

KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다¹⁾

KISTEP 전략기획센터

1. 논의 배경

- KISTEP은 과학기술혁신정책 Think Tank로서의 역할을 강화하기 위해 2021년부터 매년 향후 정부가 추진할 필요가 있는 과학기술혁신정책을 발굴하여 ‘KISTEP Think, 과학기술혁신정책 아젠다’를 제시¹⁾
 - 제안된 아젠다는 KISTEP이 정부 지원을 통해 관련 정책 및 R&D사업에 반영되거나, KISTEP 기본사업 연구과제 기획에 활용되어 정책대안 도출에 활용
- 2025년에 과학기술계가 주목해야 할 주요 정책 아젠다를 발굴·정리하여 ‘KISTEP Think 2025, 과학기술혁신정책 아젠다’로 제시

2. 주요 정책환경 변화 및 전망

- 2025년은 대내외 복합적 요인으로 인해 환경 변화가 심화되고 미래의 불확실성이 여전히 높을 것이며, 기술 패권 경쟁이 심화되는 가운데 과학기술혁신을 통한 국가·사회의 지속가능 발전이 요구되는 시기

1) 트럼프 행정부 2.0 출범

- 2025년 1월 미국 트럼프 행정부 2기 출범 예정이며, 공화당이 백악관과 상·하원을 장악하는 ‘레드 스위프(Red Sweep)’으로 고관세, 기업 감세 및 규제 완화, 이민정책 등 대선 공약의 현실화 가능성 증대
- 미국의 인플레이션감축법(IRA) 폐기 혹은 축소 개편, 대중국 반도체 및 제조장비 수출 통제 등으로 인해 우리나라도 AI-반도체, 이차전지, 조선산업 등 핵심산업 분야가 직접적인 영향을 받을 것으로 예상

제173회 수요포럼 개최 개요

(일시/장소) 2024년 12월 10일(화) 14:00~15:40 / 한국과학기술기획평가원 2층 국제회의실

(토론 좌장) 손병호 KISTEP 부원장

(발 표) 황지호 KISTEP 전략기획센터장

1) 황지호·이경재 (2024), 2025년 국가 과학기술혁신 및 R&D 발전전략 모색을 위한 KISTEP 기본사업 「KISTEP Think 2025 과학기술혁신정책 아젠다 발굴 연구」 과제의 내용 일부를 발췌하여 재정리

2) AI 대전환 시대, 기술패권 경쟁 심화 속 해결 과제도 상존

- AI 기반 경제·사회적 파급효과가 더욱 확대되면서 국가별 편차도 클 것으로 예상되며, 기술선도 및 인재확보를 위한 국가 간, 기업 간 경쟁도 심화될 전망
- AI 관련 안전성, 수익성, 윤리문제 및 전력난 등 해결해야 할 과제들이 여전히 산적

3) 기후변화 가속화와 탈탄소 글로벌 규제 강화

- 이상기후에 따른 자연재해가 잦아지면서 경제적 손실 규모도 크게 증가
- 국제사회의 탄소 배출량 감축을 위한 노력은 지속될 것이나, 향후 미국의 대응에 따른 불확실성 증가 가능
- EU를 중심으로 탄소중립 실현을 위한 탈탄소 경제체계를 구축하면서 탄소국경조정제도(CBAM) 및 제품 전 과정의 탄소 배출량(탄소발자국) 규제 등 글로벌 규제도 강화되고 있어, 관련 산업에 선제적 대책 마련 필요

4) 경제 저성장 고착화 우려 및 인구구조 변화에 따른 국가경쟁력 저하

- IMF는 2024년 우리나라 경제성장률을 2.2%, 2025년에는 2.0%로 하향 조정했으며, 향후 국가 잠재성장률은 지속 둔화가 예상되어 근본적 대책 마련 필요
- 저출산·고령화로 인한 인구 구조 변화에 따라 학령인구 감소, 생산연령인구 부족, 지역소멸위기 등 사회 전반의 변화도 가속화되고 있어 적극적 대응 필요

