

손혈관 인식 시스템 시장분석

Market Analysis of Hand Vascular Pattern Recognition System

김재우, 여운동, 배상진, 성경모
(Kim Jae Woo, Yeo Woon Dong, Bae Sang Jin, Seong Kyung Mo)

Abstract – Biometrics are best defined as measurable physiological and behavioral characteristics that can be utilized to verify the identity of an individual. Biometric technologies will continue to improve, becoming even more accurate and reliable as technology evolves. In this paper, we review the state of the hand vascular patterns identification technology and analyse the opportunities and threats of the technology in the markets.

Key Words : 생체인식, 손혈관, 정맥인식

1. 손혈관 인식 시스템 시장의 개요

생체인식(Biometrics)이란 사람의 생체적, 행동적인 특성을 이용하여 개인을 식별하는 학문 또는 기술을 의미하며, 오늘날 정보기술 전달 수단으로 컴퓨터 사용이 급증하면서 기밀 관리 및 데이터에 대한 접속제한을 목적으로 그 필요성이 크게 부각되고 있는 분야이다.

바이오기술(BT)과 정보기술(IT)을 접목할 수 있는 유망산업으로 부상하고 있는 생체인식산업은 최근 정보보호의 중요성이 강조되고 있는 가운데 보안분야에서 더욱 주목받고 있다.

아직까지 전체 정보보호 시장에서 생체인식 시장이 차지하고 있는 비중은 크지 않다. 그러나 영구 불변적이며, 유일하고, 획득이 용이하며, 편리한 보안기능을 갖는 생체인식기술의 특성상 2000년도부터 2002년도까지 국내기준으로 연평균 88%에 달하는 시장 성장률을 보여 왔다.¹⁾ 이러한 흐름에 맞추어서 정부차원에서 2000년 12월 생체인식산업 육성계획을 수립하고, 2001년 2월 생체인식협의회를 구성하여 같은 해 6월 제1회 생체인식기술 워크샵을 개최한 것을 시작으로 2002년 1월과 10월에도 생체인식기술 워크샵을 개최하였다.

생체인식협회에서는 생체인식을 개인의 독특한 특성을 측정해 그 결과를 사전에 측정한 특징과 비교함으로써 개인의 신원을 인증하는 방법으로 정의하며 여기서 독특한 특성이란 지문, 음성, 정맥, 얼굴 및 손 모양 등 생리적인 것이거나 컴퓨터의 키를 두드리는 행위, 서명 및 개인적 질문에 대한 응답 등 행동적인 것이 될 수 있다.²⁾

저자 소개

- * 金載佑 : 韓國科學技術正報研究院
- ** 呂雲東 : 韓國科學技術情報研究院
- *** 裴相鎮 : 韓國科學技術正報研究院
- ****成京摸 : 韓國科學技術正報研究院

1) 국내정보보호산업 통계조사(한국정보보호진흥원 2002.12)
2) 한국기술거래소: 생체인식기기

이와 같이 두 가지 범주로 구별되는 생체인식의 예를 보면 다음과 같다.

- 물리적/생리적 생체인식(physical/physiological biometrics): 얼굴, 지문, 홍채, 체취, 귀 형상, 손가락 모양, 손 모양, 손바닥, 망막, 정맥 분기 모양
- 행동적 생체인식(behavioral biometrics): 키 두드리기 행동, 서명 인증, 발화자 인증과 같은 학습된 특성³⁾

생체인식산업은 정보화와 더불어 증가하고 있는 여러 정보화 역기능 문제를 해결해줄 수 있는 새로운 전략산업으로 부상하고 있다. 선진국들을 중심으로 생체인식 기술의 표준화나 생체인식 제품의 평가제도 도입에 앞 다투고 있으며, 특히, 가장 높은 시장점유율을 차지하고 있는 미국은 정부의 표준화 및 성능평가 기준개발 등의 지원정책을 바탕으로 세계 시장을 주도하고 있다.⁴⁾

손혈관 인식 시스템의 경우에는 아직 시장이 확립이 이루어지지는 않은 상태이다. 현재 세계시장에서의 손혈관 인식 시스템은 1% 미만으로 시장이 형성 되었다고 볼수 없는 상태이다. 또한 타 인식 시스템에 비해 기술적인 부문은 국내의 기술이 전체적인 동향을 이끌고 있다.

