



이슈페이퍼 및 정책브리프 발간을 통한 정책역량 강화방안 연구

• 연구진

- 연구책임자

황지호 (한국과학기술기획평가원 선임연구위원)

- 참여연구원

김다은 (한국과학기술기획평가원 연구원)

손병호 (한국과학기술기획평가원 선임연구위원)

최대승 (한국과학기술기획평가원 연구위원)

송수용 (한국과학기술기획평가원 연구원)

기관 2025-

이슈페이퍼 및 정책브리프 발간을 통한 정책역량 강화방안 연구
(연구기간 : 2025.01.01. ~ 2025.12.31.)

• 발행인 : 오태석

• 발행처 : 한국과학기술기획평가원

(27740) 충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339

Tel) 043-750-2300 Fax) 043-750-2680

• <http://www.kistep.re.kr>

• 인쇄 : 주식회사 동진문화사

• 요약 문 •

- 이슈페이퍼는 고급 과학기술혁신정책 정보를 산학연관 전문가 및 국민에게 적시에 제공하고 관련 정보 확산을 통해 KISTEP 전문성 강화 및 브랜드 이미지를 제고하고자 함이 목적
 - 국민들이 보다 쉽게 과학기술 정책을 이해할 수 있도록 정책적으로 시의성이 높은 주제를 핵심 위주로 간결하게 소개하고, 이론적 내용보다는 현실적인 정책 현안과 대안을 제시하는데 초점을 맞춤
 - 시의성이 높은 주제 발굴과 이슈페이퍼의 품질 제고를 위해 편집위원회 운영을 통해 저자 선정, 원고 리뷰 등 절차를 구축
 - 주제는 기관 대표성과 및 시의성 있는 과학기술계 이슈를 포함한 지정 주제와 내부 연구진이 자유롭게 제안한 공모 주제로 구성
- 2025년에는 총 12편의 이슈페이퍼를 발간
 - ‘과학기술인력의 양성 및 활용 증진’ 분야가 4건으로 가장 높은 비중(31.0%)을 차지하였고, 이어 ‘과학기술의 연구개발 추진의 효율성 제고’ 분야가 3건을 차지하였으며, ‘발전목표 및 정책의 기본방향’, ‘연구개발성과의 확산, 기술이전 및 실용화의 촉진, 기술창업의 활성화’ 분야가 각각 2건을 차지함. 민간부문의 과학기술혁신 촉진 분야는 1건의 이슈페이퍼가 발간됨.
- 2025년에는 총 20편의 정책브리프를 발간
 - 수시로 발생하는 주요 현안에 대한 과학기술혁신 관점의 이슈 발굴 및 선점을 추진하고 정책적 시사점 도출을 통해 대응 방향 제시
- 국민적 관심도와 중요성, 시의성이 있다고 판단되는 주제는 결과의 확산 및 활용도를 제고하고자 노력
 - 접근성을 제고하고자 온라인 발간과 더불어, e-mail을 통해 정책고객 약 10.7만명에게 발송
 - 발간된 모든 이슈페이퍼 및 정책브리프는 KISTEP 홈페이지(<http://www.kistep.re.kr>)를 통해 공개하여 과학기술 정책에 관심이 있는 국민들이 손쉽게 접근할 수 있도록 함
 - 인쇄본은 국회, 정부, 대학, 출연연구소 등 380여명의 정책고객에게 제공

- ▣ 정책고객 대상 설문조사를 통해 '25년도 이슈페이퍼 만족도 조사 및 분야별 개선점 도출'
 - 만족도 평균 4.27점(5점 만점)으로 전년도 조사에 비해 평균 0.05점이 상승하였으며, 여러 지표들 중 '연구주제의 시의성' 관련 만족도가 가장 높은 것으로 나타남
 - 모든 지표들의 고객만족도가 4.1점에서 4.3점 사이에 분포하여 '만족'에 가까운 점수를 획득
- ▣ 향후 품질 및 고객만족도 제고, 시의성이 높은 주제 발굴, 결과물의 확산을 위해 지속적인 노력 필요

• Summary •

- ☒ The purpose of the Issue Paper is to provide advanced science and technology innovation policy information to industry-academia-research-government experts and the general public in a timely manner, and to strengthen KISTEP's expertise and enhance its brand image through the dissemination of related information.
 - To help the public better understand science and technology policies, the Issue Paper concisely introduces policy-relevant topics with high timeliness, focusing on practical policy issues and alternatives rather than theoretical discussions.
 - To identify highly timely topics and improve the quality of the Issue Paper, an editorial committee operates to establish procedures such as author selection and manuscript review.
 - Topics consist of designated themes—including representative institutional achievements and timely science and technology issues—as well as open-call topics freely proposed by internal researchers.
- ☒ In 2025, a total of 12 Issue Papers were published.
 - “Dissemination of R&D outcomes, promotion of technology transfer and commercialization, and activation of technology-based start-ups” accounted for the largest share, with six cases (40.0%). This was followed by “Basic directions for science and technology development goals and policies,” “Promotion of science and technology R&D and cooperative and convergent R&D,” and “Promotion of science and technology innovation in the private sector,” each with two cases. Other fields accounted for one case each, showing a relatively even distribution.
- ☒ In 2025, a total of 20 Policy Briefs were published.
 - From a science and technology innovation perspective, efforts were made to identify and preempt emerging issues as they arose, and to present response directions by deriving policy implications.

- For topics judged to be of high public interest, importance, and timeliness, efforts were made to enhance the dissemination and utilization of results.
- In addition to online publication, materials were distributed via e-mail to approximately 107,000 policy stakeholders to improve accessibility.
- All published Issue Papers and Policy Briefs are disclosed on the KISTEP website (<http://www.kistep.re.kr>) to ensure easy public access for those interested in science and technology policies.
- Printed copies were provided to approximately 380 policy stakeholders, including the National Assembly, government agencies, universities, and government-funded research institutes.
- ☒ Through a survey of policy stakeholders, the 2025 Issue Paper satisfaction survey was conducted and areas for improvement by field were identified.
 - The average satisfaction score was 4.27 out of 5, representing an increase of 0.07 points compared to the previous year's survey. Among the various indicators, satisfaction with the "timeliness of research topics" was the highest.
 - Customer satisfaction across all indicators ranged between 4.1 and 4.3 points, indicating a level close to "satisfactory."
- ☒ Going forward, continuous efforts are required to improve quality and customer satisfaction, identify highly timely topics, and further disseminate the results.

• 목 차 •

제1부 발간배경 및 발간현황 1

 I. 발간배경 3

 II. 이슈페이퍼 발간 5

 III. 이슈페이퍼 발간 운영체계 6· 2

 IV. 이슈페이퍼 고객만족도 조사 3· 3

 V. 정책브리프 발간 73

 VI. 향후 추진방향 08

부록 1. 2025년 이슈페이퍼 발간 목록 1· 8

부록 2. KISTEP 이슈페이퍼 만족도 조사 설문지(양식) 2 8

부록 3. 2025년 정책브리프 발간 목록 6· 8

• 표 목 차 •

<표 1> 이슈페이퍼 및 이슈위클리 발간 실적(2015~2025) 5
<표 2> 분야별 분류 6
<표 3> 이슈페이퍼 주제별 주요 내용6..... 2
<표 4> 2024년도 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제 현황7..... 2
<표 5> 과학기술혁신정책 고도화 관련 주제(예시)7..... 2
<표 6> 2025년 KISTEP 이슈페이퍼 제안 양식8..... 2
<표 7> '25년 발간대상 현황9..... 2
<표 8> 추가 수정방법 및 추진내용0..... 3
<표 9> 발간 보류 기준1..... 3
<표 10> KISTEP 이슈위클리 및 Issue Paper 고객만족도 조사 결과 (2020~2025) ... 3
<표 11> 향후 다루었으면 하는 주제 및 개선점6..... 3
<표 12> 정책브리프 발간 실적(2021~2025)7..... 3
<표 13> 한미간 원자력 기술 협력 분야3..... 4
<표 14> 글로벌 경쟁력 관점에서 EU와 한국의 상황 비교9..... 4
<표 15> 최근 미국 행정부의 우주 정책 요약0..... 5
<표 16> 고준위 방사성폐기물 처분시설 관련 합의 형성 모델 평가 결과(스웨덴,핀란드) .. 6
<표 17> 미세화 수준에 따른 국가·지역별 fab 전략(TSMC, 12인치급 기준)추정) ... 7
<표 18> 3개 과학단지의 수직적·수평적 통합연계 구조2..... 7

• 그림 목 차 •

[그림 1] 이슈페이퍼 홈페이지(<http://www.kistep.re.kr>)5... 2

[그림 2] 이슈페이퍼 검토 및 발간 절차1... 3

[그림 3] 고객만족도 조사 응답자 연령대4... 3

[그림 4] 고객만족도 조사 응답자 업무 영역4... 3

[그림 5] 고객만족도 조사 응답자 소속기관4... 3

[그림 6] '25년 글로벌 기관 전망 미래유망기술의 상위 기술분야8... 3

[그림 7] 주요 대학별 총 논문 수 및 Q값 비교 (Scopus DB, '18~'23년)3... 5

[그림 8] 임무중심 통합적 예산 배분·조정9... 6

[그림 9] 사회적 가치(임팩트) 측정 제도 도입 로드맵0... 7

제 1 부

발간배경 및 발간현황



I 발간배경

한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 1999년 2월에 설립된 이래 국가경쟁력 향상을 위한 성장 동력과 창조적인 과학기술지식 창출을 촉진하고, 국가연구개발 사업의 효율적 추진을 위한 기획기능 강화에 역량을 집중하여 왔다. 이러한 기관의 임무와 역할을 수행하는 과정에서 생산되는 다양한 연구 자산과 시의성 있는 각종 이슈분석 자료를 관련 전문가, 국민과 공유하기 위해 2006년 7월부터 『KISTEP 이슈페이퍼』를 발간해 왔다.

다양한 정책 이슈와 심층적인 대안 제시로 국내·외 대표적인 전문 과학기술혁신 정책 매체로 자리 잡은 KISTEP 이슈페이퍼는 그간의 성과를 계승하여 발간 12주년을 2017년 10월부터 『KISTEP Issue Weekly (이하 이슈위클리)』로 전환하였다. 이는 기관 전체의 전문 역량을 기반으로 보다 적극적으로 대내외 과기혁신 정책을 선도하기 위함이다. 특히 시의성 있는 정책이슈를 발굴하고 이에 대한 사회적 논의 확산을 통해 KISTEP 고유의 시각을 강화한 선제적인 정책대안을 제시하기 위하여 내부 집필진 중심의 정기발간물로 변경했다.

그러나 이슈위클리는 매주 정기 발간이라는 특성으로 인해 시의성 높은 주제를 적기에 선정하는데 한계를 가지게 되었다. 주제의 고갈과 함께 집필진 선정의 어려움 등으로 인해 질적 수준 저하 등의 우려가 제기되었으며, 고객만족도도 하락하여 개선의 필요성이 제기되었다. 이에 2018년에는 고객만족도 조사결과 등을 반영하여 발간호수를 줄이고 심도 있는 논의를 위한 시사점 제공, 브랜드 이미지 회복 등을 위해 이슈페이퍼로 전환하였다.

이슈페이퍼는 국민들이 보다 쉽게 과학기술 정책을 이해할 수 있도록 정책적으로 시의성이 높은 주제를 핵심 위주로 간결하게 소개하고, 이론적 내용보다는 현실적인 정책 현안과 대안을 제시하는데 초점을 맞추고 있다. 무엇보다 과학기술 정책, 연구 및 산업 현장의 전문가들이 가지고 있는 현실적이고 구체적인 문제의식을 모티브로 하여 관련 현황을 심층 분석하고 정책적 시사점과 대응방안을 제시하여 과학기술 정책 수립 시 활용도를 높이고자 하였다. 특히 시의성 있는 이슈발굴을 위해 지속적인

과학기술정책 변화 모니터링을 통해 이슈발굴을 강화하였으며, 이슈페이퍼의 품질 제고를 위해 2022년 기관고유 및 일반사업 우수과제, 수요포럼과의 연계, 유관 토론회, 편집위원회, 기관장 등 내·외부 추천 주제 등을 통해 주제를 선정하고 검증된 저자 확보를 위해 노력하였다. 이와 더불어 발간되는 원고의 품질 제고를 위해 지속적으로 노력하였다.

2025년 발간대상 주제는 기관 대표성과 및 시의성 있는 과학기술계 이슈를 포함한 지정 주제와 내부 연구진이 자유롭게 제안한 공모 주제로 구성되었다. 공모는 수시로 추진되었다. 그리고 리뷰 프로세스를 다원화하여 저자와 원고 수준에 적합한 방식으로 원고 수정이 가능하였다. 연구위원 11인, 선임연구위원 3인으로 구성된 ‘편집위원회’를 통해 주제 선정, 원고 검토 등을 추진하였다.

2025년 이슈페이퍼는 총 12편이 발간되었으며, 본 보고서에는 전체 이슈페이퍼 원고 요약과 고객만족도 조사결과를 바탕으로 향후 추진 방향을 제시하였다.

급변하는 환경변화 및 수시로 발생하는 국내외 이슈에 대해 적시에 과학기술적 진단과 대응방향을 제시할 필요성이 대두되었다. 이를 위해 이슈페이퍼와는 별도로, 6~7쪽 이내에서 수시로 발생하는 우리 사회 주요 현안에 대한 과학기술혁신 관점의 이슈를 발굴(선점)하고 대응방향을 제시하는 정책브리프를 2022년부터 본격적으로 발간하기 시작했으며 2025년에는 총 20건을 발간하였다.

본 보고서에 수록된 각 이슈페이퍼와 정책브리프의 내용은 해당 저자의 개인적 견해로서 KISTEP의 공식적인 의견이 아님을 밝혀둔다.

II 이슈페이퍼 발간

1. 발간 실적

가. 개요 및 분류

2025년 한 해 동안 발간된 이슈페이퍼는 총 12편이다. 과학기술정책 분야는 과학기술기본법에 포함된 과학기술정책 16개 분야 가운데 7개 분야와 매칭이 가능했다. ‘과학기술인력의 양성 및 활용 증진’ 분야가 4건으로 가장 높은 비중(31.0%)을 차지하고 있다. 이어 ‘과학기술의 연구개발 추진의 효율성 제고’ 분야가 3건을 차지하였으며, ‘발전목표 및 정책의 기본방향’, ‘연구개발성과의 확산, 기술이전 및 실용화의 촉진, 기술창업의 활성화’ 분야가 각각 2건을 차지하였다. 민간부문의 과학기술혁신 촉진 분야는 1건의 이슈페이퍼가 발간 되었다. 전체 발간 건 중 내부저자 집필이 12건으로 올해에는 대부분(100%)을 차지하고 있다. 이처럼 과학기술정책 분야와 내부 저자 비중이 높은 것은 기술자체에 대한 내용보다는 KISTEP 자체의 전문 역량을 기반으로 보다 적극적으로 대내·외 과학기술혁신정책을 선도하고, 특히 시의성 높은 정책이슈를 발굴하고 이에 대한 사회적 논의를 확산하고 본원 고유의 시각을 강화한 선제적인 정책대안을 제시하기 위함이다.

<표 1> 이슈페이퍼 및 이슈위클리 발간 실적(2016~2025)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
총 발간 건수	20	25	40	20	22	20	20	16	15	12
내부저자(명)	14	23	39	16	15	15	19	15	10	12
외부저자(명)	6	2	1	2	1	0	0	0	0	0
내·외부 공저(명)	8	2	26	3	6	5	1	1	5	0

<표 2> 분야별 분류

주제	편수	해당 이슈페이퍼
과학기술의 발전목표 및 정책의 기본방향	2	(1호) KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다 (7호) AI 기반 농업 육성을 위한 정부R&D 지원 전략
과학기술 연구개발 추 진의 효율성 제고	3	(5호) 연구개발과제 평가 전문성 제고를 위한 IRIS 내 평가위원 추천 강화 방안 제언 (8호) R&D투자 효율성 제고를 위한 대형 연구개발시설 관리체계 개선방안 (10호) R&D 성과평가 및 예산 연계를 강화한 해외사례 분석 및 시사점
연구개발성과의 확산, 기술이전 및 실용화의 촉진, 기술창업의 활성화	2	(3호) 출연연 탄소중립 과제 수행 성과 현황 및 시사점 (9호) 수소경제 활성화 로드맵 6년의 성과와 전망
과학기술인력의 양성 및 활용 증진	4	(2호) 국내 공학 분야 외국인 박사 졸업자 현황 분석 및 시사점 (4호) AX시대, AI 융합인재 양성 현황의 진단과 제언 (6호) 국내거주 외국인 연구자의 성장과 정착을 위한 과제와 정책제언 (12호) 인공지능 분야 산업 인재 수요분석 및 시사점
민간부문의 과학기술혁신 촉진	1	(11호) 정부의 기업 R&D 지원 효과의 국제비교 분석 및 시사점

[1호] KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다 [통권 제357호]

저 자	황지호·이경재·최대승·김다은·박서안(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p> ■ 2025년은 대내외적인 복합적 환경변화로 미래의 불확실성은 여전히 높을 것이며, 국가·사회의 지속가능 발전을 위한 과학기술혁신 노력은 더욱 절실한 시기 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (외적 환경변화) △트럼프 행정부 2기 출범으로 국제질서 대전환, △미-중 패권경쟁으로 인한 글로벌 공급망(GVC) 대전환, △생성형 AI가 가속화 한 데이터 기반 디지털 대전환, △기후변화 및 탈탄소 글로벌 규제 대응 에너지 대전환 ○ (내적 환경변화) △저출산·고령화로 인한 인구구조 대전환, △저성장 고착화 극복을 위한 생산성 대전환, △혁신·도전의 선도형 국가연구개발 시스템 대전환 ○ 2025년 국가 과학기술혁신 및 R&D 발전전략을 위해 과학기술계가 주목하고 집중해야 할 ‘KISTEP Think 2025, 과학기술혁신정책 아젠다’ 발굴·제시 <p> ■ 빅데이터 분석을 통한 혁신환경 변화 분석 결과와 최근 주요 정책방향을 반영하여 3대 정책영역 설정 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 국내의 혁신환경 변화 분석을 위해 현 정부 출범 이후부터 최근 미국 대선 종료까지의 기간('22.5.1~'24.11.17) 동안의 언론자료, 과학기술정책 자료, 과학기술·산업·정책 동향분석자료 등 총 130만여 건의 빅데이터 자료 수집 ○ 수집한 빅데이터를 정제 후 텍스트 마이닝 및 생성형 AI를 활용한 분석 등을 통해 주요 영역별 핵심 키워드와 주제 도출 ○ 빅데이터 분석 결과와 최근 주요 정책 방향을 반영하여 3대 정책영역으로 ① 기술패권 시대의 과학기술 주권 확보, ② 임무지향 및 선도형 국가 R&D 시스템 혁신, ③ 국민 행복·안심사회 구현 과학기술 역할 강화를 설정 <p> ■ 다양한 경로로 취합된 아젠다 후보풀을 바탕으로 전문가 자문위원회 및 KISTEP 내부 검토회의를 통해 파급효과, 중요성 및 시급성 등을 종합 검토하여 3대 영역의 10개 정책 아젠다 선정 </p>	

- “KISTEP Think 2024, 10대 정책 아젠다” 추진현황을 분석하고, 아젠다 발굴
자문위원회 및 내·외부 전문가들로부터 신규 아젠다 발굴 및 검토·조정을 통해
최종 “KISTEP Think 2025” 10개 정책 아젠다 및 정책 과제들을 도출

<p>① 기술패권 시대의 과학기술 주권 확보</p>	<p>01 국가전략기술 육성 정책 고도화</p> 	<p>02 글로벌 R&D 협력 고도화 및 성과 창출</p> 	<p>03 국가 전략기술·산업 핵심인재 확보</p> 	<p>04 디지털 대전환 시대 AI 경쟁력 강화</p> 
<p>② 임무지향 및 선도형 국가 R&D 시스템 혁신</p>	<p>05 혁신·도전형 R&D 추진체계 고도화</p> 	<p>06 공공연구기관 세계 수준 연구허브 역량 강화</p> 	<p>07 민간 R&D 혁신체계 강화</p> 	
<p>③ 국민 행복·안심 사회 구현 과학기술 역할 강화</p>	<p>08 기후위기 대응, 환경과 경제의 조화로운 발전 도모</p> 	<p>09 고령화 및 재난·재해 대응 과학기술 역할 강화</p> 	<p>10 지역소멸 대응 지역주도 혁신성장 기반 강화</p> 	

[“KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다” 선정 결과]

- ▣ 향후 아젠다 발굴의 실효성 및 실행력 제고를 위해 개별 아젠다의 실행방안을
구체화하여 정부의 정책과 사업에 반영하고, 추진 현황의 모니터링 및 환류 과정
필요

- 이와 함께 최신 환경변화에 대응하기 위한 신규 아젠다의 지속 발굴 필요

[2호] 국가연구개발 성과분석 프레임워크 개발 및 적용 [통권 제358호]

