산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보도자료	보다 나은 정부

2019년 3월 27일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 3월 26일(화) 오후 16시 이후 보도 가능)

배포일시	2019. 3. 25(월) 10:30	담당부서	산업기술정책과
담당과장	김대자 과장(044-203-4510) 이재식 과장(044-203-4530)	담 당 자	김상연 사무관(044-203-4513) 홍기웅 사무관(044-203-4531)

산업부, '제7차 산업기술혁신계획('19~'23)' 발표

▷ **4차 산업혁명에 대응한 전략적 투자배분 - 100대 핵심기술 선정**
▷ **도전 · 축적 · 속도 중심 기술개발 - 알키미스트 프로젝트, Plus R&D**
▷ **플랫폼 · 표준화 · 실증 위주로 기반구축 방식 전환**
▷ **신기술의 신속 시장진출 지원시스템 조성**

□ 산업통상자원부는 3월26일 **국가과학기술자문회의** 심의를 거쳐 **'제7차 산업기술혁신계획'을 확정**했다.

○ 이 계획은 「산업기술혁신촉진법」 제5조에 따라 **향후 5년간의 산업기술 연구개발(R&D) 중장기 정책 목표를 설정하고, 투자 계획 및 제도 운영 방향을 포괄**하는 **법정 기본계획**이다.

○ 계획 수립을 위해 작년 한 해 동안 8개 부문 총 113명의 산학연 전문가로 위원회를 구성하여 **정책과제를 도출**하고, 기업 등 총 3천여명을 대상으로 설문조사를 실시하여 약 670여명의 **현장 의견을 수렴**했다.

[추진 배경 및 기본 방향]

□ 최근 세계 시장의 불확실성이 증대되는 상황에서, 플랫폼 생태계를 선점한 소수 혁신기업이 시장을 주도하고 있다.

○ 그간 우리나라는 산업기술 연구개발(R&D)을 통해, 세계적 수준의 주력산업을 육성하고, 미래 먹거리 창출을 위한 신기술 개발에 일부 성과를 거두었으나,

○ **중장기적 투자 전략과 기술개발 혁신 체계가 미흡**하고, 시장진입 규제가 걸림돌로 작용하는 등 **사업화 대응 지원이 아직은 부족**하며, **4차 산업혁명 대응에도 한계**를 나타내고 있는 상황이다.

□ 이러한 상황을 고려하여 산업부는

○ ❶4차 산업혁명에 대응한 **전략적 투자 배분,**
❷**속도·도전·축적** 중심의 **기술개발 체계 구축,**
❸**플랫폼·실증** 위주로 **기반구축 방식 전환**
❹신기술의 **신속 시장진출 지원시스템 조성**을

○ 향후 **산업기술 혁신의 기본 방향**으로 설정하고 **4대 전략 10개 과제**를 담은 '제7차 산업기술혁신계획'을 수립했다.

1 전략 투자 분야 및 100대 핵심기술 선정

□ 산업부는 **미래 산업 연구개발(R&D) 투자방향 설정**을 위해 도시화, 고령화, 개인화 등 최근의 흐름과 인공지능(AI), 빅데이터 등 4차 산업혁명 기술 발전을 고려하여, 5대 영역에 대한 **전략투자 분야**를 도출했다.

○ 이후 도출된 분야 별로 시장 변화에 대응한 투자전략을 수립했고, 이를 달성하기 위한 **100대 핵심기술**을 선정했다.

< 전략투자 분야 >



□ 또한, 산업부는 전략투자 분야에 대해 **데이터 기반 투자배분 모델을 활용,** 향후 투자가 필요한 규모와 현재 투입되고 있는 예산규모를 고려하여 **분야 별로 적정한 투자 증가율을 설정**했다.

○ 차세대 반도체 분야의 경우 향후 필요한 예산규모는 매우 크나, 현재 예산규모가 작으므로 투자 증가율 및 투자 금액을 대폭 확대하고,

○ 첨단소재 분야의 경우 향후 필요한 예산규모가 크지만, 현재 투입 예산 규모도 크므로 소폭의 증가율을 견지할 계획이다.

○ 이러한 전략적 투자 배분을 통해, 산업부 연구 개발(R&D) 중 전략투자 분야에 대한 투자 비중을 현재 73% 수준에서 '22년에는 95%까지 확대할 계획이다.

구분	전략투자분야	국내생산 규모 (17, 백억원)	분석요소			산업부 R&D 실적 (17, 억원)	투자방향	
			국내생산 규모(30년)	연구개발비 비중(매출액 대비)	산업부 R&D비중		규모 (22년)	증가율 (17-22)
그룹1 R&D규모 大 증가율 大	차세대 반도체	706	上	上	中	266	●	↑↑↑
	수소에너지	-	上	上	上	622	●	↑↑↑
	디지털 헬스케어	4	中	上	中	204	●	↑↑↑
	자율주행차	-	中	上	上	498	●	↑↑↑
	미래형 디스플레이	229	上	上	上	526	●	↑↑↑
그룹2 R&D규모 大 증가율 小	첨단소재	2,640	上	下	中	5,011	●	↑
	에너지 효율향상	435	上	下	上	1,489	●	↑
	재생에너지	57	中	上	上	1,055	●	↑
	친환경 스마트 조선해양플랜트	327	上	下	中	1,232	●	↑
	스마트 의료기기	63	中	上	中	885	●	↑
	첨단 제조공정·장비	175	上	下	上	1,408	●	↑
	전기수소차	3	中	上	上	1,180	◕	↑
	지능정보 서비스	186	中	上	中	569	◕	↑↑
	디자인 융합	181	上	上	下	612	◕	↑↑
	차세대 항공 (드론포함)	52	中	上	下	1,359	◕	↑
그룹3 R&D규모 小 증가율 大	스마트 홈	34	中	上	中	144	◑	↑↑↑
	미래선도 엔지니어링	40	中	上	中	269	◑	↑↑↑
	스마트 산업기계	285	上	下	上	616	◑	↑↑
	원자력 안전 및 해체	99	中	中	中	608	◑	↑
	청정생산	328	上	下	中	163	◔	↑↑
그룹4 R&D규모 小 증가율 小	서비스 로봇	42	中	中	中	1,047	◑	↑
	맞춤형 바이오 진단·치료	19	下	上	上	980	◑	↑
	웨어러블 디바이스	1	中	上	下	286	◔	↑
	3D 프린팅	2	中	下	中	296	◔	↑
	지능형 전력시스템	12	下	上	上	1,029	◑	↑
전체 합계						22,354		

2 「도전」, 「축적」, 「속도」 중심의 기술개발 체계

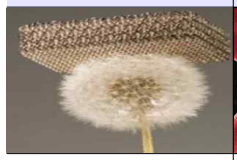
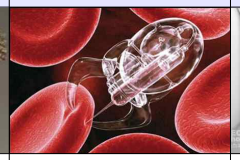
□ **(도전)** 성공 가능성은 낮지만 **시장의 패러다임을 바꿀 수 있는 파괴적 기술개발에 도전**하는 **'알키미스트 프로젝트'**를 추진한다.

