모바일 RFID 서비스 활성화 전략

한국전산원 RFID/USN 팀장 **정 부 만**

▷▶▷ **모바일 RFID**
- **• 모바일 RFID 서비스 활성화 전략**
- • 모바일 RFID 기술 개발
- • 모바일 RFID 서비스 네트워크 구조 및 표준화 현황
- • 모바일 RFID 시험인증
- • RFID 산업 및 시장 활성화

1. 서론

지난해부터 도입되기 시작한 RFID 서비스는 현재까지 물류 · 유통, 자산관리 등 주로 B2B 영역과 공공부문을 중심으로 활성화되고 있으나, 태그가격 및 인식율 개선 등 경제적 · 기술적 이유로 규모의 경제를 실현할 만큼 민간부문으로 폭넓게 확산 되고 있지는 못하다.

이러한 상황에서 민간부문을 중심으로 RFID 서비스를 본격 활성화시키고 RFID 분야를 세계적으로 선도하기 위해서는 우리의 우수한 이동통신 기술을 바탕으로 한 새로운 서비스 모델 창출이 절실하다.

이러한 맥락에서, 이미 우리 생활의 일부가 된 이동전화 단말기에 RFID 리더 기능을 부가함으로써 휴대폰을 매개로 RFID 서비스를 B2C 영역으로 확대할 경우, 소규모 투자비용으로 국민들이 유비쿼터스 사회의 편리함을 실질적으로 경험할 수 있는 서비스 구현이 가능할 뿐만 아니라, 휴대폰과 RFID가 접목된 모바일 RFID는 이동통신 인프라가 잘 갖춰져 있고, 새로운 IT 기술을 적극적으로 수용하는 우리나라에서 성공 가능성이 매우 높은 비즈니스 모델로 자리 잡을 수 있을 것이다.

이에 따라 본고에서는 모바일 RFID 서비스 관련 국내외 동향과 비즈니스모델 발굴을 위한 가치사슬을 분석해보고 이를 성공적으로 구현하기 위한 전략을 간략히 제안하고자 한다.

〈그림 1〉 모바일 RFID 서비스

2. 모바일 RFID 서비스 관련 국내외 동향

먼저 해외 동향부터 살펴보자. 〈그림 2〉에서 보는 바처럼, 노키아는 13.56MHz 대역의 모바일 RFID 리더를 탑재한 휴대폰을 개발하고 다양한 비즈니스 모델을 개발 중이며, 일본의 KDDI는 5cm 인식거리를 지원하는 2.45GHz 수동형 태그와 10m 인식거리를 지원하는 315MHz 능동형 태그를 이용한 모바일 RFID 시제품 개발을 완료하였으며 필립스는 13.56MHz 리더/태그 혼용 기능을 지원하는 모뎀 칩을 휴대폰과 통합하기 위한 전략적 제휴를 추진 중이다.

