국가전략기술 육성 재정사업 평가

이병철

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE

국가전략기술 육성 재정사업 평가

국가전략기술 육성 재정사업 평가

총 괄 | 임명현 예산분석실장

기획·조정 | 전용수 사업평가심의관
변재연 경제산업사업평가과장

작 성 | 이병철 경제산업사업평가과 예산분석관

지 원 | 이연지 경제산업사업평가과 행정실무관
홍채원 경제산업사업평가과 자료분석연구원

본 보고서는 「국회법」 제22조의2 및 「국회예산정책처법」 제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여 발간되었습니다.
문 의 : **예산분석실 경제산업사업평가과** | 02) 6788-3777 | eie@nabo.go.kr
이 책은 국회예산정책처 홈페이지(www.nabo.go.kr)를 통하여 보실 수 있습니다.

• 이 보고서는 재생지를 사용하였습니다.

국가전략기술 육성 재정사업 평가

2026. 11.

국회예산정책처
National Assembly Budget Office

이 보고서는「국회법」제22조의2 및「국회예산정책처법」제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여, 국회예산정책처 보고서발간심의위원회의 심의(2026. 11.10.)를 거쳐 발간되었습니다.

차 례

CONTENTS

요 약 / 1

Ⅰ. 서론 / 1

1. 평가 배경 및 목적 ····· 1

2. 평가 방법 및 구성 ····· 3

Ⅱ. 현황 / 6

1. 국가전략기술 개요 ····· 6

2. 국가전략기술 육성 법률 및 정책 ····· 12

가. 국가전략기술 육성에 관한 특별법 주요 내용 ····· 12

나. 국가전략기술 육성 정책 및 재정투자 현황 ····· 15

(1) 국가전략기술 육성 기본계획 ····· 15

(2) 국가전략기술 분야 R&D 투자 현황 ····· 18

(3) 국가전략기술 분야 2027년 R&D 예산안 현황 ····· 30

Ⅲ. 주요 쟁점 분석 / 35

1. 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석 ····· 35

가. 추진과제 현황 ····· 35

(1) 추진과제 개요 ····· 35

(2) 추진과제 주요 실적 ····· 36



CONTENTS

나. 국가전략기술 중장기 투자전략 분석 ····· 37

(1) 국가전략기술 중장기 투자전략에 부합한 투자 이행 방안 필요 ····· 37

(2) 특허경쟁력 강화를 위한 R&D 투자전략 마련 필요 ····· 49

다. 국가전략기술 임무중심 R&D 투자 분석 ····· 56

(1) 전략로드맵 목표에 부합하는 R&D 과제 지원 필요 ····· 56

(2) 범부처 기술관리체계 개선 및 국가전략기술 성과관리체계 구축 필요 ····· 68

2. 국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석 ····· 76

가. 추진과제 현황 ····· 76

(1) 추진과제 개요 ····· 76

(2) 추진과제 주요 실적 ····· 79

나. 딥테크 창업 및 사업화 지원 분석 ····· 81

(1) 공공연구성과 기술이전 및 딥테크 창업 지원 강화 필요 ····· 81

(2) 정책자금·정책펀드의 국가전략기술 지원 강화 필요 ····· 95

다. 지역혁신 및 인재양성 분석 ····· 103

(1) 국가균형성장전략과 연계한 지역별 R&D 투자 필요 ····· 103

(2) 분야별 인력수급 전망에 기반한 균형적인 인재양성 필요 ····· 110

Ⅳ. 결론 및 시사점 / 121

요 약

Ⅰ. 서론

❑ 국가전략기술은 공급망 재편과 기술패권 경쟁 속에서 경제성장과 국가안보를 함께 좌우하는 핵심 기술로, 정부는 관련 법률과 기본계획에 따라 재정투자를 확대 중

○ 정부는 2023년「국가전략기술 육성에 관한 특별법」(이하 “국가전략기술육성법”) 제정, 2024년 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획('24~'28)」을 수립

○ 과학기술정보통신부는 국가전략기술 분야에 2024~2026년간 약 20조 원을 투자하였고, 2027년 예산안에서 ‘NEXT 전략기술’에 13.8조 원을 편성

❑ 정부의 국가전략기술 재정투자 확대와 체계 개편에 맞추어, 본 보고서는 재정투자의 효율성을 높이기 위한 개선방안을 제시

○ 2026년은 기본계획 3년차이자 NEXT 전략기술로 체계가 개편된 전환기로서 그간의 육성 정책에 대한 평가가 필요

❑ 본 보고서는 기본계획의 추진과제 중 ‘국가전략기술 R&D 투자 분석’과 ‘사업화 및 혁신기반 지원 분석’으로 구분하여 이행점검과 평가를 실시

○ 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석은 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)[1]에 등록된 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정보를 활용하여 기술분야별·연구수행주체별·연구개발단계별·지역별 R&D 투자 실태를 분석

○ 국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석에서는 공공연구기관의 기술이전·창업, 딥테크 창업 지원사업, 정책자금·정책펀드 지원, 국가전략기술 확인 제도, 지역혁신 및 인재양성 사업 등의 개선 방향을 검토

1) NTIS는 국가과학기술지식정보서비스(National Science & Technology Information Service)의 약칭으로 국가연구개발 사업, 과제, 연구자, 성과 등의 정보를 통합 제공하는 플랫폼이다.

Ⅱ. 현황

1. 국가전략기술 개요

❑ 국가전략기술은 외교 · 안보 측면의 전략적 중요성이 인정되고 국민경제 및 연관 산업에 미치는 영향이 크며 미래 혁신의 기반이 되는 기술로 정의(국가전략기술육성법 제2조)

○ 2024년 국가전략기술로 12대 분야 50개 중점기술을 처음 고시하였고, 2026년 9월 NEXT 전략기술 10대 분야 55개 중점기술로 개편하여, 기존 국가전략기술 분야에 혁신 · 미래소재 분야가 새롭게 신설

[국가전략기술육성법 국가전략기술 개편 현황]

〈 2024년 기준 〉

12대 분야	50개 중점기술
인공지능	4
첨단로봇·제조	5
첨단 모빌리티	3
사이버보안	4
차세대 통신	5
반도체·디스플레이	8
첨단바이오	4
이차전지	4
우주항공·해양	5
수소	3
차세대 원자력	2
양자	3

⇨

〈 2026년 기준 〉

10대 분야	55개 중점기술
인공지능	5
첨단로봇·모빌리티	4
차세대 보안·네트워크	8
반도체·디스플레이	10
첨단바이오	7
차세대전지	3
우주항공·해양	6
혁신·미래소재	2
미래에너지·원자력	7
양자	3

자료: 국회예산정책처

2. 국가전략기술 육성 법률 및 정책

가. 국가전략기술 육성에 관한 특별법 주요 내용

❑ 국가전략기술육성법은 전략기술 선정·관리, 임무중심 연구개발, 성과 확산, 인력 양성, 연구보안·국제협력 등을 규정

[국가전략기술육성법 개요]

국가추진체계	신속·과감한 R&D 추진	기술개발·성과확산	기반확충 및 인력양성	연구보안 및 협력강화
국가전략기술 선정·관리, 기본계획 수립, 기술확인 제도 등	신속한 전략기술 육성·확보를 위한 R&D 지원 추진	부처 간 칸막이를 넘어서는 연구개발 및 성과확산 추진	우수인력 양성 및 전략기술 육성 기반 마련	연구보안 조치 수립 및 공동연구 등 국제협력 강화

자료: 과학기술정보통신부

나. 국가전략기술 육성 정책 및 재정투자 현황

❑ 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획」은 "과학기술 주권국가, 초격차 대한민국"의 비전 아래 ① '국가전략기술 신속 사업화 총력 지원', ② '기술안보 선제대응 역량 획기적 제고', ③ '임무중심 연구개발 혁신' 등의 3대 핵심과제를 제시

❑ 국회예산정책처는 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석을 위해 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에 국가전략기술로 분류된 R&D 과제 정보를 추출하여 분석

○ 과학기술정보통신부는 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」에서 국가전략기술 12대 분야에 5년간 30조 원 이상 투자 계획을 수립하였고, 2026년까지 약 20조 원을 투자하였다고 발표하였으나 세부사업은 비공개

○ 이에 국회예산정책처는 2024~2026년간 NTIS R&D 과제 중 국가전략기술 분류 적합성 검토를 거쳐 최종적인 분석 대상 R&D 과제를 선별하여 집계

❑ 국회예산정책처 분석[2] 결과 2024~2026년간 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비는 총 25.8조 원으로 연평균 20.3% 증가[3]

○ 분야별로는 첨단바이오 6.0조 원(23.1%), 반도체·디스플레이 4.7조 원(18.1%), 인공지능 4.3조 원(16.8%) 순으로 상위 3개 분야가 58.0%를 차지

2) NTIS(National Science & Technology Information Service)에 등록된 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제를 직접 추출하고 적합성 검토를 거쳐 집계하였음

3) 과학기술정보통신부 발표 규모(약 20조 원)보다 5.8조 원 많으며, 이는 사업 단위와 과제 단위의 집계 기준 차이에 따른 것임

[국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 현황(국회예산정책처 집계 기준)]

(단위: 억 원, %)

구분	연도별 정부 연구비			누적 정부 연구비		연평균 증가율
	2024	2025	2026	금액	비중	
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	20.3
첨단바이오	16,760	20,118	22,647	59,525	23.1	16.2
반도체·디스플레이	14,309	15,388	17,058	46,754	18.1	9.2
인공지능	9,286	13,602	20,591	43,479	16.8	48.9
첨단 모빌리티	6,488	8,115	7,541	22,143	8.6	7.8
이차전지	4,793	5,767	6,509	17,068	6.6	16.5
수소	4,070	4,827	5,066	13,962	5.4	11.6
첨단로봇·제조	3,123	4,445	5,339	12,907	5.0	30.8
차세대 통신	2,873	3,761	4,199	10,832	4.2	20.9
우주항공·해양	2,162	2,603	3,805	8,570	3.3	32.7
차세대 원자력	2,392	3,067	3,042	8,502	3.3	12.8
양자	1,742	2,408	3,176	7,327	2.8	35.0
사이버보안	2,218	2,262	2,672	7,151	2.8	9.8

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

❑ 2024년~2026년간 연구개발단계·수행주체·부처·지역별 국가전략기술 R&D 과제 정부 연구비 누적 현황

○ (연구개발단계) 개발연구 12.7조 원(49.1%), 기초연구 6.8조 원(26.2%), 응용연구 5.0조 원(19.5%)

○ (연구수행주체) 대학 8.0조 원(31.0%), 중소기업 7.4조 원(28.6%), 출연연구소 4.7조 원(18.2%)

○ (부처별) 과학기술정보통신부 10.9조 원(42.2%), 산업통상부 7.3조 원(28.2%), 중소벤처기업부 2.0조 원(7.9%)

○ (지역별) 서울 6.7조 원(26.0%), 경기 5.2조 원(19.9%), 대전 5.0조 원(19.5%)로 상위 3개 지역이 65.4%

❑ 2027년도 NEXT 전략기술 10대 분야 예산안은 13.8조 원으로 전년(11.0조 원) 대비 2.8조 원(25.3%) 증가

○ 분야별로는 인공지능 4.1조 원, 혁신·미래소재 2.44조 원, 첨단바이오 2.2조 원 순이며, 주요 신규사업은 '제조암묵지 활용 AI솔루션 개발'(2,900억 원), '핵융합 핵심기술개발 및 실증기반 구축'(1,601억 원), '소형달착륙선 개발'(1,063억 원) 등

Ⅲ. 주요 쟁점 분석

1. 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석

가. 추진과제 현황

❑ 국가전략기술 육성 기본계획에서 제시한 R&D 투자 방향의 핵심은 ‘사업화 연계 연구개발(R&BD) 확대’와 ‘임무중심 R&D 지원’

❑ 기본계획의 국가전략기술 R&D 투자 확대 목표는 달성 중이나 임무중심 R&D 지원 관련 추진과제의 이행은 미흡

○ 과학기술정보통신부 발표 기준 2024~2026년 약 20조 원을 투자하여 5년간 30조 원 목표를 이행 중이며, 전략연구사업 28개 지정, 분야별 임무중심 전략 로드맵 수립 등을 추진하였으나 전략연구사업 특례제도 도입 등은 미흡

나. 국가전략기술 중장기 투자전략 분석

(1) 국가전략기술 중장기 투자전략에 부합한 투자 이행 방안 필요

❑ 과학기술정보통신부는 국가전략기술 유형별로 정부와 민간의 역할을 차별화한 중장기 투자전략을 마련하였으나, R&D 투자실적의 유형별 차별성은 미흡한 것으로 나타나 R&D 투자가 합리적으로 이행되고 있는지 점검 체계를 마련할 필요

○ 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략(2023~2027)」에서 12대 국가전략기술 분야를 민간주도·민관협업·공공주도 유형으로 정부와 민간의 역할을 차별화

○ 그러나 2024~2026년간 정부 연구비 비중은 국가전략기술 유형별 투자전략과 관계없이 전반적으로 공공 주체에서 민간 주체로, 기초연구 비중은 줄고 개발연구 비중이 커지고 있어 투자전략의 구체화와 이행점검 체계가 필요

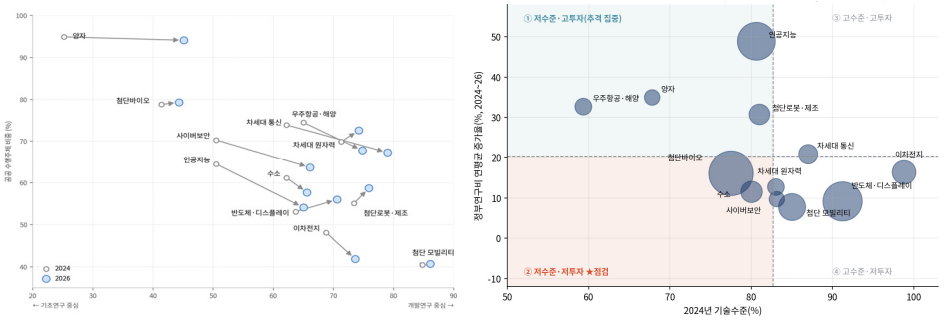
❑ 국가전략기술 R&D는 기술수준이 낮은 기술군에 정부 연구비 투자가 확대되었으나, 원천기술 확보를 위해서는 기초연구단계 투자 비중 확대를 검토할 필요

○ 기술수준이 높은 국가전략기술의 정부 연구비 연평균 증가율(15.5%)보다 기술수준이 낮은 국가전략기술의 연평균 증가율(28.0%)이 높은 것으로 분석

○ 기술수준 80% 미만 중점기술 대부분은 기초연구 역량이 '보통' 이하로 평가되었지만 기초연구단계 정부 연구비 비중은 감소하고 있어 원천기술 확보를 위한 연구비 투자 확대를 검토할 필요

[국가전략기술 분야별 R&D과제 정부 연구비 분석 결과]

〈연구수행주체별·연구개발단계별 비중 추이〉 〈기술수준과 정부연구비 연평균 증가율 비교〉



자료: 과학기술정보통신부 기술수준평가 보고서, NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

(2) 특허경쟁력 강화를 위한 R&D 투자전략 마련 필요

❑ 본 보고서는 12대 국가전략기술 분야별 특허종합지수[4]와 2024~2026년 국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 투자종합지수[5]를 산출하여 연계성을 분석

❑ 특허종합지수 분석 결과 양자, 우주항공·해양 분야는 특허 출원이 증가하고 있지만, 우리나라 특허경쟁력이 낮은 편이었으며, 인공지능·첨단 모빌리티 분야는 특허영향력이 낮게 평가되어 분야별 특허 취약 요인에 대응한 R&D 투자전략을 마련할 필요

○ 이차전지, 차세대 통신, 반도체·디스플레이, 차세대 원자력 순으로 특허종합지수가 높게 나타났지만, 양자, 우주항공·해양, 인공지능은 최근 특허 출원 증가에 비해 등록점유율, 시장확보력이 낮은 것으로 평가되어 특허 질적 향상이 필요

4) 지식재산처가 2025년도에 발간한 「국가전략기술 특허 분석 보고서」의 국가전략기술 분야별 특허지표(등록점유율·시장확보력·특허영향력·기술부상도)를 활용하여 특허종합지수를 산출

5) 국가전략기술 분야 정부 연구비의 투자규모·투자증액·투자증가율·신규율로 투자종합지수를 산출

❑ 국가전략기술의 특허종합지수와 투자종합지수를 비교한 결과, 일부 분야에 R&D 투자 공백이 우려되므로 R&D 투자전략에 대한 면밀한 검토 필요

○ 이차전지, 반도체·디스플레이 분야는 특허경쟁력과 R&D 투자 규모 모두 상위로 평가되었지만, 첨단 모빌리티, 우주항공·해양 분야는 특허경쟁력과 R&D 투자 규모 모두 하위로 평가

[특허종합지수와 투자종합지수를 활용한 국가전략기술 분야 구분]

유형별 구분	특허종합지수	투자종합지수	해당 분야
강점유지형	상위	상위	이차전지, 반도체·디스플레이
추격투자형	하위	상위	양자, 인공지능, 첨단바이오, 첨단로봇·제조
선택집중형	상위	하위	차세대 통신, 차세대 원자력, 수소, 사이버보안
투자공백형	하위	하위	첨단 모빌리티, 우주항공·해양

주: 분석 시점과 분석 데이터, 종합지수 산정 방식 등에 따라 유형별 분류 결과가 달라질 수 있음
자료: 지식재산처 「국가전략기술 특허 분석 보고서」와 NTIS 자료를 바탕으로 작성

다. 국가전략기술 임무중심 R&D 투자 분석

(1) 전략로드맵 목표에 부합하는 R&D 과제 지원 필요

❑ 과학기술정보통신부는 국가전략기술 R&D 투자전략에 임무중심 R&D를 표방하고 있으므로, 전략로드맵과 연계한 R&D 과제 기획과 예산 배분을 강화하고, 기술확보 목표 달성에 대한 평가 체계를 마련할 필요

○ 과학기술정보통신부는 국가전략기술 기술확보 목표(임무) 달성을 위한「국가전략기술 임무중심 전략로드맵」(이하 “전략로드맵”)을 수립하였으나, 전략로드맵에서 제시한 기술확보 전략에 부합한 예산 배분 여부, 임무 달성도 평가 등은 이루어지지 않음

○ 국회예산정책처 분석 결과, 일부 국가전략기술 분야 기술확보 목표와 R&D 과제의 연계성이 낮은 것으로 분석되어 임무중심 R&D 투자 방향에 부합하는 효과적인 R&D 지원체계 구축에 노력할 필요

- 2024~2026년 국가전략기술 R&D 과제와 전략로드맵의 R&D 과제가 기술확

보 목표와 연계된 비율(연계율)은 71.8%(연구비 기준)이며, 사이버보안(86.8%)이 가장 높고 인공지능(48.6%)이 가장 낮은 것으로 분석

❑ 과학기술정보통신부는 임무중심 R&D 추진을 위해 전략연구사업의 특례제도 마련을 계획하였지만, 추진실적은 일부에 그치고 있어 임무중심 R&D 지원체계 구축에 노력할 필요

○ 전략연구사업에 대한 예산 우선 검토, 우수성과 후속 지원, 기업자금 매칭비율 완화, 기술료 감면 등의 전략연구사업 특례제도 마련은 미흡

○ 출연연의 국가과학기술연구실(NSTL)[6]은 도입되지 않았고, 글로벌 TOP 전략연구단[7]은 2026년 중단되어 신규 연구단 선정 없이 계속 연구단만 지원 중

(2) 범부처 기술관리체계 개선 및 국가전략기술 성과관리체계 구축 필요

❑ 기술육성·보호체계가 법령별·부처별로 운영되고 있으므로 실효성 있는 범부처 기술관리 협업체계를 조속히 마련하여 체계적인 기술육성정책 추진과 재정투자의 효율성을 제고할 필요

○ 국가전략기술육성법상 국가전략기술 외에 「조세특례제한법」의 국가전략기술(8개 분야 81개), 국가첨단전략기술, 국가핵심기술 등이 법령·부처별로 운영

○ 정부는 「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향」('26.3.)을 마련하였으나, 정보 공유, 실무 회의체 운영 등에 그쳐 실질적 개선에 한계

❑ 국가전략기술 분야의 국내외 전략기술 및 산업 정보 제공과 R&D 성과분석이 이행되지 않고 있으므로, 법률에 명시된 국가전략기술 정책지원기관의 기능과 역할을 강화하여 종합적인 정보 제공과 체계적인 성과분석 이행에 노력할 필요

○ 과학기술정보통신부는 국가전략기술 R&D 조사 분석, 기술수준평가를 실시하였

---

6) 국가과학기술연구실(NSTL, National Science & Technology Lab)은 국가적 임무를 해결하기 위해 산·학·연 융합·협력을 지향하는 개방형 연구 협력체계를 의미

7) '세계 최정상급(글로벌 TOP) 전략연구단'은 출연연 내외의 칸막이를 낮추고 국가적 임무 중심의 개방적 협력체계를 지향하는 연구단을 의미

으나, 국가전략기술 정보망 구축, 주요 성과 분석, 기본계획의 추진과제별 성과 관리 체계는 미흡

○ 이에 국가전략기술 현황 조사, 성과분석, 기본계획 이행점검 등을 수행하는 '국가전략기술 정책지원기관'의 역할과 기능을 강화할 필요

2. 국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석

가. 추진과제 현황

❑ 정부는 국가전략기술 연구개발성과의 사업화와 혁신기반 조성을 위해 창업·사업화 지원, 혁신거점 구축, 인재양성 등을 추진하고 있으나, 전략기술 혁신거점 구축 등의 실적이 미흡

○ 국가전략기술 확인 제도 운영, 딥테크 창업 지원, 특화연구소 지정, 지역기술혁신허브 선정 등을 추진

○ 특화연구소와 지역기술혁신허브, 특화교육기관을 연계한 지역 전략기술 혁신거점(BIG 100) 구축, 대학 연구그룹, 기업 공동연구소 지원 등의 실적은 미흡

나. 딥테크 창업 및 사업화 지원 분석

(1) 공공연구성과 기술이전 및 딥테크 창업 지원 강화 필요

❑ 국가전략기술 분야 딥테크 창업과 사업화 촉진을 위해서는 공공연구성과의 기술이전과 창업이 중요하며, 이를 위한 공공기술이전 및 창업 환경 개선이 필요

○ 국가전략기술 R&D는 대학·출연연 등 공공 주체 수행 비중이 61.8%로 높아 공공 연구성과의 활용이 사업화의 핵심 경로이나, 이전기술 건수는 2022년 이후 1.1만~1.2만 건에서 정체

○ 공공연구기관 보유 기술 기반 창업 기업 3,180개 중 매출액 30억 원 이상 기업은 113개(3.6%)에 불과하고, 신규 창업·Exit 기업 수는 2022년 이후 감소

❑ 딥테크 창업 및 사업화 지원사업의 지원대상에 국가전략기술을 명확하게 포함할 수 있도록 부처 간 연계·협력을 강화하고, 인공지능, 첨단바이오, 반도체·디스플레이에 과도하게 집중된 지원을 개선하여 균형 있는 사업지원 방안을 마련할 필요

○ 과학기술정보통신부와 중소벤처기업부의 사업지원대상에 국가전략기술을 명시한 사업은 스케일업 팁스, 연구개발특구 딥테크 스타트업 챌린지 등 일부에 불과

○ 국가전략기술 분야 주요 딥테크 창업 지원 과제는 인공지능(31.9%), 첨단바이오(28.0%), 반도체·디스플레이(15.3%) 등에 집중되고 있어 외교·안보와 경제·산업 파급효과 측면에서 기술확보 필요성이 있는 국가전략기술의 지원 필요

❑ 정부는 '국가전략기술 확인 제도'를 통해 국가전략기술을 보유하거나 연구개발하는 기업의 사업화를 지원하고 있지만 향후 제도 활성화를 위한 개선방안 마련이 필요

○ 국가전략기술 확인 기업은 기술특례상장 요건 완화, 병역지정업체 선정 가점, 정책금융·R&D 사업 가점 등의 혜택이 주어지지만, 신청 건수가 줄고 있어 제도 활성화 방안이 필요

○ 국가전략기술 확인 기업에 대한 실질적인 정책자금·R&D 지원 방안과 관련 기업 관심 제고를 위한 홍보도 부족한 것으로 보여 제도 활성화를 위한 개선 방안을 마련할 필요

(2) 정책자금·정책펀드의 국가전략기술 지원 강화 필요

❑ 정책자금과 정책펀드의 지원대상과 주목적 투자 대상에 국가전략기술을 포함하는 경우가 일부에 그치고 있어, 보유 기업의 원활한 사업화 자금 확보를 위해 지원대상에 이를 명확히 포함할 필요

○ 주요 정책금융기관의 금융상품은 대부분 혁신성장 공동기준, 국가첨단전략기술 등을 지원대상으로 하며, 국가전략기술을 명시한 상품은 일부에 그침

○ 모태펀드를 비롯한 정책펀드의 주목적 투자 대상에서도 국가전략기술 분야를 명확하게 포함하고 있는 경우는 특허기술사업화펀드, 과학기술혁신펀드[8]에 불과

❑ 정책펀드 투자가 인공지능·반도체·첨단바이오에 집중되어 장기 투자가 필요한 국가전략기술 분야에 투자가 미흡할 우려가 있어 균형 있는 자금 지원 방안 필요

○ 과학기술혁신펀드 결성액의 85.4%, 특허기술사업화펀드 투자실적의 88.0%, 국민성장펀드 지원금액의 66.4%가 인공지능·반도체·첨단바이오 분야에 집중

○ 국가전략기술 분야 중 시장성이 낮지만 미래 성장가능성이 높고, 기술개발에 장기간이 소요되어 사업화에 어려움이 높은 기술분야의 스타트업이나 중소기업은 자금 확보에 한계

다. 지역혁신 및 인재양성 분석

(1) 국가균형성장전략과 연계한 지역별 R&D 투자 필요

❑ 수도권·대전에 집중된 국가전략기술 R&D 투자의 편중을 완화할 수 있도록, '5극 3특' 국가균형성장 전략과 연계한 국가전략기술의 지역혁신을 강화할 필요

○ 정부 R&D 투자의 수도권·대전 비중이 64.5%이고, 국가전략기술 분야 R&D 투자의 수도권·대전 비중은 69.2%로 4.7%p 더 높은 것으로 분석됨

○ 정부가 추진 중인 5극 3특의 성장엔진 정책과 국가전략기술 R&D 투자전략을 효과적으로 연계하여 지역 간 R&D 투자 불균형이 완화되도록 노력할 필요

❑ 국가전략기술 지역혁신거점인 특화연구소·특화교육기관·지역기술혁신허브의 지정 실적이 미흡하고 상호 연계도 부족하므로 지역혁신거점 구축 계획의 재점검 필요

○ 특화연구소 지정은 대전 지역을 중심으로 첨단바이오 분야에 집중되어 있고, 2026년에 계획한 특화연구소 지정 및 운영 방안 마련은 이행되지 않았음

○ 제주의 지역기술혁신허브(수소)와 특화연구소(인공지능)의 국가전략기술 분야가 상이하고, 전북의 지역기술혁신허브(이차전지)와 연계된 특화연구소는 부재

8) 과학기술혁신펀드는 국가전략기술 분야와 기술사업화 기업 등에 중점 투자하기 위해 정부 출자 없이 민간 주도로 약 1.5조 원 이상 조성을 목표로 하는 과학 기술 특화 펀드이다. 국가 연구개발(R&D) 자금을 예치·관리하는 연구비 관리시스템(통합 Ezbaro)의 전담 은행(신한은행·IBK기업은행·우리은행)이 4년간 4,940억 원 규모의 모(母) 펀드를 출자하고, 이를 바탕으로 민간투자를 유치하여 매년 여러 자펀드를 결성·운용하는 구조이다.

(2) 분야별 인력수급 전망에 기반한 균형적인 인재양성 필요

❑ 정부의 국가전략기술 인력양성 사업이 인공지능 등 일부 분야에 집중되어 있고 양성 목표도 인력수급 전망과 연계되어 있지 않아 정교한 계획 수립이 필요

○ 정부의 국가전략기술 관련 인력양성 사업 예산의 85.2%가 인공지능·첨단바이오·반도체 분야에 집중

○ 정부의 국가전략기술 분야별 인력양성 계획 다수가 구체적인 정량목표 없이 수립되어 양성 규모를 판단하기 어려움

❑ 과학기술 인력과 인력양성 사업이 수도권과 대전 지역에 집중된 문제를 완화할 수 있도록 국가전략기술 분야의 지역 특화교육기관 운영 필요성을 검토

○ 국가전략기술 특화교육기관 지정 및 운영 계획이 기존 특성화 대학원 등과의 중복 우려로 추진이 지연되고 있으나, 현재 심화되고 있는 지역 간 인력양성 사업의 불균형을 완화할 수 있도록 사업추진의 필요성을 검토

[국가전략기술 분야 R&D 과제 지역별·유형별 정부 연구비 현황]

(단위: 억 원, %)

구분	기술개발		인력양성		인프라구축		창업·사업화 지원		특허표준화제도정책	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
전체	204,088	100.0	18,256	100.0	18,994	100.0	3,916	100.0	2,702	100.0
수도권대전	145,692	71.4	12,774	70.0	11,284	59.4	2,910	74.3	1,807	66.9

주: 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비 누적 기준
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

❑ 국가전략기술 분야 기업의 연구인력 부족은 실무능력·경력 등의 미스매치가 주요 원인으로 보여 기업 직무수요를 반영한 인력양성 지원 필요

○ 국가전략기술 분야 기업 연구인력은 12.5만 명(전체의 30.6%)이며, 부족률은 5.2%로 전체 기업연구소의 부족률(3.6%)보다 높음

○ 국가전략기술 분야 특성상 대체 인력이 제한적이고 고급 연구인력 의존도가 높은 편으로 국가전략기술 분야별 연구인력 학력 특성과 기업의 직무능력수요를 반영한 인력양성 사업을 추진할 필요

Ⅳ. 결론 및 시사점

- ❑ 국가전략기술 R&D 투자 확대에 대응해 국가전략기술 분야별 기술수준과 특허경쟁력 등을 고려한 합리적인 중장기 투자전략 수립과 성과분석체계를 마련할 필요

- ❑ 임무중심 R&D의 실효성을 높이기 위한 R&D 과제와 전략로드맵의 연계 강화, 전략연구사업 지원 특례제도 확대, 범부처 기술관리체계 정비 등 국가전략기술 육성을 위한 지원체계 구축에 노력할 필요

- ❑ 국가전략기술 분야 연구성과가 창업과 사업화로 이어지도록 공공연구기관의 기술이전·창업 환경 개선에 노력하고, 부처별 창업 지원과 사업화 지원에 국가전략기술 기업의 접근성을 높일 수 있도록 부처 간 연계를 강화할 필요

- ❑ 국가전략기술 기업의 사업화 자금 접근성을 높이기 위해 정책금융과 정책펀드의 지원대상에 국가전략기술을 명확히 포함하고, 장기 투자가 필요한 분야를 고려한 균형 있는 투자환경이 이루어지도록 노력할 필요

- ❑ 국가전략기술 R&D와 인재양성 투자의 지역·분야 편중을 완화하기 위해 국가균형성장 전략과 연계한 지역혁신거점 구축 필요성을 검토하고, 인력수급 전망에 기반한 체계적인 분야별 인력양성 계획을 수립할 필요

Ⅰ 서론

1 평가 배경 및 목적

인공지능, 반도체, 첨단바이오 등 첨단기술은 산업경쟁력과 경제성장을 좌우할 뿐 아니라 공급망 안정과 국가안보와도 직결된다. 주요국은 핵심 첨단기술을 전략자산으로 규정하고, 연구개발 투자 확대, 수출 통제, 자국 내 생산 기반 강화 등을 통해 국가 차원의 기술 확보 경쟁을 벌이고 있다.

우리 정부는 2022년 10월 「국가전략기술 육성방안」을 마련하여 신산업 창출과 국가안보 측면에서 중요한 12대 분야를 '국가전략기술'로 선정하였다. 이어 2023년 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」(이하 "국가전략기술육성법")이 제정되면서 국가전략기술의 선정·관리, 임무중심 연구개발, 성과 확산, 인재양성 등을 지원하는 법적 기반이 마련되었다. 정부는 이 법에 따라 2024년 8월 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」(이하 "기본계획")을 수립하였다. 기본계획은 12대 분야에 5년간 30조 원 이상의 R&D를 투자하고, 창업·사업화 지원, 지역혁신거점 구축, 인재양성 등의 추진과제를 이행하는 것을 주요 내용으로 한다.

국가전략기술에 대한 재정투자는 빠르게 늘고 있는데, 과학기술정보통신부는 2024~2026년 국가전략기술 분야에 약 20조 원을 투자한 것으로 집계하고 있다. 2027년도 정부 R&D 예산안에서는 'NEXT 전략기술'[1] 분야에 전년 대비 25.3% 증가한 13.8조 원을 편성하였다. 이는 정부 R&D 예산안(39.5조 원)의 약 3분의 1에 해당한다. 국가전략기술이 정부 R&D 투자의 중심축이 된 만큼, 그 투자가 효과적으로 이루어지고 있는지에 대한 체계적인 점검이 필요하다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술육성법에 따라 부처별 추진실적과 이행계획을 종합하여 매년 시행계획을 수립하고 있지만, 국회예산정책처가 시행계획을 검토한 결과, 법률이 시행계획에 포함하도록 규정한 기술적 과제, 중장기 달성 목표, 추진 일정 등이 분야별·추진과제별로 종합적인 관리가 되지 못하고 있었다.

---

1) 과학기술정보통신부는 기존의 국가전략기술 12대 분야 50개 중점기술 체계를 10대 분야 55개 중점기술의 'NEXT 전략기술'로 개편하고 2026년 9월에 고시하였다.

그리고 국가전략기술 투자 규모 확대에 비해 기본계획과 「국가연구개발 중장기 투자전략」이 제시한 방향에 맞게 예산이 배분되고 있는지, 법률이 규정한 특례·정보관리·성과분석 등 이행 수단이 실제로 작동하고 있는지는 확인하기 어렵다. 더욱이 국가전략기술 분야와 중점기술은 법률에 따라 공개적으로 고시되고 있으나, 과학기술정보통신부는 부처별·기술별 세부 사업 현황 등 재정투자에 관한 구체적인 자료를 외교·안보상 영향을 미칠 수 있다는 사유로 공개하지 않고 있다. 이에 국회는 매년 국가전략기술 관련해 어떤 사업에 얼마나 투자되고 있는지 파악하기 어려워 국가전략기술 재정투자의 실태를 별도로 분석하는 작업이 필요한 실정이다.

특히, 2026년은 제1차 기본계획의 3년차로 계획 기간의 중간 점검이 필요한 시점이다. 동시에 국가전략기술 체계가 NEXT 전략기술로 개편된 전환기이기도 하다. 그간의 재정투자 실적과 추진과제 이행성과를 평가하고, 그 결과를 개편된 체계의 국가전략기술 투자전략과 남은 기본계획 기간의 정책 추진에 반영할 필요가 있다. 또한 2027년도 예산안 심사를 앞두고, 국회가 국가전략기술 관련 예산의 적정성을 판단하는 데 필요한 정보를 제공할 필요가 있다.

이에 본 보고서는 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획」의 주요 추진과제별 이행성과를 평가하는 차원에서 “국가전략기술 R&D 투자”, “사업화 및 혁신기반 지원” 영역을 중심으로 분석하였다. “국가전략기술 R&D 투자”는 국가전략기술 분야 R&D 투자가 중장기 투자전략과 임무중심 R&D 방향에 따라 합리적으로 집행되었는지 점검하고자 하였고, “사업화 및 혁신기반 지원”에서는 연구성과가 창업과 사업화로 이어지고 지역과 인재 기반이 균형 있게 조성되고 있는지 평가하는 데 중점을 두었다.

이러한 분석을 통해 본 보고서는 국가전략기술 육성 정책의 실효성과 재정투자의 효율성을 높이기 위한 개선방안을 제시하고, 국회의 국가전략기술 관련 예산 심사와 입법 활동을 지원하고자 한다.

2 평가 방법 및 구성

본 보고서의 목적은 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」의 핵심 추진과제 이행 실적을 평가하고, 향후 국가전략기술 육성 정책과 재정투자전략의 개선방안을 제시하는 데 있다. 이를 위해 기본계획의 추진과제 중 재정사업과 관련성이 높은 과제를 '국가전략기술 R&D 투자 분석'과 '사업화 및 혁신기반 지원 분석'으로 구분하여 분석하였다.

국가전략기술 분야 R&D 투자 분석은 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)[2]에 등록된 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정보를 활용하여 기술분야별·연구수행주체별·연구개발단계별·지역별 R&D 투자 실태를 분석하였다. 현재 고시된 국가전략기술은 10대 분야 55개 중점기술로 개편되었지만, 분석 대상은 이전 고시 기준인 12대 분야 50개 중점기술이다.

국가전략기술 R&D 투자 분석의 목적은 R&D 투자의 전략성을 평가하기 위한 것으로 정부의 「국가연구개발 중장기 투자전략」 및「국가전략기술 임무중심 전략로드맵」이 제시한 투자 방향과 실제 R&D 투자 실적을 비교하였다. 또한 「2024년도 기술수준평가」와 지식재산처의 「2025년도 국가전략기술 특허 분석 보고서」를 연계하여, 기술수준 · 특허경쟁력과 정부 연구비 배분 간의 관계를 분석하였다. 특허지표와 투자지표는 각각 표준화하여 특허종합지수와 투자종합지수를 산출하고, 이를 기준으로 분야별 유형을 구분하였다. 다만 두 지표의 분석 시점이 다른 점 등을 고려하여, 결과는 인과관계가 아닌 사후적 연계성 차원에서 해석하였다.

국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석에서는 국가전략기술 기반 딥테크 창업과 국가전략기술 영위 기업의 스케일업을 위한 추진과제의 실적을 점검하였다. 구체적으로 공공연구기관의 기술이전 · 창업 실적, 딥테크 창업 지원사업, 정책금융 상품과 정책펀드의 지원 · 투자대상, 분야별 투자 실적, 국가전략기술 확인 제도의 운영 실적을 살펴보았다. 아울러 지역혁신 및 인재양성 정책의 개선 방향을 검토하기 위해 특화연구소 · 특화교육기관 · 지역기술혁신허브 등 지역혁신거점 구축 실적과 국가전략기술 분야 R&D 투자의 지역별 분포와 지역 인력양성 사업의 투자 현

2) NTIS는 국가과학기술지식정보서비스(National Science & Technology Information Service)의 약칭으로 국가연구개발 사업, 과제, 연구자, 성과 등의 정보를 통합 제공하는 플랫폼이다.

황을 분석하였다.

분석 과정에서 과학기술정보통신부 등 관계부처와 업무협의를 진행하여 기본계획 시행계획, 추진과제별 실적 등 공식 자료를 수집하고 주요 쟁점을 도출하였다. 또한 국내외 정책 동향, 국회와 정부의 입법 동향을 살펴보고, 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사, 연구개발활동조사, 산업기술인력 수급 실태조사 등 관련 통계와 연구보고서에 대한 문헌조사를 병행하였다.

다만 국가전략기술 R&D 투자 분석 결과의 해석에는 유의할 점이 있다. 2026년 R&D 과제 중 일부는 아직 NTIS에 등록되지 않았다. 그리고 NTIS의 국가전략기술 분야 R&D 과제 분류와 정부 연구비 집계는 정부가 발표하는 국가전략기술 투자 규모 수치와 집계 기준이 달라, 전체 국가전략기술 투자 규모에 차이가 있음에 유의할 필요가 있다.

본 보고서는 다음과 같이 구성하였다.

제Ⅰ장 서론에서는 평가의 배경 및 목적과 평가 방법 및 구성을 설명하였다.

제Ⅱ장 현황에서는 국가전략기술의 개요로 개념과 분류 체계, 국가전략기술육성법과 기본계획 등 육성 정책, 국가전략기술 분야 R&D 과제 단위 재정투자 현황을 살펴보았다.

제Ⅲ장 주요 쟁점 분석에서는 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석과 사업화 및 혁신기반 지원 분석으로 구분하여 각 추진과제의 현황과 실적을 정리하였다. 이어서 중장기 투자전략, 임무중심 R&D, 딥테크 창업·사업화, 지역혁신 및 인재양성 등의 주요 쟁점과 개선과제를 검토하였다.

끝으로 제Ⅳ장 결론 및 시사점에서는 분석 결과를 종합하여 국가전략기술 육성 정책과 재정투자전략의 개선을 위한 시사점을 제시하였다.

[보고서의 구성과 주요 내용]

구분		주요 내용
Ⅰ. 서론		▪ 평가의 배경 및 목적 ▪ 평가의 방법 및 구성
Ⅱ. 현황		▪ 국가전략기술 개요 ▪ 국가전략기술 육성 법률 및 정책 - 국가전략기술 육성에 관한 특별법, 기본계획 - 국가전략기술 분야 R&D 재정투자 현황
Ⅲ. 주요 쟁점 분석	국가전략기술 R&D 투자 분석	▪ R&D 투자 추진과제 개요 및 주요 실적 ▪ 중장기 투자전략 분석 - 중장기 투자전략 이행 분석 - 특허분석 기반 R&D 투자전략 연계성 분석 ▪ 국가전략기술 임무중심 R&D 투자 분석 - 임무중심 전략로드맵 연계성 분석 - 범부처 기술관리체계 및 성과관리체계 분석
	국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석	▪ 추진과제 개요 및 주요 실적 ▪ 창업 및 사업화 지원 분석 - 공공연구기관 기술이전·창업 지원 분석 - 딥테크 창업 지원사업, 국가전략기술 확인 제도 분석 - 정책자금·정책펀드의 지원체계 분석 ▪ 지역혁신 및 인재양성 분석 - 지역별 R&D 투자 및 지역혁신거점 구축 분석 - 지역별·분야별 인력양성 사업 분석
Ⅳ. 결론 및 시사점		▪ 주요 문제점 및 개선방안

자료: 국회예산정책처

II 현황

1 국가전략기술 개요

국가전략기술육성법 제2조[3]는 국가전략기술에 대해 "외교·안보 측면의 전략적 중요성이 인정되고 국민경제 및 연관 산업에 미치는 영향이 크며 신기술·신산업 창출 등 미래 혁신의 기반이 되는 기술"로 정의한다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술육성법 제8조[4] 및 시행령 제6조[5], 「국가전

3) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. "국가전략기술"이란 외교·안보 측면의 전략적 중요성이 인정되고 국민경제 및 연관 산업에 미치는 영향이 크며 신기술·신산업 창출 등 미래 혁신의 기반이 되는 기술로서 제8조제1항에 따라 선정된 기술을 말한다.

4) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제8조(국가전략기술의 선정·관리) ① 과학기술정보통신부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 국가전략기술을 선정할 수 있다.
② 과학기술정보통신부장관이 제1항에 따라 국가전략기술을 선정할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.
1. 국민경제 및 연관 산업에 미치는 영향
2. 외교·통상 및 국가안보 측면의 전략적 활용가능성
3. 신기술 및 신산업 창출 기여도
4. 국가전략기술 분야의 국내외 특허·기술 동향
5. 그 밖에 국가전략기술 육성을 위하여 필요한 사항으로 대통령령으로 정하는 사항
③ 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술의 변경 또는 선정 해제가 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 변경 또는 선정 해제할 수 있다.
④ 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술의 선정·변경 또는 선정 해제를 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 관련 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 자료 제출을 요청받은 자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.
⑤ 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 국가전략기술의 선정, 제3항에 따른 국가전략기술의 변경이나 선정 해제가 있는 경우에는 이를 고시하여야 한다.
⑥ 제1항에 따른 국가전략기술의 선정절차, 제3항에 따른 변경절차 및 선정 해제절차, 그 밖에 국가전략기술의 선정 및 관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

5) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법 시행령」
제6조(국가전략기술의 선정·관리) ① 과학기술정보통신부장관은 법 제8조제1항에 따라 국가전략기술을 선정하기 위하여 중앙행정기관을 대상으로 수요조사를 할 수 있다.
② 과학기술정보통신부장관은 법 제8조제1항에 따라 국가전략기술을 선정하기 위하여 필요한 경우에는 관계 전문가나 공공기관·연구기관 또는 그 밖의 기관·단체·협회 등에 국가전략기술 선정에 관한 조사나 연구를 의뢰할 수 있다.
③ 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술을 선정, 변경 또는 선정 해제하려는 경우에는 관련 자료를 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하고 의견을 수렴해야 한다.

략기술 지정 등에 관한 고시」에 따라 2024년 2월 1일 12대 국가전략기술 분야와 50개 중점기술을 처음 고시하였다.

12대 국가전략기술 분야와 50개 중점기술은 이미 2022년에 수립된 「국가전략기술 육성 방안」, 「제5차 과학기술기본계획(2023~2027)」에서 제시된 바 있다. 국가과학기술자문회의 전문가 자문단을 통해 공급망·통상, 신산업, 외교·안보 차원의 중요도를 기준으로 검토하였고, 국가과학기술자문회의 전원회의 의결(2022.10.28.)을 통해 확정하였다.

2022년 「제5차 과학기술기본계획(2023~2027)」에서는 12대 국가전략기술 분야를 기술 특성과 성숙도에 따라 혁신선도, 미래도전, 필수기반 등 3개 유형으로 구분하였다. 이후 정부는 2024년 「국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」에서 12대 국가전략기술 분야의 효율적 육성·지원 관점에서 선도 분야, 추격·경쟁 분야, 미래도전 분야 등 3개 유형으로 재분류하였다.

[국가전략기술 12대 분야 유형별 분류]

「제5차 과학기술기본계획」

유형	구분
혁신선도	반도체·디스플레이
	이차전지
	첨단 모빌리티
	차세대 원자력
미래도전	첨단바이오
	우주항공·해양
	수소
	사이버보안
필수기반	인공지능
	차세대 통신
	첨단로봇·제조
	양자

「제1차 국가전략기술 육성 기본계획」

유형	구분
선도 분야	반도체·디스플레이
	이차전지
	차세대 통신
추격·경쟁 분야	인공지능
	첨단바이오
	차세대 원자력
	첨단 모빌리티
	첨단로봇·제조
	사이버보안
미래도전 분야	양자
	우주항공·해양
	수소

자료: 각 기본계획 자료를 바탕으로 작성

④ 법 제8조제2항제5호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다.
1. 국내외 기술 경쟁 상황
2. 국제 기술 수출 규제 동향
3. 기술의 혁신성 및 성장 잠재력
4. 그 밖에 국가전략기술의 육성을 위하여 과학기술정보통신부장관이 필요하다고 인정하는 사항
(이하 생략)

[국가전략기술 12대 분야 및 50개 중점기술 현황]

분야	중점기술	분야	중점기술
반도체·디스플레이	• 고집적·저항기반 메모리 • 고성능·저전력 인공지능 반도체 • 반도체 첨단패키징 • 전력반도체 • 차세대 고성능 센싱 • 무기발광 디스플레이 • 프리폼 디스플레이 • 반도체·디스플레이 소재·부품·장비	수소	• 수전해 수소생산 • 수소 저장·운송 • 수소연료전지 및 발전
		사이버 보안	• 데이터·AI 보안 • 디지털 취약점 분석·대응 • 네트워크·클라우드 보안 • 산업·가상융합 보안
이차전지	• 리튬이온전지 및 핵심소재 • 차세대 이차전지 소재·셀 • 이차전지 모듈·시스템 • 이차전지 재사용·재활용	인공지능	• 효율적 학습 및 AI인프라 고도화 • 첨단 AI 모델링·의사결정 • 안전·신뢰 AI • 산업 활용·혁신 AI
첨단 모빌리티	• 자율주행시스템 • 도심항공교통(UAM) • 전기·수소차	차세대 통신	• 5G 고도화 • 6G • 오픈랜 • 고효율 5G·6G 통신부품 • 5G·6G 위성통신
차세대 원자력	• 소형모듈형원자로(SMR) • 선진원자력시스템 및 폐기물관리	첨단로봇·제조	• 로봇 정밀제어·구동 부품·SW • 로봇 자율이동 • 고난도 자율조작 • 인간-로봇 상호작용 • 가상 제조
첨단 바이오	• 합성생물학 • 유전자·세포 치료 • 감염병 백신·치료 • 디지털헬스 데이터 분석·활용		
우주항공·해양	• 대형 다단연소 사이클 엔진 • 우주 관측·센싱 • 달착륙·표면탐사 • 첨단 항공가스터빈 엔진·부품 • 해양자원 탐사	양자	• 양자컴퓨팅 • 양자통신 • 양자센싱

자료: 「국가전략기술 지정 등에 관한 고시」(제2024-6호, 2024.2.1.)

