산업통상부	지역에는 성장을, 기업에는 활력을	보도자료

보도시점	2026.5.19.(화) 06:00 < 5.19.(화) 석간 >	배포	2026. 5. 18.(월)

세상에 없던 기술에 도전하는 혁신도전 R&D, 산업화 단계로 확장

- 알키미스트 혁신기술 라운드테이블 개최 -

- 혁신도전R&D 주요 성과와 사업화 연계방안 논의 -

산업통상부(장관 김정관, 이하 산업부)는 5월 19일(화) 대한상공회의소에서 「알키미스트 혁신기술 라운드테이블」을 개최하였다. 이번 행사에는 서울대, 포항공대 등 혁신도전형 R&D를 수행 중인 주요 대학·연구기관 관계자 100여 명이 참석하여, 혁신도전 R&D 주요 성과와 사업화 방안을 논의하였다.

* 알키미스트 : 연금술사들의 금을 만드는 데에는 실패했지만 새로운 물질 발견으로 이어진 것에 착안, 실패 가능성에도 불구하고 혁신적 성과를 추구한다는 의미

혁신도전 R&D의 추진 경과

혁신도전형 R&D는 실패 위험이 있더라도 성공할 경우 산업의 판도를 바꿀 수 있는 고위험·고난도 기술에 선제적으로 투자하는 연구개발이다. 산업부는 이를 위해 연구 목표와 내용을 유연하게 조정할 수 있는 관리체계를 마련하고, 도전적 연구를 장려하는 과정 중심의 평가·관리 방식도 강화해 나가고 있다.

대표 사업인 「알키미스트 프로젝트」는 기존 방식으로 해결하기 어려운 고난도 기술에 도전하여 미래 산업의 판도를 바꿀 핵심원천기술 확보를 목표로 추진되어 왔으며, 후속사업인 「미래 판기술 프로젝트」는 알키미스트의 도전성을 계승하면서도 실증, 생산공정, 초기 시장 창출 등 사업화 단계까지 연계하는 방식으로 추진된다.

* 알키미스트프로젝트('22-'31) : 총사업비 4,132억원(국비 3,742억원), '26년 568억원
미래판기술프로젝트('25-'35) : 총사업비 3,026억원(국비 2,726억원), '26년 40.3억원

「알키미스트 프로젝트」 사업 성과

올해는 알키미스트 프로젝트의 초기 테마들이 기술개발 단계를 넘어 사업화 준비 단계로 나아가는 중요한 시점이다. '20년 1차 테마로 선정되어 총 7년간 지원해 온 4개 테마는 금년도 본연구 종료를 앞두고 핵심 기술의 완성도를 높여 왔다.

❶ **'아티피셜 에코 푸드'**는 가축을 사육하지 않고 동물 세포를 배양해 실제 고기와 유사한 식품을 만드는 인공배양육 생산기술이다. 세포주·배양액·지지체·배양공정 등 대량생산 기반 기술을 확보하고, 시식 가능한 배양육 제품을 구현하는 등 상용화 가능성을 높였다. 특히 참여기업의 파일럿 생산시설 구축과 민간투자 유치를 통해 실제 생산과 시장 진입을 준비하고 있다. 향후 인공배양육은 식량수급 불안, 환경 부담, 가축 전염병 등 미래 먹거리 문제에 대응하는 데 기여할 것으로 기대된다.

❷ **'면역거부반응이 없는 소프트 임플란트'**는 줄기세포와 생체재료를 활용해 이식 시 거부반응을 줄이고, 손상된 장기 기능을 보완·대체하는 인공장기 기술이다. 실험실 수준의 작은 세포조직을 넘어, 실제 이식 가능성을 고려한 세계 최대 부피의 간 기능 모사 구조체를 구현하고, 토끼 대상 동물실험까지 완료했다. 향후 안전성 검증과 인체 적용 절차를 거쳐 장기이식 대기와 면역거부반응 문제를 완화하고, 장기 기능을 보완·대체하는 인공장기 분야의 새로운 시장 창출로 이어질 것으로 보인다.

❸ 'Brain to X'는 뇌 신호를 활용해 외부기기를 제어하거나 사람 간 의사소통을 돕는 뇌파 기반 소통·제어 기술이다. 세계 선도 연구그룹들이 경쟁 중인 고난도 분야로, 뇌에서 언어 정보를 추출해 음성으로 복원하고, 전기자극을 통해 음성 정보를 다시 전달하는 완전이식형 신경 인터페이스 시스템을 구현했다. 국내 최초로 인체 대상 실험 4명을 완료했으며, 향후 규제심사와 사업화 절차를 거쳐 중증 마비·언어 장애 환자의 의사소통과 재활을 돕는 의료기기 시장으로 이어질 것으로 기대된다.

