

양자암호통신, 차세대 보안 인프라로… 통신3사 선점 경쟁

정부, 통신3사와 함께 2028년까지 전국 단위 양자암호통신망 구축

SKT, QKD-PQC 결합 체계 운용
KT, 1초당 30만개 암호키 생성
LG U+, 기술표준화·시장확산 주력

양자컴퓨터 상용화를 앞두고 기존 암호 체계의 한계가 현실화되자 정부와 통신업계가 양자암호통신을 차세대 국가 보안 인프라로 끌어올리고 있다.

정부가 전국 단위 양자암호통신망 구축에 나선 가운데, SK텔레콤·KT·LG유플러스 등 통신 3사는 기술 개발을 넘어 실제 보안 서비스와 사업 모델로 연결하는 단계에 진입하며 양자 보안 시장 선점 경쟁에 본격적으로 뛰어들었다.

4일 과학기술정보통신부의 '제2차 양자과학기술 및 양자산업 육성 종합계획'에 따르면 정부는 통신 3사와 함께 2028년까지 전국 단위 양자암호통신망(QKD)을 구축할 방침이다. 정부는 국방과 금융 등 보안 요구치가 높은 영역에



KT 직원들이 양자 암호키 분배 장비를 사용하는 모습. /KT

이 기술을 우선 적용하고, 구축 비용을 현재 대비 10% 수준으로 절감해 양자 보안 인프라를 상용화한다는 계획이다.

정부와 통신업계가 양자암호통신에 집중하는 이유는 양자컴퓨터가 도입될 경우 기존 공개키 기반(PKI) 암호 체계인 RSA와 ECC의 보안성이 상실되기

때문이다. 양자컴퓨터의 연산 능력은 현재의 표준 암호 알고리즘을 무력화할 정도로 강력한 것으로 알려졌다. 이를 해결할 대안으로 떠오른 양자암호 기술은 데이터 전송 과정의 물리적 도청을 감지하고 차단할 수 있어 차세대 국가 보안의 필수 요소로 간주된다.

이 같은 정부 주도의 인프라 구축 기초 속에서 통신업체들은 단순한 기술 실증 단계를 넘어, 양자암호통신을 실제 보안 서비스와 사업 모델로 연결하는 데 속도를 내고 있다. 국가 보안 인프라의 기반을 공공 영역에서 먼저 다진 뒤, 이를 민간과 산업 전반으로 확장하려는 전략이 본격화되는 양상이다. 통신 3사는 각기 다른 기술 접근과 사업 전략을 내세우며 양자 보안 시장 선점 경쟁에 돌입했다.

SK텔레콤은 2011년 연구소 설립 이후 양자키분배(QKD)와 양자내성암호(PQC)를 결합한 보안 체계를 운용 중이다. 최근에는 연합체 '엑스퀀텀'을 통해 제로트러스트 기반 원격 접속 보안 솔루션 'Q-SDP'를 공개하며 사업 범위를 넓히고 있다.

KT는 1초당 30만 개의 암호키를 생성하는 QKD 장비를 자체 개발했다. 이는 이전 기술 대비 생성 속도가 2배 향상된 수치다. 또한 단일 광자 제어 과정의 오류를 줄이는 필터 시스템을 개발해 시스

템 신뢰도를 높였으며, 이를 통해 양자인터넷 원천기술 확보를 추진하고 있다.

LG유플러스는 기술 표준화와 시장 확산에 주력하고 있다. LG유플러스가 제안한 PQC 지원 SDN 인터페이스와 'SOLMAE' 전자서명 방식은 국내 표준으로 제정되었다. 양자정보기술 분야의 글로벌 표준화 연합체 '퀀사(QuINS A)'의 의장사를 맡은 이들은 보안 플랫폼 'U+SASE'와 모바일 인증 솔루션 '알파키'를 통해 기업용 보안 시장 진입을 시도하고 있다. 2027년부터는 제로트러스트 보안 체계를 공공 및 금융권 시범사업으로 확대할 예정이다.

한편, 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원(NIA)이 공동 발간한 '양자정보기술백서'에 따르면, 글로벌 양자통신 시장은 지난해 5조209억원에서 연평균 25.6%씩 성장해 2030년에는 24조7368억원에 이를 전망이다. 국내 양자통신 시장 규모는 지난해 말 기준 약 466억원으로 추산된다.

