

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 반도체 과학법, 국립과학재단 기술혁신협력국 정책 명시

- 미 국립과학재단(NSF)은 반도체 과학법(CHIPS and Science Act)에 근거해 기술혁신협력본부(TIP)의 임무와 규모 등을 명확히 설정함.
- 이 법은 TIP에 대해 실제 사용에 초점을 맞춘 전환적 연구, 핵심 기술 개발 가속화, 국내 STEM 인력 양성 확대라는 세 가지 임무를 부여함.
- ※ <https://www.aip.org/fyi/2022/chips-and-science-act-enshrines-policy-new-nsf-technology-directorate>

□ 미국 주정부 기관 2021년도 연구개발 지출 전년 대비 1% 증가

- 미국 내 전체 주정부 기관들의 2021 회계연도 연구개발 지출 총액은 약 25억 달러로, 전년 대비 1.1% 증가함.
- 주 정부 지출의 대부분(72.7%)은 외부 기관을 지원함.
- 보건 관련 연구 개발 지출 규모는 10억 달러 이상으로, 전년 대비 0.3% 증가에 그쳤지만, 여전히 가장 지출 비중이 가장 컸음.
- ※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf23301>

□ 지역 혁신 생태계 참여 확대 프로그램 2,000만 달러 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 지역 혁신 생태계 참여 역량 강화를 위한 새로운 프로그램에 총 2,000만 달러를 지원한다고 발표함.
- 혁신 역량 강화 협력 촉진(EPIC) 프로그램은 혁신 생태계 구축을 지원하기 위한 훈련과 네트워킹을 제공할 예정임.
- ※ <https://beta.nsf.gov/news/new-20-million-program-promotes-capacity-building>

□ 미국 내 박사학위 취득자 현황 설문 조사

- 미 국립과학재단(NSF) 국립과학공학통계센터(NCSES)가 실시한 국내 박사학위 취득자 조사 결과에 따르면, 박사학위 취득자 수가 2년 연속 감소한 것으로 나타남.
- 감소 폭은 과학 공학 분야보다 비과학 공학 분야에서 더 컸음.
- 박 일정사학위 취득자의 40% 가까이가 코로나-19 영향으로 학위 취득이

S&T Analysis Report

지연되었다고 답함.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf23300/report/executive-summary>

□ 미국 에너지부 태양 에너지 생산과 농업 통합 800만 달러 지원

- 미국 에너지부는 농민, 농촌 지역 사회, 태양 에너지 산업에 새로운 경제적 기회를 제공할 수 있는 연구 프로젝트에 총 800만 달러를 지원한다고 발표함.
- 새로운 프로젝트는 전기 부문을 탈탄소화하고 탄소중립 경제를 달성하려는 바이든-해리스 행정부의 공약을 반영하고 있음.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-8-million-integrate-solar-energy-production-farming>

□ 미국과학진흥협회(AAAS) STEMM 지원 사업 2,000만 달러 제공

- 미국과학진흥협회(AAAS)는 과학, 기술, 공학, 수학 및 의학(STEMM) 분야 지원을 위해 미 국립과학재단(NSF), 타이거 글로벌 임팩트 벤처스(TGIV), 알프레드 P 슬론 재단의 사업에 2,000만 달러를 지원함.
- 이 사업에는 저소득층 학생 참여 확대, 성 소수자 과학자 지원을 위한 데이터 수집 및 이용 개선 등이 포함됨.

※ https://www.aaas.org/news/aaas-awarded-nearly-20m-establish-three-distinct-initiatives-supporting-representation-stemm?adobe__mc=MCMID%3D80988893842589337912673849613612701093%7CMCORCID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1670696696

□ 미 국립보건연구원(NIH) 항바이러스 치료법 1,200만 달러 지원

- 미 국립보건연구원(NIH) 국립알레르기감염증연구소(NIAID)는 항바이러스 치료법 개발 기관들에 1,200만 달러 이상 지원함.
- 이번 지원은 항바이러스제의 발견, 개발, 제조 가속화를 목표로 하는 ‘팬데믹을 위한 항바이러스 프로그램’ (APP)의 일환으로, 신약 개발과 함께 9개의 전염병 병원체 항바이러스 약물 발견 센터도 지원함.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-awards-12-million-antiviral-therapeutic-development>

S&T Analysis Report

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 유체 장치를 빠르고 저렴하게 설계하는 새로운 계산 시스템

- MIT 등 공동 연구팀은 연소 엔진, 프로펠러 및 유압 펌프 등 유체 장치의 설계를 빠르고 저렴하게 할 수 있는 새로운 계산 시스템을 개발함.

- ACM SIGGRAPH Asia 2022에서 발표될 연구는 설계 최적화 프레임워크를 통해 인공심장 등 모든 응용 유체 장치 설계의 기존 문제를 해결함.

※ <https://phys.org/news/2022-12-fluidic-devices.html>

□ NASA 웹 망원경 현재까지 가장 오래된 은하 발견

- 미 국립항공우주국(NASA) 연구팀은 제임스 웹 우주 망원경(JWST)을 이용해 지금까지 확인된 것 중 가장 초기의 은하로 나타남.