저 자	이정재·이현경·서현정 (한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p> <input checked="" type="checkbox"/> 국내 배출 공학계열 외국인 박사 졸업자 지속 증가 전망 → 인구감소 시대에 대응하여 국내 배출 외국인 박사를 전문인력 확보의 새로운 통로로 인식 전환 필요 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공학계열 외국인 박사 졸업자는 2016년 423명에서 2023년 813명으로 약 2배 증가하고, 전체 공학계열 박사 졸업자 대비 차지하는 비중도 지속 증가('16년 13.1%→'23년 17.8%) ○ 이러한 추세는 국내 대학의 연구 수준, 장학금 지원, 내국인의 대학원 진학 감소 등을 고려할 때 지속될 전망 ○ DX/AX 시대에 증가하는 전문인력 수요 대응 및 인구감소 시대 인재 확보를 위한 새로운 통로로 국내 배출 공학계열 외국인 박사 졸업자를 적극적으로 고려 필요 ○ 인구감소 대응으로 이민정책 확대도 고려하고 있는 시점에서, 국내 배출 외국인 박사 졸업자를 통한 외국 인재 유입은 이민정책 측면에서도 큰 의미가 있을 수 있음 <p> <input checked="" type="checkbox"/> 유입 시 아시아 특정 국가로의 '쏠림' 현상 → 우수 인재 유치 관점을 견지하며 장기적으로 유입국의 다양화 필요 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 중국, 베트남, 파키스탄, 인도 등 4개국이 전체의 70% 이상을 차지하며, 최근에는 중국에서의 유입이 타 국보다 높게 증가 ○ 세부 전공별로는 상위 비중 국가에 상기 4개국 이외 타 국가들이 포함되기도 하지만, 여전히 대부분 전공에서 상기 4개국의 비중이 높은 비중을 차지 ○ 현재 외국인의 국내 대학원으로의 유입 경로를 보면, 개별적인 연락이나 개인 네트워크 등에 기반한 사적 통로를 활용하는 경우가 많아, 이러한 현상도 특정 국가로의 '쏠림' 현상을 가중할 것으로 보임 ○ 우수 인재 유치 관점에서 개인적인 접촉이나 친분에 기반한 유입보다는 다양한 국가의 인재들에게 유입 정보에 쉽게 접근할 수 있는 대표적인 통로를 제공하는 것이 바람직함 	

- 이를 위해 국가 차원에서 대표적인 대학원 유입 정보 제공 사이트를 운영하는 것도 하나의 방안으로 고려할 수 있음
- ▣ 연구개발 과제 참여, 장학금 지원 등의 학위 과정에 국한한 제한된 지원 → 외국인 박사 졸업자의 국내 활동을 전제한 경력개발 관점의 지원 확대 필요
- 공학계열 외국인 박사 졸업자 대부분이 학위 과정 중에 연구개발 과제에 참여하고, 장학금 혜택을 받는 등 교육과정에서의 지원은 충실
- 다만, 공학계열 외국인 박사 졸업자의 절반 정도가 국내에 체류 및 활동을 원하는 상황을 고려할 때 졸업 후 국내에서의 활동을 촉진하는 경력개발 관점에서의 지원 확대 필요
 - 또한, 공학계열 외국인 박사 졸업자 대부분(75% 이상)이 국내 장학금 혜택을 받는 우리가 길러낸 인재임을 고려할 때, 내국인처럼 국내에서의 활동을 촉진하는 정책적 지원이 필요
- 예로, 국내에서 구직을 희망하는 외국인 박사 졸업자의 과반이 대학으로의 취업을 선호하지만, 20% 내외 정도는 민간연구소와 민간기업 취업을 희망하여 기업으로의 취업 연계 지원 확대 고려 필요
- ▣ 외국인 박사 졸업자와 기업과의 취업 연계 지원을 위한 정보서비스 체계 부재 → 정보 소통 체계 마련 필요
- 기업에서의 외국인 연구인력 수요에 관한 기존 조사 결과에 따르면, 외국인 연구인력 채용 시 가장 큰 애로 사항은 ‘외국인 연구인력에 대한 정보 부족’임 (KOITA, 2022; KOITA, 2023)
- 한편, 공학계열 외국인 박사 졸업자에게도 기업의 구인 정보를 체계적으로 접할 수 있는 수단이 부재
- 외국인과 기업과의 취업 연계 지원을 활성화하기 위해서는 우선하여 구직을 원하는 외국인 박사 졸업자와 구인을 원하는 기업의 정보를 연계하여 제공하는 정보서비스 체계 마련 필요

[3호] 출연연 탄소중립 분야 연구 성과 현황 및 시사점 [통권 제359호]

저 자	신우영·박창대·정민우(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	<p> ▣ 본 보고서는 정책적 변화 수혜 주체이면서 정부 R&D 예산집행의 34.1%를 담당하여 중요성이 높은 출연연이 더욱 수월하게 국가 주도의 탄소중립 목표 이행을 할 수 있도록, 탄소중립 과제 및 성과 행태를 통해 시사점을 도출함 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 출연연이 수행하는 탄소중립 과제는 전체 과제와 비교해 과제 수와 예산에서 1.5배 높은 연평균 증가율을 보이고 있으므로, 출연연은 탄소중립 과제 수행을 중요하게 고려함 ○ 탄소중립 관련 과제에서 출연연이 협력하고 있는 비중은 36.5%, 이를 수행하기 위한 박사 인력 비중은 45.9%, 탄소중립 과제당 참여 인원수는 17.1명임 ○ 네트워크 분석 결과, 출연연이 수행하고 있는 탄소중립 유형 과제 수행 행태는 출연금·정부 수탁 재원 구분 없이 시간 흐름에 따라 다양성 지표가 증가하는 양상이 나타남 ○ 출연연이 수행한 SCIE 논문, 국내 등록 특허, 기술료 성과를 양적 지표·질적 지표로 구분하여 살펴본 결과 대체적으로 경향이 유사하며, 변동성에서만 차이가 존재함 ○ SCIE 논문성과의 경우 정부투자 규모 및 다양성 지표와 높은 양의 상관성을 띄는 반면, 국내 등록 특허와 기술료에서는 상반되는 양상을 확인함 <p> ▣ 출연연에서 탄소중립 성과에 미치는 영향 요인을 탐색한 결과, 단기적 성과(SCIE 논문)의 경우 다양한 분야의 과제를 수행할수록 높은 성과를 기대할 수 있으나, 중·장기적 성과(국내 등록 특허·기술료)의 경우 집중도 있게 과제를 수행할수록 높은 성과를 기대할 수 있음 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 투자 대비 성과 부족 또는 성과의 양적 수준 대비 질적 수준의 부족은 확인하기 어려움 ○ 정부투자 규모 및 과제 수가 증가할수록 높은 성과를 기대할 수 있으며, 기술료 성과에서는 협력 비중이 높을수록 높은 성과를 기대할 수 있음

- 국내 등록 특허와 기술료 성과에서는 출연금 비중이 작으면 다양한 분야의 과제 수행을 지향해야 하며, 출연금 비중이 높으면 다양한 분야의 과제 수행을 지양해야 하는 것으로 나타남
 - 다만, SCIE 논문성과의 경우 출연금 비중은 성과에 유의미한 영향을 미치지 못함
- 탄소중립 유형의 과제는 다른 유형의 과제와 달리, 중·장기적 성과(특허, 기술료)에서 출연금 비중과 다양성의 상충 관계를 고려해야 높은 성과를 기대할 수 있음
- ▣ 환경 정책이 기업을 포함한 혁신을 유도하기 위해선 정부의 단기간 개입 반복이 아니라, 높은 수치의 목표를 설정하고 장기간의 이행 기간 확보를 통해 예측할 수 있고 안정적인 정책을 취하는 것이 유효한 만큼(Porter·Linde, 1999), 본 분석 결과에 따라 출연연이 국가 주도의 탄소중립 목표 이행에 이바지하기 위해선 성과에 따라 출연금 비중과 과제 분야 다양성을 고려한 정책 마련이 필요할 것으로 예상
- 단기적 성과를 위해선 안정적인 예산과 과제 수가 중요하며, 다양한 분야의 과제를 수행할 수 있는 정책 마련이 필요
- 중·장기적 성과를 위해서도 안정적인 예산과 과제가 중요하며, 다양한 분야의 과제를 수행하는 것과 출연금 비중이 반비례 관계이므로 이를 고려한 정책 검토가 필요
- 재정적 성과를 위해선 안정적인 과제 지원이 중요하며, 협력 연구 장려 정책 검토 및 탄소중립 과제 참여 인원을 늘릴 수 있는 정책 검토가 필요

[4호] AX시대, AI융합인재 양성 현황의 진단과 제언 [통권 제360호]

저 자	이현경 (한국과학기술기획평가원)
연구 내용	<p>▣ 작성 배경 및 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI가 각 산업 혁신의 핵심으로 부상함에 따라 높은 수준의 도메인 지식과 AI 기술 활용 역량을 겸비한 AI 융합인재의 육성이 중요한 정책 과제로 대두 ○ AI 융합인재는 핵심기술 개발자(연구자·엔지니어 등)와 구분되므로, 산업 활용에 특화된 AI 특성과 요구 역량을 명확히 이해하는 정책적 접근 필요 ○ 이러한 배경 하에 본고는 AI 융합인재에 대한 현황 및 정책을 체계적으로 분석·진단하여 AI 융합인재 양성 정책 수립에 기여하고자 함 <ul style="list-style-type: none"> - AI 융합인재에 대한 조작성 정의를 통해 국내 AI 융합인재의 현황을 산업계를 중심으로 분석하고, 정부의 관련 인재 양성 사업에 대한 진단을 통해 정책 제언 마련 <p>▣ AI 융합인재 정의 및 분석 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본고는 ‘AI 산업’과 ‘AI 활용산업’으로 구분, AI 융합인재를 다음과 같이 조작성으로 정의하여 분석 범위를 설정하고 이에 부합하는 통계·사업 자료를 선별하여 현황 분석 <ul style="list-style-type: none"> - (범위) AI 융합인재를 AI 산업에서는 “AI 기술 기반 비즈니스 확산”, AI 활용산업에서는 “AI 기술 도입 및 적용” 업무를 중심으로 하는 인재로 정의 - (자료) 「인공지능산업실태조사」, 「국내 AI 도입기업 현황 분석 및 시사점」 등 통계자료와 「제4차 과학기술인재 육성지원 기본계획 2024년도 시행계획」 등 정책자료 <p>▣ AI 융합인재 활용·양성 현황 및 주요 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI 융합인재의 수요는 급격히 증가하고 있으며, 이에 대응하여 다양한 정책과 사업이 추진되고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - AI 산업의 성장으로 AI 관련 종사자 규모가 지속 확대되는 가운데, AI 융합인재는 평균 증가율을 상회하며 최근 3년간 38.1% 증가, 채용예정 규모도 가파르게 증가

- 2023년 기준 주요 AI 활용산업에서 982개 기업이 AI 도입·활용 중, AI 전담 인력을 보유한 기업은 39.2%, 채용예정인 기업은 30.3%
- 최근 AI 융합 서비스 활용 확산에 따라 AI 융합인재 양성이 핵심 과제로 부상, 정부는 기술주도형(AI+X)과 현장 문제해결형(X+AI)의 두 축으로 융합인재 양성 추진
- 다만 빠르게 확대되고 있는 AI의 영향력과 AI 융합인재의 양적·질적 확보의 중요성에 비해 현황 진단 및 양성 체계화 등에서는 여전히 부족한 점이 존재, 주요 이슈 및 개선 과제는 다음과 같음
 - AI 융합인재 양성 사업의 체계성·전략성 미흡 → AI 융합인재 사업의 통합적 관리체계 구축 및 수요 맞춤형 공급 강화
 - 대학 및 공공 AI 교육의 실무형 인재 배출 한계 → 재직 인력 대상 스킬업 지원 확대 및 실효성 강화 필요
 - AI 융합인재 현황 및 수요 파악을 위한 통계적 기반 미흡 → AI 산업·인재 관련 통계 체계 개선 및 강화 필요

▣ 정책제언

- (제언1) 근거에 기반한 전략적 AI 융합인재 양성 강화
 - AI 융합인재의 직무분류와 스킬 데이터베이스를 명확히 정립하고 AI 융합인재 양성사업의 전략적 포트폴리오 구축 추진
- (제언2) 재직 인력의 AI 융합역량 강화 위한 사업 확대 및 다각화
 - 재직자의 현업 기반 AI 융합역량 강화를 위한 관련 인재양성 사업 확대와 참여 장벽 완화, 출연연-대학-기업 협력 기반 AI 융합 커리큘럼 기획 및 마이크로 디그리 연계 활성화
- (제언3) AI 기술의 확장성을 반영한 산업·인력통계 기반 구축
 - AI 기술 확산과 산업 전반의 AI 전환 흐름을 반영한 포괄적 산업·인력 통계를 구축하여 중장기적 국가 AI 인재 양성 및 활용 기반 마련

[5호] 연구개발과제 평가 전문성 제고를 위한 IRIS 내 평가위원 추천 강화 방안 제언
[통권 제361호]

저 자	이혁성·이병국(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 평가위원 추천 시 단순 기술분류 기반 추천을 넘어 연구자의 실제 전문성과 과거 성과를 반영함으로써 평가위원회의 전문성 강화 필요 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 2022년부터 범부처 평가위원 정보를 통합 관리하는 IRIS(범부처 통합연구지원시스템)는 내재된 평가위원 추천 시스템을 강화하기 위해 지속적으로 데이터 환경 정비 및 추천 알고리즘 강화 추진 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 추천 시스템 강화를 위해 추천에 활용되는 연구개발과제, 성과, 연구자 정보 등 다양한 데이터를 표준화된 방식으로 통합 관리하면서 데이터 환경 정비 ○ 기존의 기술분류체계 중심의 평가위원 후보 탐색 방식에서 나아가 평가위원의 과거 연구과제, 논문, 특허, 전문분야 등 다양한 데이터를 활용하여 평가대상 연구개발과제들과의 유사도 판단 <p> <input checked="" type="checkbox"/> 향후 더욱 전문성을 갖춘 평가위원들이 공정성을 확보한 상태에서 추천될 수 있도록 IRIS 평가위원 추천 시스템 발전 과제를 후속 제언 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국가연구자번호를 기반으로 시스템별 개인 식별체계를 개선함으로써 분절된 연구자정보를 연계·통합 ○ 연구자들이 기존의 다양한 서비스에 이미 입력해놓은 많은 업적 정보를 IRIS에 재입력하지 않고도 활용할 수 있도록 기존 서비스와 연계 ○ 공동 연구 성과를 기반으로 전문가 간 연결 관계를 파악할 수 있도록 연구자 네트워크 분석 기능 구축 ○ 평가위원 후보단에 등록된 인원이 본인의 기술분류 정보를 고의로 허위 변경함으로써 인해 추후 시스템에서 잘못된 전문가가 추천되지 않도록 방지

[6호] 국내거주 외국인 연구자의 성장과 정착을 위한 과제와 정책제언[통권 제362호]

저 자	김경민·김인자(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 체류 중인 외국인 연구자들은 우수한 연구 인력 및 첨단 연구시설·장비, 풍부한 연구자금 등으로 연구 경력 발전 가능성 때문에 한국행을 선택하였고, 이러한 연구 환경에 대해 만족도가 높음 ○ 하지만, 과중한 업무 및 낮은 처우, 연구의 연속성·안정성 및 연구기회 부족, R&D지원시스템 접근성 제약, 언어장벽, 한국어 문서 작성 및 행정부담, 승진 기회나 취업 정보 부족, 경직된 조직문화 등에 불만족 ○ 생활에서도 언어 문제에 따른 의료·은행·관공서 등 생활 서비스 이용 불편과 한국어 교육 부족, 문화적 소외감, 높은 주거비, 자녀교육 및 배우자 취업 문제, 비자 발급·갱신 절차 복잡 등의 어려움이 존재 <p>▣ 결론 및 정책제언</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 인재의 유출국에서 유입국으로 전환을 위해 우수 외국인 연구자의 유입 매력도와 연구·생활환경의 만족도를 높여 정착하도록 ‘유입 촉진·성장·활약·적응·정착’ 등 전주기 맞춤형 지원을 강화할 필요 <ul style="list-style-type: none"> - (유입 촉진) 글로벌 수준의 처우개선, 해외 Top-Tier 연구자의 연구-정주 패키지 지원, 최첨단 연구시설·장비 확충 및 연구생태계 홍보강화, 언어·주거·생활 등 초기 적응 전주기 지원강화 - (성장·활약) ‘외국인 전용 펀드’ 신설, R&D지원시스템 영문 고도화 등 연구 기회 확대, 이중언어 행정문서 지원 및 행정 간소화 등 글로벌 스탠다드화, 경력개발 지원체계 구축, 개방적·포용적 조직문화 조성 - (적응·정착) AI기반 다국어 통번역 공공서비스 지원, 한국어 및 사회통합 교육 확대, 주택자금 대출 내국인 수준으로 확대 및 저리 지원, 자녀 외국인학교 입학 및 학비 혜택, 배우자의 취업 지원, 비자 제도 개선 <p>※ 본 자료는 과학기술정보통신부로부터 수탁받아 수행한 「글로벌 인재 허브 실현을 위한 해외 우수 과학기술인재 유치 방안 연구」 결과를 토대로 수정·보완하여 작성하였으며, 개인적 견해를 밝힙니다.</p>	

[7호] AI 기반 농업 육성을 위한 정부R&D 지원 전략[통권 제363호]

저 자	박지현·김주원(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 정부는 2030년까지 AI 3대 강국 도약을 위해 총 100조원 투자를 목표로 국민 먹거리를 지키는 국가전략산업으로 농업 육성 정책을 추진 중 <ul style="list-style-type: none"> - 농업과 AI 융합은 스마트팜·자율농기계·디지털육종 등 3대 핵심 영역을 중심으로 기술 발전이 진행 중이며, 농업의 생산성 향상과 노동력 절감이 기대됨 ○ 미국·EU·일본·중국 등 주요국은 국가전략 차원에서 농업 AI 투자를 확대하고 있으며, 민간 투자를 활성화하고, 데이터 플랫폼 구축과 국제표준화 경쟁을 본격화하고 있음 ○ 국내는 정부 주도로 스마트농업 육성 체계 마련 하에 스마트팜 보급면적이 6천 ha를 돌파하며 생산성 향상이 기대되나, 상용화 및 현장 보급 확산을 위한 추가 노력 필요 <p>▣ 결론 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 정책 기반과 기술개발 성과로 도약의 기틀은 마련되었으나, 글로벌 경쟁력 격차 극복을 위한 핵심 기술 분야에 대한 집중 투자가 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트팜·자율농기계·디지털육종 등 핵심 분야에 선택과 집중하여 세계 최고 수준의 기술력 확보가 필요하며, 이를 위한 범부처 빅프로젝트 추진을 고려 ○ 농업 데이터의 양과 질이 미국·EU 대비 부족하고 민간 R&D 투자 규모도 낮아 혁신 동력이 제약되고 있어, 데이터 인프라 구축과 민간 투자 활성화가 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 농업 데이터 수집·공유·활용 체계를 구축해 데이터 주권을 확보하고 개방형 혁신 생태계를 조성하는 것이 최우선 과제이며, 이를 위해 민간 데이터 협력 네트워크 구축이 중요 - 농업 특화 대형 펀드 조성 및 대기업 참여 유도를 통해 스타트업 스케일업을 지원하고, 특히 민간기업의 전략투자 활성화를 위한 규제 특례와 세제 혜택 부여 등 확대 ○ 상향식(bottom-up) 방식의 농민 참여 확대를 통해 현장 기반 혁신을 촉진하고, 국내 ICT 인프라 강점을 활용한 K-스마트팜 등 글로벌 확산과 수출 경쟁력 제고가 시급 	

[8호] R&D 투자 효율성 제고를 위한 대형 연구개발시설 관리체계 개선방안
[통권 제364호]

저 자	안상진·정성규·강현규(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대형 연구개발사업 경험이 축적된 주요국은 경제·정책을 종합적으로 검토하는 단계별 관문심사 체계를 운영하고 있으나, 대형 연구개발사업이 증가되는 추세에 있는 우리나라는 사업유형과 무관하게 동일한 관리 체계가 적용되어 개선이 필요한 상황 ○ 국내 사례 분석 결과, 사전검토 실시, 핵심기술 검증, 전담조직이 갖춰진 사업은 안정적으로 추진된 반면, 관리 체계가 미흡한 사업은 지연과 예산 초과 문제가 발생 ○ 민간 주도 사업은 시장 기반 설계와 통합 관리로 효율성을 확보했으나, 일부 정부 주도 사업은 주요 요소 변경과 관리 부실로 차질을 경험 <p>▣ 결론 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국가연구개발사업 유형별 맞춤형 관리 체계가 마련되어야 하며, ‘사전 규제 간소화-사후 성과 책임’ 원칙을 통한 효율성과 책임성 확보가 중요 ○ 대형 연구시설 구축사업은 국가 로드맵과 자립적 운영구조를 마련하고, 민간투자 방식을 도입해 효율성과 유연성 제고가 필요 	

[9호] 수소경제 활성화 로드맵 6년, 경과와 전망[통권 제380호]

