

R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2024.09.04



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 집행위, 에너지 관련 HE 공고 개시 계획 발표 및 투자 유치 강조(9.3)
- ② 헝가리, HE 자금 지원 금지 결정으로 인한 국제협력 축소(8.29)
- ③ 독일, 예산 삭감으로 인해 국제 과학 협력 위기 직면(8.29)
- ④ 유럽대학연합(EUA), 연구혁신 및 교육을 위한 단일 집행위원의 필요성 강조(9.2)
- ⑤ 집행위, 새로운 유럽 극지 조정 사무소(EPCO) 설립(9.3)
- ⑥ 유럽오픈사이언스클라우드(EOSC), 연합 설립을 위한 논의 진행(8.27)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 유럽통계청(Eurostat), 유럽 기업의 디지털화 분석(8.29)
- ② IP Helpdesk, 호라이즌 유럽 오픈 사이언스 가이드북 발간
- ③ EuroHPC 공동사업단, 15개 프로젝트 결과팩 발표(8.27)
- ④ 자연과학, HE 연구 펀딩 최대 수혜 분야 - 분석 결과(9.3)
- ⑤ (SB펀딩레이더) 도시 공간 및 인프라 개발 관련 공고(9.3)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 전력 소모가 많은 데이터 센터, 영구적 절감 돌입
- ② (한국참여) 나노물질의 설계상 안전, 산업 응용 및 사회를 위한 첨단소재 연구

1. EU 연구혁신 정책 동향

1] 집행위, 에너지 관련 HE 공고 개시 계획 발표 및 투자 유치 강조(9.3)

- 집행위는 태양열 및 해양 에너지와 관련하여 1억 3,860만 유로의 공모를 곧 개시 예정
 - 이번 달 말에 개시 예정인 2024년 마지막 대규모 Horizon Europe 공모는 에너지 공급에 중점을 둠
 - 이번 공모는 Horizon Europe [2023~2025 워크프로그램](#)의 13개의 주제를 포함하며, 주제는 미래의 해양 에너지 농장을 위한 기술 개발부터 재생 에너지 시스템의 시장 수용 조치까지 다양
 - 동 공모는 EU 그린딜, 디지털 및 경쟁력 정책과 밀접하게 연관되어 있으며, REPowerEU 우선순위에 따라 유럽의 러시아 화석 연료 수입 의존도를 줄이는 데 기여
 - 유럽재생에너지연구센터협회의 Arrowsmith 사무총장은 HE 공모가 균형 잡혀 있지만 혁신기금과 넷제로산업법, EU 2030 배출 감소 목표와 같은 새로운 이니셔티브에 의해 촉진된 민간 투자가 필요하다고 주장
- Horizon Europe 에너지 공모는 EU 정책과 병행하여 진화하고 있으며, 낮은 기술 성숙도(TRL)부터 높은 기술 성숙도(TRL)까지 다양한 연구개발 단계에 걸쳐 있음
 - 에너지 공모는 연구의 다양한 단계를 지원하며, 낮은 TRL 프로젝트는 대학과 연구기관을 대상으로 하고, 높은 TRL 프로젝트는 기업에 초점을 맞춤
 - 이는 연구개발, 시범 프로젝트, 그리고 시장 수용 조치가 하나의 생태계 내에서 통합적으로 이루어지도록 함
 - HE 공모는 매년 이전에 자금을 지원받은 프로젝트가 점진적으로 더 높은 TRL 단계로 나아갈 수 있도록 구성됨

- FI 그룹의 유럽 보조금 컨설턴트 Muñoz는 특정 프로젝트를 넘어 클러스터 간 시너지를 찾는 것의 중요성을 지적하였으며, 클러스터 5(기후·에너지·이동성)에 해당하는 동 공모의 경우 클러스터 6(식품·바이오경제·천연자원·농업·환경)에서 얻은 지식을 통합할 수 있다고 언급
- 연구 프로젝트가 성공적으로 상업화 단계에 도달하기 위해서는 자금 조달 옵션을 확보해야 하며, 장기적인 전략과 정책적 지원이 필요
 - Arrowsmith 사무총장은 연구 프로젝트에서 후속 자금 지원이 중요하다고 언급하였으며, 특히 EU의 혁신기금(Innovation Fund)과 같은 자금 지원 프로그램이 연구 결과를 상업화로 연결하는 데 중요한 역할을 한다고 말함
 - 컨설턴트들은 다양한 자금 조달 옵션을 확보하는 것은 보조금 승인에 매우 중요하며, 이 부분에 있어서 연구자를 지원할 수 있다고 말함
 - HE 워크프로그램은 지원자가 국가, EU 및 민간 자금 조달 프로그램과의 시너지를 적극적으로 모색해야 함을 강조
 - Muñoz는 주요 조언으로 단기적인 연구만 생각하는 것이 아니라, TRL 업그레йд, 기술의 배포 및 상용화, 규정, 정책을 고려하고, 자금을 확보할 것을 권고
- Horizon Europe은 2023년과 2024년에 걸쳐 에너지 공급 프로젝트에 총 6억 5,000만 유로를 투자
 - 이는 1,122명의 참여자를 포함하는 108개의 프로젝트로 구성됨. 주요 수혜국은 독일, 스페인, 이탈리아, 프랑스, 노르웨이 등이며, 이들 국가는 각각 최소 5천만 유로 이상의 EU 자금을 확보함

