

지난 5월 22일 산업자원부(미래전략산업분과위원회)가 주최하고 전자부품연구원이 주관한 '미래전략산업 발전전략 세미나'에서는 21세기의 급변하는 세계 경제상황과 치열한 경쟁속에서 국가경쟁력 강화를 위한 차세대 성장동력을 발굴, 선정하여 미래 전략산업 분야의 발전비전이 제시되었다.

다음은 산업연구원 안영수 연구위원이 항공우주분야에 차세대 성장동력으로 선정된 다목적헬기, 차세대 전투기, 소형 여객기, 무인항공기, 인공위성의 5개 분야를 중심으로 발표한 항공우주산업 발전전략을 정리했다.

항공우주산업의 발전전략

| 산업연구원 안영수 연구위원 |

1. 항공우주산업의 개요 및 중요성

1. 개요

- 항공우주산업은 '제조업의 꽃'으로 제조업 전체 기술이 망라되어 결집된 종합산업적 성격으로서 타 산업의 기술혁신을 견인하고, 이러한 기술전인을 통해 관련 산업군의 신규 사업기회를 포착하도록 유도
- 항공우주산업은 미래전략산업이면서도 국가의 위상을 제고시킨다는 점에서 중요, 특히 항공우주제품 생산국가는 곧 'Best Quality Producer(Country)' 라는 국가인지도 제고효과가 매우 크게 작용하여 국내 주요 수출품의 수출경쟁력 강화에 도움
 - 일반 소비자·생산재를 구매하는 구매자에게 항공기·인공위성·발사체를 생산·수출하는 국가는 타 제품도 믿을 수 있다는 무형적 브랜드 파워로 작용(원산지 효과)
 - 스위스는 '시계' 하나로 세계에서 인정받는 '정밀기술 보유국가'라는 인식과 함께 'Made in Switzerland'는 믿을 수 있는 제품이라는 인식을 전세계 소비자가 인식

2. 중요성

- 국방의 중추적 산업
 - 항공우주산업은 현재 국방력을 결정하는 가장 중요한 요소의 하나로서 항공우주기술의 보유여부는 현재뿐만 아니라 미래의 방위력을 결정짓는 핵심요소
 - 현재 우리가 처한 남북 대치상황 지속과 일본·중국·러시아 등 주변 강대국들의 군사력 증강에 따라 국방전력 강화의 필요성 증가
 - 결국 항공우주산업의 포기는 대부분의 자주국방을 포기하는 것으로 이어지는 국가안보에 매우 중요한 산업
- 대표적인 시스템 종합산업
 - 항공우주산업은 막대한 투자규모, 투자회임기간의 장기화 및 규모와 범위의 경제가 크게 작용하는 특성으로 인해 체계종합업체를 중심으로 통합화가 계속되고 있음.
 - 또한, 기술 및 경제적 위험부담이 크고, 동서 냉전체제 종식에 따른 국방시장 축소 등 세계적 시장환경의 악화로 인해 체계종합업체와 서브시스템 업체간에 상호 기술적·재정적 위험분담을 전제로 한 새로운 역학관계가 조성되고 있음.
- 민군겸용기술산업
 - 정보통신산업과 함께 군수기술과 민간기술이 접목되는 대표적 산업군으로 상호 간 Spin-up 및 Spin-on, Spin-off가 크게 일어나서 보완성이 매우 높은 산업
 - 최첨단·초정밀 군수기술이 민수기술로 이전(Spin off)되면서 국제경쟁력 강화 (예) 우주: 미사일기술 → 발사체기술
 - 기술뿐만 아니라 제품면에 있어서도 Spin-up을 통하여 시너지 효과를 극대화

[체계종합중심의 공급사슬 형성]

막대한 개발투자 및 투자회임의 장기화

- 상당한 규모의 초기시설 및 개발투자 소요
- 투자규모의 증가 지속
 - B777 대형 여객기 50억불
 - 소형 여객기 10~20억불
 - 대형 인공위성 5억불 이상

기술집약적 시스템산업

- 기계역학, 전자공학 등 다양한 관련기술 포괄
- 수십만개 부품으로 구성된 복합제품
 - 기술적 불확실성

체계종합 중심의 공급사슬 형성

- 항공기 부품 공급사슬의 변화
- 항공우주 체계종합 업체의 통합화 추세
 - 서브시스템 공급업체의 역할 증대
- 우주는 서브시스템보다 체계종합 중심

할 수 있는 가능성이 매우 높은 산업

(예) 항공기: 헬리콥터, 수송기 등

우주: 통신(군사)위성

□ R&D 집약 및 기술과급효과가 높은 산업

○ 높은 규모의 R&D 지출을 통한 빠른 기술 혁신 속도를 통해 타 산업을 선도하는 역할

○ 이러한 혁신기술 개발을 통해 타 산업으로의 기술확산 유도, 타 산업의 기술을 한단계 업그레이드시킴과 동시에 다양한 산업에 대한 심대한 기술과급효과 유발

○ 또한 항공우주기술은 전 제조업에 사용되는 대부분의 기술이 결집되어 활용되는 제조업의 꽃

□ 정부 개입의 적극성이 요구되는 산업

○ 항공우주산업은 높은 연구개발 투자에 비해 기술적·사업적 위험이 극히 높고, 시장수요가 제한되어 있는 동시에 고객이 정부 혹은 소수의 항공운행사·통신업체로 제한되어 있는 자연 쌍방 독과점 산업임.

