

# Global Insight

2024.04.

Vol.126



# Global Insight

2024.04.

Vol.126

## 미국

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 미 의회, 대부분 과학 기관 예산 삭감 또는 동결 예정
- 미 국립과학재단(NSF) 연구 지원 접근성 혁신에 2,000만 달러 투자
- 대통령 과학기술자문위원회 온실가스 감축 가속화 보고서 발표
- 미 국립과학재단 과학기술에 대한 미국인 인식 조사 보고서

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 새로운 유형의 소형, 에너지 고효율의 고정밀 측정 장치
- 제임스 웹 우주 망원경으로 해양성 진화 단서 발견
- 빛을 마이크로파로 변환하는 새로운 소형 반도체
- 냄새로 화학적 식별을 하는 소형 '화학 코'

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 광속 컴퓨팅 기술의 진보를 가속하는 스타트업
- 인공지능 스타트업 퍼플렉시티 AI, 유니콘 대열 합류
- 챗GPT의 기술에 도전하는 AI 스타트업

### 4. 인문·사회과학 동향

- 미 국립인문학재단(NEH), 역사의 날 확대를 위해 71만 7,200달러 수여

### 5. 과학기술 외교 동향

- 백악관, 미국의 국제 과학기술 협력 역량 점검 보고서 발간

## 일본

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 일본 정부, 통합 이노베이션 전략 검토 시작
- 일본 정부의 후쿠시마 부흥 계획, 연구자의 호응은 미지수
- 일본 정부, 외국인 인재육성·확보를 위한 새로운 재류자격 '육성취업' 신설
- 일본 소니그룹과 Nature, 차세대 여성연구자 대상 새로운 상 신설

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 일본 JAXA, 차기 태양 관측 위성 'SOLAR-C' 프로젝트 발족
- 일본 문부과학성, '전략적창조연구추진사업' 2024년도 전략목표 결정

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 일본 도쿄대발 ELYZA, 일본어 대응 고성능 생성 AI 기업에 제공

### 4. 인문·사회과학 동향

- 일본 문부과학성, 일본 국립대 유학생 등록금 4월부터 자율화

### 5. 과학기술 외교 동향

- 일본 정부, 국제원자력기구(IAEA)에 약 29억 엔 상당의 지원 방침

## 중국

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 중국 양회(전국인민대표대회·정치협상회의), 2024년 정부업무보고 발표
- 국무원, '건축분야 에너지 절약 및 탄소 절감 추진 방안' 발표
- 국가통계국, '2023년 국민경제와 사회발전 통계 보고서' 발표
- 공신부, '2024년~2026년 공업 분야 데이터 보안 능력 향상 방안' 발표

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 중국과학원, 오가노이드를 활용하여 간부전 치료 실현
- 사면대학, 5,500시간의 수명을 초과하는 촉매제 제조 성공
- 국가나노과학센터 등, 연금세포 모방 성공

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국 국제특허출원, 세계 1위 달성
- 2023년 중국 리튬이온배터리 산업 규모, 1.4조 위안 초과
- 공신부 등, '제조업 녹색 발전 추진 가속화 방안' 발표

### 4. 인문·사회과학 동향

- 교육부, 2023년 중국 교육 발전 상황 발표

### 5. 과학기술 외교 동향

- NSFC 더우셴강 주임, 영국 학술원과 과학기술 협력 관련 회의 개최
- 유네스코 자연 과학의 과학기술 분야 회의 개최

## 스웨덴

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 새로운 첨단 소재 프로젝트에 자금 지원
- 2023년 스웨덴 연구협의회(VR)의 신청서 및 보조금 결정 통계 분석
- 글로벌 배터리 산업 발전을 위해 '배터리 아레나(Battery Arena)' 출범

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- SciLifeLab 연구팀, ELD 개발로 랜드마크 감지 및 정렬을 통한 조직 분석 발전
- 옘살라 대학, CIGS 태양전지 부문에서 세계 신기록 수립

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 2024년 스웨덴 10대 혁신 스타트업

### 4. 인문·사회과학 동향

- 인과 추론 및 통계적 방법론을 통한 증거 기반 정책 수립 강화

### 5. 과학기술 외교 동향

- 스웨덴, AI 분야 혁신과 협력 강화를 위해 실리온밸리 영사관 설립

# Global Insight

2024.04.

Vol.126

## EU

### 1. 과학기술 R&D-ICT 정책 동향

- 한국, 호라이즌 유럽 준회원국 가입 협상 타결 임박
- 집행위, AI법 시행 및 AI 혁신 지원을 위한 AI 사무국 설립
- 영국-EU, Chips JU 가입 및 런던에 EIT 허브 설립
- EU 이사회 각료회의, 브뤼셀 생명 승인
- 독일, 2030년 기후 목표 최초 달성

### 2. 과학기술 R&D-ICT 연구 동향

- 집행위, 수소 기술 가치 사슬 세 번째 IPCEI 승인
- (반도체/첨단소재) 그래핀 일렉트로닉스의 잠재력 발현
- 아헨공대, 스마트 주차장 기술 개발
- 킬 대학교, 암 연구 강화
- 데이터 보호 담당자, AI에 대한 기본권 확립 요청

### 3. 벤처·기술사업화 동향

- 학생들의 창업 확산
- 2024년 독일 내 파산기업 증가 예측
- 독일 경제 우크라이나 전쟁으로 2천억 유로 손실

### 4. 인문·사회과학 동향

- (성공 사례) 오디오에 감정적 요소를 삽입하는 소프트웨어를 통한 환자 치료
- 러시아와 영국의 미혼모에 대한 사회적 인식 연구
- 독일 소비심리 감축

### 5. 과학기술 외교 동향

- 독일 외무부 대표단, 평양 대사관 재개를 위한 방북



# 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

## ● 미 의회, 대부분 과학 기관 예산 삭감 또는 동결 예정

- 2024 회계연도 최종 예산안 합의에 따라 많은 과학 기관의 예산이 삭감되는 한편, 에너지부 일부 기관은 이러한 추세에서 예외가 될 전망이다
  - 의회가 연방 정부의 전체 재량 예산을 지난 회계연도와 거의 같은 수준으로 유지하기로 합의한 이후, 과학 프로그램은 대부분 다른 우선순위에 밀리는 경우가 많았음
  - ※ <https://ww2.aip.org/fyi/many-science-agencies-cut-in-final-fy24-budget>

## ● 미 국립과학재단(NSF) 연구 지원 접근성 혁신에 2,000만 달러 투자

- 국가적 형평성과 다양성 혁신을 위한 연구 접근성 증가(GRANDED) 이니셔티브를 통해 총 2,000만 달러를 투자할 계획이라고 발표함
  - 신진 연구자 및 소수자 지원 기관의 혁신적인 영향을 미칠 수 있는 프로젝트에 투자하는 것이 목적임
  - ※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-announces-20m-investment-across-eight-institutions>

## ● 대통령 과학기술자문위원회 온실가스 감축 가속화 보고서 발표

- 미 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)는 범국가적 협력 노력과 평가 및 검증 시스템 확대를 통해 온실가스 배출량을 줄이기 위한 보고서를 발표함
  - 보고서에는 2050년까지 탄소 중립 경제를 달성하기 위해 미 전역 온실가스 통합 측정, 모니터링 및 정보 시스템 개발 등을 권고함
  - ※ <https://www.whitehouse.gov/pcast/briefing-room/2024/02/20/pcast-releases-report-on-accelerating-effective-reduction-of-greenhouse-gas-emissions/>

## ● 미 국립과학재단 과학기술에 대한 미국인 인식 조사 보고서

- 과학과 과학자에 대한 대중의 신뢰도는 수십 년 동안 높은 수준을 유지해 왔으며, 미국 성인의 대다수가 과학과 과학자에 대해 긍정적으로 평가하고 있음
    - 특정 과학 및 공학 주제(예: AI 및 신경 기술)에 대한 대중의 이해는 주제에 따라 차이가 있으며, 시간이 지남에 따라 인식이 변화할 수 있음
- ※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20244>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 새로운 유형의 소형, 에너지 고효율의 고정밀 측정 장치

- 스탠포드대 연구팀은 혁신적으로 작고 에너지 효율이 매우 높으며 정확한 고정밀 측정 장치인 새로운 유형의 '주파수 빔(frequency comb)'을 공개함
    - Nature에 게재된 연구에서 소개한 주파수 빔은 강력한 휴대용 의료 진단 장치와 광범위한 온실가스 모니터링 센서 등 다양한 응용 분야를 연구 중임
- ※ <https://phys.org/news/2024-03-ruler-enable-personal-devices.html>

### ● 제임스 웹 우주 망원경으로 해양성 진화 단서 발견

- 센트럴 플로리다대가 주도하는 연구팀은 제임스 웹 우주 망원경(James Webb Space Telescope)으로 해양성의 진화에 대한 단서를 발견함
    - Astronomy & Astrophysics에 게재된 연구는 해양성 너머 태양을 공전하는 얼음 암석 고리가 해양성과 태양계 외곽의 다른 천체들의 형성 과정을 이해하는 기초가 될 수 있다고 밝힘
- ※ <https://phys.org/news/2024-03-scientists-james-webb-space-telescope.html>

### ● 빛을 마이크로파로 변환하는 새로운 소형 반도체

- 미 국립표준기술연구원(NIST) 연구팀은 빛을 마이크로파로 원활하게 변환하는 소형 반도체 기술을 개발함
    - Nature에 게재된 연구에 따르면, 해당 반도체는 GPS, 전화 및 인터넷 연결 품질, 레이더 및 감지 시스템의 정확도, 고정밀 타이밍과 통신에 의존하는 기타 기술을 개선할 수 있을 전망이다
- ※ <https://techxplore.com/news/2024-03-compact-chips-microwaves.html>

### ● 냄새로 화학적 식별을 하는 소형 '화학 코'

- 피츠버그대 연구팀은 용액 속의 화학물질을 식별하기 위해 '화학 지문' 역할을 하는 3차원 패턴을 형성하는 소규모 시스템을 설계함
- 미 국립과학원 회보에 게재된 이 연구는 광범위한 화학물질을 식별할 수 있는 새롭고 휴대가능한 센서의 소형 화학 코(chemical nose) 개발에 성공함
- ※ <https://phys.org/news/2024-03-team-small-scale-chemical-nose.html>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 광속 컴퓨팅 기술의 진보를 가속하는 스타트업

- MIT 동문 3명이 설립한 Lightmatter는 광자 기술을 사용해 반도체의 통신 및 계산 방식을 재창조하고 있음
- 이 회사는 2023년 12억 달러의 기업 가치를 평가받았으며, 현재 데이터 센터와 AI 모델의 막대한 에너지 수요를 줄이기 위해 세계 최대 규모의 기술 기업들과 함께 기술을 개발하고 있음
- ※ <https://news.mit.edu/2024/startup-lightmatter-accelerates-progress-toward-light-speed-computing-0301>

### ● 인공지능 스타트업 퍼플렉시티 AI, 유니콘 대열 합류

- Perplexity AI의 투자 라운드가 마무리 단계에 들어가며 10억 달러의 기업 가치로 유니콘 대열에 합류하게 됨
- 이 회사의 기업 가치가 불과 두 달 만에 두 배 가까이 증가한 것은 가치 평가와 관계없이 투자자들이 인공지능에 대한 확고한 믿음을 가지고 있다는 것을 보여주는 것으로 볼 수 있음
- ※ <https://news.crunchbase.com/ai/startup-perplexity-poised-unicorn-status-nvda/>

### ● 챗GPT의 기술에 도전하는 AI 스타트업

- AI 기술 스타트업 어패닉(Anthropic)은 오픈AI의 챗GPT, 구글의 제미니를 능가하는 강력한 모델을 개발 중임
- 이 회사는 최신 AI 모델인 '클로드 3(Claude 3)'를 발표했는데, 이는 필기 메모 필사, 그래프 분석, 언어 번역 등 복잡한 작업을 거의 실시간으로 완료할 수 있는 능력이 있음
- ※ <https://www.nbcnews.com/tech/tech-news/ai-startup-anthropic-claude-3-model-chatgpt-gemini-rcna141705>

## 04 인문·사회과학 동향

### ● 미 국립인문학재단(NEH), 역사의 날 확대를 위해 7만 7,200달러 수여

- 중·고등학생들이 직접 역사 연구에 참여하는 미국 역사의 날(National History Day)의 확대를 지원하기 위해 전국 협력 기관들에 7만 7,200달러를 수여함
    - 미국 역사의 날은 6학년에서 12학년 학생들이 독창적인 역사 연구를 수행하고 발표하는 방법을 가르치는 1년간의 프로그램을 통해 역사와 시민 정신을 깊이 있게 탐구할 수 있도록 함
- ※ <https://www.neh.gov/news/neh-award-national-history-day-programs>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 백악관, 미국의 국제 과학기술 협력 역량 점검 보고서 발간

- 의회의 격년 보고 요건에 따라 미국의 국제 과학 및 기술 협력 역량 개선을 목표로 하는 연방 정부의 노력에 관한 보고서를 발간함
    - 보고서는 경쟁이 치열해지는 지정학적 환경에서 미국의 과학기술 협력 역량이 약화될 위험에 처해 있다고 지적함
- ※ <https://ww2.aip.org/fyi/the-week-of-march-4-2024>



# 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&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 일본 정부, 통합 이노베이션 전략 검토 시작

- ‘종합과학기술·이노베이션 회의(CSTI)’에서 과학기술 정책 중 특히 강화해야 할 사항을 정리, 다음 예산 편성에 반영할 통합 이노베이션 전략\* 검토를 시작

\* ‘통합 이노베이션 전략’은 제6기 과학기술 이노베이션 기본계획(2021~2025)의 실행계획

- 전략의 3대 중점 방향으로 첨단과학기술의 전략적 추진, 연구력·인재 육성 강화, 이노베이션 생태계 형성이 제시되었는데, 이번에는 글로벌한 시각에서의 협력 강화가 새롭게 포함되었음. 본 통합 이노베이션 전략은 6월 각의(국무회의)에서 결정할 예정임

※ <https://sci-news.co.jp/topics/8748/>

※ <https://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihui071/haihu-071.html>

## ● 일본 정부의 후쿠시마 부흥 계획, 연구자의 호응은 미지수

- 후쿠시마현 이와키시에서 ‘후쿠시마 국제 연구 교육 기구(F-REI)’의 연구 성과 보고 첫 포럼 개최, 2023년도 사업 계획 달성도는 60%임
- 일본 정부는 도쿄 전력의 후쿠시마 제1원자력 발전 사고 재해지에서 산업 기반을 구축하는 국가 프로젝트 ‘후쿠시마 이노베이션·코스트 구상’을 진행하고 있으며, 그 사령탑으로 ‘창조적 부흥의 핵심 거점’을 내걸고 ‘후쿠시마 국제 연구 교육 기구(F-REI)’가 후쿠시마현에서 출범함
- 2029년까지 총액 약 1,000억 엔을 투자해 2030년도까지 시설을 정비할 예정으로, 당분간 연구는 F-REI가 외부 위탁하는 형태로 진행하고 있으며 2024년 2월 말 시점에서 12개의 위탁 연구가 진행됨
- 연구그룹을 단계적으로 늘려 2029년도까지 약 50개, 연구자도 500명 정도를 목표로 하며 이 중 1/3분은 해외에서 모집할 예정이지만 세계적으로 연구자 확보 경쟁이 치열한 가운데 우수한 연구자를 모을 수 있을지는 미지수로 보임

