



지난 4월10일, 오전 10시 56분쯤 러시아 모스크바 서쪽 350km에 위치한 스몰렌스크 군용공항 활주로 부근에 Tu-154 폴란드 정부 전용기가 추락하는 사고가 발생했다. 이 사고로 레흐 카친스키(Kaczynski) 폴란드 대통령 부부를 비롯한 폴란드 정부대표단 88명과 승무원 8명 등 96명의 탑승객 전원이 사망했다. 일단 러시아 정부는 관제탑의 지시를 따르지 않고 무리하게 착륙을 시도한 조종사의 과실로 보고 있으나 정치적으로 민감한 사안이라 정확한 사고원인 규명에는 다소 시간이 소요될 것으로 전망된다. 이번 사고를 통해 항공사고 원인규명을 위한 항공사고 조사에 대해 알아본다.

**항공사고**

국제민간항공기구(ICAO)에서 정의하고 있는 항공 사고란 [승무원이나 승객이 항공기에 탑승한 후부터 내릴 때까지 항공기 운항 중에 일어난 인명 사망, 부상, 항공기 손상 등 항공기와 관련된 모든 사고를 의미하는 것으로 정의하고 있다. 사고라고는 할 수 없으나 항공기의 운항 안전에 큰 위협이 되었다거나 또는 그럴 가능성이 큰 사건들은 준사고라고 한다.

ICAO에서 발표하는 항공사고 자료를 살펴보면 정기항공 운송 사업에 국한된 것이기는 하나, 1945년~1972년간 30년이 못되는 기간에 여객운송 실적(여객수\*비행거리)은 약 70배로 증가한 반면 항공사고로 인한 사망률(여객 kg당 사망자수)은 1/14로 감소되고 있음을 나타내고 있다. 또한 이러한 사고수치는 항공운송 시장의 폭발적인 증가세에도 불구하고 지속적으로 감소하고 있다. 그만큼 항공기의 안전성이 높아졌다는 의미로 해석할 수 있지만 반대로 항공기의 대형화, 제트화로 인해 단일사고의 피해규모는 과거에 비해 확대되는 경향이 있다. 뿐만 아니라 이번 폴란드 대통령 사망사고와 같이 항공기 사고 원인규명 및 보상과정에서 정부, 관제기관, 항공사, 항공기 제작사, 피해자 가족 등의 이해관계가 복잡하게 얽히는 경우가 대부분이기 때문에 다소 시간이 소요되더라도 정확한 원인규명은 필수불가결하다.

**항공사고의 원인**

이번 사고와 같이 항공사고의 거의 80%는 착륙과 이륙의 직전, 직후 혹은 도중에 일어난다. 1950년대부터 2006년에 이르는 1,843건의 항공 사고는 다음의 원인에 인하여 일어났다.

**주요항공사고 원인**

1. 53% : 조종사 과실
2. 21% : 기계적인 결함
3. 11% : 악천후
4. 8% : 조종사 이외의 실수(항공관제 실수, 항공기 과적, 잘못된 정비, 연료 오염, 의사소통 문제 등)
5. 6% : 고의적인 사고(하이재킹, 폭발물사고, 격추 등)
6. 1% : 기타 이유

  

**10대 항공사고 원인**

1. 조종사 과실
2. 악천후
3. 엔진결함
4. 정비 과실
5. 비행기 계기 오류
6. 아이싱(기체 표면에 얼음이 끼는 현상)
7. 항공관제탑의 항공기 유도 실수
8. 화물 비행기의 과적
9. 기체의 구조적 결함 혹은 결함 장비
10. 연료탱크 폭발



### 사고원인을 밝혀라

우리나라의 경우 항공사고가 발생할 경우 지난 2006년 7월 9일 시행된「항공·철도사고조사에 관한 법률」에 따라 항공·철도사고조사위원회가 사고조사 및 원인규명을 책임지게 된다. 본 사고조사위원회는 기존 항공사고조사위원회와 철도사고조사위원회가 통합된 것으로 2006년 7월 10일부터 활동을 시작했으며 사고원인을 명확하게 규명하여 향후 유사한 사고를 방지함은 물론 더 나아가 고귀한 인명과 재산을 보호함으로써 국민의 삶의 질을 향상시키는데 있다.

### 항공·철도사고조사위원회

**조직** 위원회는 위원장을 포함한 12인으로 구성된다. 국토해양부 물류혁신본부장이 상임위원을 겸임하고 있으며, 위원회 내에는 항공분과위원회와 철도분과위원회로 구분하여 운영된다. 각각 5인의 관련분야 전문지식이나 경험을 가진 비상임위원으로 구성되어 있다. 항공·철도사고조사 등 위원회 업무는 사무국장을 비롯한 사무국 11명과 항공사고조사관 9명, 철도사고조사관 5명이 포함된 총 26명이 수행하고 있다.

**주요업무** 항공·철도사고조사위원회의 주요업무는 항공사고조사, 철도사고조사, 공청회개최 및 사고 조사지원 공유가 가장 큰 업무가 된다. 항공사고 조사 시에는 블랙박스 해독이, 철도사고 조사 시에는 철도차량운행기록분석이 포함된다. 다만 국내 자체적인 블랙박스 해독능력이 미비해 대부분의 경우 사고항공기 블랙박스 해독은 사고 기체 제작사 혹은 미국연방항공국(FAA)에 의뢰한다. 항공사고가 발생하면 사고조사위원회는 사고현장에서 수습된 희생자, 항공기 파편 등을 바탕으로 1차적인 사고 원인 분석

에 들어간다. 또한 사고와 직, 간접적으로 관련된 관계자들의 구두 및 서면 증언을 수집하여 최대한 사고 전후의 상황을 파악하기 위해 노력한다.

**사고조사기간** 항공사고의 경우 사고조사 절차와 사고조사 준비 단계로부터 조사보고서 작성까지 보통 4~8개월 정도의 시간이 걸리며 사고 규모가 작거나 사고원인이 단순한 경우 1년 이내에 최종 사고조사 보고서가 발표되고 사건이 종결된다. 그러나 사고규모가 크고 민감한 경우, 시안에 따라 2년 이상의 시간을 두고 사고원인을 규명하기 위한 조사가 진행되기도 한다. 6

#### 항공사고해결의 결정적 단서 - 블랙박스

블랙박스(Black Box)는 항공기 사고(plane crash) 원인규명에 가장 중요하게 여겨지는 장비다. 이 장비는 비행기록장치 (FDR, Flight Data Recorder), 비행영상저장장치 (AVR, Airborn Video Recorder), 조종석 음성 기록 장치(CVR, Cockpit Voice Recorder)의 또 다른 이름이다. 블랙이란 이름과는 반대로 실물은 발견하기 쉽게 적색이나 오렌지색으로 도장되어 있다. 일반적으로 비행기가 추락해 승무원과 승객이 전원 사망하는 경우 원인 규명의 단서를 얻는 것이 매우 어렵다. 이 때문에 재발 방지를 위해서도 비행 중의 상황을 재현할 수 있도록 비행 상태, 조종석 안의 목소리나 교신을 기록하기 위해서 여객기 등에 탑재되고 있다. 장치는 추락할 때 상당한 충격가속도, 화재, 해수 압력 등에 견딜 수 있도록 높은 내충격, 내열성, 내수성을 갖는다. 또한 회수할 때의 위치 통보용으로 발신기도 내장하고 있다. 블랙박스는 수심 약 100m의 압력에서도 견딜 수 있고, 섭씨 1300도의 높은 온도에서도 견딜 수 있다.

