กรมอุตุนิยมวิทยา
4353 ถนน สุขุมวิท กรุงเทพฯ 10260
METEOROLOGICAL DEPARTMENT
4353 Sukhumvit Road, Bangkok 10260, THAILAND

คู่มือมาตรฐาน
การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำและแบบพิเศษ
กองอุตุนิยมวิทยาการบิน

Local Routine Reports and Local Special Reports
Aeronautical Meteorology Division

คู่มือมาตรฐาน เลขที่ ๕๕๑.๕๐๑.๙–๐๖–๒๕๖๓
Standard Manual No. 551.501.9–06–2020

การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำและแบบพิเศษ
Local Routine Reports and Local Special Reports

กองอุตุนิยมวิทยาการบิน
Aeronautical Meteorology Division

ธันวาคม พ.ศ. 2563
December 2020

คำนำ

คู่มือมาตรฐานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการปฏิบัติงานตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำ (Local Routine Reports) และแบบพิเศษ (Local Special Reports) ของประเทศไทยตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) และองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) โดยคณะทำงานปรับปรุงคู่มือการตรวจและรายงานอากาศการบินของกองอุตุนิยมวิทยาการบิน กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งประกอบด้วย

1. นายภุชพันธุ์ ศิริทรัพย์ (นอต.ชก.)
2. นางสาวณิชาดา กาญจนปถวีกุล (พอต.อว.)
3. นางสาวสุลิลาวัลย์ ศิลปสาย (พอต.ชง.)
4. นางสาวพจภรณ์ บุญประชุม (พอต.ชง.)
5. นางสาวณัฏฐา สุกใส (พอต.ชง.)
6. นางสาวสุมาลิน เกิดประดับ (พอต.ชง.)
7. นางสาวอริยา จันมะนิล (นอต.ปก.)
8. นางสาวชลรดา ชิวปรีชา (นอต.ปก.)

การจัดทำในครั้งนี้คณะทำงานฯ ได้แก้ไขข้อความที่ไม่สมบูรณ์ในเอกสารฉบับที่ 1 และปรับปรุงเนื้อหาทั้งหมดให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้งได้เพิ่มคำจำกัดความของสภาพอากาศปัจจุบัน เพื่อให้การรายงานสภาพอากาศปัจจุบันถูกต้องตามเกณฑ์การรายงานข่าวอากาศการบินของ ICAO และ WMO และสอดคล้องกับสภาพอากาศของประเทศไทย

หากคู่มือฉบับนี้มีประโยชน์แก่ผู้หนึ่งผู้ใดคณะทำงานฯ ขออุทิศความดีนั้นให้แก่ครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาให้แก่คณะทำงานฯ ทุกท่าน แต่หากมีข้อบกพร่องในส่วนหนึ่งส่วนใดหรือท่านมีข้อเสนอแนะประการใด โปรดแจ้งกองอุตุนิยมวิทยาการบิน กรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป

กองอุตุนิยมวิทยาการบิน
กรมอุตุนิยมวิทยา

บันทึกการแก้ไข

ฉบับที่	รายละเอียด	วันที่มีผลบังคับใช้
1	- เผยแพร่เอกสารครั้งแรก	กันยายน 2562
2	- ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและเพิ่มเติมตัวอย่าง	ธันวาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำ	1
บทที่ 2 การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบพิเศษ	15
บรรณานุกรม	17
ภาคผนวก ก รูปแบบการตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำและแบบพิเศษ	19
ภาคผนวก ข พิสัยและความละเอียดของสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา	22
ภาคผนวก ค ความถูกต้องในการตรวจวัดที่ยอมรับได้ในทางปฏิบัติ	23
ภาคผนวก ง คำศัพท์และความหมายที่เกี่ยวข้องที่ควรรู้ในการตรวจและรายงานอากาศการบิน	24
ภาคผนวก จ เกณฑ์การพิจารณาอุณหภูมิของประเทศไทย	30
ภาคผนวก ฉ เกณฑ์การพิจารณาปริมาณน้ำฝนในระยะเวลา 24 ชั่วโมงของประเทศไทย	30

บทที่ 1
การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำ
(Local Routine Reports: MET REPORT)

การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำ (Local Routine Reports) หรือ MET REPORT คือ การรายงานข่าวสภาพอากาศที่เกิดขึ้นภายในบริเวณท่าอากาศแบบประจำทุกครึ่งชั่วโมงหรือหนึ่งชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการนำอากาศยานขึ้นและลง (Take-off and Landing) และเพื่อรายงานทาง ATIS (Automatic Terminal Information Service) โดยหอควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air Traffic Control Tower) ดังนั้นรายงานอากาศการบินแบบประจำจะถูกกระจายข่าว (Dissemination) อยู่ภายในท่าอากาศยานเท่านั้น

เนื้อหาและรูปแบบ (Content and format) ของรายงานอากาศการบินแบบประจำตามข้อกำหนดขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) และองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) มีดังนี้

ส่วนที่ 1. ประเภทของรายงาน (Identification of the type of report)
ส่วนที่ 2. รหัสท่าอากาศยาน (Location indicator)
ส่วนที่ 3. เวลาตรวจอากาศการบิน (Time of the Observation)
ส่วนที่ 4. การตรวจอากาศการบินด้วยระบบอัตโนมัติ (Identification of an automated)
ส่วนที่ 5. ลมผิวพื้น (Surface wind)
ส่วนที่ 6. ทัศนวิสัย (Visibility)
ส่วนที่ 7. พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (Runway Visual Range: RVR)
ส่วนที่ 8. สภาพอากาศปัจจุบัน (Present weather)
ส่วนที่ 9. เมฆ (Cloud)
ส่วนที่ 10. อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (Air temperature and Dew–point temperature)
ส่วนที่ 11. ความกดอากาศ (Atmospheric pressure)
ส่วนที่ 12. ข่าวสารเพิ่มเติม (Supplementary information)
ส่วนที่ 13. การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend forecast)

ตัวอย่างรายงานอากาศการบินแบบประจำของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (VTBS)

MET REPORT VTBS 280130Z WIND RWY 19R TDZ 250/16KT MAX24 MNM4 VRB BTN 160/ AND 270/ MID 270/14KT MAX21 MNM5 VRB BTN 250/ AND 310/ END 250/16KT RWY 19L TDZ 270/18KT MAX23 MNM2 VRB BTN 190/ AND 290/ MID 270/17KT VRB BTN 250/ AND 350/ END 270/20KT MAX25 MNM5 VIS RWY 19R TDZ 1100M MID 1600M END 900M RWY 19L TDZ 900M MID 1200M END 2200M RVR RWY 19R TDZ 1500M MID ABV 2000M END 1200M RWY 19L TDZ 1200M MID 1600M END ABV 2000M HVY SHRA CLD SCT CB 2000FT BKN 3500FT T25 DP24 QNH 1006HPA QFE 1006HPA CB IN APCH TREND TEMPO TL0230 VIS 1000M HVY TSRA

ตัวอย่างรายงานอากาศการบินแบบประจำของท่าอากาศยานดอนเมือง (VTBD)

MET REPORT VTBD 280130Z WIND RWY 21 TDZ 200/10KT MAX17 MNM5 VRB BTN MID 240/12KT MAX18 MNM5 END 220/15KT VIS RWY 21 TDZ 1200M MID 5KM END 3000M RVR RWY 21 TDZ 1100M MID ABV 2000M END 1200M HVY TSRA CLD FEW 500FT SCT CB 1800FT BKN 3000FT T24 DP23 QNH 1006HPA QFE 1006HPA TS IN APCH TREND TEMPO TL0230 VIS 1000M HVY TSRA

ส่วนที่ 1. ประเภทของรายงาน

ระบุประเภทของรายงาน สำหรับรายงานอากาศการบินแบบประจำ คือ **MET REPORT**

ส่วนที่ 2. รหัสท่าอากาศยาน

ระบุรหัสท่าอากาศยานด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 4 ตัวอักษรตามข้อกำหนดของ ICAO ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสาร Doc 7910 ตัวอย่างเช่น รหัสท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ คือ **VTBS** และรหัสท่าอากาศยานดอนเมือง คือ **VTBD** เป็นต้น

ส่วนที่ 3. เวลาตรวจอากาศการบิน

ระบุเวลาที่ทำการตรวจอากาศการบิน ประกอบด้วยวันที่และเวลาเป็นชั่วโมงและนาที ตามเวลามาตรฐานสากล (Coordinate Universal Time: UTC (Z)) ตัวอย่างเช่น ตรวจอากาศวันที่ 28 เวลา 08:30 น. ดังนั้นเวลาตรวจอากาศการบินในรายงาน คือ **280130Z**

ส่วนที่ 4. การตรวจอากาศการบินด้วยระบบอัตโนมัติ

ถ้าสถานีตรวจอากาศการบินใช้ระบบตรวจอากาศแบบอัตโนมัติจะต้องระบุในรายงานด้วยคำว่า **AUTO**

ส่วนที่ 5. ลมผิวพื้น

ลมผิวพื้น คือ **ลมเฉลี่ยในช่วงเวลา 2 นาที** ที่ตรวจวัดได้จากเครื่องวัดลม (Anemometer) ซึ่งถูกติดตั้งที่ระดับความสูงประมาณ 10 เมตร (30 ฟุต) ตามมาตรฐานของ WMO

ลมผิวพื้นควรจะเป็นตัวแทนของลมในเขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยาน (Touchdown Zone) สำหรับอากาศยานที่กำลังลง (Arriving aircraft) และควรจะเป็นตัวแทนของลมตลอดทางวิ่งสำหรับอากาศยานที่กำลังขึ้น (Departing aircraft)

ในกรณีที่มีทางวิ่งใช้งาน (Runway in use) มากกว่า 1 ทางวิ่ง จะต้องระบุชื่อทางวิ่งในรายงานด้วย ตัวอย่างเช่น RWY 19R RWY 19L

