

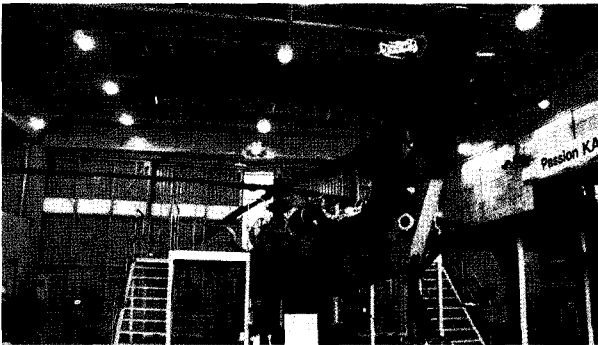
국내 헬기산업 현황 및 발전방향

글 | 양준호 상무(한국항공우주산업 선행연구담당)

헬기산업은 기계, 전자, 소재 등 각 기반사업의 첨단기술이 융/복합된 시스템 산업으로 국가의 기술수준과 산업역량을 종합적으로 구현하는 종합 시스템 산업이며, "Made in KOREA"의 브랜드 가치 제고 및 국민적 자긍심을 고취할 수 있는 선진기술형 산업분야의 특성을 가지고 있다. 또한 항공 산업군 중에서 헬기산업은 민-군간의 기술겸용성이 매우 높은 대표적 민군겸용 기술 산업군으로 분류할 수 있다. 그러나 이와 같은 장점에도 불구하고 우리나라와 같이 헬기개발 경험이 부족한 후발주자의 입장에서는 제품 개발주기가 길고, 민수부문 내수시장의 한계, 자본력 및 기술력 측면에서 진입 장벽이 높아 과감하게 시장진입을 시도하기에는 많은 어려움과 위험이 내재되어 있는 것이 사실이다.

이와 같은 어려운 환경 속에서도 대한민국의 헬기산업 발전과정을 보면 "경정비 사업→면허생산사업→국제공동개발"의 단계를 거쳐 2006년부터 지식경제부와 방위사업청이 기존의 노후화된 군용헬기를 대체하는 한국형 기동헬기(KUH) 사업을 성공적으로 추진하고 있어 대한민국 헬기산업의 획기적인 전환기를 맞고 있다.

항공산업은 국가적인 관점에서 볼 때 중요한 전략산업이며 향후 자동차, 반도체 및 조선 산업과 같이 국가의 핵심 사업으로 발전시켜야 하는 분야임에는 틀림이 없다. 따라서 수리온 개발 사업을 통해 획득한 기술을 심화 발전시키고, 후속 사업을 통한 핵심 부족기술을 획득하여 향후 20년간 예상되는 약 1,000여대의 수리온급 국내외 판매시장 진입을 성공적으로 달성함으로써 블루오션 시장 군으로 발전되어야 할 것이다. 이러한 관점에서 헬기산업의 현황과 발전적인 방향을 제시하고자 한다.



국내 헬기산업은 한국형 기동헬기 사업을 성공적으로 추진하면서 획기적인 전환기를 맞고 있다.



국내 헬기산업 현황

우리나라 헬기산업은 1970년대 초반 군용헬기의 정비와 후반기 경전투헬기 500MD 조립생산 활동으로부터 시작되었으며, 1990년대에는 수송헬기 UH-60P 및 경찰헬기 BO-105 등과 같이 기술도입생산을 통해 국내의 헬기 제작과 생산기술을 확보했으며, 설계 및 시험평가기술은 절충교역과 R&D 사업으로 일부 확보하였다. 정비 및 기술도입생산 활동 단계에서 축적된 헬기산업 기반을 바탕으로 헬기 개발 국가로의 진입을 위해 국방부 및 지식경제부 주관으로 한국형 기동헬기(KUH) 사업을 2006년 시작하였다.