2026년 상반기에 과학기술정보통신부는 국가전략기술 12대 분야 50개 중점기술을 'NEXT 전략기술'로 개편하고자 지난 2025년 6월부터 관계부처와 민간 대상 수요조사, 산·학·연 전문가 오픈 설문 등을 통해 후보 기술군을 구성하였고, 2026년 4월 국가과학기술자문회의 심의를 통해 NEXT 국가전략기술 10대 분야 55개 세부 중점기술을 확정하여 2026년 9월 21일 고시하였다.

[NEXT 전략기술 10대 분야 및 55개 중점기술 현황]

분야	중점기술	분야	중점기술
인공지능	• AI 인프라 고도화 • 효율적 AI 학습 및 추론 • 첨단 AI모델링·의사결정 • 안전·신뢰 AI • 버티컬 AI	첨단 바이오	• 합성생물학·바이오제조 • 세포·유전자 치료 • 차세대 백신 • 바이오 데이터·인공지능 • 바이오 인공장기·혈액 • 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI) • 그린바이오
첨단로봇·모빌리티	• 로봇 부품·플랫폼 • 로봇 지능기술 • AI 제조 • 자율주행 시스템	차세대 전지	• 리튬이온전지 • 차세대 이차전지 • 에너지저장시스템(ESS)
차세대 보안·네트워크	• 데이터·AI 보안 • 디지털 취약점 • 분석·침해대응 • 산업보안·블록체인 • 6G • 5G 고도화(5G-Adv) • 위성통신 • AI-네트워크 • 차세대 통신부품	우주항공·해양	• 재사용발사체 • 위성시스템·탑재체 • 우주관측·탐사 • 첨단 항공가스터빈 엔진·부품 • 드론·도심항공교통(UAM) • 친환경·자율운항 선박
		혁신·미래소재	• 혁신·지속가능 소재 • 미래소재 및 설계·평가 플랫폼
반도체·디스플레이	• 차세대 메모리반도체 • 고성능·저전력 인공지능 반도체 • 반도체 첨단패키징 • 화합물 전력반도체 • 차세대 고성능 센싱 • 국방반도체 • 반도체 소재·부품·장비 • 무기발광 디스플레이 • 차세대 OLED • 디스플레이 소재·부품·장비	미래 에너지·원자력	• 청정수소 생산·저장·운송·활용 • 소형 모듈형원자로(SMR) • 선진원자력시스템 및 폐기물 관리 • 핵융합 • 지능형 전력망 • 재생에너지 • 탄소 포집·활용·저장 (CCUS)
		양자	• 양자컴퓨팅 • 양자통신 • 양자센싱

자료: 「국가전략기술 지정 등에 관한 고시」(제2026-57호, 2026.9.21.)

2026년 9월에 고시된 국가전략기술은 기존 12대 분야가 10대 분야로, 50개 중점기술이 55개 중점기술로 개편되었는데, 기존 국가전략기술 분야에 혁신·미래소재 분야가 새롭게 신설되었다.

2026년 국가전략기술로 새롭게 고시된 중점기술은 11개이다. 반도체·디스플레이 분야에 국방반도체, 첨단바이오 분야에 바이오 인공장기·혈액, 뇌-컴퓨터 인

터페이스(BCI), 그린바이오, 우주항공·해양 분야에 친환경·자율운항 선박, 혁신·미래소재 분야에 혁신·지속가능 소재, 미래소재 및 설계·평가 플랫폼, 미래에너지·원자력 분야에 핵융합, 지능형 전력망, 재생에너지, 탄소 포집·활용·저장(CCUS) 등이다.

2024년 고시된 중점기술 중 2026년에 제외된 중점기술은 3개로 첨단로봇·모빌리티 분야에 전기·수소차, 우주항공·해양 분야에 해양자원 탐사, 사이버보안 분야에 네트워크·클라우드 보안 등이다.

[2026년 국가전략기술 분야별 개편 현황]

2026년 기준		2024년 기준 분야 (12대 분야 50개 중점기술)	2026년 분야 개편 유형
10대 분야	55개 중점기술		
인공지능	5	인공지능(4개)	유지
첨단로봇·모빌리티	4	첨단로봇·제조(5개) 첨단 모빌리티(3개)	통합·재편
차세대 보안·네트워크	8	사이버보안(4개) 차세대 통신(5개)	통합
반도체·디스플레이	10	반도체·디스플레이(8개)	유지·재편(신규 중점기술 1개)
첨단바이오	7	첨단바이오(4개)	유지·확대(신규 중점기술 3개)
차세대전지	3	이차전지(4개)	명칭 변경
우주항공·해양	6	우주항공·해양(5개) 첨단 모빌리티(3개)	유지·재편(신규 중점기술 1개)
혁신·미래소재	2	-	신설(신규 중점기술 2개)
미래에너지·원자력	7	수소(3개) 차세대 원자력(2개)	통합·확대(신규 중점기술 4개)
양자	3	양자(3개)	유지

자료: 국회예산정책처

[2026년 국가전략기술 분야 중점기술별 개편 현황]

2026년 기준		2024년 기준 중점기술	변경 유형
분야	중점기술		
인공지능	AI 인프라 고도화	34. 효율적 학습 및 AI인프라(SW/HW) 고도화	분할
	효율적 AI 학습 및 추론		
	첨단 AI모델링·의사결정	35. 첨단 AI 모델링·의사결정	명칭변경
	안전·신뢰 AI	37. 안전·신뢰 AI	유지
	버티컬 AI	36. 산업 활용·혁신 AI	재편
첨단로봇·모빌리티	로봇 부품·플랫폼	43. 로봇 정밀제어·구동 부품·SW	재편
	로봇 지능기술	44. 로봇 자율이동 45. 고난도 자율조작 46. 인간-로봇 상호작용	통합
	AI 제조	47. 가상 제조	재편
	자율주행 시스템	13. 자율주행 시스템	유지
	-	**15. 전기·수소차**	**제외**
차세대 보안·네트워크	데이터·AI 보안	30. 데이터·인공지능(AI) 보안	유지
	디지털 취약점 분석·침해대응	31. 디지털 취약점 분석·대응(공급망 보안)	명칭변경

2026년 기준		2024년 기준 중점기술	변경 유형
분야	중점기술		
	산업보안·블록체인	33. 산업·가상융합 보안	재편
	6G	39. 6G	유지
	5G 고도화(5G-Adv)	38. 5G 고도화(5G-Adv)	유지
	위성통신	42. 5G·6G 위성통신	명칭변경
	AI-네트워크	40. 오픈랜(Open-RAN)	재편
	차세대 통신부품	41. 고효율 5G·6G 통신부품	명칭변경
	-	32. 네트워크·클라우드 보안	제외
반도체·디스플레이	차세대 메모리반도체	1. 고집적·저항기반 메모리	명칭변경
	고성능·저전력 인공지능 반도체	2. 고성능·저전력 인공지능 반도체	유지
	반도체 첨단패키징	3. 반도체 첨단패키징	유지
	화합물 전력반도체	4. 전력반도체	명칭변경
	차세대 고성능 센싱	5. 차세대 고성능 센싱	유지
	국방반도체	**-**	**신규**
	반도체 소재·부품·장비	8. 반도체·디스플레이 소재·부품·장비	분할
	무기발광 디스플레이	6. 무기발광 디스플레이	유지
	차세대 OLED	7. 프리폼 디스플레이	재편
	디스플레이 소재·부품·장비	8. 반도체·디스플레이 소재·부품·장비	분할
첨단바이오	합성생물학·바이오제조	18. 합성생물학	재편
	세포·유전자 치료	19. 유전자·세포 치료	명칭변경
	차세대 백신	20. 감염병 백신·치료	재편
	바이오 데이터·인공지능	21. 디지털 헬스데이터 분석·활용	재편
	바이오 인공장기·혈액	**-**	**신규**
	뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)	**-**	**신규**
	그린바이오	**-**	**신규**
차세대전지	리튬이온전지	9. 리튬이온전지 및 핵심소재 12. 이차전지 재사용·재활용	명칭변경/분할
	차세대 이차전지	10. 차세대 이차전지 소재·셀	명칭변경
	에너지저장시스템(ESS)	11. 이차전지 모듈·시스템 12. 이차전지 재사용·재활용	재편/분할
우주항공·해양	재사용발사체	22. 대형 다단연소 사이클 엔진	재편
	위성시스템·탑재체	23. 우주 관측·센싱	재편
	우주관측·탐사	24. 달착륙·표면탐사	재편
	첨단 항공가스터빈 엔진·부품	25. 첨단 항공가스터빈 엔진·부품	유지
	드론·도심항공교통(UAM)	14. 도심항공교통(UAM)	재편
	친환경·자율운항 선박	**-**	**신규**
	-	**26. 해양자원 탐사**	**제외**
혁신·미래소재	**혁신·지속가능 소재**	**-**	**신규**
	미래소재 및 설계·평가 플랫폼	**-**	**신규**
미래에너지·원자력	청정수소 생산·저장·운송·활용	27. 수전해 수소생산 28. 수소 저장·운송 29. 수소연료전지 및 발전	통합
	소형 모듈형원자로(SMR)	16. 소형 모듈형원자로(SMR)	유지
	선진원자력시스템 및 폐기물 관리	17. 선진원자력시스템 및 폐기물 관리	유지
	핵융합	**-**	**신규**
	지능형 전력망	**-**	**신규**
	재생에너지	**-**	**신규**
	탄소 포집·활용·저장(CCUS)	**-**	**신규**
양자	양자컴퓨팅	48. 양자컴퓨팅	유지
	양자통신	49. 양자통신	유지
	양자센싱	50. 양자센싱	유지

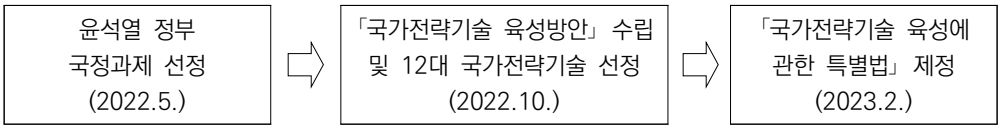
자료: 국회예산정책처

2 국가전략기술 육성 법률 및 정책

가. 국가전략기술 육성에 관한 특별법 주요 내용

국가전략기술 정책은 지난 정부 국정과제에 '초격차 전략기술 육성으로 과학기술 G5 도약'이 선정되었고, 이어 2022년 「국가전략기술 육성방안」이 마련되었다. 「국가전략기술 육성방안」에서 12대 국가전략기술 분야가 선정된 이후 정부는 국가전략기술을 육성하기 위한 연구개발, 사업화, 인력양성 등을 체계적으로 지원하기 위한 제도적 기반을 마련하고자 국가전략기술 육성에 관한 특별법 제정을 추진하였고, 2023년 2월 국가전략기술육성법안이 국회 본회의를 통과하여, 2023년 9월 시행되었다[6].

[국가전략기술 정책 주요 추진경과]



자료: 과학기술정보통신부

국가전략기술육성법은 국가전략기술 선정·관리, 기본계획 수립, 기술확인 제도 등의 추진체계, 전략기술육성·확보를 위한 R&D 지원, R&D 성과 확산, 우수인력 양성 및 기반 확충, 연구보안 조치 수립과 국제협력 강화 등으로 구성되어 있다.

[「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 개요]

국가추진체계	신속·과감한 R&D 추진	기술개발·성과확산	기반확충 및 인력양성	연구보안 및 협력강화
국가전략기술 선정·관리, 기본계획 수립, 기술확인 제도 등	신속한 전략기술 육성·확보를 위한 R&D 지원 추진	부처 간 칸막이를 넘어서는 연구개발 및 성과 확산 추진	우수인력 양성 및 전략기술 육성 기반 마련	연구보안 조치 수립 및 공동연구 등 국제협력 강화

자료: 과학기술정보통신부

6) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법안」(2022.2.8., 조승래 의원 대표발의), 「국가전략기술 육성에 관한 특별법안」(2022.8.25., 김영식 의원 대표발의)를 바탕으로 과학기술정보방송통신위원장 대안이 가결되었다.

먼저, 국가전략기술육성법에는 국가전략기술 선정, 국가전략기술 육성 기본계획(5개년) 등 주요 정책 사항을 국가과학기술의 '최상위 기구인 국가과학기술자문회의의 심의(제5조 제3항, 제8조 제1항)'를 거치도록 규정하고 있다.

그리고 국가전략기술육성법은 명확한 목표를 기반으로 하는 '임무중심형 국가전략기술 연구개발사업을 지정(제11조 제1항)'하여 정부 연구개발 투자에 반영(제11조 제3항) 하고, 신속한 연구개발 지원을 위한 연구개발 특례를 부여(제12조)한다. 그리고 정부는 국가전략기술 연구성과가 사업화로 원활히 이어지도록, 특허권 확보(제13조 제8항), 표준화 추진(제17조), 창업 지원(제13조 제1항·2항), 공공 조달 활용(제13조 제4항,5항), 시범 사업 실시(제16조) 등을 추진할 수 있다.

국가전략기술육성법은 국가전략기술 분야별 거점 연구기관으로 '국가전략기술특화연구소'를 지정(제18조)하고, 연구개발 성과가 산업계로 활용되도록 기업과 연구기관이 함께 운영하는 '기업공동연구소' 설립 및 운영을 지원(제19조)한다.

국가전략기술육성법에 따라 국가전략기술 우수 인력 양성을 위한 '국가전략기술 특화교육기관' 지정·육성(제25조), 해외 우수인력 유치 시책을 추진(제26조)할 수 있다. 또한, 실패 가능성이 높지만 파급효과가 큰 '도전적 연구개발' 촉진에 필요한 지원체계를 구축할 수 있다.

정부는 필요시 국가전략기술 연구과제 중 일부는 보안과제로 분류(제27조)하여 정보 보호조치를 강화할 수 있는 근거와 국방·안보 분야로 활용 가능성이 높은 기술의 민·군 협력 강화, 국제 공동연구 등의 전략적인 국제협력을 지원하도록(제29조) 규정하고 있다.

[「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 주요 내용]

구분		주요 내용
총칙	제1조(목적)	국가전략기술을 육성하여 미래 신산업의 발전을 촉진하고 과학기술주권을 확립
	제2조(정의)	국가전략기술, 기술육성주체, 국가전략기술 연구개발사업, 국가전략기술 연구개발과제 등 정의
	제3조(국가와 지방자치단체 등의 책무)	국가와 지방자치단체의 국가전략기술 육성 시책 책무와 필요한 행정적·재정적 지원
	제4조(다른 법률과의 관계)	국가전략기술 육성에 관하여 다른 법을 적용하는 것이 기술육성주체에게 유리하면 그 법을 적용
국가전략기술 육성을 위한 추진체계	제5조~제7조 (기본계획 수립 등)	5년 단위의 국가전략기술 육성 기본계획을 수립하고, 기본계획의 추진을 위한 연간 세부시행계획을 수립
	제8조(국가전략기술의 선정·관리)	과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의 후 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 국가전략기술 선정·관리
	제9조(국가전략기술 확인 신청)	기술육성주체는 자신이 보유·관리하고 있거나 연구개발 중인 기술의 국가전략기술 해당 여부 확인 신청
	제10조(국가전략기술 정책지원기관)	국가전략기술 육성정책의 수립·조정 등을 효율적으로 수행하기 위한 국가전략기술 정책지원기관 지정
국가전략기술 연구개발사업 추진	제11조, 제12조(연구개발사업 추진 및 특례)	국가전략기술 연구개발사업 지정·우선 추진, 각종 특례 등 부여
	제13조(연구개발성과의 확산)	창업지원(벤처투자모태조합을 활용한 지원 등), 공공 우선구매, 특허 우선심사 등 각종 지원 사항 규정
국가전략기술 육성을 위한 기반조성	제14조, 제15조(현황조사·분석 등)	국가전략기술 및 전략연구사업과 관련된 지식·정보의 종합 관리, 관련 현황 조사·분석
	제16조, 제17조(시범사업 및 표준화 추진)	국가전략기술의 실증을 위한 테스트베드 구축·운영, 국가전략기술 표준확보
	제18조, 제19조(특화연구소 및 기업공동연구소)	국가전략기술 특화연구소 및 기업공동연구소 설치·지원 근거
	제20조(도전적 연구개발 촉진 등)	도전적 연구개발 지원 및 관리 체계 구축, 전담기관 지정·운영
	제21조(지역기술혁신허브)	지역 산업을 연계한 혁신기반의 확충을 위하여 지역기술혁신허브를 구성·운영
	제22조 (연구 기업 혁신 지원)	연구기업과 협력체계를 구축하고, 중소·중견기업의 국가전략기술 육성 활동 지원
국가전략기술 인력양성	제23조~제25조(인력양성, 특화교육기관)	전문인력 양성사업 추진 근거를 마련하고, 우수한 인력 양성을 전담하는 국가전략기술 특화교육기관 지정
	제26조(해외 우수인력 유치)	사증 발급요건 완화, 이민 절차 완화 등 해외 우수인력 유치 지원
국가전략기술 보호 및 협력	제27조(정보보호 및 보안)	정보 보호를 위한 인력 및 설비구축, 예방 등 행정조치 규정
	제28조, 제29조(국방안보 분야 협력, 국제협력)	민·군 협력 연구개발, 방산물자 우선 지정, 국제기관과의 협력사업 고려 등

자료: 국회예산정책처

나. 국가전략기술 육성 정책 및 재정투자 현황

(1) 국가전략기술 육성 기본계획

정부는 국가전략기술육성법 제5조[7]에 따라 5년 단위의 「국가전략기술 육성 기본계획」을 수립해야 한다. 이에 정부는 2024년 8월 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」을 수립하여 시행하고 있다.

동 기본계획은 "과학기술 주권국가, 초격차 대한민국"이란 비전 아래, 4대 목표를 달성하기 위한 ① '국가전략기술 신속 사업화 총력 지원', ② '기술안보 선제대응 역량 획기적 제고', ③ '임무중심 연구개발 혁신' 등의 3대 핵심과제를 제시하였다.

① 국가전략기술 신속 사업화 총력 지원 과제는 민간수요를 중심으로 향후 5년간 30조 원 이상 R&D 투자를 지원하되, 3대 게임체인저 분야, 전략기술 분야 중소벤처 R&D 및 창업 확대, 모태펀드 등 자금 지원 강화, 지역혁신거점(BIG; Blockbuster Innovation Group)으로 특화연구소, 특화교육기관, 지역기술혁신허브 등을 발굴·지원한다. 전략기술 분야별 특성화 대학원, 재직자 역량 강화 등의 인력양성 사업을 추진한다.

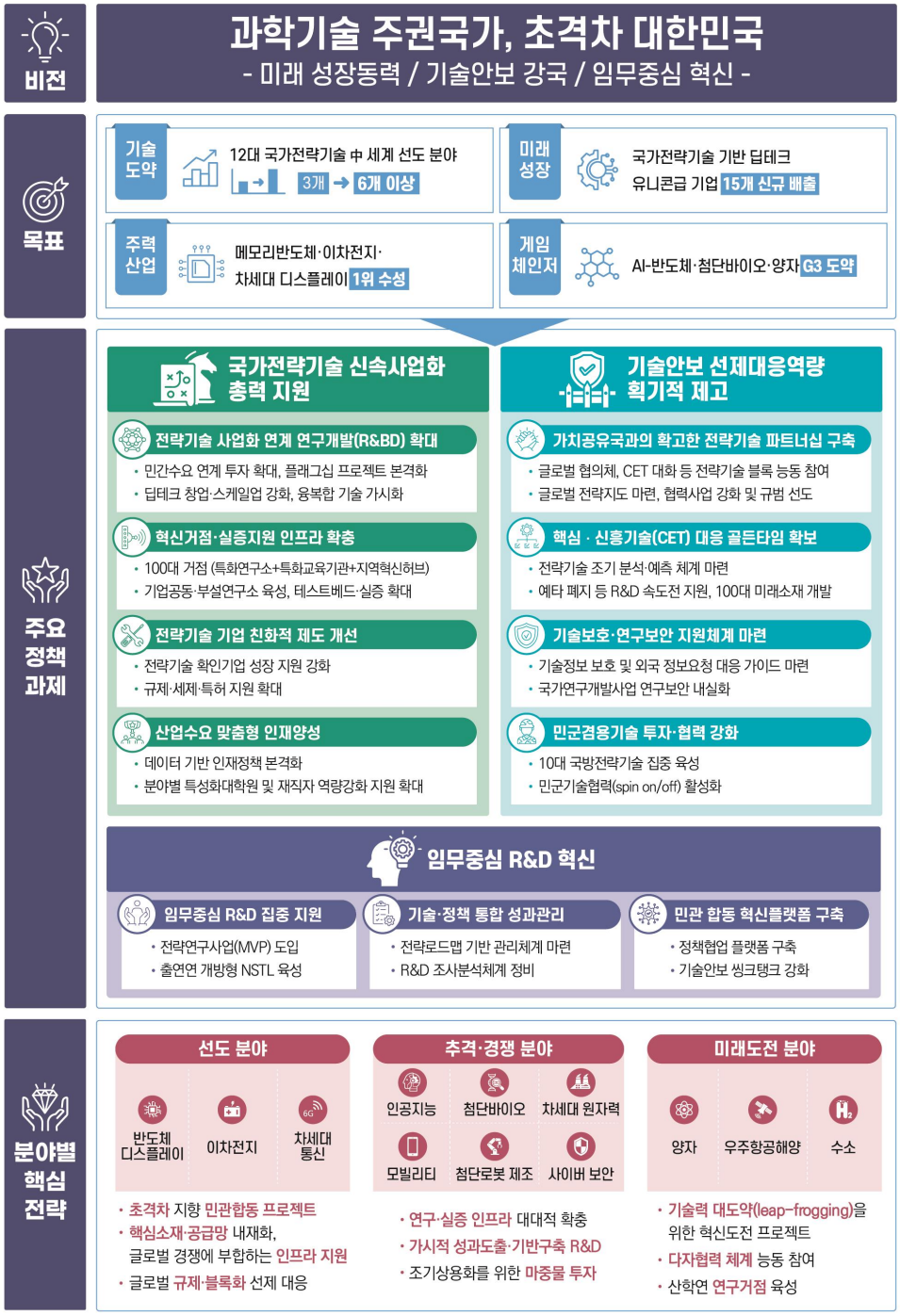
② 기술안보 선제대응 역량 획기적 제고 과제는 핵심신흥기술 대화, 인공지능 정상회의 등으로 한국 주도의 의제·규범 확산을 추진한다. 데이터 기반 국제 전략지도 분석으로 맞춤형 협력 전략을 도출, 미래기술 공급망에 특화된 조기 분석·예측체계 구축, 국가전략기술 체계는 기술 패권 경쟁 환경변화에 따라 주기적으로 최신화한다. '(가칭)전략기술 보호 지침'을 수립해 연구 현장의 보안관리 지원을 강화하고 10대 국방전략기술 중심으로 민군 연구협력(Spin-On/Off)을 강화한다.

③ 임무중심 연구개발 혁신 과제는 핵심 사업을 특별법상의 '전략연구사업(MVP, Mission-oriented Visionary Projects)'으로 지정하여 예산 활용, 사업기관 지정, 기업 대응 부담 완화 등을 지원하고, 국가과학기술연구실 도입, '글로벌 TOP 전략연구단'을 확대한다. 국가전략기술 임무중심 전략이행안(로드맵) 내 주요 임무 및 시한별 목표 달성에 대한 성과관리 체계를 확립하고, 최고위 정책기구와 국가과학기술자문회의 간 연계·협력체계, 산학연관의 정책 협업체계 등을 구축한다.

---

7) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제5조(국가전략기술 육성 기본계획의 수립 등) ① 정부는 국가전략기술의 효율적인 육성과 지원을 위하여 5년 단위의 국가전략기술 육성 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.

[「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」 개요]



자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

[「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」 추진과제]

정책과제		추진과제
국가전략기술 신속 사업화 총력 지원	전략기술 사업화 연계 연구개발 확대	• 전략기술 민간수요 기반 R&D 투자 확대
		• 전략기술 중심 중소벤처 R&D 재편
		• 전략기술 플래그십 프로젝트(10대 본격 추진 + 신규 발굴)
		• 전략기술 기반 우수기업 발굴(창업지원, 사업화, 가치사슬 연계 등)
		• 딥테크 기업 패키지 지원(정책금융, 모태펀드, M&A 지원)
		• 전략기술 기반 융복합 가치화
	혁신거점·실증지원 인프라 확충	• 국가전략기술 특화연구소 지정
		• 특화교육기관 지정·운영
		• 지역기술혁신허브 지원
		• 대학 연구그룹 육성(IRC, 대학연구소)
		• 기업 혁신활동 기반마련(기업공동연구소, 기업부설연구소)
		• 전략기술 테스트베드 조성
	전략기술 기업 친화적 제도 개선	• 전략기술 확인기업 지원 강화(정책금융, 혁신조달)
		• 전략기술 규제혁신
		• 전략기술 세제지원 강화
		• 전략기술 분야 특허활용, 표준특허 창출 지원
	산업수요 맞춤형 인재양성	• 분야별 특화대학원 지원, 재직자 역량강화
		• 데이터 기반 인재양성(인력지도, 직무분석, DB연계)
		• 글로벌 연수지원, 우수인력 유치
		• 핵심인재 이탈방지 지원
국가전략기술 안보 역량 획기적 제고	가치공유국과의 확고한 전략기술 파트너십 구축	• 전략기술 블록 능동 참여(CET 대화 등)
		• 다자협력 확대(Horizon Europe, 다자협력 R&D)
		• 데이터 기반 글로벌 전략지도 및 협력전략 도출
		• 글로벌 연구협력 본격화(플래그십 프로젝트 등)
		• 글로벌 거점센터 육성
		• 글로벌 R&D 거버넌스 법령 정립 등
		• 글로벌 규범 선도(OECD, 디지털, 바이오 등)
		• 국제표준 선점
	핵심신흥기술(CET) 대응 골든타임 확보	• 기술안보 조기 분석·예측시스템 구축
		• 연구개발사업 예비타당성조사 폐지
		• 혁신도전 연구시설·장비 도입기간 단축
		• 글로벌 R&D 예산지원 유연화
		• 국가전략기술 주기적 최신화
		• 전략기술 특허 집중 지원체계 구축
		• 국가전략기술 미래소재 개발
	기술보호·연구보안 지원체계 강화	• 전략기술 정보보호 지원
		• 전략기술 관련 해외 자료제공 요청 대응
		• 연구보안 관리 내실화
	민군겸용기술 투자·협력 강화	• 10대 국방전략기술 육성
		• 국방전략기술 중심 국방R&D 개편
		• 민군 연구협력 강화(미래국방기술발굴, 문호, 국방R&D 성과확산 등)
가시적 성과 창출을 위한 임무중심 R&D 추진체계	임무중심 R&D 집중 지원	• 전략연구사업(MVP) 지정·육성
		• 출연연 국가과학기술연구실(NSTL) 도입
	기술·정책 통합 성과관리	• 임무중심 전략로드맵 추진·관리
		• 전략로드맵 기반 통합 성과관리 체계 운영(로드맵 업데이트, 투자연계 등)
		• R&D 조사분석체계 정비
	산학연관 합동 혁신플랫폼 구축	• 거버넌스 협력(과기자문회의 - 분야별 최고위 정책기구)
		• 국가전략기술 혁신포럼 운영
		• 민간 주도 Pivoting 및 거버넌스 강화
		• 기술안보 씽크탱크 구축

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

(2) 국가전략기술 분야 R&D 투자 현황

「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」에서 국가전략기술 12대 분야에 5년간 30조 원 이상의 투자 계획을 수립하였고, 과학기술정보통신부는 2026년까지 약 20조 원이 투자되었다고 한다[8]. 그러나 과학기술정보통신부는 국가전략기술 분야별 R&D 투자 규모 외에는 세부 사업 등을 국가 안보상의 이유로 공개하지 않고 있어, 국가전략기술 R&D 투자에 대한 상세 분석에 한계가 있다.

[국가전략기술 육성 기본계획 내 R&D 투자전략]

■ 전략기술 사업화 연계 연구개발 (R&BD) 확대
- (12대 분야 R&D 투자) 12대 분야 향후 5년간 30조 원 이상 지원, 3대 게임체인저 기술(AI·첨단바이오·양자)은 민·관역량을 결집할 수 있도록 공격적·전략적으로 투자
- 12대 국가전략기술 및 탄소중립 등 임무중심 분야에 중소벤처 관련 신규과제의 50% 이상을 집중 투입

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.26.

[국가전략기술 분야별 R&D 투자 현황(정부 발표 기준)]

(단위: 조 원, %)

구분	정부 R&D투자액			정부 R&D투자액 비중		
	2024	2025	2026	2024	2025	2026
합계	4.9	6.5	8.6	100.0	100.0	100.0
인공지능	0.78	1.10	2.40	15.9	16.9	27.9
첨단바이오	0.98	1.30	1.60	20.0	20.0	18.6
우주항공·해양	1.00	1.30	1.40	20.4	20.0	16.3
반도체·디스플레이	0.66	0.81	1.20	13.5	12.5	14.0
첨단 모빌리티	0.55	0.60	0.61	11.2	9.2	7.1
첨단로봇·제조	0.28	0.38	0.48	5.7	5.8	5.6
차세대 통신	0.21	0.31	0.35	4.3	4.8	4.1
수소	0.23	0.27	0.30	4.7	4.2	3.5
양자	0.13	0.20	0.30	2.7	3.1	3.5
이차전지	0.14	0.20	0.27	2.9	3.1	3.1
사이버보안	0.19	0.21	0.25	3.9	3.2	2.9
차세대원자력	0.16	0.22	0.23	3.3	3.4	2.7

주: 국가전략기술 정부 R&D 투자 합계는 중복내역 제외 등의 사유로 분야별 값의 합산과 다름
자료: 과학기술정보통신부 제출자료

이에 국회예산정책처는 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석을 위해 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에 국가전략기술로 분류된 R&D 과제 정보를 추출하여 분석하였다. 분석 기간은 국가전략기술육성법 제정·시행(2023년) 이후 2024~2026년

8) 정부는 「조세특례제한법」상의 국가전략기술에 대해 2021년부터 연구·인력개발비에 대한 세액공제, 2022년부터는 국가전략기술 사업화시설에 대한 세액공제 제도를 신설하여 기업의 R&D투자에 대한 조세지출을 확대해오고 있다. 자세한 사항은 본 보고서의 68페이지에 기술하였다.

R&D 과제이며, R&D 과제의 요약문·키워드·연구목표 등을 중점기술별 핵심요소기술과 비교하는 적합성 검토를 거쳐 최종적인 R&D 과제를 선별하였다.

〈 국회예산정책처 국가전략기술 분야 R&D 과제 분석 개요 〉

□ 분석 개요

- **(분석 기간 및 대상)** 국가전략기술육성법 제정·시행(2023년) 이후 2024~2026년 NTIS에 국가전략기술(12대 분야 50개 중점기술)로 분류된 **R&D 과제의 정부 연구비** (2026년 9월 1일 NTIS 자료 추출)
- **(R&D 과제 선정방법)** 국가전략기술로 분류된 R&D 과제 중 국가전략기술 중점기술과의 적합성*을 검토하여 분류가 적절하지 않은 R&D 과제는 제외하거나 다른 국가전략기술 분야로 재분류

  * 적합성 검토는 NTIS에 국가전략기술 분야로 분류된 R&D 과제 정보(요약문, 키워드, 연구내용 요약문, 연구목표 등)와 국가전략기술 분야별 중점기술의 핵심요소기술을 비교하여 평가

[NTIS 국가전략기술 R&D 과제 추출 정보]

세부사업명, 내역사업명, 부처명, 기준년도, 계속과제여부, 과제명, 과제고유번호, 연구기간, 연구관리전문기관명, 주관협동구분, 연구개발단계명, 세부과제 지원유형, 연구분야, 적용분야, 6T관련기술분류, 국가전략기술분류, 한글·영문키워드, 요약문(기대효과, 연구내용, 연구목표), 연구개발기관명, 연구개발기관유형, 연구개발기관지역명, 정부투자연구비, 참여연구원 성별, 참여연구원 학위별 인원수 등

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

□ 분석 대상 R&D 과제 정보 추출 상세 내용

- **(R&D 과제 현황)** 2024~2026년간 총 60,604건, 정부 연구비는 총 25조 8,220억 원*으로 집계

  * 「2024년 국가연구개발사업 조사분석 보고서」는 2024년 기준 국가전략기술 분야 R&D 과제가 총 27,148개, 9조 9,055억 원이 집행되었다고 발표하여 본 보고서 분석 내용과 다소 상이

  * 2026년 R&D 지원 과제 중 NTIS에 미등록된 과제가 일부 있어 분석결과에 유의할 필요가 있지만, 연도별 정부 주요 R&D 예산 대비 비중에서 큰 차이는 없었음

[국가전략기술 R&D 투자 실태 분석 대상 자료 추출 방법 및 결과]

구분	전체 R&D 과제 추출	⇨	국가전략기술 분류 R&D 과제 추출	⇨	국가전략기술 분류 적합 R&D 과제 추출
누적 과제 수	162,573건		77,295건		**60,604건**
누적 정부 연구비	64조 3,831억 원		31조 1,184억 원		**25조 8,220억 원**

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야 R&D 과제 연도별 현황]

(단위 : 억 원, 건, %)

구분	2024	2025	2026	합계
국가전략기술 분야 R&D 과제 수	20,089	21,145	19,370	60,604
국가전략기술 분야 정부 연구비(a)	70,216	86,361	101,644	258,220
(정부 주요 R&D 예산)(b)	219,079	247,944	302,810	769,833
비중(a/b)	32.1	34.8	33.6	33.5

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국회예산정책처가 국가전략기술 R&D 과제로 투자 규모를 집계한 결과, 2024~2026년간 총 25.8조 원으로 분석되었으며, 과학기술정보통신부가 발표한 규모와 비교하면 누적 기준으로 5.8조 원 정도의 차이가 있다.

[국가전략기술 분야 R&D 투자 규모 비교]

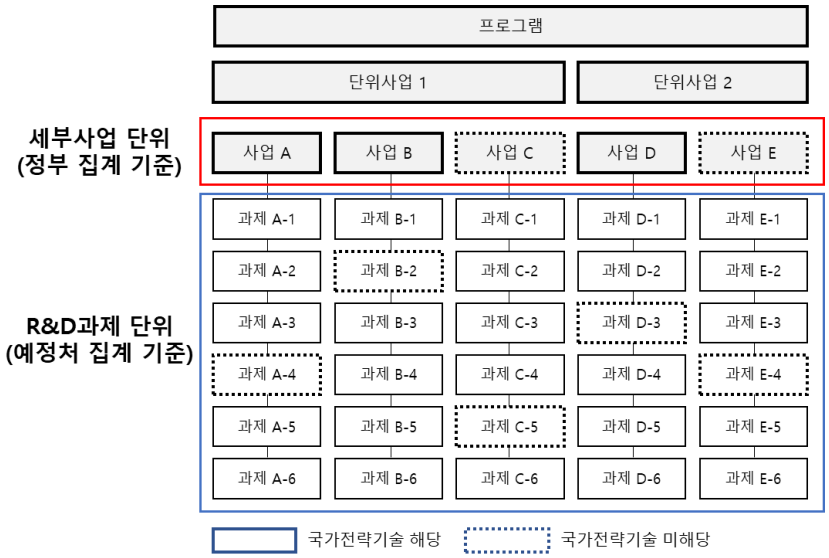
(단위 : 조 원)

구분	2024	2025	2026	누적 합계
과학기술정보통신부 발표 기준	4.9	6.5	8.6	20.0
국회예산정책처 집계 기준	7.0	8.6	10.2	25.8

자료: 과학기술정보통신부 제출자료와 NTIS 자료를 바탕으로 작성

국가전략기술 R&D 투자 규모 집계에 있어 정부와 국회예산정책처 간에 차이가 나는 원인은 정부는 R&D 사업(세부사업) 기준이고, 국회예산정책처는 R&D 과제 단위 기준으로 집계한데 따른 것으로 보인다. 예를 들어 정부가 특정 R&D사업을 국가전략기술 R&D 투자 집계에서 제외했더라도, 국회예산정책처는 해당 사업의 일부 R&D과제를 국가전략기술 분야에 포함할 수 있기 때문이다.

[국가전략기술 분야 R&D 투자 규모 집계 방식 비교]



자료: 국회예산정책처

① 국가전략기술 분야 및 중점기술별 R&D 투자 현황

2024년~2026년간 누적 기준으로 첨단바이오 6.0조 원(23.1%), 반도체·디스플레이 4.7조 원(18.1%), 인공지능 4.3조 원(16.8%) 등의 순이며, 상위 3개 분야가 58.0%를 차지했다. 2024년~2026년간 연평균 증가율은 인공지능 48.9%, 양자 35.0%, 우주항공·해양 32.7%, 첨단로봇·제조 30.8% 등의 순이었다.

[국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 현황(국회예산정책처 집계 기준)]

(단위 : 억 원, %)

구분	연도별 정부 연구비			누적 정부 연구비		연평균 증가율
	2024	2025	2026	금액	비중	
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	20.3
첨단바이오	16,760	20,118	22,647	59,525	23.1	16.2
반도체·디스플레이	14,309	15,388	17,058	46,754	18.1	9.2
인공지능	9,286	13,602	20,591	43,479	16.8	48.9
첨단 모빌리티	6,488	8,115	7,541	22,143	8.6	7.8
이차전지	4,793	5,767	6,509	17,068	6.6	16.5
수소	4,070	4,827	5,066	13,962	5.4	11.6
첨단로봇·제조	3,123	4,445	5,339	12,907	5.0	30.8
차세대 통신	2,873	3,761	4,199	10,832	4.2	20.9
우주항공·해양	2,162	2,603	3,805	8,570	3.3	32.7
차세대 원자력	2,392	3,067	3,042	8,502	3.3	12.8
양자	1,742	2,408	3,176	7,327	2.8	35.0
사이버보안	2,218	2,262	2,672	7,151	2.8	9.8

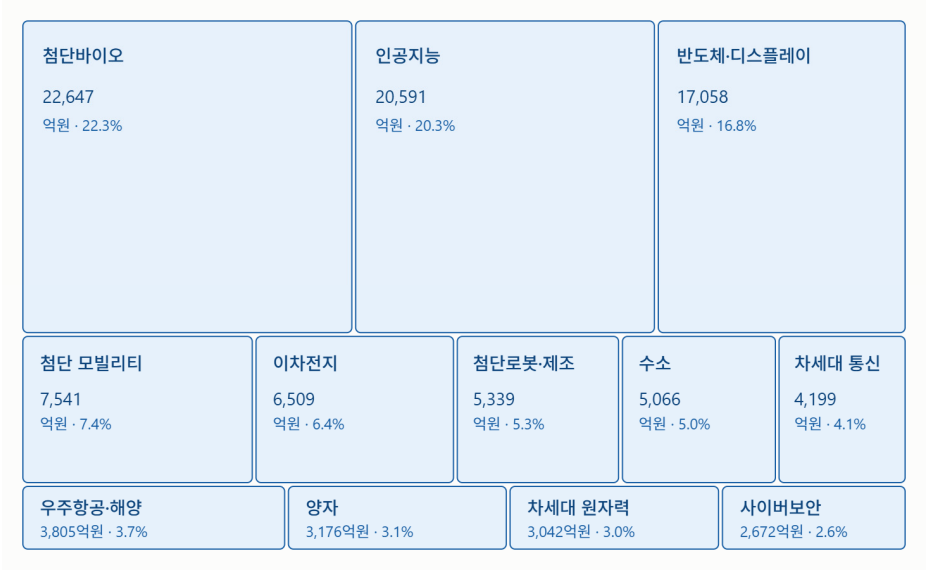
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[2024년 국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 현황]



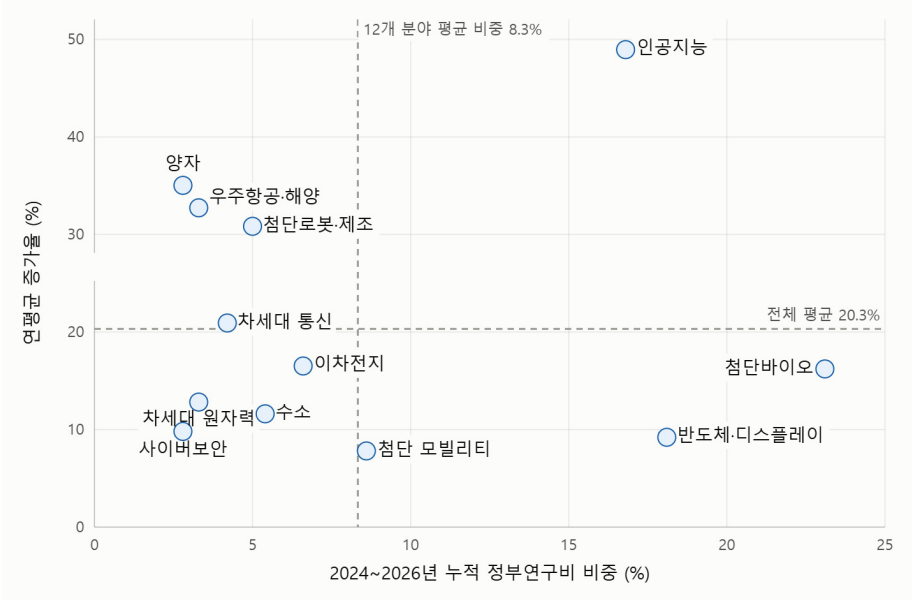
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[2026년 국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 현황]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

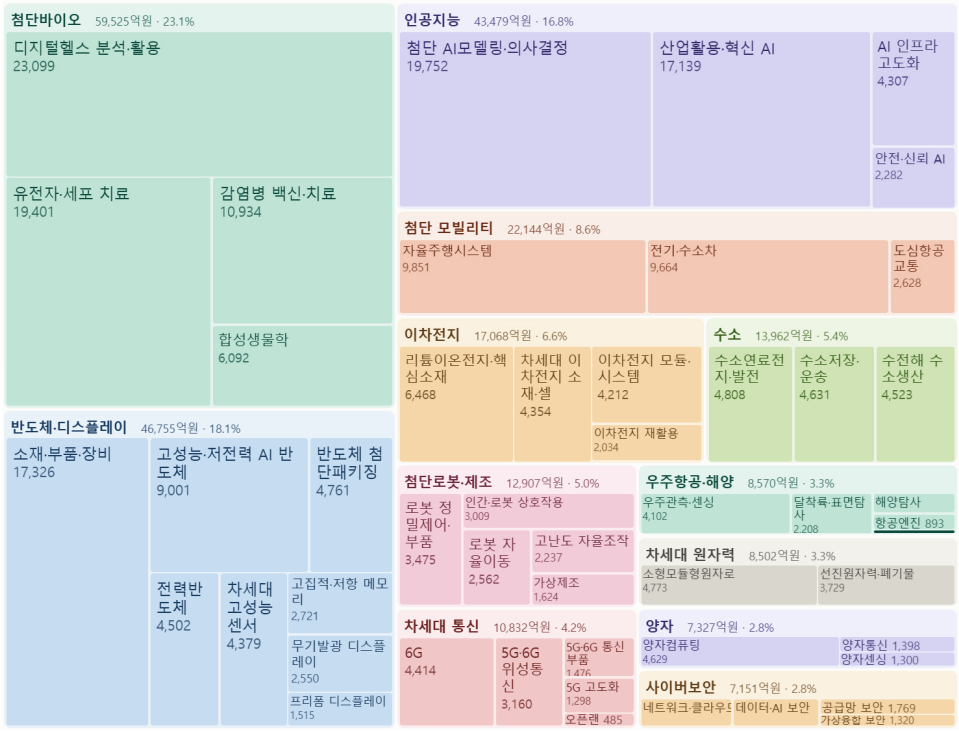
[국가전략기술 분야별 누적 정부연구비와 연평균 증가율 현황]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국가전략기술 12대 분야의 50개 중점기술별로 2024~2026년간 정부 연구비 연평균 증가율을 분석하면, 인공지능 분야의 '효율적 학습 및 AI인프라(SW/HW) 고도화' 93.7%, 인공지능 분야의 '안전·신뢰 AI' 71.6%, 우주항공·해양 분야의 '달 착륙·표면탐사' 65.8%, 양자 분야의 '양자센싱' 60.1%, 인공지능 분야의 '첨단 AI 모델링·의사결정(인지·판단·추론)' 49.1% 등의 순으로 분석되었다. 즉, 인공지능, 양자, 우주항공·해양 분야의 중점기술에 대한 정부 연구비 투자가 크게 증가했다.

[국가전략기술 중점기술별 R&D 과제 정부 연구비 현황(2024년~2026년 누적 기준)]



주: 1. 중점기술별 면적은 분야 내 비중에 따라 작성
2. 우주항공·해양 분야에 대형 다단연소사이클 엔진(230억원)이 생략되어 있으며, 중점기술 중 해양자원탐사는 1,136억원, 네트워크·클라우드 보안은 2,094억원, 데이터·AI 보안은 1,968억원임

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 중점기술(50개)별 누적 정부 연구비 비중과 연평균 증가율 현황]

(단위 : %)

분야	중점기술	중점기술별 정부 연구비 비중		2024~2026년 정부 연구비 연평균 증가율
		분야 내	분야 전체	
반도체·디스플레이	고집적·저항기반 메모리	5.8	1.1	△1.5
	반도체 첨단패키징	10.2	1.8	27.0
	고성능·저전력 인공지능 반도체	19.3	3.5	5.4
	전력반도체	9.6	1.7	17.3
	차세대 고성능 센싱	9.4	1.7	△2.1
	무기발광 디스플레이	5.5	1.0	18.1
	반도체·디스플레이 소재·부품·장비	37.1	6.7	10.1
	프리폼 디스플레이	3.2	0.6	△10.9
이차전지	리튬이온전지 및 핵심소재	37.9	2.5	13.5
	차세대 이차전지 소재·셀	25.5	1.7	6.2
	이차전지 모듈·시스템	24.7	1.6	28.5
	이차전지 재사용·재활용	11.9	0.8	28.4
첨단 모빌리티	자율주행시스템	44.5	3.8	△3.4
	전기·수소차	43.6	3.7	22.1
	도심항공교통(UAM)	11.9	1.0	3.7
차세대 원자력	소형모듈형원자로(SMR)	56.1	1.8	18.7
	선진원자력시스템 및 폐기물관리	43.9	1.4	6.8
첨단바이오	합성생물학	10.2	2.4	30.4
	감염병 백신·치료	18.4	4.2	1.5
	유전자·세포 치료	32.6	7.5	13.8
	디지털헬스 데이터 분석·활용	38.8	8.9	22.4
우주항공·해양	대형 다단연소사이클 엔진	2.7	0.1	23.6
	우주관측·센싱	47.9	1.6	29.0
	달착륙·표면탐사	25.8	0.9	65.8
	첨단 항공가스터빈엔진·부품	10.4	0.3	23.4
	해양자원탐사	13.3	0.4	5.6
수소	수전해 수소생산	32.4	1.8	18.2
	수소저장·운송	33.2	1.8	3.6
	수소연료전지 및 발전	34.4	1.9	13.6
사이버보안	데이터·AI 보안	27.5	0.8	10.8
	디지털 취약점 분석·대응(공급망 보안)	24.7	0.7	12.6
	네트워크·클라우드 보안	29.3	0.8	17.1
	산업·가상융합 보안	18.5	0.5	△5.9
인공지능	효율적 학습 및 AI인프라(SW/HW) 고도화	9.9	1.7	93.7
	첨단 AI모델링·의사결정(인지·판단·추론)	45.4	7.6	49.1
	산업활용·혁신 AI	39.4	6.6	37.3
	안전·신뢰 AI	5.2	0.9	71.6
차세대 통신	5G 고도화(5G-Adv)	12.0	0.5	△6.5
	6G	40.7	1.7	24.6
	오픈랜(Open-RAN)	4.5	0.2	13.0
	고효율 5G·6G 통신부품	13.6	0.6	11.4
	5G·6G 위성통신	29.2	1.2	35.2
첨단로봇·제조	인간·로봇 상호작용	23.3	1.2	44.2
	로봇 정밀제어·구동 부품·SW	26.9	1.3	17.5
	로봇 자율이동	19.8	1.0	39.8
	고난도 자율조작	17.3	0.9	30.8
	가상제조	12.6	0.6	26.1
양자	양자센싱	17.7	0.5	60.1
	양자컴퓨팅	63.2	1.8	32.6
	양자통신	19.1	0.5	24.9
50대 중점기술 전체 평균		24.0	2.0	-

주: 국가전략기술 분야 내 중점기술별 정부 연구비 비중(%)은 2024~2026년 누적 기준

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

② 연구개발단계별·연구수행주체별 국가전략기술 R&D 투자 현황

국가전략기술 분야 R&D 과제의 2024~2026년간 연구개발단계별 정부 연구비는 개발연구단계 12조 6,669억 원(49.1%), 기초연구단계 6조 7,592억 원(26.2%), 응용연구단계 5조 270억 원(19.5%) 등이다.