การรายงานลมผิวพื้นจะขึ้นต้นรายงานด้วยคำว่า **WIND** โดยรายงานทิศทางลมเป็นจำนวนเต็มสิบ แต่การรายงานความเร็วลมสามารถรายงานได้ทั้งหน่วยนอต (Knot: KT) หรือหน่วยเมตรต่อวินาที (MPS) ส่วนในกรณีที่ความเร็วลมมีค่าน้อยกว่า 1 นอต (0.5 เมตรต่อวินาที) หรือลมสงบให้รายงานด้วยคำว่า **CALM** และในกรณีที่ความเร็วลมมีค่าตั้งแต่ 100 นอต (50 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไปให้ระบุในรายงานด้วยคำว่า **ABV99KT** หรือ **ABV49MPS** (ABV = Above)

กรณีที่ลมมีทิศทางแปรปรวน (Variable) ตั้งแต่ 60 องศาขึ้นไป

กรณีที่ 1 ความเร็วลมน้อยกว่า 3 นอต (1.5 เมตรต่อวินาที) ทิศทางลมแปรปรวนน้อยกว่า 180 องศาให้รายงานด้วยคำว่า **VRB** (VRB = Variable) แล้วตามด้วยความเร็วลมเฉลี่ยโดยไม่ต้องระบุทิศทางลม ตัวอย่างเช่น **WIND VRB2KT**

กรณีที่ 2 ความเร็วลมตั้งแต่ 3 นอต (1.5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป ทิศทางลมแปรปรวนน้อยกว่า 180 องศา ให้รายงานทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ย แล้วตามด้วยทิศทางลมที่แปรปรวนไปมากที่สุด 2 ทิศ (รายงานตามเข็มนาฬิกา) ด้วยคำว่า **VRB BTN ddd_1/ AND ddd_2/** (BTN = Between, ddd = ทิศทางลม) ตัวอย่างเช่น **WIND 010/9KT VRB BTN 350/ AND 050/**

กรณีที่ 3 ทิศทางลมแปรปรวนตั้งแต่ 180 องศาขึ้นไป ให้รายงานด้วยคำว่า **VRB** แล้วตามด้วยความเร็วลมเฉลี่ย โดยไม่ต้องระบุทิศทางของลมเฉลี่ย ตัวอย่างเช่น **WIND VRB8KT**

ลมกระโชก

ลมกระโชก (Gust) หมายถึง ลมที่มีความเร็วแปรปรวนไปจากความเร็วลมเฉลี่ยตั้งแต่ 10 นอต (5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป แต่หากเมื่ออยู่ในกระบวนการลดเสียงรบกวน (Noise Abatement Procedure) ลมกระโชกจะหมายถึง ลมที่มีความเร็วแปรปรวนไปจากความเร็วลมเฉลี่ยตั้งแต่ 5 นอต (2.5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป

การรายงานลมกระโชก ให้รายงานทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยแล้วตามด้วยความเร็วลมสูงสุด (MAX) และความเร็วลมต่ำสุด (MNM) ตัวอย่างเช่น **WIND 180/20KT MAX35 MNM8**

ตัวอย่างการรายงานลมผิวพื้น

กรณีที่ 1. ความเร็วลมเฉลี่ยน้อยกว่า 1 นอตหรือลมสงบ

รายงาน **WIND CALM**

กรณีที่ 2. ความเร็วลมเฉลี่ย 2 นอต มาจากทิศ 10 องศา และในช่วง 2 นาที ทิศทางของลมแปรปรวนอยู่ระหว่างทิศ 350 กับ 050 องศา

รายงาน **WIND VRB2KT**

กรณีที่ 3. ความเร็วลมเฉลี่ย 5 นอต มาจากทิศ 180 องศา และในช่วง 2 นาที ทิศทางของลมแปรปรวนอยู่ระหว่างทิศ 150 กับ 200 องศา

รายงาน **WIND 180/5KT**

กรณีที่ 4. ความเร็วลมเฉลี่ย 6 นอต มาจากทิศ 100 องศา และในช่วง 2 นาที ทิศทางของลมแปรปรวนอยู่ระหว่างทิศ 060 กับ 160 องศา

รายงาน **WIND 100/6KT VRB BTN 060/ AND 160/**

กรณีที่ 5. ความเร็วลมเฉลี่ย 8 นอต มาจากทิศ 120 องศา และในช่วง 2 นาที ทิศทางของลมแปรปรวนอยู่ระหว่างทิศ 030 กับ 220 องศา

รายงาน **WIND VRB8KT**

กรณีที่ 6. ความเร็วลมเฉลี่ย 15 นอต มาจากทิศ 280 องศา และในช่วง 2 นาที ความเร็วลมแปรปรวนอยู่ระหว่าง 3 ถึง 27 นอต

รายงาน **WIND 280/15KT MAX27 MNM3**

กรณีที่ 7. ความเร็วลมเฉลี่ย105 นอต มาจากทิศ 030 องศา และในช่วง 2 นาที ทิศทางของลมแปรปรวนอยู่ระหว่างทิศ 140 กับ 250 องศา

รายงาน **WIND ABV99KT**

ตารางที่ 1 การรายงานลมผิวพื้น

ลมสงบ	**ความเร็วลมตั้งแต่ 1 นอต ถึง 99 นอต**					**ความเร็วลมตั้งแต่ 100 นอตขึ้นไป**
	ทิศทางของลมแปรปรวน				**ความเร็วลมแปรปรวน**	
	น้อยกว่า 60 องศา	**60–170 องศา**		**ตั้งแต่ 180 องศาขึ้นไป**	**ตั้งแต่ 10 นอตขึ้นไป***	
		ความเร็วลม 1–2 นอต	**ความเร็วลม 3–99 นอต**			
CALM	ddd/$VV_{2\ นาที}$	VRB/$VV_{2\ นาที}$	ddd/$VV_{2\ นาที}$ VRB BTN ddd_1/ AND ddd_2/	VRB/$VV_{2\ นาที}$	ddd/$VV_{2\ นาที}$ MAXVV_{max} MNMVV_{mnm}	ABV99KT
* ความเร็วลมเฉลี่ยตั้งแต่ **5** นอต (**2.5** เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป เมื่ออยู่ในกระบวนการลดเสียงรบกวน (Doc 8896)						

หมายเหตุ ddd = ทิศทางลมเฉลี่ยใน 2 นาที

ddd_1 และ ddd_2 = ทิศทางลมแปรปรวนสูงสุดทิศที่ 1 และ ทิศที่ 2 (รายงานตามเข็มนาฬิกา)

$VV_{2\ นาที}$ = ความเร็วลมเฉลี่ยใน 2 นาที

VV_{max} = ความเร็วลมสูงสุด

VV_{mnm} = ความเร็วลมต่ำสุด

ส่วนที่ 6. ทัศนวิสัย

ทัศนวิสัยสามารถตรวจวัดได้ทั้งจากการใช้สายตาของผู้ตรวจหรือใช้เครื่องมือ การตรวจวัดทัศนวิสัยด้วยเครื่องมือ ควรใช้**ค่าเฉลี่ยในช่วง 1 นาที** ทั้งนี้ค่าทัศนวิสัยสำหรับการบินสามารถนิยามได้ดังนี้

1) คือระยะทางที่ไกลที่สุด ที่สามารถมองเห็นและจดจำวัตถุสีดำ (Black object) ที่มีขนาดเหมาะสมที่ถูกวางอยู่ใกล้พื้นดิน โดยมีฉากหลังสว่าง (Bright background)

2) คือระยะทางที่ไกลที่สุด ที่แสงที่มีความเข้มของการส่องสว่าง 1000 แคนเดลา (Candela) สามารถถูกมองเห็นและระบุได้ โดยมีฉากหลังที่มืดสนิท (Unlit background)

การพิจารณานำค่าทัศนวิสัยใน MET REPORT ไปใช้งาน

1) สำหรับอากาศยานที่กำลังขึ้นจากท่าอากาศยาน (Departing aircraft) : ค่าทัศนวิสัยควรเป็นตัวแทนของตลอดทางวิ่ง

2) สำหรับอากาศยานที่กำลังลงสู่ท่าอากาศยาน (Arriving aircraft) : ค่าทัศนวิสัยควรเป็นตัวแทนของเขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยาน

การรายงานค่าทัศนวิสัย

เมื่อทัศนวิสัยมีค่าต่ำกว่า 800 เมตร จะรายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 50 เมตร
เมื่อทัศนวิสัยมีค่าตั้งแต่ 800 เมตร แต่น้อยกว่า 5000 เมตร จะรายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 เมตร
เมื่อทัศนวิสัยมีค่าตั้งแต่ 5000 เมตร แต่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร จะรายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 1 กิโลเมตร
เมื่อทัศนวิสัยมีค่าตั้งแต่ 10 กิโลเมตร ขึ้นไป ให้รายงานเป็น 10 กิโลเมตร แต่ยกเว้นเมื่อสภาพอากาศเข้าเงื่อนไขของการรายงาน **CAVOK**

ค่าทัศนวิสัยที่ถูกตรวจวัดหากไม่ตรงตามสเกลของการรายงาน จะต้องถูกปัดค่าลง (Round down) ให้ใกล้เคียงขั้นที่ต่ำที่สุดของสเกล

การรายงานทัศนวิสัยให้ขึ้นต้นรายงานด้วยคำว่า **VIS** และจะต้องรายงานค่าของทัศนวิสัยพร้อมกับหน่วยวัด ตัวอย่างเช่น VIS 600M ถ้ามีทางวิ่งใช้งานมากกว่า 1 ทางวิ่งและมีจุดตรวจวัดหลายจุดในแนวทางวิ่งให้ระบุชื่อทางวิ่งและตำแหน่งของจุดตรวจวัดด้วย ตัวอย่างเช่น VIS RWY 19R TDZ 3000M MID 2500M END 5KM RWY 19L TDZ 4500M MID 5KM END 6KM หรือ VIS RWY 19R TDZ 6KM