국내에서 수행된 주요 헬기관련 사업 현황

사업명	사업기간	주관기관
<ul style="list-style-type: none"> 해상작전 헬리콥터(Super Lynx) 절충교역 기술이전 프로그램 헬리콥터용 힌지없는 허브시스템 핵심기술 선행연구 	'98 ~ '00 '00 ~ '03	한국항공우주연구원
<ul style="list-style-type: none"> BELL 212/412 동체 제작사업 다목적 무인헬기(ARCH-50) 개발사업 BK-117 헬리콥터 사업 SB-427 국제공동개발 KUH(BO-105) 조립 사업 LYNX 로터 성능개량 사업 FLIR 장착 개발사업 민수용 쌍발정헬기 429 개발사업 한국형헬기 개발사업 (KHP) 	'87 ~ '96 '92 ~ '97 '92 ~ '95 '96 ~ '99 '98 ~ '99 '00 ~ '04 '00 ~ '03 '04 ~ '07 '06 ~ '12	한국항공우주산업(주)
<ul style="list-style-type: none"> 500MD 헬리콥터 제작사업 UH-60P 헬리콥터 제작사업 	'76 ~ '88 '90 ~ '99	대한항공(주)

세계 12번째 초음속기 개발에 이어 세계 11번째 헬기개발 국가 진입

한국형 기동헬기는 기본, 상세설계단계와 체계 시제품 조립과정을 성공적으로 마무리하여 2009년 7월 ROLL-OUT 행사를 수행하였고, 지난 3월 10일 실시한 비행시제 1호기에 대한 초도비행을 시작으로 2호기 및 3호기 초도비행을 수행하였다. 2010년 6월초까지 진행된 초기단계 비행시험을 적기에 마치고 지난 22일 초도비행 행사를 성공적으로 실시함으로써 비행 안전성을 확보했다는 평가를 받고 있으며,

향후 속도/고도 영역 확장을 위한 시험비행 수행 후 올해 말부터 양산에 돌입하여 소요군의 전력화 요구시점에 맞춰 실전 배치될 계획이다.

한국형 기동헬기 사업은 한국군 운용요구도(ROC)를 반영한 맞춤형 설계를 통해 헬기의 주로터 등의 주요 구성품을 독자 개발하고 체계조립 및 체계시험평가를 국내기술로 수행함에 따라 독자 헬기 개발 능력을 확보하는 전기가 되었을 뿐 아니라 중장기적으로 설계 소유권을 한국 정부가 보유함으로써 자주 국방 및 방위력 개선이라는 국가목표 달성에도 기여할 것이며, 확보된 Platform을 기반으로 지속적인 성능 개량을 수행하고 파생형 헬기를 개발하여 최근 교체시기가 도래한 소방청, 경찰청, 산림청, 해양경찰청 등 국내 관용헬기의 교체와 해외 수출을 추진할 수 있는 기반을 갖추었다고 판단된다.

헬기기술 확보와 관련해서는 2008년 국방기술품질원이 실시한 본사업의 "기술수준 제고효과 분석" 자료에 따르면 한국형 기동헬기 사업 착수 이전인 '05년 대비 개발종료 시점인 2012년의 우리나라 헬기 관련 기술은 세계 수준과 비교 시 59% 수준에서 79%로 20% 정도 향상될 것으로 예측한 바 있다. 2009년 실시된 방사청의 "수리온 기술획득 평가"요청에 따라 개발주관기관이 검토한 결과에 따르면 2009년도에 이미 세계 수준 대비 78.6%를 달성한 것으로 평가되었다. 또한 2009년 3월 기획재정부 주관으로 실시된 과학기술위성, 원자력 기술개발, IT 원천기술개발 및 국책연구개발(수리온) 분야 등 70개 사업에 대한 "국가 연구개발 사업 평가"결과, 수리온 사업이 우수(4위/70개 사업) 사업으로 선정됨으로써 객관적 외부평가 기관으로부터 본 연구개발 사업의 우수성을 인정받은 바 있다. 앞서 언급한 제작 및 개발 사업 경험과 수리온 개발 사업을 통해 획득한 세부기술은 선진 수준과 동등 또는 우



지난 3월 10일 실시한 비행시제 1호기에 대한 초도비행을 시작으로 2호기 및 3호기 초도비행을 수행하였다.

위의 기술수준에 도달한 분야가 있는 반면에 선진 업체 및 국가의 기술 장벽에 의해 그간 확보가 부진한 일부 기술 분야는 선진 수준의 70%에 미치지 못할 전망이며, 국방기술품질원 및 방사청에서 실시한 기술수준 평가결과 경제우위 및 부족기술 분야는 다음과 같다.

