

# 모바일 RFID 서비스 평가에 관한 연구

박용재\* · 임명환\*\*

ETRI 인프라정책연구팀

An Empirical Study on Assessment of Mobile RFID Service

Yong-Jae Park\* · Myung-Hwan Rim\*\*

ETRI Infra Policy Research Team

E-mail : pyjeje@etri.re.kr\* · mhrim@etri.re.kr\*\*

## 요약

본 연구에서는 시범서비스 단계에 있는 모바일 RFID 서비스를 품질측면, 가치측면, 만족/불평측면, 충성도 측면을 고려한 평가차원을 개발하고 평가함으로써 관련 이동통신서비스 제공자 및 실무담당자들에게 모바일 RFID 서비스와 관련한 유용한 시사점들을 제공하고자 한다. 본 연구의 목적을 위해 모바일 RFID 시범서비스 경험이 있는 일반 고객들을 대상으로 웹 설문조사를 실시하였으며, 수집된 표본 350부를 본 연구의 분석을 위해 사용하였으며, SPSS 12.0k 툴을 사용하여 모바일 RFID 서비스를 평가하고 고객특성에 따른 차이분석도 실시하였다. 분석결과를 토대로 이동통신 서비스 관련 실무담당자 및 관리자들에게 상용화 이전에 모바일 RFID 서비스 평가결과를 통해 얻을 수 있는 서비스 개선방안 등과 같은 유용한 시사점들을 실증연구를 기반으로 제공하였다.

## ABSTRACT

In this study, some useful implications related to mobile RFID service will be given to the mobile communication service providers and staff in charge through developing and assessing the evaluation dimensions considering quality, value, and customer's satisfaction, complaint and loyalty in mobile RFID service which is in trial service stage. For this purpose, web based survey was performed for general customers who had experienced mobile RFID trial service, 350 pieces of collected samples were analyzed, mobile RFID service was assessed with the tool of SPSS 12.0k, and the difference to customers' characteristic was analyzed. On the basis of the result through the empirical research, before commercial launch, serviceable implications such as service improvements which can be obtained through the evaluation result of mobile RFID service were provided for the staff and the managers in charge of mobile communication service.

## 키워드

모바일 RFID 서비스, 품질, 가치, 만족, 충성도, 서비스 평가차원

## I. 서론

최근, RFID 기술의 개발 및 등장과 함께 RFID 리더를 휴대폰에 탑재함으로써 사물에 부착된 RFID 태그를 읽고 무선인터넷을 통해 관련 사물에 대한 상세한 정보를 전송하는 새로운 개념의 모바일 RFID 서비스가 등장하고 있으며 곧 상용화될 예정이다. 현재 국내에서는 SKT와 KTF에서 다양한 모바일 RFID 서비스를 일반 고객들에게 시범서비스하고 있다. 본 연구의 목적은 시범서비스 단계에 있는 모바일 RFID 서비스를 품질측면, 가치측면, 만족/불평측면, 충성도 측면을 고려한

평가차원을 개발하고 평가함으로써 이동통신서비스 제공자 및 실무담당자들에게 모바일 RFID 서비스 개선과 관련한 유용한 시사점들을 제공하고자 하는 것이다.

## II. 모바일 RFID 시범서비스 현황

국내에서는 현재 SKT와 KTF 이동통신사를 중심으로 모바일 RFID 서비스를 서울, 경기, 부산 지역을 중심으로 2005년부터 현재까지 다양한 시범서비스를 시행중에 있으며, 곧 상용화 예정이다. 이와 관련된 서비스 내용은 [표1]과 같다.

[표 1] 국내 모바일 RFID 시범서비스 현황

이동통신사	서비스 내용	기간
SKT	인삼진품확인, $\alpha$ -포털, 의약품진품확인, 택시안심, 식품이력조회, 대관령 환우조회, 도서정보, 맥도널드주문, 박물관, 부산 국제영화제 서비스 등	2005년 ~ 2007년
KTF	완인정보, 양주진품확인, 관광영화정보, 버스정보, 택시안심정보, 관광정보, 식품안전정보, 강원 환우정보, 길안내, 쇼핑 가이드, 위치서비스, 게임, 부산시내관광서비스 등	2006년 ~ 2007년

### III. 모바일 RFID 서비스 평가차원

#### 3.1 모바일 RFID 서비스품질 차원

모바일 RFID 서비스를 평가하기 위한 품질차원들에 대한 선행연구를 살펴보면, 다음과 같다. 첫째, 모바일 RFID 서비스는 RFID 태그가 부착된 사물을 인식하여 정보를 전송받기 때문에 태그 인식품질이 매우 중요하며, 모바일 RFID 서비스 평가차원으로 매우 중요하다.[1] 모바일 RFID 서비스는 RFID 태그가 부착된 사물을 인식하여 무선 인터넷에 접속하기 때문에 무선인터넷과의 연결품질도 매우 중요한 요인이 될 수 있다. 이와 관련한 선행연구를 살펴보면, 무선인터넷 콘텐츠 시스템의 안정성과 다운로드 속도와 관련된 연결품질의 중요성을 제시하고 있다[2].

