

혁신정책

제5차 과학기술기본계획과 과학기술분야 중장기계획 간 연계현황 및 시사점

KISTEP 과학기술정책센터 홍정석 · 심정민



KISTEP



제5차 과학기술기본계획과 과학기술분야 중장기계획 간 연계현황 및 시사점

(2023.7.26. 과학기술정책센터 홍정석, 심정민)

1 개요

- 기술패권, 탄소중립, 저출산·고령화, 경제·사회의 불확실성 등 환경변화 대응을 위해 과학기술의 역할이 점차 중요해지고 있으며 새정부에서도 과학기술에 대한 관심 증가
 - 현대 사회에서 경제·사회적 문제 대응을 위해 과학기술적 접근이 요구되는 경우가 많고, 복잡하게 얽혀있는 현안에 대해서는 단일의 부처 역량만으로는 대응이 어려운 경우가 많음*
 - * 국회입법조사처, 「과학기술분야 계획조정체계 현황과 개선과제」, 2021.12.29.
 - 이에, 범부처 과학기술역량 결집 및 체계적이고 효율적인 정책 추진을 위해서는 각 부처에서 추진하고 있는 계획들이 유기적으로 연계될 필요
- 정부의 과학기술 국정과제 추진과 목표 달성을 위해, 올해부터 추진되는 「제5차 과학기술기본계획('23~'27)」을 중심으로 범부처 과학기술역량 결집과 체계적·효율적 정책 추진 필요
 - 과학기술기본계획은 「과학기술기본법」 제7조에 따라 과학기술 발전에 관한 중·장기 정책목표와 기본방향을 제시하는 최상위 계획으로서 새정부의 국정과제(29개)를 구체화
 - “과학기술혁신이 선도하는 담대한 미래”를 비전으로 3대 전략* 17개 추진과제** 제시
 - * [전략 I] 질적 성장을 위한 과학기술 체계 고도화, [전략 II] 혁신주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성, [전략 III] 과학기술 기반 국가적 현안 해결 및 미래 대응
 - ** [전략 I] 5개 추진과제, [전략 II] 5개 추진과제, [전략 III] 7개 추진과제

전략1	전략2	전략3
질적 성장을 위한 과학기술 체계 고도화 <ul style="list-style-type: none"> · 임무중심 문제해결을 위한 R&D 전략성 강화 · 자율과 창의를 높이는 연구환경 개선 · R&D 성과 창출·확산 및 활용·보호 기반 강화 · 미래 혁신인재 양성·확보 · 국민과 함께하는 과학문화 활성화 	혁신주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성 <ul style="list-style-type: none"> · 민간 주도 혁신을 통한 성장동력 확보 · 대학·공공연구기관의 혁신거점 역할 강화 · 신기술·신산업 중심의 창업 및 성장 지원 · 균형발전과 혁신성장을 이끄는 지역 혁신체계 구축 · 과학기술 외교·협력 리더십 확보 	과학기술 기반 국가적 현안 해결 및 미래 대응 <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 · 탄소중립 선도 및 지속가능한 환경으로 전환 디지털전환 · 디지털 전환기 선도적 대응을 통한 경제 재도약 의료/복지 · 100세 시대 과학기술 기반 국민건강 증진 재난/위기 · 미래위험 대응 및 안전사회 구현 공급망/자원 · 글로벌 공급망 재편 대응 및 선점 국방/안보 · 과학기술 강군 육성 및 사이버 주권 수호 우주/해양 · 우주·해양·극지 개척을 통한 과학영토 확대

[그림 1] 「제5차 과학기술기본계획(2023~2027)」의 전략 및 추진과제

- 과학기술분야 최상위 총괄계획의 전략성 제고 및 부처 간 업무 배분·조정 필요성이 증대되고 있어 중장기계획 간의 수직적·수평적 연계체계 강화 필요*

* 국회입법조사처, 「과학기술분야 계획조정체계 현황과 개선과제」, 2021.12.29.

