

[바이오인식] 얼굴인식 국제표준화 동향

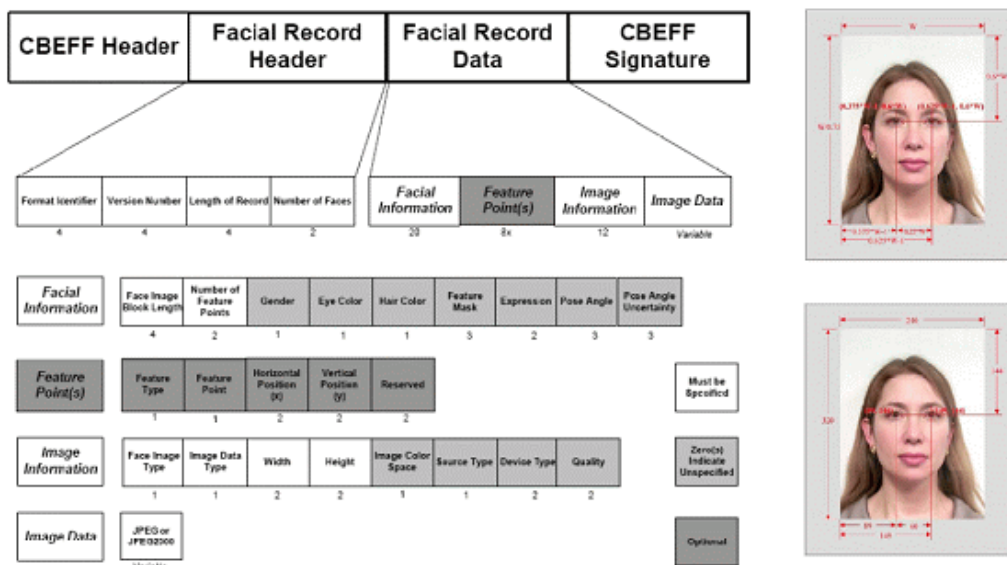
ISO/IEC JTC1 SC37(이하 “SC37”)에서는 전자 여권을 포함한 스마트 ID 관련 바이오 인증 산업과 개인 인증이 필요한 금융기기, 인터넷, 휴대 단말기 등에 활용될 국제 표준 기술 규격을 제정하고 있다. 최근 2009년 7월 6일부터 14일까지 러시아 모스크바에서 바이오인식 기술 국제표준화를 위한 SC37의 작업반 회의와 총회가 개최되었으며, 미국, 독일, 영국, 캐나다, 일본, 스페인 등 약 15개국에서 각 국 대표단 100여 명이 참석한 가운데 총 6개의 작업반으로 나뉘어 표준화 회의가 이루어졌다. 참고로, 6개의 작업반 구성은 다음과 같다.

- WG 1(바이오인식 용어 정의: Harmonized Biometric Vocabulary and Definitions)
- WG 2(바이오인식 기술 인터페이스: Biometric Technical Interfaces)
- WG 3(바이오인식 데이터 교환 포맷: Biometric Data Interchange Formats)
- WG 4(바이오인식 응용 프로파일: Profiles for Biometric Applications)
- WG 5(바이오인식 시험평가: Biometric Testing and Reporting)
- WG 6(법제/사회적 측면: Cross-Jurisdictional and Societal Aspects)

본 고에서는 지문, 얼굴, 홍채, 정맥, 음성 등의 데이터 포맷에 대한 표준 규격을 논의하고 있는 WG3의 표준화 동향 중에서 특히, 얼굴 인식 기술 표준화 동향에 대해 살펴보기로 한다.

표준화 진행현황

SC37 WG3에서는 바이오 인식 데이터 교환 포맷에 대한 IS 규격을 제정하고 있는데, 전자 여권 등 바이오 인식 응용을 위한 표준 얼굴 영상 데이터 포맷에 대한 규격을 2005년 ISO/IEC 19794-5(이하 “19794-5”) 문서로 제정한 바 있다.



