

세계 소형항공기 시장현황

| 한국항공우주산업진흥협회 이성일 주임 |



민간항공기 시장, 특히 소형기 부문 시장이 매우 뜨겁게 달아오르고 있다. 세계 경제의 발달로 인한 항공여행의 증가세와 더불어 항공여행 수요층의 다변화 그리고 새로운 경쟁자들이 새로운 시장을 개척하는 형국이라 할 수 있을 것이다. 일단 항공기의 분류를 아래 그림을 통해서 알아보면 FAR 구분으로 나누어 pt. 23급인 소형항공기는 파란색, pt. 25급 이상은 오렌지색으로 구분할 수 있으며 그 분류기준은 다음과 같다.

※ **미연방항공국 (FAA)의 Part 23/25 분류기준**

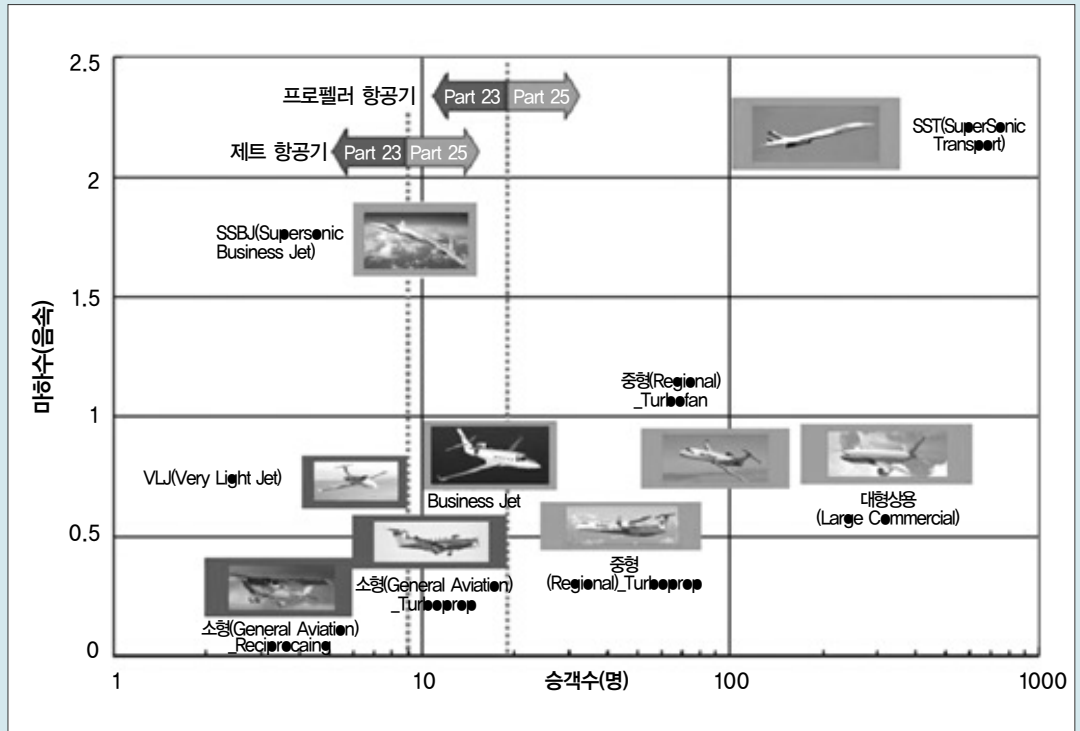
- 제트기 : 승객수 9인 / 이륙중량 12,500lbs (FAR 23)
 - 프로펠러기 : 승객수 19인 / 이륙중량 19,000lbs (FAR 23)
 - 상기준을 초과하는 항공기는 FAR 25로 규정
- 이 글에서는 소형기 시장, 특히 VLJ 부문에 초점을 맞추어 살펴보도록 한다.