2. 손혈관 인식 시스템 시장의 특징

전 세계 생체인식 시장의 팽창 제약요건이라고 할 수 있는 것은 기존 생체인식시스템의 사용성이 낮기 때문이다. 사용성(usability)이라는 것은 불특정 다수의 사용자를 대상으로 특정 시스템을 사용할 수 있는 사람들의 비율을 말한다.

현재까지의 생체인식시스템 평가의 가장 큰 척도는 보안성

3) 한국전자통신연구원: 생체인식시스템

4) 한국정보보호진흥원: 생체인식산업동향

평가에 초점이 맞추어져 있었지만 각 생체인식 대상에 대한 인식기술의 발전이 어느 정도 이루어진 이제는 생체인식시스템의 안정적인 사용성, 사용자의 편의성, 안정된 성능 등에 많은 관심이 옮겨가는 추세이다. 실제로 미국, 일본 등 생체인식시스템의 상용화가 많이 이루어진 선진국일수록 사용성의 중요도가 높아지는 것을 알 수 있다. 이러한 점에서 손혈관 인식 시스템의 장점인 사용성을 두각 시킨다면 시장에서의 큰 효과를 볼수 있을 것으로 판단된다.

산업적 견지에서 보면, 생체인식 시장은 최근에야 성장하기 시작한 산업으로, 매년 수입(revenue) 증가율이 매우 높다. 현재 미국의 경우, 생체인식시장에는 약 200여개 업체가 참여하고 있으며, H/W 나 S/W 공급업체, 서비스 제공업체 등으로 구성되어 있다.

현재 시장에서 각각의 기업간의 핵심이 큰 이슈가 되고 있는데, 그 경향은 다음과 같다.

Visionics 사는 Digital Biometrics 사와, IrisScan 사는 Sensar 사와 합병했으며, CIC 사는 PenOp사를, Identix 사는 Identifier Systems 사를, Motorola 사는 Printrak International 사를 매입했다. 또한 업체들 사이에서는 경영 전략 방향이나 회사 조직을 변화시키려는 움직임도 일고 있는데, 많은 업체들이 순수 생체인식 제품 공급업체에서 어플리케이션 서비스 제공업자(ASP)로 변모하고 있는 추세이다.

국내의 경우는 내수시장이 작고 대형 프로젝트를 구축한 경험이 없으며 업체가 대부분 영세 기업이어서 원천기술 확보가 미흡해 제품개발 인력이 턱없이 부족한 실정이다. 또한 제품개발과 업체 자체 성능 개선에 필요한 대규모의 생체정보 데이터베이스(DB)가 구축되지 않아 기술경쟁력 강화에 어려움이 있다.

따라서, 현재 세계시장에서 국내기업의 입지가 크지는 않다. 하지만, 생체인식분야중 손혈관 인식 분야는 국내 기업이 독보적인 기술을 가지고 있으므로 마케팅과 신뢰성 및 가격 경쟁력을 갖춘다면 세계시장에서도 타 인식시스템에 비해 좀 더 나은 경쟁력을 가질수 있는 여지가 있다고 판단된다.

3. 손혈관 인식 시장의 기회요인 및 위협요인

3.1 기회요인

지난 수년간 개인, 기업 및 정부기관은 공통적으로 원하는 사람에게만 그들이 보유하고 있는 데이터를 액세스 하도록 보안 측정도구의 구축에 깊은 관심을 두어 왔으며, 이러한 추세는 앞으로도 계속될 것으로 전망되고 있다. 특히, 생체인식과 관련해서 이 시장의 성장 기회요인은 다음과 같이 정리할 수 있다.

3.1.1 생체인식시스템의 기회요인

○ 탄탄한 기업이 기술을 보조한다.

- 생체인식 기술을 개발 중인 많은 업체들은 자체가 잘 알려진 업체이거나 Lucent 와 Unisys 같은 지명도 높은 기업들이 후원하여 보다 신뢰성 높은 기술을 제공하려는 업체들이다.

○ 많은 기업이 생체인식을 그들의 제품에 통합하려고 노력하고 있다.

