

NFC, 모바일 서비스의 한계를 넘는다

김종대 책임연구원 jdkim@lgeri.com

1. 짧은 통신거리가 장점이 되는 NFC
2. 한번의 실패를 경험한 NFC, 이번은 다르다
3. NFC와 스마트 기기의 결합, 미래 삶을 변화시킨다

10년 가까이 빛을 보지 못하던 NFC(Near Field Communication)가 최근 들어 전세계적으로 큰 관심을 받고 있다. 구글이 안드로이드 2.3버전인 진저브레드부터 NFC를 기본 지원하기 시작하면서 노키아, 애플, LG, 삼성, RIM 등 대부분 단말 제조사가 스마트폰에 NFC를 탑재하고 있다. 수년 내에 대부분의 스마트폰 사용자는 자연스럽게 NFC 서비스를 이용하게 될 것으로 예상된다.

지금까지의 NFC 서비스가 주로 모바일 카드 결제 서비스에 집중되어 있었다면, 미래에는 NFC가 각종 스마트 기기와 결합됨에 따라 스마트 기기의 다양한 인터페이스 및 어플리케이션을 활용한 NFC 서비스가 집중 개발될 것으로 전망된다. 이는 기존의 모바일 서비스가 제공하지 못하던 손에 잡히는(Tangible) 서비스, 훨씬 편리한(One-touch) 서비스, 음영지역이 없는(Anywhere) 서비스를 제공할 수 있기 때문에, NFC는 마치 스마트폰이 그러했던 것처럼 개인들의 삶과 기업의 비즈니스 모델을 혁신적으로 변화시킬 것으로 기대되고 있다. NFC가 이끄는 변화의 흐름에 효과적으로 대비하기 위해서는 지금부터 관심을 갖고 준비해야 할 것이다. ■

“ NFC는 RFID 기술을 기반으로 하는 근거리 통신 방식이다. ”

NFC(Near Field Communication)는 LTE(Long-term Evolution)와 함께 2011년 MWC(Mobile World Congress)의 2대 화두였듯이 최근 모바일 시장의 핵심 Keyword이다. 그러나 모바일 산업 종사자와 소수의 얼리어답터를 제외한 대다수의 일반 소비자는 NFC라면 비농축(Not From Concentrate) 과즙 음료를 먼저 떠올리곤 한다. 그 정도로 NFC는 대중들에게 여전히 낯선 단어일 뿐이다. 과연 NFC는 스마트폰이 그랬던 것처럼 사람들의 생활을 드라마틱하게 바꿔놓을 만한 기술이 될 수 있을 것인가?

1. 짧은 통신거리가 장점이 되는 NFC

1) NFC, 스마트카드와 비슷하지만 다르다

NFC는 통신 네트워크를 이용하지 않고 단말간 직접 데이터를 교환하는 근거리 무선통신 방식으로 RFID의 일종이다. 전파를 이용하여 정보를 송수신하는 무선통신 방식을 RFID라고 하는데, 이는 사용하는 주파수에 따라 몇 가지로 구분된다. 그 중 대중에게 가장 널리 알려진 RFID가 교통카드, 출입카드와 같은 스마트카드에 주로 사용되는 13.56MHz 대역의 RFID와 물류에 주로 활용되는 900MHz 대역의 RFID

〈표 1〉 RFID 주파수별 특징 및 용도

주파수	125~134KHz	13.56MHz	433.92MHz	860~960MHz	2.45GHz
평균 인식 거리	10cm 미만	약 10cm	약 50~100m	약 3.5~10m (수동)	약 1m 이내 (수동)
특성	· 비교적 고가 · 환경에 의한 성능 저하 거의 없음.	· 저주파보다 저가 · 짧은 인식거리와 대중 태그 인식이 필요한 분야에 적합	· 긴 인식거리 · 실시간 추적 및 컨테이너 내부 습도, 충격 등 환경 센싱	· IC 기술의 발달에 따라 가장 저가로 생산 가능 · 다중태그인식 거리와 성능이 가장 뛰어남.	· 900MHz 대역과 유사한 특성 · 환경에 영향을 가장 많이 받음.
주요 활용 분야	· 공정자동화 · 출입통제/보안 · 동물관리	· 수확물 관리 · 대여물품 관리 · 교통카드 · 출입통제/보안	· 컨테이너 관리 · 실시간 위치 추적	· 공급망 관리 · 자동통행료 징수	· 위조 방지
인식 속도	저속 ←				→ 고속
환경 영향	작음 ←				→ 큼
태그 크기	대형 ←				→ 소형

자료 : RFID 기술 및 표준화 동향(한국전자통신연구원, ATLAS)

“ NFC는 어떤 근거리 통신 기술보다 편리하면서도 안전하다. ”

이다. NFC는 스마트카드와 같이 13.56MHz 대역의 주파수를 사용하는 RFID라고 할 수 있다. 그러나 단방향으로만 통신하는 스마트카드와 달리 양방향으로 통신이 가능하다는 결정적 차이가 있다. 특정 정보를 저장하여 리더기에 전송해주는 태그(Tag) 역할만 하는 스마트카드와 달리, NFC는 필요에 따라 태그 역할 뿐만 아니라 태그의 정보를 읽거나 쓰는 리더기/라이터기 역할도 할 수 있으며, NFC가 장착된 단말기 간의 P2P(Point to Point) 정보 교환에도 이용될 수 있는 것이다. 이와 같이 RFID 기술을 기반으로 개발된 NFC는 근거리 통신용으로 사용되는 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee) 등 타 방식들과 비교할 때 상당한 장점이 있다.

