

บทที่ 1

แผนที่อากาศ

(WEATHER MAP)

แผนที่อากาศ หมายถึง แผนที่แสดงลักษณะลมฟ้าอากาศต่างๆ ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์แผนที่ที่จะทำแผนที่อากาศจะใช้แผนที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งของโลกจัดพิมพ์เป็นสี่ซีกๆ ส่วนใหญ่จะใช้สีฟ้ากับสีน้ำตาลแสดงที่ตั้งของสถานีตรวจอากาศ ซึ่งตั้งอยู่ในอาณาเขตของแผนที่นั้น จะแสดงเขตของพื้นน้ำพื้นดินตลอดจนภูเขา สี และมาตราส่วนของแผนที่นี้ องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) เป็นผู้วางมาตรฐานไว้ให้เป็นแบบเดียวกัน

ข้อมูลต่างๆ ที่เขียนลงบนแผนที่นั้นได้มาจากการตรวจอากาศผิวพื้น การตรวจอากาศชั้นบน และการวิเคราะห์สภาพอากาศ ซึ่งจะวิเคราะห์เมื่อเขียนผลการตรวจอากาศต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในการเขียนแผนที่อากาศนั้น พนักงานเขียนแผนที่อากาศ (Plotter) ที่จะต้องเป็นบุคคลที่ละเอียดรอบคอบ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง การเขียนแผนที่ต้องเขียนให้ชัดเจน ถูกต้อง สวยงาม ทันเวลา และเป็นไปตามแบบฟอร์มที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้สัญลักษณ์และตัวเลขแทนข้อความ ตามที่องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกเป็นผู้กำหนดขึ้น

เมื่อพนักงานเขียนแผนที่อากาศได้เขียนข้อมูลจากการตรวจอากาศในเวลาเดียวกันทั้งสิ้น ลงบนแผนที่อากาศทั้งหมดแล้ว ผู้พยากรณ์อากาศจะทำการวิเคราะห์แผนที่อากาศชนิดนั้นๆ เพื่อหาข้อมูลใช้ในการพยากรณ์ใช้ในการพยากรณ์อากาศต่อไป

หลักปฏิบัติในการเขียนแผนที่อากาศ

1. ต้องมีความเข้าใจชนิดและแบบฟอร์มของรหัสต่างๆ
2. ตำแหน่งที่ตั้งของภาค และที่ตั้งของเมืองต่างๆ ในแผนที่อากาศต้องจำได้อย่างแม่นยำ
3. ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ต้องเขียนให้ถูกต้องและถูกตำแหน่ง
4. หมั่นฝึกฝนหาความชำนาญอยู่เสมอ
5. การตรงต่อเวลาและการทำงานให้เสร็จทันเวลา โดยมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เป็นสิ่งสำคัญของพนักงานเขียนแผนที่อากาศ

บทที่ 2

ชนิดของแผนที่อากาศ

(TYPES OF WEATHER MAP)

ชนิดของแผนที่อากาศ แบ่งเป็นหลักใหญ่ๆ ได้ 5 ชนิด คือ

1. แผนที่หลัก (MAIN SYNOPTIC CHART)

เป็นแผนที่ขนาดใหญ่ มีอาณาเขตกว้างขวางพอสมควร อย่างเช่น แผนที่ที่ใช้อยู่ใน กขอ.คปอ. บยอ. นั้น มีอาณาเขต ดังนี้

ทิศเหนือ	จดเส้นรุ้ง	50	องศาเหนือ
ทิศใต้	จดเส้นรุ้ง	30	องศาใต้
ทิศตะวันตก	จดเส้นรุ้ง	45	องศาตะวันออก
ทิศตะวันออก	จดเส้นรุ้ง	160	องศาตะวันออก

แผนที่หลัก เป็นแผนที่สำหรับเขียนผลการตรวจอากาศ เวลาหลัก คือ เวลา 07.00, 13.00, 19.00, 01.00 LST ใช้สำหรับเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น แผนที่อากาศชนิดนี้สำหรับ กขอ.ทอ.นั้น หมายถึง แผนที่อากาศผิวพื้น (อต.ทอ.๑๐๐๑) เมื่อเขียนข้อมูลผลการตรวจอากาศเรียบร้อยแล้ว ผู้พยากรณ์อากาศ ซึ่งผู้พยากรณ์อากาศจะต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อหาตำแหน่งของศูนย์กลางความกดอากาศต่ำ แนวปะทะ และข้อมูลอื่นๆ เพื่อพยากรณ์อากาศต่อไป

2. แผนที่ย่อย (SUPPLEMENTARY CHART)

เป็นแผนที่ขนาดเล็กกว่าแผนที่หลัก ที่แสดงถึงรายละเอียด เพื่อใช้สำหรับบริเวณใดบริเวณหนึ่ง หรือประเภทใดประเภทหนึ่ง และบริเวณใกล้เคียงโดยเฉพาะ ใช้เขียนผลการตรวจอากาศเวลาย่อยทุก 3 ชม. (01.00, 04.00, 07.00, 10.00, 13.00, 16.00, 19.00, 22.00 LST) ซึ่งใช้เขียนข้อมูลผลการตรวจอากาศเช่นเดียวกับแผนที่หลัก แผนที่ชนิดนี้มีใช้อยู่ใน กขอ.ทอ. คือแผนที่ DETAIL (อต.ทอ. ๑๐๐๓)

3. แผนที่ประกอบ (AUXILIARY CHART)

เป็นแผนที่ขนาดเล็กกว่าแผนที่หลักอาจจะเป็นแผนที่ขยายหรือย่อบริเวณหนึ่งนำมาลงองค์ประกอบปลีกย่อยจากผลการตรวจอากาศเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์แผนที่อากาศอีกชั้นหนึ่ง เช่น ผลต่างของความกดอากาศ (PRESSURE CHANGE) เป็นต้น แผนที่ประกอบนี้จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเทคนิคของการพยากรณ์ และความจำเป็นของแต่ละหน่วยหรือแต่ละประเทศ