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/horizon-europe/energy-ri-how-navigate-large-scale-colaborative-horizon-europe-calls>

2] 헝가리, HE 자금 지원 금지 결정으로 인한 국제협력 축소(8.29)

- 헝가리의 연구개발 자금이 EU의 정책 변화로 인해 영향을 받고 있으며, 헝가리 연구자들이 부담하는 어려움이 드러남
 - 헝가리의 청년 아카데미(HYA)의 새로운 보고서는 올해 초 헝가리 연구자와 과학자 500여 명을 대상으로 실시한 설문조사의 결과를 담고 있으며, 조사 결과에 따르면 초기 경력 연구자의 약 40%가 EU 자금 지원 금지 결정*으로 인해 부정적인 결과를 경험
 - * 헝가리 연구기관의 거버넌스 구조가 EU 법치주의 원칙을 위반한다는 우려로 '22년 12월부터 헝가리의 21개 대학을 포함한 30개 연구기관에 Horizon Europe과 Erasmus+ 자금 지원이 금지됨
 - 또한, 국제 협력자와 그들의 자금 지원 기관은 EU의 펀딩 금지의 영향을 받는 기관에 직접적으로 속하지 않더라도 헝가리 연구자와 공동 제안서를 작성하기를 원하지 않는 것으로 나타남
 - 설문 응답자의 16%는 헝가리 내에서 소속을 변경하거나 추가 소속을 찾는 것을 고려했고, 25%는 이미 해외에서 일자리를 찾기 시작했거나 찾을 계획인 것으로 나타남
- 설문에 따르면 금지 결정 이후 국제 파트너와의 소통이 어려워짐
 - 헝가리 연구자들은 여전히 Horizon Europe 프로그램에 참여할 자격이 있지만, EU 보조금을 받을 수 없음
 - 이에 헝가리 정부는 연구자들의 호라이즌 유럽 참여를 위해 1,280만 유로의 보증 기금을 마련
 - 반면, 보고서에서 한 연구자는 “여러 국가의 파트너는 해당 국가 교육부가 특정 학부 지도부에 헝가리 대학과의 협력에 반대하는 조언을 ‘말했다’고 밝혔다”라고 언급
 - 보고서 저자는 이러한 금지 결정으로 인해 헝가리 과학의 평판에 피해가 가고 모든 헝가리 연구자의 유럽 프로젝트 참여율이 낮아질 수 있다고 말함

- 설문 응답자의 약 20%는 금지 결정 이후 국제 파트너와의 소통이 더 어려워졌다고 말함
- 일부 국제 파트너는 금지의 영향을 전혀 받지 않는 Interreg 프로그램과 같은 EU 자금에 공동으로 신청하는 것도 꺼려하고 있음
- 보고서 저자들은 금지 결정으로 인해 헝가리의 연구기관들이 오해받고 있으며, 국제 파트너들이 헝가리와의 협력을 주저하는 것에 대해 우려함을 밝힘
 - 헝가리 리서치 네트워크(HUN-REN)의 경제 및 지역 연구센터의 Lengyel은 금지 결정의 “가장 무서운 영향”은 “유럽 파트너들이 요즘 헝가리 연구소와 협력할 의향이 없다는 것”이라고 전함
 - Lengyel은 “작년 2023년에는 이 문제에 관해 많은 일이 일어났지만, 올해에는 별로 일이 없다는 느낌이 든다”며 새 집행위가 출범하면 해당 문제가 정책의제로 다시 다루어지기를 희망함을 밝힘
 - HUN-REN 생물학 연구센터의 Wilhelm은 “헝가리 연구센터의 실제 손실은 다른 사람들이 우리와 소통하고 협력하기를 원치 않는다는 것”이라고 말함

출처	https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/new-survey-unveils-hidden-costs-eu-hungary-tussle-over-research-funding
----	---

3 독일, 예산 삭감으로 인해 국제 과학 협력 위기 직면(8.29)

- 독일 학술교류처(DAAD)는 2025년 계획된 1,300만 유로의 예산 삭감으로 인해 외국 유학생 장학금과 국제 파트너십 지원이 제한될 것이라고 밝힘
 - DAAD 회장 Mukherjee는 “계획된 삭감으로 인해 국제 파트너와의 학술 협력이 눈에 띄게 약화될 것”이라고 말하며, “연방 정부가 연정 협정에서 전략적 우선순위를 설정하고 DAAD에 기본 자금을 매년 3%씩 늘리겠다고 약속했다. 현재 (예산)초안으로는 자체 목표를 이행하지 못하고 있다”고 전함
 - DAAD 대변인 Flacke는 이 예산 초안이 승인된다면 독일이 세계적 위기 상황에서 학술 교류 활동을 줄이고 있다는 신호를 전 세계에 보내게 될 것이라고 말함
 - Flacke는 “DAAD의 기본 자금은 ‘21년 입법 기간 초반 수준으로 떨어질 것”이며, 독일 대학의 국제 학생을 위한 자금도 영향을 받을 수 있고, “또한 DAAD가 지원하는 개별 대학 협력 프로젝트도 위태로워질 것”이라 말함
- 독일 훔볼트 재단 역시 예산 삭감의 대상이 됨
 - 국제협력을 지원하는 알렉산더 폰 훔볼트 재단도 연방 기금이 3.5% 삭감될 위기에 처해 있으며, 독일 본(Bonn) 대학 총장이자 독일 연구 중심대학협회 U15 의장 Hoch는 이에 대해 매우 우려하고 있음을 밝힘
 - 독일총장회의(HRK) 대표 Rosenthal은 DAAD와 훔볼트 재단의 예산 삭감을 “문제가 있는 신호”로 보고 있으며, “기후변화, 민족주의의 증가, 반과학적 감정의 증가 등 민주 사회가 직면한 수많은 과제를 감안할 때, DAAD와 훔볼트 재단이 장려하는 국제 과학 협력을 강화하는 것이 필수적”이라고 말함
- DAAD의 2025년 예산은 2억 500만 유로로 책정되어 '14년 2억 1,800만 유로 대비 6% 삭감됨
 - 연방정부의 2025 예산안은 정부에 의해 7월 승인되었지만, 여전히 연방의회의 승인을 받아야 함

