



나를 훔치는 ‘신원절도’ 를 막아라

위조 도용 불가능한 생체인증 각광

지문 · 홍채패턴
인식해 신분 확인

유지영

현재 한국산업기술진흥협회 기술정책팀
1995년 6월부터 과학신문기자로 활동
2000년 과학기술단체총연합회 공로상 수상
각종 매체에 과학관련 원고 다수 연재



영 화에 등장하는 폼 나는 첩보원이나 괴도 루팡을 뺨치는 의적들은 한결같이 자신의 신분을 숨기며 산다. 그들의 가방을 열면 서너개의 여권이 나오고, 국경을 건널 때마다 완전히 다른 사람이 되어버린다.

범죄 집단의 추적을 피해서 도망기는 주인공이 위조된 여권을 들고 출입국 관리소를 빠져나가는 장면이라도 나오면, 우리는 손에 땀을 쥐고 그가 무사통과하길 응원하기도 한다. 그런데 현실에서도 영화처럼 쉽게 위조여권이 통과된다면 어떨까? 아마도 통제불능의 무법천지가 되어 버릴 것이다.

사실 여권위조를 비롯한 신분증 위조는 영화에서 다뤄지는 것처럼 한가하고 낭만적인 일이 아니다. 대부분의 위조행위는 범죄와 이어져 있으며, 광범위하게 일어나고 있다. ‘신원절도’ 라는 새로운 용어가 생길 정도로 신분증 위조는 심각한 지경에 이르고 있는 것이다.

그러나 창이 발달하면 방패도 발달하는 법. 여권을 비롯한 신분증 위조와 도용이 기승을 부리자, 이번엔 그 어느 누구도 위조나 도용이 불가능

한 완전무결한 신분증을 만들려는 움직임이 일고 있다. 그 중 하나가 개인 고유의 신체 특징을 신분증으로 활용하는 생체인증이다.

유럽 등 전자여권 도입 임박

생체인증은 이미 다양한 분야에서 활발하게 사용되고 있다.

생체인증 시스템은 스캐너 혹은 적절한 인식장치로부터 입력받은 생체 데이터는 디지털화되어 데이터베이스에 저장되고 사용자가 생체인식 장치에 접근하고자 하는 경우, 사용자의 생체 정보를 입력받아, 이를 생체 정보를 가지고 있는 데이터베이스와 비교해 사용자의 신분을 확인하는 방식으로 구성되어 있다.

가장 대표적인 것이 지문인식시스템. 개인마다 지문의 패턴이 다르다는 점에 착안해서 시작된 지문인증 시스템은 생체인증기술 중에 제일 먼저 발달했다.

지문인식 시스템은 일반 가정의 아파트 잠금장치에 사용될 정도로 보편화됐다. 열쇠대신에 가족의 지문을 인식장치에 입력시켰다가, 지문이 일치하는 경우에만 잠금장치가 풀리도록 하는 시스템이다. 신체의 일부분이니 열쇠처럼 분실할 염려도 없고, 다른 사람이 대신 사용할 가능성도 없으니 그만큼 편리한 게 없다.

그뿐 아니다. 무인자동 민원서류 발급 장치도 지문인식으로 본인을 확인해 서류를 발급했다. 주민등록증이나 여권 같은 신분증은 사람이 눈으로 사진과 소지자의 용모를 일일이 확인해야 본인 여부를 판단할 수 있어 무인자동화기기에 사용할 수

없지만, 지문인식 시스템은 바로 본인임을 확인 가능하기 때문에 믿고 증명서류를 발급한 것이다.

최근에는 주민증에 지문 등의 생체 인식 정보를 담은 전자주민카드나 전자여권의 도입이 급격하게 확산되는 추세다. 주민증 안에 들어있는 마이크로프로세서 칩에 개개인의 생체정보가 저장되며, 국가가 관리하는 중앙 데이터베이스에도 개인 정보와 생체정보가 저장된다.

전자신분증은 생체 정보를 담고 있기 때문에, 남의 신분을 도용하는게 원천적으로 차단된다. 다른 사람의 신분증을 이용한 범죄나 불법이민 등의 신원절도의 근절이 가능한 것이다.

이처럼 편리한 점때문에 많은 국가에서 전자신분증의 도입을 서두르고 있다.

이미 말레이시아에는 전자신분증 제도가 도입됐고, 프랑스와 영국은 전자여권 발행 계획을 세우고 최근 그 시안을 언론에 공개하기도 했다.

말레이시아는 12세 이상의 주민들에게 '마이카드(my card)'로 불리는 신분증을 지참하도록 하고 있는데, 이 신분증은 엄지손가락 지문과 디지털 사진, 기본적인 신원 정보 등이 담긴 전자신분증이다. 마이카드는 기본적인 신분확인 기능 외에도 운전면허나 여권, 보험 증서, 현금카드와 교통카드 기능까지 두루 갖추고 있다. 한마디로 만능카드인 셈이다.

말레이시아, 프랑스, 영국 뿐 아니라 스웨덴, 벨기에, 이탈리아, 스페인 등 자유주의적 분위기가 팽배한 국가들도 전자 주민증 제도 실시를 고려하고 있다.

국가에 따라서 주민증에 세금 납부 기능이나 범



세계는 지금

유럽 여행카드 기능을 추가하는 내용들이 추진되고 있기도 하다. 심지어는 유럽의 전자 주민증은 무선신호를 이용해 관독기로부터 떨어져 있어도 신원 확인이 가능하도록 하는 방안을 고려하고 있기도 하다. 또한 전자서명을 이용해 세금을 납부하거나 용자를 받고 투표를 하는 획기적인 기능도 제안되어 긍정적으로 검토되고 있는 것으로 알려졌다.

