

---

# 산업기술R&D 혁신방안 주요내용

---

2018. 3

산업통상자원부

## 1. 추진 배경

- 4차 산업혁명에 대응하고 R&D가 혁신성장의 **마중물**이 되어 우리 경제의 새로운 성장동력을 창출하는데 기여하도록 R&D 혁신 모색

## 2. 산업기술 R&D 문제점

### ① 산업기술 R&D 현황

- (R&D 예산) '18년 산업기술R&D 예산은 3.16조원이며, 이 중 인력 양성 등을 제외한 기술개발 사업예산은 2.12조원
- (지원사업) 320개 사업을 통해 총 4,889개('16) 과제 지원 중
- (수행체계) 산업부와 전략기획단이 투자방향을 제시하면 산기평·에기평 소속 PD 중심으로 과제를 기획하고 전담기관에서 평가·관리
- (R&D성과) 주력산업 육성, 신산업 발굴, 중소기업 성장 및 기술 무역수지 개선에 기여

### ② 산업기술 R&D 문제점 ('17.9 연구자 설문조사, '17.11~'18.2 산학연 간담회 의견)

- (투입의 전략성 미흡) 신산업 육성을 위한 총괄기획이 약해 산업 육성보다는 개별기업 요소기술 확보 중심의 나눠주기식 R&D 비판
  - 민간이 자체적으로 할 수 있는 영역과도 일부 중복되어 상호 보완을 통한 시너지 부족
- (폐쇄·통제적 관리시스템) 기획·평가 과정에 대한 신뢰성이 다소 부족하고 자체개발 중심의 경직적 R&D 관행\*이 여전
  - \* 시장환경 변화에 무관하게 처음 설정한 목표대로 종료시까지 수행
  - 기술개발 결과의 공신력도 다소 부족\*하고 산업육성 관점의 성과 관리도 미흡
    - \* 기술개발 결과물의 객관성을 평가위원회에서 판단
- (기술개발 결과 중심) 기술개발 성공여부에 중점을 둔 결과 사업화 및 산업육성을 위한 제도개선 고려 미흡
  - 충분한 사업화 역량을 보유한 기업의 참여, R&D와 투융자 연계가 부족하고 先 R&D 지원 後 제도개선 관행 지속

### 3. 목표 및 추진전략

#### 목표

**2022년까지 시장창출형 First Mover R&D체계로 전환**

#### 추진 방향

투입	신산업 육성을 위한 전략적 R&D
관리시스템	융합 · 개방 · 자율 강화
산출	시장창출 · 일자리

#### 추진 전략 및 중점 추진 과제

- ① 산업기술R&D 예산투입의 전략성 · 효율성 강화
- (투자분야) 신산업 육성에 집중 투자
  - (기획기능 강화) MD와 PD간의 협업 및 효율성 제고
  - (R&D 정보공개) R&D 지식플랫폼 구축

- ② 산업기술R&D 과제관리 시스템 혁신
- (과제기획) 기획과정의 전문성·투명성 강화
  - (선정평가) 전문가 집중평가 및 컨설팅 도입
  - (과제수행) 개방형 협업 · 연구자 중심

- ③ 산업기술R&D 산출 극대화
- (성과검증) 사업화 목표중심 성과검증
  - (사업화) 시장에서의 성과 창출 강화
  - (규제개선) 사업화와 민간 R&D를 견인하는 제도 마련