- 이에 대한 최상의 예는 상위 5대 휴대용 PC 제조업체가 지문 보안 기능을 구현하고자 한다는 점이다.

○ 보안 위반 사례가 빈번히 일어나고 있다.

- 데이터 및 보안 영역에 대해 이미 잘 알려진 보안 위반 사례가 보안 문제에 더 관심을 두도록 만든다.

○ 기술 개념이 증명되고 있다.

- 많은 생체인식 기술들이 쓸모 있다는 사실이 높은 보안성을 필요로 하는 분야에서 증명되고 있다.

3.1.2 손혈관 인식 시스템의 기회요인

○ 소비자의 거부감을 줄일 수 있다.

- 생체인식시스템에서 중요한 것 중의 하나가 소비자의 거부감을 줄이는 것이다. 그런 점에서 홍채인식이나 망막인식은 사용자들의 거부감이 큰 편이다. 하지만 손혈관 인식 시스템은 직접 접촉하지 않아도 인식이 가능하므로 혼적도 남지 않고 보안성도 높으며 소비자의 거부감을 줄일 수 있다.

○ 사용성의 향상

- 일반 지문시스템의 사용성이 약 95%정도, 즉 평균 100명중 5명이 갖가지 이유(지문이 없거나 사고로 인한 지문 변경 등)로 지문시스템을 사용하지 못하고 있는 것이 현 상황이다. 하지만 혈관의 패턴은 상처 등으로 변하지 않는 등 인식오차가 100만분의 1정도로 매우 낮아 보다 정확한 인식을 할 수 있다.

3.2 위협요인

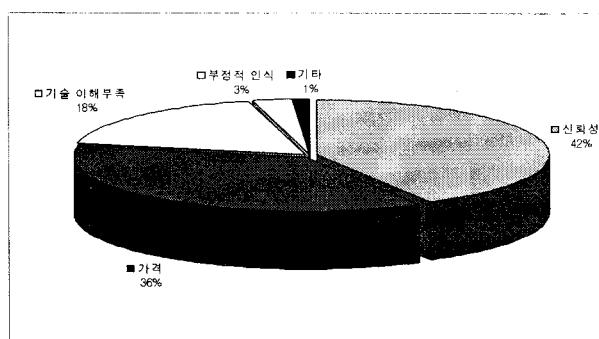
3.2.1 생체인식시스템의 위협요인⁵⁾

생체인식시스템이 시장에 빨리 진입하지 못한 이유는 생체인식 기술 자체의 가능한 기술력과 신뢰성 문제가 무엇보다 중요한 요인이 되고 있다. 아래의 <그림 1>은 국내 보급 저조 이유를 그래프로 나타내었다. 여기에서 보면 신뢰성과 가격이 가장 큰 이유이며, 그 자세한 내용은 다음과 같다.

○ 신뢰성 문제

- 다양한 어플리케이션에서 생체인식을 이용하는 것은 기술의 신뢰성에 전적으로 달려 있다. 기존의 기술은 환경적인 손상에 민감하여 그 신뢰성에 한계가 있다. 초기 개발단계에 있는 생체인식 기술이 시장에 진입하기 위해서는 기술 구현자에게 신뢰성을 증명해야만 한다.

5) 한국전자통신연구원: 생체인식시스템(2001)



<그림 1> 생체인식시스템의 국내 보급 저조 이유
자료 : 국내 생체인식 산업현황 조사보고서, 생체인식협의회, 2001.11, KISTI 재구성

○ 구현의 어려움

- 많은 기존의 단말은 생체인식 보안 프로그램이 초기화될 때 업데이트 되어야 하는데, 비싼 업데이트 비용이 기술 구현을 더디게 만든다.

○ 산업 응집력의 결여

- 오늘날 산업은 응집력 있는 메시지나 전략 없이 일부 보안분야를 두고 경쟁하는 개별적인 기술과 업체에 의해 특징 지워지고 있다. 생체인식은 그 이점이 강조될 때까지 무섭고 오해를 받는 기술로 인식될 것이다.

○ 개인에 의한 요구 결여

- 생체인식 주변에 깔린 과장된 공포는 개인들로 하여금 생체인식 기술을 믿지 못하도록 만들고 있다.

