

# S&T Analysis Report

## 1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

### □ 미 국립과학재단 국가 AI 연구 자원 파일럿 프로젝트 지원

- 미 국립과학재단(NSF)과 에너지부는 국가 인공지능 연구 자원(NAIRR) 시범 사업의 첫 지원 대상 35개 프로젝트를 선정함.
- NAIRR 시범 사업의 목적은 책임감 있는 인공지능(AI) 연구를 발전시키고 AI 연구에 필요한 최첨단 연구 자원에 대한 접근성을 확대하는 것임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-led-national-ai-research-resource-pilot-awards>

### □ 미 에너지부, 인공지능 리더십 강화를 위한 새로운 조치 발표

- 미 에너지부는 바이든 대통령의 AI 개발 및 사용에 관한 행정명령의 핵심 요소를 이행하기 위한 일련의 조치를 발표함.
- 여기에는 AI의 잠재적인 기회와 과제 평가, 청정에너지 보급 가속화, 증가하는 에너지 수요 AI 소프트웨어 및 하드웨어 혁신을 위한 조치 등이 포함됨.

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-new-actions-enhance-americas-global-leadership-artificial-intelligence>

### □ 지식 및 기술 집약적 산업 미·중 경쟁 현황

- 미 국립과학재단(NSF) 과학 공학 지표에 따르면, 지식 및 기술 집약적(KTI) 산업은 미국 국내총생산(GDP)의 약 10%를 차지함.
- 2022년도 중국과 미국은 각각 3조 달러와 2조 9,000억 달러로 전 세계 KTI 부가가치의 4분의 1 이상을 차지했으며, EU-27이 17.0%의 점유율로 그 뒤를 이음.

※ <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20247>

### □ 미 국립과학재단 2025년도 이후 우선순위 결정 고심

- 미 국립과학재단(NSF)은 이번 회계연도 예산이 8% 수준 삭감됨에 따라 사업 우선순위에 관한 어려운 결정에 직면해 있음.

# S&T Analysis Report

- 또한, 30미터 망원경 등 새로운 대형 연구 시설에 대한 수많은 제안 중 어떤 것을 지원할지 결정하기 위해 고심하고 있으며 남극 대륙의 인프라 현대화 정체로 남극 대륙의 새로운 연구 프로젝트에 차질을 빚고 있음.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/week-of-may-13-2024>

## □ 미 대통령 과학기술자문위원회 과학 연구 AI 활용 지원 강조

- 미 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)는 인공지능(AI)이 과학 연구 향상과 주요 사회적 과제 해결에 도움이 될 방법을 모색하는 보고서를 발간함.
- 보고서는 AI가 인간 과학자를 대체하는 것이 아니라 지원해야 한다고 강조함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/pcast-backs-use-of-ai-to-accelerate-scientific-research>

## □ 백악관 국가 STEMM 형평성 전략 추진

- 미 백악관은 과학, 기술, 공학, 수학, 의학(STEMM) 분야의 인력 다양성 확대를 목표로 2050년까지 이 부문 인력을 2,000만 명까지 늘리는 전략을 추진하고 있음.
- 이를 위해 200개 이상의 비영리단체, 기업, 대학 및 기타 비 연방 기관으로 구성된 STEMM 기회 연합은 지난해 20억 달러 이상을 투자함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/white-house-promotes-national-stemm-equity-strategy>

## □ 바이든 행정부 새로운 반도체 제조 연구소 지원 계획 발표

- 바이든 행정부는 반도체 산업을 위한 디지털 트윈(digital twin)에 초점을 맞춘 반도체 제조 연구소에 총 2억 8,500만 달러의 지원 계획을 발표함.
- 디지털 트윈은 물리적 물체의 구조, 동작 등을 가상 세계에 구현한 것으로 반도체 제조 및 시험 공정 등 개발에 이용하고 있음.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/05/chips-america-announces-285-million-funding-opportunity-digital-twin-and-0>

# S&T Analysis Report

## 2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

### □ 저렴한 비용으로 탄소 활용 방법을 제공하는 새로운 촉매

- 노스웨스턴대 연구팀은 저렴하고 풍부한 금속과 일반적인 식용 설탕으로 만든 새로운 촉매로 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)를 활용하는 방법을 개발함.
- Science에 게재된 연구는 포집 탄소를 더 가치 있는 제품으로 전환해 처리할 수 있는 해결책을 제공할 수 있을 전망이다.

※ <https://scitechdaily.com/cheap-catalyst-made-out-of-sugar-has-the-power-to-destroy-co2/>

### □ 양자 컴퓨터용 컴파일러 가속 기술 개발

- 국립정보통신기술연구소 연구팀은 확률론적 방법을 이용해 양자컴퓨터에 최적화된 양자 게이트 순서를 빠르게 찾는 기술을 개발하는 데 성공함.
- Physical Review A에 게재된 연구에서는 실행 시간과 계산 자원 내에서 최적의 양자 게이트 서열을 효율적으로 검색할 수 있는 체계적인 방법을 발견함.

