

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 미 하원 미국경쟁력법안 통과, 상원 협의위원회 구성 예정

- 미 하원은 2월 4일 ‘미국경쟁력법’ America COMPETES Act, ACA)을 통과시킴.
 - 법안은 국립과학재단(NSF), 에너지부 과학국, 국립표준기술연구원(NIST) 예산 증액과 기존 연구 프로그램 강화 등을 목표로 하고 있음.
 - 국내 반도체 연구 개발 및 제조에 520억 달러 직접 지원, 국내 공급망 강화를 위한 새로운 프로그램 450억 달러의 예산 책정을 권고함.

※ <https://www.aip.org/fyi/2022/house-passes-competes-act-setting-negotiations-senate>

□ 백악관 과학기술정책국과 국립과학재단 양자인력개발 계획 발표

- 백악관 과학기술정책국(OSTP)의 국가양자조정국(NQCO)과 국립과학재단(NSF)은 양자정보과학기술 인력개발을 위한 국가전략계획(National Strategic Plan for Quantum Information Science and Technology Workforce Development)을 발표함.
 - 이 계획은 QIST 분야 젊은이들의 참여, 초중등(K-12) 교육 과정 및 관련 봉사 활동 개선 방법 등에 초점을 맞추고 있음.

□ 미 국가과학위원회 미국의 세계 과학·공학 선도적 지위 유지를 위한 조치 권고

- 미 국가과학위원회(NSB)는 미국이 세계 과학·공학 분야의 선도적 지위를 잃어가고 있다고 지적함.
 - 이에 따라 NSB는 미국이 국제 과학 협력의 중심지로 자리매김하고, 국내 STEM 인력 강화를 위해 신속한 조치를 권고함.

※ <https://www.aip.org/fyi/2022/national-science-board-weighs-state-us-science>

S&T Analysis Report

□ 미국의 혁신과 국가 안보를 위한 기술

- 백악관 과학기술정책국(OSTP)은 국가 안보에 중요한 역할을 할 수 있는 핵심 및 신흥 기술(CET)의 최신 목록을 발표함.
- 이 목록은 미국 혁신의 새로운 경로를 설정하고 국가 안보를 강화할 수 있는 잠재력을 가진 새롭고 발전된 기술을 제시하고 있음.
- 2021년 CET 목록에는 처음으로 각 기술 영역별로 몇 가지 특정 하위 영역을 포함함.

※ <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/02/07/technologies-for-american-innovation-and-national-security/>

□ 연방 연구개발 의무지출 예산의 4분의 1, 캘리포니아 및 메릴랜드 2곳 州에 집중

- 2019 회계연도 내 미국 내 50개 주와 워싱턴 DC에 대한 연방 연구 개발 의무지출 총 규모는 1,346억 달러로 집계됨.
- 농업, 국방, 보건 및 일반 과학 등 15개 정부부처와 18개 독립기관을 통해 조달한 자금은 캘리포니아주와 메릴랜드주의 연구자들에게 각각 192억 달러, 170억 달러가 지원된 것으로 조사됨.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf22318>

□ 미 에너지부 친환경 에너지 기술 프로젝트 1억 7,500만 달러 지원

- 미 에너지부는 혁신적인 에너지 기술개발을 목표로 하는 68개 연구 프로젝트에 1억 7,500만 달러를 지원한다고 발표함.
- OPEN 2021 프로그램은 친환경 에너지 기술에 대한 새로운 접근 방법을 개발하는 미국 내 22개 주 소재 대학, 국립연구소 및 민간 기업의 전기자동차, 해상 풍력, 원자력 에너지 재활용 등 광범위한 기술 발전을 지원함.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-175-million-novel-clean-energy-technology-projects>

