

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI  
TỔNG CÔNG TY QUẢN LÝ BAY VIỆT NAM



**GIÁO TRÌNH**  
**HUẤN LUYỆN ĐỊNH KỲ**  
**KIỂM SOÁT ĐƯỜNG DÀI KHÔNG GIÁM SÁT**

*(Kèm theo Quyết định số 906 /QĐ-QLB ngày 04 tháng 3 năm 2022 của Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam)*

Hà Nội, 2023

## MỤC LỤC

<b>PHẦN I: LÝ THUYẾT</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Cập nhật các thay đổi tại hệ thống văn bản, quy định liên quan đến việc cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS (04 tiết)</b> .....	<b>1</b>
1.1 <i>Cập nhật các thay đổi tại văn bản, quy định của ICAO liên quan đến cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS</i> .....	1
1.2 <i>Cập nhật các thay đổi tại văn bản, quy định của Việt Nam liên quan đến cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS.</i> .....	1
<b>2. Cập nhật các kiến thức chuyên môn tại vị trí năng định</b> .....	<b>1</b>
2.1. <i>Các hãng hàng không, tàu bay mới khai thác trong khu vực trách nhiệm</i> .....	2
2.2. <i>Trang thiết bị dẫn đường, thông tin liên lạc mới được bổ sung của cơ sở điều hành bay</i> .....	8
2.3. <i>Sân bay, các thay đổi về tiêu chuẩn thời tiết tối thiểu tại các sân bay trong khu vực trách nhiệm</i> .....	8
2.4. <i>Cấu trúc và phân loại vùng trời; hệ thống đường hàng không trong khu vực trách nhiệm và các thay đổi (nếu có)</i> .....	11
2.4.1. <i>Cấu trúc và Phân loại vùng trời theo NĐ125/2015/NĐ-CP về quản lý và bảo đảm hoạt động bay</i> .....	11
2.4.2. <i>Quyết định của Cục hàng không Việt Nam về phân loại vùng trời không lưu hàng không dân dụng: Quyết định 4179/QĐ-CHK ngày 28/9/2012</i> .....	12
2.4.3. <i>Quyết định của Cục hàng không Việt Nam về việc điều chỉnh cơ cấu tổ chức vùng trời, điều chỉnh giới hạn các đường hàng không; điều chỉnh phân chia vùng trách nhiệm các phân khu.</i> .....	12
2.4.4. <i>AIP SUP; Tu chỉnh AIP/DAP</i> .....	12
2.5 <i>Phương thức cung cấp dịch vụ và các thay đổi (nếu có)</i> .....	12
2.5.1 <i>Công tác hiệp đồng, điều hành bay:</i> .....	12
2.5.2 <i>Thuật ngữ tiêu chuẩn:</i> .....	12
2.5.3 <i>Nghe và nhắc lại huấn lệnh:</i> .....	12

2.5.4 Huấn lệnh và chỉ dẫn không lưu: .....	13
2.5.5 Kiểm soát luồng không lưu:.....	13
2.5.6 Hệ thống văn bản hiệp đồng: .....	13
2.5.7 Điểm báo cáo, điểm chuyển giao kiểm soát: .....	13
<b>3. Xử lý tình huống bất thường (Lựa chọn các các tình huống dưới đây nhưng không giới hạn) .....</b>	<b>13</b>
___3.1 Các tình huống liên quan tới liên lạc thoại .....	13
3.1.1 Trường hợp mất liên lạc trong điều kiện khí tượng bay bằng mắt .....	14
3.1.2 Trường hợp mất liên lạc trong điều kiện bay bằng thiết bị.....	14
3.2 Nhầm lẫn Callsign .....	15
3.3 Các hiện tượng thời tiết nguy hiểm .....	16
3.4 Tàu bay lạ và tàu bay bay lệch .....	17
3.5 Tàu bay không thực hiện theo đúng kế hoạch bay .....	19
3.6 Can nhiễu tần số .....	19
3.7 Có khói trong cabin tàu bay .....	20
3.8 Các vấn đề liên quan đến hệ thống điện, điều áp, thủy lực trên tàu bay .....	21
3.9 Tàu bay xin xả nhiên liệu.....	22
3.10 Các vấn đề liên quan đến động cơ tàu bay.....	24
3.11. Xử lý thông tin sai và tàu bay bị đe dọa đặt bom .....	25
3.12. Tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp .....	29
1) Tổng quan .....	29
2) Xác định tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp.....	29
3) Phương thức xử lý tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp .....	30
___3.13 Tàu bay giảm độ cao khẩn cấp .....	32
1) Tổng quát .....	32
2) Xử lý của kíp trực: .....	32

<b>4. YẾU TỐ CON NGƯỜI.....</b>	<b>34</b>
___4.1. <i>Nhận thức tình huống</i> .....	34
4.1.1. Khái niệm cơ bản về yếu tố con người .....	34
4.1.2. Yếu tố con người trong nghiên cứu lao động .....	38
4.1.3. Nhận thức về nghiên cứu lao động .....	39
4.2. <i>Quản lý mệt mỏi, căng thẳng</i> .....	41
4.3. <i>Phối hợp hiệp đồng và làm việc nhóm</i> .....	53
4.3.1. Chức năng của nhóm/đội: .....	53
4.3.2. Sự khác biệt giữa các cá nhân: .....	54
4.3.3. Tinh thần làm việc theo nhóm trong ngành quản lý bay. ....	55
4.3.4. Nhóm và làm việc theo nhóm trong ngành quản lý bay. ....	55
4.3.5. Nhóm làm việc và những thay đổi trong hệ thống.....	56
PHẦN II: THỰC HÀNH .....	57
PHẦN III: ÔN TẬP, KIỂM TRA (04 tiết) .....	58

## **PHẦN I: LÝ THUYẾT**

### **1. Cập nhật các thay đổi tại hệ thống văn bản, quy định liên quan đến việc cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS (04 tiết)**

Huấn luyện viên chịu trách nhiệm cập nhật các thay đổi, bổ sung của hệ thống văn bản, tài liệu liên quan đến việc cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS, đảm bảo việc áp dụng những nội dung mới nhất có hiệu lực vào khóa học.

#### ***1.1 Cập nhật các thay đổi tại văn bản, quy định của ICAO liên quan đến cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS.***

- Phụ ước 2 của ICAO
- Phụ ước 11 của ICAO
- Tài liệu ICAO 4444

#### ***1.2 Cập nhật các thay đổi tại văn bản, quy định của Việt Nam liên quan đến cung cấp dịch vụ kiểm soát đường dài không có giám sát ATS.***

- Luật HKDD Việt Nam
- Các Thông tư liên quan đến Quản lý hoạt động bay của Việt Nam
- Các Nghị định liên quan đến việc cung cấp dịch vụ Bảo đảm hoạt động bay
- Tài liệu hướng dẫn khai thác cơ sở ACC
- Văn bản hiệp đồng bảo đảm an toàn bay
- Văn bản hiệp đồng điều hành bay
- Văn bản hiệp đồng đảm bảo dịch vụ

### **2. Cập nhật các kiến thức chuyên môn tại vị trí năng định**

HLVKL/người hướng dẫn chịu trách nhiệm tổng hợp các nội dung liên quan đến vị trí năng định của KSVKL để cập nhật, bổ sung cho học viên những kiến thức liên quan, tập trung vào các lĩnh vực:

## **2.1. Các hãng hàng không, tàu bay mới khai thác trong khu vực trách nhiệm**

- Cập nhật theo lịch bay mùa của các hãng hàng không đã được Cục hàng không phê duyệt:

+ Các hãng hàng không của Việt Nam hiện đang khai thác: Vietnam Airlines, VASCO, Jetstar Pacific, Vietjet Air, Bamboo Airway, Hải Âu, Vietravel Airlines;

+ Tổng công ty bay trực thăng Việt Nam (thuộc Bộ Quốc phòng).

+ Các hãng hàng không nước ngoài thường xuyên khai thác tại Việt Nam (đi, đến, quá cảnh).

+ Danh mục các hãng hàng không quốc tế khai thác thường lệ tại Việt Nam.

<b>STT</b>	<b>ICAO CODE</b>	<b>IATA CODE</b>	<b>NHÀ KHAI THÁC</b>	<b>QUỐC TỊCH</b>
1	AAR	OZ	Asiana	Republic Of Korea
2	AFL	SU	Aeroflot	Russia Federation
3	AFR	AF	Airfrance	France
4	AHK	LD	Air Hongkong	Hongkong/China
5	AIC	AI	Air India	India
6	AIQ	FD	Thai Air Asia	Thailand
7	ALK	4R	Srilanka Al	Srilanka
8	AMU	NX	Air Macau	Macau
9	ANA	NH	All Nippon Aw	Japan
10	AXM	AK	Air Sia	Malaysia
11	AZA	AZ	Alitalia	Italy
12	AZW	UM	Air Zimbabwe	Zimbabwe

13	BAW	BA	British Aw	United Kingdom
14	BBC	BG	Biman Bangladesh	Bangladesh
15	BKP	PG	Bangkok Aw	Thailand
16	CAL	CI	China Al/Dynasty	Taiwan
17	CCA	CA	Air China	China
18	CDG	SC	Shandong Al	China
19	CEB	5J	Cebu Pacific Air	Philippine
20	CES	MU	China Eastern	China
21	CHH	HU	China Hainan Al	China
22	CLX	CV	Cargolux AL	Luxembourg
23	CPA	CX	Cathay Pacific AW	Hongkong/China
24	CRK	HX	Hongkong Al	Hongkong/China
25	CSH	FM	Shanghai AL	China
26	CSN	CZ	China Southern Al	China
27	CSZ	ZH	China Shenzhen Al	China
28	CXA	MF	Xiamen Al	China
29	DAL	DL	Delta Airlines	Usa
30	ELY	LY	Israel Al	Israel
31	ETD	EY	Etihad Aw	U.E.A
32	ETH	ET	Ethiopian Al	Ethiopia
33	EVA	BR	Eva AIR	Taiwan
34	FDX	FX	Federal Express	United States
35	FEA	EF	FarEasternAir Transport	Taiwan
36	FIN	AY	Finair	Finland

37	GEC	LH	Lufthansa Cargo	Germany
38	GFA	GF	Gulfair	Bahrain
39	GIA	GA	Garuda	Indonesia
40	HDA	KA	Dragon Air	Hongkong/China
41	IMT	8X	Imtrec	Cambodia
42	JAI	9W	Jet Aw India Ltd	India
43	JAL	JL	Japan Al	Japan
44	JEC	JX	Jett8 Al Cargo Ltd	Singapore
45	JJA	7C	Jeju Air	Republic Of Korea
46	JNA	LJ	Jin Air	Republic Of Korea
47	JSA	3K	Jetstar Asia Aw	Singapore
48	JST	JQ	Jetstar Aw Pty Ltd	Australia
49	KAC	KU	Kuwait Aw	Kuwait
50	KAL	KE	Korean Air	Republic Of Korea
51	KLM	KL	Klm Royal Dutch Al	Holland
52	KOR	JS	Air Koryo	D.P.R Of Korea
53	KQA	KQ	Kenya Aw	Kenya
54	LAO	QV	Lao Aviation	Lao P.D.R
55	LDA	NG	Lauda Air	Austria
56	MAS	MH	Malaysian Al	Malaysia
57	MAU	MK	Air Mauritius	Mauritius
58	MDA	AE	Mandarin Al	Taiwan
59	MDG	MD	Air Madagascar	Madagascar
60	MPH	MP	Martinair	Netherlands



61	MSR	MS	Egypt Air	Egypt
62	NCA	KZ	Nippon Cargo	Japan
63	NWA	NW	Northwest Al	Japan
64	OEA	OX	Orient Thai Al	Thailand
65	PAL	PR	Philippine Al	Philippines
66	PBA	9Q	Pb Air Co Ltd	Thailand
67	PIA	PK	Pakistan Aw	Pakistan
68	PMT	U4	Progress Multitrade	Combodia
69	QFA	QF	Qantas Aw	Australia
70	QTR	QR	Qatar Aw Company	Qatar
71	RBA	BI	Royal Brunei Al	Brunei Darussalam
72	RJA	RJ	Royal Jordanian	Jordan
73	RKH	RK	Royal Khmer Al	Combodia
74	RNA	RA	Royal Nepal Al Corp	Nepal
75	SAA	SA	South African Aw	South Africa
76	SBI	S7	Siberia Al	Russian Federation
77	SHQ	F4	Shanghai Airlines	China
78	SIA	SQ	Singapore Al	Singapore
79	SLK	MI	Silk Air	Singapore
80	SQC	SQ	Singapore Al CAR	Singapore
81	SRH	FT	Siemreap Aw	Cambodia
82	SVA	SV	Saudi Arabian Al	Saudia
83	TAY	3V	Tnt Airways	Belgium
84	TGW	TR	Tiger Aw	Singapore

85	THA	TG	Thai Aw	Thailand
86	THY	TK	Turkish Al	Turkey
87	TSE	TH	Transmile Air	Malaysia
88	TSO	UN	Transaero Al	Russian Federation
89	UAE	EK	Emirates Al	Unitedarabemirates
90	UAL	UA	United Al	United States
91	UIA	B7	Uni Air	Taiwan
92	UPS	5X	United Parcel	United States
93	VIR	VS	Virgin Atlantic	Uk
94	VLK	XF	Vladivostok Air	Russia Federation
95	VVM	ZG	Viva Macau Ltd	Macau/China
96	XAX	D7	Air Asia X	Malaysia
97	AAQ	HB	Asia Atlantic Ltd	Thailand
98	ABL	BX	Air Busan Ltd	Republic Of Korea
99	AUA	OS	Australia Airlines	Australia
100	BCC	8B	Business Air Centre	Thailand
101	BOX	3S	Aerologic	Germany
102	CKK	CK	China Cargo Airlines	China
103	CSC	3U	Siuchuan Airlines	China
104	DKH	HO	China Shanghai Juneyao	China
105	ESR	ZE	Eastarjet	Republic Of Korea
106	EZD	Z2	Zestair	Philippines
107	GAP	2P	Pal Express	Philippines
108	GCR	GS	Tianjin Airlines	China

109	GTA	E8	City Airways	Thailand
110	GTI	5I	Atlas Air	United States
111	HKE	UO	Hongkong Express Airways	Hongkong/China
112	IRM	W5	Mahan Air	Iran
113	JAA	JF	Jetasia Airways	Thailand
114	KHV	K6	Cambodia Angkor	Cambodia
115	MEG	5M	Mega Maldives Airlines	Maldives
116	MKA	MK	Mk Airlines	Ghana
117	NGB	NJ	Nordic Global Airlines	Finland
118	OMA	WY	Oman Air	Oman
119	SCO	TZ	Scoot Pte Ltd	Singapore
120	SEY	HM	Air Seychelles	Seychelles
121	SRQ	DG	South East Asian Airlines	Philippines
122	SWM	ZA	Skywing Airlines	Cambodia
123	TNA	GE	Transasia Airwways	Taiwan
124	TWB	TW	Tway Air	Republic Of Korea
125	UBA	8M	Myanmar Airways	MYANMAR
126	WPH	WD	Watphnom Airlines	Cabodia
127	CAD	8F	Pt. Cardig Air	Indonesia
128	CSS	O3	Sf Airlines	China
129	KZR	KC	Air Astana	Kazakhstan
130	TLM	SL	Thai Lion Air	Thailand
131	VNL	JW	Vanilla Air Inc	Japan
132	NOS	NO	Neos S.P.A	Italya

133	APJ	MM	Peach Aviation Limited	Japan
134	NCT	XW	Nokscoot Airlines	Thailand
135	OKA	BK	Okay Airways	China
136	VAA	VA	Virgin Australia	Australia
137	ICV	C8	Cargolux Italia	Italy
138	HBH	NS	Hebei Airlines Ltd	China
139	EZD	Z2	Philippines Airasia Inc	Philippine

- Tra cứu tên gọi nhà khai thác tàu bay, nhà chức trách và các cơ quan hàng không: *Tài liệu DOC 8585 (Designators for Aircraft Operating Agencies, Aeronautical Authorities and Services)*, tái bản số 160 - 2012.

