

발간등록번호

11-1613000-001207-10

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

www.molit.go.kr

2020 항공안전 백서

2021. 6.



국토교통부
항공정책실

2020

항공안전 백서



Contents

C

제1장 일반현황

제1절 글로벌 항공운송 동향	3
1. 국제 항공운송 실적	3
2. 항공수요 전망	4
제2절 국내 항공산업 현황	6
1. 국내 항공운송 실적	6
2. 국내 항공사 현황	17
3. 2020년 항공운송동향 및 2021년 전망	27

제2장 항공안전 동향

제1절 세계 항공안전사고 현황	31
제2절 국내 항공안전사고 현황	33
1. 항공기 사고·준사고 현황	33
2. 항공안전장애 현황	35

제3장 2020년 국가항공안전프로그램 현황

제1절 항공안전 정책 및 목표	41
1. 국가항공안전프로그램 관련 국내외 동향	41
2. 2020년 국가항공안전프로그램 관련 행정규칙	47
3. 2020년 국가항공안전프로그램 시행	49
4. 2020년 항공운항 안전목표지표	53
5. 2020년 항공안전정책 추진내용	56
제2절 코로나19 극복을 위한 노력	70
1. 코로나19로 인한 교통량 변화	70
2. 코로나19 위기 극복 항공안전정책 추진내용	72
제3절 항공안전 위험도 관리	76
1. 운항증명(AOC) 현황	76
2. 정비조직인증(AMO) 현황	78
3. SMS 승인 및 운영 현황	82
4. 사고, 준사고 등 위험도 관리	85



제4장 항공안전정책 추진현황

제1절 안전보증 활동	97
1. 상시 안전감독 활동	97
2. 위험물 점검 활동	104
3. 특별안전점검 수행활동	108
4. 항공기 안전성 확보	115
5. 항공교통업무 및 안전관리	118
6. 조종사 운항자격 심사	123
제2절 안전증진 활동	126
1. 안전정보 교류·협력을 위한 세미나	126
2. 위기대응 훈련	132

제5장 2021년 주요업무 추진계획

제1절 대외 정책여건	139
1. ICAO 항공안전정책 동향	139
2. 주요 국가별 항공안전정책 추진 동향	140
제2절 대내 정책여건	141
제3절 항공안전활동 방향	142
1. 2021년 항공안전활동 방향	142
2. 항공안전감독 추진 방향	144
3. 주요 점검계획	144

부록 상시 항공안전감독 개선사례

부록 A. 운항 분야	155
부록 B. 항공위험물 분야	209
부록 C. 감항 분야	223

2020

항공안전 백서



Contents



표 1-1	항공수요 전망 비교	4
표 1-2	우리나라 항공운송 실적	6
표 1-3	우리나라 지역별 국제선 여객운송 실적	7
표 1-4	우리나라 공항별 국제선 여객운송 실적	10
표 1-5	우리나라 항공사별 국제선 여객운송 실적	11
표 1-6	우리나라 제주·내륙 국내선 여객운송 실적	13
표 1-7	우리나라 공항별 국내선 여객운송 실적	13
표 1-8	우리나라 항공사별 국내선 여객운송 실적	14
표 1-9	우리나라 항공화물 수송 실적	15
표 1-10	우리나라 지역별 항공화물 수송 실적	16
표 1-11	항공사업 정의	17
표 1-12	국내·국제 항공운송사업체 현황	18
표 1-13	지난 10년간 항공기 등록 추이	19
표 1-14	사업별 항공기 등록현황	19
표 1-15	업종별 항공기 등록현황	20
표 1-16	항공사별 기령 현황	21
표 1-17	국적항공사 운송용 항공기 기령별 현황	22
표 1-18	국내취항 외국항공사 현황	24
표 2-1	국적항공사 사고 및 준사고 발생 건수	33
표 2-2	국적항공사 1백만 운항횟수당 사고 발생률	34
표 2-3	국적항공사 항공안전장애 발생 현황	36
표 2-4	항공안전자율보고 현황	37



표 3-1 국가 항공안전프로그램 국제기준 수립 변천과정	42
표 3-2 SMS 이행을 위한 구성요건	43
표 3-3 기준별 SMS 운영대상 현황 비교	44
표 3-4 안전면허 체계(항공사 예시)	44
표 3-5 국가항공안전프로그램 시행 절차	49
표 3-6 2020년 핵심 안전리스크 및 안전지표	52
표 3-7 운항증명(AOC) 교부 현황	76
표 3-8 정비조직인증 총괄 현황	78
표 3-9 우리나라 사업자 AMO 인가 현황	79
표 3-10 국외 사업자 AMO 인가 현황	81
표 3-11 항공운송사업자 사업면허 및 안전면허 발급현황(발급일)	82
표 3-12 항공사고조사 대상	85
표 3-13 2020년 사고조사 대상별 조사 완료 현황	87
표 3-14 2020년 주요 원인별 조사 완료 현황	87
표 3-15 2020년 안전권고 현황	88
표 3-16 2020년 주요 항공사고조사 현황	88
표 3-17 2020년 사고 발생 연도별 조사 완료 현황	93
표 4-1 2020년 항공사별 상시점검 및 개선실적 현황	97
표 4-2 2020년 국내항공사 분야별 상시 안전감독 실시 현황	98
표 4-3 2020년 상시 안전감독에 따른 개선조치 현황	99
표 4-4 최근 5년간 상시 안전감독 실시 현황	101
표 4-5 2020년 국내취항 외국항공사 상시점검 실적	102
표 4-6 2020년 상시 안전감독 주요 지적 개선내용	103
표 4-7 2020년 위험물 점검 실적	105
표 4-8 2020년 위험물 점검 지적 현황	105
표 4-9 2020년 국적사 위험물 점검 지적 현황	106
표 4-10 2020년 위험물 점검 세부 현황	106

2020

항공안전 백서



Contents



표 4-11	2020년 특별점검 실시 현황	111
표 4-12	동절기 및 연말연시 특별점검 결과	112
표 4-13	설 연휴 특별점검 결과	113
표 4-14	황금연휴 특별점검 결과	113
표 4-15	추석연휴 특별점검 결과	114
표 4-16	동절기 대비 특별점검 결과	114
표 4-17	항공기 인증 종류	115
표 4-18	항공교통량 현황	119
표 4-19	최근 5년간 항공교통량 현황	120
표 4-20	국내외 운송사업 조종사 운항자격 심사 현황	124
표 4-21	사용사업 조종사 운항자격 심사 현황	124
표 4-22	조종사 운항자격 심사 현황 중 위촉심사 현황	124
표 4-23	조종사 운항자격 심사 불합격 현황	125
표 5-1	2021년 국적항공사 상시안전점검 계획	145
표 5-2	항공안전 위험국 및 항공사 현황	145
표 5-3	국내취항 항공안전위험국 및 항공사 현황	147
표 5-4	국내취항 외국항공사 점검횟수 기준	147
표 5-5	2021년 외국항공사 상시안전점검 계획	148



그림 1-1	유상여객킬로 기준 지역별 국제선 여객교통 증가율	3
그림 1-2	우리나라 국제선 여객 추이	7
그림 1-3	최근 2년간 일본노선 여객실적 추이	8
그림 1-4	최근 2년간 중국노선 여객실적 추이	8
그림 1-5	최근 2년간 미국노선 여객실적 추이	9
그림 1-6	주요지역 국제선 실적 추이	9
그림 1-7	우리나라 국내선 여객 실적 추이	12
그림 1-8	우리나라 항공화물 추이	15
그림 1-9	우리나라 운송용 항공기 등록 추이	21
그림 2-1	세계 항공기 사고 및 사망자 추이	31
그림 2-2	1백만 비행당 항공기 사고율	32
그림 2-3	고위험 항공기 사고	32
그림 2-4	국적항공사 1백만 운항횟수당 사고 및 준사고 발생률 추이	33
그림 2-5	국적항공사 항공안전장애 발생 추이	36
그림 3-1	3대 정비지표 연도별 모니터링 추이	53
그림 3-2	월별 국제선 교통량 (하루 평균)	70
그림 3-3	월별 국내선 교통량 (하루 평균)	71
그림 3-4	항공사고조사 진행단계	86
그림 4-1	2020년 항공사별 상시점검 실시 현황	98
그림 4-2	2020년 상시점검 지적현황 분포	99
그림 4-3	2020년 항공사별 안전감독 지적 비율	100
그림 4-4	최근 5년간 상시 안전감독 실시 추세	101
그림 4-5	항공교통업무의 구분	118

2020

항공안전 백서



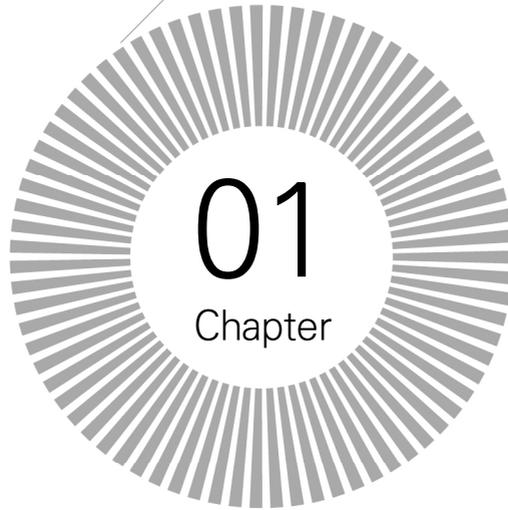
Contents



그림 4-6 최근 5년간 항공교통량 변화	120
그림 4-7 2020년 우리나라 시간대별 항공교통량	121
그림 4-8 일 평균 주요항공로 교통량	122
그림 4-9 2020년 공항 비정상상황 가정 비상 합동훈련	132
그림 4-10 2020년 화물터미널 지역 화재대응훈련	133
그림 4-11 2020년 동절기 대비 종합제설훈련	134
그림 4-12 2020년 동절기 대비 화물터미널 지역 화재대피훈련	135



일반현황



제1절 | 글로벌 항공운송 동향

제2절 | 국내 항공산업 현황

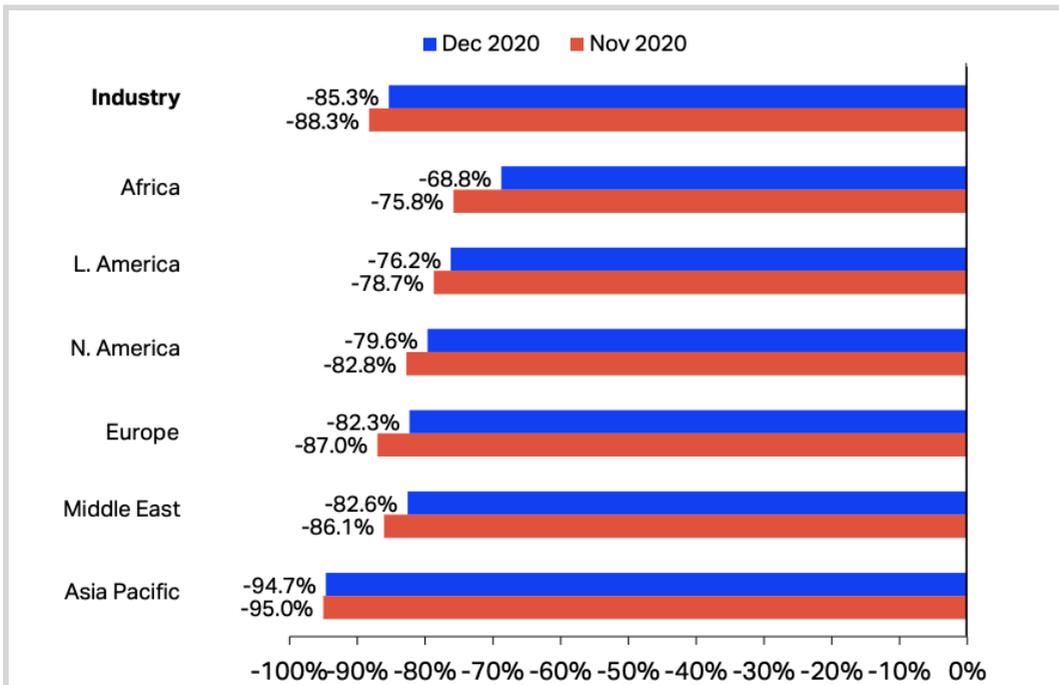


제1절 글로벌 항공운송 동향

1. 국제 항공운송 실적

국제항공운송협회(International Air Transport Association, IATA)의 발표에 따르면, 2020년 국제선의 유상여객킬로미터(RPKs)는 2019년에 비해 65.9% 감소하였다. 공급 좌석은 전년 대비 56.5% 감소하였으며, 탑승률은 전년 대비 17.8% 감소한 64.8%를 기록하였다. 국경 봉쇄, 국외여행 제한, 여행 우려도 증가와 같은 팬데믹의 영향으로 인해 세계 전 지역에서 여객 교통 감소세가 나타났다.

그림 1-1 | 유상여객킬로 기준 지역별 국제선 여객교통 증가율



자료 : IATA Economics, Air Passenger Market Analysis, 2020.12.



2. 항공수요 전망¹⁾

2021년 항공수요 전망은 2020년과 유사하게 코로나19의 영향으로 인한 항공운송 산업의 수요 단절(감염예방을 위한 이동통제 등)과 전 세계 경제 둔화에 따른 감소세가 나타날 것으로 예상하였으나, 백신 및 치료제의 개발로 인한 여행심리 회복으로 항공운송산업이 점진적으로 정상화될 것으로 전망하였다.

표 1-1 | 항공수요 전망 비교

예측시점		2020년 예상실적	2020년 11월
구분			2021년 예측
세계 GDP 성장률		-4.2%	4.9%
세계 항공시장 순이익		-1180억 달러	-380억 달러
항공 여객	여객 숫자	18억명	28억명
	RPKs 증감율	-66.3%	50.4%
항공화물량 (CTKs) 증감율		-11.5%	13.1%
운송사업 수익성	수입	3,400억 달러	4,760억 달러
	증감율	-61.2%	40.2%
	세계 GDP 중 비율	0.4%	0.5%
항공운송 서비스	연결도시 쌍	1.5만개	예측 불가
	관광객 소비	3,470억 달러	5,590억 달러
	항공운송 상품가치	5.9조 달러	6.5조 달러
항공사 재무상태	부채비율*	-7.89	37.17
	EBIT 수익율	-31.3%	-7.1%
	순이익	-1185억 달러	-387억 달러
	순이익률	-36.2%	-8.4%

1) IATA Economics, IATA Economic Performance of the industry, 2020.11



예측시점		2020년 예상실적	2020년 11월
구분			2021년 예측
항공사 비용	단위 노동 비용 증감	14.9%	-18.9%
	직원 1인당 부가가치 증감율	-34.9%	32.8%
	유가**	43.9달러	49.1달러
	운영비 중 연료비 비중	12.7%	15.8%
	인건비 증감율	-37.4%	5.0%

- 주 1. 2020년 실적은 2020년 11월 IATA의 Economic Performance of the Airline Industry의 예상실적 사용
- 2. 부채비율 : EBITDAR(이자, 세금, 감가상각, 할부상환 및 임대료 공제전 수입) 대비 순 부채비율
- 3. EBIT : 이자 및 세금 공제전 수익
- 4. 유가는 북해 브랜트유 1배럴 당 기준

자료. IATA Economic, Performance of the Airline Industry, 2020.11



제2절 국내 항공산업 현황

1. 국내 항공운송 실적

2020년 우리나라 항공여객은 코로나19의 세계적 확산을 막기 위한 국외여행 제한 조치로 국내외 여행 수요가 급감하여 전년 대비 68.1% 감소한 3,940만 명을 기록하였다. 항공화물은 여객기 감편으로 인한 수하물의 급감으로 순화물 운송량 증가에도 불구하고 전년 대비 23.9% 감소한 325만 톤을 수송하였다.

표 1-2 | 우리나라 항공운송 실적

구분		2018	2019	2020	'20/'19대비(%)
운항 (회)	국내	194,432	195,349	172,383	-11.8
	국제	497,091	528,243	167,214	-68.3
	계	691,523	723,592	339,597	-53.1
여객 (명)	국내	31,600,610	32,980,968	25,164,038	-23.7
	국제	85,925,288	90,385,640	14,239,922	-84.2
	계	117,525,898	123,366,608	39,403,960	-68.1
화물 (톤)	국내	273,196	258,730	181,785	-29.7
	국제	4,168,808	4,015,987	3,070,993	-23.5
	계	4,442,004	4,274,717	3,252,778	-23.9

주 : 유입, 국내선 출발, 국제선 출발+도착, 화물 우편 및 수하물 포함. 단, 국제선 국내공항 경유지는 출발 기준
 자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



가. 국제여객 운송

2020년 우리나라 국제선 여객은 코로나19의 세계적 확산으로 다수 국가의 입국 제한조치 및 항공기 운항중지의 상태가 지속되었으며 미국, 중국 등 전 지역에서 여객 실적이 감소하여 전년 대비 84.2% 감소한 1,424만 명으로 집계되었다.

그림 1-2 | 우리나라 국제선 여객 추이



자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01

지역별로는 일본(-88.2%), 중국(-87.8%), 아시아(-83.4%), 유럽(-82.2%)노선 등 전 지역에서 여객실적이 감소하였다.

표 1-3 | 우리나라 지역별 국제선 여객운송 실적

(단위 : 만명)

구분	일본	중국	아시아	미주	유럽	대양주	기타
2018	2,135	1,611	3,265	535	602	345	100
2019	1,886	1,843	3,644	554	659	349	102
2020	222	225	603	154	117	73	30
'20/'19대비(%)	-88.2	-87.8	-83.4	-72.3	-82.2	-79.0	-70.5

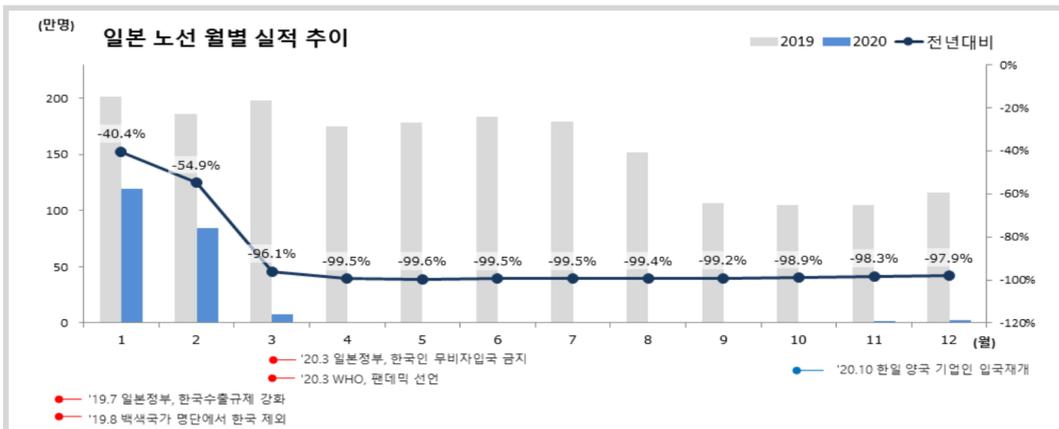
주 : 기타지역 국가-중동, 아프리카, 국제선 국내공항 경유노선, 북한 등

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



일본노선은 일본의 수출규제 조치('19.7월)와 무비자입국금지('20.3월) 및 코로나19의 영향으로, 여객은 전년 대비 88.2% 감소하였고 '20년 국제선 여객 비중의 15.6%를 차지하였다.

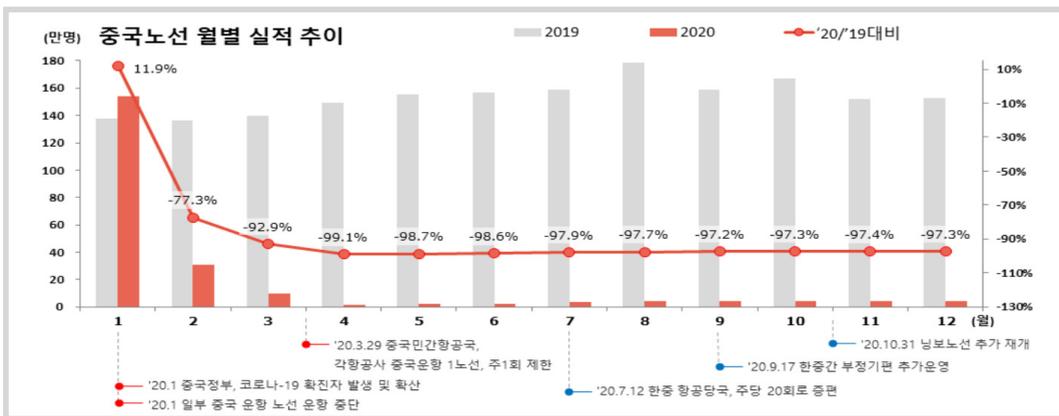
그림 1-3 | 최근 2년간 일본노선 여객실적 추이



자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01

중국노선은 코로나19의 발원지로 '20.2월부터 운항 편수가 급감한 후 정기·부정기 노선의 몇 차례 추가 운항 재개에도 불구하고 여객은 전년 대비 87.8% 감소하였지만, '20년 국제여객의 15.8%로 가장 높은 비중을 차지하였다.

그림 1-4 | 최근 2년간 중국노선 여객실적 추이

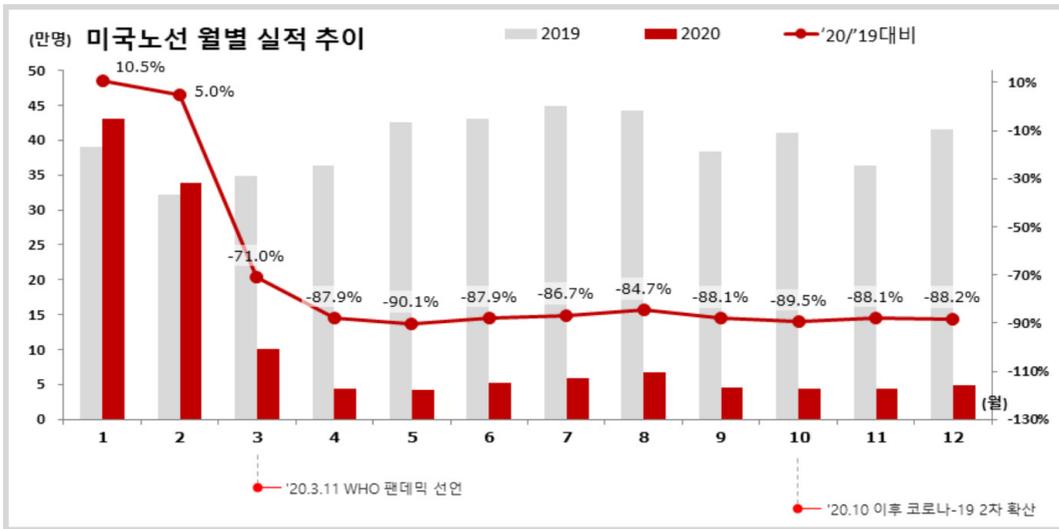


자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



미국노선은 연초 증가세로 시작하였으나 3월 급락 후 좁은 폭의 변동만 보이며 여객은 전년 대비 72.3% 감소했고, '20년 여객의 9.2%를 분담하였다.

그림 1-5 | 최근 2년간 미국노선 여객실적 추이



자료 : 항공시장동향 제103호, 2021.01

지역별 여객은 아시아 노선이 42.4%로 가장 비중이 높았으며, 중국노선이 15.8%, 일본노선이 15.6%, 미국노선이 9.2% 순으로 점유율을 기록하였다.

그림 1-6 | 주요지역 국제선 실적 추이



자료 : 항공시장동향 제103호, 2021.01



공항별로는 코로나19의 세계적 유행이 지속됨에 따라 대부분 공항의 국제선 운항을 중지한 가운데 인천(-83.1%)·제주(-89.4%)·김포(-87.3%)·청주(-90.3%) 등 전 공항이 하락세를 기록하였다.

표 1-4 | 우리나라 공항별 국제선 여객운송 실적

(단위 : 만명)

구분	인천	김해	김포	제주	대구	무안	청주	양양	울산
2018	6,727	979	427	189	203	32	32	4	-
2019	7,019	952	425	265	256	68	49	3	1
2020	1,189	114	54	28	23	9	5	2	-
'20/'19대비(%)	-83.1	-88.0	-87.3	-89.4	-91.1	-87.2	-90.3	-54.5	-100

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01

인천공항은 미국·베트남·중국·필리핀·일본 노선 등 주요노선의 여객이 두 자릿수의 감소율을 보여 전년 대비 83.1% 감소하였다. 제주공항은 중국 외 전 노선의 운항 중지 영향으로 전년 대비 89.4% 감소하였다. 김포·무안·청주·양양공항은 코로나19의 확산세가 빠르지 않던 연초를 제외하고는 국제선 운항이 중단되어 전년 대비 여객실적이 급감하였다.

항공사별로는 우리 항공사(분담률 67.0%)는 전년 대비 84.2% 감소하였고, 외국 항공사(분담률 33.0%)는 84.3% 감소하였다. 우리 대형항공사의 경우 국제여객은 전 지역 여객 감소의 영향으로 82.3% 감소하였고 탑승률은 56.3%로 전년 대비 25.2%p 하락하였다.

저비용항공사의 여객 운송량은 여객편 공급 및 수요 감소로 전년 대비 86.7% 감소하였고, 탑승률은 66.0%로 전년 대비 15.8%p 하락하였다. 2020년 국제선 여객의 우리 항공사 분담률은 67.0%로 나타났으며, 우리 대형항공사는 42.1%, 저비용항공사는 전년 대비 4.5%p 감소한 24.9%를 기록하였다.



표 1-5 | 우리나라 항공사별 국제선 여객운송 실적

구분		공급석(만석)			국제선 여객(만명)			탑승률(%)		
		2019	2020	증감(%)	2019	2020	증감(%)	2019	2020	증감(%)
대형 국적사	대한항공	2,491	641	-74.3	2,005	361	-82.0	80.5	56.2	-24.3
	아시아나항공	1,661	423	-74.5	1,380	239	-82.7	83.0	56.5	-26.5
	소계	4,153	1,064	-74.4	3,385	600	-82.3	81.5	56.3	-25.2
저비용 항공사	에어부산	440	66	-85.1	346	41	-88.0	78.5	63.0	-15.5
	에어서울	209	30	-85.5	181	22	-87.8	86.5	73.0	-13.5
	이스타항공	386	64	-83.5	302	41	-86.3	78.2	64.8	-13.4
	제주항공	998	168	-83.2	837	113	-86.5	83.8	67.2	-16.6
	진에어	613	106	-82.7	509	67	-86.9	82.9	62.9	-20.0
	티웨이항공	609	102	-83.2	491	70	-85.7	80.6	68.4	-12.2
	플라이강원	0.2	2	§	0.1	0.8	§	57.3	40.5	-16.8
	소계	3,255	538	-83.5	2,664	355	-86.7	81.8	66.0	-15.8
국적사 계		7,408	1,602	-78.4	6,049	955	-84.2	81.7	59.6	-22.1
외항사 계		3,708	817	-78.0	2,989	469	-84.3	80.6	57.5	-23.1
총 계		11,116	2,419	-78.2	9,039	1,424	-84.2	81.3	58.9	-22.4

주 : §은 증감률이 500%를 초과하는 경우

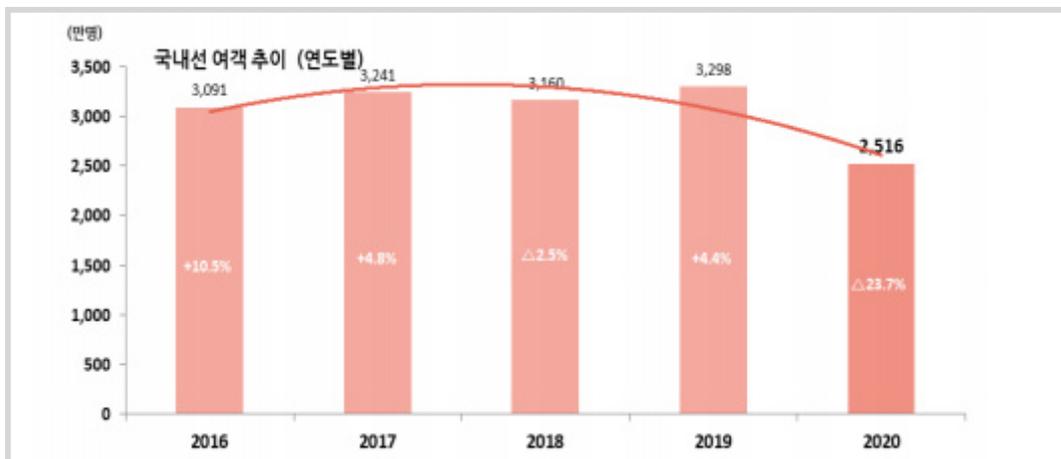
자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



나. 국내 여객 운송

2020년 우리나라 국내선 항공 여객은 코로나19 감염 우려로 3월 급감(연내 최저, 110만 명)한 후 빠른 회복세를 지속하며 11월 전년 동월 대비 2.5% 증가한 294만 명으로 집계되었다. 하지만 12월 전염병 3차 확산으로 국내 코로나19의 감염자 수가 폭발적으로 증가하면서 국내 여객 수요는 전년 대비 23.7% 급감한 수치인 2,516만 명으로 집계되었다.

그림 1-7 | 우리나라 국내선 여객 실적 추이



자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



노선별로는 2020년 전체 국내선의 81.9%를 차지하는 제주노선이 양양, 포항공항 노선을 제외한 노선에서 전년 대비 여객실적이 감소하였고, 내륙노선은 광주-김포, 김포-김해, 김포-여수 노선과 신설노선을 제외한 노선에서 여객실적 감소를 기록하였다.

표 1-6 | 우리나라 제주·내륙 국내선 여객운송 실적

구분	제주노선			내륙노선		국내선 계	
	여객(만명)	탑승률(%)	점유율(%)	여객(만명)	탑승률(%)	여객(만명)	탑승률(%)
2018	2,718	89.0	86.0	442	70.6	3,160	85.8
2019	2,829	90.7	85.8	469	75.0	3,298	88.1
2020	2,060	78.0	81.9	456	70.9	2,516	76.6
'20/'19 대비	-27.2%	-12.7%p	-3.9%p	-2.8%	-4.1%p	-23.7%	-11.5%p

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01

공항별로는 여수공항을 제외한 전 공항에서 여객이 감소하였다. 제주공항은 양양, 포항 노선의 증가에도 불구하고 그 외 전 노선의 여객감소로 인해 전체 여객실적이 감소하였고 김포공항은 광주, 김해 노선의 여객이 증가했으나, 제주 등 노선의 여객감소로 전체 여객실적이 감소하였다.

표 1-7 | 우리나라 공항별 국내선 여객운송 실적

(단위 : 만명)

구분	제주	김포	김해	청주	대구	광주	울산	여수	인천
2018	1,361	1,000	357	105	100	98	41	29	27
2019	1,416	1,043	365	124	104	100	39	32	28
2020	1,033	836	303	95	75	86	28	33	5
'20/'19 대비(%)	-27.1	-19.8	-17.2	-23.5	-27.6	-14.5	-29.1	2.3	-83.7

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



항공사별로는 우리 대형항공사 국내 여객 운송량은 829만 명으로 전년 대비 40.4% 감소했고, 저비용항공사의 경우 1,687만 명으로 전년 대비 11.5% 감소하였으며, 탑승률은 대형항공사가 71.6%로 전년 대비 12.9%p 감소하였고, 저비용항공사는 79.3%로 11.6%p 감소하였다.

표 1-8 | 우리나라 항공사별 국내선 여객운송 실적

구분		공급석(만명)			국내선 여객(만명)			탑승률(%)		
		2019	2020	증감(%)	2019	2020	증감(%)	2019	2020	증감(%)
대형 국적사	대한항공	921	559	-39.3	756	403	-46.7	82.0	72.1	-9.9
	아시아나항공	726	599	-17.5	636	426	-32.9	87.6	71.2	-16.4
	소계	1,647	1,158	-29.7	1,392	829	-40.4	84.5	71.6	-12.9
저비용 항공사	에어부산	518	456	-11.9	434	336	-22.5	83.9	73.8	-10.1
	에어서울	10	108	§	9	94	§	89.7	87.1	-2.6
	이스타항공	336	66	-80.5	313	57	-81.9	93.2	86.6	-6.6
	제주항공	518	516	-0.4	487	433	-11.2	94.0	83.8	-10.2
	진에어	387	477	23.3	358	362	1.3	92.4	76.0	-16.4
	티웨이항공	325	478	46.9	303	391	29.0	93.1	81.8	-11.3
	플라이강원	3	27	§	2	15	§	67.2	53.6	-13.6
	소계	2,098	2,128	1.4	1,907	1,687	-11.5	90.9	79.3	-11.6
총 계		3,745	3,286	-12.3	3,298	2,516	-23.7	88.1	76.6	-11.5

주 : §은 증감률이 500%를 초과하는 경우

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



다. 항공 화물

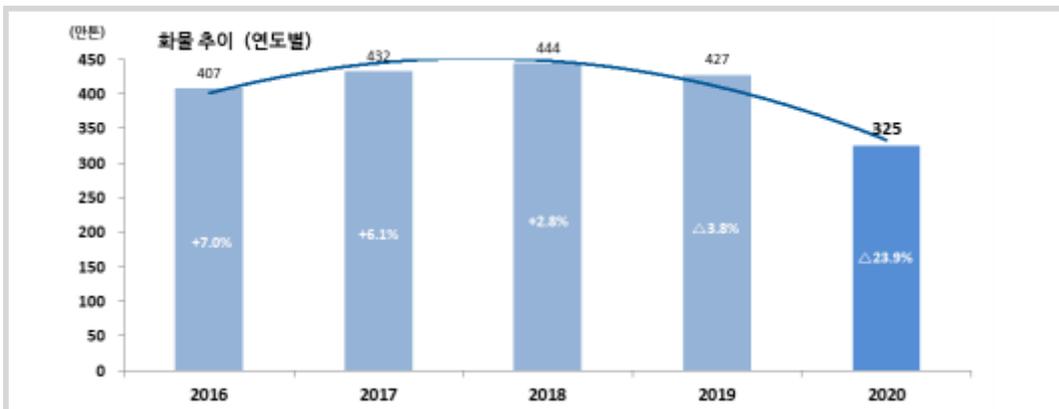
2020년 항공 화물은 코로나19 영향에 의한 여객기 감편으로 수하물이 급감하여 수하물 제외 항공 화물의 선방에도 불구하고 23.5% 감소(307만 톤)하였고, 국내 화물 또한 29.7% 감소(18만 톤) 하여, 전체 항공 화물은 전년 대비 23.9% 감소한 325만 톤을 기록하였다.

표 1-9 | 우리나라 항공화물 수송 실적

구분	2018	2019	2020	'20/'19 대비(%)	
화물(톤)	국내	273,196	258,730	181,785	-29.7
	국제	4,168,808	4,015,987	3,070,993	-23.5
	계	4,442,004	4,274,717	3,252,778	-23.9

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01

그림 1-8 | 우리나라 항공화물 추이



자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



국제 화물은 전 지역의 수하물 감소로 전년 대비 23.5%감소(307만 톤) 하였으나, 수하물 제외 항공 화물은 전년 대비 0.4% 성장하며 283만 톤을 기록했고, 2000년 이후 항공 화물 실적 중 3번째 높은 실적을 달성하였다.

국내 화물은 수하물(-30.9%), 순화물(-28.0%) 모두 감소하였고 내륙(-53.3%) 및 제주(-26.8%) 노선의 화물이 모두 감소하며, 전년 대비 29.7% 하락한 18만 톤을 운송하였다.

표 1-10 | 우리나라 지역별 항공화물 수송 실적

(단위 : 톤, %)

구분	일본	중국	아시아	미주	유럽	대양주	기타
2018	539,826	761,133	1,270,849	774,430	643,802	81,023	97,746
2019	446,595	753,699	1,284,737	732,162	621,556	80,654	96,584
2020	283,569	570,903	874,305	713,021	518,618	26,114	84,464
'20/'19 대비	-36.5%	-24.3%	-31.9%	-2.6%	-16.6%	-67.6%	-12.5%

자료 : 국토교통부, 항공시장동향 제103호, 2021.01



2. 국내 항공사 현황

가. 국적 항공사 동향

우리나라에서 항공기를 사용하는 항공사업은 국내항공운송사업, 국제항공운송사업, 소형항공운송사업, 항공기사용사업 등으로 구분하며, 2020년 기준 국내에서 해당 항공사업을 영위하는 업체는 총 79개 사이다.

표 1-11 | 항공사업 정의

구분	정 의	사업체수
국내항공 운송사업	국내 정기편운항 : 국내공항과 국내공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항 계획에 따라 운항하는 항공기 운항	12
	국내 부정기편 운항 : 국내에서 이루어지는 국내 정기편 운항 외의 항공기 운항	
국제항공 운송사업	국제 정기편 운항 : 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 일정한 노선을 정하고 정기적인 운항계획에 따라 운항하는 항공기 운항	8
	국제 부정기편 운항 : 국내공항과 외국공항 사이 또는 외국공항과 외국공항 사이에 이루어지는 국제 정기편 운항 외의 항공기 운항	
소형항공 운송사업	국내 및 국제항공운송사업 외의 항공운송사업	8
항공기 사용사업	항공운송사업 외의 사업으로서 타인의 수요에 맞추어 항공기를 사용하여 유상으로 농약살포, 건설 또는 사진촬영 등 국토교통부령으로 정하는 업무를 하는 사업	59

자료 : 국토교통부 항공운항과

국내 또는 국제 항공운송사업체는 대한항공, 아시아나항공, 제주항공, 진에어, 에어부산, 이스타항공, 티웨이항공, 에어인천, 에어서울, 플라이강원, 에어프레미아, 에어로케이의 12개 사업체로, 각 사업자별 상세 현황은 다음의 표와 같다.



표 1-12 | 국내·국제 항공운송사업체 현황

(2020. 12월 기준)

구분	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공
면허(등록)일	'62.11.30.	'88.02.24.	'05.08.25.	'08.04.05.	'08.06.11.	'09.10.30.
최초취항일 (국제선)	'69.03.01. ('69.03.01.)	'88.12.23. ('89.12.23.)	'06.06.05. ('08.07.11.)	'08.07.17. ('09.12.21.)	'08.10.27. ('10.03.29.)	'09.17 ('09.12.24.)
영업범위	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제
노선망						
- 국내선	6개 노선	7개 노선	9개 노선	14개 노선	5개 노선	-
- 국제선	69개 노선	44개 노선	5개 노선	8개 노선	2개 노선	-
항공기보유	161대	85대	42대	26대	24대	7대
- 여객기	138대	73대	42대	26대	24대	7대
- 화물기	23대	12대	-	-	-	-
자 본 금	8,766억	3,721억	1,925억	450억	821억	521억
항공종사자	18,394	8,929	2,968	1,836	1,301	-
조종사	2,831	1,484	695	462	283	-
정비사	2,842	1,430	491	166	206	-
운항관리사	116	121	48	47	32	-
승무원	7,310	3,743	1,147	801	546	-
구분	티웨이항공	에어인천	에어서울	플라이강원	에어프리미아	에어로케이
면허(등록)일	'11.04.01.	'12.05.22.	'15.12.28.	'19.03.06.	'19.03.06.	'19.03.06.
최초취항일 (국제선)	'05.08.31. ('11.10.14.)	'13.03.05. ('13.03.05.)	'16.07.11. ('16.10.07.)	'19.11.22. ('19.12.26.)	-	-
영업범위	국내,국제	국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제	국내,국제
노선망						
- 국내선	7개 노선	-	1개 노선	1개 노선	-	-
- 국제선	9개 노선	-	2개 노선	-	-	-
항공기보유	27대	2대	6대	1대		1대
- 여객기	27대	-	6대	1대		1대
- 화물기	-	2대	-	-		
자 본 금	554억	72억	175억	414억	199억	480억
항공종사자	1,869	73	465	219	178	142
조종사	380	23	115	45	26	19
정비사	304	29	27	38	35	34
운항관리사	39	6	14	7	8	7
승무원	732	0	180	60	60	19

주 : 종사자 수는 외국인 종사자 수를 포함

자료 : 국토교통부 항공운항과

소형 항공운송사업 면허 보유업체는 대한항공, 코리아익스프레스에어, 헬리코리아, 엔에프에어, 유아이헬리제트, 에어포항, 하이에어, (주)더스카이의 총 8개이다.



나. 항공기 등록현황

우리나라에 등록된 항공기는 2020년 기준 828대로 전년 대비 3.2% 감소하였다.

표 1-13 | 지난 10년간 항공기 등록 추이

(2020. 12월 기준)

연도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
대수	550	590	623	655	724	761	792	835	853	828
증감	36	40	33	32	69	37	31	43	18	-25
증기율(%)	7.0	7.3	5.6	5.1	10.5	5.1	4.1	5.4	2.2	-3.2

자료 : 국토교통부 항공기술과

사업 용도별로 보면 운송용 항공기가 23대, 소형항공운송용 항공기가 7대 감소하였고 자가용 항공기가 5대 증가하였으며, 항공기사용사업용 항공기는 변동이 없어 전체적으로 총 25대가 감소하였다.

표 1-14 | 사업별 항공기 등록현황

(2020. 12월 기준)

사업 구분	2019(비율)	2020(비율)	증감 대수
국내·국제항공운송	414대(48.5%)	391대(47.2%)	-23
소형항공운송	29대(3.4%)	22대(2.6%)	-7
항공기사용사업	176대(20.6%)	176대(21.3%)	0
자가용(학교, 국가기관)	234대(27.4%)	239대(28.9%)	5
소 계	853대(100%)	828대(100%)	-25

자료 : 국토교통부 항공기술과

업종별 항공기 등록 대수는 국내·국제 항공운송업체 391대, 소형항공운송사업체 22대, 항공기사용사업체 176대, 자가용 239대 등 총 828대가 등록되었다.



표 1-15 | 업종별 항공기 등록현황

(2020. 12월 기준)

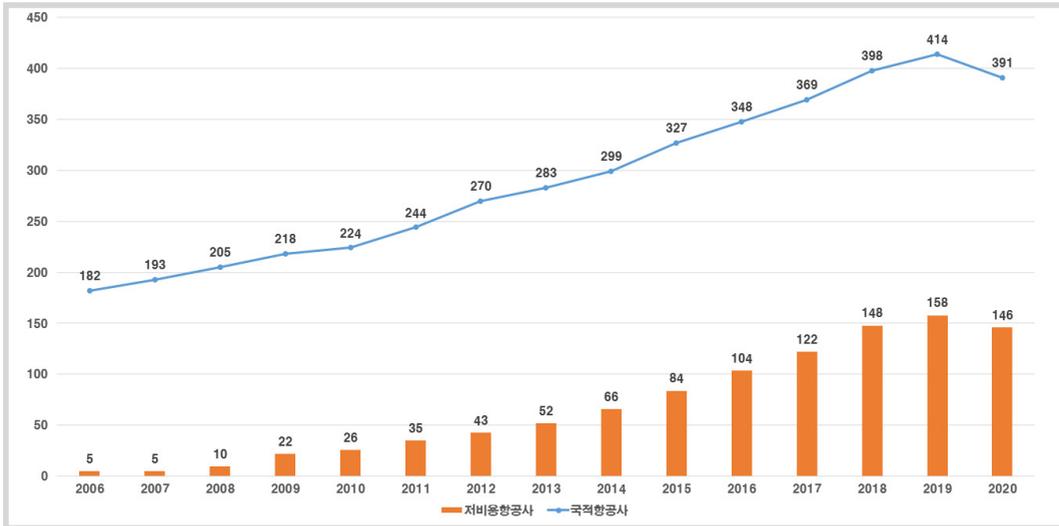
구분	항공사	비행기	회전익	비행선	활공기	계
국내·국제	대한항공	160	-	-	-	160
	아시아나항공	85	-	-	-	85
	제주항공	44	-	-	-	44
	진에어	28	-	-	-	28
	에어부산	24	-	-	-	24
	이스타항공	12	-	-	-	12
	티웨이항공	27	-	-	-	27
	에어서울	6	-	-	-	6
	에어인천	1	-	-	-	1
	플라이강원	3	-	-	-	3
	에어로케이	1	-	-	-	1
	소 계	391	-	-	-	391
소형	코리아익스프레스에어	1	1	-	-	2
	대한항공	3	5	-	-	8
	써니항공	-	-	-	-	0
	더스카이	-	3	-	-	3
	에어포항	1	-	-	-	1
	스타항공우주	1	-	-	-	1
	하이에어	2	-	-	-	2
	헬리코리아	-	4	-	-	4
	에어필립	-	1	-	-	1
	소 계	8	14	-	-	22
사용사업	79	97	-	-	176	
자가용	139	97	-	3	239	
총 계	617	208	-	3	828	

자료 : 국토교통부 항공기술과



운송용(국내·국제) 항공기 등록 대수는 391대로 전년 대비 6% 감소하였으며, 저비용항공사의 운송용 항공기는 146대로 전년 대비 8%의 감소세를 보였다.

그림 1-9 | 우리나라 운송용 항공기 등록 추이



자료 : 국토교통부 항공기술과

2020년 국적 운송용 항공기의 평균 기령은 11.3년이었으며, 대한항공이 10.6년, 아시아나항공이 11.7년, 저비용항공사(에어인천 제외)는 11.7년이였다.

표 1-16 | 항공사별 기령 현황

(2020. 12월 기준)

항공사	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어서울	에어인천(화물)	플라이강원	에어로케이	합계
보유(대)	160	85	44	28	24	12	27	6	1	3	1	391
기령(년)	10.6	11.7	12.0	12.5	12.2	10.4	11.5	8.1	29.6	8.4	13.6	11.3

자료 : 국토교통부 항공기술과

국적 운송용 항공기의 사용 용도별 등록 대수는 여객기 355대, 화물기 36대이며, 이 중 10년 미만 항공기는 188대(48.1%), 20년 이하 항공기는 157대(39.6%) 그리고 20년을 초과한 항공기는 46대(11.8%)였다.



또한 여객기의 평균 기령은 10.95년, 화물기는 13.94년으로 상대적으로는 화물기의 기령이 여객기보다 높은 것으로 나타났다. 국적 운송용 항공기의 평균 기령은 11.29년으로 에어서울의 평균 기령이 8.14년으로 가장 낮고, 에어인천 항공기의 평균 기령이 29.57년으로 가장 높았다. 항공사별 20년을 초과한 항공기 보유 비율의 경우 에어인천이 100%로 가장 높았고, 제주항공, 에어부산, 에어서울 및 플라이강원의 경우 20년을 초과하는 항공기를 운용하고 있지 않았다.

표 1-17 | 국적항공사 운송용 항공기 기령별 현황

(2020. 12월 기준)

항공사	용도	기종	10년미만	20년이하	20년초과	보유대수	평균기령(년)
대한항공	여객기	B737-800	2	2	1	5	15.64
		B737-900	0	14	0	14	17.47
		B737-900ER	6	0	0	6	8.63
		B777-200	0	9	3	12	16.80
		B777-300	0	0	4	4	22.05
		B777-300ER	20	6	0	26	6.75
		B787-9	10	0	0	10	2.89
		B747-400	0	1	0	1	19.40
		B747-8	10	0	0	10	4.66
		A330-200	3	2	3	8	14.43
		A330-300	6	4	11	21	16.65
		BD-500-1A11	10	0	0	10	2.62
		A380-800	7	3	0	10	8.82
	소 계	74	41	22	137	11.05	
	화물기	B747-400F	0	4	0	4	15.34
		B747-8F	7	0	0	7	7.02
		B777F	12	0	0	12	5.65
소 계		19	4	0	23	7.75	
합 계			99	45	22	160	10.58
아시아나 항공	여객기	B777-200	2	7	0	9	12.96
		B747-400	0	0	1	1	22.61
		B767-300	0	0	6	6	23.90
		A321-100	0	1	0	1	19.66
		A321-200	17	0	0	17	5.88



항공사	용도	기종	10년미만	20년이하	20년초과	보유대수	평균기령(년)	
		A320-200	0	5	0	5	13.64	
		A330-300	6	9	0	15	11.40	
		A380-800	6	0	0	6	5.81	
		A350-900	13	0	0	13	2.13	
		소 계	44	22	7	73	9.64	
	화물기	B747-400F	0	2	9	11	24.49	
		B767-300F	0	0	1	1	24.48	
		소 계	0	2	10	12	24.49	
	합 계			44	24	17	85	11.74
	제주항공	여객기	B737-800	12	32	0	44	12.07
합 계		12	32	0	44	12.07		
진에어	여객기	B737-800	14	4	6	24	12.11	
		B777-200	0	4	0	4	14.81	
	합 계		14	8	6	28	12.50	
에어부산	여객기	A320-200	3	6	0	9	12.03	
		A321-200	4	11	0	15	12.24	
	합 계		7	17	0	24	12.16	
이스타항공	여객기	B737-800	1	7	0	8	11.76	
		B737-900ER	0	2	0	2	13.57	
		B737-8	2	0	0	2	2.02	
	합 계		3	9	0	12	10.44	
티웨이항공	여객기	B737-800	8	19	0	27	11.46	
	합 계		8	19	0	27	11.46	
에어서울	여객기	A321-200	4	2	0	6	8.14	
	합 계		4	2	0	6	8.14	
에어인천	화물기	B737-400F	0	0	1	1	29.57	
	합 계		0	0	1	1	29.57	
플라이강원	여객기	B737-800	3	0	0	3	8.37	
	합 계		3	0	0	3	8.37	
에어로케이	여객기	A320-200	0	1	0	1	13.61	
	합 계		0	1	0	1	13.61	
여객기		합 계	169	151	35	355	10.95	
화물기		합 계	19	6	11	36	13.94	
총 계			188	157	46	391	11.29	

자료 : 국토교통부 항공기술과



다. 국내취항 외국 항공사 현황

2020년 12월 말 기준으로 우리나라에는 95개의 외국항공사가 취항하였다. 외국 항공사에 대한 안전성 검증을 강화하기 위해 취항 전에는 국제민간항공기구(ICAO), 미연방항공청(FAA) 및 유럽연합(EU)이 각국 정부 및 항공사를 대상으로 실시한 안전평가 결과와 안전운항체계 증명서류 등에 대한 철저한 사전검증을 통해 국내 취항 여부를 판단하였으며, 국내 취항 외국항공사 현황은 아래와 같다.

