

혁신정책

# 트럼프와 바이든 행정부의 주요 과학기술혁신정책 비교 및 시사점

KISTEP 과학기술정책센터 송원아



# 트럼프와 바이든 행정부의 주요 과학기술혁신정책 비교 및 시사점

(2024.10.24, KISTEP 과학기술정책센터 송원아)

## 1 개요

- 향후 4년간 미국의 정책 향방을 결정할 제47대 대통령 선거가 11월 5일에 치러질 예정인 가운데, 선거 결과에 대한 전 세계의 이목 집중
  - 글로벌 과학기술혁신을 주도하는 미국의 정책변화는 각국의 과학기술에 상당한 영향을 미치기 때문
- 해리스(민주당)와 트럼프(공화당) 후보는 세부 계획에서는 차이를 보이더라도, 기본적으로는 각각 바이든과 트럼프 1기 집권 시기의 정책 기조 및 핵심 가치를 이어갈 것으로 전망
  - 본고에서는 지난 트럼프 행정부('17.1.~'21.1.)와 바이든 행정부('21.1.~'25.1.)에서 추진한 주요 과학기술혁신정책을 비교하여, 現 양당 후보의 정책 방향 차이를 분석
    - ※ 현재 양당 후보의 과학기술 분야 공약에 드러나는 정보가 많지 않아, 이전 행정부에서 추진한 정책을 검토하여 향후 방향성을 예측

## 2 트럼프와 바이든 행정부의 과학기술혁신정책 기본 방향

### 1) 과학기술정책 컨트롤타워

트럼프와 바이든 행정부는 OSTP의 위상과 규모, 인선 등에서 상당한 차이를 보였으며, 이는 국정 운영에서 과학기술을 대하는 태도가 상이함을 시사

- (트럼프 행정부) 백악관 과학기술정책실(OSTP)\* 설립 이래 가장 오랜 기간 수장을 공식으로 두었으며 OSTP의 권한과 자문 기능을 축소하는 등 국정 운영에서 과학기술에 대한 고려가 소극적
  - \* 1976년 신설된 조직으로, 연방정부의 과학기술혁신 정책·예산 관련 총괄 조정 및 자문 역할 수행
  - 취임 초반 OSTP를 이전 정부에 비해 대폭 작은 규모\*로 조직하고 대통령 취임 19개월 만에야 OSTP 실장직에 켈빈 드로게메이어(Kelvin Droegemeier) 교수를 임명
  - \* OSTP 인력 규모 : 오바마 행정부('12.2월 기준, 93명), 트럼프 행정부('17.7월, 36명 → '20.2월, 71명)
  - ※ 트럼프 집권 당시, OSTP 하부 팀은 '과학, 기술, 국가안보' 3개로 구성

- (바이든 행정부) 과학의 중요성을 일관되게 강조해왔으며, OSTP를 내각 수준(cabinet)으로 승격하고 자문 범위를 과학기술 분야를 비롯한 국정 전반으로 확장하는 등 조정 기능 강화
  - 취임 전, 오바마 행정부 과학기술정책의 주축인 에릭 랜더(Eric Lander) 교수를 OSTP 실장으로 조기 임명하여 과학기술정책 컨트롤타워의 공백을 최소화하고 조직을 신속하게 정비
  - OSTP 실장은 대통령 과학기술보좌관(Assistant to the President for S&T)을 겸임하며, 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)의 공동의장직 수행
    - ※ '24.10월 기준, OSTP 하부 팀은 '기후/환경, 건강증진, 산업혁신, 국가안보, 과학/사회, 기술' 6개로 구성
  - 바이든 집권 기간 중 OSTP는 연방 정부기관 전반에 걸쳐 과학적 무결성을 보장하는 것을 목표로 정책 실행을 위한 프레임워크\*를 개발하고 관련 문화를 제도화
    - \* A Framework for Federal Scientific Integrity Policy and Practice('23.1.)

## 2) R&D 예산

트럼프 행정부는 민간 중심의 혁신을 중시, 바이든 행정부는 정부 R&D 투자를 적극 추진하는 입장 차를 보였으나, 의회 세출법안을 통해 실제 편성된 R&D 예산은 전반적인 증가세 유지

- (트럼프 행정부) 민간 중심의 혁신 촉진을 기본 정책 기조로 삼았으며, 임기 동안 정부예산안(The President's Budget Request)을 통해 대폭적인 R&D 예산 삭감을 제안
  - 국방 분야를 제외하고 대부분 전년 대비 감액된 예산을 요구하였으며, 친환경기 기조로 인해 환경보호청(EPA) 예산을 매년 전년 대비 △30~40% 수준으로 크게 감액 요구한 것이 특징적
  - 그러나 최종적인 예산 편성권을 가진 의회의 견제 기능이 작동하여, 트럼프 행정부 동안 연방정부의 R&D 예산은 꾸준히 증가

〈표 1〉 트럼프 및 바이든 행정부의 R&D 예산 추이 (단위: 백만 달러)