- Tra cứu loại tàu bay: *Tài liệu DOC 8643 (Aircraft Type Designators Manuals)*, tái bản số 40 - 2012.

## **2.2. Trang thiết bị dẫn đường, thông tin liên lạc mới được bổ sung của cơ sở điều hành bay**

Trang thiết bị dẫn đường, thông tin liên lạc mới được bổ sung của cơ sở điều hành bay có tính chất đặc thù theo từng cơ sở, nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau:

- Tu chỉnh, bổ sung AIP.
- Tu chỉnh, bổ sung tài liệu HDKT.
- Quyết định, giấy phép khai thác CNS của Cục hàng không Việt Nam.

## **2.3. Sân bay, các thay đổi về tiêu chuẩn thời tiết tối thiểu tại các sân bay trong khu vực trách nhiệm**

- *Các sân bay Việt Nam*: Hiện nay tại Việt Nam có tổng cộng 22 sân bay có hoạt động bay dân sự trong đó có 10 sân bay quốc tế.

+ *Danh sách các sân bay nội địa tại Việt Nam*

<b>STT</b>	<b>Tên sân bay</b>	<b>Mã ICAO/IATA</b>	<b>Tỉnh/ Thành phố trực thuộc</b>	<b>Độ dài</b>
1	Sân bay Thọ Xuân	VVTX/ THD	Thanh Hóa	3200m
2	Sân bay Điện Biên Phủ	VVDB/ DIN	Điện Biên	1830m
3	Sân bay Đồng Hới	VVDH/ VDH	Quảng Bình	2400m
4	Sân bay Phủ Cát	VVPC/ UIH	Bình Định	3051m
5	Sân bay Tuy Hòa	VVTH/ TBB	Phú Yên	2902m
6	Sân bay Buôn Ma Thuột	VVBM/ BMV	Đắk Lắk	3000m
7	Sân bay Liên Khương	VVDL/ DLI	Lâm Đồng	3250m
8	Sân bay Pleiku	VVPK/ PXU	Gia Lai	1817m
9	Sân bay Cà Mau	VVCM/ CAH	Cà Mau	1500m
10	Sân bay Côn Đảo	VVCS/ VCS	Bà Rịa- Vũng Tàu	1287m
11	Sân bay Rạch Giá	VVRG/ VKG	Kiên Giang	1500m
12	Sân bay Chu Lai	VVCL/ VCL	Quảng Nam	3050m

+ *Danh sách các sân bay quốc tế tại Việt Nam:*

<b>STT</b>	<b>Tên sân bay</b>	<b>Mã ICAO/IATA</b>	<b>Tỉnh/ Thành phố trực thuộc</b>	<b>Độ dài</b>
1	Sân bay quốc tế Nội Bài	VVNB/ HAN	Hà Nội	3200/3800m
2	Sân bay quốc tế Vinh	VVVH/ VII	Nghệ An	2400m
3	Sân bay quốc tế Phú Bài	VVPB/ HUI	Thừa Thiên- Huế	2675m
4	Sân bay quốc tế Đà Nẵng	VVDN/ DAD	Đà Nẵng	3500/3048m
5	Sân bay quốc tế Cam Ranh	VVCR/ CXR	Khánh Hòa	3048m
6	Sân bay quốc tế Tân Sơn Nhất	VVTS/ SGN	TP. Hồ Chí Minh	3048/3800m
7	Sân bay quốc tế Cần Thơ	VVCT/ VCA	Cần Thơ	3000m
8	Sân bay quốc tế Phú Quốc	VVPQ/ PQC	Kiên Giang	3000m
9	Sân bay quốc tế Vân Đồn	VVVD/ VDO	Quảng Ninh	3600m
10	Sân bay quốc tế Cát Bi	VVCI/ HPH	Hải Phòng	2402m

- Quyết định của Cục Hàng không Việt Nam về bổ sung, sửa đổi tiêu chuẩn khai thác tối thiểu tại các sân bay;

- Tu chỉnh AIP/DAP.

#### **2.4. Cấu trúc và phân loại vùng trời; hệ thống đường hàng không trong khu vực trách nhiệm và các thay đổi (nếu có)**

##### **2.4.1. Cấu trúc và Phân loại vùng trời theo NĐ125/2015/NĐ-CP về quản lý và bảo đảm hoạt động bay**

- Vùng trời không lưu là vùng trời có giới hạn xác định, được chỉ định theo thứ tự bảng chữ cái A, B, C, D, E, F và G, trong đó việc cung cấp dịch vụ không lưu và quy tắc bay được quy định cho từng loại chuyến bay cụ thể, bao gồm:

a) Vùng trời không lưu loại A là vùng trời chỉ cho phép thực hiện chuyến bay theo quy tắc bay bằng thiết bị (sau đây gọi chung là chuyến bay IFR); các chuyến bay được cung cấp dịch vụ điều hành bay và được điều hành phân cách với nhau.

b) Vùng trời không lưu loại B là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay theo quy tắc bay bằng mắt (sau đây gọi chung là chuyến bay VFR); các chuyến bay được cung cấp dịch vụ điều hành bay và được điều hành phân cách với nhau.

c) Vùng trời không lưu loại C là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay VFR; các chuyến bay được cung cấp dịch vụ điều hành bay; chuyến bay IFR được điều hành phân cách với chuyến bay IFR khác và chuyến bay VFR; chuyến bay VFR được điều hành phân cách với chuyến bay IFR và được thông báo về chuyến bay VFR khác.

d) Vùng trời không lưu loại D là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay VFR; các chuyến bay được cung cấp dịch vụ điều hành bay; chuyến bay IFR được điều hành phân cách với chuyến bay IFR khác và được thông báo về chuyến bay VFR; chuyến bay VFR được thông báo về các chuyến bay khác.

đ) Vùng trời không lưu loại E là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay VFR; chuyến bay IFR được cung cấp dịch vụ điều hành bay

và được điều hành phân cách với chuyến bay IFR khác; các chuyến bay được thông báo về các chuyến bay khác theo điều kiện thực tế; vùng trời không lưu loại E không được sử dụng như là vùng trời có kiểm soát.

e) Vùng trời không lưu loại F là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay VFR; các chuyến bay IFR được cung cấp dịch vụ tư vấn không lưu; các chuyến bay được cung cấp dịch vụ thông báo bay nếu có yêu cầu.

g) Vùng trời không lưu loại G là vùng trời cho phép thực hiện chuyến bay IFR và chuyến bay VFR; các chuyến bay được cung cấp dịch vụ thông báo bay nếu có yêu cầu.

*2.4.2. Quyết định của Cục hàng không Việt Nam về phân loại vùng trời không lưu hàng không dân dụng: Quyết định 4179/QĐ-CHK ngày 28/9/2012*

*2.4.3. Quyết định của Cục hàng không Việt Nam về việc điều chỉnh cơ cấu tổ chức vùng trời, điều chỉnh giới hạn các đường hàng không; điều chỉnh phân chia vùng trách nhiệm các phân khu...*

*2.4.4. AIP SUP; Tu chỉnh AIP/DAP.*

## **2.5 Phương thức cung cấp dịch vụ và các thay đổi (nếu có)**

### **2.5.1 Công tác hiệp đồng, điều hành bay:**

Công tác hiệp đồng, điều hành bay của cơ sở điều hành bay có tính chất đặc thù theo từng cơ sở, nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau: Tài liệu HDKT; Các thay đổi trong văn bản hiệp đồng giữa ACC và các cơ sở điều hành bay liên quan

### **2.5.2 Thuật ngữ tiêu chuẩn:**

Nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau: DOC4444; DOC9432; Tu chỉnh, bổ sung Tài liệu HDKT

### **2.5.3 Nghe và nhắc lại huấn lệnh:**

KSVKL phải tuân theo các qui định của Cục hàng không về việc nghe và nhắc lại huấn lệnh;



#### *2.5.4 Huấn lệnh và chỉ dẫn không lưu:*

Nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau: Tu chính, bổ sung Tài liệu HDKT

#### *2.5.5 Kiểm soát luồng không lưu:*

DOC4444; AIP; Tài liệu HDKT

#### *2.5.6 Hệ thống văn bản hiệp đồng:*

Hệ thống các văn bản hiệp đồng có tính chất đặc thù theo từng cơ sở, nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau: Tài liệu HDKT; Các thay đổi trong văn bản hiệp đồng giữa ACC và các cơ sở điều hành bay liên quan; Các thay đổi trong văn bản hiệp đồng giữa ACC và các cơ sở điều hành bay liên quan

#### *2.5.7 Điểm báo cáo, điểm chuyển giao kiểm soát:*

Điểm báo cáo, điểm chuyển giao kiểm soát có tính chất đặc thù theo từng cơ sở, nội dung này sẽ được cụ thể hóa trong giáo án của từng đơn vị, cơ sở điều hành bay, tham khảo các tài liệu như sau: Tu chính, bổ sung AIP/DAP; Tu chính, bổ sung Tài liệu HDKT; Các thay đổi trong văn bản hiệp đồng giữa ACC và các cơ sở điều hành bay liên quan.

### ***3. Xử lý tình huống bất thường (Lựa chọn các các tình huống dưới đây nhưng không giới hạn)***

#### ***3.1 Các tình huống liên quan tới liên lạc thoại***

Tổ lái thực hiện chuyển bay có kiểm soát phải liên tục canh nghe trên tần số vô tuyến thích hợp và phải thiết lập liên lạc vô tuyến hai chiều với cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu có liên quan.

Nếu không liên lạc được như quy định, tổ lái phải tuân theo phương thức mất liên lạc nêu tại Tập II Phụ ước 10 của Công ước về hàng không dân dụng quốc tế. Tổ lái phải thiết lập liên lạc với cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu liên quan bằng tất cả các phương tiện sẵn có trên tàu bay. Ngoài ra, khi hoạt động tại sân bay có kiểm soát, tổ lái phải quan sát các tín hiệu trực quan để thực hiện các hướng dẫn của cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu.

### *3.1.1 Trường hợp mất liên lạc trong điều kiện khí tượng bay bằng mắt*

a) Tổ lái phải tiếp tục bay trong điều kiện khí tượng bay bằng mắt, bật mã số 7600, hạ cánh xuống sân bay thích hợp gần nhất và báo cáo ngay việc hạ cánh cho cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu liên quan;

b) Nếu xem xét thấy thích hợp, tổ lái thực hiện chuyển bay IFR phù hợp với trường hợp Tàu bay bị lạc hoặc tàu bay không nhận dạng được thì xử lý theo quy định về trường hợp này.

### *3.1.2 Trường hợp mất liên lạc trong điều kiện bay bằng thiết bị*

Trường hợp mất liên lạc trong điều kiện bay bằng thiết bị, hoặc khi tổ lái xét thấy điều kiện khí tượng không cho phép thực hiện chuyển bay thì thực hiện như sau:

a) Trong vùng trời không được cung cấp dịch vụ điều hành bay bằng giám sát ATS, tổ lái phải duy trì tốc độ và mực bay được chỉ định cuối cùng hoặc độ cao bay an toàn thấp nhất nếu độ cao này cao hơn mực bay được chỉ định trong thời gian 20 phút sau khi tàu bay không báo cáo vị trí qua điểm báo cáo bắt buộc, sau đó điều chỉnh mực bay và tốc độ theo kế hoạch bay không lưu đã nộp;

b) Trong vùng trời được cung cấp dịch vụ điều hành bay bằng giám sát ATS, tổ lái phải duy trì tốc độ và mực bay được chỉ định hoặc độ cao bay an toàn thấp nhất nếu độ cao này cao hơn mực bay được chỉ định trong thời gian 07 phút sau khi đạt được mực bay được chỉ định cuối cùng hoặc độ cao bay an toàn thấp nhất, hoặc thời điểm tổ lái đặt máy hỏi - đáp ở mã số 7600, hoặc tàu bay không báo cáo vị trí qua điểm báo cáo bắt buộc, chọn giờ nào muộn hơn; sau đó điều chỉnh mực bay và tốc độ theo kế hoạch bay không lưu đã nộp;

c) Nếu tàu bay được dẫn dắt bằng giám sát ATS, hoặc đang được cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu chỉ thị bay lệch ngang trục đường bay, sử dụng khả năng dẫn đường RNAV và không bị khống chế về tốc độ, tổ lái phải bay nhập về đường bay theo kế hoạch bay không lưu hiện hành, trước điểm trọng yếu tiếp theo và phải chú ý đến độ cao bay an toàn thấp nhất;

d) Tiếp tục bay theo đường bay trong kế hoạch bay không lưu hiện hành đến đài dẫn đường hoặc điểm mốc quy định của sân bay đến; bay chờ trên đài

dẫn đường hoặc điếm mốc đó cho đến khi bắt đầu hạ thấp độ cao trong trường hợp tuân theo quy định tại điếm đ khoản này;

đ) Bắt đầu hạ thấp độ cao từ đài dẫn đường hoặc điếm mốc quy định tại điếm d trên đây đúng giờ hoặc gần đúng với giờ dự kiến tiếp cận cuối cùng do cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu cung cấp. Nếu cho đến khi mất liên lạc, vẫn chưa nhận được giờ dự kiến tiếp cận từ cơ sở này, thì phải bắt đầu hạ thấp độ cao đúng giờ hoặc gần đúng với giờ dự tính đến ghi trong kế hoạch bay không lưu hiện hành;

e) Tiếp cận hạ cánh theo phương thức tiếp cận thông thường quy định cho đài dẫn đường hoặc điếm mốc đó;

g) Nếu có thể, hạ cánh trong vòng 30 phút sau giờ dự tính hạ cánh ghi trong kế hoạch bay không lưu hiện hành hoặc sau giờ dự kiến tiếp cận đã xác nhận sau cùng với cơ sở cung cấp dịch vụ không lưu, chọn giờ nào muộn hơn;

h) Việc cung cấp dịch vụ điều hành bay cho các chuyến bay đang hoạt động trong vùng trời có tàu bay bị mất liên lạc được thực hiện theo quy tắc là tàu bay bị mất liên lạc đang tuân theo các quy định tại khoản này.

