

R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2026.04.22



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 유럽의회, 차기 호라이즌 유럽에 2,000억 유로 배정을 포함하는 장기 예산 보고서 채택(4.16)
- ② 유럽의회 의원, EU는 연구 인재 유지를 위해 연구혁신 예산 증액 필요(4.21)
- ③ ERC, 2027년 공모부터 더 엄격한 지원 규정 도입 예정(4.16)
- ④ 집행위 '기술연합', STEM 중심 논란 속 인문사회과학 포용 확대 강조(4.17)
- ⑤ 헝가리, 총리의 선거 패배로 호라이즌 유럽 참여 금지령 해제에 대한 기대감 상승(4.16)
- ⑥ 유럽, 과학 분야의 AI 사용과 관련하여 주권과 발전 사이의 균형을 모색(4.21)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 유럽 연구자들의 보이콧 여파로 이스라엘의 호라이즌 유럽 참여가 절반으로 감소(4.16)
- ② EU 연구에 대한 중동지역 참여도 ... 이스라엘, 튀르키예, 이집트 3개국이 자금 규모와 지원 건수에서 선두를 달려(4.21)
- ③ 유럽 반도체 산업계, 곧 개정될 EU 칩법 2.0에서 연구개발과 산업 적용의 연계를 강화해야 한다고 주장(4.16)

▶ EU 연구성과

- ① CYBERCOMM 프로젝트, 하이브리드 사이버 위협 대응을 위한 전략 제시
- ② WaterProof 프로젝트, 도시 폐기물에서 나온 CO₂를 유용한 소비재로 전환하는 기술 개발 추진
- ③ 특화된 AI에서 적응형 AI 시스템으로의 전환
- ④ DESI, 우주 최대 규모 3D 지도 완성 및 암흑에너지 연구 본격화

1. EU 연구혁신 정책 동향

① 유럽의회, 차기 호라이즌 유럽에 2,000억 유로 배정을 포함하는 장기 예산 보고서 채택(4.16)

- 유럽의회 예산위원회는 2028년 이후 보다 강력하고 예측 가능한 EU 예산을 요구하는 중간 보고서와 타협 수정안 채택
 - 차기 다년도재정계획(MFF)에 관한 해당 보고서는 집행위의 제안보다 평균 10% 증액된 MFF 예산을 제안하며, 이를 세 개 주요 항목(안보와 국방, 경제 경쟁력 강화)에 균등히 배분할 것을 촉구
 - 그와 동시에 효과가 입증된 기존 정책 우선순위를 약화시키지 않기 위해 10% 증액은 합리적인 수준이라고 설명
 - 이에 따라 차기 호라이즌 유럽에는 총 2,000억 유로가 배정될 것으로 제안되며, 이는 집행위가 제시한 1,750억 유로(현행 가격 기준)나 7년간의 물가 상승을 반영한 약 1,550억 유로보다 증가한 규모
 - 추가로 Erasmus+에도 약 420억 유로가 배정되었는데, 해당 예산은 집행위의 제안(408억 유로)보다 소폭 늘어난 숫자임
 - 예산위원회 표결은 원래 4월 8일로 예정되어 있었으나 다수의 수정안과 의견이 제출되면서 연기됨
 - 한편, 유럽의회는 MFF 각 분야의 보고자들에게 11월까지 검토를 마치도록 통지하였고 그 이후부터 EU 이사회와의 협상이 시작될 예정임

출처

<https://sciencebusiness.net/news/eu-budget/meps-adopt-long-term-budget-report-eu200-billion-next-horizon-europe>

② 유럽의회 의원, EU는 연구 인재 유지를 위해 연구혁신 예산 증액 필요(4.21)

- EU가 연구혁신 투자 확대에 나서지 않으면 인재 유출과 경쟁력 약화를 겪을 수 있다는 경고가 제기됨
 - 해당 논의는 2028~2034년 EU 예산 내 R&I 지출을 주제로 한 유럽의회 공동 행사에서 제기됨
 - 집행위원회는 FP10 예산을 1,750억 유로로 제안한 한편, 유럽의회는 2,000억 유로를 요구할 예정이며, 일부 업계는 글로벌 경쟁 대응과 사회 문제 해결을 위해 2,200억 유로가 필요하다고 주장
 - 유럽의회 리나 갈베즈 의원은 충분한 연구혁신 투자가 없으면 인재 유출과 미래 산업 경쟁력 상실이 발생할 것이라고 강조함
 - 네덜란드 라이덴대 총장은 연구비 부족으로 펀딩 경쟁이 심화되고 낮은 선정률이 발생하고 있다며 충분한 자금 지원 필요성에 동의함
 - 동시에 세계 최고 인재 유치를 위해서는 안정적인 재정 구조가 필요하다고 강조하며, 장기적이고 예측 가능한 자금 지원이 고위험·대형 연구와 협력 프로젝트 수행에 필수적이라고 지적
 - 대학은 연구 성과뿐 아니라 미래 인재 양성 역할을 수행하며 이를 위해 안정적인 연구 경력과 전망을 보장할 수 있어야 한다고 강조
 - 2,200억 유로의 예산이 필요할 것으로 보이나 회원국 동의 확보가 쉽지 않다는 평가가 있는 한편, 목표 자체를 하향 조정할 필요는 없다는 견해도 병존

