



대한민국 미래산업의 판도를 바꿀 도전과 혁신은 계속된다!

- '22년~'31년간 알키미스트 프로젝트에 총 4,142억원 지원
- 금년도 신규테마 3개를 포함, 481.2억원 투자

산업통상자원부(장관 : 안덕근, 이하 산업부)는 미래산업의 판도를 바꿀 도전적이고 혁신적인 산업원천기술을 확보하기 위한 '산업기술 알키미스트 프로젝트'의 '25년 신규 연구테마 3개의 선정 공고를 2.13.(목)부터 3.14.(금)까지 진행한다.

산업기술 알키미스트 프로젝트는 '22년~'31년간 총 4,142억원을 지원하는 사업으로, 실패를 두려워하지 않고 과감히 도전하여 미래 신시장과 신산업 창출을 목표로 한다. 이를 위해 국내 최고의 권위자가 참여한 그랜드챌린지 위원회*가 혁신적인 테마를 발굴하고 테마별 3단계 경쟁형 R&D 방식**으로 최종과제를 선정한다.

* 기술, 경제학, 미래학, 정책, 공상과학 등 다양한 분야의 산학연 민간 권위자로 구성(총 20명)

** 개념연구(1년, 6배수, 2억원) → 선행연구(1년, 3배수, 5억원) → 본연구(5년, 1배수, 연 40억원 내외)

현재까지 총 13개의 초고난도 산업원천기술을 개발 중이며 과제 진행 중에도 다수의 기업*들은 알키미스트 테마를 새로운 성장동력으로 인식하고 삼극특허 출원(4건), 민간투자(260억원), 창업(2개社) 등에 적극 나서고 있다.**

* 포스코, 현대차, 에코프로비엠, 삼성SDI 등 멤버십 기업 27개사를 포함 37개 기업 참여

** Brain to X : 2025년 디지털 헬스 부문 CES 혁신상 수상(지브레인)

아티피셜 에코푸드 : 2024년 UN산업개발기구(UNIDO) 푸드테크 부문 최우수상 수상(스페이스에프)

금년 신규테마도 지난해 8개월 간 그랜드챌린지위원회에서 집중 토론을 거쳐 ①에너지 전달의 시공간 한계초월(언제, 어디든 효율적인 에너지 전달), ②절대 뚫리지 않는 보안 메커니즘(스스로 진화하는 사이버 아이언돔) 및 ③Neuro-AI Fusion 슈퍼 휴먼(신경-AI 인터페이스 기반 신체 능력 증강)을 선정하였다.

산업부는 위 3개 테마를 7년간('25~'31년) 3단계 경쟁방식을 통해 총 681억원을 지원하며, 올해는 테마별로 6개 내외의 개념연구 과제(총 18개 내외)를 선정하여 총 33.75억원(과제당 2억원 내외)을 투자할 계획이다.

한편, 산업부는 금년을 마지막으로 신규테마 선정이 종료되는 산업기술 알키미스트 프로젝트에 이어 지난해 예비타당성조사가 면제된 미래 판기술 프로젝트(알키미스트+)를 통해 도전혁신적 R&D를 이어나갈 예정으로, 동 사업은 현재 총 사업비 확정 등을 위한 사업계획 적정성 검토 절차가 진행 중이라고 밝혔다.

제경희 산업기술융합정책관은 “글로벌 기술 패권 경쟁에 대응하고 미래 신시장 창출을 위해, 세계 최고의 산업기술을 개발하여 글로벌 리더십을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다”며 “산업부는 차세대 첨단기술분야에 우리 기업들이 세계 시장을 선도하는 퍼스트 무버로 도약할 수 있도록 도전혁신적 R&D를 적극 지원할 예정”이라고 강조하였다.

신규테마 연구과제 공고 관련 자세한 내용은 산업부(www.motie.go.kr) 홈페이지, 범부처통합연구지원시스템(www.iris.go.kr)에서 확인할 수 있다.

담당 부서	산업기술융합정책관 산업기술개발과	책임자	과 장	박용민 (044-203-4530)
		담당자	사무관	윤현배 (044-203-4531)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병의원으로



참고1

알키미스트 프로젝트 주요 성과

□ 주요 성과

- 최고의 산학연이 과제를 수행하며 삼극특허 4건 출원, CES 혁신상 및 UN 산업개발기구(UNIDO) 최우수상 수상 등 우수한 연구성과 창출
- 기업들은 알키미스트 테마를 新성장동력으로 인식하고 기업 멤버십* 및 공동연구기관을 통한 적극적인 참여로 성과 창출 중
- * 기업 멤버십 : 가입비용을 지불하고 R&D에 직접 참여하지는 않으나 향후 개발된 기술의 IP 실시권에 대한 우선협상권을 부여하는 체계
- 본연구 3년만에 기업멤버십 27개社, 민간투자 유치 260억원(5개社), 스피노프 창업 2개社 등 사업화 가능성 확인

