

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 코로나-19 팬데믹이 미국 거주 박사학위 취득자에 미친 영향

- 2021년도 미국 내 학술기관의 SEH 분야 박사학위 취득자 수 및 이들의 취업률 등은 코로나-19 팬데믹의 뚜렷한 영향을 받지 않은 것으로 조사됨.
- 정규직으로 고용된 미국 거주 과학 및 공학 박사들의 소득 또한 큰 영향을 받지 않은 가운데, 기업이나 대학에 비해 정부 부문의 영향이 가장 적은 것으로 나타남.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf23318>

□ 미 의회 중소기업 연구개발 프로그램 3년 연장 승인

- 미국 의회는 지난해 가을 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램의 3년 연장법을 승인함.
- 이에 따라 연구개발 지원금 수혜 기업들에 대해 더욱 엄격한 기술사업화 실적과 중국 등 이른바 ‘우려 국가’ 관련 기업에 대한 지원 제한 등 지원 조건이 추가됨.

※ <https://www.aip.org/fyi/2023/congress-renews-small-business-rd-programs-strings-attached>

□ 미 국립과학재단 연구 활동 확장 및 가속화 6,000만 달러 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 가속화 연구 전환(Accelerating Research Translation, ART) 프로그램을 통해 6,000만 달러 규모의 새로운 투자 계획을 발표함.
- 이 프로그램은 고등교육기관의 기초 연구 성과를 효과적인 해결책으로 전환하고 확장하는 데 필요한 역량과 인프라를 구축할 수 있도록 지원할 예정이다.

※ <https://beta.nsf.gov/news/new-60-million-nsf-program-aims-increase-speed>

S&T Analysis Report

□ 미 의회 에너지부 과학국 예산 정부안보다 대폭 증액

- 미 의회는 2023 회계연도 에너지부 과학국 예산을 바이든 행정부가 요청한 4%의 두 배인 8% 증액된 81억 달러로 승인함.
- 이에 따라 에너지부 과학국은 지난해 인플레이션 감소법에 따른 증액분과 합쳐 투자 포트폴리오 전반에 걸친 특정 프로젝트와 이니셔티브 추진을 가속할 수 있게 될 전망이다.

※ <https://www.aip.org/fyi/2023/fy23-budget-outcomes-doe-office-science>

□ 미 에너지부 탄소 관리 기술 개발에 1억 3,000만 달러 투자

- 미 에너지부는 2050년까지 미 전역의 탄소 중립화 달성을 위한 33개 프로젝트에 총 1억 3,100만 달러를 투자한다고 발표함.
- 이 프로젝트들은 발전소와 산업 시설, 또는 대기에서 직접 탄소를 포집하는 기술적 과제를 해결하고, 잠재적인 탄소 저장 장소 증가에 도움을 줄 것으로 전망됨.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-invests-more-130-million-lower-nations-carbon-pollution>

□ 미국과학진흥협회 과학자 500여 명 AAAS 평생 펠로우 선정

- 미국과학진흥협회(AAAS)는 세계 각 분야의 과학자, 공학자, 혁신가 505명을 AAAS 평생 펠로우로 선정함.
- 과학계에서 가장 뛰어난 명예 중 하나로 알려진 AAAS 평생 펠로우들은 허블 우주망원경의 과학 임무, 전염병 및 기타 글로벌 공중 보건 문제의 모델링 및 분석 등을 수행하고 있음.

※ https://www.aaas.org/news/elected-fellows-announcement-2022?adobe_mc=MCMLD%3D80988893842589337912673849613612701093%7CMCORGID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1675978076

□ 미 국립보건연구원 자체 바이오엔지니어링 센터 설립

- 미 국립보건연구원(NIH)은 기관 전반에 걸친 기술 협력 촉진을 위해 기관 내에 바이오엔지니어링 센터를 설립한다고 발표함.

S&T Analysis Report

- Center for Biomedical Engineering Technology Acceleration (BETA Center)의 중점 분야에는 생물의학 영상, 바이오 센싱, 나노재료 및 생체재료, 인공지능, 모델링 등이 포함될 예정임.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-intramural-bioengineering-center-foster-technology-collaboration-across-agency>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 고성능 배터리 설계 향상을 위해 새로 개발된 현미경

- 휴스턴대와 노스웨스트 국립연구소, 미 육군 연구소 공동 연구팀은 배터리의 작동 방식을 더 잘 이해할 수 있는 실시간 반사 인터페이스 현미경 (RIM)을 개발함.
- Nature Nanotechnology에 게재된 해당 연구는 미래 배터리 개발에서 가장 큰 장벽인 배터리 구성 요소의 합리적 설계에 중요한 통찰력을 제공함.
- ※ <https://phys.org/news/2023-02-microscope-high-performance-batteries.html>

