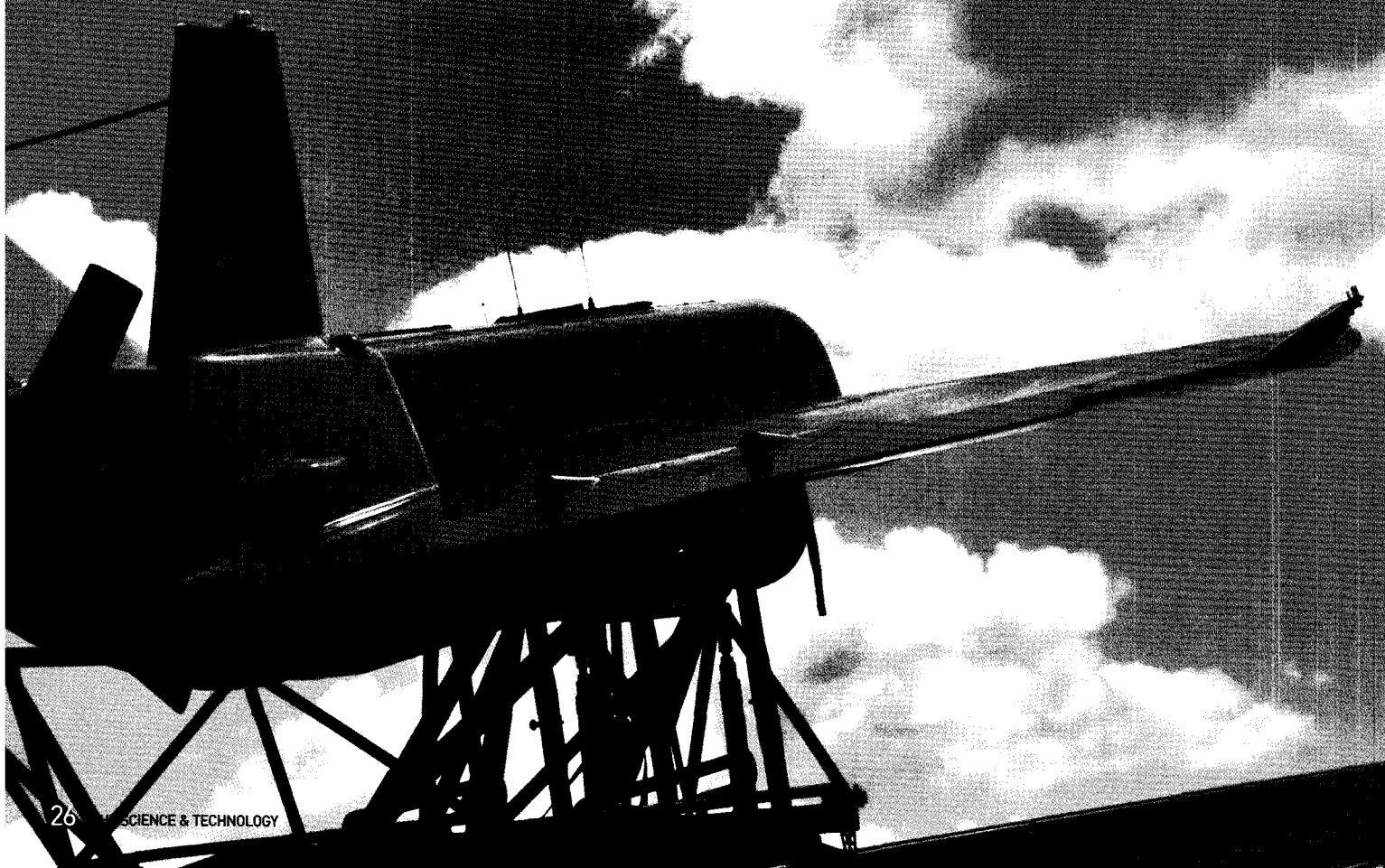


05 무인전투기

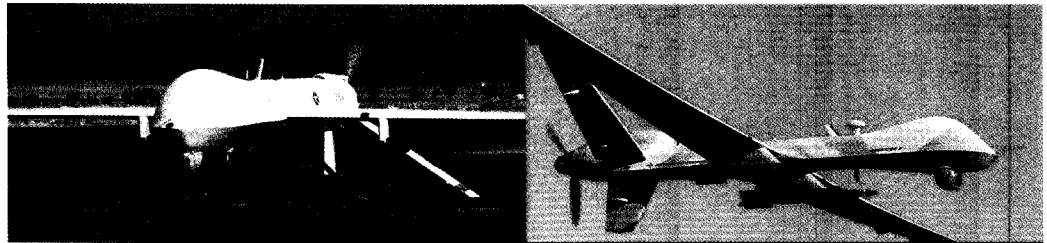
미래 공중전은 컴퓨터 게임전
.. 스텔스 무인전투기가 지배





군용 항공기의 꽃이 전투기인 것처럼 무인항공기의 꽃은 무인전투기(UCAV)라 할 수 있을 것이다. 무인전투기는 몇 년 전 '스텔스'라는 영화를 통해 일반인에게 많이 알려졌지만, 아직까지는 로봇과 마찬가지로 실제 전장에서 활용하기 위해서는 자율화, 능동제어 등의 많은 기술적 난제들을 해결해야 한다. 그럼에도 불구하고 무인전투기에 대한 연구는 세계적으로 무인항공기를 개발하는 선진국들을 중심으로 진행되고 있다.

프레데터 무장형과 리퍼 제원



프레데터 무장형(Predator MQ-1)	리퍼(Reaper MQ-9)
길이 : 8.23m (27ft) 날개폭 : 16.76m (55ft) 엔진 : 105hp Rotax 914 4행정터보엔진	길이 : 10.97m (36ft) 날개폭 : 20.12m (66ft) 엔진 : 940 shp 허니웰사 터보프롭엔진
최대이륙중량 : 1020kg (2250lb) 연료중량 : 249.5kg (1250lb) 외부장착(무장) 중량 : 136kg (300lb)	최대이륙중량 : 4,762kg (10,500lb) 연료중량 : 1,361kg (3,000lb) 외부장착(무장) 중량 : 1,360kg (3,000lb)