연도	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2023*	FY2024*	FY2025*
예산	125,289	135,765	140,134	158,626	160,724	184,123	200,810	200,250	200,950
증감율		8.4%	3.2%	13.2%	1.3%	14.6%	9.1%	△0.3%	0.3%

\* FY2017~2022 예산은 실적행, FY2023~2024 예산은 추정치, FY2025 예산은 상원(Senate)에서 책정(appropriation)된 금액 기준

\* 자료 : 1) Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding 2017~2024

2) AAAS(2024.8.6.), Senate FY 2025 R&D Appropriations

- (바이든 행정부) 코로나19로 촉발된 경제위기 극복과 일자리 창출을 위한 경기부양책의 일환으로 연방정부의 연구개발에 대규모의 투자 추진
  - 「반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act)\*」을 제정('22.8.)하여 과학기술 R&D 관련 부처·기관에 향후 5년간('23~'27) 약 2,000억 달러의 예산 지원 계획을 명시하고 이행 노력 추진
    - \* 동 법은 Division A(CHIPS Act)에 반도체 분야 지원 명시, Division B(Research and Innovation)에 연방 과학기관의 R&D 프로그램 등에 대한 예산 확대 및 국가 경쟁력 강화를 위한 다양한 조치 규정

- 그러나 최근 예산 한도로 인해 2024회계연도에는 법에 부여된 목표와 실제 지출 예산 사이의 격차가 발생하여 과학 경쟁력을 저해할 수 있다는 과학계의 우려가 표출
- 한편 바이든 행정부는 과학기술을 활용한 사회·국가적 과제 해결에 주목하였는데, 국립과학재단(NSF) 내 기술혁신파트너십국(TIP)을 신설해 R&D 성과의 활용 가속화를 지원한 것도 유사한 맥락

### 3) 기술 리더십 강화

중국과의 기술 경쟁이 심화하는 가운데 양 행정부 모두 미래산업 분야의 기술 주도권을 확보하기 위해 국가적 역량을 '육성'하고 핵심기술을 '보호'하는 기술안보 전략 구사

- (트럼프 행정부) AI, 양자정보과학, 5G/차세대 통신, 첨단제조 등 미래산업과 국방 부문에 대한 연구개발을 강화하는 한편, 이러한 미국의 첨단기술에 대한 국외 유출을 경계
  - 범정부 차원의 '핵심·신흥기술 국가전략\*'을 수립('20.10.)하여 기술 보호 및 육성을 위한 방안을 제시하고, 국가 안보적 이익 증진을 위해 중요한 20가지의 핵심·신흥기술(CETs) 영역을 제시
    - \* National Strategy for Critical and Emerging Technologies
  - 중국의 대미 투자 폭증을 국가안보의 위협으로 인식하여, 미국의 핵심기술·핵심인프라·민감 개인정보를 보호하기 위한 「외국인투자위험심사현대화법(FIRRMA)」\*을 제정('18.)하고, 외국인 투자 심사기관인 CFIUS\*\*의 권한을 확장
    - \* Foreign Investment Risk Review Modernization Act
    - \*\* Committee on Foreign Investment in the United States
- (바이든 행정부) 반도체, AI 등 중요한 기술 분야에 대한 연방정부의 대규모 연구개발 투자를 계획·추진했으며, 수출 통제 등 중국의 기술 굴기를 견제하기 위한 조치를 확대·강화
  - 「인플레이션 감축법(IRA; Inflation Reduction Act)」, 「반도체 및 과학법」 등에 따라 산업 지원 및 연구개발 투자를 대폭 확대함과 동시에 중국 등 우려국을 견제하는 가드레일 조항을 명시했으며, 첨단기술에 대한 수출 통제 강화
  - 대내외 환경 변화 등을 고려하여 2년 주기로 핵심·신흥기술(CETs) 목록을 갱신하고 있으며, '24.2월 총 18개의 기술과 122개의 하위 세부영역 선정
  - 미국의 첨단기술 보호 및 글로벌 패권 유지를 위한 '핵심·신흥기술 국가표준전략\*'을 발표('23.5.)함으로써, 국제표준 선점에 있어 국가의 주도적 개입을 확대하는 방향으로 정책 전환
    - \* National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology: 8가지 기술 분야에 대한 표준개발을 중점 추진하며, 우호국과의 파트너십을 통해 미·중 기술표준 경쟁에서 우위를 확보하고자 국제사회의 참여를 유도
  - R&D 혁신성 향상을 위해 고위험·혁신적 연구프로젝트인 DARPA 방식을 여러 분야에 확대 적용
  - 대중(對中) 반도체 수출통제 확대 조치와 같은 “small yard, high fence” 전략을 추진하였으며 CFIUS 집행강화 행정명령('22.8.)을 발표해 한층 강화된 국가안보 평가 기준을 수립
    - ※ 법무부 국가안보국과 상무부 산업안보국 주도로 미국의 첨단기술이 적대국에서 불법 취득·사용되지 않도록 보호하기 위한 '혁신기술타격대(Disruptive Technology Strike Force)'도 신설