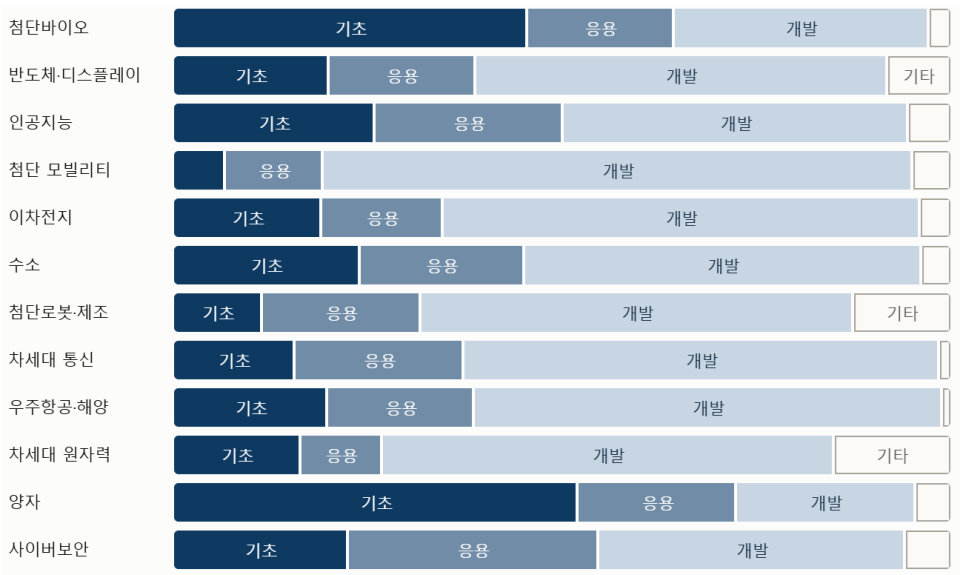
[국가전략기술 분야 R&D 과제 연구개발단계별 정부 연구비 현황]

(단위 : 억 원, %)

구분	연도별 정부 연구비			2024~2026년 누적 정부 연구비		2024~2026년 연평균 증가율
	2024	2025	2026	금액	비중	
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	20.3
개발연구	32,769	42,752	51,149	126,669	49.1	24.9
기초연구	21,918	21,912	23,762	67,592	26.2	4.1
응용연구	12,882	17,323	20,066	50,270	19.5	24.8
기타	2,647	4,373	6,635	13,655	5.3	58.3
미상	0	1	33	33	0.0	-

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별·연구개발단계별 정부 연구비 비중 현황(2024년~2026년 누적 기준)]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국가전략기술 분야 R&D 과제의 2024~2026년간 연구수행주체별 정부 연구비는 대학 8조 130억 원(31.0%), 중소기업 7조 3,863억 원(28.6%), 출연연 4조 6,956억 원(18.2%) 등으로 상위 3개 연구수행주체가 77.8%를 차지한다.

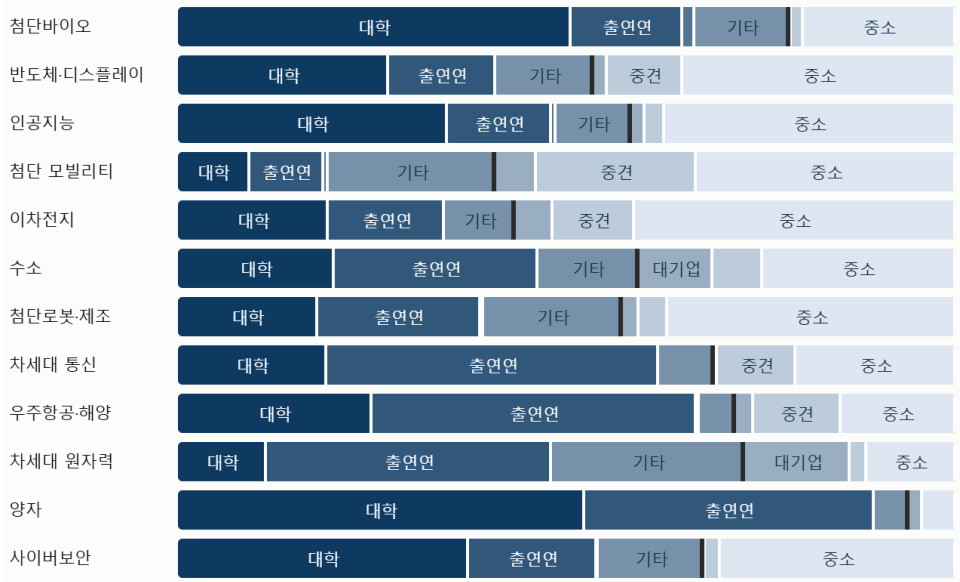
[국가전략기술 분야 R&D 과제 연구수행주체별 정부 연구비 현황]

(단위 : 억 원, %)

구분	연도별 정부 연구비			2024~2026년 누적 정부 연구비		2024~2026년 연평균 증가율
	2024	2025	2026	금액	비중	
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	20.3
대학	24,346	25,320	30,464	80,130	31.0	11.9
중소기업	18,991	25,217	29,655	73,863	28.6	25.0
출연연구소	14,061	15,687	17,209	46,956	18.2	10.6
기타	5,834	11,863	14,650	32,347	12.5	58.5
중견기업	4,704	5,664	6,403	16,772	6.5	16.7
대기업	1,958	1,999	2,748	6,706	2.6	18.5
국공립연구소	318	406	211	935	0.4	△18.7
정부부처	3	205	304	512	0.2	-

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별·연구수행주체별 정부 연구비 비중 현황(2024년~2026년 누적 기준)]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

③ 부처별·지역별 국가전략기술 R&D 투자 현황

국가전략기술 분야 R&D 과제의 2024~2026년간 부처별 누적 연구비는 과학기술정보통신부 10조 8,933억 원(42.2%), 산업통상부 7조 2,703억 원(28.2%), 중소벤처기업부 2조 320억 원(7.9%) 등으로, 상위 3개 부처가 78.3%를 차지한다.

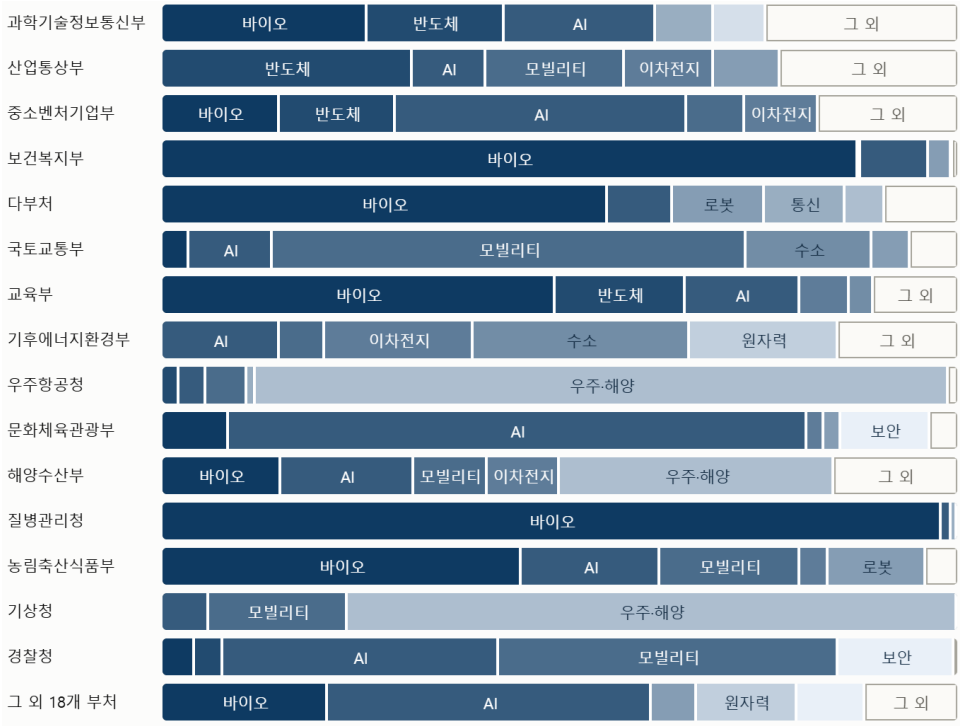
[국가전략기술 분야 R&D 과제 부처별 정부 연구비 현황]

(단위 : 억 원, %, 개)

구분	연도별 정부 연구비			2024~2026년 누적 정부 연구비		2026년 기준 세부사업 수
	2024	2025	2026	금액	비중	
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	720
과학기술정보통신부	32,003	34,972	41,958	108,933	42.2	215
산업통상부(구 산업통상자원부)	19,700	26,562	26,442	72,703	28.2	125
중소벤처기업부	4,382	6,759	9,180	20,320	7.9	11
보건복지부	2,284	4,043	6,112	12,439	4.8	66
다부처	4,385	4,079	462	8,927	3.5	3
국토교통부	1,496	2,266	2,156	5,918	2.3	37
교육부	1,838	1,778	1,726	5,342	2.1	1
기후에너지환경부(구 환경부)	192	429	4,617	5,238	2.0	54
우주항공청	1,174	1,219	2,072	4,465	1.7	25
문화체육관광부	537	661	1,014	2,212	0.9	13
해양수산부	326	680	1,174	2,180	0.8	32
질병관리청	419	793	407	1,620	0.6	11
농림축산식품부	300	403	833	1,536	0.6	20
경찰청	249	180	415	843	0.3	12
기상청	59	89	774	922	0.4	3
농촌진흥청	167	196	436	798	0.3	32
행정안전부	221	235	219	675	0.3	7
식품의약품안전처	116	216	331	662	0.3	13
원자력안전위원회	90	210	282	581	0.2	6
산림청	48	173	268	489	0.2	9
소방청	95	142	170	407	0.2	7
해양경찰청	5	96	187	288	0.1	5
개인정보보호위원회	51	68	121	240	0.1	4
조달청	3	36	67	106	0.0	1
국방부	62	44	0	106	0.0	0
방송미디어통신위원회	0	10	92	102	0.0	2
기타(나머지 부처)	14	22	131	167	0.1	6

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별·부처별 정부 연구비 비중 현황(2024년~2026년 누적 기준)]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국가전략기술 분야 R&D 과제의 2024~2026년간 지역별 누적 정부 연구비는 서울 6조 7,058억 원(26.0%), 경기 5조 1,502억 원(19.9%), 대전 5조 302억 원(19.5%) 등으로 상위 3개 지역이 65.4%를 차지한다.

[국가전략기술 분야 R&D 과제 지역별 정부 연구비 현황]

(단위 : 억 원, %)

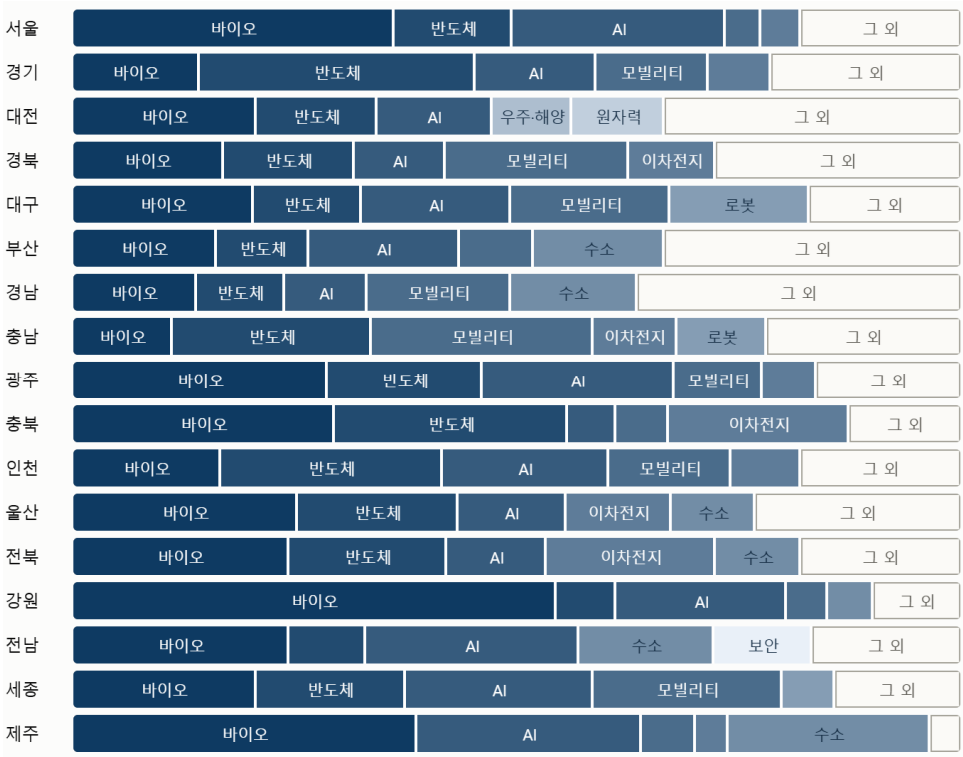
구분	연도별 정부 연구비			2024~2026년 누적 정부 연구비		2024~2026년 연평균 증가율	대표 분야
	2024	2025	2026	금액	비중		
합계	70,216	86,361	101,644	258,220	100.0	20.3	
서울	18,122	21,849	27,087	67,058	26.0	22.3	첨단바이오
경기	12,764	17,485	21,253	51,502	19.9	29.0	반도체·디스플레이
대전	12,933	17,175	20,194	50,302	19.5	25.0	첨단바이오
경북	2,844	3,907	4,219	10,970	4.2	21.8	첨단 모빌리티
대구	2,222	2,979	3,590	8,791	3.4	27.1	첨단바이오
부산	2,376	2,719	3,278	8,373	3.2	17.5	인공지능
경남	2,262	2,815	3,086	8,163	3.2	16.8	첨단 모빌리티

(단위 : 억 원, %)

구분	연도별 정부 연구비			2024~2026년 누적 정부 연구비		2024~2026년 연평균 증가율	대표 분야
	2024	2025	2026	금액	비중		
충남	2,431	2,752	2,957	8,140	3.2	10.3	첨단 모빌리티
광주	1,467	1,792	2,656	5,915	2.3	34.6	첨단바이오
충북	1,653	1,919	2,109	5,681	2.2	13.0	첨단바이오
인천	1,449	1,957	2,199	5,604	2.2	23.2	반도체·디스플레이
울산	1,561	1,715	1,802	5,078	2.0	7.5	첨단바이오
전북	1,439	1,571	1,944	4,954	1.9	16.2	첨단바이오
강원	772	998	1,164	2,934	1.1	22.8	첨단바이오
전남	462	684	863	2,008	0.8	36.7	첨단바이오
세종	330	415	493	1,238	0.5	22.3	첨단 모빌리티
제주	290	389	515	1,193	0.5	33.4	첨단바이오
기타	4,840	3,242	2,234	10,315	4.0	△32.1	인공지능
해외	0	1	0	1	0.0	-	첨단로봇·제조

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별·지역별 정부 연구비 비중 현황(2024년~2026년 누적 기준)]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

(3) 국가전략기술 분야 2027년 R&D 예산안 현황

2027년도 정부 R&D 예산안은 39.5조 원으로 전년 대비 11.2%(4.0조 원) 증액 편성하였다. 2027년 R&D 예산안에서 NEXT 전략기술 10대 분야는 13.8조 원으로 전년 11.0조 원 대비 2.8조 원(25.3%) 증가했다. 분야별로 인공지능 4.1조 원, 혁신·미래소재 2.44조 원, 첨단바이오 2.2조 원 등의 순이다.

[2027년도 정부 R&D 예산안 규모]

(단위 : 조 원, %)

구분	2026년(A)	2027년안(B)	전년 대비 증감	
			(B-A)	(B-A)/A
정부R&D	35.5	39.5	4.0	11.2
주요R&D	30.3	33.8	3.5	11.5
일반R&D	5.2	5.7	0.5	9.8

자료: 과학기술정보통신부

[2027년도 정부 R&D NEXT 전략기술 분야별 예산안]

(단위 : 조 원, %)

분야	2026년 예산(A)	2027년 정부안(B)	전년 대비 증감	
			(B-A)	(B-A)/A
NEXT 전략기술	11.0	13.8	2.8	25.3
① AI	2.4	4.1	1.7	69.1
② 차세대보안·네트워크	0.62	0.69	0.07	11.7
③ 반도체·디스플레이	1.2	1.3	0.1	11.8
④ 첨단로봇·모빌리티	0.7	1.1	0.3	46.9
⑤ 차세대전지	0.27	0.28	0.01	3.4
⑥ 미래에너지·원자력	1.2	1.7	0.5	37.7
⑦ 혁신·미래소재	2.41	2.44	0.03	1.4
⑧ 첨단바이오	1.9	2.2	0.3	15.2
⑨ 우주항공·해양	1.5	2.0	0.5	35.4
⑩ 양자	0.30	0.37	0.07	24.3

주: 일부 전략기술 분야 중복집계로 합계와 일치하지 않음
자료: 과학기술정보통신부

AI 분야 2027년 주요 신규 사업은 고숙련공의 현장 노하우(암묵지) 데이터 확보 및 AI 솔루션 개발을 위한 '제조암묵지 활용 AI솔루션 개발(2,900억 원)' 외에 '피지컬AI 핵심기술개발(550억 원)', 'K-AIDC 소부장 클라우드 기술개발 고도화(1,545억 원)', '풀스택AI 팩토리 및 제조AI 파운데이션모델 기술개발(1,200억 원)'

등 AX, 피지컬AI, AI데이터센터 대응을 위한 기술개발을 지원한다.

첨단로봇·모빌리티 분야 2027년 주요 신규 사업은 'NEXT-X 휴머노이드 챌린지 선도기술개발(175억 원)', 'K-로봇생태계 고도화 기술개발(370억 원)', '자동차 산업기술(플릿기반로보택시용E2E자율주행)(43억 원)' 등 로봇·모빌리티 핵심부품 국산화를 위한 기술개발을 지원한다.

반도체 · 디스플레이 분야 2027년 주요 신규 사업은 '극미세·적층형 반도체 기술개발사업(250억 원)', 'K-AI반도체 차세대 핵심원천기술개발(200억 원)', '차세대 OLED 산업경쟁력확보를 위한 8세대 포토패터닝기술 및 고효율장수명 소자개발(150억 원)' 등으로 초격차 기술 우위 유지를 위한 기술개발을 지원한다.

미래에너지 · 원자력 분야 2027년 주요 신규 사업은 '핵융합 핵심기술개발 및 실증기반(인프라)구축(1,601억 원)', 'i-SMR 상용화 기술개발(577억 원)', '탄소중립선도 해양용융염원자로 핵심기술개발(520억 원)', '한국형 크라켄배전망 AI모델 개발 및 실증(140억 원)' 등 전력 수요에 대응한 청정에너지 기술개발을 지원한다.

혁신 · 미래소재 분야 2027년 주요 신규 사업은 'K-화학산업 대전환 혁신기술개발(368억 원)', '희토류 리스크 제로화 원천기술개발(109억 원)', '비중동산 기회원유 전처리 및 정유공정 적용 기술개발(35억 원)' 등 소부장 대외의존도 완화 등을 위한 기술개발을 지원한다.

첨단바이오 분야 2027년 주요 신규 사업은 '브레인링크이니셔티브(195억 원)', 'AI-자율실험기반 차세대신약 연구거점구축(160억 원)', '임상인체유래물 연계 AI정밀의료 연구거점구축(160억 원)' 등으로 바이오 AI 전환을 위한 지역 연구거점 투자를 지원한다.

우주항공 · 해양 분야 2027년 주요 신규 사업은 '소형달착륙선개발(1,063억 원)', '달궤도통신위성개발(130억 원)', '한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 실증(RISE) 개발(165억 원)' 등으로 우리 위성의 달궤도 진입, UAM 고도화 등을 위한 기술개발을 지원한다.

양자 분야 2027년 주요 신규 사업은 '퀀텀밸리QX기술혁신사업(260억 원)', '국산양자컴퓨터그랜드제조챌린지(175억 원)', '양자AI융합도전연구(20억 원)' 등으로 양자 소부장 시장 선점 등을 위한 기술개발을 지원한다.

차세대보안 · 네트워크 분야 2027년 주요 신규 사업은 'AI사이버쉴드돔 기술개

발(550억 원)' 등으로 해킹위협 실시간 탐지·차단을 위한 기술개발을 지원하고, 차세대 전지 분야 2027년 주요 신규 사업은 '배터리산업 경쟁력 강화 기술개발(202억 원)', '대용량 ESS시스템 해외인증지원 인프라구축(30억 원)' 등으로 시장수요 변화 대응을 위한 기술개발을 지원한다.

[NEXT 전략기술 분야별 주요 R&D 사업 및 2027년도 예산안 현황]

(단위: 백만 원)

분야	세부사업명(내역사업명)	부처	연도별 예산	
			2026	2027안
인공지능	협업지능피지컬AI기반SW플랫폼연구개발생태계조성	과기정통부	76,666	145,704
	AX실증밸리조성	과기정통부·기후부·산업부	29,656	115,134
	인간-AI협업형LAM개발글로벌실증	과기정통부	66,666	98,604
	인공지능융합혁신인재양성	과기정통부	21,000	91,801
	AI반도체를활용한K-클라우드기술개발	과기정통부	60,751	63,071
	AI최고급신진연구자지원	과기정통부	34,000	54,000
	산업현장문제해결형산업AI에이전트기술개발	산업부	6,000	22,000
	피지컬AI선도기술개발	과기정통부	15,000	19,000
	인간지향적차세대도전형AI기술개발	과기정통부	7,000	16,000
	공존가능한신뢰AI를위한AISafety기술개발	과기정통부	7,950	15,241
	제조암묵지활용AI솔루션개발	산업부	'27신규	290,000
	K-AIDC소부장클라우드기술개발고도화	과기정통부·산업부	'27신규	154,500
	풀스택AI팩토리및제조AI파운데이션모델기술개발	산업부	'27신규	120,000
	피지컬AI핵심기술개발	과기정통부	'27신규	55,000
차세대보안·네트워크	정보보호핵심원천기술개발	과기정통부	107,415	90,400
	차세대네트워크(6G)산업기술개발	과기정통부	106,754	70,930
	저궤도위성통신기술개발	과기정통부·우주청	50,790	59,183
	방송통신산업기술개발	과기정통부	55,204	37,854
	AI-RAN글로벌선도프로젝트	과기정통부	9,000	12,000
	개인정보안전활용선도기술개발	개인정보위	6,138	8,187
	AI사이버쉴드돔기술개발	과기정통부	'27신규	55,000
반도체·디스플레이	K온디바이스AI반도체기술개발	산업부	166,554	113,980
	첨단반도체양산연계형미니팹기반구축	산업부	115,737	97,993
	반도체첨단산업기술개발	산업부	47,283	54,108
	무기발광디스플레이기술개발및생태계구축사업	산업부	50,000	54,589
	디스플레이원천기술개발	과기정통부	9,200	7,563
	반도체원천기술개발사업	과기정통부	재구조화	122,953
	전자부품산업기술개발	산업부	재구조화	103,014
	극미세·적층형반도체기술개발사업	과기정통부	'27신규	25,000
	K-AI반도체차세대핵심원천기술개발	과기정통부	'27신규	20,000

(단위: 백만 원)

분야	세부사업명(내역사업명)	부처	연도별 예산	
			2026	2027안
반도체·디스플레이	차세대OLED산업경쟁력확보를 위한 8세대 포토패터닝기술 및 고효율장수명소자개발	산업부	'27신규	15,000
	온-센서AI반도체기술개발	산업부	'27신규	9,000
	AI인터페이스로서의 공간디스플레이 원천기술개발	과기정통부	'27신규	2,000
첨단로봇·모빌리티	로봇산업기술개발	산업부	173,529	155,969
	민관협력기반AI휴머노이드원천기술고도화	과기정통부	6,400	7,700
	자동차산업기술개발(스마트카)	산업부	127,364	147,075
	SDV용핵심반도체기술개발	산업부	재구조화	14,305
	K-로봇생태계고도화기술개발	산업부	'27신규	37,000
	NEXT-X휴머노이드챌린지선도기술개발	과기정통부	'27신규	17,500
	자동차산업기술개발(플랫폼)(반로보택시용E2E자율주행실증기술개발)	산업부	'27신규	4,320
차세대전지	사용후배터리안전관리및재제조유통순환기술개발	국토부·기후부	12,200	14,400
	하이망간리튬이온이차전지핵심소재및셀제조기술개발	산업부	5,000	7,000
	전기차배터리시스템공정혁신 및 무선충전통합플랫폼기술개발	산업부	재구조화	10,500
	차세대이차전지원천기술개발	과기정통부	재구조화	32,951
	배터리산업경쟁력강화기술개발	산업부	'27신규	20,248
	대용량ESS시스템해외인증지원인프라구축	기후부	'27신규	3,000
	LFP배터리순환이용기술개발	기후부	'27신규	2,000
미래에너지·원자력	국제핵융합실험로공동개발	과기정통부·기후부	171,270	181,000
	CCU메가프로젝트	과기정통부	20,000	62,911
	Net-zero구현 초격차 태양전지개발	과기정통부	5,000	13,421
	재생에너지핵심기술개발	기후부	재구조화	205,779
	청정수소에너지핵심기술개발	기후부	재구조화	127,302
	한국형 크라켄 배전망 AI모델개발 및 실증	기후부	'27신규	14,000
	i-SMR상용화기술개발	과기정통부·기후부	'27신규	57,697
	탄소중립선도 해양용 용융염 원자로 핵심기술개발	과기정통부·해수부	'27신규	52,000
	핵융합핵심기술개발 및 실증기반(인프라) 구축	과기정통부	'27신규	160,100
혁신·미래소재	소재부품기술개발	산업부	1,290,947	1,209,334
	극한소재실증연구기반조성사업	과기정통부	32,526	56,570
	나노소재기술개발	과기정통부	재구조화	354,340
	K-화학산업 대전환 혁신기술개발	산업부	'27신규	36,753
	희토류리스크 제로화 원천기술개발(재료연, 지자연, 생기원 전략연구사업)	과기정통부	'27신규	10,873
	국내도입원유의다변화를 위한 비중동산 기회 원유 전처리 및 정유공정 적용 기술개발	산업부	'27신규	3,500
	전자폐기물의 희토류 자석 회수 및 재활용 기술개발	기후부	'27신규	2,000
첨단바이오	국가신약개발	과기정통부·복지부·산업부	154,758	172,117
	국가통합바이오빅데이터구축Ⅰ·Ⅱ	과기정통부·복지부·산업부·질병청	142,952	117,941
	범부처재생의료기술개발	과기정통부·복지부	50,680	60,400
	바이오파운드리인프라및활용구축	과기정통부·산업부	26,956	23,011
	첨단정밀육종활용고부가산업화기술개발	농식품부	10,375	11,000

(단위: 백만 원)

분야	세부사업명(내역사업명)	부처	연도별 예산	
			2026	2027안
	바이오의료기술개발(인공지능바이오)	과기정통부	재구조화	113,733
	바이오의료기술개발(차세대바이오)	과기정통부	재구조화	106,639
	브레인링크이니셔티브	과기정통부	'27신규	19,500
	AI-자율실험기반차세대신약연구거점구축	과기정통부	'27신규	16,000
	임상인체유래물연계AI정밀의료연구거점구축	과기정통부	'27신규	16,000
우주항공·해양	차세대발사체개발사업	우주청	120,429	291,567
	정지궤도기상우주기상위성(천리안위성5호)개발	기상청·우주청	153,715	167,205
	차세대쇄빙연구선건조사업	해수부	61,079	60,493
	소형달착륙선개발	우주청	'27신규	106,300
	달궤도통신위성개발	우주청	'27신규	13,000
	한국형도심항공교통(K-UAM)안전운용체계실증(RISE)개발	국토부·기상청	'27신규	16,523
	북극항로운항선추진발전시스템의 안전환경기술개발및실증	해수부	'27신규	1,640
양자	양자과학기술플래그십프로젝트(양자컴퓨팅)	과기정통부	50,030	71,671
	양자컴퓨팅기술개발및기반구축	과기정통부	53,262	66,081
	양자과학기술플래그십프로젝트(양자통신센서)	과기정통부	30,182	33,512
	국가양자팹혁신생태계조성	과기정통부	16,850	19,000
	퀀텀밸리QX기술혁신사업(양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱)	과기정통부	'27신규	26,000
	국산양자컴퓨터그랜드제조챌린지	과기정통부	'27신규	17,500
	양자AI융합도전연구	과기정통부	'27신규	2,000

자료: 과학기술정보통신부

Ⅲ 주요 쟁점 분석

1 국가전략기술 분야 R&D 투자 분석

가. 추진과제 현황

(1) 추진과제 개요

국가전략기술 육성 기본계획에서 제시한 R&D 투자 방향의 핵심은 '사업화 연계 연구개발(R&BD) 확대'와 '임무중심 R&D 지원'이다. R&D 투자 방향에 따른 주요 추진과제는 국가전략기술 분야의 R&D 투자에 민간수요 중심으로 5년간(2024~2028년) 30조 원 이상의 지원, 3대 게임체인저 기술(AI, 첨단바이오, 양자)에 대한 전략적 투자, 임무중심 R&D에 중소벤처 관련 신규과제 확대, 전략기술 플래그십 프로젝트, 국방전략기술 중심 국방 R&D 개편, 전략연구사업 지정·육성, 국가과학기술연구실 도입, 임무중심 전략로드맵 기반 성과관리 등이다.

[국가전략기술 분야 R&D 투자 주요 추진과제]

구분	추진과제
미래성장동력	1-1. 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대 • 전략기술 민간수요 기반 R&D 투자 확대(향후 5년간 30조 원 이상 지원) • 전략기술 중심 중소벤처 R&D 재편(임무중심 분야 50% 이상 투입) • 전략기술 플래그십 프로젝트(대표 사업 10개 집중 투자)
기술안보 강국	2-4. 민군겸용기술 투자·협력 강화 • 10대 국방전략기술 육성 • 국방전략기술 중심 국방R&D 개편
임무중심 혁신	3-1. 임무중심 R&D 집중 지원 • 전략연구사업(MVP) 지정·육성 • 출연연 국가과학기술연구실(NSTL) 도입 3-2. 기술·정책 통합 성과관리 • 임무중심 전략로드맵 추진·관리 • 전략로드맵 기반 통합 성과관리 체계 운영(로드맵 업데이트, 투자연계 등) • R&D 조사분석체계 정비

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.26.

(2) 추진과제 주요 실적

국가전략기술 R&D 투자 추진과제별 주요 실적을 살펴보면, 과학기술정보통신부가 발표한 연도별 국가전략기술 R&D 투자 규모는 2024년~2026년간 약 20조 원으로 5년간 30조 원 투자 목표를 이행하고 있다. 중소벤처기업부는 딥테크 스타트업 지원, 과학기술정보통신부는 플래그십 프로젝트를 추진하고 있다. 국방부는 10대 국방전략기술을 선정하여 국방 R&D 투자를 지원하고 있다.

임무중심 R&D 지원을 위한 전략연구사업 지정, 국가전략기술 임무중심 전략로드맵을 12대 분야별 수립, 국가연구개발사업 조사분석 보고서에 12대 국가전략기술 분야 R&D 투자 현황을 조사하여 발표하고 있다.

그러나 전략연구사업 특례제도 도입은 일부에 그쳐 추진실적이 미흡했고, 국가과학기술연구실 도입은 없는 것으로 조사되었다.

[국가전략기술 분야 R&D 투자 주요 추진과제 실적]

구분	추진과제	주요 실적
1-1. 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대	• 전략기술 민간수요 기반 R&D 투자 확대(향후 5년간 30조 원 이상 지원)	• 국가전략기술 R&D 투자 확대 지속 ('24년~'26년 누적 20조 원)
	• 전략기술 중심 중소벤처 R&D 재편 (임무중심 분야 50% 이상 투입)	• 전략기술 기반 유망 스타트업(딥테크) 육성 및 글로벌 진출 지원
	• 전략기술 플래그십 프로젝트 (대표 사업 10개 집중 투자)	• 국가전략기술 핵심분야 플래그십 프로젝트 10개 과제 지원 중
2-4. 민군겸용기술 투자·협력 강화	• 10대 국방전략기술 육성 • 국방전략기술 중심 국방R&D 개편	• '10대 국방전략기술' R&D 투자 지속 확대, 미래국방가교기술개발 등 혁신체계 도입
3-1. 임무중심 R&D 집중 지원	• 전략연구사업(MVP) 지정	• 전략연구사업 28개 지정(플래그십 프로젝트형 10개, 원천기술 확보형 6개, 거점육성형 11개, 실증·상용화형 1개)
	• 전략연구사업(MVP) 특례 제도	**(일부 추진)**
	• 출연연 국가과학기술연구실(NSTL) 도입	**(추진실적 없음)**
	• 글로벌 TOP 전략연구단 확대	• 전략연구단 '24년 5개, '25년 10개 지정
3-2. 기술·정책 통합 성과관리	• 임무중심 전략로드맵 추진·관리 • 전략로드맵 기반 통합 성과관리 체계 운영(로드맵 업데이트, 투자연계 등)	• 국가전략기술 임무중심 전략로드맵 12대 분야 수립(~2024.2.)
	• R&D 조사분석체계 정비	• 2024년 국가연구개발사업 조사분석 보고서 12대 국가전략기술 분야 실시

자료: 과학기술정보통신부 제출자료 등을 바탕으로 작성

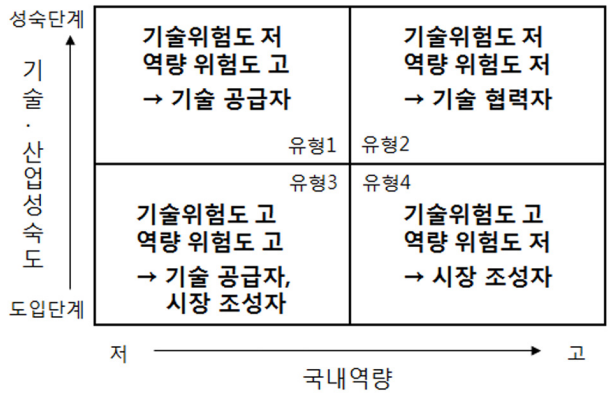
나. 국가전략기술 중장기 투자전략 분석

(1) 국가전략기술 중장기 투자전략에 부합한 투자 이행 방안 필요

정부 R&D의 역할은 위험분담을 통한 과학기술 분야의 시장 실패 방지이다[9]. 이러한 관점에서 정부의 R&D 투자 목적은 민간 R&D 투자에 대한 위험을 보완함으로써 시장 실패를 방지하고 국가 전체의 기술혁신을 촉진하는 것에 있다. 그러나 민간 R&D 역량이 현저히 제고된 현 상황에서 정부 R&D 투자 확대는 민간 R&D 투자를 대체하거나 민간 R&D 투자를 위축시킬 수 있어[10], 정부는 지원이 필요한 기술 분야를 명확히 선정하고, 민간·정부의 효과적인 R&D 역할 분담이 필요하다.

정부와 민간의 R&D 역할 분담은 기술·산업성숙도와 국내 역량을 고려하면 기술·산업성숙도와 국내 역량이 모두 높은 분야는 민간 주도 R&D로 추진하되 정부는 기술협력자 역할로 한정한다. 반대로 기술·산업성숙도와 국내 역량이 모두 낮은 경우 정부 주도 R&D를 통해 기술공급자, 시장조성자 역할을 수행한다[11].

[기술·산업성숙도와 국내 역량을 고려한 정부 R&D 역할 모델]



자료: 삼성경제연구소(2009)

9) 여기에서 말하는 시장 실패는 필요한 기술이 시장에 적시에 개발되거나 확보되지 못하는 상태이다.

10) 기술개발 위험이 큰 기술에 정부가 R&D를 지원함으로써 기업이 원래 하지 않았을 R&D를 촉진한다면 민간투자 유발(crowding-in) 효과가 발생하지만, 정부가 시장성이 충분하고 기업도 자체적으로 투자할 수 있는 기술에 정부가 R&D를 지원하면 민간투자 구축(crowding-out) 문제가 발생할 수 있다.

11) 이원희, "성장동력 육성의 비결, 정부 R&D", 「Issue Paper」, 삼성경제연구소, 2009.4.6.

첫째, 과학기술정보통신부는 국가전략기술 유형별로 정부와 민간의 역할을 차별화한 중장기 투자전략을 마련하였으나, R&D 투자는 국가전략기술 유형별 투자전략과 상이하게 민간주체·개발연구단계 중심으로 이동하고 있어 향후 국가전략기술 중장기 투자전략과 투자이행의 적정성에 대한 면밀한 점검이 이루어질 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 「과학기술기본법」 제7조의2[12]에 따라「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략(2023~2027)」(이하 "중장기 투자전략")을 수립하였다. 중장기 투자전략은 12대 국가전략기술을 기술수준, 공공·민간 R&D 투자 규모, 민간 역량 등을 고려해 세 유형으로 구분하고 정부와 민간의 역할을 달리 제시하였다.

민간 주도 유형은 반도체·디스플레이, 이차전지, 첨단 모빌리티, 차세대 원자력이다. 이미 기술수준이 높은 분야로, 민간이 초격차 기술개발을 주도하고 정부는 이를 보완한다. 민관협업 유형은 첨단바이오, 우주항공·해양, 수소, 사이버보안이다. 급격한 성장 속에서 원천기술 확보가 필요한 분야로, 정부와 민간이 함께 투자한다. 공공주도 유형은 인공지능, 차세대 통신, 첨단로봇·제조, 양자이다. 다른 분야의 기반이 되는 공통 핵심기술로, 정부가 핵심 원천기술 개발을 주도한다.

[「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략(2023~2027)」 내 국가전략기술 R&D 투자전략]

국가전략기술 분야	유형	유형 개념	R&D 투자 방향
반도체·디스플레이 이차전지 첨단 모빌리티 차세대 원자력	혁신선도	전후방 파급효과 큰 우리경제·산업 버팀목 기술군	민간 주도 초격차 기술개발로 시장주도권 강화 및 핵심소재·부품 의존도 완화
첨단바이오 우주항공·해양 수소 사이버보안	미래도전	급격한 성장과 국가안보 관점 핵심이익 좌우 기술군	민관협업 기반 시장 스케일업 및 임무지향 R&D로 대체불가 원천기술 확보
인공지능 차세대 통신 첨단로봇·제조 양자	필수기반	패러다임 전환에 따른 全기술·산업의 공통 핵심·필수기반 기술군	공공주도 핵심원천기술 고도화, 他전략분야 융합·활용에 민관 역량결집

자료: 과학기술정보통신부, 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략(2023~2027)」, 2023.2.22.

12) 「과학기술기본법」
제7조의2(국가연구개발 중장기 투자전략) ① 과학기술정보통신부장관은 제12조의2에 따른 국가연구개발사업 예산의 전략적 투자를 위하여 기본계획에 따라 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년 단위의 국가연구개발 중장기 투자전략(이하 "중장기투자전략"이라 한다)을 세우고 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 확정하여야 한다.

[국가전략기술별 정부 R&D 투자전략 분석 자료]

구분	2024년 기준 기술수준(%)	정부대비 민간투자비	정부R&D 민간비율	정부 R&D 투자전략(23~27)		
				정책부합성	민간역량	투자유형
반도체·디스플레이	91.2	69배	53%	매우높음	매우높음	민간 주도
이차전지	98.8	30.5배	48%	높음	높음	민간 주도
차세대 원자력	83.0	0.9배	28%	높음	높음	민간 주도
첨단 모빌리티	85.0	1.3배	19%	높음	보통	민간 주도
첨단바이오	77.5	23.4배	37%	매우높음	높음	민관협업
우주항공·해양	59.3	0.4배	-	매우높음	낮음	민관협업
수소	80.0	4.7배	57%	높음	보통	민관협업
사이버보안	83.1	5.1배	26%	매우높음	높음	민관협업
인공지능	80.6	1.8배	31%	매우높음	보통	공공주도
차세대 통신	87.0	108.9배	17%	매우높음	매우높음	공공주도
첨단로봇·제조	81.0	1.1배	47%	높음	낮음	공공주도
양자	67.8	58.6배	3%	매우높음	낮음	공공주도

주: 1. 첨단바이오 분야는 의약품 기술 기준, 차세대 원자력은 원자력안전 기술 기준, 우주항공·해양은 발사체 기술 기준, 첨단 모빌리티는 교통·물류 기술 기준, 이차전지는 에너지저장 기술 기준
2. 민간대비 정부투자비, 정부R&D민간비율은 2017년 자료 기준
자료: 과학기술정보통신부, 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략(2023~2027)」, 2023.2.22.

이러한 유형 구분에 따르면, 국가전략기술 유형별로 정부 R&D 투자의 모습도 달라야 한다. 공공주도 유형은 정부와 공공연구기관이 기초·원천 단계의 고위험 연구를 맡는 구조가 기대된다. 민간 주도 유형은 민간이 응용·개발과 제품화를 주도하고, 정부 투자는 민간이 꺼리는 영역을 보완하는 구조가 기대된다.

[국가전략기술 공공주도 유형과 민간 주도 유형의 R&D 투자 방향]

구분	정부 주도 R&D	민간 주도 R&D
투자 방향	정부·공공연구기관 중심 기술 공급, 시장 조성	민간기업 중심의 제품·서비스 개발, 시장 확대
주요 투자 영역	기초·원천, 고위험 기술, 안보·공공기술, 공통인프라	응용·개발, 제품화·공정혁신
시장성 및 민간 투자유인	낮거나 불확실	비교적 높음
투자회수기간	장기	단기·중기
주요 정책수단	출연연·대학 기초연구 지원, 연구시설구축, 공공조달	매칭 R&D, 정책자금, 펀드, 세액공제, 제도개선
대표 기술 분야	양자	반도체·디스플레이, 이차전지

자료: 국회예산정책처

그런데 국가전략기술 유형별 R&D 투자전략이 실제로 R&D 투자로 이행되고 있는지를 직접 확인하기는 어렵다. 그러나 본 보고서는 NTIS R&D 과제 자료에서 관측할 수 있는 연구수행주체별 연구비 비중과 연구개발단계별 연구비 비중을 활용하여 두 지표가 중장기 투자전략이 제시한 국가전략기술 유형별로 공공과 민간의 역할 분담이 R&D 연구비에 대응한다고 가정하였다. 이에 따라 공공주도 유형의 '공공연구기관 중심 기초·원천 연구'는 공공 주체의 기초연구 비중으로, 민간 주도 유형의 '민간 중심의 응용·개발'은 민간 주체의 개발연구 비중으로 분석하였다.

분석 결과, 국가전략기술 분야 R&D 과제의 정부 연구비를 공공 주체와 민간 주체로 나누어 보면[13], 공공 주체 비중은 2024년 63.5%에서 2026년 61.8%로 1.7%p 낮아졌지만 공공 주체가 여전히 연구비의 60% 이상을 차지하고 있다.

유형별로 보면 연구수행주체 측면에서는 중장기 투자 전략의 방향이 대체로 유지되고 있다고 보인다. 2026년 공공 주체 비중은 공공주도 유형(68.6%), 민관협업 유형(67.1%), 민간 주도 유형(52.8%) 순으로 높았다. 민간 주체 비중도 민간 주도 유형이 47.2%로 가장 높았다. 다만 공공주도 유형의 공공 주체 비중은 3.6%p 낮아졌는데 특히 인공지능 분야는 10.4%p 줄어들었다.

연구개발단계 측면에서는 전체 국가전략기술 분야의 기초연구 비중은 2024년 32.4%에서 2026년 25.0%로 7.4%p 낮아졌고, 개발연구 비중은 48.5%에서 53.9%로 5.4%p 높아졌다. 유형별로는 핵심 원천기술 개발을 지향하는 공공주도 유형에서 이러한 이동이 가장 컸다.

공공주도 유형의 기초연구 비중은 평균 35.6%에서 22.8%로 12.8%p 줄었다. 이는 민관협업 유형(△9.0%p)과 민간 주도 유형(△4.8%p)보다 큰 감소 폭이다. 분야별로는 양자(△22.9%p), 인공지능(△14.2%p), 차세대 통신(△10.7%p)의 기초연구 비중이 크게 줄었다. 반면 공공주도 유형의 개발연구 비중은 41.3%에서 55.2%로 13.9%p 높아졌다.

그 결과 2024년에는 세 유형 중 기초연구 비중이 가장 높았던 공공주도 유형이, 2026년에는 기초연구 비중(22.8%)에서 민관협업 유형(25.4%)보다 낮아졌다. 개발연구 비중(55.2%)에서는 민관협업 유형(50.8%)을 넘어섰다.

---

13) 공공 주체는 대학, 출연연구소, 국공립연구소, 정부부처, 기타를 포함하며, 민간 주체는 대기업, 중견기업, 중소기업을 포함한다. 기타는 전문생산기술연구소, 공공기관·진흥원, 병원, 시험인증기관·협회 등 대학·출연연·기업에 속하지 않는 비영리 법인이 대부분이어서 공공분야로 분류하였다.