- DAAD의 기본 자금은 운영, 유학생 장학금, 독일 학자 지원금, 독일 대학과 국제 파트너 간 협력을 지원하며, DAAD는 예산 삭감이 확정 될 경우 향후 몇 달 안에 자세한 계획을 수립할 것을 밝힘
- DAAD는 EU와 독일 연방외무청, 연방교육연구부, 연방경제협력 개발부 등으로부터 자금을 지원받음
 - DAAD의 기본 자금은 독일 연방외무청에서 나오며, 흄볼트 재단도 이 자금의 1/3 이상을 조달. 외무청 또한 8억 3,600만 유로(12.4%)의 예산 삭감에 직면
 - 반면, 주요 공공 자금 지원 기관인 독일연구재단(DFG) 등 다른 기관은 예산 삭감의 대상이 아님
 - DAAD는 또한 연방교육연구부(BMBF)와 연방경제협력개발부(BMZ)로부터 자금을 지원받으며, '25년에는 BMBF로부터 약 1억 8,500만 유로, BMZ로부터 약 5,500만 유로를 지원받을 것으로 예상되며, 또한 EU로부터 Erasmus+ 프로그램의 위해 약 2억 4,300만 유로를 받을 것

출처

<https://sciencebusiness.net/news/universities/eu13m-cut-threatens-germanys-international-scientific-collaborations>

4 유럽대학연합(EUA), 연구혁신 및 교육을 위한 단일 집행위원회의 필요성 강조(9.2)

○ 회원국들이 집행위원 후보자를 지명함에 따라, 집행위원장은 이번 가을까지 집행위원단 포트폴리오를 구성하고 역할을 배정해야 함

- 지중해 담당 집행위원이나 국방 담당 집행위원과 같은 잠재적인 새로운 포트폴리오가 등장하고 있는 가운데, 유럽대학연합(EUA)은 연구·혁신·교육이 정치적으로 강력한 한 명의 집행위원 아래 남아야 하는 세 가지 이유를 제시

1. 유럽과 세계가 직면한 도전과제에는 연구 기반 접근법이 필요하며, 마찬가지로 다양한 배경을 가진 고도로 숙련되고 다재다능한 사람들이 솔루션을 개발하고 구현할 수 있는 열린 사고 방식을 필요로 함. 학습과 연구를 결합하는 것은 대학 졸업생이 유럽에 필요한 최신 첨단 지식을 갖도록 보장하는 등 효과적인 것으로 입증됨. 따라서, 연구, 교육 및 혁신은 유럽 정책을 포함하여 훨씬 더 상호 연결되어야 함
2. 기초연구, 응용연구 및 혁신 간의 경계가 점점 더 모호해짐에 따라 대학은 기초연구를 통해 지식 기반을 개발할 수 있도록 갖춰야하는 동시에 혁신을 제공해야 함. 유럽의 경쟁력과 번영을 보장하기 위해서는 기초 연구와 연구 기반 학습에서 와해성 혁신에 이르기까지 전체 혁신 생태계를 고려하는 균형 잡힌 전체적인 정책이 필요
3. 연구교육혁신은 유럽 대학의 미션에서 독특하게 얽혀 있으며, 개방적이고 민주적이며 다원적인 사회에 봉사하고 유럽의 국경을 넘어 협력하기 위해 노력해야 함. 유럽 대학 이니셔티브는 대학 미션의 교육적 부분에만 초점을 맞춘 정책을 개발하는 등 한계가 있음을 보여줌. 교육 측면에서 많은 성과가 있었으나 연구 및 혁신과 더 잘 연결하는 노력은 새로운 집행위원회의 임기동안 계속되어야 함

- EUA 회장 Garrell은 “연구·혁신·교육을 하나의 포트폴리오로 하는 것은 2019~2024년 임기에서 매우 유용하다는 것이 입증되었다. 우리는 최근 몇 년 동안 이루어진 좋은 업적을 기반으로 이 분야에 대한 강력한 정치적 권한을 가진 한 명의 집행위원을 두어야 한다. 이 집행위원은 대학의 자율성, 학문적 자유, 다양성, 형평성 및 포용성과 같은 유럽적 가치를 옹호하는 중요한 사명을 갖게 될 것이다”라고 말함

