

2021년도

융합연구개발 활성화 시행계획



A decorative graphic on the right side of the page. It features two concentric dashed white circles on a green background. Various white icons are placed along these circles: a globe, a gear, a molecular structure, a flask, a beaker, a network of nodes, and a computer monitor. A large white circle is positioned in the center of the dashed circles.

요약문

1. 심의주문
2. 제안이유
3. 주요내용
4. 참고사항

요약문

1. 심의주문

- ◆ 「2021년도 융합연구개발 활성화 시행계획(안)」을 별지와 같이 의결함

2. 제안이유

- ◆ 「과학기술기본법」 제17조 제4항에 따라, 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획*('18~'27)」의 체계적 실행을 위해 「2021년도 융합연구개발 활성화 시행계획(안)」을 수립·추진하고자 함

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

3. 주요내용

가. 관계부처 및 대상사업

- ◆ 19개 중앙행정기관*(11부, 1처, 7청), 188개 국가연구개발사업**

* 교육부, 과기정통부, 행안부, 문체부, 농식품부, 산업부, 복지부, 환경부, 국토부, 해수부, 중기부, 식약처, 방사청, 경찰청, 소방청, 농진청, 특허청, 질병관리청, 기상청

** 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획」의 7대 중점과제 관련 사업

나. '20년도 추진실적

- ◆ (투자규모) 18개(11부·1처·6청) 중앙행정기관이 총 4조 7,614억원 투자
- ◆ (투자성과) '20년 융합 R&D 성과로 논문 14,594건, 등록특허 4,233건(국내 3,642건, 국외 591건), 기술료 1,301억원, 사업화 2,532건 창출

다. '21년도 추진계획

- ◆ (투자규모) 19개(11부·1처·7청) 중앙행정기관이 총 5조 3,199억원* 투자

* 과기정통부 2조 845억원(39.2%), 산업부 1조 6,190억원(30.4%), 중기부 2,818억원(5.3%) 순

■ 도전적 융합연구 촉진

- ◆ 기초연구 지원을 통한 도전적 융합연구 확대 및 연구인력을 학문분야별 특성에 맞게 조직화 및 지원하여 우수연구집단으로 성장 견인(과기정통부)
 - * 집단연구지원사업 내 융합형 기초연구실 신설을 통해 융합연구 지원 확대
- ◆ 융합연구 성과 활용·확산을 위해 연구산업기업과 매칭된 대학·출연(연) 보유 유망기술 사업화 촉진 및 컨설팅·R&D 성과관리 지원 확대(과기정통부)
 - 특히, 수요 기반의 추가 R&D 지원을 통해 기술이전 및 창업을 촉진하여 연구산업의 혁신 성장을 지원

■ 융합연구 플랫폼 구축

- ◆ 과학기술 지식정보서비스 고도화를 통한 이용자 맞춤형 정보 추천 서비스 제공* 및 국가R&D 전주기 정보 제공으로 활용성 강화(과기정통부)
 - * AI기술 기반 서비스 고도화 이후 올해부터는 이용자와 소통하는 지능형 NTIS 구축
- ◆ 산학협력 감점 커리큘럼 구축(대학-기업) 및 AI공동활용모델 확보(전문가-중소기업) R&D 추진을 통한 산·학·연 협력 융합연구 네트워크 활성화(교육부, 중기부)
- ◆ 협업공간(연구개발 특구, 강소특구 등) 마련·지원
 - R&D 혁신밸리, 강소특구 신규 지정 등 지역 핵심기관 및 산업과 연계하여 다양한 이해 관계자가 모이는 협업공간 마련 및 성장 지속 지원(과기정통부)

■ 창의적 융합인재 양성

- ◆ 교육프로그램을 통한 융합인재 양성을 위해 STEAM 교육자료를 개발*·보급하고, 교사연구회 운영 확대* 등을 통해 미래인재 육성 강화(교육부)
 - * 자유학기제, 창의적 체험활동 등 개발 / 교사연구회 ('20년) 229팀 → ('21년) 250팀
- ◆ 新산업 수요맞춤형 인재양성을 위한 재직자 재교육 프로그램 및 4차 산업분야별 특화교육 확대 및 인재 육성 지원(산업부, 과기정통부, 식약처)
- ◆ 주력 및 新산업분야 석·박사 전문인력 해외파견 및 국제 공동연구 참여기회 확대 등 협업을 통한 글로벌 인재 육성·유치(산업부, 과기정통부)*
 - * 산업혁신인재성장지원 내 글로벌 혁신인재 ('20년) 91명 양성 → ('21년) 114명 목표

기본방향 ②

다양한 융합 시도와 노력 장려

■ 융합선도분야 발굴·도전 촉진

◆ 집단지성활용 신규 융합연구 아이디어 발굴

- R&D 수행 관행을 벗어난 연구자 중심의 과제발굴 및 융합연구를 통한 혁신적 연구성과 창출 및 진취적·도전적 연구풍토 조성*(과기정통부)

* 과학난제도전융합연구개발 : 개방형 연구집단 구성, 목표변경 허용 등 프로세스 혁신

◆ 글로벌 공동연구 참여 확대 및 활성화

- 글로벌 공동이슈 대응을 위한 신규 전략적 공동연구*와 해외 연구시설 활용 융합연구, 신남방정책 연계 신흥경제국과 협력연구 강화(과기정통부, 농진청)

* 한-북유럽 코로나19 및 2050탄소중립 공동대응, 한-UAE 청정에너지 공동연구 등

■ 융합기반 성장동력 선순환 체계 구축

◆ 성장동력기반 융합기술 개발 발굴·지원

- D(데이터)-N(네트워크)-A(인공지능)기반 시스템 반도체·바이오헬스·미래차 등 첨단 핵심 융합기술개발 집중 지원(과기정통부, 국토부, 산업부, 복지부 등)

◆ 융합기반 혁신성장동력 발굴 R&D 선도모델 창출

- 환경변화와 산업·경제·사회적 수요에 대한 신속한 대응이 가능한 융합 R&D체계 및 기반 (STEAM 연구사업) 구축(과기정통부)

◆ R&D 성과 실증연계 사업화 기틀마련 및 사업화 지원 강화

- 사업화지원 확대(혁신바우처*, IP-R&D전략 등), 제도개선 지원(규제샌드박스) 등을 확대 추진하여 성과가 사업화까지 연계되도록 지원(과기정통부, 산업부, 특허청 등)

* ICT 기반 이중 기술·산업간 융합하는 융합촉진형 지원 대폭 확대 : ('20년) 18개 → ('21년) 70개

■ 국민체감형 융합해법 제시

◆ 융합적 방법론을 통한 종합솔루션 제시

- 국민 안전 및 치안을 담당하는 현장 실수요자가 전주기(리빙랩·기술개발·사용)로 참여하여 현장에서 체감할 수 있는 융합솔루션 제시(과기정통부, 경찰청)*

* (신규)치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)(과기정통부, 경찰청) : ('21년) 42억원

■ 미래융합선도 프로젝트 추진

◆ 新산업 선점·경쟁력 확보를 위한 다부처 공동대응

- 신약개발, 자율주행, 스마트팜 등 범부처 협업*을 기반으로 칸막이 제거, 국가적 R&D 역량을 집결하여 첨단융합기술의 사회·산업 접목 본격 확산

* (신규)국가신약개발(과기정통부·산업부·복지부, 3개 부처)

(신규)자율주행기술개발혁신사업(과기정통부·산업부·국토부·경찰청, 4개 부처) 등

◆ 실사용처 기반 융합문제 발굴 및 과학기술적 해법 모색

- 첨단기술*을 활용하여 대민서비스 개선, 행정의 효율화 등 對국민 고품질 공공행정서비스 제공(행안부)

* (신규)위치기반(스마트 소화전 원격관리 및 실시간 출동), 딥러닝(스쿨존 통행 안전 서비스) 등

◆ R&D 연구성과 융합을 통한 가치 재창출 지원

- 기존의 정부R&D 연구성과* 간 융합연구 지원을 통한 새로운 혁신의 재창출 및 실용화 가능성이 입증되는 융합원천기술 개발(과기정통부)

* (신규)BRIDGE 융합연구기술개발 : ('21년) 37억원

4. 참고사항

- ◆ 수립 근거 : 「과학기술기본법」 제17조(협동·융합연구개발의 촉진), 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획('18~'27)」('18.6)

- ◆ 관계부처 협의 완료('20.3)

참고

'21년도 신규 융합연구개발 사업 추진 현황

■ 미래유망 융합분야 선도를 위한 신규사업 추진

- ◆ (신규 융합연구개발 사업 추진) 다양한 사회문제 해결과 미래기술 선점을 위한 R&D 신규사업* 및 신산업 창출을 위한 다양한 제도개선 추진

* ('21년 신규사업) 37개 사업, 총 4,645억원의 R&D예산 투입('21년 기준)

- (미래도전) 자율주행, 신약개발 등 미래유망분야 선제적 연구 지원(24개, 4,228억원)
- (현안해결) 첨단기술 활용 농업·해양, 복지 등의 현안 해결(9개, 302억원)
- (환경구축) 신산업을 위한 인재양성 및 성과 공유플랫폼 구축(4개, 116억원)

● '21년 융합연구개발 신규사업 추진현황

부처	사업명	예산(백만원)	비고
경찰청	자율주행 기술개발 혁신사업	16,194	미래도전
	치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	2,095	현안해결
과기정통부	BRIDGE융합기술개발	3,700	현안해결
	국가신약개발	15,048	미래도전
	나노융합2020+(Plus)	3,000	미래도전
	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	78,728	미래도전
	대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	3,500	현안해결
	범부처 재생의료기술개발	6,411	미래도전
	스마트팜다부처패키지혁신기술개발	8,892	미래도전
	신변중 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발	10,200	미래도전
	자율주행 기술개발 혁신사업	24,900	미래도전
	전파의료응용핵심기술개발	2,000	미래도전
	치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	2,095	현안해결
	해외우수연구기관 협력허브구축	1,200	환경구축
	AI·데이터기반스마트시티통합플랫폼모델개발및실증연구	1,000	환경구축
국토부	고부가가치융복합물류배송인프라혁신기술개발	8,947	미래도전
	자율주행 기술개발 혁신사업	27,320	미래도전
농식품부	스마트팜다부처패키지혁신기술개발	17,784	미래도전

부처	사업명	예산(백만원)	비고
농진청	바이오그린연계농생명혁신기술개발	21,374	미래도전
	스마트팜다부처패키지혁신기술개발	17,784	미래도전
	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	1,900	미래도전
복지부	국가신약개발	82,100	미래도전
	범부처 재생의료 기술개발	6,411	미래도전
산업부	국가신약개발	15,051	미래도전
	나노융합2020+(Plus)	3,000	미래도전
	나노융합혁신제품기술개발	19,940	미래도전
	대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	8,600	현안해결
	자동차산업 미래 기술혁신을 위한 오픈플랫폼 생태계 구축	6,300	환경구축
	자율주행 기술개발 혁신사업	20,000	미래도전
식약처	규제과학 인재양성	3,100	환경구축
	스마트 식품안전관리	1,860	현안해결
중기부	제조데이터 공동활용 플랫폼 기술개발	4,544	현안해결
질병관리청	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	2,510	미래도전
해수부	대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	3,120	현안해결
	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	9,791	미래도전
환경부	대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	650	현안해결
	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업	3,486	미래도전
12개 중앙행정기관, 37개 사업		464,535	



Contents

I. 추진개요	1. 목적	15
	2. 추진경과	15
	3. 수립방향	15
II. 2020년도 주요성과	1. 투자실적	19
	2. 주요 추진내용	20
	3. 주요 추진성과	21
III. 국내외 융합연구 정책동향	1. 해외 정책동향	25
	2. 국내 정책동향	26
IV. 2021년도 추진계획	1. 비전 및 추진방향	29
	2. 투자규모	31
	3. 중점 추진내용	32
* 불 임	1. 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획(’18~’27)」 개요	42
	2. 부처별 사업계획 요약	44

I

추진개요

- 1. 목적
- 2. 추진경과
- 3. 수립방향

I

추진개요

1. 목적

- ◆ 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획*('18~'27)」의 체계적 실행을 위해 매년 R&D 투자실적 및 계획을 담은 시행계획 수립·점검

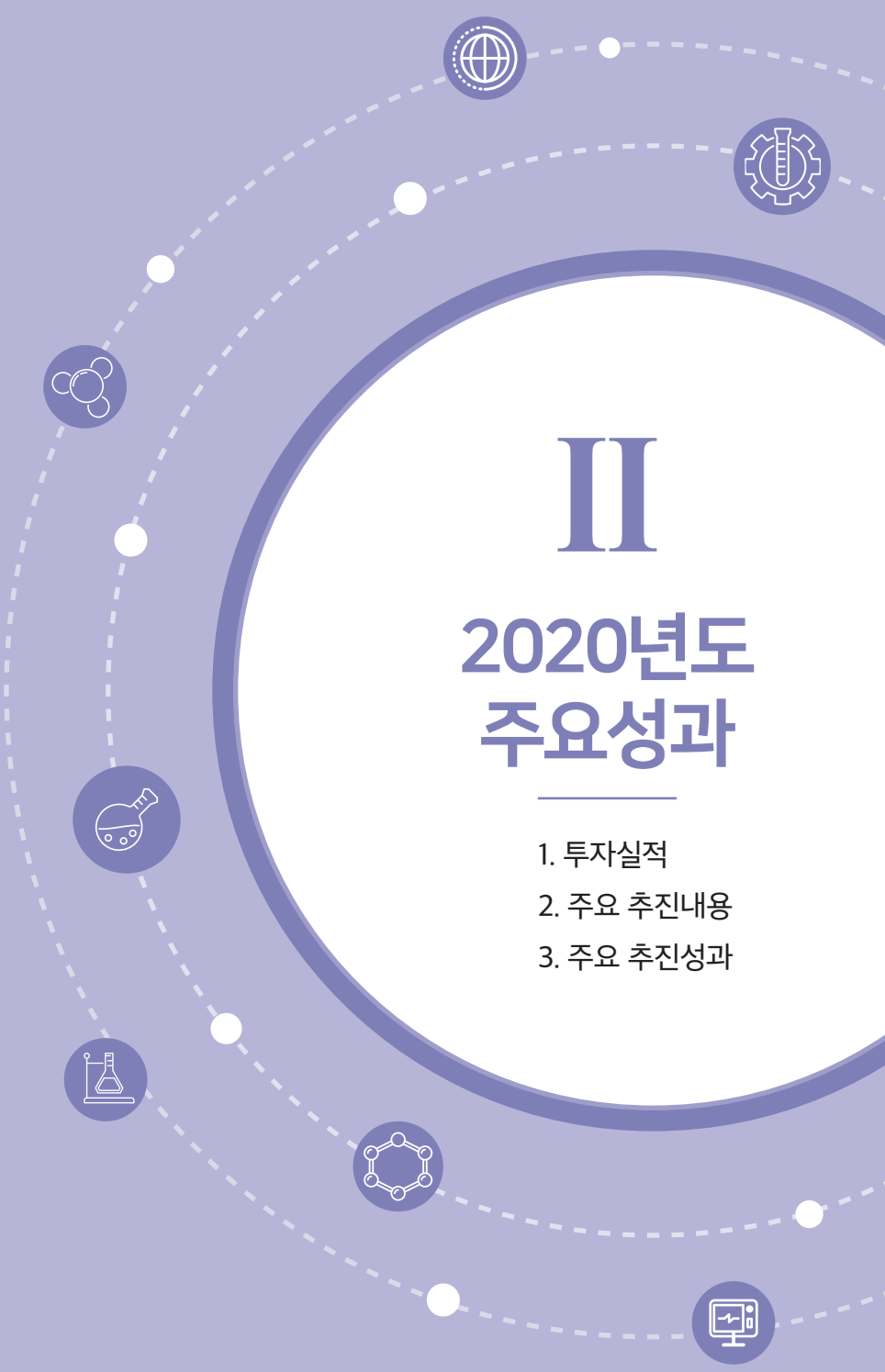
* 제1회 국가과학기술자문회의 심의회(다부처공동기술협력특별위원회) 심의·의결('18.6.7)

2. 추진경과

- ◆ 「융합기술종합발전기본계획 수립방안」 마련(과학기술관계장관회의, '06.4월)
- ◆ 「국가융합기술 발전 기본방침」 수립(국과위, '07.4월)
- ◆ 「제1차 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)*」 수립(국과위, '08.11월)
* '09~'13년 「국가융합기술 발전 시행계획」 수립 (총 5회)
- ◆ 「제2차 창조경제 실현을 위한 융합기술 발전전략('14~'18)*」 수립(국과위, '14.2월)
* '15~'17년 「융합기술 발전전략 시행계획」 수립 (총 3회)
- ◆ 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획('18~'27)*」 수립(다부처협력특위 '18.6월)
* '18~'20년 「융합연구개발 활성화 시행계획」 수립 (총 3회)

3. 수립방향

- ◆ 융합연구개발의 활성화 및 체계적 추진을 위해 제3차 기본계획의 3대 기본방향 및 관련 중점과제(7대)를 지속적으로 모니터링
- ◆ 각 부처 소관 융합연구개발사업 추진계획 등을 토대로 부처별 추진내용을 분석하여 '21년도 중점 추진과제로 반영

A decorative graphic on the right side of the page. It features two concentric dashed white circles on a purple background. Between these circles are several white dots. Along the outer dashed circle, there are seven circular icons: a globe, a gear with a test tube, a molecular structure, a flask with a test tube, a beaker on a stand, a network of nodes, and a computer monitor with a pulse line.

