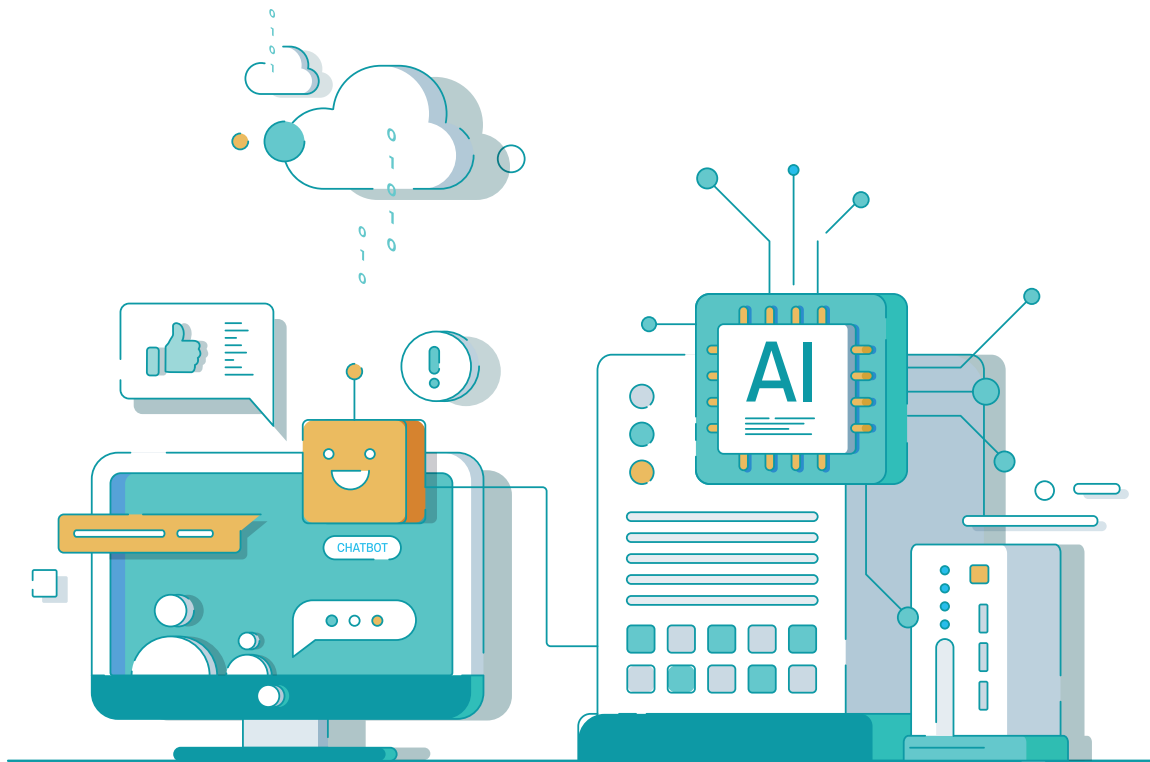


# Global Insight

2024.08.

Vol.130



# Global Insight

2024.08.

Vol.130

## 미국

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 2022년도 미국 연방 연구 개발 의무 지출 전년 대비 증가
- 백악관 과학기술정책국(OSTP), 정부 지원 연구 결과 무료 이용 지원 재정적 문제 강조
- 미 하원 내년 과학 예산안 조정 본격화
- 미 국립과학재단 개인정보 보호 강화 기술 개발 투자 시작

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 레이저와 2D 재료로 전 세계적 플라스틱 문제를 해결하는 방법
- 레이저를 이용해 원자핵의 에너지 상태를 높이는 기술
- 휴머노이드 로봇과 인간의 상호작용 능력 향상 방법
- 영장류가 얼굴을 감지하고 인식하는 뇌 회로 발견

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 인공지능 스타트업, 엔터테인먼트 등으로부터 7,700만 달러 투자 유치
- 미 에너지부 제조 기술 및 중소기업 지원에 700만 달러 투자
- 미 특허청, 영국 특허청과 표준 필수 특허 정책 협력

### 4. 인문·사회과학 동향

- 소셜 미디어와 정치적 양극화의 관련성 조사

### 5. 과학기술 외교 동향

- 과학과 외교의 접점에서 문제를 해결하는 과학자와 정책 결정자

## 중국

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 중국공산당 중앙정치국, 중국공산당 제20기 중앙위원회 제3차 전체 회의 개최
- 국가 발전 및 개혁위원회 등, <국가인공지능산업 종합 표준화 체계 구축 지침(2024년)> 발표
- 중국식 현대화 발전 연구원, <2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고서> 발표
- 중국과학기술협회, '2024년도 과학 분야 영역별 10대 핵심 이슈' 발표

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 저 DNA 용량, 증폭 없는 PacBio 라이브러리 구축 기술 개발
- 란탄-120의 들뜬 상태 구조 최초 수립
- 중국과학기술대학, 클래식 컴퓨터 초과한 양자 시뮬레이터 최초 구축

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 국무원, <벤처투자 질적 발전 추진 방안> 발표
- 국가지적재산권국, <특허개방허가 실시에 관한 분쟁 조정 업무 방법(시행)> 발표
- 중국국제과학기술교류센터, 2024년 중국 해외 인재 혁신 창업대회 개최
- 재정부 등, <정정특신 중소기업 질적 발전 지원 통지> 발표

### 4. 인문·사회과학 동향

- 중국인민대학, 제1차 중국인민대학 건강 데이터 과학 심포지엄 개최

### 5. 과학기술 외교 동향

- 과기부 등, 2024 세계 인공지능 회의 및 인공지능 글로벌 거버넌스 고위급 회의 개최

## 일본

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 일본 문부과학성, '원자력 과학기술에 관한 정책 방향성' 제시
- 일본 정부, 차세대 원자로 '조요'용 연료 일본 국내 제조공장 신설 검토
- 일본 정부, '우주전략기금' 지원 대상 공모 개시

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 일본 도호쿠대, 10만 명분 전체 게놈 해석 완료로 의약품 개발 활용 기대
- 일본 학회, 연구력 저하 위기감에 과연비 증액 요구 서명 활동 사이트 개설

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 일본 스타트업, 유리창에 붙이는 필름으로 실온 5°C 낮춰
- 일본 이화학연구소발 스타트업, 열사병 리스크 유전자 판정 서비스 시작

### 4. 인문·사회과학 교육 동향

- 일본 문부과학성, 대학도서관 디지털화 로드맵 공개
- 일본 과학기술진흥기구(JST) 이사장 3년 차 임기 시작 인터뷰

### 5. 과학기술 외교 동향

- 일본 정부, 동남아시아의 AI 기반 정비 지원을 통한 비즈니스 창출 모색
- 일본 정부, 태평양 도서국 수뇌 초청 '태평양·섬 서밋'에 맞추어 각종 지원 발표

## 스웨덴

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 스웨덴, SCMA, 지속 가능한 필수 광물 연합 가입
- 정부 연구 자금 데이터 접근성을 향상하는 새로운 표준화 모델 도입

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 생체 조직 투명화 기술에 최적화된 새로운 광 시트 현미경 개발
- SKAO (Square Kilometre Array Observatory), RISE를 승인된 테스트 시설로 공식 인정

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 덴마크 양자 소프트웨어 분야의 선도적 스타트업인 Kvantify, 1,000만 유로의 자금 확보
- 폴란드의 의학 테크 기업 Quantum Innovations 940만 유로의 자금 확보

### 4. 인문·사회과학 동향

- Astrid Lindgren 추모 문학상의 새로운 심사위원회 임명

### 5. 과학기술 외교 동향

- 세 명의 SciLifeLab의 연구원 EMBO 회원으로 선출
- 세 명의 스웨덴 연구자 ERC-2024-Proof of Concept Grant 수상

## EU

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 칩스 공동사업단(Chips JU), 한국과의 획기적인 반도체 공동연구 개시
- G7, 개방되고 안전한 국제 과학 협력 강화에 합의
- 캐나다, Horizon Europe 준회원국 가입 협정 서명
- EU 이사회 의장국 헝가리, 비공식 경쟁력위원회 개최
- 집행위, EU R&I 주요 성과를 담은 SRIP 2024 보고서 발간
- 집행위, 디지털 10년 정책 프로그램 두 번째 보고서 발표
- 에너지 전환 혁신 촉진을 위한 2024 에너지 연구 보고서 승인

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- (연구 모음) 기후 중립의 미래를 개척하는 지구 인텔리전스
- (성공 사례) 보다 효율적이고 지속 가능한 도서 지역 에너지 공급
- (성공 사례)(MSCA) 바이오센서 의학 가속화를 위한 과학 및 과학자 공급
- (성공 사례)(MSCA) 미래의 화학물질 위험으로부터 유럽 보호
- (연구 모음) 우주 전기 추진: 미래 EU 우주 생태계에 동력 공급
- BMBF, 광범위한 연구 인프라 우선순위 절차 착수

### 3. 벤처-기술사업화 동향

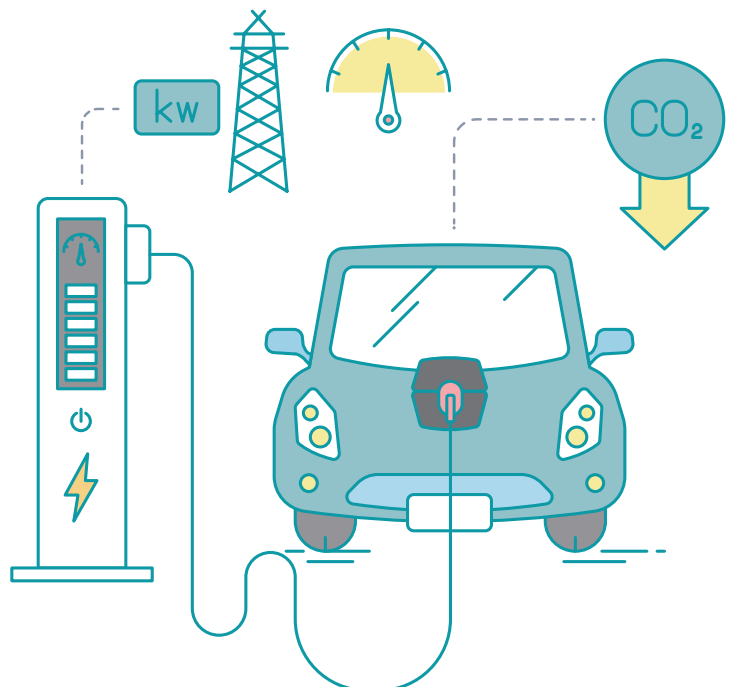
- 베를린 지역 기업의 혁신성 우수
- 독일 제조업 크게 위축
- 미 인텔社, 독일 내 R&D 투자 유지

### 4. 인문-사회과학 동향

- (성공 사례) AI 기반 도구를 활용한 역사적 문헌 복원
- 독일 소매업체 절도 범죄에 대한 투자 강화

### 5. 과학기술 외교 동향

- 하베크 BMWK 장관, 이태리 G7 회의 참석
- 독일 경제부, 중국산 전기차에 대한 EU 관세 표결 기권



# 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&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 2022년도 미국 연방 연구 개발 의무 지출 전년 대비 증가

- 미국의 2022 회계연도 연방 연구 개발 의무 지출 총액은 1,904억 달러로 전년 1,896억 달러보다 0.4% 증가함
  - 기업, 대학 등 외부 연구 개발 지원금은 총 1,043억 달러로 2.2% 증가했으며, 연방 기관의 자체 활동과 연방 지원 연구개발 센터를 포함하는 지원금은 총 862억 달러로, 1.7% 감소함
  - ※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf24327>

## ● 백악관 과학기술정책국(OSTP), 정부 지원 연구 결과 무료 이용 지원 재정적 문제 강조

- 최근 재정 분석 보고서를 통해, 연방 지원 연구 결과물을 무료로 이용할 수 있도록 하는 데 필요한 비용 계산의 어려움을 강조함
  - 보고서는 출판사나 연구자 또는 소속 기관이 지원 기관에 관련 정보를 체계적으로 보고하지 않고 있다고 지적함
  - ※ <https://ww2.aip.org/fyi/ostp-updates-financial-analysis-of-public-access-policy>

## ● 미 하원 내년 과학 예산안 조정 본격화

- 각 소관 상임위원회는 내년도 정부의 과학 예산안에 대한 심의와 조정 작업을 본격화함
  - 공화당 소속 세출 위원 보고서에서는 에너지부 과학국 예산의 전반적인 증액, 미 항공우주국(NASA) 행성과학부의 예산 증액 및 이에 상응하는 타 부서 예산 삭감 등을 요구함
  - ※ <https://ww2.aip.org/fyi/week-of-july-8-2024>

## ● 미 국립과학재단 개인정보 보호 강화 기술 개발 투자 시작

- 미 국립과학재단(NSF)은 개인정보 보호 강화 기술(PET)을 발전시키고 실제 문제 해결을 위한 개인 정보 보호 데이터 공유(PDaSP) 프로그램 투자 계획을 발표함
  - 이 프로그램을 통해 NSF는 연방 기관과 민간 부문이 첨단 PET를 업무에 채택할 수 있도록 지원하는 활용 및 중개 연구에 우선순위를 둘 예정임
  - ※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-launches-new-investment-accelerate-transition>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 레이저와 2D 재료로 전 세계적 플라스틱 문제를 해결하는 방법

- 펜실베니아주립대 등 공동 연구팀은 플라스틱 및 기타 재료의 분자를 레이저로 폭발, 이를 재사용 하기 위해 가장 작은 부분으로 분해하는 방법을 개발함
  - Nature Communications에 게재된 연구는 환경 문제를 해결하고 친환경 화학 분야를 발전시키는 데 중요한 의미가 있음
  - ※ <https://phys.org/news/2024-07-lasers-2d-materials-world-plastic.html>

### ● 레이저를 이용해 원자핵의 에너지 상태를 높이는 기술

- UCLA 연구팀은 레이저로 원자핵의 에너지 상태를 높이는 데 성공했으며, 이는 오늘날 최고의 원자시계보다 훨씬 더 높은 정확도를 가진 새로운 정밀 측정 기술로 이어질 수 있을 전망이다
  - Physical Review Letters에 게재된 연구는 자연의 근본적인 속성이 변화하고 있는지 확인할 수 있을 정도로 정확한 새로운 측정 기술의 잠재력을 보여주고 있음
  - ※ <https://new.nsf.gov/news/physicists-laser-experiment-excites-atoms-nucleus>

### ● 휴머노이드 로봇과 인간의 상호작용 능력 향상 방법

- UC 샌디에이고대 연구팀은 휴머노이드 로봇에게 간단한 댄스 동작과 같은 표현 동작을 쉽게 배우도록 훈련해 인간과 협력하기 위한 상호작용 능력을 향상하는 방법을 개발함
  - 2024 로보틱스 컨퍼런스에서 발표될 연구는 인간과 유사한 신체 동작을 통해 신뢰를 구축하고 로봇이 인간과 공존할 가능성을 보여주고 있음
  - ※ <https://techxplore.com/news/2024-07-humanoid-robots-humans.html>

### ● 영장류가 얼굴을 감지하고 인식하는 뇌 회로 발견

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구팀은 영장류가 얼굴을 빠르게 감지하는 뇌 회로를 발견함
  - Neuron에 게재된 연구는 영장류의 연구를 바탕으로 인간의 뇌가 얼굴을 인식하는 연구의 발전을 통해 안면 인식 장애, 자폐증 등 질환의 이해에 도움이 될 전망이다
  - ※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-researchers-discover-new-face-detecting-brain-circuit>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 인공지능 스타트업, 엔비디아 등으로부터 7,700만 달러 투자 유치

- 인공지능 스타트업 파이어웍스 AI(Fireworks AI)가 엔비디아 등이 참여한 투자 라운드에서 5억 5,200만 달러의 기업 가치로 7,700만 달러의 투자를 유치함
  - 이 회사는 생성형 AI를 업무에 도입하기를 원하는 기업들이 쉽게 이용할 수 있는 새로운 모델을 개발, 제공하고 있음
  - ※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-11/sequoia-nvidia-back-startup-fireworks-ai-at-552-million-valuation>

### ● 미 에너지부 제조 기술 및 중소기업 지원에 700만 달러 투자

- 산업 평가 센터(IAC) 이행 보조금 프로그램에서 전국 37개 중소 제조업체(SMM) 시설 개선, 에너지를 절약, 기후 오염 저감 및 국내 제조 부문 강화를 위해 730만 달러 이상을 지원한다고 발표함
  - IAC 프로그램은 에너지부 등의 권장 사항 이행을 위해 제조업체당 최대 30만 달러를 지원할 예정임
  - ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-more-7-million-bolster-clean-domestic-0>

### ● 미 특허청, 영국 특허청과 표준 필수 특허 정책 협력

- 미 상무부 산하 특허청(USPTO)과 영국 특허청(UKIPO)은 표준 필수 특허(SEP) 관련 정책 협력 양해각서(MOU)를 체결함
  - SEP는 특정 기술 표준에 필수적이라고 인정된 특허로, 양국은 기술 상호운용성 표준의 공정하고 합리적이며 비차별적인 라이선스 과정의 투명성 개선 노력을 계속할 것임
  - ※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-and-uk-ip-office-agree-collaborate-policies-related-standard-essential>

## 04 인문·사회과학 동향

### ● 소셜 미디어와 정치적 양극화의 관련성 조사

- 6개 대륙 30개국의 대표 패널을 대상으로 조사한 결과, 경제적으로 불평등하고 덜 민주적인 국가에서 개인이 소셜 미디어에서 온라인 적대감의 피해자가 되는 경우가 많은 것으로 나타남
    - 또한, 온라인 적대감에 많이 빠지는 사람은 협박 등을 통해 다른 사람을 자신의 의지에 복종시키려는 지배 지향적 성격이 강한 것으로 나타남
- ※ <https://phys.org/news/2024-06-social-media-fueling-political-polarization.html>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 과학과 외교의 접점에서 문제를 해결하는 과학자와 정책 결정자

