

새 정부의 산업기술 혁신전략

2022. 6. 16. |  산업통상자원부



C O N T E N T S **목 차**

I

대내외 경제·산업 여건

II

산업기술 R&D 현황 및 평가

III

산업기술 혁신 전략 체계

IV

주요 추진과제

I 대내외 경제·산업 여건 : 산업 대전환의 시대

거시적 환경 변화

저성장

기술
패권 경쟁

공급망
재편

디지털·그린
전환

글로벌 경제
불확실성
고조

산업 혁신 Process

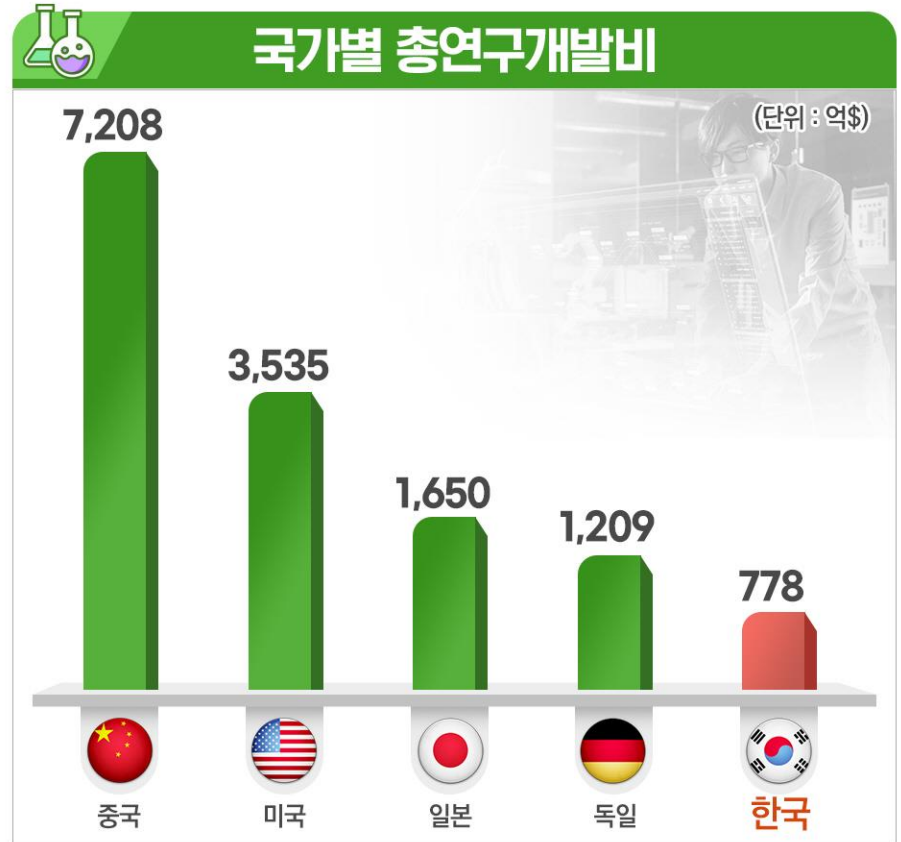
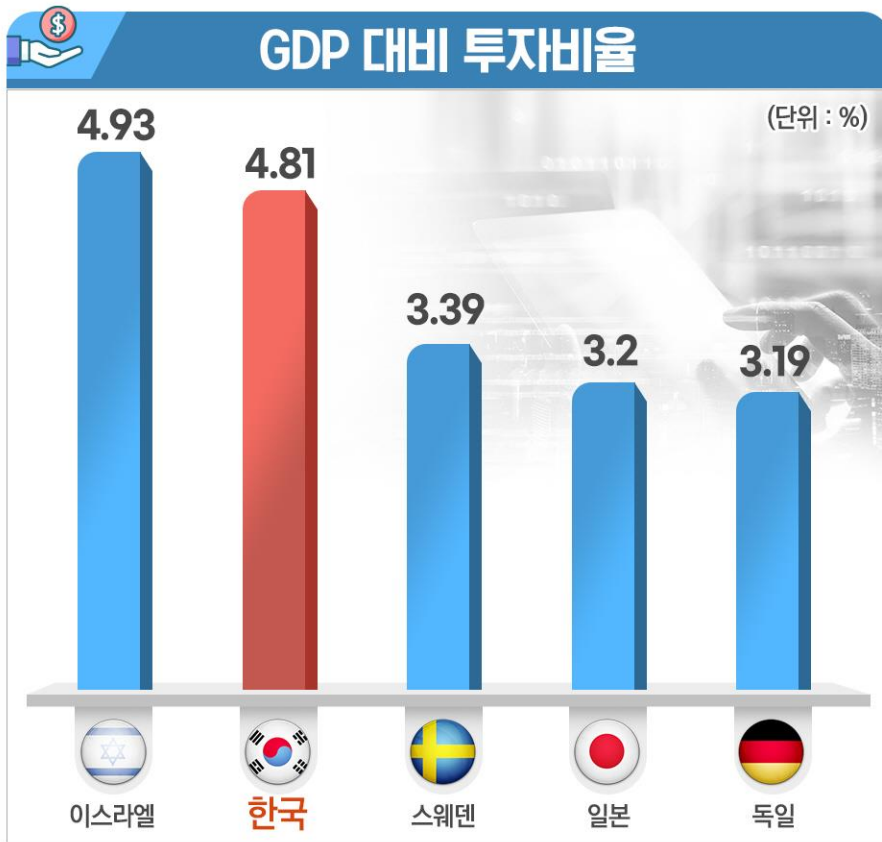
기업주도 혁신성장



