

R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2025.09.03



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 드라기 보고서 발표 후 1년간의 진전 사항(8.28).
- ② 유럽연구위원회(ERC) 보조금에 대한 국제적 관심도 증가(9.2)
- ③ EU-영국간 학생 교류 협정에 청신호(9.1)
- ④ 연구 제안서 평가에 AI 활용 ... 평가자의 업무 경감하지만 효과 제한적(9.2)
- ⑤ 노벨상 수상자 “EU 연구 지원, 혁신에 집중해야”(8.28)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① HE 클러스터 5·6 '26~'27 워크프로그램 업데이트 ... 예산 삭감 내용 포함(9.1)
- ② 유럽의회조사처(EPRS), 폰데어라이엔 위원회 2기 정책 우선순위 및 현황 분석 보고서 발간(9.1)
- ③ EU 집행위, 유럽단일연구공간 진전에 “긍정적 추세” 확인(8.28)
- ④ 유럽연구인프라전략포럼(ESFRI), 2022~2024년 연구인프라 모니터링 보고서 발간(9.1)
- ⑤ 정치적 극단주의, 과학자들에게 ‘불안한 분위기’ 조성(8.28)
- ⑥ 인구학적 도전이 양질의 교육 투자 기회로(8.27)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 차세대 태양광 기술, 페로브스카이트로 도약
- ② (성공사례) 탄소포집 기술이 기후변화 대응을 선도

1. EU 연구혁신 정책 동향

① 드라기 보고서 발표 후 1년간의 진전 사항(8.28)

- EU, 일부 연구혁신 권고는 이행하였으나 상당수 과제는 여전히 미흡
 - 2024년 드라기 전 이탈리아 총리는 401쪽에 달하는 방대한 보고서를 통해 EU 경제의 구조적 문제를 매우 세밀하게 진단
 - 보고서는 특히 디지털 기술 분야에서 미국 대비 뒤쳐진 현실과 안보 의존 심화를 강조, EU가 글로벌 기술 경쟁에서 주도권을 상실할 위기에 있다고 경고
 - 1년이 지난 지금, EU는 여전히 워싱턴과 베이징에 비해 경쟁력이 약화된 상태이며, 최근 트럼프 미국 대통령과의 불평등한 무역 협정(수천억 유로 규모 화석연료 및 400억 달러 규모 AI칩 수입 약속)은 이러한 구조적 종속성을 보여줌
 - 드라기는 8월 26일 패널 토론에서 “보고서의 교훈은 1년 전보다 지금 더 절박하다”며, “경제·사회적 생존을 원하는 대륙이 혁신 기술에서 배제되는 것은 있을 수 없는 일”이라고 재차 강조
 - 다만 트럼프 행정부의 반이민·반과학 정책으로 미국이 유럽 스타트업에게 매력적이지 않게 된 점을 ‘희망적 요소’로 꼽으며 “이제 상황이 바뀔 수 있다”고 언급
- 연구혁신 프레임워크 프로그램(FP) 관련 권고 이행 현황
 - (FP10 단순화 및 영향력 강화) 드라기 보고서에서 연구자들의 과도한 행정 부담을 지적함에 따라, 집행위는 FP10에서 럼섬(lump sum) 지원 확대와 과제 공고 제약 완화, 2단계 신청제 도입 등 간소화 조치를 추진했으나, 연구비 집행 지연은 평균 240일에서 7개월 수준으로 줄이는 데 그침

- (차기 FP의 EU 경쟁력 우선순위와의 연계 강화) 드라기 보고서에서 필라2(산업·연구 컨소시엄 지원)가 EU 전략과 긴밀히 연계되어야 한다고 권고함에 따라, 집행위는 유럽경쟁력기금(ECF) 신설, 기존 도구들을 하나로 묶어 정책 목표와의 정합성을 높이려는 움직임을 보임
- (예산 증액) 드라기는 2,000억 유로 이상 필요하다고 명시했으나, 집행위는 FP10 예산을 1,750억 유로로 제안하였으며, 회원국 협상 과정에서 최대 1,390억 유로로 축소될 가능성이 있어 드라기 권고치에 크게 못 미침
- ('기관용 ERC' 프로그램 신설) 드라기는 소수 대학을 세계 최상위권 수준으로 끌어올리는 집중 투자 필요성을 강조하였으나 현재까지 구체적인 추진은 없으며, 이는 부유한 회원국 대학만 수혜를 입을 수 있다는 점에서 논란 소지
- (세계적 연구자 유치 - EU Chair 제도) EU는 미국발 연구자 이탈을 겨냥한 Choose Europe(5억 유로 규모) 계획을 출범하였으나, 2~3년 단기 자금만 지원하고 이후에는 대학 자체 예산을 충당해야 하므로, 재정적 지속 가능성이 불확실
- (회원국 연구혁신 계획 조정) 드라기는 회원국이 중복 투자를 줄이고 특정 거점에 집중해야 한다고 권고했으나, 국가 간 조율이 부족하여 "모든 회원국에 조금씩 나눠주는 방식은 절대 파괴적 혁신을 이끌 수 없다"는 드라기의 지적은 여전히 유효
- (혁신에 대한 예산 확대) 현재 FP가 큰 기업 지원에 치우쳐 있으나 초기 단계의 혁신적 발명 지원으로 무게 중심을 옮겨야 한다고 지적한 드라기 권고에 따라, FP10에서 유럽혁신위원회(EIC) Pathfinder 예산은 22.2%까지 확대되었으며, 필라2 비중은 54%에서 43.4%로 축소