2) 10cm의 혁명, 보안성과 편의성 두마리 토끼를 잡다

타 근거리 무선통신 방식들과 비교할 때, NFC의 가장 큰 특징은 10cm 이내의 거리에서만 동작한다는 점이다. 짧게는 수미터에서 길게는 수십미터까지 통신이 가능한 블루투스 등과는 달리 NFC는 극단적으로 짧은 거리에서만 통신이 가능해진다. 이러한 점은 단독 통신 수단으로 사용될 때 치명적인 단점이 되지만, 3G, Wi-Fi 등 고속의 통신 수단과 결합하여 사용될 때는 오히려 큰 장점이 된다. 보안성과 편의성이라는 상반된 속성을 동시에 만족시킬 수 있기 때문이다.

흔히 이해하기로 보안성과 편의성은 트레이드 오프(Trade-off) 관계에 있다. 이 메일을 확인하기 위해서는 간단히 ID와 비밀번호만 입력하면 되지만, 인터넷 뱅킹

으로 이체하고자 할 경우에는 공인인증서를 설치하고 공인인증서 비밀번호, 보안카드 또는 OTP 정보, 이체 비밀번호 등 복잡한 과정을 거쳐야 한다. 이처럼 보안성을 높일 수록 사용자 편의성은 낮아지게 마련이다. 그러나 NFC는 이러한 상식을 깬다. 블루투스, Wi-Fi 등 타 근거리 통신의 경우 주변의 통신 가능한 단말기를 검색하는 과정, 그리고 여러 단말기 중 사용자가 연결하기 원

〈표 2〉 근거리 무선통신 기술간 비교

구분	NFC	블루투스	Zigbee	IrDa(적외선)
접속 방식	P2P(Point to Point)	P2P(Multi Point)	Star, P2P	P2P
칩셋 가격	낮음	보통	낮음	낮음
RFID 호환	가능	불가능	불가능	불가능
최대 도달 범위	20cm(평균 10cm)	약 10m	10~20m	약 10m
전송 속도	106~848kbps	~24Mbps	~250Kbps	~4Mbps
통신 설정 시간	0.1초 미만	~6초	-	~0.5초

자료 : 하나금융경영연구소, NFC포럼, ATLAS, 신영증권 리서치센터

“ NFC는 여러 장점에도 불구하고 상용화에 성공하지는 못했다. ”

하는 단말기를 선택하고 필요 시 비밀번호를 입력하는 과정에서 수십초에서 수분의 시간과 상당한 사용자의 수고를 필요로 한다. 또한, 연결되어서도 데이터를 암호화 되지 않은 상태로 주고받기 때문에 해킹의 가능성이 매우 높다. 반면, NFC는 10cm 라는 통신 거리의 제약이 있기 때문에 통신하고자 하는 단말기를 거의 맞대야 한다. 이 과정에서 사용자가 연결하고 싶은 단말기가 자연스럽게 식별된다. 굳이 단말기 화면에서 연결 대상을 선택할 필요도 없고, 연결된 후에는 암호화된 통신을 통해 사용자가 원하는 단말기로만 정보를 전달할 수 있는 것이다. 뿐만 아니라, 멀리서 몰래 해킹 당할 여지가 큰 Wi-Fi, 블루투스 등과 달리 NFC는 10cm를 벗어나면 통신 자체가 불가능하기 때문에 사용자가 주의만 기울인다면 해킹의 가능성을 원천적으로 차단할 수 있다는 장점이 있다. 비록 거리의 제약은 있지만, NFC는 여타의 근거리 통신 방식에 비해 더 편리하면서도 더 안전한 통신 방식이라 할 수 있다.

이러한 장점으로 인해 NFC를 활용한 모바일 카드 서비스가 급속히 확산될 것으로 기대되었지만, 실제로는 찻잔 속의 태풍에 그치고 말았다. 소니와 NXP社에 의해 2002년에 최초로 개발되고 2003년에 ISO/IEC 국제 표준 통신 규격으로 등록된 이후 7~8년이 지난 최근까지도 NFC가 탑재된 휴대폰이 전체의 3%에 불과할 정도로 보급이 미미한 수준에 머무르고 있다. 확산의 실패 원인은 무엇이며, 그럼에도 불구하고 최근 다시 이슈가 되고 있는 이유는 무엇일까?

2. 한번의 실패를 경험한 NFC, 이번은 다르다

NFC가 최근 들어 다시 주목 받고 있는 이유는 과거에 NFC를 실패하도록 만든 핵심 원인들이 대부분 사라졌을 뿐만 아니라 스마트폰, 스마트TV, 스마트패드 등 스마트 기기의 대중화로 인해 NFC의 활용 가치가 더욱 높아졌기 때문일 것이다.

1) NFC를 둘러싼 환경의 긍정적 변화

그 동안 NFC 관련 시장이 침체될 수 밖에 없었던 이유로는 높은 칩셋 가격, 단말 라

1 오프라인 매장에서 휴대폰을 이용하여 제품 구입 비용을 결제하는 방식의 서비스

“ 한동안 잊혀졌던 NFC가 다시 주목받는 가장 큰 이유는 NFC 탑재 단말이 급속히 확대될 것이기 때문이다. ”

인업 부족, 표준화 미흡, 결제 인프라 미비 등이 지목되고 있다. 칩셋 가격이 높아서 소수의 특화 단말기에만 탑재되었으며, 그마저도 통신사, 제조사, 은행, 카드사 등의 이해 관계 충돌로 인해 표준화되지 않았다. 그 결과, 하나의 휴대폰에서는 한 종류의 카드만 이용할 수 있었고, 여러 종류의 모바일 카드를 사용할 수 있다 해도 여러 개의 칩셋을 번갈아 끼워가며 사용해야 하는 상황이었다. 이러한 불편함을 감수하고 단말기를 구입했다고 해도, 결제 인프라가 설치된 가맹점이 일반 신용카드 가맹점에 비해 10%도 되지 않다 보니² 거의 활용할 수 없었다. 결국 NFC를 이용한 모바일 카드 서비스는 소비자에게 외면 받을 수밖에 없었고, NFC 칩셋은 규모의 경제를 달성하지 못하여 가격이 인하되기 어려운 악순환이 반복되었다.

