민간항공기 개발동향과 우리의 세계시장 진출전략

홍 재 학
〈한국항공우주연구소장〉

Ⅰ. 서 론

- 세계의 항공기 산업은 과거 70년대의 1, 2차 석유 위기 이후 걸프전과 동서긴장 완화의 영향으로 또 한차례의 어려움을 겪고 있음.

- 그러나 과거 석유 위기때의 경험에서와 같이 이러한 항공계의 불황은 새로운 도약을 위한 성장 잠재력의 배양기와도 같아, 우리와 같이 세계시장 신규 진출 대상국에게는 좋은 기회를 제공해 준다고 할 수 있음.

- 우리나라의 항공산업은 90년대 들어 중요한 변화의 출발점에 서 있음.

- 그 요인에는 80년대 이후 조심스럽게 진행되었던 창공 91, 초등훈련기, 까치호와 같은 항공기 개발사업이 중형항공기 개발사업과 같은 여객기 상용화 개발사업의 실현 여건을 조성해 주었으며, 그동안 지연되왔던 KFP사업, UH-60 기술도입 생산사업의 추진과 함께 이들 사업의 종료시기인 90년대말과 2000년대초반의 새로운 양산사업 창출의 실마리를 제공해 주었다는 측면에서도 국내 산업계의 안정적 성장 기반을 마련해 주었기 때문임.

- 본 주제 발표에서는 금년 8월 결정된 중형항공기 개발사업과 연계하여 세계의 민간항공기 개발동향과 수요전망을 좌석수급과 업체별로 살펴보고 우리나라의 세계시장 진출전략에 대해 논의하고자 함.

Ⅱ. 민간항공기 시장 및 업체 현황

1. 대형여객기

- 1990년 중반이후 세계의 대형여객기 시장은 Gulf 전쟁의 영향과 미국의 경기침체 지속 등으로 인해 시장수요가 급속히 냉각되고 있음.

- 제조업체별로 특히 MD사의 경쟁력 약화가 현저하여 90년대비 92년의 수주잔고가 Boeing, Birbus의 80% 수준에 비해 MD사의 경우 45%에 머물러 심각한 경영악화를 보여주고 있음.

- 대형여객기시장은 향후 '96년까지는 계속하여 고전을 면치 못할 것으로 전망되고 있으며 주요한 요인은 다음과 같음.

  • 항공사간의 운임 경쟁 격화 등 항공사의 자금사정 악화로 인한 신규구매 능력 부족
  • 소음 규제 등 퇴역 예정 항공기의 엔진교체 및 성능 개량을 통한 신규시장 잠식

- 향후 10년간 대형여객기 수요는 총 6,200여대 금액으로 3,800억달러에 이를 전망이며, 좌석수급으로는 대수 기준으로 150-186석급이 35%, 100-149석급이 23%로 전체수요의 60%정도를 점할 전망임.

2. 커뮤터기

- 커뮤터기 분야는 과거 10년간 꾸준한 시장증가를 나타내었으며, 이에 따라 '91년에는 연간 445대를 생산하여 '82년의 264대에 비해 1.7배 정도의 성장을 나타내었음.

- 걸프전과 세계의 경기 침체에도 불구하고 '91년까지는 시장상황에 커다란 변화를 나타내지는 않았으나 '92년 여름 이후 항공업계의 불황여파가 커뮤터기 분야에도 파급되었으며 그 결과 '90년 중반기~'92년사이의 주문이 '88~'89년 동기간에 비해 무려

80%나 감소되었음.

- 커뮤터기 분야의 시장 수요감소는 기존 제조업체간의 흡수/합병과 같은 광범위한 구조개편을 초래하고 있는데, 이러한 현상은 당분간 지속될 것으로 전망됨.

- 그러나 전반적으로 커뮤터기 분야에는 압도적인 시장점유 업체는 나타나지 않고 있으며, 선두를 이룰 것으로 예상되는 Fokker사의 경우도 대수기준 14.4%, 금액기준 24.8%에 머물것으로 전망되며 기타 업체도 6~10%씩의 점유율을 유지할 것임.

