

핀테크의 최근 동향 및 삼성페이와 애플페이의 기술 비교 분석

김선웅[○] 박병진 Scott Uk-Jin Lee
한양대학교 컴퓨터공학과

oung123@hanmail.net, enell9305@gmail.com, scottlee@hanyang.ac.kr

Recent Trends of Fintech and Comparative Analysis of Samsung-Pay and Apple-Pay

Seon-Woong Kim[○], Byeong-Jin Park, Scott Uk-Jin Lee
Department of Computer Science and Engineering, Hanyang University

요 약

최근 IT 및 금융업계에서는 전자 결제, 재무 관리, 자금 이체 등 금융(financial) 관련 서비스들과 IT 기술(technique)이 결합한 핀테크(FinTech)가 화두가 되고 있으며 관련 기술은 금융업부분은 물론 모바일 산업에도 큰 변화를 가져 오고 있다. 이에 따라, 글로벌 ICT 기업들은 카카오페이, 삼성페이, 애플페이, 페이팔 등 핀테크 기술을 이용하여 시장점유율을 확장하려 하고 있으며 전 세계적으로 핀테크 산업의 성장의 대규모 지원이 이루어지고 있다. 본 논문에서는 핀테크 기술의 최근 동향을 알아보고 핀테크와 모바일 기술을 접목시킨 회사 간의 기술을 비교 분석해 본다. 이는 세계적인 IT 및 금융 동향을 올바르게 파악하고 서로 다른 핀테크 기술의 장단점을 비교분석함으로써 장점을 증진하고 단점을 보완한 더욱 완전한 핀테크 기술 개발에 이바지 하고자 하는 목적을 가진다.

1. 서 론

현재 우리는 정보사회에 살고 있으며 정보는 화폐처럼 매우 중요해 졌고 이를 다루는 기술도 무서운 속도로 발전하고 있다. 그 중에서도 인간의 기본적인 사회활동인 금융활동과 IT의 결합은 어찌 보면 당연한 것이 아닐 수 없다. 금융(financial)과 기술(technique)의 합성어인 핀테크 (fintech)는 전자결제, 재무 관리, 자금 이체, 크라우드 펀딩 등 다양한 금융서비스들을 모두 포함 한다. 최신기술의 집약체인 스마트폰의 보급은 핀테크의 발전을 더욱 가속 시켰다. 그 증거로 2008년부터 2013년간 전 세계 핀테크 투자 규모는 3배 이상 성장 했다 [1]. 전 세계가 핀테크 열풍에 휩쓸린 사이 우리나라는 높은 금융 규제 장벽으로 비금융기관의 독자적인 금융업 진출이 불가능하기 때문에 핀테크 기술 발전이 뒤쳐지고 있었다. 하지만 최근 카카오, 삼성, LG 등 IT업체와 국내은행들이 제휴를 맺고 금융 서비스를 제공하기 시작했다. 스마트폰이 나온 당시에는 금융기관이 금융 서비스를 제공했다면 지금은 금융기관이 아닌 IT 기업들이 주도적으로 금융 서비스를 제공하고 있다 [2].

이처럼 IT기업들이 핀테크 시장으로 뛰어들면서 회사마다 다양한 핀테크 기술을 발전시켰다. 하지만 핀테크 기술은 끊임없이 성장 및 발전하고 있으며 더욱 완성도 및 경쟁력이 높은 기술의 개발은 필수적이다. 이를 위한 첫 발판으로써 본 논문에서는 핀테크의 현재 동향을 파악하고 각 회사들 간 핀테크 기술을 비교 분석한다.

2. 삼성페이와 애플페이의 핀테크 기술

현재 많은 기업들이 핀테크 기술 개발을 진행

중이지만 특히 ICT 기업에서 주도적으로 핀테크 기술을 제공, 확장하는 추세이다. 현재 개발된 다양한 핀테크 기술 및 해당기술의 구현 방식, 특징, 장단점 등에 대해 알아보기 위해 글로벌 ICT기업 중 핀테크 기술의 선두를 달리고 있는 삼성전자와 애플의 기술을 본 단원에서 비교분석한다.

2.1. 삼성페이

최근 삼성전자는 LoopPay사를 인수한 뒤 MST (Magnetic Secure Transmission) 기술을 손에 넣었다. MST 기술은 마그네틱 신용카드의 정보를 무선으로 전송 시켜 결제하는 기술이다. 삼성페이는 MST 뿐 만아니라 비접촉식 근거리 무선 통신인 NFC (Near Field Communication)기술도 지원한다 [3]. 그러므로 기존의 신용카드 단말기를 교체할 필요가 없다는 장점이 있다 [4]. 삼성페이의 핵심기술은 토큰화(Tokenization)이다. 그림1에서 살펴보면 토큰화는 결제 순간마다 새로운 가상카드정보(토큰)를 생성하여 사용한다. 그래서 토큰정보가 외부에 노출이 되어도 토큰에는 실제 카드의 정보가 포함돼 있지 않기 때문에 다른 결제에 도용될 가능성이 없다. 좀 더 구체적으로는 카드를 등록하면 해당 카드번호가 암호화된 상태로 삼성페이 서버로 전송이 된다. 서버에서는 받은 정보를 복호화해서 카드 발급사에 따라 분류한뒤 카드사에 재암호화해 전송한다. 카드사에서는 가상카드번호(토큰)와 인증시드를 생성하여 사용자에게 전송한다. 사용자가 전송받은 데이터는 전용 구동앱인 녹스(Knox) 플랫폼에 저장되고 토큰과 인증시드값은 트러스트존(Trust Zone) 내에 저장한다. 트러스트존은 보안이 필요한 소프트웨어가 Secure World에서 안전하게 동작하도록 하는 소프트웨어 기술이다 [5]. 이제 결제를 하기위해 사용자의 스마트폰으로 지문인증을 하면 저장된 토큰과 함께 결제정보와 가상카드번호값이 합쳐진 1