- 제5차 과학기술기본계획(이하 '제5차 기본계획')은 과학기술분야 최상위 계획이며 특히 새정부의 국정과제를 구체화한 기본계획으로서, 범부처 과학기술역량 결집을 위해 제5차 기본계획을 중심으로 과학기술분야 중장기계획과의 유기적인 연계 필요

※ 이번 제5차 기본계획에서는 범부처 과학기술역량 결집을 위해 부처별, 분야별로 추진되고 있는 과학기술분야 중장기계획을 기본계획의 17개 추진과제별로 지정하여 각 부처 계획과 연계하고자 노력

- 본 고에서는 제5차 기본계획과 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석」의 주요 내용을 검토하여 이들 간의 연계현황을 살펴보고 정책적 시사점을 도출하고자 함

2 제5차 과학기술기본계획과 과학기술분야 중장기계획 간 연계현황

□ 분석 대상 및 방법

- 제5차 기본계획은 17개 추진과제별로 유관 과학기술분야 중장기계획을 매칭하여 제시하였지만 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석」의 조사 대상 중 일부만 포함

- 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석」 대상 84개 중 55개 계획만 제시(〈표 2〉 참조), 1개 중장기계획*은 2개 추진과제에 연계

* 「제4차 기상업무발전계획」 1개 계획만 2개의 추진과제(3-1, 3-4)에 교차 제시

- 이에 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석」에 포함된 19개 부처 84개 계획을 대상으로 확대하여 제5차 기본계획 전략·추진과제와 연계

- 다만, 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석」 대상은 '22년도에 시행된 중장기계획으로 제5차 기본계획 시행기간('23~'27)과 일치하지 않아 '23년부터 처음 추진되는 계획들은 미포함*

* 예) 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략」은 시행기간이 '23~'27년이므로 분석 대상에서 제외

- 84개의 과학기술분야 중장기계획을 제5차 기본계획과의 연계 정도에 따라 주요 계획과 세부 계획으로 구분(〈표 1〉 참조)하여 분석

〈표 1〉 주요 계획과 세부 계획

구분	내용
주요 계획	제5차 기본계획 추진과제의 주요 내용을 포괄하거나, 전략 및 추진과제의 목표 달성을 위해 필수적인 계획 (예: 과학기술문화 기본계획)
세부 계획	제5차 기본계획 추진과제의 세부 내용을 포괄하거나, 주요 계획의 세부 실행계획으로서 연계된 계획 (예: 과학관육성 기본계획)

※ 과학기술정보통신부, 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석 결과(안)」, 2023.5.30.

□ 분석 결과

- 제5차 기본계획의 3개 전략(총 17개 추진과제)은 각각 14개, 13개, 56개의 과학기술분야 중장기계획과 연계되어 전략·추진과제별로 중장기계획의 편차 존재
 - 과학기술분야 중장기계획의 2/3 정도(67%)가 전략3의 7개 추진과제에 집중*
 - * 전략1과 2를 합친 10개 추진과제엔 27개, 전략3의 7개 추진과제에 56개의 중장기계획 연계
 - 중장기계획 조사·분석 대상 84개 계획 중 전략 1에 11개(79%), 전략 2에 9개(69%), 전략 3에 35개(63%) 중장기계획은 제5차 기본계획에서 직접 매칭되어 제시*
 - * 나머지 중장기계획은 전략 1에 3개, 전략 2에 4개, 전략 3에 21개 추가 연계
- 일부 추진과제의 경우 중장기계획이 부재하거나 소수의 중장기계획이 존재
 - 연계된 중장기계획이 없는 추진과제는 1개*, 1개 계획과 연계된 추진과제는 1개**, 2개 계획과 연계된 추진과제는 2개***
 - * (2-3) 신기술·신산업 중심의 창업 및 성장 지원
 - ** (1-1) 임무중심 문제해결을 위한 R&D 전략성 강화
 - *** (1-5) 국민과 함께하는 과학문화 활성화, (2-5) 과학기술 외교·협력 리더십 확보
 - 세부 계획만 존재하고 주요 계획이 부재한 추진과제는 2개*
 - * (1-2) 자율과 창의를 높이는 연구환경 개선, (2-5) 과학기술 외교·협력 리더십 확보
- 10개 이상의 중장기계획과 연계된 추진과제는 3개*이며 전략 3에 집중
 - * (3-1) 탄소중립 선도 및 지속가능한 환경으로 전환, (3-3) 100세 시대 과학기술 기반 국민건강 증진, (3-5) 글로벌 공급망 재편 대응 및 선점