출처 <https://www.researchprofessional.com/news-articles/article/1419041>

③ ERC, 2027년 공모부터 더 엄격한 지원 규정 도입 예정[4.16]

- 유럽연구위원회(ERC)는 지원서 수의 폭발적인 증가와 심사위원 부담 확대에 대응하기 위해 보조금 공모의 자격 요건을 강화하겠다고 발표
 - ERC는 그동안 평가 절차 간소화 외에도 지원 시기를 신중히 선택하도록 유도하는 '소프트 조치'를 통해 지원자 수를 줄이려 했지만, 제한적인 효과에 그침
 - 이에 따라 보다 직접적인 조치가 필요해졌고 2027년 공모('26년 7월~'27년 6월)에 지원할 수 없는 과거 탈락 지원자가 크게 늘어날 전망이다
 - ERC에 제출된 제안서는 연 2회 회의에 걸쳐 91개의 동료 평가 패널을 통해 심사되는데, 한 번은 평가 대상 후보를 선정하는 것이 목적이고 다른 한 번은 면접과 최종 순위 결정을 위해 진행됨
- ※ '27년 Synergy 그랜트 공모 개시는 '27년 2월로 연기됨
- 연구자 경력 경로의 다양성 반영을 위해 지원 자격 기간은 완화
 - (Starting 그랜트) 박사학위 취득 후 10년 이내 ('27.01.01. 기준)
 - (Consolidator 그랜트) 박사 취득 후 5~15년 이내 ('27.01.01. 기준)
- ※ 출산·육아휴직·임상 훈련 등의 경우 자격 기간 연장 가능
- ※ 기존의 지원 자격 기간: Starting 그랜트는 2~7년, Consolidator 그랜트는 7~12년
- 또한 평가 시스템 부담을 줄이기 위한 재지원 제한도 강화
 - (Synergy 그랜트) '24~'26년 Synergy 그랜트에서 1단계 C 등급을 받았거나, '25~'26년 1단계 B 등급을 받은 지원자는 2027년 해당 그랜트에 지원 불가
 - (Plus 그랜트) '26년 ERC Plus Grant에서 1단계를 통과하지 못한 지원자는 '27년 해당 그랜트에 지원 불가
 - 다른 세 가지 주요 ERC 지원금(Starting, Consolidator, Advanced)에서 1) '24~'26년 1단계 C 등급을 받았거나, 2) '25~'26년 1단계 B 등급을 받은 경우 '27년 모든 주요 ERC 공모(Synergy, ERC Plus 포함)에 지원 불가

- 또한 ERC는 '28년과 '29년 공모에서도 유사한 제한을 적용할 가능성을 시사하며 연구자들은 지금이 정말 최적의 지원 시기인지 신중히 판단해야 한다고 조언
- 그밖에 1) '27년 워크프로그램의 경우 원칙적으로 한 명의 지원자가 하나의 제안서만 제출 가능(첫 제출이 자격 미달로 판정된 경우 제외), 2) 연구자는 경력 동안 Starting 또는 Consolidator 그랜트를 각각 하나 이상 동시에 보유할 수 없음, 3) '26년 Advanced 및 Plus 그랜트에 지원한 연구자는 2027년 Synergy 그랜트 지원 불가라는 요건이 있음

<ERC 연구비 프로그램 정책 변화 비교표>

구분	기존	2027년 변경
자격 기간	- (Starting) 박사 취득 후 2-7년 - (Consolidator) 박사 취득 후 7-12년	- (Starting) 박사 취득 후 10년 이내 - (Consolidator) 박사 취득 후 5-15년
재지원 제한	- (Synergy) 1단계 B등급은 다음 1회 공모, C등급은 다음 2회 공모 지원 제한 - (Starting, Consolidator, Advanced) 1단계 B 또는 C등급은 다음 해 공모 지원 교차 제한	- 재지원 제한 기간 1년씩 연장 - (Synergy) 1단계 C등급('24~'26년) 또는 B등급('25~'26년)은 '27년 지원 불가 - (Starting, Consolidator, Advanced) C등급('24~'26년) 또는 B등급('25~'26년)은 '27년 모든 주요 ERC 그랜트 지원 불가 - (ERC Plus) '26년 1단계 탈락자는 '27년 지원 불가 - (Advanced, Plus) '26년 지원자는 '27년 Synergy 그랜트 지원 불가
지원 횟수	서로 다른 주요 그랜트 공모에 제출 가능하나, 적격으로 인정된 첫 번째 제안서만 평가됨	'27년 워크프로그램 동안 제안서 제출 1회 제한 (자격 미달의 경우 예외)
동시 평가		동일 시점 내 1개 제안서만 평가 (Proof of Concept 제외)
중복 수혜	동시 수혜 가능한 ERC 주요 그랜트는 1개로 제한됨	- (Starting, Consolidator) 평생 각 1회만 수혜 가능
PI 규정	- (Synergy) 일부 책임연구자 자격 상실 시 해당 PI 제외한 채 평가 가능	- (Synergy) 평가 기간 내 모든 PI의 자격 유지 필수