ส่วนที่ 7. พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง

การรายงานพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (RVR) รายงานเมื่อค่าทัศนวิสัยหรือพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่งมีค่าน้อยกว่า 1500 เมตร โดยขึ้นต้นรายงานด้วยคำว่า **RVR** และรายงานเป็นขั้นดังนี้
เมื่อค่า RVR ต่ำกว่า 400 เมตร รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 25 เมตร ตัวอย่างเช่น RVR RWY 21 375M
เมื่อค่า RVR ตั้งแต่ 400 ถึง 800 เมตร รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 50 เมตร ตัวอย่างเช่น RVR RWY 21 450M
เมื่อค่า RVR สูงกว่า 800 เมตร แต่ไม่เกิน 1500 เมตร รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 เมตร ตัวอย่างเช่น RVR RWY 21 900M

ค่าพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่งที่ถูกตรวจวัดหากไม่ตรงตามสเกลของการรายงานจะต้องถูกปัดค่าลงให้ใกล้เคียงขั้นที่ต่ำกว่าของสเกล

ในรายงาน MET REPORT จะรายงานค่าพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง**เฉลี่ยในช่วงเวลา 1 นาที**ในหน่วยเมตรและระบุทางวิ่งด้วย ถ้ามีจุดตรวจวัดเพียงจุดเดียวตลอดทางวิ่ง (จุดตรวจวัดนั้นจะต้องอยู่ที่เขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยาน (Touchdown Zone)) การรายงานไม่ต้องระบุตำแหน่งของจุดตรวจวัด แต่ถ้ามีจุดตรวจวัดหลายจุดตามทางวิ่งให้รายงานเขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยานเป็นตำแหน่งแรก ตามด้วยบริเวณกลางทางวิ่ง (Mid-point) และจุดหยุด (Stop-end) ตัวอย่างเช่น RVR RWY 01 500M หรือ RVR RWY 19 800M หรือ RVR RWY 19R TDZ 500M MID 1300M END 1200M RWY 19L TDZ 1200M MID 1600M END 1000M เป็นต้น

ในกรณีที่ค่าพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่งมีค่าสูงกว่าที่เครื่องมือจะตรวจวัดได้ให้รายงาน ABV ตัวอย่างเช่น RVR ABV 1200M หรือค่าพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่งมีค่าต่ำกว่าที่เครื่องมือจะตรวจวัดได้ให้รายงาน BLW ตัวอย่างเช่น RVR BLW 200M โดยค่าที่กำหนดสำหรับเครื่องตรวจวัดพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่งควรอยู่ในช่วง 50 ถึง 2000 เมตร

ส่วนที่ 8. สภาพอากาศปัจจุบัน

เมื่อสภาพอากาศปัจจุบันเหล่านี้เกิดขึ้นจะต้องรายงานใน MET REPORT

1. ฝน ฝนละออง หรือ หิมะ (และความรุนแรง)
2. หยาดน้ำฟ้าเยือกแข็ง (และความรุนแรง)
3. ฟ้าหลัว หมอกน้ำค้าง และ หมอก
4. หมอกเยือกแข็ง
5. พายุฟ้าคะนอง

ในรายงาน MET REPORT สภาพอากาศปัจจุบันควรเป็นตัวแทนของสภาพอากาศภายในบริเวณท่าอากาศยาน คือ ภายในรัศมีประมาณ 8 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงสนามบิน (Aerodrome Reference Point) โดยจะรายงานชนิดหรือลักษณะ และส่วนขยายซึ่งบ่งบอกความรุนแรง

ตารางที่ 2 เกณฑ์เพิ่มเติมสำหรับการรายงานสภาพอากาศปัจจุบัน

เงื่อนไข	เกณฑ์การรายงาน
การระบุความรุนแรงและลักษณะของสภาพอากาศปัจจุบัน	ให้รายงานตามลำดับดังนี้ 1. ความรุนแรง 2. ลักษณะ 3. สภาพอากาศปัจจุบัน
เมื่อมีสภาพอากาศปัจจุบันเกิดขึ้นมากกว่า 1 ปรากฏการณ์	ให้รายงานได้มากที่สุด 3 ปรากฏการณ์ และไม่เกิน 9 อักขระ
เมื่อตรวจพบสภาพอากาศปัจจุบันที่แตกต่างกัน 2 ประเภท	ให้รายงานแยก 2 กลุ่ม
เมื่อเกิดหยาดน้ำฟ้าที่มีประเภทต่างกัน	ให้รายงานเพียงกลุ่มเดียวตามลำดับดังนี้ 1. ความรุนแรงรวมของหยาดน้ำฟ้า 2. หยาดน้ำฟ้าประเภทแรกที่มีความโดดเด่น 3. หยาดน้ำฟ้าประเภทที่สอง

ตารางที่ 3 สภาพอากาศปัจจุบันที่มีนัยสำคัญต่อการบิน

ประเภท	ปรากฏการณ์	อักษรย่อ	เกณฑ์การรายงาน
หยาดน้ำฟ้า (Precipitation)	ฝนละออง (Drizzle)	DZ	รายงานเมื่อหยาดน้ำฟ้ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 0.5 มิลลิเมตร
	ฝน (Rain)	RA	รายงานเมื่อหยาดน้ำฟ้ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 มิลลิเมตรขึ้นไป
	หิมะ (Snow)	SN	
	เม็ดหิมะ (Snow grains)	SG	
	ลูกปรายน้ำแข็ง (Ice pellets)	PL	
	ลูกเห็บ (Hail)	GR*	รายงานเมื่อลูกเห็บขนาดใหญ่ที่สุดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตรขึ้นไป
	ลูกเห็บชนิดเล็ก (Small hail)/ ลูกปรายหิมะ (Snow pellets)	GS	รายงานเมื่อลูกเห็บขนาดใหญ่ที่สุดมีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร
	หยาดน้ำฟ้าไม่สามารถระบุประเภท (Unknown precipitation)	UP	เมื่อใช้ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติและไม่สามารถระบุประเภทของหยาดน้ำฟ้า
สิ่งบดบังการมองเห็น (Obscurations)	- ละอองน้ำในอากาศ (Hydrometeors)		
	หมอก (Fog)	FG	รายงานเมื่อทัศนวิสัยน้อยกว่า 1000 เมตร ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ขึ้นไป (Doc 9837)
	หมอกน้ำค้าง (Mist)	BR*	รายงานเมื่อทัศนวิสัย 1000–5000 เมตร ความชื้นสัมพัทธ์ 80%–95% (Doc 9837)
	- อนุภาคของแข็งในอากาศ (Lithometeors)		
	ทราย (Sand)	SA	
	ฝุ่น (Dust)	DU	
	ฟ้าหลัว (Haze)	HZ	รายงานเมื่อทัศนวิสัย 5000 เมตรลงมา ความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่า 80%
	ควัน (Smoke)	FU*	รายงานเมื่อทัศนวิสัย 5000 เมตรลงมา เนื่องจากอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ กรณีทัศนวิสัยต่ำกว่า 1000 เมตร ความชื้นสัมพัทธ์ต้องไม่เกิน 90% (WMO-No. 782)
	เถ้าภูเขาไฟ (Volcanic ash)	VA	

ตารางที่ 3 สภาพอากาศปัจจุบันที่มีนัยสำคัญต่อการบิน (ต่อ)

ประเภท	ปรากฏการณ์	อักษรย่อ	เกณฑ์การรายงาน
ปรากฏการณ์ประเภทอื่น ๆ (Other phenomena)	ลมฝุ่นหมุน (Dust whirls)/ ลมทรายหมุน (Sand whirls)/ ลมฝุ่นอย่างแรง (Dust devils)	PO*	
	ลมสควอลล์ (Squall)	SQ	
	เมฆงวง (Funnel cloud)/ ทอร์นาโด (Tornado)/ พวยน้ำ (Waterspout)	FC	
	พายุฝุ่น (Duststorm)	DS	
	พายุทราย (Sandstorm)	SS	
* GR – Grêle, BR – Brouillard, FU – Fumée, PO – Poussière (ภาษาฝรั่งเศส)			

