

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

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2023.02.01.

Content

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① EuroHPC JU, 엑사스케일 전환을 위한 10개의 우수성센터 출범(1.26)
- ② '지속가능한 청색 경제'를 위한 유럽 파트너십 출범(1.25)
- ③ EMODnet, 통합된 해양 데이터 서비스 출시(1.25)
- ④ 집행위, 신유럽혁신의제에 따른 첫 프로젝트 발표(1.26)
- ⑤ 집행위, 중국에 관한 '펠로우십 프로그램' 설립(1.25)
- ⑥ 집행위, EU R&I 정책 실험 프로젝트 개시(1.25)
- ⑦ '23년 호라이즌 유럽 준회원국 가입 동향

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 집행위, 양자기술플래그십에 대한 중간보고서 발표(1.31)
- ② PSF, 몰도바에 대한 국가 보고서 발표(1.20)
- ③ 맥킨지 보고서, 유럽의 인재 부족 문제 해결 방법으로 Women in Tech 제시(1.24)
- ④ ERC, '22년 Consolidator 그랜트 선정자 321명에 총 6억 5,700만 유로(1.31)

▶ EU 연구성과

- ① 희토류 원소에 대한 유럽의 의존도 감소
- ② 커피 찌꺼기를 이용한 포장용 플라스틱 필름 제조



1. EU 연구혁신 정책 동향

① EuroHPC JU, 엑사스케일 전환을 위한 10개의 우수성센터 출범(1.26)

- 유럽고성능컴퓨팅공동사업(EuroHPC JU)은 엑사스케일 시대를 위한 컴퓨팅 애플리케이션을 개발하고 적용할 연구혁신 프로젝트를 지원하기 위해 10개의 우수성센터(Center of Excellence)를 출범함
 - 새로운 10개의 센터는 기후, 약물 개발, 천체 물리학 및 우주론, 플라즈마 과학 및 공학을 포함하여 다양한 응용 프로그램 및 사용 사례를 다루고 각 영역에서 코드를 업데이트하고 개발하는 등 기존 컴퓨팅 코드를 발전시키고 엑사스케일 성능으로 확장할 것
 - 센터에서 개발한 가장 유망한 코드 또는 플러그십 코드는 모든 EuroHPC 슈퍼컴퓨터에 배포되고 유럽 과학자와 광범위한 유럽 HPC에서 사용할 수 있게 될 것
 - 센터의 역할은 특정 부문에 대한 HPC 전문지식을 수집하는 것으로, 각 센터는 대학, 슈퍼컴퓨팅 센터, 산업 파트너에 이르기까지 다양한 파트너의 지원을 받게 됨
 - 10개의 센터는 예산이 최대 9천만 유로에 달하는 호라이즌 유럽 공모 [Horizon-EuroHPC-JU-2021-COE-01]에 따라 선정되었음
 - ※ 선택된 프로젝트는 '23년 1월 1일에 시작되어 4년간 운영
 - '23년부터 센터는 센터 간의 전략적 협업 및 커뮤니케이션을 조정하는 EuroHPC 프로젝트 Castiel2의 지원을 받게 됨
 - ※ 10개 센터에 대한 자세한 정보는 아래 출처 링크에서 확인

<출처 : https://eurohpc-ju.europa.eu/kick-10-centres-excellence-hpc-support-transition-towards-exascale-2023-01-26_en>

② '지속가능한 청색 경제' 를 위한 유럽 파트너십 출범(1.25)

- Sustainable Blue Economy Partnership
 - 파트너십은 호라이즌 유럽 Co-funded 파트너십으로 7년 동안 4억 5천만 유로를 투자할 계획

- 동 파트너십의 조정은 이탈리아 기관이 담당하며, 이에 따라 파트너십의 개시를 위한 행사는 1월 23일부터 25일까지 로마에서 개최됨
- 파트너십은 25개국의 60개 파트너 기관과 집행위원회의 네트워크로 구성
- 파트너십은 '23년 2월 첫 번째 콜을 시작으로, 7년에 걸쳐 6개의 연구혁신 콜을 개시, 이행 및 모니터링할 것
- 전략적연구혁신의제(SIRA) 및 파트너십 회원국의 우선순위에 따라 식별된 5개 개입영역(Intervention Areas)은 다음과 같음

