

Weekly Brief
R&I trends in **Europe**

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2023.06.28.

Content

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① '23년 하반기 EU 이사회 의장국 스페인, 정책 우선순위 발표(6.15)
- ② 집행위, GMO 규정에서 유전자 편집 식물 제외 제안 예정(6.22)
- ③ EU 이사회-의회, 데이터법에 대한 잠정적 합의 도달(6.27)
- ④ 유럽단일연구혁신공간위원회(ERAC), 스웨덴 룬드에서 회의 개최(6.21)
- ⑤ 유럽연구위원회(ERC) 회장, "EU 연구 예산 두 배 늘려야..."
- ⑥ 리투아니아, Horizon Europe에 지역 개발 기금 투입(6.21)

▶ EU 공모 현황 및 보고서

- ① 개정된 유럽 연구 무결성 행동강령, 인공지능에 대한 지침 포함(6.23)
- ② 집행위, '기후 중립성을 위한 혁신 기술 확장' 보고서 발표(6.22)
- ③ ERC, 식품 관련 프론티어 연구에 대한 보고서 발표(6.22)
- ④ 유럽과학신퉴크윤리그룹(EGE), 디지털 시대의 민주주의에 관한 보고서 발표(6.20)
- ⑤ 집행위, 방위산업 연구개발 프로젝트 41개에 8억 3,200만 유로(6.26)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 비료 생산에서 희토류 원소 추출
- ② 컴퓨터 혁신에 영감을 주는 신경 경로 (뉴로모픽 하드웨어 기술)



1. EU 연구혁신 정책 동향

① '23년 하반기 EU 이사회 의장국 스페인, 정책 우선순위 발표(6.15)

○ 스페인은 '23년 하반기 EU 이사회 의장국을 맡게 됨에 따라 정책 우선순위를 발표함

- 스페인이 제시한 우선순위는 EU 재산업화, 생태적 전환, 사회 및 경제적 정의, 유럽 통합 강화 등 네 가지임

① 전략적 산업 및 기술

- 지정학적, 기술 및 환경 변화의 맥락에서 스페인 의장국은 에너지, 건강, 디지털 기술 및 식품과 같은 분야에서 제3국에 대한 의존도를 줄일 수 있도록 유럽 내 새로운 기업과 일자리를 만들 것임
- 의장국은 EU-CELAC 정상회담에 중점을 두고 유럽의 전략 산업 및 기술 개발을 촉진하고 무역 관계를 확장 및 다각화할 계획
- 또한, 27개 회원국이 베르사유에서 합의한 로드맵의 연장선상에서 '30년까지 EU의 경제 안보와 글로벌 리더십을 보장하기 위한 공동 전략을 설계할 예정

② 전력 시장 개혁 및 재생 에너지 확대

- 의장국에 따르면 기후 변화와 환경 악화를 억제하는 것은 유럽인의 법적, 도덕적 의무일 뿐만 아니라 에너지와 원자재에 대한 의존도를 줄이고 에너지 비용을 줄이며 경쟁력을 높이고 일자리를 창출할 수 있는 기회임
- 의장국은 하반기 동안 재생 에너지의 보급을 가속화하고 전기 가격을 낮추며 시스템의 안정성을 향상하기 위해 전력 시장 개혁을 추진할 예정
- 특히 의장국은 가스·수소 시장 개정 규정, 에너지 효율 규정과 같이 계류 중인 'Fit for 55' 입법 파일의 처리 속도를 높일 것

③ 더 공정하고 더 연대된 경제

- 스페인 의장국의 비전에 따르면 EU는 더 경쟁적인 경제가 필요한 동시에 더 공정하고 더 배려하는 경제가 필요함
- 의장국은 임기 동안 모든 회원국에서 법인세의 최소 및 공통 기준을 설정하고 대규모 다국적 기업의 탈세를 방지하는 것을 목표로 함

- 또한, 의장국은 긴축을 극복하고 투명성을 높이며 재정적 지속 가능성을 녹색 및 디지털 전환의 올바른 자금 조달과 결합하기 위해 '21~'27 다년 재정 프레임워크의 적절한 개정을 모색할 것임

④ EU 통합 강화

- 스페인 의장국은 내부 시장 강화, 은행 연합과 자본 시장 연합의 완성, NGEU 펀드와 같은 공통 도구의 통합 및 개선, 이주 및 난민 절차의 보다 효과적이고 조정된 관리, 우크라이나 등 인접 국가에 대한 조정된 지원 방안 등을 모색할 계획

<출처 : <https://spanish-presidency.consilium.europa.eu/en/news/priorities-of-the-spanish-presidency-of-the-council-of-the-european-union/>>

2 집행위, GMO 규정에서 유전자 편집 식물 제외 제안 예정(6.22)

- 집행위원회는 오는 7월, 농업에서 게놈 편집 기술을 허용하기 위한 법률 제안을 제출할 예정
 - Genetic Literacy Project에서 공개한 [집행위 제안의 유출된 버전](#)에서 집행위는 현재 EU 유전자 변형 유기체(GMO) 규정이 더 새롭고 정확한 유전자 편집 기술을 수용하지 않기 때문에 목적에 적합하지 않다는 입장을 고수하고 있음
 - 최신 유전자 편집 기술은 식물 DNA의 표적 변경을 가능하게 하므로, 1세대 GMO와 달리 원하는 변형이 발생했음을 보여주기 위해 박테리아의 마커 유전자를 도입할 필요가 없음
- 이러한 최신 유전자 편집 기술은 전통적인 식물 육종 방법과 유사하나 더 빠른 버전으로 간주됨
 - 현재 유전자 편집의 대명사가 된 CRISPR 기술의 공동 발명가인 프랑스 미생물학자 엠마누엘 샤팡티에는 '20년에 노벨상을 수상하였음
 - 그러나 '18년 유럽사법재판소는 CRISPR 및 유사기술은 GMO를 금지하는 '01년 EU 지침의 적용을 받아야 한다고 판결하며 유럽 농업에 대한 해당 기술의 사용을 중단시켰으며, 이는 CRISPR 및 관련 기술을 응용하는 연구원과 신생기업에 영향을 미쳤음