3. 비즈니스기 및 헬리콥터

가. 비즈니스용기 : 비즈니스기 시장은 '81~'88년간 지속적인 침체에 빠져있었으나 '88년 이후부터 회복세에 들어 90년 하반기까지 주문이 증가하였음.

- Forecast International사의 예측에 따르면 '93~2002년까지 세계 수요는 약 8,900여대, 금액으로는 41억달러에 이를 것으로 전망하고 있음.

나. 헬리콥터기 : 헬리콥터 시장은 세계 30여개사가 참여하고 있는데, 최근 군수의 감소현상에 따라 민수의 비중이 상대적으로 증가하고 있음.

- 수요패턴에 있어서도 과거에는 구급용 헬기와 유전개발 지원 헬기가 주종이었으나 최근에는 정부기관과 경찰 헬리콥터가 주수요원으로 바뀌고 있음.

- 향후 10년간('92~2001년)의 민간 헬리콥터의 수요는 11,000여대에 달할 것으로 전망되며, 군용기까지 포함할 때에는 19,000여대 금액으로 906억달러 정도로 예상되고 있음.

Ⅲ. 민간항공기 개발의 최근동향

1. 대형항공기

- 대형여객기는 80년대에 와서 저연비/저소음/저공해를 실현한 MD-80, A310등 제4세대 제트여객기를 선보였으며, 각종 시스템의 통합과 자동화를 통해 관제사가 필요없는 신형 Cock-pit을 개발하여 운항비 절감을 이룩하였음.

- 또한 여객기의 Family化가 현저하게 등장하여 항공기 제조업체의 생산비 절감과 항공운항사의 조종사훈련 및 정비사의 공동활용 방안을 제시하였음.

- 또한 최근에 개발에 착수하였거나 개발 검토중인 여객기로는 기존항공기의 파생형 개발이외에도 2000년대를 목표로 많은 연구개발이 진행되고 있는데 그중 가장 대표적인 것이 초대형 상용여객기(VLCT)와 초음속 여객기(HSCT) 개발임.

초대형 상용 여객기(VLCT) : 미국의 Boeing사와 Airbus 컨소시움 회원사인 Aerospatial(프), BAe(영), CASA(스페인), DASA(독)등 4개국이 공동으로 연구개발에 착수하고 있음.

- 대상기종은 550~800석급으로써 항속거리 7,000~10,000N.M으로 추정하고 있으며, 동기종은 현재의 B747로 3시간정도 소요되는 노선이 주대상 시장임.

- 최근들어 이들 업체들은 동 사업에 대한 시장성, 사업성 및 기술적 측면의 검토를 위한 1년간의 연구에 착수하였음.

- Boeing 관계자의 견해로는 동 연구가 성공적으로 추진될 경우 2000년께에는 제작단계에 들어갈 수 있을 것으로 전망.

- 총 연구 제작비는 약 150억~200억달러 정도로 예측하고 있으며, 동 기종의 세계 수요는 400~500대 정도로 추정하고 있음.

초음속 여객기(HSCT) : 초음속 여객기 국제연구그룹은 1990년에 조직되었으며, 참여업체는 Boeing/MD사(미국), Aerospatiale(프), BAe(영), DASA(독), Alenia(이태리), Tupolev 설계국(러)과 일본의 항공3사(미쯔비시, 후지, 가와사끼중공업)등 임.

- 이들 업체는 초기에는 각기 자체적으로 연구를 추진해 왔는데, 막대한 개발비 부담과 기술적 어려움으로 인해 국제연구그룹을 형성하게 되었음.

- Aerospatiale과 BAe간의 공동연구 합의
- Boeing과 MD양사는 NASA와 공동연구

- Alenia, Tupolev설계국과 일본이 '91년에 합류하였음.

- 동 여객기는 250~300석 규모로써 항속거리는 5,500mile이며, 순항속도는 마하 2~3정도임.

- 동 여객기는 향후 2010년경에 취항 가능한 것으로 예측하고 있으며, 시장규모는 500~1000대 정도로

써 총 매출액은 2,000억달러에 이를 것으로 전망됨.