○ 공포

- 제도는 생체인식 기술이 누군가를 괴롭히는데 이용되지 않는다는 것을 보장할 막대한 책임을지고 있다. 생체인식에 의한 어떤 공포는 법 집행과 기술에 대한 정부의 남용으로 일어날 수 있다. 산업체와 정부는 생체인식이 이러한 남용으로부터 개인을 보호하도록 이루어져야 하고 기술에 대한 반발이 강할 수 있다는 점을 인식해야 한다.

3.2.2 손혈관 인식시스템의 위협요인

○ 하드웨어 구성이 복잡

- 적외선 조명을 손등에 조사해 반사된 영상을 소형의 CCD 카메라를 통해 디지털 영상으로 획득한 다음 혈관의 패턴을 추출, 분포 패턴의 특성을 파악하여 식별하는 시스템이므로 타 생체인식 시스템 보다 구성이 복잡하다.

○ 시스템 비용이 고가

- 전체 시스템 가격이 지문인식 시스템에 비해 매우 높아 실용화에 어려움이 있다.

○ 증명되지 않은 연구

- 혈관이 종생불변하고 만인부동 하다는 것이 증명되어 있지 않으므로 앞으로 많은 연구가 필요하다.

4. 결 론

현재 정보기술 전달 수단으로써 컴퓨터 사용이 증가되어 기밀 관련 및 개인적 데이터에 대한 접속을 제한할 필요성이 대두되고 있다. 생체인식 기술은 ATM, 휴대폰, 스마트카드, 데스크톱 PC, 워크스테이션 및 컴퓨터 망의 불법 사용이나 불법 접속을 방지할 수 있다.

참고자료에 의하면 생체인식 전 세계 시장의 2003년도 시장규모는 9억2천8백만 달러로 예상되고, 2007년도에는 40억 달러 규모로 성장할 것으로 추정된다. 이와 더불어서 국내 시장도 2003년 1,160억원 규모의 시장에서 2007년 2,662억원 이상의 시장으로 성장할 것으로 추정되고 이중 손혈관 인식 시스템은 2002년 15억원의 시장에서 2007년 222억원의 규모로 성장할 것으로 예상된다.

국내 생체인식업체들은 대부분 어플리케이션에는 강하지만 독자적인 원천기술을 확보하지 못한 콧이 태반이다. 부가 가치가 높은 원천기술이 없다는 것은 그만큼 막대한 로열티를 물어야 한다는 얘기다. 그러나 국내 업체가 원천기술의 특허를 가지고 있다면 시장에서의 경쟁력이 어느 정도 있다고 할 수 있다. 이러한 장점을 두각시켜 대중적인 비즈니스 모델을 만든다면 시장에서의 점유율이 여타의 인식시스템보다 높아질 수도 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 최환수, “손의 혈관분포패턴을 이용한 생체인식 기술”, 정보과학회지, Vol.19, No. 7, 2001.7
- [2] 전자신문, “생체인식산업-업체소개”, ETI특별기획-정보보링크-생체인식; 전자신문, 2001.5.31
- [3] 길민정, “생체인식산업동향 세계 생체인식 시장 및 기술 전망”, 한국정보보호진흥원, 2001.12
- [4] 김지희, 전준철, “인터넷 기반 조합형 바이오 메트릭 인증 시스템 설계”, 인터넷 정보학회 춘계학술발표 논문집, 2000.,
- [5] 이동영, 김동수, 김홍선, 정태명, “Web기반의 통합 보안 관리시스템 설계”, 한국 정보처리학회 가을 논문집, 1998.
- [6] 최환수, “정맥분포패턴을 이용한 개인식별장치 및 개인식별방법과 이를 이용한 통합적 개인식별 시스템, 대한민국특허청”, 한특개1998-77166
- [7] 김재성, “생체인식 기술 소개”, 정보보호뉴스 vol.51, 2001. 12
- [8] 이근, “생체인증시스템 평가기술 동향”, 정보보호뉴스 vol. 51, 2001, pp.16-17.
- [9] 김정환, “전세계 생체인식 시장동향, 정통부 IT 전략품목 조사분석”, 2002.10.2
- [10] 한국전자통신연구원, “인터넷보안시스템”, 2002.