

R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2026.01.28



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 집행위, 중국 호라이즌 유럽 참여 제한 결정(1.27)
- ② 미국 자국민 연구지원 우선 검토 발언에 우려 제기(1.22)
- ③ EU의 스타트업 및 스케일업 전략 성과와 향후 과제(1.26)
- ④ 유럽연합 스케일업 펀드 올해 첫 투자 진행 예정(1.22)
- ⑤ 다보스포럼, 기초연구 가치에 대한 사회적 소통 강조(1.21)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① EU 이사회 연구팀, 2026년 EU 환경을 형성하는 핵심 분야 규명(1.21)
- ② 도시 공공 혁신을 위해서는 정부·EU 지원 바탕의 혁신역량 강화와 시민 협력 생태계 구축이 필요(1.22)

▶ EU 연구성과

- ③ 막스플랑크 연구진, 생명의 화학적 기원에 대한 새로운 단서 발견
- ④ 팽창하는 우주에 대한 역대 가장 정밀한 분석 공개
- ⑤ PALPABLE 프로젝트, 로봇 손끝 기술 개발로 로봇 수술에 '촉각'을 되살리다
- ⑥ EU-OPENSOURCE-DRIVE 프로젝트, 연구기관과 제약업계 간 협력의 장벽 제거

1. EU 연구혁신 정책 동향

1. 집행위, 중국 호라이즌 유럽 참여 제한 결정(1.27)

- 올해부터 EU는 호라이즌 유럽 전반에서 중국 기관 참여 제한을 대폭 확대하기로 결정
 - EU는 2023년에 시장 상용화에 가까운 결과를 도출하는 혁신(innovation) 프로젝트에서 중국 기관의 참여를 전면 금지한 바 있음
 - 2026년부터는 지식 창출 및 신기술 타당성 연구를 포함한 연구(research) 프로젝트 전반으로 제한 범위를 확대, 이에 따라 보건, 디지털, 시민안보 분야뿐 아니라 문화, 기후, 생물경제 분야 특정 민감 주제(sensitive topic) 연구 활동이 중국 기관에 전면적으로 폐쇄됨
 - 유럽연합 집행위원회는 이를 중국으로의 “원치 않는(undesired) 기술 이전”으로부터 유럽의 지식재산을 보호하기 위한 조치라고 설명하며, 중국의 국가 정책이 이를 적극적으로 추진하고 있다고 지적
 - 과학의 국방 응용에 주력하는 중국 대학 그룹인 ‘국방 7자매(Seven Sons of National Defence)’ 소속 대학은 Horizon Europe에서 전면 배제됨
- 문서상 중국 기관의 참여가 여전히 허용되는 예외적 영역

- 클러스터 2(문화·창의성·포용사회) 전체
- 클러스터 5(기후·에너지·이동성) 중 기후 중립 프로젝트를 위한 기후과학을 다루는 주제(destination)에만 참여 가능
- 클러스터 6(식량·농업·환경) 중 순환 생물경제 분야 제외한 모든 분야
- Horizon Missions 내 일부 공모(기후적응, 토양 및 해양 중심)
- 중동부 유럽 국가 지원을 위한 참여확대(Widening) 프로그램
- 친환경 전환에 문화적 접근을 지원하는 신유럽바우하우스(NEB)

- 다만, 참여가 허용된 분야에서도, 중국 정부가 직간접적으로 통제하는 모든 기관에 대해 추가 제한 조치가 적용(해당 기관이 EU 또는 제3국에 설립된 경우에도 동일하게 적용)

- 인공지능, 반도체, 생명공학, 양자기술 등 4대 전략 기술 분야에 대해서는 기술 유출과 외국의 간섭 방지를 위해 추가 제한을 적용
 - 해당 분야 공고에 지원하는 모든 민간 기업은 중국에 의해 통제되지 않음을 증명하는 소유·지배 구조 관련 서류를 제출해야 하며, 프로젝트 내 하청 계약 역시 중국 기업에 부여할 수 없음
 - 민감 분야에 대한 추가 제한은 CL1에서 2개 공모, CL4 4개 공모, CL5 11개 공모에 적용될 예정
 - 중국이 현재까지 가장 활발히 참여한 CL6에서도 7개 주제(destination) 중 순환 경제와 바이오 경제에 초점을 맞춘 한 개 분야에 대해 참여가 금지되었으며, 민감 분야 IA 공고 3건에 추가 제한이 적용됨
- ※ 전체 현행 프로그램 하에서 대규모 공동연구 프로젝트에 참여한 136건 중 96건이 CL6에서 이루어짐
- 한편, EU는 한국, 일본 등 중국 이외 국가와의 협력을 확대중
 - 한국과 스위스는 현재 호라이즌 유럽의 공식 준회원국이 되었으며, 이집트와 일본도 과도기적 협정에 따라 일부 공모에 참여 가능(이집트는 전체 프로그램에, 일본은 필라2 및 산업 협력 분야에 참여 예정)

