

# 비대면금융시대 바이오인증기술의 현재와 미래

2016. 4.21

금융결제원 금융결제연구소 전문연구역 박정현

## 발표 목차

- 1 바이오인증 도입 필요성
- 2 바이오인증 개념
- 3 안전한 바이오인증 이용 방안
- 4 FIDO인증기술 및 분산관리기술 개념
- 5 금융분야 바이오인증 현재와 미래

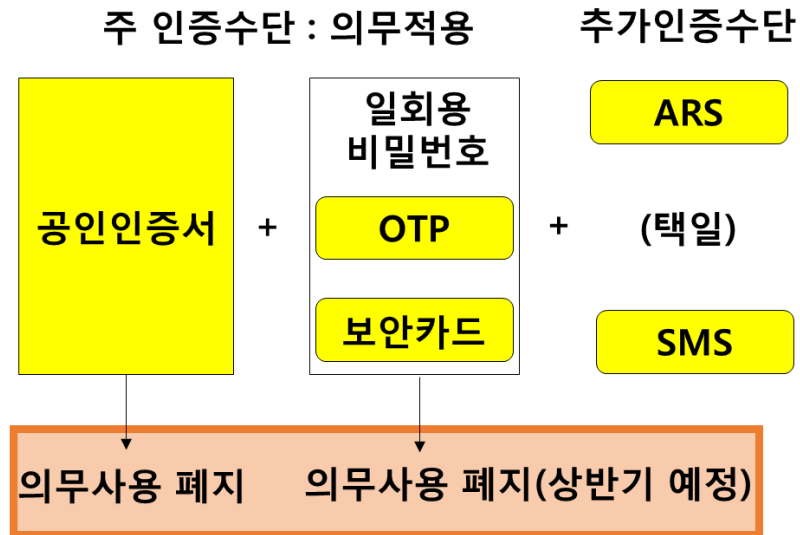
# 1

## 바이오인증 도입 필요성

- 금융인증체계 개선 및 보완 필요
- 핀테크시대 새로운 인증기술로 바이오인증 요구
- 비대면실명확인시대 바이오인증 필요
- 바이오인증 도입 배경
- 국내 법/제도 컴플라이언스

# 가. 금융인증체계 개선 및 보완 필요

인증수단 의무사용 폐지 및 추가 인증수단 한계로 바이오인증을 통한 보완 및 개선 필요  
 금융권은 OTP 확대와 바이오인증을 인증체계 보완의 최후 보루로 평가



구분	주요 내용
공인인증서	<ul style="list-style-type: none"> <li>일부 부정적 여론</li> <li>대안수단 부재로 당장 대체 불가능</li> </ul>
OTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>토큰보급 비용</li> <li>소지 불편</li> </ul>
보안카드	<ul style="list-style-type: none"> <li>금융사기 취약</li> <li>관리 부담</li> </ul>
SMS/ARS	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동통신사 불신</li> <li>막대한 비용</li> </ul>

# 나. 핀테크시대 새로운 인증기술로 바이오인증 요구

핀테크의 10대 파괴적 혁신기술 중 가장 우선하는 기술은 바이오인증 (Juniper Research)  
 금융회사는 핀테크시대 대비를 위해 바이오인증의 적극적 수용 필요

구분	존속적 혁신	파괴적 혁신
개념	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금융관점에서 신기술 수용</li> <li>· 금융회사가 서비스 주체로 핀테크업체 제휴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기술관점에서 서비스 재해석하여 금융 혁신</li> <li>· 핀테크업체가 서비스 주체로 금융회사 제휴</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전통적 금융질서 존중</li> <li>· 기존 서비스 틀안의 혁신</li> <li>· 금융의 신기술 활용도 제고 중시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금융질서 재편 요구</li> <li>· 기존 서비스의 재해석</li> <li>· 비용경감(낮은 수수료) 중시</li> </ul>

구분	존속적 혁신
휴대폰시장	· 애플이 스마트폰 기술혁신으로 기존 휴대폰 시장 재편
지급결제시장	· 페이팔이 은행을 추월하여 미국 온라인 결제시장 1위 등극
음원판매시장	· 애플이 아이튠즈라는 디지털 플랫폼 출시로 세계 최대 음원 판매사로 부상
네비게이션시장	· 구글이 구글맵 출시로 최대 네비게이션업체인 가민과 탐탐의 시장가치 폭락
출판시장	· 아마존의 전자책 보급과 관련 단말(킨들) 출시로 출판시장 재편

# 라. 비대면실명확인시대 바이오인증 필요

비대면실명확인시대 개막으로 양도/공여가 불가능한 3팩터체계 전환 필요  
 PC뱅킹(팩터 1) / 인터넷뱅킹(팩터2) / 비대면뱅킹(팩터3)

구분	개념	종류	제3자 공유
팩터1	고객만이 아는 정보 / WHAT YOU KNOW	ID 및 PW/사전등록 질의응답 또는 설정 이미지	가 능
팩터2	고객만이 가진 정보 / WHAT YOU HAVE	신분증/인증서/OTP/보안카드	
팩터3	고객만의 특징 정보 / WHAT YOU ARE	바이오인증	불가능

구분	신분도용 피해금액
미국	2011년 기준 신분도용 사고 피해금액은 1330백만달러 / 건당 평균 4607달러
영국	2012년 기준 신분도용 사고 피해금액은 193백만달러
독일	2012년 인터넷뱅킹 신분도용 사고 피해금액은 42백만 유로

