

미사일 충격 후

만약 대한 항공 007기가 1983년 9월 1일 아침 일찍 오시포비치 소령이 발사했던 미사일에 맞아 파괴된 것이 아니라면, 그 이후에는 어떤 일이 일어났을 것인가? 버트 솔로스버그 저 KAL 007, 풀리지 않는 의혹들 (Xlibris 2000년 발간)에서 인용한 다음과 같은 사실이 이를 설명해 준다.

다음은 53쪽부터 60쪽까지 2장, **미사일 폭발 후 104초**에서 발췌한 내용이다.

“목표물은 파괴되었다,” 오시포비치 소령이 말했다. “공격을 중지한다.”

그러나 사할린 섬의 소콜 공군 기지로 기수를 돌린 오시포비치의 상황 판단은 틀렸다.

2초 간격으로 오시포비치 소령은 두 발의 R-98 (아납) 공대공 미사일을 발사했다. 첫 번째 미사일은 여객기 엔진의 배출구를 '추적해서' 충돌하는 즉시 폭발하도록 되어 있었다. 증거를 살펴보면 분명히 드러나겠지만, 이 미사일은 완전히 빗나갔다. 두 번째 미사일은 레이더의 제어를 받아 비행기 50 미터 후방에서 터지게 되어 있었다. 이 미사일이 터진 시간은 정확히 오전 6시 26분 2초, KAL 007이 알래스카 앵커리지 공항에서 이륙을 앞두고 활주로를 달리기 시작했던 시간에서 정확히 5시간 26분 18초 후였다 (오시포비치는 몇초 늦게 보고했다). 이 시점부터 아주 상세하게 사건을 재구성해 볼 수 있다.

미사일이 폭발한 직 후 서서히 들리기 시작한 KAL 007의 기수는 미사일 폭발 23초 후에는 15도까지 기울었다. 그와 동시에 KAL 007은 아치를 그리며 위로 올라가 미사일 폭발 48초 후에는 38,250 피트 (11,600 미터) 에 도달했다. 그 지점에서 비행기는 약 25초 동안 아치를 그리며 하강하여 마침내 미사일이 터지기 전과 같은 고도, 약 35,000 피트 (10,600 미터) 에 도달했다. 그 전체 아치를 그리는데 총 1분 13초가 걸렸다.

비행기가 완만한 경사를 이루며 상승했다 하강했기 때문에 서 있던 승객이 넘어지지 않는 것을 테지만, 음식이나 음료수는 받침대에서 미끄러지고 바닥으로 떨어졌을 것이다. 이런 아치를 그리며 날았던 이유는 KAL 007기의 꼬리 부분에 손상을 입은 탓이었다. 좌편 안쪽 승강타에서 우편 바깥쪽 승강타로 이어지는 케이블이 손상을 입어 풀어졌다.

조종실 음성 기록 테이프를 통해 천 기장과 부 조종사가 당시 어떤 상황에 빠졌는지 알 수 있다:

기장: (6:26:06)

무슨 일이야?

부조종사: (6:26:08)

예?

기장: (6:26:10)

속도를 줄여.

부기장: (6:26:11)

엔진은 정상입니다, 기장님¹

부 조종사의 마지막 말을 통해 엔진을 따라갔을 열추적 미사일이 비행기를 맞추지 못했음을 분명히 알 수 있다. 이 사실은 디지털 비행 정보 기록으로도 확인된다. 미사일 폭발 11초 후, 조종실 고도 경계 경보가 울린다. 구멍 뚫린 동체에서 공기가 빠져 나가고 있었던 것이다. 미사일이 폭발된 지 11초 후에나 경보가 울린 사실을 바탕으로 여객기 승객 칸에 생긴 총 피해 면적이 1.75 평방 피트 (0.5 제곱미터) 정도라는 것을 알 수 있다².

두 번째 미사일은 비행기 동체를 직접 맞추지 않고 50미터 거리에서 폭발했다. 따라서 1.75 평방피트의 피해 면적은 아마도 날아온 파편들 때문에 동체 뒤쪽에 생긴 여러 개의 작은 구멍 정도였을 것이다. 일등석 복도 측에 앉았던 래리 맥도날드 의원이나 날개쪽 40열에 앉았던 엑시의 아버지와 사촌은 해를 입지 않았을 가능성이 높다. 좌석 뒤쪽에 앉은 승객 중에 미사일 파편에 맞아 다치거나 숨진 사람은 있는지 모른다. 그러나 승객들이 비행기 바깥으로 빨려나갈 수는 없었다³.