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/horizon-europe/explained-china-has-been-kicked-out-most-horizon-europe>

② 미국 자국민 연구지원 우선 검토 발언에 우려 제기[1.22]

- 한편, 트럼프 행정부가 미국 시민에게 연구 자금을 우선 지원하는 방안을 검토 중이라는 발언이 나오며, 미국의 해외 인재유치 중심지로서의 전통이 무너질 수 있다는 우려가 제기됨
 - 백악관 과학기술정책실(OSTP) 크라치오스 국장은 연방 연구개발 자금이 미국 시민 과학자·기술자에게 배분되어야 할 것을 강조
 - 이 발언의 정책적 의미는 아직 명확하지 않으나, 정책으로 이어질 경우 외국인 과학자에 대한 자금 지원이 축소하고, 주요 연구실이나 연구 부서 폐쇄로 이어질 수 있다고 전문가들은 경고
 - 미국 과학계는 지난 100년간 외국인 인재에 크게 의존해 왔으며, 박사·박사후과정 연구 인력 중 절반 가까이가 비시민권자, STEM 분야 박사 학위 소지자의 약 절반이 단기 체류자 또는 비영주권자임
 - 자금 지원 제한은 외국인 연구자의 미국행 기피로 이어질 수 있으며, 특히 인공지능, 양자컴퓨팅, 핵융합 등 전략 분야의 세계적 석학들이 미국을 떠날 수 있고, 이는 미국의 연구력 약화로 직결됨

출처

<https://sciencebusiness.net/news/international-news/alarm-us-mulls-prioritising-citizens-research-funding>

③ EU의 스타트업 및 스케일업 전략 성과와 향후 과제[1.26]

- 스타트업·연구·혁신 담당 자하리에바 집행위원은 제3차 유럽 스타트업 및 스케일업 포럼*을 주최하여, 이행 현황을 점검하고 성과를 평가하며 향후 몇 달간의 우선 과제를 도출

* 2025년 2월 자하리에바 집행위원에 의해 출범했으며, 앞서 2025년 2월 및 4월에 걸쳐 두 차례의 포럼이 진행되었음

- 2025년 5월 채택된 스타트업 및 스케일업 전략 성과와 향후 과제를 점검·평가하기 위해 유럽 전역의 창업가, 투자자, 산업 리더들이 참석
 - 자하리에바 집행위원은 "유럽은 스타트업과 스케일업이 요구해 온 수단·기회·지원을 갖춘 비즈니스 환경을 구축해야 하며, 이러한 환경에서 이들의 성공은 곧 유럽의 성공"이라고 언급함
- 전략에 포함된 핵심 조치들이 어떤 구체적인 성과로 이어지는지에 초점을 맞춤
- 2025년 11월 유럽 비즈니스 월렛(European Business Wallet)을 출범하여 단일 디지털 신원을 기반으로 국경 간 기업 활동 절차를 간소화
 - 유럽혁신위원회(EIC)의 예산을 기존 대비 3배로 확대하는 방안을 포함한 차기 장기 예산안 제안
 - 유럽 스타트업 및 스케일업 허브 네트워크 구축을 위한 공모를 개시하고, 선정 컨소시엄은 2026년 6월 EIC 서밋에서 발표될 예정
- 해당 전략에 따라 추진될 예정인 이니셔티브들도 함께 제시됨
- 유럽 전역에서 창업 및 기업 확장을 용이하게 할 유럽혁신법(European Innovation Act)과 28번째 체제(28th regime)
 - 전략적 딥테크 분야의 유망 유럽 기업에 투자하는 수십억 유로 규모의 스케일업 유럽 펀드(Scaleup Europe Fund) 출범
 - 기관투자자와의 유럽 혁신투자 협약(European Innovation Investment Pact)을 수립하고, 연구·혁신·스타트업 분야의 성별 격차 해소를 위한 여성행동계획(Action Plan for Women in Research, Innovation and Startups)을 마련할 예정
- ※ 본 전략은 기술 주도형 혁신 기업을 위한 환경 조성을 목표로, ▲혁신 친화적 규제 환경 조성, ▲자금 접근성 개선, ▲시장 진입·확장 가속화, ▲우수 인재 유치·유지, ▲인프라·네트워크·서비스 접근성 제고 등에 중점을 둔 종합적인 조치를 포함

