

보도시점 2024. 2. 19.(월) 12:00  
(2024. 2. 20.(화) 조간)

배포 2024. 2. 19.(월) 09:00

## 국가 복합문제를 해결하고 미래를 개척하는 융합기술 확보에 앞장선다

- 2024년 스팀(STEAM) 연구 사업에 총 882억원 투자-  
- 기술간·분야간 융합연구 신규과제(68개, 183억원) 추진 -

과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 '과기정통부')는 2월 20일(화)에 2024년 스팀(STEAM) 연구 신규과제 선정계획을 공고하고, 올해 스팀(STEAM) 연구 사업에 총 882억원을 투자할 계획이라고 밝혔다.

스팀(STEAM) 연구 사업은 융합연구 분야 과기정통부 대표 사업으로, 기존 과학기술로만 해결할 수 없는 복합문제에 대해 해법을 제시하고, 우리나라가 개척해야 할 미래를 위해 도전해야 할 범학제형 협력연구를 지원해왔다.

### < 2023년 스팀(STEAM) 연구사업 주요성과 >

- 질병 진단·나노로봇 등 활용가능한 DNA 종이접기 설계기술(Nature(IF=64.8) 논문표지)
- 안면인식 등을 위한 메타렌즈 기술개발(Nature Materials(IF=41.2) 논문)
- 허블 상수 정밀 측정 및 암흑에너지 성질 규명(PRL(IF=9.185) 논문) 등 다수

올해는 전년 예산 773억원에서 14.1%(109억원) 증액된 총 882억원 규모이며, 이 중 183억원을 상반기 신규과제(총 68개 과제)에 투입할 예정이다.

※ '24년 하반기 신규 42개 과제 지원 예정(176억원)

특히 차별화된 미래기술 선점을 위해 지난해 12월에 수립한 「제4차 융합연구개발 활성화 기본계획」 내 12대 미래개척기술\* 로드맵에 따라, 상향식·하향식 투트랙 기획으로 도출된 탄소중립, 바이오, 이차전지, 로봇 등 융합기술주제에 중점 투자할 예정이다.

\* 인류(건강수명증진/디지털 정신건강케어/인류생존/인구소멸), 사회(사람·기계·디지털 휴먼 공존/가상공간/사회안전망/모빌리티), 지구(기후변화/청정에너지/환경회복/극한영역개척)

< 2024년 융합기술개발사업 주요 신규과제 주요주제(RFP) >

<b>(기초 단계) 미래유망융합기술파이오니어(도전형)</b>	<b>(원천 단계) 미래유망융합기술파이오니어(전략형)</b>
<b>【6개 과제, 과제별 6년, 年 4~12억원 지원】</b> · 탄소중립연료(e-fuel)를 위한 이산화탄소 삼중점 상태 구현 · 인공지능·빅데이터의 수학적 원리 규명·해석 · 분자·세포 등 유기체로 구성된 바이오 컴퓨팅 연구접근법 개발 및 난제 해결 등	<b>【28개 과제, 과제별 5년, 年 6~12억원 지원】</b> · 수중·공중·우주 등 환경 제약 없는 통신기술개발 · 화생방 재난 탐지·경보·오염제거 기술개발 · 아밀로이드 단백질 진단을 위한 생체신호 분석법 개발 · 수계전지 전압 출력 제고 및 태양전지 연계시스템 개발 · 우주 건축용 소재 및 건축 기술개발 등
<b>(응용·개발단계) 브릿지융합연구개발</b>	<b>(과학기술+인문사회) 과기인문사회융합연구</b>
<b>【4개 과제, 과제별 4년, 年 7~9억원 지원】</b> · 장내미생물 활용 난치성 질환 치료제 개발 · 실감형 콘텐츠 생성을 위한 멀티모달 기술개발 등	<b>【1개 과제, 과제별 5년, 年 6억원 지원】</b> · 고립감, 사회적 편견 등 정서적 고통을 받고 있는 난임여성 및 임산부 건강관리 기술개발
<b>(국제공동연구) 글로벌융합연구지원</b>	
<b>【(선기획) 28개 과제, 과제별 3개월 50백만원 지원 → (본연구) 12개 과제, 과제별 5년 年 12억원 지원】</b> · 나노메쉬 전극기술 활용 뇌신경보철 기술개발 · 고위험 환경에서 작업가능한 인간형 로봇 개발 · 반도체 기반 베타전지(반영구) 소재 기술개발 · 나노·인공지능 융합을 위한 인공지능·로봇 기술개발 · 인간·무인이동체간 무결점 정보공유 기술개발 · 이산화탄소 및 수소 지중저장 기술개발 등	
<b>【글로벌융합연구협력지원센터 : 1개 과제, 5년, 年 5.3억원 지원】</b> · (역할) 연구기획, 글로벌 연구인프라 정보 수집분석, 네트워킹, 연구관리 등 글로벌융합연구 전반적인 사항 지원	

