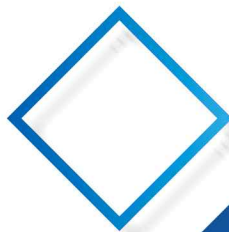


R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2025.11.26



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 브뤼셀서 제1회 유럽 연구보안 컨퍼런스 개최(11.21)
- ② 집행위, 새로운 디지털 패키지 발표(11.19)
- ③ EU, 고용보호법이 혁신 저해 요인이라는 지적 제기(11.20)
- ④ 영국-독일 대학 간 연구협력 강화 추진(11.20)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① EU, Choose Europe 신규 공모 예산 두 배로 늘려 확대 시행 예정(11.25)
- ② 호라이즌 유럽 '26~'27 워크프로그램, Widening 예산 확대(11.19)
- ③ 영국·스위스, 스피나웃 생태계 선도 ... EU는 성장 잠재력 확인(11.25)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) FP2-R2DATO 프로젝트, 철도 자동화 기반 차세대 교통혁신 추진
- ② (성공사례) SimEA 프로젝트, 키프로스를 첨단 소재 설계 허브로 육성
- ③ (성공사례) H2STEEL 프로젝트, 폐수 슬러지를 활용한 친환경 철강 생산 기술 개발
- ④ (성공사례) PlanticsInside 프로젝트, 생분해성 식물 화분으로 플라스틱 오염 대응

1. EU 연구혁신 정책 동향

1 브뤼셀서 제1회 유럽 연구보안 컨퍼런스 개최(11.21)

○ 지난 10월 브뤼셀에서 제1회 유럽 연구보안 컨퍼런스가 개최됨

※ 회의는 격년제로 개최되며 다음 회의는 2027년 가을 예정

- 10월 28~30일 동안 브뤼셀에서 열린 첫 번째 '유럽 연구 보안 플래그십 회의'에 유럽 및 국제 파트너국 정책 결정자, 전문가 등 약 500명이 참가
- 행사는 집행위와 12개 유럽 연구 관련 단체의 공동 주최로 이루어졌으며, EU·비EU 포함 15개국과 OECD, G7, NATO가 자국의 연구보안 정책을 공유해 연구혁신 생태계 인식 제고 및 회복력 강화 현황을 폭넓게 조명
- 주요 세션에는 공동주최 유럽 주요 연구기관 대표들이 참여한 고위급 패널 토론, 체코 카를대 부총장 및 국제연구위원회 차기 회장 등의 강연, 미국·호주·네덜란드 전문가들과 함께한 실사 관련 패널토론 등이 포함됨
- 독일·덴마크·핀란드·네덜란드 정보기관 및 EU대외행동청(EEAS)의 통합 정보분석센터(SIAC)가 참여한 정보기관 역할 관련 패널토론도 진행됨

○ 컨퍼런스에서 개방성과 국제협력의 중요성을 인정하면서도, 동시에 지정학적 불안정 속에서 안전하고 책임 있는 협력이 필요함을 강조

- 자하리에바 집행위원은 연구보안 강화에 관한 이사회 권고안 채택 이후 유럽 각국의 노력 진전을 평가하면서도 추가 조치 필요성을 강조하고, 연구보안 이슈를 유럽단일연구공간 법안(ERA Act)에 포함하는 방안을 언급. 또한 유럽 연구보안 전문센터 설립, 실사 플랫폼 구축, 회복력 테스트 방법론 개발 등의 추진 계획을 소개
- EU의 연구보안 접근 방식은 학문의 자유와 자율성을 기반으로, 공공기관의 지원을 병행하는 방식으로 회원국과 연구계의 공감을 얻음

- 동료 학습, 역량 강화, 교육 기회 확대에 대한 수요가 높으며, 명확한 지침이 필요하다는 의견이 제기되었으며, 따라서 유럽 연구보안 전문센터 설립, 실사 플랫폼 구축과 같은 이니셔티브가 시의적절하며 수요를 충족시킴
- 또한 캐나다, 호주, 일본, 한국, 영국 등 주요 국제 파트너 및 OECD, G7, NATO 등 다자기구와의 협력 필요성도 강조됨

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/together-responsible-open-and-secure-research-and-innovation-2025-11-21_en

② 집행위, 새로운 디지털 패키지 발표(11.19)

○ 유럽연합 집행위원회는 기업의 행정 부담을 줄이고 혁신을 촉진하기 위해 새로운 디지털 패키지를 발표

- 이번 패키지는 인공지능·사이버보안·데이터 관련 규정을 간소화한 '디지털 옴니버스', 고품질 데이터를 확보하기 위한 '데이터 연합 전략', 기업의 디지털 신원 제공을 위한 '유럽 비즈니스 월렛'으로 구성
- 전체 패키지는 2029년까지 최대 50억 유로의 행정비용 절감, 유럽 비즈니스 월렛은 매년 1,500억 유로의 비용 절감 효과가 예상됨
- 이번 입법 제안은 유럽의 디지털 규제 체계를 간소화하고 효과적으로 만들기 위한 전략의 첫 단계로, 이후 디지털 규제 전반의 효과성과 일관성을 점검하는 디지털 적합성 평가가 이어질 예정