ตารางที่ 4 ลักษณะของสภาพอากาศปัจจุบัน

ลักษณะ	อักษรย่อ	หมายเหตุ
พายุฟ้าคะนอง (Thunderstorm)	TS	ใช้รายงานคู่กับฝน “TSRA” หิมะ “TSSN” ลูกปรายน้ำแข็ง “TSPL” ลูกเห็บ “TSGR” ลูกเห็บชนิดเล็ก/ลูกปรายหิมะ “TSGS” หยาดน้ำฟ้าไม่สามารถระบุประเภท “TSUP” หรือสภาพอากาศปัจจุบันแบบผสม เมื่อได้ยินเสียงฟ้าร้องในช่วง 10 นาที ของเวลาตรวจอากาศ แต่ไม่มีหยาดน้ำฟ้าในบริเวณท่าอากาศยานจะใช้ TS เท่านั้น **หมายเหตุ** ท่าอากาศยานที่ตรวจอากาศด้วยคน อาจใช้เครื่องตรวจจับฟ้าผ่าเป็นอุปกรณ์เสริมได้ ส่วนท่าอากาศยานที่ตรวจอากาศแบบอัตโนมัติ คำแนะนำการใช้งานเครื่องตรวจจับฟ้าผ่าอยู่ในคู่มือระบบตรวจอากาศทางอุตุนิยมวิทยาอัตโนมัติบริเวณท่าอากาศยาน (Doc 9837)
ฝนซู่ (Shower)	SH	ใช้รายงานคู่กับฝน “SHRA” หิมะ “SHSN” ลูกปรายน้ำแข็ง “SHPL” ลูกเห็บ “SHGR” ลูกเห็บชนิดเล็ก/ลูกปรายหิมะ “SHGS” หยาดน้ำฟ้าไม่สามารถระบุประเภท “SHUP” หรือสภาพอากาศปัจจุบันแบบผสม
เยือกแข็ง (Freezing)	FZ	หยดน้ำหรือหยาดน้ำฟ้าเย็นยิ่งยวด ใช้กับ FG, DZ, RA และ UP เท่านั้น
ปลิว (Blowing)	BL	ใช้รายงาน SA, DU หรือ SN ที่ถูกพัดโดยลมสูงขึ้นจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตร หรือ 7 ฟุต ขึ้นไป
ฟุ้งในระดับต่ำ (Low drifting)	DR	ใช้ร่วมกับ SA, DU หรือ SN ที่ถูกพัดโดยลมสูงจากพื้นน้อยกว่า 2 เมตร หรือ 7 ฟุต
ตื้น (Shallow)	MI	ใช้เมื่อท่าอากาศยานถูกปกคลุมด้วยหมอกที่สูงจากพื้นน้อยกว่า 2 เมตร หรือ 7 ฟุต
หย่อม (Patches)	BC	ใช้เมื่อท่าอากาศยานถูกปกคลุมด้วยหย่อมหมอกแบบสุ่ม
บางส่วน (Partial)	PR	ใช้เมื่อพื้นที่บางส่วนที่สำคัญของท่าอากาศยานถูกปกคลุมด้วยหมอก

หมายเหตุ การรายงาน MIFG หรือ BCFG หรือ PRFG รายงานเมื่อค่าทัศนวิสัยตั้งแต่ 1000 เมตรขึ้นไป แต่ในบริเวณที่ถูกปกคลุมด้วยหมอกทัศนวิสัยมีค่าต่ำกว่า 1000 เมตร

ตารางที่ 5 ความรุนแรงของสภาพอากาศปัจจุบัน

ความรุนแรง	อักษรย่อ
เบา (Light)	FBL (Faible ภาษาฝรั่งเศส)
ปานกลาง (Moderate)	MOD
หนัก (Heavy)	HVY
* ความรุนแรงของสภาพอากาศปัจจุบันสามารถใช้ได้กับ : DZ, FC, GR, GS, PL, RA, SG, SN และ UP ในกรณีที่เกิดสภาพอากาศปัจจุบันหลายปรากฏการณ์พร้อมกันความรุนแรงจะหมายถึงความรุนแรงของหยาดน้ำฟ้า - FC ใช้ความรุนแรงระดับหนักเมื่อเป็นทอร์นาโดหรือพวยน้ำและระดับปานกลางเมื่อเป็นเมฆงวง - UP ใช้เฉพาะกับระบบตรวจอากาศอัตโนมัติเท่านั้น - DS และ SS จะระบุความรุนแรงระดับปานกลางและระดับหนักเท่านั้น	

สภาพอากาศปัจจุบันจากตารางที่ 2 และ 3 สามารถรายงานพร้อมกันได้มากกว่า 1 กลุ่ม (สูงสุด 3 กลุ่ม) ตามเกณฑ์ทั่วไปดังนี้

1. รายงานความรุนแรงแล้วตามด้วยชนิดของสภาพอากาศปัจจุบัน เช่น HVY TSRA
2. เมื่อมีสภาพอากาศปัจจุบันที่แตกต่างกัน 2 ชนิดให้รายงานเป็น 2 กลุ่มแยกกัน เช่น HVY RA FG เป็นต้น
3. ถ้ามีหยาดน้ำฟ้าที่แตกต่างกันเกิดขึ้นในเวลาตรวจอากาศให้รายงานเพียงกลุ่มเดียว โดยรายงานชนิดของหยาดน้ำฟ้าที่มีลักษณะโดดเด่นก่อน และรายงานความรุนแรงของหยาดน้ำฟ้ารวม (Total precipitation) เช่น HVY TSRASN เป็นต้น

ส่วนที่ 9. เมฆ (Cloud)

เมฆที่รายงานใน MET REPORT ควรเป็นเมฆที่เป็นตัวแทนของ**ทางวิ่งใช้งานเริ่มต้น (Runway threshold in use)** โดยขึ้นต้นรายงานด้วยคำว่า **CLD** เช่น CLD FEW 3000FT เป็นต้น

การรายงานความสูงของฐานเมฆ

* ความสูงของฐานเมฆที่มีระดับความสูงไม่เกิน 100 ฟุต ให้รายงาน 000

ความสูงของฐานเมฆตั้งแต่ 100 ฟุต ไปจนถึง 10000 ฟุต ให้รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 ฟุต

** ในกรณีที่มีการประกาศใช้ขั้นตอนทัศนวิสัยต่ำ (Low-Visibility Procedure) การรายงานความสูงฐานเมฆจะรายงาน ดังนี้*

ความสูงของฐานเมฆที่มีระดับความสูงไม่เกิน 300 ฟุต ให้รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 50 ฟุต

ความสูงของฐานเมฆตั้งแต่ 300 ฟุต ไปจนถึง 10000 ฟุต ให้รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 ฟุต

หมายเหตุ เมฆที่มีนัยสำคัญทางการบิน ได้แก่ เมฆที่มีความสูงของฐานต่ำกว่า 5000 ฟุต และรวมถึงเมฆคิวมูโลนิมบัส (Cumulonimbus: CB) และเมฆคิวมูลัสแบบหอคอย (Towering Cumulus: TCU)

การรายงานจำนวนเมฆ (จากจำนวน 8 ส่วน)
จำนวนเมฆ 1–2 ส่วน ใช้อักษรย่อ FEW
จำนวนเมฆ 3–4 ส่วน ใช้อักษรย่อ SCT
จำนวนเมฆ 5–7 ส่วน ใช้อักษรย่อ BKN
จำนวนเมฆ 8 ส่วนหรือเต็มท้องฟ้า ใช้อักษรย่อ OVC
การระบุชนิดของเมฆจะระบุเฉพาะเมฆ CB และ TCU เท่านั้น

เกณฑ์การรายงานเมฆมีดังนี้

1. การรายงานเมฆที่มีความสูงของฐานที่ต่ำที่สุด ไม่ต้องคำนึงถึงจำนวนเมฆ สามารถรายงานเป็น FEW SCT BKN หรือ OVC ได้ตามความเหมาะสม

2. การรายงานเมฆที่มีความสูงชั้นถัดไป ที่มีจำนวนมากกว่า 2 ใน 8 ส่วน ให้รายงานเป็น SCT BKN หรือ OVC ได้ตามความเหมาะสม

3. การรายงานเมฆที่มีความสูงชั้นสูงขึ้นไป ที่มีจำนวนมากกว่า 4 ใน 8 ส่วน ให้รายงานเป็น BKN หรือ OVC ได้ตามความเหมาะสม

4. การรายงานเมฆ CB หรือ TCU ที่มีความสูงของฐานเมฆเท่าใดก็ได้ สามารถรายงานได้เมื่อถูกตรวจพบและไม่ได้ถูกรายงานไว้ก่อนหน้านี้

ถ้ากลุ่มเมฆประกอบด้วยเมฆ CB และ TCU ซึ่งมีฐานเดียวกันให้รายงานเฉพาะเมฆ CB เท่านั้น

การรายงาน CAVOK รายงานเมื่อ ทัศนวิสัยมีค่าตั้งแต่ 10 กิโลเมตรหรือมากกว่า ไม่มีการรายงานทัศนวิสัยต่ำสุด ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญทางการบิน และไม่มีสภาพอากาศปัจจุบันที่มีนัยสำคัญทางการบินที่ถูกระบุไว้ในตารางที่ 2 และ 3

การรายงาน NSC (Nil Significant Cloud) รายงานเมื่อ ไม่มีเมฆที่มีนัยสำคัญทางการบินและไม่มีการรายงานทัศนวิสัยในแนวตั้ง

สำหรับอากาศยานที่กำลังจะลง ในกรณีที่ความสูงของเขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยานอยู่ต่ำกว่าความสูงของท่าอากาศยานตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 50 ฟุต ขึ้นไป ความสูงของฐานเมฆจะต้องถูกอ้างอิงจากระดับความสูงของเขตจุดแตะพื้นในการลงของอากาศยาน

ในกรณีที่ความสูงของฐานเมฆมีความหลากหลายหรือมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จะต้องรายงานความสูงของเมฆที่มีค่าน้อยที่สุด

ในกรณีที่มีทางวิ่งที่กำลังใช้งานมากกว่า 1 ทางวิ่ง จะต้องระบุทางวิ่งด้วย

เมื่อท้องฟ้าถูกบดบัง (Obscured) จะต้องรายงานทัศนวิสัยในแนวตั้ง (Vertical visibility) แทนการรายงานเมฆ โดยจะเริ่มต้นด้วยคำว่า **CLD OBSC VER VIS** ซึ่งมีเกณฑ์การรายงานดังนี้
ทัศนวิสัยในแนวตั้งจะรายงานจนถึงระดับความสูงไม่เกิน 2000 ฟุต และรายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 ฟุต
ในกรณีที่มีการประกาศใช้ขั้นตอนทัศนวิสัยต่ำสำหรับการเข้าประชิดและร่อนลงจอดซึ่งเป็นข้อตกลงระหว่างหน่วยงานอุตุนิยมวิทยากับหอควบคุมการจราจรทางอากาศในการรายงานค่าทัศนวิสัยในแนวตั้ง รายงานดังนี้
ทัศนวิสัยในแนวตั้งที่มีระดับความสูงไม่เกิน 300 ฟุต ให้รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 50 ฟุต
ทัศนวิสัยในแนวตั้งตั้งแต่ 300 ฟุต ไปจนถึง 2000 ฟุต ให้รายงานขั้นต่ำได้ครั้งละ 100 ฟุต
ในกรณีที่ทำการตรวจอากาศด้วยระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ เมื่อระบบไม่สามารถระบุชนิดหรือจำนวนเมฆได้ ระบบจะแทนค่าเหล่านั้นด้วยเครื่องหมาย **///** (Solidi) แต่ถ้าระบบตรวจไม่พบเมฆ ระบบจะรายงานเป็น **NCD** (No Cloud Detected)

