

모바일 RFID를 활용한 광고 비즈니스 모델의 설계: 태그 매치 광고를 중심으로

^a이경전, ^b전정호, ^c이종철

^a경희대학교 경영대학 & 경영연구원

서울 동대문구 회기동 1

Tel: +82-2-961-0490, Fax: +82-2-961-0515, E-Mail: klee@khu.ac.kr

^{b,c}경희대학교 경영연구원

서울 동대문구 회기동 1

Tel: +82-2-961-0508, Fax: +82-2-967-0788, E-Mail: {aura, mermaio}@khu.ac.kr

ABSTRACT

모바일 RFID는 '모바일'과 'RFID' 특징의 결합이라는 강력한 장점을 가지고 있어서, 사용자 정보에 대한 파악과 사용자의 위치 및 상황에 따른 광고에 다양하게 활용될 수 있다. 이에 본 연구에는 태그 매치 광고를 중심으로 한 모바일 RFID 광고 비즈니스 모델을 설계한다. 이를 위해 모바일 RFID 서비스의 특징 및 서비스 유형을 분류하는 것에서부터 연구를 시작하여, 모바일 RFID 광고의 정의 및 유형을 분류한다. 이후 모바일 RFID를 활용한 태그 매치 광고를 중심으로 시나리오를 제시하고, 비즈니스 모델의 프로세스 분석 및 각 사업 참여자들의 역할 및 제공가치와 인센티브를 고찰한다. 본 비즈니스 모델의 타당성을 논증하기 위해 태그 매치 광고와 유사성이 있는 온라인 광고 모델 및 모바일 광고에 대하여 검토한다.

Keyword: 모바일 RFID; Advertising; Tag Match; Business Model

1. 서론

모바일 RFID는 사용자의 정확한 파악이 가능한 데모그래픽(Demographic)적 성격 및 사용 상황의 개인별 정보 축적이 가능한 '모바일'의 특성과 사용자의 위치·상황에 따른 서비스가 가능하고, 행위(e.g. 거래, 연결)에 기여한 경제 주체를 파악하여 보상이 가능하며, 태그의 내용과 관련 있는 제3의 서비스가 가능한 'RFID'의 특성이 결합되어 다양한 분야에 적용될 수 있다. 특히 RFID를 통해 기존의 제품 및 미디어에서 행위(e.g. 상거래)로 연결할 수 있으므로 CPA(Cost Per Action) 형태의 보상 가능성이 더욱 커지게 되고, 이는 모바일 RFID를 활용한 광고 비즈니스 모델이 발전할 수 있는 단서를 제공한다. 또한 온라인은 매우 정보지향

적 의도를 가진 환경인데 비해, 오프라인의 환경은 부담 없이 서비스를 소비할 수 있어 많은 광고 소비와 그와 연계된 상거래를 일으킬 수 있을 것으로 판단한다. 물론 이러한 현상은 오프라인과 온라인의 '연결완전성'(Seamlessness)이 담보된 환경에서 가능하다.

본 연구에서는 태그 매치 광고를 중심으로 한 모바일 RFID 광고 비즈니스 모델의 설계를 위하여, 우선 모바일 RFID 서비스의 특징에 대하여 고찰한다. 모바일 RFID 광고의 정의 및 유형에 대한 연구를 바탕으로 하여, 모바일 RFID를 활용한 태그 매치 광고 비즈니스 모델의 시나리오, 비즈니스 모델의 프로세스, 각 참여자의 역할 및 제공가치와 인센티브를 분석한다. 본 비즈니스 모델의 타당성을 논증하기 위해 태그 매치 광고와 유사성이 있는 온라인 광고 모델 및 모바일 광고를 검토한다.

