

U-Publication 시스템과 비즈니스 모델의 설계와 분석

이경전^a, 박아름^b

^a경희대학교 경영대학 & 경영연구원

130-701, 서울 동대문구 회기동 1번지

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

^b경희대학교 경영연구원

130-701, 서울 동대문구 회기동 1번지

Tel: +82-2-961-0490, Fax: +82-2-961-0515, E-mail: penellope007@hanmail.net

Abstract

RFID 태그 부착 출판물(U-Publication)은 U-Media의 하나로 소비자가 기존의 출판물을 오프라인에서만 소비했던 것과는 달리, 복수개의 태그가 부착되어 있어 RFID 리더(reader)로 태그에 저장된 URL을 통해 온라인으로 접속할 수 있는 것을 말한다. U-Media는 사람의 생체시스템뿐만 아니라 사람이 지닌 디지털 정보나 디바이스, 그리고 주변 사물과 상호작용을 하여 콘텐츠 생성과 동시에 자동으로 관련 정보를 수집, 첨부함으로써, 기존의 미디어가 전달하지 못했던 정보까지 제공하여 준다[1]. U-Publication은 온라인과 오프라인이 Seamless하게 연결되어 양방향으로 정보가 이동할 수 있다는 측면에서 U-Media라고 할 수 있으며, 소비자들은 RFID 태그 부착 출판물의 인쇄된 콘텐츠 뿐만 아니라 출판물에 부착된 태그의 링크를 통해서 추가적인 콘텐츠를 소비할 수 있고 다양한 상거래를 할 수 있다. 이 논문은 RFID 태그 부착 출판물의 정의와 이를 기반으로 한 비즈니스 모델에 대한 분석과 제안을 담고 있다.

Keywords:

U-Media; RFID; Business Model; NFC(Near Field Communication); 모바일 쇼핑; U-Publication

1. 서론

인터넷 기술과 인프라가 인터넷 쇼핑몰 등의 전자상거래와 인터넷 포털 등의 새로운 미디어를 만들어 낸 것과 같이 유비쿼터스 기술은 새로운 상거래 비즈니스 모델과 새로운 미디어 모델을 만들어 낼 가능성을 가지고 있다. 이경전&주정인[2]은 유비쿼터스 환경에서 나타날 새로운 미디어, 즉 U-Media란 현재의 미디어가 사람의 생체시스템에만 호소하는 것과 달리, 사람의 생체 시스템뿐만 아니라 사람에 내재되거나 사람이 가지고 있는 디지털 시스템에 호소하는 미디어라고 정의했다. 본 논문은 이러한 U-Media의 하나의 예로서 이른바 유비쿼터스 출판물(U-Publication)에 논의하고자 한다. U-Publication이란

기존의 출판물이 독자의 시각에만 호소했던 것과는 달리 출판물에 부착되어 있는 디지털 시스템(예: RFID 태그)이나 다른 인식 코드(예: 컬러 바코드, 2차원 바코드) 등을 통해 독자의 단말기로 정보가 전달되어, 디지털 정보나 상거래로 연결될 수 있도록 한 새로운 출판물의 일종으로 정의된다. 출판물은 미디어의 하나이다. 현재의 출판물인 정기간행물, 단행본, 신문 등은 종이로만 이루어진 출판물로서 하나의 미디어이다. 과연 이러한 종이출판물이 유비쿼터스 기술과 인프라로 인해 새로운 출판물로 재탄생할 수 있을 것인가에 대한 문제를 본 논문은 다룬다.

현재의 종이출판물인 신문, 정기간행물, 단행본 등은 모두 사람의 시각에만 호소하는 미디어이다. 일부 아동들을 위한 출판물에는 소리를 내는 칩이 내장되어 있어, 사람의 청각에 호소하는 형태의 미디어인 경우가 있고, 오디오북의 경우는 시각보다는 청각에 호소하는 미디어의 형태를 띤다. 이러한 출판물들은 사람의 시청각과 같은 사람의 생체시스템에만 호소하고 있지만, 이러한 출판물들에 자동 인식 코드가 내재된다면, 이들은 사람의 생체시스템뿐만 아니라 사람이 가진 디지털 단말기와 상호작용하게 되어 새로운 부가가치를 창출할 수 있게 될 것이다.