II 산업기술 R&D 현황 및 평가

우리나라 R&D 투자는 꾸준히 성장, '21년 기준 110조원 규모

GDP 대비 투자비율은 **세계 2위**, 절대 규모로는 **세계 5위** (OECD, '20)



민간 **77%** 담당

정부 **23%** 담당

II 산업기술 R&D 현황 및 평가

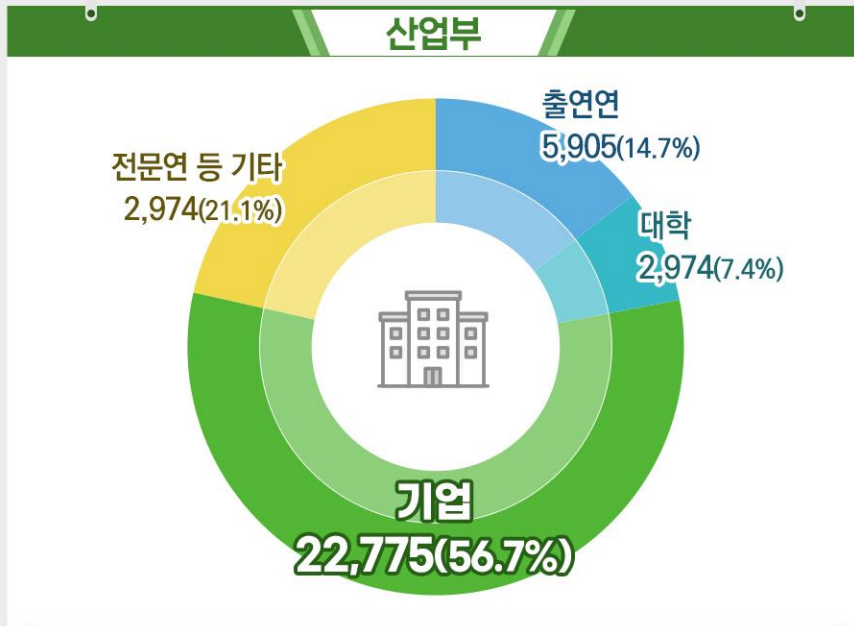
'22년 정부 R&D 예산은 **29조 7,700억원**(산업부 5.5조원)

부차별 규모(조원)