※ 디지털 패키지는 일곱 번째 옴니버스 제안으로, 집행위는 2029년까지 행정부담을 전체적으로 최소 25%, 중소기업 대상으로 35%까지 줄이겠다는 목표를 설정

○ (디지털 옴니버스) AI, 사이버보안, 데이터 규정의 간소화를 통해 규정 적용을 효율화

- (혁신 친화적 AI 규칙) 집행위는 ▲고위험 AI 시스템 관련 규칙의 적용 시점을 필요한 표준과 지원 도구가 가용한 시점과 연계, ▲고위험 AI 규칙 적용 기간 최대 16개월로 조정, ▲중소기업(SME)에 적용되는 규제

완화 혜택을 중견기업(SMC)으로 확대, ▲규제 샌드박스 및 핵심산업 중심 실환경 테스트 확대, ▲AI 사무국 감독 권한 강화 등 제안

- (사이버보안 보고 간소화) 사이버보안 보고 체계는 단일 창구로 통합되어 기업들이 다양한 법령(NIS2, GDPR, DORA 등)에 따른 보고를 한 곳에서 처리할 수 있도록 함
- (혁신친화적 개인정보 보호) 개인정보보호법(GDPR)은 일부 규정을 조화·명확화·간소화해 혁신과 규정 준수를 지원
- (쿠키 규정 개선) 쿠키 배너 팝업 빈도를 줄이고, 브라우저의 설정을 통해 사용자의 쿠키 선호도를 간편하게 관리할 수 있도록 개선
- (데이터 접근성 개선) 데이터 규정 통합(데이터법), 데이터법 클라우드 전환에 중소·중견기업 예외 도입, 데이터 법 준수 지침 도입, 고품질 최신 AI 데이터셋 접근성 확대 등으로 데이터 규정을 간소화하고 소비자·기업의 접근성 확대와 실용적 활용을 지원
- (데이터 연합 전략) 데이터 연구소 접근성 확대를 통해 AI를 위한 고품질 데이터 활용을 촉진하는 추가 조치 제시
 - 데이터법 시행을 지원하기 위한 조치로 데이터법 법률 지원 데스크 신설
 - 데이터 유출 방지 도구, 민감한 비개인정보 보호 조치, 해외에서 EU 데이터의 공정한 처리 평가를 위한 지침 등을 제시하여 국제 데이터 정책에 대한 전략적 접근으로 유럽 데이터 주권을 강화하고자 함
- (유럽 비즈니스 월렛) 기업·공공기관에 단일 디지털 신원을 제공하여, 문서 서명, 시간 기록, 문서 교환 등을 가능하게 하고, 회원국 간 행정 절차를 간소화
 - EU 내에서 기업이 다른 회원국으로 진출하거나, 세금을 납부하고, 공공기관과 소통하는 데 드는 시간과 비용을 대폭 줄일 수 있음

출처 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2718

③ EU, 고용보호법이 혁신 저해 요인이라는 지적 제기(11.20)

- EU의 엄격한 고용보호법이 구조조정 비용을 높여 혁신을 저해한다는 지적이 제기됨
 - EU-OECD 공동행사(11.17)에서 EU 연구혁신총국 르메트르 사무총장은 고용보호 규제로 구조조정 비용이 과도하게 높아지면서 기업들이 인력·투자를 유연하게 조정하기 어려워지고, 이로 인해 혁신을 기피하는 상황이 발생할 수 있다고 지적
 - 파스칼 라미 전 WTO(세계무역기구) 사무총장도 European Business Summit(11.19)에서 사업이 실패할 경우 발생하는 높은 구조조정 비용이 파괴적 혁신을 가로막는다고 지적
 - 보코니 대학 연구에 따르면, 구조조정 비용은 미국 평균 7개월 급여 수준인 반면, 독일 31개월, 프랑스 38개월, 이탈리아 52개월로 유럽은 현저히 높은 편이며, 이는 기업의 R&D 투자에 부정적 영향
 - 덴마크(3.3개월), 스위스(2.5개월)는 예외적으로 낮은 구조조정 비용을 보여 보다 유연한 노동시장 구조의 효과를 시사
 - 라미는 이 문제가 “EU 전역의 기업 설립·운영 절차를 간소화하는 집행위의 차기 제안, 즉 ‘28번째 체제(28th regime)’를 통해 개선될 수 있다”고 제안
 - 연구진은 노동시장 유연성과 강한 사회보호(충분한 실업급여 및 재훈련 프로그램 포함)를 결합한 덴마크식 ‘플렉시큐리티(flexicurity)’ 모델을 대안으로 제시
 - 혁신 기업에서 구조조정 대상이 되는 인력이 대부분 고소득·고숙련자라는 점을 들어 상위 10% 고소득자에 한해 고용보호 규제를 완화하는 선택적 개혁을 제안했으며, 이러한 접근이 혁신을 촉진하는 동시에 유럽식 사회모델을 유지하는 데 기여할 수 있다고 주장
 - 반면 일부 연구에서는 부당해고 방지가 오히려 혁신을 촉진할 수 있다는 결과도 제시되어, 고용보호-혁신 관계는 단순하지 않음

