



# 2022 KISTEP 이슈페이퍼 및 정책브리프



• 연구진

- 연구책임자

강현규 (한국과학기술기획평가원 연구위원)

- 참여연구원

손병호 (한국과학기술기획평가원 선임연구위원)

이길우 (한국과학기술기획평가원 선임연구위원)

이정재 (한국과학기술기획평가원 선임연구위원)

이동욱 (한국과학기술기획평가원 연구위원)

최대승 (한국과학기술기획평가원 연구위원)

황인영 (한국과학기술기획평가원 부연구위원)

이민정 (한국과학기술기획평가원 연구원)

주다연 (한국과학기술기획평가원 전문관리원)

김지주 (한국과학기술기획평가원 전문관리원)

이하영 (한국과학기술기획평가원 전문관리원)

전예리 (한국과학기술기획평가원 위촉연구원)

김지혜 (한국과학기술기획평가원 청년인턴)

기관 2022-020

2022년 KISTEP 이슈페이퍼 및 정책브리프  
(연구기간 : 2022.01.01. ~ 2022.12.31.)

• 발행인 : 정병선

• 발행처 : 한국과학기술기획평가원

(27740) 충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339

Tel) 043-750-2300

Fax) 043-750-2680

• <http://www.kistep.re.kr>

• 인쇄 : 주식회사 동진문화사



## · 요약문 ·

- 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 품질제고를 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
- 2022년에는 총 20편의 이슈페이퍼를 발간
  - ‘과학기술의 발전목표 및 정책의 기본방향 분야’가 6건으로 가장 높은 비중 (30.0%)을 차지하고 있으며, ‘미래성장동력 및 유망기술분야’가 4건으로 그 다음 높은 비중을 보였고 그 외 분야는 1~2건으로 비교적 고르게 분포
- 2022년에는 총 16편의 정책브리프를 발간
  - 수시로 발생하는 주요 현안에 대한 과학기술혁신 관점의 이슈 발굴 및 선점을 추진하고 정책적 시사점 도출을 통해 대응 방향 제시
- 첨단기술혁신정책포럼 2회 개최를 통해 첨단기술분야 정책이슈를 심층 논의
  - 전문가 발제 및 토론을 중심으로 항공우주 및 기초과학 분야의 첨단기술 혁신정책 관련 주요 쟁점 토론 및 시사점 도출
- 국민적 관심도와 중요성, 시의성이 있다고 판단되는 주제는 결과의 확산 및 활용도를 제고하고자 노력
  - 접근성을 제고하고자 온라인 발간과 더불어, e-mail을 통해 정책고객 약 9,500명에게 발송

- 발간된 모든 이슈페이퍼는 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 520여명의 정책고객에게 제공
- 정책고객 대상 설문조사를 통해 '22년도 이슈페이퍼 만족도 조사 및 분야별 개선점 도출
- 만족도 평균 4.01점(5점 만점)으로 전년도 조사에 비해 평균 0.02점이 상승하였으며, 여러 지표들 중 '연구주제의 시의성' 관련 만족도가 가장 높은 것으로 나타남
  - 모든 지표들의 고객만족도가 3.8에서 4.2점 사이에 분포(평균 4.01)하여 '만족'에 가까운 점수를 획득
- 향후 품질 및 고객만족도 제고, 시의성이 높은 주제 발굴, 결과물의 확산을 위해 지속적으로 노력할 필요

## • Summary •

- The purpose of the issue paper is to provide advanced science and technology innovation policy information to industry-academia-related experts and the public in a timely manner, and to enhance KISTEP expertise and brand image by disseminating related information.
  - To make it easier for the public to understand science and technology policies, it concisely introduces topics that are highly timely in policy and focuses on presenting realistic policy issues and alternatives rather than theoretical contents.
  - In order to discover highly timely topics and improve the quality of issue papers, the editorial committee operates to establish procedures such as author selection and manuscript review.
  - The subject is composed of designated themes including representative achievements of the institution and timely science and technology issues, as well as open-ended topics freely suggested by internal researchers.
- In 2022, a total of 20 issue papers were published.
  - The fields of science and technology development goals and basic policy directions accounted for the highest proportion (30.0%) with 6 cases.
  - Future growth engines and promising technologies account for a high proportion of 4 cases, and 1~2 cases for other areas.
- A total of 16 policy briefs were published in 2022.
  - Policy implications from the perspective of science and technology innovation were drawn up along with preoccupation with pending issues that arise from time to time.

- The high-tech innovation policy forum was held twice to discuss in-depth policy issues in the high-tech sector.
  - Focusing on expert presentations and discussions, key issues related to high-tech innovation policies in the fields of aerospace and basic science were discussed and implications were derived.
- Subjects judged to be of public interest, importance, and timeliness endeavor to increase the spread and utilization of results.
  - All published issue papers are disclosed on the KISTEP website (<http://www.kistep.re.kr>) so that citizens interested in science and technology policies can easily access them.
  - Printed copies are provided to 520 policy customers such as the National Assembly, the government, universities, and research institutes.
- Through a survey of policy customers, the issue paper satisfaction survey in 2022 and improvement points for each field were derived.
  - The average satisfaction level was 4.01 points (out of 5 points), an average increase of 0.02 points compared to the previous year's survey, and among various indicators, satisfaction related to 'timeliness of research topic' was found to be the highest.
  - Customer satisfaction of all indicators was distributed between 3.8 and 4.2 points (average 4.01), obtaining a score close to 'satisfactory'.
- In the future, there is a need to make continuous efforts to improve quality and customer satisfaction, discover topics with high timeliness, and spread the results.

## • 목 차 •

I. 발간 배경 .....	3
II. 이슈페이퍼 발간 .....	5
III. 이슈페이퍼 발간 운영체계 .....	51
IV. 이슈페이퍼 고객만족도 조사 .....	62
V. 정책브리프 발간 .....	67
VI. 첨단기술 혁신정책포럼 운영 .....	92
VII. 향후 추진방향 .....	96
부록 1. 2022년 이슈페이퍼 발간 목록 .....	98
부록 2. KISTEP 이슈페이퍼 만족도 조사 설문지(양식) .....	100
부록 3. 2022년 정책브리프 발간 목록 .....	102

## • 표 목 차 •

〈표 1〉 이슈페이퍼 및 이슈위클리 발간 실적(2014~2022)	5
〈표 2〉 분야별 분류	6
〈표 3〉 이슈페이퍼 주제별 주요 내용	51
〈표 4〉 2021년도 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제 현황	52
〈표 5〉 과학기술혁신정책 고도화 관련 주제(예시)	52
〈표 6〉 2022년 본원 기관고유사업 및 일반사업 현황(일부)	53
〈표 7〉 2022년 KISTEP 이슈페이퍼 제안 양식	55
〈표 8〉 '22년 발간대상 현황	57
〈표 9〉 추가 수정방법 및 추진내용	59
〈표 10〉 발간 보류 기준	60
〈표 11〉 KISTEP 이슈위클리 및 Issue Paper 고객만족도 조사 결과 (2014~2022)	65
〈표 12〉 향후 다루었으면 하는 주제	66
〈표 13〉 정책브리프 발간 실적(2021~2022)	67
〈표 14〉 첨단기술 혁신정책포럼 개최 현황	92
〈표 15〉 제1회 첨단기술 혁신정책포럼 주요 논의사항	93
〈표 16〉 제2회 첨단기술 혁신정책포럼 주요 논의사항	94

## • 그림 목 차 •

[그림 1] 이슈페이퍼 홈페이지 ( <a href="http://www.kistep.re.kr">http://www.kistep.re.kr</a> ) .....	50
[그림 2] KISTEP Think 2022 15대 과학기술혁신정책 아젠다 .....	53
[그림 3] 이슈페이퍼 리뷰 및 발간 프로세스 .....	59
[그림 4] 고객만족도 조사 응답자 연령대 .....	63
[그림 5] 고객만족도 조사 응답자 업무 영역 .....	63
[그림 6] 고객만족도 조사 응답자 소속기관 .....	63



# 제1부 : 배경 및 발간현황





## I 발간 배경

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 12주년인 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 과학기술정책 수립 시 활용도를 높이고자 하였다. 특히 시의성 있는 이슈발굴을

위해 지속적인 과학기술정책 변화 모니터링을 통해 이슈발굴을 강화하였으며, 이슈페이퍼의 품질제고를 위해 2021년 기관고유 및 일반사업 우수과제, 수요 포럼과의 연계, 유관 토론회, 편집위원회, 기관장 등 내·외부 추천 주제 등을 통해 주제를 선정하고 검증된 저자 확보를 위해 노력하였다. 이와 더불어 발간되는 원고의 품질제고를 위해 지속적으로 노력하였다. 과도한 발간 부담과 전년도 보고서를 활용한 주제로 시의성 저하, 편집위원 부족으로 인한 과도한 업무 부담 등으로 인해 객원 편집위원 참여 확대 참여, 저자 소속부서장의 내용 및 문장 논리성, 가독성 검토를 통해 품질 향상에 노력하였다.

2022년 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 7인, 명예연구위원 3인으로 구성된 '편집위원회'를 통해 주제 선정, 원고 검토 등을 추진하였다.

2022년 이슈페이퍼는 총 20편이 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, 총 16건을 발간하였다.

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

또한 과학기술적, 경제사회적 파급효과가 큰 첨단기술 분야의 시의성 있는 주제에 대해 다양한 분야의 전문가의 토론을 통해 정책적 시사점을 도출하기 위한 '첨단기술 혁신정책포럼'을 시범운영하여 2회를 개최하였다. 본 포럼에는 과학기술혁신 관련 식견을 가진 10명 내외의 산학연 전문가로 포럼 위원회를 구성하여 토론을 진행하였다.

## II 이슈페이퍼 발간

### 1. 발간 실적

#### 가. 개요 및 분류

2022년 한 해 동안 발간된 이슈페이퍼는 총 20편이다. 과학기술정책 분야는 과학기술기본법에 포함된 과학기술정책 16개 분야 가운데 9개 분야와 매칭이 가능했다. 과학기술의 발전목표 및 정책의 기본방향 분야가 6건으로 가장 높은 비중(30.0%)을 차지하고 있다. 이어 미래성장동력 및 유망기술분야가 4건, 미래 이슈 발굴, 과학기술혁신 촉진을 위한 제도나 규정 개선, 민간부문의 과학기술혁신 촉진 분야가 각각 2건을 차지하고 있다. 전체 발간 건 중 내부저자 집필이 19건으로 대부분(95.0%)을 차지하고 있으며, 내외부 공저가 1건으로서 다순위(5.0%)를 차지하고 있다. 이처럼 과학기술정책분야와 내부 저자 비중이 높은 것은 기술자체에 대한 내용보다는 KISTEP 자체의 전문 역량을 기반으로 보다 적극적으로 대내·외 과학기술혁신정책을 선도하고, 특히 시의성 높은 정책 이슈를 발굴하고 이에 대한 사회적 논의를 확산하고 본원 고유의 시각을 강화한 선제적인 정책대안을 제시하기 위함이다.

〈표 1〉 이슈페이퍼 및 이슈위클리 발간 실적(2014~2022)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
총발간 건수	20	20	20	25	40	20	22	20	20
내부 저자(명)	10	14	14	23	39	16	15	15	19
외부 저자(명)	10	6	6	2	1	2	1	0	0
공저	8	5	8	2	26	3	6	5	1

〈표 2〉 분야별 분류

주제	편수	해당 이슈페이퍼
1. 미래 이슈 발굴	2	[3호] 2030 국가온실가스감축목표에 기여할 10대 미래유망기술 [18호] 기술수용주기 모형 기반 2045년 미래혁신기술 분석
2. 과학기술의 발전목표 및 정책의 기본방향	6	[1호] KISTEP Think 2022, 15대 과학기술혁신정책 아젠다 [2호] 국내외 환경변화에 따른 과학기술혁신 총괄기능 강화 방향 [4호] 대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈 [6호] 「국가R&D 혁신방안」추진과제 분석 및 향후 추진방향 제언 [16호] 신규후체제 시대 기후변화적응 R&D의 주요 이슈 및 정부R&D 지원 방안 [20호] 미국·일본의 과학기술혁신 거버넌스 구조 및 시사점
3. 과학기술 연구 개발의 추진 및 협동·융합연구 개발 촉진	1	[9호] 신산업 정책의 민관협력(PPP) 주요 이슈 분석
4. 연구개발 성과 활용·확산	1	[17호] 실험실창업, 어떻게 활성화 할 것인가? -실험실창업 추진 실태 분석과 정책제언
5. 과학기술 인력양성 및 활용 촉진	1	[19호] 기술패권 시대 과학기술 인재 정책 방향
6. 과학기술혁신 촉진을 위한 제도나 규정 개선	2	[10호] 국가연구개발사업 학생인건비 지급의 주요 쟁점과 제언 [14호] 출연연의 전략성과 도전성 강화를 위한 기관평가 제도 개선 방안
7. 투자 및 예비타당성	1	[7호] 일반국민은 2022년 정부R&D예산에 대해 어떻게 생각하고 있을까?
8. 민간부문의 과학기술혁신 촉진	2	[13호] 대·중소기업의 상생·협력 R&D 활동을 어떻게 촉진할 수 있을까? [15호] 전기차 사용후 배터리 산업 생태계 활성화 방안
9. 미래성장동력 및 유망기술	4	[5호] 디지털 전환의 미래사회 위험이슈 및 대응 전략: 인공지능 역기능을 중심으로 [8호] 감염병 위기대응 4대 영역별 핵심기술 및 정부R&D 지원방안 [11호] 화이트바이오 산업 활성화를 위한 유망 분야 도출 및 정부지원 방안 [12호] 신산업 분야 소재·부품·장비 미래선도품목 현황 진단 및 기술적 한계 극복전략

[1호] KISTEP THINK 2022, 15대 과학기술혁신정책 아젠다 [통권 321호]

저 자	손병호·손석호(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	
<p>■ 코로나 19 팬데믹 상황의 지속 등 미래에 대한 불확실성이 높아지고 있는 상황에서 과학기술을 통해 새로운 뉴노멀(뉴노멀 2.0)을 극복하고 글로벌 선도국가로의 도약에 기여할 정책 아젠다 발굴과 실행이 요구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pax Technica 시대의 점화, 4차 산업혁명과 디지털 전환에 따른 경제·사회 대변혁, 감염병·기후변화 대응 등으로 대표되는 글로벌 기술혁명시대에 부응하는 국가기술혁신체계(NIS) 고도화 정책 아젠다 발굴과 실행이 중요</li> <li>● 국가 총 R&amp;D(정부+민간) 100조원과 R&amp;D 예산 30조원 시대의 국가R&amp;D 전주기 지원체계 혁신과 국민이 체감할 수 있는 성과창출·확산, 새로운 민·관협력 파트너십(PPP) 등 국가 R&amp;D 성과 제고를 위한 정책 아젠다 발굴과 실행이 필요</li> </ul> <p>■ 빅데이터를 활용하여 경제, 사회, 산업 등 다양한 분야의 과학기술혁신정책 이슈의 체계적 분석·정리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 언론자료, 주요 정부정책자료, 기술·산업 등 주요기관 동향자료 각 각에 대한 1) 주요어 빈도 분석, 2) 토픽 모델링, 3) 언어네트워크 지도 분석 수행</li> <li>● 키워드 분석결과를 종합하여 5대 핵심영역으로 설정             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ① 팩스 테크니카 시대 글로벌 과학기술리더십 확보, ② 국민 누구나 건강하고 안전한 포용사회 실현, ③ 디지털 시대를 선도하는 혁신경제 강국 도약, ④ 인구 감소시대 과학기술 인재 양성·활용 체계 혁신, ⑤ 국가R&amp;D 100조 시대 혁신 시스템 고도화</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 빅데이터 기반 분석 등을 토대로 설정된 5대 핵심 영역과 이슈를 검토하고 향후 주의 깊게 살펴볼 필요가 있는 돌발변수(X-events) 등을 함께 고려하여 2022년 주목할 만한 아젠다 발굴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 전문가 자문회의, KISTEP 내부 전문가 수요조사, KISTEP 혁신전략연구소 NIS 연구결과 검토 등을 통해 도출된 76개의 아젠다를 바탕으로 총 3차에 걸쳐 검토 및 조정을 수행하고 30개의 아젠다를 최종 후보군으로 선정</li> </ul>	

■ 30개 후보 아젠다를 대상으로 우선순위 설정을 위한 전문가 대상 설문조사 수행

- 5개 영역별 정책 아젠다 후보들 간의 상대적 중요도를 파급효과와 시급성 측면에서 판단하여 선택하도록 구성하여, 영역별 후보군에 대한 우선순위 조사

■ 설문조사 결과 등을 토대로 전문가 자문위원회의 논의와 토론을 통한 통합적 고찰 과정을 거쳐 최종 판단

- 5대 영역별 3개씩을 선정하여 KISTEP Think 2022, 15대 과학기술혁신정책 아젠다로 확정

<p><b>1</b></p> <p><b>팍스 테크니카 시대 글로벌 과학기술 리더십 확보</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 기술패권 시대 국가생존을 위한 과학기술주권 확립</li> <li>② 저탄소 미래사회 전환을 위한 탄소중립 기술혁신 리더십 확보</li> <li>③ 차세대 소재·부품·장비 기술 확보 및 가치사슬 혁신</li> </ul>	<p><b>2</b></p> <p><b>국민 누구나 건강하고 안전한 포용사회 실현</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>④ 사회·지역 격차 해소를 위한 포용적 과학기술 혁신</li> <li>⑤ 사회난제 해결을 위한 임무지향(Mission-oriented) R&amp;D 혁신</li> <li>⑥ 포스트 코로나시대 바이오헬스 분야 지속성장 추진</li> </ul>
<p><b>3</b></p> <p><b>디지털 시대를 선도하는 혁신경제 강국 도약</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ 인공지능(AI) 혁명을 촉진하는 세계 Top 3 디지털기술 경쟁력 확보</li> <li>⑧ 디지털 대학신을 통한 융합신산업 육성</li> <li>⑨ 일자리 창출을 위한 혁신기업 성장 생태계 고도화</li> </ul>	<p><b>4</b></p> <p><b>인구 감소시대 과학기술인재 양성·활용 체계 혁신</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑩ 전략적 고급인력 양성·활용과 글로벌 혁신인재 유입 촉진</li> <li>⑪ 청년 과학기술인의 성장 지원 확대</li> <li>⑫ 직무·일자리 변화에 대응하는 역량 강화·전환(up &amp; reskill) 교육 활성화</li> </ul>
<p><b>5</b></p> <p><b>국가 R&amp;D100조 시대 혁신시스템 고도화</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑬ 민간혁신 수요를 견인하는 정부-공공부문 역할과 지원체계 강화</li> <li>⑭ R&amp;D예산 30조 시대, 자율과 책임의 국가R&amp;D 투자·평가시스템 혁신</li> <li>⑮ 국민이 체감하는 국가R&amp;D 성과의 기술이전·사업화 시스템 활성화</li> </ul>	

[2회] 국내외 환경변화에 따른 과학기술혁신 총괄기능 강화 방향 [통권 322호]

<b>저 자</b>	이정재(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>작성 배경</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 대전환의 시대에 대응하여 현 과학기술행정체계를 포함한 우리의 시대적 상황에 맞는 과학기술혁신 거버넌스에 대한 고민이 필요</li> <li>● 총 연구개발비 100조(정부연구개발비 30조), 기술패권 시대 등 새로운 시대를 견인할 과학기술행정체계 발전 방안 모색</li> </ul> <p>■ <b>주요 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (국내외 환경변화 및 의미) 기술패권 시대, 디지털&amp;혁신 시대, 글로벌 위기 시대, 인구감소 시대 등의 국내외 변화와 과학기술행정체제에서 고려할 시사점 분석</li> <li>● (주요국 동향) 미국(바이든 행정부 출범), 일본(과학기술기본법 개정), 영국(브렉시트) 등 최근 변화가 큰 주요국을 중심으로 과학기술행정체제 변화 분석</li> <li>● (우리 과학기술행정체제 현황 진단) 과학기술혁신정책 상위(의사결정) 거버넌스를 중심으로 우리의 과학기술행정체제 현황 진단 (의사결정체제의 다원화, 범국가 차원의 총괄 기획 부재 등)</li> </ul> <p>■ <b>결과 및 정책제언</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 앞으로의 변화에 능동적으로 대응하고 지속 가능한 성장을 견인할 수 있는 과학기술혁신정책 총괄 기능 강화를 제언하고, 이를 위한 3대 과제(9개 세부 과제)를 제언</li> <li>● (과제1) 과학기술혁신정책 총괄 기능의 구조적 기반을 강화하기 위해 대통령 중심의 리더십 확보 및 관련 총괄체제 구축</li> <li>● (과제2) 총괄 기능의 실질적인 역할을 위한 예산 연계 확대 등의 과학기술혁신정책 총괄 기획·조정 기능 강화</li> <li>● (과제3) 총괄 기능의 신뢰도 제고 및 부처 협력 거버넌스 조성을 위한 과학기술혁신정책 지원조직의 전문성 강화</li> </ul>	

[3호] 2030 국가온실가스감축목표에 기여할 10대 미래유망기술 [통권 323호]

<b>저 자</b>	이동기(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 연구 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미래유망기술 선정을 통해 현재 우리 사회에서 중요하게 생각하는 이슈와 과학기술의 미래 방향성 제시 필요</li> <li>● 미래이슈에 대응하기 위한 10대 유망기술을 선정하고, 유망기술별 심층분석 자료를 제공하여 미래모습을 구체화함</li> </ul> <p>■ 연구 절차</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미래이슈 선정, 미래유망 후보기술 발굴, 미래유망기술 선정, 미래유망기술 심층 분석 등의 순으로 연구 수행</li> </ul> <p>■ 연구 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 국내외 미래 전망 동향 분석, 미래예측 전문가 대상 설문, 결과 활용성 등을 고려해 5~10년 후 한국 사회에 커다란 변혁을 가져올 ‘탄소중립 시대’를 주제로 삼아 미래유망기술을 발굴하고 심층분석을 수행</li> <li>● 2030 국가온실가스감축목표 달성에 기여할 10대 미래유망기술             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 이산화탄소 포집 및 전환 기술, ② 바이오 기반 원료·제품 생산 기술, ③ 탄소저감형 고로-전로 공정기술, ④ 고용량·장수명 이차전지 기술, ⑤ 청정수소 생산 기술, ⑥ 암모니아 발전기술, ⑦ 전력망 계통연계 시스템, ⑧ 고효율 태양전지 기술, ⑨ 초대형 해상풍력 시스템, ⑩ 유용자원(희토류) 회수 기술</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 결론 및 시사점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 각 미래유망기술은 타 기술과 상호보완적 관계를 나타내고 있어 2030 국가온실가스감축목표에 기여하기 위한 긍정적 시너지 효과를 창출할 것으로 기대</li> <li>● 미래유망기술의 조속한 실현과 발전을 위해서는 법·제도 개선, 인력양성, 인프라 확보 노력이 필요</li> </ul>	