모바일 RFID 서비스는 인식된 태그 정보를 가지고 무선 인터넷을 통해 태그정보와 관련된 콘텐츠를 제공받는 시스템 구조로 형성되어 있기 때문에 휴대폰 단말기를 통한 이용자와의 상호작용 품질도 고객만족에 영향을 미치는 중요한 요인이라 할 수 있다. 이와 관련하여 Chae 등[2]의 연구는 무선인터넷 콘텐츠 시스템과 이 시스템을 이용하는 이용자 즉, 고객간의 상호작용 (Interaction) 품질이 중요함을 제시하고 있다. Negash 등[3]의 연구에서도 웹기반 고객지원 시스템에 있어서 상호작용의 중요성을 제시하고 있다.

모바일 RFID 서비스는 휴대폰을 통해 인식된 RFID 태그 정보와 관련한 콘텐츠를 무선 인터넷을 통해 서비스하기 때문에 콘텐츠 자체의 품질도 매우 중요한 요인이 될 수 있다. 정보시스템의 성공과 관련한 DeLone & McLean[4]의 연구와 Seddon[5]의 연구, Negash 등[3]의 연구에서는 정보품질, 즉 콘텐츠품질이 정보시스템 성공을 위한 품질 요인임을 제시하고 있다. 또한 Chae 등[2]의 연구에서도 무선인터넷

콘텐츠 품질의 중요성을 실증연구를 통해 제시하고 있으며, Wang & Liao[6]의 연구에서도 모바일 상거래 맥락에서의 콘텐츠품질의 중요성을 제시하고 있다.

모바일 RFID 서비스를 제공하는 서비스제공자 측면에서의 서비스품질도 매우 중요한 요인이 될 수 있다. Lai[7]의 연구에서는 SMS의 서비스품질의 중요성을 실증연구를 수행하였으며, Wang & Liao[6]의 연구에서도 모바일 상거래 맥락에서의 서비스품질 차원을 평가차원으로 제시하고 있다. 이상과 같이 모바일 RFID 서비스의 품질차원을 도출하기 위한 선행 연구들을 정리하면, [표 2]와 같다.

#### 3.2 지각된 가치, 만족/불평, 충성도 차원

모바일 RFID 서비스의 지각된 가치, 고객만족 및 고객불평, 고객의 충성도 차원은 비즈니스 서비스 마케팅분야에서 오랫동안 실증연구된 차원들이다. 이러한 차원들을 통해 현재 시범서비스하고 있는 모바일 RFID 서비스를 평가함으로써 이와 관련된 개선방향을 도출하는 것은 매우 의미 있는 일이다. 지각된 가치, 고객만족, 고객불평, 고객충성도와 관련된 대표적인 선행연구들을 고찰해 보면, Turel & Serenko[8]의 연구에서는 모바일 서비스와 관련된 지각된 가치, 고객만족, 고객불평, 고객충성도에 대한 실증연구를 수행하였다. Joo & Sohn[9]의 연구에서도 디지털 콘텐츠 산업에서의 효과적인 고객관계관리를 위한 고객만족, 고객불평, 고객충성도에 관한 실증연구를 수행하였다.

### IV. 모바일 RFID 서비스 평가결과

#### 4.1 자료수집방법 및 표본의 특성

모바일 RFID 서비스를 평가하기 위해 2008. 1. 2에서 2008년 2월 24일까지 모바일 RFID 시범서비스 경험이 있는 일반 고객을 대상으로 하되,

[표 2] 품질차원과 관련된 선행연구

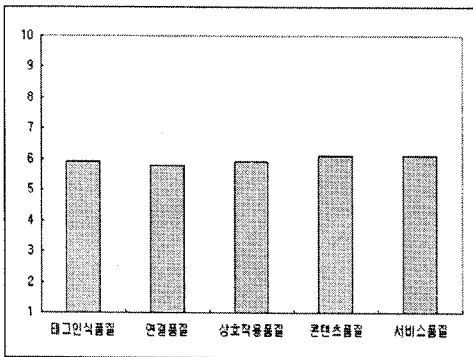
연구자	태그 인식 품질	연결 품질	상호 작용 품질	콘텐츠 품질	서비스 품질
Chae et. al.[2]		●	●	●	
DeLone & McLean[4]				●	●
Jung[1]	●				
Lai[7]					●
Negash et. al.[3]			●	●	●
Seddon[5]				●	
Wang & Liao[6]				●	●

