

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제67호 2019년 12월

미래를 여는 과학기술

2019 국가연구개발 우수성과 둘러보기



과학기술정보통신부

차례

국가연구개발 우수성과 소개	2
국가연구개발 우수성과 사례	3
관련 통계	5
한걸음 더	6
주요국의 과학기술 분야 정책 체계	

R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.
 상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.
 KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.
 기획·발행: 과학기술정보통신부
 자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합
 TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221
 www.koworc.kr info@koworc.kr

국가연구개발 우수성과 소개

정부는 매년 「국가연구개발 우수성과 100선」을 선정하여 발표합니다. 「우수성과 100선」은 국가 발전을 견인해온 과학기술의 역할에 대해 국민의 이해와 관심을 제고하고 과학기술인의 자긍심을 고취하고자 2006년부터 선정하고 있습니다. 정부 지원을 받아 수행한 후보 성과를 대상으로 산·학·연 전문가들로 구성된 우수성과 선정평가위원회에서 질적 우수성을 평가한 후 대국민 공개검증을 거쳐 최종 100건의 우수성과를 선정하였습니다.



2019년도에는 정부지원을 받아 수행한 약 6만 3천여 과제(2018년 기준) 중 각 부·처·청이 추천한 총 949건에 대해, 위원장 정태명교수(성균관대학교) 외 산·학·연 전문가 총 52명이 참여하여 분야별 선정평가위원회 심의를 통해 우수성과를 선정



우수성과 선정평가위원회에서는 과학기술개발 효과 및 경제사회적 파급 효과를 고려하여 질적 우수성을 평가하고, 대국민 공개검증을 거쳐 최종 100건의 우수성과를 선정



기술분야별 선정현황
 기계·소재 21개, 생명·해양 23개, 에너지·환경 17개, 정보·전자 19개, 융합 10개, 순수기초·인프라 10개



국가연구개발 우수성과 사례



범부처적으로 정부지원 R&D 과제에서 창출한 우수성과 후보 중 6대 기술분야별로 우수한 성과 100선이 선정되고, 우수성과 100선 중 6대 분야별로 2개씩 모두 12개가 최우수 성과로 선정되었습니다. 6대 기술분야는 기계·소재, 생명·해양, 에너지·환경, 정보·전자, 융합, 순수기초·인프라이며 성과기준은 2018년도에 창출한 주요 성과(논문, 특허, 기술이전 등)입니다.



기계·소재

유기 나노 소재 기반 생체 모방형 인공신경 개발

- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 서울대학교
- 핵심 연구성과: 세계 최초 생체 신경 동작 원리 및 기능을 모방한 인공신경 기술 개발
- 연구의 파급효과: 신경장애에 의해서 생기는 루게릭, 파킨슨 및 헌팅턴 병과 같은 난치병 해결에 활용

저온재생의 나노세공체 수분흡착제 및 실외기가 필요 없는 흡착식 냉방·제습 기술 개발

- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 한국화학연구원
- 핵심 연구성과: 세계 최고 수준의 저온재생 수분 흡착제 및 제습기술 개발
- 연구의 파급효과: 전기료 및 실외기 걱정 없는 차세대 냉방 및 제습시스템 표준화에 기여



생명·해양

YH25448(Lazertinib)의 글로벌 제약사 기술 수출

- 관련 부처: 보건복지부
- 연구팀 소속기관: (주)유한양행
- 핵심 연구성과: 오픈 이노베이션을 통한 성과 창출 및 안센 바이오텍에 1조 4,000억 원 규모 기술 수출
- 연구의 파급효과: 폐암 환자의 비용 절감 및 오픈이노베이션 비즈니스 시장 활성화

간암치료를 목적으로 비수술적 치료법인 동맥화학색전술에 사용되는 미세구체의 개발

- 관련 부처: 산업통산자원부
- 연구팀 소속기관: 제일약품
- 핵심 연구성과: 부작용은 줄이고 사용은 편리한 국산제품 상용화
- 연구의 파급효과: 우수한 성능의 색전술 제품의 국산화 및 간암 환자의 발병률이 높은 아시아권의 수출 증대