- 올해 3월 영국 정부는 유전자 편집 식품을 영국에서 상업적으로 개발할 수 있도록 하는 유전 기술(정밀 육종)법을 통과시켰지만, 스코틀랜드, 웨일스, 북아일랜드의 이양 정부는 이를 따르지 않았음
- 집행위의 제안은 EU에 대해서도 유사한 움직임을 만들 것으로 보임
- **집행위는 지난 몇 년간 유전자 편집 작물을 사용하는 것에 대해 압도적으로 긍정적이었음**
 - 건강식품안전집행위원인 Stella Kyriakides는 이전에 “새로운 게놈 기술로 얻은 식물은 보다 탄력있고 지속 가능한 농식품 시스템을 구축하는 데 도움이 될 수 있다”라고 말한 바 있음
 - 집행위의 ‘21년 보고서는 또한 CRISPR과 같은 기술이 EU의 질병과 더 가혹한 환경 조건에 더 저항성 있고 살충제와 비료를 사용할 필요가 없는 새로운 식물을 통해 식량 생산을 보다 지속 가능하게 만드는 데 도움이 될 수 있다고 지지를 표명하였음
 - 한편, 집행위는 지난 6월 21일 식품 및 동물 사료에 사용하기 위한 3가지 유전자 변형 옥수수수와 4가지 기타 GM 작물의 수입을 승인하였음
 - ※ 이는 EU에서 재배할 수 없으며, 엄격한 라벨링 및 추적 요건이 적용됨
- **유출된 법률 제안은 유전자 편집 작물이 어떻게 규제되어야 하는지에 대한 기본 설정을 정의함**
 - 또한, 여기에는 특정 변형 식물이 투명성 등록부에 있는 한 유기농 식물과 유사하게 취급되는 옵션이 포함됨
- **환경 단체와 유럽의회의 Greens/EFA 그룹은 집행위의 제안에 대한 강한 반대를 표명함**
 - 예를 들어, 집행위원회에 제출된 GMO 법률이 유지될 것을 촉구하는 공개서한에는 300개 이상의 조직이 서명하였음
 - 유기농업의 상위 조직인 IFOAM Organics Europe은 “유기농 생산은 새로운 게놈 기술을 포함하여 GMO가 없어야 한다”는 입장을 반복함
 - ※ IFOAM Organics Europe 사장인 Jan Plagge는 “유전 공학은 주어진 농업 생태계에서 상호 작용의 복잡성을 무시한다”라고 말하였음

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/Biotech/leak-indicates-commission-about-move-forward-excluding-genetically-edited-plants-gmo-rules>>

③ EU 이사회-의회, 데이터법에 대한 잠정적 합의 도달(6.27)

- EU 이사회와 유럽의회는 데이터법(데이터의 공정한 액세스 및 사용을 위한 조화된 규칙에 대한 새로운 규정)에 대한 잠정적 합의에 도달함
 - ※ 데이터법은 모든 경제 부문에 걸쳐 EU에서 생성된 데이터에 누가 액세스하고 사용할 수 있는지에 대한 새로운 규칙을 제안함
 - (입법범위) 이번 합의는 커넥티드 디바이스의 사용자가 자신의 사용으로 생성된 데이터에 액세스할 수 있도록 허용하는 범위를 명확히 함
 - ※ 이러한 데이터는 주로 서비스 제조업체나 공급업체가 독점적으로 수집하고 있음
 - 특히 사물인터넷(IoT) 데이터는 제품 자체가 아닌 커넥티드 디바이스가 수집하는 데이터의 기능으로 초점이 옮겨짐
 - (데이터공유, 보상 및 분쟁해결) 합의 내용에는 데이터 공유 계약에서 계약 불균형이 남용되는 것*을 방지하기 위한 조치가 포함됨
 - * 교섭력이 더 강한 당사자가 부당한 계약 조건을 부과하는 것 등
 - 또한, 합의안은 데이터 사용을 허용하는 기업에 대한 합리적인 보상 및 적절한 분쟁 해결 메커니즘에 관한 추가 지침을 제공함
 - (영업비밀) 데이터 소유자의 남용 가능성에 대한 관련 보호 장치와 함께 영업비밀 및 지적재산권에 대한 적절한 수준의 보호를 보장함
 - (공공기관) 합의안은 공공 부문 기관, 집행위원회, 유럽중앙은행 및 EU 기관이 예외적인 상황, 특히 홍수 및 산불과 같은 공공 비상사태의 경우에 필요한 민간 부문이 보유한 데이터에 (공익 목적을 위해) 액세스하고 사용할 수 있는 수단을 제공함
 - (고객혜택) 새로운 규칙은 고객이 서로 다른 데이터 처리 서비스 공급자(클라우드 공급자) 간에 효과적으로 전환하고 불법 데이터 전송에 대한 추가 보호 장치를 마련할 수 있도록 함
 - (기타) 마지막으로 합의안은 데이터거버넌스법 및 일반데이터보호규정(GDPR)과 같은 기존의 수평적 및 부문별 법률과 데이터법 사이의 상호작용을 명확히 함