**[4회] 대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈 [통권 324회]**

<b>저 자</b>	변순천 외(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 추진배경 및 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (배경) 과학기술혁신 정책의 형성에 영향을 주는 경제·사회적 변화와 이슈들이 급격하게 증가하고, 영향의 폭도 확대 중</li> <li>● (목표) 정책적 대응역량 강화를 위해 핵심 환경변화 요인을 발굴하고, 과학기술 혁신 정책 수립시 고려해야 할 정책 이슈를 도출</li> <li>● (방법) 2021년 기준 핵심 환경변화에 따른 정책적 대응을 위한 정부의 역할과 정책방향 설정에 따라 총 11개의 정책이슈를 선정하고 심층 분석</li> </ul> <p>■ 대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (개념) 대전환 시대, 차기 정부에서 고려해야 할 새로운 정책방향, 또는 수정·보완할 필요가 있는 정책방향을 고려한 정책 이슈 도출</li> <li>● (도출기준) ①패러다임 전환에 따라 새로운 정책 방향이 필요한 정책이슈, ②환경변화에 따라 우리나라 경제·사회 현안과 관련된 정책이슈, ③과학기술 혁신 정책의 민첩성·효과성 강화를 위한 정책이슈 등을 기준으로 선정</li> <li>● (환경변화) 핵심 환경변화 요인으로 글로벌 기술패권 경쟁, 탄소중립 이행, 디지털 전환, 저출산 지속, 산업구조 전환, 위험·불확실성 증가 도출</li> <li>● (정책방향1) 패권의 변화(군사 → 기술), 산업 패러다임 변화(자본 → 디지털, 데이터), 탄소 중립 등 경제·사회 패러다임 전환 대응을 위한 정책이슈 도출              - (1) 기술패권 대응을 위한 과학기술 주권 확보, (2) 기술패권 시대의 체계적인 과학기술외교 추진전략 수립 (3) 디지털 전환의 역기능 대응을 위한 사회정책 영향평가 (인공지능을 중심으로), (4) 저탄소 미래사회 전환을 위한 임무지향적 탄소중립 R&amp;D 전략 수립</li> <li>● (정책방향2) 저출산 지속, 지방 소멸, 산업구조 전환 등 우리나라에 경제·사회 우선 현안에 효과적 대응을 고려한 정책이슈 도출</li> </ul>	

- (5) 인구오너스 시대, 혁신 성장을 위한 과학기술인재 확보, (6) 지역의 자생력 확보를 위한 지방대학의 연구경쟁력 강화, (7) 고령사회 노년 삶의 질 향상을 위한 R&D 전략로드맵 수립, (8) 민간주도 정부통합 지원의 차기성장동력 체계 구축, (9) 지속가능한 지역혁신생태계 조성을 위한 지역 정책 대전환

- (정책방향3) 주요 환경변화에 따라 혁신정책 및 연구개발혁신의 의사결정의 속도, 범위 등의 대응력 강화를 위해 필요한 정책이슈 도출

- (10) 미션 지향 정책 강화를 위한 혁신정책 형성 및 실행체계 구축
- (11) 고위험 R&D 선도를 위한 혁신도전형 R&D 추진체계 구축

#### ■ 결론 및 시사점

- 핵심 환경변화 등을 고려하여, '대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈'와 그에 따른 정책 제언을 제시
- 2022년은 차기정부가 출범하는 해로, 과학기술혁신 거버넌스의 재편 등이 가능한 시점이므로, 이슈에 따른 정책과제 제언시, 필요에 따라 거버넌스 관련 실행과제도 함께 제시
- 정책 제언을 종합해 보면, 국가적 대응이 필요한 분야에 따라 맞춤형 전략·로드맵 제시, 지속가능한 거버넌스 구축, 해당 분야에 대한 투자확대, 법·제도적 기반 마련, 조사분석·통계 확립 등이 제시
- 급격한 변화가 발생하는 초불확실성의 시대에 변화에 적응하고, 기회를 창출할 수 있는 과학기술혁신체계로의 지속 전환을 위해서는 매년 환경변화를 탐색하고 대응 방안을 마련할 필요

[5호] 디지털 전환의 미래사회 위험이슈 및 대응 전략: 인공지능 역기능을 중심으로 [통권 325호]

<b>저 자</b>	구본진(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>작성 배경</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 디지털 전환은 경제·사회 발전을 촉진하는 유용한 도구로 작용하지만, 자칫 부정적 영향을 미칠 수도 있는 양면성을 내포</li> <li>● 정부는 경쟁력 및 기술 패권 확보 등을 위하여 디지털 전환 촉진정책을 적극적으로 추진하고 있는 반면, 디지털 전환의 위험에 대한 이해와 이를 방지할 수 있는 정책 추진은 상대적으로 더딘 경향</li> <li>● 정부는 디지털 전환에 대한 이해도 제고를 통한 정책 범주 명확화, 디지털 전환의 세부 위험 파악, 대응 정책 수단 검토 및 방향 설정 등을 통해 디지털 전환 미래사회 위험 대응 방안을 마련할 필요</li> </ul> <p>■ <b>문제 정의 및 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 디지털 전환의 개념 정리 및 파급효과 분석 (문헌연구)</li> <li>● 디지털 전환이 초래할 수 있는 미래사회 위험이슈 구체화 (국내외 뉴스 데이터 기반 Embedded Topic Modeling)</li> <li>● 주요국의 디지털 전환 역기능 대응 정책 동향 정리 (문헌 연구)</li> <li>● 디지털 전환 역기능 대응 정책에 대한 법적 검토 및 규제수준별 정책수단 제시/분석</li> </ul> <p>■ <b>결론 및 정책제언</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 디지털 전환의 학술적·실무적 정의 및 개념을 종합하여 정책 범주 명확화</li> <li>● 관련 언론기사들을 대규모로 수집하고, Embedded Topic Modeling 분석을 적용하여 최근 이슈화되고 있는 국내외 디지털 전환 역기능 세부 위험들을 규명 및 분류</li> <li>● 한국을 포함한 주요국 정부의 대응 정책 동향 분석</li> </ul>	

- 디지털 전환 핵심기술인 인공지능에 대한 정부 규제 타당성 검토 및 향후 정책적 대응 근거 확보
- 향후 정부가 선택 가능한 규제 수준별 정책 수단 제시 및 분석

정책 수단	규제 강도	내용	장/단점
전문가 윤리적 접근	가장 낮음	관련 기술 개발자/서비스 제공자가 전문가 집단의 참여/협력을 통해 자발적으로 통제를 추구하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장점) 자율기반의 관련 기술/생태계 발전 촉진</li> <li>• (단점) 전문가 위원회 구성에 대한 객관성 결여 위험, 예측 못한 문제 발생 시 법적 책임 모호</li> </ul>
인증 체계 구축	다소 낮음	정부가 이해관계자에게 자발적인 인증 획득을 유도하여 관련 분야 위험 대응 체계를 구축할 수 있도록 유인하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장점) 물리적인 대응 체계 구축/운영 가능</li> <li>• (단점) 인증 주체 지정, 인증 수준 및 절차에 대한 이해관계자 합의에 오랜 시간 소요</li> </ul>
개인적 권리 설정	다소 높음	정부가 이용자들에게 알고리즘 구조 및 결과에 대한 설명을 기술개발자/서비스 제공자들에게 요구할 수 있는 권한을 부여하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장점) 인공지능 기술/제품/서비스 개발자가 딥러닝의 인과관계 모호성을 최소화하여 제품/서비스를 개발할 수 있도록 유도</li> <li>• (단점) 기업 부담 가중, 설명 수준에 대한 규정 등을 설정하는데 상당한 시간 소요</li> </ul>
직접적 행정 규제 설정	매우 높음	정부가 기술개발/서비스 제공 가능 영역을 설정하고, 이외 영역에 대해서는 법적 규제를 가하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장점) 역기능의 피해 및 법적 분쟁 최소화</li> <li>• (단점) 진화하고 있는 인공지능 기술을 법으로 명확하게 규제하기 어려운 측면</li> </ul>

[6회] 「국가R&D 혁신방안」 추진과제 분석 및 향후 추진방향 제언 [통권 326호]

<b>저 자</b>	최창택(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 작성 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 정부·국가R&amp;D 혁신방안은 Korea R&amp;D paradox 극복을 위해 '15년부터 지속 수립·추진된 대표적인 R&amp;D 혁신전략</li> <li>● 그럼에도 이번 윤석열 정부에서도 공약, 인수위 등에서 R&amp;D 비효율성에 대한 지적이 여전히 제기, 이에 그간 혁신방안 추진과제를 분석하고, 혁신 환경변화에 따른 개선사항을 도출해, 향후 R&amp;D 혁신의 추진방향을 제언</li> </ul> <p>■ R&amp;D 혁신방안 과제 및 R&amp;D·혁신 환경변화 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● R&amp;D 혁신방안은 R&amp;D 비효율성의 해법으로 '산·학·연 혁신주체간 역할 명확화'를 제시했으나, 이는 현황에 대한 면밀한 분석없이 기초-응용-개발의 R&amp;D linear 모델로 단순화시킨 접근</li> <li>● 혁신방안은 대통령보고를 통해 확보한 강한 동력으로 과거 거버넌스 신설, Top-Down 프로젝트 등을 추진했으나, 지속가능성, 타부처의 참여, 제도적 인센티브 등 측면에서는 한계점을 노출</li> <li>● 혁신방안은 공급 중심, 재정형·권위형 정책수단을 주로 활용, 경제·사회적 이슈 및 타 분야 R&amp;D·혁신과 연계한 정책 범위와 수단의 확장이 필요</li> <li>● 최근 정책 환경변화(기술패권, 디지털화, 불확실성, 탄소중립)에 따른 국가 임무가 부상 중이며, 인공지능·빅데이터 등 혁신기술의 활용을 통한 R&amp;D·혁신 자체의 변화도 활발</li> </ul> <p>■ 향후 국가R&amp;D·혁신 개선방향 제언</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 이제는 정부R&amp;D를 혁신하는 방안에서 미래 R&amp;D·혁신의 변화를 반영한 혁신정책 형성·실행 체계의 개선으로 범위를 확장할 필요</li> <li>● 국가적 임무 및 민간의 수요를 반영·조정하는 체계의 강화, R&amp;D·혁신의 변화를 모니터링하고 이에 따른 정부의 역할 모색, 정책수단의 조합 및 디지털 도구, 데이터 등을 활용한 새로운 정책수단의 활용이 필요한 시점</li> </ul>	

## [7회] 일반국민은 2022년 정부R&amp;D예산에 대해 어떻게 생각하고 있을까? [통권 327회]

저 자	이승규·박지윤(한국과학기술기획평가원)
연구 내용	

■ 서론

- 과학기술의 국가·사회적 역할 확대로 정부연구개발예산에 대한 관심 증가
- 2022년 정부연구개발예산에 대한 일반 국민의 인식을 바탕으로 향후 정부연구개발예산에 대한 시사점 도출 필요
- 2021년 12월 3일부터 12일까지 일반국민 1,000명을 대상으로 정부연구개발예산에 대한 기본적인 생각, 2022년 정부연구개발예산의 42개 아젠다의 중요성, 향후 방향성 등 17개 항목에 대한 조사 수행

■ 정부연구개발예산에 대한 주요 인식

- 정부R&D예산이 국가 운영에 중요하다는 응답자 비율은 87.6%, 정부R&D예산 비중 증가에 동의하는 응답자 비율은 67.2%로 높게 나타남
- 2022년 정부R&D예산 42개 세부아젠다의 중요성에 동의하는 응답 비율은 최대 89.6%에서 최소 71.6%이고, 예산증액 시급성에 대한 동의 비율 또한 최대 86.2%에서 최소 66.5%로 높게 나타남
- 2022년 정부R&D예산의 6대 분야 중 ‘코로나 시대의 국민안전’, ‘미래주력산업 경쟁력 주춧돌’, ‘한국판 뉴딜 2.0 고도화’ 등 3개 분야를 상대적으로 중요하게 인식
- 성별, 연령, 학력, 전공, 소득, 정치 성향 등 응답자 특성에 따라 정부연구개발예산에 대한 인식 차이가 존재

■ 결론 및 시사점

- 정부연구개발예산 비중의 지속적 확대 필요성 검토 시 근거 강화를 위해 일반국민의 긍정적 인식의 이유와 구체적 수요에 대한 면밀한 분석 필요
- 일반국민이 상대적으로 중요성을 높게 인식하는 R&D예산에 대한 공감대 형성 및 성과 체감도 향상을 위한 노력 필요
- 국민 특성별 수요 다양성을 고려한 정부R&D예산 배분·조정 강화 필요

**[8회] 감염병 위기대응 4대 영역별 핵심기술 및 정부R&D 지원방안 [통권 328호]**

<b>저 자</b>	김주원·홍미영(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 연구 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 감염병 위기 상시화·반복화로 인한 국가적 혼란과 경제적·사회적 손실을 최소화하기 위해 단순 보건의료가 아닌 국가 안보 관점의 접근이 필요</li> <li>● 신·변종 감염병 위기 발생 시 과학기술적 대응을 위해 필수적인 핵심 요소기술 발굴 및 중장기적 확보 방안 마련이 필요</li> <li>● 본고에서는 감염병 위기대응 4대 영역별로 핵심기술 도출 및 기술분류 체계 마련을 통해 기술개발 목표를 명확화             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신·변종 감염병 위기대응 핵심기술 확보를 위한 전주기적 R&amp;D 지원체계 및 기술확보를 위한 전략적 지원방향을 제시</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 연구 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (진단) 코로나19 진단키트 수출 규모가 급성장하였지만, 향후 지속적인 발전을 위해 차세대 진단 플랫폼 기술과 공공적 중요도가 높은 병원체자원 확보 및 분석기술에 대한 투자 우선순위가 높게 나타남</li> <li>● (백신) 정부R&amp;D 투자가 최근 5년간('15~'19년) 연평균 20% 증가하였고 코로나19 발생 이후에도 높은 증가율을 기록하고 있지만, 현재도 민간의 원천기술이 충분하지 않아 글로벌 기술경쟁력과 신기술 등장에 대응하기 위한 백신 플랫폼기술의 투자 우선순위가 높게 나타남</li> <li>● (치료) 기초·기반연구와 유망 후보물질 등 선행단계에 대한 장기적 관점의 투자가 중요하고, 치료제 개발 플랫폼에 대한 투자 우선순위가 높게 나타남</li> <li>● (방역) 민간의 자체 수익발생이 어려운 예측·예방 분야에 정부투자 필요성이 높고, 수요 확대가 예상되는 대응기술과 방역 신기술 분야는 연구자원·인프라 구축·제공, 산학연 협력, 규제개선 등 민간 연구개발 활동 지원 필요</li> </ul>	

## ■ 결론

- 신·변종 감염병은 발생 시기 및 대상 병원체, 전파양상 등이 시기마다 상이하므로 이에 효과적으로 대응하기 위해서는 플랫폼기술 확보가 중요
  - 신·변종 감염병 및 인수공통감염병에 대응하기 위해 플랫폼기술과 전후방 소재·부품·장비 기술에 고른 지원을 통한 기술 다양성 확대 필요
  - 백신·치료제 플랫폼 개발뿐만 아니라 이를 검증하고 GMP 생산 등 기술 경험을 쌓기 위해서는 개념검증(POC) 수준에 그치지 말고 유망 과제를 발굴하여 임상1~2상 단계의 정부 지원을 확대할 필요
- 감염병 발병기전 등 근원적 이해를 위한 기초연구 및 특화된 전문인력 부족 해소를 위해 장기적 투자를 통한 인력양성과 연구여건 개선 노력 지속
  - 인체 감염병 중 투자가 절대적으로 부족하거나 연구가 단절되는 분야를 파악하여 장기적 투자를 통한 인력양성 추진
  - 감염병 연구자에 대한 신·변종 감염병 검체 접근성, 임상의-기초연구자의 협업연구 등 연구여건 개선
- 감염병 위기 발생 시 진단키트, 마스트 등 방역물품과 치료제·백신 부족이 심화되는 상황을 미연에 방지하기 위해 민관 협력과 생산 지원 확대 필요
- 정부R&D 투자·성과와 현재 기술수준 등을 주기적으로 반영하여 감염병 위기대응 4대 영역별 기술개발 목표를 재설정하고 향후 정부R&D 투자방향을 수립할 필요

[9회] 신산업 정책의 민관협력(PPP) 주요 이슈 분석 [통권 329회]

<b>저 자</b>	신동평·허정·권용완(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 신산업 정책과 민관협력</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 글로벌 금융위기 이후 주요국은 기술기반의 자국 경쟁력 강화 목적으로 신산업 정책을 적극 추진 중에 있으며, 민간이 신산업 성장의 주도적인 역할, 민간의 리스크 경감 등을 위해 민관협력* 체계를 도입 및 운영             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 공공-민간 파트너십(Public-Private Partnership, PPP)</li> </ul> </li> <li>● 신산업의 핵심 주체인 민간이 중심이 되는 신산업 정책 기획·추진이 필요하나 우리나라의 신산업 정책은 정부가 주도하는 상황</li> <li>● 본고는 성장동력 등 신산업 정책의 민관협력 이슈를 검토하여, 민간 주도의 신산업 성장 촉진을 위한 민관협력 방향을 제시하고자 함</li> </ul> <p>■ 과학기술·신산업 분야 민관협력 사례 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 국내의 창조경제혁신센터를 비롯하여 국내외 과학기술·신산업 분야의 PPP 사례*를 분석하여 사례별 주요 특징을 분석             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (미국) SEMATECH, Manufacturing USA, (유럽) IMI, 5G-PPP, (영국) Catapult</li> </ul> </li> <li>● 주요 사례를 분석한 결과, 민관협력 정책·사업은 독립적·자율적 운영을 보장하는 민간 중심의 체계가 필요하고, 신산업 활성화에 있어 대기업의 역할이 중요하며, 지역산업 중심의 협력체계가 효과적임을 확인</li> </ul> <p>■ 성장동력 내 민관협력 구조 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 성장동력 분야의 민관협력 구조를 파악하기 위해 공동출원 특허, 정부R&amp;D사업 내 공동연구과제에 대한 산학연협력 사회관계망 분석을 실시</li> <li>● 특히 관점에서는 산업계, 특히 대기업이, 정부R&amp;D 관점에서는 연구계가 협력 네트워크의 핵심역할을 담당하며, 해당 분야 내 대기업의 역할에 따라 협력 네트워크의 성격이 결정됨</li> </ul>	

### ■ 신산업 정책의 민관협력 이슈 조사

- 신산업 분야에서의 민관협력 현황을 파악하고 정책 이슈 및 수요를 도출하기 위해 산학연 전문가 대상 설문조사를 실시
- 신산업 분야에서의 민관협력은 상당히 중요하다고 인식되는 반면, 실제에서는 공공 중심의 소극적인 협력활동이 이뤄지고 있음
- 신산업 민관협력은 공공이 주도해야 한다는 의견이 다수였으며, 공공, 민간 분야에서는 각각 공공연구소와 중소·중견기업이 협력의 중심주체가 되어야 한다고 응답하였으나 대기업의 역할도 중요하게 인식

### ■ 결론 및 시사점

- 국내 신산업 정책의 민관협력 이슈는 다음과 같음:
  - 1) 정부가 주도하는 소극적 의미의 민관협력,
  - 2) 신산업 정책에서 지역 기반 협력 네트워크의 낮은 역할,
  - 3) 민관협력에 대한 대기업, 공공연구소의 역할 기대
- 위 이슈와 관련하여 다음을 정책적으로 고려할 수 있음:
  - 1) 산업 지향적 성과활용 플랫폼으로서의 민관협력 거버넌스 확립,
  - 2) 산업 공통의 문제 해결을 위한 민관합작 R&D 전문조직·사업 구성,
  - 3) 신산업-지역혁신 정책 연계를 통한 지역 기반 혁신 네트워크 형성,
  - 4) 대기업의 민관협력 활동 제고를 위한 유인 방안 마련

[10호] 국가연구개발사업 학생인건비 지급의 주요 쟁점과 제언 [통권 330호]

<b>저 자</b>	박일주·이지은(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>작성 배경 및 목적</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 국가연구개발사업 학생연구자의 경제적 불안정성이 연구 및 학업의 몰입을 저해한다는 의견과 도제식 연구 문화 등의 한계로 학생연구자의 학생인건비 관련 협상력이 부족하여 학생인건비 지급 제도가 취지대로 운영되지 않는다는 의견이 지속 제기됨. 이에 국가연구개발사업 학생인건비 지급체계 및 계상기준 관련 연구현장 현황 조사 및 의견 수렴이 필요해짐</li> <li>● 본 연구는 학생인건비 지급체계 및 계상기준 등 국가연구개발사업 학생인건비 지급 제도 관련 학생연구자·연구책임자·연구지원인력의 인식을 조사하고 연구개발기관의 학생인건비 지급 현황을 조사하여 이를 기반으로 제도개선 사항을 도출하고자 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관별 2022년 1학기 적용 학생인건비 계상기준 조사, 기관별 2021년 3-8월 학생연구자 대상 인건비·학생인건비 지급액 조사, 국가연구개발사업 학생인건비 인식 설문조사 및 온·오프라인 집단면접·개별면접 등을 수행하고 이를 기반으로 제도개선 제언 도출</li> </ul> </li> </ul> <p>■ <b>분석 결과</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 연구과제 투입 시간 대비 수급하는 인건비가 적고 생활비가 부족하다는 것, 인건비 결정 시 학생연구자의 협상력이 부족하다는 점이 학생연구자의 주요 불만으로 파악됨             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지급액 조사 결과 2021년 3월부터 8월 중 1개월이라도 10만 원 미만의 학생인건비를 수급한 학생연구자는 전체 조사 대상 80,630명 중 2,185명(2.71%), 1개월 이상 학생인건비를 수급 못 한 학생연구자는 29,798명(36.96%)이었음</li> <li>- 설문조사 응답한 학생연구자 3,545명 중 2021년 1월부터 10월까지 월 평균 '80만 원 이상 100만 원 미만'의 금액을 수급하는 학생연구자들이 전체의 10.7%로 가장 많았으며, '60만 원 이상 80만 원 미만'이 10.2%, '100만 원 이상 120만 원 미만'이 10.1%였음. 업무시간의 경우 주당 50시간 이상이라는 학생연구자들이 757명(21.4%)으로 가장 많았음</li> </ul> </li> </ul>	

- 그리고 설문조사 및 면담을 통해 등록금 납부 시 다른 재원보다 연구과제 인건비에 더 의존하는 학생연구자들이 있고 동일 학기 내 월별 수급액의 편차, 기타 소득 창출 시간 부족 등으로 인해 생활비로 사용할 금액이 부족한 학생연구자들이 있다고 파악됨
- 또한 설문조사 결과 연구과제 수행 중 겪는 애로사항은 '나의 기여도 대비 부족한 금전적 보상'이라는 응답이 52.1%로 가장 많았고, 다음으로 '불필요하고 과도한 행정 업무'(43.1%), '불충분한 휴식시간'(34.4%) 등이었음
- 한편 설문조사 결과 학생연구자 3,545명 중 49.6%가 연구과제 참여 시 인건비에 대한 의사 표현 및 연구책임자와의 사전 상의를 자유롭게 하지 못 한다고 응답하고 22.9%가 보통이라고 응답하여, 학생연구자의 인건비 협상 자유도와 협상력이 부족한 것으로 추정됨
- 학생인건비 재원이 국가연구개발사업 과제 등 연구개발과제에서만 확보 가능하므로 학생인건비 예산 확보 부담이 오롯이 연구책임자에게 있고, 지급액 산정 시 참고할 지침이 부재하다는 점이 연구책임자의 주요 불만으로 파악됨
  - 설문조사 결과 일반연구자들의 학생인건비 편성 시 애로사항 중 '과제 수주에 대한 심리적 부담'이 58.8%, '타 연구개발비 항목 예산 우선 배정하여 학생인건비 예산 부족'이 40.7%, '학생연구자별 지급액 산정 시 참고할 객관적 기준 부족'이 35.2%, '학생들의 불만'이 25.0% 순이었음. 또한 설문조사 주관식 응답에서 과제 연구개발비 예산 부족에 대한 연구책임자들의 불만이 포착됨
- 2022년 3월 기준 기관별 학생인건비 계상기준을 조사한 결과, 어느 학위과정이라도 기관별 계상기준을 과기정통부 계상기준 금액보다 높게 설정한 기관은 조사 응답 기관 186개 중 33개(17.7%)였음
  - 2021년 말에 2022년 3월 기준 학생인건비를 지급하는 연구개발기관 대상 조사한 결과 조사에 응답한 186개 기관 중 학사·석사·박사과정 중 어느 과정이라도 과기정통부 계상기준 금액보다 높은 금액을 책정한 기관의 수는 33개(학생인건비통합관리기관 63개 중 12개, 학생인건비 과제별 관리 기관 125개 중 21개)로, 전체 조사 기관의 약 17.7%이었음
- 연구현장 내 인건비와 장학금의 인식 구분이 불명확하고, 학생연구자와 연구책임자 모두 관련 제도·규정 인지도가 낮아 제도가 본래 취지에 맞게 운영되지 못 하는 한계가 파악됨

