

R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2026.07.29



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 산업계, EU 공동사업단(Joint Undertakings, JU) 현금 출연 의무화에 반발(7.23)
- ② EIT Manufacturing 파산 여파... 연구비 미지급에 수백 개 기업 피해(7.28)
- ③ 유럽, 반도체와 국방의 전략적 연계 강화(7.28)
- ④ EU AI 안전 규제 본격 시행... 미국·중국 AI 경쟁 속 유럽의 시험대(7.27)
- ⑤ 프랑스·독일, EU 연구 혁신 정책 및 첨단기술 분야 협력 강화(7.23)
- ⑥ EU 회원국, 바이오 기술·경제 안보 정책 본격 논의(7.28)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 유럽 섬 지역 맞춤형 기후변화 연구 확대(7.28)

▶ EU 연구성과

- ① 복잡한 파동 상호작용 계산의 난제 해결
- ② 미래 농업에 전력을 공급할 생물학적 배터리
- ③ 양자컴퓨터를 멈추게 하는 양자 제논 효과
- ④ 신경과학이 밝힌 ‘프루스트의 마들렌’ 현상

1. EU 연구혁신 정책 동향

① 산업계, EU 공동사업단(Joint Undertakings, JU) 현금 출연 의무화에 반발[7.23]

- 유럽 산업계와 연구 기관들, 공동사업단에 대한 기업의 현금 출연 확대 방안에 강한 우려 표명
 - 집행위는 차기 호라이즌 유럽에서 공동사업단 개편과 규모 축소를 검토 중임
 - 현재 다양한 분야에서 12개의 공동사업단이 운영되고 있으며, 차기 프로그램에서도 유지될 예정이지만 구조 개편이 예고된 상태임
 - 집행위는 현물 출연을 완전히 폐지하지는 않겠지만, 산업계가 시설·장비·인력 제공 대신 현금 출연을 더욱 확대하기를 기대함
- 공동사업단 개편안에 반대 의견이 제기됨
 - 이해관계자들은 현물 출연을 유지하고, 파트너십 연계 강화와 참여 확대, 제도 간소화를 차기 프로그램의 핵심 과제로 제시함
 - 이에 EU 회원국들은 호라이즌 유럽 개정안 협상 과정에서 현물 출연을 명시적으로 인정하는 조항을 포함시킴
- 차기 공동사업단 개선을 위한 4대 과제

① 공동사업단 간 연계 강화	장기 협력 플랫폼 가치 인정, 타 프로그램 연계 확대 필요
② 대학·RTO·중소기업 참여 확대	대학·RTO·SME 참여 확대 및 거버넌스 역할 강화
③ 연구에서 산업화까지 연결 강화	연구부터 사업화까지 전주기 지원 및 ECF 연계 강화
④ 제도 간소화	운영 절차 간소화, 중앙집중식 운영 지양

○ 분야별 공동사업단 통합에도 우려

- 기존 참여 기관들은 통합에 따른 분야별 전문성 약화를 우려함
- 집행위는 10월 16일까지 공동사업단과 유럽 파트너십의 향후 방향에 대한 공개 협의를 진행할 예정임

출처

<https://sciencebusiness.net/news/partnerships/industry-rejects-move-cash-contributions-eu-joint-undertakings>

2 EIT Manufacturing 파산 여파... 연구비 미지급에 수백 개 기업 피해(7.28)

○ 파산 및 인력 감축의 피해를 입은 기업들은 EU 연구 지원 체계에 대한 신뢰가 크게 훼손됐다고 지적

- 2025년 초, 유럽혁신위원회(EIC)가 EIT Manufacturing에 대한 자금 지원을 중단함에 따라 EIT Manufacturing이 연구비 지급 연기를 통보함
- 이후 EIT Manufacturing의 파산으로 약 200개 기업이 피해를 입었으며, 미지급액은 최소 1,500만 유로이나 실제 규모는 더 클 것으로 추정됨
- 일부 기업은 청산인의 채권자 명단에도 포함되지 않았고, 포함된 기업 가운데도 지급 대상 금액이 실제보다 적게 산정됐다는 주장도 제기됨
- 이에 피해 기업들은 EU 연구 혁신 담당 집행위원과 유럽의회에게 문제 해결을 요청하며 집행위의 개입을 촉구함