[국가전략기술 분야 연도별·연구수행주체별 정부 연구비 비중 현황]

(단위: %, %p)

구분	국가전략기술 분야	공공 주체 연구비 비중			민간 주체 연구비 비중		
		2024(A)	2026(B)	증감(B-A)	2024	2026	증감(B-A)
혁신선도 (민간 주도)	반도체·디스플레이	53.1	56.0	2.9	46.9	44.0	△2.9
	이차전지	48.1	41.9	△6.2	51.9	58.1	6.2
	첨단 모빌리티	40.5	40.7	0.2	59.5	59.3	△0.2
	차세대 원자력	69.9	72.6	2.7	30.1	27.4	△2.7
	평균	**52.9**	**52.8**	**△0.1**	**47.1**	**47.2**	**0.1**
미래도전 (민관협업)	첨단바이오	78.8	79.3	0.5	21.2	20.7	△0.5
	우주항공·해양	74.5	67.8	△6.7	25.5	32.2	6.7
	수소	61.2	57.7	△3.5	38.8	42.3	3.5
	사이버보안	70.3	63.7	△6.6	29.7	36.3	6.6
	평균	**71.2**	**67.1**	**△4.1**	**28.8**	**32.9**	**4.1**
필수기반 (공공주도)	인공지능	64.5	54.1	△10.4	35.5	45.9	10.4
	차세대 통신	73.9	67.3	△6.6	26.1	32.7	6.6
	첨단로봇·제조	55.1	58.7	3.6	44.9	41.3	△3.6
	양자	94.9	94.1	△0.8	5.1	5.9	0.8
	평균	**72.1**	**68.6**	**△3.6**	**27.9**	**31.5**	**3.6**
합계		**63.5**	**61.8**	**△1.7**	**36.5**	**38.2**	**1.7**

주: 공공분야 연구수행주체(대학, 출연연구소, 국공립연구소, 정부부처, 기타), 민간분야 연구수행주체(대기업, 중견기업, 중소기업)로 구분

자료: NTIS 자료를 바탕으로 작성

[국가전략기술 분야 연도별 ·연구개발단계별 정부 연구비 비중 현황]

(단위: %, %p)

구분	국가전략기술 분야	기초연구단계 연구비 비중			개발연구단계 연구비 비중		
		2024(A)	2026(B)	증감(B-A)	2024	2026	증감(B-A)
혁신선도 (민간 주도)	반도체·디스플레이	26.7	18.7	△8.0	54.1	59.9	5.8
	이차전지	23.4	18.5	△5.0	60.9	65.6	4.7
	첨단 모빌리티	9.4	6.2	△3.2	79.1	78.4	△0.6
	차세대 원자력	22.5	19.4	△3.2	65.2	67.7	2.5
	평균	**20.5**	**15.7**	**△4.8**	**64.8**	**67.9**	**3.1**
미래도전 (민관협업)	첨단바이오	50.5	45.4	△5.1	33.3	33.9	0.6
	우주항공·해양	27.8	15.3	△12.5	57.8	64.9	7.1
	수소	25.5	24.4	△1.2	50.0	55.5	5.5
	사이버보안	34.0	16.7	△17.3	35.0	48.9	13.8
	평균	**34.5**	**25.4**	**△9.0**	**44.1**	**50.8**	**6.8**
필수기반 (공공주도)	인공지능	36.6	22.4	△14.2	37.7	52.4	14.7
	차세대 통신	22.7	12.1	△10.7	47.1	70.0	22.9
	첨단로봇·제조	16.3	12.5	△3.8	63.0	64.3	1.3
	양자	66.9	44.1	△22.9	17.4	34.3	16.9
	평균	**35.6**	**22.8**	**△12.8**	**41.3**	**55.2**	**13.9**
합계		**32.4**	**25.0**	**△7.4**	**48.5**	**53.9**	**5.4**

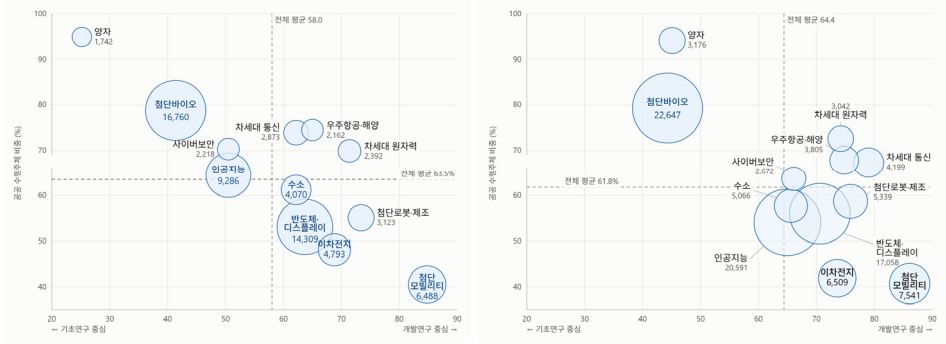
주: 연구개발단계 기타, 미상 과제는 제외

자료: NTIS 자료를 바탕으로 작성

2024~2026년간 연구수행주체별, 연구개발단계별 정부 연구비 비중 변화를 살펴보면, 국가전략기술 중장기 투자전략 유형과 관계없이 전반적으로 공공 주체에서 민간 주체로, 기초연구에서 개발연구로 이동하고 있다. 연구수행주체 측면에서는 유형 간 연구비 비중 차별성이 유지되고 있으나, 연구개발단계 측면에서는 공공주도 유형이 전략과 반대 방향으로 개발연구로 이동하고 있었다.

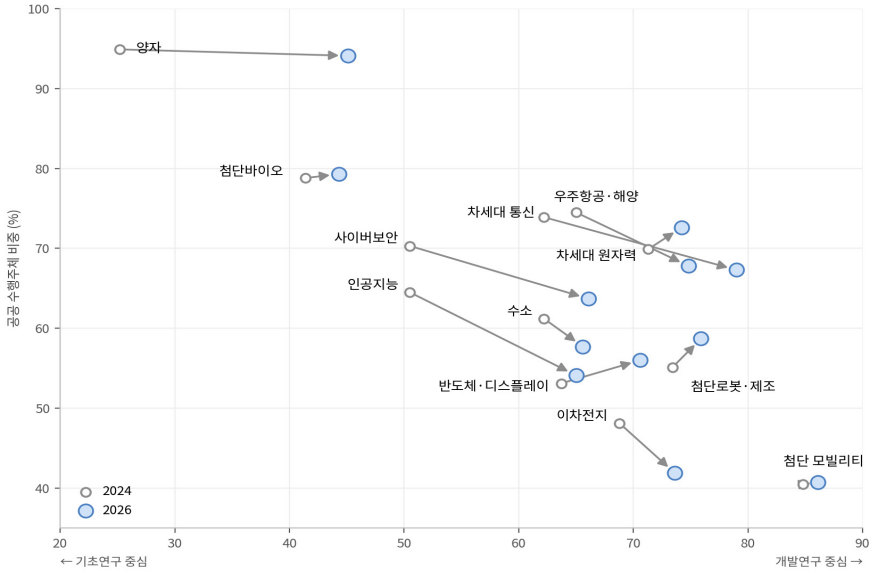
[국가전략기술 분야별 R&D 과제 공공 주체 비중과 연구개발단계별 비중 현황]

〈2024년〉 〈2026년〉



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별 R&D 과제 공공 주체 비중과 연구개발단계별 비중 연도별 변화]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

다만, 국가전략기술 분야 중장기 R&D 투자전략의 공공주도와 민간 주도 여부는 R&D 과제 필요성과 개발 목표, R&D 투자 등을 누가 주도하는가를 기준으로 살펴보는 것이 합리적이며, 본 보고서처럼 연구수행주체별, 연구개발단계별 R&D 투자 비중으로 살펴본 것은 하나의 참고자료로 이해할 필요가 있다.

이러한 한계를 고려하더라도 분석 결과 연구개발단계 구성에서 유형 간 차별성이 약해지고, 특히 공공주도 유형의 기초연구 비중이 크게 줄고 있다는 점은 분명하다. 그리고 정부가 국가전략기술 유형별 중장기 투자전략을 제시하면서도 이에 대한 구체적인 R&D 예산 배분 결과와 투자 이행 점검이 부재하다는 문제가 있다[14].

이에 과학기술정보통신부는 국가전략기술 중장기 투자전략 유형별로 예산배분 기준 등을 구체화하고 중장기 투자전략에 따라 R&D 투자가 합리적으로 이행되고 있는지 R&D 투자 이행관리 점검 체계를 마련할 필요가 있다.

둘째, 국가전략기술 R&D 투자는 기술 수준이 낮은 기술군을 중심으로 정부 연구비 투자가 확대되어 기술경쟁력 향상 관점에서 타당성이 있다고 볼 수 있지만, 원천기술 확보를 위해서는 기초연구단계 R&D 투자 확대가 필요하다.

2024년 기준 주요 5개국 국가전략기술(12대 분야 50개 중점기술)의 기술 수준은 미국(100%), 중국(91.3%), EU(90.5%), 일본(84.9%), 한국(82.7%) 순으로 평가되었다. 우리나라는 반도체·디스플레이, 차세대 통신, 이차전지 분야에 강점이 있지만, 우주항공·해양, 양자, 첨단바이오 등은 상대적으로 낮은 것으로 평가하였다[15].

국가전략기술 12대 분야별 기술 수준과 2024~2026년 정부 연구비 증가율을 비교하면, 상대적으로 기술 수준이 높은 기술군의 연구비 증가율은 15.5%였고, 기술 수준이 낮은 기술군은 28.0%로 나타나 상대적으로 기술 수준이 낮은 국가전략기술의 정부 연구비 증가율이 전반적으로 더 높았다.

---

14) 과학기술정보통신부는 매년 중장기 투자전략에 따른 시행계획을 수립하고 있으며, 이에 중장기 투자전략에 따른 R&D 예산 배분 결과와 투자 이행 점검이 부재하다고 보기는 어렵다는 입장이다. 그리고 제2차 중장기 투자전략은 '국가미션 - 성과목표 - 연도별마일스톤 - 투자포트폴리오'가 연계되어 있어, 연차별 시행계획 마련을 통해 성과와 투자를 지속적으로 관리할 예정이라고 설명하였다.

15) 과학기술정보통신부·KISTEP, 「2024 기술수준평가」, 2026.2.

[국가전략기술 분야별 기술수준과 정부 연구비 연평균 증가율 비교]

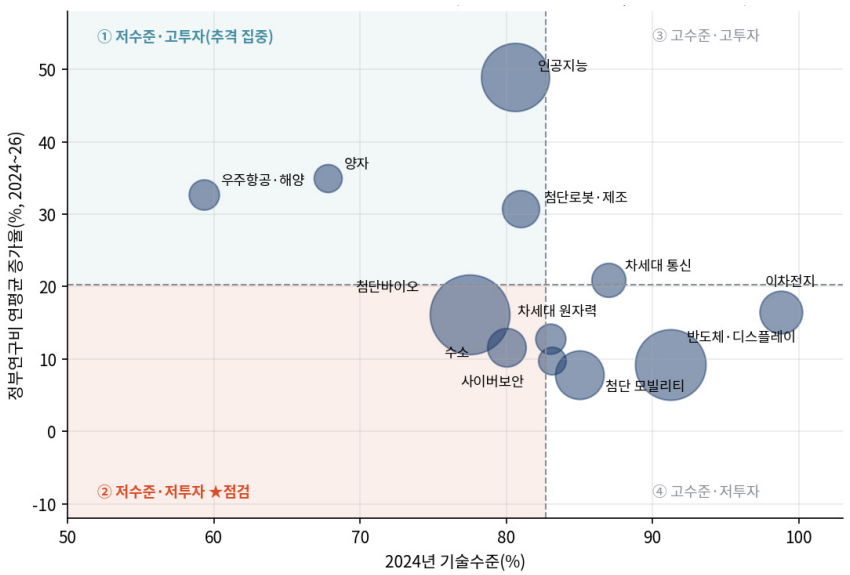
(단위: %, %p)

구분	국가전략기술 분야	2024년 기준 기술수준(%)	정부 연구비 연평균 증가율	정부 연구비 누적 비중
상 (85% 초과)	이차전지	98.8	16.5	6.6
	반도체·디스플레이	91.2	9.2	18.1
	차세대 통신	87.0	20.9	4.2
	평균(합계)	92.3	15.5	24.7
중 (80% 이상~ 85% 이하)	첨단 모빌리티	85.0	7.8	8.6
	사이버보안	83.1	9.8	2.8
	차세대 원자력	83.0	12.8	3.3
	첨단로봇·제조	81.0	30.8	5.0
	인공지능	80.6	48.9	16.8
	수소	80.0	11.6	5.4
	평균(합계)	82.1	20.3	61.2
하 (80% 미만)	첨단바이오	77.5	16.2	23.1
	양자	67.8	35.0	2.8
	우주항공·해양	59.3	32.7	3.3
	평균(합계)	68.2	28.0	87.1
전체		82.7	20.3	100.0

주: 2024년 기준 기술수준, 정부 연구비 연평균 증가율의 상, 중, 하 소계는 평균, 정부 연구비 누적 (2024~2026년 기간) 비중 소계는 합계

자료: NTIS 자료, 「2024 기술수준평가」를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야별 기술수준과 정부 연구비 연평균 증가율 매트릭스]



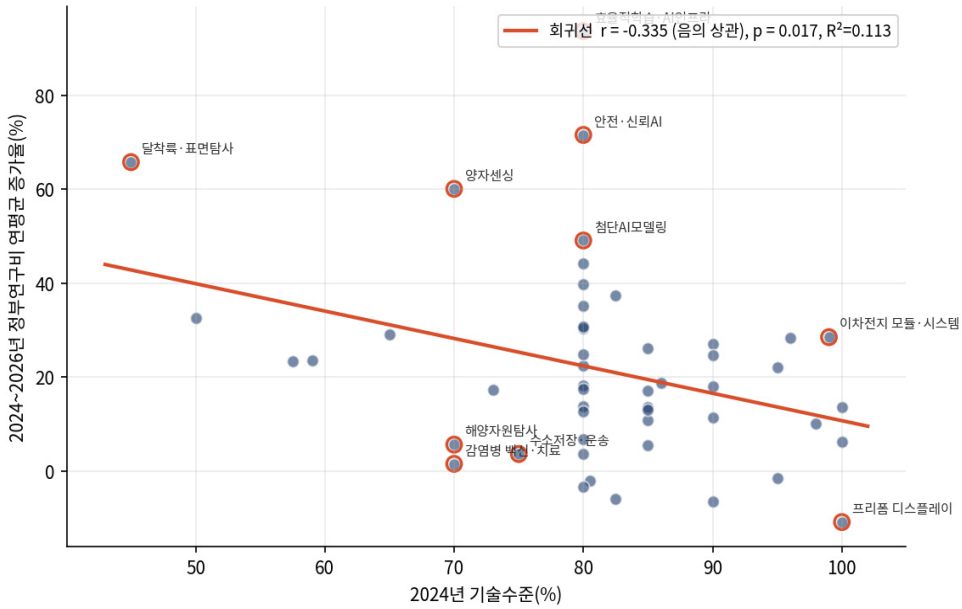
주: 국가전략기술 분야별 원 크기는 정부 연구비 규모를 의미

자료: 국회예산정책처

국가전략기술 50개 중점기술별로 기술 수준과 정부 연구비 증가율의 상관관계를 살펴보면, 기술 수준이 낮은 중점기술의 정부 연구비 증가율이 전반적으로 더 높은 경향(음의 상관관계)이 있으며 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다.

그러나 감염병 백신·치료(기술 수준 70.0%/연구비 증가율 1.5%), 해양자원탐사(기술 수준 70.0%/연구비 증가율 5.6%), 수소저장·운송(기술 수준 75.0%/연구비 증가율 3.6%)은 기술 수준이 낮지만, 정부 연구비 증가율도 낮았다. 반대로 인공지능 분야의 모든 중점기술은 기술 수준과 무관하게 연구비 증가율이 높았고, 이차전지 모듈·시스템(기술 수준 99.0%/연구비 증가율 28.5%)은 세계 최고 수준에 근접하며 연구비 증가율도 높은 사례가 존재했다.

[국가전략기술 분야 중점기술별(50개) 기술수준과 정부 연구비 증가율 상관관계 분석]



• p-value=0.017 (P〈0.05), 결정계수 R^2=0.113, 피어슨 상관계수=△0.335

주: 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)는 두 변수 간 선형적인 관계의 방향과 정도를 나타내는 지표로, -1에서 1 사이의 값을 갖는다. 음수는 한 변수가 높을수록 다른 변수가 낮아지는 경향을 의미하며, 절댓값이 클수록 선형적 관계가 강하다. 본 분석의 상관계수 △0.335는 기술수준이 낮을수록 정부 연구비 증가율이 높아지는 경향이 나타난다고 볼 수 있다. 유의확률(p-value)은 0.017로 나타나 통상적인 5% 유의수준을 충족했다.

자료: 국회예산정책처

[국가전략기술 중점기술(50개)별 기술수준(%)과 정부 연구비 연평균 증가율 비교]

(단위: %, %p)

분야	중점기술	2024년 기술수준	2024~2026년 정부 연구비 연평균 증가율
반도체·디스플레이	고집적·저항기반 메모리	95.0	△1.5
	반도체 첨단패키징	90.0	27.0
	고성능·저전력 인공지능 반도체	85.0	5.4
	전력반도체	73.0	17.3
	차세대 고성능 센싱	80.5	△2.1
	무기발광 디스플레이	90.0	18.1
	반도체·디스플레이 소재·부품·장비	98.0	10.1
	프리폼 디스플레이	100.0	△10.9
이차전지	리튬이온전지 및 핵심소재	100.0	13.5
	차세대 이차전지 소재·셀	100.0	6.2
	이차전지 모듈·시스템	99.0	28.5
	이차전지 재사용·재활용	96.0	28.4
첨단 모빌리티	자율주행시스템	80.0	△3.4
	전기·수소차	95.0	22.1
	도심항공교통(UAM)	80.0	3.7
차세대 원자력	소형모듈형원자로(SMR)	86.0	18.7
	선진원자력시스템 및 폐기물관리	80.0	6.8
첨단바이오	합성생물학	80.0	30.4
	감염병 백신·치료	70.0	1.5
	유전자·세포 치료	80.0	13.8
	디지털헬스 데이터 분석·활용	80.0	22.4
우주항공·해양	대형 다단연소사이클 엔진	59.0	23.6
	우주관측·센싱	65.0	29.0
	달착륙·표면탐사	45.0	65.8
	첨단 항공가스터빈엔진·부품	57.5	23.4
	해양자원탐사	70.0	5.6
수소	수전해 수소생산	80.0	18.2
	수소저장·운송	75.0	3.6
	수소연료전지 및 발전	85.0	13.6
사이버보안	데이터·AI 보안	85.0	10.8
	디지털 취약점 분석·대응(공급망 보안)	80.0	12.6
	네트워크·클라우드 보안	85.0	17.1
	산업·가상융합 보안	82.5	△5.9
인공지능	효율적 학습 및 AI인프라(SW/HW) 고도화	80.0	93.7
	첨단 AI모델링·의사결정(인지·판단·추론)	80.0	49.1
	산업활용·혁신 AI	82.5	37.3
	안전·신뢰 AI	80.0	71.6
차세대 통신	5G 고도화(5G-Adv)	90.0	△6.5
	6G	90.0	24.6
	오픈랜(Open-RAN)	85.0	13.0
	고효율 5G·6G 통신부품	90.0	11.4
	5G·6G 위성통신	80.0	35.2
첨단로봇·제조	인간·로봇 상호작용	80.0	44.2
	로봇 정밀제어·구동 부품·SW	80.0	17.5
	로봇 자율이동	80.0	39.8
	고난도 자율조작	80.0	30.8
	가상제조	85.0	26.1
양자	양자센싱	70.0	60.1
	양자컴퓨팅	50.0	32.6
	양자통신	80.0	24.9
50대 중점기술 전체		82.7	20.3

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

국가전략기술의 기술 수준과 연구비 증가율로만 볼 때 상대적으로 기술 수준이 낮은 국가전략기술 중심으로 정부 연구비 증가율이 높아 합리적 측면이 있다고 볼 수 있다. 그러나 국가전략기술 중점기술 중 기술 수준이 80% 미만인 중점기술 대부분이 기초연구 역량이 보통 이하로 평가되었음에도 기초연구단계 연구비 비중은 2024년 이후 축소되고 있었다.

정부는 국가전략기술 분야 R&D 투자에 있어 기술 수준이 낮은 국가전략기술군은 기초연구단계 R&D 투자를 통한 원천기술 확보로 기술경쟁력을 확보하는 R&D 투자전략을 검토할 필요가 있다.

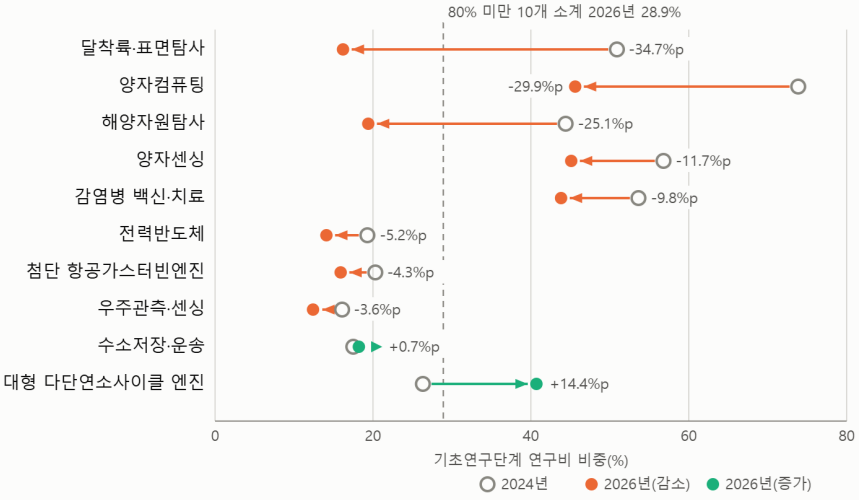
[기술수준 80% 미만 국가전략기술 분야 중점기술의 기초연구역량 평가 결과]

(단위: %)

분야	중점기술	기술수준	기초연구역량
반도체·디스플레이	전력반도체	73.0	보통
첨단바이오	감염병 백신·치료	70.0	보통
우주항공·해양	대형 다단연소사이클 엔진	59.0	보통
	우주관측·센싱	65.0	보통
	달착륙·표면탐사	45.0	미흡
	첨단 항공가스터빈엔진·부품	57.5	보통
	해양자원탐사	70.0	보통
수소	수소저장·운송	75.0	보통
양자	양자센싱	70.0	보통
	양자컴퓨팅	50.0	보통

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[기술수준 80% 미만 국가전략기술 분야 중점기술의 기초연구단계 연구비 비중 추이]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

〈 2024년 기술수준평가 개요 〉

□ 기술수준평가 개요

- (평가 개요) 과학기술 발전을 촉진하고 기술수준을 점검하기 위해 국가적 핵심기술에 대해서 2년 주기로 조사분석 실시
- (평가 근거) 과학기술기본법 제14조 제2항, 과학기술기본법 시행령 제24조 제2항
- (평가 대상) 제5차 과학기술기본계획의 국가전략기술(50개)와 제4차 과학기술기본계획상의 중점과학기술(120개) 중 국가전략기술과 유사·중복되지 않는 과학기술(86개) 총 136개 기술
- (평가 내용) 평가 대상기술에 대한 주요 5개국(한국, 중국, 일본, EU, 미국)의 기술수준(%) 및 기술격차(년)을 중심으로 평가하고, 정책제언 등을 제시
  - 기술수준: 최고기술 보유국의 기술수준을 100%로 보았을 때 상대적 기술수준
  - 기술격차: 최고기술 보유국의 기술수준에 도달하는 데 소요될 것으로 예측되는 기간
- (평가 방법) 정량분석(논문·특허분석)을 바탕으로 정성평가(전문가 델파이조사) 실시
  - 정성평가: 산학연 전문가가 2라운드 델파이조사를 통해 기술별 기술수준·격차, 기술동향, 정책제언 등을 평가
  - 정량평가: 대상기술 관련 주요국 논문·특허의 활동 추이와 기술력 등을 파악할 수 있는 지표 등을 활용하여 분석

□ 국가전략기술 기술수준평가 주요 결과

- (총괄) 미국(100.0%)이 최고기술 보유국, 중국(91.3%), EU(90.5%), 일본(84.9%), 한국(82.7%) 순으로 나타남

[주요 5개국 국가전략기술 12대 분야별 기술수준(%) 비교]

(단위: %, %p)

구분	한국		중국		일본		EU		미국	
	수준	격차(년)	수준	격차(년)	수준	격차(년)	수준	격차(년)	수준	격차(년)
반도체·디스플레이	91.2	0.7	91.5	0.8	88.9	1.3	85.3	1.6	100.0	0.0
이차전지	98.8	0.2	100.0	0.0	92.8	0.8	80.3	2.3	86.3	1.7
첨단 모빌리티	85.0	2.2	91.3	1.1	83.2	2.3	91.2	1.0	100.0	0.0
차세대원자력	83.0	4.0	84.8	3.5	82.5	4.5	89.5	2.8	100.0	0.0
첨단바이오	77.5	3.0	86.1	1.7	78.4	2.8	92.8	0.9	100.0	0.0
우주항공·해양	59.3	9.9	84.8	4.8	82.0	5.3	87.3	3.2	100.0	0.0
수소	80.0	3.0	80.0	2.8	93.3	1.0	98.3	0.3	100.0	0.0
사이버보안	83.1	1.9	89.8	1.2	79.0	2.5	92.0	0.9	100.0	0.0
인공지능	80.6	2.1	93.0	0.9	75.8	2.6	86.3	1.4	100.0	0.0
차세대 통신	87.0	1.3	94.4	0.5	83.4	1.5	92.7	0.7	100.0	0.0
첨단로봇·제조	81.0	2.3	90.0	1.3	84.8	1.5	92.0	0.9	100.0	0.0
양자	67.8	4.0	93.2	0.7	79.7	2.4	93.2	0.7	100.0	0.0
전체	82.7	2.6	91.3	1.4	84.9	2.1	90.5	1.3	100.0	0.0

자료: 과학기술정보통신부·KISTEP, 「2024 기술수준평가」, 2026.2.

(2) 특허경쟁력 강화를 위한 R&D 투자전략 마련 필요

국가전략기술육성법 제15조 제2항[16]에는 지식재산처장이 국가전략기술에 대한 국내외 특허동향을 분석하여 매년 과학기술자문회의에 보고하도록 규정하고 있다. 이에 따라 지식재산처는 2025년에 12대 국가전략기술 분야별 특허데이터를 바탕으로 공급망·통상, 신산업, 외교·안보 측면에서 분석한 「국가전략기술 특허 분석 보고서」를 발간하였다[17].

[「국가전략기술 특허 분석 보고서」 특허 분석 지표]

구분	분석 항목	특허 분석 지표 및 내용
공급망·통상	대외 경쟁력	• (등록 점유율) 주요 국가·출원인이 개발한 기술을 등록 특허를 통해 독점·배타적 권리를 확보한 정도
		• (시장 확보력) 주요 국가·출원인의 해외출원 국가 수를 상대적으로 비교하여 해외 시장 확보 수준 파악
	대체불가능성	• (기술 집중도) 상위 출원인(TOP 5, 10, 15, 20)의 등록특허 점유율을 비교하여 시장 주도 기술의 주요국 집중도 및 지속 가능성 파악
신산업	신산업 잠재력	• (기술 부상도) 최근 3년간('21~'23) 특허출원 연평균 증가율을 통해 국가별 최근연구 활동 정도 파악
		• (대학·공공연 출원 점유율) 최근 3년간('21~'23) 출원한 특허 중 기초·응용연구를 주로 담당하는 대학 및 공공연이 출원한 비중 파악
		• (산업계 중심 공동 출원) 최근 3년간('21~'23) 기업을 중심으로 공동 출원한 특허 수 파악
	혁신 영향력	• (기술 부상도) 최근 5년간('19~'23) 특허 출원 연평균 증가율을 통해 국가별 최근 연구 활동 정도 파악
		• (특허 영향력) 등록 특허가 다른 특허에 피인용된 횟수를 비교하여 특정 특허 기술이 다른 기술에 미치는 영향을 측정
		• (IPC 분류 수) 해당 특허의 IPC 분류(특허 분류) 섹션(최대 8개) 수를 통해 해당 기술과 다른 기술과의 연계성, 확산성 등 파급력 측정
외교·안보	국방 활용도	• (외교·안보 특허 출원 비율, 등록 특허 점유율) 국가별로 해당 기술·품목의 외교·안보 출원이 차지하는 비율, 등록 특허의 국가별 보유 비중 파악
	기술도입 난이도	• (외교·안보 특허 해외 피인용도)외교·안보 등록 특허가 해외에서 인용된 횟수를 상대비교하여 경쟁국 기술에 대한 영향력을 측정
		• (외교·안보 특허시장확보력) 주요 국가의 외교·안보 등록 특허의 해외출원 국가수를 상대적으로 비교하여 해외시장 확보 수준 파악
		• (국제 공동출원 점유율)국가별 외교·안보 공동출원 수를 상대적으로 비교하여 블록화 동맹 참여 수준을 파악

자료: 지식재산처, 「2025년 12대 국가전략기술 글로벌 특허데이터 동향 분석 및 시사점 보고(안)」, 2026.4.15.

16) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제15조(국가전략기술 관련 현황의 조사·분석 등) ② 지식재산처장은 국가전략기술에 관한 국제 기술동향의 신속한 파악·분석 및 활용을 위하여 국가전략기술 관련 국내외 특허동향을 분석하여 매년 과학기술자문회의에 보고하여야 한다.

17) 지식재산처는 2025년에 12대 분야별 「국가전략기술 특허 분석 보고서」 12권을 발간하였고, 2026년에 「2025년 12대 국가전략기술 글로벌 특허데이터 동향 분석 및 시사점 보고(안)」을 국가과학기술자문회의에 보고하였다.

특허는 연구개발 활동의 모든 성과를 나타내지는 못하지만, 기술의 독점·배타적 권리성, 시장성, 기술 파급력 등을 비교할 수 있는 장점이 있으므로, 「국가전략기술 특허 분석 보고서」는 국가전략기술 R&D 투자전략 수립에 중요한 참고자료가 된다.

「국가전략기술 특허 분석 보고서」는 12대 국가전략기술 분야 50대 중점기술 체계를 바탕으로 분석하고 있어, 국가전략기술 R&D 과제 정부 연구비 데이터와 별도의 대응 없이 결합할 수 있는 장점이 있다. 이에 본 보고서는 2025년 「국가전략기술 특허 분석 보고서」의 12대 분야별 특허 분석 지표를 이용해 특허종합지수[18]를 산출하고, 2024~2026년 국가전략기술 분야별 R&D 과제 정부 연구비 지표를 이용해 투자종합지수를 산출하여 두 종합지수의 연계성을 확인하고자 하였다[19].

[국가전략기술 분야 특허지표와 R&D 투자의 정합성 분석 데이터]

특허종합지수	투자종합지수
2014~2023년 출원된 국가전략기술 분야 한·미·일·중·EU 유효특허 131만여건 특성 지표	2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부 연구비 특성 지표

자료: 국회예산정책처

'특허종합지수'는 지식재산처의 「국가전략기술 특허 분석 보고서」에서 분석한 국가전략기술 분야별 특허 분석 지표 중 기술부상도, 등록점유율, 시장확보력, 특허영향력 데이터를 활용하여 산출하였다[20].

'투자종합지수'는 국가전략기술 분야별 투자규모(2024~2026년 누적 정부연구비(로그)), 투자증액(2026년－2024년 정부연구비, 로그), 투자증가율(2024~2026년 정부 연구비 연평균증가율), 신규율(2024~2026년 정부 R&D 과제의 신규과제 비율)을 활용하여 산출하였다.

---

18) 「국가전략기술 특허 분석보고서」에서 분석된 특허 분석 지표 중 국방 분야 R&D 정보가 제한적인 점을 고려하여 외교·안보 기준을 제외한 공급망·통상, 신산업 기준의 특허 분석 지표를 활용하였다.

19) 특허 분석 보고서가 2025년 12월 이후에 발간되어 2024~2026년 R&D 예산 배분에 직접적으로 활용되지는 않았으므로 특허경쟁력 대비 투자 배분의 사후적 연계성을 검토하는 것이다.

20) 특허종합지수에 활용한 등록점유율·시장확보력·특허영향력은 축적된 권리의 수준을 나타내고, 기술부상도는 최근 출원 활동의 방향을 보여주기 때문에 두 성격을 함께 반영하는 장점이 있다. 다만, 기술부상도는 특허 출원 연평균 증가율로 산출되어 특허 출원 규모가 작은 분야(양자, 우주항공·해양)는 적은 특허 건수에도 기술부상도가 상대적으로 높게 나타날 수 있는 한계에 유의할 필요가 있다.

분석에 활용된 특허종합지수와 투자종합지수는 국가전략기술 12대 분야의 특허와 투자 각 세부 지표를 z-표준화[21]하였고, 그다음 z-표준화된 값을 산술평균하는 방식으로 산출하였다.

[국가전략기술 분야 특허종합지수와 투자종합지수 산출 활용 지표]

구분	지수 산출 개요
특허종합지수	• 아래 특허지표를 표준화하여 산술평균으로 산출 - 기술부상도: '21~'23년 국내 특허출원 연평균 증가율(%) - 대외경쟁력(등록점유율): '21~'23년 해당 분야 전체 등록특허 중 한국 보유 비중(%) - 시장확보력: 해당 분야 평균 패밀리 특허 국가수 / 전체 평균 패밀리 특허 국가수 - 특허영향력: 해당 분야 등록특허 평균 피인용 횟수 지수 / 전체 등록특허 평균 피인용 횟수
투자종합지수	• 아래 R&D 투자 지표를 표준화하여 산술평균으로 산출 - 투자규모: '24~'26년 정부 R&D 과제 누적 연구비(로그) - 투자증액: '24~'26년 정부 R&D 과제 연구비 증액 - 투자증가율: '24~'26년 정부 R&D 과제 연구비 연평균 증가율 - 신규율: '24~'26년 정부 R&D 과제 신규 비율

자료: 국회예산정책처

다만, 국가전략기술 분야별 특허종합지수와 투자종합지수가 과거부터 이어온 기본적인 특허와 R&D 투자 데이터의 기저효과를 갖고 있고,[22] 특허종합지수의 세부 지표 값은 정부 R&D를 통해 창출된 특허와 민간 특허를 포함한 우리나라 전체 특허를 분석한 것이기 때문에 정부 R&D 투자와 비교 수준이 다를 수 있음에 유의할 필요가 있다.

그러나 본 보고서는 특허 분석 결과와 R&D 투자의 재원 배분 결과를 비교하되 인과관계가 아닌 사후적 연계성 관점에서 분석하여 정부의 국가전략기술 분야 R&D 투자전략의 시사점을 발굴하는 데 목적이 있다.

---

21) Z 표준화(Z-score Standardization)는 데이터의 평균을 0, 표준편차를 1로 변환하여 데이터의 상대적 위치를 파악하는 전처리 방법이다. 서로 다른 단위나 범위의 데이터를 동일한 기준으로 상대적인 비교가 가능하다는 장점이 있다.

22) 양자, 우주항공·해양과 같이 R&D 투자나 특허출원 건수 자체가 예전부터 적은 분야는 상대적으로 증가율이 크게 나타나는 효과가 있다.

첫째, 국가전략기술 분야 중 양자, 우주항공·해양 분야는 특허 출원이 빠르게 증가하는 분야이지만 우리나라 특허경쟁력이 낮은 편이었으며, 인공지능·첨단 모빌리티 분야는 특허영향력이 낮게 평가되어 분야별 특허 취약 요인에 대응한 R&D 투자전략을 마련할 필요가 있다.

분석 결과 특허종합지수가 큰 분야는 이차전지, 차세대 통신, 반도체·디스플레이, 차세대 원자력 등의 순이었다. 이차전지는 등록점유율, 시장확보력, 특허영향력, 기술부상도가 모두 상위권이었으며, 차세대 통신은 등록점유율은 평균 수준이었지만, 특허영향력과 기술부상도가 높게 평가되었고, 반도체·디스플레이는 등록점유율, 차세대 원자력은 등록점유율과 특허영향력이 높은 것으로 분석되었다.

그러나 양자, 우주항공·해양, 인공지능 분야는 최근 국내 특허 출원이 빠르게 늘고 있지만 우리나라 특허 등록점유율, 시장확보력 등은 낮게 평가되어 R&D 투자를 통한 핵심 특허 확보 성과 창출이 시급한 분야로 보인다. 특히, 인공지능 분야는 특허영향력이 최하위로 나타났고, 첨단 모빌리티는 등록점유율에 비해 특허영향력이 낮아 두 분야 모두 특허의 출원 양보다는 특허의 질적 향상이 필요해 보인다[23)24)].

[국가전략기술 분야 특허종합지수 분석 결과]

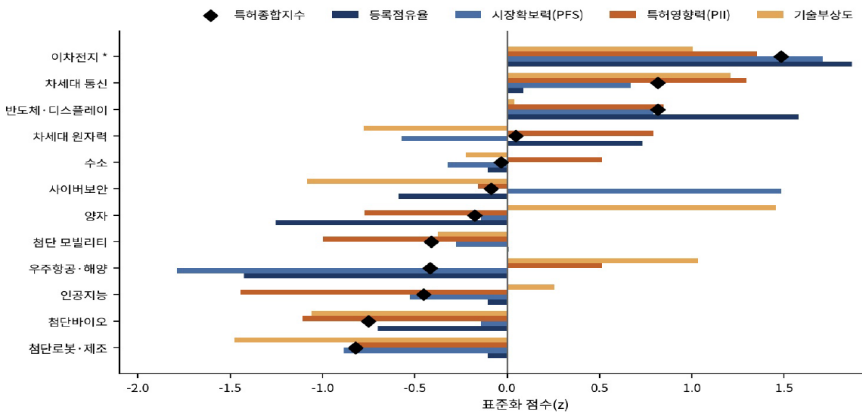
구분	등록점유율	시장확보력	특허영향력	기술부상도	특허종합지수
이차전지	1.869	1.708	1.351	1.005	1.483
차세대 통신	0.087	0.670	1.295	1.209	0.815
반도체·디스플레이	1.577	0.794	0.848	0.041	0.815
차세대 원자력	0.734	△0.570	0.792	△0.777	0.044
수소	△0.102	△0.322	0.513	△0.225	△0.034
사이버보안	△0.591	1.482	△0.158	△1.083	△0.087
양자	△1.253	△0.142	△0.774	1.456	△0.178
첨단 모빌리티	0.009	△0.277	△0.997	△0.377	△0.411
우주항공·해양	△1.426	△1.789	0.513	1.034	△0.417
인공지능	△0.102	△0.525	△1.445	0.256	△0.454
첨단바이오	△0.701	△0.142	△1.109	△1.061	△0.753
첨단로봇·제조	△0.102	△0.886	△0.829	△1.476	△0.823

자료: 국회예산정책처

23) 지식재산처는 R&D 수행 시 IP-R&D 전략 수립을 연계할 경우 R&D 특허의 질적 수준이 높은 것으로 조사되어, 국가전략기술 R&D 수행 시 IP-R&D 전략 연계 필요성을 제시하였다.

24) 과학기술정보통신부는 제2차 중장기 투자전략을 기술 트렌드를 반영하기 위해 롤링플랜으로 운영할 예정이며, 성과와 마일스톤 부분에 특허경쟁력 등 다양한 지표를 추가로 반영할 계획이라고 설명하였다.

[국가전략기술 분야 특허종합지수 특허지표별 비교]



자료: 국회예산정책처

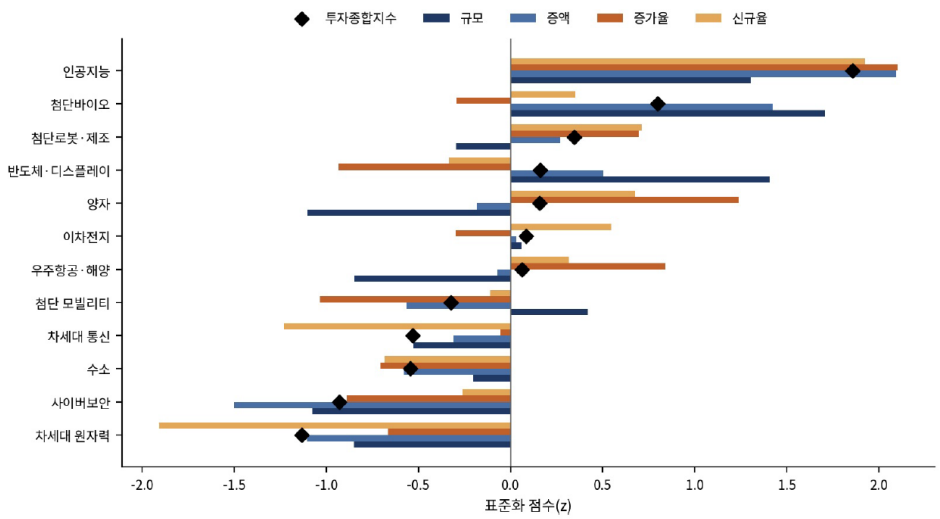
국가전략기술 분야별 투자종합지수를 산출한 결과, 인공지능 분야는 4개 지표 모두가 높았고, 첨단바이오, 반도체·디스플레이는 투자 규모는 크지만 투자증가율은 낮았고, 첨단 모빌리티는 투자 증가율에서는 최저로 나타났다. 양자, 우주항공·해양, 첨단로봇·제조는 투자 규모는 작지만 투자증가율, 신규 과제 비율이 높았고 차세대 통신·수소·사이버보안·차세대 원자력은 네 지표가 모두 낮았다.

[국가전략기술 분야 투자종합지수 분석 결과]

구분	투자규모	투자증액	투자증가율	신규율	투자종합지수
인공지능	1.307	2.092	2.103	1.923	1.856
첨단바이오	1.706	1.425	△0.293	0.352	0.798
첨단로봇·제조	△0.296	0.268	0.696	0.711	0.345
반도체·디스플레이	1.408	0.504	△0.933	△0.332	0.161
양자	△1.102	△0.185	1.238	0.677	0.157
이차전지	0.059	0.029	△0.298	0.546	0.084
우주항공·해양	△0.846	△0.070	0.841	0.318	0.061
첨단 모빌리티	0.421	△0.566	△1.036	△0.111	△0.323
차세대 통신	△0.526	△0.310	△0.057	△1.229	△0.531
수소	△0.203	△0.579	△0.708	△0.686	△0.544
사이버보안	△1.077	△1.501	△0.887	△0.260	△0.931
차세대 원자력	△0.849	△1.107	△0.666	△1.909	△1.133

자료: 국회예산정책처

[국가전략기술 분야 투자종합지수 투자지표별 비교]



자료: 국회예산정책처

둘째, 국가전략기술 분야별 특허종합지수와 투자종합지수를 비교한 결과, 일부 분야에 R&D 투자 공백 우려가 있다고 보이므로 과학기술정보통신부는 향후 R&D 투자전략 수립과 예산 배분에 있어 면밀한 검토가 필요하다.

국가전략기술 분야별 특허종합지수와 투자종합지수를 중앙값 기준으로 매트릭스 형태로 국가전략기술 분야의 유형별 특징을 분석하였다[25]. 분석 결과 12대 국가전략기술 분야를 강점유지형, 추격투자형, 선택집중형, 투자공백형 등 4가지 유형으로 구분할 수 있었다.

강점유지형은 이차전지, 반도체·디스플레이 분야가 해당되었고 특허경쟁력(등록점유율, 특허영향력), R&D 투자 규모 모두 상위로 평가되는 분야이다.

추격투자형은 양자, 인공지능, 첨단바이오, 첨단로봇·제조 분야가 해당되었고, 특허 경쟁력은 하위이지만 R&D 투자 규모는 상위권으로 향후 투자에 따른 성과 분석이 필요한 분야로 해석할 수 있다.

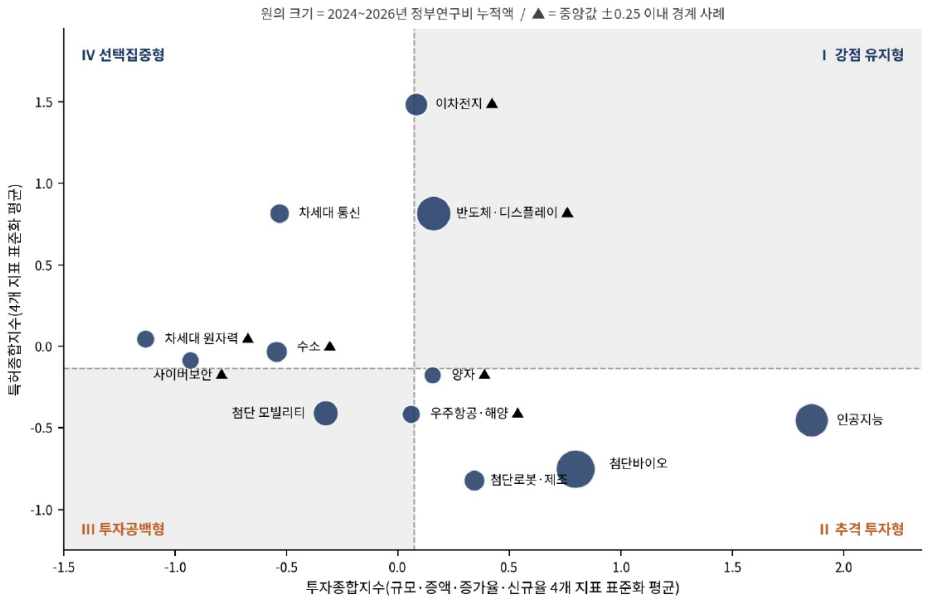
선택집중형은 차세대 통신, 차세대 원자력, 수소, 사이버보안 분야가 해당되었

25) 이러한 종합지수 산출 방식은 BCG형 포트폴리오 분석 등에서 일반적으로 사용하는 분석기법이다. BCG형 포트폴리오 분석(BCG Matrix)은 보스턴 컨설팅 그룹(Boston Consulting Group)이 1970년대 초 개발한 사업 포트폴리오 관리 기법으로 한정된 자원을 효율적으로 배분하기 위해 주로 활용하고 있다.

는데 특허 경쟁력은 상위에 위치하지만 R&D 투자규모는 하위에 위치하고 있어, 기존 경쟁력을 유지하기 위한 R&D 투자가 효과적으로 이루어지고 있는지 점검이 필요한 분야로 볼 수 있다.

투자공백형은 첨단 모빌리티, 우주항공·해양 분야가 해당하며 특허경쟁력과 R&D 투자 모두 하위로 평가되었는데 정부의 R&D 투자 확대가 초기 단계로 볼 수 있다.

[국가전략기술 분야 특허종합지수와 투자종합지수 매트릭스]



주: 1. 원의 크기는 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비 연평균 증가율
2. 이러한 유형 구분은 분야별 정책 점검의 출발점이며, 유형 자체가 투자 적정성에 대한 평가 결과를 의미하지는 않는다. 특히 차세대 원자력의 특허종합지수와 우주항공·해양의 투자종합지수는 0에 가까워, 구성 지표나 가중치에 따라 유형이 달라질 수 있다. 따라서 개별 지표와 분야별 기술·산업 특성을 함께 고려해야 한다.

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

본 분석에 활용된 국가전략기술 분야별 특허종합지수와 투자종합지수는 분석 시점과 분석 데이터, 종합지수 산정 방식 등에 따라 분석 결과가 달라질 수 있는 한계가 있다. 그러나 본 분석에서 도출된 투자공백형 분야는 특허경쟁력 강화 차원에서 정부 R&D가 효과적으로 투자가 이루어지고 있는지 면밀하게 점검해볼 필요가 있다.

다. 국가전략기술 임무중심 R&D 투자 분석

(1) 전략로드맵 목표에 부합하는 R&D 과제 지원 필요

첫째, 과학기술정보통신부는 국가전략기술 R&D 투자전략에 임무중심 R&D를 표방하고 있으나 전략로드맵의 기술확보 목표와 R&D 과제 연계성이 미흡한 부분이 있으므로, 전략로드맵과 연계한 R&D 과제 기획과 예산 배분을 강화하고, 기술확보 목표 달성에 대한 평가 체계를 마련할 필요가 있다.

국가전략기술 R&D 투자는 단순히 국가전략기술 분야별로 예산을 배분하는 것이 아니라 미래시장 선점, 공급망 안정, 국가안보 등 여러 정책목표를 종합적으로 고려하여 국가적인 도전과제(국가전략기술)를 선정하고, 이를 해결하기 위한 임무 설정, 임무 달성을 위한 핵심기술 식별, 연구 기간 및 연구개발방식 마련 등이 명확하게 제시되어 이행되는 '임무중심 R&D'를 지향한다.

그런 차원에서 과학기술정보통신부는 2022년 12대 국가전략기술 분야와 50대 중점기술을 지정한 이후 2023년~2024년에 걸쳐 국가전략기술 12대 분야별로 「국가전략기술 임무중심 전략로드맵」(이하 "전략로드맵")을 수립하였다.

[국가전략기술 임무중심 전략로드맵 수립 현황]

분야	국가전략기술	수립 연도
기술패권 경쟁 분야	이차전지, 반도체·디스플레이, 첨단 모빌리티	2023.08.
미래혁신 분야	인공지능, 첨단바이오	2023.10.
거대과학 분야	원자력, 우주항공·해양	2024.02.
필수기반 분야	차세대 통신, 첨단로봇·제조, 사이버보안	2024.02.