# 마. 바이오인증 도입 배경

금융정책 및 국내외 금융거래환경 변화로 바이오인증 본격 도입 필요  
고객 편의성 확대를 위한 무매체 간편거래 도입

구분	주요 내용
1. 정부정책 변화 대응	<ul style="list-style-type: none"><li>정부 전자금융정책 변화 (사후 규제 중심 전환)</li><li>금융회사 피해 보상 강화 대응(일본도 2006년 책임 강화 시점 도입)</li></ul>
2. 비대면실명확인 대응	<ul style="list-style-type: none"><li>비대면 실명확인 의무수단으로 추가 (금융위원회/ 2015. 9.21)</li></ul>
3. 핀테크시대 대체인증 도입	<ul style="list-style-type: none"><li>공인인증서 의무사용 폐지(2015. 3월)</li><li>핀테크 혁신 유지 위해 보안 인증 강화 필요</li></ul>
4. 무매체 간편거래 도입	<ul style="list-style-type: none"><li>금융거래 편의성 제고 필요</li><li>미국, 일본, 중국, 대만 등 해외 금융권도 무매체거래 도입 추세</li></ul>

# 바. 국내 법/제도 컴플라이언스

현행 법제도에서 전자금융거래의 바이오인증 이용 가능  
바이오정보는 개인정보에 준하여 관리 필요

구분	주요 내용
전자금융거래법 및 전자금융감독규정	접근매체 이용 허용
개인정보보호법 행정자치부 고시	바이오정보 암호화방식
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령 및 방통위 고시	바이오정보 암호화규정
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 신용정보업 감독규정	바이오정보 암호화규정
정보통신부 바이오정보 보호 가이드라인	바이오정보 보호조치
한국정보통신기술협회 바이오인식 정보의 보호를 위한 기술적 관리적 지침	바이오정보 보호방안
금융보안원 금융서비스 바이오정보 인증/관리 가이드라인	바이오정보 보호조치



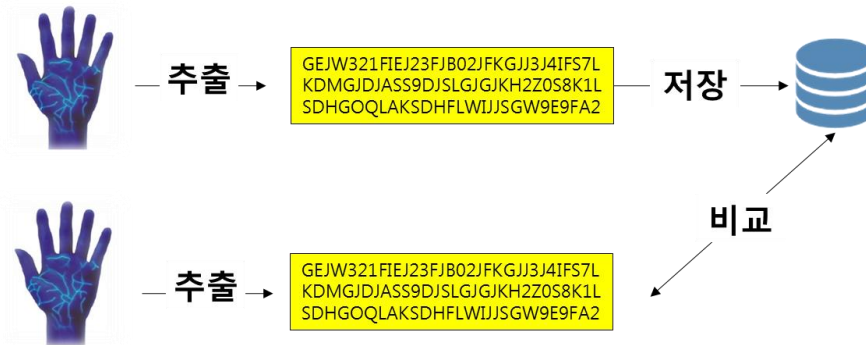
## 2 바이오인증 개념

- 바이오인증 개요
- 바이오인증 종류
- 바이오인증 장/단점

# 가. 바이오인증 개요

고객 바이오정보 특징점을 추출하여 이용  
등록한 등록템플릿과 금융거래 시 인식템플릿 일치 여부로 인증

등록	인증
<ul style="list-style-type: none"><li>고객 바이오정보 특징점 등록템플릿 추출</li><li>등록템플릿 저장</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>거래시점 고객 바이오정보 특징점 인식템플릿 추출</li><li>등록템플릿과 인식템플릿 비교/인증</li></ul>