당시 승객들과 승무원들은 어떤 일을 겪었을까? "미사일 폭발과 동시에 모두 사망했기 때문에 아무것도 몰랐을 것"이라는 추측에서부터 "높은 고도에서 엄청난 고통을 겪으며 질식했을 것"이라는 추측에 이르기까지 다양한 설이 있다. 그러나 이런 추측들은 모두 틀렸다. 분명 두려움이 감돌았을 것이고, 안전과 무사생환을 비는 기도를 올렸을 것이다. 그러나 편안하게 숨 쉴만큼 산소는 충분했다. 항공 전문가인 말콤 브레너 (Malcolm Brenner) 박사⁴는 이렇게 설명한다:

“승무원들과 승객들이 산소 마스크로 산소를 공급받지 못했더라도 1분 정도는 의식이 생겼을 것이다⁵.

¹ KAL 007 조종실 녹음 기록 전사 자료 13쪽

² ICAO 1993년 보고서 54쪽, 'CAM이 첫번째 공격음을 녹음한 지 11초 후에 조종실 고도 경계 경보가 울렸다... 감압으로 인해 폭발 11초 후 고도 경보가 울린 사실로 미루어 동체에 뚫린 구멍 면적을 대략 추정할 수 있었다. 기내 공기 조절팩 (air-conditioning packs) 에서 나오는 공기의 양을 고려해 계산한 구멍의 총 면적은 1.75 평방피트 (0.5제곱미터) 였다."

³ 사람이 1.75평방피트 (40 제곱센티미터) 의 구멍 (여러 개의 작은 구멍이 아니라 큰 구멍이라해도) 을 통해 밖으로 빨려 나가는기는 불가능했을 것이다. 폭발물때문에 동체 측면에 4 평방피트 (60 제곱센티미터) 의 구멍이 생겼던 TWA 840기 (보잉 727기) 와 비교해 보자. 당시 성인 세 명과 아이 하나가 빨려나갔고, 15,000 피트 아래 지상에서 시신으로 발견되었다.

⁴ 항공 사고 조사 분야업체인 국제 항공 안전협회 (Aviation Safety Association International) 에서 협조해 주었다.

⁵ David Pearson, KAL 007—The Coverup (Summit Books: New York, 1987) 77쪽

그 결정적인 '의식이 생생한 1분'이 지나기 전에 산소 마스크는 내려왔고, 아치를 그리며 상승하는 동안 비행기 기수가 들러 있었기 때문에 승객 머리 앞이나 뒤로 산소 마스크가 드리워졌을 것이다. 따라서 승객들은 산소 마스크를 쉽게 잡을 수 있었을 것이다. 승무원들이 항상 시범을 보이는 대로 승객들이 비행사 규정을 따랐다면, 성인들이 먼저 산소 마스크를 쓴 다음 아이들에게 마스크를 씌웠을 것이다.

미사일 폭발 32초 후인 6시 26분 34초, 영어, 한국어, 일본어 순으로 다음 내용의 기내 방송이 나왔다: “주목해 주십시오. 비상 강하를 합니다. 담뱃 불을 꺼 주십시오. 비상 강하를 합니다. 산소 마스크를 착용하시고 머리끈을 조여 주십시오.”

미사일 폭발 1분 2초 후, 천 기장은 산소 마스크에 달린 마이크를 통해 동경 공항에 무전을 보냈다⁶. “여기는 대한항공 007, 아... 압력이... 급격히 하강하고 있다. 10,000미터로 강하한다.”