4. แผนที่อากาศชั้นบน (UPPER AIR CHART)

เป็นแผนที่แสดงทิศทางและความเร็วลมในระดับสูง ซึ่งแสดงการไหลของมวลอากาศในชั้นสูง ตลอดจนคุณสมบัติและความหมายของมวลอากาศนั้นๆ แผนที่ที่ใช้มีขนาดต่างๆ กัน แล้วแต่ความต้องการ ส่วนอาณาเขตของแผนที่ส่วนมากแล้วใช้เหมือนกันกับแผนที่หลัก แผนที่อากาศชั้นบนในประเทศไทย ที่เราใช้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

4.1 PILOT CHART เป็นแผนที่ แสดงทิศทางและความเร็วลมในระดับต่างๆ ซึ่งได้มาจากการตรวจอากาศ PILOT BALLOON (PIBAL) และการตรวจลมชั้นบนด้วยเครื่องเรดาร์ (RAWIN)

4.2 CONTANT PRESSURE CHART คือ แผนที่ความกดอากาศคงที่ เพราะว่าแต่ละระดับจะแทนระดับที่มีความกดเท่ากัน แผนที่แสดงถึงลักษณะของลม, อุณหภูมิ และความชื้น ขนาดของแผนที่จะมีขนาดเท่ากับแผนที่ผิวพื้น อต.ทอ.๑๐๑๐ ซึ่งได้มาจากการตรวจอากาศด้วยวิทยุหยั่งอากาศ (RAOB) หรือ RAWINSONDE

5. แผนทีประกาศ

เป็นแผนที่ซึ่งย่อมาจากแผนที่หลัก ซึ่งได้วิเคราะห์แล้ว พร้อมด้วยรายงานของผลการตรวจอากาศของสถานีต่างๆ ภายในประเทศ พร้อมทั้งคำพยากรณ์อากาศในช่วงวัน และเวลาต่างๆ เพื่อแจกจ่ายให้แก่หน่วยต่างๆ ตลอดจนเอกชนที่ต้องนำไปใช้ในกิจการต่างๆ แผนที่ชนิดนี้ ศชอ.กขอ.คปอ.บยอ. จะจัดทำและแจกจ่ายไปให้หน่วยต่างๆเป็นประจำทุกวัน

บทที่ 3

แผนที่อากาศที่ใช้ในกิจการข่าวอากาศ ทอ.

ในปัจจุบันแผนที่อากาศที่ใช้ในกิจการข่าวของ อุตฯ ทอ.ไทย มีดังนี้

1. แผนที่อากาศผิวพื้น (SYNOPTIC CHART) หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๐๑

จะเขียนในช่วงระยะเวลาทุก 6 ชั่วโมง คือเวลา 00.00, 06.00, 12.00 และ 18.00Z ติดต่อกันตลอด 24 ชั่วโมง

มาตราส่วนที่ใช้สำหรับแผนที่อากาศผิวพื้น คือ 1 ต่อ 12,500,000 ไมล์

2. แผนที่ลมชั้นบน (UPPER AIR CHART) หรือแบบ อต.ทอ./๑๐๐๒

ใช้เขียนลมที่ระดับ 850 มิลลิบาร์ (5,000 ฟุต), 700 มิลลิบาร์ (10,000 ฟุต), 500 มิลลิบาร์ (20,000 ฟุต), 400 มิลลิบาร์ (25,000 ฟุต), 300 มิลลิบาร์ (30,000 ฟุต), 200 มิลลิบาร์ (40,000 ฟุต) จะเขียนวันละ 2 ครั้ง คือเวลา 0000, 1200Z

มาตราส่วนที่ใช้สำหรับแผนที่อากาศชั้นบน คือ 1 ต่อ 20,000,000 ไมล์

3. แผนที่ DETAIL หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๐๓

ใช้เขียนข่าวอากาศผิวพื้นเฉพาะประเทศไทย และประเทศใกล้เคียง จะเขียนในช่วงทุก 3 ชั่วโมง คือ 0000, 0300, 0600, 0900, 1200, 1500, 1800, และ 2100Z ทุกวัน สำหรับการเขียนจะเหมือนการเขียนแผนที่อากาศ อต.ทอ.๑๐๐๑ ทุกประการ

4. แผนที่ SEQUENCE WEATHER REPORTS หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๐๔

แผนที่ชนิดนี้จะแบ่งออกเป็นช่องสี่เหลี่ยมเล็กๆ ใช้เขียนข่าวอากาศประจำชั่วโมง และข่าวอากาศพิเศษประจำชั่วโมง รวมทั้งข่าวอากาศพิเศษ จะเขียนลงแผ่น SEQUENCE ทุกเวลาที่ทำการตรวจ โดยมีเวลาบอกเป็นเวลามาตรฐานกรีนิช (GMT) และเวลาท้องถิ่น (LST)

5. แผนที่ความกดอากาศเปลี่ยนแปลง หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๑๐

จะมีอาณาเขตเท่ากับแผนที่ผิวพื้น แต่ย่อส่วนลงพิมพ์ มีขนาดของแผ่นเล็กกว่าแผนที่ผิวพื้น บนแผนที่จะบอกเพียงตำแหน่งของสถานีตรวจอากาศของแต่ละประเทศ พร้อมทั้งหมายเลขของสถานีตรวจอากาศนั้นๆ