- arXiv에 게재된 연구는 JWST 고급 심층 은하 탐사(JADES) 프로그램 연구자들의 JWST 탑재 근적외선 카메라(NIRCam)와 근적외선 분광기(NIRS Pec) 개발 협력의 성과임.

※ <https://phys.org/news/2022-12-nasa-webb-milestone-quest-distant.html>

□ 재료 특성을 결정하는 분자의 복잡한 방향 패턴 측정 방법

- 미 국립표준기술연구원(NIST) 연구팀은 의학, 컴퓨터 반도체 제조 및 기타 산업에 사용되는 첨단 재료의 특성을 결정하는 분자의 복잡한 패턴 배열을 측정하는 방법을 개발함.

- Journal of the American Chemical Society에 게재된 연구에서는 광대역 일관성 안티 스톱스 라만 산란(BCARS)이라는 기술을 이용해 플라스틱의 분자 구성 요소의 3차원 방향을 측정함.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2022/12/molecules-have-orientation-and-scientists-have-new-way-measure-it>

□ 어떤 표면도 전원으로 바꿀 수 있는 종이처럼 얇은 태양 전지

- MIT 연구팀은 어떤 표면이든 빠르고 쉽게 전원으로 바꿀 수 있는 초경량 직물 태양 전지를 개발함.

- Small Methods에 게재된 연구에서 개발한 태양 전지는 매우 얇고 가벼워서 재난 복구 현장의 텐트와 방수포, 드론의 날개 등에 부착해 전기를

S&T Analysis Report

공급할 수 있음.

※ <https://techxplore.com/news/2022-12-paper-thin-solar-cell-surface-power.html>

□ 양친매성 물질의 독소 시험을 위한 신속하고 효율적인 방법 개발

- 하버드대 연구팀은 극저농도에서도 독성을 발휘할 수 있는 화합물인 병원성 양친매성 내독소 수치를 검출하는 기술을 개발함.
- 미 국립과학원 회보에 게재된 해당 연구는 초기 결핵, 암과 같은 질병과 약물, 식품, 의료 기기 및 급수 장치의 독소를 탐지하는 데 사용되는 유비쿼터스 화학 화합물 계열의 액체를 신속하면서도 비용적으로도 절감하면서 시험할 수 있음.

※ <https://seas.harvard.edu/news/2022/11/seeing-concentrations-toxins-naked-eye>

□ 얼굴이나 지문 대신 귀를 이용하는 본인 인식 기술

- 조지아대 연구팀은 얼굴이나 지문 대신 귀의 모양을 이용해 본인 여부를 판단하는 인식 기술을 개발함.
- IEEE Access에 게재된 연구는 일란성 쌍둥이의 귀 모양에도 차이가 있고 시간이 지나도 모양이 변하지 않는다는 점을 이용했으며, 코로나-19로 인한 마스크 착용 시에도 정확한 안면 인식이 가능함.

※ <https://techxplore.com/news/2022-12-facial-recognition-technology-scans-ear.html>

□ “좋은 콜레스테롤” 을 통한 심장병 예측 인종에 따른 차이 발견

- 미 국립보건연구원(NIH) 지원 오레곤대 연구팀은 “좋은 콜레스테롤” 이라고 불리는 고밀도 지단백 콜레스테롤을 통한 심장병 가능성 예측 방법이 인종에 따른 차이를 고려하지 못한다는 사실을 발견함.
- 미국심장학회지에 발표된 연구는 심혈관 질환 위험의 일률적인 예측이 효과적이지 않을 수도 있다고 지적함.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/study-challenges-good-cholesterol-s-role-universally-predicting-heart-disease-risk>

S&T Analysis Report

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 제프 베이조스 벤처 펀드 물류 산업 스타트업 투자

- 아마존 창업자 제프 베조스의 벤처 캐피털 펀드가 최근 물류 산업 관련 스타트업들에 투자하고 있음.
- 가장 최근에 투자한 스타트업에는 물류 산업용 대마 기반 연료 개발 회사 헴프엔파이버(HempNFibers), 디지털 공급망 및 화물 플랫폼 회사 비콘(Beacon) 등이 있음.

※ <https://finance.yahoo.com/news/jeff-bezoss-vc-fund-betting-154016611.html>

□ 생성형 인공지능의 새로운 이용 사례를 개발하는 스타트업

- 생성형 인공지능(Generative AI)는 2022년 가장 많은 관심을 모은 인공지능(AI) 동향 중 하나로서, 전 세계 사용자들에게 자동화된 텍스트와 이미지 생성과 같은 새로운 기능을 제공했음.
- 카탈로그(Qatalog)와 같은 스타트업들은 생성형 인공지능의 새로운 이용 사례를 위해 기업용 협업 애플리케이션을 구축 및 지원하고 있음.

※ <https://venturebeat.com/ai/startup-deploys-generative-ai-to-help-build-business-applications/>

□ 벤처 캐피털 투자 20년 만에 최악의 감소 예상

- 올해 벤처 캐피털 투자는 금리 상승과 거시경제의 불확실성, 공공시장 침체 등으로 인해 닷컴 붕괴와 금융위기 당시 기록을 넘어 20여년 만에 가장 큰 폭의 감소를 예상하고 있음.
- 11월까지 신규 벤처 투자 규모는 2,860억 달러로 전년 대비 42% 감소해, 2008년 금융위기 당시 34% 감소 기록을 넘어섰음.

