

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 2022년도 미국 연방 연구 개발 의무 지출 전년 대비 증가

- 미국의 2022 회계연도 연방 연구개발 의무 지출 총액은 1,904억 달러로 전년 1,896억 달러보다 0.4 증가함.
 - 기업, 대학 등 외부 연구개발 지원금은 총 1,043억 달러로 2.2% 증가했으며, 연방 기관의 자체 활동과 연방 지원 연구개발 센터를 포함하는 지원금은 총 862억 달러로, 1.7% 감소함.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf24327>

□ 미 국립과학재단 STEM 연구 인큐베이터 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 STEM 우수 연구 인프라 향상을 위한 경쟁적 연구 촉진 프로그램(EPSCoR) 연구 인큐베이터(E-RISE RII)를 통해 3,500만 달러를 지원함.
 - E-RISE RII 프로그램은 다양한 연구팀으로 구성된 지속 가능한 네트워크를 개발 및 구현하여 중요한 연구 우선순위 협력을 목표로 함.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-awards-35m-networks-transform-research>

□ 백악관, 정부 지원 연구 결과 무료 이용 지원 재정적 문제 강조

- 백악관 과학기술정책국(OSTP)은 최근 재정 분석 보고서를 통해, 연방 지원 연구 결과물을 무료로 이용할 수 있도록 하는 데 필요한 비용 계산의 어려움을 강조함.
 - 보고서는 출판사나 연구자 또는 소속 기관이 지원 기관에 관련 정보를 체계적으로 보고하지 않고 있다고 지적함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/ostp-updates-financial-analysis-of-public-access-policy>

S&T Analysis Report

□ 미 하원 내년 과학 예산안 조정 본격화

- 미 하원의 각 소관 상임위원회는 내년도 정부의 과학 예산안에 대한 심의와 조정 작업을 본격화함.
- 공화당 소속 세출 위원 보고서에서는 에너지부 과학국 예산의 전반적인 증액, 미 항공우주국(NASA) 행성과학부의 예산 증액 및 이에 상응하는 타 부서 예산 삭감 등을 요구함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/week-of-july-8-2024>

□ 미 에너지부, 지방 청정에너지 프로젝트에 1,800만 달러 지원

- 미 에너지부는 에너지 효율 및 보존 블록 보조금(EECBG) 프로그램을 통해 4개 주와 20개 지방 정부에 1,850만 달러를 지원한다고 발표함.
- 바이든 대통령의 초당적 인프라법에 따른 이 프로젝트는 에너지 효율을 개선하고 기후 오염을 줄이며 전반적인 에너지 사용을 줄이기 위한 주 및 지방 정부의 노력을 지원하는 것을 목표로함.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-more-18-million-support-clean-energy-projects-24>

□ 미 국립과학재단 개인정보 보호 강화 기술 개발 투자 시작

- 미 국립과학재단(NSF)은 개인정보 보호 강화 기술(PET)을 발전시키고 실제 문제 해결을 위한 개인 정보 보호 데이터 공유(PDaSP) 프로그램 투자 계획을 발표함.
- 이 프로그램을 통해 NSF는 연방 기관과 민간 부문이 첨단 PET를 업무에 채택할 수 있도록 지원하는 활용 및 중개 연구에 우선순위를 둘 예정임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-launches-new-investment-accelerate-transition>

□ 미 국립표준기술연구원 디지털 신원 관련 공동 연구 착수

- 미 상무부 산하 국립표준기술연구원(NIST)은 공공 혜택 프로그램의 안전한 제공을 위해 디지털 신원 지침 적용 협력 프로젝트를 시작함.

S&T Analysis Report

- 이를 위해 NIST는 조지타운대 디지털 혜택 네트워크(DBN), 비영리 단체 민주주의와 기술 센터(CDT)와 협력할 예정임.
- ※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/06/nist-launches-collaborative-research-effort-digital-identity-support-secure>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 레이저와 2D 재료로 전 세계적 플라스틱 문제를 해결하는 방법

- 펜실베이니아주립대 등 공동 연구팀은 플라스틱 및 기타 재료의 분자를 레이저로 폭발, 이를 재사용 하기 위해 가장 작은 부분으로 분해하는 방법을 개발함.
- Nature Communications에 게재된 연구는 환경 문제를 해결하고 친환경 화학 분야를 발전시키는 데 중요한 의미가 있음.

