

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 동향 및 연구성과

한-EU 연구협력센터
2022.11.09.

Content

▶ EU 연구혁신 동향

- ① EU, 한국과 제4회 경쟁주간 개최...경쟁 정책 협력 강화 논의 (11.3)
- ② 집행위, 혁신적인 청정 기술 프로젝트에 30억 유로 투자 발표 (11.3)
- ③ 집행위, 카자흐스탄과 재생가능한 수소, 원자재 및 배터리에 관한 양자 파트너십 체결 (11.7)
- ④ 집행위, EU 연구평가개혁 협정 서명 (11.8)
- ⑤ 유럽대학연합(EUA), EU 연구평가개혁 협정 서명 (11.7)
- ⑥ 독일, 에너지 보조금 조치에 연구기관 포함 (11.3)
- ⑦ 생물방제제 혁신을 위해 '더 빠른 등록 및 승인 절차 필요'

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① ERC, Starting Grant 공모 지원 결과 발표 (11.7)
- ② EUA, '유럽대학이니셔티브 및 시스템 수준의 개혁' 브리핑 발표 (22.10)
- ③ 글로벌 연구인프라 생태계 조성에 관한 브르노 선언 (10.21)
- ④ EIT, 고등교육이니셔티브 세 번째 공모 개시 (11.8)
- ⑤ 맥킨지, 유럽의 전기자동차(EV) 기회에 관한 보고서 발간 (11.4)
- ⑥ KERC, 'EU 연구평가개혁 협정 내용 분석' 보고서 발간 (22.10)

▶ EU 연구성과

- ① [스마트시티] 더 나은 도시 설계를 위한 '가상도시' 구현
- ② [슈퍼컴퓨팅] EuroHPC JU, 슈퍼컴퓨터에 양자 시뮬레이터 통합

1. EU 연구혁신 동향

① EU, 한국과 제4회 경쟁주간 개최...경쟁 정책 협력 강화 논의(11.3)

- EU와 한국은 경쟁 정책 및 시행에 관한 모범 사례의 논의 및 교환을 위해 '22년 11월 9일~11일 세종시에서 경쟁정책 세미나를 개최
 - 논의는 디지털 시장 규제와 발전, EU와 한국의 발전하는 집행 환경, 운송 부문의 최근 경쟁 문제 및 집행 당국의 대응에 초점을 맞춤
 - 또한 경제 녹색화를 목표로 하는 지원에 중점을 두고 국가 지원 및 보조금의 경쟁 방향에 대해 논의할 예정
- ※ 매년 열리는 한-EU 경쟁주간은 유럽연합이 지원하는 5년 프로그램인 '경쟁 협력 프로젝트'의 일환으로 아시아 경쟁 당국에 기술 협력을 제공
- ※ 또한, 이는 유럽연합 집행위원회 경쟁총국, 한국공정거래위원회, 산업통상자원부 간의 경쟁 정책 교류의 장을 제공

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/mex_22_6729>

② 집행위, 혁신적인 청정 기술 프로젝트에 30억 유로 투자 발표(11.3)

- 집행위는 EU혁신기금에 따른 세 번째 공모에 30억 유로를 발표
 - (탈탄소화) 재생에너지, 탄소 포집, 에너지 저장 및 저탄소 연료 프로젝트 등 전반적인 탈탄소화 프로젝트에 10억 유로
 - (전기화/수소) 산업 분야의 혁신적인 전기화 및 수소 프로젝트에 10억 유로
 - (청정기술제조/파일럿) 전기분해 장치, 연료 전지, 에너지 저장 및 열 펌프 등을 위한 부품과 장비 제조를 위한 혁신적인 프로젝트 및 탈탄소화를 위한 와해성/획기적인 기술의 중간 규모의 파일럿 프로젝트에 10억 유로

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_6489>

3 집행위, 카자흐스탄과 재생가능한 수소, 원자재 및 배터리에 관한 양자 파트너십 체결 [11.7]

