



국내 항공기 및 UAV 개발 동향

박 민 우^{*1}

1. 서 론

현대전의 무기체계는 고도로 정밀한 PGM (Precision Guided Missile) 및 C4ISR 신 시스템 체계의 복합적인 "System of Systems"의 특성을 갖고 있으며, 특히 무인화, 지능화 되는 추세에 있다. 전투기, 헬기 및 무인기등의 항공무기체계는 정밀타격 및 정보 전자전의 중심이 되는 주요한 기반전력으로 인식되고 있으며, 우리나라는 외국의 의존성을 탈피하고 독자적인 항공전력을 확보하기 위한 노력을 경주하고 있다. 특이한 지정학적인 환경에 처한 우리나라의 항공산업 분야는 주로 이러한 국방 소요를 기반으로 하며, 이러한 항공기 개발의 특징으로는 대규모 투자가 필요하며, 산.학.연의 모든 역량을 집중하는 범 국가적인 노력이 필수적이다.

무기체계의 개발단계에서는 국내 산.학.연의 모든 역량을 결집하는 구심체로서의 역할을 수행하며, 주요 핵심기술의 개발에 있어서는 특화센터의 설립과 위탁연구, 기초연구를 통하여 국내의 이분야 연구활동을 활성화 하며, 특히 항공기 및 유도무기의 유동장 해석은 전산유체역학의 중요한 적용분야로 사료된다. 본 강의에서는 우리나라와 외국의 항공기 및 무인기 분야의 개발 동향을 소개함으로써 향후 이분야의 업무에 이해를 돕고자 한다.

2. 각 분야별 현황

2.1 개 관

고정의 분야에서는 기본훈련기 KT-1 과 이의 후속 사업인 저속통제기 개발 사업의 성공적인 마무리에 이어 저속통제기의 후속 성능개량 사업을 수행하고, 고등훈련기 사업에 이어 2015년까지는 순수 국내

기술을 사용하여 현용 F-16 전투기의 성능을 상회하는 한국형전투기 개발을 완료할 예정이다. 또한 헬기 분야에서는 이미 체계 개념연구를 수행중에 있는 한국형 다목적 헬기 개발을 2010년대 초반까지 개발할 예정입니다.

무인기 분야에서는 이미 개발이 완료된 군단급 정찰용 무인기기술과 항공기 개발 기술을 기반으로 하여 미국의 Global Hawk 급에 상당하는 중고도 정찰용 무인기를 개발할 예정이다. 중.장기에 걸치는 항공무기체계의 궁극적인 목표는 이러한 무인기, 전투기 및 헬기 개발을 통한 모든 경험과 지식이 모두 결집하여 적어도 2025년까지는 국내 기술을 이용한 최첨단 무인전투기를 개발하는 것이다.

그러면 지금부터 현재 국방과학연구소가 주관하는 항공/우주분야의 무기체계 개발에 대한 현황과 전망을 좀더 구체적으로 살펴보도록 한다.

2.2 KT-1 기본 훈련기

KT-1 기본훈련기는 공군의 기본훈련기로 사용중인 T-37의 노후화에 따른 대체 후속기로 1998년 개발을 종료하였으며, 현재 85대를 양산 중에 있다.

KT-1은 개발 요구성능을 상회한 성능이 입증되었으며, 해외 수출시 경쟁기종으로 고려할 수 있는 스위스 Pilatus사의 PC-9, 영국의 Short Tucano 등과 비교하여 전혀 손색이 없으며 일부 성능은 동급 경쟁기종을 앞서는 것으로 평가되고 있다. KT-1 기본훈련기의 우수한 성능 및 경쟁력을 인정한 인도네시아에서는 KT-1의 도입을 결정하여 '01년 도입계약을 체결하였으며, 금년 6월경 1호기가 납품될 예정으로 초도 비행이 완료된 상황이다. 국과연은 KT-1 기본훈련기를 모체로 하여 공군에서 운용중인 저속통제기(O-2)의 노후화에 따른 후속기로 KT-1 저속통제기(XKO-1)를 개발 중에 있으며, 기본훈련기 형상에 외부장착물, 사격통제장치 및 항공전자 시스템의 성

*1 정회원, 국방과학연구소 항공기계전자 부장

*E-mail : trekker@hanafos.com

능 개량을 수행하여 시험평가를 진행 중에 있다.

항공기의 외부장착물은 비상시 항공기로부터 분리 되어야 하며, 이는 항공기 운용 중 가장 위험한 상황으로 이를 시험으로 입증하는 과정은 고도의 기술이 필요하다. XKO-1 개발에서는 전산유체 기법을 적용한 시뮬레이션을 통하여 외부장착물의 분리 안전성을 입증하였으며, 다수의 비행시험을 통하여 시뮬레이션 결과와 일치함을 보여 주었다. 또한, 탑재된 임무 컴퓨터를 이용한 Rocket 발사시험은 지상시험 및 비행시험 등의 단계적인 안전성 입증 시험 후 성능 시험을 성공적으로 완료하였다.

2.3 한국형 다목적 헬기

한국형 다목적헬기(KMH) 사업은 현재 군에서 운용 중인 헬기의 노후화에 따라, 대체 후속기종을 연구 개발로 확보하기 위한 사업으로 노후화에 따른 대체 기종은 UH-1H, 500-MD 및 AH-1S이며, 그 외 해·공군용 헬기의 추가적인 소요가 있다. 한국형 다목적헬기는 공중강습 등의 임무를 수행할 기동형과 대기갑 전투 등의 임무를 수행할 공격형으로 크게 구분되므로 서로 다른 형상의 기동형과 공격형을 개발하되 두 형상간에 주요 핵심 구성품을 최대한 서로 공유시키는 것이 주요 개발방향이다.