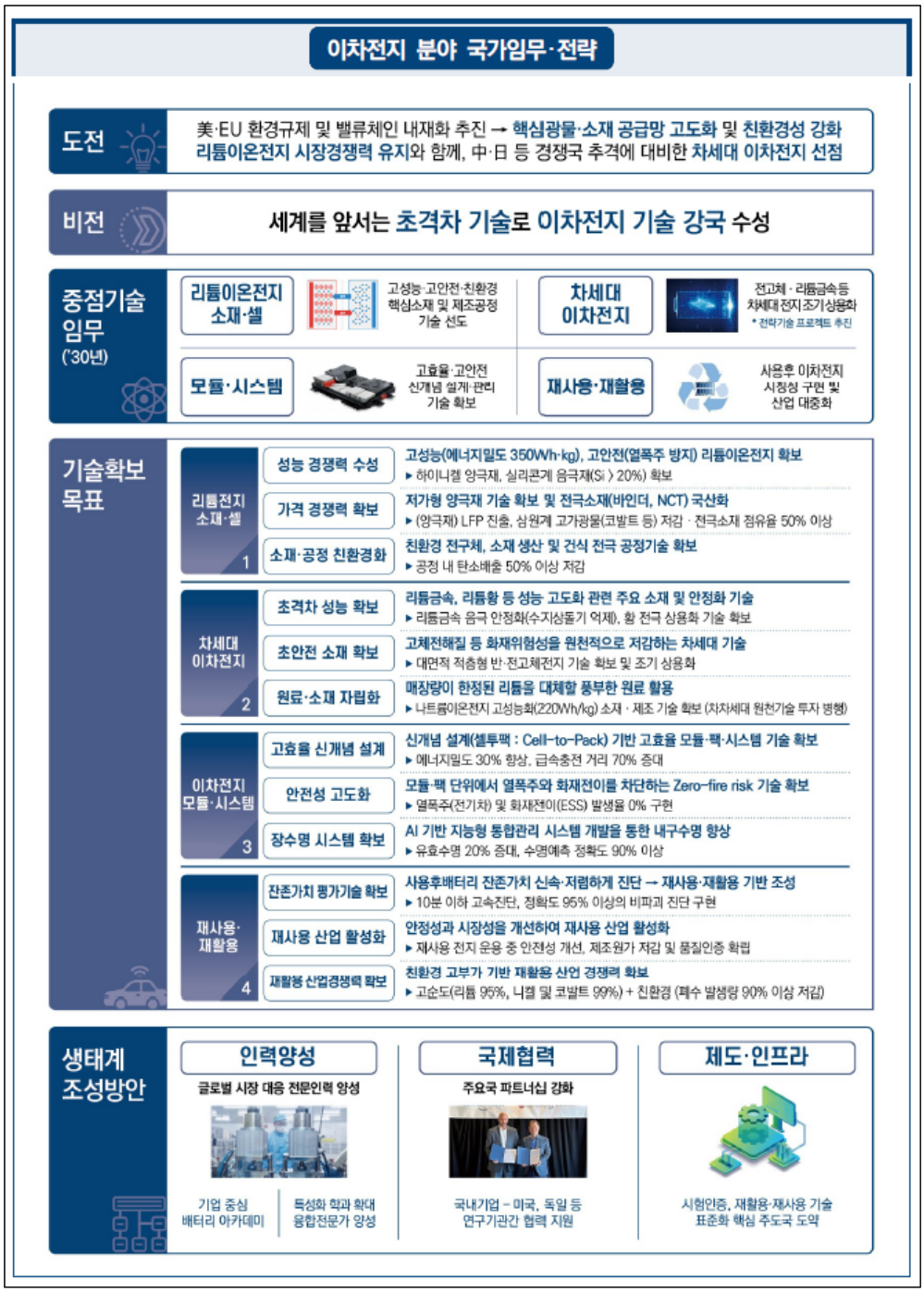
주: 양자는 양자기술특위('22.12.), 수소는 탄소중립특위('22.11.)에서 수립된 범부처 기술로드맵으로 대체
자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 작성

[국가전략기술 임무중심 전략로드맵 주요 내용]

분야	주요 내용
국가임무	• 국익 관점에서 2030년 기준 반드시 달성해야 할 중점기술별 가시적 임무 • 국가적 필요성과 실현 가능성을 고려한 전략적 정량목표 제시
핵심 요소기술 식별 및 투자방향	• 기술·안보적 우선순위가 높은 구체적인 핵심 요소기술 식별 • 민·관 역할분담 방안 및 중점 투자분야 등 구체적 투자방향 설정
전략기술 생태계 조성 방안	• 맞춤형 핵심인재 확보 전략 제시 • 해외 주요기관과의 공동연구·협력 강화 • 실증·상용화에 필수적인 제도 정비 및 신기술 국제표준 선점

자료: 과학기술정보통신부, 「국가전략기술 임무중심 전략로드맵-Ⅰ.기술패권 경쟁 분야」, 2023.8.

[국가전략기술 중점기술별 임무중심 전략로드맵 - 이차전지 예시]



자료: 과학기술정보통신부, 「국가전략기술 임무중심 전략로드맵- Ⅰ.기술패권 경쟁 분야」, 2023.8.

[국가전략기술 임무중심 전략로드맵의 기술확보 목표 – 반도체·디스플레이 분야 예시]

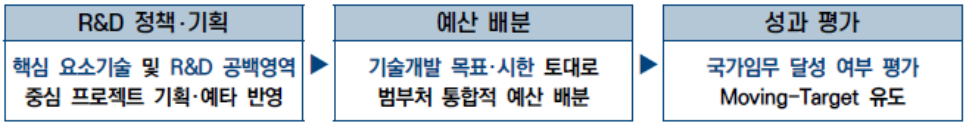
분야	중점기술	국가전략기술 임무중심 전략로드맵 기술확보 목표
반도체·디스플레이	고집적·저항기반 메모리	·상용 메모리 초격차 유지(3D DRAM·NAND 고집적화) ·차세대메모리신소자확보(MRAM·PRAM·RRAM·FeRAM등)
	고성능·저전력 인공지능 반도체	·AI반도체 회로(CMOS 기반 초고성능 소자·회로) ·PIM-NPU플랫폼(초저전력차세대설계) ·AI시스템SW(국산AI반도체최적화SW)
	반도체 첨단패키징	·첨단패키징 설계 기술(고밀도·고에너지효율 설계) ·이종집적공정플랫폼(하이브리드본딩등) ·제조및테스트소부장
	전력반도체	·화합물소재 다변화(SiC·Ga2O3 등) ·소자설계·공정(초고전압·구동회로일체형) ·IC·모듈·시스템상용화(전기차용전력변환)
	차세대 고성능 센싱	·(스마트기기) 고정밀화 ·(모빌리티)초지능화 ·(극한환경)저전력화
	반도체·디스플레이 소재·부품·장비	·노광(감광재·마스크 자립화, 차세대 리소그래피) ·식각(High-K용원자층에칭부품·장비) ·증착(ALD공정장비자립화) ·[디스플레이]고부가가치소재·부품 ·[디스플레이]대면적·초소형제조장비 ·[디스플레이]친환경적인공정·소재기술
	무기발광 디스플레이	·광원기술 고성능화(마이크로LED·퀀텀닷 등) ·양산기술고도화(고속전사·초미세화검사) ·시장경쟁력다각화(융복합응용확장)
	프리폼 디스플레이	·폴더블·롤러블 등 고변형자유도 기술 상용화 ·스트레처블등형상가변기능고도화

자료: 「국가전략기술 임무중심 전략로드맵」 자료를 바탕으로 작성

과학기술정보통신부 설명에 따르면 전략로드맵은 국가전략기술 분야별 '국가 최상위 기술 전략'으로, 2030년까지 달성해야 할 중점기술 임무, 기술확보 목표, 생태계 조성방안을 제시하고 있으며, 핵심 사업 기획, 전략적 지출 검토, 범부처 통합 예산배분·조정, 임무중심 평가에 활용하며 우리나라 기술 수준, 환경변화를 고려하여 전략로드맵을 지속 업데이트한다는 계획이었다.

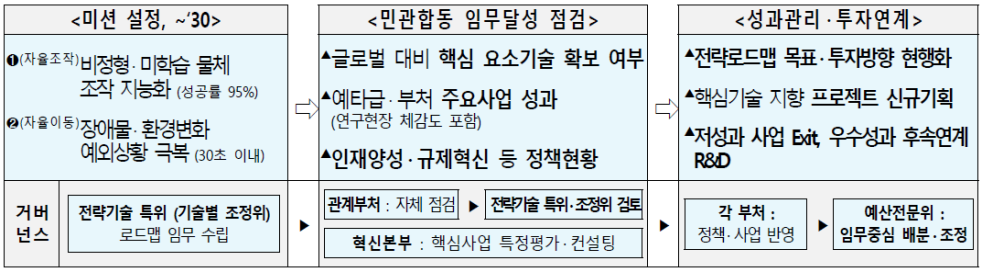
그리고 과학기술정보통신부는 전략로드맵의 주요 임무 및 시한별 목표 달성 여부에 대한 평가를 시행하고, 평가 결과를 다시 전략로드맵 목표와 투자 방향에 반영하는 성과관리 체계를 확립할 계획이었다.

[「임무중심 전략로드맵」 활용 방안]



자료: 과학기술정보통신부, 「국가전략기술 임무중심 전략로드맵-Ⅰ.기술패권 경쟁 분야」, 2023.8.

[임무중심 전략로드맵 기반 성과관리·투자연계 예시(첨단로봇·제조 분야)]



자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

그러나 과학기술정보통신부의 국가전략기술 R&D 투자 평가는 전략로드맵의 기술확보 전략에 부합하게 배분되었는지, 목표가 얼마나 달성되었는지에 대한 실질적인 평가가 아닌 부처의 시행계획 제출·관리 수준에 그쳤다.

이에 국회예산정책처는 2024년~2026년간 지원된 전체 국가전략기술 분야 정부 R&D 과제 정보를 토대로 임무중심 전략로드맵에서 제시한 '기술확보 목표'와의 연계성을 평가하였다[26].

2024~2026년 지원된 국가전략기술 R&D 과제 중 임무중심 전략로드맵 기술확보 목표 연계율은 전체 과제 평균 71.8%(연구비 기준)였으며, 사이버보안 분야가 86.8%로 가장 높았고, 인공지능 분야가 48.6%로 가장 낮았다. 인공지능 분야는 특히 '산업활용·혁신AI'[27] 중점기술에 대한 전략로드맵 기술확보 목표 연계율(26.2%)이 가장 낮았다.

---

26) 12대 국가전략기술의 50개 중점기술별 핵심요소기술의 키워드와 R&D 과제 정보를 규칙기반(키워드 매칭) 방법을 통해 핵심요소기술 키워드가 1개 이상 포함된 경우 전략로드맵과 적합한 R&D 과제로 판정하였다.

27) '산업활용·혁신AI' 중점기술의 기술확보 목표는 ① 기업에서 손쉽게 도입할 수 있는 전문영역별 특화 서비스형 AI 개발, ② 전략 수립, 생산 자동화, 영업·마케팅 등 기업 업무 전과정의 효율성·생산성·품질 혁신을 지원하는 기업 보유 데이터 기반의 AI Transformation의 적용 및 실증이다.

[국가전략기술 임무중심 전략로드맵 기술확보 목표에 대한 정부 R&D 과제 연계율]

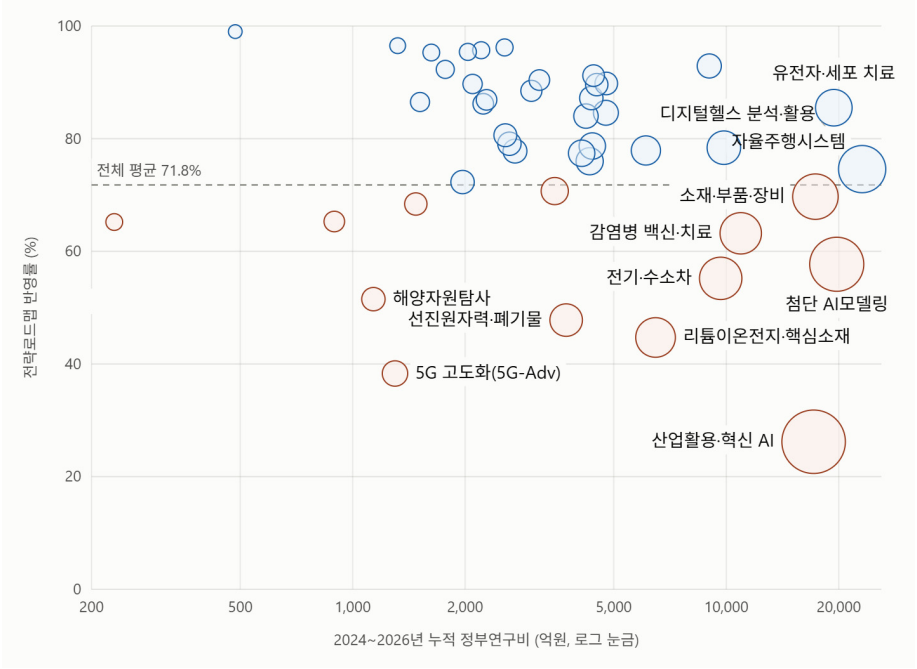
(단위: 건, 억 원, %)

분야	중점기술	전체 R&D 과제		전략로드맵 관련 R&D 과제		연계율
		과제건수	정부연구비(A)	과제건수	정부연구비(B)	(B/A)
이차전지	리튬이온전지및핵심소재	1,691	6,468	748	2,893	44.7
	차세대이차전지소재·셀	1,119	4,354	946	3,799	87.2
	이차전지모듈·시스템	881	4,212	668	3,538	84.0
	이차전지재사용·재활용	437	2,034	409	1,941	95.4
	소계	4,128	17,068	2,771	12,171	71.3
반도체·디스플레이	고집적·저항기반메모리	926	2,720	686	2,117	77.8
	고성능·저전력인공지능반도체	1,622	9,001	1,470	8,361	92.9
	반도체첨단패키징	750	4,761	592	4,026	84.6
	전력반도체	772	4,502	639	4,034	89.6
	차세대고성능센서	1,512	4,379	1,114	3,446	78.7
	반도체·디스플레이소재·부품·장비	3,643	17,326	2,469	12,081	69.7
	무기발광디스플레이	489	2,550	457	2,454	96.2
	프리폼디스플레이	401	1,515	350	1,310	86.5
	소계	10,115	46,755	7,777	37,828	80.9
첨단모빌리티	자율주행시스템	1,399	9,851	912	7,724	78.4
	도심항공교통(UAM)	378	2,628	245	2,079	79.1
	전기·수소차	1,616	9,664	806	5,338	55.2
	소계	3,393	22,143	1,963	15,141	68.4
인공지능	효율적학습및AI인프라(SW/HW)고도화	962	4,307	713	3,275	76.0
	첨단AI모델링·의사결정(인지·판단·추론)	6,655	19,752	2,960	11,392	57.7
	산업활용·혁신AI	5,144	17,139	1,120	4,492	26.2
	안전·신뢰AI	683	2,282	550	1,983	86.9
	소계	13,444	43,479	5,343	21,142	48.6
첨단바이오	합성생물학	1,613	6,092	1,150	4,746	77.9
	유전자·세포치료	6,947	19,401	5,744	16,587	85.5
	감염병백신·치료	3,317	10,934	1,764	6,911	63.2
	디지털헬스데이터분석·활용	6,281	23,099	4,303	17,237	74.6
	소계	18,158	59,525	12,961	45,481	76.4
차세대원자력	소형모듈형원자로(SMR)	343	4,773	265	4,285	89.8
	선진원자력시스템·폐기물관리	573	3,729	244	1,782	47.8
	소계	916	8,502	509	6,067	71.4
우주항공·해양	대형다단연소사이클엔진	42	230	30	150	65.2
	우주관측·센싱	442	4,102	280	3,177	77.4
	달착륙·표면탐사	172	2,208	134	2,114	95.7
	첨단항공가스터빈엔진·부품	153	893	103	583	65.3
	해양자원탐사	174	1,136	42	585	51.5
	소계	983	8,570	589	6,609	77.1
차세대 통신	6G	784	4,414	683	4,027	91.2
	5G고도화(5G-Adv)	201	1,298	63	497	38.3
	5G·6G위성통신	271	3,160	232	2,858	90.4
	오픈랜(Open-RAN)	62	485	59	480	99.0
	고효율5G·6G통신부품	234	1,476	180	1,009	68.4
	소계	1,552	10,832	1,217	8,872	81.9
첨단로봇·제조	로봇정밀제어·구동부품·SW	775	3,475	567	2,457	70.7
	로봇자율이동	553	2,562	412	2,065	80.6
	고난도자율조작	408	2,237	344	1,929	86.2
	인간·로봇상호작용	628	3,009	524	2,662	88.5
	가상제조	266	1,624	246	1,547	95.3
	소계	2,630	12,907	2,093	10,660	82.6
사이버보안	데이터·AI보안	507	1,968	346	1,423	72.3
	디지털취약점분석·대응(공급망보안)	309	1,769	265	1,633	92.3
	네트워크·클라우드보안	395	2,094	314	1,880	89.7
	산업·가상융합보안	274	1,320	260	1,274	96.5
	소계	1,485	7,151	1,185	6,209	86.8
전체분야		56,804	236,932	36,408	170,180	71.8

주: 2024년~2026년간 지원된 국가전략기술분야 정부 R&D 과제 기준, 양자와 수소 분야는 제외

자료: NTIS 자료와 국가전략기술 임무중심 전략로드맵 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야 중점기술별 전략로드맵 R&D 과제 연계율]



주: 중점기술별 원의 크기는 전략로드맵 미반영 과제 연구비를 의미
자료: NTIS 자료와 국가전략기술 임무중심 전략로드맵 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

인공지능 분야 전략로드맵에서 제시한 '산업 활용·혁신 AI'의 기술확보 목표는 기업이 쉽게 도입할 수 있는 AI 플랫폼과 기업 비즈니스 프로세스 전반의 AX 실증이지만, 다수의 R&D 과제들이 단지 AI를 활용한다는 이유로 산업활용·혁신 AI 중점기술로 분류되어 전략로드맵 기술확보 목표와 연계성이 낮게 나타난 것으로 보인다[28].

28) NTIS R&D 과제의 국가전략기술 분야와 중점기술 분류는 연구책임자가 판단하여 입력한다.

[국가전략기술 임무중심 전략로드맵 – 인공지능 분야 기술확보 목표]

중점기술	기술확보 목표
효율적 학습 및 AI인프라 (SW/HW) 고도화	AI 학습·추론 고효율화(자원 50% 이상 절감)
	고성능·저전력 AI 컴퓨팅 인프라 구축
첨단 AI모델링·의사결정 (인지·판단·추론)	딥러닝 모델 한계 극복(협업·자율성장형 AI)
	AGI 원천기술 확보(상식추론·멀티모달·뇌모사)
산업활용·혁신 AI	기업별 특화 AI 내재화(서비스형 AI)
	비즈니스 모델 AI 적용(AI Transformation)
안전·신뢰 AI	데이터 공정성(비식별화 자동화·권리침해 탐지)
	설명가능한 AI(XAI)
	AI 시스템 강건성(오용방지·robustness)

자료: 국가전략기술 임무중심 전략로드맵 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[인공지능 분야 산업활용·혁신 중점기술 기술확보 목표와 관련성이 낮은 R&D 과제 예시]

R&D 과제명 (부처명, 정부 연구비)	사유
자율성장 AI휴머노이드 (과기정통부/NST, '25년 157.5억·'26년 210억)	로봇 분야
AI 기반 초임계 소재 (산업부 알키미스트, '24~'26년 연 31~40억)	소재 분야
계산 성능 파괴적 혁신을 위한 컴퓨팅 원천기술 (ETRI, '24·'25년 각 31.9억)	효율적 AI 학습
산단 지붕 태양광 가상발전소(VPP) 위험방지 고도화 (산업부·기후부, '25년 25.3억, '26년 21.8억)	에너지 분야
Vis-NIR 센서 기반 AI 가정용 스마트 그릴러 상용화 (산업부, '26년 31.1억)	소비자 제품

주: 인공지능 분야 산업활용·혁신 AI 중점기술 R&D 과제로 분류되어 있는 과제들임
자료: NTIS와 국가전략기술 임무중심 전략로드맵 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

일부 국가전략기술 분야와 중점기술에서 기술확보 목표와 실제 지원된 R&D 과제의 연계성이 낮은 것으로 분석되었지만, 국회예산정책처가 분석한 R&D 과제 연계율은 R&D 과제 키워드와 전략로드맵 기술확보 목표를 간략하게 비교한 것으로 R&D 과제 상세내용 분석에 따라 달라질 수 있음에 유의할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 전략로드맵의 기술확보 목표와 국가전략기술 R&D 과제 지원이 효과적으로 연계되어 있는지 면밀한 이행점검을 실시하고, 임무중심 R&D 투자 방향에 부합한 효과적인 R&D 지원체계 구축에 노력할 필요가 있다.

둘째, 과학기술정보통신부는 임무중심 R&D 추진을 위해 전략연구사업 도입 및 특례제도 마련, 출연연 국가과학기술연구실 도입 및 글로벌 TOP 전략연구단 확대 등을 계획하였지만 추진실적이 미흡한 것으로 나타나 효과적인 임무중심 R&D 이행을 위한 지원체계 구축에 노력할 필요가 있다.

국가전략기술 전략연구사업(MVP, Mission-oriented Visionary Projects)(이하 "전략연구사업")은「국가전략기술 육성에 관한 특별법」제11조[29]에 따라 국가전략기술 분야별 전략로드맵에 제시된 일정 및 목표 달성에 직결되는 핵심 연구개발사업이다.

과학기술정보통신부는 전략연구사업을 임무 성격 및 기술 발전 주기에 따라 플래그십 프로젝트형, 실증·상용화형, 원천기술 확보형, 거점육성형 등 4가지 유형으로 분류하여 지정한다. 전략연구사업 선정 기준은 임무적합성(기술 범위·목표), 목표수준 적절성, 추진체계 구체성(사업 수행·점검·관리 계획, 특례 등), 성과 확산 가능성(사업화 가능성, 관련 제도 정비) 등이다.

[전략연구사업 유형 및 정의]

구분	정의
플래그십 프로젝트형	• 가시적인 대형성과 창출이 가능한 임무 달성을 위해 국가(정부+민간)의 역량을 총결집하여 추진하는 '범부처 민·관합동 대규모 연구개발 프로젝트'
원천기술 확보형	• 임무중심 전략로드맵에서 목표로 하는 차세대 핵심 원천기술 선점을 목적으로 추진하는 사업
거점육성형	• 국가전략기술 분야별 역할 분담에 따라 담당 부처의 임무 달성을 위해 특화 연구소를 기반으로 추진하는 핵심 R&D 사업
실증·상용화형	• 전략로드맵 上 상용화 목표 달성 또는 구체적인 제품·서비스 구현에 필요한 실증을 추진하는 연구개발 지원사업

자료: 과학기술정보통신부

29)「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제11조(국가전략기술 연구개발사업의 지정 및 추진 등) ① 과학기술정보통신부장관은 기본계획 및 시행계획의 효율적 추진을 위하여 국가연구개발사업 중에서 다음 각 호의 사항을 고려하여 국가전략기술 연구개발사업(이하 "전략연구사업"이라 한다)을 지정할 수 있다.
1. 기본계획 및 시행계획과의 부합 여부
2. 임무중심형 연구개발사업 추진체계(국가적인 도전과제를 해결하기 위하여 임무를 정하고 그 임무를 명확한 시간 내에 달성하기 위한 연구개발사업과 이를 추진하기 위한 체계를 말한다) 구축 여부
3. 그 밖에 전략연구사업 지정에 필요한 사항으로 대통령령으로 정하는 사항

전략연구사업으로 지정된 사업은 플래그십 프로젝트형 10개, 원천기술 확보형 6개, 거점육성형 11개, 실증·상용화형 1개가 지정되었다.

[전략연구사업 - 플래그십 프로젝트형 현황]

(단위: 백만 원)

연번	사업명(내역사업명)	사업 기간 / 총 예산	부처	연도별 예산		
				2024	2025	2026
1	혁신형 소형모듈원자로 (i-SMR)기술개발사업	6년('23~'28) / 총 3,992억 원	과기정통부	27,370	53,020	37,410
			기후부	33,280	32,920	26,665
2	한국형 도심항공교통(K-UAM) 핵심기술개발사업	6년('24~'29) / 총 1,007억 원	국토부	11,999	21,155	30,684
	한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용 체계 핵심기술개발		기상청	2,788	7,638	5,603
3	차세대 네트워크(6G) 산업기술개발	5년('24~'28) / 총 4,407억 원	과기정통부	21,000	86,958	106,754
4	달탐사 2단계(달착륙선 개발) 사업	10년('24~'33) / 총 5,303억 원	우주청	4,000	45,000	80,907
5	소재부품기술개발(첨단전략산업 초격차(이차전지))	5년('24~'28) / 총 1,173억 원	산업부	16,000	17,850	18,613
6	바이오파운드리 인프라 및 활용기반 구축사업	5년('25~'29) / 총 1,263억 원	과기정통부	-	6,169	22,016
			산업부	-	5,170	4,940
7	양자과학기술 플래그십 프로젝트(양자컴퓨팅)	8년('25~'32) / 1,911억 원[30]	과기정통부	-	9,800	50,030
	양자과학기술 플래그십 프로젝트(양자통신·센서)	8년('25~'32) / 1,692억 원[31]	과기정통부	-	15,400	30,182
8	AI반도체를 활용한 K-클라우드 기술개발	6년('25~'30) / 총 4,031억 원	과기정통부	-	36,620	60,751
9	반도체 첨단패키징 선도기술 개발사업	7년('25~'31) / 총 2,744억 원	산업부	-	17,800	39,188
10	무기발광 디스플레이 기술개발 및 생태계 구축사업	8년('25~'32) / 총 4,840억 원	산업부	-	18,000	50,000

자료: 과학기술정보통신부

[전략연구사업 - 실증·상용화형 현황]

(단위: 백만 원)

연번	사업명	사업기간 / 총 예산	부처	연도별 예산		
				2024	2025	2026
1	팬데믹 대비 mRNA 백신 개발 지원사업	4년('25~'28) / 총 5,052억 원	질병청	-	25,387	26,400

자료: 과학기술정보통신부

30) 1단계, '25~'29년 예산

31) 1단계, '25~'29년 예산

[전략연구사업 - 원천기술 확보형 현황]

(단위: 백만 원)

연번	사업명(내역사업명)	사업기간 / 총 예산	부처	연도별 예산		
				2024	2025	2026
1	공공기관임무중심감염병연구 다부처협력사업	3년('26~'28) / 총 499억 원	과기정통부	-	-	1,300
			질병청	-	-	1,300
2	감염병관리기술개발연구(감염병 백신 플랫폼 고도화 연구)	5년('26~'30) / 총 465억 원	질병청	-	-	8,600
3	유전자전달체 국내개발가속화사업	4년('24~'27) / 총 353.5억 원	복지부	5,050	10,100	10,100
4	양자ICT기술개발(퀀텀ICT엔지니어링 기술개발(통신))	5년('25~'29) / 총 395억 원	과기정통부	-	2,500	4,000
5	양자ICT기술개발(양자정보계측방법론 및 원천기술개발(퀀텀메트롤로지))	5년('25~'29) / 총 494억 원	과기정통부	-	3,510	4,677
6	사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발	9년('21~'29)/ 4,291.8억 원	과기정통부	19,354	21,419	25,858
			고준위委	24,312	15,000	23,115
			원안위	3,873	4,357	5,325

자료: 과학기술정보통신부

[전략연구사업 - 거점육성형 현황]

(단위: 백만 원)

구 분	사업명(내역사업명)	부처명	연도별 예산		
			2024	2025	2026
인공지능	기상업무지원기술개발연구(인공지능 기술지원 및 활용)	기상청	3,101	3,598	6,353
양자	퀀텀(양자) 플랫폼 지원(양자연구거점 지원)	과기정통부	-	6,800	8,000
반도체·디스플레이	차세대지능형반도체기술개발(설계,제조) (시스템반도체상용화설계)	산업부	32,442	17,663	10,083
	PIM인공지능반도체 핵심기술개발	과기정통부	18,360	17,900	7,800
	신시장창출을위한수요연계 시스템반도체기술개발	산업부	10,500	10,500	-
첨단바이오	합성생물학 기술개발(합성생물학 핵심기술개발)	과기정통부	7,312	9,750	9,750
	바이오의료기술개발(첨단바이오글로벌역량강화)	과기정통부	10,000	15,000	10,750
	바이오의료기술개발(미래감염병기술개발)	과기정통부	27,820	30,263	33,810
	다부처 국가생명연구자원선진화사업 (바이오 연구데이터활용기반 조성사업)	과기정통부	13,640	17,000	19,979
	국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업	과기정통부	10,777	33,397	42,123
	글로벌연구협력지원사업(R&D)(보스턴코리아혁신연구지원-국가전략기술(첨단바이오) 특화연구소 육성·지원)	보건복지부	15,000	15,000	8,700

자료: 과학기술정보통신부

정부는 지정된 전략연구사업을 대상으로 연구개발 예산 우선 검토, 우수성과 후속 지원, 기업 대응자금(매칭) 부담 완화, 특허출원 우선심사, 기술료 감면 등의 특례를 적용할 계획이었다. 대신 전략연구사업은 매년 기술 목표의 달성 여부, 환경 변화에 따른 목표 재설정 또는 대응 전략의 변경 필요성 등을 점검하고 예산 배분·조정, 컨설팅 중심의 특정평가를 시행할 계획이었다.

그런데 정부가 계획한 전략연구사업의 특례제도 마련 실적을 살펴본 결과, 연구개발 투자 우선 검토, 우수성과 후속 지원은 추진실적 확인이 불가했으며, 기업자금 매칭비율 완화 특례는 1개 사업에 불과했다. 특허출원 우선심사는 국가전략기술 과제를 신청대상에 포함하였지만, 기술료 감면을 적용한 R&D 사업은 부재했다.

한편, 과학기술정보통신부는 출연연 내외부 칸막이를 뛰어넘는 국가 임무 중심의 개방형 협력체계 구축 운영을 위해 '국가과학기술연구실(NSTL)'[32] 도입, '글로벌 TOP 전략연구단'[33] 확대 등을 계획하였다. 그러나 '국가과학기술연구실(NSTL)' 도입 실적은 없었고, 글로벌 TOP 전략연구단 사업은 2024년 5곳, 2025년 10곳이 지정되었지만 2026년 이후 신규 과제 선정 없이 계속 과제만 지원되고 있다.

이처럼 과학기술정보통신부는 국가전략기술 임무중심 R&D 체계를 구축하기 위해 전략연구사업의 신속한 임무달성을 위한 여러 특례를 마련하고, 출연연에 국가과학기술연구실(NSTL) 도입, 글로벌 TOP 전략연구단 확대 등을 계획하였지만, 전반적으로 계획 대비 추진실적은 미흡한 것으로 나타나 국가전략기술의 임무중심 R&D 체계 구축을 위한 실효성 있는 계획 마련과 이행 노력이 필요하다.

---

32) 국가과학기술연구실(NSTL, National Science & Technology Lab)은 국가적 임무를 해결하기 위해 산·학·연(산업계·학계·연구기관)의 경계를 허물고 자유롭게 융합·협력을 지향하는 개방형 연구 협력체계를 의미한다.

33) '세계 최정상급(글로벌 TOP) 전략연구단'은 출연연 내외의 칸막이를 낮추고 국가적 임무 중심의 개방적 협력체계를 구축하여, 출연연이 국가 연구기관다운 대형성과를 창출하기 위한 목적으로, 파편적 과제 수행 등 기존의 칸막이식 연구를 탈피하여 우선순위 순으로 원하는 연구비를 전액 지원하는 묶음형 예산(블록펀딩) 방식으로 2024년 도입되었다.

[임무중심 R&D 추진 관련 주요 내용 및 추진실적]

구분	주요 내용 및 추진실적
연구개발 투자 우선 검토	**(추진실적 확인 불가)**
우수성과 후속 지원	**(추진실적 확인 불가)**
기업자금 매칭비율 완화	• 사업별 검토를 통해 기업 참여 시 기업 매칭비율 완화 사업 1건 → '팬데믹 대비 mRNA 백신 개발 지원사업(R&D)' ※ (정부지원 연구개발비) 중소기업 75% → 80%, 중견기업 70% → 75%, 대기업 50% → 60% 이하 (기관 현금 부담비율) 중소기업 10% → 5%, 중견기업 13% → 8%, 대기업 15% → 10% 이상
특허출원 우선심사	• 국가전략기술 연구개발과제 특허출원 우선심사 신청대상에 포함 → 특허·실용신안 우선심사의 신청에 관한 고시 제4조 바항 (5)
기술료 감면	**(추진실적 없음)**
특정평가 실시	• 국가전략기술의 성공적 육성에 있어 중추적 역할을 수행하는 '국가전략기술 플래그십 프로젝트'는 자체평가 대신 특정평가를 실시 → 혁신형소형모듈원자로(i-SMR) 사업 2025년 특정평가 1건 실시
국가과학기술연구실 (NSTL) 도입	**(추진실적 없음)**
글로벌 TOP 전략연구단 확대	**(신규 과제 선정 없이 계속 과제만 지원)**

자료: 과학기술정보통신부

[글로벌 TOP 전략연구단 선정 및 예산 현황]

(단위 : 백만 원)

선정 연도	총괄기관	전략연구단명	예산 현황			
			2024	2025	2026	2027안
2024	화학연	시장선도형 차세대 이차전지 혁신 전략연구단	26,000	26,000	26,000	26,000
	생명연	글로벌 TOP 유전자·세포치료 전문연구단	17,000	17,000	17,000	17,000
	원자력연	SMR 가상원자로 플랫폼 개발사업단	20,500	20,500	20,500	20,500
	KIST	초거대 계산 반도체 전략연구단	16,000	16,000	16,000	16,000
	KIST	고효율·고안전 차세대 화학적 수소 저장·활용 기술개발 전략연구단	17,000	17,000	17,000	17,000
2025	표준연	초연결 확장형 슈퍼양자컴퓨팅 전략연구단	-	15,000	15,000	15,000
	화학연	기후위기 대응 이산화탄소 자원화 전략연구단	-	20,000	20,000	20,000
	핵융합연	극한환경 혁신형 핵융합 디버터 개발 전략연구단	-	20,000	20,000	20,000
	기계연	자율성장 AI휴머노이드 전략연구단	-	21,000	21,000	21,000
	ETRI	우주항공 반도체 전략연구단	-	21,000	21,000	21,000
	기초연	환경 적응형 스마트 이차전지 전략연구단	-	5,000	5,000	5,000
	재료연	초고감도 정밀 암 유전자 분석 연구단	-	5,000	5,000	5,000
	기계연	미래 에너지 사회를 위한 질소자원화 전략연구단	-	5,000	5,000	5,000
	에기연	비불소계 분리막 수소연료전지 전략연구단	-	5,000	5,000	5,000
	한의학연	차세대 뇌 글림프계·신경계 조절 전략연구단	-	5,000	5,000	5,000

자료: 과학기술정보통신부

(2) 범부처 기술관리체계 개선 및 국가전략기술 성과관리체계 구축 필요

첫째, 정부의 기술육성·보호체계가 법령별·부처별로 운영되고 있으므로 실효성 있는 범부처 기술관리 협업체계를 조속히 마련하여 국가 차원의 체계적인 기술육성정책 추진과 재정투자의 효율성을 높일 필요가 있다.

국가전략기술육성법에서 국가전략기술을 정의하고 있지만, 「조세특례제한법」에서도 "국가안보 차원의 전략적 중요성이 인정되고 국민경제 전반에 중대한 영향을 미치는 기술"로 국가전략기술을 정의하고 있다. 「조세특례제한법」의 국가전략기술은 동 법률 제10조 제1항 제2호, 동 법률 시행령 제9조 제6항에서 8개 분야 81개를 지정하였다.

우리나라는 기업의 기술경쟁력 강화, 국제경쟁력 제고, 경제 활성화를 목적으로 연구개발(R&D) 비용 및 시설투자 등 투자 활동에 대한 조세지원을 확대해 왔다. 특히, 「조세특례제한법」상 국가전략기술은 정부가 2021년부터 연구·인력개발비에 대한 세액공제, 2022년부터는 국가전략기술 사업화시설에 대한 세액공제 제도를 신설하여 신성장·원천기술보다 높은 공제율을 적용하고 있다.

[「조세특례제한법」상 국가전략기술 세액공제 현황(2026년 기준)]

구분	조문	주요 내용
신성장·원천기술 연구개발비 세액공제	조특법 제10조 제1항 제1호	세액공제액 = 신성장·원천기술 R&D × 공제율(①+②) ① 20% (중소30%, 중소기업 졸업 후 3년 이내 25%) ② 수입금액 대비 신성장·원천기술 연구개발비비중 ×3(한도: 10%)
국가전략기술 연구개발비 세액공제	조특법 제10조 제1항 제2호	세액공제액 = 국가전략기술 R&D × 공제율(①+②) ① 30% (중소40%, 중소기업 졸업 후 3년 이내 35%) ② 수입금액 대비 국가전략기술연구개발비비중 × 3(한도: 10%)
일반 연구·인력개발비 세액공제	조특법 제10조 제1항 제3호	세액공제액 = 일반R&D × 공제율 (①또는②) ① (당기분) R&D지출액×0~2%(중소 25%, 중소기업 졸업 후 3년 이내 20%, 3~5년 15%, 중견 8%) ② (증가분) 직전 연도 초과액×25%(중소 50%, 중견 40%)
통합투자세액공제	조특법 제24조	공제대상:사업용 유형자산(부동산·차량·비품 등 제외) 투자액 세액공제액=①+② ① (기본공제) 당해 투자금액×1%(중견5%, 중소10%) ※ 신성장사업화시설 등: 기본공제율 1~2%p 우대 국가전략기술사업화시설 등: 기본공제율 10~15%p 우대 반도체기술사업화시설 등: 기본공제율 15~20%p 우대 ② (추가공제) 직전3년 초과 투자금액×10%(한도: 기본공제의 2배)

주: 조특법은 조세특례제한법을 의미
자료: 국회예산정책처

국가전략기술육성법은 국가전략기술 R&D, 사업화 지원 등에 대한 정부의 재정투자 역할을 규정하며, 「조세특례제한법」은 첨단전략산업 경쟁에 대응하기 위해 기업의 국가전략기술 R&D 투자에 대한 세액공제를 지원하고 있다. 따라서 각 법률에 따른 지원제도의 취지와 지원 구조의 차이를 감안할 필요는 있지만, 재정투자 효율성과 효과성 관점에서 보면 국가전략기술육성법의 국가전략기술 범위와 「조세특례제한법」의 국가전략기술 범위의 연계성을 높일 필요가 있다.

[국가전략기술육성법과 조세특례제한법의 국가전략기술 비교]

R&D, 사업화, 인프라 재정지원	⇔	R&D·시설투자 조세지출
국가전략기술(국가전략기술육성법) (10대 분야 55개 기술)		국가전략기술(조세특례제한법) (8대 분야 81개 기술)

자료: 국회예산정책처

그런데 국회예산정책처가 2026년 고시 기준 국가전략기술육성법의 국가전략기술과 조세특례제한법의 국가전략기술을 비교한 결과, 국가전략기술육성법 55개 중점기술 중 23개 기술(41.8%)[34]은 연계성을 확인할 수 없었다. 이에 따라 일부 기술분야는 국가전략기술육성법의 R&D·사업화 지원과 조세특례제한법의 조세지원이 유기적으로 이어지지 못할 우려가 있다[35].

[국가전략기술육성법 국가전략기술과 조세특례제한법 국가전략기술 연계 현황]

국가전략기술육성법 국가전략기술		조세특례제한법 국가전략기술
분야	중점기술	
인공지능	AI 인프라 고도화	[8-라] 저전력·고효율 컴퓨팅 기술
	효율적 AI 학습 및 추론	[8-다] 학습 및 추론 고도화 기술 등
	첨단 AI모델링·의사결정	[8-가] 생성형 인공지능 기술 등
	안전·신뢰 AI	[8-마] 인간 중심 인공지능 기술
	버티컬 AI	[8-가] 생성형 인공지능 기술 등
첨단로봇·모빌리티	로봇 부품·플랫폼	[8-나] 에이전트 인공지능 기술(피지컬 AI 포함)
	로봇 지능기술	[8-나] 에이전트 인공지능 기술(피지컬 AI 포함)
	AI 제조	[8-나] 에이전트 인공지능 기술(피지컬 AI 포함)
	자율주행 시스템	[6-가] 주행상황 인지 센서 기술 등

34) 차세대 보안·네트워크 분야 7개, 첨단바이오 분야 3개, 우주항공·해양 분야 5개, 혁신·미래소재 분야 1개, 미래에너지·원자력 분야 4개, 양자 분야 3개 등이다.

35) 재정경제부는 개별 기술의 지원 필요성은 각 기술체계의 취지, 지원방식 등에 따라 개별적으로 판단할 사항으로 기술범위를 일치시켜 R&D 예산지원과 세제지원을 일률적으로 함께 적용하는 것은 오히려 재정운용의 효율성과 효과성을 저해할 우려가 있다는 의견을 제출하였다.

국가전략기술육성법 국가전략기술		조세특례제한법 국가전략기술
분야	중점기술	
차세대 보안·네트워크	**데이터·AI 보안**	–
	디지털 취약점 분석·침해대응	–
	산업보안·블록체인	–
	6G	–
	5G 고도화(5G-Adv)	–
	위성통신	–
	AI-네트워크	–
	차세대 통신부품	[1-라] 차세대 디지털기기 SoC 설계·제조기술 등
반도체·디스플레이	차세대 메모리반도체	[1-가] 첨단 메모리 반도체 설계·제조 기술 등
	고성능·저전력 인공지능 반도체	[1-다] 고속 컴퓨팅을 위한 SoC 설계 및 제조(7nm 이하) 기술 등
	반도체 첨단패키징	[1-카] 2D/2.5D/3D 패키징 공정기술 및 패키징 관련 소재·부품·장비 설계·제조기술 등
	화합물 전력반도체	[1-사] 에너지효율향상 반도체 설계·제조·패키징 기술 등
	차세대 고성능 센싱	[1-마] 고성능 마이크로 센서의 설계·제조·패키징 기술 [6-가] 주행상황 인지 센서 기술
	국방반도체	[1-다] 고속 컴퓨팅을 위한 SoC 설계 및 제조(7nm 이하) 기술
	반도체 소재·부품·장비	[1-파] 첨단·차세대 메모리반도체, SoC 파운드리 소재·장비·장비 부품 설계·제조기술 등
	무기발광 디스플레이	[4-다] Micro LED 디스플레이 패널 설계·제조·공정·모듈·구동 기술 등
	차세대 OLED	[4-가] AMOLED 패널 설계·제조·공정·모듈·구동 기술 등
	디스플레이 소재·부품·장비	[4-라] 디스플레이 패널 제조용 증착·코팅 소재 기술 등
첨단바이오	합성생물학·바이오제조	[7-사] 바이오의약품 원료·소재 제조기술 등
	세포·유전자 치료	[7-가] 바이오 신약 후보물질 발굴 및 바이오 신약 제조 기술 등
	차세대 백신	[3-가] 방어 항원 등 스크리닝 및 제조기술 등
	바이오 데이터·인공지능	[7-가] 바이오 신약 후보물질 발굴 및 바이오 신약 제조 기술 등
	바이오 인공장기·혈액	–
	뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)	–
	그린바이오	–
차세대전지	리튬이온전지	[2-가] 고에너지밀도 이차전지 팩 제조기술 등
	차세대 이차전지	[2-마] 차세대 리튬이차전지 부품·소재·셀 및 모듈 제조 기술 등
	에너지저장시스템(ESS)	[2-가] 고에너지밀도 이차전지 팩 제조기술 등
우주항공·해양	**재사용발사체**	–
	위성시스템·탑재체	–
	우주관측·탐사	–
	첨단 항공가스터빈 엔진·부품	–
	드론·도심항공교통(UAM)	–
	친환경·자율운항 선박	[6-사] 인공지능형 자율운항 기술 등
혁신·미래소재	혁신·지속가능 소재	[2-라] 사용후배터리 재활용 기술 등
	미래소재 및 설계·평가 플랫폼	–
미래에너지·원자력	청정수소 생산·저장·운송·활용	[5-가] 수전해 기반 청정수소 생산기술 등
	소형 모듈형원자로(SMR)	–
	선진원자력시스템 및 폐기물 관리	–
	핵융합	–
	지능형 전력망	[1-사] 에너지효율향상 반도체 설계·제조·패키징 기술 등
	재생에너지	–
	탄소 포집·활용·저장(CCUS)	[5-나] 탄소포집 청정수소 생산기술
양자	**양자컴퓨팅**	–
	양자통신	–
	양자센싱	–

주: 조세특례제한법의 국가전략기술은 대표 기술만 명시
자료: 국회예산정책처

국가전략기술 외에도 신성장·원천기술, 첨단전략기술, 국가핵심기술 등 법령·부처별로 기술육성·보호체계가 운영되어, R&D 지원, 기술·산업육성, 조세지원, 기술보호 등이 개별 추진되는 근본적인 문제가 있다. 이로 인해 한정된 정부 예산과 자원 투입에 비효율이 발생하고, 기업과 연구기관 입장에서는 기술개발 방향, 지원제도, 기술 보호조치 등에 있어 정부 정책 방향에 대한 혼란을 겪게 될 우려가 있다.

[법령별·부처별 주요 기술육성·보호체계 현황]

기술명	법령/주무 부처	목적 (현황)
국가전략기술	「국가전략기술육성법」, 과기정통부	범부처 R&D 지원, 신흥기술 발굴, 유망기업 지원 등 (NEXT 전략기술 10대 분야 55개 기술)
국가전략기술, 신성장·원천기술	「조세특례제한법」, 재정경제부	기업R&D·시설투자 세액공제 (국가전략 8대 분야 81개, 신성장·원천 14개 구분 284개)
국가첨단전략기술	「국가첨단전략산업법」, 산업통상부	입지·기금 지원, 기술개발, 기술유출 방지(사전승인, 처벌) (6대 분야 19개 기술)
국가핵심기술	「산업기술보호법」, 산업통상부	기술유출 방지(사전심사, 처벌) (13대 분야 79개 기술)

자료: 과학기술정보통신부, 재정경제부, 산업통상부「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향(안)」, 2026.3.11.을 바탕으로 국회예산정책처 작성

이에 따라 과학기술정보통신부는 부처별 기술육성·보호체계의 정합성과 연계성을 강화하고자 「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향」(2026.3.)을 마련하였다. 동 계획은 4개 법령(5개 체계)의 513개 기술을 대상으로 범부처 협업체계를 강화하기 위한 상설협의체를 신설하고, 대국민 인식을 높이기 위한 '기술체계 현황맵'을 제작하고 지속 업데이트한다는 계획이다.

[범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향(안)]

구분	주요 내용
공통 기술 분야 운영	• 범부처 육성·보호체계를 아우르는 국가 차원의 '공통 기술분야' 운영(19개 분야)
범부처 협업체계 강화	• 범부처 협업체계 실질화 • 기술 추가·해제에 대한 검토 정례화
정책협업 및 대국민 안내 강화	• 기술관리체계와 투자 간 연계 강화 • 범정부 성장동력 및 분야별 육성전략과 상호 환류 • '기술체계 현황맵' 등 대국민 접근성·투명성 강화

자료: 과학기술정보통신부, 재정경제부, 산업통상부,「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향(안)」, 2026.3.11.

범부처 기술관리체계 정비의 궁극적인 목적은 법령별·부처별 기술육성·보호체계를 효과적으로 연계하여 연구개발, 조세특례, 산업육성 등의 정책 수단을 집중하여 지원하는 데 있다[36]. 그러나 과학기술정보통신부 등이 발표한 「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향」은 주로 기술분류체계 변경 현황 공유와 반영 검토를 위한 실무 회의체 운영, 공통 기술 분야에 대한 홍보 등에 그치고 있어 실질적인 개선을 기대하기 어렵다.

이에 과학기술정보통신부와 관계부처는 법령별·부처별로 개별 운영되는 기술관리체계 간 연계를 강화할 수 있는 실효적이고 구체적인 방안을 마련하여 기술육성 정책의 효율성과 효과성을 높일 필요가 있다[37].

