

Korea Aviation voluntary Incident Reporting System

GYRO



항공안전자율보고제도
Korea Aviation voluntary Incident Reporting System



항공안전자율보고제도 정보지 제196호

2018년 12월



KAIRS 보고

기상에 따른 항공기 운항의 적절성



<보고내용>

비행 준비중 +TSRA으로 승객 탑승 및 출발 지연 조치를 하였으나 타 항공사 비행기는 정상적으로 출발함에 따라 승객들은 왜 운항하지 않는다고 불만을 제기하였음. 이로 인해 기장으로서 정상적인 판단이 힘들 정도로 압력을 받고 있었습니다. 당시 XX공항은 수십년만에 최악의 홍수로 천동번개와 함께 폭우가 내리고 있는 상태였지만 당편을 제외하고는 모두 정상운항했습니다. 이에 본 기장은 천동번개가 치는 상태에서 토잉카를 포함한 지상조업 인원이 근무하는 것이 안전에 맞는 것인지? 또한 뇌우가 치는 상태에서 스태프를 이용하여 승객을 탑승하는 것이 안전한 것인지 많은 의문을 가지게 되었습니다. 미국, 홍콩, 중국등 많은 나라에서는 뇌우경보가 발령되면 일체의 지상조업을 중지하고 공항을 폐쇄하는 데 우리나라는 그런 절차가 없는 것으로 알고있습니다. 안전을 위해 절차를 마련해주시고 교육이 필요할 것으로 보입니다.

KAIRS Comment :

국내에서 뇌전 발생에 따른 사고가 발생했었으며 사망자는 발생하지 않았으나 시설물 일부 파손 등의 피해가 있었으며 사고 사례를 몇가지 소개해드립니다.

일자	사고 내용
'09.7.2	정비사가 라디오 헤드셋을 착용한 상태로 여객기 Towing중 번개 피해 (목 뒷부분 가벼운 화상)
'10.8.14	탑재관리 담당이 화물기 조업중 번개로 인해 Lower Deck 상단에서 Elevator쪽으로 넘어짐
'13.8.10	Ramp 조업원이 Push back 후 Taxiway Starting point에서 인턴폰 분리직전, 번개피해
'17.7.23	공항 주기장 사이 유도로 표면 일부가 낙뢰로 인해 파손

현재 공항운영자는 저시정의 경우 저시정경보를 단계별로 발령하여 각 항공사들이 안전운항여부에 최적의 결정을 할 수 있도록

사전 정보를 주고 있습니다. 이와 마찬가지로 뇌전, 강풍, 폭우 등 안전에 직결된 부문은 상황전파를 위한 연락체계를 유지하고 공항 운영자의 측에서 사전정보 제공이 가능하도록 대책 마련이 필요합니다. 또한 공항운영자가 결정을 내리는 문제에 대해서는 국토부와의 협의가 필요하기 때문에 국토부 검토위원회에 간건으로 올리도록 할 필요가 있습니다.

KAIRS 보고

객실승무원의 비행근무시간 초과

<보고내용>

저는 객실스케줄 운영담당자로 00월 00일 모든 항공편에 승무원 정상 출근과 출발예정을 확인 후 11시경 퇴근하였습니다. 이후 11시 15분경 운항통제센터로부터 XXX편 객실승무원 1명의 갑작스런 건강이상으로 인해 엠블런스를 부른 상태이며 대체승무원을 구해달라는 연락을 받고 재출근하였습니다. 레이오버 호텔 내 승무원들 중 한 명이 연락이 되었고 바로 공항으로 이동 요청을 하여 XXX편 항공기는 출발할 수 있었습니다. 본인은 해당공항의 컴퓨터임이 임박한 상황에서 승무원을 빨리 구해야 한다는 생각이 앞선 나머지, 대체 투입한 승무원의 당일 총 비행근무시간을 잘못 계산하였고 호텔에서의 휴식한 시간이 근무시간에서 제외될 수 있을 것이라고 잘못 판단하였습니다. 또한, 만석의 손님들을 최대한 곁항 없이 모셔야 한다는 생각뿐이었습니다.



KAIRS Comment :

객실스케줄 운영담당 근무자는 해당 건에 대하여 비행근무시간 산정 오류로 최소휴식시간에 대한 법규위반을 하였으며, 그 이유는 대체 객실승무원 투입 없이는 비행기가 출발할 수 없는 상황에 대한 압력 및 비행근무시간 산정기준을 정확하게 숙지

하지 못 하였던 것으로 판단됩니다.

해당 객실승무원 또한 규정된 휴식시간 동안에 운항증명소지자가 부여하는 비행근무를 수락하여 법규위반을 하였으며, 이는 비행근무시간/휴식시간 산정기준 미숙지 및 초과 비행근무 수락자체가 자신의 법규위반임을 인지하지 못하였던 것으로 판단됩니다. 이를 예방하기 위해서는 비행근무시간을 정확하게 산정할 수 있고 객실승무원이 이를 어디에서나 볼 수 있도록 자동 산정시스템의 구축이 필요합니다. 그리고 스케줄 운영담당 근무자 교육시 승무원의 피로가 비행안전에 미치는 위험성 및 규정에 위반되는 고의적인 안전위해 행위는 용인될 수 없음을 강조할 필요가 있습니다.

끝으로 객실승무원 교육시 “고정익항공기를 위한 운항기술기준” 8.4.9.3(비행근무 및 지상휴식시간)에 대한 교육을 강화하여 비행근무시간/휴식시간 산정기준을 숙지하고 초과 비행근무 수락자체가 법규 위반임을 인지할 수 있도록 해야할 것으로 보입니다. 비행근무시간과 관련된 규정을 공유하고자 합니다.

※객실승무원 비행근무시간 관련 규정(고정익항공기를 위한 운항기술기준)

8.1.2 용어의 정의(Definitions)

10) “비행근무시간(Flight Duty Period)”이란 운항승무원이 1개 구간 또는 연속되는 2개 구간 이상의 비행이 포함된 근무의 시작을 보고한 때부터 마지막 비행이 종료되어 최종적으로 항공기의 발동기가 정지된 때까지의 총 시간을 말한다.

주. 승무원이 집(또는 숙박장소)으로부터 운영자가 지정한 장소까지 이동하는데 소요되는 시간은 비행근무시간에 포함하지 아니한다.

