

**I-KOREA 4.0**

사람 중심의 4차산업혁명 실현

---

# 과학기술정보통신부 2019년도 업무계획

---

2019. 3.



과학기술정보통신부





## 목 차



I. 핵심 국정과제 추진성과와 평가 .....	1
II. 2019년 업무추진 여건 및 방향 .....	3
III. 주요업무 추진계획 .....	4
1. D.N.A. 고도화로 경제활력 제고 .....	5
2. 국가 R&D 혁신 가속화 .....	9
3. 미래 신산업 핵심원천기술 확보 .....	12
4. 안전한 정보통신·연구개발 환경 조성 .....	14
5. 과학기술·ICT 기반의 포용사회 구현 .....	16
IV. 2019년, 이렇게 바꾸겠습니다 .....	21



# I. 핵심 국정과제 추진성과와 평가

## 1 4차 산업혁명 핵심인프라, D.N.A.(Data, Network, AI) 역량 강화

- (Data) '데이터 산업 활성화 전략' 수립('18.6월), 데이터의 축적→유통→활용 전주기 지원 및 규제혁신을 통해 빅데이터 산업 전년 대비 29% 성장  
\* 빅데이터 산업 : ('17) 4,547 → ('18) 5,843억원 / 활용 능력(IMD) : ('17) 51 → ('18) 31위
- (Network) 5G 주파수 조기 할당('18.6월), 설비 공동구축 활용제도 정비 등을 통해 5G 상용화 토대 마련 및 향후 10년간 최대 1조원 규모 투자비 절감
- (AI) '인공지능 R&D 전략' 수립('18.5월), AI R&D 투자 확대('16. 1,300 → '18. 2,700억원) 등을 통해 AI전문기업 수 증가 ('16. 27 → '18. 43개)  
\* SW분야 기술경쟁력 : ('16) 78.6% → ('17) 79.2% → ('18) 82.2%
- (규제혁신) '규제샌드박스' 도입을 위한 정보통신융합법 개정('18.9월), 사업비 종이영수증 보관 폐지로 연간 4,800만건 종이영수증 감축 효과

⇒ (평가) D.N.A. 분야별 정책 기틀을 성공적으로 마련하였으나 세계 경쟁력 확보 및 쏠 산업 혁신을 위해서는 지속적인 정책 추진 필요

- '규제샌드박스'의 본격적 적용을 통해 D.N.A.기반 신서비스 창출 필요

## 2 자율과 책임의 과학기술 혁신 생태계 조성

- (컨트롤타워) 과학기술정책 최상위 자문·심의기구인 '국가과학기술자문회의' 출범('18.4월) 및 '과학기술관계장관회의' 설치('18.10월)
- (R&D투자) 정부 R&D 예산 20조원 돌파(20.5조원, 전년대비4.4% ↑) 및 R&D 예비타당성조사 소요기간 단축(1년 이상 → 6개월)  
\* 정부 R&D 예산 증가율 : ('16) 1.1% → ('17) 1.9% → ('18) 1.1% → ('19) 4.4%
- (제도·시스템 혁신) 'R&D 규제혁파방안'('18.3월) 및 '국가 R&D혁신방안'('18.7월)을 마련하여 국가R&D 시스템을 사람과 사회 중심으로 혁신  
- 연구비관리시스템을 통합(17개 → 2개)하여 연구자의 행정부담 경감

⇒ (평가) R&D 혁신정책에 대한 연구현장의 공감대\* 형성

\* 'R&D 규제혁파 방안'에 대해 연구자의 84%가 긍정적 답변(BRIC 설문결과)

- R&D혁신의 완성을 위해 '현장체감형 실행'에 박차를 가하고 R&D 20조원 시대에 걸맞은 전략적 투자 필요

### 3 기초·원천연구 지원으로 미래역량 확충

- (기초연구투자) 자율성·창의성을 극대화하는 연구자 주도 기초연구 예산을 '18년 1.42조원으로 확대하고, '19년 1.71조원 반영(20% ↑)
- (바이오) 범부처 '바이오경제 혁신전략 2025' 추진을 통해 수출 확대, 투자 활성화 등 바이오 산업 성장에 기여
  - \* (수출) '18.상반기 바이오헬스산업 수출 71억 달러로 전년 동기 대비 30.9% 증가 (투자) '18년도 기준 8,417억원 투자('17년 3,788억원)
- (우주개발) 시험발사체('18.11월) 차세대소형위성 1호('18.12월), 천리안위성 2A호('18.12월) 발사 성공을 통해 우주기술 국산화 및 자립화에 기여

⇒ (평가) 과학기술 논문의 피인용 세계 점유율이 지속 증가 추세를 보이는 등 질적성과가 개선\*되고 있으나, 연구의 혁신성\*\* 제고 필요

\* 우리나라 논문 피인용 세계 점유율: ('00) 0.72% → ('10) 231% → ('15) 3.35% → ('16) 3.51%

\*\* 과학연구 수준이 국제적 기준보다 높은 정도: 세계 21위(IMD, '18년)

### 4 국민의 삶의 질 제고

- (가계통신비 절감) 선택약정할인을 상향(20% → 25%), 취약계층 요금감면 확대 등을 통해 연간 약 1.8조원의 가계통신비 추가 경감 효과 달성
  - \* 소비자 물가지수 : ('17) 102.9 → ('18) 104.5 (상승)
  - 통신 물가지수 : ('17) 100.4 → ('18) 99.5 (하락) ('15년 = 100)
- (사회문제해결) R&D 투자 확대('18년 1조 1,754억원) 및 국민참여 기반 선도모델 구축