II

2020년도 주요성과

1. 투자실적
2. 주요 추진내용
3. 주요 추진성과

II 2020년도 주요성과

1. 투자실적

▣ '20년 융합연구개발 정부(18개 부·처·청) 투자액은 총 4조 7,614억원

* '20년 정부 R&D예산 24조 874억원의 19.8% 차지

- ◆ (부처별) 과학기술정보통신부 1조 9,007억원(39.9%), 산업통상자원부 1조 2,902억원(27.1%), 교육부 2,685억원(5.6%) 순

● 2020년 부처별 융합연구개발 투자실적

부 처	투자액(억원)	비중(%)	사업 수(개)	비중(%)
과학기술정보통신부	19,006.50	39.9	71	40.1
산업통상자원부	12,901.51	27.1	17	9.6
교육부	2,684.55	5.6	3	1.7
중소벤처기업부	2,629.55	5.5	3	1.7
국토교통부	2,237.98	4.7	10	5.6
해양수산부	2,235.63	4.7	22	12.4
농촌진흥청	1,565.50	3.3	11	6.2
보건복지부	973.18	2.0	7	4.0
농림축산식품부	953.54	2.0	9	5.1
방위사업청	681.43	1.4	2	1.1
환경부	583.79	1.2	10	5.6
문화체육관광부	568.07	1.2	1	0.6
특허청	319.44	0.7	1	0.6
기상청	127.56	0.3	4	2.3
식품의약품안전처	49.69	0.1	2	1.1
행정안전부	46.00	0.1	1	0.6
소방청	28.84	0.1	2	1.1
경찰청	21.47	0.0	1	0.6
합 계	47,614.23	(100%)	177개	(100%)

2. 주요 추진내용

□(기본방향 1) 융합의 제도적·문화적 장애 극복

- ◆ **(융합연구 기반 구축 지원)** 연구주제를 중심으로 융·복합 연구 활성화의 기틀이 되는 소규모 연구그룹을 육성하고, 개척형·돌파형 기초연구실* 신설

* (개척형) 국내에서 거의 시도되지 않은 새로운 분야의 창의적·도전적 연구 지원
(돌파형) 주력산업 분야 핵심기술 확보 및 자립화 등을 위한 기초연구 지원을 통해 과학기술 현안의 근본적 해결 기반 마련

- ◆ **(과학기술지식정보 고도화)** 부처별(기관별) 개별적으로 관리되는 과학기술 및 국내외 R&D 관련 지식·정보의 공유·공동 활용 강화*

* AI 기반 NTIS 서비스 구축 및 개방 등 (연간 페이지뷰 수 : 약 8,204만회, '20년 11월 기준)

- ◆ **(기업수요 교육프로그램 활성화)** 기업-교육기관 협업으로 신산업분야 직무 능력 향상을 위한 단기직무인증과정(Match業) 운영 및 신규 운영분야* 발굴

* '20년 신규 운영분야 : 지능형자동차, 스마트시티 / ('20년 11월 기준) 학습자 수 : 21.3천명

□(기본방향 2) 다양한 융합 시도와 노력 장려

- ◆ **(선도분야 발굴 및 글로벌 협력)** 한계 극복을 위한 신규 융합클러스터 발굴(34개) 및 국제기구·주요 해외국과의 글로벌 연구 협력 강화

- ◆ **(첨단융합기술 및 조기정착 지원)** 자율주행·신약 등 첨단융합기술개발 집중지원 및 추가 실증 연구, 사업화 지원 등을 통한 조기정착 지원 추진

□(기본방향 3) 융합의 효과와 결실 체감

- ◆ **(과학난제 도전 및 극복)** 기술적 한계 극복을 위한 5G, 차세대 의료기기 등 미래 유망 분야의 원천기술개발 신규 지원

- ◆ **(미래 먹거리 확보)** 산업 분야별 수요 연계 주제 발굴, IP전략 컨설팅 등을 통한 미래 신산업 후보군 발굴 및 산업 경쟁력 제고

- ◆ **(맞춤형 문제해결)** 대전(도심약취), 강원(생활쓰레기) 등 지역·문제 유형별 특성을 반영한 과제 운영(pilot 설비 구축 등) 등으로 맞춤형 솔루션 도출

3. 주요 추진성과(각 부처 사업별 제출실적 기준)

■ (총괄) '20년 융합 R&D 성과로 논문 14,594건, 등록특허 4,233건(국내 3,642건, 국외 591건), 기술료 1,301억원, 사업화 2,532건 창출

국내외 논문(건)	국내특허		국외특허		기술료 (억원)	사업화 (건)
	출원(건)	등록(건)	출원(건)	등록(건)		
14,594	5,594	3,642	1,192	591	1,301	2,532
	9,236		1,783			

■ 세부 부문별 성과

- ◆ (논문) 총 14,594건(SCI(E) 12,565건, 비SCI(E) 2,029건)으로 연구개발비 10억원 당 약 3.1건 창출(SCI(E) 2.64건, 비SCI(E) 0.43건)
- ◆ (국내특허) 총 9,236건(출원 5,594건, 등록 3,642건)으로 연구개발비 10억원 당 약 1.9건 창출(출원 1.17건, 등록 0.76건)
- ◆ (국외특허) 총 1,783건(출원 1,192건, 등록 591건)으로 연구개발비 10억원 당 약 0.4건 창출(출원 0.25건, 등록 0.12건)
- ◆ (기술료) 총 1,301억원으로 연구개발비 10억원 당 약 0.3억원 발생
- ◆ (사업화) 총 2,532건으로 연구개발비 10억원 당 약 0.5건 발생

● 융합 R&D 투자금액 10억원 당 성과

국내외 논문 (건)	국내특허 (건)	국외특허 (건)	기술료 (억원)	사업화 (건)
3.1	1.9	0.4	0.3	0.5

● 대표성과



국제공동연구 성과 창출

• 유럽핵입자물리연구소(CERN) 협력사업 (기초연구기반구축/한국 CMS·ALICE 실험팀)

- (CMS 실험팀) 무거운 힉스 입자가 질량이 1.87 TeV 이하에 존재하지 않음을 밝힘, 쌍생성 탑(top)꼭과 쌍 비탐(bottom)꼭이 동시에 생성되는 희귀반응 정밀측정 등
※ 한국인 주도 논문을 6편 게재하여 전체 CMS 논문의 8%를 공헌
- (ALICE 실험팀) 팜토미터의 세계에서 작용하는 강력의 효과를 가장 희귀한 하이퍼론인 오메가 입자와 양성자 사이에서 매우 정밀하게 규명



사회문제 해결

• 코로나19 역학조사지원시스템 개발(혁신성장동력프로젝트-스마트시티/국토부)

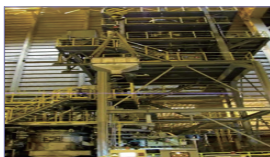
- 스마트시티 데이터허브를 활용하여 코로나19 역학조사지원시스템 개발 및 질병관리본부 이관(20.3)
- 28개 관계 기관 간 공문 작성 및 유선 연락 등 확진자 정보 수집·분석 과정의 전산화·자동화



세계적 저널에 논문 기고

• 자궁경부암에서 DNA 백신과 면역항암제 병용 투여 효과 첫 입증 (국가항암신약개발/제넥신)

- 자궁경부암에서 키트루다 병용 임상2상의 중간결과(키트루다 단독 투여 대비 우수한 객관적 반응을 확인)의 내용을 중앙학 분야 세계최고 수준의 국제 학술지 게재(20.12)
※ The Lancet Oncology 게재 (Impact Factor : 33.752)



세계최초 개발

• 에너지 저감형 Fe-Mn 합금철 제조기술 (산업소재핵심기술개발/포스코, 포스코건설, 동부메탈)

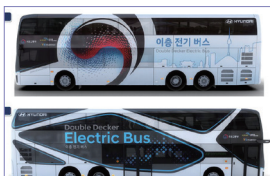
- 세계 최초로 2톤(ton)급 pilot 예비환원으로 개발 및 밀폐형 전기로를 구축하여 저에너지 소비형 FeMn 합금철 제조 공법 세계최초 개발
※ 국내 매출액 18억원, 국외 매출액 700억원



혁신제품 개발

• 실시간 휴대용 고해상도 근적외선 뇌 영상장치 (글로벌프론티어지원/다차원스마트IT융합시스템연구단)

- CT나 MRI에 버금가는 높은 해상도를 보유하면서도, 저렴한 실시간 휴대용 고해상도 근적외선 뇌 영상장비 개발
* 식약처 의료기기인증허가 획득, 투자유치 111.5억원(시리즈B 50억원 포함), Facebook, LG, San Francisco Veteran's Hospital 등 연구기관 및 병원 등에서 활용



신기술 글로벌 경쟁력 확보

• 한국형 대용량 2층 전기버스 개발(교통물류연구/현대자동차)

- 디젤기반 해외 2층버스의 오염물질 배출 및 도심지 진입 부적합에 따라 세계적으로 적용된 사례가 없는 최초의 기술도입 친환경 2층 전기버스 개발
- 대중교통 이용자의 안전문제 해결을 위한 대용량 2층 전기버스 선행차량 제작완료 및 기술실시계약 체결(20.3)
※ 기술료 516백만원 납부(20.5), '21년 상반기 사업화 매출액 발생 예상



리빙랩·실증랩 구축 활성화

• 인공지능식별추적시스템 실증랩 구축 (인공지능식별추적시스템구축사업/과기정통부·법무부·NIPA)

- AI식별추적시스템 실증·검증, 데이터 학습, 제작 등을 위한 공간 구축 및 운영
- 법무부 보유 약 1억 건의 실데이터*를 기업에 제공, 알고리즘 고도화 수행
* 출입국 고도화를 위해 비식별화된 외국인 안면 데이터

A decorative graphic on the right side of the page. It features two concentric dashed white circles on a purple background. Between these circles are several white dots. Interspersed among the dots are circular icons containing white line-art symbols: a globe, a gear with a test tube, a molecular structure, a flask with a test tube, a laboratory flask, a network of nodes, and a computer monitor with a pulse line.

III

국내외 융합연구 정책동향

1. 해외 정책동향
2. 국내 정책동향

III 국내외 융합연구 정책동향

1. 해외 정책동향

□(미국)  미국국립과학재단(NSF)은 융합촉진R&D사업(Convergence Accelerator, CA) 기반으로 국가적·사회적 문제해결을 위한 과제를 지속해서 지원

- ◆ NSF는 CA를 통해 주제별* 융합연구를 지속적으로 발굴하며, '20년에는 '양자기술' 및 'AI주축 혁신'과 관련된 과제의 1단계(Phase 1) 시작('20.10월)

* '19년 '오픈형지식네트워크와 AI' 및 '미래직업'과 관련된 과제 지원을 시작으로, '21년 및 '22년도 주제는 아이디어 발굴 단계 진행 중

□(EU)  Horizon 2020의 후속 연구혁신프로그램(Horizon Europe, '21~'27)에 대한 정치적 합의(political agreement) 타결('20.12월)

- ◆ 총 955억 유로 규모의 Horizon Europe은 깨끗하고, 건강하고, 회복탄력성이 있는 시스템 변화를 끌어내기 위해 다방면으로 연구자 지원 예정
- ◆ 특히, 사회적·전지구적 문제해결을 위한 융합·협력연구를 지속적으로 지원하여 Horizon Europe 5대 클러스터*의 연구혁신 가속 지원

* 보건·건강, 통합·안전사회, 기후·에너지·모빌리티, 디지털산업·우주, 식량·천연자원

□(일본)  일본정부는 초스마트 사회(Society 5.0) 실현을 위해 '통합혁신전략 2020' 등 각 분야 전략에 근거, 첨단 연구개발 및 전략적 융합 촉진* 강화('20.9월)

* (미래개척혁신 창출 및 기반 강화) 혁신생태계 강화, 디지털전환, 대형연구시설 마련, (중점분야 R&D 강화) 인공지능, 양자기술전략, 건강·의료분야 등

□(중국)  '제14차 5개년(14·5계획)' 및 '2035 비전 목표에 대한 건의안'*을 통해 과기혁신(과기창신, 科技创新) 발전에 대한 체계적 배치 강조('20.10월)

* '14·5계획'은 향후 5년간('21~'25) 추진하며, '2035 비전 목표에 대한 건의안'은 '35년까지 사회주의 현대화 실현을 위한 장기 비전을 제시

- ◆ 특히, 과학기술강국행동요강(科技强国行动纲要) 제정을 통해 기초연구 강화, 학제간 융합 추진 등으로 전략적 과기역량 강화를 도모

2. 국내 정책동향

□ (凡부처 융합전략 수립) 3차 융합연구개발 활성화 기본계획('18~'27) 수립*, 그 핵심으로 '융합연구를 통한 도전과 혁신'을 목표로 제시('18.6월)

* (관계부처) 기재부, 교육부, 과기정통부, 행안부, 문체부, 농식품부, 산업부, 복지부, 환경부, 국토부, 해수부, 중기부, 식약처, 방사청, 조달청, 경찰청, 농진청, 특허청, 기상청(이상 19개 부·처·청)

- ◆ (대표적 융합R&D 추진) 기본계획 수립 4년차로, 정부R&D 연구성과 간 융합기반의 '융합혁신 창출'을 위한 'BRIDGE융합연구개발'사업 추진('21년~)

● 지난 3년간('19~'21) 융합연구 신규사업 추진현황

- ('19년) 혁신성장동력 실증·기획 지원(과기정통부), 교통물류연구(도로)(국토부), 농축산 미세먼지 발생실태 및 저감기술 개발(농진청) 등 23개
- ('20년) 과학난제 도전 융합연구개발(과기정통부), 농촌현안해결 리빙랩 프로젝트(농식품부), 규제샌드박스 융합신제품 인증기술개발(산업부) 등 15개
- ('21년) BRIDGE융합기술개발(과기정통부), 나노융합2020+(산업부), 스마트팜다부처패키지혁신기술개발(농식품부, 과기정통부, 농진청) 등 37개

※ 출처 : 연도별 융합연구개발 활성화 시행계획

□ (융합연구 생태계 활성화) 주체 간 참여·협력, 신산업 규제 해소, 창의·도전적 융합 인재 양성 등을 통해 융합연구 활성화를 위한 기반 마련

- ◆ (다양한 주체 간 협력 촉진) 국민·기업-연구자, 국가 간 공동 연구주제 발굴, R&D부처-수요부처 협력*, 글로벌 공동연구 등 전방위 협력 촉진

* 자율주행 기술개발 혁신사업(과기정통부, 산업부, 국토부, 경찰청), 스마트팜다부처패키지혁신기술개발(농식품부 외 2개 부처), 국가생명연구자원 선진화 사업(과기정통부 외 4개 부처) 등 다부처협력사업 활성화

- 연구자 간 융합연구는 물론 원천연구-제품개발-사업화-소비 등 기술·서비스의 전주기적 협력을 통해 사회 이슈 해결 및 산업혁신 도모

- ◆ (신산업 규제 완화) 성장동력 분야의 구체적 성과 창출을 위해 시장진출을 저해하는 규제·제도 발굴 및 시장진출 촉진 방안 마련

- ◆ (융합인재 양성) 창의·도전적 교육, 산업 수요 기반 수요맞춤형 교육, 국제 연구인력 교류 등을 통해 현·미래세대의 융합연구 역량 강화

A decorative graphic on the right side of the page. It features two concentric dashed circles. Between these circles are eight circular icons: a globe, a gear with a test tube, a molecular structure, a flask with a test tube, a flask with a test tube, a flask with a test tube, a flask with a test tube, and a monitor with a pulse line. The central white circle contains the main title.