8.4.9.3 비행근무 및 지상휴식시간(Duty and Rest Periods)

가. 운항증명소지자는 운항승무원, 객실승무원 및 운항관리사의 피로관리를 위하여 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

- 1) 운항승무원 및 객실승무원의 비행근무는 별표 8.4.9.3에서 정한 기준을 초과하여 편성하여서는 아니 된다.
- 4) 운항승무원, 객실승무원 및 운항관리사가 계획된 비행근무시간 직전에 충분한 휴식을 취할 수 있도록 조치하여야 한다.
- 5) 운항승무원, 객실승무원 및 운항관리사에게 연속되는 7일의 기간 동안에 연속되는 24시간의 휴식을 부여하여야 한다.

나. 운항승무원, 객실승무원 및 운항관리사는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다

- 1) 별표 8.4.9.3에서 정한 비행근무에 따른 최소휴식시간을 갖지 못한 자는 항공운송사업을 위한 비행근무에 종사하여서는 아니 된다.

별표 8.4.9.3 비행근무 및 지상휴식시간(Duty and Rest Periods)

마. 객실승무원의 비행근무 및 지상휴식시간 기준은 다음과 같다.

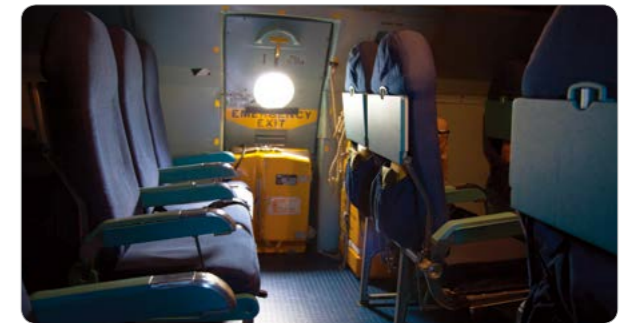
계획된 비행근무시간(시간)	요구되는 추가 객실 승무원	지상 휴식시간	인가된 감축 휴식시간	휴식감축을 취한 경우 차기 휴식시간
14 이하	0	8	8	10
14-16	1	12	10	14
16-18	2	12	10	14
18-20	3	12	10	14

주1. 항공운송사업자는 객실승무원이 연속되는 7일에 연속되는 24시간 이상의 휴식을 취할 수 있도록 하여야 한다.

주2. 정비, 천재지변, 악기상 등으로 인하여 최소 지상휴식시간을 부여하지 못한 경우, 규정된 최소 지상휴식시간을 부여한 것으로 간주한다.

KAIRS 보고

객실내 수화물 관리



<보고내용>

항공기내 비상구의 Pulley handle strap (비상구 분리 또는 외부 고박에 쓰는 직물스트랩) 커버가 탈거되어 있었으나 객실승무원이 이점을 인지하지 못하였으며 보완되지 않은 상태로 운항하였습니다. 또한 Strapcover가 개방된 상태에서 해당 비상구 좌석은 모두 만석이었으며 cover와 pulley strap이 운항내내 흔들거리면서 비행하였습니다.

KAIRS Comment :

사례의 Handle strap은 Narrow-body 창문형 비상구(Window exit) 하단에 장착되어 있으며 커버가 탈거 된 것은 창문형 비상구의 정비시 Handle strap으로 비상사가 아닌 정비를 위해 개방했던 것으로 보입니다. 또한 항공안전법에 따라 이륙 전 객실승무원은 탈출이 필요한 비상 상황 발생 시 승객이 해당 비상구를 개방할 수 있도록 브리핑을 하게 됩니다. 이로 볼 때 Handle strap의 덮개가 고정되어 있지 않아 Handle strap이 보였다 할지라도 객실안전에 미치는 위해 정도는 크지 않을 것으로 판단됩니다. 하지만 객실승무원들은 비행기

탑승직후 비상 장비상태를 점검하면서 비상구의 상태를 점검할 필요가 있으나, 이를 간과하였던 것으로 판단됩니다. 또한 착륙 전 객실결함목록(CDL: Cabin Discrepancy List)에 기입함으로써 착륙 후 여유를 갖고 정비사에 의해 조치될 수 있었던 사항이며 부득이한 경우 손으로 간단히 밀어 누름으로써 고정시키는 것도 가능했던 것으로 보입니다.

결론적으로 탑승 직후 비상장비 상태 점검 시 해당구역의 비상구 상태도 점검할 필요가 있으며 결함 발생 발견 시 즉각적으로 보고하여 지연 없이 조치가 되어야 합니다. 또한 비행 중 객실설비 또는 안전장비 결함 발생 시 구두보고가 아니라 반드시 객실 결함목록(CDL: Cabin Discrepancy List)에 기입하여 정비조치가 수행될 수 있도록 해야 할 것으로 판단됩니다.

KAIRS 기고

국제민간항공기구(ICAO) 매뉴얼 (Doc.10086)의 새로운 충격방지자세

항공기사고에서 대부분의 사상자는 충돌시의 충격단계에서 발생한다. 승객은 충격방지자세를 취함으로써 머리와 다리 등을 보호하고 자력으로 항공기에서 탈출할 수 있는 기동력을 갖출 수 있다. 항공사의 경우, 좌석 앞주머니에 비치되어있는 브리핑카드에 충격방지자세에 관한 정보를 승객에게 그림문자로 제공하고 있다. 국제민간항공기구(ICAO)에서는 2018년에 발간한 Doc.10086(승객안전을 위한 정보 및 지시에 관한 매뉴얼)에 사고발생 시 객실승무원과 승객이 보다 더 적절한 충격방지자세를 취할 수 있도록 새로운 형태를 아래와 같이 개발하여 수록하였다.

〈그림 1〉 전향 객실승무원 충격방지자세



〈그림 2〉 후향 객실승무원 충격방지자세



〈그림 3〉 앞 좌석이 있는 승객의 충격방지자세



〈그림 4〉 피해야 할 승객의 충격방지자세



* 안전벨트는 반드시 착용한 상태여야 하며 안전벨트의 충격흡수율을 높이기 위해 벨트는 꼬이지 않은 상태로 착용해야 한다.

