

생체인식 기술의 국제표준화 동향

International Standard Trends of Biometric Technologies

길연희 (Y.H. Gil)	생체인식칩셋연구팀 연구원
정윤수 (Y.S. Chung)	생체인식칩셋연구팀 선임연구원
유장희 (J.H. Yoo)	생체인식칩셋연구팀 팀장

목 차

-
- I . 서론
 - II . 생체인식 표준화 기구
 - III . 생체인식 API
 - IV . 생체인식 데이터 교환포맷
 - V . 결론

생체인식 기술은 개인의 고유한 특성인 신체적 또는 행동적 특징을 이용해 사용자를 인증하는 기술로서, 그 필요성 및 효용성으로 인해 서비스 범위가 확대되고 있는 추세이다. 이에 국제표준화 기구인 ISO에서 생체인식 기술과 관련된 여러 가지 표준안을 개발중이다. 생체인식 기술 표준 중 생체인식 API와 생체인식 데이터 교환포맷 표준이 가장 핵심이 되는 표준이라고 할 수 있다. 본 고에서는 ISO에서 추진중인 생체인식 표준화 동향의 전반을 살펴보고, 생체인식 API 및 생체인식 데이터 교환포맷에 대해 상세히 분석한다.

I. 서론

최근 인터넷의 보급 및 정보통신기술의 발달로 인해 여러 가지 온라인 서비스가 활성화되면서 좀 더 안전한 사용자 인증기술이 필요하게 되었다. 이에, 생체인식 기술은 기존의 패스워드, ID 카드와 같은 신분확인 수단의 단점을 보완하며, 사용자의 편리성을 보장하는 기술로 각광 받아 왔다. 생체인식 기술이란 사용자의 생체 특징을 자동화된 장치로 추출 및 저장하여 정확하고 편리하게 개인의 신원을 확인하는 기술로서, 지문, 얼굴, 홍채, 혈관패턴과 같은 신체적 특징 및 서명, 음성 등과 같은 행동적 특징을 이용한다.

지문인식을 비롯한 생체인식 기술은 수십 년에 걸쳐 연구되어 왔고, 현재는 각 인식기술의 처리속도, 정확성 등의 향상을 위한 연구가 꾸준히 이루어지고 있다[1]-[3]. 그리고 최근에는 둘 이상의 생체 정보나 생체인식 기술을 적절히 조합한 다중 생체인식 기술이 연구되고 있으며, 단일 생체인식 기술에 비해 여러 가지 면에서 우수성이 입증되고 있다[4].

특히, 9.11 테러사건 후 미국이 비자 면제국에 대한 생체여권을 요구하였고, 다른 여러 나라에서도 자국의 안전 및 정확한 신원확인 수단을 위해 생체인식 기술 도입을 추진하면서 생체인식 기술 개발 및 관련 법규제정이 더욱 가속화되었다. 이에 발맞춰 국제민간항공기구(ICAO)에서 기계판독 식별가능 여행증명서(MRTD)에 관한 기술규격을 개발하고 있으며[5], 이는 여권뿐 아니라 국제노동기구(ILO)에서 추진중인 지문정보를 탑재한 선원증명서에 적용될 예정이다.

생체인식 기술을 위한 표준은 일찍이 세계 각국의 표준화 단체들에서 다양한 사실 또는 국가 표준의 형태로 추진해 오고 있었다. 미국은 ANSI, ANSI X9F4 Working Group, INCITS/M1, NIST, Biometric Consortium, BioAPI Consortium 등에서 각기 독자적인 기술로 미국 국가표준(ANS) 등을 위한 작업을 해왔으며, 유럽에서는 영국의 BWG, AfB,

독일의 TeleTrusT 등의 기관이 European Union을 통해서 유럽 표준을 추진중이었다. 이러한 지역적인 노력들은 9.11 테러사건을 계기로 글로벌한 표준 확립이 시급한 이슈로 부각되면서 국제 표준안 제정을 위해 수렴되었다. 이는 새로운 시장인 생체인식 제품 시장을 선점하기 위한 목적으로 이루어지고 있으며 한국의 경우도 이를 위해 꾸준한 활동을 하고 있다.

II장에서는 생체인식 표준화를 추진중인 국제표준화 기구에 대해 소개하고, III장 및 IV장에서는 생체인식 기술 표준 중 가장 중요한 부분인 생체인식 API와 생체인식 데이터 교환포맷 표준에 대해 각각 살펴본 후 V장에서 결론을 맺도록 한다.