- 설문조사 결과 학생연구자 3,545명 중 75.8%가 학생연구자 지원규정에 대해 알지 못 한다고 응답하였으며, 설문조사와 면담 결과 학생인건비 계상기준 등 학생인건비 제도의 기본 요소를 알지 못 하는 학생연구자들이 많은 것으로 추정됨
- 학생인건비를 학생연구자의 업무량·업무강도와 무관하게 학생연구자의 사정(등록금 부담액, 장학금 수급액 등)에 따라서만 책정하거나, 학생인건비 통합관리시 동일 학기 내 균등한 월별 지급액을 확보하는 것이 원칙임에도 지급액의 편차를 두는 연구책임자들의 경향이 지급액 조사, 설문조사 및 면담에서 발견됨

### ■ 제언

- 연구개발계획서 상 학생연구자 정보 기입을 규정화하는 한편 교육부 대학정보 공시 지표 추가 등을 통해 학생인건비 지급 대상자 수, 지급액 등에 대한 정부의 공식 정기 조사 기반을 마련하고 근거 기반의 제도·정책 고도화가 필요하며, 과학기술정보통신부뿐만 아니라 교육부 등 유관 중앙행정기관의 관심 필요
- 연구개발기관이 기관별 학생인건비 계상기준 금액을 정할 때 과기정통부가 제시한 하한선(과기정통부 계상기준)과 동일하게 설정하는 경향과 불가상승률, 연구현장 수요를 감안하여 과기정통부 계상기준의 상향 고려 필요
- 학생연구자의 경제적 처우 및 업무 시간·업무 내용 관련 처우 개선을 위해 과기정통부가 설계한 제도가 연구현장에서 정착되도록 정책적 노력 필요. 예를 들어 학생연구자 연구참여확약에 대한 학생연구자·연구책임자 대상 교육 강화, 각 기관 학생연구자 지원규정의 접근성을 높일 수 있는 NTIS 웹페이지 신설 등 고려 가능
- 제도상 학생인건비 지급의 책임을 기관장에게 두었으나 학생인건비 지급 여부나 지급액을 연구책임자 혼자 결정하는 구조라 학생연구자별 학생인건비 금액·지급 시기의 편차가 크다는 한계가 있으므로, 연구개발기관에서 학생인건비 최소 지급액을 보장하도록 연구개발기관단위통합관리 제도 활성화 혹은 신규 제도 설계 장기적 검토 가능

[11호] 화이트바이오 산업 활성화를 위한 유망 분야 도출 및 정부지원 방안 [통권 331호]

<b>저 자</b>	박지현·홍미영(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 연구 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 주요국의 탄소중립 선언에 따라 전 세계적으로 저탄소·친환경 경제에 대한 요구가 증대되고, 기존 석유화학 산업이 바이오 기반으로 빠르게 전환</li> <li>● 저탄소·친환경적인 새로운 화학산업 모델로써 화이트바이오 산업의 중요도를 고려할 때, 화이트바이오 R&amp;D와 유망 분야에 대한 현황 진단을 토대로 한 추진방안 마련이 필요한 시점</li> <li>● 본고에서는 그린뉴딜 시대에 미래 성장 잠재력이 크고 저탄소·친환경 경제구현에 기여도가 큰 화이트바이오 산업 육성을 위한 유망 분야를 도출하고 정부지원 방안을 제시</li> </ul> <p>■ 연구 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 화이트바이오(대분류) 분야를 바이오탄소, 바이오에너지, 바이오화학소재 (중분류)로 구분하였으며, 소분류 단위에서 핵심분야 및 세부 기술로 구성된 분류체계를 마련</li> <li>● 화이트바이오 15대 핵심분야에 속한 주요 5개국 특허를 대상으로 기술부상도, 특허 시장성, 기술 파급성, 기술 장벽도, 한국의 경쟁력 등 종합분석을 통해 유망 분야를 도출             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허분석 결과와 전문가 검토를 통해 액체 바이오연료와 생분해플라스틱 분야가 우선순위가 높은 유망 분야로 도출되었으며, 이들 분야는 공통적으로 특허의 시장성과 기술 파급성이 높게 나타남</li> <li>- 액체 바이오연료, 생분해플라스틱 다음으로 천연물대체소재와 세포공장개발 기술이 유망 분야로 도출되었으며, 이들 분야는 공통적으로 기술 부상도와 특허의 시장성이 높게 나타남</li> </ul> </li> <li>● 화이트바이오 4대 유망분야별 주요 동향 및 국내 현황 분석결과, 정부 주도의 원천기술 개발과 기업수요 지원 등을 통한 산업 경쟁력 강화가 필요</li> </ul>	

- (액체 바이오연료) 우리나라에서는 발전용 중유를 대체하는 바이오중유가 개발·보급되어 있으며, 수송용 바이오에탄올은 아직 상용화 이전 단계로 실증 기반의 R&D만 진행되고 있음
- (생분해플라스틱) 국내는 기존의 석유계 플라스틱에 비해 생분해플라스틱의 경제성이 낮아 개별 기업이 독자적으로 사업화를 추진하기 어려운 실정
- (천연물 대체소재) 국내는 식품기업 중심으로 천연물대체소재 산업수요를 맞추기 위해 산·학·연 컨소시엄을 통해 업스트림(Upstream) 소재 생산기술 개발에 치중하고 있으며, 데이터 기반의 생산공정 고도화는 아직 초기단계임
- (세포공장 개발 기술) 다국적 대기업들은 바이오 전문기업과의 협력·합작을 통해 원료공급부터 제품생산까지 통합 시스템을 구축하고 있으며, 국내는 다양한 세포공장 원천기술과 바이오매스 원료가 부족하여 국내 기업들은 원료가 있는 해외 바이오기업과의 협력을 추진

#### ■ 결론

- 본고에서는 화이트바이오 유망 분야 중심으로 글로벌 동향 및 국내 기업 여건 등을 고려하여 정부R&D의 역할과 초기 시장 창출을 위한 정부지원 방안을 구체화
  - (액체 바이오연료) 석유 유가변동, 자동차 내연기관 발전 동향 등을 감안하여 국내 중점분야에 대한 기술개발 전략 마련 및 수송 분야의 바이오선박유와 바이오항공유에 대한 국내 보급 인프라와 제도 개선
  - (생분해플라스틱) 기업 유형별(대/중견/중소) 주력분야에 따른 수요자 맞춤형 정부지원 전략이 필요하며, 생분해플라스틱 소재 다양화와 제품개발 스케일업을 위한 지원 확대
  - (천연물 대체소재) 바이오공법 기반 소재 자원의 한계 극복을 위한 소재 생산 원천기술을 확보하고, 데이터 기반의 스마트 자동화 생산체계 구축을 통해 최종산물의 가격 경쟁력 등 산업 경쟁력 확보
  - (세포공장 개발 기술) 시스템대사공학, 합성생물학 기술 등을 활용한 세포공장 원천기술의 확보가 중요하며, 기업 참여에 의한 다양한 세포공장 활용 생산제품의 상용화를 위해 파일럿 실증까지 고려한 쉐프업 개발 지원

[12호] 신산업 분야 소재·부품·장비 미래선도품목 현황 진단 및 기술적 한계 극복전략 [통권 332회]

<b>저 자</b>	김진용·김어진(한국과학기술기획평가원)																									
<b>연구 내용</b>																										
<p>■ 배경 및 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 정부는 ‘소부장 R&amp;D 고도화 방안(20.10)’ 발표에 따라 미래 공급망 창출을 위한 ‘소부장 미래선도품목 R&amp;D 추진방안(21.5, 소부장경쟁력강화 위원회)’ 발표             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 향후 5년 이후, 기술 혁신 등을 통해 △주력산업 고도화(반도체, 디스플레이, 전기전자, 자동차, 기계금속) △신산업 창출(바이오, 그린에너지, 비대면디지털, 미래소재)을 견인하는 미래 핵심 소부장 품목 65개</li> <li>- 기업의 초격차 전략(2~3년)을 뒷받침하여 향후 5년 이후 중장기 미래를 선제적으로 대비하는 R&amp;D 전략이 필요</li> <li>- 신산업분야 소부장 미래선도품목(10개*)에 대한 우리나라 경쟁력 진단과 협력네트워크 분석을 기반으로 기술적 한계 극복 전략 마련</li> </ul> </li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">* 비대면 디지털(1개), 그린에너지(2개), 전기·전자(1개), 자동차(3개), 반도체(3개)</p> <p>■ 품목별 현황 진단</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 선도국가 대비 경쟁력             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허는 전반적으로 미국이 선도하고 일본, 독일 등이 추격하는 양상이며, 논문은 양적으로는 중국이 압도하고 질적으로는 미국이 우위</li> </ul> </li> </ul>																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">미래선도품목</th> <th colspan="3">특허</th> <th>논문</th> </tr> <tr> <th>시장확보 지수</th> <th>삼극특허 비율</th> <th>기술영향력</th> <th>피인용도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">자동차</td> <td>4D 센싱용 라이다 모듈</td> <td style="text-align: center;">44.6% (독일)</td> <td style="text-align: center;">18.3% (미국)</td> <td style="text-align: center;">39.5% (미국)</td> <td style="text-align: center;">20.2% (스위스)</td> </tr> <tr> <td><b>통합신호처리용 AP</b></td> <td style="text-align: center;">26.5% (스웨덴)</td> <td style="text-align: center;">26.1% (일본)</td> <td style="text-align: center;">13.6% (미국)</td> <td style="text-align: center;">31.9% (미국)</td> </tr> <tr> <td><b>V2X 통신반도체 소재</b></td> <td style="text-align: center;">21.8% (스위스)</td> <td style="text-align: center;">28.4% (일본)</td> <td style="text-align: center;">25.4% (스위스)</td> <td style="text-align: center;">81.4% (이태리)</td> </tr> </tbody> </table>		미래선도품목	특허			논문	시장확보 지수	삼극특허 비율	기술영향력	피인용도	자동차	4D 센싱용 라이다 모듈	44.6% (독일)	18.3% (미국)	39.5% (미국)	20.2% (스위스)	<b>통합신호처리용 AP</b>	26.5% (스웨덴)	26.1% (일본)	13.6% (미국)	31.9% (미국)	<b>V2X 통신반도체 소재</b>	21.8% (스위스)	28.4% (일본)	25.4% (스위스)	81.4% (이태리)
미래선도품목	특허			논문																						
	시장확보 지수	삼극특허 비율	기술영향력	피인용도																						
자동차	4D 센싱용 라이다 모듈	44.6% (독일)	18.3% (미국)	39.5% (미국)	20.2% (스위스)																					
	<b>통합신호처리용 AP</b>	26.5% (스웨덴)	26.1% (일본)	13.6% (미국)	31.9% (미국)																					
	<b>V2X 통신반도체 소재</b>	21.8% (스위스)	28.4% (일본)	25.4% (스위스)	81.4% (이태리)																					

미래선도품목		특허			논문
		시장확보 지수	삼극특허 비율	기술영향력	피인용도
반도체	<b>BEUV 포토레지스트</b>	14.4% (스위스)	5.1% (일본)	3.9% (대만)	49.4% (미국)
	<b>펄트초레이저 다이싱 장비</b>	27.8% (이스라엘)	6.0% (일본)	31.4% (미국)	63.8% (독일)
	이종 집적 방열 소재	12.7% (캐나다)	15.4% (미국)	5.6% (대만)	63.7% (미국)
전기 전자	<b>전고체전지용 고체 전해질</b>	33.1% (프랑스)	16.7% (일본)	23.3% (미국)	41.2% (미국)
비대면 디지털	<b>인공지능용 PIM 반도체</b>	79.9% (일본)	22.1% (미국)	2.3% (인도)	34.5% (프랑스)
그린 에너지	<b>건식공정용 페로브스카이트</b>	35.0% (영국)	29.1% (일본)	13.4% (영국)	53.8% (미국)
	<b>음이온 교환막 수전해 스택</b>	14.8% (이태리)	9.2% (일본)	15.7% (캐나다)	46.1% (미국)

※ 수치는 선진국 대비 우리나라의 수준이며, 밑줄친 품목은 일본이 우리나라에 비해 우위에 있는 품목 / 괄호는 선도국가

■ 결론 및 정책제언

- 소부장 특별회계 사업 및 대규모 사업 등을 활용하여 기술적 한계를 극복할 핵심·원천기술 R&D, 인력양성, 인프라 구축 강화 필요
- (IP-R&D) 대다수의 품목은 이미 선진국이 핵심·원천기술을 선점한 상황으로 특허청과 협력하여 핵심특허 분석을 통해 회피전략 수립 등 IP 기반의 R&D 기획 필요
- (다부처 R&D) 품목별 소부장 특별회계사업과 예타를 통과한 대규모 사업을 활용하여 R&D를 수행하되 여러 부처가 추진하는 경우, 부처간 이어달리기 및 함께달리기 등 실질적인 다부처협력 필요
- (국내외 공동연구) 산업협력 네트워크 동향을 면밀히 모니터링하여 전략적 협력 방안을 모색하고, 품목별 우수 연구기관은 다양한 국제공동연구를 통해 다양한 역량을 축적하고 산업계와의 공동연구를 통해 산학연 역량 결집 필요

- **(인력양성)** 유관 사업 및 인력양성 사업을 통해 품목별 연구개발인력 및 산업기술인력 양성을 위해 Coop프로그램 등 산학교육협력을 강화하고, 해외 우수인재 유치 및 국제교류 등을 강화
- **(규제개선)** 자율주행 운행을 위한 SW 자동차 안전 관리기준 마련, 페로브스카이트 상부셀 R&D 위한 Pb 함유 양산공정 및 재활용 관련 규제 등 완화 필요

[13호] 대·중소기업의 상생·협력 R&D 활동을 어떻게 촉진할 수 있을까? [통권 333호]

<b>저 자</b>	김주일·이승필·정두엽·조유진·진영현(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 작성 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 중소기업의 기술혁신은 경제성장의 원동력이며, 중소기업은 자체적인 기술혁신 외에도 대기업과 R&amp;D 협력을 통해 벨류체인의 확장을 모색</li> <li>● 정부는 대·중소기업의 상생·협력 R&amp;D 활동을 지원하고 있으나, 상생협력정책 및 기술혁신정책 맥락에서 독자적인 정책 영역으로서 위상을 확보하지 못하고 있으며, 체계적 방향 모색도 부족한 실정</li> <li>● 대·중소기업의 R&amp;D 협력에 관한 현황, 인식, 수요를 전반적으로 분석하여 개방형 혁신의 활성화 차원에서 정책적 방향을 모색할 시점</li> </ul> <p>■ 대·중소기업 간 상생·협력 R&amp;D의 현황 및 인식</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (현황) 중소기업은 대기업과 기술협력 만족도(69.0%)가 높으나, 실제 협력 비율(6.4%)은 낮은 수준             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부 R&amp;D 과제 중 대·중견기업이 중소기업과 협력하여 집행한 연구비(1,642억원)는 기업이 집행한 연구비(4조 8,810억원)의 3.4% 수준('19)</li> </ul> </li> <li>● (산업연관분석) 대·중소기업별 R&amp;D 투자 상위 10대 산업을 중심으로 산업연관분석을 통해 대·중소기업의 상호 연관성이 높은 산업을 확인             <ul style="list-style-type: none"> <li>- (대기업 → 중소기업 생산유발효과 촉진 산업) 전자·전기·통신, 자동차, 화학제품, 전기장비, 기계장비 등</li> <li>- (중소기업 → 대기업 생산유발효과 촉진 산업) 석탄·석유제품, 의약품, 금속제품, 고무·플라스틱 등                 <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 산업연관분석을 통해 대·중소기업 간 R&amp;D 협력이 긴밀하리라 예상되는 9개 산업군을 식별하여 이를 중심으로 FGI 및 심층인터뷰 시도</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● (FGI 및 심층인터뷰) 8개 중소기업, 5개 대기업을 대상으로 FGI 및 개별기업 심층인터뷰를 진행하여 R&amp;D 협력의 인식, 쟁점, 방향 등 도출             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중소기업은 대기업과의 R&amp;D 협력을 성장의 기회로 인식하고 있으나, 새로운 협력관계 진입에 애로를 호소하고 있으며, 협력 과정에서도 불공정 및 보안유출 등 우려를 제기</li> </ul> </li> </ul>	

- 대기업도 중소기업과 R&D 협력을 필요로 하나, 신뢰할만한 협력 대상기업 발굴에 애로를 겪고 있으며, 정부 R&D 지원 프로그램의 효과성을 인정하면서도 제도적 보완책이 필요하다는 의견

■ 결론 및 정책제언

- (개방형 혁신 촉진) 기존 수·위탁 거래 관계에서 벗어난 폭넓은 개방형 혁신의 가능성 제공을 위한 제도적 기반 마련 필요
  - 이종 산업 및 기업 간 네트워크를 중심으로 협력을 지원하는 특화 제도 도입
  - 「상생협력법」상에 개방형 혁신에 대한 적극적 지원을 보장하는 조문 추가
- (대기업 참여 촉진) 대기업이 정부 R&D 정책에 자발적으로 참여할 수 있는 유인책 필요
  - 대형 국책과제 기획에 대기업 기술전문가 참여를 유도하여 대기업 수요 반영
  - 공공 실증인프라 구축시 대기업의 평가 기준 및 프로토콜을 반영하여 활용성 증대
  - 조세, 인증, 대외 홍보 등 충분한 인센티브 보장으로 정부 R&D 체계상에서 기술 수요-공급의 연계 보장
- (상생·협력 기회 확대) 대기업과 중소기업이 기술적 수요 및 공급을 원활하게 협의할 수 있는 접점을 확대 제공
  - 수위탁거래 관계를 배제한 순수 신규 협력 관계만을 대상으로 전용 R&D 지원 트랙 신설
  - 기술분야별로 만남의 장이 될 수 있는 이벤트, 박람회, 전시 등을 주기적으로 개최
  - 대기업 기술전문가가 참여하는 상시적 멘토링 프로그램 운영
- (상생·협력 문화 확산) 상생·협력 문화의 확산을 위하여 홍보와 교육으로 뒷받침
  - 협력 참여 우수기업에 대한 충분한 인정과 대국민 홍보로 위상 고취
  - 동반성장지수에 기술협력 배점을 강화하거나, 별도 평가를 신설하여 중요성 상기

- 민간 및 공공 분야에서 상생·협력 R&D 성과를 다각도로 발굴하여 전방위적 확산
- 교육을 통해 중소기업 기술보호 문화를 확산하고, 연구인력 장기재직 유도 방안 확충
- (상생·협력 R&D 전담조직 설치) 상생·협력 R&D 활동을 전담하는 조직을 설치하여 전문성과 추진력을 확보할 필요
  - 중소기업기술정보진흥원의 R&D 관련 전문성, 전경련중소기업협력센터의 대기업 네트워크를 결합한 '(가칭) 민관합동상생·협력R&D지원단' 신설
  - 대기업의 기술수요 발굴과 중소기업의 기술역량 제고를 윈스톱으로 처리하는 창구로서, 개방형 혁신의 접점으로 역량 발휘
  - 기술혁신 지원과 문화확산 업무를 연계하여 통합적 성과 창출 가능

[14호] 출연연의 전략성과 도전성 강화를 위한 기관평가 제도 개선 방안 [통권 334호]

<b>저 자</b>	김이경·우기쁨·정수현(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>배경 및 목적</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 추격형에서 창의·선도형 R&amp;D 체계로 전환되면서 출연연의 세계적 수준 연구성과 창출과 함께 전략성과 도전성에 대한 요구도 높아지고 있음</li> <li>● 기관평가도 이러한 요구에 대응하여 '19년부터 출연연의 역할과 책임(R&amp;R)에 따른 계획수립·평가 시행, '23년부터 기관 발전전략 도출을 위한 '전략컨설팅' 시행 등 새로운 제도를 도입함</li> <li>● 그러나, 그 취지에 맞게 운영되기 위하여 어떻게 설계되어야 할 것인지에 대한 논의는 부족한 실정</li> <li>● 이에 출연연 연구성과의 국제적 수준 분석, 출연연 역할·책임과 연구 지형 간 유사성 분석을 통해 출연연의 전략성과 도전성을 시범적으로 진단하고, 전략성·도전성 강화에 기여할 수 있는 기관평가 제도 개선안을 도출</li> </ul> <p>■ <b>출연연 연구성과 국제 비교 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>(분석 방법)</b> 국내외 연구기관별 연구 프로파일을 구축하고 매핑·클러스터링 분석을 실시하여 연구 분야별 국내 대표 출연연의 벤치마킹 기관 탐색 및 연구성과 수준 비교 분석 실시</li> <li>● <b>(벤치마킹 기관 도출)</b> 연구 프로파일 기반 클러스터링 결과 국내외 연구기관을 생명과학, 신소재/나노, 지구/환경, 전기전자공학, 이론물리/수학 총 5개 연구 분야로 분류하였으며 각 연구 분야별로 국내 출연연 중 대표기관을 선정             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 대표기관으로 선정된 한국생명공학연구원, 한국과학기술연구원, 한국지질자원연구원, 한국과학기술원, 고등과학원과 연구 프로파일이 유사한 해외 벤치마킹 기관을 각각 10개 기관 도출함</li> </ul> </li> <li>● <b>(연구성과 국제적 수준 비교)</b> 연구성과의 영향력-우수성-생산성을 비교한 결과, 클러스터별 국내 대표기관의 연구성과 수준이 해외 벤치마킹 기관 대비 전반적으로 영향력과 우수성 측면에서 평균 혹은 평균보다 낮은 수준으로</li> </ul>	

나타남

- 특히, 미국, 독일 뿐 아니라 중국과학원 산하 연구기관, 상하이공과대학 등 중국 기관이 신소재/나노, 전기전자공학, 지구/환경 분야에서 국내 대표 기관보다 생산성, 영향력 및 우수성 측면에서 높은 수준으로 분석됨

- (시사점) 출연(연)의 연구 프로파일에 기반한 글로벌 벤치마킹 기관을 탐색하여 연구성과 수준을 객관적으로 비교 분석함으로써 출연(연)이 세계적 수준의 연구성과 창출을 위한 전략적 방향성 설정 시 활용 가능성 확인

■ 역할과 책임(R&R)에 기반한 출연연의 전략성 진단

- (분석 방법 및 목적) 과기 출연연 중 4대 과학기술원\*의 역할책임(R&R)인 지역 산업 육성 전략을 진단하기 위하여 국가연구개발과제의 동시발생 분류 기반 코사인 유사도 기반 지형적 유사성을 파악하고 연구성과의 수월성 진단

\* 한국과학기술원(KAIST), 광주과학기술원(GIST), 대구경북과학기술원(DGIST), 울산과학기술원(UNIST)

