



경쟁기종 분석(1)

보잉 B787 VS 에어버스 A350

신형 항공기 개발비 상승, 환경변화에 따른 새로운 탄소배출 규제조건, 항공운송 시장의 급격한 변화 등에도 불구하고 21세기 항공우주산업은 춘추전국시대를 방불케 하고 있다. 사실상 세계 민항기 시장을 양분하고 있는 보잉과 에어버스의 아성에 크고 작은 항공기 제작사들의 거센 도전이 계속되고 있기 때문. 특히 지구 온난화에 따른 새로운 환경규제는 거대기업 보잉과 에어버스의 생존조차도 위협하고 있다. 생존할 것인가 도태될 것인가? 급변하는 21세기 항공우주시장 환경에서도 1위 자리를 고수하기 위해 보잉과 에어버스가 야심차게 준비하고 있는 비밀무기, B787과 A350을 비교해 본다.

보잉의 역작, B787

2005년 1월 28일 이전까지 개발 코드명 B7E7로 알려져 있었던 중형 광폭동체기가 바로 B787 드림라이너(B787 Dreamliner)다. 당초 2008년 5월 첫 고객인 일본의 전일본공수(ANA) 인도를 계획했으나 기술적 문제로 인해 현재 2010년 하반기로 첫 인도시기가 재조정된 상태다. 그러나 경쟁기체로 평가받는 에어버스 A350XWB에 비하면 이미 시험비행을 완료하는 등 상당히 안정적인 개발과정을 보여주고 있다. 보잉의 차세대 주력기로 주목받고 있는 B787은 좌석 배치에 따라 210~330명의 승객을 탑승시킬 수 있으며 연비를 대폭 개선시켜 환경 친화적인 것이 특징이다. 또한 항공기 설계 대부분을 복합재료를 사용했다.

새로운 개념의 B787

1990년대 후반 당초 기대를 모았던 B767이 A330-200과의 경쟁에서 약세를 면치 못하고 B747-400의 시장 점유율도 점점 하락하자 보잉은 소닉 크루저(Sonic Cruiser)와 B747X 등 2종류의 신형 항공기 개발을 고려했다. 그러나 이 혁신적인 항공기에 대한 시장의 반응은 냉담했다. 특히 2001년 벌어지진 9·11 테러는 미

국을 충격과 공포에 몰아넣었다. 이후 유가 급등 등 악재에 악재가 겹치면서 세계 주요 항공사들은 더 빠른 비행기 보다는 보다 경제적인 항공기를 요구하기 시작했다. 급변하는 항공시장 변화에 발 빠르게 대응하기 위해 보잉이 준비한 카드가 바로 프로그램 개발 코드명 'B7E7'이다. 여기서 'E'는 효율(efficiency), 환경친화(environmentally friendly) 등 다양하게 불렀으나, 이후 보잉은 E는 8(eight)를 뜻한다고 발표했다.



B787은 일반 동체에 소닉 크루저(Sonic Cruiser)에서 제안된 기술을 사용했다. 보잉은 연비를 최대 20%까지 향상시켰는데 연비를 개선시킨 요인 중 약 1/3은 엔진에서, 1/3은 공기역학적 기능 개선과 가벼운 복합재료를 사용, 나머지 1/3은 신형 시스템에서 기인한다. 연비를 개선하는데 가장 주목할 만한 시스템적 변화는 전자 설비(electric architecture)를 강화한 것인데 전기 압축기 및 펌프를 사용하여 블리드 에어(bleed air)와 유압을 교체했다. 소닉 크루저(Sonic Cruiser)와 B787은 보잉의 옐로우스톤 프로젝트(Yellowstone Project)라고 불리는 항공기 생산 프로젝트의 출발점이라고 할 수 있다.

현재까지의 B787 판매실적

2004년 4월 26일 일본의 ANA는 당시 B7E7로 알려졌던 B787을 2008년 초까지 50대 주문했다. ANA는 퍼스트 클래스 300석의 국내용으로 사용할 B787-3 30대, 2개 클래스로 230명을 탑승시켜 국제선 용도로 사용할 B787-8을 20대 주문했고 이전까지 서비스 되지 않았던 덴버나 몬트리올 같은 중소 도시를 서로 연결하는 새로운 노선에 투입할 예정이다.