II. 생체인식 표준화 기구

1. 설립목적 및 배경

ISO와 IEC는 다양한 분야에 있어서의 국제표준 제정을 위해 특수 기구를 설립, 각 회원국들을 주축으로 활동하고 있다. 특히, IT 분야의 표준화 작업을 위해 서로 연계하여 JTC1을 설립하였으며, 산하 여러 개의 Sub-Committee와 Special Group을 두어 IT 분야의 여러 사안에 대한 표준화 작업을 진행중에 있다[6].

생체인식 기술의 표준화는 제품들의 호환성 측면에서 매우 중요하다. 일찍이 미국은 민간 업체들을 중심으로 결성된 BioAPI Consortium에서 발표한 생체인식 기술 표준규격인 BioAPI[7]와 NIST, ANSI 등 정부주도로 개발한 생체 데이터 교환 규격인 CBEFF[8] 및 생체정보 보안관리 표준인 X9.84 [9] 등 정부와 민간이 긴밀한 협조체제 하에 생체인식 기술 표준화를 활발히 추진하여 왔다. 유럽에서도 European Union을 통해서 유럽 표준을 구축하는 등 세계 각국의 표준화 단체들이 다양한 사실 또는 국가 표준을 추진해 오고 있었다. 그러나 9.11 테러 사건을 계기로 전 세계적으로 생체인식을 이용한 출입국자 확인 시스템 도입에 대한 움직임이 활

발히 진행됨에 따라 글로벌한 표준이 필요하게 되었다. JTC1에서는 생체인식 분야의 표준 제정을 담당하기 위해 2002년 12월 미국을 주도로 Sub-Committee 37(이하 SC37)을 설립하였다.

SC37에서 다루고 있는 표준의 범위는 생체인식에 대한 인터페이스 표준화, 데이터 포맷, 용어 및 프로파일, 성능 측정 등을 포함한다. 단, SC17에 해당하는 카드와 개인 식별을 위한 생체인식기술 응용과 SC27의 생체인식 데이터 보호, 생체인식 보안 테스트, 평가, 평가방법론은 제외한다.

2. 조직 및 협력체제

SC37은 운영위원회와 6개 분과(WG, 이하 WG)로 구성되어 있으며, 운영위원회는 의장, 사무국을 비롯 각 WG의장으로 구성된다.

WG1은 SC37 표준에서 사용할 생체인식 용어의 정의를 담당한다. WG2는 생체인식 시스템의 구성요소들 간의 기술적인 인터페이스 표준화를 수행하고 있으며, 생체인식 API 및 생체인식 데이터포맷 표준화 등을 진행 중이다. WG3은 각 생체인식 기술에 따른 생체 데이터 포맷의 의미와 표현을 표준화하는 것을 목표로 하고 있다. WG4는 다양한 생체인식과 관련된 프로파일을 개발하고, WG5는 생체인식 기술, 시스템 및 컴포넌트의 검사 및 보고를 위한 방법론 및 측정기준을 확립하는 것을 주요 목표로 하며, WG6은 생체인식의 도입에 따른 사회적인 이슈와 법, 제도적인 문제에 대해 검토하는 역할을 담당하고 있다.

SC 37의 총회는 표준화 진행사항 검토 및 투표 결과 확인, 향후 일정확정, WG의 신설 및 폐지, 유관기관의 현황 검토 등의 기능을 수행하는 것으로 약 10개월마다 한 번씩 개최되고, 실질적인 표준화 현안을 논의하기 위한 WG 회의는 매년 2차례씩 진행된다.

SC 회원은 JTC1과 마찬가지로 정회원, 참관회원, 협력회원 세 가지 범주로 나뉜다. 정회원은 표준화 활동에 적극적으로 참여할 의무가 있고 과제 및

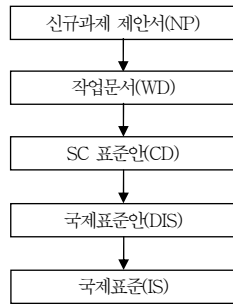
국제표준 등의 채택 의결 시 투표권을 가진다. 참관회원은 투표권은 없으나 회의 참석 및 기고서 제출이 가능하고, 활동문서를 받는 것이 가능하다. 협력회원은 표준화 활동과 관련된 내·외부 기구로서 해당되는 회의참석 및 자료 입수는 가능하나 투표권이 없다.