### **3.2 Nhầm lẫn Callsign**

Trong trường hợp có hai hay nhiều tàu bay có tên gọi vô tuyến gần giống nhau và có khả năng gây ra nhầm lẫn trong khu vực trách nhiệm, để đảm bảo an toàn cho các hoạt động bay, KSVKL có thể thực hiện như sau:

- Chỉ dẫn tàu bay tạm thời thay đổi tên gọi vô tuyến trong vùng/khu vực trách nhiệm có khả năng xảy ra nhầm lẫn;
- Theo dõi, nhận dạng tàu bay được chỉ dẫn thay đổi tên gọi vô tuyến bằng cách đối chiếu vị trí và/hoặc mực bay
- Cấp huấn lệnh, chỉ dẫn cho tàu bay trở lại tên gọi vô tuyến trong kế hoạch bay trước khi chuyển giao kiểm soát tàu bay đó cho cơ quan không lưu khác, trừ trường hợp đã hiệp đồng và có sự thống nhất giữa hai cơ quan không lưu.

### **3.3 Các hiện tượng thời tiết nguy hiểm**

- Yêu cầu các tổ lái báo cáo cụ thể về khu vực có thời tiết nguy hiểm (kiểu dạng, bề rộng, độ cao, v.v.);
- Yêu cầu cơ sở cảnh báo thời tiết FIR thuộc Trung tâm HĐ-ĐHB cung cấp bản tin SIGMET, giải mã kèm với tin tức của tổ lái;
- Xác định sơ bộ khu vực có thời tiết nguy hiểm trên màn hình radar (hướng, vùng, vị trí);
- Định hình các mạch bay tránh theo báo cáo của tổ lái (khu vực, cự ly so với đường bay);
- Duy trì phân cách an toàn giữa các tàu bay trong phân khu, lên phương án điều hành bay hợp lý;
- Hiệp đồng đăng ký khu vực bay tránh với trực trực Kíp TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Hiệp đồng thông báo với Trung tâm QL-ĐHB KV I/KV II;
- Hiệp đồng đăng ký khu vực bay tránh với Trực ban Trung tâm QL-ĐHB Quốc gia;
- Sử dụng radar hướng dẫn tàu bay thực hiện bay tránh theo khu vực đã định;
- Nếu thay đổi khu vực bay tránh, tổ chức hiệp đồng đăng ký lại.
- Nếu phức tạp, có thể ra công bố ngừng áp dụng RVSM một phần vùng trời (phát NOTAM khi cần);
- Thông báo cho cơ sở chuyển giao, thống nhất phương thức chuyển giao (nếu cần thiết);
- Thông báo cho cơ sở nhận chuyển giao, đề xuất phương án chuyển giao (nếu cần thiết);
- Chủ động thông báo cho cơ sở điều hành bay gần kề liên quan (nếu nhận thấy hướng bay tránh ảnh hưởng đến);

- Chủ động nắm bắt tin tức và thông báo kịp thời cho tổ lái các yếu tố liên quan;
- Giám sát quỹ đạo bay trên màn hình ra đa, cung cấp số liệu để tổ lái lái đúng đường bay;
- Tổ chức điều hành bay chặt chẽ, chính xác theo các khu vực đã hiệp đồng và đảm bảo an toàn;
- Hiệp đồng xử lý các vấn đề khác liên quan đến việc lệch khỏi đường bay của các chuyến bay;
- Thông báo cho các đầu mối liên quan khi tình huống kết thúc;
- Báo cáo tình hình cho Trung tâm QL-ĐHB KV I/KV II;
- Báo cáo tình hình cho trực Cán bộ Trung tâm;
- Báo cáo tình hình cho Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Báo cáo tình hình cho Trưởng ACC ;
- Đăng ký cụ thể quá trình hiệp đồng, điều hành bay và làm báo cáo tình hình hoạt động bay.

### ***3.4 Tàu bay lạ và tàu bay bay lệch***

- Nhận dạng và xác định vị trí trên màn hình ra đa, ghi nhớ các số liệu bay của tín hiệu lạ;
- Yêu cầu cơ sở điều hành bay nơi xuất phát tín hiệu lạ, cung cấp tin tức và thông báo hiện tượng;
- Đối chiếu so sánh thời gian các phép bay, kế hoạch bay và thông tin chuyển giao kiểm soát đã nhận;
- Thông báo cho cơ sở điều hành bay nơi có tín hiệu lạ (hoặc gần kề) về những phát hiện của mình;
- Báo cáo tình hình cho Kíp trực TB-HĐB, Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Duy trì phân cách an toàn giữa các tàu bay trong phân khu, chuẩn bị phương án điều hành bay hợp lý;

- Đề nghị cơ sở điều hành bay nơi có tín hiệu lạ, liên lạc và thông báo yêu cầu của ACC ;
- Báo cáo tình hình cho trực Cán bộ Trung tâm;
- Báo cáo tình hình cho Trung tâm QL-ĐHB KV I /KV II);
- Tổ chức điều hành bay theo ý kiến chỉ đạo của cấp trên;
- Nếu tình hình không thay đổi, chuẩn bị phương án điều hành bay có tàu bay lạ xâm nhập;
- Xác định khu vực tàu bay lạ có thể xâm nhập, giải tỏa tàu bay khác ra khỏi khu vực;
- Sử dụng các tần số VHF/HF, thử liên lạc và thông báo yêu cầu của ACC cho tàu bay lạ;
- Tổ chức điều hành bay theo yêu cầu của cơ quan điều hành bay quân sự, đánh dấu vị trí của tàu bay lạ;
- Thông báo tình huống cho các cơ sở chuyển giao liên quan, đề xuất phương án chuyển giao;
- Thông báo tình hình cho các cơ sở điều hành bay liên quan, nơi tàu bay lạ có thể bay qua;
- Giám sát quỹ đạo bay trên màn hình, thông báo kịp thời những dấu hiệu bất thường;
- Hiệp đồng và điều hành các tàu bay khác vào khu chờ quy định;
- Thông báo tình huống cho các tàu bay liên quan trong phân khu;
- Thông báo cho các cơ quan nhận chuyển giao về sự thay đổi và đề xuất phương án chuyển giao;
- Nếu cần thiết yêu cầu hạn chế tiếp nhận tàu bay hoặc mục bay;
- Sau khi kết thúc tình huống, thông báo tới các đầu mối liên quan và điều hành bay trở lại bình thường;
- Báo cáo kết quả cho Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;

- Đăng ký cụ thể quá trình hiệp đồng, điều hành bay và làm báo cáo tình hình hoạt động bay.

### **3.5 Tàu bay không thực hiện theo đúng kế hoạch bay**

Trường hợp không có phép bay, KSVKL ACC phải thực hiện các bước như sau:

- Chưa cho phép các chuyến bay chưa có phép bay hoặc dự báo bay bay vào vùng trời FIR.

- Chưa cho phép các chuyến bay chưa có phép bay hoặc dự báo bay khởi hành từ các cảng hàng không tại Việt Nam.

- Khi nhận được thông tin của chuyến bay không có dự báo bay dự kiến cất, hạ cánh hoặc bay qua vùng lãnh thổ Việt Nam thì phải thông báo ngay cho Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HD-ĐHB, Trục Cán bộ Trung tâm và đề nghị phương án giải quyết.

- Sau khi cơ quan thẩm quyền có ý kiến, điều hành chuyến bay (theo phép bay được chấp thuận) hoặc từ chối không cho bay vào, bay qua hoặc khởi hành từ cảng hàng không tại Việt Nam.

### **3.6 Can nhiễu tần số**

- Đánh giá tình trạng chất lượng liên lạc không địa;
- Nhận dạng và xác định thông số của các tàu bay trên màn hình RDP và FDP;

- Đánh giá tình hình hoạt động bay, lên phương án điều hành bay để đảm bảo an toàn;

- Kiểm tra liên lạc không địa với các tàu bay đang ở trong khu vực;
- Yêu cầu nhân viên kỹ thuật kiểm tra và khắc phục thiết bị VHF mặt đất;
- Sử dụng trạm VHF chính (hoặc phụ) của phân khu kiểm soát để cấp huấn lệnh
- Sử dụng tần số khẩn nguy 121.5MHz để cấp huấn lệnh (nếu cần thiết);
- Phân công KSVKL có kinh nghiệm cho vị trí liên quan;

- Phối hợp chặt chẽ giữa hai vị trí ra đa và liên lạc không địa;
- Thông báo các cơ sở điều hành bay nhận chuyển giao và yêu cầu giúp đỡ;
- Thông báo phân khu kế cận để hỗ trợ thiết lập liên lạc với tàu bay;
- Yêu cầu các cơ sở điều hành bay khác trên đường bay hỗ trợ thiết lập liên lạc với các tàu bay;
- Nếu liên lạc vẫn không đảm bảo, yêu cầu hạn chế đối với cơ sở chuyển giao;
- Báo cáo Trực Cán bộ Trung tâm và đề xuất áp dụng *Kế hoạch ứng phó không lưu* phù hợp;
- Báo cáo cho Trung tâm QL-ĐHB KV I/KV II);
- Báo cáo Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Báo cáo Trưởng ACC (xin ý kiến chỉ đạo);
- Thực hiện các ý kiến chỉ đạo của cơ quan cấp trên (nếu có);
- Ghi chép đầy đủ quá trình hiệp đồng điều hành bay, lập báo cáo sự cố.

### **3.7 Có khói trong cabin tàu bay**

- Yêu cầu tổ lái nhắc lại tình trạng và ý định tiếp theo để thực hiện chuyển bay;
- Khẳng định lại tin tức nhận được từ tổ lái;
- Kiểm tra FPL chi tiết của chuyến bay, đánh dấu các dữ liệu quan trọng;
- Duy trì phân cách an toàn giữa các tàu bay trong phân khu, lên phương án điều hành bay hợp lý;
- Áp dụng chế độ ưu tiên cho tàu bay có sự cố khói trong cabin;
- Sử dụng ra đa trợ giúp tổ lái điều khiển tàu bay theo đường bay thích hợp;
- Đề nghị tổ lái thông báo các yêu cầu trợ giúp mặt đất cho chuyến bay;
- Thông báo tin tức cho cơ quan chức năng theo thông báo của tổ lái;
- Thông báo tin tức cho cơ sở nhận chuyển giao và các ý kiến đề xuất của tổ lái;



- Thông báo tin tức cho cơ sở điều hành bay mà tàu bay không bay qua theo kế hoạch (nếu có);
- Chủ động nắm bắt tin tức và thông báo kịp thời cho tổ lái các tin tức liên quan;
- Giám sát quỹ đạo bay trên màn hình ra đa, cung cấp số liệu để tổ lái bay đúng đường bay;
- Thông báo cho các tàu bay khác trong phân khu về tàu bay hỏng thiết bị kỹ thuật;
- Hiệp đồng xử lý các vấn đề thay đổi phép bay và kế hoạch bay của chuyến bay;
- Báo cáo trực Cán bộ Trung tâm;
- Báo cáo Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Báo cáo Trung tâm QL-ĐHB KV;
- Đăng ký cụ thể quá trình hiệp đồng, điều hành bay và làm báo cáo sự cố

### ***3.8 Các vấn đề liên quan đến hệ thống điện, điều áp, thủy lực trên tàu bay***

- Yêu cầu tổ lái nhắc lại tình trạng và ý định tiếp theo để thực hiện chuyến bay;
- Khẳng định lại tin tức nhận được từ tổ lái;
- Kiểm tra FPL chi tiết của chuyến bay, đánh dấu các dữ liệu quan trọng;
- Duy trì phân cách an toàn giữa các tàu bay trong phân khu, lên phương án điều hành bay hợp lý;
- Áp dụng chế độ ưu tiên cho tàu bay trực trực kỹ thuật;
- Sử dụng ra đa trợ giúp tổ lái điều khiển tàu bay theo đường bay thích hợp;
- Đề nghị tổ lái thông báo các yêu cầu trợ giúp mặt đất cho chuyến bay;
- Thông báo tin tức cho cơ quan chức năng theo thông báo của tổ lái;
- Thông báo tin tức cho cơ sở nhận chuyển giao và các ý kiến đề xuất của tổ lái;

- Thông báo tin tức cho cơ sở điều hành bay mà tàu bay không bay qua theo kế hoạch (nếu có);
- Chủ động nắm bắt tin tức và thông báo kịp thời cho tổ lái các tin tức liên quan;
- Giám sát quỹ đạo bay trên màn hình ra đa, cung cấp số liệu để tổ lái bay đúng đường bay;
- Thông báo cho các tàu bay khác trong phân khu về tàu bay hỏng thiết bị kỹ thuật;
- Hiệp đồng xử lý các vấn đề thay đổi phép bay và kế hoạch bay của chuyến bay;
- Báo cáo trực Cán bộ Trung tâm;
- Báo cáo Kíp trực TB-HĐB Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Báo cáo Trung tâm QL-ĐHB KV I/KV II;
- Đăng ký cụ thể quá trình hiệp đồng, điều hành bay và làm báo cáo sự cố

### **3.9 Tàu bay xin xả nhiên liệu**

a) *Khi tàu bay xin xả nhiên liệu, KSVKL phải nắm chắc các thông tin sau:*

- Độ cao và đường bay do tổ lái đề nghị khi thực hiện xả nhiên liệu;
- Khoảng thời gian xả nhiên liệu;
- Điều kiện thời tiết khu vực dự kiến xả nhiên liệu;

b) *Khi tàu bay xin xả nhiên liệu ngoài khu vực được quy định, KSVKL cần chú ý:*

- ACC thông báo hiệp đồng với các cơ quan có thẩm quyền trước khi chỉ định khu vực xả nhiên liệu cho tàu bay.
- Về chỉ định đường bay: Trừ khi việc xả nhiên liệu vì lý do khẩn nguy, KSVKL phải chỉ thị tàu bay ra ngoài đường hàng không và sử dụng đường bay riêng biệt.

- Về chỉ định độ cao: KSVKL chỉ định độ cao cho tàu bay xả nhiên liệu căn cứ vào các độ cao đã được công bố như mực bay an toàn thấp nhất trên các đường bay (minimum FL), độ cao an toàn thấp nhất trong khu vực sân bay (minimum sector altitude), độ cao an toàn thấp nhất trong khu vực (area minimum altitude). Nếu cần thiết có thể tham khảo ý kiến của tổ lái để xác định độ cao thích hợp khi xả nhiên liệu nhưng không thấp hơn 1800m (6000ft) và các độ cao đã nêu trên.
- Nếu có thể được, KSVKL nên khuyến cáo tổ lái:
  - + Thực hiện xả nhiên liệu khu vực trên biển;
  - + Giữ độ cao trên 10 000ft khi xả nhiên liệu trên biển.
- Bảo đảm phân cách: Phải bảo đảm phân cách giữa tàu bay đang xả nhiên liệu và các tàu bay khác:
  - + Phân cách ngang ít nhất 19km (10NM), nhưng không ở phía sau tàu bay đang xả nhiên liệu;
  - + Phân cách dọc nếu ở phía sau tàu bay xả nhiên liệu 15 phút bay hoặc cách 93 km (50NM):
    - i) ít nhất 300m (1000ft) nếu trên tàu bay xả nhiên liệu; và
    - ii) ít nhất 900m (3000ft) nếu dưới tàu bay xả nhiên liệu.
- Cảnh báo bằng hình thức phát thanh nếu có nhiều tàu bay hoạt động gần khu vực dự định xả nhiên liệu: KSVKL phải thực hiện việc cảnh báo trước khi tàu bay bắt đầu xả và thực hiện việc cảnh báo này sau mỗi 03 phút và tiếp tục cho đến 15 phút sau khi việc xả nhiên liệu hoàn tất.