- (연구 지형 유사도) 반도체 소자/시스템을 포함한 화학/소재/에너지 분야의 밀도가 4대 과기원 모두에서 증가하는 등 10년도 대비 19년도에 과기원 간 연구 지형의 유사도가 높아졌으며, 각 지역별 주력산업 관련 연구 분야 이외로도 확장되고 있음

- 특히, 지역특화 주력 산업에서 가장 큰 차이를 보이는 GIST와 UNIST의 19년도 연구지형 유사도가 가장 높음

※ 2010년도, 2019년도 GIST-UNIST 연구분야 간 코사도 유사도 : 0.554 → 0.840

- (수월성 분석) 양적인 유사도가 증가하고 있음에도 불구하고 각 기관의 지역별 특성화 분야에서 수월성이 전반적으로 높음

- 지역특화산업과 연관성이 높은 GIST의 Organic Solar Cells 분야, UNIST의 Lithium-Ion Battery 분야에서 정규화된 피인용 지수(CNCI) 각각 2위로 도출되는 등 지역별 특성화 분야에서 기관의 수월성이 전반적으로 높음

- (시사점) 새롭게 도입될 전략 컨설팅에서는 출연연 연구 부문의 지형적 유사성을 분석하여 기관이 R&R에 부합하는 “해야 하는 연구”를 수행하는지 그리고 기관 간 차별화된 연구를 수행하는지 등에 대한 상호 확인·조정할 필요

■ 기관평가 제도 개선 방안

- 전략컨설팅 제도는 개별 출연연 단위의 연구사업계획 점검 뿐 아니라, 전체 출연연의 전략적 방향성에 대한 종합적인 진단이 가능하도록 설계될 필요가 있음
  - 국가혁신체제 내에서 전체적인 출연연의 전략적 방향성을 점검하는 역할은 상위평가위원회가 수행하여 자체평가위원회와의 전략컨설팅 역할 차별화
  - 범 출연연 및 개별 연구기관의 전략 방향성에 대한 합의 사항을 연구사업계획서 작성 시 반영할 수 있도록 연구사업계획서 수립 전 전략컨설팅을 실시할 필요가 있음
  - 자체평가위원과 상위평가위원은 예산 배분 조정하는 전문위원의 역할을 동시에 수행함으로써 기관평가와 출연연 예산 프로세스와의 연계 필요
- 도전적 창의연구를 촉진하기 위해서는 목표 달성 중심의 기관평가제도에서 도전적 연구를 수행할 수 있는 연구환경과 이를 뒷받침할 시스템을 갖추었는지를 중심으로 평가하도록 평가 방향 전환 필요
  - 일반 연구사업과 도전적 연구사업 평가 방법을 이원화하여 도전형 연구는 연구사업계획 수립 시 목표를 설정하지 않고 연구사업평가 시 목표 달성 중심 평가 대상에서 제외. 매우 우수한 도전적 연구성과는 가점 형태로 평가에 반영
  - 기관운영계획 수립 시 도전적 연구 사업 지원 체계 구축 및 운영 계획을 반영하도록 권고. 추후 이에 대한 실적을 기관운영평가에서 평가

[15호] 전기차 사용후 배터리 산업 생태계 활성화 방안 [통권 335호]

<b>저 자</b>	이승필·여준석·조유진·김태영(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 작성 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 기후위기가 글로벌 공통 정책 아젠다로 급부상하고 있으며, 이에 따라 친환경 산업이 미래 신성장동력으로 부각</li> <li>● 기존 선형경제의 구조적 한계로 순환경제가 주목받고 있으며, 특히 친환경 산업에서 배출되는 폐기물과 관련하여 순환경제 개념 도입이 주요 이슈로 등장</li> <li>● 전기차 사용후 배터리의 경우 다양한 방면에서 이슈가 발생하고 있으며, 이에 따라 재활용/재사용 산업에 대한 필요성이 급증하고 있는 상황</li> </ul> <p>■ STEEP 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (사회)한국은 사용후 배터리 산업의 후발주자로, 최근 정부 R&amp;D 예산이 확대되고, 관련 정책·제도들의 정립이 이루어지는 중</li> <li>● (기술) 전처리·진단·평가, 재사용은 실증, 재활용은 자원회수 중심으로 연구개발이 이루어지고 있는 중</li> <li>● (환경) 사용후 배터리 재활용 시 기존 선형경제의 필수 과정인 채굴, 매립 등에서 발생하는 오염물질을 최소화할 수 있으며, 에너지소모, 탄소배출량 등도 대폭 절감</li> <li>● (경제) 중국, 유럽, 미국이 주요 3대 시장으로 글로벌 시장 진출이 필수적인 산업이며, 현 시점에서 경제성이 다소 미흡하나 재사용 → 재활용 순환체계 구축 등을 통해 부가가치 창출이 가능</li> <li>● (정치) 광물자원의 특정국가 편중 및 가공기업의 독과점으로 인해 미·중 무역분쟁, 자원민족주의 등 지정학적 이슈가 지속 발생</li> </ul> <p>■ 핵심이슈 및 정부지원 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (FGI 설계) 사용후 배터리 산학연 전문가를 대상으로 그룹인터뷰를 진행하여 산업의 핵심이슈 도출 및 정부지원방안을 수립</li> </ul>	

- 전주기 단계별 특화된 의견을 수렴하기 위해 전처리, 재사용, 재활용 산업 등 3개 그룹으로 구성하고 그룹 당 4~6인을 편성
- (핵심 이슈) ①전처리 분야 민간 역할 확대, ②대기업 중심 산업 생태계 구축 우려, ③경제성 미흡, ④안전성 확보, ⑤글로벌 경쟁력 확보, ⑥제도개선 등 6대 핵심 이슈 도출
  - 정부 시설 보관용량 초과에 따라 민간(폐차장) 역할 확대가 예상되나, 정부의 명확한 가이드라인이 없고, 영세한 폐차장의 역할 수행 우려 상존
  - 사용후 배터리에 대한 주요 정보 독점에 따른 우월적 지위, 중소기업 비즈니스 모델 훼손 등으로 인한 대기업 중심 산업 생태계 구축 우려
  - 전처리 및 재활용의 경우 비자동화, 재사용의 경우 배터리별·제품별 과도한 인증 비용 등으로 경제성 미흡
  - 사용후 배터리를 다시 사용하는 산업의 특성상 안전성 확보를 최우선으로 두어야 하나 이에 대한 방안이 부재
  - 글로벌 진출을 위한 신속·정확 진단평가, 친환경·안전 재활용, 국가 표준 수립 등 필요
  - 정부에서 적극적으로 규제개선을 진행 중이나 산업생태계 활성화를 위한 제도 개선 공백영역이 존재
- (정부 지원 방안) 6대 핵심이슈 대응 및 해결을 위해 전처리, 재사용, 재활용 각 분야에 대해 R&D 지원, 비R&D 지원, 정책·제도 개선 등 전주기적 정부 지원 방안을 제시
  - 전처리 분야에서는 전처리 장비 지원, 안전 탈거·방전·운송 R&D 및 이를 기반으로 한 가이드라인 수립·교육 중점 지원
  - 재사용 분야에서는 안전성·경제성 확보를 위한 공공조달·인증 연계형 R&D 및 실증 R&D 중점 지원
  - 재활용 분야에서는 글로벌 시장 진출을 위한 안전·친환경 공정 고도화R&D 중점 지원

[16호] **신기후체제 시대 기후변화 적응 R&D의 주요 이슈 및 정부R&D 투자방향 제언** [통권 336호]

<b>저 자</b>	성민규·박창대(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 연구 배경 및 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 파리협정으로 출범한 신기후체제에서는 기후변화에 대응하는 방법으로 온실가스 감축뿐만 아니라 ‘기후변화 적응’의 중요성을 강조</li> <li>● 각 분야에서의 기후변화 영향에 대한 과학적 규명은 국제사회의 대응이나 각국의 정책 결정에 중요하게 작용하며, 이에 기후변화 적응을 위한 핵심 수단으로 과학기술의 역할이 강조됨</li> <li>● 기후변화 적응 부문의 국내 정부 정책이 R&amp;D투자로 이어지지 못하고 있는 상황에서 그간의 R&amp;D 추진현황과 이슈 분석을 통해 향후 정부R&amp;D의 투자방향을 제언</li> </ul> <p>■ 연구 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 영국 등 주요국은 적응역량 향상, 회복력 강화, 취약성 저감을 목표로 기후변화 적응정책과 R&amp;D프로그램을 추진하고 있으며, 우리나라는 '21년부터 기후변화 적응정책과 연계한 R&amp;D프로그램을 본격적으로 추진</li> <li>● 최근 15년간 글로벌 차원의 기후변화 적응 연구 트렌드를 분석한 결과, 주요국 대비 우리나라는 기후변화 적응 관련 국제학술논문 발표 건수와 피인용수 등 양적·질적 성과가 저조</li> <li>● 최근 15년간 우리나라 국가R&amp;D의 중점투자분야는 기후예측 및 영향평가를 포함하여 글로벌 연구 트렌드와 일치하며, 이들 분야에서는 기초연구 비중이 절반 이상을 차지             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 기후변화 적응 R&amp;D는 과기정통부 중심의 기초연구에 집중되어 있으며, 민간기업의 참여가 저조한 특성을 보임</li> </ul> </li> <li>● 기후변화 적응 R&amp;D 키워드 기반의 토픽모델링 분석을 통해 글로벌 연구 트렌드와 국내 국가연구개발과제의 핵심주제를 비교·분석</li> </ul>	

- 글로벌 국제학술논문 키워드는 주요 적응목표에 해당하는 취약성, 영향, 회복력 등을 중심으로 단일 네트워크 형태를 이루고 있으며, 연구 핵심주제로 농업·물관리·해양·생태 분야와 연결된 토픽이 고르게 도출됨
- 우리나라 국가연구개발과제는 원격탐사, GIS 등 개별기술과 산림 분야를 주요 매개로 하는 키워드 네트워크가 형성되는 등 글로벌 연구 트렌드와 상반된 투자 지형도를 보임
- 우리나라 국가R&D 핵심주제는 기후감시·예측 및 생태 분야에 집중적으로 분포하고 있으며, 국제학술논문 핵심주제에 포함된 농업·물관리 분야는 폭염, 홍수 등 개별 키워드로 분포하고 별도의 토픽으로는 드러나지 않음

### ■ 결론

- 우리나라는 정부 주도로 기후변화 적응 R&D에 투자를 지속했음에도 최근 신기후체제에서 요구되는 R&D투자의 다변화를 통한 문제해결 노력이 부족
- 기후변화로 인한 영향은 국가별 지리적·환경적 요인에 따라 개별 분야에서 다른 양상으로 나타나므로, 국내의 기후변화 적응 추진현황을 감안하여 기후변화 적응 R&D의 세부분야별 주요 이슈를 도출
  - (기후 감시·예측) 기후변화의 영향을 과학적으로 규명하는 핵심 기반 분야로, 모든 국가에서 가장 중요한 연구주제로 다루어지고 있음
  - (생태계/생물다양성) 우리나라의 주요 투자 분야로 핵심주제가 다수 도출되었으며, 주로 산림·해양과 관련된 연구과제 위주로 지원됨
  - (물환경) 국가연구개발과제는 홍수 관련한 연구가 주를 이루고 있으며, 이외에 관리체계 고도화와 같은 수자원 관리 영역의 개발단계 연구가 지원됨
  - (농림·식품) 국가연구개발과제에서 폭염을 제외하고는 농업 취약성에 연계된 키워드가 도출되지 않음
  - (산림) 산림생태 분야가 증점투자분야이며, 산림재해 대응 키워드가 연결 중심성 기준 4위에 위치하는 등 주요 리스크와 R&D투자 간의 연계가 잘 이루어졌음
  - (해양·수산) 해양 감시·모니터링 관련 R&D가 활발하게 추진되고 있으나, 해수면 상승과 해양생태계, 수산자원 등의 키워드가 핵심주제로 드러나지 않음

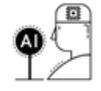
- 기후변화 적응 R&D의 세부분야별 국내 추진현황과 이슈를 고려하여 향후 정부R&D 투자방향 제언
  - (기후 감시·예측) 정부R&D의 중점투자분야로 위성, 원인물질 분석, 정보시스템 등 기술에 지속 투자
  - (생태계/생물다양성) 산림·해양생태계뿐만 아니라 핵심주제에 드러나지 않는 작물·도시·수생태계 피해도 심각해지고 있어, 관련 영향 규명 및 피해저감 R&D투자 확대
  - (물환경) 물순환·물안보에 대한 수요 증가를 반영하여 물관리체계 고도화 연구를 지속 지원하고 물순환 이해에 대한 R&D투자 강화
  - (농림·식품) 극한기상으로 인한 작물·가축 피해저감과 식량생산성 향상 등 농업취약성 개선을 중심으로 한 R&D투자 포트폴리오 다양화
  - (산림) 국내 산림 분야 기후변화 주요 리스크와 R&D투자 연계성을 유지하며 산림생태와 산림재해 대응을 중심으로 한 투자방향 유지
  - (해양·수산) 해양 감시·모니터링뿐 아니라 주요 리스크와 연계한 침식저감, 연안생태, 양식 품종 개발 관련 R&D투자 강화

[17호] 실험실창업, 어떻게 활성화 할 것인가? - 실험실창업 추진실태 분석과 정책제언 [통권 337호]

<b>저 자</b>	이길우(한국과학기술기획평가원), 김태현(과학기술일자리진흥원), 방형욱(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ 작성 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 정부의 R&amp;D투자는 지속적으로 증가하고 있으나 우리나라의 R&amp;D 연구성과는 학문적 성과를 중시하여 투자가 사업화로 이어지는 연계 결여 현상 발생</li> <li>● 과학기술에 기반한 창업기업은 새로운 시장을 창출하고, 반도체, 자동차를 잇는 우리 경제의 미래 먹거리를 창출할 수 있는 유일한 수단으로 과학기술에 기반한 기술창업의 확산이 중요한 이슈로 부각</li> <li>● 본 페이퍼에서는 실험실창업 기업을 대상으로 실태조사를 실시·분석하여 정책적 시사점 및 실험실창업 활성화 방안을 제시하고자 함</li> </ul> <p>■ 실험실창업 현황 진단 및 실태조사 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 실험실창업 현황 진단을 위해 실험실창업 개념, 실험실창업 기업 정의와 현황 및 실험실창업 사업 현황을 진단함.</li> <li>● 실험실창업 기업 대상 설문조사를 통해 확보된 기본정보, 기술정보, 투자정보 등에 대한 분석을 통해 실험실창업의 실태 및 현황에 대해 심층분석 실시</li> </ul> <p>■ 결론 및 정책제언</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 실험실창업 예비단계, 창업 초기 단계, 창업 성장단계별로 구분하고 설문조사 결과에 대한 시사점을 도출함.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 창업예비자에 대한 지원 강화, 기술이전/출자 소요 비용 부담경감 방안, 초기창업기업에 대한 비용지원 및 투자지원 강화, 창업기업의 성장 제고를 위한 방안이 필요함</li> </ul> </li> <li>● 기술 속성에 따른 맞춤형 창업지원 체계 구축, 실험실창업 기업의 구체적인 가이드 수립, 창업 지원과제를 하나의 기술사업화 조직을 통한 집중지원 필요</li> <li>● 국내 실험실창업 활성화 및 공공기술 기반 창업 성과 제고를 위한 정책 마련 및 사업기획에 활용</li> </ul>	

[18호] 기술수용주기 모형 기반 2045년 미래혁신기술 분석 [통권 338호]

<b>저 자</b>	이재민·박창현·전해인(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	<p>■ 미래 불확실성과 다양성이 높아지고 세계가 기술패권 경쟁 시대로 접어들면서 미래 기술환경 예측의 중요성이 증대</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 세계적으로 기술패권 시대에 접어들면서 기술이 우리 사회에 미치는 영향이 점차 확대</li> <li>● 미래사회 환경 및 니즈를 고려한 과학기술의 발전 방향을 합리적으로 전망하는 과학기술예측 활동 필요성이 강조</li> <li>● 기술이 우리 사회에 수용되는 과정을 예측하고 미래사회에 미칠 영향을 다양한 관점에서 미리 분석해 과학기술정책의 전략성 제고 필요성 증대</li> </ul> <p>■ 미래 기술환경은 우리 사회의 발전 방향을 선도하는 핵심 동인으로서 기술의 확산 과정을 살펴보는 것이 매우 중요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 기술패권 시대는 기술환경이 국가 간 경쟁구도를 주도할 뿐만 아니라 사회를 구성하는 모든 것을 변화시키는 원동력으로 작용</li> <li>● 특히, 디지털, 에너지, 바이오 등 인류의 삶을 영위하는 방식을 근본적으로 변화시키는 기술을 예측하는 것은 우리 사회의 미래를 예측하는 가장 핵심적인 과정</li> <li>● 미래 우리 사회에 미치는 영향이 클 것으로 예상되는 15개 미래혁신기술을 도출하고, 전문가 델파이 조사를 통해 미래혁신기술의 확산 과정을 예측</li> </ul> <p>■ 기술수용주기 기반의 미래혁신기술 기술확산점과 미래 전망 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미래혁신기술이 우리 사회 내 확산 과정을 살펴보기 위해 소비자의 기술 수용과정을 설명하는 기술수용주기 모형(Technology Adoption Lifecycle Model)을 적용</li> </ul>

미래혁신기술 기술확산점 정의 및 도달 예상시기				
분석 대상 기술	기술확산점 정의	도달 예상시기		
		세계 (최고기술보유국)	국내	
완전 자율 비행체		완전 자율 비행체가 기존의 비행체 시장에서 차지하는 비중이 8%가 되는 시점	2031년 (미국)	2036년
완전 자율 주행차		Level4+ 자율주행 차량이 시장에서 차지하는 비중이 1.6%가 되는 시점	2030년 (미국)	2033년
맞춤형 백신		병원체의 확산으로부터 임상시험 진입까지 백신 개발이 통상 1년 이내에 이루어지는 시점	2025년 (미국)	2029년
수소 에너지		수소의 대량생산이 가능한 고효율의 저장 및 운송 기술로 전환, 산업, 수송 등 다양한 분야에서 연간 240만톤 이상의 수소 수요가 발생하는 시점	2030년 (미국)	2032년
초개인화된 인공지능		디바이스에서 개인화된 인공지능 서비스를 사용하는 사용자 비율이 16%가 되는 시점	2029년 (미국)	2031년
생체칩		금융서비스의 개인인증방법에 생체인증기술이 적용되는 비중이 16%에 도달하는 시점	2030년 (미국)	2033년
복합재난 대응 시스템		인구 100만명 이상의 도시에 복합재난 신속대응 시스템이 처음 등장하여 구축되는 시점	2029년 (미국)	2032년
양자암호 통신기술		네트워크 기반의 양자암호통신 기술을 이동통신사들이 양자암호 통신망의 통합연동과 양자중계기 없이 보안 데이터를 100km 이상 전송하는 시점	2030년 (미국)	2034년

분석 대상 기술		기술확산점 정의	도달 예상시기	
			세계 (최고기술보유국)	국내
인공지능 시스템		인공지능 반도체가 시스템반도체 전체시장에서의 비중이 5%가 되는 시점	2028년 (미국)	2030년
자율작업 로봇		제조업(생산 자동화, 물류 등)에서 자율 이동 및 작업 로봇의 보급률이 10% 이상이 되는 시점	2028년 (미국)	2030년
소형 원자 력 배터리		소형원자력배터리(또는 초소형 원자로)가 인허가를 받고 에너지(전력 또는 열) 공급을 실증하는 시점	2030년 (미국)	2035년
재난재해 예측		개별 재난요소 예측 정확도의 평균이 70% 이상 도달하는 시점	2029년 (미국)	2033년
탄소중립 연료		탄소중립연료가 신재생연료로 인증이 되고, 신재생 연료 혼합의무 비율이 10% 이상 되는 시점	2030년 (미국)	2034년
탄소순환 관측기술		지상, 항공, 드론, 위성관측 등에 의한 탄소관측이 가능하여 통합 관측망이 실현되는 시점	2029년 (미국)	2033년
세포 리프 로그래밍 기술		세포 리프로그래밍 기술이 노화 관련 질환 치료제로 공공보험 적용을 받는 시점	2030년 (미국)	2034년

- 기술수용주기 모형으로부터 미래혁신기술의 도입 시점과 기술확산점을 분석하고, 기술의 수용되는 과정에서 기술의 정부가 취해야 할 대안 모색
- 특히, 초기시장에서 주류시장으로 나아가는 시점을 기술확산점(tipping points)으로 정의하고, 전문가 델파이 조사를 통해 기술확산점 예측 및 국내외 도달시기 비교 분석
- 또한, 미래혁신기술이 미래 사회에 미치는 긍정적 기회와 부정적 위험을 전망하고 기술 도입 시 우리 사회가 고려해야 할 대응 관점을 미래사회 변화모습에 대한 시나리오 전망을 통해 조망

- 미래혁신기술의 기술확산을 위한 정부와 우리 사회의 대응 방안을 제시
  - 미래혁신기술의 특징을 고려한 정책적 우선순위를 제공하여 기술의 잠재력과 파급력을 사전 인지하고 대응할 수 있는 논의의 장 마련
  - 정부는 정책 우선순위를 바탕으로 미래혁신기술의 확산을 위한 공공 및 민간 생태계 조성에 노력을 기울일 필요
  - 사회적 편익이 높지만 초래할 수 있는 위험이 큰 미래혁신기술은 미래 모습을 고려해 기술 도입 전 규제 등을 통해 사회 안전망 강화
- 분석결과는 미래혁신기술이 우리 사회에 더 나은 가치를 창출할 수 있는 구체적인 방향을 제안
  - 미래사회에 지대한 영향을 미칠 미래혁신기술 분석은 미래의 불확실성을 줄이고 미래에 대한 적응능력을 키우는데 기여
  - 미래혁신기술은 기회와 위험을 함께 초래할 수 있으므로 미래 대응 방안 모색을 위한 구체화 된 시나리오 제안
  - 특히, 소홀해질 수 있는 기술의 인문학적 가치를 지키기 위해 인류 문제 해결, 삶의 질 향상을 위한 기술수용 자세 견지를 위한 통찰력 제공

[19호] 기술패권 시대 과학기술 인재 정책 방향 [통권 339호]

<b>저 자</b>	유준우·김지홍·이원홍(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>작성 배경</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 기술을 매개로 새로운 국제질서와 동맹이 만들어지는 이른바 '과학기술 패권시대'가 도래함에 따라 기술주권 확보를 위한 과학기술인재 확보 필요</li> <li>● 주요국은 국가주도의 전략기술 분야 핵심인재 양성 등 우위확보를 위한 총력전 전개하고 있어 우리도 기술 주권에 초점을 둔 전략적 대응 필요</li> <li>● 기술패권 시대, 기술주권 확보를 위해 가장 중요한 요소는 인재의 확보이나 세계 각국은 인력난에 봉착하여 기술 인재의 확보 경쟁은 점점 더 치열</li> <li>● 우리나라는 정책적 노력을 통해 과학기술 인재에 대한 투자 규모를 점차 확대해 왔으며 그를 통해 다양한 질적·양적 성과를 산출</li> </ul> <p>■ <b>현황 진단</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리나라는 저출산 현상이 장기간 지속되어 심각한 인구절벽 시대에 진입하고 있어 경제·사회적으로 많은 도전에 직면하고 있는 상황</li> <li>● (양적 위기) 특히 학령인구의 감소와 더불어 이공계로의 진학자 수도 최근 줄어드는 추세를 보여 우리나라는 미래 과학기술인재 부족 위기에 봉착</li> <li>● (질적 위기) 우리나라의 전반적인 인적자원 경쟁력은 경쟁국 대비 낮고 교육 경쟁력도 개선되지 못하고 있는 상황</li> <li>● 그간의 신규 인력양성 중심 정책은 과학기술 분야 핵심 인재 부족 위기의 원천적 해결책이 되기에 한계가 존재하여, 양적 측면의 한계 극복과 더불어 질적 측면의 생산성 제고를 위한 근본적인 전략 마련 필요</li> </ul> <p>■ <b>향후 정책 방향</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 앞으로 기술패권 시대에 능동적으로 대응하기 위해 개인, 조직, 그리고 국가 차원에서 과학기술 인재 정책 3대 전략(9개 세부 과제)을 제언</li> <li>● (개인) 과학기술인재가 핵심인재로 성장·활약할 수 있는 기반 조성</li> </ul>	