- 전 세계 생산성 둔화의 배경으로 혁신 확산 약화와 투자 격차가 지적되는 가운데, EU에서는 낮은 민간 R&D 투자와 지역 간 불균형 해소가 핵심 과제로 부상
 - 지난 30년간 전 세계적으로 생산성이 둔화되고 있으며, OECD 제리시한 국장은 이 생산성 둔화의 특징으로 선도기업과 후발기업 간 격차 확대가 나타나고 있고, 이러한 격차 확대는 혁신 활동 및 기술 확산이 약화되고 있음을 보여준다고 분석
 - 또한 시장 집중도 증가, 신규 기업 진입률 하락, 신생기업의 고용 비중 감소, 고용 변동 감소 등 여러 지표들이 혁신의 약화를 시사하고 있다고 밝힘
 - 경쟁 압력이 약해질 경우 새로운 기업의 진입이 줄고, 그 결과 혁신의 확산과 생산성 향상이 경제 전반으로 퍼지지 못한다고 지적
 - EU의 R&D 투자 비중은 GDP 대비 2.3%로 목표치(3%) 및 미국(3.5%)보다 낮으며, 이는 공공투자보다 민간부문의 R&D 투자가 부족한 데에서 비롯됨
 - 이러한 투자 격차 해소를 위해 민간 R&D 투자를 확대하는 것이 핵심 과제
 - 르메트르는 혁신이 일부 기업이나 특정 지역에만 집중되지 않도록 EU의 결속정책을 유지하는 것이 중요하다고 강조

출처

<https://sciencebusiness.net/news/eu-budget/employment-protection-laws-blamed-europes-lack-innovation>

4 영국-독일 대학 간 연구협력 강화 추진(11.20)

- 영국 러셀그룹은 영국-독일 간 대학 협력을 확대하기 위해 데이터 공유 장벽 완화, 펠로십·인턴십·단기 교류 확대 등을 제안
 - 러셀그룹은 영국과 독일 정부가 7월에 체결한 양자 협력협정(켄싱턴 조약)을 기반으로, 11월 독일 U15와의 회의 후 협력 확대 방안을 제시
 - 러셀그룹은 브리핑에서 “양국 모두 협력에 대한 강한 의지가 있으며, 장기간의 공동 연구 경험과 학문적 유사성, 생명과학·AI·양자·사회과학 분야의 상호 보완적 강점으로 인해 자연스러운 파트너 관계를 형성한다”고 평가
 - 양측 대학이 여름학교 등 단기 교류 프로그램을 지원해 저비용으로 초기 파트너십을 촉진할 것을 권고
 - 공동 박사·박사후 펠로십 확대, EU 지원 박사 네트워크 및 산업체 박사·박사후 프로그램과의 연계를 제안하며, 산업 후원 유치 가능성도 언급
 - Choose Europe, MSCA 등 기존 인재 지원 프로그램을 활용해 인재 순환을 촉진하고 행정 부담을 줄일 것을 제안
 - 러셀그룹은 “보조금 신청 및 보고 절차 간소화는 특히 신진 연구자의 협업을 신속하게 만들 것”이며, 데이터 보호 규제 차이로 발생하는 국경 간 데이터 교환의 마찰을 줄이기 위해 데이터 거버넌스 조율이 필요하다고 강조
 - 독일 U15는 러셀그룹의 제안을 공식 지지하진 않았으나, 협력 강화 취지에는 동의한다고 밝힘
 - U15 부의장이자 튀빙겐대 총장 칼라 폴만은 “영국-독일 조약은 협력의 우선순위를 정하고 기존 연계를 강화하는 틀을 제시한다”며, 공동 박사과정 구축 등이 양국 협력 가치를 극대화할 것이라고 언급
 - 러셀그룹의 더글라스 다웰 정책매니저는 양국 정부가 실질적으로 적용할 수 있는 협력 강화 방안을 제시했으며, “가용 재원이 확보될 경우