*Thuật ngữ sử dụng:*

*ATTENTION ALL AIRCRAFT (type of aircraft) FUEL DUMPING AT (altitude), BEGINNING AT (position) CONTINUING FOR (number) MILES/ MINUTES ON (track). AVOID FLYING BELOW (3000 feet below fuel dumping altitude) WITHIN TEN NAUTICAL MILES OF FUEL DUMPING TRACK*

- Khi tàu bay báo cáo hoàn tất việc xả nhiên liệu, KSVKL phải thông báo cho tàu bay có liên quan biết bằng việc phát thanh với nội dung sau:

*ATTENTION ALL AIRCRAFT, FUEL DUMPING BY (type of aircraft) TERMINATED.*

### **3.10 Các vấn đề liên quan đến động cơ tàu bay**

- Yêu cầu tổ lái nhắc lại tình trạng và ý định tiếp theo để thực hiện chuyến bay;
- Khẳng định lại tin tức nhận được từ tổ lái;
- Kiểm tra FPL chi tiết của chuyến bay, đánh dấu các dữ liệu quan trọng;
- Duy trì phân cách an toàn giữa các tàu bay trong phân khu, lên phương án điều hành bay hợp lý;
- Áp dụng chế độ ưu tiên cho tàu bay trực trực kỹ thuật;
- Sử dụng giám sát ATS trợ giúp tổ lái điều khiển tàu bay theo đường bay thích hợp;
- Đề nghị tổ lái thông báo các yêu cầu trợ giúp mặt đất cho chuyến bay;
- Thông báo tin tức cho cơ quan chức năng theo thông báo của tổ lái;
- Thông báo tin tức cho cơ sở nhận chuyên giao và các ý kiến đề xuất của tổ lái;
- Thông báo tin tức cho cơ sở điều hành bay mà tàu bay không bay qua theo kế hoạch (nếu có)
- Chủ động nắm bắt tin tức và thông báo kịp thời cho tổ lái các tin tức liên quan;
- Giám sát quỹ đạo bay trên màn hình ra đa, cung cấp số liệu để tổ lái bay đúng đường bay;
- Thông báo cho các tàu bay khác trong phân khu về tàu bay hỏng thiết bị kỹ thuật (nếu cần thiết);

- Hiệp đồng xử lý các vấn đề thay đổi phép bay và kế hoạch bay của chuyến bay;
- Báo cáo trực Cán bộ Trung tâm;
- Báo cáo trực Kíp trưởng TB-HĐB;
- Báo cáo Trung tâm QL-ĐHB / TT HĐTK-CN liên quan;
- Đăng ký cụ thể quá trình hiệp đồng, điều hành bay và làm báo cáo sự cố (nếu cần).

### **3.11. Xử lý thông tin sai và tàu bay bị đe dọa đặt bom**

#### **3.11.1. Các tình huống giả định về thông tin sai**

- Can thiệp bất hợp pháp vào hệ thống RDP/FDP, ATM tạo ra các thông tin sai lệch gây uy hiếp an toàn cho tàu bay đang bay hoặc làm việc cung cấp dịch vụ điều hành bay bị rối loạn.
- Can thiệp bất hợp pháp vào hệ thống FMS, tạo ra các thông tin sai lệch gây uy hiếp an toàn cho tàu bay đang bay.
- Can thiệp bất hợp pháp vào các hệ thống dẫn đường tạo ra các thông tin sai lệch gây uy hiếp an toàn cho tàu bay đang bay.
- Qua hệ thống thông tin liên lạc công cộng, nội bộ, bọm khủng bố hoặc tin tặc thông báo các thông tin sai về đe dọa khủng bố, đe dọa đặt bom, tàu bay lạ xâm nhập hoặc ra chỉ thị, mệnh lệnh giả v.v gây báo động giả làm lãng phí hoặc làm công tác điều hành bay bị rối loạn, không hiệu quả.
- Tin tặc làm nhiễu hệ thống thông tin liên lạc đối không giữa KSVKL và tổ lái hoặc sử dụng trái phép tần số liên lạc ĐHB để cấp huấn lệnh không lưu, thông báo tin tức giả cho tàu bay đang bay.

#### **3.11.2. Xử lý của ACC**

a) Trong khi điều hành, nhận thấy hệ thống RDP/FDP, ATM thể hiện thông tin không hợp lý với tính toán thực tế, kế hoạch bay thể hiện khác so với huấn lệnh, phép bay v.v. ACC phải thực hiện:

- Tạm dừng sử dụng hệ thống RDP/FDP, ATM và chuyển sang áp dụng các phương thức điều hành bay cổ điển (quy ước), sử dụng băng phi diễn giấy là chính, màn hình RDP/ FDP chỉ sử dụng để theo dõi, hỗ trợ.
  - Thông báo ngay cho cơ sở cung cấp dịch vụ kỹ thuật để cùng cơ sở này kiểm tra, khắc phục đồng thời phải báo cáo ngay cho lãnh đạo của mình biết về tình trạng thiết bị.
  - Chỉ sử dụng các hệ thống RDP/FDP, ATM làm phương tiện điều hành bay chính khi cơ sở cung cấp dịch vụ kỹ thuật và cơ sở điều hành bay kiểm tra, khắc phục xong sự cố.
  - Nếu sự cố xảy ra được kết luận là do sai lệch của cơ sở dữ liệu hoặc phần mềm thì phải báo cáo chi tiết về sự cố cho cơ quan cấp trên.
- b) Khi tổ lái báo cáo sai lệch về điểm báo cáo, hướng bay, phương thức bay, độ cao bay, v.v so với các thông tin từ mặt đất, từ màn hình radar thì phải thực hiện các hành động sau :
- Yêu cầu tổ lái xác nhận lại các thông tin đã báo cáo.
  - Kiểm tra lại các nguồn thông tin từ mặt đất bao gồm cả việc so sánh nguồn thông tin này cung cấp cho tàu bay khác.
  - Trường hợp khẳng định các nguồn thông tin từ mặt đất là chính xác thì thông báo cho tàu bay về sự sai lệch của FMS trên tàu bay để tổ lái nắm rõ tình trạng của FMS và đưa ra các quyết định cụ thể như: Tiếp tục thực hiện kế hoạch bay hiện hành, quay về hạ cánh tại sân bay khởi hành hoặc đi sân bay dự bị v.v.
  - Hiệp đồng, thông báo với các cơ sở điều hành bay liên quan về tình trạng của tàu bay, sử dụng radar để dẫn dắt, chỉ dẫn tàu bay về hạ cánh an toàn. Trường hợp này coi như một tình huống khẩn cấp, dành quyền ưu tiên cho tàu bay bị hỏng FMS.
  - Trường hợp điều kiện thời tiết tốt có thể thỏa thuận với tổ lái và cấp huấn lệnh cho tàu bay chuyển sang bay theo quy tắc bay bằng mắt (VFR).

- c) Trường hợp khi kiểm tra nguồn thông tin từ mặt đất phát hiện tín hiệu một đài phụ trợ dẫn đường không chính xác hoặc sai lệch quá lớn (đã qua xác nhận với tàu bay khác hoặc đã so sánh vị trí tàu bay trên màn hình radar), phải nhanh chóng thực hiện:
- Thông báo cho tất cả tàu bay liên quan về tình trạng của đài dẫn đường và yêu cầu tàu bay ngừng sử dụng đài dẫn đường này.
  - Thông báo cho Trung tâm Thông báo tin tức hàng không phối hợp triển khai phát NOTAM về dừng đài dẫn đường vì lý do kỹ thuật.
  - Thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ kỹ thuật, cơ quan bảo vệ an ninh đài này và các cơ quan có thẩm quyền thích hợp để các cơ quan này điều tra làm rõ và khắc phục sự cố.
  - Làm báo cáo chi tiết về sự cố gửi về cơ quan cấp trên.
- d) Khi nhận được các thông báo, chỉ thị quan trọng liên quan đến đóng cửa vùng trời, tác chiến phòng không, huấn lệnh cho tàu bay đang bay, đe dọa bom, mìn, khủng bố, can thiệp bất hợp pháp, v.v qua điện thoại công cộng hoặc điện thoại nội bộ mà không qua đường liên lạc trực thoại, đường liên lạc quy định trong Văn bản hiệp đồng điều hành bay và **không** xác định chính xác người báo tin có thẩm quyền hay không, phải nhanh chóng thực hiện:
- Ghi chép đầy đủ, chính xác những thông tin khi nhận được và xác nhận rõ người thông báo hoặc chỉ thị, bao gồm: Tên người, chức vụ, cơ quan gọi, gọi từ số máy nào, theo nguồn thông tin nào, v.v. Cố gắng thực hiện chiến thuật kéo dài cuộc đàm thoại để thu thập càng nhiều thông tin càng tốt.
  - Sử dụng các đường trực thoại để thông báo, phù hợp theo tình huống cho các đầu mối liên quan (theo Sơ đồ số 1) để xin xác nhận hoặc chỉ thị xử lý, cụ thể:
  - Báo cáo trực Cán bộ ACC Hà Nội để báo cáo trực Lãnh đạo Công ty QLB miền Bắc, trực Lãnh đạo Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam.

- Theo dõi chặt chẽ tình hình hoạt động bay, chuẩn bị sẵn sàng các phương án ứng phó để kịp thời hành động khi có chỉ thị từ Ban Chỉ huy khẩn nguy, Trung tâm QLĐHB khu vực liên quan, Lãnh đạo cấp trên hoặc Trung tâm Quản lý luồng không lưu.
- e) Trường hợp nhận thấy hoặc nhận được thông báo từ nguồn thông tin khác về việc nhiễu tần số liên lạc (tần số điều hành bay chính), KSVKL ACC Hà Nội phải thông báo, yêu cầu tàu bay chuyển sang liên lạc trên tần số dự phòng, đồng thời phải:
  - Thông báo cho cơ sở điều hành bay kế cận về việc ACC Hà Nội sử dụng tần số dự phòng để điều hành.
  - Tiếp tục canh nghe theo dõi và ghi lại mọi hiện tượng xảy ra trên tần số bị can thiệp.
  - Thông báo cho cơ sở cung cấp dịch vụ kỹ thuật.

ACC Hà Nội thực hiện báo cáo cơ quan cấp trên về việc can thiệp tần số điều hành bay./.

### 3.11.2. Tàu bay bị đe dọa đặt bom

Khi nhận được thông tin thông báo rằng tàu bay đang hoạt động trong khu vực trách nhiệm của mình bị nghi có bom hoặc thiết bị gây nổ gài trên tàu bay, KSVKL phải:

- Thông báo ngay thông tin này cho tổ lái;
- Tiếp nhận ý định của tổ lái và thông báo cho cơ sở điều hành bay có liên quan;
- Ưu tiên xử lý các yêu cầu của tổ lái kể cả việc xin thay đổi mục bay, đường bay, sân bay dự định hạ cánh;
- Tăng tiêu chuẩn phân cách giữa các tàu bay với tàu bay bị nghi ngờ bị đặt bom;
- Hiệp đồng với cơ sở điều hành bay có liên quan đến việc thay đổi đường bay, sân bay đến;



- Báo cáo kịp trường kịp trực;
- Kịp trường kịp trực báo cáo Trưởng ACC và các cấp/đơn vị có liên quan theo quy định;
- Thực hiện các ý kiến chỉ đạo của cấp trên.

### **3.12. Tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp**

#### **1) Tổng quan**

Hành động can thiệp bất hợp pháp là một trong những tình huống khẩn nguy đối với tàu bay đang bay và hành động này có thể đe dọa đến sự an toàn đối với tổ bay, hành khách và tàu bay. Tình huống can thiệp bất hợp pháp có thể trong giai đoạn nghi ngờ (suspected hijack); đang xảy ra (attempted hijack) hoặc đã xảy ra (hijacked). Trong mọi trường hợp KSVKL phải chủ động nhằm xác định sớm khả năng tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp trong khu vực trách nhiệm của mình và có biện pháp xử lý thích hợp đối với từng tình huống cụ thể.

#### **2) Xác định tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp**

##### **a) Sử dụng radar**

Ngoại trừ trường hợp được thông báo bởi các cơ sở ATS có liên quan hoặc báo cáo của tổ lái hoặc của tổ chức, cá nhân đáng tin cậy về việc tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp, KSVKL phải Ghi chú các trường hợp bất thường sau:

- Khi quan sát thấy tàu bay bật mã số 7500;
- Khi quan sát thấy tàu bay tự ý thay đổi đường bay mà không báo cáo mặc dù vẫn còn liên lạc hai chiều;
- Báo cáo, giọng nói bất thường của tổ lái hoặc âm thanh lạ từ buồng lái lọt qua sóng liên lạc không địa;
- Tàu bay tự động duy trì độ cao khác biệt với mực bay được chỉ định là 500ft (dưới FL290 và trong vùng trời RVSM) trong khi thời tiết tốt;
- Xuất hiện mục tiêu lạ.

b) Kiểm tra xác định tình huống

- Kiểm tra việc bật mã số ra đa đó là vô tình hay chủ định từ phía tổ lái. Sử dụng thuật ngữ:

*(Call sign) CONFIRM YOU ARE SQUAWKING 7500 INTENTIONALLY ?*

Tàu bay được coi là đang bị can thiệp bất hợp pháp nếu tổ lái trả lời là đúng (affirmative) hoặc không có sự đáp lại.

- Kiểm tra tổ lái về đường bay, mực bay. Nếu tổ lái không nói rõ lý do hoặc không trả lời có thể tàu bay đã bị can thiệp bất hợp pháp.