2.4 차세대 한국형 전투기

통일전·후 한반도 주변 안보환경의 불확실성 증대에 따른 한반도 전역(독도, 제주도)의 자주적 제공권을 확보하고, 현 운용 전투기(F-5/F-4) 노후화에 따른 필수 공군력 유지를 위한 대체 전력을 위하여 한국형 전투기의 개발이 필요하다. 한국형전투기는 한반도 방위권내 제공권을 확보, 장거리 정밀타격 및 지·해상 침투 세력의 무력화를 위한 다목적 전투기로 운용하며, 첨단전투기(F-15K, F-XX)와 협동작전 수행이 가능하게 운용될 것이다.

한국형 전투기의 주요성능은 현재 공군에서 운용 중인 F-16의 성능을 상회하며, 특히 항공전자, 비행제어 및 무장제어 분야의 핵심기술을 완전히 국산화하여 우리가 개발한 각종 항공 탑재 무장을 장착, 운용 가능토록 할 예정이다. 한국형 전투기 개발을 위하여 기본훈련기, 고등훈련기 등의 개발을 통한 체계설계

및 종합, 기체설계 기술, 시험평가기술 및 생산기술을 이용함은 물론이며, 특히 국내에 부족하다고 생각되는 비행제어, 항공전자 및 무장제어에 대한 기술은 그동안 국방과학연구소에서 지속적으로 수행한 관련 분야 핵심기술연구 결과와 F-X 절충교역을 통한 기술이전으로 해결 할 예정이다.

성공적인 한국형전투기를 성공적으로 개발하기 위해서는 국가적 개발위원회를 설치하여 국내 산·학·연의 개발역량 집중을 위한 국책사업화 추진이 필요하며, 이를 통한 국내 항공산업의 기술 인프라 및 균형적 발전을 추구하도록 하여야 할 것이다.

2.5 무인기

미래 전장 환경의 특징은 Network 중심, 무인, 자율화, 정밀타격, 원격 교전이라는 중심어(Key Word)로 나타낼 수 있으며, 원격교전을 위한 무인 자율화의 대표 무기체계인 UAV는 미래 전장의 핵심체제로 생각된다. 선진국에서는 무인항공기와 같은 미래 전장을 대표하는 무기체계 개발에 신개념, 신기술의 조기 적용을 위해 ACTD (Advanced Concept Technology Demonstration), ATD (Advanced Technology Demonstration)라는 신개발제도를 적용하고 있다. 선진국들은 정찰감시용 무인기를 개발하고 있을 뿐 아니라 공격용 무인기도 활발하게 발전시키고 있으며, 미국은 아프가니스탄전에서 무인기(predator)을 이용, 정찰 뿐만 아니라 공격 임무까지 수행하였고, 2010년경 전력화를 목표로 무인전투기를 개발하고 있다.

현재 우리는 6시간의 비행이 가능한 군단급 정찰용 무인항공기 개발을 완료하여 양산 중이며, 24시간의 비행시간을 가지는 중고도 정찰용 무인항공기와 기타 다양한 기종의 소요가 예상된다. 무인전투기는 현재 국내 기술 현황 및 발전 추세를 생각하면, 2020년 이후 체계개발에 착수할 수 있을 것으로 판단된다. 중·고고도 정찰용 무인기 개발을 위한 핵심 소요 기술은향후 무인전투기 개발에도 적용됨을 알 수 있다.

우리의 공중발사 무장체계는 이미 개발 완료한 저속 통제기, 각종 유도무기 개발 기술을 기반으로 하여 저가형 무기체계인 GPS 유도폭탄 및 공중발사 기만



체제로 발전하며, 궁극적으로 저가형 공대지 및 공대공 유도무기로 발전할 것으로 생각되며, GPS 유도폭탄은 내년부터 개발에 착수할 예정이다.

전장감시 체계의 핵심전력인 고성능 정찰용 무인기는 개발비 절감과 상호 운용성 확보를 위해 계열화 개념의 개발을 추진하며, 이미 개발 완료된 군단급 무인기 수준인 사단급 이하 정찰용 무인기 개발은 관련 기술을 보유한 업체를 적극 활용하여 개발하고자 한다. 또한, 유도무기 기술과 연계하여 저가의 공중발사 무장체계를 지속적으로 개발하고 궁극적으로 유인전투기를 보완하는 미래전력인 무인전투기를 ATD를 통해 개발할 예정이다.

3. 특화센터

마지막으로 국방과학연구소가 추진중인 산.학.연 협력 방안에 대하여 간략히 소개하고자한다. 항공무기분야는 '04년부터 “비행체 기술 특화연구 센터”를 설립, 추진중에 있으며, 이외, 각 과제별로 다수의 위탁연구를 수행하여 항공 분야의 원활한 산.학.연 협력을 꾀하고 있다. “비행체 기술 특화연구 센터”는 항공 우주 무기체계 개발에 소요가 예상되는 주요 핵심 기술에 대한 장기적 측면의 기술 기반을 구축하고자 설립되며, 특히 항공우주 분야의 가장 중요한 기술 분야라 할 수 있는 “다분야의 통합 최적화”를 위한 기초 연구 및 비행체 개발 응용을 위한 기초연구를 수행하게 되며, “다분야 통합 최적화 설계기법 연구실” 등 4개실, 19개 과제로 이루어져 있다.

4. 결 론

지금까지 말씀드린바와 같이 우리나라는 미래의 핵심전력인 항공무기체계의 자주적인 역량 확보를 위하여 노력하고 있으며, 특히 항공우주 분야는 중복적인 투자와 시행착오를 최소화 하면서 국가적인 역량을 집결하여야만 성공할 수 있는 분야로써, 산.학.연의 적극적인 협조와 참여가 기대된다.