경쟁 우위 기술	부족 기술
<ul style="list-style-type: none"> • 보조동력장치 부품제작 및 조립기술 • 다기능시현 및 통제시현장치 기술 • 항공기 구성품 응력해석 기술 • 레이더경보수신기 신호분석 알고리즘 기술 • Electrical Master Box 설계기술 • BL-DC Motor Driven 연료펌프 개발기술 • 유압식구동기 개발기술 • 소형화/저전력화 MS 인터나 설계기술 • 환경제어장치 Control Logic 해석 • 직류장치 브레이크 특수공정 및 제작 • 전선설단기 설계/제작/시험 • 압력조절밸브/덕트 설계해석 및 Rig Test • GPS/INS 센서신호 처리보드, 전원보드 설계 • 로터 복합재 블레이드 금형설계 • Air Data 시스템 ICD 작성기술 • 엔진 항상설계 해석기술 	<ul style="list-style-type: none"> • 소음 및 진동제어기술 • 방/제빙계통 설계 및 결빙 해석/시험 기술 • 항공기 체계 생존성 해석 기술 • 헬기 무장제어 및 통합 기술 • 항공기 감항인증 기술 • 자동비행조종장치(AFC)S 관련 기술 • 항전체계 연동 및 최적화, HOMS 알고리즘 설계 기술 등 • 로터브레이드 개발 기술 • 엔진제어기 설계/해석 기술 • 동력전달 계통 설계/해석 기술

향후 발전방향

300여대 해외수출 예상, 수출을 통한 국가 성장 동력의 중추적 역할 기대

향우연의 주관으로 실시한 “민수기회 연구”과제 중 Frost & Sullivan의 2009년 국내외 민수헬기 시장 전망 분석 자료에 따르면 수리온급 헬기에 대하여 향후 20년간 전 세계적으로 약 1,000여대 가량의 구매요구가 예상되고 있으며, 이 중 30%인 300대 정도의 수출이 가능할 것으로 전망하고 있다. 이는 단순한 전망이며 이를 현실화하기 위해서는 우선 최근 교체시기가 도래한 관용헬기(소방청, 경찰청, 산림청, 해양경찰청 등)를 우선적으로 수리온을 활용 모델로 교체할 수 있도록 산업계의 노력과 정부의 지원정책이 조화를 이뤄야 하며 이를 통해 사용자는 해외 도입품 대비 약 40%가 향상된 정비순환 소요

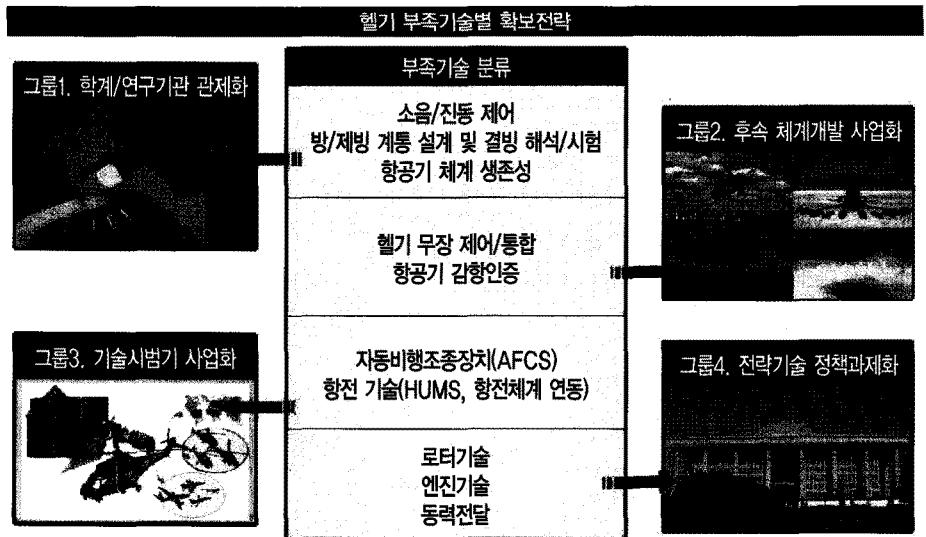
효과를 기대할 수 있을 것이다. 산업계와 정부의 공동 노력을 토대로 국내 활용을 확대하여 가격 경쟁력과 국산화율을 높여 수리온 기반 국내 파생형 소모를 지속적으로 창출함으로써 가격 및 성능측면에서 국제적인 경쟁력을 확보하고 이를 바탕으로 해외수출시장으로의 활로를 개척한다면 헬기사업은 국가 성장 동력으로서의 중추적 역할을 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