3) ***Phương thức xử lý tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp***

Khi xác định tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp đang hoạt động trong khu vực trách nhiệm của mình, việc xử lý như sau:

a) Hành động của KSVKL tại vị trí điều hành

- Thực hiện các yêu cầu của tổ lái và không thực hiện những hành động nào làm ảnh hưởng đến tình hình hiện tại của tàu bay;
- Giành quyền ưu tiên cho tàu bay và thông báo cho tổ lái biết (nếu có liên lạc);
- Tập trung giải quyết các công việc liên quan đến hoạt động bay và hạn chế việc trả lời, giải quyết các công việc khác.
- Cố gắng xác định tính chất của tình huống và các ý định của tổ lái;
- Thực hiện những công việc do KSVKL hiệp đồng đưa ra;
- Duy trì liên lạc với tàu bay và phát liên tục các tin tức cần thiết cho an toàn của tàu bay mà không cần phải báo nhận;

*Ghi chú: Khi đối thoại với tàu bay nên tránh nói đến các vấn đề liên quan đến việc can thiệp bất hợp pháp mà chỉ đề cập đến các yếu tố nhằm bảo đảm an toàn cho tàu bay đó.*

- Phải nhanh chóng đáp ứng các yêu cầu của tổ lái, kể cả các yêu cầu thay đổi đường bay, sân bay dự định hạ cánh;
  - Tăng, duy trì phân cách giữa tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp và tất cả các tàu bay khác;
  - Thông báo “traffic information” cho tất cả tàu bay hoạt động gần với tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp nhưng không đề cập đến tình trạng tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp;
  - Chuyển tiếp điện văn giữa tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp và cơ quan có thẩm quyền;
  - Giám sát chặt chẽ vết bay của tàu bay để có hành động phù hợp khi tàu bay thay đổi đường bay đột ngột.
- b) Hành động của KSVKL tại vị trí hiệp đồng
- Thông báo kịp thời và kịp trực đầy đủ các thông tin có liên quan và thực hiện sự chỉ dẫn của kịp trưởng;
  - Trợ giúp KSVKL tại vị trí điều hành để bảo đảm an toàn bay;
  - Chuẩn bị sẵn những tin tức có liên quan đến tình trạng thiết bị dẫn đường, điều kiện thời tiết và các tin tức cần thiết khác dọc theo lộ trình và tại sân bay dự định hạ cánh (nếu là các sân bay của Việt Nam) để KSVKL điều hành thông báo cho tàu bay;
  - Thông báo các tin tức cần thiết cho cơ sở điều hành bay sẽ tiếp nhận tàu bay đang bị can thiệp bất hợp pháp;
  - Thực hiện chuyển giao kiểm soát theo phương thức hiện hành;
  - Theo dõi chặt chẽ vết bay của tàu bay trên màn hình “PLC” để có phương án trợ giúp KSVKL điều hành.
- c) Hành động của kịp trưởng Kịp trực
- Trực tiếp điều hành hoặc chỉ định KSVKL có kinh nghiệm thay thế và trợ giúp KSVKL đang điều hành tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp;
  - Bố trí KSVKL nhằm bảo đảm công tác điều hành chung tại ACC;

- Thông báo chi tiết về tàu bay bị can thiệp bất hợp pháp cho: Kíp trực TB-HDB, Trung tâm QL-ĐHB KV I/KV II.
- Báo cáo và nhận chỉ thị của Trưởng ACC;
- Các kíp chỉ thực hiện các yêu cầu của các đơn vị khác khi có ý kiến chấp thuận của Tổng giám đốc Tổng công ty Quản lý bay Việt Nam hoặc Giám đốc Công ty Quản lý bay khu vực.
- Cử người thu thập kế hoạch bay chi tiết (kể cả phần bổ sung) của chuyến bay bị can thiệp bất hợp pháp.

### **3.13 Tàu bay giảm độ cao khẩn cấp**

#### **1) Tổng quát**

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến việc tàu bay phải giảm độ cao nhanh hoặc khẩn cấp như: Hư hệ thống điều áp; động cơ bị trục trặc kỹ thuật; phát hiện có khói hoặc cháy trong buồng lái, v.v.

#### **2) Xử lý của kíp trực:**

##### **a) Khi tổ lái báo cáo vẫn có khả năng điều khiển tàu bay và xin giảm độ cao khẩn cấp:**

- Cấp huấn lệnh cho tàu bay xuống một mực bay thích hợp nếu tình hình hoạt động bay cho phép;
- Thông báo tin tức không lưu và dẫn dắt tàu bay ra khỏi hành lang bay trước khi cấp huấn lệnh cho tàu bay giảm độ cao;
- Thông báo cho tất cả tàu bay hoạt động gần với tàu bay đang giảm độ cao;
- Thông báo Kíp trưởng kíp trực;
- Thông báo cho ACC hoặc cơ sở điều hành bay sẽ nhận chuyển giao và thống nhất điều kiện chuyển giao.
- Chuyển giao trách nhiệm kiểm soát khi tàu bay đến điểm chuyển giao.
- Báo cáo tình hình cho trực Cán bộ Trung tâm .
- Báo cáo tình hình cho Trung tâm QL-ĐHB KV.

- Báo cáo tình hình cho Kíp trực TB-HĐB thuộc Trung tâm HĐ-ĐHB.
- b) *Khi tổ lái báo cáo không thể điều khiển tàu bay hoặc khi nhận được điện văn giảm độ cao khẩn cấp ngay bây giờ (Emergency descent now):*
  - Có hành động tức thời nhằm giành đường cho tàu bay giảm độ cao khẩn cấp. Nếu thấy cần thiết, thông báo (bằng hình thức phát thanh) trên tất cả các tần số đang sử dụng, kể cả tần số khẩn nguy 121.5MHz.

Nội dung thông báo như sau:

*[ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF (or AT) (significant point or location) EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM (level) (và kèm theo chỉ thị, huấn lệnh thích hợp như hướng bay...)]*

- Cấp huấn lệnh tiếp theo nhằm đảm bảo an toàn cho tất cả tàu bay liên quan;
- Thông báo cho: Kíp trưởng kíp trực; Phân khu/cơ sở điều hành điều hành bay có thể bị ảnh hưởng.
- Sau khi thực hiện những hành động cần thiết để bảo đảm an toàn, KSVKL nên hỏi lý do tàu bay xuống khẩn cấp và ý định tiếp theo của tổ lái để có hướng xử lý thích hợp và Ghi chú tổ lái về độ cao bay an toàn thấp nhất tại khu vực có liên quan;
- Báo cáo tình hình cho trực Cán bộ Trung tâm Công ty Quản lý bay khu vực;
- Báo cáo tình hình cho Trung tâm QL-ĐHB KV;
- Báo cáo tình hình cho Kíp trực TB-HĐB thuộc Trung tâm HĐ-ĐHB;
- Báo cáo Trưởng ACC .

Ghi chú:

- *Trên cơ sở giám sát bằng radar, nếu chỉ có một tàu bay bị ảnh hưởng bởi tàu bay xin hạ độ cao khẩn cấp, KSVKL có thể thông báo và chỉ thị trực tiếp cho tàu bay đó thay vì dùng hình thức phát thanh nếu cách xử lý này nhanh hơn.*

- *Mức bay an toàn cho tàu bay bị hư hệ thống điều áp là FL100.*

## **4. YẾU TỐ CON NGƯỜI**

### **4.1. Nhận thức tình huống**

#### **4.1.1. Khái niệm cơ bản về yếu tố con người**

##### **1) Giới thiệu**

1.1 Con người được coi như một nguyên nhân chính trong các vụ tai nạn máy bay. Nếu muốn tỉ lệ các vụ tai nạn giảm xuống, thì các vấn đề về con người phải được hiểu đúng và các kiến thức về yếu tố con người phải được áp dụng trên diện rộng và mang tính tiên phong. Điều đó có nghĩa kiến thức về yếu tố con người phải được áp dụng và kết hợp trong suốt các giai đoạn thiết kế và cấp chứng nhận cho các hệ thống, cũng như trong suốt quá trình cấp chứng nhận cho các nhân viên khai thác và các học viên. Mở rộng sự nhận thức về yếu tố con người cho thấy cộng đồng hàng không quốc tế cùng các cá nhân đang nỗ lực làm cho hoạt động hàng không an toàn và hiệu quả hơn. Chương này nhằm đưa ra một cái nhìn tổng quát về các thành phần đa dạng cấu thành và giải thích rõ nghĩa của Yếu tố con người.

1.2 Cách đây hàng ngàn năm, kể từ khi loài người biết sử dụng các công cụ lao động, ứng dụng khoa học nghiên cứu về lao động cơ bản đã cải thiện được hiệu quả công việc. Nhưng chỉ đến các thập kỉ cuối của cuộc cách mạng hiện đại của khoa học nghiên cứu về lao động theo hướng Yếu tố con người mới được bắt đầu.

1.3 Nhu cầu trong suốt Chiến tranh thế giới thứ nhất đó là tối ưu hóa sản xuất nhà máy và chuyển hàng ngàn nhân công sang thực hiện các nghĩa vụ quân sự, và thực tế là trong suốt thời kì Chiến tranh thế giới thứ 2, với thiết bị, kĩ thuật tinh vi vượt trội so với khả năng của con người trong vận hành ở hiệu quả tối đa đã tạo ra các kích thích trong quá trình phát triển của Yếu tố con Người. Sự lựa chọn và đào tạo nhân lực cũng bắt đầu được thực hiện một cách khoa học hơn. Tuy nhiên, vẫn có sự tranh cãi rằng việc chú ý tới đóng góp của Yếu tố con người trong an toàn hàng không đã tạo những tác động trở lại đối với các hạn

chế về công nghệ tại thời điểm đó. Do vậy, khả năng của con người được tối đa hóa thông qua việc ứng dụng hiểu biết về Yếu tố con người mà đôi khi phải bỏ qua những hạn chế của con người.

1.4 Thể chế hóa các yếu tố con người diễn ra cùng với sự thành lập của một vài tổ chức như Hội nghiên cứu về Lao động thành lập năm 1949, Hội yếu tố con người (bây giờ là tổ chức Xã hội nghiên cứu về lao động và yếu tố con người) thành lập năm 1957, và Hiệp hội nghiên cứu về lao động quốc tế (IFA) thành lập năm 1959.

1.5 Nhận thức được sự cần thiết của đào tạo yếu tố con người cơ bản trong lĩnh vực hàng không đã dẫn đến nhiều cách tiếp cận trong đào tạo chính quy ở các quốc gia. Được nhấn mạnh như là một bài học đắt giá từ các cuộc điều tra một số các vụ tai nạn mà nguyên nhân hầu hết do sự sai sót trong ứng dụng Yếu tố con người, sự nhận thức này đã thúc đẩy ICAO hướng đến việc triển khai các yêu cầu đối với đào tạo con người trong huấn luyện và cấp giấy phép hành nghề được đề cập trong phụ ước 1 (Annex 1 - 1989) và phụ ước 6 (Annex 6 - 1995); cũng như trong quá trình điều tra tai nạn được nêu trong phụ ước 13 (Annex 13 - 1994).

1.6 Thỏa thuận năm 1976 giữa Cơ quan quản lý hàng không Hoa Kỳ và Cơ quan vũ trụ hàng không Hoa Kỳ (NASA) nhằm thiết lập hệ thống báo cáo an toàn hàng không tự nguyện, không xử phạt và bảo mật (ASRS) cho thấy rằng để có thông tin đầy đủ đầy đủ nhất phục vụ cho việc phân tích các lỗi và hành vi của con người trong quá trình làm việc thì phải loại bỏ những nguy cơ bị phạt đối với những người làm báo cáo. Những kế hoạch tương tự cũng đã được thiết lập tại Anh (CHIRP), Canada (CASRP), Úc (CAIR)

## **2. Các định nghĩa về yếu tố con người**

2.1 Yếu tố con người được hiểu là một thuật ngữ cần phải được định nghĩa rõ vì khi những từ này được dùng trong môi trường ngôn ngữ chuyên ngành, chúng thường được áp dụng cho bất kỳ yếu tố nào liên quan đến con người. Con người chính là phần có giá trị nhất, có tính linh hoạt cao nhất và có khả năng thích nghi nhất trong hệ thống hàng không, nhưng cũng là điểm yếu nhất có thể gây ảnh hưởng ngược đến hệ thống hàng không. Trong nhiều năm,  $\frac{3}{4}$

các vụ tai nạn đều do nguyên nhân khả năng của con người không ở trạng thái tốt nhất. Nó được xếp vào nhóm lỗi do con người.

2.2 Thuật ngữ “lỗi do con người” không có tác dụng trong việc ngăn ngừa tai nạn vì mặc dù nó có thể chỉ ra lỗi hồng xuất hiện “Ở ĐÂU” trong hệ thống nhưng yếu tố này không cung cấp các chỉ dẫn, giải thích “TẠI SAO” nó xảy ra. Những sai sót do con người trong hệ thống có thể do thiết kế hoặc do đào tạo không hợp lý, phương thức được thiết kế không tốt hoặc khái niệm, bản danh mục hoặc tài liệu hướng dẫn kém. Hơn nữa, thuật ngữ “yếu tố con người” thường cho phép che giấu các yếu tố khác và các yếu tố này phải được nêu ra nếu muốn ngăn ngừa các vụ tai nạn. Trên thực tế, các tư tưởng về vấn đề an toàn hiện nay cho rằng lỗi do con người phải là yếu tố nên được xem xét đến đầu tiên hơn là chỉ dừng lại theo các quy tắc cứng nhắc trong việc điều tra và ngăn ngừa tai nạn

2.3 Sự am hiểu về khả năng cũng như những hạn chế của con người, và ứng dụng sự hiểu biết này là mối quan tâm hàng đầu của Yếu tố con người. Yếu tố con người đã được phát triển, cải tiến và thể chế hóa kể từ cuối thế kỷ trước, và nay được áp dụng trở lại với một lượng kiến thức lớn, chuyên sâu được sử dụng bởi những cá nhân hoặc tổ chức liên quan với sự đề cao tính an toàn của hệ thống phức tạp mà ngày nay được biết đến là hệ thống an toàn trong hoạt động hàng không dân dụng. Qua tài liệu này, có những khái niệm quan trọng về việc sử dụng thuật ngữ “Yếu tố con người”. Thường dùng thuật ngữ “Khía cạnh con người” và “Nhân tố con người” thay thế cho thuật ngữ ‘yếu tố con người’ để tránh nhầm lẫn.

2.4 Các mối quan tâm hàng đầu trong ngành hàng không đó là những tác động của tiếng ồn, rung lắc, nóng, lạnh và các lực gia tốc đối với con người. Thông thường, người có nhiều kiến thức về sinh lý học là một bác sĩ; Điều này có thể dẫn đến một trong số các nhận thức sai lầm trong thời gian dài về Yếu tố con người, người ta tin rằng đó có vẻ như là một nhánh của y học. Tuy nhiên, cách đây nửa thế kỷ, công trình mở rộng trên khía cạnh nhận thức về các nhiệm vụ hàng không và xu hướng này được tiếp tục và mở rộng vượt ra ngoài phạm vi của y khoa. Tối ưu hóa vai trò của con người trong môi trường làm việc phức tạp



này bao gồm tất cả các khía cạnh hoạt động của con người: ra quyết định, các quá trình nhận thức khác, thiết kế các màn hình hiển thị và điều hành, sơ đồ khoang hành khách và buồng lái; liên lạc và phần mềm máy tính; các bản đồ và biểu đồ; và các tài liệu ví dụ như tài liệu hướng dẫn khai thác tàu bay, các bản danh mục hướng dẫn...Hiểu biết về Yếu tố con người ngày càng được sử dụng nhiều trong việc tuyển chọn nhân sự, đào tạo kiểm tra và trong điều tra và ngăn ngừa tai nạn.

