

# 나노크기 인공지문으로 사물인터넷 보안 강화

## 국내 연구팀, 관련 원천기술 개발

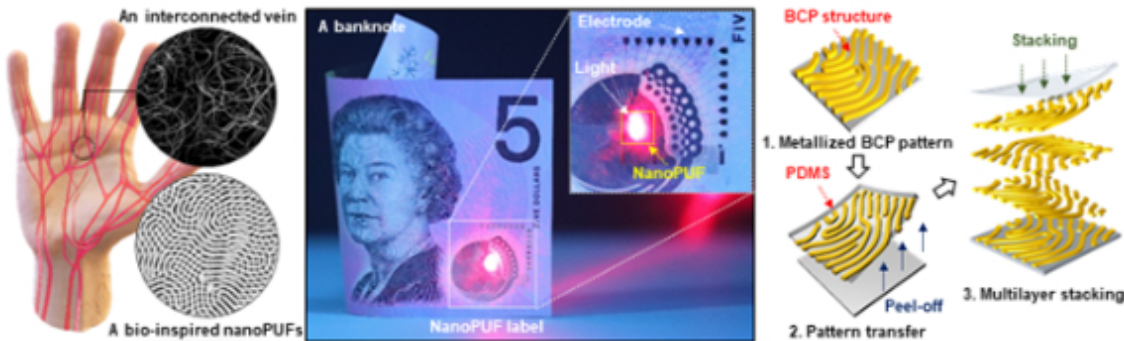
2022년 08월 09일 (화) 오후 01시 00분 02초

정종오기자 [ikokid@inews24.com](mailto:ikokid@inews24.com)

[아이뉴스24 정종오 기자] 사물인터넷(IoT)이 확대되면서 보안과 인증 기술 또한 강화되고 있다. 사람 지문과 같이 매번 다른 형태를 형성하는 분자조립 나노패턴을 이용한 차세대 보안, 인증 원천기술이 개발됐다.

카이스트(KAIST, 총장 이광형)는 신소재공학과 김상욱 교수 연구팀이 **디지스트(DGIST) 로봇및기계전자공학과 김봉훈 교수**, 성균관대 화학공학·고분자공학부 권석준 교수와 공동연구를 통해 사람의 지문과 같이 매번 다른 형태를 형성하는 무작위적 분자조립 나노 패턴을 이용한 새로운 IoT 보안, 인증 원천기술을 개발했다고 9일 발표했다.

최근 IoT 기술이 발전함에 따라 다양한 기기들이 인터넷을 통해 연결된 초연결 시대가 찾아오고 있다. IoT 기기들의 해킹 사례가 자주 보고되고 있다. IoT 기술을 안전하게 사용할 수 있는냐에 대한 의문이 제기되는 실정이다.



무작위 형태의 블록공중합체 자기조립 패턴을 적층해 지문 모양의 나노 패턴 형성 과정을 보여주고 있다. [사진=카이스트]

우리 주위에 흔히 사용되는 인증 방법으로 사람의 지문이나 휴대폰 등에서 제공해주는 QR 패턴을 들 수 있다. 사람의 지문은 모든 사람에게 다르게 형성된다. 각 개인을 식별하기 위한 인증 매체로 오래전부터 사용돼왔다. 그 크기가 눈에 보일 정도로 커서 쉽게 복제할 수 있다는 단점을 가지고 있다.

최근까지도 코로나19 방역에 큰 역할을 했던 QR코드는 사용할 때마다 매번 다른 패턴을 형성하므로 복제가 어렵다. 새로이 패턴이 생길 때마다 무선통신으로 등록을 해야 하므로 에너지 소모가 크고 개인의 프라이버시가 침해되는 문제점이 지적되기도 했다.

이번에 공동연구팀이 개발한 인증기술은 분자조립 나노 패턴 기술을 이용해 서로 다른 모양을 가지는 수십억 개의 나노 패턴을 저비용으로 만들어낼 수 있다. 높은 보안 수준을 유지하면서도 초고속 인증이 가능하다.

연구팀은 나노 크기의 소형화를 통해 눈에 보이지 않는 투명소자나 초소형 장치 또는 개미 혹은 박테리아에도 부착함으로써 미생물 인식 칩으로써의 활용 가능성도 제시했다.

공동연구팀이 개발한 기술은 복제 방지를 위한 다양한 하드웨어 인증시스템에 유용할 뿐만 아니라 기존 소프트웨어 인증과 달리 전자기 펄스(EMP) 공격과 같은 최첨단 무기 체계에도 내구성이 있다. 앞으로 군사와 국가 안보 등에도 활용성이 높을 것으로 전망된다.

KAIST 신소재공학과 졸업생인 김장환 박사가 제1 저자로 참여한 이번 연구(논문명 : Nanoscale physical unclonable function labels based on block co-polymer self-assembly)는 전자공학 국제학술지 **'네이처 일렉트로닉스(Nature electronics)'** 7월 26일자에 실렸다.

/정종오 기자

[ikokid@inews24.com](mailto:ikokid@inews24.com)

IT는 아이뉴스24, 연예스포츠는 조이뉴스24 본 기사는 저작권법의 보호를 받으며 기사의 원형을 변형하거나 훼손하는 것을 금지합니다.