

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 2020년도 미국 내 비영리 단체 연구 개발 성과의 지리적 분포

- 미 국립과학재단(NSF) 국립과학공학통계센터(NCSES) 조사 결과, 2020년도 미국 내 비영리 단체 시행 연구 개발 성과의 약 80%가 9개 주와 워싱턴 D.C. 지역에 집중된 것으로 나타남.
- 이는 동일 기간 내, 영리 기업 및 고등 교육 기관 연구 개발 성과의 경우 보다 지리적 편중 현상이 더 심한 결과임.

※ <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf23329>

□ 반도체 과학법 혁신 생태계 구축에 부족

- 미국 브루킹스연구소는 최근 보고서에서, 반도체 과학법(CHIPS)의 잠재력을 인정하면서도, 이 법이 자체적으로 미국의 혁신 생태계 구축에 부족한 점을 지적함.
- 보고서는 CHIPS의 성공적 구현을 위해 정부의 조정 능력, 지역 역량 구축 및 협력, 혁신 과정에서 공정한 경쟁 등을 위한 신중한 계획을 주문함.

※ <https://www.brookings.edu/research/the-chips-and-science-act-wont-build-inclusive-innovation-ecosystems-on-its-own/>

□ 미 국립과학재단(NSF) 지역 혁신 엔진 개발 지원

- 미 국립과학재단(NSF) 지역 혁신 엔진(NSF 엔진) 프로그램을 통해 44개 연구팀에 총 4,300만 달러를 지원함.
- 미국 전역의 지역 파트너들이 공동으로 지역 사회에 경제적, 사회적, 기술적 기회를 창출하는 데 도움이 되는 기술을 개발하는 각 프로젝트팀은 2년 동안 최대 100만 달러를 지원받게 됨.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-invests-more-43-million-nsf-regional>

S&T Analysis Report

□ 미 국립과학재단(NSF) 국립 인공지능 연구소 7개 신설

- 미 국립과학재단(NSF)은 연방정부 기관, 대학 등과 협력해 7개의 새로운 국립 인공지능(AI) 연구소를 설립한다고 발표했다.
- 신설 연구소는 윤리적이고 신뢰할 수 있는 AI 시스템 기술, 새로운 사이버 보안 활용 방법, 기후 변화에 대한 혁신적인 해결책, AI를 이용한 공중 보건 개선 능력 개발 등을 목적으로 함.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-announces-7-new-national-artificial>

□ 미국 과학진흥협회(AAAS)의 연구 결과 이용 정책 개발

- 미국 과학진흥협회(AAAS)는 ‘국립보건연구원(NIH) 연구 결과 대중 접근성 제고를 위한 계획’에 관한 의견 요청에 답변함.
- AAAS는 전반적인 NIH의 노력을 지지하면서, 연구자의 출판 능력과 연구 결과의 이용 사이 균형 있는 환경 조성을 위한 노력 강화를 주문함.

※ https://www.aaas.org/news/aaas-led-response-nih-public-access-policy-development-urges-balancing-reader-access?adobe_mc=MCMID%3D88222883882057465730125521036856770673%7CMCORID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1683836405

□ 미국 에너지부 수력 발전 현대화 및 해양 에너지 발전 지원

- 미국 에너지부는 신뢰할 수 있는 청정에너지 이용성을 높이기 위한 수력 발전 현대화 및 해양 에너지 발전 개발에 총 6억 달러의 지원 계획을 발표함.
- 이번 지원은 수력 및 해양 에너지 분야를 합쳐 에너지부의 역대 최대 투자 규모로서, 2050년까지 탄소 중립화 달성을 위한 핵심 역할을 할 전망이다.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-releases-nearly-600-million-modernize-and-advance-water-power>

S&T Analysis Report

- 미 국립보건연구원 유전적 변이 연구 1억 4,000만 달러 지원
 - 미 국립보건연구원(NIH)은 인간 세포와 조직의 유전적 변이 연구에 총 1억 4,000만 달러를 지원함.
 - 인체 조직 모자이크(SMaHT) 네트워크 프로그램은 인체 세포와 조직의 유전적 변이에 대한 기존 지식의 변화를 목표로 함.
 - ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-140-million-effort-in-vestigate-genetic-variation-normal-human-cells-tissues>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 납 등 중금속을 제거해 식수로 만드는 스펀지 개발
 - 노스웨스턴대 연구팀은 납과 같은 독성 중금속과 코발트 등 중요 금속을 함유한 물을 안전하게 마실 수 있도록 정화할 수 있는 스펀지를 개발함.
 - ACS ES&T Water에 게재된 연구에서 개발한 스펀지는 한 번 사용으로 중금속 감지 수준 이하의 정수가 가능하고, 이를 재활용할 수도 있음.
 - ※ <https://phys.org/news/2023-05-metal-filtering-sponge.html>