최대수평속도 : 120kt (222 km/h; 138 mph) 운용속도 : 73kt (135 km/h; 84 mph) 최대운용고도 : 7,620m (25,000ft) 운용비행시간 : 최대 40시간 (보통 24시간)	최대수평속도 : 240kt (444 km/h; 276mph) 운용속도 : 180kt (333km/h; 207mph) 최대운용고도 : 15,240m (50,000ft) 운용비행시간 : 32시간

인공위성 통해 미사일 장착한 프레데터 원격조정

현재 회자되는 무인전투기의 개념은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 일부 항공 선진국가에서 차세대 기술개발로 연구 중인 스텔스 기술을 적용한 차세대 개념의 무인전투기이며, 다른 하나는 무인정찰기에 무기를 장착하는 개념으로 현재 미군이 운영하고 있는 프레데터 무장형(Predator MQ-1)이나 리퍼(Reaper, MQ-9)가 이에 해당한다. 리퍼는 프레데터 B로도 알려져 있는데, 이는 정찰용 무인기 프레데터(Predator RQ-1)의 무장형(MQ-1)을 재설계하여 공격용으로 개발하였기 때문이다. 리퍼는 얼마 전 개봉된 '이글 아이'라는 영화의 모델로도 소개된 바 있다.

참고로 무인기에 사용되는 명칭의 Q는 무인기와 이를 운용하는데 필요한 여러 지상장비를 포함하는 개념인 기체무인항공기체계(UAS)를 총칭하며, RQ는 정찰용 무인기, MQ는 다목적 무인기, 즉 무장형 무인기를 의미한다.