○ EU 집행위원장과 카자흐스탄 총리는 이집트에서 열린 COP27 기후 회의에서 해당 파트너십에 대한 협정에 서명함

- (내용) 이는 두 당사자가 원료 채광 및 정제를 위한 지속 가능한 신기술에 대해 협력할 수 있는 틀을 제공

※ 집행위는 COP27에서 나미비아와 유사한 파트너십에 서명

- (배경) EU는 새로운 풍력 터빈, 혁신적인 배터리 및 고성능 반도체를 배치하기 위해 희토류 자석, 리튬, 코발트 및 폴리실리콘과 같은 중요한 원자재의 안정적인 공급이 필요

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_6585>

4 집행위, EU 연구평가개혁 협정 서명[11.8]

○ 집행위원회는 연구평가개혁에 관한 협정에 서명하였으며, 연구지원 기관으로서 샌프란시스코 선언(DORA)에 지지를 표명함

- 해당 협정은 연구의 질과 과급력을 극대화하는 것을 목표로 연구평가 관행의 변화에 대한 공통 방향을 설정

- 협정은 개혁을 위한 원칙, 책무, 일정을 다루며 연구평가의 발전을 위한 연합(CoARA)을 위한 원칙을 제시함

- 현재 25개국의 100개 이상의 서명자가 협정에 서명함

<출처 : <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news>>

5 유럽대학연합(EUA), EU 연구평가개혁 협정 서명[11.7]

○ 유럽대학연합(EUA)은 연구평가개혁 협정에 서명함으로써 연구평가 발전을 위한 연합(CoARA)에 합류함

- 이는 지난 10월 28일 브뤼셀에서 열린 EUA 이사회에서 만장일치로 승인됨

- 회의에서 EUA 회원들은 연구평가개혁에 대한 대학의 적극적인 참여의

중요성에 대해 논의했으며, 각 기관이 협정 서명 및 연합(CoARA) 가입에 대해 정보에 입각한 결정을 내리는 것의 중요성을 강조

- EUA는 연구평가개혁 협정 초안 작성에 참여하였으며, 현재 CoARA의 임시 사무국의 일원으로서 연구평가개혁에 광범위한 기여를 하였음

※ EUA는 유럽 전역의 850개 이상의 대학 및 전국 총장 회의를 대표하는 협회

<출처 : <https://eua.eu/news/955:eua-signs-agreement-on-reforming-research-assessment.html>>

6 독일, 에너지 보조금 조치에 연구기관 포함

- 독일연방교육연구부(BMBWF)는 지난 11월 3일 독일 연구기관도 정부 에너지 보조금 프로그램에 포함될 것임을 발표

- 독일 정부는 우크라이나 전쟁으로 인한 가스 및 에너지 가격 상승의 영향을 완화하기 위해 가스 가격 억제 계획을 발표하고 2023년 초부터 에너지 가격 상한선을 설정할 계획
- 정부는 연구기관에 이러한 가스 및 전기 가격 상한제 계획 외에도 에너지 연구를 위해 최대 5억 유로의 추가 자금을 지원할 것

<출처 : <https://www.jinwiarda.de/2022/11/03/stark-watzinger-preisbremsen-gelten-auch-f%C3%BCr-bildung-und-wissenschaft/>>

7 생물방제제 혁신을 위해 '더 빠른 등록 및 승인 절차 필요'

- 집행위가 지난 8월에 채택한 '미생물이 포함된 생물학적 식물 보호 제품의 승인 및 승인 절차를 간소화하는 4가지 규정'이 오는 11월 발효됨

- (목적) 농업 종사자에 화학 식물 보호 제품을 대체할 수 있는 지속 가능한 솔루션 제공
- (기대) 이번 달 발효되는 '미생물 기반 식물 보호 제품 등록에 필요한 데이터에 대한 새로운 규칙'은 등록 및 출시 기간을 단축함으로써 신생 기업과 기존 기업 모두에 이익이 될 것으로 기대
- (배경) 유럽 시장으로 향하는 모든 식물 보호 제품은 화학 살충제를 염두에 두고 설계된 승인 절차를 거쳐야 했으며, 이는 박테리아, 곰팡이, 바이러스 및 원생동물과 같은 활성 성분이 있는 제품에 맞지 않음