- 특히 미국의 경우 NASA(미 항공우주국)가 깊이 개입하고 있는데 '94년도 예산중 HSCT연구를 위해 1억 8천 7백만 달러를 책정해 놓고 있음.

2. 커뮤터기

- 커뮤터 항공운송업체는 대규모 공항과 항로에서의 혼잡으로 점차보다 좌석이 많은 기종의 커뮤터를 운항하고 있음.

- 최근 커뮤터 항공사는 긴 운항거리와 고속의 커뮤터기를 도입함으로써 운항탄력성과 높은 생산성을 유지하려 하고 있음.

- 세계 커뮤터기 제조업체의 개발방식은 기존의 커뮤터기를 활용하여 보다 경제적이고 성능이 우수한 이른바 "스트레치형" 개발이 활기를 띄고 있는데 이는, 신기종의 개발 위험 부담없이 신형기를 만들수 있기 때문임.

- 금년에는 Saab 2000(50석급)이 형식증명을 영국 BAe사의 J61이 처녀비행을 실시하였으며, 네덜란드 Fokker사의 F70이 1호기 최종조립을 완료하는등 50석급 이상의 항공기가 속속 개발완료되고 있음.

- 최근들어서는 2000년대를 목표로 수직이착륙기의 개발이 활발히 진행되고 있는데 이중 중요한 개발사업은 V-22와 Eurofar 계획을 들수 있음.

V-22 Osprey 계획 : 미국 Bell 헬리콥터사와 Boeing사가 공동으로 개발에 참여하고 있으며, 미 육군과 NASA의 지원을 받고 있음.

- 동 개발사업은 1982년 착수되었는데, '89년에 시험비행을 실시한 바 있으며 현재까지 6대의 시제기를 생산하였음.(24인승급)

- 그러나 아직까지 기술적으로 많은 문제점을 나타내어 실용화는 2000년에나 가능할 것으로 보임.

Eurofar 계획 : 유럽공동체(EC)의 Eureka 연구기금의 지원을 받아 2000년까지 시제기 개발을 목표로 개발중임.

- "프롭로터(Prop-Rotor)"로 명명된 동개발 사업은 유럽 항공기 제작사들의 컨소시움인 Eurofar 개발팀에서 개발중에 있는데 30인승급을 목표로 하고 있음.

  • Eurocoptor사 프랑스지사와 Aerospatiale사 : 46%, Eurocoptor사 독일지사 : 22%, 영국의 Westland : 32%의 지분으로 되어 있음.

- 항속거리는 약 1,100km, 순항속도는 335kt이며 제자리 비행 상승한도는 10,000ft로 계획하고 있음.

- 시제기 비행시험은 2002년, 양산개시는 2004년, 형식승인은 2009년으로 목표를 정하고 있음.

3. 비즈니스기 및 헬기

가. 비즈니스용 항공기 : 소형항공기가 시장에 등장한 시기는 1930년대 초기로 민간항공기 분야중 가장 오랜 역사를 가지고 있음.

- 향후 비즈니스 제트기의 개발동향은 현 사용기의 대부분이 총중량 7~20톤인 중형기이며, 대형기도 30톤까지였던데 반해 그 상식의 범위를 넘어선 새로운 기종이 출현할 전망임.

- 비즈니스 터보프롭의 경우에는 Beech사 등이 복합제를 이용한 최신의 Starship 1, Avanti 등을 개발하였으나 오히려 첨단의 기체 형상과 기술이 이용자의 경계심을 불러일으켜 판매가 부진한 실정에 있으나 앞으로도 보다 연료 효율이 좋은 신형 고속기가 출현할 가능성이 있음.

나 헬리콥터 : 향후 헬리콥터의 동향은 점차 쌍발화 경향이 증가될 것으로 보이며, 그 용도가 다양화되면서 실용성이 큰 캐빈과 다양한 기기의 채택을 위한 기체 대형화가 진행될 것으로 전망됨.

- 또한 탑승감이 좋고 진동이 적은 승객편의성이 더욱 강조될 것임.

