생체인식 산업동향 및 전망

KISIA 생체인식분과위원장 / 니트젠 대표이사 **배 영 훈**

▷▶▷ **생체인식 특집**

- **생체인식 산업동향 및 전망**
- 생체인식 기술현황 및 전망
- 국내 · 외 생체인식기술 표준화 동향
- 국내 · 외 생체인식제품 시험 · 평가 동향
- 생체정보 프라이버시 보호정책 동향
- 국내 생체인식산업 육성 방안

1. 서론

생체 인식 기술은 지문, 얼굴, 정맥, 홍채 등의 신체적 특징 또는 서명 등의 행동학적 특징을 이용하여 신원을 확인하는 기술로써 높은 신뢰성과 보안성 때문에 차세대 보안기술로서 큰 주목을 받고 있다. 시장의 규모 또한 2002년 6백억 달러에서 2008년 4천6백억 달러로 연평균 40% 이상의 고성장이 예상된다. 이러한 성장의 배경에는 다음과 같은 산업 저변의 환경 변화가 중요한 성장 요인으로 작용하고 있다.

○ 산업 환경의 변화
- IT 기술 발전에 따른 정보의 전산화/집중화에 따른 정보 보호 필요성
- 네트워크 환경, 다양한 시스템의 증대에 따른 아이디 관리 비용의 증대
- 무인, 온라인 거래의 증대에 따른 비대면 사용자의 신원 확인 필요성

○ 보안 기술의 발전
- 키의 유무(Have), 패스워드의 암기(Know)의 개념에서 본인 확인(Who)으로 기술 발전

○ 국제적인 이슈

- 9.11 사태 이후 전 대 테러 대응을 위한 미국 주도의 국경 강화 정책

기존 패스워드 방식만으로는 현대 산업 사회의 다양한 환경 하에서 개인 식별과 정보보호를 효과적으로 수행할 수 없게 되자 강력한 보안 및 인증을 위한 도구로 생체 인식 기술이 요구되었다. 이러한 생체 인식 기술은 최근 끊임없이 진보하고 있는 정보기술(IT)과 결합되어 다양한 분야에 접목되고 있으며 인터넷의 급속한 확산에 따라 정보보호의 중요성이 강조되면서 유망산업으로 급부상하고 있다. 이제 생체인식 기술은 IT 기술의 발전과 함께 핵심적인 인증 수단으로 자리 매김하는 것은 거스를 수 없는 대세로 보이며 국가 차원의 차세대 전략 산업으로 부각되고 있다. 이러한 흐름에 맞춰 국내에서도 정부차원에서 지난 2000년 12월 생체인식산업 육성계획을 수립하고, 2001년 2월 생체인식협의회를 구성하였고 민간 차원에서 2004년 정보보호협의회 산하에 20여 생체 인식 전문 업체를 중심으로 생체인식 분과위원회가 발족되어 산업계 발전을 위한 노력들이 진행중이다. 해외의 경우도 생체인식 기술의 표준화나 생체인식 제품의 성능평가를 위한 평가제도 도입을 앞 다투어 추진하고, 특히 가장 높은 시장점유율을 차지하고 있는 미국은 정부 주도하의 관련 정책 개발 및 지원을 바탕으로 세계 시장을 주도하고 있다.

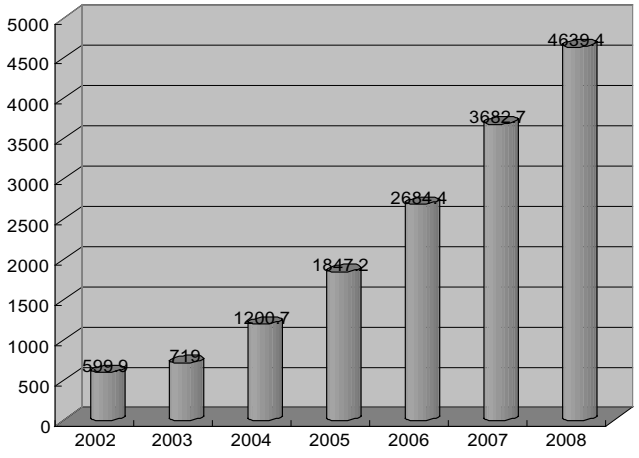
2. 시장 동향

생체 인식 산업은 매년 크게 성장하고 있다. IBG (International Biometric Group) 시장 조사 보고서 자료에 의하면 2004년에는 세계 시장 규모가 12억 달러이며, 2005년 18억 달러, 2008년에는 46억 달러로 성장할 것으로 예측하고 있다. 국내의 경우 올해 시장 규모가 1,000억 원대에 이를 것으로 전망하여 고 성장 시장으로 인식되고 있다.

