

이달의 항공상식

A380 vs B747-8

한국항공진흥협회 기술정보실



A380 vs B747-8

I. A380



에어버스가 선보인 야심작 A380은 4개의 엔진을 갖춘 2층 구조의 광동체/초대형 여객기로 지난 2005년 4월 27일 프랑스 툴루즈 국제공항(Blagnac International Airport)에서 처녀비행을 성공적으로 실시했다. 당시 6명의 승무원, 비행 테스트 기기와 워터 볼러스터(Water ballast, 선박이나 항공기의 안정을 위해 싣는 물) 등

20t의 화물을 적재한 상태에서도 A380은 활주로를 가볍게 날아올랐다. 당시 A380의 이륙중량은 421t(A380-800 최대이륙중량의 75% 수준)이었는데 이는 현재까지 민간 여객기 테스트 비행에서 가장 무거운 최대이륙중량으로 기록되고 있다.

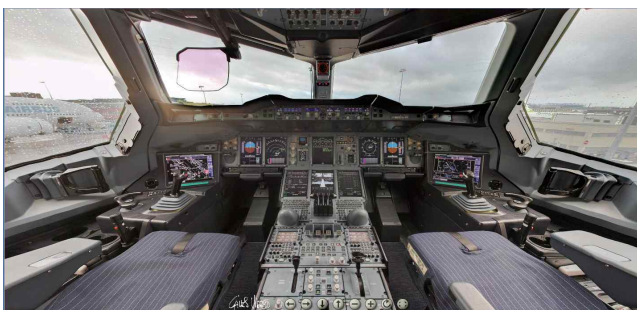
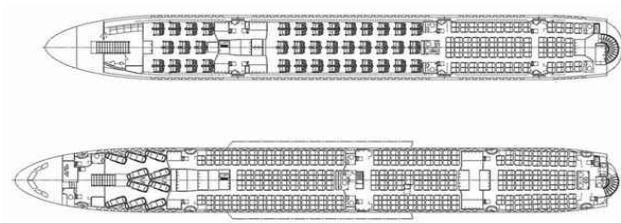
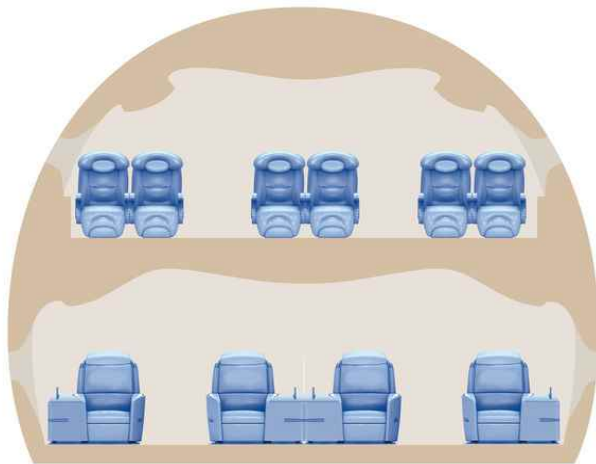
대형 여객기 시장을 독점하고 있는 보잉 B747에 대항하기 위해 2000년 12월 19일 개발이 시작됐으며 개발과정에서 'A3XX'란 코드명과 슈퍼점보(Superjumbo)란 별명으로 불렸다. 일부에서는 그 거대한 외형을 고래에 비유하며 'Whale Jet'이라 부르기도 했지만 공식적인 명칭은 아니다.

2006년 3월 26일에는 독일 함부르크(Hamburg)에서 실시된 탈출시험을 통해 853명의 승객과 20명의 승무원이 90초 이내에 16개의 출구 중 8개의 출구를 이용해 안전하게 탈출했다. 이 시험을 통해 A380은 안전성을 인정받고 유럽항공안전

국(EASA, European Aviation Safety Agency)과 미국 연방항공청(FAA, Federal Aviation Administration)으로부터 853명의 승객을 수용할 수 있다는 인증을 취득했다.

최초의 상업비행은 A380 첫 번째 고객인 싱가포르항공 SQ380편으로 2007년 10월 25일 싱가포르 창이 국제공항에서 호주 시드니 킹스포드 스미스 국제공항을 비행한 것이다.

