

융합
FOCUS



융합 FOCUS



발행일 2019년 05월 13일

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

Tel. 02-958-4980 <http://crpc.kist.re.kr>

펴낸곳 (주)동진문화사 Tel. 02-2269-4783

2019년 융합연구개발 활성화 시행계획

소아영 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

◆ 「과학기술기본법」 제17조 제4항에 따라, 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획*('18~'27)」의 체계적 실행을 위해 매년 「2019년도 융합연구개발 활성화 시행계획(안)」을 수립 · 점검

* 제1회 국가과학기술자문회의 심의회(다부처공동기술협력특별위원회) 심의 · 의결('18.6.7)

01

관계부처 및 대상사업

- 18개 중앙행정기관*(11부, 1처, 6청), 157개 국가연구개발사업**
 - * 교육부, 과기정통부, 행안부, 문체부, 농식품부, 산업부, 복지부, 환경부, 국토부, 해수부, 중기부, 식약처, 방사청, 경찰청, 소방청, 농진청, 특허청, 기상청
 - ** 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획」의 7개 중점과제 관련 사업

02

수립방향

- 융합연구개발의 활성화 및 체계적 추진을 위해 제3차 기본계획의 3대 기본방향 및 7개 중점과제를 지속적으로 모니터링
- 각 부처 소관 융합연구개발사업 추진계획 등을 토대로 부처별 추진내용을 분석하여 '19년도 중점 추진과제로 반영

03

국내외 융합연구 정책동향

(미국) 기존 과학기술 영역을 넘어서는 모험적 · 도전적 연구에 대한 장기지원을 통해 광범위한 미래 투자영역 탐색

- 국립과학재단(NSF)은 '10대 Big Ideas('16)' 후속으로, 과학 · 공학 분야의 새로운 아젠다 설정을 위한 'Big Ideas 2.0*' 발굴 추진
 - * NSF가 투자해야 하는 향후 10년 내에 답해야 할 중요한 연구과제

(EU) 과학기술 인력과 최첨단 연구에 대한 투자 확대를 통하여 과학기술력 및 산업경쟁력을 제고하는 ‘Horizon Europe*’ 수립

* 연구혁신정책 기반의 9차 EU 프레임워크 프로그램으로 2020년까지 운영되는 8차 프로그램인 Horizon 2020의 후속 사업

● 오픈 사이언스, 글로벌 도전과 산업 경쟁력, 오픈 이노베이션 등 3대 중점과제 추진을 위한 세부 추진 프로그램* 운영

* 프론티어 연구, 유럽 내 과학기술 인력양성, 연구 인프라 통합, 7개 사회과제 및 핵심 산업기술 개발, 유럽 혁신위원회·혁신생태계·혁신기술연구소 지원 등

(일본) 국가 성장전략으로 「미래투자전략 2018」(‘18.6)을 수립하고, 혁신사회 구현을 위한 중점분야로 4대* 영역 플래그십 프로젝트 선정

* 자동화(모빌리티, 헬스케어), 경제(에너지 전환·탈탄소화, 핀테크), 행정·인프라(전자정부 등), 지역·커뮤니티(농림수산업 스마트화, 스마트시티, 스마트 팩토리)

(중국) ‘과기혁신 2030-중대프로젝트(‘16~’30)’를 통하여 전략분야의 핵심기술과 제품개발을 위해 5대 분야* 16개 프로젝트 실시

* 전자정보, 첨단제조, 에너지·환경, 농업, 바이오·건강 및 우주·해양 개발

● 특히, 차세대 인공지능 분야의 기초이론, 핵심적 공통기반기술 및 신형 감지·스마트 칩 등에 총 8.7억 위안 투자(‘18)

(국내동향) 융합기술 육성에 대한 전략적 접근에서 시작하여 현재는 모든 과학기술·산업 분야 혁신성장의 핵심전략으로 ‘융합’ 표방

● (전략적 융합기술 육성) 미래성장동력 창출, 국가경쟁력 제고 등을 위해 융합기술 개발에 대한 범부처 육성·지원계획 수립 추진

〈 추진경과 〉

- 「융합기술종합발전기본계획 수립방안」, 과학기술관계장관회의(‘06.4월)
- 「국가융합기술발전 기본방침」, 국가과학기술위원회(‘07.4월)
- 「제1차 국가 융합기술발전 기본계획(‘09~’13)」, 국가과학기술위원회(‘08.11월)
- 「제2차 융합기술 발전전략(‘14~’18)」, 국가과학기술위원회(‘14.2월)
- 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획(‘18~’27)」, 국과심 다부처특위(‘18.6월)