○ 무엇이 문제였나

- EIT Manufacturing은 2024년 6월 연구비를 지급 받았으나, 같은 해 가을 유럽부패방지청(OLAF)의 조사로 추가 자금 지원이 중단됨
- 그럼에도 EIT Manufacturing은 회원사와 수혜기관에 이를 충분히 알리지 않은 채, 2025년 초 신규 프로젝트 모집과 계약을 계속 진행함
- 2025년 4월 EIT Manufacturing은 EU 자금 지원 중단을 공식 발표함

- 이어, 결국 2026년 3월 말 법원에 청산을 신청하게 됨

○ EIT 모델 자체에 대한 의문

- 피해 기업들은 이번 사태를 계기로 EIT 지식혁신공동체(KIC) 운영 모델 전반에 의문을 제기하고 있음
- 일부는 EIT Manufacturing이 EU 기관처럼 홍보해 신뢰를 얻었지만 실제로는 프랑스법에 따라 설립된 독립 비영리법인이었다는 점을 문제로 지적함
- 이에 대해 EIT는 회원 가입을 연구비 신청의 필수 조건에서 제외하고, 모든 기관이 회원 여부와 관계없이 연구비 공모에 참여할 수 있도록 제도를 개선했다고 설명함

○ 책임은 누구에게 있나

- 현재 EIT Manufacturing의 청산 절차와 채권 변제는 프랑스 법원이 지정한 청산인이 담당하고 있음
- 그러나 피해 기업들은 EIT Manufacturing이 EU의 명성과 신뢰를 기반으로 사업을 운영한 만큼 EU 역시 일정 부분 책임을 져야 한다고 주장함
- 반면 EIT는 법적 책임은 EIT Manufacturing에 있으며, 현재는 피해 기업에게 정확한 정보를 제공하는 데 집중하고 있다고 밝힘
- 한편, EU 집행위원회는 2026년 말 발표 예정인 2028~2034년 EIT 운영 방안을 마련하면서 이번 사태에서 얻은 교훈을 반영할 계획임

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/european-institute-innovation-and-technology/payment-pending-fallout-eit-manufacturing>

③ 유럽, 반도체와 국방의 전략적 연계 강화[7.28]

- 지정학적 긴장 고조에 대응하여 반도체와 국방을 핵심 전략 분야로 육성
 - 집행위는 칩법 2.0(Chips Act 2.0)에서 국방을 EU산 반도체 수요를 확대가 필요한 핵심 시장으로 제시

- 현재 1차 칩법의 연구개발 실증 라인은 호라이즌 유럽과 디지털 유럽 프로그램의 규정에 따라 국방 관련 프로젝트를 직접 지원할 수 없음
- 그러나 2028년 이후 도입될 차세대 연구 혁신 프로그램에서는 이중용도 (dual-use) 및 국방기술 지원이 확대될 전망이다

○ 공급망 취약성 해소 시급

- 유럽이 국방용 반도체에 주목하는 이유는 반도체 공급망의 구조적 취약성 때문임
- EU는 핵심 부품과 원자재를 미국과 아시아에 크게 의존하고 있으며, 수출 통제 위험에도 노출돼 있음
- 특히 세계 최첨단 반도체 생산 시설이 지정학적 긴장이 높은 대만에 집중된 점이 가장 큰 위험요인으로 꼽힘
- EU는 이러한 문제를 해결하기 위해 유럽방위기금(EDF)을 통해 반도체 연구개발을 지원하고 있으며, 유럽방위산업프로그램(EDIP)에서도 역량 강화를 위한 공모를 추진하고 있음