저 자	김선재 (한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 탄소중립의 수단이자 국가 전략기술, 그러나 아직 도달하지 않은 산업적 수용성 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 전후 수소경제는 우리나라의 혁신성장 핵심 분야 및 국가 전략기술로 지정되어 정부의 기술 개발, 제도적 기반, 인프라 구축 등 다양한 지원이 이어져 왔음 - 민간 부문에서는 기술 혁신과 실증 사업을 통한 초기 성과를 토대로 수요-공급 연계와 새로운 성장 동력 창출 가능성이 점차 확산 - 이러한 성과에도 불구하고, 당초 정책 목표치 달성은 아직 미진하며 특히 경제성 확보 지연으로 인해 지속가능한 추진에 우려가 제기되는 상황 ○ 현시점에서 수소경제 추진경과에 대한 객관적 진단과 전략 점검을 통해 불확실성 저감과 경제성 개선안 논의가 요구 <ul style="list-style-type: none"> - 수소경제가 직면한 어려움은 전주기 상호 의존성과 고비용 구조로 인한 경제성 확보 지연에 기인하며, 이는 국내뿐 아니라 글로벌 주요국들도 공통적으로 경험하는 구조적 한계 - 이에 따라 수소경제의 지속가능성을 담보하기 위해 정책 방향과 추진 전략을 재검토하고, 불확실성 저감과 시장 활성화를 위한 전환기적 대응이 필요 ○ 본 브리프는 그간 추진 되어온 수소경제 경과를 돌아보고, 글로벌 동향 및 우리나라의 기회 요인을 살펴봄으로써 향후 과학기술 정책의 기초를 탐색 <p>▣ 결론 및 제언</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 재생에너지와 연계된 수소 실증-사업화 모델을 확대하고, 수소 활용기반 중심의 수요 중심 기술개발에 집중 투자할 필요 <ul style="list-style-type: none"> - PoC→사전 실증→사업화 실증 단계를 기술개발 단계에서부터 관리하고, 혁신 기술성과에 대한 신속한 적용과 환류가 가능한 파일럿 site를 제공 - 탈탄소화가 어려운 철강, 화학, 수송 등 고탄소 배출 산업 및 온사이트 전원(데이터 센터 등)을 중심으로 수소 활용을 확대하여 실제 수요 기반 강화 	

- 청정수소 경제성을 확보할 때까지 중간 기술에 전략적으로 투자하고, 수소단가 저감을 위한 통합적 방안/로드맵 마련과 정부-민간 협력 기반의 수소 가치사슬 정상화 필요
 - 초기 단계에서 완전한 경제성 확보가 어려운 만큼 전환기 기술에 대한 지원과 육성, 그리고 미드 스트림 강화 등을 통해 시장 진입장벽을 낮추고 산업적 병목현상을 저감
 - 정책적 일관성과 지속적인 로드맵 개선/보완을 통해 기술, 인력, 자원 투입이 꾸준히 이어지도록 강구

[10호] R&D 성과평가 및 예산 연계를 강화한 해외사례 분석 및 시사점

저 자	성민규·홍미영(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 연구 배경 및 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라를 포함한 OECD 회원국들은 정책 우선순위와 성과목표 연계를 중심으로 성과평가와 예산배분의 연계를 구현하고자 성과예산주의 관련 제도의 개선에 꾸준히 노력해 왔음 ○ 본 고에서는 EU 및 해외 주요국(미국, 일본, 영국)의 성과 기반 예산배분 현황과 사례를 분석함으로써 R&D 분야 성과평가-예산 연계 시 고려할 수 있는 정책적 시사점을 제시함 <p>▣ 분석 결과 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 분석 대상인 EU 및 해외 주요국의 성과 기반 예산배분 현황과 관련 제도 사례를 분석한 결과로 다음의 공통적인 특징을 도출함 <ul style="list-style-type: none"> - 국가 최상위 중점 아젠다를 바탕으로 한 중기적 시계의 예산배분 계획을 마련하고, 이를 측정하는 성과목표와 지표를 연계하여 운용하고 있음 - R&D 추진 시 각 프로그램사업의 특성과 연구단계 등을 고려하여 유연하게 평가 체계를 적용하고, R&D 분야의 프로그램·사업에서 과학기술적 영향력뿐만 아니라 사회·경제적 영향력을 중요한 성과지표로 사용하고 있음 - 성과정보를 누구나 열람할 수 있는 형태로 공개하는 체계를 갖추고, 데이터 기반의 플랫폼 형태로 성과정보를 관리·운영하고 있음 ○ EU 및 해외 주요국의 현황·사례로부터 도출한 특징을 바탕으로 우리나라의 R&D 분야 성과평가-예산 연계 시 고려할 수 있는 정책적 시사점을 제시함 <ul style="list-style-type: none"> - 중장기적인 정책 우선순위와 자원배분 계획에 따른 일관되고 체계적인 예산배분, 성과 중심 관리 및 성과 환류가 이루어질 수 있도록 강화해 나갈 필요 - 단계(기초/응용개발연구) 또는 유형(혁신도전R&D, 사업화, 인프라 구축 등) 등 R&D 특성 별 평가 결과를 효과적으로 예산에 환류할 필요 - R&D 분야 예산배분 시 성과정보를 적시에 연계·활용할 수 있도록 통합된 정보 형태의 성과문서에 대한 접근성을 강화 	

[11호] 정부의 기업 R&D 지원 효과의 국제비교 분석 및 시사점

저 자	윤수진·손영주(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>▣ 작성 배경</p> <p>○ 본 고에서는 정부의 R&D 투자 전략성 강화를 위해, 기업 R&D 직접지원과 간접지원의 효과를 국제비교를 통해 종합적으로 살펴보고, 정책효과를 극대화하는 방안을 제시하고자 함</p> <p>▣ 주요 내용</p> <p>○ 국제비교 분석 결과, 우리나라의 기업 R&D 세제지원은 산출부가 효과가 주요국 중 가장 높은 수준으로 나타나며, 직접지원은 투입부가 효과가 높은 수준으로 나타남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라의 기업 R&D 세제지원에 따른 산출부가성 효과는 주요국 중 가장 높은 수준으로 나타났으며, 투입부가성 효과는 중간 수준을 나타냄 - 우리나라 기업 R&D 직접지원의 경우 투입부가성이 주요국 중 가장 높은 수준을 나타낸 반면, 산출부가성은 낮은 수준을 보임 - 각 효과 유형별로 미치는 영향이 우리나라뿐 아니라 다른 국가들에서도 차별적으로 나타남을 확인하였으며, 우리나라 기업 R&D 직접지원의 투입부가성과 산출부가성 효과가 상반되게 나타난 점은 국제 분석 결과와 비교할 때 특이한 점임 <p>○ 기업 R&D 지원 정책의 목적 및 특성을 명확히 하여 목적에 따라 지원 수단 및 대상의 규모·업력 기준을 최적화하는 정책 설계와 기업 생애주기에 따른 전략적 지원 정책 마련 필요</p>	

[12호] 채용공고 기반의 AI 산업 인재 수요 분석

저 자	조민옥·김수정(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	<p>▣ 연구 목적 및 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI 산업 전반의 확산으로 직무·역량이 세분화됨에 따라 기업의 실질적 수요를 파악하기 위해 국내 주요 채용 플랫폼에 게재된 AI 관련 채용공고를 분석('20~'24.8월, 7,318건) ○ 자연어 처리(NLP) 기반 텍스트 분석 및 클러스터링을 통해 직무 유형을 도출하고, 채용공고와 직무를 매칭한 후 직무별 요구 기술 역량, 학력·전공·경력 요건, 산업별·기업 규모별 수요 특성 등을 분석하여 AI 산업 인재 수요의 구조 변화 파악 <p>▣ 주요 분석 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (직무) 응용 개발 직무(42.7%)가 가장 높은 비중을 차지하는 가운데 모델 운영(MLOps) 및 전략·기획 등 직무 수요가 확대 ○ (산업별 특성) 제조업은 비전·임베디드 등 현장 설비 연계 직무 비중이 높고, 정보통신업은 데이터 처리 및 서비스 연동 직무의 비중이 높게 나타나는 등 산업 특성에 따라 직무 구성 차이를 보임 <ul style="list-style-type: none"> - (자격·경력 요건) 학력·전공의 자격 요건 보다 경력 요건을 중시하는 경향이 강화 - 학력 무관 비중 증가, 전공 무관 채용 70% 이상 등 학위·전공 보다 실질적 직무 역량과 경험을 우선시 - 경력 무관 채용은 30.6%→8.8%로 감소, 중·고급 경력 수요는 6.7%→16.7%로 2.5배 증가 ○ (역량) 채용공고에서 요구하는 기술 역량군* 종류가 평균 0.69개('20년) →1.15개('24년)로 1.7배 증가, 특히 시스템 운영 역량 요구는 0.07('20년) →0.23개('24년)로 3배 이상 급증 <ul style="list-style-type: none"> * 채용공고에서 요구하는 기술 요소를 언어, 데이터, 모델링, 운영, 응용의 5대 기술 역량군으로 그룹화

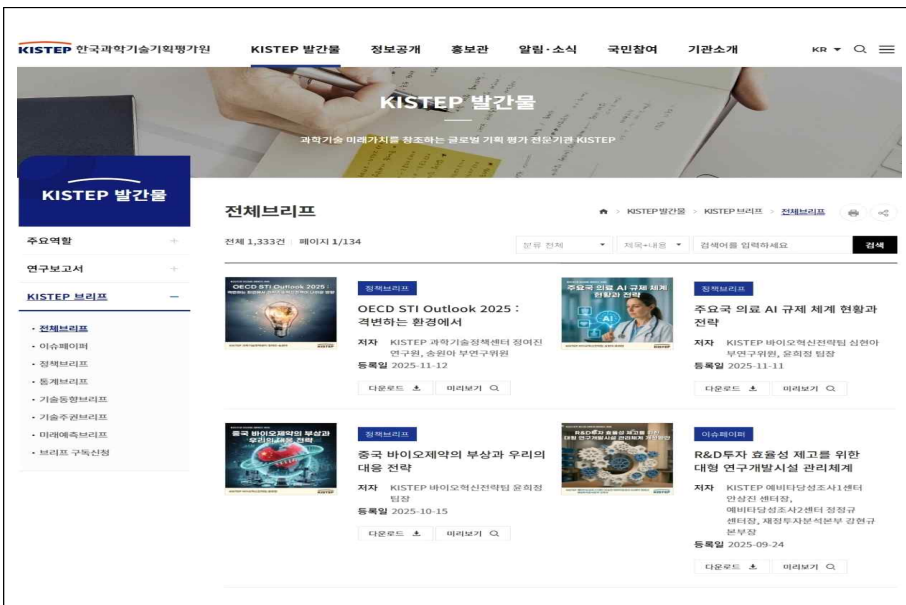
▣ 결론 및 시사점

- AI 인재 수요는 응용 개발 중심에서 모델 운영(MLOps) 및 전략·기획까지 직무 범위가 확대되고, 단일 기술보다 여러 기술 역량을 조합하여 실무 문제를 해결할 수 있는 인재를 요구하는 방향으로 변화
- 채용 시장은 학력·전공보다 실질적 직무 수행 능력과 경험을 중시하는 경향이 강화되고 있으며, 이는 신입 인력의 시장 진입 장벽을 높이는 요인으로 작용
- 이에 따라 AI 인재 양성 정책은 직무 세분화에 대응한 교육 체계 재편, 실질 역량을 검증할 수 있는 평가 체계 구축, 신입과 재직자의 특성을 고려한 차별화된 지원 전략이 필요
 - 직무 다변화에 따른 세분화된 교육 과정 설계 및 산업별 맞춤형 인재 양성 체계 구축
 - 교육 이수 여부를 넘어 실제 직무 수행 역량을 검증할 수 있는 표준화된 평가 체계 마련
 - 신입 인재의 실무 경험 확대 지원, 재직자의 직무 전환(리스킬링·업스킬링) 경로 확대
 - 채용 시장 변화를 반영할 수 있는 데이터 기반 모니터링 및 교육-산업 연계 강화

2. 배포 실적

이슈페이퍼는 인쇄되어 용산 대통령실, 국가과학기술자문회의, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 산업통상자원부, 국회, 주요정부출연 연구기관, 대학등 380명의 정책 고객에게 제공되었다. 정책고객은 국가과학기술 정책입안자와 관련 전문가들이며, 외부 수요에 따라 계속 보장되고 있다.

또한 이슈페이퍼의 접근성을 제고하고자 온라인 발간과 더불어, e-mail을 통해 정책고객 약 10.7만명에게 발송되고 있다.¹⁾ 발간된 모든 이슈페이퍼는 KISTEP 홈페이지(<http://www.kistep.re.kr>)를 통해 공개하여 과학기술 정책에 관심이 있는 국민들이 손쉽게 찾아볼 수 있도록 하였다. 홈페이지에서는 자료 공개와 더불어 정책이슈의 진단·분석 강화를 위해 주요 수요자인 각 부처, 현장의 연구자, 일반 시민들의 정책 니즈를 발굴할 수 있도록 상시 수요접수를 받고 있다.



[그림 1] 이슈페이퍼 홈페이지 (<http://www.kistep.re.kr>)

1) 전년도(2024년)에는 정책고객 80,000명에게 통합 발송

Ⅲ 이슈페이퍼 발간 운영체계

1. 주제 발굴

이슈페이퍼는 KISTEP이 주제적으로 문제를 제기할 수 있는 주제를 다루고 있다. 주제는 크게 이슈제기형, 심층분석형, 대안제시형으로 구분되며 이 유형에 따라 논리를 구성할 수 있는 주제를 기준으로 하여 선정하였다. 이슈제기형은 시의성을 고려하여 새롭게 제기된 문제나 현상을 소개하고, 이에 대한 연구·분석의 타당성과 유의미성을 제시한다. 심층분석형은 여러 분과 학문에서, 다양한 관점에서, 다양한 방법과 이론을 통해 제기된 문제를 KISTEP의 시각을 토대로 심층적으로 분석한 것이다. 마지막으로 대안제시형에서는 문제 진단·분석에 기반해 선택된 맥락 속에서 문제를 해결할 수 있는 구체적인 대안이나 방안을 제시하도록 하였다. 이슈가 되고 있는 과학기술 정책 현안에 대한 분석과 정책 대안을 제시하는 것을 목적으로, 주제 구분을 통하여 다양한 성격의 주제를 체계적으로 담고자 하였다.

<표 3> 이슈페이퍼 주제별 주요 내용

유형	주제 형식	주제 내용
이슈 제기형	현상, 학설, 이론에 대한 새로운 문제제기	새롭게 제기된 문제나 현상을 소개하고 이에 대한 연구·분석의 타당성과 유의미성을 설득하거나 주장
심층 분석형	제기된 문제의 분석	여러 분과 학문에서, 다양한 관점에서, 다양한 방법과 이론을 통해 제기된 문제를 새로운 시각을 토대로 심층적으로 분석
대안 제시형	문제해결 방향에 따른 구체적 대안 제시	문제 진단·분석에 기반해 선택된 맥락 속에서 문제를 해결 할 수 있는 구체적인 대안이나 방안을 제시

[출처] 김기란 (2016), 「논문의 힘」 보완·재구성

발간 후보 주제는 편집위원회를 통해 지정주제와 공모주제로 나누어 이슈를 발굴 하였다. 지정주제는 기관차원에서의 선제적인 대응이 필요하다고 사료되는 주요 이슈나 기관의 우수 연구 성과 등으로 구성하였다. 특히 2024년도에 수행한 기관 고유 및 일반사업 연구 결과와 이슈페이퍼 집필 주제를 연계하여 이슈페이퍼를 통해 우수한 연구 성과가 확산될 수 있게 하였다. 2024년도에 수행한 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제는 <표 4>와 같다.

<표 4> 2024년도 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제 현황

구분	과제명	연구책임자
1	미래성장동력 분야에 대한 글로벌 가치사슬 관점에서의 국제공동연구 전략성 제고 방법론 연구	이승필, 조규하
2	농림수산식품 분야 국가 R&D 정책연계 및 전략성 강화를 위한 체계개선 방안 연구	박지현, 김주원
3	직·간접 지원 정책 연계를 통한 기업 R&D 재정지원의 효과성 제고 방안 연구	윤수진, 손영주

이와 함께 공모 주제는 편집위원회를 통해 과학기술혁신정책 고도화 관련 주제들을 제시하고 원내 집필진을 대상으로 수시로 공모를 추진하였다.

<표 5> 과학기술혁신정책 고도화 관련 주제(예시)

과학기술혁신정책 고도화 관련 주제(예시)
미래 변화 등으로 인해 과학기술혁신정책 분야에서 새롭게 제기되는 이슈 및 관련 정책 추진 방향
현 과학기술혁신정책 관련 이슈에 대해 새로운 관점의 심층분석 결과를 토대로 기존 연구와 차별화된 정책진단 및 제언
새롭게 떠오르는 산업 또는 기술 분야를 대상으로 관련 정책 동향, 전망, 분석 등을 토대로 해당 분야 산업 또는 기술개발 활성화 방안
기타 과학기술혁신정책 고도화 관련 내용

<표 6> 2025년 KISTEP 이슈페이퍼 제안 양식

2025 KISTEP Issue Paper 집필 제안서

☑ 제안서 < 브리프 제안서 양식(1p 이내) >

리서치 브리프	제목
저자	00센터 000 연구위원
제안 사유	○ ○ ○
원고 활용성	○
요약문	○ - - -
시사점	○ ○

2. 집필 주제 및 집필자 선정

발간 주제는 연구성과 공개발표회에서 선정된 우수과제를 중심으로 하되, 기관 차원에서 선제적으로 대응이 필요하다고 판단되는 주요 이슈, 기관장 등 추천한 지정 과제, 자유공모과제를 대상으로 이루어졌다. 자유주제 공모는 수시로 이루어졌으며, 편집위원회를 통해 총 12개의 과제가 '25년 발간대상 과제로 선정되었다.

<표 7> '25년 발간대상 현황

'24년 우수과제	지정과제	자유공모과제	계
2	0	10	12

3. 검토 및 발간 절차

우선 원고를 자유 공모와 지정과제 두 종류도 나누어 특정 이슈에 대한 시의성 있는 주제는 지정과제로 발간이 가능하도록 하였다.

첫째, 자유 공모의 경우는 충분한 시일을 두고 원고를 검토할 수 있도록 발간 준비를 위해 발간 예정 월 한 달 전 원고 마감을 추진하였다. 특히 정책적 시사점 등 민감한 사항에 대해서는 제출 전 해당 주요 부서장의 검토를 필수로 거치도록 하였다.

원고별로 해당 분야 전문가로 이루어진 편집위원을 2인 이상 선정하여 원고를 발전적으로 수정할 수 있는 검토의견을 작성하도록 하였다. 이후 편집위원 검토 의견을 반영할 원고 수정 기간을 약 1주일 간 부여하였다. 수정이 완료된 원고는 편집위원의 검토의견 반영 정도를 확인한 후 원고 완성도나 시의성을 고려하여 순차적으로 발간하였다. 필요시 검토의견이 충분히 반영되지 않거나 추가 보완이 필요할 경우 충분한 수정 기간을 부여하여 재수정을 권고하였다. 이후 원장님 최종 보고 후 발간용으로 편집과정을 거쳐 최종 발간하였다.

원고의 내용 및 질 제고를 위한 검증 체계를 확보하기 위해 지속적인 개선 노력을 기울여왔다. 우선 원고 내용의 정확성·타당성은 일차적으로 담당 부서에서 책임지고 확인하도록 권고하였다. 특히 인용 문헌, 해외 사례, 통계 수치 등 기본적인 데이터 정확성을 검토하고, 특히, 언론 등에서 관심 가질 민감한 내용이나 시사점은 주요 부서장의 확인을 받고, 필요시 과기부 등 관련부처와 협의할 것을 권고하였다.

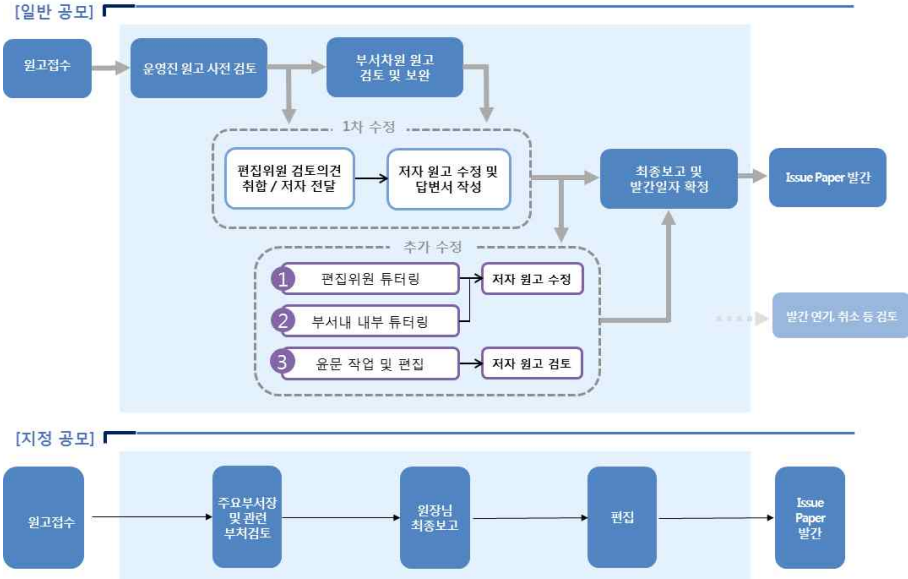
편집위원 송부 전 사전 검토를 강화하고, 서면검토를 통한 1차 수정 후 원고 완성도에 따라 추가 수정 여부 및 방법을 결정하기로 하였다. 특히 원고 접수 후 이슈페이퍼 운영진의 사전 검토 단계를 두어 전면적 보완이 필요할 경우 부서차원의 검토를 요청하였다. 이를 위해 향후 주요부서장 회의 등을 통해 접수예정 원고 현황 등을 공유하기로 하였다. 1차 수정은 기존과 동일한 서면 방식으로 진행하되 수정원고와 답변서를 토대로 이슈페이퍼 운영진이 추가 수정 여부·방식 결정하였다. 이 과정에서 충분히 보완되지 않았을 경우 ① 편집위원 튜터링 또는 ② 해당 본부의 튜터링을 요청하고, 내용·흐름은 충분히 보완되었으나 문장 수정 필요시 ③ 운문 작업을 추진하였다.

