산업통상자원부	보 도 자 료		다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라
보도 일시	2023. 2. 19.(일) 11:00 < 2. 20.(월) 조간 >	배포 일시	2023. 2. 17.(금)
담당 부서	산업기술융합정책관 산업기술개발과	책임자	과 장 박용민 (044-203-4530)
		담당자	사무관 이영열 (044-203-4535)

'23년 알키미스트 사업, 신규주제 3개 등 240억 지원

- 신소재 플라스틱, 멀티버스 아바타 플랫폼, 도시형 탄소포집·활용·저장 등 -

- '23년 신규주제 경쟁형 연구 개발 과제 접수를 위한 사업 공고 -

□ **산업통상자원부**(장관 : 이창양, 이하 산업부)는 미래산업의 판도를 바꿀 **도전적이고 혁신적인 연구 개발(R&D) 사업('산업기술 알키미스트 프로젝트')**의 **신규 연구테마 3개를 선정**하고, **2.20.(월)부터 테마별 연구과제 수행기관 모집**을 시작한다.

* 알키미스트(Alchemist)는 '연금술사'란 뜻으로, 그리스 시대에 철로 금을 만들려던 연금술사의 도전적 노력에도 불구하고 금을 만드는 것에는 실패했으나, 이 과정에서 황산, 질산 등을 발견하여 결과적으로 현대 화학의 기초를 마련한 것에서 명칭을 착안

□ **'23년 알키미스트 프로젝트 신규테마**는 **국내외 기술개발 한계를 뛰어넘어(beyond), 지속가능**(친환경 플라스틱, 탄소중립), **초현실**(멀티버스) 등 **미래 산업의 판도**를 바꿀 수 있는 **도전적이고 혁신적인 기술**이 선정*되었다.

* 기술, 경제학, 미래학 등 다양한 분야의 산학연 권위자로 구성된 '그랜드챌린지위원회'에서 3개월간 도전성·혁신성, 산업·사회적 파급력 등을 집중 검토하여 최종 3개 선정

< '23년 알키미스트 프로젝트 신규테마 주요내용 >

테마명	주요 내용
❶ 지속가능한 비욘드 플라스틱 (Sustainable beyond Plastic)	생분해 시점·속도 제어가 가능하고 고기능성을 가지면서도 물질 재순환이 손쉬운 바이오 플라스틱 생산·활용 기술 확보 ☞ **화석연료 플라스틱을 대체하는 신소재 플라스틱의 결정판**
❷ 감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼	현실과 동기화된 가상공간의 아바타가 느끼는 오감(촉각, 미각 등)을 현실의 인간이 그대로 경험할 수 있는 멀티버스(가상&현실) 구현 ☞ **현존 최고의 가상현실을 초월하는 궁극의 메타버스 플랫폼**
❸ 도시형 이산화탄소 포집 및 활용	도시 인프라(건물, 도로, 에너지 기반시설 등)가 스스로 CO_2를 흡수·저장·전환(CCUS, Carbon Capture and Utilization & Storage)하는 기술 ☞ **도시 전체가 탄소저감을 위한 거대한 CCUS 시설**

○ 각 테마가 목표하는 **미래 사회상**은 다음과 같다.

❶ 지속가능한 비욘드 플라스틱(Sustainable beyond Plastic)

- 기존 석유 기반 플라스틱 및 바이오 플라스틱 소재의 경제성, 생산성, 기능성 등 한계를 극복하여 **다양한 산업영역에 적용**할 수 있고, **플라스틱 폐기물이 없는 '지속가능한 플라스틱 순환경제"** 구현

* '25년 세계 친환경 플라스틱 시장 : 약 37조원 / 폐플라스틱 관리·재활용 시장 : 약 45조원 규모

❷ 감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼

- 현실과 연결된 가상공간 활동을 통해 **의료·스포츠 등의 분야**에서 **시공간의 제약이 없는 서비스** 창출이 가능하고, **기업의 생산성 향상** 및 **국가의 안전관리, 재난 대응** 등이 가능한 사회 시스템 혁신 구현

* (예) (의료) 가상 의료훈련 및 수술, 원격진찰, (스포츠) 가상 훈련·시합 및 단체운동 (산업) 제조 시뮬레이션, 원격 제조협업, (안전·재난) 비상상황시 가상 대피훈련 등

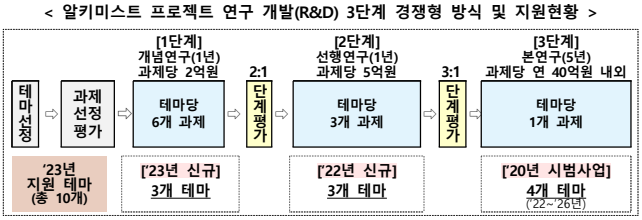
❸ 도시형 이산화탄소 포집 및 활용

- 건물, 도로 등이 CO_2를 흡수·전환하여, 도시 자체적으로 '탄소중립'을 넘어 배출량 이상의 CO_2를 저감하는 **'Carbon-negative City'** 구현