ส่วนที่10. อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (Air temperature and Dew–point temperature)

อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิจุดน้ำค้างที่ถูกรายงานจะต้องเป็นตัวแทนของทางวิ่งทั้งหมด (Whole runway complex) ที่เป็นจำนวนเต็มในหน่วยองศาเซลเซียส (Degree Celsius) ซึ่งค่าที่เป็นจุดทศนิยมตั้งแต่ 0.5 ให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม

อุณหภูมิอากาศเริ่มรายงานด้วย **T** แล้วตามด้วยค่าอุณหภูมิ ส่วนอุณหภูมิจุดน้ำค้างเริ่มรายงานด้วย **DP** แล้วตามด้วยค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้าง ในกรณีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ให้รายงานด้วย **MS** (minus) เช่น อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ให้รายงาน **T20** อุณหภูมิจุดน้ำค้าง 12 องศาเซลเซียส ให้รายงาน **DP12** หรือ อุณหภูมิ –2 องศาเซลเซียส ให้รายงาน **TMS2** เป็นต้น

ส่วนที่ 11. ความกดอากาศ (Atmospheric pressure)

การรายงานความกดอากาศใน MET REPORT จะขึ้นต้นด้วย **QNH** หรือ **QFE** ในหน่วยเฮกโตปาสกาล (Hecto Pascal: HPA) ซึ่งถูกปัดค่าลงให้ใกล้กับค่าที่น้อยกว่า (ในทางปฏิบัติให้ปัดเป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่าเสมอ) ในรูปของตัวเลข 4 ตัวเช่น QNH 1011HPA หรือ QFE RWY 19 0995HPA เป็นต้น

หมายเหตุ ค่า QNH คือค่าที่เครื่องวัดความสูง (Altimeter) แสดงความสูงของท่าอากาศยานเมื่ออากาศยานจอดอยู่บนพื้นท่าอากาศยาน ค่า QFE คือค่าที่เครื่องวัดความสูงแสดงความสูงเป็นศูนย์เมื่ออากาศยานจอดอยู่บนพื้นท่าอากาศยาน ตามปกติแล้วค่า QFE จะถูกใช้อยู่ภายในท่าอากาศยานเท่านั้น

ส่วนที่ 12. ข่าวเพิ่มเติม (Supplementary information)

ใน MET REPORT ข่าวเพิ่มเติมจะรวมถึงสภาพอากาศที่ผ่านมาดังแสดงในตารางที่ 6 ซึ่งจะสามารถรายงานได้มากที่สุด 3 กลุ่ม และรวมถึงสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญในบริเวณเข้าประชิด (Approach) บริเวณบินออก (Climb-out) และบริเวณทางวิ่ง (Runway) ดังแสดงตัวย่อในตารางที่ 7

ส่วนที่ 13. การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend forecasts)

การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบินให้ปฏิบัติตามคู่มือมาตรฐานการพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (Trend Forecasts) ของกองอุตุนิยมวิทยาการบิน กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 6 สภาพอากาศที่ผ่านมา (Recent Weather)

อักษรย่อ	ปรากฏการณ์
REFZDZ	Recent freezing drizzle
REFZRA	Recent freezing rain
REDZ	Recent drizzle (moderate or heavy)
RERA	Recent rain (moderate or heavy)
RESN	Recent snow (moderate or heavy)
RERASN	Recent rain and snow (moderate or heavy)
RESG	Recent snow grains (moderate or heavy)
REPL	Recent ice pellets (moderate or heavy)
RESHRA	Recent rain showers (moderate or heavy)
RESHSN	Recentsnow showers (moderate or heavy)
RESHGR	Recentshowers of hail (moderate or heavy)
RESHGS	Recent showers of small hail and/or snow pellets (moderate or heavy)
REBLSN	Recent blowing snow
RESS	Recent sandstorm
REDS	Recentduststorm
RETSRA	Recent thunderstorm with rain
RETSSN	Recent thunderstorm with snow
RETSGR	Recent thunderstorm with hail
RETSGS	Recent thunderstorm with small hail
RETS	Recent thunderstorm without precipitation
REFC	Recent funnel cloud (tornado or waterspout)
REVA	Recent volcanic ash
REUP	Recent unidentified precipitation
REFZUP	Recent freezing rain with unidentified precipitation
RETSUP	Recent thunderstorm with unidentified precipitation
RESHUP	Recent showers of unidentified precipitation

หมายเหตุ อักษรย่อ UP (Unidentified precipitation) ใช้สำหรับระบบตรวจอากาศอัตโนมัติเท่านั้น

ตารางที่ 7 ข่าวสารเพิ่มเติม (Supplementary Information)

อักษรย่อ	สภาวะอากาศ
a) สภาวะอากาศที่มีนัยสำคัญ (Significant weather conditions)	
CB	Cumulonimbus
TS	Thunderstorm
MOD TURB	Moderate turbulence
SEV TURB	Severe turbulence
WS	Wind shear
GR	Hail
SEV SQL	Severe squall line
MOD ICE	Moderate icing
SEV ICE	Severe icing
FZDZ	Freezing drizzle
FZRA	Freezing rain
SEV MTW	Severe mountain wave
SS	Sandstorm
DS	Duststorm
BLSN	Blowing snow
FC	Funnel cloud (tornado or water spout)
b) ตำแหน่ง (Location)	
IN APCH	In the approach
IN CLIMB–OUT	In the climb–out
RWY	Runway

หมายเหตุ สามารถเพิ่มเติมข้อมูลอื่น ๆ ได้ โดยใช้อักษรย่อของภาษาธรรมดา (Plain language)

บทที่ 2

การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบพิเศษ
(Local Special Reports: SPECIAL)

การตรวจและรายงานอากาศการบินแบบพิเศษ (Local Special Reports) หรือ SPECIAL คือ การรายงานข่าวสภาพอากาศภายในบริเวณท่าอากาศเพิ่มเติมจาก MET REPORT เมื่อสภาพอากาศบริเวณท่าอากาศยานมีการเปลี่ยนแปลงทั้งแบบดีขึ้นและแย่ลงอย่างมีนัยสำคัญไปจากการรายงาน MET REPORT ครั้งล่าสุด โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ (Criteria) ข้อตกลงระหว่างหน่วยงานอุตุนิยมวิทยากับ ATS (Air Traffic Services) ซึ่งรวมถึงเกณฑ์เหล่านี้ด้วย

1. ค่าทั้งหลายซึ่งเป็นไปตามค่าต่ำสุดของการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยาน
2. ค่าทั้งหลายที่ได้รับการร้องขอจาก ATS และผู้ปฏิบัติงาน
3. เมื่ออุณหภูมิอากาศเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 2 องศาเซลเซียส จากการรายงานครั้งล่าสุด หรือตามค่าเริ่มต้นอื่น ๆ ตามข้อตกลงระหว่างหน่วยงานอุตุนิยมวิทยากับ ATS และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
4. ข่าวเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญ (ตารางที่ 7) บริเวณเข้าประชิด (Approach areas) บริเวณบินออก (Climb-out areas) และทางวิ่ง (Runway)
5. เมื่อมีการใช้กระบวนการลดเสียงรบกวน (noise abatement procedures) ตาม PANS-ATM (DOC 4444) และความเร็วลมผิวพื้นแปรปรวนไปจากความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ย (ลมกระโชก (Gust)) ที่รายงานครั้งล่าสุด ตั้งแต่ 5 นอต (2.5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป โดยความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ยก่อน และ/หรือ หลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าตั้งแต่ 15 นอต (7.5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป
6. ตามเกณฑ์การรายงาน SPECI

ในกรณีที่ค่า RVR ลมผิวพื้น หรือพารามิเตอร์อื่น ๆ เปลี่ยนแปลง SPECIAL ไม่จำเป็นต้องถูกรายงาน ถ้า ATS มีจอแสดงผลของสภาพอากาศแบบเดียวกับที่สถานีตรวจอากาศ หรือในกรณีที่การเปลี่ยนแปลงค่า RVR ถูกรายงานโดยเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศอย่างต่อเนื่องให้แก่ ATS หรือจอแสดงผลจากสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติถูกติดตั้งที่ ATS และสามารถใช้งานได้เป็นปกติ

เกณฑ์การรายงาน SPECIAL ตามเกณฑ์ของ SPECI

1. เมื่อทิศทางของลมผิวพื้นเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 60 องศา จากการรายงานครั้งล่าสุด โดยความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ยก่อน และ/หรือ หลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าตั้งแต่ 10 นอต (5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป
2. เมื่อความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 นอต (5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป จากการรายงานครั้งล่าสุด
3. เมื่อความเร็วลมผิวพื้นแปรปรวนไปจากความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ย (ลมกระโชก (Gust)) ที่รายงานครั้งล่าสุด ตั้งแต่ 10 นอต (5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป โดยความเร็วลมผิวพื้นเฉลี่ยก่อน และ/หรือ หลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าตั้งแต่ 15 นอต (7.5 เมตรต่อวินาที) ขึ้นไป
4. เมื่อลมผิวพื้นเปลี่ยนแปลงไปยังค่าที่มีนัยสำคัญในการปฏิบัติงาน ค่าเริ่มต้นจะต้องถูกประกาศโดยหน่วยงานอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นค่าที่ได้ตกลงกับ ATS และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องแล้ว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของลมที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ดังนี้

