

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 2022년도 미국 및 세계 연구개발 동향 비교 분석 보고서

- 2022년도 미국은 약 8,856억 달러의 연구개발(R&D)을 수행했으며, 이는 2021년 대비 12%, 인플레이션 조정 기준으로는 5% 증가한 수치임.
 - 기업 부문은 미국 R&D의 최대 수행 부문으로, 2022년도 미국 전체 R&D의 78%인 약 6,927억 달러를 차지한 것으로 추산됨.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20246>

□ 미 국립과학재단 새로운 위험 완화 프레임워크 도입

- 미 국립과학재단(NSF)은 잠재적인 국가안보 위험과 관련한 연구 지원서를 평가하기 위해 Trusted Research Using Safeguards and Transparency (TRUST) 프레임워크를 발표함.
 - NSF의 연구 보안 전략 및 정책 최고 책임자실(OCRSSP)에서 개발한 TRUST는 현직 연구원의 임용 및 직위 평가, 공개 요건 미준수 사례 파악, 잠재적 국가 안보 고려 사항 통합의 세 가지로 구성됨.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-enhances-research-security-new-trust-proposal>

□ 미 에너지부 맞춤형 AI 모델로 과학 발전 가속화

- 미 에너지부는 인공지능(AI) 모델을 과학적 응용 분야에 맞춤형으로 제공하기 위한 계획을 구체화하기 시작함.
 - 이 계획은 지난 5월 공식 발표된 과학, 보안 및 기술을 위한 AI의 개척자(FASST)라는 에너지부 추진 사업의 일환임.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/ai-for-science-initiative-at-doe-gains-traction>

□ 미 국립과학재단 STEM 인력 현황 보고서

- 2021년도 미국의 과학, 기술, 공학, 수학(STEM) 분야 인력은 총 3,680만 명으로 전체 근로자의 24%를 차지했는데, 이는 전년 대비 2% 증가한 수치임.

S&T Analysis Report

- 2019년과 2021년 사이 STEM 직종 관련자의 고용률이 감소했는데, 비 STEM 직종 관련자의 고용률(83%→79%)보다 감소폭(88%→86%)이 더 적은 것으로 집계됨.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20245>

□ 미 국립표준기술연구원 인공지능 안전 연구소(AISI)의 전략 목표

- 미 국립표준기술연구원 인공지능 안전 연구소(AISI)는 전략 비전을 통해 다음 세 가지 주요 목표를 밝힘.
 - AI 안전의 과학을 발전, AI 안전의 관행을 명확히 하고, 입증하며 이를 전파, AI 안전과 관련된 기관, 커뮤니티 사이 조정.

※ <https://www.nist.gov/aisi/strategic-vision>

□ 미 에너지부 슈퍼컴퓨팅 시설 우선순위 논의

- 미 에너지부 슈퍼컴퓨팅 프로그램 자문위원들은 가장 최근 보고서인 미래 시설의 우선순위를 권고하는 보고서 초안을 검토함.
 - 에너지부 과학국은 첨단과학컴퓨팅자문위원회에 슈퍼컴퓨터와 데이터 전송 네트워크의 향후 업그레이드를 평가하도록 위임함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/week-of-may-27-2024>

□ 미 국립보건연구원, 진료 연구 네트워크 타당성 조사 시행

- 미 국립보건연구원(NIH)은 국가 일차 진료 연구 네트워크의 타당성을 테스트 하기 위해 3,000만 달러 규모의 파일럿 프로젝트를 시작함.
 - 이 사업은 일상적인 일차 진료 환경에 연구 기능을 통합함으로써 보건 역량을 향상하는 것을 목표로 하고 있음.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-30-million-pilot-test-feasibility-national-primary-care-research-network>

S&T Analysis Report

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 미 국립표준기술연구소의 나이 추정 소프트웨어 평가 결과

- 미 국립표준기술연구소(NIST)이 사진으로 사람의 나이를 추정하는 소프트웨어의 6가지 알고리즘이 우수한 성능으로 평가됨.
- 이러한 알고리즘은 개인 정보를 침해하지 않으면서도 나이 제한 활동에 대한 접근을 관리할 수 있는 잠재적인 방법을 제공함.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/05/nist-reports-first-results-age-estimation-software-evaluation>

□ 양자 화학 및 시뮬레이션을 통해 파악하기 어려운 61번 원소 분석

- 미 에너지부 오크리지 국립연구소 연구팀은 프로메튬으로도 알려진 61번 원소의 정확한 화학적 성질을 처음으로 규명됨.
- Nature에 게재된 연구에서 분석한 프로메튬은 전기 모터, 우주선 배터리, 방사선 치료, 스마트폰과 컴퓨터 모니터 등 현대 기술에서 광범위하게 사용되고 있음.

