

세계 중형항공기 개발 동향



정부가 올해 초 ‘항공산업 발전 기본계획 (2010~2019)’을 내놓으면서 기종별 개발전략 중 하나로 중형항공기(이하 중형기)를 국제공동으로 개발하겠다고 발표했다. 특히 경제성, 마케팅 및 후속지원시스템 구축, 인증획득 방안 등을 고려해 사업추진 여부를 결정하되, 전략 기종으로 중형기를 지목했다.

중형기는 주로 지역항공사가 운영하는 리저널기. 좌석수에 따라 30석 이하급과 30~60석급, 그리고 60~100석급 등으로 분류된다. KAIA(한국항공우주산업진흥협회) 분석에 따르면 현재 20~30석급은 시장이 이미 포화상태로 수요가 점차 줄고 있는 추세이고, 30~60석급 시장도 큰 증가 없이 현재 규모를 유지할 것이라는 전망이다. 반면 60~100석급은 최근 수요가 증가하면서 경쟁도 더욱 치열해질 것이란 전망이다.

주요 현용 중형기	
30석 이하급	
- 19석 이하	L410/412, PC-12, M-28, 1900D
- 20~30석급	AN-38, C-212, Do328, EMB110/120
30~60석급	
-	ATR 42, Q100/200/300, ERJ-135/140
60~100석급	
-	ATR 72, Q400, CRJ-100/200/700/900, ERJ-145/170, 190

※ 자료 : 한국항공우주산업진흥협회

구분	2008년		2020년		
	대수	금액	대수	금액	
민항기	대형기	951	968	1,059	1,408
	리저널(중형기)	391	110	470	145
	비즈니스기	1,265	213	1,405	220
	소형기 (GA)	2,938	28	2,805	25
	헬기	1,381	24	1,955	35
	민용 무인기	320	1	1,796	10
소계	7,246	1,344	9,490	1,843	

※ 자료 : Forecast intl & Teal group(무인기) '09

특히 터보프롭기보다 제트기에 대한 수요가 많은 만큼 리저널제트 시장에서의 경쟁이 더욱 치열해질 전망이다. 이 가운데 60~100석급 시장은 세계 중형기 시장을 독점해온 캐나다의 봄바디어와 브라질의 엠브레어, 그리고 최근 러시아의 수호이와 일본의 미쓰비시중공업이 SSJ 100(Sukhoi Superjet 100)과 MRJ(Mitsubishi Regional Jet) 등 신형 모델을 각각 내놓으면서 리저널기 경쟁에 불이 붙었다.

SSJ 100, 세계시장을 두드린다

SSJ 100을 개발하고 있는 러시아의 SCAC(Sukhoi Civil Aircraft Company). Su-30, Su-35 등 전투기 개발로 유명한 수호이의 자회사다. 수호이는 75~95석급 여객기인 SSJ 100을 개발, 향후 리저널기 시장에 본격적으로 진출한다는 계획이다. 올해 중순까지 형식증명을 취득할 예정인 가운데 30대를 주문한 러시아의 에어로플로트(Aeroflot)

항공사를 비롯해 이탈리아, 아르메니아, 인도네시아 등 전 세계 항공사로부터 확정주문만 이미 120여대 이상을 수주했다. 중형 상용기 개발이 처음인 것 치고는 나쁘지 않는 데뷔전이다.



세계시장 진출을 위해 SSJ 100은 외형뿐만 아니라 인테리어도 세련된 디자인이 적용됐다.



특히 수호이는 애당초 러시아산 기술과 장비만을 장착한 소위 '러시아 스타일'을 과감히 내던졌다. 세계시장 진출을 위해 세계 어디서든 먹히는, 말 그대로 '세계적 스타일'을 갖춘 상품이 필요했기 때문이다. 이를 위해 수호이는 SCAC 총 지분의 25%를 전략적 파트너인 이탈리아의 알레니아 에어로노티카(Alenia Aeronautica)에 내준 것은 물론, 판매와 후속조치를 담당하는 슈퍼제트 인터내셔널(SuperJet International)이라는 합작회사까지 설립했다. 더욱이 마케팅을 비롯해 설계 및 생산, 인증, 후속지원 등에 대한 건설탕을 미국 업체인 보잉으로부터 받는 등 러시아 업체로서는 파격적인 방식을 선택했다. 이 외에도 항공기에 장착되는 엔진, 항공전자장비, 전기계통, 착륙장치 등 주요 구성품 개발에도 스펙트라, 탈라스, 하니웰, 굿리치 등 서방국가 업체들이 대거 참여하고 있다. 겉보기에는 SSJ 100이 수호이의 단독 작품처럼 보이지만, 사실상 글로벌 프로젝트나 다름없는 셈이다.