### 3 트럼프와 바이든 행정부의 과학기술혁신정책 분야별 추진 현황

#### 1) 인공지능

양 행정부 모두 AI에 대한 정책 우선순위를 높게 부여하고 對중국 견제에 관한 유사한 입장을 보였으며, 바이든 행정부에서는 AI의 위험 관리를 위한 규제적 관점 강화

- (트럼프 행정부) 미래 핵심 산업인 AI 분야의 기술 선두를 유지하기 위해 국가전략, 행정명령 및 이니셔티브 개발 등 다양한 노력을 추진
  - AI 분야에서 미국의 리더십 유지를 위한 AI 정책의 원칙과 전략목표, 연방기관의 역할과 투자, AI의 혁신적 적용을 촉진하기 위한 규제 지침 등을 명시한 행정명령\* 발표
    - \* Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence('19.2.)
  - '국가 AI R&D 전략계획'을 업데이트('19.)하여 산·학·관 R&D 파트너십 확대 전략을 추가
  - 'AI 이니셔티브(American AI Initiative)'의 일환으로, 2019년 2년에 걸쳐 비국방 AI R&D 2배 증액 목표를 제시하고 2021년 관련 투자를 크게 증액한 예산안을 제안한 한편, 국립표준기술연구소(NIST) 주도로 AI 표준 및 관련 도구를 정리한 계획\* 발표
    - \* Plan Outlines Priorities for Federal Agency Engagement in AI Standards Development('19.8.)
  - AI 분야 규제 가이드라인(관리에산실, '20.), 의료기기로서 AI 및 머신러닝 기반 소프트웨어에 대한 규제 프레임워크 초안(FDA, '19.), 국방 분야 AI 전략(국방부, '19.) 등 수립
- (바이든 행정부) AI 기술 개발 촉진 및 연구 인프라 조성을 위한 R&D 투자를 지속하고, AI 활용의 안전·신뢰 확보, 개인정보 보호, 형평성·인권 증진과 관련한 보완적 조치 확대
  - AI의 이점을 활용하기 위해서는 리스크 관리가 중요하다는 입장을 견지하며, OSTP를 통해 AI.gov를 개설하여 AI 관련 활동에 대한 대국민 소통 증진
  - 자국민을 AI로 인한 유해한 결과로부터 보호하기 위한 원칙을 제시한 'AI 권리장전 청사진'을 수립('22.10.), '안전한 AI 개발·활용에 관한 행정명령\*'을 발표('23.10.)하고 다양한 후속 조치\*\* 추진
    - \* Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence
    - \*\* 안전연구소(AI Safety Institute) 설립, AI 위험관리 프레임워크 개발 등
  - OSTP는 '국가 AI R&D 전략 계획'을 업데이트('23.5.)하여, 종전의 AI 연구에 대한 장기적 투자와 윤리적 사용, 시스템 평가, 인력 개발뿐만 아니라 국제협력에 관한 전략을 추가하였으며, 최근 AI R&D를 통해 실현하고자 하는 미래 비전 제시\*('24.6.)
    - \* AI Aspirations: R&D for Public Missions

#### 2) 첨단 제조업 및 공급망

미국 내 제조 생태계 재구축 및 자국 중심의 공급망 재편 측면에서 바이든 행정부는 트럼프 행정부의 정책 기초를 승계하되, 친환경 및 교육의 다양성 증진 등의 가치를 가미

- (트럼프 행정부) 미국의 첨단 제조업 기반을 개선하기 위한 전략을 수립하고, 제조업에 필요한 핵심광물 등의 공급망을 안정화하기 위한 정책 추진
  - 국가과학기술위원회(NSTC) 주도로 새로운 제조기술 개발 및 인력 양성, 국내 제조업 공급망 역량 확대 내용을 담은 ‘첨단 제조업 분야에서 미국의 리더십을 위한 전략’ 발표
    - \* Strategy For American Leadership In Advanced Manufacturing(‘18.10.)
  - 국가 안보에 필요한 제조업 및 방위 산업 기반에 대한 공급망 탄력성과 역량을 평가하고, 강화 방안을 마련하기 위한 행정명령 승인
  - 첨단 제조업에서 중요성이 높은 희토류 등 핵심광물의 안정적 공급망 확보에 대해 높은 우선 순위를 부여하고, 해외 의존도 완화 및 공급망 취약성 해결을 위한 노력 전개
    - \* 핵심광물 공급망 안정화를 위해 2017년 12월과 2020년 9월 두 차례에 걸쳐 행정명령을 발표해, 새로운 공급원 확보, 핵심광물 채굴·정제 역량 강화, 관세 또는 쿼터 부과, 수입 제한 등의 행정조치 시행 명시
  