S&T Analysis Report

□ 미 국립보건연구원 신경 조절 요법 개발 980만 달러 지원

- 미 국립보건연구원(NIH)는 신경조절요법개발 가속화를 위해 980만 달러를 지원한다고 발표함.
- 뉴로모드 프라이즈(Neuromod Prize) 프로그램은 장기기능 향상을 위해 신경 활동을 조절하는 표적치료법 개발 프로젝트의 1단계에 80만 달러까지, 예산 가용성에 따라 2단계는 최대 400만 달러, 3단계는 최대 500만 달러를 지원할 예정임.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-first-phase-98-million-competition-accelerate-development-neuromodulation-therapies>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 거품 행동에 관한 오랜 이론을 바꾸는 발견

- 미국 존스홉킨스대 연구팀은 거품(bubble)이란 동일한 규모의 물 또는 공기 흐름과 충돌하는 경우에만 분해된다는 ‘콜모고로프-힌제 패러다임’ (Kolmogorov-Hinze paradigm)이 가설이 항상 유효하지 않다는 분석을 내놓음.
- Nature Communications에 게재된 연구는 충분한 에너지의 더 작은 소용돌이와 충돌해도 거품이 분해된다는 사실을 발견함.
- ※ <https://phys.org/news/2022-02-longstanding-theory-behavior.html>

□ 이산화탄소의 가솔린 전환을 1,000배 효율적으로 만드는 촉매

- 스탠퍼드대 연구팀은 대기 중 이산화탄소를 포집해 휘발유로 만들 수 있는 촉매 기술을 개발함.
- 미 국립과학원회보(PNAS)에 게재된 연구의 새로운 촉매는 화학 반응에서 긴 사슬의 탄화수소 생산을 촉진시켜 같은 양의 이산화탄소로부터 1,000배 더 많은 부탄을 생성함.
- ※ <https://phys.org/news/2022-02-catalyst-carbon-dioxide-gasoline-efficiently.html>

S&T Analysis Report

□ 인공지능의 예측을 정확히 이해하는 방법

- MIT 연구팀은 인공지능에 의한 예측의 정확성을 판단해 시스템의 신뢰도를 높이는 방법을 개발함.
- 인공지능진흥협회 학술회의에서 발표되는 연구에 따르면, 심성 모형(mental model)을 인간과 인공지능의 협업 활동에 접목시켜 사용자가 더 나은 결정을 내리거나 더욱더 빠른 결론을 도출할 수 있도록 도울 수 있음.

※ https://www.nsf.gov/discoveries/disc_summ.jsp?cntn_id=304401&org=NSF&from=news

□ 액상 금속 재질의 변형 가능한 소프트 로봇

- 버지니아공대 연구팀은 액상 금속 재료를 이용해 다양한 모양과 용도로 변형 가능한 소프트 로봇 제작 기술을 개발함.
- Science Robotics에 게재된 연구에서는 모양을 변형하고, 변형된 모양을 유지하고, 다시 이전 모양으로 돌아갈 수 있는 소재 기술을 통해 지상 차량에서 항공기로 변형 가능한 기능성 드론을 제작함.

※ <https://techxplore.com/news/2022-02-soft-robot-morphs-ground-air.html>

□ 가상현실 헤드셋의 보안 취약성 발견

- 렛저스대 연구팀은 가상현실 헤드셋의 음성 명령 기능이 중요한 개인 정보를 유출할 수 있다는 사실을 발견함.
- 연구팀은 동작 센서로 포착된 발화 중 안면의 역학을 분석함으로써, 카드보드 헤드셋과 하이엔드 헤드셋 모두에서 이용자의 민감한 말투와 음성 정보가 유출되는 보안 취약성을 확인했다고 설명함.

※ <https://techxplore.com/news/2022-02-vulnerabilities-virtual-reality-headsets.html>

□ 마스크로 공기 중 병원균의 이동 거리 반감 가능

- 센트럴 플로리다대 연구팀은 안면 마스크가 말을 하거나 기침을 할 때 공기 중 병원균의 이동 거리를 절반으로 줄일 수 있다는 새로운 연구 결과를 발표함.
- Journal of Infectious Diseases에 게재된 연구는 얼굴을 가리고 3ft(약 90cm)의

S&T Analysis Report

거리를 유지하는 것이 얼굴을 가리지 않고 6ft(약 180cm)의 거리를 두는 것보다 낫다는 명확한 증거와 가이드라인을 제공하고 있음.