수호이가 이처럼 '러시아 스타일'을 내던진 결과는 SSJ 100의 겉모습만 봐도 충분히 공감할 수 있다. 지난 2007년 9월, 외부에 처음 모습을 드러낸 SSJ 100의 겉모습은 보잉과 에어버스에서 생산되는 항공기들과 무척이나 닮아 있다. 물론 겉모습뿐만 아니다. 객실 역시 철저히 승

객중심의 디자인이 적용됐다. 일단 객실 공간만 해도 기존 모델인 봄바디어의 CRJ, 엠브레어의 E-제트 시리즈보다 약 20%가 더 넓다. 당연히 좌석과 통로 너비도 넓어져 승객들의 편안함도 높아졌다. 특히 객실 조명으로 LED 조명장치를 적용해 은은한 실내 분위기를 연출할 수 있도록 했으며, 관리유지비도 기존 조명장치보다 훨씬 저렴하게 꾸몄다. 그리고 좌석 위 수화물칸 공간도 넉넉하게 설계해 승객들이 편안하게 수화물칸을 이용할 수 있도록 했다.

경제성과 친환경성 개념도 적용했다. 사실 이 부분은 서방국가에서 제작되는 최신 항공기라면 갖춰야 할 기본 덕목. 수호이 역시 이 부분에 주안점을 뒀다. 신형 엔진을 비롯해 최신 공기역학을 적용한 외형설계 등으로 연료소모량을 줄였고, 기본적인 성능은 높이면서 전체 유지비용은 동급 경쟁기종 대비 약 10% 낮췄다. 이와 함께 최근 이슈화되고 있는 이산화탄소 및 질소산화물 등 온실가스와 엔진소음도 낮췄다. 예컨대 이산화탄소 배출량의 경우 1,852km 비행시 동급 모델과 비교해 약 1.5톤을 줄일 수 있도록 했다.

일본의 자존심을 건 MRJ

SSJ 100과 함께 현재 세계적인 주목을 받고 있는 모델이 바로 MRJ. 일본의 미쓰비시중공업이 미래 리저널기 시장을 겨냥해 개발 중인 70~96인승급 차세대 리저널 제트기다. 미쓰비시중공업이 본격적으로 MRJ 개발을 시작한 것은 지난 2003년. 저연비·저소음·저비용을 실현할 수 있는 70~90석급의 기체 개발을 목표로 기체 사양 검토와 개념 설계를 진행시켜 왔다.

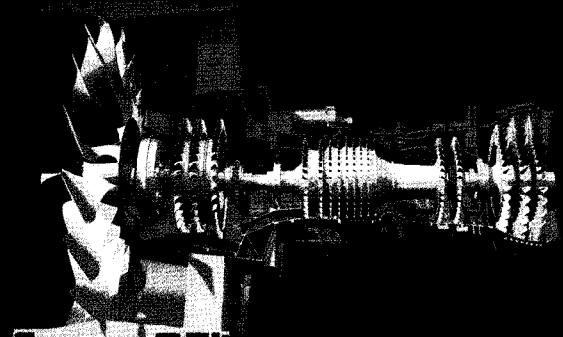
지난 2008년 3월, MRJ에 대한 사업화를 결정한 미쓰비시중공업은 이 결정에 따라 설계 개발, 판매 및 고객지원 등을 전담하는 MAC(Mitsubishi Aircraft Corporation)를 설립해 오는 2011년 첫 비행을 시작으로 2013년 첫 납품을 한다는 계획이다. 사실 일본 기업이 제트 여객기를 개발하고, 판매하는 것은 이번이 처음으로, 미쓰비시중공업이 지금까지 항공우주 사업에서 쌓아온 기술력을 총동원해 일본 항공기 산업의 영원인 자국산 여객기 사업에 도전할 예정이다.