2.5 Yếu tố con người thực chất là một bộ môn bao gồm nhiều lĩnh vực. Ví dụ, thông tin từ tâm lý học để hiểu được làm thế nào con người xử lý thông tin và đưa ra quyết định. Từ tâm lý học và giải phẫu học dẫn đến sự hiểu biết về các quá trình xử lý thông tin như 1 phương tiện để phát hiện và truyền tải thông tin về thế giới xung quanh. Sự ước lượng và di chuyển của con người là yếu tố cần thiết để tối ưu hóa các thiết kế, các sơ đồ kiểm soát, các đặc điểm nơi làm việc của khoang hành khách và buồng lái đều phải dựa vào nhân - trắc học (anthropometry) và cơ-sinh học. Sinh học và một nhánh nhỏ hơn ngày càng trở lên quan trọng, đó là thời sinh học (Chronobiology), rất cần thiết để giúp ta hiểu được bản chất của nhịp đồng hồ sinh học và giấc ngủ và tác động của nó trong việc bay đêm và thay đổi các múi giờ. Không một phân tích phù hợp nào hoặc diễn giải dữ liệu trong các khảo sát và nghiên cứu có thể khả thi nếu thiếu kiến thức cơ bản về thống kê. Trong khi sử dụng các nguồn tri thức mang tính trừu tượng này, thì Yếu tố con người lại đặc biệt đề cập đến việc giải quyết các vấn đề thực tế trong thế giới thực. Yếu tố con người về bản chất là thực tế, nó có tính định hướng các vấn đề hơn là lấy các chuyên ngành làm trung tâm

2.6 Yếu tố con người là tất cả những gì về con người trong cuộc sống và trong các tình huống công việc, về mối quan hệ với máy móc, với các phương thức và với môi trường, và về mối quan hệ giữa các yếu tố này với con người. Một định nghĩa về Yếu tố con người, được Giáo sư Edward đưa ra “Yếu tố con người quan tâm đến việc tối ưu hóa mối quan hệ giữa con người và các hoạt động, bằng ứng dụng có hệ thống các khoa học về con người, được tích hợp trong phạm vi hệ thống máy móc. Mục tiêu của nó có thể được xem là sự hiệu quả của hệ thống, bao gồm sự an toàn và hiệu quả và sức khỏe của mỗi cá nhân. Giáo sư Edward sau đó đã phát triển thêm “các hoạt động” để thể hiện sự quan

tâm đến trao đổi giữa các cá nhân và đến hành vi của mỗi cá nhân và của các nhóm. Cuối cùng, hiệu quả của hệ thống được mở rộng và bao gồm tương tác tương tác của các cá nhân của các nhóm và của các tổ chức mà họ ở trong đó và sự tương tác giữa các tổ chức hình thành nên hệ thống hàng không. Các khoa học về con người nghiên cứu cấu trúc và bản chất của con người khả năng và hạn chế của con người và hành vi. Khái niệm tích hợp với hệ thống máy móc dùng để nói đến nỗ lực của các nhà hoạt động thực tiễn về Yếu tố con người để hiểu được các mục tiêu, phương pháp cũng như các khó khăn và gượng ép mà con người làm việc trong những khu vực có liên quan lẫn nhau của hệ thống máy móc cần phải ra quyết định. Yếu tố con người sử dụng các thông tin dựa trên sự phù hợp/tương tích của nó với thực tiễn của các vấn đề.

2.7 Thuật ngữ “Ergonomics” xuất phát từ tiếng Hy Lạp “Ergo” (công việc) và nomos (nguyên tắc của tự nhiên). Nó được định nghĩa là “môn học nghiên cứu sự hiệu quả lao động của con người trong môi trường làm việc”. Ở một số nước, thuật ngữ “Ergonomics” được dùng một cách hạn hẹp để nói đến lĩnh vực nghiên cứu các vấn đề thiết kế hệ thống máy móc – con người.

#### **4.1.2. Yếu tố con người trong nghiên cứu lao động**

Nghiên cứu về lao động là nghiên cứu sự phù hợp: phù hợp giữa thể chất và các đặc tính tâm lý của con người, những công việc họ làm, những vật dụng họ dùng và môi trường họ làm việc. Nếu phù hợp, sự căng thẳng sẽ giảm. Họ cảm thấy thoải mái hơn, làm việc nhanh hơn và dễ dàng hơn, ít mắc lỗi hơn. Việc làm phù hợp có thể liên quan đến:

- An toàn
- Thoải mái
- Dễ sử dụng
- Hiệu quả / thành tích
- Thảm mỹ
- Để đánh giá sự phù hợp giữa con người với công việc họ làm, các nhà nghiên cứu lao động xem xét đến các yếu tố sau:

- Công việc đang làm và các yêu cầu đối với người lao động;
- Thiết bị được sử dụng (kích thước, hình dáng và sự phù hợp cho công việc);
- Thông tin được sử dụng (cách đưa thông tin, cách truy cập, và cách thay đổi).
- Trong việc chấp hành kỷ luật, trong lĩnh vực chuyên ngành cần kỹ năng sâu hơn hay về các đặc tính tương tác của con người:

Nghiên cứu lao động về thể chất liên quan đến tổ chức cơ thể, nhân trắc học, sinh lý và đặc tính cơ sinh học. Các chủ đề nghiên cứu có liên quan gồm: các tư thế làm việc, nguyên vật liệu làm việc, các hoạt động lặp đi lặp lại, rối loạn cơ xương liên quan đến công việc, cách bố trí nơi làm việc, mức độ an toàn và sức khỏe.

Nghiên cứu lao động về thể chất cũng liên quan đến điều kiện môi trường như: ánh sáng, tiếng ồn, bụi, nhiệt, và các hóa chất có thể ảnh hưởng đến hiệu quả công việc. Ví dụ, các thiết bị sưởi ấm phù hợp với con người nhưng khi họ làm công việc nặng nhọc về thể chất, họ thích các thiết bị mát hơn.

#### ***4.1.3. Nhận thức về nghiên cứu lao động***

1) Nghiên cứu lao động về nhận thức liên quan đến qui trình xử lý của trí óc như: nhận thức, trí nhớ, lý luận, và phản ứng vận động, vì chúng ảnh hưởng đến sự tương tác giữa con người và các yếu tố khác của hệ thống. Các chủ đề nghiên cứu có liên quan gồm áp lực công việc về trí óc, việc đưa ra quyết định, kỹ năng làm việc, sự tương tác giữa con người-máy tính, độ tin cậy của con người, sự căng thẳng trong công việc và huấn luyện đào tạo. Những yếu tố này liên quan đến việc thiết kế con người - hệ thống.

2) Trong công tác kiểm soát không lưu, kiểm soát viên có một (hoặc hai) màn hình được lắp đặt tại vị trí làm việc cùng với các máy điện thoại và các đài vô tuyến. Những thiết bị này cung cấp cho kiểm soát viên các thông tin giúp họ hiểu, xử lý, dự đoán các vấn đề cần giải quyết, đưa ra quyết định, sau đó phát đi và thực hiện. Các nhà nghiên cứu lao động về nhận thức xem xét quá trình này, cố gắng thiết kế các vị trí làm việc, toàn bộ hệ thống, đào tạo huấn luyện, và môi trường xung quanh vị trí làm việc để qui trình đảm bảo nhanh chóng và an toàn.

### 3) Xem xét lao động gồm:

- Kích thước của văn bản cần thiết để có thể đọc ở một khoảng cách nhất định.
- Số lượng các lựa chọn một người có thể nhớ trong một danh mục.
- Sức nặng có thể mang một cách an toàn và thoải mái.
- Nhiệt độ và độ ẩm người lao động làm việc tay chân có thể chịu đựng được mà không bị áp lực về nhiệt.
- Độ phức tạp của giao diện máy tính khi con người cần tìm thông tin.
- Lực tối đa một đứa trẻ có thể mở được nắp lọ thuốc .
- Các tên phù hợp giúp cho người sử dụng quen và hiểu được ý nghĩa.
- Kích thước và năng lực thể chất của người sử dụng thiết bị. Sự khác nhau về giới tính và chủng tộc dẫn đến sự khác nhau về: tỷ lệ chiều dài lưng đến chiều dài chân, chu vi vòng đầu; độ dài cánh tay. Những sự khác biệt này ảnh hưởng đến độ thoải mái khi họ ngồi làm việc trên ghế, khi đội mũ cứng, khi tiếp cận với các nút bấm. Mục đích chung là để thích ứng cho số đông người. Nó gần như là không bao giờ có thể sử dụng cho một mục đích thực tế để thiết kế cho người 'trung bình' vì theo định nghĩa số người này chiếm trên 50 % dân số.

### 4) Xem xét về các yếu tố trong lao động liên quan đến công tác kiểm soát không lưu:

- Đảm bảo rằng các đèn trần không phản chiếu ngoài các màn hình để kiểm soát viên có thể nhìn thấy rõ điểm dấu và mục tiêu trên màn hình,
- Ghế tạo sự thoải mái cho người sử dụng
- Ghế xoay thuận lợi để kiểm soát viên linh hoạt trong công việc
- Khoảng cách thuận lợi để kiểm soát viên có thể thoải mái thực hiện các cuộc gọi
- Cách chính xác nhất để thể hiện thông tin trong môi trường làm việc (hệ thống cảnh báo có chuông hoặc quan sát được)

- Các số có dễ đọc không? Các thông tin quan trọng có nổi bật hơn so với các thông tin khác không?)
- Cách nhanh nhất, ít lỗi nhất để trả lời thông tin (ví dụ, cần phải ấn bao nhiêu nút để trả lời? Các nút có được đặt ở vị trí mà hầu hết mọi người dễ dàng thấy không?)
- Độ dài của ca trực. Bao lâu là hợp lý cho kiểm soát viên làm việc trong một ca trực để họ có thời gian giãn ca hợp lí không gây ra uy hiếp an toàn
- Mức độ tối ưu tự động hóa giúp kiểm soát viên có nhiều thời gian để suy nghĩ
- Số lượng các tàu bay một kiểm soát viên có thể kiểm soát an toàn mà không bị quá tải.

#### **4.2. Quản lý mệt mỏi, căng thẳng**

Căng thẳng chủ yếu là một vấn đề phần mềm trực tiếp mặc dù bất kỳ giao diện SHEL nào có thể liên quan đến nó. Tỷ lệ mắc các bệnh liên quan đến căng thẳng giữa các kiểm soát viên không lưu so với các nhóm dân số nói chung khác nhau ở các bối cảnh khác nhau và có thể không giống nhau ở tất cả các Quốc gia.

Từ lâu, người ta đã cho rằng các kiểm soát viên không lưu phải chịu đựng căng thẳng quá mức vì công việc của họ. Điều này được cho là do các khía cạnh của công việc ATC như yêu cầu nhiệm vụ cao, áp lực thời gian hoặc trách nhiệm hoặc trang thiết bị không đầy đủ. Đôi khi, nó được cho là do ảnh hưởng của môi trường hoặc giao diện phần mềm sống-phần mềm sống, chẳng hạn như điều kiện việc làm, mối quan hệ kém giữa quản lý và kiểm soát viên, đánh giá không đầy đủ về kỹ năng của kiểm soát viên, đổ lỗi cho lỗi, thời gian làm việc quá nhiều, đào tạo không đầy đủ, thất vọng về kỳ vọng nghề nghiệp hoặc sự chệch thiếu thông tin và không công bằng của công chúng đối với ATC.

Hai yếu tố khác có thể góp phần gây ra căng thẳng. Một là làm việc theo ca, có thể làm gián đoạn giấc ngủ và ảnh hưởng đến các mối quan hệ trong gia đình và xã hội. Thứ khác là lối sống hiện đại, dường như gây ra các triệu chứng liên quan đến căng thẳng ở một số cá nhân gần như bất kể công việc của họ. Một bộ điều khiển có các triệu chứng liên quan đến căng thẳng có thể phải bị loại bỏ

khởi nhiệm vụ hoạt động. Đây có thể là một giải pháp tốn kém nhưng cần thiết vì sự an toàn và hiệu quả của ATC không được đặt vào rủi ro và các vấn đề căng thẳng có thể khó giải quyết. Tốt hơn là nên ngăn chặn chúng bằng cách thiết kế không gian làm việc và nhiệm vụ tốt, giờ làm việc và mô hình làm việc hợp lý, quản lý hỗ trợ và thấu hiểu cũng như quan tâm đến sức khỏe và phúc lợi của cá nhân. Bởi vì căng thẳng có thể có rất nhiều nguyên nhân khác nhau, việc ngăn ngừa hoặc giảm căng thẳng thành công trong bất kỳ trường hợp nào phụ thuộc vào việc chẩn đoán chính xác nguồn gốc của nó.

Các khả năng sau đây nên được kiểm tra. Nếu yêu cầu của ATC đối với một công việc cụ thể là quá mức đối với hầu hết mọi người làm công việc đó, thì các yêu cầu đó phải được giảm bớt bằng cách thiết kế lại các nhiệm vụ và phân bổ lại trách nhiệm. Nếu yêu cầu ATC của một công việc cụ thể đã trở nên quá mức đối với một kiểm soát viên cá nhân nhưng không phải đối với hầu hết các kiểm soát viên, thì cá nhân đó nên được chuyển sang một công việc ít đòi hỏi hơn. Nếu các điều kiện việc làm như giờ làm việc hoặc chu kỳ nghỉ làm thay vì bản thân ATC gây ra căng thẳng không thể tránh khỏi cho các kiểm soát viên cá nhân, thì biện pháp khắc phục là điều chỉnh giờ làm việc, chu kỳ nghỉ làm hoặc các điều kiện lao động gây căng thẳng khác. Nếu các mô hình luân chuyển và thay đổi, bao gồm cả làm việc ban đêm không thường xuyên hoặc thường xuyên, không đạt mức tối ưu và dẫn đến khó khăn trong gia đình hoặc giấc ngủ bị gián đoạn, thì cần có những thay đổi trong những lĩnh vực đó.

Cần thận trọng đối với các tác động dự kiến của việc giảm bớt căng thẳng. Có thể có những lý do thuyết phục về mặt y tế hoặc nhân đạo để làm như vậy, và lợi ích chi phí có thể tích lũy thông qua việc giảm tỷ lệ thay đổi nhân viên và do đó chi phí tuyển dụng và đào tạo thấp hơn. Có thể có các lợi ích về an toàn hoặc hiệu suất nhưng điều kiện căng thẳng không phải lúc nào cũng tương quan chặt chẽ với các sự cố và tai nạn và các lý do để giảm bớt căng thẳng không chỉ giới hạn ở hiệu suất và an toàn. Đã có nhiều nghiên cứu sâu rộng về căng thẳng trong ATC nhưng nó vẫn là một vấn đề sôi nổi và gây tranh cãi, chưa được giải quyết triệt để.

#### ***a) Sai sót do yếu tố con người***

Sai sót có thể được nhận thấy ở dạng cơ bản nhất là những hành động dự tính sẽ thực hiện lại không được thực thi một cách chính xác ( Isaacs 1999)

Sai sót do yếu tố con người khác biệt rất nhiều tùy thuộc vào yêu cầu công việc và nhiều yếu tố khác như:

- Sự mệt mỏi
- Mất ngủ
- Thiếu các kĩ năng
- Hiểu lầm
- Thiếu thông tin
- Động cơ thúc đẩy
- Các câu hỏi thường được đề cập đến
  - + Khi nào thì sai sót thường xảy ra?
  - + Điều kiện về tình hình hoạt động bay thế nào?
  - + Ca kíp bố trí sắp xếp như thế nào?

***b) Những vấn đề thuộc về nhận thức***

" Các sai sót xảy ra là không thể tránh khỏi, gắn liền với “ sự tính toán ban đầu”. Sự tính toán này dựa vào kiến thức có sẵn, được lựa chọn và điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu của tình huống hiện tại. Và chỉ những quá trình này ảnh hưởng đến nhận thức của con người, tạo ra những tiện ích rõ ràng hơn các thiết bị tính toán khác: đó là khả năng vượt trội trong việc đơn giản hóa các yêu cầu mang tính thông tin phức tạp" ( Theo Reason, 1990, p.2).