소형기 시장 회생배경

항공기 최대 시장인 미국에서 1979년을 기점으로

제조물 책임법의 시행을 위시하여 각종 혜택 등의 축소와 운항비용증가로 인해 General Aviation 분야는 한동안 침체를 면치 못했었다. PL법 적용이전인 1978년의 18,000대 가량 생산했던 소형 피스톤기의 경우 1994년엔 1,000대 미만으로 급격히 생산량이 감소했을 지경이었다. 이후 1994년에 GARA(General Aviation Revitalization Act) 제정 이후에야 소형기 분야가 다시 회생하긴 하였으나 그간의 공백으로 인한 기체의 노후화와 뒤떨어진 기술 및 운항 인프라의 축소를 만회하기 위해 미 NASA를 위시한 관·산·학·연 협동으로 추진된 AGATE (Advanced General Aviation Transport Experiments)와 SATS (Small Aircraft Transport System) 등 소형 GA항공기에 관련된 핵심기술 체계가 확보되었다. 이러한 연구체계를 통해 개발된 각종 소형엔진, 복합재 기술, 동체 및 소형항공기 Cockpit 내부의 변화에서 확연히 드러나듯이 혁신적인 항공전자 기술 등은 장차 VLJ 등에 대거 적용되는 파급효과를 낳게 되는 배경이 되었다.

■ **기종별 분류도**



VLJ (Very Light Jet)

VLJ는 최대이륙중량(MTOW)이 10,000파운드 안팎으로 제작되어 5명 내외가 탑승하며 초소형 터보팬엔진을 장착한 항공기이다.

이는 기존의 비즈니스 제트기 시장을 염두에 두고 개발된 것이 아니라, 앞서 말한 새로운 GA 기반 기술을 바탕으로 터보프롭기 시장과 Light 비즈니스기 시장을 잠식하여 새로운 시장을 개척하려는 의도로 개발되었다고 할 수 있는데 아래는 최대이륙중량을 기준으로 한 비즈니스기 기종별 분류도이다.

전체 비즈니스기 시장규모는 소형항공기 분류도에서 보다시피 2007년 182억불(생산대수 : 1,039대)를 기록했는데, 이중 VLJ의 시장점유율은 2007년 대략 7%를 차지하였으나 2016년엔 42%로 큰 폭으로 상승하여 평균 36%의 점유율을 전망하고 있는 것을 관측할 수 있는데 이는 기존의 비즈니스젯 시장에서의 저가항공기를 이용한 다양한 수요의 증

가세를 반영하는 움직임으로 해석할 수 있다. 현재, 미국의 경우 경제활동의 증가 및 VLJ를 이용한 관련 산업군의 창출 및 대체재로의 기능을 확인할 수 있다.

이스라엘의 항공기 제작사인 IAI는 VLJ 잠재구매자 1,000명을 대상으로 설문조사 실시한 바 있는데 아래의 VLJ 용도별 조사와 같이 그 결과는 기존의 비즈니스젯을 활용한 Fractional Ownership 시장을 보다 저가로 공략함과 동시에 지방 곳곳의 작은 공항을 활용하는 Air Taxi 사업을 펼치거나 예정인 사업자가 매우 많은 것을 확인할 수 있는데 이는 기

■ 소형항공기 분류도



자료 : Rolls Royce Market Outlook 2006

소형항공기 Cockpit 내부의 변화

과거(Cessna)



현재(Cirrus)