<출처 : <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/06/27/data-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-fair-access-to-and-use-of-data/>>

- 같은 날, EU 이사회는 전자증거(E-evidence)에 대한 국경 간 접근에 관한 규정 및 지침을 채택함
 - 전자증거란 범죄 수사 및 기소에 사용되는 이메일, 문자, 트래픽 데이터와 같은 디지털 데이터를 뜻함
 - 새로운 규칙은 경찰과 사법 당국이 이러한 증거를 입수하는 것을 더욱 용이하게 함

<출처 : <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/06/27/council-adopts-eu-laws-on-better-access-to-electronic-evidence/>>

- 또한, EU 이사회는 코로나19 인증 시스템을 WHO 글로벌 디지털 건강 인증 네트워크로 전환하기 위한 권고안을 채택함
 - 동 권고안은 회원국이 WHO 글로벌 디지털 건강 인증 네트워크의 발전에 참여하고 따를 것을 권장함
 - WHO 글로벌 디지털 건강 인증 네트워크는 EU 디지털 코로나19 인증서에서 개발된 기술을 통합할 것임

<출처 : <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/06/27/towards-a-global-digital-health-certificate-council-adopts-recommendations/>>

4 유럽단일연구혁신공간위원회(ERAC), 스웨덴 룬드에서 회의 개최(6.21)

- 유럽단일연구혁신공간 정책자문 위원회(ERAC)는 '23년 6월 21일 ~22일 스웨덴 룬드에서 만나 주요 ERA 의제에 대해 논의함
 - 이번 회의는 스웨덴 의회 의장단이 주최하였으며, 집행위 연구혁신총국(DG RTD)의 신임 총국장인 마크 르메트르가 처음으로 참석하였음
- ERAC는 독일교육연구부에서 실시한 EU 회원국(MS) 및 HE 준회원국(AC)의 유럽단일연구공간(ERA) 정책 의제 '22-'24의 국가적 이행에 대한 설문조사 결과 발표를 바탕으로 ERA 정책의 현재의 이행과 다음 정책 주기에 대한 교훈 등을 논의하였음
 - 독일 조사에 따르면 MS와 AC는 ERA 정책 의제를 이행하는 방식이 매우 다른 반면, 동시에 ERA 정책은 ERA 전반에 걸쳐 국가 정책 및 시스템과 매우 관련성이 높은 것으로 나타남
 - 설문조사의 또 다른 중요한 결과는 대부분의 MS 및 AC가 ERA 이행을 이행하기 위한 직원 부족으로 어려움을 겪고 있다는 것이었음
 - 해결 방침은 국가적 이행에 대한 유연한 접근 방식을 계속 유지하면서 ERA 조치의 수를 줄여야 한다는 것이었음

- 두 번째 토론 주제는 R&I의 글로벌 접근 방식을 다루었으며, 과학 외교와 중국과의 협력에 중점을 두었음
 - 일반적으로 ERAC 회원들은 두 영역 모두에서 단계별 협업을 지지하였음
 - 이들은 과학 외교가 매우 긍정적인 영향을 미칠 수 있고 유럽의 전략적 자율성을 구축하고 외국의 간섭에 대처하는 데 역할을 할 수 있다는 데 동의함
 - 회원국은 중국에 대한 전략적 정보 수집의 지속을 강력히 지지하고 EU-KNOC 내의 작업을 강조했다며, 일관되고 통합된 접근 방식을 개발한다는 관점에서 이러한 종류의 협력을 증가시킬 것을 제안함
- ‘연구혁신을 위한 차기 프레임워크 프로그램 안내’를 맡은 ERAC 작업반은 ERAC 회원들에게 전달 있었던 회의의 결과를 전달함
 - 주요 메시지는 작업반이 FP10에 대한 야심찬 내러티브와 비전의 초안을 작성하는 것을 목표로 하고 있다는 것이었음
 - 작업반은 작업을 더욱 강화하고 9월부터 월 단위로 모임을 가질 예정임
- ERAC는 EU 및 국가 차원에서 유럽의 정책 생태계를 위한 과학 문제에 대한 전략적 토론을 개최함
 - ERAC는 주제의 중요성과 정책 결정에 대한 체계적인 과학적 지원의 필요성을 강력하게 강조함
 - EU 수준에서는 회원국이 사용할 공통 표준을 개발해야 할 것임
 - ERAC 회원들은 집행위가 기존 이니셔티브를 기반으로 이 분야에서 작업을 계속할 것을 권장하였음
- 마지막으로 ERAC는 EU의 첨단소재에 대한 조정된 접근 방식 문제, 핵심 원자재와 관련된 전략적 관련성 문제, 순환 기술 구현 등에 대해 논의함
 - 회원국은 이들이 전략적 주제라는 데 동의했으며, 디지털 도구뿐만 아니라 모든 관련자(MS, EU, 산업)에 참여하는 조정된 접근 방식을 환영하였음
 - 관련 국가 어젠다를 조정하기 위해 기존 ERA-NET을 기반으로 하는 Horizon Europe 공동자금 지원(co-funded) 파트너십이 낮은 TRL 연구를 위한 구현 메커니즘으로 제안되었음

<출처 : <https://era.gv.at/news-items/erac-meets-in-lund-to-discuss-era-policy-agenda-and-global-approach/>>

5 유럽연구위원회(ERC) 회장, “EU 연구 예산 두 배 늘려야 ...”