※ <https://www.ucf.edu/news/face-masks-cut-distance-airborne-pathogens-could-travel-in-half-new-study-finds/>

□ COVID-19 감염 환자 임신 합병증 위험 증가

○ 미 국립보건연구원(NIH)의 지원으로 유타대 연구팀이 실시한 연구에서 COVID-19 감염 임산부가 임신 합병증에 시달릴 위험이 더 큰 것으로 나타남.

- COVID-19 감염 임산부가 비 감염 임산부보다 제왕절개 분만, 조산, 사산, 산후 출혈, 기타 감염 등에 의한 중증 질환을 경험하는 비율이 높은 것으로 조사됨.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-funded-study-suggests-covid-19-increases-risk-pregnancy-complications>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 메타버스 플랫폼 통한 부동산 투자 급증

○ 테크크런치 자료에 따르면, 2021년 상위 4개 메타버스 플랫폼에서 5억 달러 규모 이상의 가상 부동산 거래가 이루어졌음.

- 메타버스 열풍 속에서 전통적인 부동산 회사들도 디센트럴랜드(Decentraland)나 샌드박스(Sandbox)와 같은 가상 세계에서 부지 등 부동산을 확보하기 위해 몰려들고 있음.

※ <https://techcrunch.com/2022/02/10/republics-metaverse-real-estate-arm-spins-off-rebrands-as-everyrealm/>

□ 2021년 세계 암호화폐 부문 투자 450% 급증

○ 전 세계적으로 암호화폐 프로젝트에 대한 관심이 급증하며 투자 규모가 2020년 54억 달러에서 2021년 300억 달러 이상으로 증가함.

- 다국적 회계법인 KPMG의 핀테크 동향 보고서에 따르면, 핀테크 분야에서

S&T Analysis Report

암호화폐와 블록체인에 관한 관심이 급증했으며, 기관투자자들은 금융 서비스에서 암호화폐의 역할을 탐구하고 있음.

※ <https://cryptopotato.com/global-crypto-investments-soared-450-in-2021-kpmg-reports/>

□ 미 에너지부 최첨단 파력 에너지 연구에 2,500만 달러 지원

- 미 에너지부는 파도의 힘을 이용해 전력을 생산하는 기술의 연구 개발에 2,500만 달러를 지원한다고 발표함.
- 오리건주 팩웨이브 사우스(PacWave South) 소재 8개 프로젝트를 대상으로 하는 이번 지원 사업은 파력 에너지 기술의 상업성을 향상하고 전력망에서 발생하는 탄소를 제거해 2050년까지 탄소 중립 달성이라는 바이든 정부의 목표에 부응하기 위함임.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-25-million-cutting-edge-wave-energy-research>

□ 블록체인 데이터 분석 플랫폼 둔 애널리틱스 유니콘 기업 합류

- 블록체인 데이터 분석 플랫폼 둔 애널리틱스(Dune Analytics)가 시리즈 B 투자 라운드에서 10억 달러의 기업 가치를 인정받아, 약 7,000만 달러의 투자 유치에 성공함.
- 이번 투자로 기업 가치 10억 달러 이상의 유니콘 기업 반열에 올랐으며 투자금을 웹 3 데이터 분석가 육성 등에 투자할 계획이라고 밝힘.