승객들과 승무원들이 제때 산소 마스크를 착용하지 못해 산소를 충분히 공급받지 못하는 상황이었다면, 천 기장은 10,000 미터가 아니라 5,000 미터 (16,400 피트)로 내려가야 했을 것이다. 모든 항공사들이 인정하듯이 고도 5,000 미터까지는 내려가야 산소 마스크를 쓰지 않고도 호흡이 가능하기 때문이다. 비행기 고도가 상승하다가 미사일 폭발 1분 13초 만에 원래 고도를 회복하고 유지하는 모습에서 조종사들이 손상된 여객기를 놀랄만큼 잘 다루고 있음을 알 수 있다. 4개의 유압 시스템 가운데 하나만 정상 작동하고 (그렇게 되면 비행기 조종이 불가능할 정도는 아니지만 어려워진다)⁷, 날개 플랩이 들린 상태에서 “우현 안쪽 보조날개와 양 날개 안쪽 스포일러 (공기 제동판, 항공기를 감속시켜 하강 선회 능력을 높이는 장치-웁긴이) 1개씩으로만 수평 상태를 조종하는 상황이었다.”⁸ 미사일이 터진 후 17초에서 40초 사이에 조종사들은 비행기의 고도를 낮추려 노력했으나 실패했다.

기장: (6:26:24)

고도가 올라간다, 고도가 올라간다!⁹

기장: (6:26:25)

스피드 브레이크가 나오고 있다.

⁶ “교신 도중 거친 호흡은 산소 마스크를 쓴 상태였음을 말해 준다” ICAO 1993년 보고서, 35쪽

⁷ 상기 주장에 대한 실증 자료는 부록 E 참조.

⁸ ICAO 1993년 보고서, 54쪽

⁹ 부록 E에는 조종실 음성 녹음기록과 디지털 비행기록 테이프를 참조해 조종실에서 벌어진 상황을 재구성해놓았다.

부조종사: (6:26:26)

예? 뭐라고요?

기장: (6:26:29)

확인해 봐.

(6:26:30)

[기내 방송소리와 자동 기내 안내방송을 알리는 차임벨소리.]

부조종사: (6:26:33)

[객실 호출음] 고도를 낮출 수가 없습니다. 지금은 안됩니다.

기장: (6:26:38)

고도가 올라간다.

기장: (6:26:40)

이게 작동을 안해. 이게 작동을 안해!

(천 기장은 자동 비행장치를 끄고 수동으로 조종간을 밀어서 비행기 고도를 낮추려고 시도한다.)

기장: (6:26:41)

수동으로.

기장: (6:26:42)

수동으로 안됩니다.

(천기장이 조종간을 밀었으나 비행기는 반응하지 않았고 고도가 계속 상승하고 있었다.)

기장: (6:26:43)

수동으로는 작동하지 않습니다.

기장: (6:26:45)

엔진은 정상입니다, 기장님.

(엔진이 정상작동 하고 있다는 두번째 보고이다.¹⁰)

바로 이 순간에 천 기장은 비행기 고도를 떨어뜨리는데 성공했다. 정확히 어떤 방법으로 고도를 낮추는데 성공했는지는 디지털 비행 정보 기록에 분명히 나타나지 않지만, KAL 007기는 기수를 아래로 향한 채 속도를 내기 시작했다. 속도를 내다가 미사일 요격 전의 고도에 이르자 천 기장은 비행기 하강속도를

¹⁰ ICAO 1993년 보고서, KAL 007 조종실 음성기록 전사자료, 13쪽

갑자기 줄이고 8초 동안 기수를 급격히 위로 향하게했다. 그런 다음 비행기를 수평상태로 유지했다. 이 고도를 16초간 유지한 다음 기장은 기수를 약간 아래로 기울여 서서히 강하했다¹¹. 여기서 보리스 옐친 러시아 연방 대통령이 ICAO에 제출한 1분 44초의 테이프는 끝이 난다.

잘했어요, 천 기장님!

KAL 007이 비상사태를 맞은 이후 최소한 12분 동안 강하하는 과정의 첫 부분에 해당하는 이상의 기록을 보면 KAL 007이 조종가능한 상태였고, 실제로 조종사들이 상당한 수준으로 비행기를 통제했음을 알 수 있다. 이 사실을 보여주는 일곱가지 정황을 정리하면 다음과 같다.