표 1-18 | 국내취항 외국항공사 현황

(2020. 12월 기준)

순번	항공사	ICAO CODE	국적
1	길상항공	DKH	중국(21)
2	동방항공	CES	
3	동해항공	EPA	
4	사천항공	CSC	
5	상해항공	CSH	
6	서부항공	CHB	
7	순풍항공	CSS	
8	심천항공	CSZ	
9	에어마카오	AMU	
10	에어홍콩	AHK	
11	오케이항공	OKA	
12	원통항공	HYT	
13	중국국제항공	CCA	
14	중국남방항공	CSN	
15	중국우정항공	CYZ	
16	중국화운항공	CKK	
17	천진항공	GCR	
18	춘추항공	CQH	
19	칭다오항공	QDA	
20	하문항공	CXA	
21	산둥항공	CDG	
22	델타항공	DAL	미국(10)
23	서던항공	SOO	
24	아메리칸항공	AAL	



순번	항공사	ICAO CODE	국적
25	아틀라스에어	GTI	
26	유나이티드항공	UAL	
27	칼리타항공	CKS	
28	페덱스항공	FDX	
29	폴라항공	PAC	
30	유피에스항공	UPS	
31	하와이안항공	HAL	
32	시베리아항공	SBI	
33	아쿠티아항공	SYL	
34	에어브릿지카고	ABW	
35	오로라항공	SHU	러시아(5)
36	아에로플로트러시아	AFL	
37	에바항공	EVA	
38	유니항공	UIA	
39	중화항공	CAL	
40	케세이드래곤항공	HDA	대만(5)
41	타이거에어 타이완항공	TTW	
42	세부퍼시픽항공	CEB	
43	팔익스프레스	GAP	
44	필리핀항공	PAL	
45	팬퍼시픽항공	AAV	필리핀(5)
46	필리핀에어아시아	EZD	
47	케세이퍼시픽항공	CPA	
48	홍콩익스프레스	HKE	
49	홍콩항공	CRK	
50	에어재팬	AJX	홍콩(3)
51	일본항공	JAL	
52	피치항공	APJ	
53	뱀부항공	BAV	일본(3)
54	베트남항공	HVN	
55	비엣젯항공	VJC	
56	스쿠트타이거항공	TGW	베트남(3)
57	실크에어	SLK	
58	싱가포르항공	SIA	
59	에어아시아 버하드	AXM	싱가포르(3)
60	에어아시아엑스	XAX	
61	말레이시아항공	MAS	
			말레이시아(3)



순번	항공사	ICAO CODE	국적
62	루프트한자	DLH	독일(3)
63	루프트한자화물	GEC	
64	에어로로직	BOX	
65	에미레이트항공	UAE	아랍에미리트(2)
66	에티하드항공	ETD	
67	타이항공	THA	태국(2)
68	타이에어아시아엑스	TAX	
69	영국항공	BAW	영국(2)
70	카고로직에어	CLU	
71	가루다인도네시아	GIA	인도네시아
72	몽골항공	MGL	몽골
73	미얀마항공	MMA	미얀마
74	브루나이항공	RBA	브루나이
75	소몬항공	SMR	타지키스탄
76	스카이양코르항공	SWM	캄보디아
77	실크웨이웨스트	AZG	아제르바이잔
78	아에로멕시코	AMX	멕시코
79	알리탈리아항공	AZA	이탈리아
80	에어뉴질랜드	ANZ	뉴질랜드
81	에어아스타나	KZR	카자흐스탄
82	에어인디아	AIC	인도
83	우즈베키스탄항공	UZB	우즈베키스탄
84	제트스타항공	JST	호주
85	체코항공	CSA	체코
86	카고룩스항공	CLX	룩셈부르크
87	카타르항공	QTR	카타르
88	터키항공	THY	터키
89	핀에어	FIN	핀란드
90	KLM네덜란드항공	KLM	네덜란드
91	라오항공	LAO	라오스
92	에어캐나다	ACA	캐나다
93	에어프랑스	AFR	프랑스
94	폴란드항공	LOT	폴란드
95	에티오피아항공	ETH	에티오피아
총계	95개 항공사		38개국

자료 : 국토교통부 항공운항과



3. 2020년 항공운송동향 및 2021년 전망²⁾

항공여객은 코로나19의 세계적 유행으로 전례가 없는 급락을 기록한 가운데, 국내여객은 연내 3차례에 걸친 코로나19의 확산에도 불구하고 꾸준히 빠르게 회복하며 '20. 11월 전년 동월 대비 2.5% 성장(294만 명)을 기록하였다.

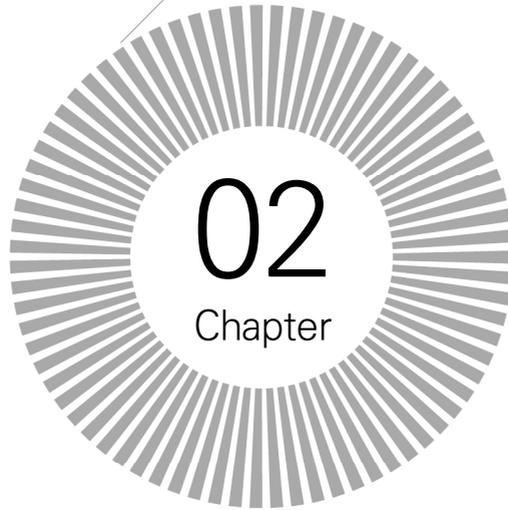
항공 화물은 국내외 여객기의 운휴 급증(수하물 급감)의 초유에 상황에서 진단키트 및 방역물품 운송이 항공업계에 활기를 불어 넣었고 이를 지원하기 위한 발 빠른 정부의 여객기 화물 용도 개조 승인에 힘입어, 국제선 상공 화물(수하물 제외)은 전년 동기 대비 13주 연속 성장을 기록하며 '20년을 마감하였다.

국토교통부는 곧 이루어질 백신 수송의 선제적 지원을 위해 1편당 백신 수송량 증대안을 마련하고 보안검색 절차를 간소화하였으며 백신 수송 관련 요청 및 건의 사항의 원스톱 처리가 가능하도록 전담 TF 팀을 구성하여 업계 지원을 계속할 예정이며, 나아가 항공업계의 새로운 수익원 창출을 위한 합리적이고 구체적인 계획을 수립할 예정이다.

2) 국토교통부, 항공시장동향 제 103호, 2021.01



항공안전 동향



제1절 | 세계 항공안전사고 현황

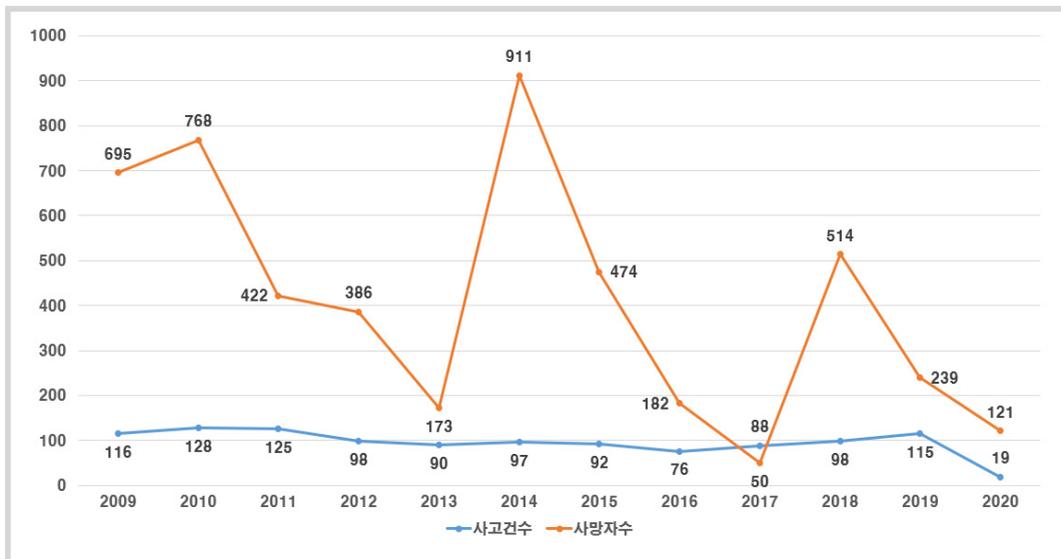
제2절 | 국내 항공안전사고 현황



제1절 세계 항공안전사고 현황

2020년 전 세계적으로 정기 상업용 항공기 사고는 총 19건(2019년 115건)이 발생하였으며 이로 인한 사망자 수는 121명(2019년 239명)으로 전년 대비 사고 건수는 크게 감소하였고 사망자 수 또한 감소하였다.

그림 2-1 | 세계 항공기 사고 및 사망자 추이

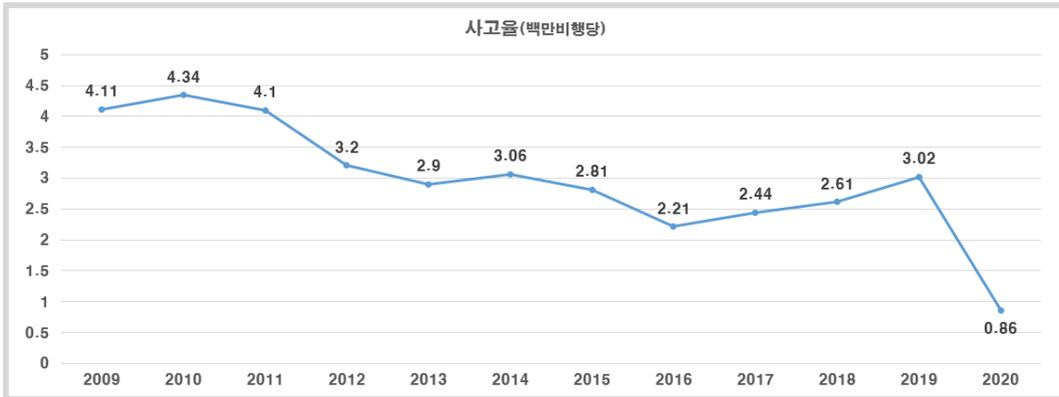


자료 : Accident Statistics, ICAO, 2021.01



1백만 비행당 항공기 사고율은 2020년 0.86건으로 2009년 4.1건에서 지속적으로 감소하고 있고 올해 최초로 1건 미만의 발생률을 달성하였다.

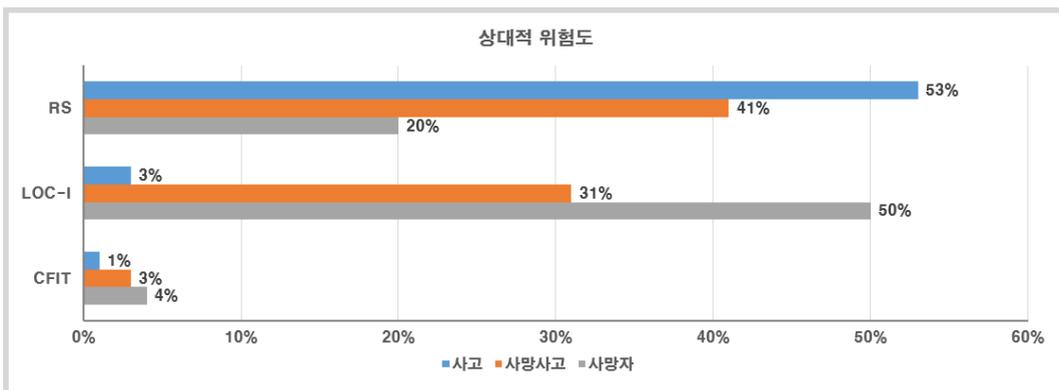
그림 2-2 | 1백만 비행당 항공기 사고율



자료 : Accident Statistics, ICAO, 2021.1

국제민간항공기구(ICAO)에서는 사고 발생 시 피해가 큰 활주로 안전 관련 사고(runway safety related events : RS), 비행 중 조종 능력 상실(loss of control in-flight : LOC-I), 조종 상태 지상 충돌(controlled flight into terrain : CFIT)을 고위험 사고 유형으로 분류하고 있으며, 2020년 전체 정기 상업용 항공기 사고의 89.5%, 활주로 안전 관련 사고로 인한 사망자 수는 항공사고로 인한 전체 사망자 수의 100%를 차지하였다.

그림 2-3 | 고위험 항공기 사고



자료 : Accident Statistics, ICAO, 2021.1



제2절 국내 항공안전사고 현황

1. 항공기 사고·준사고 현황

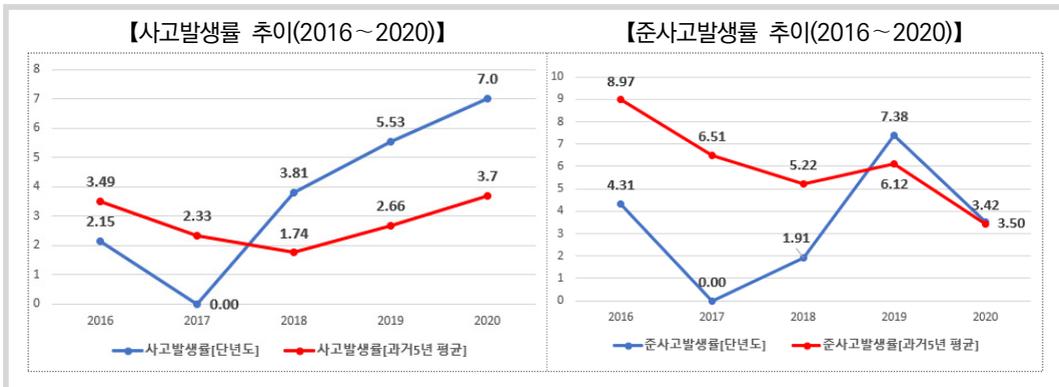
2020년 국적항공사의 사고·준사고는 각각 2건과 1건이 발생하였으며, 2020년 사고·준사고 발생에 따라 최근 5년간 사고 및 준사고의 1백만 운항횟수 당 연평균 발생률은 각각 7건과 3.5건으로 사고 발생률은 증가하고 준사고 발생률은 감소하였다.

표 2-1 | 국적항공사 사고 및 준사고 발생 건수

연 도	2016	2017	2018	2019	2020	합계
사 고	1	-	2	3	2	8
준사고	2	-	1	4	1	8
합 계	3	-	3	7	3	16

자료 : 국토교통부 항공·철도사고위원회

그림 2-4 | 국적항공사 1백만 운항횟수당 사고 및 준사고 발생률 추이



자료 : 국토교통부 항공·철도사고위원회



2020년에 발생한 사고 2건으로 인하여 지난 5년 동안의 1백만 운항횟수 당 연 평균 사고 발생률은 3.7건으로 ICAO가 발표한 2020년 1백만 운항횟수 당 사고 발생률 0.86건보다 높아졌으며, 사망사고는 계속 0건을 유지하였다.

표 2-2 | 국적항공사 1백만 운항횟수당 사고 발생률

연 도	2016	2017	2018	2019	2020	평균 (16~20)
운항횟수(A)	464,497	499,062	524,690	542,111	286,647	463,401
사고(B)	1	-	2	3	2	1.6
사망사고(사망자수)	-	-	-	-	-	-
1백만 운항횟수당 사고 발생률(B/A)	2.15	0	3.81	5.53	7.0	3.7

자료 : 국토교통부 항공·철도사고위원회

2017년 사고 및 준사고가 한 건도 발생하지 않은 것에 비해 2018년 이후부터 매년 사고가 발생하고 있으며 1백만 운항횟수 당 사고 발생률을 계산 시 2018년부터 3년간 평균 36% 증가 추세를 보였다. 2020년 주요 사고 및 준사고 유형은 운항 중 부상 2건, 활주로 침범 1건 순으로 나타났다. 특히, 2건이나 발생한 운항 중 부상은 항공기 운항 중 갑작스러운 난기류 조우로 인한 객실 승무원의 부상으로 인해 발생하였으며 재발방지를 위한 난기류 조우 시 객실승무원 부상 방지 교육 및 방법이 필요한 것으로 분석되었다.



2. 항공안전장애 현황

가. 항공안전장애에 대한 이해

항공안전장애는 사고·준사고의 근본적 사고요인을 식별하고 제거하고자 정부가 추가적으로 수집하는 각종 안전사례를 말한다. 안전장애는 해당 사례의 특성에 따라, 일반국민이 인지할 수도 있고 조종사, 정비사 등 해당 항공전문 지식·기술을 보유한 자만이 인지할 수 있거나, 그마저도 불가능한 사례가 있을 수 있어 발생건수를 정량적으로 산출하는 것은 불가능하다는 것이 ICAO 등 국제전문가들의 주장이다. 그러나 최대한 그 사례를 수집·분석하여 사고요인을 근본적으로 제거하는 것이 사고발생 확률을 낮추어 궁극적으로 안전증진에 기여한다는 것이 현재 국제 항공안전정책의 방향이다.

우리나라도 국제기준에 따라, 각종 안전보고 제도를 운영하고 이를 통해 안전장애를 수집·분석하고 있다. 항공안전장애 중 그간의 사고·준사고 통계 분석결과, 주요 정책 등과 관련 있는 40개 항목만³⁾을 ‘항공안전 의무보고’로 수집하고 있다. 그 외 모든 안전사례, 부적절한 규정 등 항공안전을 저해하는 요인을 ‘항공안전 자율보고’를 통해 수집하고 있다.

이와 같이 주요 사례를 수집하는 항공안전 의무보고제도 운영에도 불구하고 의무보고 사항이 모두 다 수집된다고 단언해서는 안 된다. 불성실한 보고에 대한 과태료·과징금에도 불구하고 앞서 언급한 바와 같이 현장상황을 판독할 수 있는 해당 항공종사자가 보고를 누락할 경우, 이는 영원히 세상에 알려지지 않을 수도 있다. 보고누락의 원인은 단순 실수 외에도 ‘절차 미준수 건 포함’, ‘보고문화 미성숙’ 등이다. 정부는 현장의 종사자들이 제도에 적극 협조할 수 있도록 현재 각종 제반제도도 함께 보완 중이다.

이와 같은 사실을 살펴보았을 때, 항공안전장애 건수가 많은 것과 해당 항공사의 안전도는 꼭 비례하는 것이 아니다. 안전장애 발생 건수 보다 얼마나 위험한 안전장애가 얼마나 빈번하게 발생되었는지를 면밀히 살펴봐야 한다. 안전장애에 대한 이해가 깊은 항공사 일수록 안전장애의 보고건수가 많아질 수 있고 보고하는 장애의 유형이 다양해질 수 있음을 같이 고려해야 한다.

3) 2017년 7월 법 개정으로 40개 항목으로 변경(☞ 항공안전법 시행규칙 별표3)



나. 2020년 항공안전장애 현황

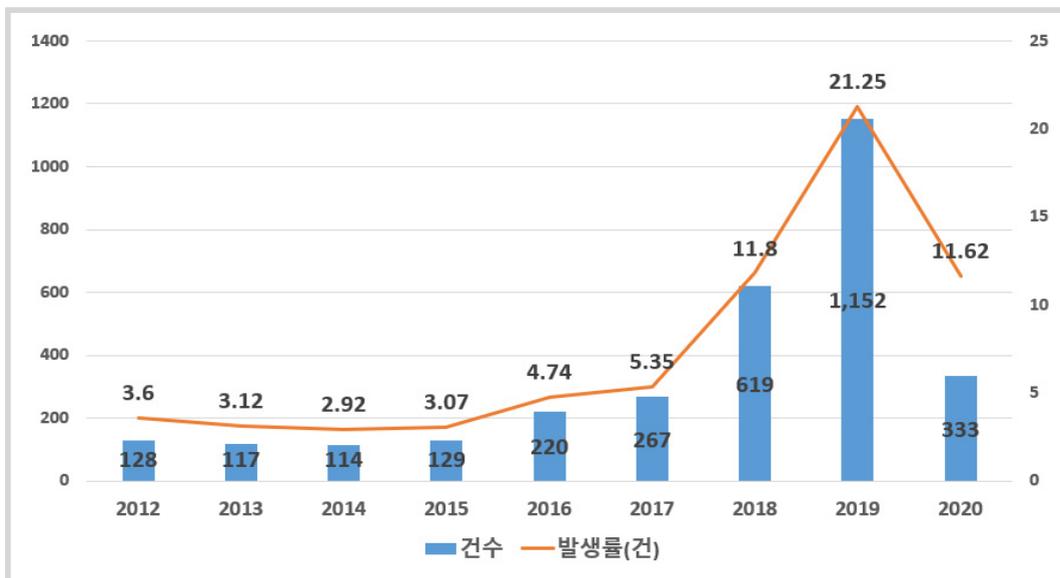
2020년 항공안전장애는 국적항공사 333건이다. 국적항공사의 경우, 전년 대비 71% 감소하였으며, 1만 운항당 발생률에 있어서도 2019년 21.25건에서 2020년 11.62건으로 45.3% 감소하였다. 2019년도 항공안전장애 발생 건수가 다른 연도에 비해 확연히 높은 것은 항공안전 의무보고 제도의 활성화에 따라 항공안전장애 보고 건수가 증가함에 기인한 것으로 판단되었고 꾸준히 증가 추세를 보이던 항공안전장애 발생 건수는 2020년 코로나19의 영향으로 국적항공사 운항횟수가 감소함에 따른 것으로 분석되었다.

표 2-3 | 국적항공사 항공안전장애 발생 현황

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
합계	건수	128	117	114	129	220	267	619	1,152	333
	발생률(건)	3.60	3.12	2.92	3.07	4.74	5.35	11.80	21.25	11.62

자료 : 국토교통부 항공운항과

그림 2-5 | 국적항공사 항공안전장애 발생 추이



자료 : 국토교통부 항공운항과



다. 2020년 항공안전 자율보고 주요 내용

항공안전 자율보고 건수 또한 사례별 위험도, 특징 등이 모두 달라 보고 건수를 위험도와 비례하여 분석하는 것은 바람직하지 않다. 하지만 자율보고 건수는 안전문화 성숙도를 나타내는 지표로 활용될 수 있다.

2020년 교통안전공단에서 접수한 항공안전 자율보고는 총 120건이다. 코로나19의 영향으로 인해 운항횟수가 전년도에 비해 47% 감소했음에도 불구하고 항공안전 자율보고 접수율(1만편 당 4.2건)은 다른 연도 평균(1만편 당 2.8건)에 비해 증가한 것으로 나타나 자율보고에 대한 홍보가 성공적으로 이루어지고 있고 더욱 적극적인 참여를 유도하기 위한 홍보가 지속적으로 필요한 것으로 나타났다. 분야별로는 조종 80건(66.7%), 관제 19건(15.8%), 일반 국민 14건(11.7%) 등이다.

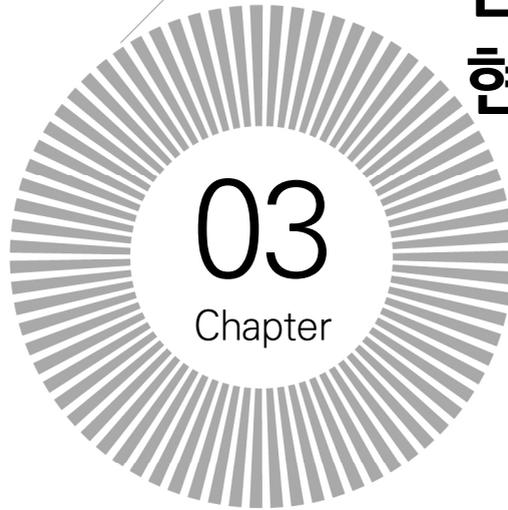
표 2-4 | 항공안전자율보고 현황

구분	조종	관제	정비	객실	국민	계
2014	108	4	1	5	4	122
2015	67	23	2	0	58	150
2016	114	11	0	0	48	173
2017	83	8	0	1	21	113
2018	67	16	3	1	18	105
2019	94	50	2	0	17	163
2020	80	19	4	3	14	120
계	613	131	12	10	180	946

자료 : 한국교통안전공단



2020년 국가항공 안전프로그램 현황



제1절 | 항공안전 정책 및 목표

제2절 | 코로나19 극복을 위한 노력

제3절 | 항공안전 위험도 관리



제1절 항공안전 정책 및 목표

1. 국가항공안전프로그램 관련 국내외 동향

가. 국가 항공안전프로그램 개요

2010년대 이후 ICAO는 192개 회원국이 국가 차원의 사전 예방적 안전관리체계인 ‘국가항공안전프로그램(SSP, State Safety Programme)’을 수립·운영하는 것을 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan⁴⁾)의 목표로 수립하였다. ICAO가 현시점의 최우선 안전정책을 GASP의 목표로 삼는 것을 고려할 때, 이는 국가항공안전프로그램의 중요성이 향후 20년간 지속될 것이라는 것을 시사한다.

국가항공안전프로그램은 전통적인 ‘사고 사후조치 중심의 안전감독(SSO, State Safety Oversight)’에 ‘사고 예방관리 기능’을 추가한 국가 차원의 안전관리방식이다.

전통적 안전감독체계는 정부가 운항 현장에 체계적인 안전규정을 제공하고 이를 철저히 지키는지를 확인(또는 점검) 하는 것이다. 이에 비해 국가항공안전프로그램은 안전규정의 철저한 준수는 물론, 항공기사고 발생에 영향을 줄 수 있는 위험요인(hazard)까지도 사전에 적극적으로 관리하는 것이다.

이는 급증하는 항공교통량⁵⁾, 저비용 항공사 출현·외국항공사 취항 증가·위험물 운송 증가 등 급변하는 운항환경에 정부가 선제적으로 대응하기 위해 개발된 안전관리 방식이다.

ICAO는 국가항공안전프로그램을 국제기준으로 본격 적용하기 위해 2013년 7월 이에 대한 단독 협약 부속서를 신설(Annex 19 - Safety Management)하였다.

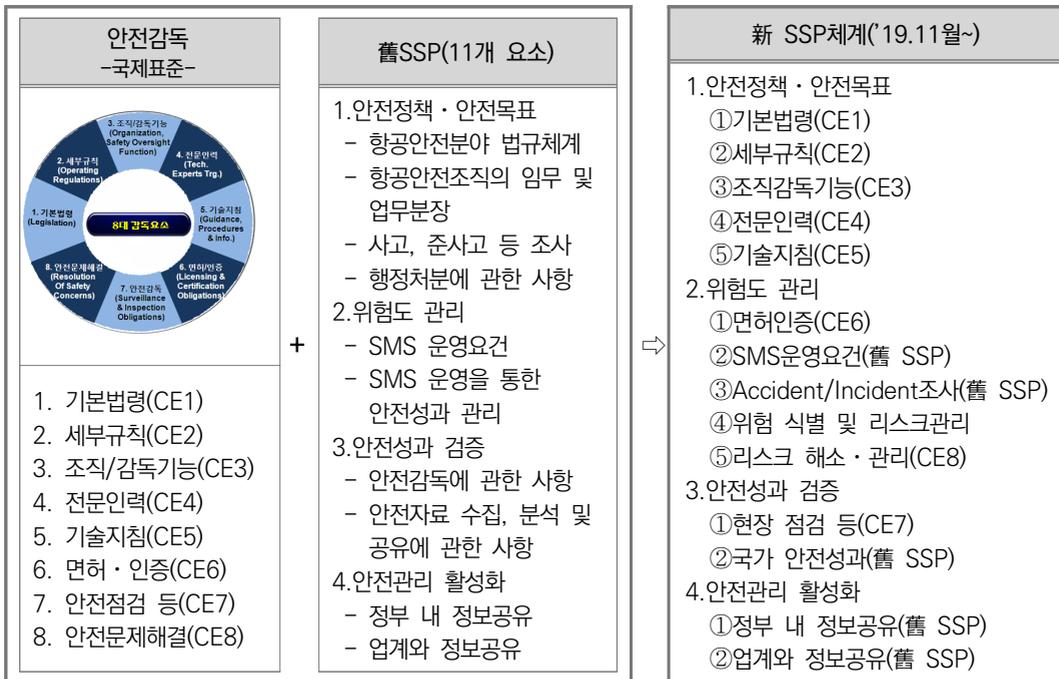
4) 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan) : 2000년대부터, ICAO가 전 세계 항공사고 예방을 위하여 수립하고 있는 중장기 항공안전종합계획이다. ICAO는 3년 주기로 개최되는 총회(Assembly)에서 항공환경 등을 고려하여 이를 현행화한다.

5) ICAO는 세계항행계획(GANP, Global Air Navigation Plan, Doc9750)에서 전 세계 교통량이 15년 주기로 2배씩 증가하고 있다고 명시하였다.



SSP는 4개 항목(component)으로 구성되어 있다. 그러나 국가와 서비스 제공자의 역할이 달라 하위 세부 요소는 SMS와 상당부분 다르게 구성되어 있다. 새롭게 국제 기준으로 채택된 新 SSP는 14개 세부 요소로 구성되어 있다. 기존의 안전감독(SSO)과 SSP체계(舊SSP)간 중복된 역할을 통합·정리하여 새롭게 탄생한 新 SSP는 안전감독의 8개 역할(감독요소, Critical Element)을 세부 요소로 존치하고, 안전성과(safety performance) 중심의 세부 요소 6개를 추가하여 그 체계/framework를 구성하였다.

표 3-1 | 국가 항공안전프로그램 국제기준 수립 변천과정



자료 : ICAO, Annex 19

국가항공안전프로그램이 갖추어야 하는 추가적인 요건은 정부가 승인한 SMS와의 연계가 있다. 이는 서비스 제공자를 대상으로 승인하는 안전성과지표와 국가의 안전지표의 효과적인 연계가 핵심이다. 이를 위해서 정부는 자국의 안전데이터를 기준으로 핵심지표 및 일반지표 등을 선정하고 사고전조(Precursor)가 되는 상태·현상·상황 등을 수집하여 SMS 운영자의 안전성과지표로 승인하는 과정을 확립하고 관리해야 한다.



나. 항공안전관리시스템(Safety Management System)

항공안전관리시스템(이하 “SMS”라 한다)은 SSP에 따라 항공사 등 서비스제공자(SP : Service Provider)가 자체적인 안전관리를 위하여 갖추어야 하는 안전관리체계를 말한다. 급변하는 운항환경에서 정부의 실시간 대응이 현실적으로 어려움에 따라 운항현장에서 서비스를 제공하는 항공운송사업자, 정비조직, 항공교통업무제공자, 공항운영자 등의 서비스 제공자가 자체적으로 수행하는 안전관리 방식이 SMS이다.

ICAO는 SMS 이행에 필요한 최소 구성요건을 크게 4개 항목(Component), 12개 세부 요소(Element)로 체계화하여 국제기준을 다음과 같이 수립하였다.

표 3-2 | SMS 이행을 위한 구성요건

항목	세부요소	상세설명
1. 안전 정책 및 목표	1.1 최고관리자의 책임과 권한 1.2 안전에 대한 업무분장 1.3 핵심 안전직원의 임명 1.4 비상대응계획 조정 및 협의절차 1.5 SMS 문서관리절차	조직의 안전목표를 달성하기 위한 방법과 이행절차
2. 위험 관리	2.1 위험요인 식별 2.2 위험평가 및 경감절차	조직의 운영환경 내 잠재된 위험 식별, 평가 및 관리를 위한 위험관리체계의 구축·운영
3. 안전 보증	3.1 안전성과 모니터링 및 측정절차 3.2 변화관리절차 3.3 지속적인 SMS 개선절차	SMS의 효과적 운영을 확인하는 안전보증체계의 구축·운영
4. 안전 증진	4.1 안전교육 및 훈련 4.2 안전정보 소통 및 전파	조직 구성원에 대한 교육 및 안전정보 공유

자료 : ICAO, Annex 19



ICAO 국제기준에서 명시한 SMS 운용대상과 우리나라 항공안전법에서 명시한 SMS 운용대상은 아래의 표와 같다.

표 3-3 | 기준별 SMS 운영대상 현황 비교

분야	국제기준	항공안전법(20.10.21)
운항	운항증명소지자(국제운항)	운송사업자, 사용사업자
	조종훈련용 인종훈련기관	조종훈련용 지정전문교육기관
	자가용항공기(국제운항)	자가용항공기(국제운항)
정비	정비조직인증 소지자(국제운항)	정비조직인증 소지자
감항	항공기제작사	제작·설계업자
항행서비스	항공교통관제기관	항공교통관제기관, 항행안전시설 설치자
공항	공항운영증명소지자	공항운영증명소지자

위 표에 명시된 SMS 운영대상을 보면 대부분 운송사업(air transport) 등 항공분야 사업면허가 아닌 운항증명(AOC) 등과 같은 안전면허 소지자를 SMS 운영대상으로 명시하고 있다. 이와 같이 SMS는 항공사 등의 서비스 제공자가 안전을 확보하고 있음을 입증하는 일종의 증명으로서, 국제기준에서도 알 수 있듯이 운항증명(AOC) 등과 같은 ‘기본 안전면허’에 추가적으로 부과되는 ‘2차 안전면허’로 해석되는 추세이다.

표 3-4 | 안전면허 체계(항공사 예시)





다. ICAO 글로벌 항공안전계획

ICAO는 글로벌 항공안전계획(GASP, Global Aviation Safety Plan)⁶⁾을 통해 SSP 구축 및 운영을 항공안전 확보를 위한 전략적 목표로 규정하고 있다. ICAO는 변화하는 세계 항공산업 환경에서 항공안전을 증진시키기 위한 단계별 전략적 안전목표(Safety objective)를 GASP에서 제시하고 있다. 또한 모든 체약국은 지역항공안전기구(RASG, Regional Aviation Safety Groups) 등을 통해 지역 내 안전정보를 공유할 수 있는 체제를 확립하도록 하였다.

2020-2022 GASP 보고자료에 따르면 ICAO의 새로운 장기목표는 데이터기반 예방적 안전관리 정착, 안전정보공유 활성화 등을 골자로 '2030년까지 사망사고 제로화'이다. 사고예방을 위한 주요 관리 대상을 인적·조직 요인에서 항공시스템 전반으로 확대 적용하는 추세고 사전 예방적 안전관리의 실효성 제고를 위해 정부·항공사 및 국가 간 안전정보 공유, 빅데이터 분석 등 활성화를 추진중이다.

장기목표를 달성 및 유지하기 위해 ICAO는 6개의 세부 목표와 내용을 아래와 같이 설정하였다.

2030년까지 사망사고 제로화

- 목표 1. 지속적인 운항 안전 저해 요인 감소
- 목표 2. 국가 안전 감독 수행 능력 강화
- 목표 3. 효과적인 국가 안전 프로그램 시행
- 목표 4. 국가간 협력 수준 확대
- 목표 5. 산업 프로그램 사용 확대
- 목표 6. 안전한 운영을 가능하게 하는 적절한 기반시설 보장

각각의 목표를 달성하기 위해 항공안전평가(USOAP) 평점(Effective Implementation)을 기준으로 세부적인 내용과 점수가 설정되어 있고 목표 달성 실패 시 대체 목표 역시 설정되어 있다.

더불어, ICAO는 ① 회원국의 충실한 국제기준 이행, ② 경쟁력 있는 항공 전문인력

6) GASP은 운항환경 등을 반영하기 위해 매 총회(3년 주기)마다 GASP을 보완한다.



양성, ③ 국가 간 국제협력, ④ 안전정보 공유 활성화를 추진전략으로 수립하여 모든 회원국이 정책·제도화할 것을 권고하고 있다.

라. ICAO 안전평가

ICAO는 1990년대부터 회원국의 국제기준 이행을 독려하기 위해 안전평가(USOAP, Universal Safety Oversight Audit Programme)를 실시하고 있다. 안전평가는 회원국의 의무로서 온라인 중심의 상시 모니터링 방식(CMA, Continuous Monitoring Approach)을 통해 실시되고 있다. 온라인을 통해 상시적으로 ICAO가 평가 증빙자료를 요구하고 필요시에만 현장을 방문하는 방식이다.

SSP의 경우, 해당 부속서 19에서 규정하고 있는 데이터 기반의 위험 분석·평가 등 이행 요건이 타 부속서와 차이가 존재하여, 동일한 안전평가를 수행할 수 있는 사항이 아니라는 주장이 제기되고 있기 때문에, ICAO는 2018~2019년 일부 국가들에 대한 SSP 안전평가를 실시한 후, 2020년부터 본격적으로 SSP를 안전평가의 범위에 포함시킬 예정이라고 발표하였다.



2. 2020년 국가항공안전프로그램 관련 행정규칙

국토교통부는 '20.7. 국가항공안전프로그램 관련 국제기준 전부개정에 따른 국내 법령 개정, 시행('20.2)에 따라 국가가 실시하는 항공안전활동에 관한 법령, 감독, 안전리스크 분석, 안전보증, 안전증진 등을 총 망라하는 국가항공안전프로그램관련 국제기준을 행정규칙에 반영하였다. 또한, 항공안전관리시스템 승인, 모니터링 및 감독 등에 관한 사항을 구체화하여 훈령에 반영하였다.

가. 국가항공안전프로그램 개정 주요 내용

○ 국가항공안전프로그램 항목 재배열

국가의 안전위험도를 관리하는 기능이 안전감독 기능과 연계되도록 안전프로그램의 세부항목을 재배열, 세부항목별 관련된 현행 제도·기준 반영 및 운영 절차, 관계행정기관의 역할 등을 명시

○ 안전데이터 보호에 관한 기본방침 마련

항공기 블랙박스 기록 등 항공현장에서 업무수행 결과로 생성되는 각종 기록·데이터에 관한 보호 원칙·보호 예외 요건 등을 마련

○ 안전감독체계·감독활동 기준 등 반영

안전프로그램의 근간이 되는 안전감독체계(8개 항목), 위험도기반 안전감독 등에 관한 기본원칙 등을 반영

○ 안전관리시스템 승인신청에 관한 세부절차 반영

관계 법령에 따라 안전관리시스템을 승인받고자 하는 자를 대상으로 하는 신청절차 및 구비서류 작성요령, 변경승인 요령 등을 반영

○ 안전관리시스템 구축·운영에 관한 사항 정비



시행규칙(제132조, 별표20)에 따라 안전관리시스템에 포함되어야 하는 사항을 국제 기준에 따라 구체화

- 사업자 규모·업무특성에 따른 규제 합리화

안전관리시스템 운영자의 조직규모 및 업무특성(복잡성 등)을 고려하여 조직·인력 운영, 데이터기록 관리 등에 관한 요건을 합리화

나. 항공안전관리시스템 승인 및 운영지침 개정 주요 내용

- 행정규칙 명칭을 「항공안전관리시스템 승인 및 모니터링 지침」으로 변경

- 안전관리시스템 승인에 관한 세부절차 반영

안전관리시스템 승인 관련 심사절차·점검표, 변경승인에 관한 세부절차 등을 반영

- 안전관리시스템 승인·모니터링 관련 세부내용 및 절차 장비

안전관리시스템에 포함되어야 하는 사항을 국제기준에 따라 구체화하고 최초승인 이후, 이에 대한 모니터링 및 감독 등에 관한 세부절차·점검표 등을 반영

- 사업자 규모·업무특성에 따른 규제 합리화

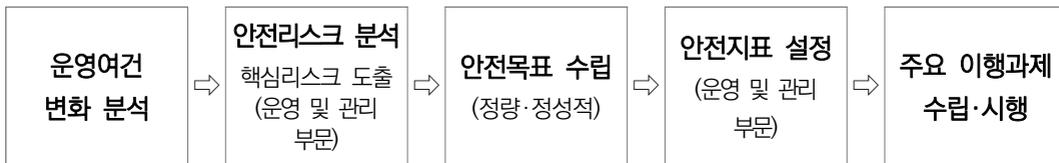
안전관리시스템 운영자의 조직규모 및 업무특성(복잡성 등)을 고려하여 조직·인력 운영, 데이터기록 관리 등에 관한 승인요건을 합리화



3. 2020년 국가항공안전프로그램 시행

국가항공안전프로그램이 전부개정 되면서 이에 대한 시행계획이 수립되었다. 항공안전 확보를 위해 선제대응이 필요한 안전리스크를 현행화하고, 리스크 유발요인별 위험도 경감을 위한 대책을 마련 및 시행하였다.

표 3-5 | 국가항공안전프로그램 시행 절차



자료 : 국토교통부 항공운항과

가. 2020년 안전관리 여건

○ 운영여건

코로나 19 사태로 운송규모 축소가 지속될 수 있으나, 향후 시장회복과 현장에 잠재된 리스크 요인에 대해 사전 대비 및 군 당국과의 업무 표준화, 인접국과의 관계 협조체계, 항공기 안전관리, 종사자 역량 강화 등을 위한 관련 리스크의 지속적인 관리가 필요하였다.

○ 항공현장 위험

난기류로 인한 부상 및 조종사 인적오류 등으로 인한 이벤트가 증가 추세를 보였고 항공기 고장 이슈는 전반적으로 개선되었으나 일부 취약요소 존재하였다. 그 외 조종사 건강, 승객 행위·수하물 등에 의한 신종 리스크도 출현하여 이에 대한 사전 대비책을 마련이 필요하였다.

○ 안전관리체계

데이터 수집·처리 활성화를 위한 안전 문화 증진, 데이터 분석·활용 고도화를 위한 조직, 업무절차 등 관련 리스크들의 중점적인 관리가 필요하였다.



○ 핵심 리스크

운영여건 및 항공서비스 결과에 따른 ‘운영리스크’와 국가의 안전관리체계의 성숙도와 관련된 ‘관리리스크’로 구분하였다. 운영리스크에 포함되는 내용은 복잡한 공역구조·종사자 숙련도·난기류 등 리스크 요인 9가지 및 이와 관련된 이벤트유형 11가지 등이 있고 관리리스크에 포함되는 내용은 데이터수집 분석관련 조직·업무절차 및 방식·감독 및 안전성과관리, 안전문화 등 4가지로 구분돼 있다.

나. 2020년 정책목표 및 추진방향

2020년 국가 항공안전 정량적 목표는 ‘22년까지 운송용 항공기사고 100만 비행 횟수 당 1.54건 이하로 감축’이었다. 목표를 달성하기 위해 2017년부터 매년 15% 감축을 추진 중이었고 5년 누적실적(2019년 기준)은 2.04건으로 목표 대비 32% 초과하였다.

2022년까지 국가 목표를 달성하기 위해 항공사, 관제기관, 공항공사 등 자체적으로 취약점을 발굴하여 개선하는 안전관리체계를 운영하도록 의무화하였고 국토교통부가 안전관리체계를 검토한 후 승인하는 절차를 통해 산업계의 자체 안전활동을 활성화하였다.

항공안전의무보고를 2009년부터 운영하여, 보고자·내용·절차 등을 법령에 고시하여 사고, 준사고, 안전장애 등 보고체계를 수립하여 운영하였고 항공사·공항 등 사업자별 취약분야를 데이터분석을 통해 발굴하고 위험도를 측정하여 선제적인 안전감독을 실시하였다.

안전보고 분석 및 사실조사와 민간전문가 등이 참여하는 주기적인 리스크 패널회의를 통해 근본적인 안전위해요인을 식별하여 선제적으로 개선 조치하였고 핵심 안전리스크 관련 안전지표를 설정하여 정기적인 안전도를 평가하였으며 주기적인 모니터링을 통해 안전개선 조치의 효용성을 평가하였다.



〈 2020년 안전목표 〉

- ➔ 항공기 사고발생 1.79건 이하 달성(5년누적, 천재지변 사고 제외, 100만 운항기준)
- ➔ 핵심리스크의 선제적 관리 등 데이터기반의 안전관리체계 정착
- ➔ 항공종사자 역량강화 및 시설개선 등을 통한 인적오류 예방
- ➔ 산업계 자율적 리스크 감축활동 활성화 등을 통한 안전문화 증진

중점 추진 과제	1. 운영여건 변화 대응	2. 운항현장 핵심위험 선제 대응	3. 안전관리체계 개선
	가. 교통량 혼잡 대응	가. 종사자 역량제고 및 인적오류 관리	가. 조직기능 보강 및 관계기관 협력
	<ul style="list-style-type: none"> • 인천공항 입출항 체계 개선 • 조건부 항공로 신설 	<ul style="list-style-type: none"> • 개인별 맞춤형 훈련심사 실시 • 인적오류 집중형 기량심사 강화 • 인천공항 이동지역 시설 보강 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전데이터 분석기능 강화 • 군당국과의 협업체계 구축
	나. 공역 안전성 증진	나. 고장결함 대응력 제고	나. 위해요인 식별 관리 역량 제고
	<ul style="list-style-type: none"> • 제주남단 항공회랑 정상화 • 공중충돌회피기동 예방 	<ul style="list-style-type: none"> • 고장대응 협업체계 구축 • 경년항공기 정보공개 	<ul style="list-style-type: none"> • 이벤트 조사결과 관리체계화 • SMS 사고조사역량 강화 • 위해요인 분석기술 개발
	다. 신종리스크 대응	다. 악기상 회피 및 대응력 제고	다. 안전지표 관리 및 감독 고도화
	<ul style="list-style-type: none"> • 신종리스크 모니터링 및 대응 • 종사자 건강관리 • 코로나19 관제시설 비상대응 	<ul style="list-style-type: none"> • 악기상 정보 수집전파 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전지표체계 고도화 • 리스크기반 안전감독 착수
		라. 공항 이동지역 관리체계 보강	라. 안전문화 증진
		<ul style="list-style-type: none"> • 공항인근 조류충돌 관리보강 • 공항 조업사 안전관리 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 비처벌정보보호 확대 • 자체안전관리 강화 유도 • 안전보고 취약집단 맞춤 교육
			마. 국제정책 공조
		<ul style="list-style-type: none"> • 국제기준 이행을 제고 • 국제간 정책교류 적극 실시 	

세계 최고수준의 무결점 항공안전관리체계 구축



다. 2020년 핵심 안전리스크 기반 안전지표

핵심리스크를 중심으로 39개의 운영 및 2개의 관리 부문으로 안전지표를 설정하였다. 핵심리스크 분석결과에 따라서 7개의 운영여건 변화 대응, 7개의 현장 핵심위험 선제대응, 12개의 안전관리체계 개선 등을 추진하였다.

표 3-6 | 2020년 핵심 안전리스크 및 안전지표

구분	예방지표(15개)	리스크요인	리스크 종류	발생지표(24개)	
핵심 안전리스크	운영여건	• 인천 입출항 체계 개선 • 조건부 항공로 신설	← 교통량 혼잡 (국내 및 해외)	활주로이탈	• 활주로이탈 • 부적절 착륙접지 • 이륙중단
		• 공중충돌 회피기동 예방 • 회랑 정상화 관련 협조	← 복잡한 공역구조	활주로침범	• 활주로침범 • 유도로이탈 • 유도로오진입
	운영결과	• EBT 훈련방식 도입 • UPRT 훈련 도입 • 활주로 안전프로그램 강화	← 종사자 인지오류 ← 종사자 숙련도	조종제어상실	• 제어상실 • 기내여압 관리 실패 • 조종사 건강문제
		• 약기상 정보 수집·전파 활성화	← 약기상(난기류)	비행중 지면 근접 고도·경로 이탈	• 지면 근접·충돌 • 고도-경로 이탈
		• 고장대응 협업체계 구축 • 경면항공기 정보공개	← 부품관리	고장·결함	• 비행중 엔진정지 • 회항(고장요인)
		• 조류충돌 관리체계 보강 • 조업사 안전관리 강화	← 이동지역 관리	지상 접촉	• 항공기간 접촉 • 차량/장비와 접촉
	신종리스크	• 신종리스크 모니터링 • 종사자 건강관리 • 관제시설 코로나19 대응	← 승객 행위 ← 종사자 건강	공중충돌	• 분리치 미확보 • 고도이탈(LHD) • 항행안전시설 장애
				난기류 조우	• 부상자 발생
				공항기능장애	• 운항 지장 초래 • 조류충돌
				화재·연기	• 고장 • 승객화물(신종리스크) • 위험물 포장문제

정책·제도적 기반

관리리스크	S 지표	국가항공안전프로그램 이행(자체진단) : 80.5% → 95%					
	중점보완	조직기능	위해요인 관리	감독 및 성과관리	안전증진(안전문화)		
부속서	지표	주요 부속서 국제기준 이행률(최근 3년 재개정) : 부속서 별 90%이상 반영					
	중점이행	부속서1	부속서6	부속서8	부속서11	부속서13	부속서14

자료 : 국토교통부 항공운항과



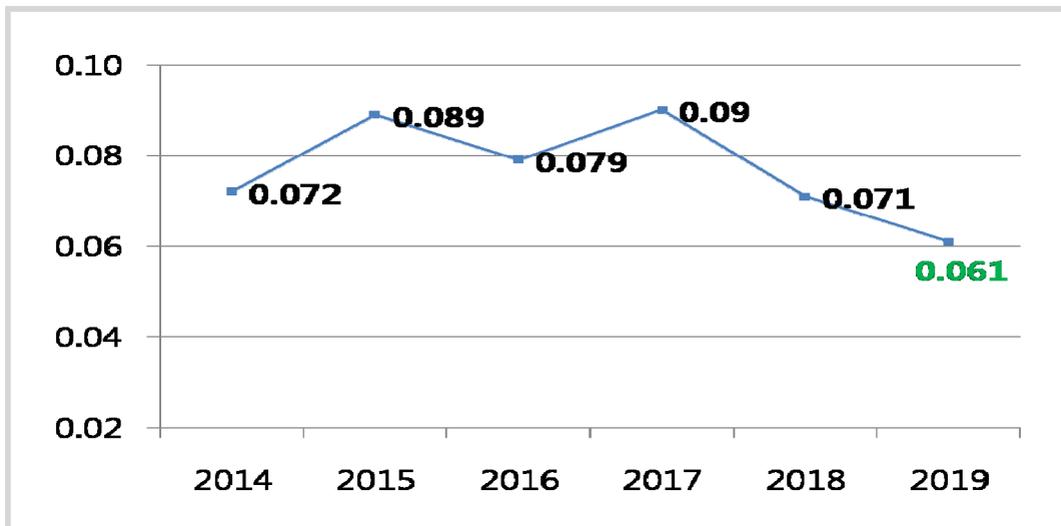
4. 2020년 항공운항 안전목표지표

가. 추진 배경

ICAO 부속서 19에 각국 정부는 국가항공안전프로그램을 정하고 안전목표·지표를 통해 데이터에 근거한 합리적 의사결정 및 핵심리스크를 확인한 후 개선하여 안전 성과를 관리하도록 규정하고 있다. 특히, 항공운항 분야는 항공사 및 항공기 운항 관련 리스크 관리에 초점을 맞춘 세부 안전성과지표·목표체계 운영이 필요하였고 지표 모니터링을 통해 취약분야를 파악하고 감독 우선순위 조정과 효율적인 감독 자원 배분 등 “위험기반 안전감독”을 시행하였다.

2017년부터 정비 분야에 대한 3대 지표(회항, 엔진 정지, 화재·연기) 설정하여 매년 주요고장 15% 감소 등 실질적인 효과를 거뒀다. 이러한 성과를 바탕으로 정비 분야에 국한한 지표 관리를 2020년부터 조종·정비·객실 등 전 운항 분야로 확대하고 취약분야를 집중 관리하였다.

그림 3-1 | 3대 정비지표 연도별 모니터링 추이



자료 : 국토교통부 항공운항과



나. 추진 경과

지표관리를 전 운항 분야로 확대하기 위해 항공운항과장을 팀장으로, 10개 국적사와 합동 TF를 구성하고, 총 8차례의 회의를 거쳐 지표 개선안에 대한 꾸준한 검토가 진행되었다. 항공운항 분야의 핵심 리스크 식별을 위하여 최근 5년간의 사고·준사고 및 최근 3년간 항공안전장애 관련 데이트를 종합하였고 ICAO, IATA, FAA, EASA 등 해외 운영 사례도 수집하여 검토하였다.