가장 효율적으로 활용될 수 있다”고 강조

- 그는 호라이즌 유럽뿐 아니라 Copernicus 등 다른 프로그램과의 자원과 역량을 연계해 활용할 수 있다고 언급
- 러셀그룹과 독일 U15는 EU 공동 연구 프로젝트에서 오랜 협력 역사를 가지고 있으며, 영국-독일 협력은 현재 호라이즌 유럽 필라2 참여의 핵심 구성 요소
- 영국은 2024년에야 호라이즌 유럽에 재연계되었으며, 브렉시트 기간의 공백으로 인해 참여 회복에 어려움을 겪고 있음
- 독인 U15 안 뢰프킹 전무는 “영국은 과학 분야에서 가장 중요한 파트너 중 하나이며, 영국이 차기 프레임워크 프로그램에 전면적으로 참여하지 못하는 대안은 양측 모두에 심각한 악영향을 미칠 것”이라고 강조

출처

<https://sciencebusiness.net/news/universities/uk-and-german-universities-look-strengthen-research-ties>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1 EU, Choose Europe 신규 공모 예산 두 배로 늘려 확대 시행 예정(11.25)

- EU는 연구 인재 유치를 목표로 한 Choose Europe 이니셔티브의 일환으로 2027년에 5,125만 유로 규모의 신규 공모를 계획 중임
 - Choose Europe은 인재 유출과 연구 경력의 불안정성 문제 해결을 위해 박사후연구원 채용을 최대 5년간 공동 지원
 - MSCA 공모는 유럽을 연구자에게 매력적인 지역으로 만드는 것을 목표로 5억 유로 규모 패키지의 일부로 추진됨
 - 지난 10월 2,250만 유로의 시범 공모를 개시, 이는 12월 3일 마감 예정이나 MSCA 워크프로그램 초안에 따르면 지원을 확대할 계획
 - 연구계는 초기 시범 사업을 환영했으나, 여러 EU 국가에서 연구 예산이 삭감되며 연구기관들이 분담금을 마련하기 어렵다는 우려가 제기됨
 - 이번 초안에는 EU 자금이 프로그램의 1단계 또는 2단계 중 하나를 지원할 수 있도록 유연성을 부여했지만, 근본적인 문제는 여전한 것으로 보임
 - MSCA 워크프로그램 초안은 연구자가 개인 사정에 따라 프로젝트를 파트타임으로 수행할 수 있도록 허용해, 본국에 가족을 둔 해외 과학자들에게 유리하게 설계됨
 - 지원 기관은 급여 수준, 경력 개발 기회, 장기적인 경력 전망 등에서 경쟁력을 입증해야 하며, 이는 평가 요소로 작용
 - 모든 연구 분야의 프로그램이 지원 대상이나, 폰테어라이엔 집행위원장은 AI와 같은 첨단 분야를 우선 지원할 수 있음을 시사한 바 있음

출처

<https://sciencebusiness.net/news/international-news/eu-plans-eu51m-choose-europe-call-research-careers-2027>

② 호라이즌 유럽 '26~'27 워크프로그램, Widening 예산 확대(11.19)

- 유럽연합 집행위원회는 호라이즌 유럽 프로그램의 마지막 2년(2026~2027년)을 위한 참여확대(Widening) 예산을 소폭 상향
 - 2026년에는 약 4억 8,503만 유로, 2027년에는 약 4억 6,994만 유로가 배정됨(2025년 5월 초안에 비해 증가)
 - 그중 Twinning 프로그램이 2026년 예산 중 가장 큰 비중(2억 2,300만 유로)을 차지. 이를 통해 연구 역량이 낮은 국가와 선도국 간 협력을 장려하며, 단기 교류, 전문가 방문, 가상 교육, 공동 워크숍 및 여름학교 등 활동이 지원 대상
 - 또한 유럽 과학기술 협력의 오랜 자금 지원 기관인 COST는 ERA 예산의 일부로 포함되며, 2026년에는 1억 2,000만 유로가 배정됨
 - 혁신 생태계 협력을 지원하는 Excellence Hubs 프로그램 예산은 그대로 1억 유로지만 2년에 걸쳐 분할 예정('26년 1,500만 유로, '27년 8,500만 유로). 이제 최대 70%만 자금 지원을 받을 수 있어, 나머지 30%는 외부 파트너가 자체 조달해야 하며, 운영 기간도 기존 4년에서 5년으로 연장됨
 - ERA 의장(Chairs) 및 ERA 연구관리자 프로그램은 2027년 각각 1억 7,500만 유로, 6,500만 유로로 예산이 각 500만 유로씩 증액됨. 연구자 및 관리자 유치를 통해 Widening 국가의 역량 강화 및 국제적 가시성 확대 목표
 - 2026년에는 연구관리 역량 강화를 위한 새로운 지원 센터도 출범 예정, 2027년에는 Widening 국가의 초기 단계 딥테크 스타트업을 지원하는 EIC 사전 엑셀러레이터(pre-accelerator) 프로그램에 4,000만 유로 투입 예정
 - 그 외 바뀌는 것으로는 Hop-On 제도(이미 진행 중인 프로젝트에 참여 확대국 연구자가 참여)는 2027년부터 폐지 예정이며, FP10에서 참여확대 관련 조치가 별도의 새로운 필라로 통합
 - 2030년부터는 공공 R&D 지출을 늘린 국가에 한해 역량 강화 지원을 제공하려는 방안도 검토 중