* 알키미스트(Alchemist)는 '연금술사'란 뜻으로, 과거 철로 금을 만들려던 연금술사의 시도는 비록 실패했으나, 이 과정에서 황산, 질산 등을 발견하여 결과적으로 현대 화학의 기초를 마련한 것에 착안

○ 이를 위해 **산학연 최고 전문가를 대상으로 수요조사**를 실시하고, 참신한 아이디어 발굴을 위해 **국민대상 공모를 병행**하며, **최종 평가시 성공·실패 판정을 적용하지 않을 예정**이다.

* 그랜드챌린지 발굴위원회(60인) 출범(3.26), 국민 대상 수요조사 실시(3.26~4.12)

< 프로젝트 예시 >

소재	바이오헬스	에너지	로봇
			
▸ 깃털처럼 가벼운 금속구조체 ▸ 1분 내 충전가능한 배터리(이차전지)	▸ 몸속을 다니며 암세포를 파괴하는 나노로봇 ▸ 치매 정복	▸ 발전효율 50% 이상 태양전지 (現 20% 수준) ▸ 제로 에너지 운송수단	▸ 인간에 버금가는 비서 로봇

□ **(축적)** 미래를 선도할 핵심기술을 장기적으로 개발하여 축적하는 **'산업기술 축적거점 육성사업'** 을 추진한다.

○ **공공연·대학을 분야별 핵심기반기술 공급기지로 지정**하여 공통 기반의 핵심기술을 기업에 지속 공급·확산하는 내용의 사업을 과기정통부와 공동으로 추진할 예정이다.

* 연구과정 중에도 기업들에게 주기적으로 연구 관련성과를 제공(온·오프라인 설명회 등)하고, 필요시 사업화를 위한 R&D 자금 지원도 병행

□ **(속도)** 빠르게 신기술이 등장하는 4차 산업혁명에 대응하기 위해 연구개발(R&D) 추진 시 국내외에서 이미 개발된 기술을 최대한 활용하는 **「플러스 알앤디(Plus R&D)」**를 도입한다.

○ 과제수행자 선정시 **기존 기술을 활용하여 가장 빨리 기술개발을 완료할 수 있는 연구자**를 우선적으로 고려한다.

○ 이를 통해 기술개발 **시간을 단축하는 동시에 성과는 극대화**할 수 있을 것으로 기대된다.

* 획득에 필요한 기술을 쉽게 찾을 수 있도록 기술은행, 특허정보서비스, 해외 네트워크 등 국내외 기술정보를 연계한 통합시스템 구축 추진

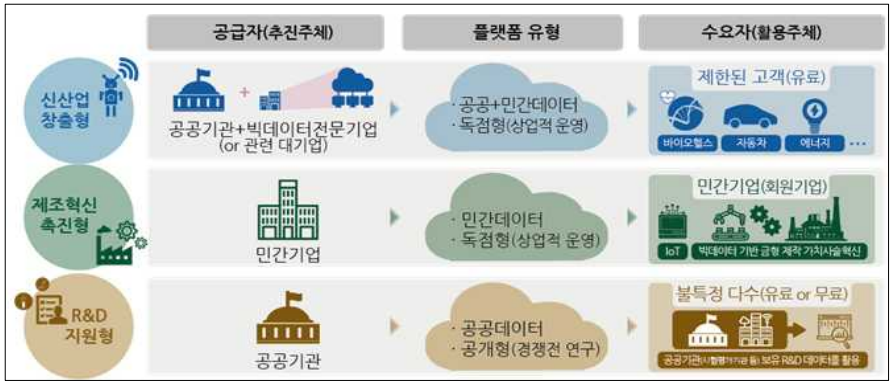
< 'Plus R&D' 개념 >



3 「플랫폼」, 「표준화」, 「실증」 위주로 기반구축 방식 전환

□ **(플랫폼) 데이터를 기반으로 신산업을 창출**하고 제조업을 혁신하기 위한 **데이터플랫폼을 구축**할 예정이다.

< 유형별 데이터플랫폼 구축 >



○ **신산업 창출형**은 바이오헬스, 자동차, 에너지, 소재 등 4대 핵심 분야에 대해 선도적 플랫폼 구축을 우선 추진하고,

○ **제조혁신 촉진형**은 제조현장에서 수집되는 데이터가 기업 간에 공유될 수 있도록 제조공정 데이터 플랫폼을 구축하며,

* IoT 기반 금형제작 가치사슬혁신사업('18~'20) → 다른 분야까지 확대 추진

○ **R&D 지원형**은 R&D 과정에서 생성된 연구데이터 및 시험데이터를 공유함으로써 후속 연구기간이 단축될 수 있도록 할 계획이다.

□ **(표준화) 4차 산업혁명에 맞는 전략적 표준화**를 위해 **10대 표준화 분야***에 대한 국제표준 300종, 국가표준 300종 개발을 추진한다.

* 자율차전기차, 에너지(수소), 지능형로봇, 스마트제조, 바이오헬스, 드론, 스마트시티, 시스템반도체, 디스플레이, 스마트팜

○ 또한, 10대 표준화 분야에 대해서 **시스템표준, 데이터표준, 서비스표준, 안전·신뢰성표준, 상호운용성표준** 개발 및 실증을 추진한다.