Việc thực thi chính xác và sai sót mang tính hệ thống là hai mặt của một vấn đề (hay hai mặt của vấn đề thuộc về nhận thức). Mỗi mục đánh giá ở bên trái tương ứng với cột bên phải:

<b>Một mặt</b>	<b>Mặt khác có liên quan</b>
Có thể sử dụng hệ thống lái tự	Đôi khi hành động vô thức xảy ra dù chúng

động mà không cần phải động não nhiều	ta không muốn.
Bộ nhớ trong não bộ cho phép chúng ta tập trung vào những yếu tố trong môi trường có mối liên quan đặc biệt đến nhau và bỏ qua những yếu tố khác để đưa ra các quyết định phức tạp	Bộ nhớ quá nhỏ có thể dẫn đến tình trạng quá tải thông tin và mất dữ liệu.
Cơ sở kiến thức về chuyên ngành dựa trên " những lý thuyết " chỉ cung cấp về ngữ nghĩa, chứ không phải là một chuỗi các sự việc riêng lẻ	Chúng ta sử dụng nguồn lý thuyết này để gán những ý nghĩ chủ quan của mình một cách nhanh chóng cho việc đưa ra các định hướng (ví dụ như về sự khẳng định, tần số sử dụng, hay các yếu tố đại diện khác...). Chúng ta tập trung quá nhiều vào việc tìm ra ý nghĩa, sự kết nối, và thậm chí đôi khi "nhận thấy" sự kết nối giữa các thông tin thực sự không liên quan tới nhau .
Hệ thống truy xuất nhanh, có khả năng định dạng các yếu tố có liên quan dựa trên nguồn kiến thức vô hạn.	Việc xét đoán những điều có thể xảy ra trong tương lai thường bị ảnh hưởng lớn bởi những sự việc tương tự đã xảy ra trước đó hơn là việc phân tích từng trường hợp hiện tại. Chúng ta vội vàng đưa ra các kết luận .

### c) Phân loại các dạng sai sót

Việc phân loại sai sót dựa trên việc phân loại các hành động dẫn đến các sai sót đó. Có ba loại hành động chính sau:

- + Dựa vào kỹ năng,
- + Dựa vào quy tắc, và
- + Dựa vào kiến thức.



## **Lỗi kỹ năng**

- Hầu hết các lỗi kỹ năng là sự sơ suất và nhầm lẫn.
- Lỗi kỹ năng thường xảy ra khi cá nhân lơ đãng (thiếu chú ý) hay quá tập trung vào công việc được tự động hóa (quá chú ý). Lỗi kỹ năng xuất hiện trước khi phát hiện ra một vấn đề, và có thể dẫn đến thiếu sót, lặp đi lặp lại, đảo lộn, và nhầm lẫn về khái niệm.

**Sơ suất:** Do không theo dõi tiến trình hoạt động thường xuyên tại một vài điểm quan trọng nên gây ra các sơ suất, ví dụ sự thiếu chú ý, hay chú ý quá mức. Các sơ suất có thể được thể hiện ra bên ngoài như (lỡ lời, lỡ viết, lỡ hành động), điều đó có nghĩa là sơ suất đó có liên quan đến việc đang làm mà không theo dự định.

## **Nhầm lẫn:**

Nhầm lẫn là các lỗi có tính đe dọa tiềm ẩn nhiều hơn, thông thường là do trí nhớ, và hiển nhiên chỉ xảy ra đối với người đã làm công việc đó. Các nhầm lẫn liên quan đến việc quên phải làm gì đó theo dự định.

Thiếu chú ý ( bỏ qua kiểm tra )

## **Gấp đôi các sơ suất**

Các điều kiện :

- a. Việc thực hiện một nhiệm vụ được thực hành kỹ trong môi trường quen thuộc.
- b. Dự định làm khác đi với những cách làm thông thường,
- c. Điểm khác biệt giữa cách làm việc thông thường và cách làm việc theo phương pháp mới,
- d. Không thực hiện việc kiểm tra phù hợp (vì sự sao nhãng hay mất tập trung).

Hậu quả thường là trở lại thói quen thường làm (theo cách thông thường)  
- Vì công trường đang thi công trên con đường đi làm thông thường nên tôi đến nhiệm sở bằng một con đường khác. Nhưng sáng hôm sau tôi vẫn lái xe đi làm theo con đường cũ (thói quen xâm nhập - người lái xe bị sao nhãng hay bị phân

tâm và không kiểm tra vào thời điểm nào họ cần phải ra khỏi tuyến đường bình thường Thói quen mạnh nhất về tuyến đường thông thường chiếm ưu thế).

### ***Các thiếu sót liên quan đến sự gián đoạn***

Các sự việc ngoại cảnh gây ra các sai sót trong việc chú ý kiểm tra.

- Tôi lấy áo khoác để đi ra ngoài thì điện thoại reo. Tôi trả lời điện thoại và sau đó đi ra cửa mà không cầm theo áo khoác (không thực hiện việc kiểm tra sau khi bị gián đoạn)

### ***Giảm thiểu có chủ ý***

- Việc này xảy ra khi có một sự chậm trễ giữa hình thành dự định và thực hiện hành động. Nếu không có sự chú ý kiểm tra trong thời gian này, dự định có thể bị mất do các dự định khác
- Tôi đi vào bếp và mở tủ lạnh, tôi đứng đó và tự hỏi nó là cái gì và tôi đến đó để làm gì

### ***Lỗi can thiệp***

- Thực hiện hai việc cùng một lúc gây ra sự nhầm lẫn, rối rắm.
- Bắt đầu pha trà thì tôi nghe thấy con mèo đang kêu ở cửa bếp đòi ăn. Tôi mở hộp thực phẩm của mèo và lấy muỗng thức ăn cho vào ấm trà thay vì cho vào bát của mèo.

### ***Nhầm lẫn cảm giác (giác quan)***

- Chúng tôi chọn vật mà trông có vẻ giống như vật đó, ở một vị trí đã định, hoặc làm một việc tương tự.
- Tôi đã định nhặt chai sữa, nhưng thay vì nhặt nó tôi lại nhặt chai nước cam.

### ***Chú ý quá mức đến điều gì đó***

Việc thực hiện một cuộc kiểm tra về mức độ tập trung khi sự kiểm soát về mức độ tập trung đang ở mức tốt nhất tự động dẫn tới một quá trình, chuỗi hành động có thể bị gián đoạn

- Tôi có thể đánh máy rất nhanh nếu tôi không nghĩ gì về việc những ngón tay sẽ đặt vào chỗ nào trên bàn phím, nhưng ngay khi tôi nghĩ về điều đó thì lập tức tôi mắc lỗi hoặc quá trình đánh máy sẽ chậm lại.

### ***Thực hiện công việc dựa trên các quy tắc***

- Việc dựa trên các quy tắc được áp dụng trong việc giải quyết những vấn đề tương tự dưới dạng nếu (khẳng định) ... thì (hành động tiên đoán hoặc khắc phục hậu quả).
- Nếu đèn đỏ nháy thì hệ thống sập.
- Nếu đèn đỏ nháy thì nhấn nút màu đen.
- Thực hiện công việc dựa trên các quy tắc dựa vào một loạt các quy tắc và phương thức được lưu trữ lâu dài trong bộ nhớ. Khi chúng ta cần nhu cầu thay đổi việc thực hiện, chúng ta chọn một giải pháp đã có sẵn phù hợp liên quan tới tình huống và ứng dụng giải pháp đó để giải quyết vấn đề.
- Một người sẽ lựa chọn quy tắc nào để ứng dụng?
  - + Phần điều kiện (phần nếu) của quy tắc phải phù hợp với các đặc điểm nổi bật của tình huống
  - + Một quy tắc với số lần được sử dụng hiệu quả nhiều sẽ được lựa chọn.
  - + Một quy tắc mà đặc tả được tình huống hiện tại càng chi tiết thì sẽ được lựa chọn càng nhiều

### ***Các sai sót dựa trên quy tắc***

- Các sai sót dựa trên quy tắc được gọi là các lỗi. Các lỗi thường liên quan đến việc phân loại sai các tình huống dẫn đến sai quy tắc hoặc sai về thủ tục. Các sai sót đó thường khó phát hiện.
- Con người thường có nhiều quy tắc hay các giải pháp định sẵn được lưu trữ lâu dài trong bộ nhớ.
- Có hai loại sai sót chính dựa trên quy tắc :

### ***Áp dụng sai các quy tắc tốt***

- Một ' quy tắc tốt ' là một quy tắc đã được chứng minh để thực hiện trong nhiều tình huống nhất định. Tuy nhiên, mặc dù quy tắc đó có thể hoàn hảo trong tình huống nào đó nhưng nó có thể bị áp dụng sai khi có các đặc điểm khác kết hợp cùng trong tình huống đó và điều đó đòi hỏi một chuỗi các hành động khác.
- Tàu bay A yêu cầu bay thẳng đến Tonto. Đường bay thẳng ưu việt nhất từ vị trí hiện tại là qua North Cape. Tuy nhiên, nếu có dông mạnh trên đường bay qua North Cape thì việc cho tàu bay lầy thẳng hướng qua tuyến đường đó là sai lầm của một quy tắc tốt, vì khi dông bão đòi hỏi một hành động khác.

### ***Áp dụng các quy tắc tồi***

- Một "quy tắc tồi" đề cập đến một quy tắc sai. Có thể sử dụng quy tắc đó nhưng hiệu quả giải quyết công việc ở mức rất thấp, hay có thể tạo ra nhiều vấn đề khác trong hệ thống.
- Kiểm soát viên hiểu nhầm phương thức phân cách,
- Các kiểm soát viên sử dụng " shortcut " không theo các quy tắc.
- Phần lớn những lỗi mắc phải do vi phạm qui định được tự động hoá, không giống những lỗi mắc phải do kỹ năng, các sai lầm thường xảy ra khi ta cố tìm một giải pháp cho một vấn đề đã biết.

### ***d) Thực hiện công việc dựa vào kiến thức***

- Thực hiện công việc dựa vào kiến thức được sử dụng trong các tình huống mới lạ hay ở những nơi trước đó đã có quy tắc này. Đó là việc sử dụng kết quả của kỹ năng, khả năng, giám sát, đào tạo và kinh nghiệm để tạo ra một giải pháp. Người mới làm thường sử dụng kết quả đó vì họ có ít vốn về kỹ năng hay kinh nghiệm để thực hiện công việc dựa trên qui tắc.
- Thực hiện công việc dựa vào kiến thức chủ yếu kiểm soát ý thức để chúng ta giải quyết điều mới lạ, tình huống khó khăn hay nguy hiểm. Nó được sử dụng khi con người cạn kiệt nguồn được lưu trữ để giải quyết công việc và buộc phải theo qui trình chậm, tuần tự, khó khăn và nguồn lực bị hạn chế. Đó là lỗi điều khiển - nếu một giải pháp dựa vào kiến thức thất bại, thì các nỗ lực tiếp theo dựa vào kiến thức để giải quyết công việc phải được thực

hiện. Điều này đòi hỏi trí nhớ tốt tức thời, đưa ra quyết định nhanh chóng, và khả năng nhận biết được tình huống.

### ***Các lỗi dựa trên kiến thức***

- Đôi khi, nhà khai thác có thể không đầy đủ kiến thức hay áp dụng kiến thức không phù hợp với tình huống. Những tình huống này sẽ dẫn đến các lỗi dựa trên kiến thức. Những lỗi đó có thể do:

### ***Sự chọn lọc***

- Các lỗi có thể xảy ra do nhận được các thông tin sai hay không nhận được thông tin chính xác về vấn đề. Sự chú ý thường hướng đến những khía cạnh tâm lý nổi bật hơn là khía cạnh hợp lý nổi bật của vấn đề. Vì vậy, dẫn đến con người có thể thiếu nhận thức về vấn đề.

### ***Hạn chế về khả năng làm việc***

- Giải quyết công việc là gánh nặng nếu bị hạn chế về khả năng làm việc. Để thiết lập một giải pháp tiềm năng, con người phải tìm kiếm các khả năng khác phù hợp với tình huống, và dự đoán kết quả của mỗi khả năng đó. Khi khả năng bị hạn chế, chúng ta có thể không xem xét đến các giải pháp tiềm năng, hay kết quả các giải pháp đó cũng có thể không được khám phá đầy đủ.

### ***e) Những xu hướng lựa chọn gắn với việc đưa ra quyết định nhanh chóng***

#### ***Xu hướng lựa chọn dựa vào yếu tố đại diện***

Một điều đương nhiên là trên cơ sở nhận thức nếu một người hoặc sự việc được đánh giá là điển hình của một nhóm hoặc của số đông dân cư thì sẽ được coi là mang tính đại diện, đặc trưng cho nhóm hay số đông dân cư đó.

#### ***Xu hướng lựa chọn dựa vào sự xác nhận***

Sau khi đưa ra quyết định, đặc biệt với quyết định một cách nhanh chóng chúng ta thường tìm bằng chứng hỗ trợ cho quyết định đó, nhưng thường có xu hướng lờ đi hoặc bỏ qua không tìm bằng chứng mà không hỗ trợ cho quyết định đó

#### ***Xu hướng lựa chọn dựa vào tần suất***

Hầu như nguy cơ sự việc xảy ra là cao hơn hay thấp hơn được đánh giá vì việc đánh giá chỉ duy nhất dựa vào tham khảo kinh nghiệm cá nhân.

### ***Xu hướng lựa chọn dựa vào sự chọn lọc***

Xu hướng này xảy ra khi thông tin được lựa chọn lấy từ nguồn hạn chế.

### ***Xu hướng lựa chọn sự việc quen thuộc***

Chúng ta có xu hướng lựa chọn những gì quen thuộc nhất, thậm chí nó không phải là tốt nhất.

### ***Xu hướng lựa chọn sau khi sự việc đã xảy ra***

- Nhiều sự cố được sử dụng để nghiên cứu về nguy cơ tiềm ẩn và sai sót trong khai thác là điểm đặc biệt cần phải lưu ý và khắc phục bằng cách quản lí, bảo trì hay khai thác hệ thống mà chúng ta đang xem xét
- Chúng ta băn khoăn: Các lỗi này dường như quá rõ mà tại sao chúng ta không biết, không nhận ra và không sửa chữa, và những lỗi này liên quan thế nào có phải do sự yếu kém, ngu ngốc, hay kiêu ngạo.
- Qua sự việc rõ ràng đó thấy được yếu điểm khác trong nhận thức của con người. Việc sở hữu kiến thức đầu ra ảnh hưởng đến cách chúng ta phân tích các sự việc trong quá khứ và được gọi là xu hướng lựa chọn sau khi sự việc đã xảy ra.
- Những người chứng kiến thường phóng các sự việc trong quá khứ so với những gì mà những người khác dự đoán, và những gì bản thân họ "đã" biết. Nếu họ có liên quan vào những sự việc này, họ có khuynh hướng phóng đại điều mà bản thân họ thực sự đã biết từ trước.