2. 모바일 RFID 서비스 개요

2.1 모바일 RFID 서비스의 특징

모바일 RFID 서비스는 특히 다음의 세 가지 강력한 특징을 가지고 있다. 첫 번째, 모바일 RFID 서비스는 특정한 위치 및 상황에 따른 타겟팅을 강화할 수 있다. 즉, 특정 위치·시간·고객의 인구통계학적 분류에 맞추어 사용자의 의도에 가장 부합하는 서비스를 제공할 수 있게 되고, 이는 높은 응답률로 나타나게 될 것으로 판단한다. 두 번째, 사용자가 스캔한 태그의 정보뿐만 아니라 이를 기반으로 하여 연관성 있는 다른 정보를 제공하는 태그 매치 서비스(Tag Match Service)가 가능하다. 세 번째, 모바일 RFID는 태그 제공자 및 공간 제공자가 자신의 고유 번호를 등록하여, 태그 스캔에서 다른 행위로 연결되는 경우 보상 받을 수 있는 제휴 서비스(Affiliate Service)가 가능하다.

위의 특성을 종합해 보면, 모바일 RFID 서

비스는 '서비스 제공자가 특정 지역을 설정하고, 공간의 성격 및 태그의 내용에 부합하게 자신의 서비스를 제공할 수 있게 하면서, 효율적인 과정을 통해 이에 기여한 경제 주체에게 보상이 가능한 서비스'의 특성을 가진다고 정의할 수 있을 것이다.

2.2 모바일 RFID 서비스의 유형

모바일 RFID 서비스는 '리더 및 태그의 위치 정보', '단말기 소유자의 정보 활용 여부', '서비스 가치 체인상 참여자의 유형'이라는 기준에 의하여 분류될 수 있으며, 이는 아래의 표 1과 같이 나타낼 수 있다.

표 1 - 모바일 RFID 서비스의 유형 분류

분류기준	분류	내용
리더 및 태그 위치정보	(등록된) 리더의 위치와 관련된 서비스	-RFID 리더가 단말에 내장되지 않은 환경. -NFC 단말기의 보급률이 높아지면 무의미한 모델.
	(등록된) 태그의 위치와 관련된 서비스	-특정 태그의 위치를 등록하는 비용이 발생. -태그가 이동될 경우, 등록된 위치와 괴리 발생. -NFC 단말기의 보급률이 높아질 때 성립 가능.
	(실제) 리더 및 태그 위치와 관련된 서비스	-GPS 또는 기지국을 이용하는 경우가 존재. -태그 위치는 태그를 스캔한 리더 및 단말기의 위치를 통해 알 수 있음.
	리더 및 태그 위치와 관련 없는 서비스	- 본 연구에서 제시한 모바일 RFID 서비스 특성 약함.
단말기 소유자 정보 활용	단말기 소유자 정보와 관련된 서비스	-단말기 소유자 정보에 따라 서비스가 필터링/추천. -맞춤서비스로 효과 높음
	단말기 소유자 정보와 관련 없는 서비스	-단말기 소유자의 정보와 무관한 정보를 제공. - 제공 콘텐츠에 따라 법적 문제 발생 가능하며, 응답률 낮을 것.
서비스 가치 체인상 참여자 유형	공간 제공자가 수익 분배에 참여하는 경우	- 비즈니스의 오프라인 홍보가 강화되는 효과. -Google Adsense/Adwords, eBay의 To Go와 유사
	공간 제공자가 수익 분배에 참여하지 않는 경우	-공간 제공자가 수익 분배 참여않는 대신, 다른 동기(e.g. 홍보, 고객 서비스 강화)를 제공해야 함

3. 모바일 RFID 광고의 정의와 유형

3.1 모바일 RFID 광고의 정의

모바일 RFID 광고는 '사용자가 태그를 스캔하여 사용하는 과정에서 발생하게 되는 광고'로 정의할 수 있으며, 이것이 성립하기 위해

서는 사용자가 모바일 RFID 태그를 스캔하고 행동하는데 있어 금전적인 비용이 들지 않아야 하고, 광고주가 사용자가 스캔하고 행동하는 것에 대해 사전적 또는 사후적으로 광고비를 지불하여, 그 일부를 광고 사업자가 수익으로 얻을 수 있어야 한다. 모바일 RFID 광고의 정의와 성립 조건은 아래의 그림 1과 같이 나타낼 수 있다.