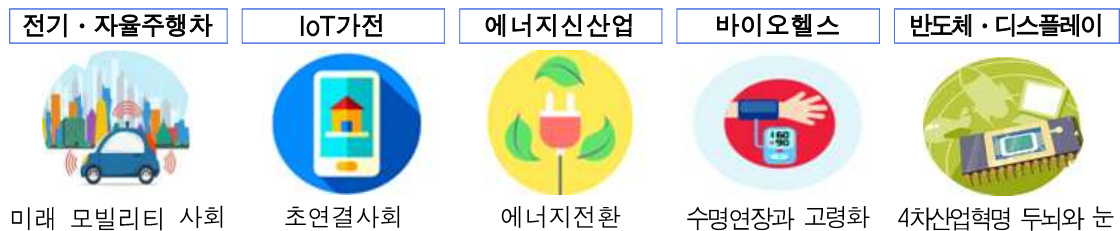
## 4. 중점 추진과제

### ① 산업기술R&D 예산투입의 전략성 · 효율성 강화

#### ① [투자분야] 신산업 육성에 집중 투자

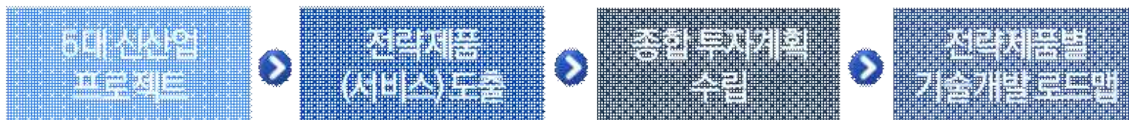
- (투자분야) 5대 신산업 프로젝트에 집중 투자, '18년 산업기술R&D 예산의 약 30% → '22년까지 50%로 확대