출처1	https://sciencebusiness.net/news/european-research-council/erc-announces-stricter-application-rules-2027-calls
출처2	https://erc.europa.eu/news-events/news/applying-erc-grant-2027-competitions-what-you-need-know

4 집행위 ‘기술연합’ , STEM 중심 논란 속 인문사회과학 포용 확대 강조(4.17)

- 집행위원회는 ‘기술연합(Union of Skills)’ 이니셔티브*를 STEM 분야에만 국한할 계획은 없으나, 현재 STEM 중심 접근은 기업과 EU 필요를 고려할 때 정당하다고 밝힘

* EU 경쟁력을 위협하는 기술 격차와 글로벌 과제에 대한 대응 능력 강화를 목표. STEM 교육 강화를 위한 전략이 포함되며, 2030년까지 고등교육 학생의 최소 32%를 STEM 분야에 등록시키는 목표를 제시

- 이 발언은 4월 16일 열린 유럽대학협회(EUA) 연례회의에서 집행위 고등교육 담당 수잔 콘제가 설명하며 제기됨
- 그러나 해당 이니셔티브 발표 당시 인문·사회과학 분야에 대한 계획이 빠진 것이 연구계와 대학에서 지적
- 이에 대해 콘제는 해당 프로그램이 STEM 분야로만 제한되지 않을 것이라고 설명하며, 공동학위나 유럽대학연합 등 EU 교육 프로그램은 모든 학문 분야에 열려 있고, ‘Union of Skills’ 역시 제한 의도가 없다고 강조
- 또한 집행위는 인문학의 필요성에 공감하며 향후 이를 더 반영할 의지가 있다고 밝혔으며, 한 가지 방향으로 예술을 포함한 STEAM(과학·기술·공학·예술·수학) 통합 방안도 제시
- 그럼에도 유럽이 핵심 기술 개발에서 뒤처져 있다는 현실을 지적하며, STEM 중심 정책 방향은 불가피한 측면이 있다고 설명

출처 <https://www.researchprofessional.com/news-articles/article/1419027>

5] 헝가리, 총리의 선거 패배로 호라이즌 유럽 참여 금지령 해제에 대한 기대감 상승(4.16)

- 헝가리 총선에서 티서(Tisza)당 대표가 압승하며 헝가리 학계에 EU 프로그램 참여 금지령 해제에 대한 새로운 희망의 물결을 불러일으킴
 - 페테르 머저르(Péter Magyar)의 승리가 빅토르 오르반(Viktor Orbán) 총리의 16년 집권을 끝내는 신호탄이 됨
 - 오르반과 그의 피데스(Fidesz)당은 여러 학술·과학 기관의 구조를 개편하여 '공공 신탁 재단' 형태로 전환하였는데, 정부와 밀접한 인사들이 이사회에 임명되어 종신 임기를 갖고 제한된 감시 속에서 막강한 의사결정 권한을 행사하게 됨
 - 유럽은 이러한 구조가 학문적 자유와 투명성을 훼손한다고 판단해 2022년 제재안을 도입하였으며, 그 결과로 30개가 넘는 헝가리 기관이 3년 넘게 호라이즌 유럽과 Erasmus+에서 배제되어 큰 타격을 받음
 - 전 헝가리 교육부 장관, 요제프 팔린카시(József Pálincás)는 이 결과를 환영하며 티서당이 공공 신탁 재단 및 헝가리 연구 네트워크(Hun-Ren)의 지배구조를 개혁할 것으로 낙관하는 동시에, 단순한 개정이 아니라 새로운 고등교육법 제정이 필요하다고 조언
 - 한편으로 집행위는 헝가리 기관들의 투명성과 학문적 독립성 문제에 대한 우려가 해소되기 전까지 호라이즌 및 Erasmus+ 참여 금지를 해제하지 않을 것으로 보임
- 그러나 새 정부가 '공공 신탁 재단' 형태를 어떻게 개편할지는 아직 불확실
 - 유럽에서는 정치인이 대학 이사회에 참여하는 것이 드문 일은 아니나, 헝가리 모델의 특징이기도 한 공공 신탁 재단 이사회의 막강한 권한이 문제로 꼽힘
 - 이사회는 대학 전략 수립, 자산 관리, 재정 통제 등에서 매우 큰 권한을 행사할 뿐 아니라, 이사회 구성원은 정부에 의해 임명되어 종신 임기를

갖고 1년 후에는 새로운 이사 임명 권한도 이사회 자체에 완전히 귀속됨

- 팔란카시는 대학과 Hun-REN 이사회 구성원들의 자발적 사임을 요청한 뒤 EU에 참여 재개를 요청하는 쪽이 더 빠를 수 있다고 충고하며 임시 해결책이 없다면 모든 법적 절차를 완료하는 데 최소 6개월이 걸릴 것이라 우려함
- 현재 티서당은 새 정부 출범을 준비 중이며, 학자들의 조언을 받아들여 연구 기관에 안정적인 기본 재정을 제공하고 평가 기간이 짧고 예측 가능한 공모 체계를 갖춘 간소화된 연구 지원 시스템 도입을 추진 중임

출처

<https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/orban-election-defeat-brings-hope-hungarys-horizon-europe-ban-will-be-lifted>

⑥ 유럽, 과학 분야의 AI 사용과 관련하여 주권과 발전 사이의 균형을 모색(4.21)