- 복잡한 지구 과학 문제를 관리할 수 있는 디지털 플랫폼
 - 스티븐스 기술연구소(Stevens Institute of Technology) 연구팀은 수십 개의 궤도 장치와 지상 안테나 사이 정보 교환을 모델링해 산불 탐지와 같은 복잡한 지구 과학 문제를 관리할 수 있는 디지털 플랫폼을 개발함.
 - Systems Engineering에 발표한 NOS-T는 공동 우주 연구 프로젝트를 빠르게 진행하는 방법을 제공할 전망이다.
 - ※ <https://phys.org/news/2023-05-satellite.html>

- 원격 사용자의 움직임을 실시간으로 따라 할 수 있는 로봇 기술
 - 코넬대 연구팀은 원격 사용자를 대신해 물리적 공간에서 사용자의 움직임을 실시간으로 미러링하고 표준 가상 환경에서 손실되는 주요 신체 언어를 전달하는 기술을 개발함.

S&T Analysis Report

- 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems에서 발표된 연구는 물리적 동작과 함께 비언어적이고 암묵적인 신호를 전달할 수 있음.

※ <https://techxplore.com/news/2023-05-robotic-proxy-remote-users-life.html>

□ 규정 위반 판단에서 인공지능(AI) 모델과 인간의 차이

- MIT 연구팀은 소셜 미디어 게시물의 규정 위반 여부 판단에서 AI 모델이 인간의 의사 결정 모방에 한계가 있음을 발견함.
- Science Advances에 게재된 연구에 따르면, AI의 머신러닝 학습이 올바른 데이터로 이루어지지 않으면 규정 위반에 관해 인간보다 가혹한 판단을 할 가능성이 큰 것으로 나타남.

※ <https://techxplore.com/news/2023-05-ai-human-judgements-violations.html>

□ 지진 발생 원인 지구 내부 구조 기존 지식과 다를 가능성 발견

- 앨라배마대 연구팀은 지구 내부 전 세계 규모의 지진 영상을 통해 지구 내부 핵과 맨틀 사이 층의 밀도 변화 원인이 고대 해저일 가능성을 발견함.
- Science Advances에 게재된 연구에서 이용한 높은 해상도의 이미지는 지구 핵부터 얇은 층까지 전반적인 중요한 작용의 연관 정보를 제공할 수 있을 전망이다.

※ <https://news.ua.edu/2023/04/beneath-the-earth-ancient-ocean-floor-likely-surrounds-the-core/>

□ 미국의 탈탄소화 속도 향상을 위한 태양광 패널 국산화

- 코넬대 연구팀에 따르면, 현재 대부분 아시아에서 생산하는 태양광 패널을 국내에서 생산하면 에너지 소비 감소 및 온실가스 배출 감축을 통해 미국의 탈탄소화 목표를 크게 앞당길 수 있음.
- Nature Communications에 게재된 연구는 미국 내 생산 태양광 패널은 효율성이 높아 공급망 및 온실가스 배출 문제 완화를 기대할 수 있다고 밝힘.

※ <https://www.eurekalert.org/news-releases/982403>

S&T Analysis Report

□ 비 알츠하이머성 치매의 새로운 유전적 위험 요인 발견

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구팀은 두 가지 유형의 비 알츠하이머성 치매에 대한 새로운 유전적 위험 요인을 발견함.
- Cell Genomics에 발표한 연구에서는 수천 개의 DNA 샘플을 분석해 루이체 치매(LVD)와 전치성 치매(FTD)가 될 수 있는 몇 가지 구조적 변형을 규명함.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-researchers-identify-large-genetic-changes-contribute-dementia-risk>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 기술 스타트업 자금 조달 기회 감소, 신규 기업에 타격

- 기술 스타트업의 주요 자금 조달 기회인 벤처 대출 규모가 올해 1분기 2017년 이후 최저 수준인 35억 달러로 급감함.
- 최대 벤처 대출 기관 중 하나였던 실리콘밸리 은행의 파산 이후 자금 수요가 여전하지만, 위험을 피하려는 은행들로 인해 스타트업의 자금 조달 어려움이 더욱 커질 전망이다.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-05-11/startups-find-one-of-their-last-funding-sources-is-drying-up>

□ 마이크로소프트, 핵융합 기술 회사와 전력 구매 계약 체결

- 기술 대기업 마이크로소프트가 핵융합 기술 스타트업 헬리온 에너지(Helion Energy)와 전력 구매 계약을 체결함.
- 이는 마이크로소프트가 핵융합 기술 회사와 맺은 첫 계약으로, 헬리온은 이를 통해 2028년까지 최소 50 메가와트 규모의 핵융합 발전소를 만들 계획임.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-05-10/microsoft-invests-in-nuclear-fusion-to-achieve-carbon-negativity>