구 분	주요내용	표준화 추진 사례(분야)
시스템 표준	▸ 개별기술이 복합된 시스템 표준 개발	▸ 디지털 노인 홈케어 시스템(바이오·헬스)
데이터 표준	▸ 데이터 구축 초기분야는 데이터 포멧을 표준화하고, 상이한 포맷으로 대량 데이터가 구축된 분야는 공통 데이터 표준모델 마련	▸ 공유가능한 위치기반 데이터베이스-데이터구조 (자율·주행차)
서비스 표준	▸ 반부패 경영, 접근성 등 지속가능한 사회구현을 위한 서비스 산업의 신뢰성 확보를 위한 표준개발	▸ 장애인, 고령자의 가전제품 입력·개폐장치 등 접근성 설계(접근성)
안전·신뢰성 표준	▸ AI 기반 드론, 로봇의 상용화가 급진전 됨에 따라 안전성·신뢰성 평가표준 개발	▸ 수소 충전기기에 대한 안전성 평가(수소에너지)
상호운용성 표준	▸ 이종 기기·시스템 간 데이터 교환을 위한 표준 개발 및 실증 추진	▸ 충전기와 차량 간 통신에서 PLC 적용(전기차)

□ **(실증)** 실증에 대해서는 **반도체, 디스플레이, 수소차, 3D프린팅** 등 각 분야별 **실증 시범사업을 추진**해 연구개발(R&D) 성과물에 대한 성능·안전성 검증을 지원할 계획이다.

실증 시범 사업 (예시)

(반도체) 대기업 양산라인 활용, **中企 제품 성능평가 지원**

(디스플레이) 중소·중견기업용 '**혁신공정 플랫폼**'(천안) 구축
* 신기술 검증 Test-bed용 20인치급 일괄공정라인 구축(천안)

(수소차) 주요 거점도시(서울, 울산 등) 중심 **충전소** 확충
* 규제샌드박스를 통해 시범 설치 → '22년까지 310개소 구축

(스마트가전) 스마트시티 시범, 실증도시(대구, 시흥, 세종, 부산 등)와 연계한 **스마트홈 서비스 공동실증 추진**(`19~, 3년)

(첨단소재) 대학·연구소·기업이 보유한 기초원천 소재의 수요연계 사업화 추진 (과기정통부 → 산업부 간 이어달리기 R&D 실증)

(3D프린팅) 3D프린팅 의료기기 임상실증, 사업화(인허가, 보험적용 등)를 위한 실증지원 환경 조성 추진(`19~, 5년)
* 신기술 검증용 공정라인 구축, 규제샌드박스를 통한 시범설치 등

4 신기술의 신속 시장진출 지원시스템 구축

□ **(기술이전)** 기업이 공공기술을 배타적으로 사용할 수 있는 **전용실시 기준을 명확히** 하여 **공공기술의 기업 이전을 촉진**한다.

* 통상실시권이 부여된 기술은 경쟁업체도 사용 가능하므로 기업은 '전용실시권' 선호 → 기술은행 등록 후 1년 내 통상실시 요구자가 없을 경우 전용실시로 전환

○ 기술획득·사업재편 목적의 M&A에 투자하는 **산업기술정책펀드 조성 및 추가 기술개발에 필요한 금액에 대한 저금리 대출** 등을 통해 **기술이전을 활성화**할 예정이다.

* 산업기술정책펀드(1,400억원 규모), 2천억원 규모 저금리 대출(최소 1.3%p)

□ **(사업화 R&D)** 기업이 보유한 우수 R&D 기술에 대해 사업화에 필요한 추가 연구개발(R&D), 실증, 현지화 까지 통합적으로 지원하는 **'사업화 연계형 연구개발(R&D) 사업'**을 추진하고,

<사업화 연계형 R&D>



<기 존> <개 선>

○ 공공수요가 있는 신기술 모델에 대해 수요발굴부터 연구개발, 실증을 거쳐 조달까지 연계하는 **'공공조달 연계형 연구개발 사업'**도 추진한다.

* 공공기관에서 실증하고, 성공과제는 조달청 '우수제품' 지정(조달청-산업부 MOU)

□ **(규제완화)** 기업의 연구개발(R&D) 결과물이 규제로 인해 시장출시에 애로를 겪지 않도록 하기 위한 **규제샌드 박스**도 지속 추진한다.

○ 지난 2월 수소충전소 등의 규제샌드박스 1호 사업 이후로 **향후 지속적인 성공사례를 창출**하기 위해 지원을 확대할 예정이다.

○ 전담관 지정 및 사후관리를 철저하게 시행하고, 활용 확대를 위해 **1:1 기술·법률 자문, 중소기업에 대한 보험료 지원** 등을 실시하며, **실증특례 사업에 필요한 실증비용의 일부도 지원**한다.

* (보험료) 최대 1,500만원 한도, (실증비용) 최대 1억 2,000만원 한도

○ 또한, 미래산업 분야 규제를 예측하고 사전정비하기 위해 **신산업 규제혁파 로드맵을 수립**하여 선제적으로 규제 개선을 추진해 나갈 계획이다.

* '19년 전기차, 수소차, 에너지신산업 등 3개 로드맵 수립 예정

[기대효과 및 결론]

□ 이번 혁신계획을 통해 그간 미흡했던 **산업기술 연구개발(R&D) 투자 전략성이 강화**되고, **도전, 속도, 축적이 산업기술 개발 체계의 핵심 방향**이 될 전망이다.

○ 또한, **산업기술 인프라 구축 방향**이 **플랫폼·표준화·실증 위주로 전환**됨과 동시에 **개발 기술의 사업화를 적극 지원**하는 정책이 대폭 강화될 것으로 기대된다.

□ 산업부는 산업기술 R&D가 4차 산업혁명에 대응하여 **주력산업 글로벌 경쟁력 강화**와 **신산업 창출**에 효과적으로 기여할 수 있도록

○ '제7차 산업기술혁신계획'을 차질 없이 이행함으로써 산업기술 연구개발(R&D) 지원시스템을 한 단계 업그레이드 하겠다고 밝혔다.