객실승무원과 승객의 안전을 위하여, ICAO가 새롭게 고안한 충격방지자세를 신속하게 객실승무원 안전교육에 반영하고, 승객브리핑카드를 수정하여 도시하며, 더 나아가 승객들이 관련 정보를 인지할 수 있도록 이륙 전의 승객브리핑 동영상에 충격방지자세를 포함할 필요가 있다.

ASRS 보고 (Call Back)

미국 NASA의 ASRS(Aviation Safety Reporting System)에서 발췌



FAA 권고회람서 90-48D호 "충돌 회피 시 조종사의 역할" 본문 내용에 따르면 2009년 1월부터 2013년 12월 사이 미국에서만 총 42건의 공중 충돌 사고가 발생하였다고 한다. 또한 이 기간동안, 총 461건의 근접 비행 사고(NMAC)가 보고 되었다. 통계에 따르면 이러한 공중 충돌 및 근접 비행 사고들은 대부분 기상 조건이 좋은 낮 시간대에 발생하였다. 항공안전 보고체계에도 수 많은 공중 충돌 및 근접 비행 사고가 보고되었다. 이러한 사고들은 항공기의 형태 및 크기, 또한 기상 조건에 상관 없이 발생하였다. 사고 발생에 영향을 주는 요인들은 다양하다. 특히 조종사의 피로 및 상황 인식 부족 등이 빈번히 관찰되고 있다. 일반적으로는 판단 및 결정 오류 등이 공통적으로 확인되고 있지만 원만하지 못한 의사 소통 및 규정 미준수 등의 원인들도 흔히 보고되고 있다. 점차 증가하고 있는 무인 항공 시스템(UAS) 또는 드론과의 충돌은 비교적 최근부터 발생하기 시작하였다.

콜백 이번 호에서는 근접 비행 사고와 중대한 지상 충돌에 관한 보고서를 살펴보고 이를 통해 그 심각한 본질과 이러한 상황이 초래할 수 있는 비극적인 결과 등에 대하여 알아보려고 한다. 이를 통해 근접 비행 사고 및 중대한 지상 충돌에 관한 조종사의 인식과 논의를 환기시키고 그에 따라 충돌을 방지하고 공중 및 지상에서 발생할 수 있는 충돌을 줄이고자 한다.

ASRS 보고 (Call Back)

구름층

CRJ-700 항공기의 기장은 애틀랜타 B등급 공역에서 계기 비행 도중 준 공중 충돌 상황을 경험하게 되었다. TCAS가 작동하지 않았거나 조종사가 조연을 따르지 않았다면 충돌은 더욱 심각해 질 수도 있었을 것으로 보인다.

■ 저희는 FOGER과 HITTT의 교차 지점 사이를 활주로27L의 HOBTT TWO ARRIVAL 절차에서 다운윈드 레그로 비행하면서 7,000피트 상공에서 3,000피트 고도로 하강하고 있었습니다. 약 3,800피트 상공에서 터미널 레이더 접근 관제소(TRACON)는

지정 고도를 3,500피트로 수정하였습니다. 저는 관제소로부터 인가를 받았음을 알리고 3,500피트 고도를 포착하는 과정에서 새로 지정된 고도보다 약간 낮게 하강할 것 같다고 TRACON에 통보하였습니다. TRACON은 "알겠다"고 응답한 뒤, 저희의 현재 위치에서 북동쪽 방향으로 3,000피트 고도에서 시계비행 중인 비행체가 있음을 알려주었습니다. 최초 교신에서 저는 해당 비행체까지의 거리에 대해 회신을 요청하지 않았습니니다. 저희는 잠시 3,300 피트 상공까지 하강하였으나 곧바로 3,500피트 고도로 복귀하였습니다. 몇 초 후, 11시 방향의 약 5마일 거리에서 저희보다 300 피트 낮은 고도로부터 상승 중이던 TCAS 목표물을 발견하였습니다. PF는 저보다 몇 초 뒤에야 이 항공기를 발견하였고 그 후 곧바로 TCAS에서 분당 1,500 피트 속도로 상승하라는 회피 조언이 발령되었습니다. PF는 즉시 회피 조언에 따랐습니다. 이 때, 오른쪽으로 뱅크턴을 하면서 저는 목표물을 보다 뚜렷하게 육안으로 확인할 수 있었습니다. 공중충돌 방지장치(TCAS)에 따르면 Beechcraft 항공기가 횡방향 분리가 없는 상태에서 저희보다 약 100피트 낮은 고도로 비행 중이었다고 합니다.

TCAS에서 "충돌 종료"가 발령된 후, TRACON은 3,000피트 상공으로 하강하도록 승인하였으며 저희는 도착 및 접근 비행을 유지하였습니다. 그 사건 당시 저희는 구름층 사이에 끼어 있었습니다. 저희를 담당하던 TRACON 관제사는 Beechcraft 항공기와는 교신을 하지 않은 것으로 보입니다. 해당 항공기로 전송되거나 해당 항공기로부터 전송된 어떠한 무선 교신도 저희는 듣지 못했습니다. 저는 한계 조건의 애틀랜타 B등급 공역에서 Beechcraft 항공기에게 시계 비행을 허락한 관제사가 무슨 생각이었는지 이해할 수가 없습니다.

ASRS 보고 (Call Back)

보이지 않는 사물의 위험

본 항공 택시의 기장은 관제탑이 없는 해당 공항에 접근하는 과정에서 발생한 위험 상황을 완화하기 위해 최선을 다 하였다. 활주로 가까이에서 예기치 못한 위험이 발생하였지만 더 큰 사고는 피할 수 있었다.

■ 제 원래 목적지가 속한 지역에 큰 눈이 내리고 있었고, 항공 고시보(NOTAM)에 의해 활주로는 폐쇄된 상태였습니다. 기장이었던 저와 부조종사가 비행 예정이었고 공항예보(TAF)에 따르면 기상 상황은 호전될 것으로 보였습니다. 저희는 공항과 교신하였고, 해당 공항에서는 약 8cm 가량의 눈이 내려서 현재 제설

작업 중이라고 하였습니다. 기상 상황이 호전되자, 운항관리사 (Dispatcher)는 저희의 비행을 허가하였습니다. 활주로 하나가 개방되었으나 나머지 하나는 여전히 NOTAM에 의해 폐쇄되어 있었습니다. 저희는 공항과의 교신을 통해 활주소에 쌓인 눈이 대부분 제설되어 1인치 이하의 눈만 쌓여 있고 활주로 하나는 개방되어 있음을 확인하였습니다. 비행 초반에는 별 일 없이 무난하게 진행되었으며, 로컬라이저 항행 성능(LPV)을 활용한 지역 항법(RNAV)을 요청하였습니다.