4.1 การเปลี่ยนทางวิ่งใช้งาน

4.2 เมื่อลมส่งท้าย (Tailwind) และลมขวางทางวิ่ง (Cross Wind) มีการเปลี่ยนแปลงจนถึงค่าจำกัดของการปฏิบัติงานสำหรับอากาศยานธรรมดา

5. เมื่อทัศนวิสัยมีค่ามากขึ้นหรือน้อยลงและเปลี่ยนแปลงไปเป็น (Change to) หรือผ่าน (pass through) ค่าใดค่าหนึ่งหรือหลายค่า ดังนี้

5.1 800 1500 หรือ 3000 เมตร และ

5.2 5000 เมตร ในกรณีที่มีอากาศยานขึ้น–ลงหนาแน่น และใช้กฎการบินด้วยสายตา (Visual flight rules)

6. เมื่อพิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (RVR) มีค่ามากขึ้นหรือน้อยลงและเปลี่ยนแปลงไปเป็นหรือผ่านค่าใดค่าหนึ่งหรือหลายค่า ดังนี้ 50 175 300 550 800 เมตร

7. เมื่อมีการเกิดขึ้น สิ้นสุด หรือเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของสภาพอากาศปัจจุบัน หรืออาจเกิดรวมกันของสภาพอากาศเหล่านี้

- Freezing precipitation
- Moderate or heavy precipitation (Including showers thereof)
- Thunderstorm (with precipitation)
- Duststorm
- Sandstorm
- Funnel cloud (tornado or waterspout)

8. เมื่อมีการเกิดขึ้น สิ้นสุด หรือเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของสภาพอากาศปัจจุบัน หรืออาจเกิดรวมกันของสภาพอากาศเหล่านี้

- Freezing fog
- Low drifting dust, sand or snow
- Blowing dust, sand or snow
- Thunderstorm (without precipitation)
- Squall

9. เมื่อความสูงของเมฆฐานต่ำที่สุดที่มีจำนวน BKN หรือ OVC มีการเปลี่ยนแปลงความสูง สูงขึ้น ต่ำลง เปลี่ยนเป็น หรือผ่านค่าใดค่าหนึ่ง หรือหลายค่าดังนี้

9.1 100 200 500 หรือ 1000 ฟุต

9.2 1500 ฟุต ในกรณีที่มีอากาศยานขึ้น–ลงหนาแน่น และใช้กฎการบินด้วยสายตา

10. เมื่อจำนวนของเมฆที่ฐานอยู่ต่ำกว่า 1500 ฟุต เปลี่ยนแปลงดังนี้

10.1 จาก FEW หรือ SCT ไปเป็น BKN หรือ OVC

10.2 จาก BKN หรือ OVC ไปเป็น FEW หรือ SCT

11. เมื่อท้องฟ้าถูกบดบังและทัศนวิสัยในแนวตั้งมีค่าเพิ่มขึ้น ลดลง หรือเปลี่ยนแปลงเป็น หรือผ่านค่าใดค่าหนึ่ง หรือหลายค่าดังนี้ 100 200 500 หรือ 1000 ฟุต

12. เกณฑ์อื่น ๆ ตามข้อกำหนดต่ำสุดของการปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยาน ซึ่งเป็นข้อตกลงระหว่างหน่วยงานอุตุนิยมวิทยากับ ATS และผู้ปฏิบัติงาน

บรรณานุกรม

International Civil Aviation Organization (2020), *Loction Indicators (Doc 7910)*, 176th Edition.

_____ (2019), *Manual of Aeronautical Meteorological Practice (Doc 8896)*, 12th Edition.

_____ (2005), *Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices (Doc 9328)*, 3rd Edition, (Amenment 2018).

_____ (2011), *Manual on Automatic Meteorological Observing Systems at Aerodromes (Doc 9837)*, 2nd Edition, (Amenment 2017).

_____ (July 2018), *Meteorological Service for International Air Navigation (Annex 3)*, 20th Edition, (Amenment 79).

World Meteorological Organization (2019), *Aerodrome Reports and Forecasts, A Users' Handbook to the Codes (WMO-No. 782)*, 2019 Edition.

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

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

ภาคผนวก ก
รูปแบบการตรวจและรายงานอากาศการบินแบบประจำและแบบพิเศษ

องค์ประกอบ	เนื้อหา	รูปแบบ			ตัวอย่าง
การระบุประเภทของรายงาน (M)	ประเภทของรายงาน	MET REPORT หรือ SPECIAL			MET REPORT SPECIAL
รหัสท่าอากาศยาน (M)	รหัสท่าอากาศยานของ ICAO (M)	nnnn			YUDO
เวลาตรวจอากาศการบิน (M)	วันและเวลาตรวจอากาศการบิน (UTC)	nnnnnnZ			221630Z
การตรวจอากาศการบินด้วยระบบอัตโนมัติ (C)	ตัวระบุการตรวจอากาศการบินด้วยระบบอัตโนมัติ (C)	AUTO			AUTO
ลมผิวพื้น (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	WIND			WIND 240/4MPS (WIND 240/8KT) WIND RWY 18 TDZ 190/6MPS (WIND RWY 18 TDZ 190/12KT) WIND VRB1MPS WIND CALM (WIND VRB2KT) WIND VRB BTN 350/ AND 050/1MPS (WIND VRB BTN 350/ AND 050/2KT) WIND 270/ABV49MPS (WIND 270/ABV99KT) WIND 120/3MPS MAX9 MNM2 (WIND 120/6KT MAX18 MNM4) WIND 020/5MPS VRB BTN 350/ AND 070/ (WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/) WIND RWY 14R MID 140/6MPS (WIND RWY 14R MID 140/12KT) WIND RWY 27 TDZ 240/8MPS MAX14 MNM5 END 250/7MPS (WIND RWY 27 TDZ 240/16KT MAX28 MNM10 END 250/14KT)
	ทางวิ่ง (O)	RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]			
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	TDZ			
	ทิศทางลม (M)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ หรือ VRB	CALM	
	ความเร็วลม (M)	[ABV]n[n][n]MPS (หรือ [ABV]n[n]KT)			
	การเปลี่ยนแปลงความเร็วลมที่มีนัยสำคัญ (C)	MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]			
	การเปลี่ยนแปลงทิศทางลมที่มีนัยสำคัญ (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	MID			
	ทิศทางลม (O)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ หรือ VRB	CALM	
	ความเร็วลม (O)	[ABV]n[n][n]MPS (หรือ [ABV]n[n]KT)			
	การเปลี่ยนแปลงความเร็วลมที่มีนัยสำคัญ (C)	MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]			
	การเปลี่ยนแปลงทิศทางลมที่มีนัยสำคัญ (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	END			
	ทิศทางลม (O)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ หรือ VRB	CALM	
	ความเร็วลม (O)	[ABV]n[n][n]MPS (หรือ [ABV]n[n]KT)			
	การเปลี่ยนแปลงความเร็วลมที่มีนัยสำคัญ (C)	MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]			
	การเปลี่ยนแปลงทิศทางลมที่มีนัยสำคัญ (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
ทัศนวิสัย (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	VIS		CAVOK	VIS 350M CAVOK VIS 7KM VIS 10KM VIS RWY 09 TDZ 800M END 1200M VIS RWY 18C TDZ 6KM RWY 27 TDZ 4000M
	ทางวิ่ง (O)	RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]			
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	TDZ			
	ทัศนวิสัย (M)	n[n][n][n]M หรือ n[n]KM			
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	MID			
	ทัศนวิสัย (O)	n[n][n][n]M หรือ n[n]KM			
	ส่วนของทางวิ่ง (O)	END			
	ทัศนวิสัย (O)	n[n][n][n]M หรือ n[n]KM			
พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (C)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	RVR			RVR RWY 32 400M RVR RWY 20 1600M RVR RWY 10L BLW 50M RVR RWY 14 ABV 2000M RVR RWY 10 BLW 150M RVR RWY 12 ABV 1200M RVR RWY 12 TDZ 1100M
	ทางวิ่ง (C)	RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]			
	ส่วนของทางวิ่ง (C)	TDZ			
	พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (M)	[ABV หรือ BLW] nn[n][n]M			
	ส่วนของทางวิ่ง (C)	MID			
	พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (C)	[ABV หรือ BLW] nn[n][n]M			
	ส่วนของทางวิ่ง (C)	END			