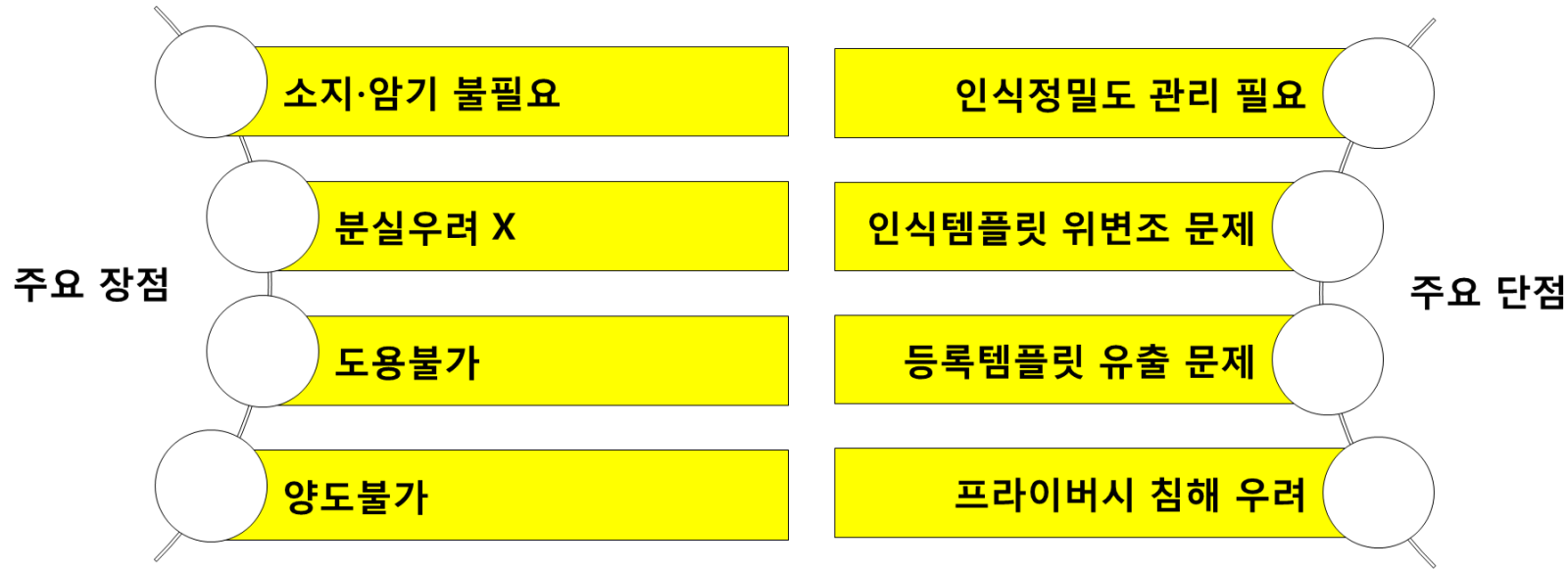
# 나. 바이오인증 종류

고객의 타인과 구별되는 신체적특성이나 행동적특성을 이용하여 다양한 인증기술 개발  
최근 신체적특성을 이용한 인증시도 증가 추세

		장점	단점
신체적 특성	홍채	높은 정확성/다양한 센서	조명 간섭/렌즈(안경) 간섭/고비용
	지문	저비용/다양한 센서/친숙성	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이
	정맥	높은 정확성/위변조 불가능	고비용/센서 제한성(스마트폰 미적용)
	얼굴	원격인증/편리성	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이
	음성	저비용/음성인식 결합	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이
행동적 특성	타자	센서 불필요/금융거래 결합 용이	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이
	서명	저비용/금융거래 결합 용이	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이
	걸음걸이	편리성	낮은 정확성(상대적)/위변조 용이

# 다. 바이오인증 장/단점

도용이나 양도가 불가능하여 비대면 거래에 적합한 것이 최대 장점  
바이오정보 유출 문제 및 집적에 따른 프라이버시 침해 우려(목적 외 이용)가 최대 단점



### 3

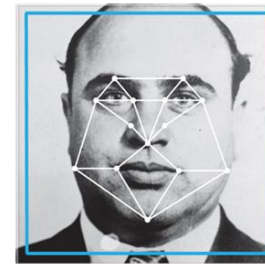
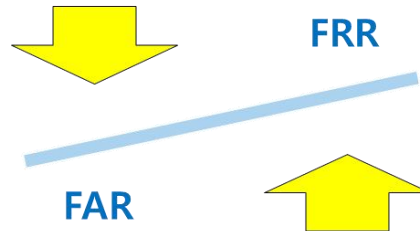
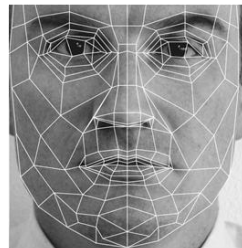
## 안전한 바이오인증 이용 방안

- 인식정밀도 관리 필요
- 인식정밀도 정의
- 인식성능 평가
- 인식정밀도 관리 : 일반기준 수립
- ERR 관리
- AUC 관리
- 인식정밀도 관리 : 세부기준 수립
- 인식템플릿 위/변조 대응
- 등록템플릿 유출 대응

# 가. 인식정밀도 관리 필요

등록템플릿과 인식템플릿 일치율 관리에 따라 조정되는 인식정밀도 관리 필요  
금융결제원은 바이오금융서비스 인식정밀도 권고 참고자료 작성/제공(2015년 9월)

FAR	FRR
(=타인수락율, 오수락율)	(=본인거부율, 오거부율)
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 타인을 본인으로 오인증</li><li>▪ 금융사고 초래</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 본인을 타인으로 오인증</li><li>▪ 고객불편 초래 (재인증 요구)</li></ul>



# 나. 인식정밀도 정의

인식정밀도는 개인의 신분을 확인하기 위한 인증률 수치  
인증성능 의미

구분	지표 정의
FMR (False Match Rate)	알고리즘 테스트 시 타인을 본인으로 인식하여 인증 성공하는 오류비율
FNMR(False Non-match Rate)	알고리즘 테스트 시 본인을 타인으로 인식하는 인증실패율
FAR(False Acceptance Rate)	제품 테스트 시 타인을 본인으로 인식하여 인증 성공하는 오류비율
FRR(False Rejection Rate)	제품 테스트 시 본인을 타인으로 인식하는 인증실패율
PFAR(Permissible FAR)	금융회사가 최대 허용 가능한 수준의 FAR 기준
PFRR(Permissible FRR)	금융회사가 최대 허용 가능한 수준의 FRR 기준

$$FMR = \frac{\text{인증에 성공한 타인 데이터수}}{\text{타인 데이터 개수}}$$

$$FNMR = \frac{\text{인증에 실패한 본인 데이터수}}{\text{본인 데이터 개수}}$$

$$FAR = \frac{\text{타인의 인증성공 횟수}}{\text{타인의 인증시도 횟수}}$$

$$FRR = \frac{\text{본인 인증거부 횟수}}{\text{본인 인증시도 횟수}}$$

# 다. 인식성능 평가

인식정밀도 외 센서 등 제품의 인식성능 평가 필요  
FTE/FTA, ET/MT 등의 기준지표 사용

구분	지표 정의
FTE(Failure to Enroll Rate)	사용자가 바이오정보의 시스템 등록 시 등록 실패비율
FTA(Failure to Acquire Rate)	인증용 바이오정보가 최소품질기준에 미달하여 데이터 취득실패비율
ET(Enrollment Time)	바이오정보 등록속도로 등록속도가 빠를 수록 성능 우수
MT(Matching Time)	등록용과 인증용 바이오정보의 비교/인증 속도로 빠를수록 성능 우수

$$FTE = \frac{\text{인식하지 못한 등록용 데이터 개수}}{\text{등록용 데이터 개수}} \quad FTA = \frac{\text{인식하지 못한 인식용 데이터 개수}}{\text{인식용 데이터 개수}}$$