○ 유럽혁신위원회(EIC) 동향

- (혁신 챌린지 도입) 집행위는 내년부터 독일 Sprind 기관 사례처럼 첨단 혁신 챌린지를 도입, 여러 팀에 신기술 타당성 조사(최대 30만 유로)를 지원하고, 성과가 우수한 팀에는 실제 시제품 개발비(최대 250만 유로)를 추가 지원할 계획
- (EIC Pathfinder 강화) 드라기는 EIC가 초기 단계 혁신적 아이디어에

집중하는 Pathfinder 보조금을 우선시하고, 이를 ‘유럽판 고등연구계획국 (ARPA) 기관’으로 발전시켜야 한다고 강조. Pathfinder는 최대 450만 유로까지 지원 가능하며, 시장 진입 단계의 스타트업 지원에 초점을 둔 Accelerator와 대비됨. Pathfinder의 예산 한도는 확대되었으나, FP10에서 이에 더 무게를 둘지는 불확실하며, FP10 제안은 EIC의 이중 역할(초기 혁신·스타트업 성장 지원)을 인정하는 수준에 그침

- **(EIC 전문 인력 및 규모 부족)** FP10에서 예산은 7년간 139% 늘어나 약 400억 유로가 될 예정이지만, 현재 프로그램 매니저는 10명에 불과해 다양한 분야를 커버하기 어렵다는 비판 존재
- **(EIC 독립성 강화)** FP10 이후 프로그램 매니저에게 더 큰 자율성이 주어져 혁신 프로젝트 선정·관리 과정에서 높은 독립성을 확보할 예정. 또한, FP10부터 EIC 의장은 집행위 소속이 아니게 되며, 이는 독립성 확대 조치로 평가되었으나, 임기가 기존 4년에서 2년(1회 연임 가능)으로 단축될 예정이라, Gros는 “의장의 자율성을 제약하려는 시도로 보인다”라며 강하게 비판

○ 유럽연구위원회(ERC) 동향

- **(기초연구 지원 확대)** 드라기가 ERC가 혁신적 기초연구를 두 배로 확대 지원해야 한다고 권고함에 따라, 집행위는 호라이즌 유럽에서 226억 유로였던 “우수 과학(Excellent science)” 분야 예산을 FP10에서 415억 유로로 증액. 다만 인플레이션을 감안하면 실질적으로는 약 50%에 그쳐, 드라기 권고의 “실질적 2배”에는 못 미침
- **(ERC 독립성 유지)** 드라기가 ERC 설계는 손대지 말고, 최고 연구자들의 혁신적 프로젝트에 5년 단위 지원을 집중해야 한다고 강조하였으나, 집행위는 드라기 권고와 달리 ERC 의장 임기를 기존 4년에서 2년으로 단축 제안(EIC와 동일). 이 변화는 브뤼셀에서 ERC 의장의 독립성을 훼손시키려는 시도로 받아들여져, 집행위 자문단조차 강하게 반발

- Gros는 “드라기의 연구혁신 권고는 학계와 집행위 연구총국 내부에서도 주류 의견으로 받아들여져 일부는 수용되었지만, 회원국이 이를 받아들일지는 미지수”라며 향후 FP10 협상 과정을 지켜봐야 한다고 지적

② 유럽연구위원회(ERC) 보조금에 대한 국제적 관심도 증가(9.2)

- EU가 글로벌 인재를 유치하면서 유럽연구위원회(ERC)의 Advanced Grants에 대한 전 세계 연구자들의 관심이 크게 증가
 - ERC Advanced Grant에 EU 외 지역 연구자들의 지원 신청이 약 4배 가까이 증가('24년 45건 → '25년 168건)
 - 지난 8월 28일 마감된 공모에 총 3,329건의 제안서가 접수되어 전년도 (2,534건) 대비 31%, 2023년(1,829건) 대비 82% 증가
 - EU 연구담당 자하리에바 집행위원은 SNS를 통해 이러한 국제적 관심 확대를 강조
 - 이러한 수치는 EU가 5억 유로 규모의 'Choose Europe' 프로그램을 통해 국제 인재 유치를 추진한 결과로, ERC는 별도로 7년간의 '슈퍼 그랜트'도 지원할 예정
 - 2025년 Advanced Grant 예산은 총 6억 8,300만 유로로, 전년 대비 약 2,000만 유로 감소. 약 276개 과제 선정 예상
 - 2028년 시작 예정인 호라이즌 유럽 후속 프로그램에 대한 논의 속에서 ERC의 자율성에 대한 우려가 제기되는 가운데 나온 조치
 - 세 개 분야별 신청 분포는 비교적 고르게 나타났으며, 물리과학·공학 1,341건, 사회과학·인문학 1,013건, 생명과학 975건 제안서 접수
 - 여성 신청자 비율은 25%로, 전년 대비 소폭 증가('24년 23%)하며 최근 5년간 최고치 기록

출처

<https://www.researchprofessional.com/0/rr/news/europe/horizon-2020/2025/9/International-interest-in-European-Research-Council-grants-rises.html>

③ EU-영국간 학생 교류 협정에 청신호(9.1)