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/eu-startup-and-scaleup-strategy-progress-so-far-and-challenges-ahead-2026-01-26_en

4 유럽연합 스케일업 펀드 올여름 첫 투자 진행 예정(1.22)

- 유럽연합 집행위원회는 딥테크 등 유망 스타트업의 성장을 지원하기 위한 '스케일업 유럽 펀드(Scaleup Europe Fund)' 운용사를 2월 말까지 선정하고, 첫 투자는 늦어도 올여름 안에 집행할 계획
 - 자하리에바 집행위원은 다보스 포럼에서 해당 펀드가 단순 스타트업 지원을 넘어 유럽 내 투자 커뮤니티 활성화를 목표로 한다고 강조
 - 주요 목표는 유망 기업의 유럽 내 성장 및 글로벌 경쟁력 확보를 지원하고, 유럽 딥테크 분야 투자의 수익성과 가능성을 입증하는 것임
 - 펀드는 총 50억 유로 규모로 계획되었으며, 집행위가 10억 유로를 출자하고 나머지는 민간에서 조달
 - 현재까지 Novo Holdings 포함 10곳의 민간 투자자가 참여 의사를 밝혔고, 올봄까지 약 25억~30억 유로 조달을 목표로 하고 있음
 - 투자자들은 수익성도 중요하게 보고 있으며, 일부 민간 투자자는 약 20% 수준의 수익률을 기대함을 밝힘
 - Wallenberg 투자사 회장은 펀드가 “시장 주도적 운영”이 되어야 하며, 향후 유사 펀드 창설을 위한 거버넌스 구조 마련이 중요하다고 지적
 - Novo Holdings CEO는 유럽 내 장기 투자 자본이 자리 잡지 못하는 제도적 장애물로 보험사 규제, 은행의 장기 투자 기피, 미성숙한 증권화 시장 등을 언급
 - 자하리에바 집행위원은 유럽 단일시장 완성은 자본 확대와 직결되며, 현재 지정학적 상황에서 지금이 단일시장 완성의 결정적 시기라고 강조
 - 장기적으로 스케일업 펀드 규모를 200억 유로까지 확대하는 것이 목표이며, 현재는 단일 운용사 체제로 시작하지만, 규모가 커지면 다중 운용사 체제도 검토할 수 있다고 덧붙임
 - 운용사 선정은 유럽혁신위원회(EIC) 펀드가 주도하며, 시장 중심의 민간 운용사를 찾아 투자 자문과 펀드 포트폴리오 관리를 맡길 계획

출처

<https://sciencebusiness.net/news/start-ups/scaleup-europe-fund-seeks-manager-ahead-first-investments>

5] 다보스포럼, 기초연구 가치에 대한 사회적 소통 강조(1.21)