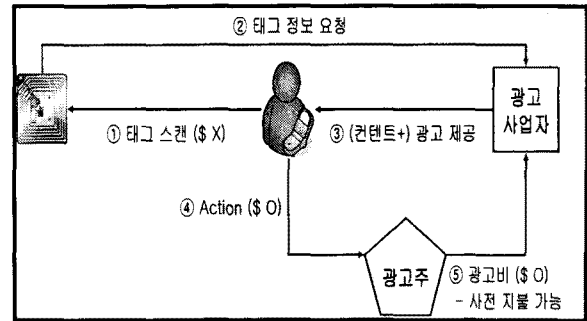


그림 1 - 모바일 RFID 광고의 개요도

3.2 모바일 RFID 광고의 유형

모바일 RFID 광고는 '사전 정보 제공 여부', '광고의 목적', '전달 형태', '광고에 대한 사용자의 허가 여부', '전달 시기 및 매체' 등의 기준에 의하여 분류될 수 있으며, 이는 아래의 표 2와 같이 나타낼 수 있다.

표 2 - 모바일 RFID 광고의 유형 분류

분류기준	분류	내용
스캔전 정보 제공 여부	사전 정보를 충분히 제공	-기존 모바일 RFID 포럼에서 제시한 광고 모델. -광고 메시지는 이미 시각적으로 전달한 후, 행위(e.g. 상거래, 가입)를 태그로 해결
	키워드 제공	-태그에 '주변 맛집', '오늘의 행사' 등의 키워드만 제공
	티저(Teaser)형	-태그에 사용자의 흥미를 유발하여 태그를 스캔하도록 함
광고 목적	실제 행동	-태그 스캔 후, 거래·회원가입·쿠폰 다운로드 등 실제 행동까지 연결되는 모델
	정보 전달	-태그 스캔으로 정보만 전달.
광고 전달 형태	100% 광고 전달 모델	-컨텐츠 자체가 광고로서 100% 광고만 전달.
	목적 콘텐츠가 전달되기 직전에 광고가 삽입되는 경우	-고객은 특정 콘텐츠를 원하고, 그 콘텐츠 소비 이전에 광고를 소비하는 모델.: '빠른 길 안내 태그'의 경우 길을 안내 받기 전에 광고를 소비. - 웹의 'Interstitial'과 유사
	목적 콘텐츠 전달 화면 상하단에 리스팅	-온라인에서의 '키워드 검색 광고', '컨텐츠 매치 광고 리스팅'과 유사

	목적 콘텐츠 전달 이후	Revver.com의 동영상 이후 제공 광고와 유사
	목적 콘텐츠 자체에 간접 광고 포함	-전문 콘텐츠를 제공하면서 콘텐츠 안에 광고물을 삽입하여 광고하는 모델.
광고에 대한 사용자 허가 여부	사용자의 광고 수신 허가	-사용자가 특정 광고에 대하여 수신 허가를 하는 모델로서, 응답률이 높을 것으로 판단.
	사용자의 광고 수신 불허	-사용자가 광고 수신에 대하여 수신 허가를 하지 않는 모델로서, 스팸(Spam) 광고의 문제가 발생할 가능성이 있음.
광고 전달 시기 및 매체	태그 스캔 동시에 모바일 단말기로 광고 전달	-태그를 스캔하여 콘텐츠를 소비하는 시기에 모바일을 단말기를 통하여 광고를 직접 전달하는 모델
	추후에 이메일·SMS로 전달	-태그를 스캔하여 콘텐츠를 소비한 이후에 이메일이나 SMS 통해 광고를 전달 -맞춤 광고의 제공 가능성.