- 유럽의 AI 시장에 진출하려는 미국 기업들, 기술 및 데이터 주권에 대한 유럽 측의 우려를 해소하기 위해 일부 양보하는 움직임을 보임
- AI 기반 전자 연구 노트인 'Elain'을 출시한 미국 기업 Sapio Sciences는 다른 유럽 기업이 제공하는 제3자 애플리케이션, 플랫폼, 모델을 자사 시스템에 연동할 수 있도록 개방한다고 발표함
- 이는 사용자 편의성을 높이기 위한 것뿐 아니라, 동시에 유럽산 애플리케이션을 선택할 수 있게 하여 데이터 주권을 우려하는 사용자들에게 선택권을 제공한다는 의미도 지님
- 하지만 AI 도구가 유럽에서 개발되더라도 이를 구동하는 클라우드 서비스는 소수의 미국 기업이 지배하고 있기 때문에 EU 외부로의 데이터 이동은 불가피하며, 이로 인해 이동된 데이터가 EU의 보호를 받지 못하게 된다는 문제가 발생함
- 그러나 유럽 고객들은 이를 큰 문제로 여기지 않는다고 Sapio Sciences의 관계자는 분석했는데, 필요한 경우 공공 의료 등 데이터 주권이 중요한 분야에서는 로컬 서버에 소프트웨어를 구축할 수 있고 그렇지 않은 경우 데이터가 유럽 내에 머무르는 서비스를 지닌 클라우드를 사용하기 때문임

- 유럽의회 의원 및 연구계, 미국 기업의 데이터 양보 조치가 ‘주권 세탁 (sovereignty washing)’ 위험으로 연결될 수 있다는 점 지적
 - 유럽의회 산업위원회를 위해 작성된 연구에 따르면, 미국 기업은 데이터나 운영 위치와는 무관하게 미국의 법적 요구를 따라야 하기에 주권 보호 주장에는 명확한 한계가 있으며, 진정한 주권 클라우드의 제공자와 인프라 모두 유럽에 기반을 두고 EU 관할에 있어야 한다고 주장함
 - 특히 유럽국민당 소속 아우라 살라(Aura Salla) 의원은 연구자들이 최고의 기술과 보안 사이에서 어려운 선택에 직면해 있다는 점을 인정하면서도 현재 지정학적 상황에서 과학 AI 분야에서 글로벌 협력을 유지하는 것이 절대 불가능하다고 역설함
 - 또한 데이터가 유럽 밖으로 이동하지 않더라도, 미국 기업이 고객 데이터를 활용해 기술 경쟁력을 강화할 수 있다는 점도 문제로 꼽으며 EU 시장에서 제3국 참여자에 대한 장벽을 동시에 디지털세 도입이나 데이터에 가격을 부과하는 방안도 검토 중이라고 밝힘
- 반면 연구계, 기술 주권과 국제협력은 상충되는 개념이 아니라는 주장과 함께 균형 있는 접근 요구
 - 일부 전문가들은 유럽이 AI의 혜택을 누리기 위해서는 타협이 불가피하다고 보는데, 과학 분야에서는 국제협력이 필수적이기에 주권보다 협력이 더 중요하다고 역설함
 - 또한 주권은 단순히 유럽산 도구를 사용하는 것이 아니라 경쟁력 있는 혁신 생태계를 구축하는 것에 관한 문제이고, 기존 자원을 포기하면서 경쟁력을 높이는 어려우므로 결국에는 AI를 실제 과학 문제에 어떻게 적용하느냐가 핵심 경쟁력이 되리라고 설명
 - 한편 유럽 연구자들은 데이터 보호, 규제 차이, 상업적 영향력에 대한 우려로 미국과 중국의 AI 도구 사용에 신중한 태도를 보이며 미국과 중국에 의존하지 않는 독립적인 AI 모델, 클라우드 인프라, 기술 생태계가 필요하다는 점을 분명히 인식하고 있다고 말함

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/ai/ai-science-europe-seeks-balance-sovereignty-progress>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

① 유럽 연구자들의 보이콧 여파로 이스라엘의 호라이즌 유럽 참여가 절반으로 감소[4.16]

- 이란과 레바논 전쟁 발발 이후 호라이즌 유럽을 포함한 유럽-이스라엘 간의 연구 협력 단절 여부 논쟁 재점화
 - 2025년 자료에 따르면 이스라엘의 호라이즌 유럽 참여가 2021년 시작된 이래 절반 수준으로 감소했는데, 이는 이란과 레바논 사이의 전쟁이 발발함에 따라 유럽이 이스라엘과의 과학 협력을 중단해야 한다고 제기된 유럽 내의 요구를 바탕으로 함
 - 지난여름, 가자지구 봉쇄와 폭격 발생 후, 집행위는 기업에 최대 250만 유로를 지원하는 유럽혁신위원회(EIC) 액셀러레이터 보조금에서 이스라엘을 배제할 것을 권고하기도 함
 - 독일 등 일부 회원국의 반대로 과학 분야 제재는 결국 채택되지 않았고 그 후 가자지구에서 부분적 휴전이 이루어지며 긴장이 완화됐지만 2월 이스라엘·미국의 공동 이란 공격 및 레바논 침공으로 다시 상황이 악화됨
- 공식적인 과학 제재는 따로 없었음에도 이스라엘의 호라이즌 유럽 참여는 지난해 약 절반으로 감소함
 - 2025년 기준 호라이즌 유럽 전체 프로젝트 중 이스라엘 파트너가 포함된 비율은 2.5%로, 프로그램 첫해인 2022년의 5.4%에서 크게 감소
 - 감소 원인은 명확하지 않지만 몇 가지 꼽히는 문제로는 1) 많은 이스라엘 연구자들이 가자지구 침공을 위해 징집되어 과학 활동에 악영향을 끼침, 2) 2024~2025년에 영국과 스위스와 준회원국으로 프로그램에 재가입하며 경쟁 심화가 있음
 - 한편으로는 유럽 연구자들의 보이콧 역시 중요한 요인으로 지목되는데, 여러 유럽 대학들이 가자지구 전쟁에 대한 대응으로 보이콧을 선언했고

