

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

KERC R&I News

# EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2023.11.29.

# Content

## ▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 캐나다-EU, Horizon Europe 준회원국 가입 협상 완료(11.24)
- ② 캐나다 연구 커뮤니티, Horizon Europe 멤버십 준비(11.28)
- ③ Horizon Europe 준회원국 증가에 따른 통제권 및 발언권 문제(11.28)
- ④ 차기 EU 이사회 의장국 벨기에, 유럽 공공 부문 블록체인 인프라 개발 제안 예정(11.21)
- ⑤ 스위스, 호라이즌 유럽 준회원국 빠른 협상 진행 기대(11.23)
- ⑥ 인도-EU, 반도체 관련 협정 체결(11.24)
- ⑦ 몰도바-EU, 제2회 HE 연구혁신 공동위원회 개최(11.23)
- ⑧ 에스토니아-EU, 제2회 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(11.23)

## ▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① (MSCA PF) 이탈리아 및 리투아니아, MSCA 우수성인장 공모 개시
- ② "유럽연합(EU), 항생제 내성 연구에 뒤처져 있어..." (분석결과)

## ▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 자연재해로부터 키프로스의 핵심 인프라 보호
- ② 최초의 무독성 충전식 식용 배터리 개발



# 1. EU 연구혁신 정책 동향

## ① 캐나다-EU, Horizon Europe 준회원국 가입 협상 완료(11.24)

○ 지난 11월 24일 캐나다-EU 정상회담에서 폰데어라이엔 EU 집행위원장과 트뤼도 캐나다 총리는 캐나다의 Horizon Europe 필라2에 대한 준회원국 가입 협상이 완료되었음을 발표

- 가입 협정의 서명은 양측에 필요한 모든 검증이 완료된 '24년도에 이루어질 것으로 예상되며, 협정이 체결될 경우, 캐나다의 연구원과 조직은 호라이즌 유럽 필라2를 통해 펀딩을 받을 수 있게 됨
- 필라2는 기후, 에너지, 디지털 경제, 보건 등 공유된 글로벌 과제에 주로 초점을 맞춘 프로그램의 가장 큰 국제협력 부문으로 예산은 535억 유로에 달함

<출처: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_552](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_552)>

○ EU와 캐나다는 캐나다가 내년부터 호라이즌 유럽 프로그램에 준회원국으로 참여하는 것에 합의

- 지난 11월 24일 개최된 EU-캐나다 정상회담에서 연구, 에너지, 디지털, 항공우주 및 기타 분야를 포함하는 무역 협력 확대 정책의 일환으로 캐나다의 호라이즌 유럽 준회원국 가입을 발표
- 캐나다의 트뤼도 총리는 “캐나다는 현재 세계에서 가장 훌륭한 연구혁신 사업인 호라이즌 유럽에 합류했다”고 선언했으며, 폰데어라이엔 집행위원장은 “양국의 공동 프로젝트에서 나올 혁신적인 연구와 발견을 기대하고 있다”고 발표

※ 두 지도자 모두 협상에 대한 세부사항은 언급하지 않았으나, 폰데어라이엔 집행위원장은 내년 중반 이전에 협정이 체결될 것으로 예상되며, 이후 캐나다 연구자들은 호라이즌 유럽의 사업비를 지원받을 수 있다고 언급

※ 후에 한 EU 관계자는 과도기적 조치를 통해 캐나다 연구자는 '24년 초부터도 참여할 수 있을 것이라고 언급

- 협상이 완료되면 캐나다 연구자들은 535억의 예산이 배정된 호라이즌 유럽 필라2에 참여할 수 있게 되며, 캐나다 측은 초기 몇 년간은 3,360만 유로 상당의 참여가 예상된다고 이전에 밝힌 바 있음

- EU와 캐나다의 과학기술 분야 협력은 '96년도부터 공식 협정을 통해 진행되었으나, 캐나다가 EU 연구혁신 프레임워크 프로그램에 공식적으로 가입한 것은 Horizon Europe이 처음
  - Horizon 2020('14~'20)에 대한 캐나다의 참여는 509건으로 1,630만 유로의 EU 예산을 지원받았으며, Horizon Europe에서는 133명의 캐나다 연구자가 참여하여 540만 유로의 EU 예산을 지원받음
  - 현재까지 캐나다의 호라이즌 유럽 참여는 EU 제안서 평가에 전문가로 참여하거나, 마리퀴리(MSCA) 프로그램에 참여하는 등 참여 형태가 다소 한정적이었으나, 준회원국 가입 이후에는 필라2의 대규모 프로젝트에 참여하고 예산도 지원받을 수 있음
  - 폰데어라이엔 집행위원장은 캐나다와 EU의 합의가 새로운 청정기술 개발, 생명공학 및 디지털 분야 등의 협력에 큰 힘이 될 것이라고 하며, “대서양 양쪽의 최고 인재들이 협력할 수 있는 환상적인 기회”라고 기대를 비침

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/canada-sign-horizon-europe-association-deal-next-year>>

