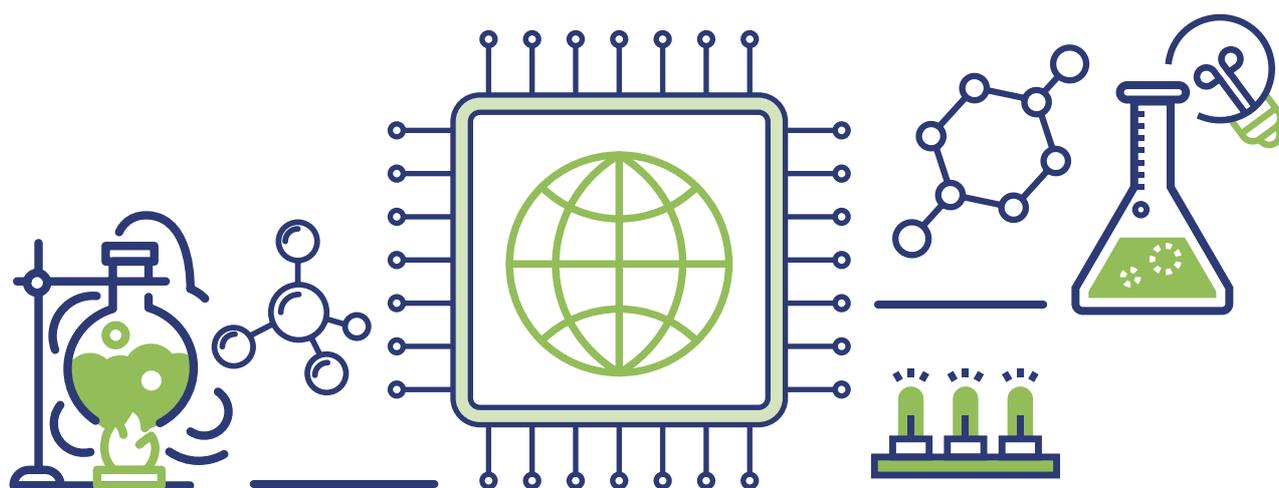


Global Insight

2024.06.

Vol.128



Global Insight

2024.06.

Vol.128

미국

1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 미 국립과학재단(NSF), 국가 AI 연구 자원 파일럿 프로젝트 지원
- 미 에너지부, 인공지능 리더십 강화를 위한 새로운 조치 발표
- 지식 및 기술 집약적 산업 미·중 경쟁 현황
- 바이든 행정부 새로운 반도체 제조 연구소 지원 계획 발표

2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 인공지능 대화형 에이전트 공감 능력에 한계
- 인간의 뇌로 필수 영양소가 전달되는 방법 발견
- 로봇에 인간 수준의 촉감을 제공하는 신축성 있는 전자 피부
- 빅데이터를 이용한 생명체 전반 질병 확산 원인 분석

3. 벤처·기술사업화 동향

- AI 스타트업 투자 열풍 거품 우려
- 미 국립과학재단(NSF), 대규모 언어 모델과 생성형 AI 연구지원
- 미 에너지부 37개 청정에너지 프로젝트에 2,600만 달러 지원

4. 인문·사회과학 동향

- 미 국립인문재단(NEH), 인문학 프로젝트에 2,620만 달러 지원

5. 과학기술 외교 동향

- G7 에너지 및 환경 장관급 회의 COP28 이후 행동 합의

중국

1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 과기부 등, '세계 선도 과학기술 산업단지 건설 방안(2024년~2027년)' 발표
- '디지털 경제 발전을 지원하기 위한 디지털 인재 육성 가속화 방안' 발표
- 심천시 인공지능업계협회 등, '2024년 AI 발전 백서' 발표
- 국가에너지국, '녹색 저탄소 전환 사례' 발표

2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 중국과학원 지구화학연구소 등, '고정밀 달 지질 지도집' 발표
- 중관촌 포럼, 10대 중대 과학기술 성과 발표
- 중국과학기술대학, 광자분양자 이상출 상태 최초 실현

3. 벤처·기술사업화 동향

- 후룬연구원(胡潤研究院), '2024년 글로벌 유니콘 기업 순위' 발표
- 재정부 등, '2024년 중소기업 디지털화 전환 도시 시범 사업 실시 통지' 발표
- 국가지적재산권국, '2024년 지식재산권 강국 구축 계획' 발표

4. 인문·사회과학 동향

- 제2회 중국-프랑스 글로벌 거버넌스 포럼 개최

5. 과학기술 외교 동향

- 중국-프랑스, 과학기술 분야 교류 협력 확대
- NSFC, 엘스비어(Elsevier) 글로벌 과학연구 업무 총재와 실물 회의 개최

일본

1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 일본 정부, '우주전략기금' 방침 발표
- 일본 정부, 2040년 탈탄소화 등 국가전략 GX 비전 마련
- 일본 정부, 핵융합 연구 2024년부터 5년간 200억 엔 투입

2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 일본 특허청, 2023년도 특허출원 동향 조사 결과 발표
- 일본 도쿄공업대, 일본 내 2위 연산 성능 슈퍼컴 'TSUBAME 4.0' 가동
- 일본, 거대현미경 '나노 테라스' 활용한 반도체-전지 개발
- 일본 JAXA, 달 표면에 물로 수소를 만드는 우주선 연료공장 계획 중

3. 벤처·기술사업화 동향

- 일본 기업, '머티리얼즈 인포매틱스(Materials Informatics : MI)' 도입 확대

4. 인문·사회과학 동향

- 일본 구마모토대, 반도체 대학원 2025년 봄 개설

5. 과학기술 외교 동향

- AI에 관한 글로벌 파트너십(GPAI) 아시아 지원 거점 도쿄 개설

스웨덴

1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 스웨덴 연구협의회(VR), 6G 연구 환경을 위한 보조금 개시
- SciLifeLab, EATRIS에 공식 가입하여 유럽 중개 의학 분야의 국제 협력 강화
- 협력과 혁신을 통해 스웨덴 생명과학을 세계적 수준으로 이끄는 방법

2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 미세 유체 장치, 맞춤형 세포 치료를 위한 줄기세포 생성 향상
- 옘살라 대학 연구진, 내성균 퇴치에 획기적인 성과 발표

3. 벤처·기술사업화 동향

- Kuva Space, 우주에서의 민간 보안 강화를 위해 ESA 계약체결

4. 인문·사회과학 동향

- 구글 번역 알고리즘이 뉴스 미디어에 미치는 영향 탐구

5. 과학기술 외교 동향

- NordForsk의 연구 영향에 대한 북유럽 협력 강화의 상당한 잠재력

Global Insight

2024.06.

Vol.128

EU

1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- EU 단일시장 보고서, 연구·혁신·교육 강화를 위한 5번째 자유 제안
- 집행위, 호라이즌 유럽 2024년도 예산 14억 유로 증액
- MSCA, 2024년도 최첨단 연구지원에 12억 5천만 유로 발표, 연구자 1만여 명 지원 계획
- BMWK, Solar Package I 연방법 공보
- BMBF, 새로운 직업 교육방안 발표
- BMWK는 스타트업 관계자와 정책 수립을 위한 대화채널 확대

2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 온실가스를 광물로 만드는 획기적인 탄소포집저장 기술
- 유럽 내 지속 가능한 대안을 위한 조류(Algae) 혁신
- 수소 동력 무공해 바지선 개발 프로젝트
- BMWK, CO2 감축을 위해 종이 타올 생산 프로젝트 지원 결정
- 현지 전문가, 전기차 시장에 대한 우려 표명

3. 벤처·기술사업화 동향

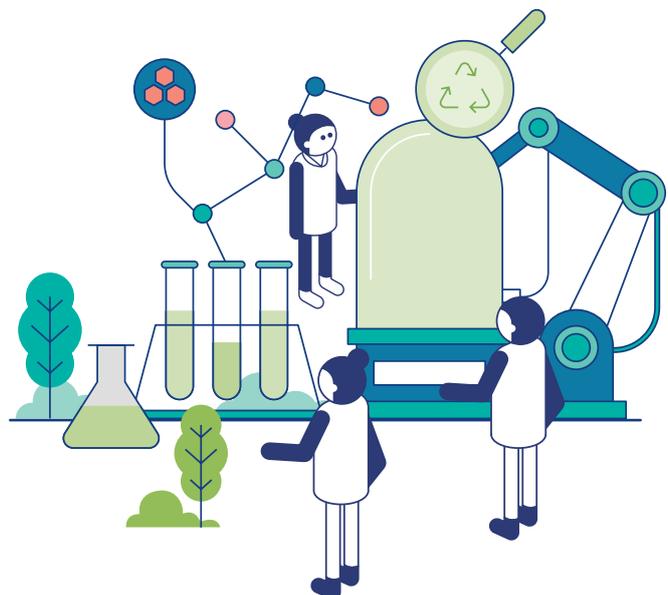
- 독일 태양광 발전 생산량이 사상 최고치를 기록
- 5월 독일 투자자 의욕, 2년 만에 최고치 기록

4. 인문·사회과학 동향

- EU 내 개방형 학습 교육 생태계 육성 지원 프로젝트
- 독일의 사회적 현상에 관한 조사 결과 발표

5. 과학기술 외교 동향

- 솔츠 총리, 젤렌스키 대통령과 화상회의 개최
- 독일 재무부, 러시아 동결 자산 약 40억 유로 보유



01

미국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학 동향
5. 과학기술 외교 동향

국가 미국
주재원 허정
전화 1-703-942-5870
e-mail hurj@nrf.re.kr

01

미국

01 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

● 미 국립과학재단(NSF), 국가 AI 연구 자원 파일럿 프로젝트 지원

- 미 국립과학재단과 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

- 바이든 대통령의 AI 개발 및 사용에 관한 행정명령의 핵심 요소를 이행하기 위한 일련의 조치를 발표함
 - 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://nces.nsf.gov/pubs/nsb20247>

● 바이든 행정부 새로운 반도체 제조 연구소 지원 계획 발표

- 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>

02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

● 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>

● 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 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

- 노트르담 대학교 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>

03 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
- 투자 열풍은 스타트업이 과대광고를 실제 수익으로 전환하는 데 어려움을 겪으면서 거품에 대한 우려를 불러 일으킴
- ※ 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

● 미 국립과학재단(NSF). 대규모 언어 모델과 생성형 AI 연구지원

- 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

- 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>

04 인문·사회과학 동향

● 미 국립인문재단(NEH), 인문학 프로젝트에 2,620만 달러 지원

- 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 기록보관소의 지속 가능성 프로젝트, 인문학 학술 연구 등을 지원함
- ※ <https://www.neh.gov/news/neh-announces-262-million-238-humanities-projects-nationwide>

05 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>

02

일본

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학 동향
5. 과학기술 외교 동향

국가 일본
주재원 조정란
전화 81-3-6206-7251
e-mail moonccr@nrf.re.kr

02

일본

01 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

● 일본 정부, '우주전략기금' 방침 발표

- 1조 엔 규모의 우주전략기금 운용 방법을 정한 기본방침, 2030년대 전반까지 민간을 포함해 연간 30대의 로켓을 발사하는 등의 목표를 제시하고 기금으로 지원하는 22개 연구개발 테마를 발표함
 - 주요 테마는 다수의 인공위성을 연계시키는 통신망 구축 가속화(950억 엔), 민간 우주선 실용화로 연결되는 기술개발(155억 엔), 달 수자원 탐사를 위한 위성 개발(64억 엔) 등이며, 기술 성숙도에 따라 경비의 50%부터 전액 보조
 - 기금을 운용하는 일본우주항공연구개발기구(JAXA)는 올해 4월 기금 운용을 담당할 40명 규모의 팀을 출범 시킴, 향후 공모·심사를 위해 연구계획을 관리·총괄할 '프로그램 디렉터'를 외부 전문가로 선발할 예정이며, 7월부터 연구에 참여할 기업과 대학을 공모할 예정
- ※ <https://www.yomiuri.co.jp/science/20240426-OYT1T50116/>

● 일본 정부, 2040년 탈탄소화 등 국가전략 GX 비전 마련

- 2040년을 목표로 탈탄소화와 산업정책 방향을 담은 새로운 국가전략을 수립하기로 했음. 'GX(그린 트랜스포메이션) 2040 비전'으로 장기적인 산업정책을 제시하여 관련 투자를 촉진하고 일본 내 산업 경쟁력 강화를 도모함. 2040년을 목표로 한 산업정책 전략정책은 처음으로 올해 안에 수립 완료 예정
 - 일본 정부는 2050년까지 온실효과 가스 배출량을 실질 제로로 하는 '카본 뉴트럴' 실현을 목표로 하고 있으며 이번 국가전략은 지침 역할을 함
 - 에너지의 안정적 공급을 위해서 데이터센터 등 전기를 대량 사용하는 설비에 대응한 탈탄소 전원의 거점화를 토대로 한 송전선 정비, 재생 에너지 발전소가 많은 지역이나 수소·암모니아 수입 기지 등에 맞춘 산업 집적 방향성 제시, 온실효과 가스를 대량 배출하는 철강이나 석유화학 등에서 제조 공정의 전환이나 기술력이 있는 기업의 일본 내 입지 지원 등을 추진할 예정
- ※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240511-OYT1T50218/>

● 일본 정부, 핵융합 연구 2024년부터 5년간 200억 엔 투입

- ‘문샷형 연구개발 사업’에 핵융합 발전을 추가하고, 3월부터 연구개발 과제 모집을 시작했다. 6월에 접수를 마감하고 지원 대상을 결정할 예정임. 이번 연구지원은 2035년경까지 최대 10년간 계획으로 전반 5년간 200억 엔을 투입할 예정임. 문부과학성 담당자는 ‘발전에만 한정하지 않고 로켓 엔진 전용이나 열 이용 등 여러 용도를 고려하여 팀을 구성할 것’이라고 함
- 기존에는 자력을 사용해 핵융합을 제어하는 ‘자기장 갇힘 방식’의 토카막형을 중심으로 지원해 왔으나, 향후에는 미국에서 연구가 진행되고 있는 레이저 방식 등 다른 노형의 지원도 강화할 예정으로, 2035년까지 원리를 검증하고 2050년경 실용화를 목표로 함

※ <https://www.nikkei.com/telling/DGXZTS00010100Y4A410C2000000/>

02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

● 일본 특허청, 2023년도 특허출원 동향 조사 결과 발표

- 2023년도 특허출원 기술 동향 조사 결과를 발표, 이 조사는 세계의 특허정보를 논문이나 각 국가 및 지역별 출원 건수 등과 함께 분석하여 각 국가 및 기업의 연구개발 동향을 파악하고 미래 기술 주제를 선정하고 있음
- 이번에는 전고체 전지, 양자 계산기, 패시브 ZEH·ZEB, 드론, 헬스케어 인포매틱스에 해 조사했음. 일본은 특히 전고체 전지에서 강점을 보였는데 국제 발명 건수에서 일본이 48.6%, 출원인 상위 20개 기업 중 일본 기업이 14개를 차지하는 등 다른 국가에 크게 앞서고 있음
- 국제 발명 건수로 볼 때 양자 계산기, 헬스케어 인포매틱스는 미국, 패시브 ZEH·ZEB는 유럽, 드론은 중국이 앞서고 있음

※ <https://www.nikkan.co.jp/articles/view/709747>

※ <https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/2023theme.html>

● 일본 도쿄공업대, 일본 내 2위 연산 성능 슈퍼컴 ‘TSUBAME 4.0’ 가동

- 슈퍼컴퓨터 ‘TSUBAME 4.0’ 공개식을 열었음. 일본 내 슈퍼컴퓨터 중 일본이화학연구소(RIKEN) 후가쿠에 이어 2위 수준 연산성능으로 연구자들로부터 기대를 모으고 있음
- 도쿄공업대 슈퍼컴 TSUBAME 시리즈는 2006년 4월 첫 번째 모델 가동 이후 ‘모두의 슈퍼컴퓨터’라는 슬로건으로 일본 국내외 연구를 지원해 왔음. 2008년에는 세계 최초로 슈퍼컴퓨터에 GPU(화상처리장치)를 도입하여 주목을 받았음

- 이번 4.0은 미국 반도체 기업 엔비디아의 고성능 GPU를 960대 탑재해 AI 전용 연산성능이 TSUBAME 3.0의 20배가 되며, 또 활용도를 높이기 위해 웹브라우저에서 이용할 수 있도록 하는 등 소프트웨어 측면도 발전 시킴