주로 모바일 RFID가 시범서비스가 되고 있는 서울, 경기, 부산지역을 중심으로 한 이동통신 가입자가 주 대상이었다. 자료 수집은 웹기반의 설문 조사를 통해 이루어졌으며, 회수된 350부의 설문을 본 연구의 분석에 사용하였다.

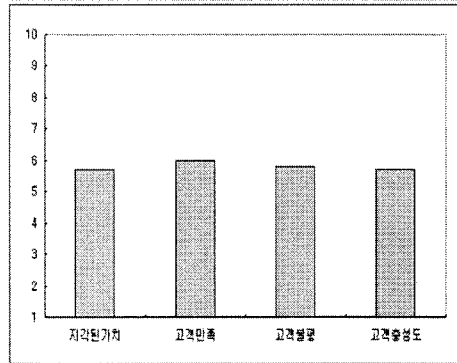
표본의 특성을 살펴보면, 성별은 남성이 62.6%, 여성이 37.4%로 남성이 여성보다 많은 것으로 나타났다. 연령은 10대가 3.4%, 20대가 41.4%, 30대가 32.3%, 40대가 15.4%, 50대 이상이 7.4%대로 20대와 30대가 대다수를 이루는 것으로 나타났다. 교육수준은 고졸이하가 14.9%, 대학 재학 또는 대학졸업자가 75.4%, 대학원 재학 또는 졸업자가 9.7%로 나타나 대부분의 응답자가 대학재학 또는 졸업자인 것으로 분석되었다. 직업은 학생이 18.6%, 직장인이 64.4%, 자영업자가 10.6%, 무직 6.6%로 나타나 응답자의 대부분이 직장인이었다. 월평균 소득수준은 200만원 이하가 12.3%, 200만원대가 19.4%, 300만원대가 24.3%, 400만원대가 18.0%, 500만원 이상이 26.0%로 나타나 응답자 대부분의 월평균 소득수준은 300만원과 500만원 이상이 대다수인 것으로 분석되었다.

4.2 모바일 RFID 서비스 평가결과

모바일 RFID 서비스 평가차원별로 서비스를 평가한 결과, 태그인식품질은 5.9(10점만점), 연결품질은 5.8, 상호작용품질은 5.9, 콘텐츠품질은 6.1, 서비스품질 6.1으로 분석되어 모바일 RFID 서비스품질에 대한 고객의 반응이 보통 수준으로 평가되고 있음을 알 수 있으며, 고객의 지각된 가치는 5.7 정도로 모바일 서비스에 대해 돈을 지불할 만한 가치 또한 보통수준으로 평가되었다. 또한 모바일 RFID 서비스의 고객만족도는 6.0인 반면 고객의 불평도 5.8로 다소 높게 평가되어 현재의 서비스에 대한 만족도는 높지만 여전히 개선되어야 할 영역이 존재함을 시사하고 있다. 고객의 충성도는 5.7정도로 분석되어 향후 모바일 RFID 서비스에 대한 사용의도가 보통수준을 평가되었다.



[그림 1] 모바일 RFID서비스품질 평가결과



[그림 2] 모바일 RFID서비스의 지각된 가치, 고객만족, 불평, 충성도 평가결과

고객 특성에 따른 차이를 분석한 결과, 성별에 따라서는 상호작용품질(p<0.1수준)만이 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 연령에 따라서는 모든 차원에서 집단간의 차이가 있는 것으로 분석되었다. 학력에 따라서는 모바일 RFID 서비스의 불평에 대해서만 집단간에 차이가 있는 것으로 분석되었다.