신규과제의 공고는 '24년 2월 20일부터 3월 20일까지 약 한달 간 진행된다. 제안요청서 등 공고 사항은 과기정통부(www.msit.go.kr), 한국연구재단(www.nrf.re.kr) 누리집에서 상세 내용을 확인할 수 있다. 공고기간 동안 접수된 연구계획서는 3월 선정평가를 거치며, 선정된 과제는 4월부터 연구에 착수하게 된다.

과기정통부 황관식 기초원천연구정책관은 “그 간 과학기술 발전에도 기후 변화, 감염병, 생물다양성 손실, 저출생 등 글로벌 및 국가적 해결 과제는 증가하는 추세로, 도전적이고 창의적인 융합연구의 역할과 중요성이 갈수록 부각” 되고 있음을 강조하고, “세계적으로 우수한 글로벌 수준 융합 연구 성과가 창출될 수 있도록 노력하겠다”고 밝혔다.

담당 부서	기초원천연구정책관 융합기술과	책임자	과 장	김현옥 (044-202-4570)
		담당자	사무관	김동현 (044-202-4575)
담당 부서	한국연구재단 정보·융합기술단	책임자	단장	고영채 (042-869-7707)
		담당자	P O	김종훈 (042-869-7731)
			연구원	최재우 (042-869-7735)

**붙임 1****2024년 융합기술개발사업 상반기 신규과제**

※ 자세한 상반기 통합안내문은 한국연구재단 누리집(www.nrf.re.kr) 참조

**[미래유망융합기술파이오니어] 전략형**

○ 총 28개 주관연구개발과제 선정

번호	연구주제명	총 연구기간	'24년도 연구기간	'24년도 연구비	형태
1	환경 제약 없는 통신네트워크	'24.4~'28.12 (4년 9개월)	'24.4~'24.12 (9개월)	4.5억원 내외 (9개월 분)	주관
2	개인 맞춤형 기기간 협동지능				
3	재난 방지 등 안전 경보 시스템				
4	타겟형 질병 원인 규명 및 모니터링				
5	신체능력 개선 의료기기				
6	3D바이오프린팅 활용 생체조직				
7	전기 자극을 통한 신경회복				
8	행동 및 생체신호 분석				
9	친환경 청정 에너지 고밀도 저장시스템				
10	고안전성 신재생에너지 활용 전지 개발				
11	고효율 청정수소 생산기술				
12	우주 환경 융화 건축 기술				
13	초극한 환경 기반 전력반도체 기술				
14	자율형(자율주제)				

\* 경쟁형 과제로, 2단계 진입시 50% 내외 과제만 지원

**[미래유망융합기술파이오니어] 도전형**

○ 총 6개 주관연구개발과제 선정

번호	연구주제명	총 연구기간	'24년도 연구기간	'24년도 연구비	형태
1	인공지능의 수학적 원리 규명과 거대 데이터의 해석 또는 비페르미 액체 상태의 원리 규명	'24.4~'29.12 (5년 9개월)	'24.4~'24.12 (9개월)	3억원 내외 (9개월 분)	주관
2	탄소중립을 위한 청정 에너지				
3	인체 면역 기전의 새로운 도그마 발굴 및 신개념 바이오 컴퓨팅 연구				

\* 경쟁형 과제로, 2단계 진입시 50%내외 과제만 지원

**[과학기술인문사회융합연구]**

○ 총 1개 주관연구개발과제 선정

번호	연구주제명	선정 과제수	총 연구기간	'24년도 연구기간	'24년도 연구비	형태
1	난임여성 및 임신부 통합 건강관리 플랫폼 구축 기술	1개	'24.4~'28.12 (4년 9개월)	'24.4~'24.12 (9개월)	3억원 내외 (9개월 분)	주관