RQ-1 정찰용 프레데터는 1996년부터 배치되어 미 공군과 중앙정보국에서 운용하고 있으며, 아프가니스탄에서 2002년 2월 무장형 프레데터 MQ-1으로 알카에다의 지도자가 탄 자동차를 미사일로 요격하여 사실상으로써 무인공격기의 유용성을 입증한 바가 있다. 이후로 무장형 프레데터는 아프가니스탄, 파키스탄, 예멘 등에서 정찰 및 공격 임무를 수행하였으며, 특히 2002년 12월 이라크에서는 스텔스 미사일을 장착한 프레데터가 이라크군의 Mig-25와 교전하였으나 격추되어 무인기 최초의 공중전으로 기록되기도 했다. 미 공군은 현재 다수의 무인기 전투비행대대를 운용하고 있으며, 미국 내의 공군기지에서 인공위성을 통하여 무장형 프레데터와 리퍼를 원격 조종하여 지구 반대편의 아프가니스탄이나 파키스탄에서



글 **류태규** 국방과학연구소 책임연구원
kimsll@unitel.co.kr
글쓴이는 서울대학교 항공공학과 졸업 후 동대학원에서 석사학위를, 미국 버지니아공대에서 박사학위를 받았으며, 플로리다주립대 슈퍼컴퓨터센터 연구조교수를 지냈다.

임무를 수행하고 있다.

프레데터의 확장형 개념으로 개발된 MQ-9은 2003년에 초도비행을 한 시제기를 실전에 배치하여 운용하였으며, 2006년 리퍼로 명명되었다. 리퍼는 무장운용 능력을 우선하여 개발되었기 때문에 100lb급의 헬파이어 미사일을 16발까지 장착할 수 있으며, 2발의 500lb급 레이저 유도폭탄과 500lb급의 합동직격탄의 장착 및 운용도 가능하다.

미 공군은 이와 같이 지상공격 능력이 향상된 리퍼 60대로 구성된 3개의 전투대대를 창설하여 운영하고 있으며, 이를 위해 2009년부터는 일반폭격기 조종사보다 더 많은 무인폭격기 조종사를 양성하고 있는 것으로 알려져 있다. 향후 리퍼 무인기는 공대공 사이드와인더 미사일의 장착도 검토 중에 있으며, 이를 통하여 유인전투기의 일부 임무를 대체할 수도 있다는 전망도 있다.

항공모함에서 자동 이착륙 무인전투기도 개발 중

미국은 또한 MQ-1이나 MQ-9 같은 무인공격기 개발과 병행하여 스텔스 기술을 적용한 차세대 개념의 무인전투기 개발도 선도적으로 진행하였다. 1990년대 후반부터 국방고등연구계획국과 방산업체에서 스텔스 무인전투기에 대한 개념연구를 수행해 왔다.

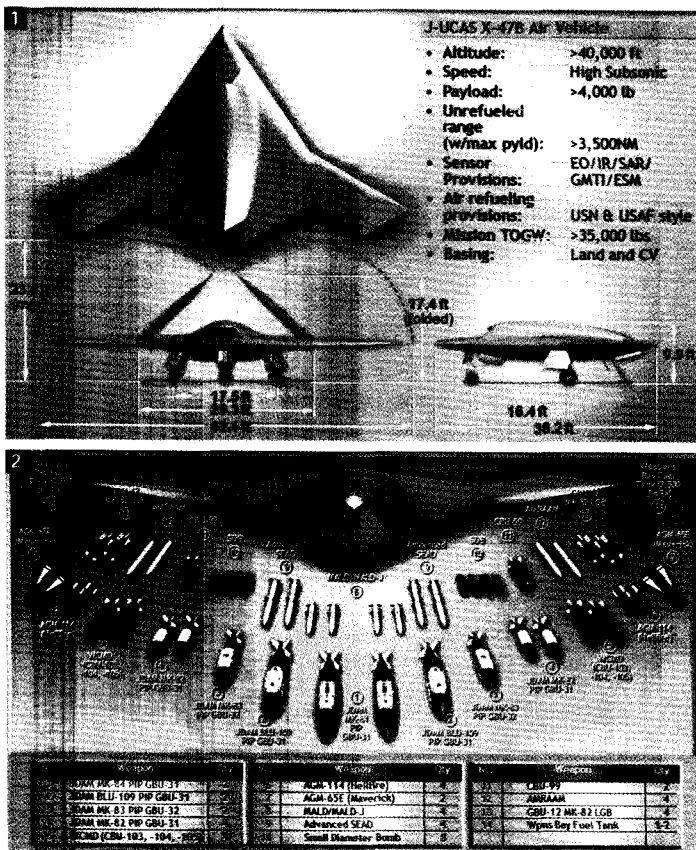
2005년까지 J-UCAS 프로젝트를 통해 미 공군과 미 해군용 무인전투기 시범기를 개발하였으나, 미 공군이 차세대 유인폭격기 개발을 우선함에 따라 현재는 미 해군용으로 항공모함에서 운용할 수 있는 무인전투기(UCAS-Navy) 개발을 추진하고 있다. 미 해군은 항공모함에서 자동 이착륙이 가능하고 체공시간 및 비행거리 증대를 위한 공중급유능력을 요구하였다. 적진에서 12시간 이상의 지속적인 감시가 가능하고