SC37의 협력회원은 내부 협력회원과 외부 협력회원으로 나뉘며 이들은 긴밀한 협력체계를 통해 표준을 제정중에 있다. 내부 협력회원으로는 SC17, SC27, SC29, SC32, SC36, TC68이 있으며 외부 협력회원으로는 ITU-T SG17, TravelScape, MasterCard International, BioAPI Consortium, IBIA가 있다.

ITU-T SG17은 창립총회부터 참석하여 SC37의 내용과 공동으로 표준을 재정하는 것을 요구하고, Travel Scape은 여행과 관련된 분야에 생체인식을 적용하는 것에 대하여 관심이 있으며, MasterCard International은 마스터 카드에 생체 정보를 넣어 기존의 패스워드 이외에 개인 식별을 하는 방법을 모색 중이다. BioAPI Consortium은 BioAPI를 구성한 그룹으로 인터페이스 분야의 표준 초안을 작성하였으며 실제 작업을 WG에서 실무적으로 수행하고 있다. IBIA는 생체기기들의 등록기관으로 지정되어 있다.

3. 진행중인 표준화 과제

국제표준(IS)은 JTC1의 표준화 절차에 따라 작업이 진행되어 정회원의 채택승인을 거쳐 국제적으로 이용되도록 공표되는 문서이다. 일반적으로 국제표준이 되기 위해서는 (그림 1)과 같은 과정을 거쳐 제정되는데, 이 모든 과정은 보통 3년 이상의 시간이 소요된다. 정회원의 동의에 따라 채택된 사항은 IS 번호가 붙은 문서로 출간되고 ISO가 지적재산권을 가지며 5년 주기로 SC에서 검토하여 투표 후 갱신 여부를 결정한다. ISO는 지적소유권에 대한 보장을 하지는 않고 있으나 소유자에 대한 기록은 하는 것을 원칙으로 한다.



(그림 1) ISO 과제 제안 및 채택 단계

과제의 제안 및 채택 단계에서는 각 회원국이 제안한 사항에 대하여 과반수 이상의 찬성과 5개국 이상의 참여가 있으면 채택되어 NP 번호가 부여된다. 이후 작업문서의 작성이 여러 차례에 걸쳐 이어지고 투표와 검토에 의해 다음 단계로의 진행을 결정한다. SC 표준안은 WD에서 정회원의 2/3 이상의 찬성투표와 검토에 의해 CD, FCD의 단계를 거치며 국제표준안으로의 진행여부를 결정한다. 최종 국제표준안(FDIS)의 기술 검토 후 최종적으로 회원국의 찬성을 물어 최종 국제표준이 결정된다.

현재 SC37에서는 각 WG별로 1개 이상씩의 표준과제를 수행중에 있으며 현재 총 11개의 과제가 진행중에 있다. <표 1>은 WG별 진행중인 과제와 그 과제의 진행 상태를 나타낸다. SD2는 WG1에서 진행중이며 생체인식 기술의 표준에서 사용되는 용

어에 대한 표준 정의를 다룬다. 주요 활동은 기존의 ISO 표준이나 생체인식 관련 문서에 존재하는 생체인식 용어의 정의들을 종합한 용어 표준을 작성하는 것이다. WG2에서 진행중인 BioAPI와 CBEFF는 지난 수 년간 미국이 주도하여 개발한 생체인식 응용 프로그램 인터페이스와 공통 생체인식 교환 프레임워크 포맷으로, 이 두 개의 표준은 향후 개발될 다른 생체인식 표준의 기본이 된다. 현재 이 두 표준안의 진행 FDIS 상태로 2005년 안으로 IS로의 채택이 예상된다. 기타 BioAPI 적합성 테스트 표준인 BioAPI conformance testing 및 multi-modal biometric에 관한 기술문서 작성, biometric tutorial 작성 등이 WG2에서 추가로 논의되고 있다.

WG3에서 진행중인 Biometric Data Interchange Formats은 생체인식 데이터 포맷으로 같은 종류의 생체인식 알고리즘 및 시스템 간에 서로 교환 가능한 표준 생체인식 데이터 포맷을 개발하는 것을 목표로 한다. 고려중인 생체인식 데이터로는 기존 프레임워크/모델, 지문 특징점(minutiae), 지문 패턴, 지문영상 포맷, 얼굴영상 포맷, 홍채영상 포맷, 서명 포맷, 혈관패턴 포맷, 손모양 포맷 등이 있으며 이중 지문 특징점, 지문영상 포맷, 얼굴영상 포맷, 홍채영상 포맷이 FDIS 단계까지 진행되어 있는 상태이다.