⇒ (평가) 어르신 요금제 등 각종 가계통신비 감면 정책 지속추진 및 사회문제해결형 연구의 본격적인 실증, 적용을 통한 체감 성과 창출 필요

## II. 2019년 업무추진 여건 및 방향

### (1) 업무추진 여건

- 주력산업의 부진, 민간부문 투자 위축으로 경제성장 잠재력 감소 예상
  - 높은 성장률로 경기회복을 주도하였던 ICT산업도 반도체 단가 하락 등 경기적 요인으로 작년 11월 이후 수출감소세\*로 전환
    - \* ICT수출 증감률(%) : ('18.11월)△1.7 → (12월)△10.0 → ('19.1월)△18.2
  - 4차 산업혁명의 핵심동인인 초연결지능화 인프라(Data, Network, AI) 글로벌 시장\*이 급성장하고 있으며, 경쟁 또한 격화되는 상황
    - \* 세계 데이터 시장 규모(IDC) : ('18) 1,660 → ('22) 2,600억 달러
    - \* 5G 글로벌 경제 생산 규모(IHS, '17) : ('35) 12.3조 달러로 성장하며, 3.5조 달러의 부가가치, 2,200만 개의 일자리를 창출할 것으로 전망
- KT아현국사 화재('18.11월), DDoS·랜섬웨어 공격에 의한 정보통신서비스 장애 발생 등 국가·사회 기반 인프라의 안전에 대한 국민적 우려 확산
  - 정보통신 인프라의 안전성 확보와 함께 과학기술이 건강, 안전, 환경 등 사회문제의 해결에 기여해야 한다는 요구 증대
    - \* 시민 89%, 전문가 79%가 생활문제 해결을 위한 과학기술의 역할 요구('18.3월 설문)

### (2) 업무추진 방향

#### 혁신성장, 안전, 포용을 바탕으로 "사람중심의 4차 산업혁명" 실현

- ① **(혁신성장)** 초연결 지능화 인프라(D.N.A.)의 글로벌 경쟁력을 확보하고 타 산업·서비스와 융합하여 혁신성장 선도
  - 'R&D 20조원 시대'에 걸맞은 투자 혁신과 '과학기술관계장관회의'를 통해 과학기술기반의 범부처 혁신 아젠다 선도
- ② **(안전)** 국민들이 안심하고 신뢰할 수 있는 안전한 정보통신·연구개발 환경 조성을 최우선 가치로 설정
- ③ **(포용)** 과학기술·ICT 기반 인재 양성·일자리 창출 및 학생·중소기업·여성·지역을 포용하고, 모두 함께 누리는 사람중심의 디지털사회 실현

### III. 주요업무 추진계획

비전

“I-KOREA 4.0, 사람 중심의 4차 산업혁명 실현”

목표



혁신성장 견인



국민 삶의 질 제고

추진  
전략  
및  
과제

D.N.A. 고도화로  
경제활력 제고

DNA 경쟁력 강화  
5G+로 세계시장 선점  
타산업·서비스 융합  
ICT 규제혁신

국가 R&D  
혁신 가속화

R&D 20조원 시대 선도  
도전·혁신적 연구  
안정·신뢰 연구환경

미래 신산업  
핵심원천기술 확보

미래핵심기술 육성  
국가전략기술 확보

안전한  
정보통신·연구개발  
환경 조성

5G 시대, 안전한 정보통신 환경 조성  
연구실 안전 강화

과학기술·ICT 기반  
포용사회 구현

4차 산업혁명 대응 미래인재 양성  
미래·고급 일자리 창출  
함께 잘 사는 따뜻한 사회

# 1. D.N.A.(Data-Network-AI) 고도화로 경제활력 제고

- ◇ 4차 산업혁명 인프라인 DNA는 생산성 제고 및 성장동력 창출의 핵심수단
  - ※ 성공적 지능화 혁신으로 '30년까지 경제효과 630조원, 지능화 일자리 210만개 창출 예상(맥킨지)
  - ☞ 다양한 빅데이터를 학습시켜 인공지능(AI)을 똑똑하게 하고, 이를 5G로 전산업과 서비스에 적용시켜 국가 경쟁력 제고

## (1) 4차 산업혁명 인프라 글로벌 경쟁력 강화

	'18년	'19년	'22년
 데이터	제도 기반	인프라 구축	데이터 시장 10조원 창출
 네트워크	5G 전파 발사	5G+ 전후방산업 육성	5G 글로벌 시장선도
 지능화	기술·인재 체계	산업적 활용 촉진	AI 강국 도약

### 1 [Data] 데이터경제 인프라 구축 강화

- (인프라 구축) 2019년은 데이터경제 인프라 구축의 원년으로, 기관별 빅데이터 센터(100개)·분야별\* 빅데이터 플랫폼\*\*(10개) 구축(743억원)
  - \* 금융, 환경, 문화미디어, 교통, 국토·도시, 헬스케어, 에너지, 유통·물류, 농수산, 통신 분야 등
  - \*\* 빅데이터센터를 연계하여 데이터 기반 혁신서비스 발굴, 창업·교육 등 지원
- 데이터 구매·가공 바우처 지원(600억원)으로 양질의 데이터 확보 및 활용을 촉진하고, 클라우드를 쏠 산업에 접목하여 데이터 혁신자원화 촉진(2개 분야, 40억원)
- (안전한 활용) 개인정보를 본인 동의하에 활용하는 '마이데이터' 사업 확대(2개→5개 분야) 및 개인정보의 안전한 산업적 활용 제도화\*
  - \* 「개인정보보호법」 개정 지원

### 2 [Network] 첨단 네트워크 기술의 본격 확산 추진

- (통신망) 스마트폰 기반 세계 최초 5G 상용화 및 10기가 인터넷 커버리지를 10%까지 확대
- (사물인터넷) IoT서비스 이용기기 수 확대('18. 1,865 → '19. 2,200만개) 및 접근이 어려운 환경\*의 데이터 전달을 위해 초소형 IoT 개발(92억원)
  - \* 유해가스실, 지하 및 수중 환경, 화산지대, 극지방 등

### 3 [AI] 인공지능 기술의 활용 촉진

- (개발 인프라) 국민 누구나 데이터로 똑똑한 AI를 개발할 수 있도록 'AI허브(aihub.or.kr)'를 통한 컴퓨팅파워, 알고리즘 등 제공 확대(310억원)
- (시장창출) '18년 3.2조원 규모의 정부 정보시스템 예산을 지능화 사업으로 전환('18. 21% → '22. 35%)하여 공공부문의 AI 활용 선도
- (활용 기반) 새로운 법적 이슈\*에 대한 합리적 규율방안 선제 연구 추진
  - \* 예) AI 제품·서비스 사고발생시 책임주체, AI 창작물에 대한 저작권 인정여부 등