แผนที่ชนิดนี้จะใช้สำหรับการย่อส่วนแผนที่อากาศผิวพื้นที่วิเคราะห์แล้ว COPY แจกจ่ายให้กับหน่วยต่างๆ และใช้ส่งทางเครื่อง FACSIMILE เพื่อส่งให้กับหน่วยข่าวอากาศตามกองบินต่างๆ พร้อมทั้ง COPY จากแผ่นวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม ส่งให้กับหน่วยข่าวอากาศ ทางเครื่อง FACSIMILE ด้วย

หน้าที่หลักอีกประการหนึ่งของแผนที่แบบ อต.ทอ.๑๐๑๐ คือ ใช้ในการเขียนอัตราการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศในรอบวัน (PRESSURE CHANGE)

6. แผนที่ SKEW T. LOG P. หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๑๑

เป็นแผนที่ใช้เขียนรายงานข่าวอากาศชั้นบน ซึ่งรวมทั้งอุณหภูมิและความกดอากาศในระดับต่างๆ ด้วย โดยได้ข่าวมาจากการตรวจ RADIOSONDE

ในปัจจุบัน ศขอ. จะเขียนแผนที่ SKEW T. LOG P. วันละ 2 ครั้ง คือเวลา 0000, 1200Z

7. แผนที่ลมชั้นบน (UPPER AIR CHART) หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๑๓

แผนที่อากาศชนิดนี้ใช้เขียนคู่กับแผนที่อากาศแบบ อต.ทอ.๑๐๐๒ ซึ่งใช้เขียนลมชั้นบนระดับย่อย คือระดับ 2,000 ฟุต 5,000 ฟุต 7,000 ฟุต 10,000 ฟุต 15,000 ฟุต และ 20,000 ฟุต

ในกิจการข่าวอากาศของอุตุฯ ทอ. นั้น ได้นำแผนที่แบบ อต.ทอ.๑๐๑๓ มาใช้ COPY จากแผนที่แบบ อต.ทอ. ๑๐๑๓ แผ่นจริงที่วิเคราะห์แล้ว เพื่อนำแจกจ่ายให้กับหน่วยต่างๆ เป็นประจำเสมอมา
แผนที่ชนิดนี้จะเขียนวันละ 3 ครั้ง คือ 0000, 0600 และ 1200Z

8. แผนที่ลมชั้นบน (UPPER AIR CHART) หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๑๖

แผนที่อากาศชนิดนี้ใช้สำหรับ COPY ลมชั้นบนจากแผนที่แบบ อต.ทอ.๑๐๑๓ ซึ่งได้วิเคราะห์แล้ว 4 ระดับ คือ 2,000 ฟุต 5,000 ฟุต 7,000 ฟุต 10,000 ฟุต แล้วส่งออกทางเครื่อง FACSIMILE ไปยังหน่วยข่าวอากาศต่างจังหวัด

บทที่ 4

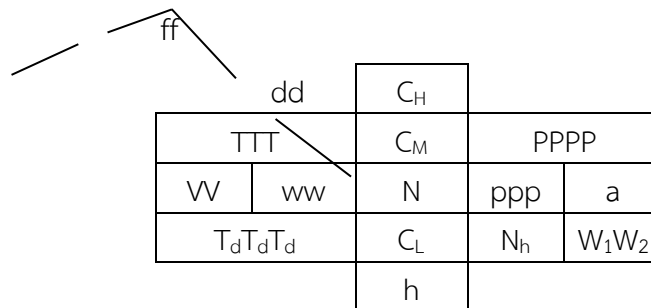
หลักการเขียนแผนที่อากาศชนิดต่าง ๆ
(PRINCIPLE OF MAP PLOTTING)

1. การเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น หรือ แบบ อต.ทอ. ๑๐๐๑

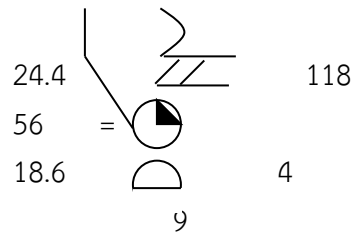
จะใช้รหัส LAND SYNOPTIC CODE และ SHIP SYNOPTIC CODE ซึ่งรหัสของ LAND SYNOPTIC CODE ที่ใช้เขียนบนแผนที่ดังนี้

lliii i_RixhVV Nddff 1S_nTTT 2S_nT_dT_dT_d 3PoPoPoPo
4PPPP 5appp 6RRRt_R 7wwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H

ตัวอย่างการเขียนแผนที่ผิวพื้น



48475 31956 23110 10244 20186 40118 71000 84125



ความหมายของรหัส

lliii = หมายเลขสถานีอุตุนิยมวิทยาของ WMO

i_RixhVV

i_R = ข้อมูลน้ำฝน

ix = รายงานสภาพอากาศปัจจุบัน

h = ฐานของเมฆที่มองเห็นในระดับต่ำสุด ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำ ให้รายงานที่ระดับเมฆชั้นกลาง

VV = ทิศนวิสัย

Nddlff

N = จำนวนเมฆปกคลุมท้องฟ้า

dd = ทิศทางลม (รายงาน 10 องศา)

ff = ความเร็วลม (รายงาน 0-99 นอต)

1S_nTTT

1 = เลขนำหมู่

S_n = เครื่องหมายอุณหภูมิของอากาศ

0 = อุณหภูมิเป็น +

1 = อุณหภูมิเป็น -

TTT = อุณหภูมิของอากาศ (รายงานทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

3 PoPoPoPo

3 = เลขนำหมู่

PoPoPoPo = ความกดอากาศที่สถานี (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

4PPPP

4 = เลขนำหมู่

PPPP = ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล

5appp

5 = เลขนำหมู่

a = แนวโน้มความกดอากาศ

ppp = ความกดอากาศที่สถานีในระหว่าง 3 ชั่วโมง (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