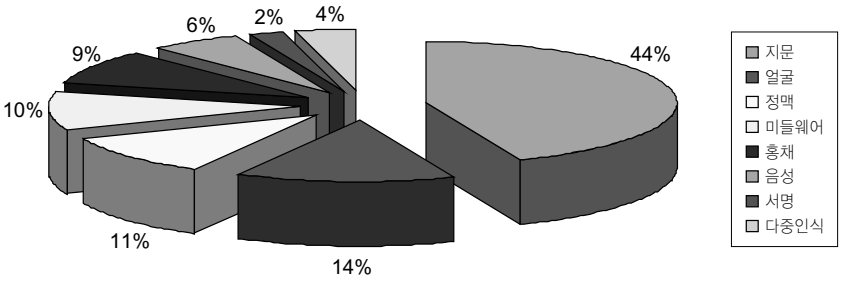
가. 세계 시장 규모

세계 시장 규모는 지난해 12억 달러에서 2005년 18억 달러로 전년대비 53.8%의 시장이 성장하여 전체적으로 2008년까지 연 평균 45.86%의 성장률을 기록할 것으로 예상된다.

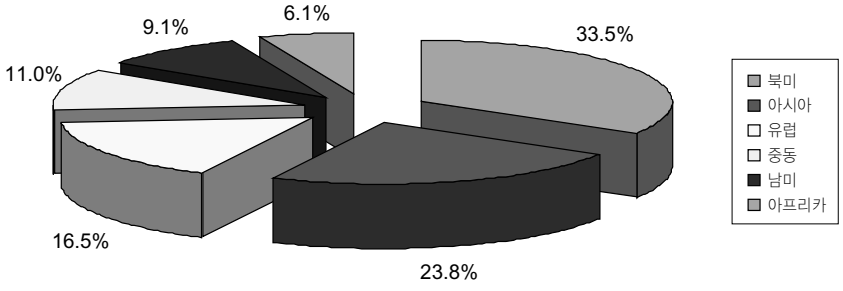
기술 분야별로는, 지문 인식 시장이 차지하는 점유율이 가장 높아 2005년 전체 시장의 44%를 차지한다. 이는 AFIS 시장을 제외하고 가장 큰 시장을 형성한다.



[그림 1] 세계 시장 자료



[그림 2] 기술별 매출 비율



[그림 3] 지역별 매출 비율

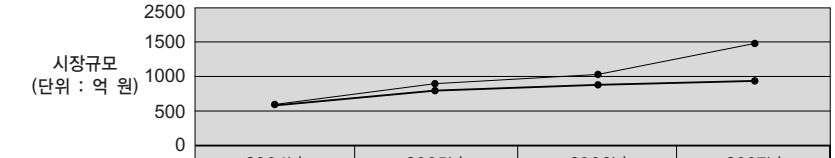
멀티 모달 시장도 3.5%를 차지하여 각 기술의 결점을 상호 보완하는 대안으로 일정 시장 규모를 형성할 것으로 예상된다.

2005년 지역별 매출 구성을 보면 북미가 33.5%, 아시아는 23.8%를 차지하여 전체 시장의 57.3%를 차지한다. 이 지역은 정부의 기술 채용, 상용화 요구 증대 등으로 급격하게 채용될 지역으로 파악되고 있다.

나. 국내 시장 규모

국내시장은 꾸준히 시장 규모가 증가하여, 2004년 530억원에서 2007년에는 1500억원의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있다.

전체 시장 중 지문인식제품이 48% 이상의 시장을



		2004년	2005년	2006년	2007년
낙관적	시장규모	530.1억원	785.0억원	1,098.2억원	1,499.0억원
	성장률	13.0%	48.1%	39.9%	36.5%
비관적	시장규모	530.1억원	645.4억원	784.7억원	933.0억원
	성장률	13.0%	21.8%	21.6%	18.9%

[그림 4] 연도별 국내 시장규모

점하고 있으며 얼굴 · 정맥 · 홍채 · 다중인식기술 등을 활용한 제품도 개발되고 있다.