※ <https://phys.org/news/2024-05-technology-quantum.html>

### □ 인공지능 머신러닝을 이용한 빠르고 안전한 신약 개발 기술

- UC 샌디에이고 연구팀은 신약 개발 초기 단계에서 많은 시간이 필요한 화학 실험 시뮬레이션 머신러닝 알고리즘을 개발함.
- Nature Communications에 게재된 연구에서는 새로운 머신러닝 도구를 이용해 32개의 암 신약 후보 물질을 합성함.

※ <https://scitechdaily.com/ai-transforms-drug-discovery-with-faster-safer-cancer-treatments/>

### □ 인공지능 대화형 에이전트 공감 능력에 한계

- 코넬대, 스탠포드대 등 공동 연구팀은 알렉사(Alexa)나 시리(Siri)와 같은 대화형 에이전트(CA)가 인간보다 사용자 경험을 해석하고 탐색하는 능력이 떨어진다는 사실을 발견함.
- Association of Computing Machinery 회의에서 발표한 연구는 대규모 언어 모델(LLM)로 구동되는 CA가 인간과 같은 편견에 빠질 수 있다고 지적함.

※ <https://techxplore.com/news/2024-05-ai-generated-empathy-limits.html>

# S&T Analysis Report

## □ 인간의 뇌로 필수 영양소가 전달되는 방법 발견

- 미 국립보건연구원(NIH) 지원 연구팀은 뇌 건강에 필수적인 영양소인 콜린이 단백질에 의해 뇌로 활발하게 운반된다는 사실을 발견함.
- Nature에 게재된 연구는 뇌 질환을 치료하기 위해 이러한 메커니즘을 활용하는 신약 개발에 도움이 될 수 있을 전망이다.
- ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/scientists-discover-how-essential-nutrient-enters-brain>

## □ 로봇에 인간 수준의 촉감을 제공하는 신축성 있는 전자 피부

- 텍사스 대학교 오스틴 캠퍼스 연구팀이 개발한 새로운 신축성 전자 피부는 로봇에게 인간 수준의 촉감을 제공할 수 있음.
- Matter에 게재된 연구는 로봇에게 사람 피부 같은 기능을 더해 고도의 정밀성과 힘의 제어가 필요한 작업을 수행할 수 있는 새로운 가능성을 열어줄 수 있음.
- ※ <https://techxplore.com/news/2024-05-stretchable-skin-robots-human-sensitivity.html>

## □ 빅데이터를 이용한 생명체 전반 질병 확산 원인 분석

- 노트르담대학교 연구팀은 1,500개의 숙주-기생충 조합에 대한 약 3,000건의 관찰을 통해 도시화가 아닌 생물 다양성 손실, 화학 오염, 외래종 유입 및 기후 변화가 전염병 위험을 증가시킨다는 사실을 발견함.
- Nature에 발표된 연구에서는 생명체 전반 질병 위험 감소를 위해 탄소 배출 제한 및 생태계 관리 노력 강화를 권고함.
- ※ <https://new.nsf.gov/news/big-data-helps-determine-what-drives-disease-risk>

## 3 벤처 · 기술사업화 동향

### □ AI 스타트업 투자 열풍 거품 우려

- 스타트업 업계의 전반적인 침체에도 불구하고, 투자자들이 기록적인 수준의 자금을 인공지능(AI) 스타트업에 투자하며 지난해 수십억 달러 가치의 기업 수십 개가 탄생함.

# S&T Analysis Report

- 이러한 투자 열풍은 스타트업이 과대광고를 실제 수익으로 전환하는 데 어려움을 겪으면서 거품에 대한 우려를 불러일으킴.

※ [https://www.wsj.com/tech/ai/investors-are-showering-ai-startups-with-cash-one-problem-they-dont-have-much-of-a-business-94534fc9?mod=Searchresults\\_pos3&page=1](https://www.wsj.com/tech/ai/investors-are-showering-ai-startups-with-cash-one-problem-they-dont-have-much-of-a-business-94534fc9?mod=Searchresults_pos3&page=1)

## □ 2024년 1분기 벤처캐피털 블록체인 스타트업에 24억 달러 투자

- 3분기 연속 감소세를 보였던 블록체인 및 암호화폐 스타트업에 대한 벤처 캐피털 투자가 올해 들어 대폭 증가함.

- 투자자들은 1분기 동안 603건의 거래를 통해 24억 9,000만 달러를 투자 했는데, 이는 전 분기 대비 금액은 29%, 거래 건수는 68% 증가한 수치임.

※ <https://cointelegraph.com/news/venture-capital-2-4-billion-crypto-startups-q1-2024>

## □ 유명 투자자들 예측 플랫폼 폴리마켓에 투자

- 암호화폐 기반 예측 플랫폼 폴리마켓(Polymarket)이 주요 투자자들로부터 시리즈 B 투자 라운드에서 4,500만 달러의 투자를 유치함.