○ 더욱이, 항공우주산업은 국방산업의 중추적 역할을 하는 핵심적 산업으로 생산 및 기술능력의 해외 종속을 피하기 위해 국가의 지원하에 육성할 수밖에 없는 산업적 특성을 지님.

○ 일반적 산업추세는 전세계적 차원에서 자유무역체제와 같이 투명한 시장경쟁을 요구하고 있어 정부의 개입여지가 없어지고 있는 반면, 원자력·우주·항공기 등의 분야는 여전히 정부의 적극적 개입이 요구되는 특수한 환경의 산업임.

II 항공우주산업의 주도권 이동현황과 전망

1. 주도권 이동현황 및 전망(전망은 주도권의 전망임)

□ 주도권 이동현황

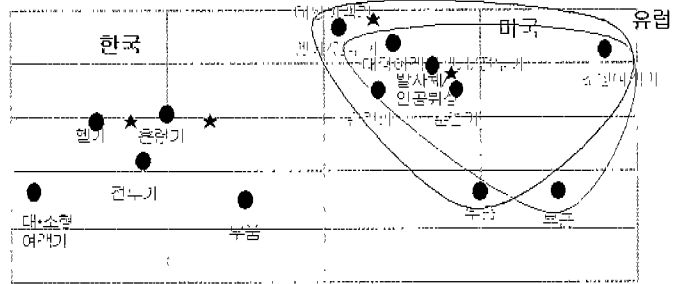
○ 유럽과 미국이 각 시장에서 치열하게 경쟁하고 있는 가운데 시장은 성장단계에서 성숙단계로 진입하고 있는 추세임.

○ 특히 소형 여객기·부품 등은 성숙단계를

지나 쇠퇴기에 접어든 것으로 평가됨.

○ 한편 기업들의 시장접근 방식 유형별로 보면 유럽은 여객기 전부문·헬기·전투기·인공위성·발사체 등 거의 전부에서 국가간 전략적 제휴를 통한 시장확대에 주력하고 있는 반면, 미국은 유럽에 비해 낮은 수준의 전략적 제휴에 주력하고 있음.

○ 즉, 미국과 유럽은 모두 전략적 제휴를 통한 시장확보에 주력하고 있으나 미국은 상대적으로 제품차별화에 주력하고 있으며 유럽은 고도의 전략적 제휴를 통해 용이한 시장접근을 통한 경쟁력 강화에 주력함.



[주요국의 주도권 현황]

○ 이에 비해 한국은 전반적으로 초기단계인 시장의 진입기에 있으며 부품 등 일부 제품만 성장기에 진입한 것으로 파악됨.

○ 한국 기업들의 시장접근 방식을 보면, 완제기의 경우 기술이전에 의한 협력방식에 주력하고 있으며 훈련기·헬기·인공위성 등 일부 제품은 제품차별화 초기단계에 진입한 것으로 파악됨.

- 특히 KT-1 훈련기는 국내 독자개발한 훈련기로서 최근 후발국에 수출되는 성과를 올려 국내 최초로 항공기 완제기 수출을 기록하였음.

- 특기사항으로는 기술이전에 의한 협력조차도 한국은 내수시장을 타깃으로 한 군용기 개발·생산이 주류임.

○ 국가간 주도권 이동의 가장 큰 특징은 미국·유럽 등의 국가들이 역삼각형(▽)의 제품구성을 보이고 있는데 비해 한국은 정삼각형(△)의 모습을 보여주는 특징을 가지고 있음.

○ 이는 항공우주산업이 고도화되면 국가간 전략적 제휴가 일반화되는 고도의 시장접근 전략이 보편화되고 있는 것에 비해 한국의 경우 전통적 일반제품 수준의 시장접근 방식이 이루어지고 있다는 것을 의미함.