##### < 5대 신산업 프로젝트 >

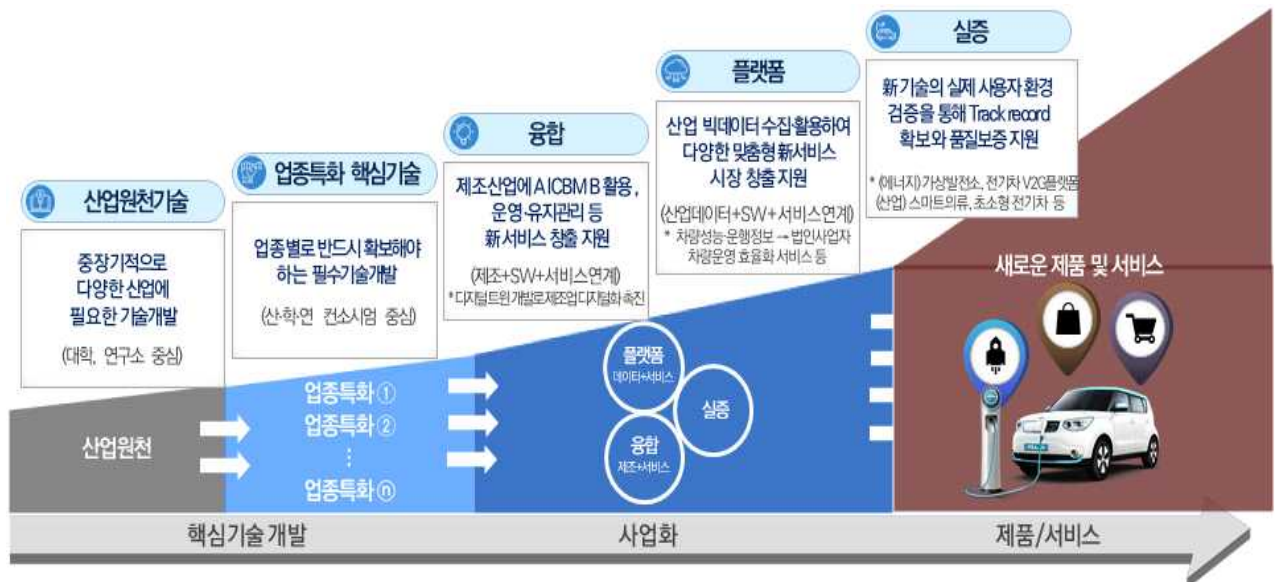


- (투자계획 소통) 5대 신산업 프로젝트 중심으로 미래 신시장, 일자리 창출이 가능한 전략 제품 · 서비스 발굴, 민간과 정기적 소통

##### < 투자계획 수립 절차 >



- (투자방향) 산업원천기술, 업종특화 핵심기술과 함께 신산업 시장 조기창출을 위한 융합, 플랫폼, 실증에 대한 투자 확대



< 참고 : 플랫폼을 통한 新서비스 시장 창출 >

□ (개념) 산업혁신의 핵심자원으로 등장한 '데이터'를 기반으로 다양한 비즈니스(제품·서비스)를 창출할 수 있도록 '플랫폼' 구축

\* 플랫폼은 다양한 주체들의 상호 정보교환·거래를 가능하게 하는 매개의 場

○ 우리의 강점 산업분야별 빅데이터를 축적·공유·연계·활용할 수 있도록 산업별 데이터 플랫폼\* 구축 추진

\* 산업데이터를 기초로 사용자간 네트워킹, 기술 융복합을 통해 신산업·일자리 창출, 제품·공정 혁신의 토대

□ (추진방향) 민관 의견을 수렴하여 유망한 산업 분야에서 정부 지원을 시작하여 성공사례를 만들고 단계적으로 확대 유도

○ 신산업·일자리 창출 효과와 시장수요가 크고, 국내 산업 데이터가 旣 확보 되어 있거나 확보 용이한 분야 우선 추진

○ 궁극적으로 각 분야에서 민간의 자생적인 산업플랫폼 구축 유도

< 산업플랫폼 분야 (예시) >

구분	분산형 바이오헬스 플랫폼	차량 데이터 기반 플랫폼	에너지 플랫폼	첨단 신소재 플랫폼
내용	<p>바이오 빅데이터 센터 공통데이터모델(CDM) 빅데이터 수집 및 분석</p> <p>의료기관A, 의료기관B, 의료기관C</p>	<p>차량 데이터 센터 데이터 수집 및 분석, 보안 공유체계확립</p> <p>개인차량, 법인차량, 대중교통, 공공차량</p>	<p>에너지 통합 HUB 센터 데이터 수집 및 표준화, 비식별화 및 분석</p> <p>전기에너지, 열 에너지, 가스에너지</p>	<p>첨단 신소재 제조혁신센터 데이터 수집 및 분석, 공통기반기술 공유체계</p> <p>중소기업, 중견-대기업, 국책연구소</p>
플랫폼 역할	병원마다 산이 하 EMR 데이터의 공통데이터 모델화-분산활용	차량 성능, 고장, 위치, 운행정보 등 실시간 차량 데이터 분석	전력·열·가스/산업/건물/수송분야의 빅데이터 수집, 분석·가공	소재 물성·공정DB 분석·안문지 기술의 공통기반 기술화
서비스 창출	신약개발, 맞춤형 임상시험·건강관리, 보험서비스 등	법인 사업자 차량운영 효율화 서비스 등	에너지공급시설 정비예고 서비스 등	신제품 공정설계 서비스 등

□ (지원내용) 정부는 산업플랫폼 초기 산업데이터 수집·표준화·분석 관련 R&D를 지원하고 민간 참여를 유도

\* 자립화단계부터는 민간 운영 구조 설계

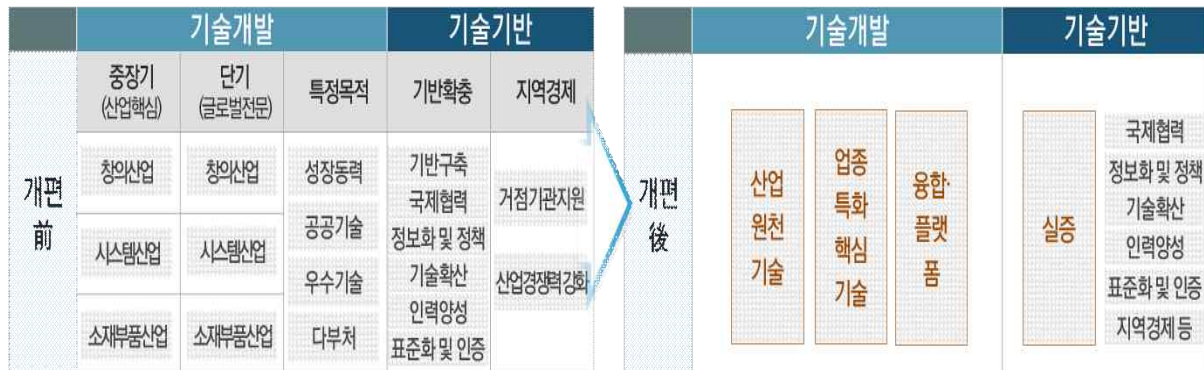
○ 기술개발과 함께 제도개선, 규제완화를 동시에 추진하여 신속한 新서비스 시장창출 지원