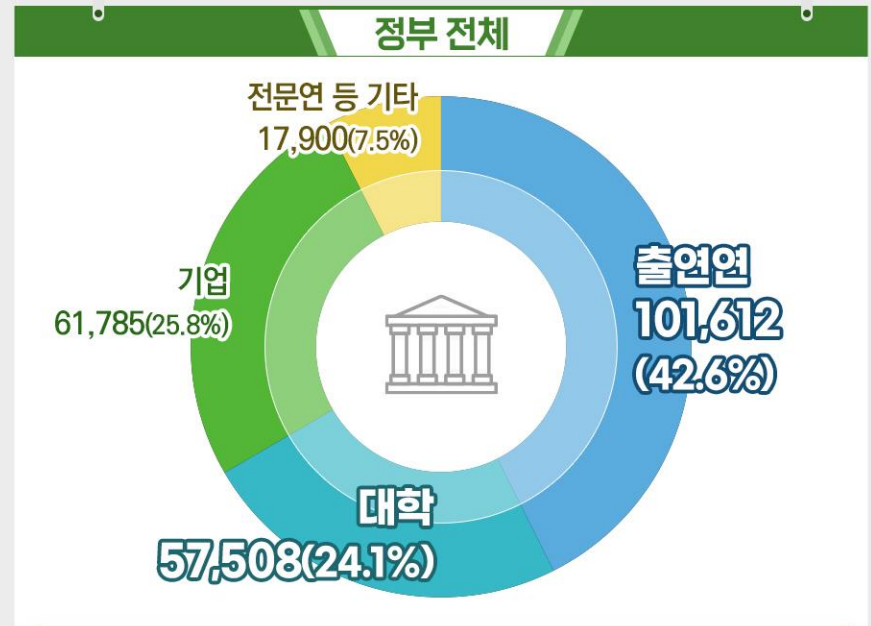


산업기술 R&D는 **응용개발 중심, 기업수행 중심**

연구수행주체별 연구개발비 및 비중('20년, 억원/%)



* 산업부는 기업이 56.7%를 차지



* 정부 전체로는 출연연, 대학이 66.7%를 차지

II 산업기술 R&D 현황 및 평가

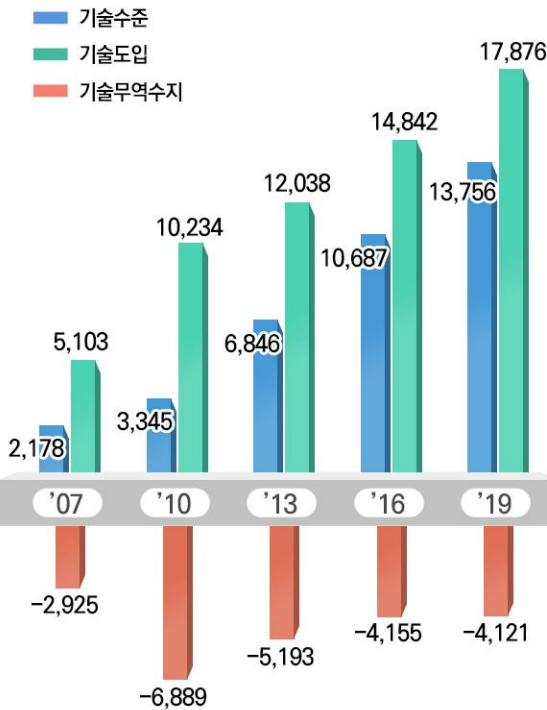
양적확대에도 불구하고, 파급력 있는 성과창출 한계

한국-미국 정부 R&D ('15~'19) 특허 질적수준 비교

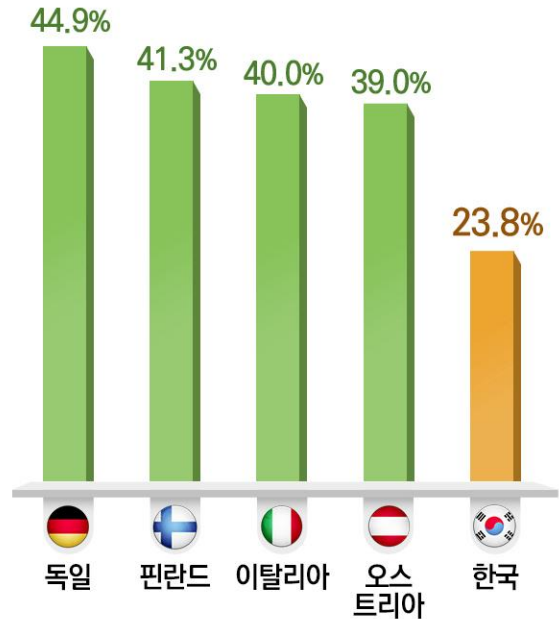


우리나라 기술수지

(단위 : 억달러)



상품혁신 기업비중 (제조업)



한국은 12개 비교국 중 10위
(STEPI, 기업 혁신 현황 국제 비교)

II 산업기술 R&D 현황 및 평가

양적확대에도 불구하고, 파급력 있는 성과창출 한계

투자



전략적 방향성 미흡

- ❖ 요소기술 중심 단편적 과제 지원 → 도전적 과제 시도 미비
- ❖ 민간 R&D 구축(Crowd-out) 효과 → 리스크가 높은 선도분야, 첨단 전략분야 등 투자 확대 필요

규제



경직된 R&D 지원체계

- ❖ 예타제도로 인한 파편화된 R&D → 전략적 목표달성의 걸림돌
- ❖ 관리 중심의 R&D 프로세스 → 성과창출을 위한 R&D 관련 제도의 합리적 개선