2. 경쟁국 동향(위 그림에 나와 있는 경쟁국을 중심으로)

□ 미국

- 민간 여객기 부문에서 보잉사 차세대 대형 여객기 7X7 발표
- 헬기 부문에서 벨/보잉사 신개념의 틸트로터 헬기 개발중
- 군용기 부문에서는 록히드 마틴사 JSF(Joint Strike Fighter) 차세대 전투기 개발중

□ 유럽

- 유럽의 단일화에 따라 업체간 M&A 활발히 진행중, 항공기 최종조립업체는 과거 국가별 1~2개 단위에서 프랑스·독일 중심의 EADS 와 영국 중심의 BAE 시스템 2개 업체로 축소
- 유럽연합의 에어버스사 대형 여객기 부문 시장지위 대폭 강화: 시장점유율 50% 이상
- 유로콥터사 민간용 헬기시장 부문에서 세계시장 50% 이상 석권, 군의 공격용 헬기 부문에서도 두각
- 전투기 부문에서는 EF2000, 라팔 등 최첨단 전투기 개발완료로 세계시장에서 미국 과 경쟁 예상
- 발사체 분야에서 유럽연합의 아리안 스페 이스사가 정지궤도용 발사체 시장분야에서 우월적 지위 유지

□ 기타

- 캐나다·브라질은 90년대 중반 이후 소형 제트기 분야에서 시장의 90% 이상 장악
- 일본은 내수용 군용기 생산·개발에 주력, 민항기 부문은 보잉사와의 전략적 제휴를 통한 대형 여객기 공동개발사업(B-767, B-777)에 참여
- 우주 부문에서 정지궤도용 발사체를 개발하였으나 고비용으로 인해 경제성 문제에 봉착
- 중국·인도는 군용 헬기개발에 박차
- 이스라엘은 군용기 개보수·항공전자분야에서 시장 선점



항공우주산업의 강점과 약점

□ 기술적 측면

- 먼저, 강점을 보면 현재 항공기산업의 기초기술은 축적되어 있지 못한 편이나 응용기술면에서 저급 훈련기의 개발기술을 확보하고 있음.
- 또한 현재 아음속급의 훈련 및 경공격용 T-50의 개발이 완료단계에 있어 동 부문 관련 기술의 축적이 예상됨.
- 민항기 부문에서는 항공우주연구원에서 경

- 항공기 개발에 성공하는 등 전반적으로 중·저급기종의 개발능력을 보유하고 있음.
- 또한 제조기술은 그동안 축적된 각종 라이선스 생산사업의 경험으로 조립·부품 가공기술 등은 선진국 수준에 근접한 수준임.
- 그러나 약점으로는 기초기술이 전혀 구비되어 있지 못한 상태이며, 응용기술은 항공기의 설계 및 시험평가·인증 등 고부가가치를 창출시킬 수 있는 부문의 기술이 취약함.
- 또한 제조기술면에서는 항공전자·유압·기계보기 등 핵심분야의 가공 및 생산 기술이 취약함.

□ 인프라 측면

< 표 > 기술적 측면의 강점과 약점

구분	강점	약점
기초기술	-	- 산업역사의 일천에 따라 전반적인 기초기술 취약
응용기술	- 훈련기 개발기술 등 일부 부문에서의 기술능력 확보	- 전반적인 항공기 설계·시험평가 등의 기술 취약
제조기술	- 다양한 라이선스 생산경험으로 생산경험 풍부	- 핵심부품 가공·생산기술 취약

- 먼저, 강점을 보면 인적자원 측면에서는 자동차·조선·기계·반도체·전자·철강·정보통신 등 세계 최첨단 분야에서 다양한 부문에서 종사한 인력들이 풍부하다는 점임.
- 마케팅 역시 관련분야 경험이 풍부하고, 후속지원은 자동차 등 글로벌 마켓에서 필요한 부품 A/S 시스템 구축이 되어 있어 이와 관련한 경험이 풍부함.
- 약점으로는 항공우주관련 전문 설계·시험평가·인증 등의 인력구조가 취약하며, 마케팅 분야에서 항공기를 직접 개발·생산한 경험이 없어 마케팅·파이낸싱 등에서 취약함.
- 또한 후속지원 역시 완제품 해외판매 경험이 없어 A/S 시스템이 확보되어 있지 못할 뿐만 아니라 경험이 전무함.

< 표 > 인프라 측면의 강점과 약점

구분	강점	약점
인적자원	- 다양한 부문에서의 인적자원 풍부	- 항공기 전문 설계·시험평가·인증 인력 취약
마케팅	- 자동차·조선 등 소비자·생산자 전부문에 걸친 마케팅 능력 확보	- 항공기 부문에 마케팅 능력 취약 - 군수·민수·헬기 등 세분시장에서의 차별적 마케팅 능력 부재
후속지원	- 자동차 등 소비자 부문에서의 글로벌 A/S 시스템 확보	- 항공기 부문에서의 A/S 시스템 미확보



산업화(활성화)의 애로사항

□ 기술개발 애로사항

- 기술개발관련 애로사항은 무엇보다도 대규모 투자가 소요된다는 점에서 의사결

정이 쉽지 않다는 점임.