- 유럽연구위원회(ERC) 회장인 Maria Leptin은 “동유럽의 두뇌 유출을 막기 위해 기초 연구에 돈을 더 많이 투자해야 한다”고 말하였음
 - Leptin은 슬로베니아와 크로아티아를 방문한 후에 “EU가 확대국가*의 과학 자원을 늘리고 유럽이 미국과 중국에 더 뒤처지는 것을 막기 위해 연구 예산을 두 배로 늘려야 한다”고 밝힘
- * 확대국가 : EU 동쪽에 있는 연구혁신 성과가 저조한 EU 13개국
 - 예산 증액의 목표는 동유럽 국가들이 신흥 연구 클러스터에 인재를 유치하도록 지원하여 서유럽의 세계적 수준의 연구 시스템과 격차를 해소하기 위함
 - ‘04년 이후 EU에 가입한 국가들은 상당한 진전을 이루었고, EU13 중 더 많은 국가가 이제 ERC 참여에 성공하는 등 연구에 대한 공공 투자의 가치를 이해하고 있다고 Leptin은 말함
- “연구를 하고 싶은 사람들은 그들이 원하는 수준에서 연구를 할 수 있는 곳으로 이동한다”
 - 연구 시스템이 덜 발달한 국가는 더 나은 국가에 인재를 잃기 때문에 연구 및 지적 삶의 손실이 발생한다고 Leptin은 지적함
 - 슬로베니아와 크로아티아를 방문하는 동안 Leptin은 각 국가의 연구 장관과 ERC 수혜자를 만나 연구실을 방문하여 두 국가가 EU 펀딩 프로그램 참여를 개선할 수 있는 방법을 논의함
 - 슬로베니아의 ERC 성공률은 불과 몇 년 만에 1%에서 8%로 증가하였으며, 국가 정부 역시 사용 가능한 EU 자금이 충분하지 않은 ERC 제안서에 자금을 지원하기로 하는 등 큰 진전을 보임
- 한편, ERC와 Horizon Europe은 단독으로 격차를 메울 만큼 자금이 충분하지 않음
 - Leptin은 과학 시스템의 질을 더욱 향상하기 위해 EU13 회원국이 진행 중인 코로나회복기금 및 EU 지역 개발 기금을 포함하여 다른 EU 자금 흐름을 더 많이 활용해야 한다고 제안함

- 이는 이론상으로는 간단해 보이지만 최근 리투아니아가 지역 개발 기금에서 받은 자금을 Horizon Europe으로 이전할 때 직면한 복잡성을 볼 때 그 실행이 어려울 수도 있음
- Leptin은 다음 프레임워크 프로그램 내 ERC 예산의 증액을 위해 EU 회원국을 순회하며 정책 입안자와 연구 커뮤니티를 설득하고 있음
 - Horizon Europe의 후속 프로그램은 '28년 시작될 예정이지만 집행위는 이미 새로운 프로그램에 대한 협상 일정을 작업하기 시작하였음
 - Leptin은 특히 ERC가 자금을 조달할 수 없을 정도로 많은 최고 등급의 지원서를 받고 있으며, 이러한 우수 제안에 모두 자금을 지원하려면 예산이 최소한 두 배가 되어야 한다고 말함

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/European-Innovation-Council/underwhelmed-relieved-brussels-policy-bubble-weighs-eu-budget-update>>

6 리투아니아, Horizon Europe에 지역 개발 기금 투입(6.21)

- 리투아니아는 EU 지역 기금의 자금을 Horizon Europe 프로젝트로 이전할 수 있도록 하는 메커니즘을 활용하여 더 많은 연구 보조금을 받고 더 많은 연구원을 지원하고자 함
 - 리투아니아는 지역 자금을 Horizon Europe 프로젝트로 이전할 수 있는 공식 시스템이 마련됨에 따라 1,850만 유로를 추가로 사용할 수 있게 됨
 - 자금 이전은 유럽 지역 개발 기금(ERDF)과 Horizon Europe 간에 시너지 효과를 창출하기 위해 집행위원회가 시행하는 다양한 도구 중 하나임
 - 몰타는 이 도구를 사용하기 위해 집행위원회와 가장 먼저 합의하였으나, 리투아니아는 이를 보다 빠르게 시행하였음
- ※ 몰타는 총 500만 유로를 ERDF에서 HE로 이전할 계획이며, 이에 따라 향후 5년간 매년 100만 유로가 HE로 이체될 예정
- 리투아니아 정부는 ERDF 자금 중 1,850만 유로를 HE에 우수한 제안서를 제출하였으나 최종 선정되지 못한 제안에 지원하기로 합의하였음