# 라. 인식정밀도 관리 : 일반기준 수립

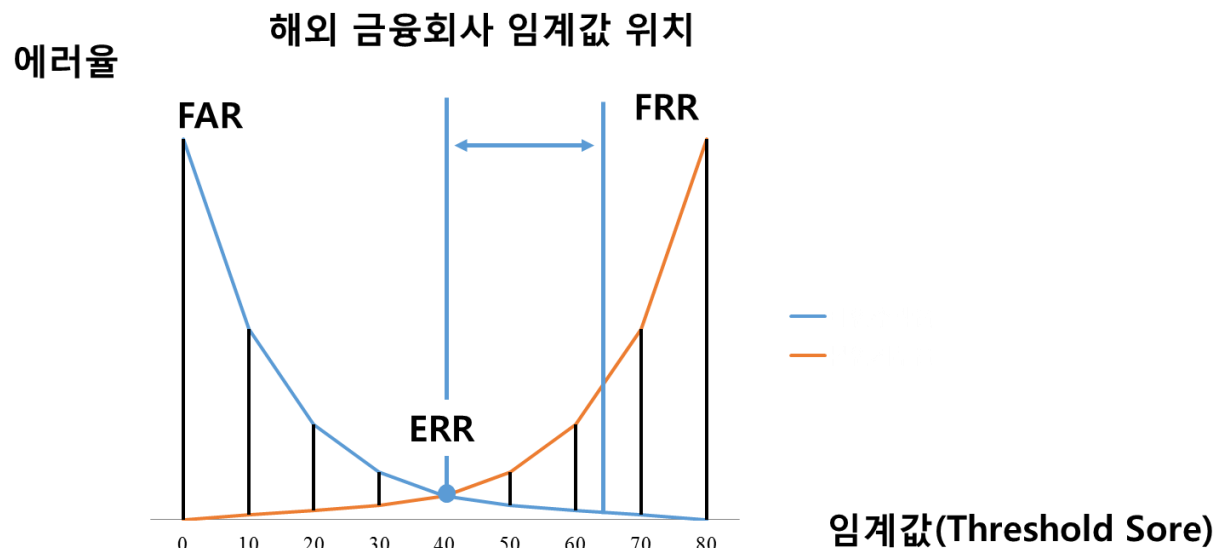
금융회사는 인식기술별 인식정밀도 일반기준 수립 필요

금융회사별 일반 기준은 FMR/FNMR, FAR/FRR을 참고하여 EER, AUC 등의 지표 이용

구분	지표 정의
EER (Equal Error Rate)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 유사도 임계값을 가로축으로 FMR/FNMR(FAR/FRR)을 세로축으로 하는 그래프</li><li>• FMR/FNMR(FAR/FRR)의 값이 일치하는 지점의 값</li><li>• 일반적으로 ERR이 낮을수록 성능 우수</li></ul>
AUC (The Area Under a ROC Curve)	<ul style="list-style-type: none"><li>• FAR(FRR)을 가로축으로 대응하는 1-FRR(1-FNMR)을 세로축으로 하는 ROC곡선의 아래 면적</li><li>• AUC값이 1에 가까울수록 성능 우수</li><li>• AUC값이 0.5이하의 무의미하므로 AUC값은 0.5와 1사이에 위치</li></ul>

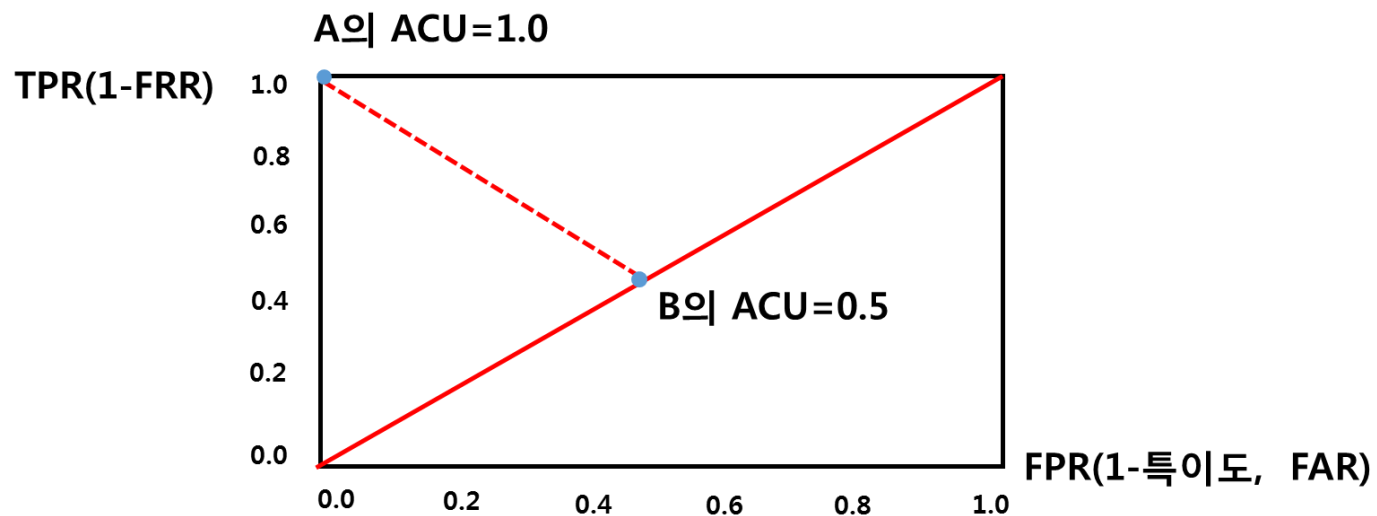
# 마. ERR 관리

금융회사는 유사도 임계값(Threshold Score) 설정 시 사용성보다 안전성 선호  
해외 금융회사 사례도 유사도 임계값이 ERR보다 크게 오른쪽에 위치



