

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 백악관 2025년도 연례 연구 개발 우선순위 발표

- 미 백악관 과학기술정책국(OSTP)과 관리예산국(OMB)은 2025 회계연도 연례 연구 개발 우선순위 행정각서를 발표했다.
- 여기에는 지역 혁신, 연구 보안 지원, 미국의 과학 및 기술 경쟁력 벤치마킹 등 우선순위와 관련한 새로운 언급이 포함됨.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/white-house-sets-research-priorities-for-fiscal-year-2025>

□ 2025년도 예산안을 위한 행정부 연구 개발 우선순위

- 정부 연구 개발 우선순위 행정각서에서는 인공지능(AI) 기술의 발전과 이를 활용한 국가 발전의 가속화, 지정학적 변화와 위협에 대응하는 세계안보 관련 연구 개발 지원을 강조함.
- 또한, 탄소 중립화 목표 달성을 위한 연구 개발, 그리고 국민 보건 향상 지원 등을 우선순위로 제시함.

※ <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/08/FY2025-OMB-OSTP-RD-Budget-Priorities-Memo.pdf>

□ 미 국립과학재단 새로운 과학기술 센터에 1억 2천만 달러 투자

- 미 국립과학재단(NSF)은 4개의 새로운 과학기술센터(STC)를 지원하기 위해 5년 동안 1억 2천만 달러를 투자한다고 발표함.
- 1987년 프로그램 시작 후 STC 통합 파트너십 프로그램은 혁신적인 연구 및 교육 프로젝트를 지원해 왔음.

※ <https://new.nsf.gov/news/120-million-funding-create-4-new-science-tech-centers>

□ 연방 지원 R&D 센터 2022년도 총 지출액 265억 달러

- 미국 내 42개 연방 지원 연구 개발 센터(FFRDC)는 2022 회계연도에 전년 대비 5.9% 증가한 총 265억 달러의 연구 개발비를 지출함.
- 2011~2013 회계연도 2년 동안의 감소 이후 2022 회계연도까지 9년 연속 증

S&T Analysis Report

가세를 기록함.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf23348>

□ 백악관 과학기술자문위원회 나노 기술 이니셔티브 개혁 모색

- 백악관 과학기술자문위원회(PCAST)는 2000년 출범한 나노 기술 이니셔티브(NNI)의 감독 구조를 확립한 21세기 나노기술 R&D법을 연방 정부가 중단 또는 대폭 수정할 것을 권고함.
- 또한, 나노 기술의 성숙과 광범위한 관련성을 반영하도록 연방 조정 구조를 개선할 필요가 있다고 지적함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/fyi-this-week/week-august-28-2023>

□ 미 국립과학재단 지구 및 환경 과학을 위한 싱크로트론 시설 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 지구 및 환경 과학을 위한 싱크로트론(SEES) 시설에 대한 새로운 지원 계획을 발표함.
- 분자의 구조적 및 화학적 특성을 연구하기 위해 입자 빔을 초고속으로 가속하는 시카고대의 싱크로트론 시설에 3,500만 달러를 지원하기로 함.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-announces-new-award-synchrotron-earth>

□ 바이든 행정부 수력 발전 향상 프로젝트에 1,300만 달러 지원

- 미국 바이든 행정부는 청정에너지의 중요한 원천인 수력 발전에 초점을 맞춘 7개 연구 개발 프로젝트에 총 1,300만 달러 이상을 지원한다고 발표함.
- 초당적 인프라 법에 따라 제공되는 이 자금은 정부의 야심 찬 기후 목표 달성에 필수적인 요소임.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-invests-more-13-million-enhance-continued-deployment>

S&T Analysis Report

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 콜로이드 양자점을 이용해 적외선을 만드는 효율적인 방법

- 시카고대 연구팀은 콜로이드 양자점을 이용해 기존 방법보다 효율적으로 적외선을 만드는 방법을 시연함.
- Nature Photonics에 게재된 연구는 적외선 레이저뿐 아니라 배기가스 배출 테스트나 음주 측정기에 쓰이는 작고 비용 효율적인 센서의 기반이 될 수 있을 전망이다.

※ <https://phys.org/news/2023-09-scientists-infrared-quantum-dots.html>

□ 고온 및 저온 임계치에 다르게 반응하는 단일 유형 폴리머

- 플로리다 주립대 연구팀은 비슷한 설계에도 고온 및 저온 임계치에 다르게 반응하는 서로 밀접하게 관련된 폴리머를 개발함.
- Macromolecules에 게재된 연구에서 개발한 단일 유형의 폴리머는 두 가지 작업 모두에 최소한의 간섭으로 빠르게 적용 가능함.