그러나 최근 들어 NFC와 관련된 환경이 긍정적으로 변화하고 있다. 대부분의 스마트폰에 NFC가 탑재될 뿐만 아니라, 정부 주도로 표준화가 이루어지고, 결제 인프라 문제도 급속히 해결될 것으로 전망되고 있기 때문이다.

그 중 가장 주목할만한 변화는 3% 수준에 불과하던 NFC 탑재 휴대폰이 2011년을 기점으로 급속하게 늘어날 것이라는 점이다. 구글이 안드로이드 최신 버전인 진저브레드(버전 2.3)부터 NFC를 지원하기 시작하였고, 이에 발맞추어 LG, 삼성 등 제조업체들이 2011년 이후 출시하는 대부분의 스마트폰에 NFC를 탑재할 계획이라고 발표하였다. 뿐만 아니라, 노키아, RIM 등도 향후 출시될 모든 스마트폰에 NFC를 기본 탑재할 계획에 있다. 아직은 루머 수준이지만, 애플의 차기 스마트폰 모델인 아이폰5에도 NFC 탑재가 유력시되고 있다. 전세계 스마트폰 시장에서 노키아, 애플, RIM, LG, 삼성 등이 차지하는 점유율이 70% 이상이라는 점과 스마트폰 판매량이 전체 휴대폰 중 25% 이상이라는 점, 그리고 USIM 또는 SD 카드에 NFC를 탑재한 피쳐폰도 다수 출시 된다는 점을 감안할 때, 길어야 1년 이내에 최소 전세계 휴대폰의 20% 이상에서 NFC 기반의 서비스를 이용할 수 있게 될 것으로 보인다. 이러한 추세를 감안하면, 2015년에 NFC 탑재 휴대폰이 전체의 50~60%인 8억대 이상 판매될 것이라는 전망은 결코 과장이라 할 수 없을 것이다.

게다가 NFC 탑재에 따른 가격 인상 부담도 거의 사라지게 되었다. 불과 3년 전인 2008년에만 해도 휴대폰에 NFC를 탑재하게 되면 칩셋 가격과 추가적인 소프트웨어 개발 비용 등으로 인해 소비자 가격이 10만원 이상 올라가야만 했다. 그러나

2 하니SK카드의 신용카드 가맹점은 약 200만개, 모바일 카드 가맹점은 약 7만개(디지털타입즈)

〈표 3〉 주요 업체별 NFC 관련 동향

	사업자	주요 동향
단말 업체 및 OS 업체	노키아	· 스마트폰 전 기종에 NFC 칩셋 기본 탑재 방침
	LG전자	· NFC 탑재 스마트폰 출시 발표 · 향후 출시되는 대부분의 스마트폰에 NFC 칩셋 탑재
	삼성전자	· NFC가 탑재된 휴대폰/스마트폰 출시(SHW-A170K, 넥서스S, Wave578, 갤럭시S2 등) · 향후 출시되는 대부분의 스마트폰에 NFC 칩셋 탑재 · NFC 칩셋 사업 진출 예정 · 바다OS 2.0부터 NFC 기본 지원 · 비자카드와 제휴하여 2012년 런던올림픽에서 NFC 서비스 제공 예정
	애플	· NFC와 관련된 다수의 특허 출원, 아이폰5부터 NFC 탑재 예상 · mFoundry의 NFC 전문가 벤자민 버지어 영입 · 모바일 결제 솔루션 업체인 Boku 인수 추진(구글과 경쟁)
	구글	· 안드로이드 2.3버전인 진저브레드에서 NFC 기본 지원 · 마스터카드, 시티그룹과 제휴 · NFC 기반 모바일 결제 및 광고 서비스 준비 중 · 세계 2위 POS 단말 업체인 베리폰 시스템즈를 통해 뉴욕과 샌프란시스코의 수천개 상점에 NFC POS 시스템 구축 비용 이미 지불 · 모바일 결제 솔루션 업체인 Boku 인수 추진(애플과 경쟁)
	RIM	· 자사 스마트폰에 NFC 탑재 예정
부품 업체	퀄컴	· 차세대 통신 칩셋인 스냅드래곤(코드명 Krait)에서 NFC 지원 예정
	브로드컴	· NFC 관련 지적재산권 업체인 이노비전(Innovision) 인수 · 자사 통신 칩셋에 NFC 탑재 예상
통신 업체	AT&T, Verizon, T-Mobile	· NFC 사업을 위한 합작사 'Isis' 설립 · 신용카드 업체 Discover Financial, 영국 Barclays 은행과 제휴 · 애틀랜타 등 4개 도시에서 NFC 서비스 테스트 중 · 2012년 미국 전역 대상 NFC 서비스 제공 예정
	유럽 T-Mobile, Vodafone, KPN	· Rabobank ABN Amro, ING 등 3대 은행과 손잡고 2012년까지 네덜란드에서 모바일 결제 서비스 제공을 위한 NFC 인프라 구축 중
	오렌지	· 2010년 5월부터 프랑스 니스 지역에서 NFC 시범 서비스 Cityzi 진행 · NFC 폰을 활용한 교통, 지불, 전자태그 관광정보 등 시범 서비스 제공 중 · 2011년 하반기 NFC 상용서비스 제공 예정
	SK텔레콤	· 2010년 10월 NFC 포함 모바일 커머스폰 서비스 시작 · 일본 소프트뱅크, KDDI와 NFC를 적용한 모바일 결제 및 쿠폰 서비스 등 개발에 공동 협력 · 하나카드 인수
	KT	· 2010년 10월 NFC 휴대폰 출시(삼성전자) · 일본 도코모, 중국 China Mobile과 NFC 관련 사업 제휴 · BC카드의 최대 주주
POS(Point of Sales, 판매관리시스템) 단말 업체	VeriFone Systems	· 모든 신규 POS에는 NFC 기본 탑재
	Ingenico	· 2008년 POS 모델부터 이미 NFC 탑재

