

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 미국 대선 후보 토론 과학 문제, 경제와 안보에 밀려

- 9월 10일 열린 미국 대통령 선거 후보 TV토론에서 과학 문제는 경제, 이민, 국가 안보와 같은 주제에 밀림.
 - 카멀라 해리스 부통령과 도널드 트럼프 전 대통령은 기후 변화와 과학 경쟁력에 대해 간략하게 언급했을 뿐, 구체적인 정책에 대해서는 많은 정보를 제공하지 않음.

※ <https://www.nature.com/articles/d41586-024-02945-x>

□ 프로젝트 2025: 트럼프 재임이 미디어와 기술 정책에 갖는 의미

- 트럼프 당선 시 출범할 공화당 행정부의 의제를 제시한 ‘프로젝트 2025’는 기술, 미디어, 통신 정책에 중점을 두고 있음.
 - 인공지능(AI)을 주제로 한 프로젝트 2025는 중국과의 적대적 관계에 초점을 맞추고 있으며, 정부는 혁신에 투자하고 보호하는 동시에 미국 기업이 중국의 기술 우위를 돕는 것을 금지할 것을 권고함.

※ <https://www.brookings.edu/articles/project-2025-what-a-second-trump-term-could-mean-for-media-and-technology-policies/>

□ 해리스 대통령 당선이 과학에 갖는 의미

- 카멀라 해리스 부통령은 상원의원 재임 중 과학, 기술, 공학 및 의학(STEM) 인력의 다양성을 개선하기 위한 노력을 지원함.
 - 해리스가 승리한다면 바이든이 미국의 기후 운동에 투입한 전례 없는 투자와 추진력을 그대로 유지할 것으로 예상되며, 여기에는 10년간 청정 에너지와 기후 변화를 위한 1조 달러 이상의 자금이 포함됨.

※ <https://www.scientificamerican.com/article/what-a-kamala-harris-presidency-would-mean-for-science/>

S&T Analysis Report

□ 미 연방정부, 2022년도 미국 내 기초연구 자금의 32% 지원

- 기초연구 지원에서 연방정부 기관이 가장 중요한 역할을 담당하는 가운데, 2022년도 미국 내 기초연구 자금의 약 40%를 연방정부, 30%는 기업이 지원했을 것으로 추산됨.
- 국내 총 연구 개발 자금 중 연방정부 지원금이 차지하는 비중은 1953년 10%에서 2022년 32%로 증가했으며, 2003년 39%로 사상 최고치를 기록함.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf24332>

□ NSF, 생명 공학 및 바이오 컴퓨팅 연구에 1,400만 달러 투자

- 미 국립과학재단(NSF)은 연구 및 혁신의 신흥 개척(Emerging Frontiers in Research and Innovation, EFRDI) 프로그램을 통해 7개의 학제 간 연구 프로젝트에 1,400만 달러를 투자함.
- 이 투자는 오가노이드(Organoid) 지능 시스템의 윤리적으로 책임 있는 연구 개발을 촉진하는 동시에 바이오 컴퓨팅 연구 참여를 확대하기 위한 것임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-invests-14m-bioengineered-systems-ethical-biocomputing>

□ NSF, 차세대 AI 인력 개발 프로그램에 800만 달러 투자

- 미 국립과학재단(NSF)은 숙련된 차세대 AI 인력을 양성하기 위해 NSF EducateAI 이니셔티브를 출범함.
- AI 연구에 필요한 필수 컴퓨팅 데이터, 소프트웨어, 모델 및 교육 자원에 연결하는 국가 인프라 구축을 목표로 하는 이 프로그램을 위해 NSF는 5개 프로젝트에 약 800만 달러를 투자하고 있음.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-investing-nearly-8m-educateai-awards-develop-next>

□ 미국 에너지부, 91명의 신진 과학자에 1억 3,800만 달러 지원

- 미국 에너지부는 인공지능, 융합 에너지, 양자 등 다양한 주제를 다루는 연구를 위해 총 1억 3,800만 달러의 자금을 지원받게 될 91명의 신진

S&T Analysis Report

과학자를 선정 및 발표함.

- 이번 지원은 전 세계 과학과 혁신의 원동력으로서 미국의 역할을 공고히 하는 차세대 STEM 리더를 육성하는 것이 목표임.

※ <https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-awards-138-million-91-early-career-scientists>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 양자 컴퓨팅의 미래에 대한 이해를 높이는 새로운 알고리즘

- 시카고대와 아르곤 국립연구소 연구팀은 가우스 보손 샘플링(GBS) 실험을 시뮬레이션하는 고전적 알고리즘을 개발해 양자 컴퓨팅의 흥미로운 발전을 이룸.

- Nature Physics에 게재된 연구는 양자 시스템의 복잡성을 명확히 하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 양자 컴퓨팅과 고전적 컴퓨팅이 어떻게 함께 작동할 수 있는지에 대한 이해에 중요한 진전을 의미함.