※ <https://phys.org/news/2023-09-polymer-high-temperature-extremes.html>

□ 미 국립표준기술연구원 세 가지 알고리즘 표준 초안 발표

- 미 국립표준기술연구원(NIST)은 강력한 양자 컴퓨터 공격에 대응할 수 있는 세 가지 알고리즘 표준 초안을 발표함.
- 양자 컴퓨터는 아직 초기 단계에 있지만, 충분히 강력한 양자 컴퓨터는 기존 암호화 알고리즘을 무력화할 수 있어 새로운 알고리즘 표준이 요구됨.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2023/08/nist-standardize-encryption-algorithms-can-resist-attack-quantum-computers>

□ 알루미늄을 이용한 높은 에너지 밀도와 안정성의 배터리 개발

- 조지아공대 연구팀은 알루미늄 호일을 이용해 더 높은 에너지 밀도와 안정성을 갖춘 배터리를 개발하고 있음.

S&T Analysis Report

- Nature Communications에 게재된 연구에서 개발한 새로운 배터리 시스템은 한 번 충전으로 더 오래 운행할 수 있는 전기 자동차를 가능하게 하고, 재활용성이 높아 환경에도 도움이 될 전망이다.

※ <https://www.eurekalert.org/news-releases/996123>

□ 장거리 운송 트럭 배출 가스 문제 해결을 위한 수소 이용 기술

- MIT 연구팀은 액체 유기 수소 운반체(LOHC)를 이용해 수소를 운송하고 저장하는 비용 효율적인 방법을 개발함.
- Energy & Fuels에 게재된 연구는 경유를 이용하는 장거리 트럭 운송에서 배기가스 배출 문제를 해결하는 획기적인 기술로 평가됨.

※ <https://techxplore.com/news/2023-09-harnessing-hydrogen-potential-long-haul-trucking.html>

□ 가장 단순한 구조의 두 발로 걷는 로봇

- 카네기멜런대 연구팀은 복잡한 구조와 비용 등으로 그동안 제작이 어려웠던 두 발로 걷는 로봇을 최대한 단순한 구동 구조로 만드는 방법을 개발함.
- arXiv에 게재된 연구는 균형과 중력의 원리를 활용해 모터, 구동기, 컴퓨터 없이 움직임을 제어할 수 있는 로봇을 개발함.

※ <https://techxplore.com/news/2023-09-bipedal-robot-actuator.html>

□ 3D 프린팅된 심장 근육 박동을 가능하게 하는 섬유 주입 잉크

- 하버드대 연구팀은 기능성 심장 심실의 3D 프린팅을 가능하게 하는 젤라틴 섬유가 주입된 새로운 하이드로겔 잉크를 개발함.
- Nature Materials에 게재된 연구에서는 섬유가 주입된 젤(FIG) 잉크를 이용하면 심실 모양으로 인쇄된 심장 근육 세포가 사람의 심실처럼 정렬되고 박동할 수 있다는 사실을 발견함.

※ <https://new.nsf.gov/news/fiber-infused-ink-enables-3d-printed-heart-muscle>

S&T Analysis Report

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ AI 스타트업 임뷰, 엔비디아 투자 유치로 기업 가치 10억 달러

- 인공지능(AI) 스타트업 임뷰(Imbue)가 반도체 대기업 엔비디아(Nvidia)로부터 2억 달러의 투자를 유치하면서 기업 가치가 10억 달러 돌파해 유니콘 기업 대열에 합류함.
- 이 회사는 인공지능 도구 구동에 필요한 대규모 언어 모델을 구축하는 기술을 개발하며 관련 대기업들과 경쟁하고 있음.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-09-07/ai-startup-imbue-tops-1-billion-valuation-after-funding-from-nvidia>

□ 프런티어 탄소 제거 펀드, 700만 달러 규모 신규 약정 체결

- 결제 기술 기업 스트라이프(Stripe)가 주도하는 10억 달러 규모의 프런티어 탄소 제거 펀드가 세 번째 스타트업 자금 지원 약정을 체결함.
- 이번 지원 대상에는 강에서부터 기계에 이르기까지 모든 것을 이용해 대기에서 탄소를 제거하는 12개 스타트업이 포함됨.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-09-07/frontier-climate-change-fund-makes-7-million-in-new-carbon-removal-commitments>