\* 옴부즈만과 전략기획단 MD, 산업기술정책관으로 구성된 규제개선 협의회 운영



- (사업구조) 기술개발 분야는 산업원천, 업종특화 핵심기술, 융합, 플랫폼으로 통합하고, 기술기반 분야는 기반구축 사업을 실증사업으로 전환

< 산업분야 사업구조 개편 >

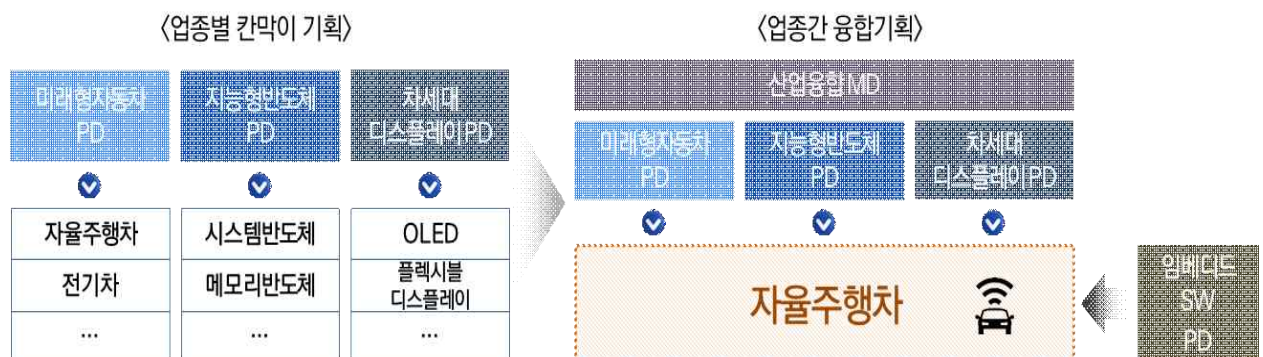


- (지원방법) 구체적인 연구방법론은 민간의 아이디어가 최대한 발휘 되도록 품목지정 활성화하고 기획경쟁, 경진대회형 R&D 도입

\* 지정공모 : 산업 목표달성에 정책적으로 필요한 경우에만 허용

## ② [기획기능 강화] MD와 PD간의 협업 및 효율성 제고

- (MD-PD간 협업과 견제) MD를 중심으로 R&BD 전략수립(투자방향), PD의 과제기획 검증, PD간 융합기획 유도·조정
- 대형 융합과제 기획을 위해 전략기획단장 주재의 MD-PD간 융합기획 협의체 신설
  - PD는 이중 기술·산업간 융합이 필요한 분야\*에서 의무적으로 관련 분야 PD와 공동 기획



### ③ [R&D 정보공개] R&D 지식플랫폼 구축

- (R&D 지식플랫폼 구축) 누구나 쉽게 접근할 수 있는 개방형 R&D 지식플랫폼을 구축하여 R&D 주요과정의 자료를 투명하게 공개
- (과제이력·평가이력 관리) 과제별 기획부터 사업화 결과까지의 전과정을 관리하고 평가자 이력관리제 추진
  - 기획 단계별 주요 내용, 기획 참여자, 사업화 결과를 포함한 이력관리\* 시행
  - \* 기획회의, 자문단 활동 등 주요 기획활동에 대한 온라인상 이력 구축
- (투자자 연계 및 공동연구 활성화) 투자촉진과 사업화 기회 확대를 위해 투자자 대상 열린 場 제공, 연구자 정보교류 촉진