미래



자료 : 한국항공우주연구원, 2005

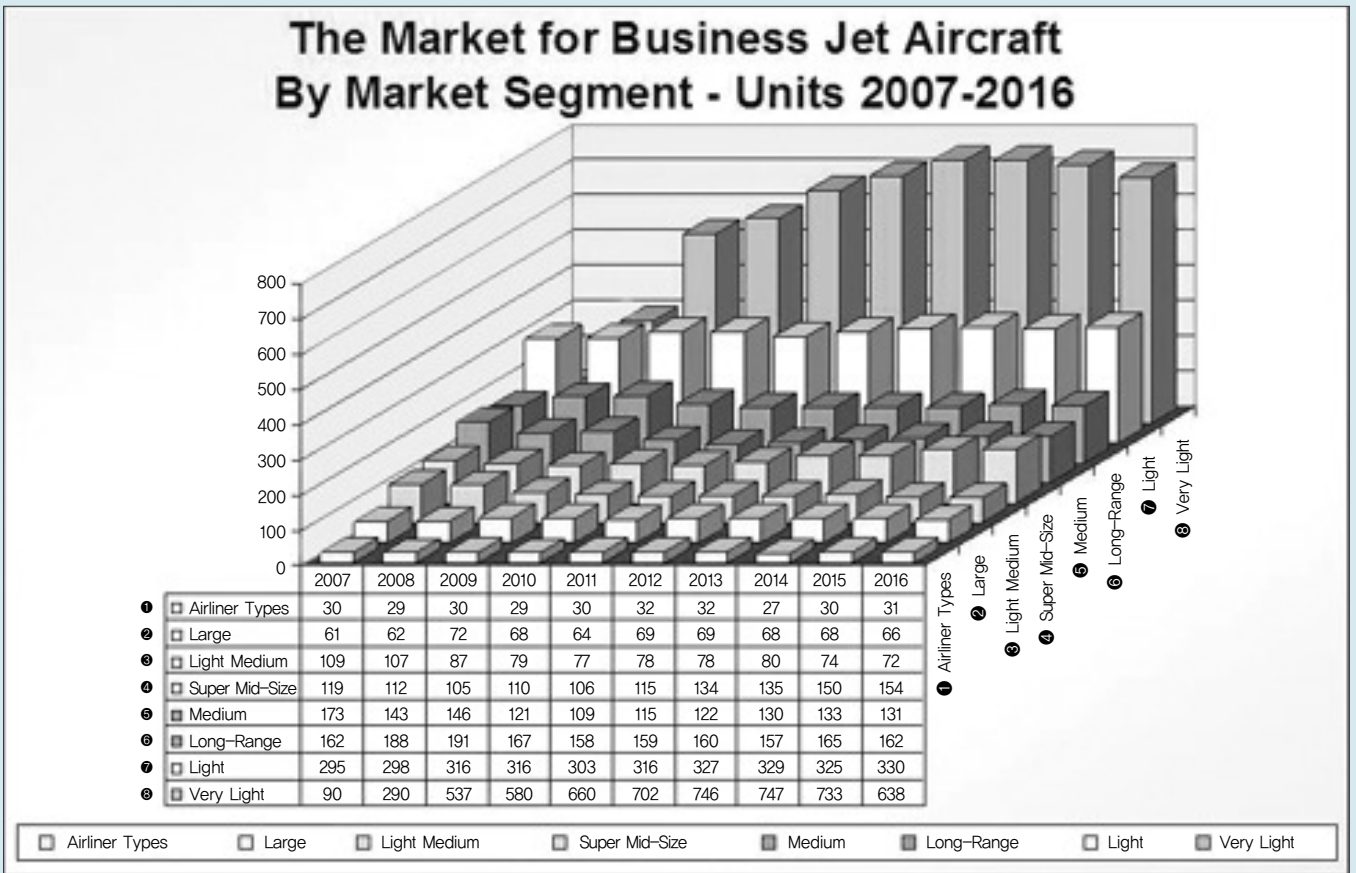
술의 진보로 새로운 시장 창출이라는 말을 실감케 한다.

향후 10년간 VLJ는 약 5,800여대(시장규모 95 억불)가 생산될 것으로 예측되고 있으며, 아래와 같이 업계 선두인 Eclipse가 절반가까이를 차지할 것으로 전망된다.

현재 개발되고 있는 VLJ는 기존의 이 부문 강자 였던 Cessna보다 새롭게 진출한 일종의 Venture 기업들이 다수 포진하고 있음을 알 수 있다. 이는 VLJ가 기존의 전통적인 항공기 개발개념에서 적극적으로 신기술을 적용함과 동시에 신뢰성을 바탕으로 한 저가격의 기술을 Spin On하여 개발한 항공기 임을 입증해 주는 부문이기도 하다. 가장 대표적인 VLJ인 Eclipse 500의 성공요인을 우측과 같이 정리해 볼 수 있다.