해저 유역 규모의 해양 디지털 트윈	해양 개발에 대한 가정 질문(what if)에 대한 답변을 사용자에게 제공하기 위한 해양 디지털 트윈 개발 및 검증
블루세대 해양구조물	운송·에너지·식품과 같은 주요 부문의 여러 역외 산업에 걸쳐 다중 사용 구조를 개발
바다 이용 계획 및 관리	인공지능 기반 해양공간계획, 해양감시, 4차원 해저 등의 도구와 접근 방식을 통합하여 해양이용 관리를 혁신
'원헬스' 접근방식을 따르는 건강한 '블루푸드'	사람·식물·동물·생태계에 도움이 되는 통합적이고 통일된 자연 기반 접근 방식을 통해 해양 생물 자원 및 식량 생산 능력의 지속 가능한 관리 촉진
'블루푸드' 생산의 녹색 전환 활성화	'블루푸드(blue food)' 부문을 지속 가능하며 생산적이며 경쟁력 있고 기후 중립적인 미래로 전환하기 위한 기술, 디지털, 스마트 및 순환 솔루션을 탐색

<출처 : <https://bluepartnership.eu/news> >

③ EMODnet, 통합된 해양 데이터 서비스 출시[1.25]

- 유럽해양관측데이터네트워크(EMODnet)는 해양 데이터를 위한 원스톱샵 포털을 출시함
 - 10년 이상 동안 EMODnet에 관련된 120개 이상의 조직이 협력하여 다양한 출처의 관측 및 해양 데이터를 집계하고 국제 표준에 따라 처리하고 무료로 사용할 수 있게 공개함
 - 새로운 포털을 통해 연구원, 해양 관리자, 정책 입안자 등은 통합 카탈로그를 통해 국경을 넘어 7개 주제 영역에 걸쳐 수백 개의 해양 데이터 및 데이터 제품을 검색할 수 있음
 - 플랫폼은 차세대 해양 데이터 및 정보 관리는 물론 인공지능과 같은

새로운 기술 및 접근 방식을 지원

※ '23년 2월 16일 동 EMODnet 서비스를 시연하는 공개 웨비나가 개최될 예정

<출처: <https://emodnet.ec.europa.eu/en/one-ocean-one-emodnet-european-marine-observation-and-data-network-emodnet-launches-its-fully>>

4 집행위, 신유럽혁신의제에 따른 첫 프로젝트 발표(1.26)

○ 신유럽혁신의제를 지원하기 위해 개시된 최초의 '유럽 혁신 생태계 (EIE)' 프로젝트

- 호라이즌 유럽 필라3에 속한 이 프로젝트는 혁신의제의 세 가지 주력 사업(딥테크 스케일업, 실험 공간 및 혁신적인 공공 조달을 통한 혁신 지원, EU 전역의 혁신 생태계 강화 및 혁신 격차 해소)에 기여할 것

○ 유럽 혁신 생태계 데이터 허브(EIE Data Hub)

- 또한, '유럽 혁신 생태계' 프로그램에 따라 자금을 지원받는 프로젝트에 대한 정보를 제공하는 새로운 '유럽 혁신 생태계 데이터 허브'가 출범
- 이는 수혜자 및 프로젝트 목록, 참여자 수에 대한 통계, 투자된 예산 및 선정된 프로젝트 수 등을 제공하며 이를 통해 당사자는 프로젝트 진행 상황을 모니터링하고 파트너와 핵심 영역을 식별할 수 있음

<출처: https://eisma.ec.europa.eu/news/spotlight-first-projects-implementing-new-european-innovation-agenda-2023-01-26_en>

5 집행위, 중국에 관한 '펠로우십 프로그램' 설립(1.25)