※ https://www.asahi.com/articles/ASS4M3RK8S4MULBH004M.html?iref=pc_tech_science_top

● 일본, 거대현미경 ‘나노 테라스’ 활용한 반도체-전지 개발

- 특수한 빛을 사용해 원자 레벨로 물질을 관찰하는 거대현미경 ‘나노 테라스’(센다이시) 가동이 4월 시작되어 반도체나 전지 등 차세대 소재 개발에 기대가 높아지고 있음
 - 나노 테라스는 일본양자과학기술연구개발기구(QST)가 도호쿠대학 아오바야마 신캠퍼스 내에 구축한 차세대형 방사광 시설로 기업이 적극적으로 활용할 수 있도록 시스템을 준비 중, 방사광이 나오는 ‘빔 라인’은 5월 기준 10개 중 정부 소유 3개를 제외한 나머지 7개를 일반재단법인 ‘광과학이노베이션센터(PhoSIC)’와 지자체 등이 공동 소유하여 산학에 이용할 계획임
 - 일본에서 가장 큰 방사광 시설은 일본이화학연구소(RIKEN)의 파장이 짧은 ‘경X선’을 내는 방사광 시설 ‘스프링8’로, 기업의 기술개발과 학술 분야에서 큰 성과 올렸으나 1997년 운용 개시 이후 27년이 경과하여 성능이나 전력 효율성에서 뒤처지기 시작, 2024년도 대규모 개조를 시작하였음. 2029년경까지 밝기를 약 100배로 향상하여 더 작은 것도 해석할 수 있도록 함

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOSG302SY0Q4A430C2000000/>

● 일본 JAXA, 달 표면에 물로 수소를 만드는 우주선 연료공장 계획 중

- 우주선 연료를 달 표면에서 제조하는 기술을 실증하는 플랜트 개발을 계획하고 있는 것으로 알려졌다
 - 달에 있는 물에서 연료를 만드는 기술을 독자적으로 확립해 달 표면에 2035년 이후 연료공장 착공, 2040년 까지 가동을 목표로 올해 이후 플랜트 개발에 협력하는 기업 공모 예정임
 - JAXA 계획에 따르면 물을 함유한 달의 모래 ‘레고리스’를 채취, 모래에서 추출한 물을 전기 분해해 연료가 되는 수소와 연소에 필요한 산소를 추출한 후 수소는 달의 저온 환경을 이용해 액체로 만들어 저장함
 - 달에서 활동하는 데 필요한 연료는 연간 57.6톤, JAXA는 지금까지 플랜트 대기업 닛케이 홀딩스의 해외 사업회사 ‘닛케이 글로벌’(요코하마시)과 기술 실증용 플랜트의 개념 설계를 진행해 왔음. 올해 이후 달 표면 환경을 본뜬 실험시설의 일본 내 구축을 위해서 협력 기업 공모 예정이며, 산과학 기술 실증을 거쳐 달 표면에서 30년대에 지반 조사, 35년 이후에 공장 착공이라고 하는 장기 계획을 세우고 있음

※ <https://www.yomiuri.co.jp/science/20240430-OYT1T50114/>

03 벤처·기술사업화 동향

● 일본 기업, '머티리얼즈 인포매틱스(Materials Informatics : MI)' 도입 확대

- 일본 기업 사이에서 '머티리얼즈·인포매틱스(Materials Informatics : MI)'라고 불리는 AI나 데이터사이언스 기술을 활용하여 신소재나 재료를 개발하는 방법이 확산되고 있음
 - 신소재와 재료 개발은 기존에는 방대한 양의 실험과 시작(始作)을 반복하는 꾸준한 작업이 필수적이었지만 머티리얼즈 인포매틱스는 AI와 데이터 과학기술을 활용하여 예측을 바탕으로 가상 실험을 수행하여 단시간에 효율적으로 개발할 수 있어 기업들 사이에 도입이 확산되고 있음
 - 머티리얼즈 인포매틱스의 활용은 기술 계승 외에도 데이터 축적으로 예측 모델의 정확도를 한층 더 높일 수 있음
- ※ <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240509/k10014443651000.html>

04 인문·사회과학·교육 동향

● 일본 구마모토대, 반도체 대학원 2025년 봄 개설

- 반도체 인재 양성을 위한 '자연과학교육부 반도체·정보수리전공' 대학원 2025년 봄 개설을 발표했다. 반도체 수탁 생산 세계 최대 기업 대만 TSMC가 구마모토현 키쿠요초에 일본 제1공장을 이미 개설했으며 제2공장 건설도 발표했다
 - 석사과정 120명, 박사과정 22명 정원의 반도체 시스템과 정보 수리에 관한 지식과 기술을 습득하고 지역사회와 국제적으로 활약하는 고도의 전문성과 연구 능력을 갖춘 인재 양성을 목표로 함, 또 반도체 이외 분야의 학생들도 적극 수용해 반도체에 관한 기초학력을 보충하기 위한 보강 교육 과목도 제공할 예정
- ※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQJJC080WD0Y4A500C2000000/>

05 과학기술 외교 동향

● AI에 관한 글로벌 파트너십(GPAI) 아시아 지원 거점 도쿄 개설

- ‘책임 있는 AI(인공지능)’ 개발을 둘러싸고 G7을 중심으로 하는 민간 국제 협력 조직인 ‘AI에 관한 글로벌 파트너십’(GPAI)의 아시아 지원 거점이 이번 여름 도쿄에 개설됨. AI 관련 룰을 논의하는 ‘히로시마 AI 프로세스’에 따른 실증을 뒷받침해 일본 주도로 국제 룰 만들기가 목표임
 - GPAI는 2020년에 창설되었으며 출범을 제창한 프랑스와 캐나다 외 미국, 인도 등 28개국과 유럽연합(EU)이 참가하고 있음. 도쿄의 아시아 지원 거점은 일본 총무성 관할 정보통신연구기구(NICT)에 설치 예정
 - 지원 거점은 프랑스 파리와 캐나다 몬트리올에 설치되었고, 도쿄는 세 번째 지역으로 아시아를 중심으로 국제적인 AI의 개발·이용에 관한 실증 사업을 공모해 2024년도 중에 지원을 시작할 예정임. 민간기업이나 연구기관, NPO 등이 중심이 되는 사업에 대해 전문가 조언 외에 일본 정부에 의한 자금 지원도 검토 예정임
- ※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA300YG0Q4A430C2000000/>

03

중국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학 동향
5. 과학기술 외교 동향

| | |
|--------|--------------------|
| 국가 | 중국 |
| 주재원 | 정혁 |
| 전화 | 86-131-2178-9232 |
| e-mail | dreamftr@nrf.re.kr |

03

중국

01 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

● 과기부 등, '세계 선도 과학기술 산업단지 건설 방안(2024년~2027년)' 발표

- 과기부, 공신부, 베이징시 정부 등 3개 기관은 중관촌 세계 선도 과학기술 단지 건설을 가속화하기 위해, '세계 선도 과학기술 산업단지 건설 방안(2024년~2027년)'을 발표함
 - 방안 목표는 2027년까지 세계 과학 기술 단지를 구축하고, 생명공학 등 분야의 과학기술 세계 수준 도달을 위해 핵심 기술 난관을 극복하고, 차세대 정보기술, 의약 건강, 스마트 장비, 녹색 스마트에너지 등 분야에서 4대 산업 클러스터를 형성하는 것임
 - 또한 2035년까지 세계 최고의 과학기술 단지를 구축하고, 중관촌의 영향력, 경쟁력, 리더십이 세계를 선도 하며, 과학기술 강국, 제조 강국, 중국식 현대화를 실현하는 것임
 - 목표를 실현하기 위해 과기부 등 3개 기관은 세계 선도 원천기술 혁신 거점 구축, 고수준의 글로벌 인재 클러스터 건설, 세계 일류의 혁신형 기업 육성, 글로벌 영향력 갖춘 산업 클러스터 조성, 글로벌 경쟁력을 갖춘 개방·혁신 생태계 조성 등 5개 중점임무를 발표함

<세계 선도 과학기술 산업단지 건설 방안(2024년~2027년) 5개 중점임무>

| 구분 | 중점임무 | 주요 내용 |
|----|-----------------------|---|
| 1 | 세계 선도 원천기술 혁신 거점 구축 | 국가 전략적 과학기술 역량 구축, 핵심 기술 개발 가속화, 체계화된 클러스터형 협동 혁신 메커니즘 구축 |
| 2 | 고수준 글로벌 인재 클러스터 구축 | 고수준 혁신·창업 인재팀 양성, 인재 유치 및 육성 메커니즘 보완, 국제 표준에 부합하는 인재 서비스 시스템 구축 |
| 3 | 세계 일류 혁신형 기업 육성 | 세계 일류 과학기술 선도기업 육성, 과학기술 혁신기업 분류 육성 메커니즘 보완, 중관촌 기업의 국제화 발전 수준 향상 |
| 4 | 글로벌 영향력 갖춘 산업 클러스터 조성 | 전략적 신흥산업 융합 클러스터 발전 추진, 미래 산업 육성, 징진지 지역(京津冀) 산업 협동 강화 |

| | | |
|---|--------------------------|---|
| 5 | 글로벌 경쟁력을 갖춘 개방·혁신 생태계 조성 | 고수준 제도형 개방 추진, 국제 과학기술 협력 네트워크 플랫폼 구축, 글로벌 선도 혁신 서비스 체계 구축, 고수준 과학기술 성과 이전 시스템 구축, 세계 일류 비즈니스 환경 조성 |
|---|--------------------------|---|

※ https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202404/content_6947580.htm

● ‘디지털 경제 발전을 지원하기 위한 디지털 인재 육성 가속화 방안’ 발표

- 인력자원사회보장부 등 9개 기관은 ‘디지털 경제 발전을 지원하기 위한 디지털 인재 육성 가속화 방안’을 발표함
 - 이는 디지털 인재의 자주적 혁신 능력을 향상하고, 디지털 인재의 효과적인 공급을 증가시키며, 디지털 경제의 질적 발전을 지원하기 위한 것임
 - 방안 목표는 디지털 기술 엔지니어 양성 프로그램 실시, 디지털 기능 향상 행동 추진, 디지털 인재 국제교류 강화, 디지털 인재 창업 지원, 디지털 인재 산업 발전 추진, 디지털 직업 기술·기능 대회 개최 등 6개 중점 임무를 발표함

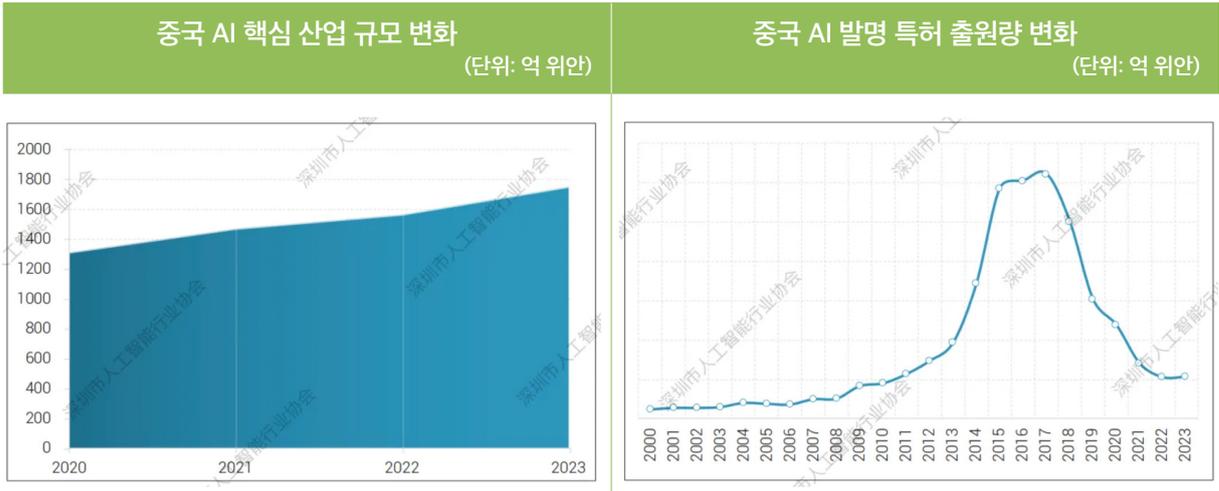
<디지털 경제 발전을 지원하기 위한 디지털 인재 육성 가속화 방안 6개 중점임무>

| 구분 | 중점임무 | 주요 내용 |
|----|------------------------|---|
| 1 | 디지털 기술 엔지니어 양성 프로그램 실시 | 빅데이터, 인공지능, 스마트 제조, 집적회로, 데이터 보안 등 디지털 분야의 새로운 직업군에 중점을 두고 기술 혁신, 데이터 발전을 핵심으로 국가 직업 표준 제정. 디지털 인재 교육 과정을 개발하고 직업별, 전공별, 등급별 체계화 된 교육과 평가를 시행하며 과학적이고 규범적인 인재 양성 시스템 구축 |
| 2 | 디지털 기능 향상 행동 추진 | ‘산학 일체형’ 디지털 인재 양성 모델을 모색하고 기업, 직업대학, 직업교육기관, 실습기지, 등을 지원하여 실용적 디지털 인재 육성 강화. 견습공, 초급공, 중급공, 고급공, 기사, 고급기사, 특급기사, 수석기사로 구성된 ‘신 8급공(新八級工)’ 직업 기능 등급 서열 형성 |
| 3 | 디지털 인재 국제교류 강화 | 해외 디지털 인재 유치 및 유학생 창업 단지 건설을 통해 디지털 인재의 단지 내 창업 환경 조성. 디지털 인재의 해외 연수를 지원하고 ‘일대일로’ 국가 간 디지털 인재 국제교류 강화 |
| 4 | 디지털 인재 창업 지원 | 인공지능, 정보기술, 스마트 제조, 전자상거래 등 디지털 경제 분야에서 디지털 인재 기술 혁신과 창업 촉진. 베이징, 상하이, 웨강야오 대만구 등 지역에서 디지털 인재 인큐베이터, 산업단지 및 인적자원 서비스단지 등 건설 |
| 5 | 디지털 인재 산업 발전 추진 | 융합인재를 양성하고 디지털 문해력 및 전문 수준 향상. 평생 교육기지, 디지털 우수 엔지니어의 실천기지, 고급 인재 양성 기지, 산학 융합 훈련기지, 국가 소프트웨어·집적회로 인재의 교육기지 등을 활용하여 디지털 교육과 학술교류 행사 개최 |
| 6 | 디지털 직업 기술·기능 대회 개최 | 스마트 제조, 집적회로, 인공지능(AI), 데이터 보안 등 디지털 관련 직업 국가 기능 대회를 통해 디지털 인재 선발. 포닥 혁신·창업대회에서 차세대 정보기술, 고급 장비 제조 등 디지털 분야의 디지털 인재와 산업 매칭 촉진 |

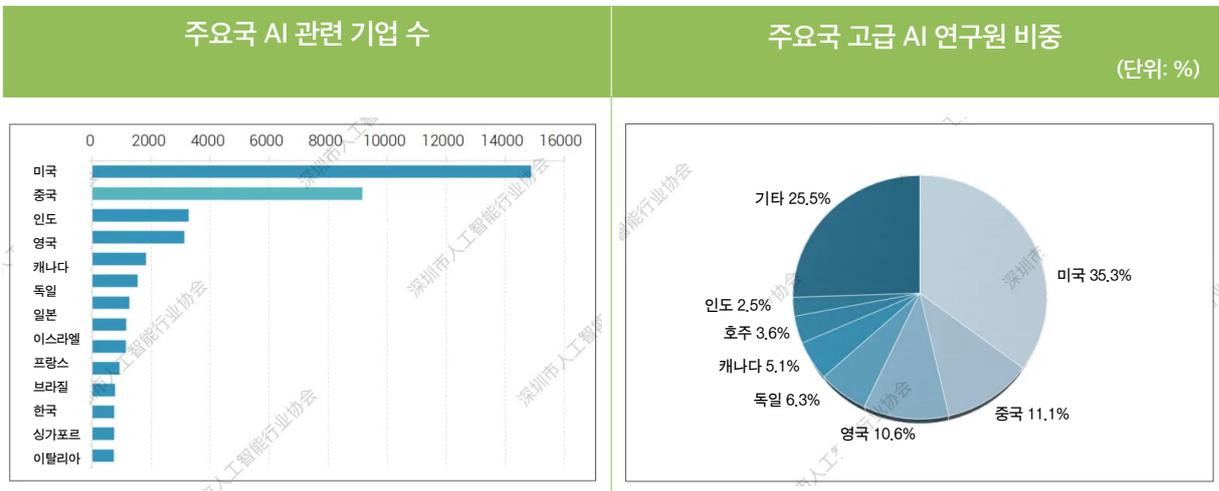
※ http://www.mohrss.gov.cn/xxgk2020/fdzdgnr/qt/gztz/202404/t20240416_516887.html