회용 결제정보가 만들어져 가맹점의 결제단말기를 거쳐 카드사로 전송된다. 카드사에서는 가상결제정보와 실제 정보가 일치하는지를 비교한 뒤 결제를 승인한다 [6].

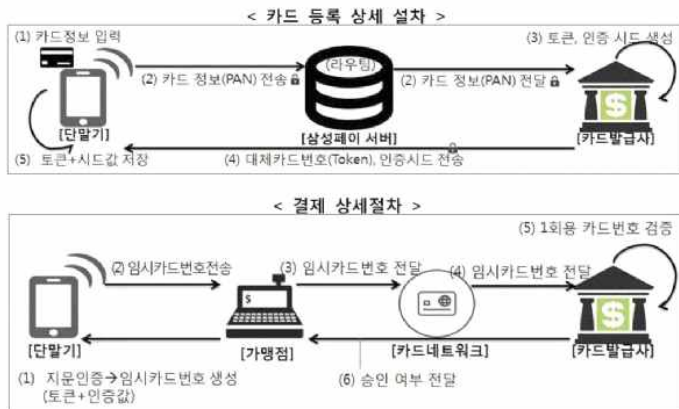


그림 1. 삼성페이의 등록과 결제 절차 [7]

출처: http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20150403135550 (2015.04.25)

2.2. 애플페이

애플페이(Apple Pay)는 애플사(Apple Inc.)에서 2014년 10월부터 시작한 모바일 결제 서비스이다. 애플페이는 NFC를 이용한 기술로서 아이폰6와 아이폰6플러스에 내장된 NFC칩을 사용한다. 또한 애플워치에서도 애플페이를 사용한 결제가 가능하다 [7]. 이 기술은 결제를 하고자 할 때 기기 내부의 NFC를 활성화 시켜 상점등의 결제 단말기로부터의 폴링(Polling)을 기다린다. 결제 단말기로부터 폴링이 확인되어 아이폰과 연결이 되었을 경우 아이폰과 결제 단말기는 서로 결제가 완료되는데 필요한 정보들을 전송한다. 만약 결제가 완료되지 않았을 경우에는 처음과정으로 돌아가 연결을 다시 시도한다. 연결이 완료되었을 때 전송될 결제정보는 삼성페이와 같이 토큰화를 통하여 암호화 되어 아이폰과 결제단말기를 오간다. 결제에 쓰일 카드 정보들은 처음에만 아이폰에 있는 보안칩인 Secure Element에 저장된다 [8]. 애플페이는 아메리칸익스프레스, 마스터, 비자 등 주요 신용카드들을 지원하며, 맥도날드와 서브웨이 등 패스트푸드 점은 물론 약국, 백화점, 문구점에서도 이용할 수 있다 [9]. 또한 신용카드 등록절차도 사진을 찍거나 기존 아이폰즈에 등록되어있는 카드를 승인하는 등 간편할 뿐더러 결제 시 인증도 아이폰을 결제 단말기에 대고 지문인식센서에 지문을 인식하기만 하면 된다. 하지만 현재 미국 내에서의 NFC 통신을 위한 단말기 보급률이 전체의 3%수준이며 상점이 단말기를 설치하기 위해서 추가적인 비용을 지불해야 하기 때문에 단말기 확장이 어려운 편이다 [10].

3. 삼성페이와 애플페이의 비교분석

첨단 IT 기업인 애플은 핀테크기술의 중요성을 인지하고 2014년에 삼성전자 보다 먼저 핀테크 기술을 선보였다.

표 1 삼성페이와 애플페이의 비교분석 [7]

| | 삼성페이 | 애플페이 |
|---------|---------------|------------|
| 결제방식 | NFC, MST | NFC |
| 가맹점(미국) | 3천만 | 22만 |
| 결제 절차 | 앱실행->지문인증->태그 | 태그->지문 인증 |
| 특징 | 결제 호환성이 좋음 | 결제 편의성이 좋음 |
| 결제플랫폼 | 토큰화 | |
| 결제 인증 | 지문인식, pin입력 | |

출처: http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20150403135550

표 1에서 보이는 것과 같이 두 회사의 기술의 큰 차이점 중 하나는 결제인터페이스이다. 삼성페이는 LoopPay로 부터 MST 기술을 인수받아서 NFC 전용 결제 단말기를 따로 구매하지 않아도 기존 결제 단말기로 결제가 가능하게 한다. 하지만 애플페이는 NFC 전용 결제 단말기로만 결제가 지원된다. 업주들이 애플페이를 지원하기 위해서는 결제 단말기를 교환해야 하는 불편함과 추가비용을 감수해야 된다. 그러므로 삼성페이의 가맹점이 애플페이 가맹점 보다 더욱 많다. 이로 알 수 있는 삼성페이와 애플페이의 큰 차이점 중 하나는 호환성이다.