출처

<https://sciencebusiness.net/news/research-and-innovation-gap/widening-budgets-2026-and-2027-creep-latest-work-programme-drafts>

③ 영국·스위스, 스피아웃 생태계 선도 ... EU는 성장 잠재력 확인(11.25)

○ 유럽 내 대학·연구기관의 스피아웃(Spin-out)* 기업들이 큰 가치를 창출하고 있으나, 영국과 스위스가 더 두드러진 성과를 보임

- * 기존 조직의 연구 성과, 기술, 사업 부문을 분리하여 독립적인 법인으로 설립한 기업
- 최근 조사에 따르면 스피아웃 가치 기준 유럽 상위 10개 대학 중 EU 소재 기관은 뮌헨공대(TUM)와 덴마크공대(DTU) 단 두 곳뿐
- 나머지 상위 10위 안에 영국은 옥스퍼드대와 케임브리지대를 포함해 5곳, 스위스는 3곳이 순위에 포함됨
- 옥스퍼드-케임브리지 슈퍼클러스터는 인재, 연구, 투자 간 긴밀한 연결로 빠른 스케일업을 가능케 함
- 그러나 일부 EU 기관들도 성과를 보임. 최근 가치 창출 기준(2010년 이후)으로 보면 뮌헨공대가 2위, 파리-샤를레 대학이 10위에 오름
- 연구기관 부문에서는 EU가 강세를 보이며, 상위 5개 기관은 모두 프랑스(CNRS, CEA, Inserm)와 독일(Max Planck, Helmholtz)의 공공 연구기관. 단, 대부분의 연구기관은 스피아웃 총 기업가치가 100억 달러 미만이며, Max Planck(\$673억), CNRS(\$188억)를 제외하곤 소규모
- 상위 대학들의 주요 강점은 자체 보유 자금과 특허 수익을 활용한 'PoC(개념 증명)' 자금 운영임. 이 자금은 초기 기술 리스크를 낮추어 민간 투자 유치 전환을 도와줌
- 미국에서는 전체 PoC 펀드의 86%가 대학 자체 운용이나, 유럽에서는 모든 대학이 이에 접근할 수 있는 상황은 아님
- 보고서는 대학 자체 운용형 PoC 자금 확대를 위해 공공기금의 일정 비율을 배정할 것을 제안
- 전반적으로 유럽 스피아웃 시장은 성장 중이며, 딥테크와 생명과학 분야가 이 추세를 주도(총 3,980억 달러로, 전체 가치의 84%를 차지, 지난 10년간 7배 증가). 다만, 이 중 21%는 유럽 외 본사를 둔 기업이

창출한 가치

- 유럽이 스핀아웃 투자 역량을 강화하며 자본의 86%를 유럽 내에서 조달하고 있지만, 이들 기업은 여전히 후기 단계 투자 부족이라는 유럽 전체의 고질적 문제에 직면. 유럽의 스핀아웃 기업들은 후기 단계자본(1억 달러 이상 투자 라운드)의 약 절반을 유럽 외(주로 미국)에서 유치
- 하지만 최근 개선 추세로, '23~'25년에는 후기 투자 자금 중 53%가 유럽 내에서 조달됨('18~'20년 41%, '21~'22년 34% 대비 상승)

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/data-corner-uk-and-swiss-universities-dominate-european-spin-out-rankings>