성과



사업화 성과 연계 저도

- ❖ 쉬운 R&D(과제 성공률 89%), 작은 성과 → 사업화 저조
- ❖ “R&D 따로, 사업화 따로” → 후속 R&D·실증·투자유치·금융 등 지원체계 분산

III 산업기술 혁신전략 체계



1선
기업

2선
출연연 및 연구지원기관

3선
정부



1/ 메가 임팩트(Mega Impact) 프로젝트 추진

개념 경제·산업난제 해결을 위한 목표지향적 기술개발, 사업화, 인력양성, 표준화 등 통합지원 프로젝트

목표 향후 5년간 10개 프로젝트 선정 및 추진 * (예시) K-반도체, 수소경제, 미래 모빌리티

계획 민간중심 「메가 임팩트 프로젝트 위원회」가 프로젝트 선정, 기획, 운영·관리 등 사업추진 쉰 과정 주도적 수행

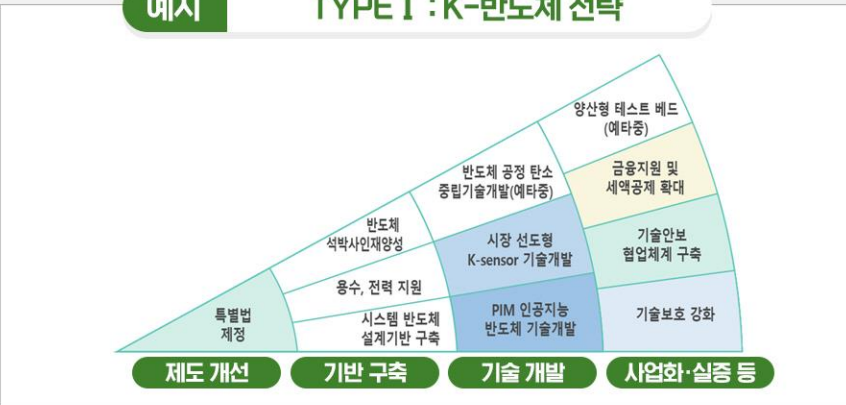
TYPE I

既 추진사업 중 핵심사업을 전략적 목표로 설정하고
다양한 추진 수단을 상호 연계하여
메가 임팩트 프로젝트로 재구조화

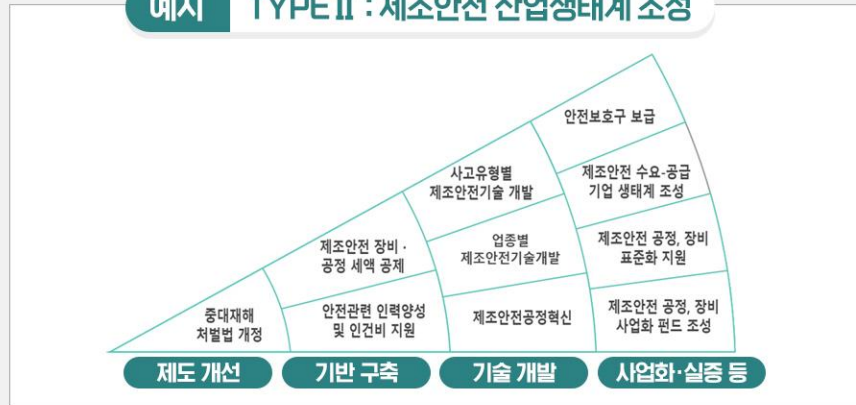
TYPE II

에타제도 개편을 전제로
새로운 메가 임팩트 프로젝트 발굴·추진

예시 TYPE I : K-반도체 전략



예시 TYPE II : 제조안전 산업생태계 조성



2 시장성 중심의 수요 연계형 R&D 기획·평가

기획

▣ R&D와 사업화를 유기적으로 연계

BM형 기획

- 기업의 BM 평가
- BM 우수 과제 R&D 지원

통합형 기획

- 수요·공급기업 공동 과제 우선
- end-product 목표 과제 우선

원스톱형 기획

- 기술개발+실증+표준화+디자인 등
- 원천기술형+혁신제품형

▣ 특허, 표준, 규제 등을 先 분석 → 과제 반영

선정평가

▣ 평가위원 민간 VC 등 투자 및 사업화 전문가 참여 확대

▣ 평가지표 기술성 중심 → 사업화 실적 및 계획 중심

* 구체적 기술이전 대상, 상세 투자 조달방안 등

▣ 평가기준 연구계획 중심 → 수행기관(연구자) 역량 중심

* R&D 집약도, 연구인력 등 활동역량, 기술료·특허 등 연구자 역량



3 기술사업화(Commercialization) 가속화

민간투자·공공조달
연계지원 강화

- VC투자유치 기업 대상 스케일업 R&D 지원
- 혁신조달 기업 해외진출 패키지 지원
- 우수 R&D 성과 기업에 대한 밸류업·투자유치 지원

시장 중심 오픈 이노베이션
플랫폼 구축

- 민간의 기술혁신서비스* 거래플랫폼 구축 지원
 - * 전문가 매칭, 기술평가, IP분석, 애로해결, 금융지원 등
 - * 공공연·기업 등 회원 20만명이 참여 중인 NTB 활용
- 공공연 기술이전 활성화

민·관 협업 통한
기술금융 확대

- CVC 활성화 및 투자확대 위한 규제개선 추진
 - * CVC 펀드 외부조달 비율·해외투자 비율 제한 등
- 산업기술 혁신펀드 조성 ('22~'24, 1조원)
 - * 혁신기업의 창업, R&D, 사업화 연계투자



1 파괴적 혁신(Disruptive & Drastic Innovation) R&D 추진



목표

- 기존의 틀(로드맵)을 벗어난 파괴적 신제품·서비스 개발
- 추격형 R&D(Fast Follower) → 선도형 R&D(First Mover)로 전환



방식

- 산업 통찰력을 가진 최고전문가 그룹 기획
 - * 신제품 서비스 제시 → 기술적·사업적 타당성 검증
- 업종 R&D(챌린지트랙)와 연계하여 본격 기술개발



파괴적
혁신 기획

Pre-R&D



신기술·신제품 기획·검증 :
최고전문가 그룹



세부 기술 구현 :
기업 + 민간 투자(VC) 등

업종 R&D
(챌린지트랙)

본 R&D

2 알키미스트 프로젝트 본격 추진

목표



- ☑ 글로벌 시장을 주도하는 게임체인저(Game Changer) 기술개발
- ☑ '22~'25년까지 12개 신규테마 선정·지원(4,142억원)