둘째, 국가전략기술 분야의 임무중심 R&D 체계 구축을 위한 국내외 전략기술 및 산업 정보 제공, 국가전략기술 R&D 성과분석이 이행되고 있지 않으므로, 과학기술정보통신부는 국가전략기술 정책지원기관의 기능과 역할을 강화하여 국가전략기술에 대한 종합적인 정보 제공과 체계적인 성과분석 이행에 노력할 필요가 있다.

국가전략기술육성법 제14조[38]에 따라 과학기술정보통신부는 국가전략기술 및 전략연구사업의 지식·정보를 종합적이고 체계적으로 관리하고, 국가전략기술육성법 제15조 제1항[39]에 따라 각 부처는 국가전략기술과 관련된 국내외 투자, 기술 수준,

---

36) 예를 들어 기술관리체계 명칭이 동일한 「조세특례제한법」의 국가전략기술과 국가전략기술육성법의 국가전략기술의 분류 체계의 연계성을 높여 민간의 연구개발 투자와 조세지원 효과를 높이는 방안이다.

37) 재정경제부와 과학기술정보통신부는 법령·부처별 기술체계는 각각의 지원 취지·구조 등이 상이하여 효과성 측면에서 고유의 체계를 유지하는 것이 불가피하지만, 효과적인 연계는 필요하다는 의견을 제출하였다.

38) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제14조(국가전략기술 관련 지식·정보의 관리) ① 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술 및 전략연구사업과 관련된 지식·정보를 종합적·체계적으로 관리하여야 한다.

39) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제15조(국가전략기술 관련 현황의 조사·분석 등) ① 중앙행정기관의 장은 국가전략기술의 효율적인 육성 및 지원을 위하여 국가전략기술과 관련된 국내외 투자, 기술수준, 주요성과, 연관 산업 규모 및 산업연관 효과, 특허 및 국제표준 분석, 주요 물품의 수출입 동향 등에 관한 현황을 조사·분석하여야 한다.
② 지식재산처장은 국가전략기술에 관한 국제 기술동향의 신속한 파악·분석 및 활용을 위하여 국가전략기술 관련 국내외 특허동향을 분석하여 매년 과학기술자문회의에 보고하여야 한다.
③ 중앙행정기관의 장은 전략연구사업의 중복투자 방지 및 효율적 추진을 위하여 특허 등 지식재산권의 전략적 조사·분석을 실시할 수 있다. 다만, 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 기술에 대하여는 특허 등 지식재산권에 대한 전략적 조사·분석을 실시하여야 한다.

주요성과, 연관 산업 규모 및 산업 연관 효과, 특허 및 국제표준 분석, 주요 물품의 수출입 동향 등에 관한 현황을 조사분석해야 한다.

한편, 과학기술정보통신부는 국가전략기술 육성 기본계획에서 '전략로드맵 기반 통합 성과관리' 차원에서 기술개발 실적을 포함해 부처별 종합 점검 체계를 구축하고, 핵심 요소기술과 R&D 사업, 과제 간 효과성을 검토할 계획이었다.

[국가전략기술 '전략로드맵 기반 통합 성과관리' 계획]

□ **(전략로드맵 기반 통합 성과관리) 과기자문회의를 통해 수립된 범부처 로드맵 內 주요 임무 및 시한별 목표 달성여부에 대한 성과관리 체계 확립** (특별법 §15)

※ 국가전략기술 특위(위원장 : 과기혁신본부장)를 통해 '분야별 상황판· 이행점검' 등 추진

○ (점검체계) 기술개발·대표사업 실적은 물론, 인재·국제협력·제도개선 등 생태계 조성을 포괄하는 부처별 종합 점검체계 구축

○ (투자·평가 연계 강화) 기존 전략기술 분야 단위를 넘어, 핵심 요소기술과 R&D 사업·과제간 연계성 분석을 통해 투자 공백영역 식별 및 효과성 검토

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

이에 따라 과학기술정보통신부는 '국가연구개발사업 조사·분석보고서'를 통해 국가전략기술 분야별 투자 현황을 제공하였고, '기술수준평가'를 통해 국가전략기술 중점기술별 기술 수준 및 기술격차의 정보를 제공하였다. 한편, 지식재산처는 국가전략기술 특허 동향 분석을 실시하였다.

그러나 과학기술정보통신부는 국내외 국가전략기술 및 산업 정보 제공을 위한 정보망 구축, 정보관리 유통기관 지정 실적은 없었으며, 국가전략기술과 관련된 국내외 투자 및 주요성과, 연관 산업 규모 및 산업연관 효과 등의 분석이 실시되지 않았다. 한편, 국가전략기술 전략로드맵 기술확보 목표 달성, 기본계획 추진과제별 실적 및 부처별 시행계획 수립 및 점검[40] 등 종합적인 성과관리 체계가 마련되어 있지 못하다.

40) 국가전략기술 육성 기본계획의 부처별 시행계획 제출 여부를 확인한 결과, 일부 부처(재정경제부, 산업통상부, 고용노동부 등)는 과학기술정보통신부에 시행계획을 제출하지 않은 것으로 조사되었다.

[국가전략기술 현황 조사·분석 및 성과관리 추진 실적]

구분	주요 추진실적
국가전략기술 현황 조사·분석	• 국가연구개발사업 조사·분석보고서(2026.2.) • 2022 기술수준평가 (2024.2.28.), 2024 기술수준평가 (2026.2.5.)
국가전략기술 특허동향 분석	• 국가전략기술 특허 동향 분석 보고(2025.3., 국가전략기술특위) • 국가전략기술 12대 분야 특허 분석 보고서(2025.12.) • 2025년 12대 국가전략기술 글로벌 특허 동향 분석(2026.4.15.) •「국가전략기술 글로벌 기술동향과 특허 보고서」 월간 배부
국가전략기술 관련 지식 · 정보의 관리	**(추진 실적 없음)**
국가전략기술 전략로드맵 기술확보 목표달성 점검	**(추진 실적 없음)**
국가전략기술 R&D 투자 성과분석	**(추진 실적 없음)**

자료: 과학기술정보통신부, 지식재산처

과학기술정보통신부는 국가전략기술 현황 조사, 국가전략기술 선정·변경 및 해제, 기본계획 수립과 이행점검, 산학연 네트워크 구축 등에 관한 전문적인 정책지원을 위해 국가전략기술육성법 제10조[41]에 따라 '국가전략기술 정책지원기관'으로 한국과학기술기획평가원을 지정하였다.

[국가전략기술 정책지원기관 위탁 업무]

가. 국가전략기술 분야의 국내 · 외 기술 · 산업 정책 사례 등 현황 조사 및 분석 지원 나. 국가전략기술의 선정, 변경 및 선정 해제에 관한 업무 지원 다. 기본계획의 수립, 이행 점검 및 분석 지원 라. 국가전략기술 관련 국내 · 외 기관 간 교류, 민 · 관 협력 및 국제협력 등에 관한 업무 지원 마. 그 밖에 국가전략기술 정책 수립, 추진 및 조정 지원 등에 관한 사항

자료: 국가전략기술 정책지원기관 지정 고시, (제2024-7호, 2024.2.26. 제정)

그러나 과학기술정보통신부가 2024년 국가전략기술 정책지원기관 지정 이후 운영예산과 전담인력은 축소되고 있으며, 주요 운영 실적은 국가전략기술 육성 기본계획 수립과 이행점검, 국가전략기술 특별위원회 운영, 국가전략기술 확인 제도 운영 등을 지원하고 있지만, 국가전략기술에 관한 종합정보 제공이나 체계적인 성과분석 역할은 미흡한 것으로 보인다.

41)「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제10조(국가전략기술 정책지원기관의 지정 · 운영) ① 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술 육성정책의 수립 · 조정 등을 효율적으로 수행하기 위하여 다음 각 호의 업무를 전담하는 국가전략기술 정책지원기관(이하 "정책센터"라 한다)을 지정할 수 있다.

[국가전략기술 정책지원기관 예산 및 인력]

구분	2024	2025	2026
예산(백만 원)	1,841	1,753	1,669
전담 인력(명)	12	11	9

자료: 한국과학기술기획평가원 제출자료

[국가전략기술 정책지원기관 운영 실적]

정책지원	보고서 발간
• 기본계획 수립, 이행점검 지원 • 국가전략기술 특별위원회 운영 지원 등 • 국가전략기술 확인 제도 운영 지원	• ('24)정책보고서 1건, 브리프 4건 • ('25)정책보고서 2건, 브리프 1건 • ('26)정책보고서 1건

자료: 한국과학기술기획평가원 제출자료

이에 과학기술정보통신부는 국가전략기술 정책지원기관의 적정 규모의 예산과 인력이 확보될 수 있도록 노력하는 등 정책지원기관의 역할과 기능을 강화하여 국가전략기술에 대한 종합적인 정보 제공과 체계적인 성과분석 이행에 노력할 필요가 있다[42].

42) 과학기술정보통신부는 NTIS에서 국가전략기술 분야별로 국가 경제, 외교·안보, 신산업 창출 등 관점에서 전략적으로 중요한 기술에 대한 성과정보 제공을 통해 관련 지식·정보를 관리·유통하고 있다고 설명하였다. 한편, 국가전략기술과 관련된 국내외 투자, 주요성과 등에 대한 분석은 전략기술정책센터에서 2026년 과제로 수행 중에 있다고 설명하였다. 그러나 현재 NTIS에서 제공하는 국가전략기술 R&D 과제 성과는 논문 건수, 특허 건수 등에 불과하다.

2 국가전략기술 사업화 및 혁신기반 지원 분석

가. 추진과제 현황

(1) 추진과제 개요

정부는 국가전략기술의 연구개발성과가 창업 및 사업화 등으로 연계될 수 있도록 연구개발성과 확산 시책을 추진해야 하며, 벤처투자모태조합 활용 지원, 연구개발 성과의 확산을 위한 기술개발·실증·사업화 지원, 국가전략기술 적용 제품 등 우수 연구개발 혁신제품 지정(공공구매 지원), 국가전략기술 연구개발성과 활용 촉진을 위한 사업화 유망기술 정보 제공, 국가전략기술 연구개발성과 활용 지원 전담기관 지정(국가전략기술육성법 제13조[43]) 등을 추진해야 한다.

그리고 정부는 국가전략기술 및 관련 서비스의 실증, 서비스 활용 사례 발굴, 제품·서비스 보급의 활성화, 테스트베드 구축·운영 등을 지원할 수 있다(국가전략기술육성법 제16조[44]). 한편, 정부는 국가전략기술의 개발·이전·확산 및 산업 활성화

43) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제13조(국가전략기술 연구개발성과의 확산) ① 정부는 국가전략기술 분야의 연구개발성과가 창업 및 사업화 등으로 원활히 연계될 수 있도록 국가전략기술 분야 연구개발성과 확산시책을 추진하여야 한다.
② 중앙행정기관의 장은 국가전략기술 분야의 연구개발성과를 활용한 창업 활성화를 위하여 중소벤처기업부장관과 협의하여「벤처투자 촉진에 관한 법률」제70조에 따른 벤처투자모태조합을 활용한 지원을 할 수 있다.
(생 략)
④ 중앙행정기관의 장은 전략연구사업에서 창출된 우수 연구성과의 확산을 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장과 연계·협력하여 기술개발, 실증 및 사업화를 지원하는 방식으로 전략연구사업 또는 전략연구과제를 추진할 수 있다.
⑤ 정부는 국가전략기술을 적용한 제품의 활용을 촉진하기 위한 시책을 추진하고, 국가전략기술을 적용한 제품이「조달사업에 관한 법률」제27조에 따른 혁신제품으로 지정되어 공공구매를 지원할 수 있도록 노력하여야 한다.
⑥ 공공기관의 장은 국가전략기술이 적용된 제품 또는 물품, 용역 및 공사의 구매를 촉진하도록 노력하여야 한다.
⑦ 중앙행정기관의 장은 소관 국가전략기술 연구개발성과의 활용을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 수행하는 전담기관을 지정하고 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

44) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제16조(시범사업의 실시) ① 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 사항을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 시범사업을 실시할 수 있다.
1. 국가전략기술 및 관련 서비스의 실증
2. 국가전략기술 및 관련 서비스의 활용 사례 발굴
3. 국가전략기술과 융합한 제품·서비스 보급의 활성화

등을 위하여 국내외 표준화와 관련한 사업을 추진할 수 있다(국가전략기술육성법 제17조[45]).

정부는 국가전략기술 연구와 사업화 지원 기반 구축을 위해 분야별·지역별로 국가전략기술 특화연구소(국가전략기술육성법 제18조), 기업공동연구소(국가전략기술육성법 제19조), 지역기술혁신허브(국가전략기술육성법 제21조) 등을 지원할 수 있다.

정부와 지방자치단체는 국가전략기술 인력양성을 위한 시책을 마련해야 하며, 인력양성 사업에 필요한 사항을 지원할 수 있으며(국가전략기술육성법 제23조[46]), 국가전략기술 분야 인력 수급동향조사(국가전략기술육성법 제24조), 국가전략기술 특화교육기관(국가전략기술육성법 제25조), 해외 우수 인력의 유치(국가전략기술육성법 제26조) 등이 있다.

앞서 살펴본 국가전략기술육성법의 지원 근거에 따라 국가전략기술 육성 기본계획의 창업 및 사업화, 인력양성 지원 주요 추진과제는 국가전략기술 기반 우수기업 발굴(창업 지원, 사업화, 가치사슬 연계 등), 딥테크 기업 패키지 지원(정책금융, 모태펀드, M&A 지원), 전략기술 기반 융복합 가치화가 있다. 그리고 혁신거점·실증 지원 인프라 확충을 위한 지원 과제(전략기술 혁신거점 'BIG 100'(특화연구소, 지역기술혁신허브, 특화교육기관), 대학 연구그룹, 기업 공동연구소, 전략기술 테스트베드) 추진 계획을 마련하였다.

---

② 국가 및 지방자치단체는 전략연구사업의 연구개발성과 실증 및 표준화 등을 위한 테스트베드의 구축·운영을 지원할 수 있다.

45) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제17조(표준화 추진) 중앙행정기관의 장은 국가전략기술의 개발·이전·확산 및 산업 활성화 등을 위하여 국내외 표준화와 관련한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 경우에는 그 표준에 따르고, 한국산업표준의 제정·개정 등을 추진할 경우 같은 법에서 정하는 바에 따른다.
1. 국가전략기술 분야 표준의 제정·개정 및 폐지
2. 국가전략기술 분야 표준의 조사·연구개발·보급·확산
3. 국가전략기술 분야 표준 관련 인력의 양성 및 국제교류
4. 국가전략기술 분야 국제표준기구 활동 지원
5. 국가전략기술 분야 표준특허 창출을 위한 지원
6. 그 밖에 국가전략기술 분야 표준화에 관련하여 대통령령으로 정하는 사업

46) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제23조(국가전략기술 분야 인력양성) ① 국가 및 지방자치단체는 국가전략기술 분야의 인력양성 및 확보 등에 관한 시책을 마련하여야 하며, 연구인력을 육성하고 안정적인 연구환경을 조성하기 위하여 노력하여야 한다.

정부는 국가전략기술 분야 인재양성 추진과제로 12대 전략기술 분야별 융합·특성화 대학원 지원, 재직자 역량 강화, 국가전략기술 인력지도와 직무분석, 연구자 정보와 고용정보 연계 분석 등을 계획하였다. 그리고 글로벌 연수지원, 해외 우수인력 유치 및 핵심 인재 이탈 방지를 위한 지원 과제를 계획하였다.

[국가전략기술 분야 창업 및 사업화 지원, 인재양성 주요 추진과제]

구분	추진과제
미래성장동력	1-1. 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대
	• 사업모델 구축 및 설립·정착까지 단절 없이 이어지는 패키지 지원 강화 (연구자와 경영자 협력형 창업 프로그램, 투자연계형 R&BD, 협력·융합형 R&D)
	• 딥테크 기업의 스케일업·재투자 촉진 등 금융·투자 지원 확대 (정책금융 12대 전략기술 반영, 딥테크 모태펀드 확충, M&A 지원)
	• 전략기술 기반 융복합 가치화(유망제품·서비스 발굴, R&D 기획지원 등)
	1-2. 혁신거점·실증지원 인프라 확충
	• (전략기술 혁신거점) 연구·사업화+인력양성+지역발전을 포괄하는 'BIG 100' 육성 • (특화연구소) 전략기술 분야 민관협력R&D 허브로 연구, 인재양성 및 국제협력 추진 • (특화교육기관) 전략기술 분야 기반 공통R&D 인재 양성 • (지역기술혁신허브) 지역산업 연계 및 원천기술 개발·스케일업 지원 • (대학 연구그룹) 장기적인 전략기술 분야 연구그룹 육성 • (기업 공동연구소) 국가전략기술 분야 출연연·대학↔기업 간 공동연구소 모델 확산 • (전략기술 테스트베드) 전략기술 연구성과 사업화를 위한 전용 실증·시범사업 신설
	1-3. 전략기술 기업 친화적 제도 개선
	• 전략기술 확인기업 지원 강화(정책금융, 공공조달 혁신제품 지정 등) • 전략기술 규제개혁(규제혁신 로드맵, 첨단바이오 규제과학 고도화 등) • 전략기술 세제지원 강화(조특법 내 세액공제 지원 연장 등) • 전략기술 분야 특허활용, 표준특허 창출 지원
	1-4. 산업수요 맞춤형 인재양성
	• (특성화 대학원 확대) 12대 전략기술 분야별 융합·특성화 대학원 지원 • (재직자 역량강화) 국가전략기술 분야 재직자 대상 전문이론 교육 등 • (국가전략기술 인력지도) 전략기술 분야별 글로벌 핵심인재 분석 • (국가전략기술 직무분석) 산업현장 직무별 인재 상세 요구사항 분석 • (연구자-산업간 연계·분석) 연구자정보(IRIS)와 고용정보(고용보험DB) 간 연계·분석으로 국가R&D사업 참여인력 고용흐름 파악 • (글로벌 연수 지원) 글로벌 R&D 프로그램화를 통한 효과성 제고 • (글로벌 우수인력 유치) 재외한인연구자, 신흥국 우수연구자 유치 제도 개선 • (핵심인재 이탈방지) 전략기술 분야 핵심인재 해외유출 방지, 고경력 과학기술인 활용

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.26.

(2) 추진과제 주요 실적

정부는 국가전략기술 분야 창업 지원과 관련하여 공공기술기반 시장 연계 창업 탐색 지원, 딥사이언스 창업 활성화 지원사업 등을 지속해오고 있다. 국가전략기술 분야를 포함하여 신산업 분야 딥테크 스타트업의 스케일업 지원을 위한 초격차 스타트업 지원(DIPS), 딥테크 TIPS 사업 등이 추진되고 있다.

혁신거점·실증지원 인프라 확충 분야 추진과제로 국가전략기술 특화연구소가 13곳이 지정되었고, 지역기술혁신허브로 수소(제주), 이차전지(전북) 2곳의 과제가 선정('25년)되어 예산이 지원되었다. 그러나 전략기술 혁신거점(BIG 100), 전략기술 특화교육기관, 대학 연구그룹, 기업 공동연구소, 전략기술 분야 테스트베드 구축 추진과제는 추진실적이 없는 것으로 조사되었다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술 확인 제도를 운영하여 국가전략기술 보유 기업에는 기술특례상장 요건 완화, 연구개발 기업에는 병역지정업체 선정, 금융지원 등의 혜택을 확대하고 있다. 그리고 조세특례제한법의 국가전략기술에 인공지능이 추가되었고, 바이오헬스 제품화 규제 지원 사업, 부처 혁신제품 공공조달, 특허활용·창출지원 사업 등의 지원 대상에 국가전략기술 분야와 기업을 포함하여 지원하고 있다.

국가전략기술 인재양성 추진과제 중 국가전략기술 2개 분야(양자, 첨단바이오)의 인력지도가 구축되었고, 인공지능, 반도체 분야가 추진될 예정이다. 국가전략기술 2개 분야(이차전지, 인공지능)의 직무분석이 추진되었고, 반도체, 첨단바이오가 추진될 예정이다. 2023년부터 IRIS-고용보험 DB 연계 국가연구개발사업 참여 인력 고용 현황 조사가 추진되었다. 그 외 글로벌 연수지원, 글로벌 우수인력 유치, 핵심 인재 이탈 방지를 위한 기존 계속사업들이 추진 중이다. 그러나 국가전략기술 분야 특성화 대학원, 재직자 역량 강화 과제는 추진실적이 없는 것으로 조사되었다.

[국가전략기술 분야 창업 및 사업화 지원, 인재양성 주요 추진과제 실적]

구분	추진과제	주요 실적
1-1. 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대	• 패키지 지원 강화	• 공공기술기반 시장연계 창업탐색지원, 딥사이언스 창업 활성화 지원
	• 딥테크 기업의 스케일업·재투자 촉진	• 초격차 스타트업 지원(DIPS), 딥테크 TIPS 추진 • 민간 주도 '과학기술혁신펀드' 조성
	• 전략기술 기반 융복합	**(추진실적 없음)**
1-2. 혁신거점·실증지원 인프라 확충	• 전략기술 특화연구소	• 첨단바이오 9, 양자 2, 인공지능 1, 반도체·디스플레이 1 등 13개 지정
	• 전략기술 특화교육기관	**(추진실적 없음)**
	• 지역기술혁신허브	• 수소(제주), 이차전지(전북) 2곳 선정('25년)
	• 대학 연구그룹	**(추진실적 없음)**
	• 기업 공동연구소	**(추진실적 없음)**
	• 전략기술 분야 테스트베드	**(추진실적 없음)**
1-3. 전략기술 기업 친화적 제도 개선	• 전략기술 확인기업 지원	• 국가전략기술 확인기업 병역지정업체 선정, 금융 지원, 공공조달 등 지원 확대
	• 전략기술 규제개혁	• 바이오헬스 제품화 규제지원 사업
	• 전략기술 세제지원	• 조특법상 국가전략기술에 인공지능 분야 추가
	• 전략기술 특허활용·창출	• 지식재산권 연계 연구개발 전략 수립, 산·학·연 표준특허 IP 확보전략 수립 지원
1-3. 산업수요 맞춤형 인재양성	**• 특성화 대학원 확대**	**(추진실적 없음)**
	• 재직자 역량강화	**(추진실적 없음)**
	• 국가전략기술 인력지도	• 국가전략기술 4개 분야 글로벌 인력지도 구축 - 양자('25.10.), 첨단바이오('26.6.), 인공지능 및 반도체(~'26.12 예정) • 국가전략기술 R&D 인력실태조사 추진('23년, '24년)
	• 국가전략기술 직무분석	• 국가전략기술 4개 분야 직무분석 추진 - 이차전지('24.12), 인공지능('25.10), 반도체 및 첨단바이오(~'26.12 예정)
	• 연구자-산업간 연계분석	• IRIS-고용보험 DB 연계 국가연구개발사업 참여 인력 고용 현황 조사 추진('23~)
	• 글로벌 연수지원	• 글로벌 연수지원 계속사업 추진 중
	• 글로벌 우수인력 유치	• 연구개발기관 주도의 '기관유치형' 트랙 개편 등 - 해외우수과학자유치사업Plus(BP+) 기관유치형 신설 - 해외우수과학자유치사업('26년 546억 원)
	• 핵심인재 이탈방지	• 과학기술인 지원 계속사업 추진 중

자료: 과학기술정보통신부 제출자료 등을 바탕으로 작성

나. 딥테크 창업 및 사업화 지원 분석

(1) 공공연구성과 기술이전 및 딥테크 창업 지원 강화 필요

첫째, 국가전략기술 분야 딥테크 창업과 기술 영위 기업의 사업화 촉진을 위해서는 공공연구기관의 연구성과의 기술이전과 창업이 중요한 정책과제로 이를 위한 정부의 기술이전 및 연구자 창업 환경 개선에 노력할 필요가 있다.

국가전략기술육성법 제13조 제1항에서 정부는 국가전략기술 분야의 연구개발성과가 창업 및 사업화 등으로 원활히 연계될 수 있도록 국가전략기술 분야 연구개발성과 확산 시책을 추진하여야 한다고 명시하고 있다.

연구개발성과의 확산 또는 활용은 기술이전[47]을 통한 사업화, 창업 등으로 이루어진다. 국가전략기술 분야의 R&D가 대학과 출연연 등 공공연구기관 중심으로 수행되고 있어, 국가전략기술 분야 연구성과가 창업과 사업화로 이어지기 위해서는 공공연구기관 연구성과의 기술이전과 창업 성과를 높이는 것이 중요하다.

[국가전략기술 분야 정부 R&D 과제 연구비 연구수행주체별 비중(2026년 기준)]

(단위: %)

구분	공공 주체					민간 주체		
	대학	출연연	국공립연	정부부처	기타	중소기업	중견기업	대기업
비중	30.0	16.9	0.2	0.3	14.4	29.2	6.3	2.7

주: 기타는 전문생산기술연구소, 공공기관·진흥원, 병원, 시험인증기관·협회 등 비영리법인
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

정부는 「제5차 연구성과 관리·활용 기본계획」(2025.10.)[48]에서 공공연구기관의 대형성과 창출과 창업 촉진을 위한 후속 연구, 사업화 지원, 제도개선 등의 여러 추진과제를 제시한 바 있다.

47) "기술이전"이란 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법으로 기술이 기술보유자(해당 기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함한다)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것을 말한다.

48) 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」제16조에 따라, 과학기술정보통신부는 국가연구개발사업을 통해 창출되는 연구성과의 관리·활용 기본방향 및 중점과제 등을 수립한다.

[「제5차 연구성과 관리·활용 기본계획」 주요 내용]

구분	주요 추진과제
성과 중심 R&D 체계화	• 연구성과 체계를 활용·확산 중심으로 개편 • 대형성과 창출·활용을 위한 수요기반 기획 역량 제고 • 성과활용 중심 현장 연구관리 역량 강화
연구성과 시장진출 가속화	• 우수성과의 사업화 및 창업지원 다각화 - 우수성과 중심 후속 연구와 사업화 지원 강화 - 연구개발특구 중심 딥테크 창업 촉진, 연구자와 민간 전문가 협력 • 연구현장의 시장 전문성 및 기술 수요-공급 연결성 강화 • 기술사업화 활성화를 위한 맞춤형 법·제도 개선
신뢰기반 오픈사이언스	• AI 기반 연구성과 등록·관리 시스템 활용성 강화 • 책임과 신뢰 기반의 연구성과 및 데이터 공개·개방 추진 • 사회에 기여하는 국민 체감형 연구성과 창출 및 홍보

자료: 과학기술정보통신부, 「제5차 연구성과 관리·활용 기본계획」, 2025.10.

그러나 공공연구기관에 대한 정부의 R&D 투자 확대로 공공 연구성과의 양과 질은 높아졌지만, 공공 R&D성과의 사업화 건수와 규모는 정체되어 있다. 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사에 따르면, 공공연구기관[49]의 이전기술 건수[50]는 2022년 이후 1.1~1.2만 건에서 정체되어 있으며, 기술이전 수입은 2024년 기준 2,781억 원으로 정체 추세이다. 기술이전율과 기술운용률도 최근 정체 추세로 공공연구기관의 개발기술 활용이 저조하다고 평가할 수 있다[51].

공공연구기관 보유 기술 기반의 창업 기업은 2024년 기준 3,180개에 달한다. 그러나 매출액 30억 원 이상 기업 수가 3.6%(113개)에 불과하고, 신규 창업 기업 수와 투자금 회수(Exit) 기업 수는 2022년 이후 감소 추세에 있다.

49) 조사 대상 공공연구기관은 정부출연연구기관, 특정연구기관, 전문생산연구소, 국공립연구기관, 국공립대학, 사립대학이다.

50) 이전기술 건수에는 기술양도(매매), 무상양도, 유무상 기술실시(라이선스), 기술지도, 현물출자 등을 포함한다.

51) 「공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」를 활용하여 공공연구기관의 연구성과 활용 현황과 장애요인을 살펴보았다. 해당 자료는 공공연구기관 전체를 대상으로 한 것으로, 국가전략기술 분야에 한정된 성과를 나타내지는 않는다. 따라서 이를 국가전략기술 분야의 사업화 성과에 대한 직접적인 평가 자료로 해석하기보다는, 국가전략기술 연구를 중점적으로 수행하는 공공연구기관의 기술이전·창업 지원 여건을 점검하기 위한 참고자료로 활용하였다.

[공공연구기관 기술이전 건수 및 기술이전 수입 현황]

(단위: 건, 백만 원, %)

구분	2020	2021	2022	2023	2024
기술이전 건수	12,592	15,383	12,057	12,076	11,587
기술이전 수입	336,084	264,328	281,001	248,227	278,050
기술이전율	35.5	40.9	31.7	30.2	28.9
기술운용률	14.1	10.6	8.9	9.5	9.6
기술이전 효율성	2.33	1.64	1.59	1.31	1.45

주: 1. 기술이전율 = (조사대상년도) 기술이전 건수 / (조사대상년도) 신규확보(개발) 기술 건수
2. 기술운용률 = (조사대상년도) 기술이전계약 포함 기술 / (조사대상년도) 누적 기술보유 건수
3. 기술이전 효율성 = (조사대상년도) 기술이전 수입 / (조사대상년도) 연구개발비 지출

자료: 「공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」, 각 연도

[공공연구기관 보유 기술 기반 창업 현황]

(단위: 개)

구분	2022	2023	2024
신규 창업기업 수	486	463	393
사업활동 기업 수	2,497	2,873	3,180
매출액 30억 원 이상 기업수	62	66	113
Exit 기업수	45	44	25
코스닥 상장 기업수	2	0	3

주: 공공연구기관 보유 기술 기반 창업 현황 조사는 2022년부터 시행

자료: 「공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」, 각 연도

공공연구기관의 창업 규정 보유율을 살펴보면, 기관창업 규정 중 연구소기업 규정은 출연연 73.6%로 높았지만, 국공립연구소(29.1%), 대학(29.4%) 등은 낮았고, 개인 창업 규정 중 연구원 창업 규정 보유율은 출연연 76.2%로 높았지만, 국공립연구소(41.8%), 대학(29.2%) 등은 낮은 수준으로 조사되었다. 이처럼 공공연구기관의 창업 규정 등 기본적인 제도 마련이 미흡한 상황이다.

[공공연구기관 창업 규정 보유율 현황(2025년 기준)]

(단위: %)

구분	기관창업 규정			개인창업 규정		
	연구소기업	학교기업	실험실공장	연구원 창업	교수창업	기타직원 창업
전체	31.4	31.1	17.5	32.5	45.1	21.4
출연연	73.6	28.8	13.1	76.2	31.5	25.7
국공립연구소	29.1	18.7	25.2	41.8	34.7	27.3
대학	29.4	44.2	20.9	29.2	64.2	23.3
기타	25.1	23.4	11.1	25.2	19.7	15.7

자료: 「공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」, 각 연도

기술이전·사업화에 관한 공공연구기관 구성원들의 경험 및 인식 수준을 5점 척도로 측정한 결과, 평균 2.7점에서 3.2점 정도로 기술이전이나 신기술 창업에 적극성이 높지 않다.

[기술이전·사업화에 관한 구성원들의 경험 및 인식 현황]

(단위: 점)

구 분	5점 평균					5개년 평균
	2020	2021	2022	2023	2024	
기술설명회, 연구원 자문 프로그램 등에 적극적 협조 또는 참여	3.2	3.1	3.1	3.2	3.2	3.16
기관제공 교육프로그램에 적극적으로 참여	3.1	3.0	3.0	3.1	3.0	3.04
실험실 창업 등 개발 기술을 활용한 신기술 창업에 적극적 참여	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.70
기술이전·사업화 지원 제도의 적극적인 활용	3.0	3.0	3.0	3.1	3.0	3.02

자료: 「공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」, 각 연도

공공연구기관은 보유 기술의 기술이전과 창업에 있어 인력 부족, 수요기업·창업자 발굴의 어려움, 사업성 높은 기술의 부족, 연구자의 기술이전·사업화 인식과 참여 저조 등의 어려움이 있다고 한다.

[기술이전·사업화의 주요 장애요인]

(단위: %)

기술이전·사업화의 장애요인	응답률
기술이전·사업화 활동을 위해 활용 가능한 기관 내·외부 자원 중 인력의 부족	18.8
기술을 도입하거나 사업화를 진행할 수요기업, 창업자 등의 발굴 어려움	14.8
기술이전·사업화의 대상이 되는 사업성이나 가치가 높은 기술의 부족	13.4
연구자(기술개발자)의 기술이전·사업화 활동에 대한 인식이나 참여가 저조	13.2
기술이전·사업화 활동을 촉진할 수 있는 기관 차원의 제도나 인센티브 부족	13.1

자료: 산업통상부, 「2025 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사」, 2026.7.

공공연구기관은 국가전략기술 분야 R&D 투자에 큰 비중을 차지하고 있어 국가전략기술 분야의 딥테크 창업과 사업화가 촉진되기 위해서는 공공연구기관의 연구성과 활용이 중요한 과제이다. 이에 과학기술정보통신부는 향후 국가전략기술 육성 기본계획에 공공연구기관 성과 확산을 핵심 추진과제로 포함하는 것을 검토하고 정책적 지원 노력을 기울일 필요가 있다.

둘째, 정부는 국가전략기술 분야 딥테크 창업 및 사업화 지원사업을 확대하고 있지만, 해당 사업 지원 대상에 국가전략기술 분야를 명확하게 포함하는 사업은 일부에 불과한 것으로 나타나 국가전략기술 분야 창업 기업을 재정사업 지원 대상에 포함할 수 있도록 조속히 개선할 필요가 있다.

정부는 국가전략기술 육성 기본계획의 주요 추진과제로 딥테크 기업의 스케일업과 재투자 촉진을 제시하고 있다. 이를 위해 초격차 스타트업 지원(DIPS), 딥테크 TIPS 등을 추진하고, 민간 주도의 과학기술혁신펀드를 조성하여 기술개발과 사업화에 필요한 자금 지원을 확대하고 있다.

딥테크(Deep Tech)는 "첨단 과학이나 공학적 혁신을 바탕으로 파괴적 신제품을 상용화하는 최첨단 기술 또는 이러한 기술에 기반한 창업기업"을 뜻한다. 과학기술정보통신부는 딥테크와 유사한 의미로 딥사이언스(Deep Science)라는 용어를 사용하고 있는데, 딥사이언스는 고난도의 과학적 지식과 기초 R&D 성과에 기반을 두고 난제 해결에 집중하는 영역을 의미한다. 딥테크와 딥사이언스는 서로 다른 기술 분야를 의미하는 것이 아니며 과학(Science)과 기술(Technology)의 차이로 볼 수 있다.

국가전략기술은 신기술·신산업 창출 등 미래 혁신의 기반이 되는 기술로 정의하고 있어, 기술·과학의 원천기술에 기반한 고난도 기술을 의미하는 딥테크 또는 딥사이언스와 연계성이 높다. 이 때문에 국가전략기술 기반 창업 지원은 일반 스타트업이 아닌 딥테크 스타트업이 핵심 대상이다.

[일반 스타트업과 딥테크 스타트업의 차이점]

구분	딥테크 스타트업	일반 스타트업
경쟁력	파괴적 기술혁신, 기초연구 기반 BM	BM 혁신
창업 및 초기지원 필요사항	초기 대규모 투자 필요 고급 R&D인력 및 인프라 필요	초기 R&D 및 자금 투자가 많지 않음, 시장 수요 판별이 중요
기술개발 및 사업화 기간	장기간 소요(4~5년 이상)	단기간(1~2년)
잠재 리스크	기술 및 시장 리스크	시장 리스크
성장	기하급수적, 단계적 성장	S곡선, 연속적 성장

자료: 목은지·김영환, "해외 주요국의 딥테크 스타트업 지원정책 현황과 한국에의 시사점", 「STEPI Insight」, Vol. 356, 2025.2.25

중소벤처기업부는 딥테크 챌린지 프로젝트(DCP), 초격차 스타트업 프로젝트(DIPS), 딥테크 특화 창업중심대학 창업기업, 창업성공패키지, 팁스(TIPS), 스케일업 팁스, 글로벌 팁스 등을 통해 딥테크 창업과 스타트업 지원을 강화하고 있다. 과학기술정보통신부는 연구개발특구 딥테크 스타트업 챌린지, 딥테크 스케일업 밸리 육성, 5극3특 연구개발특구 딥테크 지원, 딥사이언스 창업 활성화 지원사업, 4대 과기원 글로벌 딥테크 창업 지원 등을 통해 딥사이언스, 딥테크 분야 창업과 사업화 지원을 추진하고 있다.

[국가전략기술을 포함한 창업 및 기업 성장지원 사업 예시]

(단위: 백만 원)

구분	부처	세부사업명	연도별 예산		
			2024	2025	2026
기술창업	과기정통부	공공연구성과 사업화·창업지원(R&D) (공공기술기반 시장연계 창업탐색지원)	5,500	11,725	34,440
	과기정통부	공공연구성과 사업화·창업지원(R&D) (딥사이언스 창업 활성화 지원)	2,000	8,850	15,850
성장지원	중소벤처기업부	초격차 스타트업 지원(DIPS)	103,096	142,996	145,622
	중소벤처기업부	딥테크 TIPS	81,151	136,502	217,168

주: 2026년 이후 사업 구조개편으로 유사 세부사업을 1개 대표사업(공공연구성과 사업화·창업지원) 內 내내역사업으로 이관하여 '24~'25년 사업 구조도 이와 동일하게 작성(예산규모는 해당 내내역 예산으로 작성)
자료: 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부, 산업통상부, 지식재산처

중소벤처기업부와 과학기술정보통신부에서 추진 중인 딥테크·딥사이언스 창업 지원 사업의 지원 분야를 살펴보면, 중소벤처기업부는 6대 전략산업 분야, 12대 신산업 분야 딥테크 스타트업이 주요 지원 대상으로 12대 국가전략기술을 포함하는 사업은 일부에 그쳤다[52]. 과학기술정보통신부의 딥테크 창업 지원 사업 중 지원 대상에 국가전략기술을 명시한 사업은 일부였고, 대부분은 특별한 지원대상을 명시하고 있지 않았다.

52) 중소벤처기업부는 12대 신산업 분야가 국가전략기술을 배제한 자체적인 분류가 아니라, 국가전략기술을 '창업기업'의 관점에서 재분류한 지표로 연구개발 중심의 학술적·기술적 분류보다 현장의 창업자와 생태계가 직관적으로 이해할 수 있는 명칭을 활용하였다고 설명하였다. 그리고 실제 부처의 딥테크 창업 지원기업의 대다수는 AI, 반도체, 첨단바이오 등 국가전략기술 핵심 분야에 속해 있다고 설명하였다.

[딥테크 창업 및 스타트업 지원 사업의 지원분야 현황]

구분	지원 사업명	지원 분야
중소벤처기업부	딥테크 챌린지 프로젝트(DCP) (생태계혁신형)	5개 전략 분야: AI·디지털, 제조·로봇, 제약·바이오, 첨단소재·부품, 탄소·에너지
	딥테크 챌린지 프로젝트(DCP) (기술도전형)	6대 전략산업분야 및 12대 신산업 분야 (전략기술 Bank[53] 등록 과제)
	초격차 스타트업 프로젝트(DIPS)	6대 전략산업분야 및 12대 신산업 분야
	딥테크 특화 창업중심대학 창업기업	신산업 창업 분야[54]
	창업성공패키지(딥테크창업사관학교)	초격차, 신산업, 기후기술 분야
	예비창업패키지(딥테크 분야)	딥테크 5대 분야: 빅데이터·AI, 로봇, 바이오·헬스, 미래모빌리티, 친환경·에너지
	초기창업패키지(딥테크 특화형)	
	창업도약패키지(딥테크 특화형)	
	팁스(TIPS)(딥테크트랙)	12대 신산업 분야
	스케일업 팁스(정책지정형)	**12대 국가전략기술**, 탄소중립, 6대 전략산업 12대 신산업(콘텐츠 제외)
	글로벌 팁스(정책지정형)	
과학기술정보통신부	연구개발특구 딥테크 스타트업 챌린지	**12대 국가전략기술 및 50대 세부 중점기술**
	딥테크 스케일업 밸리 육성	(지원 분야 별도 명시 없음)
	5극3특 연구개발특구 딥테크 지원	(지원 분야 별도 명시 없음)
	딥사이언스 창업 활성화 지원사업	(지원 분야 별도 명시 없음)
	4대 과기원 글로벌 딥테크 창업 지원	(지원 분야 별도 명시 없음)

자료: 각 사업별 공고문을 토대로 작성

[중소벤처기업부 6대 전략산업 및 12대 신산업 분야]

6대 전략산업	12대 신산업 분야		
AI	AI 모델·인프라	반도체	모빌리티
	로보틱스	양자·보안·네트워크	
Bio	생명·신약	헬스케어	
Contents	콘텐츠		
Defence	방산·우주항공·해양		
Energy	친환경	에너지·원자력·핵융합	
Factory	첨단제조(센서·공정 등)		

자료: 중소벤처기업부

중소벤처기업부 12대 신산업분야가 명칭만 다를 뿐 넓게 보면 국가전략기술 분야와 기술영역이 중첩된다고 볼 수도 있지만, 중소벤처기업부가 정의하는 6대 전략산업 12대 신산업분야는 법률에 근거한 기술지정체계가 아니라 부처 정책 방향에 기반한 기술체계이다[55]. 딥테크 창업에 대한 정부 재정지원의 법적근거 측면에서

53) 중소벤처기업부는 도전적 목표와 파급력 있는 프로젝트에 적합한 수요기술을 공모하여 기획이 완성된 과제 제안요청서(Request For Proposal)를 전략기술 Bank에 등록하였다.

54) (중소벤처기업부고시 제2024-2호) 신산업 창업 분야에 관한 규정 [별표1]

보면 중소벤처기업부의 12대 신산업 분야보다 국가전략기술육성법에 따른 국가전략기술을 포함하는 것이 더 명확한 정부의 재정 지원 근거가 될 수 있다[56].

한편, 중소벤처기업부와 과학기술정보통신부의 주요 딥테크 창업 및 스케일업 지원사업에서 12대 신산업 분야 등 다양한 기술·산업분야의 창업 기업을 지원한다고 명시하고 있지만, 실제 사업별·분야별 과제 지원 현황을 살펴보면, 인공지능, 첨단바이오, 반도체 등 3개 분야에 전체 과제의 75.2%가 집중되어 있다.

[국가전략기술 분야별 주요 딥테크 창업지원 사업 과제 현황]

(단위: 건, %)

구분	과학기술정보통신부			중소벤처기업부	합계	
	딥사이언스 창업 활성화 지원사업 (2024~2026)	연구개발특구 딥테크 스케일업밸리 육성사업 (2024~2025)	5극3특 연구개발특구 딥테크 지원사업 (2026년)	스케일업·글로벌팁스 (2025~2026년)	건수	비중
인공지능	1	1	11	100	113	31.9
첨단바이오	24	-	5	70	99	28.0
반도체·디스플레이	3	2	4	45	54	15.3
첨단로봇·제조	1	3	3	18	25	7.1
이차전지	3	-	3	10	16	4.5
양자	9	2	-	2	13	3.7
첨단 모빌리티	-	-	1	7	8	2.3
사이버보안	-	-	-	7	7	2.0
우주항공·해양	-	-	1	5	6	1.7
차세대 원자력	3	-	2	1	6	1.7
차세대 통신	-	-	-	5	5	1.4
수소	1	-	-	1	2	0.6
합계	45	8	30	271	354	100.0

주: 각 사업 전체 지원과제 중 국가전략기술 분야와 관련성이 높은 과제로 집계
자료: 각 부처 제출자료를 바탕으로 작성

55) 중소벤처기업부는 「초격차 프로젝트」를 통해 '23년부터 시스템반도체 등 10대 신산업 분야의 딥테크 스타트업을 육성해 왔다. 2026년부터 새 정부의 6대 전략 산업 및 초혁신 경제 15대 프로젝트 등을 반영하여, '6대 전략산업-12대 신산업'으로 개편하여 운영하고 있다.

56) 중소벤처기업부 설명에 따르면 현재 운용 중인 '12대 신산업 분야'는 법적 근거와 무관하게 임의로 설정된 것이 아니라, 초기 '초격차 10대 분야' 선정 시부터 관련 법령(창업지원법 등)과 국가전략기술을 근간으로 도출된 것이라고 한다.

딥테크 창업 분야가 기술산업 트렌드와 시장성, 성장가능성, 민간 투자유치 가능성 등에 따라 인공지능, 첨단바이오, 반도체 등에 집중되는 것은 당연하다고 볼 수 있다. 그러나 정부는 현재 민간 시장에서 소외되고 있지만 외교·안보와 경제·산업 파급효과 측면에서 기술확보 필요성이 높은 국가전략기술 분야에 대한 창업과 사업화 지원 노력이 필요하다.

국가전략기술 분야 딥테크 창업과 사업화 지원이 범부처 차원에서 효과적으로 지원되도록 과학기술정보통신부와 중소벤처기업부는 딥테크 창업 지원대상에 국가전략기술 분야가 명확하게 포함되도록 연계·협력을 강화할 필요가 있다. 그리고 인공지능, 첨단바이오, 반도체 등에 집중된 지원 실적에서 벗어나 다양한 국가전략기술분야의 창업과 사업화가 촉진될 수 있도록 균형 있는 사업지원 방안을 마련할 필요가 있다.

셋째, '국가전략기술 확인 제도'를 통해 국가전략기술 보유 기업에게 여러 사업화를 위한 지원 혜택을 제공하고 있지만, 신청 기업 건수가 감소하는 등 제도 활성화가 필요한 것으로 나타나 제도 활성화를 위한 개선방안을 마련할 필요가 있다.

국가전략기술 확인 제도는 국가전략기술육성법과 시행령에 따라 기술육성주체가 국가전략기술의 해당 여부를 신청할 수 있으며, 과학기술정보통신부장관이 해당 여부를 심사하여 그 결과를 고시하는 제도이다.[57)58)]

정부는 국가전략기술 육성 기본계획의 주요 추진과제로 전략기술 기업 친화적

---

57) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제9조(국가전략기술의 확인 신청) ① 기술육성주체는 과학기술정보통신부장관에게 자신이 보유·관리하고 있거나 연구개발 중인 기술의 국가전략기술 해당 여부를 확인하여 줄 것을 신청할 수 있다.
② 제1항에 따른 확인의 절차·방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

58) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법 시행령」
제8조(국가전략기술의 확인의 절차 및 방법) ① 기술육성주체는 법 제9조제1항에 따라 국가전략기술 해당 여부의 확인을 신청하려는 경우에는 과학기술정보통신부장관이 고시하는 국가전략기술 확인 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.
1. 해당 기술의 설명 및 범위를 적은 문서 및 요약서
2. 해당 기술의 특성·용도에 관한 자료
3. 해당 기술을 연구·관리·보유하거나 관련 사업을 경영하고 있음을 증명하는 자료
4. 그 밖에 과학기술정보통신부장관이 국가전략기술 확인에 필요하다고 인정하여 고시하는 자료
② 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 국가전략기술 해당 여부를 확인하려는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어야 한다.
(이하 조문 생략)

제도 개선으로 국가전략기술 확인기업 성장 지원 강화를 위한 정책금융과 혁신제품 공공조달 우대 등의 지원수단 확충을 계획하였다.

