

# 공항 출입국 간소화에 적용되는 생체인식 시스템 Biometric System for Airport Facilitation

지성운\* (한라대학교 교수), 유광의 (한국항공대학교 교수)

## 1. 서론

보안 시스템에 사용되는 생체인식기술은 인간의 생체적, 행동학적 특징을 이용하는 개인 식별 및 신원확인 기술인데, 디지털 신호처리, 패턴 인식, 인공 지능, 데이터 통신 등 첨단 정보통신 기술을 바탕으로 망각, 도난, 분실 가능성이 있는 패스워드나 ID Card를 대체하는 새로운 보안시스템으로 주목 받고 있다. 보안 시스템에 사용될 수 있는 생체는 다음과 같은 특성을 갖아야 한다; 보편성 : 모든 사람이 갖고 있는 생체특성 ; 유일성 : 개인특유의 생체특성; 영구성 : 시간에 따른 변화가 없는 특성; 획득성 : 정량적으로 측정이 가능한 특성. 이러한 특성을 갖는 생체인식 시스템에 사용되는 신체 부위는 다음과 같다; 지문(Fingerprint), 망막/홍채(Retina/Iris), 손등 정맥(Vein), 얼굴(Face), 장문/손 모양(Palm Print/Hand Geometry) 또한, 행동적 특징으로 사용 가능한 것은 다음과 같은 것들이 있다; 음성(Voice), 서명(On-Line Signature), 키보드(Keyboard Dynamics), 걸음걸이(Gait).

상기와 같은 수단 중에서, 국제민간항공기구는 홍채, 얼굴모양, 지문 등을 공항에서의 항공보안과 출입국 간소화에 응용할 수 있다고 보고 있다. (ICAO, 2003) 또한, 이러한 방법들이 성공하려면, 정확성(환경변화와 관계없는 데이터 일치도), 수용성(사용자의 거부감 배제), 기만성(고의적 부정사용에 대한 안전성 확보) 등을 갖추어야 할 것이다. 어쨌든, 생체인식기술은 정보보호 및 개인인증,식별을 위한 수단으로 유용성이 급격히 증가하는 추세에 있다.

## 2. 생체인식기술의 적용 분야

현재 생체 인식 기술을 보안업무에 적용하고 있는 형태와 장단점은 첨부된 표와 바와 같다.

## 3. 생체인식 기술의 출입국 관리 적용 동향

국제민간항공기구는 출범 초기부터 출입국 간소화 (Facilitation)를 위한 표준을 부속서 9로 채택하는 등, 항공운송의 특징인 신속한 운송절차를 추구해 왔으며 9.11 테러 이후에는 생체인식 기술 이용, 범죄자 식별 및 출입국 관리 필요성이 더욱 증가하게 되었다. 이에 따라 선진 각국이 생체 인식시스템을 공항 출입국 절차에 적용하게 되었는데 그 사례들을 정리해본다.

### (1) 미국 사례

#### 0 US-VISIT(U.S Visitor & Immigrant Status Indication Technology)System

- 2004.1.5 부터 합법적 비자소지 외국인 대상
- 지문인식 얼굴인식 결합 다중생체인식 기술
- 모든 국제선 공항(115개) 및 항구(14개)
- 입국시 양손 검지 지문 및 안면 사진 등록
- 출국시 MRP와 생체정보 스캔, 본인 여부 확인

#### 0 The Registered Traveler Program

- 2004.12 LA공항 등 5개공항에서 시행 중 (TSA 주관)
- 단골 여행객 대상 보안검색 완화

프로그램

- 홍채인식 및 지문인식 등록
- 가입비 US\$ 100, 신분확인 서류 제출
- 22개 DB를 통한 신원확인 절차과정을 거쳐 적합 판정된 자에게 생체ID카드 지급
- 2차 불심검색 및 CAPPS 제약에서 해제

- 생체정보 활용을 위한 법 제도 정비 미흡
- 컴퓨터 이용 생체인식 결과의 법적 구속력 개인정보 보호문제(Privacy 보호 및 윤리 문제)
- 사용자 거부감 증가, 생체정보 유출시 피해 막심, 기술 표준화 미약
- 생체인식 기술간 자료 호환 불가능
- 이중 생체인식 기술의 혼용 연구 미비

(2) 캐나다 사례

0 CANPASS Air Program(이민부 주관)

- 캐나다 미국 시민권자 및 영주권자, 3년 이상 연속 캐나다 및 미국 거주자 대상
- 2003.7 밴쿠버공항에서 북미 최초로 홍채 적용
- 지문 홍채인식 기술 및 스마트 카드 시스템
- Kiosk에 카드확인, 디지털 카메라에 홍채확인 후 별도 통로를 통해 입국절차(5분 정도 소요)
- 년 회비 CAS\$ 50, 매년 갱신비 CAS\$ 35

5. 결론

생체 인식 시스템은 아직도 기술적 발전과정에 있으며 그 동안 노출된 문제들이 해결되어가는 방향으로 진전되고 있으며 보안 문제가 세계적인 이슈가 되는 상황으로 볼 때 미래의 적용 범위 확장은 확실하다고 볼 수 있다. 운영에 있어서 효과적이고 효율적으로 되도록 하는 노력이 필요한 시기라고 할 수 있다.

(3) 영국사례

0 Jet Stream

- 미국 케네디/덜레스 국제공항에서 버진 아틀랜틱/브리티시 항공 이용, 영국 히드로 공항 도착 미국 캐나다 국적 빈번 여행자 대상
- 2002.1-7 등록된 900명에 대해 시범 운용
- 여권 스캔, Eye Ticket에 홍채인식, 신원 배경 등 등록 절차를 거쳐 참여(이민부)
- 히드로공항 입국시 별도 통로를 통해 홍채 대조로 입국수속 간편처리(12초 소요,이용료 무)

<표> 생체인식시스템의 적용

생체특징	장점	단점	응용분야
지문	안전성 우수 비용 저렴	훼손된 지문 인식 근란	범죄수사 일반산업
얼굴	거부감 적용 비용 저렴	조명 및 표정변화 민감	출입통제
장문/손 모양	처리량 적용 작동 용이	처리속도, 정확도 낮음	제조업 출입통제
망막/홍채	복제 불가능	사용불편, 거부감	교도소 출입관리
정맥	정확도 높음	사용불편, 고가	출입 통제
음성	원격사용 가능 비용 저렴	정확도 낮음 도용 가능	원격은행업무 증권 ARS
서명	거부감 적용	인식을 격차 큼	원격은행업무

4. 생체인식기술 활용 전망 및 문제점

0 전망

- 21C 인터넷 정보사회에서 정보보호와 개인 인증 및 식별을 위한 수단으로 필요성 증가
- 응용분야도 출입관리 등 물리적 접근제어에서 CYBER 환경에서의 인증 등으로 확대
- 생체정보의 표준화 및 생체여권 발급에 따른 출입국 보안 강화 및 절차 간소화 전망

0 문제점