- 피터 티일의 파운더스 펀드(Founders Fund)가 주도한 이번 투자 라운드에는 비탈릭 부테린 외에 원컨펌(1confirmation), 파라파이(ParaFi), 드래곤플라이 캐피탈(Dragonfly Capital) 등이 참여함.

※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-05-14/peter-thiel-s-founders-fund-backs-election-betting-with-polymarket-funding>

## □ 미 국립과학재단 지속 가능한 폴리머 연구 자금 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 안전하고 지속 가능한 고부가가치 폴리머를 상업적 규모로 신속하게 개발하기 위한 학제 간 연구에 950만 달러를 지원한다고 발표함.

- 이번 지원에는 BASF, IBM 등 민간 기업들이 참여해 새로운 데이터 분석을 통한 지속 가능한 폴리머 연구를 지원할 예정임.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-industry-partners-announce-sustainable-polymer>

# S&T Analysis Report

## □ 미 국립과학재단 대규모 언어 모델과 생성형 AI 연구 지원

- 미 국립과학재단(NSF)은 인공지능(AI)의 장기적인 사회적 영향에 초점을 맞춰 대규모 언어 모델(LLM)과 생성형 AI의 작동 방식을 연구하는 노스이스턴대학교에 900만 달러를 지원한다고 발표함.
- 이 연구는 협업 연구 플랫폼인 국가 심층 추론 패브릭(NDIF) 구축을 목표로 하고 있음.

※ <https://new.nsf.gov/news/new-nsf-grant-targets-large-language-models>

## □ 미 에너지부 37개 청정에너지 프로젝트에 2,600만 달러 지원

- 미 에너지부는 전국 지역사회의 공공 인프라 개선을 통해 깨끗하고 저렴한 전력을 공급하며 에너지 회복력을 구축하기 위한 37개 프로젝트에 총 2,600만 달러 이상을 지원함.
- 이번 지원은 에너지 효율 및 보존 블록 보조금(EECBG) 프로그램을 통해 이루어짐.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-more-26-million-37-state-local-and-tribal>

## □ 미 에너지부 중소기업 혁신연구 2단계 지원 시행

- 미 에너지부는 중소기업 혁신연구(SABIR) 및 중소기업 기술이전(STTR) 2단계 지원금을 수여함.
- 24개월 동안 40만 달러에서 180만 달러의 지원 대상에는 저수준 제어를 통한 단기 양자 컴퓨터의 신뢰성 향상 연구의 인플렉션(Inflection), 양자 프로세서의 자동 제어, 보정 및 검증을 위한 소프트웨어를 개발하는 아틀란틱 퀴텀(Atlantic Quantum) 등이 포함됨.

※ <https://quantumcomputingreport.com/u-s-department-of-energy-doe-makes-2024-phase-ii-sbir-sttr-awards-to-inflection-atlantic-quantum-and-highri-optics/>

# S&T Analysis Report

## 4 인문 · 사회과학 동향

- 미 국립인문재단 238개 인문학 프로젝트에 2,620만 달러 지원
  - 미 국립인문재단(NEH)은 전국 238개 인문학 프로젝트에 총 2,620만 달러를 지원한다고 발표함.
    - 이를 통해 인문학 전시회 및 다큐멘터리, 대학 프로그램, 역사 유물에 대한 접근성 확대, 박물관 및 기록 보관소의 지속 가능성 프로젝트, 인문학 학술 연구 등을 지원함.
- ※ <https://www.neh.gov/news/neh-announces-262-million-238-humanities-projects-nationwide>
  
- 오프라인보다 소셜미디어 통한 소통이 양극화 심화에 영향
  - 렌슬러 폴리테크닉대 연구팀은 오프라인과 소셜미디어 커뮤니케이션의 역학 관계가 유사하지만 서로 다른 영향을 미치며 양극화 증가로 이어진다는 사실을 발견함.
    - IEEE Communications Magazine에 게재된 연구에서는 오프라인보다 소셜 미디어를 통한 소통이 양극화를 더 심화하는 것으로 나타남.
- ※ <https://phys.org/news/2024-05-analysis-millions-users-echo-chambers.html>

## 5 과학기술 외교 동향

- G7 에너지 및 환경 장관급 회의 COP28 이후 행동 합의
  - G7 국가들의 에너지 및 환경 담당 장관들은 4월 말 이탈리아 토리노에서 회의를 열고 지난해 COP28의 성과에 이어 다양한 에너지 및 기후 행동에 대한 합의에 도달함.
    - 회원국들은 청정에너지 전환을 진전시키고, 글로벌 에너지 안보를 강화하기 위한 통합된 노력에 대한 의지를 표명함.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/g7-energy-ministers-achieve-breakthroughs-unabated-coal-phaseout-global-energy-storage-and>