❹ **'AI 기반 초임계 소재'**는 AI를 활용해 소재의 조성·공정·특성을 통합 설계함으로써 기존 소재의 성능 한계를 뛰어넘는 초고성능 소재를 개발하는 기술이다. 대표적으로 중국 등 주요국도 확보 경쟁에 나서고 있는 2.4GPa급

초고장력강 분야에서, 기존 차량용 초고장력강 수준인 1.8GPa를 뛰어넘는 2.4GPa급 철강소재 개발 기술을 확보했다. 고강도 소재를 적용하면 차체 두께와 무게를 줄이면서도 충돌 안전성을 높일 수 있어, 향후 전기차 등 미래 모빌리티 분야 활용이 기대된다. 제조기업으로의 기술이전도 준비하고 있다.

산업부는 향후 규제심사, 기술이전, 수요기업 연계, 투자 및 후속연구 지원 등 과제별 산업화에 필요한 지원방안을 검토하여, 이러한 기술개발의 성과가 새로운 시장을 만들고 산업화까지 이어질 수 있도록 지원해 나갈 계획이다.

혁신기술의 실증·시장진입까지 지원하는 「미래 판기술 프로젝트」 사업 착수

한편, 새롭게 시작되는 미래 판기술 프로젝트를 통해 3개 신규 테마인 ▲인공근육 전신구동 로봇, ▲PFAS-Free Transformation, ▲End-to-End 3D 공간지능이 추진된다. '인공근육 전신구동 로봇'은 사람처럼 유연하고 정밀하게 움직이는 차세대 로봇 구현을, 'PFAS-Free Transformation'은 배터리·반도체 등 첨단산업에 필요한 PFAS(과불화화합물) 대체 소재·공정 개발을, 'End-to-End 3D 공간지능'은 다양한 공간정보를 AI가 통합적으로 인식·판단·제어하는 기술 개발을 목표로 한다.

산업부는 이번에 선정된 3개 테마를 향후 8년간 지원하여 단순한 요소기술 개발을 넘어 실증과 시장진입까지 연계되는 도전적 기술개발을 추진할 예정이다. 아울러 내년에도 산업적 파급효과가 큰 신규 테마 3개를 추가 발굴할 계획이다.

김성열 산업성장실장은 "혁신도전형 R&D는 성공 가능성이 높은 기술을 고르는 사업이 아니라, 성공했을 때 산업의 판도를 바꿀 수 있는 기술에 먼저 도전하는 사업"이라며, "알키미스트 프로젝트의 성과를 면밀히 점검하고, 미래 판기술 프로젝트를 통해 도전적 연구가 실제 시장과 산업으로 이어질 수 있도록 규제개선, 투자연계, 후속연구 등 전주기 지원을 강화해 나가겠다"고 밝혔다.

담당 부서	산업기술융합정책관 산업기술시장과	책임자	과 장	장미연 (044-203-4530)
		담당자	사무관	성하진 (044-203-4534)

대한민국 정책브리핑

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고1 알키미스트 혁신기술 라운드테이블 행사 계획

□ 행사 개요

○ **(목적)** 세상에 없던 시장을 만들고, 아직 누구도 풀지 못한 기술난제에 먼저 답하는 혁신도전형 R&D의 현재와 다음 단계를 공유

* 例) 인공배양육, 인공장기 → 새로운 시장 창출을 통한 산업화 도전
태양광 활용 이산화탄소를 화학연료로 전환 → 세계 최초 사업화 도전

○ **(일시·장소)** 5.19(화) 11:00~17:00, 대한상의 국제회의장(B2)

○ **(참석자)** 산업부 산업성장실장, KEIT 부원장, 혁신도전형 R&D 책임 및 참여연구원 70여명

○ **(주요내용)** 혁신도전R&D 관리 및 방향 제시, 알키미스트 프로젝트 사업 3단계*(본연구, 6:1 경쟁) 현판 및 테마PM** 임명장 수여, 성과 공유

* ① Next Generation Humanoid, 인간처럼 생각하며 느끼는 휴머노이드(KIST)
② Ultimate 반도체, 극한 환경용(우주, 원전 등) 미래 반도체 소자(한국공학대학교)
③ Idea to Product, 초연결 지능 제조 플랫폼 (고려대)

** 연구과정의 자문, 관리, 컨설팅 등 과제 전주기 프로세스 전담을 통한 연구성과방향 제시

□ 세부 일정

시 간	주요 내용	비 고
11:00~11:10	인사말씀	
11:10~11:25	현판 및 테마PM 임명장 수여 (사진 촬영)	
11:25~11:40	혁신도전R&D 진행현황 및 기획방향	혁신도전 PD
11:40~15:40	알키미스트 13개 과제 성과 공유 및 사업화 방향 제시 - 아티피셜 에코푸드 (인공배양육 생산) - 초임계소재(초고장력강 철강, 초이온전도체 배터리) - Brain to X (뇌파를 통한 음성의사소통) - 면역거부반응 없는 소프트 임플란트 (인공장기) - 노화역전 (항노화 역노화 인자) - 생체모방 탄소 자원화 (태양광 기반 CO_2 액체연료 전환) - 초실감 메타버스 시각화 (융합현실 시각전환 기술) - 지속가능한 비욘드 플라스틱 (순환자원 기반) - 감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼 - 도시형 이산화탄소 포집 및 활용기술 - Idea to Prodict (AI기반 스마트 제조 플랫폼) - Next generation Humanoid (상호작용 경험 축적·공유) - Ultimate 반도체 (우주용 극한 반도체)	과제책임자
15:50~17:30	알키미스트 사업화·산업화 방안 토크 콘서트	