※ <https://phys.org/news/2024-09-classical-algorithm-quantum-future.html>

□ NASA, 제임스 웹 우주 망원경으로 극외 은하 관측 성공

- 미 국립항공우주국(NASA) 연구팀은 제임스 웹 우주 망원경(James Webb Space Telescope)으로 지구에서 5만 8,000광년 이상 거리의 극외 은하 분자 구름 내 일부 영역의 이미지화에 성공함.

- Astronomical Journal에 게재된 연구는 태양계의 별 형성을 관측하는 것과 같은 수준으로 은하계 외곽의 별 형성을 자세히 연구하는 방법을 제시함.

※ <https://phys.org/news/2024-09-webb-peers-extreme-outer-galaxy.html>

□ 에너지 효율적인 마이크로 전자 기술을 위한 컴퓨터 시뮬레이션

- 버클리 연구소 연구팀은 음(-)의 정전 용량이라는 특성을 이용해 더욱 효율적인 메모리 및 논리 소자를 구현하는 새로운 트랜지스터 재료의 가능성을

S&T Analysis Report

제시함.

- Advanced Electronic Materials에 게재된 연구는 인공지능과 사물 인터넷의 보편화로 인해 수요가 급증한 에너지 효율적인 차세대 마이크로칩 개발에 도움이 될 전망이다.

※ <https://techxplora.com/news/2024-09-simulations-scientists-advance-energy-efficient.html>

□ 로봇이 색상을 이용해 사물을 구별 및 조작하도록 훈련하는 기술

- 미시간주립대 연구팀은 로봇이 색상을 통해 사물을 구별하고 조작하도록 훈련하는 광학 시스템을 개발 중임.
- Nature Communications에 게재된 연구는 로봇의 상호작용 인식과 시각화 해석을 통해 의료 및 기타 보조 로봇에 특히 유용할 전망이다.

※ <https://techxplora.com/news/2024-09-robots.html>

□ 태양의 코로나 자기장에 대한 최초의 상세한 지도

- 미 국립과학재단(NSF) 국립태양관측소 연구팀은 세계에서 가장 강력한 태양망원경인 NSF 다니엘 K. 이노우에 망원경을 이용해 태양 대기 코로나의 자기장 지도화에 성공함.
- Science Advances에 게재된 연구는 지구 사회에 영향을 미칠 수 있는 태양 우주 날씨의 연구와 추적을 가능하게 할 것임.

※ <https://new.nsf.gov/news/astronomers-create-first-detailed-map-suns-coronal-magnetic>

□ 피부를 투명하게 만들어 신체 내부를 볼 수 있는 기술

- 스탠포드대 연구팀은 가시광선을 통해 조직을 투명하게 만들어 신체 내부의 장기를 볼 수 있는 새로운 방법을 개발함.
- Science에 게재된 연구는 식품에 안전한 염료를 국소적으로 적용하는 방법으로 부상 위치 파악부터 소화 장애 모니터링, 암 식별에 이르기까지 광범위한 의료 진단에 적용 가능함.

※ <https://new.nsf.gov/news/window-into-body-invisible-skin>

S&T Analysis Report

□ 실험적 혈액 검사로 중증 호흡기 질환 발병 위험 예측

- 미 국립보건연구원(NIH)의 지원을 받는 연구팀이 만성 폐쇄성 폐질환 (COPD)을 비롯한 중증 호흡기 질환에 걸릴 가능성이 가장 큰 성인을 식별하는 전임상 혈액 검사를 개발함.
- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine에 게재된 연구에서는 32개의 단백질을 분석해 중증 호흡기 질환으로 치료가 필요하거나 사망할 위험성이 높은 성인을 정확하게 예측할 수 있음.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/experimental-blood-test-predicts-risk-developing-copd-other-severe-respiratory-diseases>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 암호화폐 스타트업 8월 자금 조달 전월 대비 15% 급감

- 암호화폐 스타트업들은 8월 한 달 동안 7월보다 15% 감소한 9억 4,300만 달러의 자금을 조달함.
- 이러한 투자 감소는 거시 경제적 상황 등 복합적 요인들로 인한 시장 전반의 약세에 따른 것으로 분석됨.
- ※ <https://coinpedia.org/crypto-live-news/crypto-funding-in-startups-drop-by-15-in-august-just-raised-943-million/>

□ 미 에너지부 수소 산업 성장 지원을 위해 6,200만 달러 투자

- 미 에너지부는 바이든 행정부의 미국 투자 의제 지원을 위해 차세대 청정 수소 기술 연구, 개발, 실증, 보급과 관련된 15개 주 20개 프로젝트에 총 6,200만 달러를 투자한다고 발표함.
- 이 프로젝트에는 수소 연료 공급 인프라의 핵심 요소 발전, 항만용 수소 동력 컨테이너 처리 장비를 개발 등이 포함됨.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-62-million-support-americas-growing-hydrogen>