※ <https://mainichi.jp/articles/20240310/k00/00m/040/139000c>

## ● 일본 정부, 외국인 인재육성·확보를 위한 새로운 재류자격 ‘육성취업’ 신설

- 일본 정부는 기존의 기능실습을 대신하여 기능 수준이 높은 특정 기능으로 이행이 용이하도록 장기 취업에 길을 열어주는 신제도 ‘육성취업’을 신설하는 법안을 결정하고 국회 제출 예정, 2027년 시행을 목표로 하고 있음
  - 육성취업은 시험 등의 조건 만족 시 최장 5년 취업이 가능한 특정 기능 1호, 그 후 재류자격 갱신에 제한이 없는 2호도 가능하며 2호는 가족 동반 및 향후 영주권 신청도 가능함
  - ※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA122940S4A310C2000000/>

## ● 일본 소니그룹과 Nature, 차세대 여성연구자 대상 새로운 상 신설

- 일본 소니그룹주식회사와 Nature는 ‘Sony Women in Technology Award with Nature’를 창설해 공모 시작
  - 이 상은 과학, 엔지니어링, 수학을 포함한 테크놀로지 분야에서 지구 및 사회에 긍정적인 영향을 미치는 연구를 수행하는 경력 초기부터 중기의 여성 연구자 3명을 선정하여 표창
  - 각 수상자에게는 연구 활동을 지원하는 상금 250,000달러와 네이처 웹사이트(nature.com)에서 연구 성과를 발표할 기회가 제공됨. 수상자는 2025년 초에 발표될 예정
  - ※ [https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP669118\\_W4A300C2000000/](https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP669118_W4A300C2000000/)

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 일본 JAXA, 차기 태양 관측 위성 ‘SOLAR-C’ 프로젝트 발족

- 일본 우주항공연구개발기구(JAXA)는 차기 태양 관측 위성 SOLAR-C(고감도 태양 자외선 분광 관측 위성)의 2028년 발사를 목표로 프로젝트팀을 발족함
  - SOLAR-C 프로젝트에는 일본 JAXA 우주과학연구소(ISAS)와 일본 국립천문대(NAOJ)를 중심으로 한 일본팀이 극단분광자외선망원경(EUVST)의 본체 구조와 주 렌즈 메커니즘을 담당하고, 미국 항공우주국(NASA), 유럽 우주기관(ESA) 및 유럽 각국의 우주 기관이 분광기를 담당하는 국제협력 체제 아래에서 진행됨
  - SOLAR-C는 태양이 방사하는 자외선의 분광 관측(전자파의 파장별 밝기를 나타내는 스펙트럼을 얻기 위한 관측)을 통해서 태양 표면보다 훨씬 높은 온도의 태양 코로나가 가열되는 구조 및 태양 표면의 폭발 현상인 태양 플레어가 발생하는 구조라고 하는 수수께끼에 접근하는 것을 목적으로 하고 있음
  - ※ <https://sorae.info/space/20240307-solar-c.html>

## ● 일본 문부과학성, '전략적창조연구추진사업' 2024년도 전략목표 결정

- 2024년도 일본과학기술진흥기구(JST)의 '전략적 창조연구 추진사업'과 일본의료연구개발기구(AMED)의 '혁신적 첨단연구개발지원사업'의 전략목표를 결정함
  - 2024년도 전략목표와 연구개발목표 책정은 논문동향, 연구자 설문조사 등의 분석 외에 전문가 의견수렴, 워크숍 개최 등 과학적 가치나 경제·사회적 임팩트 등 다각적인 관점에서 논의를 실시함
  - JST와 AMED에서 CREST나 PRESTO 등의 프로그램으로 공모 시작 예정이며, 정책적인 요청에 근거하여 아래 6개의 목표를 설정함. 이는 원활한 사업실시를 위해 사전발표하는 것으로 국회 심의 상황에 따라 변동 가능

### <2024년 전략목표 및 연구개발목표 6개>

- ① 자율 구동에 의한 연구 혁신(JST)
- ② 새로운 사회·산업의 기반이 되는 예측·제어의 과학(JST)
- ③ 지속 가능한 사회를 지원하는 빛과 정보·재료 등의 융합기술 프론티어 개척(JST)
- ④ 선택의 물질과학-지속 가능한 발전형 사회에 공헌하는 새로운 이론의 구축(JST)
- ⑤ '생명력'의 측정-미지의 생체 응답 능력의 발견·탐사(JST)
- ⑥ 성차·개인차·개인 내 변화의 해명과 예측에 도전-사람을 평균으로 파악하는 의료에서 탈피를 위해-(AMED)

※ [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/2023/mext\\_000010.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_000010.html)

## 03

### 벤처·기술사업화 동향

## ● 일본 도쿄대발 ELYZA, 일본어 대응 고성능 생성 AI 기업에 제공

- 일본 인공지능(AI) 스타트업 ELYZA(이라이자)는 일본어에 뛰어난 대응력을 갖춘 생성 AI의 기반 기술을 개발했다고 발표. 미 메타가 2023년에 공개한 대규모 언어 모델 'Llama 2(라마 2)'를 기반으로 해 복잡한 정보의 정리에서 높은 성능을 발휘하며, 외부 기업 등에 기술을 제공할 예정임
  - ELYZA는 2018년 AI 연구로 저명한 마츠오 유타카 도쿄대 교수 연구실에서 출발하여 언어 분야의 AI 개발 및 도입으로 성과를 거두었음. 새롭게 개발한 것은 생성 AI의 기반이 되는 대규모 언어 모델이라고 불리는 기술로 성능의 지표가 되는 매개 변수의 수는 700억에 달함
  - 메타의 라마 2는 외부 개발자가 수정하거나 상업적으로 이용하는 것을 허용하고 있어 ELYZA는 라마 2가 공개된 이후 일본어 데이터를 추가로 학습시켜 일본 국내용 모델 개발을 진행함

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC122XW0S4A310C2000000/>

## 04 인문·사회과학·교육 동향

### ● 일본 문부과학성, 일본 국립대 유학생 등록금 4월부터 자율화

- 일본 국립대에서는 4월부터 외국인 유학생에게 받는 등록금을 자율화함
    - 지금까지는 문부과학성령(省令)으로 86개의 국립대의 수업료는 연 53만 5,800엔을 표준액으로 하며, 20%까지 인상을 허용하고 있었음. 지난 2024년 3월, 문부과학성령(省令) 개정해 유학생에 대한 등록금 상한을 철폐함
    - 일본 정부는 외국인 유학생을 2033년에 2019년 대비 30% 증가한 40만 명으로 하는 목표를 세움. 도쿄 대학의 학부 유학생 비율은 약 2%로 영국 케임브리지대(24%) 등 해외 저명대와 비교하여 뒤처져 있어, 기능적인 학생 기숙사나 유학생 지원 전문 인력 등을 갖춰 등록금이 비싸더라도 우수한 학생들을 모으고자 함
- ※ <https://www.nikkei.com/article/DGKKZO78945780U4A300C2MM8000/>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 일본 정부, 국제원자력기구(IAEA)에 약 29억 엔 상당의 지원 방침

- 일본 카미카와 외상은 도쿄전력 후쿠시마 제1원자력 발전소의 처리수 해양 방출 상황을 점검하기 위해 일본을 방문하는 IAEA의 라파엘 그로시 사무국장과의 회담에서 이를 공식화할 예정
  - 우크라이나의 원자력 관련 시설의 안전관리를 위하여 시설에 인원 파견 비용 및 안전 확보를 위한 의료용 장비 제공, 처리수 방출에 대한 불안을 해소하기 위한 태평양 섬나라의 해양 모니터링(감시) 능력 강화와 같은 IAEA의 노력을 지원하는 데 사용될 예정임
- ※ <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20240312-OYT1T50016/>

# 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

## ● 중국 양회(전국인민대표대회·정치협상회의), 2024년 정부업무보고 발표

- 중국 중앙 정부는 전국 양회(全国两会)를 개최하여, 2023년 경제성과를 발표하였고, 2024년 경제성장 목표 및 정책 방향을 제시함
  - 보고서에 따르면 중국 2023년 GDP는 126조 위안을 초과하여, 5.2%의 성장률을 달성, 도시 신규 취업자는 1,244만 명을 초과하였으며, 도시 실업률은 5.2%로 유지, 식량 생산량은 6,950억 kg에 달함
  - 또한 국산 대형 항공기 C919가 상업 운항 및 대형 유람선 제조에 성공했으며, 신에너지 차의 생산·판매량은 글로벌 비중의 60%를 차지했으며, 기술 계약 거래액은 28.6% 증가하였고, 연간 세제 혜택 신규 증가액은 2.2조 위안에 달하며, 전기차·리튬전지·태양광 제품 수출은 30% 증가함
  - 2024년은 '14차 5개년 계획'의 목표와 과업을 달성하는 중요한 해로 중국 정부는 높은 수준의 과학기술 자립, 내수 확대와 공급 측 구조개혁 강화, 외교 협력 추진, 질적 발전과 안전 등 방향을 주요 업무로 제시함

## &lt;2024년 정부 업무보고 10대 주요 업무&gt;

## 1. 과학기술 혁신이 주도하는 현대화 산업시스템과 질적 생산력 발전

- 산업망 및 공급망 발전 고도화
  - 제조업 중점 산업망 고품질 발전 프로젝트를 전면 추진하고, 제조업 클러스터를 육성 및 확대하며, 새로운 국가 산업화 시범 구역을 조성하며, 전통 산업의 고급화, 지능화 및 녹색 전환 촉진
  - 전정특신 중소기업을 육성하고, 세계적인 영향이 있는 '중국 제조' 브랜드 육성
- 신항산업과 미래산업 적극 육성
  - 스마트 커넥티드카 등 산업의 우위를 강화하고, 수소에너지·신소재·혁신 약 등 신항 산업의 발전을 가속화하며, 바이오 제조·상용 항공우주·저고도 경제 등 신 성장점 육성
  - 양자 기술과 생명공학 등 미래산업을 육성하며 미래산업 선도 구역을 발전

- 디지털경제 혁신 발전 추진

- 빅데이터, 인공지능 등의 연구 개발 및 응용을 확대하고, '인공지능+' 프로젝트를 추진하며, 국제경쟁력이 있는 디지털산업 클러스터 육성
- 디지털 인프라 제도를 선제적으로 배치하고 국가 통합 컴퓨팅 파워 시스템을 구축

## 2. 과학기술·교육 흥국 전략의 심층 실시 및 질적 발전 지원체계 강화

- 고품질 교육시스템 구축

- 교육 강국 건설계획 강요를 제정 및 실시하고, 고등교육 종합개혁 시범을 추진하여 세계 일류의 대학과 전공학과 육성

- 높은 수준의 과학기술 자립 자강

- 기초연구시스템을 강화하고, 혁신기지·우수 연구팀·중점 연구 방향에 대한 안정적이고 장기적인 지원을 확대하여 원천 혁신 역량을 향상
- 국가실험실 운영 관리 메커니즘을 개선하고, 중대 과학기술 인프라를 체계적으로 배치하여 기반 기술 플랫폼과 실증 플랫폼을 형성
- 기업의 과학기술 혁신 주체 위상을 강화하고 산학연협력을 촉진하며 기업이 주도하는 중대 개발프로젝트 지원

- 고급 인재 양성 및 사용

- 국가 전략 인재, 과학기술 리더 및 혁신 연구진을 양성하고, 기초연구인재 양성플랫폼 구축
- 신진과학자에 대한 지원을 확대하고, 혁신 가치·능력·기여도를 지향하는 인재 평가 시스템 구축

## 3. 내수 확대

- 소비의 안정적인 성장 촉진

- 전통 소비를 안정 및 확대하고, 스마트 네트워크와 연계된 신에너지 자동차 및 전자 제품 등 소비 촉진

- 적극적으로 유효 투자를 확대

- 중앙 정부 예산 7,000억 위안을 투입해 과학기술 혁신, 신형 인프라, 에너지 저감·저탄소 분야를 중점적으로 지원할 예정

## 4. 전국 경제 시장 표준화 구축 가속화 및 개혁 심화

- 재정, 세금, 금융 등 분야의 개혁을 추진

- 새로운 재정·세금 체계 개혁을 계획 및 실시하고, 금융체계 개혁 배치를 추진하며, 재정·세금 지원의 질적 발전을 확대

## 5. 글로벌 협력 강화 추진

- 외자 유치 강화 및 양자·다자간 경제 협력 추진

- '일대일로' 중점임무 추진, 디지털, 녹색, 혁신, 건강, 문화·관광 등 분야의 협력 추진
- 중국-아세안 자유무역지대 3.0 버전 협상 추진, '디지털 경제 동반자 협정' 및 '전면적인 환태평양경제 동반자협정' 가입 추진



- 자유 무역 시범구 항상 전략을 실시하고, 자유 무역 시범구, 하이난 자유 무역항 등에 더 많은 자주권을 부여하며, 개발구의 개혁과 혁신을 촉진
- 6. 개발 및 안전 조정 및 핵심 분야의 리스크에 대한 효과적 예방
  - 위험 예방 통제의 장기적인 메커니즘 보완
  - 질적 개발에 적합한 정부 채무 관리 메커니즘을 구축하고, 분류별로 지방 자금 조달 플랫폼 전환 촉진
  - 중점 분야의 안전 능력 구축 강화
  - 에너지 자원의 안전을 강화하고, 석유 및 가스 및 전략적 광물 자원의 탐사 및 개발을 확대하며, 대국 비축 시스템 구축을 가속화하고, 핵심 비축 시설 건설 강화
- 7. 식량 및 중요 농산물의 안정적인 생산과 공급 보장 강화
  - 현(縣) 지역 경제를 육성 발전시키고 인프라와 공공 서비스의 단점을 보완하고, 도시군에 의거하여 대·중·소 도시의 협동 발전 추진
- 8. 도시와 지방의 융합과 지역의 조화로 발전 및 경제 배치 최적화 추진
  - 주요 생산력 배치를 최적화하고 국가 전략적 부지 건설을 강화하고, 주요 기능 구역의 최적화 실시 계획을 제정하며, 지원 정책 보완
- 9. 생태 문명 건설 강화. 녹색 및 저탄소 발전 촉진
  - 생태환경 종합 메커니즘 추진, 저탄소 경제 발전 및 탄소피크·탄소중립 적극 추진
- 10. 민생 보장 및 개선, 사회 거버넌스 강화 및 혁신
  - 의료 보건 서비스 능력 향상, 사회보장 및 서비스 강화