- 이 새로운 데이터 요구 사항은 이러한 미생물에 대한 등록 절차를 생물학 및 생태에 맞게 조정하여 이 이상 현상을 해결하기 위함
- 미국은 2~3년 안에 생물방제제(biocontrol) 제품을 등록할 수 있으나 유럽은 7년 이상 걸리며, 제품 등록 절차의 비용과 복잡성으로 인해 실적이 없는 신생 기업은 이에 대한 자금 확보조차 매우 어려움

<출처 1 : <https://sciencebusiness.net/news/ecosystem-innovation-biocontrol-held-back-lack-fast-track-registration>>

<출처 2 : https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/micro-organisms_en>

2. EU 공모 현황 및 보고서

① ERC, Starting Grant 공모 지원 결과 발표(11.7)

- 유럽연구위원회(ERC)는 지난 10월 25일에 마감된 Starting Grant 2023 공모의 예비 데이터를 공개함
 - ERC는 2023년 약 407개의 Starting Grant에 6억 2,800만 유로를 배정
 - ERC는 이번 공모에 총 2,696개의 신청서를 받았으며, 이는 작년 대비 8% 감소한 수치이며, 이번 공모의 성공률은 15%로 추정
 - ※ 신청 건수는 분야별로 이공계(43%), 인문사회(30%), 생명과학(27%) 순
 - ※ 여성 지원자의 제안서는 전체의 40%를 차지

<출처: <https://erc.europa.eu/news-events/news/applications-erc-starting-grants-2023-facts-and-figures>>

② EUA, '유럽대학이니셔티브 및 시스템 수준의 개혁' 브리핑 발표('22.10)

- 유럽대학연합은 유럽대학이니셔티브의 영향과 초국적 대학 협력에 보다 도움이 되는 정책 개혁 방안을 다루는 브리핑을 발표함
 - 본 브리핑은 1)서문, 2)초국가적 대학 협력의 과제, 3)유럽대학이니셔티브 도전 과제, 4)국가 수준 개혁 논의에 대한 유럽대학이니셔티브의 영향, 5)결론 및 향후 고려사항 등 5개 파트로 구성됨

<출처: https://eua.eu/downloads/publications/briefing_eui%20impact%20on%20system%20level%20reforms.pdf>

③ 글로벌 연구인프라 생태계 조성에 관한 브르노 선언(10.21)

- 연구인프라국제회의(ICRI) 2022 폐막일에 글로벌 연구인프라 생태계 조성에 관한 브르노 선언이 공개됨(10.21)
 - 선언문은 연구인프라의 필수적인 역할을 강조하며, EU 이사회는 연구 인프라에 대한 결론을 보완하는 정치적 문서

<출처: <https://upload.scribd.net/61b582765a4248026652c619762109ad1/ERC%20Declaration%20on%20Research%20Infrastructures.pdf>>

④ EIT, 고등교육이니셔티브(HEI) 세 번째 공모 개시(11.8)

- 유럽혁신기술연구소(EIT), 딥테크 역량 구축 및 인재 교육 프로젝트

16개에 최대 1,200만 유로 지원

- 유럽 및 호라이즌 유럽 가입 국의 고등 교육 기관 및 비학술 파트너는 2023년 2월 28일까지 지원할 수 있음
- EIT HEI에 따라 시작된 이전 두 공모에서는 290개 이상의 고등 교육 기관과 300개 이상의 비학문 기관(민간 기관, 연구 센터, 공공 기관 및 협회 등)을 대표하는 50개 프로젝트를 지원함

※ 해당 이니셔티브는 2025년까지 딥테크 분야에서 100만 명의 유럽인을 교육하는 것을 목표로 하는 EIT 딥테크텔런트 이니셔티브에 기여

<출처: <https://eit.europa.eu/news-events/news/eit-launches-eur-12-million-call-boost-innovation-and-reskilling-european-higher>>

⑤ 맥킨지, 유럽의 전기자동차(EV) 기회에 관한 보고서 발간(11.4)