편집위원들의 직접적인 대면 튜터링은 연차가 낮은 연구원에게 원고의 수정 방향에 대한 직접적이고 구체적인 조언을 제시하여 보다 효율적인 원고 수정을 가능하게 하였다.

<표 8> 추가 수정방법 및 추진내용

수정방법	추진내용
① 편집위원 튜터링	<ul style="list-style-type: none"> • (설명) 1차 검토 과정에서 편집위원의 직접 요청이나 1차 수정 후 튜터링 제안에 편집위원이 승낙할 경우 저자와 1:1 튜터링 주선 • (절차) 저자 의사 확인 > 개별 미팅 추진 > 원고 수정 ※ 튜터링을 위한 다과비, 회의비 등 지원 가능
② 본부별 내부 튜터링	<ul style="list-style-type: none"> • (설명) 업무를 기반으로 작성한 원고 또는 본부 차원의 내용 정리가 필요한 경우 본부별로 튜터링 추진 • (절차) 본부별 수정 안내 > 원고 수정 > 본부별 원고 검토 및 확정
③ 운문 작업 및 편집	<ul style="list-style-type: none"> • (설명) 1차 수정을 통해 내용, 흐름 등이 충분히 보완되었으나 문장 수정이 필요할 경우 이슈페이퍼 운영진이 판단하여 운문 작업 후 저자 검토 • (절차) 운문 작업 > 저자 확인 > 원고 확정

둘째, 지정 과제는 원고의 시의성을 고려하여 발간 프로세스를 간소화하였다. 특정 이슈가 대두되어 기관 차원의 이슈 제기용 원고를 작성하는 경우는 편집·발간하는 과정을 최대한 단축하고, 필요 시 편집위원의 일반적인 리뷰보다는 기관차원의 검토를 실시하였다.



[그림 2] 이슈페이퍼 검토 및 발간 절차

셋째, 원고의 질적 수준을 높여려는 방안의 일환으로 관련 자료를 단순 요약하거나, 분석상의 오류, 근거부족, 원고의 완성도가 미흡한 경우에는 발간을 보류하는 기준도 정립하였다.

<표 9> 발간 보류 기준

단순 요약	부처의 안건을 단순히 요약한 형태로 작성한 경우
분석 오류	조작적 데이터 정의 또는 분석 결과의 자의적인 해석이 논란의 여지가 있는 경우
근거 부족	흐름상 논리를 뒷받침할 만한 데이터가 충분하지 않은 경우
글 완성도 미흡	문체가 통일되지 않거나 어색한 문장이 많아 글의 완성도가 떨어지는 경우

4. 편집위원회 운영

추진 체계의 변화와 더불어 편집위원회도 새롭게 구성하고 역할과 방향을 재정립하였다. 편집위원회는 전체 방향 설정을 위해 연륜과 경험이 풍부한 원내 선임연구위원, 연구위원을 중심으로 구성하였다. 다양한 분야를 아우를 수 있도록 전문 분야를 고려하여 총 14인의 편집위원을 선임하였다.

'25년에는 총 1회의 편집위원회를 개최하였다. 제1회 편집위원회는 '24년 베스트 이슈페이퍼 선정 및 '24년 우수 연구과제 이슈페이퍼 발간계획 검토와 더불어 '25년 이슈페이퍼 및 정책브리프 발간목표 조정, 이슈페이퍼 만족도 조사 개편 문항 검토를 위한 논의와 2025년도 자유주제 공모계획에 대한 검토가 이루어졌다.

IV 이슈페이퍼 고객만족도 조사

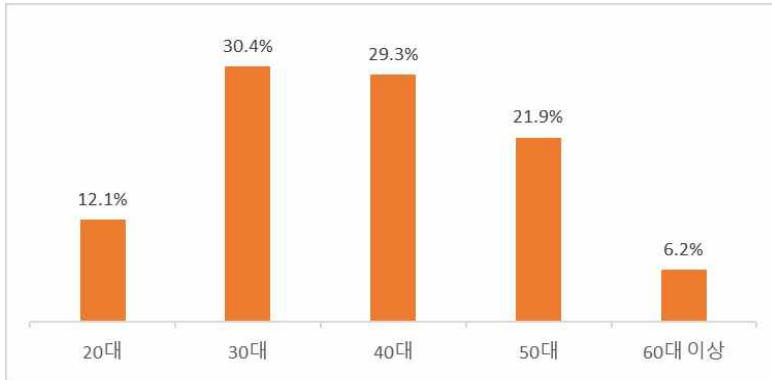
1. 조사 개요

이슈페이퍼가 내용과 형식 등에서 정책고객인 독자의 수요를 어느 정도 충족시키고 있는가 모니터링을 하기 위해 '25년 11월 20일부터 12월 19일까지 고객만족도 조사를 실시하였다. 조사 대상은 이슈페이퍼를 인쇄물, 이메일 등으로 받아보는 정책고객을 대상으로 전문조사업체를 통해 진행했다.

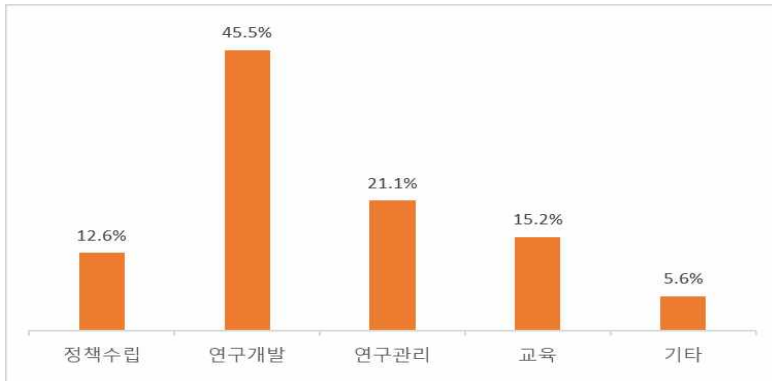
금년도 고객만족도 조사 항목은 일부 개편이 되었다. 이슈페이퍼 이용 목적과 연구주체의 시의성, 연구내용의 적절성, 정책제언의 타당성, 연구의 활용성, 원고 분량의 적절성과 함께 이슈페이퍼에 대한 전반적인 만족도와 개선점 및 향후 주제에 대해 조사했다. 평가기준은 5점 척도 만족도 조사의 경우 항목별로 5점 척도, 매우불만(1점)-불만(2점)-보통(3점)-만족(4점)-매우만족(5점)을 활용했다.

설문 응답자는 502명으로 응답자의 연령별 현황을 살펴보면, '30대'의 비율이 37.5%로 가장 많이 응답하였으며, 다음으로 '40대' 36.7%, '30대' 12.7% 등의 순으로 나타났다.

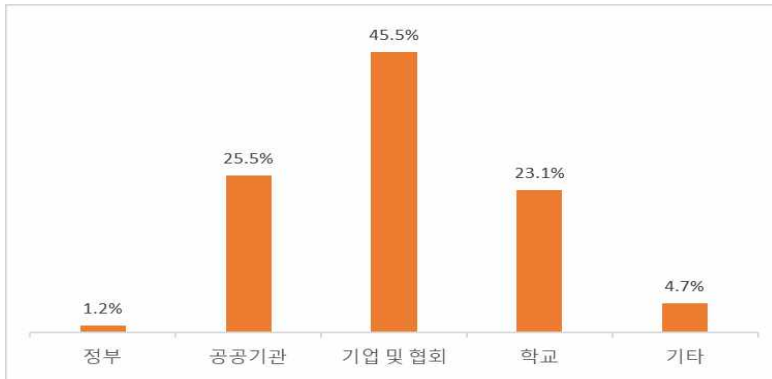
업무영역별 현황을 살펴보면, '연구개발' 업무가 44.4%로 가장 높았으며, 다음으로 '교육' 17.7%, '연구관리' 17.5% 등의 순으로 나타났다. 소속기관별 현황에 대해서 살펴보면, '공공기관'의 비율이 32.1%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 '기업 및 협회' 31.3%, '학교' 28.7% 등의 순으로 그 외는 7.0% 미만인 것으로 조사되었다.



[그림 3] 고객만족도 조사 응답자 연령대



[그림 4] 고객만족도 조사 응답자 업무 영역



[그림 5] 고객만족도 조사 응답자 소속기관

2. 조사 결과

고객만족도 조사 결과를 살펴보면, ‘연구주제의 시의성’ 및 ‘연구내용의 적절성’ 만족도(4.29점)가 가장 높았고, 다음으로 ‘연구내용의 활용성(4.21)’, ‘정책제언의 타당성’(4.23)’으로 질적 수준을 대표하는 지표 4개가 가장 높은 평가를 받았다. 모든 지표들의 고객만족도가 4.1에서 4.3점 사이에 분포하여 ‘만족’에 가까운 점수를 획득했다.

2024년 만족도 조사에 비해 종합만족도가 0.05점이 상승하여 만족도가 소폭 높아졌다고 볼 수 있다. 모든 항목에서 전년 대비 상승한 것으로 조사되었으며, 특히 ‘연구의 활용성’(▲0.09점), ‘연구내용의 적절성’(▲0.08점) 순으로 상승한 것으로 나타났다. 전반적으로 2023년 대비 고객 만족도가 상승한 점을 고려하여 향후 이슈페이퍼의 질적 수준 제고를 위한 현재의 다양한 노력을 유지·발전시켜야 할 것으로 판단된다.

향후 다양한 고객들이 관련 업무를 추진하며 보다 실질적으로 활용이 가능한 지식과 정보의 제공을 위한 이슈페이퍼의 성장에 노력할 필요가 있을 것이다. 특히 전년도에 비해 만족도가 높았던 항목들에 대해서는 현재의 노력을 발전시키고, 앞서 언급한 만족도가 상대적으로 낮았던 항목들에 대해서는 고객들과 보다 직접적인 견교환을 통해 개선점을 도출하고 이행해야 할 것이다.

<표 10> KISTEP 이슈위클리 및 Issue Paper 고객만족도 조사 결과 (2020~2025)

구 분	만족 수준 (1: 매우 불만족 2: 불만족 3: 보통 4: 만족 5: 매우 만족)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
연구주제의 시의성	4.35	4.20	4.17	4.15	4.23	4.29
연구내용의 적절성	4.4	4.06	4.08	4.14	4.21	4.29
통계 및 현황자료의 활용성	4.28	4.04	4.08	4.13	-	-
관련사례의 유의성	4.16	3.95	3.91	4.02	-	-
정책제언의 타당성*	4.21	3.96	3.99	4.05	4.16	4.23
연구의 활용성**	-	-	-	-	4.16	4.25
발간 횟수의 타당성	4.13	3.89	3.95	3.99	-	-
원고 분량의 적절성	4.11	3.83	3.87	4.00	4.12	4.19
이슈페이퍼 유용도	4.38	4.19	4.19	4.16	-	-
종합만족도***	4.23	3.99	4.01	4.20	4.22	4.27

* 정책제언의 타당성: 2023년까지의 ‘정책시사의 타당성’ 항목과 연계하여 비교함

** 연구의 활용성: 2024년 신규 항목으로 전년 응답과 비교 불가함

*** 종합 만족도: 2024년 종합만족도 산출 방법이 변경됨에 따라 전년 결과값 비교시 유의 필요

향후 이슈페이퍼에서 다루었으면 하는 주제에 있어서는 규제개선 및 대응, 탄소 중립, 기후변화, AI, 중소기업, 2차 전지, 자율주행, 트럼프 시대에 대한 대응과 관련된 내용에 대한 수요가 많은 것으로 나타났다. 또한 개선사항으로는 독자들이 의견을 제시하고 소통할 수 있는 창구 마련, 구체적인 사례 제시 비중과 분량 증대 등의 개선점이 제시되었다.

<표 11> 향후 다루었으면 하는 주제 및 개선점

구분	세부 내용
향후 주제	1 규제 개선 및 대응
	2 탄소중립을 위한 국내 산업분야에서의 현황
	3 기술동향과 글로벌 사례
	4 AI로 인한 다양한 산업의 영향
	5 기후변화
	6 중소기업
	7 2차 전지 산업
	8 AI 및 데이터 센터의 대응에 대한 정부주관
	9 자율주행, AAM/UAM 등 미래 모빌리티
	10 미래 전망 및 예측
	11 트럼프 시대 대응
개선 점	1 독자들이 의견을 제안하고 소통할 수 있는 창구 마련
	2 구체적인 사례제시 비중과 분량 증대
	3 최신 기술동향과 글로벌 사례 반영
	4 뉴스레터의 가독성
	5 문제점에 대한 구체적인 방안관련 내용 확대
	6 연간 이슈페이퍼의 주제를 사전에 공지
	7 이슈 관련 정책현황과 방향에 대한 내용 확대

V 정책브리프 발간

1. 발간 실적

가. 개요 및 분류

2025년 한 해 동안 발간된 정책브리프는 총 20편이다. 정책브리프는 수시로 발생하는 우리 사회 주요 현안에 대한 과학기술혁신 관점의 이슈 발굴·선점 및 대응 방향 제시를 목표로 2021년부터 발간되었으며, 대내외 동향 등 주요 이슈 관련 현황을 분석하고 시사점을 도출하였다. 내부 저자 비중이 높은 것은 본 원 기관 전체의 전문 역량을 기반으로 긴급 대응이 필요한 과학기술분야 주요 현안 진단과 더불어 신속한 대안을 제시하기 위함이다. 2025년에는 특히 미국의 트럼프 행정부 2기의 출범과 관련한 국제 질서 변화 대응에 대한 이슈와 AI 관련 이슈가 많았다. 트럼프 2기 행정부의 기후변화·에너지 정책, 트럼프 행정부의 우주정책, 트럼프 행정부의 과학기술혁신 우선순위와 반도체 정책, 그리고 기술패권 경쟁 대응 등이다. AI 관련한 주제로는 트럼프 정부의 AI 정책 전환, 글로벌 AI 패권 경쟁, AI로 인한 전력 수요 대응, AI를 활용한 신약개발, 주요국 의료 AI 규제 체계 등이다. 그 외에도 중국의 바이오 제약, 독일의 혁신연구, OECD의 과학기술혁신 정책 등의 이슈 분석과 제시를 통해 국내·외 주요 긴급 현안에 대한 적시 대응 및 시사점 도출을 수행하였다.

<표 12> 정책브리프 발간 실적(2021~2025)

구분	2021	2022	2023	2024	2025
총 발간 건수	15	16	17	19	20
내부 저자	15	13	17	19	23
외부 저자	0	0	0	0	0
공저	0	3	0	0	1

[1호] 글로벌 주요기관 전망 2025년 유망기술 트렌드 및 시사점

저 자	최창택 (한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> ■ 글로벌 주요 기관들은 '24년에 이어 '25년에도 더욱 진화된 AI 기술들이 각 분야의 혁신을 이끌며 경제·사회는 물론 실생활과 일하는 방식에도 큰 영향을 미칠 것으로 전망 </p> <p> ○ '22년 ChatGPT로 시작된 초거대 AI 경쟁을 통해 급격히 발전 중인 AI 기술은 이제 소형언어모델, 에이전트 AI, AI 검색 등 기술 발전 방향이 구체화되고 있으며, 이와 함께 로봇·공간 컴퓨팅·모빌리티·바이오테크 등 다양한 기술분야와 융합을 통해 물리적 영역으로 혁신이 더욱 확대될 전망 </p>	
<p>[그림 6] '25년 글로벌 기관 전망 미래유망기술의 상위 기술분야</p>	

- '25년 CES의 주제 역시 Connect, Solve, Discover. DIVE IN(몰입)으로 AI 등 첨단기술을 통해 연결하고 문제를 해결하며 가능성을 발견해 변화를 깊이 탐구하자는 의미로, 이번 CES는 다양한 산업에 걸쳐 인공지능 전환(AI)에 따른 미래 모습을 확인하는 자리가 될 것으로 기대 중
- '24년 노벨 물리학상과 화학상이 각각 AI 학습 기술, AI를 통한 단백질 구조예측 및 설계 연구 분야에 수여된 점은 AI가 최근 연구계에서 얼마나 혁신적이고 중요한 역할을 하는지 보여줌
- ▣ '25년 1월 출범하는 트럼프 2기 행정부는 바이든 행정부의 AI 규제를 철폐하고, AI R&D 집중지원을 선거공약에서 제시한 바 있으며, 중국 또한 AI 분야의 경쟁력 확보에 총력을 기울이는 중
 - AI는 트럼프 경제 아젠다의 핵심으로, AI 분야 세계 선두를 유지하기 위해 공공 및 민간 자원을 집중투자하고 AI에 관한 연방정책과 정부 활용 등을 조정하는 책임자를 임명하는 방안 검토 중
 - 중국 AI 기업 딥시크가 개발한 V3 LLM은 성능평가에서 GPT-4, 라마3.1을 뛰어넘는 등 중국은 AI 분야에서 기술력과 효율성을 동시에 추구하며 글로벌 경쟁에서 우위를 점하려고 노력 중
 - 이러한 글로벌 동향은 AI 산업의 경쟁 구도를 재편할 가능성이 크며, 우리나라와 기업들도 이에 대응하기 위해 주요국의 기술 발전과 지원 정책 등의 동향을 면밀히 분석할 필요
- ▣ 글로벌 기관들이 선정한 유망기술들의 상위 분야는 대부분 우리나라의 12대 국가전략기술과 연계되는 분야로, 향후 전략기술의 세부 50개 기술 분야로 수정·보완을 고려해야 하는 기술
 - 국가전략기술 분야들, 특히 AI 분야는 기술발전 속도가 타 기술 분야에 비해 눈부시게 빨라 향후에도 지속적으로 세부적인 미래 유망기술을 발굴, 분석해 전략 수립에 반영할 필요
 - 기술발전 속도와 상용화 주기 등을 고려하여 R&D투자전략을 수립하고 새로운 기술 도입과 규제 완화 방안, 장기적 인프라 확보 방안 등을 종합적으로 고려할 필요
 - 반면, R&D 투자 시 국내 현황이나 수요에 대한 분석이나 면밀한 연구계획 수립 없이 글로벌 기관들이 발표한 유망기술을 맹목적으로 따르는 것은 경계할 필요

[2호] R&D분야 온실가스감축인지 예·결산제도 현황 및 시사점

저 자	김아람·여준석(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 온실가스감축인지 예산제도는 정부 전체 예산(사업) 중 온실가스 감축에 영향을 미치는 예산(사업)을 식별하고 이를 다시 재정 운용에 반영하고자 하는 녹색예산제도에 해당하며, 국가 탄소중립을 위한 재정정책 수단이라는 의의를 가짐</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ OECD에 따르면 녹색예산제도는 전체 38개 OECD 국가 중 24개국에서 도입하고 있으며, 우리나라는 2021년 온실가스감축인지 예산제도 시범사업 운영에 따라 2022년 도입국가로 인정됨 ○ 타 국가와 달리 우리나라의 경우, 녹색예산제도 운영에 있어 일반재정과 R&D재정 사업을 구분하여 관리하고 있으며, 세부사업(내역사업) 단위에서 온실가스감축예산과 감축량 등을 명시하는 특징이 있음 <p>▣ 제도 도입 초기 단계인 만큼, 우리나라 재정 및 제도 여건, 타 국가 선진사례 등을 분석하여 지속적인 제도 개선 및 활성화 방안 마련이 필요함</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 특히, 감축효과 정량화가 어려운 R&D 사업의 경우, R&D 특수성을 감안하여 감축효과 평가와 예산편성 간 환류체계 구축 방안 마련이 필요함 <p>▣ R&D 분야 온실가스감축인지 예산제도 활성화를 위해, 기 구축 국가R&D사업 데이터 활용, 성과평가제도 연계, 일반재정사업 연계 등을 중장기적으로 검토할 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 브리프에서는 단년도 결산 데이터만 연계 분석을 수행하였으나, 데이터 축적에 따른 다년도 시계열 분석, 국가R&D사업 성과 데이터 연계 분석 등을 통해 다양한 예산제도 기초자료 생성이 가능할 것으로 판단됨 ○ R&D의 경우, 대다수의 사업이 TRL8 이하로 감축에 대한 정성효과 및 감축잠재량을 기재하고 있어 감축효과 평가에 한계가 있음. 따라서, 사업별로 특화된 온실가스 관련 성과지표·목표를 설정하고 R&D평가제도와 연계하는 방안도 검토할 필요 	

* 기술수준(TRL)에 따라 감축효과를 정성(감축잠재량, TRL8 이하) 또는 정량분석(TRL9) 하도록 설정

- 온실가스감축인지 예산제 대상사업을 온실가스 배출(기후에 부정적 영향) 사업까지 확대하고, 일반재정의 배출 사업과 R&D재정 감축 사업을 연계·활용하는 체계 마련도 검토할 필요

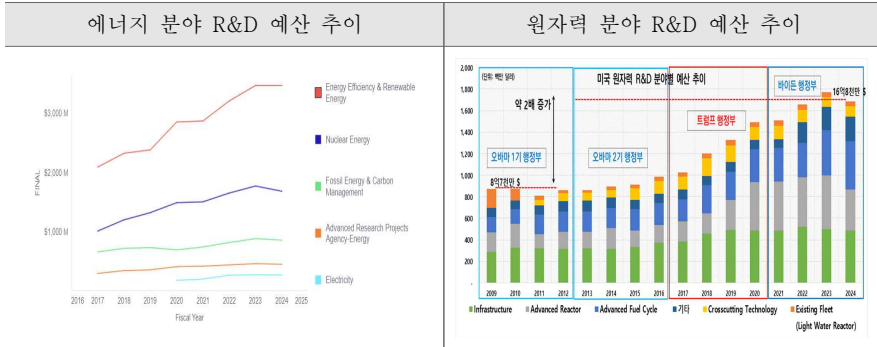
[3호] 트럼프 2기 행정부의 기후변화·에너지 분야 정책변화 전망 및 시사점