- 영국 정부는 EU와의 청년 이동성 협정에 대해 긍정적인 신호를 보냈으며, 이에 유럽 고등교육계는 기대감을 표명
 - 영국의 EU관계 장관 Thomas-Symonds는 영국과 EU간 제도를 통해 영국 청년들이 해외 문화를 경험할 기회가 될 것이라며, 기존에 다른 국가들과 운영 중인 청년 이동성 제도와 연계될 것이라 언급
 - 9월 1일 영국 교육부가 EU의 ERASMUS+ 프로그램의 자국 운영 계약을 공고하며, 영국이 해당 프로그램에 재가입하는 합의가 임박했음을 시사
 - 영국 대학의 높은 명성으로 독일 정부를 비롯한 EU 측은 브렉시트 이후 지속적으로 교류 재개를 희망해 왔음
 - 지난 5월 EU-영국 정상회담 후 영국 Starmer 총리는 EU와의 균형 잡힌 청년 교류 제도에 합의했다고 밝힘
 - 유럽 평의회 청년자문위원회 부의장 Cuttin은 물가 상승과 일자리 기회 감소의 상황에서 해당 제도가 청년들의 기술 향상과 미래 대비에 도움이 될 것이라고 평가
 - Thomas-Symonds는 해당 제도가 ‘제한적이고 통제될 것’일 것이라 밝혀 선별적 형태가 될 것으로 보임
 - 유럽연구중심대학연맹(The Guild) 사무총장 Palmowski는 학생 수 관련 문제가 남아 있으나, 이번 발언은 협정 성사 가능성을 높이는 긍정적 신호라며 낙관적 전망 제시
 - 고등교육 컨설팅사 대표 Ilieva는 제도가 초기 경력 졸업생의 추가 학업을 지원할 것이라며 기대감 표명. Ilieva는 영국 내 EU 학생수가 “2021년 이후 크게 감소”한 사실을 거듭 강조(‘21~’22년 약 15만 명, ‘23~’24년엔 절반 수준인 약 7만 5천 명으로 감소)
 - Ilieva는 높은 성취도를 보였던 EU 출신 학생의 감소는 강의 현장에 뚜렷한 영향을 미쳤다고 평가
 - Cuttin은 저소득층 청년에 대한 비자 수수료 면제가 포함되어야 진정한 포용적 제도가 될 수 있다고 강조

출처

<https://www.researchprofessional.com/0/rr/news/europe/politics/2025/9/-Real-optimism—for-EU-UK-youth-deal-to-boost-student-flows.html>

4 연구 제안서 평가에 AI 활용 ... 평가자의 업무 경감하지만 효과 제한적(9.2)

- 스페인의 한 연구 지원 기관은 AI를 활용해 연구비 지원 제안서 중 성공 가능성이 낮은 제안을 사전 걸러내는 시범 운영을 진행
 - 연간 약 1억 4,500만 유로의 연구비를 지원하는 라 카익사(La Caixa) 재단은 생의학 공모에서 약 1/6 수준의 제안을 특별히 학습된 AI가 자동으로 탈락시키는 절차를 도입, 두 명의 인간 평가자가 이를 확인
 - 대규모 언어 모델(LLM)은 연구 제안서의 내용을 이해할 수 없고, 과거 성공 사례들과의 언어적 유사성을 기반으로 판단하기 때문에 논란의 여지가 있음. 또한 EU는 AI의 환각 및 편향 문제로 인해 제안서 평가에 AI 사용을 경고한 바 있음
 - 그러나 많은 제안서의 압도당하는 상황에서 일부 연구 자금 지원자들은 이를 선별하기 위해 AI 도구를 활용하고자 할 수 있음
 - 프로젝트 책임자 Carbonell은 AI 심사 프로세스의 목표는 자금 지원 가능성이 낮은 제안서를 걸러냄으로써 검토자의 부담을 줄이는 것이라고 설명(재단 생의학 공고에는 매년 약 800건의 지원서가 접수, 성공률은 4~5%에 불과)
- 재단은 대규모 언어 모델을 학습시켜 선정 가능성이 낮은 제안서를 걸러내었으며, 이를 인간 평가자가 검토. AI가 혁신적인 제안을 탈락시켜 평가를 보수적으로 만들 수 있다는 우려 존재
 - La Caixa는 AI 선별 도구를 만들기 위해 Hugging Face의 기존 대규모 언어 모델 3개를 사용, 이전 제안서와 평가 점수를 입력하여 모델을 학습. 이후 세 모델은 새로운 제안서와 이전 제안서 간 유사성을 확인하여 심사 진행
 - 2022년 시범운영 당시 AI가 546개 제안서 중 116개 제안서를 걸러냄
 - 두 명의 인간 평가자는 AI가 탈락시킨 116건 중 30건을 되살림. 그중 한 건은 전통적인 심사 방식에서 실제로 선정됨