※ <https://phys.org/news/2024-06-quantum-chemistry-simulation-characterize-complex.html>

□ 신체와 상호작용하는 유연하고 적응력이 뛰어난 피부 치료 패치

- 스탠포드대 연구팀은 박테리아와 센서를 결합해 신체와 상호작용하는 유연하고 적응력이 뛰어나며 보관이 가능한 피부 치료용 패치를 개발함.
- Science에 게재된 연구에서 개발한 장치는 피부에 자극을 주지 않으면서 건선과 유사한 증상을 지속적으로 모니터링하고 개선할 수 있는 것으로 나타났음.

※ <https://scitechdaily.com/15-years-in-the-making-scientists-invent-living-bioelectronics-that-can-heal-skin/>

□ 얼음을 기반으로 만드는 전기화학 배터리

- 미국 사우스캐롤라이나대와 캐나다 칼튼대 등 공동 연구팀은 얼음에서 가장 이동성이 좋은 전하 운반체인 양성자를 이용해 전기화학 배터리를 제조하는 방법을 개발함.

S&T Analysis Report

- PLOS ONE에 게재된 연구에서는 식탁용 소금, 카올리나이트 점토 및 인산 칼륨 모노포타슘 등 흔히 구할 수 있고 일반적으로 안전하다고 여겨지는 재료들을 이용함.

※ <https://techxplore.com/news/2024-06-explores-ice-based-electricity-generation.html>

□ 로봇 조작을 위한 오픈소스 범용 모델 개발

- UC 버클리, 스탠포드대 등 공동 연구팀은 로봇 조작을 위한 오픈소스 범용 모델을 개발함.
- arXiv에 게재된 연구에서 개발한 Octo는 다양한 물체를 효과적으로 조작할 수 있는 로봇 조작용 모델로, 수작업을 처리할 수 있는 로봇 개발에 새로운 길을 열어줄 수 있을 전망이다.

※ <https://techxplore.com/news/2024-06-source-generalist-robot.html>

□ 기후 변화가 나무 서식지 이동에 미치는 부정적 영향

- 미 국립과학재단(NSF)이 지원한 연구에서는 기후 변화가 나무와 나무의 공생 곰팡이에 미치는 부정적 영향이 나무 서식지 이동을 제한하는 것으로 나타났음.
- 이러한 영향은 나무와 곰팡이를 모두 지원할 수 있는 기후적으로 적합한 서식지의 양이 감소하기 때문에 발생하고 있음.

※ <https://new.nsf.gov/news/climate-change-will-make-it-harder-see-forest>

□ 암 환자의 면역 요법 반응을 예측하는 AI 도구

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구팀은 간단한 혈액 검사와 같은 임상 데이터를 사용해 암 환자가 면역 관문 억제제에 어떻게 반응할지 예측하는 인공지능(AI) 도구를 개발함.
- Nature Cancer에 게재된 연구는 면역 관문 억제제 치료 후보 환자를 식별하는 데 사용할 수 있도록 미식품의약국(FDA)의 승인을 받음.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-scientists-develop-ai-tool-predict-how-cancer-patients-will-respond-immunotherapy>

S&T Analysis Report

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 캘리포니아주 인공지능 법안에 대한 실리콘 벨리의 우려

- 캘리포니아주에서 제안된 인공지능 법안에 대해 실리콘 벨리가 우려하고 있음.
 - 전문가들은 이 법안이 악의적인 행위자에 의해 개발자가 제공하는 서비스가 오염되지 않도록 보장하는 데 지나친 부담을 줄 수 있다고 지적함.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2024-06-06/silicon-valley-is-on-alert-over-an-ai-bill-in-california>

□ 암호화폐 스타트업 벤처 투자 유치 금액 두 달 연속 감소

- 암호화폐 스타트업들은 5월에 벤처캐피털 펀드로부터 7억 7,700만 달러의 투자를 유치해 두 달 연속 감소세를 기록함.
 - 블록체인 인프라 구축에 중점을 둔 프로젝트가 투자 유치를 선도하며 같은 기간 6억 3,000만 달러의 자금을 모금했는데, 이는 모금된 총금액의 81%를 차지함.
- ※ <https://cryptobriefing.com/crypto-vc-funding-may/>