예를 들어, 영화 잡지인 씨네21에서 어떤 영화를 소개하는 쪽에 RFID태그가 붙어있다면, 독자는 자신의 RFID리더(reader) 내장 단말기를 이용하여 태그를 터치하고 태그에 담겨있는 URL을 이용하여 모바일 웹사이트로 이동할 수 있다. 이 모바일 웹사이트는 해당 영화 티켓을 예매하거나, 영화 관련 포스터나 영화 음악을 다운로드하는 전자상거래 기능을 가질 수 있을 것이다. 독자는 잡지에 나와 있는 내용 외에도 다른 독자들의 댓글을 해당 모바일 웹사이트로부터 확인할 수도 있고, 자신도 새로운 댓글을 올릴 수 있다. 또한, 해당 영화에 대해서 종이잡지에 있는 콘텐츠 이외의 다른 콘텐츠들도 검색할 수 있다. 독자는 나중에 다시 읽고 싶거나 수집하고 싶은 기사들은 단말기로 간단히 해당 쪽의 태그를 터치함으로써, 자신의 북마크를 관리할 수 있다.

영화잡지사의 경우는 독자들이 잡지를 통해 영화티켓을 예매하거나 여타 상품이나 서비스를 구매

할 경우 부가 수익을 창출할 수 있고, 독자들이 어떤 기사를 많이 읽고 반응했는지를 수집하여 향후 CRM(고객관계관리)이나 마케팅 활동을 더욱 효과적 효율적으로 수행할 수 있다. 이렇게 U-Publication은 기존 종이출판물과 관련된 당사자들인 독자와 출판사 모두에 새로운 가치를 창출시키는 새로운 비즈니스 모델이 될 가능성이 있다. 본 논문은 U-Publication 비즈니스 모델을 소개하고 이를 가능하게 하는 시스템을 제안하고 분석하는 데에 주 목적이 있다.

2. U-Publication 과 모바일 RFID

앞서 U-Publication을 출판물에 부착되어 있는 디지털 시스템(예: RFID 태그)이나 다른 인식 코드(예: 컬러 바코드, 2차원 바코드) 등을 통해 독자의 단말기로 정보가 전달되어, 디지털 정보나 상거래로 연결될 수 있도록 한 새로운 출판물의 일종으로 정의하였다. 결국 U-Publication은 종이출판물과 가상적으로 구성된 디지털 시스템과 끊임없이(Seamlessly) 연결되어 있게 된다. 끊임이 없다는 것은 유비쿼터스 시스템의 핵심적인 특성이 되는데 [3], 이 연결을 위해 RFID태그나 바코드 등이 사용될 수 있다. RFID태그는 태그를 읽을 수 있는 리더가 있으면 터치(touch)라는 사용자 행동을 통해 손쉽게 디지털 시스템으로 연결할 수 있는 데에 반해, 컬러바코드나 2차원바코드는 RFID태그와 달리, 이를 인식하고 활용하기 위해서는 이를 카메라로 촬영을 하고 관련 사용자 프로그램을 가동시키는 몇 단계의 절차가 필요하다. 이러한 약간의 끊임은 유비쿼터스 시스템의 핵심적인 특징이라고 할 수 있는 연결완전성[4]을 완전히 구현하는 것이라고 보기 어려운 측면이 있다.

따라서, 본 논문에서는 U-Publication에서 사용되는 기술로서 컬러바코드나 2차원바코드 보다는 RFID태그를 중심으로 논의를 진행하고자 한다. RFID태그가 부착된 U-Publication은 일명 태그북 이라고 부를 수 있다. 본 논문에서의 태그북 비즈니스 모델은 책에 RFID태그가 하나 정도 부착되고 이를 사업자의 전용 RFID 단말기로 인식하여 재고관리, 매장관리에 사용되는 시스템을 지칭하는 것이 아니다. 책에 RFID태그를 하나 부착하고 이를 서점의 재고관리, 도난방지 등에 사용하는 사례는 이미 일본[5] 과 네덜란드[6] 등에서 발견되고 있다. 핵심적 차이는 리더를 누가 어떤 목적으로 사용하는가 인데, 본 논문에서의 U-Publication 비즈니스 모델은 서점의 직원이 리더를 사용하는 것이 아니라 책을 구입하게 되는 독자가 리더를 사용한다는 점에서 크게 다르다.