Ⅳ. 우리나라의 민간항공기 개발 현황

1. 국내항공산업 발전과정 및 기술수준

가. 발전과정

우리나라 항공산업의 발전 단계

	특 징	주 요 산 업
50~60년대	정비	L-19 정비 F-86 정비
70년대	창정비 조립생산	F-4/F-5 창정비 500MD 면허생산 A225엔진 생산
80년대	조립생산 부품국산화	F-5 면허생산 F-16 부품 생산 J69 엔진 생산 민항기 부품 수출
90년대 초반	소형기 개발사업 국제협력 사업	KTX-1 초등훈련기 개발(진행중) KTX-2 고등훈련기 개발(진행중) 창공 91 경항공기 개발 Do328 국제공동 생산

나. 국내 항공산업기술 수준

구 분	내 용
설 계 기 술	매우 제한적 범위의 경험만을 보유하고 있을뿐 전반적인 기술능력은 크게 미흡 - 기체 및 엔진구성품의 치공구 설계능력 보유 - 무인항공기 설계 경험 - KTX-1, 창공-91 등 시제품 성격의 개발경험
제작가공기술	기체 및 엔진 구성품 생산능력 보유 - 다양한 부품가공, 조립경험 보유 - 항공전자 및 기계보기 분야의 기술능력은 크게 미흡 - 소재생산능력 전무
시험평가기술	완제기에 대한 시험평가 능력 미비 - 부품생산에 대한 시험평가는 일부 보유 - 학문적 차원의 아음속 풍동 시험 경험 - 구조시험 등 기타 시험 경험 미흡
관 리 기 술	전반적인 경험은 없으나, 국내 타산업 활동을 통한 잠재능력 보유 - 부품 생산과 관련된 제한된 범위의 경험만을 보유 - 국제공동개발등과 관련한 대외협상력 미흡

2. 민간항공기 개발 추진 현황

우리나라의 항공기 개발 역사

기종명	초도비행	탑승인원	구 분	용 도
부 활	53. 10.	2	독자개발	군 용
PL - 2	72. 7.	2	자체제작	군 용
CH-300	82. 6.	3	자체제작	연구용
창공-91	91. 11.	5	독자개발	민 용
KTX-1	91. 12.	2	독자개발	군 용
까 치	92. 12	2	독자개발	민 용

- '93년부터는 과학기술처의 예산지원으로 항공우주연구소와 삼성항공이 공동으로 8인승 쌍발복합재 항공기 개발사업을 추진하고 있으며, '95년중 초도비행을 목표로 하고 있는데, 동사업은 주/부 구조물의 완전복합재료 설계 및 성형기술의 축적을 통해 첨단 항공기술의 축적에 크게 기여할 것으로 기대되고 있음.

- 우리나라 최초의 민간 여객기 개발사업인 중형 항공기 개발사업이 '93년부터 상공부의 정책과제로 입안되어 항공우주연구소에서 타당성을 분석을 한뒤 금년 8월 관계 부처 장관회의의 의결을 거쳐 업계 자율의 컨소시움이 성립되어 금년 하반기부터는 본격적인 사업이 착수될 것으로 전망됨.

- 동 사업은 50~100인승급 여객기 개발사업으로써 현재 막대한 내수를 갖고 있는 중국과 공동개발 협의가 이루어져 성공적으로 진행될 경우에는 서방선진업체중 한업체를 포함하는 3자간의 국제공동개발 사업으로 추진될 것임.

Ⅴ. 우리나라의 세계시장 진출 방향

1. 기본방향

- 우리나라 항공기산업의 세계시장 진출은 이미 80년대 후반부터 시작되었다고 볼 수 있으며, 그동안 양적인 측면뿐 아니라 질적인 측면에서는 많은 진전을 이룬것이 사실임.

- 그러나 실질적 의미의 완제기 수출 시장 진출은

아직까지 이루지 못하고 있는 실정이며, 이번에 추진될 중형항공기 개발사업이 그 첫 시도가 될 것으로 보임.

- 항공기(완제기)의 세계시장 진출은 타산업/제품과는 다른 매우 높은 진입장벽이 도사리고 있으며, 이러한 문제의 현실적 접근 방법이 우리나라의 세계시장 진출을 위한 기본 방향을 제시해 준다고 할 수 있음.