IV

2021년도 추진계획

1. 비전 및 추진방향
2. 투자규모
3. 중점 추진내용

IV

2021년도 추진계획

1. 비전 및 추진방향



■ 추진 방향

- ◆ 융합연구를 체계적으로 촉진·활성화하기 위해 제3차 기본계획의 3대 기본방향 및 관련 중점과제별(7대) 추진현황 지속 모니터링·환류
- ◆ 금년도 각 부처 융합연구개발사업의 추진계획, 중점 추진내용 등을 바탕으로 융합연구 투자 방향 이행·점검 토대 마련

● 제3차 기본계획의 3대 기본방향 및 관련 중점과제 (7대)

3대 기본방향	관련 중점과제(7대)
① 융합의 제도적·문화적 장애 극복	(1) 도전적 융합연구 촉진 • 기초연구 지원을 통한 도전적 융합연구 확대, 융합연구 성과 활용·확산 (2) 융합연구 플랫폼 구축 • 지식정보서비스 구축, 산·학·연 협력 네트워크 활성화, 협업공간 마련·지원 등 (3) 창의적 융합인재 양성 • 교과 간 융합교육 프로그램 운영, 산업수요기반 수요맞춤형 R&D 전문인력 양성, 우수 연구인력 글로벌 교류 활성화 등
② 다양한 융합 시도와 노력 장려	(4) 융합선도분야 발굴·도전 촉진 • 집단지성 활용 신규 융합연구 아이디어 발굴, 연구한계 돌파를 위한 글로벌 공동연구 활성화 등 (5) 융합기반 성장동력 선순환 체계 구축 • 성장동력기반 융합기술 개발 발굴·지원, 실증연계를 통한 사업화 기틀 마련, 조기사업화를 위한 맞춤형 융합 R&D 지원 강화 등 (6) 국민체감형 융합해법 제시 • 융합적 방법론을 통한 종합솔루션 도출, 기술개발을 통한 국민피해 사전예방 방안 마련 등
③ 융합의 효과와 결실 체감	(7) 미래융합선도 프로젝트 추진 • 과학기술 한계극복을 위한 융합연구 추진, 新산업 창출을 위한 첨단융합기술 산업 접목 및 다부처 공동대응, 실수요자 참여형 융합문제 발굴 및 과학기술적 해법 모색 등

2. 투자규모

◆ (전체) 19개 중앙행정기관의 188개 사업에 총 5조 3,199억원* 투자

* '21년 정부 R&D예산 27조 4,018억원의 19.4% 차지

◆ (부처별) 부처별 투자액*은 과학기술정보통신부 2조 845억원(39.2%), 산업통상자원부 1조 6,190억원(30.4%), 중소벤처기업부 2,818억원(5.3%) 순

* 3개 부처의 투자액(3조 9,853억원)은 총 융합 R&D 투자액의 74.9% 차지

- 사업 수는 과학기술정보통신부(72개), 해양수산부(22개), 산업통상자원부(21개) 순으로, 3개 부처의 사업 수(115개)는 전체의 61.2% 차지

● 2021년 부처별 융합연구개발 투자계획 및 사업 수

부 처	투자액(억원)	비중(%)	사업 수(개)	비중(%)
과학기술정보통신부	20,844.63	39.2	72	38.3
산업통상자원부	16,190.38	30.4	21	11.2
중소벤처기업부	2,818.16	5.3	4	2.1
교육부	2,606.59	4.9	3	1.6
해양수산부	1,879.26	3.5	22	11.7
보건복지부	1,717.69	3.2	8	4.3
국토교통부	1,725.60	3.2	13	6.9
농촌진흥청	1,465.35	2.8	13	6.9
농림축산식품부	1,191.03	2.2	9	4.8
방위사업청	908.32	1.7	1	0.5
문화체육관광부	567.79	1.1	1	0.5
특허청	403.52	0.8	1	0.5
환경부	399.92	0.8	7	3.7
경찰청	188.84	0.4	3	1.6
기상청	65.68	0.1	3	1.6
식품의약품안전처	93.68	0.2	4	2.1
소방청	61.06	0.1	1	0.5
행정안전부	46.00	0.1	1	0.5
질병관리청	25.10	0.0	1	0.5
합 계	53,198.6	(100%)	188개	(100%)

3. 중점 추진내용

I 융합의 제도적·문화적 장애 극복 : 융합 잠재력을 높이는 연구기반 조성

중점과제 1

도전적 융합연구 촉진

- 융합연구의 기반이 되는 연구집단을 지원하고, 도전적 기초연구 지원과 성과 활용·확산을 통해 기술사업화 선순환 체계 구축

■ 기초연구 지원을 통한 도전적 융합연구 확대

- ◆ **(연구집단 지원 확대)** 5대 학문 분야*의 창의·도전적 연구, 미래 신산업분야의 혁신성장 견인 등을 위해 우수연구집단 발굴·육성 강화(과기정통부)

* 이학(SRC), 공학(ERC), 기초의과학(MRC), 융합(CRC), 지역혁신(RLRC)

- (기초연구실 육성) 특정 연구주제를 중심으로 융·복합 연구의 활성화에 기틀이 되는 소규모 연구그룹을 육성하고, '21년부터 융합형* 유형 신설

* 각 학문분야 내에서 글로벌 연구동향, 유망분야 등을 고려하여 융합연구 지원이 필요한 주제 지원

- ◆ **(도전적 융합연구)** 선도형 연구 진행 및 혁신적·도전적 연구테마 발굴을 통한 범부처 R&D 사업으로 기획·추진하는 '혁신도전프로젝트'를 운영하여 3대 영역*에 대한 연구주제 발굴 추진(과기정통부)

* ① 건강하고 행복한 100세 시대 실현, ② 안전하고 쾌적한 사회 구현, ③ 대한민국 경제의 지속발전

■ 융합연구 성과의 활용·확산

- ◆ **(공공연구 성과의 활용·확산)** 연구산업기업과 매칭된 대학·출연(연) 보유 유망기술의 전주기적 사업화 촉진, 맞춤형 R&D 성과관리 등 추진*(과기정통부)

- (수요자 맞춤) 보유 사업화 유망기술에 대한 수요기반 추가 R&D 지원을 통해 기술이전 및 창업을 촉진하여 연구산업의 혁신성장을 지원

* 기술컨설팅 및 마케팅, 사후관리 지원, IP 창출 컨설팅 등 맞춤형 지원

중점과제 2

융합연구 플랫폼 구축

- 분야를 넘나드는 융합연구 활성화를 위해 연구성과의 활용, 정보서비스 제공, 다양한 협업공간 확충, 산·학·연 네트워크 강화 등을 추진

□ 과학기술 지식 정보서비스 구축

- ◆ (정보시스템 및 서비스 고도화) 시기반의 연구자 중심 과학기술 지식정보서비스* 고도화 및 국가 R&D 전주기 활용 강화** (과학기술정보통신부)

* 대화형 이용자 맞춤 정보 추천 서비스, 검색 서비스 고도화, 자동분류 기술 강화 등

** 부처·기관별 개별 관리 국가R&D 사업 관련 정보를 공유·공동 활용 추진

□ 산·학·연 협력 융합연구 네트워크 활성화

- ◆ (대학주도 협력) 기업협업센터, 캡스톤 디자인 교육과정 등 대학별 산학협력 강점 커리큘럼 구축·확산을 통한 대학-기업 간 협업 강화(교육부)

- ◆ (기업주도 협업) 제조회장에서 사용가능한 AI공동활용모델* 확보를 위한 출연연·대학 전문가 및 중소기업 공동 R&D 추진(중기부)

* AI공동활용모델(예시) : 수요공급예측, 시뮬레이션, 디지털트윈, 머신비전, 예지보전

- ◆ (융합허브중심의 협력) 융합연구 생태계 활성화를 위해 산학연 전문가가 모두 참여하는 '미래융합협의회'의 융합연구 기획 활동 강화(과학기술정보통신부)
- '(가칭) STEAM연구회'를 신설하여 연구주제·방향을 제시하고, 여러 의견을 수렴하는 과정에서 자발적·주도적 기관/사람간 협력연구 촉진

□ 협업공간(연구개발 특구, 강소특구 등) 마련·지원

- ◆ (연구개발 특구) 기술수요자-공급자 간 연계 강화, 공공연구성과 사업화, 연구소기업 성장 및 활성화 등을 통해 한국형 혁신생태계 조성(과학기술정보통신부)

- 특구 연구성과 사업화, 연구소기업 창업·성장지원, 강소특구 사업화 지원, R&D 혁신밸리 육성 등을 통해 기술-창업-성장의 선순환구조 확립*

* ('20년) 연구소기업 200개 설립, 참여기업 과제 매출액 1,623억원, 신규고용창출 1,615명, 기술이전 191건

- 융합적 솔루션을 발굴해내는 융합인재 확보를 위해 융합형 역량강화 프로그램 개발, 분야 맞춤형 전문 인력양성, 글로벌 공동연구·인적 네트워크 구축 등 추진

□ 교육프로그램을 통한 융합인재 양성

- ◆ **(미래세대 육성)** 초·중·고 학교 교육과정 내 STEAM 교육 활용 분야 확대 및 수업 설계의 편의성을 높이기 위한 다양한 프로그램 연구·개발(교육부)
 - 융합적 사고력과 문제해결력을 키워주는 교육자료를 지속해서 개발·보급하고, 교과와의 융합을 위해 STEAM 교사연구회 확대 운영('21년 250팀)

□ 新산업수요 대응 수요맞춤형 인재 양성

- ◆ **(과학기술 인재 양성)** 과기 전문기관·진로지원센터 운영, 과기인력교류 활성화 지원 등을 통한 우수 인재의 이공계 유입 촉진·육성 지원(과기정통부)
- ◆ **(산업혁신 인재성장 지원)** 주력·신산업수요 기반 기술인력* 양성 및 다학제 융합형 교육 프로그램 운영 등을 통해 창의융합형 인재상 정립(산업부)
 - * 4차 산업혁명 핵심분야 글로벌 혁신인재 양성 : ('20년) 91명 → ('21년 목표) 114명
- ◆ **(산업-AI전문인력 양성)** 제조, 자동차, 의료 등 기존산업전문지식과 AI융합을 통해 관리자급 및 실무자급 산업-AI전문인력 지속 양성(과기정통부)
 - * 산업분야별 온라인 AI교육 콘텐츠 제작·보급 및 플랫폼 구축 : 730백만원 순증
- ◆ **(규제과학분야 인재 양성)** 산·학·연·관의 협력을 통해 바이오·헬스, IT·NT 융합바이오, 규제과학 분야 등 新산업을 견인할 핵심 인재 육성(식약처)*
 - * (신규)규제과학 인재양성 사업 : ('21년) 31억원

□ 협업을 통한 글로벌 인재 육성·유치

- ◆ **(글로벌 고급인재 성장 지원)** 국내 석·박사생의 4차 산업혁명 선도국 파견을 통해 성장 선도 사업 분야* 연구 경험 습득 및 글로벌 역량 강화(과기정통부)
 - * 인공지능, 빅데이터, 클라우드, AR/VR, 블록체인/핀테크 등
- ◆ **(국제 연구인력 유치)** 선도사업, 전략투자, 혁신성장동력 분야의 해외우수과학자 초청·유치를 통한 글로벌 네트워크 구축을 도모(과기정통부)

II

다양한 융합 시도와 노력 장려 : 소통과 개방을 통한 협업 증대

중점과제 4

융합 선도분야 발굴·도전 촉진

- 융합연구 선도 및 촉진을 위해 연구자 집단지성을 최대한 활용하고, 해외 기관과의 공동연구를 통해 글로벌 사회문제 해결에도 적극 동참

■ 집단지성 활용 신규 융합연구 아이디어 발굴

- ◆ **(난제를 위한 융합연구 발굴)** 실패확률이 높고, 수익성이 낮은 과학난제 발굴·선정·해결 등을 위해 석학·연구자 등의 집단지성 활용 촉진(과기정통부)*

- 기존에 시도하지 않은 창의적·혁신적 아이디어로 접근하는 연구 주제 발굴 및 연구과제 선정하고자 연구자들의 활발한 아이디어 교류 활성화

* 과학난제도전융합연구개발 : ('20년) 25억원 → ('21년) 75억원

- ◆ **(융합클러스터 활성화)** 융합연구 활성화를 위해 출연(연)이 공동 참여(2개 이상 필수)하는 융합클러스터의 연구주제 발굴, 연구자 교류 등 지원(과기정통부)

- 융합클러스터 35개 발굴 및 축적된 융합연구 기획 아이디어 후속지원

■ 글로벌 공동연구 참여 확대 및 활성화

- ◆ **(글로벌 문제해결)** 인류 공통의 사회적 이슈와 관련된 국제 공동연구 및 기술협력을 통해 글로벌 공통 문제(기후·환경, 감염병 등)해결에 기여

- 한-북유럽(노르웨이, 덴마크) 탄소중립 기술 공동대응, 한-UAE 코로나19 등 감염병 질환의 전주기 공동연구 등 전략적 국제 공동연구 확대(과기정통부)*

* 전략형 국제공동연구사업 : ('20년) 58억원 → ('21년) 85억원

- 기후변화, 생물다양성 등 국제적 농업이슈 공동대응을 위해 신남방정책 연계 신흥 경제국과 협력·교류를 통한 첨단 농업기술 개발(농진청)

- ◆ **(해외 연구기관 협력)** 해외 우수연구기관과 전략적 파트너십 추진을 통해 선진기술 및 우수인력을 확보하고, 해외연구시설* 연구 장비 활용 지원(과기정통부)

* 유럽핵입자물리연구소(CERN) WLCG Tier-1, 일본 KEK Belle2, KoALICE 등

- 선진국 및 개도국 우수연구기관과의 양자·다자간 협력 연구*를 통해 기초·원천 기술 및 우수인력을 확보하고, 글로벌 사회문제(신종감염병, 기후변화 등) 공동대응 추진

* (신규)해외우수연구기관 협력허브 구축 : ('21년) 12억원

- 미래성장동력의 선순환 체계 구축을 위해 다부처 공동사업 추진, 핵심분야별 R&D 및 실증·사업화 지원, 생태계 구축 등을 추진

■ 성장동력기반 융합기술 개발 발굴·지원

◆ (핵심 융합기술 개발) DNA+빅3*를 필두로 미래 융합新산업 선점을 위해 관련 ICT, BT, ET 등 분야별 핵심 융합기술 개발

* D(데이터), N(네트워크), A(인공지능)+(Big3)시스템반도체, 바이오헬스, 미래차

- (ICT 융합) 5G, AI 등 ICT 융합기술개발을 통한 자율주행 국제표준 시험환경 구축·기술검증(과기정통부)*, 스마트시티 구축 및 고도화(국토부)* 등을 통한 新산업 선점 영역 확대

* (과기정통부) ICT융합 자율주행기반구축, (국토부) 혁신성장동력프로젝트-스마트시티

- (BT 융합) 뇌과학, 생체정보 기반 분석기술 고도화 및 신약개발 전주기 지원체계 구축 지원*으로 미래 제약·바이오시장 글로벌 경쟁력 강화

* (신규)국가신약개발(과기정통부, 복지부, 산업부) : ('21년~'30년) 2조 1,758억원

- (ET 융합) 탄소중립 사회를 위한 친환경 미래에너지 발굴·육성 확대로 에너지 클라우드, 수소에너지 기술개발 등을 지원하여 그린뉴딜 선도(과기정통부, 환경부)

■ 융합기반 혁신성장동력 발굴 R&D 선도모델 창출

◆ 다양한 분야의 융합을 위한 플랫폼 구축 및 임무 중심형 변혁적 융합연구 체계 마련을 통한 新융합 패러다임 창출

- 경제·사회·기술적 과제에 대하여 ESG를 고려한 융합연구 체계 구축(과기정통부)*

* STEAM 연구사업 개편('22년~)

■ R&D 성과 실증연계 사업화 기틀 마련 및 사업화 지원 강화

◆ (실증기반 구축) 성장동력 분야별 R&D 성과의 융·복합을 통한 新시장·新서비스 창출 연계 및 실증·실용화로 국가 경쟁력 제고(과기정통부)

- 성장동력 8개 조기상용화 분야 우수성과를 중심으로 기술분야 간 융합으로 도출된 新서비스·제품의 실증 지원

- ◆ **(규제 개혁)** 규제샌드박스(실증특례, 임시허가) 허가품목 대상 제·개정, 적합성인증 기준개발 및 융합 신제품 개선연구 지원 등 시장출시 규제애로 해소를 통한 **新시장 창출·활성화** 도모(산업부)*

* 규제샌드박스 융합신제품 인증기술개발사업 : ('20년) 43억원 → ('21년) 64억원

- ◆ **(기술개발 완성도 제고)** 개별기업이 구축하기 힘든 필수적 공동활용 인프라* 구축 지원 및 개선 연구 지원을 통해 최종 사업화 지원(산업부)

* 제품기획 → 개발 → 실증 → 사업화 단계에서 필요한 장비 + 기술지원 + 교육 등

- ◆ **(산업분야별 맞춤형 사업화)** 농식품, 신약개발, 해양, 환경 등 분야별 R&BD, 임상연구, 우수 기술의 기술이전 등 맞춤형 사업화 지원

- (농식품) 농식품 분야 공공창출 우수 공공기술 중 사업화 유망기술 발굴 및 기술이전을 통한 사업화 지원 및 연계 지원(농식품부)

- (신약개발) 유효·선도물질 발굴, 임상 1상 및 2상 지원, 사업화 지원 등 전주기 지원*을 통해 국내 제약·바이오 산업의 글로벌 경쟁력 강화 추진

* (신규)국가신약개발(과기정통부, 복지부, 산업부) : ('21년~'30년) 2조 1,758억원

- (해양) 해양·수산산업 중소·벤처기업 기술수요 기반 미래 유망기술 발굴 및 우수기술의 사업화, 시장검증 등 지원(해수부)

- (환경기술) 국내외 시장경쟁력 확보가 유망한 5대 선도 녹색산업 분야의 유망 기업을 선정, 사업화로 연계하기 위한 혁신기술 개발 지원(환경부)*

* 유망 녹색기업 기술혁신 개발 : ('20년) 53억원 → ('21년) 92억원

- ◆ **(산업경쟁력 강화를 위한 R&D 성과 활용)** 창업기업 등 산업수요에 기반한 융·복합 R&D 발굴 및 성과 활용 촉진 지원

- 산업계-전문연구기관(대학, 출연(연) 등)의 융·복합형 미래유망기술개발 및 이전 등의 플랫폼 구축을 통해 기업의 연구성과 활용 지원(산업부, 해수부)

- ◆ **(지식재산권(IP) 확보)** 중소·중견기업의 IP 경쟁력 강화, IP-R&D 확산을 위해 IP-R&D 공동사업 지속 추진을 통한 전략적인 지재산 선점(특허청)*