제7차 산업기술혁신계획의 목표

* 주력산업 세계시장 점유율 : '17년 8.5% → '23년 12%
* 신산업분야 세계 1위 대비 기술 수준 : '17년 80% → '23년 84%
* GDP 대비 기업 R&D 투자 비중 : '17년 3.6% → '23년 4.3%
* 산업체 연구개발인력 비중 : 17년 9.4% → 23년 12%
* 대학·공공연의 기술이전율 : '17년 38% → '23년 43%

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 산업기술정책과 김상연 사무관(☎ 044-203-4513)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 1 제7차 산업기술혁신계획('19~'23) 요약본

□ 수립배경

○ **산업기술혁신촉진법 제5조**에 따라 향후 5년간 우리나라 혁신성장을 이끌 **제7차 산업기술혁신계획('19~'23)** 수립 필요

* 8개 부문 산학연 전문가(총 113명)로 분과위원회를 구성하여 34회의 위원회 개최, 기업 실무자 등을 대상으로 현장 의견수렴(총 669명) 실시

□ 대내외 산업환경

○ **(글로벌 상황) 세계 시장의 불확실성이 증대**되는 상황(New Abnormal)에서 **생태계를 선점한 소수 혁신기업**이 세계경제 질서를 주도

- **미국, 독일, 일본, 중국** 등 주요국 **정부**는 혁신의 속도를 국가발전과 경제·사회의 변혁 동인으로 인식하고 **국가차원의 발전전략*** 발표

* (美)미국혁신전략, (獨)인더스트리4.0 플랫폼, (日)일본재흥전략, (中)중국제조2025

○ **(우리의 산업기술 R&D)** 세계최고 수준의 **주력산업을 육성**하고, **미래 먹거리 창출을 위한 신기술 개발에 일부 성과**를 거두었으나, 4차 산업혁명 등 **시대 변화에 따른 한계점** 존재

- 산업 분야 정부 R&D 투자가 위축되는 상황에서 **중장기 전략적 투자가 미흡**하고, **산업 특성에 맞는 자원의 배분 미흡**

- 선진국 대비 **4차 산업혁명 기술 대응이 부족**하며, 규제가 시장진입에 걸림돌로 작용하는 등 **사업화에 대한 지원도 아직 부족**

□ 산업기술 혁신의 기본방향

① **투자 전략** : **4차 산업혁명**에 대응한 전략적 투자 배분
② **R&D 체계** : **도전·축적·속도** 중심의 기술개발 체계 구축
③ **산업기술 인프라** : **플랫폼·표준화·실증** 위주로 기반구축 방식 전환
④ **성과 창출형 생태계** : 신기술의 **신속 시장진출** 지원시스템 구축

□ 비전 및 추진전략

비전 · 목표

4차 산업혁명 시대의 글로벌 기술강국으로 도약

- ▸ 주력산업 세계시장 점유율 ('17)8.5% → ('23)12%
- ▸ 신산업 1위 대비 기술수준 ('17)80% → ('23)84%
- ▸ GDP대비 기업R&D투자 비중 ('17)3.6% → ('23)4.3%
- ▸ 산업체 연구개발인력 비중 ('17)9.4% → ('23)12%
- ▸ 대학·공공연 기술이전율 ('17)38% → ('23)43%

추진전략

1. 산업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 투자전략성 강화

1 시장 변화에 대응한 R&D 투자전략 수립
2 데이터 기반의 분야별 투자 규모 및 가이드라인 선정

2. 산업혁신 선도(leading innovation) 기술개발 체계 구축

3 도전 · 축적 중심의 기술개발 전략 도입
4 Plus R&D를 통한 기술개발 시간 단축 · 성과 극대화
5 융합 기획 및 목표 중심 성과관리체계 추진

3. 국가혁신체계를 고도화하는 산업기술 기반 구축

6 데이터플랫폼 · 표준화 · 실증 위주의 신산업 창출 환경 조성
7 혁신을 선도할 창의적 기술인력 양성

4. R&D 성과의 신속 시장진출 지원시스템 구축

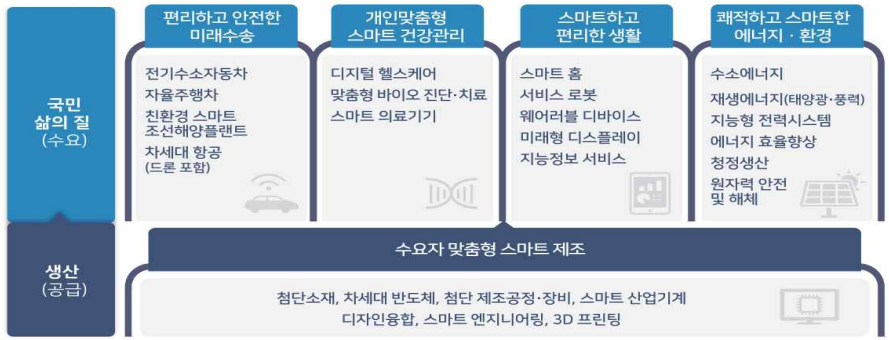
8 기업의 기술사업화 활성화 체계 구축
9 권역별 특화된 글로벌 기술협력 지원
10 신기술의 시장출시 촉진을 위한 규제샌드박스 추진

전략 1 산업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 투자전략성 강화

1 **(투자전략)** 산업기술 R&D의 집중투자가 필요한 **전략투자 분야** 도출

* (영역) ①편리한 수송, ②건강, ③고편의 생활환경, ④친환경 에너지, ⑤맞춤형·스마트 제조

< 전략투자 분야 >



○ **도출된 투자 분야** 별로 시장 변화에 대응한 **분야별 투자전략을 수립**하고, **100대 핵심기술 개발 과제 선정**

[**'건강' 영역** 예시]

◆ 민간 투자가 활성화된 **일반 생활용품, 의료용 범용소재** 등의 지원보다는 **디지털 헬스케어 등 개인맞춤형 건강관리 분야**에 정부 투자를 집중

<분야별 투자전략 변화>

디지털 헬스케어	진단·치료 등 전통적 의료 → 데이터 기반 개인맞춤 건강관리
맞춤형 바이오 진단	사후적 질병치료 → 맞춤형 사전진단·치료
스마트 의료기기	단순 범용 의료기기 → 지능형 AI 융합 의료기기

⇩

<핵심기술 개발 과제 선정>

디지털 헬스케어 (4)	바이오 빅데이터 플랫폼	① 분산형 의료데이터 통합/분석 플랫폼
		② 의료 통합 플랫폼 서비스 비즈니스 모델
	스마트 건강관리 서비스	③ 초고령화시대 대비 스마트 건강관리 서비스 기술 및 실증 모델
	AI기반 혁신 의료시스템	④ 융합데이터 기반 개인 맞춤형 의료서비스