- “이 새로운 유형의 시너지를 시도한 이유 중 하나는 더 많은 리투아니아 참가자에게 HE 프로젝트 관리 경험을 제공하기 위함으로, HE 프로젝트를 한 번 수행하면 생각이 바뀌게 되며, 다시 할 수 있다는 것을 깨닫게 된다”라고 주EU리투아니아대표부 연구관 Brigita Serafinaviciute는 말함
- 리투아니아 기관은 지금까지 HE로부터 7,000만 유로가 넘는 자금을 확보했으며, 이는 프로그램을 통해 전달된 총 금액의 0.37%에 해당하는 금액으로, EU 27개 회원국 중 22위에 해당함
- 한편, 자금 이동을 통한 지원은 본질적으로 개별 연구원에게만 보조금을 지급하기 때문에 컨소시엄과 관련된 신청은 불가능함
 - 때문에 리투아니아는 이를 MSCA, 유럽연구위원회(ERC), 유럽혁신위원회(EIC) 보조금을 신청하는 사람들을 지원하는 옵션으로 사용하기로 결정함
 - 이 중 1,250만 유로는 EIC 지원자를 위함이고, 나머지 600만 유로는 ERC 및 MSCA 신청자를 위한 것임
- 우수성 인장(Seal of Excellence)
 - 자금 이동 외에 집행위의 시너지 툴킷에서 더 잘 사용되는 도구는 우수성 인장으로 이는 프로젝트가 우수함에도 불구하고 보조금을 못하는 경우에 수여됨
 - 우수성 인장을 받은 프로젝트는 ERDF나 다른 프로그램을 통해 자금을 쉽게 지원받을 수 있음
 - 이 옵션은 매우 인기가 있는 것으로 입증되었으며, 행정적으로 국가에서 시행하기가 훨씬 더 쉬움

<출처 : https://sciencebusiness.net/news/Synergies/lithuania-takes-lead-transferring-regional-development-money-horizon-europe?check_logged_in=1>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1 개정된 유럽 연구 무결성 행동강령, 인공지능에 대한 지침 포함(6.23)

- 연구 무결성을 위한 유럽 행동강령의 '23년 개정판은 인공지능(AI), 데이터 관리 및 보호, 오픈 사이언스 및 연구 평가 등의 최근 발전 사항을 반영함
 - 동 행동강령은 모든 과학, 연구, 학술 분야에 대한 자체 규제를 위한 프레임워크로써 유럽 연구 커뮤니티에 제공됨
 - EU 집행위원회는 이 행동강령을 모든 EU 자금 지원 연구 프로젝트의 연구 무결성에 대한 참조 문서로 인정하고 있음

<출처: <https://allea.org/code-of-conduct/>>

- 개정된 행동강령은 AI의 최근 발전, 특히 '22년 11월 공개된 대규모 언어 모델 기반 ChatGPT 등을 반영하여 AI가 데이터 표절 및 위조를 촉진하고 연구 무결성을 훼손할 수 있음을 지적함
 - 행동강령에 따르면 AI가 연구 무결성에 영향을 미칠 수 있는 방법에는 다음 두 가지가 있음
 - 첫 번째는 ChatGPT와 같은 애플리케이션을 사용하여 데이터를 생성하고 논문을 작성하는 것이고, 두 번째는 저널 발행인이 이를 사용하여 논문의 품질 검사를 실행하는 것임
 - AI는 유용한 도구로써 원칙적으로 큰 이점이 있으며 가능한 최선의 방법으로 사용되어야 할 것이나 이러한 도구가 사용되고 있음을 투명하게 밝히는 것이 중요할 것임
- 개정된 행동강령은 '18년 발효된 일반데이터보호규정(GDPR)을 따르는 방법에 대한 지침을 제공함
 - 동 강령은 GDPR에 대해 폭넓은 입장을 취하며 연구자와 기관이 GDPR에 명시된 규칙을 따르도록 조언하지만, 연구 무결성에 미치는 영향에 대해서는 규정짓지 않고 있음

- 관계자에 따르면 이는 일부 연구자들이 GDPR을 준수하면서 직면한 문제를 인정하기 때문이며, 이에 따라 개정된 행동강령은 연구자보다는 기관과 기관의 책임을 더욱 강조하고 있음

※ 특히, 의학 연구 분야에서는 GDPR에 따라 EU 외부의 협력자와 보건 데이터를 공유하기가 더 어려워짐

○ 개정된 행동강령은 EU 연구평가개혁을 위한 지속적인 노력의 맥락에서 이루어짐

- 이는 출판된 논문의 수와 같은 정량적 지표보다는 연구의 질에 더 중점을 두는 변화와 함께 EU 내 연구 영향을 평가하는 방법을 개혁하기 위함
- 현재까지 약 500개 이상의 기관이 연구평가개혁연합(CoARA)에 가입하며 새로운 연구 평가 표준을 이행하겠다는 협약에 서명하였음

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/AI/european-research-integrity-code-updated-reflect-advances-artificial-intelligence>>

2 집행위, '기후 중립성을 위한 혁신 기술 확장' 보고서 발표(6.22)

○ 집행위는 에너지 집약 산업 내 기후 중립성을 위한 184개의 시범 프로젝트를 분석한 보고서를 발표함

- 이 보고서는 연구혁신총국(DG RTD), 기후총국(DG CLIMA), 내부시장·산업·기업가정신·중소기업 총국(DG GROW)이 이끈 '기후 중립 산업 2030'의 입증을 위한 내부 작업반의 작업 결과로, 에너지 집약 산업 내 저탄소 기술을 위한 '2022 ERA 산업 기술 로드맵'의 후속 조치임
- 프로젝트에는 전기화, 수소 통합, 탄소 포집·활용·저장(CCUS), 순환성 및 에너지 효율성과 같은 혁신적인 청정 기술 부문이 포함됨
- 이러한 프로젝트의 총 투자액은 30억 유로 이상으로, 이들은 주로 Horizon Europe, Horizon 2020, Innovation Fund 등을 통해 EU로부터 펀딩을 받았거나 IPCEI(유럽공동이익중요프로젝트)를 통해 개별 유럽 국가로부터 자금을 지원받았음
- 이 보고서는 '30년까지 시장에 진입하고 '50년 EU 기후 목표에 크게 기여하기 위해 이러한 청정 기술에 대한 후속 투자가 필요하다고 지적함

