

생체인식 산업의 Software부문 표준화에 관한 연구

A Study on Software Standardization of Biometrics Industry

강 병 노 *

Kang, Byong No

송 수 정 **

Song, Soo Jeong

Abstract

The purpose of this study is to carry out comparative analysis of the differences between the trend of biometrics-related software standardization in the world and that of Korea, and to suggest ideal directions and building plans for domestic biometrics industry. Its purpose also includes constructing promptly a standardization of domestic biometrics industry based on the suggested standards.

1. 서 론

정보화 사회에서의 사업환경을 모색하기 위해 무엇보다도 가장 관건이 되는 것은 정보 보안이다. 개인이나 기업의 정보 유출로 인한 사고는 해마다 늘어나고 있으며, 이는 기업의 비즈니스 관계, 시장확대 및 기업의 이익구조에 막대한 지장을 초래하는 것으로 나타나고 있다. 생체인식 시스템은 인터넷 가상공간에서 가장 유망한 보안기술로 평가받고 있으며, 최근 정보 보안의 가장 유력한 수단으로 대두되고 있는 것이 생체인식을 통한 구현이다. 그러므로 이 생체인식 산업이 산업전반에 미치는 영향은 실로 매우 크다고 할 수 있다. 모름지기 산업의 발전에서의 그 근간은 표준화라고 할 수 있기에, 전 세계적으로도 이미 선진 각 국을 중심으로는 국가적인 차원에서 생체인식 산업의 표준화를 위한 활동을 활발히 추진하고 있다. 이에 국내에서도 선진 동향에 대한 준비가 마땅히 필요하나, 그 활동이 미비하며 또한 이제 막 시작하려는 단계에 있으므로 이에 대한 연구가 시급한 실정이다. 먼저 국내 생체인식 산업의 표준화 추진 시 가

* 에스이코리아 ISO사업본부장

** 신성대학 산업경영정보과 교수

장 시급히 마련되어야 할 것은 공인된 검증 기관과 표준화 작업이다. 현재 여러 기업등에서 개발한 생체인식 시스템에 대하여 공인된 평가를 하는 기관이 국내에는 아직 없는 형편이다. 이에 본 논문은 국외 선진 각국의 생체인식 산업의 Software 부문 ; BioAPI Consortium 중심으로 표준화 동향과 국내 동향과의 차이점과 gap을 비교 분석하여 궁극적인 국내 생체인식 산업의 표준화 추진 방법과 추진 모델을 제시하고자 한다.

2. 생체인식

생체인식(Biometrics)이란 생체인식 또는 생체측정학으로서 개인의 독특한 생체적, 행동적인 특성이나 습관을 이용하여 개인을 식별하거나 개인의 신원을 확인하는 학문 또는 기술이다. 생체인식은 지문, 얼굴, 음성, gesture 등 인간의 생리적/행동적 특징을 자동으로 인식하여 개인의 신원을 판단하는 기술로서, 학문적으로는 디지털 신호처리, 패턴 인식, 인공 지능, 마이크로 프로세서 설계, 데이터통신 등 첨단 정보통신 기술들을 바탕으로 하는 복합적인 학문이다. 생체인식기술은 21세기 인터넷 정보사회에서 정보 보호와 개인 인증 및 식별을 위한 강력한 수단으로 그 필요성 및 유용성이 급격히 증가하고 있으며, 그 응용분야도 출입통제, 시스템 log-on, 인터넷 banking, 무선전자결제 등 빠르게 확산되고 있다. 이러한 생체인식을 통한 개인 식별은 새로이 등장한 개념이 아니라 오래 전부터 사용되어 왔다. 다만 이러한 개인 식별 수단들은 사람에 의해 무의식적으로 이루어져 왔을 뿐이다. 생체인식에 의한 보안은 단순한 출입관리나 현금인출기(ATM)에서 의 본인 식별과 같은 물리적 환경에서부터 인터넷에 의한 상거래와 tele-banking 등과 같은 cyber환경에서의 인증에 이르기까지 그 응용범위가 실로 엄청나게 확대되고 있다.

3. 생체인식 산업의 시스템(보안) 표준화 동향

3.1 국외동향

음성인식 분야에서 처음 개발한 생체측정 API인 SVAPI(Speaker Verification API)는 하위 레벨의 API로서 음성이라는 생체측정 유형에서만 적용된다. HA-API(Human Authentication API)는 하위-레벨 인터페이스와는 달리, 상위-레벨이 생체측정 API로 최소한의 기능 호출과 오버 헤드를 갖도록 설계되었다. I/O Software가 발표한 BAPI(Biometric API)는 지문 이미지 스캐너를 시작으로 생체측정 장비의 상호교환에 대한 요구에 대응하였으며, 이후 상위-레벨 계층을 포함하는 쪽으로 발전하고 있다.

