

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 반도체 및 과학법 시행 1년, 혁신과 국가 안보 역사적 진전

- 미국의 반도체 제조, 연구 개발 및 인력에 약 530억 달러를 투자하는 반도체 및 과학법(CHIPS)이 발효된 지 일 년이 지남.
 - 법 제정 후 기업들은 반도체 및 전자제품 제조 분야에 1,660억 달러 이상의 투자를 발표했으며, 미 전역에서 반도체 산업 일자리 창출 프로그램이 대폭 증가하는 등 많은 성과가 나타나고 있음.
- ※ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/08/09/fact-sheet-one-year-after-the-chips-and-science-act-biden-harris-administration-marks-historic-progress-in-bringing-semiconductor-supply-chains-home-supporting-innovation-and-protecting-national-s/>

□ 바이든 대통령 특정 국가에 대한 안보 기술 및 상품 투자 제한 행정명령 발표

- 미국 조 바이든 대통령은 중국 등 우려 국가에 대한 안보 관련 기술과 상품 투자를 제한하는 행정명령을 발표했다.
 - 미국의 국가 안보를 위협하는 군사, 정보, 감시 또는 사이버 지원 기술과 상품을 전략적으로 개발하는 우려 대상 국가는 중국임.
- ※ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/08/09/executive-order-on-addressing-united-states-investments-in-certain-national-security-technologies-and-products-in-countries-of-concern/>

□ 미 에너지부 과학국 2024년도 예산 증액 제한 전망

- 바이든 행정부는 에너지부 과학국 2024년도 예산의 9% 증액을 요청했으나 의회가 현실적으로 승인이 가능한 예산은 이보다 적을 전망이다.
 - 이에 따라 융합 R&D 등 주요 사업 확대가 어려워지고, 일부 프로그램 시행에 자금 압박이 예상된다.
- ※ <https://ww2.aip.org/fyi/fy24-budget-outlook-doe-office-of-science>

S&T Analysis Report

□ 미 에너지부 신진 연구자 혁신 연구 1억 3,500만 달러 지원

- 미 에너지부는 전국에서 선정된 신진 과학자 93명의 혁신적인 연구 프로젝트에 총 1억 3,500만 달러를 지원함.
- 미국 내 47개 대학, 12개 에너지부 산하 연구소의 연구자들은 인공지능에서 천체 물리학, 핵융합 에너지에 이르기까지 다양한 주제의 연구를 수행하고 있음.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/doe-awards-135-million-groundbreaking-research-93-early-career-scientists>

□ 미 NSF, “사회적 난제 해결을 위한 생명의 법칙 활용” 프로그램

- 미 국립과학재단(NSF)은 ‘사회적 난제 해결을 위한 생명의 법칙 활용’ 프로그램에서 선정한 12개 프로젝트에 총 2,700만 달러를 지원한다고 발표함.
- 이 프로그램은 생명의 규칙 연구를 통해 깨끗한 물에서 기후 변화에 이르기까지 사회적 문제를 해결하는 것이 목적임.
- ※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-uses-rules-life-research-address-societal>

□ 미 NSF, 경쟁력 있는 연구 촉진 프로그램(EPSCoR) 지원 발표

- 미 국립과학재단(NSF)은 경쟁력 있는 연구 촉진 프로그램(EPSCoR)을 통해 21개 기관 11개 프로젝트에 총 5,600만 달러를 지원함.
- 이 프로그램은 연구에 대한 의지는 있지만 다른 지역 수준의 투자를 받지 못하는 지역의 연구 개발 역량과 교육 지원을 위한 NSF 노력의 일부임.
- ※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-announces-11-epscor-track-2-awards-bolster>

□ 미 국립보건연구원 장기 COVID-19 임상 시험 개시

- 미 국립보건연구원(NIH)은 장기간 COVID-19를 경험한 사람들이 가장 부담스러워하는 증상에 초점을 맞춘 임상 시험을 시작함.
- 최소 4가지의 잠재적 치료법을 평가하는 2상 임상시험에서는 약물, 생물학적 제제, 의료 기기 및 기타 요법을 평가해 효과적인 치료법을 찾으려 할

S&T Analysis Report

계획임.

- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-long-covid-clinical-trials-through-recover-initiative-opening-enrollment>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 초저압 측정을 위한 새로운 ‘기본 표준’ 시연

- 미 국립표준기술연구원(NIST) 연구팀은 극도로 낮은 가스 압력을 측정하는 새로운 접근 방식인 저온 원자 진공 표준(CAVS) 검증에 성공함.
 - AVS Quantum Science에 게재된 연구는 기준 압력 판독치값에 맞춰 보정할 필요 없이 기본적으로 정확한 측정을 수행할 수 있다는 사실을 입증함.
- ※ <https://phys.org/news/2023-08-team-primary-standard-ultralow-pressures.html>