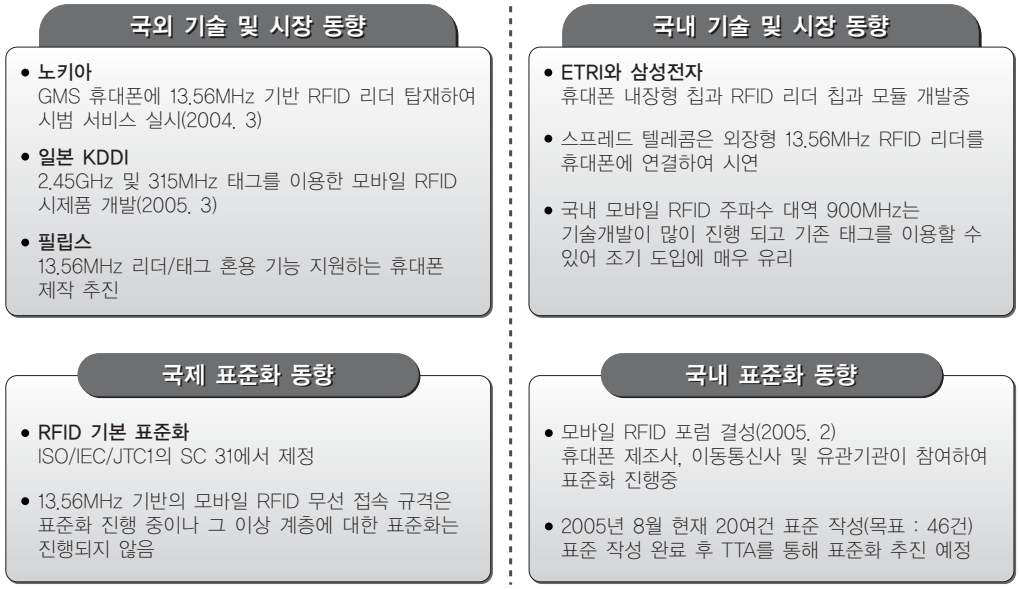
특히 RFID 분야 국제표준 제정은 ISO/IEC/JTC1의 SC31에서 진행 중이며, 13.56MHz 기반의 NFC(Near Field Communication)의 무선접속 규격은 ISO/IEC/JTC1의 SC6에서 표준화가 추진 중이다. 또한 스프레드텔레콤은 외장형 13.56MHz RFID 리더를 휴대폰에 연결한 시제품을 제작 중이다.

현재 국내에서는 ETRI와 삼성전자가 내년 상반기에 시제품 출시를 목표로 휴대폰 내장형 리더칩과 RFID 리더 모듈을 활발히 개발 중이며, ETRI는 모바일 RFID 포럼에서 진행하는 표준안에 따라 WIPI-API, HAL-API를 포함한 미들웨어를 개발 중이다.

또한 국내 모바일 RFID의 주파수 대역인 900MHz는 관련 기술개발이 많이 진행된 상태이고 물류 · 유통 분야를 중심으로 보급되는 많은 태그를 이용할 수 있어 RFID 관련 기술 개발 및 서비스의 조기 도입에 매우 유리한 여건을 활용할 수 있다. 올해 2월부터 이동통신사업자, 휴대폰 제조사 및 RFID 관련 기업 등을 중심으로 '모바일 RFID 포럼'을 설립하여 모바일 RFID 서비스, 코드체계, 네트워크 구조, 개인정보보호 및 시험인증 등의 표준안을 활발히 마련 중이며, 그 결과를 TTA를 통해 국내 표준으로 제정할 예정이다.

〈표 1〉 모바일 RFID 휴대폰 개발 현황 비교

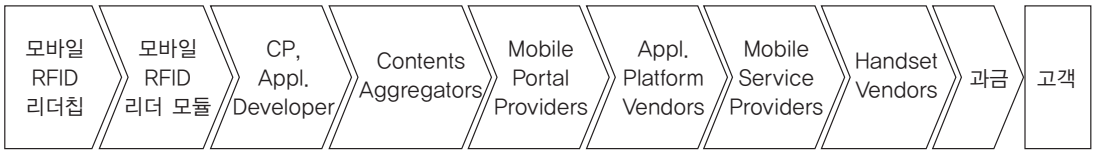
구분	노키아 모바일 RFID	KDDI 모바일 RFID(수동형)	KDDI 모바일 RFID(능동형)	NFC	대한민국 모바일 RFID
주파수	13.56MHz	2.45MHz	315MHz	13.56MHz	908.55~913.95MHz
인식거리	2~3cm	~5cm	~10cm	~10cm	~100cm
표준	ISO 14443A			ISO/IEC 18092	ISO/IEC 18000-6 Type B & C
태그/리더	분리	분리	분리	통합	분리