○ 중국에 대한 지식 기반을 확장하기 위한 펠로우십 프로그램

- 집행위는 중국 관련 문제에 대해 싱크탱크 및 대학과의 전략적 협력을 촉진하기 위해 중국에 관한 펠로우십 프로그램을 마련
- 이는 집행위 내에서 중국에 대한 지식 기반을 확장하고, 유럽과 그 너머에서 중국에 대한 깊은 전문 지식을 활용하는 것을 목표로 함
- 동 펠로우십은 집행위원장이 지정학을 포함한 핵심 우선순위에 대한 아이디어와 영감을 제공하기 위해 설립한 집행위 사내 자문 기구인 IDEA에 설립
- 펠로우십은 중국과 관련된 정치, 사회, 경제, 디지털, 환경, 기후, 안보, 역사적 문제 등을 전문으로 하는 세계적 수준의 싱크탱크 및 대학의

정책 지향적 학자를 모을 것

- 펠로우십은 펠로우가 특정 전문지식을 제공하는 것을 목표로 6개월에서 12개월에 걸쳐 합류하는 구조로 운영됨
- 펠로우는 명성, 역량 및 전문 지식만을 기준으로 선발되며, 각 기간에 최대 15개 펠로우십이 제공됨

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEX_23_361>

⑥ 집행위, EU R&I 정책 실험 프로젝트 개시[1.25]

○ 실험을 통한 혁신 : 보다 실험적인 혁신 정책을 촉진하는 집행위의 새로운 프로젝트

- (개요) 집행위원회 연구혁신총국(DG RTD)은 EU R&I 정책 전반에 걸쳐 정책 실험을 촉진하여 EU 미션 목표 달성을 위한 시민 참여를 보장하기 위해 ‘혁신성장랩’ 및 ‘집단지성설계센터’와 함께 개발한 새로운 프로젝트를 개시함
- (목표) 새로운 정책 실험 프로젝트는 EU R&I 정책 결정에 정책 실험을 통합하기 위한 핵심 증거를 제공하는 것을 목표로 함
- (배경) R&I 정책의 영향을 극대화하기 위해서는 정책 실험이 EU R&I 정책 및 자금 조달 도구 전반에 걸쳐 보다 광범위하게 전개되어야 함
- 동 접근 방식은 새로운 아이디어를 테스트하여 작동하는 솔루션과 작동하지 않는 솔루션이 무엇이며 그 이유는 무엇인지에 대한 증거를 제공함
- (내용) EU미션은 현재의 글로벌 과제에 대한 실제 솔루션을 개발하기 위해 새로 구현된 도구로써 실험을 위한 공간을 제공함
- 프로젝트는 다각적인 접근 방식에 따라 R&I 정책에서 정책 실험의 사용을 촉진할 것:

- 실험을 통한 교훈 답습 : 실험을 가능하게 하는 요소와 장애물의 증거를 파악하고 활용
- 실험적 증거를 통한 정책 지원 : EU 미션 내 정책 실험 방법을 응용하여 시민의 참여를 통해 정책 목표 이행을 가장 잘 보장하는 방법 탐구
- 정보 캠페인과 교육 모듈을 통해 인식을 높이고 역량을 강화하여 유럽 전역에서 실험 촉진

<출처 : <https://research-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-innovation/news/innovating-through-experimentation-commission-reveals-project-launching-new-experiments-20230125en>>