/김서현 기자 seoh@metroseoul.co.kr

구글 고정밀 지도 반출 요청에 논쟁 재점화

자율주행·위치기반 AI 서비스 제약
글로벌 플랫폼 경쟁서 韓 규제 과도

군사·국가 기반시설 통제력 약화 우려
국내기업은 규제 준수… 역차별 논란

구글이 한국의 고정밀 지도 데이터를 해외로 반출할 수 있도록 허용해달라는 요청을 재차 제기하면서 정부와 업계, 전문가 사이에서 찬반 논쟁이 격화하고 있다. 자율주행·AI 산업 경쟁력 강화를 위해 필요하다는 주장과 국가안보 및 데이터 주권을 침해할 수 있다는 우려가 정면으로 맞서고 있다.

4일 IT 업계에 따르면 이 논쟁의 핵심은 구글이 요구하는 '고정밀 지도'의 성격에 있다. 고정밀 지도는 단순한 길 안내를 넘어 차선 정보, 교차로 구조, 건물 위치와 형태 등 상세 정보가 포함된 데이터로, 자율주행차와 위치 기반 AI 서비스의 핵심 인프라로 꼽힌다. 구글은 해당 데이터를 해외 서버에서 처리해야 글로벌 서비스 고도화가 가능하다는 입장이다.

반대 측은 이 데이터가 군사시설과 주



/뉴시스

요 국가 기반시설 정보까지 포함할 수 있다는 점을 문제 삼는다. 국내 지도 데이터는 관련 법에 따라 보안 시설을 흐리거나 삭제한 뒤 제한적으로 제공해왔는데, 해외 반출 시 관리·통제력이 약화될 수 있다는 것이다. 실제로 과거에도 고정밀 지도 반출 문제는 안보 이슈와 맞물려 여러 차례 불허 결정이 내려진 바 있다.

반면, 지도 반출 찬성 측은 "이미 글로벌 플랫폼 경쟁에서 한국만 규제가 과도하다"고 지적한다. 구글 지도 서비스가 국내에서 도보·대중교통 안내, 자율주행 테스트 등에서 제약을 받으면서 이용자 불편이 누적되고 있고, 국내 스타트업과 산업 생태계 역시 글로벌 표준과 단절되고 있다는 주장이다. 특히 AI와 자율주

행 기술 경쟁이 격화되는 상황에서 규제 유지가 산업 경쟁력을 약화시킬 수 있다는 우려가 나온다.

국내 플랫폼 기업들과의 형평성 문제도 쟁점이다. 네이버와 카카오 등 국내 기업은 국내 서버에서 데이터를 관리하며 규제를 준수하는 반면, 구글에만 예외를 허용할 경우 역차별 논란이 불가피하다는 지적이다. 이에 대해 일각에서는 "조건부 반출"이나 "보안 처리 의무 강화" 등 절충안이 필요하다는 의견도 제기된다.

정부는 신중한 입장을 유지하고 있다. 산업 혁신과 안보를 동시에 고려해야 하는 사안인 만큼, 관계 부처 간 협의와 전문가 검토를 거쳐 판단하겠다는 것이다. 다만 AI·자율주행 산업 육성 기조 속에서 과거와 같은 일괄 불허 결정이 반복되기는 쉽지 않을 것이란 관측도 나온다.

국토·IT 업계 한 관계자는 "고정밀 지도는 단순한 서비스 문제가 아니라 데이터 주권과 산업 전략이 충돌하는 사안"이라며 "허용 여부보다 어떤 조건과 통제 장치를 마련하느냐가 핵심 쟁점이 될 것"이라고 말했다.

/최빛나 기자 vitna@

다크웹·가상자산 악용한 마약범죄 차단

과기부-경찰청, 통합시스템 개발

과학기술정보통신부와 경찰청은 다크웹과 가상자산을 악용한 마약 유통 범죄에 대응하기 위해 '다크웹 및 가상자산 거래추적 연계 마약수사 통합시스템 개발' 연구개발 사업을 추진할 계획이라고 4일 밝혔다.

이번 사업은 다크웹과 가상자산의 익명성을 이용한 온라인 마약 유통 범죄를 효과적으로 차단하기 위한 첨단기술 기반 통합시스템 구축을 목표로 한다. 이를 위해 다크웹 비익명화, 불법 범죄수익 가상자산 추적, 마약 광고 모니터링, 수사 정보 통합 분석 등 핵심 기술 개발을 단계적으로 추진한다.

먼저 다크웹 비익명화 기술을 통해 익명 네트워크 내 데이터 흐름을 분석하고, 기존에는 추적이 어려웠던 불법 게시물 작성자나 유포자의 실제 접속 정보를 식별할 수 있는 기반을 마련한다. 아울러 가상자산 거래 데이터를 수집·분석

해 마약 거래에 사용되는 불법 자금의 흐름과 거래 패턴을 파악하는 기술을 개발할 계획이다.