- (바이든 행정부) 반도체, 배터리 등 미국의 경쟁력 유지에 필수적인 산업을 대폭 지원하고 국내 생산을 유도하는 기존 정책을 고도화, 공급망 정책을 국방 및 핵심광물 중심에서 보건 분야로 확장
  - 공급망 행정명령\*을 발표해 4대 핵심 품목(반도체, 배터리, 의약품, 핵심광물)의 공급망 현황을 100일 동안 시급히 분석하고, 이를 통해 파악된 취약성을 해결하기 위한 조치\*\* 시행
    - \* Executive Order on America’s Supply Chains(‘21.2.)
    - \*\* 국내 반도체 제조 생태계 재건 및 동맹국·우방국과 협력, 첨단 배터리 전주기 국내 공급망 확보, 필수 의약품 국내 생산 지원, 지속가능한 국내·국제 핵심 광물 생산·정제 분야 투자
  - 「반도체법(CHIPS Act)\*, 「인플레이션 감축법」을 통해 반도체, 배터리·전기차 산업의 국내 제조 역량 강화를 위한 투자를 확대함은 물론, 법률 내 가드레일 조항을 명시해 우려국 배제
    - \* 반도체 산업의 제조 역량 강화 및 기술 혁신 등에 향후 5년간 약 527억 달러의 정부 예산 지원과 세금 공제 제공
  - 바이든 행정부의 ‘국가 첨단 제조업 전략\*’은 트럼프 행정부의 전략과 방향성은 유사하되 한층 구체화 되었으며, 제조업 탈탄소화를 첫 번째 세부목표로 제시해 친환경성을 강조하고 인력 양성의 다양성 확대를 담고 있다는 점에서 차별화
    - \* National Strategy for Advanced Manufacturing(‘22.10.)

### 3) 보건·바이오

트럼프 행정부는 보건·의료 분야에서 정부 개입과 규제를 줄이고 민간 중심의 생태계 조성을 추구한 반면, 바이든 행정부는 의료보험 확대를 추진하고 정부의 적극적 지원을 선호

- (트럼프 행정부) 보건 및 바이오 분야에 대해 규제를 완화하고 민간 주도의 발전을 촉진하는 정책 기조를 보였으며, 바이오경제 육성을 위해 다양한 주체 간 협력 노력 추진
  - 오바마케어라고 지칭되는 「건강보험개혁법(ACA; Affordable Care Act)」의 영향력을 축소하기 위한 대체 법안 입법에는 실패하였으나, 이를 견제하기 위한 일부 조치 도입

- 여러 행정명령을 통해 저소득층 인슐린 가격 인하, 특정 의약품의 공급 확보, 대형 제약사의 시장교란(리베이트) 행위 금지 등 보완적인 정책 추진
  - 국가과학기술위원회(NSTC) 내에 바이오경제 과학기술 소위원회를 설립하여 연방기관 간 R&D 조정 및 기술 역량 강화를 꾀하고, 마이크로바이옴 등의 데이터 분석을 위한 연구\* 추진
    - \* 2019년 미국 에너지부(DOE) 산하에 National Microbiome Data Collaborative(NMDC)를 출범
  - 암이나 심각한 질병을 앓고 있는 환자에 대해 미승인된 실험적 치료제를 사용할 수 있도록 하는 'Right to try' 법안 승인, 농업 생명공학 제품에 대한 승인 절차 간소화 등 규제 완화
- (바이든 행정부) 의료보험의 대상·보장범위 등을 확대하고자 하였으며, 바이오 분야의 선도적 연구에 대한 정책 우선순위를 상향하고 안보적 관점에서 국내 바이오제조 생태계 구축 추진
- 코로나19 조기 극복을 당면 과제로 여기고 세계보건기구(WHO) 탈퇴를 철회했으며, 코로나19 백신, 검사 물품, 개인 보호 장비 공급을 위해 「국방물자생산법(Defense Production Act)」 발동
  - 코로나19가 종식되지 않은 상황에서 양질의 저렴한 의료서비스를 제공하기 위해, 「건강보험개혁법」에 대한 트럼프 행정부의 정책을 철회하고 건강보험 제도에 대한 접근성 확대 조치 추진
  - 바이오제조 역량 확충, R&D 투자 강화, 인력 양성 등 바이오경제 성장을 촉진하고 안보를 강화하기 위한 '국가 생명공학 및 바이오제조 이니셔티브(NBBI)' 추진 행정명령\* 발표('22.9.)
    - \* Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy
  - 행정명령의 후속으로 관계부처는 관련 투자를 추진하고 기후변화, 식품·농업 혁신, 공급망 회복력 강화, 보건 증진 등 바이오제조 R&D를 활용한 사회적 달성 목표\* 등을 수립하며, 지속가능한 바이오경제를 주도할 '국가바이오경제위원회' 출범
    - \* Bold Goals and Priorities to Advance American Biotechnology and Biomanufacturing('23.3.)
  - 오바마 행정부에서 추진해온 암 치료법 개발 이니셔티브(Cancer Moonshot)\*를 재개하는 한편, ARPA-H를 출범하여 보건 분야의 난제 해결을 위한 도전적·혁신적인 연구에 대한 지원 강화
    - \* 2047년까지 암으로 인한 사망률을 50% 이상 감소, 암 환자 및 가족의 치료·생존 경험 개선을 목표로 추진

#### 4) 에너지·기후변화

트럼프 행정부는 기존의 환경 규제를 완화하고 화석연료 중심의 에너지 자립을, 바이든 행정부는 탄소중립을 위한 청정 에너지를 강조하여 정책 방향이 극명하게 대비