1. A380의 특징 및 파생형



거대한 외형을 자랑하는 A380의 가장 큰 특징은 바로 2층 구조로 되어있는 객실이다. 기존 B747의 상층부(Upper deck)가 전방 동체 일부분에 걸쳐있는 것과는 완전히 다른 형상이다. 덕분에 A380은 기존 여객기 2대의 동체를 위 아래로 겹쳐 놓은 것과 같은 넓은 실내 공간을 자랑한다. 일반적으로 3개의 클래스(퍼스트/비즈니스/이코노미)로 좌석을 배치할 경우 555명, 이코노미 클래스로만 좌석을 배치할 경우 최대 853명까지 탑승이 가능하다. 또한 내부에는 와인바, 퍼스트 승객을 위한 샤워시설 등 각종 편의 시설이 갖추어져 있다. 현재 A380은 여객용인 A380-800이 순차적으로 고객에게 인도되고 있으며 최대 15,000km 이상의 항속거리를 갖고 있어 미국 시카고에서 호주 시드

니까지 논스톱 운항이 가능하다.

파생형인 화물용 A380-800F의 개발이 계획되었으나 반복된 A380 개발 지연으로 인해 Fedex와 UPS가 주문을 취소하면서 현재 사실 상 개발은 중단된 상태다. 현재 에어버스의 공식적인 파생형 개발계획은 없으나 일부에서는 A380의 판매실적과 향후 고객 수요에 따라 A380-800의 성능을 더욱 개량해 1,000명 이상의 승객을 한 번에 수송할 수 있는 A380-900의 개발도 가능할 것으로 예상하고 있다.

2. 우리나라와 A380

A380이 최초로 우리나라를 방문한 것은 지난 2006년 11월 15일로 일반 상업비행 시험을 위해 인천국제공항을 잠시 방문한 것이다. 2007년 9월 5일에서 9월 7일에는 A380 월드투어 프로그램의 일환으로 인천국제공항을 다시 방문했는데 사실 A380 판매를 위한 대한항공과 아시아나항공 프로모션 비행의 성격도 있었다. 이후 대한항공은 최초 5대 발주 후 3대를 더 추가 주문했다. 일반에 모습을 공개한 것은 지난 2009년 10월 25일부터 진행된 '2009 서울항공우주 및 방위산업 전시회'로 당시 한국을 방문한 A380은 인천국제공항에서 'See you soon! Korean Air'라는 문장을 래핑한 후 성남 서울공항에서 시범비행을 선보였다. 2010년 초에는 아랍에미리트 항공 소속 A380이 인천공항에 취항하기도 했다. 현재 대한항공이 주문한 A380 1호기는 2011년 하반기에 인도될 예정이며 아시아나항공은 2014년부터 2017년까지 순차적으로 A380 6대를 도입하기로 결정하였다.



II. B747-8



점보제트(Jumbojet)라는 별명으로 더 유명한 B747은 A380이 등장하기 직전까지 세계에서 가장 큰 상용 여객기였다. 특히 B747 계열기 중 최후의 B747로 불리는 기체가 바로 B747-8이다. 결국 B747의 장점을 그대로 계승했을 뿐만 아니라 보잉의 항공기술이 집대성 된 기체가 바로

B747-8이기 때문이다. 현재 개발 중인 B747-8에는 두 가지 형식이 있는데 여객용인 B747-8 인터컨티넨탈(intercontinental)과 화물용 B747-8F가 바로 그것이다.

1. B747-8 인터컨티넨탈

2005년 11월 14일 보잉은 신형 B747 모델을 발표했다. 발표 이전까지 B747 어드밴스(Advanced)로 불렸던 이 신형 기체는 B787에서 사용될 엔진과 조종석 기술을 차용했으며, 상당부분 기술을 공유해 B747-8I라는 이름으로 불리게 된다. B747-8 인터컨티넨탈은 400~500석 시장을 겨냥한 대형여객기로 B747-400보다 동체길이가 3.6m나 더 길다. 2층에는 스카이로프트(SkyLoft)란 이름의 공간을 추가하여 항공사로 하여금 좌석을 추가하거나 승객의 편의를 위한 각종 편의시설을 설치할 수 있도록 선택의 폭을 넓혔다. 엔진은 B787에 탑재되는 것을 사용하며 소음, 환경오염 배출물(이산화탄소), 연료효율성 등의 측면에서 새로운 지평을 열은 것으로 평가받는데 보잉은 기존 B747-400에 비해 연료효율성이 16%나 개선됐다고 주장하고 있다.

구체적으로 보잉이 제시한 자료에 따르면 B747-8은 기존 B747-400에 비해 운

용비용은 2% 감소, 마일 당 좌석 비용은 9% 감소 효과가 있다. 또한 화물 탑재 공간은 21%나 확대됐다. A380과의 비교에서는 좌석 당 무게가 12% 이상 가벼워 승객 1인당 연료소모율을 약 11% 더 절약할 수 있다.