- Carbonell은 AI가 혁신적인 제안을 탈락시킬 수 있음을 인정하며, 이러한 제안서의 가치를 인식하는 인간 심사자의 판단이 중요함을 강조
- 현재까지는 사회적 수용성, AI 법률, 설명 가능성 부족 등의 문제로 효과가 제한적. 재단은 인간 평가자의 업무 경감이 AI 활용의 주된 목표임을 강조하였으며, 향후 시스템 확장 계획을 밝힘
- Carbonell은 사람의 개입 없이도 AI 단독 필터링이 기술적으로는 가능하나, 사회적 수용성과 EU AI 법률 등의 문제로 당장은 제한적이라고 말함
- 설명 가능성 부족도 LLM의 문제점으로 지적되며, 현재 AI 의사결정의 내부 논리를 이해하기 위한 연구 프로젝트가 진행 중
- 시간 절약 측면에서도 효과가 제한적. AI는 빠르게 판단하지만 이후 인간 검토에 몇 주가 소요
- 그러나 주된 목표는 시간 단축이 아닌 평가자 업무 경감
- 일부 심사자는 AI 유용성에 회의적이며, 일정 수준 이상의 제안서를 무작위로 선정하는 추천 방식이 더 공정하고 비용 효율적일 수 있다고 주장
- 재단은 AI가 탈락 대상이 아닌 '가장 유망한 제안'을 추리는 방식으로 향후 평가 시스템을 확장할 계획

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/risks-and-benefits-ai-screening-research-grant-proposals>

⑤ 노벨상 수상자 “EU 연구 지원, 혁신에 집중해야” [8.28]

- 2014년 노벨 경제학상 수상자 Tirole, EU 연구자금의 분산·형식적 협력 문제 지적
 - Tirole은 “EU가 연구자금을 지나치게 분산 지원해 혁신 잠재력을 스스로 훼손하고 있다”고 경고
 - 그는 8월 26일 독일 린다우에서 열린 노벨상 수상자 및 청년 과학자 연례회의에서, 프레임워크 프로그램(FP) 예산의 5%만이 혁신 연구에 투입된다고 “이것은 거의 없는 것이나 다름없다”고 비판
 - Tirole은 “EU 연구자금을 여러 그룹에 뿌리듯 배분하는 것을 멈추고, 혁신적인 연구에 집중하여 ‘비옥한 토양’에 집중 투자해야 한다”고 강조
 - 또한 Tirole은 FP의 필라2 협력 연구 프로젝트가 ‘가짜 협력’을 양산한다고 지적. 본래 복잡한 과제를 다루기 위해 학제 간·국경 간 협력을 요구하지만, 실제로는 과제 자격 요건을 맞추기 위해 억지로 구성되는 경우가 많아 혁신성과 파급력이 희석된다는 것
 - 보코니대학교의 Gros 소장 역시 필라2의 대규모 컨소시엄이 파급력보다 규모 유지에 치우쳐 있다고 비판, 소규모·고위험 혁신 프로젝트에 집중해야 한다고 주장
 - 전 포르투갈 과학장관 Heitor도 보고서를 통해 필라2는 독립적인 전문가가 주도해야 한다고 권고. 그는 “집행위 통제와 회원국 간 협상 탓에 연구 자금이 지나치게 잘게 쪼개져 각 파트너에게 돌아가는 몫이 의미 없는 수준”이라고 지적
 - 집행위는 차기 FP 계획에서 이러한 비판을 해결하기보다 필라2 예산 중 680억 유로를 새로운 유럽경쟁력기금(ECF)의 관리 아래 두겠다고 제안
- Tirole에 따르면 연구자금의 분산 문제는 FP만이 아니라, EU 전체 연구 예산의 약 90%를 각 회원국이 직접 배분하는 구조에도 기인
 - 각국 정부와 정치인들은 자국 연구자에게 우선 배분하려는 경향이 강해,

EU 차원의 전략적 집중투자가 어렵다는 것

- 그는 “정치인과 관료들은 항상 제약을 두어 최고 수준의 과학·연구를 방해한다”며, 자금이 유망 프로젝트에 집중되지 못하고 정치적 균형에 따라 분산된다고 지적
- Tirole은 EU의 기초연구 지원 기구인 유럽연구위원회(ERC)가 과학적 우수성만을 기준으로 자금을 배분하기 때문에 EU 기관 중 “큰 예외”라 평가하며 집행위가 ERC 모델을 다른 연구재원 분야에도 적용하지 않는 점을 비판

출처

<https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/nobel-laureate-calls-tighter-focus-eu-research-funding>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1 HE 클러스터 5·6 `26~`27 워크프로그램 업데이트 ... 예산 삭감 내용 포함(9.1)

- 호라이즌 유럽 클러스터 5, 6 2026~2027 워크프로그램 초안의 새로운 버전이 공개되었으며, 클러스터5(기후·에너지·모빌리티) 공동연구에 대한 자금이 대폭 축소된 내용이 포함
- ※ [클러스터5 워크프로그램 초안\(2025.8\)](#), [클러스터6 워크프로그램 초안\(2025.7\)](#)
 - 클러스터5에 대한 총 지원금이 약 1/3로 줄어듦. '26년 예산은 17억 5,900만 유로에서 12억 1,800만 유로로, '27년은 12억 9,600만 유로에서 8억 6,200만 유로로 감소
 - 다만 예산 전액이 삭감된 것은 아니며, 약 5억 유로는 호라이즌 유럽 미션, 1억 5,000만 유로는 대규모 친환경 기술 실증 프로젝트로 이전
 - 새로운 예산안은 '23년(16억 6,200만 유로), 24년(14억 400만 유로), '25년(12억 3,100만 유로) 등 전년도 예산과 유사한 수준
 - 그 밖에도 전략기획위원회는 다양한 주제의 예산을 삭감하거나 다른 공모로 주제를 재배치했으며, 대규모 공모 수는 18건에서 16건으로 줄었으나 대부분 다른 공모로 재흡수됨
 - 클러스터6(식량·바이오경제·천연자원·농업·환경)도 간소화된 예산 초안이 여름에 공개되었으며, 연간 약 9억 유로에서 6억 유로 수준으로 감소
 - 클러스터6의 예산 감소 역시 호라이즌 유럽 미션과 신유럽 바우하우스 프로그램으로의 자금 이동이 주요 원인
 - 현재는 초안 단계로, 집행위와 회원국 간 협의를 거쳐 2025년 말까지 최종 계획이 확정될 예정이며 추가 변경 가능성 존재