방식

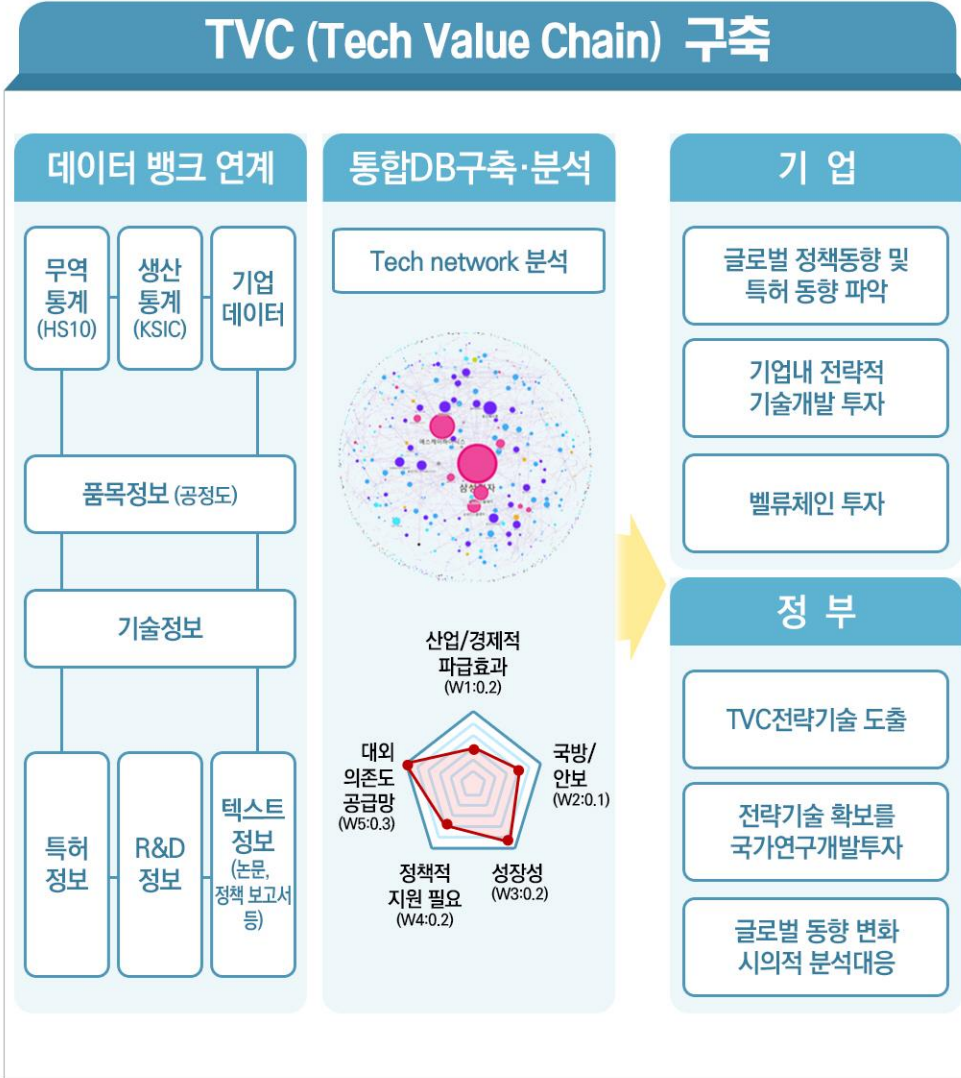


- ☑ 3단계 경쟁형 Stage-Gate 방식



- ☑ 산학연 최고 전문가로 R&D 드림팀 구성
- ☑ 기업멤버십을 통해 성과 확산 및 대규모 후속투자 유치
 - 기업멤버십 개발될 기술·제품에 관심있는 기업은 멤버십 fee 지불 후, 개발된 기술의 IP실시권에 대한 우선협상권 부여

1 지식자산 TVC 신규 구축 / NTB 플랫폼 고도화



NTB (National Tech Bank) 강화

- AI 활용 기술 추천 서비스 확대
- NTB와 민관 기타 기술정보망 연계
- NTB 등록 대상 기술 확대 및 의무화

R&D 성과·환류 시스템 체계화

- 신뢰성 있는 성과분석 시스템 구축
- 성과분석 결과를 활용한 환류 강화
 - * 후속과제 기획, 평가절차 개선, 사업비 조정 등

2 인적자산 기술인력 수요연계형 R&D 지원체계 구축

- ✓ 신산업·첨단 기술인력 수요와 분야별 산업기술 R&D 연계
- ✓ 산업기술인력 양성을 위한 과감한 규제 개선



신속·유연한 교육체계 도입

석 박사

- ☑ 반도체 등 전략산업 정원 확대