정맥인증 등 신기술 속속 등장

물론 생체인증 시스템은 지문 정보에만 의존하지는 않는다.

지문인증 시스템은 여러 가지 문제점 때문에 낡은 기술이 되어버렸다. 지문식별 성공률이 예상보다 낮

은데다, 위조도 가능하다는 사실이 확인됐기 때문이다.

가장 문제가 된 것은 지문 식별성공률에서 개인차가 심하다는 것이다.

한 예로 노인의 경우 지문패턴이 희미해져서 식별 성공률이 매우 낮다. 이 때문에 노인을 모시고 사는 가정의 경우 지문인식 도어록을 사용했다가 낭패를 본 경우도 종종 있었다. 잠금장치가 노인의 지문을 인식하지 못해, 집에 들어가지 못하고 복도를 배회하는 일이 심심찮게 일어났던 것이다.

민원서류 무인자동 발급장치도 초기에 낮은 지문인식률 때문에 민원의 대상이 되기도 했다.

그러나 이 낮은 인식률은 기술의 발전으로 개선이 가능하기 때문에, 어찌보면 돌이킬 수 없는 결함이라고 할 수는 없을 것이다.

지문인식의 치명적인 결함은 바로 위조가 가능하다는 것이다.

남의 지문을 살짝 본떠서 이것을 인식기에 접촉해 신분위장이 가능하다는 것이 이미 여러차례 입증됐다. 영화에서도 남의 지문을 입힌 장갑을 끼고 삼엄한 경비를 유유히 뚫고 나가는 장면을 묘사했는데, 바로 그런 식의 위조가 가능한 것이다. 또한 좀 잔인하기는 하지만 손가락을 절단하는 경우에도 지문절도가 가능한 것도 문제다.

따라서 최근에는 다양한 생체 특성을 활용하는 쪽으로 생체정보시스템이 빠르게 변화하고 있다.

지문인식 이외에도 망막인식, 음성인식, 얼굴형체 및 외형인식,



정맥패턴인식, 홍채인식, 필적 인식, 손바닥형태 인식 등 다양한 기술들이 개발되고 있다.

특히 최근에는 손바닥이나 손가락 손등의 정맥 패턴을 가지고 신분을 확인하는 정맥인증 시스템이 각광을 받고 있다. 발광다이오드(LED) 빛을 비춰서 정맥의 패턴을 식별하는 정맥인증 방식은 정맥은 피가 통하는 살아있는 상태가 아니면 그 패턴을 확인할 수 없으므로, 지문과 같이 신체훼손에 의한 도난이나 위조가 어렵다는 장점이 있다.

이 정맥인증 기술은 일본을 중심으로 활발하게 발전하고 있는데, 최근에는 은행의 자동입출금기나 출입문잠금장치, 자동차의 잠금장치 등에 활용되고 있다.

히타치 제작소가 최근에 개발한 그림형 도어 손가락정맥 인증 기술의 경우 자동차 문을 열기 위해 손잡이를 쥐는 순간 손가락의 정맥패턴을 인식하도록 되어 있다. 히타치 측의 설명에 따르면 사람이 뭔가를 잡기 위해 손가락을 구부리면 피부가 펴지면서 손톱 근처의 정맥이 확실하게 드러나므로 패턴을 검출하기가 쉽다는 것이다. 따라서 손잡이를 잡는 자연스런 행동을 통해 쉽게 생체정보 인식이 가능하다고 한다.

이 기술은 지난 10월 22일부터 일본에서 열린 「제39회 도쿄 모터쇼 2005」에 전시되어 눈길을 끈바 있다.

그런가하면 걸음걸이의 개인별 특성을 이용해 생체 인증에 활용하는 기술도 선보였다. 노트북에 장착된 동작센서가 근처의 움직임 감지하고, 낯선 사람이 접근하는 경우 바로 동작을 정지하고 잠금 상태로 전환되는 것이다. 이 컴퓨터를 다시

시동하려면 복잡한 패스워드와 생체인증정보를 입력해야 한다.

핀란드 과학자들이 만든 이 시스템은 36명을 대상으로 두달 동안 테스트 한 결과, 약 90% 정도 인식 성공률을 기록했다.

이 시스템이 상용화되는 경우 보안이 필요한 지역에 허가받지 않은 사람의 접근을 원천적으로 차단하는 것도 가능할 것으로 전망된다.

물론 아직 상용화는 이르다. 운동화를 신었느냐 하이힐을 신었느냐에 따라 걸음걸이 패턴이 달라지는 데다 도로포장 상태에도 영향을 받을 수 있기 때문이다.

세상이 복잡해지면서 나를 증명하는 방법도 더 복잡해졌다. 이름 석자만으로도 신뢰받던 때가 있었는데, 이제는 목소리나 걸음걸이로까지 나임을 증명해야 한다니 썩 유쾌하지만은 않은 일이다.

그러나 사이버라는 새로운 세계가 생기고, 전세계가 무시로 접촉할 수 있는 시대에 도래한만큼 이에 걸맞는 신분증이 필요한 것도 사실이다. 내 신체 일부까지 보여주는 불편함 대신에 아주 간단한 절차만으로도 서로를 믿을 수 있으니 그 또한 득이 되는 일인 것 같다.

어쩌면 먼 훗날에는 서로의 이름이 새겨진 명함을 주고 받는 대신 홍채패턴이나 지문정보가 담긴 칩을 주고받게 되지 않을까?