※ [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content\\_6936260.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_6936260.htm)

## ● 국무원, '건축 분야 에너지 절약 및 탄소 절감 추진 방안' 발표

- 경제사회발전의 녹색 전환 및 건축 분야의 에너지 절약 및 탄소 절감을 추진하기 위해 발표함
  - 방안 목표는 2025년까지 신축 초 저에너지 및 제로 에너지 건물 면적은 2023년 대비 2,000만 제곱미터 이상 증가, 기존 건물의 에너지 절약 개조 면적은 2023년 대비 2억 제곱미터 이상 증가, 건물 에너지 중 전력 소비가 55% 초과, 도시 건물의 재생 에너지 대체율은 8%에 달성하는 것임
  - 방안 목표를 달성하기 위해 국무원은 도시 신축 건물의 에너지 절약 및 탄소 절감 수준 향상, 도시 기존 건축물의 개조 및 업그레이드 추진 등 12개 중점임무를 발표함

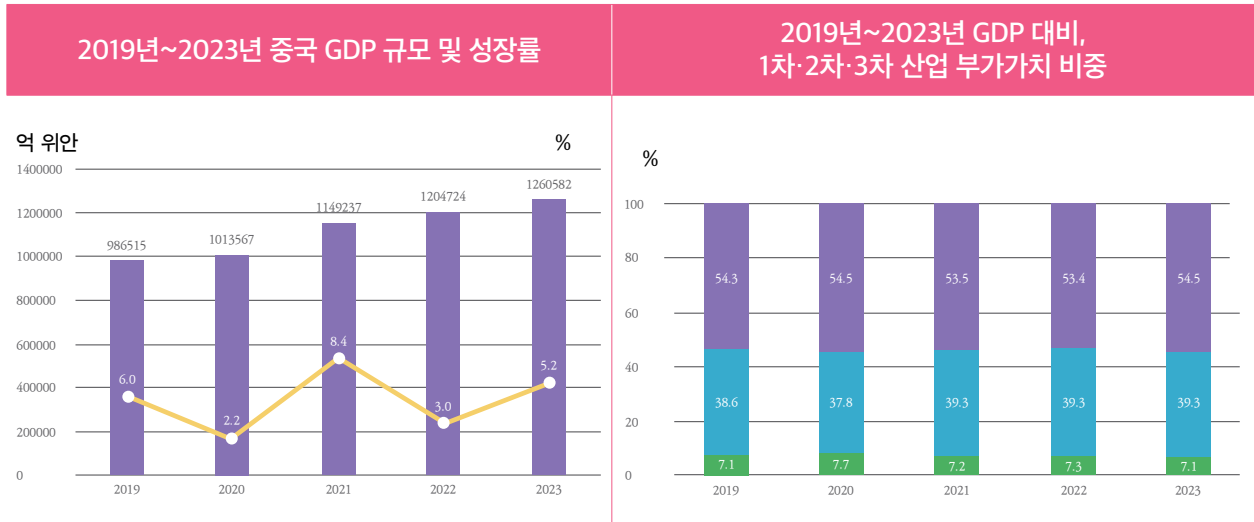
**<건축 분야 에너지 절약 및 탄소 절감 추진 방안 12개 중점임무>**

구분	중점임무	주요 내용
1	도시 신축 건물의 에너지 절약 및 탄소 저감 수준 향상	연간 운영 에너지 소비량 1,000톤 표준 석탄 이상 건축 항목의 에너지 절약 심사를 강화하고, 건축 에너지 절약 및 탄소 저감 의무 표준 집행
2	도시 기존 건축물의 개조 및 업그레이드 추진	에너지 절약 조치를 취하지 않은 공공 건축물은 개조 후 전체 에너지 효율 20% 향상 실현
3	건축 운영 에너지 절약 및 탄소 절감 관리 강화	건축의 디지털화 지능화 운영 관리 플랫폼 구축을 추진하고, 고효율 유연 스마트 제어 기술의 응용 보급
4	건축용 에너지 저탄소 전환 추진	건물의 전기화 수준을 향상하고, 신축 공공건물의 전기화를 추진하며, 주택 난방, 생활 온수, 취사 등의 전기화 보급률 상승
5	열 공급 계량 및 열 공급에 따른 요금 부과 추진	기본 열가와 계량 열가를 결합한 2개 열가의 실시를 가속화하고, 기본 열가의 비율과 단말 난방가를 합리적으로 확정
6	농가의 친환경 저탄소 수준 향상	시골의 에너지 사용 저탄소 전환을 촉진하고, 농민들이 석탄 연소 사용 감소 유도
7	녹색 저탄소 건설 추진	에너지 절약형 시공 설비를 보급하고, 시공 임시 시설과 영구 시설의 종합 이용 총괄
8	건물 철거 관리	각 지역의 건물 철거 상황에 대한 감독 관리 강화
9	에너지 절약 및 탄소 저감 선진 기술의 연구 개발 보급 가속화	건축 에너지 절약 및 탄소 저감 성숙 기술 제품의 대규모 생산을 가속화하고, 경쟁력 있는 건축 에너지 절약 및 탄소 저감 산업 체인을 형성하며, 관련 선도 기업 육성
10	건축 분야의 에너지 소비 탄소 배출에 대한 통계 및 회계 시스템 개선	건축 분야의 에너지 소비 통계 제도와 지표 체계 보완
11	법규 표준 지원 강화	에너지 절약법, 민간 건축 에너지 절약 조례 등 법률 법규의 개정 가속화
12	정책 자금의 지원 강도 향상	건물 에너지 절약 및 탄소 저감에 관련 재정, 투자 및 가격 정책 개선 및 시행

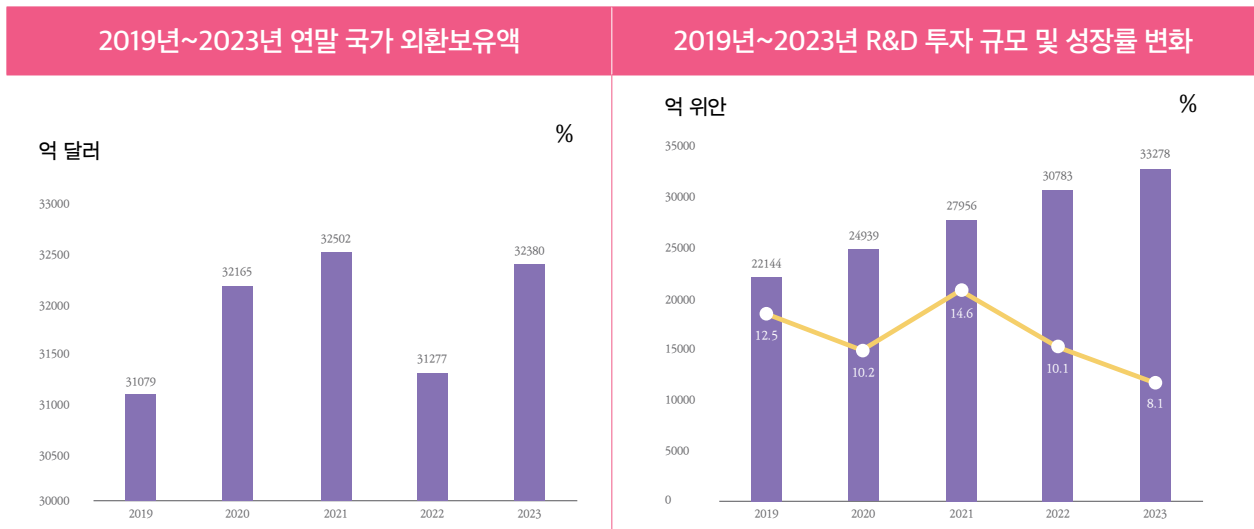
※ [https://www.gov.cn/zhengce/content/202403/content\\_6939606.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/202403/content_6939606.htm)

● 국가통계국, '2023년 국민경제와 사회발전 통계 보고서' 발표

- 2023년 연간 GDP 규모는 전년대비 5.2% 성장한 126조 582억 위안임
  - 이 중 1차 산업의 부가가치는 전년 대비 4.1% 증가한 8조 9,755억 위안, 2차 산업은 전년대비 4.7% 증가한 48조 2,589억 위안, 3차 산업은 전년대비 5.8% 증가한 68조 8,238억 위안임



- 연말 국가 외환보유액은 전년 말보다 1,103억 달러 증가한 3조 2,380억 달러로 되고, 연간 평균 위안화 환율은 달러당 7조 467억 위안으로 전년 대비 4.5% 하락하였으며, R&D 투자는 전년 대비 8.1% 증가한 3조 3,278억 위안으로, GDP 대비 2.64% 차지함



※ [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228\\_1947915.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html)

● **공신부, ‘2024년~2026년 공업 분야 데이터 보안 능력 향상 방안’ 발표**

- 공업 분야의 데이터 안전 보호 능력 향상을 가속화하고, 공업 질적 발전을 촉진하기 위해 발표함
  - 방안 목표는 2026년까지 공업 분야 내 기본 데이터 보안 보장 체계를 구축하고, 45,000개 이상의 기업이 데이터 분류 보호 수행하며, 100개 이상 국가, 산업, 프로젝트 수립하고, 10개 이상 핵심 산업 200개 이상 대표 사례를 선정함
  - 방안 목표를 수행하기 위해 공신부는 공업기업 데이터 보호 능력 향상, 데이터 보안 감독·관리능력 향상, 데이터 보안 산업 지원 등 3개 중점임무를 발표함

**<공업 분야 데이터 보안 능력 향상 방안 (2024~2026년)>**

중점임무	구분	주요 내용
공업기업 데이터 보호능력 향상	보안의식	법률·정책·표준에 대한 홍보 및 기업 데이터 보안 관리 요구사항을 자체 개발 전략과 평가 메커니즘으로 통합 추진
	핵심 데이터	기업의 데이터 보호 관리 제도를 보완하고, 등급별 중요 데이터 식별, 정기적인 리스크·평가·모니터링·비상 대응 등 요구에 따라 중요 데이터에 대한 보호 수행
	기업 데이터	공업 분야의 데이터 보안 리스크·예방·통제 중점기업 목록을 작성하고, 해당 기업을 대상으로 기술지원 강화
	중점 시범사업	데이터 처리 시범사업, 데이터 요소의 대규모 유통·거래 시범사업 등을 중심으로 기업 맞춤형 정책 마련
데이터 보안 감독·관리능력 향상	정책표준	정책과 제도 제정·보완, 전 과정 감독·관리·메커니즘 보완, 중점·긴급수요 표준 개발 등 추진
	리스크 예방·통제	리스크 정보 보고·공유, 리스크 분석 전문가팀 구성 등을 통해 리스크 사건 예방·처리 수준 향상
	보안기술	공업정보화 분야의 데이터 보안 관리 플랫폼을 구축하고, 공업 분야 데이터 보안 도구 라이브러리 구축
데이터 보안 산업 지원	감독 관리·법 집행	사건 조사절차를 명확히 하고, 증거의 수집 방법·수단을 풍부하게 하며, 법 집행 절차 메커니즘 보완
	제품·서비스 공급	공통성 기술의 최적화 및 업그레이드, 핵심 기술 개발 및 제품 연구 개발, 신형 안전 아키텍처 설계, 공급 모델 업그레이드 등 제안
	수요·공급 매칭	첨단기술 제품을 시범 응용하고, 솔루션을 만들고, 전형적인 성공 사례를 선정하여 홍보하며, 일련의 기술 살롱 등 행사 개최를 통해 데이터 보안 산업의 수요 측과 공급 측의 자원을 충분히 매칭하고, 산업혁신 활성화 추진

데이터 보안 산업 지원	인재 양성	인재 양성 과정 개발, 인재 자격 인정, 인재 양성 방식 다양화, 복합형 관리 인재 및 실전형 기술 인재 양성, 인재 인센티브 강화 등 측면에서 데이터 보안 인재 규모 확대
--------------	-------	--

※ [https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art\\_1a556c20db1b4e19a12578044db0558e.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_1a556c20db1b4e19a12578044db0558e.html)

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 중국과학원, 오가노이드를 활용하여 간부전 치료 실현

- 미세낭화 증식 인간 간세포 오가노이드를 활용하여 간부전 치료를 실현하였고, 관련 논문은 <Cell>에 발표되었음
  - 이번 연구는 알긴산나트륨 마이크로캡슐에 싸인 증식성 인간 간세포 장기(eLO)의 대규모 제조를 실현하였고, 80% 간 절제 수술 후 간부전 모델 및 약물의 아세트아미노펜(APAP) 유도 간부전 마우스 모델에서 eLO 복강 이식의 치료 효과를 입증함
  - ePH 쥐의 복강에서 회수된 eLO의 유전자 발현 수준, 단백질 합성 수준 및 염색 분석을 통해 eLO는 암모니아 대사, 요소 합성 및 글리코겐 저장 능력이 있으므로 ePH 쥐의 고혈당 암모니아 및 저혈당 증상을 개선할 수 있음을 입증함
  - 이번 연구에서는 eLO의 생물학적 분포, 독성 및 종양 유발성을 분석하였고, 혈액학적 독성, 혈액 생화학적 지표 및 해부병리학적 검사 결과 등의 eLO 이식 안전성을 증명함
  - 또한 시험관 내에서 핵형 식별 및 전체 게놈 시퀀싱을 통해 시험관 내에서 배양된 ProlIH의 게놈 안정성과 ProlIH 종양 유발성을 조사하여 세포의 안전성도 증명함

※ [https://www.cas.cn/syky/202403/t20240308\\_5007964.shtml](https://www.cas.cn/syky/202403/t20240308_5007964.shtml)

### ● 샤먼대학, 5,500시간의 수명을 초과하는 촉매제 제조 성공

- 왕예(王野), 푸강(傅钢) 연구진은 상하이광원의 장정(姜政) 연구진과 협력하여 5,500시간의 수명을 초과하는 초고안정성 In/Rh@S-1 촉매제 제조에 성공하였고, 관련 논문은 <Science>에 발표함
  - 연구진은 In의 친산소성 및 동적 이동 특성을 사용하여 반응 조건에서 활성 위치 동적 형성 및 안정적인 In/Rh@S-1 촉매를 설계함
  - 연구진은 이번 연구를 통해 Pt기 및 Cr기 이외의 빈번한 재생이 필요 없는 알칸 탈수소화 신촉매 체계를 구축하였으며, 체계를 통해 독자적인 지식재산권을 가진 화학공업 청정생산기술 개발 및 탄소중립 목표 달성을 추진할 수 있음

※ <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab448/info92065.htm>

### ● 국가나노과학센터 등, 연골세포 모방 성공

- 국가나노과학센터 네광진(聂广军) 연구팀과 칭화대학 장경병원 위자취 연구팀은 협력하여 연골세포 모방 나노메디컬 라이브러리 구축에 성공하였고, 관련 논문은 <Science>에 발표함
    - 연구팀은 세포막 나노기술을 활용하여 다양한 연골세포 외기질 부착 수용체를 포함한 연골세포막을 고분자 나노입자 표면(CM-NPs)에 부착시켜, 연골세포를 모방한 나노 약물 라이브러리를 구축함
    - 연구팀이 구축한 연골조직 특이적 약물 저장 플랫폼은 장기적인 약물 관리가 필요한 만성 노화질환 치료의 발전을 추진할 수 있음
- ※ <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab448/info92037.htm>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 중국 국제특허출원, 세계 1위 달성