사업자가 출판물을 관리하는 차원에서 출판물에 태그를 하나 부착하는 형태를 U-Publication이라고 보기 어렵다. U-Publication이라면 출판물의 여러 쪽에 걸쳐 태그들이 부착되어 독자들에게 새로운 경험을 제공하는 것이어야 한다. 물론 출판물에 단 하나의 태그가 붙는 것도 생각해 볼 수 있고, 초기의

U-Publication은 그러한 형태에서 출발할 것이다. 예를 들어 SK Telecom에서 시범사업으로 진행한 '터치 북 스토어'가 하나의 시발점이다. 매장에서 책의 간단한 설명과 순위, 서평 정도를 볼 수 있고, 이동전화를 통한 주문을 할 수 있는 형태이나, 데이터 통화료(1패킷 512byte 당 4.55원)를 사용자가 부담하여야 하고 (무선인터넷 정액제에 가입한 고객은 별도의 요금을 부담할 필요가 없음), 리더를 이동전화에 부착해야 하는 부담 등이 있어서 그리 활성화되지 못하였다.

그러나, RFID태그의 단가가 낮아지고, 태그의 제조 및 인쇄 기술이 정교해짐에 따라 하나의 출판물에 복수개의 RFID태그가 부착되는 형태의 진정한 의미의 U-Publication의 등장을 예상해 볼 수 있다. 다시 정리하면, 본 논문에서의 U-Publication은 출판물 관리 목적으로 출판물에 RFID태그를 붙이는 것이 아니라 출판물을 향유하는 독자에게 새로운 가치를 제공하는 동시에 출판물을 제공하는 사업자에게 새로운 사업 기회를 제공하기 위한 목적으로 출판물에 RFID태그를 붙인다는 점에서 큰 차이가 있다.

U-Publication의 활성화를 위해서는 독자들이 리더가 내장된 단말기를 가지고 있어야 한다. 유비쿼터스 서비스를 제공하기 위해서는 공간에 RFID 태그가 많이 부착되어야 하고 개인은 RFID 태그를 읽을 수 있는 리더를 소지해야 한다. 그러나, 2007년 11월 현재, 한국을 포함한 대부분의 실세계 공간은 태그도 리더도 보급이 되어 있지 않은 상황이다. 사물이나 공간에 태그가 많이 부착되어 있지 않은 상황에서 RFID리더가 내장된 단말기의 출시가 늦어지고 있으며, RFID리더가 내장된 단말기의 보급이 부족한 상황에서 태그를 부착하려는 동기가 생기지 않고 있는 이른바 Chicken & Egg 문제가 발생하고 있다.

이러한 상황에서 사업자들은 리더의 대여가 가능한 공간이나, 리더를 부착할 수 있는 특정 공간을 중심으로 시범서비스를 시도하고 있다. 대전의 국립과학관에서는 전시물에 태그를 부착하고, 원하는 사람들에게는 리더가 부착되어 있는 이동전화를 대여하는 형태로 시범사업을 진행 중이고[7], 서울 신촌의 맥도널드 점에서는 햄버거를 주문하기 위해 줄을 서는 대신, 자리에 앉아서 탁자에 줄로 연결되어 있는 리더를 이동전화에 부착하여 주문하는 이른바 Touch-Order시스템을 선보이고 있다 [8]. 이렇게, 아직까지는 리더를 이동전화에 부착하거나 내장하고 있는 사용자가 없는 상황에서 어떻게 사용자가 리더를 휴대할 필요를 느끼게 할 것인가가 모바일 RFID 확산을 위한 중요한 이슈중의 하나가 되고 있다.