● 심천시 인공지능업계협회 등, '2024년 AI 발전 백서' 발표

- 심천시 인공지능업계협회와 심천시 이싱왕 디지털 과학기술 유한회사(深圳市易行网数字科技有限公司)는 '2024년 AI 발전 백서'를 발표함
 - 백서는 인공지능 분야의 최신 동향 및 업계 발전 현황을 분석하였으며, 미래 추세를 예측함
 - 백서에 따르면 2023년 AI 산업 규모는 전년 대비 11.9% 증가한 1,751억 위안을 기록하였고, 특허출원은 연 8만 건에 달함



- 2023년 AI 관련 기업 수 미국은 14,922개로 1위, 중국은 9,183개로 2위를 차지함
- 중국 고급 AI 연구원은 세계 11.1%의 11,014명으로 세계 2위를 차지했지만, 미국은 중국의 3배 이상으로 미국 우수 대학의 글로벌 고급 인재 유입이 뚜렷하게 나타남



※ <https://mp.weixin.qq.com/s/5cLTm9EqB3juxhwh4PVtNw>

● 국가에너지국, '녹색 저탄소 전환 사례' 발표

- 에너지 녹색 저탄소 전환 사례발표 및 기술교류회를 베이징에서 개최하였고, 교류회에서는 '녹색 저탄소 전환 사례'를 발표함
 - 전환 사례에는 새로운 녹색 에너지 공급 모델, 도시(시골) 에너지 녹색 및 탄소 감소, 에너지 산업체인 탄소 배출 감소, 에너지 사용 기업(단지)의 저탄소 전환 등 4가지 유형의 23개 전형적인 사례의 기본 상황, 관행, 기술적 특성, 실제 결과 등을 체계적으로 제시함
 - 전환 사례 발표의 목적은 다양한 분야의 에너지 녹색 및 저탄소 전환에 유익한 참고 자료를 제공하는 것임

<녹색 저탄소 전환 23개 사례>

| 분야 | 사례 |
|-----------------------|---|
| 새로운 녹색 에너지 공급 모델 | 1. 산둥 해양 원자력 발전소 원자력 난방 프로젝트 2. 네이멍구 울란차부 전력망 친환경 녹색발전소 3. 후베이 쉐이저우 광수이 고비울 신에너지 현지 지역 전력망 프로젝트 4. 사천덕양동방전기 수소에너지 전 산업 사슬 과학기술 혁신 응용 실천 5. 허베이성 핑산잉리-바이양덴-시바이포 3단 네트워크 시너지 향상 프로젝트 6. 산시성 바오지메이현 시가지 중심층 지열에너지 난방 사업 7. 광둥성 선전 가상발전소 스마트 배치 운영관리 클라우드 플랫폼 8. 산둥조하고속도로 교통 에너지 융합 프로젝트 |
| 도시(시골) 에너지 녹색 및 탄소 감소 | 1. 저장 후저우 신에너지 클라우드 스마트화 탄소 관리 플랫폼 2. 베이징시 부 중심도시 그린심 그린에너지 및 탄소 관리 프로젝트 3. 허베이성 웡안신구 에너지 탄소 일체 스마트 플랫폼 4. 하이난 보아오 동위 섬 그린 스마트에너지 시스템 구축 실천 |
| 에너지 산업체인 탄소 배출 감소 | 1. 산둥성 승리 유전 백만 톤급 CCUS 프로젝트 2. 랴오닝 테링 칭허 발전소 '화전+' 융합 프로젝트 3. 산시성 양취안 저농도 가스 이용 사업 |
| 에너지 사용 기업(단지)의 저탄소 전환 | 1. 강소성 쑤저우 공업단지 에너지 녹색 저탄소 전환 실천 2. 광둥 선전 백왕신운 데이터센터 3기 종합 에너지 효율 향상 사업 3. 강소성 남경 전력 자동화 제조 기업 공업생산 녹색 스마트에너지 사용 실천 4. 저장 항저우 첸탕구 의약항 종합 이용 시스템 5. 푸젠 샤먼 ABB 공업 중심 그린 마이크로그리드 6. 랴오닝 선양 전기 공장 다기능 결합 스마트 냉난방 시스템 7. 장쑤성 쑤저우 나이키 물류센터 저탄소 전환 실천 8. 텐진항 녹색 저탄소 항구 건설 실천 |

※ https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202405/content_6952330.htm

02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

● 중국과학원 지구화학연구소 등, ‘고정밀 달 지질 지도집’ 발표

- 리유젠중(刘建忠) 연구원은 지린대학, 산둥대학 등 대학 및 연구소와 협력하여 ‘고정밀 달 지질 지도집’을 발표함
 - ‘고정밀 달 지질 지도집’에는 ‘1:250만 달 전월 지질 지도집’과 ‘1:250만 달 분폭 지질도집’(중국어, 영어 설명서 포함)이 포함됨
 - ‘1:250만 달 전월 지질 지도집’에는 ‘1:250만 달 전월 지질도’, ‘1:250만 달 암석 유형 분포도’와 ‘1:250만 달 구조 개요도’가 포함되고, ‘1:250만 달 구조개 분폭 지질 지도집’에는 달 표준 분폭 지질도 30개가 포함됨
 - ‘1:250만 달 전월 지질도’는 청·흑·황·마젠타 4개 기초색을 이용해 총 150가지 색을 프린팅하여, 전월 12,341개 충돌구, 81개 충돌분지, 17개 암석 유형, 14개 구조를 식별 및 표기하였고 통일된 분지 조성 아류 분류체계를 구축함
- ※ https://www.cas.cn/syky/202404/t20240419_5012028.shtml

● 중관촌 포럼, 10대 중대 과학기술 성과 발표

- 중관촌 포럼 연례 회의에서 아래의 발표기관들이 중관촌 포럼 10대 중대 과학기술 성과를 발표함

| 구분 | 중대 과학기술 성과 | 발표 및 관련기관 |
|----|--------------------------------------|---|
| 1 | 세계 선도 과학기술 산업단지 건설 방안 (2024년~ 2027년) | 공신부, 과기부, 베이징 정부 |
| 2 | 폴 아날로그 광전 지능 계산 칩 | 과기부, 국가자연과학기금위원회, 칭화대 |
| 3 | 인공지능 성과 시리즈 | 과학기술부 차세대인공지능발전연구센터, 중국정보통신연구원, 베이징시 과학기술위원회, 중관촌 과학기술단지관리위원회 |
| 4 | 코너 질화붕소 광학결정 원천이론 및 재료 | 교육부, 베이징대 |
| 5 | 양자 클라우드 컴퓨팅 파워 클러스터 | 베이징양자정보과학연구원, 중국과학원 물리연구소, 칭화대 |
| 6 | 300MW급 F급 중형 가스터빈 구축 | 국무원 국유자산감독관리위원회, 국가전력투자그룹 |
| 7 | 세대 ‘향산(香山)’ RISC-V 오픈소스 고성능 프로세서 코어 | 중국과학원 컴퓨터기술연구소, 북경오픈소스칩연구원 |

| | | |
|----|--|--|
| 8 | 유전자개량 호위식량안보-농작물 염알칼리 내성 메커니즘 해석 및 적용 | 중국과학원 유전 및 발육생물학연구소 |
| 9 | '베이나오2호(北脑二号)' 지능형 컴퓨터 시스템 | 베이징뇌과학및유뇌연구소, 베이징심지달신경기술유한공사 |
| 10 | 중대 과학기술 인프라 국제선도 성과 시리즈 - 우주 탐색- FAST 현재까지 최단 궤도 주기 펄서 쌍성계 최초 탐사 | 국가발전개혁위원회, 과기부, 국가자연과학기금위, 중국과학원 국가천문대, 중국과학원 고에너지물리 연구소, 중국과학원 허페이물질과학연구원 |

※ <http://www.bkweek.cn/a/kejichuangxin/kjb2024/kjb0426/9252.html>

● **중구과학기술대학, 광자분양자 이상홀 상태 최초 실현**

- 판젠웨이(潘建伟) 등 연구원, 자체 개발한 Plasmonium(플라즈마 전이형) 초전도 고비간단성 광학 공진기 어레이를 이용하여 광자 간의 비선형 상호작용 및 국제 최초로 광자의 분량 양자 반전 홀 상태를 실현하였으며, 관련 논문은 Science에 발표됨
 - 연구팀은 교류-결합을 통해 광자에 작용하는 등가 자기장을 구성하여 격자를 중심으로 광자의 흐름이 Berry(베리) 위상을 축적할 수 있도록 하여 광자 분량 양자 이상 홀 효과의 두 가지 핵심 문제를 해결함
 - 연구팀이 자체 연구 개발한 Plasmonium은 현재 주류의 Transmon(전송 하위 유형) 큐비트 일관성과 비 간단 조화의 제약을 극복하였고, 더 높은 비 조화성(anharmonicity)으로 광자 간에 강력한 반발력을 제공함

※ https://www.cas.cn/yw/202405/t20240506_5013654.shtml

03 벤처·기술사업화 동향

● 후룬연구원(胡润研究院), '2024년 글로벌 유니콘 기업 순위' 발표

- '2024년 글로벌 유니콘 기업 순위(2024 全球独角兽榜)' 리스트에 따르면, 중국의 글로벌 유니콘 기업 수는 340개(24개 증가)로 2위를 차지함
 - 전체 글로벌 유니콘 기업은 전년 대비 92개(7%) 증가하여 1,453개(전년 대비 +7%)에 달하였고, 그중 미국은 전년 대비 37개 증가한 703개(글로벌 전체 48% 차지)로 1위를 차지함

'오픈 AI(Open AI)'의 기업 가치 성장 속도는 제일 빠르고, 규모는 전년 대비 5,700억 위안 증가한 7,100억 위안으로 글로벌 유니콘 기업 3위를 차지함. 기업 가치 성장 속도 2위인 기업은 '스페이스 엑스(Space X)'로 규모는 전년 대비 3,100억 위안 증가한 1.28조 위안임. '바이트 댄스(Byte Dance)'는 전 세계에서 가치가 가장 높은 유니콘 기업으로, 기업 가치는 1.56 조 위안에 달함

- 글로벌 유니콘 기업 TOP10 진입장벽은 전년 대비 500억 증가한 2,350억 위안으로 되고, TOP10 기업 가치는 글로벌 유니콘 총가치의 18%를 차지함

<2024년 글로벌 유니콘 기업 TOP10>

| 순위 | 순위 변화 | 기업 명칭 | 기업 가치 (억 위안) | 기업 가치 변화 (억 위안) | 국가 | 산업 | 설립 연도 |
|----|-------|------------|--------------|-----------------|----|-----------|-------|
| 1 | 0 | 바이트 댄스 | 15,600 | 1,420 | 중국 | 소셜 미디어 | 2012 |
| 2 | 0 | Space X | 12,800 | 3,050 | 미국 | 항공우주 | 2002 |
| 3 | 14 | Open AI | 7,100 | 5,680 | 미국 | 인공지능 | 2015 |
| 4 | -1 | 마이그룹(蚂蚁集团) | 5,700 | -2,840 | 중국 | 핀테크 | 2014 |
| 5 | -1 | Shein | 4,600 | 0 | 중국 | 전자상거래 | 2012 |
| 6 | -1 | Stripe | 4,300 | 780 | 미국 | 핀테크 | 2010 |
| 7 | 0 | Databricks | 3,050 | 850 | 미국 | 빅데이터 | 2013 |
| 8 | 8 | Canva | 2,800 | 1,280 | 호주 | 소프트웨어 서비스 | 2012 |
| 9 | 8 | Binance | 2,400 | 990 | 몰타 | 블록체인 | 2017 |
| 10 | -4 | WeBank | 2,350 | 0 | 중국 | 핀테크 | 2014 |

- 미국 유니콘 기업의 주력 산업은 소프트웨어 서비스, 핀테크, 인공지능, 헬스케어, 중국은 인공지능, 반도체, 신에너지, 기타 나라는 핀테크와 전자상거래로 됨

<미국, 중국 및 기타 나라 유니콘 기업 주력 산업>

| 순위 | 미국 | 유니콘 % | 순위 | 중국 | 유니콘 % | 순위 | 기타 나라 | 유니콘 % |
|----|-----------|-------|----|-------|-------|----|-----------|-------|
| 1 | 소프트웨어 서비스 | 13% | 1 | 인공지능 | 11% | 1 | 핀테크 | 24% |
| 2 | 핀테크 | 11% | 2 | 반도체 | 10% | 2 | 전자상거래 | 15% |
| 3 | 인공지능 | 9% | 3 | 신에너지 | 9% | 3 | 소프트웨어 서비스 | 7% |
| 4 | 건강테크 | 8% | 4 | 바이오테크 | 6% | 4 | 블록체인 | 7% |
| 5 | 네트워크 보안 | 7% | 5 | 전자상거래 | 6% | 5 | 인공지능 | 5% |

※ <https://mp.weixin.qq.com/s/JMBEhOHa6iPubv8Z4UMepQ>

● **재정부 등, '2024년 중소기업 디지털화 전환 도시 시범 사업 실시 통지' 발표**

- 재정부와 공신부는 중소기업의 디지털 전환 도시 시범 사업을 추진하고, 새로운 생산력의 발전을 가속화하기 위해 '2024년 중소기업 디지털화 전환 도시 시범사업 실시 통지'를 발표함
 - 방안 목표는 디지털 기술과 실물 경제의 심층 통합을 촉진하고, 새로운 질적 생산력의 발전을 추진하며, 현대 산업 시스템을 개선하는 것임
 - 방안의 목표를 추진하기 위해 재정부 등은 기업 수요에 중점을 두고, 중소기업의 디지털 전환 가속화, 디지털 역량을 강화하여 고수준 '소형화·신속화·경량화·정밀화' 디지털 전환 제품 육성, 산업체인 공급망의 최적화 및 업그레이드 촉진 등 3개 중점임무를 발표함
 - 통지의 지원 대상은 지급시(地级市) 및 이상이어야 하고, 약 35개 도시를 선정할 것이고, 시범 배치의 시행 기간은 2년임

<2024년 중소기업 디지털화 전환 도시 시범 사업 실시 통지 3개 중점임무>

| 중점임무 | 세부내용 |
|---|---|
| 기업 수요에 중점을 두고 중소기업의 디지털 전환 가속화 | 중소기업의 혁신, 시장, 품질 향상, 비용 절감, 효율성 향상, 녹색 및 안전과 같은 실제 가치 향상에 중점을 두고 다양한 시나리오와 수준에서 중소기업의 디지털 전환 요구 충족 |
| 디지털 역량을 강화하여 고수준 '소형화·신속화·경량화·정밀화' 디지털 전환 제품 육성 | 지방 정부, 중소기업, 디지털 서비스 제공자 및 기타 당사자의 적극성을 촉진하고, 디지털 산업화 및 산업 디지털화를 적극적으로 추진하며, 중소기업의 디지털 수준을 종합적으로 향상 |
| 산업체인 공급망의 최적화 및 업그레이드 촉진 | 첨단 기술 산업 개발구, 중소기업 특화산업 클러스터 등의 역할을 충분히 발휘하고, 산업 클러스터의 디지털 변혁을 추진하며, 현대화 산업 시스템 개선 |

※ https://mp.weixin.qq.com/s/9ZqoqLhed0-4U_5e9-1ufw

● 국가지적재산권국, '2024년 지식재산권 강국 구축 계획' 발표

- 지식재산권 강국 전략을 실시하고, 지식재산권 강국 구축을 가속화하기 위해 '2024년 지식재산권 강국 구축 계획'을 발표하였고, 계획에는 7개 분야 100여 개 중점임무를 제시함