- 세계지적재산권기구(WIPO)는 2023년 글로벌 지식재산권 신청 통계 데이터를 발표함. 데이터에 따르면, 전 세계 PCT 국제특허출원은 전년 동기 대비 1.8% 감소된 27.26만 건으로 되고, 중국은 69,610건으로 1위, 미국은 55,678건으로 2위를 차지함
    - 출원인에 따르면 중국 화웨이기술유한공사는 6,494건 PCT 국제특허출원으로 세계 1위를 차지하였고, 한국 삼성전자가 2위를 차지함
    - 교육 분야에 따르면 미국 캘리포니아대학은 1위, 중국 쑤저우대학은 2위, 미국 텍사스대학은 3위 중국 칭화대학은 4위를 차지함
    - 발표된 PCT 국제특허출원 중 컴퓨터 기술은 10.2%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 이어서는 디지털통신, 전기 기계, 의료기술, 제약으로 됨
- ※ <http://finance.people.com.cn/n1/2024/0313/c1004-40194614.html>

### ● 2023년 중국 리튬이온배터리 산업 규모, 1.4조 위안 초과

- 공신부가 중국 리튬이온배터리 산업 규모 발전 상황에 대해 발표함. 보고서에 따르면 중국 리튬이온배터리 산업 규모는 전년 대비 25% 증가하여 1.4조 위안을 초과함
    - 2023년 중국 리튬이온배터리 수출은 전년 대비 33% 증가한 4,574억 위안으로 되고, 양극재 생산량은 230만 톤, 음극재생산량은 165만 톤, 분리막 생산은 150억 평방 미터, 전해액 생산량은 100만 톤에 달하며, 증가 폭은 모두 15% 이상 초과하였음
- ※ <https://mp.weixin.qq.com/s/DN-lxk3ArWSHbUPRPgLZPA>

● **공신부 등, '제조업 녹색 발전 추진 가속화 방안' 발표**

- 공신부 등 7개 기관은 제조업 녹색 발전을 추진하고, 탄소피크·탄소중립 목표의 실시를 촉진하기 위해 '제조업 녹색 발전 추진 가속화 방안'을 발표함
  - 방안의 목표는 2030년까지 자원의 종합 활용 수준을 향상하고, 오염 물질 및 탄소 배출 강도를 감소하며, 녹색 저탄소 산업의 비중을 향상하는 것임
  - 또한 2035년까지 글로벌 산업 사슬의 녹색 저탄소 경쟁우위를 확고하고, 녹색 발전을 새로운 산업화의 형태로 발전하는 것임
  - 제조업의 녹색 발전 기초능력을 향상하기 위해 공신부 등 7개 기관은 녹색 저탄소 기술 혁신 체계 구축, 녹색화 발전 정책 체계 보완, 녹색 저탄소 표준 체계 보완, 친환경 저탄소 벤치마킹 시스템 최적화 등 4개 중점임무를 발표함

<제조업 녹색 발전 추진 가속화 방안>

중점내용	세부내용
녹색 저탄소 기술 혁신 체계 구축	녹색 및 저탄소 분야의 제조업 혁신 센터, 시험 검증 플랫폼 및 시험 플랫폼을 배치 및 구축하고, 과학 기술성과 엔지니어링 및 산업화 발전 가속화
녹색화 발전 정책 체계 보완	녹색 발전을 지원하는 재정, 조세, 금융, 투자, 가격 등의 정책을 개선하고, 정책 시행 방식을 혁신하며, 제조업의 녹색 발전을 촉진하는 장기적인 메커니즘 구축
녹색 저탄소 표준 체계 보완	에너지 절약, 절수, 자원 종합 이용 및 환경 보호 장비 표준을 지속적으로 개선하고, 디지털 부여 녹색 및 저탄소 분야 표준 조정
친환경 저탄소 벤치마킹 시스템 최적화	재생자원 규범조건기업, 환경보호장비 규범조건기업, 산업폐수 재활용 시범기업단지 등 산업 전 과정에서 에너지 자원 절약 추진

※ [https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/yj/art/2024/art\\_f1be5a86074d46c99c20be36713f6838.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/yj/art/2024/art_f1be5a86074d46c99c20be36713f6838.html)

**04 인문·사회과학 동향**

● **교육부, 2023년 중국 교육 발전 상황 발표**

- 2023년 중국 교육발전 상황에 대해 발표함. 보고에 따르면 2023년 중국 고등교육 재학생은 전년 대비 108.11만 명 증가한 4,763.19만 명으로 됨
  - 2023년 전국 학교는 전년 대비 3.9% 감소한 498,300개, 재학생은 전년 대비 0.52% 감소한 2억 9,100만 명, 전임교원은 전년 대비 0.6% 증가한 1,891.78만 명으로 됨
  - 교육부 발전기획국 귀평(郭鹏) 국장은 브리핑에서 고급인재 양성을 추진하기 위해 교육부는 대학원 인재 양성 규모 확대하고, 고급 인재 양성 구조를 최적화하며, 핵심 분야의 전략 과학 기술 인재 비축을 지속적으로 강화하겠다고 발표함

※ <http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2024/55831/>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● NSFC 더우셴캉 주임, 영국 학술원과 과학기술 협력 관련 회의 개최

- 영국 학술원과 개최된 회의에 영국 학술원 부원장, NSFC 주임 및 부주임 등 관계자들이 참석함
    - NSFC 더우셴캉 주임은 회의에서 영국 학술원은 자연과학기금위원회가 영국에서의 주요 파트너로, NSFC는 앞으로 영국 학술원과 중국-영국, 중국-유럽 과학계 간의 학술 교류와 인재 양성을 촉진하는 데 협력을 추진할 것이라고 발표함
    - NSFC 란위제 부주임은 회의에서 NSFC와 영국 학술원과의 공동협력교류과제 지원 상황 및 NSFC 기초연구 인재 양성 및 국제협력 강화 최신 개혁 조치에 대해 설명함
    - 영국 학술원 부원장은 NSFC-영국 학술원 공동협력 교류과제는 중국-영국 과학계의 안정적인 협력 관계 형성을 지원하였고, 앞으로 양국의 과학기술 혁신성과 창출을 기대한다고 발표함
- ※ <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab440/info92140.html>

### ● 유네스코 자연 과학의 과학기술 분야 회의 개최

- 과기부 천자창(陈家昌) 부부장은 유네스코 자연과학 리더십 브리토 사무총장 보좌관과 과기분야 회의를 개최함
    - 회의에서 과기부 천자창 부부장은 앞으로 과기부는 유네스코와 개방과학, 국제 대과학 계획, 국제직원 창출 등 측면에서 협력을 강화하여, 지속가능한 발전의 성과를 국제사회와 공유할 것이라고 발표함
    - 유네스코 자연 과학 리더십 브리토 사무총장 보좌관은 과학 개방과 과학의 지속 가능한 발전을 촉진하는 국제 10년 등 유네스코의 발전에 관해 소개하였고, 앞으로 중국의 관련 과제 적극적 참여와 과학기술 혁신 전략, 정책 및 실천 측면의 경험 공유를 추진하길 바란다고 발표함
- ※ <http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=105959&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 R&amp;D·ICT 정책 동향

## ● 스웨덴 혁신청(Vinnova), 새로운 첨단 소재 프로젝트에 자금 지원

- 스웨덴 혁신청은 녹색 전환을 달성하고 스웨덴 경쟁력을 강화하기 위해 새로운 첨단 소재의 중요성을 강조하며, 다양한 고유 특성을 지닌 매우 얇고 강한 소재인 그래핀에 초점을 맞춘 프로젝트에 자금을 지원하고 있음
  - 2D 소재, 바이오 기반 소재, 폴리머 및 복합 소재를 포함한 이러한 첨단 소재는 친환경 경제로의 전환을 지원하는 첨단 기술 제품, 지속 가능한 섬유 및 포장을 개발하는 데 중요한 역할을 함
- 탄소 기반의 2D 소재인 그래핀은 두께와 강도, 유연성, 전도성, 고온에 대한 저항성이 돋보임
  - 스웨덴은 스웨덴 기업의 성공적인 생산 및 개선을 통해 그래핀 연구와 산업 응용 분야에서 선두에 있음
  - 전략적 혁신 프로그램인 SIO Grafen은 그래핀 가치 사슬에서 학계, 연구 기관, 기업을 연결하는 생태계를 조성하는 데 크게 기여해 왔음
- 혁신청은 새로운 소재가 환경 개선뿐만 아니라 더 넓은 산업 용도를 확보하기 위해 기능을 추가하거나 비용을 절감할 필요가 있음을 강조함
  - 5개의 새로운 그래핀 프로젝트에 자금을 지원하고 있으며, 그중 하나는 의료 분야에서 박테리아로부터 보호하고 요로 감염 위험을 줄이기 위해 카테터용 그래핀 표면층을 개발하는 것을 목표로 하고 있음
- 소재 스타트업 셀루익스트림(CelluXtreme)은 순수 셀룰로오스의 강력한 섬유를 기반으로 한 고성능 바이오 기반 경량 소재 개발에 주력함
  - 회사는 파일럿 프로젝트를 확장하기 위해 스웨덴 혁신청으로부터 자금을 지원받았음
  - CEO는 디지털 솔루션과 비교하여 소재 개발의 어려움과 시간 집약적인 특성을 강조하면서, 새로운 소재 개념 개발을 위한 연구 및 혁신 자금의 중요성과 강력한 혁신 시스템을 강조함

※ 스웨덴 혁신청(VINNOVA), 2024-02-20

<https://www.vinnova.se/en/news/2024/02/new-advanced-materials---key-to-the-green-transition/>

## ● 2023년 스웨덴 연구협의회(VR)의 신청서 및 보조금 결정 통계 분석

- 2023년에 스웨덴 연구협의회는 총 5,684개의 신청서를 처리했으며, 그중 1,052건에 50억 스웨덴 크로나가 조금 넘는 금액을 수여함
- 2023년 통계 발표는 스웨덴 통계청의 주제 구분 기준을 채택하여 예년과 차별화됨
  - 이러한 변경은 통계의 실용성을 높이고 다른 자금 지원 기관과의 의미 있는 비교를 촉진하기 위한 것으로, 이제 데이터는 신청자가 선택한 스웨덴 통계청 코드에 맞춰 연구 주제별로 구성됨
- 협의회는 문의 사항을 효과적으로 처리하기 위해 신청 및 의사결정 데이터에 관한 질문에 맞춰 데이터 표시 접근 방식을 개선함
  - 이전의 주제 영역 분류에는 스웨덴 통계청 표준이 엄격히 준수되지 않았기 때문에 데이터를 다른 자금 지원 기관과 비교하기가 어려웠음
- 협의회는 또한 약 51,000개의 애플리케이션과 19개의 매개변수를 포함하는 지난 9년간의 세부 엑셀 파일을 제공함
  - 이러한 파일에는 대화형 다이어그램과 표가 포함되어 있어 사용자가 주제 영역, 관리 조직 및 지원자 성별에 따라 결과를 필터링하여 보다 미묘한 차이를 이해할 수 있음
  - ※ 스웨덴 연구협의회(VR), 2024-03-05  
<https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2024-03-05-new-statistics-for-applications-and-decisions.html>

## ● 글로벌 배터리 산업 발전을 위해 '배터리 아레나(Battery Arena)' 출범

- 스웨덴 에너지청은 글로벌 배터리 산업에서 스웨덴과 북유럽의 입지를 향상하기 위해 배터리 가치 사슬 전반에 걸쳐 이해관계자들을 통합하는 것을 목표로 배터리 아레나(Battery Arena)를 출범시킬 예정임
  - 스웨덴의 유리한 위치에도 불구하고 특정 장애물은 산업이 잠재력을 최대한 발휘하는 것을 방해하고 있으며, 배터리 아레나는 정책, 인재, 연구, 금융 및 지속 가능성과 같은 분야에서 협력과 가시적인 활동을 통해 이러한 과제를 해결할 것임
- 산업계, 학계, 정책 입안자를 포함하여 다양한 이해관계자의 참여를 요하며, 이 계획은 초기에 스웨덴 에너지청이 5년 동안 조직하고 자금을 지원하며 자문위원회가 활동을 안내할 것임
  - ※ 스웨덴 에너지청, 2024-03-11  
<https://www.energimyndigheten.se/en/news/2024/launching-the-swedish-battery-arena--a-hub-for-intelligence-and-purposeful-action-guided-by-value-chain-actors/>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● SciLifeLab 연구팀, ELD 개발로 랜드마크 감지 및 정렬을 통한 조직 분석 발전

- ELD는 'Effortless LandmarkDetection'의 약자로, SciLifeLab 연구팀이 개발함. 이 기술은 신경망과 특수 정렬 기술을 활용하여 조직 섹션의 공간 랜드마크를 자동으로 식별함
  - 이 방법은 조직 정렬의 안정성과 정밀도를 향상함으로써 조직학 및 공간적으로 해결된 전사체학에서 발생하는 어려움을 해결함
- ELD는 조직 샘플 분석을 크게 단순화하여 연구자가 작업 흐름을 간소화하고 과학적 발견을 가속화할 수 있도록 함
  - 인상적인 기능 중 하나는 수백 개의 조직 섹션을 3D 구조로 조립하여, 연구자에게 유전자 발현 및 질량 분석 이미징과 같은 다양한 실험을 비교하기 위한 공간 참조를 제공하는 기능임
- ELD의 접근 방식과 고급 기술은 조직 분석을 위한 강력한 도구이며, 샘플의 개별 조직 섹션에서 수행된 다양한 실험을 비교하기 위한 공간 참조를 생성하는 데 있어 중요함
- ELD는 조직 분석 방법의 중요한 발전을 나타내며 생물학적 연구의 과학적 혁신을 가속화할 것으로 보임
  - ※ 스웨덴 SciLifeLab, 2024-03-04  
<https://www.scilifelab.se/news/eld-transforming-tissue-analysis-with-next-gen-landmark-detection/>

### ● 읍살라 대학, CIGS 태양전지 부문에서 세계 신기록 수립

- 읍살라 대학교가 CIGS 태양전지의 효율 23.64%를 달성하여 전기 에너지 생성 분야에서 새로운 세계 기록을 세웠음
  - 이러한 성과는 읍살라 대학교와 퍼스트 솔라 유럽 기술 센터(First Solar European Technology Center)의 협력에서 비롯되었으며, 이 기록은 네이처 에너지(Nature Energy)에 독립적으로 검증 및 게시되었음
- 가격이 비싼 탠덤형 태양전지로 인해 합리적인 생산비용으로 30% 이상의 효율을 목표로 하는 연구가 주목받고 있음
  - 현재 결정질 실리콘으로 만든 태양전지가 가장 널리 사용되고 있지만 CIGS 전지는 더 높은 효율을 제공할 가능성이 있음
  - CIGS 태양전지는 유리판 위에 여러 층으로 구성되어 햇빛을 효율적으로 흡수하는 능력을 갖추고 있음. 효율성의 핵심은 구리, 인듐, 갈륨, 셀레늄과 같은 원소와 불화루비듐과 같은 처리를 포함하는 CIGS 층의 구성임