## 2 캐나다 연구 커뮤니티, Horizon Europe 멤버십 준비(11.28)

- 캐나다의 Horizon Europe 준회원국 가입 합의는 대학과 정부 기관의 준비를 촉발시켰으며, EU 관계자는 캐나다가 과도기적 협정에 따라 내년부터 프로그램에 참여할 수 있을 것이라고 말함
  - 캐나다의 대학들은 그랜트 사무소를 확장하고 새로운 유럽 동맹을 구축하고 있으며, 연방 정부는 자금 지원 및 자문 시스템을 기획 중
  - 몬트리올 대학교 연구 부총장인 Yves Joanette은 “이는 매우 좋은 소식이다. 우리는 EU 연구비 신청을 시작하기 위한 준비를 진행하고 있다”고 밝힘
  - 캐나다 최고 대학 협회인 U15의 CEO인 Chad Gaffield는 “가입 즉시 EU 연구비 제공자에게 매우 설득력 있는 프로젝트 제안서를 제시할 수 있기를 희망한다”라고 말함
- 캐나다의 Horizon 가입에 대한 첫 공개 논의는 지난 '18년 이루어졌으며, 얼마 지나지 않아 캐나다 정부는 EU 및 기타 국제 프로그램에

## 참여하는 캐나다 연구원을 자체 자금으로 지원하는 New Frontiers in Research Fund를 발표한 바 있음

- 인문사회과학연구위원회 회장인 Hewitt는 약 20개 Horizon 프로젝트의 캐나다 연구원이 이러한 방식으로 총 1,000만~1,500만 캐나다 달러를 New Frontiers에서 지원을 받았다고 밝힘
- 대학 행정관들은 이러한 수혜자들과 자체 자금으로 EU 프로젝트에 참여한 다른 연구자들이 아마도 Horizon에서 첫 번째 캐나다 지원자 그룹을 형성할 것이라고 전망
- 이들은 이미 EU 프로젝트의 진행 방식을 잘 알고 있으며, EU에 파트너를 가지고 있기 때문
- ※ 예를 들어, McGill 대학에는 이미 유럽 프로젝트 파트너와 좋은 관계를 맺고 있는 일부 연구자가 있어 상당히 빠른 순서로 EU 연구 프로그램에 참여할 수 있을 것임
- 캐나다 대학들은 이미 EU 자금을 찾는 연구자들을 돕기 위해 직원을 고용하고 행사를 조직해왔음
  - McGill과 University of Montreal은 준비를 시작하기 위해 추가 연구비 사무실 직원을 각각 고용하였음
  - 또한, 이달 초 퀘벡 대학 대표들은 몬트리올에서 열린 Horizon 설명 회의에서 EU 관계자들을 만나는 등 대학들은 정보를 공유하고 있음
- 대학들은 또한 유럽 대학들과의 관계를 강화하고 있음
  - 올해 캐나다의 U15 그룹은 독일 대학 협회(마찬가지로 U15) 및 프랑스의 UDICE와 협력 협약을 체결
  - 또한, 몬트리올 대학교 관계자들은 공동 Horizon 프로젝트 지원을 위한 향후 연결을 강화하기 위해 University of Lyons-1을 방문하는 등 개별 대학 간의 협력도 진행되고 있음
  - 캐나다의 Horizon Europe 가입은 필라2의 공동연구에 초점을 맞추고 있으나, 캐나다 관계자는 시간이 지나면 유럽연구위원회(ERC)와 같은 기초 연구나 마리퀴리 프로그램(MSCA)과 같은 인력 교류 프로그램으로 참여가 확대될 수 있다고 말함

○ 한편, 캐나다 연방 정부는 Horizon 정보 교환소 역할을 수행할 국가연락관(NCP) 조직을 곧 지명할 것으로 예상

※ 현재 캐나다에는 Horizon Europe을 위한 NCP가 지정되어 있지 않음

- 캐나다 연구위원회는 정보를 공유하기 위해 조정 그룹을 구성할 것으로 보이며, 내년 초에 계획된 EU 관료들과의 회의를 통해 Horizon 협력을 위한 좋은 영역이 될 특정 주제를 논의할 것으로 예상
- 캐나다는 Horizon 계획에 대한 투표권을 가지고 있지 않으나, 가입 협정에 따라 계획 회의에는 참석할 수 있음

○ 캐나다의 Horizon Europe 참여 분담금 문제

- EU 관계자는 캐나다의 최종 가입 협정에는 “캐나다가 ‘24년부터 ‘27년까지 매년 지불할 고정 금액을 협상하는 내용이 포함될 것”이라고 말함
- 총액은 “공약 지출 비율에 따라 국가의 참여를 충당하기 위해 고안된 운영 기여금과 참가비(운영 기여금의 %)” 등 두 가지 요소로 구성됨
- 더불어 프로그램의 관리 및 실행 비용을 고려하여 국가 기관이 프로그램에서 받은 금액과 프로그램 참여에 대해 국가가 지불한 금액 간의 불균형을 수정하기 위한 ‘자동 수정 메커니즘’이 지정됨

※ 한편, 정부는 캐나다가 이용할 수 있는 총 예산을 아직 공개하지 않음

- 캐나다 대학 행정관들은 “연방 정부가 24년 2~3월에 있을 차기 연간 예산 발표에서 얼마나 많은 예산을 Horizon에 투입할 의향이 있는지”가 쟁점이라고 지적
- 캐나다는 지난 2년 동안 연구 예산이 크게 증가하지 않았으며, GDP대비 연구개발투자비율은 1.7%에 불과해 경제국 중 가장 낮은 수준
- 더하여 인플레이션을 우려한 정부는 각 부처에 향후 5년간의 예산 삭감 계획을 준비하라고 요청하였음
- 따라서 한 가지 우려는 정부가 사용 가능한 총 자금 규모를 늘리는 대신 기존 연구 프로그램의 자금을 Horizon 분담금에 투입할 것이라는 점임