4. 태그 매치 광고 비즈니스 모델

4.1 시나리오

Magretta [1]는 비즈니스 모델을 작성한다는 것은 하나의 이야기를 구성하는 것이라고 비유하면서, 하나의 이야기에는 등장 인물과 그들의 성격, 역할 등이 있는 것처럼, 사업모형에도 그와 대응되는 것들이 있다고 설명한다. 다음에 설명하는 시나리오는 이러한 논리를 바탕으로 사용자 관점에서 서술한 것이다.

시나리오 1: Product 기반의 모델

얼마 전 휴대용 컴퓨터를 구매한 대학생 Mary는 자신과 같은 컴퓨터를 가지고 있는 James의 휴대용 컴퓨터 가방이 마음에 들었다. Mary는 James에게 가방의 가격과 구입처를 물어보았지만 James 역시 가방을 선물 받았기 때문에 가방에 대한 자세한 정보를 모르고 있었다. 그 때 Mary는 자신의 노트북에 붙어 있던 'Everything of Product'라는 모바일 RFID 태그가 생각났다. 혹시나 하는 마음에 자신의 모바일 RFID 리더로 그 태그를 스캔하자 단말기에는 그 노트북에 대한 다양한 정보와 함께 그 노트북과 관련된 다양한 상품들이 나타났다. 또한 '당신을 위한 상품 100'의 섹션으로 들어가자 James의 가방을 볼 수 있었다. Mary는 그 가방을 바로 주문할 수 있었다.

시나리오 2: Place 기반의 모델

대학로에서 친구와 약속이 있던 Jane은 자신이 예전부터 너무 보고 싶어 했던 연극의 포스터를 보게 되었는데, 포스터 하단에는 'More Information'라는 모바일 RFID 태그가 부착되어 있었다. Jane이 그 태그를 자신의 모바일 RFID

리더로 스캔하자 단말기에 연극에 대한 상세 정보가 나타났다. 화면 하단에는 '대학로 추천 맛집·멋집', '지금 이 시간 이후 공연 정보', '30대 커리어우먼을 위한 패션 제안-대학로편' 등 다양한 정보형 광고가 나타났다. Jane은 '대학로 추천 맛집·멋집' 섹션에서 식당을 선택하여 예약을 하였고, 15% 할인 쿠폰도 다운로드 받을 수 있었다. 또한 '30대 커리어우먼을 위한 패션 제안-대학로편'에서 본 옷을 실제로 보기 위해 제공된 위치 정보를 바탕으로 그 옷 가게를 방문하였다.

4.2 비즈니스 모델 구조

(1) 다이어그램

위에서 제시한 시나리오는 그림 2와 같은 비즈니스 모델 다이어그램으로 정리할 수 있다.

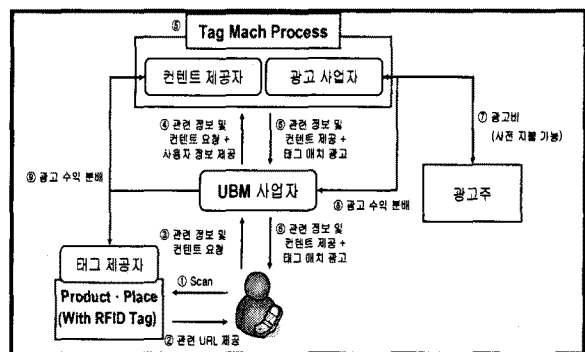


그림 2-태그 매치 광고 모델의 다이어그램

- ① Product 또는 Place에 부착된 태그 스캔
- ② 태그 관련 정보/콘텐츠 URL 제공
- ③ UBM 사업자에게 통해 관련 정보/콘텐츠 요청
- ④ UBM 사업자가 사용자의 정보와 함께 태그 관련 정보/콘텐츠 요청
- ⑤ 사용자의 요구 정보/콘텐츠와 매치되는 광고 삽입
- ⑥ 사용자가 요구한 정보/콘텐츠와 태그 매치 광고 제공
- ⑦ 광고주가 광고 사업자에게 광고비 지급
- ⑧ 광고 사업자가 UBM 사업자에게 광고 수익 지급
- ⑨ UBM 사업자가 콘텐츠 제공자 및 태그 제공자에게 광고 수익 배분