<표 1> SC37에서 진행중인 과제

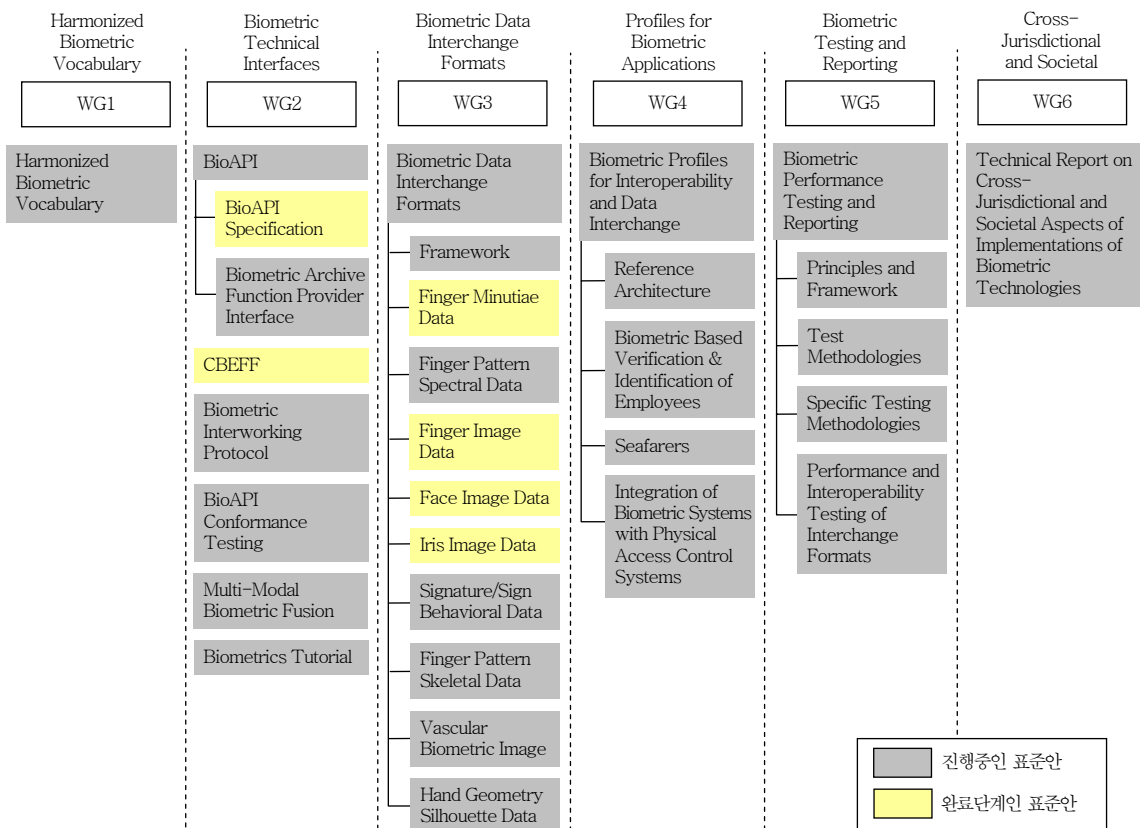
과제번호	해당 WG	과제제목	진행상태
SD2	WG1	Harmonized Biometric Vocabulary	WD
19784	WG2	BioAPI	FDIS
19785	WG2	CBEFF	FDIS
24708	WG2	Biometric Interworking Protocol	WD
24709	WG2	BioAPI Conformance Testing	CD
24722	WG2	Multi-modal Biometrics	WD
24741	WG2	Biometrics Tutorial	WD
29794	WG3	Biometric Data Interchange Formats	FDIS
24713	WG4	Biometric Profiles for Interoperability and Data Interchange	CD
29795	WG5	Biometric Performance Testing and Reporting	FCD
24714	WG6	Cross-Jurisdictional and Societal Aspects of Implementations of Biometric Technologies	WD

WG4에서 진행중인 Biometric Profiles for Interoperability and Data Interchange는 생체인식의 응용에서 생체 데이터의 교환과 상호 운용성을 지원하기 위하여 표준을 사용할 때 필요한 요구사항과 선택사항을 명시하는 것을 목표로 한다. WG5에서 진행중인 Biometric Performance Testing and Reporting은 생체인식 시험과 평가의 표준화를 대상으로 하고 WG6에서 진행중인 Cross-Jurisdictional and Societal Aspects는 생체인식의 적용에 수반되는 법과 제도, 사회적 요소에 대한 고려를 주요 업무로 한다. (그림 2)는 지금까지 설명한 각 WG별 진행중인 과제와 진행 상태 및 각 과제의 세부 과제를 나타낸 것이다. 노란색으로 표시한 과제들은 현재 FDIS 상태로 곧 완료될 것으로 예상되는 과제이다.