- (트럼프 행정부) 기후변화에 관해 회의적인 입장으로, '에너지 지배(Energy Dominance)'라는 슬로건을 내세우며 화석연료를 중심으로 미국의 에너지 자립을 강화하는 정책 추진
- 임기 초부터 공표한대로 파리기후협약을 공식적으로 탈퇴했으며, 석유 및 천연가스 생산을 확대하기 위해 기존 오바마 행정부의 규제를 폐지·완화하는 정책\* 전개
    - \* 발전소의 탄소배출량을 제한하는 청전전력계획(Clean Power Plan)을 폐기하고 보다 완화된 적정청정에너지 규정(Affordable Clean Energy rule) 채택, 캐나다와 미국을 연결하는 송유관 프로젝트인 Keystone XL 승인 등

- 육상 운송 수단의 탄소배출을 줄이는 주요 동인인 평균 연비에 대해 기존의 기업평균연비규제 (CAFE)를 완화해 'Safer Affordable Fuel Efficient(SAFE)'라 불리는 새로운 기준 설정
- 한편, 환경보호청(EPA) 등의 R&D 예산 삭감을 시도하였으나 의회의 예산 편성 단계에서 무산
- (바이든 행정부) 트럼프 행정부의 정책을 전환하여 기후변화 대응을 우선 과제로 설정하고, 탈탄소 및 청정에너지 분야에서 미국의 리더십 회복과 환경 정의 증진을 위해 노력
  - 임기 첫날 파리기후협약 복귀를 공식화하고, 뒤이어 기후위기 대응을 국정 운영의 핵심으로 삼는 행정명령\* 승인, 백악관에 기후정책실(ODCP) 신설, 국가 기후 TF 구성 등 다양한 조치 추진
    - \* Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad('21.1.)
    - ※ 트럼프 행정부에서 추진한 Keystone XL 취소, 연방 토지와 수역에서 신규 석유, 천연가스 시추·판매 금지
  - 2030년까지 2005년 온실가스 배출량의 50~52% 감축과 2050년 탄소중립 달성을 위한 '장기 기후 전략\*'을 수립했으며, 후속으로 37개의 탄소중립 게임 체인저 기술을 파악하고 청정에너지 기술 혁신을 가속하기 위한 '국가 혁신 경로\*\*' 제시
    - \* The Long-Term Strategy of the United States: Pathways to Net-Zero Greenhouse Gas Emissions by 2050('21.11.)
    - \*\* National Innovation Pathway of the United States('23.4.)
  - 「인플레이션 감축법」, 「초당적 인프라법(BIL)」 등을 제정하여 청정에너지 부문에 대한 전례 없는 투자를 확대하고 R&D부터 실증, 배포에 이르는 기술 파이프라인 확보 노력 추진
  - 에너지부(DOE)는 청정에너지 솔루션의 혁신을 목표로 에너지 어스샷(Energy Earthshots)\* 이니셔티브를 추진하고 '산업 탈탄소화 로드맵', '국가 청정 수소 전략 및 로드맵' 등 수립
    - \* 수소샷, 장주기 에너지 저장샷, 탄소 제거샷, 지열샷, 부유식 해상 풍력샷, 산업용 히트샷, 청정 연료 및 제품샷
  - 자동차에 적용되는 평균 연비 및 배출가스 규정을 트럼프 행정부 대비 강화하고, 화력발전소에 대해 트럼프 행정부에서 제정한 적정청정에너지규정 폐기

## 5) STME 교육 및 인재

STEM 교육은 양 행정부에서 모두 중요하게 다루었으나, 인재 유입 측면에서 트럼프 행정부는 강한 반(反)이민 정책 기조를 보인 반면 바이든 행정부는 해외 인재 유치에 이전 정부에 비해 상대적으로 노력

- (트럼프 행정부) 과학·기술·공학·수학(STEM) 교육 강화 계획을 발표하고 근로와 교육을 동시에 진행하는 견습제도(apprenticeships)를 장려, 외국인에 대해서는 반(反)이민 정책 표방
  - STEM 교육 기회 확대를 교육 정책의 중요한 과제로 인식하고 있음을 공식적으로 밝히고, STEM 교육에서 다양성을 확대하는 법안\*도 지지
    - \* 여성의 STEM 교육을 지원하기 위한 INSPIRE 법안 승인('17.3.), 흑인대학(HBCU) 및 기타 소수자 서비스 기관에 대한 지원을 규정한 FUTURE 법안 승인('19.12.)
  - 국가과학기술위원회(NSTC)는 모든 국민이 평생 양질의 교육 접근성을 보장받고, STEM 문해력, 혁신, 고용에서 글로벌 리더십을 유지한다는 비전을 담은 STEM 교육 전략\* 수립
    - \* Charting a course for success : America's strategy for STEM education('18.12.)



