

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 미 상원 2022년 미국 경쟁법 표결 통과

- 미 상원은 3월 28일 과학 연구와 반도체 개발 등에 더 많은 예산을 지원하는 내용을 담은 ‘2022년 미국 경쟁법’ (America COMPETES Act)을 표결 통과시켰음.
- 반도체 등과 같은 핵심 기술을 확보하고, 국내의 제조업을 부활시켜 더 많은 일자리를 창출하는 것을 목표로 삼고 있음.

※ <https://www.pbs.org/newshour/politics/watch-live-senate-resumes-consideration-of-the-2022-america-competes-act>

□ NSF FY2023 예산안 의회에 제출

- 지난 3월 28일 NSF는 의회에 2023 회계연도의 예산을 2022년(88억 달러) 대비 약 20%를 늘린 약 105억 달러(한화 약 12조9천억 원, 1달러=1,230원 기준) 요청하였음. NSF는 2023년도에 기후변화 대응, 청정에너지 기술, 이공계 연구인력의 다양성 확보, 기술혁신협력본부가 주도하는 “활용을 고려한 연구(use-inspired research)” 등에 집중할 것으로 예상됨.

※ <https://www.aip.org/fyi/2022/nsf-budget-fy22-outcomes-and-fy23-request>

□ 미 대통령 2023년 예산안에 대한 미 국립과학재단 총재의 성명 발표

- 세투라만 판차나탄 미 국립과학재단(NSF) 총재는 이번 예산안이 과학, 공학 및 교육 연구와 혁신에서 NSF가 차지하는 중요한 역할을 반영했다고 밝혔음.
- 또한, 국가 경쟁력, 번영, 안보 등에 필수적인 NSF의 임무를 위한 중요한 투자를 가능하게 하고, 행정부와 의회의 지원으로 혁신을 위한 변혁적인 발전을 이끌 것이라고 말했음.

※ https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=304725

S&T Analysis Report

□ 인텔 STEM 교육에 1억5,000만 달러 투자

○ 반도체 기업 인텔(Intel)이 과학, 기술, 공학, 수학(STEM) 교육 향상 및 반도체 연구 교육 프로그램 지원을 위해 총 1억5,000만 달러를 투자하고, 나아가 NSF와 협력 프로그램을 모색한다고 발표했다.

- 이번 투자는 세계적인 반도체 부족 사태, 미국의 세계 시장 점유율 감소, 제조업 격차 등의 문제를 해소하기 위해 내린 조치라고 밝혔다.

※ <https://apnews.com/article/technology-science-business-philanthropy-columbus-155cd895b8fa9c802531a06e7ef50161>

□ NSF 민관협력 방식으로 차세대 네트워크 연구개발 과제 지원

○ NSF는 지능적이며 회복성을 겸비한 차세대 네트워크 연구개발을 목표로 약 3,700만 달러의 예산으로 RINGS(Resilient and Intelligent Next-Generation Systems) 프로그램을 시작함.

- 미국의 정보통신 부문을 획기적으로 변화시킬 기술을 확보하기 위해 민관 협력 방식의 37개 과제를 선정했으며, 애플, 에릭슨, 구글, IBM, 마이크로소프트, 노키아, 퀄컴, VMware 등과 같은 기업들이 참여함.

※ https://nsf.gov/news/special_reports/announcements/041822.jsp?sf163582027=1

□ 바이든 행정부 2023 회계연도 과학 예산 우선순위 강조

○ 조 바이든 미국 대통령의 두 번째 예산안은 기후 변화 완화, 청정에너지 연구개발, 제조 및 기술 분야에서 정부의 우선순위를 강조하면서, 국방을 제외한 과학 기관에 대한 전반적인 예산 증액을 제안했음.

- 정부 기관 중에서는 국립과학재단(NSF) 기능의 대폭적인 확대를 모색하는 가운데, 이전 예산안과 비슷한 수준인 총 105억 달러로 20% 예산 증액을 의회에 요청했음.