Ⅲ. 생체인식 API

생체인식 API 표준화는 SC37 WG2에서 진행중인 과제로 생체인식 시스템에서 가장 핵심적인 표준의 하나라고 할 수 있다. 생체인식 API는 생체인식 제품이 제공하는 일종의 SDK라고 볼 수 있다. 즉, 생체인식 컴포넌트와 응용 프로그램 사이의 커뮤니케이션을 담당하여 응용 프로그램 개발자가 생체인식 컴포넌트 내의 기술을 알지 않고도 생체인식 API만을 이용해 시스템을 개발할 수 있게 하는 것이다. 이러한 생체인식 API의 표준확립에 따른 이점은 아래와 같다.

- 단일 제품공급자(vendor)/기술에의 종속 탈피로 제품 사용에 따른 비용/위험도 감소와 사용 욕구 증대



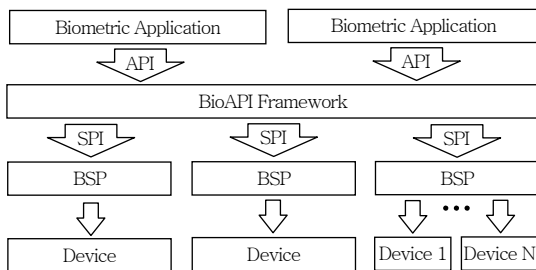
(그림 2) SC37 각 WG별 수행 과제

- 한 생체인식 기술에서 다른 생체인식 기술로 손쉽게 교체
- 여러 생체인식 모듈을 일관된 구조로 통합하여 사용
- 플랫폼 독립적인 소프트웨어 개발 가능
- 사용자/환경 제약 존재 시 다양한 생체특징 이용 가능
- 신개발된 생체인식 기술로 업그레이드 용이
- 응용프로그램 개발환경을 최적화하는 함수와 매개 변수 확장으로 개발 효율성 증대

현재의 BioAPI는 C 언어로 기술된 함수와 생체인식 데이터 저장을 위한 자료구조(BIR)를 제공한다.

BioAPI는 API와 SPI 함수로 구성되어 있는데, (그림 3)은 이들에 의해 연결된 BioAPI 프레임, 응용프로그램 및 생체인식 서비스 제공자(BSP)의 관계를 나타낸다. 그림에서 볼 수 있듯이 API는 Bio-API 프레임과 응용 프로그램과의 인터페이스를 담당하고, SPI는 BioAPI 프레임워크와 생체인식 서비스 제공자 사이의 인터페이스를 담당한다. BioAPI 프레임워크는 BSP를 관리하고 응용 프로그램이 API 함수를 호출할 때 해당되는 생체인식 서비스 제공자와 연계된 SPI를 연결해 주는 역할을 담당한다. 응용 프로그램은 생체인식 기술을 사용하기 전 해당되는 생체인식 서비스 제공자를 로딩하여 사용해야 하며, 한 번에 하나 이상의 생체인식 서비스 제공자를 로딩할 수 있다.

API와 SPI 함수는 대부분 일대일 매칭되며, 'Enroll', 'Verify', 'Identify' 등의 기본함수 및 'Capture', 'Process', 'CreateTemplate', 'VerifyMatch',



(그림 3) BioAPI API/SPI 모델

'IdentifyMatch' 등과 같은 단일기능을 수행하는 함수 등을 정의한다.

생체인식 데이터 저장을 위한 자료 구조는 IV장에서 설명할 생체인식 데이터 교환포맷 표준안을 따르며 다음과 같이 표현된다.

```
typedef struct bioapi_bit {
    BioAPI_BIR_HEADER Header;
    BioAPI_DATA_PTR BiometricData;
    BioAPI_DATA_PTR SecurityBlock;
} BioAPI_BIR, *BioAPI_BIR_PTR;
```