이스라엘 대학 총장 협의회(Vera)가 구성한 대책 위원회의 책임자, 에마누엘 나손(Emmanuel Nahshon)도 이는 보이콧과 관련 있는 문제라고 지적

- 나손은 보고서를 통해 이스라엘 연구자들이 호라이즌 유럽을 포함한 연구 프로그램에서 명시적 혹은 암묵적으로 배제되고 있음을 경고
 - 대부분의 보이콧은 공식 정책이 아닌 ‘침묵 속 보이콧’ 형태로 이루어지며, 유럽 연구자들이 비공식적으로 협력을 거부하는 방식임
 - 참여 감소는 자금 수혜에도 명확히 나타나는데, 2022년 이스라엘은 EU로부터 3억 300만 유로(전체 예산의 1.85%)를 받았지만, 지난해에는 1억 1,900만 유로(1.25%)로 줄어듦
 - 유럽연구위원회(ERC)에서의 성과 역시 크게 떨어졌으며, 이스라엘 연구자들은 유럽 파트너 없이도 개별적으로 지원이 가능하나 2023년에 116건이었던 지원금 수주가 2025년에는 59건으로 대폭 감소함
 - 미국에서는 트럼프 대통령의 강경 조치로 공개적인 보이콧이 억제되고 있는 와중, 유럽의 보이콧은 계속 확대되고 있으며 이스라엘에 대한 부정적 인식을 깨기 위해서는 쉽지 않더라도 지속적인 공공외교 노력이 필요하다고 나손은 강조함

출처

<https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/israeli-participation-horizon-europe-halves-boycotts-bite>

② EU 연구에 대한 중동지역 참여도 ... 이스라엘, 튀르키예, 이집트 3개국이 자금 규모와 지원 건수에서 선두를 달려(4.21)

- 중동 지역은 오랜 영토 분쟁과 정치적 갈등에도 불구하고 EU 연구 지원 프로그램 참여를 꾸준히 확대해왔지만, 국가별 참여 수준은 크게 불균형하며 전체 지원 규모도 제한적인 수준
 - 중동지역 대부분 국가가 현재 EU 프레임워크 프로그램에 제3국 자격으로 참여하고 있으나, 이스라엘(1996년), 튀르키예(2003년), 이집트(2025년)는 준회원국으로 가입하여 분담금을 내고 EU 국가와 동일하게 참여하고 있음
 - FP2(1987~1991) 당시 이스라엘과 이집트만 참여했으나, 1990년대 중반 이후 참여 국가가 확대되었으며, FP4·FP5에서는 16개국 중 8개국, FP6에서는 11개국이 연구비를 수주
 - FP7과 호라이즌2020(FP8)에서는 참여국이 15개국으로 증가했으며 일부 국가는 특정 프로그램에서 제외되기도 함 (호라이즌2020에서 2,469개 과제, 15억 7,000만 유로)
 - 호라이즌유럽(FP9) 시행 4년간 중동 12개국이 1,555개 과제에 참여(총 13억 1,000만 유로)
 - 국가 간 참여 격차는 자원, 국제 네트워크 접근성, EU 자금이 선진 연구 파트너에 집중되는 구조 등에 기인함
 - 이스라엘이 5,700개 프로젝트, 34억 5,000만 유로로 압도적 1위, 튀르키예는 3,000개 과제, 9억 1,300만 유로, 이집트는 353개 과제, 3,770만 유로 수준
 - 반면 참여가 저조한 국가들은 전체 지원액이 100만 유로 미만에 머물

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/international-news/data-corner-middle-east-participation-eu-research-shows-strong>

③ 유럽 반도체 산업계, 곧 개정될 EU 칩법 2.0에서 연구개발과 산업 적용의 연계를 강화해야 한다고 주장(4.16)