주요 장애(사고, 준사고, 의무보고)에 대한 유형별, 위험도별 분석을 통해 운항분야 16개의 핵심 리스크를 도출하였고 지표 발생빈도수와 위험도를 고려하여 10개의 고위험저빈도, 6개의 저위험고빈도 지표로 구분하였다. 고위험저빈도 지표의 내용에는 활주로 이탈, 활주로침범, 제어상실, 공중충돌, 지형충돌, 지상에서 충돌, 비정상 활주로 접촉, 운항중 부상, 비상용산소사용, 화재/연기가 해당하며 저위험고빈도 지표의 내용에는 항공기 고장/결함, 유도로 오진입, 비행고도·경로이탈, 이륙중단, 하드랜딩, 수동비행 조작 미흡이 해당한다. 또한, 지표별 전조징후 및 위해요인 등을 발굴하여 지속적이고 선제적인 항공안전관리를 실시하였다.

리스크 분석을 거쳐 당초 3개의 운항지표를 20개로 확대하였다. 분석결과에 따라서 16개의 장애 유형에 대한 감축 목표 및 경보치를 설정하고 체계적인 목표를 관리하기 위해 4개 유형의 관리지표도 설정하였다. 20개의 지표를 토대로 항공사의 자율적인 예방활동이 상시적으로 가동되고 정착될 수 있도록 종사자의 훈련, 예방정비, 안전문화 등을 체계적으로 관리하였다.

다. 추진 방안

2019년 12월부터 10개 항공사와 운영해 온 운항분야 SMS TF를 민관 합동 협의회로 격상하여 구성하고 월별 발생 데이터분석 등 지표별·항공사별 목표 달성도 점검을 매월 1회 실시하였다.

매달 항공사별 주요 장애현황, 경보치·목표치 초과여부, 식별된 위해요인 등을 검토



하고 필요한 안전조치를 즉시 시행하였다. 국가 지표 20종 뿐만 아니라 항공사별 자체 관리지표에 관한 안전정보도 항공사 상호간에 공유될 수 있도록 적극 유도하였고 필요시 항공안전감독 활동에도 활용하였다. 체계적인 데이터 분석 및 DB화를 위해 R&D를 통한 “항공안전감독지원 시스템”을 개발하고 활용하여 항공사별 경보치 초과여부와 점검 우선순위 등을 실시간으로 현시하여 월별 감독계획 수립 시 활용하고 항공사도 같은 시스템으로 자료보고 및 교환할 수 있게 되었다.

안전지표 데이터를 활용하여 취약항공사와 분야를 선정하고 점검관을 추가 투입하거나 점검횟수 및 기간을 조정하는 등 핀셋 점검을 실시하였다. 안전장애 발생률을 매월 분석한 후 취약항공사 변경 시 익월 감독계획에 신속히 반영하여 취약항공사에 대한 집중점검을 실시하였다.

안전성과목표 달성 등 지표 관리 우수 항공사에 대하여 항공사 안전도 평가 및 운수권 배분 시 가점을 부여하는 인센티브를 제공하였다. 또한, 안전정보 공유와 협의회 활동 등이 우수한 항공사나 안전관리 담당자에 대해서는 연말 표창을 수여하는 등 포상을 하였고 기존 사후 처벌적 안전관리 방식에서 포지티브 방식의 안전관리 문화를 형성하였다.



5. 2020년 항공안전정책 추진내용

초유의 코로나 위기상황에서도 항공안전체계의 지속적인 강화를 위해 항공사별 안전감독 결과 및 안전지표 상시 모니터링, 취약분야 집중점검 등을 통해 7년 연속 無 사망사고를 달성하였다. 이와 같은 안전부문의 성과는 다음의 정책을 포함한 국토교통부의 지속적인 항공안전정책 발굴 및 시행에 기인한다고 할 수 있다.

1. 코로나 위기상황에서도 지속가능한 운항 안전체계 확립

- 운항분야 안전목표·지표체계 도입 및 예방대책 시행으로 주요 안전장애(16종) 발생률 대폭 감소
- 운항감편, 장기 휴직으로 종사자 기량저하 등 인적리스크, 항공기 정비문제 등 신속대응으로 항공운송 정상재개·적기 운항지원
- 항공안전장애, 감독·심사결과 등 안전데이터 수집·분석을 통한 취약분야 사전감지·감독을 위한 한국형 안전감독시스템(K-RION)⁷⁾ 구축
- 공항운영자·항공사들의 자율적 항공안전데이터 공유 및 안전문화 정착을 위한 민·관 협력체계 구축
- 항공안전 투자공시제도 시행기반 마련(하위법령·세부기준 제정) 및 시범공시
- 외항사 조종사에 대한 음주단속 및 적발시 제재근거 마련을 위한 항공안전법 개정안 마련·발의
- 조종사 신체 적합성 재확인 절차 마련

2. 공역·관제운영 개선을 통한 항공교통안전수준 제고

- 제주남단 항공회랑 정상화에 관한 한중일 잠정합의에 따라 관제권 환수, 정규항로

7) K-RION(Korea Risk-based Oversight Network) : 데이터에 근거한 위험기반 안전감독 및 항공사와 안전정보 공유 등을 위한 IT 시스템



신설 등 추진

- 한일 관제권 인수협상, 한-중(상해) 관제직통선 설치, 관제공역 조정, 관제장비 소프트웨어 수정·교육훈련 등 진행 중
- 인천공항 4단계 운영대비 항공교통수용량 증대 및 안전확보를 위해 공항주변 공역 개선(금지구역·군 훈련구역 조정 등) 추진

3. 지상·공중 안전강화, 인적오류 예방을 위한 관제인력 관리제도 개선

- 민·관·군 합동 감소대책 마련·시행을 통해 민·군 항공기간 안전분리 미충족건 80% 감소
- 관제사의 피로를 체계적으로 관리하고, 피로에 의한 인적오류 방지 등을 위해 관제사 피로관리제도 도입
- 인천공항 ‘유도로 오진입’ 감소대책⁸⁾ 시행으로 기존 대비 유도로 오진입 사례 79% 감소

8) 관제방식 개선, 지상마킹·싸인 강화, 자동유도등 안내시스템 설치운영 등



가. 운항분야 안전목표·지표 도입 및 예방대책 시행

국토교통부는 운항분야 안전목표·지표 도출을 위해 10개의 국적항공사와 합동 안전협의회를 구성하였고 항공운항분야 핵심 리스크 식별을 위해 최근 5년간의 사고·준사고 및 최근 3년간의 항공안전장애 관련 데이터를 종합하였다.

사고, 준사고, 의무보고에서 발굴한 주요 안전장애들을 유형별, 위험도별로 분석하여 16종의 운항분야 핵심리스크를 도출하였다. 운영측면의 16종 핵심리스크를 10개의 고위험저빈도 지표와 6개의 저위험고빈도 지표로 구분하였고 지표별 전조징후 및 위해요인 등도 발굴하였다. 고위험저빈도 10종의 지표는 최근 5년간 국적항공사 사고·준사고 및 ICAO·IATA 등에서 지정한 7대 사망사고 등 핵심리스크 요인으로서 활주로 이탈, 활주로 침범, 제어상실, 공중충돌, 지형충돌, 지상에서 충돌, 비정상 활주로 접촉, 운항중 부상, 비상용산소 사용, 화재/연기가 해당한다. 저위험고빈도 6종의 지표는 최근 3년간 국적 항공사 주요 안전장애 유형으로, 심각도는 상대적으로 낮으나 발생빈도가 높아 관리가 필요한 사항으로서 항공기 고장/결함, 유도로 오진입, 고도·경로 이탈, 이륙중단 등이 해당한다.

2020년 운항분야 안전목표·지표를 도입하면서 16개 운항안전지표 발생률은 1만 비행 당 4.7건으로 2020년 목표치였던 1만비행 당 5.6건을 33.8% 초과 달성하였다. 국토교통부는 이러한 성과를 바탕으로 꾸준한 지표 검토 및 안전관리를 통해 국내 항공안전을 확보할 계획이다.

나. 데이터 활용 <항공안전 빅데이터분석시스템> 구축 본격 추진

국토교통부는 항공사, 공항공사 등 관련 업계와 항공안전 증진을 위한 「항공안전데이터 공유·분석·활용에 관한 협약」을 체결하였다. 이번 협약은 “사고예방을 위한 다자 간의 정보공유 협력”을 키워드로 하는 국제 항공안전정책 기조에 맞춘 것으로, 정부와 항공업계 간 긴밀한 협업을 통해 항공현장의 다양한 안전데이터를 수집·분석하여 과학적이고, 실효성이 높은 안전관리를 시행하는 것을 주목적으로 한다.



협약서에는 국토부와 공항공사, 항공사 간 안전증진을 위한 안전데이터 등의 상호공유를 위해 필요한 협력사항, 공유대상 데이터의 범위, 데이터의 분석 및 활용방안, 그리고 정부와 항공업계 간 안전증진을 위한 협의회 운영 등이 포함되어 있다.

국토부는 이번 협약을 통해 업계로부터 제공되는 데이터의 분석결과로 드러날 수 있는 종사자 개인정보 노출 등의 문제로부터 기업이 자유로울 수 있도록 항공안전법령에 정보보호 근거도 마련하여 시행하고 있고 업계로부터 공유된 데이터 분석을 통해 확인된 안전취약분야에 대해서는 항공업계와 협력하여 선제적으로 개선하는 등 실질적인 안전증진 효과가 나타날 수 있도록 조치할 계획이다.

또한, 업계로부터 공유된 안전데이터를 활용하여 항공현장의 안전위해요인을 근본적으로 개선할 수 있는 항공안전 빅데이터 분석 시스템을 '23년까지 구축할 계획이다.

다. 항공사의 선제적 안전조치 지원방안 검토

항공사의 자발적이고 선제적인 안전조치 활성화를 위한 정부 차원의 지원책의 부재가 항공사들의 자체 안전관리 강화 노력 미흡을 초래하여 고장·결함 등으로 인한 항공기 정비 이외에 항공사 스스로 항공기 운항을 중지시키고, 안전점검 등을 수행한 사례가 전무했다. 반면, 국토교통부의 권고 또는 행정명령에 따라 비자발적으로 항공기 운항을 일시적으로 중지한 사례는 다수로 확인되었다.

따라서, 사고 예방 및 고장·결함 등의 선제적 예방을 위해 항공사 스스로 항공기 운항을 정지하고, 안전점검 등을 할 수 있도록 제도적 유인책 마련이 필요하였고 운항정지 기간동안 항공기 정류료 및 항공기 점검 등을 위해 필요한 야간조명 사용료 등 공항시설 사용료 면제를 추진하였다.

라. 시스템기반 안전감독 시행

항공안전기술원에서 개발 중이었던 시스템기반 항공안전감독 시스템 개발이 완료되었다. 상시점검결과 등 데이터를 활용한 위험기반 감독 시스템(K-SAS)을 개발하였고, 안



전성과(지표목표) 분석결과, 사고·준사고 발생 현황 등 데이터 범주를 확보하여 실제 경향성을 식별할 수 있도록 데이터 관리가 가능해졌으며, 11개 안전데이터에 항목별 가중치를 부여하여 항공사별 분야별 감독 우선순위를 선정하고, 취약분야에 대한 73개 점검표를 할당하였다. 또한, 연간 변화 추세, 항공사별 비교 분석, 연도별·분기별·월별 미흡분야 및 위해요인, 개선조치 이행 현황 등 안전정보 다양화가 가능해졌다.

항공사 안전데이터 수집 및 인·허가 등 안전민원 업무 처리·지원을 위한 항공사 운영정보(K-WebOPSS)가 개발되어 시스템 상에서 항공사 운항증명(AOC), 운영기준(OpSpec), 운항·정비규정 등 인·허가 등을 관리할 수 있게 되었다.

항공운항분야 안전목표지표 관리 및 각종 안전데이터 분석·안전정보 생성을 위한 항공안전정보네트워크가 개발되었고 이를 통해 지표데이터, 감독결과, 항공사 자료 등 다양한 데이터(17종 65개)를 수집하여 안전정보 분석의 다양화·시각화 및 대시보드 시연이 가능해졌다. 또한, 지표별·항공사별 발생데이터를 분석하여 원인별 분석 내용 및 위해요인등을 관리할 수 있게 되었다.

시스템을 통해 앞으로 항공운항분야 안전목표지표에 대한 월별 발생 데이터 분석 등 지표별·항공사별 목표 달성도 점검을 매일 실시하고 지표 데이터를 활용하여 취약항공사·분야를 선정하고 감독관추가 투입, 점검횟수·기간 조정 등 매일 핀셋점검을 실시할 계획이다.

마. 코로나19 대응, 안전한 항공여행 위한 선제적 안전관리 강화 방안 시행

코로나19 환경에서도 국민이 안전하고 건강하게 항공여행을 할 수 있도록 안전강화 방안이 마련되어 시행되었다. 코로나19 영향에 따른 항공현장의 운영여건 변화에 대한 분석결과를 토대로 항공사·공항·관제시설 등에서 조치하여야 하는 각종 안전수칙이 향후 수요회복에 대비한 우리 항공산업의 안전역량을 유지하기 위해 마련되었다.

모든 항공기 탑승자를 대상으로 방역마스크, 손소독제 등 방역·위생 용품에 대한



기내 안전수칙을 항공사에 지침으로 제공하여 시행하였고 비행 중 기내 압력의 비정상 또는 화재 등 상황에서는 반드시 방역마스크를 벗고 산소마스크를 착용하도록 승무원을 대상으로 교육하고 승객에게 안내하였다. 알코올 성분이 함유된 손 소독제는 인화점이 상온에 가깝고 가연성도 높아, 화기·전기제품과는 이격시켜 보관하되 고온상태에서 사용·보관하지 않도록 항공사 등에 관련 지침을 제공하였다.

코로나19 중앙방역대책본부 등 관계기관에서 발행한 관련 지침과 연계하여 항공기 안전운항에 초점을 맞춘 대응지침을 9월말 항공사에 배포하였고 지침에는 기내 공기정화·방역, 조종실·객실 운영 등과 함께 객실구역간 이동제한, 화장실 사용대기 중 거리두기, 감염의심자 격리 등 승객의 협조를 필요로 하는 사항 포함하였다. 항공교통관제시설도 확진자 발생으로 인한 시설 운영중단을 방지하기 위해 시설 내 외부인 출입을 통제하고, 관제사 개인별 방역·위생관리도 철저히 하도록 하는 등 강도 높은 방역을 시행하여 항공기 안전을 지속 지원하였다.

전년 동기 40% 수준으로 운송량이 감소한 항공사의 영업손실 만회를 지원하기 위해 여객기 좌석에 화물탑재, 객실좌석 제거 및 기내 화물탑재 등을 위한 다양한 안전절차를 항공기 제작사 지침을 근거로 마련하여 시행하였고 운항규모가 전년 동기 60%까지 회복한 항공사⁹⁾를 대상으로 조종사·정비사 등 종사자 교육훈련 및 항공기 정비상태 등에 대한 운항준비 실태를 점검하는 등 관리감독을 강화하였다.

조종사에 대한 비행기량이 지속 유지될 수 있도록 최근 비행경험을 고려한 기장·부기장 조 편성, 조종사 개인별 비행스케줄 조정 등 항공사의 조종사 기량관리 실태를 집중 감독하였고 관제사의 업무숙련도 유지를 위해 항공교통량이 많았던 상황을 모의관제장치로 재현하여 훈련을 실시하는 등 관제사 기량유지에도 철저를 기하였다.

코로나19 영향에 따른 항공기 운항편 감소로 현재 인천·김포·김해 등 공항에 장기간 주기상태로 있어야 하는 항공기의 부식·손상을 방지하기 위해 항공사가 실시하는 저장정비의 적절성 등을 관리 감독하였고 공항에서는 장기주기 항공기의 하중 등에

9) 티웨이항공('20.6.26~6.30), 진에어('20.7.22~7.28) 등 점검



다른 주기장 노면 침하 예방, 장기간 동안 사용되지 않고 있는 일부 탑승교 등 유휴 시설에 대한 고장·결함진단 및 정비 등이 주기적으로 실시되도록 지도·감독하였다.

바. 체계적·합리적 항공안전 관리

항공안전법이 일부 개정되면서 항공사에서 항공기를 신규 등록할 때 정부가 정비인력 확보상태를 확인할 수 있는 근거가 마련되고, 그간 지방항공청에서 직접 수행하던 초경량비행장치 신고·말소 업무를 항공교통안전공단으로 위탁하는 등 항공안전을 보다 체계적이고 합리적으로 관리할 수 있는 법적 여건이 확보되었다.

항공기 신규 등록 단계부터 적정 정비인력 확보 여부를 확인하기 위해 정비인력 산출시 반영할 요소 11종과 각 요소별 세부 계산식 등 산출기준, 기종별 표준 점검시간 기준 및 코로나19 등 급격한 여건변화 고려 조항을 마련하였고 항공사와 정부의 정비인력 관리 및 감독할 수 있는 법적 여건이 확보되었다.

초경량비행장치 신고·말소 업무를 항공교통안전공단으로 위탁하여 초경량비행장치 조종자 자격증명 발급과 안전교육 업무 등 그 외 장치 신고·말소 업무도 수행하였고 ‘드론실명제 시행(21.1월)’을 앞두고 기체 신고제¹⁰⁾ 등의 실효성 있는 관리를 위해 관련 업무를 공단으로 일원화하였다. 신고수리 간주제를 도입하여 초경량비행장치 신고 및 항공운송사업자의 운항·정비규정 신고제도 관련, 신고 후 법정처리기간 이내에 해당 관할 기관으로부터 수리여부나 처리기간 연장을 통지받지 못한 경우 신고가 수리된 것으로 하는 간주제를 도입하였다. 또한, 행정청의 부당한 신고수리 지연으로 인한 민원인의 불편과 피해를 미연에 방지하고 신속한 업무처리 등을 지원하기 위한 것으로, 법령 공포와 동시에 즉시 시행할 수 있게 되었다.

사. 한·중·일 협력으로 제주남단 하늘길 안전 강화

’83년부터 운영되어 온 제주남단의 항공회랑을 대신할 새로운 항공로와 항공관제체계

10) 최대이륙중량 2kg을 초과하는 드론은 모두 신고해야 하는 제도로 ’21.1.1일부터 시행(인터넷 또는 모바일로 신고 <https://drone.onestop.go.kr>)



를 '21.3.25일부터 단계적으로 구축·운영하기로 한·중·일 당국 간 합의(20.12.25) 되었다. 이번 합의에 있어 가장 우선적으로 고려한 사항은 항공안전으로 이에 따라 순차적으로 합의를 시행할 계획이고 '21.3.25부터 1단계를 시행할 계획이다.

1단계 계획으로는 항공회랑 중 동서 항공로와 남북 항공로의 교차지점이 있어 항공안전 위험이 상대적으로 큰 일본 관제권역의 관제를 한국이 맡고, 한·일 연결구간에는 북선 항공로를 조성하기로 하였다. 중국 관제권역은 한·중 간 공식적인 관제합의서 체결과 동시에 국제규정에 맞게 한·중 관제기관 간 직통선 설치 등 완전한 관제 협조체계를 갖추기로 하였다.

2단계 계획으로는 잠정적으로 '21.6.17에 시행할 예정이며, 한·중 간 추가 협의를 통해 당초 ICAO 이사회에 보고·합의된 대로 인천비행정보구역 전 구간에 새로운 항공로를 구축하기로 하였다.

지난 37년간 불완전한 운영체제로 인해 국제항공사회의 장기미제 현안으로 남아있던 항공회랑은 설정 당시에 비해 교통량이 매우 증가하여 ICAO 및 국제항공운송협회(IATA)의 안전 우려도가 높았는데 이번 계기로 이러한 우려를 해소할 수 있게 되었다.

국토교통부는 우수한 항행인프라와 관제능력을 기반으로 1단계 운영을 차질 없이 준비하는 한편 한·중 간 남은 협의도 조속히 마무리하여 2단계 운영준비에 문제가 없도록 최선을 다할 계획이다.

아. 항공운송사업 국제경쟁력 강화 위한 ICAO전담조직 출범

국토교통부는 항공운송산업의 국제경쟁력 강화를 위해 'ICAO전략기획팀(ICAO and Global Partnerships)'을 신설하여 25년 만(2020년 이후)에 찾아오는 ICAO 이사국 파트샹향 기회에 도전하여 국내항공의 국제 위상을 제고할 것이라고 밝혔다.

ICAO 전략기획팀은 항공안전정책관 내 총 5명(팀장1명, 운송범률 담당 2명, 안전기술 담당 2명 등)으로 구성되며, 기존 국토교통부 항공정책실 각 과에서 개별 담당하던 국제협



력업무를 이관 받아 국제항공분야의 정책·기준·대외 협력 및 원조 등에 관한 종합전략을 수립·추진하는 컨트롤 타워 역할을 수행한다. 신설팀의 주요업무는 국제항공협력에 관한 종합전략 수립, 이사회·항행위원회 등 ICAO 현안 대응, 국제 네트워크 강화, 대외원조사업의 전략 추진, ICAO 정책의 국내이행 강화 등이다.

ICAO는 국제항공에 관한 규칙을 정하고, 회원국 간 이해관계를 조정하는 기구로 총회, 이사회, 각종 위원회 및 사무국 등으로 구성되어 있다. 특히, 이사회¹¹⁾는 ICAO의 실질적 의사결정기구로 파트 I·II·III 등으로 구분된 이사국들이 3년 주기로 선임되어 이를 운영한다. 미국·프랑스 등 항공을 국가기간산업으로 육성하는 나라들은 ICAO 설립부터 오늘날까지 이사국 파트 I 지위를 유지하며, 이를 활용하여 자국 산업발전에 유리한 국제 정책·기준 등을 제정하고, 의사결정 과정에 적극 참여하는 등 국익을 대변하고 있다. 시카고협약 체결(1944년) 75년이 지난 오늘날, 전통적 항공강국들이 속한 파트 I·II 등 상위 파트의 이사국 선거구도는 안정단계¹²⁾이나, 파트III은 이사국 선거 때마다 경쟁이 치열하여, 보다 안정적인 이사국 지위를 확보하고자 하는 국가들이 이사국 정수 증가에 대한 필요성을 제기하는 등 파트 상향 노력을 지속하고 있다.

우리나라는 1952년 ICAO가입 이후, 약 50년 만인 2001년에 처음 이사국(파트III)으로 선임되어 7회 연속 이사국으로 활동하고 있으며, 항공운송규모 6위, ICAO분담금 11위 등 파트 I 국가와 동등한 수준의 외형성장을 이루고 세계 186개 도시('19년 기준)를 운항하고 있다. 따라서, 이제는 현재 항공산업 규모에 걸맞은 질적 성장을 할 수 있도록 투자하고, 우리사업의 권익보장을 위해 국제경쟁력 향상에 집중해야할 시점이다.

ICAO전략기획팀은 우리나라가 항공의 글로벌 리더국가로 도약하도록 국제항공정책 선도, 국가신인도 제고, 국가 간 우호·협력관계 확대 등에 초점을 둔 전략을 추진할 방침이며, 향후 약 10년 앞으로 다가온 ICAO이사국 정수확대(36→40개 국가)를 기회로 삼아 ICAO이사국 파트 상향 진출에 도전할 계획이다.

11) 정책·기준·예산 등을 상시 심의하고 결정, 매 3년 선출되는 36개 이사국으로 구성(파트 I: 주요 운송국 11개, 파트 II: 항행시설 설치 공헌국 12개, 파트 III: 지역 대표국 13개)

12) 상위 파트 이사국들은 지위 유지를 위해 현 이사국 연임(Status quo, 상호지지) 선호, 따라서, 파트 I·II 정수 증가를 제외한 이사국 신규진출은 어려운 실정



자. 항공사 과징금 분할납부 허용 등 규제 합리화 추진

국토교통부는 항공운송사업자 등에 대한 과징금 분할납부 허용, 과징금의 가중·감경을 위한 구체적 기준 신설, 일부 과징금액의 조정 등을 주요골자로 하는 「항공안전법」시행령 및 시행규칙 일부개정안을 마련하여 5월 27일부터 7월 7일까지(40일간) 입법예고하였다.

개정안은 항공교통을 이용하는 국민안전의 중요성 등을 감안하여 '14년부터 강화된 과징금의 기본 틀은 현행대로 유지하면서 과징금의 납부절차, 부과기준 등의 개선을 통해 과징금 제도의 투명성과 실효성을 높이기 위해 마련하였다.

주요 내용으로는 천재지변 또는 코로나19와 같은 재난·재해 등으로 인해 경영여건이 악화된 경우 과징금의 납부기한을 연기하거나 분할 납부할 수 있도록 하여 사업자의 부담이 경감될 수 있도록 하였고, 사업자의 안전규정 준수에 대한 경각심 제고를 위해 경미한 사항을 위반 시 1년 이내에 동일한 위반행위를 한 경우에 한하여 처분토록 한 현행의 요건을 삭제하고, 안전에 미치는 영향이 큰 일부 위반행위¹³⁾에 대한 과징금 부과항목과 과징금 부과 시 적용하는 가중·감경에 관한 구체적 기준 등을 신설하였다. 또한, 사고·준사고 유발 시 부과하는 과징금 이외에 안전규정 위반 시 사업자에게 부과하는 일부 과징금의 경우 안전규정에 대한 이행 강제력이 확보될 수 있는 수준으로 하향조정하여 사업자의 부담이 경감될 수 있도록 하되, 과징금액의 가중·감경 범위를 현행의 2분의 1에서 3분의 2로 확대하여 중대한 과실로 발생한 위반행위에 대해서는 보다 엄하게 처분할 수 있도록 하였다.

「항공안전법」시행령·시행규칙 일부 개정안은 관계기관 협의, 규제심사, 법제처 심사 등 입법 후속절차를 거쳐 11월중에 공포되었다.

13) 관제기관의 허가사항을 미준수하여 타 항공기의 운항에 지장을 초래한 경우, 관제비행을 하는 동안 관제기관 통신을 지속적으로 유지하지 않은 경우 등



차. 항공안전은 높이고 부담은 낮추기 위한 항공안전법령 개정·시행

국토교통부는 코로나19 시대의 항공안전관리 실효성 확보와 일반국민의 부담 경감등을 위해 마련한 「항공안전법」시행령·규칙이 '20년 11월 3일부터 시행되었다.

개정안은 코로나19 등 감염병 위기경보 심각 단계에서는 항공기 내 감염예방 의료용구를 추가로 신도록 하고, 항공운송사업자 등에 대한 과징금의 납부절차, 부과기준 등의 개선을 통해 과징금 제도의 투명성과 실효성을 높이는 한편, 코로나19의 일상화에 따른 비대면 교육 추세에 맞춰 온라인 교육 수수료를 낮춰 수요자의 부담을 완화하는 방안 등을 주요내용으로 하고 있다.

주요내용으로는 ① 코로나19 등 전염가능성이 높은 감염병이 발생하여 감염병 위기경보가 심각 단계로 격상되는 등 공중보건위험이 증가할 경우에는 감염예방 의료용구를 추가로 탑재토록 하여 기내 전염 확산 방지 등 승객보호와 전염병 예방활동을 하는 객실승무원을 보호한다. ② 항공기에 사용하는 자재 또는 부품의 수령검사, 품질기준·저장장비 및 시효관리기준을 위반한 경우를 위반행위로 규정하고, 과징금 1천만 원을 부과할 수 있도록 하여 항공기의 자재·부품 관리를 강화토록 한다. ③ 천재지변 또는 코로나19와 같은 재난·재해 등으로 인해 경영여건이 악화된 경우 과징금의 납부기한을 최대 1년까지 연기하거나 1년 내 3회에 걸쳐 분할 납부할 수 있도록 하여 항공운송사업자 등의 부담이 경감될 수 있도록 한다. ④ 사고·준사고 유발 시 부과하는 과징금 이외에 안전규정 위반 시 사업자에게 부과하는 일부 과징금의 경우 안전규정에 대한 이행 강제력이 확보될 수 있는 범위에서 하향조정하고, 과징금의 가중·감경기준도 구체화하는 등 처분기준을 합리적으로 개선한다. 다만, 중대한 과실로 발생한 위반행위에 대해서는 과징금액의 가중 범위를 현행 과징금액의 2분의 1에서 3분의 2로 조정하여 보다 엄하게 처분할 수 있도록 한다. ⑤ 공공목적에 사용되는 무인비행장치(드론)의 긴급비행 범위를 산발 진화·예방까지 포함하도록 확대하여 소방용 드론이 긴급히 비행하는 경우 간소한 절차로 비행할 수 있게 한다. ⑥ 경량항공기 조종교육증명을 받은 자가 2년에 1회 안전교육을 받는 경우에 납



부하는 수수료를 현행 온·오프라인 교육에 구분 없이 5만 원을 납부하던 것을 온라인인 경우에는 3만 5천 원으로 인하하여 교육생 부담을 완화하고 비대면 교육을 활성화하는 계기로 삼는다. ⑦ 그간 카드 형태로만 발급하던 항공종사자 자격증명을 전자파일 형태로 발급할 수 있는 근거를 마련하여, 항공안전법령에서 정하고 있는 항공종사자 자격증명 소지 의무 이행에 있어 종사자의 편의성을 제고할 수 있는 계기를 마련한다.

국토교통부는 항공안전관리 실효성을 확보하면서 동시에 과징금 납부연기·분할을 통해 어려운 상황에 처한 항공업계에 도움이 되고자 노력하고 있고 안전규정에 대한 이행력을 높여 시대환경 변화에 따른 유연한 항공안전제도를 운영할 수 있도록 지속적으로 법제를 개선해 나갈 계획이다.

카. 에어로케이 운항증명(AOC) 발급

국토교통부는 (주)에어로케이항공에 대한 안전운항체계 검증을 완료하고 국제·국내 항공운송사업 운항증명(AOC)을 발급하였다. 운항증명은 항공운송사업 면허를 취득한 항공사가 운항개시 전 안전운항을 위해 필요한 전문인력, 시설, 장비 및 운항·정비지원체계를 갖추었는지를 종합적으로 확인하는 절차이다.

에어로케이는 2019년 국토교통부로부터 「항공사업법」에 따른 국제 항공운송사업 면허를 취득하였으며, 면허발급 당시 “1년 내 운항증명을 신청하고 2년 내 취항(노선허가)”하도록 면허 조건을 부여 받았다.

면허취득 후속조치로 에어로케이는 국토교통부에 운항증명 신청서를 제출하였으며, 국토교통부는 조종·정비 등 분야별 전문감독관 등으로 전담 검사팀을 구성하고 항공사 안전운항능력 확보상태 전반에 대한 운항증명 검사를 진행해왔다. 최근, 코로나19 영향으로 항공산업이 경영상의 어려움을 겪는 상황에서 면허발급 당시 부여된 “2년 내 취항” 조건 충족을 위해 진행하는 것임을 고려해, 에어로케이가 운항개시 이후에도 안전운항체계를 유지할 수 있는 충분한 재정능력을 확보하고 있는지도 이번 운



항증명 검사에 포함시켜 면밀히 점검하였다.

향후 에어로케이는 국토교통부의 노선허가 취득, 운임신고 등의 절차를 거친 후 운항개시가 가능하며, 운항개시 이후엔 정부의 중점감독대상으로 지정되어 특별 관리를 받게 된다. 예를 들어, 국토교통부는 에어로케이 전담 감독관(조종·정비 각 1명)을 지정하고 취항 후 1개월까지 현장 상주하면서 비행계획 수립, 출발전후 항공기 점검, 실시간 운항통제 등 규정 준수상태 전반을 밀착 모니터링하고, 취항 후 6개월 시점에 운항증명 당시 확인한 안전운항체계가 지속 유지되고 있는지 종합점검을 실시할 계획이다. 또한, 항공사가 제출한 재무건전성 확보계획 관련, 에어로케이로부터 주기적으로 이행상태를 철저히 확인하고 향후, 항공기 추가 도입 및 신규노선 취항 등 사업계획을 변경하려는 경우에도 무리한 운항을 사전 방지하기 위하여 재무상태 등을 면밀히 관리·감독할 예정이다.

만약, 제출된 재무 건전성 확보계획이 제대로 이행되지 않거나 안전투자 부족 등에 따른 안전미흡사항 등이 발견될 시, 「항공안전법」에 따른 안전개선명령 발부 또는 항공기 운항정지, 「항공사업법」에 따른 재무구조 개선명령, 면허취소 조치 등이 가능하다.

국토교통부는 운항증명 발급은 항공사 설립의 마무리 단계가 아닌 항공사 안전운항체계 유지의무가 부여되는 안전관리의 시작단계라면서, 에어로케이로 하여금 항공안전을 항공사 경영의 최우선 과제로 삼고 안전투자를 게을리 하지 말고 자본 확충계획의 차질 없는 이행 등에 책임감 있는 모습을 보여줄 것을 강조하였다. 또한, 에어로케이가 경쟁력 있는 항공사로 정착하기 위해선 지자체 등 지역사회 역할도 매우 중요하고 지역 공항 활성화 및 비수도권 거주민들에게 편의성 및 기회를 제공할 수 있을 것으로 기대가 되는 것과 동시에 항공사 안전 관리와 튼튼한 재무건전성을 확보할 수 있도록 적극적인 협조와 관심을 당부하였다.

타. 안전문화 정착을 위한 민·관 협력체계

국가항공안전프로그램 운영위원회가 개최되어 2019년 안전실적 분석결과 및 2020년



중점 안전관리정책 등을 발표·논의하고 안전목표 달성을 위한 공동 안전관리지표 운영 등 이행협력을 결의하였다.

ICAO시범평가에 대비하여 업계의 항공안전관리시스템 이행 강화 등 협조를 요청하였다. ICAO는 정부의 국제기준 이행실태를 검증하기 위해 항공사, 관제기관 등도 방문 예정이었으므로 항공사 등 업계에서 이행 중인 안전관리시스템의 철저 이행 및 코로나19 문제 등 경영상 어려움이 있더라고, 안전만은 최우선적으로 관리할 것을 당부하였다.

정부, 10개 국적항공사, 2개 공항공사 등이 보유한 안전데이터의 공유·분석·활용에 관한 협약(MOU)을 체결하여 정부 단독으로 해소 불가한 안전문제의 선제 발굴 및 대응 등 효과가 나타날 것으로 기대되었다.

파. 항공운송사업자 항공기 정비규정 표준화

국토교통부는 전자계통 등 항공기 성능 향상에 따라 고장 경향성 분석 자료도 증가하고 있으나, 현 정비규정은 이를 반영하지 못하고 항공사별로도 다르게 운영되는 사례가 있어 표준화 작업에 착수하였다.

주요 추진 내용은 제도정비를 통해 국제기준에 따라 유사내용은 통합하고 필요 기준은 신설하는 등 정비규정 필수포함항목을 재정비하였다. 일반사항은 5개 항목을 2개 항목으로 재분류하였고 저장정비 및 시효관리, 호환성 검토절차 및 선정기준, 마약, 약물 등 오용 금지 등 5개 항목이 추가되었다. 지침서를 마련하여 연구용역 후 전문성·완결성 제고를 위해 전문가와 항공사 협의를 완료하고 조직, 정비프로그램 등 14개 분야, 80개 항목으로 세분화한 정비규정 가이드라인을 마련하여 배포하였다. 또한, 항공사별 기준 표준화를 통해 “정비규정 가이드라인”을 참고하여 항공사 소관 정비규정 전부개정 후 국토교통부로부터 승인 완료하였다.



제2절 코로나19 극복을 위한 노력

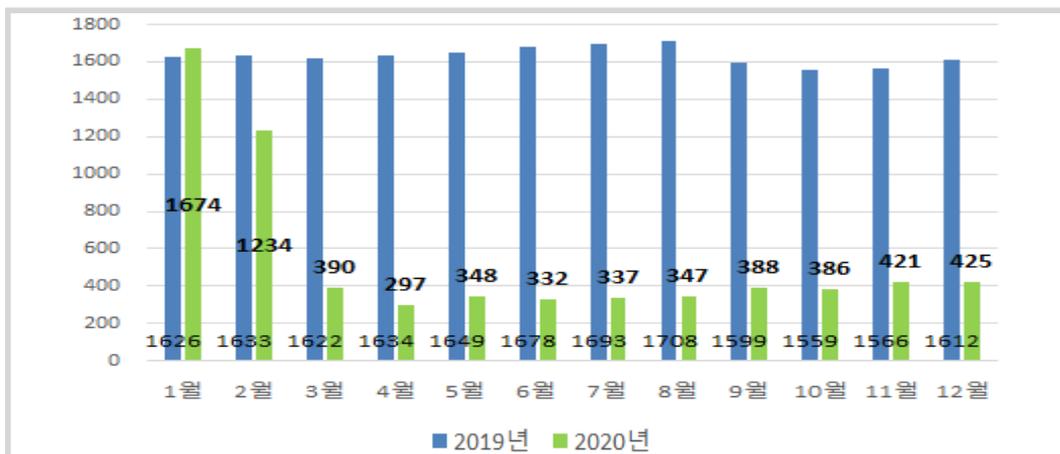
1. 코로나19로 인한 교통량 변화

2020년 코로나19가 전 세계에 상륙하면서 한 해 동안 폭발적으로 감염자 수와 사망자 수가 증가하였다. 대한민국 역시 피해갈 수 없었으며 그 피해는 우리 항공업계에도 직격탄을 날렸다. 국토교통부가 밝힌 “2020년 항공 교통량 보고서”에 따르면 '20년 한 해 동안 우리나라 하늘길을 이용한 항공 교통량은 '19년 대비 50.0% 감소한 42만 1천대(하루 평균 1,151대)였다.

국제선의 경우 전년 대비 66.4% 감소한 20만 대(하루 평균 546대)가 운항했고 우리나라 공역을 통과해 다른 나라로 비행한 영공통과 교통량은 전년 대비 69.3% 감소한 1만 8천 대(하루 평균 48대)로 나타났다.

국제선 월간 교통량은 코로나19의 확산 정도의 따라 월별로 큰 차이를 나타냈다. 코로나19의 확산의 정도가 컸던 3월, 9월, 12월에는 교통량이 크게 감소하였으나, 확산세가 다소 주춤했던 7월, 8월, 10월, 11월에는 예년 수준의 교통량을 회복하였다.

그림 3-2 | 월별 국제선 교통량 (하루 평균)

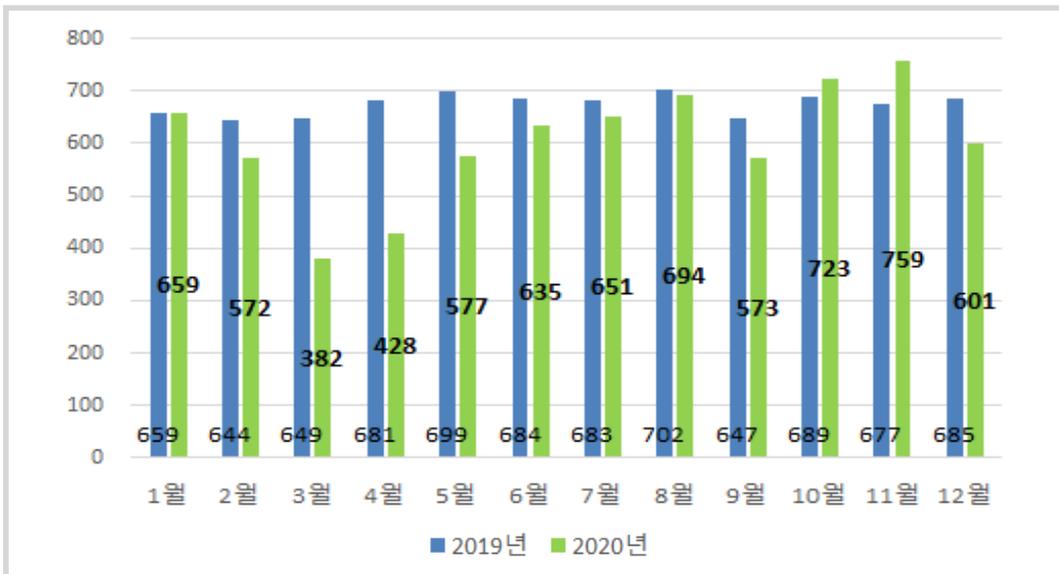


자료 : 국토교통부 항공교통과



국내선의 교통량의 경우 전년 대비 10.4% 감소한 22만 1천 대(하루 평균 302대)로 집계되었다. 우리나라 하늘길 중에서 가장 바쁜 항공로 구간은 ‘서울-제주’ 구간으로 전년 대비 47.5% 감소한 수치인 163,855대가 이용했다.

그림 3-3 | 월별 국내선 교통량 (하루 평균)



자료 : 국토교통부 항공교통과



2. 코로나19 위기 극복 항공안전정책 추진내용

코로나19 사태가 장기화되면서 항공안전체계에도 빨간불이 켜졌다. 운항편수가 대폭 감소하면서 항공종사자의 휴직이 장기화되었고 항공기 역시 운휴기간이 늘어나게 되었다. 그 과정에서 항공종사자의 기량 저하, 항공기 정비 문제 등 항공안전을 위협하는 요소들이 나타나게 되었고 국토교통부는 이러한 요소들을 사전에 파악해 아래와 같은 항공안전정책을 발굴하고 시행하여 코로나 사태 속에서도 7년 연속 無사망사고를 달성하는 등 항공안전을 선제적으로 확보하였다.

가. 여객기 화물운송, 운항요건 합리화하여 확대

코로나19로 인해 항공여객 수요가 작년 대비 91.5% 감소하는 등 항공사의 피해가 심각한 반면에 화물은 코로나 진단키트 등 긴급물자에 대한 수요가 증가하여 화물 수송력 확대를 통해 항공사 활로 확보가 시급하나, 국내 항공기 409대 중 화물기는 35대(8.5%) 뿐으로 화물 수요 대비 항공기가 부족한 실정이었다.

이에 국토교통부는 발상을 전환하여 대부분 운휴상태인 여객기의 용도를 변경하여 화물을 탑재·수송할 수 있도록 관련제도와 안전기준을 신속하게 마련하고 시행하였다. 예를 들어, 객실 내 화물운송을 위해서 필요한 객실화물전용 백(Cargo Seat Bag) 등 방염용품은 인증제품이 많지 않고 객실 좌석 배치에 따라 별도로 제작해야 하는 어려움이 있었다. 이러한 어려움을 해소하기 위해 방염포장 요건을 갖춘 상자나 용기를 사용하거나 일반상자를 통해서도 운송이 가능하도록 세부 요건을 추가한 안전 운항기준을 마련하였다.

또한, 항공사들은 위의 요건을 포함하여 운송하려는 물품에 대한 화재 등 발생 가능한 위험별 경감대책 등 자체 안전대책을 수립·제출하고 국토교통부는 승인 단계에서 안전요건을 충족하였다고 판단될 경우 일반상자를 이용한 수송을 허용하는 등 위험요인을 사전에 제거할 수 있도록 안전조치를 보완하였다. 항공사가 동일품목을 반복하여 운송하는 경우, 정책 시행 전까지는 모든 운송건 마다 안전성검토(비행 3일 전까지)를 받아야 했으나, 2회 차부터는 개별 승인 없이 신고(비행 1일전) 후 수송할 수 있도록 행정절차도 간소화하였다.



이러한 국토교통부의 대응을 통해 여건변화에 따른 규정공백을 신속히 해소함으로써 최악의 매출 감소와 경영난을 겪고 있는 항공사의 수익 창출에 기여하였고 국제민간항공기구(ICAO)가 주관하는 “여객기로 화물운송 표준화 방안 마련을 위한 화상컨퍼런스회의”에서 우수대응 사례로 선정되었다.

나. 저비용항공사(LCC) 여객기 객실 화물 운송

국토교통부는 여객기를 이용한 화물운송 계획을 제출한 티웨이항공, 제주항공, 진에어 등 3개 저비용항공사(LCC)에 대하여 안전성 검토를 거쳐 운항 승인을 발급하였다.

대형항공사인 대한항공, 아시아나항공에 이어 LCC까지 총 5개 항공운송사업자가 새로운 항공수요 창출의 기회를 갖게 된 것으로, 코로나19 여파로 항공여객이 약 66% 급감하면서 국내 여객기 363대 중 절반인 187대가 멈춰선 가운데('20.10.8 기준), 유휴 여객기의 활용 제고를 위하여 국토교통부가 「여객기로 화물운송 안전운항기준」을 선제적으로 마련 시행한 결과라고 할 수 있다.

특히, 객실 내 화물을 싣는 경우 기존 하부화물칸에만 싣을 때 보다 4톤(B737 기종)~최대 10톤(B777 기종) 까지 추가탑재가 가능해 수송능력 확대에도 도움이 된다.

안전한 화물 운송을 위해 제주항공은 화물을 보다 단단하게 고정할 수 있도록 인장강도가 강화된 재질의 끈을 사용하기로 하였고, 티웨이항공은 좌석별 화물 탑재중량을 제작사 권고(1열당 90kg)보다 강화 적용(1열당 75kg)하는 등 항공사마다 국토부의 안전운항기준 이상으로 안전투자를 확대하며 안전운항 확보에 만전을 기하고 있다.

유휴 여객기를 이용한 화물 운송 승인에 따라 비행편당 2천만 원에서 최대 8천여만 원, 올해 연말까지 항공사별로 약 2.6억 원에서 최대 19억 원의 누적 매출액이 발생될 것으로 예상되었다. 또한, 직접적인 매출 효과 이외에도 항공기는 하루만 운항을 하지 않아도 발생하는 높은 고정비(인건비, 리스료, 주기료 등)를 감안할 때, 영업에 미치는 효과는 매우 긍정적일 것으로 보여진다.



다. A380 조종사 자격유지 위해 다각도 해소방안 마련 시행

국제민간항공기구(ICAO)는 “운송용 항공기 조종사는 기량 유지를 위해 90일 내 최소 3회의 이착륙 경험과 매년 2회의 기량 심사를 받아야 한다.”고 국제표준으로 정하고 있으며, 우리나라도 이를 국내 항공안전법에 반영하여 이행중에 있다. 하지만, 코로나19의 영향으로 운항중단이 확대되면서 항공종사자들이 관련 국제표준 준수가 곤란해지자 ICAO는 조종사 자격 유지에 관한 긴급 안전지침을 발행하여 우리나라를 포함한 모든 회원국에 제공하였다.

긴급지침에 따르면, 각 국가는 공기비행(non-commercial) 또는 모의비행장치를 이용하여 조종사 자격을 유지해야 하고 불가능한 경우 제한적으로 자격유지 기준을 완화했다. 완화 내용은 기장·부기장 2명중 1명은 이착륙 경험 유지, 이착륙 경험 3회 미만 조종사가 포함된 편조는 기상제한치 강화 등 제한사항을 적용해야하고 항공사는 조종사 기량저하 가능성 등에 대한 자체 위험평가를 실시하고 관련 보완대책 마련 등의 위험경감 방안 시행 중이다. 또한 모의비행장치 사용 등이 가능해질 경우, 완화조치는 즉시 해제할 것도 명시하였다.

우리나라 항공사가 운용하는 항공기 기종의 모의비행장치는 대부분 확보하고 있으나 아시아나 A380은 국내에 모의비행장치가 확보되지 않은 관계로 ICAO 지침에 따라 공기비행으로 항공종사자의 자격유지를 진행하고 있다. 이를 돕기 위해 국토교통부는 A380 운항재개에 대비한 최소 인원의 자격 유지를 위해 아시아나가 신청한 A380 공기비행 훈련 계획을 승인하였으며, 원활한 훈련 시행을 위해 서해상 훈련공역 사용 협조, 착륙료 등 공항시설사용료 면제 등을 적극 지원조치 하였다. 이와 동시에 국토교통부는 아시아나 항공이 태국 소재 A380 모의 비행장치를 사용할 수 있도록 훈련 목적 입국허가 방안을 외교부 및 태국 정부 등 해당 기관과 적극 협의 중에 있다.

이처럼 국토교통부는 코로나19로 인해 어려움을 겪고 있는 항공사 지원과 더불어 항공기 운항안전도 흔들림 없이 확보되도록 철저히 관리하고 있다.



라. 비대면 운항자격 훈련·심사

코로나19의 영향으로 사회적 거리두기 및 대면접촉 최소화 중요성이 높아지면서 대면 운항자격 심사의 기회가 줄어들게 되었다. 이를 해소하기 위해 국토교통부는 비대면 교육을 실시해 항공종사자들의 운항자격을 유지하는 방안을 마련했다.

실제 항공기를 이용한 조종사 운항자격 훈련·심사 대신에 국토교통부 사전승인을 받은 모의비행장치로 대체 훈련을 한시적으로 허용했다. 다만, 추후 항공운항 정상화시 예외 적용을 받은 조종사들은 실제항공기를 이용한 기량 재평가를 받아야한다.

또한, 정비, 객실, 운항관리, 위험물, 운송 등 6개 분야는 국토교통부 사전 승인 시 자격유지에 필요한 교육과목, 시간 등을 검토하여 집합교육을 온라인 교육으로 실시해도 인정된다. 온라인 교육이 불가능한 경우 교육내용을 국토교통부에 승인받아 Self-study한 경우까지 인정하지만 운항 정상화시 재교육을 실시해야한다.

마. 코로나19 대응을 위한 항공기 안전운항 지침 마련

항공사는 중대본 등의 코로나19 지침에 따라 종사자·사업장에 대한 방역을 실시중이었으나, 모두 일반적인 수칙으로 항공기 적용에 한계가 있었다. ICAO도 코로나19 관련 운항환경 변화에 대응하기 위한 항공기 안전운항에 관한 지침을 국가별로 마련할 것을 권고하였다.

이러한 상황들을 바탕으로 국토교통부는 보건정책, 항공기 특성, 국내여건 등을 모두 고려하여 코로나19 확산예방과 항공안전 증진을 위한 지침을 마련하였다. 지침은 항공운송사업자 및 관련 종사자(승무원, 정비사, 운항관리사 등)의 운항 전 → 운항 중 → 운항 종료 시 관련 업무에 적용 되었다.

사회적 거리두기 단계(국내선), 노선의 위험도(고위험 여부, 국제선) 등을 고려하여 코로나19 리스크 경감조치를 차등화하여 적용하였다. 지침마련을 통해 항공사의 코로나19 대응체계 보완, 항공교통에 대한 국민신뢰도 제고 및 국제경쟁력 확보 등의 우리 항공산업의 수요회복을 지원할 것으로 기대되어졌다.



제3절 **항공안전 위험도 관리**

1. 운항증명(AOC) 현황

운항증명 제도는 항공운송사업 면허를 받은 신규 항공사를 대상으로 항공기의 안전운항 능력여부를 검증하기 위한 제도로써 국토교통부는 107개 분야 1,500여개 점검항목에 대해 운항·정비·객실 전담감독관을 지정하여 서류 및 현장검사를 실시한 후 적합한 사업자에 대해 운항증명을 교부하고 있다.

