

# 양자 교육, Quantum 잠재력 실현에 중추적 활동

(2024.02.20., 양자정보연구지원센터)

## □ 양자 교육 및 저변 확대, 양자 잠재력 실현에 중요함

- 교육 및 저변 확대 노력에 현실적 양자 기술과 균형이 필요
  - 국제 연구팀, 양자 산업에서 관심과 추진력 형성 및 양자의 실제 잠재력 실현할 유능한 인재와 과학자 유치를 위한 **교육 및 저변 확대 노력**에 현실적 양자 기술과 균형이 이루어야 한다고 주장
  - Karlsruhe Institute of Technology, Aarhus University, Niels Bohr Institute, Copenhagen University, University of Pisa 연구자 주도, 공공 교육과 인식의 중요성 강조
- 연구 결과
  - 유럽 STEM 교육 저널에 발표된 연구, 양자 기술(QT, Quantum Technology)의 기본 개념 이해는 양자 기술이 사회에 미치는 깊은 영향을 고려할 때, 미래 직장인 및 일반 대중 양자 커뮤니케이션을 위해 필수적임
  - 300억 달러 이상 공공 자금, 최소 25개국의 계획이 존재하는 양자 기술이 컴퓨터에서 통신으로 다양한 분야를 혁신할 준비가 됨
  - 그러나 QT가 국가 교육 과정에 포함되지 않은 상태로, 복잡한 기술에 대한 일반 대중의 이해와 수용에 결여가 있음을 지적
  - 이를 극복하기 위해 양자 개념을 비전문가들에게 명확히 설명, 과학자 및 엔지니어의 다음 세대에 영감을 주기 위한 저변 확대 노력을 촉구하고 있음
  - Quantum Technologies Education for Everyone(QuTE4E) 프로젝트는 유럽 양자 플래그십 프로그램의 시범 프로젝트로, 양자 물리학과 기술을 과학, 기술, 공학 및 수학(STEM) 분야의 모든 사람들에게 접근 가능하고 매력적으로 만들고자 하는 노력의 하나

- 양자 물리학을 핵심 개념, 일상 응용, 대안적인 관점으로 조직화하는 Discipline-Culture(DC) 프레임워크의 도입이 중요함, 양자 컴퓨터 과학과 물리학의 기여를 균형 있게 조절하면서 양자 기술의 핵심 개념을 대중에게 설명하는 데 도움이 됨
- 연구 설문 조사 결과, 중첩, 측정, 양자 상태, 큐비트 및 얽힘과 같은 개념들이 대중에게 양자 기술을 효과적으로 전달하는 데 중요함을 보여줌

#### ○ 연구 방법론

- 초기, 전문가들에게 개방형 질문을 제시하고 그 응답을 기반으로 초기 항목 목록을 형성함
- 이 항목들은 설문 조사 첫 번째 라운드 참가자들에 의해 평가되고 확장될 수 있는 것으로, 협력적인 개선 과정이 이루어짐
- 최종 설문지는 참가자들에게 널리 알려진 양자 개념과 방법에 대한 유용성을 평가하도록 요청, 초기 및 첫 번째 라운드에 제안된 항목들 포함함
- 연구자들의 체계적인 접근에도 최종 라운드에서 상대적으로 작은 36명의 참가자로부터 의견, 양자 기술 저변 확대 요구 사항의 신속한 진화, EU 관점에 대한 지역적 편향 등의 한계를 인정

#### ○ Quantum Technologies Education for Everyone(QuTE4E) 프로젝트

- 기술 기반 여부에 관계없이 모든 교육 참여자들에게 참여가 첫 번째이자 가장 중요한 단계라는 것임
- 양자 물리학 개념의 필수 교육과정을 개발, Delphi 연구를 수행, 다양한 활동과 행사를 통해 기존의 널리 알려진 플랫폼을 상호 연결하고 RRI 차원과의 일관성을 평가

#### (원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2024/02/13/research-quantum-education-outreach-pivotal-to-delivering-quantums-potential/>