출처

<https://www.eua.eu/news/eua-news/why-europe-needs-one-commissioner-for-research-innovation-and-education.html>

5 집행위, 새로운 유럽 극지 조정 사무소(EPCO) 설립(9.3)

- Horizon 2020의 EU-PolarNet2 프로젝트가 개발한 미래의 유럽극지 조정사무소(EPCO)는 유럽극지위원회(EPB) 관리 하에 2025년부터 2029년까지 스웨덴 우메오에서 운영될 예정
 - EPCO는 집행위와 다른 정책 및 의사 결정권자가 유럽 극지 과학 커뮤니티에 다가가는 중심점 역할을 할 것
 - 이 사무소는 두 가지 성공적인 EU PolarNet 프로젝트의 결과를 기반으로 구축될 것이며, 극지 과학에 대한 EU 자금 지원 프로젝트 그룹인 EU 극지 클러스터를 계속 조정하여 이 분야에서 EU의 투자를 최적화하고 시너지 효과를 촉진할 계획
 - EPCO는 극지 지역에서 일하는 EU 극지 프로젝트와 연구자를 대표하여 집행위원회와 다른 정책 및 의사 결정권자가 과학적 극지 문제, 기회, 우선순위 및 과제에 대한 의사결정 프로세스에 대한 전문가 의견을 얻을 수 있도록 함
 - 또한 EU-PolarNet2는 극지 과학 커뮤니티가 상호작용하고, 네트워크를 구축하고, 소통하고, 협업할 수 있는 촉진 플랫폼(Catalyst Platform)을 구축, EPCO는 이 플랫폼의 정기적인 업데이트, 홍보 및 유지 관리를 수행할 예정
- ※ 이 이니셔티브는 대서양-북극 등대를 포함하는 EU 해양 및 수질 복원 미션과도 관련됨

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/new-european-polar-coordination-office-2024-09-03_en

6 유럽오픈사이언스클라우드(EOSC), 연합 설립을 위한 논의 진행(8.27)

- EOSC의 삼자 거버넌스는 현재 유럽오픈사이언스클라우드(EOSC) 연합의 설립과 운영을 논의 중
 - EOSC 운영위원회의 정책 하위그룹, EOSC 협회 및 EU 집행위원회로 구성된 삼자그룹(Tripartite Group)은 EOSC 연합 구축과 관련하여 합의된 의사결정 및 전략적 지침을 마련하는 임무를 맡고 있음
 - 동 그룹의 목표 중 하나는 EOSC 연합 가입을 위한 가이드 역할을 하는 EOSC 연합 '핸드북'을 개발하는 것이며, 이는 연합의 목적, 가치 제안, 가입 규칙 및 거버넌스를 포함할 것
 - EOSC 연합의 성공적인 설립은 향후의 협재정 자원 및 거버넌스 형태를 정의하는 데 도움이 될 것이며, 의사결정을 용이하게 할 것

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/advancing-setting-and-rolling-out-european-open-science-cloud-eosc-2024-08-27_en

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

① 유럽통계청(Eurostat), 유럽 기업의 디지털화 분석(8.29)

- '23년 전체 EU 기업의 59%가 최소 기본 수준의 디지털 집약도에 도달
 - 중소기업 중 58%가 지난해 최소 기본 수준의 디지털 집약도에 도달한 반면, 대기업은 91%를 기록
 - 디지털 집약도 지수(DII)로 측정한 '최소 기본 수준의 디지털 집약도'는 AI 기술, 소셜미디어, 클라우드 컴퓨팅, 고객 관계 관리(CRM) 등 12가지 디지털 기술 중 4개 이상을 사용하거나 전자상거래 매출이 총 매출의 1% 이상을 차지하는 것을 의미
 - '최소 기본 수준'에는 매우 낮은 DII 수준을 제외한 '낮음', '높음', '매우 높음' 수준의 기업이 포함됨
- 디지털 10년(Digital Decade) 목표에 따르면 2030년까지 EU 중소기업의 90% 이상이 최소 기본 수준의 디지털 집약도에 도달해야 함
 - 즉, 지난해 중소기업의 수치는 동 목표치보다 32% 포인트(pp) 떨어진 것으로 나타남
 - EU 중소기업의 4.4%는 매우 높은 수준의 디지털 집약도에 도달했고, 19.6%는 높은 수준에 도달했으며, 대부분의 중소기업은 디지털 집약도가 낮거나(33.8%) 매우 낮은(42.3%) 수준을 기록
- 매우 높은 수준의 디지털 집약도에 도달한 기업의 비율이 가장 높은 국가는 핀란드(13.0%), 몰타(11.4%), 네덜란드(11.0%)이며, 디지털 집약도가 매우 낮은 기업이 많은 국가는 루마니아(72.1%), 불가리아(70.6%), 그리스(56.2%)로 집계

② IP Helpdesk, 호라이즌 유럽 오픈 사이언스 가이드북 발간

- 이 가이드는 호라이즌 유럽 프로젝트 제안서를 준비 중이거나 이미 이행 중인 연구자들에게 필요한 설명과 지침을 제공하는 것을 목표로 함
 - 오픈 사이언스는 과학 연구를 보다 투명하고, 접근 가능하며, 협력적으로 만드는 것을 목표로 함
 - EU의 연구혁신을 위한 핵심 자금 지원 프로그램인 호라이즌 유럽은 협력적 연구와 혁신을 촉진하고자 오픈 사이언스를 프로젝트 수행에 있어 필수적인 부분으로 고려