또한 다크웹과 사회관계망서비스(SNS) 등에서 유통되는 마약 광고를 자동으로 수집·분석하는 기술도 개발한다. 인공지능(AI)을 활용해 마약 광고에 사용되는 은어와 표현 방식, 위장 광고 형태를 탐지하고 광고 확산 경로를 분석함으로써 조기 대응 역량을 높인다는 구상이다.

이와 함께 앞선 기술들을 통해 확보한 정보를 통합 관리·연계 분석하는 마약수사 통합시스템을 구축해, 주요 식별자와 거래 정보를 기반으로 마약 범죄 조직의 구조와 활동 양상을 종합적으로 분석할 수 있도록 할 예정이다.

해당 사업의 신규 과제 공모는 2026년 1월 29일부터 3월 3일까지 진행되며, 선정 절차와 평가 방법 등 세부 내용은 관계 기관을 통해 안내될 예정이다.

/김서현 기자

NHN, '와플렛 AI 생활지원사' 본격 제공

독거노인종합지원센터와 실증 사업
인력부담 ↓, 독거노인 일상 안전망 ↑

NHN의 웨이징 플랫폼 '와플렛'이 독거노인종합지원센터와 함께 인공지능(AI) 기반 돌봄 서비스 실증 사업을 진행하며 '와플렛 AI 생활지원사'를 본격 제공한다고 4일 밝혔다.

이번 실증은 고령 1인 가구의 안전과 일상 관리를 지원하기 위한 목적으로 추진했다. 와플렛 AI 생활지원사는 음성 기반 안내와 데이터 분석을 통해 복약알림, 생활 패턴 이상 감지, 정서적 교감 기능 등을 제공한다. 이를 통해 돌봄 인력의 부담을 줄이는 동시에 독거노인의 일

상 안전망을 강화한다는 계획이다.

특히 AI가 수집한 생활 데이터는 위험 상황을 사전에 감지하는 데 활용한다. 일정 시간 움직임이 없거나 평소와 다른 생활 패턴이 감지될 경우, 관련 기관이나 보호자에게 알리를 전달하는 구조다. 실증 사업 결과에 따라 향후 지자체 및 공공 돌봄 서비스로의 확대 적용도 검토한다.

NHN은 이번 협력을 계기로 AI 기반 시니어 케어 사업을 본격화하고, 기술 중심의 돌봄 플랫폼 경쟁력을 강화한다는 전략이다. 고령화가 가속화되는 상황에서 민간 기술 기업의 역할이 커질 것으로 보고 관련 투자를 지속한다.

/최빛나 기자

LG U+, 협력사 납품대금 250억 조기지급

설 명절 앞두고 전액 현금 지급
지역사회 나눔활동 병행도

LG유플러스는 설 명절을 앞두고 중소 협력사를 대상으로 납품 대금 약 250억원을 전액 현금으로 조기 지급하고, 지역 취약계층을 위한 나눔 활동도 함께 진행한다

LG유플러스는 2014년부터 명절마다 중소 협력사의 자금 유동성 확보를 돕기 위해 납품 대금을 조기 지급해 왔다. 이

번 설에는 약 250억원 규모의 대금을 2월 13일 일괄 현금으로 지급할 예정이다.

조기 지급 대상은 무선 중계기와 유선 네트워크 장비 납품, 네트워크 공사, IT 개발·운영 등을 수행하는 협력사들이다.

LG유플러스는 명절 납품 대금 조기 지급 외에도 중소 협력사의 안정적인 경영을 지원하기 위한 다양한 상생 프로그램을 운영하고 있다. IBK기업은행과 연계한 동반성장 펀드를 통해 우대금리로 자금 대출을 지원하고 있으며, 신제품

개발을 위한 직접자금지원 프로그램도 함께 추진하고 있다. 이와 함께 네트워크 장비 테스트베드와 IoT 인증센터를 운영해 기술 개발 환경을 제공하고, 기술자료 임차제도와 영업비밀 원본증명 서비스를 통해 협력사의 기술 보호도 지원하고 있다.

지역사회 나눔 활동도 병행한다. LG유플러스는 설 명절을 앞두고 취약계층 가구를 위해 통조림 햄 등으로 구성된 선물세트 100여 개를 후암동 주민센터에 전달할 예정이다. 이번 선물세트는 사내 나눔 바자회를 통해 마련된 기부금을 활용해 준비됐다.

/김서현 기자