	현재 기술수준	테마 목표
❶ 지속가능한 비욘드 플라스틱	• 1회용 수준 생분해성 플라스틱의 물성개선 및 재활용 측면에 초점	• 기존 친환경 플라스틱의 한계를 넘어 **고(高)수준의 기능성(산업용, 생분해 시점 제어, 고효율 재순환 등)**을 갖는 신소재 개발을 지향
❷ 감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼	• 현(現) 가상공간과 현실이 연결되는 메타버스 기술은 시청각 등 감각 위주의 기초연구 수준	• 다수의 인간과 아바타가 **오감과 경험을 실시간으로 공유**하는 **플랫폼 단위** 기술개발을 지향
❸ 도시형 이산화탄소 포집 및 활용	• 시멘트·아스팔트 제조과정 및 발전소 등에서 배출되는 대규모 고농도 CO_2 포집·저장에 초점	• 도시에서 배출되는 **대기 중의 저농도 CO_2를 건물, 도로 등이 직접 포집하거나 활용**하는 측면에 중점

□ 한편, 산업부는 올해 신규테마 3개를 포함해 **10개 테마**(3단계 4개, 2단계 3개, 1단계 3개)를 지원하는 등 **총 240억원을 투입**할 계획이다.

< 알키미스트 프로젝트 연구 개발(R&D) 3단계 경쟁형 방식 및 지원현황 >



○ 작년 알키미스트 프로젝트 최초로 **3단계(본연구)에 진입한 4개 테마***(과제)는 **민간투자 90억 원** 유치, **특허출원 30건(등록 8건)**, **16개 멤버십기업** 확보 등 1차년도 성과만으로도 **본격적인 상용화 가능성**을 보여준 만큼, 올해도 연구성과 창출에 박차를 가한다.

* 테마명(주관기관) : ❶'면역거부반응이 없는 소프트 임플란트'(포항공대), ❷'Brain to X'(서울대), ❸ 'AI 기반 초임계 소재'(연세대), ❹ 아티피셜 에코 푸드(서울대)

** 멤버십기업 : 멤버십 회비를 납부하고, 향후 R&D 성과물에 대한 활용을 목표로 하는 수요기업으로 주관기관이 개발한 IP(지적재산권) 실시권에 대한 우선협상권 부여

○ 또한, 작년 개념연구(1단계)를 마친 **3개 테마*, 9개 과제****는 본연구에 앞서 연구방향을 심화하는 **선행연구(2단계)를 지원**하고, 올해 말 평가를 통해 **대규모**(연 40억원 내외, 5년) **지원 과제**(본연구, 테마당 1개)를 선정할 계획이다.

* 테마명 : ❶ 노화역전, ❷ 초실감 메타버스 시각화, ❸ 생체모방 탄소 자원화

** '22.12월 단계평가를 통해 18개 과제(테마당 6개) 중 9개 과제(테마당 3개) 선정

□ 아울러, 알키미스트 프로젝트 연구자가 **도전적 연구 개발(R&D) 과제 수행에만 전념**할 수 있도록 **관련 제도개선도 함께 병행**해 나갈 예정이다.

○ **알키미스트 프로젝트 본연구, 선행연구 기관**에는 **연구 개발(R&D) 관련 규제를 대폭 완화***함으로써, **시장변화에 유연하게 대응**하고 **혁신적인 연구성과를 창출**할 수 있도록 **자율성을 최대한 보장**하는 한편,

* 연구목표 및 참여기관 변경 간소화(승인→통보), 예산 항목 변경 허용, 연구기관 자체 정산 인정, 1억 미만 장비 구입 시 심의 면제 등

○ 알키미스트 프로젝트 기술개발 과정에서 걸림돌로 작용하는 **규제를 적극 발굴**하고 관계부처 협의체 구성, 합동 현장방문 등을 통해 **선제적으로 개선해 나갈** 계획이다.

* (예) 줄기세포 기반 치료제 개발, 뇌 임상연구 등에 대한 심의·허가절차 완화 등

□ **산업부 이민우 산업기술융합정책관**은 "알키미스트 프로젝트는 **산학연 최고의 전문가로 구성된 드림팀**이 수행하고 있으며,

* (예) '면역 거부반응이 없는 소프트 임플란트'(연구책임자: 포항공대 정완균교수)
- 포항공대, 가톨릭대 등 7개 대학, ㈜넥스트앤바이오 등 8개 기업 및 서울아산병원 등 산학연 16개 기관이 공동 수행

○ **성공과 실패에 연연하지 않고** 혁신에 기초해서 **초고난도, 초격차 기술개발**에 과감히 도전하도록 **우리 연구계의 풍토를 바꾸고** 있다"고 강조하였다.