〈그림 2〉 모바일 RFID 국내외 동향

3. 모바일 RFID 서비스 가치사슬(Value Chain) 분석

모바일 RFID 서비스는 휴대폰 내장형 리더칩 제조에서부터 최종 서비스에 이르는 다양한 부가가치를 창출할 수 있는 새로운 서비스 모델이다. 〈그림 3〉에서 보는 바와 같이, 리더칩 제조회사는 휴대폰 내장형 RFID 리더 SoC 생산 및 판매를, 모바일 RFID 리더 모듈 개발사는 리더칩 제조회사로부터 모바일 RFID 리더칩을 공급받아 휴대폰에 장착할 수 있는 형태로 모듈화하여, 휴대폰 제조사에 공급함으로써 수익을 창출하게 된다. 콘텐츠 사업자(CP), 또는 응용 개발 사업자(Application Developer)는 모바일 RFID 서비스에 사용되는 벨소리, 영화 등의 콘텐츠 또는 게임 프로그램 등을 제작 및 개발하고 콘텐츠 통합 사업자(Content Aggregators)는 다수의 콘텐츠 사업자들로부터 콘텐츠를 공급받아 일괄적으로 제공함으로써 수익을 창출한다. 모바일 포털 사업자(Mobile Portal Providers)는 다수의 콘텐츠 사업자, 응용 개발 사업자 등과 연계하여 포털을 통해 최종 고객에게 서비스를 제공하게 된다. 이때, 응용 플랫폼 사업자(Application Platform



〈그림 3〉 모바일 RFID 서비스에 대한 가치사슬

Vendors)는 WIPI, DRM(Digital Rights Management) 등과 같은 응용 서비스 소프트웨어 플랫폼을, 무선인터넷 서비스 사업자(Mobile Service Providers)는 모바일 RFID를 위한 무선인터넷 서비스를 제공하고, 단말기 제조사 (Handset Vendors)는 모바일 RFID 리더칩이 내장된 휴대 단말기를 제조 및 판매하게 된다. 끝으로 과금은 콘텐츠 사업자의 콘텐츠에 대한 사용료 과금을 대행하여 부과할 수 있다. 따라서 모바일 RFID 서비스를 조기에 활성화하기 위해서는 가치사슬에 대한 정확한 분석과 주체간 역할 분담을 통해 체계적이고 효율적인 서비스 활성화를 추진해야 할 것이다.

4. 모바일 RFID 서비스 활성화 전략

첫째, 다양한 모바일 RFID 서비스 모델의 조기 발굴 · 적용이 시급하다. 앞서 살펴본 바처럼 지금 선진 각국에서는 국내 및 세계시장을 선점하기 위해 다양한 주파수 대역의 다양한 비즈니스 모델을 개발 중이다. 따라서 모바일 RFID 서비스에 대한 조기 가시화와 아울러 이의 비즈니스화가 매우 시급하다. 또한, 모바일 RFID 서비스는 민간부문의 B2B영역에 RFID를 조기 확산에 용이한 비즈니스 모델일 뿐만 아니라, 우리의 모바일 유