○ 특히 항공기술은 개발에 있어서의 성공위험도가 높아, 개발비용의 상당부분을 정부에서 부담해야 한다는 점이 투자결정의 신속성과 적절성을 제약하는 핵심요인임.

- 또한 국내 주도의 기술개발이 이루어지더라도 현재 기술수준이 선진국 대비 50~60% 수준에 불과하여 핵심기술을 도입하여야 하나, 민간부문의 경우 선진기업들의 기술이전 회피와 과도한 기술이전 비용요구로 개발관련 기간과 비용이 더욱 증가할 수 있음.

□ 제조생산 애로사항

○ 생산의 대부분을 군수요에 의존하는 현재의 생산여건은 군수조달의 특성인 계획생산·집중생산·적시생산으로 인해 생산의 불연속성 및 단속성의 문제가 발생함.

○ 이에 따라 생산설비·인력의 유희화가 심각하여 기존에 습득·확보한 시설의 고정비용 증가·기술 및 인력활용의 지속적 활용을 통한 경쟁력 제고에 애로사항이 크게 발생함.

□ 법, 제도, 규제 측면

○ 항공우주산업은 군수·민수간·항공·우주간 기술적 유사성이 높은 대표적인 군민겸용 기술산업일 뿐만 아니라, 전 제조업의 기술이 종합·결집되어 있는 기술융합·복합화 산업임에도 불구하고 정부추진 주체의 다원화

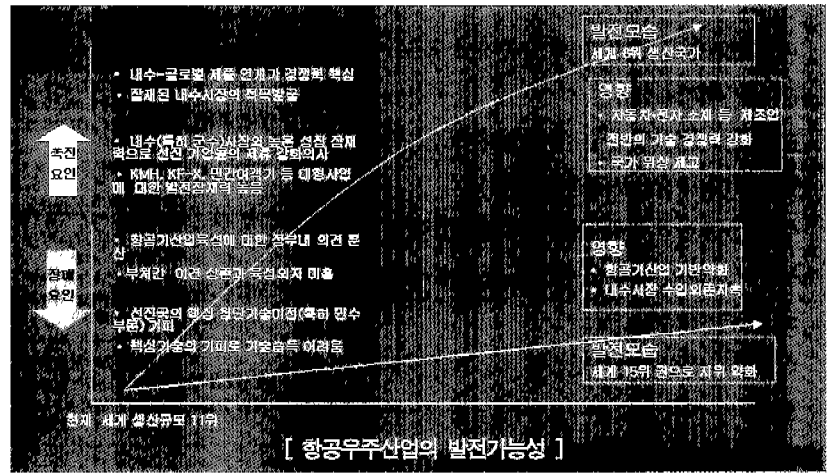
로 인해 비효율성이 발생함.

○ 항공우주산업은 대규모 투자가 요구되고 투자리스크가 높은 대표적 시장실패 기술산업군으로서 체계적·지속적·효과적이면서 대폭적인 정부지원이 필요한 산업임에도 불구하고 확고한 정부정책의 미비로 발전이 낙후됨.

V 산업의 발전가능성 및 경제, 사회적 영향

□ 발전가능성

- 생산규모는 현재 세계 11위의 항공우주 생산규모로 항공우주산업의 촉진요인에 의해 산업육성이 원활하게 이루어질 경우 2012년에는 G7에 이어 세계 8위권의 생산국가로 발돋움할 것임.
- 제품고도화는 부품 수출국가에서 완제품 수출국가로 부상: 혼련기·헬기·소형 여객기 등임.
- 국제적 분업구조는 부품의 국제하청에 의한 수직적 분업국가에서 선진국 동등 수준의 완제품 국제공동개발 능력을 갖춘 수평적 분업국가로 부상할 것임.
- 기술수준은 부품의 가공생산능력에서 완제품 핵심설계능력을 갖춘 국가로 전환될 것임.



< 표 > 항공우주분야의 정부부처간 정책개발의 다원화 현황

구분	항공			우주				발달 수준
	과기부	과기부	국방부	과기부	산자부	정통부	국방부	
관련 정부부처	산자부	과기부	국방부	과기부	산자부	정통부	국방부	과기부
관련법	항공우주 산업개발촉진법	과학기술 개발기본법	방위산업 특별조치법	과학기술 개발기본법	항공우주 산업개발촉진법	전파법	방위산업 특별조치법	민군겸용기술 사업
의사결정 주체	항공우주 산업개발 정책심의회	종합과학 심의회	방위산업 정책심의회	종합과학 심의회	항공우주 개발정책 심의회	n.a	방위산업정책심의회	민군겸용기술위원회
프로그램	항공우주 산업개발 기본계획	n.a	국방 중장기 획득개발계획	국가우주 개발기본 계획	항공우주 산업개발 기본계획	전파이용 중장기 계획	국가전력 중장기본 계획	민군겸용기술 사업에 대한 기본계획
관련연구소	항우연		ADD	항우연/ETRI		ADD	ADD	항우연/ADD

자료: KIET 작성

□ 경제·사회적 영향

- 항공우주산업의 발전에 따라 자동차·전자·소재 등 관련산업의 기술혁신을 통한 경쟁력 강화가 예상된다.
- 'Made in Korea'에 대한 구매자 신인도 제고 및 원산지 효과 극대화: 국가 브랜드 로열티가 제고될 것임.
- 소형 여객기·헬기 국내개발에 따라 지역 간 운송 및 부정기운송·사용사업 활성화
- 인공위성을 통한 정보통신·환경·기상 등과 관련된 비즈니스가 활성화될 것임.