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/canadian-universities-agencies-gear-horizon-europe-membership>>

### ③ Horizon Europe 준회원국 증가에 따른 통제권 및 발언권 이슈(11.28)

- 최근 뉴질랜드 및 캐나다의 준회원국 가입과 더불어 한국과 일본 등의 가입도 논의가 진행됨에 따라 HE의 통제권에 대한 의문이 제기되고 있음
  - 이는 Horizon Europe과 미래 프레임워크 프로그램이 EU 중심적이지 않고 연구 협력을 위한 일종의 글로벌 수단과 점점 더 유사해지고 있음을 의미
  - 물론 준회원국은 워크프로그램을 설계하는 위원회에 참여할 수는 있지만 투표권은 가지고 있지 않는 등 프로그램에 대한 통제권은 궁극적으로 EU 회원국과 집행위원회에 있음
  - 즉, EU 외부 국가는 EU의 연구혁신 프레임워크 프로그램을 형성하는 과정에 대한 공식적인 권한이 없으며, 민감한 연구 주제에서 배제될 수 있음
  - 한편, EU 외부 국가가 Horizon 예산의 점점 더 많은 부분을 기여함에 따라 궁극적으로 마찰이 발생할 수 있음
  - 예를 들어, 일본 정부는 투입한 예산에 대비하여 통제력이 부족하다는 우려를 준회원국 가입을 가로막는 문제 중 하나로 꼽음
  - 유럽대학연합(EUA)의 정책 조정 및 예측 책임자인 Jørgensen은 “캐나다의 경우 세계 최고의 연구 프로그램에 대한 가입은 물론 매력적이며 현재로서는 절충안이 잘 작동하고 있으나, 많은 비용을 지불하는 데 비해 통제권이 얼마 없다는 것은 사실이다.”라고 말함
  - 한편, 기존 EU 회원국으로서 투표권을 가졌던 영국은 브렉시트로 인해 캐나다, 뉴질랜드와 마찬가지로 준회원국으로 합류하여 연간 약 26억 유로를 기여할 예정
- 스위스, 이스라엘, 노르웨이와 같은 오랜 협력 국가들은 공식적인 투표권이 없음에도 불구하고 Horizon 연구 의제에 영향을 미치고 있으며, 캐나다나 뉴질랜드와 같은 신규 참여 국가는 이와 같은 EU와의 협상 및 로비 기술을 익혀야 할 것임
  - 익명의 한 EU 회원국 과학관은 “준회원국 역시 연구 주제를 설정하는 위원회의 일부이며, 대부분의 워크프로그램은 합의를 통해 합의되고 투표를 거치지 않는다”고 밝힘
  - 때문에 워크프로그램에 대한 투표권은 생각보다 큰 문제가 아니며, 해당

과학관에 따르면 “거버넌스 문제는 실제로 프로그램 이행 중의 실질적인 문제라기 보다 정치적인 문제”에 더 가까움

- 한편, 이러한 합의 중심의 접근 방식의 예외는 민감한 연구 주제에서 외부 국가를 제외할지 여부를 결정할 때 등으로, 이런 경우에는 EU 회원국만이 논의하고 결정한다고 해당 과학관을 설명
- 이러한 문제로 영향을 받는 연구 주제는 극히 일부에 불과하기 때문에 대부분의 경우 정치적인 문제일 뿐 덜 실용적인 문제

○ EU와 외부 국가의 과학 관리 정책의 차이는 일부 마찰에 대한 원인이 될 수 있음

- 캐나다와 일본 모두 과학적으로 우수하지만 오픈 사이언스, 데이터공유, 연구평가 관행 및 연구의 다양성에 관한 정책에 있어서는 EU보다 뒤처진다고 Science Europe 사무총장 Lidia Borrell-Damian은 말함
- “일본과 캐나다의 경우 아직 이런일은 일어나지 않았지만, 이러한 분야의 정책을 준수하는 것이 Horizon 참여를 위한 전제조건일 경우를 감안할 때 새로운 준회원국이 이러한 정책을 따르려면 일부 추가 작업이 필요할 수도 있다”
- 따라서 새로운 준회원국을 EU의 프레임워크 프로그램에 통합하는 것은 “까다로울 수 있다”고 Borell-Damian은 지적

○ 캐나다를 Horizon에 통합하는 것도 한 가지 과제이나, 경제 규모가 독일과 비슷한 일본을 가입시키는 것은 더 큰 과제가 될 것

- Jørgensen은 “일본은 Horizon에 비해 너무 크다고 생각한다. (일본의 준회원국 가입을 위해서는) 우리가 아직 만들지 못한 다른 종류의 양자 구조가 필요하다”라고 말함
- 현재 준회원국 가입에 대해 고민하고 있는 일본 정부는 워크프로그램에 대한 공식적인 투표권 없이 Horizon 연구 자금을 막대한 기여를 해야할 것으로 보임
- 이에 대한 한 가지 완화 요인은 캐나다와 뉴질랜드처럼 Horizon의 필라2에만 초점을 맞추어 전체 Horizon에 대한 기여도를 줄이는 것
- 예를 들어, 일본과 EU는 Jørgensen이 제안한 자동화 실험실과 같은 공동 과학 인프라 프로젝트에 협력할 수 있으며, 이를 통해 동등한 발언권을 가질 수 있을 것임