3. EU 연구성과

① [성공사례] FP2-R2DATO 프로젝트, 철도 자동화 기반 차세대 교통혁신 추진

- EU 지원 연구 FP2-R2DATO 프로젝트, 원격·자율주행 등 디지털 기술을 적용해 철도 운행의 효율성과 안전성을 강화
 - FP2-R2DATO는 EU-Rail 공동사업체 지원으로 2026년 5월까지 운영되며, 10개 EU 회원국 및 노르웨이·스위스가 참여
 - 유럽 철도망은 총 20만km(고속철도 8,550km) 규모로, 연구팀은 디지털화·자동화를 통해 열차 운행을 더 쉽고, 저렴하고, 친환경적으로 만드는 것을 목표로 함
 - Hitachi Rail의 Dötsch는 신규 선로 건설은 공간 제약·환경 영향이 크므로 기존 인프라의 효율성을 높이는 방향이 더 적절하다고 설명
 - 센서·카메라 기반의 원격 운전·완전 자율주행 기술을 개발·실증 중이며, 원격 운전은 차량기지 출·입고 과정에서 운전자 이동을 줄여 운영 효율 향상에 기여
 - 노르웨이·네덜란드·스위스에서 원격 운전 시험을 완료하고, 완전 자율주행을 위한 감지·연결·제어 기술의 디지털 청사진 확보
 - ‘열차의 눈’ 지각 시스템을 기반으로 완전 자율주행열차 시험을 확대하고 있으며, 2025년 9월에는 네덜란드 위트레흐트 상업선로에서도 원격·자율 운행 시험 성공
- 유럽 철도망의 국경 간 연계성 강화 및 공통 표준 구축 추진
 - FP2-R2DATO는 도시·지역·국제·화물 운송을 아우르는 유럽 단일 철도망 구축을 목표로 함
 - SNCF의 Gallais는 국가별 신호체계 차이가 국경 간 운행을 복잡하게

만든다며 공통 아키텍처와 통합 인프라의 필요성을 강조

- 디지털 플랫폼 기반의 자동화 기술은 국가 간 기술·운영 기준을 단일 언어로 통합하여 상호운용성 확보 기반을 마련
- Moving Block 기술을 활용해 열차 간 간격을 줄여 철도 용량 확대 추진 (독일 Annaberg-Buchholz 시험장 실증 중)
- 프랑스 누벨아키텍처 지역에서 위성 기반 지리적 위치추적(geolocation)을 활용해 ERTMS 안전시스템과의 연동 가능성 시험(ESA 협력)

○ EU-Rail 파트너십을 통한 연구·정책 연계 강화 및 철도산업의 구조적 혁신 전망

- EU-Rail은 기후중립, 운송부문 배출 90% 감축, 고속철도 수송량 '30년 2배, '50년 3배 확대 등 EU 전략목표 달성을 위한 디지털 기술 개발을 지원
- Dötsch는 운행사·산업계·연구기관이 공동 실증에 참여하는 구조가 실제 선로에서 신기술을 시험하는 데 필수라고 강조
- Gallais는 본 연구가 유럽 철도산업 경쟁력을 크게 높이고 열차 운영 방식을 근본적으로 변화시킬 잠재력이 있다고 평가
- 혁신 기술은 에너지 사용을 줄이면서 용량과 신뢰성을 높여 더 많은 열차 운행과 보다 정확한 서비스 제공을 가능하게 할 것으로 전망

FP2 - R2DATO 프로젝트

- 기간 : 2022.12 ~ 2026.05
- 예산 : 총 예산 미공개 (EU 53 904 132 유로 지원)
- 주관 : SOCIETE NATIONALE SNCF (프랑스)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/right-track-driving-innovation-european-rail-travel>

② [성공사례] SimEA 프로젝트, 키프로스를 첨단 소재 설계 허브로 육성

- EU ERA Chair 지원 SimEA 프로젝트를 통해 키프로스에서 첨단 소재의 컴퓨터 기반 설계 역량을 강화하고, 산업·학계 협력 생태계를 구축
 - ※ ERA Chair는 연구역량 확충이 필요한 참여확대국(Widening Countries)과의 연구 협력을 촉진하는 EU 지원 프로그램
 - SimEA 프로젝트의 Harmandaris는 “키프로스는 다른 EU 국가들과 비교할 때 숙련 인재를 유치·유지하기 어려워 디지털 혁신 기회를 놓쳤다”고 설명하며 AI·데이터과학·HPC 기반의 첨단 소재 설계 기술을 키프로스에 도입해 연구혁신 기반을 강화
 - SimEA의 연구성과는 실험 비용·시간을 크게 절감해 키프로스 및 유럽 산업계의 협력 파트너로 자리매김
 - 보조금 확보로 총 18개 프로젝트(이 중 7개는 산업과의 협업)를 유치해 EU 초기 투자액을 초과 달성
- 첨단 소재 설계 기술을 활용해 녹색전환·산업혁신 핵심 분야에 적용 가능한 시뮬레이션 기반 연구 수행
 - 폴리머 나노복합재·박막 등 자동차·그린테크 분야 핵심 소재를 머신러닝 기반 시뮬레이션으로 연구해 나노입자가 복합재 성능을 향상시키는 방식을 예측하여 CO2 저감 촉매 등 성능 향상 가능성이 높은 소재 응용 분야를 도출
 - Harmandaris는 이러한 멀티스케일 접근 방식이 실험만으로는 어려운 중요한 통찰을 제공하며, 소재 설계를 더 정밀·저비용으로 진행 가능하게 한다고 설명
 - 생명공학·제약 응용을 위한 생체분자 연구, 물 수확·의료기기 등 공학 응용 분야의 유체-구조 상호작용 모델링도 수행
 - SME의 디지털 시뮬레이션 도입은 높은 학습 난이도로 인해 시간이 필요했으며, 물리 기반 시뮬레이션·ML·HPC 통합을 위한 지역 전문