- 이번 성과는 CIGS 기술의 경쟁력과 탠덤형 태양전지와 같은 응용 분야의 잠재력을 보여주며, 이 연구는 스웨덴 에너지청, 유럽 연합, 스웨덴 연구협의회를 포함한 다양한 기관의 자금 지원을 받았음
- ※ 스웨덴 우살라대(UU), 2024-02-27  
<https://www.uu.se/en/news/2024/2024-02-27-uppsala-university-sets-new-world-record-for-cigs-solar-cells>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 2024년 스웨덴 10대 혁신 스타트업

- 스웨덴의 스타트업 생태계는 최근 몇 년간 혁신과 사회적 영향에 중점을 두고 번창하였음. 2023년에 스웨덴은 47억 유로의 벤처캐피탈 투자를 모금했으며, 그 중 무려 75%가 임팩트 스타트업으로 이어짐
- 이러한 투자 급증으로 인해 스웨덴 스타트업의 가치는 2,390억 유로로 두 배 증가했으며, 클라나(Klarna)와 스포티파이(Spotify)를 포함한 41개의 유니콘 기업이 등장함
- 스웨덴은 다른 유럽 국가에 비해 규모가 작지만 VC 투자 부문에서 4위를 차지하고 있으며 딥 테크 및 임팩트 스타트업 분야의 선두주자임
- 2024년 이후 주목해야 할 10개의 유망한 스웨덴 스타트업 목록은 다음과 같음:

순번	업체명	사업내용
1	Alba Health	만성질환 예방을 위한 어린이 장내 미생물군집 검사 개발
2	Atlar	자동화된 자금 이동을 위한 은행 결제 플랫폼 제공
3	Bits Technology	맞춤형 온보딩 경험과 고객 모니터링을 위한 코드 없는 플랫폼 제공
4	Clover	재생 가능 기술 공급업체를 위한 구독 플랫폼을 통해 재생 가능 에너지로의 전환 단순화
5	Dema	전자상거래 비즈니스가 수익성 있는 성장을 달성할 수 있도록 실행 가능한 통찰력 제공
6	DREM	가정과 기업에 에너지 효율적인 난방 솔루션 제공
7	Improvin'	농식품 기업이 배출량을 줄이고 생물 다양성을 개선할 수 있도록 AI 기반 지속가능성 성과 플랫폼 제공
8	Leya	음악 거래를 위한 혁신적인 플랫폼을 만들어 음악가가 투자할 노래를 나열할 수 있도록 함
9	Master Exchange	만성질환 예방을 위한 어린이 장내 미생물군집 검사 개발
10	Rerun	컴퓨터 비전 공간을 대상으로 다중 모드 데이터의 시간 인식 시각화를 구축하기 위한 오픈 소스 SDK 제공

※ EU-Startups(Sweden), 2024-03-11  
<https://www.eu-startups.com/2024/03/10-super-exciting-swedish-startups-to-watch-in-2024-and-beyond/>

## 04

## 인문·사회과학 동향

## ● 인과 추론 및 통계적 방법론을 통한 증거 기반 정책 수립 강화

- 업살라 대학이 자금을 지원하는 이 프로젝트는 개선된 통계 방법론을 통해 증거 기반 정책 수립을 강화하는 데 중점을 둠
  - Cox-regression 및 logistic regression과 같은 전통적인 회귀 분석은 질병이나 결과에 대한 위험 요소를 식별하는 관찰 연구에서 일반적으로 사용되지만, 한계가 있음
  - 이러한 모델은 변수 간의 인과 관계를 설명하지 못하는 경우가 많으며 다른 모집단이나 하위 모집단에 쉽게 일반화할 수 없음
- 이러한 한계를 해결하기 위해 이 프로젝트는 관찰 연구에서 인과 추론을 조사하는 것을 목표로 함
  - 여기에는 변수 간의 관계를 명확하게 이해할 수 있는 인과 매개변수 또는 추정치를 연구하는 것이 포함됨
- 이 프로젝트는 세 가지 주요 영역에 관한 연구를 제안함
  1. 인과 구조 내에서 추정치를 정의하고 위험 요인 식별
  2. 변수 중요도의 추정치와 측정값 탐색
  3. 이러한 방법을 적용하여 두 가지 만성 질환인 제1형 당뇨병과 말기 신장 질환에 초점을 맞춘 연구 등록
- 이 연구에 사용된 데이터 세트는 스웨덴 통계청 및 국립 보건 복지 위원회의 데이터와 연결된 의료 및 사회 경제적 변수를 포함해서 포괄적임. 통계 방법론을 개선하고 이를 실제 데이터에 적용함으로써 이 프로젝트는 정책 결정을 알리는 데 강력한 증거를 제공하는 것을 목표로 함
  - ※ 스웨덴 Riksbankens Jubileumsfond  
<https://www.rj.se/en/grants/2023/estimands-and-variable-importance-for-evidence-based-policy-making/>

## 05

## 과학기술 외교 동향

## ● 스웨덴, AI 분야 혁신과 협력 강화를 위해 실리콘밸리 영사관 설립

- 스웨덴은 특히 AI에 중점을 두고 연구, 혁신 및 무역 촉진에 중점을 둔 샌프란시스코 총영사관을 설립함
  - 왕세자비 부부와 스웨덴 기업 및 학계 대표단이 참석한 이번 영사관 취임식은 실리콘밸리와의 관계 강화를 목표로 함
  - AI에 초점을 맞춘 대표단은 OpenAI, Google, Meta 등 주요 기술 기업을 방문할 예정임

- 스웨덴 혁신청은 총영사관을 중요한 파트너로 여기고 있으며, 방문 기간에 기술 분야에서 스웨덴의 역할과 실리콘밸리와의 협력을 어떻게 강화할 수 있는지에 대한 논의가 진행될 예정임
    - 영사관의 역할은 적극적으로 무역을 촉진하고, 영사 지원을 제공하며, 미국 내에서 스웨덴의 가시성을 높이는 것까지 이어짐
  - 이 계획은 많은 스웨덴인이 캘리포니아의 AI, IT 및 기타 기술 개발에 적극적으로 참여하고 있다는 인식에서 추진됨
    - 혁신청의 사무총장은 이 지역에서 스웨덴이 차지하는 중요성을 강조하고, 글로벌 녹색 전환을 자리매김하며, 스웨덴 기업이 핵심 기술의 미래를 형성하는 데 중요한 역할을 하도록 보장하고자 함
  - 무역과 혁신을 지원하는 것 외에도 영사관은 스웨덴의 가시성을 높이고 스웨덴과 캘리포니아 간의 협력 조건을 개선하는 것을 목표로 함
    - 총영사관은 실리콘밸리의 독특한 혁신 환경과 생태계를 활용하여 선도적인 기술 국가로서 스웨덴의 역할을 강화하고 지역과의 강력한 유대를 강화하기 위한 전략적 조치로 간주됨
- ※ 스웨덴 혁신청(VINNOVA), 2024-02-20  
<https://www.vinnova.se/en/news/2024/02/new-opportunities-for-support-and-networking-in-california/>

# 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

## ● 한국, 호라이즌 유럽 준회원국 가입 협상 타결 임박

- 한국 정부는 유럽 연합의 연구혁신 프로그램인 호라이즌 유럽에 대한 한국의 준회원국 가입 협상의 타결이 임박했다고 발표
  - 박상욱 대통령실 과학기술수석은 “내년부터 호라이즌 유럽에 가입해 기여금을 일정부분 내면 연구자들이 유럽연합의 연구비를 직접 따내서 연구할 수 있다”라고 말함
  - 2024년 10월, 준회원국 가입이 될 경우, 2025년부터 본격적인 프로그램 참여가 시작될 전망
    - ※ <https://euraxess.ec.europa.eu/worldwide/south-korea/news/korea-become-associate-member-horizon-europe-next-year-presidential>
    - ※ <https://www.researchprofessionalnews.com/rr-news-europe-horizon-2020-2024-3-south-korea-deal-on-horizon-europe-seems-imminent/>
- 유럽연합 집행위원회 대변인도 준회원국 가입 협상 타결이 임박했음을 확인
  - 대변인은 “호라이즌 유럽 필라 2에 대한 대한민국의 가입에 관한 협상을 빠른 시일 내에 완료하는 것이 양측의 입장”이라고 전함
  - 이종호 과학기술정보통신부 장관은 벨기에 브뤼셀에서 일리아나 이바노바 연구혁신 집행위원을 만나 양자 교류를 가질 예정
- 한편, 한국은 반도체 등 분야에서 기술리더십을 유지하는 방법을 모색하며 국제 과학 협력을 강화하고 있음
  - 한국과 EU는 이미 Horizon Europe 내 반도체 분야에서 공동연구 제안을 요청하는 등 다른 형태의 협력을 진행 중
- 한국이 준회원국으로 가입할 경우, Horizon Europe에 가입한 아시아 최초 국가가 될 것
  - EU와 한국은 Horizon Europe 참여 경험 등을 공유하기 위해 서울에서 공동 행사를 개최하는 등 양측은 이미 한국 연구자들이 Horizon Europe에 참여할 수 있도록 준비하고 있음

- 워싱턴DC에 방문하고 있는 집행위 DG RTD 부총국장 Ratsos 수석 협상가는 한국과는 2025년 1월 1일부터 호라이즌 유럽 필라 2에 합류하는 것을 두고 협상하고 있으며, 프로그램에 대한 한국의 재정적 기여가 협상의 일부라고 말함
    - Ratsos는 AI와 양자 같은 구체적이고 민감한 기술 등 협력에서 제외될 수 있는 사항은 한국과의 공식 가입 협정의 일부가 아니며, 개별 Horizon 워크 프로그램에 명시될 것이라고 언급
      - \* Ratsos는 EU-US 과학 관계에 관한 공동 협의 그룹의 두 번째 회의를 위해 워싱턴DC에 방문, 미국이 Horizon Europe에 가입할 가능성은 없으나 더 많은 대서양 횡단 협력을 촉진하기 위한 공동연구 프로그램 조정을 위해 공동 우선순위를 논의
    - Ratsos는 신규 준회원국이 프로그램 우선순위와 정책에 관한 투표는 할 수 없으나 프로그램을 계획하는 EU 회원국의 관련 위원회에는 참여할 수 있다고 확인, 이를 통해 준회원국은 자신의 의견을 표현할 수 있으며, 같은 생각을 가진 EU 회원국들과 동맹을 구축할 수 있다고 언급
      - \* 더불어 Ratsos는 일본과 싱가포르도 가입 가능성을 검토하고 있다고 덧붙임
      - \* 스위스의 경우 최근 EU와의 관계 진전을 위한 회담이 공식적으로 시작됨에 따라 2025년부터 전체 Horizon Europe 프로그램에 참여할 수 있을 것으로 전망
- ※ <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/south-korean-association-horizon-europe-imminent>

## ● 집행위, AI법 시행 및 AI 혁신 지원을 위한 AI 사무국 설립

- AI 사무국은 EU 인공지능법(AI Act)에 대한 감독권을 회원국에 맡기는 대신 EU 수준의 거버넌스를 갖는다는 유럽의회의 아이디어를 구현하기 위함
  - 오랜 협상 끝에 유럽의회와 EU 이사회는 지난 12월, AI를 규제하는 세계 최초의 포괄적 법안인 AI 법에 합의
  - 회원국들은 이 내용을 승인했으며, 유럽의회는 본회의에서 동 법에 대해 투표할 것으로 예상
  - AI 법은 일부 구체적인 조항을 제외하고는 시행 후 2년이 지나면 적용
  - 금지 사항은 6개월 후에 적용되며, 범용 AI에 대한 규칙은 12개월 후에 적용
  - 그 사이 집행위는 유럽 및 기타 지역의 개발자들이 법적 기한 이전에 AI 법의 주요 의무를 이행할 것을 자발적으로 약속하는 AI 협약을 시작할 예정
- 집행위는 다른 규정, 특히 디지털시장법(DMA) 및 디지털서비스법(DSA)과의 시너지 효과를 위한 새로운 기관을 수용할 것임을 밝힌 바 있음
  - Roberto Viola 총국장에 따르면 사무국은 정보통신총국(DG Connect)의 일부가 될 것이며, 약 100명의 직원이 근무할 예정
  - 사무국은 알고리즘 분야의 전문가가 다수 있는 DSA 및 DMA 팀과 슈퍼컴퓨팅 부서가 있는 플랫폼과 함께 일할 계획
  - 법 이행의 감독과 혁신 지원이라는 이중 임무에 대한 근거로 총국장은 '항상 동전의 양면을 살펴봐야 하는' 필요성을 반영한다고 밝힘
- AI 사무국은 회원국의 거버넌스 기관을 지원하고 범용 AI 모델에 대한 규칙을 시행
  - 집행위는 '이는 범용 AI 모델 평가 수행, 모델 제공자에게 정보 및 조치 요청, 제재 적용 등 AI 법에 따라 집행위원회에 부여된 권한에 의해 뒷받침된다'라고 밝힘

- 사무국은 알고리즘 분야의 전문가가 다수 있는 DSA 및 DMA 팀과 슈퍼컴퓨팅 부서가 있는 플랫폼과 함께 일할 계획
- 책임에는 회원국 전체에 걸쳐 법의 일관적인 적용을 보장하기 위한 자문 기관 설립, 침해 가능성 조사, 법 이행을 지원하기 위한 지침 및 도구 준비, 법 이행 및 위임 등이 포함
- 또한, 사무국은 대규모 범용 AI 모델 훈련이 가능하도록 EU 슈퍼컴퓨터에 대한 액세스를 제공하는 AI 공장 (AI Factories) 설립 등을 추진할 예정
  - 총국장은 “이미 우리의 슈퍼컴퓨터를 사용하는 스타트업이 많이 있으나, 대기업도 여기에 참여하기를 바란다”라고 언급
  - 또한, 사무국은 다양한 AI 애플리케이션 개발을 지원하는 것을 목표로 하는 GenAI4EU 이니셔티브를 모니터링할 예정
  - 총국장은 유전체학, 맞춤형 의학, 기후 모델링, 제약 등을 언급하면서, “우리는 실제로 생성 AI를 사용하고 테스트할 분야가 많이 있다”라고 덧붙임
  - ※ <https://sciencebusiness.net/news/european-commission-launches-artificial-intelligence-office-enforce-new-rules>