- 연구 성과 전환의 성공에 대한 소통이 투자 확대의 핵심이라는 의견이 세계경제포럼(WEF)에서 제기됨
 - 스위스 교육·연구·혁신 담당 국무장관 Martina Hirayama는 “기초연구를 통해 사회에 부가가치가 더해졌음을 보여주는 것은 중요하며, 대중의 지지와 자원 확보를 위해 연구자들이 전문 용어에서 벗어나 연구 결과가 이후 어떻게 활용되는지 사회와 소통해야 한다”라고 강조함
- 기초연구에 대한 지속적인 투자의 필요성이 논리적으로 제시됨
 - 헬스케어 기업 dsm-firmenich의 최고과학·연구책임자 Sarah Reisinger는 “주요 혁신들은 기초연구를 토대로 만들어졌으며, 연구 공동체는 이러한 연구 이점과 사람들을 연결하기 위해 더 나은 역할을 해야 한다”고 언급
 - 이어 “후속 혁신이 등장하기까지 많은 시간이 소요될 수 있어, 정책 결정자와 산업계가 장기 연구 자금을 별도로 보호해야 한다”라고 강조함
 - 세계지식재산권기구(WIPO) 사무총장 Daren Tang은 “반도체가 재료과학 초기 연구에서 출발해 등장하기까지 수십 년이 소요되었다”라고 언급하며 기초연구 성과에 대한 소통의 중요성에 동의함
- 또한 연사들은 기초연구와 관련된 사안들을 바라보는 사고방식의 전환이 필요하다고 촉구
 - Sarah Reisinger는 “사람들이 기초연구를 사회 핵심 인프라로 인식해야 할 필요가 있다”라며 “과학이 발전을 가져온다”라고 덧붙임
 - Daren Tang은 “지식재산이 흔히 가치를 독점하기 위한 법적 수단으로 잘못 인식되고 있지만, 그 대신 용도에 따라 다양한 조건에서 대여되거나 공유될 수 있는 매우 유연한 도구로 인식해야 한다”라고 주장함

출처 <https://www.researchprofessional.com/news-articles/article/1418129>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1 EU 이사회 연구팀, 2026년 EU 환경을 형성하는 핵심 분야 규명(1.21)

- 유럽연합 이사회 산하 연구팀은 최근 보고서를 통해 2026년 유럽의 전략 환경을 형성할 5가지 핵심영역을 중심으로 기존 질서가 도전받고 있으며 ‘게임의 규칙’이 변화하고 있다고 분석
 - 유럽연합 이사회 산하 분석연구팀(ART)이 발표한 [‘Forward look 2026: Playing by new rules?’](#) 보고서는 연례 ‘Forward Look’ 시리즈의 다섯 번째로, 다가오는 해에 나타날 수 있는 변화의 양상, 주요 전환 지표, 상충되는 흐름 간의 긴장, 그로 인한 EU의 대응 방향 등을 조망
 - (글로벌·지역 권력 역학) 단일시장, 세계 최대 무역 네트워크 등 유럽이 보유한 자산들이 현재의 글로벌 역학 속에서 도전받고 있으며, 이 자산들을 실질적인 영향력으로 전환하려면 EU의 전략적 적응이 필요
 - (분쟁·복합적 위협) EU는 지속되는 하이브리드 위협과 전쟁 위험 속에서 전략적 자율성과 방위력 강화를 본격 시험받게 되며, 안보와 경제 회복력 달성을 위해 효과적인 투자와 사회적 회복력 제고가 핵심 과제
 - (구조적 경제 취약성) 고물가, 고금리, 부채 부담, 공급망 재편 등 유럽 경제의 불안정 요소 지속. EU는 경쟁력 강화를 시도하고 있으나, 단일시장 구조와 경제 현실 간 격차 해결에는 복잡한 정책적 선택이 필요
 - (경쟁력-기후전환) 장기적 번영을 위해 경쟁력 강화와 녹색전환을 병행해야 하나, 기후위기 속에서도 다른 정책 우선순위와의 자원 경쟁이 발생하고 있음
 - (사회 불안정화) 사회적 불안정, 인구구조 변화, 외부 개입 등으로 유럽 민주주의와 통합이 도전받고 있음

출처

<https://era.gv.at/news-items/councils-research-service-study-identifies-critical-domains-shaping-the-eu-environment-in-2026/>

② 도시 공공 혁신을 위해서는 정부·EU 지원 바탕으로 혁신역량 강화와 시민 협력 생태계 구축이 필요(1.22)