인력 양성이 핵심 과제

- ERA Chair 보조금은 연구 외 활동(채용, 교육, 네트워킹, 출판 등)도 지원해 연구 역량 강화와 경쟁 프로젝트 확보 능력 향상에 기여
 - 전문 인력 증가와 지식 전파는 키프로스 산업 경쟁력·고숙련 일자리 창출에 긍정적 영향
- **SimEA는 에너지·운송 등 지속가능성 핵심 분야의 첨단 소재 설계 역량을 강화해 EU 그린딜·디지털전환 목표와 부합**
- 키프로스 최초의 계산공학 ERA Chair 그룹은 HPC 생태계 강화 및 시뮬레이션·데이터 기반 공학 역량 확충에 기여
 - CaSToRC 내 혁신경영실(MIO) 설립을 통해 산업 스카우팅 프로그램 등 혁신 역량 강화 인프라 구축
 - Cyprus Institute는 EuroCC 2 및 DiGiNN 등의 지원을 기반으로 지속 가능한 산업혁신 파이프라인을 구축
 - SimEA 연구진은 EU-MATHS-IN 집행위원회에 선출되는 등 유럽 협력 확대와 동시에 CY-MATHS-IN 및 Cy-AMN 등 국가 연구 네트워크 설립
 - 연구팀은 산업용 파일럿 및 실제 제조환경으로 시뮬레이션 적용 범위를 확대하며 EU 전역 파트너와의 협력을 심화
 - SimEA는 첨단 소재 설계 도구를 이미 공개하고 있으며, 지역 산업의 활용을 장려
 - Harmandaris는 첨단 소재 설계 가속화가 환경 영향 저감·지속가능 제품 개발 등 사람과 지구에 실질적 혜택을 제공한다고 강조

SimEA 프로젝트

- 기간 : 2019.01 ~ 2024.09
- 예산 : 약 2 499 250 유로 (EU 100% 지원)
- 주관 : THE CYPRUS INSTITUTE (키프로스)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/positioning-cyprus-hub-advanced-materials-design>

③ [성공사례] H2STEEL 프로젝트, 폐수 슬러지를 활용한 친환경 철강 생산 기술 개발

- EU 지원 연구 프로젝트 H2STEEL, 폐수 슬러지를 활용해 바이오 석탄·그린수소를 생산하고, 철강 산업의 탄소배출을 감축하는 순환경제 기반 기술을 개발
 - 폐수 처리 후 남는 슬러지는 일반적으로 건조 후 소각·매립되어 비용·환경 부담이 크지만, EU 각국의 연구자·철강 전문가들이 참여하는 H2STEEL 프로젝트는 이를 탄소·수소 공급원으로 재활용 가능하다고 제시
 - 철강은 항공기·자동차·건물·풍력 등에 사용되는 필수 산업 기반이나, 전 세계 CO2 배출의 8%를 차지할 만큼 고배출 산업이며, 제철 공정이 매우 복잡하고 공정상 탄소가 풍부한 원료 사용이 필수적이어서 온실 가스 배출이 불가피
 - EU ETS로 인해 탄소가격은 2030년 톤당 120~150유로까지 상승할 것으로 전망, 철강 생산 비용 압박 심화
 - H2STEEL은 슬러지를 무산소 가열해 바이오석탄을 만드는 ‘탄화’ 공정과, 바이오가스 메탄을 촉매로 분해해 수소를 얻는 공정을 개발
 - 이 과정에서 바이오석탄은 탄소 함량이 증가해 철강 원료로 활용 가능하고, 부산물인 인(phosphorus)은 비료용으로 분리
 - 두 가지 산출물인 수소와 고탄소 바이오석탄은 제철 공정의 석탄 일부를 대체해 배출 감축에 기여할 수 있음
 - 토리노 현장에서 높이 4m 규모의 파일럿 장비 구축 중이며, 900°C에서 탄질 슬러지를 활용해 바이오석탄·순환수소 생산 실증 수행
 - ArcelorMittal(세계 2위 철강사)은 프로젝트 파트너로 참여하며 향후 공정 적용 가능성을 검토중이며, 라이덴대·임페리얼칼리지 등도 파트너로 참여
 - “수소 제철이나 전기로 방식에서도 탄소·수소 원료는 여전히 필요하며, 슬러지 기반 기술은 현재도 효과가 있고, 앞으로도 계속 활용될 기술”이라고 ArcelorMittal의 Wiencke는 설명