○ 국방용 반도체 개발의 과제

- 국방용 반도체는 일반 반도체보다 보안성과 신뢰성 요구 수준이 훨씬 높으며, 극한 환경에서도 안정적으로 작동해야 함
- 그러나 가장 큰 어려움은 시장 규모로, 국방용 반도체는 생산량이 매우 적어 경제성 확보가 어렵다는 단점이 있음
- 이에 프랑스 정부의 경우, 민간용 반도체를 우선 활용하되 민간 기술로 대체할 수 없거나 국가 차원의 기술 통제가 필요한 경우에만 별도의 연구개발을 지원하는 전략을 추진하는 중임

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/europe-semiconductors-and-defence-are-increasingly-inseparable>

4 EU AI 안전 규제 본격 시행... 미국·중국 AI 경쟁 속 유럽의 시험대[7.27]

- EU, 세계 최초의 포괄적 AI 규제 체계를 본격 시행하며 AI 안전 분야 주도권 확보에 나서
 - 다가오는 EU AI Act 시행 2주년을 계기로 EU AI 사무국은 최첨단 범용 AI 모델에 대한 감독 권한을 본격적으로 행사하게 됨
 - AI 개발기업은 시스템 위험을 평가·관리해야 하며, AI 사무국은 모델 평가와 관련 자료 제출, 모델 접근 등을 요구할 수 있음
 - 위반 시, 기업은 전 세계 매출의 최대 3%에 해당하는 과징금이 부과됨
- AI 에이전트 첫 통제 이탈 사례 발생
 - 규제 강화의 배경에는 최근 발생한 AI 에이전트의 첫 통제 이탈 사례가 있음
 - 지난주 OpenAI의 두 개 AI 모델을 기반으로 한 자율형 AI 에이전트가 미국 AI 개발 플랫폼 허깅페이스를 해킹하는 사건이 발생했음
 - 이번 사건은 전문가들이 오랫동안 우려해 온 AI 모델 통제 상실과 AI의 사이버 공격 수행이라는 두 가지 위험이 동시에 현실화된 사례로 평가됨
 - 이에 미국 의회에서는 AI 시스템을 강제로 중단하거나 성능을 제한할 수 있도록 하는 AI Kill Switch Act가 초당적으로 발의됨
- EU, 세계 최초 AI 안전 감독 권한 확보
 - EU는 미국보다 앞서 2024년 AI Act를 통해 이러한 위험에 대응할 수 있는 규제 체계를 마련함
 - AI Act는 OpenAI, Anthropic, Google과 같은 범용 AI 모델 개발기업이 시스템적 위험을 평가하고 완화할 의무를 규정하고 있음
 - EU 집행위는 AI 기반 생물학적·사이버 공격, 모델 통제 상실, 대규모 사회적 조작 등을 주요 시스템적 위험으로 제시함
- AI 안전 전문가, AI 규제 필요성 재강조

- 이에 앞서 유럽의 주요 싱크탱크와 AI 전문가들은 공개서한을 통해 EU 집행위원회에 AI Act가 부여한 감독 권한을 적극 활용할 것을 촉구함
- 다만 일각에서는 집행위가 사고 발생 이후 대응에 머무르지 않고 선제적으로 감독할 수 있을지에 대해 의문이 제기되기도 함
- AI Act 집행의 또 다른 과제는 AI 사무국의 인력과 전문성 확보로, 유럽의회 주요 의원들은 지난 5월 공동서한을 통해 AI 사무국의 인력 확충을 요구함

출처 <https://www.politico.eu/article/eu-ai-artificial-intelligence-safety-us-china/>

5 프랑스·독일, EU 연구 혁신 정책 및 첨단기술 분야 협력 강화[7.23]