자료 : 언론 보도, ATLAS, 신영증권 리서치센터, 유화증권

“ NFC 칩셋 가격 인하와 정부의 적극적 움직임도 NFC 확산의 긍정적 신호이다. ”

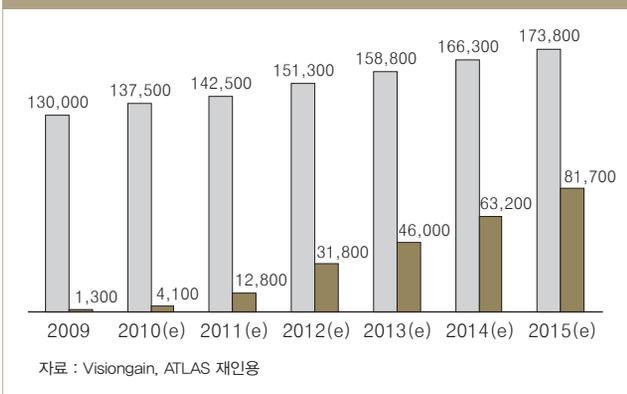
지속적인 기술 발전으로 NFC 칩셋의 가격이 2~3천원 수준³까지 내려갔으며, 향후 NFC가 확산되면 될수록 칩셋 가격은 더욱 낮아질 것으로 기대된다. 뿐만 아니라, 대부분 스마트폰의 운영체제(OS)에서 NFC를 기본적으로 지원하기 때문에 제조사가 소프트웨어 개발을 위해 추가적으로 비용을 부담할 필요가 거의 없어졌다. 소비자 입장에서 100만원에 가까운 스마트폰을 구입하면서 2~3천원 밖에 하지 않는 NFC 탑재를 굳이 거부할 이유가 없어진 것이다.

통신사, 제조사, 카드사 등의 이해 관계 충돌로 인해 수년간 이루어지지 못하던 표준화 문제도 최근 들어 정부가 적극적으로 조율에 나서면서 해결될 조짐을 보이고 있다. 지난 3월말 방송통신위원회 주도 하에 통신사, 제조사, 카드사 등 NFC 관련 업체로 구성된 ‘그랜드 NFC Korea Alliance’가 설립되었으며, 기술 개발, 단말 및 인프라 확산과 함께 NFC 응용 서비스의 표준화를 중점 추진하는 ‘근접통신기반 모바일 스마트 라이프 서비스 활성화 계획’도 수립되었다. 이를 계기로 최소한 국내에서는 어떤 통신사의 어떤 스마트폰을 쓰더라도 모든 카드사의 모바일 카드를 제약 없이 자유롭게 이용할 수 있는 기반이 마련될 것으로 기대된다.

마지막으로 결제 인프라 부족 문제도 조만간 극복될 것으로 보인다. 과거에는 NFC 기반 모바일 카드의 확산이 불투명하여 결제 인프라에 대한 투자를 서로 회피하려고 했다. 그러나 앞서 언급한 ‘그랜드 NFC Korea Alliance’에서 결제 인프라 공동 보급을 위한 펀드를 조성하여 2015년까지 전체 신용카드 가맹점의 70%까지 모

바일 카드 결제기를 보급할 계획을 세우고 있다. 뿐만 아니라, NFC가 스마트폰에 탑재될 경우, 해당 스마트폰 자체가 모바일 카드이자 결제기 역할도 할 수 있게 된다. 굳이 모바일 카드 결제기를 신규로 도입하지 않아도 가맹점 주인 또는 종업원의 스마트폰에 간단한 앱(Application)을 설치하는 것만으로 모바일 결제가 가능해 지는 것이다. 1~2년 내에 모든 스마트폰에 NFC가 탑재되고, 스마트폰을 사용하는 사람이 전체의 50%에 육박할 것으로 전망되는 만큼, 결제기 보급에 대한 추가 투자 없이도 상당

〈그림 1〉 NFC 탑재 휴대폰 확산 전망(만대)



3 넥서스S에 탑재된 NXP사의 NFC 칩셋 가격이 순수 칩 가격만 약 1달러(디지털타임즈), 라이센스 비용 등을 포함하면 2~3달러 수준

“ NFC의 진정한 가치는 모바일 카드 결제가 아니라 다양한 응용 서비스에 있다. ”

수의 가맹점에서 모바일 카드 사용이 가능해 질 것으로 기대된다.