출처

<https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/new-versions-draft-cluster-5-and-6-work-programmes-2026-27-are-out>

② 유럽의회조사처(EPRS), 폰테어라이엔 위원회 2기 정책 우선순위 및 현황 분석 보고서 발간(9.1)

- 유럽의회조사처(EPRS)는 2024년 12월 공식 출범한 폰테어라이엔 2기 집행위원회가 설정한 7대 정책 우선과제의 이행 상황을 분석
 - 이번 분석은 폰테어라이엔 집행위원장이 두 번째 임기의 첫 번째 ‘국정연설(State of the Union)’을 앞두고 공개된 첫 평가 자료임
 - EPRS는 세 차례 주요 연설(‘24.7 정책 지침, ‘24.11 집행위 프로그램, ‘25.2 연간계획 발표)을 바탕으로 집행위의 공약 이행을 추적
 - 보고서는 각 우선과제별 진행 상황과 정책 이니셔티브 및 향후 추진 방향에 대한 기초적인 평가를 제공
- 새롭게 설정된 7대 우선과제는 1기(6대 과제)와 직접적인 연속성은 없음
 - 1기 당시 대표 과제였던 유럽 그린딜은 별도 항목으로 존재하지 않고 여러 과제에 분산되어 반영되었으며, 디지털과 경제는 새로운 1순위 과제인 ‘유럽의 지속가능한 번영과 경쟁력 확보’ 아래 통합됨
 - 새로운 2순위 과제는 ‘유럽의 방위와 안보의 새로운 시대’로, 최근 지정학적 변화를 반영
 - 3순위는 ‘사회적 연대와 시민 보호’, 그 외에는 ‘글로벌 유럽’, ‘삶의 질 지속: 식량, 물, 자연 보호’ 등 포함
- 현재까지 약 250개의 정책 이니셔티브가 발표되었으며, 이 중 절반가량이 ‘번영과 경쟁력(prosperity and competitiveness)’이라는 첫 번째 우선과제에 포함
 - 집행위가 초기 9개월간 채택된 16개 이니셔티브 중 다수가 ‘번영과 경쟁력’에 해당
 - 입법 이니셔티브 비중이 높으며, 일부는 최근 도입된 법률의 시행 연거나 행정 요건 완화를 위한 개정안을 포함

- 예산 부문에서는 2028~2034년 다년재정프레임워크(MFF)가 주요 이슈로 부상. 1차 제안은 2025년 7월 발표, 2차는 9월 초 예정됨
- 이번에 분석한 이니셔티브의 상당 부분은 이전 임기(9대 입법 임기)에서 시작된 과제를 연장한 것임

출처 [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_IDA\(2025\)775898](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_IDA(2025)775898)

③ EU 집행위, 유럽단일연구공간 진전에 “긍정적 추세” 확인(8.28)

- EU 집행위가 유럽단일연구공간(ERA) 주요 목표 달성을 위한 회원국들의 진전 상황을 분석한 결과, 대다수 지표에서 “긍정적 추세”가 나타났으며 회원국 간 격차도 줄어들어 국가들이 성과 측면에서 점차 유사한 수준으로 수렴하고 있음을 확인
- EU 집행위원회가 7월 27일 발표한 평가 보고서는 2024년 기준 ERA의 4대 핵심 목표*와 16개 세부 목표에 대해 평가
 - * 지식의 단일시장 심화, 사회의 ERA 참여 확대, EU 전역에서 연구·혁신 우수성 접근성 강화, 공동 연구·혁신 투자 및 개혁 추진
- 2010년을 기준으로 한 데이터 분석 결과, 연구개발(R&D) 투자·오픈 사이언스·성평등 분야에서 “실질적 긍정 변화” 확인
- 전반적으로 R&D 투자가 증가했으며, 북유럽 국가들이 선도하는 가운데 국가 간 투자 격차가 줄어들어, 회원국 전반에서 보다 균등한 투자 패턴으로 이어지고 있음을 밝힘
- 연구자 경력 및 이동성, 시민 및 사회의 연구혁신 참여는 2010년 이후 개선 속도가 더딘 것으로 평가
- 한편, 녹색 연구(European Green Deal)나 과학 리더십 등 도전적 ERA 활동 과제에서는 성과가 거의 없거나 미미한 수준
- 녹색 연구 관련 성과는 유럽통계청(Eurostat) 및 OECD 녹색성장 지표 데이터를 활용해 평가하였으며, 전체적으로는 호라이즌 유럽 대시보드

등 다양한 데이터 출처를 활용

- 집행위는 보고서에서 ERA의 전반적인 성과는 긍정적이라고 평가하면서도, 진전 속도에 격차가 있는 세부 목표에 대한 보완 권고를 담은 후속 보고서를 곧 발표할 예정