2 **(투자배분)** 데이터 기반의 투자배분 모델을 활용하여 ①**미래 투자규모('22년 기준)** 및 ②**투자 증가율** 도출

* 산업부 R&D 중 전략투자 분야에 대한 비중을 '17년 73% → '22년 95%까지 확대

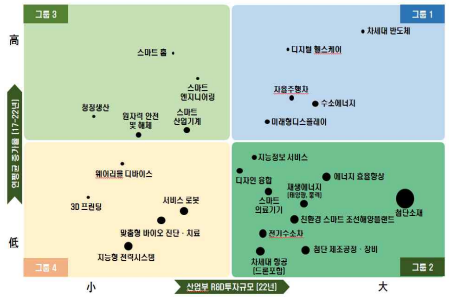
■ **(그룹1 : 규모大, 증가율大)**
: **차세대 반도체, 수소에너지** 등 5개 분야

■ **(그룹2 : 규모大, 증가율小)**
: **첨단소재, 스마트 의료기기** 등 10개 분야

■ **(그룹3 : 규모小, 증가율大)**
: **스마트 홈, 미래선도 엔지니어링** 등 5개 분야

■ **(그룹4 : 규모小, 증가율小)**
: **지능형 전력시스템, 3D 프린팅** 등 5개 분야

< 전략투자분야 투자방향 사분면 >



구분	전략투자분야	국내생산 규모 (17, 백억원)	분석요소			산업부 R&D 실적 (17, 억원)	투자방향	
			국내생산 규모(30년)	연구개발비 비중(매출액 대비)	산업부 R&D비중		규모 (22년)	증가율 (17-22)
그룹1 규모 大 증가율 大	차세대 반도체	706	上	上	中	266	●	↑↑↑
	수소에너지	-	上	上	上	622	●	↑↑↑
	디지털 헬스케어	4	中	上	中	204	●	↑↑↑
	자율주행차	-	中	上	上	498	●	↑↑↑
	미래형 디스플레이	229	上	上	上	526	●	↑↑↑
그룹2 규모 大 증가율 小	첨단소재	2,640	上	下	中	5,011	●	↑
	에너지 효율향상	435	上	下	上	1,489	●	↑
	재생에너지	57	中	上	上	1,055	●	↑
	친환경 스마트 조선해양플랜트	327	上	下	中	1,232	●	↑
	스마트 의료기기	63	中	上	中	885	●	↑
	첨단 제조공정·장비	175	上	下	上	1,408	●	↑
	전기수소차	3	中	上	上	1,180	◕	↑
	지능정보 서비스	186	中	上	中	569	◕	↑↑
	디자인 융합	181	上	上	下	612	◕	↑↑
	차세대 항공 (드론포함)	52	中	上	下	1,359	◕	↑
그룹3 규모 小 증가율 大	스마트 홈	34	中	上	中	144	◑	↑↑↑
	미래선도 엔지니어링	40	中	上	中	269	◑	↑↑↑
	스마트 산업기계	285	上	下	上	616	◑	↑↑
	원자력 안전 및 해체	99	中	中	中	608	◑	↑
	청정생산	328	上	下	中	163	◔	↑↑
그룹4 규모 小 증가율 小	서비스 로봇	42	中	中	中	1,047	◑	↑
	맞춤형 바이오 진단·치료	19	下	上	上	980	◑	↑
	웨어러블 디바이스	1	中	上	下	286	◔	↑
	3D 프린팅	2	中	下	中	296	◔	↑
	지능형 전력시스템	12	下	上	上	1,029	◑	↑
전체 합계						22,354		

전략 2 산업혁신 선도(Leading Innovation) 기술개발 체계 구축

3 **(도전·축적)** 도전·축적 중심의 기술개발 전략 도입

○ **(도전)** 산업의 난제를 푸는 **도전적 프로젝트(Alchemist) 추진**

- 성공 가능성은 낮지만 **시장의 패러다임을 바꾸는 파괴적 기술**이 도출될 수 있는 연구과제 지원 확대(알키미스트 프로젝트)

  * ('19) 알키미스트 과제 100억원 지원 → ('20) 과기정통부와 협업하여 신규사업 예타

- 업종별 수요발굴협의체를 구성하여 **수요를 발굴**하고, 공학한림원, 학회 등의 산학연 **최고 전문가 대상 수요조사 실시**

- 목표달성 여부에 따른 성공·실패 판정방식을 적용하지 않고, **산업적 파급력 관점**의 **평가제도 신설**

  * (선정) 최고 전문가들의 도전성·파급력 검토 → (중간점검) 연구과정 공개 및 의견수렴 → (성과평가) 토론식 공개 성과 발표회로 결과 공유 및 후속연구 도출

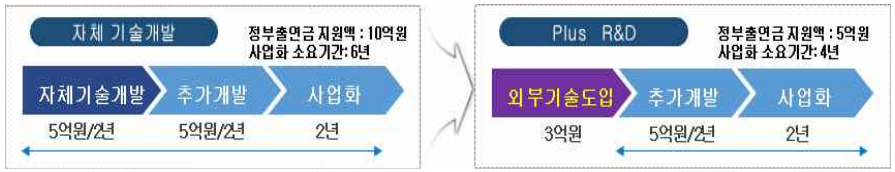
○ **(축적)** 미래를 선도할 핵심기술을 장기간(예 : 10년)에 걸쳐 개발·축적하는 **'산업기술 축적거점 육성사업'** 추진

- **공공연·대학**을 **'핵심기반기술 공급기지'로 지정**하여 공통기반의 핵심기술을 **기업에 지속 공급·확산**

4 **(속도)** 기술개발 시간 단축·성과 극대화를 위한 Plus R&D 추진

○ **(방향) 4차 산업혁명 시대의 속도에 대응**하기 위해 산업기술 R&D 전략을 **「기술개발」에서 「기술개발 + α」로 확대**

- 과제수행자 선정시 **국내외 旣 개발된 기술을 활용**하여 가장 빨리 기술개발을 완료할 수 있는 연구수행자를 우선 고려



○ **(제도) 공공연의 미활용 기술 이전 시** 해당 기업에 추가 R&D 과제 지원, R&D 前 단계에서 **기술도입 가능성 반드시 검토**

* 산업기술혁신사업 공통운영요령 개정 추진('19)