B787 판매 첫 해 237대의 주문을 받았고 현재까지의 누적 주문 대수는 400대 이상이다. 보잉 역사상 출시 후 가장 빠르게 팔린 항공기가 된 것이다. 참고로 B747 경우 첫 해 92대가 판매됐다. 개발 지연에도 불구하고 보잉은 서비스 전까지 500대 이상의 주문을 예상하고 있다. B787 계열기 중 B787-3과 B787-8이 먼저 선보일 예정이고, B787-9는 2014년부터 서비스에 들어갈 예정이다.

다양한 B787 파생형

B787-3 B787-3은 2개의 클래스에 296명의 승객을 태울 수 있는 단거리용 항공기로 운항 횟수가 많은 지역을 목표로 제작되었다. 항속거리는 6,500km이며 현재 첫 서비스는 2010년 하반기

기로 예정되어있다. 보잉은 A300, B767-200, B767-300의 대체기로 B737-3을 제안하고 있으며 일본 국내선용으로 사용될 예정이다. 현재 에어버스 항공기 중 B787-3과 직접적인 경쟁기종은 없다.

B787-8 B787-8은 기본 모델로 3 클래스에 223명의 승객이 탑승할 수 있으며 항속거리는 15,700km이다. 2008년에 첫 서비스에 들어갈 예정이었으나 현재 개발이 계속 지연돼 2011년 이후 서비스 시작을 목표로 하고 있다. B767-300ER을 대체하기 위해 개발됐으며 현재 A350XWB가 등장하기 전까지 B787-8의 직접적인 경쟁기종은 없다.

B787-9 B787-9는 확장 버전으로 3개 클래스에 259명의 승객이 탑승 가능하다. 항속거리는 16,300km이며 2013년 첫 서비스 예정이다. A330-200, A340-200, B767-400ER, DC-10, L-1011을 대체하는 데 목적을 두고 있다. B787-9의 경쟁기종은 A350-800이다. 에어 뉴질랜드(Air New Zealand)가 B787-9의 첫 번째 고객이 될 예정이다.



B787-10 에어버스의 A350-900과 경쟁하기 위해 연구되고 있는 파생형이 바로 B787-10이다. B777-200A, B777-200ER의 대체기종으로 약 300명의 승객이 탑승 가능할 것으로 전망된다. 직접적인 경쟁기종은 A350-900이며 A330-300, A340-300, MD-11 등을 대체하려 하고 있다. 에미레이트 항공(Emirate Airlines)과 콰타스항공(Qantas)항공에서 관심을 보이며 2016년 서비스에 들어갈 예정이다.

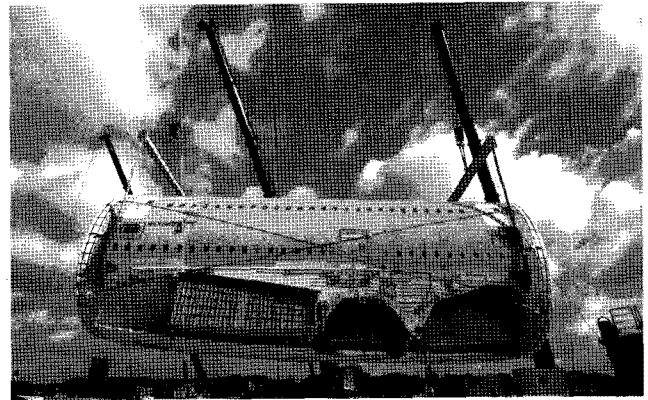


B787 및 A350 항공기 비교

구분	B787	A350
날개 길이	52.00 m (B787-3)	60.00 m (B787-8/9)
	61.10 m (A350-800/900)	
동체 길이	57.00 m (B787-3/8)	63.00 m (B787-9)
	59.00 m (A350-800)	64.90 m (A350-900)
높이	17.00 m (B787-3/8/9)	17.20 m (A350-800)
		16.60 m (A350-900)
탑승 승객	290 ~ 330명(B787-3)	253명(3-class, A350-800)
	210 ~ 250명(B787-8)	300명(3-class, A350-900)
	250 ~ 290명(B787-9)	
엔진	GEnx/Trent 1000 (B787-3/8/9)	GEnx/Trent 1700(A350-800/900)
운행 속도	Mach 0.85 (B787-3/8/9)	Mach 0.85 (A350-800/900)
항속 거리	5,550 ~ 6,500 km (B787-3)	16,300 km (A350-800)
	14,800 ~ 15,700 km (B787-8)	
	15,900 ~ 16,300 km (B787-9)	