□ 초기 화성의 계절적 기후 패턴을 보여주는 새로운 연구

- 미 국립항공우주국(NASA) 국제 공동 연구팀은 화성 표면 진흙 균열의 독특한 육각형 패턴이 초기 화성에서 발생한 습기와 건기 패턴의 설명 증거가 될 수 있음을 발견함.
 - Nature에 게재된 연구는 이러한 진흙 균열이 습하거나 건조한 상태가 반복적으로 계절에 따라 발생할 때 형성된다고 설명함.
- ※ <https://phys.org/news/2023-08-seasonal-climate-patterns-early-mars.html>

□ 최첨단 생성형 인공지능 모델의 편견을 찾는 새로운 도구

- UC 산타크루즈 연구팀은 생성형 인공지능의 알고리즘 모델이 성별이나 피부색 등 인간의 편견을 재현할 때 그것을 정량적으로 측정할 수 있는 도구를 개발함.
 - 2023년 컴퓨터 언어학회(ACL) 회의에서 발표된 연구에서는 Text-to-image (T2I) 모델에 내재한 편견을 식별하고 정량화하는 방법을 제시함.
- ※ <https://techxplore.com/news/2023-08-tool-bias-state-of-the-art-generative-ai.html>

S&T Analysis Report

□ 증강 현실(AR) 가상 현실(VR) 헤드셋, 가상 키보드 해킹에 취약

- 증강 현실(AR)과 가상 현실(VR) 기술이 높은 관심을 받고 있지만 관련 헤드셋 하드웨어와 가상 키보드 인터페이스가 해킹에 취약하다는 두 편의 연구 논문이 발표됨.
- Usenix 보안 심포지엄에서 발표된 연구는 AR/VR 시스템에 대한 사이드 채널 공격, 가상 키보드 사용의 보안 위험에 대해 자세히 분석함.
- ※ <https://techxplore.com/news/2023-08-virtual-reality-headsets-vulnerable-hackers.html>

□ 식수 공급 파이프 내 미생물 문제 해결 연구

- 웨스트버지니아대 연구팀은 식수를 공급하는 파이프 내부에서 자라는 미생물에 대한 미지의 문제를 해결하기 위해 노력하고 있음.
- 미 국립과학재단(NSF)의 지원을 받은 연구팀은 곰팡이, 조류, 박테리아 등이 서로 달라붙어 수도관 내부 표면에 코팅되는 바이오필름(biofilms)에 대한 5년간의 연구를 시작함.
- ※ <https://wvutoday.wvu.edu/stories/2023/07/05/to-make-drinking-water-safer-wvu-researcher-investigates-microbial-communities-living-in-pipes#:~:text=A%20West%20Virginia%20University%20engineer,to%20learn%20more%20about%20biofilms.>

□ 기후 변화가 기상 이변에 미치는 영향

- 펜실베이니아대 연구팀은 기후 변화가 산불과 같은 극한 기상 현상의 강도, 빈도 및 기간에 미치는 영향을 조사한 결과, ‘최악의 시나리오’가 세 가지 모두 상당한 증가를 초래할 수 있다는 사실을 발견함.
- 미 국립과학원 회보에 게재된 논문은 기상 현상의 상호 작용을 예측하는 새로운 방법으로 기상 이변을 예방하고 대비하는 명확하고 전체적인 접근 방식을 제시함.
- ※ <https://www.eurekalert.org/news-releases/994484>

S&T Analysis Report

□ 오메가-3 지방산은 폐 건강 유지 효과 확인

- 미 국립보건연구원(NIH)의 지원을 받은 코넬대 연구팀은 오메가-3 지방산이 폐 건강 유지에 효과적이라는 증거를 확인함.
- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine에 게재된 연구에서는 건강한 식단의 일부인 오메가-3 지방산이 폐 건강에도 중요할 수 있다는 증거를 추가함.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/omega-3-fatty-acids-appear-promising-maintaining-lung-health>

3 벤처·기술사업화 동향

□ 보안 스타트업 스피어X의 암호화폐 의심 거래 차단 기술

- 사이버 보안 스타트업 스피어X(SphereX) 블록체인 기술을 이용해 암호화폐 이용자가 의심스러운 거래를 직접 차단할 수 있는 기술로 800만 달러의 자금을 모금함.
- 이 회사의 기술은 그동안 악의적 행위에 대한 감시에 주력했던 것과 달리 악의적 행위자를 막는 방법에 초점을 맞추고 있음.
- ※ https://fortune.com/crypto/2023/08/09/spherex-8-million-funding-seed-round-cybersecurity-startup-2-billion-prevented-hacks/?utm_source=search&utm_medium=advanced_search&utm_campaign=search_link_clicks

□ 마이크로소프트 인공지능과 블록체인 융합 기술 협력

- 마이크로소프트(MS)와 블록체인 개발사 앵토스(Aptos)가 인공지능과 블록체인 융합 기술 개발을 위한 협력을 시작함.
- 블록체인 스타트업 앵토스는 마이크로소프트의 인프라를 활용해 스마트 계약과 탈중앙화 앱(디앱) 개발자 지원 기술, 중앙은행 디지털 통화(CBDC) 등 블록체인 기반 금융 서비스 등을 공동 개발하기로함.
- ※ <https://finbold.com/microsoft-to-explore-digital-payments-and-cbdcs/>