○ **(시스템)** 획득에 필요한 기술을 쉽게 찾을 수 있도록 기술은행, 특허정보서비스, EEN* 등 **국내외 기술정보를 연계**한 통합시스템 구축

* EEN(Enterprise Europe Network) : EU를 중심으로 유럽, 미국 등 54개국 600여 기관이 참여하는 세계 최대 규모의 기술·비즈니스 협력 네트워크

5 (융합·목표 중심) 융합 기획 및 목표 중심 성과관리체계 추진

○ **(융합) 이종 기술·산업간** 융합이 필요한 분야에 **융합기획** 강화

* 자율주행차 예 : 산업융합 MD + 자동차·반도체·디스플레이 PD + 임베디드SW PD



○ **(목표 중심)** 요소기술이 아닌 **전략산업별 최종목표*** 중심 성과관리

* 예 : 자율주행차 → 고속도로 자율주행

- R&D 수행기관, 수요기업, VC 등이 참여하여 반기별 **연구발표회 개최, 외부전문가 위원회***를 통해 추진상황 점검 및 규제개선 사항 발굴

* 기술사업화 분과 : 추진상황 점검, 공백기술 발굴 등 / 법제도 분과 : 규제개선사항 발굴

○ **(특허 연계) 국가혁신클러스터 內 분야별 공통핵심기술** 개발에 대해 **IP-R&D 사업(특허청)과 연계**하여 유망 신기술 습득 및 제품개발 지원

* 해외 선도기업의 특허를 분석하여 기존 특허를 회피하면서 공백 영역 우수특허를 선점토록 최적의 R&D 방향 제시(산업부-특허청 공동 사업)

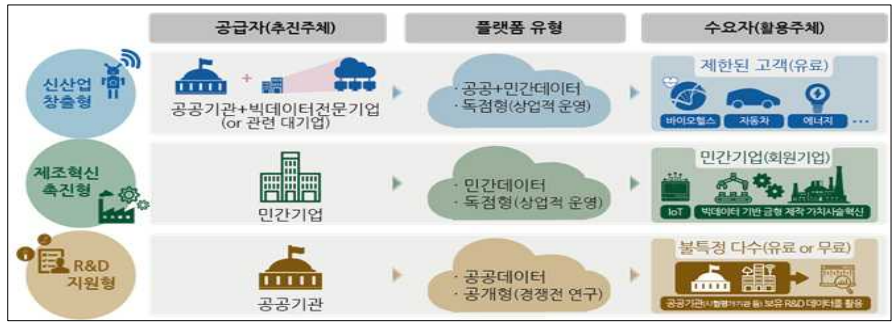
○ **(연구자 중심) 최종목표 조기 달성시** 잔여 개발기간·사업비를 후속 R&D에 투자하도록 **인센티브 부여, 컨설팅 확대***로 연구자 불편 해소

* (현행) 단순 사업안내 → (개선) 전담기관 고경력자·퇴직자 등을 활용하여 전문성을 높이고, 규정해석과 사례를 제시해 주는 웹서비스 개설, 문의사항 회신 의무화

전략 3 국가혁신체계를 고도화하는 산업기술 기반 구축

6 (기반구축) 플랫폼·표준화·실증 위주의 신산업 창출 환경 조성

○ **(플랫폼)** 신산업 창출형, 제조혁신 촉진형, R&D지원형 플랫폼 구축



○ **(표준화)** 4차 산업혁명에 맞는 전략적 표준화를 위해 **10대 표준화 분야**를 설정하여 **국제표준 300종, 국가표준 300종 개발** 추진

- 기업의 **국제표준 역량 강화** 및 **표준인력 양성**, R&D 과제의 **표준특허 연계 시스템 구축**, **국제표준화기구 內 리더십 확보** 등 병행

○ **(실증)** Track record 확보 지원을 위한 **분야별 실증·시범사업** 추진

* 대기업 양산라인 활용 성능평가 지원(반도체), 신기술 검증용 Test-bed 구축(디스플레이), 3D프린팅 의료기기의 임상, 사업화 지원(전자전기) 등

7 (인력양성) 혁신을 선도할 창의적 기술인력 양성

○ **(제도정비) 기획, 평가·선정, 성과활용** 등 R&D 전 단계에 걸쳐 연구비가 **사람을 키우는 데 흘러갈 수 있도록** 제도 정비

* (기획) 인력양성 필요분야 지원 확대, (평가) 연구인력 활용 방안을 평가요소에 반영, (성과) 인력양성 우수기업에 대해 후속 R&D시 인센티브 부여

○ **(인력양성 R&D)** 산업AI, 산업보안 등의 **신산업 분야** 인력양성 확대('19, 163억원), **창의적 공학인재**를 키우는 **캡스톤디자인 과정** 확대

* **졸업 논문 대신** '공대+경영', '공대+인문·예술' 등의 다양한 학과가 참여한 수행팀을 구성하여 **프로젝트를 해결**함으로써 문제해결 전 과정을 경험('17년까지 4,600여개 지원)

○ **(캠퍼스형 산학융합지구)** 대학 캠퍼스 내 기업연구관, Post-BI 육성센터 등 조성(교육부 산학연 협력단지 조성사업과 연계)

전략 4 R&D 성과의 신속 시장진출 지원시스템 조성

8 **(기술사업화)** 기업의 **기술사업화 활성화** 체계 구축

○ **(기술이전)** 공공기술에 대한 **전용실시 기준을 명확히**하여 공공기술 이전 촉진(기술은행 등록 후 1년 내 요구 없을시 전용실시)

○ **(M&A) 기술획득, 사업재편 목적의 M&A에 투자**하는 산업기술정책 펀드 조성(1,400억원 규모, '19.上)

* 투자대상 : ①기술혁신형·사업재편형 M&A 추진 기업, ②전략산업 밸류체인·R&D 과제 수행 기업들 간 SPC 설립 또는 M&A 추진 기업 등