개발경험과 부족기술에 대한 기술 선진화 방안 수립 및 추진을 통한 취약기술 보완

우리나라의 항공 산업은 방산분야에 집중되어 있어 사업의 연속성 확보가 매우 어려운 실정이며, 이로 인하여 확보된 기술 및 전문 인력이 사업의 종료와 더불어 흩어지는 악순환을 거듭해 왔기 때문에 이를 만회하기 위해서는 수리온의 개발경험을 적극적으로 활용해야 한다. 한국형 기동헬기 사업을 통해 확보된 기술력, 전문인력, 국내의 협력업체, 시험평가 인프라 등이 사장되지 않도록 후속 파생형 헬기 사업추진과 더불어 부족기술의 특성에 따른 확보전략을 수립하고 이를 적시에 추진함으로써 헬기관련 기반기술을 확보하는 것이 필요하다.

부족기술별 확보 가능한 전략

우선 향후 국제시장에서의 경쟁력 확보를 위해 적용이 필요한 첨단 영역과 기술특성상 학계/연구기관의 개발접근이 필요한 기술 분야인 체계 생존성, 소음/진동제어, 방/제빙 계통설





수리온은 올해 6월까지 진행된 소
기단계 비행시험을 격기에 마치고, 지
난 6월 22일 초도비행 행사도 성공하
여 실시했다.

계 및 결빙 해석시험 기술 분야에 대해 해당 주제별 국내 학계의 다양한 시도를 통한 기반기술 확보 후, 산/학 연계를 통한 기업체로의 기술이전을 추진하여야 하며, 무장통합 및 항공기 감항인증 관련 기술분야는 현재 타당성 검토가 진행되고 있는 공격헬기 사업과 연계하여 탐색개발 초기부터 해당 분야에 대한 기술 개발을 병행 추진하는 것이 효과적인 전략으로 판단된다. 또한 체계와의 연동범위가 광범위하나 체계개발과 동시에 기술확보를 추진하기에는 기술적 위험도가 높다고 판단되는 기술 분야인 자동비행 조종장치 및 항전기술은 기입증된 Platform을 활용한 기술시범기 사업을 통해 기술개발/장비 장착인증과 더불어 운용성 검증 및 국제 경쟁력을 확보해 나가는 전략이 유효할 것이다. 마지막으로 투자비용이 많고 단기 투자회수가 어려우며 개발기간이 많이 소요되거나 헬기체계의 완전한 독자개발을 위한 정책적 판단이 요구되는 기술 분야인 엔진제어, 고효율 블레이드 및 동력 전달장치 등의 기술 분야는 정부의 지식경제 R&D 중기재정 등을 적극 활용하여 TOP-DOWN 방식의 정책 과제화



선진국과의 기술격차를 줄이기 위해서는 수리온 플랫폼의 활용을 극대화하도록 국내 관용헬기 소요에 대해 정부의 지원 정책도 필요하다.

사업을 통해 추진하는 것이 효율적일 것이다. 이상에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 헬기 산업은 외형적으로는 독자모형을 개발하는 수준으로까지 발전하여왔으나 현재의 기술수준은 선진국의 자국 산업 보호를 위한 기술 장벽 때문에 일부 기술 분야는 선진업체와 격차를 가지고 있는 것도 염연한 현실이다. 이를 조기에 극복하기 위해서는 업계의 기술개발 노력과 정부의 정책적 지원을 통해 부족기술을 조기에 확보할 수 있는 전략을 수립하고 이를 적극적으로 추진해야 한다. 이와 동시에 기 개발된 수리온 Platform의 활용을 극대화 할 수 있도록 국내 관용헬기(소방청, 경찰청, 산림청, 해양경찰청 등) 소요에 대해 정부의 지원 정책이 필요하며, 이를 통해 국내 고유 헬기 브랜드화를 가속화하고 국내에서의 사용 실적을 바탕으로 해외수출을 추진하는 전략적 접근이 요구된다. 이러한 과정을 통해 기 구축된 헬기 개발 자원의 유지 및 심화와 확보된 Platform의 발전적 성장을 추구함으로써 국가 성장동력으로서의 중추적 산업으로 성장할 수 있도록 정책적 관심이 필요한 시점이다. ㉠