※ 한편, 최근 EU와 일본은 슈퍼컴퓨터를 공유하기로 합의

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/canada-association-raises-questions-over-who-controls-horizon-europe>>



#### 4 차기 EU 이사회 의장국 벨기에, 유럽 공공 부문 블록체인 인프라 개발 제안 예정(11.21)

- '24년 상반기 EU 이사회 의장국을 담당하는 벨기에는 블록체인 인프라, 인공지능, 기술(Skills), 온라인 익명성에 대한 조치를 유럽의 디지털 주권을 촉진하기 위한 4가지 우선순위로 제시
- 벨기에의 디지털화 장관 Mathieu Michel은 공식 문서의 저장 및 관리를 위한 초국적 블록체인 인프라 개발을 가속화할 것을 제안할 예정
  - “많은 국가에서 블록체인 기반 애플리케이션을 개발하고 있다. 이는 공통 인프라에 구축하는 것이 좋으며, 정부가 관리하는 블록체인이어야 한다.”(Michel)
  - Michel은 27개 EU 회원국과 노르웨이, 리히텐슈타인으로 구성된 유럽 블록체인 파트너십과 협력하여 '18년 집행위원회가 설립한 유럽블록체인서비스인프라(EBSI) 프로젝트를 재부팅할 것을 제안
  - 동 제안은 EBSI를 Europeum으로 명칭을 바꾸고 EDIC(유럽디지털인프라컨소시엄)으로 구성할 예정
- ※ EDIC는 '22년 12월에 설립된 법적 프레임워크로 EU 회원국이 자원을 결합하여 큰 규모의 과학 시설을 건설하고 운영하는 유럽연구인프라컨소시엄 모델을 기반으로 다국가프로젝트를 구현할 수 있도록 함
  - EDIC는 최소 3개 회원국의 신청에 따라 집행위원회에 의해 설립되며, 신청국가는 신규 또는 기존 인프라를 기반으로 할 수 있는 프로젝트 거버넌스에서 주도적인 역할을 부여받게 됨
  - Europeum은 벨기에에 본사를 둘 예정으로, 현재 이탈리아, 크로아티아, 폴란드, 포르투갈, 슬로베니아, 룩셈부르크, 루마니아가 이 계획에 서명
  - 더하여 Michel은 유럽 외부에서도 문서가 인정될 수 있도록 Europeum을 국제 인프라에 연결할 수 있는 방법에 대해 일본 및 한국과 논의했다고 밝힘
- Europeum은 운전면허증 및 기타 문서가 유럽 전체에서 인식되도록 허용하고 VAT 신고와 같은 절차를 촉진하는 등 공공 행정에 사용될 예정
  - “보안, 투명성, 개인정보보호 측면에서 블록체인은 유럽 시민에게 자신이 소유한 데이터에 대한 통제권을 돌려줄 수 있다”(Michel)

- 벨기에 의장국은 EU가 위협을 관리하면서 AI의 이점을 누릴 수 있도록 ‘유럽알고리즘기관(European Algorithms Agency)’의 창설을 제안할 계획
  - 이 기관은 공공 및 민간 부문의 협력을 통해 전문가로 구성되고 규제 역할을 하는 기관보다는 조언을 제공하는 지식 센터의 역할을 할 것
- 벨기에는 유튜브를 보고 C++를 배운 사람 등 독학 능력을 인증하는 제도를 추진하여 유럽 노동력에 필요한 기술을 확보하고자 함
  - 이 제도는 모든 사람이 자신의 디지털 기술을 평가, 개발 및 인증할 수 있는 개방형 온라인 플랫폼인 PIX를 기반으로 하며 Michel은 프랑스 회사의 이러한 서비스를 유럽 수준에서 활용하기를 희망
  - “우리는 졸업장이 없는 사람을 보고 기술이 없다고 판단하지만 이는 사실이 아니다 ... 혁신은 너무 빠르게 발전하고 있기 때문에 졸업 후 2년이 지나면 새로운 기술을 배워야 한다. 평생 학습은 이전처럼 자격증의 세계와 호환되지 않을 수도 있다”
- 벨기에는 자신의 ID를 제공하는 사용자를 기반으로 한 공개 확인 시스템을 도입함으로써 가짜 온라인 프로필에 맞서 싸우고 인터넷에 대한 책임을 되찾기를 희망
  - 예를 들어 소셜미디어에서 익명을 유지하는 옵션과 함께 소셜미디어 사용자는 확인된 프로필이 작성한 게시물만 볼 수 있는 옵션을 가질 수 있으며, 이는 사칭이나 잘못된 정보에 취약할 수 있는 과학 출판물을 포함한 전자상거래 플랫폼 및 기타 웹사이트에도 적용할 수 있음
- 벨기에 의장국이 다루게 될 중요한 의제 중 하나로는 반도체 생산과 차세대 양자 칩에 대한 연구를 늘리는 것을 목표로 하는 칩법이 있음
  - 벨기에는 반도체 연구개발을 위해 EU의 자금 지원을 받는 Imec 연구 센터의 본거지이며, 반도체 칩은 벨기에의 전략적 우선순위에 있음
  - “AI는 미래에 매우 중요하며, AI는 칩의 계산 속도와 연관되어 있다. 유럽에 세계에서 가장 효율적인 칩이 있다면 우리는 더 나은 인공지능을 갖게 될 것이다.”(Michel)