이렇듯 모바일 카드의 활성화를 가로막던 장애물들은 조만간 사라질 것으로 예상되지만, 이것 만으로 NFC 기반의 모바일 카드가 활성화 될 것이라 확신할 수는 없다. 근본적으로 모바일 카드가 현재 흔히 사용되고 있는 플라스틱 소재의 신용카드에 비해 제공 가치 관점에서 거의 차이가 없기 때문이다. 물론 여러 개의 신용카드 정보, 멤버십카드 정보 등을 NFC 칩 안에 저장할 수 있어서 지갑이 얇아질 수 있다. 또한, 다운로드 받은 쿠폰 또는 구매한 공연 티켓 등을 출력할 필요 없이 NFC 칩 안에 저장해서 사용할 수도 있다. 이러한 몇 가지의 장점이 있긴 하지만, 이것들이 지금의 결제 습관을 버리고 새로운 결제 방식으로 전환할 만큼 큰 가치를 제공해주는 것은 아니다. 세계에서 유일하게 NFC가 성공적으로 도입된 일본의 경우⁴에도 2002년 당시 우리나라의 4분의 1 수준에 불과했던 낮은 신용카드 보급률⁵이 주요 성공 요인 중 하나로 꼽힌다는 점을 감안하면, 이미 만원 미만의 소액 결제까지도 신용카드를 사용하는 문화가 정착되고 있는 우리나라에서 NFC가 신용카드를 대체하기란 쉽지 않을 것이다. 그럼에도 불구하고 NFC를 주목해야 하는 이유는 모바일 카드 결제 외에도 기존 모바일 서비스의 한계를 넘어 무한대에 가까운 응용 서비스가 구현될 수 있기 때문이다.

2) 모바일 결제 보다 응용 서비스의 다양성이 핵심

과거 NFC가 피쳐폰에 탑재되던 경우에도,

〈표 4〉 NFC의 대표적 응용 서비스

구분		서비스 형태
모바일 단말기간 접촉 응용서비스	결제	대금 지불
	계좌 이체	온라인 계좌 연계를 통한 계좌이체 등
	명함 교환	연락처, 이메일 등의 명함 정보 교환
	페어링	단말간 자료 교환을 위한 무선통신 접속
개인정보 관리 응용서비스	개인 인증	인증을 통한 출입문 개폐(도어락) 노트북 등 전자제품 사용자 인증
	액세스 컨트롤	건물, 차량 등에 대한 리모트 컨트롤
정보 제공 및 맞춤형 광고 관련 응용서비스	관광 안내	박물관, 관광 정보 제공(음성/문자) 및 위치안내
	의료	진료기록관리
	주차	주차위치 확인
	예약	포스터 접촉을 통한 공연 티켓팅
		대중교통 티켓팅 등
	광고/쿠폰	위치 기반 광고 및 쿠폰 제공 등
	제품 정보	제품 정보 열람, 진품 판정, 이력 추적, 매뉴얼 제공 및 A/S 정보 제공 등
	콘텐츠 구매	e-Book, 음악 등의 콘텐츠 다운로드
	소셜 네트워크	태그로부터 읽어 들인 정보를 소셜 네트워크로 바로 전송

자료 : 근접통신 기반의 모바일 스마트 라이프 서비스 활성화 추진 계획(방송통신위원회)

4 일본의 대표적 NFC 기반 모바일 결제 서비스인 소니의 펠리카 서비스는 2008년말 기준으로 5,000만명 이상의 가입자를 확보(전자신문)

5 2002년 한국의 경제활동인구 1인당 카드 수는 4.58개, 일본의 경제활동인구 1인당 카드 수는 1.16개(여신금융협회, 통계청, 일본 신용카드협회, 일본 총무성 통계국 인구월보, KOTRA 정리)

“ 다양한 응용 서비스의 핵심 요인은 스마트 기기와 NFC의 결합 그리고 개방적인 에코시스템이다. ”

모바일 결제 외에 주택/사무실/차량 출입 관리, 티켓 및 쿠폰 저장, 진품 확인, 개인 정보 교환 등 몇 가지 응용 서비스를 이용할 수 있었다. 그러나, 최근의 NFC는 스마트 기기와 결합되면서 과거와는 비교할 수 없을 만큼 다양한 응용 서비스가 가능해지고 있다. NFC와 타 인터페이스 및 각종 서비스 어플리케이션이 상호 연계되고, 응용 서비스의 개발과 배포가 개방되었기 때문이다.

스마트폰, 스마트TV, 스마트패드 등 스마트 기기는 피쳐폰과 달리 운영체제(OS)를 기반으로 구동된다. 이로 인해 NFC는 카메라, GPS, 자이로스코프 등 다양한 인터페이스 및 소셜 네트워크 서비스(SNS), 위치 기반 서비스(LBS) 등 스마트 기기에서 구동되는 다양한 서비스 어플리케이션과 자유롭게 정보를 공유할 수 있게 되었다. 물론 피쳐폰에서도 NFC와 타 인터페이스를 동시에 활용하는 서비스를 개발하는 것이 불가능하지는 않았으나, 스마트 기기는 훨씬 다양한 인터페이스를 탑재하고 있으며 이미 수십만개에 달하는 어플리케이션이 존재하고 있어, 이들과의 연계를 통해 무궁무진한 NFC 서비스 개발이 가능해질 것으로 보인다.