2020년 12월 현재 운항증명(AOC)을 받은 사업자는 국제항공운송사업 11개, 소형항공운송사업 8개의 총 19개이며, 세부적인 교부현황은 아래 표와 같다.

표 3-7 | 운항증명(AOC) 교부 현황

담당 기관	증명번호	발급일자		사업자명	사업구분
항공 정책실 (11)	2001-A01	2001.11.10.		(주)대한항공	국제·국내항공운송사업
	2001-A02	2001.11.10.		아시아나항공(주)	국제·국내항공운송사업
	2006-A03	2006.06.02.		(주)제주항공	국제·국내항공운송사업
	2008-A04	2008.07.15.		(주)진에어	국제·국내항공운송사업
	2008-A05	국내	2008.10.24	에어부산(주)	국제·국내항공운송사업
		국제	2010.03.16.		
	2009-A06	국내	2009.01.05.	이스타항공(주)	국제·국내항공운송사업
		국제	2009.12.22.		
	2011-A07	국내	2010.09.15.	(주)티웨이항공	국제·국내항공운송사업
		국제	2011.07.04.		
	2013-A08	2013.02.26.		에어인천(주)	국제·국내항공운송사업
2016-A09	2016.07.06.		에어서울(주)	국제·국내항공운송사업	
2019-A10	2019.03.05.		플라이강원	국제·국내항공운송사업	
2020-A01	2020.12.28		에어로케이	국제·국내항공운송사업	



담당 기관	증명번호	발급일자	사업자명	사업구분
서울 지방 항공청 (5)	2008-BS11	2008.03.04	코리아 익스프레스에어	소형항공운송(고)
	2001-B05	2001.11.10	헬리코리아	소형항공운송(헬)
	SORA-2019-01	2019.08.08	엔에프에어	소형항공운송(고)
	2015-BS11	2015.11.23	유아이헬리제트	소형항공운송(헬)
	2015-BS12	2015.11.25	대한항공	소형항공운송사업(고·헬) * 운항증명번호 변경
	2001-A01	2016.08.01		
부산 지방 항공청 (3)	BRAA-2015-01	2015.09.14	더스카이	소형항공운송사업(헬)
	BRAA-2018-01	2018.02.02	에어포항	소형항공운송사업(고)
	BRAA-2019-02	2019.12.09	하이에어	소형항공운송사업(고)

자료 : 국토교통부 항공운항과



2. 정비조직인증(AMO) 현황

가. 우리나라 사업자 AMO 인가 현황

국내 항공안전법 제97조에 따라 항공기·장비품 등의 정비업무를 하려는 자는 인력·시설·장비를 갖추어 국토교통부 장관의 인증을 받도록 하고 있다.

표 3-8 | 정비조직인증 총괄 현황

(2020. 12월 기준)

관할 구분	국내 AMO					국외 AMO						합계
	국제	소형	사용	전문	소계	북미	아시아	유럽	오세아니아	남미	소계	
서항청	5	3	3	30	41	-	-	-	-	-	0	41
부항청	1	-	-	9	10	-	3	-	-	-	3	13
계	6	3	3	39	51	0	3	0	0	0	3	54

자료 : 각 지방청 항공검사과

국토교통부는 정비업체의 품질관리체계 등 정비능력 확인을 위해 서류 및 현장검사를 실시하고 있으며, 기준에 적합할 경우 정비조직 인증서를 교부하고 있으며, 국내 정비조직(이하 AMO)에 대한 안전점검은 연 1회, 국외 정비조직의 경우 2년마다 인증서 갱신검사를 실시하고 있다.

국내 AMO는 국외 AMO(갱신기간 2년)와는 달리 별도의 갱신기간을 정하지 않고 있으며, 인증기준 이행여부 확인을 위한 현장검사를 연 1회 진행하고 있다. 검사업무는 정비조직의 소재지 또는 신청자의 선택에 따라 서울지방항공청과 부산지방항공청, 제주지방항공청이 분담하여 수행한다.



표 3-9 | 우리나라 사업자 AMO 인가 현황

(2020. 12월 기준)

구분	사업자	최초승인	정비범위(업무한정)
국제 항공 운송 (6)	대한항공	2004.08.11	공장(기체, 엔진), 운항, 부품
	아시아나항공	2004.08.31	공장(기체), 운항, 부품
	제주항공	2010.02.04	운항, 부품
	이스타항공	2010.03.17	운항, 부품
	티웨이항공	2015.07.31	운항, 부품
	에어부산	2017.09.08	운항, 부품
소형 항공 운송 이하 및 전문 업체 (42)	항공대학 정석비행훈련원	2004.09.24	공장(기체)
	헬리코리아	2004.10.12	공장(기체)
	유아이헬리콥터	2004.12.01	공장(기체)
	영에어테크	2004.12.02	운항
	홍익항공	2005.01.05	공장(기체)
	케이바스	2005.02.25	부품
	샤프 에이비에이션케이	2005.04.07	운항
	지이오더블유 에스코리아	2005.08.31	공장(엔진)
	한국공항	2007.04.04	운항
	에어로피스	2011.01.28	공장(기체)
	포트서비스	2011.05.02	부품
	아시아나에어포트	2011.10.25	운항
	한국조종사교육원	2012.07.30	공장(엔진), 운항
	세화유엘디	2012.11.20	부품
	스펙코어	2012.11.27	공장(기체)
	한국항공우주산업	2012.09.07	공장(기체)
	한서대학교 산학협력단	2013.03.04	운항
	엘에스플러스	2013.10.30	부품
	삼아항업	2015.03.05	공장(기체)
	씨러스에비에이션	2015.06.22	운항
제니엘	2015.12.31	부품	
대한항공 전세사업부	2016.01.09	공장(기체)	



구분	사업자	최초승인	정비범위(업무한정)
	테크카본	2016.01.27	비파괴검사
	씨니항공	2016.02.15	공장(기체)
	에브이제트코리아	2016.03.11	공장(기체)
	솔루션스인프라이트코리아	2016.08.22	부품
	중앙공사	2016.02.05	부품
	김스솔루션	2018.05.29	운항
	스위스포트코리아	2017.01.24	부품
	알에치포커스	2017.03.14	공장(기체)
	한미기술	2017.05.22	부품
	샤프테크닉스케이	2017.11.15	공장(기체)
	글로벌리아항공	2017.12.21	공장(기체, 엔진), 운항
	한화에어로스페이스	2018.04.27	공장(엔진)
	고암에이스	2018.08.10	운항
	한국항공서비스	2018.11.07	공장(기체)
	케이알	2019.09.03	부품
	유니로드	2019.11.18	부품
	제이씨에이오토노머스	2019.11.18	부품
	디엠아이에스엔티	2019.12.11	부품
	STX에어로서비스	2020.02.10.	운항
	이엠코리아	2020.12.03	부품

자료 : 국토교통부 항공기술과



나. 국외 사업자 AMO 인가현황

국외 AMO 인증현황은 아시아에서 총 4개 사업자가 각 업무한정별 인증을 유지하고 있다. 서울지방항공청은 북·남미, 유럽, 중동지역, 부산지방항공청은 아시아, 러시아, 오세아니아, 우크라이나 지역에 위치한 AMO를 관리하도록 분담하고 있다.

표 3-10 | 국외 사업자 AMO 인가 현황

(2020. 12월 기준)

국가	사업자 명칭	정비범위 또는 위탁대상
아랍 에미레이트 (1)	Aerospace Turbine Services & Solutions	B1(IAE V2500-A1/A5), C7, D1
중국 (2)	Grand China Aviation Maintenance(GCAM)	A1(EMB-145)
	AMECO CTU(Chengdu)	A1(B737/747/767/777), B1(V2500 Series, CFM56, PW4000 Series, CF6-80C2, GE90, V2500), B3(GTCP85-129H(B737)/GTCP331-300ER(B767))C1~9, C12~20, D1
싱가포르 (1)	Eagle Service Asia	B1(PW4000 series, GP7200), C7

자료 : 각 지방청 항공검사과



3. SMS 승인 및 운영 현황

가. SMS 승인 현황

2008년부터 본격적으로 SMS를 시행한 이후 약 75개 사업자·기관 등에 SMS가 승인되었다. 구체적으로 항공기 정비업(28개)·항공교통관제기관(4개)·항행안전시설(5개)·공항운영자(2개)·지정전문교육기관(21개)·사용사업체(33개)·국제운항용 자가용 항공기소유자(4개)·제작업체(5개)·기타대학교(7개)·항공운송사업(국내/국제 11개, 소형 12개)에 SMS가 승인되었다.(단, 중복 승인 업체도 포함되어 있다.)

아래 표는 정부가 승인한 국제항공운송사업자의 SMS, 사업면허 및 운항증명(기본 안전면허) 등의 발급일지를 나타내고 있다.

표 3-11 | 항공운송사업자 사업면허 및 안전면허 발급현황(발급일)

구분	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어인천	에어서울	플라이강원	에어로케이
사업면허	국내	'62.11.30	'88.02.24	'05.08.25	'08.04.05	'08.06.11	'08.08.06	'10.08.31	-	'15.12.28	'19.03.05
	국제	'62.11.30	'88.02.24	'05.08.25	'08.04.05	'08.06.11	'09.10.30	'11.04.01	'12.05.22	'15.12.28	'19.03.05
운항증명	국내	'01.11.10	'01.11.10	'06.06.02	'08.07.15	'08.10.24	'09.01.05	'10.09.15	-	'16.07.06	'19.10.29
	국제	'01.11.10	'01.11.10	'06.06.02	'08.07.15	'10.03.16	'09.12.22	'11.07.04	'13.02.26	'16.07.06	'19.10.29
SMS		'08.06.22	'08.01.01	'08.12.29	'08.12.12	'08.10.07	'08.12.05	'10.09.07	'13.02.26	'16.07.06	'19.10.29

자료 : 국토교통부 항공안전정책과



나. SMS 운영 현황

2020년 국토교통부는 국적항공사의 안전관리시스템(SMS) 운영실태 전반에 대한 집중 점검을 실시하였다.

1) 점검개요

“항공안전관리시스템 승인 및 운영지침(국토교통부 훈령 제1033호)”에 따라 국적항공사의 안전관리시스템(Safety Management System; SMS)에 대한 이행절차 및 안전저해요인(Hazard) 식별·위험관리 등에 대해 2020년 12월 7일부터 2021년 1월 14일까지 집중점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

안전관리시스템(SMS) 이행절차, 안전지표 관리, 위해요인 식별 및 위험관리 등을 대상으로 점검을 수행하였으며, 내용별 세부 점검결과는 다음과 같다.

초과된 안전지표에 대해서 적절한 경감대책을 수행하여야 하지만 ‘교육·훈련 강화’, ‘결함부품 교체’ 등과 같은 단순 조치에 그치거나, 단순 개인 실수로 분류하여 심각성을 인지 못하고 경향성 분석, 경감대책 및 이행조치의 적절성 평가 등 전반적 관리가 미흡한 것으로 확인되었다. 또한 안전관리시스템(SMS)에 대한 정부기준의 운영 지침에서 용어의 해석 이해가 부족한 것으로 지적되었다.

또한 ‘위해요인 식별(Hazard ID)’·‘위험 관리(Risk Assessment)’를 업무담당(1인)이 판단·수행하고 있으며, 위험 평가시에는 위해요인으로 인한 ‘잠재결과(Potential Consequence)’ 등을 활용하지 않고 ‘위해요인(Hazard)’ 자체를 분석·평가하여, 위해요인 식별과 위험관리가 혼재하는 등 개선이 필요한 것으로 나타났다.

이에 따라 국토교통부는 항공사에 SMS 이행요소, 단계별 다양한 추가 지침을 포함하여 SMS 가이드라인 개발·제공할 계획이다. 이에 따라 항공사들도 SMS 내부 안전감사



및 매뉴얼 개정하도록 하여 SMS 이행절차에 미흡한 부분을 개선하도록 추진한다. 또한 항공사가 참여하는 ‘안전협의회’를 통해서, 항공사의 안전 지표·목표 달성도를 확인하고 상황에 따라 선제적 안전조치로 국가 안전목표 안정적 달성토록 관리하며, 이를 위해 항공사로부터는 자체관리 지표·목표 모니터링 결과를 매월 자료로 제출받아 모니터링 할 계획이다.



4. 사고, 준사고 등 위험도 관리

국내 항공·철도 사고조사에 관한 법률에 따라 대한민국 영역 내에서 발생하거나 대한민국 영역 밖에서 발생한 우리나라 국적을 가진 항공기의 항공사고에 대해서 항공·철도 사고조사위원회에서 사고조사를 수행하도록 하고 있다. 사고조사는 사고예방의 목적을 위해 수행하는 절차로서 정보의 수집과 분석을 포함하여 사고의 원인을 결정하는 사항을 포함하며, 유사한 사고의 재발방지에 목적이 있다.

아래 표는 항공사고의 구분에 따른 사고조사대상을 나타낸다.

표 3-12 | 항공사고조사 대상

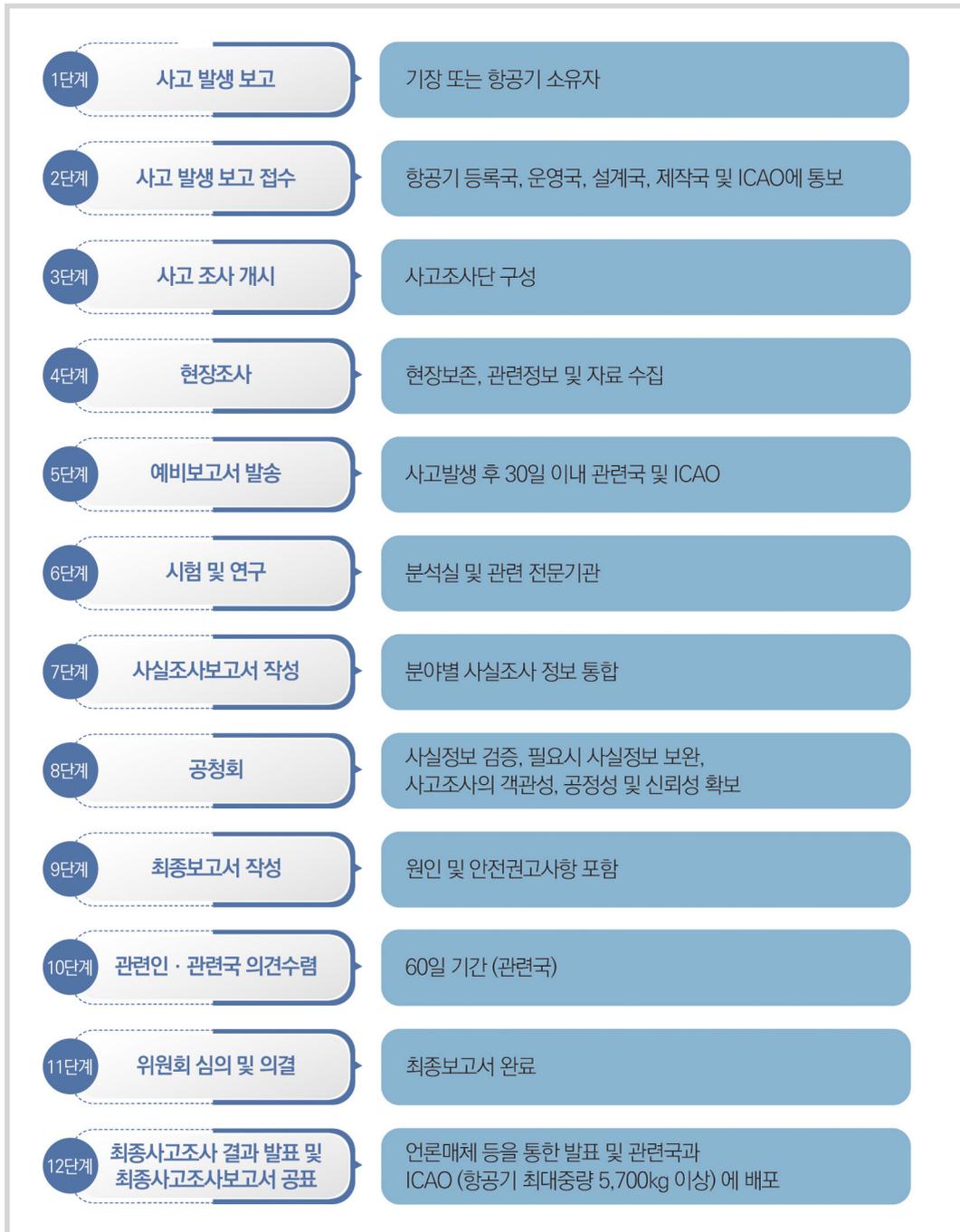
구분	세부요소
항공기 사고	가. 사람의 사망·중상(重傷) 또는 행방불명 나. 항공기의 중대한 손상·파손 또는 구조상의 고장 다. 항공기의 위치를 확인할 수 없거나 항공기에 접근이 불가능한 경우
경량항공기 사고	가. 경량항공기에 의한 사람의 사망·중상 또는 행방불명 나. 경량항공기의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 경량항공기의 위치를 확인할 수 없거나 경량항공기에 접근이 불가능한 경우
초경량비행장치 사고	가. 초경량비행장치에 의한 사람의 사망·중상 또는 행방불명 나. 초경량비행장치의 추락·충돌 또는 화재 발생 다. 초경량비행장치의 위치를 확인할 수 없거나 초경량비행장치에 접근이 불가능한 경우
항공기준사고	가. 항공기의 위치, 속도 및 거리가 다른 항공기와 충돌위험이 있었던 것으로 판단되는 근접 비행이 발생한 경우 나. 항공기가 정상적인 비행 중 지표, 수면 또는 그 밖의 장애물과의 충돌(CFIT)을 가까스로 회피한 경우 다. 항공기, 차량, 사람 등이 허가 없이 또는 잘못된 허가로 항공기 이륙·착륙을 위해 지정된 보호구역에 진입하여 다른 항공기의 안전운항에 지장을 준 경우 라. 항공기가, 폐쇄 중이거나 다른 항공기가 사용 중인 활주로에 허가 없이 또는 잘못된 허가로 이륙·착륙을 시도한 경우 마. 항공기가 폐쇄 중이거나 다른 항공기가 사용 중인 활주로에서 장애물을 가까스로 피하여 이륙한 경우 외 16개 대상(항공안전법 시행규칙 별표5)

자료 : 국토교통부 항공·철도사고조사위원회



사고조사대상에 대한 항공사고조사는 다음 절차를 거쳐 진행된다.

그림 3-4 | 항공사고조사 진행단계



자료 : 항공·철도사고조사위원회



2020년 항공·철도사고조사위원회는 13건의 항공사고조사를 완료하였다. 항공기 등 급별 주요 항목으로는 항공기 사고 2건, 경량항공기 사고 1건, 초경량비행장치 사고 5건의 사고조사가 이루어졌다.

표 3-13 | 2020년 사고조사 대상별 조사 완료 현황

구분	사고			항공기준사고	합계
	항공기	경량항공기	초경량비행장치		
정부기관	1	-	-	-	1
운송사업	1	-	-	1	2
외항사	-	-	-	1	1
사용사업	-	-	-	3	3
레저용	-	-	5	-	5
자가용	-	1	-	-	1
합계	2	1	5	5	13

자료 : 항공·철도사고조사위원회

2020년 조사가 완료된 항공사고의 주요 원인을 살펴보면 인적 과실 중 조종이 12건으로 전체의 92%를 차지하고 있고, 사고 발생 건수가 가장 많은 자가용의 경우에도 조종이 주요 사고원인으로 나타났으며, 안전권고에서 조종 미숙 등 비행 준비가 부족한 것으로 확인되었다.

표 3-14 | 2020년 주요 원인별 조사 완료 현황

구분	인적 과실		기체결함	환경	합계
	조종	정비			
정부기관	1	-	-	-	1
운송사업	1	-	-	1	-
외항사	1	-	-	-	1
사용사업	3	-	-	-	3
레저용	5	-	-	-	5
자가용	1	-	-	-	1
합계	12	0	0	1	13

자료 : 항공·철도사고조사위원회



항공·철도사고조사위원회는 사고조사결과 결정된 사고원인/기여요인에 대해 정부기관, 운전자 등에게 안전을 위한 개선사항을 권고한다. 2020년 안전권고 발생 현황을 살펴보면 아래 표와 같다.

표 3-15 | 2020년 안전권고 현황

구분	피권고대상	제도개선	감독강화	교육	개선이행	설비개선	합계
정부기관	정책부서	-	-	-	-	-	-
	감독부서	1	1	1	-	-	3
운영자	외항사	3	-	-	-	-	3
	운송사업자	3	-	1	-	-	4
	사용사업자	-	2	4	-	-	6
	국가기관	7	-	1	-	-	8
	레저업체/협회	3	-	2	6	-	11
기타	외국정부	-	-	-	-	-	-
	제작사	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
합계		17	3	9	6	0	35

자료 : 항공·철도사고조사위원회

표 3-16 | 2020년 주요 항공사고조사 현황

사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
사고	2018.09.16.	개인	1. 사고원인 비행 중 구름 속에서 강하하면서 과도한 강하속도와 우선회 상태에서 비행 자세를 회복하지 못하고 추락	1. 대한민국항공회 - 경량항공기 조종자들에게 이번 사고사례와 다음의 전달 교육 실시 가. 비행 중 구름 속으로 진입할 경우를 대비하여 항공기 자세계기를 이용한 비행 능력을 향상할 것 나. 비행 중 시계비행이 곤란한 항로 상 악기상에 조우할 경우 출발한 이착륙장이나 예비 이착륙장으로 과감하게 회항할 것 다. 경량항공기의 수리는 인가된 정비업체를 이용하거나 제작사 권고를 준수하여 수행할 것



사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
사고	2019.05.13.	운송용	<p>1. 사고원인 착륙을 위한 접근강하 중 예상하지 못한 청천난류(Clear Air Turbulence)에 조우</p> <p>2. 기여요인 착륙을 위한 접근 강하 중 좌석벨트 "ON" 상태에서 착륙 전 준비를 하고 있던 객실승무원의 자기 보호 부족</p>	<p>대항항공(주)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 착륙접근 강하 중 난기류 조우 상황이 기내표준신호와 혼돈되지 않도록 객실승무원에게 알리는 기내표준신호절차를 개선할 것 - 난기류 조우 시 객실승무원의 부상 방지를 위한 대책을 마련할 것
사고	2018.12.01	정부기관	<p>1. 사고원인 담수지로 강하접근 중 승무원들이 무선통신 조작에 집중함으로써 과도한 강하율과 수면 근접을 인지하지 못하여 추락</p> <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 담수지 위치 선정, 담수를 위한 고공 및 저공 정찰 및 정지비행 등의 담수접근 절차가 이행되지 않음 - 담수 접근중 기장과 부기장 모두 무선통신에 집중하는 등 임무분담이 분명하게 되지 않음 - 저고도 경고, 전파고도계 확인 등 항공기에서 제공하는 항공계기 정보 미확인 - 탑승승무원의 비상탈출문 개방방법 및 탈출훈련 대응역량 미흡 	<p>1. 산림항공본부</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산불진화 담수 등을 위한 수면 접근·강하 비행 시 규정된 비행절차를 준수하여 발생하는 사고를 근본적으로 예방할 수 있는 제도적 방안 마련 - 담수비행 시 구명동의를 반드시 착용하도록 하고, 비상 탈출문 개방능력 숙달 등 비상탈출 대응역량을 실질적으로 제고 할 수 있도록 실효성 있는 훈련방안 마련 - 탑승 승무원들의 명확한 임무분담과 호창 사용, 비행절차의 이행을 보장할 수 있는 방안 검토 - 승무원들의 심적부담감을 줄이고 안전운항을 준수할 수 있도록 골든타임제 운영 개선방안 마련 - 보유 헬리콥터의 와이어방식 음성 기록장치를 디지털방식으로 교체하거나 불가시 기술적 상황 등을 고려하여 이행 가능한 대체방안 마련 - 운영중인 「산림항공 안전규정」을 국토교통부에서 제시하고 있는 SMS의 요건을 충족할 수 있도록 개정 - 산림항공본부의 항공안전관리 책임과 권한을 명확히하고 항공안전 담당자의 전문성 강화 방안을 산림청과 협의하여 마련 - 자유로운 보고, 공정한 상벌, 지속적인 안전학습 및 안전정보 제공 등 조직 내 안전문화 장려 및 정착 방안 마련



사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
초경량	2019.01.27.	레저용	<p>1. 사고원인 미숙한 윈오버 기동으로 조종자가 저고도에서 빠르게 강하하는 위험상황에서 적절히 대응하지 못하고 추락</p> <p>2. 기여요인 윈오버 기동에 대한 이해, 경험 및 비행기량이 부족한 상태에서 무리한 저고도 기동 수행</p>	<p>1. (사)대한민국항공회, 한국파라모터협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지상고도(AGL) 100m 이하 저고도에서 윈오버 기동을 지양 - 윈오버 기동에 대하여, 각 단계별 조작요령 및 준수사항, 위험요인 및 비정상상황과 그에 대한 대처방법
초경량	2019.04.07.	레저용	<p>1. 사고원인 조종자의 방향전환 시 난기류 및 캐노피의 자세로 인한 실속 및 이후 조종자의 회복조작 실패로 인한 추락</p>	<p>1. 대한패러글라이딩협회 및 (사)한국패러글라이딩협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 사고조사 사례를 협회 홈페이지 등에 등재하여 협회소속 전 회원들에게 전파 - 캐노피와 하네스의 제작사 점검주기 준수를 권고하고 예방정비에 관한 회원들의 인식을 제고할 수 있도록 회원들에게 전파 - 비행 중 발생 가능한 비상사태에 대처할 수 있는 안전교육프로그램을 마련하고 협회 소속 조종자가 이수도록 하는 방안 마련 - 패러글라이더의 비행속성에 맞는 공역 설정방안을 마련하여 제시
초경량	2019.04.28.	레저용	<p>1. 사고원인 - 조종자가 깊은 스파이럴 기동 후에 빠르게 회전하며 급격하게 추락하는 상황에서 정상비행 상태로 회복조치 실패</p> <p>2. 기여요인 - 음주 후 비행으로 정상적인 비행 유지에 악영향을 주었다.</p>	<p>1. 서울지방항공청</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사전 비행계획 승인 및 안정성인증을 받지 않은 초경량비행장치로 비행하지 못하도록 지속적인 계도 및 감독 강화 <p>2. 대한민국항공회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항공파라모터협회 등 가맹단체에 음주비행 금지 등 초경량비행장치 조종자의 준수사항을 철저히 지키도록 홍보 <p>3. 한국파라모터협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사고사례를 협회 홈페이지에 등재하여 모든 회원들에게 사고사례 전파 - 협회 소속 모든 회원들에게 비행 전에 비행계획승인을 받고, 안정성인증 검사 유효기간을 준수하도록 계도



사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
초경량	2019.05.04.	레저용	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정밀착륙 연습 중 과도한 브레이크의 사용으로 캐노피의 양쪽 형태가 무너지며 양력을 상실하였고, 회복과정에서 빠르게 전진하는 캐노피를 브레이크로 적절히 제어하지 못하였다. 	<p>1. (사)대한민국항공회, (사)대한패러글라이딩협회, (사)한국패러글라이딩협회, 보령패러글라이딩협회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 브레이크 사용 등 다음과 같은 상황에 대한 대처방법등을 홈페이지에 등재하여 전 회원에게 전파 * 브레이크를 정상적인 범주내에서 사용하는 방법, 과도한 브레이크 사용으로 캐노피의 익형이 무너졌을 때 초기 조치요령, 및 회복단계에서 캐노피가 경사진 자세로 빠르게 전진할 때 이에 대한 대처방법 등
초경량	2019.06.23.	레저용	<p>1. 사고원인</p> <p>두 행글라이더가 착륙장 근처에서 상호 식별하지 못한 상태로 선회 등을 하여 근접하였고, 기동 중 사주경계가 부족하여 공중에서 충돌하였다.</p> <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가대표선발대회에 참여한 많은 패러글라이더로 인해 주의가 산만하여 두 조종자간 상호 위치파악이 되지 않음 - 선회 기동으로 발생하는 행글라이더 고유의 사각구역으로 상호 비행접근이 이루어짐 	<p>1. (사)대한민국항공회(행글라이딩 분과 위원회)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다음의 내용을 홈페이지에 등재하고 전 회원에게 전파 * 공중충돌 방지를 위한 기동 전·중·후 비행진입지역에 대한 육안 탐색의 중요성과 육안탐색요령 * 착륙장 인접지역에서 상승 및 급한 기동 지양 * 비상낙하산 투하와 관련된 이론 및 통계 자료를 제공하고 다양한 비정상 상황·자세에서도 비상낙하산 투하에 성공할 수 있도록 매 비행 전 비상낙하산 투하 모의 연습의 필요성 강조
준사고	2019.04.06.	사용사업	<p>사고원인</p> <p>촉풍착륙 시 단독비행훈련 중인 학생 조종사의 미숙한 조작으로 항공기가 활주로를 이탈</p> <p>기여요인</p> <p>학생조종사의 촉풍착륙에 대한 항공역학적 이해 및 훈련 부족</p>	<p>1. 한국항공대학교</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단독비행훈련과정에 촉풍착륙 등 사고유발 가능성이 높은 비정상 상황에 대처하는 훈련 방안 검토 - 장기간, 즉 4주 이상 비행하지 못한 학생조종사의 비행 미실시 기간에 따라 구분된 보안훈련과 비행 전 평가 강화 방안 마련



사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
준사고	2019.04.16.	사용사업	<p>1. 사고원인 항공기가 측풍 착륙 활주 중 조종간을 풍상 방향이 아닌 중립 위치에 놓아 활주로를 이탈</p> <p>2. 기여요인 활주로 이탈을 방지하기 위한 대응 기량 부족 학생조종사의 단독비행 수행 능력 판단을 위한 평가 미흡</p>	<p>1. 중원대학교 비행교육원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생조종사 단독비행 실시 전 안정된 측풍착륙 기량 향상, 비정상 상황 처치훈련, 사고 예방을 위한 정신교육 강화 방안 마련 - 학생조종사 단독비행 승인을 위한 엄정한 기량 평가 방안 검토
준사고	2019.08.03.	사용사업	<p>사고원인 항공기가 활주로에 접지 후 활주로를 벗어나는 상태를 충분히 대처하지 못함</p>	<p>1. 동광지엔티(주)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조종사들에게 활주로 상에서 발생할 수 있는 지면 루프에 대하여 학술교육을 주기적으로 실시 - 조종사들이 정기훈련 시 안정된 착륙기량향상을 위하여 측풍 착륙에 관한 교육 방안을 마련하여 실시
준사고	2019.09.07.	운송용	<p>1. 사고원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - B-1949 운항승무원이 시계비행 상태로 선회 접근 중 착륙 활주로 18R 식별에 실패하여 허가받지 않은 활주로 18L로 착륙 <p>2. 기여요인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선회접근 시에 폭이 좁은 선회패턴을 선택하여 활주로 18R로 최종접근로에서 활주로 정대 실패 - 활주로 18L의 진입각지시등(PAPI)을 활주로 18R의 진입각지시등으로 잘못 인식 - 기장과 부기장 간에 적극적인 의사소통(CRM) 미흡 	<p>1. 상하이항공</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1등급 특수공항 운항 시 기장과 부기장이 공항 특성에 따라 비행 계획 및 운항브리핑 시에 상호 역할을 확인하는 방안 마련 및 시행 - 김해공항 선회접근시 장주패턴 및 비행절차, 운항승무원간 구체적인 CRM내용 등을 재검토 보완 * 착륙 선회접근 시 착륙할 활주로의 정확한 식별과 지속적인 육안 확인의 중요성을 강조 - 특수공항에 처음 비행하는 운항승무원에 대하여 특수공항 운항에 대한 사전교육을 실시하는 방안 마련 및 시행



사고대상	발생연도	용도	사고원인/기여요인	안전권고
준사고	2019.11.15.	운송용	1. 사고원인 - 출발 당시 입력된 착륙활주로 정보가 운항 중 변경되었고 관제사가 변경된 착륙활주로에 착륙허가를 하였음에도 불구하고 이를 인지하지 못하여 허가받지 않은 활주로에 착륙 2. 기여요인 - 운항승무원의 ATIS정보 확인 소홀 및 비행절차 미준수 - 허가받지 않은 활주로에 접근하는 항공기에 대한 관제탑의 항적감시 미흡	(주)아시아나항공 - 운항승무원의 규정 및 절차의 이행에 관한 문제점을 조직문화적인 측면에서 평가하여 개선방안 마련 - 비행단계별 안전저해요인을 색출하고 대책을 마련하여 운항승무원들에게 정보를 제공하고 비행규정의 준수 및 CRM의 중요성을 교육 2. 항공교통과 - 항공기가 허가한 활주로로 접근하는 것을 확인 후 착륙허가를 주는 방안, 또는 허가받지 않은 활주소에 접근하는 항공기에 대하여 관제사에게 시각 및 청각적으로 경보를 줄 수 있는 방안 검토 - 허가받지 않은 활주로에 접근하는 항공기의 항적을 인지하였을 때 즉시 복행지시를 내리도록 전 관제사 교육

자료 : 항공·철도사고조사위원회

사고 발생부터 조사가 완료되기까지 걸린 소요시간은 평균 291일이다. 조사가 완료된 사고의 발생연도 역시 2017년이 8건으로 전체의 53.3%이며 사고조사에 평균 약 1년의 기간이 소요되었다. 특히 정부기관 항공기 사고의 경우에는 사고조사에 758일이 소요되어 레저용의 평균 250일보다 203%의 시간이 더 소요되었다.

표 3-17 | 2020년 사고 발생 연도별 조사 완료 현황

구분	2017	2018	2019	2020	합계	평균 조사 기간
정부기관	1	-	-	-	1	758일
운송사업	-	-	-	-	1	-
외항사	-	-	-	-	0	-
사용사업	3	-	-	-	3	740일
레저용	3	5	1	-	9	250일
자가용	1	-	-	-	1	-
합계	8	5	1	-	14	291일

자료 : 항공·철도사고조사위원회



항공안전 정책 추진현황



제1절 | 안전보증 활동

제2절 | 안전증진 활동



제1절 안전보증 활동

1. 상시 안전감독 활동

2020년에는 국제/국내항공운송사업자 및 외국항공사를 대상으로 2,197회의 점검을 수행하였다. 국적항공사에 대해서는 운항현장(주기장) 및 탑승점검(조종실, 객실), 운항관련 현업부서 및 지선공항 등을 점검하여 항공사 내 절차 표준화 미흡, 현장 안전규정 준수상태 미흡, 지선공항 인력운용 및 조업사 관리상태 미흡 등 486건의 사항을 확인하였다. 또한, 국내에 취항한 외국항공사를 대상으로 운항현장(주기장)에서 비행전·후 준비사항 등을 점검하여 착륙바퀴 등에서의 오일누설 흔적, 항공기 동체 페인트 벗겨짐, 비상장비 보관함 표식 지워짐 등의 사항을 확인하여 개선조치 하였다.

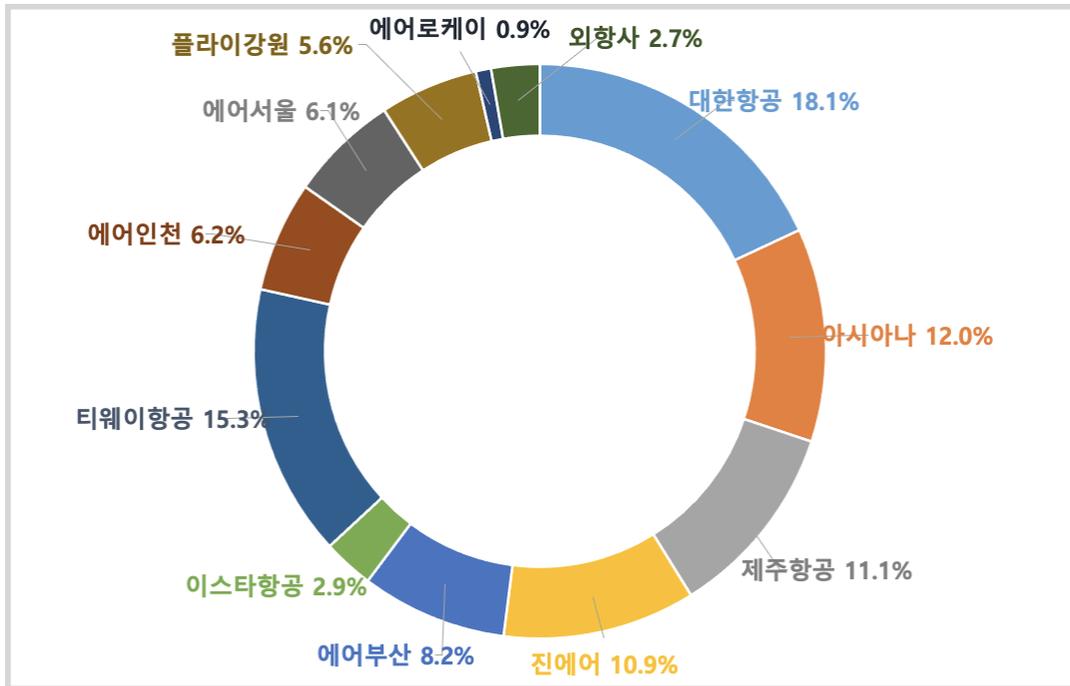
표 4-1 | 2020년 항공사별 상시점검 및 개선실적 현황

구분	상시점검 점검횟수	개 선 실 적				
		시정지시	개선권고	현장시정	계	
국 적 사	대한항공	397	4	38	10	52
	아시아나	264	1	39	10	50
	제주항공	243	0	46	10	56
	진에어	239	0	48	15	63
	에어부산	181	5	26	9	40
	이스타항공	63	1	9	7	17
	티웨이항공	337	5	67	16	88
	에어인천	137	0	16	10	26
	에어서울	135	1	34	5	40
	플라이강원	122	2	46	6	54
	에어로케이	19	0	0	0	0
외항사	60	0	2	5	7	
소 계	2,197	19	371	103	493	

자료 : 국토교통부 항공운항과



그림 4-1 | 2020년 항공사별 상시점검 실시 현황



자료 : 국토교통부 항공운항과

국내항공사 대상으로 실시한 상시점검에서 점검 분야별로 운항 1,073회, 감항 1,064회의 점검이 있었으며, 각 분야별 개선조치는 운항 132건, 감항 354건으로 평균적으로 4.4회의 점검활동마다 1건의 지적사항을 발굴하고 개선하였다.

표 4-2 | 2020년 국내항공사 분야별 상시 안전감독 실시 현황

분야	상시점검 점검횟수	개선조치			
		시정지시	개선권고	현장시정	계
운항	1,073	9	104	19	132
감항	1,064	10	265	79	354
계	2,137	19	369	98	486

자료 : 국토교통부 항공운항과



총 2,197회의 상시 안전점검에서 시정이 필요한 것으로 지적된 사항은 493건(지적비율 22.4%)으로 2019년(총 1,554회 중 543건, 지적비율 35.0%) 수준 대비 지적건수는 9.2%, 지적 비율은 12.6%p 감소하였다.

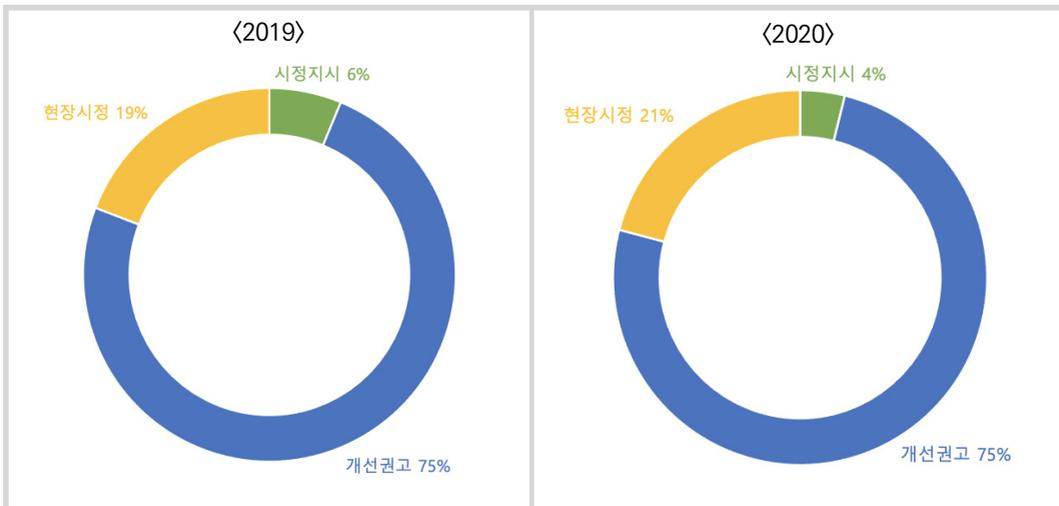
표 4-3 | 2020년 상시 안전감독에 따른 개선조치 현황

구분	점검횟수	개선조치				개선 지시율
		시정지시	개선권고	현장시정	계	
2019	1,554	34	405	104	543	35.0%
2020	2,197	19	371	103	493	22.4%

자료 : 국토교통부 항공운항과

지적 수준의 분포는 시정지시 19건(3.9%), 개선권고 371건(75.3%), 현장시정 103건(20.9%)으로 시정지시와 개선권고가 각각 전년 대비 44.1%와 8.3% 감소하였다.

그림 4-2 | 2020년 상시점검 지적현황 분포



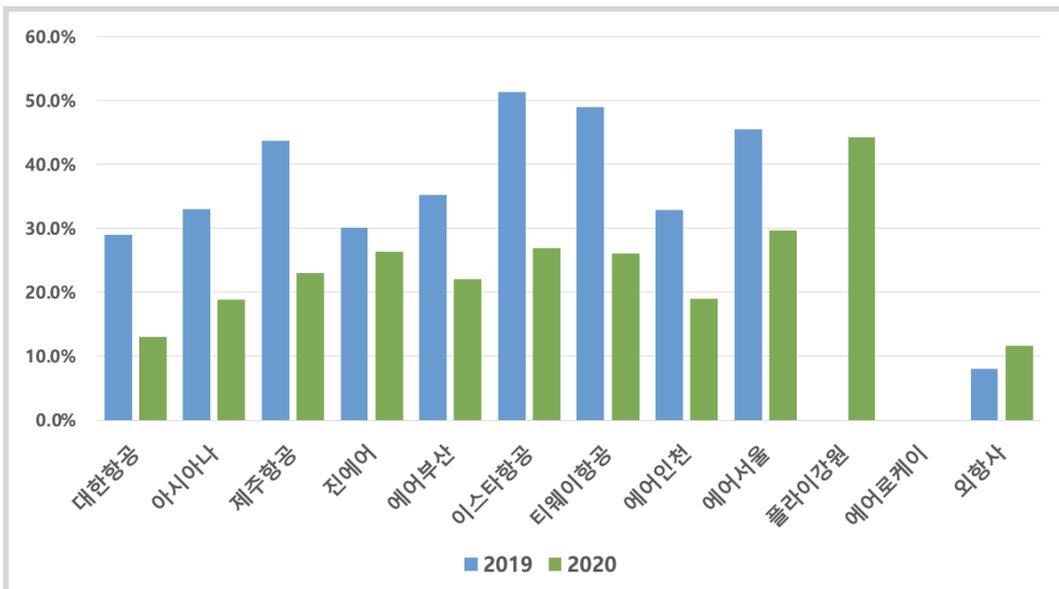
자료 : 국토교통부 항공운항과



안전점검 횟수는 항공사의 업무범위(중요 정비시설 유무, 자체 수리능력 범위 등)에 따라 차이가 있기 때문에, 단순히 지적 건수만으로 안전수준을 판단하는 것은 적합하지 않으며, 항공사 안전수준 지표는 지적사항을 배정된 점검표로 나누어 계산한 개선지시 비율로 비교하는 것이 보다 합리적이다.

2020년 항공사별 안전감독 개선지시 비율 측면에서 플라이강원(44.3%)이 가장 높은 수준을 나타냈으며, 외항사와 신생항공사인 플라이강원, 에어로케이를 제외한 모든 항공사는 전년보다 지적비율이 낮게 나타났다.

그림 4-3 | 2020년 항공사별 안전감독 지적 비율



자료 : 국토교통부 항공운항과

최근 5년간 상시 안전감독 실시현황은 아래 표와 같으며, 특별점검 및 불시점검 등 타킷팅 점검의 강화로 상시점검 횟수가 점진적으로 감소하였으나 2017과 2020년에는 신생항공사에 대한 점검 증가로 인해 일시적으로 전체 안전감독 건수가 증가하였다.

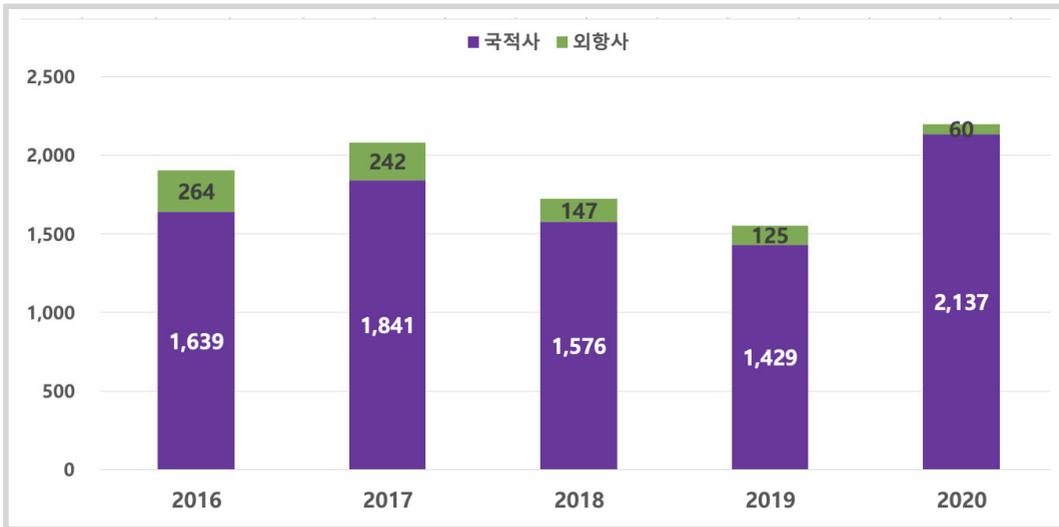


표 4-4 | 최근 5년간 상시 안전감독 실시 현황

연도	대한항공	아시아나항공	제주항공	진에어	에어부산	이스타항공	티웨이항공	에어인천	에어서울	플라이강원	에어로케이	외항사	계
2016	273회	251회	186회	191회	208회	180회	164회	116회	70회	-	-	264회	1,903회
2017	294회	242회	220회	213회	213회	185회	179회	131회	164회	-	-	242회	2,083회
2018	212회	207회	194회	171회	196회	174회	168회	111회	143회	-	-	147회	1,576회
2019	272회	206회	160회	143회	139회	146회	141회	88회	134회	-	-	125회	1,429회
2020	397회	264회	243회	239회	181회	63회	337회	137회	135회	122회	19회	60회	2,197회

주 : 플라이강원 2019.11월 신규 취항, 에어로케이 2020년 신규 취항
 자료 : 국토교통부 항공운항과

그림 4-4 | 최근 5년간 상시 안전감독 실시 추세



자료 : 국토교통부 항공운항과

국내에 취항하고 있는 외국항공사의 경우, 2020년 총 60회의 상시 안전점검, 7건의 개선조치를 수행하였으며 각각 전년 대비 52.0%와 12.5%가 감소하였다. 외국항공사의 상시 안전점검은 ICAO 등이 평가한 항공안전위험국 여부, 전년 점검실적 및 사망사고 발생 현황을 고려하여 점검횟수를 계획하고 수행하였다.



표 4-5 | 2020년 국내취항 외국항공사 상시점검 실적

순번	항공사	국적	점검횟수	비고
1	유피에스항공	미국(7)	5	
2	델타항공		4	
3	페덱스항공		3	
4	폴라항공		3	
5	아메리칸항공		2	
6	아틀라스에어		2	
7	칼리타항공		1	
8	중국남방항공	중국(6)	2	
9	상해항공		1	
10	심천항공		1	
11	중국국제항공		1	
12	중화항공		1	
13	춘추항공		1	
14	베트남항공비엣젯항공	베트남(2)	2	
15	베트남항공		2	
16	에바항공	대만(2)	1	
17	유니항공		1	
18	폴란드항공	폴란드	4	
19	에어캐나다	캐나다	3	
20	라오항공	라오스	2	
21	싱가포르항공	싱가폴	2	
22	알리탈리아항공	이탈리아	2	
23	에티오피아 항공	에티오피아	2	
24	카타르항공	카타르	2	
25	타이항공	태국	2	
26	가루다인도네시아	인도네시아	1	
27	아에로멕시코	멕시코	1	
28	아쿠티아항공	러시아	1	
29	에티하드항공	UAE	1	
30	영국항공	영국	1	
31	프랑스항공	프랑스	1	
32	피치항공	일본	1	
33	핀에어	핀란드	1	



2020 상시 안전감독 주요 지적내용을 살펴보면 규정개정, 교육·훈련, 규정 미준수, 기체점검, 기록관리, 인력·종사자 관리 등의 사항이 지적된 것으로 나타났다.