관제실에서는 활주로 중 하나는 폐쇄되어 있으나 나머지 하나는 개방되어 있다고 확인해 주었습니다. 저희는 착륙 접근을 개시하였고 UNICOM(Universal Communications)을 통해 활주로 상태를 재점검하였습니다(제설 및 개방 상태). 제가 기억하는 한, PM은 공통 교통조언주파수(CTAF)를 통해 최소 3번 이상의 교신을 취하였습니다. 착륙 요건이 충족되어 착륙 접근을 개시하였고, 활주로의 초반 1,000피트까지는 육안으로 명확하게 확인이 가능하여 정상적인 착륙을 위한 하강을 실시하였습니다. 잠시 후, 활주로상에서 500피트 정도 더 내려간 지점의 동쪽 중간에서 제설차량으로 보이는 검은 차량이 활주로 종단을 향해 이동하는 것이 육안으로 감지되었습니다. 저와 부기장 모두 해당 차량을 목격하였습니다. 저희는 곧바로 진입 복행을 실시하였고 UNICOM에게 활주로 상태에 대해 문의하였습니다.

잠시 후, UNICOM은 이제 활주소에 아무 것도 없으며 착륙이 가능하다고 회신하였습니다. 두 번째 착륙을 시도하였으나, 조건이 악화됨에 따라 다시 복행을 실시하게 되었습니다. 이번에는 시정이 허용 기준보다 낮아 결국 저희는 다른 공항으로 향하게 되었습니다. 그 때 당시에는 단지 귀찮은 상황이라고 생각했으나 나중에 알고 보니, 해당 제설 차량은 처음 목격된 활주로 상의 위치에서 그다지 멀리 이동하지도 않았고, 차량이 이동한 지점은 육안으로도 확인이 불가능한 곳이어서 착륙을 시도했다면 충돌을 피할 수 없었을 것이었습니다.

ASRS 보고 (Call Back)

결정적 순간

Embraer 145편 항공기가 착륙 후 활주로를 벗어나자, B737 항공기의 승무원들은 평행 활주로를 출발하고 있었다. 작업 부하가 높은 상태에서 두 항공기가 서로 접근하게 되자 충돌이 고조되었다.

B737 항공기의 부기장이 작성한 보고서에는 다음과 같이 기술되어 있다.

■ 돌풍을 동반한 비바람으로 인해, 저희는 06L 활주로에서 최고 출력으로 이륙을 결정하였는데, V1 속도는 약 111 노트였습니다. 이륙 승인이 나고, 모든 것이 순조로웠습니다. Embraer 145편 항공기가 06R 활주소에 착륙하였고, V1 속도로 이륙 중이던 저희는 D3 유도도에서 나가고 있는 해당 항공기를 발견하였습니다... 해당 항공기는 저희가 이륙하는 활주로의 대기지점표지 뒤에서 정지하고 있어야 했습니다.

그러나 약 130~140노트의 속도로 이륙 중이던 저희는 해당 항공기가 대기지점표지를 넘어선 것을 볼 수 있었습니다. 만일 해당 항공기가 계속 저희 활주로로 이동했다면 저희는 조종간을 당겨 해당 항공기를 피할 수는 있었겠지만 아마도 이슬아슬 했을 것으로 생각합니다. 관제탑은 해당 항공기에 정지하라고 지시했고, 저희가 이륙 중이던 활주로의 가장자리 바로 앞에서 간신히 정지하였습니다. 저는 해당 항공기로부터 공간을 좀 더 확보하기 위해 항공기 기수를 활주로 중앙선보다 약간 왼쪽으로 틀었고, 이후 정상 이륙 전환 속도(VR)로 이륙하였습니다. 주파수를 변경한 뒤 ATC는 저희에게 몇 가지 질문을 했고 이후 저희는 별 다른 사고 없이 목적지로 향하게 되었습니다.

Embraer 145편 항공기의 기장이 작성한 보고서에는 다음과 같이 기술되어 있다.

■ 06R 활주소에 착륙한 후 고속 출구 유도도 D3(핫스팟 5)를 따라 06L 활주로 방향으로 택시하는 도중 B737 항공기가 이륙 중이던 06L 활주로의 대기지점표지를 벗어나 해당 활주로를 침범하게 되었습니다. 저희는 활주로를 벗어난 후 주기장으로 이동하기 위해 택시 중이었습니다. 저희는 06R 활주소에 계기 접근 및 착륙 후 해당 활주소에서 안전 택시 속도로 감속하고 있었습니다.

약 80노트의 속도에서 제가 부기장으로부터 항공기를 인계받았을 때, ATC는 고속 D3(핫스팟 5)를 따라 퇴장할 때 06L 활주로의 대기지점표지 뒤에서 일단 정지하라고 지시하였고, 부기장은 해당 지시를 정확하게 읽었으며 저도 알겠다고 응답하였습니다. 중간 수준의 강우량으로 인해 조종석 앞 유리창의 와이퍼 둘 모두가 빠른 속도로 작동하고 있었습니다. 활주로를 벗어난 후 D3를 따라 퇴장하고 있던 도중, 저는 부기장에게 착륙 후 점검을 실시하라고 지시하였습니다.