U-Publication은 출판물이라는 작은 공간에 태그가 집중적으로 부착되어 있는 형태를 가진다. 태그가 없어서 리더가 배포가 안되고 리더가 없어서 태그가 보급이 되지 않는 현실에서 RFID 태그와 리더의 보급 확산 방안으로서 태그북을 활용하는 전략도 사업자 입장에서 채택해 볼만하다. 예를 들어 태그북과 리더가 번들링(bundling) 되어 있는 상품이 있다고 할

때, 캐즘 이론[9]에서 말하는 기술 애호가나 선각수용자들은 그러한 신상품을 한번 사용해거나 구매할 의도를 가질 가능성이 있다. 어떤 태그를 읽어야 할지 모르는 상황에서 리더를 구매하기는 어려울 것이나, 여러 태그가 붙어있는 태그북을 발견하게 된다면 이를 사용하기 위해서 리더도 같이 구매할 가능성을 생각해 볼 수 있는 것이다. 본 논문에서 다루고 있는 U-Publication 비즈니스 모델은 이렇게, 유비쿼터스 인프라의 보급전략의 하나로서 출발하였다.

3. U-Publication 시나리오

3.1. 시나리오

A씨는 미장원에 머리를 하러 갔다. 파마를 하는데 2시간이 걸려 잡지를 보면서 시간을 보내려고 하는데 태그북 잡지와 태그 리더가 구비돼 있어 흥미가 생겨 사용하였다. 미용과 패션에 관심이 있는 A씨는 평소에 잡지를 보면서 상품에 대해 더 많은 정보를 얻고 싶었다. 다른 잡지와 달리 태그북에는 태그가 있어 테이블에 부착되어 있는 리더를 핸드폰에 연결하여 태그를 터치하면 상품 정보뿐만 아니라 이용 후기, 관련 상품 등을 볼 수 있어서 A씨는 만족스러웠다. 이용후기를 읽고 맘에 든 물건들을 Wish List에 저장시켰다. 중고시장에도 들어가 보고 다른 브랜드의 상품들과 비교한 후에 친구들의 의견을 듣기 위해 몇 개의 상품의 사진과 정보를 친구들에게 보냈다. 친구들의 의견을 듣고 액세서리를 구매하기로 결정하고 핸드폰으로 결제했다.

A씨는 남자친구와 데이트를 하기 위해 차를 타고 이동 중이었다. 막상 어딜 가야 할지 몰라서 잡지를 들고 데이트 장소와 맛집, 공연을 찾아보았다. 마침 유명한 고전음악 공연이 있어 티켓이 있는지 확인해 보려고 태그를 터치해 보았다. 티켓이 남아있어 할인 쿠폰으로 결제하였다. 가장 인기있는 데이트 장소라는 태그가 있어 터치해 보았더니 스키장, 수목원 등이 있었다. 그 중에 하나를 골라 그 곳으로 출발하고 주변의 맛집을 검색해 이용후기를 읽어보고 레스토랑으로 예약했다.

3.2. 비즈니스 모델 구조

태그북 비즈니스 모델의 사업참여자는 출판사와 공간제공자, 상거래/컨텐츠 사업자, UBM(Ubiquitous Business Model)사업자로 나눌 수 있다. 그림 1에서 고객은 공간제공자의 서비스 공간에 방문하여, 그 공간에 비치되어 있는 태그북의 태그를 터치해서 상거래/컨텐츠 사업자의 사이트로 이동하며, 뉴스, 음악, 영화 등의 컨텐츠를 소비하거나 상품을 구매한다. UBM사업자는 출판사에 태그를 공급하고 공간제공자에게 리더를 설치하고 대여하거나 판매하며, 상거래/컨텐츠 사업자와 출판사를 연결하는 역할을 한다. 또한 UBM사업자는 통신사업자와 데이터 사용료에 관

한 협상을 해서 고객의 부담을 줄이는 역할을 하며 상거래/컨텐츠 사업자의 모바일 웹사이트를 구축하는 역할도 한다. 따라서 UBM사업자는 초기의 태그북의 비즈니스가 이뤄지도록 관련사업자를 연결하고 각 사업자들이 수행해야 할 일들을 대행해서 수익을 얻으며 최종적으로 고객이 서비스를 잘 이용할 수 있도록 하는 역할을 한다.