- 유학생들의 미국 내 체류 기간을 4년으로 제한하는 새로운 규정을 제안하는 등 폐쇄적 전략 추진
- (바이든 행정부) STEM 생태계 내의 불평등 해소를 주요 아젠다로 제시하였으며, 핵심 기술 분야 경쟁력을 확보하기 위해 해외 STEM 인력 유치를 위한 노력 추진
  - 임기 초, 트럼프 행정부가 제안했던 유학생 비자 제한 방침을 철회하고 포용성을 강화했으며, 해외 고숙련 기술 인재 유치를 위한 계획을 발표하는 등 이전 정부에 비해 상대적으로 적극적인 정책 추진
    - ※ AI 인재 유치를 위한 STEM 비자 확대 등
  - STEMM\* 분야에 대한 공정한 참여 저해로 혁신생태계가 잠재력을 발휘하지 못하고 있다고 진단하며 STEMM 형평성을 위한 비전\*\*과 함께 다분야에 걸친 조치 발표
    - \* STEMM은 과학·기술·공학·수학·의학의 약자로 종전 STEM에 의학 분야를 추가한 것임
    - \*\* Equity and Excellence: A Vision to Transform and Enhance the U.S. STEMM Ecosystem('22.12.)
  - 연방 정부 주도로 대규모의 인프라 투자를 추진하고, 제조 및 R&D 분야에 걸친 종합적인 일자리 창출 계획인 미국의 일자리 계획(The American Jobs Plan) 공개

## 6) 국제협력

트럼프 행정부는 국제기구·다자주의에 회의적인 입장인 미국 우선주의를 표방, 바이든 행정부는 다자주의 기조 아래 동맹국과의 협력 추진

- (트럼프 행정부) 미국 우선주의(America First)를 내세워 국제협력기구에서 미국의 역할을 축소한 대신, 양자 무역 합의 등 미국의 이익에 유리한 전략적 동맹 관계 추진
  - 세계보건기구(WHO) 등 국제기구와 파리기후협약과 같은 국제협약에 대해 회의적인 입장을 보이고, 양자 관계 중심의 동맹과 파트너십 추구\*
    - \* 미국의 글로벌 위기 대응능력을 약화하고 미국의 과학을 고립시켰다는 평가도 존재
- (바이든 행정부) 파리 기후협약 재가입, WHO 복귀 등 국제무대의 리더십 회복을 위해 노력했으며 핵심기술 및 안보 중심의 소규모 다자간 협력 확대
  - 다자주의 기조 하에서 미국의 가치를 공유하는 동맹국·유사입장국(like-minded country)과 협력하는 방식으로 중국을 견제
    - ※ QUAD, Five Eyes, AUKUS, IPEF(인도·태평양 경제프레임워크) 등

## 4 결론 및 시사점

- 트럼프와 바이든 행정부는 중국의 기술 굴기를 견제하고 글로벌 기술 리더십을 유지하기 위한 전략을 취한다는 점에서 유사한 모습을 보이며, 과학기술의 중요성에 대한 인식은 짝어지는 양상
- 트럼프 행정부에 들어서 중국에 대한 견제가 본격화되었으며, 이어 출범한 바이든 정부 역시 기술안보 차원에서 자국의 첨단기술 육성과 보호를 위한 전략을 지속적으로 추진

- 미중 패권 경쟁이 심화됨에 따라 경쟁력 유지에 필수적인 산업에 대한 자국 내 제조 기반을 확충하고 안정적인 공급망을 확보하려는 전략 역시 점차 확대·강화되는 추세
- 이러한 대중 견제 및 공급망 재편을 위한 정책 기조는 향후 대선에서 누가 승리하는지와 무관하게 이어질 것으로 전망되며, 다만 세부 정책 수단에서는 일부 차이를 보일 것으로 예상
- 과학기술혁신과 관련하여 트럼프 행정부는 비교적 민간 주도의 혁신 창출에 방점을 둔 반면, 바이든 행정부는 경기 회복을 위한 확장적 재정정책을 추진하며 정부 주도의 연구개발 투자를 확대하는 입장
  - ‘민간 주도 vs 정부 주도’ 관점의 차이는 미국 과학기술정책을 총괄하는 OSTP의 구성과 기능 부여, 의회에 제출한 정부 R&D 예산안에서도 확인 가능
  - 트럼프 행정부는 민간 주도의 산업 촉진과 기업 부담 완화를 위해 규제를 완화하는 입장을 보여, 향후 대선에서 트럼프가 승리할 경우 AI, 환경 등 분야의 규제가 줄어들 것으로 예상
- 분야별로는 AI, 양자정보과학 등 일부 첨단기술 분야의 경우 트럼프와 바이든 행정부 간 정책 연속성이 높았으나 환경, 보건 등의 측면에서는 상당한 차이가 존재
  - 現 대선 후보인 해리스와 트럼프 역시, 이러한 정책 방향을 큰 틀에서 계승할 것으로 전망
  - 양당의 시각 차이는 정권이 교체될 때마다 극명하게 드러났는데\*, 이로 인한 정책의 급격한 변동성은 전 세계뿐만 아니라 우리나라의 정책 운영에 불확실성을 가중할 우려
    - \* 트럼프 행정부는 파리기후협약을 탈퇴, 이어 출범한 바이든 행정부는 파리기후협약에 재가입하는 등 정권 교체 시, 이전 정부의 색채를 지우거나 상반되는 정책을 추진
- 트럼프와 바이든 재임 기간을 거치며 ‘과학기술’은 국가 경쟁력과 안보를 좌우하는 핵심요소로 더욱 부각 되었으며, AI 등의 급속한 발전에 비추어 볼 때 향후 과학기술정책의 파급력이 확대될 것으로 예상
  - 최근 OSTP는 바이든 행정부에서 제정한 「반도체 및 과학법」에 의거하여, 향후 전략 수립의 기초자료로 활용하기 위해 지난 4년간의 과학기술정책 추진 현황을 검토한 과학기술 리뷰\* 발표
    - \* 2024 Quadrennial Science and Technology Review('24.9.)
  - 초격차 기술 선점, 기술 주권 확보를 위해 국가전략기술을 선정하고 임무중심로드맵·기본계획 수립 등 다각적인 노력을 추진해온 우리나라도 정책 추진 현황 및 향후 방향에 대해 점검해 볼 시점
  - 한편 차기 미국 대통령 당선 결과뿐만 아니라 올해 연방의회 선거에서 어느 정당이 다수 의석을 차지하느냐에 따라 정책의 실행력이 달라질 것이므로, 그 결과를 포함한 종합적 검토가 필요