※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-07/venture-capital-deals-set-for-worst-drop-in-over-two-decades?leadSource=uverify%20wall>

□ 광고 등 소음 없이 뉴스를 전달하는 인공지능 스타트업

- 미국 텍사스 소재 스타트업 아더웹(Otherweb)은 인공지능 기반 엔진을 이용해 매일 수천 개의 기사를 스크랩하고, 정크를 걸러내며, 독자들에게 정확한 정보의 정제된 스트림을 전달하고 있음.

S&T Analysis Report

- 정크 필터를 내장한 뉴스 애그리게이터 아더웹은 광고, 클릭베이트 등에 노출되지 않고 유의한 콘텐츠를 이용할 수 있도록 함.

※ https://www.einnews.com/pr_news/604624254/new-ai-startup-promises-to-deliver-all-the-news-without-the-noise

□ 오크릿지 연구소 협력업체, 대학들과 인재 양성 협력 강화

○ 미국 에너지부 산하 오크릿지 연구소 환경관리국의 청소 및 자원 재활용 협력업체 UCOR은 지역 대학들과 인재 양성을 위한 프로그램을 진행하고 있음.

- 이러한 협력을 통해 회사 노동조합과 지역 커뮤니티 컬리지의 공동 프로그램이 활성화되고, UCOR의 여름 인턴 프로그램 참가자 수가 두 배로 증가하는 등 성과를 얻었음.

※ <https://www.energy.gov/em/articles/oak-ridge-boosts-university-partnerships-grow-workforce>

□ NASA 중소기업 지원 프로그램 통해 전기 항공기 개발

○ 미 국립항공우주국(NASA)의 실험적인 전기 항공기 X-57 맥스웰개발에는 NASA의 중소기업 혁신연구 및 중소기업 기술이전 (SBIR/STTR) 프로그램이 중요한 역할을 한 것으로 나타남.

- X-57 프로젝트의 주요 계약업체인 ESAero는 전기 추진 설계, 분석, 제조, 테스트, 소프트웨어 모델링 등을 제공함.

※ <https://www.nasa.gov/feature/nasa-all-electric-airplane-rides-on-the-wings-of-us-small-businesses>

□ 미국 특허청, 저작권청 NFT 관련 법 및 정책 공동 연구 수행

○ 미국 특허청(USPTO)과 저작권청은 대체불가토큰(NFT) 관련 지적재산권법 및 정책 문제에 관한 공동연구 계획을 발표함.

- 두 기관은 이를 위해 현행 지적재산권법이 NFT 및 NFT 관련 시장이 제시하는 과제 또는 기회, NFT 관련 지적재산권 보호와 시행의 적합성 등에 관한 공개 의견을 받고 있음,

※ <https://www.jdsupra.com/legalnews/uspto-and-us-copyright-office-to-2067852/>

S&T Analysis Report

4 인문·사회과학 동향

□ 세계 최대 인권 관련 정량적 데이터 세트 구축

- 로드아일랜드대와 빙엄턴대 공동 연구팀은 세계 모든 국가가 국제적으로 인정된 72개의 인권을 존중하는 척도에 관한 수치를 제공하는 데이터 세트를 구축함.
- CIRIGHTS라고 불리는 이 데이터 세트는 학술 연구자, 비정부 기구, 정책 결정자 및 기타 사람들에게 전 세계 인권을 더 잘 파악할 수 있는 객관적인 도구를 제공할 전망이다.

※ <https://phys.org/news/2022-12-team-world-largest-global-human.html>

□ 전기 스쿠터 등 마이크로 모빌리티의 투자 효과 연구

- 조지아공대 연구팀은 전기 스쿠터, 자전거 도로 등 마이크로 모빌리티 인프라에 대한 투자가 도시의 교통 혼잡과 탄소 배출을 줄일 수 있다는 사실을 명확히 보여주는 최초의 연구를 발표함.
- Nature Energy에 게재된 연구는 빅데이터 분석을 통한 증거 기반 정책 수립의 새로운 방향을 제시함.

※ <https://iac.gatech.edu/electric-scooters-car-use-atlanta>

5 과학기술 외교 동향

□ UN 지속 가능 개발 목표(SDGs) 달성을 위한 과제

- 미 국립 과학 공학 의학 아카데미(NASEM)의 새로운 보고서는 UN 지속 가능 개발 목표(SDGs) 달성을 위한 정부, 비정부 및 자선 단체, 대학 및 민간 부문의 과제를 제시함.
- 보고서는 현재 세계가 2030년까지 목표를 충족할 수 있는 궤도에 있지 않다면서, 다양한 이해관계자를 위한 단계별 조치와 연구의 우선순위 영역 등을 지적함.

※ <https://www.nationalacademies.org/news/2022/11/new-report-identifies-action-steps-and-research-to-accelerate-progress-on-sustainable-development-goals>