산업의 발전전망과 전략

□ 발전전망

- 각종 군수요의 지속적 발생과 주요 민간 항공기 및 헬기 개발프로그램으로 세계 8위의 생산규모 기록할 전망이다.
- 국산화율은 현재 48% 수준에서 70% 수준으로 제고될 것임.
- 기술수준은 선진국 대비 현재 55% 수준에서 90% 수준으로 높아질 전망이다.
- 또한 그동안 부품수출에 의존했던 항공기 부품의 수출이 완제기 수출의 본격적 시작으로 전환될 전망이다.
- 항공기 생산부문의 설계에서 품질인증까지 전과정의 제품공정 전구조 라인업과 동시에,



판매·마케팅·파이낸싱·후속지원·관련 소프트웨어 개발·판매에 이르기까지 선진국 수준으로 진입할 것으로 예상된다.

○ 설계·생산·인증·판매 등 전부문의 능력확보로 기존의 기술이전에 의한 협력 방식에서 시장공유를 위한 선진국 또는 후진국간 전략적 제휴 활성화가 기대됨.

□ 발전전략

- 기존에 축적한 기술을 적극 활용하고 이를 기반으로 차세대의 주요한 성장 동력 산업으로서 역할을 주도할 수 있도록 하여야 함.
- 기술 시드는 그동안 축적한 기술경험들을 적극 활용하고, 관련 인프라는 수요부문의 공역 및 규제완화를 통해 잠재된 수요의 촉발을 유도해야 함.
 - 공급부문에서는 시험평가·품질인증·부품소재 국산화 등을 적극 추진하여 항공기 완제기 개발에 소요되는 핵심 인프라를 구축하여야 함.
- 특히 효과적인 정부지원을 위해서는 정부의 정책개발을 총괄하고 체계적이고 조직적인 추진을 위해서 청와대 직속의 '항공우주산업개발 기획단' 설치가 긴요함.
 - 이와 함께 부처간 다원화되어 있는 정부의 정책기능을 통합하고 법령을 정비함과 동시에 정책개발 및 추진시 부처간 긴밀한 협조체제가 필요함.

< 표 > 항공우주산업의 발전전략

기술명	기술 seeds	부품소재/인증/수출 등 infra	지역 계상권 (목표)	인력	산·학·연 상·관·협 령 령	기 타
민군겸용 헬기 개발기술	<ul style="list-style-type: none"> • 500MD 조립생산, UH60 면허생산기술 • SB-427 국제공종개발 기술 • 정부지원 연구개발 사업의 확보기술(주 로터/반 토오크 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • ELM에 따른 수출규제 극복 및 제품경쟁력 제고를 위해 부품국산화 필수 • 원활한 항공용 소재 공급을 위한 체계 필요 • 선진적 품질 인증체계구축 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가적 체계 개발사업을 통하여 핵심 기술 축적 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 개발사업 수행으로 기술성인력 유리지 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 개발지원주체, 개발주체 및 고객층 포괄하는 네트워크 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 초과적 정부지원이 필수
소형여객기 등 고정익기 개발기술	<ul style="list-style-type: none"> • F-5 면허생산, KF-16 생산 기술 • KT1, T50 개발 기술 • 8인승/4인승 소형기 개발 기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 수출하는 내수를 위한 공역규제 해제, 공항시설 확충 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 원천기술 개발에 적극적으로 투자하여 관련 특허 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 요구될 대 규모 인력 수요에 대비한 교육/훈련 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 NTRM을 매년 Upgrade 	<ul style="list-style-type: none"> • 풍부한 내수(군수요 등)에 기반하여 제품 경쟁력 제고
무인항공기 개발기술	<ul style="list-style-type: none"> • 표적기개발용용기술 • 저고도UAV개발기술 • 성능권 비행선, 스마트 무인기 개발 기술 	<ul style="list-style-type: none"> • 수출하는 내수를 위한 공역규제 해제, 공항시설 확충 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 대들한 기술력에 의한 국제공동개발 참여로 지적 재산권 공유 	<ul style="list-style-type: none"> • 유관산업계 인력 활용계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 장기적 대형 개발 소요품 미리 공동 기획 	<ul style="list-style-type: none"> • 해외마케팅을 위한 전략적 제휴