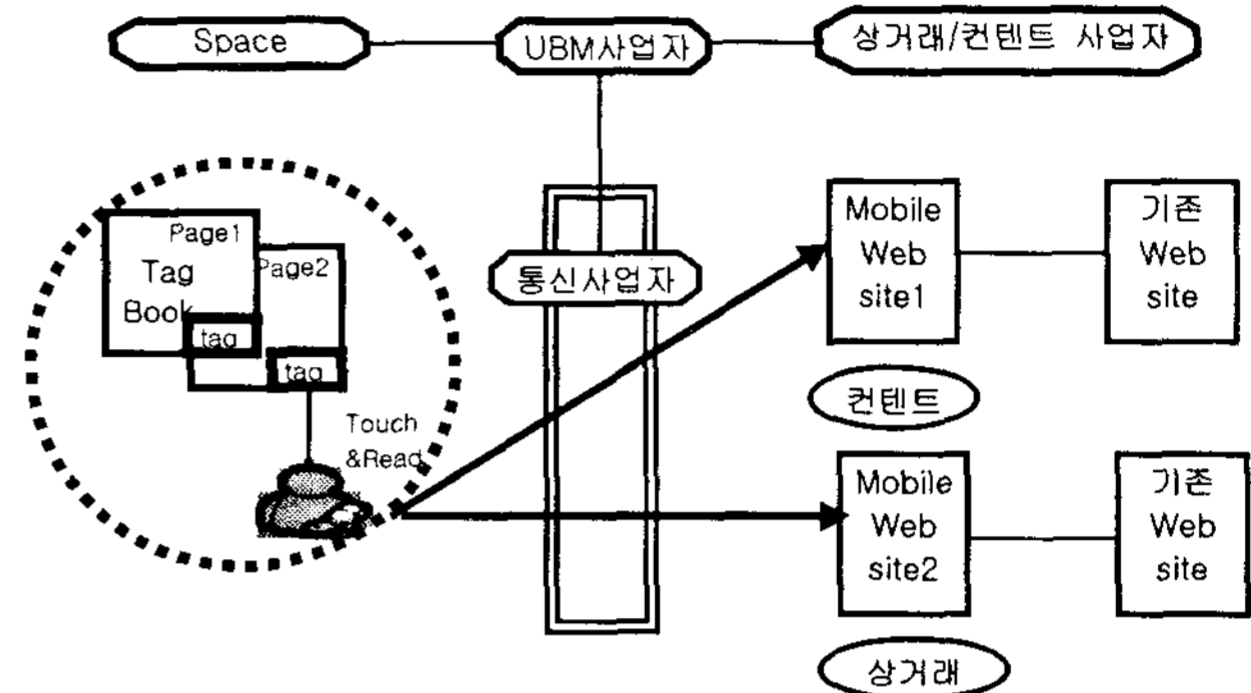


그림 1. 태그북 비즈니스모델의 다이어그램

4. 태그북 시스템의 구성과 종류

4.1. 구성

태그북은 책과 책에 부착된 태그만으로 구성되는 시스템이 아니다. 독자가 책에 부착된 태그를 터치하였을 때, 연결되는 모바일 웹사이트가 태그북의 일부가 된다. 태그북과 이와 연동되는 모바일 웹사이트 등이 모여서 하나의 태그북 시스템을 구성하게 된다. 태그북 시스템은 종이책, 태그, 모바일 웹사이트로 구성된다. 모바일 웹사이트는 출판사가 직접 운영하는 사이트와 외부 사이트로 구성되며, 이들 사이트들은 콘텐츠, 커뮤니티, 상거래 등 다양한 기능을 수행한다.