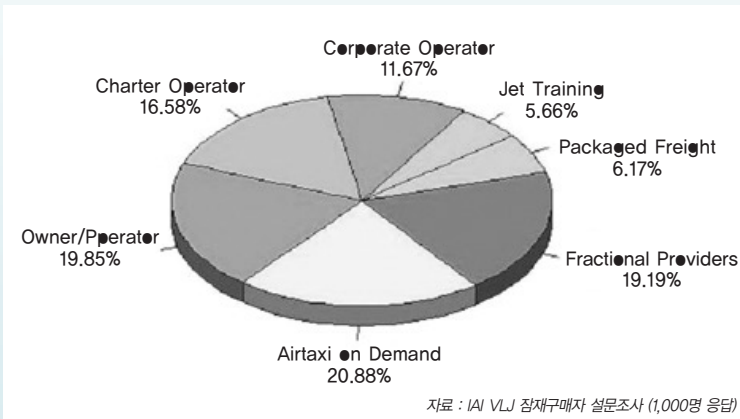
- **엔진**: 순항미사일에 사용된 검증된 소형엔진의 채택(PW610/615 등)
-NASA의 일반항공추진기관(GAP) 수행의 일환
- **생산방식**: 마찰교반용접(FSW) 등 견고하면서도 효율적인 생산 공법 채택
- **전자장비**: 자동차에서 사용된 통제방식 채택 등 타 산업 유입으로 원가절감
- **성능**: 유닛 축소 및 실시간 통합정보 시현 등 조종사의 부담 경감
- **시장**: Fractional Ownership의 증가 및 대중화 (Air Taxi) 활성화
- **자금**: 사업진행 내 유력 투자자의 투자금 유치로 안정적 기반

■ 소형항공기 분류도

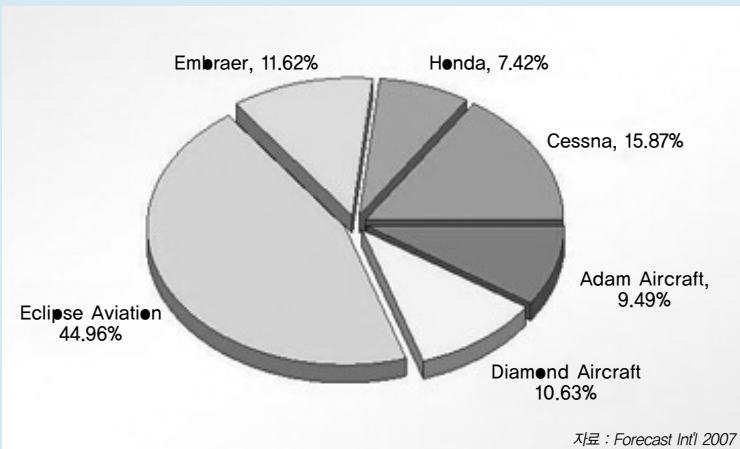


자료 : Forecast Int'l 2007

VLJ 용도별 조사



VLJ 업체별 점유율



앞의 내용은 VLJ시장에서 가장 대표적인 기종을 정리한 것이다.

VLJ 시장의 성장성은 지금까지 살펴본 바와 같이 매우 급격하게 늘어날 것으로 전망되는데 긍정적 요인으로는 Air Taxi, Fractional Ownership 등 신규 사업의 활성화 및 미국 개인교통 환경 향상에 따른 운항인프라 개선, 그리고 기존 유사기종 (Light Biz-jet, Turbo-Prop) 대비 가격경쟁력 우위를 들 수 있을 것이나 리스크 요인 또한 존재하고 있는 것이 사실이다. 이러한 리스크요인은 전술한 Air Taxi 등의 성장성 불투명 (기존 Prop기 동 시장 공략 실패)과 적용 신기술의 미검증, 경쟁심화로 인한 손익분기점 달성 불투명 그리고 VLJ에 대한 고객 선호도 미검증으로 들 수 있다.