# 바. AUC 관리

TPR(True Positive Rate / 민감도 / 1-FRR) : A고객을 A고객이라고 인증하는 비율  
FPR(False Positive Rate / 1-특이도 / FAR) : B고객을 A고객이라고 인증하는 비율



# 사. 인식정밀도 관리 : 세부기준 수립

금융회사의 바이오금융서비스별 세부 기준은 PFAR/PFRR 등의 기준지표 이용 Attempt(최대 인증 시도 횟수), FTE, FTA, Matching Score(유사도) 등 참고

구분	지표 정의
Attempt(최대인증횟수)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 사용자가 인증을 위해서 최대 몇번까지 재시도할 수 있는지 기준</li><li>• 최대인증시도횟수 증가 시 FAR도 증가하므로 적절한 관리 필요</li></ul>
ET(Enrollment Time)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 바이오정보 등록속도로 등록속도가 빠를 수록 성능 우수</li></ul>
MT(Matching Time)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 등록용/인증용 바이오정보의 매칭 속도로 빠를수록 성능 우수</li></ul>
Matching Score(유사도)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 등록용/인증용 바이오정보의 유사한 정도를 점수로 계산한 값</li><li>• 유사도를 임계값(Threshold Score)과 비교하여 인증 여부를 판단</li></ul>

# 아. 인식정밀도 관리 : 국제 ISO표준을 이용한 권고 기준

국제 ISO 19092에서 바이오인식기술관련 관리 기준 권고  
사용자 편의성과 관련된 수치인 FNMR 및 Attempt(최대 인증시도 횟수) 기준 제시

구분	지표 정의
FNMR기준	<ul style="list-style-type: none"><li>• FNMR을 0.01 이하로 제시</li><li>• 본인불일치율을 제한하여 사용자 편의성 보장 목적</li></ul>
Attempt(최대 인증시도 횟수) 기준	<ul style="list-style-type: none"><li>• 최대 인증시도 횟수인 Attempt를 3회로 제시</li><li>• 최대인증시도 횟수 증가 시 FAR 상승으로 보안성 저하</li></ul>

# 자. 인식정밀도 관리 : 리스크를 이용한 권고 기준

일본규격협회가 과거(- 2007년) 리스크를 이용하여 PFAR을 계산하는 방식 제시  
바이오인증 인증시스템에 있어서의 운용요건의 도출 방침(JIS TS X0100) 권고

$$\text{PFAR} = \frac{\text{허용가능한 최대 리스크}}{\text{1년 동안 발생 가능한 최대 리스크}} = \frac{\text{PR}}{(\text{PV}) \times (\text{IGIAF}) \times (\text{IABMR}) \times (\text{IDR}) \times (\text{NPAA})}$$

- PR(Permissible Risk) : 1년간 허용 가능한 리스크로 보험의 연간 보증 한도액으로 설정 가능
- PV(Protected Value) : 보호 가치로 공격자의 부정 접근 1번 성공 시 피해액으로 설정
- IGIAF(Initial Gate Illegal Access Frequency) : 부정접근 빈도로 통계적 범죄발생률 이용
- IABMR(Illegal Authentication Block Miss Rate) : 인증장치 접근 방지 확률(금융채널은 1로 설정)
- IDR(ID Discovery Rate) : 공격자가 공격대상자의 ID를 알고 있을 확률
- NPAA(Number of Possible Authentication Attempts) : 거래중 최대 인증시도 가능 횟수

# 차. 인식정밀도 및 성능 평가

KISA가 운영하는 K-NBTC(바이오인식시험정보센터)에서 표준적합성 및 성능 시험 실시  
K-NBTC 성능시험은 금융서비스 대상이 아니므로 새로운 기준 및 평가시스템 필요

분야	ERR			
지문인식	1% 이하			1.00%
얼굴인식	조명	포즈	포즈	액세서리
	1% 이하	2% 이하	2% 이하	1.5% 이하
손등정맥인식	A타입(고정형)		B타입(움직임형)	
	1% 이하		1.5% 이하	
지정맥인식	A타입(고정형)		B타입(움직임형)	
	1% 이하		1.5% 이하	
홍채인식	A타입(정면 응시)		B타입(비스듬히 응시)	
	1% 이하		1.5% 이하	

# 카. 인식템플릿 위/변조 대응

인식템플릿을 위변조하여 반복적으로 인증에 이용하는 공격 유형 대응 필요  
인식템플릿 위/변조 대응 기술은 지속적 발전 추세

- 라이브 디텍션(Live Detection) 기술
- 워터마크 (기관마크) 기술
- 타임 스탬프 기술
- 인식템플릿 로그관리 기술



# 타. 등록템플릿 유출 대응

등록템플릿 유출 대응이 가장 중요하지만 과거 기술적 대응이 불충분  
등록템플릿 보호를 위해 FIDO인증기술(매체저장) 및 분산관리기술(서버저장) 등장

1. 등록템플릿 재발급(갱신) 불가능	등록템플릿 유출 시 재발급 불가능
2. 바이오인증시스템 구조적 파괴	등록템플릿 대량유출 시 재등록 장기화로 인증시스템 마비
3. 인식템플릿 위변조로 금융사고 폭증	무한개 인식템플릿 위/변조가 가능하여 금융사고 폭증
4. 고객은 유출 바이오정보 이용 불가능	고객은 평생 유출된 바이오정보 인증기술 이용 불가능
5. 기타 인증거래로 피해 확산	기타 인증거래(출입통제/전자여권/의료 등)로 피해 확산
6. 파밍인증시스템 구축(금융질서 혼란)	파밍을 통한 금융정보 탈취 및 사생활 감시 등 금융질서 혼란