### 4 블록체인 기술·산업 경쟁력 확보

- (기반 마련) 블록체인 고급(연 20명, 블록체인마스터)·실무(연 1천명) 인력 양성, 블록체인 핵심기술\* 및 응용플랫폼 개발 추진(117억원)
  - \* 실시간 대용량데이터 처리, 블록체인 시스템간 상호연동, 트랜잭션 모니터링 및 분석 등
- (공공·민간 혁신) 다수 이해관계자가 참여하는 거래·이력 분야를 블록체인으로 혁신하여 국민체감형 우수 성공사례 창출\* 확대
  - \* 공공선도 시범사업(85억원) 및 민간주도 프로젝트(48억원) 추진

## (2) 5G+로 세계 시장 선점



- 5G 세계 최초 상용화를 계기로 '5G+ 전략'을 수립하고, 전후방 산업 육성, 5G의 쏠 산업 융합 등을 통한 글로벌 시장 선점 추진
  - 네트워크 장비, 새로운 디바이스·서비스 등 우리의 강점과 시장기회를 고려한 전략분야·품목을 선정하여 5G+ 전략산업으로 육성
  - 신산업·서비스에 5G 인프라를 접목하는 혁신적인 융합서비스\* 발굴 및 지능정보화 사업 등 공공수요 연계를 통한 확산 추진
    - \* (예) 스마트공장, 자율주행차, 디지털 헬스케어 등
  - 세제지원\*, R&D·인증 지원, 규제개선 등을 통해 민간 투자 촉진
    - \* 5G 투자 관련 최대 3% 세액 공제

### (3) D.N.A와 타산업·서비스 융합 촉진

#### ◇ 초연결 네트워크(5G) 기반위에 AI, 빅데이터 등 지능화 기술과 기존 산업의 전면적 융합을 통한 혁신으로 신산업·일자리 창출

- (의료) AI기반 정밀의료 서비스 '닥터앤서' 시범서비스 개시(12월), 이송·처치 시간을 단축하는 'AI응급의료시스템'\* 개발
  - \* 환자발생 → 119 구급차 이송 → 병원 응급실 전주기 단계별 응급진단·처리 지원
- (도시·농어촌) 한국형 스마트시티 데이터 허브 모델\*(대구·시흥)을 통해 교통·안전·환경 등 서비스 연계 실증 모델 개발(102억원)
  - \* 대규모 도시 데이터를 실시간 수집·분석·처리·활용할 수 있는 개방형 도시플랫폼
  - 자율주행 드론, 태양광 통합 예측·관리 등 지역 현안에 지능정보 기술을 접목한 생활편의 지원 서비스 실증(40억원)
- (교통·자율차) 교통 혼잡 개선을 위해 공공(서울시)·민간(SKT) 데이터를 활용하여 교통량 예측 시뮬레이션\* 개발 및 현장실증('19년 서울시 4개구)
  - \* 교통 신호체계 개선, 교통영향성 분석 등 도심 교통문제 해결에 활용
  - 레벨4\* 수준의 자율주행차 기술확보를 위해 공공서비스용 AI 개발(38억원), 차량통신 표준화 지원 및 검증(20억원)
    - \* 레벨4 : 대부분 도로에서 자율주행 시스템 주도로 주행 가능
  - 재난·치안 현장에서 활용 가능한 공공용 드론(3종) 개발 및 시범운용 추진(44억원), 드론-자율주행차 간 협력기술 개발(95억원)
- (콘텐츠·미디어) 가상·증강현실(VR·AR) 융합콘텐츠 개발\*→실증→해외 진출(유통망 3개 → 7개) 등 전주기 지원으로 5G 핵심콘텐츠 창출
  - \* 시장 선도 효과가 높은 ①교육, ②의료·복지, ③재난·안전, ④국방 분야 등 개발(154억원)
  - 5G 기반의 VR·AR 등 차세대 실감형콘텐츠 개발지원을 위한 '5G 콘텐츠 선도 프로젝트' 추진(100억원)
  - 5G로 연결되는 네트워크 기반의 미디어 환경변화 선도를 위해 1인 창작자 양성\*(160명) 및 성공사례 창출
    - \* 창작자 발굴(공모전·교육), 제작(장비·컨설팅), 해외전시 참가 등 종합지원

## (4) ICT 제도개선 및 중소·벤처 지원

### 1] 규제 샌드박스 활성화

- 규제 샌드박스 대표 선도사례 창출(10건 이상)을 통해 5G·융합·블록체인 등 성장동력 분야의 민간 투자 확대 유도
  - 제도 쏠 주기(신청-심의-지정-관리-제도개선)의 체계적 관리 지원
  - 심의위원회 수시 개최 등 신청에서 부처 심의까지 2개월 내 추진

< ICT 규제 샌드박스 사례('19.2월) >

손목시계형 심전도 장치 심장 관리 서비스	행정·공공기관 모바일 전자고지	입상시험 희망자 온라인 중개 서비스
 <p>ECG watch ECG disposal patch (in progress)</p>		 <p>ALLIVE C</p>

### 2] ICT/SW 제도 개선

- (SW) SW 산업 관련 법 체계를 정비(「SW산업진흥법」 및 동법 시행령 개정)하여 공공 SW사업 제도 개선\* 실행력 강화
  - \* ① (SW가치 보장) 공공기관별 과업심의위원회 의무화, ② (근로환경 정상화) 원격지개발 유도, ③ (산업구조 선진화) 민간투자형 SW사업 본격화
- (전파) 혁신 융합서비스 촉진을 위해 진입제도를 면허제로 통합·간소화하고, 무선설비 이용 규제완화(「전파법」 개정안 마련)
- (방송) 유료방송사업자의 허가기간(현재 5년)을 포함한 진입제도 개선방안 마련 및 방송사업자 인수·합병 시 공정경쟁 심사 강화 등 M&A제도 정비

### 3] 수요자 중심의 ICT 중소·벤처 고성장화 지원

- (맞춤형 지원) 'SW 고성장 클럽 200' 선정('19~'22년) 및 기업 맞춤형 지원\*(60개 기업, 85억원)
  - \* 기업 성장에 필요한 프로그램 자율 설계, SW+경영 전문가 멘토링 등
- (투자촉진) ICT 관련 중소·중견기업에 투자하는 1.2조원 규모의 ICT 펀드 신설(우정사업본부 0.4조원 + 민간·기관 투자자 0.8조원)