※ <https://www.aip.org/fyi/2022/fy23-request-steers-science-budgets-toward-biden-administration-priorities>

S&T Analysis Report

□ 경기 부양 자금 영향, 2020년 연방 연구개발 의무 지출 18% 증가

- 2020 회계연도 미 연방정부의 연구개발 의무 지출 총액은 1,674억 달러로 전년 대비 18% 가까이 증가했으며, 이는 1963년 이후 가장 큰 연간 증가 폭임.
- 이러한 증가세는 연방정부 경기 부양 자금의 증가에 따른 것으로, 2021 회계연도의 경우 전년 대비 7% 증가한 1,795억 달러가 될 것이 예상됨.

※ <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf22324>

□ 미 국립표준기술연구원, 환경청과 수질 오염 측정 표준 개발 협력

- 미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 환경청(EPA)과 협력해 해변, 호수, 강 등 여가 활동 지역의 배설물에 의한 수질 오염 측정 표준을 개발하고 있음.
- 두 기관은 분변 검출 및 식별을 위한 플라스미드 DNA(Plasmid DNA)를 개발해 현장의 공공 보건 전문가들에게 제공했음.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2022/04/nist-collaborates-epa-develop-standard-improve-fecal-pollution-measurements>

□ 미 국립보건연구원 코로나-19 2차 부스터샷 임상시험 개시

- 미 국립보건연구원(NIH)은 코로나-19 백신 2차 부스터샷 임상시험을 위한 성인 참가자 등록을 시작했다.
- 1차 부스터샷 접종을 마친 성인의 면역 반응 확대 가능성을 확인하기 위한 이번 시험은 기존 백신과 변형 백신의 개별 사용 및 조합의 효과, 변이 바이러스 대응을 위한 면역 반응 등에 대한 이해에 도움이 될 전망이다.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-begins-clinical-trial-evaluating-second-covid-19-booster-shots-adults>

S&T Analysis Report

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 실리콘을 이용한 양자 컴퓨터 하드웨어 구축 기술

- 프린스턴대 연구팀은 실리콘 기반 기술을 양자 컴퓨터의 기본 단위인 양자 비트로 사용할 수 있는 길을 열었음.
- Science Advances에 게재된 연구에서는 2큐비트(qubit) 양자 장치를 이용해 유례가 없는 정확도를 달성했는데, 이는 실용적이고 효율적인 양자 컴퓨터 개발의 핵심 기능임.

※ <https://phys.org/news/2022-04-quantum-hardware-silicon.html>

□ 자동차 촉매변환기의 수명 연장과 효과 개선

- 오하이오주립대 연구팀은 차세대 촉매변환기의 수명을 연장하면서 효과를 증진할 수 있는 기술을 개발했음.
- Chemistry of Materials에 발표된 연구는 팔라듐, 백금, 로듐 등의 귀금속 조합을 이용한 기존 기술의 비용 및 공급 문제 해결을 위해 고온에서 촉매의 미세구조 변화가 성능에 미치는 영향을 규명했음.

※ <https://phys.org/news/2022-04-future-catalytic-buck.html>

□ 배송 서비스의 미래 모델을 위한 자율주행차량의 역할

- 캔자스대 연구팀은 자율주행차량 기술이 배송 완료 시간 단축하며 비용 면에서 효율적인 사업 모델을 제공한다는 연구 결과를 발표했다.
- Transportation Science에 게재된 연구에서는 모든 지역 배송에 있어 자율주행 차량은 높은 비용 효율성을 보이며, 시골보다는 도시 환경에서 더 높은 효과를 발휘한다고 밝혔다.

※ <https://techxplore.com/news/2022-04-robots-humans-full-picture.html>

□ 인공지능과 로봇을 이용한 척수 손상 치료 효소 안정화 기술

- 럿거스대 연구팀은 척수 손상으로 인해 생긴 흉터 조직을 분해하고 조직 재생을 촉진하는 특정 효소 안정화에 성공했음.
- Advanced Healthcare Materials에 게재된 연구는 인공지능과 로봇을 이용한 콘드로이티네이스 ABC(Chondroitinase ABC, ChABC) 효소의 획기적인 안정화 방

S&T Analysis Report

법을 제시했음.