- (도전·혁신을 위한 융합연구 촉진) 융합의 범위·가치 재정립, 융합을 통한 연구개발 생태계 활성화 전략 수립 등
 - 새로운 문제에 대한 도전적 시도 및 기존 문제에 대한 혁신적 해결을 위해 연구개발 전반의 융합 혁신 추진
- ※ 「제3차 융합 연구개발 활성화 기본계획(’18~’27)」 수립(국과심, ’18.6)

04

2018년도 투자실적

’18년 융합연구개발 정부(18개 부·처·청) 투자액은 총 3조 5,714억원

- (부처별) 과학기술정보통신부 1조 3,965억원(39.1%), 산업통상자원부 4,672억원(13.1%), 중소벤처기업부 4,142억원(11.6%) 순

표 1. 2018년 부처별 융합연구개발 투자실적

부 처	사업 수(개)	비중(%)	투자액(억원)	비중(%)
과학기술정보통신부	64	40.8	13,965	39.1
산업통상자원부	15	9.6	4,672	13.1
중소벤처기업부	7	4.5	4,142	11.6
국토교통부	10	6.4	2,457	6.9
해양수산부	14	8.9	2,115	5.9
교육부	3	1.9	2,067	5.8
농림축산식품부	8	5.1	1,467	4.1
보건복지부	6	3.8	1,389	3.9
농촌진흥청	9	5.7	1,044	2.9
방위사업청	2	1.3	673	1.9
환경부	8	5.1	592	1.7
문화체육관광부	2	1.3	550	1.5
특허청	1	0.6	197	0.6
소방청	1	0.6	141	0.4
기상청	3	1.9	125	0.4
행정안전부	1	0.6	53	0.1
식품의약품안전처	2	1.3	52	0.1
경찰청	1	0.6	14	0.0
합 계	157개	(100.0%)	3조 5,714억원	(100.0%)

〈 대표성과 〉



[국가위상 제고]

- NTIS의 기술, 노하우 등을 토대로 해외 과학기술정보서비스 시장 첫 진출(국가과학기술 지식정보서비스/KISTI)
 - 코스타리카 과학기술정보서비스 프로토타입 성공적 개발 완료('18.3) 및 시범서비스 오픈('18.8)
 - ※ NTIS 우수기술에 대한 해외수상 : UN 공공행정상('12.6), ITSA(국제서비스기술연맹) 공공부문 최우수상('18.2)



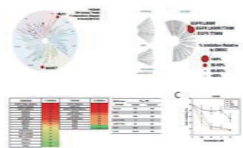
[사회문제 해결]

- 어린이의 바른 스마트폰 사용 습관 형성 서비스 개발(국민안전증진기술개발/바이널 익스피리언스)
 - 초등학교 저학년의 스마트폰 과다 몰입 방지 및 바른 습관 형성 서비스 개발
 - ※ 서울시 청소년중독예방상담센터 2개소 MOU, 공동시범서비스 운영



[우수논문 기고]

- 유 · 무기 하이브리드 계면 도입을 통한 나노 소재 표면의 facet 제어(미래소재 디스커버리사업/서울대)
 - 유 · 무기 커플러 도입을 통한 금속 기반 나노입자 성장 제어기술 개발로 새로운 패러다임의 촉매 소재 개발
 - ※ Nature(IF=41.58) 표지논문 선정, 특허 3건 출원



[기술이전]

- 폐암 치료제 기술이전(범부처전주기신약개발/유한양행)
 - 비소세포폐암 치료를 위한 임상 단계 신약 후보물질 기술수출 및 공동개발 계약 추진 중('18.11)
 - ※ 기술이전 금액 : 1조 4,031억원 ※ 대상국(기관) : 미국(안센바이오테크)



[기술료 수입]

- 이중항체 신약 후보물질(NOV1501) 기술 수출(국가항암신약개발/ABL바이오)
 - 암조직의 혈관 형성에 관여하는 VEGF와 DLL4를 동시에 표적하는 이중항체 신약후보물질 개발
 - ※ 기술료 : 총 4,600억원(계약금: 56억원) ※ 대상국(기관) : 미국(TRIGR Therapeutics)



[핵심기술 국산화]

- 국내 최초 최소침습 복강경 수술로봇 시스템 개발 및 출시(로봇산업핵심기술개발사업/미래컴퍼니)
 - 최소 절개 후 환자 몸에 다수의 로봇팔을 삽입하여 의사가 3차원 영상을 보면서 수술하는 시스템
 - ※ 美 다빈치 수술로봇이 전 세계에 독점적으로 공급 중이었으나, 국산화 개발을 통해 수입대체 효과 창출



