

# 인도, 양자 연구 조기 달성을 위해 핀란드와 협력

(2022.05.12., 양자정보연구지원센터)

- 인도-핀란드, 가상 양자 센터 설립을 위한 공동 선언문 서명(4/18)
  - 뉴델리 과학기술부(DST) Aryabhatta 관측과학연구소(AREIS)에서 양국 대표단은 협력 가능한 영역, 명확한 협력 로드맵 논의
    - 아이디어, 경험 및 학습 교환, 대규모 양자 컴퓨터 개발 목표
    - 구글, IBM 등 인도 파트너들과 양자 기술 생태계 전반 논의 진행
  - 핀란드는 정부, 대학 및 연구 기관 지원을 받는 세계적 수준의 양자 컴퓨팅 시설 중 하나 보유
    - IQM으로 구동되는 5개 큐비트 소규모 양자 컴퓨터 가동, IQM은 초전도 회로 분야 선도적인 유럽 양자 하드웨어 회사
    - 저온 연구의 선구자로 Bluefors Oy는 양자 컴퓨팅 및 나노 기술 같은 첨단 연구 분야의 시스템 제공
    - 양자 컴퓨터용 소프트웨어 솔루션 제공할 자원으로 Nokia 인용
- 인도의 양자 발전을 위한 노력, 핀란드 협력
  - 인도는 디지털 또는 고전 기술, 알고리즘 및 기술 소프트웨어에 대한 10년 이상의 기술 강점, 하드웨어 분야 전문 지식 부족
    - 정부는 QUEST 프로그램으로 양자지원과학 및 기술연구 그룹인 소규모 연구원 네트워크 구성
    - ISER Pune에 I-Hub 양자기술재단(QTF, Quantum Technology Foundation)이라는 기술 혁신 센터 설립해 연구 업무를 실용화 전환
  - 대학은 양자 마이닝, 정보 이론, 다이아몬드 포토닉스 분야 연구 수행, 양자 광학, 양자 알고리즘 및 양자 시뮬레이션 연구 공유
    - TIFR(Tata Institute of Fundamental Research)에서 초전도 큐비트 연구, 7큐비트 프로세서 구축을 위해 국방연구개발기구(DRDO) 및 TCS와 협력한 QUEST 프로그램 일부

- 양자 알고리즘, 이온 트랩 물리학 및 기타 분야 전문 지식과 함께 다이아몬드 NV 센터 및 양자키분배(QKD) 개발 노력
- Param Siddhi은 고성능 컴퓨팅 인공 지능(HPC-AI)이자 인도에서 개발된 가장 가장 빠른 슈퍼컴퓨터로, 신약 설계 및 화학 목적을 위한 하이브리드 양자 접근 방식 개발 계획
  - 슈퍼컴퓨터에 배치할 QSim이라는 양자 시뮬레이터 중 하나를 개발, 클라우드에서 사용 및 제공하여 백엔드에 있는 슈퍼컴퓨터가 더 많은 큐비트, 효율성 및 속도의 이점 제공
  - IIT 봄베이는 양자 정보와 계산 과학 및 기술 분야 우수 센터 보유, Bengaluru 라만 연구소는 얽힌 광자 소스 제조 및 사용하는 인도 최초 연구소 중 하나인 양자정보 및 컴퓨팅(QuIC) 연구소 설립
- 핀란드 VTT 기술연구센터와 CSI 양자컴퓨팅그룹(QCG) 인용, 핀란드의 인프라와 양자 컴퓨팅 전문성 강조
  - QCG는 차세대 양자 컴퓨터를 위한 새로운 알고리즘, 재료부터 양자 장치 및 센서에 이르는 양자정보과학 연구과제를 해결하는 Brookhave Lab 양자 이니셔티브의 일부임
  - 인도와 파트너십에 대해, 교육, 연구 발전 및 양자 알고리즘, 하드웨어 장치, 양자 아키텍처 등 상업적 응용 프로그램 성장 모색
  - 차세대 인재양성을 위해 풍족한 연구개발 환경을 조성, 새로운 응용의 민간 부문 이전을 위해 산업계와 긴밀히 협력
- 가상의 우수 센터에서 실제 우수 센터로 2단계에 걸쳐 전환
  - 제품 또는 연구 중심, 적절하게 정의된 역할과 책임, 단기(6개월)와 장기(2년)의 명확한 시간 단축 필요
  - 파트너십 시작을 위해, 인도는 양자 시뮬레이터, 매개변수 증폭기, 극저온 전자장치 등 개발과 자유 공간 통신(위성 통신) 포함한 영역에 초점

(원문)

1. <https://analyticsindiamag.com/exclusive-india-fast-tracks-quantum-research-joins-hand-with-finland/>