저 자	홍정석·(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> ■ 환경, 기후변화, 에너지 등의 분야에서는 정책뿐 아니라 투자 경향 및 예산도 변화가 예상되지만, 우리나라는 정책 일관성을 유지하면서 국내 실정에 맞는 차별화된 R&D 지원 방안 수립 필요 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 파리기후협약 재탈퇴·전기자동차 의무화 계획 폐기 등 트럼프 1기로의 회귀가 예상되며 또한 화석연료·원전 사용 확대를 중심으로 하는 에너지 자립 강화 전망 <ul style="list-style-type: none"> - 국제적 영향력이 큰 미국이 탄소중립 활동에서 이탈할 경우, 우리나라를 포함한 국가들의 기후 정책 운영에 불확실성으로 작용될 것으로 보이나, 장기적으로 트럼프 정부 이후의 변동성을 고려하면 현 기조의 유지가 합리적으로 보임 - 트럼프 2기 행정부의 인플레이션 감축법 혜택 축소, 중국 견제 강화로 미국 내 투자전략이 조정될 경우 반도체 및 배터리 원료·소재 내재화 등 정책의 변화 필요 ○ 미국 내 재생에너지 지원 축소는 높은 기술력을 미국 시장 진출 전략으로 추진해온 국내 투자에는 부정적이나, 중국산 태양광 규제 강화는 긍정적으로 작용 예상 <ul style="list-style-type: none"> - 국내의 재생에너지 기술력과 산업 생태계 유지를 위해서는 무분별한 중국산 제품 유입을 방지하기 위해 기술 기준 상향 조정과 정부 주도의 R&D 지원 확대 필요 - 태양광과 풍력 보급사업 중심에서 고효율 태양광 기술, 수소 생산 및 터빈, 대용량 저장장치 등 미래 에너지 기술에 대한 과감한 투자 확대로 전환 필요 <p> ■ 기후변화 및 에너지 기술정책 방향을 견고하게 지원하기 위해 세부 정책별로 추진 중인 지원 제도를 구체화하여 미국의 무역장벽 강화에 대응 필요 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 내 양당의 이해관계가 맞아떨어진다면 기후변화 및 에너지 분야에 큰 영향을 미치는 탄소국경조정세가 예상보다 높은 수위로 도입될 가능성이 있으므로 무탄소 정책은 유지되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> ※ 탄소국경조정세는 민주당이 선호하지만 공화당에서도 국내 산업 보호를 위한 무역장벽 건설의 수단으로 이를 점차 받아들이는 분위기가 조성 중(김혁중, 2024) 	

<ul style="list-style-type: none"> - 탄소국경조정세 도입에는 현실적으로 일정 시간이 필요하지만, 에너지전환도 단기간에 이뤄지기 어렵다는 점에서 재생에너지 확대 등 무탄소 에너지원 장려는 바람직한 기조임 - 특히 재생에너지 투자 확대와 함께 원전의 계속 운전과 신규원전 도입을 담고 있는 현재의 에너지 정책 방향은 전환부문에서 탄소배출 강도를 빠르게 낮출 수 있는 현실적인 방안임 <p>○ 기후변화 정책에 대한 양 당의 견해가 극명한 차이를 보이는 상황에서 공화당과 민주당 모두에서 초당적 지지를 받을 수 있는 원자력 기술은 상대적으로 더욱 중요해질 전망</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미국의 원자력 정책은 그동안 양당이 초당적으로 협력하여 추진해 온 것으로, 2기 트럼프 행정부의 정책 기조도 큰 틀에서 변하지 않을 전망(남효은, 2024) - 최근 한미간 원자력 협력의 걸림돌로 작용한 웨스팅하우스와의 지식재산권 분쟁 이슈가 해소됨에 따라 원전 수출 뿐 아니라 SMR과 후행핵주기 기술개발 협력 가능성이 높아짐 <p>※ 현재 미국은 사실상 지재권 이슈를 이유로 한미원자력 고위급 회담 미개최, 한미핵연료주기 후속연구 지연 등 한국과의 협력을 중단한 상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 트럼프 행정부가 선진원자로 실증과 상업화에 대한 정부 투자를 줄이는 대신 국가 간 협력을 강화한다면 우리나라는 유력한 협력대상이므로, 기술 협력 분야에 대한 사전 대비 필요 <p style="text-align: center;"><표 13> 한미간 원자력 기술 협력 분야</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">대한민국 우위 분야</th> <th style="text-align: center;">미국 우위 분야</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로의 주요 기기 제작 기술 • 안전해석 등 원자로 설계 및 인허가 데이터 생산 • 다양한 핵연료 제조기술 • 상용원전(경수로) 기기 공급 및 건설 사업 관리 • 원자로 건설 및 운영 전문인력 양성 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로 운영 경험 및 데이터 생산 • 고순도핵연료 공급 및 제조기술 • 선진원자로 규제 기술 • 사용후핵연료 건식 저장 기술 • 사용후핵연료 취급 설비 운영 기술 </td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 미국의 에너지 및 원자력 예산은 트럼프 1기와 바이든 행정부에서 지속적으로 증가했으나, 트럼프 2기에서는 정부 투자를 줄일 예정으로 분야별로 투자 규모 변화 예상</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지에 대한 R&D 예산 요구 금액은 줄어들 것으로 보이나, 원자력과 화학연료 분야의 예산은 상대적으로 안정적일 것으로 예상 	대한민국 우위 분야	미국 우위 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로의 주요 기기 제작 기술 • 안전해석 등 원자로 설계 및 인허가 데이터 생산 • 다양한 핵연료 제조기술 • 상용원전(경수로) 기기 공급 및 건설 사업 관리 • 원자로 건설 및 운영 전문인력 양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로 운영 경험 및 데이터 생산 • 고순도핵연료 공급 및 제조기술 • 선진원자로 규제 기술 • 사용후핵연료 건식 저장 기술 • 사용후핵연료 취급 설비 운영 기술
대한민국 우위 분야	미국 우위 분야			
<ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로의 주요 기기 제작 기술 • 안전해석 등 원자로 설계 및 인허가 데이터 생산 • 다양한 핵연료 제조기술 • 상용원전(경수로) 기기 공급 및 건설 사업 관리 • 원자로 건설 및 운영 전문인력 양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 선진원자로 운영 경험 및 데이터 생산 • 고순도핵연료 공급 및 제조기술 • 선진원자로 규제 기술 • 사용후핵연료 건식 저장 기술 • 사용후핵연료 취급 설비 운영 기술 			

- 다만, 트럼프 1기에서도 행정부는 작은 정부를 지향하며 축소된 예산을 요구했으나, 의회에서 예산을 늘려 배정한 것을 볼 때, 급격한 예산 삭감은 일어나지 않을 전망

※ 민주당이 하원을 장악했던 트럼프 1기와 달리 상하원도 공화당이 장악하고 있으나, 공화당을 지지하는 많은 주가 재생에너지 사업과 관련되어 있어 삭감안이 의회를 통과할지는 불확실함



[4호] 글로벌 AI패러다임 변화와 대응 전략-트럼프 정부의 AI 정책 전환과 중국 딥시크의 부상을 중심으로-

저 자	주경원 (한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 트럼프 행정부의 혁신 가속 중심의 AI 정책과 대중 견제 강화에 대한 대응방안 마련 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 트럼프 행정부는 AI 산업 육성을 위해 규제 완화, 시장 주도 혁신, 국가안보 강화를 중심으로 혁신과 기술 발전을 가속화하는 정책을 추진함에 따라, AI 산업의 빠른 성장을 촉진할 가능성 ○ 이에 따라, 우리나라도 국내 AI 기업들의 기술 개발과 상용화를 저해하는 불필요한 규제 발굴 및 개선 추진을 통해 AI 산업경쟁력 강화를 위한 규제 개선과 혁신 지원책 마련이 시급 ○ 스타게이트 프로젝트와 같은 대규모 AI 인프라 구축 사업에 국내 기업들의 참여 기회를 적극 모색하고, 반도체, 에너지, 데이터센터 운영 등의 강점을 활용한 협력 방안 발굴 필요 ○ 미국의 자국주의 정책과 미-중 기술 패권 경쟁이 심화되는 상황에서 국산 AI 반도체 개발 및 공급망 다변화 추진 등 국내 AI 산업의 경쟁력 확보를 위한 전략적 접근이 필요 <p>▣ 딥시크의 부상과 오픈소스 AI 모델 확산에 따른 새로운 AI 생태계 대응 전략수립 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 AI 기술 패권 경쟁이 가속화되는 가운데, 우리나라는 주요 AI 선진국 대비 기술수준, 연구개발 투자규모, 인프라 등에서 격차를 보이고 있으며 이를 좁히기 위한 전략적 대응이 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 오픈소스 생태계는 AI 모델 개발에 있어 기술 공유와 협업을 통해 빠른 발전을 가능하게 하며, 글로벌 AI 선도국들도 이를 적극 활용하고 있음 - 딥시크 모델은 개발비용 및 데이터 악용 우려와 같은 논란 속에서도 오픈소스 정책을 기반으로 빠르게 성장하며, 오픈소스 커뮤니티와 글로벌 AI 시장에서 기술영향력을 키우고 있음 	

- 우리나라도 오픈소스 커뮤니티에 적극적으로 참여하여 글로벌 AI 생태계에서 기여도를 높이면서 이를 통해 기술 격차를 해소하고 글로벌 협업을 통해 혁신적인 돌파구 마련 필요
- AI 모델의 효율성 향상과 최적화 기술이 중요해지고 있어, 국내 AI 기업들도 한정된 컴퓨팅 자원을 효율적으로 처리하기 위해 GPU 등의 하드웨어 의존도를 낮추면서 높은 성능을 확보할 수 있는 모델 경량화와 연산 효율 개선에 주목할 필요
- 오픈소스와 폐쇄형 모델의 장단점을 고려하여 기업별 특성과 목적에 따라 오픈소스 활용과 독자 모델 개발을 병행하는 유연한 접근 방식으로 국내 실정에 맞는 하이브리드 전략 검토 필요
- AI 기술의 민주화와 접근성 향상이라는 시대적 흐름을 반영하되, 국가안보와 데이터 보호를 위한 균형잡힌 정책 프레임워크 구축 필요
 - 국가 핵심 기술 및 데이터 보호를 위한 보안 가이드라인 수립과, 공공부문의 AI 활용 시 데이터 주권과 보안을 고려한 자체 AI 모델 개발 및 운영 체계 구축
 - 기업의 AI 기술 접근성을 높이면서도 데이터 유출을 방지할 수 있는 제도적 장치 마련 필요

[5호] EU 폰테어라이언 2기 집행위원회의 혁신정책 추진 방향 및 시사점: 경쟁력 나침반 이니셔티브의 주요 내용

저 자	송창현 (한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> ■ EU는 미·중 패권 경쟁이 더욱 심화됨에 따라 국제무대에서의 독자적인 영향력을 확보하기 위해 작년부턴 유럽의 경쟁력 제고에 대해 논의해왔으며, ‘경쟁력 나침반’ 이니셔티브가 그 결과물 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 폰테어라이언 2기 집행위원회는 집권 5년 동안 ‘경쟁력 나침반’ 이니셔티브를 토대로 혁신정책을 추진할 예정이며, 관련 입법이나 전략 수립이 순차적으로 예정되어 있음 ○ ‘경쟁력 나침반’ 이니셔티브의 세부 추진사항들은 과거 산발적으로 추진되던 정책들과 내용 면에서는 크게 차이가 없지만, ① EU의 위기라는 인식과 경쟁력 제고라는 1순위 목표를 토대로 회원국 전체의 정책 추진 역량을 집중한다는 점, ② EU를 둘러싼 대내외적 환경 변화를 반영하여 획기적인 규제 완화나 단일시장 확대, 경제 안보 강화 등 다소 도전적인 목표를 설정한 점 등이 특징 <p> ■ 미국과의 혁신 격차는 종전보다 더욱 커지고, 중국도 일부 기술·산업에서는 이미 EU를 앞서나가기 시작했음을 인정하고 이 국가들과의 격차를 줄이는 것을 EU 차원의 목표로 설정 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI, 양자, 바이오 등 미국과 중국이 주력하는 첨단기술 분야를 중심으로 투자를 확대하여, 글로벌 기술 공급망에서의 대외 의존도를 낮추고 유럽 국가들의 기술 주권을 확보하는 방향으로 추진 <p> ■ EU는 강점을 가진 탈탄소화 분야를 더 고도화하여 산업경쟁력 제고의 발판으로 마련하려고 계획 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EU는 신재생에너지 등 청정기술 분야에서 상대적으로 우위일 뿐 아니라 기후변화로 인한 피해에 취약하고 향후 화석 연료 의존도를 낮춰야 하는 입장으로서 탈탄소화 추진이 필수불가결 	

- 그래서 미국은 트럼프 2기 행정부에서 화석 연료 기반의 경제체제로
복귀하려는 경향*을 보이고 있는 반면, EU는 오히려 기후 중립 추진,
신재생에너지 개발 등 탈탄소화를 더욱 가속화

- * 석유, 천연가스 등 전통적인 에너지원의 생산·활용 촉진, 환경 규제 완화, 재생에너지 지원 축소 등
- EU는 탄소배출권거래제(ETS)와 탄소국경조정제도(CBAM) 등 탈탄소화 관련
제도를 무역장벽으로 활용하고 있는데, 이후 발표될 청정산업딜(Clean
Industrial Deal)을 통해 탈탄소화를 산업경쟁력 제고 및 경제성장과 어떻게
연계할지 주목할 필요가 있음

▣ '경쟁력 나침반' 이니셔티브를 필두로 분산적으로 추진되던 각종 혁신정책들을
EU의 경쟁력 제고라는 관점에서 통합적으로 추진하고자 함

- EU 내에서 정치적, 경제적 통합에 대한 반대의 목소리*가 꾸준히 나오고
있음에도 불구하고, EU 전체의 위기론을 바탕으로 종전보다 더 강력한 통합을
촉구
- * 브렉시트(Brexit)에 따른 영국의 EU 탈퇴, 난민 정책에 대한 동유럽 국가들의 반발, 최근 EU 및
회원국들에서 극우 정당의 약진 등
- 이번에 집권한 EU 집행위원회가 회원국 간 충돌하는 이해관계를 조정하고
공동의 우선순위를 위해 협력을 이끌어 낼 수 있을지 귀추가 주목됨

▣ 한편, EU가 진단하고 있는 현재 상황과 그 원인은 상당 부분 한국에도 동일하게
적용될 수 있어 EU의 대응 전략을 면밀하게 검토해볼 필요가 있음

- 기존에 유럽의 성장을 견인했던 요인들*이 최근 들어 위협받고 있는데, 한국도
비슷한 상황
- * ① 개방된 글로벌 무역 시스템에 의한 강력한 외부 수요, ② 저렴하고 풍부한 화석 연료 에너지에
대한 접근성, ③ 상대적으로 안정된 지정학적 위치 및 미국의 국방 안보 지원 등
- 한국도 글로벌 경쟁력 확보 관점에서 정부 차원의 집중적·통합적 정책 추진 필요
 - 한국이 상대적으로 강점을 갖는 기술·산업 분야를 특화하거나 전략적인
선택과 집중을 통해 비교우위를 창출하는 것이 필요하며, 우선순위 목표를
중심으로 R&D 정책을 다른 산업, 경제, 통상, 외교정책 등과 통합·연계하여
추진할 것이 요구됨

<표 14> 글로벌 경쟁력 관점에서 EU와 한국의 상황 비교

구분	EU의 상황	한국의 상황
진단	미·중과의 혁신 격차 확대	• 핵심 과학기술 분야에서 한국의 수준이 정체되고 있는 가운데, 중국은 미국과의 격차를 빠르게 좁혀가며 이미 한국을 추월했다고 평가됨
	산업경쟁력 약화	• 반도체, 자동차, 조선산업 등 기존 우위 산업 외에 신성장동력이 부재하며, AI나 바이오 등 차세대 첨단기술 산업에서는 아직 열세
원인	생산성 저하	• 노동인구 감소와 경직된 노동시장 등으로 인하여 생산성 저하 지속 (세계 GDP 순위 : 10위('20) → 11위('21) → 13위('22) → 14위('23))
	높은 수출/에너지 의존도	• 작은 내수시장으로 인해 경제 규모 대비 수출 의존도가 상당히 높은 편으로, 미국을 중심으로 자국 우선주의가 확대됨에 따라 수출 환경 악화 전망 • 천연자원이 부재하여 에너지 수입 의존도가 매우 높음('23년 기준 93.8%)
	회원국 간 추진 정책 파편화	• 단일 국가로서 EU와는 상황이 조금 다르지만, 국가 리더십 부재 상태가 장기화될 경우 각종 대내 정책 및 대외 외교 전략의 실행에 차질 발생

[6호] 트럼프 2기 미국 우주 정책의 전망과 시사점

저 자	이재민·문태석·강현규(한국과학기술기획평가원)																			
주요 시사점																				
<p>▣ 트럼프 2기의 우주 정책은 트럼프 1기에서 시작된 ‘우주의 상업화’와 ‘우주 군사력 강화’ 정책을 더욱 공고히 할 것으로 관측되며 화성 탐사의 본격화와 함께 주체 간 역할이 수정될 것으로 예상</p> <p style="text-align: center;"><표 15> 최근 미국 행정부의 우주 정책 요약</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">트럼프 1기 행정부(2017~2020)</th> <th style="width: 33%;">바이든 행정부(2021~2024)</th> <th style="width: 33%;">트럼프 2기 행정부(예상)(2025~2028)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>우주의 상업화와 군사화</td> <td>우주의 규범화</td> <td>우주 상업화와 군사화 가속</td> </tr> <tr> <td>아르테미스 프로그램 시작</td> <td>아르테미스 프로그램 유지</td> <td>화성 유인탐사 추진</td> </tr> <tr> <td>국가 우주 프로그램 내 기업의 역할 확대</td> <td>기업의 역할 확대</td> <td>기업의 역할 확대 가속</td> </tr> <tr> <td>우주군을 창설하고 중국과 러시아의 우주활동 견제</td> <td>동맹 간 협력 바탕의 우주활동으로 중국과 러시아 견제 유지</td> <td>우주에서의 군사 전력 확장으로 우주 지배력 강화, 우주기술 초격차 확보</td> </tr> <tr> <td>기후변화 대응 등에 예산 삭감</td> <td>우주의 평화적 이용과 기후변화 대응 등 지속가능성 강조</td> <td>기후변화 대응 프로그램 축소</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 우주에서의 군사력을 강화하기 위한 행정 조치를 지속 추진하고, 특히, 차기 탐사 대상으로 지목한 화성의 유인탐사가 본격 추진되면 지구-달-화성으로 확장되는 우주경제 영역에서 미국이 압도적 지배력 확보에 나설 것</p> <p>○ 기업 역할이 확대되면서 NASA 등 우주 관련 연방기관의 역할도 변화될 것으로 보이며, SLS 등 정부가 주도하거나 기업과 경쟁 관계에 놓인 우주탐사 프로그램은 조정 전망</p> <p>▣ 우리나라는 과거 미 행정부와 우주 협력을 강화해 실질적인 협력 성과를 도출해 왔으며, 트럼프 2기 행정부와 과거 기조를 유지하되 우주탐사 등에서 새로운 협력의 기회를 포착할 필요</p> <p>○ 아르테미스 협정 가입('21), 미사일 조약 개정 및 폐지('17, '20, '21), 위성부품 수출통제 정책 완화('23), 우주항공청-NASA 간 공동성명서('24.9) 발표 등 지난 8년 동안 우주에서의 양국 간 협력은 한층 강화</p>			트럼프 1기 행정부(2017~2020)	바이든 행정부(2021~2024)	트럼프 2기 행정부(예상)(2025~2028)	우주의 상업화와 군사화	우주의 규범화	우주 상업화와 군사화 가속	아르테미스 프로그램 시작	아르테미스 프로그램 유지	화성 유인탐사 추진	국가 우주 프로그램 내 기업의 역할 확대	기업의 역할 확대	기업의 역할 확대 가속	우주군을 창설하고 중국과 러시아의 우주활동 견제	동맹 간 협력 바탕의 우주활동으로 중국과 러시아 견제 유지	우주에서의 군사 전력 확장으로 우주 지배력 강화, 우주기술 초격차 확보	기후변화 대응 등에 예산 삭감	우주의 평화적 이용과 기후변화 대응 등 지속가능성 강조	기후변화 대응 프로그램 축소
트럼프 1기 행정부(2017~2020)	바이든 행정부(2021~2024)	트럼프 2기 행정부(예상)(2025~2028)																		
우주의 상업화와 군사화	우주의 규범화	우주 상업화와 군사화 가속																		
아르테미스 프로그램 시작	아르테미스 프로그램 유지	화성 유인탐사 추진																		
국가 우주 프로그램 내 기업의 역할 확대	기업의 역할 확대	기업의 역할 확대 가속																		
우주군을 창설하고 중국과 러시아의 우주활동 견제	동맹 간 협력 바탕의 우주활동으로 중국과 러시아 견제 유지	우주에서의 군사 전력 확장으로 우주 지배력 강화, 우주기술 초격차 확보																		
기후변화 대응 등에 예산 삭감	우주의 평화적 이용과 기후변화 대응 등 지속가능성 강조	기후변화 대응 프로그램 축소																		

