

Nhận xét về một số điều kiện khí tượng có tác động đến hoạt động hàng không trên tuyến bay Hà Nội - Đà Nẵng - TP Hồ Chí Minh

KS . HOÀNG THẾ XƯƠNG

Dài Cao không TỰ

Tuyến bay Hà Nội - Đà Nẵng - TP Hồ Chí Minh (gọi tắt là tuyến W - 1) theo hướng bắc-nam, kéo dài 11 vĩ tuyến (từ $21,13^{\circ}$ B đến $10,49^{\circ}$ B). Địa hình trên tuyến W - 1 rất khác nhau và điều kiện thời tiết, khí hậu đọc theo tuyến càng khác nhau rõ rệt. Tuyến bay này có thể chia ra làm 2 đoạn:

Đoạn 1: Hà Nội - Đà Nẵng

Đoạn 2: Đà Nẵng - TP Hồ Chí Minh.

1- Về ảnh hưởng của nhiệt độ và khí áp đến số chỉ của các máy đo đặt trên máy bay, cần chú ý tới đặc điểm khi bay từ nam ra bắc trên cùng một mặt đẳng áp, vào mùa đông, độ cao địa thế vị trung bình (H_{dtv}) giảm dần; Độ chênh lệch trên đoạn 2 không lớn bằng đoạn 1. Chênh lệch lớn nhất ở mặt 400hPa là 50m Δ tv. Nhiệt độ trung bình cũng giảm dần; trên mặt 850 hPa chênh lệch lớn nhất hơn 5°C . Trong mùa hè độ cao địa thế vị trung bình của từng mặt dưới 300 hPa chênh nhau không nhiều (20 - 30 m Δ tv). Từ mặt 300hPa trở lên chênh lệch nhiều hơn (80 - 100 m Δ tv).

2- Hoạt động dông và hiện tượng sóng núi (foehn) gây ra loạn lưu làm mất độ cao, mất điều khiển khi bay. Hiện tượng gió tạt ngang sườn khi bay có tác dụng lôi máy bay ra xa hướng đã định. Hiện tượng gió đổi hướng và tốc độ gió thay đổi thẳng đứng quá $10\text{m/s}/1000\text{m}$, v.v. đều gây ảnh hưởng lên hoạt động của máy bay.

2.1. Khi bay trên đoạn Hà Nội - Đà Nẵng

Đoạn này có 2 địa hình khác nhau:

- Từ Hà Nội đến Ninh Bình, máy bay phần lớn bay trên vùng đồng bằng, ra gần bờ biển có vài ngọn núi cao không quá 450 m.
- Từ Ninh Bình đến Đà Nẵng bay trên biển.

Dông hoạt động mạnh nhất, nhiều nhất từ Hà Nội tới Thanh Hóa, Vinh . 78% số trường hợp quan trắc được đỉnh mây Cb ở lớp từ 10 đến 15 km, chủ yếu ở 13,3 km. Độ cao 21 km được ghi nhận là độ cao cực đại của đỉnh Cb. Dưới đây là độ cao trung bình của một vài mức đặc tính ở Hà Nội và

Đà Nẵng (tính bằng m)

	Tầng 0°C	Đối lưu hạn	Cực tiểu
Hà Nội	4200 (mùa đông) 5300 (mùa hè)	16800 (tháng I) 16790 (tháng VII)	14090 (tháng I) 14850 (Tháng III)
Đà Nẵng	4600 (mùa đông) 4900 (mùa hè)	16870 (tháng I) 16290 (tháng VII)	15820 (tháng I) 15400 (tháng VII)

Mùa đông, ở độ cao khoảng 2000m (giữa 850 và 700 hPa), bay từ bắc vào nam, gió đông chuyển rõ rệt sang gió tây với tốc độ mạnh dần lên. Từ mặt 700 hPa trên toàn đoạn gió tây chiếm ưu thế tuyệt đối với tốc độ mạnh ($>30\text{m/s}$); chiếm tần suất lớn nhất ở phía bắc và tăng theo độ cao, giảm dần khi vào nam và yếu hơn ở các mức thấp (hình 1). Bay ở các mức từ 700 đến 500 hPa trở lên còn gặp những lớp có tốc độ gió thay đổi thẳng đứng lớn hơn 10m/s/1000m (bảng 1).