## 2. 국가 R&D 혁신 가속화

◇ 'R&D 20조원' 시대에 걸맞은 과학기술 혁신을 통해 미래사회 변화에 대응 필요

☞ '18년에 마련한 '사람중심 과학기술 혁신정책'\*을 토대로 범부처 R&D 혁신을 본격 선도하고 건강한 연구문화 정착 추진

\* '제4차 과학기술기본계획'(18.2월) 및 '국가R&D혁신방안'(18.7월) 등

### (1) R&D 20조원 시대 혁신 선도

#### ① 국가 과학기술혁신체계 본격 가동

○ (미래혁신전략 수립) 장·단기 미래 예측을 바탕으로 2040년을 바라보는 '대한민국 과학기술혁신 미래전략' 수립('19.下)

- 유망 기술 분야\* 도출과 분야별 맞춤형 육성 전략 제시

\* (장기) 우주·에너지·바이오 등 / (단기) 인공지능(AI), 빅데이터, 양자컴퓨팅 등

○ (범정부 혁신 선도) 과학기술관계장관회의(매월 개최)를 통해 다양한 범정부 혁신 아젠다\*(30여건)를 발굴하고, 각 부처의 정책추진 지원

\* (예) ① '과학기술 기반 미래농업 발전전략'(농식품부·과기정통부 등, '19.3월)

② '수소경제 가시화를 위한 수소도시·수소차 추진계획'(국토부, 산업부 등, '19.2분기)

#### ② 혁신성장 및 중장기 연구역량 분야에 중점 투자

○ (혁신성장) AI·미래차 등 4차 산업혁명(1.8조원), 바이오·에너지(1.1조원) 등 신산업 육성과 중소기업(1.7조원), 지역(0.7조원) 등 혁신성장 지원

※ 8대 혁신성장 선도사업 3.6조원, 3대 플랫폼(데이터, AI, 수소) 1.5조원(비R&D 포함)

○ (연구역량) 연구자주도 기초연구(1.71조원), 연구기관지원(3.6조원), 인재양성(0.3조원) 등을 통해 중장기 연구역량 강화

○ (사회문제해결) 감염병, 화재, 화학 사고 등 재난·안전(1조원), 미세먼지 저감(1,127억원), 국민건강연구(862억원) 등 사회문제해결에 중점 투자

\* 국민이 아이디어를 제안하는 공모형 R&D(93억원)와 예기치 못한 재난에 대응하는 긴급대응 연구(28억원) 신규 추진

## (2) 연구자 중심의 도전·혁신적 연구 강화

### 1 자율·창의적 연구환경 조성

- (기초연구) 연구자가 주도하는 기초연구 지원 지속 확대\* 및 성장단계에 따른 맞춤형 지원\*\* 강화
  - \* ('18) 1.42조원 → ('19) 1.71조원 (2,900억원 ↑)
  - \*\* (신진) 5년 + (중견) 5년 + (중견 후속지원) 5년 = 최장 15년 지원
- (관리체계 개선) 각 부처가 개별 운용중인 연구지원시스템을 표준화·통합\*하고, 연구관리전문기관 '1부처 1기관' 정비 이행완료
  - \* 17개 연구비관리시스템 통합 구축('19년 완료),  
20개 과제지원시스템 및 연구자정보시스템 통합 구축('21년 완료)
- (행정부담 완화) 연구현장의 불필요한 규제(지침, 규정 등) 혁파, 연차협약 폐지, 연구비 유연성 확대 및 행정지원 인력 확대 등 추진

### 2 도전·혁신적 연구 강화

- (한국형 DARPA\*) 미래 과급력이 큰 도전적 기술개발을 위해 범부처 대규모 고위험·혁신형 연구사업 추진
  - \* (美 국방고등연구계획국) 미래국방에 쓰일 혁신연구 지원을 통해 인터넷, 스텔스 등 기술개발·확산
  - 혁신본부에 전담PM(Program Manager)을 두어 기술개발, 인력양성, 소재·부품기업 육성, 수요 대기업 연계 등을 관리하고 밀착 지원
    - ※ 5개 내외 국가 전략 분야 선정·운영(5~7년간 분야별 연간 약 1,000억원 규모)
- (도전적 연구) 범부처 '국가R&D 도전성 강화 제도개선 방안'\* 마련('19.下)
  - \* 기초원천 분야 고위험·혁신형 연구 확대, 경쟁형 방식에 적합한 성과평가 도입 등

### 3 출연(연) 혁신역량 강화

- (제도개선) 출연(연)을 연구개발 목적기관으로 지정(2월)하여, 연구기관의 특수성을 반영한 기관 운영 추진
- (재정혁신) 출연(연)이 수입·지출구조, 인력, 연구과제 분석 및 주요사업을 재구조화하고, 연구개발 포트폴리오를 자율적으로 정립
  - \* (예) 국내유일 국가임무(천문 등) 수행 : 출연금 90~100% / 원천기술개발 : 정부수탁 약 70% / 중소기업 지원 및 시험·인증 : 민간수탁 50% 이상
- (공통기능 통합) 인사채용, 감사, 노무관리 등 공통행정서비스 발굴 및 공동행정지원센터(Shared Service Center) 설립('19.上)

### (3) 안정적이고 신뢰받는 연구환경 조성

#### 1 과학기술인 권익 보호 및 지원 강화

- (학생연구자) '학생맞춤형 장려금 포트폴리오(Stipend)' 제도를 도입(3월) 하여 안정적 생활비를 매월 지급(4대 과학기술원부터 시범적용)
- (재도약 연구) 연구의지와 역량을 가진 연구자가 단절 없이 지속적으로 연구할 수 있도록 '재도약연구' 신설(400개 과제)
- (중소·중견기업) 적립형 공제를 활용한 연금지원 및 휴양시설 제공 확대 등 중소기업 청년 과학기술인 복지 강화
- (여성과기인) 경력 단절 여성과학자를 위한 연구과제(414명) 및 휴직 연구자를 위한 R&D 대체인력(20명) 지원