- 과학 외교는 국가 간의 과학 협력이 어떻게 사회 문제를 해결하고 국제 관계를 개선할 수 있는지, 그리고 외교가 어떻게 과학 협력의 문을 열 수 있는지를 설명하는 광범위한 방식임
    - 6월 이탈리아에서 과학과 외교의 상호작용을 주제로 개최된 워크숍에는 11개국의 과학자와 정책 결정자가 참가해 과학 외교의 여러 문제를 논의함
- ※ <https://www.unesco.org/en/articles/scientists-and-policymakers-tackling-complex-issues-nexus-science-and-diplomacy?hub=701>



# 02

---

## 일본

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
3. 벤처·기술사업화 동향
4. 인문·사회과학·교육 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&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 일본 문부과학성, '원자력 과학기술에 관한 정책 방향성' 제시

- 'GX 실현을 향한 기본 방침(2023)'에 의거한 '원자력 과학기술에 관한 정책 방향성'에서 원자력을 탈탄소화와 GX(그린 트랜스포메이션)의 유력한 대안으로 보고 신 시험 연구로 정비 추진과 차세대 혁신로 개발을 위한 기술 기반 강화 추진
  - 원자로 발생 중성자선을 추출하여 전지나 기계 내부구조를 해석하는 신 시험 연구로를 증식으로 '몬주'(후쿠이현, 폐로 상태) 부지 내에 1,500억 엔 규모로 설치 예정, 기존 시험연구로 대부분 노후화로 폐지 추세
  - 차세대 혁신로는 현재 운전 중지 중인 일본 원자력 연구 개발 기구의 고속실험로 '조요'(이바라키현)의 2026년 중반 재가동 목표, 발전 시 나오는 고온의 열을 사용해 탈탄소 에너지인 수소도 제조할 수 있는 고온 가스로는 2030년을 목표로 'HTTR'(이바라키현)에서 가스रो와 수소 제조 시설을 연결하는 기술 확립 추진 중
    - ※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240629-OYT1T50118/>
    - ※ <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240705/k10014502831000.html>

## ● 일본 정부, 차세대 원자로 '조요'용 연료 일본 국내 제조공장 신설 검토

- 일본 원자력연구개발기구(JAEA)의 고속실험로 '조요'(운전 중지 중, 이바라키현)의 2026년 재가동에 대비, 연료 자체 제조를 통한 안정적인 공급 체제 확보를 목표로 제조공장 신설 검토 중
  - 일본 유일 고속로 '조요'는 장치 문제로 2007년 운전 중지, 2023년 원자력규제위원회 심사에 합격하여 2026년 중반 재가동을 위한 준비 중으로, '조요'의 연료를 생산하던 'JAEA 핵연료 사이클 공학 연구소'는 가동정지 장기화에 따라 제조 중단, 저장된 연료도 가동 후 10년 내 고갈 예상됨
  - 고속로는 사용 후 연료에 포함된 플루토늄을 재사용하는 '핵연료 사이클' 핵심을 담당하는 시설로 '조요'를 기반으로 실증로와 상용로 건설을 목표로 하고 있어, 새로운 연료공장에서는 상용로 실현을 상정하고 고준위 방사성 폐기물이 나오지 않는 연료 제조 기술 연구도 진행할 계획
    - ※ <https://www.yomiuri.co.jp/science/20240704-OYT1T50086/>
    - ※ <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240705/k10014502831000.html>

## ● 일본 정부, '우주전략기금' 지원 대상 공모 개시

- 민간기업과 대학의 우주 분야 기술 개발을 뒷받침하는 총 1조 엔 규모의 우주 전략기금 지원 대상 공모를 시작, 기금을 설치한 일본 우주항공연구개발기구(JAXA)가 종합 조정 역할을 맡아 일본 정부의 실시 방침 등에 근거 2024년도 지원 과제 선정 예정
    - 일본 정부의 우주기술 전략을 바탕으로 수송, 위성, 탐사 등 3개 분야 총 22개 주제 중 다수의 소형 위성을 제휴시켜 운영하는 통신망(콘스텔레이션) 구축, 달 표면에서 수자원 탐사 기술, 재생형 연료전지 개발 등 5개 주제 공모를 먼저 시작
    - 우주산업은 시장 규모의 급속히 확대로 각국에서도 관 주도에서 관민 제휴로 이행하고 있어 일본에서도 스타트업이나 우주 관련 기업 이외 기업의 참가를 장려하고 있음
- ※ <https://www.sankei.com/article/20240705-MN2JXKG255LETPMKWK4AAQFR3U/>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 일본 도호쿠대, 10만 명분 전체 게놈 해석 완료로 의약품 개발 활용 기대

- '도호쿠 메디컬 메가뱅크 기구(ToMMO)'는 도호쿠 메디컬 메가뱅크(TMM) 계획에 협력한 일반 주민 15만 명 중 10만 명분의 전 게놈 해석을 완료하고 심포지엄을 통해 완전장(完全長) 일본인 참조 게놈 배열과 미토콘드리아 헤테로플라스미(heteroplasmy/이형 상태) 패널을 공개
    - 게놈 해석 데이터 취득은 일본 정부와 문부과학성의 지원, 2021년 3월에 설립한 5개 제약기업의 전체 게놈 정보와 의료·건강 정보의 통합 분석 컨소시엄의 지원을 받아 이루어진 것으로, TMM에서는 데이터 취득을 완료한 10만 명의 전 게놈 정보를 이용하여 유전자 다형성(변이)의 위치와 빈도를 정리한 전 게놈 레퍼런스 패널을 순차적으로 공개 예정
    - 인간 게놈 서열 약 30억 염기쌍 중 약 3억 염기쌍이 불명확했던 영역에서 TOMMO 연구팀은 대부분을 해독해 일본인 참조 게놈 배열 JG3을 공개함으로써 거의 모든 게놈 배열을 해석할 수 있게 됨
- ※ <https://sci-news.co.jp/topics/9055/>

### ● 일본 학회, 연구력 저하 위기감에 과연비 증액 요구 서명 활동 사이트 개설

- 일본의 연구력 향상을 위해서는 과연비(과학 연구비 보조금) 배증이 필요하다는 판단, 일본 생물과학연합을 비롯한 12개 학회연합(가맹 719개 학회, 연인원 208만 명)은 과연비 증액을 요구하는 특설 사이트를 설치 서명 활동을 시작하고, 과연비 증액 요망서를 문부과학성에 제출, 내년 예산에 반영하도록 요구할 예정

- 일본 내각부 분석에 의하면 경쟁적 자금 논문 인용 수 대비 과연비 논문 인용 수가 2~3배 높아 과연비가 임팩트가 높은 연구를 낳고 있지만 국립대 법인화 이후 일본 정부가 설정한 목표를 실현하기 위한 경쟁적 자금이 늘고 있어 과연비는 증액이 거의 없음
- 과연비 예산 자체는 약간 증가했지만, 많은 연구자가 큰 폭으로 줄었다고 느끼는 것은 운영비 교부금 삭감으로 손실된 경상비를 보충하기 위해 대학과 연구자들이 기반 연구 C에 많이 응모한 결과 과제당 총족률(신청 금액 대비 배분액 비율)이 크게 줄었기 때문이며, 기반 A도 20년 전과 비교해 총족률은 10% 이상 저하, 선정률도 10% 정도임. 또한 물가 상승과 엔화 약세로 특히 실험 장치와 소모품인 시약에서 수입 제품이 많은 생명 과학 분야에서 실직적인 영향이 큼

※ <https://sci-news.co.jp/topics/9111/>

## 03

### 벤처·기술사업화 동향

#### ● 일본 스타트업, 유리창에 붙이는 필름으로 실온 5°C 낮춰

- 교토대 發 스타트업인 'OPTMASS(옵트머스)'는 햇빛의 적외선을 가려 실온을 낮추는 필름을 2026년 양산할 예정임. 시험 단계에서는 실온이 5도 이상 저하되었는데 7월 11일부터 10월까지 실증 실험을 거쳐, 2025년 국제박람회(오사카)에서 활용을 목표로 함
- 개발 중인 필름은 스티커처럼 유리창에 붙여 태양광 파장 중 약 800나노미터 이상 적외선을 차폐, 적외선에서 생기는 열을 필름에 가두어 열이 실내로 들어오는 것을 방지하는데 이 필름은 가시광선을 선택적으로 투과하여 보기에 투명하고 또 햇빛을 통과시킴
- 현재는 적외선으로 생기는 열을 차폐하는 필름을 개발하고 있지만, 장치 그 열을 에너지로 바꾸어 발전하는 '투명 태양 전지'를 2030년까지 실용화하는 것을 목표로 함

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUF103ZI0Q4A710C2000000/>

#### ● 일본 이화학연구소 發 스타트업, 열사병 리스크 유전자 판정 서비스 시작

- 일본 이화학연구소(RIKEN) 發 스타트업 '다나폼(요코하마시)'은 유전자 검사로 열사병 리스크를 판정할 수 있는 서비스를 시작, 검사 키트 우송으로 열사병 중증화를 일으키기 쉬운 유전자 여부를 조사, 혹서기 도래하면서 공장이나 건설 현장에서 도입 움직임 가시화되고 있음
- 도쿠시마 대 연구팀은 인간에게 에너지 대사와 관련된 중요한 효소를 만드는 'CPT2' 유전자에 변이가 있으면 체온이 높을 때 에너지 대사 기능이 떨어지는 것을 발견하고, 다나폼은 이 결과를 응용해 유전자 검사 서비스를 개발
- 자동차 부품 메이커 대기업 '제네콘'이 2천 명분의 검사 키트를 도입하는 등 제조업과 건설업 분야에서 대규모 주문 시작, 4월에는 열사병 체질을 조사하는 유전자 검사 키트를 개인용으로 발매

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC19CNU0Z10C24A6000000/>

## 04 인문·사회과학·교육 동향

### ● 일본 문부과학성, 대학도서관 디지털화 로드맵 공개

- 2030년을 목표로 한 디지털 라이브러리 구현을 위해 대학도서관 로드맵을 공개, 학술 논문 등을 누구나 무료로 접근할 수 있도록 하는 '즉시 오픈 액세스(OA)'는 2025년 말까지 의무화를 목표로 하고 있음
    - 이번에 공개한 '2030 디지털 도서관' 추진을 위한 로드맵에서는 콘텐츠의 디지털화, 오픈 액세스, 도서관 스키마(대학도서관의 규격·구조)에 더해 인재의 스킬 향상과 육성, 인재 확보와 배치를 위한 유연한 제도 정비 등을 다루고 있음
    - 특히 대학도서관에 요구되는 새로운 기능이나 대처를 복수의 대학 및 그 외의 기관과 함께 정비·운영하는 등 '1 대학 1 도서관'에 국한되지 않는 형태로 제휴·협력을 '디지털 도서관'의 실현을 위한 유력한 수단으로 자리매김하고 있음
- ※ <https://reseed.resemom.jp/article/2024/07/03/9075.html>  
 ※ [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shinkou/071/mext\\_00002.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/071/mext_00002.html)

### ● 일본 과학기술진흥기구(JST) 이사장 3년 차 임기 시작 인터뷰

- 하시모토 가즈히토 이사장은 2023년도 JST의 활동을 국제화, 젊은 연구자 지원, 연구와 행정 현장을 잇는 현장 중시 정책으로 정리
  - 젊은 연구자 지원은 AI 분야 박사과정을 지원하는 BOOST(차세대 AI 인재 육성 프로그램) 시작, 대학원을 졸업한 신진 연구자를 위하여 국립 연구 개발 법인과 대학을 겸무하는 크로스 어포인트 형태로 실질적인 급여 확대 시도 등
  - 연구와 행정을 잇는 현장 중시 정책은 미국 과학진흥협회(AAAS)와 같이 신진을 행정 또는 정치 현장에 파견하는 펠로우십 제도를 시작하여 처음으로 3명을 선정하여 그 가능성을 시험하는 중이며, 연구자의 목소리를 정책에 전달하기 위해 150인 위원회가 운영 중이며, JST의 스타트업 지원 D-Global(딥테크 스타트업 국제 전개 프로그램)을 설계하면서 연구자의 목소리 반영
  - 국제화는 2024년도 인도와 두뇌순환 시책을 시작하는데, 선진국 대상 ASPIRE(첨단국제공동연구추진사업)를 통해 구미와 일본의 톱 연구자의 국제공동연구를 지원하고, ASEAN을 대상으로 신진 연구자의 교류를 촉진하는 NEXUS(일본 ASEAN 과학기술·이노베이션 협동 제휴 사업) 공모 시작했음, ASPIRE는 AI나 바이오, 에너지 등 일본의 중점분야를 강화하기 위해 선진국 연구자와 협력하는 과학기술을 위한 외교이고, NEXUS는 글로벌 사우스와 관계 강화를 위해 아카데미아에서 두뇌 순환을 진행하는 외교를 위한 과학기술에 해당. 올해 JST와 필리핀 과학기술부는 물의 안전보장을 주제로 공모를 시작했는데 ASEAN 각국은 요구도 체제도 다양하기 때문에 각국 요망에 맞추어 프로그램 조정 예정

- 추경예산의 기금사업 확대로 '대학 리서치 어드미니스트레이터(URA)'나 자금 배분 기관 프로젝트 매니저 등 관리 인력 부족이 문제임, 연구기관은 모처럼 좋은 매니저가 있어도 프로젝트가 끝나면 다음 프로젝트를 시작해 예산을 확보할 때까지 이 인력을 유지할 여유가 없음, 이에 JST에서 맡아서 다음 프로젝트까지 2년이나 3년을 지원하고 새로 프로젝트가 시작되면 원래 기관으로 돌아가는 프로그램을 시작함. 개인에게는 JST 지원 노하우와 대학의 업무 노하우를 몸에 익힐 수 있어 커리어를 쌓을 수 있고 JST는 관리 인력의 버퍼로 기능할 수 있는 연봉제 정년직을 설계함

※ <https://newswitch.jp/p/42186>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 일본 정부, 동남아시아의 AI 기반 정비 지원을 통한 비즈니스 창출 모색

- 일본 정부는 동남아시아의 언어와 문화에 뿌리를 둔 생성 AI 기반 정비를 위한 민간 협력체제를 마련하고, 국가별 대규모 언어모델(LLM) 구축을 기술 및 재정 양면에서 지원하여 비즈니스 창출을 모색하고 있음
  - 일본 기시다 총리는 일본 경단련이 주최한 '아시아 비즈니스 서밋'에서 AI 분야 혁신 협력체제를 발표, 첨단기술에서 뒤처지는 것을 우려하는 ASEAN 각국과 협력하여 현지 주요 기업과 일본 AI 기업의 협력을 확대하고자 함. 이는 상대적으로 소수 언어인 동남아시아 각국의 자국 언어 대응을 지원하여 첨단기술의 해외 의존을 피하는 등 지역 내 일본의 존재감 확보 및 경제 안전보장의 관점에서 지원이 필요하다고 보고 있음
  - 일본 AI 기업의 개발 노하우뿐 아니라 시스템 구축 및 데이터 처리에 사용하는 화상처리반도체(GPU)의 계산 자원도 제공할 예정으로 각국의 특색에 맞춘 LLM을 개발하는 것으로 지역의 수요나 유행에 따른 비즈니스를 창출할 수 있을 것으로 기대하고 있음

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA2779Y0X20C24A6000000/>

### ● 일본 정부, 태평양 도서국 수뇌 초빙 '태평양·섬 서밋'에 맞추어 각종 지원 발표

- 일본 정부는 일본과 동남아시아 상공을 주최하는 준천정 위성 '미치비키'를 활용한 태평양 도서 국가의 재해대책 지원 계획 발표, 현지 정부가 발표한 지진이나 해일 등 재해정보를 현지 주민에게 위성을 통해 전달하는 구조를 구축하여 지상 통신수단 단절에도 정확한 정보를 전달해 해일로부터 피난 등에 기여하고자 함

※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240716-OYT1T50039/>

- 일본 정부는 태평양 도서 4개국(마셜제도, 미크로네시아 연방, 파푸아뉴기니, 바누아투)에 각각 어업조사선 1척 무상 공여 예정, 4개국이 자체적으로 수산자원이나 해양환경을 조사할 수 있도록 하여 도교전력 후쿠시마 제1원자력발전소 관련 불안을 불식시키려는 의도

※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240713-OYT1T50079/>

- 일본 정부는 투발루의 사이버 보안 능력 향상을 위해 투발루 정부 기관과 정보통신 핵심인 국영 통신회사에 사이버 공격 등의 위협을 검지하는 시스템과 부정 액세스·공격으로부터 네트워크를 방어하는 시스템을 제공할 예정

※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240714-OYT1T50100/>

- ‘태평양·섬 서밋(Pacific Islands Leaders Meeting)’는 국제사회에서 일본의 입장을 지지하는 등 일본에 있어서 중요한 나라인 팔라우, 미크로네시아 연방, 마셜제도 등 16개국, 2개 지역과 관계를 강화할 목적으로 1997년에 처음 개최 후 3년마다 일본에서 개최하고 있으며, 기후변화, 자연재해 대응 등 해양 분야에서 협력을 논의하는 자리로 올해는 7.16. ~ 7.18. 도쿄에서 개최

※ [https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ps\\_summit/index.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ps_summit/index.html)

---

# 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&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 중국공산당 중앙정치국, 중국공산당 제20기 중앙위원회 제3차 전체 회의 개최