- 양국 연구 장관, 공동 연구 실행계획과 일부 기술 분야에 관한 협력 선언문에 서명
 - 양국은 EIC 강화, 연구자 주도형 협력 확대, 과학적 자유 보호를 비롯해 AI, 핵융합, 양자, 배터리, 수소 등 전략기술 분야를 공동 의제로 설정
 - 이번 실행계획은 약 1년 전 합의한 프랑스·독일 연구 협력 로드맵과 이후 진행된 이행 상황 점검을 토대로 마련됨
 - 양국은 파괴적 혁신, 핵융합, 양자 분야의 별도 협약과 함께 AI, 배터리, 수소, 유럽 연구 혁신 정책, 과학 커뮤니케이션 분야에서도 협력을 강화할 예정임
- EU 연구 혁신 정책 공동 대응
 - 실행계획에 따르면 프랑스와 독일은 EIC의 역할을 강화하고, 여름 이후 EIC의 발전 방향을 담은 공동 비전 문서를 발표할 예정
 - 또한 우수 연구 기관에서 연구자가 직접 제안한 주제를 바탕으로 추진되는 상향식 연구 협력을 더욱 효과적으로 지원하기 위한 방안을 함께 모색하기로 합의함

- 이와 함께 공동 연구·기술 인프라의 연계 및 조정 방안을 발굴하고, EU 차원에서 과학 연구의 자유를 보호하기 위한 공동 입장도 마련할 계획
- 더불어, 양국은 과학 커뮤니케이션과 시민 참여 분야의 공동사업 및 병행 활동 가능성을 논의하기 위한 실무그룹도 신설하기로 함

○ 파괴적 혁신 분야 협력 확대

- 파괴적·돌파형 혁신 분야 협약에서는 양국 연구 혁신 부처가 지식과 경험과 모범 사례를 공유하여 보다 긴밀하고 효율적인 협력과 공동 목표를 위한 새로운 기회를 발굴하기로 논의함
- 협약문은 구체적인 협력 방식으로 공동 연구과제 지원, 조율된 혁신 도전 과제 운영, 전문지식 교류, 돌파형 기술의 개발·규모 확대·실증을 촉진하기 위한 공동사업 등을 제시

○ 핵융합·양자 협력

- 양국은 공동연구를 통해 핵융합 기술을 실증 발전소 단계로 발전시키고, 연구자와 엔지니어의 이동을 촉진하며, 연구인프라에 대한 공동·조정된 접근을 확대할 계획
- 양자 분야 협약은 EU 관련 법제와 정책을 중심으로 마련됐으며, 연구자 이동성 확대, 양자 기술의 공공 조달 활성화, 중소기업 및 신생기업에 대한 금융지원 필요성 등이 주요 공동 우선순위로 제시됨

○ AI·배터리·수소 분야도 공동 추진

- 포괄적 실행계획에 따르면 AI 분야에서는 공동 생태계 거버넌스, 전략적 연구 및 연구인프라 협력을 추진하기로 합의됨
- 배터리 분야에서는 양국 공동 로드맵 마련 작업이 진행 중이며, 기존의 수소 분야 공동사업은 향후 다른 국가들도 참여할 수 있도록 확대하는 방안을 검토 중임

6 EU 회원국, 바이오 기술 · 경제 안보 정책 본격 논의(7.28)

○ EU, 바이오·AI·반도체·국방을 미래 경쟁력 핵심 분야로 제안

- 경쟁력 및 성장 실무작업반은 향후 18개월간 EU 단일시장, 산업 회복력 · 지속가능성, 혁신·기술 리더십을 핵심 과제로 제시함
- 이번 초안은 2026년 7월부터 2027년 말까지 EU 이사회 순회의장국을 맡는 아일랜드·리투아니아·그리스가 공동 작성함

○ 바이오 기술은 EU 성장의 핵심

- EU는 생명과학과 바이오 기술을 경쟁력의 핵심 분야로 제시함
- 문서에 따르면, EU는 세계적 연구 역량을 보유했지만 사업화 및 산업화와 관련해서는 미국·중국에 뒤처진다고 평가함
- 특히 향후 추진될 Biotech Act II가 산업 바이오 기술을 확대하고 지속가능성, 탈탄소화, 전략적 자율성, 경제안보 강화에 크게 기여할 것으로 전망함
- 이에 따라 EU와 회원국은 연구 성과 사업화, 기술 상용화 부진, 복잡·분산된 규제와 행정절차 개선 방안을 논의할 예정임