[표 3] 성별에 따른 차이분석 결과

구성차원	평균	F값	p값
상호작용품질	남성	2.910	0.089*
	여성		

\*: p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\* p<0.01

[표 4] 연령에 따른 차이분석 결과

구성차원	F값	p값
태그인식품질	6.711	0.000***
연결품질	7.272	0.000***
상호작용품질	5.476	0.000***
콘텐츠품질	4.910	0.001***
서비스품질	6.544	0.000***
지각된 가치	4.694	0.001***
고객만족	4.835	0.001***
고객불평	2.424	0.048**
고객충성도	3.916	0.004**

\*: p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\* p<0.01

[표 5] 학력에 따른 차이분석 결과

구성차원	평균	F값	p값	
고객불평	고등재졸	2.358	0.096*	
	대학재졸			5.6970
	대학원재졸			5.8200

\*: p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\* p<0.01

직업에 따른 집단간의 차이를 분석한 결과, 콘텐츠품질만이 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 소득수준에 따라서는 상호작용품질, 콘텐츠품질, 서비스품질, 고객충성도 차원에 있어서 집단간의 차이가 있는 것으로 분석되었다.

[표 6] 직업에 따른 차이분석 결과

구성차원		평균	F값	p값
콘텐츠 품질	학생	6.1192	2.655	0.048**
	직장인	6.0722		
	자영업	6.6149		
	무직	5.5000		

\*: p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\* p<0.01

[표 7] 소득수준에 따른 차이분석 결과

구성차원	F값	p값
상호작용품질	2.056	0.086*
콘텐츠품질	2.932	0.021**
서비스품질	2.503	0.042**
고객충성도	3.186	0.014**

\*: p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\* p<0.01

### V. 결 론

본 연구는 모바일 RFID 서비스의 평가차원을 개발하고 평가함으로써 서비스관련 관리자 및 실무자들을 위한 유용한 시사점을 제공하자 하는 목적을 가지고 실증연구를 수행하였다. 본 연구의 분석결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 모바일 RFID 서비스품질에 대한 고객의 평가는 보통수준으로 평가됨에 따라 상호화이전에 서비스품질 차원들에 대한 개선이 필요하다. 둘째, 고객이 지각하는 가치와 서비스에 대한 고객의 충성도 또한 5점대(10점만점) 보통수준으로 평가됨에 따라 서비스품질 차원의 만족을 높임으로써 모바일 RFID 서비스에 대한 고객의 만족, 가치 및 충성도를 높일 필요성이 있다. 마지막으로 고객의 특성에 따른 차이를 분석한 결과, 연령과 학력에 따라서는 거의 차이가 없는 반면에 직업과 소득수준에 따라서는 집단간에 차이가 있는 것으로 분석됨에 따라 이들 특성을 고려한 모바일 RFID 서비스를 제공할 때 서비스품질 차원들에 대한 평가를 고려할 필요가 있다.

이상과 같이 본 연구는 모바일 RFID 서비스의 평가차원을 통해 서비스를 평가함을 통해 유용한 시사점들을 제공하였는데 의의가 있지만 한정된 표본을 통한 분석결과를 일반화하는데 한계가

있다. 또한 향후의 연구에서는 서비스품질과 고객만족, 지각된 가치, 고객 불평, 고객충성도 차원간의 인과관계를 분석함으로써 고객충성도를 높일 수 있는 선행차원들에 대한 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- [1] Jung, J. G. "Current Status and Future Direction of SK Telecom Mobile RFID Business," *Korea Mobile RFID Forum Seminar*, 2007.
- [2] Chae, M. J. Kim, H. Kim and H. Ryu, "Information Quality for Mobile Internet Services: A Theoretical Model with Empirical Validation," *Electronic Markets*, Vol. 12, no. 1, 2002, pp. 38-46.
- [3] Negash, S. T. Ryan and M. Igarria, "Quality and Effectiveness in Web based Customer Support Systems," *Information & Management*, Vol. 40, no. 8, 2003, pp. 757-768.
- [4] DeLone W. H. and E. R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten Year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, no. 4, 2003, pp. 9-30.
- [5] Seddon, P. B. "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," *Information Systems Research*, Vol. 8, no. 3, 1997, pp. 240-253.
- [6] Wang, Y. S. and Y. W. Liao, "The Conceptualization and Measurement of MCommerce User Satisfaction," *Computers in Human Behavior*, Vol. 23, no. 1, 2007, pp. 381-398.
- [7] Lai, T. L. "Service Quality and Perceived Value's Impact on Satisfaction, Intention and Usage of Short Message Service (SMS)," *Information Systems Frontiers*, Vol. 6, no. 4, 2004, pp. 353-368.
- [8] Turel, O. and A. Serenko, "Satisfaction with Mobile Services in Canada: An Empirical Investigation," *Telecommunications Policy*, Vol. 30, no. 5-6, 2006, pp. 314-331.
- [9] Y. G. Joo and S. Y. Sohn, "Structural Equation Model for Effective CRM of Digital Content Industry," *Expert System with Applications*, Vol. 34, no. 1, 2008, pp. 63-71.