### ② 산업기술 R&D 과제관리 시스템 혁신

#### ① [과제기획] 기획과정의 전문성·투명성 강화

- (기획과정 전문성 강화) 기획자문단을 대기업·학회·협회 등이 참여하는 추천위원회를 통해 구성하고 해외 한인공학자 과제기획 검증
  - (기획자문단 추천위원회 도입) PD가 임명하는 기획자문단(분야별 약 30명)을 대기업·학회·협회 등이 참여하는 추천위원회를 통해 구성
  - (해외 한인공학자 과제기획 검증) 선진국 수준의 R&D 기획을 위해 해외 한인공학자를 활용한 기술성·도전성·목표적정성 검증 시범추진
  - \* 한인과학기술인협회, 글로벌 기술협력지원단(K-TAG) 전문가(576명) 활용, 글로벌 진출이 필요한 과제에 대해 시행(전략·안보과제 제외)

#### ② [선정평가] 전문가 집중평가 및 컨설팅 도입

- (최고전문가 책임평가) 과제 연구수행자 선정평가의 전문성 제고를 위해 '소수의 최고전문가'가 책임지고 평가하는 방식 시범 도입
  - 국내 최고전문가로 전문평가단 구성·임명, 과제별 전문평가자 2인을 배정하고 독립적으로 심층평가보고서 작성
- (심의위원회) 관련 전문가들로 심의위원회를 구성하여 사업계획서 및 전문평가자의 심층평가보고서 검토 후 과제지원 여부 결정
  - 과제기획 의도에 맞게 과제가 수행되고 있는지 시장환경 변화를 반영하여 목표수정이 이루어지고 있는지 확인·점검

### ③ [과제수행] 개방형 협업 · 연구자 중심

#### (1) 개방형 R&D 활성화

- (Buy R&D 활성화) R&D 과정에서 부가적으로 필요하고 시급히 확보해야할 기술에 대해 Buy R&D 활성화
  - 효율적 기술개발을 위해 외부에서 기술을 도입하는 경우 '자체 부담금 중 현금부담 비율' 대폭 완화 (중소기업 40% → 20%)
  - 기술취득금액 세액공제 비율 상향 기재부 협의 추진(중소 10% → 25%, 중견 5% → 8~15%)
- (국제 공동연구 활성화) 정부간 협력국가를 확대하고 기업의 해외 파트너 발굴을 체계적으로 지원하는 시스템 마련
  - 전담기관의 윈스톱창구(KIAT 국제협력단)를 통해 각 공공연구소의 해외 네트워크를 활성화하여 국내기업의 해외파트너 발굴 지원
    - \* '18년 3개 거점 설치 → '22년 12개로 확대
- (목표변경 · 연구중단) 매년 기술 · 시장 환경 변화를 반영한 목표변경 검토를 의무화하고 연구 계속수행 필요가 없는 경우 중도에 중단
  - 목표변경 필요성은 연구자 뿐 아니라 전담 관리자(MD, PD, 평가위원 등)도 반드시 검토하여 제안하도록 체계화
- (경쟁형 R&D 확대) 동일 과제에 대한 우수한 연구팀간 경쟁 방식의 R&D를 '22년 신규과제의 20%까지 확대('17년 5% 수준)
  - 경쟁형 과제 참여 활성화를 위해 과제 실패에 따른 참여제한 및 환수 등 패널티 면제, 과제수행 총량제 적용 배제

#### (2) 연구자 중심의 행정절차 수립

- (조기완료 인센티브 도입) 예정된 기간보다 조기에 목표를 달성하는 경우 인센티브\*를 부여하여 조기완료 활성화
  - \* 잔여 개발기간 및 사업비를 후속 R&D에 투자 허용



- (자체정산 확대) 수행기관 자체정산 대상 기관을 순차적으로 확대\* 하여 연구자의 사업비 관리 부담 경감

\* 연구결과가 우수하거나 정산시스템이 양호한 수행기관은 자체 간이정산 인정  
: ('17) 3.9% (과기정통부 인증기관) → ('18) 20% → ('19) 30% 목표