## ● 영국-EU, Chips JU 가입 및 런던에 EIT 허브 설립

- 영국에 세 번째 유럽혁신기술연구소(EIT) 허브가 설립되어 영국 파트너의 신뢰 구축, Horizon Europe 참여 등을 지원할 예정
  - 영국 EIT 허브 설립은 2024년 초 영국의 HE 준회원국 가입에 이어 유럽과 영국의 과학적 관계를 심화하는 새로운 이정표 역할을 함
  - EIT 글로벌 지원담당 전무이사 Barel은 “EIT는 영국과의 관계 및 신뢰 구축을 위한 첫 EU 혁신 기관 중 하나이며, 다양한 과제 및 이니셔티브에 대한 상업적 협력의 결과를 목표로 하고 있다”라고 말함
- 런던 허브는 텔아비브와 실리콘밸리에 이은 세 번째 EIT 허브
  - 영국의 EU 과학연구 고문인 Robin-Champigneul은 “영국이 EU에게 과학 혁신 파트너로서 얼마나 중요한지 보여준다”라고 하며, 허브는 “유럽과 영국의 관계를 보여주는 중요한 사인이고, 영국의 HE 준회원국 가입 후 가장 가시적인 첫 단계”라고 강조
  - 허브는 스타트업과 스케일업 기업들과의 협력에 초점을 둘 예정으로, EIT 허브의 설립은 영국 정부와 유럽연합 집행위원회가 기업의 HE 참여를 우선시하는 정책에 부합
- 런던 허브는 잠재적인 영국 파트너의 제안서 준비 및 지식혁신커뮤니티(KIC) 참여를 지원할 예정이며, 이외에도 유럽혁신위원회(EIC), 산업 파트너십과 EU 미션 등에 대한 참여도 촉진할 것
  - 허브는 유럽 생태계, KIC 및 글로벌 전략 생태계로의 연결을 목표로 함
  - EIT 제조분야 KIC의 대표이사 Viarouge는 런던 허브가 학계에서도 중요한 역할을 할 것이며, “우리는 이미 유럽의 다양한 대학과 협력하고 있으며, 영국과도 협력의 장을 열고 싶다”라고 말함
  - 연구혁신 집행위원 이바노바와 영국 과학혁신기술부 장관 도넬란은 영국 연구자들의 EU 연구 프로그램에 대한 인식 제고 및 참여 촉진을 위해 노력

- 이바노바는 “영국이 HE 준회원국으로 참여하면서 양측에 새로운 기회를 열었으며, 새로운 EIT 허브가 유럽과 영국의 혁신가들을 모아 공동 과제 해결에 협력할 것이다”라고 말함
- 또한, 영국은 칩 공동사업단(Chips JU)에 가입하여 연구 우선순위 설정 및 자금 운용에 관여
  - 영국 과학혁신기술부는 올해 500만 파운드, 2025~2027년 동안 3,000만 파운드를 지원할 예정
  - 기술부 장관 Bhatti는 “Chips JU 가입은 영국의 반도체 과학 및 연구 강화를 촉진하여 세계적인 반도체 공급망에서 입지를 다질 것”이라 말함
  - 스타트업 인큐베이터 Silicon Catalyst의 경영파트너 Redmond는 “영국의 반도체 스타트업은 EU와의 협력에서 풍부한 역사를 가지고 있다. 우리의 반도체 연구는 세계에서 네 번째로 크다”라고 언급, “EU Chips JU의 도움으로 발명품을 상용화함으로써 성공 확률을 높이고, 실험실에서 제조 시설까지 현지 협력을 통해 위험이 완화될 것”이라고 덧붙임
  - Chips JU의 전무이사 Kinaret은 “영국의 파트너와 협력하여 마이크로 일렉트로닉스와 그 활용에 대한 유럽의 산업 생태계를 구축하는 데 기대를 하고 있다”라고 전함
  - 영국 반도체 분야는 2027년까지 HE 예산의 13억을 사용할 수 있음
    - ※ <https://sciencebusiness.net/news/european-institute-innovation-and-technology/uk-and-eu-renew-research-ties-new-london-hub-and>

## ● EU 이사회 각료회의, 브뤼셀 성명 승인

- EU 이사회 의장국 벨기에는 연구혁신 분야의 국제 협력 원칙과 가치에 관한 장관급 성명인 브뤼셀 성명을 승인하는 국제회의를 개최
  - 참여국, 이해관계자 조직, 의장국, 집행위원회가 공동으로 작성한 성명서는 다양성이 글로벌 파트너 간의 신뢰를 조성한다는 점을 인식하고 지속적인 협력을 장려하며, 글로벌 과제를 해결하고 지식을 발전시키는 데 있어 연구 혁신 분야에서 국제협력의 중요성을 강조
  - 브뤼셀 성명은 국제 R&I 협력, 유네스코, OECD, 국제과학위원회, G7, G20 및 기타 국제 포럼과 같은 조직과의 조정을 위한 원칙과 가치에 대한 공통된 이해를 확립하기 위한 로드맵을 요구
  - 벨기에 의장국은 2024년 2월 15~16일 브뤼셀에서 국제 각료회의를 개최하여 EU 회원국, HE 준회원국 또는 협상 중인 제3국의 장관 등을 초대
  - 지금까지의 다자간 대화의 발전을 인정하며 EU, 유네스코, OECD, 국제과학위원회 대표들과 과학기술 협력 협정을 체결
    - ※ [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/international-ministerial-meeting-brussels-endorses-statement-principles-and-values-international-2024-02-16\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/international-ministerial-meeting-brussels-endorses-statement-principles-and-values-international-2024-02-16_en)
- 이번 회의는 장관 성명을 통해 지금까지 수행된 작업을 인정하고 국제 R&I 협력과 관련된 모든 원칙과 가치를 다루기 위한 고유한 플랫폼으로서 다자간 대화에 대한 국제적 지지를 얻기 위함
  - ‘마르세유 선언 2022’가 유럽 차원에서 승인된 후, 2022년과 2023년에 국제 파트너 국가 및 이해관계자 조직과 함께 일련의 대화 워크숍이 조직
  - 논의된 주요 주제로는 학술 및 과학 연구의 자유, 연구 윤리 및 무결성, 연구 우수성, 양성평등 및 포용성, 오픈 사이언스, 연구 보안, 지식 가치화 등이 있음

- 연구혁신 분야의 국제 협력과 EU의 국제 파트너와 접촉하는 다자간 대화의 중요성을 고려하여 약 40개국이 이 과정에 적극적으로 참여하고 있음
- 이에 따라 벨기에 의장국은 2월 15일~16일 이러한 주제에 관한 국제 장관급 대화를 개최
  - ※ <https://belgian-presidency.consilium.europa.eu/en/events/multilateral-dialogue-on-principles-and-values-for-international-cooperation-in-research-innovation/>

## ● BMBF, 핵융합 에너지를 위한 신규 자금지원 프로그램 발표

- Fusion 2040- 핵융합 발전소 추진 프로그램 발표
  - 장관은 BMBF가 독일 내 핵융합 발전소를 건설하는 최초 기관이 될 것이며 우수한 연구 환경과 강력한 산업 역량이 핵융합 발전소 건설에 탁월한 조건이 되며, 핵융합은 모든 에너지 문제를 해결할 엄청난 기회임을 강조함
- 핵융합 연구 관련기관 지원
  - BMBF는 Garching 및 Greifswald 소재 막스플랑크(Max Planck) 플라즈마 물리연구소(IPP)와 Karlsruhe Institute of Technology(KIT) 및 Forschungszentrum Jülich(FZJ)의 핵융합 연구를 지원해 오고 있으며, 동 신규 프로젝트는 주요한 역할을 할 것으로 판단됨
  - 프로젝트의 1단계 목표는 2030년 초반까지 핵융합 발전소 필요 기술, 구성 요소 및 재료를 발전시키는 것이며, 두 번째 단계에서는 발전소 설계에 통합하는 데 중점을 둠
  - 자금 지원 프로그램은 기술 개방적이며, 소위 자기(magnetic) 감금 및 레이저 융합 기술을 모두 다루고 있음
- PPP(Public-Private Partnership) 형태의 응용 중심 공동연구 수행
  - 동 프로그램은 핵융합 발전소 최대 신속 건설 달성을 위해 기본적으로 PPP 형태의 응용 중심 공동연구를 기반으로 함
  - 프로젝트의 1단계 목표는 2030년 초반까지 핵융합 발전소 필요 기술, 구성 요소 및 재료를 발전시키는 것이며, 두 번째 단계에서는 발전소 설계에 통합하는 데 중점을 둠
  - 하위 기술에 대한 프로젝트는 연구기관, 대학, 업계가 공동으로 추진하며 이를 통해 연구에서 얻은 새로운 발견을 초기 단계에 채택하고 노하우를 국내 산업에 이전하여 향후 활용이 가능할 것으로 기대됨
  - ※ [https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/03/240313\\_fusion-statement.html#searchFacets](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/03/240313_fusion-statement.html#searchFacets)

## ● 독일, 2030년 기후 목표 최초 달성

- 연방환경청은 2023년 온실가스 배출량 데이터와 향후 온실가스 배출량 추이에 대한 예측 데이터를 발표
  - 연구 데이터는 2030년 기후 보호 목표가 달성되었음을 증명하였고 지속적으로 노력할 경우 기후보호 격차는 2030년경 완전히 해소될 것으로 평가됨
  - 2024년 온실가스 전망은 1990년에 비해 2030년까지 약 64% 감소할 것이며, 이로써 독일의 2030년 기후 목표, 즉 온실가스 배출량의 최소 65% 감소는 현실이 될 것으로 예상됨

- 하지만 2021년 보고서에서는 감소량이 49% 감소에 그칠 것으로 예측되나, 이는 현재 조치가 영향을 끼치고 있음을 보여줌
- 2021~2030년까지 누적 배출량의 경우 부문별 허용되는 온실가스 배출량(소위 연간 총배출량)을 전반적으로 충족할 수 있고 CO2 환산량은 4,700만 톤을 초과 달성하여 입법 초기에 존재했던 11억 톤의 기후보험 예상 격차가 완전히 해소될 전망이다
- 연방경제기후보호부(BMWI) 장관 긍정적 평가
  - BMWI 장관은 사상 처음 발표된 수치를 통해 독일이 처음으로 2030년 기후 목표치를 달성하고 기후 보호 격차를 줄일 것이라고 함
  - 특히 실물경제가 회복되고 있는 상황에서 이러한 노력은 가치가 높고 산업별 적극적 참여와 행동이 실질적인 변화를 만든다는 점에서 긍정적으로 평가함
- 개별 부문의 이질적 발전
  - 에너지, 산업, 농업, 폐기물 관리 분야에서 과잉적으로 이행하는 행태를 보이며 특히 운송 및 건물 부문에서는 예측치에 비해 향상된 형태를 보여줌
  - 운송 및 건물 부문의 배출은 EU 기후 보호 규정(Effort Sharing 규정, ESR)에 부합하는 것이 중요하므로 독일의 경우 추가 조치 없이 2030년까지 목표를 달성하지 못할 수도 있음을 의미함
  - 효율적 건물을 위한 연방 자금 지원(BEG), 건물 에너지법(GEG) 및 트럭 통행료 인상과 같은 조치는 건물 및 운송 부문의 목표 격차를 줄이는 데 기여하였고, 재생 에너지 확대를 가속화하기 위해 취해진 조치도 점점 더 큰 영향을 미치고 있음
  - 2023년 러시아의 우크라이나 침략 전쟁 이후 높은 에너지 가격으로 인해 에너지 집약적 산업의 생산량이 감소함으로써 특별한 영향을 미칠 것으로 예측됨
  - 2030년까지는 산업이 회복되는 추세이며 배출량이 계속해서 감소할 것으로 예측되는데, 기후 중립적 생산 전환 촉진 조치(예: 기후 보호 협정의 새로운 도구)는 이에 결정적으로 기여할 전망
- 숫자로 나타낸 개별 부문
  - CO2 누적 배출량 목표에 대하여 에너지 부문은 1.7억 만 톤, 산업 부문은 3,700만 톤, 농업, 폐기물 관리 및 기타 부문은 1,700만 톤을 초과 달성할 것으로 예측됨
  - 하지만, 운송 부문은 2030년까지 1.8억 만 톤 CO2 누적 감축 격차가 있으며, 건물 부문도 2030년까지 3,200만 톤 목표를 달성하지 못할 것으로 예상됨

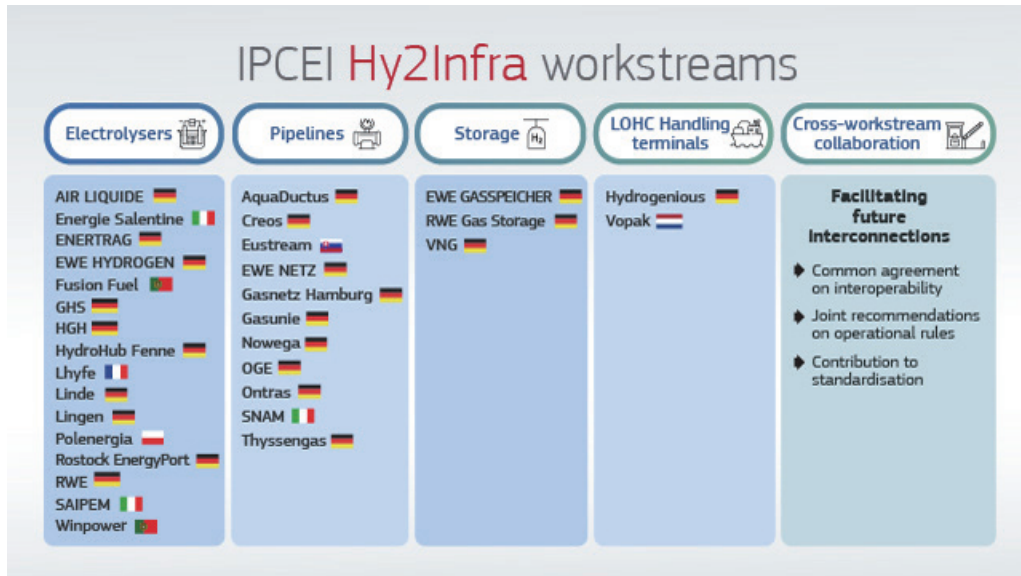
※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/03/20240315-deutschland-bei-klimazielen-2030-erstmal-auf-kurs.html>