5) 혁신·도전의 선도형 국가연구개발 시스템 전환 요구

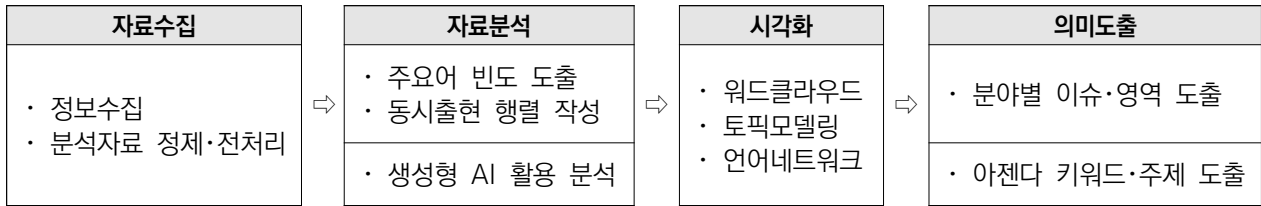
- 우리나라는 세계 최고 수준의 R&D 투자국이지만, 연구생산성이 낮고 혁신적 성과가 부족하다는 평가를 받고 있음
- Nature지는 2024년 8월 Nature Index 한국 특집편을 내고 다양성 부족, 학계와 산업계 간 선순환 고리 약화, 여성과학자 경력 단절 등을 성과가 낮은 원인으로 지적
- 따라서, 선도형 R&D 시스템으로의 전환을 통해 R&D 효율성과 효과성 제고 필요

3. 아젠다 선정 절차

① 빅데이터 키워드 추출 및 군집분석을 통한 혁신환경 변화 분석

- 다양한 국내외 혁신환경 변화 분석을 위해 이번 정부 출범 이후부터 최근 미국 대선 종료까지의 기간('22.5.1~'24.11.17) 동안 발간된 총 1,306,968건의 빅데이터를 수집하였으며, 이는 언론자료 1,299,249건, 과학기술정책 자료 168건, 과학기술·산업·정책 동향분석 자료 7,551건으로 구성됨
 - 수집 데이터를 정제한 후, 텍스트 마이닝 분석법과 생성형 AI(ChatGPT4.0)를 활용해 핵심 키워드와 주제를 도출함

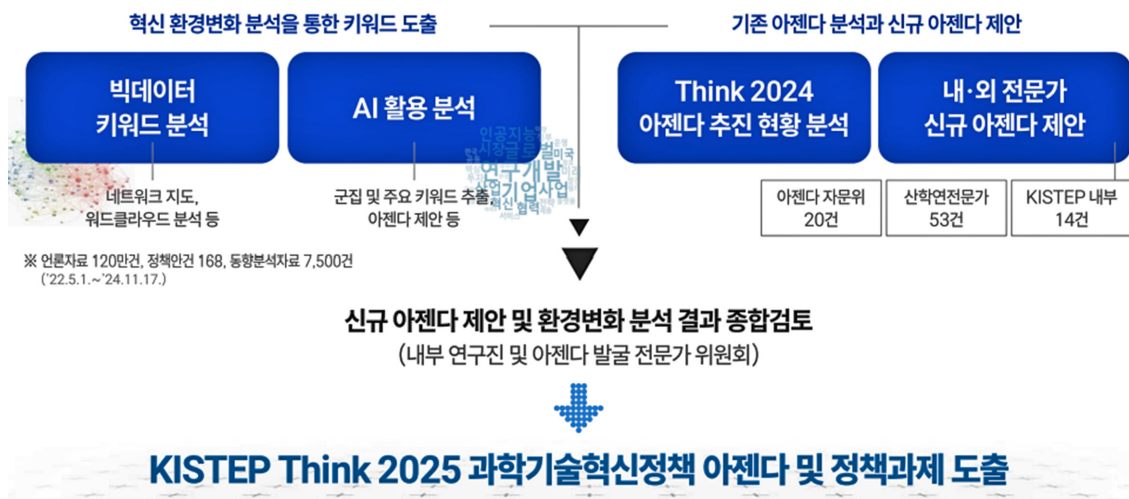
- 과학기술혁신의 주요 키워드는 국가전략기술, 글로벌 협력, 인재 양성, 디지털 전환과 AI 혁신, 혁신·도전형 R&D, 대학·연구소 혁신, 시장 중심 R&D, 기후위기 대응, 고령화 및 재난 대응, 지역 주도 혁신 등임