- 중국공산당 제20기 중앙위원회 제3차 전체 회의를 개최하였고, 회의에서는 <개혁의 전면 심화 및 중국식 현대화 추진에 관한 결정>이 통과했으며, 중앙위원 199명, 후보중앙위원 165명이 참석함
  - 결정문에는 복잡한 국제환경과 험난한 국내 개혁 발전 과제에 직면해 새로운 발전 이념을 관철해야 한다고 제시하였고, '5위 일체\*', '4개 전면\*\*' 추진 등 내용을 제시함
    - \* 5위 일체(五位一體): 경제·정치·문화·사회·생태 문명 건설
    - \*\* 4개 전면: 전면적 샤오강(小康, 모든 국민이 편안하고 풍족한 생활 향유) 사회 건설, 전면적 개혁 심화, 전면적인 의법치국(依法治國), 전면적인 중엄치당(从严治党, 엄격한 당 관리)
  - 개혁 전면 심화의 목표는 2035년까지 사회주의 시장 경제 체제를 완성하기 위한 중국식 현대화 질적 발전을 추진하는 데 중점을 두고, 전면적으로 개혁을 더욱 추진 및 심화하는 것이고, 중국식 현대화 목표는 2035년까지 높은 수준의 사회주의 시장 경제 체제와 중국 특색 사회주의 제도를 구축하는 것임
    - ※ [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202407/content\\_6963409.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202407/content_6963409.htm)

## ● 국가 발전 및 개혁위원회 등, &lt;국가인공지능산업 종합 표준화 체계 구축 지침(2024년)&gt; 발표

- 국가 발전 및 개혁위원회와 공신부 등 4개 기관은 인공지능산업 질적 발전과 '인공지능+' 높은 수준의 능력 부여 수요를 충족하는 표준 시스템 구축을 가속화하기 위해, <국가인공지능산업 종합 표준화 체계 구축 지침(2024년)>을 발표함
  - 지침의 목표는 2026년까지 20개 이상 새로운 국가표준 및 업계표준을 제정하고, 1,000개 이상의 기업이 표준 홍보 및 시행 홍보를 수행하며, 20개 이상의 국제 표준 제정에 참여하고, 인공지능산업 글로벌화 발전을 추진하는 것임
  - 목표를 달성하기 위해 국가 발전 및 개혁위원회 등 4개 기관은 기본 공통성 기준, 기초 지원 기준, 핵심 기술 기준, 스마트 산업 및 서비스 표준, 새로운 산업화 표준 지원, 업계 응용 기준, 안전 및 거버넌스 표준 등 6개 중점 방향을 제시함

<국가 인공지능산업 종합 표준화 체계 구축 지침(2024년) 7개 중점 방향>

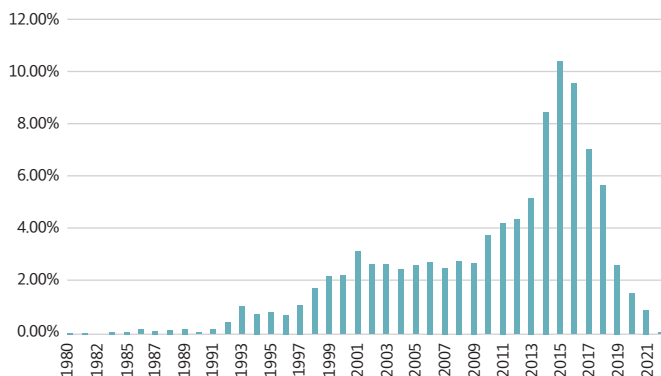
구분	분야	중점 임무
1	기본 공통성 기준	인공지능 관련 기술, 응용의 개념 정의를 규범화하여, 기타 표준의 제정과 인공지능 연구에 참고 자료 제공 등
2	기본 지원 기준	기본 지원 기준은 기본 데이터 서비스, 스마트 칩, 스마트 센서, 계산 장비, 계산 센터, 시스템 소프트웨어, 개발 프레임 워크, 소프트웨어 및 하드웨어 협업 등 기준이 포함됨
3	핵심 기술 기준	핵심 기술 기준은 주로 기계 학습, 지식 지도, 대형 모형, 자연 언어 처리, 스마트 음성, 컴퓨터 비전, 생체 인식, 인간-기계 혼합 증강 지능 등 기준이 포함됨
4	스마트 산업 및 서비스 기준	스마트 제품 및 서비스 기준은 주로 스마트 로봇, 스마트 운반 도구, 스마트 이동 단말기, 디지털 휴먼, 스마트 서비스 등 기준이 포함됨
5	새로운 산업화 표준 지원	새로운 산업화 표준은 R&D 설계, 파일럿 테스트 인증, 생산 및 제조, 마케팅 서비스, 운영 관리 및 기타 제조업의 전체 프로세스 지능 표준과 주요 산업의 지능 업그레이드 표준 등이 포함됨
6	업계 응용 표준	스마트 시티·과학계산·농업·에너지·환경보호·금융·물류·의료·교통·문화관광 등 분야에서 표준연구 수행
7	안전 및 거버넌스 표준	안전 및 거버넌스 표준은 인공지능 분야의 안전 및 거버넌스 등 표준이 포함됨

※ [https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art\\_e8ebf5600ec24d3db644150873712c5f.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_e8ebf5600ec24d3db644150873712c5f.html)

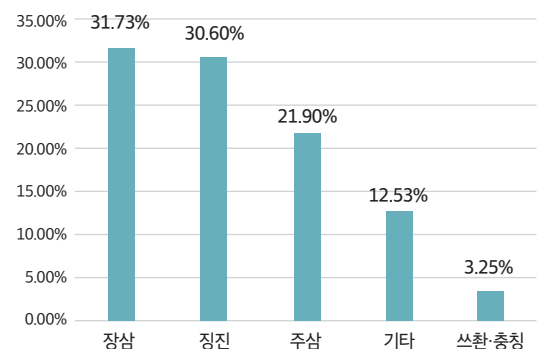
● 중국식 현대화 발전 연구원, <2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고서> 발표

- 2024년 세계 스마트 산업 박람회에서 <2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고서>를 발표함
  - 보고서에 따르면 중국 인공지능 핵심 산업 규모는 5,000억 위안에 달하고, 인공지능 기업 수는 4,400개를 초과하여, 미국에 이어 세계 2위를 유지하고 있음. 미국과 비교하면, 중국의 인공지능은 스마트 시티, 스마트 제조 등 20개의 세부 분야에서 많이 사용되고 있음
  - 중국의 인공지능 기업은 주로 장강삼각주(31.73%), 징진지(30.6%)와 주강삼각주(21.9%) 등 3대 지역에 집중되어 있고, 차세대 인공지능 과학기술 산업 지역 경쟁력 평가 지수 상위 5개 도시는 베이징, 광둥성, 상하이, 저장성, 강수성으로 됨
  - 중서부 지역인 우한·창사, 서부 지역인 충칭·청두·시안, 동부 지역인 심양·창춘·하얼빈 등 도시에서도 인공지능 산업 혁신 생태계가 조성됨

<중국 인공지능 기업 설립 시기>

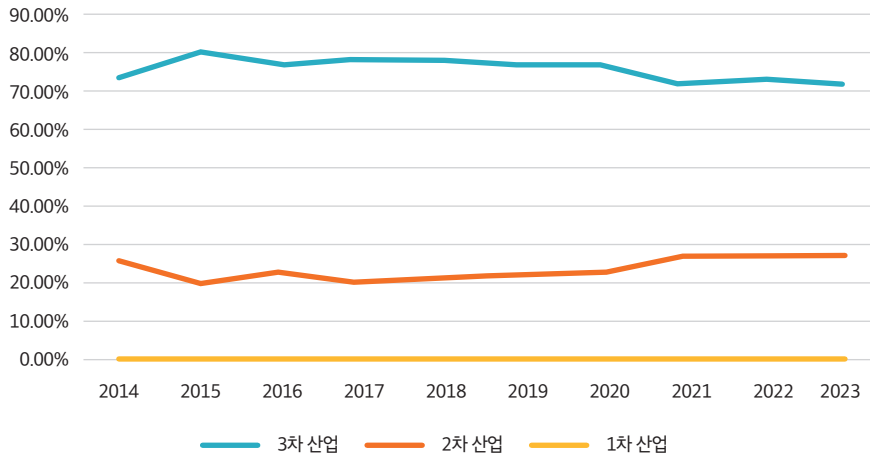


<중국 인공지능 기업 집중지역>



- 현재 중국의 인공지능 산업 기술 시스템에는 빅데이터·클라우드 컴퓨팅, 사물 인터넷, 5G/6G, 지능형 로봇 등 24개 기술이 포함되고, 대형 언어 모델, 인터넷 보안, 컴퓨팅 네트워크, 운영 체제, AI 프레임 워크, 다중 모드 등 기술 유형은 2023년 중국 인공지능 산업에서 핵심 기술로 부상됨
- 인공지능 기업 간 기술 협력 관계를 보면, 3차 산업은 71.93%로 1위, 2차 산업은 27.92%로 2위를 차지하고, 2014년~2023년간 기술 협력 변화 추세를 보면, 3차 산업의 기술 협력 비중은 다소 감소하는 반면, 2차 산업은 상승하는 추세임

<3대 산업별 인공지능 기업 간 기술 협력 변화 추세>



※ <https://mp.weixin.qq.com/s/Ay32eSmlfG7NCfG2putwyQ>

### ● 중국과학기술협회, ‘2024년도 과학 분야 영역별 10대 핵심 이슈’ 발표

- 제26회 중국과학협 연례회의의 본 회의를 개최하였고, 2024년 과학 분야 영역별 10대 핵심 이슈를 발표함
- ‘2024년도 과학 분야 영역별 10대 핵심 이슈’는 중국 내 102개의 전국성 학회, 기업 및 대학으로부터 597건의 이슈를 추천받은 후, 129명 원사급 전문가의 평가를 통해 최종 30개의 핵심 이슈(10대 첨단과학 이슈, 10대 공업 이슈, 10대 산업 기술 이슈)를 제시함

#### 1. 10대 첨단과학

- 감성과 지성을 겸비한 디지털 휴먼과 로봇 개발
- 전기-수소-탄소 결합의 방식의 신에너지 개발과 석탄발 녹색 전환
- 다매체 환경 속 신형 오염 물질을 식별 및 추적 방법, 건강 위험 통제
- 작물의 고효율의 생물학적 기초 연구
- 다척도 비(非)평형 흐름의 수송 메커니즘 연구
- 암모니아-수소 융합 연료 고효율 내연기관의 고효율 연소와 제로 근접 탄소 배출 제어
- 중국 내에서 발견된 고대 유인원의 중국인 조상 여부
- 커플링 및 혼성화 기술로 플렉시블 재료의 기능 구현
- 인간 표현형(phenotype)의 복잡한 연결성 및 그 메커니즘 규명
- 종양 미세환경 속 면역 억제 인자와 면역치료법의 상호작용과 메커니즘 규명

## 2. 10대 공정 기술

- 산업용 공작 기계의 정확도에 대한 신속한 측정 및 평가
- 대형 반도체 실리콘 단결정의 품질관리 이론 및 기술 연구
- 지진 강도가 높은 지역의 복잡한 지질 조건 속 아치형 댐의 안전성 연구
- 아이스 사이언트 행성과 그 위성 위치를 탐사하는 비행 설비 개발
- 메조사이언스(mesoscience) 기반의 다상 반응기(multiphase reactor) 산업화 연구
- 심해 해상 종합 에너지 섬 건설의 핵심 문제 연구
- 공간 다차원 오믹스로 차세대 분자 병리학 진단 기술 혁신
- 인프라 분야의 자주적 공정설계 소프트웨어 개발
- 고 처리량의 멀티 모듈 방식으로 뇌-컴퓨터 상호작용 실현
- 이산화탄소의 효율적 전환과 대규모 이용으로 생태계 탄소 균형 달성

## 3. 10대 산업연구

- 정밀화학을 통한 의약품 및 기능성 소재의 친환경 제조
- 청정에너지 기술을 이용해 저비용 및 저탄소 제철 실현
- 클라우드-네트워크 융합 기술의 위성 인터넷 분야 응용
- 디지털 기술을 활용한 탄소 배출 모니터링 방법
- 고성능 GPU 칩의 독립적이고 제어 가능한 개발
- 사료 원료인 두박(콩기름 찌꺼기)을 옥수수로 대체하는 산업화 핵심 기술 개발
- 멸종 위기에 처한 중약재 육종 기술 체계와 지속 가능한 개발
- 고급 칩 제조 공정 관련 고속 및 대용량 광 전송 기술의 지속 가능한 발전
- AI 안저 혈관 기술을 적용한 관련 대사 질환의 단계적 진료
- 중국열차제어시스템(CTCS)에 기반한 도시 철도 이동 블록 시스템 혁신

※ [https://www.cast.org.cn/xw/kxdt/art/2024/art\\_1127838600.html](https://www.cast.org.cn/xw/kxdt/art/2024/art_1127838600.html)

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 저 DNA 용량, 증폭 없는 PacBio 라이브러리 구축 기술 개발

- 중국농업과학원 환궈(阮珪) 연구팀과 중국과학원 장용(张勇) 연구팀은 Tn5 트랜스포사제를 기반으로 한 저DNA 용량, 증폭 없는 저비용 PacBio 라이브러리 구축 기술- LILAP를 개발하였고, 관련 논문은 'Nature Communications'에 발표됨
    - LILAP는 Tn5 트랜스포사제와 머리핀 구조의 PacBio 시퀀싱 어댑터를 사용해 이량체 트랜스포사 복합체를 형성하여, DNA 단편화 및 시퀀싱 어댑터 연결을 한 단계로 실현함. 전체 프로세스는 단일 튜브에서 수행되어 라이브러리 구축 과정에서 DNA 손실을 최소화하고, 라이브러리 구축 프로세스를 단순화함
    - 앞으로 LILAP는 제한된 양의 DNA를 가진 소규모 생물다양성 연구 및 더 큰 생물의 체세포 변이 분석, 개별 수준의 초파리 게놈 전체 연관 분석 및 숙주-공생체의 공진화 연구에 적용될 수 있음
- ※ [https://www.cas.cn/syky/202407/t20240708\\_5024630.shtml](https://www.cas.cn/syky/202407/t20240708_5024630.shtml)

### ● 란탄-120의 들뜬 상태 구조 최초 수립

- 중국과학원의 연구진은 프랑스 핀란드, 남아프리카공화국, 영국 등 나라의 연구진들과 협력하여 최초로  $\beta$ -지연 양성자 핵 란탄-120의 여기 구조를 수립하였고, 관련 논문은 <Physics Letters B>에 발표됨
    - 연구진은 핀란드 웨스킬레대학의 중이온가속기에 설치된 질량분석 스펙트럼기와 감마탐지기 어레이를 이용해 다양한 시간·공간 연관측정 기술을 결합하여 란탄-120의 여기 상태 준위 구조를 최초로 구축하였고, 란탄-120의 패리티 준위 분할이 체계성에 부합한다는 것을 발견함
- ※ [https://www.cas.cn/cm/202407/t20240712\\_5025174.shtml](https://www.cas.cn/cm/202407/t20240712_5025174.shtml)

### ● 중국과학기술대학, 클래식 컴퓨터 초과한 양자 시뮬레이터 최초 구축

- 판젠웨이(潘建伟), 천위페이(陳宇飛) 등 연구진들은 페르미온 허버드 모델을 해석하는 초냉방 원자 양자 시뮬레이터를 성공적으로 구축하였고, 클래식 컴퓨터의 시뮬레이션 능가하는 시뮬레이션 능력을 사용하여 시스템의 반강자성 상전이를 최초로 검증하였고, 관련 논문은 'Nature'에 발표됨
    - 연구팀은 상자형 광 퍼텐셜 트랩과 평면 헤드라이트 격자 기술을 창의적으로 결합하여 균일한 공간 페르미온 허버드 시스템의 단일 준비를 실현함
    - 연구팀은 상호작용 강도, 온도 및 도핑 농도를 정확하게 조절함으로써 반강자성 상전이의 결정적인 증거인 스핀 구조 인자가 상전 이점 근처에서 멱 법칙의 임계 발산 현상을 나타내는 것을 직접 관찰하여, 도핑 조건에서 반강자성 상전이를 포함하는 페르미온 허버드 모델을 최초로 검증함
- ※ [https://www.cas.cn/cm/202407/t20240711\\_5024966.shtml](https://www.cas.cn/cm/202407/t20240711_5024966.shtml)

### 03 벤처·기술사업화 동향

#### ● 국무원, <벤처투자 질적 발전 추진 방안> 발표

- 기업 혁신의 지배적 위치를 강화하고, 과학기술 기업의 성장을 촉진하기 위해, <벤처투자 질적 발전 추진 방안>을 발표함
  - 방안의 주요 내용으로는 다양한 벤처투자 주체 육성, 벤처투자 자금 채널 확대, 정부의 감독 관리 강화, 벤처투자 퇴출 메커니즘 구축, 시장 환경 최적화 등이 있음

<벤처투자 질적 발전 추진 방안 5개 내용>

구분	분야	중점 임무
1	다양한 벤처투자 주체 육성	1) 해당 업계 선도기업, 연구기관, 혁신·창업 플랫폼 기관 등이 벤처투자에 참여를 지원하고, 우수한 벤처투자 기관을 집중적으로 육성하며, 중소형 벤처투자 기관의 발전 수준 향상 2) 첨단 기술 세부 분야 내 전문성을 갖춘 벤처투자 기관 육성을 강화하고, 전정특신 중소기업 육성을 추진하고 중소기업 경쟁력 향상 3) 국가 신흥산업 벤처투자 유도 펀드, 국가 중소기업 발전 펀드, 국가 과학기술 성과 이전 유도 펀드 등의 역할을 충분히 발휘하고, '모펀드+지분투자+직접투자' 방식을 통해 전략적 신흥산업과 미래 산업 발전 지원 4) 벤처 투자 산업 분야의 특성과 발전 규칙에 맞는 국유자산 벤처투자 관리 체제와 책임면제 제도를 개선하고, 국유자산 벤처투자 기관의 전주기 평가 탐색
2	안전 환경보호 기술 개선	1) 자격에 부합하는 벤처투자 기관이 회사채 및 채무 금융 도구를 발행하여 장기적이고, 안정적인 자금 조달 능력 강화 2) 자산 관리기관이 벤처 투자에 적합한 장기 투자 상품을 개발하고, 법적 준수와 엄격한 리스크 관리를 전제로 사모 자산관리 제품이 벤처투자 펀드에 투자 지원 3) 금융 자산 투자 회사가 상하이 시범사업에서 얻은 직접 주식 투자 경험을 바탕으로 시범 지역 범위를 단계적으로 확대 4) 주식-채권 혼합형 벤처투자 펀드 제품을 많이 출시하고, 우선주, 전환사채, 워런트 등 다양한 방식을 통해 기술 혁신 분야에 투자
3	혁신적인 시스템 개선	1) '과학기술-산업-금융 일체화 특별 프로젝트'를 실시하여, 기술 로드쇼 '전정특신' 중소기업의 월간 행사 등 개최 2) 고성장 기업을 선별하고, 벤처투자 기관이 기업의 특허 산업화를 중심으로 선도 투자와 맞춤형 서비스를 제공하고, 표준화된 육성과 투자 후 관리 강화 3) 벤처투자 기업 엔젤 투자 개인 투자 초창기 과학 기술형 기업 등을 대상으로 한 세금 지원 정책 마련 4) 펀드 등록, 자금 조달 투자 운영, 리스크 모니터링, 현장 검사 등 측면에서 벤처투자 펀드와 사모 펀드의 차별화된 규제 정책 시행 5) '외국인 투자 벤처투자 기업 관리 규정'을 개정하고, 외국인 전문 투자 기관 또는 단체가 중국 내 인민폐 펀드를 설립 지원