7 `23년 호라이즌 유럽 준회원국 가입 동향

- 집행위, 일본 및 한국과 협상 시작 희망...상반기에는 캐나다 합류 예상
 - 지난 12월 뉴질랜드는 EU의 '세계개방정책'에 따라 EU와 호라이즌 유럽 가입 협상을 완료한 최초이자 유일한 국가가 되었으며,
 - 올해 상반기에 **캐나다**가 그 뒤를 이을 가능성이 매우 높을 것으로 예상
 - **일본과 한국**도 EU와 탐색적 회담을 진행 중이며, 가브리엘 연구혁신 담당 집행위원은 "일본 및 한국과의 탐색적 논의가 거의 끝나가고 있다"고 밝힘
- ※ `23년 1월 말 집행위 연구혁신총국장 Ratsos는 일본과 한국을 차례로 방문 하였으며, 특히 31일 서울에서 Ratsos는 과기정통부 오태석 차관과 EU-한국 간의 R&I 협력과 호라이즌 유럽 가입 등을 의논함
- 또한 가브리엘 집행위원은 일본이 의장국을 맡게 될 오는 4월 G7 연구 장관 회의를 기회로 일본과의 협상에 진전을 이룰 수 있을 것이라고 언급함
- ※ 별개로 스위스와 일본은 베른에서 1월 30일 5차 과기공동위를 개최하여 양국 간의 연구혁신 분야 협력을 논의하고 극지 연구소 간 MoU를 체결함
- 싱가포르와 호주도 EU의 후보에 있으나 아직 양국과의 탐색적 회담은 시작되지 않았으며 인식 제고 단계에 있다고 집행위는 밝힘

<출처: <https://sciencedesire.net/news/Horizon-Europe/commission-looks-conclude-next-horizon-association-agreements-year>>

2. EU 공모 현황 및 보고서

① 집행위, 양자기술플래그십에 대한 중간보고서 발표(1.31)

- 집행위는 양자기술플래그십 초기 3개년 동안의 양자 연구 프로젝트의 성공적인 결과와 구체적인 성과를 검토하는 보고서를 발간함(1.26)
 - 램프업 단계('18~'21) 동안 플래그십은 양자 통신, 양자 계산, 양자 시뮬레이션, 양자 센싱 및 계측 등 양자 연구의 4가지 주요 영역 및 기본 양자 과학 분야에서 24개의 프로젝트를 지원함
 - 유럽 31개국이 양자 연구를 지원하는 플래그십(flagship)과 QuantERA 모두를 편당하는 등, EU는 '16년부터 1억 7,500만 유로가 넘는 유럽 양자 연구에 자금을 지원함
 - 1,654명의 과학자와 236개의 조직이 플래그십에 참여하여 1,313개의 과학 논문을 발표하였음(추가로 223개 논문이 검토 중에 있음)
 - 또한, 램프업 단계에서는 25개의 스타트업 회사가 설립되었고, 105개의 특허가 출원되었으며, 그 중 64개가 이미 승인됨
 - 집행위는 호라이즌 유럽을 통해 '27년까지 최소 5억 유로의 기금으로 플래그십을 계속 지원할 것

<출처 : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/quantum-tech-flagship-ramp-phase-report>>

② PSF, 몰도바에 대한 국가 보고서 발표(1.20)

- 정책지원시설(PSF) 전문가 패널은 몰도바의 R&I 시스템을 개혁하기 위한 구체적인 정책 메시지 및 14가지 권장사항을 발표함
 - (배경) 몰도바 공화국의 교육·문화·연구부는 ①공공 연구를 위한 자금 지원 시스템 검토, ②공공 R&I 인프라의 개발 및 효과적인 사용을 위한 포괄적인 정책 설정, ③연구와 비즈니스 간의 연결을 강화하기 위한 조치를 개발하기 위해 PSF의 지원을 요청함
 - (내용) 권장사항은 몰도바 공화국의 R&I 시스템에 더 많은 안정성을 부여하고 정책 결정 및 조치의 연속성을 보장할 것을 요구

※ 자세한 내용은 보고서 참조(3페이지 분량), 아래 링크에서 확인 가능

<다운로드 : <https://cpurqa.eu/en/publicationdetail/-/publication/6ecd13679f8811edbf080aa75c71a1/language-en/format-PDF/source-2951368>>

3 맥킨지 보고서, 유럽의 인재 부족 문제 해결 방법으로 'Women in Tech' 제시(1.24)