[그림 1] 빅데이터 분석절차

② 핵심 정책영역 설정과 아젠다 발굴·선정

- 2023년에 설정한 3대 정책영역 중 2개 영역은 정부의 국정방향과 일관성을 유지하면서 빅데이터 분석 결과와 최근의 주요 정책을 반영하여, ① 기술패권 시대의 과학기술 주권 확보, ② 임무지향 및 선도형 국가 R&D 시스템 혁신, ③ 국민행복·안심사회 구현 과학기술 역할 강화 등으로 3대 정책영역을 설정
- 2025년 과학기술혁신정책 아젠다 발굴·선정을 위해 혁신환경 변화 분석과 기존 아젠다 추진현황 분석 결과를 활용하면서, 아젠다 발굴 자문위원회 제안(20건), 산·학·연 전문가 설문조사를 통한 제안(53건), 원내 부서 제안(14건) 등을 통해 총 87건의 아젠다 후보 풀 구성
 - 내부 연구진과 전문가 위원회 검토 후 아젠다 후보 풀을 통합·조정하고, 정책 파급효과, 중요성 및 시급성 등을 종합적으로 검토하여 3대 정책영역에 대한 10개 정책 아젠다를 선정



[그림 2] 과학기술혁신정책 아젠다 발굴 및 도출 과정

① 기술패권 시대의 과학기술 주권 확보	01 국가전략기술 육성 정책 고도화 	02 글로벌 R&D 협력 고도화 및 성과 창출 	03 국가 전략기술·산업 핵심인재 확보 	04 디지털 대전환 시대 AI 경쟁력 강화 
	05 혁신·도전형 R&D 추진체계 고도화 	06 공공연구기관 세계 수준 연구허브 역량 강화 	07 민간 R&D 혁신체계 강화 	
② 임무지향 및 선도형 국가 R&D 시스템 혁신				
	08 기후위기 대응, 환경과 경제의 조화로운 발전 도모 	09 고령화 및 재난·재해 대응 과학기술 역할 강화 	010 지역소멸 대응 지역주도 혁신성장 기반 강화 	
③ 국민 행복·안심사회 구현 과학기술 역할 강화				

[그림 3] KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다 선정 결과

4. 『KISTEP Think 2025, 과학기술혁신정책 아젠다』의 주요 내용

① 기술패권 시대의 과학기술 주권 확보

① 국가전략기술 육성 정책 고도화

〈과제 1〉 국가 역량 총집결을 통한 국가전략기술 정책 이행력 제고

- 전략기술 R&D·기술사업화·금융·조달·규제혁신·인재양성 등 다양한 정책수단의 결합(Policy mix)을 통해 전략기술의 조기 성장동력화
- 국가전략기술정책 기획-이행-점검 과정에서 민간의 참여 확대 및 12대 분야별 민관 협력 플랫폼 구축·운영
- 국가전략기술 분야 선제적 규제혁신 로드맵을 마련하고, 포괄적 네거티브 방식의 입법을 통해 전략기술의 사업화 추진

〈과제 2〉 공급망 안정화 및 경제안보기술 범정부적 종합관리시스템 구축

- 공급망 안정화를 위해 첨단전략산업, 국가전략기술 관련 분야의 기업을 대상으로 민관 협력하여 디지털 공급망을 구축하고 ‘조기경보시스템’과 연동
- 경제안보기술의 특허출원에 대해서도 비밀특허로 지정할 수 있는 제도 도입

〈과제 3〉 국가전략기술 테크인텔리전스 구축·운영

- 국가전략기술 관련 데이터 기반 AI 활용 분석 및 예측 시스템 구축을 통해 적시적, 선제적 대응이 가능한 테크인텔리전스 프레임워크 개발
- 국내외 전략기술·정책 기관 및 유관 부처 등과 국가전략기술 테크인텔리전스 협력 네트워크 구축