○ **(사업화 연계 R&D) 기업이 보유한 우수 R&D 기술**에 대해 기술사업화에 필요한 **추가 R&D, 실증, 현지화** 등을 통합 지원(예타 추진)

○ **(공공조달 연계 R&D)** 공공수요가 있는 신기술에 대해 **「수요발굴-R&D지원-현장실증-공공조달」 연계형 사업** 추진('19~'21, 93억원)

○ **(기술보호) 영업비밀 보호가 특별히 필요**한 특정 산업 분야 R&D에 대해서는 **비공개를 확대**하도록 검토 추진

9 **(글로벌 기술협력) 권역별로 특화**된 글로벌 기술협력 지원

○ **(맞춤형 R&D)** 권역별 중점협력 분야를 분석하여 차별화된 R&D 수행

* (첨단기술확보) 美, 獨, 日 등 선진연구기관과의 첨단기술·표준 확보형 R&D
(신흥시장확대) 싱가포르, 인도, 러시아 등 신남방·신북방 현지 실증형 R&D

○ **(교류활동)** 기술분야별 **국제협력 파트너 발굴** 및 **과제 기획**을 지원하기 위해 **대학·국내 전문硏***을 **'글로벌 기술협력센터'로 지정**

* 전품연, 자부연, ETRI 등을 센터로 우선 지정('19년 3개 → '22년 12개)

10 **(규제개선)** 신기술의 시장출시 촉진을 위한 **규제 개선** 추진

○ **(규제샌드박스)** ❶**금지·불허 규제** 또는 ❷**법령 공백·모호·부적합**으로 시장출시 지연 → '**규제샌드박스**'(실증특례, 임시허가)로 해결

- **제도시행 초기부터** 도심 수소충전소, 유전체분석서비스 등 **성공사례 다수 창출** → 전담관 지정, 일괄 지원 및 사후관리 철저

- 신청시 **1:1로 기술·법률 자문** 제공, 실증특례 사업에 대해 **실증사업비용 지원**(최대 1.2억원), **규제개선 로드맵 수립** 등 선제적 규제 정비

참고 2 분야별 차세대 100대 핵심기술

◈ 투자전략에 따라 **100대 핵심기술 도출**

	대분류	중분류	핵심기술
수송	전기·수소 자동차(4)	(전기차)배터리/충전	① 주행거리 600km달성을 위한 전기차용 배터리팩 에너지밀도 향상기술
			② 전기차 충전속도 1/3단축을 위한 초급속 대용량 충전시스템 기술
		(수소차)연료전지 수명향상	③ 상용 수소전기차용 수소연료전지 내구성 5배 이상 향상 기술
		공통기반	④ 냉·난방으로 인한 전기차 주행거리 감소 최소화를 위한 전기차용 공조시스템기술
	자율주행차 (4)	다중센서 기술	① 다중센서융합 기반 인식성능 고도화 기술
		시스템/플랫폼 기술	② Hyper-Connected 자율주행시스템 기술
			③ AI-빅데이터 기반 자율주행 차량부품 기술
			④ 고신뢰 자율주행 보안성·안전성 기술
	친환경 스마트 조선 해양플랜트 (4)	스마트 자율운항 선박·해양플랜트	① 상선적용을 위한 자율운항시스템
			② 선박·해양플랜트 탑재 장비 진단·유지보수 기술
			③ 선박·해양플랜트의 운영·관리를 위한 디지털트윈시스템
		친환경연료 추진선박	④ 선박배출가스 저감을 위한 가스연료추진기술
	차세대항공 (드론포함) (4)	무인 모빌리티	① 자율비행 개인항공기(PAV) 및 중대형 드론 핵심기술
		헬기	② 민수헬기 핵심기술
		항공기 부품	③ 구조물 설계·제작 및 공정 기술
			④ 엔진, 항공전자 등 항공 핵심 부품 기술
건강관리	디지털 헬스케어 (4)	바이오 빅데이터 플랫폼	① 분산형 의료데이터 통합/분석 플랫폼
			② 의료 통합 플랫폼 서비스 비즈니스 모델
		스마트 건강관리 서비스	③ 초고령화시대 대비 스마트 건강관리 서비스 기술 및 실증 모델
		AI기반 혁신 의료시스템	④ 융합데이터 기반 개인 맞춤형 의료서비스
	맞춤형 바이오 진단·치료 (4)	차세대 바이오의약 기술	① 개량형 바이오의약 기술
		정밀진단 시스템	② 맞춤형 질병정밀진단 시스템 및 다중시료 자동화 분석 기술
		조직재생 및 인공장기	③ 3D-조직칩 상용화 기술
		장내미생물 응용기술	④ 치료용 인체 장내미생물 대량생산 기술
	스마트 의료기기 (4)	지능형 정밀진단 의료기기 및 플랫폼	① 고해상도 스마트 영상 기반 진단·치료 장비
			② 지능형 환자 케어 시스템
		멀티모달 융합수술 및 치료기기	③ 디지털 치과 치료용 원스탑 솔루션
		재활 기기	④ 동작 의도 감지형·동력형 재활보조 기구

