2조 투입해 달착륙선 보내는 차세대 발사체 만든다

과기부, '누리호' 후속 발사체 개발사업 예타조사 진행
2023년부터 9년간 '액체산소-케로신' 기반 2단형 개발

정부가 '누리호'에 이어 오는 2031년 달착륙선 발사를 목표로 하는 차세대 발사체 개발 사업에 속도를 내고 있다.

과학기술정보통신부(이하 과기정통부)는 10일 한국형 발사체 '누리호'의 후속 사업으로 추진하는 차세대 발사체 개발사업에 대한 예비타당성(예타) 조사를 지난 5월부터 진행하고 있다고 밝혔다.

정부는 지난 4월 차세대 발사체 개발 사업을 예비타당성조사 대상으로 선정, 이달부터 예타 조사에 돌입했다. 개발 사업에는 2023년부터 2031년까지 총 9년 동안 1조9330억원(국고 1조 9190억·민자 140억원)을 투입한다는 계획이다.

차세대 발사체는 '액체산소-케로신' 기반 2단형 발사체로 개발된다. 1단 엔진은 100 t 급 다단연소사이클 방식 액체엔진 5기가 클러스터링 되고 재점화, 추력조절 등 재사용발사체 기반기술이 적용된다. 2단 엔진은 10 t 급 다단연소사이클 방식 액체엔진 2기로 구성, 다회점화, 추력조절 등의 기술이 적용된다. 누리호의 경우 3단 발사체로 1단은 75 t 액체엔진 4기, 2단은 75 t 액체엔진 1기, 3단은 7 t 1기로 구성됐었다.

과기정통부는 차세대 발사체의 경우 개발구성품의 감소, 체계조립 시험 일정의 단축, 제작단가 절감, 발사성능 확장성, 재사용 발사체 기술 연계성 등의 장점을 가졌다고 설명했다.

과기정통부는 오는 2030년에 차세대 발사체를 활용한 달 착륙 검증선을 발사해 성능을 확인한 뒤, 2031년 첫 임무로서 달착륙선을 발사할 계획이다. 차세대 발사체 개발이 완료되면 지구궤도 위성뿐만 아니라 달, 화성 등에 대한 독자적인 우주탐사 능력을 확보할 수 있을 것으로 과기정통부는 기대했다.

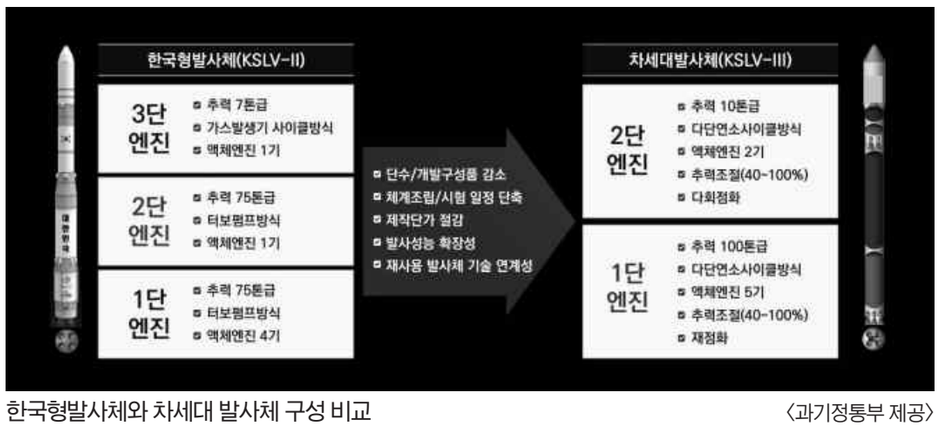
설계부터 최종발사에 이르는 전 과정은 한국항공우주연구원과 추후 선정될 체계종합기업이 공동 수행한다. 체계종합기업은 사업 이후 독자적 발사체 개발 역량을 자연스럽게 확보할 수 있다.

또 우주기술개발 분야 부품기업 육성을 위해 해외도입이 불가피한 경우를 제외하고는 최대한 국내 생산 부품을 활용하여 공급망을 구축한다.

과기부는 재사용 기술 등 차세대 발사체의 고도화에 활용될 핵심기술 분야 연구도 지원한다.

과기정통부 관계자는 "차세대 발사체 개발을 통해서 우리나라가 본격적인 우주탐사 능력을 확보하게 된다는데 의의가 있다. 또한 설계단계부터 민간이 참여하는 첫 발사체 개발 사업으로 민간의 발사체 개발 역량을 제고하는데 본 사업이 큰 역할을 할 것으로 기대한다"며 "차세대 발사체 개발 사업이 예비타당성조사를 통과할 수 있도록 앞으로 정부도 최선을 다하겠다"고 밝혔다.

/김민석 기자 mskim@kwangju.co.kr



한국형발사체와 차세대 발사체 구성 비교 〈과기정통부 제공〉

지스트, 초강력 레이저 이용 최첨단 국방기술 연구 나선다

드론·로봇 등 적 전자장비 무력화

지스트(광주과학기술원) 초강력 레이저를 이용해 소형 드론이나 무인 로봇과 같은 적 전자장비를 무력화하는 최첨단 국방기술 연구에 나선다.

지스트는 10일 고등광기술연구소(APRI·소장 이영락) 김형택 수석연구원 등 연구진이 '2021년 방위사업청 재원'을 통해 미래도전국방기술 연구개발사업에 선정, 향후 5년간 '전자장비 무력화용 초강력 레이저 및 레이저 플라즈마 기술 개발' 과제를 수행한다고 밝혔다.