특히 미쓰비시중공업은 MRJ를 세계 최고 수준의 경제성과 쾌적성을 갖춘 70~90석급 리저널기로 개발한다는 목표로 세워놓고 있다. 이를 위해 신형 엔진 탑재와 첨단 공력설계 적용, 그리고 연료효율성을 높여 항공사의 경쟁력 향상과 수익 증대에 공헌하겠다는 계획이다.



미츠비시중공업은 MRJ를 통해 일본 항공산업의 역원인 자국산 여객기 사업에 도전하고 있다.

의 연비를 향상시켰다. 그러나 기체 강량화와 유지비용 절감을 도모하기 위해 당초 주날개와 꼬리날개에 복합소재를 적용한다는 계획은 꼬리부위와 핀, 수평꼬리날개 등만 복합소재로 제작하는 것으로 변경해 전체 기체의 10~15%만 복합소재로 제작된다.



MRJ는 차세대 엔진인 Pure Power PW1000G를 채용함으로써 경쟁 기종에 대해 20%이상의 연비를 향상시켰다.

미츠비시중공업 역시 최근 친환경에 대한 의식이 높아지고 있는 것을 감안해 이산화탄소, 질소산화물 배출량을 다른 경쟁기종에 비해 큰 폭으로 낮췄으며, 소음도 다른 경쟁기종에 비해 약 10데시벨 가량 낮췄다. 특히 미츠비시중공업은 소음이 큰 항공기일수록 이착륙료가 높게 매겨지는 것을 감안, MRJ의 소유레벨을 낮추는 데 주안점을 뒀다.

현재 미츠비시중공업은 70인승급인 MRJ70과 90인승급인 MRJ90 등 2개 모델을 개발하고 있는 가운데 대륙간 장거리 비행이 아닌 특정 지역 내 비행에 주안점을 둔 만큼 비행거리는 2,000~3,000km에 맞춰 예정이다. 이는 일본 하네다를 기준으로 일본 전 지역은 물론 상하이나 홍콩까지 논스톱으로 비행할 수 있는 거리이며, 프랑스 파리를 기준으로 하면 유럽 전 지역에 걸쳐 논스톱 비행이 가능한 거리다.

미츠비시중공업은 또한 승객들이 편안한 항공여행을 할 수 있도록 쾌적한 객실공간을 제공할 예정이다. 이를 위해 좌석에 3차원 입체 편물 기술을 이용한 신형 슬립 시트를 채용했다. 이 신형 슬립 시트는 앉으면서도 안정감과 튼튼함을 겸비한 시트로 지난 2008년 7월 영국 판보로에어쇼에서 선보여 전 세계 항공사들로부터 높은 평가를 받았다. 이 외에도 넓은 헤드 클리어런스과 풋 클리어런스, 대형 수납칸 등을 갖추어서 승객에게 쾌적한 공간을 제공할 예정이다.

항공사들의 유가 부담도 크게 낮춘다는 전략이다. 최근 전 세계 항공사들이 경제성이 뛰어난 항공기, 즉 연비가 좋은 엔진의 채용이나 공기 저항이 적은 항공기를 요구하고 나선 가운데 미츠비시중공업 역시 MRJ 개발에 첨단 공력설계를 실시함과 더불어 차세대 엔진인 Pure Power PW1000G를 채용함으로써 경쟁 기종에 대해 20%이상

중국, ARJ 21로 리저널기 시장 공략

최근 중국도 리저널기 시장에서 강력한 경쟁업체로 부상할 것이라는 전망이다. 바로 78~90인승 리저널 제트기인 ARJ21이 주인공이다. 지난 2008년 11월 28일, 시제기가 첫 비행을 실시한 후 현재 비행시험 프로그램을 진행 중이며, 지난해 7월 15일에는 처음으로 1,300km에 달하는 장거리 비행시험을 실시했다. 이어 두 번째 기체는 지난해 8월 24일에, 세 번째 기체는 10월 12일에 비행시험을 성공적으로 실시했다. 현재 네 번째 기체는 최종조립이 진행되고 있으며, 올해 말경 쑹두 항공에 첫 인도될 계획이다. 제작사인 COMAC은 올해 말까지 11대의 ARJ 21을 제작하는 것을 시작으로 2015년까지 연간 30대를 제작한다는 계획이다.