- 기술 상용화를 위해 공급망 구축·경제성 확보가 과제로 남아 있으나, 실증 성공 시 몇 년 내 도입 가능할 정도로 전환 속도가 빠른 기술로 평가됨
- 프로젝트 책임자 Chiaramonti 교수는 “슬러지를 확보·가공·철강공장에 공급하는 공급망 구축이 핵심”이라고 언급
- ArcelorMittal은 2050년 탄소중립 목표를 가진 만큼 이 기술을 면밀히 검토하고 있으며, “철강 산업에 유망한 기술이지만 경제성이 입증되어야 한다”고 Wiencke는 밝힘
- 특허 출원 중이며, 파트너들은 데모 장비의 초기 결과에 기대
- 폐기물 재활용을 통해 가치 있는 원료로 전환함으로써 순환경제·탄소 중립 목표에 기여하고 유럽 철강 경쟁력 강화 가능

H2STEEL 프로젝트

- 기간 : 2022.10 ~ 2026.03
- 예산 : 약 2 368 910 유로 (EU 100% 지원)
- 주관 : POLITECNICO DI TORINO (이탈리아)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/sewer-furnace-how-wastewater-sludge-greening-steel-production>

4 [성공사례] PlanticsInside 프로젝트, 생분해성 식물 화분으로 플라스틱 오염 대응

- EU 지원 프로젝트 종료 이후에도 Plantics는 종이·바이오수지 기반 화분 파일럿 라인을 고도화하며 화훼·원예용 플라스틱 대체재 상용화 추진
 - PlanticsInside는 2019년 시작된 EU 지원 프로젝트로, 미세플라스틱 오염 대응과 화석연료 의존도 감축을 목표로 실행
 - 기존 플라스틱 식물 화분이 EU 내 플라스틱 폐기물의 주요 원인 중 하나라는 점에 주목해, 생분해성·바이오 기반 식물 화분을 시장에 도입하는 것을 목표로 함
 - Plantics의 독자적 바이오수지로 코팅된 종이 화분은 식재 시 그대로 흙에 넣어도 유기성 폐기물처럼 자연적으로 분해됨
 - 4년간 연간 약 600만 개의 종이·바이오수지 화분을 생산할 수 있는 유연한 데모 생산 라인을 구축
 - 2023년 프로젝트 종료 후에도 덴마크 Plantics는 생산라인 규모 확대 및 공정 개선 지속
 - 오븐에 컨베이어 벨트를 설치해 코팅 후 경화 공정을 자동화하여 생산 능력 및 품질 일관성이 향상되었으며, 오븐 후 ‘자동 적재 스테이션’ 설치로 수작업 절감
 - Plantics BD 디렉터 Kruit는 “아직까지는 파일럿 라인이지만, 이러한 개선들은 산업 규모로의 확장이 충분히 가능함을 보여준다”고 언급
- 화분의 내구성·호환성 향상 및 상용화 확대를 위한 추가 기술 개발 추진
 - Plantics는 화분의 보존 기간을 늘리기 위해 항진균 첨가제 자동 도포 시스템을 준비 중
 - 더 긴 생육 기간이 필요한 작물에도 사용할 수 있도록, 수지 특성·종이 품질·코팅 후 경화 조건 등을 조정해 화분 내구성 향상 방안을 연구

- Plantics의 화분 브랜드 'DOPA'의 디자인·규격은 작물 종류와 온실·육묘장 등에서 사용하는 자동화 장비(화분 충전 장비·관개 시스템 등)에 맞춰 결정
- Kruit는 “가능한 한 많은 작물과 자동화 설비에서 공통으로 사용할 수 있는 범용 디자인을 지향하지만, 실제 시장에서는 다양한 규격의 DOPA 화분이 요구된다”고 설명
- EU 지원을 통해 최적 화분 코팅 및 공정 실험을 다수 수행했으며, 파일럿 라인 설계, 화분 설계·성능 최적화도 가능해져 소매업체·재배업자의 플라스틱 대체 전환을 가속할 기반 마련
- 연간 약 100억 개(대부분 일회용) 플라스틱 식물 화분의 점진적 단계적 폐지를 지원할 수 있는 실질적 솔루션 구축

[PlanticsInside](#) 프로젝트

- 기간 : 2019.08 ~ 2023.07
- 예산 : 약 3 023 722 유로 (EU 1 997 187 유로 지원)
- 주관 : PLANTICS HOLDING BV (네덜란드)

출처

<https://cordis.europa.eu/article/id/462085-catching-up-with-plantics-inside-continuing-the-battle-against-plastic-pollution>