<그림 1> 19794-5 얼굴 영상 데이터 교환 포맷

이는 2005년 11월 본 저자에 의해 규격 번역되어 KS 규격 문서로도 등록되었고, 현재 해당 관청에서 발급되고 있는 국내 전자 여권에 기록/저장되는 얼굴 영상의 표준 데이터 포맷으로 활용되고 있다. 표준 얼굴 영상 포맷은 JPEG 또는 JPEG 2000으로 압축된 얼굴 사진과 자동 얼굴 인식을 위해서 눈, 코 입 등의 위치를 표현하는 얼굴 특징점 위치와 성별, 눈동자 색상, 머리카락 색상, 얼굴 표정 등의 정보를 추가로 기록하도록 되어 있다.

현재는 WG3에서는 상기 규격에 대한 개정 규격으로, 얼굴 인식 성능을 높이기 위하여 카메라로 촬영할 때의 환경 조건에 대한 규격을 표준화하여 19794-5 Amendment 1 (Face Image Data on Conditions for Taking Pictures)으로 제정하여 FDIS 단계가 되었으며, 기존의 2차원 얼굴 인식이 조명이나 포즈 변화에 약하다는 단점을 보완하기 위하여 3차원 얼굴 인식 시스템 적용을 위한 3차원 영상 데이터 포맷에 대한 규격을 표준화하고 있는데 19794-5 Amendment 2 (3 Dimensional Face Image data Interchange Format) 문서가 FDAM 단계까지 진행되었다. Amendment 1 규격의 경우는 광학이나 카메라 기술이 앞서 있는 일본의 주도로 규격 작업이 진행되었고, 3차원 얼굴 영상의 경우는 유럽이나 미국의 주도권 경쟁이 심한 가운데, 미국의 L-1 Solution 회사에 소속된 독일 대표의 주도로 규격 작업이 진행되어 왔다. 지금까지의 표준 작업을 평가한다면, SC37에서 얼굴 인식을 위한 1단계의 목표가 거의 완성되었다고 볼 수 있다. 현재는 이상과 같은 1단계 표준 규격을 보완하고, 실제 적용에 필요한 보조적인 표준 규격이 만들어지고 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

- 19794-5 revision : 기존 19794-5 표준 규격에서 수정 보완이 필요한 내용을 다시 정리하여 표준안을 개정하는 작업으로 이번 회의에서 FCD(Final Committee Draft) 단계까지 승격되었음
- 29109-5 : 19794-5 규격의 적합성 평가 방법론(Conformance Test Methodologies)에 관한 표준 규격으로 이번 회의에서 FCD 단계까지 승격되었음. 현재 진행 중인 19794-5 revision 규격의 경우에는 적합성 평가 방법론을 별도의 규격으로 만들지 않고, 기본 규격안에 포함하여 작성하기로 이번 회의에서 결정됨
- 29794-5 : 19794-5 규격의 영상 품질(Sample Quality) 평가에 대한 표준 규격으로 얼굴 인식 성능을 예측할 수 있는 영상 품질을 정량화할 수 있는 방법에 대한 내용이다. 이 규격은 IS 규격으로 진행되지 않고, 기술 보고서(technical report) 단계로 진행되고 있기 때문에, 각 국에서 적극적으로 참여하고 있지 않으며, 심지어 Editor 지원자가 없어서 현재 지원자를 모집하고 있음

우리의 대응 방안

SC37이 설립된 지 불과 만 4년이 채 못 되어 미국의 주도에 의해 바이오 인식 관련 국제 표준이 제정되었으며, 그 동안 여유롭게 관망하던 국내 관련 기업들은 고유 기술의 성능뿐만 아니라, 표준에 대한 적합성, 그리고 표준을 준용하는 타사 제품들과의 호환성을 동시에

만족시켜야 하는 상황에 처하게 되었다. 성능평가 분야에서는 다양한 성능평가 방법들과 특정 응용분야의 제품에 대한 성능평가 방법들도 표준화하고 있고 이미 전 세계적으로 바이오 인식 기술이 적용된 전자여권 도입이 추진됨에 따라 정부차원에서 바이오인식 기술 및 상용 제품에 대한 다양한 평가 기능이 요구되고 있다. 특히, 3차원 얼굴 인식 분야에서는 부품, 장비, 핵심 알고리즘 등의 원천 기술이 거의 없는 국내 실정을 고려할 때 시급한 대책이 필요하며, 2차원 얼굴 인식의 경우에도 새로운 Revision 규격에 따르는 적합성 평가, 영상 품질 평가 기술 확보를 위한 준비가 필요하다.

기석철 (로봇에버 연구소장, sckee@robotever.com)