- 특히, 바이든 행정부 기간에는 미 우주군이 국내 창립('22)되었으며, 한-미 정상회담('22)을 통해 동맹 관계를 우주 분야로 확대하기로 합의하고, 다누리호, 민간달탐재체수송서비스(CLPS) 등 우주탐사 분야에서 이전보다 진보된 가시적인 협력 성과를 도출
- 우리나라는 트럼프 2기 행정부와 기존의 협력 관계를 유지하되, 화성 유인탐사 등 새 행정부에서 추진이 예상되는 신규 프로그램에 참여 기회를 모색하고, 동시에 우리나라 정부 주도의 탐사 사업에 미국의 참여를 유도하는 전략을 마련해 양국 간 우주 협력 수준 제고 필요
- 우주군 강화 기조에 따라 우주에서의 군사적 협력 필요성이 높아질 것으로 예상되며, 기존 우주 자산의 적극적인 활용과 전략적 합의를 통해 국가 우주 역량을 한층 강화하는 계기 마련 필요

[7호] 일본 연구중심대학 추진 현황 및 시사점 -국제탁월연구대학을 중심으로-

저 자	김태윤·이원홍(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>▣ 일본 정부는 세계적 수준의 연구중심대학을 육성하고자 안정적·지속적 재정 지원과 대학의 혁신을 연계한 “국제탁월연구대학 사업”을 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 대학의 연구 경쟁력 저하와 부족한 재정 상황을 극복하기 위해 정부와 대학이 공동으로 대학 펀드를 조성하고 펀드의 운용 수익을 활용해 장기적·안정적 재원을 확보 ○ 대학 재정 지원의 조건으로 △연구역량 제고, △실효성 있는 사업·재무전략 수립, △자율·책임을 갖춘 거버넌스 체제 구축 등 대학의 혁신을 요구 ○ 국제탁월연구대학 공모를 통해 명확한 혁신 계획을 제시한 도호쿠 대학이 선정('24년)되었으며, 첫째 약 150억엔(약 1,400억원)을 지원받아 연구력 강화와 혁신을 추진 예정 <p>▣ 우리나라의 경우, 대학의 R&D 규모는 지속적으로 확대되었으나 세계적 수준 대학으로 도약하기에는 여전히 한계에 직면</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지난 20년간 정부R&D 예산이 큰 폭으로 늘어남에 따라 대학에 대한 정부 R&D 지원 규모도 확대되었으며, 이를 통해 기술 혁신 및 인재 양성에 중요한 역할을 수행 <ul style="list-style-type: none"> * 대학 수행 정부R&D 예산: '02년 10,609억원 → '11년 37,672억원 → '23년 74,033억원 ○ 그러나 세계랭킹 100위권 대학 수가 최근 10년간 4~6개 수준에서 정체되어 있는 등 개별 대학 단위의 연구 성과와 규모 면에서는 미국, 중국, 영국, 싱가포르 등 주요국 대비 경쟁력이 부족 <ul style="list-style-type: none"> * 세계랭킹 100위권 대학 수(QS 대학평가): '16년 4개 → '22년 6개 → '25년 5개

- 대학별 역량과 발전 목표에 부합하는 자율적 지원을 기본으로 하되, 국내 대학의 특성과 R&D 환경을 반영한 차별화된 육성 모델을 마련할 필요
 - 예를 들어, 각 대학이 보유한 특화연구 분야를 중심으로 산·학·연 협력을 활성화하거나 융합연구 체제를 도입하는 등 국내 대학 고유 역량을 극대화할 수 있는 지원 전략을 수립할 필요

[8호] AI를 활용한 혁신 신약개발의 동향 및 정책 시사점

저 자	윤희정(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 미국은 인공지능 혁신 정책 기조에 힘입어 빅테크·빅파마 주도의 인공지능 기반 신약개발이 활발히 이루어지고 있으며, 우리도 국내 시장에 맞는 데이터·AI와 바이오 분야의 연구간 융합 방안 모색을 통해 AI 기반 신약개발 촉진 필요</p> <p>○ 미국은 병원·제약사 등 당사자 간 계약을 통해 원격진료, AI 신약개발 등에 의료데이터 활용이 가능하며, 영리 기업에도 데이터 개방이 가능</p> <p>○ FDA 의약품평가연구센터는 제약사의 AI 관련 활동을 단일 AI 위원회로 일원화하여 통합 관리·감독 체제로 개편('24.8.)한 바 있으며, 의약품 개발을 위해 사용되는 AI에 관한 첫 가이드라인* 발표('25.1.)</p> <p>* 약물의 안정성 또는 유효성, 품질에 대한 규제의사 결정을 지원하는 정보 또는 데이터 생성 시 AI 활용 방안에 대한 권장사항 제시</p> <p>▣ 인공지능의 신약개발 분야의 잠재력에도 불구하고 국내 제약·바이오 업계의 AI 도입을 통한 구체적 성과는 영세한 규모로 추진되거나 도전하는 초기 단계임</p> <p>○ 제약·바이오 분야 데이터는 사일로화(Silo Effect)되거나, 구조화되지 않는 등 AI 활용도를 저해하는 요인이 잠재되어 있으며, 개인정보 문제 및 AI 알고리즘 관련한 윤리적 이슈 등 현실적 어려움 존재</p> <p>○ 신약개발은 임상시험부터 환자 기록에 이르기까지 방대한 데이터가 생성되는 산업인 만큼, AI를 신약개발에 적용하기 위해서는 일관성과 정확성이 담보된 접근 가능한 데이터 표준화 필요</p> <p>- '연구기관-의료서비스 제공자-규제기관' 전반에 걸쳐 데이터 형식·용어·지표 표준화는 AI 모델 적용 시 불일치나 오류 없이 정보처리·분석이 가능하도록 하여 AI 응용 프로그램의 효율성과 신뢰성 확보가 핵심</p> <p>- 따라서 분자구조, 임상실험, 환자데이터와 같은 데이터 아키텍처 구축이 필요하며, 내·외부 데이터셋 활용이 가능한 인프라 구축을 선행해야 함</p>	

▣ 우리도 국가 경쟁력을 높일 수 있는 획기적 인공지능 신약개발을 확보하기 위한 'AI 신약개발 K-멜로디프로젝트*·국가통합바이오빅데이터구축사업**' 등 추진 중이며, 국내 바이오제약 산업의 R&D와 인공지능 기술 융합 촉진 전략을 마련하고 있음

* 연합학습 모델 기반의 신약개발 가속화 프로젝트로 연합학습 플랫폼 구축, 신약개발 데이터 활용 및 품질관리, 연합학습 플랫폼 활용 활성화 등 포함 (총 사업비 348억 원, '24~'28년, 과기정통부·복지부)

** 국민 100만 명의 임상정보, 유전체 등 오믹스 데이터, 공공 데이터, 개인 보유 건강 정보 등을 통합해 정밀의료 연구자원 구축을 목표로 추진 (총 사업비 6,065.8억 원, '24~'28년, 과기정통부·산업부·복지부·질병청)

○ 이러한 데이터 집적 및 플랫폼 구축을 위한 정부 차원의 적극적 노력은 바람직하나, 아직 현장에서는 의료데이터 활용 시 당면하는 규제에 대한 어려움 토로

▣ AI 기반 신약개발을 위한 정부 주도의 민첩한 규제 프레임워크 운영, 데이터 표준화 및 전문인재 육성 등 기반 지원을 강화하고, 기추진 중인 K-멜로디프로젝트를 비롯한 관련 투자 확대를 통해 개별 보유 신약 데이터의 공유 플랫폼을 효과적으로 구축하여 실제 제약·바이오 산업계로의 파급력 도출이 필요함

▣ 또한, 제약·바이오 기업별 자체 AI 신약개발 플랫폼을 보유하여 소규모로 분절화되어 추진되는 국내 AI 신약개발의 현주소를 다시 진단하고, 글로벌 빅테크·빅파마의 치열한 신약개발 경쟁체제를 뚫고 파급력 있는 국내 AI 신약개발 성공을 위한 전략적 파트너십 확대 지원책 마련 필요

○ 예를 들어, 정부 주도의 데이터 협업 사업 추진 시 국내 주요 플랫폼 기업의 적극적 참여를 위한 세제 지원 방안 등 기업 친화적인 유인책을 통해 국가적 차원의 결집 유도

[12호] 美 과학기술정책 지형 변화와 국가전략기술 대응 방향

저 자	안류빈·김선교(한국과학기술기획평가원)		
주요 시사점			
<p>▣ 트럼프 2기 행정부 출범과 함께 미국 중심의 보호무역 및 기술 자립 정책이 강화되면서, 글로벌 다자 협력 체계가 약화되고 기술패권 경쟁이 심화</p>			
비교 구분	¹ 반도체와 과학법	² AI 행정명령	³ 인플레이션 감축법
바이든 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 내 반도체 산업 육성 • 글로벌 공급망 안정화 • 동맹국 협력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • AI의 신뢰성과 안전성 강화 • 규제 기반 마련 • 국제 협력 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 산업 육성 • 전기차·배터리 지원 • 온실가스 감축 목표
트럼프 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 온쇼어링 강화, 미국 중심의 반도체 공급망 재편 • 보조금 축소, 관세 중심 보호무역 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 AI 성장 촉진, 주도권 확보 • AI 규제 완화 • 스타게이트 이니셔티브 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 정책 축소 • 전통적인 에너지 산업 재부흥 • IRA 보조금 지급 재검토
우리나라 대응 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 반도체 R&D 및 생산 구조 최적화 • 글로벌 협력 다변화 • 세제·금융 지원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 AI 데이터센터 및 AI 클러스터 구축 • AI-국가전략기술 융합 강화 • 글로벌 협력 네트워크 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 민-정 공동출자방식의 국가전략기술 펀드 신설 • 차세대 전기차·배터리 R&D 집중 지원 • 수출 전략 조정
<p>▣ 한국은 기술패권 경쟁 속에서 '선택적 독립 전략(Selective Technological Independence Strategy)'을 기반으로, 국가전략기술의 독자적 경쟁력을 확보하면서도 국제 협력을 활용하는 균형적 접근 필요</p> <p>○ (반도체) 반도체 첨단 기술 R&D 및 글로벌 협력 전략을 강화하여 공급망 안정성을 확보하고, 장기적인 기술 주도권을 강화할 정책적 지원체계 마련 필요</p> <p>- 미국의 CHIPS 보조금 축소 가능성에 대비해 국내 반도체 산업의 자립도를 높이고, 유럽·일본과의 협력 강화로 미·중 기술 의존도를 낮추는 '제3극(Third Pole) 전략' 적극 추진</p>			

- 해외 공장 투자 시 핵심 기술이 집중된 미국·대만·일본과의 협력을 유지하면서도, 베트남·인도 등 신흥 시장을 공급망 다변화 전략의 핵심 축으로 활용하고 국내 R&D 역량 집중
- (AI) 트럼프 2기 AI 정책 변화 및 핵심 인프라 투자에 대응하여 AI 핵심 기술 자립과 글로벌 협력을 병행하여 국가 경쟁력 강화 및 산업 혁신 촉진
 - AI 규제 완화 및 산업 경쟁력 강화 기조에 대응하여, 국내 AI 산업의 기술 자립도를 높이면서도 글로벌 협력 기회를 극대화할 수 있는 전략적 접근 필요
 - AI 기술 혁신과 산업 전환을 저해하는 불필요한 규제 개편을 추진하고, 국방·사이버 보안·첨단 제조·바이오 등 국가전략기술과 AI 융합을 촉진하여 차세대 산업 혁신 주도
- (모빌리티·이차전지) 기후환경·에너지 정책 변화에 대응하여 장기적 관점의 전기차 및 이차전지 산업의 글로벌 경쟁력을 강화하고, 시장 확대 및 공급망 안정화를 위한 종합적 전략 추진
 - IRA 법안 조정 및 전기차·이차전지 관련 세액공제 축소 가능성에 대비하여, 미국 내 수익성 감소를 보완할 수 있는 해외 대체시장 진출 확대 및 글로벌 공급망 다변화 추진
- 결론적으로, 트럼프 2기 행정부의 자국우선주의 강화 및 기술패권 전략 변화는 한국이 기술 자립을 강화하면서도 글로벌 기술 협력을 적극 활용하는 균형 전략을 추진할 수 있는 중요한 기회
- 본 연구는 바이든-트럼프 행정부 간 과학기술 정책 변화 분석을 넘어, 한국이 국가전략기술 분야에서 글로벌 기술경쟁력을 확보하기 위한 실질적이고 실행 가능한 정책 방향을 제시
- 패스트 팔로워(Fast Follower)를 넘어 '기술 패권의 균형추(Technology Balancer)'로서 차세대 AI, 반도체, 이차전지, 첨단모빌리티 기술 등 국가전략기술 분야에서 독자적인 기술 주도권을 확보하고, 장기적 관점에서 글로벌 산업 패러다임 변화에 선제적으로 대응하는 전략 추진

[10호] ITIF, 美 차기 행정부를 위한 기술-경제 분야의 의제 권고 및 시사점

저 자	김다운(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 트럼프 대통령은 백악관 과학기술정책실(OSTP) 마이클 크라치오스(Micheal Kratsios) 실장에게 미국 혁신을 위한 세 가지 주요 목표를 담은 서한(Letter)을 전달(3.26.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 혁신의 황금기를 열기 위한 과학적 진보와 기술혁신의 중요성을 강조하면서, 대통령의 과학 및 혁신 정책을 총괄·조정하는 OSTP에 세 가지 과제 해결을 주문 ○ 이번 트럼프 대통령 서한의 주요 내용을 정리하고, 과거 바이든 대통령 서한과의 차이점을 비교 <p>※ 이번 서한은 구체적인 내용을 담고 있지는 않으나, 향후 중점 방향을 제시했다는 점에서 의의가 있음</p> <p>▣ 이번 서한을 통해 트럼프 대통령은 미국이 새로운 혁신의 황금기를 열기 위해서는 과학적 진보와 글로벌 기술 리더십 확보가 중요하다는 명확한 정책 방향을 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 연방정부 효율화의 일환으로 보건복지부 산하기관, NSF, NASA 등 과학기관의 조직개편과 예산·인력 감축이 진행되어 미국 내 과학 커뮤니티의 우려가 커지는 상황에서, 미국은 향후에도 글로벌 기술 리더십을 유지하겠다는 정책 방향을 명확히 제시 ○ 중국이 과학기술 굴기를 통해 국가 주도 기술 패권 전략을 강화하는 상황에서, 민간과 시장 기반의 혁신 모델을 중시해오던 미국도 과거 바네바 부시의 사례를 언급하며, 기술 리더십 확보를 위한 정부의 역할과 과제를 검토하겠다는 의지를 내비친 것으로 판단 ○ 이에 OSTP 실장 크라치오스는 기술 리더십을 가속화하고, 과학 관련 기업·조직을 재건하며, 모든 미국인들에게 기회를 제공함으로써, 과거 달 착륙처럼 미국이 다시금 승리를 거두고 새로운 개척지를 탐험하게 될 것이라고 언급 	

- ▣ 트럼프는 과학적 진보와 기술 혁신을 강조하면서, 연구개발 뿐만 아니라 규제 장벽, 공급망과 제조업 강화, 민간 투자 촉진, 기업의 경쟁력 확보 등 혁신 정책의 중요성을 강조
 - 과거 바네바 부시의 「과학, 끝없는 프론티어」 보고서는 기초연구의 중요성을 강조했던 반면, 이번 트럼프의 서한은 기업의 세계 시장 경쟁력 확보와 기술혁신이 경제 성장으로 이어질 수 있는 경로에 초점을 맞춤
 - 즉, 과학적 진보와 기술혁신이 궁극적으로 미국인 삶의 질 개선에 어떻게 기여할 것인지에 대한 숙제를 제시하며 과학기술혁신 정책의 최종 목표를 분명하게 제시

[11호] 고준위 방사성폐기물관리에 관한 특별법의 주요 내용 및 시사점

저 자	임상우(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> ■ 한국 원전 발전량의 약 60%를 차지하는 고리·한빛·한울·월성 원전의 사용후핵연료 저장 포화율이 80~90%를 초과하는 등 물리적 한계에 도달한 상황에서 고준위 방사성폐기물 처분시설 확보를 위한 고준위 특별법 제정은 큰 의미가 있음 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 책임 주체(관리위원회 등)를 법제화하고 회의록 공개, 원안위 의견 청취, 주민 의견수렴, 지원 및 보상 등 정보 투명성과 주민 수용성을 의무화한 점은 사회적 합의를 이끌어낼 수 있는 바람직한 조치임 <ul style="list-style-type: none"> - 더불어, 부지선정 절차를 명문화한 것은 절차적 민주주의의 정당성을 확보하려는 제도적 진전임 ○ 현재 원전별 저장공간 포화가 가시화되고 있는 만큼 원전 부지 내 저장시설 마련, 중간저장시설 확보 로드맵 등을 현안 정책 의제로 신속히 검토 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 고준위 특별법에 따라 원전별 저장시설 용량은 설계수명기간 동안 발생할 것으로 예측되는 양을 초과할 수 없기에 사용후핵연료 저장 포화율 100% 도달 시, 발전 가동이 중단될 수 있음 <p> ■ 고준위 특별법에 따라 중간저장시설은 2050년 이전, 영구처분시설은 2060년 이전 운영 개시를 목표로하고 있어, 고준위 방사성폐기물 처분시설 확보까지는 수십 년간의 지속적 이행력과 사회적 합의 유지가 요구됨 </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 시행령 제정 및 기본계획/시행계획 추진 시, 선도적 국가인 핀란드·스웨덴 선례를 참고하여 사회적 공감대 형성과 기술 신뢰를 확보할 수 있도록 실효적인 수행 방안 고민 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 기술·경제 합리성(안전한 기술, 경제적 인센티브), 정치적 합리성(주민 수용성, 정부 신뢰, 절차적 민주주의 항목) 등 핀란드와 스웨덴이 고려한 사회적 합의 형성 항목을 참고 	

<표 16> 고준위 방사성폐기물 처분시설 관련 합의 형성 모델 평가 결과(스웨덴, 핀란드)

(범례 : ◎ 매우 높음, ○ 높음, △ 보통)

구분	평가 항목	스웨덴	핀란드
기술·경제 합리성	안전한 기술	○	○
	경제적 인센티브	△	◎
	종합 평가	△	○
정치적 합리성	주민 수용성	○	○
	정부 신뢰	○	◎
	절차적 민주주의	○	○
	종합 평가	○	◎

* 출처 : 김인혜 외 5명(2024)

- 미국의 Yucca Mountain의 사업 중단(2010년~) 사례에 비추어 볼 때, 사회적 합의 및 주민 수용성을 바탕으로 추진하는 것이 필요

[12호] 美 주요 과학기술정책 지형 변화에 따른 기술패권 경쟁 대응 전략

저 자	안류빈, 김선교(한국과학기술기획평가원)		
주요 시사점			
<p>▣ 트럼프 2기 행정부 출범과 함께 미국 중심의 보호무역·기술 자립 정책이 한층 강화되어, 글로벌 다자 협력 체계 약화 및 기술패권 경쟁 심화가 전망</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 이러한 정책 변화는 반도체, AI, 에너지 등 첨단산업 전반에 공급망 재편 압박을 일으키며, 세계 각국이 자국 우선주의에 기반한 맞대응 또는 협력 네트워크 재구축을 시도하는 전환기를 초래 ○ 한국은 기술패권 경쟁의 진전에 대응하여, 對美 협력을 보다 기민하고 전략적으로 강화함과 동시에, 이를 글로벌 협력 다각화를 통한 공급망 자립 향상 및 기술경쟁력 확보의 계기로 활용할 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 공급망 다변화, 생산거점 확대, 혁신기술 개발 역량 고도화 등 복합적 접근을 통해, 개별 법안 및 규제 변화에서 비롯되는 리스크를 선제적으로 관리하고 기회요인을 극대화할 필요 			
비교 구분	¹ 반도체와 과학법	² AI 행정명령	³ 인플레이션 감축법
바이든 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 내 반도체 산업 육성 • 양질의 일자리 창출 • 동맹국 협력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • AI의 신뢰성과 안전성 강화 • 규제 기반 마련 • 국제 협력 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 산업 육성 • 전기차·배터리 지원 • 온실가스 감축 목표
트럼프 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 온쇼어링 강화, 미국 중심으로의 반도체 공급망 재편 • 보조금 지급조항 재협상 검토 • 관세 중심 보호무역 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 美 AI 민간 성장 촉진, AI주도권 확보 • AI 규제 완화 • 스타게이트 프로젝트 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 정책 축소 • 전통적인 에너지 산업 재부흥 ('에너지 비상사태') • IRA 보조금 지급 재검토
우리나라 대응 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 법안 세부조항 개정에 대한 대응전략 마련 (민·관 협업) • 대미 협력 강화 및 글로벌 협력 다변화, 공급망 자립도 향상 병행 • 국내 반도체클러스터 조성 가속화 	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 협력 네트워크 확보 • 전략적 파트너십 구축 • 국가 AI컴퓨팅센터 신속 설립 	<ul style="list-style-type: none"> • 韓-美 공급망·R&D 협력 의제 발굴, 핵심 광물 공급망 다각화 • FEOC 등 IRA 세부 조항 변경 대응 시나리오 수립 • 차세대 전기차·배터리 R&D 집중 지원 및 기술 자립 강화