※ <https://www.rutgers.edu/news/rutgers-researchers-harness-ai-and-robotics-treat-spinal-cord-injuries>

□ 에너지의 장기 저장을 위한 동결융해 배터리

- 미 에너지부 소속 퍼시픽 노스웨스트 국립연구소는 수개월 이상의 장기적 에너지 저장이 가능한 동결융해 배터리(freeze-thaw battery) 기술을 개발했음.
- Cell Reports Physical Science에 게재된 연구는 배터리 기술의 자가 방전 한계를 극복하는 해결책 개발을 향한 중요한 진전으로 평가됨.

※ <https://techxplora.com/news/2022-04-freeze-thaw-battery-adept-energy.html>

□ 기후 변화로 인한 기온 상승으로 알레르기 계절 장기화

- 미시건대 연구팀은 인간이 초래한 기후 변화에 따라 기온이 상승하면서 알레르기 계절이 더 길어지며 심화하는 현상을 포착했음.
- Nature Communications에 게재된 연구에 따르면, 1995년부터 2014년 사이 15가지 꽃가루 배출량을 조사한 결과 기온 상승과 이산화탄소 증가에 따라 꽃가루 배출 기간과 배출량이 모두 증가하고 있음.

※ <https://news.engin.umich.edu/2022/03/longer-more-intense-allergy-seasons-could-result-from-climate-change/>

□ 충분한 수분 공급, 장기적으로 심장병 위험 감소

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구에 따르면, 충분한 수분 공급은 혈청 나트륨 수치를 낮춰 장기적으로 심부전 등 각종 심장병 발생 가능성을 감소시키는 효과가 있음.
- European Heart Journal에 게재된 연구에서 충분한 양의 수분을 섭취하는 것은 필수 신체 기능을 증진할 뿐만 아니라 미래에 심각한 심장 문제 발생 위험을 줄일 수 있다고 밝힘.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/good-hydration-may-reduce-long-term-risks-heart-failure>

S&T Analysis Report

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 메타버스 경제 규모 2030년까지 13조 달러로 증가 전망

- 씨티은행이 최근 공개한 보고서 따르면 2030년 전 세계 메타버스 이용자가 최대 50억 명, 시장 규모는 13조 달러까지 성장할 것으로 전망됨.
- 보고서는 NFT(대체불가토큰) 시장의 열기와 첨단 기술 대기업들의 메타버스에 대한 관심을 성장의 배경으로 손꼽았음.

※ <https://fortune.com/2022/04/01/citi-metaverse-economy-13-trillion-2030/>

□ 벤처 캐피털 블록체인 스타트업에 약 5억 달러 투자

- 지난 몇 년 동안, 암호화폐와 블록체인 산업은 탈중앙화 금융(DeFi), 웹3 톨, NFT(대체불가토큰) 등을 포함한 수많은 혁신적인 기술 개발로 디지털 경제를 발전시켰음.
- 이러한 발전은 소위 ‘디지털 골드’ 와 같은 현대 금융 상품의 기초 기술 개발에 초점을 맞춘 스타트업에 대한 기관투자자의 투자 증가로 이어졌음.

※ <https://sanfranciscotribune.com/Home/vcs-inject-almost-half-a-billion-dollars-into-blockchain-startups-recently/>

□ 앤드리센 호로위츠와 소프트뱅크, 메타버스 스타트업 투자

- 앤드리센 호로위츠(AAndreessen Horowitz)와 소프트뱅크(SoftBank)의 비전펀드 2(Vision Fund 2)가 상호 운용 가능한(interoperable) 웹3 메타버스 네트워크 개발 스타트업 임프라버블(Improbable)에 대한 1억5,000만 달러의 투자 라운드를 주도했음.
- 임프라버블은 글로벌 게임 개발사 60개 이상에 멀티플레이어 가상세계 기술과 서비스를 제공 중임.