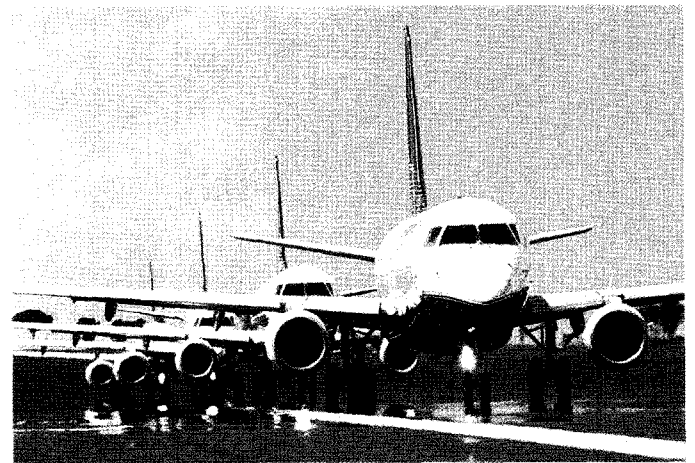
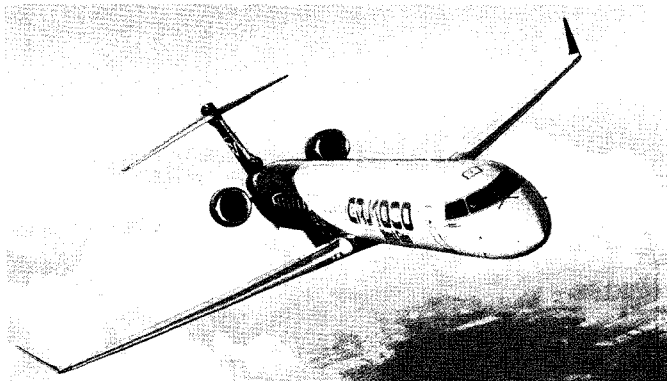
COMAC은 올해 말까지 11대의 ARJ 21을 제작하는 것을 시작으로 2015년까지 연간 30대를 제작한다는 계획이다.

분발 중인 봄바디어·엠브레어

러시아, 일본, 중국 등이 리저널기 시장에서 새롭게 부상하는 가운데 지금까지 리저널기 시장을 이끌어 왔던 봄바디어도 분발하고 있다. 봄바디어가 향후 리저널기시장 선점을 위해 내놓은 모델은 최신형 CRJ 모델인 CRJ 1000. 그러나 지난 2008년 양산 1호기가 비행시험에 돌입한 이후 몇 번의 실패를 겪었다. 첫 번째는 소프트웨어 결함이 발견되면서 인도 시기가 조금 지연됐고, 두 번째는 항공사 도산으로 몇 건의 주문이 취소됐다. 물론 소프트웨어 결함은 이미 수정이 됐지만, 이에 따라 프로그램도 다소 지연돼 버렸다.

무엇보다 주문 자체가 취소된 것은 봄바디어 입장에서 타격이었다. 당초 이탈리아 저가항공사인 MyAir가 15대의 CRJ1000을 주문했지만, 이탈리아 민간항공기관인 ENAC가 MyAir의 운항증명을 정지시키면서 주문도 취소돼 버렸다. 당초 첫 인도도 올해 1/4분기로 계획되어 있었지만, 내년 2/4분기로 지연된 상태다. 현재까지 봄바디어는 Air Nostrum로부터 35대, BRIT Air로부터 14대 등 총 49대 CRJ 1000을 수주 받았다.

현재까지 봄바디어는 Air Nostrum로부터 35대, BRIT Air로부터 14대 등 총 49대 CRJ 1000을 수주 받았다.



엠브레어는 MRJ 등 경쟁기종의 위협에 대해 대응방안을 검토하면서 더 적극적인 개선방안을 찾아야 하는 입장이다.

지난해 엠브레어 납품 실적 중에는 600번째 E제트기인 E-175를 LOT 폴란드항공(LOT Polish Airlines)에 인도한 것이 있었다. 70~120인승인 E-175는 시장 지배 상품으로 자리 잡았고, 더 대형의 계열기종들은 올해 GE CF34-10E 엔진 개선을 통해 약간의 성능 개량을 받을 예정이다. 하지만 엠브레어는 E제트 하위 영역과 C시리즈의 상위 제품군에 대한 MRJ의 위협에 대해 대응방안을 검토하면서 잠재적으로 더 적극적인 개선방안을 찾아야 하는 입장이다. ⑥