- (컨설팅형 연구발표회 확대) 관리중심의 연차평가·연차협약 대신 연구성과 제고를 지원하는 컨설팅형 연구발표회 확대

\* ('17) 시범도입 → ('18) 확대시행

- (사업컨설팅 제도 도입) 전담기관 고경력자 등을 활용하여 콜센터 상담인력의 전문성을 높이고 규정해석·사례를 제시하는 웹서비스 개설

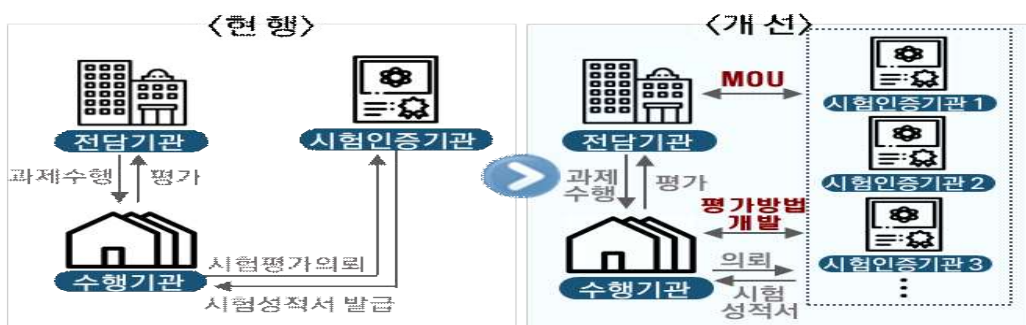
### ③ 산업기술 R&D 산출 극대화

#### ① [성과검증] 사업화 목표중심 성과검증

- (철저한 결과 검증) 최종평가지 시험인증기관 등 공신력 있는 기관의 시험성적서 첨부 의무화하여 R&D 결과의 객관성 확보

- 공인시험성적서 발급이 불가능한 경우에는 시험인증기관 등이 평가 방법 개발에 참여하거나 자문을 통해 R&D 결과의 객관성 강화

\* 융복합 기술분야에 대해서는 복수의 시험인증기관이 참여 또는 자문 수행  
\* 전담기관 - 시험인증기관 MOU를 통해 시험인증기관 참여 확대



- (통합 성과관리) 개별과제 요소기술이 아닌 미래 핵심산업군별 최종 목표 달성 여부를 중심으로 R&D 통합 성과관리

\* 모든 R&D 수행기관이 참여하는 반기별 통합연구회 개최하여 실적 종합점검

## ② [사업화] 시장에서의 성과 창출 강화

### (1) 사업화 역량을 고려한 수행기관 선정·지원

□ (중견·중소기업 역할 강화) 연구역량 뿐 아니라 사업화 역량이 우수한 중견·중소기업들이 신산업 육성을 주도할 수 있도록 지원

- \* 중견·중견후보 중소기업들의 R&D 주관비율 상향 조정 검토 → 중견·중견후보 기업이 보유한 판로개척 경험, 수요기업 역할 등을 통해 중소기업 시장진출 지원
- \* 대기업은 산업기술R&D 과제기획에 참여, 중견·중소기업 기술 구입(Buy R&D), 기술나눔 활성화 등의 역할로 중소·중견기업 지원

□ (사업화 능력 없는 기업 지원제외) R&D 지속수행 기업 중 '매출 없는 기업' 지원 제한

○ 선정평가 시 정부 R&D 과제종료 후 3년간 관련분야 매출실적이 없는 기업 참여 배제 검토 (경상기술로 선택시 기술로 납부실적으로 확인)

- \* 매출액 대비 정부R&D 비율, 영업이익률 대비 정부R&D 비용, 기술로 납부 실적 등 구체적 기준 마련('18 상반기)

### (2) R&D와 특허 및 표준연계 강화

□ (IP R&D 활용 특허전략 내실화) 사업화 성공에 필수적인 특허 확보 전략 수립을 연구수행全过程에서 고려

- \* 중소기업 주관과제는 일정 연구비 이상을 특허전략 수립에 사용하도록 의무화
- \* 중대형 과제에 대해서는 특허청 IP R&D 사업과 매칭하여 공동으로 선정·지원하는 시범사업 추진·점진적으로 대상 확대