출처 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d0aa4b5d-47ec-11ef-aea6-01aa75ed71a1/language-en>

③ EuroHPC 공동사업단, 15개 프로젝트 결과팩 발표(8.27)

- EuroHPC 공동사업단(EuroHPC JU)은 유럽의 고성능 컴퓨팅 및 양자 컴퓨팅 기술 리더십과 디지털 자립에 기여한 15개 유럽 프로젝트가 담긴 CORDIS 결과팩을 발표
 - [ACROSS](#) 및 [eFlows4HPC](#) 프로젝트와 상호 연관된 [DEEP-SEA](#), [IO-SEA](#) 및 [RED-SEA](#) 프로젝트는 슈퍼컴퓨터가 보다 효율적이고 지속 가능한 방식으로 거대한 데이터셋을 처리하는 솔루션을 찾는 데 필요한 문제를 해결
 - [OPTIMA](#)는 슈퍼컴퓨터 시스템의 성능을 향상시키는 하드웨어 컴퓨팅 가속기를 개발했으며, [exaFOAM](#)과 [MAELSTROM](#)은 소프트웨어 솔루션을 제공
 - [REGALE](#) 및 [TEXTAROSSA](#) 프로젝트는 HPC 시스템의 에너지 효율을 높이기 위해 노력
 - [HEROES](#) 프로젝트는 HPC와 인공지능 사용자 커뮤니티 간의 연결을 강화
 - 일부 프로젝트는 개인 맞춤형 의학([LIGATE](#)), 심장 전기 생리학 모델링([MICROCARD](#)), 전산 유체 역학 모델링([NextSim](#) 및 [SCALABLE](#)) 분야의 특정 애플리케이션 지원에 중점

출처 https://eurohpc-ju.europa.eu/introducing-eurohpc-projects-result-pack-supercomputing-available-6-languages-2024-08-27_en

4 자연과학, HE 연구 펀딩 최대 수혜 분야 - 분석 결과(9.3)

- Horizon Europe 프로젝트를 과학 분야별로 분석한 결과, 자연과학이 프로젝트 수와 자금 지원 면에서 모두 선두를 차지
 - CORDIS 데이터에 따르면 현재 승인된 13,340개의 프로젝트 중 9,000개 이상이 자연과학 분야에 속함
 - 그 뒤를 공학 및 기술 분야가 4,699개의 프로젝트로 따르고 있으며, 농업과학은 953개의 프로젝트로 최하위를 기록
 - 사회과학과 인문학은 중간에 위치하며, 두 분야를 합쳐 전체 프로젝트의 약 33%를 차지함
 - 반면, 인문학 프로젝트는 1,199개 프로젝트에 걸쳐 15억 유로를 지원받아 가장 적은 자금을 확보했으며, 프로젝트당 평균 자금 지원도 120만 유로로 가장 낮음
 - 자연과학과 공학 및 기술 분야가 자금 지원 면에서 각각 230억 유로와 150억 유로로 상위를 차지하며, 그 뒤를 사회과학이 120억 유로로 따름
 - 사회과학 분야는 프로젝트당 평균 327만 유로를 받아 Horizon Europe에서 가장 높은 평균 자금을 확보함

<Horizon Europe 과학 분야별 EU 펀딩 및 프로젝트 수>

분야	EU 펀딩(백만유로)	프로젝트 수
자연과학	23,179	9,175
공학 및 기술	15,058	4,699
사회과학	12,763	3,898
의학 및 보건학	8,156	3,488
농업과학	2,970	953
인문학	1,487	1,199

※ 프로젝트는 여러 과학 분야에 동시에 분류될 수 있음

- 독일이 모든 과학 분야에서 선두를 차지하고, EUROfusion 프로젝트가 가장 많은 자금을 수혜
 - 프랑스는 공학 및 기술, 의학 및 보건학, 자연과학 분야에서 2위를 차지하고, 스페인은 사회과학과 농업과학에서, 네덜란드는 인문학에서 2위를 차지
 - 핵융합 프로그램인 EUROfusion이 단일 프로그램 중 가장 많은 자금을 지원받았으며, 그 다음으로는 화학 물질 위험 평가를 위한 파트너십 프로그램이 있음
- 최근 몇 년 동안 사회과학과 인문학을 육성하는 것이 주요 논의 주제가 되어왔음
 - 현재 Horizon Europe에서 승인된 13,340개의 프로젝트 중 4,525개 (약 33%)가 사회과학 또는 인문학과 관련되어있으며, 이는 Horizon 2020의 36% 대비 약간 적음
 - 이들 프로젝트는 이미 Horizon 2020에서 사회과학과 인문학 프로젝트에 부여된 자금의 절반을 확보했으며, Horizon Europe에서 더 많은 자금을 지원받을 예정
- 기관별 성과와 관련하여, 자연과학 분야에서 프랑스의 CNRS가 7억 3,200만 유로로 732개 프로젝트를 진행하며 선두를 달리고 있음
 - 그 뒤를 독일의 막스플랑크 연구소, 프랑스 원자력 및 대체에너지 위원회, 독일 프라운호퍼, 스페인의 국립 연구소(CSIC)가 따름
 - CSIC는 자금 면에서는 5위를 차지했지만, 조정 중인 프로젝트 수에서는 두 번째로 많고, 코펜하겐 대학교가 그 뒤를 이음
- 농업과학 분야에서 프랑스의 국립 농림축산식품환경연구소가 가장 큰 성과를 냄
 - 네덜란드의 와게닝엔 재단과 와게닝엔 대학교는 자금 지원 면에서 3위와 4위를 차지하며, 네덜란드는 국가 순위에서 5위를 기록