산업의 성장동력화 프로그램

□ 제품·기술의 로드맵

- 주요 핵심제품으로는 다목적 헬기, 소형 여객기, 무인기, 다목적실용위성 등이 있으며 이를 보완하는 사업으로는 현재 진행되고 있는 성공권 무인비행선, 그리고 군용기 사업으로는 2000년대 중반부터 진행될 차세대 전투기 개발사업 등이 있음.
 - 민군겸용의 다목적헬기는 현재 국방부에서 추진하고 있는 기동·공격 겸용 헬기에 민간용 기능이 부가되도록 하여 시너지효과를 극대화함.
 - 소형 여객기는 100석 미만의 단거리용 여객기 개발을 통해 향후 잠재력이 높은 내수 및 수출수요에 대응함. 특히 동 여객기는 규제완화가 이루어질 경우 제3민항을 통해 수요가 크게 증가할 전망이다. 남북교류 및 군용 수송기 등에도 활용될 가능성이 높음.

비전 V 국가안전 및 위상제고 발전방향: 항공우주산업 선진국으로의 진입		전략제품기능: 다목적 헬기, 소형여객기, 무인항공기, 인공위성	중요도
미래 전망	- 2015년경 세계 8위 항공우주산업국 및 항공우주기술선진국 진입 - 항공기/인공위성 독자개발 능력 보유, 부품의 세계적 공급 기지화		
제품·기술	헬기	군용 다목적 헬기(MOH) 등 범민수헬기 개발 및 부품 국산화	
	고정익기	소형 여객기 개발	
	무인기	차세대 전투기(KF-21) 개발 신형기 비전선 2차 개발 및 실험 스마트 무인기	
	우주개발	다목적탐색위성 2호 고고도 무인기 개발 다목적탐색위성 3호 다목적탐색위성 4호	
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012			
핵심기술	체계종합기술	<ul style="list-style-type: none"> 체계분석 DB 구축 및 표준화 Paperless 생산수명관리 Digital Mock-up & Simulation 	
	기체기술	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 로터모터 기술 차세대 동체 기술 성능개량 모듈 	
	서브시스템기술	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 기계노기 차세대 추진시스템 성능개량 성능개량 차세대 항공전자 성능개량 	
	설계해석 시험평가 기술	<ul style="list-style-type: none"> 시험평가 실험구축 및 시험개소개발 모듈 해체 통합요소 설계해석기술 MDO 적용 	
	신기술/차세대 응용 체계기술	<ul style="list-style-type: none"> 비행기 동종성 기술 응용연구 시험개발 차세대 추진/자성정렬체 기술 성능개량 	
	인공위성	시스템, 위성본체 및 부품재 개발기술	
주변기술	항공우주용소재 기술		

중요도 **고** **저**
 연구개발전략 **●** 독자개발 **○** 국내주도기술협력
◎ 국제공동개발 **○** 응용연구/시험개발

제품·기술로드맵 전망

- 주요 핵심기술로는 체계종합기술, 주요 핵심서브시스템 기술, 설계해석 및 시험평가 기술, 차세대 신기술 등이 있음.
- 이러한 핵심기술들은 각 서브기술별로 2009년까지 지속적인 개발이 이루어져야만 실용화가 가능한 것들임.
- 특히 이와 같은 핵심기술들은 내용 및 기술 중요도·기술 난이도에 따라 국내독자개발, 주도개발, 국제공동개발 등의 형태로 다양하게 진행되어야 할 것임.
- 예를 들어 서브시스템 기술 중 헬기의 로터 기술은 그 중요도가 매우 높고 기술적 난이도도 높아 기술협력에 의한 국내 주도개발 전략

경쟁력 확보

- 내수: 향후 잠재력이 높은 내수용 공공·민간헬기의 수입대체
- 수출: 군수용: KMH와 연계하여 파생상품 극대화 수출
민간용: 군·민수 수출시장 확보가능
- 완제기사업과 연계하여 부품산업의 경쟁력을 제고하는 한편 산업파급효과를 극대화하여 관련 산업발전에 기여
- 헬기의 자체개발에 따른 내수공급으로 각종 부정기운송·사용사업 등 뉴 비즈니스 영역 확대

2. 소형 여객기 개발사업



성장잠재력이 높은 소형 여객기 개발을 통해 한국 항공기산업의 수준을 한단계 높이고 수출산업화

이 적합할 것이며, 체계종합기술 중 Paperless 생산수명관리시스템은 기술적 중요도는 보통이므로 국내 독자개발 방식 검토

VIII 산업의 혁신역량강화 프로그램

1. 다목적헬기 개발사업



21세기 한국 항공기산업을 이끌어갈 핵심분야의 하나로써 국방부의 KMH 헬기를 바탕으로 민수 헬기개발 및 부품국산화 추진



【목표】 군의 노후헬기 대체 및 내수·수출용 민군 겸용 헬기개발

【효과】 국방부 수요충족과 함께 민간부문 헬기의 수출활성화 및 동 부품산업의 국제경쟁력 강화



· 개발비용

- KMH 헬기: 약 1조 2,500억원
(국방부 전력증강예산으로 총당)