#### 2 건강한 연구문화 정착

- (연구윤리) 부처별(과기정통부, 교육부, 산업부 등)로 제각각 운영 중인 연구윤리 규범을 '범부처 연구윤리 통합지침'으로 통합('19.下)
    - 위반 사안의 경중에 따른 처벌 기준을 구분\*하고, 연구자 뿐 아니라 연구기관의 책무도 명확화하는 등 제재관련 법령 정비
- \* (부정집행) 서류조작, 업체와 담합, 학생인건비 갈취 등 고의·중대한 사안  
(부적정집행) 실수·부주의로 인한 증빙서류 미비, 경미한 규정위반 등
- (제도개선) 논문 저자 끼워주기, 특허 부당이전, 데이터 변조·조작 등 관행적 연구부정 근절을 위한 제도개선 방안 마련

- (논문) 승진심사 등에서 양적 논문실적 요건을 폐지하고, 질적 평가를 강화하여 각종 연구부정을 조장하는 '논문 수 채우기 부담' 완화
- (특허) 출원 시 정부 연구비 지원여부(과제번호, 연구자등록번호 등) 표시 강화, 정부R&D 성과의 취득에 관한 절차 구체화 및 관련 교육 내실화
- (연구노트·데이터) 연구노트 운영실태 점검 및 데이터 품질 검증시스템 마련

- (감사기능 효율화) 기존 사후적발 위주 감사에서 벗어나 사전 예방적 감사활동(사전컨설팅 감사 등) 강화
  - 출연(연)의 감사기능을 국가과학기술연구회로 일원화

### 3. 미래 신산업 핵심원천기술 확보

◇ 주력 산업(전자, 제조업)의 기술우위가 축소\*되는 상황에서 민간의 R&D투자 및 혁신역량\*\*도 저하 추세

\* (韓-中 기술격차) 전자/정보/통신 1.5년, 기계/제조/공정 1.3년

\*\* 기업 투자 증가율 ('14) 114.3% → ('17) 95.1%, 기업 혁신역량(IMD) : ('10) 11위 → ('17) 34위

☞ 민간이 투자하기 어려운 미래 신산업(High Risk-High Return) 분야의 핵심원천기술과 우주·원자력 등 국가전략기술 육성 필요

#### (1) 미래핵심기술 육성

##### 1] 바이오경제 혁신성장 촉진

○ (신약 성과창출 가속화) 그간 정부의 중장기적 R&D 투자를 통해 창출된 우수한 성과\*를 이어갈 수 있도록 신약개발 지원을 확대\*\*

\* 유한양행社 폐암치료제 1.4조원 美 기술수출, 셀트리온社 혈액암치료제 美 출시('18.11월)

\*\* 10년간 2조원 규모 범부처 신약개발프로젝트 예비타당성조사 추진(5월)

○ (바이오+ICT 융합) 바이오와 인공지능, 빅데이터 간 결합을 통한 융합기술 개발에 주력해 후발주자인 우리의 경쟁력을 획기적으로 개선

\* AI·빅데이터 활용 신약 플랫폼 구축(신규 50억원), AI·로봇 융합 의료기기 개발(28억원)  
국내 전통 천연물을 과학화·스마트화하는 '식물공장 활용 천연물 혁신성장' 추진

- 미래의료 선점을 위한 유전자분석 빅데이터 구축 및 유전정보 분석·활용 원천기술 개발 추진

○ (기반 조성) 병원(현장) 중심의 연구·창업 지원, 연구하는 의사 양성, 글로벌 수준으로 규제 개선\* 추진 등 바이오경제 생태계 조성

\* 유전자치료 연구범위 확대 등을 위한 생명윤리법(복지부 소관) 개정 추진 등

##### 2] 기존산업의 한계를 극복하는 기술 개발

○ (수소경제) 수소경제 진입을 위한 '수소경제 활성화 로드맵'(1월)을 기반으로 수소에너지 핵심 원천기술\* 확보 지원

\* 친환경적 방법(CO<sub>2</sub>-free)으로 수소를 생산, 저장하는 기술 개발(신규 102억원)

○ (양자기술) 산업 파급력이 큰 양자 컴퓨팅·센서를 개발하고, 국제표준화, 인력양성을 병행하여 신속한 기술추격 추진(~'23년 5큐비트급 개발)

\* 양자컴퓨팅('19~'23년, 445억원), 양자센서('19~'22년, 285억원) 기술개발 투자

- **(지능형반도체)** 차세대 지능형 반도체 소자-설계-제조 전문야 핵심 원천기술 확보를 위한 대형 사업 기획 추진
  - \* 과기정통부·산업부 합동, 예비타당성조사 진행 중(10년간, 1조 5천억원 투자)
- **(나노·소재)** 나노소자 시험인증체계를 구축하여 기업의 제품개발을 지원하고, 초고속·초저전력·대용량화가 가능한 새로운 미래소재 개발
- **(신재생에너지)** 태양·연료전지, 온실가스 저감·자원화 등 기후 산업을 선점할 수 있는 원천기술 확보(1,027억원) 추진

## **(2) 국가전략기술 확보**

### **① 자주적 우주개발 역량 확보 및 산업생태계 조성**

- **(우주발사체)** 시험발사체를 통해 검증한 75톤 엔진기술 바탕 누리호 1·3단부 본격 제작\* 및 발사서비스 상용화 기획 추진('19.下)
  - \* 300톤급 1단부 체계모델(EM) 구성, 3단 인증모델(QM) 제작 및 종합 연소시험 수행
- **(우주 활용)** 해양·환경 상시관측을 위한 정지궤도복합위성 천리안 2B호 발사('20년) 준비 및 '차세대중형위성 2단계 개발 계획\*' 마련('19.上)
  - \* 국민 생활 서비스 향상을 위한 중형위성 3호~5호 개발('19~'25년, 3,067억원)
- **(미래 선도 기술)** 독자적인 우주개발 능력 확보와 우주수송, 우주비행체 기술 등을 위한 (가칭)'스페이스 파이오니아 사업' 추진('19.上 예타 추진)
- **(우주산업 기반조성)** 관계부처가 참여하는 협의체를 구성하여 공공 우주개발 수요 확대 및 종합 조정('19.下)
  - 우주환경 시험을 위한 우주부품시험센터 구축(12월), 우선 국산화 품목 지정, 수출 관련 승인절차 간소화 등 산업생태계 기반 조성

### **② 국민들이 신뢰할 수 있는 원자력 기술 개발**

- **(안전·해체)** 국민 안전·신뢰를 확보하기 위한 미래 원자력 안전연구 추진 및 국·내외 원전 해체시장 확대에 대응하는 해체 기술 역량 고도화
  - \* 방폐물 관리, 원전운전 등에 ICT기술을 접목한 혁신연구(신규 26억원)
- **(융복합)** 축적된 원자력 기술을 바탕으로 우주, 해양 등 국가 전략분야 난제를 극복하는 혁신적 융복합 기술개발(신규 28억원) 추진