- 반도체 산업계 보고서는 연구 결과의 실질적 활용과 산업 적용 보장을 위한 자금 지원의 중심적 역할 강화 방안 제시
 - 유럽 반도체 산업계의 보고서에 따르면 연구개발 지원은 반도체 가치 사슬 전반을 포괄해야 하며, 연구와 산업적 확장을 연결하는 “적용 중심 프레임워크(deployment-oriented framework)”의 일부로 설계되어야 함
 - 또한 EU 반도체 전용 예산을 신설하고 7년 동안 EU 자금 300억~600억 유로와 각국 정부의 500억~600억 유로를 결합할 것을 제안했으며, 스타트업과 스케일업을 위한 200억~300억 유로 규모의 별도 펀드도 필요하다고 강조
 - 연구개발과 산업 적용의 연계 강화 요구는 연구계에서도 큰 지지를 받고 있는데, 혁신을 실제 시장으로 가져오기 위해서는 연구, 산업, 최종 사용자 간의 연결이 더욱 강화되어야 할 뿐 아니라 관료주의를 줄이는 간소화 역시 중요한 과제라고 역설
- ※ 2023년에 채택된 1차 EU 칩법: 1) ‘Chips for Europe’ 정책으로 알려진 기술 역량 및 혁신 강화, 2) 공급망 안정성과 회복력 확보, 그리고 3) 모니터링 및 위기 대응의 세 가지 축으로 구성
- 업계 보고서와 관련 기업들은 앞으로 EU 칩법 2.0이 나아가야 할 방향을 제안
 - 기업들은 Chips 공동사업단(JU)이 연구개발 자금 우선순위를 설정하는 과정에서 산업 참여와 산업화 관점이 부족하다고 지적
- ※ Chips 공동사업단 활동은 1) 파일럿 라인, 클라우드 기반 설계 플랫폼, 국가별 역량 센터, 양자 칩 기술 등을 지원하는 ‘Chips for Europe’ 정책과 2) 전자 부품 및 시스템 분야 전반의 연구개발을 지원하는 영역으로 나뉨
- 업계 관계자는 역량 구축 성격의 사업에서는 연구기관과 기술기관의 비중이 높고, 산업 최종 사용자 참여는 상대적으로 제한적이므로 칩법 2.0에서는 현재 부족한 수요 측면을 더 강조해야 한다고 설명

- 더불어, 보고서는 EU의 전략적 목표와 주요 산업 주체 간 정렬과 10년 이상의 장기적이면서 유연한 전략이 부족하다고 평가하며 유럽이 강점을 가진 분야를 활용해 목표 지향적 연구개발 투자와 기존 산업 역량 강화가 필요하다고 조언
- 마지막으로 칩법 정책이 최초 구축 시설(first-of-a-kind facilities) 지원에 집중되어 있기는 하나, 제조에 지나치게 치우쳐 있다고 비판하며 칩법의 공급망 안정성 측 개편을 제안하고 이에 따라 설계와 제품 개발, 장비 공급업체까지 포함한 전체 공급망으로 지원 범위를 확대해야 한다고 보고서는 주장함

출처

<https://sciencebusiness.net/news/semiconductors/eu-chips-act-20-must-better-link-rd-deployment-industry-says>

3. EU 연구성과

① CYBERCOMM 프로젝트, 하이브리드 사이버 위협 대응을 위한 전략 제시

- 하이브리드 전쟁 확산으로 사이버 공격이 유럽 안보의 핵심 위협으로 부상함
 - 최근 전쟁 양상은 '전쟁'과 '평시'의 경계를 흐리며, 사이버 공격, 허위 정보 유포, 선거 개입, 경제적 압박 등이 결합된 하이브리드 전쟁 형태로 진화
 - 이러한 공격은 전력 시설, 의료기관, 금융기관, 전자정부 시스템 등 주요 민간 인프라를 대상으로 빈번하게 발생
 - 하이브리드 사이버전은 국가 행위자뿐 아니라 조직 범죄까지 포함된 복합적 위협으로, 유럽의 평화와 안보를 약화시키는 주요 요소로 작용
 - 기존의 군사·경찰 중심의 안보 체계로는 대응이 어려워, 국가 간·분야 간 경계를 넘는 새로운 대응 방식의 필요성이 증가
- CYBERCOMM 프로젝트는 유럽 차원의 통합 대응 전략 수립을 위해 정책·사례·협력 네트워크를 분석 및 구축함
 - 프로젝트는 마리퀴리 프로그램(MSCA)의 지원을 받아 하이브리드 사이버 위협 대응을 위한 공통 유럽 접근법 개발을 목표로 수행됨
 - 연구는 사이버 보안 관련 모범 사례, 정책, 규범을 분석하고 이를 기반으로 유럽 디지털 안보의 기초를 마련하는 데 초점을 둠
 - 독일 철도(Deutsche Bahn), 이탈리아 고속철도, 노르웨이 댐 공격 시도 등 실제 사례를 분석하고 International Criminal Court 등 주요 이해관계자 참여를 통해 사이버보안 및 하이브리드 전쟁 대응 방식을 정렬
 - 실무자 인터뷰와 전문 커뮤니티 협력을 통해 위협을 식별하고 학제