[현황 및 문제점]

- ◇ 여전히 경직된 교육 시스템
- ◇ 젊은 연구자의 안정적 연구 기반 부족
- ◇ 핵심인재와 고경력 과학기술인의 체계적 관리·지원 부족

- 학생 개인별 맞춤 학습 시스템 도입 및 유연한 교육과정 확대 등 인재 양성을 위한 교육 시스템 혁신
- 학생연구원 처우 개선 및 연구 생태계 조성 등 청년·신진연구자의 성장 지원 강화
- 국가전략기술 핵심인재 및 고경력 과학기술 인재의 역량 활용 고도화

- (조직) 산·학·연 간 교류·협력을 통해 사회수요에 부응할 수 있는 생태계 구축

[현황 및 문제점]

- ◇ 산업 수요와 인재 공급 간 양적·질적 미스매치 발생
- ◇ 핵심 인재의 산·학·연 간 이동이 매우 경직
- ◇ 산·학·연 공동연구 활성화를 위한 기반 부족

- 산업계와의 공동 교육·훈련 및 사회 맞춤형 인재 양성 확대 등 산·학·연이 함께하는 인재 양성 체계 구축
- 인재 협력모델 개발 및 교류 확대를 위한 제도 개선 등 산·학·연 간 인력 교류 활성화
- 산·학·연 협력 거점 육성과 같은 공동연구 확산을 위한 기반 마련

- (국가) 해외 인재를 적극 활용하기 위한 두뇌순환 국가로의 전환

[현황 및 문제점]

- ◇ 우수 외국인의 유치·활용 저조
- ◇ 글로벌 연구 교류 및 협력 경직
- ◇ 풍부한 해외 과학기술 인적자원의 활용 미흡

- 해외 우수 인재의 유치·정착 지원 및 우수 기관 유치 활성화
- 국내-해외 간 인력 교류 및 공동연구 확대, 글로벌 협력 네트워크 지원 강화
- 해외 과학기술 협력 기지 육성 및 친한(親韓) 네트워크 활용 등 해외 인적자원의 활용 극대화

■ 결론 및 시사점

- 기술패권 시대, 핵심 인재 확보를 위해서는 국가 인재 시스템의 변화와 혁신이 필요
- 궁극적으로는 개인, 조직, 국가 단위에서 인재가 자유롭게 교류하고 학습할 수 있는 글로벌 인재 생태계 구축을 모색할 필요
  - 과거의 폐쇄적 인재 확보 전략에서 벗어나 인재가 개방형 공간에서 활약하고 외부 인재도 적극 활용할 수 있는 생태계를 마련
  - 이를 통해 우리나라는 기술패권 시대 미래 성장동력을 창출할 핵심 인재를 확보할 수 있을 것으로 기대

[20호] 미국·일본의 과학기술혁신 행정체계와 시사점 [통권 340호]

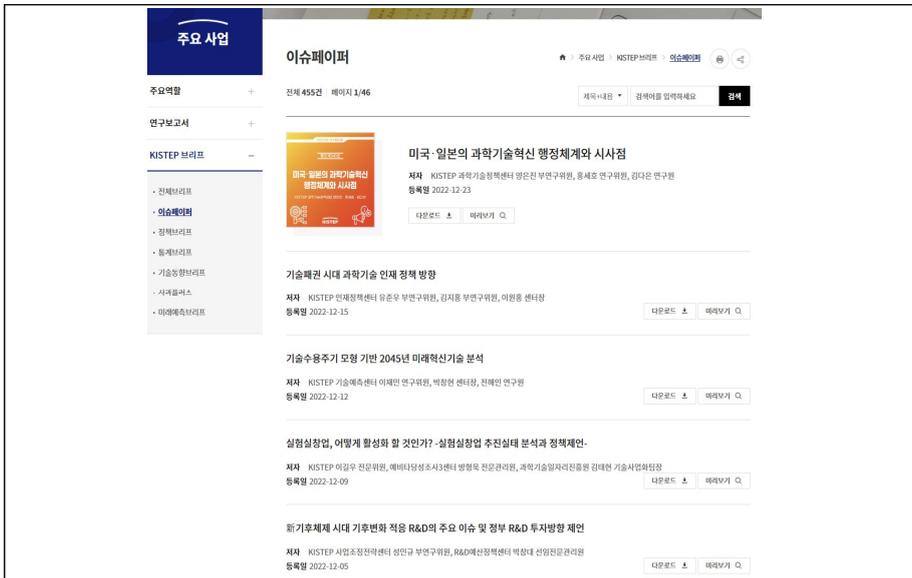
<b>저 자</b>	양은진·홍세호·김다은(한국과학기술기획평가원)
<b>연구 내용</b>	
<p>■ <b>작성 배경</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 과학기술의 급속한 발전으로 인해 경제·사회 전반에 미치는 영향이 커짐에 따라 과학기술정책의 역할에 대한 사회적 요구가 확대</li> <li>● 우리나라는 현재 새정부의 거버넌스를 정비하고 있는 시점으로, 환경변화에 적극 대응하기 위한 과학기술정책 거버넌스에 대한 검토 필요</li> </ul> <p>■ <b>국가별 거버넌스 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국과 일본은 백악관 및 내각부 조직에 컨트롤타워를 구축, 운영하고 있으나, 우리나라는 과학기술정보통신부 내 과학기술혁신본부가 실질적 총괄 기능 수행</li> <li>● 국가과학기술자문회의의 기능은 자문 및 심의 등에 한정되며, 이에 더하여 과학기술 관계 안건의 심의 기능이 타 회의체로 분산</li> <li>● 국가과학기술자문회의의 정책 수립 및 예산 기획 등의 기능을 강화하고 과학기술 관련 최상위 의결기구로서의 위상 정립을 위한 역할 재설정 필요</li> </ul> <p>■ <b>정책제언</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 국가 차원 과학기술 분야 정책 현황 및 성과 점검 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국은 총괄적 관점의 과학기술혁신정책이 부재하였으나, 최근 국가 차원의 종합전략을 수립하고, 4년 주기 포괄적 검토하는 제도를 신설</li> <li>- 일본은 과학기술기본계획을 정부업무 관리방식의 기준으로 삼고, 추진과제의 점검, 평가 및 환류 강화를 위한 근거기반 정책제도 적용·확산을 추진</li> <li>- 우리나라는 최근 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)을 수립하여 과학기술의 경제·사회적 역할을 강조하고 있으나, 타 정책과의 연계성 보완이 필요한 상황</li> <li>- 과학기술기본계획을 중심으로 국가 차원의 과학기술 전략의 종합 검토를 도입하고, 이를 뒷받침할 수 있는 기본계획 이행점검체계를 마련할 필요</li> </ul> </li> </ul>	

- 과학기술정책-예산-평가 연계를 위한 전주기적 체계 구축
    - 미국은 OSTP가 PCAST, NSTC, OMB, 의회 등 주요 주체와의 긴밀한 소통과 협업을 담당하며 정책-예산-평가의 연계를 도모
    - 일본은 과학기술혁신기본계획 및 통합혁신전략의 연계체제를 바탕으로 정책, 예산 기획 및 조정, 평가 추진 등 전 주기 연계 체계 강화 노력
    - 우리나라는 과학기술분야 중장기계획 사전검토, 국가연구개발 중장기 투자 전략 수립 등 과학기술기본계획을 중심으로 정책, 예산 연계를 위한 제도개선을 지속 추진 중
    - 과학기술기본계획 및 국가차원의 과학기술 관련 임무 등을 중심으로 정책, 예산, 사업을 보다 긴밀히 연계하는 전주기적 체계 마련 필요
  - 혁신·도전 및 전략기술 R&D를 위한 별도 예산체계 도입
    - 일본 CSTI는 국가 차원에서 중장기적인 투자가 필요한 연구개발사업의 비전과 미션을 설정하고 별도 예산사업을 기획하여 안정적으로 운영
    - 과학기술혁신본부에서 혁신도전프로젝트를 추진하고 있으나 사업의 추진체계, 예산 규모 및 안정성 등의 측면에서 보완이 필요한 상황
    - 우리나라도 세부영역을 주관하는 단일 부처 관점이 아닌 과학기술정책 총괄기구의 관점에서 국가적인 프로젝트를 기획하고 운영할 필요
    - 자문회의 혹은 과학기술혁신본부가 기획하고 자체 재원으로 운영하는 전용 사업 도입을 고려할 필요
- ※ 전략기술·탄소중립 등 국가적 임무 중심, 관련 법 제정 및 별도 예산체계 신설 추진

## 2. 배포 실적

이슈페이퍼는 인쇄되어 청와대, 국가과학기술자문회의, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 산업통상자원부, 국회, 주요 정부 출연 연구기관, 대학 등 520여 명의 정책 고객에게 제공되었다. 정책고객은 국가과학기술 정책입안자와 관련 전문가들이며, 외부 수요에 따라 계속 보강되고 있다.

또한 이슈페이퍼의 접근성을 제고하고자 온라인 발간과 더불어, e-mail을 통해 정책고객 약 50,000 명에게 발송되고 있다.<sup>1)</sup> 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, 일반시민들의 정책 니즈를 발굴할 수 있도록 상시 수요접수를 받고 있다.



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

1) 전년도까지 9,500명에게 발송하였으나, '22년부터 원내 발간물이 KISTEP 브리프로 통합되어 정책고객 50,000명에게 통합 발송

## Ⅲ 이슈페이퍼 발간 운영체계

### 1. 주제 발굴

이슈페이퍼는 KISTEP이 주체적으로 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
이슈제기형	현상, 학설, 이론에 대한 새로운 문제제기	새롭게 제기된 문제나 현상을 소개하고, 이에 대한 연구·분석의 타당성과 유의미성을 설득하거나 주장
심층분석형	제기된 문제의 분석	여러 분과 학문에서, 다양한 관점에서, 다양한 방법과 이론을 통해 제기된 문제를 새로운 시각을 토대로 심층적으로 분석
대안제시형	문제해결 방향에 따른 구체적 대안 제시	문제 진단·분석에 기반해 선택된 맥락 속에서 문제를 해결할 수 있는 구체적인 대안이나 방안을 제시

[출처] 김기란 (2016), 「논문의 힘」 보완·재구성

발간 후보 주제는 편집위원회를 통해 지정주제와 공모주제로 나누어 이슈를 발굴하였다. 지정주제는 기관차원에서의 선제적인 대응이 필요하다고 사료되는 주요 이슈나 기관의 우수 연구 성과 등으로 구성하였다. 특히 2021년도에 수행한

기관고유 및 일반사업 연구 결과와 이슈페이퍼 집필 주제를 연계하여 이슈페이퍼를 통해 우수한 연구 성과가 확산될 수 있게 하였다. 지정과제로 추진한 2021년도에 수행한 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제는 <표 4>와 같다.

**<표 4> 2021년도 기관고유사업 및 일반사업 중 우수과제 현황**

	과 제 명	연구책임자
1	디지털 전환에 따른 미래사회 위험이슈 발굴 및 대응 전략 연구	구본진
2	감염병 위기 대응을 위한 핵심기술 도출 및 정부 R&D 지원방안 수립 연구	홍미영, 김주원
3	NIS 관점에서의 국가 R&D 기술사업화 촉진 연구 <sup>2)</sup>	황인영
4	신산업 분야 소재부품장비 미래선도품목별 육성 정책 및 추진과제 도출연구	김진용
5	과기 출연연 기관평가의 새로운 접근법 탐색 연구	김이경
6	대·중소기업 간 상생·협력을 위한 정부 R&D 지원 방안	진영현

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

첫째, 과학기술혁신정책 고도화 관련 주제들을 제시하였다.

**<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

2) 해당 연구과제는 '21년도에 이슈페이퍼로 기 발간되어 '22년도 이슈페이퍼 발간 목록에서는 제외됨

둘째, KISTEP Think 2022 15대 과학기술혁신정책 아젠다를 제시하였다.

**1**

**팍스 테크니카 시대  
글로벌 과학기술 리더십 확보**

- ① 기술패권 시대 국가생존을 위한 과학기술주권 확립
- ② 저탄소 미래사회 전환을 위한 탄소중립 기술혁신 리더십 확보
- ③ 차세대 소재·부품·장비 기술 확보 및 가치사슬 혁신

**2**

**국민 누구나  
건강하고 안전한 포용사회 실현**

- ④ 사회·지역 격차 해소를 위한 포용적 과학기술 혁신
- ⑤ 사회난제 해결을 위한 임무지향(Mission-oriented) R&D 혁신
- ⑥ 포스트 코로나 시대 바이오헬스 분야 지속성장 추진

**3**

**디지털 시대를  
선도하는 혁신경제 강국 도약**

- ⑦ 인공지능(AI) 혁명을 촉진하는 세계 Top 3 디지털기술 경쟁력 확보
- ⑧ 디지털 대학산을 통한 융합 신산업 육성
- ⑨ 일자리 창출을 위한 혁신기업 성장 생태계 고도화

**4**

**인구 감소 시대  
과학기술인재 양성·활용 체계 혁신**

- ⑩ 전략적 고급인력 양성·활용과 글로벌 혁신인재유입 촉진
- ⑪ 청년 과학기술인력의 성장 지원 확대
- ⑫ 직무·일자리 변화에 대응하는 역량 강화·전환(up & reskill) 교육 활성화

**5**

**국가 R&D100조 시대  
혁신시스템 고도화**

- ⑬ 민간혁신 수요를 견인하는 정부-공공부문 역할과 지원체계 강화
- ⑭ R&D예산 30조 시대, 자율과 책임의 국가 R&D 투자 평가 시스템 혁신
- ⑮ 국민이 체감하는 국가 R&D 성과의 기술이전·사업화 시스템 활성화

[그림 2] KISTEP Think 2022 15대 과학기술혁신정책 아젠다

셋째, 2022년 본원 주요 추진과제 중 시의성을 반영, 적기에 이슈페이퍼를 발간하도록 제시하였다.

<표 6> 2022년 본원 기관고유사업 및 일반사업 현황(일부)

	과 제 명	연구책임자
1	과학기술분야 미래 신직업에 대응한 교육 혁신방안 연구	유준우
2	핵심기술 R&D 투자의 성과 종합분석 연구 (2022년)	엄익천
3	성과정보 전주기 기반 성과관리체계 효율화 연구	김행미
4	그린바이오 유망 분야별 기술 특성을 고려한 신산업 육성 방안	박지현
5	시스템반도체 투자 현황 분석 및 개선방안 연구	김정우
6	미래폐기물 자원순환 생태계 활성화를 위한 정부지원 방안 : 자동차용 이차전지 및 태양광 패널을 중심으로	여준석, 이승필
7	기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구: 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로	구본진

	과 제 명	연구책임자
8	미·중 기술패권 경쟁시대 대응을 위한 과학기술외교 방향 탐색 연구	강진원
9	지역 경쟁력과 R&D 성과제고를 위한 연구기반구축사업 예산지원방안 연구	박소희, 박창대
10	전환적 혁신 관점의 정부 R&D예산 정책 및 편성 강화 방안 연구	이승규
11	디지털 전환 시대의 과학기술혁신정책 : 산업 고도화와 융복합 신산업 창출을 위한 10대 정책과제	진영현
12	국방R&D 효과성 제고를 위한 예산체계 개선방안 연구 -국방기술개발 및 전력지원체계 사업을 중심으로	임승혁
13	기초연구 R&D 학문분야별 지원현황 분석 및 중장기 개선방안 연구	안지현, 윤성용
14	지역 성장잠재력 확충을 위한 지역과학기술혁신역량 고도화 방안 연구	박석종
15	사회난제 해결을 위한 임무 지향 R&D 거버넌스 구축 방안	박노언

〈표 7〉 2022년 KISTEP 이슈페이퍼 제안 양식

**2022 KISTEP Issue Paper 집필 제안서**

**1. 집필진 정보**

<b>성명 (부서명)</b>	
<b>외부 공동집필진 (참여시 성명 및 소속 기재)</b>	○ 성명 (소속 및 부서) ○ 성명 (소속 및 부서)

**2. 원고 주제 및 유형**

제 목				
주제 구분 (해당 항목에 ○표)	자유 제안	2021년도 과제 결과	2022년도 추진 과제	
원고 유형 (해당 항목에 ○표)	이슈제기	심층분석	기술동향분석	기타
	<p><b>(이슈제기)</b> 새롭게 제기된 과학기술정책, 혁신 등 관련 분야에서 발생한 현상과 이슈를 소개하고, 관련 연구 및 분석 필요성과 타당성을 제시</p> <p><b>(심층분석 및 대안제시)</b> 제기되어 있는 과학기술 및 혁신 이슈들을 다양한 방법론과 이론 등 기존 연구 및 분석들과 비교해 새로운 시각으로 분석하고 대안 및 시사점을 제시</p> <p><b>(기술 동향분석)</b> 새롭게 떠오르는 기술 혹은 유망기술들을 대상으로 국내외 관련 정책동향 분석 등을 통한 기술개발 및 산업 활성화 방안 등을 제시</p> <p><b>(기타)</b> 이 외 속성을 가진 원고 유형</p>			
초안 제출 가능 일정	2022년 ○월 ○일			

### 3. 원고 개요

주요 내용
○ 작성 배경 및 목적 -
○ 주요 내용 - -
○ 예상 결론 및 시사점 - -
시의적절성 및 원고 활용성
○ 주제 및 내용의 시의적절성 -
○ 원고 활용성 -

### 4. 예상 목차(안)

I.
II.
III.
IV.

## 2. 집필 주제 및 집필자 선정

발간 주제는 연구성과 공개발표회에서 선정된 우수과제를 중심으로 하되, 기관차원에서 선제적으로 대응이 필요하다고 판단되는 주요 이슈, 기관장 등 추천한 지정과제, 자유공모과제를 대상으로 이루어졌다. 자유주제 공모는 수시로 이루어졌다. 총4 에 걸친 편집위원회를 통해 총 20개의 과제가 '22년 발간대상 후보과제로 선정되었다.

〈표 8〉 '22년 발간대상 현황

'21년 우수과제	지정과제	자유공모과제	계
5	0	15	20

## 3. 리뷰 및 발간 프로세스

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 검토의견을 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.

그러나 수차례의 편집위원 검토 및 필자 수정 과정을 거치고 있지만 의사전달체계, 필자의 수용 역량의 차이 등의 문제로 원고의 질 개선에 한계가 있었다. 특히 원내 필자라는 특성 때문에 익명의 서면의견 전달체계로 운영하였으나 이는 편집위원, 필자 간의 소통 한계와 피로도 상승 문제를 야기하였다. 또한 이슈페이퍼 집필이 개인 선택에 의한 추가 업무로 인식되어 원고 내용, 완성도 등의 책임도 개인에게만 부과되어 자체적인 원고 수정의 한계, 민감한 이슈에 대한 부서 차원의 모니터링 미비 문제가 지속적으로 개선되지 않고 있었다.

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 주요부서장의 확인을 받고, 필요시 과기부 등 관련부처와 협의할 것을 권고하였다.

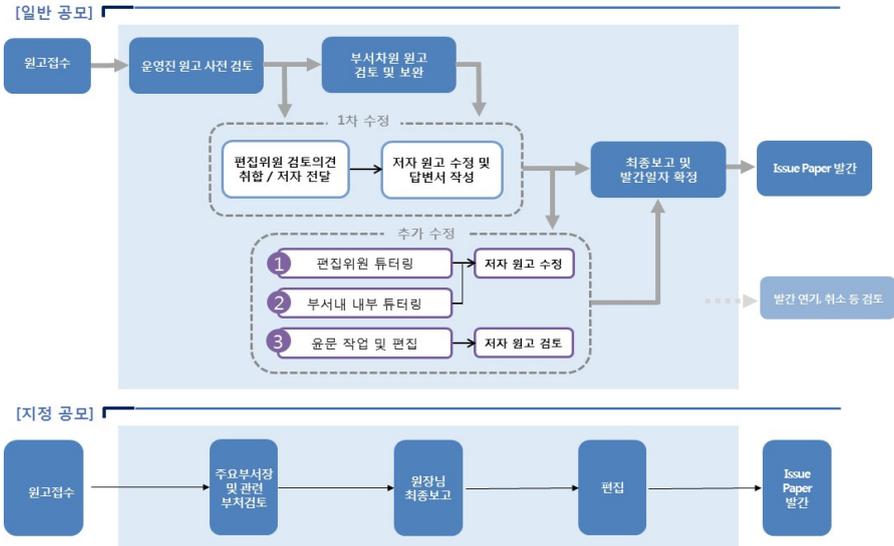
편집위원 송부 전 사전 검토를 강화하고, 서면검토를 통한 1차 수정 후 원고 완성도에 따라 추가 수정 여부 및 방법을 결정하기로 하였다. 특히 원고 접수 후 이슈페이퍼 운영진의 사전 검토 단계를 두어 전면적 보완이 필요할 경우 부서차원의 검토를 요청하였다. 이를 위해 향후 주요부서장 회의 등을 통해 접수예정 원고 현황 등을 공유하기로 하였다. 1차 수정은 기존과 동일한 서면 방식으로 진행하되 수정원고와 답변서를 토대로 이슈페이퍼 운영진이 추가 수정 여부·방식 결정하였다. 이 과정에서 충분히 보완되지 않았을 경우 ① 편집위원 튜터링 또는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

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

〈표 9〉 추가 수정방법 및 추진내용

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

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 3〕 이슈페이퍼 리뷰 및 발간 프로세스

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

〈표 10〉 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, 연구위원, 명예연구위원을 중심으로 구성하였다. 다양한 분야를 아우를 수 있도록 전문 분야를 고려하여 총 10인의 편집위원을 선임하였다.

'22년에는 총 4회의 편집위원회를 개최하였다. 제1회 편집위원회는 '21년 베스트 이슈페이퍼 선정 및 '21년 우수 연구과제 이슈페이퍼 발간계획 검토와 더불어 상반기 이슈페이퍼 자유주제 원내 공모계획 검토를 위한 논의가 이루어졌다. 제2회 편집위원회는 '22년 초에 공모한 자유주제를 대상으로 집필대상을 및 검토위원을 선정하였다. 그 외 보다 시의성 있는 이슈발굴을 위해 공모를 수시로 하여 적기에 이슈를 발굴하고 이슈페이퍼를 발간할 필요성에 대해서도 논의가 이루어졌다. 제3회 및 제4회 편집위원회에서는 이 후 계획된 이슈페이퍼 주제와 발간 일정 등을 고려하여 발간계획 검토 및 검토위원 배정을 진행하였다. 이는 원고 접수 후 검토 및 수정 등에 소요되는 시간을 효율적으로 관리함으로써 적절한 발간 시기를 확보하기 위함이었다. 그동안 이슈페이퍼 발간에는 원고 접수 후 검토위원 선정 및 검토에 1~2주, 수정·보완에 1~2주, 편집과 최종확정, 발간에 2~3일 소요되었다. 이로 인해 발간 주기 혹은 시의성 확보를 위해 일부의

경우 촉박한 검토 일정을 부여하곤 했다. 이러한 문제점을 보완하기 위해 가능한 범위 내에서 검토위원을 사전에 배정하여 검토와 발간의 효율성을 확보하고자 하였다. 이와 함께 향후 이슈페이퍼의 질적 수준제고를 위한 지원방안도 함께 논의 되었다. 필자의 집필 활동을 지원하기 위한 교육프로그램 참여, 외부 전문가와의 공동 작성시 회의비, 원고료 등 지급, 부서 간 협업을 통한 집필 활동 장려 방안 등이 논의되었다.