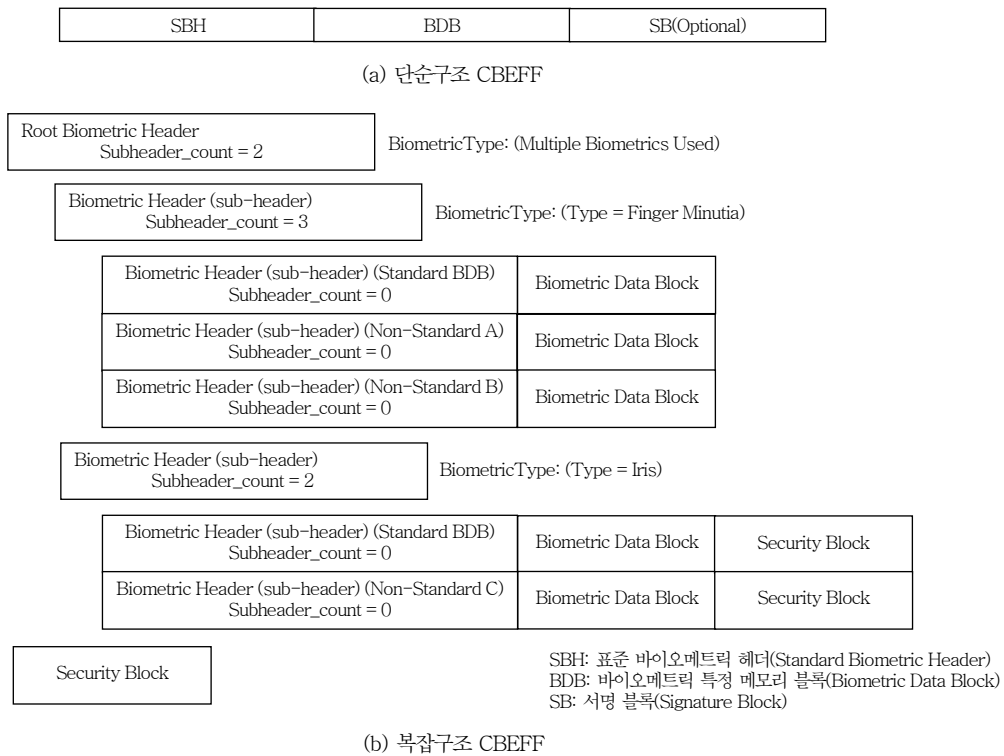
IV. 생체인식 데이터 교환포맷

생체인식 데이터 교환포맷의 표준화가 완료되면 생체인식 기술별로 사용되는 데이터 포맷의 표준화가 이루어지는 것으로 이기종 제품이나 알고리즘 간에 호환성이 증대된다. 또한, 원 영상 등의 대용량 원시 데이터 이외의 중간 수준 데이터의 교환이 가능하여 생체인식 데이터베이스의 교환 사용이 용이해지는 장점이 있다.

생체인식 데이터 교환 포맷은 WG2의 CBEFF로 정의되어 있다. CBEFF는 IS의 바로 전단계인 FDIS 단계로 2005년 이내에 IS로의 확정이 예상된다.

CBEFF는 단순구조와 복잡구조가 있다. 단순구조는 (그림 4a)와 같이 표준 바이오메트릭 헤더(Standard Biometric Header: SBH, 이하 SBH)와 바이오메트릭 메모리 블록(Biometric Data Block: BDB, 이하 BDB) 및 서명 블록(Signature Block: SB, 이하 SB)을 포함하고 있다. 헤더와 서명블록을 제외한 생체 데이터를 BDB라고 부르는 반면, 전체 데이터를 포함한 CBEFF 구조를 BIR이라고 한다. 복잡구조는 (그림 4b)와 같이 단순구조가 여러 개 트리 형태로 결합되어 있는 것으로서, 멀티모달 생체 데이터 저장에 응용될 수 있다. 복잡구조는 단순구조의 확장 형태로 SBH에 서브 헤더의 개수를 나타내는 필드가 추가된다.

단순구조의 SBH 내부 필드는 표준으로 정의되어 있으나, BDB는 그 구조가 정의되어 있지 않고



(그림 4) CBEFF 구조

임의의 구조를 정의하는 주체에 의해 결정된다. SB는 선택 사항으로 전체 데이터에 서명을 사용할 때만 사용된다. BDB 구조를 정의하는 주체는 개별 표준단체나 산업 컨소시엄 등이 될 수 있으며 이들은 공인된 등록단체에 등록 후 식별 ID를 부여 받아 사용 가능하다. 단 식별 ID를 SBH에 명시해야 한다.