- ▣ 트럼프 2기 행정부의 자국우선주의 강화와 기술패권 전략 변화는 글로벌 기술 협력을 적극 활용하면서 한국이 기술 자립 역량을 확보할 수 있는 새로운 기회이자 도전 과제
 - 본 보고서에서는 바이든-트럼프 행정부 간 과학기술 정책 변화 양상을 비교·분석하고, 한국이 국가전략기술 분야에서 글로벌 기술 경쟁력을 확보하기 위한 정책 방향을 제시
 - 패스트 팔로워(Fast Follower)에서 한 걸음 더 나아가 '기술협력 동맹국' 지위를 공고히 하고, 공급망 재편 및 장기적 기술·산업 패러다임 변화를 선제적으로 준비함으로써, 글로벌 과학기술경제 질서에서 전략적 우위를 유지할 수 있는 전략기술 관점의 대응책 마련 필요

[13호] AI로 인한 전력 수요의 폭발적 증가와 대응방안

저 자	김선교(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ AI의 급속한 확산에 따라 전 세계 전력 수요가 구조적으로 변화하고 있으며, 이에 따라 각국은 ‘전력공급 확대’와 ‘에너지효율 혁신’을 중심으로 AI 인프라 대응전략을 국가 차원에서 전개</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 미국·중국·EU 모두 AI 인프라가 에너지 체계 전반을 구조적으로 재편하는 요소로 인식하고 있으며, 각국은 자국 여건에 맞는 전략적 조합으로 공급 능력 확대와 에너지 효율화를 동시 추구 <ul style="list-style-type: none"> - 미국은 ‘속도’를 전략 가치로 삼아 병목을 신속히 해소하고 중국은 대규모 투자로 AI 인프라 통제 기반을 확장하며, 유럽은 녹색전환을 우선시해 효율·투명성 중심의 공동 규범화를 추진 <p>▣ 글로벌 빅테크는 AI 연산 전력 수요를 대응하기 위해 초대형 데이터센터를 확대하면서, 무탄소 전력 기반 확보, 고효율 냉각기술 도입, 탄소인지 스케줄링, 고효율 반도체 개발 등 다층 전략을 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (전력 확보) 미국은 재생에너지 및 원전 중심의 장기계약, 중국은 자가발전(self generation)·마이크로그리드 확산, 유럽은 재생에너지 의무 사용 확대와 광역·지역 전력망 연계 강화 ○ (에너지 효율) AI 기반 냉각 최적화, 액체침지냉각, 폐열 재활용, AI·에너지관리 시스템이 주요 기술로 부상하며, 각국 정부는 효율 기준·설계 가이드라인·실증보조금 등을 통해 민간 도입을 유도 ○ (반도체) 미국은 GPU·TPU·ASIC 기반 고효율 칩과 웨이퍼스케일·HBM 기술 확산, 중국은 Ascend·Cambricon 등 NPU로 추론 시장 공략, 유럽은 고효율 서버·친환경 설계 기준으로 반도체 수요 간접 규제 <p>▣ AI 기술패권 시대, 전력 인프라는 단순한 에너지 문제가 아닌 산업경쟁력과 국가안보를 좌우할 전략 자산으로 부상했으며, 한국은 전력 확보와 탈탄소화 및 고효율 AI 반도체 개발 등 다중과제를 전략적으로 해결 필요</p>	

- AI·반도체 중심의 산업 구조 변화로 향후 10년간 고밀도 전력 수요 지속 증가가 예상되며, 특히 수도권 중심의 수요 집중과 재생에너지 입지 제약, 송전망 병목 등으로 전력공급 구조의 근본적 전환이 요구
 - 정부는 반도체 클러스터·AI 연산 인프라 유치를 위해 안정적 전원 기반과 재생에너지 PPA 제도, 전력망 보강 방안을 병행 검토해야 하며, 온실가스 감축을 위한 전폭적 노력 필요
- 전력 공급 측면에서는 고정밀 산업 수요에 적합한 안정적 전원(가스→수소, 원자력/SMR) 확대와 함께, 스마트그리드 기반의 지역 분산형 '재생에너지+ESS' 체계 확산이 필요
 - AI 수요 예측, 전력·IT 인프라 공동입지 기준 정비, AI 냉각 실증, 데이터센터·반도체 RE100 지원 로드맵 등 민간 참여를 유도할 에너지-디지털 융합 정책 체계화 필요
 - 민간 주도 AI 전력 수요 관리 모델 개발, 데이터센터 저전력 설계 R&D, 재생에너지 연계 신기술 실증 등 협력 플랫폼을 구축하여 '산업성장과 에너지전환의 공존'을 도모
- NPU 등 차세대 반도체와 저전력 반도체 기술 혁신을 통해 고밀도 전력 수요에도 대응 가능한 지속가능한 디지털 인프라를 구축함으로써, 궁극적으로 첨단산업 경쟁력 확보 필요

[14호] OECD 진단을 통해 본 한국 임무지향 혁신정책의 발전 과제: 「과학기술 기반 사회문제해결 종합계획」을 중심으로

저 자	기지훈·김지홍(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>① 「종합계획」이 선정하는 핵심 사회문제의 정부 최상위 임무화 추진 ※ 권고 1(정부 최상위 수준에서 소수의 변혁적 임무 추진) 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「종합계획」에서 선정하는 핵심 사회문제에 대한 범부처 임무의 정책 조정과 실행 체계는 정부 최상위 수준의 법정 의사결정 기구를 통해 강화해야 함 ○ 과학기술정보통신부 지정 사회문제과학기술정책센터(이하 KISTEP)는 핵심 사회문제의 임무화를 위한 체계적인 분석 방법론을 개발하여 적용 중임 <ul style="list-style-type: none"> - 핵심 사회문제별 동향 모니터링 및 문제 연구반 운영을 통해 문제의 세부 원인·영향 분석 등 증거 기반 자료 제공 중 - 향후 세부 문제(원인·영향) 간 우선순위 설정 방법론 고도화와 타당성 검증 절차 추진 필요 <p>② 범사회적 임무 추진을 위한 공감대 형성 및 시민사회 참여 강화 ※ 권고 1 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ OECD가 지적한 바와 같이 설문조사 중심의 제한적 참여 방식에서 벗어나, 문제 정의부터 해결 방안 도출, 성과 현장 적용 단계까지 시민사회의 실질적 참여를 보장하는 제도적 장치 필요 ○ 「종합계획」의 전 주기(수립-실행-모니터링-성과관리)에 걸친 시민사회의 실질적 참여 확대 및 역량 강화를 위한 다양한 방안 추진 필요 <ul style="list-style-type: none"> - ‘사회문제해결 시민 정책 자문단(가칭)’을 구성하고, 사회문제해결 플랫폼(www.ntis.go.kr/scisoplatfrom)을 활용하여 온라인 상시 의견 수렴 및 정책 반영 과정의 투명성 확보 - 사회문제해결 R&D의 시민참여 우수사례를 발굴하고 지자체 혁신활동 및 지역사회 문제해결 네트워크와 연계하여 시민사회의 참여 역량 및 영향력 강화 	

③ 사회문제 해결의 국가 의제화를 위해 과학기술 분야 최상위 계획과 연계 강화

※ 권고 2(사회문제 해결 임무 위상 제고) 관련

○ 사회문제 해결 의제의 국가적 위상 강화를 위해 「과학기술기본계획」 및 「국가연구개발 중장기 투자전략」 과의 유기적 연계 필요

－ 「과학기술기본계획」 내 국가 차원의 임무로 사회문제 해결을 명시하고, KISTEP은 「종합계획」 과의 정책적 연계성 강화 방안 연구 필요

※(참고) 국가전략기술*의 경우 「제5차 과학기술기본계획(’23~’27)」에 국가전략기술 육성 방안이 명시되어 있음

* 정부가 2022년 발표한 미래 국가경쟁력 확보를 위한 12대 분야 핵심기술 육성전략

－ 「국가연구개발 중장기 투자전략」 수립 시 KISTEP은 사회문제해결 영역 분석 및 투자 방향성 제시를 통해 정책-투자 연계 강화 지원 필요

－ 과기정통부·KISTEP은 올해 「3차 종합계획」의 43개 사회문제와 국가전략 기술 12대 분야 간 매핑 연구를 통해 국가 핵심기술 개발과 사회문제해결의 전략적 시너지 창출 방안 도출 예정

※ (예시) (국가전략기술) 사이버 보안 → (사회문제) 사이버 범죄, 보이스 피싱

④ 「3차 종합계획」의 추진과제로 제시된 ‘사회문제 해결 추진체계 효율화’를 통해 전담 포트폴리오 관리 체계 구축

※ 권고 3(전담 포트폴리오 관리 체계 구축) 및 권고 5(혁신 사슬 전반 범정부 지원 연계) 관련

○ ‘사회문제 해결 민·관 협의회’는 OECD 권고대로 모니터링·조정·협업의 포트폴리오 관리 기능을 보다 실효성 있게 수행해야 함

○ KISTEP은 민·관 협의회 기능을 적극 지원하고, 각 부처 지원 조직 간 연계·협업 플랫폼으로서 기능 강화

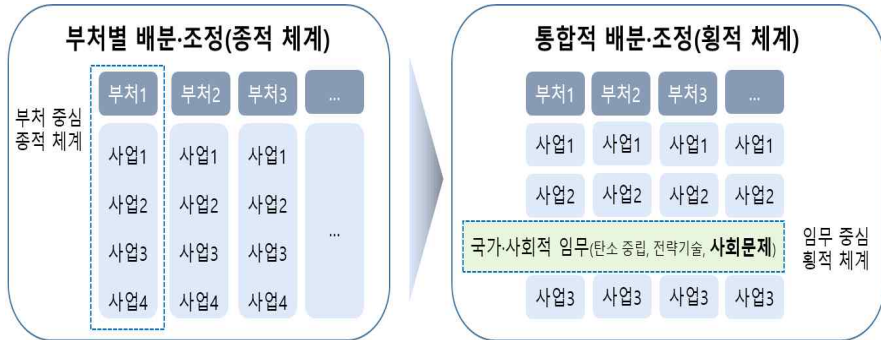
－ 사회문제별·부처별 R&D 현황 및 연계성 분석을 통해 민·관 협의회 및 부처 간 협력 의사결정을 위한 증거기반 정책자료 구축 필요

○ 이러한 관리 체계를 갖추면 혁신 전 주기에 걸쳐 부처별 지원 우선순위와 정책 수단이 한층 유기적으로 연계될 수 있음

⑤ 사회문제 해결 R&D 예산의 안정적 확보를 위한 제도적 기반 마련

※ 권고 4(전용 다년도 예산 제공) 관련

- ‘임무 중심 투자시스템’(그림 3)의 조속한 도입·추진을 통해 임무별 투자 공백 해소, 이어달리기 등 R&D 완결성 제고
- 중기재정계획, 「국가연구개발 중장기 투자전략」 등에 사회문제 해결 관련 투자계획 명시 추진
 - 이를 위해 KISTEP은 사회문제해결 관련 예산 배분조정 시 해당 분야 전문위원회에 정책심의 근거자료 제공 필요



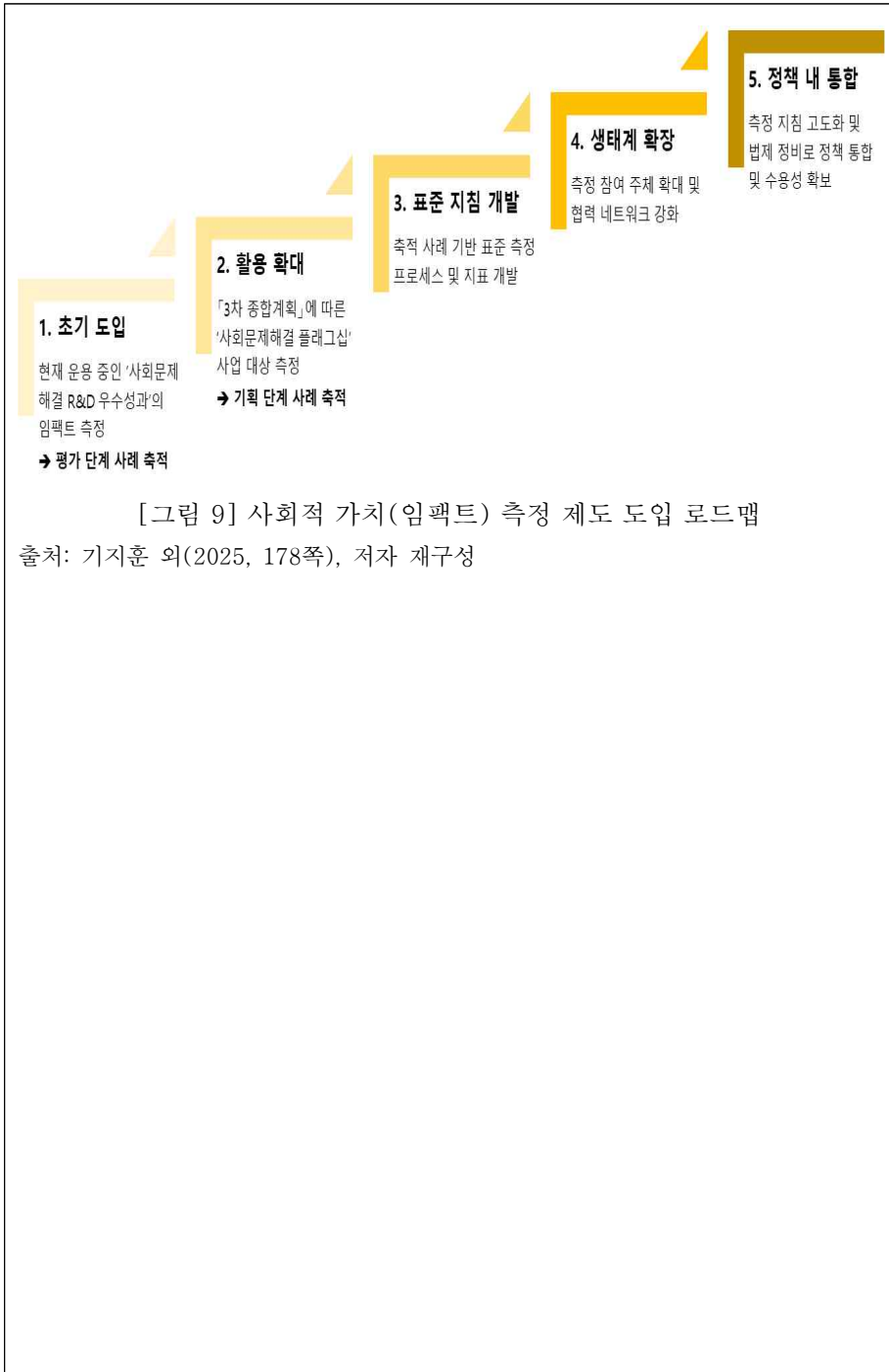
[그림 8] 임무중심 통합적 예산 배분·조정

출처: 관계 부처 합동(2022, 12쪽), 저자 재구성

⑥ 사회문제 해결 R&D 특성을 반영한 임무 중심 성과 평가 체계 구축

※ 권고 6(임무 특화 평가 체계 구축) 관련

- 이 정책과제는 「2차 종합계획」에서는 주변적 관심사였으나 「3차 종합계획」에서는 핵심 전략적 우선순위로 전환되는 질적 변화를 보이며 비중이 크게 증가함(기지훈 외, 2024b)
- KISTEP은 사회문제 해결 R&D의 임무 중심 성과 평가 체계 구축을 위한 체계적인 노력을 전개 중
 - 2024년, 사회문제 해결 R&D의 사회적 가치(임팩트) 측정 체계를 개발하고 시범 적용한 후, 제도화 방안 및 단계별 도입 로드맵을 도출함(그림 4)(기지훈 외, 2025)
 - 2025년에는 작년에 개발한 사회적 가치 측정 체계의 현장 활용성 제고를 위해 생성형 AI를 활용한, 사회문제해결 R&D의 사회적 가치 지표 도출 안내서 개발 예정



[15호] 2차 트럼프정부 이후의 대만 반도체 정책과 시사점:대만형 반도체실리콘밸리 구성

저 자	김승태·권명화(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 격랑하는 글로벌 밸류체인 변화와 거센 통상 압력 속에 첨단기술의 통제와 반도체 생태계 구축 및 지역균형 발전이라는 전략목표를 병행 추진하면서 반도체 강국으로서의 위상을 수성</p> <p>○ 2025년 트럼프 정부의 관세 압박* 속에 3월, TSMC가 애리조나에 첨단 반도체를 포함한 1천억 달러 규모의 첨단공정 투자를 발표하면서, 첨단 반도체 기술의 해외 유출에 대한 위기의식 대두</p> <p>* '25.4.2일 대만에 대한 32%의 상호관세(안)은 50여 대상국 중 상위 4번째로 중국 34%와 유사한 최상위 수준</p> <p>○ 이에 대만은 차세대 공정을 대만에만 유지하는 'N-1' 원칙을 재확인하고, 대만 내 반도체 전주기 밸류체인을 강화 구축하는 '반도체 실리콘밸리'*와 '반도체 국가대표팀' 구상을 공표 및 추진</p> <p>*북부 '타오주마오 大실리콘밸리 추진계획'(발전위, '24.9.), 남부 '大남방 新실리콘밸리 프로젝트'(행정원, '25.1.)</p> <p>- (국외) ① N-1 원칙에 따라서 세계 최초 첨단기술은 대만 내에서만 유지, ② 美반도체 가드레일*에 따라 우려대상국과의 협력은 제한하고 우방국과는 양산단계 첨단반도체의 제조·생산기지까지 확장 가능</p> <p>*우려대상국(중국, 북한, 러시아, 이란)에 반도체 설비확장 및 기술협력을 제한. 단, 레거시는 제한적 허용</p> <p>- (권역) 주요 대학이 인접한 신주과학단지에는 TSMC의 글로벌 R&D센터를 설립하여 R&D 및 첨단·레거시 공정에 집중하는 한편, 남부과학단지에는 1nm 이하 차세대·첨단 공정 집중</p>	

<표 17> 미세화 수준에 따른 국가·지역별 fab 전략(TSMC, 12인치급 기준)(추정)

구분	차별화 전략	대만			미국 (애리 조나)	일본 (구마 모토)	독일 (드레 스텐)	중국 (난징)	비고
		신주	중부	남부					
차세대	2nm 미만	대만 내 유지	R&D		'25. 발표				N-1 원칙
양산 단계	첨단 (-28nm)	우려대상국 제한	○	○	○	○			美 반도체법 가드 레일 준수
	레거시 (28nm~)*		○	○		○	'24. 착공	○	
	40nm 이상	시장특성	○		○				

*「가드레일 최종규정」(美상무부, '23.9.22.)에 의해 로직반도체의 경우 28nm 이상을 레거시로 구분(외교부, 2023)

※ TSMC(2025) 및 언론 보도자료(大紀元 외) 등을 참고하여 저작 작성

☑ 수직·수평적으로 통합 연계된 신주·중부·남부의 3개 과학단지(Science Parks)가 대만의 혁신생태계 중심축으로서의 기능을 충실하게 수행해 온 것이 주요 성공 요인 중 하나

- 1980년 이후 정부 주도로 순차 조성되어 온 3개 과학단지는 중앙-지역 간 수직적 통합과 산-학-연, 산업-기술을 공간적·수평적으로 통합·연계하는 산업 혁신의 중추로서 기능
- 특히, 신주와 남부과학단지 중심으로 구상된 대만형 반도체 실리콘 벨리와 'A+ 기업혁신 연구개발 강화계획'은 공간적 집적과 연계를 통한 완성형 생태계 조성의 핵심 기제로서 구동

<표 18> 3개 과학단지의 수직적·수평적 통합연계 구조

구분		역할	통합·연계 공간
수직적 연계	중앙	국가발전위원회	3개 과학단지 (신주·중부·남부)
		국가과학기술위원회	
		경제부	
	지역 (지자체)	· 지역발전전략, 특화산업을 국가와 연계하고, 역내 공간 및 인프라 조성	
수평적 연계	기업-학계-연구기관	· 첨단 반도체 및 소부장 기술개발과 인재육성을 통한 기업 경쟁력 지원	
	산업-기술	· 반도체 밸류체인을 통해 설계-패키징 및 테스트, 장비·소재 등 연계	

- ▣ 대외적 압력 속에서도 전략적인 해외 투자 기준을 마련하여 대외 환경변화에 대응하고, 반도체 강국의 위상을 수성하고 있는 점은 유사한 문제에 봉착한 우리에게도 의미 있는 시사점을 제공
- ① 해외 투자 기준 마련(N-1 원칙), ② 대만內 완성형 반도체 생태계 구축(반도체 실드, A+기업혁신 강화), ③ 대만 전역의 역량을 공간적으로 결집(과학단지/실리콘밸리) 및 ④이를 일관성 있게 추진할 주체별 역할 배분/협력체계 구축을 통한 시너지 효과 창출이 주요 요인
 - 우리에게 부합하는 해외투자 기준의 마련과 부산 전역을 공간적으로 연계하는 혁신클러스터의 조성, 기술 고도화와 균형발전을 전략적으로 추진할 수 있는 효율적 이행체계 구축 필요