참고2 알키미스트 프로젝트 지원 테마 목록 (16개 테마)

< '20년 시범사업 테마('20년 시범사업 → '22년~'26년 3단계 본연구) >

아티피셜 에코 푸드 (주관기관 : 서울대학교)	▸ 식량안보 및 환경오염 대응이 가능하고, **축육 세포기반 동물성 영양성분 함유 가공식품 개발**
AI 기반 초임계 소재 (주관기관 : 연세대학교)	▸ **AI 기반으로** 소재의 공정·특성 등을 통합 설계하여 **이론 물성의 임계치**(70%) **이상을 갖는 초고장력강, 초이온전도체 개발**
Brain to X(B2X) (주관기관 : 서울대학교)	▸ **생각만으로 외부기기를 제어**하거나 **타인과 소통**할 수 있는 **쌍방향 신경 인터페이스**(뇌 신호제어·소통, 인지기능 강화)
면역거부반응이 없는 소프트 임플란트 (주관기관 : 포항공과대학교)	▸ 인체 內 면역거부반응없이 **부드러운 장기 기능**(간, 췌장)**을 대체·보완**할 수 있는 **모듈화된 장기 개발**

< '22년 신규 테마('22년 1단계 개념연구 → '23년 2단계 선행연구 → '24~'28년 3단계 본연구) >

건강 수명 연장 (주관기관 : 성균관대학교)	▸ 혈액을 생성하는 **조혈모세포의 기능을 회복**시켜 **인체의 활력을 높이고 건강 회복**
초실감 메타버스 시각화 (주관기관 : 고려대학교)	▸ 인간의 시각인지 한계를 뛰어넘는 **초실감 입체영상 구현 기술**
생체모방 탄소 자원화 (주관기관 : 한국에너지공과대학교)	▸ **생명현상, 생체 구조의 원리를 모방**한 탄소 포집·저장·전환 등 **탄소 자원화 기술**

< '23년 신규 테마('23년 1단계 개념연구 → '24년 2단계 선행연구 → '25~'29년 3단계 본연구) >

지속가능한 비욘드 플라스틱 (주관기관 : 생명공학연구원)	▸ **생분해 시점 제어가 가능**하고 **지속가능한 신소재 플라스틱 개발** 및 플라스틱 분해 후 **물질 재순환 기술 등 개발**
감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼 (주관기관 : 성균관대학교)	▸ 현실 공간과 동기화된 **가상공간에서 활동하는 아바타와 현실의 인간이 감각·경험을 서로 공유**하는 멀티버스 플랫폼 개발
도시형 이산화탄소 포집 및 활용기술 (주관기관 : 경북대학교)	▸ **도시 인프라**(건물, 도로, 에너지 기반시설 등)**를 활용**한 **CO2 흡수·저장·전환 기술 개발**

< '24년 신규 테마('24년 1단계 개념연구 → '25년 2단계 선행연구 → '26~'30년 3단계 본연구) >

Next Generation Humanoid **(인간처럼 생각하고 느끼며 소통이 가능한 휴머노이드)**	▸ **인간과 유사한 동작, 경험축적, 인지/판단, 의사소통**이 가능하고, **인간 이상의 감각**(오감+자기장 등 제6의 감각) **측정이 가능**한 휴머노이드
Ultimate 반도체 **(극한 환경용 미래 반도체 소자)**	▸ 우주, 타행성, 원전과 같은 **고온/극저온, 초고압, 고자기장, 방사능 노출** 등의 **극한의 환경**에서도 **안정적으로 구동하는 반도체 소자**
Idea to Product **(초연결 지능제조 플랫폼)**	▸ 아이디어만 있으면 **AI가 자동으로 설계 및 최적공정 도출, 공장탐색·연결을 수행**하여 **공장을 보유하지 않아도 제품·부품을 만들 수 있는** 플랫폼 (예: 내가 직접 디자인한 나만의 자동차)

< '25년 신규 테마('25년 1단계 개념연구 → '26년 2단계 선행연구) >

에너지 전달의 시공간 한계초월	▸ 다양한 에너지원에서 발생한 **대규모 전력**을 초전도·무선전송 등 **첨단기술로 시공간 제약없이 전달**하여 **전력 한계를 극**복하는 기술
절대 뚫리지 않는 보안 메커니즘	▸ AI 기반 자동학습 및 하드웨어와의 융복합을 통해 **스스로 상황을 판단**하여 **의사결정을 내리고 실시간으로 진화**하는 미래형 보안기술
신경-AI 인터페이스 기반 신체 능력 증강	▸ **AI를 활용, 신경 신호를 실시간으로 학습·제어**하여 노화·장애를 극복하고 **신체 능력을 증강**하는 이식형 기술