- 중소·중견기업 해외 히트상품 창출과 新성장동력 발굴을 위한 특허·디자인·브랜드 종합 전략 및 한국판 뉴딜·빅3 등 정부 R&D 지원 확대

* IP-R&D 전략지원 사업 : ('20년) 319억원 → ('21년) 403억원

- 국민생활과 밀접하게 관련있는 사회문제 해결을 위한 융합연구, 실증립 지원, 기술개발을 통해 국민의 안전 및 2차 피해 예방조치 마련

□ 융합적 방법론을 통한 종합솔루션 제시

- ◆ **(사회문제 해결방안 제시)** 다양한 분야의 복잡한 사회문제 해결을 위해 과학기술-인문·예술 및 기술 간 융합을 기반으로 새로운 해결방안 도출
- ◆ **(국가현안 해결)** 국민안전(치안·재난), 농·축산, 환경(미세먼지, 기후변화) 등 국민생활과 밀접한 연관이 있는 국가현안 해결을 위한 연구개발 지원
 - (재난 분야) 국민생명·안전에 직접적인 영향을 미치는 대형 재난(화재 등) 대응을 위한 시뮬레이션·알고리즘 개발 및 피난계획 수립 지원(과기정통부)*
 - * (신규)화재피난 대피력 향상 기술개발 : ('21년) 4억원
 - (농축산 분야) 국가 긴급 재난형 가축 질병(조류인플루엔자·구제역 등)에 효과적인 대응을 위해 전주기적(진단·예방, 검역·방역, 확산 방지) 기술개발 지원(농식품부)
 - 기후변화로 인한 농촌 현안(폭염·가뭄피해 등) 해결 및 농촌 생활환경개선을 위한 국민참여형 R&D 및 리빙랩* 추진(농식품부)
 - * 양돈농가 악취 저감을 위한 주민, 지자체(충북 음성) 등 참여 프로젝트
- ◆ **(국민 및 실수요자 참여)** 국민, 경찰, 소방안전관리자 등의 실수요자와 연구자 협업 및 R&D 실증립 병행을 통해 현장 맞춤형 융합해법 도출
 - 국가 치안 역량 강화 및 치안 서비스 개선을 위해 既개발 원천기술의 융합적 활용 및 연구자-경찰 소통·협업 생태계 구축(과기정통부, 경찰청)*
 - * 치안현장 맞춤형 연구개발시범사업(폴리스랩) → (신규)치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)

□ 기술개발을 통한 국민피해 사전예방 방안 마련

- ◆ **(국민피해 사전예방)** 국민의 먹거리 안전 기반 확보* 및 농·축산분야 미세먼지 발생 저감기술 개발 지원(농진청)
 - * 농축산물 생산현장의 안전관리기술 개발 : ('20년) 40억원 → ('21년) 99억원
- 농·축산물 생산환경 내 고잔류성 위해요소, 신종·잠재 유해화학물질 저감기술, 농·축산 분야 미세먼지 발생 특성 인벤토리 구축 등 지속 지원



융합의 효과와 결실 체감 : 선도 프로젝트 추진 및 신규 사업화

중점과제 7

미래 융합선도 프로젝트 추진

- 부처, 기업, 국민 등 구성원 간의 협업을 기반으로 기초연구 및 R&D 성과의 실증·공유 등을 통해 미래 먹거리 분야 개척 및 경쟁력 확보

□ 과학기술 한계 극복을 위한 융합연구 추진

- ◆ **(개척형 연구)** 양자컴퓨팅 등 미래 유망 연구 분야 발굴·도전을 통해 핵심기술 확보 및 글로벌 선도 분야 개척

- 꿈의 컴퓨팅 기술로 주목받는 양자컴퓨팅 분야의 핵심·기반 기술개발 및 시스템 실증을 통한 新기술 분야를 선도(과기정통부)
- 무인 이동체를 활용한 농업관측정보제공 서비스 구축* 및 생명공학 기술의 농업분야 적용을 통한 작물·가축분자육종 등 개발** (농진청)

* 무인이동체(드론)활용 농경지 관측과 현장적응 기술개발 : ('21년) 30억원

** (신규)바이오그린연계 농생명혁신기술개발 : ('21년) 214억원

- ◆ **(한계극복 융합연구)** 실감콘텐츠 핵심기술 확보와 他 산업과의 융합을 통해 산업의 디지털화, 서비스 혁신 등 新 부가가치 창출(과기정통부)*

- 극사실적 실감콘텐츠 재현 가능 XR 핵심기술과 他 산업/기술 간 융합을 통해 의료, 재난, 건설 등 여러 분야와의 연계 확대 및 시스템 개발

* (명칭변경) 첨단융복합콘텐츠기술개발 → ('21년) 실감콘텐츠핵심기술개발

□ 新산업 선점·경쟁력 확보를 위한 다부처 공동대응

- ◆ **(첨단기술-산업 융합)** 인공지능, 자율주행, 로봇 등 첨단기술의 산업 적용을 통해 기존산업의 고도화 및 新시장·산업 창출에 기여

- 인공지능, 차세대 센서 등 ICT 첨단기술과 자동차산업 분야의 접목을 통해 자율주행 활성화와 차량 융합 新기술 개발 추진(과기정통부, 산업부, 경찰청 등)*

* (신규)자율주행기술개발혁신사업 : ('21년~'27년) 1조 974억원

- ◆ **(다부처 공동대응)** 의료·바이오, 스마트팜 등 미래 유망 분야의 글로벌 선도국가로 발돋움하기 위해 다부처 공동사업 추진

- 질병기전 규명, 인간게놈 표준지도 작성 등을 위해 범정부 차원의 전주기적 유전체 연구 및 실용·산업화 지원(과기정통부, 농식품부, 복지부, 산업부 등 7개 부·청)

- 바이오 연구용 식물 소재 자원 확보, R&D 연구데이터의 체계적 확보 및 산·학·연·병 공유를 위한 범부처 협업 추진(과기정통부, 복지부, 해수부 등 5개 부·청)*

* (신규)국가생명연구자원 선진화 사업 : ('21년) 964억원

- 글로벌 시장에서의 기술 우월성 확보 및 미래형 농·축산업 경쟁력 제고를 위해 스마트팜 실증·고도화 및 차세대 융합·원천기술 연구지원(과기정통부·농식품부·농진청)*

* (신규)스마트팜 다부처 패키지 혁신기술개발 : ('21년~'27년) 3,867억원(정부+민자)

■ 실사용처 기반 융합 문제 발굴 및 과학기술적 해법 모색

- ◆ (사용자주도 공공이슈 발굴) 대규모 화재 재난과 같은 상황에서의 대처 능력 향상을 위해 첨단기술의 기반의 실수요자(소방관 등)참여 R&D 추진(소방청)*

- 가상현실, 인공지능 등을 활용하여 실제 대응훈련과 훈련 효과가 유사하도록 설계, 실제 현장에서의 돌발상황 대처 능력 및 안전 확보 향상

* 실감기반 첨단소방훈련체계 구축연구 : ('20년) 24억원 → ('21년) 61억원

- ◆ (공공서비스 고도화) 첨단기술을 활용하여 공공서비스 고도화·효율화 추진

- 첨단 ICT 기술을 활용해 신원확인(실종아동 찾기, 범죄자 인식 등) 고도화, 행정기관 업무 효율화 및 고품질 행정서비스* 제공(과기정통부, 행안부)

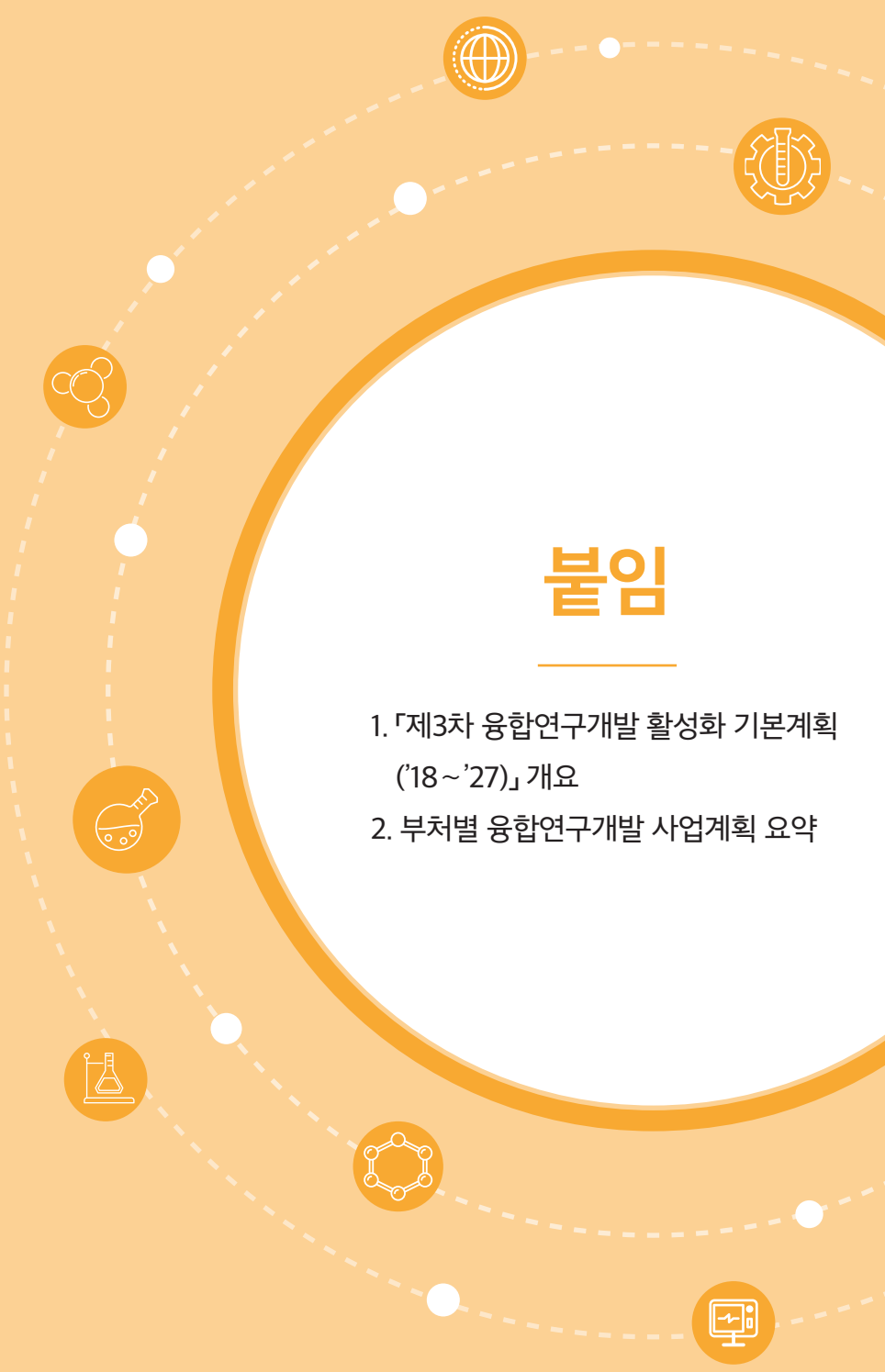
* (신규)위치기반(스마트 소화전 원격관리 및 실시간 출동), 딥러닝(스콜존 통행 안전 서비스) 등

■ R&D 연구성과 융합을 통한 가치 재창출 지원

- ◆ 국가R&D사업에서 창출된 연구성과 간 연계*, 연구성과와 공공기관·기업 수요의 연계 등 융합을 통한 사회·경제적 가치 재창출 지원(과기정통부)

- 기존 기술의 한계를 극복하거나 新시장을 개척할 수 있는 新융합기술 개발을 목표로 연구성과 간 융합을 통해 새로운 혁신 발굴 도모

* (신규) BRIDGE 융합연구기술개발 : ('21년) 37억원

A decorative graphic on the right side of the page. It features a large white circle with an orange border. Surrounding this circle are two concentric dashed orange lines. Between these lines are several circular icons: a globe, a gear, a molecular structure, a flask, a beaker, a network of nodes, and a computer monitor. White dots are placed along the dashed lines.

붙임

1. 「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획
(’18~’27)」 개요
2. 부처별 융합연구개발 사업계획 요약

붙임 ①

「제3차 융합연구개발 활성화 기본계획(’18~’27)」개요

비전

“융합을 통한 더 큰 도전, 더 큰 혁신”

목표

- 연구자-국민-기업이 함께 하는 융합연구개발 생태계 조성
우리나라 융합연구 활성화수준 : (’17) 2.4점 → (’27) 4.0점
- 과학기술 기반의 융합으로 혁신 창출
국가 혁신역량제고 : (’17) 18위 → (’27) 10위

추진
방향



중점
과제

융합의
제도적·문화적
장애 극복

1. 도전적 융합연구 촉진
→ 문제해결 중심의 융합기획 강화, 집단연구과제 확대
2. 융합연구 플랫폼 구축
→ 정보공유·확산, 산·학·연 연구자 간 정기적 협업의 장 마련
3. 창의적 융합인재 양성
→ 융합교육 확대, 과학기술·산업혁신 융합인재 양성 프로그램 개발

다양한
융합 시도와
노력 장려

4. 융합선도분야 발굴·도전 촉진
→ 도전과제(Big Idea) 발굴, 도전적 공동연구 장기 지원 확대
5. 융합기반 성장동력 선순환 체계 구축
→ 산업현장 수요 기반 성장동력 후보군 도출 및 인큐베이팅
6. 국민 체감형 융합해법 제시
→ 수요자-연구자 협업 기반 R&D 전주기 문제해결 협업 강화

융합의 효과와
결실 체감

7. 미래 융합선도 프로젝트 추진
→ 과학난제 극복, 융합新산업 창출, 국민생활문제 해결 선도프로젝트 추진

기본계획의 핵심 추진방향(안)

- ❖ ‘새로운 문제에 대한 도전적 시도’와 ‘기존 문제에 대한 혁신적 해결’을 위한 연구개발 전반의 융합 혁신방안 마련

□ 개방과 협력을 통한 연구자 주도 융합생태계 활성화 지원

- ◆ 융합연구개발을 가로막는 제도를 개선하고, 다양한 혁신주체가 참여하는 개방형 기획을 통해 연구개발 과정에서 협업을 활성화

- 도전적 연구를 위해 융합연구를 스스로 설계하고, 기술한계를 극복하거나 인류 공동의 문제에 대응할 수 있는 자발적 협업체계를 확보

□ 한계에 도전하여 새로운 패러다임을 바꾸는 목적형 융합 추진

- ◆ 과학난제 극복, 미래 新시장 창출 및 복잡·다양한 국민생활문제를 해결하는 연구를 확대하고 미래 융합선도 프로젝트 시범 실시

- 글로벌 아젠다 해결 및 고부가가치 성과로 연결될 수 있는 도전적 연구를 지원하여, 글로벌 융합 선도영역 확보 및 연구 커뮤니티 육성
- 미래성장성이 높은 유망 융합기술을 육성하여 혁신성장동력으로 연계하는 융합 이어달리기 활성화
- 국민생활과 밀접한 영역에서 국민이 체감할 수 있는 융합해법 제시

● 3대 유형별 미래융합선도프로젝트 추진



교육부

- (사업수) 3개(중점사업 3개)
- (투자액) '20년 2,685억원 → '21년 2,607억원(2.9% 감소)

■ 매치업(Match業) 운영

- ◆ (21년 계획) 매치업 신규 분야 발굴 및 교육과정 확대('20년 8개 → '21년 16개), K-MOOC와 플랫폼 통합 및 수준별 강좌 로드맵 제공 등 추진
- ◆ (20년 실적) 매치업 신규 분야(지능형자동차, 스마트시티) 및 인증결과 활용기업 발굴('19년 50개 → '20년 73개), 매치업 강좌 수강인원 증가 등

■ 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성

- ◆ (21년 계획) 대학-기업 간 연계 내실화를 통한 산업 경쟁력 제고 지원, 환경변화를 반영한 산학 연계 교육 지속 확산, 진로 프로그램 체계화 등
- ◆ (20년 실적) 문제해결형 창의적 미래인재의 체계적 양성·지원 확대, 대학별 산학협력 강점분야 특화센터(기업협업센터 등) 구축·확산 등

■ 융합형 과학기술 인재 양성 기반 구축

- ◆ (21년 계획) '자유학기제', '창의적 체험활동' 등 융합교육 프로그램 개발·보급, STEAM 교사연구회 운영(250개 팀) 추진
- ◆ (20년 실적) STEAM 교육프로그램 개발·보급(학문분야 주제별 융합형, 과학인문예술융합형 등 57종), STEAM 교사연구회 운영(229개 팀) 등

중점사업

'20년 2,685억원 → '21년 2,607억원(2.9% 감소)

사업명	2020년	2021년	증감률
매치업 운영	1,587	2,189	37.9
사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성	264,251	255,745	△3.2
융합형 과학기술인재양성기반구축	2,617	2,725	4.1
합계	268,455	260,659	△2.9

과학기술정보통신부

- (사업수) 72개(중점사업 65개, 관련사업 7개)
- (투자액) '20년 1조 9,007억원 → '21년 2조 845억원(9.7% 증가)

□ 5G기반 장비·단말부품 및 디바이스 기술개발

- ◆ (21년 계획) 5G장비 및 단말기 등에 필요한 핵심 부품·모듈 및 각종 스마트 디바이스 국산화 기술개발 지원
- ◆ (20년 실적) 5G 장비단말용 핵심부품·모듈 기술개발 103억원 지원(11개 과제)

□ BRIDGE융합기술개발('21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 융합을 통한 토탈솔루션 창출을 위해 연구성과 보유 복수의 연구팀들로 구성된 연구단(9개) 형태 추진 및 온라인 대시보드 구축

□ ICT R&D 혁신 바우처

- ◆ (21년 계획) 혁신성장 8대 선도 사업분야 및 5G, AI 등 핵심기술 분야의 융합 新제품·서비스 개발 및 사업화 지원을 위한 ICT R&D 혁신 바우처(융합촉진형·중기지원형) 지원
- ◆ (20년 실적) 혁신성장 8대 선도기술 분야와 AI, 블록체인 등 핵심기술 분야의 응용·사업화 기술개발 지원(융합촉진형 18개 과제, 중기지원형 13개 과제, 총 128.54억원 규모)

□ ICT기반 사회문제해결기술개발(복지증진 기술개발)

- ◆ (21년 계획) 'ICT 사회이슈발굴단' 운영을 통해 공공·사회이슈 발굴, 실수요자가 참여하는 국민참여·실증형 기술개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 'ICT 사회이슈발굴단' 운영 및 복지증진 내역 19개 문제뱅크 도출, 증강현실(AR) 기반 치매 선별용 후각 발향 시스템 개발 등