	พิสัยการมองเห็นบนทางวิ่ง (C)	[ABV หรือ BLW] nn[n][n]M			MID ABV 1400M RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M RVR RWY 26 500M RWY 20 800M
สภาพอากาศปัจจุบัน (C)	ความรุนแรงของสภาพอากาศปัจจุบัน (C)	FBL หรือ MOD หรือ HVY	—		
	ลักษณะและประเภทของสภาพอากาศปัจจุบัน (C)	DZ หรือ RA หรือ SN หรือ SG หรือ PL หรือ DS หรือ SS หรือ FZDZ หรือ FZUP หรือ FC หรือ FZRA หรือ SHGR หรือ SHGS หรือ SHRA หรือ SHSN หรือ SHUP หรือ TSGR หรือ TSGS หรือ TSRA หรือ TSSN หรือ TSUP หรือ UP	FG หรือ BR หรือ SA หรือ DU หรือ HZ หรือ FU หรือ VA หรือ SQ หรือ PO หรือ TS หรือ BCFG หรือ BLDU หรือ BLSA หรือ BLSN หรือ DRDU หรือ DRSA หรือ DRSN หรือ FZFG หรือ MIFG หรือ PRFG หรือ //		MOD RA HVY TSRA HVY DZ FBL SN HZ FG VA MIFG HVY TSRASN FBL SNRA FBL DZ FG HVY SHSN BLSN HVY TSUP //
เมฆ (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	CLD			CLD NSC CLD SCT 300M OVC 600M (CLD SCT 1000FT OVC 2000FT) CLD OBSC VER VIS 150M (CLD OBSC VER VIS 500FT) CLD BKN TCU 270M (CLD BKN TCU 900FT) CLD RWY 08R BKN 60M RWY 26 BKN 90M (CLD RWY 08R BKN 200FT RWY 26 BKN 300FT) CLD /// CB ///M (CLD /// CB ///FT) CLD /// CB 400M (CLD /// CB 1200FT) CLD NCD
	ทางวิ่ง (O)	RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]			
	จำนวนเมฆ (M) หรือ ทัศนวิสัยในแนวตั้ง (O)	FEW หรือ SCT หรือ BKN หรือ OVC หรือ ///	OBSC	NSC หรือ NCD	
	ชนิดของเมฆ (C)	CB หรือ TCU หรือ ///	—		
	ความสูงของฐานเมฆ หรือ ค่าของทัศนวิสัยในแนวตั้ง (C)	n[n][n][n]M (หรือ n[n][n][n]FT) หรือ ///M (หรือ ///FT)	[VER VIS n[n][n]M (หรือ VER VIS n[n][n][n]FT)] หรือ VER VIS ///M (หรือ VER VIS ///FT)		
อุณหภูมิอากาศ (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	T			T17
	อุณหภูมิอากาศ (M)	[MS]nn			TMS08
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	DP			DP15
	อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (M)	[MS]nn			DPMS18
ความกดอากาศ (M)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	QNH			QNH 0995HPA
	QNH (M)	nnnnHPA			QNH 1009HPA
	ชื่อขององค์ประกอบ (O)	QFE			
	QFE (O)	[RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]] nnnnHPA [RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R] nnnnHPA]			QNH 1022HPA QFE 1001HPA QNH 0987HPA QFE RWY 18 0956HPA RWY 24 0955HPA
ข่าวสารเพิ่มเติม (C)	ปรากฏการณ์ที่มีนัยสำคัญทางอุตุนิยมวิทยา (C)	CB หรือ TS หรือ MOD TURB หรือ SEV TURB หรือ WS หรือ GR หรือ SEV SQL หรือ MOD ICE หรือ SEV ICE หรือ FZDZ หรือ FZRA หรือ SEV MTW หรือ SS หรือ DS หรือ BLSN หรือ FC15			FC IN APCH WS IN APCH 60M-WIND 360/13MPS WS RWY 12

	ตำแหน่งของปรากฏการณ์ (C)	IN APCH [n[n][n][n]M-WIND nnn/n[n]MPS] หรือ IN CLIMB-OUT [n[n][n][n]M-WIND nnn/n[n]MPS] (IN APCH [n[n][n][n]FT-WIND nnn/n[n]KT] หรือ IN CLIMB-OUT [n[n][n][n]FT-WIND nnn/n[n]KT]) หรือ RWY nn[L] หรือ RWY nn[C] หรือ RWY nn[R]					REFZRA CB IN CLIMB-OUT RETSRA
	สภาพอากาศที่ผ่านมา (C)	RERASN หรือ REFZDZ หรือ REFZRA หรือ REDZ หรือ RE[SH]RA หรือ RE[SH]SN หรือ RESG หรือ RESHGR หรือ RESHGS หรือ REBLSN หรือ RESS หรือ REDS หรือ RETSRA หรือ RETSSN หรือ RETSGR หรือ RETSGS หรือ REFC หรือ REPL หรือ REUP หรือ REFZUP หรือ RETSUP หรือ RESHUP หรือ REVA หรือ RETS					
การพยากรณ์แนวโน้มสภาวะอากาศบริเวณสนามบิน (O)	ชื่อขององค์ประกอบ (M)	TREND					TREND NOSIG TREND BECMG FEW 600M (TREND BECMG FEW 2000FT) TREND TEMPO 250/18 MPS MAX25 (TREND TEMPO 250/36KT MAX50) TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW CLD NSC 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 300M (TREND BECMG AT1130 CLD OVC 1000FT) TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 360M (TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT)
	คำบ่งชี้การเปลี่ยนแปลง (M)	N O S I G	BECMG หรือ TEMPO				
	ช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลง (C)		FMnnnn และ/หรือ TLnnnn หรือ ATnnnn				
	ลม (C)		nnn/[ABV]n[n][n]MPS [MAX[ABV]nn[n]] (หรือ nnn/[ABV]n[n]KT [MAX[ABV]nn])				
	ทัศนวิสัย (C)		VIS n[n][n][n]M หรือ VIS n[n]KM			C A V O K	
	ความรุนแรงของสภาพอากาศ (C)		FBL หรือ MOD หรือ HVY	—	N S W		
	ลักษณะและประเภทของสภาพอากาศ (C)		DZ หรือ RA หรือ SN หรือ SG หรือ PL หรือ DS หรือ SS หรือ FZDZ หรือ FZRA หรือ SHGR หรือ SHGS หรือ SHRA หรือ SHSN หรือ TSGR หรือ TSGS หรือ TSRA หรือ TSSN	FG หรือ BR หรือ SA หรือ DU หรือ HZ หรือ FU หรือ VA หรือ SQ หรือ PO หรือ FC หรือ TS หรือ BCFG หรือ BLDU หรือ BLSA หรือ BLSN หรือ DRDU หรือ DRSA หรือ DRSN หรือ FZFG หรือ MIFG หรือ PRFG			
	ชื่อขององค์ประกอบ (C)		CLD				
	จำนวนเมฆและทัศนวิสัยในแนวตั้ง (C)		FEW หรือ SCT หรือ BKN หรือ OVC	OBSC	N S C		
	ชนิดของเมฆ (C)		CB หรือ TCU	—			
	ความสูงของฐานเมฆ หรือค่าของทัศนวิสัยในแนวตั้ง (C)		n[n][n][n]M (หรือ n[n][n][n]FT)	[VER VIS n[n][n]M (หรือ VER VIS n[n][n][n]FT)]			

หมายเหตุ M (Mandatory: บังคับต้องมีเสมอ)
C (Conditional: เงื่อนไขขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ)
O (Optional: ตัวเลือกอาจมีหรือไม่มีก็ได้)

ภาคผนวก ข
พิสัยและความละเอียดของสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา

สารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา	หน่วย	พิสัย	ความละเอียด
ทางวิ่ง	(ไม่มีหน่วย)	01 – 36	1
ทิศทางลม	องศาจริง (^{0}true)	010 – 360	10
ความเร็วลม	เมตรต่อวินาที (MPS)	1 – 99*	1
	นอต (KT)	1 – 199*	1
ทัศนวิสัย	เมตร (M)	0 – 750	50
	เมตร (M)	800 – 4900	100
	กิโลเมตร (KM)	5 – 9	1
	กิโลเมตร (KM)	10 –	0 (ค่าคงที่ 10 กิโลเมตร)
พิสัยทางวิ่ง	เมตร (M)	0 – 375	25
	เมตร (M)	400 – 750	50
	เมตร (M)	800 – 2000	100
ทัศนวิสัยในแนวดิ่ง	เมตร (M)	0 – 75**	15
	เมตร (M)	90 – 600	30
	ฟุต (FT)	0 – 250**	50
	ฟุต (FT)	300 – 2000	100
ความสูงของของฐานเมฆ	เมตร (M)	0 – 75**	15
	เมตร (M)	90 – 3000	30
	ฟุต (FT)	0 – 250**	50
	ฟุต (FT)	300 – 10000	100
อุณหภูมิอากาศและ อุณหภูมิจุดน้ำค้าง	องศาเซลเซียส (^{0}C)	-80 – +60	1
ความกดอากาศ (QNH, QFE)	เฮกโตปาสกาล (hPa)	0500 – 1100	1

* ไม่มีข้อกำหนดด้านการบินในการรายงานความเร็วลมผิวพื้นที่มีค่าตั้งแต่ 50 m/s หรือ 100 kt ขึ้นไป อย่างไรก็ตามได้มีการจัดทำข้อกำหนดให้รายงานความเร็วลมผิวพื้นได้ถึง 99 m/s หรือ 199 kt สำหรับการรายงานที่ไม่ใช่ด้านการบิน ตามความจำเป็น

** ภายใต้สถานการณ์ตามที่ระบุใน 4.5.4.2 นอกนั้นจะใช้ความละเอียด 30 m หรือ 100 ft

ภาคผนวก ค
ความถูกต้องในการตรวจวัดที่ยอมรับได้ในทางปฏิบัติ

สารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา	ความถูกต้องในการตรวจวัด
ลมผิวพื้นเฉลี่ย	ทิศทาง : $\pm$ 10^0 ความเร็ว : $\pm$ 0.5 m/s (1 kt) ถึง 5 m/s (10 kt) $\pm$ 10% เมื่อสูงกว่า 5 m/s (10 kt)
ความแปรปรวนจากลมผิวพื้นเฉลี่ย	$\pm$ 1 m/s (2 kt) ในพจน์ขององค์ประกอบด้านยาวและด้านกว้าง
ทัศนวิสัย	$\pm$ 50 m ถึง 600 m $\pm$ 10% ระหว่าง 600 m และ 1500 m $\pm$ 20% เมื่อสูงกว่า 1500 m
พิสัยบนทางวิ่ง	$\pm$ 10 m ถึง 400 m $\pm$ 25 m ระหว่าง 400 m และ 800 m $\pm$ 10% เมื่อสูงกว่า 800 m
ปริมาณเมฆ	$\pm$ 1 ส่วน (okta)
ความสูงของฐานเมฆ	$\pm$ 10 m (33 ft) ถึง 100 m (330 ft) + 10% เมื่อสูงกว่า 100 m (330 ft)
อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง	$\pm$ 1 ^{0}C
ค่าความกดอากาศ (QNH, QFE)	$\pm$ 0.5 hPa
* ความถูกต้องในการตรวจวัดที่ยอมรับได้ในทางปฏิบัติไม่ได้มีไว้เพื่อเป็นข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน แต่เป็นความเข้าใจในผลการตรวจวัดของผู้ปฏิบัติงาน	

ภาคผนวก ง
คำศัพท์และความหมายที่เกี่ยวข้องที่ควรรู้ในการตรวจและรายงานอากาศการบิน

A

Aerodrome. A defined area on land or water (including any buildings, installations and equipment) intended to be used either wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of aircraft.