- Women in Tech : 유럽의 인재 부족 문제를 해결하기 위한 최선의 방법
 - 기술 성장과 혁신에서 경쟁력을 유지하기 위해 유럽은 가까운 미래에 가장 빠르게 성장하는 기술 역할을 위해 여성을 채용하고 유지해야 할 것
 - 현재 유럽 기업 전체에서 여성이 전체 기술 역할의 22%만을 차지하고 있음
 - 고등교육 STEM 분야에서 여성의 졸업률이 감소하고 있으며, DevOps 및 클라우드와 같이 가장 빠르게 성장하는 기술 역할에서 여성 인력의 비율이 가장 낮게 나타남
 - 맥킨지 분석에 따르면 EU 27개국의 경우 '27년까지 140만~390만 명의 기술 인재 격차가 발생할 것으로 보이며, 유럽 기술 인력의 여성 비율을 약 45%(즉, 2배)로 늘리거나, 약 390만 명의 여성 인력을 추가하면 이러한 인재 격차를 해소하고 최대 2,600억 유로에서 6,000억 유로의 GDP 증가 효과를 볼 수 있을 것으로 기대

○ 유럽 내 여성 인재 부족 현상의 원인과 그 해결 방법

- 동 연구 보고서는 유럽 내 기술 분야의 여성 인재가 부족한 이유를 분석하여 제시하고 이를 해결하기 위한 방안을 제안함

※ 자세한 내용은 보고서 참조(총 10페이지)

<출처 : <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/women-in-tech-the-best-bet-to-solve-europes-talent-shortage>>

4 ERC, '22년 Consolidator 그랜트 선정자 321명에 총 6억 5,700만 유로(1.31)

- 박사 학위 후 7~12년의 경력을 가진 우수한 과학자 지원하는 'ERC Consolidator Grant'
 - 동 유럽연구위원회(ERC) 그랜트는 공학, 생명과학, 인문학에 이르는 모든 연구 분야에 걸친 과학 프로젝트를 지원함
 - 수혜자의 국적은 독일(52명), 이탈리아(32명), 프랑스(31명), 영국(31명) 등 37개국으로 확인되었으며, 프로젝트의 수행은 대부분 독일(62개),

프랑스(41개), 스페인(24개), 오스트리아(15개)에서 이루어질 것

- 동 그랜트는 박사 후 연구원, 박사 과정 학생 및 호스트 기관의 기타 직원을 위해 약 1,950개의 일자리를 창출할 것으로 기대

<출처 : <https://erc.europa.eu/news-events/news/erc-2022-consolidator-grants-results>>

3. EU 주요 연구성과

1 희토류 원소에 대한 유럽의 의존도 감소

○ 고성능 자석 제조에 대한 새로운 접근 방식 발견

- (개요) EU 지원 ExtendGlass 프로젝트의 과학자들은 저탄소 기술에 필요한 고성능 자석을 만드는 새로운 방법을 발견함
- Advanced Science 저널에 발표된 연구에 따르면 이 새로운 방식은 유럽이 거의 전적으로 중국에 의존하고 있는 희토류 원소의 필요성을 제거함
- (배경) 오늘날 사용 가능한 최고의 영구 자석에는 희토류 원소가 포함되며, 희토류 생산은 전 세계적으로 중국이 지배하고 있음
- 희토류 퇴적물은 중국 외에 다른 지역에도 존재하나 그 채광 작업은 매우 파괴적으로 환경에 미치는 영향이 큼
- 지정학적 긴장감이 고조됨에 따라 유럽은 중국에 대한 의존도를 줄이기 위해 대체 물질 탐색이 필요
- (내용) 희토류에 대한 유망한 대체품은 운석에서 발견되는 테트라타에나이트(Tetrataenite) 라고 불리는 철-니켈 합금으로, 이는 운석이 서서히 식으면서 수백만 년에 걸쳐 자연적으로 만들어짐
- '60년대 과학자들은 수백만 년을 기다리지 않고도 원하는 원자 구조를 만들기 위해 중성자와 철-니켈 합금을 충돌시켜 인공적으로 테트라타에나이트를 만들었으나 이는 산업 규모에서 복제할 수 없었음
- 연구팀은 수백만 년의 냉각이나 중성자가 필요하지 않은 솔루션을 발견
- (방법) 이 대안은 소량의 인을 포함하는 철-니켈 합금의 기계적 특성을 조사하는 중에 발견됨
- 연구팀은 철, 니켈, 인을 적절한 양으로 혼합하여 단 몇 초 만에 재료가 형성되게 하는 등 테트라타에나이트 형성 속도를 크게 높임
- 이들은 특별한 처리 필요 없이 단지 합금을 녹여 금형에 부어 테트라타에나이트를 얻을 수 있었음