1999년 3월 HA-API, BAPI, Bio API 그룹은 그들의 활동을 통합하여 새로운 BioAPI 조직을 구성기로 합의하였다. 현재 BioAPI Consortium은 생체측정 기술, 통합

회사 및 이용자 집단 등 45개 회사들이 포함되어 있다. 국제 보안 API 표준화 동향(CAPI : Cryptographic Application Program Interface)은 다양한 응용 프로그램에서 개별적인 보안 기능의 개발은 중복된 투자는 물론 호환성과 이식성이 부족하므로 상품성과 내구성을 제공하지 못한다. 따라서 모든 응용 프로그램에서 공통적으로 사용할 수 있는 보안 API가 관심을 갖고 국제적으로 추진되고 있다. 모든 응용 프로그램에서 공통적으로 사용될 수 있는 CAPI이므로 암호학적 측면에서 다양한 계층의 사용자들을 고려해야 한다. 실제로 복잡한 형태의 응용 분야를 모두 만족시키고, 개발자와 암호학적 지식의 차이를 쉽게 해결할 수 있는 이상적인 CAPI의 표준화란 매우 어려운 일이다.

3.2 국내동향

세계 수준을 따라 가려는 경향이고, Bio-API를 수용하여 호환성을 갖기 위해 노력 중에 있으며, 관련표준에 대한 국외사례 연구로는 BioAPI, CBEFF, HA-API, X9.84 등의 연구를 진행하고 있다. MS사의 BAPI는 생체인식 산업체를 대상으로 BAPI의 구현 가능성 등을 검증하고 있다. 그러나 국제적인 흐름이 BioAPI로 옮겨가고 있는 추세로 국내 표준화의 연구방향도 BioAPI를 그대로 국내 표준으로 채택하기 연구활동으로 가려는 경향이다. 한국정보보호진흥원(KISA)은 사실상의 국제 표준인 BioAPI와 X9.84로 가닥을 잡고 표준안을 발표한 데 이어 업계 의견을 수렴, 내년 초 생체인식협의회를 통한 합의를 이끌어낼 계획이다. 그러나 BioAPI는 지난 9월 미국 NCITS(National Committee for Information Technology Standards)에서 ANSI(American National Standard Institute) 표준으로 채택돼 국제 표준인 이들을 따라야 한다는 의견에는 큰 이견이 없지만 몇 가지 변수가 예상된다.

첫째, MS윈도 차기 버전에 BAPI 통합.

MS사는 I/O Software의 B(Biometric)API를 윈도 차기버전에 통합시킨다고 발표했다. 이후 윈도XP 이후 버전(following XP)에 BAPI가 통합될 것으로 알려지면서 바이오API와의 주도권 다툼이 예상된다. 이에 학계에서는 윈도에 BAPI가 채택될 경우의 영향력도 무시할 수 없다며 바이오API로 표준안을 제안했지만 BAPI에 대한 연구도 진행해 표준화에 참고할 예정이다.

둘째, 두 표준이 함께 사용.

BAPI는 디바이스의 세밀한 동작까지 규정한 하위레벨 지향적인 성격을 갖는다면 바이오API는 비교적 평이하게 일반 어플리케이션을 규정하는 상위레벨 지향적인 성격을 가지고 있어 병존 가능성이 크다는 의견도 있다.

4. 국내 생체인식 산업의 Software 부문 표준화

(1) 표준API 구축 시 고려사항

생체인식 시스템의 표준API를 구축 시 다음과 같은 7가지를 고려해야 한다.

- 생체표현 객체의 헤더 파일 정의
- 인증 Factor 정의
- 인증 data의 크기
- Format owner 정의 및 등록
- 측정 data의 quality
- 인증 data의 전송 시 보안
- FMR, FNMR 값의 측정 및 threshold

(2) 알고리즘 비교

알고리즘은 전세계적인 표준화 흐름의 하나인 모듈 인터페이스 부분에 해당된다. 암호 선진국의 동향은 암호설계 및 활용기술은 민간부문에 이양하고, 정부는 암호 안전성 평가기술에 주력하고 있다. 암호 평가기술은 차세대 표준 암호기술 공모 사업 추진 시 제안된 암호기술의 안전성 강도 및 효율성 평가에 직접적으로 활용될 것으로 보인다. 국내의 암호 기술력은 선진국에 비하여 뒤떨어지지 않으나 평가 기술(안전성 평가기준 및 평가 도구)과 표준화부문은 그 차이가 크다.

