



## 1 정책 동향

### ○ 네덜란드, €10.5M 2025년 양자기술 신규 공모 발표(12.04)

- NWO\*는 Quantum Delta NL\*\*와의 공동 공모(joint call)를 통해 세가지 분야\*\*의 양자과학기술 연구에 총 €10.5M(약 180억원)을 지원

\* NWO(The Dutch Research Council): 네덜란드 핵심 공공 연구지원기관

\*\* Quantum Delta NL: 네덜란드의 국가 양자 생태계 프로그램

\*\*\* 세가지 분야: 1. 양자컴퓨팅 및 시뮬레이션, 2. 국가 양자 네트워크, 3. 양자 센싱 응용

- 박사 취득 초기 연구자를 위한 개인 연구비 지원, 응용과학대학의 인건비 상한 폐지 등 지원 대상과 협업 유연성이 확대되었으며, 프로젝트당 최대 €750K(약 13억원)까지 신청 가능

### ○ 아일랜드, 유럽의 양자 안전 인프라 강화를 위한 €5.3M 프로젝트 출범 (12.02)

- 아일랜드는 SETU\*·Walton Institute 주도로 €5.3M(약 91억원)규모 Horizon Europe 프로젝트 Q-FENCE를 출범, EU의 양자 안전 인프라 구축\*\*을 선도

\* South East Technological University(SETU): 아일랜드 남동부 지역에 위치한 공립 기술대학

\*\* EU는 2030년까지 모든 핵심 시스템을 양자내성 암호(PQC) 기반으로 전환할 것을 의무화

- Q-FENCE 프로젝트는 양자 시대에도 안전한 차세대 암호기술 개발과 기존 암호 시스템의 PQC 전환(migration) 지원을 목표로 하며, 학계·산업계를 대표하는 12개 유럽 기관이 참여

## 2 학·연구계 동향

### ○ 유럽 공동 연구진, 서로 떨어진 양자점 간 '단일광자 텔레포테이션' 실현 (1202)

- 독일, 오스트리아, 이탈리아 등 국제 공동 연구팀은 서로 독립적인 두 단일 광자 방출기\* 간의 텔레포테이션을 세계 최초로 성공

\* 270m 자유공간 광 링크(free-space optical link)에서 실험 진행

- GPS 기반 광학 동기화, 초고속 단일광자 검출기, 대기 난류 보정 등을 활용, 82% 충실도(fidelity)(고전적 한계 대비  $10\sigma$  초과)를 달성

### ○ 스위스-독일 연구진, 양자 시스템에 적용되는 미시적 열역학 제2법칙 제안(1203)

- 스위스-독일 연구진은 코히런스 구동(coherently driven) 양자 시스템에 적용되는 미시적 수준의 새로운 열역학 제2법칙을 제안
- 연구진은 해당 법칙이 대표적 양자 열기관인 three-level maser에 적용 가능하며, 엔트로피 정의를 더욱 정밀하게 규정하고 향후 연구의 이론적 기반이 될 수 있다고 평가

## 3 산업계 동향

### ○ Sparrow Quantum, €27.5M 투자 유치, 덴마크 양자 경쟁력 강화 (12.01)

- 덴마크의 Sparrow Quantum\*이 시리즈 A 투자 라운드에서 €27.5M(약 471억원)을 유치하며 스칸디나비아 최대 규모의 양자기술 투자 사례를 기록

\* 닐스 보어 연구소 스피아웃 기업. 핵심 제품 Sparrow Core는 상온에서 안정적인 단일광자를 생성하는 광자 기반 양자칩으로, 이미 유럽 여러 기업에서 사용 중

- 이번 투자로 차세대 광자 양자칩 생산·개발 확장이 본격화되며, 덴마크와 유럽은 글로벌 양자 하드웨어 경쟁의 선두주자 위치를 강화할 것으로 기대

### ○ Thales-CEA, 프랑스 PQC 사이버보안 강화를 위한 협력 발표(12.01)

- Thales와 CEA가 프랑스 최초로 PQC 알고리즘 공동 평가 협력을 시작, 두 가지 PQC 전자서명 알고리즘의 내성을 평가하는 GIVERNY 프로젝트를 발표

\* 1. HAWK 서명 알고리즘: FN-DSA(차세대 디지털 서명 표준) 관련,  
2. FEAST 서명 알고리즘: AES(Advanced Encryption Standard) 관련

- 최근 프랑스 정보보안청(ANSSI)은 2030년 이후 출시되는 모든 제품의 PQC 의무화\*\*을 발표, 프랑스의 양자내성 전환을 가속 중

\*\* 민감제품(qualification 대상 제품)은 2027년부터 적용

## 지원사업 공고

마감일	내용
-	해당 공고 없음

## 유럽 행사 및 유관기관 일정('25년)

기간	내용
12.14~12.18	Workshop "Beyond Linearity: Frontiers in Non-Hermitian Many-Body Physics" (BLiNH2025), Erice, Italy
12.14~12.18	When quantum field theory meets quantum information, Madrid, Spain
1.24~1.30	Quantum Information Processing Conference (QIP2026), Riga, Latvia

## 25년 주요 발간 보고서

발간일	제목
1.2	독일 연방정보기술보안청, 양자 컴퓨터 개발 현황
1월	QuIC, 양자 기술 분야의 글로벌 특허 동향 개요
2월	독일 프라운호퍼 ISI, 양자 기술 및 양자 생태계
2.25	스페인 경제 및 디지털 전환부, 스페인 전략 로드맵
3.1	Quantum Flagship, 인공지능 및 양자 컴퓨터 백서
4월	QuIC, 전략 산업 로드맵 2025
5.5	핀란드 경제고용부, 양자 기술 전략 2025-2035
7.2	유럽연합 집행위, Quantum Europe Strategy
9.4	QuantERA III Call 2025, Call 2025 for Transnational Research Proposals
10.09	QuIC, The 28th Regime and Innovative Quantum Companies
10.10	JRC, Future Directions for Quantum Technology in Europe
12.09	Quantum source&Quantum Insider, From Qubits to Logic: Engineering Fault-Tolerant Quantum Systems



문의	유재안 연구원 (jaean@k-erc.eu)
발행처	한-유럽 양자과학기술협력센터 <b>Korean-Europe Quantum Science Technology Cooperation Center</b>
기술자문	윤지원 (TU Delft)

※ 본 자료는 과학기술정보통신부에서 추진하는 양자기술 국제협력 강화사업 지원으로 작성되었습니다.