## IV 이슈페이퍼 고객만족도 조사

### 1. 조사 개요

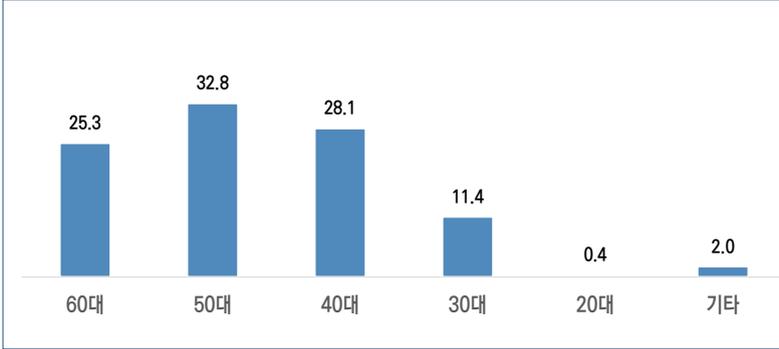
이슈페이퍼가 내용과 형식 등에서 정책고객인 독자의 수요를 어느 정도 충족시키고 있는가 모니터링을 하기 위해 '22년 11월 16일부터 12월14일까지 고객만족도 조사를 실시하였다. 조사 대상은 이슈페이퍼를 인쇄물, 이메일 등으로 받아 보는 정책고객을 대상(9,457명)으로 대량메일시스템을 활용해 진행했다.

고객만족도 조사 항목은 연구주제의 시의성, 연구내용의 적절성, 통계 및 현황자료의 활용성, 관련 사례의 유의성, 정책적 시사점의 구체성 등과 함께 이슈페이퍼가 관련 업무에 어느 정도 도움을 주는지에 대한 8개 항목에 대해 조사했다. 평가기준은 5점 척도 만족도 조사의 경우 항목별로 5점 척도, 매우불만족(1점)-불만족(2점)-보통(3점)-만족(4점)-매우만족(5점)을 활용했다.

설문응답자는 500명으로 응답해 5.3%의 응답률을 보였다. 응답자의 연령별 현황을 살펴보면, '50대'의 비율이 32.8%로 가장 많이 응답하였으며, 다음으로 '40대' 28.1%, '60대' 25.3% 등 의 순으로 나타났다.

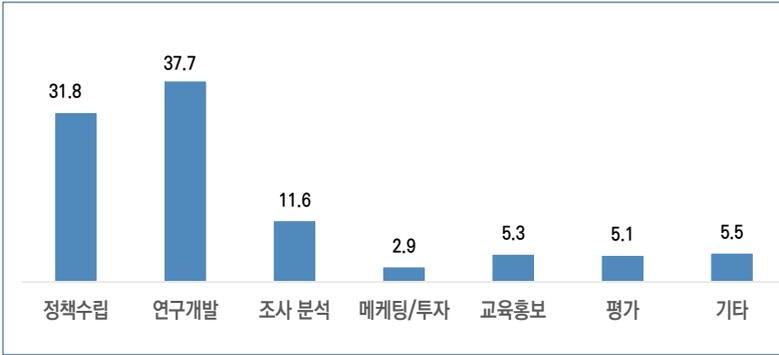
업무영역별 현황을 살펴보면, '연구개발' 업무가 37.7%로 가장 높았으며, 다음으로 '정책수립' 31.8%, '조사분석' 11.6% 등의 순으로 그 외는 10.0% 미만인 것으로 나타났다. 소속기관별 현황에 대해서 살펴보면, '출연기관'의 비율이 51.5%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 '학교' 16.7%, '기업' 12.4% 등의 순으로 그 외는 10.0% 미만인 것으로 조사되었다.

(단위: %)



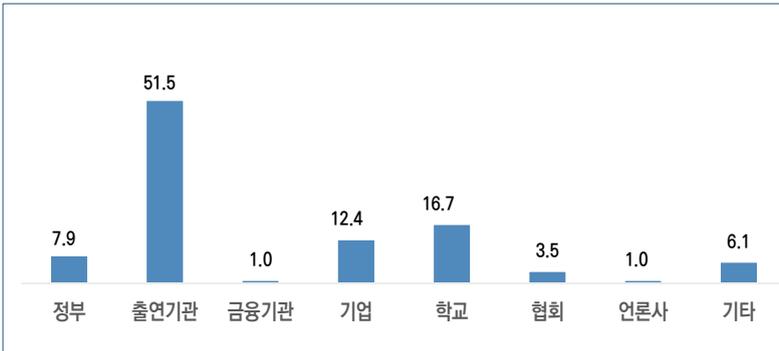
[그림 4] 고객만족도 조사 응답자 연령대

(단위: %)



[그림 5] 고객만족도 조사 응답자 업무 영역

(단위: %)



[그림 6] 고객만족도 조사 응답자 소속기관

## 2. 조사 결과

고객만족도 조사 결과를 살펴보면, ‘연구주제의 시의성’ 만족도(4.17점)가 가장 높았고, 다음으로 ‘연구내용의 적절성(4.08)’, ‘통계현황자료의 활용성(4.08)’ 등 질적 수준을 대표하는 지표 3개가 가장 높은 평가를 받았다. 모든 지표들의 고객만족도가 3.8에서 4.2점 사이에 분포(평균 4.01)하여 ‘만족’에 가까운 점수를 획득했다.

2021년 만족도 조사에 비해 평균 0.02점이 상승하여 만족도가 소폭 높아졌다고 볼 수 있다. 대부분의 항목에서 점수가 상승하였으나, 일부 하락한 항목과 관련해서는 향후 이슈페이퍼가 질적 성장을 위해 개선이 필요한 것으로 나타났다. 예를 들면, ‘관련 사례의 유의성’은 0.04점이 하락하였고 ‘원고 분량의 적절성’은 0.03점으로 소폭 하락을 보였다. 그러나 나머지 5개 항목에서 전반적으로 2021년 대비 고객 만족도가 상승한 점을 고려하여 향후 이슈페이퍼의 질적 수준제고를 위한 현재의 다양한 노력을 유지·발전시켜야 할 것으로 판단된다.

고객만족도 조사에서 가장 중요한 항목 중 하나인 ‘이슈페이퍼가 업무에 도움을 주는 정도에 대한 만족도’에 있어서는 4.19점으로 나타나 전년의 4.19와 동일한 것으로 조사되었다. 그러나 100점 만점 기준으로는 79.9점으로 나타나 전년의 79.6에 비해 소폭 상승한 것으로 조사되었다. 특히 2017년에서 2019년까지의 점수 보다는 높게 나타나 ‘만족’ 수준을 유지하고 있는 것으로 조사되었다. 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 직접적 의견교환을 통해 개선점을 도출하고 이행해야 할 것이다.

〈표 11〉 KISTEP 이슈위클리 및 Issue Paper 고객만족도 조사 결과 (2014~2022)

구 분	만족 수준 (1:매우 불만족 2:불만족 3:보통 4:만족 5: 매우 만족)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
연구주제의 시의성	4.30	4.21	4.38	4.12	3.87	4.25	4.35	4.20	4.17
연구내용의 적절성	4.28	4.24	4.37	4.09	3.85	4.22	4.4	4.06	4.08
통계현황자료의 활용성	4.29	4.19	4.33	4.10	3.86	4.12	4.28	4.04	4.08
관련사례의 유의성	4.17	4.07	4.27	3.96	3.75	4.01	4.16	3.95	3.91
정책시사의 구체성	4.13	4.13	4.22	3.92	3.80	3.95	4.21	3.96	3.99
발간 횟수의 적절성	4.12	4.08	4.23	3.78	3.69	4.06	4.13	3.89	3.95
원고 분량의 적절성	4.03	4.16	4.22	3.90	3.72	4.07	4.11	3.83	3.87
만족도 평균	4.22	4.15	4.29	3.98	3.79	4.09	4.23	3.99	4.01
이슈페이퍼가 업무에 도움을 주는 정도에 대한 만족도	4.41	4.14	4.23	4.06	4.02	4.09	4.38	4.19	4.19

향후 이슈페이퍼에서 다루었으면 하는 주제에 있어서는 해외의 기술수준과 우리의 기술수준을 비교하는 내용에 대한 수요가 많은 것으로 나타났다. 특히 유망분야에 대한 글로벌 연구개발 트렌드를 분석하고 우리의 수준을 진단해 달라는 요구가 다수 포함되어 있었다. 또한, 과학기술외교 및 기술주권 확보 관련 이슈에 대한 수요 역시 확인할 수 있었다. 이외에 AI, 우주, 양자, 소형원자로 (SMR) 등 첨단 전략기술분야에 대한 심층분석과 정책방향에 대한 분석 수요가 많은 것으로 나타났다.

〈표 12〉 향후 다루었으면 하는 주제

	세부 내용
1	• 해외 선진국의 R&D 시스템 벤치마킹 (기획, 선정, 수행, 평가, 활용 등 R&D 주기별 깊이 있는 국내 시스템과의 비교 분석, 인프라, 법/제도 등의 R&D생태계 관점에서의 비교 분석 등)
2	• 해외 최신기술 개발 및 발전에 관한 자료 수집과 분석에 더 많은 노력을 하여 주셨으면 합니다. 선진국과의 과학기술 교류협력을 증진하는데 기여를 부탁드립니다,
3	• AI, Block chain 등의 활용도가 높은 분야를 지속적으로 다뤘으면 합니다.
4	• 반도체, 이차전지 등 주요첨단기술 국내경쟁력 비교 및 시사점
5	• 항상 시의적절한 주제에 대해서 심층적으로 이슈페이퍼를 발간해주셔서 대단히 감사하게 생각하고 있습니다. 미래 산업을 이끌어갈만한 아이템(AI, 양자컴퓨터, 유전자 가위, 자율주행 전기차 등)에 대해서 시리즈로 다루주시면 좋겠습니다. 이슈페이퍼를 발간하시는 KISTEP 편집진 모두에게 특별히 감사드립니다.
6	• 디지털전환, 탄소중립, 고령화, 국가전략기술 등 주요 이슈와 관련된 주제를 지속 발간해주시면 감사하겠습니다.
7	• 최근 과학기술외교 및 국제협력 현황과 이슈에 대해 심도깊게 다루면 좋을거 같습니다.
8	• 과학기술외교가 점차 중요해지고 있으므로, 각 국가의 과학기술발전 현황 및 우리나라의 각 국가에 대한 과학기술외교 전략 제안

## V 정책브리프 발간

### 1. 발간 실적

#### 가. 개요 및 분류

2022년 한 해 동안 발간된 정책브리프는 총 16편이다. 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. 2022년에는 미국의 「반도체 및 과학법 (CHIPS and Science Act)」 주요 내용 및 시사점, '22년도 국가연구개발 행정제도 개선의 주요 내용 및 제언, 일본 경제안전보장추진법 기본방침 및 기본지침 주요 내용과 시사점, 러시아-우크라이나 사태에 따른 과학기술 동향과 시사점 등의 도출을 통해 국내외 주요 긴급 현안에 대한 적시 대응 및 시사점 도출을 수행하였다.

〈표 13〉 정책브리프 발간 실적(2021~2022)

구분	2021	2022
총발간 건수	15	16
내부 저자	15	13
외부 저자	0	0
공저	0	3

[1회] 미 하원「2022년 미국 경쟁법」주요 내용과 시사점

<b>저 자</b>	최창택(한국과학기술기획평가원)
<b>주요 시사점</b>	
<p>■ 하원 경쟁법은 미국 반도체 지원, NSF 지원, 지역 혁신, 무역·대외 정책에 대한 광범위한 조항을 혁신경쟁법과 공통적으로 포함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 반면 기후변화 대응 지원, STEM 분야 박사학위자에 대한 비자 수 제한 해제 등은 혁신경쟁법엔 없는 사항으로, 특히 제시된 핵심기술 분야*는 우리나라도 향후 관심을 가지고 집중해야 할 분야             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 에너지저장, 태양, 수소, 핵융합, 탄소제거, 바이오에너지, 양자정보통신, AI, 보안 등</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 혁신경쟁법은 핵심기술 분야에 대한 자금조달에 초점을 맞춘 반면, 경쟁법은 NSF, 에너지과학부, NIST 등 연구·혁신기관 정책에 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리나라도 필수전략기술에 대한 접근 시, 핵심기술 선정·투자에 대한 접근과 기초 R&amp;D지원 정책의 재조정이 동시에 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 신규연구자 지원 확대와 연구안보 등 보안 강화, 기후변화 등 문제해결 중심 접근</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 필수산업·물자에 공급망 맵핑, 모니터링, 리뷰 등 체계적인 조사·분석은 향후 필수전략기술 분야에서도 핵심적으로 필요한 조치*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 필수전략기술 대상 기술수준 평가, 산업지형·통상·안보상황의 변화분석 등이 '국가필수전략 선정 및 육성보호전략'의 후속조치로 추진 예정('22년~)</li> <li>● 또한 연구보안을 위한 조치*들은 우리나라 전략기술 분야의 연구 보안정책 수립 시 참고할 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 중국 러시아 등 우려 대상국에서 후원하는 외국 인재 유치 프로그램에 NSF 자금을 지원받은 연구자가 참여하는 것을 금지, 대학이 받은 외국 선물 및 계약 공개 등</li> </ul> </li> </ul>	

## [2회] 러시아-우크라이나 사태에 따른 과학기술 동향과 시사점

저 자	김진하·이정태(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>■ (협력 및 공급망 다각화) 對러시아 국제공동연구 및 러시아/우크라이나 원자재 수입 의존도 제고를 위해 협력 및 공급망 다각화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우주항공분야 국내 연구개발 활동의 지속적, 안정적 추진을 위해 인도 및 브라질 등 협력 국가 다변화 필요</li> <li>● 천연가스, 원유, 팔라듐 등 원자재 공급 부족 및 반도체 등 연관산업으로의 피해 감소를 위한 공급망 다각화 필요</li> </ul> <p>■ (해외거점 운영) 미국, 영국 등 일부 국가는 러시아와의 국제연구협력 중단 등을 추진 중이나, 한국은 러시아의 입장에 따라 신중한 결정 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국, 영국, 독일, 에스토니아 등 일부 국가는 러시아와 국제연구협력 중단 및 학술교류 금지 조치를 시행 중이고, EU는 Horizon Europe 내 러시아를 제외하는 방안을 논의 중</li> <li>※ 다만 대부분 유럽 국가는 정치와 과학은 별개의 영역이라고 제시하며 신중한 입장 표명</li> <li>● 이에 한국은 러시아 제재에 동참하였으나, 러-우 사태 진행 현황 및 러시아의 입장에 대응하여 ‘한-러 과기공동위’ 추진 및 ‘한-러 과기협력센터’ 운영 등에 대한 신중한 결정 필요</li> </ul>

### [3회] 일본 과학기술·경제안전보장전략 주요내용과 시사점

<b>저 자</b>	김규판(대외경제정책연구원), 김다운·홍정석(한국과학기술기획평가원)
<b>주요 시사점</b>	<p>■ 최근 기사다 내각의 경제안전보장 강화책은 대부분 중국을 겨냥한 조치이며, ▲과학기술·경제안전보장 강화 ▲국내 공급망 강화와 같은 다소 ‘수세적’인 전략에 주력</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 이에 따라 한·일 경제관계는 정부간 협력은 물론 기술협력이나 글로벌 공급망 협력은 요원해질 가능성이 높고, 경쟁관계가 더욱더 격화될 전망             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 7월 대한(對韓) 수출규제 조치에서 보여준 바와 같이 일본은 전략물자에 대한 수출 통제를 언제든지 ‘경제적 무기’로 활용할 수 있다는 점에도 유의할 필요</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 우리 정부가 일본과 같은 경제안전보장 전략 수립을 고려할 경우 다음과 같은 사안에 유념 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 첫째, 일본의 경제안전보장 전략 중에서 ▲전략물자에 대한 수출규제 강화 ▲국내 공급망 강화와 같은 조치는 글로벌 경제협력이 중요한 우리나라의 대외경제정책과는 거리가 멀다는 점             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미·중 마찰이 격화되고 ‘자국우선주의’가 팽배해진 국제환경에서 오히려 우리나라는 글로벌 공급망 협력*이 더 중요                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 바이든 미국 행정부가 2022년부터 추진하겠다고 천명한 “Indo-Pacific Economic Framework(첨단기술, 공급망, 인프라, 기후변동 대응)”를 활용한 국제협력이 중요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 둘째, 경제안전보장 추진체계 정비와 관련하여 경제안전보장, 나아가 과학기술·경제안전보장은 단일 정부부처가 대처할 수 없는 범정부 차원의 사안             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본과 같이 우리나라도 포괄적인 경제안전보장 관련 법률과 경제안전보장 관련 컨트롤 타워(일본의 내각부내 경제안전보장담당실)가 필요한 지 면밀한 검토가 필요</li> </ul> </li> </ul>

- 과학기술·경제안전보장 분야에서는 일본 당국이 논의 중인 중요기술에 대한 ▲조사 ▲개발·육성 ▲보호 영역에서의 정책대응을 참고할 필요가 있음
- 첫째, 일본처럼 우리나라도 과학기술·경제안전보장 정책을 전담할 컨트롤타워(일본의 「중요기술연구개발협의회」 신설 구상)와 별도의 연구기관(일본의 「경제안전보장에 관한 조사연구기관」 신설 구상)이 필요한지 면밀한 검토 필요
    - 현재 우리 정부가 수립중인 「제5차 과학기술기본계획」에 과학기술·경제안전보장 전략을 반영할 필요가 있는지 검토 필요
  - 둘째, 일본이 추진 중인 보호 영역에서의 7가지 과학기술·경제안전보장 정책 중에서도 ▲비밀취급인가(SC) 제도 도입은 적극 검토 필요
    - 이를 통해 우리나라는 미국과의 '중요기술' 공동 연구개발을 기대할 수 있음

#### [4회] 새정부 과학기술 관련 국정과제 주요 내용 및 시사점

<b>저 자</b>	고윤미·배용국·양은진·심정민(한국과학기술기획평가원)
<b>주요 시사점</b>	
<p>■ (요약) 윤석열 정부는 과학기술 관련 주요 국정과제로서 정부 지원을 기반으로 민간이 주도하는 역동적 경제시스템 지향, 자율과 창의로 만드는 담대한 미래 등을 목표로 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 특히, 경제체질의 선진화, 핵심전략산업 육성, 중소·벤처기업 역동성 강화, 과학기술 시스템 재설계, 국정의 디지털화 등을 강조</li> </ul> <p>■ (과학기술의 역할 및 영역 확대) 과학기술 중심의 미래 국가혁신 실현을 위해 과학기술 중심의 국정운영 및 과학기술혁신정책 확장 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 과학기술은 디지털 전환, 기술패권, 재난재해 확산, 기후변화, 인구감소 등 국가적 현안을 해결하고 광범위한 경제·사회적 과제 등에 적극적으로 기여</li> <li>● 이에, 현재 수립 중인 “제5차 과학기술기본계획(’23~’27)”의 주요 정책 영역을 과학기술 중심으로 경제·산업·사회 혁신 전반으로 확대하고 관련 부처의 적극적 참여를 유도할 필요</li> </ul> <p>■ (과학기술 리더십 강화) 국가 중요과제의 실행 및 신속한 대응이 가능하도록 민간을 포함한 과학기술중심의 통합적 추진 체계 구축 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ‘민관 과학기술혁신위원회’의 역할 강화 및 국정과제에서 제안하여 신설 추진 될 과학기술 관련 타 민관위원회*와의 연계협력 체계 확보             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ (예시) 민·관 과학기술혁신위원회, 민·관 합동 디지털혁신위원회 등</li> </ul> </li> <li>● 국정과제의 원활한 이행 및 포괄적인 혁신정책 추진을 위해 부처 간 연계·협력 및 민간 참여 강화** 필요</li> </ul> <p>* 임무지향적 R&amp;D 등 공동의 목표가 분명한 사안에 대해서는 부처별 역할분담 마련, 공동 목표달성을 위한 로드맵 마련 등 연계협력 체계 구축·운영</p> <p>** 새로운 시각과 배경을 가진 민간 전문가를 산업·전략기술별로 적극 발굴하며 혁신정책 수립·추진시 산업별 협의체 활성화 등을 통해 산업계 수요를 최대한 반영할 수 있는 구조로 전환</p>	

■ (디지털 기반 의사결정지원) 근거기반의 효율적 의사결정을 위한 과학기술관련 정보의 디지털화 및 의사결정 활용강화

- 과학기술혁신 관련 정보(기술, 인력, 산업 등)를 지속적으로 발굴·생성
- 데이터 플랫폼화 및 AI 기반의 분석 예측 등 과학기술 분야의 디지털화 강화를 통해 의사결정 활용 및 실효성 제고

**[5호] 메타버스 산업생태계 활성화를 위한 방향과 과제**

<b>저 자</b>	이나래(한국과학기술기획평가원)
<b>주요 시사점</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 메타버스 발전을 위해서는 생산과 소비가 어우러진 디지털 자산 생태계 마련이 절실함             <ul style="list-style-type: none"> <li>● 블록체인을 통한 신뢰 인터넷 조성을 위해 자산에 대한 명확한 기준과 디테일한 준비가 필요</li> <li>● 가상화폐의 기술적 한계나 부작용에 대한 선제적 규제보다는 자율규제를 통해 산업계의 건전한 시스템 조성이 필요</li> </ul> </li> <li>■ 메타버스 산업생태계 활성화를 위하여 국내 기업의 메타버스 기술 표준화를 주도할 실질적 협의체가 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>● 글로벌 기업들과 위상을 같이하여 국제 표준화 채택에 참여하고, 글로벌 시장에 진출할 수 있는 기반 마련이 절실</li> </ul> </li> <li>■ 메타버스를 통해 발생하는 윤리적인 문제는 기업적 측면·사회집단적 측면·화폐 악용의 측면 등 다양한 측면에서의 검토 필요</li> <li>■ 주요국의 메타버스 투자 현황에 맞추어, 디지털 대전환을 위한 R&amp;D 투자 확대가 필요</li> <li>■ 또한, 메타버스 경제시스템 활성화를 위해 메타버스 관련 법안 제정이 조속히 이루어져야 함</li> </ul>	

## [6회] 기술패권 경쟁 대응을 위한 주요국 세액공제제도 신설 동향 및 시사점

저 자	조길수·유혜인(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>■ 기술 패권 확보의 중요성이 크게 증가하면서 특정 분야 R&amp;D 및 시설 투자에 대한 별도의 세액공제 제도를 운영하지 않았던 주요국들이 전략기술에 대한 별도 세액공제 제도를 신설하는 중</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● R&amp;D 및 시설 투자 세액공제 이외에도 소득세, 수입관세 면제 등 다양한 제도를 함께 운영하고 있으며, 전략기술 분야의 재정지원 또한 강화하는 추세</li> </ul> <p>■ 우리나라는 특정 분야에 대한 별도 세액공제 제도를 오랜 기간 운영해왔으며, 기술패권 경쟁력 강화를 위해 최근 국가전략기술 세액공제 제도를 추가로 신설하는 등 발빠른 대응을 하는 중</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 다만 R&amp;D 투자에 대한 세액공제 규모는 주요국 대비 높은 수준이나 시설투자 관련 세액공제 규모는 상대적으로 높지 않은 편</li> </ul> <p>■ 주요국과 같이 R&amp;D 및 시설 투자 세액공제 이외에도 재정지원 확대, 소득세·수입관세 감면 등 다양한 방법을 활용한 종합적인 민간 R&amp;D 투자 유인책을 강화할 필요</p>