- 맥킨지는 유럽이 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위해 필요한 전기자동차와 충전소 건설을 위한 비용과 모델을 제시
 - 유럽연합은 전기자동차 채택에 있어 글로벌 선두 주자로, EU 회원국은 전 세계 전기 자동차 생산량의 4분의 1 이상을 책임지고 있으며, 전기자동차는 2021년 신차 판매량의 약 20%를 차지
 - 한편 더 많은 전기자동차(EV)를 사용하려면 유럽은 더 많은 EV 충전 인프라가 필요할 것
- ※ 2021년 유럽에는 37만 5천 개의 충전소가 있는 것으로 추정되며, 2030년까지 최소 340만 개의 공공 충전소가 필요하며, 이러한 인프라 구축을 위한 누적 비용은 2,400억 유로 이상이 될 것으로 예상
- ※ 기타 내용은 보고서 참조

<출처: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/europes-ev-opportunity-and-the-charging-infrastructure-needed-to-meet-it>>

⑥ KERCO, 'EU 연구평가개혁 협정 내용 분석' 보고서 발간('22.10)

- 한-EU연구협력센터는 지난 10월 'EU 연구평가개혁'의 배경 및 경과와 협정 내용을 분석한 보고서를 발행함
 - 해당 보고서에는 'EU 연구평가개혁 협정'의 전체 한글 번역본이 포함됨

<출처: [KERCO ISSUE REPORT 2022-1 EU 연구평가개혁 협정 내용 분석 PDF 다운로드](#)>

2. EU 주요 연구성과

1 [스마트시티] 더 나은 도시 설계를 위한 ‘가상도시’ 구현

유럽의 도시는 방대한 양의 데이터를 생성하지만, 대부분의 데이터는 도시 계획과 정책 입안에 사용되지 않는다. EU가 지원하는 DUET 프로젝트는 이러한 데이터를 활용하고 더 나은 도시를 만들기 위해 도시 시스템의 컴퓨터 복제본을 만들었다. 이 작업은 도시 관리와 유럽 전역의 ‘스마트 시티’의 발전에 도움이 될 것이다.

유럽의 도시는 점점 더 스마트해지고 있다. 사물인터넷(IoT)과 같은 새로운 기술의 등장으로 센서는 도시 전역에 점점 더 확산되어 사물이 어떻게 작동하는지에 대한 데이터를 수집하고 공유한다.

벨기에 Digital Flagship의 고문이자 DUET 프로젝트 코디네이터인 Lieven Raes는 “도시는 교량 폐쇄가 인근 거리의 교통량에 어떤 영향을 미치고 대기 오염은 어떻게 되는지 이해하고 싶어할 것”이라고 설명한다. “우리의 가상 도시는 정책입안자, 정치인, 사회단체 및 시민 간에 의사 결정의 영향을 효과적으로 전달할 수 있다.”

유럽 도시의 디지털 트윈 생성

가상 도시의 개념은 수십 년 동안 존재해 왔지만 기본 기술은 전반적인 도시 역학을 포착할 만큼 충분히 발전하지 못했다. 이제 스마트 센서는 교통, 에너지, 환경 및 인프라와 같은 도시 시스템의 대표적인 그림을 그리기에 충분하게 발전했다.

이러한 발전을 기반으로 EU가 지원하는 DUET 프로젝트는 도시의 인프라 및 시스템에 대한 가상 표현(로컬디지털트윈,LDT) 그리고 이들이 지역 환경과 어떻게 관련되는지를 만들었다. DUET의 시범 도시인 플랜더스, 필젠, 아테네는 유럽에서 이 선구적인 기술을 채택한 최초의 도시 중 하나이다. DUET의 LDT를 통해 도시 계획자는 제안된 도시 변화 또는 혼잡과 같은 문제에 대한 솔루션을 입력하고 결정사안에 대한 잠재적인 실패요소를 시각화할 수 있다.

DUET 프로젝트에서 15개 파트너 및 기술 제공자로 구성된 국제 컨소시엄은 각 도시의 상황에 따라 이전 가능한 솔루션을 찾기 위해 시 및 지역 행정부와 협력하였다.