에너지·환경

액상유기물 기반 신규 수소 저장체 활용 차세대 수소 저장·공급 기술 개발

- 관련 부처: 산업통산자원부
- 연구팀 소속기관: 한국화학연구원
- 핵심 연구성과: 세계 최고의 고효율 신규 액상유기물 수소 저장체 개발
- 연구의 파급효과: 자동차, 선박, 수소 충전소 등 다양한 기술 분야와의 접목을 통해 수소 관련 기술 전반에 큰 영향

태양광 발전량 예측 및 모니터링, 센서 네트워크를 통한 유지관리 시스템 개발

- 관련 부처: 산업통산자원부
- 연구팀 소속기관: (주)대경산전
- 핵심 연구성과: 실시간 태양광 발전량 예측 및 유지관리가 가능한 시스템 개발
- 연구의 파급효과: 태양광 발전 관련 제품 패키징을 통한 해외 시장 진출



정보·전자

UHD 모바일 방송 기술

- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 한국전자통신연구원
- 핵심 연구성과: 하나의 방송주파수(6MHz)로 4K UHD 방송과 모바일 HD 방송을 동시에 제공하는 방송 기술
- 연구의 파급효과: 끊임 없는 UHD 모바일 방송 기술로 국산 방송장비산업의 기술경쟁력 확보와 특허 기술로 수입 기대

차세대 지상파 방송표준 기반 UHD 방송 시그널링 서버 및 서비스 어나운스먼트 시스템 기술 개발

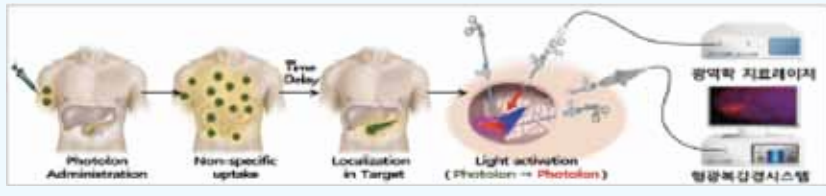
- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: (주)에어코드
- 핵심 연구성과: 세계 최초 지상파 UHD 방송을 위한 필수 기술 확보
- 연구의 파급효과: 시청자에게 고품질의 실감방송을 무료로 제공함으로써 디지털 격차 해소 기여



융합

체장암 및 담도암을 보면서 빛으로 표적치료하는 형광복강경 및 광역학 치료 시스템 개발

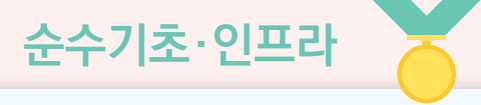
- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 한국전기연구원
- 핵심 연구성과: 치사율이 높은 암을 빛으로 진단하고 치료하는 광역학 융합기술
- 연구의 파급효과: 더 이상 치료방법이 없다는 절망에서 희망으로 인식 전환 및 다양한 복강내 고형암에 임상분야 확대 가능



산화물 기반 CMOS 이미지 센서의 디스플레이 패널 임베디드를 통한 지능형 디스플레이 기반 기술 개발

- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 연세대학교
- 핵심 연구성과: 산화물 기반 CIP를 위한 CMOS 이미지 센서의 핵심 단위 소자인 박막트랜지스터 및 광 다이오드 제작 기술 개발
- 연구의 파급효과: 성장이 둔화된 디스플레이 시장을 뒤흔들 새로운 전기를 마련