○ 과학 분야별 주요 프로젝트

(농업과학) [AGROECOLOGY](#)

- 유럽의 농업 시스템 전환 가속화를 위한 파트너십
- 농생태학 생활실험실 및 연구 인프라
- 율리히 연구소가 조정
- 자금: 6,000만 유로
- 세부 주제: 농업, 의학 및 보건학, 자연과학으로도 분류됨

(공학·기술) [OFELIA](#)

- 환경 저영향 항공을 위한 오픈 팬
- 사프란 항공엔진이 조정
- 자금: 1억 유로
- 세부 주제: 항공기, 에너지 및 연료

(인문학) [FAME](#)

- 항공기 메가와트 엔진용 연료 전지 추진 시스템
- 에어버스가 조정
- 자금: 3,400만 유로
- 세부 주제: 철학, 공학 및 기술로도 분류됨

(의학·보건학) [PARC](#)

- 화학 물질 위험 평가를 위한 파트너십
- 프랑스 식품, 환경 및 직업 건강 안전국이 조정
- 자금: 2억 유로
- 세부 주제: 공중 보건, 사회과학으로도 분류됨

(자연과학) [EUROfusion](#)

- 막스 플랑크 연구소가 조정
- 자금: 5억 4,900만 유로
- 세부 주제: 핵융합

(사회과학) [HYDEA](#)

- 항공을 위한 수소 시연기
- GE Avio가 조정
- 자금: 8,000만 유로
- 세부 주제: 지속 가능한 경제, 공학 및 기술로도 분류됨

5 [SB편딩레이더] 도시 공간 및 인프라 개발 관련 공고(9.3)

- 수년간 EU는 도시 공간과 인프라 개선을 목표로 한 다양한 정책, 이니셔티브 및 자금 지원 메커니즘을 통해 도시를 더 지속 가능하고, 회복력 있으며, 포용적인 곳으로 만들기 위해 노력해 옴
 - EU의 결속정책(Cohesion policy)은 지역 간 격차를 줄이고 유럽 전역의 균형 잡힌 발전을 촉진하는 것을 목표로 하며, 유럽지역발전기금(ERDF)이 이를 뒷받침
 - 2016년 출범한 도시 의제(Urban Agenda)는 더 나은 규제, 자금 지원 및 지식 공유에 초점을 맞추고 도시, 회원국, 집행위 및 관계자들을 모아 주택, 공기 질, 모빌리티, 디지털 전환, 에너지 전환 등의 문제를 다룸
 - 유럽 그린딜 또한 건물 단열 업그레이드, 청정 모빌리티 촉진, 지속 가능한 도시 교통으로의 전환 장려, 녹지 공간 확대와 같은 구체적인 행동을 포함함
 - 이 외에도 디지털 유럽, 에너지 관련 유럽연결프로젝트(CEF), 유럽 사회기금+(ESF+), LIFE, Interreg 프로그램, 유럽 구조 및 투자 기금, EIT 도시 모빌리티 등이 도시 공간을 변혁하는 데 자금을 제공함

호라이즌 유럽 ([HORIZON-MISS-2024-CIT-01-01](#))

- 기후중립으로의 전환을 가속화하는 네 가지 공고를 개시
- 첫 번째 공고는 기후중립을 향한 도시 공간 재고를 다룸
- 예산은 4,500만 유로가 배정되며, 마감일은 2025년 2월 11일

호라이즌 유럽 ([HORIZON-MISS-2024-CIT-01-02](#))

- 이동성 관리 계획 및 행동 변화
- 예산은 2,000만 유로가 배정되며, 마감일은 2025년 2월 11일

호라이즌 유럽 ([HORIZON-MISS-2024-CIT-01-03](#))

- 이동성 관리 계획 및 행동 변화
- 예산은 500만 유로가 배정되며, 마감일은 2025년 2월 11일

호라이즌 유럽 ([HORIZON-MISS-2024-CIT-01-04](#))

- 기후중립을 향한 전환에 도시 주변 지역 통합
- 예산은 2,800만 유로가 배정되며, 마감일은 2025년 2월 11일

호라이즌 유럽 ([HORIZON-CL3-2024-INFRA-01-02](#))

- 호라이즌 유럽의 또 다른 공고는 회복력 있고 안전한 도시 계획의 구현을 지원
- 예산은 600만 유로가 배정되며, 마감일은 2024년 11월 20일

유럽 우주프로그램 에이전시(EUSPA) ([SPACE4Cities](#))

- 도시 계획 툴과 같은 애플리케이션 개발을 위한 위성 데이터 활용
- 예산은 287만 유로가 배정되었으며, 2025년 1월에 시작되어 2개월 동안 진행됨

디지털 유럽 ([DS4SSCC-DEP](#))