생활	스마트홈 (4)	공동주택 체감형 서비스	① 소비자 비용절감, 보급형·프리미엄, 사회복지 등 국민체감형 서비스 융합 기술
		지능형 미래 홈 플랫폼	② 상황인지 기반 공간활용 스마트 인테리어 기술
			③ 지능형 AP기반 홈 연동제어 기술
		지능형 홈케어가전	④ AI·데이터·로봇기술 응용 디바이스·서비스 실증
	서비스로봇 (4)	로봇지능·부품 기술	① 로봇을 이용한 일상생활 물품의 유니버설 파지 기술
			② 로봇의 강건한 실내외환경 자율주행 기술
		서비스로봇	③ 인공지능 내비게이션 기반 경조직 로봇 수술
			④ 일상생활 환경 가사지원 로봇 기술
	웨어러블 디바이스 (4)	비침습 기술	① 비침습 생체화학 및 생리학적 정보 동시검출 및 연속모니터링 기술
		가상증강 기술	② 산업/제조 현장에서 생산성, 안정성 향상을 위한 가상증강 기술장기체공 가능 안전 비행기체 시스템
		에너지 하베스팅 기술	③ 초저전력 경량 SoC, 센서 및 에너지 하베스팅 기술무인기 부품 상태 및 수명관리 기술
		XR(Extended Reality) 기반 산업용 협업 시스템	④ XR 디바이스 기반 인공지능 기능으로 자신의 작업내용 및 노하우를 XR Activity로 관리하는 CPS(Cyber-Physical Systems) 융합 기술
	미래형 디스플레이 (4)	혁신공정·소재 기술	① 상압에서 코팅 패터닝이 가능한 대형 디스플레이 제조 장비기술
		플랙서블 기술	② 상압에서 코팅, 패터닝이 가능한 신공정용 화소형성 디스플레이 소재·소자 기술
		고화질/기능성 패널 기술	③ 곡면 부착이 가능한 스트레처블 디스플레이 및 마이크로 LED 디스플레이 기술
			④ 고화질·고해상도(Rec. 2020 규격) 대면적 디스플레이 및 생체인식 일체형 디스플레이 등 차세대 디스플레이 기술
	지능정보 서비스 (4)	케어서비스	① 사회적 약자를 위한 음성인식 및 서비스 기술
		교육서비스	② 개인 이력 관리 기술
		금융서비스	③ 빅데이터 기반 맞춤형 자산관리 기술
		유통서비스	④ 예지관리형 맞춤형 유통지원 서비스 기술
에너지·환경	수소에너지 (3)	생산, 운송·저장 및 활용	① 천연가스 추출, CO2 free Green 수소생산기술
			② 수소 압축/액화/액상 고효율 저장 및 운송 기술
			③ 보급형 연료전지 효율향상 및 가격저감 기술
	재생에너지 (태양광, 풍력) (6)	태양광	① 실리콘 태양광 모듈 효율 향상 기술
			② 박형 실리콘 태양전지 기술
			③ CIGS 박막 태양광 모듈 저가화 및 양산화 기술
		풍력	① MW급 부유식 해상풍력 시스템 개발
			② 부유식 해상풍력 실해역 실증 및 운영관리 기술
			③ 부유식 해상풍력 환경성 및 수용성 확보기술
	지능형 전력시스템 (4)	지능형전력망 고도화	① 스마트미터링(AMI) 상호 운영성 확보 기술
			② 전력 빅데이터 플랫폼 기반 서비스 실증
		신서비스 활성화	③ 분산집합발전소 및 중개거래시스템 운영 실증
		차세대 전력시스템	④ 차세대 송배전시스템 핵심기술 상용화

제조	에너지 효율향상 (4)	산업효율향상	① 산업/공업단지 에너지 네트워크 구축 및 통합 관리 기술
			② 네트워크 기반 산업용 전기 다소비기기 통합 운영 기술
		건물효율향상	③ 스마트공장 기술 적용 산업부분 에너지 관리 기술
			④ 제로에너지 커뮤니티 네트워크 구축 및 관리기술(국토부 협업)
	청정생산 (4)	청정생산	① 4차 산업혁명 연계 기술 적용을 통한 청정생산 기술 고도화
			② 제조 공정에서 발생하는 미세먼지 감축기술
		자원순환	③ 순환공정 핵심 자원확보를 위한 공정내 원료 추출 기술
			④ 폐제품의 신품 동등 성능 확보를 위한 재제조 기술
	원자력 안전 및 해체 (3)	안전 기술	① 재난 재해 등으로 인한 중대사고 대비 원전 관리 기술
		해체 기술	② 원전 해체 시 구조물 제염 및 효율적 철거 기술
			③ 원전 해체를 통해 발생된 방사선 폐기물 처리 기술
	첨단소재 (6)	고효율 친환경 소재	① 수송기기용 경량 · 고강도 소재
			② 친환경 에너지 고효율 생산·저장·수송 소재
		첨단공정소재	③ 4차 산업혁명 대응을 위한 첨단 센싱소재
			④ AI 빅데이터 활용 소재설계 및 제조공정기술
			⑤ 3D프린팅용 소재
		바이오 화학소재	⑥ 환경규제 대응 바이오 화학소재
	차세대 반도체 (5)	인공지능 반도체 (구동 및 제어 목적)	① 빅데이터, 클라우드 환경용 엣지 디바이스 반도체
		센서기반 상황인지 반도체 기술	② 환경정보 및 상황인지형 센서융합 반도체
			③ 자동차/드론/로봇용 고속 및 광범위 인지형 반도체
			④ 사용자 정보 제공용 경량지능 IoT 반도체
		초미세 공정 기술	⑤ 원자수준의 3D 적층형 반도체 기술
	첨단 제조 공정·장비 (5)	정밀가공시스템	① 차세대 자동차 신수요 부품 대응 하이브리드 가공장비 기술
			② 복합 형상 및 난삭재 가공 첨단장비 및 고효율/고유연화 기술
		스마트 장비·시스템	③ 산업용 CPS 및 디지털 트윈 응용 기술
			④ 산업용 IoT 데이터 수집·분석·처리를 위한 플랫폼 기술
		로봇융합생산시스템	⑤ 다품종 소량생산을 위한 자동화 생산라인 구축용 로봇 융합 기술
	스마트 산업기계 (4)	스마트건설기계	① Level 3 자율작업이 가능한 굴삭기 기술
			② 건설기계 군집제어를 통한 토공작업 자동화 기술
			③ 전복 및 충돌방지 기능이 탑재된 초대형 지능형 크레인 기술
		농기계	④ Level 3 자율주행 및 농작업이 가능한 트랙터상용화 기술
	스마트 엔지니어링 (4)	설계 자동화	① 지능형 설계 자동화 지원 기술
		PM 선진화	② 플랫폼 기반의 프로젝트 관리 의사결정 시스템 기술
		통합·운영 고도화	③ 지식기반 스마트 O&M 지원 플랫폼 기술
			④ 전주기 통합관리 미래선도 엔지니어링 서비스 기술
	3D 프린팅 (4)	3D프린팅 소재·부품	① 비철계열 난삭성 금속재료의 3D프린팅 기술
			② 다중재료 하이브리드 3D프린팅 기술
		3D프린팅 장비·제품	③ 초대형 조형물 제작을 위한 로봇기반 3D 금속 프린팅 기술
		3D프린팅 설계·부품	④ 복잡한 형태의 부품 제조를 위한 3D 프린팅 특화 설계(DfAM) 기술