이 외에도 결제 절차에서 역시 차이점을 찾아 볼 수 있다. 삼성페이는 전용앱인 녹스(Knox)를 실행한 뒤 지문인증을 하지만 애플페이는 전용앱을 실행하지 않고 바로 지문인증 절차를 밟는다. 그리고 스마트폰 잠금화면에서 결제가 진행가능하다. 이를 살펴 볼 때 삼성페이는 간단하고 편리한 결제편의성보다는 더 많은 곳에서 오류 없이 안전한 결제호환성을 선호한다. 하지만 애플페이는 그와 반대로 결제호환성 보다는 결제 편의성을 중요하게 여긴다.

삼성페이의 최근 이슈거리는 마그네틱 칩 카드단말기에서 IC 칩 카드단말기로 전환이다. IC 칩 단말기는 마그네틱 칩을 지원 하지 못한다. 이로 인해 삼성페이의 장점중의 하나였던 호환성의 위기가 찾아왔다. 애플페이의 이슈는 역시 NFC 결제단말기 확보의 어려움이다. 업체들은 굳이 돈을 들여서 기존 단말기를 NFC 결제 단말기로 교체하려 하지 않는다.

대표적인 핀테크 기술인 삼성페이와 애플페이를 비교한 결과 안정성과 호환성에는 삼성페이가 뛰어나지만 편의성에서는 애플페이가 더 우수하다고 생각된다.[11]

4. 결론 및 향후 연구

현재 핀테크는 인간의 금융생활에 지대한 영향을 미치며, 금융시장의 판도를 바꿀만한 기술이다. 많은 글로벌 ICT 기업들이 핀테크 시장 진출을 하고 있는 가운데, 가장 대표적인 삼성페이와 애플페이의 결제방식, 특징, 장단점을 비교분석을 통하여 알아보았다. 삼성페이는 호환성이 좋지만 상대적으로 편의성이 떨어진다. 애플페이는 반대로 결제 할 때 쉽고 간단하게 할 수 있지만 NFC 결제기에서만 결제를 할 수 있다. 앞으로 만들 삼성페이는 IC칩도 호환할 수 있도록

보완한 다음 유저 인터페이스를 개편해서 사용자들이 하여금 편리하게 이용 할 수 있도록 해야 할 필요가 있을 것 같다. 또 애플페이는 NFC기술 뿐만 아니라 다른 통신 기술을 도입해서 많은 곳에서도 사용 수 있도록 해야 할 필요가 있을 것 같다.

본 논문은 삼성페이와 애플페이의 비교 분석 결과를 통하여 각 구현기술 및 방식의 단점을 보완하고 장점을 부각시켜 차세대 핀테크 기술 개발을 위한 발판을 마련하고자 한다.

참 고 문 헌

- [1] 이기송 “국내외핀테크 동향과 전망” KB지식비타민 2014-60호
- [2] 정준호, 김정숙, “핀테크 서비스의 주요 사례와 보안 이슈” 한국멀티미디어학회지 제 19권 제1호 2015년 3월
- [3] pmg 지식엔진연구소 시사상식사전 Naver지식백과
- [4] 정훈 “신용카드와 스마트폰 융합, 삼성페이의 혁신과 전망” KB 지식 비타민 2015-31호
- [5] 한국저작권위원회 저작권기술용어사전 Naver 지식 백과
- [6] 안석현 기자.(2015) “[삼성페이 최초공개] 핀테크 보안문제 해결 한 ‘토큰’ 기술은” Chosun Biz 2015년 4월 8일, http://www.biz.chosun.com/site/data/html_dir/2015/04/08/20150408020304.html (2015-4-23 방문)
- [7] 손경호 기자.(2015) “삼성페이-애플페이, 핵심 보안기술 ‘토큰화’” 지디넷코리아 2015년 4월 3일, http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20150403135550 (2015-4-23 방문)
- [8] 안상욱 (2014), “‘애플페이’, 작동 원리는?” <http://www.bloter.net/archives/209309>, (2015-04-24 방문)
- [9] Reddy, Vusthla Sunil, Mohit Narang, and Peter Agboh. "Methods for Adjusting Near Field Communications Circuitry during Mobile Payment Transactions." U.S. Patent Application 14/287, 151.
- [10] 이석원 기자(2014),”모바일 결제, 애플페이의 구조는?” <http://techholic.co.kr/archives/21830>, (2015-04-24 방문)
- [11] 박소영기자(2015) “삼성 vs 애플 vs 구글 `모바일결제` 장단점 비교”, http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2015031602101858795001, (2015-04-25 방문)