② 글로벌 R&D 협력 고도화 및 성과 창출

〈과제 1〉 전략기술분야 국제협력 전략성 강화

- 우리나라 주도 다자간 협력체계 구축을 위한 R&D 프로그램 신설
- 전략적 글로벌 R&D 추진 기반 마련 및 효율화 아젠다 발굴
- 전략기술분야 국제협력 전략 수립 방법론 고도화

〈과제 2〉 글로벌 R&D 정책의 지속성 확보 및 성과 창출 강화

- 과학기술협력 관련 입법을 통한 중장기계획 수립 의무화 및 부처별 주요 사업의 프로그램형화로 관련 정책 및 사업의 지속성 확보
- 기술분야 및 협력 대상국에 따라 글로벌 R&D 협력 전략 차별화, 미국 등 특정국에 편중된 글로벌 협력 대상 국가 다변화

〈과제 3〉 국제협력 R&D 글로벌 스탠다드 제도 개선 및 연구생태계 조성

- 「국가연구개발혁신법 시행령」 개정('24.2.6.) 이후 국제공동연구 추진현황 파악 및 사례분석 추진
- 국제공동연구 수행·관리 관련 매뉴얼 개정 및 제도개선 추진

③ 국가 전략기술·산업 핵심인재 확보

〈과제 1〉 전략기술·산업 분야 핵심인재 양성·활용 고도화

- 전략기술·산업 분야 핵심인재 확보 체계 강화
- 전략기술·산업 분야 핵심인재 해외유출 방지 및 연구 완결성을 위한 생애업적 기반 지속연구 지원

〈과제 2〉 인구감소시대 맞춤형 지원을 통한 '과학기술인재 허브 국가' 도약

- AI, 바이오 등 게임체인저 분야를 중심으로 전략적 해외인재 유치 강화 및 국내 장기 정주 활성화를 위한 다양한 제도·지원 체계마련
- 해외 고급 인적자원 활용 및 협력 채널 발굴·확대 등을 통해 아시아권 내 과학기술 교류·협력 및 공동연구의 중심지로 도약 추진

〈과제 3〉 데이터에 기반한 전략기술·산업 인재정책 전략성 제고

- 글로벌 연구인력 현황·특성, 인재 수급현황 등을 파악하고 과학기술인재 정책 수립에 체계적으로 반영

④ 디지털 대전환 시대 AI 경쟁력 강화

〈과제 1〉 한국형 생성형 AI 플랫폼 및 활용 기반 구축

- 공공부문 과학기술혁신분야 초거대 AI 활용 플랫폼 구축
- 산업 AX를 위한 산업데이터 공유·활용 생태계 조성

〈과제 2〉 초거대·생성형 AI 한계 극복을 위한 차세대 기술개발

- 신뢰성 향상, 안전성과 윤리성 강화, 에너지 효율성 및 계산비용 절감, 멀티모달 AI 강화 등 AI 한계 극복을 위한 차세대 기술개발 강화

〈과제 3〉 AI 안전·안보 대응 역량 강화

- OECD 등 국제기구와 협력하여 AI의 안전, 혁신, 포용 원칙 확립 및 국제 표준선도
- AI 서울정상회의('24.5) 이후 신규 설립된 AI안전연구소('24.11) 중심 국내외 네트워크 강화 및 AI 안전 기준 마련 및 정책 선도

② 임무지향 및 선도형 국가 R&D 시스템 혁신

⑤ 혁신·도전형 R&D 추진체계 고도화

〈과제 1〉 혁신과 도전의 새로운 국가 R&D 패러다임 전환

- 구체적·실효적인 혁신·도전형 R&D 제도 설계와 더불어 수행부처·연구현장의 적극적 제도 도입
- 혁신·도전형 R&D 연구현장에 '혁신지원형 감사' 제도 정착 지원
- 혁신·도전형 R&D의 현장 실행력 강화를 위한 기획·평가·관리체계 개선 및 소통·협력 플랫폼 구축·운영