※ <https://www.coindesk.com/business/2022/04/07/andreessen-horowitz-softbank-lead-150m-raise-for-metaverse-startup-improbable/>

S&T Analysis Report

- **세쿼이아 캐피털 인공지능 예측 소프트웨어 스타트업 투자 라운드 주도**
 - 세쿼이아 캐피털(Sequoia Capital)은 인공지능 예측 소프트웨어 개발 스타트업 쿠모(Kumo)에 대한 1,850만 달러 규모의 투자 라운드를 주도했음.
 - 쿠모는 이번 투자로 대량의 데이터를 저장하고 활용하는 클라우드 컴퓨팅 솔루션인 ‘모던 데이터 스택(modern data stack)’ 인공지능 예측 분야의 강자로 자리매김하길 바란다고 밝힘.
 - ※ <https://www.forbes.com/sites/kenrickcai/2022/04/07/kumo-18-million-series-a-from-sequoia-to-reinvent-how-to-use-ai-to-make-predictions/?sh=9616ec927709>

- **미 국립표준기술연구원 마이크로 전자 등 첨단 제조 강화 지원**
 - 미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 미국 제조업과 산업 전반의 혁신을 강화하는 기술 로드맵을 개발하기 위해 4개 기관에 총 120만 달러를 지원한다고 발표했다.
 - 첨단 제조 기술 로드맵 프로그램(MfgTech)은 마이크로 전자 기기 경쟁력과 백신 제조 역량 향상 프로젝트를 최장 18개월 동안 지원할 예정임
 - ※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2022/04/nist-awards-funding-strengthen-advanced-manufacturing-microelectronics>

- **지적재산 보호 산업 미국 GDP 41%, 고용 1/3 이상 차지**
 - 미 특허청(USPTO)의 최근 보고서에 따르면, 지적재산 보호 제도를 중점적으로 이용하는 산업이 국내총생산(GDP)의 41%, 전체 고용의 3분의 1 이상을 차지하는 것으로 나타났음.
 - 지적재산 집약적 산업의 매출에 부분적으로 의존하는 산업의 고용을 합치면 전체 고용의 44%로 비중이 증가함.
 - ※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/latest-uspto-report-finds-industries-intensively-use-intellectual-property-0>

- **미 중소기업청 시드 펀드 스타트업 엑스포 2022 개시**
 - 미 중소기업청(SBA)은 혁신적인 스타트업 지원을 위한 시드 펀드 스타트업 엑스포 2022(Seed Fund Startup Expo) 프로그램을 개최했음.
 - 이 프로그램은 미국이 당면한 문제에 대한 혁신적인 해결책을 제시할 수 있는 스타트업을 선정해 연방정부가 초기 사업 자금을 지원함으로써 경기 회복과

S&T Analysis Report

새로운 사업 분야를 성장시키는 것을 목표로 두고 있음.

※ <https://finance.yahoo.com/news/sba-administrator-guzman-announces-launch-195000092.html>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 바이든 행정부 2023년 미 국립인문학기금 예산 약 2억 달러

- 바이든 행정부는 2023 회계연도 미 국립인문학기금(NEH) 예산으로 약 2억 달러를 책정했음.
- 전년 확정 예산 대비 11.5% 증가한 예산안은 국내 인문학 역할의 중요성을 입증하고 개선하기 위한 사업, 소외된 지역사회와의 참여를 확대하는 프로젝트와 정책을 지원하기 위한 자금 등이 포함됐음.

※ <https://www.neh.gov/news/biden-harris-administration-requests-20068-million-neh-2023>

□ 이메일과 문자메시지 소통, 고등 업무 수행에 부정적 영향

- 플로리다 인터내셔널대 연구팀은 직접적인 대화 대신 이메일, 문자메시지 등을 이용한 소통은 고등 수준의 업무 수행에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과를 발표했다.
- Organizational Behavior and Human Decision Processes에 게재된 연구에 따르면, 의사 결정, 문제 해결 등 복잡한 작업에 이러한 도구를 과도하게 이용하면 작업에 대한 흥미와 성과가 저하될 수 있음.

※ <https://phys.org/news/2022-04-emails-texts-lieu-conversation-negatively.html>

5 과학기술 외교 동향

□ UN IPCC 지구 온도 상승 제한 위한 지침

- UN 산하 기후 변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 2030년까지 탄소 배출량 통제가 안 되고 계속 증가한다면 지구 기온 상승을 섭씨 1.5도로 제한할 수 없을 것이라고 경고했음.
- 긍정적인 측면에서는 대기 중 탄소 추출, 저장 및 이용 가능성과 함께 개인의 인식 변화를 통한 대응을 기대하고 있음.

※ <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>