- 지식재산권 제도 개선 측면에는 지식재산권 법률 법규 규정 보완, 지식재산권 주요 정책 개혁 보완, 신형 및 특정 분야 지식재산권 규칙 보완, 재정 지원 과학연구 프로젝트의 지식재산권 형성을 위한 성명 제도 수립, 데이터 지식재산권 보호 규칙 구축 심화 추진 등 조치를 제시함
- 지식재산권 보호 강화 측면에는 지식재산권 행정 보호 강화, 지식재산권 협동 보호 구도 개선, 지역·부서 간 법률 집행 협력 강화 등의 조치 제시함
- 지식재산권 시장 운영 메커니즘을 개선하는 측면에서 지식재산권 창출 품질 향상, 지식재산권 종합 운용 강화, 지식재산권 시장화 운영 촉진 등 조치를 제시함
- 지식재산권 공공서비스 수준 향상 측면에는 지식재산권 공공서비스 공급 강화, 지식재산권 공공서비스 효율 향상 등 조치를 제시함

- 계획은 또한 조화로운 인문 사회 환경 조성, 글로벌 지식재산 거버넌스 심층 참여, 조직 보장 강화 등에 대한 구체적인 조치를 발표함

※ https://www.cnipa.gov.cn/art/2024/5/16/art_53_192508.html

04 인문·사회과학 동향

● 제2회 중국-프랑스 글로벌 거버넌스 포럼 개최

- 당대* 중국 및 세계연구원은 중국-유럽-미국 글로벌 이니셔티브와 협력하여, '글로벌 거버넌스 혁신 심화, 다자 간 미래 공동 구축'을 주제로 한 제2회 중국-프랑스 글로벌 거버넌스 포럼을 5월 2일 개최하였고, 포럼에는 중국-프랑스 전문가 백여 명이 참석함

* 중국에서 당대는 1949년부터 현재까지의 시대를 가리킴

- 회의에서 프랑스 전 총리 로랑 파비우스(Laurent Fabius)는 양국은 다자주의의 프레임, 특히 핵확산 방지를 지속 추진하고, 다자간 협력을 통해 국제질서를 유지하며, 글로벌 거버넌스를 보완해야 한다고 발표함
- 또한 중국외문국(中国外文局) 국장 두잔웬(杜占元)은 프랑스 기관 및 관계자들과의 협력을 강화하고, 양국의 글로벌 거버넌스 공감대를 향상하며, 중국과 프랑스의 새로운 60년 협력을 위한 사상적 지원을 제공하고, 중국과 프랑스의 협력을 촉진하겠다고 발표함

※ https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202405/t20240510_5750332.shtml

05 과학기술 외교 동향

● 중국-프랑스, 과학기술 분야 교류 협력 확대

- 중국 시진핑 주석은 프랑스 국민 방문을 하였고, 중국과 프랑스 양국은 인공지능과 글로벌 거버넌스, 우주항공, 신재생에너지 등 분야에서 4개 공동 선언, 18개 협력 MOU를 체결함

| 공동 선언 |
|---|
| <중동 정세에 관한 중국과 프랑스의 공동 성명> <생물 다양성 및 해양 협력 강화에 관한 공동 성명: 쿤밍-몬트리올-니스> <인공지능과 글로벌 거버넌스에 관한 중국과 프랑스의 공동 성명> <농업교류와 협력에 관한 공동 성명> |
| 협력 MOU |
| 1. <중국 국가발전개혁위원회 및 프랑스 경제, 재정 및 공업·디지털 주권부의 부처 간 교류 협력 강화에 관한 의향서> 2. <중국 국가발전개혁위원회와프랑스 생태전환 및 국토조정부의 녹색발전과 생태전환에 관한 협력의향서> 3. <중국 국가발전개혁위원회와 에어버스회사의 항공분야 협력심화에 관한 MOU> 4. <중국 생태환경부와 프랑스 생태전환 및 국토조정부의 부처 간 환경보호협력협정 이행에 관한 우선환경보호 협력행동계획(2024-2025)> 5. <중국 농업농촌부와 프랑스 농업식량주권부의 포도재배와 포도주 양조산업 협력에 관한 행정협약> 6. <중국 상무부와 프랑스 유럽 및 외교부의 중소기업 협력 강화에 관한 MOU> 7. <중국 세관총서, 농업농촌부, 프랑스 농업식량주권부의 고병원성 조류인플루엔자 지역화와 생물안전 격리구획 관리에 관한 협력협정> 8. <중국 해관총서와 프랑스 농업식량주권부의 프랑스 돼지 유래 단백질 사료의 중국 수출 검역 및 위생 요건에 관한 의정서> 9. <중국 해관총서와 프랑스 경제, 재정 및 디지털 주권부와 프랑스 문화부의 양국 기관 문화 협력 프로젝트의 프레임의 통관 편리화에 관한 공동 성명> 10. <중국 해관총서와 프랑스 농업식량주권부, 프랑스에서 중국으로 수출되는 돼지고기에 대한 검사, 검역 및 위생 요건에 관한 의정서 추가 조항> 11. <중국 국가시장감독관리총국(국가표준화관리위원회)과 프랑스 국가표준화기구 표준화 협력협정> 12. <중국 국가방송총국과 프랑스 국가영화애니메이션센터 협력의향서> 13. <중국 국가지식재산권국과 프랑스 농업식량주권부, 프랑스 국가원산지 및 품질관리국의 농업 및 식품지리표지 협력에 관한 의정서> 14. <중국 국가 임업 및 초원국과 프랑스 생물다양성국 간의 자연 보호 분야 협력에 관한 협력 협정> 15. <중국 국가약품감독관리국과 프랑스 경제, 재정 및 공업 및 디지털 주권부의 중국-프랑스 화장품 합작 의향서> 16. <중국 중앙방송총국과 프랑스 양광국제다큐멘터리조직위원회 MOU> 17. <중국문화교류센터와 프랑스 길미국립아시아예술박물관의 문화재 전시 공동개최에 관한 협력의향서> 18. <중국 진시황제릉박물관과 프랑스문화유산과학재단의 목질유적 및 토양유적보호에 관한 과학연구 협력협정서> |

※ <https://export.shobserver.com/baijiahao/html/746887.html>

● NSFC, 엘스비어(Elsevier) 글로벌 과학연구 업무 총재와 실물 회의 개최

- 회의에서는 NSFC 한위(韩宇) 부주임 겸 비서장 및 관계자와 엘스비어 글로벌 과학연구 업무 웨이스투(Stuart Whayman) 총재 및 관계자와 실물 회의를 개최함
 - 회의에서 NSFC 한위(韩宇) 부주임 겸 비서장은 NSFC 기초연구 및 청년 인재 양성 강화 혁신 조치에 관해 소개했고, 엘스비어와 과학지식 전파 및 보급, 데이터로 과학연구 추진 등 측면의 교류 강화를 기대한다고 발표함
 - 엘스비어 글로벌 과학연구 업무 웨이스투(Stuart Whayman) 총재는 Fundamental Research의 공유 추진, 중국 신진과학자 양성, 데이터 분석 도구를 이용한 데이터 통찰력 향상 등 측면의 협력 강화를 기대한다고 발표함
 - 또한 NSFC와 엘스비어는 기초연구 및 과학 연구자 식별(Basic Researcher ID, BRID)의 적용 및 촉진, 청년 인재 양성 등에 대해 논의함
- ※ <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab440/info92562.htm>

04

스웨덴

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학 동향
5. 과학기술 외교 동향

국가 스웨덴
주재원 박희웅
전화 46-70-431-5738
e-mail hwpark@nrf.re.kr

04

스웨덴

01 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

● 스웨덴 연구협의회(VR), 6G 연구 환경을 위한 보조금 개시

- 6G 무선 시스템 연구 환경을 위한 보조금 신청을 개시함
 - 무선 기술의 발전을 촉진하려는 정부의 전략과 일치하며, 스웨덴 내에서 강력한 연구 허브를 육성하고 국제적 규모의 협력을 촉진하는 것을 목표로 함
 - 협력 노력 육성으로 6G 연구 분야의 리더로서 스웨덴의 위상을 강화하고자 함
- 이 프로그램에 할당된 보조금은 1억 4천만 스웨덴 크로나이며, 지원 신청 기간은 2024년 8월 21일부터 9월 17일까지임
 - 성공적인 신청자는 4년 동안 400만에서 700만 SEK에 이르는 연간 자금을 받을 것으로 예상할 수 있음
 - 보조금 지급에 관한 결정은 2024년 11월에 발표될 예정임
 - ※ 스웨덴 연구협의회(VR), 2024-05-02
<https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2024-05-02-new-call---research-environment-grant-in-6g.html>

● SciLifeLab, EATRIS에 공식 가입하여 유럽 중개 의학 분야의 국제 협력 강화

- 이 전략적 움직임은 SciLifeLab과 유럽 내 EATRIS의 광범위한 네트워크 간의 협력을 촉진하여 연구자들에게 상당한 기회를 제공하는 것을 목표로 함
 - SciLifeLab은 EATRIS의 국제 네트워크에 액세스할 수 있어 스웨덴 연구자들이 공동 프로젝트에 참여하고 중개 의학 분야에서 EATRIS의 전문 지식을 활용할 수 있음
 - 반대로, 유럽 연구자들은 자신의 프로젝트에 SciLifeLab의 고급 인프라를 활용할 수 있음

- 이 파트너십은 SciLifeLab과 스웨덴 전역의 연구원 모두에게 여러 가지 방법으로 이점을 제공함:

1. 가시성 향상: 유럽 연구 단계에서 SciLifeLab의 가시성이 향상되어 잠재적으로 새로운 사용자 커뮤니티와의 협력 및 국제 보조금 신청 참여로 이어짐
2. 전문 지식 및 인프라에 대한 접근: 연구자는 의약품 개발 프로젝트에 필수적인 전문 지식 및 연구 인프라에 접근할 수 있음
3. 자금 조달 기회: EATRIS 컨소시엄 참여는 대규모 EU 콜을 통해 스웨덴 연구 내에서 자금 지원을 늘릴 수 있는 길을 열어줌
4. 학술 지원: 스웨덴의 주요 학술 연구 센터는 EATRIS와의 협력을 통해 신약 개발을 지원하는 데 참여할 수 있음
5. 교육 및 경력 개발: 중개 의학 분야의 EATRIS 국제 교육 및 경력 개발 프로그램을 이용하면 연구자에게 혜택이 제공됨
6. 스웨덴 연구 홍보: SciLifeLab은 스웨덴 연구 인프라를 국제적으로 홍보하여 협업에 대한 인지도와 매력을 높일 수 있음
7. 네트워크 액세스: 스웨덴 노드를 통해 연구자들은 유럽 전역의 150개 이상의 연구소에 액세스하여 협업 가능성을 넓힘

- SciLifeLab의 EATRIS 가입은 국제 협력, 전문 지식 및 인프라에 대한 접근, 자금 조달 기회를 촉진하고 세계 무대에서 스웨덴 연구를 촉진할 것으로 예상됨

※ 스웨덴 SciLifeLab, 스웨덴 혁신청(VINNOVA), 2024-04-30

<https://www.scilifelab.se/news/scilifelab-joins-eatris-opening-up-for-international-collaborations/>

● 협력과 혁신을 통해 스웨덴 생명과학을 세계적 수준으로 이끄는 방법

- 스웨덴 생명과학은 기업, 당국, 혁신 프로그램 간의 활발한 협력을 통해 세계적인 수준을 유지하고 있음. 스웨덴 혁신청(Vinnova), 에너지청(Energy Agency), Formas 등의 기관에서 자금을 지원하는 Medtech4Health 및 Swelife와 같은 주요 프로그램은 이러한 협력과 혁신을 추진하는 데 중요한 역할을 함

< 팬데믹 대응 >

- 코로나19 팬데믹 기간 동안 스웨덴은 이러한 혁신 프로그램 덕분에 바이러스 퇴치를 위한 노력을 신속하게 조정하였음
- 2020년 6월에 출시된 스웨덴의 코로나19 포털은 유럽 최초의 포털이었으며, 가정용 혈장 샘플링을 위한 Captainer 장치 및 통합 바이오뱅크 모델(SIB)과 같은 혁신이 있었음
- 이러한 개발을 통해 효율적인 검체 수집과 연구가 가능해졌으며 통합 의료 및 연구 인프라의 중요성이 입증되었음

< 전략적 협업 >

- 국가 바이오뱅크 모델인 SIB를 구현하려면 광범위한 조정과 자금 지원이 필요했는데, 이는 의료 전문가와 연구자의 노력, Swelife와 같은 혁신 프로그램의 자금 지원 없이는 불가능했을 것임
- 이 모델을 통해 여러 지역에서 표준화되고 비교 가능한 샘플 수집이 가능해졌으며 이는 정밀 의학에 필수적인 부분임

< 장기 개발 >

- 이러한 인프라를 구축하고 의료 시스템을 변화시키는 것은 최소한 10~15년이 걸리는 긴 과정으로, Swelife가 지원하는 또 다른 계획인 Genomic Medicine Swedish(GMS)는 환자를 효과적으로 진단하고 치료하기 위해 국가 데이터 공유가 필요한 정밀 의학에 중점을 두고 있음

< 의료 기술과 혁신 >

- Medtech4Health는 협업, 제품 개발 및 효율적인 의료 시스템을 육성하여 의료 기술을 촉진함
- 스웨덴의 의료 기술 부문은 3,000개 이상의 회사로 구성되어 있으며 경제에 크게 기여하고 있음. MedTech Internationalisering과 같은 이니셔티브는 이러한 기업이 국제적으로 확장하고 혁신과 성장을 주도하는 데 도움이 되었음

< 미래의 초점 >

- 현재 4단계 중 3단계에 있는 혁신 프로그램은 스웨덴 생명과학을 더욱 강화하는 것을 목표로 함. 미래를 위한 권장 사항에는 상설 국가 생명과학 사무소 설립, 예방 및 정밀 의학에 초점을 맞춘 전략 업데이트, 장기 투자 보장 등이 포함됨
- 스웨덴 생명과학 전략은 스웨덴을 선도적인 생명과학 국가로 자리매김하여 건강, 경제적 번영, 지식 개발을 향상하는 것을 목표로 함

- 스웨덴 생명과학의 성공은 전략적 협력과 지속적인 혁신 노력에 뿌리를 두고 있으며, 이는 의료 인프라, 연구 역량 및 산업 성장에서 상당한 발전을 가져왔음
 - 이러한 계획의 지속적인 발전과 지원은 스웨덴이 생명과학 분야의 글로벌 리더로서의 지위를 유지하는 데 필수적임

※ 스웨덴 혁신청(VINNOVA), 2024-04-23

<https://www.vinnova.se/en/news/2024/04/the-arenas-that-hold-swedish-life-science-in-world-class/>

02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

● 미세 유체 장치, 맞춤형 세포 치료를 위한 줄기세포 생성 향상

- KTH 연구원들은 일반 피부 세포를 신경 줄기세포로 전환하는 것을 향상시키는 미세 유체 장치를 개발함
 - 이 발전은 알츠하이머와 파킨슨과 같은 질병에 대한 맞춤형 세포 기반 치료법의 잠재력을 높임
 - 이 장치는 피부 세포를 유도 만능 줄기세포(iPSC)로 재프로그래밍한 후 이를 신경 줄기세포로 변환하는 과정을 간소화함
 - 이 플랫폼은 소규모 환경에서 생화학적 신호를 활용함으로써 기존 방법에 비해 신경 줄기세포의 생성을 가속화하고 향상시킴
 - 연구원들은 다양한 세포 유형에 대한 장치의 잠재적인 비용 효율성과 적응성을 강조하며, 이 장치를 개인화된 세포 치료를 발전시키기 위한 유망한 도구로 보고 있음
- ※ 스웨덴 왕립공과대(KTH) 2024-04-30
<https://www.kth.se/en/om/nyheter/centrala-nyheter/device-improves-stem-cell-generation-and-chances-for-personalized-cell-therapy-1.1335263>

● 읊살라 대학 연구진, 내성균 퇴치에 획기적인 성과 발표

- 읊살라 대학의 연구원들은 WHO가 심각한 위협으로 식별한 균주를 표적으로 삼아 다제내성 박테리아와의 싸움에서 중요한 돌파구를 마련함
 - 새로운 종류의 항생제인 그들의 발견은 그람 음성 박테리아의 외층 합성에 필수적인 단백질을 표적으로 삼아 쥐 모델의 혈류 감염을 효과적으로 치료하였음
 - ENABLE-2 플랫폼으로 뒷받침되는 이 획기적인 발전은 이전에 표적화되지 않았던 단백질을 활용하여 잠재적으로 내성을 극복함으로써 새로운 항생제를 개발할 수 있는 희망을 제공함
 - 과제는 여전히 남아 있지만, 유망한 결과는 항균 약물 개발을 진전시키는 데 있어 ENABLE-2와 같은 계획의 중요성을 강조하면서 임상 시험에 한 걸음 더 가까워졌음을 시사함
- ※ 스웨덴 읊살라대(UU), 2024-04-30
<https://www.uu.se/en/news/2024/2024-04-30-research-breakthrough-in-fight-against-resistant-bacteria>