<표 2>는 CBEFF 내 SBH의 세부 필드를 나타내는 것으로 상위 4개의 필드만을 제외한 나머지 것들은 선택사항이며, 5번째 필드는 복잡구조의 CBEFF에서만 필수 사항이다. 각 세부 항목에 대한 설명을 아래에 나열한다. 단 필드 명에서 CBEFF를 제외하고 열거토록 한다.

BDB_format_owner는 앞서 설명한 바와 같이 BDB 포맷 주체의 식별자를 나타내는 것이며, BDB_format_type은 해당 주체의 내부 타입을 나타내는 것으로 두 값 모두 16bit 정수로 나타낸다.

BDB_encryption_option은 BDB가 암호화 됐는지 안됐는지를 나타내는 필드로 복잡구조에서는 서

브헤더의 개수가 0인, 즉 최하위 SBH에서만 이 필드가 제공된다. BDB_integrity_option은 무결성 체크가 전체 구조에 사용되었는지 아닌지를 나타내는 필드로 NO INTEGRITY, INTEGRITY의 속성을 갖는다. 암호 및 무결성 체크가 사용되었다면 어떤 기법이 사용되었는지를 나타내는 필드가 제공되어야 한다. 위 네 개의 필드와 복잡구조일 때 제공되는 sub-header_counter를 제외한 나머지 필드들은 선택 사항으로 간단한 설명을 아래에 나열한다.

BDB_biometric_type은 어떠한 생체 신호를 사용하는지를 나타내는 필드이며, BDB_biometric_subtype은 지문, 홍채 등과 같은 특정 생체 신호에서 어떤 손가락인지, 어느 쪽 눈의 홍채인지와 같은 세부 타입을 나타내기 위한 것이다.

BDB_challenge_response는 챌린지/리스폰스 기능을 제공하기 위한 필드이다. BDB_creation_date는 BDB가 생성된 시간을 나타내는 필드로 ISO 8601 extended date-time format이 사용된다. BDB_

〈표 2〉 SBH 필드

필드 명	속성
CBEFF_BDB_format_owner	필수
CBEFF_BDB_format_type	필수
CBEFF_BDB_encryption_options	필수
CBEFF_BIR_integrity_options	필수
CBEFF_subheader_count	복잡구조에서만 필수
CBEFF_BDB_biometric_type	선택
CBEFF_BDB_biometric_subtype	선택
CBEFF_BDB_challenge_response	선택
CBEFF_BDB_creation_date	선택
CBEFF_BDB_index	선택
CBEFF_BDB_processed_level	선택
CBEFF_BDB_product_owner	선택
CBEFF_BDB_product_type	선택
CBEFF_BDB_purpose	선택
CBEFF_BDB_quality	선택
CBEFF_BDB_validity_period	선택
CBEFF_BIR_creation_date	선택
CBEFF_BIR_creator	선택
CBEFF_BIR_index	선택
CBEFF_BIR_patron_format_owner	선택
CBEFF_BIR_patron_format_type	선택
CBEFF_BIR_payload	선택
CBEFF_BIR_validity_period	선택
CBEFF_patron_header_version	선택
CBEFF_SB_format_owner	선택
CBEFF_SB_format_type	선택
CBEFF_version	선택

index는 BDB의 주체, 즉 해당 생체 신호의 소유자에 대한 식별자를 나타낸다. BDB_processed_level은 데이터 블록내 생체 데이터의 상태를 나타내는 것으로 RAW, INTERMEDIATE, PROCESSED 등의 속성을 갖는다. BDB_product_owner와 BDB_product_type은 생체인식 장치와 해당 장치의 타입을 정의한다. BDB_purpose는 데이터 블록의 목적을 나타내는 필드로 VERIFY, IDENTIFY, ENROLL, ENROLL FOR VERIFICATION ONLY, ENROLL FOR IDENTIFICATION ONLY, AUDIT 등의 속성

을 갖는다. BDB_quality는 데이터 블록의 질을 정의하는 값으로 선택사항이며, 생성자가 값을 지원하지 않을 경우, 지원하긴 하나 세팅되지 않은 경우 및 0에서 100 사이의 값을 갖는다. BDB_validity_period는 DBD가 유효한 시간을 나타내는 것으로 2000-01-01에서 3000-12-31 사이의 값을 갖는다. 여기까지의 필드들은 데이터 블록인 BDB에 관한 필드들이고 이후의 필드들은 BIR에 관한 것이다. BIR은 BDB를 비롯한 SBH 및 SB를 모두 포함하는 구조이다.