6RRRt_R

6 = เลขนำหมู่

RRR = จำนวนน้ำฝน (0.5 ปัดเป็น 1.0)

t_R = ช่วงเวลาการวัดน้ำฝน (ช่วงเวลาที่ฝนตกและสิ้นสุด)7wwwW₁W₂

7 = เลขนำหมู่

www = สภาพอากาศปัจจุบัน

W₁ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 1)W₂ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 2)8N_hC_LC_MC_H

8 = เลขนำหมู่

N_h = จำนวนของเมฆชั้นต่ำ ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำจะเป็นจำนวนของเมฆชั้นกลางC_L = ชนิดของเมฆชั้นต่ำC_M = ชนิดของเมฆชั้นกลางC_H = ชนิดของเมฆชั้นสูง

SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE

	WW									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
~	○	○	○	○		∞	f	\$	⌘	(f)
10				<				R	▽	

	N	C _L	C _M	C _H	•	W	D
0					↗		co
1	⊙		∠		↘		↗

	b		VIS
0	1-149	1	21-31
1	150-299	2	32-47
2	300-599	3	48-58

20									
30									
40	(≡)	≡			≡				
50	.	..	:	..	:	+	~	~	:
60	.	..	:	..	:	+	~	~	:
70	.	..	:	..	:	+			△
80	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
90	▼	℞	℞	℞	℞	℞	℞	℞	℞

2	☉		↙		/		→
3	☉			→			↘
4	☉				-		↓
5	☉			←		.	↙
6	☉	-				.	←
7	☉	...			\	.	↖
8	⊕			→	↗	▽	↑
9	⊗					R	

3	600-999	4	57
4	1000-1999	5	58-59
5	2000-3499	6	60-61
6	3500-4999	7	62
7	5000-6499	8	63-64
8	6500-7999	9	65
9	8000 AT OR ABOVE OR NO CLOUDS	10	66

สัญลักษณ์

เรียกว่า

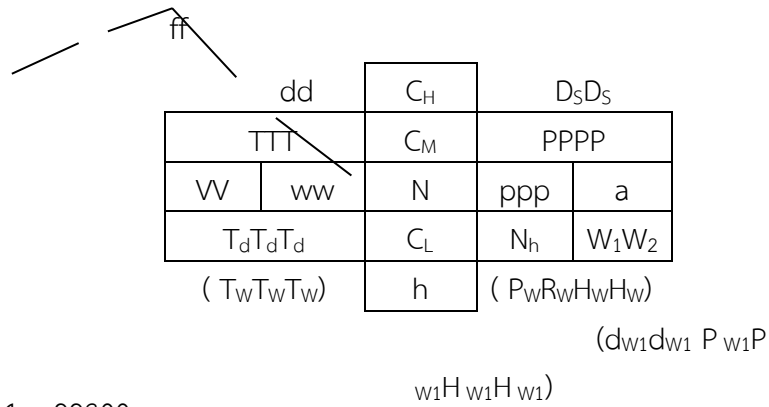
LOW PRESSURE
 HIGH PRESSURE
 COLD FRONT
 WARM FRONT
 STATIONARY FRONT
 OCCLUDED FRONT
 ITC
 RIDGE LINE
 TROUGH LINE
 DEPRESSION
 TROPICAL STORM
 TYPHOON

ใช้สี

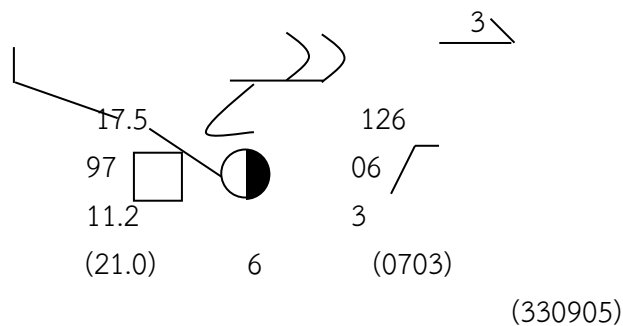
RED
 BLUE
 BLUE LINE
 ALTERNATING BLUE & RED
 PURPLE LINE
 PURPLE LINE
 ORANGE
 BROWN
 BROKEN BROWN LINE
 RED
 RED
 RED

รูปรหัสของ SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE ที่ใช้เขียนแผนที่นี้

D...D YYGGiw 99L_aL_aL_a QcLoLoLoLo i_RxhVW Nddff
 1S_nTTT 2S_nT_dT_dT_d 3P_oP_oP_oP_o 4PPPP 5appp 6RRRt_R
 7wwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H 222DsVs OS_nT_ET_WT_W 2P_WP_WH_WH_W
 3d_{W1}d_{W1}d_{W2}d_{W2} 4P_{W1}P_{W1}H_{W1}H_{W1} 5P_{W2}P_{W2}H_{W2}H_{W2}