(2) 광고 등록

광고주는 자신이 광고하고자 하는 상품이나 무선 웹 페이지의 특성에 맞는 키워드를 '직접 설정'하거나 사용자가 요청한 태그의 정보 및 사용자의 개인 정보(e.g. 나이, 성별, 위치) 등을 분석하여 자동으로 광고를 노출하게 된다. 여기서 '직접 설정'이라 함은 휴대용 컴

퓨터 가방을 광고하고자 하는 경우, 사용자가 휴대용 컴퓨터 태그, 휴대용 컴퓨터 가방 태그, 가방 태그를 스캔하여 정보/컨텐츠 요청 시 자신의 광고가 노출되도록 하는 방식을 의미하며, 자동으로 노출하는 경우는 대학로에 위치한 음식점을 광고하고자 하는 경우, 사용자가 대학로에 부착되어 있는 연극 포스터를 스캔하여 정보/컨텐츠 요청 시 그 사용자의 나이, 성별, 시간 등을 분석하여 광고가 노출되도록 하는 방식을 의미한다.

광고주는 위와 같은 방법으로 광고 사업자의 광고 시스템에 등록하여, 다양한 방식으로 광고비를 지불하게 되는데, 이 때에는 오버추어의 '컨텐츠 매치 광고 관리 페이지'나 Google의 'AdSense 광고 관리 페이지'와 같은 광고비 지출을 관리할 수 있는 도구가 광고주에게 제공되어야 한다.

(3) 광고 설정

모든 모바일 RFID 태그를 대상으로 광고 모듈을 삽입할 수는 없다. 즉, 태그 소유주가 태그 매치 광고 모듈 삽입을 허락한 경우에만 광고는 가능하게 된다. 여기서 '태그 소유주'는 사용자가 태그를 스캔하여 모바일 단말기로 정보/컨텐츠를 요청 시 태그 매치 광고 모듈을 삽입할 것이냐를 결정할 수 있는 주체를 의미하는 것이다. 따라서 광고주와 마찬가지로 태그 소유주에게도 광고 설정을 위한 도구가 제공되어야 할 것이다.

4.3 비즈니스 모델 정의에 의한 분석

Timmers[2]는 비즈니스 모델은 ① 사업에 참여하는 참여자들의 역할과 가치 흐름의 구조, ② 참여자들이 얻게 되는 잠재적 이익, ③ 사업 주도자가 얻게 되는 수익의 원천이라고 규정하였는데, 본 비즈니스 모델을 이 정의에 적용해 보면 참여자는 사용자, 태그 제공자, UBM 사업자, 컨텐츠 제공자, 광고 사업자, 광고주로 나눌 수 있으며, 각 참여자들의 역할 및 제공 가치와 각 참여자들이 얻게 되는 인센티브는 표 3과 같이 정리할 수 있다.

표 3 - 사업참여자 역할, 제공가치와 인센티브

참여자	역할 및 제공가치	인센티브
사용자	-태그 관련 정보/컨텐츠 요청 -광고 소비 및 그와 연계된 행동(e.g. 상거래) 주체	- 정보형 광고 확인을 통해 검색 비용의 감소
태그 제공자	-상품, 장소에 태그 부착 -서버에 태그 정보 등록 -태그 매치 광고 여부 결정	-광고 인센티브
UBM 사업자	-NFC 보급률이 낮은 단계에서 모바일 RFID 리더 제공	-광고 인센티브