□ (표준화 활동 강화) R&D결과물의 세계시장 선점을 위해 표준 연계 과제에 대한 표준화 활동 강화

- \* 표준연계과제는 표준화 활동 소요예산(1억원 이내)의 연구비 포함 의무화
- \* 표준전문가를 선정·최종 평가위원에 포함하여 표준화 활동에 대한 전문적인 평가를 시행

### (3) 기업들간 SPC 설립, M&A 등 시장기반 사업화 협력 촉진

□ (대상) 시장에서 기업간 자발적인 협력을 통해 사업화 성공 가능성이 높은 것으로 확인된 경우에 대해 사업화 단계에 집중 지원

- 산업 밸류체인(부품소재, 시스템, SW 등) 구성 기업들 또는 R&D과제의 권소사업 기업들 간에 사업화목적법인(SPC) 설립, M&A 추진 시 지원

#### < 밸류체인 구성 기업간 사업화 협력(SPC, M&A) 및 지원 예시 >

구분	R&D			서비스 (규제개선, 실증)	지원내용
	부품소재	시스템	SW		
전기·자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> <li>카메라/레이다</li> <li>환경인식센서</li> <li>V2X 통신모듈</li> <li>위지인식모듈/사고기록장치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주차시스템</li> <li>자율주행시스템</li> <li>차량관리시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행환경인식S/W</li> <li>차량통제제어S/W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>군집주행, 무인셔틀 등 자율주행서비스 실증</li> <li>사고 책임 규명을 위한 법·제도적 정비</li> </ul>	<b>실증 지원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Track Record 확보를 위한 실증과제 신청시 가점 부여 (주관기업)</li> </ul>
바이오헬스	<ul style="list-style-type: none"> <li>디스플레이, 배터리</li> <li>시청각, 촉각용 센서</li> <li>전력 및 통신용 모듈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>바이오 빅데이터 및 클라우드 기반 AI 시스템</li> <li>의료정보, 공통모델 및 표준화 시스템</li> <li>비식별화 및 정보보안 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라우드 기반 바이오 빅데이터 처리 S/W</li> <li>바이오 데이터 분석 및 임베디드 S/W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>임상데이터 기반 개인맞춤 의료서비스 실증</li> <li>의료정보 및 라이프로그 등 개인정보 활용 규제개선</li> </ul>	<b>사업화 지원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>기술사업화 목적법인 설립시 <b>최대15억원(2년)</b> 사업화자금 지원 (민간매칭비례)</li> </ul>
IoT가전	<ul style="list-style-type: none"> <li>화학, 바이오, 환경 센서 부품</li> <li>전력, 통신, 제어모듈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 TV</li> <li>IoT 센서기</li> <li>자율로봇 청소기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터 처리 S/W</li> <li>인공지능 분석 S/W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 데이터 기반 스마트 홈 서비스 실증</li> <li>고객맞춤형 콘텐츠 제공을 위한 개인정보 수집 규제완화</li> </ul>	<b>투자 지원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>사업화지원펀드 <b>1천억원</b>(18년 중)</li> <li>4차 산업혁명 선도펀드 <b>3천억원</b>(18.1) 활용하여 지원</li> </ul>

### ③ [규제개선] 사업화와 민간 R&D를 견인하는 제도 마련

□ (기획과 규제개선 병행체계 구축) R&D기획 단계부터 반드시 규제개선 검토를 병행하도록 의무화

- \* 신규 과제는 규제개선 검토가 병행된 경우에만 기획과제로 인정

□ (규제개선 협의회 구성) 5대 신산업 프로젝트에 대해 집중적으로 규제사항을 발굴하고 관계부처 협조를 통해 개선 추진

- (구성) 옴부즈만(규제총괄, 의장), MD 4명(규제영향분석), 산업기술정책관(정책지원) 등 총 6명으로 구성
- (규제발굴·분석) 5대 신산업 프로젝트 분과에 MD가 참여하여 융합신제품 시장 진입장벽 규제사항 발굴·분석
- (규제개선) 옴부즈만을 통해 관계부처에 규제개선 협조 요청

□ (기술혁신형 규제 설계) 환경·안전 등 국민생활과 밀접히 관련된 분야에서는 R&D를 견인하도록 규제 설계 추진