VTKB 16004 99300 11623
 41697 43033 10175 20112 40126
 51006 72522 83242 22223 00210 20703 33311
 40905



ความหมายของรหัส

DDDD = ชื่อเรื่อง เป็นตัวเลขหรืออักษร

YYGGiw

YY = วันที่
 GG = เวลา (UTC)
 iw = ชนิดของการตรวจลมผิวพื้น

99L_aL_aL_a

99 = เลขนำหมู่
 L_aL_aL_a = ละติจูด

QcLoLoLoLo

99 = เลขนำหมู่

$L_a L_a L_a$	=	ละติจูด
Q_c	=	ภาค
1	=	NE
3	=	SE
5	=	Sw
7	=	Nw
$L_o L_o L_o L_o$	=	ลองติจูด
$i_{Rix} h W$		
i_R	=	ข้อมูลน้ำฝน
i_x	=	รายงานสภาพอากาศปัจจุบัน และที่ผ่านมา
h	=	ฐานของเมฆที่มองเห็นในระดับต่ำสุด ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำ ให้รายงานที่ระดับเมฆชั้นกลาง
VV	=	ทัศนวิสัย ในแนวนอน
$Nddff$		
N	=	ประจําจำนวนเมฆปกคลุมท้องฟ้า
dd	=	ทิศทางลม (รายงานทุก 10 องศา)
ff	=	ความเร็วลม (รายงาน 0 – 99 องศา)
$oofff$	=	(ใช้รายงานเมื่อความเร็วลมมากกว่า 100 นอต)
oo	=	เลขนำหมู่
fff	=	ความเร็วลมมากกว่า 100 นอต
$1S_n TTT$		
1	=	เลขนำหมู่
S_n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิ
0	=	อุณหภูมิเป็น +
1	=	อุณหภูมิเป็น -
TTT	=	อุณหภูมิของอากาศ (รายงานทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
$2S_n T_d T_d T_d$		
2	=	เลขนำหมู่
S_n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิจุดน้ำค้าง หรือความชื้นสัมพัทธ์
สำหรับรหัสต่างๆที่ใช้เขียนลงบนแผนที่ที่มีดังต่อไปนี้		
การเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นนั้น ผู้เขียนจะต้องเขียนตัวเลขและสัญลักษณ์ให้ชัดเจน อ่านง่าย		
สวยงาม เพื่อสะดวกกับผู้พยากรณ์ซึ่งจะนำแผนที่อากาศไปวิเคราะห์ต่อไป ในการเขียนแขนทิศทางลม		
และความเร็วลมนั้น มีหลักเกณฑ์ดังนี้		
1. แขนทิศทางลมยาวประมาณ 3/8 นิ้ว		
2. แขนกำลังลมตั้งแต่ 1-7 นอต ยาว 1/8 นิ้ว		
3. แขนกำลังลมตั้งแต่ 8-12 นอต ยาว 1/4 นิ้ว		
4. แขนของทิศทางลมและความเร็วลมทำมุมกัน 120° (ในซีกโลกเหนือ)		
แขนของความเร็วลมจะต้องหมุนทวนเข็มนาฬิกาเสมอในซีกโลกเหนือ และหมุนตามเข็มนาฬิกา		
ในซีกโลกใต้ ถ้าความเร็วลมและทิศทางลม ($ddff$) รายงานตัวเลข 0000 หมายถึงลมสงบ การเขียนให้		
วงกลมล้อมรอบรหัสจำนวนเมฆ ดังนี้		

ส่วนการเขียนแผนความเร็วลมจะต้องเขียนตามเข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้ ดังนี้



การเขียนรูปรหัส Nddff

มีรายละเอียดปลีกย่อยดังนี้

Nddff

7 / / / /

727 / /

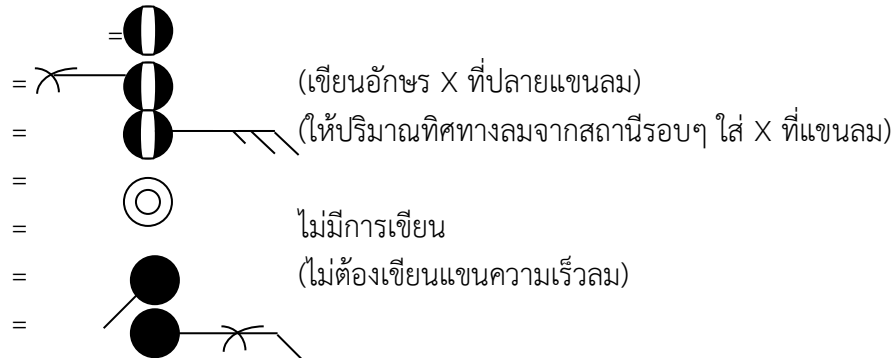
7 / / 27

00000

/ / / / /

8202 /

8 / 210



การเขียนค่าทัศนวิสัย (VV)

มีหลักเกณฑ์ดังนี้

รหัส VV

รายงาน 00 เขียน 00

รายงาน // เขียน XX

รายงาน /2 เขียน XX

3PoPoPoPo

3 = เลขนำหมู่

PoPoPoPo = ความกดอากาศที่สถานี (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

4PPPP

4 = เลขนำหมู่

PPPP = ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง

5aPPP

5 = เลขนำหมู่

a = แนวโน้มความกดอากาศ

PPPP = ความกดอากาศที่สถานีในระหว่าง 3 ชั่วโมง (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

6RRRt_R

6 = เลขนำหมู่

RRR = จำนวนน้ำฝน

t_R = ช่วงเวลาการวัดน้ำฝน

7wwwW₁W₂

7 = เลขนำหมู่

ww = สภาพอากาศปัจจุบัน

W₁ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว

W₂ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว

8N_hC_LC_MC_H

8 = เลขนำหมู่
 N_h = จำนวนของเมฆชั้นต่ำ ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำจะเป็นจำนวนของเมฆชั้นกลาง
 C_L = ชนิดของเมฆชั้นต่ำ
 C_M = ชนิดของเมฆชั้นกลาง
 C_H = ชนิดของเมฆชั้นสูง

9GGgg

9 = เลขนำหมู่
 GG = ชั่วโมง
 gg = นาที

222D_SV_S

222 = แสดงถึงการรายงานในระยะ Section 2
 D_S = ทิศทางการเดินเรือ
 V_S = ความเร็วในการเดินเรือ

การเขียนค่าอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (1S_nTTT) (2S_nT_dT_d) จะเขียนค่าอุณหภูมิ และ อุณหภูมิจุดน้ำค้าง เป็นจำนวนเต็มและทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

อุณหภูมิ 29.2

อุณหภูมิจุดน้ำค้าง 21.0

การเขียนกลุ่มรหัส 222D_SV_S ใน SHIP SYNOPTIC

รายงาน 222// ไม่มีการเขียน

รายงาน 22200 เขียน 00

รายงาน 22224 เขียน 4

การเขียนแผนที่อากาศกลุ่มรหัสอื่นๆ นั้น ให้ดูตาม LAND & SHIP SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE ดังกล่าวมาแล้ว