(3) 인증모듈 인터페이스

인증모듈의 인터페이스는 API와 다르게 다소 희망적인 내용이다. 지문을 예로 들면 특정업체도 자사 제품의 센서의 버전에 따라 인터페이스 하는 방식 내지는 이미지 품질이 통일화되지 못하고 있는 실정이다. 또한 같은 지문인식을 이용한 생체인식 장치라고 해도 광학식과 T.F.T센서식은 그 template이 서로 다르기 때문에 서로 호환되지 못한다. 그러나 사용자 입장에서 보면, 센서의 메이커와 관계없이 인터페이스 부분만 표준화되어 있다면 어떤 센서도 쓸 수 있는 것이다. 그래서 인증모듈 인터페이스를 표준화해야 하는 필요성이 제기 되는 것이다. 다만 본 항목이 산업계에서는 받아들이기 힘들다. 만약 자사 시방을 포기하고 타사의 표준을 채택한다는 것은 시장에서 도태될 수 있기 때문이다. 인증모듈의 인터페이스는 생체인식의 표준화 항목 중 가장 Low level 표준화를 말하는 것이고 하드웨어에 가깝다. 인증모듈의 인터페이스에 국제적인 표준화 동향은 아직 보이지 않고 있다. 이는 그 실효성과 필요성에는 동의하지만 그 기술의 공유 자체가 기술 종속으로 이어질 수 있다는 점이다. 그러나 국내 50여 개에 달하는 생체인식 업체가 서로 다른 인터페이스 방식을 공용 표준화한다면 그 파급효과는 실로 엄청나다고 할 수 있다. 이런 관점에서 본다면 본 표준화의 추진은 업계 스스

로에게 맡겨 기대하기에는 요원한 얘기가 아닐 수 없다. 따라서 국가적인 차원에서 추진함이 마땅하다고 할 수 있다. 산업합리화의 관점에서도 동일 기술의 중복투자를 막을 수 있고 기술우위에 있는 분야를 중점적으로 키울 수 있기 때문이다. 또한 선진국에서는 쉽게 접근할 수 없는 분야이기 때문에 표준우위의 선점을 할 수 있는 분야이다.

5. 결 론

본 연구는 날로 그 중요성이 증대되고 있는 e-biz환경에서의 정보보안의 새로운 대안으로 제시되고 있는 생체인식 산업의 국내 표준화 방안을 Software 부문 표준을 중심으로 모색하고자 추진하였다. 국내 생체인식 산업은 타 산업의 비교하여 선진국과의 기술격차가 비교적 적을 뿐 아니라 원천기술을 보유하고 있는 분야도 있으므로 차세대 기술보국의 자리 매김을 할 수 있는 기회요인도 갖고있는 분야이다. 그럼에도 불구하고, 산업의 근간이라 할 수 있는 표준화 분야에서는 선진국과의 격차가 심하고 아직 국내에서는 시작 단계에 머무르고 있어 이에 대한 추진이 시급한 실정이다. 본 연구는 선진 각국의 생체인식 산업의 표준화 방향 및 전략과 국내산업과의 차이점을 비교 분석하여 바람직한 국내 생체인식 산업의 표준화의 추진방향 및 방법과 모델을 제시하였다. 이는 Best practices 개념을 이용하여 정보기술의 발전과 함께 전 세계적으로 그 발전속도가 타의 추종을 불허하고 있는 생체인식 시장 속에서 국내 산업이 전 세계 표준화의 리더로서 역할을 담당할 수 있는 것을 의미하며, 여기에서 제시한 표준화의 안을 바탕으로 해서 하루빨리 국내 생체인식 산업의 표준화를 구축해야 한다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 김재희, 생체인식 기술의 현황과 응용, Security world 2000.~2001.
- [2] 김학일 外2, 생체인식 System 성능평가를 위한 연구, 정보과학회지 제19권 제7호, 2001.
- [3] 김학일, 생체인식 기술 이론 및 응용, 정보과학회지 춘계학술발표회, 2001.
- [4] 생체인식시스템 시험 및 평가 동향, 주간기술동향 통권 1003호, 2001.
- [5] 김학일 外2, 제1회 생체인식 기술표준화 및 평가기술 워크샵, 정보통신부, 2001.
- [7] Catherine J. Tilton An Emerging Biometrics API Industry Standard , 2000.
- [8] Fernando L. Podio Motivation for a Biometric API, 2001