□ 미 항공우주국 미래 망원경 기술 프로젝트 자금 지원

- 미 항공우주국(NASA)은 태양계 밖의 생명체를 찾는 데 초점을 맞춘 미래 망원경 기술 프로젝트에 총 1,750만 달러를 지원함.
 - NASA는 이와 함께 메릴랜드 소재 고다드 우주 비행 센터에 거주 가능한 프로젝트 사무소를 설립하는 중이라고 밝힘.
- ※ <https://ww2.aip.org/fyi/nasa-funds-tech-maturation-projects-for-future-telescopes>

□ 미 국립표준기술연구원 중소기업 혁신연구 120만 달러 지원

- 미 국립표준기술연구원(NIST)은 중소기업 혁신연구(SBIR) 프로그램을 통해 사이버 보안, 바이오 제약, 반도체 등 분야 기업들에 총 120만 달러를 지원함.
 - 지원금은 사이버 보안, 양자 컴퓨팅, 의료, 반도체 제조 및 기타 중요 분야와 관련된 신제품의 연구 및 개발에 사용될 예정임.
- ※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/05/nist-awards-over-12-million-small-businesses-advance-cybersecurity>

S&T Analysis Report

□ 바이든 행정부 지역 에너지 기술 프로젝트 지원

- 미 바이든 행정부는 1,200만 달러 이상의 자금을 공공시설과 저소득층 주택을 위한 에너지 효율 개선 및 청정에너지 기술 프로젝트에 지원한다고 발표함.
- 이번 지원은 에너지 효율 및 보존 블록 보조금(EECBG) 프로그램을 통해 3개 주와 14개 지방 정부를 대상으로 이루어짐.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-more-12-million-support-local-projects-save-energy>

□ 미 육군 중소기업 혁신연구 인공지능 기술 개발 지원

- 미 육군 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 x테크 프로그램은 인공지능 혁신가들과 협력해 육군 전반을 위한 인공지능 파이프라인 개발을 지원하고 있음.
- ASA(ALT) AI 실행 계획은 100일 및 500일 실행 기간 내에 여러 복잡한 노력을 조정해 AI에 대한 단일하고 일관된 접근 방식을 제공하는 것이 목표임.
- ※ https://www.army.mil/article/277083/army_leverages_army_sbir_and_xtech_prize_competitions_to_secure_ai_pipeline

□ 미 특허청 포용적 혁신을 위한 국가 전략 발표

- 미 특허청(USPTO)은 더 많은 미국인을 자원과 연결해 혁신과 기업가 정신을 촉진하기 위한 새로운 계획을 발표함.
- 이 계획은 청소년과 역사적으로 소외되고 자원이 부족한 집단의 STEM, 발명, 혁신에 대한 참여를 늘려 경제를 성장시키고 양질의 일자리를 창출하며 글로벌 과제를 해결하는 것을 목표로 함.
- ※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-announces-national-strategy-inclusive-innovation>

S&T Analysis Report

4 인문·사회과학 동향

□ 과학 연구 지원 민간 자선기금 생태계 전반의 체계적 분석

- 버지니아대 연구팀은 비영리 단체의 세무 자료 등 데이터를 이용해 과학 연구를 지원하는 민간 자선기금의 생태계 전반을 체계적으로 분석함.
- Scientific Reports에 게재된 연구는 연구 지원금을 효과적으로 신청하고 활용하기 위한 전반적인 데이터를 제공할 수 있을 전망이다.

※ <https://phys.org/news/2024-06-reveals-complex-dynamics-philanthropic-funding.html>

□ 트위터에서 백신 관련 허위 정보에 맞서는 가장 효과적인 방법

- 조지아공대 연구팀은 트위터(X)에서 코로나19 백신에 대한 잘못된 정보에 어떻게 대응할 때 다른 사람들이 잘못된 정보를 믿지 않도록 유도할 가능성이 더 큰지 분석함.
- arXiv에 게재된 연구는 트위터 답글이 사람들의 마음을 바꾸는 데 성공할지 또는 역효과를 일으켜 잘못된 정보를 강화할지 알려주는 예측 도구를 개발함.

※ <https://phys.org/news/2024-06-strategy-combat-vaccine-misinformation.html>

5 과학기술 외교 동향

□ 미 국립과학재단, 국립인문재단 기후 변화 연구 국제 공동 지원

- 미 국립과학재단(NSF), 국립인문재단(NEH)은 캐나다 주도의 기후 변화 적응 및 완화 연구를 위한 국제 공동 지원 대상자를 선정, 발표함.
- 이를 통해 기후 변화로 인한 글로벌 문제 해결을 목표로 하는 11개 공동 프로젝트에 총 2,600만 달러를 지원할 예정임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-neh-partner-funding-agencies-seven-countries>