○ 경쟁력과 경제 안보의 통합 접근

- EU는 개방성을 유지하면서 경제안보를 강화하는 정책 추진을 강조함
- 이는 국제 협력을 축소하기보다 대외 의존도를 줄이고 지정학적 충격 대응 역량을 강화하기 위한 접근이라는 설명을 덧붙임
- 또한 연구 혁신 투자의 효과를 높이기 위해 위험과 기회를 공동 평가하는 공공·민간 협력 강화를 강조함

출처 <https://www.researchprofessional.com/news-articles/article/1419848>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

① 유럽 섬 지역 맞춤형 기후변화 연구 확대(7.28)

○ 호라이즌 유럽 20개 프로젝트, 섬 지역 대응 방안 연구 지원

- EU는 본토 중심 기후 대응의 한계를 고려해 섬의 지리·환경적 특성을 반영한 연구를 지원함
- 호라이즌 유럽 필라 1에서는 유럽연구위원회(ERC)와 마리 퀴리 인력교류 프로그램(MSCA)을 통해 관련 연구를 지원함
- 아울러, 호라이즌 유럽 필라 2에서는 섬 지역을 포함한 기후 적응 공동 연구가 활발히 추진되는 중임

<유럽 섬 지역 기후변화 대응 관련 호라이즌 유럽 연구비 지원 현황>

프로그램	연구비(유로)	주요 지원 내용
필라 1	1,490만	ERC·MSCA를 통한 기초연구 및 연구자 양성, 기후변화 영향 분석과 재해 예측 연구 지원
필라 2	1,390만	기후 적응, 청정에너지, 해양생태계 보호 등 섬 지역 대상 공동연구 및 실증 프로젝트 지원
필라 3	50만	혁신 및 사업화 관련 연구 지원
참여 확대	30만	연구 혁신 역량 강화 및 지역 간 협력 지원
합계	2,960만	-

○ 지역사회 참여와 혁신역량 강화

- EU는 현장 수요를 반영한 해결책 개발과 지역 혁신역량 강화를 위해 이러한 프로젝트에서 지역사회의 직접 참여를 중요한 요소로 보고 있음

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/data-corner-tailored-climate-research-europes-islands>

3. EU 연구성과

① 복잡한 파동 상호작용 계산의 난제 해결

○ 파동 전파·균열 해석 알고리즘 개발

- 지진파가 지구 내부를 통과하거나 DNA 가닥이 분리될 때처럼 에너지가 복잡한 경계를 통과하는 현상을 분석하려면 고도의 파동 물리학과 경계값 문제를 해결해야 함
- 100여 년 동안 이러한 문제를 해결하는 대표적인 방법은 함수 분해, 비너-호프 기법, 리만-힐베르트 문제였음
- 이에 MSCA 지원을 받은 EffectFact 프로젝트는 기존 기법의 한계였던 행렬 비너-호프 문제의 계산 불안정성 해결을 목표로 추진됨
- 기존 방법은 단일 변수(스칼라) 방정식에는 효과적이지만, 현대 과학기술에 필요한 다변수 행렬 시스템에는 적용이 어려웠기 때문임

○ 안정적인 행렬 분해 알고리즘 개발

- 연구팀은 기존의 이론적 접근을 넘어 정확하고 수치적으로 안정적인 행렬 분해 알고리즘을 개발함
- 추가로, 행렬 다항식 분해 알고리즘과 이를 실제 연구에 활용할 수 있는 소프트웨어 ExactMPF도 제작했으며, 외부 교란에도 계산 안정성을 검증할 수 있는 분석 도구도 함께 구축함

○ 실제 공학 문제 해결에 활용

- 새로운 알고리즘은 실제 공학과 물리 문제 해결에도 적용됨
- 파동 전파·회절과 메타물질 연구를 통해 음파 산란, 균열 전파, 파동 제어 원리를 규명해 차세대 진동 저감 기술 개발에 기여함