- (결론) 이 접근 방식은 큰 가능성을 보여주나 고성능 자석에 적합한지 확인하려면 더 많은 작업이 필요하며, 연구원들은 주요 자석 제조업체와 협력하여 그들의 방법을 테스트할 계획

ExtendGlass(유리 상태의 범위 확장: 금속 유리의 구조 및 특성 한계 탐색)

- 펀딩 : 호라이즌 2020 - 유럽연구위원회(ERC)
- 기간 : 2016.10.01.~2023.03.31.
- 예산 : 약 243만 유로 (EU 전액 지원)
- 총괄 : THE CHANCELLOR MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE (영국)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/442771-reducing-europe-s-reliance-on-rare-earth>>

2 커피 찌꺼기를 이용한 포장용 플라스틱 필름 제조

o 도시 폐기물을 가치있는 제품으로 전환하는 WaysTUP! 프로젝트

- (배경) 전 세계적으로 매년 수백만 톤의 커피 찌꺼기가 매립지에 버려지며, 이는 분해되면서 지구 온난화의 주요 원인 중 하나인 메탄을 배출함
- (개요) 이 폐기물이 매립되는 것을 방지하고 순환 경제에 기여하기 위해 스페인 플라스틱 기술 센터 AIMPLAS는 사용한 커피 찌꺼기로 플라스틱 필름을 생산하는 기술을 개발함
- 이는 도시 바이오 폐기물의 활용을 위한 새로운 가치 사슬을 구축하기 위해 노력해 온 EU 지원 WaysTUP! 프로젝트의 일부
- (내용) AIMPLAS의 바이오 기반 플라스틱 필름은 WaysTUP! 프로젝트의 영국 파트너인 '바이오빈'을 통해 수거한 사용 후 남은 커피 찌꺼기로 만든 PHA(폴리하이드록시알카노에이트)로 생산함
- PHA는 자연에서 미생물에 의해 생산되는 생분해성 폴리에스테르 그룹으로, AIMPLAS는 이를 이용해 다양한 유형의 유연한 포장에 사용할 수 있는 필름을 제조
- PHA 생산 외에도 영국 회사 '바이오빈'은 커피 찌꺼기를 이용해 커피

오일을 생산하고 있으며, 스페인의 바이오회사인 Biopolis는 풍미, 폴리페놀, 오일 및 파로티노이드를 추출하고 있으며, 이탈리아 파트너인 Novamont는 폴리에스테르 합성에 필요한 디카르복실산(LCDCA)을 생산하고 있음

- 이 외에도 WaysTUP! 프로젝트는 바이오 폐기물들을 고부가가치 바이오 기반 제품으로 전환하는 다양한 프로세스를 선보임

※ 예를 들어, 육류 부산물이나 어류 폐기물, 가정 바이오 폐기물의 재활용 등

WaysTUP!(도시 환경에서 도시 바이오 폐기물을 바이오 기반 제품으로 바꾸는 와해성 전환을 위한 가치 사슬)

- 펀딩 : 호라이즌 2020 - Societal Challenges
- 기간 : 2019.09.01.~2023.08.31.
- 예산 : 약 1,175만 유로 (EU 지원 935만 유로)
- 총괄 : SOCIEDAD ANONIMA AGRICULTORES DE LAVEGA DE VALENCIA (스페인)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/442810-waste-no-more-coffee-grounds>>