หัวข้อที่ไม่ต้องเขียนในแผนที่ มีดังนี้

1. ลักษณะอากาศปัจจุบัน รหัส 01 02 03
2. สถานที่ตั้งอยู่ชิดกันมากๆ
3. ในการเขียน SHIP SYNOPTIC จะไม่เขียนอุณหภูมิของน้ำทะเล, สภาพของคลื่น และกลุ่มรหัสอื่นๆ ที่อยู่หลังกลุ่มรหัสที่รายงานเมฆ (8N_hC_LC_MC_H) ที่เขียนในแผนที่อากาศชนิดนี้จะใช้สีน้ำเงิน และ สีดำ เท่านั้น

2. การเขียนแผนที่ DETAIL หรือแบบ อต.ทอ.๑๐๐๓

การเขียนจะเขียนเหมือนกันกับการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นทุกประการโดยเขียนให้ได้มากที่สุด ในกรณีที่เขียนไม่ได้เพราะสถานี่ชิดกันมาก ให้นำข่าวอากาศของสถานี่นั้นๆ เขียนที่บริเวณขอบนอกของแผนที่และเขียนหมายเลขของสถานี่กำกับไว้ด้วยทุกครั้ง

ในกรณีที่โทรศัพท์ขัดข้องทำให้ได้รับข่าวอากาศน้อยหรือไม่ได้รับเลย ให้พนักงานเขียนแผนที่แปลข่าวอากาศ METAR เป็นข่าว SYNOP และนำเขียน ก็จะทำให้มีข่าวอากาศเขียนบนแผนที่ได้ ส่วนการแปลข่าวนั้นจะได้ศึกษาในโอกาสต่อไป

เมื่อเขียนแผนที่ DETAIL เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ระบายสีด้วยทุกครั้ง

3. วิธีการระบายสีลงบนแผนที่อากาศ มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

การระบายสีนั้นจะกระทำได้เมื่อมีลักษณะอากาศปัจจุบัน (PRESSURE CHANGE) เกิดขึ้นเท่านั้น และจะระบายสีตั้งแต่รหัส 04-99 สีที่ใช้และวิธีการระบายสีมีดังนี้

- 5.1 รหัส 04 FU – 08 PO จะใช้สีน้ำตาล โดยรหัส 04 FU ใช้สีเขียวเหมือนรูปรหัส ส่วน 05 HZ – 08 PO จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรูปรหัส
 - 5.2 รหัส 10 BR – 12 MIFG จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรูปรหัส
 - 5.3 รหัส 17 TS – 19 FC จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.4 รหัส 20 REDZ – 23 RERASN, 25 RESH – 26 RESNSH จะใช้สีเขียวเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.5 รหัส 24 REFZRA, 27 REGR, 29 RETS จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.6 รหัส 30 SA – 35 XXSA จะใช้สีน้ำตาลระบายเป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 5.7 รหัส 36 DRZN – 39 BLSN จะใช้สีเขียวเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.8 รหัส 40 BCFG – 49 FZFG จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 5.9 รหัส 50 DZ – 55 XXDZ, 58 RA – 59 RA จะใช้สีเขียว โดยระบายดังนี้
 - รหัสที่เป็นเลขคู่ ใช้สีเขียวขีดเป็น 3 เส้น ลักษณะดังนี้ ///
 - รหัสที่เป็นเลขคี่ ใช้สีเขียวระบาย เป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 5.10 รหัส 56 FZDZ – 57 XXFZDZ จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.11 รหัส 60 RA – 65 XXRA, 68 RASN, 69 XXRASN จะใช้สีเขียวระบายเช่นเดียวกับข้อ 5.9
 - 5.12 รหัส 66 FZRA – 67 XXFZRA จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.13 รหัส 70 SN – 75 XXSN จะใช้สีเขียวระบายเช่นเดียวกับข้อ 5.9
 - 5.14 รหัส 76 IC, 77SG, 79PE จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.15 รหัส 80 RASH – 86 XXSN จะใช้สีเขียวเหมือนรูปรหัส
 - 5.16 รหัส 87 GR – 90 XXGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 5.17 รหัส 90 RA – 94 XXGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส เฉพาะพายุฟ้าคะนอง และลูกเห็บ
- ส่วนรหัสของฝนและหิมะจะใช้สีเขียวขีดเป็นเส้น ///
- 5.18 รหัส 95 TS – 99 XXTSGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
- ฉะนั้นในการระบายสีจะต้องระบายให้ถูกต้อง โดยแสดงให้ทราบพอสังเขป ดังนี้
- ก. สีเขียว – ฝน, หิมะ
 - ข. สีแดง – ฝนละอองแข็ง, ฝนแข็ง, หิมะ, พายุฟ้าคะนอง และอื่น ๆ
 - ค. สีน้ำตาล – คิว, หมอกแดด, พายุฝุ่น, พายุทราย
 - ง. สีเหลือง – หมอก

บทที่ 5

การเขียนแผนที่ SEQUENCE

จะใช้เขียนข่าวประจำชั่วโมง ข่าวพิเศษประจำชั่วโมง และข่าวตรวจอากาศพิเศษต่างๆ ทุกเวลา
 ที่ทำการตรวจ ต้องเขียนข่าวให้หมดและเรียบร้อยทุกกลุ่มรหัส ดังตัวอย่าง

METAR สำหรับข่าวประจำชั่วโมง และข่าวพิเศษประจำชั่วโมง

CCCC YYGGggZ dddff(f)Gf_mf_m(f_m)KT d_nd_nd_nVd_nd_nd_n

WWW RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RFT. RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Rw'w'