저는 B737 항공기가 06L 활주로에서 이륙 활주 중인 것을 알고 있었지만 상당히 빠른 속도로 퇴장 중이었기 때문에 저는 D3 유도도의 중앙선을 따라 주행하고, 06L 활주로의 대기지점표지선 또는 표지등을 식별하는데 집중하고 있었습니다(저는 유도도 지시등이 파란 색일 때는 굳이 확인을 위해 관제탑과 교신하지 않습니다). 제가 D3 유도도의 대기지점표지선을 찾기 위해 택시 속도로 감속하던 도중 ATC로부터 "정지"하라는 교신이 왔습니다... 부기장은 막 착륙 후 점검을 끝마치던 중이었습니다. 저희는 곧바로 항공기를 정지하여 06L 활주로 바로 앞에서 멈춰설 수 있었고 B737 항공기가 활주로 이륙 활주 후 이륙하는 것을 보았습니다. Jeppesen 간행물의 특집면과 공항 도해 부분을 미리 검토했음에도 불구하고 인근 평행 활주로의 대기지점표지선이 제가 예상했던 것보다 훨씬 빨리 나타났던 것 같습니다. 공항 택시 계획과 도해를 보다 면밀하게 검토해야 합니다. 유도도에서 의심 상황이 발생하면 언제든지 항공기를 즉시 정지시켜야 합니다. 그러한 단거리 교차 유도도에서는 대기지점표지선의 위치를 보다 명확하게 알려주는 시각 보조 시설이 필요합니다.

CHIRP 보고 (Feed Back)

영국 CHIRP(Aviation and Maritime Confidential Incident Reporting)에서 발체

과도한 정보

출근 후 매일같이 저는 제가 수행해야 하는 비행과 관련하여 엄청난 분량의 항공고시보(NOTAM)를 받아보게 됩니다. 1시간에 걸친 보고 업무를 소화하고 또 출발 30분 전까지 해당 항공기에 탑승해야 하므로, 조종사가 그렇게나 많은 양의 데이터를 제대로 읽고 완전히 이해할 수 있는 방법은 없습니다. 게다가 그러한 정보의 상당수가 코드화 되어 있거나 열악한 수준의 영어로 작성되어 있어서 해당 업무를 더욱 어렵게 만듭니다. 거의 예외 없이 승무원들은 목적지 또는 대체 착륙공항에 관한 NOTAM만 읽습니다.

기내 정보(저희 회사의 경우에는 LIDO 문서) 안에서도, 목적지의 NOTAM을 복제하거나 항공교통 매뉴얼 정보를 제공하기 위해 공항들은 공항 플레이트의 공항 운영 정보(AOI) 페이지를 점점 더 많이 사용하고 있습니다. 예를 들어 말라가와 같은 경우 현재 19페이지, 바르셀로나의 경우에는 12페이지에 달합니다. 조종사가 그 만큼의 정보를 모두 읽고 소화할 수 있는 방법은 없을 뿐더러 심지어 노이즈로 인해 중요한 정보가 소실되면 큰 위험을 초래할 수도 있습니다. 물론 순항 운항 중인 시간을 도착 준비를

위해 활용할 수는 있겠지만, 멀티 섹터 운항 (또는 회항)을 하는 날에는 그만큼의 데이터를 습득할 수 있을 것으로 기대하는 것 자체가 말이 되지 않습니다.

데이터를 제공하는 방식을 개선하거나, 정보 혼동 또는 누락의 위험을 최소화하는 다른 방식이 있어야만 합니다. 동료들과 논의해 본 결과, 그렇게 많은 양의 데이터를 제공하는 의도는 문제가 발생했을 때 '우리는 필요한 정보를 모두 제공했고 정보를 숙지할 책임은 당신에게 있다'는 식으로 책임을 회피하기 위한 것이라는 의견이 팽배했습니다.

CHIRP Comment :

보고서는 다음과 같이 두 가지의 문제점을 제기하였습니다. 첫 번째는 관련 NOTAM의 제시이며 두 번째는 기내 문서의 AOI에 표시되는 정보의 양입니다. 항공사 조합인 항공 서비스국에서 실시하는 설문 조사 등과 같이 이러한 문제점을 다루기 위한 다양한 업무 분야가 존재하고 있습니다. 또한 유럽 항공 관제(Eurocontrol)는 현재 디지털 NOTAM이라는 명칭의 프로젝트를 수년째 운영하고 있습니다.

CAA 또한 NOTAM의 확산, 관련성 및 제공에 관한 문제를 국제 그룹을 통해 조사하고 해결해야 하는 위험으로 인식하고 있습니다. NOTAM 정보의 제공은 전 세계적인 문제로서, Q 코드 및 그 사용과 같이 그러한 정보의 제공이 왜 문제가 되는가에 관한 몇 가지 이유가 존재합니다.

NOTAM 정보를 그래픽 방식으로 제공하는 몇 가지 상업용 애플리케이션이 존재하는데, 승인된 정보 제공자로부터 해당 정보를 입수하는 한, 이러한 애플리케이션은 비행 일정 목적으로 사용이 가능합니다. ICAO에서도 이러한 문제점을 해결하기 위해 작업 중인데, 다만 해당 프로젝트는 장기간에 걸쳐 진행될 예정입니다. CAA는 NOTAM 정보를 보다 사용자 친화적인 방식으로 온라인을 통해 표시하기 위한 요건을 검토 중이며 이러한 요건에 대해 NATS와 논의 중입니다.

AOI 페이지는 통합 AIP 정보로서 대개는 차트 작성 업체에 의해 AIP로부터 제공되며 해당 정보는 운영자가 조정할 수 있지만 그에 따른 비용이 발생하게 됩니다. 반대 급부로서 발생하는 문제에는 보다 간편한 방식으로 해당 AIP 정보를 승무원들에게 알리는 방법이 있는데, 다시 말하지만 AIP 정보가 균형이 잘 잡혀 있는 데다가, 공항이 만일 상당량의 정보를 생산해 낸다면, 승무원들은 해당 정보를 보거나 사용할 수 있어야만 합니다. 이 문제는 운영자 수준에서 다루어져야 합니다. NOTAM 시스템 개선 노력은 환영

하지만 시급한 노력이 필요합니다. 항공기가 가까스로 유도 착륙을 회피했던 거의 재앙이 될 뻔한 샌프란시스코 사건을 계기로 진심 어린 신속한 진전이 이루어지기를 기대할 따름입니다. 운항 승무원에게 제공되는 정보의 부적절성에 관한 문제가 NTSB 조사 보고서(다음 링크를 통해 초록을 확인할 수 있습니다.)에 식별되어 있으며 해당 보고서에서는 다음과 같이 FAA에 권고하고 있습니다. 인적 요인에 관한 전문가 그룹을 구성하여 비행 승인 및 일반 항공 비행 계획 서비스(비행 전), 항공기 통신 주소 지정 및 보고 시스템 메시지, 기타 기내 정보 등과 같은 조종사에게 운항 정보를 제공하는 기존의 방식을 검토할 것. 해당 정보의 보존과 조종사의 평가를 최적화하는 방식으로 이러한 정보를 체계화하고, 우선순위를 정하며, 제시하는 모범 사례의 지침을 작성할 것; 지침에 부합하는 솔루션을 실행하기 위해 항공사 및 서비스 제공자와 협업할 것.