LDT는 단일 기술이 아니라 최근에는 성숙해진 일부 기술을 포함한 기술의 집합체이다. 여기에는 고급 3D 모델링, 광범위한 센서 네트워크를 통해 방대한 양의 데이터를 생성하는 사물인터넷 인프라, 개방형 데이터 포털, 고성능 클라우드 컴퓨팅, 그 어느 때보다 더 통찰력 있는 방식으로 데이터를 표시할 수 있는 복합적인 시각화 도구가 포함된다. 상호작용하는 개선된 시뮬레이션 모델은 연결된 공기의 질 및 소음 모델 덕분에 이동성 측정이 공기의 질이나 소음에 미치는 영향과 같은 다양한 정책 영역의 영향을 더 잘 예측한다.

“이러한 기술 중 일부는 데이터를 더 풍부하게 만들었으며, 일부는 처리 및 이해하기 쉽게 만들었고, 일부는 데이터를 스마트 신호등, 스마트 가로등 및 스마트 도로 차단기와 같은 스마트 도시 시스템 자체의 동작을 결정하는 핵심 요소로 만들었다.” Raes는 미래에 LDT 기술이 점점 더 도시 시스템 내에서 시민들의 행동과 반응을 지원할 것이라고 말하였다.

그러나 LDT는 기술에 관한 것만이 아니라고 Raes는 지적한다. “이들은 멋진 시각화를 위함이 아니다. LDT는 변경 관리 도구이다. 이는 모든 도시가 지속 가능하게 되기 위해 완료해야 하는 변화에 대한 전체적인 접근 방식을 제공한다.”

DUET팀은 벨기에, 체코, 그리스에서 성공적인 파일럿 ‘디지털 트윈’ 프로젝트를 실행하였다. 프로젝트 참가자 중 하나인 아네테 DAEM의 프로젝트 관리 부문 책임자인 Dimitra Tsakanika는 현지 테스트 및 보급 활동 결과를 토대로 매우 긍정적인 피드백을 받았다고 했다.

DUET는 연구혁신 프로젝트가 구체적인 솔루션을 달성하고 도시를 더 스마트하고 친환경적으로 만드는 데 어떻게 핵심이 되는지에 대한 예시이다. 이는 2030년까지 100개의 기후중립스마트도시를 제공하는 것을 목표로 하는 EU 미션의 목표와 일치한다.

“DUET의 비전은 LDT가 계획 및 관리를 통해 공동 창조 도시를 지원할 수 있다는 것이다. LDT는 조직의 내부 계획 및 시뮬레이션 도구를 넘어설 가능성이 있다. 이는 투명성을 높이는 데 기여하고 DUET LDT는 이미 정책 시나리오 비교 및 스토리텔링을 위한 도구를 제공하고 있다.”

DUET (Digital Urban European Twins for smarter decision making)

- 기간 : 2019.12.01.~2022.11.30.
- 예산 : 450만 유로 (EU 지원 약 400만 유로)
- 총괄 : Vlaamse Gewest (벨기에)

완벽한 도시는 어떤 모습일까? 도시 설계자는 3D 인터페이스를 사용하여 아이디어를 테스트하는 디지털 트윈을 만들 수 있다. 이러한 컴퓨터 모델은 시 공무원이 자원을 관리하고, 경제 발전을 강화하고, 생태 발자국을 줄이고, 주민들의 삶의 질을 개선하는 데 도움이 될 수 있다.

EU가 지원하는 DUET 프로젝트는 클라우드 및 고성능 컴퓨팅의 고급 기능을 활용하여 대규모 공개 데이터 소스를 사용하는 기존의 공공 정책 결정 주기를 발전시키고 있다.

디지털 트윈을 사용하면 도시 관리자가 실시간 이벤트에 신속하게 대응하고 장기적인 정책 결정을 보다 효과적이고 신뢰할 수 있도록 보장할 수 있다. 유럽 전역의 여러 도시에서 테스트된 이 프로젝트는 모든 도시에서 사용할 수 있는 정책 기반 데이터 서비스를 생성한다.

<출처: <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/projects/success-stories/all/virtual-cities-enable-city-planners-test-ideas-and-solutions>>

2 [슈퍼컴퓨팅] EuroHPC JU, 슈퍼컴퓨터에 양자 시뮬레이터 통합

두 대의 슈퍼컴퓨터에 두 개의 양자 시뮬레이터를 통합한 하이브리드 모델은 포스트엑사급 컴퓨터 시대를 위한 길을 열어준다.