Mùa hè, gió tây ở các lớp thấp chuyển mạnh sang gió đông ở khoảng độ cao giữa 700 - 500 hPa trên toàn đoạn (hình 2). Tốc độ gió $>30\text{m/s}$ và thay đổi quá 10m/s/1000m xuất hiện ở các mức cao hơn (ở mức 200 hPa) trong mùa đông (bảng 1).

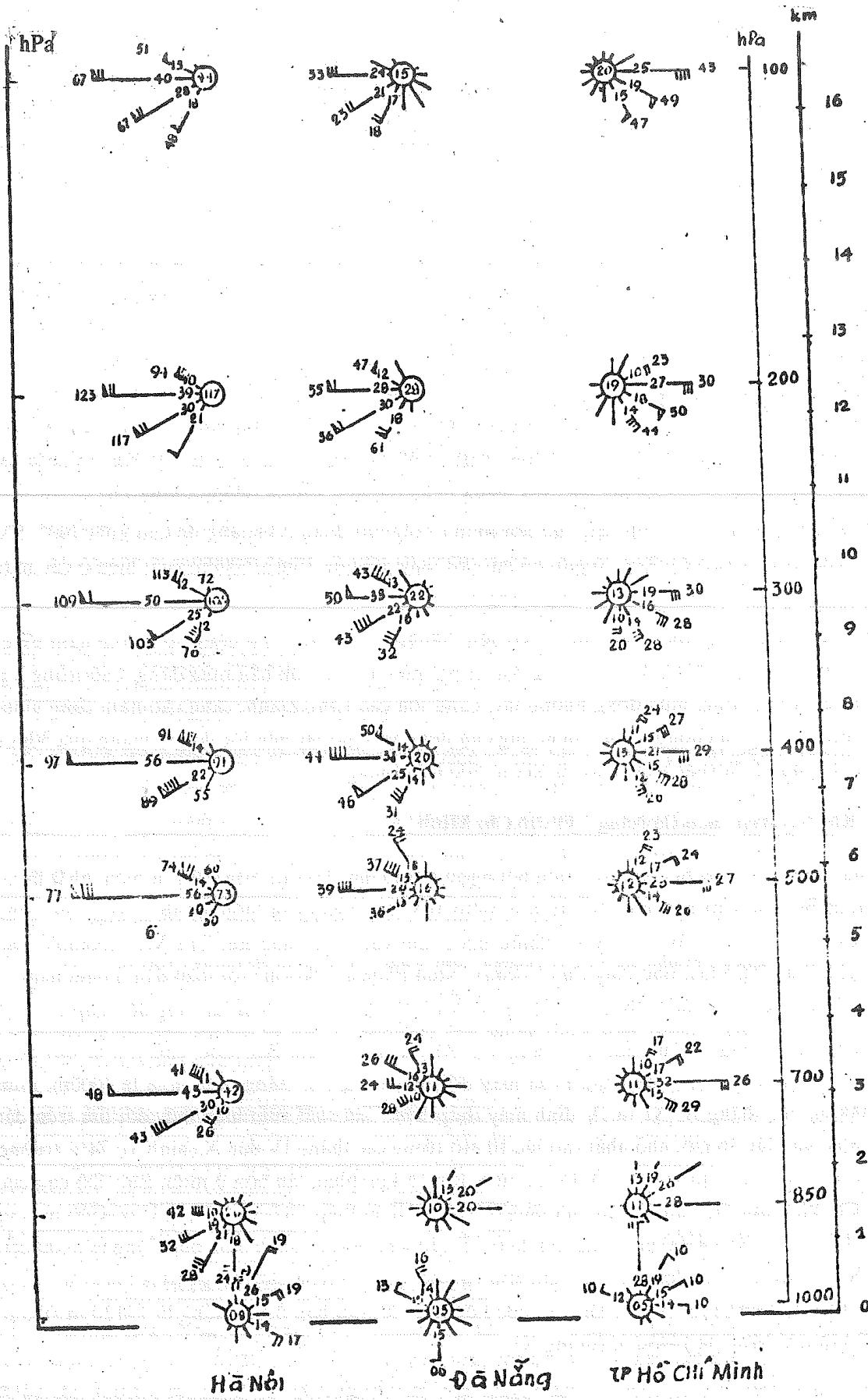
Những hoạt động bay trong lớp từ 500 đến 200 hPa trên từng mặt đẳng áp quanh năm nhiệt độ chênh nhau từ 2 đến 4°C ; độ ẩm tương đối trong mùa hè cao hơn hẳn mùa đông. Gió trong lớp này, mùa hè hướng đông, mùa đông hướng tây, càng lên cao càng mạnh, càng vào nam càng giảm yếu. Đặc biệt trong mùa đông, chịu ảnh hưởng của dòng xiết gió tây nên tốc độ gió mạnh quá 30m/s với tần suất đáng kể đã xuất hiện ngay từ độ cao 500 hPa (bảng 1).