3. 공급자 동향

한국생체인식포럼(KBA)에서 조사한 "2004 국내 생체인식 산업현황 조사보고서"에 의하면 생체인식 포럼 회원사의 28.6%가 2000년도에 설립되었으며 전체 조사대상 21개 업체 중 비공개법인이 17개(81%) 업체이며, 이 비공개업체의 절반가량(47%)이 자본금 10억 미만의 영세한 규모다. 과거 정부의 벤처기업 활성화 정책과 밝은 시장전망으로 많은 관련 기업들이 설립되었지만 초기 시장의 협소와 기술, 자금, 마케팅 능력의 한계로 인하여 조사된 기업의 33.3%가 제휴 및 합병의 형태를 통해 경쟁력 강화를 모색하고 있다.

분야별 매출은 전체 매출액 중 지문인식 비중이 전체 매출액의 48%로 혈관, 얼굴, 서명인식에 비해 시장규모가 월등히 크다. 또한 생체인식 업계의 주력사업 형태는 지문인식업체를 제외할 경우, 대부분 직접 판매의 형태가 주종을 이루고 있다. 기업의 47.6%가 수출실적을 가지고 있고 이 중 90%는 지문인식이며 혈관인식의 경우, 2002년 15만 달러, 2003년 68만 달러로서 꾸준히 증가하고 있다.

기업의 제품군을 보면 대부분 출입통제나 PC 보안 분야의 하드웨어, 소프트웨어를 중심으로 사업을 진행하고 있어 아직 시장의 타 응용 분야는 매출에 많은 기여를 할 만큼 크지 않다는 것을 알 수 있다. 생체 여권 사업의 경우 중장기적으로 산업 발전의 기여를 예상하고 있으며 지문 및 얼굴 업체를 중심으로 생체 인식 여권용 KIOSK 개발, ICAO 표준을 수용하는 소프트웨어의 개발을 추진하고 있다. 국내 대형 SI 업체의 경우도 정부의 생체 인식 관련 프로젝트 수주를 위해 이미 관련 기술에 대한 평가를 마친 상태이고 전략적 제휴, 기술 아웃 소싱의 형태로 사업 준비를 하고 있다.

[표 1] 국내 생체인식관련 현황

구분			2004년 최다분포(비중)	2004년 평균	2004년 합계	비고
기업 일반 현황	설립시기		2000년(28.6%)	–	–	–
	소유구조		비공개법인(81.0%)	–	–	–
	주력 기술분야		지문인식(57.1%)	–	–	–
	자본금 규모		5억 이하(35.0%)	21.9억원	351.1억원	타업종 창업제외
	직원규모		30인 이하(76.2%)	21명	447명	생체위주
	R&D 인력		8~10인(48.7%)	10.3명	218명	–
	생체인식분야 경력		3~4년(47.6%)	–	–	–
생산/매출 현황	2003년 매출액	금액	3억 이하(42.9%)	14.4억원	288.9억원	생체위주
		분야	지문인식(93.2%)	24.4억원	269.4억원	지문인식
		국내수요처	민간/금융(63.5%)	–	–	구성비
	2004년(상) 매출액	금액	3억 이하(47.6%)	8.4억원	175.6억원	–
		분야	지문인식(93.8%)	13.7억원	16.5억원	지문인식
		국내수요처	민간/금융(74.5%)	–	–	구성비

4. 수요자 동향

국내 시장의 경우 '90년도 중반부터 상용화된 생체인식 기술이 적용된 제품들이 출시되었으며 외국의 경우와 반대로 민수 부분의 시장 형성 후 공공 분야의 시장이 형성되는 과정을 거쳐왔다. 수요자 입장에서 최근의 입찰 사례를 보면 국내 대형 수요자의 경우 성능, 가격뿐만이 아니라 다중 인증, 타 디바이스 호환 등 제품의 표준화, 상호 연동성 관련 요구 사항이 나오는 것을 알 수 있다. 이러한 현상은 그간 특정 업체의 제품 구매 시 업체의 도산, 사업 중단 등에 따른 유지보수, 추가 구매의 문제를 인식한 것이고 '안전한 구매'에 대한 수요자의 불안을 반영한 것이다.