## 4 FIDO인증기술 및 분산관리기술 개념

- FIDO인증기술 개요
- FIDO인증기술 프로세스 및 약점
- 바이오정보 분산관리기술 개요
- 바이오정보 분산관리시스템 개요

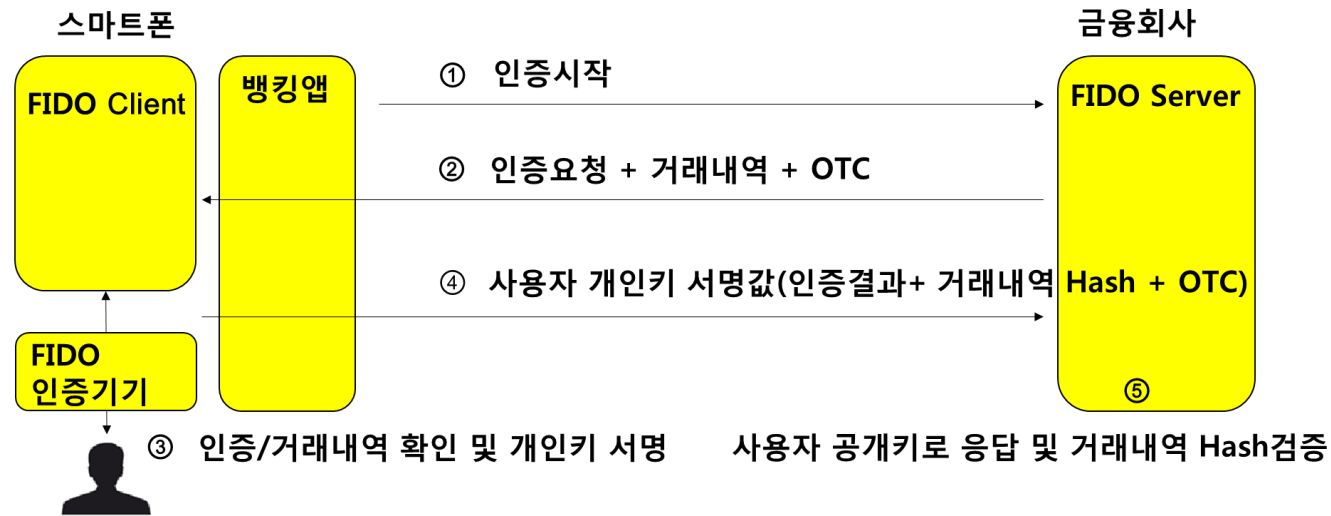
# 가. FIDO인증기술 개요

바이오정보를 스마트폰 안전영역에 보관하는 PKI기술  
모바일서비스 최적화(최신 스마트폰 필요)



# 나. FIDO인증기술 프로세스 및 약점

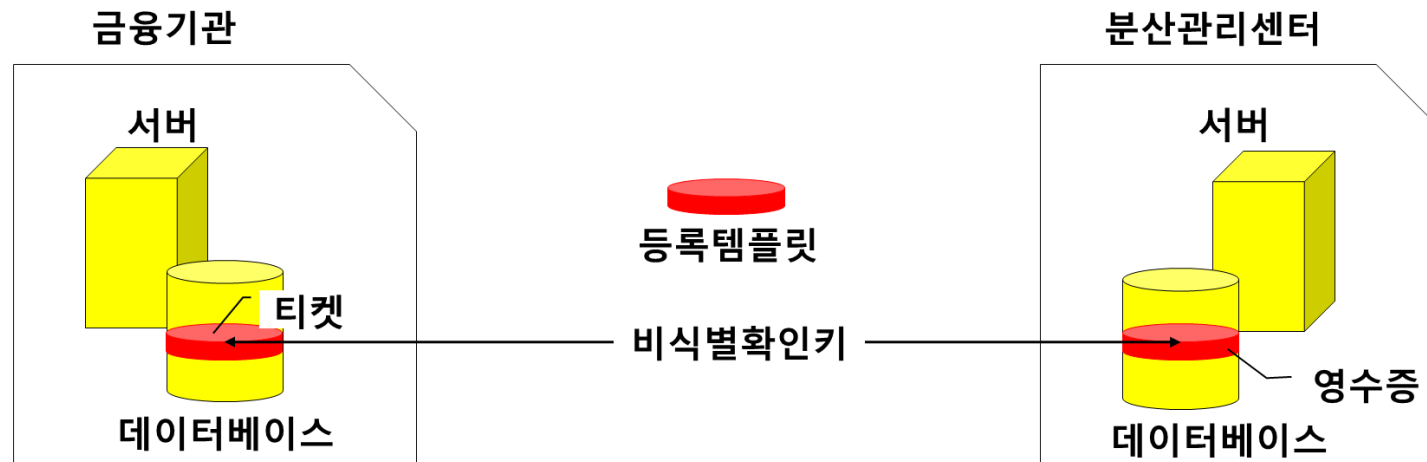
FIDO인증기술은 PKI기반의 안전한 기술이지만 기존 금융인증체계와 다소 불일치  
금융회사간 호환 불가능성 및 등록과정의 취약성, 높은 매체 의존성 등 해소 필요