학 사

- ☑ 계약학과 신설 확대

산학협력

- ☑ 덩어리 규제 발굴·개선



비정규 교육기관 활용 확대

- ☑ 기업주도 인력양성 적극 확대
- ☑ '산업 브레인 센터' 신설 및 현장실습 강화
- ☑ 업종별 SC 중심 공유·활용 체계 조성

3 물적자산 로드맵 수립을 통한 전략적 산업기술 기반 구축*

* 매년 2천억원 내외를 투자하여 기술개발, 실증·상용화, 사업화를 위한 공동 활용 장비 구축

- ✓ 5대분야 54개 기반 구축 과제 도출('22, 上) → 23년부터 매년 2천억원 수준 체계적 투자
 - ✓ 既 구축된 기반시설*은 I-TUBE(플랫폼)를 통해 수요자 중심의 체계적 서비스 지원
- * 전국 272개 기관 1.8만여개 공동활용장비

1 예타제도 개선

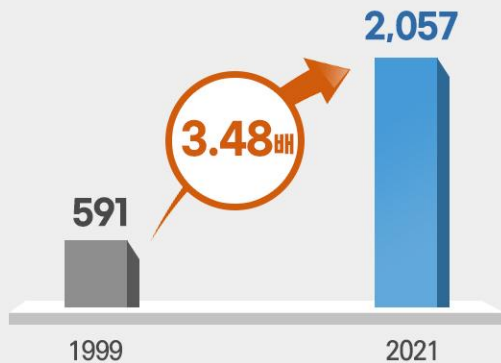
규모

총사업비 500억원(국비 300억원) → 1,000억원(국비 600억원) 이상으로 확대

'99년과 '21년 경제지표 비교

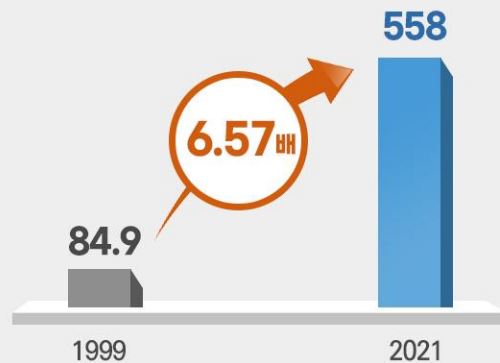
국가 GDP

(단위 : 조원)