[국가전략기술 확인 기업 지원 강화 추진과제]

□ (전략기술 확인기업* 지원 강화) '초격차 상장특례**' 제도 지속을 통해 전략기술 분야 유망 기업의 신속한 스케일업 지원

* 연구기관, 대학, 기업 등이 보유·관리·연구개발 중인 기술의 국가전략기술 해당 여부를 전문가 검토로 공식 확인('24.3~)

** 국가전략기술· 첨단전략기술 보유기업 대상, 재무조건 만족 시 상장심사 신청요건 간소화

- 각 부처의 정책금융 우대지원 후보 선발 시 전략기술 보유·연구개발 기업 대상 가점 부여 등 성장 지원 지속 확대

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

[국가전략기술 확인 제도 개요]

구분	주요 내용
신청대상	• 연구기관, 대학, 기업 등 기술육성주체
신청분야	• 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 제8조에 따라 고시된 12대 분야 50개 중점기술
신청방법	• 확인받고자 하는 기술의 ▲보유·관리, ▲연구개발 중 하나를 택하여 신청 - (보유·관리) 국가전략기술에 해당하는 기술을 보유·관리하고 있음을 특허, 논문, 공인시험 인증 자료, 기타 지식재산권 및 인증내역 등을 통해 입증할 수 있는 경우 - (연구개발) 국가전략기술에 해당하는 기술을 연구개발하고 있음을 특허, 논문, 공인시험인증 자료, 기타 지식재산권 및 인증내역 등을 통해 현재 기술 수준을 입증 및 과제제안서, 기술개발서 등을 통해 목표 달성 가능성을 입증할 수 있는 경우
혜택	• 국가전략기술 "보유"를 확인받은 기업은 충분한 시장 평가가 있는 경우, 현재 복수(2개)의 기술평가(각각 A등급 & BBB등급 이상)에서 1개 기술평가(A등급 이상)만으로 기술특례상장 신청 가능 - 시장평가: ①시총 1,000억 원 이상 & ②벤처금융으로부터 최근 5년간 투자유치금액 100억 원 이상을 모두 충족하는 기업 - '초격차 기술특례' 상장을 위해서는 '연구개발'이 아닌 '보유·관리' 확인이 필요 • 병역지정업체(중소·벤처 기업부설연구소) 선정 시 전략기술 확인 기술육성주체에 가점(5점) 부여 • 중소·중견 기업(대학, 공공연 포함)의 특허분쟁 대응전략 지원사업 선정 시 전략기술 확인 기술육성주체에 가점(5점) 부여 • 금융위, 부처, 금융기관 간 협업을 통해 확인 기업을 포함한 우수 중소·중견기업에 대한 금융 등 맞춤형 지원(혁신프리미어 1000) • 과기정통부에서 시행하는 정보통신·방송 기술개발사업 선정평가 시 가점(1점) 부여 • 중소·중견 기업이 보유한 지식재산의 제품화 및 상용화 지원사업(특허기반 사업화 R&D 지원사업) 관련 선정평가 시 가점(2점) 부여

자료: 과학기술정보통신부

국가전략기술 보유를 확인받은 기업은 충분한 시장 평가가 있는 경우 1개 기술평가(A등급 이상)만으로 기술특례상장 신청이 가능하다[59]. 그 외 병역지정업체 선정 시 가점, 특허분쟁 대응전략 지원사업 가점, 정책금융 맞춤형 지원(혁신프리미어 1000), R&D 사업 가점 등의 혜택이 있다.

국가전략기술 확인 신청 건수는 2024년 180건에서 2026년 2분기 기준 59건으로 감소 추세에 있다[60]. 국가전략기술육성법에 근거해 과학기술정보통신부가 고시한 국가전략기술로 확인한 기술은 2026년 6월 기준 총 15개(보유·관리형 9개, 연구개발형 6개), 확인 기업은 14개이다. 그리고 국가전략기술 보유·관리를 확인받은 기업 중 기술특례상장에 성공한 기업은 1개 기업이 있다.

[국가전략기술 확인 제도 신청 및 확인 건수 현황]

(단위: 건)

구분	2024		2025		2026. 2분기		누적	
	신청	확인	신청	확인	신청	확인	신청	확인
보유·관리	113	2	81	4	34	3	228	9
연구개발	67	3	60	3	25	0	152	6
합계	180	5	141	7	59	3	380	15

주: 신청 및 확인 건수는 연도별 신청 기술 건수로 집계
자료: 과학기술정보통신부

59) 「코스닥시장 상장규정 시행세칙」
제28조(기술성장기업에 대한 특례) ① 규정 제30조제1항 각 호 외의 부분에서 "세칙으로 정하는 바에 따라 기술력과 성장성이 인정되는 경우"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.
1. 상장예비심사 신청일 전 6개월 이내에 전문평가기관의 기술 등에 대한 평가를 받고 그 평가결과가 다음 각 목을 충족하는 경우
가. 규정 제30조제1항제1호의 기업: 2개 전문평가기관의 평가등급 중 높은 등급이 A등급 이상이고, 낮은 등급이 BBB등급 이상일 것. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 기업은 1개의 전문평가기관에서 받은 평가등급(2개의 전문평가기관에서 평가를 받은 경우에는 그 중 높은 등급으로 한다)이 A등급 이상인 경우로 한다.
4) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 국가전략기술(이하 이 조에서 "국가전략기술"이라 한다) 또는 「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」 제2조제1호에 따른 국가첨단전략기술(이하 이 조에서 "국가첨단전략기술"이라 한다)을 보유한 기업으로서 다음을 모두 충족하는 기업
가) 기준시가총액이 1,000억 원 이상일 것
나) 제11조제2항에 따라 거래소에 전문평가기관 지정을 신청한 날을 기준으로 최근 5년 동안 벤처금융의 투자[「벤처기업육성에 관한 특별조치법」(이하 "벤처기업법"이라 한다) 제2조제2항에 따른 투자를 말한다] 금액의 합계가 100억 원 이상일 것

60) 과학기술정보통신부는 확인 제도 도입 초기('24년 1차)에는 1개 신청기관이 5~6개, 많게는 20개 기술까지 신청함에 따라 신청 건수가 130건 수준이었으나, 2025년부터는 차수별 평균 35.3건을 유지하고 있고, '26년도는 평균 29.5건으로 현재 신청 건수는 안정적인 추세를 유지하고 있다고 한다.

[국가전략기술 확인 제도 실적]

구분	확인 연도	국가전략기술분야		신청자	확인 기술명
		분야	중점기술 (핵심요소기술)		
보유·관리	2024	첨단바이오	유전자·세포 치료	㈜알지노믹스	리보핵산(RNA) 치환효소 기반 리보핵산 (RNA) 편집/교정 기술
	2024	첨단바이오	유전자·세포 치료	주식회사 진코어	초소형 유전자가위기술
	2025	디스플레이	무기발광 디스플레이	주식회사 레티널	증강현실용 광학렌즈 및 광학모듈의 설계 및 제작 기술
	2025	인공지능	설명가능한 인공지능(XAI) 기술	주식회사 인이지	설명가능 예측 인공지능 기술
	2025	양자	양자암호 및 양자암호통신	(주)이와이엘	양자난수생성기(QRNG, Quantum Random Number Generator)
	2025	첨단바이오	디지털헬스데이터 분석·활용	주식회사 메디컬에이아이	심전도 분석 인공지능 연산 방식 심장질환 진단 기술(AiTiA Series)
	2026	디스플레이	디스플레이 소재·부품·장비	㈜데포랩	대면적 유기 발광 다이오드(OLED) 증착용 고해상도·고효율 선형 증발원 기술
	2026	이차전지	리튬이온전지 및 핵심 소재	동화일렉트로라이트 주식회사	리튬이차전지의 핵심 성능(출력·수명·안정성) 구현을 위한 다중 결합 구조 기반 복합형 전해액 첨가제
	2026	양자	양자 감지(양자센싱)	에스디티 주식회사	고해상도 광자 시간 측정 기술
연구개발	2024	첨단바이오	유전자·세포 치료	㈜알지노믹스	RNA 치환효소 기반 유전자치료제와 자가환형화 RNA 플랫폼
	2024	반도체	반도체·디스플레이 소재·부품·장비	(유)디씨티 머티리얼	미세 반도체 공정을 위한 패턴 거칠기 1.7㎚, 해상력 10㎚의 극자외선(EUV) 공정용 금속클러스터 포토레지스트 개발
	2024	우주항공·해양	대형 다단연소 사이클 엔진	페리지 에어로스페이스㈜	우주발사체용 극저온 추진제 엔진 기술
	2025	첨단 모빌리티	고성능 자율주행 차량용 컴퓨팅 시스템 기술	(주)보스반도체	미래 모빌리티를 위한 고성능 저전력 AI 반도체 설계 기술
	2025	이차전지	리튬이온전지 및 핵심소재	㈜엔켐	리튬이차전지 고전압 전해액 신규 첨가제 개발
	2025	인공지능	효율적 학습 및 AI인프라 고도화	트릴리온랩스	DoS-MoE(도메인 특화 증류 기반 소형 LLM 전문가 혼합 구조) 기술

주: 밑줄 친 기업은 기술특례상장(2025.12.18.) 성공
자료: 과학기술정보통신부

정부가 국가전략기술 확인 기술 보유 기업에게 여러 혜택을 확대하고 있지만, 신청 기업수가 감소하고 있고, 신청 기업 중 국가전략기술 확인 건수도 15건(14개 기업)에 불과하여 국가전략기술 확인 제도의 활성화가 필요하다.

국가전략기술 확인신청이 감소하는 이유는 국가전략기술 확인 기업이 실질적인 사업화 자금을 신청할 수 있는 정책자금 연계, R&D 지원 제도가 미흡하고 확인 제도 출범 이후 실질적인 제도 홍보가 부족한 것은 아닌지 검토가 필요해 보인다[61].

다만 산업통상부도 2023년부터 국가전략기술 확인 제도와 유사한 국가첨단전략산업법에 따른 '국가첨단전략기술 확인 제도'를 운영하고 있다. 국가첨단전략기술 확인 제도의 신청 및 확인 건수는 2023년 이후 감소 추세이다. 국가전략기술 확인 제도와 마찬가지로 실질적으로 기업 지원 제도가 마련되지 못한 사유로 보인다.

[국가첨단전략기술 확인 제도 신청 및 확인 건수 현황]

(단위: 건)

구분		2023	2024	2025	2026	누적
보유·관리	신청	47	-	10	10	67
	확인	17	-	2	(검토 중)	19

주: 지정 건수는 신청 연도 기준으로 집계
자료: 산업통상부

국가전략기술육성법에 따라 정부는 국가전략기술의 연구개발성과가 창업 및 사업화 등으로 연계될 수 있도록 기술개발·실증사업화 지원, 국가전략기술 적용 제품 등 우수연구개발 혁신제품 지정(공공구매 지원), 국가전략기술 표준화, 특허출원 우선심사, 기술거래 지원, 기술보호 및 기술분쟁 지원 등을 추진하고 있다.

정부는 국가전략기술 확인 기업을 대상으로 국가전략기술육성법에서 규정하고 있는 여러 정부 지원 사업을 국가전략기술 확인 기업에게 효과적으로 연계한다면 국가전략기술 확인 제도의 활성화를 도모하고, 국가전략기술의 사업화 촉진에 효과적인 정책 수단으로 작동할 것으로 기대할 수 있다.

61) 과학기술정보통신부는 국가전략기술 확인 제도 설명회 등을 통해 지속 홍보하고 있다고 한다.

[국가전략기술 연구개발성과 사업화 및 성과 활용, 확산 등에 관한 추진 실적]

구분	주요 내용
국가전략기술 등 우수연구개발 혁신제품 지정	• 최근 5년 내 과기정통부 소관 국가 R&D성과로 사업화한 제품 중 기술의 혁신성 및 공공성이 인정되는 제품 대상 혁신제품 지정*을 통한 수의계약 허용, 시범구매 지원대상 포함(조달청), 혁신장터 등록 등 혜택 제공 * 과기정통부 우수연구개발 혁신제품 누적 75건 지정('26.6월 기준)
국가전략기술 표준화 추진	• 주요국 ICT 기술·표준 기관*과의 협력 강화 및 주요 국제회의 유치**를 통한 글로벌 표준화 리더십 확대 * (美) NIST, (日) 정보통신기술위원회(TTC), (유럽) ETSI 등 ** 한중일 IMT 작업반('26. 1. 부산), ISO / IEC JTC1 SC6('26. 4. 서울), 3GPP TSG RAN('26. 10. 제주) 등 • 미·독 등 기술표준 강국과 첨단산업 분야에 대한 표준 협력 강화* 및 국제표준화기구(ISO/IEC) 임원 수임 확대** * 표준협력포럼 운영 : (한-미) AI, 양자, 반도체, (한-독) 수소, 이차전지 등 ** ISO/IEC 기술위(TC)·분과위(SC) 의장·간사·컨비너 수임 : ('25) 297명 → ('26) 305명
특허출원 우선심사	• (사례) 혁신형 SMR 탄력운전 노심설계 및 노심보호감시계통 기술개발 과제 결과물 출원에 대해 우선심사하여 신청 77일 만에 특허결정 (평균 심사대기기간은 '25.12월 기준 14.7개월)
지식재산권 출원·관리	• 국가전략기술 분야 IP-R&D 과제 466개 지원 및 연관 특허 1,071건 출원('25) • 국가전략기술 분야 표준특허 전략수립 과제 68개 지원 및 특허 222건 출원('25)
거래·사업화 촉진 지원	• 12대 국가전략기술 등 첨단분야 지재권을 보유한 중소·중견기업 대상 특허기술 사업화 '26년 100개社 지원(예정, 신규사업)
기술보호 및 지식재산 분쟁대응 지원	• (기술유출방지 특허빅데이터 분석) 기술보호 관련 유관기관 등에 12대 국가전략기술 등 분석결과를 '25년 244건, '26년 58건(~'26. 7) 공유 • (특허분쟁 대응전략) 첨단산업·전략기술 분야 집중지원을 위해 최소지원 비율 설정(30% 이상) 및 연간 최대 지원한도를 상향(연 최대 2억 원 → 3억 원)하여, 42건 지원('26. 6 기준)

자료: 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부, 산업통상부

과학기술정보통신부는 국가전략기술 확인 제도가 활성화되도록 국가전략기술 영위 기업에게 확인 제도에 대한 홍보를 지속하되, 국가전략기술 확인 기업에게 실질적으로 필요한 사업화 지원 혜택을 발굴하여 연계하는 데 정책적 노력을 기울일 필요가 있다.

(2) 정책자금·정책펀드의 국가전략기술 지원 강화 필요

첫째, 정부에서 운용 중인 정책자금과 정책펀드의 지원대상과 주목적 투자 대상에 국가전략기술을 포함하는 사례가 일부 있으나, 국가전략기술 보유 기업의 원활한 사업화 자금 지원이 될 수 있도록 지원대상에 국가전략기술을 명확하게 포함하여 확대할 필요가 있다.

정부는 국가전략기술 육성 기본계획의 주요 추진과제로 딥테크 기업의 스케일업과 재투자 촉진을 제시하고 있다. 전략기술 기반 딥테크 기업의 스케일업, 재투자 촉진을 위한 정책금융 규모 확대, 정부 모태펀드 확충 등을 계획하였다.

[국가전략기술 기업 스케일업·재투자 촉진을 위한 금융·투자 지원 확대 계획]

□ **(딥테크 스케일업)** 전략기술 기반 딥테크 기업의 **스케일업·재투자 촉진** 등 선순환 생태계 조성을 위한 **금융·투자 지원 확대** (특별법 §13)

○ **(모험자본 확충)** 투자·융자보증·이자지원 등 정책금융 규모를 확대하고, 정책 연계 자금공급 및 혁신성장 공동기준*에 12대 전략기술 반영 검토

* 효율적 정책금융 지원을 위하여 최신 기술·산업트렌드 및 정부정책을 포괄하는 공통기준

○ **(벤처투자 모태조합)** 안정적 딥테크 투자를 위해 정부 모태펀드 확충 및 민관 생태계를 조성하고, 국가전략기술 분야 대상 출자·투자를 확대

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

그런데 한국산업은행, IBK기업은행, 한국수출입은행, 신용보증기금, 기술보증기금, 중소벤처기업진흥공단 등 주요 정책금융기관의 기업 지원 금융상품의 지원대상 기업 또는 기술 분야를 살펴본 결과 국가전략기술육성법의 국가전략기술 분야 기술이나 기업을 포함하는 사례는 일부에 불과하다.

대부분의 금융상품이 혁신성장 공동기준, 국가첨단전략기술 등이며, 국가전략기술육성법에서 지정한 12대 국가전략기술이나 NEXT 전략기술을 포함한 경우는 한국산업은행의 기술성장지원자금 등 일부에 불과했다.

모태펀드를 비롯해 주요 정책펀드의 주목적 투자 대상을 조사한 결과에서도 국가전략기술 분야를 명확하게 포함하고 있는 정책펀드는 모태펀드의 특허기술사업화, 과학기술혁신펀드[62]에 불과했다.

---

62) 과학기술혁신펀드는 국가전략기술 분야와 기술사업화 기업 등에 중점 투자하기 위해 정부 출자 없이 민간 주도로 약 1.5조 원 이상 조성을 목표로 하는 과학 기술 특화 펀드이다. 국가 연구개발(R&D)

[주요 정책금융기관 기업 지원 금융상품 지원대상 현황]

구분	사업명 또는 상품명	지원대상 기업(기술)
한국산업은행	혁신성장산업 지원자금	혁신성장 공동기준 품목 영위기업
	지역혁신산업지원 특별자금	수도권 외 지역에서 혁신성장 공동기준 품목 영위기업
	기술성장 지원자금 (舊 미래전략산업 특별자금)	**12대 국가전략기술분야(관련 혁신성장 공동기준 품목 포함) 영위 기업**
IBK기업은행	AI 대전환도약대출	**AI관련 NEXT 전략기술 보유기업**, AI관련 혁신성장 공동기준 품목 영위기업 등
	IBK 첨단혁신 성장유망기업대출	**NEXT 전략기술**, 첨단전략산업, 혁신성장 공동기준 품목 영위기업
	턴 업 기업 지원자금대출	미래 첨단산업 육성 및 선점 관련 혁신품목 영위기업 등
	대한민국 대전환 특별자금	첨단전략산업 관련 혁신기술 및 품목 영위기업 등
	첨단기술기업 육성자금 대출	첨단전략산업 영위 기업, 혁신성장 공동기준 품목 영위기업 등
	친환경차 보급 이차보전 협약대출	전기자동차, 수소전기자동차 등 환경친화적 자동차 관련 부품기업
	국가첨단전략산업 기술혁신자금	첨단전략산업분야 관련 기업
한국수출입은행	수출형 혁신성장산업 우대자금	혁신성장 공동기준 품목 영위기업
신용보증기금	신성장동력산업 영위기업 보증	신성장동력 31개 분야 및 240개 품목 관련 기술 보유 및 생산기업
	AI 첨단산업 특별보증	6대 미래전략산업(ABCDEF) 영위기업 +「국가첨단전략산업법」 및「조세특례제한법」 등에 따른 국가전략기술 관련 연구개발, 시설투자 등에 대하여 조세특례를 적용받은 기업
	보증연계투자	국가첨단전략산업 분야 영위기업
	혁신아이콘 지원 프로그램	혁신성장 공동기준 품목 영위기업
	유망벤처기업특례보증	**「12대 국가전략기술」**과「혁신성장 공동기준」상의 품목을 제조하거나 관련 기술을 보유한 기업
	기술성장 지원프로그램	신성장동력산업영위기업, 유망서비스부문 또는 특화서비스 부문 대상기업, 산업기술 연구개발 투자전략 대상인 25대 핵심분야·**12대 국가전략기술 분야**·초격차 미래산업분야 중 어느 하나에 해당하는 제품 또는 서비스를 생산하거나 관련 기술을 보유하고 있는 기업
기술보증기금	기술선도 산업지원 프로그램	기술선도 미래전략산업 (6대 분야 22대 세부산업)
	일반 기술보증 중점지원 대상기업 업종	10대 차세대 성장동력산업, 미래성장유망산업(6T), 조세특례제한법 시행령에 따른 기술집약산업, 혁신성장 공동기준에 따른 혁신성장산업, 산업통상자원부 '그린에너지 산업 발전전략' 관련산업, 신·재생에너지 관련산업, 기후·환경산업 등 영위기업, 부품·소재업종, 혁신형 지식서비스산업 및 선도콘텐츠산업
중소벤처기업진흥공단	정책자금융자 중점지원대상	혁신성장 분야, 초격차·신산업 분야, 지역주력산업, 뿌리산업, 소재·부품·장비 산업, 그린 분야, 지식서비스산업 등
국내 시중은행	원전생태계 금융지원자금	원자력발전 관련 사업 영위기업

자료: 각 기관 상품 안내 자료 및 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

자금을 예치·관리하는 연구비 관리시스템(통합 Ezbaro)의 전담 은행(신한은행·IBK기업은행·우리은행)이 4년간 4,940억 원 규모의 모(母) 펀드를 출자하고, 이를 바탕으로 민간투자를 유치하여 매년 여러 자펀드를 결성·운용하는 구조이다.

[국가전략기술 분야 관련 모태펀드 출자사업 주목적 투자 대상 현황]

계정명	출자사업(분야)	주목적 투자 대상
중진	Next Unicorn Project	AI융합(인공지능 분야), 딥테크(시스템반도체, 바이오·헬스, 미래 모빌리티 등) 기업
	스타트업 코리아펀드	10대 초격차 분야 기업 또는 「초격차 스타트업 1000+ 프로젝트」 선정기업
	바이오	바이오·헬스 분야 기업
과기정통	AI	인공지능 또는 인공지능기술 활용 제품 기업
	AI·SaaS	SaaS 제공 또는 SaaS로 전환 중인 중소기업 혹은 인공지능 산업 관련 중소기업
	사이버보안	사이버보안 기술(AI, ZT, 융합보안, 클라우드 등) 기업
	뉴스페이스	우주산업 및 연관 산업기업
	공공기술사업화	딥사이언스 분야 창업기업 등
특허	**특허기술사업화**	**12대 국가전략기술분야 기업**
	IP지역특화	대전 6대 전략산업(우주·항공, 바이오헬스, 나노·반도체, 국방, 양자, 로봇·드론)
보건	바이오헬스	바이오헬스 및 백신 분야 기업
	바이오헬스(임상3상)	제약·바이오 분야 임상 3상 기업
해양	해양신산업	해양신산업(해양 바이오,해양에너지·자원 등) 관련 기업
	바다생활권 특화	해양신산업(해양 바이오,해양에너지·자원 등) 관련 기업
국토	국토교통혁신(특화)	드론, 자율주행차, 스마트물류 등 국토교통 특화 9개 분야
스포츠	스포츠AI테크	스포츠 AI 기업 또는 스포츠 테크 기업
관광	AI특성화	관광사업 내 인공지능 기술 적용 기업

자료: 한국벤처투자 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가전략기술 분야 관련 모태펀드 외 주요 정책펀드의 주목적 투자 대상 현황]

구분	주목적 투자 대상
국민성장펀드	•「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」 제11조에 따라 산업통상부장관이 지정한 전략기술을 보유한 기업이 속하는 업종 •「조세특례제한법」에 따라 지정된 국가전략기술을 보유한 기업이 속하는 업종 • 첨단전략산업기업의 생산·운영에 필요한 장비 공급, 설비 구축 기업, 생산설비 구축 또는 기술개발 지원을 위해 투자하는 기업, 생산물품을 구매하는 거래상대방 등 •「국가자원안보 특별법」의 핵심광물 생산·수입·전환·가공·수송·저장·판매, 공급기반시설 설치·운영 또는 관리하는 기업이 속하는 업종 •「콘텐츠산업진흥법」상 콘텐츠사업자가 속하는 업종
혁신성장펀드	혁신성장공동기준 품목 영위 기업, 신성장 4.0 3대 분야 15대 프로젝트 영위 기업
원전산업성장펀드	SMR 등 원전산업을 영위하는 중소·중견기업
반도체생태계펀드	반도체 분야 소재·부품·장비 산업 영위 기업, 시스템 반도체 및 전략반도체 설계 및 제조
과학기술혁신펀드	**NEXT 국가전략기술분야**: ①인공지능(AI) ②첨단로봇·모빌리티 ③차세대보안·네트워크 ④반도체·디스플레이 ⑤첨단바이오 ⑥차세대전지 ⑦우주항공·해양 ⑧혁신·미래소재 ⑨미래에너지·원자력 ⑩양자

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

현재 금융상품 주요 지원대상인 혁신성장 공동기준[63]과 신성장동력 분야, 미래 전략산업 등은 명칭만 볼 때 12대 국가전략기술 분야에 포함되는 기술이거나 관련성이 높은 산업 분야로 생각할 수 있다. 그러나 국가전략기술 분야와 중점기술이 지원대상과 지원분야에 명확하게 포함되지 않을 경우 시장성이 낮고, 기술개발 어려움이 높은 국가전략기술 분야의 스타트업이나 중소기업은 상대적으로 사업화 자금 지원 접근성이 낮을 우려가 있다.

따라서 과학기술정보통신부는 관계부처와 정책금융기관과의 협의를 통해 정책자금 지원대상과 지원분야에 국가전략기술 분야를 명확하게 포함하여, 국가전략기술 영위 스타트업과 중소기업에게 원활한 사업화 자금 지원이 되도록 노력할 필요가 있다.

둘째, 정책펀드 투자가 인공지능·반도체·첨단바이오에 집중되어 양자·수소·차세대 원자력 등 장기 투자가 필요한 국가전략기술 분야의 지원 실적은 미흡하므로, 분야 간 균형 있는 정책펀드 운용 방안을 마련할 필요가 있다.

주요 정책펀드의 주요 투자 분야는 반도체, AI, 첨단바이오 등 현재 시장성이 높은 기술분야에 집중되어 있다. 중소벤처기업부가 벤처투자회사·벤처투자조합의 투자를 유치한 12대 신산업 분야 기업을 조사한 결과 2025년 기준 AI, 반도체, 첨단바이오(헬스케어, 생명신약) 분야 기업이 66.5% 수준을 차지한다.

모태펀드 중 특허기술사업화 펀드[64]는 국가전략기술을 주목적 투자 대상에 포함하고 있는데, 전체 투자 실적 중 인공지능, 첨단바이오, 반도체·디스플레이 분야가 전체 투자실적의 88.0%(147억 원)를 차지했다.

국가전략기술 분야를 주목적투자 대상에 포함한 과학기술혁신펀드[65]는 60% 이상(초과 결성액은 40% 이상)을 국가전략기술에 의무 투자한다. 그런데 현재 결성

63) 「혁신성장 공동기준」은 혁신성장 분야에 적절한 정책금융이 지원될 수 있도록 정책금융기관 등이 함께 마련한 공동기준이다.

64) 특허기술사업화 펀드는 우수한 특허 등 지식재산(IP)을 보유하거나 이전받은 중소·벤처기업의 기술사업화와 성장을 지원하기 위한 목적의 정책형 펀드이다.

65) 과학기술혁신펀드는 12대 국가전략기술 및 기술사업화 기업을 지원하기 위해 정부 출자 없이 민간 주도로 2025년에 출범한 과학기술 특화 펀드이다. 정부 연구비 관리시스템의 전담은행(신한은행, IBK기업은행, 우리은행)이 4년간 4,940억 원 규모의 모펀드를 조성하고, 민간투자를 유치해 자펀드를 결성하는 구조이다.

된 자펀드는 반도체·디스플레이, 인공지능, 첨단바이오 등 3개 분야가 전체 결성액 기준으로 85.4%를 차지한다.

[12대 신산업 분야별 벤처투자 금액]

(단위: 억 원)

분야	2021	2022	2023	2024	2025	전년대비
전체 벤처투자	76,802	67,640	53,977	66,315	68,111	2.7%
12대 신산업 분야	63,115	51,685	42,784	52,657	52,014	△1.2%
AI 모델 및 인프라	17,450	14,157	8,001	13,420	13,352	△0.5%
반도체	3,457	3,237	3,566	5,559	4,400	△20.8%
모빌리티	1,704	1,479	1,669	1,590	1,853	16.5%
보안·네트워크·양자	10,207	9,141	7,623	10,617	9,183	△13.5%
로보틱스	440	306	804	1,074	764	△28.9%
헬스케어	12,750	9,915	9,554	12,039	11,344	△5.8%
생명신약	8,641	5,119	3,532	4,056	5,493	35.4%
콘텐츠	20,879	16,698	11,352	10,288	11,852	15.2%
방산·우주항공·해양	1,017	1,522	1,163	1,999	2,383	19.2%
친환경	4,173	3,490	4,079	4,937	4,316	△12.6%
에너지·원자력·핵융합	2,250	2,179	3,132	4,217	1,890	△55.2%
첨단제조	10,535	9,905	10,749	12,507	9,761	△22.0%
(12대 신산업 분야 전체 대비 AI+반도체+첨단바이오 비중)	67.0%	62.7%	57.6%	66.6%	66.5%	△0.1%p

주: 벤처투자회사 및 벤처투자조합 분야별 중복 집계, 첨단바이오는 헬스케어+생명신약 합계임.
자료: 중소벤처기업부

[모태펀드 특허기술사업화 투자 집행액 현황]

(단위: 건, 백만 원)

분야	인공지능	첨단바이오	반도체디스플레이	우주항공·해양	합계
투자건수	2	2	6	2	12
투자금액	4,000	3,500	7,200	2,000	14,700

주: 투자건수와 투자액은 2024년~2026년 누적 기준
자료: 한국벤처투자

[과학기술혁신펀드 분야별 결성액 현황]

(단위: 개, 백만 원)

분야	목표결성액	자펀드 수	결성액
반도체·디스플레이	100,000	1	401,021
인공지능	42,000	1	145,000
첨단 모빌리티	40,000	1	50,000
첨단바이오	40,000	1	107,600
양자	33,900	3	61,550

자료: 과학기술정보통신부

[국가전략기술 분야 관련 모태펀드 출자사업 결성액 및 투자 집행액 현황]

(단위: 백만 원)

펀드명	계정명	출자사업(분야)	결성액		투자 집행액			
			연도	금액	2024	2025	2026	합계
모태펀드	중진	스타트업 코리아펀드(초격차)	2024	774,400	9,019	191,173	130,833	331,025
			2025	303,650	-	9,200	44,766	53,966
			2026	-	-	-	-	-
		바이오	2024	-	-	-	-	-
			2025	107,600	-	-	22,059	22,059
			2026	-	-	-	-	-
		Next Unicorn Project (AI융합·딥테크)	2024	-	-	-	-	-
			2025	706,300	-	-	74,005	74,005
			2026	824,400	-	-	-	-
	국토교통혁신	국토교통혁신(특화)	2024	38,500	1,000	13,682	4,000	18,682
			2025	-	-	-	-	-
			2026	-	-	-	-	-
	스포츠	스포츠AI테크	2024	-	-	-	-	-
			2025	-	-	-	-	-
			2026	10,000	-	-	-	-
	관광	AI특성화	2024	-	-	-	-	-
			2025	-	-	-	-	-
			2026	15,400	-	-	-	-
	특허	특허기술사업화	2024	112,500	-	9,509	8,889	18,398
			2025	116,500	-	-	-	-
			2026	-	-	-	-	-
		IP지역특화	2024	-	-	-	-	-
			2025	17,600	-	-	-	-
			2026	-	-	-	-	-
	보건	바이오헬스	2024	163,000	-	-	37,000	37,000
			2025	110,000	-	-	14,416	14,416
			2026	200,000	-	-	-	-
		바이오헬스(임상3상)	2024	-	-	-	-	-
			2025	-	-	-	-	-
			2026	170,000	-	-	-	-
	과기정통	AI	2024	-	-	-	-	-
			2025	394,500	-	-	45,708	45,708
			2026	-	-	-	-	-
		AI·SaaS	2024	-	-	-	-	-
			2025	30,000	-	-	-	-
			2026	-	-	-	-	-
		사이버보안	2024	40,000	10,500	2,199	-	12,698
			2025	24,250	-	-	11,503	11,503
			2026	16,000	-	-	-	-
		뉴스페이스	2024	12,000	500	4,750	4,733	9,983
			2025	8,100	-	2,000	1,001	3,001
			2026	187,000	-	-	-	-
		공공기술사업화	2024	14,240	2,359	5,013	770	8,142
			2025	24,000	-	2,801	900	3,701
			2026	-	-	-	-	-
	해양	해양신산업	2024	28,600	3,000	6,194	1,400	10,594
			2025	-	-	-	-	-
			2026	-	-	-	-	-
		바다생활권 특화	2024	-	-	-	-	-
			2025	-	-	-	-	-
			2026	21,500	-	-	-	-

자료: 한국벤처투자

국민성장펀드[66] 지원 대상 업종은「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」에서 지정한 전략기술을 보유한 기업이 속하는 업종과「조세특례제한법」에 따라 지정된 국가전략기술을 보유한 기업이 속하는 업종 등이다.

국민성장펀드의 지원 실적을 12대 국가전략기술 분야별로 매칭하여 분석한 결과에서도 AI, 반도체, 첨단바이오 분야에 지원금액 기준 66.4%(11.3조 원)가 집중되어 있다. 국민성장펀드 출범 시기가 최근이기는 하지만 양자, 사이버보안, 차세대 원자력, 차세대 통신, 수소 분야의 투자 실적은 아직 없었다[67].

[국민성장펀드 국가전략기술 분야별 지원 현황(2026년 8월 말 기준)]

(단위: 건, 억 원)

구분		구분	지원방식별 지원현황(국민성장펀드 승인금액 기준)				
			대출	직접투자	간접투자	인프라	합계
국가전략기술 분야	인공지능	건수	1	1	-	2	4
		금액	4,000	5,381	-	31,962	41,343
	첨단바이오	건수	3	1	-	-	4
		금액	4,050	5,000	-	-	9,050
	반도체·디스플레이	건수	8	2	-	-	10
		금액	48,065	14,410	-	-	62,475
	첨단로봇제조	건수	-	1	-	-	1
		금액	-	3,500	-	-	3,500
	우주항공해양	건수	-	-	1	-	1
		금액	-	-	5,000	-	5,000
	이차전지	건수	4	-	-	-	4
		금액	8,700	-	-	-	8,700
	첨단 모빌리티	건수	1	-	-	-	1
		금액	100	-	-	-	100
분야 미해당		건수	2	-	1	2	5
		금액	1,000	-	2,200	36,700	39,900
합계		건수	19	5	2	4	30
		금액	65,915	28,291	7,200	68,662	170,068

주: 1. 기업 및 프로젝트명을 바탕으로 관련성이 높은 국가전략기술 분야로 분류
2. 해상풍력, 육상풍력, 초고압 해저케이블, 데이터센터용 전력기기, 콘텐츠 인프라 등은 12대 국가전략기술 미해당 분야로 분류
3. 1차 국민참여성장펀드(7,200억 원), K-콘텐츠 펀드(1,500억 원) 별도

자료: 한국산업은행 제출자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

66) 국민성장펀드는 AI, 반도체, 바이오, 이차전지 등 첨단 전략산업에 장기 자금을 공급하기 위해 5년간 총 150조 원 규모로 조성되는 민관합동 금융 지원 프로그램이다. 총 규모는 5년간 150조 원(2026년에는 30조 원 이상 공급 목표)이고, 재원 구조는 첨단전략산업기금 75조 원과 민간·금융권 자금 75조 원으로 구성된다.

67) 금융위원회는 국민성장펀드의 지원대상인 12대 첨단전략산업과 국가전략기술은 대부분 명시적으로 중첩될 뿐 아니라, 명시적으로 중첩되지 않은 분야(보안, 통신 등)도 국민성장펀드 지원대상인 "첨단전략산업관련기업" 으로 포섭이 가능하다고 설명하였다.

정부도 AI, 반도체, 바이오 등에 집중되고 있는 정책펀드 자금이 장기간 R&D 투자가 필요한 소외 기술분야에 투자가 이루어질 수 있도록 '초장기기술투자펀드'를 추진하고 있다.

국민성장펀드의 간접투자분야인 초장기기술투자펀드는 정책출자금액이 6,800억 원(정부재정 800억 원, 첨단전략산업기금 6,000억 원)으로 주목적 투자 대상은 국내 첨단전략산업 영위 중소·중견기업 중 AI·반도체 이외 민간소외 산업분야 기업이며, 이들 기업에게 의무 투자액의 40%를 투자해야 한다.

[기존 정책펀드와 초장기기술투자펀드 비교]

구분	기존 정책성 펀드	초장기기술투자펀드
존속기간	8~10년	13~15년
투자기간	4~5년	6~7년
재원구조	공공자금 20~40% + 민간자금 60~80%	공공자금 77% + 민간자금 23% (민간자금 모집부담 최소화)
투자대상기업	단기회수가 가능할 정도로 성숙한 기업	기술장벽이 높고 장기R&D가 필요한 초-중기 딥테크 기업
운용사 평가기준	단기 재무성과(IRR) 중심	단기 재무성과 외 기술투자 전문성 반영
회수전략	조기회수 및 IPO 지향	장기밸류업 및 후속투자 유도

자료: 금융위원회

국가전략기술 분야 중 AI, 반도체 외에 양자, 원자력, 수소 등 현재는 시장성이 낮지만 미래 성장가능성이 높고, 기술개발에 장기간이 소요되어 사업화가 어려운 기술이기 때문에 해당 분야에 도전하고 있는 스타트업이나 중소기업은 자금 확보에 어려움이 있을 수 있다.

따라서 정부는 현재의 낮은 시장성 요인으로 소외되었으나 장기적인 R&D 투자 지원이 필요한 국가전략기술 분야 기업에도 지속적인 사업화 자금이 유입될 수 있도록 균형 있는 정책 펀드의 운용 방안을 마련할 필요가 있다.

다. 지역혁신 및 인재양성 분석

(1) 국가균형성장전략과 연계한 지역별 R&D 투자 필요

첫째, 국가전략기술 R&D 투자의 수도권·대전 집중도(69.2%)가 전체 정부 R&D(64.5%)보다 높은 것으로 분석되어, '5극 3특' 국가균형성장 전략과 연계한 국가전략기술의 지역혁신 추진을 강화할 필요가 있다.

2024년 우리나라 전체(민간+정부) R&D 규모는 131조 원이며 이 중 수도권과 대전에 81.2%(106.4조 원)가 집중되어 있다. 민간 재원 비중이 78.5%(102.9조 원)로 반도체 업종의 대기업이 대부분 수도권에 위치한 데 기인한다.

정부 R&D 투자는 수도권과 대전 비중이 64.5%를 차지하는데, 출연연이 위치한 대전이 30.1%를 차지하고 있기 때문이다. 국가전략기술 분야 R&D 투자는 수도권과 대전 비중이 69.2%로 전체 정부 R&D보다 4.7%p 더 높은 집중도를 보였다.

[국가전략기술 분야별·지역별 R&D 과제 정부 연구비 현황(2024년 기준)]

(단위: 억 원, %)

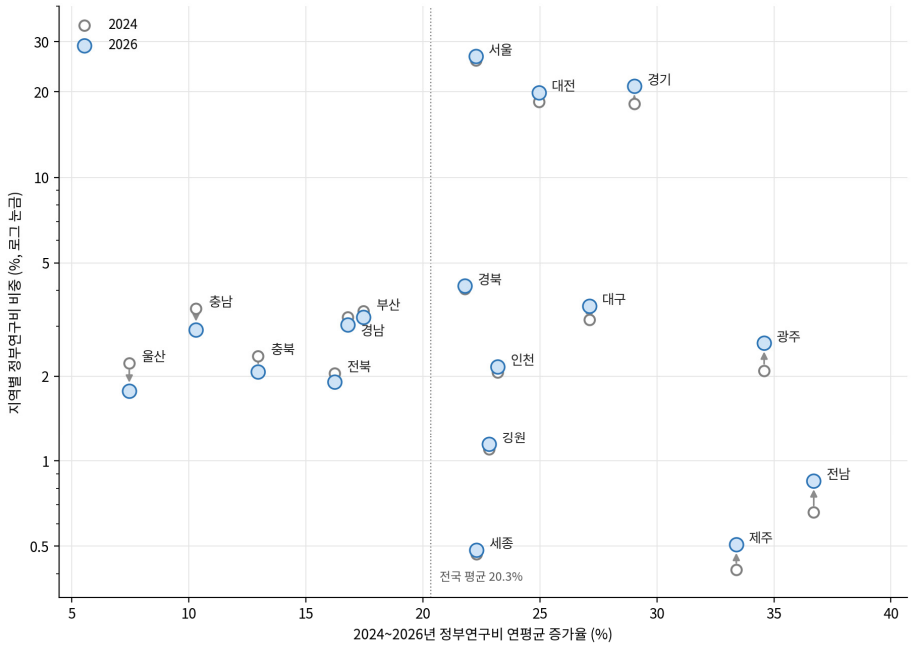
구분	우리나라 전체 R&D		정부 R&D		국가전략기술 분야 R&D	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
서울	199,695	15.2	48,385	19.1	18,122	27.7
경기	720,462	55.0	33,292	13.1	12,764	19.5
인천	36,804	2.8	5,538	2.2	1,449	2.2
대전	107,707	8.2	76,231	30.1	12,933	19.8
충남	46,481	3.5	7,643	3.0	2,431	3.7
경북	38,599	2.9	8,576	3.4	2,844	4.4
경남	35,972	2.7	16,011	6.3	2,262	3.5
충북	23,374	1.8	7,386	2.9	1,653	2.5
부산	21,988	1.7	11,100	4.4	2,376	3.6
대구	16,626	1.3	7,361	2.9	2,222	3.4
전북	14,544	1.1	9,232	3.6	1,439	2.2
광주	11,280	0.9	4,835	1.9	1,467	2.2
울산	9,927	0.8	4,125	1.6	1,561	2.4
전남	9,465	0.7	3,083	1.2	462	0.7
강원	7,806	0.6	3,131	1.2	772	1.2
세종	7,295	0.6	5,905	2.3	330	0.5
제주	2,436	0.2	1,443	0.6	290	0.4
합계	1,310,461	100.0	253,277	100.0	65,375	100.0
(수도권+대전)	1,064,668	81.2	163,446	64.5	45,268	69.2

주: 우리나라 전체 R&D·정부 R&D는 「연구개발활동조사」 지역별 연구개발비 기준이며, 정부R&D의 해외와 기타 연구비 제외. 국가전략기술 분야 R&D 과제 중 지역 미상 연구비 제외.

자료: NTIS,「연구개발활동조사」 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

2024년~2026년간 국가전략기술 분야 R&D 투자 연평균 증가율은 전남, 광주, 제주 등이 높았지만, 절대적인 투자규모가 작아 의미가 있다고 보기 어렵다. 2024년부터 2026년까지 서울, 경기, 대전 지역이 국가전략기술 R&D 투자규모, 연평균 증가율 모두 상위권에 위치해 있다.

[국가전략기술 분야 R&D 투자 지역별 비중과 연평균 증가율 매트릭스 현황]



자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

지역 내 국가전략기술 분야별 R&D 투자 실태를 효과적으로 분석하기 위해서는 '특화계수'[68]와 같은 지표를 통해 지역의 절대적인 투자 규모 효과를 제거하고 지역 내 분야별 R&D 투자 집중도를 살펴볼 필요가 있다. 다만, 특화계수는 비중끼

68) [특화계수 = (지역 내 해당 분야 비중) ÷ (전국 해당 분야 비중)]
특화계수는 입지계수(LQ, Location Quotient)로 불리기도 하며 특정 분야가 해당 지역 내에서 차지하는 비중과 전국에서 차지하는 비중을 비교하여 해당 분야의 지역 간 상대특화도를 측정하는 지표로 사용한다. 국가전략기술 분야로 예를 들면 서울은 전체 R&D 투자규모가 큰 지역으로 모든 분야에서 투자배수(지역 투자액/지역 평균)가 높게 나오지만, 특화계수는 각 지역의 구성비를 비교하므로 투자 규모가 작은 지역의 특성을 나타낼 수 있다. 특화계수가 1보다 크면 그 지역은 해당 분야에서 전국 평균보다 상대적으로 특화되어 있고, 1이면 전국 평균, 1보다 작으면 상대적으로 덜 투자된다고 해석할 수 있다.

리의 비율이기 때문에 전체 투자규모가 작은 지역은 1~2개 대형 과제로 인해 특화계수가 높게 나타날 수 있어 결과 해석에 유의할 필요가 있다. 이에 본 보고서는 특화계수가 1.5 이상이면서 300억 원 이상의 투자규모를 보유하고 있어 특정 대형 R&D과제에 의존하지 않는 지역을 '실질 특화 지역'[69]으로 정의하였다.

실질 특화 지역 분석 결과, 첨단바이오 분야는 강원(2.30) 지역에 특화되어 있고, 반도체·디스플레이는 경기(1.74), 첨단 모빌리티는 충남(2.83), 이차전지는 충북(3.00), 첨단로봇·제조는 대구(3.06), 차세대 통신은 대전(2.02), 우주항공·해양은 대전(2.62), 차세대 원자력은 대전(3.02), 양자는 대전(1.94) 등에 특화된 것으로 나타났다[70].

[국가전략기술 분야별 지역 특화계수 및 실질 특화 지역 현황]

구분	1위		2위		3위		4위		5위	
	지역	특화계수	지역	특화계수	지역	특화계수	지역	특화계수	지역	특화계수
인공지능	제주	1.55	전남	1.47	서울	1.47	광주	1.32	세종	1.29
첨단바이오	**강원**	**2.30**	제주	1.64	**서울**	**1.53**	충북	1.25	광주	1.21
반도체·디스플레이	**경기**	**1.74**	충북	1.47	인천	1.39	충남	1.26	울산	1.01
첨단 모빌리티	**충남**	**2.83**	세종	2.43	**경북**	**2.36**	**대구**	**2.04**	**경남**	**1.83**
이차전지	**충북**	**3.00**	**전북**	**2.81**	**울산**	**1.76**	경북	1.44	충남	1.40
수소	제주	4.02	전남	2.71	**부산**	**2.65**	**경남**	**2.54**	**전북**	**1.70**
첨단로봇·제조	**대구**	**3.06**	**충남**	**2.00**	**경남**	**1.69**	경북	1.43	세종	1.16
차세대 통신	**대전**	**2.02**	경남	1.99	경기	1.30	광주	1.00	인천	0.80
우주항공·해양	**대전**	**2.62**	**경남**	**2.37**	**부산**	**2.25**	경기	0.76	충남	0.65
차세대 원자력	**대전**	**3.02**	부산	2.15	경북	1.76	경남	1.55	울산	0.82
양자	**대전**	**1.94**	울산	1.87	경북	1.58	서울	1.24	광주	0.83
사이버보안	전남	4.37	세종	2.26	부산	1.46	충북	1.37	서울	1.36

주: 1. 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비 누적 기준
2. [특화계수 = (지역 내 해당 분야 정부 연구비 비중) ÷ (전국 해당 분야 정부 연구비 비중)]
3. 음영 지역은 실질 특화 지역을 의미

자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

69) 본 보고서의 국가전략기술 분야 실질 특화 지역은 최대 연구비 과제 1건을 제외해도 특화계수가 1.5 이상이면서 정부 연구비 300억 원 이상인 지역으로 선정하였다. 실질 특화 지역은 조건에 따라 변경될 수 있음에 유의할 필요가 있다.

70) 인공지능, 사이버보안 분야는 실질 특화 지역이 없었는데 이는 두 분야의 지역별 R&D 투자가 전국에 분산되어 있었고, 제주와 같은 특화계수 상위 지역이 소수의 대형과제의 연구비로 인해 높게 나타나 이러한 지역은 제외한 결과이다.

정부는 국가균형성장을 실현하기 위한 5극 3특의 성장엔진 산업 육성 정책을 마련하고 있는데, 지역 산업여건, 기업 투자계획, 성장잠재력, 국가산업 전략성을 고려하여 권역별로 3~4개 산업을 선정할 계획이다. 현재 정부가 권역별 성장엔진 산업으로 제시한 지역별 예시 산업분야와 본 보고서의 국가전략기술 지역별 특화 분야를 비교한 결과 상당 부분 일치하고 있음을 확인할 수 있었다.

[광역권별 성장엔진(예시)과 국가전략기술 분야 실질 특화 지역 비교]

광역권별 성장엔진(예시)		국가전략기술 분야 실질 특화 지역
구분	성장엔진	
동남권(부산, 울산, 경남)	**자동차**, 조선, 우주항공, 석유화학, 철강	첨단 모빌리티(경남)
서남권(전북, 광주, 전남)	AI, 미래모빌리티, **재생에너지**, 농생명·식품산업	이차전지(전북), 수소(전북)
대경권(대구, 경북)	**로봇, 자동차부품**, 철강, 이차전지, 바이오	첨단로봇·제조(대구) 첨단 모빌리티(대구)
중부권(대전, 충청)	반도체·디스플레이, **이차전지**, 바이오, **기초R&D**	이차전지(충북) 양자(대전)
강원, 제주권	관광, 청정 에너지, **바이오**	첨단바이오(강원)

자료: 관계부처 합동, 새 정부 경제성장전략, 2025.8.22.