표 4-6 | 2020년 상시 안전감독 주요 지적 개선내용

분야	주요 지적 개선내용
운항	<ul style="list-style-type: none"> - 항공기 법정 탑재서류가 심하게 훼손되어 확인 불가하여 개선권고 - FOM, CCM, 항공기탑재 및 처리교범 간 불일치 항목이 확인되어 개선권고 - EFB에 비인가 소프트웨어를 설치·사용하여 금지토록 시정지시 - 비상구 안전핀 인식표시(REMOVE BEFORE FLIGHT)가 노후되어 개선권고 - 기장·부기장 간 이륙 전 절차 확인 등 CRM 미흡하여 현장시정 - 구급의약품(FAK) 보관함 표식(DECAL)가 상이하여 개선권고 - 운항 품질 심사를 위한 점검결과 분석 등이 이루어지지 않아 개선권고 - 관제기관과 교신 시 기장·부기장간 상호 확인하도록 현장시정 - 운송직원에 대한 과정보별 교육시간 및 프로그램이 명시되어 있지 않아 개선권고 - 객실승무원이 부족한 항공사에 대한 인력수급 계획 수립 및 이행토록 권고 - 국내선 신규취항 등과 같은 주요사항에 대한 변화관리가 이루어지지 않아 개선권고 - 차트 활주로 방향과 ND 비교 확인절차가 미흡하여 개선권고 - 조종실 비치 점검표 내용이 불량하여 개선권고 - 비상계획 시나리오에 따른 도상/실제 훈련이 미흡하여 개선권고 - 최위급 관리자가 안전에 관한 조언 적극 개진이 미흡하여 적극 확대토록 개선권고
감항	<ul style="list-style-type: none"> - 훈련의 품질 확보를 위해 업무 분야별 해당 직능에 필요한 최소한의 내용을 운영토록 권고 - 항공기 플랩 구동장치 예방정비를 위한 정비방식 보완 조치토록 권고 - 부품 보관창고에 일부 부품 표시 라벨 상태를 확인하여 수정 조치토록 현장시정 - 탑승 및 출장정비시 매뉴얼 탑재 및 사용방법을 내부절차에 구체적으로 보완토록 개선권고 - 격납고 작업용 설비(DOCKING) 바닥 옆면에 보호판 부차토록 개선권고 - 엔진 팬블레이드 침식현상에 대한 제한치 확인 및 감항성 유지방안 강구 개선권고 - 사용불가 품목(타이어, 책 등)을 사용 가능품목 보관 장소 및 구분하여 보관토록 개선권고 - 객실 내 후방화장실 도어 실이 손상된 것 확인하여 수정 조치 - 작업 수행 후 점검기록카드 작성 시 실제 수행 시간을 정확하게 기록하도록 수정 조치 - 조종실에 비치된 화재 진압 소화기 고정상태가 불량하여 수정 조치 - 운항기술기준/ 운영기준의 관리자가 불일치 하여 시정지시 - 저장한계 품목이 저장한계가 초과된 상태로 보관되어 재발 방지대책 강구 시정지시 - 품질심사 심사결과 후속조치가 미흡하여 개선권고 - 항공기 재생타이어 수리 횟수 관리 개선권고 - 엔진계통 결함(EEC)에 대한 신뢰성 확보대책 수립·이행 개선권고

자료 : 국토교통부 항공운항과



2. 위험물 점검 활동

가. 점검대상

국토교통부는 항공사, 위험물취급 전문교육기관, 위험물 포장용기 검사기관, 위험물 포장업체를 대상으로 매년 점검계획을 수립하여 점검을 실시하고 있다.

1) 항공사(총 93개사)

국제·국내 운송사업자(9개사), 외국 운송사업자(84개사)

2) 위험물취급 전문교육기관(7개사)

대한항공, 아시아나항공, 인천국제공항공사, 컴앤디지, 한국국제물류협회, 세이프티엘에스, ImDG

3) 위험물 포장·용기 검사기관(3개사)

한국생활환경시험연구원, 지오엘리먼트, ImDG

4) 위험물 포장업체(17개사)

대국수출포장, DGCT, DGR서비스, 디지월드넷서비스, 디지카고, 디지코아, 디지프렌드, 삼원택, 세운지엘에스, 씨앤씨에어로지스, 세이프지엘에스, IMDG, 아이진수출포장, 에어비지니스, KDM, 화산수출포장, 한국에스지에이

5) 리튬배터리 화주(7개사)

LG전자, LG화학, 삼성SDI, 비츠로첼, SK이노베이션, 씨모피서, 에너테크



나. 2020년 위험물 점검 실적

2020년도 위험물 분야 상시점검은 총 162회 수행하였으며 작년(149회) 대비 8.7% 증가하였다.

표 4-7 | 2020년 위험물 점검 실적

구분	위험물 점검 횟수
국적항공사	51
외국항공사	73
교육기관 및 포장·용기 검사기관	14
포장업체, 화주	24
합계	162

자료 : 국토교통부 항공운항과

위험물점검 지적현황은 아래 표와 같으며, 시정지시 4건, 개선권고 18건, 현장시정 2건으로 총 24건의 지적사항을 발굴하고 개선토록 하였다.

표 4-8 | 2020년 위험물 점검 지적 현황

항공사	지적사항			
	시정지시	개선권고	현장시정	합계
국적항공사	1	8	1	10
외국항공사	1	7	-	8
교육·검사기관	1	2	-	3
화주, 포장업체	1	1	1	3
합계	4	18	2	24

자료 : 국토교통부 항공운항과



표 4-9 | 2020년 국적사 위험물 점검 지적 현황

국적항공사	시정지시	개선권고	현장시정	계
대한항공	-	1	1	2
아시아나항공	-	1	-	1
제주항공	-	1	-	1
진에어	-	-	-	-
에어부산	-	3	-	3
이스타항공	1	-	-	1
티웨이항공	-	1	-	1
에어인천	-	-	-	-
에어서울	-	-	-	-
플라이강원	-	1	-	1
합계	1	8	1	10

자료 : 국토교통부 항공운항과

표 4-10 | 2020년 위험물 점검 세부 현황

업체명	점검내용	지적내용	조치
○○ 항공	국적사 점검	항공위험물 교육훈련에 대한 내용이 미흡함.	시정지시
○○ 항공	국적사 점검	항공위험물운송기술기준에 의거 카운터에 게시하게 되어 있는 위험물 유형에 대한 주의 게시물이 가려져 있어 승객들이 인지하기에 미흡함.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	공항 지점 및 위탁조업사에 대한 위험물 교육을 본사가 일괄 제작한 강의자료로 지점 소속 위험물 강사가 진행하고 있으나 강의 자료와 내용이 미흡함.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	위험물을 항공기내에 적재할 때 위험물을 단단히 고정시켜야하며 포장물이 손상을 받지 않도록 주의를 기울이도록 담당조업사에게 정보를 알려야 하나 일부정보가 누락된 탑재지시서를 전달함.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	항공사가 아닌 위탁 조업사가 위험물교육을 자체적으로 실시하고 있는 사실이 지적됨.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	운항승무원 훈련규정내 위험물교육규정이 위험물교범의 종사자 교육 훈련 프로그램의 교육시간, 과목 등 규정이 다른 사실이 확인됨.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	항공사는 각 분야별 교육훈련 규정 마련 및 교육을 실시해야 하나 각 분야의 위험물 교육훈련 프로그램이 위험물교범과 달리 운영 중이 확인됨.	개선권고



업체명	점검내용	지적내용	조치
○○ 항공	국적사 점검	공항분야 업무점검 체크리스트의 항목별 점검 결과가 YES, NO로만 평가하게 되어 있어 점검 결과에 대한 계량화가 미흡함.	개선권고
○○ 항공	국적사 점검	위험물을 항공기에 탑재하는 경우 기장통보서를 작성하는데, 국토교통부 고시에서 정한 내용 외에 불필요한 내용을 기재하여 기장에게 혼란을 줄 수 있다고 확인됨.	현장지시
○○ 항공	외항사 점검	위탁조업사 직원들이 해당직무 및 책임에 상응하는 위험물교육 미이수.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	화물 직원 및 위탁조업사 직원 위험물교육 미이수.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	최신판 위험물 취급절차 규정을 비치하고 있지 않음.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	위험물 포장 성능시험 검사증을 보관하고 있지 않음.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	여객 휴대 및 위탁 수하물 예외규정 최신판을 비치하고 있지 않음.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	수입 포장재를 사용한 위험물 운송 보관 서류에 포장성능 검사증 누락.	시정지시
○○ 항공	외항사 점검	항공업무를 수행하는 직원들 위험물 인지교육 미이수.	개선권고
○○ 항공	외항사 점검	신입직원을 위한 교육훈련 자체적으로 실시하고 있으나, 교육훈련현황 관리 등이 규정에 따라 미이행.	개선권고
○○ 항공	교육기관 점검	위험물 교육과정 내용 미흡함.	개선권고
○○ 항공	교육기관 점검	항공위험물교관 교육과정이 조건에 적합하지 않음.	시정지시
○○ 항공	교육기관 점검	항공위험물교관이 위험물교육에 대한 전문선 확보 및 교육 진행이 미흡함.	개선권고
○○ 항공	포장업체 점검	검사업무에 필요한 지정기준 변경사항을 보고하지 않음.	개선권고
○○ 항공	포장업체 점검	직원들의 위험물교육 미이수.	시정지시
○○ 화주	화주점검	위험물 포장 작업시 관련 규정 작업공간에 미배치.	현장시정

자료 : 국토교통부 항공운항과



3. 특별안전점검 수행활동

가. 비운항 항공기 운항재개 준비상태 종합점검

1) 점검개요

코로나19 상황개선 대비 항공사별 비행편수 회복이 예상됨에 따라 비운항 항공기 운항재개 前 변화관리에 대한 자체 위험평가 등 운항재개 준비상태에 대한 종합점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

- (필수인력)
 - 항공종사자 및 항공기 운항 지원인력 복귀 현황 확인
- (정비현장)
 - 비운항 항공기에 대한 정비일 해소 조치, 제작사 정비개선권고 수행사항, 반복 결함 해소 여부 등 현장 확인
 - 예비부품 확보 및 항공기 저장정비 해제절차 준수 여부 확인
- (훈련·기량)
 - 휴직 후 복귀한 승무원의 정기교육훈련·노선자격심사, 이착륙 경험 확보 여부와 승무원 편조 구성 준수 여부 확인
- (운항관리)
 - 출발전 기상, 활주로·유도로 정보 등 제공여부 확인
- (변화관리)
 - 코로나19로 인한 인력축소, 안전투자 위축, 노선운항 중단 등 변화요인에 대한 위해요인 식별 및 위험경감조치 시행여부 등 확인



3) 점검결과

○ ○○항공

- 국적사 중 가장먼저 운항률이 60% 회복하였고, 적정 안전인력·자격을 유지중이며 예비부품 수량도 증가(459개→513개)하였으나, 항공기 반복결함에 대한 원인분석·조치 등 정비분야가 다소 미흡

○ □□항공

- 운항률이 코로나19 이전 대비 60% 수준으로 회복하여 종합점검 실시
- 코로나19로 인한 운항편 감소, 종사자 휴직 등에 따른 자체 변화관리로 적절한 필수인력과 자격유지 등 전반적으로 양호하나, 분야별 자체 변화관리의 세부 이행계획 추가 필요

○ △△항공

- 코로나19 이전 대비 운항률이 55% 수준 회복함에 따라 안전인력·자체정비 능력·재정여건 등 안전운항체계 종합점검 실시
- 2·3분기 정비분야 지표가 취약했던 항공사로 항공기 정비 부분과 코로나19 관련 변화관리 이행실태 부분 등에서 지적사항(시정지시 5건, 개선권고 10건) 발생

나. 국제항공운송사업체 SMS 이행점검

1) 점검개요

항공사의 안전관리시스템(SMS) 운영상태와 안전관리 수준 등 확인·개선을 위한 SMS 이행점검을 실시하기 위해 항공사에 점검표 사전제공(11.30) 후 답변·증빙자료를 제출받아 비대면 원격점검을 실시하였다.

2) 주요점검내용

항공사 SMS 구성요소별(5종) 평가문항(총 95개)을 마련하고 우리부가 인가한 SMS



매뉴얼 준수여부를 종합 확인하였다. 안전목표·지표 달성도, 사내 안전보고 수준, 위험식별·평가·경감내역 등을 단순 Yes/No가 아닌 활성화 정도에 따라 4단계로 평가하였다.

다. 에어로케이 운항증명(AOC) 발급을 위한 검사

1) 점검개요

항공사의 조직·인력·장비·시설, 운항관리·정비관리 및 종사자 훈련프로그램 등 안전운항체계를 검사, 국제·국내기준에 적합 시 운항증명(증명서)과 운영기준(운항조건 및 제한사항) 발급(안전면허에 해당)

2) 주요점검내용

규정 준수, 종사자 훈련 및 자격유지, 종사자 운용의 적정성 등 운항·정비 기록 및 현장에 대한 불시 점검

○ (운항)

- 인력현황, 안전관리시스템, 개정여건, 매뉴얼 등 운항분야 조직 운영의 적정성
- 운항규정, 종사자 훈련 및 자격유지, 근무시간 관리 등 종사자 운용의 적정성
- 적정 운영 장비, 인가된 운항노선 및 공항 등 운항현장

○ (감항)

- 주요 정비시설, 장비, 매뉴얼 관리, 필수인력, 정비기록 등
- 부품 및 자재의 통제, 주기장 점검 등 정비작업 현장

○ (위험물)

- 위험물교범 최신 개정본, 교관 및 종사자의 위험물 교육 기록 등에 대한 점검



3) 점검결과

운영기준, 운항매뉴얼 등의 관리 부실, 종사자 교육훈련 체계 미흡 등 안전운항관리 체계 전반에 걸쳐 취약점이 발견되었다. 이에 따라 안전취약업체로 평가하고 안전체계 전반에 대한 안전개선명령을 지시하여 이행 중이다. 소형항공운송사업자의 안전관리체계 확립을 위해서는 현재 추진 중인 이행계획에 추가하여 발췌된 취약점을 개선하고 보완하는 것이 필요할 것으로 판단하였다.

라. 성수기 기간 특별점검

1) 점검개요

연휴, 연말연시 등 항공여객이 집중되는 성수기 기간 중 사전 예방적인 밀착형 안전 감독으로 안전운항을 확보하기 위해 운항·정비현장 및 주요공항 등에 대한 특별점검을 실시하였다.

표 4-11 | 2020년 특별점검 실시 현황

구분	동절기 및 연말연시	설 연휴	황금연휴	추석 연휴	동절기 대비
일정	'19.12.27.(금) ~'20.1.5.(일), 10일간	'20.1.23.(목) ~1.28.(화), 6일간	'20.4.29.(수) ~5.6.(수), 8일간	'20.9.28.(월) ~10.5.(월), 8일간	'20.11.30.(월) ~12.7.(월), 8일간
대상	인천·김포·김해·제주· 대구	인천·김포·김해· 제주	인천·김포·김해·제주	인천·김포·김해· 제주	인천·김포·김해·제주

자료 : 국토교통부 항공운항과

2) 주요점검내용

- (동절기 및 연말연시) 기장의 비행전 준비, 정비·지상조업, 악기상시(혹한·폭설) 운항관리실태, 제방빙 실태, 지연·결항시 승객 사전 안내 체계 등
- (설 연휴) 기장의 비행전 준비, 비상장비 운영실태, 악기상(혹한·폭설) 등 비정상 상황 대응 체계 등 점검 및 현장방문 격려



- (황금연휴) 코로나19 등으로 항공기 운항률 감소, 종사자 휴직 등 상황에서 연휴 기간 운항편 대비 안전인력 적정성, 非운항 항공기 관리 등
- (추석 연휴) 추석 전 항공기 이용객이 증가하는 주요공항을 대상으로 운항현장 점검 실시
- (동절기 대비) 총 9개 항공사를 대상으로 동절기 한파·폭설대비 관리상태, 제방빙 용액 및 장비 등 준비실태 점검

3) 점검결과

- (동절기 및 연말연시) 승무원 브리핑 장소가 일반사무실에 혼재되어 비행준비에 집중하기가 어려우므로 시설 개선 권고하였으며 조종사·정비사간 합동브리핑 철저, 강설대비 제설작업을 위한 충분한 자재확보, 기타 공항 항행시설 안전관리 철저를 강조하였다. 또한, 개선권고 및 현장시정 사항에 대한 이행여부를 지속 확인하기로 하였다.

표 4-12 | 동절기 및 연말연시 특별점검 결과

구분	대한항공	아시아나	제주항공	진에어	에어부산	이스타	티웨이	에어인천	에어서울	합계
개선권고	1	0	0	1	1	0	2	0	0	5
현장시정	5	3	3	3	2	8	4	0	1	29
기타	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
합계	6	3	3	4	3	8	7	0	1	35

자료 : 국토교통부 항공운항과

- (설 연휴) 객실교범 내 반영되지 않은 비상장비 표식(Decal) 사용에 대해 개선 권고하였다. 또한, 항공기 동체 외부 도장 벗겨짐, 객실 내 좌석벨트 상태 불량, 항공기 외부세척 상태 미흡 등 경미한 안전 저해요소에 대하여 현장 시정하였다.



표 4-13 | 설 연휴 특별점검 결과

구분	대한항공	아시아나	제주항공	진에어	에어부산	이스타	티웨이	에어서울	합계
점검대수	22	18	17	11	12	13	8	4	105
개선권고	0	0	0	0	1	0	0	0	1
현장시정	2	4	5	1	0	0	1	0	13
합계	24	22	22	12	13	13	9	4	119

자료 : 국토교통부 항공운항과

- (황금연휴) 각 항공사별 종사자 휴직 등의 상황이나, 운항률 대비 조종사, 정비사, 조업직원 등 분야별 적정인원이 근무하고 있었으며, 非운항 항공기 예방점검 등은 실시하고 있으며, 일부 항공사 바퀴다리 기어핀 미장착 상태에서의 작업 등 개선 지시하였다. 일부 항공사의 화물 운반용 Dolly 롤러 탈락, 화물 결박상태 미흡이 확인되어 개선 조치하였고 국제선 도착 항공기는 전편 소독하고 있으며, 객실 내 손세정제 비치와 승무원은 마스크, 장갑을 착용근하고 근무하고 있었다. 연휴기간 여행객 증가와 봄철 기상상황 등에 적극적 대응을 통한 승객불편 최소화, 코로나 19에 따른 개인건강 관리를 당부하였다.

표 4-14 | 황금연휴 특별점검 결과

구분	대한항공	아시아나	제주항공	진에어	에어부산	이스타	티웨이	에어인천	플라이강원	합계
개선권고	3	3	2	0	1	0	2	0	0	11
현장시정	3	3	2	1	2	1	2	0	0	14
합계	6	6	4	1	3	1	4	0	0	25

자료 : 국토교통부 항공운항과

- (추석연휴) 조종 등 필수 안전인력이 확보된 상태에서 운항하고 있었으나, 일부 항공사에서 복직자간 편조비행 사실이 확인되어 개선 조치하였다. 휴직후 복귀 조종사 등의 종사자 법정자격은 유지되고 있으나, 조종사 자격증 뒷면 서명누락 상태에서 소지하고 있어 개선 조치하였고, 非운항 항공기 가동시의 예비부품은 확보



되고 있으며, 정비이월 또한 해소하고 있으나, 일부 호스 벗겨짐 현상 등을 확인하였다. 항공기 탑승객 전원 마스크 착용하고, 기내에도 코로나19 키트를 탑재 운항하며, 감염차단을 위해 음료서비스를 중지하였다. 마지막으로 연휴기간 여행객 증가와 비정상 상황 발생시 적극대응을 통한 승객불편 최소화, 코로나19 장기화에 따른 종사자 건강관리를 당부하였다.

표 4-15 | 추석연휴 특별점검 결과

구분	대한항공		아시아나		제주항공		진에어		에어부산		티웨이		에어인천		합계
	운항	정비	운항	정비	운항	정비	운항	정비	운항	정비	운항	정비	운항	정비	
개선권고	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	5
현장시정	2	3	1	2	0	3	2	3	1	2	1	5	1	1	27
합계	3	3	1	2	0	3	2	4	2	2	1	7	1	1	32

자료 : 국토교통부 항공운항과

- (동절기 대비) 공항 및 항공사(조업사 포함)에 비축된 제방빙 용액은 운항편수에 따라 차이가 있으나 최소 전년도 소모량 이상의 양이 확보된 상황이었고 전반적으로 항공사·지상조업사별 항공기 안전 확보, 비상인력 추가 수급 계획 및 관련 기준 준수 등을 위한 대응절차는 마련되어 있는 것으로 확인되었다.

표 4-16 | 동절기 대비 특별점검 결과

구분	대한항공	아시아나	제주항공	진에어	에어부산	티웨이	에어인천	에어서울	플라이강원	합계
개선권고	1	0	2	0	2	1	0	1	1	8
현장시정	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
합계	2	0	2	0	2	2	0	1	1	10

자료 : 국토교통부 항공운항과



4. 항공기 안전성 확보

가. 항공기 안전성 인증

항공기 인증제도는 항공기의 안전성을 확보하기 위하여 설계, 생산, 운용의 전 과정에 서 안전요건에 대한 적합성을 판단하고 승인하는 법적 공증행위를 실시하는 것을 말한다.

표 4-17 | 항공기 인증 종류

인증종류	상세설명
형식증명 (Type Certificate)	특정형식(Type)의 항공기가 그 설계 기준(항공기기술기준)에 적합함을 증명
제작증명 (Production Certificate)	형식 증명된 항공기를 생산할 수 있는 제작사의 품질관리 능력을 갖추었음을 증명
감항증명 (Airworthiness Certificate)	개별 항공기가 형식설계에 합치하고, 안전한 운용을 할 수 있는 상태에 있음을 증명

자료 : 국토교통부 항공기술과

1) 형식증명 개요

- 대상 : 항공기, 엔진, 프로펠러(이하 ‘항공기 등’이라 함)
- 기준 : 미 연방항공청(FAA) 연방항공규칙의 기술기준을 근거로 인증을 위한 항공기기술기준 제정
- 절차 : 개념설계 → 인증요건 정의 → 적합성 계획 → 인증 이행 → 인증 사후
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100(4인승 피스톤 엔진, 프로펠러 추진식 비행기)
 - 제작사 : 한국항공우주산업(주)
 - 개발 : 2008.06 ~ 2013.12(약 5년), 총사업비 824억 원
 - 증명내용 : 항공기 설계도면 승인, 항공기 지상시험 및 비행시험을 통해 항공기기술기준에 적합함을 확인
 - 증명발행 : 제작증명 및 감항증명(2013.12)



2) 제작증명 개요

- 대상 : 항공기 제작사
- 목적 : 제작사가 형식증명을 받은 항공기를 그 형식설계에 맞게 생산할 수 있는 기술, 설비, 인력 및 품질관리 체계 등을 갖추었는지 증명
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100(4인승 피스톤 엔진, 프로펠러 추진식 비행기)
 - 제작사 : 한국항공우주산업(주)
 - 증명발행 : 제작증명(2013.12)

3) 감항증명 개요

- 대상 : 개별항공기
- 목적 : 제작사에서 생산하는 항공기 설계가 형식설계에 합치하고 안전한 운항을 할 수 있는 상태에 있음을 증명
- 수행실적
 - 항공기 : KC-100, HL1200
 - 증명발행 : 감항증명(2013.12)

공군사관학교 훈련기(KC-100AF)의 경우 한국항공우주산업(주)에서 설계변경을 신청함에 따라 설계변경 사항이 항공기 기술기준(Part 23)에 적합함을 검증하고, 공군사관학교에 항공기 23대를 인도 완료하였다. 설계변경 인증을 위하여 국토교통부는 형식증명위원회와 인증조직을 구성하여 운영하고, 항공기 인증지원 방안 마련을 위해 국토부와 방위사업청 간 회의를 연 10회 정도 실시하는 등 설계변경 사항에 대한 철저한 검증을 실시하였다.



나. 감항성 개선지시 발행

국토교통부는 국내 운영 중인 항공기 결함 예방을 위하여 2020년에 292건의 감항성 개선지시를 발행하였으며, A320, A330 등 Airbus의 기종에 대해 110건, B737, B747 등 Boeing의 기종에 대해서 39건이 발행되는 등 총 28개 제작사의 120개 기종에 대하여 발행되었다. 발행국가를 살펴보면 미국 78건, EU 180건, 캐나다 29건, 일본 2건, 이스라엘 2건, 브라질 1건으로 나타났고, 항공기 계통(ATA Chapter)과 관련하여 항공기 시스템, 구조, 엔진 등 기체에 대해 156건이 발행되었으며, 항공기 비행 매뉴얼 16건 등에 대해 항공기 제작국가에서 제공한 감항성 개선지시를 발행하여 항공기 결함 예방에 기여하였다.

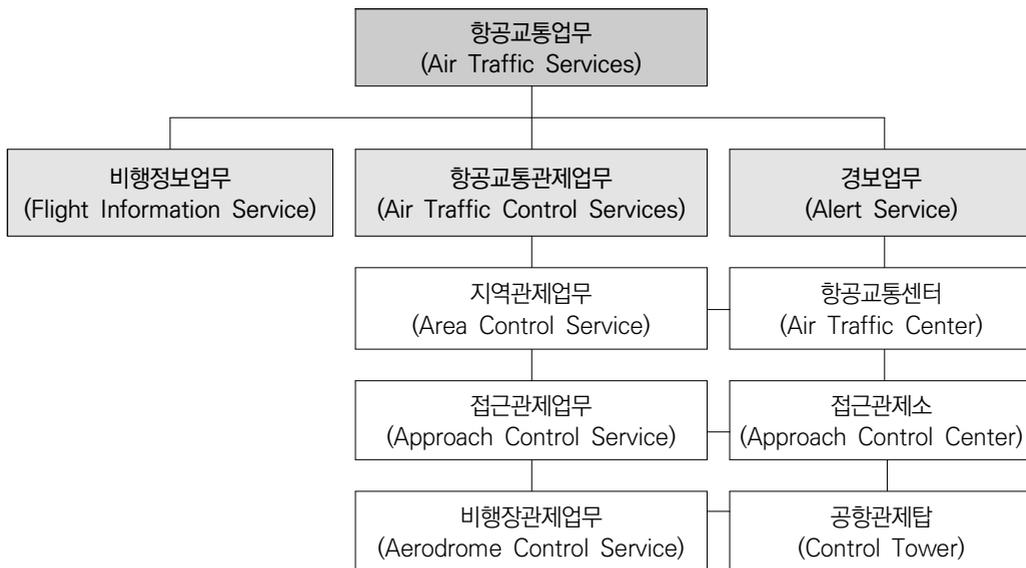


5. 항공교통업무 및 안전관리

항공교통업무(ATS : Air Traffic Services)는 항공기의 안전하고 효율적인 운항을 위하여 각종 항공교통관제 허가 및 지시를 발부하고 조언과 정보를 제공하는 업무를 말한다. 국제민간항공기구(ICAO)는 전세계 항공기의 안전한 항행을 위하여 국제민간항공조약 및 같은 조약 부속서에 채택된 표준과 방식을 준수하여 항공교통업무를 수행토록 의무화하고 있으며, 우리나라도 항공안전법에 관련기준 및 절차를 정하고 있다.

가. 항공교통업무 개요

그림 4-5 | 항공교통업무의 구분



항공교통업무는 항공기 간 충돌방지, 이동지역 안에서 항공기와 장애물 간 충돌방지, 항공교통흐름의 질서유지 및 촉진, 항공기의 안전하고 효율적인 운항을 위하여 필요한 조언 및 정보의 제공, 수색·구조를 필요로 하는 항공기에 대한 정보를 관계기관에 제공하고 협조하는 것이다. 항공교통업무의 구분은 총 3가지로 비행정보업무, 항공교통관제업무, 경보업무를 포함하고 있다.



이 중 항공교통관제업무는 비행장관제업무, 접근관제업무, 지역관제업무 3가지로 구분할 수 있는데, 비행장관제업무는 비행장 안의 이동지역 및 비행장 주위에서 비행하는 항공기에 제공하는 관제업무를 말하며, 이는 각 공항 관제탑에서 업무를 수행한다. 접근관제 업무는 관제구역 안에서 이륙이나 착륙으로 연결되는 관제비행을 하는 항공기에 제공하는 관제업무를 말하며 접근관제소에서 담당하고 있다.

마지막으로 관제구역 안에서 관제비행을 하는 항공기에 대하여 제공하는 항공교통관제업무를 지역관제업무라 하며, 비행장관제업무와 접근관제업무 외의 항공교통관제업무를 말하며 이는 항공교통센터에서 업무를 수행한다.

나. 항공교통량 현황

2020년 항공교통량은 코로나19로 인한 항공수요 감소에 따라 전년 대비 약 50% 감소한 421,323대(일평균 1,151대)를 기록하였다. 우리나라 공항을 이용하여 국제선 구간을 운항하는 항공기가 66.4% 대폭 감소하였으며, 국내선 구간을 운항하는 항공기는 10.2% 감소하였다.

표 4-18 | 항공교통량 현황

(단위 : 대)

구분	총 계	국내(일평균)	국제(일평균)		
			계	공항이착륙	영공통과
2019	842,041 (2,307)	246,493 (675)	595,548 (1,632)	537,779 (1,473)	57,769 (158)
2020	421,323 (1,151)	221,282 (606)	200,041 (547)	182,326 (498)	17,715 (48)
전년 대비	-50%	-10.2%	-66.4%	-66.1%	-69.3%

자료 : 국토교통부 항공교통과

지난 4년간 국제선은 연평균 8.0%의 증가추세를 보였지만 2020년 코로나의 영향으로 인해 최근 5년간의 성장률이 -6.92%로 마이너스를 기록했다. 국내선 역시 연평균 1.0%의 증가추세를 보이다가 2020년 연평균 성장률 -0.74%로 마이너스를 기록했다.



표 4-19 | 최근 5년간 항공교통량 현황

(단위 : 만대)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
국제	49.5 (11.8%)	51.5 (4.0%)	55.6 (8.0%)	59.6 (8.0%)	20.0 (-66.4%)
국내	24.4 (4.7%)	24.9 (2.0%)	24.9 (-0.1%)	24.6 (-0.1%)	22.1 (-10.2%)

자료 : 국토교통부 항공교통과

그림 4-6 | 최근 5년간 항공교통량 변화

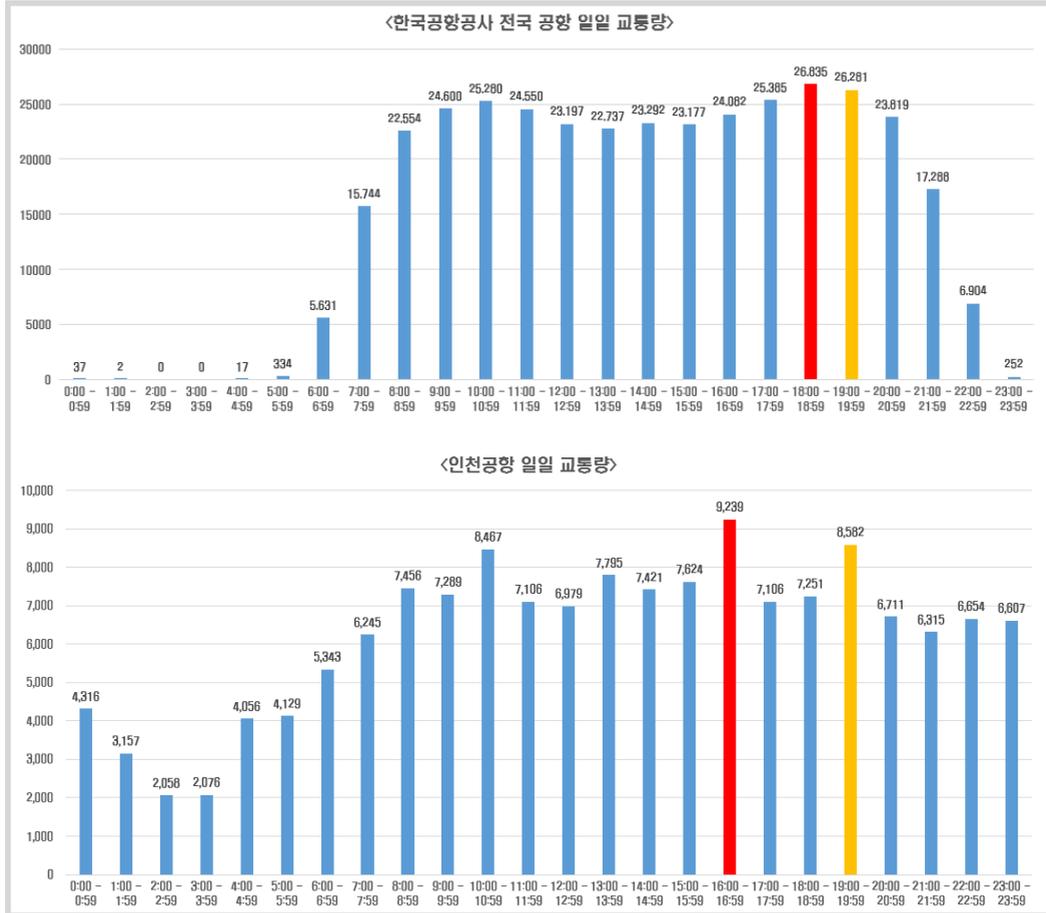


자료 : 국토교통부 항공교통과



시간대별로는 하루 중 가장 붐비는 시간대는 18시~20시로 파악되었다. 인천공항의 경우 16시대에 가장 붐비는 것으로 조사되었다.

그림 4-7 | 2020년 우리나라 시간대별 항공교통량

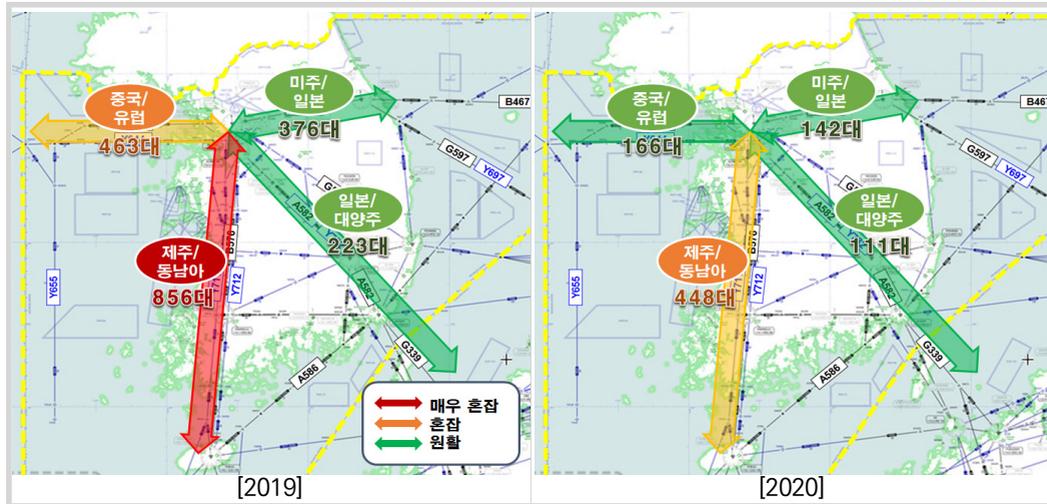


자료 : 한국공항공사, 인천공항공사

우리나라 하늘길 중에서 가장 바쁜 항공로 구간은 ‘서울-제주’ 구간 (B576 · Y711 · Y722) 으로 연간 163,855대가 이용하였고(전체 대비 39%), 이는 전년 대비 47.5%(312,389→163,855대) 감소한 것이다.

‘서울-제주’ 구간에서 가장 많이 이용된 비행고도는 국제선 38,000피트(지상 11.5km), 국내선은 27,000피트(지상 8.2km)인 것으로 나타났다.

그림 4-8 | 일 평균 주요항공로 교통량



자료 : 국토교통부 항공교통과



6. 조종사 운항자격 심사

가. 조종사 운항자격 심사 개요

국토교통부는 운송용 항공기 및 비사업용 국외비행 조종사에 대하여 지식 및 기량을 심사한 후 합격한 자에 한하여 운항자격을 인정하고 있다. 1991년 이전에는 항공사 자체에서 심사업무를 수행했으나, 91년에 항공법 제51조 신설을 통해 ‘기장 노선자격심사제도’를 도입하여 운영하였다. 이후 기장뿐 아니라 부기장까지 심사대상 확대 필요성 제기에 따라 ‘조종사 운항자격심사제도’로 확대하여 2001년부터 시행했으며, 2004년에는 항공운송사업(회전익)으로 정부심사 대상을 확대하였다.

조종사 운항자격 심사업무는 정기심사, 인정심사, 수시심사 3가지로 구분하고 있으며, 정기심사는 전 승무원을 대상으로 비정상조종기술, 정상조종기술에 대해 연 3회 심사를 실시하도록 하고 있다. 또한 인정심사의 경우 기장승격, 기종 전환, 재자격 또는 신규채용 시에 비정상조종기술과 정상조종기술에 대해 심사하고 있다. 그 외 수시심사의 경우 항공기 사고 등 그 필요에 의해 실시하고 있다.

나. 운항자격 심사 현황

2020년에는 위촉심사관 287명과 정부심사관 11명이 총 21,016회의 심사를 실시하였다. 정부심사관의 심사 횟수는 1,507회로 전년 대비 18.6% 감소하였으며, 불합격률은 1.5%를 기록하였다. 2020년 코로나19에 의한 국제선 운항 중단 또는 감편 운항으로 대부분 항공사의 신규 운항승무원의 채용이 감소하여 이에 따른 인정심사 등이 감소하였으나, 신규 운항증명을 받은 에어로케이의 조종사 양성 계획에 따른 심사수요가 소폭 증가하였다.



표 4-20 | 국내외 운송사업 조종사 운항자격 심사 현황

(단위 : 회)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
국내외운송사업	19,769	31,437	31,439	25,305	20,158
정부/수시심사 (수시 비율)	1,336/43 (3.2%)	2,303/16 (0.7%)	2,331/42 (1.8%)	1,850/179 (9.7%)	1,507/17 (1.1%)
정부심사비율	6.76%	7.33%	7.41%	7.31%	7.5%

자료 : 국토교통부 항공운항과

사용사업 등의 경우 업체 규모가 영세함에 따라 위촉심사관을 지정할 수 없어 정부에서 모든 심사를 실시하고 있다.

표 4-21 | 사용사업 조종사 운항자격 심사 현황

(정부심사대비 사용사업 비율)

2016	2017	2018	2019	2020
1,336회/545회 (40.79%)	2,303회/561회 (24.36%)	2,331회/526회 (22.57%)	1,850회/483회 (26.11%)	1,507회/474회 (31.5%)

자료 : 국토교통부 항공운항과

정부심사관의 위촉심사관 심사는 최근 5년간 연평균 394회 실시하고 있으며 2020년 코로나19에 의한 항공사의 신규채용 감소로 위촉심사관 심사가 감소 추세를 보였다.

표 4-22 | 조종사 운항자격 심사 현황 중 위촉심사 현황

(정부심사대비 위촉심사 비율)

2016	2017	2018	2019	2020
1,336회/153회 (11.45%)	2,303회/445회 (19.32%)	2,331회/526회 (22.57%)	1,850회/415회 (22.43%)	1,507회/430회 (28.53%)

자료 : 국토교통부 항공운항과



표 4-23 | 조종사 운항자격 심사 불합격 현황

(단위 : 회, 심사횟수/불합격횟수)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
정부 심사	최초 외국인기장	67/10 (14.9%)	125/9 (7.2%)	112/9 (8.0%)	54/3 (5.5%)	15/1 (6.7%)
	기장승격 항공기	198/12 (6.06%)	225/6 (2.67%)	272/20 (7.35%)	126/8 (6.35%)	21/1 (4.76%)
	소형· 사용사업체	316/26 (8.23%)	842/11 (1.30%)	766/11 (1.43%)	659/13 (1.97%)	636/7 (1.10%)
위촉 심사	최초부기장 항공기	435/13 (2.99%)	942/33 (3.50%)	1,058/33 (3.11%)	1,280/45 (3.52%)	1,093/29 (2.65%)
	기장전환 항공기	81/1 (1.23%)	148/0 (0.00%)	141/3 (2.13%)	551/8 (1.45%)	481/8 (1.66%)

자료 : 국토교통부 항공운항과



제2절 안전증진 활동

1. 안전정보 교류·협력을 위한 세미나

가. 코로나19로 인한 국제기준 차이점 관련 ICAO 회의

코로나19로 일부 국가에서 조종사 자격, 항공신체검사증명의 유효기간 연장 등 국제기준과 차이점이 발생함에 따라, ICAO가 안전확보를 위해 개최한 긴급 컨퍼런스를 개최하였다.

1) 회의 개요

- 주 관 : ICAO
- 일시/장소 : 2020.4.13. / 세종청사 회의실
- 참석자 : ICAO 아태사무소 및 한국·중국·태국·싱가포르·인도네시아·마카오·필리핀 등 33명

2) 주요내용

코로나19로 인해 세계적으로 국제기준 불일치 발생 조항 확인 및 해당 국제기준 관련 각국의 이행현황 정보 공유를 위한 컨퍼런스가 개최되었다.

ICAO는 일부 국가에서 국제기준과 차이점이 발생하고 있는 점을 언급하며 ①각국의 차이점 발생 여부, ②타 국가 차이점 수용여부를 ICAO로 반드시 통보해 줄 것을 요청하였고 타 국가 차이점에 대해선 각국이 자체 위험평가를 통해 수용여부를 결정 추후의 회의를 통해 각국의 검토 결과를 공유하자고 설명하였다.

국토교통부는 대한민국은 부속서 6 조종사 자격관련¹⁴⁾ 국제기준 이행에 현재 차이점



이 없음을 설명하였고 다만 A380 기종은 일부 항공사가 SIM이 부족하다 태국 정부에 입국허가 요청 등 해결방안을 모색하고 있다고 설명하였다.

싱가폴, 중국, 마카오, 태국에서도 국제기준과 차이점이 없으며, 비행경험·심사 등 정상 실시중이라고 설명하였다.

나. COVID 대응 관련 화상회의 (1차-6차)

코로나19 팬데믹 기간 동안 민간항공의 지속성 유지를 위해 부속서 1, 6관련 ICAO 대응방안 전달 및 각 국의 당면 과제 및 경험 공유와 국제기준 완화에 따른 안전위협요소 경감조치 등을 논의하기 위한 화상회의가 총 6차에 걸쳐 개최되었다.

1) 회의 개요

- 주 관 : 국토교통부 항공운항과
- 일시/장소 : 2020.4.13. ~ '20.12.10. (총 6차) / 국토교통부 회의실(628호)
- 참석자 : ICAO 아태지역사무소, ICAO 전략기획팀, 한국, 중국, 방글라데시 등 약 30개국

2) 주요내용

ICAO는 COVID-19 비상운항 안전조치 체계에 대해 설명하였고 각국에 ICAO 차이점 통보엽(CCRD)¹⁵⁾으로 차이점 및 수용여부 통보를 요청하였다. 총 6차에 걸친 회의를 통해 COVID-19에 영향을 받은 조항의 차이점에 대한 공동 대응, 승객용 항공기의 화물기로 운영 촉진, 감항·사고조사·위험물 운송 관련 조항 확대 및 관련 지침 제공 등 추진 방안을 마련하였다.

14) 부속서 6 : 조종사 비행경험(90일 내 3회 이착륙 경험) 및 기량심사(년 2회) 등 7개 조항

15) CCRD(COVID 19 Contingency Related Differences) : ICAO 부속서 1과 6의 9개 조항(종사자 자격, 교육 및 비행 경험 등에 대한 차이점 통보 및 타 국의 제출 정보 공유가 가능한 프로그램



이번 회의를 통해 국토교통부는 COVID-19 관련 차이점이 없음을 확인하였고 각국 차이점 수용여부를 CCRD앱에 등록하는 등 ICAO가 추진하는 비상운항 안전조치 체계 수립 이행을 위해 노력하였다.

다. COVID-19 관련 객실안전워킹그룹(ICSG) 화상회의 (1차-3차)

ICAO Cabin Safety Working Group(ICSG)은 COVID-19로 인해 객실승무원의 자격유지 및 정기훈련이 어려워지고 승무원의 비행·근무·휴식시간 제한 관련 제도마련의 필요성 제고를 위해 화상회의를 총 3차에 걸쳐 진행하였다.

1) 회의 개요

- 주 관 : ICAO Cabin Safety Working Group(ICSG)
- 일시/장소 : 2020.4.16. ~ 2020.5.21. (총 3차) / 화상회의
- 참석자 : ICAO Cabin Safety Working Group(ICSG) Member 30명 및 국토교통부 감독관(객실안전분야) 2명 Observer 자격 참여

2) 주요내용

사회적 거리두기 등 감염병 예방조치에 따라 적격기간이 도래한 객실승무원 실습훈련 및 심사실시가 어려워졌고 객실 내 여객 없이 화물만 탑재 시 객실승무원의 탑승에 관한 추가적인 절차 등 훈련의 필요성에 대해 논의하였다.

또한, 세계적인 감염병 확산 상황에 따라 일시적 비행근무시간의 증가 또는 휴식시간 감소 요건에 대한 조치 필요성과 객실승무원 정기훈련을 일정기간 유예 또는 완화된 방식의 승인 절차 마련의 필요성에 대해 논의하였다.



라. ICAO 아태사무소 CAPSCA 특별 세미나

코로나19와 같이 항공분야에 영향을 미치는 공중보건에 대한 위험 대비와 이에 따른 비상 계획(대응조치)에 대하여 국제적인 협력과 대응을 하기 위한 세미나가 개최되었다.

1) 세미나 개요

- 주 관 : CAPSCA(공중보건 예방 및 관리 협력체)-ICAO
- 일시/장소 : 2020.5.21. / 화상회의
- 참석자 : 국제민간항공기구(ICAO) 본부 2명, 아태사무소 11명, 회원국 46명, 국토교통부 ICAO전략기획팀 등 총 117명

2) 주요내용

이번 세미나에서 ICAO는 화물기 승무원을 위한 건강보호 지침을 설명하였고, 자국민 귀국전세기 및 정기여객 승무원 보건지침 배포에 관련한 언급을 하였다. 또한, ICAO는 회원국이 국제기준차이점(CCRD)에 대해 안전위험평가를 실시하고, 일시적 완화조치는 ICAO와 지속적인 모니터링이 필요함을 강조하였다.

국토교통부는 한국의 해외입국자 관리, 출국여객 방역체계 및 공항시설 위생관리 강화, 공항종사자 보호를 위한 관리 및 해외입국여객에 대한 대중교통 이용 분리 운영 등 모범 사례를 포함한 한국의 우수한 공항 방역시스템을 회의에서 발표하였다.

마. 위험기반 항공안전감독시스템 사용자 교육(1-4차)

위험기반 항공안전감독시스템 운영 쉐 사용자(감독관, 항공사 담당 등) 이해증진 등을 위하여 총 4차에 걸쳐 사용자 교육이 진행되었다.



1) 교육 개요

- 주 관 : 국토교통부 항공운항과
- 일시/장소 : 2020.11.12. ~ 2020.11.20. / 김포 감독관 사무실
- 참석자 : 항공사 등 사용자 약 60명

2) 주요내용

감독관과 항공사 담당자의 업무 특성별 시스템(K-RION)의 전반적인 주요 기능소개, 활용법 실습교육과 개선 필요사항도 청취하는 교육이 진행되었다.

이번 교육을 통해 감독관은 항공안전감독시스템(K-SAS)을 사용할 예정이고 이 시스템을 사용하여 의무보고, 감독결과 입력 등 감독관 고유 업무 처리방법에 대한 교육을 받았고, 항공사는 사용 예정인 운항안전시스템(K-WebOpss)과 안전정보네트워크에 대한 기능소개와 자체조사 입력 등 처리방법에 관한 교육을 받았다.

바. Aviation-Tourism Recovery Forum

정부, 국제기구, 공중보건 및 항공·관광산업계 등이 코로나19로 침체된 항공-관광분야 회복 방안을 논의하기 위한 포럼이 개최되었다.

1) 포럼 개요

- 주 관 : 국토교통부(1일차) / 문화체육관광부(2일차) 공동주최
- 일시/장소 : 2020.12.8. ~ 2020.12.9 / 항공박물관(1일차), 페럼타워(2일차)
- 참석자 : 정부(국토교통부, 문화체육관광부), 국제기구(ICAO, IATA, ACI 등), 공중보건 학계 항공 및 관광산업계 등 31개국 총 400여명(1일차)



2) 주요내용

코로나19 관련 항공분야 대응정책을 주도하는 ICAO(CART*)와 항공 관련 국제기구 등의 대응정보를 공유하였다.

* ICAO 이사회 항공회복 TF(CART) : 항공산업의 안전한 회복을 위해 주요이사국으로 구성된 TF로 국토교통부는 코로나19 초기단계부터 적극 참여

코로나 기내확산 방지를 위한 국토교통부 자체 대응지침 및 방역-회복의 조화·균형을 위한 공중보건당국의 의견과 침체된 공항 및 항공사 등 항공산업계의 자구노력과 국제항공회복 이슈인 트래블 버블(여행안전지대)에 대해 논의하였다.

정부 주도하에 국제기구, 공중보건학계, 산업계 등이 실시간 생중계(유튜브)를 통해 광범위하게 코로나19 위기 극복 방안을 모색함으로써 코로나19 대응분야의 인지도가 높은 연사들의 수준있는 발표와 토론으로 국제항공사회의 코로나19 대응 상황을 종합적으로 정리할 수 있었다. 코로나 백신 수송 등 글로벌 최신훈위와 맞물려 항공 회복에 대한 기대감이 전 세계적으로 높아지는 상황에서 개최되어, 코로나19 최신 동향에 부합하는 국제항공사회의 대응방안이 논의되었고 비록 온라인 세미나였으나 생동감 있는 현장을 연출하였다.



2. 위기대응 훈련

실전과 같은 훈련을 통해 위기상황에 대비하여 유사시 기관별 임무를 확인하고 관계기관과의 합동대응체계를 강화하기 위한 ‘위기대응 훈련’을 실시하였다.

가. 공항 비정상상황 가정 비상 합동훈련 실시

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2020.5.21. / 인천국제공항 제1여객터미널
- 참석자 : 국토교통부, 서울지방항공청 등 관계자 350여 명

2) 주요내용

이번 훈련은 수하물 처리시설(Baggage Handling System; BHS) 전산 시스템 장애 및 공항 내 무인열차 화재 발생 등 장애 발생 시 파급효과가 큰 공항 핵심시설의 비정상 상황을 가정해 훈련을 진행되었다. 인천국제공항공사는 실전 상황을 가정한 이번 훈련을 통해 공항 비상상황에 대한 초기대응 역량을 강화하고 유관기관간의 공조체계와 대응 능력을 점검하는 등 무결점 공항운영을 위한 위기대응역량을 강화했다.

그림 4-9 | 2020년 공항 비정상상황 가정 비상 합동훈련



자료 : 인천국제공항공사



나. 화물터미널 지역 화재대응훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2020.5.21. / 인천국제공항 화물터미널 지역 내 업무시설
- 참석자 : 관세법인, 물류기업 등 화물터미널 근무자 300여 명

2) 주요내용

이번 훈련은 인천공항 화물터미널 지역에서 화재가 발생한 상황을 가정해 진행됐으며, 화재시 비상대피 훈련을 비롯해 소화기 사용법 및 응급환자 심폐소생술 교육 등을 진행함으로써 화재상황 발생시 화물터미널 근무자들의 초기대응역량을 향상시켰다.

그림 4-10 | 2020년 화물터미널 지역 화재대응훈련



자료 : 인천국제공항공사



다. 동절기 대비 종합제설훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2020.11.17. / 인천국제공항 이동지역 내
- 참석자 : 인천국제공항 관련 인원 100여 명

2) 주요 내용

이번 훈련은 동절기 제설상황에 24시간 완벽 대응하기 위해 폭설과 한파 등 기상이변에 대한 대응태세를 갖추고, 동절기 제설 대응 준비상황에 대한 점검을 마쳤다. 이날 참가자들은 실제 제설상황을 가정해 제설장비 총 73대를 동원한 대규모 제설훈련을 실시하였으며, 제설안전 결의대회를 통해 동절기 운항 위험요소에 대한 경각심을 고취시켰다. 이와 같은 노력을 바탕으로 인천공항은 강설을 비롯한 기상이변에 선제적으로 대처함으로써 개항 이후 현재까지 17만 시간 무중단 공항운영을 달성하는 등 안정적인 공항운영을 지속하고 있다.