- 민수헬기: 약 5천억원(정부 70%, 민간 30%)

- 기술자립화사업: 약 7천억원(정부 82%, 민간 18%)

※ 민수헬기 및 기술자립화사업은 군용으로 개발되는 KMH사업과 연계하여 공용성 극대화 추진



· 군용 KMH 헬기와 연계한 민군 겸용 헬기를 개발함으로써 개발비용 및 위험을 축소하여 국내의 시장에서

특성 **중점**

- 【목표】** 소형 여객기 개발을 통해 항공기의 시스템 인테그레이션 기술축적과 함께 국내외 항공기 수요충족
- 【효과】** 독자적인 민간 여객기 개발로 차세대 성장 주력산업화 및 국가위상 제고

정책 Package

- 총개발비: 9,500억원
 - 기본설계: 1,000억원(정부 100%)
 - 상세설계: 6,000억원(정부 60%, 기업 40%)
 - 품질인증·시험평가: 2,500억원(정부 100%)

장기 경제적 영향

- 여객기 개발을 통해 개발-생산-판매-A/S에 이르는 통합 시스템 구축
- 소형 여객기 개발에 따라 국내의 소형 운항사업 활성화(Regional Airline), 따라서 기존의 대형 운항사 중심에서 소형 운항사 활성화
- 통일 후 급격한 증가가 예상되는 남북한 운항 수요에 적극 대처
- 장기적으로 수출산업화(하늘)를 지향하여 70년대 조선(바다), 90년대의 자동차(육지)에 이어 국가 위상 제고: 바다→육지→하늘로!!

3. 무인항공기 개발

특성

최근 관심이 높아지고 있는 정보통신 및 원격탐사용 무인항공기 개발로 시장선점 및 니치마켓 창출

특성 **중점**

- 【목표】** 원격탐사용 고고도 무인항공기 개발
- 【효과】** 인공지능 Controller, 센서 등 IT관련 기술을 항공기에 접목시켜 고부가가치화 및 수출시장 선점

정책 Package

- 총사업비: 3,050억원
 - 성총권 비행선 2차사업: 1,650억원 (정부 75%, 기업 25%)
 - 고고도 무인기사업: 1,400억원(정부 70%, 기업 30%)

장기 경제적 영향

- 항공기 산업의 신규 사업분야로 새로운 니치마켓 창출
- 정보통신·원격탐사·광역감시·적조감시·산불감시·항만감시·농약살포·개인 보호 목적 등 다양한 용도의 신규 시장창출
- 현재 경쟁력 우위에 있는 IT기술과의 접목으로 시너지효과 극대화

4. 한국형 전투기(KFX) 개발사업

특성

국내 수요의 가장 큰 기반이 되는 군의 주력 전투기 개발을 통해 한국 항공기산업의 수준을 한단계 더 높이고 해외 도입에 따른 항공기 제품의 무역역조를 개선함.

특성 **중점**

- 【목표】** 군의 주력 전투기 개발을 통해 군용 항공기의 체계개발 및 독자성능개발 기술축적
- 【효과】** 독자적인 군의 주력 전투기 개발로 군의 무기체계 획득을 기반으로 항공기 산업을 차세대 성장 주력 산업화 및 국가위상 제고

정책 Package

- 총개발비: 미정(약 3조원 예상, F-15 질충교역 15억불 추가)
- 개념연구: 20억원 예상(정부 100%)
- 탐색개발: 미정(3,000억원, 정부 100% 예상)
- 상세설계: 미정(약 2조 7,000억원, 정부 100% 예상)
- ※ 개발비 3조원은 국방부와 산업자원부가 공동으로 부담

장기 경제적 영향

- 전투기 개발을 통해 개발-생산-획득-운영유지에 이르는 군 전력 자립화 시스템 구축
- 전투기 개발에 따라 국내의 군소요 획득사업의 해외 지출비용을 국내 산업발전 및 경쟁력 강화의 기반체계 구축과 연계산업 발전 추구
- 장기적으로 해외 업체와 공동개발을 통한 수출산업화를 지향하여 국산수출 제품에 대한 브랜드 이미지 및 국가위상 제고

5. 다목적실용위성 개발사업 3호

특성

21세기 첨단산업을 주도할 핵심기술인 우주분야의 인공위성의 지속적 개발 및 2호기 대체

특성 **중점**

- 【목표】** 내수용 위성체 및 수출용 위성체 부품개발
- 【효과】** 국내 수요에 의한 인공위성 수입대체와 장기적인 수출산업화

정책 Package

- 총비용 : 3,000억원(2004~2008)
 - 과기부: 1,500억원
 - 산자부: 700억원
 - 타 부처: 500억원
 - 민간: 300억원