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/ict/belgium-focus-public-sector-european-blockchain-during-its-eu-presidency>>

## 5 스위스, 호라이즌 유럽 준회원국 빠른 협상 진행 기대(11.23)

- 그동안 스위스의 HE 준회원국 가입이 많이 지연될 수 있다는 우려가 있어 왔으나, EU 집행위원회와의 협상 준비 논의가 시작됨에 따라 내년에는 가입이 성사될 것이라는 기대가 높아지고 있음
  - 스위스는 EU와 더 광범위한 정치적 합의를 위해 '21년 호라이즌 유럽 준회원국 가입 협상 논의를 중단했으나, 지난 11월 22일 논의가 재개됨
  - 스위스와 EU가 정치적 합의를 도출한 이후에 호라이즌 유럽 준회원국 가입 협상을 개시한다면 시기가 늦어질 것이라는 일부 스위스 연구자들의 우려와는 달리, 집행위원회는 정치적 논의와 준회원국 가입 협상이 동시에 진행할 예정이라고 밝힘
  - 스위스 관계자들은 '24년 1분기에는 세부사항 조율을 위한 공식 협상이 시작될 것으로 전망
- 스위스가 EU 프레임워크 프로그램에 이미 준회원국으로 참여해왔던 만큼 이번 가입 협상은 원활하게 진행될 것으로 보이나, 분담금 환수 기준에 대한 세부 사항 논의는 필요할 것으로 예상됨
  - 호라이즌 유럽 준회원국은 참여하는 만큼 예산을 분담하는 기본 원칙을 적용하고 있어 예상보다 스위스 연구자들의 참여가 많은 경우, 스위스가 추가 분담금을 지급해야 함
  - 하지만 예상보다 참여율이 저조한 경우, 스위스는 분담금을 환수할 수 있으며, 이 기준을 조율하는 것이 영국의 준회원국 가입 협상 때처럼 까다로운 협상이 될 것으로 예상
  - 다른 주요 논점은 우주 및 양자 기술 관련 사업 등 일부 연구 주제에 대한 준회원국의 참여가 제한되어 있다는 점으로 집행위원회는 '21년부터 영국, 이스라엘, 스위스 등 국가의 해당 분야 사업 참여를 제한하고 있음
- ※ 한편, 지난 9월 합의에 따라 영국의 경우 참여 가능성이 열림
- 한편, 스위스의 가입 협상이 진행되는 동안 스위스 연구자들이 호라이즌 유럽에 참여 가능한 지 여부는 아직 불확실
  - 집행위원회 대변인은 스위스의 가입 협상이 완료되기 전에 스위스

연구자들의 사업 참여를 승인하는 과도기적 조치를 고려하기로 합의했다고 전했으나, 관련 규칙에 정확한 명시가 되지 않는 한 스위스 기관은 스위스의 가입 완료 이전에 그랜트 협약서에 서명할 수 없다고 덧붙임

- 스위스의 준회원국 가입 성사에 대한 희망이 고조되고 있으나, EU와 스위스 간의 정치적 합의가 이루어진다고 하더라도 스위스 유권자들이 이를 승인해야 하므로, 이런 상황이 협상의 발목을 잡을 우려도 있음

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/canada-sign-horizon-europe-association-deal-next-year>>

## 6 인도-EU, 반도체 관련 협정 체결[11.24]

- EU 내부시장 집행위원 티에리 브르통과 인도 정보통신부 장관 이슈위니 바이슈나우는 지난 11월 24일 반도체 관련 양해각서에 서명
    - 이 협정은 EU와 인도가 강력한 반도체 공급망을 구축하고 혁신을 위해 어떻게 협력할 것인지를 명시함
  - 양해각서(MoU)에 따른 협력 계획은 다음과 같음
    - 반도체 생태계에 대한 경험, 모범 사례 및 정보를 공유
    - 대학, 연구기관 및 기업 간의 연구개발혁신 협력 분야를 식별
    - 반도체 산업을 위한 기술, 인재 및 인력 개발을 촉진하고 워크숍, 파트너십 조직 및 직접 투자 촉진을 통해 협력을 촉진
    - 부여된 공공 보조금에 대한 정보를 공유하는 등 해당 부문에서의 공평한 경쟁의 장을 보장
  - 반도체 연구개발 분야에서 참가자들은 반도체 기술의 연구개발 및 혁신에 있어 다음과 같이 협력할 계획
    - 반도체 기술의 연구개발혁신을 위해 상호 이익이 되는 협력 영역 식별
- ※ 이는 첨단 패키징 기술, 디자인, 원자재등을 포함하며, 대학, 연구 및 기술 기관, 주요 산업 행위자 및 기타 이해관계자 등 각 관할권 내 관련 기관의 협력을 촉진하는 것을 목표로 함
- 지속가능한 반도체 가치사슬을 위한 연구 촉진

<출처: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/memorandum-understanding-semiconductors-india>>