4.2. 태그북의 종류

태그북 출판비용은 태그북의 형태를 결정하게 될 것이다. 태그가격이 높을 때 초기 태그북의 형태는 한 권에 태그 하나 또는 여러 개가 붙을 수 있지만 태그 가격이 낮아짐에 따라 한 쪽 당 태그 하나가 붙거나 또는 한 쪽에 여러 개의 태그가 붙을 수 있다.

- One Book One Tag: 책 한 권당 태그 하나가 붙는 형태는 주로 물류, 재고관리에 쓰이고 있다. SK Telecom에서 시범사업으로 하고 있는 '터치 북 스토어'서비스가 이것의 한 예로 물류, 재고 관리뿐 아니라 서평 기능과 책의 홈페이지 기능을 하고 있다.
- One Book Several Tags: 한 개의 태그에 여러 개가 붙는 형태로 책의 부록, 별책, 테마 기사 등의 특정 부분에만 태그가 붙는 형태이다.
- One Page One Tag: 태그가격이 많이 내려가면, 책의 모든 쪽에 태그가 붙는 형태가 나타날 것이다.
- One Page Multi Tag: 시중에 있는 쿠폰북이나 구인신

문 또는 광고책자 같은 경우 한 쪽에 얼마나 많은 정보를 넣느냐에 따라 수익이 결정되므로, 궁극적으로는 이러한 형태로 갈 것으로 예상된다.

5. 비즈니스 모델 분석 framework

5.1. 비즈니스 모델 정의에 의한 분석

Timmers [10] 는 비즈니스 모델을 ① 사업에 참여하는 참여자들의 역할과 가치 흐름의 구조, ② 참여자들이 얻게 되는 잠재적 이익, ③ 사업 주도자가 얻게 되는 수익의 원천이라고 규정하였는데, 이를 U-Publication에 적용해 보면, 우선 참여자는 태그북 출판사, 공간 제공자, 모바일 웹사이트 사업자, 고객으로 나눌 수 있으며, 각 참여자들의 역할 및 제공 가치와 각 참여자들이 얻게 되는 인센티브는 표 1과 같이 정리할 수 있다.

표 1. 사업 참여자들의 역할과 잠재적 이익

주체	역할 및 제공가치	인센티브
출판사	- 태그북 제작 - 태그북 판매	- 태그북 판매 수익 - 거래/광고 연결 수익
공간 제공자	- 태그북/리더 구매/입차 - 태그리더 설치	- 신수익 확보(거래/광고 연결 수익) - 고객서비스 강화 - CRM 정보 획득
상거래/컨텐츠 사업자	- 상거래 사업 수행 - 출판사/공간제공자에 인센티브 지급 - 웹사이트 관리	- 새로운 광고수단 - 새로운 판매경로
고객	- 태그북 사용 - 제품 구매	- 부가정보 획득 용이 - 효율적 상거래와 정보 관리
통신사	- 통신망 제공	- 데이터 사용료 수익 - CRM 정보 획득
UBM 사업자	- 모바일 웹 구축 - 태그판매, 공급 - 리더 대여/판매 - 출판사-공간제공자 연계 - 출판사-상거래/컨텐츠 사업자 연계	- 거래/광고 연결 수익 - CRM 정보 획득 - 웹사이트 구축 수익 - 리더 대여, 판매 수익 - 태그 판매, 공급 수익

5.2 비즈니스 모델의 이슈

태그북 비즈니스 모델은 현 시점보다 미래에 발전할 모델이다. 현재 고객과 사업자의 관점에서 해결해야 할 몇 가지 이슈들이 있다.

첫 번째, 태그북 제작비용에 대한 이슈이다. 태그북을 만들기 위해서 태그비용, 태그입력비용, 태그 부착비용, 인쇄비용, 태그 콘텐츠 지불 및 유지비용, 서버 유지비용이 든다. 현재 사물이나 상자, 또는 더 큰 단위에 붙는 Item-level tag, Case-level tag, Pallet-level

tag가 현재 사용되고 있다. 본 논문에서는 가장 작은 단위인 쪽에 태그가 붙기 때문에 Page-level tag라 말할 수 있다. 현재 태그의 가격이 비싸기 때문에 쪽별로 태그를 붙이는 건 무리가 있다. 태그가격이 5cent 이하까지 내려가면, Page-level tag 모델이 가능할 수 있을 것이다.