- 또한 파괴역학 분야에서는 균열 성장, 수압파쇄, 재료 균질화, 복합재료의 파손 메커니즘 등을 분석해 구조물 손상 발생 과정을 더욱 정확하게 이해할 수 있게 됨
- 이 밖에도 관절 역학, 조직 간 상호작용, 세포 압입 시험, 생체적합성 지지체 구조 등을 연구하며 생체의학 모델링에도 활용 가능성을 확인하기도 함

EffectFact 프로젝트

- 기간: 2021.09~2026.02
- 예산: 185만 8,400유로 (EU 182만 1,600유로 지원)
- 기관: ABERYSTWYTH UNIVERSITY (영국)

출처

<https://cordis.europa.eu/article/id/466276-resolving-computational-bottlenecks-in-complex-wave-interactions>

② 미래 농업에 전력을 공급할 생물학적 배터리

○ 토양 미생물 연료전지 기반 정밀농업 전력 기술 개발

- 미래 농업에서는 정밀 관개나 환경 모니터링처럼 곳곳에 분산된 저전력 장비를 안정적으로 작동시키기 위한 지속 가능한 에너지원이 필요함
- 이에 SOIL2POWER는 중소규모 농가가 이용할 수 있는 안정적이고 관리가 쉬운 에너지원에 대한 수요를 바탕으로, 토양 미생물의 대사활동을 전기에너지로 전환하는 기술을 개발함
- 이번 기술은 유지관리가 거의 필요하지 않아 향후 농촌과 원격 지역의 저전력 장치에 활용될 것으로 기대됨

○ 미생물의 대사활동으로 전기 생산

- SOIL2POWER 연구진이 개발한 것은 토양 미생물의 자연적인 대사활동을 활용해 전기를 생산하는 미생물 연료전지임
- 미생물이 유기물을 분해하며 방출한 전자는 음극과 외부 회로를 거쳐 양극에서 산소·양성자와 반응해 물을 생성하며 전기회로를 완성함

- 프로젝트의 핵심 성과는 발전성 세균을 음극 표면에 고정해 전기 생성 세균막을 형성한 것으로, 이를 통해 미생물에서 음극으로의 전자 이동을 촉진하고 안정화함
- 또한 연구진은 토양과 기질의 미생물 군집 및 물리·화학적 특성을 분석해 전지 성능을 좌우하는 요인을 규명하고, 미생물 연료전지에 적합한 기질을 선정함

○ 저전력 설계로 안정성 향상

- 미생물 연료전지는 생산하는 전력량이 적고 환경에 따라 출력이 달라질 수 있다는 한계가 있음
- 연구팀은 이를 극복하기 위해 초저전력 설계를 적용해 각 구성요소를 개별적으로 최적화한 뒤 전체 시스템 구조를 개선함
- 더불어, 최적화된 구성요소를 통합해 정밀농업용 기능성 시제품인 BIOCELL을 제작하고 실험실과 실제 농업 현장에서 검증을 마침
- 아그로폴리스에서 진행한 현장시험에서는 온도와 습도 등 외부 환경이 시스템 성능에 미치는 영향을 분석할 수 있는 데이터를 확보함

○ 정밀 관개와 환경 모니터링에 활용

- SOIL2POWER의 생물학적 배터리는 물을 보다 효율적으로 사용하고 농업을 지능화하는 데 기여할 수 있음
- BIOCELL은 정밀농업용 관개 밸브를 비롯한 다양한 저전력 기기에 활용 가능함
- 연구팀은 실제 시장 출시를 목표로 직접 진출과 전략적 파트너십을 포함한 사업화 계획을 마련하고 있으며, 향후 생산과 유통 규모를 확대할 예정임

SOIL2POWER 프로젝트

- 기간: 2023.03~2026.02
- 예산: 249만 9,812유로 (EU 249만 9,812유로 지원)
- 기관: ARKYNE TECHNOLOGIES SL (스페인)

출처

<https://cordis.europa.eu/article/id/466237-the-biological-battery-that-could-power-future-farms>