구분	분야	중점 임무
4	대기업 인재 육성 강화	1) 핵심기술을 돌파한 기술형 기업에 대해 상장 자금 조달, 채권 발행, 인수 합병·재구성의 녹색 통로를 개설하고 전국 중소기업 주식 양도 시스템(베이징증권거래소)의 발행 심사 품질과 효율성 제고 2) 인수 합병 펀드와 벤처 투자 2차 시장 펀드의 발전을 지원하고, 사모 펀드 지분 양도 업무 절차와 가격 결정 메커니즘 최적화
5	산업 구도 최적화	1) 각 부서는 벤처 투자 사업, 벤처 투자 기관과 관련된 주요 정책을 도입하기 전에 거시적 정책 방향 일관성 평가를 실시하여 벤처 투자, 특히 민간 투자의 적극성을 저해하는 정책 조치를 도입 금지 2) 법적 준수와 리스크 관리 가능한 전제하에 은행과 벤처 투자 기관 간의 협력을 지원하고, '대출+외부 집적투자' 등의 사업 진행

※ [https://www.gov.cn/zhengce/content/202406/content\\_6958230.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/202406/content_6958230.htm)

● **국가지적재산권국, <특허개방허가 실시에 관한 분쟁 조정 업무 방법(시행)> 발표**

- 국가지적재산권국은 특허개방허가 실시 과정에서 발생하는 분쟁을 즉시 해결하기 위해, <특허개방허가 실시에 관한 분쟁 조정 업무 방법(시행)>을 발표하였고, 본 방법은 2024년 7월 15일부터 시행할 예정임
- 본 방법은 특허개방허가에 의한 분쟁 조정의 사건 접수, 사건조정, 사건 종결 등을 명확히 함

- 조정 담당자는 현장 조정, 전화 조정, 서면 조정, 온라인 조정 등 다양한 방법으로 조정을 수행할 수 있고, 동일한 사건에서는 여러 가지 조정 방법을 종합적으로 사용할 수 있음

- 현장 조정을 조직하는 경우 조정의 시간, 장소 및 조정자 등 내용을 3일 전에 당사자에게 서면으로 통지해야 함
- 당사자가 현장 조정에 참여할 수 없는 경우, 최소 1일 전에 기간 변경을 신청해야 함

※ [https://www.cnipa.gov.cn/art/2024/7/15/art\\_74\\_193794.html](https://www.cnipa.gov.cn/art/2024/7/15/art_74_193794.html)

● **중국국제과학기술교류센터, 2024년 중국 해외 인재 혁신 창업대회 개최**

- 2024년 중국 해외 인재 혁신 창업대회(중국행 시리즈 베이징)- 차세대 정보 기술 분야 혁신 기술 국제 협력 도킹회를 베이징 푸텐덕승 과학기술 인큐베이터(北京普天德胜科技孵化器)에서 개최함
- 대회는 '혁신 미래 창조'를 주제로, 생명 건강, 디지털경제, 녹색 저탄소, 선진 제조, 미래산업과 문화 창의 5개 분야에 집중하여 미주, 아시아, 유럽 등 혁신역량이 높은 나라에서 14개 대회를 개최함
- 이번 대회의 목표는 해외 과학기술 혁신 및 창업 인재의 교류 및 협력, 중국 발전 기회 공유 및 아름다운 미래 공동 창출에 기여하는 것임

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202407/9300f1c0142f48e48b3934c763b5ae29.shtml>

## ● 재정부 등, <전정특신 중소기업 질적 발전 지원 통지> 발표

- 재정부와 공신부는 신기술을 극복하고, 신제품을 개발하며, 산업 사슬의 지원 능력을 강화하기 위해 <전정특신 중소기업 질적 발전 지원 통지>를 발표함
  - 통지의 목표는 2024년에 1단계로 1,000여 개의 전정특신 중소기업을 지원하고, 2025년, 2026년에는 연도별로 지원을 확대하는 것임
  - 중앙금융기금은 중점 분야의 '전정특신 기업'을 지원하기 위해 육성 강화 3대 방향을 제시함

- 중소기업 3대 신(新) 중심 혁신 투자 확대: 신성장 동력 창출, 신기술 돌파, 신제품 개발
- 핵심 분야 선도기업의 산업망 수요 기반 투자 확대 및 공급망 탄력성 개선
- 지방자치 단체 주도의 전정특신 기업 육성 서비스 체계 지원

- 자금 조달은 지방정부는 종합적 재정 인센티브와 보조금 방식으로 중소기업에 3년 기준 기업당 총 600만 위안을 지원함

- 신청 기업은 유효기간 내 중소기업으로서 사업 추진 계획서의 투자 규모는 2,000만 위안을 초과해야 함
  - 최종 선정된 기업은 2회에 걸쳐 지원금을 제공하는데, 초기에 50%를 제공하고, 나머지 금액은 실적평가 결과에 따라 제공함
  - 단, 실제 투자 규모가 2,000만 위안을 달성하지 못할 경우 지원금을 회수함
  - 전체 지원금 중 95%는 중소기업에 직접 조달하고, 5% 미만은 지방자치 단체에서 중소기업을 대상으로 하는 인력 교육, 기술 지원 등 서비스시스템 구축에 사용됨

※ <https://mp.weixin.qq.com/s/j969YbcYue6iYtuOzH0uiQ>



## 04 인문·사회과학 동향

### ● 중국인민대학, 제1차 중국인민대학 건강 데이터 과학 심포지엄 개최

- 중국인민대학은 제1차 중국인민대학 건강 데이터 과학 심포지엄을 개최하였고, 심포지엄에는 300여 명의 참석자들이 '데이터 과학의 건강 의료 분야 이론, 방법 및 응용'이라는 주제에 대해 교류 및 논의함
    - 심포지엄에는 3개 분과 포럼이 설치되었고, 보건, 질병 통제, 생물 의학 및 임상 과학 연구의 참석자들은 '의료 실천 및 빅데이터 기술의 통합', '의료 비정형 데이터의 가치 적용' 및 '의학 연구 및 개발의 데이터 과학 과제'에 대해 논의하여 산업 발전과 과학적 연구 합의를 형성함
    - 심포지엄 참석자들은 건강한 중국 건설 및 노인 데이터 개발, 임상 시험 설계 및 인과 추론(因果推断), 종단 간 대규모 해석 가능한 데이터 과학의 생태 구축에 대해 논의함
    - 이번 심포지엄은 의료 및 데이터 과학 교차 분야의 최신 전략적 발전 방향에 중점을 두고, 건강 데이터 과학 방법 및 응용에 대한 커뮤니케이션 플랫폼을 구축하여 학제 간 교류 및 협력을 효과적으로 촉진하였으며, 건강 데이터 과학의 발전에 기여함
- ※ [https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202407/t20240717\\_5764866.shtml](https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202407/t20240717_5764866.shtml)

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 과기부 등, 2024 세계 인공지능 회의 및 인공지능 글로벌 거버넌스 고위급 회의 개최

- 과기부와 외교부 등 기관은 상하이에서 '2024 세계 인공지능 회의 및 인공지능 글로벌 거버넌스 고위급 회의'를 개최함
    - 회의에서 과기부 인허쥔(阴和俊) 부장은 중국은 각 기관과 교류를 통해 여러 나라 기관이 참여 가능한 국제 메커니즘과 광범위한 합의를 갖춘 거버넌스 프레임워크의 형성을 촉진하겠다고 발표함
    - 회의에 참석한 국제기관 대표들은 인공지능의 발전과 거버넌스에 대해 소개하였고, 관련 대표는 글로벌 거버넌스 공동 추진 및 인공지능의 지속 가능한 발전과 글로벌 도전의 공동 대처를 추진하길 희망한다고 발표함
- ※ <http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=106461&column=221>

# 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 정책 동향

## ● 스웨덴, SCMA, 지속 가능한 필수 광물 연합 가입

- SCMA(Sustainable Critical Minerals Alliance)는 2022년 12월에 캐나다의 주도로 설립되어 환경적으로 지속가능한 광물 채굴, 처리, 재활용 및 필수 광물 공급망의 채택을 촉진하고 있음
    - 2030년까지 생물 다양성 손실을 막고 온실가스 배출 감축을 위한 전 세계적인 시스템 변화를 목표로 함
    - 회원국(캐나다, 호주, 프랑스, 독일, 일본, 영국, 미국)은 국내외에서 아래와 같은 노력을 하고 있음
      - ① 산업 관행에 자연 친화적 접근법 적용
      - ② 지역 및 원주민 공동체 지원
      - ③ 오염 및 온실가스 배출 감축을 통해 기후변화에 대비
      - ④ 광산 부지의 복원 목표를 명확히 설정하여 복원
      - ⑤ 필수 광물의 재사용 및 재활용을 가속화하여 순환 경제 구축
      - ⑥ 광물 공급망에서 지속 가능성 보고 및 실사 조치를 통해 윤리적 기업 관행 촉진
  - 스웨덴은 청정에너지 사용과 넷제로 도달을 위해 SCMA에 가입
    - Jonathan Wilkinson 에너지 및 천연 자원부 장관은 SCMA가 청정에너지 전환에 필요한 필수 광물을 확보하기 위한 노력에 있어 매우 중요한 진전이며, 이는 저탄소 경제를 구축하는데 도움이 될 것이라고 봄
    - 가격 변동성이 큰 석유 및 가스의 사용을 줄이고 필수 광물 사용을 늘림으로써 비용 절약 및 유해 물질 배출 저하를 목표로 함
    - 필수 광물 공급망 채굴 기술이 발달하면 이 분야에서 일자리 창출을 통해 노동 시장에도 긍정적 영향을 미칠 것을 기대
- ※ 스웨덴 정부 공식 웹사이트(Regeringskansliet), 2024-06-27  
<https://www.government.se/press-releases/2024/06/sweden-joins-the-sustainable-critical-minerals-alliance-committing-to-the-sustainable-development-and-sourcing-of-critical-minerals/>

## ● 정부 연구 자금 데이터 접근성을 향상하는 새로운 표준화 모델 도입

- 자금 지원 정보에 대한 접근성과 활용성을 높이기 위해 정부 연구 자금 제공자들이 공통 표준을 만드는 프로젝트를 진행
    - Vinnova, Forte, Formas, 스웨덴 연구 위원회 및 스웨덴 에너지 기관이 함께 참여한 정부 과제이며 이 중 Vinnova가 선도적으로 공통 표준을 따르는 API를 개발함
  - 해당 API를 통해 아래와 같은 효과를 기대
    - 여러 정부 연금 자금 제공 기관이 공통 표준에 따라 데이터를 공개하기 때문에 교육 기관, 공공 기관, 민간 기업 등 다양한 주체들이 이 데이터를 활용하여 더 효율적으로 자금 지원 계획 및 신청 가능
    - 자금 제공 기관 측에서는 자금 사용처와 기여도를 명확히 알게 됨으로써 자금 지원에 대한 더욱 효율적인 분석과 후속 조치가 가능
    - API를 통해 데이터 수집 과정이 자동화되고 실시간으로 최신 정보를 얻을 수 있게 됨으로써 효율성과 정확성이 높아짐
- ※ VINNOVA(스웨덴 혁신청), 2024-06-18  
<https://www.vinnova.se/en/news/2024/06/new-standardized-data-model-makes-it-easier-to-access-data-from-government-research-funders/>

## 02

## 과학기술 연구 동향

### ● 생체 조직 투명화 기술에 최적화된 새로운 광 시트 현미경 개발

- SciLifeLab의 고급 광학 현미경 연구자들은 일본의 준텐도 대학교 의과 대학원과 협력하여 새로운 광 시트 현미경인 descSPIM을 개발하였고 이는 Nature Communications 저널에도 발표됨
  - 해당 연구는 생체 조직 투명화 기술에 접근성을 높임
    - descSPIM은 기성품을 이용한 간결한 디자인으로 되어 있고, 기존 광 시트 현미경에 비해 제작 비용이 훨씬 낮음
    - 사용이 간편하고 제작 기간이 매우 짧다는 것도 장점, 상세 제작 지침은 Git Hub에서 제공하고 있음
    - 기술적 전문성이나 자금 수준에 상관없이 모든 연구실에 3D조직 이미징을 가능케 함으로써 암 연구, 뇌과학, 발생생물학 등의 분야에서 더욱 활발한 연구가 이루어질 수 있도록 함
- ※ SciLifeLab, 2024-06-26  
<https://www.scilifelab.se/news/new-light-sheet-microscope-makes-tissue-clearing-techniques-more-accessible/>

### ● SKAO (Square Kilometre Array Observatory), RISE를 승인된 테스트 시설로 공식 인정

- SKAO는 세계 최대의 전파 망원경을 개발하고 운영하는 SKA프로젝트를 관리하는 비정부 조직
  - RISE는 Chalmers 공대와 협력하여 SKAO의 망원경에서 사용될 전파 수신기의 전자기 방사를 테스트하기 위한 소프트웨어를 개발함
    - 해당 소프트웨어는 전기 및 전자 장비에서 발생하는 미약한 방사를 추적 가능하게 하여 전파 천문학 관측에 간섭하는 매우 미약한 우주 신호의 오염을 방지
  - 이와 같은 개발을 통해 RISE는 SKAO의 공식 테스트 시설로 인증되었고, 협력 관계 강화를 위해 두 기관 간의 협정을 체결
    - SKAO의 승인으로 RISE는 전 세계 산업 파트너가 제조할 망원경 구성 요소를 효율적으로 테스트할 수 있게 되어 SKA 프로젝트 진행 속도가 빨라질 것
- ※ 스웨덴 RISE 연구소 2024-06-18  
<https://www.ri.se/en/news/rise-achieves-ska-observatory-approval-as-a-test-facility>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 덴마크 양자 소프트웨어 분야의 선도적 스타트업인 Kvantify, 1,000만 유로의 자금 확보

- Kvantify는 양자 컴퓨팅 기술을 활용하여 약물 발견 등 생명과학 산업을 혁신하고자 하는 스타트업
    - 양자 컴퓨팅은 약물 개발의 초기 단계에서 기존 컴퓨터로는 불가능한 수준의 정확성과 낮은 위험성을 제공함으로써 더 빠른 약물 개발 및 시장 진입 가능
    - 양자 기술에 대한 깊은 지식과 효율성을 향상하는 혁신적 방식으로 생명과학 분야에서 양자 컴퓨팅을 적용하려는 Kvantify의 비전은 이러한 양자 솔루션을 더욱 실용적이고 영향력 있게 발전시킬 것을 기대
  - 룬드벡폰덴 바이오 캐피탈은 현지 생명과학 회사들을 지원하는 대규모 덴마크 투자자로, Kvantify의 잠재력을 인정하여, 처음으로 치료제 외의 분야에 투자를 진행
    - 이외에도 양자 기술 분야에서 혁신적 기술에 투자하는 전문화된 벤처 캐피탈인 레드스톤을 포함한 여러 벤처 캐피탈에서 투자를 받음
- ※ EU-Startups, 2024-07-03  
<https://www.eu-startups.com/2024/07/copenhagen-based-kvantify-secures-e10-million-to-unlock-quantum-computing-for-the-life-science-sector/>

### ● 폴란드의 의학 테크 기업 Quantum Innovations 940만 유로의 자금 확보

- 이기업의 창립자이자 CEO인 Grzegorz Suwalski 연구자가 이끄는 팀은 수술 및 이식 중 장기를 모니터링하는 세계 최초의 센서 기술인 Heart Sense 솔루션 개발
    - Heart Sense 솔루션은 뛰고 있는 심장의 표면에서 실시간 심전도 모니터링을 가능케 함
  - 심장 수술 분야는 아주 크게 발전해 왔지만 여전히 선진국에서의 주요 사망 원인 중 하나임
    - 내장 기관을 포함한 이러한 심장 수술은 극도의 정밀성과 지속적 모니터링이 필요한데, 현재 이러한 기능을 제공하는 장비가 없음
    - 폴란드의 Quantum Innovations는 이러한 문제를 해결하고자 함
  - Quantum Innovations는 아래와 같이 자금을 사용할 예정
    - 클린룸 환경에서의 자체 센서 생산 라인을 개발 및 구축
    - 규제에 맞게 인간을 대상으로 한 임상 시험을 수행하여 인증을 획득한 뒤 주요 글로벌 시장으로 진출할 예정
- ※ EU-Startups, 2024-06-20  
<https://www.eu-startups.com/2024/06/warsaw-based-quantum-innovations-raises-e9-4-million-to-develop-cardiac-surgery-monitoring-tech/>