03 벤처·기술사업화 동향

● Kuva Space, 우주에서의 민간 보안 강화를 위해 ESA 계약 체결

- 초분광 위성 기술과 AI 기반 통찰력을 전문으로 하는 핀란드 회사인 Kuva Space는 유럽 우주국(ESA)의 우주 민간 보안 프로그램에 참여하기 위해 180만 유로 규모의 계약을 체결함
 - 이 이니셔티브는 우주 기반 솔루션을 활용하여 시민 보안 및 위기 상황에 대한 모니터링 및 대응을 강화하는 것을 목표로 함
- Kuva Space는 3년간의 R&D 프로그램을 통해 온보드 초분광 데이터 처리, 위성 간 통신, 위성 간 IoT 이동 통신과 같은 고급 기능을 개발하고 테스트하는 데 중점을 둘 예정임
 - 이러한 혁신은 발트해 지역의 국경 감시를 개선하고 불법 활동을 탐지하고 해결하기 위해 핀란드 당국과 협력하여 시연될 것임
- 5개국의 기여가 포함된 ESA 프로그램은 제한된 자원, 데이터 접근, 긴급 상황 시 데이터 전송 문제 등 시민 안보 문제를 해결하는 것을 목표로 함
 - Kuva Space는 안전한 엔드 투 엔드 데이터 상호 연결과 실행 가능한 정보의 적시 제공을 통해 위기 시 커뮤니케이션에 혁신을 추구하는 SMART-CONNECT라는 컨소시엄의 일부임
- 2024년 예정된 초분광 위성 및 초기 서비스 출시를 통해 Kuva Space는 포괄적인 모니터링 기능을 지원하기 위해 2030년까지 최대 100개의 위성을 배치하여 세계에서 가장 광범위한 초분광 위성 집합체를 구축하는 것을 목표로 하고 있음

※ EU-Startups(Finland), 2024-04-30

<https://www.eu-startups.com/2024/04/helsinki-based-kuva-space-was-awarded-with-an-e1-8-million-contract-to-join-esas-civil-security-from-space-program/>

04

인문·사회과학 동향

● 구글 번역 알고리즘이 뉴스 미디어에 미치는 영향 탐구

- 루아나 칸디도 플뢰리의 석사 논문 '알고리즘이 세상을 번역할 수 있는가? 뉴스 보도 번역에 있어 구글 번역의 알고리즘 기관에 대한 디지털 담론 분석'이 ASLA 2024 최우수 석사 논문상을 수상함
 - 구글 번역 알고리즘이 언어와 표현에 미치는 영향, 특히 뉴스 보도를 영어에서 포르투갈어로 번역하는 데 미치는 영향을 탐구함
 - 세심한 분석을 통해 플뢰리는 현실의 이름을 바꾸고 평가를 재구성함으로써 이러한 알고리즘이 어떻게 의미와 권력 역학을 형성하는지 보여줌
 - 그녀의 작업은 AI와 윤리에 대한 현재의 담론에 대한 통찰력을 제공하면서 기계 번역이 뉴스 미디어에 미치는 중요한 영향을 조명함
- 논문은 비판적 담론 분석의 우수성을 예시하고 디지털 콘텐츠의 복잡성을 이해하기 위한 귀중한 자료 역할을 함
 - 플뢰리의 인정은 응용 언어학에 대한 그녀의 기여와 AI 기술의 윤리적 영향에 대한 지속적인 논의의 중요성을 강조하고 있음

※ 스웨덴 스톡홀름대(SU), 2024-04-29

<https://www.su.se/centre-for-research-on-bilingualism/news/can-algorithms-translate-the-world-luana-fleury-awarded-aslas-2024-prize-for-best-master-s-thesis-1.731419>

05 과학기술 외교 동향

● NordForsk의 연구 영향에 대한 북유럽 협력 강화의 상당한 잠재력



- 노르딕 연구위원회가 연구 영향을 다루는 방법에 대한 NordForsk의 연구는 위원회 간의 공유된 요구와 다양한 방법을 보여주고 있음. '연구 영향에 대한 북유럽의 관점' 보고서에 자세히 설명된 이 연구에는 다음 대표자들과의 인터뷰가 포함되어 있음

- 핀란드 연구위원회(The Research Council of Finland)
- 페로 제도 연구 위원회(The Research Council of the Faroe Islands)
- 스웨덴 Formas
- 스웨덴 Forte
- 스웨덴 연구협의회(The Swedish Research Council)
- 노르웨이 연구위원회(The Norwegian Research Council)
- 덴마크 독립연구펀드(Independent Research Fund Denmark)
- 덴마크 혁신 기금(Innovation Fund Denmark)
- 아이슬란드 Rannís

- 이 연구는 연구 영향 평가에서 두 가지 주요 동향을 파악함:

1. 데이터 기반 방법: 보다 체계적이고 정량적인 접근 방식을 만들기 위해 데이터 수집 및 분석에 디지털 도구, 자동화, AI를 사용하는 데 대한 관심이 높아지고 있음
2. 정성 평가: 내러티브 및 사례 연구와 같은 방법을 사용하여 정량적 데이터를 보완하고 뉘앙스와 깊이를 더함

- 각 북유럽 국가는 문화적, 제도적 차이의 영향을 받는 고유한 접근 방식을 가지고 있지만 전통적인 과학 계량학의 한계를 해결하기 위해 신뢰할 수 있는 디지털 인프라, 유효한 운영 정의 및 정성적 평가를 개발하는 데 공통으로 중점을 두고 있음
 - 핵심 문제는 포괄적인 평가 요구 사항과 시간 및 자원 제약 사이의 균형을 유지해야 하는 연구자의 보고 부담임. 이는 철저한 보고 관행의 실용성과 효율성에 대한 우려를 불러일으키고 영향을 정량화하는 데 있어 의미 있는 운영화의 중요성을 강조함
 - 보고서는 정성적 평가와 사례 연구 접근 방식이 정량적 지표를 보완하여 연구 영향에 대한 더 풍부한 통찰력을 제공할 수 있다고 제안함. 그러나 이러한 방법은 주관적인 해석이 필요하고 노동집약적이라는 단점이 있음
 - 또한 효율적인 디지털 인프라, 체계적인 데이터베이스 시스템, 유능한 소프트웨어 도구를 포함하여 연구 영향 평가를 위한 강력한 워크 플로우가 필수적임. 정확하고 의미 있는 결론을 도출하려면 데이터 관리 및 분석에 대한 전문 지식이 중요함
 - 이 연구는 데이터 공유와 상호 학습이 연구 영향에 대한 보다 긴밀한 북유럽 협력을 향한 유익한 첫 번째 단계가 될 수 있음을 시사함

※ NordForsk 2024-04-24

<https://www.nordforsk.org/news/considerable-potential-closer-nordic-co-operation-research-impact>

05

EU

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학 동향
5. 과학기술 외교 동향

국가 벨기에 / 독일
주재원 조우현/ 최원근
전화 32-2-880-39-01/ 49-30-3551-2842
e-mail whcho@nrf.re.kr / onekeun@nrf.re.kr

05

EU

01 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

● EU 단일시장 보고서, 연구·혁신·교육 강화를 위한 5번째 자유 제안

- EU 정상회담에서 전 이탈리아 총리 Enrico Letta는 ‘EU 내부시장의 미래’에 대한 고위급 보고서를 발표
 - EU 정상회의의 의뢰에 따라 Letta는 2023년 9월부터 2024년 4월까지 전문가들과 400여 차례의 회의를 통해 보고서를 작성
 - EU 정상회담은 이틀간 유럽연합의 경제와 경쟁력의 맥락에서 이를 논의
- 보고서는 단일시장 내 ‘연구, 혁신 및 교육을 강화하기 위한 5번째 자유(Fifth freedom)’를 도입할 것을 제안
 - (목표) 새로운 글로벌 환경에서 EU 단일시장의 혁신 역량 강화



* 유럽 단일시장은 상품, 서비스, 사람, 자본의 자유로운 이동 등 4가지 근본적 자유를 기반으로 함

- 보고서는 상품, 서비스, 사람, 자본의 자유로운 이동을 기반으로 하는 단일시장이 ‘구식’이며, 현재 시대에 적합하지 않다고 주장
- 이 네 가지 자유는 소유권에 기반한 경제에서 액세스와 공유에 기반한 새로운 경제로 전환을 해결하는 데 부족하다고 지적
- 5번째 자유는 연구, 혁신, 데이터, 역량, 지식, 교육 등 여러 부문을 포괄
- 여기에는 규율이나 인위적인 경계나 제한 없이 인류의 이익을 위해 조사하고 탐구하고 창작할 수 있는 자유가 포함
- 5번째 자유는 R&D, 데이터 활용, 역량, AI, 양자컴퓨팅, 생명공학, 바이오 로봇공학, 우주 분야 등의 발전을 촉진하고 기존 프레임워크를 보완할 것으로 기대되며, 특히, 의료 부문에 큰 기여를 할 것으로 기대
- * 보고서는 EU에 방대한 데이터, 전문 지식 및 스타트업 풀이 있으나 이를 잘 활용하지 못하고 있다고 지적하며, 연구 개발 강점의 잠재력을 완전히 활용하고 단일시장의 이점을 극대화해야 한다고 주장
- 이는 단순히 연구혁신 결과물의 이동을 촉진하는 것을 넘어 단일시장의 중심에 연구혁신을 내재화할 것을 제안

- 보고서가 제안하는 시행 지원 방안의 주요 내용은 다음과 같음:

① 유럽 지식 커먼즈(European Knowledge Commons) 창설

- 보고서는 EU의 국경 간 데이터 공유 기능을 향상하기 위해 ‘공공 자금 지원 연구, 데이터 세트 및 교육 자원을 모으는 플랫폼’인 ‘European Knowledge Commons’의 설립을 제안

* 한편, 이것이 유사한 목표를 가지고 이미 확립된 유럽오픈사이언스클라우드(European Open Science Cloud)와 어떠한 차이점이 있는지는 불명확

② 오픈 사이언스 프레임워크

- 보고서는 연구자들이 데이터 공유 및 협업을 촉진하면서 자신의 연구에 공개적으로 액세스할 수 있도록 장려하는 포괄적인 오픈사이언스 프레임워크가 필요하다고 언급
- 특히, 책임 있는 기술 발전 보장을 위해 시와 빅데이터의 사용의 윤리적 차원이 프레임워크의 중심이 되어야 한다고 주장
- 또한, 지식에 대한 보편적인 접근은 모든 시민이 과학적 발전에 참여하고 혜택을 누릴 수 있는 기회를 보장하며, 정보에 입각한 대중 담론과 증거 기반 정책 결정을 촉진하고, 기업이 혁신적인 솔루션 개발에 있어 최신 연구를 활용할 수 있도록 도움

③ 연구자 이동성, 인재 유치, 스킬 향상

- MSCA와 같은 기존 프로그램의 확장은 연구자와 혁신가의 이동성을 높여 유럽의 연구 환경을 풍부하게 하고, 지식 교환을 촉진하며, 진정으로 통합된 유럽단일연구공간(ERA)를 달성하는 데 있어 핵심
- 행정적, 법적 장벽 제거를 통해 활발한 전문 지식 교환을 촉진하고 새로운 연구 기회를 제공함으로써 전 세계적으로 연결되고 고도로 숙련된 과학 공동체 발전을 지원할 수 있음
- 인재 유치는 유럽의 경제적 탄력성, 혁신 역량, 전략적 독립성, 사회 복지에 매우 중요하며 가장 시급한 우선 순위가 되어야 함
- 시민의 역량 강화 및 지식 경제 참여를 촉진하기 위해서는 디지털 스킬 및 리터러시 향상 등을 위한 범유럽 교육 프로그램이 필수

④ 유럽단일교육공간(EEA)

- 보고서에서 유럽단일교육공간(EEA)은 다섯 번째 자유의 중요한 축으로 다루어짐
- Erasmus+ 프로그램이 지원하는 유럽대학 동맹 이니셔티브는 새로운 유형의 학위(유럽 학위)를 도입하는 데 중추적인 역할을 할 것으로 기대
- 보고서는 각 동맹에 대해 연간 약 1,000만 유로로 증액하여 현재 60개 동맹의 스펙트럼에 걸쳐 약 6억 유로를 지원할 수 있다고 권고
- 보고서는 또한 공동 학위 프로그램을 방해하는 행정적, 법적 장벽을 제거하기 위해 유럽학위를 법으로 규정할 것을 회원국에 촉구

* 교육 분야는 회원국이 입법적 책임을 갖고 있어 EU 차원의 조화가 어려움. 유럽의원은 교육 분야를 유럽회의의 공유 분야로 만드는 것을 추진해 왔으나, 이번 보고서는 이러한 내용을 언급하지 않음

⑤ 중소기업/스타트업 지원

- 보고서는 혁신을 가속화하고, 사회적 문제를 해결하고, 유럽의 경쟁력을 강화하기 위해 “EU는 중소기업과 스타트업을 대상으로 한 지원을 통해 지식 교환과 혁신 활용에 초점을 맞춘 전략적 영역에서 공공-민간 파트너십을 적극적으로 장려해야 한다”라고 명시
- 단일시장의 분열은 비즈니스 법률 및 과세 시스템과 같은 행정적 부담을 포함한 여러 가지 이유로 중소기업을 방해, 이러한 장애물을 줄이는 것이 유럽의 R&I 향상에 도움이 될 것

⑥ 연구 인프라 역량 강화

- 이는 5번째 자유의 핵심 필라 중 하나로, 유럽 전역의 실험실, 디지털 플랫폼 및 최첨단 장비에 대한 접근 촉진을 요구
- EU 연구자와 기업이 중요한 고성능컴퓨팅 기능에 접근할 수 있도록 컴퓨팅 리소스와 슈퍼컴퓨터의 공유 네트워크 완성을 우선시해야 할 것

⑦ 기타 내용

- (연구혁신 투자 격차 해소) 공통 목표 공유 및 자금 조달 전략 조정을 통해 연구 중심의 발전이 사회 전체에 이익이 되도록 보장
- (모니터링 메커니즘) 다섯 번째 자유의 이행을 지속적으로 개선하기 위한 강력한 지표(혁신 성과, 연구 파급력, 경제적 이익 등)가 필요
- (자유로운 지식 흐름을 위한 환경 조성) 회원국 전체에 걸쳐 법률 조화 및 일관된 시행, 행정 절차 단순화, 규제 샌드박스 사용 확대, 비차별적인 인터넷 액세스 보장 등
- (윤리적 고려) 연구 보안 기반 접근법 추구, 기술 발전이 사회적 가치에 부합하고 공익에 기여할 수 있도록 책임 있는 연구혁신에 대한 강력한 지침 개발 등
- (Deep Tech Stock Exchanges 창설) 연기금이나 대규모 자산 관리 회사를 통해 EU 자금 조달하기 위함

● 결론

보고서 결론

- EU 이사회가 포괄적인 단일시장 전략 초안 작성 작업을 집행위원회에 위임할 것을 권고하며, 해당 보고서에 대한 후속 조치를 알리고 지원하기 위해 상설 시민 회의를 설립할 것을 제안

EU 이사회 결론

- EU 정상회의는 Letta의 발표를 환영하며, 현재 및 차기 EU 이사회 의장국에 연말까지 권고에 대한 작업을 수행하도록 요청
- EU 지도자들은 유럽연합과 회원국 수준, 그리고 정책 영역 전반에 걸쳐 EU와 국제 파트너, 주요 경쟁자 간의 성장, 생산성 및 혁신 격차를 줄이기 위한 노력이 필요할 것이라고 밝힘
- 시장 흡수와 산업 및 상업적 혁신 규모 확대를 가속화하는 우수한 과학을 기반으로 보다 혁신 친화적인 환경을 조성하는 동시에 GDP 지출 목표 3%를 달성하기 위해 연구개발에 대한 투자를 늘릴 것을 촉구