※ <https://phys.org/news/2024-07-lasers-2d-materials-world-plastic.html>

□ 레이저를 이용해 원자핵의 에너지 상태를 높이는 기술

- UCLA 연구팀은 레이저로 원자핵의 에너지 상태를 높이는 데 성공했으며, 이는 오늘날 최고의 원자시계보다 훨씬 더 높은 정확도를 가진 새로운 정밀 측정 기술로 이어질 수 있을 전망이다.
- Physical Review Letters에 게재된 연구는 자연의 근본적인 속성이 변화하고 있는지 확인할 수 있을 정도로 정확한 새로운 측정 기술의 잠재력을 보여주고 있음.

※ <https://new.nsf.gov/news/physicists-laser-experiment-excites-atoms-nucleus>

□ 전하를 에너지 변환 장치로 연결하는 효율적인 메커니즘

- 일리노이대 등 공동 연구팀은 머리카락 굵기의 1/1,000에 불과한 플라즈몬 금 입자의 특수한 특성을 활용해 전하를 반도체로 전달하는 메커니즘을 개발함.

S&T Analysis Report

- Science Advances에 게재된 연구에서는 빛으로 플라즈몬을 자극하면 반도체 물질로의 전하 이동을 촉진할 수 있다는 이론을 검증함.

※ <https://phys.org/news/2024-07-faster-mechanism-energy-conversion-devices.html>

□ 전기 항공기의 전력 공급을 향상할 수 있는 배터리 혁신

- 로렌스 버클리 국립연구소와 미시간대 공동 연구팀은 배터리 부품 혁신을 통해 전기 항공기가 낮은 충전 상태로 착륙할 때도 높은 전력 공급을 유지하는 데 성공함.
- Joule에 게재된 연구는 미개척 분야인 대형 운송의 전기화 연구에서 기존 개념을 재정의하고 배터리 기술의 경계를 넓혀 탈 탄소화를 가능하게 할 수 있을 전망이다.

※ <https://techxplore.com/news/2024-07-battery-boost-power-delivery-electric.html>

□ 인공지능 기반 수중 로봇을 이용한 새로운 차원의 해양 연구

- 미네소타 인터랙티브 로봇 비전 연구소 연구팀은 인공지능으로 구동되는 첨단 자율 수중 차량(AUV)을 이용해 많은 양의 자료를 수집해 종합 서식지의 환경 요인을 이해하는 기술을 개발함.
- 이러한 혁신은 여러 센서와 모듈식 구성 요소를 갖춘 새로운 AUV 플랫폼인 MeCO에서 테스트할 예정임.

※ <https://new.nsf.gov/news/ai-powered-underwater-robots-revolutionize-marine>

□ 휴머노이드 로봇과 인간의 상호작용 능력 향상 방법

- UC 샌디에이고대 연구팀은 휴머노이드 로봇에게 간단한 댄스 동작과 같은 표현 동작을 쉽게 배우도록 훈련해 인간과 협력하기 위한 상호작용 능력을 향상하는 방법을 개발함.
- 2024 로보틱스 컨퍼런스에서 발표될 연구는 인간과 유사한 신체 동작을 통해 신뢰를 구축하고 로봇이 인간과 공존할 가능성을 보여주고 있음.

※ <https://techxplore.com/news/2024-07-humanoid-robots-humans.html>

S&T Analysis Report

□ 영장류가 얼굴을 감지하고 인식하는 뇌 회로 발견

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구팀은 영장류가 얼굴을 빠르게 감지하는 뇌 회로를 발견함.
- Neuron에 게재된 연구는 영장류의 연구를 바탕으로 인간의 뇌가 얼굴을 인식하는 연구의 발전을 통해 안면 인식 장애, 자폐증 등 질환의 이해에 도움이 될 전망이다.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-researchers-discover-new-face-detecting-brain-circuit>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 인공지능 스타트업, 엔비디아 등으로부터 7,700만 달러 투자 유치

- 인공지능 스타트업 파이어웍스 AI(Fireworks AI)가 엔비디아 등이 참여한 투자 라운드에서 5억 5,200만 달러의 기업 가치로 7,700만 달러의 투자를 유치함.
- 이 회사는 생성형 AI를 업무에 도입하기를 원하는 기업들이 쉽게 이용할 수 있는 새로운 모델을 개발, 제공하고 있음.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-11/sequoia-nvidia-back-startup-fireworks-ai-at-552-million-valuation>

□ 인공지능 두뇌 이식 스타트업, 오픈AI 최신 모델 통합

- 인공지능 두뇌 임플란트 이식 기술 스타트업 싱크론(Synchron)이 오픈AI의 최신 모델을 통합해 환자의 의사소통을 가능하게 하는 혁신적인 변화를 연구하고 있음.
- 이 회사는 일론 머스크의 두뇌 스타트업 뉴럴링크(Neuralink)의 경쟁사로, 목의 정맥을 통해 뇌에 장치를 이식해 환자에게 도움을 줄 수 있음.
- ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-11/brain-startup-synchron-says-ai-will-be-instrumental-for-devices>

S&T Analysis Report

□ 기후 기술 스타트업 고금리 등 상황으로 어려움 가중

- 기후 기술 투자는 벤처 투자 시장의 침체 속에서도 호황을 누렸으나 최근 들어 높은 금리가 계속되는 등 외부 요인들로 인해 투자가 감소하고 있음.
- 올해 상반기 기후 기술 스타트업에 대한 벤처 투자금은 총 113억 달러로 작년 동일 기간보다 20%, 2023년 하반기와 비교하면 41% 감소한 것으로 조사됨.