### ***Xu hướng lựa chọn theo suy nghĩ của nhóm***

Đây là một xu hướng lựa chọn do áp lực nhóm và hay xu hướng đồng ý với một quyết định theo đa số.

### ***Xu hướng thiên vị***

- Khi trình bày một vấn đề có giới hạn về thời gian, người ta thường đưa ra những thông tin xuất hiện ngay trong đầu (là những thông tin họ nhớ được

hoặc họ nghĩ ra), và có thể bỏ qua những thông tin khác. Điều này thường là thông tin sống động nhất, hoặc xảy ra gần đây nhất hay được sử dụng thường xuyên nhất.

- Nguyên nhân gây ra tử vong ở Hoa Kỳ: do bộ phận máy bay rơi hay bị cá mập tấn công?
- Tại Hoa Kỳ, nguyên nhân tử vong do bộ phận máy bay rơi lớn hơn gấp 30 lần do bị cá mập tấn công vì các vụ việc do cá mập tấn công được rộng rãi công chúng biết đến và dễ dàng tưởng tượng hơn ( ví dụ: sau khi xem bộ phim Jaws), phần lớn tỉ lệ người bị cá mập tấn công có thể tử vong. Do các thông tin về các vụ tấn công của cá mập luôn sẵn có nên heuristic giúp giải thích tại sao mọi người đánh giá quá cao nguy cơ tử vong trong trường hợp khác thường này

### ***Điểm mốc và điều chỉnh***

Khi đưa ra những kết luận cần phải dựa vào một điểm khởi đầu (điểm mấu chốt) để từ đó có thể điều chỉnh những kết luận tiếp theo. Tuy nhiên, khi đưa ra quyết định, chúng ta thường miễn cưỡng bỏ qua điểm mấu chốt ban đầu. Nếu bạn muốn một ý kiến khách quan, không đề xuất câu trả lời. (ví dụ, bạn nghĩ trần mây là bao nhiêu? Có phải 2000ft không?).

### ***Liên tưởng không đúng***

- Sự Liên tưởng là hiện tượng nhìn thấy hoặc đánh giá quá cao mối liên hệ giữa hai sự việc mà hai sự việc đó chẳng liên quan gì đến nhau. Điều này xảy ra khi người ta chú ý đến các sự việc đơn giản vì chúng mới lạ và bất thường.
- "Hôm qua tôi nghĩ về một người bạn mà tôi đã không gặp trong một thời gian dài. Hôm nay cô ấy gọi cho tôi! Tuần trước, tôi mơ về một người bạn khác, và tuần này tôi gặp cô ấy trong siêu thị. Chắc hẳn là tôi có một số 'khả năng' dự đoán như khi nào tôi sẽ gặp ai hay ai sẽ gọi điện cho tôi. "( thực tế, tôi đã quên tất cả những lần khi tôi nghĩ về một ai đó và họ không gọi lại cho tôi.)

### ***Xu hướng tiếp diễn***

- Một khi chúng ta đã quyết định đưa ra một kế hoạch, chúng ta thường phác thảo nó. Mong muốn tự nhiên thúc giục chúng ta là tiếp tục thực hiện kế hoạch đó. Để chấm dứt thì cần nhiều nỗ lực hơn là tiếp tục thực hiện chúng, cho dù có thể xuất hiện tình tiết mới cho thấy rằng đó không phải là một kế hoạch hay.
- Điều này thường xảy ra khi khối lượng công việc nhiều, nhưng khi chúng ta trong tình huống này, dường như chúng ta ít nhận ra nó do sự mệt mỏi, do văn hóa, do cái tôi và nhận thức tình huống kém.

**g) Tổng hợp các loại sai sót**

Mức độ thực hiện	Loại sai sót	Giai đoạn nhận thức
		Thực hiện (sơ suất)
Dựa vào kỹ năng	Sự sơ suất và sai sót	Hay lưu trữ (sai sót)
Dựa vào qui tắc	Dựa vào qui tắc	Kế hoạch
Dựa vào kiến thức	Lỗi dựa vào kiến thức	Kế hoạch

- Các sai sót xảy ra thường do các lỗi kỹ năng và các lỗi dựa trên nguyên tắc thực hiện nhiều hơn là các lỗi dựa trên kiến thức do khi thực hiện công việc con người phải sử dụng nhiều kỹ năng và nhiều nguyên tắc.
- Trong công tác kiểm soát không lưu, việc phát hiện ra các xung đột và việc sử dụng băng phi diễn, các thuật ngữ tiêu chuẩn là các ví dụ về việc thực hiện công việc dựa trên kỹ năng, không yêu cầu nhiều nỗ lực về trí tuệ. Kiểm soát viên không lưu thực hiện công việc dựa trên qui tắc (các quy tắc chính thức và thực hành vị trí tiêu chuẩn) để giải quyết phần lớn các xung đột được thường xuyên quan sát thấy. Trong trường hợp đặc biệt như khi giải quyết xung đột bất thường tại vị trí kiểm soát không lưu đó, kiểm soát viên chuyển sang thực hiện công việc dựa trên kiến thức để tìm ra một giải pháp an toàn.

**h) Các vi phạm về quy định**



- Các sai sót xảy ra thường được coi là không cố ý. Tuy nhiên, đôi khi một cá nhân có thể cố tình thực hiện khác với các qui tắc hay các phương thức đã được quy định. Đây là những hành vi vi phạm qui định. Không nhất thiết phải coi những vi phạm này là sự phá hoại vì hậu quả xấu xảy ra không phải lúc nào cũng là do cố ý.

- Các loại vi phạm

Có bốn loại hành vi vi phạm:

- a. Các hành vi vi phạm thường xuyên thường liên quan đến việc thực hiện công việc dựa vào kỹ năng, và liên quan đến việc cắt giảm các phần trong công việc, chẳng hạn như bỏ qua một nội dung trong một chuỗi các hành động.
- b. Các vi phạm về tối ưu hóa liên quan đến việc thực hiện công việc dựa vào qui tắc, và xảy ra khi kiểm soát viên tìm cách để tối ưu hóa một số mục tiêu (chẳng hạn như tốc độ) có nguy cơ ảnh hưởng đến an toàn.
- c. Các vi phạm đặc biệt là dựa vào kiến thức, các vi phạm về các quy định, thường là đối phó với tình huống mới đem lại do tình huống bất thường. ví dụ cho phép tàu bay hạ cánh trên cạnh 3 trong tình huống khẩn nguy.
- d. Phá hoại là một hành động cố ý với mục đích gây hại.

### ***4.3. Phối hợp hiệp đồng và làm việc nhóm***

#### ***4.3.1. Chức năng của nhóm/đội:***

Hầu hết các hình thức hỗ trợ máy tính tìm cách hỗ trợ các nhiệm vụ cá nhân hơn là các nhiệm vụ nhóm phụ thuộc vào giao diện phần mềm sống-phần mềm. Hệ quả ngẫu nhiên của các hình thức hỗ trợ máy tính khác nhau có thể là giảm các vai trò và chức năng của nhóm. Điều này bao gồm khả năng của người giám sát, đồng nghiệp hoặc những người khác để quan sát, diễn giải hoặc đánh giá việc thực hiện, hiểu biết và các quy trình của ATC được thông qua bởi các kiểm soát viên cá nhân.

Nếu đã có quá trình tự động hóa rộng rãi các tác vụ, thì các kiểm soát viên ít kinh nghiệm hơn có thể khó học hỏi và thu lợi từ việc làm việc cùng với các

đồng nghiệp có kinh nghiệm và trình độ cao hơn. Kiểm soát viên cũng có thể ít nhận thấy sai sót hoặc sai sót của đồng nghiệp. Tác động của những thay đổi như vậy có thể rất lớn và có thể cần thiết phải thiết kế lại không gian làm việc và sửa đổi các phương pháp lựa chọn và đào tạo để khôi phục sự phù hợp tối ưu giữa con người và máy móc.

Sự trợ giúp của máy tính làm giảm khả năng quan sát các hoạt động kiểm soát của những người khác và gây khó khăn hơn trong việc đánh giá hiệu quả hoạt động của kiểm soát viên cá nhân bằng các đánh giá tại chỗ, được sử dụng cho các quyết định về phát triển nghề nghiệp, thăng chức, đào tạo lại, phân bổ nhiệm vụ và phù hợp hướng dẫn và thủ tục. Việc giới thiệu sự trợ giúp của máy tính có thể yêu cầu đánh giá lại tất cả các yếu tố như vậy.

#### **4.3.2. Sự khác biệt giữa các cá nhân:**

Sự khác biệt lớn giữa mọi người là một khía cạnh của liveware và mối quan tâm chính của các thủ tục lựa chọn. Những khác biệt này bao gồm khác biệt về y tế, khác biệt về vóc dáng, về khả năng, về năng khiếu và có lẽ cả về tính cách. Một nhóm ứng viên thành công có thể sẽ khác ít hơn nhóm ứng viên ban đầu mà họ đã được chọn. Sau đó, các quá trình đào tạo tìm cách giảm bớt sự khác biệt riêng lẻ còn lại giữa những người được chọn. Theo cách này, sự an toàn và hiệu quả của dịch vụ ATC không phụ thuộc đáng kể vào việc bộ điều khiển cá nhân nào đang làm nhiệm vụ vận hành tại một thời điểm nhất định.

Tuyển chọn và đào tạo đều có tác dụng làm giảm sự khác biệt của từng cá nhân. Tuy nhiên, một số khác biệt vẫn còn, và chúng có thể rất có lợi. Họ có thể tạo cơ sở cho sự phát triển nghề nghiệp và phân bổ các kiểm soát viên vào các công việc khác nhau. Trong tương lai, tự động hóa có thể thích ứng hơn với bộ điều khiển cá nhân bằng cách sử dụng tốt nhất điểm mạnh của cá nhân và bù đắp cho những điểm yếu của cá nhân, trong khi phương pháp hiện tại là giảm bớt sự khác biệt của từng cá nhân và xây dựng dựa trên điểm mạnh chung của con người và loại bỏ điểm yếu chung của con người. Xu hướng này có thể trở nên đặc biệt quan trọng nếu sự thiếu hụt các ứng viên sẵn có buộc phải lựa chọn những ứng viên ban đầu có nhiều khả năng và nền tảng tiềm năng khác nhau.

#### ***4.3.3. Tinh thần làm việc theo nhóm trong ngành quản lý bay.***

Trong những ngày đầu của quản lý nguồn nhân lực phi hành đoàn, định nghĩa về phi hành đoàn và công việc của họ theo nhóm là tương đối dễ dàng (Lauer, 1984). Phi hành đoàn bao gồm phi công và tiếp viên. Về sau này, sự phát triển của quản lý nguồn nhân lực phi hành đoàn, có ý kiến về công việc của tổ bay bao gồm cả khoang buồng lái được đổi tên lại là quản lý nguồn lực tổ bay.

Trong ngành quản lý bay, nó không dễ để định nghĩa nhóm và làm việc theo nhóm, tuy nhiên điều hiển nhiên là nhân viên điều hành làm việc theo mô hình nhóm (Hopkin, 1987, 1995, Reitenber, 1995). Nó rất khó để xác định có bao nhiêu người vào thành một đội nhưng những người được xem như là một thành viên của nhóm hợp tác tham gia làm việc thì được coi là làm việc theo nhóm.

#### ***4.3.4. Nhóm và làm việc theo nhóm trong ngành quản lý bay.***

Nhóm nghiên cứu quản lý làm việc theo nhóm đã định nghĩa một nhóm trong ngành quản lý bay gồm hai người trong một nhóm hoặc nhiều hơn tương tác phụ thuộc lẫn nhau trong vai trò cụ thể được giao, chức năng, nhiệm vụ. Họ phải không ngừng thích ứng với nhau để đảm bảo xây dựng một ngành hàng không an toàn, hiệu quả.

Trước hết người ta có thể xác định tinh thần làm việc theo nhóm giữa kiểm soát viên không lưu và phi công. Giữa các kiểm soát viên một bộ phận làm việc theo nhóm với số lượng ít nhất trong ngành quản lý bay cũng được miêu tả giữa các kiểm soát viên không lưu, những trợ giúp số liệu bay làm việc trong cùng một thời điểm. Cũng có tinh thần làm việc theo nhóm giữa các kiểm soát viên không lưu từ các bộ phận điều hành và cuối cùng là tinh thần làm việc theo nhóm giữa kiểm soát viên với các đơn vị không lưu khác nhau như trung tâm kiểm soát đường dài, cơ sở tiếp cận, đài kiểm soát tại sân. Những mối quan hệ theo nhóm được thể hiện giữa các kiểm soát viên với bất cứ nhân viên điều hành (nhóm trưởng, giám sát, nhân viên hỗ trợ quản lý bay).

Có một vài tác giả (ví dụ như Johnston, 1993, Kabbani, 1995, Merrit 1993) đã rất chú trọng cân nhắc những yếu tố giao thoa văn hóa trong quản lý nguồn nhân lực tổ bay. Làm việc theo nhóm trong ngành quản lý bay rõ ràng không giải quyết được về các vấn đề giao thoa văn hóa. Nó không chỉ bao gồm

các khía cạnh văn hóa giữa các đơn vị trong quản lý bay của các nước khác nhau và các quốc gia khác nhau mà nó còn là giữa các đơn vị, các nhóm khác nhau trong cùng một quốc gia. Quản lý nguồn nhân lực theo nhóm với mục đích hiểu và giải quyết những khía cạnh về giao thoa văn hóa trong môi trường quản lý bay quốc tế.

#### ***4.3.5. Nhóm làm việc và những thay đổi trong hệ thống.***

Trong tương lai, sự cân nhắc về những hệ thống trong ngành quản lý bay sẽ phải được đưa ra những ảnh hưởng từ những đổi mới trên tinh thần đồng đội và ngược lại sự phát triển về quản lý nguồn nhân lực theo nhóm sẽ cần phải áp dụng theo những thay đổi mang tính hệ thống. Mặc dù không thể lường trước được những thay đổi theo nhóm, sự chuẩn bị cần được thực hiện để đảm bảo tính liên tục, ổn định của nhóm làm việc cho phép các đội đối phó được những thay đổi hệ thống trong môi trường làm việc.

## **PHẦN II: THỰC HÀNH**

Thực hành nhằm củng cố kỹ năng điều hành bay tại vị trí năng định; Thực hành các phương thức khai thác ít sử dụng; Thực hành xử lý một số tình huống bất thường có thể xảy ra trong quá trình điều hành bay liên quan đến vị trí năng định; cơ bản gồm các bài tập:

- Quy trình điều hành tàu bay đi và đến; (3 tiết)
- Quy trình điều hành tàu bay đi, đến bay qua/quá cảnh tại ACC; (03 tiết)
- Quy trình xử lý tình huống bất thường tại ACC. (10 tiết)

Thực hành xử lý tình huống bất thường, sử dụng nhưng không hạn chế các tình huống bất thường được nêu trong mục 3 của Giáo trình này.

**PHẦN III: ÔN TẬP, KIỂM TRA (04 tiết)**

Ôn tập và kiểm tra Lý thuyết: 01 tiết

Ôn tập và kiểm tra thực hành: 03 tiết