두 번째, 데이터 사용료에 관한 이슈이다. 소비자는 구매하기 위해 여러 제품을 검색해 보아야 하는데, 현 데이터 요금 제도는 모바일 쇼핑을 할 경우 구매를 하지 않고 제품 검색만 할 때에도 데이터 통화료를 내야 하며 이것이 구매자에게 부담이 될 수 있다. 위의 해결책으로 나온 것이 데이터 정액제이다. 2007년 10월 현재 모바일 쇼핑물의 이용자의 60~80% 정도가 데이터 정액제 가입자이지만[11], 핸드폰 이용자의 10%에 불과하며 데이터 정액제 가입자가 늘어나기만을 기다리는 것은 한계가 있다. 해결방안으로 KTF와 LG텔레콤은 데이터 통화료를 고객이 아닌 사업자가 부담하는 '데이터 080서비스', 900원만 지불하면 되는 '손 안에 쇼핑'을 실시하고 있으며 SKT는 2007년 10월부터 3개월간 자사 쇼핑물의 데이터 통화료를 무료로 하는 등 고객의 데이터 통화료 부담을 줄이기 위해 다양한 서비스가 실시되고 있다. 고객이 실질적으로 데이터 통화료에 대한 부담이 적다고 생각하는 시점이 됐을 때 태그북 비즈니스 모델도 활성화 될 것이다.

세 번째, 리더 보급이슈이다. 태그북 사용을 위해서 사용자들은 리더로 태그를 터치해야 한다. 하지만 현 시점에서 리더가 개개인에게 보급되어 있지 않고 핸드폰에도 내장되어 있지 않기 때문에 일정 공간에 리더가 부착되어 있거나 대여할 수 있는 공간에서만 태그북 사용이 가능하다. 앞으로 NFC단말기가 제작, 출시되어 NFC단말기를 가진 고객이 많아지면 일정 공간에서만 태그북을 사용해야 하는 공간 제약이 사라져 태그북의 사용이 증가할 것이다.

6. 태그북 비즈니스 모델 시뮬레이션

제안된 비즈니스 모델의 평가와 정교화를 위해서는 출판사와 공간제공자의 관점에서 시뮬레이션이 필요한데, 다음의 두 가지를 가정한다:

첫째, 출판사가 태그를 직접 제작하고, 태그북 제작 비용에 콘텐츠/상거래 사업자가 부담해야 할 콘텐츠 개발 유지비용, 서버 도입 유지비용을 포함한다.

둘째, UBM사업자가 태그북과 리더를 대여해 주지 않고, 공간제공자가 태그북을 주기적으로 사고 리더 부착비용도 부담하는 것으로 계산한다.

출판사와 공간제공자가 모든 비용을 부담하고도 시뮬레이션에서 수익이 나는 것으로 결과가 나온다면, 향후에 태그, 리더가격과 데이터 사용료가 하락하고 개인이 리더를 가지고 다닐 경우, 더 많은 수익이 발생하게 되어, 그 시점에서는 UBM사업자와 출판사, 그리고 공간제공자가 서로 공유할 수 있을 정

도의 수익이 나온다고 기대할 수 있기 때문이다.

따라서 출판사 관점에서 태그북 제작비용과 태그북 수익과의 관계를 시뮬레이션 하고 공간제공자 입장에서 태그북과 리더 구입비용과 태그북 서비스 기대수익과의 관계를 시뮬레이션 한다. 본 시뮬레이션은 100쪽의 태그북, 그리고 One Page One Tag의 경우를 가정했고, 한 쪽에 하나의 브랜드가 담겨서 총 100개의 브랜드가 참여하는 고급 브랜드 잡지를 가정하였다. 공간제공자는 미용실로 설정해 보았는데, 미용실당 태그북과 리더를 세 개씩 구매하여 비치하는 상황을 가정하였다. 시뮬레이션에 사용한 대표값은 대괄호 안에 표시하였다.