□ ICT융합 자율주행 기반구축

- ◆ (21년 계획) 국제 표준적합성, 실환경 성능품질 시험환경(케이시티, 새만금 주행시험장 등) 구축 및 시험서비스 제공 등 추진
- ◆ (20년 실적) 자율주행 국제공인시험환경 구축(3종), 국제 표준적합성 개발지원 시험절차서 개발(2건), 시험서비스 제공(22건), 자율주행 세미나 개최 등

□ 공공조달 연계형 국민생활연구 실증·사업화 지원

- ◆ (21년 계획) 기술개발이 필요한 수요를 발굴하여 공공수요발굴, 국민, 지자체 등과 리빙랩 구축, 시제품·서비스 시험·인증 지원 등 추진
- ◆ (20년 실적) 수요조사 및 지원·성과분석 결과 등을 바탕으로 공공조달 연계 가능한 3대 분야 선정, 리빙랩 구축(9개) 등 완료

□ 과학기술인력 육성지원 기반 구축

- ◆ (21년 계획) 과기인력 온라인 종합정보시스템 관리, 과학기술인재 진로지원센터 운영, 과기전문사관 모집선발, 과기정책대학원 운영 지속적 지원 추진
- ◆ (20년 실적) 과학기술인재 진로지원센터 운영(온라인 진로 직업 콘텐츠 제작 및 송출 등), 산업체 맞춤형 연구개발(30개) 지원, 과기전문사관 후보생 선발(168명) 등

□ 과학기술인문사회융합연구

- ◆ (21년 계획) 인문사회·예술 분야와의 융합을 통한 아이디어 발굴, 전주기 연구 지원, 20년도 심화연구 지원과제 최종평가 실시 등 추진
- ◆ (20년 실적) 종합솔루션의 기술적 구현과 실증·인증 및 소비자·공동체·시장 피드백 최종평가로 우수과제 심화 연구 지원

□ 과학기술혁신인재양성

- ◆ (21년 계획) 시스템반도체, 양자정보과학, 우주 분야 전문인력양성 등 국가 전략 과학기술 분야 인력 수요를 대응한 고급 R&D 인재 육성지원 추진
- ◆ (20년 실적) 시스템반도체 융합전문인력 및 양자정보과학 인적기반조성 기본계획 및 시행계획 확정, 시스템반도체 융합전문인력 양성센터 개소 등

□ 과학난제도전 융합연구개발

- ◆ (21년 계획) 선도형 융합연구 신규과제 공모(연구단별 10억원), '20년도 선정과제 계속 지원, 과학난제도전 협력지원단(5억원) 지원 등
- ◆ (20년 실적) 선도형 융합연구 선정을 위한 프로세스 및 지원활동 지원, 과학난제도전 온라인 포럼, 글로벌 난제 전문가 온라인 미팅 등 개최

□ 국가과학기술지식정보서비스

- ◆ (21년 계획) AI 기술 활용 연구자 중심 과기지식서비스 운영, 지능형 국가과학기술지식정보 서비스(NTIS) 시스템 및 서비스 고도화 등 추진
- ◆ (20년 실적) AI 기술 기반 서비스 고도화, 국가 R&D 정보 및 다양한 과학기술 지식정보·콘텐츠 연계를 통한 개방·활용 확대 등

□ 국가과학기술연구회 융합클러스터

- ◆ (21년 계획) 신규 융합클러스터 발굴(35개), 지역 균형발전을 위한 융합연구 주제 발굴 등 신규 융합클러스터 적극 발굴 추진
- ◆ (20년 실적) 연구회 ‘핵심연구분야 우수인력발굴사업(YS)’ 참여 신진연구자 연계 지원, 신규 융합클러스터 34개(다학제 20개, 창의 14개) 과제 발굴을 통한 산·학·연 연구자(865명) 융합연구 네트워크 활동 지원 등

□ 국가신약개발(‘21년 신규, 10년)

- ◆ (21년 계획) 신약개발 전주기 우수과제 발굴 및 지원, 유효·선도물질 도출단계 연구지원, 후보 물질 도출 및 최적화 단계와 비임상 단계에 대해 학·연·병·기업, 또는 기업-기업 간 협력 연구 지원 등 추진

□ 국민생활연구 선도

- ◆ (21년 계획) 구제역, 실내공기품질(국가현안), 대전-도심 복합악취, 경북-낙동강 녹조, 강원-생활쓰레기(지역현안) 3차년도 과제 정상 추진
- ◆ (20년 실적) 구제역-종합 대응을 위한 세부 기술 DB구축 등(국가현안), 도심 복합악취-다양한 악취 제거 pilot 설비 구축, 생활쓰레기-강원도 리빙랩 구축 등(지역현안) 과제 추진

□ 글로벌 프론티어 지원

- ◆ (21년 계획) 연구단 IP 성과 평가 실시 및 IP 창출·관리 전략 컨설팅 실시, 연구단별 대상 기술의 특성을 반영한 BM수립형 사업화 전략지원 등 추진
- ◆ (20년 실적) 연구단(7개)별 대표성과 발굴, 연구성과 활용·확산 주체 간 성과공유 및 성과 창출 시너지 확대를 위한 확산협의체 구성·운영 등

■ 글로벌 핵심인재 양성

- ◆ (21년 계획) 국내 대학-해외 대학·연구소·기업과 연계하여 국내 석·박사 인력의 글로벌 연구역량 향상, 글로벌 기업과 공동연구 등 추진
- ◆ (20년 실적) 해외 우수 대학·연구기관 등을 활용하여 해외연구 경험 제공을 통한 4차 산업혁명 선도기술 분야 리더급 인재 양성(160명)

■ 기초연구 기반 구축

- ◆ (21년 계획) 기초연구분야의 연구정보 수집·가공·재생산, 기초연구실험데이터 글로벌허브 구축, 유럽 핵입자물리연구소(CERN) 협력 등 추진
- ◆ (20년 실적) 연구정보 콘텐츠 통합플랫폼 서비스 기반 마련, 국내 데이터집약형 기초연구 경쟁력 확보, 세계 최초 디스크 기반 아카이빙 장기보관 저장시스템 모델 개발 등

■ 나노·소재 기술개발

- ◆ (21년 계획) 국가핵심소재 연구단 확대(32 → 57개), 품목 기반 기초·원천 → 상용화 이어달리기 확대(특화형, 15 → 25개) 및 과기·산업·중기 함께 달리기(플랫폼형, 5개) 신규 등 추진
- ◆ (20년 실적) 소재·부품·장비 기초·원천 R&D 투자 대폭 확대, 5개 품목 특허전략 수립, 신규 연구단(10개) 선정, '소재 연구데이터 센터' 설립 등

■ 나노융합 2020+(Plus)(‘21년 신규, 2년)

- ◆ (21년 계획) 공공 보유 나노기술 성과를 중소기업 실수요와 연계하여 나노융합기술 사업화 과제 발굴·지원(신규 12개 내외) 추진

■ 뇌과학원천기술개발

- ◆ (21년 계획) 뇌과학 핵심 4대 분야(뇌신경계 생물, 뇌인지, 뇌신경계 질환, 뇌공학) 기초·원천기술 확보, 치매 조기진단 기술개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 초연결 기술과 뇌과학 간 융합을 통한 미래대비 뇌융합기술 개발, 치매 원인 규명을 위한 국가 R&D 플랫폼 구축 등

■ 다부처 국가생명연구자원 선진화(‘21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 바이오 연구 소재(소재자원은행 관리 운영체계 마련 등) 및 바이오 연구데이터 활용기반 조성 추진

□ 다부처공동기획연구지원

- ◆ (21년 계획) 혁신성장동력, 사회문제 해결의 정책적 수요 밀접형 다부처 R&D 사업 발굴·기획, ‘지자체·사회적 경제조직’ 참여 유도
- ◆ (20년 실적) 지자체·연구현장 수요 기반의 상향식 및 상위정책과 연계 강화를 위한 부처수요 기반의 하향식 공동기획 지원 이원화

□ 대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축(‘21년 신규, 3년)

- ◆ (21년 계획) 동해 가스전을 활용한 중규모 CCS 통합실증 모델 개발, 탈황석고를 활용한 광물탄산화 기술 실증 및 온실가스 감축 방법론 개발 등 추진

□ 데이터 바우처 지원

- ◆ (21년 계획) 전 산업 데이터·AI기반 혁신을 창출할 수 있는 우수기업 발굴 총 2,580건(구매 1,200건, 가공 480건, A가공 900건) 지원 추진
- ◆ (20년 실적) 전 산업 데이터·AI기반 혁신을 창출할 수 있는 우수기업 발굴 총 2,040건(구매 700건, 가공 420건, A가공 920건) 지원 추진

□ 디지털콘텐츠원천기술개발

- ◆ (21년 계획) 디지털콘텐츠 전략기술 확보 및 목적지향의 콘텐츠 분야 연구개발 지원, 홀로그래피 오픈소스 라이브러리(OpenHolo)의 모바일 플랫폼 지원을 위한 기술개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) UX 평가를 위한 LeanUX 핵심기술 및 플랫폼 개발, 홀로그램 알고리즘 구현 라이브러리(OpenHolo) 운영 등

□ 미래뇌융합기술개발

- ◆ (21년 계획) 초융합 AI 원천기술개발 계속과제(3개) 및 신규과제(3개) 선정·지원, 뇌신경 윤리 연구 계속과제(1개) 지원
- ◆ (20년 실적) 초융합 AI 원천기술개발 계속과제(3개) 및 신규과제(3개) 선정·지원, 뇌신경 윤리 연구 계속과제(1개) 지원

□ 미래선도기술개발(현안해결형)

- ◆ (21년 계획) 환경 및 먹거리안전 분야 문제해결을 위해 본연구 2단계 과제(2개)에 대하여 병렬형 경쟁을 통해 실증연구 진입과제(1개) 선정 추진
- ◆ (20년 실적) 리빙랩 운영, 바이오나노 전자코 시작품 제작 및 성능시험 등 환경 및 먹거리안전 분야 문제해결을 위한 계속과제(2개) 지원

□ 미래소재디스커버리지원

- ◆ (21년 계획) IP-R&D 조기 착수 및 컨설팅 지원, DMP(Data Management Plan) 기반 연구 데이터 수집 등 추진
- ◆ (20년 실적) 후보기술 발굴(30개) 및 선기획(9개)을 통해 중점 지원 본연구과제 선정(3개), 신규 소재 설계, 발굴 지식재산권 확보(등록 116건) 등

□ 미래유망융합기술파이오니어

- ◆ (21년 계획) 후속 사업 신규 기획 추진
- ◆ (20년 실적) 우수과제 온라인 성과전시회 개최

□ 바이오·의료기술개발

- ◆ (21년 계획) 신약, 줄기세포 등 미래 유망 바이오 분야에 대한 연구개발 지원을 통한 고부가 가치 창출 가능 핵심 원천기술 확보 및 선진화 기반 확충 추진
- ◆ (20년 실적) 신약, 줄기세포, 첨단의료기반기술 등 미래 유망 바이오 분야와 관련된 국내외 논문(1,830건), 국내외 특허 출원 및 등록(1,101건) 진행

□ 방송통신산업기술개발

- ◆ (21년 계획) 5G+ 핵심기술 및 광통신·코어 네트워크 부품 국산화, 전파센싱 기술, 초실감·고신뢰 방송·미디어 핵심기술 개발 추진
- ◆ (20년 실적) 5G 조기 상용화를 위한 유망장비 부품 개발 및 초연결 네트워크 구축을 위한 핵심 원천기술 개발(52개 과제), 초저지연 성능 보장 네트워크 기술 및 AI 기반 기술개발 추진(24개 과제) 등

□ 범부처 재생의료기술개발(21년 신규, 10년)

- ◆ (21년 계획) (재)범부처재생의료기술개발사업단 설립, 재생의료 원천기술개발(16개 과제), 재생 의료 연계기술개발(31개 과제), 재생의료 치료제 치료기술개발(4개 과제) 지원 등 추진

□ 범부처 전주기 의료기기연구개발

- ◆ (21년 계획) 전략 제품의 기술 고도화, 미래기술 기반 원천기술 확보 및 융합의료기기 개발 지원
- ◆ (20년 실적) 4개 부처(과기부, 산업부, 복지부, 식약처) 공동 '범부처 전주기 의료기기연구개발 사업단' 구성 완료

□ 산업전문인력 Si역량강화

- ◆ (21년 계획) 데이터 및 산업전문지식과 Si를 융합할 수 있는 관리자, 실무인력 양성(1,800명), 맞춤형 Si 교육 등 추진
- ◆ (20년 실적) 디지털 전환이 가능한 산업군의 리더, 중간관리자급 및 Si융합전문가 교육과정 개발, 수도권 및 지역산업단지 등에 교육거점 구축 등

□ 성장동력 실증기획 지원

- ◆ (21년 계획) 기술분야 간 융합으로 도출된 新서비스·제품 실증 지원, 현장 컨설팅 확대 및 혁신조달 연계 지원 추진
- ◆ (20년 실적) 사전기획 16개 과제 선정·추진, 우수과제 8개 선정·실증 추진, 정부혁신 우수사례 경진대회 및 유엔(UN)공공행정상 등 출품

□ 소부장분야전문인력양성('21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 나노인프라 및 소재연구 데이터와 연계하여 현장 실습 경험을 갖춘 전문인력, 현장 맞춤형 연구장비 전문인력 양성 추진

□ 수소에너지혁신기술개발

- ◆ (21년 계획) 차세대(고성능, 고내구성 고분자 전해질 수전해 스택 제조기술 개발 등), 미래(수전해, 바이오 기술 이용 수소생산 연구 등) 수소 혁신기술 개발 추진
- ◆ (20년 실적) 차세대(LOHC 기반 수소 방출·저장 촉매개발 등), 미래(수전해, 바이오 기술 이용 수소생산 연구 등) 수소 혁신기술 개발, 심포지엄 개최 등

□ 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술 개발('21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) (스마트팜 실증·고도화)2세대 스마트팜 표준모델의 품목별 적용, (차세대 융합·원천기술) 생육 정보의 자동계측과 환경·농작업 등과의 통합 분석과 지능형 의사결정 모델 개발 등 추진

■ 신변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발('21년 신규, 4년)

- ◆ (21년 계획) 신·변종 감염병 대응 전주기(예측-진단-치료-예방) 4개 분야 플랫폼 과제 신규 선정 및 착수하여 감염병 핵심기술 플랫폼 개발 추진

■ 실감콘텐츠핵심기술개발

- ◆ (21년 계획) 실감콘텐츠 기술(극사실적 실감콘텐츠 재현 가능 차세대 XR 핵심기술 등) 확보를 통한 신산업 경쟁력 향상 및 콘텐츠 서비스 기술 개발 추진
- ◆ (20년 실적) 가상 인체를 이용하여 자세 이상 질환 등의 시뮬레이션 기반 변화 예측과 지능형 분석 진행 등 융합형 의료콘텐츠 서비스 개발 등

■ 실종아동 등 신원확인을 위한 복합인지 기술개발

- ◆ (21년 계획) 얼굴인식 성능 고도화, 고해상도 딥러닝 네트워크의 경량화 기술, 실증 환경 중심 CCTV 영상기반 고효율 동선 추적 및 분석기술 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 신원확인 핵심원천기술(얼굴 정면화 기술, 비제약 얼굴인식 등), 유전정보 연계 얼굴 및 나이 변환 기술 등 개발

■ 양자컴퓨팅 기술개발

- ◆ (21년 계획) '19년, '20년 선정과제(26개) 계속 지원 및 유망기반기술 내 시스템기술 개발(3개) 알고리즘 및 응용 SW 개발(2개) 신규과제 선정·지원
- ◆ (20년 실적) 핵심원천기술(범용양자컴퓨터, 양자시뮬레이터 등), 유망기반기술(시스템기술, 알고리즘 및 응용 SW) 등 연구에서 성과 도출 및 '19년 선정과제(13개), '20년 신규과제(13개) 지원

■ 에너지·환경 통합형 학교 미세먼지 관리기술개발

- ◆ (21년 계획) 학교 미세먼지 발생원인 규명, 리빙랩을 통한 교실·특수교실의 공기환경 적정 개선안 평가 등 추진
- ◆ (20년 실적) 소음저감필터 시험표준(KS제안) 개발, 학교 미세먼지 관리도구 및 교육프로그램 개발, 개별 청정 공조 환기 시스템 개발 등

□ 에너지클라우드기술개발

- ◆ (21년 계획) 에너지 디지털화, 인프라 및 솔루션의 plug & play 방식 선택추가 또는 용량 확대축소 구현, 분산 분권적 개방성 및 보안 제공 등 추진
- ◆ (20년 실적) 아키텍처 설계, 디지털 모델링과 네트워크 해석, 개방형 에너지 클라우드 요소기술 개발, AI 전력망 운영관리 국제대회 1위 등

□ 연구개발특구 육성

- ◆ (21년 계획) 특구 연구성과 사업화, 연구소기업 창업·성장 지원, 강소특구 사업화 지원, R&D 혁신밸리 육성 등 추진
- ◆ (20년 실적) 이전·출자기술 사업화, 연구소기업 1,000호 돌파, 이노폴리스캠퍼스(거점 대학을 통한 아이디어 기반 기술창업 지원), 강소특구(6개 지역) 지정 등

□ 연구산업육성

- ◆ (21년 계획) 연구산업기업-대학·출연(연) 보유 사업화 유망기술의 기술사업화 촉진, IP창출 컨설팅(단계평가, BM수립형) 등 맞춤형 지원 추진
- ◆ (20년 실적) 유망기술의 기술이전 및 사업화를 위한 민간 수요 발굴, 기술컨설팅 등 수요자 맞춤형 성과확산 지원 등