2.2. Khi bay trên đoạn Đà Nẵng - TP Hồ Chí Minh

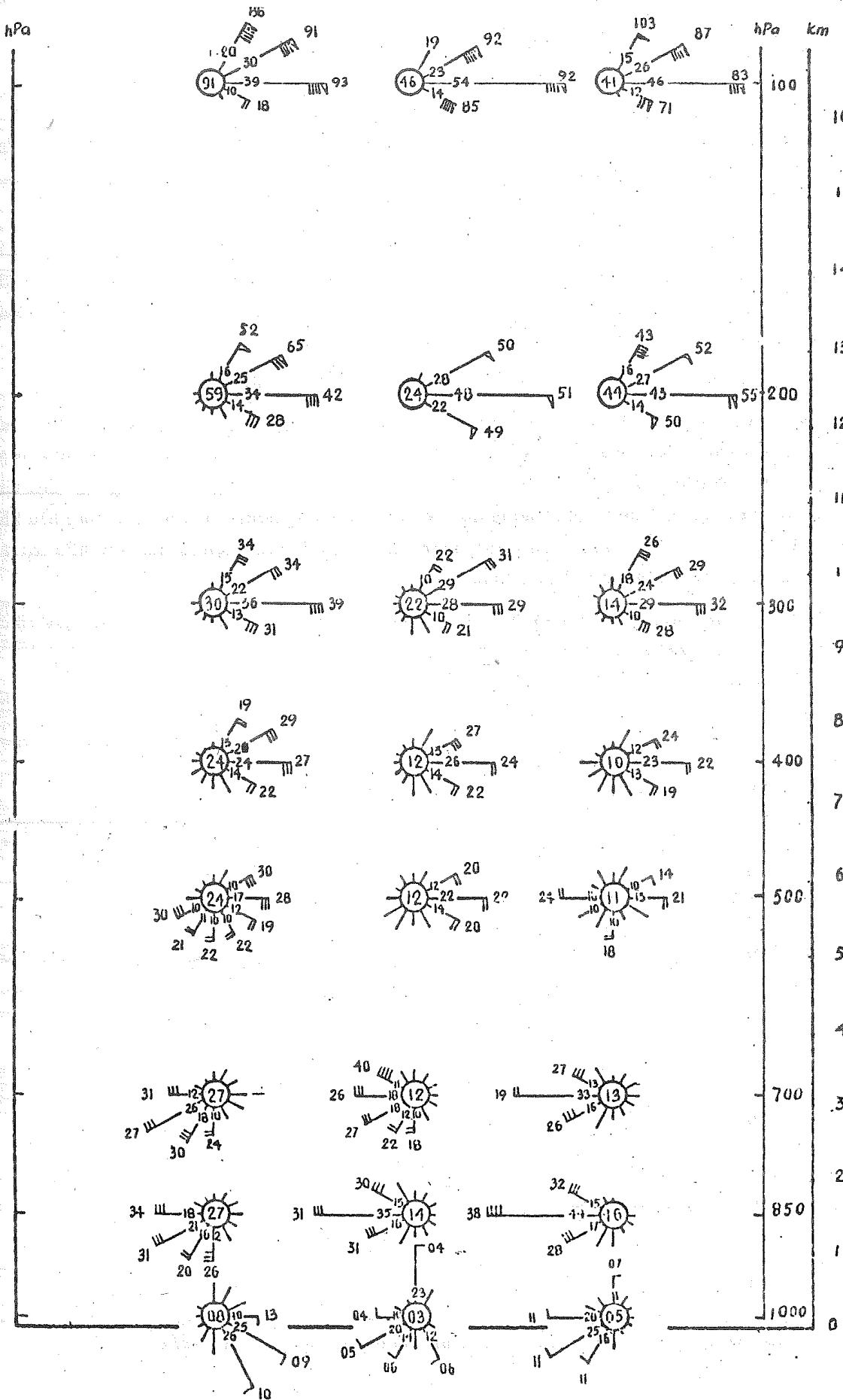
Địa hình đoạn này bị chia cắt nhiều bởi ngọn núi từ dãy Trường Sơn đâm ra biển, nhất là tại Nam Trung Bộ: các cao nguyên với núi non hiểm trở chạy ngang ra biển về phía đông xòe rộng thành bậc thang về phía tây. Ở đây có nhiều ngọn núi cao như vùng núi Trà My (1380m), Bắc Kontum (1467 m, 2025 m), Bắc Plây Cu (1048m), Nam Plâycu (1869 m) rồi thấp dần ở phía nam từ Buôn Ma Thuột đến An Lộc (1580 m, 1251m), từ An Lộc về Tân Sơn Nhất là vùng đồi thấp.