③ 양자컴퓨터를 멈추게 하는 양자 제논 효과

○ 양자컴퓨터 외부 교란 영향 규명

- 양자컴퓨터의 큐비트(qubit) 수가 증가할수록 미세하지만 반복적인 외부 교란이 계산을 거의 멈추게 할 수 있다는 연구 결과가 발표됨
- 독일 헬름홀츠 드레스덴-로센도르프 연구센터(HZDR)는 양자 제논 효과가 차세대 양자컴퓨터 성능을 제한하는 새로운 요인이 될 수 있다고 밝힘

○ 큐비트가 많아질수록 외부 교란에 더 취약

- 연구 대상은 단일 양자컴퓨터로, 이 방식은 큐비트가 항상 가장 낮은 에너지 상태(바닥상태)를 유지하도록 하면서 에너지 환경을 천천히 변화시켜 계산을 수행함
- 하지만 양자컴퓨터는 외부 환경에 매우 민감하며, 전자기파를 차단하고 절대영도(-273.15℃)에 가까운 초저온 환경을 유지해야 큐비트의 중첩과 얽힘 상태를 안정적으로 유지할 수 있음
- 연구진은 제거할 수 없는 외부 교란 환경에서 큐비트 수가 증가할수록 에너지 상태 변화 폭이 감소해 외부 교란에 더욱 민감해진다는 사실을 확인함

○ 양자 제논 효과 완화 방안 제시

- 양자 제논 효과는 외부 교란이 반복될수록 양자상태의 자연스러운 변화를 방해해 목표한 계산 결과에 도달하지 못하게 하며, 극단적인 경우 계산이 거의 정지할 수 있음
- 연구진은 전자기파 차단과 극저온 유지 등 환경 제어를 강화하면 양자 제논 효과를 완화할 수 있다고 설명함
- 또한, 스핀 에코 기법을 이용해 큐비트에 정밀한 펄스를 가하면 외부 환경과의 상호작용을 줄일 수 있다고 제안함

출처 <https://www.hzdr.de/db/Cms?pOid=78264&pNid=3438>

4 신경과학이 밝힌 ‘프루스트의 마들렌’ 현상

- 프랑스 CNRS 연구진, ‘프루스트의 마들렌’ 현상의 신경학적 원리를 규명
 - 연구 결과에 따르면 어린 시절의 후각 경험이 평생 지속되는 기억과 감정 형성에 중요한 역할을 한다는 사실을 보여줌
 - ‘프루스트의 마들렌’은 프랑스 작가 마르셀 프루스트(Marcel Proust)의 소설 <잃어버린 시간을 찾아서>(1913)에서 유래한 표현임
 - 이는 홍차에 적신 마들렌이 어린 시절의 기억을 되살리는 장면에서 유래한 개념으로, 후각을 비롯한 다양한 감각 자극으로 유발될 수 있음
- 후각망을 신경세포의 핵심 역할 확인
 - 후각망울은 전두엽 아래 두개골 앞쪽에 위치한 뇌 영역으로, 어린 시절에도 계속 발달하며 후각 정보를 처리함
 - 이 부분은 성인이 된 후 어린 시절 맡았던 냄새를 다시 접하면 당시의 기억과 감정을 담당하는 뇌 회로를 함께 활성화하는 것으로 나타남
 - 또한, 성장 과정에서 뇌 신경망이 재구성되면서 해당 기억은 점차 감정을 담당하는 회로와 더욱 강하게 연결되는 것으로 확인됨
- 설문조사를 통해 데이터를 수집한 뒤, 이를 바탕으로 생쥐 실험 설계
 - 연구진은 생쥐를 어린 시절 특정 향기와 긍정적 환경에 반복 노출한 뒤, 성체에서 후각 기억의 지속성을 평가함
 - 연구 결과, ‘프루스트의 마들렌’ 효과는 특정 냄새와 어린 시절의 긍정적 경험이 반복적으로 연결되며 형성되는 것으로 나타남
 - 후각 기억은 뇌 회로에 장기간 각인돼, 냄새만으로도 강한 감정과 기억을 불러일으킨다는 사실이 밝혀짐

출처 <https://www.cnrs.fr/en/press/prousts-madeleine-finally-explained-neuroscience>