[16호] 미국의 산업혁신정책 변화와 우리나라 혁신전략 시사점

저 자	고윤미·주혜정(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 미국은 산업정책에 대한 주요 경제학자들의 반대에도 불구하고 중국과의 기술 경쟁, 기후변화 수요, 팬더믹 대응 등에 따라 산업정책 프로그램을 도입하였고, 기존 산업정책은 제조업, 국가안보, 경제안보가 점점 상호 의존적으로 변화 ○ 미·중 기술패권 경쟁이 심화되면서 경제안보라는 이유를 들어 자국 제조업 경쟁력 제고와 글로벌 공급망 재편을 목표로 산업정책을 강화하고 있으며, 트럼프 2기 정부는 1기 정부보다 강경한 통상정책 지속과 기후변화 대응 정책 변화 등 바이든 정부와의 차별화된 산업정책 추진 ○ 환경보호, 국가안보, 지역 경제발전 등의 목적으로 산업혁신정책이 다시 주목받고 있으며, 미국의 선제적인 산업혁신정책 강화에 대응하여 해외 주요국도 유사한 정책을 추진하고 있음 <p>▣ 결론 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라는 미국 중심의 우방국과의 가치사슬 생태계에서 배제되고 중국 시장에서는 중국 기업에 비해 경쟁력이 도태되는 상황이 되지 않도록 지속 가능한 경쟁력 확보와 개방적 혁신전략 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 자국 산업 경쟁력 제고를 위한 우호적인 국가 간 경쟁이 치열해지는 환경에서 지속 가능한 경쟁력 확보를 위한 혁신정책 추진 - 미국의 자국 우선주의에 대응하여 전략적 협력 강화 및 탄소중립, 수출통제, 기술표준 등 국제규범에 기반한 개방적 혁신전략 추진 	

[17호] 불확실성 시대, 유연하고 기민한 과학기술혁신 정책 : OECD논의와 시사점

저 자	이재민(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> <input checked="" type="checkbox"/> 유연성이 내재된 과학기술혁신(STI) 정책은 빠르고 불확실한 기술 변화에 선제적으로 대응하기 위한 주요 정책 도구로써, 이를 가능하게 하는 주요 수단으로는 ‘정책 실험’과 ‘전략적 인텔리전스’가 있으며, 최근 OECD CSTP (과학기술정책위원회)와 산하위원회에서 핵심적으로 논의 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 주요국들은 첨단기술을 확보하고 빠르게 확산하기 위해 STI 정책에 유연성과 기민성을 내재화하고 있으며, 이를 실현하기 위해서는 정책 평가체계 개선, 정책 실패를 수용하는 문화 확산, 민관 협력 강화 등 기존 정책 환경을 극복하는 접근이 필요 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 국내 STI 정책 역시 AI 초격차 기술 확보·확산, 기후변화 대응을 위한 녹색 전환 등 국가 주요 과제에 대응하기 위해, 보다 실험적이고 유연한 접근과 전략적 인텔리전스 기반의 선제적 정책 설계 방식이 본격적으로 도입되어야 함을 시사 </p>	

[18호] 중국 바이오제약의 부상과 우리의 대응 전략

저 자	윤희정(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 중국은 기초 R&D부터 바이오 산업까지 걸친 광범위한 영역에서 적극적인 정부 주도의 지원 하에 바이오제약의 글로벌 연구 중심지로 급부상 함 ○ 중국 바이오제약 기업의 임상시험 및 기술이전(건수, 금액, 기술 분포, 거래 대상별 단계 등), 특허 등의 현황을 데이터 기반 요소별로 살펴본 결과, 중국 기술에 대한 높아진 신뢰도와 고품질의 기술력을 확인 할 수 있었음 ○ 이는 기존의 단순 기술 모방이나 규모의 경제로 인한 성과가 아니라, 장기간의 전략적 투자와 국가 차원의 정책 지원을 통해 확보된 결과라는 점에서 우리에게 주는 시사점이 큼 ○ AI 신약개발 분야 역시 AI 응용 분야의 확대에 의해 의료 전용 AI 모델, SW 신약개발 플랫폼 등 다양한 시나리오에서 임상적 가치가 높은 솔루션이 다각화되는 추세 ○ 중국 정부의 R&D 투자 금액 확대, 우수 인재 유치, 규제 대폭 완화, 혁신 의약품에 대한 의료보험 정책 등 정부 정책 뿐 아니라, 강력한 제약 내수시장과 CDMO/CRO 역량으로 인한 생산 협력 가능, 임상시험 여건 등도 주요하게 작용하여 중국 바이오제약 산업을 견인 중 <p>▣ 결론 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 바이오 산업을 국가 전략으로 집중 육성하는 중국 정부의 정책 사례를 참고하여 바이오 혁신 정책 수립 시 국내 여건에 맞게 적용할 필요가 있음 ○ 한정된 R&D 재원을 효과적으로 활용하여 기술 주도 성장을 달성하기 위해서는 혁신 시장 관점의 성과평가 체계에 대한 근본적 체질 개선도 필요함 ○ 또한 대규모·장기적 자본 투자가 담보되어야 하는 바이오제약 산업의 특성상, 자본조달 방식의 다각화를 위해 최근 중국에서 전략적으로 활용하고 있는 뉴코(NewCo)모델의 국내 시장 적용을 위한 논의가 필요한 시점임 	

[19호] 주요국 의료 AI 규제 체계 현황과 전략

저 자	심현아·윤희정(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>▣ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 의료 현장에 AI가 도입·확산됨에 따라 주요국이 수립한 관련 정책과 규제 체계에 대해 살펴봄 ○ (미국) AI 주도권 확보를 위한 계획(미국의 AI 행동계획)을 발표하였고, FDA는 소프트웨어 의료기기의 특징을 고려한 지침 등을 발표하며 의료 AI 분야 규제 정립에 중추적 역할을 함 ○ (EU) 세계 최초로 AI 관련 포괄적 규제 법안(인공지능법)을 마련하였으며, 의료데이터 접근 체계와 데이터 관리·활용 프레임워크를 담은 규정(EHDS 규정)을 토대로 AI 개발을 지원함 ○ (영국) AI 활성화를 위한 전략적 방향성을 포함하는 계획(AI 기회 행동계획)을 발표하였고, AI 기반으로 국가보건서비스(NHS)의 통합·전환을 추진 중임 ○ (프랑스) AI 산업에서 입지를 강화하기 위한 투자계획(프랑스 AI 투자계획)을 발표함 ○ (일본) 국제사회 AI 규제 움직임이 강화됨에 따라 관련 법안(인공지능 관련 기술의 연구 개발 및 활용 추진에 관한 법률)을 공포하였으나, 제재보다는 산업 진흥의 성격을 보임 ○ (중국) 생성형 AI 규제(생성형 인공지능서비스 관리 잠정방법) 공포로 체계적 규제를 시작했고, 정부 주도 의료 AI 정책을 토대로 데이터 수집을 촉진하고 유출은 통제하며 경쟁력을 강화함 ○ (한국) 식약처 중심으로 의료 AI에 대한 규제 체계를 마련하고 국제 조화를 추진하고 있으며, EU에 이어 세계 두 번째로 AI와 관련된 포괄적 법안(AI 기본법)을 제정해 시행 예정임 	

▣ 결론 및 시사점

- 안전성, 신뢰성, 보안 등 확보를 전제로 제도적 한계가 AI 활용·확산을 늦추는 요인이 되지 않도록 기술개발·활용 및 투자 촉진과 시의적절한 규제 사이 균형을 이루는 것이 중요함
- 과도하거나 중첩된 규제가 의료 현장에서의 AI 활용을 저해하는 요소가 되지 않도록 면밀한 조정이 필요하며, 글로벌 규제와의 정합성을 지속적으로 확보하여 국제 조화를 이루어야 함
- 국내 의료 현장 여건을 진단하고 영역 특수성을 반영한 중장기적 정책·전략을 수립해야 함
- AI는 의료 현장 혁신을 가속화하고 있으나, 이에 따라 부가적으로 발생할 수 있는 부정적인 현상이나 효과를 모니터링하고 완화하기 위한 노력도 규제 체계에서 포괄할 필요가 있음

[20호] OECD STI Outlook 2025 : 격변하는 환경에서 과학기술혁신정책이 나아갈 방향

저 자	정여진·송원아(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p> <input checked="" type="checkbox"/> OECD는 STI Outlook 2025를 통해 글로벌 복합 위기 속에서 STI 시스템이 직면한 도전을 조망하며, 정책의 효과성과 효율성 제고를 위한 근본적 구조 개혁이 시급함을 역설 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 핵심 논의로, 변혁적 변화를 위한 정책 설계, 비례성·정밀성에 기반한 연구 보안 거버넌스, 혁신 혜택의 확산, 공공 과학 시스템 혁신, 기술 융합 활용, 산업 생태계 접근 도입, 정책 민첩성 확보 등 7대 개혁 방향을 제시 </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 본 브리프는 한국의 STI 정책이 지속가능성·안보·경제적 경쟁력을 아우르는 혁신적 변화를 주도하고, 기술 정책의 초점을 ‘개발’에서 ‘확산’으로 전환하며, 통합적인 생태계 관점과 민첩한 대응체계를 갖출 것을 제언 </p>	

VI 향후 추진방향

KISTEP 이슈페이퍼는 지속적인 질적 수준 향상과 고객의 업무 활용도 제고를 위해 다음과 같은 노력을 추진할 예정이다.

우선 2025년도 고객만족도 조사결과를 바탕으로 이슈페이퍼 연구주제 선정에서 통계자료 및 관련 사례의 활용, 정책적 시사점 및 원고분량 등을 종합적으로 검토할 것이다. 편집위원회 및 과거 집필자 등과 논의와 검토를 통해 개선사항을 도출하고 대응방안 모색을 위한 노력을 추진할 것이다. 특히, 주제 선정의 시의성 확보를 위해 주기적으로 관련 전문가들과의 논의를 통해 이슈를 발굴하고 이에 대응하는 원고 주제와 집필자 발굴이 이루어지도록 할 것이다. 또한 원고내용의 질적 수준 제고를 위해 집필진의 연구 활동을 지원할 수 있는 개선점을 도출할 것이다. 예를 들면 전문가 자문회의 지원, 외부 전문가 공동 집필 권고 등 다양한 대안을 모색하고 편집위원회 등의 논의 과정을 통해 실효성 있게 추진할 수 있는 방안을 마련할 것이다.

이와 함께 이슈페이퍼의 접근성과 결과물 확산에 노력할 것이다. 우선 현재 이메일을 통해 서비스되고 있는 대상 고객을 좀 더 확대할 계획이다. 특히, 기존 서비스 정책고객을 포함하여 새로운 서비스를 받고자 하는 고객을 발굴하여 추가할 것이다. 또한, 발간된 이슈페이퍼가 보다 다양한 이해관계자 및 일반국민들에게 알리기 위해 유관부서와 적극적인 협력을 통해 언론에 기사화될 수 있도록 하는 등 지속적으로 결과물의 확산을 도모할 것이다. 특히 이슈 발굴과 더불어 결과의 활용·확산을 위해 유관 부처 및 전문기관 등과의 공조·협력을 강화할 필요가 있다. 이와 더불어 올해 고객만족도 결과에서 제시된 일반 대중을 고객으로 한 대중성 있는 내용으로 구성하도록 중장기 관점에서 잠재적인 참여자인 원내 전 직원을 대상으로 품질 제고를 위한 방안을 지속적으로 마련할 예정이다.

아울러 KISTEP 정책브리프는 적시 대응이 필요한 긴급 과학기술혁신 분야 주요 현안들에 대해 신속한 정책적 시사점 도출을 통해 시의성을 제고할 것이다. 글로벌 기술패권경쟁, 기후변화, 디지털 전환, 인구감소, 트럼프 행정부 2기 출범 등 대내외적 불확실성이 증가하는 가운데 정책브리프 발간을 통해 지속적으로 주요 이슈들을 발굴 및 선점하고 신속한 대응방안을 제시할 예정이다.

부록 1 2025년 이슈페이퍼 발간 목록

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속
2025-01 (25.01.14.)	KISTEP Think 2025, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	황지호·이경제·최대승 김다운·박서안(KISTEP)
2025-02 (25.02.17.)	국내 공학 분야 외국인 박사 졸업자 현황 분석 및 시사점	이정재·이현경·서현정 (KISTEP)
2025-03 (25.03.07.)	출연연 탄소중립 분야 연구 성과 현황 및 시사점	신우영·박창대·정민우 (KISTEP)
2025-04 (25.05.07.)	AX 시대, AI 융합인재 양성 현황의 진단과 제언	이현경 (KISTEP)
2025-05 (25.05.28.)	연구개발과제 평가 전문성 제고를 위한 IRIS 내 평가위원 추천 강화 방안 제언	이혁성·이병국 (KISTEP)
2025-06 (25.08.06.)	국내 거주 외국인 연구자의 성장과 정착을 위한 과제와 정책제언	김인자·김경민 (KISTEP)
2025-07 (25.09.01.)	AI 기반 농업 육성을 위한 정부R&D 지원 전략	박지현·김주원 (KISTEP)
2025-08 (25.09.24.)	R&D투자 효율성 제고를 위한 대형 연구개발시설 관리체계 개선방안	안상진·정정규·강현규 (KISTEP)
2025-09 (25.12.16.)	수소경제 활성화 로드맵 6년, 경과와 전망	김선재 (KISTEP)
2025-10 (25.12.22.)	R&D 성과평가 및 예산 연계를 강화한 해외 사례 분석 및 시사점	성민규·홍미영 (KISTEP)
2025-11 (25.12.23.)	정부의 기업 R&D 지원 효과의 국제비교 분석 및 시사점	윤수진·손영주 (KISTEP)
2025-12 (25.12.30.)	채용공고 기반의 AI 산업 인재 수요 분석	조민욱·김수정 (KISTEP)

※ 2025-04호부터 ‘이슈페이퍼’ → ‘리서치브리프’로 개명

부록 2 2025년 KISTEP 이슈페이퍼/정책브리프 만족도 조사 설문지

Part A 2025년 KISTEP 이슈페이퍼/정책브리프 만족도 조사 설문지

(발간목적)

이슈페이퍼 : 과학기술 관련 핵심이슈 발굴 및 심층 연구·분석을 통한 정책방향 제시
정책브리프 : 긴급대응이 필요한 국내의 최신 과학기술정책 주요 동향·현안 진단 및 정책 제언 제시

Q1. KISTEP 이슈페이퍼/정책브리프를 이용하는 목적을 선택하여
주시기 바랍니다. (중복선택 가능)

정책 연구 (정책 개발, R&D사업 기획 등)	학술 연구 (논문 작성 등)	교육자료 (강의, 세미나 자료)	연구과제 (보고서 작성 등)	기타 (주관식)
①	②	③	④	⑤

(기타:

)

Q2. 이슈페이퍼/정책브리프 관련 아래 항목별 만족도를 체크해 주시기
바랍니다.

구 분	만족도 수준				
	매우 불만	불만	보통	만족	매우 만족
1. 주제의 시의성	①	②	③	④	⑤
※ 과학기술혁신 관련 주요 환경변화·이슈와 주제의 시기적 적합성					
2. 내용의 적절성	①	②	③	④	⑤
※ 연구의 목적, 이슈의 발굴부터 결론 도출까지 접근방법 및 논리의 적절성					
3. 정책제언의 타당성	①	②	③	④	⑤
※ 도출된 정책제언과 이슈 해결과의 부합성					
4. 발간물의 활용성	①	②	③	④	⑤
※ 연구내용, 통계자료, 사례조사, 분석, 시사점 및 정책제언 등의 정책연구 혹은 학술적·실무적 유용성					
5. 원고 분량의 적절성	①	②	③	④	⑤
※ 작성된 원고 분량의 적절성					

Q3. KISTEP 이슈페이퍼/정책브리프에 대한 전반적인 만족도를 체크해 주시기 바랍니다.

구분	만족도 수준				
	매우 불만	불만	보통	만족	매우 만족
전반적 만족도	①	②	③	④	⑤

Q4. KISTEP 이슈페이퍼/정책브리프의 개선점 및 향후 다루었으면 하는 주제가 있으면 자유롭게 제시하여 주십시오.

(자유의견 응답)

-

-

Part B 2025년 KISTEP 메일링 서비스 고객만족도 조사

Q5. KISTEP 메일링 서비스에 대한 전반적인 만족도 수준을 체크해 주시기 바랍니다.

구분	만족도 수준				
	매우 만족	만족	보통	불만	매우 불만
1. 정보의 시의성(적시 제공)	⑤	④	③	②	①
2. 콘텐츠 다양성(주제 및 형식 등)	⑤	④	③	②	①
3. 제공 정보의 정확성·신뢰성	⑤	④	③	②	①
4. 타 기관 유사 서비스 대비 품질	⑤	④	③	②	①
5. 발송 빈도의 적절성(월 10회 내외)	⑤	④	③	②	①
6. 서비스 전반의 종합 만족도	⑤	④	③	②	①

Q6. KISTEP 메일링 서비스 콘텐츠 항목의 개별 만족도 수준을 체크해 주시기 바랍니다.

구 분	만족도 수준				
	매우 만족	만족	보통	불만	매우 불만
1. KISTEP 브리프	⑤	④	③	②	①
2. KISTEP 수요포럼	⑤	④	③	②	①
3. 각종 토론회, 공청회 등 행사 안내	⑤	④	③	②	①
4. KISTEP InI(계간)	⑤	④	③	②	①
5. KISTEP 뉴스레터(월간)	⑤	④	③	②	①

Q7. KISTEP 메일링 서비스의 활용도 수준을 체크해 주시기 바랍니다.

구 분	활용도 수준				
	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 업무에 활용	⑤	④	③	②	①
2. 최신 동향 등 파악	⑤	④	③	②	①
3. 아이디어 발굴에 참조	⑤	④	③	②	①
4. 타기관·전문가 협력 기획 모색	⑤	④	③	②	①
5. KISTEP 업무 내용·방향 이해	⑤	④	③	②	①

Q8. KISTEP 메일링 서비스에 바라는 점을 자유로이 제시하여 주시기
바랍니다.

KISTEP 메일링 서비스 개선점 및 개선 방향	(자유의견 응답)
----------------------------------	-----------

Part C 자료 분류를 위한 인적 사항 조사

Q9. 귀하의 연령을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	60대	50대	40대	30대	20대	기타
응답자 연령	①	②	③	④	⑤	⑥

Q10. 귀하의 업무영역을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	정책수립	연구개발	연구관리	교육	기타
응답자 업무영역	①	②	③	④	⑤

Q11. 귀하의 소속기관을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	정부	공공기관	기업 및 협회	학교	기타
응답자 소속기관	①	②	③	④	⑤

부록 3 2025년 정책브리프 발간 목록

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속
1호 (25.01.09.)	글로벌 주요기관 전망 2025년 유망기술 트렌드 및 시사점	최창택 (KISTEP)
2호 (25.01.14.)	R&D분야 온실가스감축인지 예·결산제도 현황 및 시사점	김아람·여준석 (KISTEP)
3호 (25.01.20.)	트럼프 2기 행정부의 기후변화·에너지 분야 정책변화 전망 및 시사점	홍정석(KISTEP) 이영준(한국원자력연구원)
4호 (25.02.12.)	글로벌 AI 패러다임 변화와 대응 전략 - 트럼프 정부의 AI 정책 전환과 중국 딥시크의 부상을 중심으로 -	주경원 (KISTEP)
5호 (25.02.13.)	EU 폰테어라이엔 2기 집행위원회의 혁신정책 추진방향 및 시사점 : 경쟁력 나침반 이니셔티브의 주요 내용	송창현 (KISTEP)
6호 (25.02.28.)	트럼프 2기 행정부 미국 우주 정책의 전망과 시사점	이재민·문태석·강현규 (KISTEP)
7호* (25.03.05.)	일본 연구중심대학 추진 현황 및 시사점 - 국제탁월 연구대학을 중심으로 -	김태윤·이원홍 (KISTEP)
8호 (25.03.24.)	AI를 활용한 혁신 신약개발의 동향 및 정책 시사점	윤희정 (KISTEP)
9호 (25.03.27.)	글로벌 AI 패권 경쟁 : 중국 동향과 시사점	서행아·주경원 (KISTEP)
10호 (25.04.04.)	미국 과학기술혁신 목표와 우선순위 - 트럼프 대통령이 OSTP에 보낸 서한의 주요 내용 -	송원아·정여진 (KISTEP)
11호 (25.04.15.)	고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법의 주요 내용 및 시사점	임상우 (KISTEP)
12호 (25.04.25.)	美 주요 과학기술정책 지형 변화에 따른 기술패권 경쟁 대응 전략	안류빈·김선교 (KISTEP)

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속
13호 (25.04.30.)	AI로 인한 전력 수요의 폭발적 증가와 대응방안	김선교 (KISTEP)
14호 (25.05.22.)	OECD 진단을 통해 본 한국 임무지향 혁신정책의 발전 과제: 「과학기술 기반 사회문제해결 종합계획」을 중심으로	기지훈·김지홍 (KISTEP)
15호* (25.04.17.)	2차 트럼프 정부 이후의 대만 반도체 정책과 시사점: 대만형 반도체 실리콘밸리 구상	김승태·권명화 (KISTEP)
16호 (25.06.12.)	미국의 산업혁신정책 변화와 우리나라 혁신전략 시사점	강진원 (KISTEP)
17호 (25.08.21.)	불확실성 시대, 유연하고 기민한 과학기술혁신 정책_ OECD 논의와 시사점	이재민 (KISTEP)
18호 (25.10.15.)	중국 바이오제약의 부상과 우리의 대응 전략	윤희정 (KISTEP)
19호 (25.11.11.)	주요국 의료 AI 규제 체계 현황과 전략	심현아·윤희정 (KISTEP)
20호 (25.11.12.)	OECD STI Outlook 2025 : 격변하는 환경에서 과학기술혁신정책이 나아갈 방향	정여진·송원아 (KISTEP)

※ 7호와 15호는 발간 후 부처와의 협의에 의해 공개 일정이 조정된 바, 실제 홈페이지 게시 순서와 상이함.

※ 12호부터 '이슈브리프'로 개명