## 04 인문·사회과학 동향

### ● Astrid Lindgren 추모 문학상의 새로운 심사위원회 임명

- 아동 청소년 문학에 관한 관심을 높이기 위해 2002년에 스웨덴 정부가 제정한 아동문학상으로, 매년 개인 또는 기관을 대상으로 수상자 선정
- 스웨덴 예술 위원회는 2024년 7월 1일자로 Pernilla Leviner, Maria Fröhlich 그리고 Johan Rundberg, 세 명을 새로운 위원으로 임명
  - 특히 Pernilla Levinersms 스톡홀름 대학교 법학부의 아동 권리 및 사회법 분야의 교수로서, 아동의 권리와 이에 대한 정부의 책임에 관해 연구 및 교육을 진행함
  - ※ 스웨덴 스톡홀름대(SU), 2024-06-27  
<https://www.su.se/juridiska-institutionen/nyheter/pernilla-leviner-blir-ny-juryledamot-f%C3%B6r-astrid-lindgren-memorial-award-1.746610>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 세 명의 SciLifeLab의 연구원 EMBO 회원으로 선출

- EMBO(European Molecular Biology Organization)는 유럽 분자 생물학 기구로 생명과학 연구를 촉진, 지원하는 국제적 조직
  - 전 세계 생명 과학자들로 구성된 회원 네트워크를 운영하고 있으며, 회원들은 매우 엄격한 선발 과정을 통해 선정됨
- 생명과학 연구의 업적을 인정받아, SciLifeLab의 연구원 중 세 명이 새로운 EMBO 회원으로 선출됨
  - Mats Nilsson(스톡홀름 대학교), Tuuli Lappalainen(KTH 왕립 공과대학교), Oliver Billker(옵살라 대학교)
  - 이들은 앞으로 EMBO에서 제공하는 다양한 프로그램에서 과학적 교류 및 협력을 통해 더욱 발전적인 연구를 진행할 수 있음
  - ※ SciLifeLab, 2024-07-09  
<https://www.scilifelab.se/news/scilifelab-researchers-elected-to-embo-membership/>

● 세 명의 스웨덴 연구자 ERC-2024-Proof of Concept Grant 수상

- ERC (European Research Council), 유럽 연구위원회는 최첨단 기초 연구를 지원, 연구 프로젝트에 자금을 지원하는 기구
  - ERC에서 제공하는 보조금 중 ERC Proof of Concept Grant는 기존 ERC의 수상자들을 대상으로 하며, 연구 결과를 상업적, 사회적으로 가치 있는 제품 및 서비스로 전환하는 초기 단계를 지원
- 총 100명의 연구자 중 스웨덴의 연구자는 오직 세 명이며 이들은 15만 유로를 보조금으로 받게 됨

카롤린스카 연구소	Georgios Sotiriou	<PHOTOCURE> 만성 피부 상처를 치료하는 나노 기술을 이용한 광활성화 항균 정밀 치료법
룬드 대학교	Per Augustsson	<BLOODFLOW> 희귀 세포를 식별하는 음향 전혈 이미지 세포 분석
룬드 대학교	Filipe Pereira	<DART> RNA 매개 전환을 통한 종양 항원 노출 촉진

※ 스웨덴 연구협의회(VR), 2024-07-11

<https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2024-07-11-three-researchers-in-sweden-to-receive-erc-2024-proof-of-concept-grant-dl1.html>



# 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&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 칩스 공동사업단(Chips JU), 한국과의 획기적인 반도체 공동연구 개시

- 한국과 EU는 이종 집적화 및 뉴로모픽 컴퓨팅 기술에 초점을 맞춘 4개의 공동 자금 지원 프로젝트를 선정
  - 이 반도체 공동연구 프로젝트는 지난 3월 26일에 브뤼셀에서 개최된 두 번째 장관급 회의에 이은 한-EU 디지털 파트너십의 핵심적인 성과임
  - EU 내부시장 담당 집행위원인 Thierry Breton은 “오늘 우리는 한국과 함께 반도체 기술의 미래를 형성할 4가지 새로운 프로젝트에 공동으로 착수했다”라고 말하며, “유럽과 한국의 전문지식을 시너지 효과로 발휘하는 이러한 이니셔티브는 AI와 반도체 분야의 선구적인 발전에 대한 우리의 공동 의지를 잘 보여준다. 이번 협력은 양국의 지속적인 파트너십과 최첨단 연구혁신 분야의 우수성을 상호 추구한다는 증거다”라고 덧붙임
  - 과학기술정보통신부 이종호 장관은 “이번 한-EU 반도체 공동연구를 통해 EU 각국의 우수한 반도체 연구진과 협력 네트워크를 구축해 반도체 기술 초격차 우위를 확보할 것”이라고 말하며 “올해 공동으로 선정한 한-EU 컨소시엄 4개 사업에서 차세대 AI 반도체와 자율주행 애플리케이션에 필요한 첨단 이종집적화와 뉴로모픽 기술을 확보할 것으로 기대한다”라고 덧붙임
- Chips JU와 NRF가 공동 자금 지원을 위해 선정한 4개 프로젝트는 다음과 같음:

**(ENERGIZE)** 에너지 효율적인 AI 시스템을 만들기 위해 2차원 소재를 사용하여 뇌와 같은 회로를 개발

**(NEHIL)** 정확한 거리 측정을 위해 다양한 기술을 통합하는 레이저 기반 레이더 시스템(LIDAR) 제작

**(HAETAETAE)** AI 작업을 효율적으로 처리하고 새로운 기능에 적응할 수 있는 광자 두뇌형 칩 개발

**(VITFOX)** 강유전체 재료를 사용하여 전력 절약 및 성능 향상을 통한 시각적 데이터 처리 AI 향상

- 향후 3년간 진행될 4개 프로젝트에는 EU가 총 600만 유로를 지원하며 한국연구재단(NRF)도 비슷한 금액을 지원
  - Chips JU와 NRF는 집행위원회와 함께 이러한 프로젝트의 진행상황을 면밀히 모니터링하고 추가 협력 기회를 모색할 계획
  - 이번 파트너십은 반도체 기술을 발전시키는 것뿐만 아니라 양 지역의 선도적인 연구자 및 기관 간의 강력한 협력 네트워크를 구축하는 것을 목표로 함
  - ※ <https://www.chips-ju.europa.eu/News-detail/?id=6b82b155-f643-ef11-a316-000d3a659853>
  - ※ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-republic-korea-digital-partnership-joint-eurepublic-korea-chips-projects-announced>

## ● G7, 개방되고 안전한 국제 과학 협력 강화에 합의

- 지난 7월 9~11일, 이탈리아에서 개최된 G7 과학기술장관회의는 지속 가능한 미래에 있어 과학, 기술, 혁신, 고등교육의 중추적 역할을 강조
  - G7 국가\* 장관과 이바노바 연구혁신 담당 집행위원은 우크라이나의 연구혁신 생태계를 지원하려는 강력한 의지와 연구 보안 및 연구 무결성을 보장하기 위한 새로운 협력 방식, 과학 분야의 책임 있는 AI에 대한 접근 방식과 대규모 연구 인프라 강화의 필요성을 확인
  - \* 캐나다, 프랑스, 독일, 이탈리아, 일본, 영국, 미국
- G7 장관들은 전문지식, 모범사례 및 솔루션을 공유하여 우크라이나의 연구혁신 생태계에 대한 지원을 제공해야 할 필요성을 강조
  - G7 의장국인 이탈리아는 2025년 우크라이나 복구 회의에 과학기술 및 혁신을 포함시켜 우크라이나의 지속 가능한 경제 복구에 있어 연구혁신의 핵심 역할을 강조할 것을 제안
- 또한, 국제협력에서 연구 보안과 연구 무결성을 촉진할 것을 강조
  - 오픈 사이언스의 가치를 강조하였으며, 과학기술의 다양성, 형평성, 포용성, 접근성을 강화하기로 합의
- G7 국가의 새로운 기술 구축을 위한 인재 양성 및 지식 교환을 촉진하는 역할을 확인
  - 대규모 연구 인프라 관리의 복잡성을 감안할 때, 경험과 모범사례를 공유하는 것이 중요하며, 이를 위해 G7 회원국 대규모 연구 인프라 관리자 간의 대화를 촉진하기 위한 이니셔티브를 시범 운영할 것을 제안
  - 또한, 인공지능, 양자 기술, 생명공학 등 신기술의 발전을 촉진할 필요성을 강조
- 아프리카와의 연구혁신 협력 및 해양 생태계에 대한 심층적인 연구에 대한 논의도 진행되었으며, 장관회의에 이어 지중해 및 대서양 건강 및 회복력에 대한 G7 고위급 회의를 개최
  - 유럽 그린딜에 따라 해양 생물 다양성을 보존 및 복원하고, 기후 회복력을 강화하며, 극한 기상 현상과 해안 지역 오염으로 인한 영향을 완화하기 위한 국제적 노력을 논의
  - ※ <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/g7-agree-strengthen-open-and-safe-international-science-cooperation>

## ● 캐나다, Horizon Europe 준회원국 가입 협정 서명

- 캐나다와 EU는 캐나다의 HE 프로그램 준회원국 가입 협정에 서명
  - EU 이바노바 연구혁신 담당 집행위원과, 캐나다 샹파뉴(Champagne) 혁신과학산업부 장관은 캐나다 연구원과 기관이 EU 회원국과 동등한 조건으로 HE 프로그램에 참여할 수 있는 기회를 제공하는 협정에 서명
  - EU 폰데어라이엔 집행위원장과 캐나다 트뤼도(Trudeau) 국무총리는 2023년 11월 24일 EU-캐나다 정상회담에서 캐나다가 HE 필라2에 가입하기 위한 협상이 완료되었음을 발표
- 캐나다의 HE 필라2 가입을 통해 캐나다 기관은 세계 우수 연구기관과 함께 컨소시엄을 구성 및 대표하여 글로벌 과제에 협력할 수 있으며, EU로부터 직접 연구비를 지원받을 수 있음
  - 가입 서명을 기다리는 동안 캐나다 기관을 위한 과도기적 조치가 시행되어 HE 2024년도 필라2 공고에 잠재적 수혜자로 신청하고 평가를 받을 수 있었음
  - \* 현재 캐나다 기관은 HE에서 155개의 프로젝트에 참여하고 있으며, 지금까지 600만 유로의 연구비를 지원받았고, 그중 유럽연구위원회(ERC) 보조금으로 230만 유로, 필라2 프로젝트에 190만 유로, 연구 인프라 보조금으로 190만 유로가 지급됨
  - \* 현재까지 19개국이 HE 준회원국으로 가입, 최근 대한민국과의 준회원국 가입 공식 협상이 체결되었으며, 스위스와도 협상이 진행 중이고, 일본, 싱가포르와도 탐색적 회담을 개시
  - ※ [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_24\\_3626](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_24_3626)

## ● EU 이사회 의장국 헝가리, 비공식 경쟁력위원회 개최

- 헝가리 부다페스트에서 개최된 비공식 COMPET 회의에서 집행위와 회원국은 전기 자동차 산업의 부상으로 인한 과제, 새로운 경쟁력 계획의 핵심 요소, 인공지능이 경쟁력에 미치는 영향 등을 논의
  - 헝가리 의장국은 유럽산업계획(European Industrial Deal)을 위한 네트워크 선언과 이탈리아 전 총리 Enrico Letta의 'Much More Than a Market' 보고서를 바탕으로 새로운 유럽경쟁력계획(European Competitiveness Deal)에 도달하는 것을 목표로 함
  - EU 정책이 향후 2024~2029년 기간에 대한 지침을 제공하고 새로운 전략 어젠다 조치를 실행하려면 강력한 프레임워크가 필요
- 첫 번째 세션은 전기 자동차 산업의 부상으로 인한 과제에 중점
  - 다른 국가들이 기반을 확보하면서 EU 자동차 산업의 글로벌 경쟁력은 위기에 처해있으며, 따라서 회원국들이 경쟁력 강화 방법에 대해 경쟁력위원회에서 공개 토론을 하는 것이 중요
  - 회원국과 집행위는 2035년부터 EU 시장에서 배출 제로(zero-emission) 자동차만 허용된다는 점을 고려하여 자동차 산업의 녹색 전환 현황을 논의
- 두 번째 세션에서는 새로운 경쟁력 계획에 대해 논의, 회원국과 집행위는 단일시장의 경쟁력에 영향을 미치는 경제, 무역, 사회적 과제를 논의하고 생산성과 지속 가능한 성장 방법을 모색
  - 현대적이고 원활하게 작동하는 단일시장은 장기적인 경쟁력을 위한 전제 조건이며, 단일시장은 EU에 강력한 경제적 기반을 제공
  - 경쟁력위원회는 올해 4월 EU 이사회에서 제시한 지침을 바탕으로 경쟁력 계획을 결단력 있고 신속하게 추진할 것

- 마지막 세션에서는 인공지능에 내재하는 과제와 가능한 해답을 논의
  - AI 솔루션의 사용 수준은 회원국마다 크게 다르며, 최신 Eurostat 수치에 따르면 유럽 기업 중 AI 사용 측면에서의 순위 첫 번째와 마지막 회원국 사이에 13%p 이상의 격차가 있는 것으로 나타남
  - 이는 EU가 민간 및 공공 부문 모두에서 기술 적응 속도를 높여야 함을 의미
    - ※ <https://hungarian-presidency.consilium.europa.eu/en/events/informal-meeting-of-competitiveness-ministers-internal-market-and-industry-8-97/>

## ● 집행위, EU R&I 주요 성과를 담은 SRIP 2024 보고서 발간

- 집행위원회는 2024년 SRIP(Science, Research and Innovation Performance) **보고서**를 발간
  - \* 2년마다 발행되는 보고서의 5번째 판
  - 지난 20년 동안 EU의 R&I 투자가 증가하여 특히 그린테크 분야에서 EU 경쟁력과 EU 연구의 전반적인 높은 품질에 기여
- 동 보고서는 EU R&I의 세 가지 주요 과제를 강조:

### ● 활용도가 낮은 R&I 생태계

- EU는 풍부한 R&I 생태계를 최적의 상태로 활용하는 데 여러 가지 어려움에 직면하였으며, 회원국의 급격한 R&D 기여도의 차이로 인해 GDP 대비 연구개발지출 3% 목표 미달

### ● 지속적인 R&I 격차

- R&I 활동은 특정 지역에만 집중되는 경향이 있으며, 이는 가장 높은 성과를 내는 활동 및 참여자에 지원을 제공함으로써 강화할 수 있음

### ● 세계 다른 지역과의 기술 격차

- R&I 투자를 늘리는 데 복잡성으로 인해 디지털 분야에서 여전히 기술 격차가 존재

※ [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_3505](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_3505)

- EU의 세 가지 주요 과제에 대한 해결책은 다음과 같음:
  - R&D 투자 격차 해소를 위해 R&D에 대한 민간 투자가 확대되어야 함
  - 지정학적 불안정성으로 인해 국방 R&D의 필요성이 증대함에 따라 집행위는 민간 R&D 자금과의 연계를 통한 이중용도 기술 개발 지원을 지지
  - EU의 연구 기반 강화를 위해 과학 분야에서 AI 도입 지원 필요
  - 지역 R&D 격차 해소를 위한 노력 필요
  - 경쟁력 유지와 그린 및 디지털 목표 달성을 위한 혁신 지원
  - AI와 IoT 등 미국과 중국이 앞서 있는 분야에서 전략적 자율성 확보
  - ※ <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/eu-needs-strong-ri-ecosystem-more-ever-commission-report-finds>

● 주요 EU R&I 성과는 다음과 같음 (\* SRIP 보고서 인포그래픽 참고)

#	항목	R&I 성과 내용
①	R&D 지출	20년간 유럽의 R&D 투자가 증가하였으나(2.3% 기록), 한국(4.9%), 미국(3.5%), 일본(3.3%), 중국(2.4%)보다 낮음
②	과학 출판물	과학 산출량이 중국에 이어 두 번째로 높으며 전세계 18% 차지 상위 1% 피인용 출판물의 경우, EU의 순위는 지난 20년간 경쟁국에 비해 향상
③	대학 성과	2024년 QS 세계 랭킹 상위 200개 대학 중 49개의 유럽 대학이 포함되며 강력한 학문적 성과를 보임
④	AI 활용도	20년간 EU의 AI 활용도가 증가하였지만(32% 기록), 경쟁국인 중국(39%)과 미국(36%)에 뒤처짐
⑤	스타트업 지원	미국과 중국이 각각 8배, 3배 더 많은 스타트업을 지원
⑥	혁신 격차	EU 회원국 간 지속적인 혁신 격차가 존재하며, 북부 및 중부유럽이 강력한 성과를 보이고, 남부 및 동부 유럽이 약한 성과를 보임
⑦	R&I 협력	Horizon 2020을 통해 국제 협력 지원이 35,000개 이상으로 확대
⑧	기술 격차	EU는 녹색 및 청정에너지 기술 분야에서 선두를 차지 미국과 중국에 비해 핵심 생산성 향상 기술(key productivity-enhancing technologies), 특히 AI, IoT, 블록체인, 양자컴퓨터 분야에 덜 특화됨
⑨	부문별 R&D 분포	EU의 자동차 부문 R&D 지출 33%로 미국(6%)을 앞지름 보건 부문 R&D 지출은 20%로 미국(26%)에 뒤처짐 ICT 하드웨어 부문에서 14%로 미국(23%)에 뒤처짐 ICT 서비스 부문 8%로 미국(34%)에 뒤처짐
⑩	STEM 분야 성별 격차	EU에서 STEM(Science, Technology, Engineerig, Mathematics)분야 졸업생 수 증가(남성 2.4%에서 2.9%, 여성 1.2%에서 1.5%)
⑪	연구 인력	EU의 연구 인력은 중국(22%)에 이어 2위 차지(18%)
⑫	국방에 대한 투자	2022년 국방에 610억 유로 투자
⑬	벤처 캐피탈 시장	EU의 벤처 캐피탈 시장은 다른 지역에 비해 제한적이어서 혁신적인 기업에 대한 민간 투자를 방해
⑭	특허 출원	EU는 재생에너지 및 에너지 효율 관련 특허 출원에서 선두를 유지(각 29%, 24%)