그림 4-11 | 2020년 동절기 대비 종합제설훈련



자료 : 인천국제공항공사



라. 동절기 대비 화물터미널 지역 화재대피훈련

1) 훈련 개요

- 주 관 : 인천국제공항공사
- 일시/장소 : 2020.11.17. / 인천공항 화물터미널
2020.11.19. / 인천공항 모형항공기 소방훈련장
- 참석자 : 입주사 및 근무자
인천국제공항공사, 인천광역시, 영종소방서, 국립중앙의료원 응급의료 센터, 공항 상주기관 등 항공기 사고 필수 참여기관 10개 기관

2) 주요내용

이번 훈련은 그동안 화재대피 등 안전교육 기회가 많지 않았던 관세사 및 물류기업 등을 대상으로 진행되었으며, 마스크 착용, 생활 속 거리두기 등 코로나19 방역수칙을 준수하는 가운데 화물터미널 지역 화재상황을 가정한 실전과 같은 대피 훈련을 진행하였다. 또한, B737 항공기가 강풍과 폭우 등 기상악조건 속에서 착륙을 시도하다 활주로 이탈로 화재가 발생한 상황을 가정하여 진행되었으며, 각 기관은 훈련 시나리오를 바탕으로 인천공항 현장 조치 행동 매뉴얼에 따른 시간별·기관별 임무와 대응 절차를 검증하는 토론훈련을 진행하고 항공기 화재진압 및 인명구조 대피 훈련도 진행하였다.

그림 4-12 | 2020년 동절기 대비 화물터미널 지역 화재대피훈련



자료 : 인천국제공항공사



2021년 주요업무 추진계획



제1절 | 대외 정책여건

제2절 | 대내 정책여건

제3절 | 항공안전활동 방향



제1절 대외 정책여건

1. ICAO 항공안전정책 동향

2020년 코로나19가 발발하면서 사람 간의 강한 전염력으로 인해 그간 자유로웠던 해외여행은 제한되었고 이로 인한 항공업계의 피해는 2차 세계대전 이후로 최고치를 기록했다. 뿐만 아니라, 운항감축으로 인한 항공기 운휴기간과 운항승무원 휴직기간 증가로 전에 없던 항공안전을 위협하는 요인들이 새롭게 생겨났고 국제민간항공기구(ICAO)는 이러한 요인들을 사전에 제거하여 항공안전을 확보하기 위해 다양한 해결방안을 모색중이다.

ICAO는 운항감축 등으로 인한 조종사 기량유지가 어려워짐을 파악 및 조종사 기량유지 요건 등 ICAO 기준의 탄력적 적용을 권고하였고 코로나 대응 안전관리 가이드를 배포하였다. 회원국들에게 항공기운항 관련 신종리스크 대응 지원을 위한 각종 가이드 제공 및 리스크 공유(종사자기량 자격, 항공기관리, 안전투자 등 SMS 변화관리 등)를 통해 회원국들 간 안전수준을 강화하고 있다.

데이터기반 예방적 안전관리 정착, 안전정보공유 활성화 등을 토대로 “2030년까지 사망사고 제로화”를 달성하기 위한 정책을 추진 중이다. 사고예방을 위한 주요관리 대상을 인적·조직 요인에서 항공시스템 전반으로 확대 적용하는 추세이고 사전 예방적 안전관리의 실효성 제고를 위해 정부 항공사 및 국가 간 안전정보 공유, 빅데이터 분석 등 활성화를 위해 힘쓰고 있다.

코로나19 이후 항공 교통량이 증가할 것을 대비해 국제 항공교통량의 원활한 처리 및 안전관리를 위한 단계별 시스템 개선을 추진 중이고 항공안전에 대한 정부 및 항공사의 책임이 강조됨에 따라 체약국에 대한 ICAO의 안전평가도 지속 강화되고 있다.



2. 주요 국가별 항공안전정책 추진 동향

주요 국가들의 향후 항공안전정책 추진 내용은 다음의 표와 같다.

국가	추진 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전증진, 인프라개선, 기술개발, 규제합리화 등을 핵심전략으로 하는 4개년('19~'22년) 전략 계획 마련 추진 중이다. - 항공시스템 전반의 구조, 관계를 고려한 시스템적 안전관리, 항공교통 시설확충 등 안전효율성 제고, 드론 등 신기술을 활용한 미래 비행체개발 지원, 행정 효율성 제고 및 규제 합리화 등이 주요 과제 - 활주로 침범, 유도로 오진입 등 예방 및 화물 운송 증가에 따른 잘못된 화물 탑재(항공기 중량, 무게중심 관련) 이벤트 감축에 노력중이다.
유럽	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽 항공안전청(EASA)은 환경변화에 따라 매년 현행화하는 유럽항공안전계획('19~'23년)*을 수립, 시행 중이다. * 시스템적 안전관리, 인적요인 및 종사자역량 관리, 관제시설 등 안전시스템 보안성 확보, 빅데이터 안전관리 등이 핵심 전략이다. - 효율적 공역 운영을 위한 '유럽의 단일 공역화(SESAR)'를 목표로 각종 디지털 기술을 활용한 항공교통 시설 구축 등 투자를 확대하였다. - 핵심리스크(사고유형, 안전이슈 등) 분석 및 분석결과에 따라 유럽항공안전계획을 연간 단위로 현행화하였다. - 정책 개선, 개발 등을 목적으로 하는 의사결정 틀을 개발하기 위해 "AI Road-map" 추진 중 (1단계: '19~'23년, 2단계: '24~'27년, 3단계: '28~'35년) - 코로나 관련 신종리스크를 회원국과 공유하고, 항공안전증진을 위해 특별 관리토록 독려하였다. - 독일의 경우, 포스트 코로나 대비 안전한 교통량 회복을 위해 관제분야에 이중감시체계(관제사+감독관)를 도입하였다.
중국	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운항 리스크 감축, 감독역량 제고, SSP 효용성 제고, 아태지역 회원국 간 협력 확대, 산업계 안전프로그램 이행 독려, 안전시설 유지 관리 철저 등을 목표로 매년 안전계획 수립 시행 중이다.



제2절 대내 정책여건

2020년 코로나19로 인해 해외여행의 수요가 줄면서 국민들은 국내여행으로 눈길을 돌림에 따라 국내여행에 대한 수요가 상대적으로 높아지면서 국민들의 항공안전에 대한 요구와 관심도 역시 높아졌다. 이러한 국민의 눈높이를 맞추기 위해 국내에 선 사전 예방적 안전관리체계로의 전환 등 수준 높은 안전관리체계 업그레이드가 필요한 실정이다. 따라서 국토교통부는 회항 등 비정상 운항사례 발생 시 항공사 대처미흡 등으로 인한 이용객의 불만족 사례와 항공사 안전관리에 대한 우려를 해소하기 위한 적절한 방안을 마련할 계획이다.

코로나19로 인해 국내 항공사가 운항감소에 따른 경영 위기를 겪고 있고 안전투자 축소 및 항공기 등 정비관리·승무원 기량 약화 등 우려도가 높은 상황에 놓여있다. 특히, 휴직 등으로 인한 항공종사자 고용불안 및 항공시장 대기 인력 증가 등으로 인한 취업난 장기화에 대한 가능성이 있고 여객 및 승무원의 보건 안전에 대한 위기 대응역량도 강화가 필요함을 인지하고 해소하기 위한 방안을 마련할 계획이다.

코로나19 이후 항공수요 회복에 대비한 공역개선 등 항공교통 수용량 증대를 위한 항공교통인프라 선제적 확충을 대비하기 위한 정책 개발 중에 있다. 또한, 미래 운송수단으로 드론택시 등 신개념 항공 모빌리티(Urban Air Mobility) 상용화('20년 국내 시범비행)에 대비하기 위한 방안을 마련할 계획이다.

2020년 국내 항공사의 인수합병이 결정되었고 인수합병 과정에서 직원 동요, 안전투자 위축 등 발생 가능한 안전이슈를 미리 파악하여 적기 대응할 수 있도록 단계별 집중 안전관리대책 등을 시행할 계획이다.

저비용항공사 및 항공기 대수가 증가함에 따라 항공사들의 기장, 경력 정비사 부족이 지속되는 애로사항이 발생하고 있다. 국제적인 민간 항공시장의 성장세와 맞물려 외국인 기장의 영입도 어려운 상황으로 항공사의 기장수급 애로현상이 지속될 가능성이 높고 이를 해소하기 위해 합리적인 방안을 마련할 계획이다.



제3절 **항공안전활동 방향**

1. 2021년 항공안전활동 방향

데이터 기반의 과학적 안전관리가 가능토록 안전관리체계를 혁신하고, 종사자 관리 및 교통관리체계를 선진화하는 등 안전 인프라 개선

코로나19로 인해 예상하지 못했던 항공안전 저해요소들이 발생하면서 이를 해결하기 위해 항공안전에 영향을 주는 ‘신종 리스크’의 감시·대응체계 운영, 예상 안전이슈별 항공사 안전관리 액션플랜을 수립하고 시행할 계획이다.

’20년 개발한 한국형 안전감독시스템 기반으로 위험도 분석 및 우선순위 별 집중감독 실시로 안전장애 발생율이 감축되는 성공적인 사례에 따라 지금껏 항공사 중심으로 운영되던 안전감독시스템이 헬기·소형기를 이용하는 사용사업·비행훈련기관을 포함하는 범국가적 관리체제로 전환될 예정이다.

4차산업에 진입하면서 모든 분야에서 빅데이터는 중요하게 다뤄지고 있고 이를 통해서 결과를 예측하고 있다. 항공안전 분야에서 역시 빅데이터를 활용하여 선제적으로 항공사고를 예방할 수 있기 때문에 빅데이터에 대한 지원과 관심이 지속적으로 필요하다. 따라서, 데이터기반의 과학적인 안전관리를 위해 안전관련 데이터의 수집·분석·활용을 위한 빅데이터 DB 플랫폼을 구축할 계획이고 항공기 운항 리스크를 요인별 구분·정량화할 수 있는 AI기반 빅데이터 분석기술 개발을 추진할 계획이다.

공역시스템 현대화로 정시성·수용량이 확대되었고 김포공항 계류장 관제 이관이 추진됨에 따라 미래 항공교통시스템을 구축할 계획이다.

인증체계 고도화를 통하여 국산 항공제품 수출지원 등을 위한 항공인증지원센터를 구축하고 미래형 친환경·신기술 항공기 인증제도를 신설할 계획이다.



자율적 안전투자제고를 위한 안전투자공시 시범을 확대 시행(FSC·공항공사 → LCC)하여 자율보고 등 안전보고 문화를 활성화할 계획이다.

항공전문인력 관리를 위해 중장기 인력수급 및 양성계획을 수립하고 취업지원 교육과정 운영을 할 계획이다. 또한, 항공안전공무원·현직 종사자 전문성 제고를 위한 항공전문교육원(Korea Aviation Academy)을 설립할 계획이다.



2. 항공안전감독 추진 방향

2021년 항공안전감독 중점추진 방향은 안전도와 직접 연관되는 데이터(9종, 17개 항목)는 물론 간접 데이터(1종, 7개 항목)까지 포함하여 2020년도의 5개 평가항목을 24개까지 대폭 확대하여 위험도 기반 평가틀을 마련할 계획이다. 2020년도까지 정비 3대지표(회항, 엔진정지, 기내화재), 사고·준사고, 안전장애 및 상시감독 결과 등 5개 항목에 대해 분석한 후, 상시점검 비중을 줄이고(50% 수준), 항공사별·분야별 취약사항에 대한 집중점검 방식으로 개편하는 등 일부성과는 있었으나, 위험도 기반 종합적 관리에는 한계가 있어 2021년부터는 위험도 기반 평가틀을 활용하여 항공사별 종합 안전수준을 평가한 후 집중 감독대상(취약 3대 항공사)을 선정하고, 감독 우선순위를 취약분야에 집중하여 개선할 계획이다.

3. 주요 점검계획

가. 상시점검

국토교통부는 기존 상시점검을 전년 대비 37% 수준('20→'21: 2,197→ 1,385회)으로 줄이고 직·간접 데이터를 포함한 위험도 데이터 기반 평가틀을 사용하여 항공사들의 종합적인 안전도를 평가 후 취약 3대 항공사를 식별하고 집중적으로 감독 우선순위를 선정하여 항공사들의 취약분야를 개선할 계획이다.

이에 따라 10개 국적항공사에 대해 운항현장(주기장) 및 탑승점검(조종실, 객실), 지선공항 및 모기지 점검, 운항매뉴얼 및 훈련프로그램 등 총 1,385회 점검할 예정으로 주요하게 운항·정비규정의 위반여부를 확인한다.



표 5-1 | 2021년 국적항공사 상시안전점검 계획

항공사	대한항공	아시아나 항공	제주항공	진에어	에어부산	티웨이 항공	에어서울	에어인천 (화물)	플라이 강원	합계
운항	118	102	60	93	82	105	99	24	156	839
감항	84	60	60	69	52	69	22	104	26	546
합계	202	162	120	162	134	174	121	128	182	1,385

자료 : 국토교통부 항공운항과

국제적으로 항공안전체계를 주도하고 있는 기관인 ICAO, FAA, EASA 등의 기구(또는 조직)들은 각 국에 대해 민간항공운송 안전확보를 위한 시카고조약 부속서인 “표준 및 권고사항(SARPs)” 준수를 강력하게 권고하고 있다.

이러한 움직임은 ICAO의 항공안전종합평가(USOAP - Universal Safety Oversight Audit Program), FAA의 국제항공안전평가(IASA - International Aviation Safety Assessment) 등 각 국 항공당국의 항공안전관리 체계에 대한 평가가 국제기준에 미흡할 경우 해당 국가에 소속된 항공사의 취항을 제한하거나, 유럽연합(EU)의 안전리스트(Safety List)와 같이 외항사 점검프로그램(SAFA, Safety Assessment of Foreign Aircraft) 결과를 분석하여 안전도가 낮은 항공사는 유럽으로의 운항을 제한하는 제도 등으로 운영되고 있다. ICAO 등의 평가에서 위험국으로 평가된 국가 또는 항공사 현황은 다음과 같다.

표 5-2 | 항공안전 위험국 및 항공사 현황

(2019.12말 기준)

국 가	ICAO 우려국 '20.12.9. (8개국)	FAA 2등급 '20.7.15. (14개국)	EU Air Safety List '20.12.8. (24개국)	비 고 (EU 안전리스트 상세 내역)
가나		●		
그레나다	○	●		
나이지리아			A	1개사(MED-VIEW AIRLINE)
네팔			A	20개사(AIR DYNASTY HELI.S 등)
도미니카		●		
라이베리아			A	모든 항공사



국 가	ICAO 우려국 '20.12.9. (8개국)	FAA 2등급 '20.7.15. (14개국)	EU Air Safety List '20.12.8. (24개국)	비 고 (EU 안전리스트 상세 내역)
리비아			A	8개사(AFRIQIYAH AIRWAYS 등)
말레이시아		●		
몰도바			A	7개사(AIM AIR 등)
방글라데시		●		
베네수엘라		●	A	1개사(AVIOR AIRLINES)
부탄	○			
북한			B	일부제한(AIR KORYO)
상투메 프린시페			A	2개사(AFRICA'S CONNECTION 등)
세인트 투치아	○	●		
세인트 빈센트	○	●		
세인트 키츠	○	●		
수단			A	12개사(ALFA AIRLINES SD 등)
수리남			A	1개사(BLUE WING AIRLINES)
시에라리온			A	모든 항공사
아르메니아			A	7개사(AIRCOMPANY ARMENIA 등)
아프가니스탄			A	2개사(ARIANA AFGHAN AIRLINES 등)
안티구아	○	●		
앙골라			A	7개사(AEROJET 등)
에리트레아	○		A	2개사(ERITREAN AIRLINES 등)
이라크			A	1개사(IRAQI AIRWAYS)
이란			A	1개사(IRAN ASEMAN AIRLINES)
			B	일부제한(IRAN AIR)
적도기니			A	2개사(CEIBA INTERCONTINENTAL 등)
지부티			A	1개사(DAALLO AIRLINES)
짐바브웨			A	1개사(AIR ZIMBABWE)
코모로스			B	일부제한(AIR SERVICE COMORES)
코스타리카		●		
콩고공화국			A	5개사(CANADIAN AIRWAYS CONGO 등)
콩고민주공화국			A	10개사(AIR FAST CONGO 등)
큐라소		●		
키르기즈스탄			A	5개사(AIR MANAS 등)
태국		●		
파키스탄	○	●		

주 : EU Safety List

Category A : 해당 국가에 해당하는 항공사 모두 제한(일부 항공사 제외 포함)

Category B : 제한적 운항 허용(특정 항공사 일부 기종 또는 일부 항공사만 해당)

자료 : 국토교통부 항공운항과



이들 중 2020년 12월 말 현재 우리나라에 취항 중인 ICAO 안전우려국, FAA 2등급 국가 등 항공안전위험국 및 항공사는 2개국 5개 항공사이다.

표 5-3 | 국내취항 항공안전위험국 및 항공사 현황

구 분	국가 및 항공사
FAA 2등급 국가	태국(타이항공, 타이에어아시아엑스), 말레이시아(말레이시아항공, 에어아시아X, 에어아시아버하드)

자료 : 국토교통부 항공운항과

국토교통부도 ICAO 안전우려국, FAA 2등급 국가, EU 안전리스트로 분류된 항공사에 대해 신규취항을 제한하고 운항 중인 항공사도 2년의 기간 내에 개선되지 않을 경우에는 운항을 금지하도록 하여 국민들이 안전한 항공사를 선택할 수 있도록 정책을 실시하고 있다.

또한 항공안전우려국으로 분류된 항공사에 대해서는 점검횟수를 차등하는 등 철저한 안전감독을 실시하고 있으며, 외국항공사에 대한 안전도를 연 2회 평가하고 정보를 공개하여 국민의 항공사 선택권을 확대하고 있다.

2021년에는 95개 외국항공사에 대해 국제기구 지정·사고 발생여부, 2020년 점검결과 등을 반영하여 항공사별로 차등 점검을 실시할 계획이다.

표 5-4 | 국내취항 외국항공사 점검횟수 기준

점검횟수	기준
A(연 2회)	- 전년도 점검결과 지적사항 없음
B(연 4회)	- 전년도 점검결과 점수 0.1점~1점
C(연 6회)	- FAA 2등급 또는 EU 블랙리스트 해당 항공사 - 전년도 점검결과 점수 1.1점~4.9점
D(연 8회)	- 최근 3년 이내 사망사고 발생 항공사, 국내사고 - ICAO 안전우려국, FAA 2등급, EU 블랙리스트 여부 - 전년도 점검결과 점수 5.0점 이상

주 : 전년도 점검결과 점수의 산정은 (지적건수/점검횟수) × 가중치(시정지시 5점, 개선권고 3점, 현장시정 1점)

자료 : 국토교통부 항공운항과



표 5-5 | 2021년 외국항공사 상시안전점검 계획

점검횟수	항 공 사	
연 2회	84社	델타항공, 동방항공, 에어프랑스 등 84社
연 4회	1社	(점검 미흡) 에어캐나다
연 6회	8社	(FAA 2등급) 태국 국적(타이항공, 타이에어아시아X), 말레이시아 국적(말레이시아항공, 에어아시아X, 에어아시아 버하드) (점검 취약) 싱가포르, 에어프랑스, 폴란드항공 등 3社
연 8회	2社	(안전우려구, 3년 이내 사고발생) 에티오피아항공, 아에로플로트러시아

자료 : 국토교통부 항공운항과

지선공항에 대해서는 국내 주요공항의 경우 출발공항에서 운항지원시설은 물론 실제 브리핑에 참관하여 기장 등의 비행정보(기상, 공항차트, NOTAM 등) 숙지여부를 매주 점검할 계획이다. 특히, 지방공항을 기점으로 하는 항공사에 대해서는 불시점검을 강화할 계획이다. 국외 공항에 대해서는 코로나19 진정에 따른 해외지점 점검이 가능할 경우 국적항공사 운항편수 및 특수공항 지정현황 등을 종합적으로 고려하여 국적항공사 운항횟수가 많거나 운항지역 특수성을 고려하여, 최근 점검실적이 없는 공항 위주로 점검공항을 선정(21개 특수공항 우선)하고 교육훈련 및 비상대응절차 등에 대해 중점 확인할 계획이다.

나. 위험기반 항공안전감독 활동

국토교통부는 2020년 종합안전수준(10종 평가) 평가 및 운항지표 평가 결과 하위 TOP3 항공사를 선정하여 중점감독할 계획이다. 하위 TOP3 항공사로 선정된 4개 항공사(2개사는 중복)에 대해서는 지속적으로 감독관을 2명으로 증원 배치하여 현장점검을 강화한다. 특히, 2개의 평가에서 중복적으로 하위 평가를 받은 두 항공사에 대해서는 항공사도 자체 개선계획을 수립하도록 하고 감독관 등이 검토한 후 적정하다고 판단하는 경우에만 접수하여 이행실태를 정례적으로 점검한다. 항공사별 도출된 취약분야에 선택과 집중하여 우선 점검하고, 개선 여부에 대해서도 매월 효과성 분석 후 점검방식을 지속 보완할 계획이다.



항공사별 전년도 항공기 기번별 고장순위를 참고하여 해당 기번에 대해 특별관리하고 비행전·후 점검을 강화할 계획이다. 장기지연으로 이어질 수 있는 반복결함 사항(원민 및 조치사항)도 관리하여 경향성을 분석한 후 정비주기를 조정하는 등 항공사에 피드백을 제공할 예정이다.

2020년도 운항지표 중 감축목표 미달 또는 경향성 등이 하락한 비정상 활주로 접촉, 이륙중단, 고장결함 3개 지표에 대한 근본적인 관리를 위하여 전 항공사를 집중적으로 감독할 계획이다. 직접 연관된 운항, 감항 점검항목을 점검계획에 우선 반영하여 장애 개선을 위한 맞춤형 점검을 수행할 예정이다.

2021년 1월 인니사고와 관련하여 장기간 운항하지 않은 항공기의 예방적 관리와 노후된 기령 항공기에 대한 특별 확인관리를 실시할 예정이다. 장기 주기 후 운항 투입 시 항공기 제성능 확인을 위한 주기적 항공기 시운전 등을 통해 엔진상태를 수시로 점검하고 저장정비에 대한 확인을 강화한다. 기 시행중인 경년기의 반복 결함부품 정비주기 단축, 법적 의무화한 특별 정비기준 실행여부 등도 중점적으로 확인하며 경년항공기 및 반복결함이 있는 항공기 중정비 시 감독관이 입회하여 항공기 교체 및 수리로 인한 장기지연이 없도록 특별관리할 계획이다.

다. 항공회복, 신규 및 M&A 관련 항공사 안전관리

국토교통부는 코로나19 등으로 침체된 항공 운항률이 60% 수준으로 도달될 경우, 변화용인에 대한 위해요인 식별 및 위험경감조치를 시행할 계획이다. 휴직후 복귀 인력과 항공기 상태 등 운항재개를 위한 준비상태 확인과 항공사 자체 위험도 평가에 대한 적정성 여부 등을 확인 및 점검할 계획이다. 또한, 운항승무원의 안전관리 강화를 위한 운항분야 변화관리 내용 중 핵심사항인 조종사 편조와 기량확인을 위한 훈련 분야에 대한 점검 역시 강화한다.

신규 항공사의 경우, 운항 개시 전에 철저한 안전검증을 통해 안전이 담보된 항공사만 운항토록 하고, 이후 단계에는 안전절차 준수여부를 정밀 모니터링한다. 세부적



으로 취항 전에는 분야별(운항·정비·객실 등)로 전담팀을 구성하여 안전분야 1,309개 항목을 철저히 검증한 이후, 운항을 허용(운항증명 발급)한다. 취항 후 1개월까지는 전담감독관을 지정하여 비행 준비, 조종사 편조, 운항통제체계 등 운항실태를 일일 모니터링한다. 취항 1개월 이후부터는 항공기 탑승점검 및 현지 공항을 확인(운항관리·정비·지상조업 등)하고, 6개월 후부터는 취항 전 검증한 안전체계의 이행여부를 종합적으로 진단한다.

또한 최근 추진되고 있는 항공사 매각 및 지분인수 등 국내 항공사의 구조개편에 대비하여 선제적 안전관리를 추진한다. 이를 위해 경영권 변동 과정에서 안전인력 감원, 정비축소, 무리한 운항 등이 없도록 현장점검을 강화하고, 매각·인수 등이 완료된 후에 운항증명의 검토 차원에서 주요 조직, 인력, 시설 등의 변동이 발생할 시에 안전 운항체계 전반을 검토할 계획이다. 이외에 운항기종·노선 등 사업계획의 변동, 항공기·엔진 입차 및 정비계약 등 주요 안전정책의 변경 정도에 따라 안전체계변경검사 또는 운항증명 갱신을 실시한다.

라. 코로나19 등의 변화관리에 대한 자율적 안전관리 유도

국토교통부는 2021년 국가 항공운항분야 안전성과 목표관리를 위하여 '2020년 항공 운항 안전관리지침 모음집'을 발간한 이후, '21년 목표지표 등을 반영한 추가 가이드라인을 제작하여 제공할 계획이다. 또한, 매일 실시하고 있는 안전협의체를 통하여 항공사별 안전관리 방안 등에 대한 컨설팅을 지속적으로 추진하여 자율적인 안전관리 역시 지원할 계획이다. 감독강화 등 선제적 조치에도 불구하고 지표관리가 지속적으로 하위권에 머무는 항공사에 대해서는 임원면담 및 특별점검 등 강도 높은 조치를 시행한다. 국토교통부는 잠재위해요인을 규명한 후 맞춤형 점검표와 훈련 및 심사항목을 마련하여 시행하고 항공사는 자체 안전개선계획을 수립 및 이행한다.

2020년도 전 항공사를 대상으로 실시한 '20년 SMS 점검결과 중 일부 미흡한 사항에 대한 이행여부를 매일 확인하여 안전문화 확산 등에 기여할 예정이다. 최고안전관리자의 참여도, 부서별 안전관리방안 이해도 등 항공사 자체 안전지표 이행에 대해서도 중점적



으로 확인한다. 2020년도에는 12월부터 점검을 시행하였으나, 2021년에는 금년도 내에 점검이 조기 완료될 수 있도록 시기를 조정할 예정이며 안전목표·지표 달성도, 사내 안전보고 수준, 위험식별·평가·경감내역 등을 단순 Yes/No가 아닌 활성화 정도에 따라 4단계로 평가한다.

이외에 항공사의 안전보고 활성화를 유도하기 위하여 의무보고가 이뤄진 안전장에는 처분에서 제외(고의 또는 중대한 과실은 처분)하며, 보고자에 대한 보호조치를 강화하는 등 보고 활성화 여건을 조성(항공안전법 시행)한다. 이에 따라 현장의 경미한 안전장애부터 적극 보고되도록 하여, 잠재적인 위험요인의 선제적 발굴과 향후 시스템 기반 안전감독 등에 적극 활용되도록 추진한다.

마. 선제적이면서 집약적이고 효율적인 감독

국토교통부는 기존의 점검에서 확인된 계절적 특성에 따른 사전감독 및 정비분석 강화, 비대면 감독 효율성 제고 및 운항재개 前 사전 컨설팅 추진, 코로나19 리스크관리, 주말 등 휴무일, 불시 지선점검 등에 대한 감독을 강화한다.

황사, 폭우, 폭설 등 계절적 환경변화에 따른 항공기 및 부품 관리 등을 위해 2~3개월 전부터 관련된 점검표를 활용하는 등 선제적인 처방하고 항공사별 정비분야 고장탐구회의의 적정성 등을 파악하여 전조징후 등이 나타나지 않도록 경향성을 세밀하게 분석 및 조치할 계획이다.

코로나19 방역관리 지침에 따라 현장 확인이 필요한 경우에는 대면으로 감독을 실시 하되, 가급적 비대면 방식의 감독을 실시한다. 항공수요 회복 시 안전문제가 발생하지 않도록 항공기 상태, 종사자 기량 회복, 항공사 안전투자 유지 여부 등 3대항목에 대해 집중적으로 관리하고 상시 모니터링 점검을 강화할 예정이다.

운항편수가 증가되는 주말이나 휴무일동안 인천·김포·제주·김해 등 주요 공항에서 조종사 비행준비, 출발 전 정비상태 등을 매주 점검한다. 국토교통부는 주말감독 강화를 위해 감독관을 주말 정상근무에 배치하고(평일 대체휴무), 점검인력의 보강을 위해 일



반지도 점검을 지원하도록 추진한다. 기타 지방공항에서 안전 사각지대가 발생되지 않도록 지방공항 불시점검을 매월 1회 이상 실시하고, 코로나19 진정에 따른 해외지점 점검이 가능할 경우 운항편수, 특수공항 현황 등을 종합적으로 고려하여 특수공항 위주로 우선점검할 계획이다.

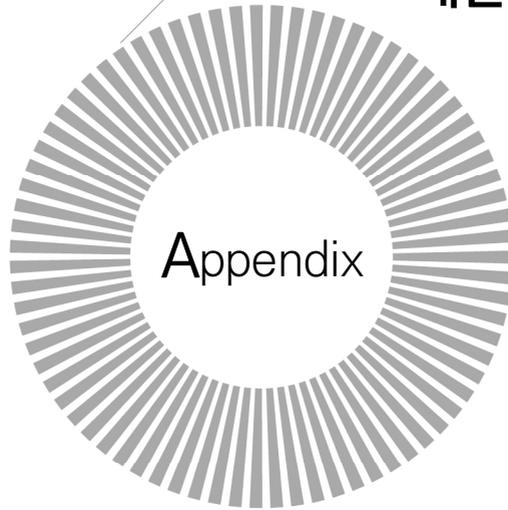
바. 위험물 점검

항공사, 포장업체 등 41개 관련업체를 대상으로 74회 점검을 수행할 계획이다. 대상별 점검은 국적항공사(11개사) 38회, 전문교육기관(6개사) 12회, 포장·용기 검사기관(3개사) 3회, 포장업체(16개사) 16회, 화주(5개사) 5회 등으로 실시하며, 이와 병행하여 계도활동을 수행할 예정이다. 국적사의 경우에는 위험물 운송여부, 전년도 지적사항 등을 고려하여 점검할 계획이다.



부록

상시 항공안전감독 개선사례



부록 A. 운항 분야

부록 B. 항공위험물 분야

부록 C. 감항 분야



부록 상시 항공안전감독 개선사례

부록 A. 운항 분야

1. 운항하는 항공기에 따른 승객브리핑 카드 비치 미흡 159
2. 비상구 열 좌석 절차의 운영기준 반영 미흡 159
3. 객실승무원업무교범에 신규 도입 항공기의 구조 및 주요 구성품에 대한 내용 반영 필요 .. 160
4. 객실승무원 직책별 피로관리를 위한 적절한 인력확보 및 운영 필요 160
5. 노후된 승객자석의 안전벨트 교체 필요 161
6. 비상구 열 좌석 브리핑 시점 준수 161
7. 안전관리에 적합하도록 인력 추가 운용 필요 162
8. 운항관리 교육훈련 참석자 명부 양식 개선 162
9. 인천-청두(CTU) 노선 비행감시 강화 163
10. 탑재관리사 OJT 절차 개선 163
11. 승무원 출두시간 관리 미흡 164
12. 항공기 탑재서류 관리절차 미흡 164
13. 운항브리핑실 상시 근무체제 유지 165
14. 운항코디 Checklist 적극 활용토록 강조 165
15. 탑재관리사 교육일지 작성 미흡 166
16. 정확한 Weight & Balance 수치 반영 166
17. 공지통신(ATC) 수신감도 개선 167
18. 장기 휴직자 복직 시의 교육프로그램 수립 167
19. 운항관리사 교육훈련규정 개정 168
20. 객실승무원 기록관리시스템 운영기준 등재 168



21. 국내 위탁조업사 직원 교육훈련 프로그램 개선	169
22. 조업사 품질점검 일부항목 미실시	169
23. 회사 SMS 담당자 부재	170
24. 지점 표준운영절차 유효 페이지 잘못 표기	170
25. 지점 비상대응계획 내 공항 그리드맵 상이	171
26. 지점 표준운영절차의 페이지 개정일자 미수정	171
27. CAT II&III 운영관련 제한사항 명확화	172
28. 승무원 기록유지시스템 관련 운영규정 수립 반영	172
29. 母항공사 위탁교육 후 항공사간 차이점 추가 교육	173
30. 비상구 안전핀 인식표시(REMOVE BEFORE FLIGHT) 노후	174
31. 관련 법령에 따른 안전정책 명확화	175
32. 비상대응절차 시스템 보완(모바일 환경 구축)	175
33. 이륙중 부기장 PF시 기장이 THR LEVER를 잡지 않음	176
34. 항공기에 법정 탑재서류 훼손으로 인한 확인 불가	176
35. 저시정(CATII/CATIII)	177
36. 항공사 운항규정 간 불일치 발생	178
37. 전자비행정보장치(EFB) 사용관련 절차 보완	179
38. 구급의료용품(FAK) 보관한 표식(DECAL) 상이	180
39. 비행안전시스템 관련 품질심사 철저	181
40. 착륙 접근 중 상호 CRM 철저	181
41. 항공안전시스템(SMS)의 위험관리절차(SRM) 보완	182
42. 안전보증(Safety Assurance) 활동 강화	182
43. Parking brakes Release 절차 미준수	183
44. 매뉴얼 개정판 배포 후 미수신자에 대한 확인절차 미흡	183
45. 비행 중 항로 변경시 상호 확인절차 미흡	184
46. 운항 표준화업무 전문성 강화 필요	184
47. 선임기장 자격 요건 미충족	185
48. CATII&III 접근전 브리핑 시 항공기의 최근경험 요구량 확인절차 미흡	186



49. 관리자 순환 휴직 시 업무 대행자 미지정	186
50. PAR/ASR 교육 주기 조정 권고	187
51. 항공신체검사 증명서 관리 미흡	187
52. 지상 활주(Taxi)시 승무원간의 CRM 절차 미흡	188
53. FOM, POM 제정 및 개정의 주관이 FOM과 비행 안전 문서 시스템 운영 매뉴얼간의 차이 발생	188
54. ○○공항 지점 보유 매뉴얼의 최신판 유지 미흡	189
55. ○○공항 지점의 운송담당인원의 적절성 여부	189
56. 항공사 지점 운영매뉴얼 관리 담당자 미지정 및 위탁사 직원 교육 실시 기록에 대한 관리 미흡	190
57. 위탁사 직원 교육 관리의 미흡	190
58. 기장이 이륙과 착륙을 직접 수행하여야 하는 조건	191
59. CATII&CATIII 프로그램 품질 심사 점검표 부재	192
60. 항공사별 중요한 안전장애 차기 SIM훈련에 반영	193
61. 운항규정에 비행 중 조종간 개입시기와 방법 명시	194
62. 유도로 오진입 방지를 위한 절차 보완	195
63. 제방빙 수행절차에 SMS 위험관리 통제방안 수립	196
64. 90일 이착륙 자격유지를 위한 훈련시 반복위치기능(Repositioning Features) 사용제한	197
65. 항공기 Difference로 발생하는 실수 데이터화하여 교육자료로 활용	198
66. 악기상시 편조보강 절차 관련부서 해당매뉴얼 명시	199
67. 교관의 자격관리를 위한 관리프로그램	200
68. Ferry Flight을 위한 운항승무원 자격기준 명확화	200
69. 부기장에 대한 조종위임	201
70. 위촉검열관의 자격유지, 심사관리 체계	201
71. 운항훈련교범의 특수항행 요목의 개정 필요	202
72. 승무시간 8시간 부근 비행의 3 PILOT 승무원 편조	202
73. Portable GPS와 EFB Device간 수신 미흡	203



74. 위탁사 교관 관리 근거 명문화 미흡 204

75. 조종실 비치 점검표 내용 불량 205

76. 정보제공용 시각교재 제작 소홀 205

77. 임무에 적합한 유자격자 보유 미흡 206

78. 비상계획 시나리오에 따른 도상/실제 훈련 미흡 207



지적내용

01

운항하는 항공기에 따른 승객브리핑 카드 비치 미흡

- 항공사는 항공기에 비치하고 있는 승객브리핑 카드의 유아용 구명복에 대한 내용이 실제로 항공기에 탑재되어있는 유아용 구명복에 대한 내용과 상이 하였음.

개선지시

항공사는 항공기에 따라 상이한 점을 반영하여 세 가지 종류의 승객브리핑 카드를 운영하고 있으므로 해당항공기에 탑재되어 있는 비상장비에 대한 내용을 반영한 승객브리핑 카드로 즉시 교체하고, 항공기에 따른 승객브리핑 카드의 비치 및 확인하는 절차를 수립하여 운용할 것.

지적내용

02

비상구 열 좌석 절차의 운영기준 반영 미흡

- 항공사는 운영기준 A022 공항직원이 비상구 열 좌석 절차 이행을 위하여 확인하고 준수해야 하는 매뉴얼로 사내규정을 등재하고 있음.

개선지시

항공사는 운영기준 A022에 공항직원이 비상구열좌석 절차 이행을 위하여 확인하고 준수해야 하는 절차로 국토교통부에 신고/인가 매뉴얼(운항규정)으로 변경하여 개정할 것.



지적내용 03 | **객실승무원업무교범에 신규 도입 항공기의 구조 및 주요 구성품에 대한 내용 반영 필요**

- **▣▣**항공사는 신규 항공기를 도입하여 운항 투입 전 운영기준에 등재하여 운용하고 있으나, 항공기 내 구조 및 비상탈출구 형식 등 주요 내용을 객실승무원 업무교범에 반영하여 개정 및 배포하지 않고 공지사항으로 대체하였음.

개선지시

항공사는 신규 도입 항공기에 탑승 근무 시 필요한 객실승무원의 업무기준, 항공기 구조, 비상탈출구 형태 및 작동법 등 주요 내용을 객실승무원업무교범에 반영하여 개정 및 배포하여 운용할 것.

지적내용 04 | **객실승무원 직책별 피로관리를 위한 적절한 인력확보 및 운영 필요**

- **▣▣**항공사가 선임객실승무원과 객실승무원의 승무시간 및 휴무일의 편차가 발생하여 직책간 평균 승무시간 편차 및 휴무일 부여에 있어 30% 이상 차이가 발생하고 있음.

개선지시

항공사는 선임객실사무장 인원을 추가 확보하여 객실승무원과의 승무시간, 휴무일 등의 편차를 줄이고, 향후 운항규모 증가에 대비, 사전 예방적 차원(SMS)에서 인력을 확보할 수 있는 수급 계획 및 제도를 수립할 것.



지적내용

05

노후된 승객자석의 안전벨트 교체 필요

- 항공사의 ○○공항 주기장 점검 시 항공기 내 승객용 좌석벨트 전수점검 결과 노후된 승객용 좌석벨트가 확인되었음.

개선지시

항공사는 항공기 내 승객자석의 안전벨트 관련 노후된 것은 교체하고, 그 외 사용가능한 적절한 상태를 유지할 수 있도록 인가된 기준과 절차에 따라 주기적 점검을 할 것.

지적내용

06

비상구 옆 좌석 브리핑 시점 준수

- 항공사의 일부 항공기 내 후방에 있는 짐 보관용 선반에 비상장비를 보관하고 있으나 승객짐을 보관할 수 있는 공간과 구분이 없어 서로 혼재할 수 있는 구조로 되어 있음.

개선지시

항공사는 적절한 기한 내 수정조치하고, 확인이 완료된 객실정비기록부의 Blue Page를 절취하여 보관하는 운용절차를 준수하여 이행하도록 할 것.



지적내용

07

안전관리에 적합하도록 인력 추가 운용 필요

- 항공사는 항공기 1대 운영기준으로 객실승무원 15명을 확보하여 운영 중이나, 비행근무 전담 객실승무원 외 객실 안전관리, 객실승무원 업무지원, 대기근무 승무원 인력은 적절하게 확보하지 않음.

개선지시

항공사는 객실 안전관리 업무(훈련, 심사, 위험관리 등)에 인원 부족으로 공백이 발생하지 않도록 객실안전관리자(객실안전관리 및 SMS 담당)충원, 비정상상황 발생 시 대비 객실승무원 대기근무 인력을 확보하여 운영할 것.

지적내용

08

운항관리 교육훈련 참석자 명부 양식 개선

- 항공사 운항관리사 정기훈련 참석자 명부 확인 결과, 교육 일자와 교육 과목을 일괄하여 정리 후 교육 대상자가 서명하였음.

개선지시

항공사는 교육훈련 참석자 명부는 과목별로 교육대상자가 수강 여부를 확인할 수 있도록 기록을 유지할 것.



지적내용

09

인천-청두(CTU) 노선 비행감시 강화

- 항공사는 비행시간이 4시간 소요되는 인천-청두 노선을 정기편으로 운항하고 있으나, 항공기에서 운항 중 운항통제와 교신한 실적이 없음.

개선지시

항공사는 인천-청두 노선운항 중 Seoul Radio를 이용한 비행감시 절차를 수립하여 운항 중인 항공기의 운항 상태를 모니터링할 것.

지적내용

10

탑재관리사 OJT 절차 개선

- 항공사의 김포-제주노선 load sheet상의 탑재관리사 서명이 유자격자의 감독하에 OJT 교육 중인 교육생의 서명으로 발부되었음.

개선지시

항공사는 향후 OJT 교육 중 load sheet 발급 시는 탑재관리사 자격증을 소지한 교관 명의로 load sheet을 발부할 것.



지적내용 | 11 승무원 출두시간 관리 미흡

- 항공사의 청주지점에서 일부 승무원은 공항사무실 출입 시 출입을 등록하고 있으나, 승무원 전원이 등록하고 있지 않으며, 별도의 출두 기록부도 유지하고 있지 않음.

개선지시

항공사는 모든 승무원의 출두 기록이 확인될 수 있도록 승무원 출두 기록 유지절차를 보완할 것.

지적내용 | 12 항공기 탑재서류 관리절차 미흡

- 항공사 현재 항공기 탑재서류인 전자비행정보장치(EFB) 및 일부(QRH 등)는 종이 매뉴얼 형태로 운영하고 있으나, 개정 및 탑재서류 현황을 확인하는 절차가 명문화되어 있지 않음.

개선지시

항공사는 항공기 탑재서류의 개정 및 유지 현황을 확인할 수 있는 업무 절차를 수립하여 이행할 것.



지적내용

13

운항브리핑실 상시 근무체제 유지

- **▣▣**항공사는 주말 및 휴일에 **○○**공항 운항브리핑실에 근무자(운항담당자)가 없는 상태로 운영 중으로, 임무 운항승무원의 Show-Up, 음주측정 및 비행준비 상태가 관리되지 않고 있음.

개선지시

항공사는 **○○**공항 운항브리핑실에서 운항승무원의 Show-Up, 음주측정 및 비행준비과정을 근무자(운항담당자 등)가 항상 관리할 수 있도록 하고, 특히 운항승무원의 요청사항에 즉시 응대할 수 있도록 상시 근무체제로 운영할 것.

지적내용

14

운항코디 Checklist 적극 활용토록 강조

- **▣▣**항공사의 종합통제센터 내 운항코디네이터가 비정상(기상, 정비 등) 발생 시 업무 분장에 따른 상황별 담당 역할을 적절히 수행할 수 있는 Tool(Checklist 등)이 부족함.

개선지시

항공사는 기상 혹은 정비 등 비정상 발생 시, 운항코디네이터가 시기적절한 조연과 역할을 할 수 있도록 Tool(Checklist 등) 개발, 활용할 것.



지적내용

15

탑재관리사 교육일지 작성 미흡

- 항공사 탑재관리사 3명의 초기교육결과의 기록일지를 확인한 결과, 초기 교육의 세부과정 교육시간이 일자별 구체적으로 구분 명시되지 않음.

개선지시

항공사는 탑재관리사의 초기교육인 항공기탑재 및 처리교범 7장 탑재관리 교육제도를 준수하고 교육기록은 세부교육과정을 일자별(2일)로 분류하여 기록 유지할 것.

지적내용

16

정확한 Weight & Balance 수치 반영

- 항공사는 최근 On-Line Check-in 승객이 늘어나면서 Gate No Show-up 승객이 증가하여 정시운항을 위해, 다수 편에서 Weight & Balance LMC(Last Minute Change)로 처리하고 있음.

개선지시

항공사는 가능한 정확한 승객 수 및 무게를 반영한 Weight & Balance 수치 자료를 운항 승무원에게 제공할 수 있도록 절차 및 시스템을 개선할 것.



지적내용

17

공지통신(ATC) 수신감도 개선

- **■**항공사 운항 통제에 설치된 ATC 통신 수신 장비에서 잡음이 심하여 운항 관리사가 관제사의 관제지시 내용을 명확하게 청취하기 어려움. 그러나 조종사가 관제사에게 송신하고 있는 통신감도는 양호함.

개선지시

항공사는 ATC 통신 수신기 안테나의 위치 조정 등을 통해, 운항 통제 내의 ATC 통신 모니터링 장비의 수신감도를 개선할 것.

지적내용

18

장기 휴직자 복직 시의 교육프로그램 수립

- **■**항공사의 코로나19로 인한 최근 운항관리사의 근무현황을 점검한 결과, 최근 1개월 휴직 후 첫출근하는 운항관리사에게 곧바로 오전근무를 편성, 공백기간 중의 변화된 정보를 파악하는데 충분한 시간과 여유를 주지 못하고 있음.

개선지시

항공사는 장기간 휴직 후 첫출근하는 운항관리사에게는 충분한 시간을 할애하는 정상적인 업무를 수행할 수 있도록 오전근무를 배제하고, 업무 숙지 후 근무에 임할 수 있도록 절차를 수립할 것.



지적내용 | **19** 운항관리사 교육훈련규정 개정

- 항공사의 운항관리사가 교육훈련을 통해 필히 숙지해야 할 과목(RNP AR APCH 교육)을 회람으로 진행하고 있고, 또한 기술적인 부분의 이행여부를 확인 평가하는 절차가 없음.

개선지시

항공사는 운항관리사 교육훈련규정(FDTM)내 초도 학과훈련 및 정기훈련 과목에 최신항법 (PBCS/RNP AR 등) 과목이 포함되도록 개정하고, 교육 후에는 평가토록 할 것.

지적내용 | **20** 객실승무원 기록관리시스템 운영기준 등재

- 항공사는 객실승무원 편조 및 승무시간 등의 기록을 PDC Program을 이용하여 유지하고 있으나, 운영기준 A025(인가된 컴퓨터 기록유지 시스템)에 등재하지 않고 있음.

개선지시

항공사는 객실승무원 비행시간 및 승무원 편조 등 기록 관리하고있는 시스템(PDC Program)은 운영기준 A025(인가된 컴퓨터 기록유지 시스템)에 등재하여 관리토록 할 것.



지적내용

21

국내 위탁조업사 직원 교육훈련 프로그램 개선

- 항공사의 국내 위탁조업사 운항담당자의 초기교육훈련 과정이 자사 소속 지점의 직원(운항담당자) 간에 훈련시간과 교육방식을 상이하게 운영하고 있음.

개선지시

항공사는 국내공항 위탁조업사 초기훈련을 자사 직원인 운항담당자의 강의시간과 교육방법을 최소한 동일 수준으로 진행토록 할 것.

지적내용

22

조업사 품질점검 일부항목 미실시

- 항공사의 조업사 품질 점검은 월 1회 체크인 카운터, 게이트 등 분야별 조업품질 평가를 실시하고 있으나, 일부항목(Cabin Cleaning)은 미실시함.

개선지시

항공사는 ○○지점 표준운영절차에 의거, 조업사 품질관리 미실시한 Cabin Cleaning 평가 항목을 점검실시할 것.



지적내용 | **23** | 회사 SMS 담당자 부재

- 항공사의 회사 안전관리자인 안전보안실장이 회사 SMS 담당자 업무를 겸직 운영하고 있어 회사 안전관리시스템 매뉴얼에 의거한 회사 SMS 담당자 미지정 상태임.

개선지시

항공사는 회사 안전관리자인 안전보안실장이 회사 SMS 담당자 업무를 겸직 운영하고 있어 회사 안전관리시스템 매뉴얼에 의거한 SMS 담당자를 지정하여 운영할 것.

지적내용 | **24** | 지점 표준운영절차 유효 페이지 잘못 표기

- 항공사의 지점 표준운영절차(SOP) 유효페이지 목록의 일부페이지가 잘못 표기되어 있음.

개선지시

항공사는 지점 표준운영절차의 최신 개정판으로 관리하고 있으나, 유효페이지 목록의 일부 페이지가 잘못 표기되어 있어 맞게 수정할 것.



지적내용

25

지점 비상대응계획 내 공항 그리드맵 상이

- **▣▣**항공사 **○○**공항 지점 비상대응계획(LERAP)내 공항 그리드맵이 **○○**공항 비상대응계획의 공항 그리드맵과 상이함.

개선지시

항공사는 **○○**공항 지점 비상대응계획(LERAP)내 공항 그리드맵이 **○○**공항 비상대응계획의 공항 그리드맵과 일치하도록 그리드맵을 수정 할 것.

지적내용

26

지점 표준운영절차의 페이지 개정일자 미수정

- **▣▣**항공사 지점 표준운항절차의 페이지 목록 일부 개정일자가 미수정되어 있음.

개선지시

항공사의 지점 표준운항절차는 최신으로 개정되어 있으나, 유효 페이지 목록 일부 개정일자가 미 수정되어있어 수정할 것.



지적내용

27

CAT II&III 운영관련 제한사항 명확화

- 항공사는 운항기술기준에 의거 기종별 측풍 제한치를 운영기준 및 운항 교범 등에 반영하고 있으나, 기종별 운영교범의 자동착륙 측풍 제한치에 CAT II&III Auto Landing 제한치를 별도로 구분하여 명시하지 않음으로 CAT II&III Auto Landing시 운항승무원이 혼돈하여 정상시정 상태의 Auto Landing 제한치를 적용할 가능성이 있음.

개선지시

항공사는 기종별 조종사운영교범의 자동착륙 측풍제한치에 CAT II&III Auto Land 제한치를 같이 명시하여 운항승무원이 CAT II&III 운영시 명확히 제한사항을 인지할 수 있도록 할 것.

지적내용

28

승무원 기록유지시스템 관련 운영규정 수립 반영

- 항공사는 운영기준 A025(인가된 컴퓨터기록유지 시스템)에 운항승무원 훈련기록 등을 유지하기 위한 시스템에 등재하여 운영하면서도 시스템 운용에 필요한 항공사 절차와 규정이 수립되어 있지 않고 개발사에서 제공하는 사용자 매뉴얼만 유지하고 있음.

개선지시

항공사는 운항승무원 훈련기록 등을 관리하는 기록유지시스템 사용에 필요한 절차와 규정을 수립하고 운영기준 A025(인가된 컴퓨터 기록유지 시스템)에 반영할 것.