1. 조종사가 의식을 유지할만큼 산소 공급이 충분했다.
2. 모든 엔진이 정상 작동하고 있었다.
3. 전기 시스템이 작동하고 있었다 (그렇지 않았다면 무선 통신과 엔진이 작동하지 않았을 것이다).
4. KAL 007기의 조종사는 강하하면서 속도를 서서히 줄일 수 있었다. (조종사가 그럴 수 없었다면 KAL 007기는 강하하면서 점점 가속이 붙어 결국 2분내지 2분 30초 만에 수면 위로 떨어졌을 것이다. 그러나 KAL 007기의 비행은 최소한 12분동안 계속되었다)¹².
5. KAL 007 는 미사일 폭파 이전 고도를 거의 정확히 회복할 수 있었다 (KAL 007이 상승하기 전의 정확한 고도로 우연히 회복될 가능성은 희박하다).
6. KAL 007은 미사일 폭파 이전 속도를 회복할 수 있었다.
7. 천 기장은 KAL 007기의 기수 높낮이를 정확히 조절해 비행기 고도를 맞출 수 있었다.

이상과 같이 미사일 요격 직후 KAL 007기의 비행 기록에는 조종사가 비행기를 조종할 수 있었음을 보여주는 핵심 정황들이 드러나 있다. KAL 007이 조종사 뜻대로 움직였음을 보여주는 정황은 이후에 또 볼 수 있다¹³. 비행기는 12분이 넘게 조종사 통제 하에 단계적으로 강하 비행을 한 끝에 모네론섬 (Mneron Island) 인근의 바다 표면에 안착했다.

¹¹ 부록 C에 실린 디지털 비행정보 기록도표를 설명과 함께 참조하라.

¹² 1999년 10월 31일, 이집트 항공 990편 보잉 767기가 정원 217명 승객과 승무원을 태우고 뉴욕에서 출발하여 카이로로 가던 중 대서양의 난투켓 (Nantucket Island) 섬 인근에서 추락했다. 레이더 기록에 따르면 이 비행기가 33,000피트에서 19,100피트까지 13,900피트를 강하하는데 걸린 시간은 36초에 불과했다 (강하 속도는 초속 386 피트, 분속 23,160피트였다). 가속이 붙어 곧두박칠뻔했던 이집트 항공 990편을 KAL 007과 비교해 따져보자. KAL 007기가 조종 불능 상태로 곧두박칠쳐서 최소 12분동안 (이 시간은 레이더 추적기록으로 밝혀져있다) 강하를 계속하려면 미사일에 맞았을 당시 고도가 35,000 피트가 아니라 277,920 피트여야한다. 또한 1985년 2월 20일, 중국항공 747기가 41,000 피트에서 9,000피트까지 32,000 피트를 강하하는데 2분도 걸리지 않았던 것과 비교해 보자.

¹³ 3장 85쪽에 전체를 다 나열해 놓았다.

다음은 194쪽부터 199쪽 **부록 E, 최후 순간 비교**에서 발췌한 내용이다.

실제 항공기 긴급 상황을 보여주는 CVR 전사자료를 비교하면 항공기를 건지고 승객들 안전을 보장하기 위해 KAL 007기 조종사들이 어떤 조치를 취할 수 있었는지, 또 실제로 어떻게 했는지에 대한 귀한 통찰을 얻을 수 있다. 이런 비교를 통해, KAL 007기 조종사들이 자칫 기술이 부족했거나 제대로 협력하지 않아 비행기를 안전하게 바다에 불시착시키지 못했을 경우 어떤 일이 일어났을 지도 예상할 수 있다.

첫째, ICAO 1993년 보고서는 KAL 007이 입은 손상을 검토했다. 그러나 어떤 손상 부분으로도, 심지어 전체 피해를 모두 더한다 해도 KAL 007기가 갑자기 추락하는 상황은 설명할 수 없다. ICAO 보고서 결론을 보자.

"네 엔진 모두가 여전히 정상 작동 중이었음이 분명하다. 기관사는 엔진이 정상이라고 두 번 말했다. 이는 적외선 추적 미사일이 엔진을 정확히 맞추지 못했음을 뜻한다¹⁴.

이런 엔진의 '정상' 가동 사실은 디지털 비행 자료 기록장치 정보와 조종실 전자교신 내용이 보여주는 것처럼 전기 장치도 정상적으로 작동했다는 추정을 강하게 뒷받침한다.

더욱이, KAL 007기의 50미터 후방에서 폭발한 야납 미사일 (20 킬로그램의 고성능 폭약 탄두가 3-18그램에 달하는, 1,400 개 췌조각을 만들어내는 미사일¹⁵)의 파편으로 생긴 꼬리 부분의 피해를 보더라도 '1.75 평방 피트의 구멍들'을 제외하고는 기체에 손상이 있다는 다른 증거가 없다¹⁶.