## 참고문헌

---

- AAAS, Senate FY 2025 R&D Appropriations, 2024.8.6.
- CRS, Federal Research and Development Funding 2017~2024, 각 연도.
- EOP, Advancing America's Global Leadership in Science & Technology: Trump Administration Highlight 2017-2020, 2020.10.
- OSTP, 2024 Quadrennial Science and Technology Review, 2024.9.
- 오윤환·김은아·박찬수, 미국 바이든 행정부의 과학기술혁신정책 기조 전망과 대응 전략, STEPI Insight 263호, 2020.12.
- 황인영·강경탁, 바이든 행정부의 과학기술정책 니치(NICHE), KISTEP 이슈페이퍼 2021-1호, 2021.1.

## [ KISTEP 브리프 발간 현황 ]

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
112 (24.01.08.)	무기발광 디스플레이	진영현·오세미 (KISTEP)	기술주권
113 (24.01.12.)	2022년 우리나라와 주요국의 연구개발투자 현황	이새롬·한웅용 (KISTEP)	통계분석
114 (24.01.12.)	2022년 우리나라와 주요국의 연구개발인력 현황	이새롬·한웅용 (KISTEP)	통계분석
- (24.01.22.)	KISTEP Think 2024, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규·이민정 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제357호)
- (24.01.25.)	국가연구개발 성과분석 프레임워크 개발 및 적용	박재민·문해주·김수민·박서현 (건국대학교) 이호규(고려대학교) 강승규(한국조달연구원)	이슈페이퍼 (제358호)
115 (24.01.25.)	세계경제포럼(WEF) Global Risks 2024 주요 내용 및 시사점	이미화 (KISTEP)	혁신정책
116 (24.01.25.)	기후변화와 기후 지구공학	정의진·임현 (KISTEP)	미래예측
117 (24.01.26.)	단백질 구조예측 및 디자인	전수진·한민규 (KISTEP)	기술동향
- (24.01.29.)	신약개발 분야 정부 R&D 현황과 효율성 제고 방안	송창현·엄익천(KISTEP) 김순남(국가신약개발사업단) 이원희(유한양행)	이슈페이퍼 (제359호)
- (24.01.31.)	반도체 분야 정부연구개발투자의 효과성 분석과 개선방안	김준희·엄익천(KISTEP) 오승환(경상국립대학교) 전주경(한국특허기술진흥원)	이슈페이퍼 (제360호)
118 (24.02.01.)	인공지능이 변화시킬 미래 연구수행 모습	이상남 (KISTEP)	미래예측
119 (24.02.13.)	EU 인공지능(AI) 규제 현황과 시사점	강진원·김혜나 (KISTEP)	혁신정책
- (24.02.15.)	'생성형 인공지능' 시대의 10대 미래유망기술	박창현 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제361호)