차세대 항공기 A350XWB

최초 2006년 10월 선보일 예정이었으나 현재 2013년 하반기에도 첫 인도가 불가능할 것이라는 비관적 전망을 받고 있는 A350. 그러나 A350에 대한 에어버스의 개발 의지는 절대적이다. 특히 2006년 6월 판보로 에어쇼에서 선보인 A350XWB는 장거리 중형 광폭동체기로 B777, B787과 경쟁하기 위해 특별히 설계된 것이 특징. 여기서 'XWB (Extra Wide Body)'는 좌석에 앉은 승객의 입장에서 보았을 때 경쟁기종 B787보다 객실이 5인치 넓기 때문이다. A350의 순항속도는 경쟁기종 B787과 비슷한 약 Mach 0.85이며 A380과 같은 조종석을 사용하였다. A350에는 대형 창



문이 있으며 객실 내부 최소 습도가 20%에 최대 6,000 피트까지 여압 조절이 가능하다.

2006년 5월 이전까지, A350은 250~300석의 광폭동체 쌍발기로 기획되어 A330의 동체 단면적을 그대로 사용하는 대신 날개를 수정하고 신형 엔진을 장착할 계획이었다. 그러나 B787의 등장 이후 판매경쟁에서 우위를 빼앗기면서 에어버스는 A350 재설계라는 특단의 결정을 내렸다. 그리고 그 결과 탄생한 것이 바로 A350XWB다.

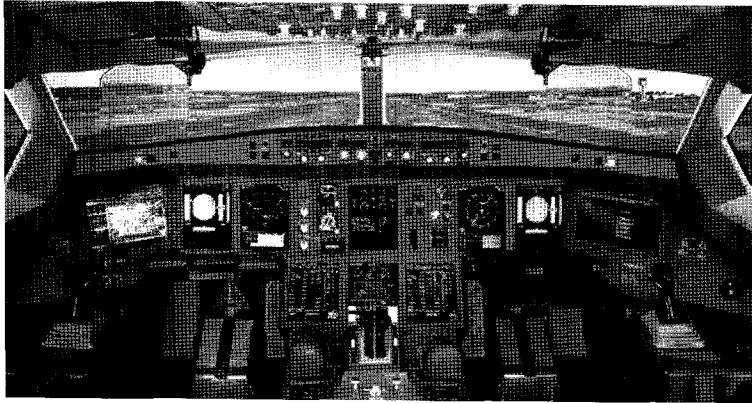
A350에서 A350XWB까지

보잉이 A330보다 20% 연비가 우수한 B787을 내놓자 항공사들은 에어버스로도 경쟁기종을 개발할 것을 중용했다. 항공사들의 요구에 에어버스는 A330에 간단히 수정을 가해 엔진과 항공 역학적 성능을 개선시킨 A330-200Lite를 선보이지만 항공사들을 만족





AIRBUS



시키기에는 역부족이었다. 결국 에어버스는 40억 유로라는 막대한 자금을 투입, A350을 재설계한다. 신소재를 사용해 신형 날개, 엔진, 수평 안정판 등을 제작한 A350은 신형 항공기로 탈바꿈했다. A350은 비슷한 승객 수송 능력을 갖춘 A330의 시장 영역을 침범하지 않기 위해 장거리 여객기로 설계되었다. 최종적으로 A350XWB의 경쟁기종은 B787-9와 B777-200ER로 결정됐다.