기존의 레이저 무기는 레이저를 물체에 장시간 쪼여 열을 누적시켜 손상을 일으켰지만, 초강력 레이저는 순간적으로 모든 물체를 훼손할 수 있어 빠르게 적 무기의 핵심부에 타격을 줄 수 있다.

연구진은 지금까지 기초과학적인 원리 증명 수준에 머물던 초강력 펨토초(1000조분의 1초) 레이저 플라즈마 방어무기 기술이 실전(實戰)에 적용할 수 있는 수준으로 구체화 되도록 연구·개발을 진행할 계획이다.

개발될 기술은 향후 레이저 방사선 암(癌) 치료, 초정밀 의료 영상, 원격 위험물 탐지, 원격 대기질 정밀 측정, 초정밀 비파괴 검사, 실시간 정밀 물질 분석법 등의 다양한 분야에 응용할 수 있을 것으로 기대된다.

지스트 고등광기술연구소가 9일 초당력 레이저 플라즈마 응용 연구센터 개소식을 열었다. 〈지스트 제공〉

센터장을 맡은 김형택 수석연구원은 "최근 소형 드론 네트워크 공격, 휴대용 미사일 공격, 무인 로봇 공격 등 스마트 공격의 우려가 커지고 있어 새로운 방어무기 개발이 시급하다"며 "초강력 펨토초 레이저 플라즈마를 이용하면 빠른 속도로 다수의 소형 무기를 무력화할 수 있어 적군의 스마트 공격 위협에 효과적으로 대응할 수 있을 것으로 기대된다"고 밝혔다. /김민석 기자 mskim@kwangju.co.kr

남극 빙하 아래 엄청난 양의 지하수 확인

美 컬럼비아대 '자기지전류탐사'…고대 바다 진흙·모래 존재

남극대륙 서(西)남극의 빙상 아래서 퇴적층이 거대한 스펀지처럼 엄청난 양의 지하수를 머금고 있는 것이 확인됐다.

빙하가 빠르게 흐르는 '윌런스 빙하류'(ice stream) 아래서 포착된 이 지하수 시스템은 수백 미터 깊이에 달하며 남극대륙 내 다른 곳에도 존재할 것으로 추정돼, 지구온난화 시대 남극의 얼음과 지구의 미래에 중요한 작용을 할 수 있는 것으로 제시됐다.

미국 컬럼비아대학과 BBC뉴스 등에 따르면 '스크립스 해양연구소'의 클로에 구스타프슨 박사가 이끄는 연구팀은 서남극 윌런스 빙하류에서 6주에 걸쳐 '자기지전류탐사'로 얼음 밑의 지하수를 파악한 결과를 과학저널 '사이언스'(Science)에 발표했다.

자기지전류탐사는 전자기장 변화를 분석해 깊이 묻혀있는 물질을 파악하는데, 얼음이나 기반암, 지하수의 존재는 물론 짠물 여부도 알 수 있다.

남극 빙상 밑 지하수의 존재는 오래 전부터 추정은 돼왔지만 실제 측정을 통해 확인된 것은 이번이 처음이다.

연구팀은 이번 자기지전류탐사를 통해 빙하의 바닥부터 약 5㎞ 깊이까지 구조를 파악했으며, 빙하류와 기반암 사이에 500~2천m에 걸쳐 고대 바다의 진흙과 모래로 된 공극이 있는 퇴적층이 존재하는 것을 확인했다.

이 퇴적층의 공극은 약 5천~7천년 전의 짠 바닷물을 머금고 있지만 상층부는 빙하 밑에서 얼음의 압력과 마찰로 생성된 민물이 스며들며 혼합돼 지하수 시스템을 형성하고 있는 것으로 분석했다. /연합뉴스

윌런스 빙하류에서 자기지전류탐사로 지하수를 확인 중인 연구팀. /연합뉴스

과기부, 글로벌 핵심인재 양성 지원 과제 14개 선정
11개 대학·기관 선발 석·박사생 66명 해외 파견 연구

과학기술정보통신부는 정보통신기술(ICT) 분야 '2022년 글로벌 핵심인재 양성 지원사업' 대상 14개 과제를 선정했다고 10일 밝혔다.

선정된 14개 과제는 '착용형 장비 연계형 제조로봇의 디지털 트윈 모니터링 및 운용기술'(경북대), '차세대 스토리지 기반 지능형 빅데이터 플랫폼 개발'(단국대), '머신 러닝을 적용한 교통 빅데이터 분석 기법 개발'(동국대) 등이며, 연구 수행 착수가 이달 중 이뤄진다.

과제를 수행할 11개 대학·기관에서 선발된 석·박사생 66명은 6개월 이상 해외에 파견돼 연구를 수행할 예정이다. 인건비, 체재비, 연구활동비 등 60억원이 지원된다. 과기정통부는 올해 미국 MIT·예일대·퍼듀대·마이크로소프트(MS 아시아 연구소) 등 세계적 수준의 대학, 기업 연구소와 공동연구를 추진할 계획이다. 과기정통부는 산업부, 복지부와 합동으로 2019년부터 5년간 핵심인재 2천250명 육성을 목표로 이 사업을 추진하고 있다.

이 사업을 통해 작년까지 3년간 514명의 국내 청년 연구자들이 전세계 59개 대학, 8개 국책 연구원, 2개 글로벌 기업 연구소들과 산·학·연 협력 네트워크를 구축해 저명한 연구자들과 함께 연구를 수행하며 우수한 연구 성과를 도출했다. /연합뉴스