※ <https://cointelegraph.com/news/dune-analytics-raises-near-70m-in-series-b-funding-round>

□ 미 국립표준기술연구원 4개 지역 제조 기술 센터 지원

- 미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 켄터키, 네브래스카, 로드아일랜드 및 사우스다코타주의 제조 기술 강화 파트너십(MEP) 센터 운영 기관에 총 1,980만 달러를 지원한다고 발표함.
- NIST는 이 프로그램을 통해 미국 내 50개 주와 푸에르토리코 등 소재의 51개 센터에 미국 제조업 향상 기술 개발을 지원하고 있음.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2022/01/nist-announces-funding-opportunity-manufacturing-centers-kentucky-0>

S&T Analysis Report

□ 미 국토안보부, 붕괴 건물 수색 기술 개발 중소기업 지원

- 미 국토안보부 과학기술국은 건물 붕괴 사고 생존자 수색과 구조 관련 기술 개발을 위한 중소기업 혁신연구(SBIR)/중소기업 기술이전(STTR) 프로그램 시행을 발표함.
- 연방재난관리청(FEMA) 관계자는 세계무역센터 붕괴 사건 등을 통해 새롭고 개선된 수색구조 기술의 필요성이 재확인되고 있다고 설명함.
- ※ <https://homelandprepnews.com/stories/75870-dhs-seeking-building-collapse-search-rescue-technologies/>

□ 미 육군, 중소기업과 항공 시스템 혁신 기술 개발 협력

- 미 육군은 미래 항공 무기 개발의 일환으로 혁신적인 풍력 측정 시스템 솔루션 기술을 상용화하기 위해 3개 중소기업에 500만 달러를 지원하는 협약을 체결함.
- 육군 중소기업 혁신연구(SBIR) 프로그램을 통한 이번 사업에서는 항공용 풍력 측정 및 보정 시스템, 레이저 풍력 측정 시스템, 풍력 센서 기술 개발 중소기업들이 참여함.
- ※ https://www.army.mil/article/253797/army_partners_with_small_businesses_to_develop_innovations_for_aviation_systems

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문기금, 영국 예술인문연구위원회와 문화기관 디지털 혁신 지원

- 미 국립인문기금(NEH)은 영국 예술인문연구위원회(AHRC)와 NEH/AHRC 문화기관 디지털 혁신 지원 사업을 실시한다고 발표함.
- 지원 대상자로 문화와 유산을 공유하는 새로운 방법과 연구 영역, 연구 방법을 개발하는 국제 연구팀의 12개 프로젝트가 선정되었으며 총 지원금은 NEH로부터 120만 달러, AHRC로부터 180만 파운드에 달할 예정임.
- ※ <https://www.neh.gov/news/new-grants-awarded-neh-and-uk-arts-and-humanities-research-council-support-digital-innovation>

S&T Analysis Report

□ COVID-19 대유행으로 인한 외국인 혐오 문제 보도 행태 조사

- 캔사스대 연구팀은 COVID-19 대유행 시작 이후 중국 등 아시안 사회가 직면한 폭력, 괴롭힘 및 차별의 배경으로 “우한 바이러스” 등 혐오적인 용어의 언론 보도가 미친 영향을 분석함.
- 이번 조사 결과는 대중이 문제에 대해 어떻게 생각하는지, 그리고 지역이나 사람, 민족 이름을 따서 질병이나 위협을 명명하는 경우 주의를 기울여야 한다는 것을 보여주고 있음.

※ <https://phys.org/news/2022-02-global-media-pandemic-xenophobia-emphasized.html>

5 과학기술 외교 동향

□ 양자과학외교: 신흥 기술을 통한 힘의 균형

- 속도가 빨라진 컴퓨터와 새로운 알고리즘 등 신흥 기술은 양자 컴퓨터에 접근할 수 있는 정부, 기업 등의 암호 체계를 무용지물로 만들면서 국제적 자원과 힘의 균형을 위협할 가능성이 제기되고 있음.
- 2019년 유럽연합(EU)의 유럽 양자 통신 인프라(EuroQCI) 선언은 작은 나라도 과학외교를 통해 국제적 문제 해결을 선도하고 기술의 중심지가 될 기회를 제공함.

※ <https://www.sciencediplomacy.org/perspective/2022/quantum-diplomacy-rebalancing-power-dynamic-through-emerging-technologies>