중심타격 및 적 방공망 제압 임무 수행이 가능한 무인전투기 개발을 목표로 하고 있으나, 항공모함 이착륙을 포함한 항공모함에서 무인전투기를 운용하는 기술의 확보가 우선적이라고 판단하였다. 이에 따라 2007년부터 노스롭-그루만사의 X-47B를 기반으로 기술시범기(UCAS-D) 사업을 2013년까지 진행하고, 이후 전력화 개발을 할 예정으로 알려져 있다.

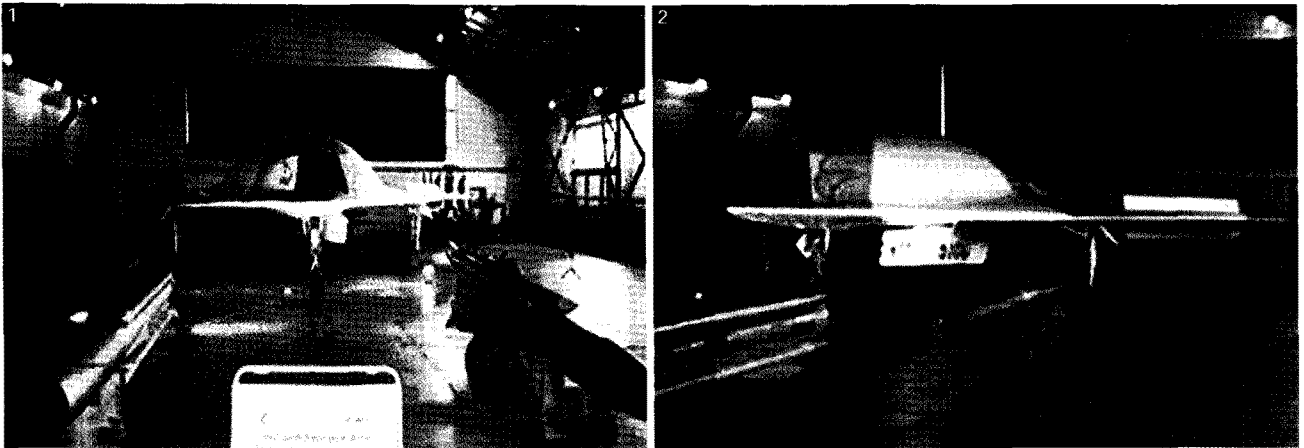
X-47B는 스텔스를 고려한 전익기 형태로 4천500lb의 내부 무장을 하고 3천500NM(6천482km)을 비행하는 것을 목표로 하고 있다. 내부 무장 4천500lb는 단순히 2천lb급 합동직격탄(JDAM) 2발을 장착하는 것 외에도 임무에 따라 다양한 무장을 운용할 수 있다. 현재 X-47B는 에드워드 공군기지에서 2011년 2월 초에 초도비행을 하였으며, 2013년까지 항공모함에서의 자동이착륙과 공중급유 비행시험을 완료할 예정이다.