※ https://www.wsj.com/articles/climate-tech-is-no-longer-weathering-ventures-slump-051ec8c9?mod=Searchresults_pos6&page=1

□ 미 항공우주국(NASA) 중소기업 혁신연구(SBIR) 지원

- NASA는 중소기업 혁신연구 및 기술이전(SBIR/STTR) 프로그램을 통해 소수민족 소유 중소기업 스펙트럴 에너지(Spectral Energies)의 항공기 기술 개발을 지원하고 있음.
- 이 기술은 상용 항공기 인증을 지원하는 계측과 재료 가공을 포함한 광범위한 응용 분야를 통해 새로운 형태의 여객기를 위한 길을 열 수 있을 전망이다.

※ <https://www.nasa.gov/general/spectral-energies/>

□ 미 에너지부 제조 기술 및 중소기업 지원에 700만 달러 투자

- 미 에너지부는 산업 평가 센터(IAC) 이행 보조금 프로그램에서 전국 37개 중소 제조업체(SMM) 시설 개선, 에너지를 절약, 기후 오염 저감 및 국내 제조 부문 강화를 위해 730만 달러 이상을 지원한다고 발표함.
- IAC 프로그램은 에너지부 등의 권장 사항 이행을 위해 제조업체당 최대 30만 달러를 지원할 예정임.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-more-7-million-bolster-clean-domestic-0>

S&T Analysis Report

□ 미 특허청, 영국 특허청과 표준 필수 특허 정책 협력

- 미 상무부 산하 특허청(USPTO)과 영국 특허청(UKIPO)는 표준 필수 특허(SEP) 관련 정책 협력 양해각서(MOU)를 체결함.
- SEP는 특정 기술 표준에 필수적이라고 인정된 특허로, 양국은 기술 상호운용성 표준의 공정하고 합리적이고 비차별적인 라이선스 과정의 투명성 개선 노력을 계속할 것임.
- ※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-and-uk-ip-office-agree-collaborate-policies-related-standard-essential>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 소셜 미디어와 정치적 양극화의 관련성 조사

- 6개 대륙 30개국의 대표 패널을 대상으로 조사한 결과, 경제적으로 불평등하고 덜 민주적인 국가에서 개인이 소셜 미디어에서 온라인 적대감의 피해자가 되는 경우가 많은 것으로 나타남.
- 또한, 온라인 적대감에 많이 빠지는 사람은 협박 등을 통해 다른 사람을 자신의 의지에 복종시키려는 지배 지향적 성격이 강한 것으로 나타남.
- ※ <https://phys.org/news/2024-06-social-media-fueling-political-polarization.html>

□ 암호화폐 투자와 특정 성격, 소셜 미디어 의존도 관련성

- 마이애미대 연구팀은 암호화폐를 소유하는 것은 특정 성격 및 인구학적 특성뿐만 아니라 소셜 미디어에 대한 의존도와도 관련이 있을 수 있다고 밝힘.
- PLoS ONE에 게재된 연구의 분석 결과, 암호화폐 소유는 소셜 미디어 정보 의존, 남성성, 논쟁성, 고소득, 피해의식 등과 강한 연관성을 보임.
- ※ <https://phys.org/news/2024-07-cryptocurrency-investors-dark-tetrad-personality.html>

S&T Analysis Report

5 과학기술 외교 동향

□ 과학과 외교의 접점에서 문제를 해결하는 과학자와 정책 결정자

○ 과학 외교는 국가 간의 과학 협력이 어떻게 사회 문제를 해결하고 국제 관계를 개선할 수 있는지, 그리고 외교가 어떻게 과학 협력의 문을 열 수 있는지를 설명하는 광범위한 방식임.

- 6월 이탈리아에서 과학과 외교의 상호작용을 주제로 개최된 워크숍에는 11개국의 과학자와 정책 결정자가 참가해 과학 외교의 여러 문제를 논의함.

※ <https://www.unesco.org/en/articles/scientists-and-policymakers-tackling-complex-issues-nexus-science-and-diplomacy?hub=701>