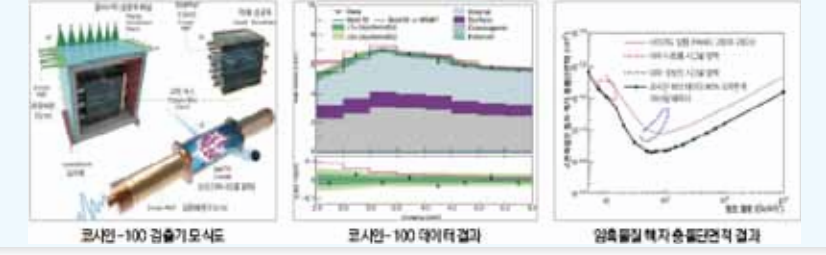
체장담도암 형광 진단 및 광역학 치료 형광복강경 시스템 개념도



순수기초·인프라

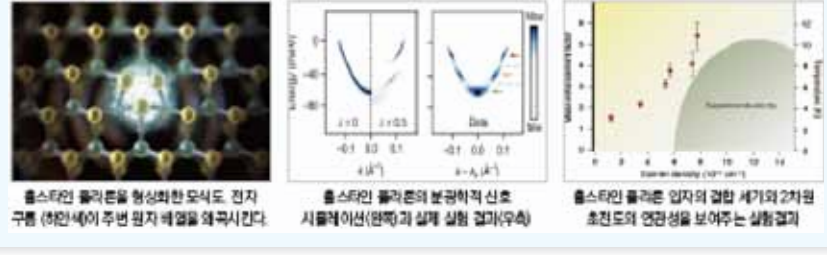
암흑물질 둘러싼 오랜 논란 검증 신호탄 쏘다

- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 기초과학연구원
- 핵심 연구성과: 암흑물질 검출 실험설비를 독자적으로 개발 및 안정적인 검출환경을 조성
- 연구의 파급효과: 인류의 역사에 한 획을 그을 새로운 발견 영향 및 해외 우수 연구자들을 국내 유입 기대



고온초전도의 비밀을 풀 열쇠, ‘홀스타인 폴라론’ 입자 발견

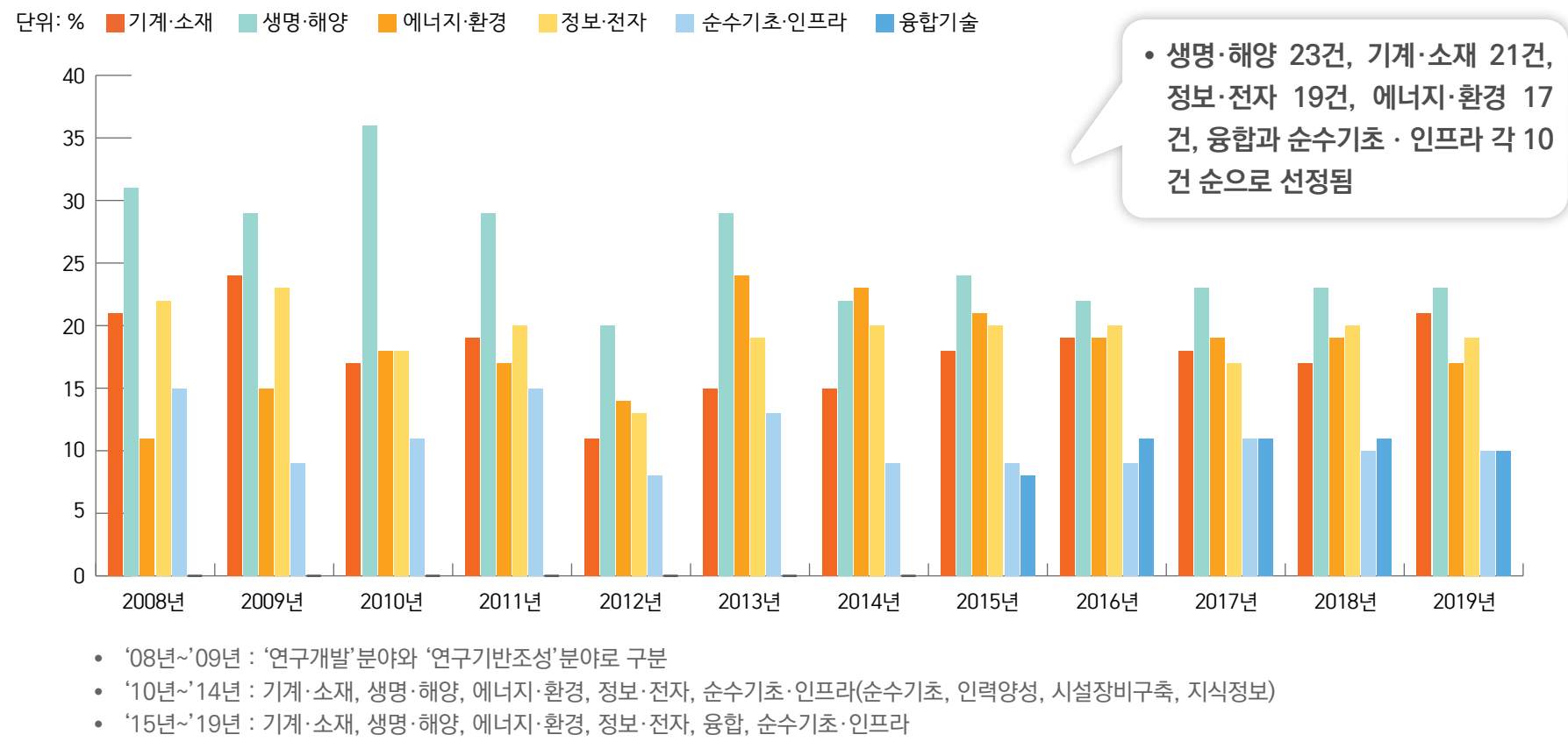
- 관련 부처: 과학기술정보통신부
- 연구팀 소속기관: 연세대학교
- 핵심 연구성과: 세계 최고 분해능 측정으로 홀스타인 폴라론 발견
- 연구의 파급효과: 고온초전도를 비롯한 물리학 난제 규명에 중요한 단서 제공, 태양광 소재 성능 저하의 원인 규명 및 효율성 개선