<출처 : https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/innovative-clean-technologies-can-make-energy-intensive-industries-climate-neutral-2023-06-22_en>

<다운로드 : [Scaling up innovative technologies for climate neutrality](#)>

3 ERC, 식품 관련 프론티어 연구에 대한 보고서 발표(6.22)

- 유럽연구위원회(ERC)는 6월 22일 ‘ERC 프론티어 연구 매핑 : 지속 가능한 식품 생산 및 소비’에 대한 보고서를 발표함
 - 보고서에 따르면 ‘07년부터 ERC가 자금을 지원한 100개 이상의 프로젝트가 지속 가능하고 미래 지향적인 식품 생산 및 소비의 필요성을 해결하였음
 - 동 문서는 EU의 식품 2030 연구혁신 정책의 10가지 핵심 영역에서 ERC가 편당한 호기심 주도 연구를 매핑함
 - 지속가능하고 건강한 식단, 기후 스마트 식품 시스템, 자원 효율성, 마이크로바이옴 및 식품 안전 등을 다루는 연구 프로젝트에는 총 2억 2,800만 유로가 지원됨
 - 이번 매핑 보고서는 집행위원회의 과학조언메커니즘(SAM)의 요청 및 협력에 따른 것으로 과학을 넘어서 ERC 편당 프로젝트의 파급력을 보여주기 위한 시리즈 중 첫 번째에 해당함
 - 이러한 정책 피드백 보고서는 정책 권장 사항을 제공하지는 않지만, 의사 결정자에게 과학적 증거를 제공하는 것을 목표로 함

<다운로드 : <https://erc.europa.eu/news-events/news/frontier-research-key-ingredient-achieving-sustainable-food-systems>>

4 유럽과학신기술윤리그룹(EGE), 디지털 시대의 민주주의에 관한 보고서 발표(6.20)

- 집행위의 독립적인 자문 기구인 유럽 과학 및 신기술 윤리 그룹(EGE)은 ‘디지털 시대의 민주주의에 대한 의견’을 집행위에 제출함
 - 보고서에서 EGE는 민주주의를 지원하는 데 있어 혁신과 기술의 중요성을 인식하는 동시에 공개 토론, 선거 및 사회 전체에 대한 거짓/조작 정보의 확산을 포함하여 현재 및 새로운 기술 장치가 제기하는 위험도 강조함
 - EGE는 사생활 보호의 다양한 측면과 개인이 자율적으로 행동할 수 있는 공간의 축소를 조사하고, 감시와 그로 인한 차별에 초점을 맞춤

- 보고서는 또한 공공 부문으로 확장하는 기술 기업, 대중을 위한 공정한 혜택의 부족, 의제 설정에서 상업 기관의 권한 증가, 필수 공공재에 대한 의존도 증가에 대한 우려를 제기함
- 이러한 전개는 민주주의 체제가 지향하는 가치를 위협하므로 EGE는 기본권과 핵심 가치를 실현하는 데 가장 적합한 정부 형태인 민주주의를 강화하는 것이 윤리적 필요성이라고 주장함

○ 보고서는 민주주의를 강화하기 위한 일련의 권장 사항을 제시함

- 공공 참여, 시민 교육, 비판적 디지털 리터러시 촉진 및 지원 (사회적 포용성을 위한 조치로 디지털 시민권 유지)
- 디지털 관행이 사람과 커뮤니티에 도움이 되도록 보다 일관성있는 규제 (민주주의를 위해 설계되고 규제되는 기술)
- 시민 사회 조직과 미디어 전문가 보호 및 권한 부여
- 공적 자금이 지원되는 혁신이 대중에게 혜택을 주고, 기본적인 필요가 시장 논리로부터 보호되며, PPP가 기본 가치를 강화하도록 설계되기 위해 취해야 할 일련의 조치
- 사람과 지구를 위한 EU 외교에 민주주의와 민주적 요구 통합

<출처 : https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/democracy-peril-commissions-ethics-group-stresses-need-and-ways-deepen-democracy-face-novel-risks-2023-06-20_en>

<다운로드 : <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/8b11a1bc-0f21-11ee-b12e-01aa75ed71a1>>

4 집행위, 방위산업 연구개발 프로젝트 41개에 8억 3,200만 유로(6.26)

- 집행위원회는 지난 6월 26일 유럽방위기금(EDF)에 따른 '22년 공모 결과를 발표함
 - 선정된 프로젝트는 해군, 지상, 공중전, 우주 기반 조기 경보 및 사이버와 같은 중요 분야에서 EU의 첨단 방어 능력을 발전시키는 것을 지원함
- 이번 2년 차 EDF 공모의 성공은 EDF가 EU 업계의 높은 관심을 받고 있는 매우 매력적인 프로그램임을 보여줌
 - 대기업, 중소기업, 미드캡, 연구 및 기술 조직 등을 포함하는 다양한 컨소시엄에서 134개의 제안서가 제출됨
 - 선정된 제안에는 26개 EU 회원국과 노르웨이에서 온 550개 법인이 참여하고 있으며, 평균적으로 각 제안에는 10개국의 22개 단체가 참여함