- R&I 정책의 중요성을 강조하는 것은 연구계의 큰 환영을 받고 있는 한편, 일부 주요 R&D 정책 입안자들의 비판도 있음
 - RR&I가 EU 단일시장의 핵심이 되어야 한다는 주장에 대해 유럽의원은 이것이 과학기술에 대한 하향식 접근으로 이어질 수 있다는 우려를 표함

| 기존 R&D 커뮤니티의 작업과 일치하는 내용 | 일부 우려 사항 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 연구 자금 흐름 개선 • 공공-민간 파트너십 강화 • 데이터 공유 활성화 • 연구 보안 조치 유지 • 오픈 사이언스 추진 • EU R&I 법률 조화 • 규제 샌드박스 사용 등 | <p>과학기술의 하향식 구성</p> <ul style="list-style-type: none"> • FP10은 단순히 유럽시장경제 계획의 이행 도구가 돼서는 안 됨 • 새로운 아이디어, 기술, 지식을 개발하기 위해서는 자유와 유연성이 필요 |

- 평론가들은 Letta 보고서의 비전이 이전에도 있었던 아이디어로, 혁명적이지는 않으나 완전히 기능하는 유럽단일연구공간(ERA)을 만드는 데 더 큰 활력이 될 수도 있다고 평가
 - 전 EU 연구 담당 집행위원 Janez Potočnik은 2007년에 지식을 다섯 번째 자유로 만드는 것을 지지하는 보고서를 발표한 바 있음
 - 이는 2000년도에 처음 제안된 유럽단일연구공간(ERA)의 수립을 위해 노력하던 당시 상황을 반영, 이를 현실화하기 위한 노력의 일환이었음
 - 2009년 ERA는 명시적으로 EU 조약 목표 중 하나로 자리잡았으며, 2018년 개편과 함께 첫 번째 ERA 정책 어젠다(2022~2024)를 수립
 - EU는 또한 고등교육 부문에서 ERA와 동등한 유럽단일교육공간(EEA)을 만들어 국경 간 연구, 교육, 데이터 공유 및 협업을 조정하기 위한 여러 조치를 통과시킨 바 있음
 - ※ EU 단일시장 내 연구혁신교육 강화를 위한 5번째 자유(KERC)

● 집행위, 호라이즌 유럽 2024년도 예산 14억 유로 증액

- EU의 연구혁신 프로그램인 호라이즌 유럽 2023~2024 워크 프로그램에 대한 개정안을 채택
 - 본 개정안은 이전에 할당되지 않은 호라이즌 유럽 자금을 동원하여 2024년도 예산에 14억 유로를 추가하여 총 73억 유로로 늘릴 예정
- 이 중 6억 4,800만 유로는 EU 미션을 뒷받침할 연구혁신 활동에 투자
 - EU 미션은 총 5가지로, 현재 유럽이 직면한 가장 큰 도전과제에 대해 2030년까지 구체적인 결과를 제공하는 것을 목표로 함
 - 2024년을 위한 새로운 조치로는 최소 25,000km 규모의 강 복원, 100개 이상의 도시와의 기후환경 도시 계약, 건강한 토양으로 전환을 위한 100개의 리빙랩(living labs) 및 등대(lighthouses), 기후 관련 위기에 대한 지방 및 지역 당국의 대응력 강화 등이 있음
 - 예를 들어, 유럽 100개 이상의 도시의 기후 중립화, 신유럽바우하우스(NEB) 시설 설립
- 2,000만 유로는 신유럽바우하우스(NEB)에 배정
 - 신유럽바우하우스는 유럽 그린딜 정책에 따른 혜택을 시민의 일상생활과 생활공간에 접목하는 것을 목표로 함
 - NEB는 출범 이후 3년간 구체적 문제에 대한 해결책을 제시해 옴
 - 그 예로, 스페인의 TOVA 프로젝트는 지속 가능하고 저렴한 지역사회 중심의 주거 구축을 위한 건축 솔루션 제공을 위해 토양을 사용한 3D 프린팅 기술을 사용하였으며, 벨기에의 WATSUPS 프로젝트는 Dyle 강변에 새로운 공공 공간을 만들어 일종의 젠트리피케이션의 위험을 완화
 - 이러한 해결책은 유럽 시민을 녹색 전환의 중심에 두는 연구혁신을 기반으로 함
 - 이번 개정안이 제안하는 '신유럽바우하우스 시설(NEB Facility)'은 유럽의 이러한 잠재력을 지속적으로 최대한 활용하도록 보장할 계획
- 1억 1,100만 유로는 신규 지원자 유치를 위한 실험적 조치(Experimental actions)를 지원
 - 본 개정안은 호라이즌 유럽 프로그램의 개방성 강화 및 EU 미션 목표 달성을 지원하며 젊은 연구자의 경력 육성을 위한 새로운 실험 패키지를 포함
 - 이 조치는 향후 후속 프로그램을 고려하여 호라이즌 유럽의 마지막 3년에 대한 준비 차원에서 새로운 접근 방식을 테스트할 예정
 - 7,600만 유로는 호라이즌 유럽 클러스터 1, 5, 6 내 연구자들이 선택한 연구 주제에 대한 작업에 열중할 수 있도록 더 많은 자유를 제공하는 4가지 '열린 주제(open topics)'에 배정
 - 1,500만 유로는 대학 또는 연구기관과 같은 지식 기관들이 지원 활동을 통해 지역 학제 간 연구혁신 활동의 중심이 되도록 하는 EU 미션 조치에 배정
 - 2,000만 유로는 매력적인 초기 연구 경력을 위한 인재 생태계를 지원하는 데 쓰일 예정
- 4,800만 유로는 유럽 문화유산 협력 클라우드에 배정
 - 이 새로운 디지털 협력 공간은 문화유산 기관과 연구자는 물론 문화창작 산업이 디지털 전환의 혜택을 누릴 수 있도록 지원할 계획
 - 이는 디지털유럽프로그램에 따라, 자금을 지원받는 문화유산을 위한 유럽 공동 데이터 공간을 보완할 예정

- 5천만 유로는 전염병 대비를 위한 유러피안 파트너십에 투입
 - 코로나19 팬데믹 이후, 전염병 발병 감지, 예방, 퇴치 및 관리 등 유럽 의료 시스템이 직면한 과제가 강조됨에 따라, 동 개정안은 전염병 대비를 위한 유러피안 파트너십에 5천만 유로를 투자
 - ※ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2104

● MSCA, 2024년도 최첨단 연구지원에 12억 5천만 유로 발표, 연구자 1만여 명 지원 계획

- 집행위원회는 2024년도 MSCA에 따른 새로운 공고를 발표, 올해 MSCA는 박사과정, 포닥 프로그램, 공동 연구, 혁신 프로젝트, 연구 펠로우십 등에 총 12억 5천만 유로를 지원할 예정
 - 이번 공고는 개정된 '호라이즌 유럽 워크 프로그램 2023~2024'에 따름
- MSCA Postdoctoral Fellowships: 4억 1,720만 유로
 - 올해 공고는 4월 23일에 시작되어 9월 11일 마감될 계획
 - 포닥 펠로우십은 경험이 풍부한 연구자들이 해외에서 새로운 기술을 습득하고, 경력을 개발하며, 국제적, 학제 간, 부문 간 경험을 얻을 수 있도록 지원
- MSCA COFUND: 1억 480만 유로
 - 올해 공고는 4월 23일에 시작되어 9월 26일에 마감될 계획
 - COFUND는 연구원 모집 및 국제 인재 유치를 목표로 EU 회원국 또는 HE 준회원국에서 자체 박사과정 및 포닥 프로그램을 만들거나 향상하는 것을 지원
- MSCA Doctoral Networks: 6억 860만 유로
 - 올해 공고는 5월 29일에 개시되어 11월 27일에 마감될 계획
 - Doctoral Networks는 산업, 기업, 공공 기관을 포함한 학계 및 기타 부문에서 박사 후보자를 모집하고 교육하는 프로그램을 구현
- MSCA Staff Exchanges: 9,950만 유로
 - 공고는 올해 9월 19일에 발표되어 2025년 2월 5일에 마감될 예정
 - Staff Exchanges는 협업 프로젝트를 통해 혁신 체인의 모든 단계에서 국제적, 부문 간, 학제 간 교류와 지식 공유를 지원
 - 이 프로그램은 참여 조직이 아이디어를 혁신적인 제품, 서비스 또는 프로세스로 전환하는 것을 도움
- MSCA4Ukraine: 1,000만 유로
 - 우크라이나에서 이주한 연구원을 지원하기 위해 추가로 1,000만 유로를 배정, 이는 50명의 연구원이 EU 회원국 및 HE 준회원국에서 연구 작업을 지속할 수 있도록 지원, 공고는 5월에 게시될 예정
- MSCA 조정지원조치(CSA): 750만 유로
 - 정책 피드백(200만 유로)
 - MSCA 프로젝트 간의 주제별 연결을 더욱 강화하여 EU 정책 우선순위에 대한 기여도를 높이고 프로그램의 영향을 극대화할 방법을 모색하는 'Feedback to Policy'를 지원

- MSCA NCP 협력(200만 유로)

MSCA-NET 프로젝트를 기반으로 비 EU 국가에 설립된 MSCA NCP 간의 초국가적 협력을 촉진

- 국제 협력(200만 유로)

지역 수준의 기존 홍보 채널을 조정하고 공식 연구혁신 정책 대화와의 일관성을 보장하는 프로젝트를 지원

- Researchers at Risk(150만 유로)

위험에 처한 연구자들에게 맞춤형 지원을 제공하는 데 사용될 예정

※ <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/news/msca-announces-new-call-dates-for-2024-calls>

● BMWK, Solar Package I 연방법 공보

- 패키지 규정은 전기기술 특성 검증 조례를 개정하며 에너지 시스템 규정과 태양광 패키지 I의 일부인 에너지 산업법(EnWG)의 변경 사항도 포함됨(2024. 5. 17. 발효)
 - 이에 기존의 발전시스템 및 저장장치에 대한 '최소기술 요구 사항 검증 과정(인증 과정)'을 현대화하고 더욱 발전시켜 대량생산에 적합하게 할 예정임
 - 이러한 요구 사항이 충족되면 시스템은 인증서를 받고 전력망에 연결할 수 있으며 인증 패키지를 통해 전력망 연결이 가속화됨. 동시에 시스템 보안 측면도 강화되어 현재의 높은 수준의 전원 공급 장치 보안이 보장될 것임
 - 인터넷을 통해 액세스할 수 있는 장치 및 구성 요소 인증서에 대한 필수 등록의 도입은 그리드 연결 과정에서 디지털 프로세스를 기반으로 운영할 수 있는 기반을 마련함
- 신규 인증 패키지의 핵심 사항은 아래와 같음
 - 기존 인증 요건 면제 연장하여 핵심은 이전에 NELEV에서 제공한 인증 요구 사항에 대한 예외 규정을 확대함. 제조업체의 장치 및 구성 요소 인증서를 통해 기본적으로 제공될 수 있는 단순화된 증거로 대체할 수 있도록 함
 - 예외 확장을 빨리 적용하기 위해 전력망 시스템 보안 유지를 강화하며 위해 VDE Association of Electrical Engineering Electronics Information Technology e.V.의 네트워크 기술/네트워크 운영 포럼을 동시에 운영함

※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/05/20240517-beschleunigter-netzanschluss-von-stromerzeugungs-und-stromspeicheranlagen.html>

● BMBF, 새로운 직업 교육방안 발표

- 직업훈련과 학술훈련의 동등성은 연방정부의 주요 관심사로서 두 분야 간 투명성과 상호연관성을 개선하는 것은 중요함
 - 연방정부는 연합 조약과 직업 교육 및 훈련 우수 이니셔티브를 통합하여, 우수 전문가와 관리자로 가는 경로에 직업 교육 및 학술훈련 인재들을 더욱 잘 지원할 계획임

- 2024년부터 재능 있는 훈련생과 숙련된 노동자들을 위한 시범 자금 조달 프로그램을 운영하였고 직업적 재능에 대한 장학금 지원은 이제 훈련 초기 단계로 확대되었고 학술 기관들이 직업훈련을 개방적으로 참여하며 운영하고자 함
- 2024년부터 교육 과정생들 1,000명을 대상으로 장학금을 수여할 것이며 시범 단계부터 최대 3년간 (2024~2026) 3개 학년을 대상으로 지원을 강화할 것이라고 발표함
 - 독일 연방자유무역협회, 예술품 중앙협회, 상공회의소 등도 신규 제안을 지지하였고 다양한 전문가 그룹을 양성할 수 있다고 전망함
 - ※ <https://www.bmbf.de/bmbf/de/bildung/begabtenfoerderung/pilotfoerderung-baff/pilotfoerderung-baff.html>

● BMWK는 스타트업 관계자와 정책 수립을 위한 대화채널 확대

- 연방경제기후보호부(BMWK)는 2013년부터 추진한 '젊은 디지털 경제 자문위원회'를 지속적으로 발전시키고 있음. 자문위원회 회의에서 연방 장관은 스타트업과의 정기적 교류를 위한 새로운 형식을 제시함
 - 향후 공식적 지침이 없는 소규모의 유연한 그룹인 '스타트업 서클'이라는 이름으로 최소 1년에 2차례 스타트업 주제를 바꾸는 것에 관해 장관과 대화를 나눌 것임
 - 각 회의에서는 창업 정책의 현재 주제나 당면 과제를 해결 중심으로 논의할 것이며 스타트업 서클은 이전 자문위원회 형식을 대체할 것임
 - 장관은 향후 신규 도전에 빠르고 의도적으로 대응할 수 있도록 스타트업 현장 방문과 관련 기업과 대화를 자주 할 것이라고 함
 - 이러한 환경은 독일과 유럽 스타트업 생태계를 더욱 강화하며 자국 경제의 경쟁력과 디지털 변혁을 선도할 것이라고 함
- 장관은 새로운 스타트업 서클 회의에서 주제별 전문 지식을 갖춘 스타트업 전문가를 최대 5명까지 초청할 것임
 - 현재 스타트업 협회 현 CEO인 Verena Pausder는 스타트업 서클의 명예회장으로 지속적으로 회의에 참석할 것임
- 자문위원회는 2013년부터 현직 경제부 장관에게 젊은 디지털 경제와 스타트업 관련 이슈를 자문받았으며 스타트업으로부터 디지털 산업 변화와 수요를 수렴한 바 있음
 - ※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/05/20240513-bmwk-entwickelt-dialog-mit-start-ups-weiter.html>

02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

● 온실가스를 광물로 만드는 획기적인 탄소포집저장 기술

- EU 지원 CarbFix2 프로젝트는 배출원에서 CO2를 제거한 뒤 운반하여 안전하게 보관하는 방식의 획기적인 탄소포집저장(CCS) 기술을 테스트하고 확장
 - 대기 중 온실가스를 줄이는 것은 기후변화에 대응하는 데 있어 중요한 요소로, EU 연구자들은 배출물을 포집하여 지하에 암석으로 저장하는 새로운 방법을 개척
 - 발전부터 시멘트 생산까지의 산업 활동은 이산화탄소(CO2)를 포함한 막대한 양의 온실가스를 배출, 2025년까지 유럽이 기후 중립을 이루려면 대기 중 온실가스량을 줄이는 것이 매우 중요
- CarbFix2의 혁신은 포집된 CO2를 대량의 물에 용해한 다음 암석 형태로 지하에 영구적으로 저장하는 독특한 방식을 사용
 - 이 과정은 탄산음료를 만들기 위해 생수에 CO2를 첨가하는 것과 비슷하지만 규모가 훨씬 크며, 후에 화학 반응을 통해 용해된 CO2가 암석으로 응고되어 대기 중으로 빠져나가는 것을 방지
 - 이 프로젝트는 Netflix 쇼인 'Down to Earth'에서 소개되었으며, BBC, HBO, 내셔널지오그래픽 등에서도 다루어짐
- CarbFix2는 이전 프로젝트의 성공을 토대로 이 기술을 확장하여 업계의 요구 사항을 완전히 충족할 수 있도록 노력
 - 프로젝트는 이 방법을 업계에서 경제적으로 실행가능한 옵션으로 최적화하고자 하였음
 - 이 프로젝트는 세계 최대 규모 중 하나인 아이슬란드의 거대한 Hellisheiði 지열 발전소를 중심으로 진행, 동 발전소는 화산열을 이용하여 전기를 생산하고 국가 인구의 대부분에게 온수를 공급하고 있음
 - 연구팀은 담수 저장소에서 공장에서 배출되는 가스를 용해시키는 모범 사례를 식별하고, 지하 영구 저장의 안전을 보장하기 위해 포괄적인 모니터링 및 검증 프로그램을 개발하고 시행
 - 연구팀은 또한 지구화학적 광물화 과정에 대한 지식을 늘려 바닷물에 가스를 주입하는 본격적인 테스트를 수행하기 위한 기초를 제공
 - 더하여 Hellisheiði 지역 발전소에는 대기에서 직접 CO2를 추출하기 위한 직접 공기 포집 시설이 건설됨
 - 후에 연구팀은 전체 프로세스의 경제적 실행 가능성을 입증하기 위해 이 추출 프로세스를 용해 및 저장 단계와 연결
- 프로젝트는 산업 배출로 인한 CO2를 안전하게 포집하여 지하 암석으로 저장할 수 있다는 점을 이전보다 더 큰 규모로 시연
 - 이 광물화 과정은 실제로는 일반적으로 수천 년에 걸쳐 발생하지만, CarbFix2의 기술은 이를 몇 년으로 크게 단축시킴