## 4. 안전한 정보통신·연구개발 환경 조성

◇ KT아현국사 화재('18.11월), 아마존 클라우드서비스(AWS) 중단, 원자력연 화재 등으로 국가·사회 인프라 안전에 대한 국민적 우려 확산

☞ ① 정보통신 기반시설 ② 사이버 ③ 연구실에 대한 기존 안전관리 체계를 보완하고 안전기반을 강화하여 국가 전반의 안전 수준 제고

### (1) 5G 시대, 안전한 정보통신 환경 조성

#### 1] 통신망 재난 방지

- (평시) 국민들이 신뢰할 수 있는 네트워크 안전관리 체계 구축
  - (관리·점검대상 확대) 점검대상을 A~C등급에서 D등급을 포함한 전체 **중요통신시설로 확대**(80개 → 870여개)하고 점검주기를 단축\*
    - \* (현재) A, B, C등급(80개)은 2년 주기로 점검, D등급(790개)은 자체 점검  
→ (개선안) A, B, C등급은 1년 주기로 점검, D등급은 2년 주기로 점검
  - (등급체계 개선) 예상되는 **피해규모**(수용회선 수)에 맞게 등급을 지정\*하고, 각 통신시설의 등급에 따라 **관리기준 차등·강화 적용**
    - \* (예) D급 국사라도 수용회선이 일정규모 이상이면 A~C급으로 지정
  - (망 안정성 강화) 전체 **중요통신시설**(A~C등급 → A~D등급)의 망 이원화를 의무화하고, 의료·에너지 등 국가기반시설도 망 이원화 추진
- (재난 상황) 철저한 준비를 통해 재난 상황 시 신속한 극복
  - (재난 대응) **Wi-Fi 개방, 재난 로밍** 등을 통해 재난 시에도 통신서비스를 이용할 수 있게 하고, 신속 복구를 위한 **훈련 및 통신사 간 협정 체결**
  - (재난 정보) **다매체·멀티미디어 재난경보망**을 구축('19년 수도권, 이후 확대)하고, 전광판, 대중교통 등 **공공미디어**를 재난경보에 활용
- (기반 구축) 물리적 침해, 사이버 해킹 등 정보통신 안전을 총괄하는 **법령을 마련**하고, **통신자원관리 시스템**(통신망 지도 등) 마련

## 2 사이버안전 확보

- (사고 예방) 주요 정보통신기반시설 지정을 확대하고 O2O(On-line to Off-line) 서비스 등 국민 이용률이 높은 기기·서비스 사전 보안점검 강화
  - 초연결인프라 등 ICT융합 환경에 맞춰 5G·클라우드 등 중점 보호가 필요한 분야를 기반시설(「정보통신기반보호법」)로 지정 확대 검토
  - IoT 기기 보안등급 세분화(2등급 → 3등급 체계), 인증수요기업 기술지원 및 공공·민간수요처와 협력 등을 통해 안전한 IoT기기 이용 촉진
  - 가상통화 취급업소, 블록체인 서비스, 스마트시티 응용서비스 등 ICT서비스 취약점 점검 확대('18. 100 → '20. 200개)
- (위협 신속 탐지) 사이버보안 빅데이터센터의 위협정보 데이터 수집을 확대('18. 3.5 → '19. 6억건)
  - AI 기술로 위협정보 데이터를 학습·분석하여 사이버 공격 신속 탐지 및 대응체계 구축

## (2) 연구실 안전 강화

- (점검) 연구실 현장검사를 확대('18. 470 → '19. 500개)하고, 출연(연) 연구분야별·권역별 시설물 안전 현황 교차 점검 실시(반기별 1회)
- (예방) 인공지능 기반 '위해정보제공플랫폼'을 구축\*하고, 연구안전 취약자 대상 연구실 '안전보건가이드라인' 배포
  - \* 연구실 위해인자에 대한 DB를 구축(~'20)하여 사전에 안전정보를 획득 및 사고예방
- (인력) 대학·연구기관 등이 연구실 안전관리를 전담하는 조직과 인력을 갖출 수 있도록 지원 확대('18. 5 → '19. 8개)
- (추진체계) 연구실 안전관리의 전문성을 강화하기 위해 사업수행 조직(생명(연) 안전관리본부, (사)수도권센터)을 전문기관으로 개편('19.下)

## 5. 과학기술·ICT 기반의 포용사회 구현

◇ “함께 잘 사는 나라”를 위해 과학기술·ICT 혁신의 성과가 국민 모두가 체감하는 삶의 질 제고로 이어질 필요

☞ 4차 산업혁명으로 창출되는 신산업 분야의 일자리 미스매치 해소\*와 과학기술·ICT 기반의 일자리 창출 추진

\* AI·클라우드·빅데이터 등 SW인력은 '18~'22년 약 3만명 부족(SW정책(연), '18년)

☞ 고령층·장애인·지역 등 국민과 함께하는 따뜻한 지능정보사회 구현

### (1) 4차 산업혁명 대응 미래인재 양성

#### ① 4차 산업혁명에 대응한 인재 적시 육성('22년까지 4만명)

○ (고급인재) 최고 수준 인재를 양성하는 ‘이노베이션 아카데미’\* 신설, 글로벌 우수인재 확보를 위한 ‘인공지능(AI) 대학원’ 신설(3개)

\* 소양과 자질을 구비한 청년 등 대상 혁신교육(無교수, 無교재, 無학비) 실시

- ‘SW마에스트로’ 육성('18. 100 → '19. 150명) 및 융합보안 대학원 신설(3개)

○ (실무인재) 관련 산업분야\*에 즉시 투입이 가능한 맞춤형 청년인재 1.4천명 양성 및 SW중심대학을 통한 SW실무인력 3천명 배출

\* AI, 빅데이터, 클라우드, AR/VR, 스마트공장, 블록체인, 자율주행차, 드론 등

- AI·SW·블록체인 교육·창업을 지원할 ‘ICT 이노베이션 스퀘어’ 조성('19.上)