- 간 협력을 구축하며, 공개 토론을 통해 대중의 위협 인식을 분석함
- 또한, 연구 결과를 종합하여 유럽 내 하이브리드 위협 대응을 위한 전략, 모범 사례, 협력 방식 등을 체계적으로 정리
- 가치 기반 협력과 시민 대응 역량 강화를 통해 유럽의 디지털 회복력 제고에 기여할 것으로 기대됨
- 본 연구는 단순한 기술적 대응을 넘어 자유와 인권을 유지하면서 디지털 안보를 강화하는 '가치 기반 접근'을 제시
 - 이를 통해 유럽 및 유사 가치 국가 간 협력을 기반으로 국가 안보와 기본권 보호를 동시에 달성할 수 있는 모델 제안
 - 또한, 하이브리드 사이버 공격의 대상이 인프라뿐 아니라 일반 시민 까지 확대됨에 따라, 우크라이나 등 분쟁 지역 경험을 바탕으로, 시민의 인식 제고와 대응 역량 강화가 효과적 대응의 핵심 요소로 제시됨

CYBERCOMM 프로젝트

- 기간 : 2023.09~2025.11
- 예산 : 총 예산 미공개 (EU 약 210 911 유로 지원)
- 총괄 : UNIVERSITETET I TROMSOE - NORGES ARKTISKE UNIVERSITET (노르웨이)

출처 <https://cordis.europa.eu/article/id/464641-boosting-eu-resilience-to-cyberattacks>

② Waterproof 프로젝트, 도시 폐기물에서 나온 CO₂ 를 유용한 소비재로 전환하는 기술 개발 추진

- 유럽의 도시들이 배출하는 막대한 양의 CO₂ 를 활용할 방안에 대한 필요성 증가
- 유럽의 도시들은 대기 중으로 막대한 양의 온실가스를 배출하는데, 특히 폐기물 소각과 하수 처리라는 두 사안은 공중보건과 도시 생활에 필수적이나 완전히 제거하기 어려운 배출을 동반하는 점이 문제로 꼽힘
- 연구자들, 프로젝트를 통해 배출된 CO₂ 를 활용할 기술 개발에 착수
- EU 지원 Waterproof 프로젝트 연구자들은 도시가 배출하는 CO₂ 를 포집해 개미산(formic acid)*으로 전환하는 기술을 개발 중이며, 이

기술을 통해 폐기물 소각장이나 하수 처리에서 발생하는 탄소 배출이 주방 세정제나 신발의 가죽으로까지 활용될 수 있음

* 다양한 산업에서 활용되는 간단하면서도 매우 유용한 화학물질

- 해당 기술의 핵심은 재생에너지를 이용해 CO₂ 를 개미산으로 바꾸는 전기화학 공정으로, 전류가 특수 반응 셀에서 CO₂ 를 개미산으로 환원시키며, 이 과정은 재생에너지를 사용하고 폐기물에서 나온 탄소를 활용하기 때문에 화석 원료 의존도를 줄임
- 또한 추가적인 이점으로는 전기화학 셀에서는 두 가지 반응이 동시에 일어나는 점을 꼽았는데, 연구진은 개미산 생산과 함께 과산화수소 등 물질을 생성하는 반응도 연구 중이고 이러한 물질들은 의약품이나 농약 잔류물 같은 하수 속 난분해성 오염물질을 분해하는 데 도움이 될 수 있으나 아직은 초기 단계라 현재 실증 시스템에는 포함되지 않음
- 이 연구의 잠재력은 탄소 재활용을 넘어서며, 연구진은 개미산을 활용해 폐기물에서 금속을 용해·분리하는 등 유용한 물질을 회수하는 방법도 개발 중임

○ 기술은 유망하지만, 아직 여러 과제가 남았다는 평가

- 폐기물 속 자원 회수의 경우, 금이 아닌 다른 금속은 비용 대비 수익이 낮아 경제성이 미미하다는 점이 여전히 문제로 지적됨
- 또한 회수 시 얼마나 공공 지원을 할 것인지, 그리고 시장 논리보다 전략적 가치가 우선시될 수 있는지에 대한 논의가 필요함
- 더불어 연구진은 대규모 적용을 위해 여러 개의 전기화학 셀을 결합한 대형 파일럿 시스템을 개발 중으로, 성공 시 상업적 규모로 확장할 수 있는 기반이 마련되는데 이러한 시스템을 도시 인프라에 통합하여 도시를 배출원이 아닌 순환 화학 생산의 중심지로 바꾸는 것이 목표

○ EU는 순환 경제를 목표로 함

- “폐기물을 자원으로” 전환하는 접근은 유럽 전역에서 확산되고 있고, 2026년 도입 예정인 새로운 EU 규정은 재활용 소재의 활용을 확대하는 것을 지향함

- 이러한 정책이 성공한다면 WaterProof와 같은 순환 모델이 일상화되며, 2030년까지 순환 생산 분야에서 세계를 선도하려는 유럽의 목표를 뒷받침할 수 있음

WaterProof 프로젝트

- 기간 : 2022.06~2026.05
- 예산 : 약 921 990 유로 (EU 약 921 990 유로 지원)
- 총괄 : AVANTIUM CHEMICALS BV (네덜란드)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/turning-co2-urban-waste-useful-consumer-products>