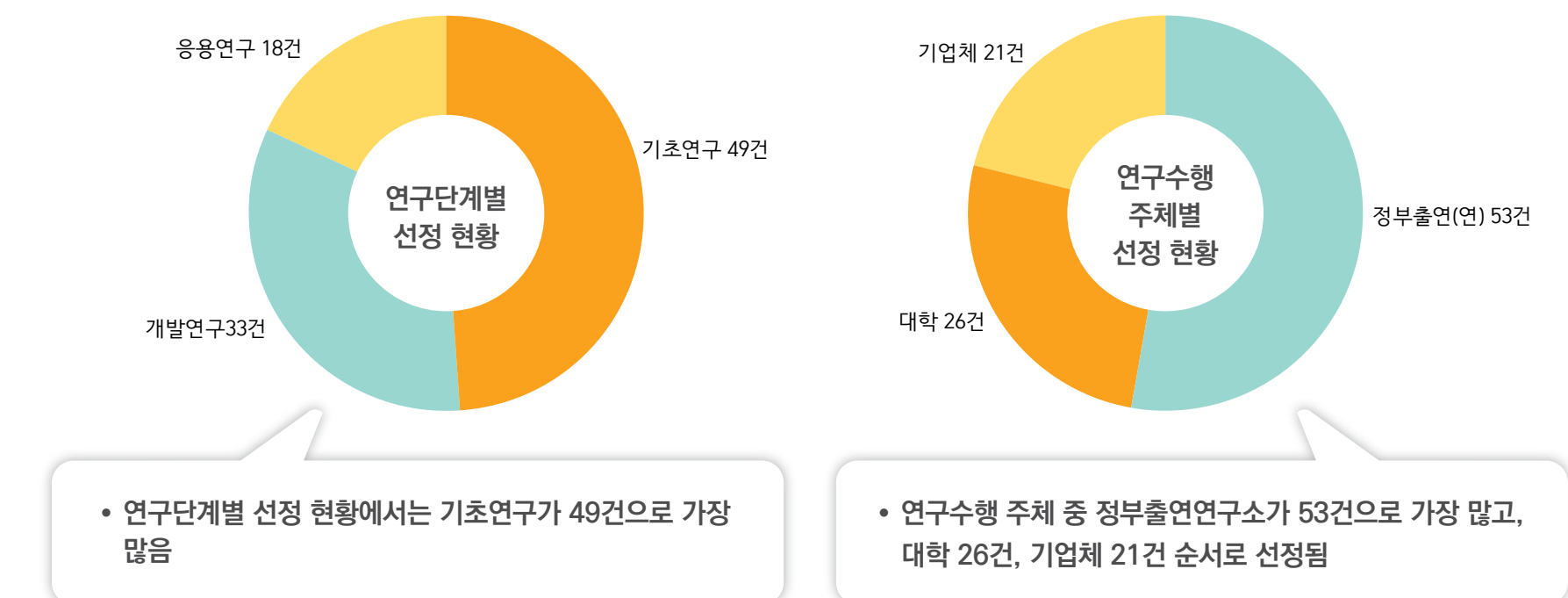
자료: 과학기술정보통신부, KISTEP(2019), “2019 국가연구개발 우수성과”, 과학기술정보통신부 보도자료(2019. 10), “2019 국가연구개발우수성과 100선”.