- 프로젝트가 완료된 직후 기술을 시장에 출시하기 위해 Carbfix라는 회사가 설립, 세계 최초의 CO2 광물 저장 운영업체인 이 스타트업은 많은 관심을 불러일으킴
 - UN 사무차장인 Amina J Mohammed는 최근 회사를 방문하여 CO2 광물화 및 그 잠재력에 대해 논의
 - 연구팀에 따르면 `21년에 시작된 첫 프로젝트는 매년 공기 중 4,000톤의 CO2를 영구적으로 제거, 이들은 이미 직접 공기 포집 및 광물 CO2 저장 규모를 확대하는 계약을 체결, 현재 10배 규모의 확장 공사가 진행 중
 - 이들은 또한, 아이슬란드의 국경을 넘나드는 탄소 운송 및 저장 허브가 될 코다 터미널(Coda Terminal)에 대한 준비도 진행 중, 이는 2025년부터 운영될 예정
 - 북유럽의 산업 현장에서 포집된 CO2는 터미널로 운송된 후 임시 저장을 위해 육상 탱크에 하역되며, 그 후에 CO2는 인근 주입 우물 네트워크로 펌핑되어 땅에 주입되기 전에 물에 용해됨

CarbFix2 프로젝트

- 기간: 2017.08. ~ 2021.01.
- 예산: 약 220만 유로(EU 100% 지원)
- 총괄: 아이슬란드(프랑스, 아이슬란드, 스페인 공동참가)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/volcano-where-co2-emissions-are-being-turned-stone>

● 유럽 내 지속 가능한 대안을 위한 조류(Algae) 혁신

- 조류는 환경에 미치는 영향을 줄이면서 식품과 지속 가능한 제품을 제공할 수 있는 지속 가능한 방법을 제공
 - 조류는 생산성이 높으며, 식품, 동물 사료, 영양 보충제, 의약품, 화장품, 플라스틱, 비료, 바이오 연료 등을 포함하여 거의 무한한 가치의 제품을 제공할 수 있는 지속 가능한 수단이 될 수 있음
 - 조류를 사용하면 농업과 임업에서 파생되는 식물 바이오매스에 대한 압력을 줄일 수 있으며, 조류에는 지방이 적고 섬유질, 단백질, 미량 영양소가 풍부하여 음식으로 섭취하기에도 좋음
 - 조류 양식은 탈탄소화, 무공해, 순환성, 생물 다양성 보존 및 복원, 생태계 보호 및 환경 서비스 개발 측면에서 EU 목표 달성에 기여할 수 있음
 - Farm to Fork 전략은 식물성 단백질로의 전환과 지속 가능한 식품 시스템에 대한 기여를 위한 조류의 역할을 지원
 - 유럽의 바이오경제 전략과 청색 성장전략을 조류의 잠재력을 강조하며, 최근 발표된 '강력한 조류 부문을 향하여'라는 제목의 통신문은 조류 연구를 활성화하고, 시장 접근을 촉진하며, 조류 제품에 대한 소비자 인식과 수용도를 높이는 것을 목표로 함
- 조류 생산 및 전환의 잠재력과 다양성을 보여주는 11개 혁신적인 EU 지원 프로젝트를 소개
 - 탄소 순환에서 해조류의 역할에 대한 근본적인 통찰력 제공, 새롭고 개선된 조류 생산 시스템의 개발, 생물학적 정화에 조류 사용, 다양한 식품 생산 등의 응용 분야를 다룸
 - 조류 혁신에 대한 지원은 Horizon Europe과 유럽해양수산기금(ALGAENAUTS, KELP-EU, ULVA FARM, Seafood Alternative 등의 프로젝트 지원)을 포함하여 기타 자금 프로그램을 통해 이루어짐

- ALEHOOP, Biosolar Leaf 및 Cyanobacteria 프로젝트의 파일럿 규모 생물반응기는 지속 가능한 식물성 단백질의 타당성을 성공적으로 입증
- MULTI-STR3AM 및 AlgaeCeuticals가 개발한 시설은 미세 조류를 사용하여 제약 및 화장품 화합물을 생산
- 환경 속 조류를 관찰하는 MARINEGLYCAN은 해양이 어떻게 조류 생체 분자에서 CO2를 격리하는지에 대한 이해를 높이고 있으며, e-shape 프로젝트는 지구 관측 이미지를 사용하여 조류 번식으로부터 해안 환경을 보호
- ASPIRE 프로젝트는 덜스 해조류의 상업적 재배에 필요한 지식을 개발, WWTBP-byMicroalgae는 바이오 연료와 청색 색소를 부수적으로 생산하는 생물학적 정화 시스템을 시연
- FLEXI-GREEN FUELS 프로젝트는 목재 폐기물을 지속 가능한 바이오 연료 및 기능성 식품으로 전환, NENU2PHAR는 조류가 화석 연료 기반 플라스틱의 대안을 제공할 수 있음을 보여줌

MULTI-STR3AM 프로젝트

- 기간: 2020.05.01. ~ 2025.04.30.
- 예산: 약 9,179,688.75유로(EU 6,588,732.00유로 지원)
- 총괄: A4F ALGAFUEL SA (포르투갈)

AlgaeCeuticals 프로젝트

- 기간: 2018.01.01. ~ 2023.06.30.
- 예산: 약 1,129,500.00유로(EU 100% 지원)
- 총괄: ETHNIKO KENTRO EREVNAS KAI TECHNOLOGIKIS ANAPTYXIS (그리스)

MARINEGLYCAN 프로젝트

- 기간: 2021.08.01. ~ 2023.07.31.
- 예산: 약 162,806.40유로(EU 100% 지원)
- 총괄: MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER WISSENSCHAFTEN EV (독일)

e-shape 프로젝트

- 기간: 2019.05.01. ~ 2023.04.30.
- 예산: 약 15,850,437.21유로(EU 14,998,976.27유로 지원)
- 총괄: ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT DES METHODES ET PROCESSUS INDUSTRIELS (프랑스)

ASPIRE 프로젝트

- 기간: 2022.10.01. ~ 2024.09.30.
- 예산: 약 215,534.40유로(EU 100% 지원)
- 총괄: UNIVERSITY OF GALWAY (아일랜드)

FLEXI-GREEN FUELS 프로젝트

- 기간: 2021.01.01. ~ 2023.12.31.
- 예산: 약 3,993,006.25유로(EU 100% 지원)
- 총괄: HOCHSCHULE BREMERHAVEN - UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES (독일)

NENU2PHAR 프로젝트

- 기간: 2020.09.01. ~ 2024.02.29.
- 예산: 약 6,542,581.25유로(EU 4,983,169.87유로 지원)
- 총괄: COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES (프랑스)

WWTBP-by-Microalgae 프로젝트

- 기간: 2022.10.01. ~ 2024.09.30.
- 예산: 약 191,760.00유로(EU 100% 지원)
- 총괄: UNIVERSITEIT GENT (벨기에)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/449950-algae-innovation-sustainable-alternatives-emerging-from-european-seas-and-waters>

● 수소 동력 무공해 바지선 개발 프로젝트

- FLAGSHIPS 프로젝트는 배출가스가 없는 새로운 수소 동력 화물선 H2 Barge 2를 개발
 - 네덜란드 무공해 선주인 Future Proof Shipping, EU 지원 FLAGSHIPS 프로젝트, Interreg 지원 ZEM Ports NS 프로젝트는 수소 동력 선박 H2 Barge 2를 성공적으로 진수
 - 진수식은 네덜란드 로테르담 외곽에 위치한 Holland Shipyard Group의 Werkendam 공장에서 열림
- FLASHIPS 프로젝트의 두 시범 선박 중 첫 번째인 이 바지선은 로테르담과 뒤스부르크(독일) 간에 무공해 화물 운송에 투입될 예정
 - “이는 배출가스와 환경영향이 전혀 없는 화물 운송이 가능할 뿐만 아니라 확장도 가능하다는 것을 증명할 것이다.”(Future Proof Shipping CEO Rachard Klatten)
 - Klatten은 “이 선박은 이제 내륙 운송과 그 너머의 표준을 설정하게 될 것”이라며 관련 이해관계자뿐만 아니라 친환경 해운의 미래를 위해 이 성과의 중요성을 강조
 - 이전에 Fenny 1 및 FPS Waal로 알려진 길이 109.8미터, 너비 11.4미터의 컨테이너 선박은 1993년에 재래식 동력 컨테이너선으로 건조됨
 - 2023년에는 모든 연소 엔진과 화석 연료 탱크를 제거한 후 완전히 새로운 100% 무공해 추진 시스템을 장착
 - 이 시스템에는 고분자 전해질막 연료 전지, 수소 저장 장치, 배터리 팩 및 갑판 아래에 설치된 전기 동력 전달 장치가 포함
 - FLAGSHIPS의 덴마크 파트너인 Ballard Power Systems Europe의 연료 전지 6개는 총 전력 출력을 1.2MW로 늘림

- FLAGSHIPS 프로젝트는 수소 기술에 대한 유럽의 연구혁신을 지원하는 청정수소 공동사업단이 지원
 - 공동사업단은 “내륙 수로는 화물 운송에 중요하다. 유럽에서 고출력 컨테이너 선박이 배출가스 제제로 전환 되는 것을 보게 되어 매우 기쁘다. H2 Barge 2는 연료 전지에서 청정수소와 배터리를 함께 사용하여 디젤 연소에서 배출가스 제로 대체 선박으로 개조하는 방법에 대한 지식을 제공하게 될 것이다. 우리 자금이 유럽연합 내 화물 운송의 탈탄소화에 기여하게 되어 자랑스럽다”라고 말하며 EU 화물 운송의 탈탄소화를 촉진하는 프로젝트의 역할을 강조
- H2 Barge 2는 라인강을 항해하면서 연간 CO2 배출량을 3,000톤 줄일 것으로 예상됨
 - H2 Barge 2는 라인강을 항해하면서 연간 CO2 배출량을 3,000톤 줄일 것으로 예상됨
 - 로테르담과 뒤스부르크 간의 항로는 라인강 전체 화물 흐름의 80%를 차지하므로 바지선은 이 주요 상업 운송 경로에서 배출량을 효과적으로 줄일 수 있다는 증거가 될 것
 - Flagships 프로젝트의 목표는 무공해 수상 운송을 완전히 새로운 차원을 끌어올리는 것으로 이번 시범 선박 확보를 통해 목표 달성에 한층 가까워짐
 - 두 번째 시범 선박은 2024년 파리에 배치될 예정

FLAGSHIPS 프로젝트

- 기간: 2019.01.01. ~ 2025.03.31.
- 예산: 약 680만 유로(EU 500만 유로 지원)
- 총괄 : TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY (핀란드)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/449995-barge-gets-ready-to-ship-goods-emission-free>

● BMWK, CO2 감축을 위해 종이 타올 생산 프로젝트 지원 결정

- 연방경제기후보호부(BMWK)는 산업의 탈탄소화 프로그램의 일환으로 총 1,450만 유로의 연구 프로젝트에 자금을 지원하며 미래의 기후 변화를 주도하고 있음
 - BMWK는 제지 산업의 탈탄소화를 리딩하며 다수 기업과 산업에서 기후 중립 생산 기술개발을 독일이 주도 한다는 것을 의미함
 - 동 프로젝트는 위생 종이를 생산하기 위한 전기화 공정을 연구하는 것으로 친환경 전기를 활용하여 CO2 배출량의 90% 이상을 절감하고자 노력함
- 독일은 2045년까지 기후 중립을 위해 BMWK는 목표 자금 지원 프로그램을 지원함. 탈탄소화 프로그램은 Next Generation EU 기금을 활용할 수 있음
 - BMWK는 산업 및 기후 보호를 위한 연방 자금 지원(BIK) 자금 조달 지침을 출시하였고 생산 과정의 전기화 분야에 대한 투자를 통해 탈탄소화 기술을 개발하고 있음
 - 독일은 2045년까지 기후 중립 목표를 달성하기 위해 배출 집약적 산업의 프로세스에 관해 관심이 높음
 - 생산 공정의 변화는 에너지 집약적 공정에서 효과적인 전기화를 위한 기술개발을 선도할 것이며 이를 기반으로 생산 단가를 제공할 수 있는 기술력을 확보하는 것임

※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/05/20240507-co2-sparsame-papierproduktion.html>

● 현지 전문가, 전기차 시장에 대한 우려 표명

- 기후기금 판결 긴축 조치는 전기 자동차의 중요한 미래 기술인 배터리 연구에 부정적 영향을 끼칠 것이며 브라운슈바이크 공대 Arno Kwade 같은 연구자들은 이를 경고함
 - 독일 내 유명 교수 10여 명은 연방정부에 보낸 서한에서 그들은 목표가 달성되기 전 작업이 중단될 것이라는 경고서한을 발송함
 - 리튬이온 배터리 역량 네트워크 회장 Burkhard Straube 또한 공개적으로 연방정부의 정책을 비판함
 - 배터리 기술은 21세기 가장 중요한 미래 기술 중 하나로서 강력하고 비용 효율적이며 환경친화적 배터리 셀이 있어야만 전국적인 전기 이동성 개발이 성공할 수 있다고 함
 - 배터리 재활용 기술은 매우 중요하며 브라운슈바이크에서 연구되고 있음. 브라운슈바이크 배터리 연구소 공장(BLB)에 있는 원형 연구소는 2023년 11월에야 개소됨
 - 배터리를 가능한 지속 가능한 주기로 유지하고 원자재를 계속해서 재사용하기 위해 배터리 생산부터 재활용 까지 모든 프로세스에 대해 심도 있게 연구를 수행함
 - 가장 큰 문제는 전문가 공급 및 수요가 적시에 이뤄지지 않는다는 것이며 숙련공은 더 이상 훈련 받을 수 없다고 함
 - 브라운슈바이크 공대 교수는 교수의 70% 정도인 거의 3분의 2가 연방 교육 연구부로부터 재정 지원을 받고 있으나 예산 감축으로 인해 일자리에 대한 안정성이 매우 낮다고 함
 - 신규 프로젝트를 더 이상 시작할 수 없다면 젊은 학자도 부족할 것이며, 장기적으로 독일에서 시급히 요구 하는 배터리 분야 전문가들도 부족할 것으로 예측됨
 - BMBF는 배터리 분야 연구에 10억 유로 이상 투자하였고 경쟁국인 일본, 한국의 기술력에 대응하기 위해 지난 15년간 관련 분야에서 R&D 투자를 수행한 바 있음
 - 중국과 미국의 경우 배터리 연구를 위한 역량 클러스터를 전국적 단위에서 설립하려고 노력하고 있음
 - 독일 교육연구부는 배터리 기술은 독일의 핵심 미래 기술이므로 추가적인 지원 계획을 수립하여 예산 삭감 및 연구 중단이 발생하지 않도록 노력하겠다고 함
- ※ <https://www.tagesschau.de/inland/regional/niedersachsen/ndr-elektromobilitaet-in-gefahr-professoren-schlagen-alarm-100.html>