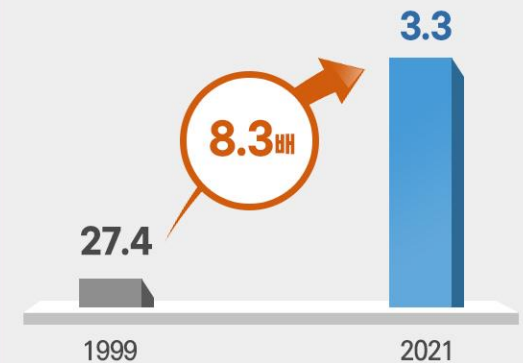
정부 총예산

(단위 : 조원)



정부 R&D 예산

(단위 : 조원)



패스트트랙

사전평가 최소화 및 심사기간 단축

평가체계 다양화

프로그램형, 대형 복합형 평가체계 신설

*기재부, 과기부 등 관계부처 협의 필요

2 산업기술혁신 지원체계 개편 : 관리·통제 → 전략·기획 중심



명실상부한 산업기술혁신 싱크탱크로 역할 재정립

- 메가-임팩트 프로젝트 발굴·운영, TVC 및 산업기술전략지도 마련, 최고위급 민관협력채널(산업기술 CTO 원탁회의) 등 명확한 임무 부여



사업·과제 기획 전문성 강화

- 사업기획 담당 PD와 평가·관리 담당팀 간 협업 강화
- 면밀한 R&D 성과평가 시스템 구축 → 후속과제 기획에 반영



통합 진흥기관으로서의 정체성 강화

- 사업화 촉진, 기술거래, 규제개선 등 진흥업무 관련 조직·정원 확대
- 기술패권 경쟁, 공급망 안정화를 위해 국제협력센터 설치

3 R&D 모래주머니(규제) 제거

동시수행 과제 수

☞ 중소기업 3개, 중견기업 5개 제한

→ 미래 신산업 우수기업
R&D 참여 확대를 위해 폐지



초기 중견(매출 3천억원)연구개발비 부담기준

☞ 중소기업 졸업 직후 중견기업의 자기부담률(50%) 일괄 적용

→ 중소기업 부담률(33%) 적용,
중소-중견 성장사다리 보강



주관기관 변경기준

☞ 자본잠식 등 재정적 위험 발생에도
주관기관 변경 불가

→ 대체 주관기관
변경 허용으로
연구 연속성 제고



사전지원 제외기준

☞ 컨소시엄 내 1개 기관 부실(부채비율 500% 이상 등)의
경우 심사대상에서 제외

→ 대체 기관 변경 허용으로 R&D 참여 기회 보장

☞ 스타트업의 상환전환우선주(RCPS)를
부채로 처리, 지원 제외

→ 자산으로 분류, 스타트업의 R&D 참여 기회 보장

4 R&D 프로세스 개편



- ☞ 최고권위자 평가단 구성 (평가위원 구성 및 평가방식 자율성 부여)
- ☞ 평가위원 매칭기준 세분화 (중분류 → 소분류로 세분화)



- ☞ 연구 목표 자율 변경, 사업비 자체 정산 등 R&D 자율성 트랙 대상사업 확대
- * 현재는 신규과제 및 순수 R&D 사업만을 대상으로 한정 → 계속과제, 기반구축 사업 등



- ☞ 기술이전 실적 창출시 연구수당 증액 (인건비의 20% → 30%, 과기부 협의)
- ☞ 연구성과 및 사업화 매출 증가, 고용창출 우수과제 기술료 감면
- ☞ 우수과제 대상 포상 확대 (산업기술 우수기업 10선, 상금 및 장관표창)