- 선정된 41개 프로젝트 중 연구 프로젝트 25개에는 3억 1,700만 유로가 지원되며, 나머지 14개 역량 개발 프로젝트에는 5억 1,400만 유로가 지원될 예정

<출처 : <https://dfere-industry-space.ec.europa.eu/en/expand-fere-fund-to-invest-e-832-million-41-ambitious-dfere-industrial-projects-2023-06-26-en>>

3. EU 주요 연구성과

1 [성공사례] 비료 생산에서 희토류 원소 추출

- (연구배경) 유럽은 유럽 경제를 뒷받침하는 많은 제품과 공정에 필요한 중요한 희토류 원소를 수입에 의존하고 있음
 - 희토류 원소(REE)는 광학 렌즈 및 자석과 같은 광범위한 제품과 세라믹, 야금 및 연마와 같은 공정에서 사용됨
 - 그러나 유럽은 현재 이러한 광물을 생산하지 않기 때문에 주로 중국으로부터의 수입에 의존하고 있음
- (연구개요) EU가 자금을 지원하는 SecREEts 프로젝트는 비료 생산 중에 이러한 요소를 추출하는 새로운 통합 가치 사슬을 개발함
 - 이 자체 개발 및 지속 가능한 대안은 원자재 보안을 제공하여 산업과 일자리 창출에 도움이 될 것임
- (연구내용) 유럽의 자급률을 높이기 위해 SecREEts는 비료 생산에 사용되는 인광석에서 희토류 정광을 추출하는 방법을 개발함
 - 비료 생산에 사용되는 인광석에는 일반적으로 0.3~1%의 REE가 포함되어 있음
 - 그러나 질소인산염 공정을 사용하여 비료를 생산할 때 이러한 REE는 가치가 없는 완성된 비료로 남게 됨
 - SecREEts는 이 공정에서 직접 희토류를 추출하는 공정을 개발함
 - 혼합산 공정이 비료 생산을 위한 보다 일반적인 경로인 반면, REE는 결국 석고 및 방사성 원소와 함께 꼬리에 남게 되어 분리하기가 더 어려워짐
 - “니트로포스페이트 공정은 단순히 추가 단계를 도입함으로써 기존 식물에서 직접 추출할 수 있기 때문에 REE를 얻는데 탁월하다”라고 프로젝트 코디네이터 Arne Petter Ratvik은 말함

- (연구방법) SecREEtS는 3개의 파일럿을 성공적으로 수행함
 - 첫 번째로 REE는 매년 약 650,000톤의 인광석을 사용하는 프로젝트 파트너 Yara 공장의 비료 공정에서 직접 추출됨
 - REE 농축액은 침전 기술을 사용하여 모액으로 알려진 인산염이 풍부한 용액에서 추출됨
 - 이 농축액은 REEtec로 보내져 고순도 개별 희토류 산화물(REO)이 기존의 용매-용매 추출 방법보다 환경친화적인 새로운 크로마토그래피 공정으로 분리됨
 - 이 REO는 Less Common Metals의 전문 엔지니어에게 보내져 1,050°C~1,100°C에서 불소 기반 전기 분해 공정을 사용하여 금속을 생산함
 - 이 금속은 고성능 자석 생산을 위해 합금 및 스트립 캐스트 됨
 - “고강도 자석은 전기 자동차, 산업용 모터 및 풍력 터빈과 같은 응용 분야에서 유럽 경제에 매우 중요하다”(Ratvik)
 - 자석 합금의 품질은 자석 생산업체인 Vacuumaschmelze에 의해 검증됨
 - SecREEtS의 모듈식 공정은 니트로포스페이트 공정을 사용하는 모든 비료 생산업체에 배포할 수 있음
- (연구결과) 추가적인 환경 발자국이 거의 없이 REE를 추출하는 것은 새로운 채굴에 대한 매우 지속 가능한 대안을 제공함
 - “결정적으로 우리의 SecREEtS 분리 공정은 수명이 다한 자석 및 전자 폐기물 항목과 같은 2차 자원을 포함하여 REE를 포함하는 다른 공급원에 채택될 수 있으므로 순환 경제에 크게 기여할 수 있다”
 - 유럽에는 실제로 여러 개의 대규모 REE 광산이 있지만 공급 문제는 여전히 남아 있음
 - “광물 매장지 탐사에서 광물 채굴로 이동하는 것은 비용이 많이 들고 라이선스를 취득하는 데 10~15년이 걸릴 수 있다. 우리의 공정은 실행 가능하고 빠른 대안을 제공한다”
 - 프로젝트 파트너인 REEtec은 최대 주주인 LKAB와 함께 필요한 자본을 조달하여 산업 규모에서 고순도 REO를 생산하는 유럽 최초의 기업이 되겠다는 포부를 발표함

- 그러나 초기에 RE 정광은 비료 가용성에 대한 현재 유럽의 제약으로 인해 캐나다 광산에서 나올 것임
- "완제품에 더 많은 생산을 집중하려는 중국의 계획은 유럽의 공급 및 제조를 방해할 수 있으므로 중요한 재료의 안정적인 공급을 위해 여러 가치 사슬을 탐색해야 한다"
- 한편, Ratvik은 REE 복구를 위해 SecREEs 공정을 계속 활용하여 EU가 자금을 지원하는 REEPRODUCE 프로젝트와 같이 유럽의 녹색 전환을 달성하기 위한 프로젝트에 기여하고 있음