〈과제 2〉 혁신환경 변화 대응 위한 국가 R&D 민첩성·신속성 확보

- 환경변화에 따른 목표 변경·중단을 체계화하고, Buy R&D, 경쟁형 R&D 등 민첩성 확보를 위한 다양한 방식의 R&D 활성화
- 급격한 이슈에 신속 대응하기 위한 예비비 성격의 예산·사업 신설·확대
- 기술혁신에 따른 신속한 산업변화 및 규제 대응을 위한 애자일 거버넌스 구축

〈과제 3〉 실패를 용인하는 혁신적·도전적 연구제도 구축

- 연구과제 선정, 수행방식, 평가 등 R&D 전주기에 걸친 혁신성과 도전성 강화
- 과제 성공 시 연구자가 인센티브를 선택할 수 있는 제도를 도입하고, 실패 시에도 원인 분석 등 연구 과정을 명예롭게 발표할 수 있는 기회 조성

⑥ 공공연구기관 세계 수준 연구허브 역량 강화

〈과제 1〉 글로벌 Top-Tier 연구중심대학 육성 및 출연연 연구거점 역할 강화

- 대학(단과대) 단위의 연구중심대학 집중 지원 및 대학연구소 육성 등 블록 편딩 기반의 대학 R&D 지원 강화
- 박사급 연구자의 장기적 채용·지원 및 연구원의 우수 성과 창출 촉진을 위한 '테뉴어 기반 정규 연구직 트랙' 신설

- 경쟁과 협력 기반 출연연 간 개방형 협력 생태계 구축

〈과제 2〉 출연연 기술사업화 촉진을 위한 지원체계 구축

- 출연연 TLO, 기술사업화 전문기관, 수요기업 등 다양한 플레이어들이 활동할 수 있는 ‘(가칭)출연연 기술사업화 플랫폼 허브’ 구축
- 출연연 연구성과가 단절 없이 이어 달릴 수 있는 ‘출연연 전용 딥테크 창업·사업화 일체형 프로그램’ 추진

〈과제 3〉 대학-출연연이 주도하는 ‘개방형 공공 R&D 혁신 생태계’ 구축

- 인재 공동 양성·활용 및 핵심 연구자원 공동활용
- 국가적 임무 해결을 위한 출연연 간, 출연연-대학 간 협력 활성화
- 해외 연구거점별 특화전략 수립, 해외 연구센터 기능 및 현지 연구자들과 파트너십 강화

⑦ 민간 R&D 혁신체계 강화

〈과제 1〉 산업경쟁력 재도약을 위한 민간 R&D 혁신 촉진

- 과거의 도메인별 칸막이 지원에서 산업 간 융합, 이업종 기업 간 융합 등 도메인을 넘어서는 융합형 R&D를 확대
- 민간의 사업화 투자 건인이 가능한 분야 대상 조세감면, 투·융자 등 간접 지원을 입체적으로 지원

〈과제 2〉 사회적 난제 해결과 고위험 혁신연구에 민간재단의 역할 강화

- 민간재단이 사회적 난제 해결과 고위험 기초연구에 투자할 경우 정부가 매칭 펀드 조성·지원 및 민간재단의 기부·투자 촉진을 위한 세제 혜택 확대
- 민간재단이 지원하는 연구과제와 정부 R&D 과제 간 연계·협력을 장려하고, 해외재단 및 연구기관과의 교류 및 공동연구 지원

〈과제 3〉 범부처 차원의 딥테크 기업 창업과 스케일업 지원체계 구축

- 창업기업에 펀드 등 초기자금 집중 지원, ‘딥 테크 스케일업 지원사업’ 등 정부 R&D 투자 확대

③ 국민 행복·안심사회 구현 과학기술 역할 강화

⑧ 기후위기 대응, 환경과 경제의 조화로운 발전 도모

〈과제 1〉 탈탄소 경제체계 구축 및 글로벌 규제 대응 기반 강화

- 탄소중립 혁신 기술의 상용화를 위해 시장 대응 능력과 파괴적 혁신 실현 역량을 갖춘 기후테크 스타트업 활성화 지원
- 국내 여건의 한계 극복을 위한 탄소중립 R&D 분야의 전략적 기술협력국을 발굴하여 국제협력 전략성 강화
- 기술 분야별 핵심 이슈를 분석하여 규제 개선 필요 사항을 사전에 발굴하고, 기술개발 및 실증, 상용화 단계에서 발생하는 규제를 지속 정비