S&T Analysis Report

□ 오픈AI, 추론 기능 갖춘 ‘스트로베리’ 모델 출시 예정

- 인공지능 기술 오픈AI(OpenAI)가 추론 기능을 갖춘 새로운 AI 모델 ‘스트로베리’ (Strawberry) 출시 계획을 발표함.
- 추론 능력을 갖춘 AI는 기술 개발의 주요 단계로 간주하며, 이 경우 오픈 AI의 도구가 복잡한 수학 및 코딩 문제를 포함한 다단계 문제를 해결할 수 있다는 것을 의미함.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-09-12/openai-nears-release-of-strawberry-ai-model-with-reasoning-ability>

□ 세쿼이아, AI 모델보다 관련 소프트웨어에 더 많은 투자

- 벤처 캐피털 대기업 세쿼이아 캐피털(Sequoia Capital)은 오픈AI와 같은 기본 모델 개발사보다 AI 소프트웨어 개발사에 더 많은 투자를 하고 있음.
- 회사 측은 오픈AI 등 AI 기초 모델 구축 회사에 1억 5,000만 달러를 투자했다며, 이는 자사의 운용 자산 550억 달러에 비하면 상대적으로 적은 수준이라고 밝힘.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-09-11/sequoia-sees-bigger-money-in-ai-linked-software-than-models>

□ 미 에너지부 혁신적 제조 및 재료 기술 중소기업 지원

- 미 에너지부 첨단 재료 및 제조 기술 사무국(AMMTO)은 중소기업 혁신 연구(SBIR) 및 중소기업 기술 이전(STTR) 프로그램의 일환으로 혁신적인 제조 및 재료 기술 발전을 위해 4개 중소기업에 자금을 지원한다고 발표함.
- 에너지부의 SBIR 및 STTR 지원은 과학 및 기술 혁신을 상품 및 서비스로 전환하도록 하는 것이 목표임.
- ※ <https://www.energy.gov/eere/ammto/articles/small-businesses-receive-ammto-funding-advance-innovative-manufacturing-and-0>

S&T Analysis Report

□ 미 국립노화연구소, AI 이용 노인 돌봄 기술 개발 기업 지원

- 인공지능(AI) 기술 회사 세이프리유(SafelyYou)는 미 국립과학재단(NSF) 국립노화연구소(NIA)의 중소기업혁신연구(SBIR) 지원금을 받아 치매나 경도인지장애 등 낙상 위험이 있는 사람들의 사고 예방 기술을 개발하고 있음.
- 이 회사의 기술은 비디오와 AI를 활용해 낙상 사고를 더 빠르게 감지하고 예방할 수 있음.
- ※ <https://www.nia.nih.gov/news/nia-funded-small-business-spotlight-safelyyou-trains-ai-improve-care-older-adults>

□ 미국 보수 단체, 상원의원들에 초당적 특허 보호법 통과 촉구

- 미국의 보수 단체 연합이 상원의원들에게 지식재산권을 보호하고 미국의 혁신을 촉진하기 위한 두 가지 초당적 법안을 신속히 통과시킬 것을 촉구함.
- 35개 보수 단체는 상원 법사위원회 지식재산권 소위원회 위원장 등에게 서한을 보내 특허 이의 제기 제도의 남용을 종식하고 특허 청구의 법적 기준을 명확히 하는 초당적 법안 통과를 요구함.
- ※ <https://www.nationalreview.com/news/conservative-groups-push-senators-to-pass-bipartisan-patent-protection-laws/>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문재단(NEH) 240개 인문학 프로젝트 3,750만 달러 지원

- 미 국립인문재단(NEH)은 전국 240개 인문학 프로젝트에 총 3,750만 달러를 지원한다고 발표함.
- 이를 통해 AI 연구, 새로운 논픽션 도서, 다큐멘터리, 팟캐스트, 전시회, 공동 및 개별 인문학 연구, 교육자를 위한 심화 프로그램을 위한 학술적 허브 구축을 지원할 예정임.
- ※ <https://www.neh.gov/news/NEH-grant-awards-August-2024>

S&T Analysis Report

□ AI와의 대화를 통한 음모론적 신념의 지속적 감소 가능성

- MIT 연구팀은 챗GPT와 같은 인공지능(AI) 도구를 이용해 음모론에 대한 믿음을 효과적으로 줄일 수 있다는 사실을 발견함.
- Science에 게재된 연구에 따르면, 대규모 언어 모델(LLM)이 음모론에 대한 개인의 신념을 효과적으로 감소시킬 수 있으며 이러한 감소 효과가 최소 2개월 동안 지속하는 것으로 나타남.

※ <https://phys.org/news/2024-09-conversations-ai-successfully-belief-conspiracy.html>

5 과학기술 외교 동향

□ 미 국립과학재단, 루마니아와 수학 및 물리학 연구 협력 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 루마니아 고등교육, 연구, 개발 및 혁신 기금 집행 기관(UEFISCDI)과 수학 및 물리학 연구 협력 기회를 제공함.
- NSF는 양국 연구자들이 잔일 연구 제안서를 제출할 수 있도록 검토 과정을 간소화함으로써 수학 및 물리 과학 분야의 국제협력을 장려하고 있음.

※ <https://new.nsf.gov/funding/opportunities/nsf-romanian-executive-agency-higher-education-research>