□ 발전소 탄소 배출량을 줄일 수 있는 새로운 초합금 기술

- 산디아 국립연구소와 아이오와주립대 등 공동 연구팀은 3D 프린터를 이용해 현재 가스 터빈에 사용하는 최첨단 재료보다 더 강하고 가벼운 초합금 제조에 성공함.
- Applied Materials Today에 게재된 연구는 항공우주 및 자동차 산업뿐만 아니라 에너지 부문 전반에 걸쳐 광범위한 영향을 미칠 수 있을 전망이다.
- ※ <https://techxlore.com/news/2023-02-superalloy-carbon-emissions-power.html>

□ 위성, 드론 등을 위한 나노 규모의 새로운 3D 프린팅 재료 설계

- 스탠포드대 연구팀은 위성, 드론 및 초소형 전자기기의 구조를 더 잘 보호할 수 있는 나노 규모의 새로운 3D 프린팅 재료를 설계함.
- Science에 게재된 연구에서 개발한 재료는 비슷한 밀도의 다른 3D 프린팅 제조 재료보다 두 배 많은 에너지를 흡수할 수 있어 파손되기 쉬운 전자기기의 구조를 보호할 수 있음.

S&T Analysis Report

※ https://news.stanford.edu/2022/11/17/new-nanoscale-3d-printing-material-offers-better-structural-protection/?utm_source=Stanford+ALL&utm_campaign=3bfa376a43-int_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_c042b4aad7-3bfa376a43-55063510

□ 조정이 가능한 짧은 파장의 고성능 가시광선 레이저

- 컬럼비아대 연구팀은 필요에 따라 조정이 가능한 가장 짧은 파장의 가시광선 레이저를 개발함.
- Nature Photonics에 게재된 연구에서 개발한 레이저는 초당 267페타헤르츠까지 색상을 정밀하게 조정할 수 있어, 기존 기술과 신기술에 완전하게 통합할 수 있는 가시광선 시스템을 가능하게 할 것으로 기대됨.

※ <https://www.eurekalert.org/news-releases/975662>

□ 허블망원경으로 토성 스포크의 새로운 모습 포착

- 미 국립항공우주국(NASA)은 허블망원경을 이용해 토성 고리에서 나타나는 스포크(Spoke)의 새로운 계절적 변화 모습을 관측함.
- Geophysical Research Letters에 게재된 연구에 따르면, 2025년 5월 6일 토성 북반구의 추분점이 가까워짐에 따라, 행성의 가변 자기장이 원인으로 추정되는 스포크의 더 분명한 모습을 관측할 수 있을 전망이다.

※ <https://phys.org/news/2023-02-hubble-captures-spoke-season-saturn.html>

□ 대량의 깨끗한 물을 빠르게 만들 수 있는 태양열 작동 젤 필터

- 프린스턴대 연구팀은 태양열로 작동하는 스펀지 형태의 젤을 이용해 물에서 중금속, 기름, 미세 플라스틱, 세균 등을 걸러내는 방법을 개발함.
- ACS Central Science에 게재된 연구에서는 2021년에 개발된 1세대 기술에 비해 여과율이 거의 4배 증가해 1갤런 이상의 물을 10분 만에 생산할 수 있음.

※ <https://techxplore.com/news/2023-02-solar-powered-gel-filters-daily.html>

□ 초기 배아 발달 과정의 좌우 비대칭 변환 과정 규명

- 하버드대 연구팀은 초기 배아 과정에서 발생하는 좌우 비대칭을 감지하고 변환시키는 센서 역할을 하는 섬모를 발견함.

S&T Analysis Report

- Science에 게재된 연구에서는 광학 핀셋을 이용해 기계적 힘을 전달하는 방법으로 섬모가 발달 중인 신체와 심장 등 장기의 좌우 비대칭에 중요한 세포 표면의 센서라는 사실을 규명함.

※ <https://hms.harvard.edu/news/telling-left-right-organ-development>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 우주 기술 스타트업들 최우선 과제는 자금 조달

- 많은 우주 기술 스타트업들이 미 항공우주국(NASA), 스페이스X 등의 달 탐사 사업 참여를 원하지만, 이를 위해 우선 해결해야 할 과제들이 있음.
- 스타트업들에게는 정부 지원 자금을 의존하지 않고 우주 탐사 사업을 할 수 있는 자금을 조달하는 것이 최우선 과제임.

※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-02-08/space-is-next-frontier-for-startups-to-capitalize-on-nasa-moon-return>

□ 주요 벤처 캐피털, 개발사 대규모 웹3 투자 컨소시엄 출범

- 판테라 캐피털을 비롯해 크라켄과 쿠코인의 벤처 투자 자회사, 점프 크립토, 델파이 랩스 등으로 구성된 1억 5,000만 달러 규모의 컨소시엄이 탈중앙화 스마트 계약 플랫폼 인젝티브(Injective)에 투자한다고 발표함.
- 이 컨소시엄은 상호운용성, 탈중앙화 금융(디파이), 확장성 솔루션을 포함한 다양한 분야 내에서 구축되는 유망 프로젝트를 지원하는 데 초점을 맞출 계획임.