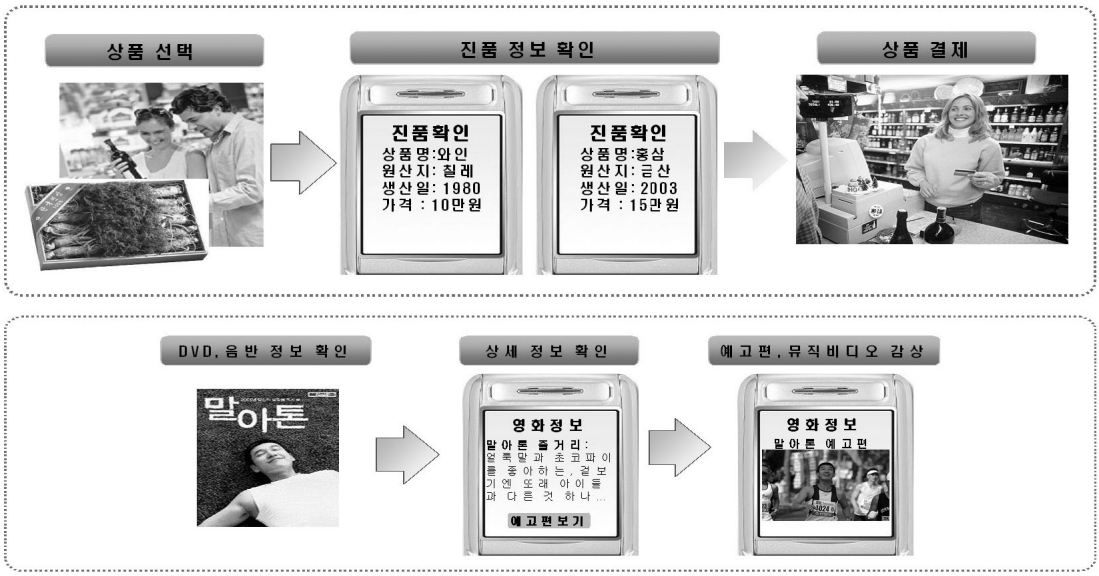
대분류	중분류	대표 서비스 모델
엔터테인먼트/쇼핑	예약, Ticketing, 구매	각종 공연, 영화, 경기 등
	맛보기 정보 제공	음반(뮤직비디오, 맛보기), 영화광고, DVD(예고편)
	이벤트, 경품	자연체험, 보물 찾기 등
	광고	음식점 소개, 방명록, 광고 홍보 전단 등
	선물, 캐릭터, 컨텐츠	게임, 캐릭터
	부가 정보 제공	전기, 전자 제품 사용법
관광, 교통 생활 서비스	진품 확인	한우, 신선 식품, 홍삼
	관광 안내	관광안내, u-박물관
	노선 길 안내	버스, 지하철
	즐겨찾기 및 추천	음식점, 카페
	유지보수 및 A/S	가전, 전자제품 A/S
	의료 복지	의약품, 장애인 안내 등
	안심 서비스	안전, 방재, 아동 보호 등
유통, 물류	이력 정보 제공	한우, 신선 식품, 홍삼
	물류 관리	우체국, 택비
	고객 관리	고객관리

〈그림 4〉 모바일 RFID 서비스 발굴 현황

비쿼터스 인프라의 강점을 활용할 수 있는 새로운 수익 모델로서 그 성과를 극대화할 수 있다.

그간 모바일 RFID서비스는 '모바일 RFID 포럼' 응용분과를 중심으로 사업가능성, 흥미도, 파급효과 등을 고려하여 〈그림 4〉와 같이 활발히 발굴되어 왔다. 이러한 서비스 모델을 조기에 구현하기 위해서는 각 비즈니스 모델별로 가치사슬에 따른 효율적인 역할 분담이 필요하며, 이와 아울러 다양한 홍보 및 인식확산을 통해 시범적용 대상 기관(혹은 기업)과의 협력체계 구축이 선결되어야 한다.

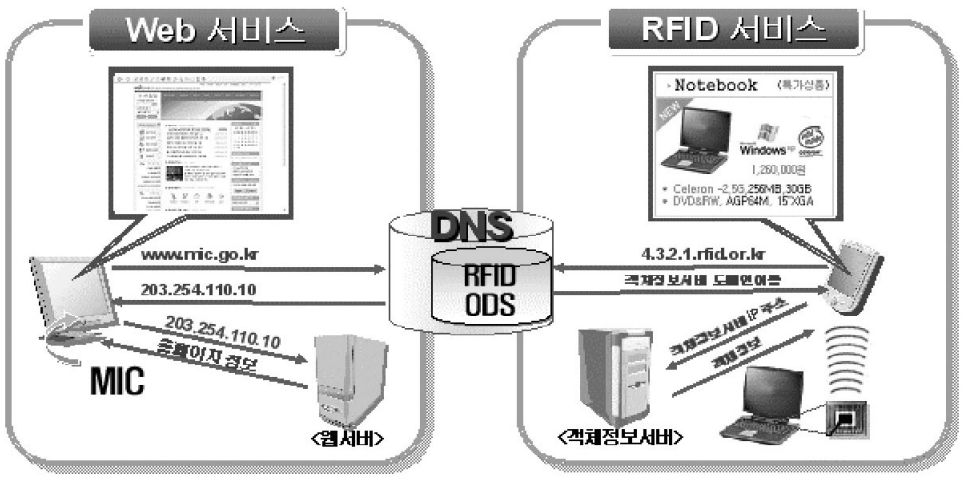
둘째, 모바일 RFID 리더칩, 단말기 및 미들웨어가 조기 개발 · 상용화되어야 한다. 현재 삼성전자는 모바일 RFID 프로세서, 모뎀 등을 독립된 칩으로 구성하는 소형모듈을 개발 완료하였으며, ETRI는 프로세서와 모듈을 원칩화한 SoC를 개발 중이며, 이를 내년 하반기 양산을 목표로 개발 중이다. 이러한 일정 계획은 해외 기업들의 기술개발 및 상용화 전략을 면밀히 분석하여 탄력적으로 추진되어야 하며, 추진 여건에 따라서는 시범서비스와 병행 추진될 필요도 있다. 이와 함께, 내년부터 본격화될 모바일 RFID 시범서비스 추진을 위한 단말기 및 서비스 등의 핵심규격에 대한 표준화가 필요하다.