< 알키미스트 프로젝트 대표 성과 >

테마	기술개요 및 성과
아티피셜 에코푸드 (서울대)	<p>▶ (내용) 돼지/소 역분화 줄기세포를 활용한 배양육 생산 기반 기술 확보 및 산업화 (단가 절감 및 대량생산)</p> <p>※ 기업멤버십 3개 기업, 민간투자 78억원 유치, 삼극특허 1개 출원 등</p> <p>※ 배양육의 국내 최초 식약처 인증을 위해 안전성평가연구소 공동연구 추진, 국내 최대 규모 배양육 파일럿 플랜트 구축 완료</p> <p>※ 참여기관인 (주)스페이스에프가 2024년 유엔산업개발기구(UNIDO) 글로벌 콜 푸드테크 부문 최우수상 수상</p> <p>◇ L사와 국내식약처 및 FDA 승인 계획 중으로 향후 5년 이내 상용화 추진</p>
AI기반 초임계 소재 (연세대)	<p>▶ (내용) AI 기반으로 이론 물성 임계치(70%) 이상의 초고장력강, 초이온전도체 개발</p> <p>※ 기업멤버십 5개 기업, 삼극특허 1개 출원 등</p> <p>※ 국내차 양산 차종에 초고장력강 시험 적용 추진, 초임계 소재 개발 범용 통합 AI 플랫폼 기반 구축</p> <p>◇ H사, P사, S사, E사와 기술이전 협상 중으로 상용화 준비</p>
Brain to X (서울대)	<p>▶ (내용) 생각만으로 외부기기를 제어하거나 타인과 소통할 수 있는 쌍방향 신경 인터페이스 개발</p> <p>※ 기업멤버십 1개 기업, 삼극특허 2개 출원, 민간투자 75억원 유치 등</p> <p>※ 뇌 완전 이식형 그래핀 무선전극의 국내 최초 영장류 실험 진행</p> <p>※ 참여기관인 (주)지브레인이 2025년 CES 혁신상(디지털 헬스) 수상</p> <p>◇ 국내 최초 뇌병변 환자 대상 임상계획 허가 추진을 통한 상용화 발판 마련</p>
면역 거부반응이 없는 소프트 임플란트 (포항공대)	<p>▶ (내용) 면역 거부반응이 없는 인공장기 모듈 및 대량생산기술(3D 바이오 프린팅)</p> <p>※ 기업멤버십 6개 기업, 민간투자 6.4억원 유치, 창업 2건 등</p> <p>※ 현존 인공 간 모사체 대비 크고, 장기간 생존가능한 오가노이드 모듈 개발, 세계 최고 수준 바이오프린팅(혈관) 원천기술 확보</p> <p>◇ 세계 최고 수준의 인공장기 기술 확보하여 스피노프 창업 2건을 기반으로 상용화 추진</p>

참고2

알키미스트 프로젝트 지원 테마 목록(총 16개)

< '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 제어하거나 타인과 소통할 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·보완할 수 있는 모듈화된 장기 개발

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

노화역전 (주관기관 : 성균관대학교)	▶ 세포노화 前, 노화 유전인자를 규명/검출/진단하고 이의 발현을 조절하는 노화 프로세스 역전 기술
초실감 메타버스 시각화 (주관기관 : 고려대학교)	▶ 인간의 시각인지 한계를 뛰어넘는 초실감 입체영상 구현 기술
생체모방 탄소 자원화 (주관기관 : 한국에너지공과대학교)	▶ 생명현상, 생체 구조의 원리를 모방한 탄소 포집·저장·전환 등 탄소 자원화 기술

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

지속가능한 비온드 플라스틱 (주관기관 : 생명공학연구원)	▶ 생분해 시점 제어가 가능하고 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 공유하는 멀티버스 플랫폼 개발
도시형 이산화탄소 포집 및 활용기술 (주관기관 : 경북대학교)	▶ 도시 인프라(건물, 도로, 에너지 기반시설 등)를 활용한 CO2 흡수·저장·전환 기술 개발

< '24년 신규 테마('24년 1단계 개념연구 → '25년 2단계 선행연구) >

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

< '25년 신규 테마('25년 1단계 개념연구) >

에너지 전달의 시공간 한계 초월	▶ 다양한 에너지원에서 발생한 대규모 전력을 초전도·무선전송 등 첨단기술로 시공간 제약없이 전달하여 전력 한계를 극복하는 기술
절대 뚫리지 않는 보안 메커니즘	▶ AI 기반 자동학습 및 하드웨어 융복합을 통해 스스로 상황을 판단하여 의사결정을 내리고 실시간으로 진화하는 미래형 보안 기술
신경-AI 인터페이스 기반 신체 능력 증강	▶ AI를 활용하여 신경신호를 실시간으로 학습·제어하여 노화·장애를 극복하고 신체 능력을 증강하는 이식형 기술