〈표 2〉 제5차 기본계획의 전략 및 세부 추진과제별 과학기술분야 중장기계획 연계현황

「제5차 과학기술기본계획(’23~’27)」의 세부 추진과제		’22년 조사분석 대상 계획*				계
		제5차 기본계획 제시 계획		제5차 기본계획에서 미제시 계획		
전략	추진과제	주요	세부	주요	세부	
1. 질적 성장을 위한 과학기술 체계 고도화	임무중심 문제해결을 위한 R&D 전략성 강화	-	-	1	-	1
	자율과 창의를 높이는 연구환경 개선	-	2	-	1	3
	R&D 성과 창출·확산 및 활용·보호 기반 강화	4	-	-	-	4
	미래 핵심인재 양성·확보	1	2	-	1	4
	국민과 함께하는 과학문화 활성화	1	1	-	-	2

「제5차 과학기술기본계획(’23~’27)」의 세부 추진과제		’22년 조사분석 대상 계획*				계
		제5차 기본계획 제시 계획		제5차 기본계획에서 미제시 계획		
전략	추진과제	주요	세부	주요	세부	
2. 혁신 주체의 역량	민간 주도 혁신을 통한 성장동력 확보	2	1	-	-	3
	대학·공공연구기관의 혁신거점 역할 강화	2	-	-	-	2
제고 및 개방형 생태계 조성	신기술·신산업 중심의 창업 및 성장 지원	-	-	-	-	-
	균형발전과 혁신성장을 이끄는 지역 혁신체계 구축	1	3	-	2	6
	과학기술 외교·협력 리더십 확보	-	-	-	2	2
3. 과학기술 기반 국가적 현안 해결 및 미래 대응	탄소중립 선도 및 지속가능한 환경으로 전환	4	5	-	2	11
	디지털 전환기 선도적 대응을 통한 경제 재도약	-	3	1	2	6
	100세 시대 과학기술 기반 국민건강 증진	3	5	-	3	11
	미래위험 대응 및 안전사회 구현	2	2	-	4	8
	글로벌 공급망 재편 대응 및 선점	2	-	1	7	10
	과학기술 강군 육성 및 사이버 주권 수호	3	-	-	-	3
	우주·해양·극지 개척을 통한 과학영토 확대	2	4	-	1	7

* 84개 중 과학기술기본계획 제외

○ 과학기술분야 중장기계획 조사·분석 대상 및 기본계획과의 연계 강화 한계

- ’22년 기준 과학기술분야 중장기계획 중 절반* 정도는 국가과학기술자문회의의 비심의 대상 계획으로서, 수립·심의과정에서 제5차 기본계획과의 연계성 검토에 애로

* ’22년 기준 84개 중장기계획 중 43개 계획만 국가과학기술자문회의의 심의회에 상정되고, 나머지 41개 계획은 다른 심의기구 의결과정만으로 확정

- 또한, 중장기계획 담당 부처 및 담당자의 인지 부족 등으로 인해 기본계획 내용의 연계가 곤란할 가능성 존재

※ ’23년 수립된 중장기계획 내용을 검토한 결과, 계획 내에 5차 기본계획과의 연계성을 제시한 계획(국방 과학기술혁신기본계획)이 있는 반면, 일부 계획은 연계성에 대한 검토가 미제시

3 결론 및 시사점

□ 과학기술역량의 범부처적 결집과 과학기술 국정과제의 지속적 추진을 위해 과학기술정책의 총괄 계획인 제5차 기본계획을 중심으로 각 부처 중장기계획의 연계체계를 확고히 할 필요

○ 제5차 기본계획은 과학기술 환경변화를 토대로 새정부의 국정과제 등을 반영하여 수립된 최상위 계획이며, 국정과제의 체계적 이행과 목표 달성을 위해서는 각 부처 추진계획들과 유기적으로 연계될 필요

- 4차 이전 계획과 차별화하여 전략·추진과제별로 부처별, 분야별 중장기계획을 명시하였지만, 중장기계획 담당 부처 및 담당자가 인지하지 못해 계획 내 미반영되는 경우 존재

- 각 중장기계획 수립 및 연도별 시행계획 수립 시 과학기술기본계획과의 연계성을 강화할 수 있도록 과학기술기본계획에 대한 홍보 및 연계 강화를 위한 제도적 방안 마련 필요