□ **(BRIDGE융합연구개발)**

○ 총 4개 주관연구개발과제 선정(RFP별 1개 과제 선정)

번호	연구주제명	총 연구기간	24년도 연구기간	24년도 연구비	형태
1	뇌, 심혈관 등 각종 신체질환 진단·치료 기술 개발 및 손상된 인간 수행능력을 재활·향상시킬 수 있는 기술 개발	'24.4.~'27.12. (3년 9개월)	'24.4.~'24.12. (9개월)	5억원 내외 (9개월 분)	주관
2	다중장기 연계 배양시스템을 이용한 난치성 질환 치료제 개발용 플랫폼 기술개발 또는 인체 감염원 비침습 조기진단 플랫폼 기술개발				
3	혼합현실 환경에서의 실감형 콘텐츠 생성을 위한 대규모 멀티모달 기반 제작 기술개발과 비정형 환경에서 자율주행을 위한 모빌리티 기술개발				
4	모빌리티용 고밀도 초경량 수소에너지 저장시스템 기술개발과 극한 환경용 카본기반의 첨단 소재부품 제조 기술개발				

□ **(글로벌융합연구지원)**

○ 총 1개 주관연구개발과제 선정

번호	연구주제명	총 연구기간	24년도 연구기간	24년도 연구비	형태
1	글로벌융합연구협력지원센터	'24.4.~'28.12. (4년 9개월)	'24.4.~'24.12. (9개월)	4억원 내외 (9개월 분)	주관

○ 총 28개 주관연구개발과제 선정

번호	연구주제명	총 연구기간	24년도 연구기간	24년도 연구비	형태
1	이식 후 장기간 사용 가능한 뇌-기계 인터페이스 기반 유연 나노메쉬 신경보철 기술 개발	'24.4.~'24.6. (3개월)	'24.4.~'24.6. (3개월)	5천만원 내외 (3개월 분)	주관
2	난청 및 인지장애 극복을 위한 AI 기반 디지털 헬스케어 시스템 연구				
3	다중감각 센싱 시스템과 원격 조작 인터페이스를 갖춘 인간형 아바타 로봇 개발				
4	다수·이종 이동체 간 seamless 정보 공유 기반의 플랫폼 구성 및 운용 기술 개발				
5	와이드 밴드갭 반도체 기반 베타전지 전력 변환 소재 초격차 기술 개발				
6	Rock-on-a-chip 기반 지중 CO2 광물화 및 H2 저장프로세스 예측 기술 개발				
7	다중 규모 지하유체 에너지 시스템의 다중 물리-머신러닝 통합 모델링				
8	도청 방어 및 사이버 보안을 위한 핵심기술 개발				
9	스마트 실험실에서 스스로 실험을 수행하는 자율조작 로봇 플랫폼				
10	실-사이버 공간의 다양한 위험에 대응하기 위한 멀티 모달 분석 AI 핵심기술 개발				
11	자유공모 - 12대 미래개척융합분야				

\* 선기획연구('24.4~'24.6.) 28개 과제 최종평가를 통해 본연구('24.7.~'28.12) 12개 과제 지원 예정

□ **내역사업별 목적**

- (기초연구, 과학난제도전융합연구개발) 기존 연구에서 풀지 못했거나 시도하지 못했던 과학난제를 새로운 초융합을 통해 돌파, 세계 최초로 시도하는 연구를 지원하여 도전·혁신적 과학기술 성과 창출
- (기초·원천연구, 미래유망융합기술파이오니어) 신기술·산업 패러다임 창출 또는 변화를 유도할 수 있는 임무 중심 핵심기술 개발을 위한 융합연구 지원
- (응용·개발연구, BRIDGE융합연구개발) 기존에 확보된 연구 성과 간 융합연구를 통하여 원천기술 확보하고 새로운 혁신 및 실용화 가능성 입증
- (기술+감성, 과학기술인문사회융합연구) 미개척분야의 임무 중심 목표 달성을 위한 기술과 감성(인문·사회·문화·예술 등)간 변혁적 융합연구 지원
- (국제공동연구, 글로벌 융합연구 지원) 새로운 가치창출 또는 기존 방식을 뛰어넘는 가능성을 모색할 수 있는 국제공동연구 발굴·지원
- (디지털융합R&D플랫폼구축) 계산과학과 다양한 과학기술 연구분야의 융합을 통하여 분야별 특화 연구·교육용 환경 및 서비스 구축·제공