※ <https://biz.crastr.net/pantera-kraken-and-other-injection-labs-join-consortium-to-fund-150m/>

□ 벤처 투자업계 3D 프린팅 스타트업 투자 대폭 늘린 이유

- 2022년 광범위한 시장 침체에도 불구하고 벤처 캐피털들의 3D 프린팅 기술 스타트업에 대한 투자가 기록적으로 증가함.
- 투자자들이 이들 기업에 관심이 높은 이유는 반도체, 항공우주 등 핵심 산업에서 필요한 부품의 대규모 제조를 가능하게 할 수 있는 기술을 보유하고 있기 때문인 것으로 나타남.

S&T Analysis Report

※ <https://www.livemint.com/technology/venture-investors-are-pumping-capital-into-3-d-printing-startups-here-s-why-11675776275425.html>

□ 미 국립표준기술연구원 개방형 무선 기술 및 공급망 촉진 제휴

- 미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 개방형 무선 기술 및 공급망 촉진을 위해 이동 통신사, 공급업체 및 학계 및 정부 기관으로 구성된 비영리 조직 O-RAN Alliance에 참여함.
 - O-RAN Alliance는 제조업체와 네트워크 운영자가 서로 다른 공급업체의 제품을 이용할 수 있도록 하는 하드웨어 및 소프트웨어를 개발하고 있음.
- ※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2023/01/nist-joins-alliance-promote-open-wireless-technologies-and-supply-chains>

□ 바이든 행정부 지열 시스템 향상 프로젝트에 7,400만 달러 지원

- 미 에너지부는 향상된 지열 시스템(EGS)의 효과와 확장성 시험을 위한 최대 7개 프로젝트에 총 7,400만 달러를 지원한다고 발표함.
 - 초당적 인프라법에 의해 지원하는 이 프로젝트들을 통해 지열 에너지가 미 전역 수천만 가구에 24시간 전력을 공급할 수 있는 잠재력을 입증할 수 있기를 기대하고 있음.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-74-million-advance-enhanced-geothermal-systems>

□ 미국 재활용 발사체 시장 규모 2027년까지 연평균 15% 성장 전망

- 포춘 비즈니스 인사이트 보고서에 따르면, 미국의 재활용 발사체 시장의 규모가 2027년까지 연평균 14.77% 성장해 16억 달러를 넘어설 전망이다.
 - 저가 위성 프로그램에 대한 수요 증가가 이와 같은 성장세에 직접 영향을 미칠 것으로 예상됨.
- ※ <https://www.digitaljournal.com/pr/news/us-reusable-launch-vehicle-market-is-projected-to-reach-usd-1-634-9-million-in-2027-growing-at-a-cagr-of-14-77->

S&T Analysis Report

□ 미 특허청, 창작자를 위한 지적재산 식별 지원 도구 도입

- 미 특허청(USPTO)은 새로운 지적재산 식별 지원 도구 출시를 발표함.
 - 이 도구는 지적재산 관리에 익숙하지 않은 사용자를 위해 사업, 발명, 상표 등에 필요한 지적재산 보호 기능을 확인하고, 특허, 상표, 영업비밀 등 관련 정보를 쉽게 이용할 수 있도록 지원할 예정임.
- ※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-introduces-new-tool-help-creators-identify-their-intellectual-property>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 자연재해 발생과 정부 비판 여론의 상관관계

- 라이스대 연구팀은 자연재해 발생으로 개인적인 피해가 없더라도 가족이나 친구가 피해가 받을 경우 정부에 대한 불신이 강해지는 경향이 있다고 밝힘.
 - Social Currents에 게재된 연구는 기후변화가 자연재해 위험을 증가시키는 가운데 정부와 재난관리자들은 부정적인 인식을 줄이고 신뢰를 높이는 방법에 더 집중해야 한다고 지적함.
- ※ <https://phys.org/news/2023-02-natural-disasters-criticism.html>

□ 정치적 양극화를 심화시키는 뇌의 정보 처리 과정

- 브라운대 연구팀은 뉴스와 소셜 미디어가 정치적 양극화를 심화시킨다는 기존 연구들과 달리 뇌의 신경학적 정보 처리 과정에서 이미 양극화가 시작될 수 있음을 발견함.
 - Science Advances에 게재된 연구에서는 정치 성향에 따른 뇌의 신경 지문 차이를 통해 정보의 양극화된 처리 방법을 설명함.
- ※ <https://phys.org/news/2023-02-neurological-explanation-brains-bias-partisans.html>

S&T Analysis Report

5 과학기술 외교 동향

□ 미국-인도 신홍기술 이니셔티브 첫 회의 개최

- 미국과 인도 양국은 워싱턴 DC에서 제이크 설리번 미 국가안보보좌관 주재로 ‘미-인도 핵심 신홍기술 이니셔티브’ (iCET) 첫 회의를 개최함.
 - iCET는 중국의 영향력에 대응해 과학기술 분야에서 인도 태평양 지역의 유대 강화를 위한 노력의 일환임.

※ <https://www.aip.org/fyi/fyi-this-week/week-february-6-2023>