SecREEs

- 펀딩 : SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials
- 기간 : 2018.06.01.~2022.11.30.
- 예산 : 약 1,722만 유로 (EU 지원 1,288만 유로)
- 총괄 : SINTEF AS (노르웨이)

<출처 : <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/projects/success-stories/all/extracting-rare-earth-elements-fertiliser-production>>

2 컴퓨팅 혁신에 영감을 주는 신경 경로[뉴로모픽 하드웨어 기술]

- 생물학적 뇌의 구조와 프로세스를 기반으로 컴퓨팅 기술을 개발하면 스마트 전자 장치의 성능, 보안 및 안전성을 향상할 수 있음
 - 다양한 인공지능(AI) 응용 프로그램을 제공하기 위해 전자 장치가 점점 더 스마트해지고 있음
 - 이를 위해서는 이러한 장치를 소형화하고 에너지 효율적으로 유지하면서 더 많은 지능과 컴퓨팅 성능을 내장해야 함
 - “과거에 다양한 기술 옵션이 탐색되었지만 인간 두뇌에 근접한 처리 효율성을 가진 것으로 밝혀진 것은 없었다. 이 프로젝트에서 우리는 고전적인 컴퓨팅 아키텍처에서 벗어나 반도체 하드웨어에서 인간 두뇌의 구조와 기능을 모방하고 싶었다” (벨기에 IMEC, TEMPO 프로젝트 코디네이터 Björn Debaillie)
- TEMPO 프로젝트의 목표는 생물학적 뇌의 구조, 프로세스 및 용량을 기반으로 뉴로모픽 하드웨어 기술을 개발하고 다양한 애플리케이션에 뉴로모픽 하드웨어의 배포를 확대하는 것이었음
 - “향상된 성능, 서비스, 안전성을 위해 클라우드에서 엣지로 AI 처리 마이그레이션을 지속하려면 와해성 하드웨어 솔루션이 필수적이다. 이를 달성하기 위해 우리는 신기술 평가를 지원하기 위한 벤치마크와 로드맵을 개발했다. 또한 뉴로모픽 칩 제조를 위한 유럽 인프라 최적화도 검토했다”
- 업계에서 실행가능한 솔루션을 보장하기 위해 전체 가치 사슬의 주요 업계 관계자들이 프로젝트에 참여했으며, 최첨단 전문 지식과 반도체 연구 및 제조 인프라를 활용하기 위해 컨소시엄 내에서 공개 협업이 이루어짐
 - “강력하면서도 효율적인 데이터 처리를 달성하기 위해 떠오르는 메모리 기술을 향상하는 것이 중요한 연구 초점 중 하나였다. 우리는 또한 광범위한 생산 준비 성숙도 수준을 포괄하는 전체 뉴로모픽 기술 환경을 탐색했다”

- 연구팀은 서로 다른 알고리즘을 벤치마킹했으며 스마트 건강, 스마트 전자 제품, 스마트 산업 및 스마트 모빌리티의 4가지 주요 응용 분야에 대해 잠재적 적용 가능성도 평가 및 검증했음
- 이 작업은 AI가 클라우드에서 스마트 디바이스로 전환되는 기반을 마련하는 데 도움이 됨
- 기술에서 응용에 이르기까지 전체 가치 사슬을 포괄하는 이 프로젝트는 첨단 컴퓨팅 분야에서 유럽의 입지를 강화하는 데 중요한 역할을 함
 - 이 프로젝트의 성과는 100개 이상의 과학 기사에 발표되었으며, 4개의 대상 응용 분야에 걸쳐 11개의 개념 증명 시연이 개발됨
 - 뉴로모픽 하드웨어에 구현할 준비가 된 새로운 메모리 기술의 최적화에서도 주요 혁신이 달성됨
 - “서로 다른 기술, 아키텍처 및 접근 방식 간의 비교가 전체적인 벤치마크에서 포착되었다. 이는 전체 개발 주기 및 가치 사슬에 따라 교육 받은 기술 선택을 가능하게 할 것이다“
- TEMPO 프로젝트 팀은 또한 반도체 제조를 조화시키기 위한 메커니즘을 확립함
 - “이를 통해 전문성과 인프라 측면에서 우수한 센터를 구축하고 보완 제조를 강화하며 유럽의 반도체 제품을 강화할 수 있을 것이다.“
- TEMPO에서 개척한 뉴로모픽 하드웨어 기술은 일상적인 이점을 가져올 것으로 기대됨
 - “스마트 장치는 데이터를 장치에서 로컬로 처리할 수 있기 때문에 더 나은 성능, 보안 및 안전과 함께 더 많은 응용 프로그램과 서비스를 제공할 것이다“
- TEMPO의 작업은 ANDANTE와 같은 공동 연구 프로젝트를 통해 계속되었으며, 혁신적인 중소기업 및 산업 개척자가 채택함
 - “이러한 기술의 시장 채택이 점진적으로 발전하고 있다. 옛지 AI라는 용어가 주목을 받고 있으며, ‘뉴로모픽 컴퓨팅’이 구현을 가능하게 하는 열쇠로 간주됨에 따라 이러한 추세는 분명히 가시화되고 있다“

TEMPO

- 펀딩 : INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - ICT
- 기간 : 2019.05.01.~2023.01.31.
- 예산 : 약 3,402만 유로 (EU 지원 1,016만 유로)
- 총괄 : INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELECTRONICA CENTRUM (벨기에)

<출처: <https://cordis.europa.eu/article/id/444098-neural-pathways-inspire-computing-breakthroughs>>