[제품화 · 판로개척]

- 반도체 핵심소재 기술인 에폭시 접합소재 세계 최초 제품화 성공(연구개발특구육성/호전에이블)
 - 중국 현지법인 설립('17.8)을 통해 해외수출 및 시장 확대 가속화
 - ※ 고용('12년, 5명 → '18년, 16명), 매출액('12년, 87백만원 → '18년, 918백만원)

05

2019년도 투자규모

- (전체) 18개 중앙행정기관의 157개 사업에 총 3조 5,734억원 투자
 - ※ '19년 정부 R&D예산 20조 5,328억원의 17.4% 차지
- (부처별) 부처별 투자액은 과학기술정보통신부 1조 4,504억원(40.6%), 산업통상자원부 4,196억원(11.7%), 중소벤처기업부 3,908억원(10.9%) 순
 - ※ 3개 부처의 투자액(2조 2,608억원)은 총 융합 R&D 투자액의 63.3% 차지
 - 사업 수는 과학기술정보통신부(64개), 산업통상자원부(15개), 해양수산부(14개) 순으로, 3개 부처의 사업 수(93개)는 전체의 59.2% 차지

표 2. 2019년 부처별 융합연구개발 사업 수 및 투자계획

부 처	사업 수(개)	비중(%)	투자액(억원)	비중(%)
과학기술정보통신부	64	40.8	14,504	40.6
산업통상자원부	15	9.6	4,196	11.7
중소벤처기업부	7	4.5	3,908	10.9
교육부	10	1.9	2,717	7.6
국토교통부	3	6.4	2,575	7.2
해양수산부	14	8.9	1,993	5.6
농림축산식품부	8	5.1	1,293	3.6
농촌진흥청	9	5.7	1,183	3.3
보건복지부	6	3.8	1,115	3.1
방위사업청	2	1.3	671	1.9
환경부	8	5.1	535	1.5
문화체육관광부	2	1.3	479	1.3
특허청	1	0.6	212	0.6
기상청	3	1.9	128	0.4
소방청	1	0.6	109	0.3
식품의약품안전처	2	1.3	61	0.2
행정안전부	1	0.6	36	0.1
경찰청	1	0.6	18	0.1
합 계	157개	(100.0%)	3조 5,734억원	(100.0%)

06

주요 추진내용

〈기본방향 1〉 융합의 제도적 · 문화적 장애 극복

도전적 융합연구 추진을 위한 범부처간 · 기업간 협력 강화

- (범부처 협력) 부처간 · 분야간 협업사업 추진시 다부처협력특별위원회가 정책-예산 연계 및 추진방향 설정 등 총괄 조정
- (기업 협력) 기술사업화 선순환체계 구축을 위해 기술개발 후 기업간 역할 · 비용 분담, 제작 · 납품 등 사업화 계약 체결 지원
※ 중소기업 네트워크형 기술개발 : ('18) 147억원 → ('19) 194억원

융합연구 활성화를 위한 정보 · 공간 · 인력 교류 인프라 확대

- (정보) 지능정보기술을 활용한 개방형 정보서비스*를 제공하고, 국가연구데이터의 관리 및 통합 · 연계 플랫폼 구축
* 국내외 R&D 정보 연계 확대, 지능형 통합 검색, 이용자 중심 서비스 고도화 등
- (공간) 산업선도형 대학 육성, 연구개발특구별 창업공간 제공, 메이커 스페이스 추가 확충* 등 다양한 협업공간 확충
* 전국적 확산을 위해 비수도권 중심 조성 : ('18년) 65개소 → ('19년) 120개 내외(누적)
- (교류) 자발적 협업 생태계 조성을 위하여 미래융합협의회 등 민간 전문가 네트워크 활성화 및 교류 촉진

융합연구를 주도할 창의적 혁신인재 양성 및 글로벌 인재 유치

- (혁신인재 양성) 초중고 융합 · SW 교육 활성화, 4차 산업혁명 혁신선도대학 지정, 산업수요 맞춤형 고급인력 양성 등 지원
※ '19년 20개 혁신선도대학 지정, 산업전문인력역량강화('19, 851억원) 등
- (글로벌 인재 유치) ICT 선도분야 글로벌 리더급 핵심인재(160명) 양성, 고급과학자의 안정적 정착을 위한 장기 지원제도 신설 등
※ 글로벌 핵심인재 양성('19, 신규 79억원), Brain Pool사업 내 장기유형(3년) 신설