□ 오믹스기반정밀의료기술개발

- ◆ (21년 계획) 연구수행을 위한 각종 정보 획득 및 인프라 구축, 오믹스 정보 분석 및 질환별 바이오마커 발굴 등 연구수행 추진
- ◆ (20년 실적) 유전체·단백체 등의 생체정보(오믹스)를 대량 분석하여 난치성 질환과 관계된 생체지표(바이오마커)발굴 및 예측·진단기술 개발

□ 인공지능 식별 추적시스템 구축

- ◆ (21년 계획) AI기반 안면인식/이상행동탐지 기술을 통한 자동 출입국 환경 신원 식별 기술, AI식별추적 알고리즘 성능 개선 및 실증 등 추진
- ◆ (20년 실적) 얼굴인식, 위험/이상 상황탐지 AI시스템의 경쟁적 개발·실증 추진, 시스템 검증을 위한 실증랩(상암누리포스퀘어) 구축 등

■ 인공지능 융합 선도프로젝트

- ◆ (21년 계획) AI 융합 인재양성·융합교육 계속 지원, AI융합연구센터(6개 대학) 간 협업 강화, AI 전문기업 집중육성 지원 등 추진
- ◆ (20년 실적) AI융합연구센터 고유 역할 강화, AI 분야별 융합연구에 특화된 인재양성 추진, AI 적용 제품 및 서비스 개발 등

■ 인재활용확산지원(해외 우수과학자 유치사업)

- ◆ (21년 계획) 신산업분야 연구자 유치 강화, 해외 인재 대상 국내 연구환경 소개 및 매칭, 정보교류가 가능한 영문 종합 안내 포털 신설 추진
- ◆ (20년 실적) 해외 우수 연구자 157명 신규 유치(중견 71명, 신진 86명)

■ 자율주행 기술개발 혁신(21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) AICBM(AI, IoT, Cloud, Big Data, Mobile) 기반 초연결 자율주행차 선도기술 확보, 자율주행차량용 컴퓨팅 핵심기술 개발 등 추진

■ 자율주행 솔루션 및 서비스 플랫폼 기술개발

- ◆ (21년 계획) 비정형 자율주행솔루션 실도로 기반 검증 및 최적화, 자율주행 서비스를 위한 학습, 평가, 검증용 데이터셋 구축 및 공개 등 추진
- ◆ (20년 실적) 비정형 주행환경 대응 자율주행 요소 핵심기술 개발, 비정형 기반 자율주행 시뮬레이터 기능 단위 기술 실증 등

■ 전략형 국제공동연구

- ◆ (21년 계획) 한-유럽 코로나19 대응 및 탄소중립 실현 국제 R&D, 한-중 산·학·연 공동연구, 한-UAE 청정에너지 분야 공동연구 등 지속 추진
- ◆ (20년 실적) 한-유럽 국가전략분야 공동연구 추진, 한-중(BT, ICT, 신재생에너지 등) 산·학·연 공동 연구 지원 등

■ 전통문화융합연구개발

- ◆ (21년 계획) 전통문화와 과학기술의 융합을 통한 전통문화산업 고도화 및 전통 기법·소재 기반 신시장 창출, 성과전시회 개최 등 추진
- ◆ (20년 실적) 전통문화와 첨단 과학기술과의 융·복합 기술개발 성과공유를 위해 스토리텔링 기법으로 온라인포럼 및 성과전시 등

■ 전파의료응용핵심기술개발(‘21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 마이크로파 집속 제어시스템 설계 및 핵심 요소기술의 기초 검증 등 전자기 해석 기반기술 검증 등 추진

■ 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발

- ◆ (21년 계획) ‘Solution in Our Society(SOS)랩’ 운영, 지자체 대상 공공분야 맞춤형 지능형 디바이스 개발, SOS랩 가이드라인 3.0버전 개정 등 추진
- ◆ (20년 실적) SOS랩 구축 및 대국민 SW 서비스 개발·확산(신규 5, 계속 3), 공공분야 맞춤형 지능형 디바이스 개발 등

■ 집단연구지원

- ◆ (21년 계획) (선도연구센터)성과목표관리제 적용 기준 재정립, (기초연구실)소규모 공동연구 지원 확대 및 융합형 유형 신설 등 추진
- ◆ (20년 실적) (기초연구실)신규 유형(개척형, 돌파형) 신설, 연구몰입도 제고 및 연구단가를 고려하여 지원대상 인원을 기존 ‘3~5인’에서 ‘3~4인’으로 변경 등

■ 첨단사이언스교육허브(EDISON)

- ◆ (21년 계획) 실제 산업 수요에서 SW 시뮬레이션 적용(4건 이상), 다목적 시뮬레이션 프로그램의 국산화 기반 조성 추진
- ◆ (20년 실적) 계산과학공학포털 서비스 개발 및 고도화, 한국창의재단 학부생 연구프로그램-EDISON 사업 연계 운영 등

■ 치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)(‘21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 既개발 원천기술 기반 치안현장 문제 발굴, 긴급대응형/선제대응형/참여중심형 선기획연구(27개) 및 본연구(10개) 과제 선정 등 추진

■ 치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩)

- ◆ (21년 계획) 치안현장 맞춤형 연구개발 성과 현장 실증·확산, 치안현장 맞춤형 연구개발 성과 홍보 및 현장 적용 예산 확보 등 추진
- ◆ (20년 실적) 치안 R&D 분류 체계 고도화 방안 마련, (후속과제)치안현장 맞춤형 연구개발사업(폴리스랩2.0) 기획 및 예산 확보 등

□ 포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업

- ◆ (21년 계획) 국가생명연구자원정보센터(KOBIC) 서비스 확대, 성과 홍보를 위한 성과교류회 개최 및 성과백서 제작 등 추진
- ◆ (20년 실적) 유전체 데이터 KOBIC 등록 및 연계, 다부처 유전체 데이터 통합관리 시스템 고도화, 한국형 유전체 분석 프로그램(Bio-Express) 구축 등

□ 해외우수연구기관 협력허브구축('21년 신규, 8년)

- ◆ (21년 계획) 신종감염병의 국제적 진단 및 치료, 기후변화 및 환경오염 등을 위한 공동연구 및 정보공유를 통한 공동대응 등 추진

□ 혁신성장동력 프로젝트(인공지능)

- ◆ (21년 계획) 다양한 AI제품·서비스 공통 핵심 요소기술 개발 및 상용화 기술개발, First Mover형 AI 원천기술 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 판단 결과와 근거를 설명가능한 심층질의응답 개발, 행동 및 사물 이해를 위한 백본 네트워크 고도화 기술개발 등

□ 현장맞춤형 이공계 인재양성 지원

- ◆ (21년 계획) 실전문제연구단(25개)을 지원하여 현장 지향형 교육 및 연구 기반 마련, 과정 중심의 교육-연구프로그램 운영 등 추진
- ◆ (20년 실적) 전 사업단계를 통해 개발된 교과목, 교육프로그램 개선·고도화, 후속 사업(X-Corps Plus) 추진을 위한 정책연구 추진 등

□ 화재피난 대피력 향상 기술개발('21년 신규, 3년)

- ◆ (21년 계획) 소방안전관리자용 피난 시뮬레이션 프로그램 개발 및 테스트베드 운용·실증을 위한 단일 주관 연구기관 선정 등 추진

□ 휴먼플러스 융합연구개발 챌린지

- ◆ (21년 계획) 바이오-AI-로봇 기술간 융합을 통한 인간증강 중점기술 발굴, 착용형 근력증강 로봇의 시너지 효과 창출 등 추진
- ◆ (20년 실적) 오감능력 강화를 위한 본연구(6개 분야) 과제 선정 및 계속 지원, 인간증강 융합 원천기술개발 등

중점사업

'20년 1조 5,113억원 → '21년 1조 7,403억원(15.2% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
3D생체조직칩기반신약개발플랫폼구축기술개발	2,500	-	순감
5G기반 장비·단말부품 및 디바이스 기술개발	10,296	14,156	37.5
BRIDGE융합기술개발	-	3,700	순증
ICT R&D 혁신 바우처	12,854	54,726	325.8
ICT기반사회문제해결기술개발 (복지증진 기술개발)	2,050	2,815	37.3
ICT융합 자율주행 기반구축	3,600	3,073	△14.6
공공조달 연계형 국민생활연구 실증·사업화	3,714	9,053	143.8
과학기술인력 육성지원 기반 구축	3,603	3,823	6.1
과학기술인문사회융합연구	3,917	1,000	△74.5
과학기술혁신인재양성	10,650	17,425	63.6
과학난제도전용융합연구개발	2,500	7,500	200.0
국가과학기술지식정보서비스	6,305	7,005	11.1
국가과학기술연구회 융합클러스터	1,479	1,850	25.1
국가신약개발	-	15,048	순증
국민생활연구 선도	16,000	7,000	△56.3
국제연구인력교류	24,495	-	순감
글로벌 프론티어 지원	52,648	30,000	△43.0
글로벌 핵심인재 양성	21,160	14,900	△29.6
기초연구기반구축	11,482	12,243	6.6
나노·소재기술개발	119,091	195,357	64.0
나노융합2020	6,300	-	순감
나노융합2020+(Plus)	-	3,000	순증
뇌과학원천기술개발	47,831	35,859	△25.0
다부처 국가생명연구자원 선진화	-	78,728	순증
다부처공동기획연구지원	1,500	1,500	0.0
대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축	-	3,500	순증
디지털콘텐츠원천기술개발	4,500	3,150	△30.0
미래뇌융합기술개발	4,722	9,667	104.7
미래선도기술개발사업(현안해결형)	1,666	950	△43.0

사 업 명	2020년	2021년	증감률
미래소재디스커버리지원	51,175	41,500	△18.9
미래유망융합기술파이오니어	1,265	127	△90.0
미세먼지 범부처 프로젝트	2,889	-	순감
바이오·의료기술개발	338,712	253,643	△25.1
방송통신산업기술개발	94,461	100,999	6.9
범부처 재생의료기술개발	-	6,411	순증
범부처 전주기 신약개발	500	-	순감
범부처 전주기 의료기기연구개발	29,599	59,609	101.4
사회문제해결형 기술개발	2,188	-	순감
산업전문인력 SI역량강화	3,600	6,130	70.3
성장동력 실증기획 지원	7,410	7,410	0.0
소부장분야전문인력양성	11,358	13,875	22.2
수소에너지혁신기술개발	11,767	14,100	19.8
스마트팜다부처패키지혁신기술개발	-	8,892	순증
신변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발	-	10,200	순증
실감콘텐츠핵심기술개발	10,526	16,520	56.9
실종아동 등 신원확인을 위한 복합인지기술개발	3,600	4,000	11.1
양자컴퓨팅 기술개발	8,434	9,634	14.2
에너지·환경 통합형 학교 미세먼지관리기술	7,279	7,288	0.1
에너지클라우드기술개발	4,445	3,600	△19.0
연구개발특구 육성	109,944	141,869	29.0
연구산업육성	5,734	4,400	△23.3
오믹스기반정밀의료기술개발	4,167	6,000	44.0
인공지능신약개발플랫폼구축	5,555	-	순감
인공지능 식별 추적시스템 구축	10,553	11,119	5.4
인공지능 융합 선도프로젝트	13,938	15,581	11.8
인재활용확산지원(해외 우수과학자 유치사업)	24,495	31,459	28.4
자율주행 기술개발 혁신	-	24,900	순증
자율주행 솔루션 및 서비스 플랫폼 기술개발	4,000	4,000	0.0
전략형 국제공동연구	5,750	8,500	47.8
전통문화융합연구개발	5,859	7,103	21.2
전파의료응용핵심기술개발	-	2,000	순증

사 업 명	2020년	2021년	증감률
지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발	9,125	10,635	16.5
집단연구지원	278,910	313,730	12.5
첨단사이언스교육허브(EDISON)	4,904	3,545	△27.7
치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	-	2,095	순증
치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩)	1,839	516	△71.9
포스트게놈 신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업	15,884	11,611	△26.9
해외우수연구기관 협력허브구축	-	1,200	순증
혁신성장동력 프로젝트(인공지능)	27,233	26,677	△2.0
혁신신약파이프라인발굴	8,800	-	순감
현장맞춤형 이공계 인재양성 지원	6,771	7,329	8.2
화재피난 대피력 향상 기술개발	-	400	순증
휴먼플러스 융합연구개발 챌린지	3,810	4,680	22.8
합 계	1,511,342	1,740,315	15.2

관련사업

'20년 3,893억원 → '21년 3,441억원(11.6% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
ICT융합 Industry4.0S(조선해양)	3,784	-	순감
SW컴퓨팅산업원천기술개발	96,316	108,962	13.1
국민안전 감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축 및 운용	1,675	-	순감
기후변화대응기술개발	102,373	103,764	1.4
데이터 바우처 지원	154,961	122,970	-20.6
무인이동체 미래선도 핵심기술 개발	3,000	4,200	40.0
바이오닉암메카트로닉스융합기술개발	1,370	-	순감
방사선 이용 미래혁신 기반 기술연구	-	1,600	순증
스마트미디어기술개발사업화(R&BD)지원	5,914	1,852	△68.7
스포츠과학융합연구	367	-	순감
웨어러블스마트 디바이스부품 소재	5,132	-	순감
차세대정보·컴퓨팅기술개발	14,416	-	순감
핵융합 선도기술개발	-	800	순증
합 계	389,308	344,148	△11.6

행정안전부

- (사업수) 1개(중점사업 1개)
- (투자액) '20년 46억원 → '21년 46억원

■ 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진

- ◆ (21년 계획) 첨단 정보기술 활용 공공서비스 추진과제 확정 및 추진(신규 3건, 확산 2건), '22년도 첨단 공공서비스 신규·확산 추진과제 발굴 및 기획
- ◆ (20년 실적) 첨단 정보기술 활용 공공서비스 신규 시범과제 3건 및 확산 검증과제 2건 구축 추진

중점사업

'20년 46억원 → '21년 46억원

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진	4,600	4,600	0.0
합 계	4,600	4,600	0.0

문화체육관광부

- (사업수) 1개(관련사업 1개)
- (투자액) '20년 568억원 → '21년 568억원

관련사업

'20년 568억원 → '21년 568억원

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
문화기술연구개발	56,807	56,779	0.0
합 계	56,807	56,779	0.0

농림축산식품부

- (사업수) 9개(중점사업 8개, 관련사업 1개)
- (투자액) '20년 954억원 → '21년 1,191억원(24.9% 증가)

□ Golden Seed 프로젝트

- ◆ (21년 계획) 비대면 수출상담회 지원 확대(독립국가연합, 동유럽, 중국 대상 60개 기업 참여 예정), 종자 기업 수요에 맞춤형 수출지원 시스템 구축 등
- ◆ (20년 실적) 비대면 수출상담회 추진(태국, 베트남, 캄보디아, 미얀마 대상 15개 기업 참여), 종자기업 맞춤형 수출지원 사업 참여기업 선정(12건) 등

□ 가축질병대응기술개발

- ◆ (21년 계획) 신속현장 질병진단 및 결과 자동 전송 시스템 개발(3.1억원), 검역 및 방역 대응(25.9억원), 동물약품(54억원) 등
- ◆ (20년 실적) (검역·방역)가축 전염병 중요 질병 전파방지, (확산방지·사후관리)구제역 이동 제한 지역 내 액상분뇨 열처리 기술개발 등

□ 기술사업화지원

- ◆ (21년 계획) 공공(국가, 출연(연) 및 대학 포함) 창출 우수 공공기술 중 사업화 유망기술 발굴 및 기술이전을 통한 사업화 연계 지원
- ◆ (20년 실적) 농식품 민간 R&D의 연구기반 확충 및 투자 활성화를 위한 CRO·CMO 등 생산 기술·시설 서비스를 제공 민간연구지원조직 육성지원

□ 농생명산업기술개발

- ◆ (21년 계획) 생명 자원 부가가치 제고를 위한 기능성 소재 및 신기술 개발, 생명 자원 생산관리 기술 개발 연구 등 지원
- ◆ (20년 실적) 트러플의 국내 자원 확보 및 접종묘 생산을 위한 원천기술 개발, 유기농업자재 품질관리 및 부정유통 방지 검정기술 개발 등

■ 농촌현안해결리빙랩 프로젝트

- ◆ (21년 계획) 농업시설·농촌생활 환경과 관련된 문제해결을 위해 과제 지원(유해야생동물 피해 및 기후변화로 인한 농촌 폭염·가뭄피해 저감 등)
- ◆ (20년 실적) 농업·농촌현장과 국민 생활에 영향을 주는 사회문제를 국민참여형 R&D로 해결 (야생조수류 피해방지 등 신규과제 4개 지원)

■ 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술 개발('21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) 2세대 스마트팜 표준모델의 품목별 적용, 생육정보의 자동계측과 환경·농작업 등과의 통합 분석과 지능형 의사결정 모델 개발 등 지원

■ 첨단생산기술개발

- ◆ (21년 계획) 빅데이터 기반 ICT 융복합 양계 자동화시스템 개발, 첨단, 첨단농기계, 자율직진 주행 가능 승용이양기 등 계속 과제 지원
- ◆ (20년 실적) 빅데이터 활용 돼지도체 화상 경매시스템, 스마트 온실 병해 진단 웹 UI 개발, 사막형 스마트팜 패키지 등 계속과제(58개) 지원

■ 포스트게놈 신산업 육성을 위한 다부처 유전체 사업

- ◆ (21년 계획) 산업화지원 미생물 유전체 전략연구사업, 동·식물 마이크로바이옴 및 병원성 미생물의 상호작용 기전 규명 연구 지원 등 추진
- ◆ (20년 실적) 전략분야 미생물의 핵심 유전체 정보 생산, 동·식물 병원성 미생물 작용 메커니즘 규명 및 질병 방제 기술개발 등 지원