## ● 집행위, 디지털 10년 정책 프로그램 두 번째 보고서 발표

- 지난 7월 2일 집행위원회는 디지털 10년 정책 프로그램(DPPP)이 설정한 2030 디지털 목표 달성 현황에 대한 보고서를 발표
  - 올해 처음으로 동 보고서에서는 회원국이 제시한 국가 디지털 10년 전략 로드맵에 대한 분석이 함께 제공되며, EU의 디지털 변혁에 기여하기 위해 계획된 국가 조치 및 자금 지원 등을 상세히 설명
- 집행위의 분석에 따르면 현재 회원국들의 공동 노력은 EU 목표 수준에 미치지 못하는 것으로 나타남
  - 디지털 스킬, 양질의 연결성, 인공지능 활용 및 기업의 데이터 분석, 반도체 생산 및 스타트업 생태계 등 분야에서 EU와 국가 차원에서 추가 투자의 필요성이 확인됨
  - 집행위는 확인된 격차를 해결하기 위해 모든 EU 회원국에 대한 국가별 범분야 권고를 업데이트
- 디지털 인프라 및 비즈니스 연결성 목표 달성 현황
  - 보고서는 EU가 전체 가구의 64%에만 광섬유 네트워크가 도달하는 등 기가비트 연결, AI, 클라우드, 사물 인터넷 등 최첨단 기술을 채택하는 데 중요한 광섬유 네트워크를 달성하는 데는 아직 거리가 있음을 강조
  - 고품질 5G 네트워크는 EU 영토의 50%에만 도달하고 있으며, 그 성능은 여전히 고급 5G 서비스를 제공하기에 부족
  - 2023년도 유럽 기업의 AI, 클라우드, 빅데이터 활용도 디지털 10년 목표인 75%보다 훨씬 낮은 것으로 나타남
  - 현재 추세로는 2030년까지 기업의 64%만이 클라우드를 사용하고, 50%만이 빅데이터를, 17%만이 AI를 사용할 것으로 추산됨
  - 한편, 대도시 외에서는 디지털 기술이 제한적으로 확산되는 것 역시 디지털 전환에서의 주요 과제로, 이러한 디지털 격차를 해결하기 위해 유럽디지털혁신허브(EDIH), 유럽디지털인프라컨소시엄(EDIC) 등을 통해 국가 간 및 지역 수준에서 협력을 육성하는 것은 필수적임
  - 이와 관련하여 지난해부터 2024년 5월 말까지 3개의 EDIC가 설립되는 등 일련의 성과가 있었음
- 디지털 스킬 및 공공서비스 목표 달성 현황
  - 현재 EU 인구의 55.6%만이 기본 디지털 기술을 보유하고 있고, EU의 ICT 전문가 수는 2030년에 약 1,200만 명에 달할 것으로 추산되며, 성별 불균형도 지속될 것으로 전망되는 등 디지털 스킬 목표는 아직 달성되지 않고 있음
  - 한편, 현재 EU 인구의 93%가 전자신분증(eID)을 사용하고 있으며, EU 디지털 신원 지갑은 eID 사용을 장려할 것으로 기대되나, 2030년까지 시민과 기업을 위한 디지털 공공서비스 100% 달성은 여전히 어려워 보임
  - ※ [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_3602](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_3602)

※ 보고서 다운로드 링크: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024>

- Digital Decade 2024: Implementation and perspective
- Digital Decade 2024: Country reports
- Digital Decade 2024: 5G Observatory Report
- Digital Decade 2024: eGovernment Benchmark
- **Digital Decade 2024: International Benchmarking of the Digital Transformation**
- Digital Decade 2024: Broadband Coverage in Europe 2023
- Digital Decade 2024: eHealth Indicator Study
- Digital Decade 2024: Monitoring of the Implementation of the Declaration on Digital Rights and Principles
- Digital Decade 2024: Special Eurobarometer report

## ● 에너지 전환 혁신 촉진을 위한 2024 에너지 연구 보고서 승인

- 내각은 에너지 연구 2024 보고서를 승인하였고 해당 보고서는 에너지 연구에 대한 자금 지원 정책 및 세부 사항 등을 포함하고 있음
  - 연방 정부는 제7차 에너지 연구 프로그램의 일환으로 약 14.6억 유로를 지원하였고 에너지 전환의 선구자로서 연구가 중심 역할을 한다는 점을 정책적으로 강조하고 있음
  - 연방 정부는 7,570개의 연구, 개발 및 실증 프로젝트에 10.8억 유로를 지원했으며, 헬름홀츠 독일 연구 센터 협회의 에너지 연구 분야에 대한 기관에 약 3억 유로 이상을 투자함
  - BMWK 외 기초 연구 분야의 연방 교육 연구부(BMBF), 바이오에너지 분야의 식품 농업(BMEL), 환경 분야까지 포함하며 원자력 안전 연구 참여를 촉진하기 위한 보존, 원자력 안전 및 소비자 보호(BMU) 등을 포함하고 있음
- 연구혁신은 기후 친화적이며 고효율 에너지 기술을 위해 필수적 요인이며 안전하며 경제적이며 기후 친화적 에너지 공급을 위한 필수 전제 조건임
  - 이는 에너지 시스템의 변화 부분에서 중요한 요인이며 독일의 미래 전망을 보장하는 핵심 요소임. 연방 정부는 연속적인 에너지 연구 프로그램을 통해 혁신적인 에너지 및 효율성 기술의 연구, 개발 및 시연을 촉진하며 연구 프로세스를 지원하고 있음
  - 에너지 연구 정책은 정책의 전략적 요소로서 초기 기본 조사부터 최신 에너지 기술이 시장에 출시되기 직전 테스트까지 전반적인 프로세스를 다루고 있음
  - 에너지 연구 분야에 자금을 지원하는 목적은 연구 결과를 최대한 빨리 실무에 적용할 수 있도록 하여 기후 중립적 연구개발 서비스 및 해결책을 촉진하기 위한 것임
  - 프로젝트 자금 조달의 중심 초점은 에너지 생성(약 17%) 및 시스템 통합: 네트워크, 스토리지 부문 결합(약 15%) 프로그램 영역과 전략적 자금 조달 형식(산업을 위한 실제 실험실)에 반영됨
- 선정된 BMWK 에너지 연구 프로젝트 3개:

### ● 인공지능을 통한 최적화된 지역난방 네트워크

- 에너지 전환의 일환으로 소수의 대규모 발전소 대신 지역난방 네트워크에 전력을 공급하는 소규모 재생 열 생산업체의 수를 증가하게 하는 것이 목표임

### ● 광전지 및 반도체 산업의 수소 재활용

- 수소는 광전지 및 반도체 산업에서 부품을 코팅하는 데 사용되며 현재 수소 함유 공정 폐가스는 사용되지 않고 대기로 방출됨
- 프로세스를 지속 가능하게 만들기 위해 팀은 수소 재활용 시스템 개발 후 기존 방식으로는 활용될 수 있는 배기가스를 75% 정도를 동일한 생산 공정에 의해 처리할 수 있도록 하는 것임

### ● 기후 보호: 경제적으로 합리적이고 사회적으로 허용 가능

- 기후를 보호하고 사회적으로 수용되며 경제적으로 합리적인 탄소 가격 책정 시스템 설계 방안과 CO2 가격 책정을 둘러싼 복잡한 이슈를 대중들이 이해할 수 있는 방식으로 제시하는 것이 목표임



- 상기 보고서는 또한 에너지 연구 정책의 전략적 발전에 대한 전망을 제공하고 BMWK(응용 에너지 연구를 위한 8차 에너지 연구 프로그램) 및 BMBF(Fusion 2040 자금 지원 프로그램)의 신규 영역 등의 로드맵을 포함하고 있음

※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/07/20240717-energiewende-bundesbericht-energieforschung-2024.html>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● (연구 모음) 기후 중립의 미래를 개척하는 지구 인텔리전스

- 인공위성이나 지상 기반 시스템 또는 시민 과학 캠페인을 통한 환경 관측은 변화하는 지구 시스템에 대한 데이터와 통찰력을 제공
  - 이런 지식은 다양한 경제 부문에서 증거 기반의 의사결정의 기초가 되며, 농업 및 어업은 물론 지방 당국 및 응급 서비스에도 사용됨
  - 이 분야의 연구혁신 활동은 유럽 그린딜에 따라 회복력 있고 기후 중립적인 경제사회로의 전환을 추진하는 데 효과적인 영향을 미치는 실용적인 솔루션을 제공
- EU는 유럽 기후 법과 같은 일련의 법적 수단을 통해 환경 문제를 해결하고 그 이행을 실현하기 위한 야심찬 목표를 설정
  - 또한, EU는 경제 성장과 자원 사용을 분리하고, 오염을 줄이고, 건강한 식품 공급을 확보하는 동시에 생물다양성을 보존하는 것을 목표로 함
  - 이러한 목표를 달성하기 위해서는 시민, 정책입안자, 기업 모두의 적극적인 참여가 필요
- 환경 조건과 잠재적 영향이 계속해서 변화함에 따라 기후 목표 달성을 위한 방정식에는 복잡성이 더해짐
  - 실행 가능한 정보를 제공하려면 지구 시스템 전체와 도심이나, 숲, 농지 등 다양한 부분의 상태와 진화에 대한 데이터와 모델이 필요
  - 지상, 수중, 공중 또는 위성의 센서로 측정하거나 감지한 실제 데이터를 의미하는 '환경 관측'이 필요
  - 이러한 맥락에서 시민 과학은 당국이나 연구자들이 운영하는 관측 시스템을 보완하는 데에도 중추적인 역할을 함
  - 시민을 참여시킴으로써 귀중한 데이터를 수집할 뿐만 아니라 지구에 대한 주인의식과 책임감도 키울 수 있음
- 모든 관측을 통해 얻은 환경 데이터는 사회경제적 데이터 및 모델과 함께 사용자 맞춤형의 실행 가능한 지식과 통찰력을 제공할 수 있으며, 이를 '지구 인텔리전스'라고 함
  - 지구 인텔리전스를 향한 환경 관측 애플리케이션을 개발하고 확장하려면 유럽 연구자, 개발자 및 업계의 강점을 결합한 통합적인 접근법이 필요

- GEO(Group on Earth Observation) 내의 유럽 지역 이니셔티브인 EuroGEO 이니셔티브는 운영의 환경 및 경제적 성과를 개선하기 위해 의사 결정 지원 시스템이 필요한 기업과 같은 사용자와 솔루션을 공동 개발하기 위한 인큐베이터 역할을 함
- EuroGEO 사무국은 조정을 지원하고 민간 부문을 포함한 모든 주체를 연결하여 상호학습을 촉진하고 모범사례 확산과 유럽의 지구 정보 애플리케이션을 위한 성공적인 비즈니스 모델 개발을 지원
- 기업이 친환경 전환을 성공할 수 있도록 맞춤형 도구와 서비스를 제공하는 11개의 Horizon 연구 프로젝트를 소개
  - VITIGEOSS, NextLand 및 ENVISION 프로젝트는 Copernicus 및 GEOSS(Global Earth Observation System of Systems) 데이터를 다른 소스 및 센서와 통합하여 지속 가능한 농업 및 임업을 지원
  - 기후변화로 인해 많은 지역에서 극심한 가뭄이 증가하면서 산불이 더욱 빈번해짐에 따라 SAFERS 프로젝트는 Copernicus와 GEOSS의 관측 데이터를 소셜미디어, 연기 감지기, 모바일 애플리케이션의 데이터와 결합하여 사용하는 산불 비상 관리 시스템을 개발
  - ILIAD 프로젝트는 빅데이터와 고급 컴퓨팅을 결합하여 해양의 디지털 트윈을 만들어 과학자가 인간 활동과 기후변화의 영향을 더 잘 이해하고 예측할 수 있게 하였으며, 이 작업은 유럽해양디지털트윈(DTO)와도 직접 연결됨
  - SUSTUNTECH 프로젝트는 지구 관측 위성 시스템이 제공하는 연구 전문지식, 상용화된 솔루션 및 데이터를 사용하여 참치 산업을 더욱 지속 가능하게 만들
  - 대기 오염은 유럽에서 가장 큰 환경 건강 위협으로, CompAir, I-CHANGE 및 SOCIO-BEE 프로젝트는 시민 과학자와 협력하여 기후변화에 직면한 지역 대기 오염과 인간 행동을 모니터링
  - HARMONICA는 기후 변화 영향을 예측하고 홍수 및 먼지 폭풍과 같은 특정 사건에 대응할 수 있는 도시의 대비를 강화하기 위한 도구를 만들
  - 마지막으로 EIFFEL 프로젝트는 첨단기술을 사용하여 지구 관측 위성 데이터의 품질과 해상도를 개선하고 모든 사람이 더 쉽게 접근하고 적용할 수 있도록 지원

#### ● VITIGEOSS 프로젝트

- 기간: 2020.09.01. ~ 2024.02.29.
- 예산: 약 3,025,557.50 유로 (EU 2,631,846.50 유로 지원)
- 총괄: FUNDACIO EURECAT (스페인)

#### ● NextLand 프로젝트

- 기간: 2020.06.01. ~ 2023.11.30.
- 예산: 약 3,420,571.43 유로 (EU 2,806,000.00 유로 지원)
- 총괄: DEIMOS ENGENHARIA SA (포르투갈)

#### ● ENVISION 프로젝트

- 기간: 2020.09.01. ~ 2023.11.30.
- 예산: 약 3,162,606.25 유로 (EU 2,735,856.25 유로 지원)
- 총괄: DRAXIS ENVIRONMENTAL SA (그리스)

● **SAFERS 프로젝트**

- 기간: 2020.10.01. ~ 2024.03.31.
- 예산: 약 3,232,917.28 유로 (EU 2,899,677.50 유로 지원)
- 총괄: FONDAZIONE LINKS - LEADING INNOVATION & KNOWLEDGE FOR SOCIETY (이탈리아)

● **ILIAD 프로젝트**

- 기간: 2022.02.01. ~ 2025.01.31.
- 예산: 약 18,956,630.00 유로 (EU 17,046,229.63 유로 지원)
- 총괄: NETCOMPANY - INTRASOFT (벨기에)

● **SUSTUNTECH 프로젝트**

- 기간: 2020.05.01. ~ 2024.04.30.
- 예산: 약 3,035,463.35 유로 (EU 2,618,968.11 유로 지원)
- 총괄: MARINE INSTRUMENTS SA (스페인)

● **CompAir 프로젝트**

- 기간: 2021.11.01. ~ 2024.10.31.
- 예산: 약 5,336,160.00 유로 (EU 4,686,189.00 유로 지원)
- 총괄: VLAAMSE GEWEST (벨기에)

● **I-CHANGE 프로젝트**

- 기간: 2021.11.01. ~ 2025.04.30.
- 예산: 약 5,234,117.50 유로 (EU 4,949,998.00 유로 지원)
- 총괄: CENTRO INTERNAZIONALE IN MONITORAGGIO AMBIENTALE - FONDAZIONE CIMA (이탈리아)

● **SOCIO-BEE 프로젝트**

- 기간: 2021.10.01. ~ 2024.09.30.
- 예산: 약 5,455,801.66 유로 (EU 4,999,858.91 유로 지원)
- 총괄: ETHNIKO KENTRO EREVNAS KAI TECHNOLOGIKIS ANAPTYXIS (그리스)

● **HARMONIA 프로젝트**

- 기간: 2021.06.01. ~ 2025.01.31.
- 예산: 약 4,999,803.61 유로 (EU 4,999,794.00 유로 지원)
- 총괄: POLITECNICO DI MILANO (이탈리아)

● **EIFFEL 프로젝트**

- 기간: 2021.06.01. ~ 2024.05.31.
- 예산: 약 4,999,466.25 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: EREVNITIKO PANEPISTIMIAKO INSTITOUTO SYSTIMATON EPIKOINONION KAI YPOLOGISTON (그리스)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/451841-earth-intelligence-paves-the-way-for-a-climate-neutral-future>

## ● (성공 사례) 보다 효율적이고 지속 가능한 도서 지역 에너지 공급

- INSULAE 프로젝트는 섬 에너지 공급 분산의 기술 및 경제적 실행 가능성을 보여주고 저렴하며 지속 가능한 에너지로의 길을 엮
  - 일반적으로 섬 지역은 국가 전력망에서 고립되어 있어 에너지 비용이 더 많이 들며, 비용을 낮추기 위한 재생에너지 전력망 인프라가 없음
  - 섬에 살고 유럽 인구는 1,500만 명의 달하며, 이들의 에너지 요금은 본토보다 3~4배 높은 편
  - 스페인 CIRCE 기술 센터의 프로젝트 매니저인 Leon Nielsen은 “본토 전력망으로부터의 격리로 인해 더 작고 고립된 전력망 시스템이 탄생하게 된다”라고 설명, “상호 연결이 존재하는 경우에도 단일 케이블 형태일 가능성이 커 전체 전력망이 정전 등에 매우 취약할 수 있다.”라고 덧붙임
  - 더욱이 많은 섬들은 값비싼 수입 화석 연료에 의존하여 전기를 생산하는 데, 이는 섬 전력망이 엄청난 탄소 발자국을 갖는 경향이 있음을 의미
- EU 지원 INSULAE 프로젝트는 유럽 섬들이 에너지 공급 문제를 극복하고 재생 가능 에너지 잠재력을 더 잘 활용하도록 돕고자 함
  - “여기서 아이러니한 점은 섬들이 쉽게 이용할 수 있는 재생 가능한 자원을 가지고 있다는 것이다. 조력에서 풍력, 태양열, 수력, 지열 및 바이오매스에 이르기까지 섬에는 재생 가능한 옵션이 있으며, 각 섬의 특성을 탐색하면 재생 가능 에너지 사용을 늘리고 에너지 자립성과 탄소 중립을 향한 길이 항상 있다는 것을 알 수 있다.”(Nielsen)
  - 문제는 대부분의 섬에서 발견되는 작고 고립된 전력망이 높은 비율의 재생 에너지를 처리할 수 있는 설비를 갖추고 있지 않다는 점임
  - “섬의 재생 가능 에너지, 에너지 효율성, 저장 및 청정 운송을 확대 지원함으로써 INSULAE 프로젝트는 더 저렴하고 깨끗하며 신뢰할 수 있는 에너지를 보다 안정적으로 공급하는 것을 목표로 했다.”(Nielsen)
- 목표를 달성하기 위해 프로젝트는 크로아티아의 우니예섬, 덴마크의 보른홀름 및 포르투갈의 마데이라 섬에서 여러 차례 시범 시연을 실시
  - 우니예섬에서의 프로젝트는 100% 탈탄소화를 달성하기 위한 수단으로 태양광 패널과 배터리의 사용을 고려, 또한, 연구원들은 수도 시스템을 전기 시스템에 통합하여 섬의 물 부족 문제를 해결하기 위해 노력
  - “우리는 물이 부족한 작은 섬에서 제한된 재생 에너지를 사용하여 기수 지하수나 해수를 담수화함으로써 탄소 집약적 물탱크의 필요성을 완화하여 시민들에게 ‘탄소 없는’ 물을 제공할 수 있는 방법을 보여줄 수 있었다.”(Nielsen)
  - 보른홀름에서 이 프로젝트는 태양 에너지를 사용하는 완전 직류 아키텍처를 기반으로 하는 새로운 초고속 전기 자동차 충전 시스템과 배터리를 설치하는 데 중점을 둠
  - 연구원들은 기존 바이오가스 시설을 업그레이드하여 전기분해를 사용해 더 높은 가치의 연료를 생산할 수 있는 방법을 조사, “여기서 아이디어는 바이오가스를 다른 재생 가능 에너지원이 충족하지 못하는 공백을 메우고 매우 높은 재생 가능 보급률 문제에 대응할 수 있는 기존 지역 전력망의 용량을 확인하기 위한 신뢰할 수 있는 에너지원으로 자리매김하는 것이었다.”

