1000M FG CLD OBSC VER VIS 200FT T24 DP24 QNH 1008HPA TREND BECMG FM0120 VIS 4000M BR CLD FEW 2000FT=

SPECIAL YUCY 030120Z WIND CALM VIS 500M RVR RWY 03 TDZ 700M END ABV 2000M FG CLD OBSC VER VIS 100FT T16 DP16 QNH 1019HPA TREND BECMG TL0200 VIS 1500M BR CLD SCT 2000FT=



### 3.2 รูปแบบรหัสที่สมบูรณ์ของ Trend Forecasts สำหรับ MET REPORT และ SPECIAL



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 2000M 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 BTN 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 CB 1800FT BKN 3500FT T29 DP26 QNH 1009HPA QFE 1009HPA CB IN CLIMB-OUT TREND TEMPO FM0250 TL0350 260/15KT 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 3000FT 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 MAX18 MNM3 VRB BTN 110/ AND 190/ MID 140/6KT MAX19 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 RETSRA TREND NOSIG=
- 7) MET REPORT VTBS 291500Z 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 240/12KT 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), Twentieth edition (Amendment 80). Quebec.

\_\_\_\_\_, 2021: *Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896). Thirteenth edition. Quebec.

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

\_\_\_\_\_, 2022: *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) <sup>1</sup>	Change indicator (M) <sup>2</sup>	NOSIG	BECMG <i>or</i> TEMPO		NOSIG	
	Period of change (C) <sup>3</sup>		FMnnnn <i>and/or</i> TLnnnn <i>or</i> ATnnnn		BECMG FEW020  TEMPO 25036G50KT  BECMG FM1030 TL1130	
	Wind (C) <sup>3</sup>		nnn[P]nn[G[P]nn]KT		CAVOK  BECMG TL1700 0800 FG	
	Prevailing visibility (C) <sup>3</sup>		nnnn		C A V O K  BECMG AT1800 9000 NSW  BECMG FM1900 0500 +SNRA	
	Weather phenomenon intensity (C) <sup>4</sup>		- <i>or</i> +	-	N S W	BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN
	Weather phenomenon characteristics and type (C) <sup>3, 5, 6</sup>		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) <sup>3, 5, 6</sup>		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) <sup>3, 7</sup>		FEWnnn <i>or</i> SCTnnn <i>or</i> BKNnnn <i>or</i> OVCnnn	VWnnn <i>or</i> WV///	N S C	
	Cloud type (C) <sup>3, 7</sup>		CB <i>or</i> TCU	-		



**Notes:**

1. To be included in accordance with Annex 3, Chapter 6, 6.3.2.
2. Number of change indicators to be kept to a minimum in accordance with Annex 3, 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 Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.8.
5. **One or more, up to maximum of three groups**, in accordance with Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.9 a), 4.8.1.1 and Appendix 5, 2.2.4.1.
6. Precipitation types listed under Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.3 a) may be combined in accordance with Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.9 c) and Appendix 5, 2.2.4.1. **Only moderate or heavy precipitation to be indicated in trend forecasts** in accordance with Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1.
7. Up to four cloud layers in accordance with Annex 3, 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) <sup>1</sup>	Name of the element (M)	TREND			TREND NOSIG	
	Change indicator (M) <sup>2</sup>	NOSIG	BECMG <i>or</i> TEMPO		TREND BECMG CLD FEW 2000FT	
	Period of change (C) <sup>3</sup>		FMnnnn <i>and/or</i> TLnnnnn <i>or</i> ATnnnn		TREND TEMPO 250/36KT MAX50	
	Wind (C) <sup>3</sup>		nnn/[ABV]n[n]KT [MAX[ABV]nn]		TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW	
	visibility (C) <sup>3</sup>		VIS n[n][n][n]M <i>or</i> VIS n[n]KM		TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG	
	Weather phenomenon: intensity (C) <sup>3</sup>		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) <sup>3, 4, 5</sup>		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>		



Element	Detailed content	Template(s)			Examples
	Weather phenomenon: characteristics and type (C) <sup>3, 4, 5</sup>	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	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		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  TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT
	Name of the element (C) <sup>3</sup>	CLD			
	Cloud amount and vertical visibility (C) <sup>3, 6</sup>	FEW <i>or</i> SCT <i>or</i> BKN <i>or</i> OVC	OBSC	N S C	
	Cloud type (C) <sup>3, 6</sup>	CB <i>or</i> TCU	-		
	Height of cloud base <i>or</i> the value of vertical visibility (C) <sup>3, 6</sup>	n[n][n][n] FT	VER VIS n[n][n][n] FT		



**Notes:**

1. To be included in accordance with Annex 3, Chapter 6, 6.3.2.
2. Number of change indicators to be kept to a minimum in accordance with Annex 3, 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 Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.9 a), 4.8.1.1 and Appendix 5, 2.2.4.3.
5. Precipitation types listed under Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.3 a) may be combined in accordance with Annex 3, Appendix 3, 4.4.2.9 c) and Appendix 5, 2.2.4.1. **Only moderate or heavy precipitation to be indicated in trend forecasts** in accordance with Annex 3, Appendix 5, 2.2.4.1.
6. Up to four cloud layers in accordance with Annex 3, Appendix 3, 4.5.4.3 e).



## ภาคผนวก ค

## เกณฑ์ความถูกต้องแม่นยำในการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน

สารประกอบที่พยากรณ์	เกณฑ์ความถูกต้องแม่นยำในการพยากรณ์
ทิศทางลม (Wind direction)	$\pm 30^\circ$
ความเร็วลม (Wind speed)	$\pm 5$ kt
ทัศนวิสัย (Visibility)	$\pm 200$ m สำหรับทัศนวิสัยที่ไม่เกิน 800 m $\pm 30\%$ สำหรับทัศนวิสัยที่อยู่ระหว่าง 800 m ถึง 10 km
หยาดน้ำฟ้า (Precipitation)	เกิดขึ้น หรือ ไม่เกิดขึ้น
จำนวนเมฆ (Cloud amount)	ชั้นที่หนึ่งมีเมฆที่ฐานต่ำกว่าระดับ 1500 ft ชั้นอื่น ๆ มีเมฆ BKN หรือ OVC ที่ฐานอยู่ระหว่าง 1500 ft ถึง 10000 ft เกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น
ความสูงของฐานเมฆ (Cloud height)	$\pm 100$ ft สำหรับความสูงไม่เกิน 1000 ft $\pm 30\%$ สำหรับความสูงระหว่าง 1000 ft ถึง 10000 ft

**หมายเหตุ** อ้างอิงตาม Meteorological Service for International Air Navigation (Annex 3) และปรับใช้ตามสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินที่กรมอุตุนิยมวิทยารับผิดชอบ