분야별로 보면 출입 통제와 근태 관리 분야는 본인 확인이라는 생체 인식의 특징이 가장 많이 요구되고 제품의 가격 저항이 상대적으로 적어 가장 빠르게 성장하고 있다. 생체 인식 기술이 주는 보안, 사용상의 편리성 때문에 기존 특정 시설, 연구소, 보안 구역에서 일반 회사, 공장, 아파트 출입 통제 등 일반 분야로 저변을 넓혀가고 있는 추세이다. PC 보안 분야는 단순 로그온 인증에서 사내 인트라넷, 업무용 서버 접근 제어, SSO (Single Sign On) 등 보안과 아이디 관리 효용성이 필요한 분야의 수요가 증대하고 있다. 공공 분야의 경우 국내 정부기관 중 법무부가 생체인식 기술을 활용해 외국인에 대한 출입국 관리 시스템을 추진 중이며, 외교통상부, 해양수산부, 노동부, 행정자치부 등에서도 생체인식 제품 도입을 긍정적으로 검토하고 있다. 또 최근에는 국내 공항에서 생체 인식 출입통제기 적용을 위한 시범 운영이 실시되기도 하였다. 이는 생체인식 기술이 공공 서비스의 편의성을 증진시키는 한편, 안전성을 확보하는데 유용한 기술이라는 인식이 확산되고 있음을 보여주는 근거로써 현재 민간부문 위주의 수요가 앞으로 출입국 관리, 이민 행정, 사회복지 등 공공분야로 수요가 전환될 것으로 예상된다.

해외 시장의 경우 출입 통제와 PC 보안이 주류를 이루며 지속적으로 성장하는 추세이다. 또한 전 세계에서 진행 중인 정부 주도의 공공 프로젝트가 향후 주요한 수요처가 될 전망이다.

○ 미국
- 2004년도 1월부터 자국 입국시 타국민에 대한 지문채취 시행 중(US-VISIT)
- 미국 내 공항과 호주 캔버라 및 일본 동경 간 상호 연동성 테스트
- 볼티모어와 LA공항에서의 유용성 테스트 진행 중

○ 영국
- 생체여권에 대하여 히드로 국제공항 내에서의 신뢰성을 테스트 중이며 차후 전자신분증과의

[표 2] 정부 관련 프로젝트

기관	기술활용 내용	기관성격
법무부	내외국인 출입국관리 및 서비스	활용
외교통상부	여권 / 비자 발급	발급
건설교통부	공항 / 항만 안전관리	활용
해양수산부	선원수첩 발급	발급 / 활용
산업자원부	기술표준 제정	기술표준화
행정자치부	행정 서비스 신원 확인	발급 / 활용
정보통신부	기술개발지원 및 기술표준 제정	지원 / 평가
경찰청	운전면허증 발급 및 범죄수사	발급 / 활용
국가정보원	보안성 평가	평가

연계사업 진행

○ EU
- EURODAC이라는 시스템으로 대상자는 14세 이상이며 유럽국경 출입국 등에 대하여 25개국에 적용 예정

○ 일본
- 나리타 공항에 대하여 e-Passport 시범 운영 중

○ 말레이시아
- 1998년부터 출입국관리소에 AutoGate를 설치하여 e-Passport를 운영 중

○ 독일
- 프랑크 프루트 공항에 적용하여 운영 중

○ 태국
- 전자신분증에 생체정보를 포함한 자국민 신원확인사업 진행 중

○ 캐나다
- 밴쿠버, 오타 그리고 도벌 공항을 대상으로 한 생체여권 시범 사업 시행 중

○ 싱가포르
- 공항, 항만, 버스터미널 등에서 Immigration Automated Clearance System을 운영

5. 맺음말

생체인식산업은 초기시장 형성기를 지나 본격적인 성장기에 접어들었고 해외 시장의 경우 생체인식 여권 및 선원신분증과 같은 대규모 공공 프로젝트의 준비로 생체 인식산업에 대한 관심도와 수요가 증대되리라 예상된다. 그러나 시장동향에서 살펴보았듯이, 국내 업체의 경우 FVC(Fingerprint Verification Competition) 테스트의 상위권 진입, 국내기술의 ISO SC37 표준안 채택 등을 통하여 우수한 기술력을 인정받고 있으나 자본금 10억이하의 소규모 회사가 50% 이상을 차지하여 업체의 영세성 때문에 적극적인 해외시장 진출의 어려움을 가지고 있다. 또한 기술 자체에 대한 표준의 미흡과 성능에 대한 객관적인 검증기관이 없어 소비자의 신뢰 확보와 적극적인 시장 개척 노력이 필요하다. 이에 따라 정통부에서 국내 생체인식제품의 성능시험과 국제표준 적합성 시험을 수행할 수 있는 생체정보시험센터와 국제표준화 추진 등이 원활히 추진되고 정부의 정책적인 지원이 효과를 거두게 되어 생체여권, 생체선원신분증과 같은 대규모 공공분야의 사업들이 성공적으로 추진된다면 생체인식산업 도약의 기회가 될 것이다.

TTA