- 도시의 지속가능한 공공 혁신을 위해 중앙정부·EU 지원을 바탕으로 도시정부 자체 혁신 역량을 강화하고 시민 중심의 협력 생태계 구축이 필요하다는 기고문이 발표됨
 - 유럽의 도시들은 주민들에게 지속적인 영향을 미치는 통합적 공공 혁신에 집중하고 있으며, 민간기업/빅테크에 의존하기보다, 시청과 지방정부에 직접 투자하여 혁신이 시민 요구에 부응하도록 하는 것이 지속가능한 공공 혁신의 핵심으로 부상
 - 유로시티(Eurocities), 런던정치경제대학 도시연구소(LSE Cities), 브라티슬라바시의 공동 기고문은 90개 유럽 도시 시장 및 65명의 혁신 담당자 설문을 바탕으로 지방정부의 혁신 역량에 대한 소규모 투자가 공공 서비스 개선에 큰 영향을 미친다고 주장
 - 혁신적 정부를 위해 민간 기업의 유연성과 창의성을 모범으로 삼아야 한다는 관점에 대해 기고자들은 세 가지 문제점을 제기: 1) 주요 기술 혁신은 공공투자와 공공기관의 지원이 결정적이며, 2) 민간 혁신은 상대적으로 제한된 상품·서비스에 국한되며, 복잡한 공공부문 문제 해결엔 한계가 있고, 3) 시민은 소비자가 아닌 주권자로서 공공기관에 공정성과 책임을 기대함
 - 민간 부문의 효율·경쟁·혁신 논리만으로는 부패와 권력 남용의 위험이 있으며, 공무원들이 관습에 얽매인다는 통념과는 달리 대다수의 도시들은 혁신을 최우선 과제로 여기고 있음
 - 그 사례로 유럽 각국 도시들은 공공 혁신을 위해 다양한 실험을 추진 중. 볼로냐는 시민, 전문가, 공공기관이 협력하는 독립재단 IU를 설립해 지역 단위 연구소를 운영하고 있으며, 빈은 혁신관리조정사무소(IMCO)를 설립하고, 시 공무원들이 혁신 아이디어에 대해 직접 발표하고 예산을 확보할 수 있는 제도를 운영중

- 도시는 중앙정부보다 현장에 밀접해 문제 해결 역량이 높으며, 이를 보다 실질적으로 다룰 수 있음
- 따라서 기고자들은 중앙정부가 도시에 더 많은 권한과 자원을 이양하고, EU는 도시 간 혁신 역량 구축을 재정적으로 지원할 필요가 있으며, 혁신은 일방적 리더십이나 경쟁이 아닌, 다양한 이해관계자와의 협업, 실험 공간, 시민 참여를 통해 이루어져야 한다고 강조
- 결론적으로, 도시정부 중심의 공공 혁신은 민간의 경쟁적 모델을 모방하는 것이 아닌, 시민 중심의 창의성과 협력을 기반으로 해야 한다고 주장

출처 <https://eurocities.eu/latest/how-cities-are-redefining-the-future-of-public-innovation/>

3. EU 연구성과

① 막스플랑크 연구진, 생명의 화학적 기원에 대한 새로운 단서 발견

- 우주 화학과 생명 기원의 연결 고리에 대한 미해결 문제가 존재해옴
 - 지금까지 성간 공간에서는 주로 원자 수가 6개 이하인 작은 황 함유 분자만 관측되어 왔음
 - 황은 단백질과 효소에서 핵심적인 역할을 수행하는 원소로, 더 크고 복잡한 황 함유 분자의 존재가 예상됐으나 실제 관측으로는 확인되지 않았음
 - 이로 인해 성간 화학과 혜성·운석에서 발견되는 복잡한 유기 화합물 사이에는 중요한 화학적 공백이 존재해 왔음
- 연구진은 성간 공간에서 최대 규모의 황 함유 고리형 분자를 규명
 - 독일 막스플랑크 외계물리학(MPE) 연구진은 스페인 우주생물학센터(CAB), 스페인 국립연구위원회 소속 항공우주연구소(CSIC-INTA) 천체 물리학자들과 협력해, 지금까지 우주에서 발견된 것 중 가장 큰 황 함유 분자인 2,5-사이클로헥사디엔-1-티온(C_6H_6S)을 규명
 - 해당 분자는 총 13개의 원자로 구성된 안정적인 6각 고리 구조를 지니며, 이전에 성간 공간에서 검출된 모든 황 함유 분자보다 규모가 큼
 - 분자는 은하 중심 인근, 지구로부터 약 2만7천 광년 떨어진 분자 구름 G+0.693-0.027에서 발견됨
 - 연구진은 실험실에서 티오펜(C_6H_5SH)에 1,000볼트 전기 방전을 가해 해당 분자를 합성하고, 자체 개발한 분광기를 이용해 C_6H_6S 의 전파 방출 주파수를 정밀 측정
 - 이렇게 얻은 고유한 ‘전파 지문’을 스페인의 IRAM 30m 및 Yebes 40m 전파망원경으로 수집된 천문 관측 데이터와 대조해 분자의 존재를 확인