유럽은 현재 두 번째 양자 혁명 가운데 놓여 있다. 신약 및 재료의 발견, 전례 없는 수준의 보안을 갖춘 새로운 통신 프로토콜, 암호화, 의료 영상 및 원자 시계는 양자 기술이 매일 우리의 삶을 변화시키는 영역 중 일부일 뿐이다.

EuroHPC JU(유럽고성능컴퓨팅공동사업)의 목표는 유럽 국가와 EU HPC 이해관계자 간의 다리를 만들고 슈퍼컴퓨팅 전략과 투자를 조정하고 유럽 기술의 가시성을 높이는 것이다. 이러한 노력의 일환으로 EuroHPC JU는 유럽에서 엑사스케일 컴퓨터 이후 시대를 준비하기 위한 HPCQS 프로젝트를 지원하였다.

HPCQS는 “공개 유럽 연합 하이브리드 HPC-QS 인프라를 배포하여 공공 및 민간 유럽 사용자에게 비상업적 클라우드 액세스를 제공”할 계획이다. 이 조합은

기존 슈퍼컴퓨터의 속도를 가속화하여 개인화 의료, 물류 및 운송, 재료 개발 및 양자 머신러닝과 같은 다양한 분야에서의 고유한 솔루션으로 이어지게 된다.

6개의 양자 컴퓨팅 호스트 사이트 선택에 관한 최근 발표에서 EuroHPC JU는 HPCQS가 2개의 기존 유럽 Tier-0 슈퍼컴퓨터에 2개의 양자 시뮬레이터를 통합할 것이라고 언급한 바 있다. 해당 슈퍼컴퓨터는 각각 프랑스와 독일에 위치해 있다.

‘HPCwire’기사에 따르면 각 시뮬레이터는 100큐비트 프로세서 장벽을 넘어 세계 최초의 HPC-양자 시뮬레이터(QS) 하이브리드를 위한 길을 닦았다. “이러한 인프라는 학계 및 산업계의 유럽 연구원에게 무료 및 개방형 연구 목적으로 공개될 것이다.”

선정된 6개 사이트는 체코의 IT4I, 독일의 LRZ, 프랑스의 GENCI-CEA, 이탈리아의 CINECA, 스페인의 BSC-CNS, 폴란드의 PSNC다. 스페인, 프랑스, 이탈리아, 폴란드가 이끄는 사이트는 EuroQCS라는 공통된 Prefix를 가진다. HPCwire에 따르면 이는 이들이 양자 플래그십의 EuroQCS백서(유럽양자컴퓨팅및시뮬레이션인프라백서)에 표현된 원칙들을 홍보할 것을 의미한다고 한다.

백서는 또한 Joliot Curie와 JUWELS를 다루는 HPCQS “쌍둥이 파일럿 시스템”을 다룬다. HPCQS 프로젝트는 모듈식 슈퍼컴퓨팅 아키텍처로의 긴밀한 통합을 통해 “클래식 슈퍼컴퓨터와 양자 시뮬레이터 간의 연결을 개발하고, 또한 유럽 아토스양자학습기계(QLM)를 통하여 양자 시뮬레이터에서 애플리케이션의 프로그래밍 및 실행을 위한 클라우드 액세스 및 미들웨어를 제공할 것이다.

‘고성능 컴퓨터 및 양자 시뮬레이터 하이브리드(HPCQS)’는 양자 컴퓨팅, 시뮬레이션 및 데이터 인프라에서 유럽의 경쟁력을 강화하여 이 분야의 비즈니스에 대한 매력도를 높이는 것을 목표로 한다. 양자 컴퓨팅을 HPC 애플리케이션에 통합하면 과학, R&D 및 산업 분야에서 중대한 혁신을 위한 새로운 창이 열릴 것이다.

Integrating quantum simulators with classical supercomputers

- 기간 : 2021.12.01.~2025.11.30.
- 예산 : 1,200만 유로 (EU 지원 50%)
- 총괄 : FORSCHUNGSZENTRUM JULICH GMBH (독일)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/442474-it-s-double-the-fun-when-supercomputing-meets-quantum-simulation>>