안타깝게도, 솔루션이 금방 개발될 것으로는 보이지 않아, 당분간 조종사들은 현재 NOTAM 시스템의 고충을 감수해야 할 것이며, 각각의 비행에 대한 NOTAM을 면밀히 검토해야 할 것입니다.

CHIRP 보고 (Feed Back)

안전하지 않은 운항 절차

저희 고용주는 미숙련 조종사들이 약 6개월간의 라인 비행을 수료하기 전까지는 Single aisle Airbus에 대해 full flap 착륙만 허용하고 있습니다. 최초 라인 훈련 시에는 이들 미숙련 조종사들이 A321로 이륙 및 착륙 실습을 수행하게 되지만, 최초 라인 점검 후에는 6개월 동안 A321로 이륙 및 착륙 실습을 수행하지 않게 됩니다.

특히 A319/320에 적용되는 full flap 제한이 A321 기종에서도 마찬가지로 적용되기 때문에, 해당 조종사들은 최소 승무원 총원의 일환으로서 운항이 허용될 뿐, 실제로 이들이 항공기를 착륙시키는 것은 위험하다고 간주하고 있습니다. 가장인 제가 만일 조종 불능 상태에 빠진다면 남아 있는 다른 승무원들이 그 상황을 해결해야 합니다. 이러한 상황에는 당연히 항공기의 착륙도 포함되어 있습니다.

이러한 운항 제한이 도입된 이후로, 저는 줄곧 훈련부가 신입 조종사들에게 항공기를 완벽하게 조종하는 데 필요한 역량이나 확신을 심어주는 것은 채 단순히 라인 훈련만 실시하고 있다고 우려하고 있습니다. 라인 훈련을 정상적으로 이수했다면 해당 승무원은 안전하게 항공기를 이착륙할 수 있어야 합니다.

훈련을 막 이수하고 현장에 갓 투입된 신입 조종사의 학습 곡선이 가파

르게 변한다는 점은 심분 이해하지만, 문제는 훈련을 이수한 조종사들에게 기대되는 최소 기준에 이착륙 능력이 포함되어 있지 않다는 점입니다.

운영자의 의견:

운영자는 자사의 정책이 영국 내 다른 운영자들도 공통적으로 채택하는 내용이며 해당 정책은 다른 항공사와의 논의를 거쳐 도입되었다는 의견을 밝혔습니다. 모든 Airbus 항공기에 대한 대체 플랩 설정에 애를 먹거나 플랩 설정에 상관없이 A321 항공기 착륙에 애를 먹는 신입 조종사에 관한 문제점들이 존재하긴 합니다. 본 정책은 6개월의 기간 동안 신입 조종사들이 착륙 기동의 일관성을 유지할 수 있도록 함으로써 표준 착륙 기술을 연마할 수 있는 기회를 부여하기 위해 수립되었습니다. 이후, 중재에 관한 추가 훈련을 이수하고 평균적인 라인 훈련 교관보다 중재 기술 및 교수법 전달에 있어서 보다 경험이 많은 교관을 라인 후속 훈련에 투입하여 다양한 방식의 훈련이 이루어지도 하였습니다.

A319/A320 항공기 운항 중 거의 발생하지 않는 기장의 조종 불능 상황에서도, 이제 부조종사들은 full flap 착륙이 가능하며, A321 항공기의 경우에도 A320 착륙 기술을 통해 완벽하게 안전한 착륙이 가능합니다. 두 기종 간의 기술적 차이는 그렇게 크지 않습니다. 본 정책은 신입 조종사들의 피드백과 이들의 성과에 대한 운영자의 의견을 바탕으로 온전히 이들을 지원할 목적으로 수립되었습니다. 지금까지 본 정책은 성공적으로 수행되고 있습니다.

CHIRP Comment :

CAA는 미숙련 부조종사가 비행 초반 6개월 동안 착륙 기술을 완벽하게 연마할 때까지 잠재적인 미부지면접촉(tail strike)의 위험을 최소화할 목적으로 시행되는 운영자의 정책에 만족하고 있습니다.

항공뉴스

긁은 날씨를 무릅쓰고 운항하던 Metroliner 항공기 추락, 조종사 사망



Key Lime Air 항공사가 운항하던 Swearingen Metro사의 화물 비행기 LYM308편이 미국 조지아주 카말라시 인근에서 하강 도중 파손된 후 기내가 붕괴하는 사고가 발생하였다. 해당 항공기의 유일한 탑승자였던 조종사는 이 사고로 사망하였다. 중부 표준시간 20시 54분(세계표준시 12월 6일 2시 54분)에 플로리다 주 파나마 시티를 출발한 사고 항공기는 조지아주 알바니 공항으로 향하고 있었다.

도중에, 항공 교통 관제사가 조종사에게 사고 항공기의 이동 경로를 따라 중간에서 강한 수준의 비가 내리고 있음을 알리고 악천후를 피하기 위해 북동쪽 방향으로 70해리만큼 비행하여 새로운 경로를 취할 것을 권고하였다. 조종사는 새로운 경로로 전환할 만큼 충분한 연료가 있었지만 평균해발고도 3,000피트까지 하강하여 레이더 영상을 다시 확인한 뒤 결정하겠다고 응답하였다. 바로 그 후, 조종사는 관제사에게 플로리다 주 탈라하시 국제 공항(TLN)으로 경로를 변경하겠다고 알려왔다. 항공기는 레이더 및 무선 교신이 두절되기 전까지 평균해발고도 7,000피트 상공에서 3,700피트로 하강하였다. 사고 항공기의 잔해는 목화밭과 울창한 숲을 포함하는 광범위한 영역에 걸쳐 발견되었다. 잔해 지역은 길이 2,640피트, 폭 1,500피트에 달했다.