## 7 몰도바-EU, 제2회 HE 연구혁신 공동위원회 개최(11.23)

- Horizon Europe에 따른 제2차 EU-몰도바 R&I 공동위원회가 지난 11월 23일 브뤼셀에서 개최
  - 동 회의에는 집행위원회 연구혁신총국(DG RTD)의 Horizon Europe 준 회원국 가입부서 부국장인 Anne Haglund-Morrissey와 몰도바 교육연구부 차관 Adriana Cazacu Tigaie가 참석
  - EU 측은 프로그램 가입 이후 몰도바의 긍정적인 추세를 강조하고, 국가 R&I 역량을 강화하기 위해 몰도바에서 진행 중인 R&I 정책 개혁의 중요성을 강조
- ※ 몰도바의 Horizon Europe 지원 성공률은 26.14%
  - 몰도바 측은 HE 프로그램의 연구원과 조직을 지원하고 도입된 개혁 노력을 계속하려는 몰도바의 노력을 전달
- ※ 몰도바는 키시나우에 국가 Horizon Europe 사무소 설립 등 더 많은 몰도바 지원자들을 격려하기 위한 활동을 진행
  - 또한, 회의에서는 유럽단일연구공간 의제, 신유럽혁신의제, 연구혁신에 대한 유럽의 글로벌 접근 방식, 국제 R&I 협력의 가치와 원칙에 대한 다자간 대화 등 EU 측의 R&I 정책 이니셔티브를 논의
  - 동 토론에서는 참여확대(Widening), EU 미션, 유럽혁신위원회(EIC), 유러피안 파트너십, MSCA, 공동연구센터(JRC) 등과 더불어 상호주의 원칙의 이행 등도 다룸

<출처: <https://researchandinnovation.ec.europa.eu/news/all-researchandinnovationnews/searchandinnovationandbajointresearchandinnovationcommitteeunderhorizoneurope2023-11-24-a>>

## 8 에스토니아-EU, 제2회 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(11.23)

- 집행위원회와 에스토니아는 지난 11월 23일 정확히 1년 전에 시작된 연구혁신에 대한 향상된 대화에 이어 후속 행사를 개최
  - EU 집행위원회 연구혁신총국 부국장 Signe Ratso은 에스토니아 국가 연구개발위원회에서 에스토니아 총리 Kaja Kallas와 합류하여 Horizon Europe 프로그램 및 그 너머에 대한 전략적 국가 선택 및 기회 등에 대한

## 토론을 진행

- 위원회에는 에스토니아 기후부 장관 Kristen Michal, 교육연구부 장관 Kristina Kallas, 경제정보기술부 장관 Tiit Riisalo 등이 참석
- 연구개발위원회 발표 외에도 Signe Ratso는 경제통신부 차관 Sandra Särav와 기후부 차관 Piret Lilleväli, 에스토니아 과학 아카데미 회장 Tarmo Soumere 등과 만남을 가짐
- 또한, Horizon 2020 프로젝트인 SWEETWOODS의 소개와 함께 Fibenol의 최고 개발 책임자인 Peep Pitk는 에스토니아의 데모 플랜트와 산림 기반 바이오경제의 전망을 발표

<출처: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/estonian-enhanced-dialogue-round-2-2023-11-23\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/estonian-enhanced-dialogue-round-2-2023-11-23_en)>

## 2. EU 공모 현황 및 보고서 등

### 1 [MSCA PF] 이탈리아 및 리투아니아, MSCA 우수성인장 공모 개시

- 리투아니아 교육과학부는 MSCA 우수성인장(SoE) 보유자를 지원하기 위한 새로운 제도를 개시
  - 동 제도는 MSCA PF(포닥 펠로우십)에 지원하여 우수한 평가를 받았으나, 예산 부족으로 인해 지원받지 못한 연구자를 지원하기 위함으로, 스페인, 루마니아, 이탈리아, 슬로베니아 및 슬로바키아 등이 코로나회복기금(RRF)을 통해 유사한 제도를 운영하고 있음

<출처 : <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/news/new-msca-seal-of-excellence-scheme-kicks-off-in-lithuania>>

- 이탈리아 토리노에 소재한 Collegio Carlo Alberto는 MSCA SoE 보유자를 대상으로 새로운 공모를 추진
  - 적격 프로젝트는 경제과학 또는 인문사회과학 분야로 MSCA SoE 보유자는 해당 공모에 신청할 수 있음

<출처 : <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/news/collegio-carlo-alberto-launches-msca-seal-of-excellence-call-for-postdoctoral-fellowships-applicants>>

### 2 유럽연합(EU), 항생제 내성 연구에 뒤처져 있어... [분석결과]

- 새로운 분석 보고서는 미국, 중국, 영국, 인도 및 호주는 모두 EU 회원국보다 항생제 내성 연구에 대해 더 많은 논문을 발표하고 있으며, EU가 새로운 치료법에 더 많은 투자가 필요해야 한다고 주장
  - 항생제의 남용으로 인해 일부 박테리아가 현재 치료법에 대한 내성을 갖게 되었고, 이는 새로운 약물이 없는 상황에서 치명적인 감염 증가로 이어짐
  - 유럽에서는 '20년에 약물 내성 박테리아 감염으로 인해 33,000명이 사망하였으며, 이는 독감, 결핵, HIV/AIDS를 합친 것보다 더 많은 수치
  - 항균제 내성에 대한 글로벌 연구에 관한 새로운 보고서에 따르면 미국, 중국, 영국, 인도 및 호주가 동 연구 분야의 선두 국가이며, 2000년 이후 EU 국가보다 더 많은 논문을 발표한 것으로 나타남