S&T Analysis Report

□ 스타트업 인큐베이터 Y 콤비네이터 합격률 사상 최저 수준

- 미국 대기업의 정리해고가 이어지는 가운데 실리콘밸리 최고의 스타트업 인큐베이터 Y 콤비네이터(Y Combinator)에 들어가기가 어느 때보다 어려워짐.
- Y 콤비네이터에는 올해 역대 가장 많은 4만 4,000건의 지원서가 접수됐지만, 합격률은 1%에 못 미쳐 사상 최저치를 기록함.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-08-10/y-combinator-applications-how-access-is-the-toughest-ever>

□ 미 공군, 저공해 제트기 제작 스타트업에 2억 3,500만 달러 투자

- 미 공군은 기존 항공기보다 훨씬 적은 연료를 소모하는 항공기를 만들기 위해 항공우주 스타트업 제트제로(JetZero)에 2억 3,500만 달러를 투자하고 있음.
- 국방부 내 국방 혁신 부서는 이번 지원을 통해 2027년 초까지 본격적인 날개 동체 일체형 항공기의 시제품을 생산할 계획임.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-08-16/us-puts-235-million-in-jet-startup-building-low-emission-planes>

□ 인공지능(AI) 스타트업 투자 증가세 지속 전망

- 올해 초 마이크로소프트가 오픈AI에 수십억 달러를 투자했다는 소식에 이어 주요 기술 기업들의 인공지능 스타트업 투자 소식이 줄을 이었음.
- 글로벌 기술 기업들이 사업 운영에서 인공지능 기반 도구의 활용도를 높이기 위해 노력하고 있다는 점에서 이러한 추세는 당분간 지속될 전망이다.
- ※ <https://finance.yahoo.com/news/investors-dropping-billions-startups-ai-160120618.html>

□ NASA 중소기업 혁신연구(SBIR) 이그나이트 프로그램

- 미 국립항공우주국(NASA)은 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램의 심사와 선정 절차를 간소화한 이그나이트 프로그램

S&T Analysis Report

을 시행 중임.

- 시장에서 상용화할 수 있는 잠재력 있는 기술에 초점을 맞춘 기존 SBIR과 달리 SBIR 이그나이트는 항공우주 분야 신흥 시장과 관련된 몇 가지 주제만 포함됨.

※ https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/sbir__sttr/NASA__Pilot__Attracts__Awards__New__Small__Business__Innovators

□ 미 에너지부 건물 에너지 효율 제고 프로젝트 지원

- 미 에너지부는 주거 및 상업용 건물의 에너지 효율을 높이고 탄소 배출량을 줄이기 위한 전국의 29개 프로젝트에 총 4,600만 달러 투자를 발표함.
- 건물 에너지 효율 프론티어 및 혁신 기술(BENEFIT) 지원은 에너지 효율과 수요의 유연성을 향상할 수 있는 비용 효율적인 기술을 발전시키는 데 도움이 될 전망이다.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-46-million-boost-energy-efficiency-and-slash-emissions-residential-and>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 인센티브형 온라인 후기로 인한 소비자 보호 문제

- 플로리다대 연구팀은 상품이나 서비스 이용에 대한 온라인 후기에 대가를 지급하는 인센티브형 후기(리뷰)가 소비자를 속일 수 있다는 연구 결과를 발표함.
- SSRN에 게재된 연구는 이러한 후기가 일상적으로 과장 광고를 하고 있다는 점에서 소비자 보호를 위한 정책이 필요하다고 지적함.

※ <https://phys.org/news/2023-08-paid-online-consumers.html>

□ 미국인 대부분 기후 변화 영향의 불평등에 관한 인식 부족

- 코넬대 연구팀에 따르면, 미국 성인 3분의 1이 기후 변화가 특정 집단에 더 큰 영향을 미친다고 생각하고 있으며, 인종 간에 다른 영향을 미친다고 생각하는 사람은 매우 적었음.
- Climatic Change에 게재된 연구에서는 환경 문제에 대한 미국 대중의

S&T Analysis Report

인식이 매우 부족하다고 지적함.

※ <https://phys.org/news/2023-08-inequities-climate.html>

5 과학기술 외교 동향

□ AAAS-TWAS 과학 외교 과정의 성과

- 미국과학진흥협회(AAAS)와 세계과학한림원(TWAS)이 공동 주최하는 AAAS-TWAS 과학 외교 과정에는 2014년 개설 후 100개국 이상에서 300명이 넘는 전문가들이 참가함.
- 참가자들은 과학 외교와 관련된 일련의 강의, 패널 토론, 협상 연습을 포함한 그룹 활동을 통해 효과적인 국제 협력 방법을 모색하고 있음.

※ <https://www.aaas.org/membership/member-spotlight/scientific-and-policy-leaders-convene-italy-advance-science-diplomacy>