A350XWB의 가장 큰 특징은 초기 A350에서는 탄소복합구조로 설계된 날개는 물론 동체도 대부분 탄소복합소재를 사용했다는 것이다. A350은 A330에 신형 객실, 날개, 엔진, 꼬리 날개, 착륙장치 등 모든 시스템을 교체한 항공기다. 이러한 기술들은 A380제작에 쓰였던 것들이며 곧 알루미늄-리튬 합금으로 제작된 신형 복합 날개와 동체가 선보일 예정이다. 복합재료와 알루미늄-리튬 합금을 사용하여 전체 무게를 8,000kg 감소시킬 수 있었다. 또한 에어버스는 BMW와 항공기 내부 인테리어 계약을 체결했다.

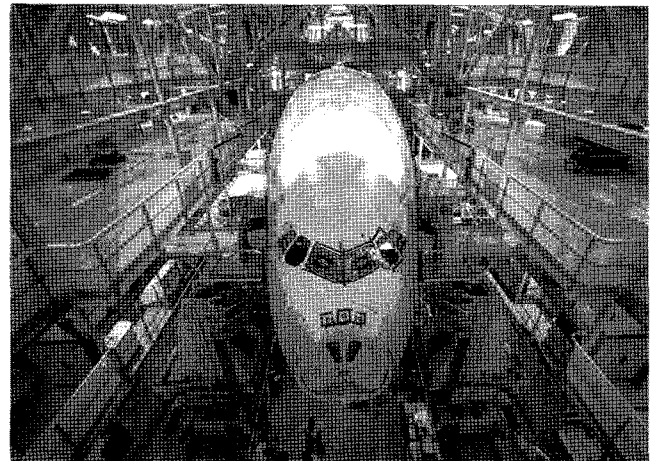
현재 에어버스 A350XWB의 첫 고객은 싱가포르 항공으로 A350XWB 20대를 주문하고 추가 옵션으로 20대를 예약했다. 현재 에어버스는 A350XWB의 2013년 인도를 위해 최선을 다하고 있다. 그러나 거둬들인 악재로 그 약속이 지켜질 수 있을지는 좀 더 시간을 두고 지켜봐야 한다.

A350XWB 파생형

계열기	좌석수	예상 인도시기	엔진
A350-800	270	2013년 1분기	RR Next Generation Trent
A350-900	314	2012년 중순	General Electric Genx
A350-1000	350	2014년 1분기	RR Next Generation Trent
A350-900R	B777-200LR의 경쟁기종(초장거리 버전)		
A350-900F	B777F의 경쟁기종(화물기)		

A350 일정 지연, 보잉은 기회?

에어버스가 A350 1호기 조립을 시작하기도 전에 이미 상당한 일정 지연과 비용 초과에 위기에 처한 것으로 알려지면서 관심이 집중되고 있다. 이미 전문가들은 현재 설계 현황과 공급망의 지연 증기를 고려하면 아무리 빠르더라도 에어버스가 약속한 2013년 후반까지는 A350의 첫 인도가 준비되지 않을 것으로 전망하고 있다. 개발에 큰 문제가 드러나지 않는다면 프로그램이 반 년 정도 지연되는 수준에서 수습될 수 있지만 예상치 못한 문제가 발생한다면 최대 2년까지 일정이 지연될 수도 있다는 것. 에어버스 입장에서 다행스러운 것은 일부 항공사들이 초기 인도분의 인도 일정을 연기했다는 점이다. 에어버스로서는 시간을 조금 벌은 셈이다. 소식통에 따르면 에어버스가 항공사들에 영향을 미치지 않으면서 더 많은 시간을 얻기 위해 초기 생산슬롯을 자발적으로 열어두고 있다고 전했다.



현재 가시화되고 있는 이러한 A350 일정 지연은 B787 출시로 앞선 출발을 보이고 있는 보잉에 좋은 소식이 될 수 있다. 특히 B787 개발에 문제가 발생되지 않고 현재 일정대로 진행된다면 A350의 경쟁력에 더욱 큰 손상을 줄 수도 있다. 더욱이 보잉은 에어버스의 A350-1000에 대한 대응으로 보잉 B777의 개량 기종을 검토하고 있다. 만약 선행 모델인 A350-900 개발이 지연된다면 당연히 후속 기종 역시 지연될 가능성이 높고, 보잉으로서는 제품 전략을 다듬는 데 더 많은 시간을 확보하게 된다. ☺