○ 연구는 성간 화학과 생명 화학을 잇는 직접적 증거를 제시

- 본 연구는 성간 공간에서 복잡한 고리형 황 함유 분자가 명확하게 검출된 첫 사례로, 우주 화학과 생명 구성 요소 사이의 연결을 이해하는데 중요한 진전을 의미
- 연구진은 이번 발견이 성간 매질과 태양계 내 혜성·운석에서 발견되는 유기 분자 사이에 직접적인 화학적 '가교'를 형성한다고 설명
- MPE의 Araki 연구원은, 이번 결과가 우주 공간의 단순 화학과 생명체를 구성하는 복잡한 유기 화학 사이의 연계를 이해하는 데 핵심적인 단계라고 평가
- Lattanzi 연구원은, 별이 형성되기 이전의 젊은 분자 구름에서 이미 혜성에 존재하는 분자와 구조적으로 유사한 13원자 분자가 존재함을 확인함으로써, 생명의 화학적 토대가 별 형성 이전부터 마련됐음을 보여준다고 설명
- 이번 발견은 성간 공간에 아직 검출되지 않은 더 많은 복잡한 황 함유 분자가 존재할 가능성을 시사하며, 생명의 기본 성분이 지구 형성 이전부터 우주 깊은 곳에서 형성됐을 가능성에 대한 이해를 확장함

출처 <https://www.mpg.de/26040668/the-origins-of-the-chemistry-of-life-in-space?c=2249>

② 팽창하는 우주에 대한 역대 가장 정밀한 분석 공개

○ 암흑에너지는 현대 과학에서 가장 큰 미해결 문제 중 하나로 남아 있음

- 약 100년 전, 과학자들은 먼 은하들이 지구로부터 멀어질수록 더 빠르게 멀어지고 있다는 사실을 발견하며 우주가 팽창하고 있음을 확인
- 초기에는 중력의 영향으로 우주 팽창 속도가 점차 느려질 것으로 예상되었으나, 1998년, 먼 초신성 관측을 통해 우주의 팽창이 감속이 아닌 가속되고 있음이 밝혀짐
- 이를 설명하기 위해 암흑에너지 개념이 제안되었으며, 현재 암흑에너지는 우주 전체 질량-에너지의 약 70%를 차지하는 것으로 추정

○ **암흑에너지 조사에 관한 Dark Energy Survey(DES) 국제 공동연구는 전체 데이터를 활용한 4가지 우주 관측 기법을 통합 분석**

※ DES는 전 세계 35개 이상 기관, 400명 이상의 연구자가 참여하는 국제 공동 연구로, 미국 페르미 국립가속기연구소(Fermi National Accelerator Laboratory)가 주도, 영국과학기술시설위원회(STFC)와 영국 6개 대학의 지원을 받음

- DES 연구진은 지난 60억 년 동안 우주가 어떻게 팽창해 왔는지에 대한 가장 정밀한 분석 결과를 발표

- 연구진은 18건의 개별 연구 결과를 통합하고, DES가 25년 전 기획될 당시 목표로 했던 네 가지 주요 관측 기법*을 단일 실험 내에서 처음으로 결합

* 약한 중력 렌즈 효과(은하 형태의 미세한 왜곡), 은하 분포(은하 군집), 초신성 관측, 은하단 분석

- DES는 2013~2019년 동안 칠레의 세로 톨로로 미주천문대에 설치된 5억 7천만 화소의 암흑에너지 카메라를 활용해, 하늘의 약 8분의 1에 해당하는 영역을 관측

- 연구진은 수억 개의 은하 형상 데이터를 분석해, 지난 60억 년간 우주 내 물질 분포와 진화를 재구성함으로써 암흑에너지와 암흑물질이 우주 진화에 미친 영향을 추적함

○ **연구는 기존 DES 연구 대비 정밀도를 두 배로 향상했으며, 표준 우주론 검증과 향후 탐사 기반을 마련**

- 분석 결과는 전반적으로 표준 우주론 모형(암흑에너지가 시간에 따라 일정하다는 가설)과 일치하지만, 우주에서 물질이 군집되는 방식과 관련한 오랜 불일치 문제가 전체 데이터셋을 포함하면서 더욱 뚜렷해진 것으로 나타남