또한, 제조사, 통신사 등 특정 기업이 NFC 서비스를 독점적으로 개발하던 과거와 달리, 누구나 NFC 응용 서비스를 자유롭게 개발하여 배포할 수 있게 될 것으로 기대된다. 제조사, 통신사 등이 독점 개발하던 시기에는 관련 업체에 수익을 가져올 수 있는 서비스 중심으로 개발되었고, 그 결과 서비스의 유형이 매우 제한적일 수밖에 없었다. 그러나 NFC가 스마트 기기에 탑재됨에 따라 운영체제 개발 업체에서 배포하는 소프트웨어 개발 킷(SDK, Software Development Kit)과 NFC 관련

API(Application Programming Interface)를 이용하여 누구나 쉽게 개발할 수 있게 되고, 앱스토어(App Store)를 통하여 편리하게 배포할 수 있게 될 것으로 보인다. 자유로운 서비스 개발이 가능해진다면 일반 기업부터 소규모 벤처, 개인 개발자까지 독자적으로 NFC 서비스를 개발하고 운영할 수 있게 될 것이며, 이로 인해 혁신적인 아이디어가 지속적으로 생산되고 이의 대부분이 실제 서비스로 구현될 수 있을 것이다.

아직도 일부에서는 NFC를 모바일 카드 결제와 동일시하는 시각이 있다. 아마도 NFC를 탑재한 휴대폰에서만 이용할 수 있는,



일본의 NFC 활용 사례

그래서 가장 특징적인 서비스이기 때문일 것이다. 그러나 소비자 관점에서 모바일 카드 결제는 NFC 기반의 수많은 응용 서비스 중 하나에 불과할 뿐이다. 오히려 신용카드라는 대체재로 인해 타 응용 서비스보다 이용 가치가 떨어지는 서비스일 수 있다. 물론 궁극적으로는 모바일 카드도 활성화 될 것이라 예상되지만, 그 원인은 모바일 카드가 신용카드 등 타 결제 수단에 비해 탁월한 가치를 제공해서라기 보다는 NFC 응용 서비스라는 큰 테두리 안에서 자연스럽게 같이 이용되기 때문일 가능성이 높을 것이다. 그렇다면 과연 어떤 응용 서비스들이 가능해질 것인가?

“ NFC는 스마트 기기와 현실 세계를 연결함으로써 실생활에 밀접한 모바일 서비스를 창조할 것이다. ”

3. NFC와 스마트 기기의 결합, 미래 삶을 변화시킨다

NFC는 특정 몇 가지의 서비스에만 활용되는 것이 아니라 거의 대부분의 모바일 서비스에 보완재로 적용되어, 새로운 유형의 모바일 서비스를 창조하거나 기존 모바일 서비스의 편의성을 극적으로 개선하거나 모바일 서비스를 이용할 수 있는 공간을 확장하는 등 모바일 서비스의 가치를 한 차원 높이는 데 기여할 것으로 기대된다. 이는 궁극적으로 개인의 삶 자체를 변화시킬 것이며, 그 파급 효과는 스마트폰이 가져온 변화에 버금갈 정도로 클 것이라 예상된다.

1) 손에 잡히는 모바일 서비스를 창조하다(Tangible Service)

지금까지의 모바일 서비스는 스마트 기기 안에만 머물러 있었다. 음악 및 동영상 콘텐츠 서비스, 소셜 네트워크 서비스, 일정 관리 서비스, 정보 검색 서비스 등 대부분의 모바일 서비스가 스마트 기기 내에서 완결될 수 밖에 없었다. 이는 각종 스마트 기기와 카드 결제 단말, 티켓팅 단말, 주택, 자동차, 의료 기기 등 현실 세계의 각종 기기의 연결에 적합한 수단이 없었기 때문이다. 3G 네트워크는 모뎀 칩셋 비용 외에도 가입비, 통신비 등 상당한 운영 비용의 부담이 있으며, Wi-Fi, 블루투스 등 근거리 통신 수단의 경우는 보안이 매우 취약하여 범죄 등에 악용될 소지가 크다. 뿐만 아니라 3G, Wi-Fi, 블루투스 모두 사용자가 연결하고 싶어하는 대상을 파악하

“ 스마트 기기의 각종 인터페이스 및 어플리케이션은 NFC 응용 서비스에 차별적인 가치를 부여할 것이다. ”

는 것이 불가능하여 주변의 기기 검색과 선택이라는 여러 단계를 거쳐야 실제 연결이 이루어진다는 단점도 있다. 이처럼 연결 자체가 불가능한 것은 아니었지만, 실질적으로 서비스에 이용 가능한 통신 수단은 없는 것이나 마찬가지였다.

그러나 NFC가 스마트 기기에 결합됨에 따라 스마트 기기와 현실 세계의 각종 기기가 직접적으로 소통하는 모바일 서비스가 등장할 수 있게 되었다. 10cm이내에서만 통신이 가능하기 때문에 사용자의 의도에 정확히 일치하는 기기와 즉시 그리고 안전하게 연결할 수 있다는 점이 그것을 가능하게 한 것이다. 현재까지의 모바일 서비스가 현실의 물리적인 활동과 분리되어 있어 손에 잡히지 않는(Intangible) 서비스에 국한되었다고 한다면, NFC가 이끄는 미래의 모바일 서비스는 이를 포함하여 현실 세계와 직결된 손에 잡히는(Tangible) 서비스까지 확장될 것으로 보인다.