출처

<https://www.researchprofessional.com/0/rr/news/europe/horizon-2020/2025/8/Commission-finds--positive-trends--in-ERA-progress.html>

④ 유럽연구인프라전략포럼(ESFRI), 2022~2024년 연구인프라 모니터링 보고서 발간(9.1)

- 유럽연구인프라전략포럼(ESFRI)은 2022~2024년 기간 동안 수행한 첫 파일럿 모니터링 결과를 담은 최종 랜드마크 모니터링 보고서를 발표

※ [ESFRI 랜드마크 모니터링 2022-2024 최종 보고서](#)

- 총 30개의 ESFRI 랜드마크 연구 인프라가 모니터링 대상이었으며, 3개의 모니터링 그룹에서 도출한 주요 결과와 인사이트 등을 포함
- 보고서는 향후 모니터링 절차 개선을 위한 실질적인 제안도 제시
- 모니터링의 주요 목표는 연구 인프라의 지속적인 발전을 촉진하고, 유럽 전역의 연구 인프라 성과, 지속 가능성, 영향력을 명확히 파악하는 데 있음
- 평가 결과 인프라들은 과학적으로 우수하며 전략적으로 중요한 역할을 수행하고 있음이 확인됨
- 그러나 핵심성과지표(KPI) 시스템 정비와 장기적 재정 확보 측면에서는 개선 여지가 있음을 보여줌
- 향후 모니터링을 지원하기 위한 실용적 단계별 가이드 매뉴얼도 현재 제작 중

출처

<https://era.gv.at/news-items/esfri-landmark-monitoring-report-20222024-has-been-published-summa/>

5] 정치적 극단주의, 과학자들에게 ‘불안한 분위기’ 조성(8.28)

- 유럽 내 극우·극좌 정당의 득세가 연구·혁신 활동을 위축시키며 과학자들에게 불안감 조성
 - 최근 Research Policy 학술지에 게재된 [연구](#)에 따르면, 일부 지역에서 포퓰리즘과 반과학적 담론이 확산되면서 연구자와 혁신가들이 사기를 잃고 있으며, 이는 과학적 발견을 더욱 어렵게 만드는 “불안한 분위기”를 조성하고 있음
 - 저자들은 극단 정당 지지 확대가 연구혁신 활동 감소와 연관된다고 지적
 - 미국 Trump 대통령, 아르헨티나 Milei 대통령 등은 연구예산 삭감, 연구 개입, 국제 이동 제한 등을 단행
 - 유럽에서도 네덜란드 대학의 국제 프로그램에 대한 극우 반발, 정부의 학문 개입을 이유로 헝가리에 대한 연구기금 지원을 중단한 사례 등이 보고됨
 - 프랑스 파드칼레, 이탈리아 베네토·롬바르디아 등에서는 극우·민족주의 정당 지지가 지역 혁신 체계를 EU 연구 프레임워크로부터 고립시키는 결과를 초래
 - 공동저자 Rodríguez-Pose(런던정경대 경제지리학 교수)는 “극단 정당의 부상은 연구혁신을 시도하는 모든 행위자에게 적대적 분위기를 조성한다”며, 연구 가치 훼손, 예산 삭감, 학문 독립성 침해, 연구자 이동 제한, 국경 간 네트워크 형성 저해, 전문성 불신 조장을 문제로 꼽음
 - 또한 “이들 정당이 강세인 곳일수록 일상적 연구 수행 여건은 훨씬 더 나쁘다”고 강조
- 연구팀은 2013~2018년 선거결과와 2019~2021년 학술논문·특허데이터를 통해 극우 및 극좌의 차이와 공통점을 분석
 - 연구 결과, 극우 정당 지지는 연구비 삭감, 연구자에 대한 이념적 압력, 학문기관 불신 등과 맞물려 과학 연구를 위축시키는 것으로 나타났으며,

기술 혁신 수준 저하와도 일관되게 연결되어 있음. 특히 기후변화 대응 연구 및 녹색 혁신 감소와 강하게 연결

- 극좌 정당 지지의 경우, 연구혁신 저하와 관련성은 존재하나 덜 명확하고, 녹색 연구혁신 감소와는 유의미한 연관 없음
 - 다만 극좌 역시 세계화·경제자유주의 반대, 부패한 기득권층에 대한 공격 등 극우와 공통점 존재. 또한 공공 연구성과의 상업화 정당성에 의문을 제기, 혁신 억제 요인으로 작용
 - 그 예시로, 멕시코 전 대통령 Obrador는 과학자 부패 의혹을 제기하며 연구예산을 삭감
 - Rodríguez-Pose 교수는 “연구혁신은 부, 생산성, 고용보다 훨씬 집중한 지표”라며 불평등 문제를 강조
 - AI 등 신기술이 단기적으로 일자리에 영향을 줄 수 있으나, 장기적으로 사회 발전에 기여할 것이라고 전망
- 저자들은 인과관계를 단정하지는 않았으나, 포퓰리즘과 낮은 연구 혁신 수준이 상호 강화되며 “악순환”을 형성한다고 지적
- “극단 정당 지지는 혁신 저하로 이어지고, 혁신 저하는 경제 침체를 심화시켜 반체제 정서를 강화한다”고 설명
 - Rodríguez-Pose는 EU가 혁신 격차 해소를 시도할 때, 투자 집중이 대도시로만 쏠리면 과거 번영했으나 쇠퇴한 지역에서 불만이 커질 것이라 경고
 - “현재 EU 유권자의 3분의 1 이상이 극단 정당을 지지하는 상황에서, 혁신·부·고급 일자리가 특정 지역에만 집중되는 것은 심각한 문제”라고 강조