- DES 과학위원회 전 공동의장이자 DES:UK 의장인 Lahav 교수는, 1억 4천만 개 은하 형상 샘플을 활용한 이번 분석이 암흑에너지가 시간에 따라 변화할 가능성도 향후 검증할 수 있는 기반을 제공한다고 평가

- 연구진은 향후 다른 암흑에너지 실험 결과와 결합해, 중력과 암흑에너지에 대한 대안 이론을 추가로 검증할 계획

- 본 연구는 현재 건설 중인 Vera C. Rubin Observatory의 차세대 관측 프로그램(LSST)을 위한 과학적·기술적 토대를 제공

출처 <https://www.ukri.org/news/scientists-release-most-detailed-analysis-on-expanding-universe/>

③ PALPABLE 프로젝트, 로봇 손끝 기술 개발로 로봇 수술에 '촉각' 을 되살린다

- 로봇 수술의 한계인 촉각 상실을 해결하고 진단 정확도를 높이기 위해, 유럽 연구진은 수술 중 촉감 복원 기술 개발에 나섬
 - 현대 수술은 큰 절개에서 벗어나, 로봇과 AI의 도움을 받아 작은 절개로 진행되는 방식으로 발전해 옴
 - 외과의사들은 로봇 수술이 3D 시야 제공과 신체적 부담 감소라는 장점을 갖지만, 이 과정에서 수술 중 손으로 직접 조직을 만지는 촉진 감각을 잃게 된다는 점을 한계로 지적
 - 촉각이 없으면 조직의 비정상 여부를 수술 중에 감지하기가 어려워지며, 이는 종양과 정상 조직을 구분하는 데 중요한 요소임
 - 이러한 한계를 해결하기 위해, 유럽 전역의 외과의사와 공학자들이 촉각을 복원하는 새로운 기술 개발에 착수
- EU 지원 연구 협력체 PALPABLE 프로젝트는 로봇 '손끝'을 개발
 - PALPABLE 프로젝트 연구진은 최소침습 및 로봇 수술 중 조직의 단단함과 부드러움을 감지할 수 있는 연성 로봇 '손끝'을 개발 중
 - 연구진은 광학 센싱, 연성 로봇 기술, AI를 결합해, 수술 중 손끝이 조직을 누르고 느끼는 방식을 모사하는 탐침을 설계
 - 이 장치는 장기를 부드럽게 눌러 조직 경도를 측정하고, 그 결과를 화면에 시각적 지도 형태로 표시해 수술 중 판단을 지원
 - 연구진은 조직의 물리적 특성을 시각 정보로 변환함으로써, 외과의사가 종양 경계를 보다 정확히 판단할 수 있도록 하는 것을 목표로 함

- 섬유광학 케이블이 내장된 연성 탐침은 조직에 닿을 때 변형되어 광섬유를 통과하는 빛의 세기와 파장이 변화하며, 이러한 미세한 변화는 조직의 단단함에 대한 정보로 변환됨
- 현재 실험실 단계에서 연성 멤브레인과 광 기반 센서의 초기 버전이 각 파트너 기관*이 시스템 전반에 기여하여 제작·보정됐으며, 시제품은 환자 적용 전, 실험실 검증 과정을 거칠 예정

○ 이번 연구로 수술 정확도 향상과 로봇 수술의 확장 가능성이 기대됨

- 해당 기술은 항공기, 고층 건물, 원자로의 미세 변형을 감지하는 데 사용되어 온 섬유광학 센싱 기술을 인체 조직 감지에 적용한 사례임
- 연구에 참여한 외과의사들은 로봇 수술이 계속 확대되기 위해서는 보다 나은 감각 정보 제공이 필수적이라는 데 의견을 같이함
- 연구진은 공학자와 외과의사의 협업을 통해 새로운 수술 기구 개발 가능성을 확인했으며, 궁극적으로는 환자 치료의 질 향상으로 이어질 것으로 기대함
- 본 연구는 2026년 말까지 진행되며, 첫 번째 시제품은 2026년 3월경 외과의사에 의해 시험될 예정