- 스마트하고 지속 가능한 도시와 커뮤니티를 위한 데이터 공간
- 1차 공고가 8월 31일에 마감되었으며, 2차 공고가 최근 개시됨
- 예산은 1,530만 유로가 배정되며, 2차 공고 마감일은 2024년 11월 30일

유럽혁신기술연구소 커뮤니티 신유럽바우하우스

- 도시, 농촌, 도시 주변 지역의 변화 관련 프로젝트 지원
- 프로젝트 당 최대 4만 5,000유로가 배정되며, 마감일은 2024년 10월 10일

Driving Urban Transition 파트너십

- 지속 가능한 도시로의 전환을 다루는 프로젝트를 지원
- 전환 경로 및 순환 도시 경제, 15분 도시, 긍정적 에너지 지구의 세 가지 주제로 나뉨
- 마감일은 2024년 11월 14일

영국 과학공학연구위원회 ([UKRI](#))

- 건강한 환경을 개발하는 데 있어 기존 및 새로운 협력을 구축하기 위한 자금 지원
- 예산은 400만 파운드가 배정되며, 마감일은 2024년 10월 2일

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/funding-radar-week-round-calls-urban-spaces-and-infrastructure-development>

3. EU 연구성과

① [성공사례] 전력 소모가 많은 데이터 센터, 영구적 절감 돌입

※ 해당 기사는 2019년 11월에 처음 게시됨

- EU 지원 GREENDC 프로젝트는 CO2 배출량을 줄이기 위해 에너지 집약적인 인터넷 데이터 센터(IDC)에서 사용하는 에너지를 대폭 줄이기 위해 노력
 - 이는 실시간으로 에너지를 최적화하는 모델을 개발하여 성능에 영향을 미치지 않으면서 센터의 효율성을 높이는 것을 목표로 함
 - 영국 브루넬 대학교의 GREENDC 프로젝트 코디네이터인 이하빈(Habin Lee) 박사는 “엄청난 양의 에너지와 관련 비용을 사용하는 IDC는 에너지 소비를 줄이고 IT 생태계의 전력을 관리함으로써 에너지 효율성에 크게 기여할 수 있다”고 말함
 - ‘17년도 집행위원회의 연구에 따르면 데이터 센터를 포함한 정보통신기술 부문은 전 세계 CO2 배출량의 최대 2%를 발생시키는 것으로 나타남
 - Lee 박사는 IT 및 냉각 장치가 데이터 센터를 운영하는 데 필요한 에너지의 최대 90%를 소비한다고 말함
 - 장치가 제대로 작동하려면 냉방 상태를 유지해야 하지만, 최적의 성능을 위해 두 가지를 적절히 조합하는 것은 어려운 과제임
- 대부분의 연구자들이 IDC의 전력 소비를 줄이는 데만 주력한 반면, GREENDC는 센터 운영의 효율성을 개선하는 데 집중
 - 그 목표 중 한 가지로 프로젝트 연구원들은 터키에서 가장 큰 데이터 센터 중 하나를 사용하여 시뮬레이션 모델을 테스트하고 있음
 - 이들은 데이터 센터의 운영 장치에 센서를 설치하여 워크로드를 처리하는 서버에서 발생하는 열과 설치된 에어컨에서 발생하는 차가운 공기 사이의 온도 변화를 실시간으로 측정

- “데이터 센터 전역의 여러 장소에서 수집된 실시간 데이터를 사용하여 에어컨이 서버의 유입 온도에 미치는 개별적인 영향을 이해하는 데 도움이 되었다”(Lee)
- 이 프로젝트의 기반이 되는 빅데이터 분석 접근법은 각 냉방 장치가 서버의 유입에 얼마나 영향을 미치는지 설명하는 통계 모델을 도출할 수 있음을 의미
 - GREENDC는 2020년 3월 터키 데이터 센터에서 현장 테스트를 실시
 - 이 센터를 운영하는 데 드는 에너지 비용은 100만 유로 정도에 달하나, GREENDC의 접근법은 비용을 20% 이상 절감할 것으로 예상
 - 모든 것이 계획대로 진행될 경우 GREENDC의 빅데이터 분석 방식을 통해 효율성을 최적화하는 방식을 다른 데이터 센터에도 도입할 수 있을 것으로 기대
 - 이는 GREENDC 팀에 속한 불가리아 중소기업과의 긴밀한 협력을 통해 개발한 웹 기반 의사 결정 지원 시스템을 통해 이루어질 수 있음
 - 실제로 GREENDC 컨소시엄 파트너인 Turksat은 현장 시험이 성공적으로 완료되면 의사 결정 지원 시스템을 사용할 것
- 이 프로젝트는 또한, 산업 파트너들과의 교류와 교육 프로그램을 통해 여러 박사 과정 학생들을 양성하는 데도 도움을 주고 있음
 - 아프리카의 지속 가능한 문제에 관해 박사 학위를 마치고 현재 유엔에서 일하는 한 학생의 사례처럼 이 프로젝트를 통해 얻은 경험은 젊은 연구자들의 경력 개발에 기여하고 있음

GREENDC 프로젝트

- 기간 : 2017.01.01.~2022.09.30.
- 예산 : 약 967,500,00 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄 : BRUNEL UNIVERSITY LONDON (영국)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/power-hungry-data-centres-go-permanent-diet>