- 독일은 가장 많은 출판물을 보유한 EU 국가로 거의 6,000권의 출판물을 보유하고 있으며, 이는 영국이나 인도의 절반에 해당
- 항균제 내성 연구의 상위 10개 생산자에는 EU 대학이나 연구기관이 없는 한편, 하버드 대학, 옥스퍼드, 미국질병통제예방센터, 존스홉킨스 대학 등이 주도하는 것으로 나타남
- 항균제 내성 연구는 Horizon Europe 보건 연구의 주요 우선순위 중 하나로 EU 집행위원회가 항균제 내성 연구에 대한 전 세계 최대 자금 제공자 중 하나라는 사실에도 불구하고, EU 회원국의 자금 지원 기관 중 상위 10위 안에 드는 국가는 없었음

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/antimicrobial-resistance/eu-lagging-behind-antimicrobial-resistance-research>>



### 3. EU 주요 연구성과

#### ① [성공사례] 자연재해로부터 키프로스의 핵심 인프라 보호

- KIOS Center of Excellence는 핵심 인프라를 보호하는 디지털 솔루션을 통해 키프로스와 그 외 지역의 지식 기반 경제를 활성화하는 동시에 EU 시민의 안전을 지켜줄 것으로 기대
  - 전력 및 물 공급과 같은 핵심 인프라(CI)가 예측가능하고 중단 없이 운영되는 것을 매우 중요
  - 증가하는 수요에 부응하기 위해 CI는 더욱 상호 의존적이고 고급 디지털 기술에 의존하게 되었으며, 이로 인해 사이버공격의 위협을 더욱 증가
  - 동시에 이러한 유틸리티는 극심한 폭염, 가뭄, 화재 및 홍수와 같은 기후 변화 영향을 견뎌내고 그 위협을 완하시킬 수 있어야 함
- EU Teaming 자금 덕분에 키프로스의 KIOS CoE는 핵심 인프라 (CI)가 더욱 효율적이고, 스마트하고, 친환경적이며, 보안이 강화 되도록 하는 지능형 시스템을 개발
  - “우리들은 최첨단 지식을 실질적인 솔루션으로 성공적으로 전환해 왔다. 팬데믹 기간 동안 그들은 공공 당국이 키프로스에서 코로나19의 확산을 통제하는 데 도움이 되는 디지털 도구를 개발했다.”(프로젝트 코디네이터 Marios Polycarpou)
- ‘08년 키프로스 대학 연구 유닛으로 설립된 KIOS는 영국 Imperial College London과의 협력과 EU의 지원을 통해 ‘17년 Center of Excellence(CoE)가 됨
  - 현재 KIOS는 키프로스에서 동종 최대 규모의 센터로, 연구자들은 국내외 산업 및 정부 파트너와 협력
  - 이 센터는 CI 시스템의 모니터링, 제어, 관리 및 보안에 인공지능, 사물인터넷, 로봇공학 등의 최첨단 기술을 적용
  - “우리는 전력, 에너지, 물, 운송, 통신, 의료 및 비상 대응 솔루션 등 CI의 전체 영역을 변화시키고 이러한 자원의 공급과 사용을 보다

효율적이고 탄력적으로 만드는 지능형 시스템을 설계하는 데 도움을 준다”(Polycarpou 센터장)

○ 새로운 상품서비스는 국자 유틸리티 회사, 규제 당국, 정부 부처를 포함한 이해관계자와 공동으로 개발된 후 물리적 및 가상 테스트 베드를 사용하여 평가

- 이를 통한 혁신의 사례로는 ▲CI 운영을 에뮬레이트하여 보안과 효율성을 높이기 위한 의사결정 지원을 제공하는 Virtual City 플랫폼, ▲수정 테스트를 위한 키프로스 전력 시스템의 실시간 시뮬레이션, ▲도로 안전, 연료 소비 및 배출을 개선하기 위해 키프로스 교통 데이터를 분석하는 소프트웨어 플랫폼(GNOSIS), ▲Limassol 수자원 네트워크의 데이터를 분석하여 누출을 감지하는 Oceanos 플랫폼 등이 있음

○ ‘19년에는 센터의 혁신 기술 중 하나인 Swifftag가 키프로스 고용주 및 산업가 연맹의 혁신상을 수상

- “Swifftag는 이미지 처리 및 머신 러닝 기술을 사용하여 다양한 센서의 데이터를 해석하고 비상 대응 중에 드론이 생존자를 찾는 방법을 자동화한다. 이는 수색 지역의 3D 지도와 결합되어 디지털 장치의 정보에 접근할 수 있는 최초대응자의 상황 인식을 향상시킨다”(Polycarpou)
- Swifftag는 키프로스 및 해외 훈련 중에 성공적으로 테스트 되었으며, 최근 키프로스 아카마스 반도에서 실종된 등산객 수색과 같은 실제 긴급 상황에서 키프로스 민방위대가 이미 사용