추정 원인: "비행 개시 후 알려진 악천후 속을 계속 운항하기로 조종사가 결정을 내린 뒤 방향 감각을 상실하면서 항공기 통제 불능 상태가 되어 결국 기내 붕괴로 이어진 것으로 추정됨"

항공에 유용한 팁과 정보

수화물 | 항공여행 수화물 완벽 준비 및 대책, A~Z

* 항공여행에서 발생할 수 있는 수화물 문제는 어떻게 예방하고 대응해야

가벼운 항공 여행이라면 모를까 항공기 이용할 때 짐(Baggage,

수화물)은 필수적이다.하지만 이 짐을 준비하는데 미리 알아두어야 할 것이 제법 적지 않다. 휴대하면 안되는 물품부터 혹시 낯선 곳에서 내 짐이 찾지 못했다면? 어떻게 해야 별다른 트러블 없이 항공 여행을 무사히 마칠 수 있을까? 아니 트러블이 있을 때 어떻게 대응해야 할까?

1. 가방 선택

휴대하는 가방이야 어떤 것이든 괜찮겠지만 화물칸에 실어야 하는 가방은 조금은 신경을 더 쓰는 것이 좋다. 우선 너무 일반적인 가방, 너무 많아서 내 가방인지 알아볼 수 없는 것은 지양하는 것이 좋다. 부친 가방을 나중에 찾을 때 내가 실수하는 것이 아니라 다른 이가 내 가방을 자신의 것으로 착각하고 잘못 가져가는 경우가 있다. 가방 디자인은 조금은 독특한 것이 좋고, 혹시 너무 평범한 것이 라면 부치는 가방에는 별도 표식을 달아두는 것이 좋다. 손수건이나 특이한 태그를 달아 놓으면 다른 사람들이 착각하고 내 가방을 가져가는 일은 줄일 수 있다.

또 한가지, 부치는 가방은 언제든 파손될 가능성이 있다는 걸 염두에 두자. 가능하면 파손 위험성이 덜한 제품이 좋고 특히 바퀴 부분은 너무 돌출되지 않은 것이 좋다. 부치는 수하물, 휴대하는 수하물 모두 크기(사이즈), 무게 제한이 있으므로 항공사 기준을 미리 확인해야 한다.



2. 이전 흔적을 지우다

이미 이전에 여행에 사용한 가방에는 항공사 수하물 태그나 여행사 인식표 등이 붙어있을 가능성이 크다. 이 역시 나중에 엉뚱한 곳으로 운송되거나 잘못된 수취될 여지를 남겨두는 것이므로 제거하는 것이 좋다.

3. 추가로 수하물 비용이 필요한 지 확인

일반적으로 화물칸에 부치는 수하물 가운데 일정량은 무료지만 항공사, 특히 저비용항공사의 경우에는 무료 수하물이 없는 경우가 많다. 무료로 부치는 가방, 수하물도 일정량 제한이 있다. 가장 중요한 것은 무게지만 때에 따라서는 사이즈를 제한하는 경우도 있으므로

미리 해당 항공사 무료 수하물 기준을 확인해 맞추는 것이 중요하다. 아직 우리에게 낯설기는 하지만 유럽, 미국에는 기내에 들고 들어가는 짐에도 요금을 부과하는 항공사가 있으므로 미리 해당 항공사 기준, 룰을 정확하게 확인해야 한다.

4. 가방에 넣지 못하는 것 주의

항공기는 한번 운항을 시작하면 도중에 발생하는 위험에 대해서는 매우 취약한 편이다. 따라서 항공기 화물칸에 탑재되는 수하물이나 들고 들어가는 짐에 대해 매우 엄격한 기준이 적용된다.

■ 위탁 수하물

부치는 수하물에는 리튬 배터리는 넣을 수 없으며, 성냥, 라이터, 전자담배 등도 화물칸 수하물로 부쳐서는 안된다. 특히 전자담배로 인해 화물칸 화재 사고가 드물지 않게 발생하고 있어 주의가 필요하다.

■ 휴대 수하물

앞서 언급한 리튬 배터리, 라이터, 전자담배, 성냥 등은 화물칸 수하물로는 부칠 수 없지만 일정량은 휴대해 기내 탑승할 수는 있다. (물론 기내에서 전자담배, 라이터, 성냥 등을 사용할 수 있다는 의미는 아니다)

반대로 화장품이나 음료 등 액체류는 위탁 수하물로 부치기에는 비교적 제한이 없지만 휴대하는 경우에는 포장용기당 100ml를 초과하면 안되며 액체류 총량이 1리터 이내만 가능하다. 하지만 면세점 등에서 판매하는 액체류는 안전 확인된 봉투(STEB)에 보관하는 경우 기내에 반입할 수 있다.

물론 휴대한 물품 가운데는 위험물품은 금지된다. 날카로운 칼 등 도검류, 바늘 등은 테러 등에 이용될 수 있다는 이유 때문에 휴대할 수 없다. 부치는 위탁 수하물에 넣을 수는 있다.



5. 기내 휴대품 도난 주의

휴대한 가방은 대개 선반에 보관한다. 짧은 비행이라면 위험성이 조금 덜하지만 장시간 비행일 때는 잠을 자는 등 휴식을 취해 자신 짐에 주의를 기울이기 힘들다. 특히 자기 좌석에서 다소 떨어진

선반에 놓여든 경우라면 더욱 관리하기 어렵다. 최근 기내에서도 지갑 등 귀중품을 분실하는 경우가 드물지 않게 발생하므로 귀중품은 자신이 직접 보관하는 것이 좋다.

6. 내 가방이 도착하지 않았다면

즐겁게 비행을 마치고 짐 찾으러 수하물 도착장(BCA)에서 기다려도 내 짐은 나오지 않는다. 원가 어디선가 문제가 발생한 것이다. 기다려도 기다려도 나오지 않는 짐 이럴 때는 어떻게 해야 할까?

우선 항공사 담당 직원에게 자신의 짐이 도착하지 않았음을 알리고 수하물 사고보고서(PIR)를 작성하고 연락처를 전달하고 나중에 짐이 도착했을때 전달받을 수 있다. 신고 편의를 위해 자신이 미리 찍어둔 가방 사진이 있다면 더욱 편리하다. 다만 해외 여행이라면 낯선 곳에서 짐도 없이 아무런 일용품이 없기 때문에 항공사로부터 비상 일용품 구입 명목으로 수하물 지연 보상금 등을 받을 수 있다. 과거에는 수하물 배상은 분실이나 파손 등에 국한됐지만 최근 단순 지연의 경우에도 보상을 하도록 소비자 분쟁해결 기준이 변경 되었으므로 확인하는 것이 좋다.