	-인프라 제공 -사업 참여자 네트워크 구축 -광고 수익 분배 -사용 고객 정보 관리자 -광고 사업자로 역할 가능	
컨텐츠 제공자	-광고 사업자에게 태그 매치 광고 설정 페이지 제공 -사용자가 요구하는 정보/컨텐츠를 광고 사업자가 제공하는 광고와 함께 제공 -노출, 클릭 수 등 사용자 행동 통계 기반 광고비 부과	-광고 인센티브 -사용자 정보 DB를 기반으로 CRM 가능
광고 사업자	-광고주 모집 -사용자가 요청한 태그 및 컨텐츠와 사용자 정보를 분석하여 관련 광고 제공 -사용자 행동 통계를 기반으로 광고비 부과	-광고 수익 -사용자 정보 DB를 기반으로 CRM 가능
광고주	-광고 사업자에게 광고 의뢰 -광고 키워드 설정 -광고비 부과	-새로운 광고 경로 확보 -정확성이 높은 타겟 광고 가능 -사용자 행동 통계를 통한 자동 리서치 가능

5. 유사 서비스 모델의 분석

5.1 온라인 환경의 유사 서비스 모델

태그 매치 광고와 유사한 웹 모델인 Google 'AdSense', Overture의 '컨텐츠 매치', 다음의 'CLIX 문맥 광고'의 특징은 표 4와 같이 정리할 수 있다.

표 4 - 온라인 환경의 유사 서비스 모델

서비스	내용
Google 'AdSense'	-모든 웹사이트의 컨텐츠 페이지에 Google이 해당 컨텐츠와 관련 있는 광고를 게재한 뒤 그로 인한 수익을 나누는 방식. -e.g. 여행 관련 블로그나 커뮤니티 운영자가 이 상품을 신청하면 Google은 이와 관련된 텍스트 기반의 광고를 제공하고 웹 사이트 방문자가 이 광고를 보고 클릭하면 Google이 그 수에 따라 운영자에게 광고료를 지불.
Overture '컨텐츠 매치'	-'컨텐츠 매치'는 인터넷 사용자들이 뉴스나 커뮤니티 사이트 등에서 활동할 때 해당 컨텐츠와 일치하거나 관련성이 높은 제품 정보 또는 서비스 정보를 제공하는 방식. -'컨텐츠 매치'는 정확하게 기사의 문맥을 파악해서 관련 광고가 노출되기 보다는 미리 설정된 관련 카테고리에 노출되므로 연관성이 다소 떨어지는 경우도 있음.
다음 'CLIX 문맥 광고'	-뉴스나 커뮤니티 게시물 등 텍스트 형태의 각종 온라인 컨텐츠와 광고와의 연관도를 분석하여 컨텐츠 성격에 맞는 광고 노출. -노출 아닌 클릭 수에 따라 종전해 문 광고비를 지불하는 종량제 방식의 키워드 광고.

온라인 환경에서의 컨텐츠 매치 광고는 계

시물의 문맥을 기반으로 하여 그 문맥과 광고의 연관성을 분석하여 광고를 노출시키기 때문에 연관성 분석의 오류가 발생하게 된다. 그러나 모바일 RFID 태그를 활용한 태그 매치 광고는 정보 요청 사용자의 정보를 기반으로 하기 때문에 사용자와 연관성이 높은 광고를 노출시킬 수 있고, 자연스럽게 높은 응답률을 얻을 수 있다.

5.2 모바일 환경의 유사 서비스 모델

모바일은 편재성, 편리성, 연결성, 개인화, 위치성 측면에서 강점을 가지고 있으며 [3], 이러한 특성은 장소·시간·개인을 기반으로 한 서비스를 가능하게 한다. 모바일 광고 또한 위의 특성을 그대로 반영하고 있고, 그 결과 인터넷 광고보다 매우 높은 응답률을 보이고 있는 것이 사실이다.

본 연구에서 제시하는 모바일 RFID를 활용한 태그 매치 광고 모델은 위에서 설명한 온라인 환경의 콘텐츠 매치 광고와 모바일 광고를 결합한 모델이라 할 수 있다. 즉, ‘모바일’이라는 강력한 하드웨어 위에, ‘매칭 광고’라는 강력한 소프트웨어가 올려진 새로운 모델인 것이다.