【각 중장기계획 최종확정기구의 심의과정을 활용한 과학기술기본계획과 연계 강화방안(안)】

- 국가과학기술자문회의 심의회의를 통해 확정되는 중장기계획은 심의과정에서 과학기술기본계획과의 연계성 확인과 권고방안 마련 검토
- 국가과학기술자문회의 비심의 중장기계획은 심의회의 부의 요구* 등을 통한 자문회의 검토 필요
 - * 「국가과학기술자문회의법」 시행령 제6조(심의회의의 안건의 부의 요구) ① 의장은 중앙행정기관 또는 지방자치단체에서 추진하는 과학기술 관련 주요 정책·연구개발계획 및 사업과 과학기술혁신 관련 산업정책·인력정책 및 지역기술혁신정책에 관하여 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장과의 협의를 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 정책·계획 또는 사업을 추진하는 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 해당 안건을 심의회의의 심의에 부치도록 요구할 수 있다.

- 매년 수행하는 「제5차 과학기술기본계획 시행계획·실적점검」과 「과학기술분야 중장기계획 조사·분석」 간의 연계 강화
 - '23년 이후 신규 수립되는 과학기술분야 중장기계획 등을 지속적으로 조사하여 제5차 기본계획에 따라 추진될 수 있도록 권고
 - 중장기계획 조사·분석의 심층분석 등을 활용하여 과학기술기본계획과의 정합성, 연계성, 일관성을 검토할 필요

【과학기술분야 중장기계획 조사분석 심층분석을 활용한 연계성 분석(안)】

- 하나의 추진과제에 다수의 중장기계획이 관련된 경우, 계획 간 연계 분석 및 정책의 효율적 추진이 가능한지에 대한 검토 필요
 - (예) 전략3의 2개* 과제는 하나의 전략과 유사한 수준**의 중장기계획(11개)이 연계되어 있어 계획 간의 내용의 정합성, 일관성 등을 심층 검토할 필요
 - * (3-1) 탄소중립 선도 및 지속가능한 환경으로 전환, (3-3) 100세 시대 과학기술 기반 국민건강 증진
 - ** [전략 II] '혁신주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성' 에 연계된 중장기계획 수 13개
- 각 부처에서 추진되는 중장기계획의 세부 내용을 살펴보면 기술개발, 인력양성, 국제협력, 성과 확산 등의 내용을 포함하고 있어 다양한 기준으로 기본계획과의 연계성을 확대·검토할 필요

- 또한, 제5차 기본계획의 시행계획 등을 통해 과학기술분야 중장기계획의 추가 지정 및 역할 부여

- 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략」과 과학기술분야 중장기계획 간의 연계성 검토체계 마련
 - 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략」*은 제5차 기본계획과 연계되어 수립된 국가연구개발의 최상위 전략이자 중장기계획
 - * 과학기술기본법 제7조의2(국가연구개발 중장기 투자전략) ① 에 근거하여 수립되는 국가연구개발 최상위 전략으로서 제5차 기본계획과 동일한 수준의 포괄적인 범위의 중장기계획임
 - 「제1차 국가연구개발 중장기 투자전략」의 수립 취지를 고려하여 투자계획이 포함된 중장기 계획이나 중요한 사업이 포함된 중장기계획을 연계 제시하여 체계적 추진 필요

참고문헌

- 과학기술정보통신부, 「제5차 과학기술기본계획(2023~2027)」, 2022.12.14.
- 과학기술정보통신부, 「2022년도 과학기술분야 중장기계획 조사·분석 결과(안)」, 2023.5.30.
- 국회입법조사처, 「과학기술분야 계획조정체계 현황과 개선과제」, 2021.12.29.