N_sN_sN_sh_sh_sh_s(CCC) or VWh_sh_sh_sor SKC T'T'/T'dT'd AP_UP_UP_UP_U

RMK.....(6RRRR) (7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄) (8/C_LC_MC_H) (9/C_LC_MC_H)

ข่าวประจำชั่วโมง VTEN 09006/15KT 9000 HZ FEW025TCU SCT100 BKN300

32/26 A2990/ TCU E

ในการเขียนแผนที่ SEQUENCE นั้น จะต้องเขียนข่าวให้หมดและเรียบร้อยทุกกลุ่มรหัส
 ดังตัวอย่าง

REMARKS	TCU E
T'T' P _U P _U P _U P _U	32 2990
WWW w'w' O	6 ∞ 0 15
T _d T _d ddd	26
ff/f _m f _m	
N _s N _s N _s h _s h _s h _s (CCC)	BKN300
or VWh _s h _s h _s or SKC	FEW025TCU SCT100

ข่าวอากาศพิเศษ SPECI CCCC YYGG_{gg}Z dddff(f)Gf_mf_m(f_m)KT. WWWw'w'

N_sN_sN_sh_sh_sh_s(CCC) or VWh_sh_sh_sor SKC (AP_UP_UP_UP_U) REMARKS

SPECI สำหรับแบบพิเศษ

VTMI 1614 02005 0400 RABR FEW000 SCT006 BKN000 (2986)

REMARKS	(1614) (2986)
WWW w'w' O	¼ . = O
ddd	
ff/f _m f _m	
N _s N _s N _s h _s h _s h _s (CCC)	BKN000
or VWh _s h _s h _s or SKC	FEW000 SCT006

การเขียนแผนที่ SEQUENCE ข่าวดรรจจากาศพิเศษนั้น เขียนเหมือนกันกับข่าวอากาศประจำ ชั่วโมง เว้นแต่กลุ่มรหัสที่รายงานอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง ซึ่งไม่ต้องเขียน ส่วนความกดอากาศนั้น จะเขียนแล้วใส่วงเล็บไว้ พร้อมกันนี้จะต้องเขียนเวลาที่ทำการตรวจจากาศพิเศษนั้นด้วยสีแดงไว้ ดังตัวอย่างข้างต้น

การเขียนจะเขียนช่องละชั่วโมง ถ้าหากว่ามีการตรวจจากาศพิเศษ จะเขียนไว้ในช่องที่อยู่ ที่ด้านล่างของข่าวประจำชั่วโมงนั้นๆ

การเขียนแผนที่ชนิดนี้ต้องเขียน REMARKS ให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้งลงสีด้วยทุกครั้ง เมื่อมี ลักษณะอากาศปัจจุบันเกิดขึ้น สำหรับสีที่ใช้เขียนแผนที่ใช้สีน้ำเงินหรือสีดำเท่านั้น เช่นเดียวกันกับแผนที่ผิวพื้น

หมายเหตุ สำหรับค่าทัศนวิสัยที่เขียนนั้นจะมีค่าเป็นไมล์ โดยรายงานค่าทัศนวิสัยจริงจากข่าวอากาศ นั้นๆ เช่น ค่าทัศนวิสัย รายงาน 9000 เมตร จะเขียนในแผนที่ 6 ไมล์ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการใช้ ข่าวนั้นๆ ด้วย ดังแสดงไว้ในตัวอย่างข้างต้น

ส่วนการระบายสีในแผ่น SEQUENCE นั้น จะระบายสีเหมือนกับการระบายสีของแผนที่ผิวพื้น แบบ อต.ทอ.1001

บทที่ 6

การเขียนแผนที่ความกดอากาศเปลี่ยนแปลง (PRESSURE CHANGE)

จะใช้แผนที่ แบบ อต.ทอ.๑๐๑๐ เขียนโดยนำแผนที่อากาศผิวพื้นของ 24 ชม. ที่ผ่านมาใช้ ประกอบในการเขียนลงบนตำแหน่งของสถานี (เขียนวันละ 2 ครั้ง คือเวลา 0000, 1200Z)

วิธีการเขียน มี 2 วิธี คือ

1. โดยวิธีทางคณิตศาสตร์
2. ดูจากข่าว SYNOP ที่ได้รับ

วิธีทางคณิตศาสตร์

จะใช้แผนที่อากาศผิวพื้นของ 24 ชม. ที่ผ่าน มาใช้ในการเปรียบเทียบหาค่าแตกต่างของความกดอากาศของสถานีต่างๆ ว่าต่างกันมากน้อยเพียงใด เช่น เมื่อเวลา 0000Z ของเมื่อวานนี้ รายงานมา 1015.4 hPa และเมื่อเวลา 0000Z ของวันนี้ รายงานเท่ากับ 1015.0 hPa ลักษณะเช่นนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบ (บวกหรือลบ) กันแล้ว จะได้ค่าแตกต่างกันดังนี้

$$1015.4 - 1015.0 = 0.4 \text{ hPa}$$

เมื่อได้ค่าแตกต่างกันแล้ว ต้องดูว่าค่าแตกต่างของวันนี้หรือของเมื่อวานนี้น้อยกว่ากัน โดยมีวิธีการเขียน ดังนี้

ถ้าความกดอากาศของวันนี้มากกว่าของเมื่อวาน ดังแสดงในตัวอย่างก็จะใช้สีน้ำเงิน เขียนลงบนแผนที่

ถ้าความกดอากาศของวันนี้น้อยกว่าของเมื่อวาน จะใช้สีแดงเขียนบนแผนที่

ถ้าเปรียบเทียบ (บวกหรือลบ) กันแล้ว ได้ค่าเป็น 0 ให้ใช้สีน้ำเงินเขียนลงบนแผนที่

วิธีดูจากข่าว synoptic ที่ได้รับ

Section 3 333 0... 1s_nT_xT_xT_x 2s_n T_n T_n T_n 3Ejjj 4E'sss 5j1j2j3j4 j5j6j7j8j9
6RRRt_R 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄ 8N₅Ch₅h₅ 9S_p S_pS_pS_p 80000 0.... 1....