PALPABLE 프로젝트

- 기간 : 2023.01 ~ 2026.12
- 예산 : 약 2 909 336 유로 (EU 2 909 336 유로 지원)
- 총괄 : TECH HIVE LABS ASTIKI MI KERGOSKOPIKI ETAIREIA (그리스)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/restoring-surgeons-sense-touch-robotic-fingertips>

4 EU-OPENSREEN-DRIVE 프로젝트, 연구기관과 제약업계 간 협력의 장벽 제거

- 유럽의 공공 연구실과 제약회사는 모두 신약 개발을 목표로 하고 있으나, 연구 접근 방식과 사용 언어가 달라 협력이 쉽지 않았음
 - 학계는 창의적이고 탐구 중심적인 연구와 첨단 스크리닝 플랫폼을 보유한 반면, 산업계는 임상적 수요, 규제 환경, 실질적인 개발 요건에 대한 경험을 보유
 - 이러한 간극을 해소하기 위해, 화학생물학과 초기 신약 발굴을 위한 범유럽 연구 인프라로 EU-OPENSREEN이 구축됨
- EU-OPENSREEN-DRIVE 프로젝트의 산업연계사무소(ILO) 모델이 학계-산업계 간 협력에 가장 효과적 도구로 평가됨
 - ILO는 연구자를 서비스 제공자, 기업을 고객으로 취급하는 방식 대신, 공동의 필요와 상호 보완적 전문성에 기반한 협력 관계로 재정의
 - ILO는 학계와 산업계를 연결하는 '번역자' 역할을 수행하며, 관리보다는 매칭에 가까운 방식으로 협업을 중개
 - 스페인 CiMUS 연구센터의 Loza 교수는, ILO가 산업계와 학계가 같은 테이블에서 문제와 해법을 공유할 수 있는 중립적 공간을 제공했다고 설명
 - 프로젝트 하에서 ILO는 유럽 전역에 걸쳐 6개의 공동 프로젝트를 조정하여, 고해상도 스크리닝부터 의약화학까지 다양한 전문 도구와 역량을 제공
 - 이들 노드는 단순한 연구기관이 아니라, 특히 자체 인프라 구축이 어려운 중소기업(SME)에게 접근 창구 역할을 수행했으며, 이를 통해 기업들은 대규모 화합물 라이브러리, 검증된 스크리닝 분석법, 이를 활용할 수 있는 기술적 노하우에 처음으로 개방적으로 접근 가능해짐
- 이로 인해 지속 가능한 협력 구조와 신약 개발이 가속화
 - 많은 성과가 NanoBRET(Promega), CETSA(Revvity 및 USC·Fraunhofer·카롤린스카 연구소 협력) 등 새로운 분석 기술 개발로 이어짐

- ILO는 접근 규칙, 법적 틀, 지식재산권(IP) 합의를 표준화함으로써 협력을 저해하던 행정적 장벽을 제거
- 명확한 규칙 설정 이후 기업의 참여가 용이해졌으며, 프로젝트는 연 1회 대면회의, 격월 온라인회의, 목표 중심의 협업 구조를 통해 지속적으로 관리됨
- 학계는 실제 산업 문제에 노출되고 연구 결과를 대학 밖에서 검증할 기회를 얻었으며, 산업계는 데이터뿐 아니라 새로운 방법론과 과학적 관점을 확보하게 됨
- 이러한 교류는 연구자 교육과 워크숍으로 확장됐고, 프로젝트 종료 이후에도 유지되는 네트워크를 형성
- 후속 프로젝트 IMPULSE에서는 이러한 ILO 모델을 확장해, 새로운 기술·과학 노드를 구축하고 전례 없는 표적이나 환자 유래 물질 기반 분석법 개발 등 시급한 바이오의학 과제에 적용 중
- Loza 교수는, ILO가 협력이 가능함을 넘어 생산적이고 지속 가능한 구조임을 보여줬다고 평가

EU-OPENSREEN-DRIVE 프로젝트

- 기간 : 2019.02 ~ 2023.10
- 예산 : 약 4 999 564 유로 (EU 4 999 564 유로 지원)
- 총괄 : EUROPEAN INFRASTRUCTURE OF OPEN SCREENING PLATFORMS FOR CHEMICAL BIOLOGY EUROPEAN RESEARCH INFRASTRUCTURE CONSORTIUM (EU-OPENSREEN ERIC) (독일)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/how-eu-ropes-research-labs-and-pharma-firms-learned-talk-each-other>