[7호] 美, 「반도체 및 과학법 (CHIPS and Science Act)」 주요 내용 및 시사점

저 자	송원아·이양경·김다은(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>■ 최근 기사다 내각의 경제안전보장 강화책은 대부분 중국을 겨냥한 조치이며,  <b>▲과학기술·경제안전보장 강화 ▲국내 공급망 강화에 주력</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 이에 따라 한·일 경제관계는 정부간 협력은 물론 기술협력이나 글로벌 공급망 협력은 요원해질 가능성이 높고, 경쟁관계가 더욱더 격화될 전망             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 7월 대한(對韓) 수출규제 조치에서 보여준 바와 같이 일본은 전략물자에 대한 수출 통제를 언제든지 '경제적 무기'로 활용할 수 있다는 점에도 유의할 필요</li> </ul> </li> <li>● 우리나라 대외경제정책 여건상 일본의 전략을 참고할 때 유념해야 할 부분 존재             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본의 경제안전보장 전략 중에서 ▲전략물자에 대한 수출규제 강화 ▲국내 공급망 강화와 같은 조치는 글로벌 경제협력에 중요한 우리나라의 대외경제 정책과는 거리가 있음</li> <li>- 미·중 마찰이 격화되고 '자국우선주의'가 팽배해진 국제환경에서 오히려 우리나라는 글로벌 공급망 협력*이 더 중요</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 과학기술·경제안전보장 분야에서는 일본 당국이 논의 중인 중요기술에 대한 조사, 개발·육성, 보호 영역에서의 정책대응 참고 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 현재 수립 중인 「제5차 과학기술기본계획」에 경제안보 측면의 과학기술 전략을 어떠한 방향으로 반영할 것인지 검토 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경제안전보장 및 과학기술·경제안전보장은 단일 정부부처가 대처할 수 없는 범정부 차원의 사안으로 일본처럼 과학기술·경제안전보장 정책을 전담할 컨트롤타워나 별도의 연구기관 필요성도 검토</li> </ul> </li> <li>● 일본이 추진 중인 보호 영역에서의 7가지 과학기술·경제안전보장 정책 중에서도 ▲비밀취급인가(SC) 제도 도입은 적극 검토 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이를 통해 우리나라는 미국과의 '중요기술' 공동 연구개발을 기대할 수 있음</li> </ul> </li> </ul>	

## [8회] K-방산 수출 성과와 민군 R&amp;D 협력의 주요 시사점

저 자	임승혁·유나리·최충현·한민규(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>■ 우리나라는 국방연구개발 투자를 꾸준히 확대하여 전체 연구개발비 및 국방비에서의 국방연구개발 비중을 세계적 수준으로 높였고, 그 결과 무기체계 및 기반기술 개발 성공을 바탕으로 괄목할 K-방산 수출 성과를 창출</p> <p>■ 하지만 ‘가격 대비 성능’ 위주의 방산 수출 전략으로는 4대 방산 강국 도약에 한계가 있고, 국방연구개발 생태계에 방산업체 외 민간분야의 참여가 적극적으로 이루어지지 않고 있다는 점 역시 극복할 과제</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리나라 방산 수출은 성능 중심보다는 가격 경쟁력을 강조하고 있어 추가 시장확보가 제한될 수 있고, 첨단·핵심기술 및 부품의 해외 의존은 무기체계 성능 개선 등에 제한요인이 되기도 함</li> <li>● AI, 유-무인 협업 등 민간 신기술 접목이 필수인 미래 무기체계 개발을 위하여 미국은 다양한 전략에 따라 민간 신기술의 신속 도입에 집중</li> <li>● 우리나라도 국가과학기술자문회 산하의 국방전문위원회 설치(2017), 한국형 DARPA(미래도전국방기술, 혁신도전프로젝트 등) 추진(2019) 등의 시도가 있으나, 여전히 방산업체 외 민간기업 유인 요인은 미흡</li> </ul> <p>■ 무기체계 수출은 체계종합 능력과 함께 기반기술 역량, 부품 자립도, 핵심역량의 유지 능력 등에도 기인하므로, 꾸준한 예산 투입 및 전략적 기술 관리가 중요함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 주요 무기체계의 기술 독립성 확보를 위한 부품 국산화와 첨단기술 확보를 위한 핵심기술의 지속 가능한 투자와 관련 정책의 강화 시급</li> <li>● 국방 연구개발은 개발 후 수출까지 시간 간격이 크고 수출 시 거래국 맞춤형 성능개량이 요구되므로, 관련 기술의 장기간 보호·축적·활용 방안 요구됨</li> </ul> <p>■ 최근 국방과학기술을 위한 법령 제정 및 거버넌스 개편 등 민간 참여 및 민간과의 협력적 연구개발을 유도하고 있으나, 국방연구개발의 혁신적 성과 창출을 위한 민간 신기술 능동 탐색 및 신속 접목 제도, 국방연구개발 결과물을 폭넓게 활용하도록 지원하는 정책 등을 함께 강화할 필요</p>

- 최근 착수한 민간 기술·시제품을 시범 운용하는 사업의 경우, 소요군이 사업 기획부터 주도적으로 참여하지 않고 민간 참여 유인이 적은 등 한계가 있어 실효성 제고 시급
- 非방산업체 및 출연연의 국방연구개발 참여 문턱을 낮추고, 소요군에서 직접 스타트업에 투자하는 등 소요군이 민간 신기술을 적극 찾아 연계하는 제도 정비
- 양방향 민군협력을 통하여 국방연구개발의 결과물을 민간으로 확장함으로써 기술사업화 및 사회전반의 혁신을 실현할 수 있는 정책수단 확대 및 다양화

## [9회] 美, 「국가 생명공학 및 바이오제조 이니셔티브」 행정명령 주요 내용 및 시사점

저 자	김종란·김주원(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>■ 우리나라는 대표산업인 반도체, 자동차에 이어 최근 CDMO 산업 확대로 글로벌 기업을 보유한 바이오 분야에서 미·중 기술패권 경쟁으로 인한 타격을 최소화하기 위한 전략 마련 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 글로벌 블록화에 대응하여 미국 주도의 기술동맹 체제에서 우리나라의 입지를 강화하기 위해 외교·안보라인을 망라한 협의가 필요</li> <li>● 바이오 생산 관련 소재·부품·장비 등 국내 산업에서 중국의 비중이 과도하게 높은 부분은 대체 공급망 확보와 자립화를 위한 기술 확보 필요</li> <li>● 미국에 생산기지를 둔 국내 업체는 수혜를 받을 수 있으나 국내 기업의 투자활동에 불확실성으로 작용할 수 있으므로 향후 진행 상황*을 면밀하게 주시하고 대응해 나갈 필요</li> </ul> <p>■ 향후 높은 성장이 예상되는 바이오경제에 대응하고 글로벌 기술패권 경쟁에 대응하기 위한 범부처 전략 수립이 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 본 이니셔티브는 중국에 대한 견제 뿐만 아니라 향후 플라스틱, 연료, 의약품 등을 생명과학 기술을 활용하여 생산한다는 계획을 포함하고 있고, 농무부, 에너지부 등과 연계해 바이오매스의 활용을 지원하는 등 바이오경제에 대한 전폭적인 지원을 밝힘</li> <li>● 우리나라도 바이오 생산·제조 관련 기업에 대한 세제혜택, 해외진출 지원 및 해외산 원료·제품에 대한 관세 부과 등 다양한 정책수단 도입을 통해 향후 바이오 경제 관련 글로벌 경쟁에 대응해 나갈 필요</li> <li>● 바이오생산·제조공정 관련 기술을 전략적으로 육성하기 위한 전폭적인 R&amp;D 투자와 함께 국내 바이오산업 생태계의 지속적인 발전을 위해 긴밀한 민·관협력 필요</li> </ul>

[10호] 오픈사이언스 시대, 블록체인 기술을 통한 연구데이터 플랫폼 활성화 방안

저 자	이민정(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>■ 연구데이터 공유를 주저하는 이유는 크게 1) 민감정보(보안, 개인정보 등) 존재, 2) 공유한 연구데이터의 오·남용 우려, 3) 연구데이터 공유에 대한 보상 부족이 있으며, 연구데이터 플랫폼은 단순한 연구데이터의 공유 기능에서 나아가 융합·공동연구를 통해 부가가치를 창출하는 연구 공동체의 교류의 장으로 발전될 필요</p> <p>■ 블록체인 기술을 통해 연구데이터 공유를 주저하게 하는 방해요인을 제거함으로써 연구데이터 공급자와 수요자가 자발적이고 능동적으로 참여하는 연구데이터 플랫폼 구현 가능</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 블록체인 기술을 활용하여 민감정보의 선택적 접근을 통해 공유 가능한 연구데이터 범위 확장이 가능</li> <li>● 블록체인 기술을 활용해 연구데이터 공유를 통해 연구데이터의 원본과 이후 사용기록, 개량기록 등을 추적·관리하고 이를 연구데이터 공유자가 확인할 수 있도록 함으로써 공유자와 사용자의 신뢰관계 형성 가능</li> <li>● 블록체인 기반의 연구데이터 플랫폼을 통해 연구데이터 공유자에 대한 가상화폐(Digital token) 등의 보상을 통한 데이터경제 실현 가능</li> </ul> <p>■ 블록체인 기술이 가진 가능성에도 불구하고, 국내외 블록체인 기술을 적용한 연구데이터 플랫폼은 아직 연구단계에서 논의되고 있고, 실제 블록체인 기술이 적용되어 운영 중인 연구데이터 플랫폼을 확인하기는 어려움</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 그러나 헬스케어, 연구노트 등 블록체인이 적용된 서비스산업이 발달하고 있는 만큼 연구데이터 영역에서도 블록체인 기술의 접목을 적극적으로 검토할 필요</li> <li>● 블록체인 기술을 적용한 연구데이터 공유플랫폼을 구축하고 활성화한다면 연구데이터 플랫폼의 선도적 모델을 제시할 수 있을 것으로 기대함</li> </ul>	

- 현재 국내 공공부문에서 연구데이터의 공유플랫폼이 활발히 추진되고 있으나, 민간영역에서도 연구데이터를 기반으로 한 비즈니스 모델 및 산업 활성화를 지원할 필요
  - 현재 연구데이터와 관련해서는 헬스케어와 연구노트에 국한되어 산업이 형성되고 있어 향후 다양한 산업군에서 연구데이터에 기반한 비즈니스 모델이 발굴될 필요
- 나아가 국제공동연구를 수행 시 국가 간 연구데이터 공유를 장려하여 오픈사이언스를 넘어선 오픈이노베이션(Open Innovation)을 지향할 필요
  - 연구데이터 플랫폼의 국내외 학회 및 해외 리포지터리(repository)와의 연계성을 강화하고, 단순한 연구데이터의 공유를 넘어서서 국내외 융합·공동연구의 부가가치를 생성하는 연구공동체의 역할 수행 필요

[11회] '22년도 국가연구개발 행정제도 개선의 주요 내용 및 제언

<b>저 자</b>	서지현·김희정(한국과학기술기획평가원)
<b>주요 시사점</b>	
<p>■ (요약) 혁신법 취지 정착을 위한 부처별 규정 점검 및 다각적 방식의 현장의견 수렴 등 선제적·통c합적 접근을 통해 현장규제 개선 및 혁신법의 현장 착근 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 혁신법과 부처·전문기관별 자체규정 간 불일치로 인한 현장 애로를 해소하고 연구사업 및 연구기관의 특성을 반영하는 등 선도적 연구개발 촉진 및 안정적인 연구환경 조성을 위한 제도개선 추진</li> </ul> <p>■ (중장기 목표 수립) 국가연구개발사업 추진 체제의 혁신을 위해 제도개선의 중장기적 목표 및 단계별 추진 전략 수립·운영 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● '21년도 “국가연구개발사업의 성과 향상” 목표에 이어 '22년도 “자율과 창의의 제고, 연구몰입환경 조성을 통한 국가연구개발 성과 제고 촉진” 목표에 따라 연구비 사용의 자율성 확대 등 자율적·안정적 연구환경을 위한 개선안을 마련</li> <li>● 미래지향적 혁신시스템 설계 및 운영을 위해서는 현장 수요 중심의 단발적 제도개선 방식 및 목표 설계를 넘어 중장기적 제도개선 목표·로드맵 수립 필요</li> <li>● 글로벌 현안 및 사회문제, 국정과제 등 과학기술의 사회·경제적 임무 지향을 위해 중단기적(2~3년) 추진과제 발굴 및 단계별 개선 추진 필요</li> </ul> <p>■ (제도운영의 전략성 강화) 신속한 현안대응 및 선택과 집중 기재 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 재난·재해, 국제적·경제적 위기 대응 등 시급한 문제 해결 및 환경변화 대응을 위해 특정 분야 연구개발 집중지원 및 특별조치 등을 위한 제도 운영의 전략성 강화 필요</li> <li>● 상시 현안 분석 및 제도개선 연계를 위한 과학기술 및 법제도 전문가 자문 그룹 운영 등 전문성·전략성 확보 필요</li> </ul>	

■ (제도개선의 선순환 체계 구축) 현장규제 발굴-개선-현장착근의 선순환 체계 마련을 통한 제도개선의 실효성 제고

- 정례화된 제도개선 체계의 실효적 운영을 위해 연구현장의 제도개선 수요 발굴-개선-현장착근에 이르는 선순환적 제도개선시스템으로의 전환 필요
- 개선안 마련 시점부터 현장 안착까지의 시차를 최소화하기 위한 현장 점검 및 지원 체계 구축·운영 필요
- 매년 추진되는 연구현장 제도개선 수요의 발굴, 검토, 개선방안 도출 방식을 체계화하고 효과적 운영을 위해 산·학·연 민간전문가 중심의 제도개선위원회 역할을 재정립

[12회] 일본 경제안전보장추진법 기본방침 및 기본지침 주요 내용과 시사점

<b>저 자</b>	송원아(한국과학기술기획평가원), 김규판(대외경제정책연구원)
<b>주요 시사점</b>	
<p>■ 미·중 간 글로벌 기술패권 경쟁 심화, 러시아의 우크라이나 침공 등에 따른 공급망 위기에 대응하기 위해 정부 차원의 체계적인 공급망 안정화 대책의 신속한 마련 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리 정부는 최근 국가 차원의 공급망 관리체계 마련을 위한 「경제안보를 위한 공급망 안정화 지원 기본법안」을 발의하였으며, 현재 국회에 계류 중인 상태</li> <li>● 해당 법안은 경제안보 품목·서비스 지정, 공급망 위기 점검 및 대응 체계 등 일본의 경제안전보장추진법의 공급망 확보 시책과 유사함</li> <li>● 다만, 법률 시행 과정에서 실제 공급망 단절 위기 발생 시에 민간 기업의 협력을 이끌어낼 수 있는 정책 수단에 대한 논의가 필요해 보임</li> <li>● 최근 일본에서의 특정중요물자 지정을 둘러싼 논의를 보면, 한·일 간 공급망을 위협할 수 있는 요소가 포함되고 있어 이에 대한 대응책 마련이 필요</li> </ul> <p>■ 국가전략기술의 연구개발을 촉진하고 연구개발 성과가 사업화로 연계될 수 있도록 민관이 참여하는 협의회 활성화 및 효과적 운영 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 일본은 특정중요기술 연구개발 프로그램에 대해 민관 협의회를 구성하여 정부 보유 기술의 민간 이전을 촉진하고 기술개발 및 성과 활용을 적극 지원</li> <li>● 최근 우리나라는 초격차 기술 확보를 위해 국가 역량을 집중할 12대 국가전략 기술을 선정하고 이를 육성하기 위한 범부처 민·관 합동 대형 연구개발 프로젝트인 ‘국가전략기술 프로젝트’ 추진 방안을 공표(‘22.10.)</li> <li>● 국가전략기술 프로젝트는 목표 설정 및 기술개발 등 프로젝트 전(全) 단계에 민관이 적극 참여할 예정으로, 협의회 구성을 통해 민간의 의견을 적극 수렴하는 체계로 운영 필요</li> </ul> <p>■ 국가전략기술 연구개발사업 예산 투자 방향 및 현황 등에 대한 지속적인 모니터링이 필요하며, 향후 국가전략기술 선정·변경 시 일본의 중요 기술 분야를 참고할 필요가 있음</p>	

- 우리나라는 기술주권 확보를 위한 12대 국가전략기술 육성에 향후 5년간 25조 원의 예산을 투자할 계획으로, 이에 대한 이행 점검 및 지속적 모니터링 필요
- 일본의 중요 기술 영역 중에 우리나라의 국가전략기술에는 포함되지 않는 기술이 있으므로, 향후 국가전략기술 추가 선정 시에 국가별 상황 등을 종합적으로 고려하여 해당 기술의 반영 필요성을 검토할 필요가 있음
- 국가 차원에서 집중 육성해야 할 전략기술 관련 정책기획을 위해 사전 조사 연구 수행, 유관기관 간 협력체계 구축 등을 담당할 전담기관 지정 필요
- 미국의 경우 국립과학재단(NSF) 내에 기술혁신협력부서를 신설하여 핵심기술 분야를 선정·육성하고 있으며, 일본은 2023년 특정중요기술의 조사·연구 관련 싱크탱크를 신설 예정
- 국내에서는 ‘국가전략기술 육성 방안(22.10.)’을 통해 전략기술 관련 범부처 정책기획을 지원할 전담기관 지정 계획을 발표하였으므로, 이에 대한 조속한 지정 필요

[13호] 2022년 OECD NESTI 작업반 최신 동향 및 시사점

저 자	정유진(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>■ COVID-19 팬데믹의 장기화로 인해 불확실성이 증가하고 있는 상황에서 시기적절한 데이터 수집의 중요성이 계속해서 증가함에 따라, 실시간으로 현황 파악이 가능한 대체 및 보완 가능한 데이터베이스 파악 및 연계가 중요함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● OECD가 수집하는 데이터는 유형에 따라 1~2년 후이나 공식적으로 확정치를 파악할 수 있기에, 이에 대한 보완책으로 기업의 분기별·반기별 재무제표 보고서의 활용 가능성, 다른 데이터베이스와의 연계 필요성이 강조됨</li> </ul> <p>■ OECD 차원에서 단순 국가별 STI 및 R&amp;D 통계 수집·산출에 그치지 않고, 서로 다른 데이터베이스 간 연계를 통해 새로운 시사점을 도출하기 위한 노력이 있었음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 기존 OECD 통계 중 BERD와 GBARD 데이터의 연계, 투입-성과 지표 간 연계, 연구개발활동조사(R&amp;D Survey)와 기업혁신조사(Business Innovation Survey) 간 연계 등이 논의되고 있음</li> <li>● 국내에서 수행 중인 조사별로 분석단위(Unit of analysis)가 다르므로 이종 데이터를 연계하는 과정에서 결측치가 발생할 가능성이 크므로 데이터 연계 시 제고 필요</li> </ul> <p>■ 녹색 전환이 글로벌 이슈로 부상함에 따라 국제비교 가능한 측정지표 및 방법론 개발을 위해 OECD 차원에서의 명확한 지침 개발이 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● R&amp;D 및 혁신의 측정을 위한 지표 체계가 복잡한 상황에서 녹색 전환의 측정을 위해 지표가 추가된다면 응답자에게 부담을 줄 수 있으며, 이로 인해 오히려 결측치가 증가할 가능성에 대한 우려가 있음</li> <li>● 녹색 혁신 또는 전환 그 자체를 측정하는 것도 중요하지만, 사회적·경제적 영향력 측정과 실제 성과까지 연계시키는 것도 간과할 수 없음이 논의되었으며 한국 차원에서도 녹색 혁신·전환을 측정하기 위한 다면적 노력이 필요</li> </ul>	

- 기업R&D에 대한 정부 지원 도구의 유형 및 실제 그 영향력 측정에 대해 전 세계적으로 많은 연구가 진행되고 있으며, 보다 효과적이고 실질적인 기업 정책 도출을 위해 다양한 정부 지원 도구의 유형화 및 관련 데이터 확보 필요
  - 데이터로 확인 가능한 정부의 자금지원 도구는 직접지원, 세제 혜택 정도로 다양하지 않지만, microBeRD 프로젝트를 통해 이러한 도구를 유형화하고 관련 데이터를 확보하기 위한 다양한 시도가 있었음
  - 한국 역시 정부의 직접적인 자금 지원 뿐만 아니라 세제 혜택, 조세 지원 등의 정책도구에 대한 데이터를 확보하여 기업R&D에 대한 정부 지원의 실제 효과성, 산출·투입 부가성 측정을 통해 국제 비교 필요
- 관리 데이터의 분석과 관리를 위한 전문가 그룹이 새로 설립됨에 따라 국내 관리 데이터 현황 파악과 데이터베이스 수집·연계 분석 방안에 대한 새로운 고민이 필요
  - KISTEP에서 수행하고 있는 「국가연구개발사업조사분석」, 「국가연구개발사업성과분석」은 국가연구개발사업의 집행현황에 대한 전수조사로 OECD에서 많은 관심을 받고 있고, 후속 활동 및 협업에 대한 논의가 이뤄졌음
  - 따라서 R&D 및 혁신에 대한 관리 데이터 수집 현황을 조사하고, 이에 대한 체계적인 관리 및 향후 연계 분석의 가능성을 모색하기 위해 R&D 조세지원, 기업혁신조사 등 국내 관리 데이터 생산 담당자·전문가 Pool 구성 필요

[14호] 미국 중간선거(Midterm elections)에 따른 첨단기술 정책 변화 전망과 시사점

저 자	김진하(한국과학기술기획평가원), 서정건(경희대학교)
주요 시사점	
<p>■ 미국의 첨단기술 관련 대응에 있어 바이든 행정부 못지않게 미국 의회의 움직임에 대한 예의주시 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국은 러시아(舊소련)와의 냉전시대는 군사적 측면에서의 반공주의(Anti-communism)가 주를 이루었으나, 최근 미-중 간 新냉전시대에서는 과학기술, 경제, 안보 및 외교 등 측면이 모두 고려되고 있는 상황</li> <li>● 「CHIPS and Science Act」, 「IRA」등은 과학기술, 경제, 안보 등 범주를 모두 포괄하고 있으나, 민주당 및 공화당 내 찬·반 현황을 고려할 때 바이든 행정부와 함께 美의회의 움직임에 대한 면밀한 고려 필요</li> <li>● 특히 첨단기술 및 과학기술 관련 현황 파악을 위해 美 상원 상임위인 ‘상업·과학·교통위원회(Committee on Commerce, Science and Transportation)’의 활동과 구성, 주요 의제에 대한 지속적 모니터링 및 분석 필요</li> </ul> <p>■ 우리나라는 중간선거 이후 미국의 對중국 전략에 있어 급격한 또는 일시적 관계 개선 가능성 등을 고려하여 과학기술외교적 접근 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국은 對중국 견제를 위한 첨단기술의 범위는 넓히고 기술동맹을 위한 한국의 동참을 기대하는 가운데, 이는 한국의 핵심기술 확보 및 GVC 대응과 더불어 기술안보 및 통상 문제에까지 직접적으로 영향을 미치는 상황</li> <li>● 이에 우리나라는 미국 및 중국 내 정치·외교적 상황 및 미국의 첨단기술 관련 정책적 변화에 대응하기 위한 3가지 측면의 접근 필요             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 미국 내 정치적 변화 및 첨단기술 관련 정책, 법안 등에 대한 사전적 대처를 위해 정보수집 체계 구축 필요</li> <li>② 미국의 對중국 견제 및 GVC 재편 등에 있어 추진 중인 첨단기술 관련 정책 범위 및 영향력* 등에 대한 면밀한 조사·분석 필요</li> <li>③ 이를 기반으로 對중국 견제라는 미국의 움직임에 동조함과 동시에 미-중 간 협력 현황 및 관계, 한-중 간 과학기술협력의 자율성을 유지하며 한국의 국익을 담보할 수 있는 전략 마련 필요</li> </ol> </li> </ul>	