□ 사이버 스타트업 스피어X 수상한 암호화폐 거래 차단 기술

- 암호화폐 이용자들의 의심스러운 송금 거래를 차단하는 기술을 개발하는 스타트업 스피어X(SphereX)가 2,400만 달러의 기업 가치로 820만 달러의 자금을 조달함.
- 이 회사는 해킹 공격 등에 대응하기 위해 기존 금융기관의 기본적인 보안 수단을 블록체인으로 전환하도록 할 계획임.
- ※ https://fortune.com/crypto/2023/08/09/spherex-8-million-funding-seed-round-cyber-security-startup-2-billion-prevented-hacks/?utm_source=search&utm_medium=advanced_search&utm_campaign=search_link_clicks

S&T Analysis Report

□ 인공지능 스타트업 투자 열기 하반기 들어 주춤

- 벤처캐피털 업계에 따르면, 올해 벤처 투자의 대세였던 인공지능 스타트업 시드 투자가 늦여름부터 식어가고 있음.
- 전문가들은 최소한 또는 제한적인 실사, 높은 성장 기대감으로 극도의 프리미엄을 누리던 이들 스타트업의 기술을 대기업들이 빠르게 따라잡고 있다고 지적함.
- ※ https://fortune.com/2023/08/15/ai-startups-fatigue-seed-investors/?utm_source=search&utm_medium=advanced_search&utm_campaign=search_link_clicks

□ 미 에너지부, 중요 재료 공급망 강화 1억 5천만 달러 지원

- 미 에너지부는 중요한 광물과 재료를 생산하고 정제, 비용 효율적이고 환경친화적인 공정을 발전시키기 위해 최대 1억 5천만 달러를 지원한다고 발표함.
- 초당적 인프라법에 의해 제공되는 이 자금은 해외 공급 의존도를 줄이면서 중요 재료에 대한 증가하는 수요 충족에 도움이 될 전망이다.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-150-million-strengthen-domestic-critical-material>

□ 미 항공우주국(NASA) 중소기업 혁신연구(SBIR) 지원 실시

- 미 항공우주국(NASA)의 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램의 일환인 SBIR 이그나이트 파일럿(SBIR Ignite pilot) 프로그램은 우주와 지구에서 사용하기 위해 상용화될 수 있는 초기 단계의 고위험 기술을 지원하고 있음.
- 이번 지원에서는 미 전역의 12개 스타트업에게 최대 85만 달러를 지원함.
- ※ <https://houston.innovationmap.com/re3d-nasa-funding-phas-ii-2663095762.html>

□ 비영리기관의 인공지능 시스템 사용과 저작권 등의 문제

- 비영리기관에서 인공지능을 이용해 콘텐츠를 제작하는 경우, 해당 콘텐츠의 소유자가 누구인지 명확히 하지 않으면 제삼자가 해당 콘텐츠를

S&T Analysis Report

사용하지 못하도록 보호하기 어려움.

- 저작권이 있는 자료를 포함한 데이터의 복사본을 만드는 AI의 능력은 잠재적인 저작권 침해에 대한 우려를 높일 수 있음.

※ <https://www.jdsupra.com/legalnews/nonprofits-use-of-artificial-2391794/>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문재단 280개 인문학 프로젝트에 4,130만 달러 지원

- 미 국립인문재단(NEH)은 전국 280개 인문학 프로젝트에 총 4,130만 달러를 지원한다고 발표함.
- 기후 변화 및 기술과 관련된 새로운 NEH 아메리칸 태피스트리 프로젝트, 공동 및 개별 인문학 연구, 서적, 전시회, 다큐멘터리 및 교육 프로그램을 지원함.

※ <https://www.neh.gov/news/neh-announces-413-million-280-humanities-projects-nationwide>

□ 페이스북의 허위정보 문제 해결 정책 효과 부족

- 조지워싱턴대 연구팀은 페이스북의 핵심 설계 기능으로 인해 허위정보 대응 정책의 효과가 부족하다는 사실을 발견함.
- Science Advances에 게재된 연구는 잘못된 정보와 기타 온라인 피해에 효과적으로 대처하기 위해서는 콘텐츠와 알고리즘을 넘어 디자인과 구조에도 초점을 맞춰야 한다고 강조함.

※ <https://phys.org/news/2023-09-facebook-unable-misinformation.html>

5 과학기술 외교 동향

□ 미 국립과학재단 총재, 인도 정부와 양자 간 협정 체결

- 인도에서 열린 G20 수석 과학 자문관 회의에 미국 대표단장으로 참석한 세투라만 판차나탄 미 국립과학재단(NSF) 총재는 인도 정부 당국과 양자 간 협정을 체결함.

S&T Analysis Report

- NSF는 지난해 인도 과학기술부와 신홍 기술 분야 35개의 새로운 공동 프로젝트를 시작함.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-director-panchanathan-heads-us-delegation-g20>