지적내용

29

모항공사 위탁교육 후 항공사간 차이점 추가 교육

- ■■항공사는 양성훈련 및 정기훈련 관련 지상교육을 모항공사에 위탁하여 실시하고 있으나, ■■항공 조종사만을 위한 특화된 교육이 아니라 모항공사 조종사 교육과정에 참여하고 있는 관계로 두 항공사 간 차이점이 있을 경우 운항 승무원에게 혼란을 초래할 가능성이 있음.

개선지시

항공사는 위탁훈련 실시 후, 항공사간 차이점을 보완할 수 있는 교육과정을 추가로 실시할 수 있도록 훈련과정을 개선할 것.



지적내용 | 30 비상구 안전핀 인식표시(REMOVE BEFORE FLIGHT) 노후

● ■■항공사의 비상구 도어 안전핀의 인식표시가 노후하여 글자 식별이 불가함.

	
<p>정상적인 비상구 안전핀 상태</p>	<p>■■■항공사 비상구 안전핀 상태</p>

개선지시

항공사는 항공사 보유 전 항공기의 비상구 안전핀 상태를 확인하여 노후된 안전핀 표식을 교환 조치할 것.



지적내용

31

관련 법령에 따른 안전정책 명확화

- 항공사 안전정책선언문에 항공안전법 시행규칙(별표20) 및 항공안전관리시스템 승인 및 모니터링 지침(훈령) 제29조의 안전정책에 포함되어야 할 사항이 명확히 표현되어 있지 않음.

개선지시

항공사는 자사 안전정책 및 안전정책선언문에 법령에서 정하는 “안전정책에 포함되어야 하는 사항”을 명확히 반영하여 임직원들이 회사의 안전정책을 정확히 준수하고 업무에 임할 수 있도록 안전정책(선언문)을 보완할 것.

지적내용

32

비상대응절차 시스템 보완(모바일 환경 구축)

- 항공사는 비상상황 발생 시 안전보안실 위기대응 계획에 의거 부문별 책임과 역할에 따라 대응토록 사고절차교범(위기대응계획)을 운영하고 있음.
 - 일부 항공사의 경우 사고절차교범(위기대응계획)에 따른 직원용 개인별 비상 대응 절차를 각자 출력(A4 용지)하여 소지하고 업무에 임하도록 되어 있음

개선지시

항공사는 사고나 비상상황 발생 시 전 직원이 모바일 환경에서 비상대응 임무카드를 확인할 수 있도록 시스템을 구축하여 사용할 것. (국내 다수 항공사 사용 중)



지적내용
33 | 이륙중 부기장 PF시 기장이 THR LEVER를 잡지 않음

- 항공사 FOM에 의하면 부기장이 이륙시 TAKEOFF POWER가 SET된 후 기장은 V1까지 THR LEVER를 잡고 있어야 된다고 되어 있으나 해당편 기장은 THR LEVER를 잡지 않고 부기장이 계속 잡은 상태로 이륙하였음.

개선지시

항공사는 전 운항승무원에게 공지하여 운항규정을 철저히 준수할 것을 공지하고 이륙 중 발생할 수 있는 긴급상황에 대비하여 재발하지 않도록 할 것.

지적내용
34 | 항공기에 법정 탑재서류 훼손으로 인한 확인 불가

- 항공기에 탑재되어야 하는 법정 탑재서류의 훼손이 심하여 운항승무원이 비행전 점검시 육안으로 확인이 불가함.

개선지시

항공사는 법정 탑재서류를 탑재하여 기장이 확인 가능하도록 할 것.



지적내용

35

저시정(CATII/CATIII)

- 시행규칙 별표20 ‘항공안전관리시스템 승인기준’에 의하면 항공사 안전관리 시스템 매뉴얼에 별표20에 명시된 내용을 명시하여야 하나, 아래 사항이 명확히 명시되어 있지 않음.

① 1. 안전정책 및 안전목표

가. 최고경영자의 권한과 책임에 관한 사항

라) 안전규정을 위반한 경우 조직 구성원의 처벌에 관한 사항

나. 안전관리 관련 업무분장에 관한 사항

가) 최고경영자에게 항공안전관리시스템의 구축 및 운영에 관한 권한과 책임을 명확히 부여할 것

개선지시

항공사는 항공안전관리시스템(SMS) 매뉴얼에 안전규정 위반시 처벌과 관련된 사항과 최고 경영자의 시스템 구축 및 운영에 관련된 권한과 책임을 명문화할 것.



지적내용

36

항공사 운항규정 간 불일치 발생

- **▣▣**항공사는 운항규정 내용을 변경할 경우, 타 부서의 관련규정 내용들의 영향성을 판단하고 각 규정 간의 상이 내용이 발생하지 않도록 관리하여함에도 불구하고 업무연락을 통하여 의견을 문의하는 절차는 수립되어 있으나 이를 준수하지 않아 승객휴대물 관련 규정이 운항일반교범(FOM), 객실승무원 업무교범(CCM), 항공기탑재 및 처리교범 간에 불일치 항목이 있으며, 개정이력 등이 운영기준에 반영되지 않는 등 관리가 미흡함.

개선지시

항공사는 운항규정을 개정할 시 회사의 규정절차를 심의하는 협의체(가칭: 항공사 규정개정 심의위원회)를 신설하고 협의체를 통한 관련 부서의 의견 및 타규정과의 연관성을 검토한 후 개정이 이루어질 수 있도록 절차를 수립할 것.



지적내용

37

전자비행정보장치(EFB) 사용관련 절차 보완

- 항공사는 전자비행정보장치(EFB)를 관리함에 있어 하드웨어 소프트웨어 구성관리를 포함해서 승인받지 않은 프로그램이 설치되지 않도록 하여야 하나,
 - □□항공사의 휴대용 전자비행정보장치(Portable EFB) 운영절차에는 개인 소유의 IPAD를 회사에 등록하면 사용가능 하도록 관리하고 있으며, 승인받지 않은 프로그램 설치를 방지 하기위한 절차도 수립되어 있지 않음.
 - 또한 승무원이 회사에서 지급한 EFB에 개인적인 소프트웨어(앱)를 설치하여 사용하는 사례가 발생하는 등 회사의 전자비행정보장치(EFB) 관리 상태가 미흡함.

개선지시

항공사는 전자비행정보장치(EFB) 운영절차에 개인 IPAD 사용시 회사지급 IPAD와 동일하게 비인가 소프트웨어(앱) 금지 프로그램 설치 의무화를 명시하고, 현행 사용 중인 회사 지급 EFB에 인가받지 않은 소프트웨어가 설치되지 않도록 관리를 더욱 철저히할 것.

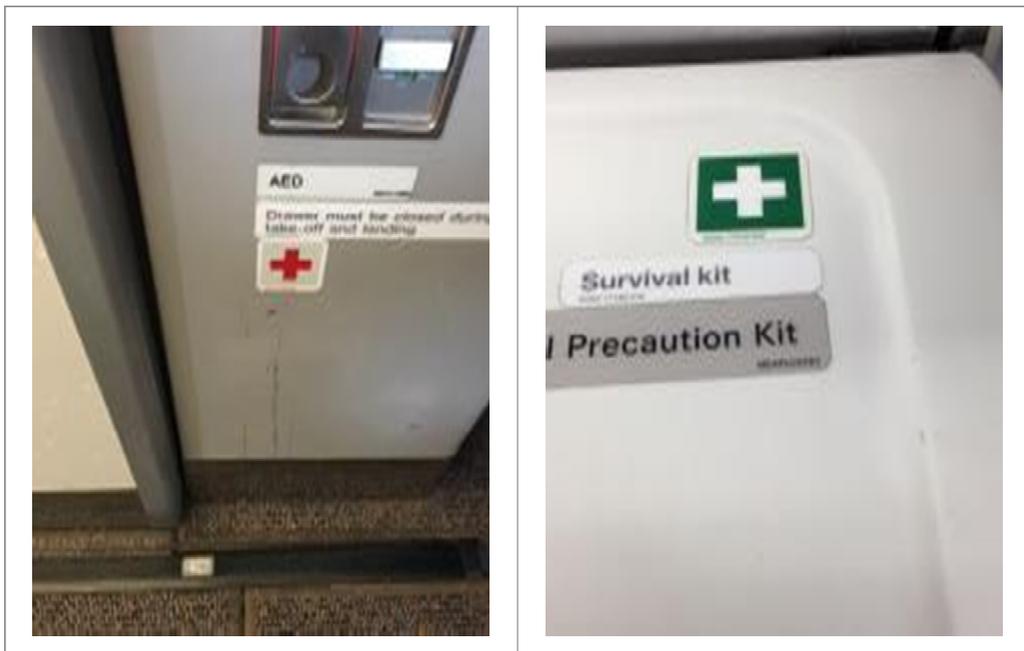


지적내용

38

구급의료용품(FAK) 보관한 표식(DECAL) 상이

- 항공사는 비상장비(Emergency Equipment)를 저장하는 용기에 내용물을 Decal 형태로 표시하여 운영하고 있으나, 동일 항공기에 탑재되어 있는 구급의료용품(First-Aid-Kit)의 표시(Decal)가 상이함.



개선지시

항공사 보유 전 항공기의 비상장비 표식(Decal)을 확인하여 정확한 표식이 부착될 수 있도록 조치할 것.



지적내용

39

비행안전시스템 관련 품질심사 철저

- **▣▣**항공사 안전보안실 비행안전문서시스템 담당자는 비행안전 문서에 대한 품질감사 및 모니터링을 위하여 각 부서에 대상 문서 모니터링 후 결과를 보고토록 조치하였으나, 각 부서에서 보내온 결과를 취합만 하여 놓았을 뿐 품질심사를 위한 점검결과 분석 등이 이루어지지 않았으며 이에 따른 결과보고 작성 및 개선조치 등의 후속 조치가 이루어지지 않음.

개선지시

항공사는 인가받은 항공안전문서시스템에 따라 연 1회 이상 품질심사를 실시하고 그 결과를 분석하여 필요시 항공안전문서시스템에 재반영할 수 있도록 절차를 수립, 이행할 것.

지적내용

40

착륙 접근 중 상호 CRM 철저

- **▣▣**항공사의 기장과 부기장은 **○○**공항 접근 중 관제탑에서 활주로 육안 확인 여부를 문의받고 부기장(PM)이 기장(PF)의 육안확인 여부를 확인하지 않은 상태에서 본인은 보고 있다고 INSIGHT 보고를 함. 당시 기장은 활주로를 보지 못하고 있는 상태였음.

개선지시

운항승무원은 운항규정의 절차에 따라 운항 중에 반드시 상호확인(기장/부기장) 절차를 준수하여 임무에 임할 것.



지적내용

41

항공안전시스템(SMS)의 위험관리절차(SRM) 보완

- **▣▣**항공사는 위험관리(Safety Risk Management)를 위하여 안전관리시스템 규정(SMS Manual) 제4장 안전위험관리(SRM)에 따라 위험평가를 하고 있으나, 위험평가를 위한 세부절차가 수립되어 있지 않아 위험 평가자의 성향에 따라 분석이 이루어질 가능성 상존하며 반복적, 지속적으로 발생하는 비정상 운항, 안전장애에 대한 위험경감절차의 적절성을 검토하여, 필요시 안전위험관리(SRM) 방식을 보완하는 절차가 이행되지 않고 있음.

개선지시

항공사는 위험관리를 위한 세부절차(가칭: 위험관리운영지침)를 수립하여 SMS 매뉴얼의 내규 규정 등으로 운영할 것.

지적내용

42

안전보증(Safety Assurance) 활동 강화

- **▣▣**항공사는 안전보증 활동으로 신규지점개설과 같은 운영방식의 중대한 변화가 있을 경우, 변화관리를 수행하여 안전취약 요소를 사전에 보완하도록 되어 있으나, 국내선 신규취항 등과 같은 주요사항에 대한 변화관리가 이루어지지 않음.

개선지시

항공사의 경영이나 운항에 중요한 변화가 예상된 경우, 변화관리를 안전관리시스템에 따른 위험 관리(SRM) 방식으로 수행토록 할 것.



지적내용

43

Parking brakes Release 절차 미준수

- 항공사 기장은 Push back 전 지상요원과 상호 통화한 후 지상요원의 Parking brakes Release 요구 후 Parking brakes Release 하여야 하나 기장이 임의대로 Parking brakes를 Realease 함.

개선지시

기장은 Push back 전 지상요원에게 Push back을 알리고 지상요원의 요청에 의해 Parking brakes를 Realease 하도록 개선할 것.

지적내용

44

매뉴얼 개정판 배포 후 미수신자에 대한 확인절차 미흡

- 항공사는 운항 관련 매뉴얼의 변경 또는 개정 시 관련 내부 절차에 따라 최신의 매뉴얼을 배포 관리하고 있지만, 그룹웨어 게시판을 통해 개정 공지가 이루어지는 숙지완료 사항에 대한 기한 내에 확인을 하지 않은 운항승무원들에 대한 후속관리 절차가 미흡함.

개선지시

운항승무원에게 공지되는 모든 사항들은 기존 그룹웨어 게시판이 아닌 운항통합시스템 (CrewNet)을 통해 운영하고, 관리자가 실시간으로 특정 공지사항에 대한 숙지 열람 여부를 확인 및 조회할 수 있는 기록관리 기능을 통해 관리하도록 개선할 것.



지적내용

45

비행 중 항로 변경시 상호 확인절차 미흡

- 관제기관으로부터 레이더 방위나 “Direct to --” 지시로 항로 변경시 상호 확인절차없이 실행함.

개선지시

비행 중 관제기관으로부터 방위나 항로 변경시 승무원 상호간 확인 후 실행할 것.

지적내용

46

운항 표준화업무 전문성 강화 필요

- ■■항공사의 모의비행장치 교관 2명은 최근 12개월 내에 임무가 부여된 형식의 조종실에서 2회의 전 비행과정을 관찰하지 않음
- 타 항공사에서의 관찰비행으로 대체함

개선지시

■■항공사는 모의비행장치 교관에게 임무가 부여된 형식의 조종실에서 2회의 전 비행과정을 관찰하도록 조치할 것.



지적내용

47

선임기장 자격 요건 미충족

- 운항기술기준의 선임기장 자격 요건은 보유 기종 중 적정 한정이 있는 운송용 조종사 자격증명 소지자로, 최소 3년 이상 항공기 기장 경험을 규정하고 있으나,
 - □□항공사의 회사의 보직자 보임자격 세부기준에 선임기장인 운항안전승무팀장 외 운항관련 팀장의 자격기준은 비행경력 또는 운항부분 경력 3년이상으로 기술 되어 항공운송사업을 위한 관리자의 요건을 충족하지 못함.

개선지시

회사 보직운영 지침에 명시된 보임자격 세부기준을 운항기술기준 9.1.15.2.2 항공운송사업을 위한 관리자의 요건을 충족하도록 개정하여 운영하도록 조치할 것.



지적내용

48

CATII&III 접근전 브리핑 시 항공기의 최근경험 요구량 확인 절차 미흡

- **▣▣**항공사는 CATII&III 접근 전 브리핑시 각 항공기별로 CATII는 최근 6개월 내에, CAT III는 30일 이내에 최소한 1회의 Auto Land를 하여야 하나 Auto Land 실시 요구량 확인하는 방법이 없음.

개선지시

접근 브리핑 시 항공기의 최근 경험 요구량을 확인하는 절차를 제정하여 항공기의 최근 요건 충족여부를 확인하는 절차를 수립할 것.

지적내용

49

관리자 순환 휴직 시 업무 대행자 미지정

- **▣▣**항공사는 운항본부의 운항승무팀장 및 품질심사팀장 등 승무원 관리자가 순환 휴직할 경우 실질적 업무 대행자를 지정하지 않아 업무의 공백이 있음.

개선지시

항공사는 관리자가 순환 휴직할 경우 대행자를 지정하여 업무공백이 발생하지 않도록 개선할 것.



지적내용

50

PAR/ASR 교육 주기 조정 권고

- **▣▣**항공사는 광주공항 활주로 침수로 인하여 광주공항 NOTAM이 발령되어 LOC/DME RWY 04R와 LOC/DME RWY 22L가 사용할 수 없는 상태에서 PAR/ASR 접근절차를 사용하여야 하나 현행 교육 주기가 2년으로 조정 필요.

개선지시

광주공항 저시정 기상에서 PAR 계기접근절차의 사용 빈도가 증가할 것으로 예상되어 2020년도 하반기 정기지상학 교육과정에 “PAR Approach” 과목을 추가하고 동영상 교육자료를 제작하여 교육함으로써 안전운항에 기여되도록 조치할 것.

지적내용

51

항공신체검사 증명서 관리 미흡

- **▣▣**항공사는 일부 휴직승무원의 항공신체검사 증명서 유효기간 경과
- 운항승무원의 휴직월과 신체검사증명 만료구간이 일치할 경우에는, 항공신체검사 갱신검사를 1~2개월 뒤로 보류하여 복직 전월에 실시하는 비용절감 방안을 실행하고 있음.

개선지시

항공사는 항공업무에 종사하는 운항승무원에 대해 단기 휴직중이라도 항공신체검사 증명서 유효기간이 경과하지 않도록 관리할 것.



지적내용

52

지상 활주(Taxi)시 승무원간의 CRM 절차 미흡

- 항공사는 지상 활주 중 관제기구 지시에 대한 부기장의 조언 미흡.

개선지시

모든 Taxi 지시는 명확히 이해되고 공항 차트를 통해 확인하며, 의문이 있을 때는 일단정지 후 관제기구에 확인하며, 부기장은 기장의 Taxiing을 돕기 위해 Airport Diagram을 참조하여 조언하고, 상호 확인함으로써 활주로 무단진입과 허가되지 않은 유도로에 진입하지 않도록 CRM을 강조할 것.

지적내용

53

FOM, POM 제정 및 개정의 주관이 FOM과 비행 안전 문서 시스템 운영 매뉴얼간의 차이 발생

- 항공사 운항규정인 운항일반교범(FOM) “1.4.2.1 운항본부-나. 품질심사 팀장” 업무분장에 FOM, POM 제정 및 개정의 주관이라고 명시되어 있으나 비행안전 문서시스템 운영 매뉴얼 (별표1) 비행안전문서목록에는 FOM, POM 주관부서가 운항기술팀으로 표현되어 있음.

개선지시

항공사는 운항일반교범(FOM)의 제정과 개정의 주관을 현재 사용 중인 비행안전문서시스템 운영매뉴얼(별표1) 비행안전문서목록에 해당 운항규정의 주관부서를 품질심사팀으로 일치시킬 것.



지적내용

54

○○공항 지점 보유 매뉴얼의 최신판 유지 미흡

- 항공사 ○○공항 지점 표준운영절차(지점SOP)와 지점 비상대응절차 매뉴얼의 유효페이지 목록과 실제 교범의 페이지 개정일자가 일치하지 않음.

개선지시

항공안전감독관 업무 매뉴얼의 점검표에 의거하여 항공사 ○○공항 지점에서 보유 운영하는 매뉴얼에 대하여 최신판으로 개정하고 일치하도록 개선할 것.

지적내용

55

○○공항 지점의 운송담당인원의 적절성 여부

- 항공사 ○○공항 지점 운송담당자는 지점장 포함 2명 근무하며 매일 오전 6시부터 밤 9시 30분까지 항공기 출도착 업무를 관리해야 하는 상황임. 휴식 공간이 현재는 없는 상태이고 주요 업무 외에 지점 및 위탁사 관리업무는 미흡한 상태임(동일 지점에서 업무하는 정비사의 근무는 3인이 담당)

개선지시

항공사는 ○○공항 지점 운송담당자의 인원을 주요 업무 외에 지점 관리업무가 이루어질 수 있도록 인원을 적절히 배정할 것.



지적내용 56 | **항공사 지점 운영매뉴얼 관리 담당자 미지정 및 위탁사 직원 교육 실시 기록에 대한 관리 미흡**

- **▣▣**항공사는 ○○공항 지점 운영 매뉴얼 업무 분장에 지점 관리 매뉴얼의 개정 담당자가 미지정되어 있으며 위탁사 직원의 교육 이행사항에 대한 관리가 미흡함.

개선지시

항공사는 표준 운영 매뉴얼 업무 분장에 매뉴얼 담당자 지정 및 위탁사 직원에 대한 교육 이행 관련 사항을 적절하게 관리할 것.

지적내용 57 | **위탁사 직원 교육 관리의 미흡**

- **▣▣**항공사에서 위탁하는 업체의 직원들에 대한 교육 계획, 실시 및 결과에 대한 내용이 없고 요구되는 교육의 과목과 요구 시간 등 교육 관련 자료의 관리 및 유지가 미흡함.

개선지시

항공사에서 위탁하는 업체들의 교육의 과목(내용) 및 교육 필요 시간을 명확히 기록하고 관리할 것.



지적내용

58

기장이 이륙과 착륙을 직접 수행하여야 하는 조건

- 고정익 항공기를 위한 운항기술기준 “별표 8.4.8.22 비행경험이 적은 운항 승무원의 편성 7) 기타 기장(PIC)이 판단하는 경우”에는 기장이 이륙과 착륙을 직접 수행하여야 하는 조건이 있으나 운항기술기준의 해당 내용과 달리 항공사 운항일반교범(FOM)에는 “기장(PIC)이 판단하는 경우”가 누락되어 있음.

개선지시

항공사 운항일반교범(FOM)에는 기장이 이륙과 착륙을 직접 수행하여야 하는 조건이 있으나 운항기술기준의 해당 내용과 달리 “기장(PIC)이 판단하는 경우”를 보완토록 할 것.



지적내용

59

CATII&CATIII 프로그램 품질 심사 점검표 부재

- 항공사는 CATII&III 프로그램 품질 심사 점검표가 해당 프로그램의 훈련 교관에 대한 점검표만을 운영하고 있어 실제 CATII&III 프로그램을 이용한 접근절차를 수행할 때 사용하는 점검표 부재 지적.

개선지시

실제 기상외 CATII&III 접근절차 또는 자동 착륙(실제 기상외 어려움)에 해당하는 접근 및 착륙에 대한 감사를 실시하고 감사에 사용되는 CATII&III 점검표를 제작하여 운영할 것.



지적내용

60

항공사별 중요한 안전장애 차기 SIM훈련에 반영

- 운항기술기준 8.3.4.13 운항승무원 훈련에 정기 지상학술, 비행훈련에 비상 절차를 포함하여 훈련하고 SMS메뉴얼에는 발생한 안전장애(Risk)에 대한 대책으로 학술교육과 훈련 등으로 위험경감이 되어야 하나 항공은 비행 중 비상을 선포하고 Emergency Landing한 중대한 사안에 대하여 공지사항으로만 전파하여 Risk Management하는 과정이 실질적이지 못함.

개선지시

항공사는 반기별 전 후반기 정기 SIM훈련 프로그램 개발 시 당사 품질팀에서 Audit를 통해 발체된 내용뿐만 아니라 항공안전장애 중 위험평가 결과 경계 이상으로 나오거나 재발가능성이 큰 항목들도 차기 훈련에 반영하여 전 운항승무원들이 SIM훈련을 통해서 경험할 수 있도록 활용할 것.



지적내용

61

운항규정에 비행 중 조종간 개입시기와 방법 명시

- 일반비행을 포함하여 훈련, 심사 시 비행이 정상 범주에서 벗어나거나 비정상이 발생하였을 때 기장이나 교관이 조종간을 인수하기 위한 절차가 훈련교범의 지상학술 항목으로 명시되어 있으나 세부훈련 내용이 없고 운항일반규정 본문이나 부록에 비행단계별 Intervention 관련 정의와 시기 기술적인 지침이 없음.

개선지시

이륙이나 착륙 등 비행의 중요한 단계에서 비정상 상황이 발생 시 정확하고 신속한 조종간 개입으로 비정상 비행 상태에서부터 회복할 수 있도록 항공사 교범이나 일반규정에 조종위임, 개입 및 인수에 대한 명확한 정의와 지침, 훈련교범에 관련 지상학술과목 및 SIM Profile등을 명시하여 운영할 것.

* 필요시 비행단계별 Take Over기준을 명시하여 참고자료로 활용



지적내용

62

유도로 오진입 방지를 위한 절차 보완

- 유도로 오진입은 지난 3년간 발생건수가 국적사 연 평균 43건 발생하여 '20년 운항안전지표의 핵심 리스크 중 하나로 선정하였으며 주원인은 비행집중력 저하와 비행준비 부족 등 인적오류에 의해 발생 된 것이 대부분으로 재발 방지를 위해 기장, 부기장의 적극적인 CRM을 유도하고 절차개선을 통한 인적오류를 줄여나가는 개선책이 필요하다고 판단됨.

개선지시

비행준비단계에서 유도로 제한사항이 있으면 NOTAM Package에 공항 Diagram을 표시하여 관련정보를 제공하고 운항승무원은 비행절차에 부기장이 조언하는 방식이 아닌 기장이 주도적으로 Taxi Route를 브리핑하고 진행하면서 Next Route를 Call Out하고 부기장은 확인 후 잘못된 경로이면 사전에 조언하던가 Stop Call 할 수 있는 공정문화와 비행절차를 해당교범에 명시하여 운영할 것.



지적내용

63

제방빙 수행절차에 SMS 위험관리 통제방안 수립

- 동절기에 실시하는 제방빙 작업은 기장이 항공기에 도착 후 De-icing 작업을 해야 할지 정확한 판단이 어렵고 작업 전·후 절차의 복잡성으로 인적오류에 의한 실수 가능성이 높으며, 승객이 탑승한 상태에서 대형장비를 이용한 작업으로 위험에 노출되어 있으나 해당매뉴얼 품질관리 파트에 위험도를 평가하고 경감조치하는 일련의 Process가 없음.

개선지시

제방빙 프로그램 매뉴얼 품질파트에 동절기 제방빙 수행 중 발생 가능한 잠재적인 위해요인을 분야별로 식별한 후 통제방안을 수립하여 이벤트 발생 시 신속히 대처하고 위험도가 변경되면 선제적인 변화관리가 실행 될 수 있도록 절차화하여 운영할 것.



지적내용

64

90일 이착륙 자격유지를 위한 훈련시 반복위치기능 (Repositioning Features) 사용제한

- 코로나19 장기화로 인한 비행편수 감소로 항공사별 운항승무원들의 법적 자격유지 항목인 90일 내 이착륙 3회를 모의비행장치를 이용하고 있음. 따라서 비 승무기간이 늘어난 상태에서 모의비행장치로 자격요건 충족 훈련 시 기량 유지를 위한 이착륙 훈련만 하게 되어 비행 전반적인 절차 Remind가 어렵다고 판단.

개선지시

운항승무원이 장기간 비 비행 후 90일 이착륙 자격유지를 위한 모의비행장치에서 훈련 시 비행단계 전반의 정상절차가 Remind 될 수 있도록 SIM의 Repositioning Features기능 (위치를 Final로 이동)의 잦은 사용을 제한하며 최소 1회는 비행의 전 과정을 경험할 수 있도록 운영할 것.



지적내용

65

항공기 Difference로 발생하는 실수 데이터화하여 교육자료로 활용

- 코로나19인해 해외 훈련기관을 이용한 교육이 불가하여 항공사의 사정을 적극수용한 정부의 방침에 의거 교육 훈련 시 같은 형식이긴 하지만 운영중인 항공기와 시리즈가 다른 모의 비행장치를 이용해서 훈련을 하고 있으며, 계기 위치와 시현방식의 차이로 훈련 중 발생이 예상되거나 실제 운항경험을 하면서 발생 된 휴면애러가 있을 것으로 판단.

개선지시

승급훈련시 지상학술에서 학습되는 항공기 Difference교육 외에 SIM훈련과 실제 항공기에서 운항경험 중 계기위치와 시현방식의 차이로 발생되었던 애러들을 기록하고 분석하여 교안화 한 후 다음 훈련 교육 자료로 활용할 것.



지적내용

66

악기상시 편조보강 절차 관련부서 해당매뉴얼 명시

- 항공사 내규로 운항승무원 비행시간별 편조등급기준을 정하고 등급별 운항 가능한 공항을 단계별로 설정하여 운영하며 저시정 예보시 CAT2.3자격자를 확인하는 절차는 양호하나 강풍을 동반한 악기상 발생이나 예보시 편조보강 하는 절차가 운항, 통제본부 해당 매뉴얼에 정확히 명시되어 없음. 최근 장기 휴직자가 많고 복귀 후 운항하는 횟수가 적어 운항승무원 기량유지가 어렵다고 판단되어 악기상시 안전한 편조구성이 무엇보다 중요하다고 판단

개선지시

해당 운영매뉴얼에 악기상 예보시 하루 전 운항, 통제간 상호 협조하여 편조보강 하는 절차를 명시하고 당일 갑작스런 기상 변화시에도 매뉴얼에 의해 편조가 보강될 수 있는 운영절차를 수립할 것.



지적내용

67

교관의 자격관리를 위한 관리프로그램

- 항공사 훈련교범에 교관의 자격유지를 위해 지상학 4시간/연, SIM 훈련 2시간/연 교육 훈련하고 있으나 교관승무원의 자격관리 기록을 담당자의 컴퓨터 파일로만 유지하고 있음.

개선지시

항공사는 담당자의 업무공백 혹은 보드판 기록의 오손으로 인해 교관자격 상실의 우려가 있으므로 교관은 물론 전 운항승무원의 자격관리를 위해 관리프로그램을 사용할 것.

지적내용

68

Ferry Flight을 위한 운항승무원 자격기준 명확화

- 항공사 FOM에 Ferry Flight을 담당할 운항승무원 자격과 선발 기준에 관한 내용이 명확하지 않고 포괄적 표현으로 되어 있어 선발을 위해 임원 및 관리자들과의 논의를 통해 결정할 수밖에 없어 기준의 명확화 요구됨.

개선지시

Ferry Flight 담당 운항승무원 편조 구성을 위해 비행경력 및 회사 등급 등에 따를 수 있도록 선발기준을 수립할 것.



지적내용

69

부기장에 대한 조종위임

- 운항기술기준 8.4.8.22 100시간 미만 경력의 부기장에 대한 조종위임 사항에 관하여 항공사 FOM에 명시되어 있는 내용이 기장의 경력 기준으로 편집되어 있어 부기장이 조종할 수 있는 조건에 관해 해석 상 오류를 초래할 수 있음.

개선지시

항공사는 운항기술기준 8.4.8.22 100시간 미만 경력의 부기장에 대한 조종위임 가능한 조건으로 내용이 명확히 반영될 수 있도록 개정할 것.

지적내용

70

위촉검열관의 자격유지, 심사관리 체계

- 시행규칙 152조 위촉 검열관의 자격 유지를 위한 정기 지상학 수료 및 심사 완료의 기간이 지식 1회/연, 심사비행 1회/2년으로 되어 있어 위촉검열관의 자격상실 가능성이 상당하나 그 관리체계가 지상 담당직원의 컴퓨터 엑셀 파일에 의존하고 있음.

개선지시

항공사는 코로나19 상황과 같이 휴직, 복직이 반복될 경우 담당직원의 업무공백이 발생할 수 있으므로 검열, 교관 승무원의 자격유지 관리를 위해 자격상실의 가능성이 없도록 관리 시스템을 보강할 것.



지적내용

71

운항훈련교범의 특수항행 요목의 개정 필요

- 운항훈련교범의 특수항행 훈련 요목 중 RNAV, RNP 에 대한 교육 훈련이 개념 소개 수준으로 구성되어 있음. RNAV RNP 적용 특수항행이 2008년 이후 PBN 개념으로 항로비행, 접근비행에 적용하도록 국토교통부 예규가 발행되어 있으나 훈련교범 개정 및 해당 교안 등이 이를 반영하고 있지 못함.

개선지시

항공사는 훈련교범의 요목을 국토교통부 PBN 예규에 맞게 특수항행훈련 전반에 대해 훈련 요목의 구성 개정 및 교안을 마련하여 훈련할 것.

지적내용

72

승무시간 8시간 부근 비행의 3 PILOT 승무원 편조

- 비행승무시간이 8시간 부근으로 접근될 운항구간의 경우 2명의 운항승무원 편조일 경우 기준에 위반될 가능성이 크므로 3 PILOT 편조로 변경하여야 함.

개선지시

비행계획서에 7시간 이상 비행시간이 산출될 경우 운항승무원의 편조는 지상교통 혼잡, 공항 항적 및 항로 항적이 급증하고 있는 추세임으로 3 PILOT 승무원 편조로 변경하여 시행규칙 기준에 위반되지 않도록 할 것.



지적내용

73

Portable GPS와 EFB Device간 수신 미흡

- 거의 모든 구간에서 기내 EFB 운영 시 GPS 수신이 되지 않아, 항로상의 유용한 정보 참조 및 지상이동 시 공항정보 재확인 목적의 AMM (Airport Moving Map) 사용 문제 해결책을 즉시 강구하도록 할 것.
 - Portable GPS는 항공기 GPS와 달리 일시적인 오류 및 오작동을 감수할 수밖에 없음을 명심, 필수사항이 아닌 보조수단으로만 참고토록 강조.

개선지시

- ▣▣항공사는 GPS 수신 과정의 환경적·기술적 기능저하(불량) 문제점 파악을 위한 정비 기술팀과의 협업으로 시급히 원인을 파악하여,
 - 유도로 오진입 등 안전장애 발생 예방의 저해요소 차단노력이 시급.
 - 조치가한 내에 효과적인 개선안 도출하여 이행토록 할 것.



지적내용

74

위탁사 교관 관리 근거 명문화 미흡

- **▣▣**항공사 절차, 표준지시 등이 위탁사 內 전파가 어떻게 잘 되고 있는지와 관련
 - 위탁사 內 전파 실적(기록) 자료들과 **▣▣**항공의 훈련을 담당하는 위탁사 SIM 교관에 대한 점검(AUDIT) 결과 자료 등을 통해 위탁사 SIM 교관에 대한 자격유지에 문제점은 없으나 이행한 실적들에 대한 명문화된 서면 근거가 부족하여 추가적으로 조치할 것.

개선지시

위탁사 소속으로 **▣▣**항공의 훈련을 담당하고 있는 위탁사 모의비행장치 비행교관의 경우, 명문화된 서면 근거로, 위탁 SIM 교관을 모두 직접 교육하여 스스로 자격관리토록 할 것.



지적내용

75

조종실 비치 점검표 내용 불량

- 항공사 조종실에 비치된 점검표에 해당 기번만의 특별한 차이점 (Performance & Specification Differance)이 명시되어있지 않아, 비행전 브리핑시 EFB의 POM 내에 해당되는 항목만 선별하여 찾는 과정에서 오류가 발생하거나 불필요한 시간낭비가 우려됨.

개선지시

항공사(운항본부)는 중요 내용은 점검표에 담아 유용한 지침으로 활용토록, 전 기번 조종실에 비치된 점검표를 보완토록 할 것.

지적내용

76

정보제공용 시각교재 제작 소홀

- 공항 시설 환경 등 제한사항으로 이·착륙에 특별한 주의가 필요하다고 회사가 인정한 공항에 대한 관속비행 또는 시각교재(pictorial means)를 이용한 경험 부여가 중요하나, 교재마련 미흡으로 충분한 준비를 제공하지 못한다고 판단 됨.

개선지시

부정기에서 정기편으로 확대된, 최근 신설노선 ○○공항의 위해요인을 분석한 정보제공용 시각 교재가 마련되어 있지않아 가능한 조속히 제반 비행조건을 기술한 ○○공항 시각교재 제작으로 안전운항에 기여토록 할 것.



지적내용

77

임무에 적합한 유자격자 보유 미흡

- 현재로서는 여객수요 전망은 ‘흐림’상황(8월 국제선 탑승 평균인원 93명, 탑승율33%)이고, 동계 운항스케줄(’20.10.25 ~ ’21.03.27) 또한 A380에 대한 영업노선 투입은 ‘불가능’이나, 장기화되는 코로나19에 많이 지친 국제사회는 최근들어 국가간의 교류를 빠르게 확대하자는 분위기로 전환되고 있으며 운항 승무원에 대한 편의제공(페스트트랙, 자가격리 예외 등)과 함께 중국 광저우, 싱가포르, 호주 등의 나라에서는 국경을 제한적으로 오픈하여 A380을 받아드릴 환경이 조성될 것으로 판단됨.

개선지시

▣▣항공사는 현재 운영 중인 A380 최소 운영 가능인력(교관급 기장 8명)으로는 곧 닥쳐올 국제선 확대 시 다양한 안전환경을 충족하기 힘들고, 고경력자끼리의 편조구성이 낡은 많은 문제점을 익히 알고 있음에, 기장/부기장의 전통적인 편조구성으로 심도깊은 검토를 통해 안전 운항체계를 유지토록할 것.



지적내용

78

비상계획 시나리오에 따른 도상/실제 훈련 미흡

- 코로나19 및 비상 상황시 안전통제실 운영절차는 수립하였다고 하나, 새롭게 출몰한 위기상황 등이 반영된 시나리오에 따라 도상/실제 훈련을 실시여부를 확인한 결과 실제 행동으로 전환할 위기대응계획과 관련한 사전 훈련계획에 의한 시나리오 구성 및 도상훈련 실시 미수행.

개선지시

▣▣항공사는 SMS 매뉴얼 5.2.4 모의훈련 계획에 따라 안전통제실은 모의훈련계획을 수립하고, 예상 가능하며 구체적이고 현실을 반영한 시나리오를 구성하여 모의 도상훈련을 주기적으로 실시토록 할 것.



부록 B. 항공위험물 분야

1. 위험물 교육훈련 실태 미흡	211
2. 운항승무원 훈련규정 내 위험물교육 규정 미흡	211
3. 위험물 교육훈련 관련 운영 미흡	212
4. 법령에 따른 상근교관 2명을 위험물교육을 위한 전문성을 갖춘 교관으로 재확보 ..	213
5. 직무구분에 따른 위험물교육훈련 규정 미흡	214
6. 시험책임자·검사원 변경시 국토부에 보고 미 실시	214
7. 기장통보서에 불필요한 내용 기재	215
8. 항공기에 위험물을 탑재하는 조업사 직원에게 위험물 적재내용 전달 미흡	215
9. 직무구분 6(위험물 접수자 등을 위한 교육) 대상자 교육과목 미흡	216
10. 책임에 상응하는 교육 과목 이수 미흡	216
11. 승객에 대한 위험물 정보 제공 미흡	217
12. 위험물 강사 자질 미흡 및 교육의 질 우려	217
13. 화물 및 위탁사 직원 위험물 교육 개선	218
14. 승객 및 승무원에 의해 운반하는 위험물규정 최신판 비치 미흡	218
15. 항공사 승인 대상 및 기장통보 위험물에 대한 기록 관리 미흡	219
16. 위험물 포장 성능시험 검사증 보관 미흡	219
17. 위탁조업사 교육 미흡	220
18. 공항 지점 위험물 점검표 개선	220
19. 항공위험물 인지교육 실시 미흡	221



지적내용

01

위험물 교육훈련 실태 미흡

- 항공운송사업자는 국가 항공당국이 검토 및 승인한 교육훈련프로그램에 따라 교육을 실시하여야 하며 이해도를 확인하기 위하여 시험을 봐야하나, **▣▣항공의 ○○공항** 신입직원을 위한 교육훈련을 지점 자체적으로 실시하고 있고(약 1년 후 본사 교육 실시) 교육현황 관리 등이 규정에 따라 이행되지 않음.

개선지시

신입직원(전입직원 포함)을 현장에 투입하기 전에 ICAO TI 및 항공당국의 규정에 따라 교육을 실시한 후 그 결과를 보관하고, 교육자료 및 시험문제 등은 본사와 협의하여 각 직무구분에 적합하도록 보완 조치할 것.

지적내용

02

운항승무원 훈련규정 내 위험물교육 규정 미흡

- **▣▣항공사** 운항승무원 훈련규정 내 위험물교육규정이 위험물교범의 종사자 교육훈련 프로그램의 교육시간, 과목 등 규정이 상이함.

개선지시

국토교통부 인가를 받은 위험물교범(운항규정)에서 정한 운항승무원 위험물교육훈련에 대한 규정을 운항승무원 훈련규정에 정확히 반영하고 종사자 대상 교육을 실시하도록 규정을 개정하여 보고할 것.



지적내용

03

위험물 교육훈련 관련 운영 미흡

- 항공위험물 교육훈련에 대한 다음과 같은 미흡사항에 대해 개선권고함.
 - (공통) 재시험 기준 및 기간 설정(통상 2주)
 - (운항) 운항승무원 교육훈련프로그램에 훈련시간을 위험물 교범에 따라 규정 개정 필요
 - (정비) 정비규정 내 교육훈련 프로그램 8.17(자재 및 위험물수송) 전면개정, 교육과목 보완, 시험문제 재정비 필요
 - (통제) 운항관리사 교육훈련교범 내 교육과목, 시험문제, 교안 등 전면 개정 필요
 - (객실) 시험문제를 객실 업무에 맞도록 특성화 필요

개선지시

각 분야별 개선권고 사항에 대해 교범, 규정 등을 기한 개정완료하여 보고할 것. 다만, 불가피한 경우 신규대조표와 개정계획을 첨부할 것.



지적내용

04

법령에 따른 상근교관 2명을 위험물교육을 위한 전문성을 갖춘 교관으로 재확보

- 항공안전법 제72조(위험물취급에 관한 교육 등)에 국토교통부 장관은 위험물 교육기관을 지정하여 위험물 취급자에 대한 교육을 하게 할 수 있고 지정기준에 대한 세부내용은 법 시행규칙 제 212조(위험물전문교육기관의 지정 등) 및 별표 29에 따르나, 항공 교육기관이 확보한 상근 인력 2명의 교관 중 1명은 여객분야 등에서만 업무를 하여 위험물교육에 대한 전문성확보 및 당장 위험물 교육 진행도 미흡하다고 판단함.

개선지시

위험물교육기관은 국토교통부 장관이 실시하도록 하는 전문교육을 실시하여야 함으로 위험물 취급자에 대한 위험물교육을 위한 전문성을 갖춘 직무구분 6 관련자를 교관으로 추가 또는 재확보할 것.



지적내용 | 05 직무구분에 따른 위험물교육훈련 규정 미흡

- 항공운송사업자는 위험물교범(운항규정)에 따라 각 분야별(운항, 객실, 통제, 정비 등) 교육훈련 규정 마련 및 교육을 실시하여야 하나, 각 분야의 위험물 교육훈련 프로그램이 위험물교범과 달리 정하여 운영 중임.

개선지시

항공운송사업자는 각 직무를 고려한 분야별 위험물 교육훈련프로그램 규정을 위험물운송과 관련한 직무를 수행하기 위하여 정해진 규정에 따라 개정할 것.

지적내용 | 06 시험책임자·검사원 변경시 국토부에 보고 미실시

- 위험물포장용기 검사기관은 항공안전법 제71조 및 법 시행규칙 제210조에 따라 검사업무에 필요한 지정기준 유지실태 여부를 확인하기 위해 관련 지정기준의 변경사항이 있는 경우는 그 변경내용을 국토교통부 장관에게 보고하도록 하고 있으나, '19.7월 교체된 검사원에 대한 보고가 되지 않음.

개선지시

○○업체는 위험물포장용기 검사기관 책임자/검사원 변경시(교체, 사직 등 사유 발생시) 그 변경내용 등 시행규칙 제210조에서 정하고 있는 지정기준 변경사항이 있는 경우 국토교통부에 즉시 보고할 수 있는 절차를 마련할 것.



지적내용

07

기장통보서에 불필요한 내용 기재

- 항공운송사업자는 위험물을 항공기에 탑재하는 경우 기장통보서를 작성하는데, 국토교통부 고시 제198조에서 정한 내용 외에 불필요한 내용을 기재하여 기장이 위험물 취급 시 쉽게 이해하기에 어려움.

개선지시

항공운송사업자는 기장통보서 작성 시 국토교통부 고시 제198조에서 요구하는 사항만을 기장이 쉽게 이해하고 용이하게 사용할 수 있도록 지속적으로 유지할 것.

지적내용

08

항공기에 위험물을 탑재하는 조업사 직원에게 위험물 적재내용 전달 미흡

- 항공운송사업자는 위험물을 항공기 내에 적재할 때 운항 중 포장물이 움직여서 상하(천지)방향에 변동이 일어나는 것을 방지할 수 있도록 위험물을 단단하게 고정시켜야 하며 위험물을 항공기에 탑재할 때 포장물이 손상을 받지 않도록 주의를 기울이도록 담당 조업사에게 탑재되는 위험물 정보를 알려야 하나 일부 정보가 누락된 탑재지시서를 전달함.

개선지시

항공운송사업자는 항공기에 탑재되는 위험물 종류 등 정보를 조업사가 정확히 알 수 있도록 절차를 개선할 것. 다만, 현재 사용 중인 시스템 개선에 시간이 소요된다면 임시적인 방안을 마련하여 운영할 것.



지적내용 09 직무구분 6(위험물 접수자 등을 위한 교육) 대상자 교육과목 미흡

- 항공운송사업자 중 직무구분 6을 교육 받는 자는 위험물을 접수하는 종사자 이므로 항공위험물운송기술기준 제12조 및 표1-1에 따라 접수절차 교육과목이 지정되어 있으나, 교육과목에 위험물을 접수할 때 사용하는 접수 점검표 작성 방법 등의 교육에 관한 내용이 미흡함.

개선지시

직무구분 6(위험물을 접수하는 항공사 또는 지상 조업사의 직원 등 대상자) 교육과정에는 위험물 접수점검표 작성 과정을 추가하여 피교육생으로 하여금 직접 접수점검표 작성 방법 등 훈련을 통해 현장에서 실질적인 업무에 활용할 것.

지적내용 10 책임에 상응하는 교육 과목 이수 미흡

- ■■항공사의 탑재관리사 업무를 수행 중인 직원 3명이 해당 직무 및 책임에 상응하는 위험물 교육 CATEGORY 10이 아닌, CATEGORY 7, 8 과정을 이수 하고 업무를 수행중인 사실이 지적됨.

개선지시

항공위험물운송기술기준 제 12조1항에 위험물을 포장, 적재, 저장, 운송하는 자는 책임에 상응 하는 교육을 이수하여야 한다고 규정되어 있음. 따라서 해당 직원에게 탑재관리사가 받아야하는 위험물교육 CATEGORY 10 과정을 이수하고 업무를 수행할 것.



지적내용
11 승객에 대한 위험물 정보 제공 미흡

- 항공사의 위험물 취급절차에 대한 점검 시 탑승 수속 카운터에 게시하게 되어 있는 운송금지 위험물 유형에 대한 주의 게시물이 타 게시물 또는 장애물 등에 의해 가려져 있어 승객들이 반입금지 위험물에 대한 인지를 하기에 미흡함.

개선지시

항공사는 탑승수속 카운터에 비치된 운송금지 위험물의 유형에 대한 주의 게시물(안내문)이 승객들이 쉽게 인지할 수 있도록 개선할 것.

지적내용
12 위험물 강사 자질 미흡 및 교육의 질 우려

- 항공사의 항공 직원 및 위탁 조업사에 대한 위험물 교육을 본사가 일괄 제작한 강의 자료로 지점 소속 위험물 강사가 진행하고 있으나,
 1. 강의자료를 해당 직군(여객운송담당 Cat.9)이 교육받기엔 너무 전문적인 내용을 포함하고 있으며,
 2. 강사 또한 강의 자료에 대한 숙지 및 내용에 대한 이해 부족 등이 지적되어 위험물교육의 질이 저하되는 것이 우려됨.

개선지시

항공사는 본사에서 강의 자료를 일괄 제작하여 지점에서 사용하는 것은 적절하나,

1. 각 직군별로 구분(Cat 7, 8/ Cat 9/ Cat 10)하여 교재를 제작하고,
2. 위험물 강사의 자질을 높이고 교육의 질을 향상시킬 것.



지적내용 | **13** 화물 및 위탁사 직원 위험물 교육 개선

- **▣▣**항공사는 외국 항공사로서 위험물 강사가 직접 내한하여 교육을 실시함에도 화물직원 및 위탁조업사 직원은 교육 대상에서 제외되고 있는 사실이 지적됨.

개선지시

항공사는 화물 소속 직원 전원 및 위탁조업사 강사 요원들도 방한하는 위험물 강사로부터 위험물 교육을 직접 수강하도록 하여, **▣▣**항공의 위험물 정책, 절차, 규정 등이 조업업무를 수행하는 직원들에게도 전파되도록 개선할 것.

지적내용 | **14** 승객 및 승무원에 의해 운반하는 위험물규정 최신판 비치 미흡

- **▣▣**항공사의 탑승수속 직원 및 승객들이 참조하는 승객 및 승무원에 의해 운반하는 위험물 취급절차 규정이 개정판 대신 구판이 비치되어 있는 사실이 지적됨.

개선지시

승객 및 승무원이 운반하는 위험물규정 최신판(2020년 IATA DGR 61판 2.3A 참조)을 비치하여 탑승 승객들에게 정확한 위험물 취급 및 제한 규정 등이 제공되도록 할 것.



지적내용

15

항공사 승인 대상 및 기장통보 위험물에 대한 기록 관리 미흡

- 항공사의 승객 또는 승무원에 의해 운반하는 위험물 규정에 의거.
 1. 항공사 승인 대상 기내 반입 위험물이 기록 관리를 하지 않아 승인 이력 등의 실태파악이 안되고 있음.
 2. 기장의 확인 및 서명을 받은 기장통보서 사본을 무질서하게 쌓아놓는 등 관리 및 보관상태가 소홀함.

개선지시

항공사는 IATA DGR 2.3A 규정에 의거 항공사의 승인과 기장에게 통보해야하는 위험물 등의 파악이 용이하도록 일목요연하게 정리(대장관리 등)하고 규정에 따라 1년 이상 보관할 것.

지적내용

16

위험물 포장 성능시험 검사증 보관 미흡

- 항공사는 위험물 포장 성능시험 검사증을 보관하지 않고 있는 사실이 지적됨.

개선지시

항공위험물운송기술기준 제173조에 규정된 대로 항공사는 위험물 접수 시 위험물 포장 성능 시험 검사증을 반드시 확인하고, 검사증은 위험물 서류(운송장, 화주신고서, 기장통보서 등) 등과 함께 1년 이상 보관할 것.



지적내용

17

위탁조업사 교육 미흡

- 항공사를 대신하여 출, 도착업무를 수행하고 있는 지상조업사가 위험물 교육을 자체적으로 실시하고 있는 사실이 지적됨.

개선지시

항공위험물운송기술기준 제206조에 의거 위탁조업사에 대한 위험물교육을 항공사가 직접 실시하고 교육 방법에 대한 개정내용을 항공사 위험물교범에 반영할 것.

지적내용

18

공항 지점 위험물 점검표 개선

- 항공사의 위험물교범 5.5에 규정된 위험물 관련 공항분야 업무 점검표의 항목별 점검결과가 YES, NO로만 평가하게 되어있어 점검결과에 대한 계량된 평가가 미흡함.

개선지시

항공사는 지점 위험물 취급절차에 대한 항목별 점검결과를 A, B, C, D, E 등의 등급별 또는 점수별로 평가하여 위험물 취급에 대한 계량화된 평가가 이루어지도록 하고, 교범에도 반영할 것.