〈그림 5〉 모바일 RFID 서비스 예시(진품확인, 영화정보 제공서비스)

특히, 〈그림 5〉에서 보는 바와 같이, 모바일 RFID 서비스로서 추진 가능성이 높은 진품확인서비스나 영화정보 제공서비스의 경우, 진품정보에 대한 신뢰성 제고를 위한 소비자 단체나 일괄 영화정보 제공을 위한 영화정보 제공기관과의 연계를 함께 모색함으로써 서비스 확산 및 파급효과를 극대화할 수 있을 것이다. 이러한 모바일 RFID 관련 현장시험연구 및 서비스는 내년 초부터 본격 추진될 가능성이 매우 크다.

셋째, 모바일 RFID 서비스 활성화를 위한 인프라 조기 구축이 필요하다. 이미 '모바일 RFID 포럼'을 통해서 세계 최초로 모바일 RFID용 mCode, micro-mCode 등의 코드체계가 마련되어 있으며, 이를 내년부터 ISO 기반의 국제표준으로 추진할 예정이다. 이와 더불어 현행 DNS 체계와 유사한 RFID 정보검색체계, 즉 서비스 이용자가 ODS(Object Directory Service)를 통해 객체정보의 서버 위치 정보를 획득하고 서버에 접



〈그림 6〉 모바일 RFID ODS 체계 예시

근하여 객체정보를 확인할 수 있는 RFID ODS체계도 조속한 시일 내에 완비되어야 한다. 특히, 내년에는 국가 ODS와 로컬 ODS간 연동과 Root RFID ODS 구축 및 국제표준화도 시급한 과제가 될 것으로 예측된다.

넷째, 모바일 RFID 기술 및 서비스의 특성, 즉, 정보 접근성이 뛰어나고, 우리 생활 깊숙이 RFID 기술이 스며든다는 점을 고려할 때, 향후 모바일 RFID 서비스 활성화를 위해서는 정보보호기반 구축이 매우 중요하다. 따라서 이를 위해, 원천적으로 태그부착 물품정보를 개인정보와 분리시키고 개인정보보호 수준 및 각종 유해정보를 사전에 차단할 수 있는 제도적 · 시스템적 차원의 정보보호 및 보안대책 마련이 병행 추진되어야 한다.

참고문헌

1. 김형준, 모바일 RFID 표준화 동향, KTR& DZINE 제3호, 2005
2. 모바일 RFID 포럼, http://www.mrf.or.kr
3. 전자통신연구원, http://www.etri.re.kr
4. 정민화, RFID 국제 · 국가표준화 동향, 정보처리학회지, 제12권 5호, 2005
5. 정부만, 공공부문 RFID/USN 시범사업 추진현황과 활성화 전략, 정보처리학회지, 제12권 5호, 2005
6. ASTAP, http://www.aptsec.org/ TTA