## [15호] 연구현장에서 바라보는 「국가연구개발혁신법」

저 자	유지은(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	
<p>■ 혁신법 시행 인지도</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 혁신법 시행을 인지하고 있는 응답자는 70.1%였으며, 관심이 있다고 응답한 응답자는 84.2%였음</li> <li>● 그 중, 법 시행('21.1.1.) 이후 연구참여 경험이 있는 연구자는 71.3%가 혁신법 시행을 인지하고 있다고 응답하였으며, 85.1%가 혁신법 시행 내용에 대하여 관심이 있다고 응답</li> </ul> <p>■ 혁신법 주요 개선내용 인지도</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 혁신법 주요 제도개선 사항 각각에 대해 인지하고 있는 응답자의 비율은 전년과 비교하였을 때 대부분 증가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 혁신법 제정을 통해 중점적으로 추진된 '협약 간소화', '연구비 사용계획 간소화', '평가 간소화', '정산 간소화'는 응답자의 과반이 인지하고 있음</li> <li>- 상대적으로 인지도가 낮은 '제재재검토위원회 신설'은 제재처분에 관한 혁신법 경과규정에 따라 일부 종전의 규정을 따르고 있어 전년과 같이 상대적으로 현장 인지도가 낮은 것으로 보임</li> </ul> </li> <li>● '클라우드활용비 제도', '신진연구자 지원'은 '21년 국가연구개발 행정제도 개선을 통해 추진되어 비교적 인지도가 낮아 안내 및 홍보가 적극적으로 필요한 것으로 보임</li> </ul> <p>■ 주요 개선내용의 현장 안착</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 혁신법 및 국가연구개발 행정제도 개선에 따른 주요 개선사항의 현장 안착을 살펴보기 위하여 개선내용별 경험 여부와 미경험 사유를 조사함</li> <li>● 조사 결과, '21년 제도개선을 통해 추진된 클라우드활용비 신설 및 신진연구자 지원의 경우 경험한 연구자가 각각 6.2% 및 3.5%로, 제도의 현장안착에 시간이 걸리는 것으로 해석</li> </ul>	

■ 혁신법 주요 제도개선 내용에 대한 의견

- 주요 제도개선 내용에 대한 응답자들의 평가는 5점(긍정적) 척도 기준 4점, 100점 만점을 기준으로 80점 내외로 긍정적이라고 할 수 있음
  - 특히, 연구비 사용계획 간소화(4.5), 평가 간소화(4.4), 정산 간소화(4.4)의 경우 긍정적으로 평가한 응답자의 비율이 80% 이상으로 높은 편
  - 반면, 정액기술료 폐지와 제재재검토위원회 신설은 보통 이하로 평가한 응답자가 많아 평가의견 평균 또한 비교적 낮은 편

■ 향후 혁신법 운영방향에 관한 개선의견

- 다양한 의견 가운데, 다채널을 통한 적극적인 홍보, 매뉴얼 및 가이드라인을 통한 해설 및 안내와 행정절차 및 서류 간소화와 관련된 의견이 주를 이룸
  - 영상, SNS, 애니메이션, 포스터, 카드뉴스 등 다양한 홍보물 제작, 설명회 및 공청회 개최 등을 통한 꾸준한 현장소통 노력에 대한 수요를 언급
  - 절차 간소화에 대해서는 현장에서 체감하고 있지만 사업별 특성에 따른 추가 서류제출 방지 등 서류 간소화를 통한 실질적 행정부담 완화 요구
- 그 외에도 다수의 응답자가 부처·전문기관 및 연구지원인력을 대상으로 혁신법 교육을 통해 연구현장의 혼란을 방지하고 제도 개선의 실질적 현장착근이 필요함을 제시
  - 혁신법 시행과 제도개선을 인지하고 있음에도 소속 기관 및 수행 과제에 적용되고 있지 않은 괴리를 해소하기 위하여 모니터링 및 교육·안내의 필요성 제시

## [16호] 한국 인도-태평양 전략의 방향과 과학기술외교

저 자	강진원·김진하(한국과학기술기획평가원)
주요 시사점	<p>■ (인태전략) 미국 등 우방국 인도-태평양 전략과 연결성을 제고하며, 아세안, 인도와의 관계를 더욱 강화하고 국익을 극대화하는 방향으로 한국 인도-태평양 전략 수립 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국의 인도-태평양 정책과의 연계를 강화하여 자체적인 외교정책보다 전략적인 환경과 역학 관계를 고려할 필요</li> <li>● 인태지역에서 지역적 역할을 확대하기 위해서는 신남방국가의 입장과 니즈의 반영한 협력이 필요</li> <li>● 우리나라 정책 연계에서 신남방정책을 계승하여, 사람과 번영 원칙을 강화하고 평화 원칙의 부족을 보완하여 지역질서에 대한 정책을 강화</li> </ul> <p>■ (과기외교) 한국 인도-태평양 전략의 추진에서 중국 리스크, 미국과의 정책조율, 인도-태평양 역내 이슈를 고려한 과학기술외교 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리나라 인도-태평양전략에서 특정국을 배제하거나 목표로 하지 않는 규칙 기반 질서 강화를 천명하고, 기술안보를 고려한 중국과의 과학기술 국제협력 지속 및 강화</li> <li>● IPEF 등 미국의 인태전략에 적극 참여하고 신남방국가와의 디지털, 에너지, 인프라, 환경, 보건, 재해재난, 해양 등 분야의 협력에서 한미 간 상호보완성이 높은 사업 우선 추진</li> <li>● 공급망, 신흥 첨단기술을 포함하는 경제안보, 팬더믹, 기후변화 등 소다자 이슈뿐만 아니라 한일관계, 남북협력 등 양자 이슈에 대해 과학기술외교 적극적 추진</li> </ul>

## VI 첨단기술 혁신정책포럼 운영

### 1. 개요

과학기술혁신정책 심층 이슈 발굴을 위해 과학기술분야 산학연 전문가로 구성된 첨단기술 혁신정책포럼을 시범 운영하였으며, 회차별 주제에 따라서 담당 전문가가 발제를 진행하고 해당 주제에 대해 논의를 진행하였다. '22년도 첨단기술 혁신정책포럼은 총 2회 진행하였으며, 회의 개최 실적 및 주요 내용은 하단의 <표14>에 요약 제시하였다.

**<표 14> 첨단기술 혁신정책포럼 개최 현황**

회의명	일시	주제	참석자
제1회 첨단기술 혁신정책포럼	'22.9.27. 10:00~13:00	한국형 로켓/발사체 개발과 향후 개발방향	외부전문가 7인 KISTEP 3인
제2회 첨단기술 혁신정책포럼	'22.10.25. 10:00~13:00	IBS 및 KVRI의 과거, 현재, 미래 -이상과 현실, 그리고 발전 방향	외부전문가 6인 KISTEP 3인

제1회 포럼은 '22년 9월 27일 개최되었으며 외부전문가 7인과 KISTEP 3인이 참석하였다. 논의 주제는 '한국형 로켓/발사체 개발과 향후 개발방향'이며 발제자의 발제 후에 참석자들 간 자유 토론을 진행하였다. 주요 이슈로는, 실패를 감수하면서 유연하게 신기술을 개발해 나갈 수 있는 환경의 필요성과 더불어 뉴스페이스 시대 정부의 우주분야 투자 중장기 로드맵 수립의 필요성 등이 논의되었다. 제1회 포럼의 주요 논의사항을 정리하면 다음과 같다.

〈표 15〉 제1회 첨단기술 혁신정책포럼 주요 논의사항

- **미국과 같이 실패를 감수하면서 유연하게 신기술을 개발해 나갈 수 있는 환경 필요**
  - “Failure is another option”이라 말하며 실패를 무릅쓰고 사업을 추진하는 미국 민간기업의 조직문화를 항우연과 비교하는 것은 무리
  - 미국 NASA와 Caltech—JPL의 관계처럼 항우연도 대학과 연계된 실패가 용인되는 기초조직으로서 빠른 의사결정이 가능한 구조를 고민할 필요
  - 항우연과 국내 우주분야 연구계의 입장을 대변해 줄 수 있는 speaker 필요
- **뉴스페이스 시대에도 정부가 우주분야에 투자해야 할 명분 마련 및 중장기 로드맵을 수립하여 이를 우주분야 중장기계획에 반영 필요**
  - 예비타당성조사에서의 미시행은 ‘해당 기술을 개발할 필요가 없음’이 아니라 해당 사업을 수행해야 할 이유, 사업 추진논리와 분석 등 사업 기획이 부족함을 의미
  - 우주분야 대형 국가연구개발사업의 예비타당성조사를 대비한 논리와 스토리텔링이 준비되어야 하고, 납세자인 국민을 설득하고 감동시킬 수 있는 면밀한 프로젝트\*의 기획 필요
  - \* 예 : (美) 제임스웹 우주망원경, 쌍소행성계도수정실험(DART), (日) 히야부사 탐사선
- **정치적 논리로 연구개발사업의 목표와 일정을 변경하지 못하게 할 필요**
  - 과거 발사체, 달탐사선 등의 발사일정을 정권이 바뀐 후 정부가 무리하게 변경하였으나, 실현되지 못한 사례들 존재
- **일관성 있는 정책 추진을 통해 사업의 연속성을 확보하고 지속적인 기술 축적 필요**
  - 기존 발사체의 추진방식이 고체와 액체로 반복 변경되어 기술 축적에 불연속 존재
  - \* 고체(KSR-1,2) → 액체(KSR-3) → 고체(나로호) → 액체(누리호)
- **뉴스페이스 시대에 맞는 국내 우주산업 생태계를 육성하기 위해서는 space heritage를 쌓을 수 있도록 정부의 지원 필요**
  - 미국 Space-X는 NASA와 미국 정부가 키운 것이나 마찬가지로
  - 국방위성 등을 포함하여 정부 주도 위성 발사 수요를 국산 발사체를 이용하도록 하여, 국산 발사체의 지속적인 개량·개발이 이루어지도록 지원할 필요 (과기부-방사청 간 협력 필수)

제2회 포럼은 `22년 10월 25일 개최되었으며 외부전문가 6인과 KISTEP 3인이 참석하였다. 논의 주제는 'IBS 및 KVRI의 과거, 현재, 미래 -이상과 현실, 그리고 발전 방향'이며 발제자의 발제 후에 참석자들 간 자유 토론을 진행하였다. 주요 이슈로는, 평가 시 전문성뿐만 아니라 창의성 고려, 학생 인력 유치 방안, 예산 활용의 효율성 확보, 독창성 확보, 결과 강조 지양 및 해외 연구소 지배구조 파악 등이 논의되었다. 제2회 포럼의 주요 논의사항을 정리하면 다음과 같다.

**<표 16> 제2회 첨단기술 혁신정책포럼 주요 논의사항**

- **평가 시 전문성뿐만 아니라 창의성도 고려 필요**
  - 코로나백신인 mRNA 개발이 기초과학이 없으면 이뤄내지 못할 것이라는 얘기가 나왔는데 이는 선형구조. 정확하게 코로나 대응과 백신 개발은 동시에 병렬형 구조로 진행.
  - 오히려 RNA는 우리나라에서 먼저 제안. 그러나 평가위원에서 끊어버림. 창의성을 보지 않은 채 전문성만 봤기 때문.
  - 일본은 노벨상 수상을 위해 스웨덴에 상주하면서까지 연구를 진행.
  - 성과지표와 성과평가는 정책적 노력을 통해 점차 없애가는 추세. 논문도 평가하지 않는다. IBS는 어떻게 하면 인식 변화를 시켜 성과평가를 없앨 수 있는지 고민 필요.
  - 성과평가 내 전문성은 IBS에 참여 하지 못한 연구자들을 세컨드 리서처로 만듦. 이는 곧 경쟁구도로 변함. IBS는 전문성보다 창의성을 강조 해야함.
- **학생 인력 유치 방안 마련**
  - 많은 학생을 연구에 참여시키기 위해 연구소와 협력하는 교수들의 역할이 중요.
  - 학생은 주로 교수를 보고 따라가기 때문에 좋은 교수들이 참여하면 더 많은 학생들이 연구단으로 유입될 것.
  - 출연연들이 UST 학생들을 잘 활용되고 있어 장점이 많은 것 같음.
  - 부족한 학생연구원들을 해결하기 위해 정책적 제도 마련 필요.
- **예산 활용의 효율성 확보 필요**
  - IBS 예산이 줄고 있는데 모든 연구단을 계속 유지하는 것 보다 선택과 집중 하여 예산 활용에 효율성을 높이는 것은 어떨까 라는 생각.
  - 해외 연구기관보다 연구비가 적은 것이 현실. 선택과 집중 하여 연구단을 줄이는 방법도 있지만, 각 연구단장들 유치 시 연구비 지원이 약속이었기에 현재는 모든 연구단을 유지하고 예산을 늘리려 노력.
- **독창성 강화를 위한 노력**
  - 공학분야, 특히 국방 쪽은 독창적인 아이디어에 아낌없이 예산을 지원.

- IBS는 노벨상을 타면 존립 가치가 인정되니 이에 대해 연구를 하고 있는데, 성과 압박에 벗어난 순수 연구도 필요. 연구비의 1~3%를 외부기관 연구단장에게 지원해 독창적인 아이디어를 가져오는 방법은 어떤가?
  - 해외를 따라하는 것이 아닌 우리나라 자체적인 방법 필요.
- 노벨상 등 결과를 강조하는 것을 지양할 필요**
- 석학들만 지원하는 것이 아닌 1~2억으로도 연구가 가능한 독창적인 분야에 대한 투자도 필요.
  - IBS가 노벨상을 얘기했기 때문에 KAIST와 서울대는 노벨상 압박에서 벗어남. IBS가 노벨상만 너무 강조하는 것이 아닌지 우려.
  - 1950년대만 하더라도 일본과 우리나라 과학기술 수준차이가 굉장함. 이걸 쫓아가는 것만으로도 엄청난 업적. 기초과학으로 10년 뒤 추격하겠다는 것은 무리라고 생각. 공학과 다르게 기초과학은 장기간 요구.
- 해외 연구소의 지배구조를 파악하여 벤치마킹 포인트 탐색**
- 로렌스 버클리를 보면 지배구조가 다 다름. 버클리 내에 있는 것은 맞는데, 실제 연구소를 지배하는 운영 주체 역시 버클리의 영향력이 큼. 운영 이사회에 총장님이 포함. 칼텍 내 JPL 연구소도 칼텍의 영향이 크고, 샌디아 내셔널 랩은 사기업 소속으로 사기업 영향이 큼.
  - 스폰서의 운영 방법 및 용도에 따라 방향과 영향이 다르다고 생각.
  - 미국의 GOCO 모델은 소유권은 정부가 갖고 있으면서 운용을 위탁하는 방식.
  - 해외 연구소 운용주체는 대학인 경우가 많음. 그러니 대학에서도 학생 유치나 지원 등이 자유로움. 그러나 IBS는 연구소와 연구단을 지원해주지만 운용주체권을 주지 않음. 대학 내 연구소의 가장 큰 특징은 유연성인데 유연성이 부재인 상황. 이런 상황이니 학생도 구할 수 없고, 특징도 별로 없어지는 것.

## VII 향후 추진방향

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

우선 2022년도 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 대중성있는 내용으로 구성하도록 중장기적인 관점에서 잠재적인 참여자인 원내 전직원을 대상으로 Technical Writing 교육 등 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, 우크라이나 전쟁 등 대내외적 불확실성이 증가하는 가운데 정책브리프 발간을 통해 지속적으로 주요 이슈들을 발굴 및 선점하고 신속한 대응방안을 제시할 예정이다.

## 부록 1 2022년 이슈페이퍼 발간 목록

발간호	제목	저자
2022-01 (통권 제321호)	KISTEP Think 2022, 15대 과학기술혁신정책 아젠다	손병호·손석호 (KISTEP)
2022-02 (통권 제322호)	국내외 환경변화에 따른 과학기술혁신 총괄기능 강화 방향	이정재(KISTEP)
2022-03 (통권 제323호)	2030 국가온실가스감축목표에 기여할 10대 미래유망기술	이동기(KISTEP)
2022-04 (통권 제324호)	대전환 시대의 과학기술혁신 정책 이슈	변순천 외(KISTEP)
2022-05 (통권 제325호)	디지털 전환의 미래사회 위험이슈 및 대응 전략: 인공지능 역기능을 중심으로	구본진(KISTEP)
2022-06 (통권 제326호)	「국가R&D 혁신방안」추진과제 분석 및 향후 추진방향 제언	최창택(KISTEP)
2022-07 (통권 제327호)	일반국민은 2022년 정부R&D예산에 대해 어떻게 생각하고 있을까?	이승규·박지윤 (KISTEP)
2022-08 (통권 제328호)	감염병 위기대응 4대 영역별 핵심기술 및 정부R&D 지원방안	김주원·홍미영 (KISTEP)
2022-09 (통권 제329호)	신산업 정책의 민관협력(PPP) 주요 이슈 분석	신동평·허정·권용완 (KISTEP)
2022-10 (통권 제330호)	국가연구개발사업 학생인건비 지급의 주요 쟁점과 제언	박일주·이지은 (KISTEP)
2022-11 (통권 제331호)	화이트바이오 산업 활성화를 위한 유망 분야 도출 및 정부지원 방안	박지현·홍미영 (KISTEP)
2022-12 (통권 제332호)	신산업 분야 소재·부품·장비 미래선도품목 현황 진단 및 기술적 한계 극복전략	김진용·김어진 (KISTEP)
2022-13 (통권 제333호)	대·중소기업의 상생·협력 R&D 활동을 어떻게 촉진할 수 있을까?	김주일 외(KISTEP)

발간호	제목	저자
2022-14 (통권 제334호)	출연연의 전략성과 도전성 강화를 위한 기관평가 제도 개선 방안	김이경·우기쁨· 정수현 (KISTEP)
2022-15 (통권 제335호)	전기차 사용후 배터리 산업 생태계 활성화 방안	이승필·여준석· 조유진·김태영 (KISTEP)
2022-16 (통권 제336호)	新기후체제 시대 기후변화적응 R&D의 주요 이슈 및 정부R&D 지원 방안	성민규·박창대 (KISTEP)
2022-17 (통권 제337호)	실험실창업, 어떻게 활성화 할 것인가? -실험실창업 추진실태 분석과 정책제언	이길우·방형욱 (KISTEP), 김태현 (과학기술일자리 진흥원)
2022-18 (통권 제338호)	기술수용주기 모형 기반 2045년 미래혁신기술 분석	이재민·박창현· 전해인(KISTEP)
2022-19 (통권 제339호)	기술패권 시대 과학기술 인재 정책 방향	유준우·김지홍· 이원홍(KISTEP)
2022-20 (통권 제340호)	미국·일본의 과학기술혁신 거버넌스 구조 및 시사점	양은진·홍세호· 김다은(KISTEP)

## 부록 2 KISTEP 이슈페이퍼 만족도 조사 설문지(양식)

Q1. 아래 항목별 만족 수준을 체크해 주시기 바랍니다.

구 분	만족도 수준				
	매우 우수	우수	적절	미흡	매우 미흡
1. 연구주제의 시의성	⑤	④	③	②	①
2. 연구내용의 적절성	⑤	④	③	②	①
3. 통계 및 현황자료의 활용성	⑤	④	③	②	①
4. 관련 사례의 유의성	⑤	④	③	②	①
5. 정책시사의 타당성	⑤	④	③	②	①
6. 발간 횟수(주1회)의 타당성	⑤	④	③	②	①
7. 원고 분량의 적절성	⑤	④	③	②	①

Q2. KISTEP 이슈페이퍼의 종합 만족도를 체크해 주시기 바랍니다.

구 분	만족도 수준				
	매우 우수	우수	적절	미흡	매우 미흡
종합만족도	⑤	④	③	②	①

Q3. (종합 만족도에서 ‘미흡’ 또는 ‘매우 미흡’ 이라고 답한 경우)  
KISTEP 이슈페이퍼 개선점 및 개선방향에 대해 제시하여 주시기  
바랍니다.

이슈페이퍼 개선점 및 개선방향	(자유의견 응답)
---------------------	-----------

Q4. KISTEP 이슈페이퍼가 업무에 어느 정도 도움이 된다고 생각하시는지 체크하여 주시기 바랍니다.

구 분	유용도 수준				
	매우 유용	유용	보통	별로 도움이 되지 않음	전혀 도움이 되지 않음
이슈페이퍼 유용도	⑤	④	③	②	①

[ 자료 분류를 위한 인적사항 조사(Q5~Q7) ]

Q5. 귀하의 연령을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	60대	50대	40대	30대	20대	10대	기타
응답자 연령	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Q6. 귀하의 업무영역을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	정책수립	연구개발	조사 분석	마케팅/투자	교육홍보	평가	기타
응답자 업무영역	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

Q7. 귀하의 소속기관을 선택하여 주시기 바랍니다.

구분	정부	출연 기관	금융 기관	기업	학교	협회	언론사	기타
응답자 소속기관	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

### 부록 3 2022년 정책브리프 발간 목록

발간호	제목	저자
1호	미 하원「2022년 미국 경쟁법」주요 내용과 시사점	최창택 (KISTEP)
2호	러시아-우크라이나 사태에 따른 과학기술 동향과 시사점	김진하·이정태 (KISTEP)
3호	일본 과학기술·경제안전보장전략 주요내용과 시사점	김규판(KIEP), 김다은·홍정석 (KISTEP)
4호	새정부 과학기술 관련 국정과제 주요 내용 및 시사점	고윤미·배용국· 양은진·심정민 (KISTEP)
5호	메타버스 산업생태계 활성화를 위한 방향과 과제	이나래 (KISTEP)
6호	기술패권 경쟁 대응을 위한 주요국 세액공제제도 신설 동향 및 시사점	조길수·유혜인 (KISTEP)
7호	美, 「반도체 및 과학법 (CHIPS and Science Act)」 주요 내용 및 시사점	송원아·이양경·김다은 (KISTEP)
8호	K-방산 수출 성과와 민군 R&D 협력의 주요 시사점	임승혁·유나리· 최충현·한민규 (KISTEP)
9호	美, 「국가 생명공학 및 바이오제조 이니셔티브」 행정명령 주요 내용 및 시사점	김종란·김주원 (KISTEP)
10호	오픈사이언스 시대, 블록체인 기술을 통한 연구데이터 플랫폼 활성화 방안	이민정 (KISTEP)
11호	'22년도 국가연구개발 행정제도 개선의 주요 내용 및 제언	서지현·김희정 (KISTEP)
12호	일본 경제안전보장추진법 기본방침 및 기본지침 주요 내용과 시사점	송원아(KISTEP)· 김규판(KIEP)
13호	2022년 OECD NESTI 작업반 최신 동향 및 시사점	정유진 (KISTEP)

발간호	제목	저자
14호	미국 중간선거(Midterm elections)에 따른 첨단기술 정책 변화 전망과 시사점	김진하(KISTEP), 서정건(경희대)
15호	연구현장에서 바라보는 「국가연구개발혁신법」	유지은 (KISTEP)
16호	한국 인도- 태평양 전략의 방향과 과학기술외교	강진원·김진하 (KISTEP)