세계 군사강국, 스텔스 무인전투기 개발에 주력

미국 외에도 여러 나라에서 차세대 개념의 스텔스 무인전투기 개발에 대하여 국가적으로 높은 관심을 갖고 있다. 러시아는 자세한 내용은 알려지지 않았으나, 미그사에서 개발 중인 무인전투기 스캇을 2007년



▶▶ 1 X-47B, 제원 2 X-47B급 UCAV운용 가능한 무장종류



▶▶ 1 2 SKAT_러시아 무인 전투기

모스크바 에어쇼에서 공개한 바가 있다. 무인전투기 스캣은 날개길이 11.5m, 동체 길이 10.25m에 최대 이륙중량 10톤으로 작전 반경 2천km, 내부 무장 능력 2톤을 목표로 하고 있다. 특히, 일반 정밀유도 폭탄 외에 2발의 Kh-31 공대함 미사일을 채택하였는데, 이는 미군의 항공모함 함대를 목표로 하는 것으로 추정된다.

유럽도 스텔스 기술을 적용한 차세대 개념의 무인전투기에 대한 군의 소요는 없지만 관련 기술의 개발을 위하여 프랑스를 중심으로 스웨덴, 스페인, 이탈리아, 그리스, 스위스 등이 함께 뉴런(neURON)이라는 기술시범기를 개발하고 있다. 뉴런 시범기 개발 사업에서 프랑스의 다소사가 총 조립 및 비행제어시스템 개발을 담당하고, 스페인 EADS사는 주익 및 지상장비, 데이터 링크 통합, 스위스 RUAG사는 풍동시험 및 무장 통합, 스웨덴 SAAB사는 기체설계, 감항인증, 노즐, 항공전자, 연료계통 및 비행시험 일부, 그리스는 후방동체 및 배기구, 이탈리아 알레니아사는 내부무장, 전기계통, 에어 데이터 시스템과 지상 및 비행시험 일부를 담당하고 있다. 레이더와 적외선에 대한 저피탐 스텔스 기술과 네트워크 환경 하에서의 내부 무장을 이용한 공대지 임무 수행 능력을 확보하고, 비행시험을 통해 시범을 보이는 것을 목표로 하고 있다. 이러한 기술적 목표를 효율적으로 구현하기 위해 뉴런 시범기는 미국의 X-47B 보다 작게 설계되고 있으며, 내부무장도 2발의 500lb급 레이저 유도폭탄 운용 시범만 고려하고 있다. 2012년 초에 초도비행을 예정하고 있으며 이후 지속적인 후속사업을 계획하고 있다.

지금까지의 무인전투기 개발 동향을 볼 때 미국에서 현재 운용 중인 MQ-1, MQ-9과 같은 무장형 무인기들은 앞으로 비정규전 등에 제한적으로만 활용되고 대부분은 차세대 개념의 스텔스 무인전투기로 대체될 것으로 예상된다. 이에 따라 많은 국가들은 스텔스 무인전투기 개발에 관심을 갖고 관련 사업을 추진 중인 것으로 보인다.

미 공군도 현재는 다른 유인기 사업들 때문에 무인전투기 개발에 여력이 없지만 2020년 이후부터는 스텔스 무인전투기가 현재의 무장형 무인기를 대체하기 시작하여 궁극적으로는 다양한 임무를 수행하는 무인전투기로 모두 대체될 것으로 예측하고 있다. 이 때에는 무인전투기가 상당수준의 유인전투기 임무를 대체하게 될 것이며, 유인전투기는 무인전투기를 후방에서 지휘유도하는 임무만 수행하게 되어 복좌기의 수요가 증가할 수도 있을 것이다.

우리나라도 KT-1, T-50 훈련기 국내개발과 한국형 기동헬기개발 사업을 통해 상당 수준의 관련 기술을 확보하고 있으며 관련 인프라를 확보하고 있다. 또한 올 해부터 한국형 전투기(KF-X) 사업의 탐색개발이 시작되었고, 사단급 등의 무인기 연구개발도 진행 중에 있다. 기술적 차원에서 지금까지 확보된 기술을 재판단하고, 여러 나라의 기술개발 사례를 분석하여 향후 무인전투기 개발에 대한 준비를 해야 할 것이다.