이것은 KAL 007기 동체에 생긴 구조적인 손상으로는 공중 분해나 '추락'이 일어날 수 없다는 뜻이다. 미사일 파편들이 비행기에 박힌 지 11초 후에야 공기 노출을 알리는 경보음이 들린 것과 (기장이 이제 산소 마스크를 통해 말하는) CVR 전사 기록을 볼 때, 갑작스런 산소 부족 현상으로 조종사가 방향 감각을 상실하여 조종불능 상태가 되었다는 가설도 그럴 법하지 않다.

이렇게 되면 KAL 007이 (그런 근거는 없지만) '처참하게 추락한' 원인을 해명하는데 꼭 필요한 사실, 즉 KAL 007기의 조종불능과 비행불능 원인에 대한 설득력있는 설명은 하나 밖에 남지 않는다. (꼬리 부분에 있었던) 미사일 폭발충격으로, 또는 유압 시스템의 파괴나 손상으로 KAL 007기의 조종면 (보조 날개·승강기·방향키를 통틀어 '조종면'이라 부른다-웁긴이) 에 기능 장애가 생긴 것이다.

¹⁴ ICAO 1993년 보고서, 55쪽, 2.16.10항.

¹⁵ 같은자료, 39쪽, 1.16.22항.

¹⁶ 같은자료, 54쪽, 2.16.4항

꼬리 부분 손상으로 좌현 안쪽 승강타와 우현 바깥쪽 승강타를 연결하는 케이블이 손상을 입었거나 폭발 즉시 풀어져 버려¹⁷, KAL 007기의 기수가 위로 들렸다.

CVR에는 이것이 조종사들에게 가장 시급하고 중요한 문제였음이 드러난다.

기장: (6:26:24)

고도가 올라간다, 고도가 올라간다!

기장: (6:26:25)

스피드 브레이크가 나오고 있다.

부기장: (6:26:26)

예? 뭐라구요?

기장: (6:26:29)

확인해 봐.

부기장: (6:26:33)

고도를 낮출 수가 없습니다. 지금은 안됩니다.

기장: (6:26:38)

고도가 올라간다.

기장: (6:26:40)

이게 작동을 안해. 이게 작동을 안해!¹⁸

ICAO 조사자들은 위에 나타난 기계적 손상을 KAL 007기의 유압 시스템에 생긴 문제와 연결해서 보았다. 항공기의 유압 시스템은 날개의 움직이는 부분을 조종해서 비행 도중 항공기의 세 축을 안정화시킨다¹⁹.

¹⁷ 같은자료, 54쪽, 2.16.2항

¹⁸ 같은자료, 13쪽

¹⁹ 세 축을 정리해 보자.

가로축-항공기 측면을 통과하는 개념적인 축으로, 이 축에 대한 항공기의 회전을 '피치 (pitch)'라고 부른다 (기수의 상하 운동을 조절하여 항공기 고도 결정), 수평 안전판의 뒷편에 위치한 승강타 (elevator) 가 이 축을 제어한다.

세로축-항공기 전방에서 후방으로 통하는 개념적인 축으로, 이 축에 대한 항공기의 회전을 '롤 (roll)'이라고 부른다 (항공기 날개를 상하로 조정하여 항공기 양쪽의 상하 기울기를 결정). 날개 뒷편에 위치한 보조 날개 (ailerons) 가 이 축을 제어한다.

이러한 세 축을 이용한 디지털 비행 자료 기록장치의 도표들(이 도표들은 고도와 가속도 변화 등 다른 정보도 제공한다)은 KAL 007기가 미사일에 맞은 후의 비행 모습을 보여준다.

이 도표들과 이것을 근거로 당시 KAL 007기의 유압 시스템 작동상태에 대해 조사자들이 내린 결론에 기초하면, 미사일에 맞은 시점부터 블랙박스의 녹음 내용이 끝나는 시점까지 1분 13초 동안의 KAL 007기 조종실 내부 상황을 재구성할 수 있다. 유압 시스템의 어떤 문제가 항공기 기능장애를 일으켰는지 알 수 있을 것이다. 이를 위해서는 CVR의 처음 50초만 살펴보는 것으로 충분하다.