〈과제 2〉 기후기술 R&D 수요-공급 진단과 중장기 투자방향 수립

- 탄소중립 등 기후변화 대응 기술에 대한 R&D 수요·공급을 진단하여 개발이 필요한 기술에 대하여 한국형 탄소중립 핵심기술로 업데이트
- 온실가스 감축목표의 달성 시점을 고려하여 기술혁신 전략로드맵을 수립하고, 각 부처별, 분야별로 수립된 다양한 로드맵 간 정합성 제고 방안 마련
- 글로벌 R&D 전략지도를 활용하여, 주요 기술 선진국과의 공동 R&D 확대 방안 마련

〈과제 3〉 탄소중립 거버넌스 고도화 및 민관 협력체계 강화

- 민·관이 함께 탄소중립 기술을 정확히 타겟팅하고, 임무 중심으로 신속히 기술개발·적용하는 전주기 체계 마련
- 단일부처 중심 R&D에서 기술 실현(실증, 사업화)까지 고려한 범부처 협업 지원 체계 강화
- 범부처 탄소중립 R&D 컨트롤타워로서 과학기술자문회의 역할 강화 및 탄소중립 녹색성장위원회와 협력 강화

⑨ 고령화 및 재난·재해 대응 과학기술 역할 강화

〈과제 1〉 고령화 대응 ‘(가칭)스마트 에이징 기술혁신 이니셔티브’ 추진

- 베이비부머의 고령층 진입으로 인한 사회문제를 해결하기 위해 범부처 고령자 맞춤형 임무지향 플래그십 R&D사업 추진
- 기업 대상 연구개발 서비스 바우처 지원, 현장 적용성 평가 추진 등을 통해 고령친화 제품개발 기업의 혁신역량 제고 지원

〈과제 2〉 산업현장 재난·재해 과학기술 대응 강화

- 과학기술 기반 대응이 필요한 산업현장 재난·재해 분야 관리 및 범부처 대응이 필요한 도전적 임무 선정·추진체계 구축
- 산업현장 재난·재해 파급력 및 대응을 위한 다부처 연계성, 역량 집중도 등을 종합 고려한 임무중심 R&D 투자 강화

⑩ 지역소멸 대응 지역주도 혁신성장 기반 강화

〈과제 1〉 ‘지역기술 혁신허브’의 단계적 구축 및 확대

- 지역혁신 역량을 집적하는 ‘지역기술 혁신허브’의 구축·확대를 통한 지역 R&D 클러스터링
- 허브의 임무 및 기능을 국가전략기술 전략로드맵과 과학기술혁신계획 등 기존 계획과의 부합성 제고

〈과제 2〉 지역 주도 수요 맞춤형 지역인재 양성시스템 고도화

- 지역별 역량·특성 분석 기반 지역기업-지방대학-지자체가 협력하여 지역 맞춤형 산업혁신 인재 육성 융합교육 플랫폼 설립·운영
- 지역 거점대학별 특성화된 첨단전략산업 중심 융복합 교육프로그램 확대 등 지역대학원(연구중심대학) 육성 및 활성화를 통해 지역 현장 밀착형 석·박사 핵심인재 양성 강화

〈과제 3〉 지역혁신 전략 연계·조정 강화를 위한 다층적 범정부 전략체계 마련

- 지역별 R&D 투자, 보유 자원(인력, 대학, 연구기관, 시설 등), 산업(특구 등)의 강점 및 연계성을 종합적으로 파악·검토할 수 있는 통합 데이터 기반 구축
- 지역별 특화 경쟁력을 확보할 수 있는 효과적인 자원 투자, 사업 간 연계·효율화, 초광역 협업 방안 등 다층적 범정부 전략 체계 마련

