

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Digital Transformation & Intelligence Security FY 2019

# 생체 인증 기반 대 고객 서비스 활용 및 사례

2019. 04.24

한국후지쯔 컨설팅 그룹장

공학박사 오 동 열

DrOh@kr.fujitsu.com

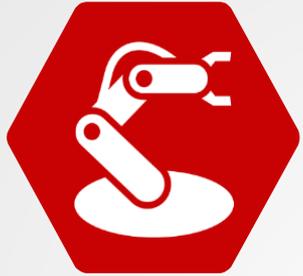


# 목차

- ✓ 미래사회의 변화와 대응 | 4차 산업 혁명
- ✓ 생체 인증 시스템 | 개요 및 구성
- ✓ 바이오 분산 관리 시스템 | 금융결제원
- ✓ PalmSecure | Your hand is the key
- ✓ 대고객 서비스 활용 사례 | 국내 실증 사례 중심



# 미래 사회의 변화와 대응 | 4차 산업 혁명



47 %

기존 직업을 AI가 대체



50 %

100세 이상 장수 사회



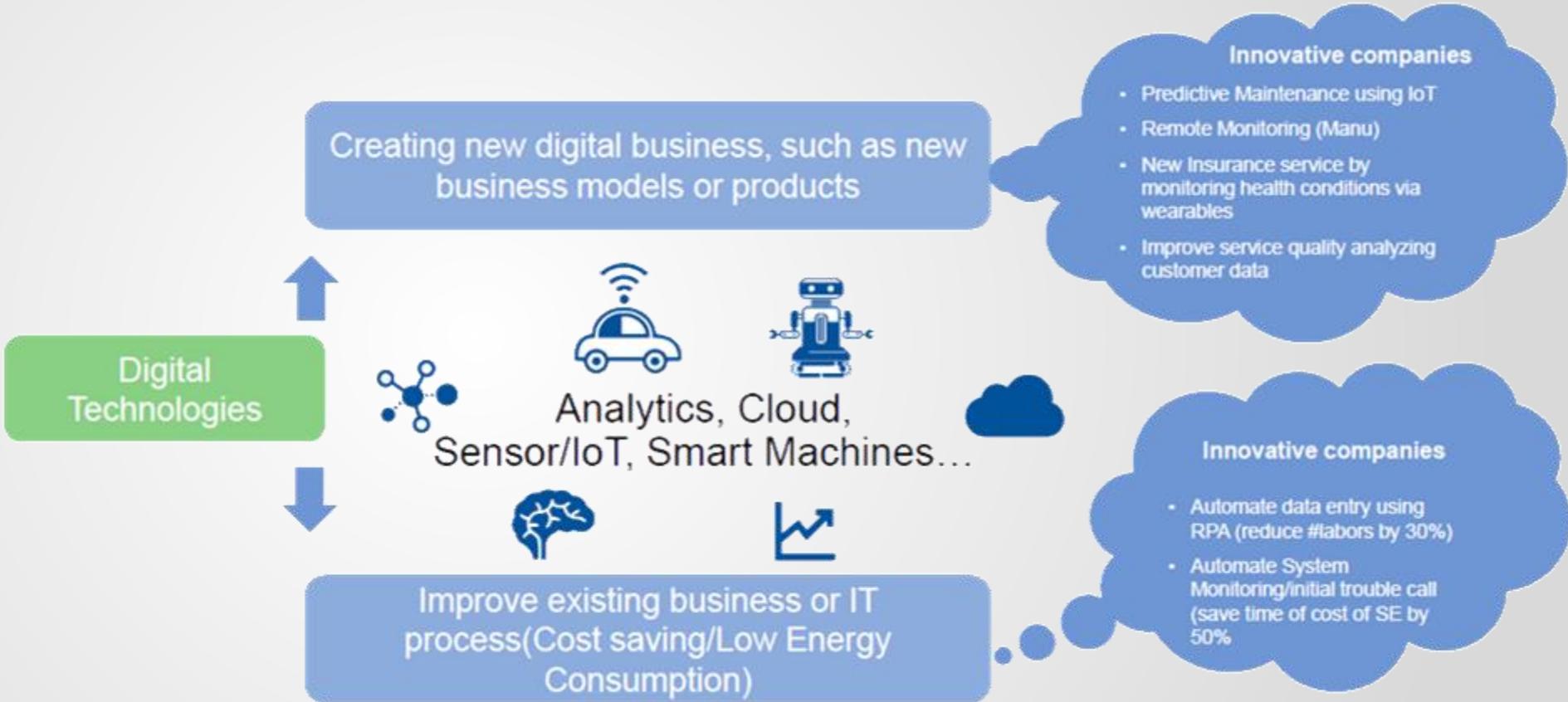
2020

자율 주행 자동차

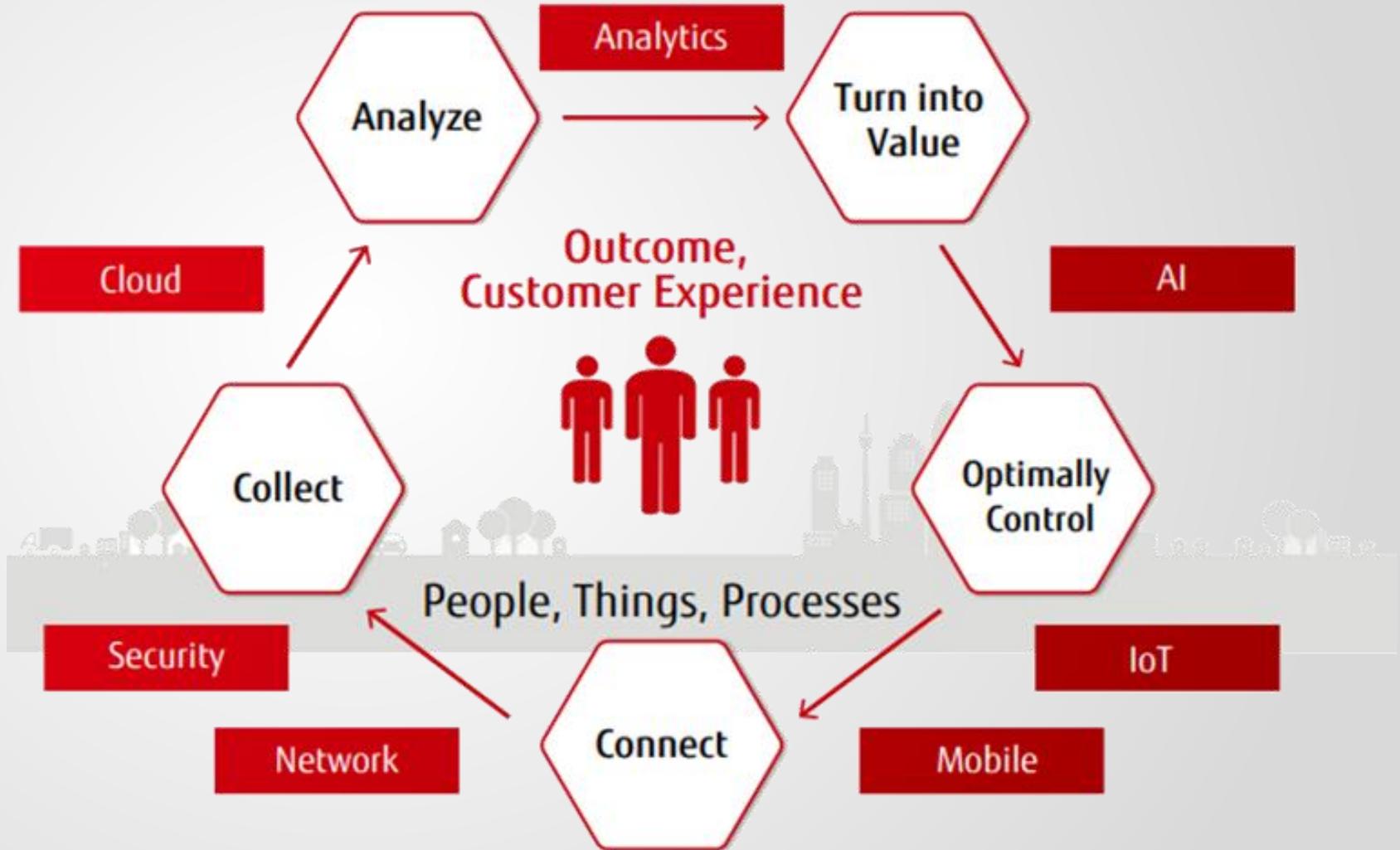


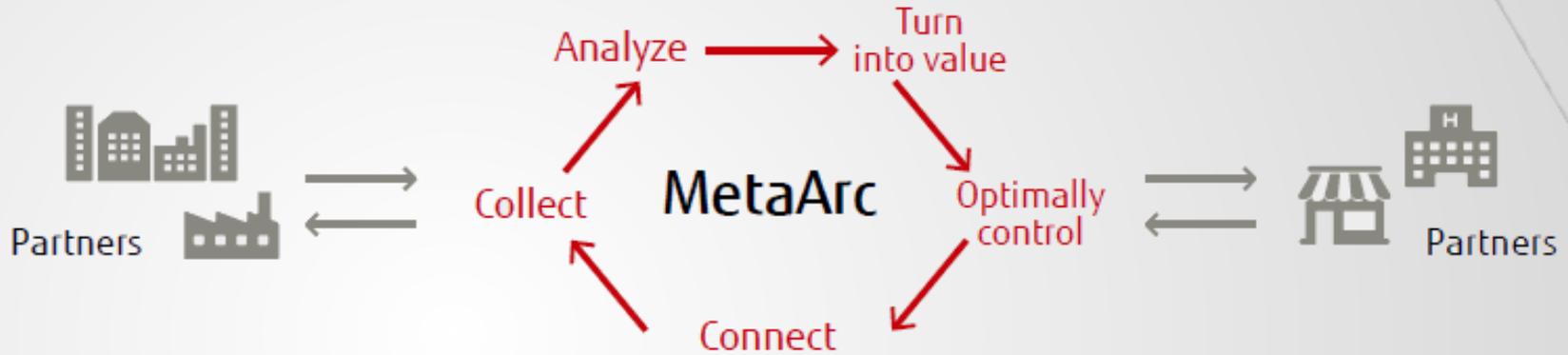
51 %

노동 인구의 감소



Gartner.







# 생체 인증 시스템 | 개요 및 구성

## 정부정책 변경

### 행정안전부 국정감사

- 키보드 및 화면해킹 악성코드를 이용하여 정부, 금융기관 등의 홈페이지 아이디 및 패스워드, 공인인증서 등이 해킹되어 탈취 가능

### 금융위원회 발표

- 본인 확인 및 인증을 위한 수단으로 "2채널 인증"을 권장

## 대체인증 수요 증가

### 정보 유출위협 대비

- 현재의 사용자 인증수단 (아이디/패스워드, 공인인증서 등)에 대한 보안수준 점검 및 강화

## 신규기술도입 필요

### 고객의 눈 높이

- 스마트폰의 보급과 유무선 인프라의 발달로 고객의 체감 기술 습득이 높아짐

### 인증 방식의 한계

인증을 인증하는 방식이 내가 알고 있는 지식이나 내가 보유하고 있는 모바일 기기가 아닌 나 자신으로 인증해야 함

1. 실명확인증표 사본 제출
2. 영상 통화
3. 접근매체 전
4. 기존계좌 활
5. 타 기관 확인 절차 불
6. 다수의 개인정보 검증

# 생체 인증

## ■ 다음과 같은 기능들이 자동화된 시스템

### 획득

- ✓ 생체 특성을 디지털로 변환
  - 개인별 특성이 완전하게 추출될 수 있도록 안정적으로 획득하는 기능

### 특징 추출

- ✓ 사람마다 고유하면서 변별력이 높은 특징점 추출
  - 비교에 사용될 특징 정보를 오류없이 추출하여 효율적으로 사용될 수 있도록 작성하는 기능

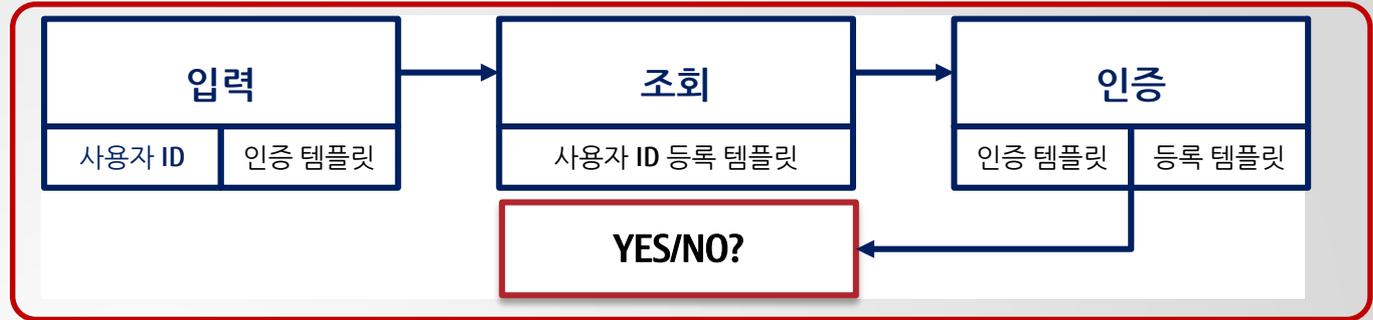
### 비교

- ✓ 등록된 특징과 입력된 특징을 신속하고 정확하게 비교
  - 제공된 두 특징량을 이용하여 동일인이라 판정할 변별력 있는 근거들을 계산해 내는 기능

### 유사도 판정

- ✓ 비교된 두 특징들이 동일인의 특성인지를 판단
  - 계산된 비교 결과를 시스템의 오인식률을 최소화 하도록 만들어진 판별식에 근거하여 본인 여부를 반정하는 기능

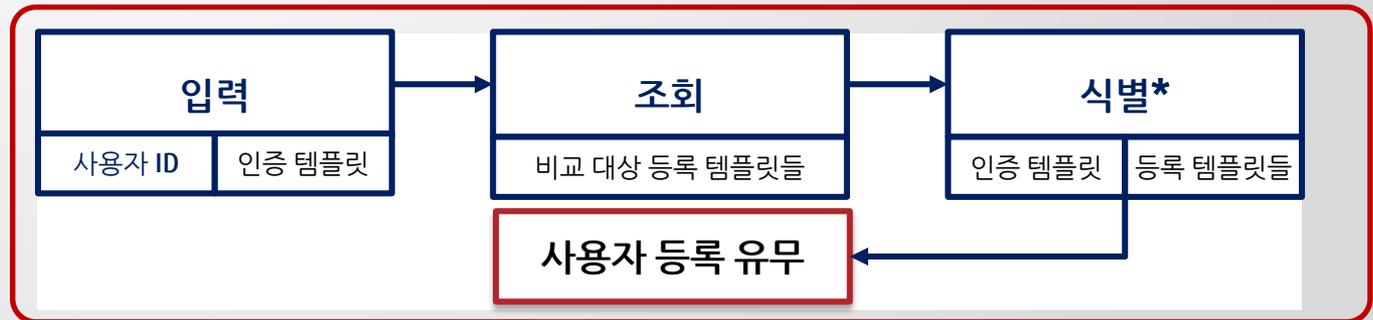
## 인증 (Authentication)



## 식별 (Identification)



## 유일성 (Uniqueness)



## 인증 실행 위치

모바일 기기

클라이언트

서버

모바일 기기

생체 정보 저장 위치

클라이언트

서버

**fido**<sup>™</sup>  
ALLIANCE

Storage On Card



1:1 (Verification)

Match On Client



Match On Server



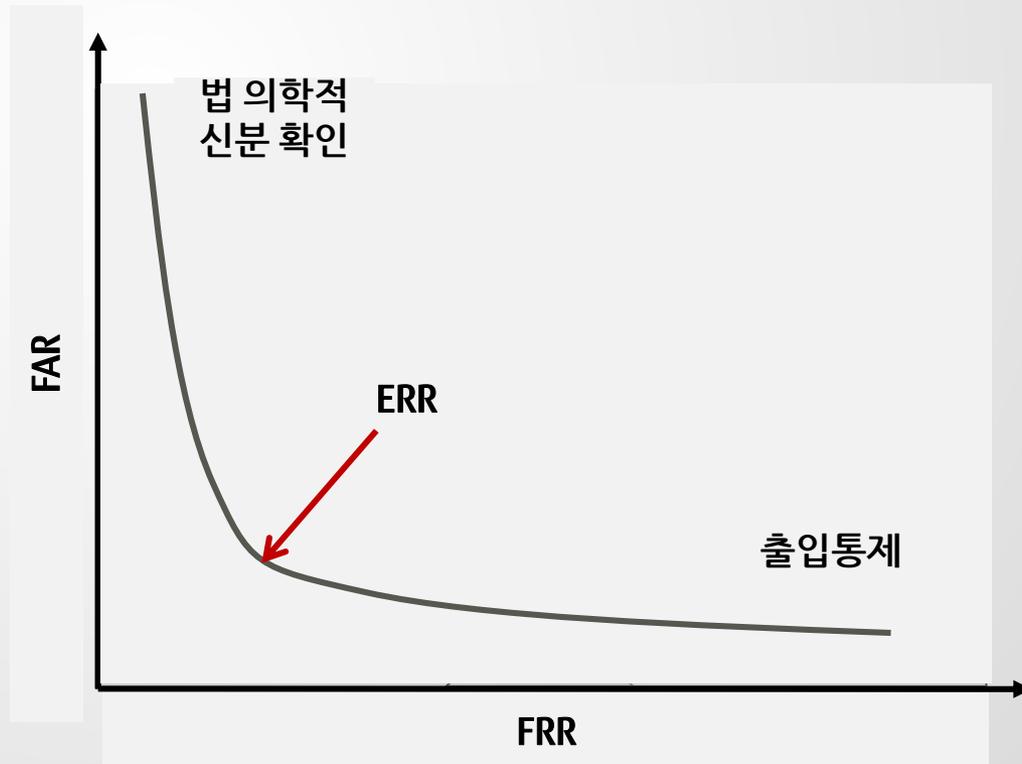
1:N (Identification)

## FAR (False Acceptance Rate)

- ✓ 바이오 인식 시스템이 인증하려는 사용자와 등록된 사용자가 다름에도 불구하고 동일한 사용자로 잘못 판정하여 타인을 수락하는 오류의 비율

## FRR (False Rejection Rate)

- ✓ 바이오인식 시스템이 인증하려는 사용자와 등록된 사용자가 동일함에도 불구하고 다른 사용자로 잘못 판정하여 본인을 거부하는 오류의 비율
- ✓ 획득 실패 및 매칭 어려움으로 인해 거부된 시도가 포함됨



## 보안이슈

- ✓ 패스워드는 변경이 가능하나 생체 정보는 한번 등록되면 변경이 불가능
- ✓ 생체 정보가 유출되면 다른 생체 정보 기반 인증 시스템도 통과
- ✓ **분실되면 총체적 난국... ..**

## 호환불가

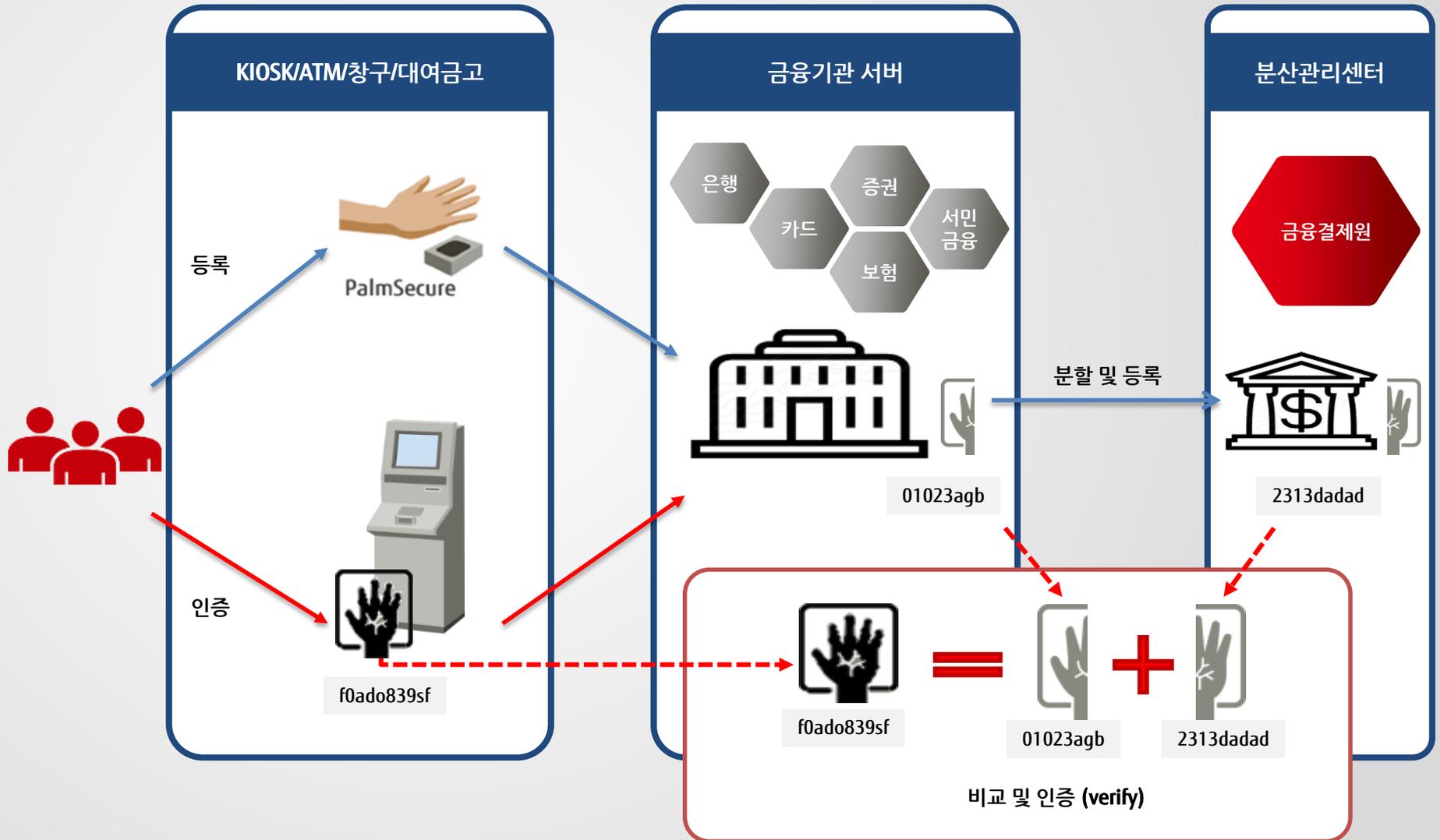
- ✓ 똑같은 지문인데...
- ✓ A사 지문 센서에서 획득된 정보로 B사 인증 시스템에서 인증 불가능
- ✓ **업체가 다르면 호환이 불가능**

## 서비스이용

- ✓ 이미 등록이 되어 있는데 우리도 등록을 받아야 하나?
- ✓ 이미 기등록되어있는 다른 기관의 바이오 정보를 사용할 수는 없나?
- ✓ **시스템 구축과 바이오 정보 수집을 위한 비용에 대한 우려... ..**



**바이오 분산관리시스템 | 금융결제원**

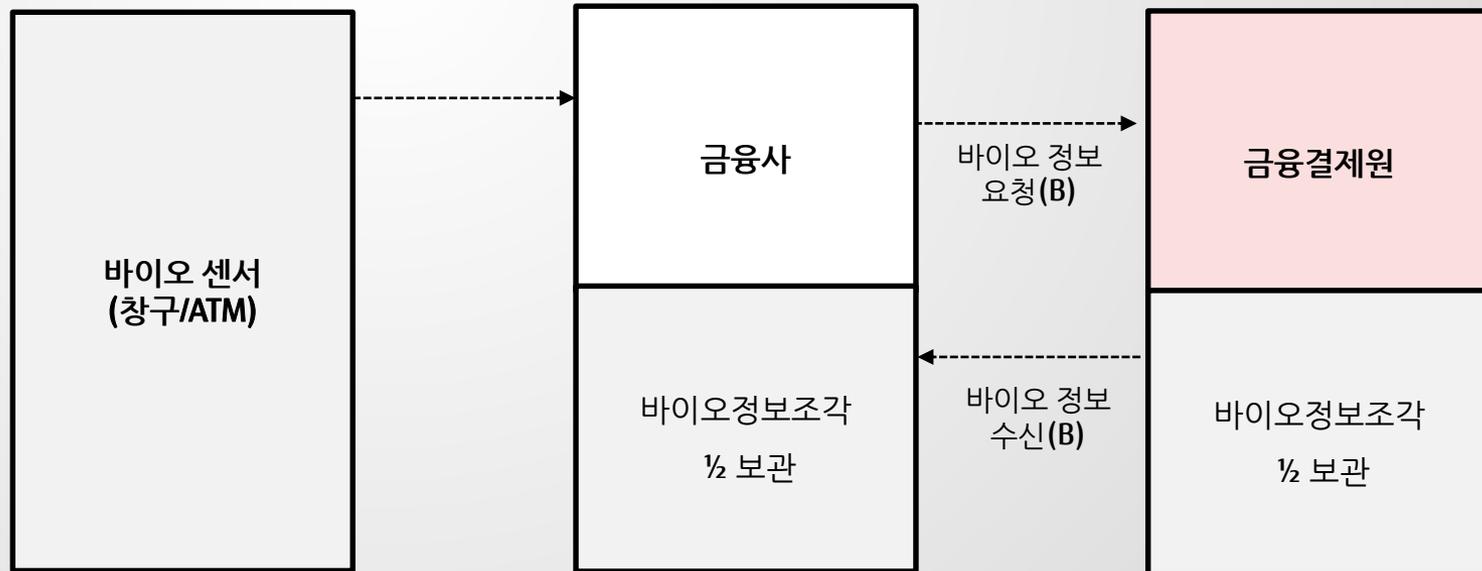




## 보안 이슈

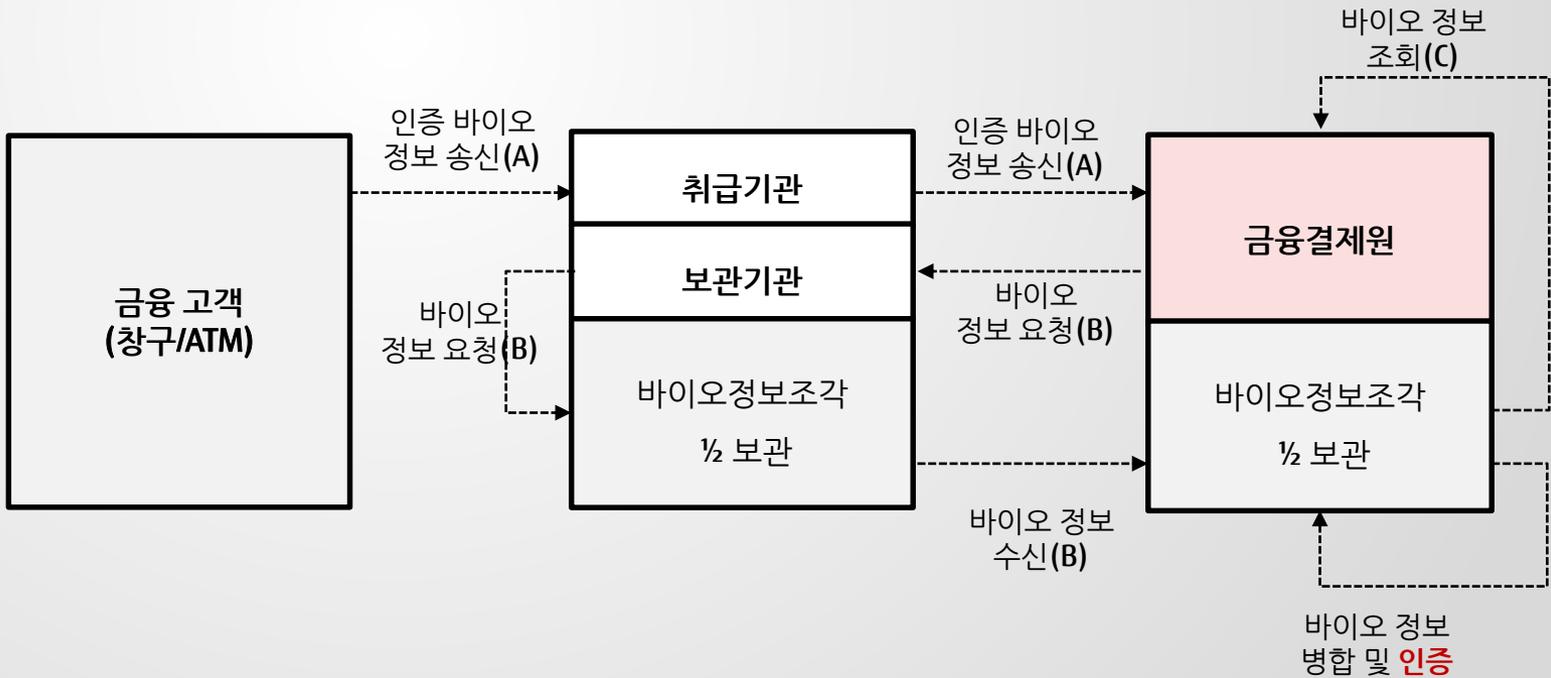
- ✓ 패스워드는 변경이 가능, 생체 정보는 한번 등록되면 변경이 불가능
- ✓ 분실되면 총체적 난국... ..

- ✓ 각 기관이 생체 정보의 반을, KFTC가 나머지 반을 분산 보관 관리
- ✓ KFTC가 나머지 반을 보관 및 관리. 신뢰할 수 있는 3자와의 협업



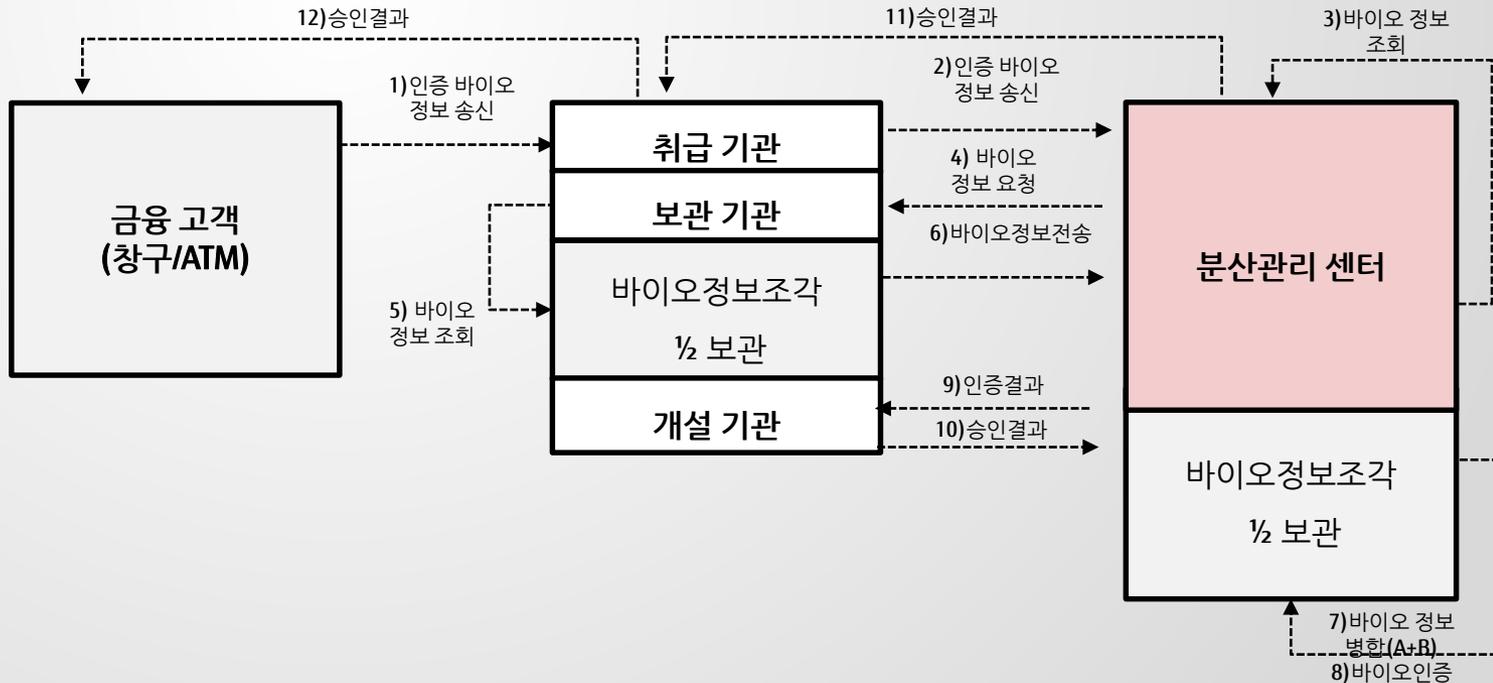
## 호환불가

- ✓ 똑같은 지문인데...
- ✓ 업체가 다르면 호환이 불가능
- ✓ 국내 및 해외 동일 바이오 정보 간에 호환이 가능(호환 인증)
- ✓ A사의 지문 센서를 도입하더라도 호환인증을 통해서 B사의 지문 인증 라이브러리에서 인증 가능(호환 인증 서비스)



## 서비스 이용

- ✓ 이미 등록이 되어 있는데 우리도 등록을 받아야 하나?
- ✓ 투자 비용이 만만치 않은데... ..
- ✓ **취급기관 및 개설 기관으로 서비스 참여**





**PalmSecure** | Your hand is the key

## ✓ 세계 유일의 완전 비접촉 정맥 센서



- Guideless 실현 기술
- 고속 정맥 촬영
- 손바닥 유도 GUI

## ✓ 세계 최소형 정맥 센서



## ✓ 정보량이 풍부한 손바닥 정맥



- 손가락에 비해서 정맥이 굵고 선명
- 손가락 정맥에 비해서 복잡한 구조로 데이터량이 훨씬 풍부함

## ✓ 검증된 생체 인증 솔루션



- 2006년 4월 초기 버전을 출시하여 지속적인 업그레이드 및 기술 지원
- 2008년 CC EAL 2를 획득하여 제품의 신뢰성 확보
- FAR 0,00008%

## ✓ 생체 정보 센싱



- 비접촉식으로 센서로부터 4~5cm 간격으로 손바닥을 배치
- 손바닥 위치를 보정하기 위한 가이드 메시지에 따라 손바닥 위치 수정
- 근 적외선 센서를 기반으로 초당 30프레임으로 손바닥 정맥 영상 촬영

## ✓ 템플릿 추출 | 손바닥 특징 정보



- 촬영된 정맥 이미지에서 특징점 추출
- 저장을 위한 등록 템플릿(Enrollment Template)과 인증을 위한 인증 템플릿(Verification Template)이 서로 상이하여 등록 템플릿을 탈취하여 인증 시도 자체가 불가
- 추출된 템플릿은 대칭키 암호화된 형태로 생성되며 API 단계에서 개발자가 복호화 불가

## ✓ 템플릿 저장



- 촬영된 원영상은 저장하지 않고 특징점 정보를 가지고 있는 템플릿을 저장
- 저장 매체에 따라서 압축하여 저장
- 기본적으로 생체 인증 시스템은 고객 관련 정보를 저장하지 않고 템플릿과 구분자 정보만 저장

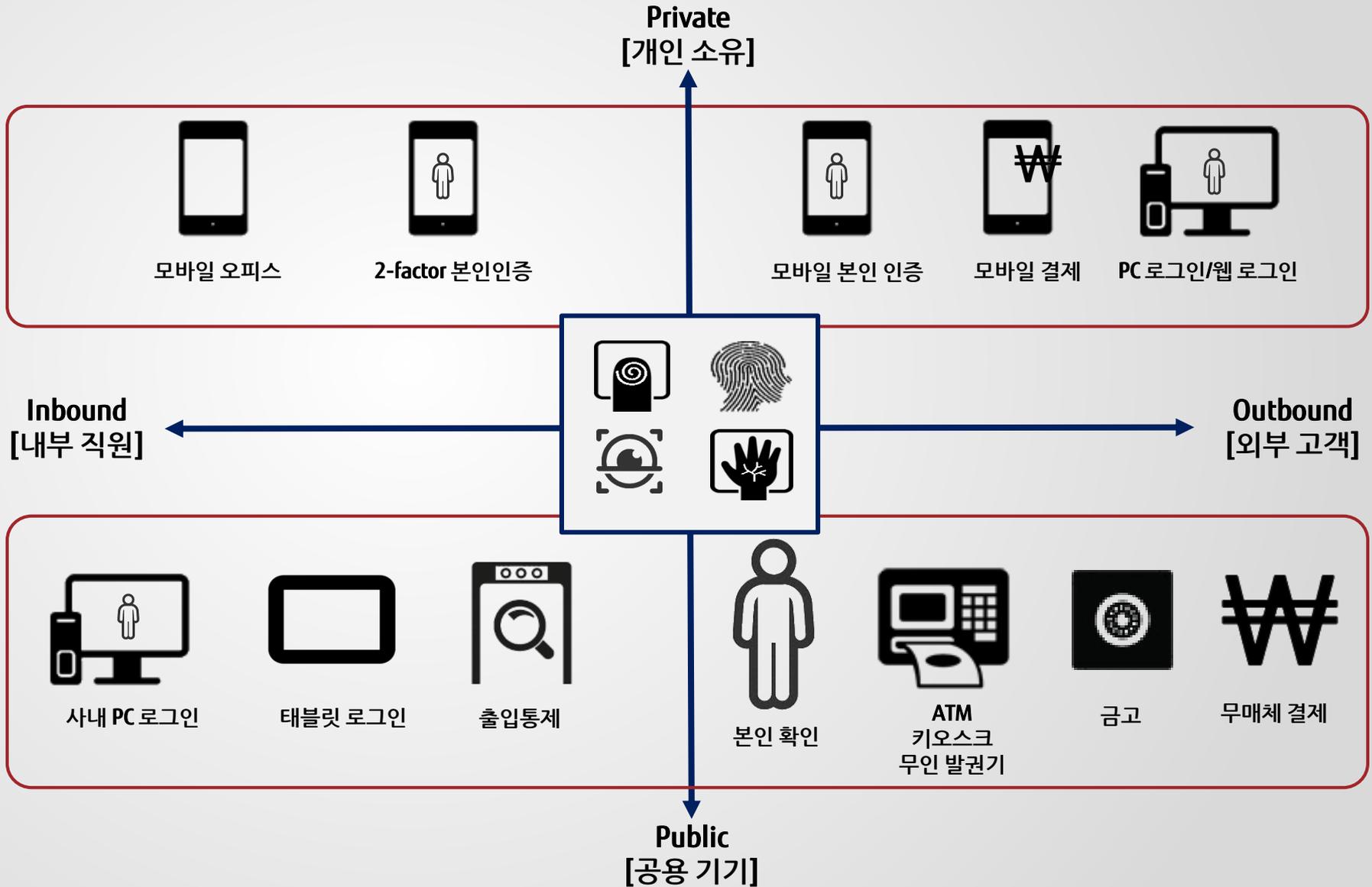
## ✓ 사용자 인증



- 서비스 제공 방식에 따라 1:1 인증(Verification)이나 1:N 인증 사용
- 1:1:인증(Verification)의 경우, 해당 소유자를 식별할 수 있는 키 값이 필요
- 1:N 인증(Identification)은 식별에 적합한 대상 수를 선별할 수 있는 방법 필요(ex : 생년월일)



# 대고객 서비스 활용 사례 | 국내 실증 사례 중심



분야	적용 업무	고객명
금융	ATM (IC카드 보완 또는 무 카드 거래)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국민/신한/우리/NH증권/K뱅크/대구은행</li> <li>도쿄미쓰비시UFJ/오가키교리츠 은행 등(일본)</li> <li>브라데스코 Ziraat 은행 (남미)</li> </ul>
	지급결제단말 (신용카드 대체)	
공공	보험/연금수령 본인인증 (보험 사기 방지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>롯데카드 핸드페이(한국)/세븐일레븐</li> <li>공항공사 (김포/제주)</li> <li>Bradesco 은행 (브라질)</li> <li>국립사회보장센터 (중국)</li> <li>기초생활보장국 산하기관 (터키)</li> <li>Carolinas Healthcare System (미국)</li> </ul>
	근태/안전관리 (철도승무원 음주여부 본인확인)	
의료	환자의료기록 접근통제 및 출입통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>국영철도 (인도)</li> <li>야마나시 대학병원 (일본)</li> <li>요가이치 시립병원 (일본)</li> <li>케이유카이 병원 (일본)</li> <li>George Washington Univ MFA (미국)</li> <li>향정신성약품 금고(한국)</li> </ul>
	환자 확인 (수속 및 수술 전)	
	의약품 관리	
교육	학생 확인 (출석, 도서관, 카페테리아, 서류발급 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>자바공대 (일본)</li> <li>나카시 시립도서관 (일본)</li> <li>Pinellas County 초중고교 (미국)</li> <li>Kidstrack (미국)</li> <li>Pearson Vue (미국, GMAT에 적용)</li> <li>Fidelity Fitness (아랍에미리트)</li> </ul>
	학생안전을 위한 통학버스 승/하차 여부확인	
	수험자 본인확인 (대리시험 방지)	
서비스	회원관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>국영철도 (인도)</li> <li>Vodafone (영국)</li> </ul>
	티켓 판매 (암표 등 불법거래 방지)	
공통	본인확인 (공연장 휴대폰 보관소 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>일본 내 데이터센터, 기업, 공공기관,</li> <li>중국 킵다오시 아파트</li> <li>범용 출입통제 단말 (한국)</li> </ul>
	PC/업무시스템 접근제어, 근태관리, 출입통제	

# PalmSecure 적용 사례 | 국내

**World First**

- 신한은행
- NH증권
- 세븐 일레븐
- 대구은행
- 수협은행
- 기업은행

- ✓ 디지털 키오스크
- ✓ 창구 등록
- ✓ 창구 본인 확인
- ✓ 무인점포
- ✓ 핸드페이, 자판기, 스피드게이트
- ✓ ATM
- ✓ 디지털 키오스크
- ✓ ATM
- ✓ 창구본인확인
- ✓ ATM/키오스크
- ✓ 창구 등록



**World First**

**World First**

- 우리은행
- 롯데카드
- 국민은행
- 공항공사
- K뱅크
- 하나은행

- ✓ 위비 스마트 키오스크 (홍채, 지문, 손바닥 정맥)
- ✓ 대여금고(손바닥 정맥)
- ✓ 무카드 손바닥 인증
- ✓ 핸드페이
- ✓ ATM/STM
- ✓ 대여금고
- ✓ 창구본인 확인
- ✓ 국내선 스피드게이트
- ✓ 신분증없이 바이오 인증만으로 통과
- ✓ 효성 및 GS Retail과 협력하여 편의점 ATM에 적용
- ✓ ATM / 키오스크
- ✓ 2019. 3월 착수

## ✓ 개요

세븐일레븐 시그니처 / 롯데카드

무카드 거래 기반의 무인점포 시스템

2017년 5월 서비스 개시

금융결제원 연계/자사 인증 방식

## ✓ 도입 솔루션

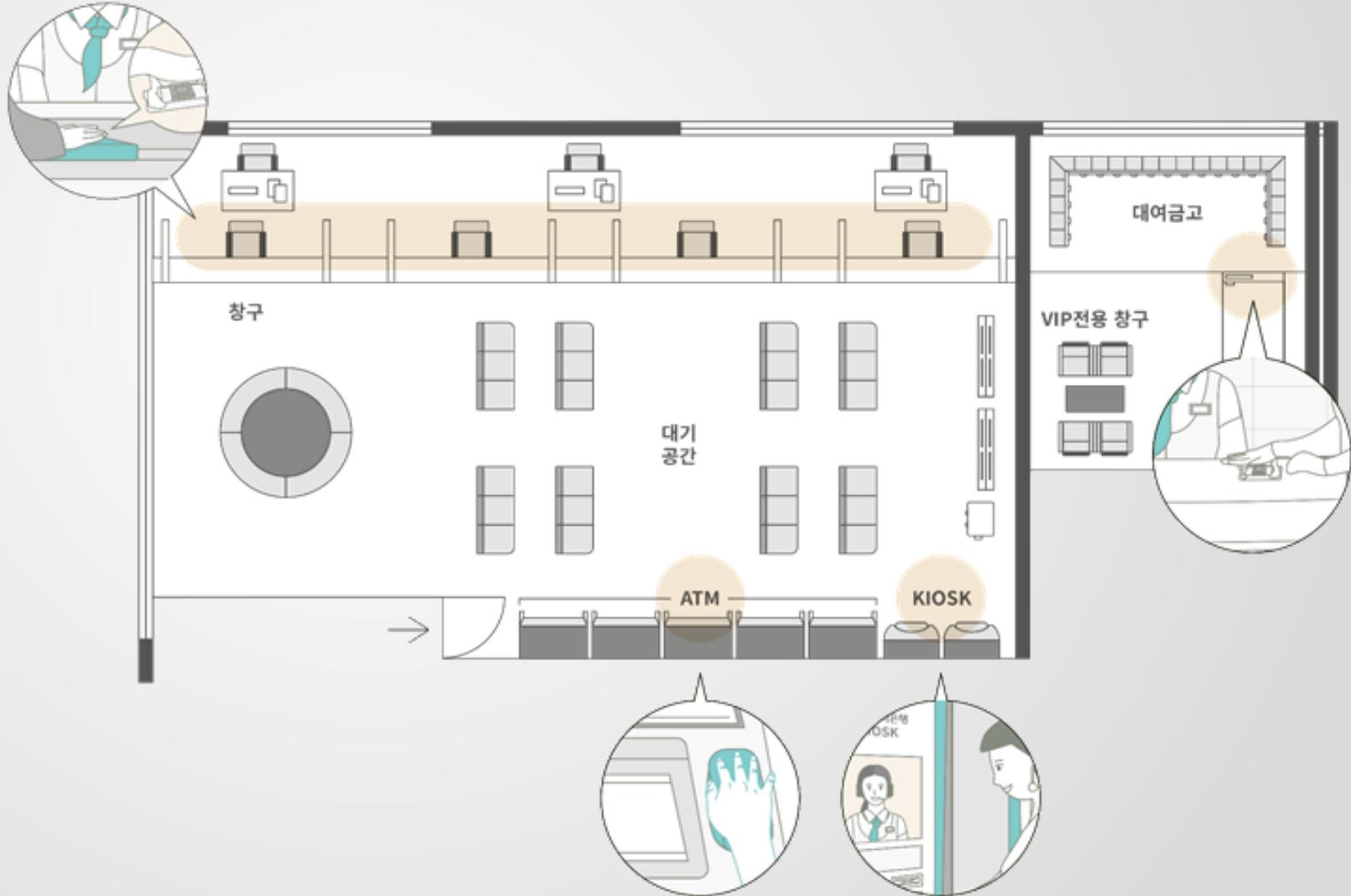
- 손바닥 정맥 기반 결제를 위한 단말기(1:1 인증 기반 무카드 결제)
- 출입 통제 연동(1:N 식별 기반 사용자 출입통제)
- 담배 자판기(1:1 인증 기반 성인 본인 확인)
- 세계 최초로 손바닥 정맥 인증만으로 출입통제, 무카드 결제, 성인 인증 기반 자판기 운영을 무인으로 운영하는 편의점

## ✓ 적용 사례





✓ 생체 인증 기반의 스마트 브랜치 레이아웃



## ✓ 대면 상담 창구

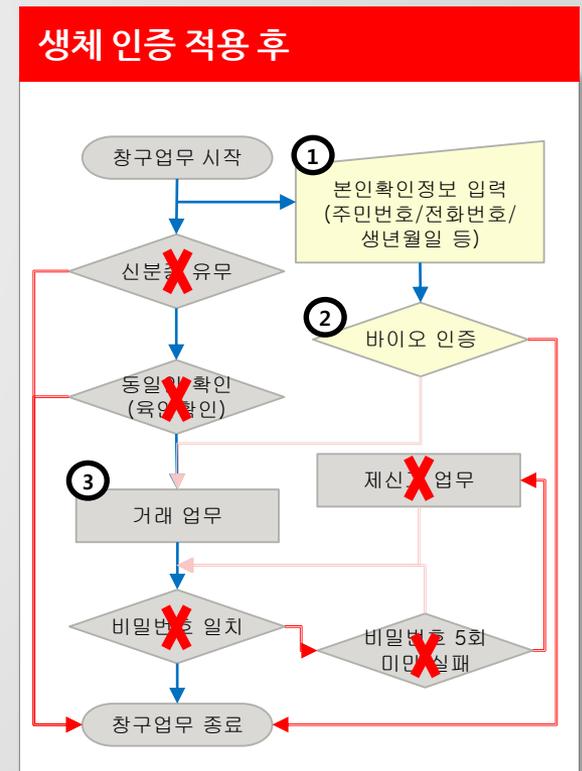
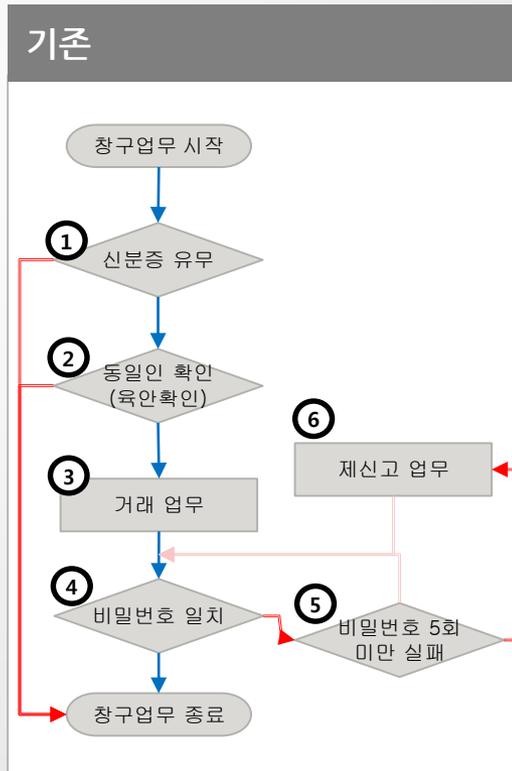
창구 본인 확인 | 신분증 없이 본인 확인 가능

비밀번호 대체 | 기존 PIN입력 방식이 아닌 바이오 인증으로 주민 번호 대체

국민은행 "손으로 출금 서비스", NH증권 창구 본인 확인



Q) "바이오 등록을 하면 장점이 무엇인가요?"  
 A) "바이오 등록 후에는 바이오 인증만으로 신분증, 비밀번호 없이도 창구 업무가 가능합니다.  
 또한 쌍둥이도 구별할 수 있는 정확성과 업무가 간소화되어 업무 시간이 단축됩니다."



## ✓ 대여금고

개인 대여금고 서비스

비밀번호 대체 | 기존 PIN입력 방식이 아닌 바이오 인증으로 비밀 번호 대체

국민은행 대여금고, 우리은행 대여금고

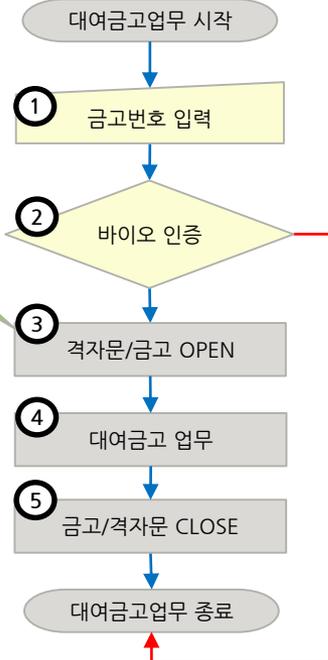


## 생체 인증 적용 후

격자문/금고 Open은  
대여금고 프로그램에서  
지원해야함

Q) “대여금고에서 바이오 업무의 활용은 무엇인가요?”

A) “대여금고 이용 고객님은 비밀번호를 기억하실 필요없이 손바닥만 올리시면 격자문과 사용하시는 금고가 자동으로 열려, 편리하게 금고를 이용할 수 있습니다.”



## ✓ ATM 본인 인증

무카드 ATM 이용

카드 없이 주민등록번호/전화번호 입력과 손바닥 인증만으로 ATM 거래 가능

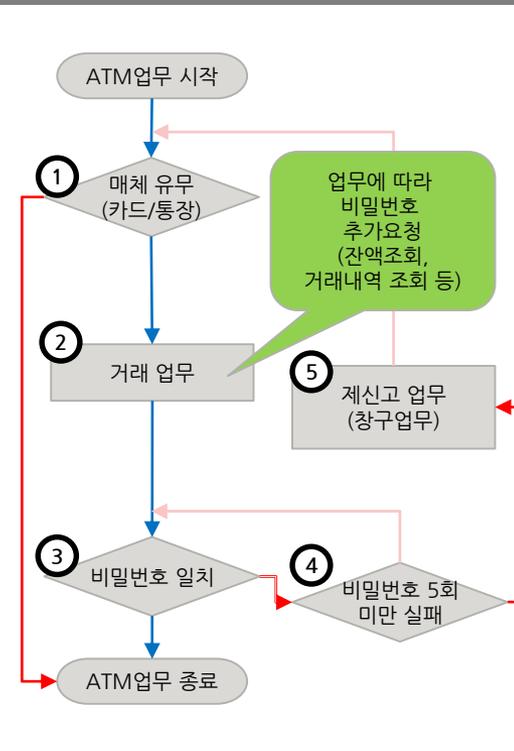
국민은행, 신한은행, 기업은행, 수협은행, K뱅크, 대구은행 등



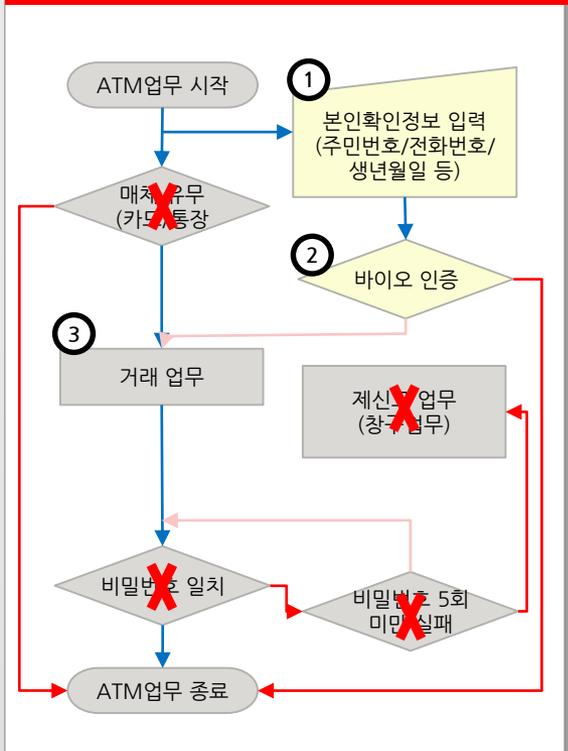
Q) "바이오 인증을 하면 장점이 무엇인가요?"

A) "카드, 통장이 없어도 ATM가능합니다. 또한 본인만 가능하기 때문에 안전 합니다. 지갑없이 나왔다가 현금 필요시 바이오 인증으로 현금인출이 가능합니다."

### 기존



### 생체 인증 적용 후



## ✓ Kiosk 본인 확인

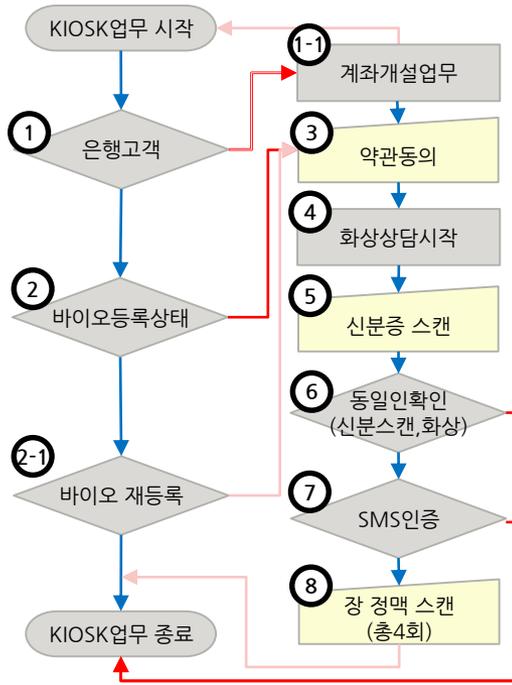
무카드 Digital Kiosk 이용

카드 없이 주민등록번호/전화번호 입력과 손바닥 인증만으로 Kiosk 거래 가능

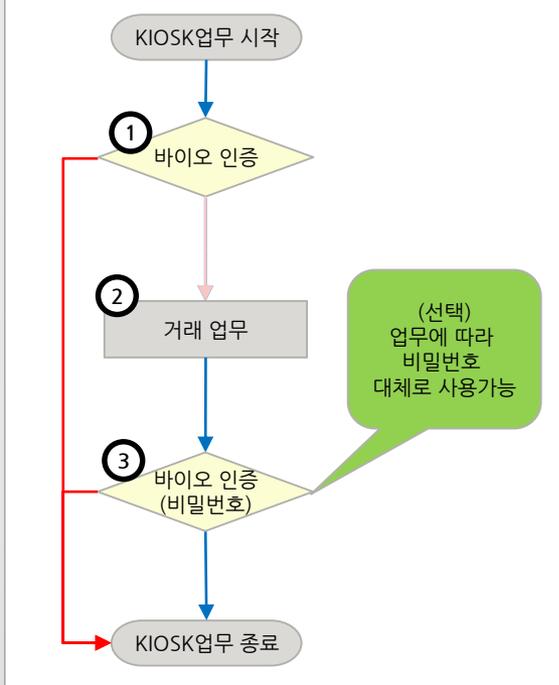
국민은행, 신한은행, 우리은행, 하나은행, 기업은행, K뱅크 등



### 바이오 등록



### 바이오 인증



Q) “KIOSK에서 바이오 업무의 활용은 무엇인가요?”

A) “신분증스캔과 화상상담사를 통해서 바이오 등록을 하시면, 바이오 인증만으로 창구에서만 가능한 업무(신규, 제신고 등)를 보다 편리하고 빠르게 할 수 있습니다.”

## ✓ 개요

공항공사, 국내 14개 공항

스피드 게이트/셀프 바이오 등록기/셀프 티켓 발매기

2018년 1월 29일 대 고객 서비스 오픈

신분증 미소지자 출입 가능/빠른 고객 보딩 가능

## ✓ 도입 솔루션

- 국내선 탑승 시 신분증 확인 필수
- 비행 고객의 빠른 탑승을 위하여 손바닥 정맥 인증 적용
- 티켓의 바코드로 인식 후, 탑승자 명을 조회한 후 손바닥 정맥으로 인증
- 1:N Identification(동명 이인)

## ✓ 도입 방향 및 효과

- 스피드 게이트의 빠른 고객 입국
- 1:N 식별을 이용한 동명 이인 처리 가능
- 셀프 바이오 등록 키오스크
- 향후 창구 탑승권 발권 신분증이 없어도 손바닥 정맥 인증만으로 본인 확인 후, 발권



공항도착



항공사 탑승 수속 및 수하물 위탁



탑승장 신원 확인  
및 항공권 검사



휴대물품 검색  
및 보안검색



탑승게이트 대기 및  
항공기 탑승

기존



안전 요원 확인

신분증 제시 요청

신분증과 본인 일치 여부  
육안 확인

게이트 통과

생체 인증 적용 후



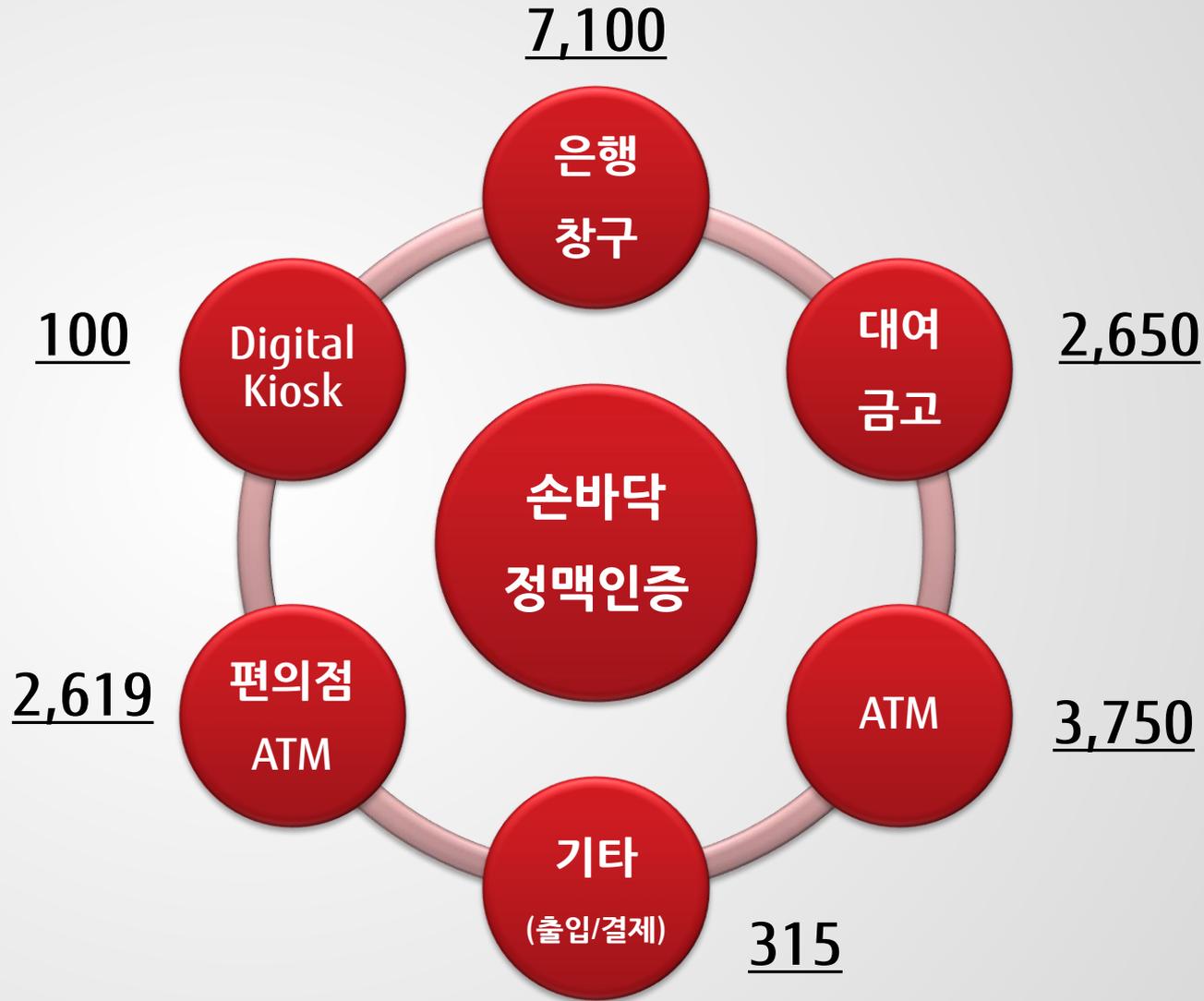
고객 Self Operation

바코드 리더기 탑승권 인식

1 단계 도어 오픈

손바닥 정맥 인증  
혹은 지문 인증

2 단계 도어 오픈  
게이트 통과



2019년 1월 기준 약 16,500 여대



**FUJITSU**

shaping tomorrow with you