## 02 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

### ● 집행위, 수소 기술 가치 사슬 세 번째 IPCEI 승인

- 유럽연합 집행위원회는 7개 회원국이 공동으로 준비한 IPCEI Hy2Infra 프로젝트\* 에 69억 유로를 승인
  - \* 수소 기술의 개발과 산업 분야 적용에 중점을 둔 Hy2Tech와 Hy2Use에 이은 세 번째 수소 가치 사슬 관련 유럽 공동이익 중요 프로젝트(Important Projects of Common Europe Interest, IPCEI)
  - 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 폴란드, 포르투갈, 슬로바키아 등 7개국이 공동으로 준비한 IPCEI Hy2Infra 프로젝트는 재생가능 수소의 공급을 활성화하여, 천연자원에 대한 의존도를 낮추고 유럽 그린딜과 RePowerEU 계획의 목표를 달성할 것으로 기대
  - 7개 회원국은 69억 유로의 공공 자금을 제공할 것이며, 이는 추가로 54억 유로의 민간 자금을 유치할 것으로 기대
  - 해당 프로젝트 내 하나 이상의 회원국에서 활동하고 있는 32개 기업(SME 포함)이 33개의 프로젝트에 참여하여 협력할 예정
  - IPCEI Hy2Infra는 ① 3.2GW의 대규모 수전해 장치의 배치, ② 새로운 수소 전송·유통 파이프라인 2,700km 배치, ③ 최소 370GWh 용량의 대규모 수소 저장소 개발, ④ 액상 유기수소 운반체의 터미널 화물 처리 및 항만의 건설을 지원
  - 또한, 참여 기업들은 협력 장벽을 예방하고 미래 시장 통합을 용이하게 하기 위해 상호운용성 및 공동 기준 수립을 위해 협력할 예정
- IPCEI Hy2Infra 프로젝트는 집행위가 설정한 EU 국가 원조(State aid) 규칙을 충족함
  - IPCEI는 EU 혁신과 대규모 인프라 건설을 지원하는 민간 이니셔티브 실현이 실패할 경우, 회원국이 그 격차를 메울 수 있도록 하며, EU 경제가 해당 투자로부터 혜택을 받고, 경쟁으로의 왜곡을 제한
  - 국가 원조 규칙은 회원국이 경제성장, 고용, 경쟁력에 기여하거나, 개방 접근 환경이 보장된 인프라를 수립하는 혁신적인 프로젝트를 지원하도록 장려함
  - 집행위는 해당 프로젝트가 주요 EU 정책 이니셔티브의 목표인 수소 인프라 배치를 지원하여 공동의 목표에 기여하며, 33개 프로젝트는 통합·개방된 수소 네트워크의 수립 및 재생가능 수소의 공급 강화를 가능하게 할 것으로 봄
  - 또한, 집행위는 동 IPCEI가 가진 재정적 리스크로 인해 기업 투자 유치를 위한 공공의 지원이 필요하고, 동 프로젝트를 통한 개별 기업에 대한 원조는 필요하고 비례적인 것에 제한되며 경쟁을 과도하게 왜곡하지 않는다고 판단
  - 프로젝트를 통해 유럽 내 기술 지식과 경험의 긍정적인 파급효과가 있을 것으로 봄

<IPCEI Hy2Infra 워크스트림과 개별 프로젝트>



※ [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_24\\_789](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_789)

● (반도체/첨단소재) 그래핀 일렉트로닉스의 잠재력 발현

- 그래핀은 반도체 기술을 다음 단계로 끌어올릴 수 있는 잠재력을 가지고 있으나, 적절한 대규모 생산 공정과 전송 기술이 부족하다는 문제가 있음
  - 원자 한 개 두께의 탄소 시트인 그래핀은 놀라운 소재로, 현존하는 물질 중 가장 얇고 가벼우며 가장 강한 물질일 뿐만 아니라 2차원 특성 덕분에 열과 전기의 전도도도 뛰어나서 반도체에 가장 적합한 소재임
  - “그래핀을 칩 기술에 통합하면 전력 소비 및 감도와 같은 영역에서 기능적 역량을 변화시킬 수 있다.” (ANL 최고 기술책임자, Van Rijn)
  - Van Rijn에 따르면 그래핀은 반도체 기술을 다음 단계로 끌어올릴 수 있는 잠재력을 가지고 있지만, 적절한 대규모 생산 공정과 전송 기술이 부족하다는 문제가 있음
  - “결과적으로 그래핀은 반도체 산업에서 요구하는 품질을 일관성을 유지하면서 제조하는 것이 거의 불가능한 상태이다.”(Van Rijn)
- ANL은 산업 규모로 고품질 그래핀을 생산, 전달 및 활용하는 데 필요한 기술과 도구를 개발하려는 목적으로 설립됨
  - ANL(Applied NanoLayers)은 EU가 지원하는 SPRING 프로젝트의 지원 덕분에 그래핀 소재 파운드리 기술을 확장하고 자동화하여 상용화 단계에 이름
- SPRING 프로젝트를 통해 ANL은 두 가지 목표를 달성
  - 먼저 ANL은 기존 그래핀의 성장과 건식 전사 공정을 더욱 자동화할 수 있었음
  - “우리는 이것이 반도체 생산 장비에서 대량 생산과 아울러 반복적으로 고품질로 생산할 수 있다는 것을 입증했다. 두 가지 모두 실제 상용 애플리케이션에 필요하다.”(Van Rijn)
  - 그러나 고품질 그래핀을 만드는 것만으로는 상용화 응용을 달성하기에는 충분하지 않음



- 따라서 SPRING 프로젝트는 ANL이 센서와 같은 상용 애플리케이션을 개발하는 데 필요한 최첨단 통합 및 후처리 기능을 개발하는 것을 지원
- “이 두 가지 목표를 모두 달성함으로써 이제 산업 분야 고객들의 요구사항을 충족할 수 있게 되었다. 실제로 우리의 고객들은 지금까지 본 것 중에서 최고 품질의 화학적 증기 침착 그래핀이라고 한다.”(Van Rijn)
- 유럽혁신위원회 액셀러레이터 프로그램을 통해 ANL은 비즈니스 코칭과 국제 무역 박람회에 참여할 수 있는 혜택을 받음
  - 이 두 가지를 통해 ANL은 TRL 6 이상으로 기술을 발전시킬 수 있었음
  - “EU의 펀딩과 지원 덕분에 지금으로부터 5년 후에는 수많은 그래핀 기반 제품이 시장에 출시될 것으로 기대된다. 이 모든 제품들은 모두 바로 이 프로젝트에서 비롯될 것이다.”(Van Rijn)
- ANL은 현재 산업 고객이 그래핀 기반 제품을 개발하고 해당 제품을 시장에 출시할 수 있도록 지원하는 데 주력하고 있음
  - ANL은 또한 고객에게 예상되는 대량 수요를 지속적으로 공급할 수 있도록 자체 생산 규모를 확대하기 위해 노력하고 있음

#### SPRING 프로젝트

- 펀딩: Industrial Leadership
- 기간: 2019.10.01.~2023.09.30.
- 예산: 약 350만 유로 (EU 지원 245만 유로)
- 총괄: Applied Nanolayers BV (네덜란드)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/449254-unlocking-the-potential-of-graphene-electronics>

### ● 아헨공대, 스마트 주차장 기술 개발

- 공공장소 및 이동성에 대한 수요는 증가하며 아헨의 경우 도심 공간 10% 정도가 주차 지역으로 활용함
  - 기타 지역을 다른 용도 공간으로 사용하려면 효율적 주차가 중요한바, 아헨공대 중심의 컨소시엄은 도시 내 주차장 관리의 조정 프로젝트를 시작함
  - 실시간 주차 가능 여부, 주차장 예약과 같은 디지털 데이터, 애플리케이션은 공공 및 개인이 다양한 주차장을 유연하게 관리하는 것을 단순화할 것임
  - 초기 단계 주차 요금, 주차 행태, 다양한 영역(거리, 주차장, 개인 주차 공간)의 수용 능력에 대한 데이터를 수집하여 공개할 것임
- 자동차 이외 자전거, 전동스쿠터 등의 데이터도 수집할 것이며 도로 이용자의 관점에서 주차 수요를 분석할 것임
  - 무료 주차 공간을 활용하기 위해 요금 및 디지털 사용자 그룹을 구분하여 예약 관리 시스템을 테스트할 것임
  - 도시교통계획 관계자는 동 프로젝트가 대도시의 교통 체계를 이해하는 데 기여할 것이라고 함

- 독일연방 디지털 인프라 및 교통부(BMDV)는 2016년부터 mFUND 혁신 이니셔티브를 통해 디지털 및 연결된 모빌리티의 미래를 위한 데이터 기반 연구 개발 프로젝트에 자금을 지원함

※ <https://www.rwth-aachen.de/go/id/bgvefm?lidx=1#aaaaaaaaabgveft>

## ● 킬 대학교, 암 연구 강화

- 독일 암 지원센터(German Cancer Aid)는 킬 대학의 생화학 연구소에 백만 유로 이상을 지원하였고 유망 물질에 대한 연구를 강화하고 있음
    - Elmar Wolf 교수에 의하면 종양 세포는 항상 분열하는 특성을 갖고 있으므로 이는 정상 세포를 매우 위험하게 만들고 있음
    - 킬 소재 Christian Albrechts University의 생화학 연구소 소장인 Wolf 교수는 책장에서 공격적인 종양(암) 세포를 파괴하는 신규 항암 소재를 발견함
  - 책장암은 치사율이 높고 독일에서도 5년 생존율이 남녀 모두 11%대이며 흉막암과 함께 모든 암 중에서 생존율이 가장 낮음
    - 이 연구소는 프랑크푸르트 암 마인 대학의 그룹과 협업하여 치명적 암세포를 박멸할 수 있는 물질을 개발할 것이라고 함
    - 과학자들은 다른 항암제처럼 책장암 종양을 억제할 뿐만 아니라 암세포를 완전히 분해하는 항암제를 생산하는 것이며 연구자들은 아직 신약의 시장출시 시점을 예측할 수는 없음
    - 하지만 백만 유로의 자금은 Wolf의 실무 그룹의 연구를 실질적으로 진행할 수 있게 할 것이며 새로운 의학에 대한 치료제 개발은 점진적으로 진행되고 있음
- ※ <https://www.tagesschau.de/inland/regional/schleswigholstein/ndr-kieler-forscher-wenn-krebszellen-sterben-ist-das-faszinierend-100.html>

## ● 데이터 보호 담당자, AI에 대한 기본권 확립 요청

- 데이터 보호 담당자는 AI 사용이 기본권 침해와 차별로 이어질 수 있다고 경고하며 계획된 채팅 제어 사용을 제안할 것을 요구함
    - 연방정부 데이터 보호 책임자인 울리히 켈버(Ulrich Kelber)는 인공지능(AI) 사용을 위한 구속력 있는 프레임워크 조건을 요구함
    - 책임자는 2023년 활동 보고서에서 데이터 보호와 개인정보 보호는 AI의 활용을 위한 핵심 요인이며 AI 영역의 연구, 적용, 평가 및 규제에서 보호되어야 한다고 함
  - Kelber는 자신의 보고서를 Bundestag 의장 Bärbel Bas(SPD)에게 전달하였고 연방정부가 최근 유럽 수준에서 통과된 AI 규정을 시행할 때 일반 데이터 보호 규정을 고려할 것을 촉구함
    - 의회는 AI 규정에 따른 국가 AI 감독 구조를 가능한 한 빨리 결정해야 하며 유럽 의회의 AI 규정에는 얼굴 인식 시스템 및 기타 애플리케이션에 대한 더 엄격한 요구사항 등을 포함하고 있음
- ※ <https://www.zeit.de/digital/datenschutz/2024-03/ki-kuenstliche-intelligenz-grundrechte-datenschutz-privatsphaere>

## 03 벤처·기술사업화 동향

### ● 학생들의 창업 확산

- Lingen 소재 학생 5인은 교내에 입점한 매점에서 비용을 지불할 수 있는 앱(EasySnack)을 개발하였고 관계자들은 관심을 보임
    - 학생들은 쉬는 시간 음식을 주문하고 먹는 소요 시간이 길다는 단점을 해결하기 위해 모바일 앱을 개발함
    - 학생들은 학교 이메일을 통해 앱에 접근하여 음식을 선택, 결제 후 QR 코드를 사용하여 음식을 픽업함
    - 크레딧은 PayPal을 통해 충전하며 미성년자의 경우 부모가 먼저 자녀에게 돈을 송금해야 하며 스마트폰이 없는 학생들이 학교에 제공한 아이패드를 이용할 수 있음
  - 학생, 학부모, 식당 운영자가 정기적으로 앱에서 필요한 개선 사항에 대한 피드백을 제공함
    - 앱을 사용하려면 빠른 네트워크 망이 필수적이며 학교에서 인터넷 속도가 느려 앱을 이용하기 어려운 일이 발생함
    - 독학생들이 앱을 이용하여 사전에 음식을 주문할 수 있고 운영자는 사전에 음식을 준비하여 음식물 쓰레기와 대기 시간을 현저히 줄일 수 있다는 장점이 있음
    - 투자자들은 사업 관련 영상통화를 진행하는 과정에서 창업자들이 어린 학생임을 알고 처음에는 놀라지만 관련 주제에 관해 이야기하는 과정에서 전문성을 확인할 수 있다고 함
- ※ <https://www.tagesschau.de/inland/regional/niedersachsen/ndr-schueler-start-up-schlaegt-weite-kreise-in-kantine-per-app-bezahlen-100.html>

### ● 2024년 독일 내 파산기업 증가 예측

- 독일 신용보험 업체에 따르면 전 세계적으로 파산 기업 수는 증가할 것이며 독일도 동일할 것이라고 예측함
  - 알리안츠 소속 이코노미스트들은 지속적인 경제 약세, 구조 문제, 자금 조달 여건 악화 등으로 기업의 재정난은 증가할 것이라고 함
  - 독일 매체들은 숙박업, 소매업, 건설업, B2B 서비스업이 전년 대비 파산 건수가 증가할 것이며 B2B 상거래 업체의 거래량은 지속적으로 감소하고 있다고 함
- 독일 정부는 2025년 정도가 되어야 독일 경제가 회복할 것이며 파산 기업수가 20,000개 이하로 다소 안정적 모습을 보일 것이라고 함
  - 2008년 글로벌 금융 위기 당시 17%~19%까지 증가한 부실기업 파산이 금년도에는 발생하지 않을 가능성이 높다고 함
- 독일 전문가들은 전 세계적으로 파산율이 10% 내외를 기록할 것이며 저성장, 무역 차질, 미·중 무역 갈등, 러시아-우크라이나 전쟁 및 지정학적 불확실성 증가 등을 주요 원인으로 꼽음

- 국가적으로 살펴보면 미국과 스페인에서 약 25% 이상, 네덜란드에서 약 30% 정도 파산율이 예측됨
- ※ <https://www.tagesschau.de/inland/regional/badenwuerttemberg/swr-start-ups-in-bw-haben-2023-mehr-geld-ingesammelt-als-im-vorjahr-100.html>