특히 Air Taxi 사업에서 항공운항 전문가 사이에서도 논란이 끊이지 않고 있는 실정인데 Air Taxi 시장의 존재 여부나 설령 시장이 존재하더라도 VLJ들이 인도되는 시점까지 충분한 규모로 확대될 수 있을 것인가에 대해 긍정적인 시각과 부정적인 시각이 공존하고 있다. 일부 인사의 경우 VLJ는 지나친 과대선전에 비해 Air Taxi 사업의 경제성이 충분치 않아 실패작이 될 우려를 제기하고 있기도 하다. 또한 현재 20여개 기종이 시장에 등장하고 있어 난립한다는 인상마저 지을 수 없는데 개발기업이 Venture기업 형태로 운영되고 있어 이미 Eviation, Safire 같은 회사는 항공기를 개발하지도 못한 채 사실상 폐업한 경우도 있어 VLJ시장은 신기술을 통한 새로운 시장 창출이라는 명제를 달성하였으나 상업성 측면에서의 검증은 이제부터가 시작이라고 할 수 있을 것이다.

맺음말

지금까지 VLJ를 중심으로 한 소형기 시장의 현황과 전망, 그리고 시장성을 살펴보았다.

현재 우리나라도 건교부의 항공선진화 사업의 일환으로 BASA 시범기 사업 등이 추진되고 있으며 국내 일부 기업들이 동 분야에서 완제품 및 부품사업을 전개하거나 수행을 위해 노력하고 있다.

이러한 움직임은 민항기를 외국에 수출할 수 있는 기반을 마련함과 동시에 민수분야를 확대시켜 우리나라 항공산업의 특성인 군수편중을 해소시킬 수 있을 것으로 평가

■ 대표적 VLJ

				
개발업체	미국 Eclipse Aviation	미국 Cessna	미국 Adam Aircraft	브라질 Embraer
Variant	쌍발엔진, 6인승 이륙중량 2,558kg	쌍발엔진, 6인승 이륙중량 3,720kg	쌍발엔진, 6~8인승 이륙중량 3,167kg	쌍발엔진, 8인승 이륙중량 4,550kg
항속거리	2,371 Km	2,400 Km	2,037 Km	2,148 Km
대당단가	150만불	250만불	225만불	275만불
사업현황	<ul style="list-style-type: none"> • '00. 개발착수, '02년 초도비행 • '06. 인증획득 • 총개발비 4.5억불 	<ul style="list-style-type: none"> • '02. 개발착수, '05년 초도비행 • '06. 인증획득 • 총개발비 4.5억불 	<ul style="list-style-type: none"> • '02. 개발착수, '03년 초도비행 • '07. 인증획득 	<ul style="list-style-type: none"> • '05. 개발착수, '07년 초도비행 • '07. 인증획득향후전망
향후전망	<ul style="list-style-type: none"> • 업계 선두주자, 최저가격 항공기 - 수주규모 2,500대 (생산능력 대비 10년치 일감 확보) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cessna의 VLJ, 신뢰성 확보 - 수주규모 250대 	<ul style="list-style-type: none"> • 신형 VLJ 참여기종, 복합재 동체 제작으로 경량화 및 경제성 달성 • Eclipse 500대비 캐빈면적 50% 증대, 유용성 증가 - 수주규모 280대 	<ul style="list-style-type: none"> • 신형 VLJ 참여기종 • 기존 Embraer시설서 생산, 화장실 제거시 8명 탑승가능 - 수주규모 50대

자료 : 한국항공우주산업진흥협회, 2007

되고 있다.

하지만 미국에서의 사례에서도 볼 수 있듯이 동 분야는 아직 그 성장성과 시장성에서의 전망이 다소 엇갈리고 있어 각별한 연구와 분석이 요구된다.

항공산업의 발전을 위해 이 분야에 대한 산 학 연 관의 역할에 맞게 우리 특성에 맞는 수요창출 방안 과 정부의 각별한 지원 그리고 항공기 개발에 있어

서의 외부 기술을 과감히 도입하는 유연성을 발휘 함과 동시에 목표시장에서의 시장성을 확보할 수 있는 항공기의 개발이 가능한지를 종합적으로 연구 해야 할 것이다.

민수항공시장에서의 대한민국 브랜드를 구축하 여 국가 이미지 향상에 이바지하는 항공우주산업이 되기를 희망하는 바이다. ☺