출처

<https://sciencebusiness.net/news/international-news/political-extremism-creates-climate-anxiety-scientists>

6 인구학적 도전이 양질의 교육 투자 기회로(8.27)

- EU 집행위의 “Investing in Education” 연례 보고서는 교육 투자 효율성과 효과성에 관한 새로운 분석 결과를 제시하고, EU 회원국 교육 투자 현황을 종합 정리하여 양질의 교육 투자가 다층적 경제·사회적 효과를 창출할 것이라고 분석
 - 최근 연구에 따르면, 기초 역량 수준이 높을수록 경제 성장률도 높아져 교육이 전략적 경제 자산임을 입증
 - 교육 불평등 해소는 세대 간 공정성을 높이고 경제 잠재력을 최대한 활용하는 핵심 과제
 - 소득 격차가 작은 국가일수록 아동의 학업 성취가 부모의 학력에 덜 의존하는 것으로 나타남
 - 보고서는 인구 및 재정 추세를 고려할 때, 2030년까지 유럽 국가들의 1인당 학생 투자액이 크게 증가할 것으로 전망하며, 이는 교육 과정 현대화, 교사 연수 강화, 교사 근무 여건 개선, 첨단기술의 효과적 도입 등 질적 개선에 투자할 기회를 확대
 - 양질의 교육은 숙련 인력 부족을 완화하여 인구 감소의 부정적 영향을 상쇄할 수 있음
 - 팬데믹으로 인한 타격 이후 EU 회원국의 교육 공공지출은 점진적으로 회복해 2030년에는 전체 공공지출의 평균 9.6%, GDP 대비 4.7%를 기록했으나, 국가 간 격차는 여전히 존재하고 정책 부문 간 재원 경쟁은 심화되고 있음
 - 현행 EU 경제 거버넌스 프레임워크는 회원국이 교육을 포함한 성장 촉진 개혁에 유연하게 투자할 수 있는 기반 제공
 - 기술연합(Unions of Skills)과 유럽단일교육공간(European Education Area)은 교육 투자를 유럽의 경제·사회 모델을 강화하는 핵심 도구로 규정
 - EU는 ‘21~’27년 동안 교육 및 역량 강화에 약 1,500억 유로를 배정하여, 교육 인프라 개선, 디지털 전환 대응, 학습 이동성 증진 등 중점 분야 지원

출처

<https://education.ec.europa.eu/news/demographic-challenges-open-up-opportunities-for-quality-investment-in-education-new-report-shows>

3. EU 연구성과

① [성공사례] 차세대 태양광 기술, 페로브스카이트로 도약

- 전 세계 청정에너지 접근성·경제성 제고를 목표로 한 EU 지원 LOCAL-HEAT 프로젝트, 차세대 페로브스카이트 소재 개발
 - 태양광 발전의 핵심 과제는 고성능·저비용·고신뢰성·지속가능성을 동시에 충족하는 태양전지를 구현하는 것
 - 페로브스카이트는 이러한 과제를 해결할 잠재력이 큰 반도체 소재로, 가볍고 유연하며 저렴한 태양광 패널 구현이 가능
 - 단독 기술로 연구되기도 하지만, 기존 실리콘 기술과 결합해 활용 가능성 확대
 - 다만, 미시적 수준에서의 형성 과정 이해와 제어가 선결 과제로 남아 있음
 - 이에 따라, 2022년 9월 출범한 LOCAL-HEAT(Controlled Local Heating to Crystallize Solution-based Semiconductors for Next-Generation Solar Cells and Optoelectronics) 프로젝트는 박막 형성 과정에서 발생하는 국소 가열 및 결정화 과정을 규명·제어하여 고효율·고안정성 페로브스카이트 태양전지 구현을 목표로 함
 - 프로젝트 총괄 Saliba 교수(슈투트가르트대 태양광연구소장, 율리히 연구소 겸임)는 “실험실 단계에 머물던 페로브스카이트 기술을 산업적 대규모 응용으로 연결해, 전 세계적으로 청정에너지의 접근성과 경제성을 높이는 것이 우리의 비전”이라고 설명
 - 주요 성과로는 광대역 페로브스카이트에서 개방전압 최고 수준을 달성해 핵심 품질 지표에서 진전을 보였고, 실시간 결정화 과정 모니터링을 통해 고품질 박막 성장 조건을 규명했으며, 레이저 폴리싱 기법으로 표면 품질과