# 다. 바이오정보 분산관리기술 개요

바이오정보를 인증이 불가능한 조각으로 분할하여 기관간 분산관리하여 유출에 대응  
등록템플릿 조각을 금융회사와 금융결제원이 분산 관리

- 분산관리 시 등록템플릿 바꿔치기 및 끼워넣기 공격 방지 가능
- 등록템플릿 재발급 가능(등록템플릿 조각 결합 후 다른 분할방식으로 재분할)
- 프라이버시 침해 우려 해소(특정기관 임의로 인증 불가능 : 상호 견제 구조)



# 라. 바이오정보 분산관리시스템 개요

금융결제원은 국내 바이오인증인프라로 분산관리시스템 구축 추진 중  
FIDO인증기술 및 분산관리기술의 통합 지원 예정

구분	주요 내용
1. 자사인증서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>• 금융결제원은 금융회사 바이오정보 조각 보관</li><li>• 금융회사가 바이오정보 조각 결합/인증</li></ul>
2. 위탁인증서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>• 금융회사는 바이오정보 조각 보관</li><li>• 금융결제원이 바이오정보 조각 결합/인증</li></ul>
3. 인증중계서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>• 금융회사간 바이오정보 및 인증채널 공동 이용</li></ul>
4. FIDO인증서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>• FIDO인증서버 공동 이용</li><li>• 개별 FIDO서버 구축 금융회사와 인증 호환 지원</li></ul>
5. 기타 서비스	<ul style="list-style-type: none"><li>• 바이오인증시스템 성능평가</li></ul>

## 5

# 금융분야 바이오인증기술 현재와 미래

- 해외서비스 사례
- 국내서비스 사례
- 국내외 모델 트렌드
- 미래 트렌드 전망
- 2020년까지 바이오인증 대응 로드맵 필요

# 가. 해외 서비스 사례

전 세계적으로 모든 금융채널에서 바이오인증이 도입 중  
모바일금융 사례 증가 추세

채널 구분	적용 인식기술	시행 국가
바이오인증 자동화기기 (ATM/VTM 등)	지문/손가락정맥/손바닥 손바닥정맥/홍채/손모양 /얼굴	미국/일본/중국/대만/싱가폴/이탈리아/노르웨이 폴란드/터키/브라질/멕시코/콜롬비아/인도/요르단 사우디아라비아/UAE/나이지리아/칠레/브루나이 남아프리카공화국/카타르
바이오인증 창구	지문/홍채/손가락정맥 손바닥정맥/얼굴/음성 서명	미국/일본/인도네시아/폴란드/멕시코/파나마/이스 라엘/이집트/요르단/레바논/칠레/남아프리카공화국 파키스탄/브라질/인도/카타르/몽골
바이오인증 인터넷금융	지문/손가락정맥/홍채 키스트로크/서명	미국/영국/에스토니아/푸에르토리코/에콰도르/예멘 요르단
바이오인증 폰금융	음성	미국/영국/중국/호주/네덜란드/이스라엘/브라질 캐나다/남아프리카공화국
바이오인증 모바일금융	지문/홍채/얼굴/음성	미국/영국/호주/네덜란드/싱가폴/터키/남아프리카 공화국/나이지리아/캐나다/에콰도르/말레이시아 독일



# 나. 국내 서비스 사례

은행이 바이오인증서비스를 선도 중  
금융투자사와 카드사, 보험사 등도 출시 또는 준비, 검토 중

구분	서비스 사례
은행	<ul style="list-style-type: none"><li>• 우리 : 우리삼성페이(2015. 08)/홍채인증 ATM(2016. 01)</li><li>• 신한 : 비대면실명확인(계좌개설) 가능 손바닥정맥인증 VTM(2015. 12)</li><li>• 농협 : 지문인증(FIDO) 모바일뱅킹(상품 가입/2015. 12)</li><li>• 기업 : 홍채인증 ATM(직원대상 시범/2015. 12)</li><li>• KEB하나 : 지문인증(FIDO) 모바일뱅킹(계좌이체/2016. 02)</li><li>• 기타 은행도 모바일뱅킹/자동화기기/창구 등에서 금년 또는 내년 중 도입 예정</li></ul>
우체국·서민	<ul style="list-style-type: none"><li>• 모바일뱅킹/자동화기기/창구 등에서 금년 또는 내년 중 바이오인증 도입 예정</li></ul>
금융투자	<ul style="list-style-type: none"><li>• 비대면실명확인(계좌개설)/모바일주식거래 등에서 금년 또는 내년 중 도입 예정</li></ul>
카드	<ul style="list-style-type: none"><li>• 삼성페이(2015. 08)</li><li>• BC카드 : 음성인증(FIDO) 모바일결제(직원대상 시범/2016. 01)</li><li>• 롯데카드 : 정맥인증 가맹점(백화점/마트)결제 추진(2016. 03. 예정)</li><li>• 기타 카드사(하나/신한/KB국민카드) 바이오인증 도입 검토</li></ul>
보험	<ul style="list-style-type: none"><li>• 대형 보험사 중심 바이오인증 보험계약관리서비스 도입 검토</li></ul>

# 다. 국내외 모델 트렌드

전통채널의 바이오인증서비스 전환이 가장 높은 추세  
국내의 경우 비대면실명확인서비스 신설 비중이 증가 중

구분	주요 내용
1. 전통채널의 바이오인증서비스 전환	<ul style="list-style-type: none"><li>• 보안강화 및 서비스 편의성 확대(무매체거래) 목적</li><li>• ATM &gt; 창구금융 &gt; 폰금융 순서 접근</li></ul>
2. 비대면실명확인서비스 신설	<ul style="list-style-type: none"><li>• 비대면실명확인채널(VTM 등) 인증수단으로 도입</li><li>• 비대면실명확인 의무수단으로 바이오인증 도입이 전환점</li></ul>
3. 바이오인증 모바일뱅킹서비스 보급	<ul style="list-style-type: none"><li>• 초기 금융앱 로그인 및 조회에서 금융거래로 이동</li><li>• 인증기술도 지문 외 홍채/얼굴/음성 등 다양화 추세</li></ul>
4. 법인고객 특화 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"><li>• 리스크관리가 중요한 기업금융 특화 바이오인증서비스 출시</li><li>• 해외사례 분석 시 금융사고 45% 이상 감소 효과</li></ul>
5. 센서온카드 발급	<ul style="list-style-type: none"><li>• 센서온카드에 OTP번호 발급 및 카드 잠금기능 등 제공</li><li>• 고가로(5만원 이상) VIP고객이나 법인카드 등 적용</li></ul>