□ **예산 및 지원 현황**

- ('23년 예산) 773.01억원 / ('24년 예산) 881.98억원
- (지원규모/기간) 내역 사업별 특성에 따라 지원 규모 및 기간 상이
- (연구기관) 대학, 출연연 등
- (국비 지원비율) 100%

< 2023년 스팀(STEAM) 연구사업 주요성과 >

- 질병 진단·나노로봇 등 활용가능한 DNA 종이접기 설계기술(Nature(IF=64.8) 논문표지)
- 안면인식 등을 위한 메타렌즈 기술개발(Nature Materials(IF=41.2) 논문)
- 허블 상수 정밀 측정 및 암흑에너지 성질 규명(PRL(IF=9.185) 논문) 등 다수

미래개척(융합)분야	개념	세부 중점기술 (예시)
I. 자유롭고 상생하는 인류	1 건강수명 증진 플랫폼	패노믹스 기반 개인맞춤형 정밀의학기술 사이버네틱 오가니즘 활용 치료 인간-기계 연결을 통한 신체기능 복원·강화 디지털 메디컬 트윈 시스템
	2 디지털 정신건강 통합 솔루션	인간 패턴 데이터를 통한 라이프 케어 플랫폼 현대인의 정신질환 극복을 위한 디지털 치료제 약물·비약물 통합 중독치유 기술 인지 기능 보존·향상을 위한 뇌 임플란트 기술
	3 복합적 인류생존 요소 확보	감각정보 전환을 통한 의사소통 기술 차세대 작물 재배·생산에 적합한 애그리테크 기술 주거·소통이 자유로운 코리빙 타운 조성 기술 다중이용시설의 생활 안전·위기 관리 기술
	4 인구소멸·변화 대응	난임 극복을 위한 미래 생식기술 돌봄 부담 감소를 위한 첨단 스마트 시티 시스템 미래구성원의 지적 성장을 위한 공존형 미래교실 고령층의 정보 활용 및 생산 능력 지원 기술
II. 한계와 제약이 없는 스마트 사회	5 미래사회 주체의 공존	안전 공간 확보를 위한 이동체 간 소통 기술 실세계와 상시 연동하는 가상세계 구현 기술 사물-기계-인간 자율발전형 통합 플랫폼 인간과 협력하는 특수 작업형 무인 체계
	6 시·공간의 확장과 연결	다중감각 인터랙션 기반 디지털 학습 플랫폼 사회 이슈·재난의 전조 현상 예측 및 대응 기술 가상공간에서의 인증·모니터링 기술 버추얼 라이프 커뮤니케이션 플랫폼
	7 사회 안전망의 자율 진화	도시·산업단지 에너지 공유형 통합관리시스템 범죄 사전감지 자율방범 체계 사회 인프라 안전관리 보조 플랫폼 재난 상황 속 도시의 자가 회복 시스템
	8 미래형 모빌리티 시스템	험지 주행을 위한 모빌리티 플랫폼 교통약자용 온디맨드 MaaS 모빌리티 간 장벽이 없는 복합환승 플랫폼 육·해·공 연계 멀티관제 시스템
III. 지속 가능한 지구	9 기후변화 대응	지구 환경·기후·재해 감시 및 예측 기술 미래형 기상·기후 조절 기술 대기오염물질 관측 및 제거 시스템 생태계에 유익한 대기 물질 생성 기술
	10 청정에너지 융합	안정성 기반 대용량·저비용 에너지 저장 기술 재생 및 재활용 에너지 기반 자력 발전 빌딩 기술 이퓨얼(e-fuel) 대량 생산 및 확장 플랫폼 방사성 폐기물 재활용 기반 에너지 생산 시스템
	11 지구환경 회복 및 치유	토양오염 유발인자 제거 기술 수환경 오염 통합 관리 기술 산림 생태계 재생을 위한 설계 시스템 자원 및 탄소 순환형 생분해 플라스틱 소재 기술
	12 극한 미지 영역 개척 (우주/심해/지하)	미래도시용(지하도시, 부유식 해상도시 등) 네트워크 기술 초극한 환경 기반 반도체 기술 우주 쓰레기 모니터링/처리 및 회수 기술 우주 광물을 활용한 건축 기술