지적내용

19

항공위험물 인지교육 실시 미흡

- □□항공사는 화물, 여객 영업 등의 업무 수행하는 직원들이 위험물 인지 교육을 받지 않고 업무를 수행하고 있음.

개선지시

화물, 여객 등의 영업 업무를 수행하는 직원도 위험물 인지교육(Cat10)을 수료 후 업무를 수행하도록 할 것.



부록 C. 감항 분야

1. 장비품 확인 정비사 부족	227
2. Scrap 관련 절차 미준수	227
3. 자재 저장 유효기간 관리 미흡	228
4. 정비규정 문구 삭제 및 보완	228
5. 해외 위탁업체 Roster 관리 미흡	229
6. 점검기록의 매뉴얼 근거 충족 미흡	229
7. MSDS(물질안전보건자료) 한글판 미보유	230
8. 객실 비상장구 점검일 표시 보완	230
9. MPD 수록 항목 미수행	231
10. 장비품질기준 충족업체 List 관리 보완	231
11. Mixing된 Chemical 자재 사용여부 확인 불가	232
12. 지점 정밀측정기기 관리 미흡	232
13. 정비교육 프로그램 중 직무교육(OJT) 내용 보완	233
14. 에어버스 특정 기종 정비이월 증가 대책 수립권고	233
15. B747 화물기 회항에 대한 관련계통 정비방식 보완	234
16. 부품 보관창고 일부 부품 표시 라벨 훼손	234
17. 탑승 및 출장정비 시 매뉴얼 열람방법 절차 보완	235
18. 격납고 작업용 설비 안전판 부착 권고	235
19. A321 기종 엔진 팬블레이드 침식(ERROSION) 현상	236
20. 격납고 내 사용불가 장비 및 부품의 격리보관 미흡	236
21. 항공안전장애 분석에 대한 절차 보완	237
22. 저장정비 후 추가 점검항목 작업지침서에 반영 조치	237
23. 항공기 필수검사항목 선정 항목 미흡	238
24. 항공기 엔진 외부 관리상태 미흡	238



25. 조종실에 있는 화재 진압 소화기 상태 관리 미흡	239
26. 인화성물질 보관 관리 미흡	239
27. 작업수행카드 정비기록상태 개선	240
28. 조종실 스위치 관리상태 미흡	240
29. 항공기 외부 바퀴 다리실 상태 관리 미흡	241
30. 국내지점 장비 관리상태 미흡	241
31. 항공기 객실 화장실 관리상태 미흡	242
32. B737NG Nose L/G Down Lock 부위 유격 해소	242
33. 위탁정비업체 정비 교육시 필수검사항목 내용 포함	243
34. 공수비행 처리절차 보완	243
35. 항공기 표준운항중량 관리 미흡	244
36. 비행기록장치 교정절차 보완	244
37. 정비규정의 항공기 점검주기의 일시조정 부적절	245
38. 직무교육(OJT) 시행 미흡	245
39. 검사원의 검사업무 범위 불분명	246
40. 지상비치용 발동기 항공일지 구비 미흡	246
41. MEL/CDL 적용한 정비이월 절차 보완	247
42. 정전기 민감품목 취급 시 차폐 비닐막 사용 권고	247
43. 조종석비치 소화기 점검이력 관리 권고	248
44. 신뢰성관리프로그램 유효성 검증절차 미흡	248
45. 보유장비 주기점검 수행 미흡	249
46. 품질심사 시정조치 기한 준수 권고	249
47. PR/PO 카드의 매뉴얼 번호 표기 권고	250
48. 질소충전 장비의 매뉴얼 관리 미흡	251
49. 운항기술기준/운영기준의 관리자 불일치	251
50. 부품/자재 관리 미흡	252
51. 필수검사항목(RII) 교육훈련 프로그램 보완 및 강화	252
52. 신뢰성 분석 강화(인력 보강 및 주기적 자료 업데이트)	253



53. 품질심사 심사결과 후속조치 미흡	253
54. B747 항공기 재생타이어 수리(Retread)횟수 관리	254
55. 엔진계통 결합(EEC)에 대한 신뢰성 확보 대책 수립·이행	254
56. 적정 근무인력 배치 권고	255
57. ○○공항 부품창고 보관 수리순환품목 자재관리 철저	255
58. 매뉴얼 최신판 미등재	256
59. 정비작업문서 내용 결과란 구분 권고	256
60. 정비규정과 교육훈련프로그램 불일치	257
61. 정비규정의 급유절차 현행화 권고	257
62. 사용불가 품목 분리 미흡	258
63. 정비기술팀 엔지니어들의 신뢰성 관련 지식습득을 위한 자료마련 및 교육과정 개설 필요	258
64. SB 수행 방식 중 Attrition Basis 수행 절차 보완 필요	259
65. SB 처리 절차 및 전산 시스템 개선 필요	259
66. UPN(Unapproved Parts Notification) 처리 절차 개선	260
67. 개봉 후 사용 시한 변경되는 케미컬 품목에 대한 관리 미흡	260
68. MSDS(물질안전보건자료) 관리 미흡	261
69. 주재정비 사무실 Scrap Part 관리 미흡	261
70. 제방빙 차량 노후화에 따른 대책 마련	262
71. 화물 운반용 장비 관리상태 불량	262
72. 항공기 정비용 소모성 자재 포장상태 불량	263
73. 항공기 기종별 음용수 조업절차 보완	263
74. 항공기 작업지시서 주요 정비기록 표준화	264
75. 항공기 외부 세척작업 시 주요 장비 보호조치 미흡	264
76. 항공기 예비 휠/타이어 관리 미흡	265
77. 항공기 운항정비 작업 시 작업 맨아워 보고 지연	265
78. 항공안전장애 의무보고 시 자료제출 미흡	266
79. 인적실수에 의한 비정상 사례 기증 보수 교육, 안전교육 반영토록 권고	266



80. 기내 보관 FAK List 최신본 유지토록 권고	267
81. 엔진성능 분석자료 미활용 및 기술정보 발행 등 각종 정보 공유 미흡	267
82. 자체 중정비 시 예방정비 사전 검토회의 미흡	268
83. 정비작업 중 엔진 시동점검 시 소화기 미비치 및 조종석 착석인원 배치 미흡 ..	268
84. 검사원, 기술지원 담당자 부식관련 교육 강화	269
85. 품질심사 시 효과분석 점검 체크리스트 반영 미흡	269



지적내용

01

장비품 확인 정비사 부족

- 항공 부품수리반 Tire 수리 Shop은 8명 근무자가 년 1,200~1,400개의 Tire를 생산하고 있으나 임명된 관련 작업의 확인 정비사는 1명 뿐으로서, 휴무 등 부재 시 Tire 생산업무 경험이 없고 관련성도 없는 Composite 작업자가 확인정비 행위를 대행하고 있음.

개선지시

장비품 확인정비 실태를 검토하여 실질적이며 현실에 맞도록 자격기준을 재설정하고, 인가된 장비품 확인정비의 공백이 생기지 않도록 관련 자격자의 신속 임명 및 제3자를 양성할 것.

지적내용

02

Scrap 관련 절차 미준수

- Scrap 대기용 Cabinet에 폐기함 자재들을 보관하고 있으나, 상당수 자재는 폐품 판정절차('Scrap 판정 심사위원회' 및 동 '처리절차')를 거치지 않음.
- Cabinet 외부의 'Scrap Cabinet Status'는 '17.2.29일 이후 Update 되지 않은 상태로서, Scrap 판정서나 폐품판정서(EM-722), 폐품확인서(EM-721)의 사용실적은 확인되지 않음.

개선지시

폐기될 자재들이 정상적으로 Scrap 될 수 있도록 규정에 의거한 폐품 판정, 폐품확인 양식작성 등, 해당 절차 준수할 것.



지적내용 | **03** | 자재 저장 유효기간 관리 미흡

- 점검일 당시 Composite 작업용 Prepreg(Adhesive Film)의 저장 유효기간이 경과한 상태였으며, 동 자재보관 냉동고의 온도계가 정상적으로 지시되지 않아 (온도기록 용지 미교환 등으로 오류 발생), 당시의 온도를 확인할 수 없음.

개선지시
특정 저장조건과 유효기간이 설정된 항공용 자재에 대해서는 제작사에서 정한 조건의 충족을 위한 각별한 자재관리를 권고.

지적내용 | **04** | 정비규정 문구 삭제 및 보완

- **▣▣**항공 정비규정에 「품질보증팀장은 작업의 난이도와 감항성의 영향 등을 판단하여 검사원 현지 파견 또는 위촉검사원의 임명을 결정한다. “단, 위촉 검사원을 임명할 수 없는 해외 운항지점의 경우, 항공기가 국내 정비기지 또는 운항지점에 도착한 후” 검사원(위촉검사원)이 해당 계통에 대한 검사를 수행하여야 한다.»는 비행 안전성과 상충된 문구가 발견됨.

개선지시
설정된 검사항목은 비행에 중대한 영향을 초래할 수 있어 비행 전 사전에 점검이 수행되어야 할 항목으로써, '비행투입 전 위촉검사원을 임명하여 현지에서 수행한다.'는 문구로 수정할 것.



지적내용

05

해외 위탁업체 Roster 관리 미흡

- 항공사는 해외 ○○지점, □□지점 주재정비사 휴무 시, 현지 운항정비 업체에 위탁하여 확인정비사 임명 및 운항정비를 대행시키고 있음. 하지만, 확인정비사 Roster에 21명을 통합관리하고 있어, 누가 ○○지점 소속인지, □□지점 정비인력은 누구인지 확인이 되지 않고 있음.

개선지시

해외 현지 업체에 지점 운항정비를 위탁한 경우, 해당지점에 정비인력은 충분한지 동 인력은 위탁정비 업무를 수행하기 위한 경력이 충분한지 등을 확인하여야 함. 이에 위탁 지점별로 확인 정비사 Roster를 분리하고, 지점별로 임명·관리하도록 권고.

지적내용

06

점검기록의 매뉴얼 근거 충족 미흡

- 운용 항공기 좌측 착륙장치의 Strut 길이가 낮아져 Strut 내부의 작동 Fluid 보충 및 Dimension 확인 등 AMM에 따른 점검을 수행하고 압력값과 높이 등 결과 값의 기입이 필요하였으나, “점검결과 이상 없음”으로 기록하여 AMM에서 요구하는 결과값을 확인할 수 없는 경우가 발견됨.

개선지시

작업사항의 AMM에 근거한 점검 사항들이 명확하게 기록될 수 있도록, 정비사 교육과 품질 보증담당의 재확인 등 최종 정비기록 관리 철저 권고.



지적내용
07 | **MSDS(물질안전보건자료) 한글판 미보유**

- Chemical 자재를 보관하기 위한 Flammable Cabinet을 보유하고 있으나, 보관 중인 MSDS(물질안전보건자료) 중 한글판을 보유하지 않은 사례가 발견됨. (총 32품목 중 18품목은 영문판만 보유)

개선지시

노동부고시(2016-19호)에 의거, 속히 물질안전보건자료 한글판을 확보 후 비치하도록 권고.

지적내용
08 | **객실 비상장구 점검일 표시 보완**

- 객실 내 Life Vest, 소화기, 산소통 압력 등 180일 주기 CL(Calendar) Card로 진행되는 객실 비상장구 점검 수행일은 해당 장비의 외부에 표시되어 있으나, 해당 점검의 유효 일은 확인할 수 없음.

개선지시

CL Card에 의해 수행되는 객실 비상장구 점검사항은 유효 일을 확인할 수 있도록, 차기 점검일 표시 또는 해당 수행본 점검표 사본을 객실로그에 같이 첩입(해당 점검일 이후 180일 유효 표시) 등, 적절한 관리 권고.



지적내용 | 09 MPD 수록 항목 미수행

- ■■항공사 MPD에는 3년 주기로 비상탈출 시스템(EES) 점검이 명시됨. 하지만, 계열사가 동일 Fleet의 경우, FSC ○○사에서 실시한 점검으로 여러 계열사가 같이 대체하고 있음.

개선지시

○○항공 계열사들은 고유의 MPD 프로그램을 각각 별도로 운영 중이며, 그에 따라 각사는 MPD 항목을 자체 수행하는 것이 MPD를 이행하는 것임. 각사는 별도로 EES 점검을 수행하도록 권고.

지적내용 | 10 정비품질기준 충족업체 List 관리 보완

- ■■항공사에서는 본부의 정비품질기준을 충족하는 수리(공급)업체에 대해 AVL(Approved Vendor List, '20.3.13/Rev 36에 총 309개 업체)에 정리하여 관리 중이며, 동 업체에서만 자재 수리(공급) 등을 수행 중임. 하지만, ■■항공사가 계약에 의하여 이용 중인 위탁사의 TCS(Total Component Service)로 입고된 자재(EDU: Enhanced Display Unit/A350용) Vendor Thales, France(Repair Station NO. FR145.0113)는 ■■항공사가 관리하는 AVL 상에는 없는 업체임.

개선지시

■■항공사 AVL List에 없는 수리업체에서 들어온 자재 (위탁사 TSC 품목)의 수용 및 처리에 관한 절차 등, 자재 공급 관련 ■■항공사의 정책수립 권고.



지적내용

11

Mixing된 Chemical 자재 사용여부 확인 불가

- 항공사 행거 내 Flammable Cabinet 보관 Chemical 자재 중 내용물이 최초 포장에서 분리된 이후 저장 및 사용유효 기간이 표시되지 않아, 사용 가능 여부를 확인할 수 없는 자재가 발견됨.

개선지시

혼합하여 사용하는 Sealant류(최초 포장지에서 개별 관리품으로 전환되는 전체 Chemical 자재 포함)등은, Mix 후 사용 유효일을 외부에 정확히 표시하여 사용가능 여부를 관리하도록 권고.

지적내용

12

지점 정밀측정기기 관리 미흡

- 항공사 ○○지점에 19개의 정밀측정기기(PME)를 보유 중이나, 일부 교정 장비는 김포 교정 Shop에 교정입고 후 출고가 지연되어 해당 점검수행이 생략 되는 등 애로가 발생하고 있음
(예: ESD Wrist Strap Tester, 7.21 김포에 교정입고)

개선지시

정밀측정기기의 교정입고 시 대체품 준비 등, 정밀측정기기가 항상 지점(또는 현장)에 보유될 수 있도록 관리 권고.



지적내용

13

정비교육 프로그램 중 직무교육(OJT) 내용 보완

- **▣▣**항공사는 ‘기성직원에 대한 직무교육을 정비규정에 의거하여 각 팀의 업무 특성에 맞게 실시한다.’라고 규정하고 있으나, 훈련의 품질 확보를 위해 해당 직능에 필요한 최소한의 내용을 정비훈련부서에서 정하여 운영할 필요가 있음.

개선지시

훈련의 품질 확보를 위해 업무 분야별 해당 직능에 필요한 최소한의 내용을 정비훈련부서에서 정하여 운영토록 할 것.

지적내용

14

에어버스 특정 기종 정비이월 증가 대책 수립권고

- **▣▣**항공사는 2019년과 2020년 동기간 (1/1~2/11) 정비이월 확인 결과 2019년 560건, 2020년 595건으로 증가 추세.

개선지시

에어버스 특정 기종 SEAT과 WATER WASTE 계통 등 예방정비 및 정비이월 감소대책 수립 토록 개선권고.



지적내용

15

B747 화물기 회항에 대한 관련계통 정비방식 보완

- B747 항공기 플랩 PRIMARY 및 DRIVE 메시지로 회항 사례관련 관련계통 (구동장치: PDU)에 대한 예방정비 검토 필요.

개선지시

B747 항공기 플랩 구동장치(PDU)에 대한 현재 정비방식 적절성 확인 및 신뢰성 검토를 통해 예방정비를 위한 정비방식 보완 조치토록 개선권고.

지적내용

16

부품 보관창고 일부 부품 표시 라벨 훼손

- 부품 보관창고에 일부 부품 표시 라벨이 훼손되어 내용을 일부 확인하기 어려움.

개선지시

보관창고 내 표시 라벨 상태를 확인하여 수정 조치토록 현장시정.



지적내용

17

탑승 및 출장정비 시 매뉴얼 열람방법 절차 보완

- 탑승 및 출장 정비 시에 정비사의 업무지침은 내부절차에 따라 수행하며, 매뉴얼 열람은 IPAD를 지급하여 사용하고 있으나, 매뉴얼 탑재 및 사용방법이 절차에 구체적으로 명시되지 않음.

개선지시

탑승 및 출장정비 시 매뉴얼 탑재 및 사용방법을 내부절차에 구체적으로 보완토록 개선권고.

지적내용

18

격납고 작업용 설비 안전판 부착 권고

- 격납고 작업용 설비(DOCKING) 바닥 발판 옆면에 공구 등 물건 추락 방지용 보호판 일부가 미장착 상태임.

개선지시

격납고 작업용 설비(DOCKING) 바닥 옆면에 보호판 부착토록 개선권고.



지적내용

19

A321 기종 엔진 팬블레이드 침식(ERROSION) 현상

- **▣▣**항공사가 운영하는 A321 기종의 엔진 팬블레이드 전연부 침식(ERROSION) 현상에 대해 매뉴얼 사용한계 재확인 및 후속조치 필요.

개선지시

엔진 팬블레이드 전연부의 침식(ERROSION) 현상에 대한 제한치 확인 및 감항성 유지방안 강구토록 개선권고.

지적내용

20

격납고 내 사용불가 장비 및 부품의 격리보관 미흡

- 격납고 내 사용불가 품목(타이어, 잭 등)을 보관한 장소가 사용 가능품목 보관 장소와 명확히 구분되지 않은 상태임.

개선지시

사용불가 품목(타이어, 잭 등)을 사용 가능품목 보관 장소와 명확히 구분하여 보관토록 개선권고.



지적내용

21

항공안전장애 분석에 대한 절차 보완

- 정비규정 5.9 항공안전보고(Report on Aviation Safety)에 따라 항공안전 장애를 보고토록 명시하고 있으나, 안전장애에 대한 분석의 책임이나 대상이 명확히 규정되어 있지 않음.

개선지시

안전장애에 대한 분석의 책임이나 대상이 명확히 규정되어 있지 않아 절차를 보완하여 운영토록 개선권고.

지적내용

22

저장정비 후 추가 점검항목 작업지침서에 반영 조치

- 항공기 저장정비 후 추가 점검항목을 작업지침서(WORK SHEET)에 삽입하고, 작업오더에 반영하여 운영하고 있으나, 일부 항목은 현장에서 직접 수행하고 있어, 수행 누락우려가 있음.

개선지시

점검 누락방지를 위해 현장에서 수행하는 추가 점검항목을 작업지침서(WORKSHEET)에 반영하여 운영토록 개선권고.



지적내용

23

항공기 필수검사항목 선정 항목 미흡

- 항공사의 정비규정에 명시된 필수검사항목 중 ATA 21 및 28 계통 등에서 중요 작업에 대한 항목 지정 미흡.

개선지시

필수검사항목 중 ATA 21 및 28 계통 등에서 중요작업에 대해 필수검사 항목으로 되어있지 않는 것은 판정도에 따라 추가하도록 권고.

지적내용

24

항공기 엔진 외부 관리상태 미흡

- 항공사의 ○○공항 HL0000 항공기 좌우측 엔진 Fan Cowl Latch가 잠김 상태에서 유격이 심함.

개선지시

항공기 좌우측 엔진 Fan Cowl Latch가 잠김상태에서 유격 있는 것 수정하도록 권고.



지적내용

25

조종실에 있는 화재 진압 소화기 상태 관리 미흡

- 항공사의 HL0000 항공기 조종실에 비치된 화재진압 소화기 고정상태 불량.

개선지시

조종실에 비치된 화재진압 소화기 고정상태 불량한 것 수정하도록 조치.

지적내용

26

인화성물질 보관 관리 미흡

- 항공사의 김포 보급팀 저장실에 있는 인화성 물질이 외부에 노출되어 보관하고 있음.

개선지시

보급팀 저장실에 있는 인화성 물질이 외부에 노출되어 보관하고 있는 것을 Flammable Cabinet에 보관하도록 조치.



지적내용

27

작업수행카드 정비기록상태 개선

- ■■항공사의 '20.3.17. HL0000 항공기에서 정비사가 수행한 비행전후 점검카드와 BITE 점검작업카드가 동일인이 같은 시간에 2건을 함께 수행한 것으로 기록하였음.

개선지시

작업 수행 후 점검기록카드 작성 시 실제 수행시간을 정확하게 기록하도록 수정 조치.

지적내용

28

조종실 스위치 관리상태 미흡

- ■■항공사의 HL0000 항공기 조종실에 있는 CAPT'S Chart Light Control Knob Loosed 되어있음.

개선지시

조종실에 있는 CAPT'S Chart Light Control Knob Loosed 된 것 수정 조치.



지적내용

29

항공기 외부 바퀴 다리실 상태 관리 미흡

- 항공사 HL0000 항공기 바퀴 다리실에 있는 EMDP A&B 전선 뭉치가 Loosed 되었음.

개선지시

바퀴 다리실에 있는 EMDP A&B 전선 뭉치 Loosed 된 것 수정 조치.

지적내용

30

국내지점 장비 관리상태 미흡

- 항공사 ○○지점 타이어 교환 장비 Trailer가 옥외 보관되고 있으나 보호용 커버 없이 노출되어 관리되고 있음.

개선지시

타이어 교환 장비 Trailer가 옥외 보관되고 있으나, 보호용 커버 없이 노출되어있는 것 등을 눈, 비와 같은 습기로부터 예방하도록 조치.



지적내용

31

항공기 객실 화장실 관리상태 미흡

- ■■항공사 HL0000 비행 후 확인결과 객실 내 후방화장실 도어 실이 손상되었음.

개선지시

객실 내 후방화장실 도어 실 손상된 것 수정하도록 조치.

지적내용

32

B737NG Nose L/G Down Lock 부위 유격 해소

- ■■항공사의 HL0000(B737-NG) Nose L/G Down Lock Mechanism을 연결하는 부위의 Pin을 고정하는 Shaft의 Endcap이 유격이 심하여(3mm 정도) 조치가 필요하며, 여타 항공기의 상태도 확인이 필요함.

개선지시

항공기 Nose L/G 해당부위 유격을 매뉴얼에 명시된 제한치 이내로 조치(부품 교환 또는 조절)하고, 여타 항공기도 점검 및 필요조치 하도록 시정지시.



지적내용

33

위탁정비업체 정비 교육시 필수검사항목 내용 포함

- 항공사의 해외 지점에서 발생할 수 있는 필수검사항목 결함은 위탁정비업체의 정비사를 임시 RII 검사원으로 활용할 수 있어야 함에도 위탁정비업체 정비사의 초기 및 정기교육 내용에는 RII에 대한 내용이 없음.

개선지시

해외 지점에서 RII 정비사항 발생에 대비하여 위탁정비업체 정비사 교육내용에 RII에 대한 사항이 반영될 수 있도록 개선권고.

지적내용

34

공수비행 처리절차 보완

- 공수비행 전 각 본부의 의견을 종합한 검토 내용이 운항승무원에게 구체적으로 전달할 수 있는 절차 미흡

개선지시

결함에 대한 각 본부별 충분한 검토가 이루어지고, 이를 종합하여 운항승무원에게 서면으로 전달될 수 있도록 개선권고.



지적내용

35

항공기 표준운항중량 관리 미흡

- 항공기 중량 및 평형의 변화량이 MTOW의 45kg/100lb를 초과할 경우 운항 중량을 재설정하도록 되어 있어 고시(표준운항중량 유지)와 맞지 않음.

개선지시

MTOW의 $\pm 0.5\%$ 를 초과할경우에 차기 비행 전에 표준운항중량에 반영하도록 절차 보완 개선권고.

지적내용

36

비행기록장치 교정절차 보완

- 비행기록장치(FDR)의 교정을 최소 5년마다 하도록 하고 있으나 정비프로그램 또는 별도의 절차에 의한 교정 이력이 없음.

개선지시

정비규정에 명시된 FDR 교정업무를 정비프로그램에 반영하거나, 별도의 절차를 정하여 시행 하도록 개선권고.



지적내용

37

정비규정의 항공기 점검주기의 일시조정 부적절

- 운영기준에서 정한 점검주기의 일시조정 기간을 초과할 경우 국토교통부장관의 사전 인가를 득하도록 하고 있어 운영기준을 과하게 적용.

개선지시

이미 인가된 운영기준의 일시조정기간을 초과할 경우 운영기준을 과하게 적용할 우려가 있어 정비규정을 개정하도록 개선권고.

지적내용

38

직무교육(OJT) 시행 미흡

- 정비종사자에 대한 직무교육을 실시하기 위한 교안, 실시내용 및 직무교육의 결과, 평가에 관한 기록이 없음.

개선지시

정비훈련프로그램에서 정한 절차에 따라 분야별 직무교육을 실시하고 이들에 대한 기록을 유지하도록 개선권고.



지적내용

39

검사원의 검사업무 범위 불분명

- 검사원의 확인이 필요한 작업사항 중 “기타 별도로 정한 감항성에 중요한 영향을 미치는 작업”이라고 정하고 있으나 사내절차에도 구체적인 항목의 정함이 없음.

개선지시

해당 작업의 수행자가 검사원의 확인 필요 여부를 용이하게 구별할 수 있도록 구체적인 검사 항목을 정하도록 개선권고.

지적내용

40

지상비치용 발동기 항공일지 구비 미흡

- 항공안전법 및 정비규정에 지상비치용 발동기 항공일지를 갖추도록 하고 있으나, 이를 Hard Copy 또는 전산시스템 어느 것으로도 기록하지 않음.

개선지시

항공안전법 시행규칙 및 정비규정에 정한 방법과 절차에 따라 지상비치용 발동기 항공일지를 갖추도록 개선권고.



지적내용

41

MEL/CDL 적용한 정비이월 절차 보완

- Station Maintenance Procedure(SMP)에 정비이월 시 작성하는 Placard의 Color를 결정하는 Logic이 사내절차인 MEL/CDL 적용처리절차와 차이를 보임.

개선지시

사내절차 정비운영규칙 MEL/CDL 적용처리절차에 맞게 SMP Placard Color 선택 Logic을 개정하도록 개선권고.

지적내용

42

정전기 민감품목 취급 시 차폐 비닐막 사용 권고

- 정전기 민감품목(ESDS) 수령검사 시 정전기로 인한 부품 손상을 방지하기 위한 특별 차폐 비닐막 등을 이용하여 부품을 보호하도록 되어 있으나, 이를 수행하지 않고 보관된 상태가 확인됨.

개선지시

정전기 민감품목 취급 시 정전기로 인한 손상을 예방하기 위해 다양한 종류의 차폐막 등을 확보하여 사용하도록 개선권고.



지적내용

43

조종석비치 소화기 점검이력 관리 권고

- 조종석에 비치된 소화기의 점검일자가 지워져 있거나, 점검을 수행한 기록 표시가 없는 소화기가 탑재되어 운영되고 있음.

개선지시

점검일자가 없거나 지워진 소화기의 점검이력은 확인하여 재부착하고, 소화기의 점검일자 기록 상태를 철저히 관리하도록 현장시정.

지적내용

44

신뢰성관리프로그램 유효성 검증절차 미흡

- 신뢰성 분석결과에 따른 시정조치 사항이 정확하게 수행되었는지, 이행된 시정조치는 효과적이었는지 평가하는 유효성 검증절차가 미흡.

개선지시

시정조치 종류를 명확하게 구분하시고 수행된 시정조치 사항이 효과적이고 유효했는지 평가하는 절차를 마련하여 이행하도록 개선권고.



지적내용

45

보유장비 주기점검 수행 미흡

- 항공사가 보유하고 있는 장비인 ECC-L36-90D-04는 3개월 주기점검을 수행하고, 1년에 1번 비파괴검사 수행을 요구하고 있으나 수행 이력이 없음.

개선지시

보유장비 주기점검 카드에서 비파괴검사를 요구하는 장비품목을 파악하고 적정주기에 수행 되도록 개선권고.

지적내용

46

품질심사 시정조치 기한 준수 권고

- 품질심사에서 지적된 시정조치 요구사항이 안전 및 품질에 직접적인 영향을 주지 않은 경우라 하여 정해진 시정조치 기한 내 이루어지지 않은 사례가 확인됨.

개선지시

품질심사에서 지적된 시정조치요구 사항은 요구된 정해진 기한 내에 수행하고, 조치가 불가할 경우 기한을 연장하는 등의 절차를 준수하도록 개선권고.



지적내용

47

PR/PO 카드의 매뉴얼 번호 표기 권고

- 항공사에서 지연된 결함 관련 PR/PO 카드에 명시된 비상전원 계통 점검 절차와 SPCU 자가진단 절차를 혼동하는 사례가 확인됨.

개선지시

PR/PO Card에 명시된 SPCU 작동절차는 비상전원 계통의 정상작동 유무를 확인하는 절차이므로, SPCU 자가진단 절차와 혼동하지 않도록 PR/PO Card에 매뉴얼 번호를 명시하고, 정비종사자에게 해당 계통 점검 절차를 재교육하도록 개선권고.



지적내용

48

질소충전 장비의 매뉴얼 관리 미흡

- 질소충전장비의 주기점검 카드 내용을 확인하고 매뉴얼에서 요구하는 정비 요구사항과 일치성 여부를 점검하기 위해 매뉴얼을 확인하고자 하였으나 매뉴얼이 현장에 비치되어 있지 않음.

개선지시

질소충전장비의 매뉴얼을 비치하여 장비담당자와 현장작업자가 항시 확인할 수 있도록 현장시정.

지적내용

49

운항기술기준/운영기준의 관리자 불일치

- “운영기준 A006 관리자, 품질부문”에 정비품질 책임자가 임명되지 않음.

개선지시

“운항기술기준의 관리자 요건”과 “운영기준의 관리자”가 일치할 수 있도록 품질부문 관리자를 정비분야와 운항분야를 구분하여 정비품질담당(임원 또는 팀장)을 등재하여 개정토록 시정지시.



지적내용

50

부품/자재 관리 미흡

- 저장한계품목, EDP(Engine Driven Pump)가 저장한계가 초과된 상태로 보관.

개선지시

해당 저장한계품목, EDP 즉시 회수 및 외주수리 조치하여 사용기능품목으로 환원할 것과 동일 사례 재발 방지대책 강구할 것 시정지시.

지적내용

51

필수검사항목(RII) 교육훈련 프로그램 보완 및 강화

- RII검사원 초도 임명 및 정기교육과정(교재)에 필수검사항목(RII)에 대한 계통별 항목(별표 7.7 필수검사항목)은 열거되어 있으나, 각 항목별 검사 주안점 등의 내용은 포함되어 있지 않음.

개선지시

필수검사항목 교육훈련 프로그램에 필수검사항목(RII)에 대한 주안점을 교육훈련내용에 포함하여 교재 개정할 것과 교육 이수 및 평가 후 해당자격 부여할 것 개선권고.



지적내용

52

신뢰성 분석 강화(인력 보강 및 주기적 자료 업데이트)

- 신뢰성 분석 담당자 휴직 등의 사유로 신뢰성 검토가 원활하게 이루어지지 않고 신뢰성 검토 자료에 최근 발생한 결함 건을 포함하지 않고 있어 적절한 대책 수립 및 이행이 원만하게 진행되지 않음.

개선지시

신뢰성 담당 보강 및 주기적으로 자료 업데이트하여 경향성에 따른 대책 수립 및 자료에 대한 신뢰성을 높여 적기에 재발 방지 및 예방정비가 이행될 수 있도록 개선권고.

지적내용

53

품질심사 심사결과 후속조치 미흡

- V2500엔진 외주수립업체의 경우, 정기 품질심사(2015, 2017 & 2019)마다 문서 오기록 사례에 대한 부적합사항이 발췌되었으나, 근본적인 해결책 부재 및 심사결과에 대한 후속조치 미흡.

개선지시

근본적인 해결책 강구 및 대책 마련하여 동일 또는 유사 사례가 발생하지 않도록 관리하여 문서의 적합성을 보증할 것.



지적내용

54

B747 항공기 재생타이어 수리(Retread)횟수 관리

- B747 항공기 타이어 장착 현황 점검결과, Body Gear, Wing Gear에 타이어 재생횟수에 상관없이 혼재되어 장착, 운영 중임. Body Gear의 경우, 착륙 시 Wing Gear보다 하중을 많이 받으므로 타이어 재생횟수에 따른 장착 위치 관리가 필요함.

개선지시

B747 항공기 재생타이어 장착 시 사용 위치(Body Gear, Wing Gear)에 따라 수리(Retread)횟수를 제한, 관리하여 사용할 것.

지적내용

55

엔진계통 결함(EEC)에 대한 신뢰성 확보 대책 수립·이행

- '20년 발생 엔진계통 주요 결함(FADEC, Overspeed Protect, EPR Mode Fault 등) 중 7건(이륙중단 1건, 주기장복귀 1건, 지연·결항 5건)이 전자식 엔진제어장치(EEC)교환으로 결함 해소되었으나, EEC 신뢰성 확보에 대한 대책 마련 필요.

개선지시

EEC 신뢰성 확보를 위하여 ■■항공사와 ●●항공사는 부품수리 및 공급업체사와 공동 대응 및 협의를 조속히 완료하여 부품 SB수행 등 개선 대책 마련 및 계획 이행할 것.



지적내용

56

적정 근무인력 배치 권고

- 11, 12월 무급 휴직 시행 시 ○○운항정비팀 근무계획/인력 검토 결과, 일일 평균 30편 내외 지원에 근무 인력이 부족할 것으로 예상됨.

개선지시

운항편수 대비 적정인력을 배치하여 원활한 운항지원이 될 수 있도록 근무계획 재검토하여 반영할 것.

지적내용

57

○○공항 부품창고 보관 수리순환품목 자재관리 철저

- ○○공항 부품창고 점검결과, 보관 수리순환품목 자재에 ■■항공사 Serviceable Tag가 비치되어 있지 않아, 사용가능 여부를 확인할 수 없음.

개선지시

보관 수리순환품목 자재와 함께 필수적으로 첨부해야 하는 ■■항공사 Serviceable Tag를 반드시 같이 비치하여 관리할 것.



지적내용

58

매뉴얼 최신판 미등재

- 항공안전감독정보시스템(NARMI)에 '20.11월 개정(Rev. 8) 인가된 제빙/방빙 프로그램(De/Anti-Icing Operation Program)의 최신판이 등재되어 있지 않음. (개정 전 구판 - Rev.7 등재)

개선지시

승인/인가 매뉴얼은 승인 또는 인가 즉시 신속하게 최신판 등재하여 관련 제/규정 관리 철저히 할 것.

지적내용

59

정비작업문서 내용 결과란 구분 권고

- B737 Both Eng Start Brake Assembly Switch 교환 작업이 #1/#2 엔진 구분 없이 Both로 작성 발행.

개선지시

작업지시서 작업내용 결과란 #1/#2 엔진 구분하여 발행할 것.



지적내용

60

정비규정과 교육훈련프로그램 불일치

- 정비규정 PB-03-01 검사제도 부록 필수검사항목 내용에는 ATA 27, 32, 51, 71 명시하였으나 정비훈련 프로그램 기종별 RII 기술교육과정 3 과정 내용에는 ATA 27, 32, 71만 언급함.

개선지시

정비규정 검사제도 필수검사항목 내용에 의거 정비훈련프로그램 교육훈련 내용을 개정할 것.

지적내용

61

정비규정의 급유절차 현행화 권고

- 정비규정 8.10 항공기 급유 및 배유 연료 보급자의 임무 중 “항공기 도착 하기 전에 보급할 연료의 비중 또는 밀도를 확인한다. 비중은 소수점 2자리까지 기록하며, 급유 전 연료보급인 경우 항공기 도착 전 2시간 이내에, 연료 차량을 이용한 보급인 경우는 항공기 도착 전 1시간 이내에 측정되어야 한다.” 내용을 현장실정에 맞게 현행화.

개선지시

정비규정 8.10 항공기 급유 및 배유 연료 보급자의 임무내용 현행화 개정



지적내용 | **62** | **사용불가 품목 분리 미흡**

- ○○공항 ■■항공 위탁조업사에서 보관중인 폐기예정(유효기간 초과) 제방빙 용액(Drum)이 사용 가능한 용액과 같은 장소에 보관.

개선지시

폐기예정인 제방빙용액(Drum)을 별도보관 및 사용금지 표지 부착하도록 현장시정

지적내용 | **63** | **정비기술팀 엔지니어들의 신뢰성 관련 지식습득을 위한 자료 마련 및 교육과정 개설 필요**

- ■■ 항공사 정비기술팀 엔지니어들의 신뢰성 관련한 교육과정 및 지식 제고를 위한 프로그램 등을 확인한 결과, 신뢰성 관련 업무를 충실히 수행하기에 필요한 신뢰성 관련 교육과정, 제반 자료 등이 제공되고 있지 않음.

개선지시

정비기술팀 엔지니어들의 신뢰성 관련 지식습득을 위한 자료마련 및 교육과정 개설 등에 대하여 검토할 것.



지적내용

64

SB 수행 방식 중 Attrition Basis 수행 절차 보완 필요

- 항공사 정비기술팀의 SB 검토 및 적용 방법에 대하여 점검한 결과, Attrition Basis 방식으로 SB 수행 시 관련 담당들이 규정된 절차에 의거 통일된 방식으로 업무 수행할 수 있도록 자세하고 충실하게 절차가 마련되어있지 않음.

개선지시

기존의 Attrition Basis 방식의 SB 수행(자체수리&외주수리 품목) 절차 전반을 재검토하여 내부절차를 보완하고 필요시 System 개선하는 방안을 검토할 것.

지적내용

65

SB 처리 절차 및 전산 시스템 개선 필요

- 항공사 기술팀 점검결과, “Next Shop Visit” 또는 “Attrition Basis” 등으로 수행방식이 결정되고 P/N, S/N 지정까지 기 완료된 SB들에 대하여 엔지니어들이 추가 입고되는 Effectivity 해당 Part들에 대하여 매번 추가 지정여부를 검토하고 있으나, 많은 부품이 추가 입고되고 있는 상황에서는 SB 수행 지정이 누락된 가능성이 있음.

개선지시

지속적으로 추가 입고되는 부품들에 대하여, 전산시스템 상에서 특정 SB 수행 필요 부품으로 자동 지정되도록 전산시스템을 개선하는 방안을 검토할 것.



지적내용

66

UPN(Unapproved Parts Notification) 처리 절차 개선

- **□□**항공사는 UPN 부품 관련한 정비규정 내용 및 회사 전산 System, 관련 부서 업무내용 등을 점검한 결과, 정비규정 내 UPN 부품에 대한 확인 및 처리에 대한 사항이 명확히 구현되어 있지 않으며 현재까지 FAA, EASA 및 기타 감항당국에서 발행한 UPN Data가 전산시스템에 Data Base화 되어있지 않아 UPN 부품이 회사로 진입될 가능성이 있음.

개선지시

UPN 부품의 확인, 처리 및 보고 등에 관한 정비규정의 내용을 개정하고 FAA, EASA 및 기타 감항당국 등에서 발행한 UPN Data를 전산시스템에 Data Base화 시켜 UPN 해당 부품을 구매, 검수, 입고 과정에서 확인, 제거할 수 있도록 지속 방어 체계를 마련하고, 필요시 각 관련 부서 담당의 업무분장을 조정할 것.

지적내용

67

개봉 후 사용 시한 변경되는 케미컬 품목에 대한 관리 미흡

- **□□**항공사는 개봉 후 보관환경에 따라 사용 시한이 제한되는 특정 케미컬에 대한 관리체계와 품목 List가 없으며, 케미컬을 사용하는 현장 작업지들도 해당 케미컬에 대한 관리, 사용, 폐기 방법 등에 대한 교육이 되어있지 않음.

개선지시

현재 개설된 전체 케미컬 품목에 대한 케미컬 제작사 TDS를 확보하여 개봉 후 보관 환경에 따라(온도 등) 사용시한이 변경되는 케미컬 List를 확보하여 사용 시한이 지난 케미컬이 항공기 작업에 사용되지 않도록하는 케미컬 관리체계를 마련하고 전체 정비사를 대상으로 교육 실시할 것.



지적내용

68

MSDS(물질안전보건자료) 관리 미흡

- **▣▣**항공사의 MSDS 관리현황, 화학물질 관리상태, 작업자 안전사항 준수 등에 대한 전반적인 점검결과, 안전담당자의 케미컬 및 MSDS 관련 지식, 교육, 역량 등이 부족하고 회사 자체 물질안전보건자료 운영지침에 각 부서의 업무 분장, 케미컬 사용 전 MSDS 확보 및 교육실시 등에 대한 지침등이 부실하게 규정되어 있음.

개선지시

신규 및 Revision 발행 MSDS에 대하여 사용자 교육 후 해당 케미컬을 불출, 사용하도록 하는 절차를 마련하고, 각 현장 부서의 안전담당에 대한 MSDS 관련 추가교육을 실시하는 방안을 검토할 것.

지적내용

69

주재정비 사무실 Scrap Part 관리 미흡

- **▣▣**항공사의 ○○공항지점 주재 정비 사무실은 Allocation 부품을 다량 보유하고 있으나 사무실에 Scrap Parts의 보관을 위한 장소(Box), 관리대장등이 마련되어 있지 않고 정비사 교육 또한 미흡한 사항 발견함.

개선지시

주재 정비 사무실에 Scrap Parts 보관을 위한 장소(Box)와 관리대장 마련하고 SOP에 Scrap Part 관리 절차 삽입한 후 주재 정비사를 대상으로 Scrap Parts 관리 관련한 교육을 실시할 것.



지적내용

70

제방빙 차량 노후화에 따른 대책 마련

- ■■항공사가 ○○공항에 1대 보유한 De-icing 차량은 1985년 제작되어 35년 이상 노후된 장비로 항공기 세척 작업 용도의 차량을 제방빙 작업용으로 전환하여 사용하고 있음. 악기상 상황에서 안전 운항을 위해 다양한 조건에서 정해진 시간 내에 정확한 지침에 의한 작업 방식으로 용액을 연속적으로 살포하여야 하는 특성이 있는 항공기 제방빙 작업을 충실히 수행하기에는 장비 노후도가 심하고 아웃 트리거 타입의 장비 작동 방식도 적합하지 않음.

개선지시

동절기 항공기 안전운항 확보를 위해, ○○공항의 35년 이상 노후된 제방빙 차량에 대한 교체 또는 보완 대책을 마련하여 빠른 시일 내에 제출할 것.

지적내용

71

화물 운반용 장비 관리상태 불량

- ○○공항 터미널에서 화물 운반용 달리(CARGO DOLLY)의 관리상태가 불량 (롤러 이탈, 바퀴 파손 등)하여 항공기 지상조업 시 안전사고 발생 위험이 있음.

개선지시

항공사 및 지상조업사 담당자로 구성된 TF팀을 구성하여 전체 장비에 대한 상태점검을 실시하고 고장 난 장비는 현장에서 즉시 격리시켜 수리하도록 시정지시.



지적내용

72

항공기 정비용 소모성 자재 포장상태 불량

- 항공기 정비용 실(SEAL), 패킹, 가스켓 종류는 개별 단위로 밀폐 포장되어 있으며 사용 직전에 포장을 개봉하여 상태검사를 한 후 사용하여야 하나 작업을 위해 사용대기중인 일부 소모성 자재가 포장이 훼손된 상태로 발견됨.

개선지시

개별 포장된 소모성 자재는 사용시까지 원래의 포장상태가 훼손되지 않도록 자재관리를 철저히 하도록 권고.

지적내용

73

항공기 기종별 음용수 조업절차 보완

- 항공기에 음용수를 서비스할 때 기종별로 급수(Filling) 및 배수(Draining) 절차에 차이가 있으나 조업사 작업자는 기종별 절차를 완전히 숙지하고 있지 못함.

개선지시

항공기 매뉴얼(AMM)에 있는 기종별 음용수 조업에 관한 절차를 요약하여 종사자 정기교육 교재에 반영하여 교육을 실시하도록 지시.



지적내용

74

항공기 작업지시서 주요 정비기록 표준화

- 항공기 휠·타이어 교환 작업 시 사용하는 작업지시서(JOB CARD)의 주요 내용 기록양식이 기종별로 상이하여 작업자에게 혼돈을 야기할 우려가 있음.

개선지시

항공기 주요 작업은 표준화된 양식을 사용하고 주요 정비기록은 통일해서 기록하도록 개선권고.

지적내용

75

항공기 외부 세척작업 시 주요 장비 보호조치 미흡

- 항공기 외부 세척작업 시 PITOT PROBE, STATIC PORT 등 주요 장비는 수분 침투가 되지 않도록 철저히 차폐(Masking)되어야 하나 일부 미흡한 상태에서 고압 물세척 실시.

개선지시

세척작업을 즉시 중단시켜 작업준비를 다시 하도록 하고 동일 사례 발생하지 않도록 조업사 작업관리 철저 지시.



지적내용

76

항공기 예비 휠/타이어 관리 미흡

- 항공기에 사용할 예비 휠/타이어를 옥외 장소에서 직사광선에 노출하여 보관하고 있어 손상될 우려가 있음.

개선지시

옥외에 보관하고 있는 항공기 휠/타이어는 실내 창고로 옮기든지 직사광선을 피할 수 있도록 커버를 씌워 관리하도록 현장시정.

지적내용

77

항공기 운항정비 작업 시 작업 맨아워 보고 지연

- 항공기 PR/PO 또는 TR 점검 시 실제 점검을 수행하나 시작시간(ACTUAL START TIME)과 완료시간(ACTUAL END TIME)이 사내 전산시스템에 지체되어 작업보고가 이루어지는 사례가 있음.

개선지시

모든 작업자에게 항공기 작업보고의 중요성을 재강조하고 관리자가 수시로 확인점검 하도록 현장시정.



지적내용

78

항공안전장애 의무보고 시 자료제출 미흡

- 항공안전법에 따라 항공사가 항공안전장애(사고, 준사고 포함) 발생 시 국토부 나르미시스템에 의무보고 입력 시 관련정보를 충분히 기술하지 않아 통계 자료 분석에 어려움이 있음.

개선지시

사건 내용을 가능한 구체적으로 입력하고, 필요한 경우 관련 매뉴얼, 자체 분석자료, 참고자료, 탑재용항공일지(사본) 등을 파일 형태로 첨부하여 보고하도록 권고.

지적내용

79

인적실수에 의한 비정상 사례 기종 보수 교육, 안전교육 반영 토록 권고

- 최근 정비사의 실수로 후방 도어의 비상탈출장치 전개 발생된 사항을 교육 과정에 포함하여 전달교육이 필요하나 정비사 교육 시 공유되고 있지 않음.

개선지시

기종 보수 교육 및 안전교육이 요구되는 과정에서 실수에 의한 비상탈출장치 전개 및 기어핀 미장탈하여 회항하는 사례 등을 포함하여 교육 시 공유토록 개선권고.



지적내용

80

기내 보관 FAK List 최신본 유지토록 권고

- 항공기 내부에 비치된 FAK 자재 리스트가 최신본이 아닌 2016년 자료를 보관하고 있어 정비사에 의한 주기적 확인이 요구됨.

개선지시

국내외 공항지점 정비지원체계를 확인하는 과정에서 탑재용 항공일지에 보관하고 있는 FAK 리스트가 과거 자료를 반영하고 있어 최신으로 개정이 요구되므로 신규 내역을 반영한 자료를 유지토록 개선권고.

지적내용

81

엔진성능 분석자료 미활용 및 기술정보 발행 등 각종 정보 공유 미흡

- 엔진 성능 분석에 필요한 각종 파라미터 중 배기가스온도 마진 저하 등 EPMS 활용 실적이 없고 엔진운영회의를 실시하지 않고 있으며, 제작사가 발행한 각종 정보(Service Letter, Maintenance Tip 등)의 검토 및 발행 실적이 없으며 정비사와 자료 공유가 안됨.

개선지시

엔진 성능 분석을 위한 EPMS 체계 및 엔진 회의체를 가동하고 제작사가 발행한 각종 정보를 검토하여 정비사와 공유가 되도록 조기 시행이 필요하여 개선권고.



지적내용 **82** | 자체 중정비 시 예방정비 사전 검토회의 미흡

- 항공기중정비 중 2017년도에 발행된 양쪽 엔진의 오일 소모량 모니터링 자체 정비이월 사항이 2020년 3월 중정비 수행중에도 조치되지 않고 있고 사전 Predock Meeting이 충실하게 이행되지 않고 있음. NR 기록에도 엔진 오일 소모량 제한치가 정비교범에 표시되어 있는 상태로 기록되지 않음.

개선지시

중정비 입고 전 Predock Meeting을 관련팀들과 철저히 진행하여 장기 Open 된 정비사항을 사전에 검토하여 조치하고, NR 기록 시에 정비교범 내용을 상세히 확인하여 오기록이 없도록 조치가 필요하여 개선권고.

지적내용 **83** | 정비작업 중 엔진 시동점검 시 소화기 비치 및 조종석 착석 인원 배치 미흡

- 저장정비 작업 수행 중 엔진을 시동하여 정비작업 수행 및 작동 중이나 화재 시 대비할 필수적인 소화기가 비치되어 있지 않고, 조종실에서 엔진시동 시 2인이 착석하여 Cross Check 해야하나 미실시.

개선지시

엔진 시동 점검 시 소화기를 반드시 비치하고 조종석에는 상호 확인을 위해 2인이 필히 착석하여 계기를 확인 및 관련 교육 실시토록 개선권고.



지적내용

84

검사원, 기술지원 담당자 부식관련 교육 강화

- 정비훈련 프로그램의 STRUCTURE REPAIR 관리 교육 및 직무 훈련 요건에 교육사항이 반영되어 있으나 검사원, 기술지원 Structure 담당자에게 교육과정이 누락되는 사례가 있음.

개선지시

정비팀 및 기재정비팀에는 STRUCTURE REPAIR 교육이 반영되어 있으나, 검사원 및 기술 지원 Structure 담당자에게는 반영되어 있지 않아 추가하여 반영토록 개선권고.

지적내용

85

품질심사 시 효과분석 점검 체크리스트 반영 미흡

- 품질심사 기능을 통해 정비프로그램 효과를 모니터링 하는 과정에서, 정비 품질팀 심사 담당은 품질심사 프로그램을 수시로 검토하여 체크리스트에 누락된 사항 개정 필요.

개선지시

정비프로그램 효과 모니터링을 위한 품질심사 체크리스트에 효과분석부분의 내용이 반영되어 있지 않아 개선이 필요하여 반영토록 권고.



알림

이 자료는 안전개선을 위한 교육용 이외의 목적으로 사용할 수 없으며 다른 목적으로 사용하고자 하는 경우는 국토교통부 항공정책실장의 사전 인가를 받아야 합니다.

2020 항공안전 백서

발행 2021년 6월
발행처 국토교통부 항공정책실
세종특별자치시 도움6로 11
☎ (044)201-4314 Fax. (044)201-5629
편집처 항공안전기술원
인천광역시 서구 로봔랜드로 155-11
로봔R&D센터 3층
☎ (032)727-5500 Fax. (032)727-5790
인쇄 (주)다원기획 (Tel. 044-865-8115)