5. 결론

- 2025년은 대내외적 요인으로 인해 대전환이 복합적으로 지속되며, 미래의 불확실성은 여전히 높을 전망
 - 우리나라는 환경 변화에 슬기롭게 대응하고, 과학기술 혁신을 통해 기회를 포착하여 지속가능한 성장 모멘텀을 창출하기 위한 전략 마련이 절실
- KISTEP은 과학기술혁신정책 Think Tank로서 향후 중점 추진할 필요가 있는 ‘KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다’를 발굴·제시
 - 아젠다가 의미를 가지려면 정책 방향 제시뿐만 아니라, 개별 아젠다의 실행 방안을 구체화하여 정부 정책과 사업에 반영하고, 추진 현황 모니터링 및 환류 과정이 필요

참고문헌

- 고윤미·주혜정 (2024.11). 「트럼프 2기 행정부의 과학기술혁신 정책 추진방향 전망」. KISTEP 정책브리프 2024-16.
- 과학기술정보통신부 (2024.4.). 「“R&D 다운 R&D” 지원 추진전략」. 국가과학기술자문회의 전원회의.
- 과학기술정보통신부 (2024.6.). 「“R&D 생태계 역동성 및 지식 유동성 활성화” 추진 방안(안)」. 국가과학기술자문회의 심의회의.
- 과학기술정보통신부 (2024.6.). 「혁신도전형 R&D사업 협의체 운영방안(안)」. 국가과학기술자문회의 혁신도전추진특위.
- 관계부처 합동 (2023.1.). 「딥테크 유니콘기업 창출을 위한 스케일업 R&D 투자전략(안)」. 비상경제장관회의.
- 관계부처 합동 (2023.11.). 「세계를 선도하는 글로벌 R&D 추진 전략(안)」. 국가과학기술자문회의 전원회의.
- 관계부처 합동 (2023.11.). 「윤석열 정부 R&D 혁신방안(안)」. 국가과학기술자문회의 전원회의.
- 관계부처 합동 (2024.2.). 「글로벌 R&D 추진전략 및 이행계획」. 국가과학기술자문회의 글로벌R&D특위.
- 관계부처 합동 (2024.6.). 「과학기술 글로벌 협력 종합전략(안)」. 국가과학기술자문회의 글로벌R&D특위.
- 관계부처 합동 (2024.8.). 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(‘24~’28)(안)」. 국가과학기술자문회의 심의회의.
- 국가과학기술연구회 (2024.09). 「출연(연) 해외 네트워크 인프라 구축 및 고도화 방안 연구」.
- 국가과학기술자문회의 (2024.11). 「국가과학기술 혁신생태계 고도화 대토론회 자료집」.
- 김진용 (2024.10). 「기술안보 확보를 위한 조기분석·예측 시스템 구축방안」. 국가전략기술특별법 시행 1주년 기념 컨퍼런스.
- 도계훈·강진원·김혜나 (2024.03). 「‘과학기술협력에 관한 격년 보고서(2022년 NSTC ISTC)’의 이행사항 점검 결과와 시사점」. KISTEP 정책브리프 2024-4.
- 산업통상자원부 (2022,6). 「민간주도 혁신생태계를 위한 통합적 산업기술 정책 방향」.
- 산업통상자원부·한국산업기술진흥원 (2023,11). 「2023년도 공공연구기관 기술이전사업화 실태조사」.

삼성KPMG 경제연구원 (2024.11), 「도널드 트럼프 대통령 당선과 국내 산업 영향」. Business Focus.

송원아 (2024.10). 「트럼프와 바이든 행정부의 주요 과학기술혁신정책 비교 및 시사점」. KISTEP 정책브리프 2024-14.

이민정 (2024.7.). 「국가연구개발사업 혁신도전정책 아이디어 및 제도변화: 신제도주의 경로의존성 관점에서」. KISTEP Issue Paper 2024-11.

최창택 (2024.10). 「2024년 미국 대선후보 과학기술혁신 분야 공약 비교 및 시사점」. KISTEP 정책브리프 2024-13.

황지호 (2023.12). 「정부의 탄소중립 기술혁신 전략과 향후 과제」. 탄소중립을 위한 혁신기술 포럼.

Nature Index (2024.08). 「Time to refocus for South Korean science」.

Stanford University HAI (2024.04). 「Intelligence Index Report 2024」.