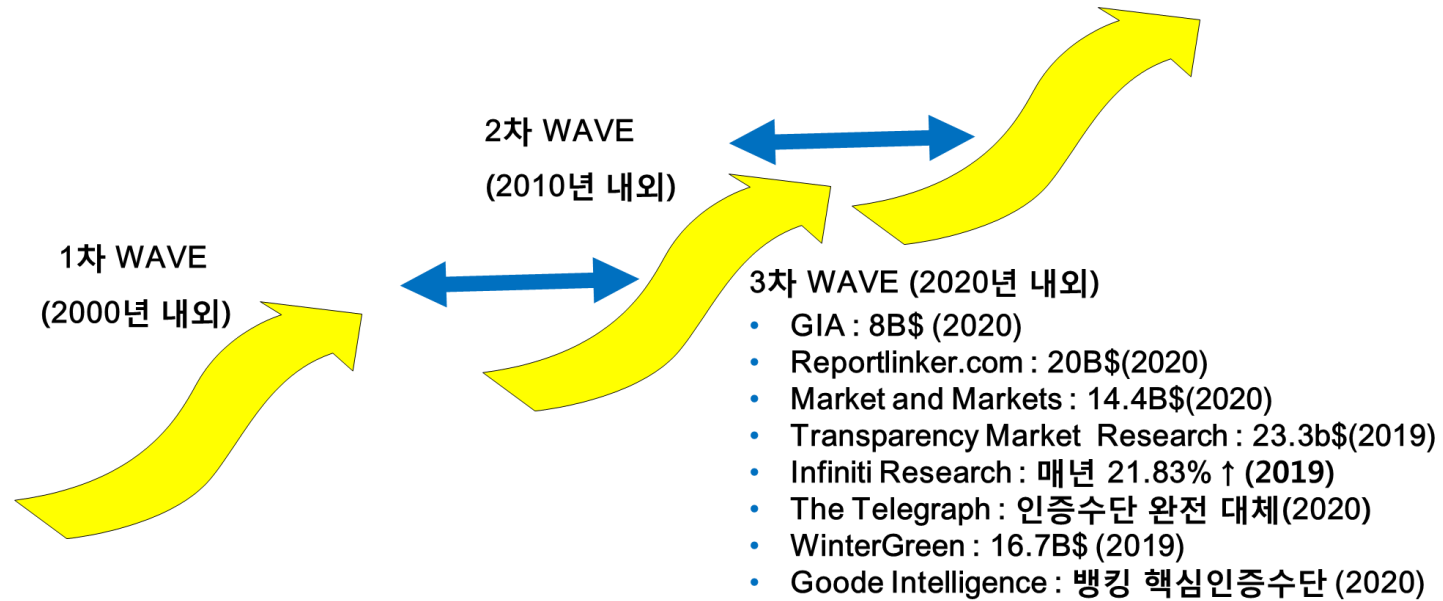
# 라. 미래 트렌드 전망

## 핵심 인증수단으로 5년 이내 정착 예상 멀티모달 및 행동인증 확대 전망

구분	주요 내용
1. 핵심인증수단으로 5년 이내 정착	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5년 이내 바이오인증이 전통적 Chip and PIN 대체 (Telegraph)</li><li>• 2020년까지 금융 핵심 인증수단 정착(Goode Intelligence)</li></ul>
2. 통합인증체계 구축	<ul style="list-style-type: none"><li>• 온라인/오프라인/모바일 바이오인증을 통합 지원체계 구축</li><li>• 금융지주 중심 계열사 통합 지원체계 구축</li></ul>
3. 인터넷금융사 중심 활성화	<ul style="list-style-type: none"><li>• 대면채널이 제한적인 인터넷금융사 특성상 비대면채널 필요</li><li>• 국내 신설 카카오뱅크와 K뱅크도 도입 의지 표명</li></ul>
4. 바이오인증기반 전자상거래 성장	<ul style="list-style-type: none"><li>• 리테일섹터에서 2020년까지 2조5천억원 시장/30% 비중 예상</li><li>• Federated Identity와 연계한 바이오인증 전자상거래 성장 전망</li></ul>
5. 멀티모달 및 행동인증 확대	<ul style="list-style-type: none"><li>• 정확도 및 편의성 개선을 멀티모달 및 행동적특성 인증 확대</li><li>• 제스처 등 행동적특성은 웨어러블기기와 연동 증가 예상</li></ul>
6. 얼굴과 화자인증 부각	<ul style="list-style-type: none"><li>• 얼굴인증기반 지급결제서비스 등장(유니클/페이팔/로직PD)</li><li>• 금융분야 화자인증 두각(미국/영국/호주/뉴질랜드 등 도입)</li></ul>

# 마. 2020년까지 바이오인증 대응 로드맵 필요

금년부터 금융회사는 서비스 착수 및 시범서비스 진행 필요  
2018년 부터 금융권 본격서비스 확장 예상



# 감사합니다

([Limchungha@kftc.or.kr](mailto:Limchungha@kftc.or.kr))