항공산업의 국제시장진출은 비단 기체구성품이나 완제기에만 국한되는 것은 아니며, 각종 전자계기, 기계보기, 내장재등 다양한 품목을 전략적으로 특화할 수도 있는바, 완제기의 국제공동개발사업의 진행과 함께 점진적으로 우리의 전략 수출 품목을 적극 육성해야 할 것임.

2. 개발기종의 선택

- 커뮤터기 이상급의 항공기를 기본대상으로 볼때 앞서 살펴본 시장전망에서와 같이 50석급 내외 그리고 100석내외급이 비교적 수요가 증대되고 있으나 경쟁기종의 수가 많지 않은 분야임.

- 개발기종의 선택에 있어 개발비용에 대한 자금부담 능력도 매우 중요한 요소가 되는데 50석급의 경우 최소 3억불에서 7억불정도가 소요되며, 100석급의 경우에는 10억불에서 20억불 정도가 소요될 전망임.

- 따라서 비교적 개발비 부담이 적은 50인승급 정도를 선택하느냐 혹은 개발비부담이 많더라도 중국과 같이 확실한 내수를 갖는 나라와 국제공동개발을 선택하느냐의 문제가 남아있다고 할 수 있음.

3. 중형항공기 사업의 국제협상 전략

- 향후 전개될 중형항공기 사업의 국제 협상에 앞서 외국 기업들의 입장을 살펴보는 것이 우리나라의 향후 협상 전략을 수립해 나가는데 있어 도움이 될 것임.

- 따라서 조속히 국내 참여 업체를 결정하여 중국과의 협상을 적극적으로 추진할 필요가 있으며, 협상이 원할치 않을 경우의 대안도 검토해 나가야 할 것임.

- 또한 중국측에게도 자본과 기술을 겸비한 서방업체에 끌려다니지 않으려면 한국의 자본이 필수적이라는 점을 강조해 나가야 할 필요가 있음.

4. 정부지원 방안

- 중형항공기 개발사업은 우리나라에서 시도되는 첫번째 여객기 개발사업인 동시에 향후 10년이내에 이만한 규모의 신규개발 사업창출은 어려운 것이 사실인바 범국가적인 정부지원이 요구됨.

- 정부의 지원형태는 단기적으로는 개발비의 정부보조에서부터 장기적으로는 수출금융 및 국내시장 보호조치등 다양한 내용이 될 것임.

- 개발비 정부지원의 적정성 규모에 대해서는 논란이 있을 수 있으나, 외국의 예에 비추어 볼때 총 개발비의 50% 이상은 정부에서 지원되어야 할 것임.

- 아울러 중국과의 국제공동개발을 위해서는 정부의 정책적, 외교적 노력이 크게 요구될 것으로 보이며, 개발항공기의 국제시장 진출의 전제조건인 미국과의 상호감항성 인증협정(BAA)이 체결될 수 있도록 전폭적인 지원과 노력이 필요함.

Ⅵ. 맺음말

- 민간항공기의 개발과 세계시장 진출은 과거 우리나라가 달성한 바 있는 조선사업이나 자동차 산업과는 비교할 수 없는 많은 어려움이 존재함.

- 여기에는 기계산업과 전자산업 및 소재산업의 최첨단 기술이 총체적으로 요구되며, 자금의 회수기간이 대단히 긴, 막대한 개발자금이 단기간에 소요되기 때문임.

- 이를 위해서는 현재 추진중에 있는 상용화 개발사업과 병행하여 지속적인 기술확보사업이 별도로 추진되어야 할 것이며, 이러한 기술개발사업의 성과가 다시 또다른 후속개발사업에 Feed-back되어 장기적인 기술 경쟁력 확보를 지원하여야 할 것임.

- 아울러 중형항공기 개발사업과 함께 점진적으로 실현될 것으로 기대하고는 있으나, 항공기 개발을 위해 소요되는 대규모 아음속 풍동, 구조시험 설비등 연구시험설비의 확보가 조속히 이루어져 국내 산업계가 추가적인 부담없이 자유롭게 활용될 수 있도록 배려되어야 할 것임.