Dòng hoạt động nhiều nhất là ở vùng Trà My, Tây Nguyên, Bảo Lộc, chủ yếu là vào buổi chiều (15 - 17 giờ). Độ cao thịnh hành của mây đối lưu trong các tháng mùa mưa là 4000m, mùa khô là 2000m; các tháng X, XI và IV đỉnh mây thấp hơn. Tần suất xuất hiện mây đối lưu trên đất liền, lớn nhất vào lúc 16 giờ, nhỏ nhất vào lúc 10 giờ trong các tháng IV đến X (hình 3); 74% trường hợp quan trắc được độ cao mây Cb ở độ cao từ 5 đến 15 km, phân tán hơn ở miền Bắc. Độ cao cực đại đỉnh Cb ở 21 km. Độ cao trung bình tầng 0° ở Đà Nẵng thấp nhất vào tháng II là 4500 m, cao nhất vào tháng V - IX là 4900 m; trong khi đó ở TP Hồ Chí Minh quanh năm dao động từ 4700 đến 4900m. Độ cao trung bình đối lưu thấp hơn cả vào tháng VIII ở Đà Nẵng (16290 m) vào tháng IX ở TP Hồ Chí Minh (16170 m). Độ cao cực tiểu của đối lưu hạn ở Đà Nẵng là 14120 m (tháng IV), ở TP Hồ Chí Minh là 14480 m (tháng X).

Bay trên đoạn này vào các tháng VI, VII, VIII, lốp gió tây nam, tây thổi nhiều và mạnh



Hình 1 : HOA GIÓ THÁNG I



Hình 2 : HOA GIÓ THÁNG VII

>15m/s) suốt bờ dày khí quyển tới 700 hPa (hình 2), thổi gần như thẳng góc với các dãy núi Nam Trường Sơn và vượt qua nó. Đó là một trong những điều kiện thuận lợi để hình thành những đợt sóng đứng hay sóng núi và kéo theo là những xoáy loạn lưu lớn nhỏ. Trên vùng này ngoài sóng núi, sóng đứng khi thổi vượt qua những ngọn núi cao thấp khác nhau của Trường Sơn, còn tồn tại những đèo, thung lũng, địa thế có thể thu hẹp các luồng gió trong mùa đông bắc, làm tăng tốc độ, tạo điều kiện gây ra loạn lưu.

Trong các tháng mùa đông, bay từ bắc vào nam, ở miền Bắc gió đông trong các lớp thấp chuyển mạnh sang gió tây ở mức 700 hPa; trong khi ở miền Nam gió đông thổi suốt bờ dày khí quyển đối lưu (hình 1). Tần suất gió tây với tốc độ quá 30m/s trên đoạn này không nhiều. Gió đông thời kỳ này rất hiếm khi quá 30m/s (bảng 2).