- 마데이라에서 INSULAE는 에너지 수요를 원활하게 하기 위해 새로운 스마트 충전 및 V2G(차량에서 전력망으로) 기술의 사용을 연구, “우리는 전기 자동차 배터리의 에너지를 전력망으로 다시 보내는 V2G 기술이 섬 전력망이 에너지 사용의 최고점과 최저점을 탐색하는 데 어떻게 도움이 될 수 있는지 시연했다. 특히 운송의 전기화로 인해 예상되는 전력 수요 증가를 고려할 때 더욱 그렇다.”(Nielsen)
- 시연 기술 외에도 INSULAE 프로젝트는 혁신적인 투자 계획 도구도 개발, 섬에 상황에 맞게 특별히 설계된 소프트웨어 프로그램은 더 높은 수준의 에너지 계획을 돕는 데 사용될 수 있음
  - “간단히 말하면 이 도구를 사용하면 섬의 현재 에너지 시스템 상태를 모델링한 다음 시간이 지남에 따라 진화하는 미래 에너지 시나리오를 계획할 수 있다. 예를 들어, 여기에는 예상되는 수요 변화와 탄소 감축을 최적화하기 위한 재생 에너지 통합 또는 이를 사용하는 섬 공동체의 기타 특정 목표가 포함된다.”(Nielsen)
  - 프로젝트 기간 동안 개발된 많은 시연 기술들은 사업화 최종 단계에 있으며, 어떤 경우에는 다른 섬 지역 등에서 이미 채택한 경우도 있음
  - “INSULAE의 연구 및 기술 개발은 섬의 에너지 공급을 탈탄소화하고 분산시키기 위한 기술적, 경제적 실행 가능성을 명확하게 보여준다. 우리의 이 작업은 궁극적으로 섬에 에너지 공급 및 보안 측면에서 더 큰 자율성을 제공하는 동시에 에너지 비용을 줄이고 가장 중요하게는 탄소 배출을 감소시킬 것이다.”

#### INSULAE 프로젝트

- 기간: 2019.04.01. ~ 2023.11.30.
- 예산: 약 11,735,177.24 유로 (EU 9,630,773.65 유로 지원)
- 총괄: FUNDACION CIRCE CENTRO DE INVESTIGACION DE RECURSOS Y CONSUMOS ENERGETICOS(스페인)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/making-island-energy-grids-more-efficient-and-sustainable>

### ● (성공 사례)(MSCA) 바이오센서 의학 가속화를 위한 과학 및 과학자 공급

- EU 지원 ImplantSens 프로젝트는 당뇨병 관리를 개선하기 위한 혈당 모니터링을 위해 장기적인 이식형 바이오센서를 개발, 또한, 이 작업을 수행할 차세대 과학자를 교육하는 데 기여
  - 이식형 바이오센서 장치는 다양한 생물학적 과정을 추적하여 의사와 환자에게 통찰력이 있는 풍부한 정보를 제공할 수 있음
  - 예를 들어, 혈당을 모니터링해야 하는 당뇨병 환자의 경우 “바이오센서는 손가락 찌르기 방법보다 더 편리하면서 통증이 적고 실시간으로 혈당을 측정할 수 있다”고 독일 루르 대학교 보훔(ruhr University Bochum)의 선임과학자 Sabine Seisel은 말함
  - Seisel에 따르면 이러한 정보를 통해 환자는 평균 혈당 수치를 더 잘 관리할 수 있으며, 이를 통해 잠재적으로 심각한 의학적 합병증 같은 장기적인 위험을 줄이는 데에도 도움이 될 수 있음
  - 그러나 바이오센서가 이식되면 신체는 이를 외부 침입자로 인식하고 장치를 캡슐화하는 방식으로 반응해 결국 쓸모없게 만드는 등 아직 해결해야 할 문제가 있음
  - ImplantSens 프로젝트는 이러한 문제를 해결하는 것을 주요 목표로 혈당 모니터링을 위한 장기 이식형 바이오센서를 개발하고자 함

- 혈당을 측정하는 데 사용되는 것과 같은 대부분의 전기화학적 바이오센서는 일단 이식되면 혈액 속의 포도당과 반응하는 효소로 덮인 전극으로 구성되며, 이는 전극의 반응을 유발하여 의사와 환자에게 판독 값을 제공
  - 면역 체계가 장치를 캡슐화해서 덮어버리면 전극은 혈액 내 포도당과 상호작용을 할 수 없게 됨
  - 이러한 문제를 극복하기 위해 ImplantSens 솔루션에는 전원 스위치가 추가됨, “이 기능을 사용하면 장치를 켜고 끌 수 있어 단시간에 포도당 수준을 측정할 수 있다. 이러한 버스트는 정확한 판독 값을 얻을 수 있을 만큼 충분히 길지만 두 버스트 사이의 간격으로 인해 시스템이 복구될 수 있다.”(Seisel)
  - 물론 이를 위해서는 센서, 폴리머 및 효소의 신중한 조합이 필요하고, 시스템 자체는 좀 더 복잡하며 이 모든 작업들은 아직 진행 중에 있음
- 프로젝트는 13명의 젊은 과학자들에게 바이오센서 및 관련 분야에 대한 실무 경험과 교육을 받을 수 있는 기회를 제공
  - “바이오센서의 잠재력은 엄청나며, 우리 연구는 한 가지 유형의 측정에 사용되는 바이오센서 중 한 부분에만 초점을 맞추고 있다. 이 기술의 잠재력을 최대한 활용하려면 차세대 연구자에게 바이오센서 연구 방법을 가르쳐야 한다.”(Seisel)
  - “우리는 현재와 미래의 중요한 분야에서 차세대 선도 과학자를 교육할 수 있는 최고의 기회를 제공하는 것을 목표로 삼았다.”
  - 다루는 주제 중에는 전기화학, 생전기 화학, 바이오센서 기술, 효소 변형 및 생산, 생체 장치 통합 및 테스트 등이 있으며, 교육에서는 혈당 모니터링을 위한 장기적으로 안정적인 이식형 바이오센서 개발이라는 도전적이고 흥미로운 주제에 특별히 중점을 둠
  - 참여 펠로우들의 경력 전망을 향상하기 위해 교육에서는 의사소통, 대중 참여, 창의적 사고, 자기개발 및 기업가 정신과 같은 소프트 스킬도 포함
  - 현재 전 세계 바이오센서 시장 규모는 약 260억 유로에 달하며, 향후 몇 년 동안 급속한 성장이 예상되는 만큼 유럽이 경쟁력을 유지하기 위해서는 바이오센서 기술에 대한 심도있는 경험을 가진 우수한 연구 인력이 필요
  - MSCA 프로그램의 지원을 받은 ImplantSens 프로젝트는 동 목표를 달성, 프로젝트 펠로우들은 대부분 생체 전기 화학 분야 박사학위를 취득하고 현재 대학이나 관련 기업에서 선임 과학자로 활동하고 있음

#### ImplantSens 프로젝트

- 기간: 2019.04.01. ~ 2023.09.30.
- 예산: 약 3,006,106.20 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: RUHR-UNIVERSITAET BOCHUM(독일)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/providing-science-and-scientists-needed-accelerate-biosensor-medicine>

## ● (성공 사례)(MSCA) 미래의 화학물질 위험으로부터 유럽 보호

- EU 지원 ECORSIK2050 프로젝트는 글로벌 기후변화에 직면하여 ‘화학물질의 미래 환경 위험 관리’라는 어려운 과제를 해결하고자 함
  - MSCA 혁신 교육 네트워크 프로그램의 자금 지원을 통해 ECORISK2050 프로젝트는 13명의 유럽 박사 과정 학생으로 구성된 팀을 모아 기후변화, 살충제 및 의약품과 같이 화학물질의 환경에 대한 위험을 탐구
  - 프로젝트 코디네이터인 Paul van den Brink는 신진연구자의 중요성을 강조, “기후변화와 화학물질이 환경에 미치는 상호 작용을 예측하기 위해 실험과 시나리오 기반 예측 모델을 만든 것은 유럽 박사 과정 학생이었다.”
- 프로젝트 목표를 달성하기 위해 박사과정생들은 기후변화와 화학적 오염이라는 이중 위험으로부터 물과 토양을 보호하기 위해 문헌을 검토하고 실험을 수행하고 데이터를 분석
  - 프로젝트의 주요 목적은 이러한 독성 물질의 환경적 위험이 환경 압력 하에 어떻게 변형되는지, 그리고 이러한 상호작용이 다양한 기후 변화 시나리오에서 어떻게 전개될 수 있는지 평가하는 것이었음
  - 인간의 건강과 생태계에 대한 화학물질의 위험이 잠재적으로 증가하는 것을 이해하려면 종합적인 평가가 중요하기 때문
  - 둘째로, 프로젝트는 단기에서 중기적으로 적용될 수 있는 적응 및 완화를 위한 효과적인 전략을 정확히 찾아내는 것을 목표로 하였음
  - 마지막으로, 미래의 화학적 위험을 평가하고 관리할 수 있도록 업계 리더와 정책입안자 모두를 위한 포괄적인 툴킷을 만드는 데 중점을 둠
  - 또한, ECORISK2050은 학계를 넘어 컨설턴트, 업계 관계자 및 정책입안자들과도 협력하여 인간 활동으로 인해 발생하는 복잡한 환경 스트레스 요인을 해결
  - 이 접근법은 시나리오, 노출, 영향, 위험 및 완화, 배포 및 지원을 포함하여 환경 위험 관리의 다양한 측면에 초점을 맞춘 작업 패키지를 중심으로 구성
- 방법론의 핵심에는 강력한 리스크 모델링 전략이 있음
  - 이전 데이터 소스를 통합하고 새로운 시나리오 기반 모델을 구축함으로써 연구자들은 다양한 기후 변화 시나리오에서 환경 화학물질 노출을 예측할 수 있었음
  - 평가에서는 이러한 화학물질이 공중 보건과 생태계의 안녕에 미치는 위험이 점점 증가하는 것에 중점을 두고 이러한 과정에서 예상되는 변화를 조사
  - “화학물질의 운명과 효과는 사용 및 온도 변화에 따라 달라진다. 그러나 항상 같은 방식은 아니고, 상황에 따라 달라진다.” (van den Brink)
- ECORISK2050은 북유럽과 남유럽의 경관에 초점을 맞춰 폐수 내 이부프로펜과 같은 물질의 존재, 토양 내 미세플라스틱-의약품의 공존, 살충제 및 살균제의 영향을 조사
  - 이 프로젝트는 제초제 및 가정용 세제에 관한 향후 연구를 위한 토대를 마련하는 동시에 효과적인 위험 관리 전략을 위한 데이터 품질 향상의 중요성도 강조
  - 도시화와 기후변화가 심화됨에 따라 환경과 인간 건강에 미치는 화학물질의 영향을 줄이기 위한 데이터 기반 솔루션의 필요성이 대두되고 있음
  - 그 결과, 변화하는 기후 조건에 적응하면서 농업 및 수생 환경 모두에서 화학물질 배출, 노출, 영향 및 완화를 해결하기 위하여 여러 가지의 도구들이 개발되는 등 인상적인 성과가 있었으며, 그 밖에도 친환경적인 화학물질 설계와 폐수오염 물질 제거 기술 등 다른 전략들도 모색됨

- 동 연구 결과는 환경 독성학 및 화학 학회와 국제 림프학 학회를 포함한 여러 컨퍼런스에서 발표됨
- ECORISK2050의 가장 중요한 공헌 중 하나는 진화하는 환경을 탐색하는 데 필요한 지식과 기술을 갖춘 차세대 환경 과학자를 배출한 데 있음
- ECORISK2050은 이해관계자들에게 올바른 리소스를 제공함으로써 정보에 입각한 정책 결정과 사전 예방적 위험 관리를 촉진하고자 함
  - “안전하고 지속가능한 미래로 전환하려면 사회적, 제도적 변화가 모두 필요하다. 화학물질 사용의 이점과 지속가능성 및 안전의 필요성 사이에서 균형을 유지해야 한다. 미래의 위험은 행동 변화와 화학물질을 보다 안전한 대안으로 대체함으로써 완화될 수도 있다.”(van den Brink)

#### ECORISK2050 프로젝트

- 기간: 2018.10.01. ~ 2023.04.09.
- 예산: 약 3,596,088.24 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: WAGENINGEN UNIVERSITY(네덜란드)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/protecting-europe-future-chemical-risks>

### ● (연구 모음) 우주 전기 추진: 미래 EU 우주 생태계에 동력 공급

- 유럽은 급성장하는 위성 시장에 비용 효율적이고 고효율적인 저에너지 전기 추진 시스템을 제공하기 위해 노력하고 있음
  - 결과는 유럽의 우주 부문을 강화하고 지구 관측, 통신, 궤도 서비스 및 우주 탐사 분야에서 새로운 기회를 열어줄 것
  - 지난 10년 동안 마이크로 전자공학의 발전과 발사 비용 절감으로 인해 궤도에 진입하는 위성 수가 증가하였으며 지구 관측, 항법 및 통신 개선을 목표로 수만 개의 위성이 발사될 예정
  - 현재 지구 저궤도(LEO)에는 5,000개 이상의 위성이 200~1,600km 고도에서 지구를 돌고 있음
  - 저궤도 위성은 궤도 붕괴를 겪게 되어 지구로부터의 거리가 점차 감소하게 되는 등 궤도 ‘위치 유지’를 위하여 효율적인 저추력 추진 시스템이 필요
- 전기 동력 추진(EP)은 저궤도 위성이 지구 위를 계속 비행할 수 있도록 하는 혁신적인 경량 고효율 기술
  - 우주 추진력은 전기 동력을 사용하여 다양한 전기 및/또는 자기 수단을 통해 추진체를 가속함
  - 전기 동력을 사용하면 기존의 화학 추진기에 비해 위성 추진기의 성능이 향상되며, 우주선을 가속하는 데 질량이 거의 필요하지 않음
  - 추진체는 기존의 화학적 추진기보다 최대 20배 빠르게 분사되므로 전체 시스템이 몇 배는 더 효율적이며, 이는 궤도 내 서비스 및 운송 업무를 목적으로 하는 우주선에 특히 중요함
  - 고효율 EP 시스템은 또한 탑재 패널의 화학 추진제나 태양 에너지에 비해 더 높은 출력이 더 높은 추력 값으로 변환되므로 달, 화성 및 소행성 탐사 임무에도 기여할 수 있음
  - EP는 EU 미래 우주 생태계와 우주 작전 및 운송 분야에서 유럽의 글로벌 리더십을 보장하기 위한 핵심 지원 및 전략 기술로, 그 개발은 중요한 우주 기술의 외국 공급업체에 대한 유럽의 의존도를 줄여 독립적인 접근을 보장할 것으로 기대



- 전기 추진에 관한 전략 연구 클러스터(SRC) 내에서 EU가 자금을 지원하는 12개의 Horizon 연구 프로젝트의 주요 성과를 소개
  - SRC는 두 가지 상호 보완적인 기술 개발 라인을 따라 유럽 EP 연구를 강화
  - 첫 번째는 홀 효과 추진기, 그리드 이온 엔진 및 고효율 다단계 플라즈마 추진기와 같은 점진적 기술에 중점을 둠
  - 두 번째 분야에서는 혁신적인 추진기 개념과 새로운 지원 기술을 포함하여 EP 분야의 기타 유망하고 잠재적인 와해성 기술을 선보임
  - EPIC2 프로젝트는 연구 과제를 해결하는 활동을 식별하고 프로젝트의 활동과 결과를 평가
  - CHEOPS LOW POWER, CHEOPS MEDIUM POWER 및 ASPIRE 프로젝트는 이온을 효율적으로 가속하여 높은 추력을 생성하는 홀 효과 기술을 사용하여 EP 시스템을 개발
  - GIESEPP-MP는 유럽 최초의 플로그 앤 플레이 그리드 이온 엔진 표준화 EP 플랫폼을 시연
  - HEMPT-NG2는 플라즈마 가두기를 위해 영구 자석을 사용하는 이온 추진 기술을 개발
  - HIPATIA는 비정지 위성 및 기타 소형 우주선에 사용하기 위한 전자기 플라즈마 추진 시스템을 테스트 함
  - NEMESIS는 기존 세라믹 보다 우수한 특성을 지닌 일렉트라이드 기반 음극 기술을 개발
  - iFACT는 연료 비용과 부피를 줄이기 위해 EP의 추진제로 요오드를 사용하는 방법을 조사
  - PJP는 고체 금속 추진제를 사용하는 진공 아크 물리학을 기반으로 펄스 전기 추진기를 개발
  - EDDA는 온보드 태양광 어레이가 전력 변환기 없이 추진기에 전력을 공급하는 방법을 테스트
  - AETHER는 추진제 탑재 대신 상층 대기의 잔류 가스를 추진제로 사용하는 공기 호흡 기술에 중점을 두어 VLEO 위성이 더 오랫동안 서비스를 유지하고 비용 효율성을 높일 수 있도록 지원