6. 관련 연구

Ranganathan & Campbell [4]는 유비쿼터스 환경에서의 광고를 위한 7가지 이슈를 제시하였다. 7가지 이슈는 ① 적절한 광고를 적절한 사람들에게 제공하는 것, ② 정확한 시간에 광고를 전달하는 것, ③ 최고의 방법으로 광고를 전달하는 것, ④ 우연의 일치(serendipitous) 광고, ⑤ 사용자가 광고를 추적할 수 있는 수단 제공, ⑥ 유비쿼터스 환경에서 광고 수입을 모으는 방법, ⑦ 사생활 보호와 보안이다.

본 연구에서 제시하는 모델은 위의 연구에서 제시한 ‘유비쿼터스 환경의 7가지 이슈’에 아래와 같이 적용시킬 수 있다. 본 모델은 사용자의 정보에 기반한 ‘태그 매치’라는 새로운 방법을 통하여 사용자에게 가장 적합한 광고를 제시하는 모델이므로, 적절한 광고를 적절한 사람들에게 제공하는 모델이라고 할 수 있다. 또한, ‘태그 매치’ 분석을 수행함에 있어 사용자가 태그를 스캔한 시간 또한 그 분석 기준이 되므로, 정확한 시간에 광고를 전달하는 모델이라고 할 수 있다. 그리고, 본 모델은 모바일 RFID를 사용하는 모델로 피드백과 쌍방향성이 보장되며, 사용자는 자신에게 제공된 광고를 저장할 수 있을 뿐만 아니라 언제든지 접근할 수 있기 때문에 사용자가 광고를 추적할 수 있

는 수단은 담보된 것으로 판단한다.

본 연구에서 광고비의 형태 및 분배 방법, 그리고 프라이버시와 보안 문제에 대한 부분의 설계는 많이 진행되지 못하였다. 기존의 연구에서는 연결완전성이 강화되면서 약해지는 프라이버시를 인센티브를 통하여 보완하는 모델을 제시하였다 [5].

7. 결론

본 연구에서는 모바일 RFID를 활용한 태그 매치 광고 모델을 제안하였다. 제안된 비즈니스 모델은 ‘모바일’의 특성과 ‘RFID’의 특성을 결합하여 사용자가 태그를 스캔하였을 때, 요구 정보/컨텐츠와 사용자의 다양한 정보를 종합적으로 분석하여 사용자에게 가장 부합하는 광고를 제공함으로써, 효과적이고 효율적인 광고를 수행할 수 있도록 하였다. 그리고 이에 대한 논증을 위해 비즈니스 모델 시나리오, 비즈니스 모델 프로세스, 비즈니스 모델 정의에 의한 분석 등을 진행하였고, 온라인 및 모바일 환경에서의 유사 서비스 모델을 검토하였다.

본 비즈니스 모델은 ‘U-Commerce’와 ‘U-Media’를 기반으로 한 매우 새롭고 실험적인 모델이다. 위의 관련 연구에서 밝힌 바와 같이 이후 태그 매치 광고의 광고비 모델 및 프라이버시를 강화할 수 있는 다양한 연구가 필요할 것이다.

Acknowledgments

This research is supported by the Ubiquitous Autonomic Computing and Network Project, the Ministry of Information and Communication (MIC) 21st Century Frontier R&D Program in Korea.

Reference

- [1] Magretta, J., “Why Business Models Matter,” *Harvard Business Review*, May, 2002.
- [2] Timmers, P., “Business Model for Electronic Markets,” *Electronic Markets*, 8(2), pp. 3-8, 1998.
- [3] Liang, T. P. & Wei, C. P., “Mobile Commerce Applications,” *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), pp. 7-17, 2004.
- [4] Ranganathan, A., & Campbell, R. H., “Advertising in a Pervasive Computing Environment,” In the proceedings of the 2nd International Workshop on Mobile Commerce, ACM Press, pp. 10-14, 2002.
- [5] Lee, K. & Ju, J., “Incentive-based and Peer-oriented Design of Ubiquitous Commerce,” *ICEIS(The 9th International Conference on Enterprise Information Systems)-2007*, Portugal, June 12-16, 2007.