여객용인 B747-8 인터컨티넨탈은 3개의 클래스에 450명까지 승객을 수송할 수 있으며 시속 1,054km로 14m815km까지 비행이 가능하다. 특히 B747-400에서 파생된 B747-8은 현재 B747-400이 취항 중인 모든 공항에서 추가적인 지원 인프라나 별도의 공항시설 변경없이 운용이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 실제 보잉은 B747-8I보다는 화물 수송용인 B747-8F에 더 큰 기대를 걸고 있다. 에어버스와는 다른 보잉의 항공시장 수요 전망 때문이다.

2011년 2월 13일 보잉은 미 워싱턴 주 에버렛(Everett)에서 B747-8 인터컨티넨탈을 공개하였다. 최상의 성능을 갖춘 여객기인 신형 B747-8 인터컨티넨탈은 타 대형 기종 대비 운용비용 절감과 경제성을 갖췄으며, 친환경적 성능이 보다 강화되었다. 2011년 3월 20일 B747-8 인터컨티넨탈은 미국 워싱턴 주 에버렛(Everett)에 위치한 패인 필드에서 이륙한 후 4시간 25분 후에 시애틀 보잉 필드에 착륙했다. 747-8 인터컨티넨탈의 비행 테스트 프로그램은 올 4분기 안에 완료될 예정이다.



2. B747-8F

B747-8의 파생형으로 개발되고 있는 B747-8F는 이름 그대로 화물기로 실제 개발은 B747-8I보다 빠르게 진행되고 있다. B747-8F는 B747-400F와 비교할 때 동체길이는 5.6m 더 길며 항속거리는 무려 8,275km 이상이다. 운송비용은 15% 이상 절감할 수 있으며 화물칸 공간이 16%나 늘어나 총 7개의 화물 컨테이너를 추가 적재할 수 있다.

2005년 11월 14일, 보잉은 룩셈부르크(Luzembourg) 카고룩스(Cargolux)에서 10대, 일본 화물항공(Nippon Cargo Airlines)에서 8대를 주문한 것을 시작으로 현재 76대의 주문을 받아 놓은 상태다. B747-8이 대한항공에서 주문한 5대를 포함, 총 33대의 주문을 받은 것과는 대조적이다.

당초 카고룩스(Cargolux)가 2009년 3분기에 최초의 B747-8F를 인도 받을 예정이었으나 현재 개발일정 지연으로 인해 인도시기는 2011년 상반기로 연기된 상태다. 그러나 B747-8의 가장 큰 경쟁상대가 될 것으로 전망되던 A380-800F의 개발이 취소되면서 당분간 세계에서 가장 크고 효율적인 상용 여객기 기반 화물기로 활약할 전망이다.

3. B747의 탄생과 미래

B747은 철저히 시장 요구에 의해 탄생한 여객기다. 처음부터 상업적 성공 요소를 갖추었다는 의미다. B747의 탄생 배경에는 1960년대 항공여행객 수가 폭발적으로 증가하면서 대형항공기의 필요성이 대두된 것이 결정적이었다. 당시 인기를 모았던 B707 및 B727은 단거리 비행에 최적화된 기종이었다. 그러나 이제 여행객들은 보다 멀리, 보다 빠르게 여행하기를 원하고 있었고 지구촌(global village)이란 개념까지 생겨났다.

당시 미 공군의 대형 화물수송기 개발 요청에 따라 초대형 항공기를 연구 중이었던 보잉은 1966년 팬암(Pan Am)의 요구에 맞춰 새로운 화물기를 제시했는데 이것이 바로 B747의 시초다. 팬암은 초기 B747-100시리즈 25대를 당시 가격 55

억 달러에 구입하기로 보잉과 계약을 맺고 이후 본격적인 상용여객기로 활약하게 된다. 흥미로운 사실은 당시 전문가들은 물론 그 누구도 B747의 성공을 예측하지 못했다는 것이다. B747 등장 당시 자료를 살펴보면 우수한 성능에도 불구하고 400대 이상 판매가 어려울 것이라는 평가가 지배적이었지만 현재까지 보잉의 B747 누적 주문대수(계열기 포함)는 1,420대 이상이다.