관련 통계

연도별 기술분야 선정 분포



연구단계별 및 연구수행 주체별 선정 현황



자료: 과학기술정보통신부, KISTEP(2019), “2019 국가연구개발 우수성과”.

한걸음 더

주요국의
과학기술 분야
정책 체계

미국, 일본, 중국은 과학기술분야 예산 규모 및 성과 수준이 높은 국가로 중앙 정부 또는 각 소관 부처 차원에서 구체적인 전략에 따라 정책을 입안 및 시행합니다. 과학 선진국이라 할 수 있는 미국, 일본, 중국의 과학기술분야의 정책 기본체계, 정책 내용, 정책 추진 기반 등을 검토하여 우리나라 정책 시행에 참고할 수 있습니다.

과학기술정책 기본체계 조직/기구

- 미국: 연방 차원 및 각 부처가 소관 분야의 정책 수립과 연구개발을 담당하는 다원적 체제인 한편, 다양한 참여자가 과학기술 정책 커뮤니티를 형성하여 정책 입안에 영향을 미침
- 일본: 문부과학성, 경제산업성 등 정부 부처 및 국가 차원의 회의체, 본부가 과학기술 분야의 계획 및 전략을 다룸
- 중국: 공산당 중앙위원회, 국무원 등의 하향식(top-down) 체제이면서도 과학기술 분야는 전문성이 높기 때문에 전문가 의견도 정책 방침에 반영

- 미국: 오바마행정부는 기초연구와 과학·기술·공학·수학(STEM) 융합 교육을 강조한 반면 트럼프행 정부는 명시된 바는 없으나 연구개발 우선사항에 입각하여 각 부처의 프로그램 및 예산안을 결정
- 일본: 과학기술기본법, 과학기술기본계획, 종합전략, 종합과학기술·혁신회의를 중심으로 각 부처의 구체적 시책 하에서 실시
- 중국: 기본방침은 ‘국가 중장기 과학기술 발전계획 요강’에 언급되어 있으며, 이후 세계정세에 대응하기 위해 차기 계획을 발표

과학기술정책 주요 내용

펀딩 시스템

- 미국: 각 부처와 산하 국립연구소 및 연방 출자 연구개발센터가 각 분야별 기초·응용·개발연구를 지원 및 추진
- 일본: 과학기술기본계획, 종합전략 등에 따라 일본학술진흥회, 과학 기술진흥기구 등에서 경쟁적인 연구 환경 조성을 목표로 하는 ‘경쟁적 자금’ 제도를 운용
- 중국: 중앙·지방 정부, 정부기관 등 지원주체별 지원형태를 보이며, 특히 중앙정부가 지원하는 연구자금은 구체적 계획 하에서 운영

자료: NRF R&D BRIEF 2019-37호 정책혁신팀(2019.08), “미·중·일의 과학기술정책 및 연구개발 동향 비교”.

매월 과학기술정보통신부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC

Korea Original Women's Research Cooperative

한국창의여성연구협동조합