#### ● EPIC2 프로젝트

- 기간: 2019.12.01.~2024.01.31.
- 예산: 약 2,999,533.75 유로 (EU 2,991,663.75 유로 지원)
- 총괄: EUROPEAN SPACE AGENCY (프랑스)

#### ● CHEOPS LOW POWER 프로젝트

- 기간: 2021.02.01.~2025.01.31.
- 예산: 약 5,311,430.00 유로 (EU 4,000,000.00 유로 지원)
- 총괄: SAFRAN SPACECRAFT PROPULSION (프랑스)

#### ● CHEOPS MEDIUM POWER 프로젝트

- 기간: 2021.03.01.~2024.08.31.
- 예산: 약 6,018,859.29 유로 (EU 4,500,000.00 유로 지원)
- 총괄: SAFRAN SPACECRAFT PROPULSION (프랑스)

#### ● ASPIRE 프로젝트

- 기간: 2021.01.01.~2024.03.31.
- 예산: 약 3,717,041.25 유로 (EU 2,999,953.88 유로 지원)
- 총괄: SITAEL SPA (이탈리아)

**● GIESEPP MP 프로젝트**

- 기간: 2021.01.01. ~ 2024.09.30.
- 예산: 약 5,886,210.00 유로 (EU 4,165,047.00 유로 지원)
- 총괄: ARIANEGROUP GMBH (독일)

**● HEMPT-NG2 프로젝트**

- 기간: 2021.01.01. ~ 2023.12.31.
- 예산: 약 5,630,713.75 유로 (EU 3,998,499.64 유로 지원)
- 총괄: THALES DEUTSCHLAND GMBH (독일)

**● HIPATIA 프로젝트**

- 기간: 2020.01.01. ~ 2022.12.31.
- 예산: 약 1,999,773.75 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: SENER AEROESPACIAL SOCIEDAD ANONIMA (스페인)

**● NEMESIS 프로젝트**

- 기간: 2019.10.01. ~ 2023.03.31.
- 예산: 약 975,803.75 유로 (EU 970,446.25 유로 지원)
- 총괄: ADVANCED THERMAL DEVICES S.L.(스페인)

**● iFACT 프로젝트**

- 기간: 2020.01.01. ~ 2022.06.30.
- 예산: 약 1,999,595.00 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: AIRBUS DEFENCE AND SPACE GMBH (독일)

**● EDDA 프로젝트**

- 기간: 2019.12.01. ~ 2022.05.31.
- 예산: 약 998,023.75 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: THALES ALENIA SPACE FRANCE SAS (프랑스)

**● AETHER 프로젝트**

- 기간: 2019.12.01. ~ 2022.11.30.
- 예산: 약 1,999,998.75 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: SITAEL SPA (이탈리아)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/451366-in-space-electric-propulsion-powering-the-future-eu-space-ecosystem>

## ● BMBF, 광범위한 연구 인프라 우선순위 절차 착수

- 신규 연구 인프라 우선 순위 프로세스 신청서는 2024년 10월 25일까지 제출할 것
  - 국제 경쟁에서 연구/혁신 분야에서 독일의 선도적인 위치를 확장하고 연구 분야에서 과학 시스템의 성과를 유지하기 위한 우선순위 프로젝트를 선택하고자 함
  - 과학적 지식 획득 및 기술이전에 대한 연구 인프라 부분을 강조하고 이를 추가적인 의사 결정 과정에 포함시킬 수 있도록 함
- 신규 연구인프라를 위한 가장 유망한 프로젝트는 목록 형태로 게시될 것이며 후보 목록에 포함된다는 것은 해당 프로젝트가 독일의 미래 생존 가능성에 기여하는 데 적합하고 연구 정책 관점에서 우선적으로 구현될 프로젝트 중 하나라는 것을 의미함
  - 독일에서 또는 독일이 참여하는 신규 연구인프라에 대한 가능한 프로젝트를 지속적으로 초기 단계에 평가할 수 있도록 우선순위를 지정할 수 있는 프로세스를 수행하는 것을 목표로 삼음
  - 국가 차원에서 중요한 새롭고 광범위한 연구인프라를 설립하고 신규 과학적 발견을 가능하게 하는 기존 연구인프라의 실질적인 업그레이드, 또는 국제 연구인프라에 새로운 참여계획, 짧은 콘셉트를 제출해야 함
- 연구인프라 지원 사업은 모든 과학 분야에서 광범위하고 오래 지속되는 시설(기기, 실험실 및 (대형 장비)과 연구 기반 서비스 및 리소스(예: 데이터 인프라, 컬렉션 및 아카이브)가 포함됨
  - 특별한 경우에는 콘텐츠 측면에서 정의할 수 있고 명확하게 연결되어 있는 분산 인프라도 포함될 수 있음
  - 10년 이상 장시간 이용될 수 있는 점과 개방형, 과학 중심 액세스오픈 사이언스가 중요함

※ [https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/06/240617\\_priorisierungsverfahren\\_fis.html#searchFacets](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/06/240617_priorisierungsverfahren_fis.html#searchFacets)

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 베를린 지역 기업의 혁신성 우수

- 베를린 기업은 평균 이상으로 혁신성이 높지만 지속적인 성장을 위해 추세의 지속적인 노력이 요구됨
  - 베를린 소재 기업들은 산업 및 지식 집약 서비스 등 주요 지표에서 우수한 성과를 보이고 있음
  - 베를린 소재 중소기업의 혁신 관련 비용 지출은 24%로 기타 지역 평균 14%보다 다소 높은 비중을 보임
  - 혁신에 성공적으로 참여하는 인력 비율을 66%로 연방:59%에 비해 높으나 2년 전 수치인 73%보다는 다소 낮음
- 베를린 기업 중 신제품으로 달성한 매출 비중은 3년 만에 17.6%에서 13.4%로 감소한바, 지속적 성장 동력을 유지하기 위해 지속적인 제도적 정비が必要하다고 함

\* Berliner Wirtschaft Juli 2024

### ● 독일 제조업 크게 위축

- 독일 산업 생산이 크게 위축되면서 총 산업 생산량은 전월 대비 2.5%, 전년 동 대비 6.7% 하락한 모습을 보임
  - 코메르츠뱅크 수석연구자에 따르면 산업 생산이 크게 감소한 점은 빠른 경제 회복이 불가하다는 것이며 2분기 경제 생산이 정체된 점이 가장 큰 요인이라고 언급함
- 독일경제의 미래 분위기를 반영하는 경영 전망은 긍정적이며 여러 기관이 낮은 비록 낮은 수준이지만 성장률 전망치를 상향 조정 한 바 있음
  - 독일 경제전문가들은 경제 모멘텀을 확보하기 위한 요건으로 세계무역이 지속적 회복과 공산품에 대한 수요 증가가 필요하다고 함
  - 세부적으로 에너지 부분에서만 5월 생산량이 2.6% 증가하였고 상품 생산은 2.9% 감소, 건설 분야는 3.5%까지 감소하여 전반적으로 침체되는 모습을 보이고 있다고 함

※ <https://www.n-tv.de/wirtschaft/Industrieproduktion-verzeichnet-kraeftigen-Rueckgang-article25065629.html>

### ● 미 인텔社, 독일 내 R&D 투자 유지

- 미국 반도체 업체인 인텔은 영업 손실로 인해 유럽 일부 국가에서 투자 계획을 축소 및 취소하고 있음
  - 인텔社は 독일, 폴란드, 프랑스, 이태리 등 R&D 시설에 수백억 유로를 투자하여 EU 반도체 공급망 강화 및 생산 확대에 중요한 역할을 담당할 것으로 기대됨
  - 인텔社は 파리 남서부에 연루 인력 총 450명 규모의 AI 및 고성능 컴퓨터용 반도체 허브를 설립하고자 하였으나 일시 중단된 상태임

- 독일 막데부르크(Magdeburg)에 반도체 제조시설 건설 프로젝트를 진행하는 부분도 일부 지연되었고 주요 시설의 가동은 2028년 이후 가능할 것으로 전망됨
    - 인텔사는 독일 내 반도체 제조시설 건설에 약 300억 유로를 투자할 계획이며 독일 측은 약 100억 유로의 보조금을 지원하기로 합의함
    - 이는 독일 정부가 아직 해당 프로젝트에 보조금 승인을 EU 측에 공식 요청하지 않았기 때문임
- ※ <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/intel-magdeburg-110.html>

## 04

## 인문·사회과학 동향

## ● (성공 사례) AI 기반 도구를 활용한 역사적 문헌 복원

- EU 지원 PyhiaPlus 프로젝트는 역사가들이 누락된 텍스트를 복원하고 비문의 원래 날짜와 작성 장소를 설정하는 데 사용할 수 있는 AI 기반 도구를 개발
  - 고대 비문은 과거 문명을 이해하는 데 중요한 증거이나, 안타깝게도 많은 경우 비문은 읽을 수 없을 정도로 손상되어 있음
  - 문제를 더욱 복잡하게 만드는 것은 이러한 텍스트가 원래 위치에서 멀리 떨어진 곳에서 발견될 수 있고, 연대도 불확실하다는 점임
  - 즉, 역사가는 누락된 텍스트를 복원하고 원래 작성 날짜와 장소를 확인해야 함
  - 역사가이자 금석학자인 Thea Sommerschild는 “현미경과 망원경이 과학의 영역을 확장한 것처럼 AI는 역사가를 지원하여 작업 흐름을 돕고 고대 문자 문화에 대한 집단적 이해를 향상할 수 있다”라고 말함
  - MSCA 프로그램의 지원과 Google DeepMind, 옥스퍼드 대학교 및 그리스 AUEB 대학교와의 협력을 통해 Sommerschild는 고대 그리스 시대의 비문 복원, 연대 측정 및 배치를 목표로 하는 최초의 심층 신경 네트워크인 Ithaca를 개발
- 역사가를 위한 협업 도구인 Ithaca의 심층 신경망 아키텍처를 통해 대량의 데이터를 처리하고 텍스트 패턴을 추출할 수 있음
  - 이는 상호 관련된 정보를 활용하여 텍스트 복원과 지리적, 연대기 순으로 귀속 작업을 공동으로 처리
  - 연구 도구로서 가치를 극대화하기 위해 Ithaca는 역사가들이 쉽게 해석할 수 있는 결과를 도출하는 동시에 협업을 용이하게 하도록 설계
  - “우리는 연구자들이 Ithaca의 결과를 더 잘 해석할 수 있도록 여러 시각화 도구를 구현하여 고대 역사에 대한 더 풍부한 이해를 제공하고 AI와 역사가 간의 협력 가능성을 열어주었다.”

- 협업을 위한 잠재력은 숫자 지표로 확인할 수 있음
  - 손상된 텍스트를 복원할 때 Ithaca 단독으로는 62%의 정확도를 달성하는 반면, 역사가들이 사용하면 정확도가 25%에서 72%로 높아짐
  - 이 도구는 또한 71%의 정확도로 비문의 원래 위치를 파악하고 실제 범위의 30년 이내 오차로 연대를 측정할 수 있음
  - “이러한 협력적 접근 방식은 이미 고대 아테네의 주요 텍스트를 수정하여 고대 역사에 대한 새로운 논쟁을 불러일으키는 등 성과를 거두었다.”
- 해당 도구에 대한 연구 논문은 과학 저널 ‘네이처(Nature)’에 게재되었으며, Google Cloud와의 파트너십을 통한 무료 온라인 인터페이스를 통해 연구원, 교육자, 박물관 직원 등이 Ithaca를 자신의 연구에 사용할 수 있음
  - 유럽 전역의 80명이 넘는 교사들이 AI 도구를 활용하여 컴퓨터 과학과 인문학 사이의 격차를 해소하는 데 도움을 주면서 Ithaca를 학교 커리큘럼에 성공적으로 통합
  - 그러나 이것은 Ithaca와 같은 도구와 AI와 인문학 간의 협업 가능성의 시작의 불과, 고대 그리스는 지중해 세계를 이해하는 데 중요한 역할을 하지만 여전히 광대한 세계 문명의 한 부분일 뿐임
  - “Ithaca는 라틴어에서 아카드어까지 모든 고대 언어와 파피루스 및 사본과 같은 기록 매체에 쉽게 적용할 수 있기 때문에 지리적 또는 역사적 한계가 없다.”
- 연구팀은 현재 다른 고대 언어에 대한 도구를 훈련하고 있으나, 역사가들은 이미 현재 아키텍처 내에서 자체 데이터 세트를 사용하여 다른 고대 문자 체계를 연구할 수 있음
  - Sommerschild에 따르면 PythiaPlus가 제공한 MSCA Fellowship은 협업을 촉진하고 네트워크를 확장하며 미래 혁신을 위한 길을 닦는 중추적인 경험이었음

#### PythiaPlus 프로젝트

- 기간: 2021.11.15. ~ 2023.11.14.
- 예산: 약 171,473.28 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄: UNIVERSITA CA' FOSCARI VENEZIA (이탈리아)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/ai-trained-classics-helps-historians-fill-blanks>

## ● 독일 소매업체 절도 범죄에 대한 투자 강화

- 독일 내 소매업체들이 우선적으로 추진하고자 하는 프로젝트는 보안 조치 확대임
    - 소매업체의 절도 증가로 피해 액수가 증가하며 대략 28억 유로 상당의 물건이 분실되어 전년 대비 15% 증가한 것이라고 함
    - 연구에 따르면 식품, 의류 소매점뿐 아니라 약국에서도 절도가 증가하며 물가 인상으로 인해 서민들의 재정적 어려움이 발생하고 있기 때문임
    - 노동력 부족으로 최근 많은 상점에서 일하는 인력을 감축한 것이 절도가 증가하는 원인으로 뻔함
  - 슈퍼마켓 및 할인점에서 도둑들이 찾는 제품군에는 주류, 담배, 화장품, 면도날, 에너지 음료, 이유식, 커피 등이 높다고 함
    - 범죄자 대부분은 비정기적 범죄자로서 전체적인 제고 불일치는 5% 증가한 48억 유로에 달하는 것으로 밝혀짐
    - 독일 연구기관에 따르면 200번째 쇼핑 카트마다 계산대를 무정차로 통과하는 것으로 국가 차원의 손실도 총 5.6억 유로에 달한다고 함
  - 독일 대표적 슈퍼마켓인 REWE 관계자에 따르면 재고 불일치가 증가하는 매장도 있지만 안정적 매장도 많고 기업 차원에서 입구와 출구를 분리하며 보안 직원을 많이 배치하여 적극적으로 절도에 대응하고 있다고 함
    - 2023년 기준 독일의 소매 분야 절도 범죄 예방 조치에 대한 지출은 15.5억 만 유로이며 재고 불일치 및 예방을 위해 약 63억 유로를 지출한 것으로 조사됨
    - 상품 보안 장치 설치, 교육 및 도난 신고 위험에 대한 모든 관리 비용이 급격하게 증가하는 추세임
    - 독일 소매업 대표자는 소매 기업은 국가와 당국에 의존하는 경향이 높기 때문에 관리 재산을 안정적이며 효율적으로 보호할 수 있는 제도적 조치가 이뤄져야 한다고 주장함
- ※ <https://www.spiegel.de/wirtschaft/ladendiebe-stehlen-waren-im-wert-von-4-1-milliarden-euro-a-c9ac5bc2-6037-4300-8b3e-95a622f69e60>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 하베크 BMWK 장관, 이태리 G7 회의 참석

- BMWK 장관은 이탈리아 레지오 칼라브리아에서 열리는 G7 국가 무역장관 회의에 참석하여 현재 국제 무역이 직면한 여러 가지 과제를 문제를 논의할 것임
  - 주요 의제는 공급망의 탄력성, 글로벌 경쟁의 공정한 환경 조성, WTO 개혁, 무역 및 지속 가능성, 경제 안보 등이 포함됨
  - G7 참석자들은 브라질, 인도, 베트남, 터키 측 관계자를 초청하여 광의의 글로벌 협력과 국제정세의 문제점에 대해 논의할 것임
- BMWK 장관은 공정한 글로벌 무역 환경과 다자간 무역 시스템이 작동될 수 있는 규칙이 필요하며 무역을 지정학적 압력 수단으로 사용하지 않는 것이 중요하다고 언급함
  - 캐나다는 차년도 G7 의장국으로서 글로벌 이슈 및 난제 그리고 기후환경 문제 등 다양한 안건을 심층적으로 조사할 것임
  - ※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/07/20240716-g7-treffen-handelsminister-italien.html>

### ● 독일 경제부, 중국산 전기차에 대한 EU 관세 표결 기권

- 독일 경제부는 EU 집행위원회의 중국산 전기자동차에 관세를 부과 결정을 유보하기로 함
  - 정부 대변인은 로이터통신과의 인터뷰에서 독일은 아직 결정을 내리지 않은 채 협의 과정을 진행하고 있고 연방 정부 입장에서는 이제 중국과 신속하고 합의된 해결책을 모색하는 것이 중요한 것으로 생각하고 있다고 언급함
  - 독일 정부는 최종 상계 관세에 대한 결정이 내려질 때만 법적 구속력을 갖는 회원국의 결정이 핵심이 될 것이라고 언급함
  - ※ <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/german-economy-ministry-abstained-vote-eu-tariffs-china-made-evs-2024-07-15/>



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