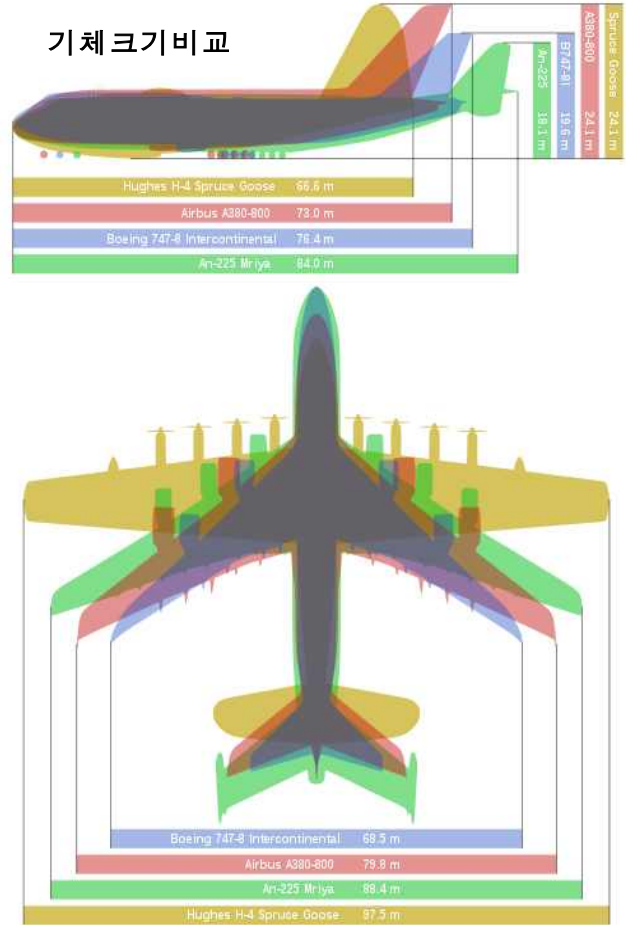
물론 B747이 처음부터 성공적인 등장을 한 것은 아니었다. B747 개발이 대규모 사업이었던 만큼 보잉은 미 워싱턴주 에버렛(Everett)에 새로운 조립공장을 건설해야만 했고 보잉이 건설한 공장 중 최대 규모였다. 천문학적인 예산이 소요된 것은 당연한 일. 그러나 JT9D 엔진개발 과정에서 문제가 발생했고 인도 시기는 1년 이상 지연됐다. 30대 이상의 B747이 엔진문제가 해결되지 못해 에버렛 공장에 그대로 발이 묶여버렸고 보잉은 파산 직전까지 가는 어려움을 겪었다. 오늘날 B747의 성공이 우연히 얻어진 것이 아니라는 뜻이다.

III. A380 vs B747-8

항공운송시장의 성장과 함께 21세기에도 A380 혹은 B747-8급 대형 여객기 수요는 여전히 높다. 그러나 미래 시장에 대한 에어버스와 보잉의 전망에는 약간의 차이가 존재한다. 400인승 이상급 대형기 시장에 대한 미래 예측에서 낙관적인 에어버스와 달리 보잉의 예측은 다소 비관적이기 때문이다. 실제로 보잉은 지난해 상용기 시장 전망에서 대형기 인도 수량을 740대로 전망했으나, 최근 전망에서는 500대의 여객기와 220대의 화물기 등 총 720대로 전망치를 줄여 발표했다. 이는 에어버스가 최근 내놓은 시장 전망에서 여객기 1,318대, 화물기 411대 등 총 1,792대를 예측한 것에 비하면 절반도 채 되지 않는 수량이다.

A380이나 B747-8을 대체할 수 있는 A340-600 또는 B777-300ER과 같은 기체도 속속 등장하고 있다. A350XWB나 B787 역시 과거 B747이 독점해 왔던 장거리 운송시장을 상당부분 잠식할 것으로 예상된다. 과거 B747이 갖고 있던 경쟁력이 상쇄되고 있다는 뜻이다. 그럼에도 불구하고 A380과 B747-8의 미래가 어두

은 것만은 아니다. 분명히 400인승 이상 급 대형여객기 시장이 존재하기 때문이다. 이러한 관점에서 단순히 두 기체의 우열을 가리는 것은 의미가 없다. 이제 진짜 관건은 A380과 B747-8과 같은 거인이 어떻게 A340-600 또는 B777-300ER, A350XWB 및 B787과 같은 강력한 경쟁자들과의 싸움에서 살아남느냐는 것이다.



구 분	A380-800	B747-8 Intercontinental
날개길이	79.75 m	68.45 m
동체길이	72.73 m	76.25 m
높 이	24.45 m	19.35 m
탑승승객	525명(3-class)	467명(3-class)
엔 진	RR trent 970 / GP7270	GE GEnx-2B67
순항속도	Mach 0.89(약 945 km/h)	Mach 0.85(약 908km/h)
항속거리	15,000 km	15,000 km

- 출처 : 1. 항공우주 가을호, (사)한국항공우주산업진흥협회, 2010
 2. Airbus 홈페이지
 3. Boeing 홈페이지