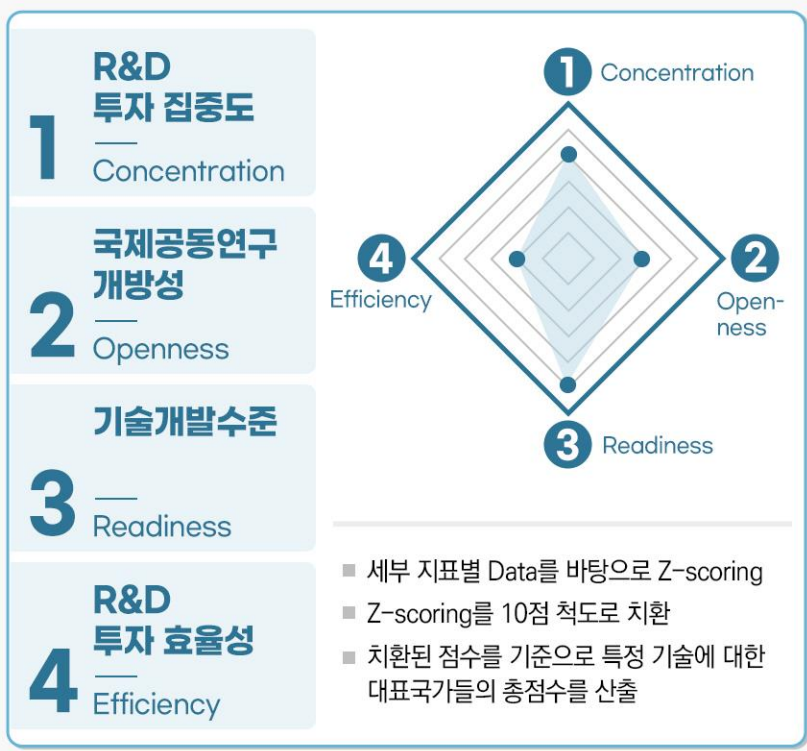


- ☞ 혁신역량과 무관한 방만한 가점제를 연구성과 중심으로 단순화
- * R&D 집약도, 연구인력 등 활동역량, 기술료·특허 등 수행실적, 연관 특허 등 연구자 역량

1 국제 R&D 로드맵 수립

▣ 전략협력국가 선정 및 중점 협력기술 도출을 통한 기업·연구소의 국제 R&D 지원

- 첨단 전략산업, 공급망, 디지털 전환 등 선도기술 협력



	반도체	EUV 포토레지스트 소재 기술
공급망	배터리	초고속 대용량 충전기술
	바이오	생체신호 모니터링 기술
첨단기술	AI	뉴로모픽 컴퓨팅 기술
	수소환원	유동환원 설비 엔지니어링 기술
탄소중립	자원순환	폐플라스틱 리사이클링 기술
	디지털 전환	트래픽 효율화 기술

- 아세안 등 시장진출형 기술협력 대상국과는 ODA 및 생산기술 연계 R&D 협력

2 R&D 국제협력 강화

국내 R&D의 해외기업·연구소 참여 확대 (2% → 15%)

- * 과제 기획 해외 기관 참여 과제 확대
- * 과제 평가 해외 기관 우대 평가지표 신설

전략산업 대형 플래그십 R&D 추진

- * 각국 10억원/年, 산학연 컨소시엄 참여
- * 예) 한-이스라엘 라이트하우스 프로그램(로봇 \$530만)

국제 R&D 후 해외시장 진출 지원

글로벌수요 발굴

KOTRA

KEIT·KIAT :
국내기업 매칭 지원

R&D 지원

KIAT·KEIT·KETEP

KOTRA : 글로벌
수요 검증

수출·표준 지원

KOTRA·국표원

수출지원 사업 등과
연계지원

- * 3대 R&D 전문기관 공동기획·공고 등 협업 강화 (KIAT 내 국제기술협력센터 설치)

3 R&D 글로벌 네트워크 확대

해외 선도대학·연구소와 협력 강화

- * 美(카네기멜론, MIT 등),獨(프라운호퍼), 벨기에(IMEC) 등과 공동연구 프로그램 운영
- * MIT 등 해외 우수기관 밀집지역에 해외기술거점(GT) 확충

국내 외투기업 R&D 센터와 연계 협력

- * 외투기업 R&D 센터 중점 유치
- * 우리 기업·연구소와의 협력 프로젝트 발굴·지원

글로벌 한인 공학자(K-TAG) 네트워크 확충

- * 한인 유학생, 지한파 외국 교수 등도 참여(K-TAG+)
- * K-TAG과 국내 기업 간의 교류 포럼 활성화



1선에서 **기업**은 신산업 창출, 주력산업 첨단화 등 혁신을 주도하고,
2선에서 **공공연, R&D 전문기관**이 최적의 지원체계를 확립할 수 있도록,
3선에서 **정부**가 제도적·정책적으로 뒷받침하여

**목표지향·성과창출형 혁신체계를
만들어 나가겠습니다.**



산업통상자원부