58p₂₄ p₂₄ p₂₄ = รายงานการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศผิวพื้นในรอบ ๒๔ ชั่วโมง
ที่ผ่าน มา เป็นบวก หรือ 0

59 p₂₄ p₂₄ p₂₄ = รายงานการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศผิวพื้นในรอบ ๒๔ ชั่วโมง
ที่ผ่าน มา เป็นลบ

การเขียนวิธีนี้จะดูจากข่าว SYNOP ที่ได้รับ ซึ่งจะใช้ได้เพียง 7 ภาค คือ ข่าวภาค 0, 41, 42, 43, 48, 96 บางส่วน และ ภาค 98 โดยสังเกตกลุ่มรหัสที่นำหน้าด้วยเลข 5 เช่น 59003 หรือ 58006 ดังแสดงไว้ในตัวอย่าง

48325 31940 00000 10159 20150 40154 71000 333 59003

48552 31465 30000 10216 20203 40123 71011 82205 333 58010

ซึ่งกลุ่มรหัสนี้จะอยู่ประมาณลำดับที่ 9 หรือ 10 และอยู่หลังกลุ่มรหัสที่นำด้วยตัวเลข 333 โดยมีข้อสังเกตสำหรับการเขียนดังนี้

6.2.1 กลุ่มรหัสที่นำหน้าด้วย เลข 59 จะหมายถึงความกดอากาศของสถานีนั้นๆ ในวันนี้ น้อยกว่าความกดอากาศของเมื่อวานนี้ และเขียนค่าความกดอากาศที่แตกต่างกันนั้นด้วยสีแดง โดยรายงานเป็นค่าจำนวนเต็มและจุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 59003 ก็เขียนลงแผนที่ = 0.3 เป็นต้น

6.2.2 กลุ่มรหัสหน้าด้วย เลข58 จะหมายถึงความกดอากาศของสถานีนั่นๆ ในวันนี้ มากกว่าความกดอากาศของเมื่อวานนี้ และเขียนค่าความกดอากาศที่แตกต่างกันนั้นด้วยสีน้ำเงิน โดย รายกายเป็นค่าจำนวนเต็มและจุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 58010 ก็จะเขียนลงแผนที่ = 1.0 เป็นต้น

ข้อเตือนใจ สำหรับการเขียนแผนที่ PRESSURE CHANGE นี้ ผู้เขียนจะต้องเขียนให้ตรง ตำแหน่งสถานีที่มีค่าความกดอากาศเปลี่ยนแปลงนั้นๆ และค่าความกดอากาศที่เปลี่ยนแปลงนั้นจะต้อง ถูกต้องด้วย อย่าให้สับสนเป็นอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอย่าใช้สีผิดเป็นอันตราย เพราะจะทำให้สับสน เช่น ใช้สีแดง เป็นสีน้ำเงิน เป็นต้น จะทำให้วิเคราะห์ผิดพลาดได้

คำนำ

แผนที่อากาศเป็นการนำเอาผลรวมของการตรวจอากาศผิวพื้น การตรวจอากาศชั้นบน และการวิเคราะห์สภาพอากาศ เขียนข้อมูลสภาพอากาศลงบนแผนที่อากาศแต่ละชนิด ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการอุตุนิยมวิทยาโดยเฉพาะ การเขียนข้อมูลลงในแผนที่อากาศเป็นกระบวนการที่สำคัญมาก เจ้าหน้าที่เขียนแผนที่อากาศเขียนข้อมูลต่างๆ ให้ถูกต้อง รวดเร็ว ทันตามเวลาที่กำหนด เมื่อนำไปวิเคราะห์และพยากรณ์จะได้แม่นยำมากขึ้น

ฉะนั้นแผนที่อากาศ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะขาดเสียไม่ได้สำหรับการพยากรณ์อากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพยากรณ์ในรอบวัน, รอบสัปดาห์ หรือรอบเดือน จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องใช้แผนที่เป็นข้อมูลหลักในการใช้เป็นข้อสังเกตระบบความกดอากาศ และตัวการที่ทำให้เกิดสภาพอากาศ เพื่อนำมาพยากรณ์อากาศต่อไป หลักสำคัญพนักงานเขียนแผนที่อากาศจะต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจถึงรหัสต่างๆ อย่างถูกต้อง เขียนด้วยความประณีตและชัดเจน โดยหมั่นฝึกฝนอยู่เสมอๆ จะเป็นผลทำให้การเขียนแผนที่แต่ละชนิดแล้วเสร็จทันเวลาที่กำหนด มีข้อมูลสมบูรณ์ โดยมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

คู่มือการเขียนแผนที่อากาศฉบับนี้ หวังว่าคงเป็นประโยชน์สำหรับผู้ศึกษาเรียนรู้ อันจะเป็นผลให้การเขียนแผนที่อากาศแต่ละชนิดนั้นมีความถูกต้องมากที่สุด และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ศขอ.กขอ.คปอ.บยอ.

มี.ค. 51

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. แผนที่อากาศ	1
2. ชนิดของแผนที่อากาศ	2
3. แผนที่อากาศที่ใช้ในกิจการข่าวอากาศ ทอ.	4
4. หลักการเขียนแผนที่อากาศชนิดต่าง ๆ	6
5. การเขียนแผนที่ SEQUENCE	14
6. การเขียนแผนที่ความกดอากาศเปลี่ยนแปลง (PRESSURE CHANGE)	16