○ 아울러 "산업부도 알키미스트 프로젝트를 통해 연구자들이 **창의적 역량**을 마음껏 발휘하여 **경제·사회적 파급력이 큰 미래선도기술을 개발**하고 **산업계에 확산**될 수 있도록 **적극 지원**하겠다"고 밝혔다.

□ 한편, '23년 산업기술 알키미스트 프로젝트 **신규테마 연구과제 공고**는 **2. 20.(월)부터 3. 21.(화)까지** 진행되며,

* 사업설명회 : '23. 2. 21.(화) 14~16시, 서울 대한상공회의소 중회의장A

○ **테마별로 6개 내외**의 개념연구 과제(총 18개 내외)를 선정하여 **과제당 2억 원씩 총 33.7억 원**을 지원할 계획이다.

○ 공고 관련 자세한 내용은 **산업기술R&D정보포털(itech.keit.re.kr)에서 확인**할 수 있다.

【붙 임】 2023년 알키미스트 프로젝트 신규테마

대한민국 정책브리핑 OPEN

붙임 **2023년 알키미스트 프로젝트 신규테마**

* 자세한 내용은 사업 공고문 및 테마정의서 참고(itech.keit.re.kr)

테마명(주요내용)	테마 범위
❶ 지속가능한 비욘드 플라스틱 ▶ 생분해 switch-on이 가능하고 지속가능한 신소재 플라스틱 개발 및 플라스틱 분해 후 물질재순환 기술 등 ※ 現 국내외 연구는 1회용 수준 생분해성 플라스틱의 물성개선 및 재활용 측면에 초점 ※ 본 테마는 기존 친환경 플라스틱의 한계를 넘어(beyond) 高수준의 기능성(산업용, 생분해 시점 제어, 고효율 재순환 등)을 갖는 신소재 개발을 지향	▸ **제어가능 생분해성 플라스틱** - 재생가능한 천연물 기반 원료로 합성된 플라스틱의 생분해성 및 속도제어 기능 개발 (특정 조건의 트리거에 의한 생분해 on) ▸ **지속가능한 신소재 플라스틱** - 유·무기 하이브리드 소재(바이오매스, 탄소소재 등)를 이용하여 차세대 산업분야에 적용가능한 기능 및 분해가능성을 보유한 신소재 플라스틱 개발 ▸ **플라스틱 물질재순환 기술** - 기존·신소재 플라스틱의 원료물질 분해 및 회수, 재활용 등 고효율 재순환 플랫폼 개발
❷ 감각과 경험을 공유하는 멀티버스 아바타 플랫폼 ▶ 현실공간과 동기화된 가상공간에서 활동하는 아바타와 현실의 인간이 감각·경험을 서로 공유하는 멀티버스(가상&현실공간) 플랫폼 개발 ※ 現 국내외 가상공간과 현실이 연결되는 메타버스 기술은 사청각 등 감각 위주의 기초연구 수준 ※ 본 테마는 다수의 인간과 아바타가 오감과 경험을 실시간으로 공유하는 플랫폼 단위 기술개발을 지향	▸ **감각·경험 공유 아바타 개체** - 인간과 아바타간 오감정보를 실시간으로 공유·전달 가능한 감각 수집·재현 기술 개발 ▸ **맞춤형 인공지능 에이전트** - 인간과 아바타의 행동패턴 인지를 통한 최적의사결정 지원 솔루션 개발 ▸ **멀티버스(Multiverse) 소사이어티 플랫폼** - 인간과 아바타를 연결하여 스포츠, 의료, 교육 등 다양한 활동을 지원하는 네트워킹 플랫폼 개발
❸ 도시형 이산화탄소 포집 및 활용 ▶ 도시 인프라(건물, 도로, 에너지 기반시설 등)를 활용한 CO_2 흡수·저장·전환(CCUS) 기술개발 ※現 국내외 연구는 시멘트·아스팔트 제조과정 및 발전소 등에서 배출되는 대규모 고농도 CO_2 포집·저장에 초점 ※ 본 테마는 도시에서 배출되는 대기 중의 저농도 CO_2를 건물, 도로 등이 직접 포집하거나 활용하는 측면에 중점 * X-prize : 발전소 배출 CCU 기술에 2천만불 수여('15~'20), 대기 중 CO_2 포집에 상금 1억불 대회 개최('21~)	▸ **건물 CCS** - 건물 외벽이 대기중 CO_2를 흡착하여 고정화시킬 수 있는 콘크리트 가공 제품 개발 ▸ **도로 CCS** - CO_2 흡수용 아스팔트 대체 소재 및 도로 포장용 인공골재 등 개발 ▸ **에너지 기반시설 CCUS** - 주거·상업시설 등에서 배출하는 저농도 CO_2를 직접 포집/전환하여 제품이나 에너지원으로 전환하는 중소형 또는 이동형 CCUS 기술 개발