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (24.02.29.)	과학기술 전공자 취업 현황 분석 및 시사점	이정재·박수빈·이원홍 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제362호)
120 (24.03.07.)	국가R&D 국외수혜정보 보고 제도 주요 내용 및 시사점	황인영·정정규 (KISTEP)	혁신정책
121 (24.03.19.)	2022년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황	김용희 (KISTEP)	통계분석
122 (24.03.20.)	브렉시트(Brexit) 이후 영국의 과학기술 동향	임현지·이가원·홍미영 (KISTEP)	기술동향
123 (24.03.27.)	‘과학기술협력에 관한 격년 보고서(2022년 NSTC ISTC)’의 이행사항 점검 결과와 시사점	도계훈·강진원·김혜나 (KISTEP)	혁신정책
124 (24.04.01.)	호라이즌 유럽(Horizon Europe)의 연구데이터 정책과 시사점	이민정·송창현 (KISTEP)	혁신정책
125 (24.04.01.)	안전·신뢰 AI	구본진 (KISTEP)	기술주권
- (24.04.04.)	토픽모델링-회귀분석 기반의 투자 포트폴리오 분석 및 예측	오건웅·홍미영 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제363호)
126 (24.04.08.)	2022년도 세계 R&D 투자 상위 기업 현황	김용희 (KISTEP)	통계분석
127 (24.04.15.)	2022년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석	김종란 (KISTEP)	통계분석
- (24.04.24.)	바이오 클러스터 운영체계 개선을 위한 효율화 방안 연구	김주원·김종란 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제364호)
128 (24.04.25.)	비만치료제(Anti-Obesity Drugs)	김주원·이민정 (KISTEP)	기술동향
129 (24.05.07.)	새로운 경제 시대를 위한 성장의 질적 측정 - The Future of Growth Report 2024-	김용희·변영호 (KISTEP)	통계분석
130 (24.05.14.)	2024년 미·일 정상회담의 의미와 시사점	강진원·김혜나 (KISTEP)	혁신정책
131 (24.05.16.)	일본 CRDS 「과학기술·혁신정책의 세계적 흐름」 보고서의 주요 내용 및 시사점 - 전략적 자율성 및 과학기술외교·인재확보를 중심으로 -	정여진 (KISTEP)	혁신정책

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (24.05.30.)	인구구조 변화 대응을 위한 과학기술혁신 정책 방향	오현환·김유신·주혜정, 배용국·김지홍·김효재, 이충현·오서연·김인자, 박수빈·기지훈 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제365호)
132 (24.05.30.)	OECD 『변혁적 과학기술 혁신 정책 아젠다』의 주요 내용 및 시사점	주혜정 (KISTEP)	혁신정책
133 (24.06.03.)	감염병 백신·치료	한민규 (KISTEP)	기술주권
134 (24.06.05.)	우주바이오(Space Biology)	이재민(KISTEP) 송대근·강경수(KIST) 장은혁(메디맵바이오)	기술동향
- (24.06.05.)	정부의 기업 R&D 지원 효과성 제고를 위한 정책 연계 방안	윤수진·손영주 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제366호)
135 (24.06.11.)	디지털 경제의 현재와 미래 - OECD Digital Economy Outlook 2024 -	정하선 (KISTEP)	통계분석
136 (24.06.13.)	중국의 과학기술 동향	조진실·홍미영 (KISTEP)	기술동향
137 (24.06.14.)	2024년 유럽의회 선거 결과 및 시사점	이미화 (KISTEP)	혁신정책
138 (24.06.21.)	초순수(Ultrapure Water)	이현경(KISTEP) 부찬희(KAIST)	기술동향
139 (24.06.25.)	ITIF, 美 차기 행정부를 위한 기술-경제 분야의 의제 권고 및 시사점	김다은 (KISTEP)	혁신정책
140 (24.07.01.)	2024년 IMD 세계경쟁력 분석	김용희·변영호 (KISTEP)	통계분석
- (24.07.02.)	국가연구개발사업 혁신도전정책 아이디어 및 제도변화: 신제도주의 경로의존성 관점에서	이민정 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제367호)
141 (24.07.23.)	OECD MSTI 2024-March 주요 결과	정유진 (KISTEP)	통계분석
142 (24.08.05.)	2024년 유럽 혁신 스코어보드 분석 - European Innovation Scoreboard 2024 -	김용희 (KISTEP)	통계분석
143 (24.08.09.)	G7 오픈사이언스(Open Science)정책 담론과 시사점	이민정 (KISTEP)	혁신정책

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (24.08.21.)	ESG활동이 혁신활동과 차기 기업성과에 미치는 매개효과에 대한 실증연구	김유신 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제368호)
144 (24.08.30.)	미국의 R&D와 혁신 현황 - U.S. R&D and Innovation in a Global Context: The 2024 Data Update -	김선정 (KISTEP)	통계분석
145 (24.09.20.)	일본의 기초연구 지원동향	함선영 (KISTEP)	기술동향
146 (24.09.23.)	미 의회의 NIH 개혁 논의 - 효율적 연구 정책에 대한 시사점	손영주 (KISTEP)	혁신정책
147 (24.10.17.)	2024년 미국 대선후보 과학기술혁신 분야 공약 비교 및 시사점	최창택 (KISTEP)	혁신정책
- (24.10.18.)	중국 첨단기술 경쟁력과 미래 전략	서행아(KISTEP) 이우근(중국청화대) 김중명(상해과기대) 정용삼(난징 농업대) 김정식(북경항공항천대) 김기환(칭화대)	이슈페이퍼 (제368호)
148 (24.10.23.)	2030 Si반도체 공급망 시나리오 분석과 정책방안 스트레스 테스트	임현·지수영 정의진·손석호 (KISTEP)	미래예측
149 (24.10.24.)	트럼프와 바이든 행정부의 주요 과학기술혁신정책 비교 및 시사점	송원아 (KISTEP)	혁신정책