③ 특화된 AI에서 적응형 AI 시스템으로의 전환

- 기존 강화학습의 환경 의존성 한계로 인해 일반화 가능한 AI 시스템 개발 필요성이 제기됨
 - 강화학습(Reinforcement Learning, RL)은 시행착오와 보상 기반 피드백을 통해 에이전트가 환경에서의 행동을 학습하는 인공지능 방법
 - 로보틱스, 물류, 자원 관리 등 순차적 의사결정이 필요한 문제에서 강력한 성능을 보임
 - 그러나 기존 RL 시스템은 학습된 환경에 크게 의존하는 특성이 있어, 환경이 조금만 변해도 적절한 행동을 수행하지 못하는 한계 존재
- KIT 연구진은 환경 맥락 정보를 활용하여 강화학습 모델의 적응성과 일반화 성능을 향상시키는 연구를 수행
 - 카를스루에공대(KIT)의 Biedenkapp 박사는 강화학습의 일반화 성능 향상을 위한 연구를 수행할 예정
 - 해당 연구는 독일연구재단(DFG)은 에미너터 프로그램의 지원을 받아 약 6년간 진행되며, 초기 3년간 120만 유로, 이후 평가를 거쳐 추가 92만 유로 지원 예정
 - 연구 목표는 RL 학습 방법을 확장하여 보다 강건하고 적응적인 AI 시스템을 구현하는 것임

- 이를 위해 에이전트가 작동하는 환경 및 상황 등 추가적인 맥락 정보를 학습 과정에 포함하고, 상황별로 적절한 행동을 학습하도록 하며, 유사하지만 새로운 환경에도 적용 가능하도록 설계함
- 강화학습의 실제 적용 가능성을 확대하고 다양한 산업 분야에서 활용도를 높일 것으로 기대됨
 - 본 연구는 강화학습 시스템이 다양한 환경에서 유연하게 작동할 수 있도록 하여 기존의 환경 의존성 문제를 완화
 - 특히 정밀한 시뮬레이션에 대한 의존도를 낮출 가능성을 제시하며, 기존에는 실제 환경을 정밀하게 모사한 시뮬레이터가 필요했으나 비용과 구현 난이도가 높아 활용에 제한이 있었던 문제를 완화할 수 있음
 - 일반화 성능이 향상될 경우, 모든 상황을 완벽히 시뮬레이션하지 않아도 되어 기술 적용 범위가 크게 확대될 것으로 기대됨

출처 https://www.kit.edu/kit/english/pi_2026_031_from-specialized-to-adaptable-ai-systems.php

4 DESI, 우주 최대 규모 3D 지도 완성 및 암흑에너지 연구 본격화

- 우주 팽창의 원인 규명을 위한 암흑에너지 연구 중요성이 확대됨
 - 우주의 가속 팽창을 설명하는 암흑에너지는 전체 우주의 약 70%를 차지하는 것으로 추정되나 그 정체는 아직 규명되지 않음
 - 우주의 구조와 진화를 이해하기 위해서는 은하 분포 변화 분석을 통한 장기간의 우주 역사 추적이 필요
 - 이러한 연구를 위해 대규모 관측 데이터 확보와 정밀한 우주 지도 구축의 중요성이 지속적으로 증가
- DESI는 5,000개의 광섬유 센서를 활용하여 110억 년 우주 역사에 걸친 은하 분포 데이터를 구축함
 - 영국 암흑에너지 관측 프로젝트(DESI)는 5,000개의 광섬유 센서를 활용하여 하늘의 특정 영역을 관측하며, 우주 최대 규모의 3차원 지도를 완성

- 본 관측은 예정보다 빠르게 완료되었으며, 초기 목표를 크게 초과하는 데이터를 확보
 - 연구진은 은하가 수십억 년 전 어떻게 군집을 이루었는지와 현재 분포를 비교하여 암흑에너지의 영향을 추적
 - 이를 통해 약 110억 년에 걸친 우주 역사에서 암흑에너지의 역할을 분석
 - 현재까지 약 4,700만 개의 은하 및 퀘이사, 그리고 2,000만 개의 별 데이터를 확보하여 기존 모든 관측 데이터를 합친 것의 약 6배 규모의 데이터셋 구축
- **암흑에너지의 시간적 변화 가능성 제시로 우주 이해의 패러다임 전환 가능성을 시사함**
- 초기 3년 데이터 분석 결과, 암흑에너지가 일정한 값(우주상수)이 아니라 시간에 따라 변화할 가능성이 제시됨
 - 전체 5년 데이터를 통해 해당 가설을 검증할 수 있는 기반이 마련
 - 만약 암흑에너지의 변화가 확인될 경우, 우주의 구조와 미래에 대한 기존 이론을 근본적으로 수정해야 하는 패러다임 전환이 예상됨
 - 또한 대규모 고품질 데이터 확보를 통해 우주 팽창 속도를 약 1% 수준의 정확도로 측정하는 성과 달성
 - 향후 데이터 분석을 통해 우주 구조 및 진화에 대한 추가 연구가 가능하며, 2027년부터 주요 연구 결과 발표 예정
 - DESI는 기존 목표를 초과하는 성과를 달성하며 관측 범위를 확장하고 있으며, 2028년까지 관측 영역을 확대하여 더욱 정밀한 우주 지도를 구축할 계획
 - 이를 통해 은하 분포, 암흑에너지, 중성미자 등 우주 구성 요소에 대한 이해를 심화시키고, 우주론 연구의 새로운 시대를 열 것으로 기대됨

출처 <https://www.ukri.org/news/desi-completes-3d-map-of-the-universe-and-continues-exploring/>