소자 성능을 향상시키고, 친환경 용매를 활용해 제조 공정의 환경적 지속 가능성을 높인 점이 있음

○ 향후 연구 방향

- 형성된 페로브스카이트 박막에 레이저 빛을 국소적으로 조사해 성질을 조정하는 기술을 모색하여 태양전지 성능을 정밀하고 대규모로 제어할 수 있는 가능성 제시
- in situ 진단 도구를 다른 조성 및 소자 구조에도 적용, 연구 범위 확대
- 2027년까지 페로브스카이트 결정화 과정을 심층적으로 이해하고, 이를 성능·안정성 향상에 활용하는 것이 목표
- Saliba 교수는 “대면적 태양전지 모듈(단일·다층 페로브스카이트 기반) 산업화 지원에 필수적 지식이 될 것”이라고 덧붙임
- 친환경 용매 시스템, in situ 진단 기술, 레이저 기반 표면 처리 등은 연구자·제조업체 모두를 위한 종합적 도구 상자 제공 전망
- LOCAL-HEAT 프로젝트는 기초 과학적 통찰과 산업 확산형 방법론을 연결하여 차세대 페로브스카이트 태양전지의 과학적 발전과 상용화를 동시에 가속화하는 데 주력

LOCAL-HEAT 프로젝트

- 기간 : 2022.09 ~ 2027.08
- 예산 : 약 1,500,000.00 유로 (EU 100% 지원)
- 주관 : UNIVERSITY OF STUTTGART (독일)

출처 <https://cordis.europa.eu/article/id/460594-propelling-solar-technology-into-a-perovskite-future>

② [성공사례] 탄소포집 기술이 기후변화 대응을 선도

- 에너지 다소비 산업에서 CO₂ 포집·전환 기술을 시험하여 청정 연료·화학물질 생산 가능성 확인
 - 2024년 11월, 그리스 마그네사이트 광산에 CO₂를 현장에서 포집해 유용 화학물질로 전환할 수 있는 장비가 실린 특수 컨테이너 7대 설치
 - 해당 장비는 루마니아 페트로브라지 정유소에서 시험된 후 EU 지원 프로젝트 ConsenCUS(7개국·3개 시험 부지 참여)의 일환으로 이전
 - 그리스안 마그네사이트 R&D 매니저 Yiannoulakis는 “CO₂ 포집을 실제로 시작했다는 점 자체가 놀라운 성과”라고 강조
- ※ EU는 1990년 대비 2030년까지 온실가스 55% 감축, 2050년까지 산업부문 탄소중립 달성을 목표로 설정
 - ConsenCUS 프로젝트는 정유·광업·시멘트 생산 등 감축이 가장 어려운 3대 산업에서 CO₂를 포집하기 위해 새로운 기술들을 결집하고 있으며, 이들 산업은 화석연료 연소뿐 아니라 원료 자체에서도 CO₂가 발생한다는 이중의 도전에 직면
 - 마그네사이트(천연광물)를 2,000℃에서 가열해 산화마그네슘을 생산하여 철강·유리·비료·사료·제약 등 핵심 산업에 활용하였으나, 원료 분해·연료 사용 과정에서 대량의 CO₂ 배출 발생한 예가 있음
- 그리스에 설치된 파일럿 플랜트는 세 단계 공정을 통해 CO₂ 전환을 시도
 - (포집) 공정가스에서 CO₂를 분리해 물과 수산화칼륨에 혼합, 탄산칼륨 형태로 액상 고정
 - (방출) 전기를 이용해 용액의 산성도를 높여 CO₂ 방출. 기존의 열처리나 유해 화학물질 방식보다 단순하고 친환경적
 - (전환) CO₂를 화학산업에서 널리 활용되는 물질인 포름산으로 전환. 네덜란드 Coval Energy는 이미 CO₂ 기반 포름산을 생산하고 있으며,

이를 미생물에 공급해 단백질과 지방산을 생성함. 단백질은 사료 원료가 될 수 있고, 지방산은 향후 항공 연료 대체 가능성을 지님

○ 시멘트 산업은 전 세계 탄소배출의 7~8%를 차지하는 것으로 추정되며, 포집·저장 또는 화학물질 전환이 대안으로 제시됨

- 덴마크 올보르그 포틀랜드 시멘트 공장은 첫 시험 부지로, 연간 180만 톤의 회색 시멘트와 80만 톤의 백색 시멘트를 생산
- 회색 시멘트 생산 난방 연료의 30% 이상을 비화석연료로 전환했으나, 석회석 열처리 과정에서 여전히 CO2 다량 배출
- EU 배출권거래제(ETS)에서 초과 배출 톤당 가격은 2025년 6월 기준 약 73 유로, 2030년에는 150 유로로 예상되어 Yiannoulakis는 “유럽 산업계는 반드시 대비해야 한다”고 강조
- 기술적 난제 해결을 위해 유럽·캐나다·중국 대학과 산업체 등 12개 파트너 협력
- ConsenCUS 총괄 Koppert는 “EU 자금 없이는 프로젝트 구축·기술 시험이 불가능했을 것”이라고 밝힘
- 로버트 고든대학 연구진은 시민 의견 수렴 연구를 수행하였으나, 많은 시민이 “탄소포집 개념조차 알지 못한 상태에서 의견을 요구받았다”는 점을 인식하여 토론 촉진용 카드 게임을 개발
- 연구팀은 “대부분의 시민은 기술의 복잡성을 충분히 이해할 수 있다”며, 지역사회와 소통·참여가 프로젝트 성패의 관건임을 강조

ConsenCUS 프로젝트

- 기간 : 2021.05 ~ 2025.04
- 예산 : 약 13,905,272.50 유로 (EU 12,862,331.88 유로 지원)
- 주관 : RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN (네덜란드)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/reinventing-industry-carbon-capture-technologies-lead-charge-against-climate-change>