Trong mùa hè, gió đông cực mạnh xuất hiện ở độ cao 300 - 200hPa.

Những hoạt động bay trong lớp từ 500 đến 100 hPa quanh năm nhiệt độ trung bình trên mỗi mặt đất áp chỉ chênh lệch nhau vài độ ($\sim 2^{\circ}\text{C}$). Độ ẩm tương đối trong mùa hè cao hơn trong mùa đông. Theo số liệu radar thời tiết thì 95% độ cao đỉnh các mây đông nằm trong lớp này. Gió trong lớp này, mùa đông ở miền Bắc hướng tây, miền Nam hướng đông; mùa hè gió đông hầu như thổi suốt đoạn, càng lên cao càng mạnh. Gió mạnh quá 15m/s đã xuất hiện từ mặt 850 hPa trở lên (chỉ các tháng I, II, III, IV thường ít gặp) (bảng 2).

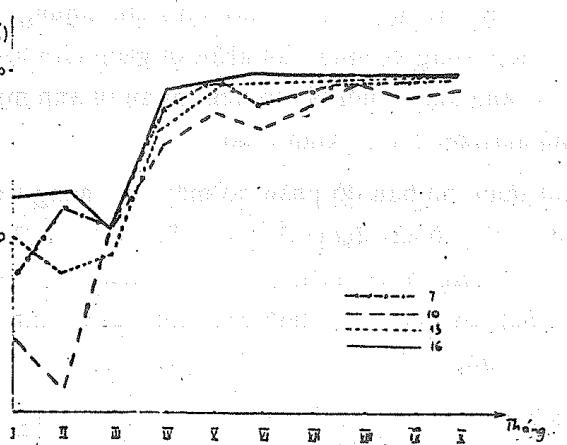
Bảng 1 - Tần suất gió cực mạnh > 30 m/s và độ cao có độ biến thiên tốc độ gió theo chiều thẳng đứng > 10m/s/1000m đoạn Hà Nội - Đà Nẵng

Trạm	hPa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
HN		8	5	5	2		14	26	7	4	1	1	7
DN	100		1				7	27	9	4	2		
HN		52	59	54	42			7	2	2		1	44
DN	200	5	4	1	4		xxxxx		1		1	1	5
HN		47	51	51	28								
DN	300	2	1				xxxxx	xxxx	xxxxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
HN		30	35	21	6								
DN	400		1										
HN		9	10	2									
DN	500		1		xxxxx								
HN													
DN	700	xxxxx	xxxxx	xxxxx									
HN													
DN	850												

Ghi chú: xxx là độ cao có gradien thẳng đứng của tốc độ gió > 10 m/s/1km.

Bảng 2- Tần suất gió có tốc độ > 15m/s trên các đẳng áp tiêu chuẩn trong 12 tháng đoạn Đà Nẵng - TP Hồ Chí Minh

Trạm	hPa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
DN	100	14	17	7	8	31	93	95	88	89	36	12	13
TP HCM		28	20	11	6	51	87	92	84	71	42	26	20
DN	200	46	42	55	48	17	42	34	32	21	18	24	29
TP HCM		22	15	22	6	15	37	49	50	31	20	12	17
DN	300	33	31	34	29	2	8	5	4	7	11	8	24
TP HCM		5	4	3	2	2	3	4	2	4	5	4	
DN	400	24	23	15	5		1	5	1	5	5	5	17
TP HCM		4	5	2			1	1		1	2	3	3
DN	500	12	10	5	2	1	2	4	2	5	3	5	6
TP HCM		3	1	1		1	2	3	1	1	3	1	3
DN	700	1	1	1	1	1	5	6	3	5	6	4	1
TP HCM		4	1	1	1	2	5	6	7	3	1	4	2
DN	850				1		6	8	8	3	7	5	1
TP HCM		4				1	7	10	14	3	1	3	4
DN	1000	1											
TP HCM													



Hình 3 - Tần suất xuất hiện mây đối lưu của các tháng I-X (trong nội địa)