S&T Analysis Report

□ 챗GPT 개발사가 CNBC 50대 혁신기업에서 1위를 차지한 이유

- 챗GPT 개발사 오픈AI가 2023년 CNBC 50대 혁신기업에서 1위를 차지함.
- 이에 대해 CNBC는 인공지능(AI) 분야의 급속한 성장 가운데 올해 선정된 50대 기업 중 21개 기업에서 AI가 매출의 50% 이상을 차지한다고 밝힘.
- ※ <https://www.cnbc.com/2023/05/09/why-chatgpt-maker-openai-is-the-no-1-2023-cnbc-disruptor-50-company.html>

□ 미 국방부 블록체인 스타트업과 사이버 보안 기술 개발

- 미 국방부는 블록체인 기술 스타트업 콘스텔레이션(Constellation)과 사이버 보안 현대화를 위한 기술을 개발하고 있음.
- 미 공군의 사이버 보안 운영팀은 이 회사와의 협력을 통해 비용과 속도 면에서 효율적이고 안전한 기밀 데이터 전송 방법을 개발하는 아이디어를 탐구 중임.
- ※ <https://blockworks.co/news/defense-dept-explores-crypto>

□ 미 에너지부 데이터 센터 고성능 냉각 기술 개발 지원

- 미국 에너지부는 탄소 배출량을 줄이고 기후 변화를 완화하기 위해 에너지 효율이 높은 데이터 센터 고성능 냉각 시스템을 개발하는 15개 프로젝트에 총 4,000만 달러를 지원함.
- 미국 전체 전력 소비량의 약 2%를 차지하는 데이터 센터의 고성능, 고효율 냉각 시스템은 바이든 행정부의 2050년까지 탄소 중립화 목표 달성을 지원할 것임.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/us-department-energy-announces-40-million-more-efficient-cooling-data-centers>

□ 미 국립항공우주국 연구 협력에서 다양성 확대 추구

- 미 국립항공우주국(NASA)은 다양한 대학, 연구소, 학술 기관 등과의 연구 협력에서 다양성, 포용성, 평등 및 접근성의 문화를 장려하기 위해 노력 중임.

S&T Analysis Report

- 이를 위해 NASA는 소수 대학 연구 및 교육 프로젝트 파트너십(MUREP) 프로그램을 시작함.

※ <https://www.universetoday.com/161069/nasa-seeks-greater-diversity-in-research-collaborations/>

□ 생성형 인공지능과 저작권법 문제에 관한 미 의회 보고서

○ 미 의회는 생성형 AI 프로그램으로 인해 제기된 저작권법 문제 중 저작권법 또는 기타 법률의 개정 필요성을 고려할 수 있음.

- 여기에는 AI가 생산한 작품의 저작권이 있는지, 누가 저자로 간주 되어야 하는지, 또는 생성형 AI 프로그램의 학습 과정에서 기존 작품의 사용과 관련된 입법이 포함될 수 있음.

※ <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/LSB/LSB10922>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문재단 258개 인문학 프로젝트 총 3,500만 달러 지원

○ 미 국립인문재단(NEH)은 전국 258개 인문학 프로젝트에 총 3,563만 달러를 지원한다고 발표함.

- 지원 대상에는 미 의회 디지털 아카이브 포털을 위한 전직 국회의원들의 개인 문서 디지털화 작업 등이 포함됨.

※ <https://www.neh.gov/news/neh-announces-3563-million-258-humanities-projects-nationwide>

□ 정치적 이념에 따라 갈등과 적대심을 강화하는 경향의 차이

○ 오하이오주립대 연구팀은 보수 및 진보주의자 사이 정치적 이념 차이로 인한 갈등과 적대심을 강화하는 경향의 차이를 발견함.

- Psychological Inquiry에 게재된 연구에 따르면, 보수주의자는 자원의 축적에, 진보주의자는 배분에 초점을 맞추면서 상대방이 중시하는 가치를 폄훼하는 경향이 있음.

※ <https://phys.org/news/2023-05-theory-partisan-conflict-hostility.html>

S&T Analysis Report

5 과학기술 외교 동향

□ 미 국립과학재단 스웨덴과 연구 혁신 협약 체결

- 미 국립과학재단(NSF)은 스웨덴 연구위원회 및 스웨덴의 혁신 담당 기관인 비노바(Vinnova)와 연구 혁신을 위한 협약을 체결함.
 - 양국 기관들은 각국의 우선순위에 맞는 연구와 혁신 노력 발전, 사회 및 국가적 과제 해결을 위한 연구 협력을 수행할 계획임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-partners-sweden-advance-research-innovation>