○ (글로벌 인재) 한인과학자 유치 강화, 지원액 확대 등 해외인재\*의 국내 활동·정착 지원을 강화하고 국내 고급인력(160명)의 선진기술 습득 지원

\* ('18~'22년) 한인과학자 700명, 외국인과학자 300명 유치 목표

○ (재직자 교육) 재직자 기술·연구역량 향상 및 경력개발 지원을 위한 교육('18~'22년, 800명) 추진 및 경력개발 종합 지원서비스(온라인) 구축

## 2 미래세대를 위한 교육 혁신

- (SW교육) 초등학교 SW교육 전면 실시, 학교당 1인 SW핵심교원 양성(2,600명) 및 SW교육 선도학교 확대\* 등 SW 교육 강화
  - \* SW교육 선도학교(초·중·고등학교) : ('18) 1,641 → ('19) 1,800개교
- 학교 밖 SW학습 지원을 위해 EBS-SW 교육플랫폼 서비스 운영(1월) 및 지역SW교육센터 개설(5개소, 12월)
- (이공계 대학) 과학기술원을 중심으로 초학제·융합연구, 무학점제 도입 등 교육과정의 유연성 확대 및 D.N.A. 교육 강화
  - 교육부 등 관계 부처 협의를 통해 이공계 연구중심대학 육성·추진 방안 마련('19년 上)

## (2) 미래·고급 일자리 창출

- (실험실일자리) 우수인재가 수월하게 실험실 창업에 나설 수 있도록 기술의 발굴·후속 R&D지원\* 및 창업전담인력 지원\*\* 강화
  - \* 과기형 창업선도대학(5개), 대학원생 실험실창업팀 전담보육(70팀), 기업성장 후속R&D 지원(12개)
  - \*\* 연구와 창업행정을 분리, 연구자와 한 팀을 이루는 창업행정 전담인력 지원(신규, 56명)
- (서비스 일자리) 연구산업\*·과학문화산업\*\* 육성 및 과학기술인 협동조합 신규 창출(누적 350개) 등을 통한 일자리 창출
  - \* 범용 연구장비 개발·관리, 주문연구(비임상 CRO 등), 연구관리기업 등
  - \*\* 과학문화콘텐츠산업, 유통산업, 놀이산업, 신과학문화 산업 육성
- (지역 일자리) 연구개발특구 관련규제 완화\*, 강소특구 지정(3개 내외) 및 연구소기업 확대('18. 704 → '19. 874개) 등을 통한 일자리 창출
  - \* 첨단기술기업 인정범위 확대, 규제실증 테스트베드 도입('19.上~, 특구법 개정)
- (ICT 일자리) 5G 상용화 지원, 데이터·AI 기반 신산업 육성\* 등 기업의 투자 촉진을 통한 일자리 창출
  - \* AI 학습용 데이터 구축(195억원), 데이터 구매·가공 바우처(신규 600억원)
- (경력 과기인) 기업 애로사항 진단·처방을 위한 '기술 주치의'로 육성하고, 지역 공·사립 과학관의 전문 과학해설사 활동 지원
  - ※ 기술주치의 100명, 기술고민 해결사 500명

### (3) 함께 잘사는 따뜻한 사회 구현

#### 1 국민이 체감할 수 있는 사회문제해결형 R&D 성과 창출

- (범부처 추진체계) 사회문제해결형 R&D 전 과정에서 적용·연계·조정 및 현장과의 접목을 강화하는 ‘사회문제해결 민관협의회’\* 운영  
\* 중앙부처·지자체·민간전문가가 참여하여 우선 해결할 문제선정 및 해결방안 도출
- (성과 적용 체계) 국민참여 리빙랩 활성화, 기존 연구성과의 지역 기반 실증 및 공공조달 연계(조달청 협업)를 통해 국민 체감도 제고

추진과제	기술 개발	실증·적용
미세먼지	미세먼지 저감 기술	광양제철소 실증 및 시운전('19년)
녹조	낙동강 녹조제어 시스템	수자원공사 테스트베드(경북, '19년)
악취	도심 및 농가 악취 저감 기술	실증사업장(대전, '19년) 축산농가(전남, '19년)
치안	현장맞춤형 치안 기술 개발	치안 현장 적용 (경찰청, '20년)
소방	구조대응 플랫폼 및 VR소방훈련	소방 훈련 시 적용 (소방청, '21년)

#### 2 따뜻한 디지털 포용사회 구현

- (어린이) 유아(만3세~만5세) 스마트폰 바른 사용 습관 조기 형성을 위해 과의존 예방교육 실시인원 3배 이상 확대('18. 5 → '19. 17만명)
- (학생) 저소득층 고교생(기초생활수급·차상위계층) 12만명이 EBS 교육 콘텐츠를 무제한 무상 이용할 수 있도록 지원(48억원, 부가서비스 출시)
- (노인) 고령자를 위한 ‘디지털 컴패니언’, 치매환자 간병보조 돌봄로봇 개발 및 고령층 대상 모바일 활용교육(모바일뱅킹, 기차표 예매 등) 실시
- (장애인) 발달장애인의 인지학습을 돕는 AI 가정교사 및 청각장애인 음성인식 위험상황 안내 기술 실증(4월~)
- (집배원) 우체국 집배원의 안전과 업무경감을 위해 안전보건 전문인력·건강 상담 강화 및 소포구분기 고도화·무인우편함 보급을 통한 물류 자동화 추진
- (통신) 시내버스 약 2만대, 취약계층이 많은 도서·벽지 등 공공장소 1만개소에 공공 와이파이(Wi-Fi) 구축(약 170억원)
  - 보편요금제 도입시 망 도매대가 특례 적용, 이통사 도매제공의무 일몰기한 연장('19.下) 등 알뜰폰 활성화