〈기본방향 2〉 다양한 융합 시도와 노력 장려

융합 선도분야 발굴 · 지원 및 글로벌 연구협력 확대

- (융합과제 발굴 지원) 신규 융합클러스터*(25개) 발굴을 확대하고, 초고성능컴퓨팅을 활용한 신기술-타분야간 융합연구 발굴 지원
 - * 상향식 연구주제 발굴과 병행하여 연구회 주도의 마들업(middle-up) 방식 도입
- (글로벌 협력) 글로벌 이슈 등에 대한 국제공동연구를 확대하고, 연구데이터의 글로벌 허브 기능 강화 및 공유 · 분석 서비스 고도화
 - ※ 전략형 국제공동연구('19, 신규 27억원), 기초연구기반구축('19, 107억원)

융합기반 혁신성장동력 선순환 구축 및 기업 역량 강화

- (성장동력 선순환 구축) 융합 신산업 혁신성장동력 확보를 위해 기획, 연구, 실증 및 사업화 등 단계별 지원체계 효율화
 - ※ 혁신성장동력 실증 · 기획 지원('19, 신규 27억원), 미래해양산업기술개발('19, 122억원), 혁신성장동력 프로젝트(스마트시티)('19, 242억원) 등
- (중소 · 중견기업 지원) 기업 경쟁력 강화를 위해 IP 확보, 개방형 산 · 학 · 연 협력체계 구축, 신규 비즈니스 모델 개발 등 지원
 - ※ IP-R&D 전략지원('19, 212억원), 제품서비스 기술개발('19, 121억원), 농식품 벤처기업 바우처 지원('19, 26억원), ICT R&D 혁신 바우처('19, 40억원) 등

국민생활문제 해결을 위한 전주기 지원 및 기반 조성 강화

- (전주기 지원) 국민생활문제 해결을 위해 과제 발굴, 연구개발, 실증 병행 및 확산 등 전주기에 걸친 지원 강화
 - ※ 국민생활연구 선도사업('19, 160억원), 가축질병대응 기술개발('19, 136억원), CO₂ 저장 환경관리기술개발('19, 26억원), 산업융합기반구축(1개 과제, '19, 38억원) 등
- (기반 조성 강화) 국민생활문제의 과학적 검증과 대국민 소통을 위한 연구전담조직, 정보공유 플랫폼 등 운영
 - ※ 사회문제과학기술정책센터, 국민생활연구지원센터, 국가사회문제은행 등

〈기본방향 3〉 융합의 효과와 결실 체감

미래 융합선도 프로젝트 추진

- (융합 신사업 기획) 과학난제 도전, 과학기술·인문사회 융합연구, 기존 연구성과 간 연계 등 융합선도영역 발굴 기획 추진
 - ※ '20년 신규 사업 착수를 목표로 '(가칭) 과학난제 도전 융합연구개발', '(가칭) 과학기술인문사회 융합연구 Plus', '(가칭) BRIDGE 융합연구' 등 기획
- (미래 신시장 선점) 미래 신시장 선점 및 고부가가치 창출이 가능한 신산업 제품·서비스 기술개발 및 다부처 협업 지원
 - ※ 인공지능융합선도프로젝트('19, 신규 50억원), 로봇산업핵심기술개발('19, 822억원) 등
- (국민체감형 성과 확산) 기존 연구개발성과의 실증, 공공조달·구매 연계 등을 통한 공공서비스 혁신·확산 지원
 - ※ 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발('19, 신규 27억원), 공공조달 연계형 국민생활연구 실증·사업화('19, 신규 25억원) 등

〈수립 의의〉

- '융합'의 가치와 대상, 범위의 변화에 따라 융합연구개발의 의미를 재정립하고 이에 맞는 융합연구개발 전략방향을 수립하기 위해 '제 3차 융합연구개발 활성화 기본계획'을 수립('18.6, 다부처 특위)하였으며, 기본계획 상 달성하고자 하는 목표의 구체적 실현을 위해 시행계획을 수립하고 있음
- '제 3차 기본계획' 수립방향에 대하여 실제 추진 중인 정부의 융합R&D 사업들의 현황을 전략적으로 점검함으로써, 기본계획에서 추구하는 이념과 가치 실현을 위해 정부가 어떤 사업을 어떤 방식으로 이끌어 나가려고 하는지 총체적인 흐름을 엿볼 수 있다는 데 큰 의의가 있음