중점사업

'20년 886억원 → '21년 983억원(10.9% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
Golden Seed 프로젝트	25,280	25,280	0.0
가축질병대응기술개발	15,419	17,497	13.5
기술사업화지원	205	14,946	7,190.7
농생명산업기술 개발	15,249	3,985	△73.9
농식품연구성과후속지원	1,000	-	순감

사업명	2020년	2021년	증감률
농촌현안해결리빙랩프로젝트	1,500	2,000	33.3
스마트팜다부처패키지혁신기술개발	-	17,784	순증
첨단 생산기술 개발	23,547	9,972	△57.7
포스트게농신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업	6,446	6,813	5.7
합 계	88,646	98,277	10.9

관련사업

'20년 67억원 → '21년 208억원(210.5% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
고부가가치식품기술개발	6,708	20,826	210.5
합 계	6,708	20,826	210.5

산업통상자원부

- (사업수) 21개(중점사업 17개, 관련사업 4개)
- (투자액) '20년 1조 2,902억원 → '22년 1조 6,190억원(25.5% 증가)

□ 국가신약개발('21년 신규, 10년)

- ◆ (21년 계획) 국내 신약개발 R&D 생태계 강화 및 신약개발 전주기(신약개발 기반확충, 신약개발 생태계 조성, 신약임상개발지원) 단계 지원 추진

□ 규제샌드박스 융합신제품 인증기술개발

- ◆ (21년 계획) 규제샌드박스 허가품목 대상 기준 제·개정을 위한 기술기준 개발, 중소·중견 기업 제품 성능·안정성 개선연구 지원 등
- ◆ (20년 실적) 규제샌드박스 허가품목 대상 기준 제·개정을 위한 기술기준 개발(15건), 인증기준개발·검증 지원(15건) 등

■ 기술성과활용촉진

- ◆ (21년 계획) 국가 R&D 산출 기술의 이전·사업화를 위한 인프라 조성 및 미활용 공공 R&D 성과물의 민간이전 및 추가 상용화 개발 지원
- ◆ (20년 실적) 대·중소기업 동반성장 협력체계 구축 및 중소기업의 기술경쟁력 강화, 글로벌기술 사업화를 통한 해외 계약(184건) 및 협약 성과 도출 등

■ 나노융합2020+(Plus)(‘21년 신규, 2년)

- ◆ (21년 계획) 나노기술 성과를 중소기업 실수요와 연계하여 나노융합기술 사업화 과제(신규 12개 내외) 발굴·지원

■ 나노융합 혁신제품 기술개발(‘21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 유망 新산업 분야 우선적 적용 가능 나노융합 혁신제품(부품·모듈) 기술개발 R&D 과제(미래차, 디스플레이, 신에너지·환경 등) 신규 지원

■ 대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축(‘21년 신규, 3년)

- ◆ (21년 계획) LNG발전 적용을 위한 실험실 규모의 CO2 포집공정 개발, 동해가스전 시물레이션을 통한 CCS 예상 시나리오 평가 등 추진

■ 로봇산업핵심기술개발

- ◆ (21년 계획) 범부처 협력 로봇기술 활용 융합 제품화 기술개발, 핵심 부품 및 공통 활용 가능 SW 개발 지원 등 추진
- ◆ (20년 실적) 로봇 원천기술(자율발달 쌍방향 HRI, 자율이동 기술 등), AI융합 로봇시스템 기술, 범부처 협력 로봇 제품 기술 등 개발

■ 사업화연계 기술개발

- ◆ (21년 계획) 기존사업의 안정적 종료 및 사업 종료 후 기술료 징수, 성과 활용조사 등 지원 과제에 대해 사후관리 실시
- ◆ (20년 실적) 기존사업에 대한 안정적 종료 및 후속 신규 사업(예타)에 대한 체계적 준비 추진

□ 산업소재핵심기술개발

- ◆ (21년 계획) 대표적 소재부품 산업 5개 분야(화학공정소재, 금속재료, 섬유·의류, 세라믹, 첨단뿌리기술) 핵심 원천기술개발 지원(계속과제 62개)
- ◆ (20년 실적) 대표적 소재부품 산업 5개 분야(화학공정소재, 금속재료, 섬유·의류, 세라믹, 첨단뿌리기술) 핵심 원천기술개발 지원(계속과제 124개)

□ 산업혁신기반구축

- ◆ (21년 계획) 산업 고도화 및 중소기업의 기술혁신역량 강화를 위해 공동 활용기반 조성 추진
- ◆ (20년 실적) 신규과제 발굴 및 실증·사업화 중심의 신규과제(35개) 추진, 국산 진단시약 원천 물질 개발 지원, ICT기반 산업 기자재 안전관리 장치 등 개발

□ 산업혁신인재성장지원

- ◆ (21년 계획) 미래형 자동차 등 30개 분야 계속과제와 시스템반도체 등 11개 분야의 신규과제 추진, 해외 우수기관과 공동 프로젝트를 수행할 석·박사급 연구자 114명 파견 등 추진
- ◆ (20년 실적) 주력 및 新산업 분야의 석·박사급 전문인력 양성·교육(34개 과제, 3,600여명 교육), 해외 연구기관에 국내 석·박사급 연구자 91명 파견

□ 상용차산업 혁신성장 및 미래형 산업생태계 구축

- ◆ (21년 계획) 상용차 점프-업 융·복합 기술개발, 기술개발 성과 극대화를 위한 Co-Lab 기반 조성, 테크비즈 프라자 구축 및 점프-업 기업육성 사업 추진 등
- ◆ (20년 실적) 상용차 점프-업 융·복합 기술개발, 자동차·부품 및 연관산업 분야 중소·중견기업 대상 기술개발 솔루션 지원(21건) 등

□ 소재부품기술개발

- ◆ (21년 계획) 소재·부품·장비의 핵심 전략 품목 기술개발 지원을 통하여 조기 공급 안정화, 100+ α 품목(對日)에서 338대+ α 품목(전세계)으로 확대
- ◆ (20년 실적) 소재·부품·장비 관련 수요산업 니즈, 상위정책, 기술수요 등을 연계한 100+ α 핵심 전략 품목 개발·지원, 부처 간 R&D 협업 지원·추진 등

□ 자동차산업 미래 기술혁신을 위한 오픈플랫폼 생태계 구축('21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) AI·빅데이터 오픈 플랫폼 구축, 자동차 오픈 빅데이터 플랫폼을 활용한 소재, 부품 및 시스템 개발 기업 요구 기술개발 등 추진

■ 자율주행 기술개발 혁신사업('21년 신규, 7년)

- ◆ **(21년 계획)** 자율주행 컴퓨팅 기술 등 차량 융합 신기술 개발 추진 및 산업생태계 구축을 위해 표준/시험 체계 개발 지원

■ 창의융합형공학인재양성지원

- ◆ **(21년 계획)** 미래 新산업 특화교육 확대(250개 과정), 창의문제 해결·융합 역량 강화를 위한 EPIC 특화센터 내실화, 공학교육 혁신포럼 등 추진
- ◆ **(20년 실적)** 미래 新산업 특화교육 확대(225개 과정 운영), 교수 역량 강화 아카데미(26회 541명 교육), EPIC 특화센터 지정(25개 선정), 공학교육 혁신포럼(8월) 등

중점사업

'20년 1조 1,478억원 → '21년 1조 4,819억원(29.1% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
국가신약개발	-	15,051	순증
규제샌드박스 융합신제품 인증기술개발	4,260	6,348	49.0
기술성과활용촉진	19,759	25,088	27.0
나노융합2020	5,700	-	순감
나노융합2020+(Plus)	-	3,000	순증
나노융합혁신제품기술개발	-	19,940	순증
대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축	-	8,600	순증
로봇산업핵심기술개발	72,093	89,248	23.8
범부처전주기신약개발	500	-	순감
사업화연계기술개발	31,320	14,855	△52.6
산업소재핵심기술개발	96,474	48,202	△50.0
산업혁신기반구축	181,338	186,840	3.0
산업혁신인재성장지원	101,548	114,275	12.5
상용차산업 혁신성장 및 미래형 산업생태계 구축	11,408	18,877	65.5
소재부품기술개발	602,746	886,632	47.1
자동차산업 미래 기술혁신을 위한 오픈플랫폼 생태계 구축	-	6,300	순증
자율주행 기술개발 혁신	-	20,000	순증
창의융합형공학인재양성지원	15,200	15,200	0.0

포스트게놈신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업	5,496	3,430	△37.6
합 계	1,147,842	1,481,886	29.1

관련사업

'20년 1,423억원 → '21년 1,372억원(3.6% 감소)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
나노융합산업핵심기술개발	18,977	9,000	△52.6
바이오산업핵심기술개발	88,217	110,675	25.5
스마트그리드 핵심기술개발	24,733	14,457	△41.5
전자시스템산업핵심기술개발	10,382	3,020	△70.9
합 계	142,309	137,152	△3.6

보건복지부

- (사업수) 8개(중점사업 5개 관련사업 3개)
- (투자액) '20년 973억원 → '21년 1,718억원(76.5% 증가)

□ 감염병 방역기술개발

- ◆ (21년 계획) 감염병 대응을 위한 병원 내 필수소모품 및 방역 장비 및 체외진단에 활용되는 제품의 국산화·고도화 R&D 지원
- ◆ (20년 실적) 코로나19 관련 방역 현장 R&D 수요 발생에 따라 신·변종 및 해외유입 감염병 대비 방역 장비·진단기기 R&D 추진

□ 국가신약개발('21년 신규, 10년)

- ◆ (21년 계획) 국가 제약·바이오 산업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 제약기업-학·연·병 오픈 이노베이션 기반 신약개발 전주기 지원체계 구축

□ 국가항암신약개발

- ◆ (21년 계획) 항암신약 후보물질의 비임상·임상 개발(계속 7건) → 기술이전 계약 체결(2건) 등 항암신약 후보물질의 후속 개발 지원

- ◆ (20년 실적) 항암신약 후보물질의 비임상·임상 개발(계속 9건), 임상시험 진입(9건 달성), 연구기관/벤처/제약사 등의 후보물질 발굴 및 신약개발 지원(7건) 등

■ 포스트게놈 신산업 육성을 위한 다부처 유전체 사업

- ◆ (21년 계획) 인간유전체 이행연구, 정밀의료 SW플랫폼 개발, 대규모 한국인 유전체 정보생산 및 임상유전체생명정보시스템(CODA) 기탁·등록 활성화 및 공유 촉진 등 추진
- ◆ (20년 실적) 임상유전체생명정보시스템(CODA)에 118,039건 유전체 정보 수집 및 약 114만 건 정보 분양 완료 등

중점사업

'20년 304억원 → '21년 1,143(276% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
감염병 방역기술개발	8,500	13,933	63.9
국가신약개발	-	82,100	순증
국가항암신약개발	12,156	3,306	△72.8
범부처 재생의료기술개발	-	6,411	순증
범부처전주기신약개발	500	-	순감
포스트게놈신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업	9,232	8,518	△7.7
합 계	30,388	114,268	276.0

중점사업

'20년 669억원 → '21년 575억원(14% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
감염병위기대응기술개발	16,192	6,973	△56.9
사회서비스R&D	150	150	0.0
첨단의료기술개발	50,588	50,378	△0.4
합 계	66,930	57,501	△14.1

환경부

- (사업수) 7개(중점사업 5개, 관련사업 2개)
- (투자액) '20년 584억원 → '21년 400억원(31.5% 감소)

■ 글로벌 환경기술개발

- ◆ (21년 계획) 정보통신, 사물인터넷 빅데이터, 로봇을 활용하여 4차 산업혁명에 대응 가능한 상수도, 하폐수 등 기술개발 추진
- ◆ (20년 실적) IoT, 빅데이터 등 4차 산업혁명기술과 연계한 첨단 정보통신 융·복합 기술의 막여과 공정분야 적용, 국산 측정장비 기술 상용화 추진 등

■ 유망 녹색기업 기술혁신 개발

- ◆ (21년 계획) 유망 녹색기술 보유 중소기업 신규 선정(15개), 유망 녹색기술 보유 중소기업 계속 지원(21개) 및 지원 추진
- ◆ (20년 실적) 유망 녹색기술 보유 중소기업 계속 지원(21개)

■ 지능형 도시수자원 관리

- ◆ (21년 계획) 스마트시티를 위한 GPS 기반 도시 지능형 수자원 관리 실증 및 운영 기술개발, 3D 기반 통합관제시스템 개발 및 구축 등 추진
- ◆ (20년 실적) 도시 내 수자원 가용량 분석 및 예측 기술개발, 지능형 도시 수자원 관리기술 실증화를 위한 테스트베드 선정 등

중점사업

'20년 235억원 → '21년 244억원(3.6% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
CO ₂ 저장 환경관리기술개발	1,165	-	순감
글로벌 환경기술개발	4,178	1,613	△61.4
다부처 국가생명연구자원 선진화	-	3,486	순증
대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	-	650	순증
유망 녹색기업 기술혁신 개발	5,270	9,223	75.0
지능형 도시수자원 관리	2,372	9,419	297.1

사 업 명	2020년	2021년	증감률
폐자원에너지화기술개발	3,158	-	순감
환경산업 선진화 기술개발	7,398	-	순감
합 계	23,541	24,391	3.6

관련사업

'20년 348억원 → '21년 156억원(55.2% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
기후변화대응 환경기술개발	8,034	-	순감
물관리연구	13,656	8,347	△38.9
생활공감환경보건 기술개발	11,628	7,254	△37.6
환경정책기반공공 기술개발	1,520	-	순감
합 계	34,838	15,601	△55.2

국토교통부

- (사업수) 13개(중점사업 9개, 관련사업 4개)
- (투자액) '20년 2,238억원 → '21년 1,726억원(22.9% 감소)

■ AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델개발 및 실증연구('21년 신규, 2년)

- ◆ (21년 계획) 타 부처의 서비스 수용을 위한 플랫폼의 성능 확대, 서비스 간 연계 운영을 위한 연계분석 기술개발 등 추진

■ 고부가가치 융복합 물류배송 인프라 혁신기술개발('21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) 공공인프라 활용 생활 물류 배송 인프라 구축 기반 기술 및 라스트마일(last-mile) 스마트 배송기술 개발 등 추진

□ 교통물류연구

- ◆ (21년 계획) 차세대 교통기술 도입 및 자율주행차의 효율적 운영을 위한 新성장동력 기술개발, AI·로봇 기술 활용을 통한 물류시스템 자동화 기술개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 자율주행기반 안전교통체계 구축, 대체 에너지 이용 교통기반 마련, AI·로봇 기술 활용 물류시스템 자동화 및 고도화 기술개발 등

□ 국토공간정보연구

- ◆ (21년 계획) 고정밀 실내공간정보 구축·활용 서비스 고도화 및 자율주행 지원 도로 변화 신속 탐지·갱신·공유 기술 통합 검증 추진
- ◆ (20년 실적) 공간정보 전용위성 2호 탑재체 개발, 자율주행 지원을 위한 고정밀 공간정보 구축기술 검증 및 융복합 서비스 지원을 위한 실증 추진 등

□ 도로기술연구

- ◆ (21년 계획) 첨단기술기반 도로안전관리 선진화 기술개발, 첨단 융·복합 기술 적용을 통한 첨단 도로인프라 기술개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 도로 낙하물 자동 수거 장비, 소형 이동식 방호울타리 등 성과 창출

□ 도시건축연구

- ◆ (21년 계획) 재난재해 대응을 위한 보수·보강기술 개발, 건축재료 및 시공 기술개발, 4차 산업혁명 핵심기술과 융합한 첨단건축기술 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 사회문제 해결형 R&D 기술개발, 4차 산업혁명 핵심기술과 융합한 첨단건축기술 개발, 건물 에너지 사용량 저감 및 에너지 효율 향상 기술개발 등

□ 자율주행 기술개발 혁신사업(‘21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) 완전자율주행에 필수적인 4대 자율주행 인프라(통신/정밀지도/교통관제/도로)의 주요도로 완비 지원, 미래차 서비스 시대 기반 조성 등 추진

□ 주거환경연구

- ◆ (21년 계획) 수요자 맞춤형 주택 기술개발, 저비용·고효율 수직증축 리모델링 기술개발, 빅데이터 주택 시장 분석 등 추진

- ◆ (20년 실적) ICT, IoT를 활용한 에너지 절약을 위한 미래형 주택, 중·고층 모듈러 주택, 저비용·고효율 수직증축 리모델링 기술개발 등

■ 혁신성장동력 프로젝트(스마트시티)

- ◆ (21년 계획) 데이터 기반 스마트시티 기반 기술 고도화 및 도시 평가 지표 수립, 실증도시 내 실증 인프라 구축 및 서비스 실증 수행 추진
- ◆ (20년 실적) 스마트시티 데이터허브 연동 시험, 대구시와 시흥시의 맞춤형 데이터 허브 구축 및 스마트시티 서비스 실증 추진

중점사업

'20년 1,677억원 → '21년 1,224억원(27% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
AI·데이터기반 스마트시티 통합 플랫폼모델 개발 및 실증연구	-	1,000	순증
고부가가치 융복합 물류배송 인프라 혁신기술개발	-	8,947	순증
교통물류연구	45,610	21,340	△53.2
국토공간정보연구	28,182	5,894	△79.1
도로기술연구	19,714	14,789	△25.0
도시건축연구	39,617	20,806	△47.5
자율주행 기술개발 혁신	-	27,320	순증
주거환경연구	21,812	15,332	△29.7
혁신성장동력 프로젝트(스마트시티)	12,790	6,950	△45.7
합 계	167,725	122,378	△27.0

관련사업

'20년 561억원 → '21년 502억원(10.5% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
건설기술연구	38,506	24,830	△35.5
무인비행체안전지원기술개발	5,150	3,114	△39.5
스마트 도로조명 플랫폼 개발 및 실증연구	1,700	2,692	58.4
항공안전기술개발	10,717	19,546	82.4
합 계	56,073	50,182	△10.5