대표적으로 손에 잡히는 서비스가 앞서 언급한 모바일 카드 결제, 티켓팅, 쿠폰 다운로드, 주택/사무실/자동차 출입 관리, 진료 기록 관리 등이다. 물론 이러한 서비스들은 대부분 여러 차례 상용화하기 위한 시도가 있었지만 아직까지 활성화되지 못한 서비스들이다. 그러나, NFC가 스마트 기기와 결합되고, 스마트 기기의 다양한 인터페이스 및 어플리케이션들과 유기적으로 연계되면서 과거와는 차별화된 가치를 제공할 것으로 기대된다. 예를 들어, 과거 모바일 카드 결제가 신용카드와 차별화되지 않는 수준의 서비스에서 머물렀다면, 스마트 기기에서 구현되는 모바일 카드 결제는 다양한 모바일 카드별 할인 혜택, 할인 조건, 포인트 적립 등을 비교 분석하여 가맹점별 최적의 결제 수단을 추천해주는 서비스, 소셜 커머스 등 인터넷의 할인 쿠폰을 자동으로 검색해주는 서비스, 결제 후 해당 가맹점 만족도를 평가하여 문제점 개선을 유도하는 서비스 등 관련 서비스가 자유롭게 개발되어 결합되는 형태로 진화할 것으로 예상된다. 자동차 출입 관리의 경우에도 단순히 자동차 열쇠를 대체하는 것이 아니라, 자동차 문을 잠그게 되면 GPS 등을 이용하여 해당 위치를 자동적으로 기록했다가 이후 주차 위치를 알려주는 데 활용하거나, 문을 열면 좌석 위치, 미리 위치를 맞춤형으로 자동 조정하고, GPS 기반의 주행 관리 어플리케이션을 자동 실행하여 연비 절감 방안 등을 제시하는 서비스가 가능해질 것으로 예상된다.⁶

6 NFC 칩셋 전문 업체인 NXP사는 2011년 MWC 행사에서 이와 유사한 자동차 관련 서비스를 선보임.

“ NFC는 모바일 서비스의 편리함의 레벨을 높일 수 있을 것이다. ”

2) 편리함의 레벨을 높인다(One-touch Service)

NFC는 손에 잡히는 새로운 개념의 모바일 서비스를 창조할 뿐만 아니라 기존의 모바일 서비스도 편의성 관점에서 혁신적으로 변화시킬 것이라 기대된다. NFC는 전송 속도가 106~848kbps에 불과해 대용량 전송에는 부적합하지만, 각종 설정을 입력하지 않아도 자동적으로 연결되며 통신 연결에 필요한 시간도 0.1초에 불과해 어떤 통신 수단보다 편리하게 데이터를 전송할 수 있다는 장점이 있기 때문이다. 이러한 장점은 3G, Wi-Fi, 블루투스 등 기존의 통신 수단과 상호 보완적으로 활용될 때, 더욱 빛을 발할 것으로 보인다.

NFC는 주로 소량의 데이터를 쉽고 빠르게 전송함으로써 모바일 서비스의 편의성을 극대화할 것으로 보인다. 그 대표적인 방식이 각종 연결의 설정 정보 또는 개인 인증 정보 등을 전송하는 것이다. 현재 Wi-Fi, 블루투스 등을 연결하기 위해서는 주변의 연결 가능한 Wi-Fi 네트워크 또는 블루투스 기기를 검색하여 선택을 하고 수초간 기다려야 연결이 되며, Wi-Fi의 경우 비밀번호를 입력해야 하는 때도 있다. 그러나 NFC를 활용할 경우, 블루투스를 연결하기 원하는 기기와 접촉하기만 하면 연결이 되고, Wi-Fi 설정 정보가 저장된 태그를 벽에 붙여놓으면 해당 태그에 접촉하는 것만으로도 비밀번호 입력 없이 연결될 수 있다. 이처럼 NFC를 활용한다면, 스마트 기기를 다루는 데 익숙하지 않은 사람이라 하더라도 각종 통신 수단을 쉽고 편리하게 이용할 수 있을 것이다.

또한, 스마트 기기를 이용하다 보면 ID, 비밀번호 등 개인 인증 정보를 입력해야 하는 경우가 많은데, 스마트 기기에서 키보드 사용의 불편함으로 인해 서비스 이용을 포기하는 사례도 종종 존재한다. 특히, 모바일 쇼핑이 그러한 경우인데, 각종 카드 정보는 NFC 칩 내에 안전하게 보관해 두고, 비밀번호 입력 절차를 카메라를 활용한 얼굴, 손금 등 이미지 인식으로 대체하거나, 터치스크린에 특정 패턴을 그려서 승인하게 된다면, 매번 카드 정보와 비밀번호를 입력해야 하는 불편함이 사라질 수 있을 것이다. 또한, NFC가 더욱 확산될 경우, NFC가 탑재된 스마트TV로 홈쇼핑 채널을 시청하다가 구매하고 싶은 물건이 나오면, ID, 비밀번호를 입력할 필요 없이 NFC 스마트폰을 TV에 터치하는 것만으로 물건을 구입하는 것처럼 극단적으로 편

“ NFC는 이동통신의 음영지역과 위치정보의 음영지역을 해소할 수 있다. ”

리한 개인 인증도 가능해 질 것으로 보인다. 이처럼 NFC와 스마트 기기의 인터페이스를 유기적으로 결합한다면 편의성을 향상시킬 수 있는 여지가 상당히 크다고 할 수 있다. 이를 통해 서비스 이용이 보다 편리해지고, 결국 지금까지 큰 호응을 얻지 못하던 모바일 서비스의 이용도 활성화될 수 있을 것으로 기대된다.