자 이제 재구성한 상황을 살펴보자. 미사일이 폭발한다. 천 기장이 "무슨 일이야?" 하고 묻는다. 비행기 속도가 갑자기 빨라지고 기수가 위로 들려 고도가 상승하기 시작한다. 부기장은 "예?" 하고 되묻는다. 미사일에 맞은지 몇 초 후 비행기는 우측으로 기울어지기 시작한다. 결국 40초후, 우현 날개가 50도 정도 아래로 기울어진 상태에서 멈춘다. 60도 이상 기울어지면 위험하다. "항공기가 우측으로 약간 기울어졌다."²⁰ 기장이 "속도를 줄여"라고 말한다. 부기장은 "예?" 라고 대답한다. 비행기 속도는 약간 줄었지만 고도는 여전히 상승하고 있다. 미사일에 맞은 직후 시작된 '요'는 약간 줄어들었다. (비행기 '롤'을 제어하기 위해) 조종간을 한쪽으로 크게 돌렸던 천 기장은 미사일 폭발 8초 후 그 움직임을 상당히 줄일 수 있었다. 그러나 그때 천 기장은 "고도가 올라간다, 고도가 올라간다!" 라고 말한다. (비행기는 자동 조종 상태로 있었기 때문에) 기수를 내리기 위해 자동으로 앞으로 밀려야 할 조종간이 앞으로 움직이지 않는다. 이러한 기능 장애는 승강타 조종 장치인 자동 조종 작동기 A를 움직이는 3번 유압 시스템이 손상을 입었거나 망가졌다는 뜻이다. 3번 유압 시스템은 좌현 안쪽과 우현 바깥쪽 승강타의 동력 절반을 공급하고 있었다. KAL 007은 평소의 절반 동력으로 승강타를 조종하며 비행하고 있었다.

기장: (6:26:38)

고도가 올라간다,

기장: (6:26:40)

이게 작동을 안해. 이게 작동을 안해.

천 기장은 자동 조종 장치를 무시했거나 수동 조종으로 바꾸었다. 아마 직접 조종간을 앞으로 밀기 위해서 였을 것이다. 조종간을 앞으로 뺐지만 비행기는 반응하지 않고 고도는 계속 상승한다.

기장: (6:26:41)

수직축- 항공기 상하를 통과하는 개념적인 축으로, 이 축에 대한 항공기의 좌우 이동은 '요(yaw)'라고 부른다 (기수를 좌우로 돌게 해서 항공기 비행경로를 결정). 수직 안전판 뒤면에 붙은 방향타 (rudder) 가 이 축을 제어한다.

²⁰ 같은자료, 54쪽, 2.16항

수동으로.

부기장: (6:26:42)

수동으로 안됩니다.

승강타가 조종간의 수동 조종에 반응하지 않았다는 것은 1,2번 유압 시스템이 작동하지 않았다는 뜻이다. 유압 시스템 1,2번은 '요 흡수기' 조종도 맡고 있었기 때문에 미사일이 폭발한 직후 비행기가 좌우로 흔들리는 요잉 (yawing) 이 나타난 이유도 설명된다.

다른 항공 사고의 CVR 전사 자료 중에 KAL 007기의 조종실 상황이 우리에게 알려주는 사건이 하나 있다. KAL 007과 이 사건은 정말 놀랄만큼 흡사하지만, 굳이 형편을 따지자면 KAL 007이 좀더 나았을 듯 하다.

---인용 끝---

부수적인 해설:

위의 이 사고는 1989년 7월 19일, 당시 58세의 앨 헤인즈 (Al Haynes) 기장이 조종하던 유나이티드 항공 (United Air Lines) DC-10 232편이 미국 콜로라도 주 덴버를 출발, 미국 일리노이 주 시카고로 가던 중 일어났다. 이에 대한 나머지 상세한 사항은 KAL 007폴리지않는의혹들 에 있는부록 E를 보라.

그 외에도 미사일 폭발 후 비행 기록 장치 정보와 함께 조종실에서 일어난 대화 전사 자료를 보려면, 인터넷 사이트 <http://www.rescue007.org/faq.htm#5> FAQ 5번, *미사일이 폭발한 후 KAL 007에 어떤 일이 일어났는가?* 를 참고하라.