해양수산부

- (사업수) 22개(중점사업 6개, 관련사업 16개)
- (투자액) '20년 2,236억원 → '21년 1,879억원(15.9% 감소)

□ 대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축('21년 신규, 3년)

- ◆ (21년 계획) CO2 해양지중저장소 신규 광역 탐사자료 획득, 기존/신규 탐사자료 종합해석 및 정밀탐사 후보지 선정 등 추진

□ 선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발

- ◆ (21년 계획) 선박배출 대기오염물질 저감기술의 평가-인증 체계 구축, 선박 디젤 미립자 필터(DPF) 2종에 대한 저감성능 평가 수행 등 추진
- ◆ (20년 실적) 선박배출 대기오염물질 저감기술 인벤토리 작성 및 선박 디젤 미립자 필터 시험 평가 절차서 개발 등

□ 수산 전문인력 양성

- ◆ (21년 계획) 4차산업 혁명기술과 수산분야 기술을 융합한 현장밀착형 전문인력 양성을 위해 인력육성 프로그램 및 융·복합 기술개발
- ◆ (20년 실적) 수산식품 데이터 허브 구축 등 수산식품/ICT 융·복합 기술개발을 위한 제조 공정 기술개발 등 진행

□ 포스트게놈 신산업 육성을 위한 다부처 유전체 사업

- ◆ (21년 계획) 해양수산물 24종 전장유전체 해독, 해양수산물 유용유전자 확보, 해양수산물 유전체 전문인력양성 추진
- ◆ (20년 실적) 해양수산물 24종 전장유전체 해독, 해양수산물 유용유전자 19건 확보, 해양수산물 유전체 전문인력 34명 양성

□ 해양산업 수요기반 기술개발

- ◆ (21년 계획) 중소기업의 기술 역량 강화 지원 및 기술수요 기반 학연 공동 미래 유망기술 혹은 현장 애로 기술개발 지원 등
- ◆ (20년 실적) 해양수산물 유망기술 발굴을 위한 중소·벤처기업 R&D 선정·협약·관리(23개), 해양수산물 우수기술의 사업화 및 시장검증 등 지원(25개)

중점사업

'20년 334억원 → '21년 451억원(35.1% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
다부처 국가생명연구자원 선진화	-	9,791	순증
대규모 CCS통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축사업	-	3,120	순증
선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	11,000	8,516	△22.6
수산전문인력양성	5,775	6,040	4.6
포스트게놈신산업육성을 위한 다부처 유전체 사업	3,900	3,534	△9.4
해양산업 수요기반 기술개발	12,684	14,060	10.8
합 계	33,359	45,061	35.1

관련사업

'20년 1,902억원 → '21년 1,429억원(24.9% 감소)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
IMO선박 국제규제 선도기술개발	12,672	6,113	△51.8
LNG 벙커링 핵심기술 개발 및 체계구축사업	13,748	3,887	△71.7
수산실용화기술개발	9,840	9,739	△1.0
수소선박안전기준개발	3,737	7,865	110.5
스마트 항만 컨테이너 자동통합 검색 플랫폼 기술개발	5,500	7,240	31.6
안전항만 항만 구축 및 관리기술개발	7,523	11,286	50.0
어업현장의 현안해결 지원사업	7,101	12,604	77.5
차세대 수산물 품질관리 및 검역시스템 구축사업	5,404	10,619	96.5
차세대 안전복지형 어선개발	6,501	5,689	△12.5
첨단항만물류기술개발	2,700	-	순감
해양과학조사 및 예보기술개발	25,042	13,703	△45.3
해양바이오전력소재개발 및 상용화 지원	8,352	9,795	17.3
해양수산생명공학기술개발	11,292	4,234	△62.5
해양안전 및 해양교통시설기술개발	19,949	-	순감
해양장비 연구성과 활용촉진사업	6,200	8,469	36.6
해양장비개발 및 인프라구축	19,195	7,437	△61.3
해양청정에너지기술개발	17,948	15,098	△15.9
해양플라스틱 쓰레기 저감을 위한 기술개발	7,500	9,087	21.2
합 계	190,204	142,865	△24.9

중소벤처기업부

- (사업수) 4개(중점사업 1개, 관련사업 3개)
- (투자액) '20년 2,630억원 → '21년 2,818억원(7.2% 증가)

■ 제조데이터 공동활용 플랫폼 기술개발('21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 제조데이터의 빅데이터화, AI공동활용모델 등 플랫폼 개발 및 플랫폼 목적과 연계한 솔루션 개발

중점사업

'20년 -억원 → '21년 45억원(순증)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
제조데이터 공동활용 플랫폼 기술개발	-	4,544	순증
합 계	-	4,544	순증

관련사업

'20년 2,630억원 → '21년 2,773억원(5.4% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
구매조건부신제품개발	204,180	220,902	8.2
네트워크형 기술개발	25,595	21,900	△14.4
메이커스페이스구축	33,180	34,470	3.9
합 계	262,955	277,272	5.4

식품의약품안전처

- (사업수) 4개(중점사업 2개, 관련사업 2개)
- (투자액) '20년 50억원 → '21년 94억원(88.5% 증가)

■ 규제과학 인재양성('21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 산·학·연·관의 협력을 통해 의약품, 의료기기, 기능성 식품 등 규제과학 분야 신산업을 견인할 핵심 인재 육성

■ 스마트 식품안전관리('21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 차세대 신기술을 이용한 민간에서 활용할 수 있는 식품 안전기술 개발, 빅데이터 융·복합 수입식품 안전 플랫폼 연구 추진 등

중점사업

'20년 -억원 → '21년 50억원(순증)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
규제과학 인재양성	-	3,100	순증
스마트 식품안전관리	-	1,860	순증
합 계	-	4,960	순증

관련사업

'20년 50억원 → '21년 44억원(11.3% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
안전성평가기술 개발연구 (한국인 임상시험·평가기반 구축 연구)	1,894	1,906	0.6
의료기기 등 안전관리 (미래 의료환경 대응 의료기기 평가기술 개발)	3,075	2,502	△18.6
합 계	4,969	4,408	△11.3

방위사업청

- (사업수) 1개(관련사업 1개)
- (투자액) '20년 681억원 → '21년 908억원(33.3% 증가)

관련사업

'20년 681억원 → '21년 908억원(33.3% 증가)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
민군기술협력	67,844	90,832	33.9
신개념기술시범사업	299	-	순감
합계	68,143	90,832	33.3

경찰청

- (사업수) 3개(중점사업 3개)
- (투자액) '20년 21억원 → '21년 189억원(779.6% 증가)

자율주행 기술개발혁신 사업('21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) 자율주행 분야 융합 新산업 발굴 및 육성을 위한 교통안전 인프라, 융합교통 운영관리, 도로교통정보 융합기술 기술환경 개발 등 추진

치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)('21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 과학기술과 ICT 기반 치안현장 문제해결을 위한 기술·제품·서비스 개발 및 관련 원천기술 확보, 긴급대응형/선제대응형/참여중심형 선기획연구 및 본연구 선정

치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩)

- ◆ (21년 계획) 치안현장 맞춤형 연구개발 성과 현장 실증·확산 추진, 폴리스랩 사업단 최종평가 및 후속 사업(폴리스랩2.0) 추진

- ◆ (20년 실적) 치안 R&D 분류 체계 고도화 방안 마련, 드론 시스템, 접이식 방패, 지능형 관제 등 폴리스랩별 맞춤형 실증연구 추진 및 확대 등

중점사업

'20년 21억원 → '21년 189억원(779.6% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
자율주행 기술개발 혁신 사업	-	16,194	순증
치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	-	2,095	순증
치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩)	2,147	595	△72.3
합 계	2,147	18,884	779.6

소방청

- (사업수) 1개(중점사업 1개)
- (투자액) '20년 29억원 → '21년 61억원(111.7% 증가)

■ 실감기반 첨단 소방훈련체계 구축연구

- ◆ (21년 계획) 하이브리드(광학+모션센서) 모션 캡처 가상훈련 시스템 개발, 실감기반 소방훈련 기술개발을 위한 리빙랩 확보 등 추진
- ◆ (20년 실적) 다중 사용자용 관절 회전량 측정용 모션센서 및 햅틱 기반 스마트 글러브 개발, 모션캡처 기반 모션 데이터 개발 등

중점사업

'20년 24억원 → '21년 61억원(152% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
실감기반 첨단소방훈련체계 구축연구	2,423	6,106	152.0
합 계	2,423	6,106	152.0

관련사업

'20년 4.6억원 → '21년 -원(순감)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
국민안전감시 및 대응 무인항공기 융합시스템 구축	461	-	순감
합계	461	-	순감

농촌진흥청

- (사업수) 13개(중점사업 13개)
- (투자액) '20년 1,566억원 → '21년 1,465억원(6.4% 감소)

□ 과수화상병 등 현안문제 병해충 피해경감기술 개발

- ◆ (21년 계획) 과수화상병 예측·진단·방제기술 등 종합관리기술, 농작물바이러스병 예찰 및 국가관리시스템 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 과수화상병의 생물학적 특성 구명 및 생물학적·유전적 방제기술 개발, 화상병 확산방지기술 개발 등

□ 국제농업기술협력

- ◆ (21년 계획) 국제기구 및 기술 선도국과 농업현안(기후변화 대응, 내재해성 유전자원개발 등) 대응 및 기술개발 가속화, 신흥경제국과 협력 등 추진
- ◆ (20년 실적) 기술강국 및 국제기구(15국·6기관·40과제)와의 협력사업 추진, 「아시아 토양 지도 구축 사업」 추진 및 농업기술 협력 협약 체결 등

□ 농축산 미세먼지 발생실태 및 저감기술 개발

- ◆ (21년 계획) 농·축산분야 미세먼지 실태조사 및 농업생산에 따른 농작물 피해 영향평가 실시, 미세먼지 발생 메커니즘 기반 저감기술 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 축종별 암모니아 배출량 평가 및 배출계수 산정, 새만금 간척지(8개소), 농축산 지역 대상 대기질 모니터링 체계 구축 등

■ 농축산물 생산현장의 안전관리기술 개발

- ◆ (21년 계획) 농업환경 중 농약 등 유기오염물질 변동조사 및 평가(500지점, 150여종), 전국 단위 농업환경 중 고잔류성 농약 노출평가 및 정도관리 등 추진
- ◆ (20년 실적) 전국 농업용수(5개 권역, 306지점) 유해미생물 오염실태 조사 및 분리균주 특성 구명, 비의도적 유해물질 오염 예방 및 판별기술 개발 등

■ 다부처 국가생명연구자원 선진화(‘21년 신규, 5년)

- ◆ (21년 계획) 바이오 연구 소재(종자은행 자원 확보, 보존 인프라 구축 등) 및 바이오 연구데이터 활용 기반조성 추진

■ 무인 이동체(드론) 활용 농경지 관측과 현장적응 기술개발

- ◆ (21년 계획) 무인기 활용 농업관측정보제공 서비스 체계 구축 및 고도화, 정책지원을 위한 농업 생산환경 모니터링 및 예측 고도화 등 추진
- ◆ (20년 실적) 주요 작목의 주산지별 무인기 영상정보 DB 및 작황 변동 평가, 무인기 활용 작목별 영농단위 정보생산 기술 개발 등 진행

■ 미생물 활용 농업환경문제 개선기술 개발

- ◆ (21년 계획) 농업 미생물자원 기반 영농 폐플라스틱 분해기술, 농업 미생물자원 기반 잔류농약 저감기술 개발 및 실용화 등 추진
- ◆ (20년 실적) 폐비닐 매립지 우점 미생물 신규 발굴 및 군집 분석, 영농 살균제 및 살충제 분해 우수 미생물 신규 발굴 등

■ 바이오그린연계 농생명 혁신기술 개발(‘21년 신규, 2년)

- ◆ (21년 계획) 우수 형질의 육종 소재화 기술개발, 소비자 지향형 육종 소재화 기술개발, 수요자 맞춤형 식의약 소재화 기술개발 등 추진

■ 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술 개발(‘21년 신규, 7년)

- ◆ (21년 계획) 2세대 스마트팜 표준모델의 품목별 적용, ICT 기자재 고도화, 생육정보의 자동 계측과 환경·농작업 등과의 통합 분석과 지능형 의사결정 모델 개발 등 신규과제 지원

■ 신농업기후변화 대응체계 구축

- ◆ (21년 계획) 농업부문 생산성 변동예측 및 평가기술, 기후적응형 작목 배치 및 아열대 작물 재배기술, 작물·축산의 피해경감기술 개발 등 추진
- ◆ (20년 실적) 기후변화 시나리오에 따른 지표식물종 48종 변동·예측, 온난화 대응 아열대 채소작물 생산성 향상 및 이용기술 확보 등

■ 차세대 농작물 신육종 기술개발

- ◆ (21년 계획) 작물용 유전자교정 기반 기술 강화, 유전자교정 기반 벼 돌연변이 집단 구축, 가치 증진 육종소재 개발용 유전자교정 기술 기반 구축 등 추진
- ◆ (20년 실적) 형질전환 서비스 제공, 소포자 매개 고효율 유전자교정을 위한 나노입자 개발, 유전자가위 활용 기능성 벼 생산 기술개발 등

■ 한국형 축산업을 위한 가축사육 신기술 개발

- ◆ (21년 계획) 동물복지형 축사환경 개선 기술개발, 축산 냄새 저감 및 가축분뇨의 자원화 및 에너지화 연구 추진
- ◆ (20년 실적) 미생물을 이용한 암모니아 확산 저감 기술, 축산 냄새 원인물질 측정장치 및 복합악취 회식 배수 추정 모델 등 개발

■ 해외농업기술개발지원

- ◆ (21년 계획) 개도국 국가별 맞춤형 농업기술 개발 확산(22개국), 국제기구와 공동 대륙별 농업 현안 해결 및 연구원 역량 강화 지원 등 지속 추진
- ◆ (20년 실적) KOPIA 사업 성공모델 발굴 및 확산(KOPIA 센터 설치 2개국), ODA 부처 간 융합 사업 중점 추진 및 신규사업 발굴 등

중점사업

'20년 1,566억원 → '21년 1,465억원(6.4% 감소)

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년	2021년	증감률
과수화상병 등 현안문제 병해충 피해경감기술 개발	4,800	10,693	122.8
국제농업기술협력	3,323	3,328	0.2
농축산 미세먼지 발생실태 및 저감기술 개발	7,612	7,612	0.0
농축산물 생산현장의 안전관리기술 개발	4,000	9,935	148.4

사 업 명	2020년	2021년	증감률
다부처 국가생명연구자원 선진화	-	1,900	순증
무인이동체(드론)활용 농경지관측과 현장적용 기술개발	3,000	3,000	0.0
미생물 활용 농업환경문제 개선기술 개발	5,300	8,258	55.8
바이오그린연계농생명혁신기술개발	-	21,374	순증
스마트팜다부처패키지혁신기술개발	-	17,784	순증
신농업기후변화 대응체계 구축	23,500	25,360	7.9
차세대농작물신육종기술개발	9,001	9,010	0.1
차세대바이오그린21	53,757	-	순감
첨단기술 융복합 차세대 스마트팜 기술개발	16,817	-	순감
한국형 축산업을 위한 가축사육 신기술 개발 (축산시설 환경 개선 기술 개발)	2,200	2,200	0.0
해외농업기술개발지원	23,240	26,081	12.2
합 계	156,550	146,535	△6.4

특허청

- (사업수) 1개(중점사업 1개)
- (투자액) '20년 319억원 → '21년 404억원(26.3% 증가)

□ IP-R&D 전략지원

- ◆ (21년 계획) 소재·부품·장비 분야 IP-R&D 확대, 4차산업 핵심분야 IP-R&D 지원, 특허·디자인·브랜드 종합전략 및 제품-서비스 융합 IP 전략지원 확대 등
- ◆ (20년 실적) 소재·부품·장비 기술자립 및 코로나19 위기극복을 위한 IP-R&D 전면확대, 100대 품목 관련 중소·중견기업 R&D 과제 262개 IP-R&D 지원 등

중점사업

'20년 319억원 → '21년 404억원(26.3% 증가)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
IP-R&D 전략지원	31,944	40,352	26.3
합 계	31,944	40,352	26.3

질병관리청

- (사업수) 1개(중점사업 1개)
- (투자액) '20년 -억원 → '21년 25억원(순증)

■ 다부처 국가생명연구자원 선진화('21년 신규)

- ◆ (21년 계획) 보건의로 R&D 데이터 연계를 위한 시스템고도화 및 하드웨어 확장, 미래 임상 의료 연구데이터 수집체계 구축, 임상유전체생명정보 등 연구정보 통합관리 및 활용

중점사업

'20년 -억원 → '21년 25억원(순증)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
다부처 국가생명연구자원 선진화	-	2,510	순증
합 계	-	2,510	순증

기상청

- (사업수) 3개(관련사업 3개)
- (투자액) '20년 128억원 → '21년 66억원(48.5% 감소)

관련사업

'20년 128억원 → '21년 66억원(48.5% 감소)

(단위: 백만원, %)

사 업 명	2020년	2021년	증감률
기상·지진 See-At기술개발연구(기후과학기술)	4,585	-	순감
기상·지진 See-At기술개발연구(지진화산기술)	4,578	500	△89.1
기상업무지원기술개발연구 (예보기술 지원 및 활용연구)	2,254	4,574	102.9
연직바람 관측장비 융합기술개발	1,339	1,494	11.6
합 계	12,756	6,568	△48.5

2021년도 융합연구개발 활성화 시행계획

발행일 2021년 6월

발행처 과학기술정보통신부, 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

전 화 02-958-4980