[KISTEP 브리프 발간 현황]

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
57 (23.01.06.)	MZ세대를 위한 미래 기술	지수영·안지현 (KISTEP)	미래예측
- (23.01.20.)	KISTEP Think 2023, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규·최대승 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제341호)
58 (23.02.02.)	세계경제포럼(WEF) Global Risks 2023 주요내용 및 시사점	김다은·김유신 (KISTEP)	혁신정책
59 (23.02.07.)	미국의 「오픈사이언스의 해」 선포와 정책적 시사점	이민정 (KISTEP)	혁신정책
- (23.02.21.)	‘데이터 보안’ 시대의 10대 미래유망기술	박창현·임현 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제342호)
60 (23.03.06.)	연구자산 보호 관련 주요국 정책 동향 및 시사점	유지은·김보경 (KISTEP)	혁신정책
61 (23.03.20.)	美 「과학적 진실성 정책 및 실행을 위한 프레임워크」의 주요 내용 및 시사점	정동덕 (KISTEP)	혁신정책
- (23.03.29.)	우리나라 바이오헬스 산업의 주력산업화를 위한 정부 역할 및 자원방안	홍미영·김주원 안지현·김종란 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제343호)
62 (23.03.30.)	2021년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황	한혁 (KISTEP)	통계분석
63 (23.03.30.)	2021년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석	강유진·김종란 (KISTEP)	통계분석
- (23.04.03.)	국방연구개발 예산 체계 진단과 제언	임승혁·안광수 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제344호)
64 (23.04.06.)	2023년 중국 양화의 주요 내용 및 과학기술외교 시사점	강진원·장지원 (KISTEP)	혁신정책
65 (23.04.10.)	2023 인공지능 반도체	채명식·이호윤 (KISTEP)	기술동향
66 (23.04.13.)	생성형 AI 관련 주요 이슈 및 정책적 시사점	고윤미·심정민 (KISTEP)	혁신정책

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (23.04.17.)	STI 인텔리전스 기능 강화 방안 -12대 과학기술혁신 정책 이슈를 중심으로-	변순천 외 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제345호)
67 (23.04.17.)	「OECD Science, Technology, Innovation Outlook 2023」의 주요 내용 및 시사점	홍세호·심정민 (KISTEP)	혁신정책
- (23.04.19.)	임무지향형 사회문제해결 R&D 프로세스 설계 및 제언	박노언·기지훈·김현오 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제346호)
68 (23.05.02.)	전기차 배터리 핵심망물	이승필·여준석·조유진 (KISTEP)	기술동향
- (23.05.03.)	기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구 : 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로	구본진 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제347호)
69 (23.05.04.)	허위·조작정보 대응을 위한 OECD 원칙 및 과학기술 시사점	배용국·정미나 (KISTEP)	혁신정책
70 (23.06.08.)	OECD MSTI 2023-March의 주요 결과	정유진 (KISTEP)	통계분석
71 (23.06.09.)	2022년 지역 과학기술혁신 역량평가	한혁·안지혜 (KISTEP)	통계분석
72 (23.06.23.)	일본, 『사이언스 맵 2020』의 주요내용 및 정책적 시사점	이미화·심정민 (KISTEP)	혁신정책
- (23.06.27.)	국가연구개발 성과정보 관리체계 개선 제언	김행미 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제348호)
- (23.06.28.)	신입과학기술인 직무역량에 대한 직장상사·신입간 인식 비교 분석	박수빈 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제349호)
73 (23.06.30.)	2021년도 국가연구개발사업 내 여성과학기술인력 현황	한혁 (KISTEP)	통계분석
74 (23.07.03.)	2022년 국가 과학기술혁신역량 분석	김선경·한혁 (KISTEP)	통계분석
- (23.07.05.)	기술패권경쟁시대 한국 과학기술외교 대응 방향	강진원·김진하 (KISTEP), 이정태(KIST)	이슈페이퍼 (제350호)
- (23.07.06.)	학문분야별 기초연구 자원체계에 대한 중장기 정책제언 (국내외 자원현황의 심층분석을 기반으로)	안지현·윤성용·함선영 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제351호)
75 (23.07.14.)	美 2023 국방과학기술전략서(NDSTS)의 주요 내용 및 시사점	유나리·최충현·임승혁· 한민규(KISTEP)	혁신정책

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
76 (23.07.27.)	2023년 IMD 세계경쟁력 분석	한혁 (KISTEP)	통계분석
77 (23.07.27.)	2021년 미국 박사학위 취득자 현황 분석	한혁 (KISTEP)	통계분석
78 (23.07.26.)	제 5차 과학기술기본계획과 과학기술분야 중장기 계획 간 연계현황 및 시사점	홍정석·심정민 (KISTEP)	혁신정책