BIR_creation_data는 BIR이 생성된 시간이며, BIR_creator는 BIR을 생성한 주체를 나타내는 것으로 ISO 10646에서 정의된 캐릭터 스트링으로 구성된다. BIR_index는 해당 BIR의 식별자로 BDB_index와 유사한 개념이다.

BIR_patron_format_owner와 BIR_patron_format_type은 패트론 주체와 타입을 정의하는 것으로 인가된 인증 센터에 등록 후 사용 가능하다. BIR_payload는 임의의 데이터로 CBEFF 내에서 형태나 사용방법은 정의되어 있지 않다. BIR_validity_period는 BIR이 유효한 기간을 나타내는 값으로 2000-01-01에서 3000-12-31 사이의 값을 갖는다. patron_header_version은 patron format의 버전을 나타낸다.

SB_format_owner는 security block을 정의한 주체를 나타내고, 각 주체의 타입은 SB_format_type로 나타내며 인증 센터에 등록 후 사용 가능하다. 이들은 BDB_encryption_option 및 BIR_integrity_option 필드가 세팅되었을 경우에만 사용된다.

version은 CBEFF의 버전을 나타내는 것으로 현재 ISO 표준의 버전은 major 값이 "02"이고 minor 값이 "01", 즉 2.0이며, NIST 등에서 개발한 이전 CBEFF의 버전은 1.0이다.

이상으로 설명한 CBEFF는 BioAPI에서 정의하고 있는 생체인식 데이터 구조인 BIR과 대응되는 것으로, CBEFF 내에 유일하게 정의된 SBH는 III장에서 보여준 BIR 데이터 구조 중 BioAPI_BIR_HEADER 구조체로 표현된다.

V. 결론

이상 현재 SC37에서 진행되고 있는 생체인식 기술 표준현황 및 생체인식 API와 생체 데이터 교환포맷 표준에 대해 살펴보았다. 국제 표준을 따르는 생체인식 제품을 개발하기 위해서는 위 두 표준을 꼭 따라야 한다.

생체인식 기술 표준은 국제 표준기구가 구성되기 전 국가별 지역별로 많은 진척이 있었으므로 타 표준에 비해 신속하게 진행되고 있는 상황이다. 이에 국제 표준의 신속한 흡수와 국내 표준화를 통해 생체인식 기술의 사회적 수용도를 증대하고 국내외 시장을 확대하며 국제 경쟁력 향상을 도모하여야 할 것이다. 더불어 국내 생체인식 표준의 국제 표준화를 추진함으로써 국내 생체인식 시장을 방어하고 국제 시장에서 유리한 입지를 확보해야 할 것이다.

약어 정리

ANSI	American National Standards Institute
API	Application Programming Interface
BIR	Biometric Identification Record
BSP	Biometric Service Provider
CBEFF	Common Biometric Exchange Framework Format
CD	Committee Draft
DIS	Draft International Standard
FDIS	Final DIS
IBIA	International Biometrics Industry Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IEC	International Electrotechnical Commission
ILO	International Labor Organization
INCITS	InterNational Committee for Information Technology Standards

IS	International Standard
ISO	International Organization for Standardization
JTC	Joint Technical Committee
MRTD	Machine Readable Travel Document
NIST	National Institute of Standards and Technology
NP	New Work Item Proposal
SDK	Software Developer Kit
SPI	Service Provider Interface
WD	Working Draft
WG	Working Group

참고 문헌

- [1] A. Jain, L. Hong, and R. Bolle, "On-line Fingerprint Verification," *IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol.19, No.4, 1997, pp.302-313.
- [2] I. Craw, D. Tock, and A. Bennett, "Finding Face Features," *Proc. of the Second European Conference on Computer Vision*, 1992, pp.92-96.
- [3] J.G. Daugman, "High Confidence Visual Recognition of Persons by a Test of Statistical Independence," *IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol.15, No.11, 1993, pp.1148-1161.
- [4] A. Roww, A. Jain, and J. Qian, "Information Fusion in Biometrics," *LNCS2091 - Proc. of Audio and Video-based Biometric Person Authentication (ABVPA)*, 2001, pp.354-359.
- [5] ICAO, <http://www.icao.org/mrtd/Home/Index.cfm>
- [6] "주요기구·국가의 표준화 추진체계 분석서," 2003 Edition, TTA.
- [7] BioAPI, <http://www.bioapi.org/>
- [8] CBEFF, <http://www.itl.nist.gov/div895/isis/bc/cbeff/>
- [9] X9.84, <http://www.x9.org>