Aerodrome climatological summary. Concise summary of specified meteorological elements at an aerodrome, based on statistical data.

Aerodrome climatological table. Table providing statistical data on the observed occurrence of one or more meteorological elements at an aerodrome.

Aerodrome control tower. A unit established to provide air traffic control service to aerodrome traffic.

Aerodrome elevation. The elevation of the highest point of the landing area.

Aerodrome meteorological office. An office designated to provide meteorological service for aerodromes serving international air navigation.

Aerodrome reference point. The designated geographical location of an aerodrome.
Aeronautical fixed telecommunication network (AFTN). A worldwide system of aeronautical fixed circuits provided, as part of the aeronautical fixed service, for the exchange of messages and/or digital data between aeronautical fixed stations having the same or compatible communications characteristics.

Aeronautical meteorological station. A station designated to make observations and meteorological reports for use in international air navigation.

Aircraft observation. The evaluation of one or more meteorological elements made from an aircraft in flight.

Air traffic services unit. A generic term meaning variously, air traffic control unit, flight information centre or air traffic services reporting office.

Alternate aerodrome. An aerodrome to which an aircraft may proceed when it becomes either impossible or inadvisable to proceed to or to land at the aerodrome of intended landing where the necessary services and facilities are available, where aircraft performance requirements can be met and which is operational at the expected time of use. Alternate aerodromes include the following:

Altitude. The vertical distance of a level, a point or an object considered as a point, measured from mean sea level (MSL).

Approach control unit. A unit established to provide air traffic control service to controlled flights arriving at, or departing from, one or more aerodromes.

Appropriate ATS authority. The relevant authority designated by the State responsible for providing air traffic services in the airspace concerned.

Area control centre (ACC). A unit established to provide air traffic control service to controlled flights in control areas under its jurisdiction.

Area navigation (RNAV). A method of navigation which permits aircraft operations on any desired flight path within the coverage of ground- or space-based navigation aids or within the limits of the capability of self-contained aids, or a combination of these.

Note.— Area navigation includes performance-based navigation as well as other operations that do not meet the definition of performance-based navigation.

B

Briefing. Oral commentary on existing and/or expected meteorological conditions.

C

Cloud of operational significance. A cloud with the height of cloud base below 1 500 m (5000 ft) or below the highest minimum sector altitude, whichever is greater, or a cumulonimbus cloud or a towering cumulus cloud at any height.

Consultation. Discussion with a meteorologist or another qualified person of existing and/or expected meteorological conditions relating to flight operations; a discussion includes answers to questions.

Control area (CTA). A controlled airspace extending upwards from a specified limit above the earth.

E

Elevation. The vertical distance of a point or a level, on or affixed to the surface of the earth, measured from mean sea level.

F

Flight crew member. A licensed crew member charged with duties essential to the operation of an aircraft during a flight duty period.

Flight documentation. Written or printed documents, including charts or forms, containing meteorological information for a flight.

Flight information centre (FIC). A unit established to provide flight information service and alerting service.

Flight information region (FIR). An airspace of defined dimensions within which flight information service and alerting service are provided.

Flight level. A surface of constant atmospheric pressure which is related to a specific pressure datum, 1013.2 hectopascals (hPa), and is separated from other such surfaces by specific pressure intervals.

Note 1.— A pressure type altimeter calibrated in accordance with the Standard Atmosphere:

a) When set to a QNH altimeter setting, will indicate altitude;

b) When set to a QFE altimeter setting, will indicate height above the QFE reference datum;

c) When set to a pressure of 1 013.2 hPa, may be used to indicate flight levels.

Note 2.— The terms “height” and “altitude”, used in Note 1, indicate altimetric rather than geometric heights and altitudes.

Forecast. A statement of expected meteorological conditions for a specified time or period, and for a specified area or portion of airspace.

H

Human Factors principles. Principles which apply to aeronautical design, certification, training, operations and maintenance and which seek safe interface between the human and other system components by proper consideration to human performance.

M

Meteorological authority. The authority providing or arranging for the provision of meteorological service for international air navigation on behalf of a Contracting State.
Meteorological bulletin. A text comprising meteorological information preceded by an appropriate heading.

Meteorological information. Meteorological report, analysis, forecast, and any other statement relating to existing or expected meteorological conditions.

Meteorological office. An office designated to provide meteorological service for international air navigation.

Meteorological report. A statement of observed meteorological conditions related to a specified time and location.

Meteorological watch office (MWO). An office designated to provide information concerning the occurrence or expected occurrence of specified en-route weather and other phenomena in the atmosphere that may affect the safety of aircraft operations within its specified area of responsibility.

Minimum sector altitude. The lowest altitude which may be used which will provide a minimum clearance of 300 m (1000 ft) above all objects located in an area contained within a sector of a circle of 46 km (25 NM) radius centred on a radio aid to navigation.

O

Observation (meteorological). The evaluation of one or more meteorological elements.

P

Pilot-in-command. The pilot designated by the operator, or in the case of general aviation, the owner, as being in command and charged with the safe conduct of a flight.

Prevailing Visibility. The greatest visibility value, observed in accordance with the definition of “visibility”, which is reached within at least half the horizon circle or within at least half of the surface of the aerodrome. These areas could comprise contiguous or non-contiguous sectors.

Note.— This value may be assessed by human observation and/or instrumented systems. When instruments are installed, they are used to obtain the best estimate of the Prevailing Visibility.

Q

Quality assurance. Part of quality management focused on providing confidence that quality requirements will be fulfilled (ISO 9000*).

Quality control. Part of quality management focused on fulfilling quality requirements (ISO 9000*).

Quality management. Coordinated activities to direct and control an organization with regard to quality (ISO 9000*).

R

Regional air navigation agreement. Agreement approved by the Council of ICAO normally on the advice of a regional air navigation meeting.

Runway. A defined rectangular area on a land aerodrome prepared for the landing and take-off of aircraft.

Runway visual range (RVR). The range over which the pilot of an aircraft on the centre line of a runway can see the runway surface markings or the lights delineating the runway or identifying its centre line.

S

Search and rescue services unit. A generic term meaning, as the case may be, rescue coordination centre, rescue subcentre or alerting post.

SIGMET information. Information issued by a meteorological watch office concerning the occurrence or expected occurrence of specified en-route weather and other phenomena in the atmosphere that may affect the safety of aircraft operations.

Standard isobaric surface. An isobaric surface used on a worldwide basis for representing and analysing the conditions in the atmosphere.

T

Threshold. The beginning of that portion of the runway usable for landing.

Touchdown zone. The portion of a runway, beyond the threshold, where it is intended landing aeroplanes first contact the runway.

Tropical cyclone. Generic term for a non-frontal synoptic-scale cyclone originating over tropical or sub-tropical waters with organized convection and definite cyclonic surface wind circulation.

V

Visibility. Visibility for aeronautical purposes is the greater of:
a) The greatest distance at which a black object of suitable dimensions, situated near the ground, can be seen and recognized when observed against a bright background;
b) The greatest distance at which lights in the vicinity of 1 000 candelas can be seen and identified against an unlit background.

Note.— The two distances have different values in air of a given extinction coefficient, and the latter b) varies with the background illumination. The former a) is represented by the meteorological optical range (MOR).

VOLMET. Meteorological information for aircraft in flight.
Data link-VOLMET (D-VOLMET). Provision of current aerodrome routine meteorological reports (METAR) and aerodrome special meteorological reports (SPECI), aerodrome forecasts (TAF), SIGMET, special air-reports not covered by a SIGMET and, where available, AIRMET via data link.

VOLMET broadcast. Provision, as appropriate, of current METAR, SPECI, TAF and SIGMET by means of continuous and repetitive voice broadcasts.

ภาคผนวก จ
เกณฑ์การพิจารณาอุณหภูมิของประเทศไทย

ฤดูร้อน

อากาศร้อน	อุณหภูมิระหว่าง	35.0 ^{0}C – 39.9 ^{0}C
อากาศร้อนจัด	อุณหภูมิตั้งแต่	40.0 ^{0}C ขึ้นไป

ฤดูหนาว

อากาศเย็น	อุณหภูมิระหว่าง	16.0 ^{0}C – 22.9 ^{0}C
อากาศหนาว	อุณหภูมิระหว่าง	8.0 ^{0}C – 15.9 ^{0}C
อากาศหนาวจัด	อุณหภูมิต่ำกว่า	8.0 ^{0}C

ภาคผนวก ฉ
เกณฑ์การพิจารณาปริมาณน้ำฝนในระยะเวลา 24 ชั่วโมงของประเทศไทย
(ตั้งแต่เวลา 07.00 น. ของวันหนึ่งถึงเวลา 07.00 น. ของวันรุ่งขึ้น)

ฝนวัดจำนวนไม่ได้	ปริมาณฝนน้อยกว่า	0.1	มิลลิเมตร
ฝนเล็กน้อย	ปริมาณฝนระหว่าง	0.1 – 10.0	มิลลิเมตร
ฝนปานกลาง	ปริมาณฝนระหว่าง	10.1 – 35.0	มิลลิเมตร
ฝนหนัก	ปริมาณฝนระหว่าง	35.1 – 90.0	มิลลิเมตร
ฝนหนักมาก	ปริมาณฝนตั้งแต่	90.1	มิลลิเมตรขึ้นไป