- 출처: www.airtravelinfo.kr (항공여행정보) -

항공상식

안전데모 잘 보고 따라야 하는 이유 - 구명조끼 때문에 대형 참사

항공기를 타면 가장 먼저 접하는 것 중의 하나가 안전데모(Safety Demonstration)이다.

비디오가 장착된 항공기라면 안전 비디오가, 그렇지 않다면 승무원이 직접 시범을 보이며 비상 시 준수해야 할 사항을 차근차근 알려준다.



좌석에 앉아 있을 때는 반드시 좌석 벨트를 착용해 달라, 기내에서는 담배를 피우지 말라 등 안전을 위해 지켜야 할 것들이다. 그 중의 하나가 비상 시 구명조끼 착용 방법이다. 구명조끼를 목에 걸고 벨트를 착용하는 방법, 줄을 잡아당겨 가스로 채워진 충분한 양으로 공기를 채우라 한다. 가스를 채우는 타이밍은 항공기를 탈출하기 바로 직전이라는 안내는 절대 빠뜨리지 않는다.

하지만 이를 제대로 지키지 않고 항공기 탈출 전에 구명조끼를 부풀렸다가 어처구니 없게도 백여 명 이상 사망이라는 대형 참사 항공사고가 있다.

■ 에티오피아항공 961편 추락 사고

1996년 11월 23일, 아디스아바바를 출발해 케냐 나이로비로 비행 중이던 에티오피아항공 961편이 갑자기 납치범 3명에게 폭탄 위협을 받으며 하이재킹 당했다. 납치범 3명은 정치범을 자처하며 안전한 제3국으로 망명하길 원했다.

그들은 납치한 항공기 기수를 호주로 돌리라고 했지만 조종사는 연료 부족을 이유로 거부했다. 요구를 듣지 않을 경우 폭탄을 터뜨리겠다는 협박에 조종사는 하는 수 없이 호주로 향하는 척 했지만 실제로는 아프리카 해안을 따라 비행했다. 적당한 시기에 인근 공항에 착륙할 요량이었던 것이다.

하지만 납치범들은 막무가내로 호주행을 요구했다. 이윽고 연료는 바닥이 나자 조종사는 코모르공항에 비상착륙을 결정했지만 반발하는 납치범들과 격투가 벌어지면서 가까운 해변에 비상착륙하게 되었다. 항공기는 비행 속도 충격을 이기지 못하고 날개를 비롯해 동체 일부가 크게 파손되면서 물속으로 가라앉기 시작했다.

비상착수 주변은 휴양지 해변이었기 때문에 많은 사람들이 있었고 이 추락, 비상착수 장면은 카메라에 그대로 잡혔다. 많은 사람들이 사고 항공기로부터 승객들을 구조하려고 했으니 항공기 착수로 인한 충격 때문에 목숨을 잃은 사람들 외에는 상당수 구조할 수 있을 것으로 예상되었다.

하지만 이런 우호적인 상황이었음에도 불구하고 사망자는 125명에 달했다. 승객과 승무원 전체 175명이었으니 2/3 이상이 사망한 충격적인 결과를 마주하게 된 것이었다.

■ 당황해서 구명조끼 멋대로 펼쳐

대참사의 2차 원인은 어처구니 없게도 탈출 장비인 구명조끼 때문이었다. 항공기가 바다 위에 비상착수하면서 비록 날개와

동체 일부가 파손되었지만 기내 부상자도 있었지만 상당수는 생존해 있었다. 하지만 승객들은 바다 위 착수했다는 것을 알고 부랴부랴 구명조끼를 착용했고 승무원의 안내에도 불구하고 패닉 상태에서 탈출하기도 전에 구명조끼를 모두 부풀렸다. 이 때문에 승객들은 좁은 기내에서 움직임이 저하되었고 밀려드는 비닷물 때문에 항공기 밖으로 탈출할 수 없었다.

항공기 출발 전에 구명조끼 사용법에 대해 승무원들로부터 이미 안내를 받았던 것이지만 승객들은 이를 지키지 않았다. 아니 패닉상태에서 탈출하려는 마음이 급해 안내 받았던 내용은 까맣게 잊고, 승무원의 지시도 무시하면서 너도나도 구명조끼를 부풀렸던 것이다. 해안에 있었던 스쿠버다이버 등 수 많은 사람들이 구조를 위해 물려 들었지만 정작 승객들은 항공기에서조차 빠져 나오는데 실패하면서 125명 사망이라는 대량 참사로 이어졌다.

다른 항공사고에서도 볼 수 있듯, 항공기 사고나 위험한 상황에서는 안전을 담당하는 승무원의 지시를 반드시 준수해야 한다. 항공기가 비상착륙 후 소지품을 버려두고 탈출하라고 승무원들은 목이 쉬어라 소리 지르며 안내하지만 정작 이를 제대로 따르는 승객은 많지 않다.

평상 시 아름다운 미소와 친절한 말투로 서비스를 담당하는 승무원이지만, 비상 시 호랑이 눈을 하고 목이 쉬어라 악을 쓰며 안내하는 모습으로 돌변하는 것은 단 하나의 목숨이라도 안전하게 대피시키려는 절박함이 담겨있음을 잊지 말아야 한다.

비상 시에는 승무원 말을 잘 들어야 산다 ~

- 출처: www.airtravelinfo.kr (항공여행정보) -

GYRO

Korea Aviation voluntary Incident Reporting System 



- 정보지 GYRO는 무료로 제공되며, 구독을 원하시는 분은 언제든지 홈페이지(www.airsafety.or.kr) 또는 전화(054-459-7391)를 통하여 신청할 수 있습니다.
- 항공안전자율보고제도와 GYRO는 항공안전증진을 위해 더욱 노력할 것을 약속드리며, 독자 여러분께서도 항공안전자율보고에 많은 관심과 성원을 보내주시길 부탁드립니다.