03 벤처·기술사업화 동향

● 독일 태양광 발전 생산량이 사상 최고치를 기록

- 독일은 60% 이상의 전력을 태양광 발전으로 확보하며 탈 화석 연료 정책을 통해 국가의 에너지 전환을 가속화하고 있음
 - LSEG의 데이터에 따르면 5.13까지 한 주간 독일의 태양광 발전소는 17,531MWh의 전력을 생산하였고 이는 전주보다 40%, 해당 주의 장기 평균보다 거의 50% 더 증가한 수치임
 - 최근 맑고 화창한 하늘로 인해 태양열은 급증하였고, 일반적으로 오후 12~1시경에 최고조에 달함.
 - 오후 1시 기준으로 독일에서 생산된 전기 72.4GW 중 43.8GW가 태양광으로 생산되었고 이는 독일 총 전력 생산량의 거의 3분의 2를 차지했다는 것을 의미함
 - 이는 풍력 발전소의 17%, 석탄 및 천연가스 발전소의 12%를 합친 것을 포함하여 다른 모든 소스의 생산량을 훨씬 초과함
- 독일에서 생산된 청정 전력의 높은 배치는 러시아의 2022년 우크라이나 침공으로 큰 타격을 입은 독일 전력 부문의 상태가 크게 개선되었음을 보여줌
 - 독일은 2022년에 전력의 약 45%를 화석 연료로부터 확보하였으나, 러시아의 우크라이나 침공 후 약 1년 동안 천연가스 차단으로 인해 독일은 전력 공급에서 피해를 입음
 - 에너지 집약도가 높은 화학 및 비료 생산은 에너지 비용 급증과 천연가스 부족으로 인해 기업들이 생산량을 줄이면서 2022년 말까지 수년 내 최저 수준으로 떨어짐
- 재생 에너지의 생산 증가로 2023년 전력 가격이 장기 평균 수준으로 되돌아가는 데 기여하였고 제조 기반에 대한 비용 압박이 일부 완화되어 2024년 현재까지 산업 생산량은 회복하는 추세임
 - 이러한 추세는 태양광 생산량의 증가, 전력 비용을 낮출 수 있도록 자용하여 청정 전력원의 추가 생산을 확산하고 저변을 넓히는 데 기여할 것이라고 판단됨
 - 향후 태양광 생산량 증가는 특히 6월, 7월 연간 발전 최고 기간 동안 생산성을 높일 것이며 평균 탄소 집약도를 줄이는 기여할 것임

※ <https://www.reuters.com/business/energy/germany-solar-power-output-jumps-record-highs-maguire-2024-05-14/>

● 5월 독일 투자자 의욕, 2년 만에 최고치 기록

- ZEW 경제연구소는 2024년 5월, 독일 투자자의 의욕이 개선되어 2022년 2월 우크라이나 침공 이후 최고 수준에 도달했다고 밝힘
 - 경제심리지수는 4월 42.9%에서 47.1%로 치솟았고, 5월 수치는 46.0% 정도로 예상됨
 - Achim Wambach 회장은 금년도 1분기 독일 경제가 예상보다 강한 성장을 보임에 따라 현재 상황에 대한 평가와 경제적 기대가 더욱 우호적으로 반등하고 있다고 시사함

- 전문가들은 전체 유로존과 주요 수출 시장인 중국에 대한 더 나은 평가로 인해 경제 회복의 징후가 커지고 있다고 함
 - 낙관론이 높아지는 이유는 국내 소비에 대한 기대가 급격히 상승하고 건설 및 기계 부문이 뒤따르는 데 반영된 결과 때문이라고 함
 - ※ <https://www.reuters.com/markets/europe/german-investor-morale-improves-more-than-expected-may-zew-says-2024-05-14/>

04

인문·사회과학 동향

● EU 내 개방형 학습 교육 생태계 육성 지원 프로젝트

- 9개의 EU 자금 지원 프로젝트는 학생들이 현재의 삶을 탐색하고 미래의 발전을 예상하는 데 필요한 모든 것을 갖추도록 하는 개방형 학습 교육 생태계 육성에 중점을 둠
 - 오늘날의 학교는 문제 해결 및 비판적 사고와 같은 새로운 기술과 컴퓨터 과학, AI, 공학, 친환경 전환 및 환경 인식 등 21세기 학생들의 다양한 요구에 부응해야 함
 - 이러한 맥락에서 교육은 전면적인 개편이 필요
 - 학생들의 학습을 가정, 지역사회, 박물관, 연구실, 공원 등 실제 세계에 더 가깝게 만드는 것은 학생들이 점점 더 복잡한 사회에서 성장하는 데 도움이 될 것
 - 사람들이 무엇을, 어디서, 언제 학습하는지에 대한 다양한 접근 방식을 포함하는 개방형 학교 교육은 정책 입안자, 학교, 학부모, 지역사회, 학계 및 기업이 교육 경험을 재구성하고 학생들의 학습 방식을 변화시키는 동시에 학습과 사회 간의 연결을 강화하는 협력자가 되도록 함
- EU는 과학 기반 직업에 관한 관심을 다시 불러일으키고, 과학적 소양을 증진하고, 고용 가능성과 경쟁력을 향상할 수 있도록 과학연구 및 시민 과학 이니셔티브의 활용도를 높이기 위해 노력하고 있음
 - 과학 경력을 추구하는 것은 학생뿐만 아니라 성별, 사회 경제적 또는 지리적 위치에 따라 STEM에서 소외되는 다른 그룹에도 어려운 일임이 입증됨
 - 이 그룹들이 과학에 대한 무관심이나 부정적인 태도를 떨쳐버릴 수 있도록 더 많은 격려가 필요한 경우가 많음
 - 유럽 기술의 해와 같은 정책은 디지털 및 녹색 기술 역량에 중점을 두어 EU 기술 전략을 강화하는 것을 목표로 함
 - 또한, 열린 사회를 위한 열린 학교와 같은 EU의 지원 노력은 과학 혁신에 대한 포괄적이고 전체적인 접근 방식에 초점을 맞춘 하나의 협업 허브 아래 다양한 분야의 파트너를 한데 모으고 있음
 - 유럽 정책 브리핑 '유럽 교육 혁신: 유럽 스킬 향상을 위한 개방형 학교 교육'은 Ostogether 네트워크 프레임 내에서 EU 자금 지원 프로젝트 Make It Open 및 SALL이 선구적인 과학 교육 관행을 위해 노력하면서 산출한 주요 결과 중 하나
 - 이 보고서는 학교 중심 모델에서 평생 학습 모델로 전환하려는 EU의 노력을 나타내며, 전반적으로, 학습 경계를 재고하고 새로운 시대의 요구에 맞게 교육 환경을 재설정하는 데 중점을 두고 있음

- 지역사회에 학교를 개방하고 교육 시스템을 개방형 학습 생태계로 전환하기 위한 구체적인 도구, 프레임 워크 및 방법론을 제공
 - 이 프로젝트들은 교사를 위한 수업 계획, 비정규 학습 제공자를 위한 학교와의 협력 방법론, 정책 권장 사항 등을 제공

C4S 프로젝트

- 과학 교육의 포용성을 촉진하는 것을 목표로 취약한 지역사회가 과학에 접근하려 할 때 직면하게 되는 장벽을 제거하고 가시성, 공정한 대표성 및 평등한 기회를 보장하는 데 중점을 둠
- 기간: 2020.10.01. ~ 2023.11.30.
- 예산: 약 1,154,516.25유로(EU 100% 지원)
- 총괄: FUNDACIO UNIVERSITARIA DEL BAGES (스페인)

CONNECT 프로젝트

- 학생들이 과학 경력을 추구하고 STEM 분야 직업에 대한 긍정적인 태도를 개발하도록 장려하기 위해 정규 교육에서 개방형 학교 교육을 폭넓게 이용할 수 있도록 노력
- 기간: 2020.09.01. ~ 2023.12.31.
- 예산: 약 1,513,365.38유로(EU 1,493,365,38유로 지원)
- 총괄: EXUS SOFTWARE MONOPROSOPI ETAIRIA PERIORISMENIS EVTHINIS (그리스)

Scientix 4 프로젝트

- 학교에서의 과학 교육은 학생들이 습득한 지식을 실용적이고 혁신적인 방식으로 적용하도록 장려해야 한다는 전제하에 다양한 활동, 리소스, 이벤트 및 교육 과정을 통해 STEM 교육에서 유럽 교사와 이해 관계자들을 지원하는 것을 목표로 함
- 기간: 2020.01.01. ~ 2023.03.31.
- 예산: 약 3,037,000.00유로(EU 3,000,000.00유로 지원)
- 총괄: EUN PARTNERSHIP AISBL (벨기에)

FEDORA 프로젝트

- 새로운 과학 교육 생태계를 구축하는 것을 목표로, 오늘날 과학 교육을 재생하고 학교와 사회 간의 격차를 해소하기 위한 프레임워크를 만드는 데 중점을 둠
- 기간: 2020.09.01. ~ 2023.08.31.
- 예산: 약 1,065,138.00유로(EU 지원 100%)
- 총괄: ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA DI BOLOGNA (이탈리아)

Make it Open 프로젝트

- 학생들이 사회적 과제에 관한 과학을 배우고, 인식하고, 참여할 수 있도록 하는 새로운 교육 자료를 도입하고, 교실 밖에서 교육받을 수 있는 시나리오를 만들어 학생들이 실제 실험을 통해 학습하도록 장려

- 기간: 2020.10.01.~2023.09.30.
- 예산: 약 1,549,037.50유로(EU 지원 100%)
- 총괄: Bloomfield Science Museum Jerusalem (BSMJ) (이스라엘)

MOST 프로젝트

- MOST는 과학과 사회 사이의 확립된 연결을 연구하여 학생과 시민을 위한 개방형 과학 교육을 개발하기 위한 도구와 기술을 제공하고, 주요 사회적 과제를 해결하는 데 도움이 되는 유럽 개방형 교육 네트워크를 구축하기 위해 노력
- 기간: 2020.09.01.~2023.08.31.
- 예산: 약 1,792,522.75 유로(EU 지원 100%)
- 총괄: PADAGOGISCHE HOCHSCHULE FREIBURG (독일)

OTTER 프로젝트

- OTTER는 과학이 재미있을 수 있다는 생각을 키우기 위해 교실 밖 학습 방법론을 개발하고 학생들이 지속 가능성 문제에 영향력 있는 솔루션을 고안할 수 있도록 참여시키고 영감을 줌
- 기간: 2021.09.01.~2024.02.29.
- 예산: 약 1,598,748.75 유로(EU 지원 100%)
- 총괄: GEONARDO KORNYEZETVEDELMI TERINFORMATIKAI ES REGIONALIS PROJEKT -FEJLESZTO KORLATOLT FELELOSSEGU TARSASAG (헝가리)

PULCHRA 프로젝트

- 교실 벽을 허무는 것을 목표로 학생들이 실생활에서 과학 개념을 탐구하고, 테스트하고, 구현해 볼 수 있도록 장려
- 기간: 2019.09.01.~2022.12.31.
- 예산: 약 1,489,925.00유로(EU 100% 유로 지원)
- 총괄: ETHNIKO KAI KAPODISTRIAKO PANEPISTIMIO ATHINON (그리스)

SALL 프로젝트

- 과학적 소양을 키우고 학생들이 과학적 노력을 추구하도록 장려하는 것에 초점을 두고 학교를 교육과 사회가 하나의 학습 커뮤니티로 원활하게 통합되는 현장 실험실로 구상함으로써 개방형 학교 교육을 발전시키기 위해 노력
- 기간: 2020.09.01.~2023.08.31.
- 예산: 약 1,511,362.50유로(EU 100% 유로 지원)
- 총괄: ELLINOGERMANIKI AGOGI SCHOLI PANAGEA SAVVA AE (그리스)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/449200-paving-the-way-for-innovative-educational-contexts-in-the-eu>

● 독일의 사회적 현상에 관한 조사 결과 발표

- 독일 4~13세 소녀들 사이 희망 직업군을 조사하였고 다음과 같은 순으로 선호도가 도출됨
 - 수의사(13%), 선생님(8%), 의사 및 동물보호사(6%) 순으로 확인되었고 다른 조사에서는 우주비행사가 1위로 나타남
 - 기타 직업군으로 축구선수, 소방관, 경찰관, 사업가 등이 도출됨
 - 괴팅겐 대학교 연구 결과에 따르면 17~24세 사이의 학생들은 50% 이상이 영향력이 있는 사람이나 창작자가 되기를 희망함
 - 로봇, AI 및 자동화 시스템을 활용하여 업무를 수행하는 사람들의 경우 상대적으로 조금 덜 열심히 업무를 수행한다는 결과가 확인됨
 - 업무에 대해 숙련된 동료가 함께 근무할 경우 에너지와 의욕 감소로 이어지는 경향이 높아졌음
 - 베를린 공대 실험 결과 숙련된 로봇이 있는 그룹과 로봇이 없는 그룹으로 구분하여 실험을 진행하였고 결과적으로 로봇과 함께 근무한 그룹에서 오류가 상대적으로 많이 발견됨
 - 이렇게 집중력이 낮은 이유는 상대적으로 시스템 및 로봇 등이 철저하게 점검 및 확인해 줄 수 있다는 심리적 작용이 있기 때문이라고 함
 - 휴식 기간 whats up 채팅, youtube 혹은 짧은 동영상 시청하는 것보다 애완동물과 함께 놀아주는 것이 창의력 증진에 도움이 된다는 연구 결과가 발표됨
 - 최근 재택근무 활성화로 인해 사무직들은 출근하는 경우 업무 집중도가 상대적으로 낮아진다고 함
 - 경영진에서는 사무실로 출근을 희망하지만, 근로자들은 현장 출근에 대해 반대하며 독일에서는 항의한다는 표현까지 등장함
 - 사무실로 오랜만에 출근하는 직원들은 직장 동료들과 커피 타임을 갖는 횟수가 증가하며 38% 이상이 유사 경험을 가지고 있다고 함
- ※ Zeit Sprachen Deutsch Perfekt Spezial SH1 24

05 과학기술 외교 동향

● 솔츠 총리, 젤렌스키 대통령과 화상회의 개최

- 독일 총리는 블로디미르 젤렌스키 대통령과의 전화 통화에서 6월 중순 스위스에서 열리는 우크라이나 평화 정상회담에 대한 독일 측 지지를 표명함
 - 솔츠 총리는 자신의 참여를 확인하고 독일이 이번 회의를 적극적으로 지지한다는 점을 거듭 강조하였고 양측은 가능한 최대한 폭넓게 참여하도록 노력하기로 함
 - 젤렌스키 대통령은 전쟁 현황에 관한 브리핑을 하였고 X에 국방 협력과 다가오는 베를린에서 열리는 우크라이나 복구 회의 안건에 대해서도 논의함
- 우크라이나 측은 이번 회담을 모스크바의 26개월간 전면적인 침공을 공정하게 종식하기 위해 수 개월간 외교적 노력의 다음 단계로 인식하며, 전 세계 국가들이 참여하기를 희망함
 - 스위스는 지금까지 160명 이상의 대표단을 초청하였으나 러시아는 초청하지 않은 것으로 확인됨
 - ※ <https://www.reuters.com/world/europe/scholz-assures-zelenskiy-german-support-peace-summit-berlin-says-2024-05-08/>

● 독일 재무부, 러시아 동결 자산 약 40억 유로 보유

- 로이터 통신이 확인한 서한에 따르면 현재 독일에는 39억 5천만 유로(42.8억 달러) 상당의 러시아 자산이 동결되어 있음
 - 이 수치에는 러시아의 우크라이나 공격으로 제재를 받은 개인과 기업의 자산과 러시아 중앙은행의 해외자산이 포함됨
 - 재무부는 자유민주당(FDP) 소속 정치인 Markus Herbrand에게 보낸 서한에서 동결액은 평가 변동에 따라 달라질 수 있다고 밝힘
- 재무장관은 제재 및 자금세탁 방지할 수 있는 신규 규제를 계획하고 있고 신규 제재의 지연은 자금 세탁자에게 자산을 지킬 수 있는 시간을 확보하게 한다고 신속한 처리를 요청함
 - ※ <https://www.reuters.com/world/europe/germany-has-almost-4-blm-euros-frozen-russian-assets-finance-ministry-says-2024-05-15/>

| 국가 | 주재원 | 전화 | e-mail |
|-----|-----|------------------|--------------------|
| 미국 | 허정 | 1-703-942-5870 | hurj@nrf.re.kr |
| 일본 | 조정란 | 81-3-6206-7251 | moonccr@nrf.re.kr |
| 중국 | 정혁 | 86-131-2178-9232 | dreamftr@nrf.re.kr |
| 스웨덴 | 박희웅 | 46-70-431-5738 | hwpark@nrf.re.kr |
| 벨기에 | 조우현 | 32-2-880-39-01 | whcho@nrf.re.kr |
| 독일 | 최원근 | 49-30-3551-2842 | onekeun@nrf.re.kr |