3) 어두운 구석구석을 밝힌다(Anywhere Service)

3G, Wi-Fi 등이 확산되면서 거의 대부분의 공간에서 모바일 서비스를 이용할 수 있게 되었지만, 아직도 일부 음영지역이 남아있다. 물론 외진 지역 또는 깊은 지하 등 3G 네트워크 자체가 설치되지 않은 공간도 이에 해당하지만, 그보다는 내국인의 해외 여행 또는 외국인의 국내 방문과 같은 경우도 실질적으로는 모바일 서비스 음영지역에 있는 것과 마찬가지다. 데이터 로밍이 가능하긴 하지만 워낙 높은 비용으로 인해 해외 여행 시는 대부분 3G 데이터 통신을 차단하고 있으며, 누구에게나 개방된 Wi-Fi를 찾기도 매우 어렵기 때문이다.

이런 경우에 NFC는 매우 유용한 수단이 될 수 있다. 프랑스 통신사인 오렌지(Orange)가 니스에서 운영하고 있는 NFC 서비스 Cityzi 사례와 같이 유적지 관련 정보를 태그에 입력하여 부착해 놓으면 관광객은 설혹 3G, Wi-Fi 등을 이용할 수 없더라도 NFC 스마트 기기를 이용하여 유적지 관련 사진, 동영상 등 각종 지식을 습득할 수 있다. QR코드도 유사한 기능을 할 수 있지만, 인식이 불편하고 간단한 링크 밖에 저장할 수 없어 결국 3G, Wi-Fi 등의 네트워크가 필요하다는 한계가 있다. 또한 개인간 간단한 정보를 공유하고자 할 경우에도, NFC를 이용하면 국내, 해외 어느 지역이든 상관 없이 스마트 기기를 살짝 접촉하는 것만으로 정보를 공유할 수 있다. 범프(Bump)라는 어플리케이션도 개인간 정보를 쉽게 공유할 수 있기는 하다. 서로 스마트 기기를 흔들면 자동으로 두 기기를 인식하여 연결하고, 정보를 공유하기 때문이다. 그러나 이 어플리케이션도 3G 또는 Wi-Fi와 GPS, 가속도계 등을 복합적으로 이용해야 하기 때문에 지역에 따른 제약이 존재한다. 이처럼 음영지역에서는 모바일 서비스를 이용할 수 없는 것이 당연하지만, NFC를 이용하면 일부 모바일 서비스를 이용할 수 있게 되는 것이다.

“ NFC의 활성화를 위해서는 개방과 협력이 필수적이다. ”

주로 GPS를 이용하는 위치 기반 서비스 관점에서 보면 더욱 음영지역이 넓다. GPS 전파가 건물을 통과하기 어렵기 때문에 실내, 특히 지하에서는 위치를 확인할 수가 없다. Wi-Fi 등을 통해 일부 위치 정보를 확인할 수 있지만, 실외에서 GPS를 이용하는 것에 비하면 그 정확도가 매우 떨어지는 편이다. 이런 경우에 NFC를 통해 위치 정보를 얻게 되면, 한시적이긴 하지만 최대 오차가 10cm밖에 되지 않는 정확한 위치 정보를 얻을 수 있게 되는 것이다. 예를 들어, 대형 쇼핑몰 같은 공간의 곳곳에 위치 정보와 간단한 마케팅 정보를 저장한 NFC 태그를 붙여놓으면, 저렴한 비용으로도 소비자에게는 정확한 길안내를, 해당 지역의 매장 주인에게는 홍보 효과를 제공할 수 있을 것이다. 이처럼 NFC는 위치 정보의 음영지역을 해소하는 데에도 유용하게 활용될 것으로 보인다.

스마트 기기와 결합한 NFC는 모바일 서비스의 한계를 극복한 응용 서비스, 즉 실생활에 직접적으로 도움이 되며, 쉽고 편리할 뿐만 아니라, 어느 곳에서도 이용할 수 있는 응용 서비스가 개발되는 데에 기폭제 역할을 할 것으로 기대된다. 그리고 NFC 응용 서비스를 개별적으로 보면 삶을 조금 더 효율적으로, 조금 더 편리하게 만들어 주는 수준에 그칠 지 모르지만, 응용 서비스가 무궁무진하게 개발될 것으로 예상되기 때문에, NFC는 개인 삶을 혁신적으로 변화시킬 수 있을 것으로 기대된다.

다만, 이것이 가능하려면 통신사, 제조사 뿐만 아니라 모든 일반 기업들, 심지어 개인들까지도 NFC 응용 서비스를 자유롭게 개발하고 배포할 수 있는 개방적인 에코시스템이 전제되어야 한다. 모든 유형의 응용 서비스를 개발할만한 역량이 있는 기업도 없으며, 설혹 그러한 역량을 갖춘 기업이라 하더라도 해당 기업에 이익이 되지 않으면 개발하지 않을 것이기 때문이다. 폐쇄적인 구조에서는 소비자에게 진정 가치가 있는, 창의적인 응용 서비스가 다양하게 개발되기란 거의 불가능한 것이다. 특히, 지금은 NFC를 이용하는 소비자가 극소수에 불과하기 때문에, 기업간 주도권 싸움을 하기 보다는 시장의 규모를 우선적으로 키워야 하는 시점이다. 이러한 관점에서 통신사, 제조사들은 개방적인 에코시스템의 구축을 위해 노력해야 하며, 일반 기업들은 NFC가 금융 업체에만 관련되어 있다는 생각에서 벗어나서 기업별 서비스의 가치를 업그레이드할 수 있는 하나의 수단으로 적극 활용하려는 자세가 필요하다 할 수 있다. www.lgeri.com