### 3 지역 혁신생태계 조성

- (지방분권형 R&D) 지자체가 한도 내에서 지역 R&D 사업을 기획하고 부처가 지원하는 체계 도입 추진
  - 지역R&D 거버넌스를 지자체 중심으로 재편\*(균형위 협조)하고, 지자체 스스로 '과학기술중심 지역혁신 실천계획'을 수립·추진\*\*토록 지원
    - \* (사례: 전북) 외부전문가가 참여하는 과학기술위원회 중심의 거버넌스를 구축하여 도 내 R&D사업 기획·조정·평가·관리 등 컨트롤타워 역할 수행
    - \*\* 부산, 울산, 충남, 전북(2월) → 타지역 확산
- (R&D 거점) 연구개발특구를 지역R&D 혁신거점으로 육성하기 위해 미개발지\* 개발, 대덕특구 리노베이션, 특구 펀드 확대\*\* 등 추진
  - \* 5개 특구 총 면적 139km<sup>2</sup> 중 미개발지 면적 41km<sup>2</sup>(약 30%)
  - \*\* ('18) 1,400 → ('22) 4,200억원 목표 / '19년 150억원급 신규 펀드 조성 예정
- (AI·산업 융합단지) AI·데이터 기반으로 지역 주력산업(자동차, 에너지 등)의 경쟁력 확보를 위한 'AI 중심 산업융합 집적단지\*(광주) 조성 추진
  - \* (규모) '20~'24년, 4천억원, (기능) AI·산업융합형 R&D, 창업·보육 지원 등
- (VR·AR 혁신인프라) VR·AR 기술을 지역 특화산업과 연계하여 콘텐츠 산업 혁신을 유도하는 VR·AR 지역거점센터 확대\* 구축
  - \* ('18) 대전·광주·대구 등 5개 센터 → ('19) 10개 센터(신규 5개 신설)

### 4 국민의 삶과 함께하는 과학·ICT 문화

- (과학문화산업) 과학을 쉽고 재미있게 전달하는 과학문화 전문 인력\* 양성을 위해 '과학문화 아카데미' 신설·운영(300명 규모)
  - \* 커뮤니케이터, 저술가, 기자, 시나리오작가, 융합예술가, 일러스트레이터 등
- SF, 과학스토리 등 파급효과가 큰 원천 소재 콘텐츠 개발 지원(50개) 및 과학문화 배우처 지급(2.2만명)을 통해 시장 활성화 지원
- 4월 과학의 달에 전 국민이 함께하는 대한민국 과학축제\*, 지역 과학문화행사 등을 집중 개최
  - \* 과학기술인과 시민을 중심으로 도심 곳곳에서 열리는 도심형 과학문화축제

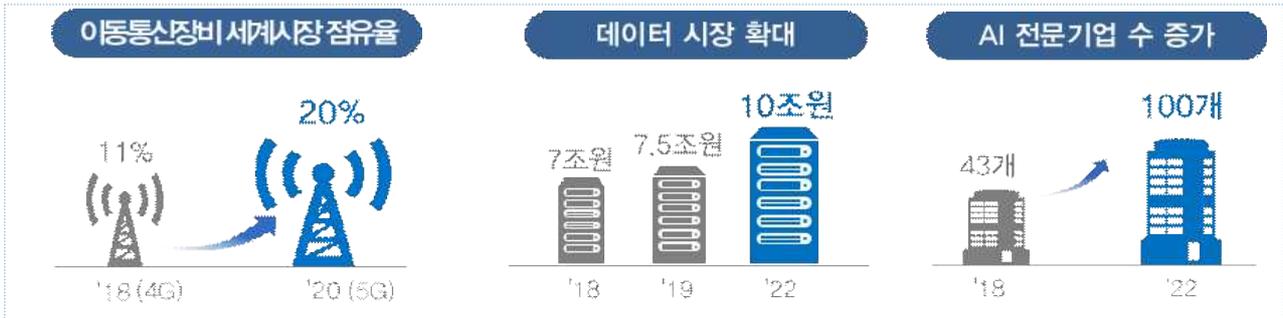
- **(지역과학관 확충)** 지역의 고급 과학문화 향유를 위해 어린이과학관 (4개소) 추가 확충 및 첨단 미래기술에 대한 체험·소통 기회 확대
  - ※ 어린이과학관(대전, 대구, 광주, 부산), 미래자동차전용관(대구) 건립 등
- **(ICT 문화)** 디지털 혁신 주체로서 시민이 주도·참여하는 '정보문화의 달' 행사 추진, 거리캠페인·지역별 정보문화 이벤트 등 연계행사 개최
  - 지능정보사회 윤리헌장 확산 및 AI윤리 관련 글로벌 논의에 적극 참여

## 5] 공동번영을 위한 과학기술·ICT 외교 확대

- **(신남방·신북방) '과학기술 외교전략'**을 수립('19.上)하고, 신남방·신북방 주요 국가에 현지전략 거점을 신설
  - 한-인도 연구혁신 협력센터, 한-ASEAN 과학기술협력센터, IT지원센터\* 구축 등 협력거점 확대
    - \* 국내 ICT 기업의 해외진출 지원, 미·중·일·싱가폴·베트남 운영 중
  - 러시아 원천기술과 우리의 ICT·응용기술을 결합하여 혁신적 비즈니스를 창출하는 '한-러 혁신플랫폼' 구축 추진('19.上)
- **(남북 교류·협력) 제재 범위 내에서 가능한 과학기술·ICT 분야의 현황 조사, 국제기구를 통한 협력 및 민간 학술대회 등 적극 지원**
  - \* (예) 측정표준/ICT성문표준 현황조사, ITU 등을 통한 협력, 백두산 화산/천연물 학술대회 등
  - 남북 과학기술·ICT 협력 활성화를 위해 국회·통일부와 협의하여 남북관계 관련 법률에 과학기술·ICT 분야 반영을 추진
- **(ODA) 과학기술·ICT ODA 확산을 통한 글로벌 동반성장 기여 및 개도국과 파트너십 강화**
  - 과학기술 ODA 10대 선도 프로젝트\*의 순차적 추진 등 과학기술 ODA 활성화 방안('18.11월)의 차질 없는 이행
    - \* ①연구기관(V-KIST)·과기특성화대(케냐 KAIST), ②과학기술 클러스터, ③ICT 기반구축, ④글로벌 문제해결의 4대 유형 10대 과학기술 선도 프로젝트
  - 개도국 ICT 통합 지원 및 성과 확산 체계 구축을 통해 개도국 ICT 발전 및 우리기업 신시장 진출 지원

## IV. 2019년, 이렇게 바꾸겠습니다

### 1 D.N.A. 고도화로 경제활력 제고



### 2 국가 R&D 혁신 가속화



### 3 미래 신산업 핵심원천기술 확보



### 4 과학기술·ICT 기반의 포용사회 구현