○ 국가적·지역적·글로벌 과제를 해결하기 위해 KIOS는 혁신 허브를 설립하였으며, 현재 키프로스 및 해외 300개 이상의 조직과 협력 중

- 이 센터는 더 나은 도시 식수 시스템을 개발하는 Water-Futures와 수인성 병원체로부터 최초 대응자를 보호하는 데 도움을 주는 PathoCERT를 포함하여 미래 핵심 인프라 설계의 최첨단 프로젝트를 조정
- “우리의 혁신은 키프로스 CI의 디지털 혁신을 주도하고 있다. 이 두 가지가 결합되면 온실가스 배출을 줄이고, 생산성을 높이고, 재생 가능 에너지를 늘리고, 생태계 손상을 최소화하는 동시에 시민을 안전하게 보호할 수 있을 것이다”(Polycarpou)

## ① KIOS 프로젝트

- 펀딩 : Teaming of excellent research institutions and low performing RDI regions
- 기간 : 2017.03.01.~2025.02.28.
- 예산 : 약 1,500만 유로 (EU 지원 100%)
- 총괄 : University of Cyprus (키프로스)

<출처 : <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/projects/success-stories/all/protecting-critical-infrastructure-cyprus-natural-disasters>>

## ② 최초의 무독성 충전식 식용 배터리 개발

- EU 연구원들은 일반적으로 식료품점에서 구할 수 있는 재료를 사용하여 삼켜도 건강에 위험을 주지 않는 무독성 충전식 배터리를 개발
  - IIT(Instituto Italiano di Tecnologia) 연구원들이 개발한 먹을 수 있는 충전식 배터리는 건강 진단, 식품 품질 모니터링 및 식용 소프트 로봇 공학에 응용할 수 있는 길을 열어줌
  - 타임즈가 선정한 2023년 최고의 발명품 200선에 포함된 배터리 셀 개념 증명은 'Advanced Materials' 저널에 게재된 논문에 기술되어 있으며, 유럽연구위원회(ERC)의 연구비를 지원받은 ELFO 프로젝트의 기여를 통해 수행된 연구 결과
- 동 배터리는 0.65V로 전압이 매우 낮아 물 전기분해가 일어날 수 없으며, 식용가능한 식재료만 사용하여 독성이 전혀 없음
  - 배터리가 체내에 있을 때 인체 조직을 손상시키는 두 가지 주요 원인은 물 전기분해와 배터리 물질의 독성임
  - 물 전기분해는 1.2V 이상의 전압(거의 모든 상용 배터리가 해당)의 전기로 물을 산소와 수소(폭발성 가스)로 분해하는 현상으로, 위장에서 발생하면 매우 위험
- 식용 배터리를 만들기 위해 IIT 연구팀은 모든 생명체에서 일어나는 생화학적인 산화환원 반응에서 영감을 얻음
  - 배터리 작동에 사용되는 재료는 일반 식료품점에서 구할 수 있는 품목으로, 리보플라빈(아몬드에서 발견되는 비타민 B2)은 배터리 양극 역할을 하고 케르세틴(케이퍼에서 발견되는 식품 보충제)은 음극을 구성

- 김(스시 롤을 포장하는 데 사용되는 해초)은 모든 배터리가 단락을 방지하는 데 필요한 분리기 역할을 함
  - 수성 용액(변기 및 식기 세척제에 들어있는 NaHSO<sub>4</sub> 수용액)이 전해질 역할을 하고, 중독 치료에 일반적으로 사용되는 일반의약품인 활성탄이 배터리의 전기 전도성을 높임
  - 마지막으로 전극을 밀랍으로 덮고 에틸 셀룰로오스로 만든 지지 구조를 적층한 금박(제빵사가 사용하는 종류)에 연결함
- 연구 제1저자인 IIT 박사후연구원 Ivan K.Ilic 박사는 배터리의 에너지 흐름에 대해 다음과 같이 설명
- “충전하는 동안 전자는 케르세틴에서 리보플라빈으로 이동하며, 배터리를 사용할 경우에는 반대 현상이 발생한다. 이를 통해 우리는 장치에 전력을 공급할 수 있다. 실제로 이런 기술혁신은 확장가능하며, 전극 표면을 두 배로 늘려 배터리 에너지를 두 배로 늘릴 수도 있다”
- 배터리는 0.65V에서 작동하며 12분 동안 48 마이크로암페어 또는 1시간 이상 동안 더 적은 마이크로암페어의 전류를 유지할 수 있음
- 이는 저전력 발광다이오드(LED) 등 소형 전자기기에 짧은 시간동안 전력을 공급하기에는 충분한 수준
  - “이 배터리는 일반 배터리와 경쟁할 수는 없으나, 가장 중요한 장점은 독성이 없다는 것으로 식용 전자 제품 및 기타 틈새 애플리케이션에 전원을 공급하는 데 사용하기 위한 것이다.”(Ilic)
- ※ '25년 8월에 종료될 예정인 ELFO 프로젝트의 코디네이터 Mario Caironi 박사는 HEROIC이라는 5개년 프로젝트에 대한 ERC Starting 그랜트도 수여 받음

### ① ELFO 프로젝트

<p>전자식품 - 생물의학 및 식품 모니터링 애플리케이션을 위한 식용 전자 시스템 구현</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 펀딩 : ERC</li> <li>• 기간 : 2020.09.01.~2025.08.31.</li> <li>• 예산 : 약 198만 유로 (EU 지원 100%)</li> <li>• 총괄 : Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (이탈리아)</li> </ul>
--

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/447369-introducing-the-first-ever-edible-battery>>