## ● 독일 경제 우크라이나 전쟁으로 2천억 유로 손실

- 다수의 독일 경제연구소는 2020년 초 이후 팬데믹과 지정학적 상황의 영향력을 합산하면 총 4%의 손실이 발생하였다고 함
  - 손실 금액을 직접적으로 산출하는 것은 불가능하지만 중국과 지정학적 갈등, 높은 에너지 비용 등 다양한 요인이 혼재되어 있음
  - 시나리오 기법을 활용하여 우크라이나 전쟁이 발생하지 않을 경우와 실제상황과 비교하였고 산술적으로 1인당 약 5,000유로의 소비 손실에 해당하는 것으로 보임
- 정부 차원에서 가장 우려하는 부분은 전쟁 비용으로 저소득층이 2~3배 높은 인플레이션을 경험하고 있으며 향후에도 지속적으로 보조금이 낮아질 가능성이 높기 때문임
  - 독일 정부는 올해 경제 성장률 전망치를 1.3%에서 0.2%로 공식적으로 하향 조정한 바 있음
  - ※ <https://www.reuters.com/markets/europe/germany-likely-recession-recovery-delayed-says-bundesbank-2024-03-21/>

## 04

## 인문·사회과학 동향

### ● (성공 사례) 오디오에 감정적 요소를 삽입하는 소프트웨어를 통한 환자 치료

- CREAM 프로젝트는 감정적 반응을 이끌어낼 수 있는 소리 조작 도구를 사용하여 뇌에 대한 통찰력을 얻음
  - 이 연구는 이미 언어 문제 진단부터 뇌 수술 환자 평가에 이르기까지 새로운 임상 응용 분야에 영감을 주고 있음
  - 과학에서는 음악이 음식이나 섹스와 동일한 뇌 경로를 활성화한다는 사실을 발견했으나, 지금까지의 연구는 주로 음악을 실험하는 것이 아니라 단순히 음악의 영향을 관찰하는 데 중점을 둠
  - “실험에서는 일반적으로 행복한 음악 연주를 한 다음 이것이 어떻게 행복한 감정을 불러일으키는지 기록했다. 음악이 기억을 불러일으키는가, 아니면 생리학을 변화시키는가와 같은 근본적인 메커니즘에 대한 의문은 아직 남아있다.”(프로젝트 코디네이터, CNRS 신경과학자 Aucouturier)
- 치료약 연구자들이 활성 분자가 생리적 경로를 표적으로 삼는 방법을 조사하는 것처럼 CREAM 프로젝트는 오디오 처리 기술을 사용하여 소리의 감정 기록을 변경한 다음 청취자의 감정에 미치는 영향을 테스트함
  - 다학제적 프로젝트인 CREAM은 음성 및 음악 기술 방법을 빌려 프랑스, 일본, 스웨덴, 영국 등 4개국에서 600명이 넘는 참가자와 작업
  - 감정을 정의하고 분류하는 방법에 대한 신경과학적 합의는 이미 존재하나, CREAM은 감정 상태가 미묘한 소리의 특징들로 표시되는 방식에 대한 중요한 통찰력을 제공

- 프로젝트의 핵심 이정표는 SMILE 소프트웨어 특허권 취득에 있음
  - 이 도구는 화자가 웃을 때 목소리에 발생하는 음색 변화를 음향적으로 시뮬레이션할 수 있음
  - “웃는 소리를 시뮬레이션하면 어떤 목소리에도 실시간으로 적용하여 더 행복하게 들리게 만드는 알고리즘을 만들 수 있다.”(Aucouturier)
  - 청취자에 대한 이러한 사운드 시뮬레이션의 영향은 뇌, 심장 및 안면 근육의 변화를 각각 기록하기 위해 두피, 가슴 및 얼굴에 장착된 전극을 사용하여 측정됨
  - “청취자들이 우리의 SMILE 알고리즘으로 조작된 목소리를 들었을 때 화자가 이전보다 더 친근하다고 말하면서 또한, 스스로도 먼저 미소를 짓기 시작했다.”(Aucouturier)
  - 스피어웃 회사인 AltaVoce는 현재 특히 전화 기반 고객 관계를 위한 커뮤니케이션 향상 도구로 SMILE 소프트웨어를 상용화하고 있음
- 약기가 목소리만큼 감정적으로 표현될 수 있다는 것은 잘 알려져 있으나, 과거의 대부분의 실험에서는 템포와 볼륨과 같은 기본 매개변수만 변경되었음
  - 웃음소리, 목소리의 떨림, 목소리의 거친 소리와 같은 소리 특징들을 음악 샘플에 적용함으로써 테스트 참가자들은 조작이 음성 샘플에 적용될 때와 유사한 감정적 반응을 경험
  - 이러한 사운드 변형 기술은 범죄자와 악의적인 행위자가 더욱 설득력 있고 매력적인 가짜 오디오를 제작할 수 있는 등 명백한 윤리적 우려를 불러일으킴
  - 따라서 Aucouturier는 이러한 위험을 억제하는 방법에 대한 논의에도 적극적으로 참여하고 있음
- 이 프로젝트의 무료 오픈 소스 도구는 현재 프랑스의 여러 병원에서 다양한 용도로 사용되고 있음
  - DAVID는 녹음된 음성의 감정을 변경할 수 있는 무료 실시간 음성 변환 도구이며, ANGUS는 임의의 음성 신호에 대한 각성과 거친 신호를 시뮬레이션할 수 있음
  - CLEESE는 주어진 사운드에 대해 무작위 또는 결정론적 피치, 시간 척도, 필터링 및 게인 변환을 수행하기 위한 Python 도구 상자임
  - 응용 분야에는 뇌졸중 생존자의 언어(실어증) 문제 진단, 혼수상태 환자의 의식 검사, 선천적 시각 장애 환자의 사회적 인지(특히 듣는 감정을 모방하는 능력) 탐구, 환자가 수술을 위해 마취되기 전 음성 불안 마커 식별 등이 있음
  - 자폐 스펙트럼 장애 및 외상후 스트레스 장애에 대한 응급 의학 분류, 뇌 신경교종 수술의 영향 평가에 대한 작업도 진행 중
  - “우리는 광범위한 신경 및 정신 질환을 진단하기 위해 소리를 사용하여 건강한 뇌의 정서적 특성을 제어하고 측정할 수 있는 기술을 개발하고 있다.”
- 현재 프랑스의 혼합 연구 FEMTO-ST 연구소를 기반으로 하는 Aucouturier는 새로운 분야로 영역을 확장하고 있음
  - Aucouturier는 EU가 지원하는 Lullabyte 프로젝트에 참여하면서 유럽의 10개 실험실과 협력하여 수면 중에 두뇌가 소리를 처리하는 방식을 연구하고 있음
  - “우리가 배운 내용을 사용하여 수면의 질, 기억 강화 및 꿈의 기억을 향상하는 창의적인 응용 프로그램을 개발하거나 심지어 꿈의 내용을 수정하는 데 사용할 수도 있다.”

### CREAM 프로젝트

- 기간: 2014.10.01.~2019.09.30.
- 예산: 약 150만 유로 (EU 지원 약 150만 유로)
- 총괄: CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (프랑스)

※ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/how-software-embeds-emotional-cues-audio-helps-treat-patients>

## ● 러시아와 영국의 미혼모에 대한 사회적 인식 연구

- SingleMother 프로젝트는 미혼모에 대한 사회문화적 인식을 평가하는 새로운 방법을 통해 영국과 러시아 간의 흥미로운 대조 결과를 밝힘
  - 많은 국가에서 미혼모는 정규화 과정을 겪었거나 현재 겪고 있음
  - 미혼모는 더 이상 사회로부터 부정적인 시선을 겪지 않으며, 그들의 자녀는 비전형적인 가족 구조로 인해 괴롭힘을 당하지 않으나 이러한 정규화의 이유와 특징은 국가마다 크게 다르게 나타남
  - 예를 들어, 영어권 문학에서 이러한 정규화는 아동 그림책과 청소년 문학을 포함한 소설의 다양성에 반영됨
  - SingleMother 프로젝트는 영국과 러시아의 대조적인 인식과 그러한 인식의 원인이 무엇인지를 고민해 옴
- 이 프로젝트는 소련 시대와 현대 러시아에서 반복적으로 이중 잣대를 들이대는 태도 등 유사점을 발견
  - 한편으로 당국은 미혼모의 사회적 중요성을 인식하고 이들에게 압력을 가하지 않음
  - 반면에, 사회적 기대에 대한 익숙한 이야기들을 반영하면서 전통적인 가치와 가족에 대한 눈에 띄는 보수적 태세 전환이 있음
  - 이러한 이중성은 미혼모가 계속해서 직면하게 되는 어려움을 보여줌
- SingleMother 프로젝트는 사람들이 검색하는 내용과 구매하는 책에 어떤 내용이 포함되어 있는지 알아보기 위해 Amazon을 살펴봄
  - 영국 캠브리지 대학 연구 프로젝트 수석 연구원 Sergeev는 미혼모에 관한 문헌을 찾는 사람이라면 누구나 쉽게 이용할 수 있는 다양한 도서 컬렉션을 선별
  - 이 컬렉션은 2000년부터 2020년까지 이어지는 논픽션 도서 32권, 청소년 독자 대상 도서 48권, 아동 그림책 62권 등으로 구성되었으며, 각 작품은 미혼모를 주인공이나 조연으로 등장시킴
  - “이 텍스트를 탐구하면서 나는 미혼모를 묘사할 때 사용하는 변별력 있는 패턴, 반복적인 상징, 요소, 단어와 이미지의 미묘한 사용에 집중했다. 어린이 그림책에 특히 중점을 두었는데, 여기서 나의 연구는 텍스트 영역을 넘어 미혼모에 대한 시각적 표현을 면밀하게 조사했다.”(Sergeev)
- 프로젝트는 소련-러시아 역사의 관점에서 미혼모를 고려함으로써 사회가 여성에 대해 어떻게 양면적인 태도를 취해 왔는지 보여줌
  - “이러한 입장이나 태도는 미혼모에게 허용되는 행동 패턴과 허용되지 않는 행동 패턴을 규정하는 일련의 규칙이나 문화적 코드를 통해 지어질 수 있다. 여자가 자신의 행복을 잇고, 다른 남자들의 관심을 거부하고,

자신의 아름다움과 건강은 소홀히 하면서, 오로지 자녀 양육에 전념할 때 비로소 완전한 사회 구성원으로 받아들여질 수 있다.”

- Sergeev는 이러한 역학관계를 이해하는 것이 지역사회에서 중요한 역할을 하며, 이를 통해 일반적인 고정관념에 도전하고 이를 뒤집을 수 있는 통찰력을 제공한다고 주장
- “자기 자녀들을 위한 그림책과 자신을 위한 문학작품을 직접 만들고 공유하면서 자신의 경험을 긍정적으로 묘사하는 미혼모의 자발적인 행동은 설득력 있는 예가 될 수 있다.”
- 프로젝트는 또한 정책입안자들에게 미혼모들이 필요로 하는 것과 미혼모의 복지에 대해 주의를 환기하고자 함
  - 기존 법률이 어느 정도 미혼모를 보호할 수는 있으나, 국제적으로나 국가적인 차원에서 초점은 주로 이동에 집중되어 미혼모 자신이 직면한 고유한 문제를 소홀히 하는 경향이 있음
  - 이러한 불균형을 해결하기 위해 그는 정책을 수립할 때 보다 ‘어머니 중심’의 접근 방식을 옹호할 필요가 있으며, 정책 결정자들이 미혼모의 경험을 고려하고 반영하도록 해야 한다고 주장
  - “이 두 가지 목표를 달성함으로써 전 세계적으로 미혼모를 위하여 더 포용적이고 지원적인 환경을 조성하는 데 기여하고 싶다.”

#### SingleMother 프로젝트

- 기간: 2021.10.01.~2023.09.30.
- 예산: 약 213만 유로 (EU 지원 100%)
- 총괄: The Chancellor Masters and Scholars of the University of Cambridge (영국)

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/449253-society-s-perception-of-single-mothers-in-russia-and-the-united-kingdom>

### ● 독일 소비심리 감축

- 독일 정부는 금년도 경제 성장률을 1.3%→0.2% 하향 조정하였고 향후 경기에 대해 부정적 의견을 지속적으로 발표함
  - 독일 경제학자들은 금년도 경기가 다시 회복할 것으로 예상하였지만 3개월 만에 비판적 전망으로 변경함
  - 독일 중앙은행과 경제학자들은 민간 소비의 감소와 지속적으로 발생할 수 있는 인플레이션 등을 주요 이유로 삼고 있음
- 독일인들의 체감경기는 매우 낮으며 현재 많은 사람들이 일자리를 걱정하며 이를 소비를 늘리는 것을 장려하지 않고 있음
  - 다수의 독일 연구소들은 독일 기업들의 채용 인력은 최소화한 것이며 더 이상 채용계획이 없는 기업도 등장하고 있음
  - 독일 소비자물가는 1년 전보다 2.5% 올라 1년 전 대비 2.4% 상승하였으나 32개월 만에 가장 낮은 수치로 기록함

※ <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/konjunktur/konjunktur-konsum-gfk-verbesserung-100.html>

## 05 과학기술 외교 동향

### ● 독일 외무부 대표단, 평양 대사관 재개를 위한 방북

- 4년 만에 북한을 방문, 기존 대사관 시설을 점검함
    - 북한의 경우 국경 봉쇄 이후 작년 평양 주재 러시아, 중국, 몽골, 베트남 대사관 재개를 허용함
    - 북한은 코로나19 팬데믹 이후 국경을 통제하였고, 대유행 첫해에 모든 유럽국 대사관 관계자들은 북한을 떠남
    - 금번 독일 외무부 관계자의 방북은 북한의 국경 통제 완화에 따라 독일연방 외무부가 잠재적으로 평양으로 돌아갈 것이라는 신호로 인식되나 독일 대변인에 따르면 대사관의 재개방은 미확정 상태임
  - 독일 대표단은 지역 파트너들과 긴밀한 협력 가운데 2020년 3월부 임시 폐쇄된 대사관 부지 및 건물을 시찰하였으며 중국과 다수의 회담을 개최함
    - 독일 외무부는 북경에서 중국 측 관계자와 회의를 개최하였고 대사관 재개를 위해 필요한 정보를 확인한 바 있음
    - 대사관 재개를 위해 기존 인프라에 대한 점검도 필요하며 현지 병원, 교통편 등도 개선되어야 하므로 이를 종합적으로 확인함
    - 중국 외교부는 독일 대표단의 방북을 지원하였고 독일 대사관을 현지에서 재개하는 것이 필요하다고 인지함
  - 뮌헨 안보 회의 및 G7 외무장관 회담에서도 북한의 불안정한 상황에 대해 우려를 표명하였고 이러한 차원에서 독일 외무부는 평양에 대사관을 재개하는 것에 대해 신중하게 검토하고 있음
    - 서방 국가들이 평양에 대사관을 개관하는 것은 현재 북한과 러시아 간 무기 교류 및 밀월 관계가 증가하는 상황에서 이를 효과적으로 관리할 수 있는 상황으로 인식됨
    - 독일 외무부는 북한의 고립 수준을 낮추는 것이 현재 발생하고 있는 전쟁 위험과 무기 개발 등을 최소화할 수 있는 방안이라고 인식함
    - 독일 외무부는 예전 파견된 바 있는 의사, 구급대원, 통역 대원, 건물 관리자 등을 대표단에 포함하여 방문함
- ※ Der Spiegel Nr.11 Vom 9. March 2024



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