앞서 분석한 국가전략기술 분야별 실질 특화 지역은 단순히 2024~2026년간 국가전략기술 R&D의 투자 규모 실적만을 나타내는 것은 아니며, 국가전략기술 분야 R&D를 수행한 연구기관과 연구인력 등의 연구 인프라와 연구성과 등이 존재함을 의미하기 때문에 국가전략기술 육성 정책에 있어 지역별 특화 분야 육성을 검토할 수 있다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술 분야 R&D 투자가 수도권·대전에 집중되어 있는 점을 고려하여, 5극 3특의 성장엔진 정책과 국가전략기술 R&D 투자전략을 효과적으로 연계하여 지역 간 R&D 투자 불균형이 완화되도록 노력할 필요가 있다.

둘째, 지역혁신거점(BIG 100)으로 추진된 특화연구소·특화교육기관·지역기술혁신허브의 지정 실적이 미흡하고 상호 연계도 부족하므로, 과학기술정보통신부는 지역혁신거점 구축 방안에 대해 면밀하게 재점검할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술 육성 기본계획에서 연구사업화, 인재양성, 지역발전을 포괄하는 국가전략기술 혁신거점인 'BIG 100'(Blockbuster Innovation Group 100) 육성 계획을 수립하였다. 'BIG 100'은 연구사업화는 특화연구소, 인재양성은 특화교육기관, 지역발전은 지역기술혁신허브가 맡아 국가전략기술의 지역혁신거점으로 연구성과를 신속하게 현장으로 확산하기 위한 목적이다.

[국가전략기술 지역혁신거점 개념도]



구분	주요 역할
특화연구소	전략기술 분야 민관협력 R&D 허브로서 기술 발전주기별 성과창출형 연구, 핵심인재 양성 및 국제협력
특화교육기관	국가전략기술 분야 공통 기반기술 학·석·박 연계 인재양성
지역기술혁신허브	지역산업 연계 및 원천기술 개발, 기술이전·실증, 스케일업 등

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

특화연구소는 국가전략기술육성법 제18조[71]에 근거해 정부가 국가전략기술 연구와 인력의 육성·확보를 위하여 각 부처가 지정한 연구기관이다. 과학기술정보통신부는 국가전략기술 분야의 대표 거점기관이자 지역의 국가전략기술 허브로 육성할 계획이었다.

그러나 2025년까지 지정된 특화연구소는 첨단바이오, 양자, 인공지능, 반도체·

71) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제18조(국가전략기술 특화연구소) ① 중앙행정기관의 장은 국가전략기술 및 인력의 육성·확보를 위하여 다음 각 호의 기관 또는 해당 기관이 설립·운영하는 연구소를 국가전략기술 특화연구소(이하 "특화연구소"라 한다)로 지정할 수 있다. (이하 조문 생략)

디스플레이 분야 13곳이다. 이후 다른 국가전략기술 분야에 새롭게 지정된 특화연구소는 없는 상황이며, 기존 특화연구소 13곳도 첨단바이오와 대전 등에 분야와 지역이 집중되어 있어 국가전략기술 분야 대표 거점이자 지역 허브로서 역할에 한계가 있다. 한편, 과학기술정보통신부는 국가전략기술육성법 시행령 제18조 제2항[72]에 근거해 2026년에 '국가전략기술 특화연구소 지정 및 운영에 관한 고시'[73] 제정을 계획하였지만, 고시 대신 지침을 마련하여 각 부처에 통보하였다[74].

[국가전략기술 특화연구소 지정 현황]

분야	특화연구소명	지역	지정일자	소관부처
첨단바이오	서울대학교병원	서울	'24. 1. 26.	보건복지부
	백신글로벌산업화 기반구축사업단 미생물실증지원센터	전남	'25. 6. 27.	산업통상부
	백신글로벌산업화 기반구축사업단 동물세포실증지원센터	전남	'25. 6. 27.	산업통상부
	한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터	대전	'25. 6. 27.	산업통상부
	한국생명공학연구원 합성생물학연구소	대전	'25. 11. 11.	과기정통부
	한국과학기술원 공학생물학대학원	대전	'25. 11. 11.	과기정통부
	한국생명공학연구원 유전자세포치료전략연구단	대전	'25. 11. 11.	과기정통부
	기초과학연구원 한국바이러스 기초연구소	대전	'25. 11. 11.	과기정통부
	한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터	대전	'25. 11. 11.	과기정통부
인공지능	국립기상과학원(인공지능기상연구과)	제주	'25. 2. 3.	기상청
반도체·디스플레이	한국전자기술연구원 반도체·디스플레이 연구본부	경기	'25. 6. 27.	산업통상부
양자	한국표준과학연구원 차세대양자연구거점	대전	'25. 8. 27.	과기정통부
	한국과학기술연구원 양자활용연구거점	서울	'25. 8. 27.	과기정통부

자료: 과학기술정보통신부

지방자치단체는 국가전략기술육성법 제21조[75]에 근거해 국가전략기술의 연구생태계 조성과 지역 산업을 연계한 혁신 기반 확충을 위해 기술육성주체들이 공동

72) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법 시행령」
제18조(국가전략기술 특화연구소 지정 등) ② 과학기술정보통신부장관은 특화연구소의 지정·운영 등에 필요한 지침을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보할 수 있다.

73) 국가전략기술육성법 시행령 제18조의 지정요건이 정의되어 있지만, 특화연구소 지정에 필요한 연구인프라, 재정능력, 연구인력과 연구수행능력에 대한 세부기준은 부재하다.

74) 과학기술정보통신부는 국가전략기술이 각 분야별로 특성이 다른 측면이 있어, 고시를 통해 일률적으로 기준을 마련하는 대신 관계부처와의 협의를 통해 공동으로 지침을 마련하여 통보하였다고 한다.

75) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제21조(지역기술혁신허브의 구성·운영) ① 지방자치단체의 장은 국가전략기술의 연구생태계 조성과 지역 산업을 연계한 혁신기반의 확충을 위하여 기술육성주체들이 공동으로 참여하는 국가전략기술 지역기술혁신허브(이하 "지역기술혁신허브"라 한다)를 구성할 수 있다.

으로 참여하는 국가전략기술 지역기술혁신허브를 구성할 수 있다. 과학기술정보통신부는 2025년 지역기술혁신허브 육성지원 사업 공모를 통해 제주와 전북의 기술혁신허브를 선정하였지만 이후 새롭게 지정된 지역은 없었다. 그런데 제주 지역기술혁신허브는 수소 분야로 제주의 인공지능 특화연구소와 분야가 상이하고, 전북 지역기술혁신허브에 연계되는 특화연구소 지정은 부재하여 BIG 100 구축과는 거리가 있다.

[국가전략기술 지역기술혁신허브 육성지원 사업 선정 현황]

구 분	지역	사업명	사업기간/ 총 사업비(국비 기준)/ 총괄주관기관명	주요 내용
수소	제주	제주 그린수소 생산기술·제도·사업화 통합 플랫폼	60개월('25~'30) / 총 200억 원 / 제주테크노파크	청정수소 생산부터 실증, 사업화까지 연계하는 통합 플랫폼을 조성하고, 수전해 기술 국산화와 실증 인프라 확보를 통해 지역 중심의 수소 산업 생태계 확산
이차전지	전북	이차전지소재 전주기 기술·산업 생태계 조성	60개월('25~'30) / 총 200억 원 / 전북테크노파크	이차전지 핵심소재의 국산화와 재활용 기술 상용화를 통해 전후방 밸류체인을 강화하고, 글로벌 공급망과의 연계, 기술 고도화를 통해 자립형 산업 생태계를 조성

자료: 과학기술정보통신부

한편, 국가전략기술육성법 제25조[76]에 근거해 과학기술정보통신부는 국가전략기술 특화교육기관을 지정할 수 있지만, 특화교육기관 지정·운영에 필요한 세부 지정요건 고시나 지정 실적은 없다.

국가전략기술 분야의 R&D 투자가 수도권과 대전에 집중된 한계를 극복하는 방안의 하나로 국가전략기술 지역혁신거점인 'BIG 100' 육성은 합리적인 지원 계획이라고 보인다. 그러나 'BIG 100' 구축에 핵심인 특화연구소, 지역기술혁신허브, 특화교육기관의 지정과 추진실적은 미흡하였다. 과학기술정보통신부는 지역의 국가전략기술 연구·산업 협력을 위한 지역혁신거점 구축에 대한 면밀한 문제점 검토와 향후 개선 방안을 마련할 필요가 있다.

76) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제25조(국가전략기술 특화교육기관) ① 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술 분야 인력의 체계적 양성과 우수 인력의 경력개발을 위하여 다음 각 호의 기관을 국가전략기술 특화교육기관(이하 "특화교육기관"이라 한다)으로 지정할 수 있다.

(2) 분야별 인력수급 전망에 기반한 균형적인 인재양성 필요

첫째, 국가전략기술 인력양성 사업은 인공지능 등 일부 분야에 집중되어 있고 양성 목표도 인력수급 전망과 연계되어 있지 않으므로, 인력 수급동향 조사에 기반하여 정교한 분야별 인력양성 계획을 수립할 필요가 있다.

정부는 국가전략기술 육성 기본계획의 주요 추진과제로 산업수요 맞춤형 인재양성을 계획하였다. 데이터 기반 인재정책 추진 차원에서 12대 분야별 글로벌 인력지도 등을 마련하고, 국가전략기술 분야별 특성화대학원, 재직자 역량강화 등을 추진할 계획이었다.

[국가전략기술 산업수요 맞춤형 인재양성 추진과제 계획]

□ **(핵심인재 양성체계)** 범부처 협업을 통해 인력현황 분석 및 연구·산업 현장 진단을 토대로 기술수준·특성별 맞춤형 확보방안 추진

○ **(특성화 대학원 확대)** 12대 전략기술 분야별 석박사, Post-Doc급 핵심인재 확보를 위한 융합·특성화 대학원 지원 확대

* '24년 현재 6대 전략기술 분야 32개 운영 중 → 데이터 분석과 연계하여 확대

※ 개별 사업 단위 지원을 체계화하여 관리하고, 지원규모 확대 등 거점기관화 검토

○ **(재직자 역량강화)** 국가전략기술 분야 재직자 대상 전문이론 교육, 동료학습, 문제해결형 프로젝트를 결합하여 현장에서 즉시 투입·활용 가능한 인재 양성

※ (예시) 배터리 아카데미(산업부) : 기업· 협회와 연계, 예비취업자· 재직자 대상 산업입문· 직무전환 지원

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

국회예산정책처에서 국가전략기술 분야 인력양성 사업을 조사한 결과[77], 국가전략기술 분야 관련 인력양성 사업은 87개 사업, 2조 698억 원 수준으로 분석되었다. 2026년 기준 인공지능, 첨단바이오, 반도체 분야가 국가전략기술 분야의 85.2%를 차지한다[78]. 이처럼 국가전략기술 분야별로 인력양성 사업이 인공지능, 첨단바이오, 반도체 분야에는 집중되고 있지만, 수소 분야는 인력양성 사업과 예산은 부재한 것으로 조사되어 분야별 편차가 큰 편이다.

77) 국회예산정책처, 「2026년도 예산안 분야별 재원 배분 분석」(2025.10.) 197p.의 '2026년 인재양성 및 연구지원 사업 예산안 현황' 데이터를 바탕으로 분석하였다.

78) 정보통신방송혁신인재양성, 산업혁신인재양성 등의 일반 분야 사업 예산으로 지원된 인공지능, 첨단바이오, 반도체 예산은 제외되어 있음에 유의할 필요가 있다.

[국가전략기술 분야별 정부 인력양성 사업 현황]

(단위: 개, 억 원)

구분		2023		2024		2025(A)		2026(B)		증감(B-A)	
		사업수	예산	사업수	예산	사업수	예산	사업수	예산	사업수	예산
합계(a+b)		67	16,651	81	18,808	94	19,897	87	20,698	△7	801
국가전략기술분야	인공지능	16	2,197	18	2,238	20	2,452	21	3,504	1	1,051
	첨단바이오	23	424	26	719	29	1,088	25	1,281	△4	193
	반도체	7	412	10	538	11	610	11	634	0	24
	양자	1	86	1	158	1	230	1	314	0	85
	첨단로봇·제조	2	225	2	165	2	144	1	140	△1	△4
	우주항공·해양	1	16	1	48	4	189	6	155	2	△34
	사이버보안	1	68	1	88	1	62	1	55	0	△7
	차세대 원자력	1	44	2	58	3	89	2	78	△1	△11
	이차전지	-	-	2	67	2	80	2	77	0	△3
	첨단 모빌리티	2	87	1	38	1	35	1	44	0	10
	차세대 통신	-	-	2	40	3	116	1	41	△2	△75
	디스플레이	-	-	-	-	1	37	1	37	0	△1
	수소	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계(a)	54	3,558	66	4,157	78	5,131	73	6,359	△5	1,228
일반 분야(b)		13	13,093	15	14,651	16	14,766	14	14,339	△2	△427

주: 일반 분야는 여러 국가전략기술 분야를 함께 지원하는 세부사업 유형이며 세부사업 집계 기준

자료: 국회예산정책처

[국가전략기술 분야별·부처별 주요 인력양성 사업 현황]

구분	과학기술정보통신부	산업통상부
반도체	과학기술혁신인재양성(시스템반도체) 과학기술혁신인재양성(반도체첨단패키징) 국가반도체연구실지원핵심기술개발사업(R&D) 반도체 글로벌 첨단 팹 연계 활용 사업(R&D) 반도체설계검증인프라활성화(R&D) 정보통신방송혁신인재양성(AI반도체)	민관공동투자반도체고급인력양성(R&D) 반도체아카데미구축 반도체인프라활용현장인력양성 산업혁신인재성장지원사업(반도체) 시스템반도체설계실무인력양성
디스플레이	-	산업혁신인재성장지원사업(디스플레이) 디스플레이 아카데미 구축
이차전지	과학기술혁신인재양성(차세대이차전지)	배터리아카데미구축 산업혁신인재성장지원사업(배터리)
첨단 모빌리티	과학기술혁신인재양성(육해공 무인이동체)	산업혁신인재성장지원사업(미래형자동차)
차세대 원자력	과학기술혁신인재양성(차세대원자력) 미래글로벌 원자력 전문인력양성사업(R&D) 원자력안전연구전문인력양성사업(R&D)	원자력 생태계 지원사업
첨단바이오	과학기술혁신인재양성(감염병)	백신산업전문인력양성사업 산업혁신인재성장지원사업(바이오융복합) 바이오인력양성
우주항공·해양	과학기술혁신인재양성(우주)	

구분	과학기술정보통신부	산업통상부
수소	-	-
사이버보안	정보보호전문인력양성 정보통신방송혁신인재양성(융합보안)	
AI	과학기술혁신인재양성(데이터사이언스) 디지털분야글로벌인재양성 디지털전문·융합인재양성 미래 디지털 인재양성 및 저변확대 생성AI선도인재양성 인공지능융합혁신인재양성(R&D) 정보통신방송혁신인재양성(AI)	AI융합형산업현장기술인력혁신역량강화
차세대 통신	정보통신방송혁신인재양성(차세대 통신)	
첨단로봇·제조	-	산업혁신인재성장지원사업(AI로봇)
양자	과학기술혁신인재양성(양자정보과학)	
기타	STEAM연구 과학기술인력육성지원 기반구축 미래개척융합과학기술개발(R&D) 소부장분야 전문인력양성 여성과학기술인 육성지원(R&D) 인재활용확산지원	산업맞춤형전문기술인력양성 해외인재유치 국가첨단전략산업 특화단지 연계협력 지원사업(R&D)

자료: 국회예산정책처

한편 최근 정부에서 수립한 국가전략기술 분야 인력양성 정책을 살펴보면 구체적인 정량목표(인력양성 인원)가 부재한 경우가 많아, 인력수급 전망에 따른 합리적인 인력양성 공급 계획이 부재하다고 보인다.

정부는 다양한 국가전략기술 분야 인력양성 사업을 추진 중에 있지만, 구체적인 분야별 인력양성 규모와 계획은 미흡한 부분이 있다. 그리고 인공지능 등 특정 기술분야에 집중된 인력양성 사업 추진으로 인해 타 분야의 인력양성 사업이 축소되는 우려가 없도록 분야별 균형적인 인력양성 정책 추진이 필요하다.

[국가전략기술 등 첨단기술 관련 인력양성 정책 현황]

계획명	근거 법률	주요 인력양성 정책 방향	
제6차 과학기술기본계획 (2026.6.)	과학기술기본법	정량목표	• 글로벌 영향력 연구자(HCR): 76명('25) → 100명('30)
		정책방향	• 기초연구 강화, 청년 등 미래인재 지원 • 핵심 기술과 인재로 AI 선도국가 도약
제5차 연구개발특구육성 종합계획(2026.6.)	연구개발특구의 육성에 관한 특별법	정량목표	-
		정책방향	• 지역 혁신인재 유입 및 양성
제6기 나노기술 종합발전계획안(2026.4.)	나노기술개발 촉진법	정량목표	-
		정책방향	• 나노기술 혁신 인재양성
제1차 식품의약품 규제과학혁신 기본계획 (2025.12.)	식품·의약품 등의 안전 및 제품화 지원에 관한 규제과학혁신법	정량목표	• 규제과학 전문인력양성: ('26~'30) 1,100명
		정책방향	• 식의약 규제과학자 집중 육성, 현장 실무형 인재양성, 식약처 허가·심사 인력 전문성 강화
AI반도체 산업 도약 전략(2025.12.)	-	정량목표	-
		정책방향	• 국산 AI 반도체 석박사급 고급인재, 현장 실무인재 양성
AI 시대, 반도체산업 전략(2025.12.)	-	정량목표	-
		정책방향	• 소부장 중소기업 연구인력 확보 지원 • 한국 반도체 대학원대학 설립(연간 약 300명 배출)
초혁신경제 15대 선도프로젝트 추진계획(Ⅳ) (2025.12.)	-	정량목표	• 바이오헬스 핵심인재 11만 명 양성 추진(~'27) • 글로벌 탑티어 해외 석학 30명 유치(~'30)
		정책방향	• 바이오-AI 융합 인력(연 1.7천명), 제조공정 인력(연 2천명), 규제과학 인력(총 1천명) 양성
초혁신경제 15대 선도프로젝트 추진계획(Ⅲ) (2025.11.)	-	정량목표	-
		정책방향	• 원자력 전문인력 확보 지원
과학기술 인재 확보 전략 (2025.11.)	-	정량목표	-
		정책방향	• 지역 AI 과학영재학교 확대 • 지역 과기원 AX 혁신 허브화 • AI 중심대학 지정: ('26) 10개 → ('30) 30개 • AI 대학원 지원규모(신입생 및 교원) 확대 • 전략분야 AI 특화인재, AI 융합 신진연구자 육성 • AI 분야 전문연구요원 우선 배정 • 출연연 첨단분야 연구직 확대 및 처우개선
과학기술×AI 국가전략 (2025.11.)	-	정량목표	• 과학기술-AI 양손잡이 인재 양성: (~'30) 2,000명
		정책방향	• 과학기술-AI 융합인재양성

자료: 국회예산정책처

둘째, 특화교육기관은 세부 지정기준조차 부재하여 전반적인 추진이 지연되고 있지만, 인력양성 투자가 특정 분야와 수도권·대전에 집중된 문제를 완화할 수 있도록 특화교육기관 운영을 검토할 필요가 있다.

국가전략기술육성법 제25조[79]에 따라 국가전략기술 특화교육기관을 지정할 수 있다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 국가전략기술 기반기술 인력을 양성하고 우수 인력의 경력개발을 지원할 특화교육기관을 2025년 이후 운영할 계획이었다.

[국가전략기술 분야 인력양성 주요 추진과제 개요]

구분	과제 개요
전략기술 특화교육기관	• 공통 기반기술 강화를 위한 학·석·박 연계, 관련 전공·교과목 신설 • 4대 과기원 內 전략기술 거점 마련을 시작으로, 출연연 등으로 확대 - (일정) 지정 규모·절차 등 세부기준 별도 수립 후 추진('25~)

자료: 관계부처 합동, 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」, 2024.8.

그러나 과학기술정보통신부는 2026년 9월까지 국가전략기술 분야 특화교육기관 운영에 필요한 지정규모, 지정절차 등 상세기준을 마련하지 않고 있어 단기간 내 사업 추진은 불투명해 보인다. 이에 대해 과학기술정보통신부는 이미 여러 부처에서 국가전략기술 분야 특화대학원, 전문대학원 등을 다수 운영하고 있어, 국가전략기술 특화교육기관을 운영할 경우 재정투자의 중복성이 우려된다는 설명이다.

앞서 살펴봤듯이 여러 부처에서 인력양성 사업이 추진되고 있어 국가전략기술 분야 특화교육기관이 운영되면 자칫 인력양성 사업의 중복성이 우려될 수 있다. 그러나 지역별 연구인력 분포 측면에서 과학기술분야 인력은 67.6%, 이공계 분야 석박사 학위취득자는 52.4%가 수도권에 분포하고 있는 상황이다.

79) 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」
제25조(국가전략기술 특화교육기관) ① 과학기술정보통신부장관은 국가전략기술 분야 인력의 체계적 양성과 우수 인력의 경력개발을 위하여 다음 각 호의 기관을 국가전략기술 특화교육기관(이하 "특화교육기관"이라 한다)으로 지정할 수 있다.
1. 「한국과학기술원법」에 따른 한국과학기술원, 「광주과학기술원법」에 따른 광주과학기술원, 「대구경북과학기술원법」에 따른 대구경북과학기술원 및 「울산과학기술원법」에 따른 울산과학기술원
2. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제33조에 따라 설립된 대학원대학
3. 그 밖에 특화교육기관으로 지정할 필요가 있는 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관

[지역별 연구원 분포 현황]

(단위: 명, %)

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2024년 비중
수도권	367,327	389,627	402,673	404,138	415,630	67.6
비수도권	190,718	197,039	198,857	199,428	199,433	32.4

자료: 과학기술정보통신부, 「2024년 연구개발활동조사」

[지역별 이공계열 석박사 학위취득자 추이]

(단위: 명, %)

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2024년 비중
수도권	14,103	14,598	15,228	15,996	17,172	52.4
비수도권	12,705	13,415	13,691	14,497	15,588	47.6

자료: 한국교육개발원, 각 연도 교육통계

그리고 국가전략기술 분야 R&D 과제 연구비의 수도권과 대전의 비중은 기술개발 유형 71.4%, 인력양성 유형 70.0%, 인프라구축 59.4%, 창업·사업화 지원 74.3%, 특허·표준화·제도·정책 66.9% 등이었다.

[국가전략기술 분야 R&D 과제 지역별·유형별 정부 연구비 현황]

(단위: 억 원, %)

구분	기술개발		인력양성		인프라구축		창업·사업화 지원		특허표준화제도정책	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
서울	53,899	26.4	7,818	42.8	3,321	17.5	1,333	34.0	688	25.5
경기	44,187	21.7	2,212	12.1	3,896	20.5	604	15.4	604	22.4
인천	5,152	2.5	252	1.4	85	0.4	103	2.6	13	0.5
대전	42,455	20.8	2,493	13.7	3,983	21.0	870	22.2	502	18.6
충남	6,486	3.2	271	1.5	1,080	5.7	59	1.5	244	9.0
경북	8,911	4.4	1,037	5.7	689	3.6	180	4.6	153	5.7
경남	6,915	3.4	377	2.1	752	4.0	78	2.0	41	1.5
충북	4,757	2.3	319	1.7	545	2.9	36	0.9	24	0.9
부산	6,514	3.2	1,081	5.9	515	2.7	105	2.7	158	5.8
대구	6,341	3.1	730	4.0	1,551	8.2	117	3.0	53	1.9
전북	4,112	2.0	167	0.9	550	2.9	76	1.9	49	1.8
광주	4,234	2.1	456	2.5	1,135	6.0	77	2.0	13	0.5
울산	4,211	2.1	488	2.7	308	1.6	59	1.5	12	0.4
전남	1,405	0.7	161	0.9	264	1.4	87	2.2	92	3.4
강원	2,427	1.2	197	1.1	224	1.2	45	1.2	41	1.5
세종	1,034	0.5	136	0.7	26	0.1	25	0.6	16	0.6
제주	997	0.5	62	0.3	72	0.4	62	1.6	1	0.0
합계	204,038	100.0	18,256	100.0	18,994	100.0	3,916	100.0	2,702	100.0
수도권+대전	145,692	71.4	12,774	70.0	11,284	59.4	2,910	74.3	1,807	66.9

주: 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비 누적 기준
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

그리고 국가전략기술 분야 R&D 과제 중 인력양성 유형을 지역별·분야별로 정리하면, 수도권과 대전 비중은 분야별 평균 70.0%, 그 외 지역 비중은 30%이다. 수도권과 대전 비중이 높은 국가전략기술 분야는 우주항공·해양(87.1%), 차세대 통신(83.8%), 반도체·디스플레이(79.4%), 양자(77.9%), 인공지능(70.3%) 등의 순이었다. 이처럼 국가전략기술 분야 인력양성 과제에서도 수도권과 대전에 70%가 집중되어 있다.

[국가전략기술 분야 R&D 인력양성 유형 과제 지역별·분야별 정부 연구비 현황]

(단위: 억 원, %)

구분	수도권+대전		그 외 지역		합계	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	분야별 비중
인공지능	3,093	70.3	1,308	29.7	4,400	24.1
반도체·디스플레이	2,770	79.4	718	20.6	3,488	19.1
첨단바이오	3,230	62.9	1,907	37.1	5,137	28.1
양자	811	77.9	230	22.1	1,040	5.7
이차전지	569	66.9	282	33.1	851	4.7
수소	446	61.8	275	38.2	720	3.9
차세대 통신	418	83.8	81	16.2	498	2.7
사이버보안	323	66.9	160	33.1	482	2.6
첨단 모빌리티	318	69.5	140	30.5	457	2.5
차세대 원자력	193	47.6	212	52.4	405	2.2
우주항공·해양	344	87.1	51	12.9	395	2.2
첨단로봇·제조	261	68.5	120	31.5	381	2.1
합계	12,774	70.0	5,482	30.0	18,256	100.0

주: 2024~2026년 국가전략기술 분야 R&D 과제 정부연구비 누적 기준
자료: NTIS 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

과학기술정보통신부는 국가전략기술 분야 특화교육기관 운영을 계획하였으나, 재정투자 중복성을 사유로 사업을 추진하고 있지 않다. 그러나 지역별, 분야별 인력양성 투자 비중을 살펴보면, 수도권과 대전에 집중된 상황이 이어지고 있다. 따라서 과학기술정보통신부는 특화교육기관 운영에 있어 투자가 부족한 국가전략기술 분야와 지역을 고려한 단계별 운영 계획을 통해 재정투자 효율성을 높이는 방안을 검토할 필요가 있다.

셋째, 국가전략기술 기업의 연구인력 부족은 실무능력·경력 등 질적 미스매치가 주요 원인으로 나타나 기업 직무수요를 반영한 분야별·학력별 인력양성 전략을 정교화할 필요가 있다.

「제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획(2021~2025)」과 관련한 재정투자는 총 35.7조 원으로 제3차 기본계획(24.8조 원) 대비 44% 증가했다. 그러나 제4차 기본계획에서 제시한 성과목표의 달성 현황을 살펴보면, 스위스 IMD 지표[80]인 '과학기술 인재 규모 지속 유지·확대' 지표는 지속적으로 상위권을 유지했지만, '대학 경제사회 요구 부합도', '두뇌유출지수'[81]는 등락이 있지만 악화되는 추세이다[82].

[제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획 성과목표 및 성과지표별 현황]

성과목표	지표	'20년 (수립시점)	목표	5년간 달성 현황				
				'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
미래 변화대응역량을 갖춘인재확보	대학교육의 경제사회 요구부합도(IMD)	48위	35위	47위	46위	46위	46위	58위
과학기술인재 규모 지속유지·확대	인구 천명당 연구원수(IMD)	2위	2위	1위	1위	1위	1위	1위
인재유입국가로의 전환을 위한생태계고도화	두뇌유출지수(IMD)	28위	20위	24위	33위	36위	30위	48위

자료: 과학기술정보통신부

산업기술인력 수급실태조사에 따르면, 산업기술인력 부족률[83]은 2.2%로 5년간 동일한 수준을 유지하고 있다. 12대 주력산업 산업기술인력 부족인원은 30,985명, 부족률은 2.6%로 전 산업의 부족률보다 다소 높다. 12대 주력산업 중 소프트웨어, 화학, 바이오·헬스, 섬유 산업은 3~4%대로 상대적으로 부족률이 높은 편이다.

---

80) 스위스 국제경영개발원(IMD, International Institute for Management Development)은 매년 세계경쟁력연감(「The World Competitiveness Yearbook」)을 통해 국가별 순위를 발표하고 있다. 2025년에는 69개국을 대상으로 경제성과, 정부 효율성, 기업 효율성, 인프라 등 4대 분야 20개 부문을 평가하였다.

81) '대학 경제사회 요구 부합도'는 "대학 교육이 경쟁력 있는 경제의 요구를 충족하는가?", '두뇌유출지수'는 "고급 인재가 해외로 빠져나가는 정도"에 대한 경영자 및 전문가 설문 응답을 바탕으로 산출한다.

82) 위 성과지표 외에도 '해외 고급인재 유치 매력도'에서도 2025년 기준 전체 69개국 중 61위로 평가되었다.

83) 부족률={부족인원/(현원+부족인원)}×100, 부족인원은 사업체의 정상적인 경영과 생산시설의 가동, 고객의 주문에 대응하기 위하여 현재보다 더 필요한 인원을 의미한다.

[12대 주력산업 산업기술인력 수급실태조사 결과]

(단위: 명, %)

구분		2020		2021		2022		2023		2024	
		부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률
전 산업		36,450	2.2	37,667	2.2	38,476	2.2	39,190	2.2	39,834	2.2
12대 주력 산업	기계	4,068	2.6	4,146	2.7	4,216	2.7	4,238	2.7	4,292	2.7
	디스플레이	237	0.5	274	0.6	338	0.7	372	0.8	332	0.7
	반도체	1,621	1.6	1,752	1.7	1,784	1.6	1,918	1.7	1,977	1.6
	바이오·헬스	1,131	3.2	1,234	3.4	1,329	3.5	1,323	3.3	1,406	3.4
	섬유	937	2.7	990	2.9	1,040	3.0	1,097	3.2	999	3.0
	자동차	2,290	1.9	2,324	1.9	2,416	1.9	2,419	1.9	2,594	2.0
	전자	5,387	2.6	5,375	2.6	5,391	2.6	5,556	2.6	5,639	2.6
	조선	545	0.9	621	1.1	758	1.3	751	1.3	744	1.2
	철강	1,117	1.7	1,145	1.7	1,184	1.8	1,191	1.8	1,266	1.9
	화학	4,130	3.3	4,275	3.4	4,462	3.5	4,681	3.6	4,620	3.6
	소프트웨어	6,188	4.0	6,160	4.0	6,374	4.1	6,536	4.1	6,561	4.1
	IT비즈니스	399	1.6	414	1.7	490	1.9	514	2.0	555	2.1
	소계	28,050	2.5	28,710	2.5	29,782	2.6	30,596	2.6	30,985	2.6

자료: 산업통상부

한국산업기술진흥협회는 기업부설연구소를 대상으로 연구인력 조사[84]를 실시하였는데, 국가전략기술 분야 연구인력은 12.5만 명으로 전체 연구인력(40.9만 명)의 30.6%를 차지한다. 분야별로는 반도체·디스플레이(29.9%), AI(16.7%), 첨단바이오(13.9%), 이차전지(13.4%) 등의 순이다.

국가전략기술 분야 연구인력 부족률은 5.2% 수준으로, 전체 기업연구소의 연구인력 부족률(3.6%)보다 높았으며, 분야별로는 차세대 원자력(15.8%), 사이버보안(11.8%), 첨단로봇·제조(8.9%) 등의 순이었다. 한국산업기술진흥협회는 차세대 원자력, 사이버보안 등은 절대적인 부족 인원 규모는 크지 않으나, 분야 특성상 대체 인력이 제한적이고 고급 연구인력 의존도가 높다고 설명하였다.

84) 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따라 한국산업기술진흥협회의 인정을 받은 기업체 내 모든 기업부설연구소 41,108개소를 모집단으로 3,370개소 응답을 회수하여 분석에 활용하였다.

[국가전략기술 분야별 연구인력 및 부족률 조사 결과]

(단위: 명, %)

구분		연구인력 현원		연구인력 부족인원 및 부족률		
		인력	비중	부족인원	비중	부족률
국가전략기술 분야 전체		125,051	100.0	6,886	100.0	5.2
분야별	반도체·디스플레이	37,360	29.9	1,540	22.4	4.0
	이차전지	16,795	13.4	577	8.4	3.3
	첨단 모빌리티	8,119	6.5	172	2.5	2.1
	차세대 원자력	239	0.2	45	0.7	15.8
	첨단바이오	17,426	13.9	1,392	20.2	7.4
	우주항공·해양	7,086	5.7	555	8.1	7.3
	수소	3,402	2.7	191	2.8	5.3
	사이버보안	1,309	1.0	175	2.5	11.8
	AI	20,850	16.7	1,394	20.2	6.3
	차세대 통신	7,371	5.9	359	5.2	4.6
	첨단로봇·제조	4,637	3.7	451	6.5	8.9
	양자	457	0.4	34	0.5	6.9

주: 부족률={부족인원/(현원+부족인원)}×100

자료: 한국산업기술진흥협회, 「국가전략기술분야 기업연구소 및 연구인력 현황 분석」, 2026.2.

국가전략기술 분야의 구인 연구인력 중 전문학사 이하 비중은 첨단 모빌리티 분야가 40.5%로 가장 높았고, 박사 이상 연구인력 구인 수요는 차세대 원자력 분야가 70.0%로 가장 높은 것으로 조사되었다. 이처럼 국가전략기술 분야별로 필요한 연구인력의 학력별 편차가 존재한다.

기업들의 연구인력 부족원인은 '해당 직무의 전공자나 경력직이 공급되지 않아서'(41.6%), '직무수행을 위한 자질, 근로조건에 맞는 인력이 부족해서'(35.1%), '사업체의 사업확대로 인력의 수요가 증가해서'(32.4%) 등의 순이다. 한편, 연구인력 채용 계획과 실제 채용 간 미스매치 발생 사유는 '원하는 실무 능력과의 불일치'(63.9%), '필요한 경험이나 경력 부족'(60.6%), '원하는 처우(급여, 고용지위)와의 불일치' (21.5%)의 순으로 조사되었다.

이러한 설문조사 결과를 고려할 때 기업의 연구인력이 부족하고 충원이 어려운 원인은 기업이 요구하는 역량 수준과 구직자의 준비 수준 간 질적 미스매치가 주요 요인이라고 보인다. 그리고 국가전략기술 분야별로 석·박사급 고급 연구인력 수요가 상이하므로 단순한 인력 규모 확대보다 국가전략기술 분야별 특성과 직무능력수요를 반영한 인력양성 사업을 추진할 필요가 있다.

[국가전략기술 분야별 연구인력 학력별 구인인원 조사 결과]

(단위: 명, %)

구분		전체 구인인원	학력별 구인인원 비중			
			전문학사 이하	학사	석사	박사
국가전략기술 분야 전체		12,891	7.7	59.3	26.7	6.4
분야별	반도체·디스플레이	2,881	6.8	64.4	25.6	3.2
	이차전지	1,397	5.3	54.0	29.6	11.2
	첨단 모빌리티	1,017	40.5	52.6	6.4	0.5
	차세대 원자력	40	0.0	0.0	30.0	70.0
	첨단바이오	2,347	1.7	44.6	41.8	11.9
	우주항공·해양	873	3.3	61.1	33.8	1.8
	수소	349	8.3	65.0	24.6	2.0
	사이버보안	303	5.9	88.1	5.9	0.0
	AI	2,353	4.0	69.8	17.0	9.2
	차세대 통신	803	9.6	60.4	29.3	0.6
	첨단로봇·제조	430	0.0	57.2	39.3	3.5
	양자	99	17.2	57.6	25.3	0.0

자료: 한국산업기술진흥협회, 「국가전략기술분야 기업연구소 및 연구인력 현황 분석」, 2026.2.

[국가전략기술 분야 연구인력 부족인원 발생 사유]

(단위: %)

응답 보기	응답비중
해당 직무의 전공자나 경력직이 공급되지 않아서	41.6
직무수행을 위한 자질, 근로조건에 맞는 인력이 부족해서	35.1
사업체의 사업 확대로 인력의 수요가 증가해서	32.4
인건비 부담 자금이 부족해서	21.9
경기변동(불황, 호황)에 따른 인력의 수요가 변동해서	21.1
인력의 잦은 이직이나 퇴직으로 인해서	20.5
필요 인력이 대기업 또는 경쟁회사로 스카우트 되는 경우가 많아서	9.3
기타	0.7

주: 1순위, 2순위 응답 합산으로 100% 초과

자료: 한국산업기술진흥협회, 「국가전략기술분야 기업연구소 및 연구인력 현황 분석」, 2026.2.

[국가전략기술 분야 연구인력 채용 계획과 실제 채용 간 미스매치 발생 사유]

(단위: %)

응답 보기	응답비중
원하는 실무 능력과의 불일치	63.9
필요한 경험이나 경력 부족	60.6
원하는 처우(급여,고용지위)와의 불일치	21.5
원하는 학력수준과의 불일치	18.3
원하는 전공과의 불일치	18.3
적합했지만 타사로 이동	9.2
입사지원 인력 미달	2.9
기타	1.3

주: 1순위, 2순위 응답 합산으로 100% 초과

자료: 한국산업기술진흥협회, 「국가전략기술분야 기업연구소 및 연구인력 현황 분석」, 2026.2.

Ⅳ 결론 및 시사점

국가전략기술은 공급망 재편과 기술패권 경쟁이 심화되는 가운데 경제성장과 국가안보를 함께 좌우하는 핵심 기술이다. 정부는 2023년 국가전략기술육성법을 제정하고, 2024년 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(2024~2028)」을 수립하였다. 기본계획은 5년간 30조 원 이상의 R&D 투자와 함께 창업·사업화, 지역혁신, 인재양성 등의 추진과제를 담고 있다. 이후 정부는 12대 분야 50개 중점기술 체계를 개편하여 2026년 9월 10대 분야 55개 중점기술의 'NEXT 전략기술'을 고시하였고, 2027년도 정부 R&D 예산안에서는 NEXT 전략기술 분야에 13.8조 원을 편성하는 등 재정투자를 계속 확대하고 있다.

본 보고서는 기본계획의 주요 추진과제를 'R&D 투자'와 '사업화 및 혁신기반 지원'의 두 영역으로 나누어 추진실태와 이행성과를 분석하였다. R&D 투자 분석 결과, 정부는 국가전략기술 분야 R&D 투자 확대라는 양적 목표는 충실히 이행하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 투자 규모의 확대에 비해 투자의 전략성과 이행관리 체계는 충분히 갖추어지지 못한 것으로 평가된다. R&D 투자 영역에서는 실제 투자가 중장기 투자전략의 유형별 역할분담과 다른 방향으로 이동하고 있다. R&D 과제와 임무중심 전략로드맵의 연계 수준도 분야별로 큰 편차를 보였고, 국가전략기술 육성법이 규정한 특례, 종합정보 관리, 성과분석 등이 미흡했다.

사업화 및 혁신기반 영역에서도 국가전략기술 확인 제도와 특화연구소 · 특화교육기관 · 지역기술혁신허브 등 법률에 근거한 지원수단의 구축실적이 미흡하였다. 정책펀드와 인력양성 투자는 인공지능 · 반도체 · 첨단바이오 등 일부 분야와 수도권 · 대전에 집중된 상황이 지속되고 있다.

국가전략기술 육성이 R&D 투자 확대 단계를 넘어 성과 창출·활용 단계로 넘어가려면 투자 규모 중심의 관리에서 분야별 전략적 투자와 성과관리 중심으로 전환해야 한다. 이러한 관점에서 본 보고서의 주요 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 시사점을 제시한다.

첫째, 국가전략기술 R&D 투자 확대에 대응해 국가전략기술 분야별 기술수준과 특허경쟁력 등을 고려한 합리적인 중장기 투자전략 수립과 성과분석체계를 마련할 필요가 있다.

2024~2026년 국가전략기술 R&D 투자의 기초연구 비중은 32.4%에서 25.0%로 낮아진 반면, 개발연구 비중은 48.5%에서 53.9%로 높아졌는데, 이러한 변화는 공공주도 유형의 국가전략기술 분야에서 가장 크게 나타나 중장기 투자 전략과 상이한 측면이 있었다.

기술수준이 낮은 중점기술에 투자를 늘린 것은 기술격차 해소 측면에서 타당하지만, 기술수준 80% 미만 중점기술 대부분이 기초연구 역량이 상대적으로 낮게 평가되었음에도 기초연구 비중은 감소한 것으로 조사되어 면밀한 검토가 필요해 보인다. 한편 국가전략기술 분야 중 특허경쟁력과 정부 연구비 투자가 모두 낮은 투자공백 유형이 존재할 우려가 있어 핵심 특허 확보를 위한 면밀한 R&D 투자 전략 이 필요해 보인다.

이에 과학기술정보통신부는 국가전략기술 R&D 투자 확대에 대응하여 합리적인 국가전략기술 중장기 투자전략 수립과 투자 이행 점검, 성과분석체계 구축에 노력할 필요가 있다.

둘째, 임무중심 R&D의 실효성을 높이기 위한 R&D 과제와 전략로드맵과의 연계성 강화, 전략연구사업 지원 특례제도 확대, 범부처 기술관리체계 정비 등 국가전략기술 육성을 위한 지원체계 구축에 노력할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 국가전략기술 임무중심 전략로드맵을 '국가 최상위 기술전략'으로 예산 배분에 활용하겠다고 밝혔으나, 2024~2026년 국가전략기술 R&D 과제 중 인공지능(48.6%) 등 일부 분야의 연계율이 낮고 분야별 편차가 컸다.

또한 국가전략기술 임무중심 R&D 이행을 위해 여러 전략연구사업을 지정하였지만, 전략연구사업의 신속한 연구성과창출을 위한 특례제도 마련은 미흡하였다. 범부처 기술육성·보호체계가 법령·부처별로 운영되어 정부 예산과 자원 투입에 비효율이 발생할 우려가 있다.

한편, 국가전략기술에 대한 국내외 기술·산업 종합 정보망 구축과 R&D 투자 성과분석도 미흡함에도 이를 지원할 정책지원기관의 예산과 인력이 축소되고 있었다.

이에 과학기술정보통신부는 전략로드맵의 기술확보 목표 달성을 위한 R&D 예산 배분과 목표 달성도에 대한 성과평가 체계를 구축하고 법령별·부처별로 개별 운영되는 기술관리체계의 실효적이고 구체적인 연계·협업 방안을 마련하여 국가전략기술 육성 정책의 효율성과 효과성을 높일 필요가 있다.

셋째, 국가전략기술 분야 연구성과가 창업과 사업화로 이어지도록 공공연구기관의 기술이전·창업 환경 개선에 노력하고, 부처별 창업 지원과 사업화 지원에 국가전략기술 기업의 접근성을 높일 수 있도록 부처 간 연계를 강화할 필요가 있다.

국가전략기술 R&D는 대학·출연연 등 공공연구기관이 핵심 연구수행주체이므로 공공연구성과의 기술이전과 연구자 창업이 국가전략기술 사업화의 핵심 경로라고 볼 수 있다. 그러나 공공연구기관의 이전기술 건수와 창업기업 성장은 정체되어 있다.

정부의 딥테크 창업 지원사업은 지원대상에 국가전략기술을 명시한 사업이 일부였으며, 지원 과제도 인공지능·첨단바이오·반도체 3개 분야에 집중되어 있었다. 국가전략기술 보유 및 연구개발 기업의 성장을 지원하는 '국가전략기술 확인 제도'의 실질적인 사업화 지원 내용을 확대하여 제도 활성화를 도모할 필요가 있다.

이에 과학기술정보통신부는 국가전략기술 육성 기본계획에 공공연구기관 기술이전·창업 성과지표를 설정하여 관리하고, 딥테크 창업 지원사업 등에 국가전략기술 기업의 접근성을 높일 수 있도록 부처 간 연계를 강화할 필요가 있다.

넷째, 국가전략기술 기업의 사업화 자금 접근성을 높이기 위해 정책금융과 정책펀드의 지원대상에 국가전략기술을 명확히 포함하고, 장기 투자가 필요한 분야를 고려한 균형 있는 투자환경이 이루어지도록 노력할 필요가 있다.

주요 정책금융기관의 금융상품과 모태펀드는 대부분 혁신성장 공동기준이나 국가첨단전략기술 등을 지원대상으로 하고 있어, 국가전략기술을 명시한 상품은 한국산업은행 기술성장 지원자금 등 일부에 불과하다.

정책펀드의 투자는 국가전략기술 중 인공지능·반도체·첨단바이오에 집중되어, 양자, 차세대 원자력, 수소 등 기술개발 기간이 길고 아직 시장성이 낮은 분야의 자금 확보에 한계가 있을 수 있다.

따라서 정부는 정책금융 상품과 정책펀드의 지원·투자대상에 국가전략기술을 명확히 포함하고 아울러 분야별 정책펀드 투자 비중을 점검하여 장기 투자가 필요한 국가전략기술 분야가 소외되지 않도록 균형 있는 투자환경 조성에 노력할 필요가 있다.

다섯째, 국가전략기술 R&D투자의 지역·분야 편중을 완화하기 위해 국가균형성장 전략과 연계한 지역혁신거점 구축 필요성을 검토하고, 국가전략기술 분야 특성을 고려한 체계적인 인력양성 계획을 수립할 필요가 있다.

국가전략기술 정부 R&D 투자에서 수도권·대전의 비중은 69.2%로 전체 정부 R&D 투자 비중(64.5%)보다 높았다. 그런데 국가전략기술 지역혁신의 거점으로 구축된 특화연구소 대부분이 대전에 집중되어 있으며, 지역기술혁신허브 지원은 2개 지역에 그쳤고, 특화교육기관 운영을 위한 세부기준은 마련되지 않았다.

인력양성 측면에서도 정부의 인력양성 사업 예산의 85.2%가 인공지능·첨단바이오·반도체 분야에 집중되어 있고, 그간 정부가 마련한 인력양성 정책에 인력양성 규모 등의 구체적 목표와 계획이 마련되어 있지 않다.

따라서 과학기술정보통신부는 수도권·대전에 집중된 R&D투자와 인력양성 사업 추진을 완화할 수 있도록, '5극 3특' 국가균형성장 전략과 연계한 국가전략기술 지역혁신거점(특화연구소·특화교육기관·지역기술혁신허브) 구축을 검토할 필요가 있다. 또한 국가전략기술 분야별 연구인력 특성과 기업의 직무 수요를 반영한 교육과정 설계와 산학 연계 실무교육 등을 강화할 필요가 있다.

끝으로 현재 국가전략기술 체계가 NEXT 전략기술로 개편되었지만 제1차 기본계획의 성과와 한계를 평가하여 그 결과를 개편된 체계의 투자전략에 반영해야 한다. 또한 과학기술정보통신부는 체계 개편이 성과관리의 단절로 이어지지 않도록 기존 12대 분야와 NEXT 전략기술 간 대응 관계를 명확히 하고, 국가전략기술 R&D 투자 실적과 성과를 일관성 있게 관리할 필요가 있다.

국가전략기술 육성 재정사업 평가

발간일 2026년 11월 13일

발행인 국회예산정책처장 이신우

편 집 예산분석실 경제산업사업평가과

발행처 **국회예산정책처**
서울특별시 영등포구 의사당대로 1
(tel 02·2070·3114)

인쇄처 ㈜디자인여백플러스(tel 02·2672·1535)

ISBN 979-11-6799-273-4 93350

ⓒ 국회예산정책처, 2026

국민과 함께 미래를 여는 국회

(07233)서울특별시 영등포구 의사당대로 1
Tel. 02-2070-3114 www.nabo.go.kr

발 간 등 록 번 호
31-9700486-002330-01

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE