

## 사례 연구를 통한 핀테크 도입 방향성 제안

최희식\*·조양현\*\*

### *The Proposal of Direction for Introduction of Pin-Tech Services Based on Research of Cases*

Choi Heesik · Cho Yanghyun.

#### 〈Abstract〉

Because the Apple Pay which created by U.S's Apple Inc. and launch of Samsung pay in last August in domestic, people have high interest in Pin-Tech industries and new method of easy payment. In this paper, it will study newly introduced Pin-Tech industries and marketability of Pin-Tech industries. Also it will propose safe use of Pin-Tech services based on cases in domestic and overseas.

This paper is organized as follows. In Chapter 2, it will study concept of Pin-Tech services and status of Pin-Tech services in domestic and overseas. In Chapter 3, it will look technical trends of Pin-Tech services. In Chapter 4, it will propose direction based on analysis of cases of Pin-Tech services. This paper will finish with conclusion in Chapter 5. Given the global trends, Korea is now just took the first steps in new Pin-Tech era. The Pin-Tech services are in situations that it is not yet activated in domestic due to the various financial regulations and procedures. In this paper, it will shows cases of concerns of Pin-Tech services and domestic authentication which relates to easy payment certification. If Pin-Tech services are develop with easy payment certification and adapt to domestic environment and develop based on stability and security as mentioned in this paper, domestic Pin-Tech services and security technology will grow to the world level. Also it requires unceasing research and efforts from relevant government officials, security companies and Pin-Tech ICT companies.

Key Words : Pin-Tech, Authentication, Mobil Security, Mobile Payment

## I. 서론

인터넷 기술의 발달과 스마트폰의 대량 보급으로

모바일 환경이 급격이 발전되어 확장되었으므로 이를 활용하기 위한 새로운 지불수단 또한 크게 주목을 받으면서 2014년 10월 애플사의 '애플페이' 도입에 따른 관심이 집중되었다. 이에 국내에서도 새로운 금융적 서비스 결제 수단인 핀테크 기술에 대해서 언론적

\* 삼육대학교 컴퓨터학부 외래교수

\*\* 삼육대학교 컴퓨터학부 교수(교신저자)

으로도 이슈화되면서 2015년 8월 삼성페이가 론칭됨으로써 각 통신사, 금융기관, 대기업, 벤처기업을 비롯하여 새로운 결제수단인 핀테크 지불 결제 서비스에 대해서 많은 관심을 모으고 있다.

본 논문에서는 새롭게 도입되는 핀테크 시장의 도입과 함께 국내·외 핀테크 시장성에 대한 기술적 동향을 살펴보고 핀테크 도입에 따른 국내·외 사례를 중심으로 방향성을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련 연구로 핀테크 개념 및 국내·외 핀테크 현황에 대해서 살펴보고, 3장에서는 업체별 핀테크 기술적 동향에 대해서 알아보고, 4장에서는 사례 중심의 보고된 내용을 중심으로 방향성을 제시하고 5장에서 결론으로 마무리 하고자 한다.

## II. 관련연구

### 2.1 핀테크 개념

핀테크(Fintech)란 금융(Financial)과 기술(Technique)의 합성어로 글로벌 IT기업들이 폭넓은 사용자 기반을 바탕으로 정보통신기술과 송금 및 계좌이체, 지급결제, 자산관리 등 각종 금융서비스를 결합한 새로운 유형의 금융서비스를 말한다.

핀테크가 주목받기 전까지는 금융회사들이 필요에 따라 IT기술을 주도적으로 채택하여 인터넷뱅킹과 모바일 뱅킹과 같은 서비스를 제공해왔다. 최근에는 애플을 비롯하여 구글, 알리바바, 다음카카오 등과 같은 비금융권 분야의 IT 주력 기업들이 스마트폰을 이용한 금융서비스에 대한 주도권을 잡고 새로운 서비스영역으로 사업 확장을 하고 있는 것이 가장 큰 특징이다[1].

#### 2.1.1 토큰이란?

토큰(Token)은 등록된 카드에 가상의 카드번호를 발생시켜 결제를 하는 개념으로 개인의 신분을 보장하게 되며 송금 및 계좌이체, 결제에 있어서 본인임을 증명하는 보안 인증 수단이다. 사용자의 카드는 온라인 결제 서비스 별, 오프라인 모바일 지갑 별로 서로 다른 가상의 카드가 등록되어 가상의 번호를 생성한다. 사용자가 카드를 등록할 때마다 카드사에서 생성된 이 가상의 카드 번호가 모바일 지갑 사업자에게 전달되어 사용자의 아이디 등 식별정보에 매핑되어 저장되게 되며, 결제 시에는 이 토큰이 카드사에 전달되어 연결되어 있는 실제 카드로 승인이 처리되게 되는 방식이다[2].

### 2.2 국내 핀테크 동향

국내 사용자들은 커피숍이나 편의점 등에서 자신의 스마트폰과 같은 모바일 기기를 가지고 결제서비스를 편리하게 이용할 수 있다는 것으로 핀테크 사용을 선호하고 있다. 핀테크 거래를 위한 또 다른 편리성은 사용자가 별도로 미리 지정해 놓은 자신의 거래 암호만 가지고도 계좌이체 및 결제가 가능하다는 간편성이다. 이 간편한 방법으로 사용자는 언제 어디서나 네트워크가 지원되는 환경에서는 자신의 모바일 기기를 이용하여 금융 서비스 및 각종 결제 서비스를 빠르고 편리하게 이용할 수 있다.

#### 2.2.1 국내 핀테크 특징

국내 핀테크 사용은 아직 초기 단계로 대부분이 소셜네트워크를 이용한 다음카카오톡이나 네이버라인과 같은 모바일 메신저를 이용한 소액 결제 대행 서비스와 삼성페이와 같은 통신사가 자사의 모바일 기

기를 기존 카드 단말기를 통해 결제가 가능하게 하도록 하는 MST( Magnetic Secure Transmission) 방식이 대부분이다.

### 2.2.2 국내 핀테크 현황

국내에서도 많은 기업들과 국민들이 핀테크에 대한 관심이 높은 이유는 한국이 IT 강국으로 스마트폰 보급률이 세계 1위이고, 가입자 수가 4,000만 명을 넘어섰기 때문이다. 2016년 1월 국내 금융위원회의 발표에 따르면, 2013년 1조 7290억 원이던 국내 모바일 결제시장의 규모가 2015년 5조 7200억 원에 달하며 약 230% 증가한 것으로 보고되었다. 이러한 관점으로 볼 때 보유한 고객들의 모바일기기만 잘 활용한다고 해도 핀테크의 국내 성장 가능성은 매우 높다고 볼 수 있다.

핀테크 서비스가 시작된 이후, 2016년 1월 현재 핀테크를 활용한 국내 간편결제서비스 시장은 삼성페이가 주도권을 잡고 있으며, 그 뒤를 이어 다음카카오페이, 네이버페이, 스마일페이, 시럽페이 순으로 경쟁을 다투고 있다. 삼성페이는 지난해 2015년 8월 서비스를 시작한 직후 두 달 만에 가입자 100만 명을 넘어섰으며, 지난해 말 기준 일일 결제 건수 10만 건에 누적 결제액이 2500억 원을 기록하는 급성장을 이루고 있다[3].

### 2.3 해외 핀테크 현황

해외 글로벌 ICT(Information & Communication Technology) 비은행계 기업들은 자사 사이트 결제 수요 또는 모바일 네트워크 기반으로 국가별로 다양한 형태의 송금 및 계좌이체, 지급결제 서비스를 실시하고 있으며 그 이용에 대한 비중은 <그림 1>처럼 매년 증가하고 있다.



<그림 1> 세계적인 비은행계 비중[4]

#### 2.3.1 영국

영국 정부는 핀테크 분야 확대와 성장 촉진을 위해 발 빠르게 전 부처 간 협력을 통해 금융혁신을 위한 제도, 인프라, 자금 등을 종합적으로 지원하고, 적극적인 투자 및 수출 활성화 정책을 추진함으로써 글로벌 금융의 센터로서의 영국의 위상을 유지, 강화하고 있다[5].

또한 스마트폰의 비콘과 BLE(Bluetooth Low Energy) 방식을 이용해 결제 존에서 자동 인식하여 결제가 이루어지는 Zero Effort를 이용하여 결제 기술을 도입하여 사용하고 있다[6].

#### 2.3.2 미국

미국은 페이팔(PayPal)과 애플페이(Apple Pay)와 같은 혁신적인 핀테크 산업의 주도적인 노력으로 세계 핀테크 시장을 주도하고 있다. 1998년에 설립된 페이팔은 전 세계적으로 가장 많이 알려진 전자결제 초기 전문 업체로 2002년 e-Bay에 인수되었으며, 14년 말까지 약 1.57억 개의 유효계좌를 보유하고 있으며 약 200개국에 26개 화폐를 통한 간편 결제서비스를 제공하며 스마트폰 성장세와 함께 모바일 시장규

모를 확대해 하고 있다. 애플 또한 2014년 10월에 신 모델 출시와 함께 애플페이 결제 서비스를 출시하였다. 애플페이는 아이폰에 탑재된 지문인식 센서를 통해 온. 오프라인 상점에서 결제를 안전하고 간편하게 할 수 있으므로 세계 애플기기 마니아들로부터 많은 지지를 얻고 있다[7].

### 2.3.4 중국

중국의 알리바바는 인터넷 발전과 전자상거래의 성장과 함께 스마트 디바이스의 보급과 더불어 ‘알리페이’를 출시하여 송금, 결제 서비스 시장에서 무서운 상승세를 보이고 있다. 중국의 알리페이 원클릭 결제 서비스는 온라인에서 중국인이 가장 선호하는 결제 방식으로, 이미 중국인들은 알리페이에 자신의 신용카드, 은행계좌, 직불카드 등을 자신의 모바일 기기에 등록해 놓고 사용하는 것에 습관화 되어 있다. 알리페이의 대단한 성공으로 온라인과 오프라인에서는 개인 소매점, 기업 도매 거래 결제, 쇼핑물이나 편의점등에서 핀테크를 이용한 거래가 활발하게 진행되고 있다[8].

### 2.3.5 독일

독일 핀테크 산업의 진원지중 49개 업체가 베를린에 위치하고 있다. 베를린은 독일 핀테크 산업의 진원지 일 뿐만 아니라 독일 스타트업 근원지라고 해도 손색이 없을 정도이다. 뮌헨 역시 핀테크 산업의 중심지로 18개 기업이 있고 함부르크에는 16개, 독일 금융 수도 프랑크푸르트에는 11개의 핀테크 기업이 있다[9].

독일의 피도르(Fidor) 은행은 더 뱅커지의 ‘2013년 주목해야 할 은행’, 인터내셔널 파이낸스 매거진의

‘2013년 가장 혁신적인 은행’에 선정되는 등 독일에서 가장 성공적인 인터넷 전문은행으로 평가받고 있으며 인터넷전문은행과 핀테크 활성화 방안에 맞물려 금융권에서 주목을 받고 있다. 이 은행의 경우 고객이 프로슈머로서 활동하는 커뮤니티 은행으로서 자체 홈페이지와 온라인 SNS 매체를 활용하여 독자적인 핀테크 금융서비스를 활발하게 제공하고 있다[10].

## III. 핀테크 보안 기술

핀테크 서비스는 소비자들의 금융생활과 금융시장에 지각변동을 일으킬 수 있을 만큼 폭발적인 영향력을 나타낼 수 있으며, 기존의 금융기관과 달리 IT업체들은 인터넷 기술을 이용하여 간편하고, 다양한 금융 서비스 상품을 개발하여 소비자들에게 제공함으로써 전통적인 금융기관들에게는 위협이 될 수도 있다.

### 3.1 핀테크 결제 방식

#### 3.1.1 구글 안드로이드페이

구글 안드로이드페이는 온라인뿐 아니라 오프라인 매장에서도 사용할 수 있으며 결제 시 카드수수료를 받지 않는 방식으로 가맹점 확보 전략을 세우고 있다.

안드로이드페이를 사용하기 위해서는 제휴사의 체크카드와 신용카드를 자신의 모바일 기기에 등록하면 오프라인에서도 결제가 가능하다. 현재 비자, 마스터카드, 아메리칸익스프레스와 같은 카드사와 뱅크오브아메리카(BoA), US뱅크 등과 제휴를 맺고 있다.

① 사용기기 : 제조사와 상관없이 4.4버전(킷캣) 이상, NFC 기능이 내장된 모든 단말기에서 사용이

가능하다.

- ② 장점 : 삼성페이와 애플페이와 같이 자사 단말기에서만 사용할 수 있는 것과는 달리 안드로이드가 탑재된 대부분의 스마트폰에서 모두 사용이 가능하다.
- ③ 안드로이드페이는 현재 미국 사용자들만 사용할 수 있으며 국내 서비스 출시 여부는 아직 미정이다.

### 3.1.2 애플페이

애플페이는 아이폰을 통해 지문인식이라는 생체인식을 통하여 보안성을 높이면서 간편성을 동시에 추구하고 있다. 애플페이는 NFC 비 접촉식 방식으로 근접거리(10cm)내의 단말기 간 데이터 교환 기술을 지원한다는 단점에도 불구하고 세계적인 애플 마니아들로부터 높은 지지율과 함께 사용자가 미국을 기점으로 꾸준히 늘고 있다[11].

- ① 사용기기 : 애플페이에서 사용가능한 기기는 온. 오프라인 앱 내에서만 결제가 가능한 경우로 구분할 수 있다.

<표 1> 애플페이 결제 구분 [6]

구분	사용기기	비고
온라인	pad Air 2	앱 내에서 결제만 사용 가능
	iPad mini 3	
오프라인	Apple Watch	NFC 단말을 통한 비접촉 결제만 사용 가능
온. 오프라인	iPhone 6	오프라인에서 지문인식 사용 가능
	iPhone 6 Plus	
	iPhone 6s	
	iPhone 6s Plus	

- ② 장점 : NFC 결제방식과 토큰, 지문인식 기술을 적용한 것이 특징이다. 앱에서 사용자가 원하는

신용카드를 선택한 후, 매장의 NFC 단말기에 아이폰을 대고 지문 인증을 하면 결제가 완료된다.

- ③ 애플페이를 사용하기 위한 NFC방식은 현재 국내 가맹점에서는 5%에도 미치지 못하고 있으며 애플페이를 사용하기 위한 국내 카드 등록 서비스 출시 여부 또한 아직 미정이다.

### 3.1.3 삼성페이

삼성페이는 MST 방식과 NFC 기능을 동시에 지원한다. MST 방식은 결제 카드를 마그네틱 기반의 기존 단말기에서 별다른 장비를 설치하지 않고 그대로 사용할 수 있다.

- ① 사용기기 : 현재 갤럭시 노트5, 갤럭시 S6엣지+, 갤럭시 S6, 갤럭시 S6엣지, 갤럭시 S7, 갤럭시 S7 엣지, 6개 모델에서 사용이 가능하다,
- ② 장점 : MST 기술을 사용해 기존 오프라인 매장에서 별도의 단말기를 추가하지 않고도 결제가 가능하다. 특히, 카드 등록 시 SMS 본인 인증과 카드 인증의 이중 인증 프로세스를 거치게 되므로 안정성을 확보하고 있다.

삼성페이 결제 시 지문인증 또는 결제 비밀번호 입력을 하며, 결제 시 마다 일회용 카드번호를 카드사로부터 받아오기 때문에 비교적 안전하다. 결제에 관한 카드 정보는 해당 금융기관에 보관된다.

- ③ 삼성페이를 사용하기 위해서는 제품에 MST칩이 내장되어 있어야 하므로 위의 자사 모델 6개 외에는 사용할 수 없다.

### 3.1.4 카카오페이

카카오페이는 별도의 앱 설치 없이 기존 카카오톡

아이디로 사용이 가능하며. 신용카드나 체크카드를 사용하기 위해서만 별도의 결제 비밀번호를 지정하고, 결제할 때 이 비밀번호만 입력하면 이용이 가능하다.

- ① 사용기기 : 대부분의 스마트폰 기기에서 사용이 가능하며, 결제를 하기 위해서는 국내 카드사와 제휴를 맺고 있는 카드 정보를 미리 최대 20장까지 등록해 놓고 온라인에서 물건을 구입할 때에 결제를 위한 비밀번호 입력만으로도 편리하게 대금결제 및 세금납부 등을 할 수 있다.
- ② 장점 : 카카오톡 메시지를 사용하는 5백만 명이 넘는 대규모의 회원 수를 이용 고객으로 전환시킬 수 있다.
- ③ 이용할 수 있는 가맹점이 전국에 270여 개에 해당되므로 결제를 위해 다양한 상점에서 이용하기에는 다소 적은 점포 수이다.

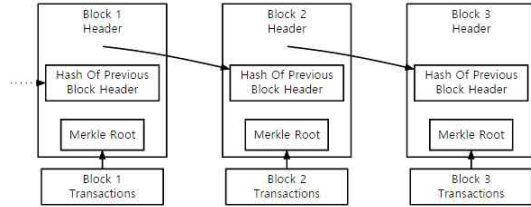
### 3.2 핀테크 보안 기술

핀테크의 안정적인 정착을 위해서는 무엇보다도 핀테크 보안 기술이 중요하다.

#### 3.3.1 블록체인

블록체인(Block Chain) 보안 기술은 서버 없이 개인 컴퓨터끼리 연결하는 P2P(Peer to Peer) <그림 2> 방식을 기반으로 하는 새로운 보안 기술이다. 비트코인의 경우 거래가 공개키 암호 방식으로 이루어진다. 한번 쓰인 블록은 조작이 불가능하고 누구나 볼 수 있는 투명한 공공장부와 같은 성격을 갖고 있다. 또한 현재까지 일어난 모든 비트코인 거래가 시간으로 기록된 장부여서 관리적으로 안전하다. 이에 따라 비트코인뿐만 아니라 P2P 대출, 주식거래, 공인인증서

등 기존 금융 중개자 역할을 대체하는 분야에서 활용되고 있다.

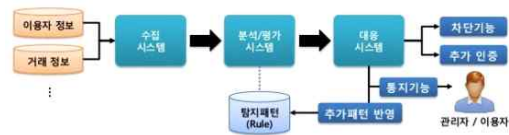


<그림 2> 블록체인 구성 시스템 [12]

#### 3.3.2 FDS

FDS(Fraud Detection System) 보안 기술은 최근 주목받는 기술로 이용자의 다양하게 수집된 정보를 종합적으로 분석하여 이용자의 금전적 손실이나 정보 유출 등을 탐지하고 차단하기 위한 시스템이다.

이용자 단말기나 네트워크 등을 통해 정보를 수집하고 정보 사이의 상관관계를 분석해 이와 어긋나는 행위를 탐지하여 정상거래와 부정거래를 구분하거나 예측하기 위해 장기간의 자료축적과 분석이 필수라고 할 수 있다. FDS 구성은 <그림 3>과 같이 정보수집, 분석/평가 시스템, 대응시스템, 차단/추가인증 및 탐지패턴 으로 구성된다[13].

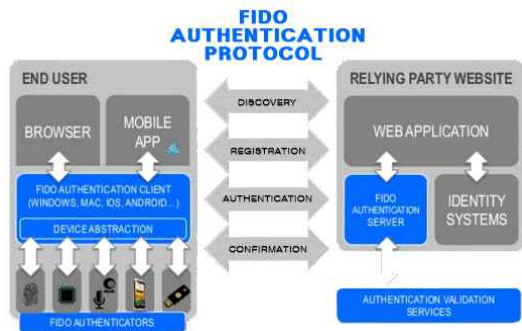


<그림 3> FDS 주요 구성 [13]

#### 3.3.3 FIDO

FIDO(Fast Identity Online) 인증 기술은 스마트폰, 스마트워치 같은 모바일 기기에서 사용하는 패턴, 지

문인식, USIM기반 등의 인증기술을 온라인에 적용시키기 위해 고안된 기술이다. FIDO는 패스워드를 사용하지 않고 기기인증을 이용하여 필요에 따라 여러 인증기술을 선택할 수 있어 편리성과 보안을 동시에 만족하는 간편 결제에 적합한 기술이다. FIDO 인증 과정을 위해서는 <그림 4>와 같이 수집, 등록, 인증, 검사 과정 등 모바일 기기에서 사용하는 간편하고 보안강도가 높은 인증기술을 온라인에 적용하여 사용자가 결제 시 패스워드를 사용하지 않고 기기인증을 이용하도록 편의성을 제공하고 있다[14].



<그림 4> FIDO 인증 과정 [14]

## VI. 핀테크 도입 사례 중심 연구 방안 제안

4장에서는 핀테크를 도입함에 있어서 가장 중요한 보안이 제대로 유지될 수 있는지에 대한 기술적 안정성에 대한 보안 이슈와 국내 결제에 관한 복잡성을 간편하게 인증하기 위한 해외 사례를 중심으로 연구하여 방향을 제시한다.

### 4.1 핀테크 도입에 따른 이슈

국내·외 ICT기업들의 금융업 진출 사례를 고려해

볼 때 ICT기업들이 주로 진출하는 금융 사업 서비스 부문은 송금 및 계좌이체, 지급결제, 자산관리, 대출 중개 등 네 가지로 구분할 수 있으며 다음과 같이 안정성과 적합성에 대해서 이슈를 제기한다.

#### 4.1.1 안정성 제기

애플페이 경우 사용자 지문인식을 통해 보안을 강화하고 해킹으로부터 노출을 최대한 줄이기 위해 생체인식을 위한 지문인식을 채택하였다. 우리나라에서는 애플사에서 애플페이에 대한 사용 허가 국에 아직 포함시키지 않고 있지만 추후에 사용이 허락 된 다해도 지급 결제 사용에 대한 애플페이의 안정성에는 다소 의문이 제기 되고 있다. 아이폰 5S부터 채택된 지문 인식이 해커에 의해 해킹되었고 세계 곳곳에서 지문인식에 대한 오류와 안정성에 문제가 보고된 바 있다. 또한 미국 애플페이 서비스가 시작된 이후 애플페이를 악용한 사고 카드 대부분이 분실카드로 확인된 점으로, 애플페이의 보안성과 안정성 문제에 큰 충격을 주고 있다. 삼성페이 역시 자회사인 루트페이가 중국 해커들에게 해킹을 당한 사실이 드러났으므로 삼성페이의 안전성 논란이 투명하지는 않은 상태이다.

#### 4.1.2 신규 ICT 핀테크 기업 적합성 여부

핀테크에 진입한 대부분의 ICT기업들이 온라인 기반의 새로운 비즈니스모델을 이용하여 금융업 사업에 진출하고 있으나 국내의 경우 ICT기업 또는 비금융기관의 금융거래의 제약, 보안 위협 등의 요인으로 인해 운용적인 부분에 있어서 다소 부진이 예상될 수 있다.

① 실제 금융업에서는 과거부터 현재 인터넷 뱅킹

운용에 이르기까지 해킹과 관련된 보약 취약에 상대적으로 잘 대처하고 있지만 신규 ICT기업에서는 위협으로 대처할 수 있는 경험 부족에 대한 우려가 있다.

- 방안 : 기존 금융 시스템의 우수한 보안 인증 시스템과 FDS 신 기술적 시스템 도입을 통해 융합적인 새로운 보안 인증 시스템이 개발될 수 있도록 고려해야 한다.

② 신규 ICT 사업 진출을 하고 있는 기업들 중에는 자본능력이 떨어지는 기업의 경우가 발생할 수 있다. 기술력 및 비용 등의 문제로 FDS 시스템을 구축할 능력이 되지 않는 경우의 우려가 발생할 수 있다. 따라서 관련 부처 및 기관에서는 영세 핀테크 기업이 이용할 수 있는 공통 FDS 모듈 및 핀테크 보안 프레임워크(인증, 암호화 API 등)를 적극 개발하여 기술 제공 및 솔루션을 제공할 경우도 필요하다.

- 방안 : 영세 기업의 경우 FDS 보안 솔루션 구축을 위해서는 솔루션 구축 개발에 따른 자금력이 절대적으로 필요하다. ICT 기반의 기술력은 있지만 자금 부족이 생길 경우, 정부의 ICT 기반 영세 기업 육성 정책에 따른 지원프로그램을 모색하여 활용할 수 있다.

③ 카카오톡 송금 시 카톡뱅크에 가입한 회원에게만 송금이 가능하며, 금융거래 시 공인인증 절차를 밟지 않고 거래가 진행되는 방식이므로 보안사고에 대한 불안감이 우려되고 있다. 또한 IT기업의 특성상 대규모 회원 고객정보를 활용하여 비즈니스에 이용할 경우, 핀테크를 활용한 금융 비즈니스 부문에서 성장 가능성은 기대될 수 있지만, 국내 전통적인 금융 산업 성장의 발전을 저해할 수도 있다.

- 방안 : 정부 금융 결제원에서는 사실상 전통적인 금융업 산업 구조 붕괴도 우려해야 한다. 그러므로 핀테크 초기 자금이체 및 지급 결제한도의 상한선을 정부 차원에서 법 제도화하여 정부 차원에서 어느 정도 통제적 관리가 필요하다.

④ ICT기업들의 송금 및 지급결제 부문에서의 경쟁이 심화되고 있는 가운데 월렛, NFC, MST 암호화기술 등 IT 중심의 개발업체와 중간 서비스 제공업체와의 사업적인 제휴부분에 상당한 걸림돌이 예상될 수 있다.

대부분 ICT 기업들이 보안을 강화하고 있지만, 실제 결제를 처리하는 상황에서 POS 기기 준비 대처 소홀과 기술 적용이 완벽하게 작동되지 않고 있다. 또한 핀테크를 추진하는 결제 리더기 업체와는 아직 서비스에 대한 합일점이 미미한 실정이며 결제를 위한 업체별 사용기도 <표 2>에 서만 국한되어있다.

<표 2> 결제에 따른 기기

구분	사용기기
애플페이	아이폰6 이상 모델만 지원
삼성페이	갤럭시S6와 S6엣지, 노트5, 갤럭시S6엣지+, 갤럭시S7, 갤럭시S7엣지에서만 사용
안드로이드 OS를 탑재한 갤럭시S6 이용자	삼성페이와 안드로이드페이를 모두 사용할 수 있음

- 방안 : 인증 보안기술은 필수이며, 다양한 인증 기술 중립화에 따른 방향성 전환이 필요할 때이다. 특히 NFC방식과 MST방식의 POS 기기를 각각 개별로 인식하는 형태의 리더기보다는 두 가지 방식을 모두 인식하는 호환성 기기에 대한 기술적 보급이 우선 적으로 개발되어야 한다. 특히 우리나라는 현재 MST방식의 리더기가 대부분인



데 삼성페이를 제외하는 애플페이나 구글안드로이드페이의 서비스가 빨라질 경우에 대비하여 NFC방식 단말기 보급이 시급한 상태이다.

#### 4.2 해외 인증방식 벤치마킹 제안

우리나라 결제 시스템은 해외 시스템과는 매우 다르다. 예를 들면 우리나라의 경우 공인인증서와 같은 개인 인증방식을 거치는 반면 해외에서는 아주 간편한 간편 결제 시스템과 구입에 따른 고객 행동 패턴을 통해 안전하고 간편한 결제인증을 채택하고 있다. 핀테크를 주도적으로 추진하고자 하는 가장 주된 이유는 안전한 보안이 보장된 상태에서 간편성과 편리성을 동시에 추구하기 때문이다. 본 논문에서는 국내 인증방식 도입 시 해외 인증방식에 따른 간편성과 행동패턴에 따른 방법을 사례 중심으로 제시하고자 한다.

##### 4.2.1 국내 인증

국내 결제 인증 방식은 PC를 이용하여 송금 및 계좌 이체, 지급결제 등을 이용하고자 할 경우 1차적으로 액티브X로 보안 모듈을 설치하도록 유도하고 있다.

공인인증서 모듈, 키보드 보안 모듈, 암호화 통신 모듈 및 여러 복잡한 보안 모듈을 필수적으로 설치하여야만 송금 및 결제를 위한 준비 단계가 끝나게 된다.

##### 4.2.2 해외 인증

해외 인증은 국내 인증과는 다르게 액티브X와 같은 보안 모듈 설치 없이 아주 간단하게 처리된다.

① 간편 결제 : 자신이 자주 이용하는 해당 웹 사이트에서 결제에 필요한 결제카드 계좌번호 등을

초기에 한 번만 입력하여 인증과정을 거치게 되면 다음 거래 시에는 승인이 쉽게 이루어진다. 이러한 승인 과정은 대부분 인터넷뱅킹 서비스, 통신요금 납부 서비스, 공과금 납부 서비스, 스타벅스나 인디고 챗터스와 같은 앱으로 결제하는 대부분의 서비스가 이러한 간편 인증 절차를 거치게 되며, 한 번 등록된 인증은 다음 결제를 이용할 경우 새로 입력할 필요 없이 자동으로 이루어진다.

<표 3> 국내·외 인증 방식 비교

국내 인증방식	금융 및 상거래	금융 서비스(은행, 보험, 증권, 우체국 등) 및 기타 전자 상거래
해외 인증 방식	온라인 상거래	로저스, 메트로, 스타벅스, 인디고, 아마존, 월마트, 스카이프 등
	금융 거래	BMO, TD Bank, Scotia Bank, RBC, CIBC 등

② 행동 패턴 분석 : 해외 온라인 인증 방식 역시 다양한 사용자의 구매 행동 패턴을 분석하는 형태로 이루어져 있다.

<표 4> 결제, 구매에 따른 패턴 분석

구분	구매에 따른 패턴 분석
분석1	주로 구매하는 구매 상품 유형 분석
	주로 이용하는 접속 시간 대 분석
	주로 이용하는 웹 브라우저 종류 분석
분석2	구매하는 금액에 따른 가격 대 분석
	구매를 위한 접속기기(PC, 모바일, 태블릿 등) 분석
분석3	구매를 위한 접속 지역(집, 직장, 기타) IP 분석
	결제 지불 수단(자주 이용하는 신용카드, Debit카드, Electronic 송금) 개체 분석

사용자가 평소에 어떤 상품을 주로 구매하고, 언제 주로 접속하는지, 평소에 이용하고 있는 구매 금액 정도는 어느 정도인지를 데이터베이스를 이

용하여 분석하게 된다.

또한 결제가 이루어진다 하더라도 하루, 이틀 정도의 해당 지급 기관에 의한 안전 인증에 따른 프로세스 기간을 거친 후 최종 결제가 이루어지게 된다.

- 방안 : 국내 스마트폰 모바일 결제 진행을 위해서 앱 구동 시 보안 프로그램 로딩으로 사용자들이 불편을 느끼는 경우가 많다. 보안이 우선인데도 액티브X, 키보드 보안, 암호화 통신 모듈 설치에 쓸모없다고 여기는 사람들이 많다.

① 4.2.2에서 소개한 해외 간편결제 서비스는 많은 복잡성을 없애고 사용자 인증만으로 결제 서비스를 진행하고 있다. 그러나 국내에서는 여전히 복잡하고 낙후된 외국에서조차 사용하지 않는 전통적 인증 방식을 채택하여 지금까지도 사용하고 있다. 이러한 기술적 차이 때문에 한류문화 여파로 많은 외국관광객들이 한국 온라인 웹 사이트에서 쇼핑을 하고자 할 때에 어려움이 많다고 호소하고 있으며 심지어는 국내의 이러한 복잡한 보안 모듈 환경 및 결제 환경으로 인해 쇼핑을 포기하는 경우가 허다하며 세계에서 인터넷 쇼핑이 가장 어려운 나라로 인식되고 있다.

최근 애플페이, 구글안드로이드페이, 삼성페이 출시로 핀테크의 관심이 세계적으로 높아지고 있는 만큼 국내에서도 정부의 여러 가지 보안 및 정책적 규제를 어느 정도 세계적인 수준으로 끌어들이므로써 간편결제 서비스 시장을 개방 확대할 시기라고 본다.

- ② 보안 모듈 설치 역시 언급한 액티브X를 새로 출시된 윈도우 10에서조차 더 이상 지원되지 않고 있다. 국내에서도 보안, 인증, 결제 등 각종 추가 기능을 설치하도록 요구하고 있어 충돌 및 보안 취약성과 관련된 기술적인 측면의 이유로 사용

논란이 되고 있다. 사례에서 살펴본 바와 같이 행동 패턴 분석과 같은 결제방식과 간편한 인증기술이 시대적으로 도입이 적당한 시기인가를 적극 검토해 보아야 한다.

## V. 결론

세계적인 추세로 볼 때 국내 핀테크 서비스는 이제 막 걸음을 내디딘 시작 단계이다. 국내 정책상 핀테크 서비스가 여러 규제 및 절차상으로 도착화되어 활성화되지 못하고 있는 상황에서 본 논문에서는 핀테크 도입에 따른 우려되는 부분과 해외 인증 방식에 대한 사례 중심을 연구하여 제안하였다.

국내 핀테크 산업이 성공적으로 자리를 잡기 위해서는 무엇보다 시작 초기단계 부터 시행착오를 없애야 한다. 핀테크를 주도하는 ICT기업의 자율적인 책임 운영과 참여 그리고 철저한 보안이 요구된다. 우리나라 금융기관은 다른 나라에 비해 일찍이 정보기술을 적용하여 IT 강국으로 자리매김해 왔지만 송금 및 계좌이체, 물품대금 결제 등 복잡한 보안 인증으로 인해 어려움과 불편함이 없지 않았다. 그러나 인터넷 환경과 더불어 스마트폰, 태블릿과 같은 모바일 기기와 대중화로 인해 자연스럽게 IT를 기반으로 한 사용자와 비즈니스 등의 환경도 발전하게 된 계기도 되었다.

본 논문에서 제시한 안정성을 바탕으로 간편결제 인증 도입과 행동 패턴에 의한 국내 IT 인증기술을 국내 환경에 맞는 핀테크 운영서비스와 보안 기술로 적극 개발해 나간다면 세계 수준에 못지않은 핀테크 산업으로 성장하리라 기대한다. 끝으로 핀테크 발전을 위한 정부 관계자 및 핀테크 보안관련 기관, 핀테크 ICT기업들의 부단한 연구와 노력이 절실히 필요한 때이다.

참고문헌

[1] 진한나, 박석천, 최원태, “핀테크를 이용한 모바일 간편결제 기술 비교 분석,” 인터넷정보학회 논문지, 제16권, 제2호, 2015년, p.237.

[2] 성기윤, “핀테크 결제의 편리성과 안전성,” 정보과학회지 특집원고, 2015년, p.15.

[3] <http://media.daum.net/news/view/print?newsId=20160202104431201>

[4] [http://bithub.co.kr/n\\_news/news/view.html?no=5938&ckattempt=1](http://bithub.co.kr/n_news/news/view.html?no=5938&ckattempt=1)

[5] [http://gbr.mofa.go.kr/webmodule/htsboard/template/read/korboardread.jsp?typeID=15&boardid=9670&seqno=1100635&c=&t=&pagenum=1&tableName=TYPE\\_LEGATION&pc=&dc=&wc=&lu=&vu=&iu=&du=](http://gbr.mofa.go.kr/webmodule/htsboard/template/read/korboardread.jsp?typeID=15&boardid=9670&seqno=1100635&c=&t=&pagenum=1&tableName=TYPE_LEGATION&pc=&dc=&wc=&lu=&vu=&iu=&du=)

[6] 최대선, “영국 핀테크 지원 기관들,” 정보과학회지 기관탐방, 2015년, p.57.

[7] 문병순, 허지성, “규제 많은 미국이 핀테크를 선도하는 이유,” LG Business Insight, 2011년, p. 25.

[8] <http://www.icbnet.co.kr/html/payment/online.html>

[9] <http://www.germany.co.kr/%EB%B2%A0%EB%A5%BC%EB%A6%B0-%EB%8F%85%EC%9D%BC-%ED%95%80%ED%85%8C%ED%81%AC-%EC%82%B0%EC%97%85%EC%9D%98-%EC%A7%84%EC%9B%90%EC%A7%80/>

[10] 박재석, 이홍재, “핀테크 동향과 금융기관의 대응 방향,” 우정경영연구소, 2014년, p.82.

[11] 서장원, 이은영, “NFC를 이용한 스마트폰 상의 사회 공학적 공격 방지 기법 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제11권, 제2호, 2015년, p.28.

[12] <https://bitcoin.org/en/developer-guide#block-chain>

[13] <file:///C:/Users/Phillip/Downloads/%255B2015%EB%85%84+11%EC%9B%94%255D+Industrial+Internet+Issue+Report+%2528%ED%95%80%ED%85%8C%ED%81%AC%ED%8E%B8+8%ED%98%B8%2529.pdf>

[14] <http://ettrends.etri.re.kr/ettrends/pubreader.do?volume=30&issue=4&page=110&paperno=0905002061>

■ 저자소개 ■



최 희 식  
Choi Heesik

2008년 3월~현재  
삼육대학교 컴퓨터학부 외래교수  
2002년 2월  
승실대학교 컴퓨터학과(공학박사)  
2006년 2월  
승실대학교 컴퓨터공학과  
(공학석사)

관심분야 : 정보보안, 클라우드컴퓨터, IoT,  
핀테크 금융보안  
E-mail : dali3054@ssu.ac.kr



조 양 현  
Cho Yanghyun

1997년 9월~현재  
삼육대학교 컴퓨터학부 교수  
2011년 2월  
광운대학교 전자통신학과  
(공학박사)  
1985년 2월  
광운대학교 전자통신학과  
(공학석사)  
1982년 2월  
광운대학교 전자통신학과(공학사)

관심분야 : 컴퓨터네트워크, 통신망(BcN),  
GMPUS  
E-mail : yhcho@syu.ac.kr

논문접수일: 2016년 2월 14일  
수 정 일: 2016년 2월 25일  
계재확정일: 2016년 3월 2일