정책 경제사회적 영향

- 인공위성의 국내 독자개발을 통해 민·관·군 소요의 초정밀 인공위성 수입대체
- 인공위성의 국내개발에 따른 고용창출 및 관련 산업분야의 기술파급효과 증폭

□ 연도별 소요예산 총괄표 (단위: 억원)

사업명	07	08	09	10	11	12	13
다목적 헬기 및 부품개발	350	1,060	1,330	1,330	1,790	6,240	12,100
소형 여객기	-	-	-	200	500	8,800	9,500
무인 항공기	90	250	300	650	700	1,400	2,990
차세대 전투기	-	-	100	200	300	9,400	10,000
인공위성	100	150	150	200	100	-	700
총계	540	1,460	1,880	2,580	3,390	25,840	35,290

* 산업자원부 예산안 기재(국방부, 과학기술부 등 부처간 공동연구개발사업의 예산은 해당 부처 부담 기준)

IX 파급 및 기대효과

□ 생산, 수출

- 2012년의 생산규모는 30억달러, 수출규모는 5억달러 정도의 규모로 추정됨.
- 생산의 대부분은 KMH사업과 차세대 전투기 개발사업 등에 의한 것이며, 수출은 부품 수출이 대부분이나 이 시점부터 완제품의 본격적인 수출이 시작될 전망이다.
- 현재 제시된 혁신역량 강화사업들은 개발기간이 대부분 8~10년간이기 때문에 동 사업을 통한 제품생산이 본격화되는 시기는 2015년 이후임. 따라서 2012년까지 생산에 미치는 효과는 크게 높지 않을 것으로 예상됨.
- 수출 역시 혁신역량 강화프로그램에 의한 사업은 생산의 초기단계에 속하기 때문에 그 비중이 그다지 크지 않을 전망이다.
- 그러나 2015년에는 생산규모 40억달러, 2020년에는 55억달러에 이를 전망이며, 혁신역량 강화사업에 의한 매출이 항공우주산업 전체 매출의 55~60% 정도에 이를 전망이어서 사업추진의 본격적인 효과가 발생할

것으로 예상됨.

- 뿐만 아니라 같은 기간 동 사업들이 항공우주산업 전체 수출에서 차지하는 비중도 약 20%에 이를 전망이며 2020년에는 수출비중의 약 50%를 차지할 것으로 예상된다.
- 따라서 한국의 산업발전 역사 및 수출과정에서 60년대 섬유→70년대 조선→80년대 철강·자동차→90년대 반도체·전자→2000년대 정보통신·IT관련 제품에 이어 2015년 이후에는 항공우주산업이 한국을 대표하는 주력산업의 하나로 자리매김 할 수 있을 것임.

< 표 > 주요제품 개발에 따른 파급효과 (단위: 백만달러)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	비고	
생산	헬기 및 동 부품	-	-	975	1,760	2,135	2011년부터 생산
	여객기	-	-	-	400	600	2013년 이후 생산
	무인기	-	-	85	165	300	
	기타	1,400	1,600	1,940	1,675	2,465	
	계	1,400	1,600	3,000	4,000	5,500	
수출	헬기 및 동 부품	-	-	30	120	500	
	여객기	-	-	-	40	120	
	무인기	-	-	-	30	90	
	기타	350	400	470	810	790	
	계	350	400	500	1,000	1,500	

* 고고도 무인기·여객기 등은 개발종료기간이 2012~2014년 예정으로 본격적인 생산·수출은 2015년 이후부터 가능

□ 고용창출

- 항공기 개발 및 생산의 본격화에 따라 고용규모는 현재보다 2배 이상 증가할 전망이다이며 특히 석·박사급의 고급 연구인력이 대량으로 필요할 전망이다.
- 그 이유는 항공기 개발사업의 경우 단위당 소요 R&D 인력이 연간 1,000~3,000명 정도씩 필요하기 때문임.
- 뿐만 아니라 우주부문의 인공위성 개발 역시 상당한 수의 R&D 인력을 필요로 함.
- 생산부문에서는 부품업체들의 기반이 강화되면서 관련 인력의 수요가 크게 증가할 전망이다.

□ 서비스 시장 창출

- 소형 여객기·헬기의 국내개발 및 운용에 따라 소형 여객기 운항사업·부정기 운항사업·사용사업·관광사업·화물기 운항사업 등 운송 및 물류부문의 사업들이 크게 활성화될 전망이다.
- 이와 관련하여 보험·파이낸싱 등의 비즈니스도 활성화될 것으로 보이며 각종 관광상품의 다양화도 크게 기대됨.