2 [한국참여] 나노물질의 설계상 안전, 산업 응용 및 사회를 위한 첨단소재 연구

※ 동 프로젝트에는 한양대학교와 한국화학연구원(KRICT)이 참여

○ EU 지원 SABYDOMA 프로젝트는 나노물질의 생산의 초기 단계에서 위험을 최소화하는 데 도움을 주고 있음

- 엔지니어링 나노물질은 소재 설계 및 개발 분야에서 중요한 돌파구로, 규모, 정밀한 구조 및 엔지니어링에서 나타나는 특성으로 인해 의학, 전자, 포장, 식품, 에너지 및 항공우주와 같은 다양한 분야에 적합
- 정밀한 설계와 생물학적 시스템과 환경에서의 움직임 간의 관계로 인해 나노물질을 안전하게 설계할 수 있다는 제안이 나옴
- 이 개념은 문제 해결과 제품 개발에서 나노물질의 이점을 극대화하고 인간과 환경에 대한 독성 위험을 최소화하면서 나노물질 개발을 크게 이끌어 갈 수 있을 것으로 기대

○ 나노물질 생산과 스크리닝 간의 시간 지연 제거

- 현재 나노물질 접근법은 일반적으로 나노물질의 일괄 생산과 기존의 생체 내 및 시험관 내 스크리닝에 의존
- “배치(Batch) 단위로 생산된 나노물질은 스크리닝될 장소로 보관 및 운송된다. 그러나 여기에는 몇 가지 문제가 있다. 첫째, 나노물질은 시간이 지남에 따라 노화되고, 스크리닝을 거칠 때까지 많은 특성이 변했을 수 있다. 둘째, 이러한 접근 방식에는 상당한 노력과, 시간 및 자원이 필요하다.” (SABYDOMA 프로젝트 코디네이터 Andrew Nelson)
- 따라서 SABYDOMA는 나노물질을 제조하고 생산 시점에서 직접 독성을 검사할 수 있는 고용량 처리 플랫폼을 구축하여 보다 안전한 나노물질을 설계하는 대안을 개발
- 즉, 나노물질이 평가를 위해 운송될 때까지 기다릴 필요가 없어, 나노물질 생산과 안전 스크리닝을 간소화하고 가속화할 수 있었음

○ 설계상 안전한 나노물질을 뒷받침하는 첨단 기술

- “SABYDOMA는 혁신적인 고용량 스크리닝 플랫폼을 온라인 나노물질 생산 장치에 연결하여 잠재적인 나노물질 독성 문제를 정면으로 해결한다. 우리 플랫폼은 물리화학적 및 생물학적 센서 요소를 사용하며, 결과 신호는 피드백 루프 내에서 안전하면서도 기능적인 나노물질의 재설계 및 생산을 제어하는 데 사용된다. 이 플랫폼은 나노물질의 미래 움직임을 예측하는 모형 예측 제어를 사용한 컴퓨터 시뮬레이션에 의해 뒷받침된다” (Nelson)

○ 프로젝트 팀은 다양한 스크리닝 플랫폼을 사용하여 물리적, 화학적 및 독성학적 매개변수를 동시에 스크리닝

- 이 플랫폼은 생산 라인에 직접 연결되어 스크리닝 테스트 결과를 다시 생산 라인으로 전송, 이를 통해 나노입자 생산 라인의 매개변수를 조정하여 안전성을 높일 수 있음
- 스크리닝 모듈 중 하나는 독성 스크리닝을 위한 인라인 도구 역할을 하는 마이크로 유체 플랫폼으로, 이는 상단에 얇은 투명한 질화규소 막이 있는 미세구멍 어레이 칩이 있는 마이크로 유체 카트리지로 구성됨
- 관심있는 포유류 세포는 수백 개의 미세 명이 있는 질화규소 막에 위치하며, 그런 다음 테스트 물질은 마이크로 유체 채널을 통해 세포로 전달됨
- 생물학적 효과가 있는 경우 세포는 행동과 구조를 변경하며, 이는 다양한 종말지점 측정을 통해 모니터링 됨
- 여러 시험관 내 표적은 나노물질에 대한 반응을 결합하여 독성 점수를 제공하는 다른 스크리닝 플랫폼에서도 사용됨

○ 안전한 설계: 나노기술의 궁극적인 목표

- “나노물질 독성은 혁신적인 화학 물질이 어떤 절차나 응용 분야에서 사용되기 전에 정기적인 스크리닝이 필요한 것과 같은 방식으로 새로운 나노기술 응용 분야에서 항상 고려될 것이다”

- “SABYDOMA의 인라인 접근방식은 안전하고 지속가능한 설계 나노 물질과 더 안전한 화학 물질 및 의약품의 제조를 가능하게 하여 후속 테스트의 필요성을 줄여준다. 이처럼 중요한 혁신은 잠재적 위험을 예방할 뿐만 아니라 생산 공정을 가속화하고 제조 비용을 줄이며 순환 경제에서 폐기물도 최소화할 수 있을 것이다”

SABYDOMA 프로젝트

- 기간 : 2020.04.01.~2024.03.31.
- 예산 : 약 7,105,520.00 유로 (EU 5,969,751.25 유로 지원)
- 총괄 : UNIVERSITY OF LEEDS (영국)

출처 <https://cordis.europa.eu/article/id/443349-building-safe-nanomaterials-from-scratch>