6.1. 출판사 관점

(a) 권당 제작비용 = ①권당 종이 인쇄비 + ②권당 태그 총 원가 + ③권당 태그입력 및 부착비 + ④권당 콘텐츠 개발 및 유지비 + ⑤권당 서버 도입 유지비

① 권당 종이 인쇄비 = 쪽당 인쇄비[50]*권당 쪽수[100]

② 권당 태그 총 원가 = 권당 총 태그 수[100]*태그 가격[1000]

③ 권당 태그입력 및 부착비 = (쪽별 태그 입력비[15]+쪽별 태그 부착비[15])*쪽수[100]

④ 권당 콘텐츠 개발 및 유지비 = 태그당 월간 콘텐츠 개발 유지비[200,000]*태그수[100]/출판부수[3000]*태그북 수명주기[4월]

⑤ 권당 서버 도입 유지비 = 태그북 출판 당 서버 유지비/출판부수

→ 태그북 출판당 서버 유지비 = 태그북 출판당 총 스캔수*태그 스캔당 서버유지비

→ 태그북 출판당 총 스캔수 = 권당 일일 스캔 수*30일*태그북 수명주기*태그북출판부수

→ 권당 일일 스캔 수=일인 태그북 당 사용 태그 수*하루 평균 태그북 권당 회전율

→ 일인 태그북 당 사용 태그 수 = 일인당 태그북 보는 시간/태그당 소요시간

→ 하루 평균 태그북 권당 회전율 = 하루 평균 태그북 이용 고객 수/공간에 비치된 태그북 개수

→ 하루 평균 태그북 이용 고객 수 = 하루 평균 고객 수*총 고객 중 태그북 이용확률

→ 하루 평균 고객 수 = 의자 당 고객 1명 머무는 시간*의자 수*업무시간

위의 수식을 정리하면 다음과 같다.

권당 서버 도입 유지비 = 일인당 태그북 보는 시간 [30분]/태그당 소요시간[3분]* 의자 당 고객 1명 머무

는 시간[2]*의자 수[10]*업무시간[10]*총 고객 중 태그북 이용확률[10%]/공간에 비치된 태그북 개수[3]*30일*태그북수명주기[4]*태그 스캔당 서버유지비[5]

(b) 출판사 이익 = ① 연간 태그북 판매이익 + ②연간 리더 판매이익 + ③ 연간 태그북 광고이익 ④ 권당 공간제공자와 분배하는 거래 연결 이익*연간 태그북 출판부수

① 연간 태그북 판매이익= 태그북 제작가격*(1 + 태그북 마케팅/유통/배달 비용 비율[0.1])*태그북 마진율*태그북 출판부수*연간 출판횟수[3]

② 연간 리더 판매이익 = (리더 공급 가격 - 리더원가)*태그북 출판부수

③ 연간 태그북 브랜드 광고 수익 = (브랜드별 쪽당 월광고비[750,000]*쪽수[100]*12개월

④ 권당 공간제공자와 분배하는 거래 연결 이익 = 권당 거래 연결 이익*(1-공간제공자 이익 배분율)

→ 권당 거래연결 이익 = 권당 일일 거래연결 이익*영업일

→ 권당 일일 거래연결 이익 = $\sum_{\text{태그종류}} (1\text{회 태그북 사용시 태그 종류별 스캔 빈도} * \text{스캔 시 행동 확률} * \text{행동당 이익}) * \text{하루 평균 태그북 권당 회전율}$

위의 수식을 정리하면 다음과 같다.

권당 공간제공자와 분배하는 거래 연결 이익 = $\sum_{\text{태그종류}} (1\text{회 태그북 사용시 스캔 빈도} * \text{스캔 시 행동 확률} * \text{행동당 이익}) * \text{하루 평균 태그북 권당 회전율} * \text{영업일} * (1 - \text{공간제공자 이익 배분율})$

위의 스캔 빈도나 스캔 시 행동 확률, 행동당 이익 등은 사용하는 태그의 종류마다 달라지는데, 다음의 표 2는 태그 종류에 따라 적절치를 부여한 것이다.

표 2. 태그 종류별 스캔빈도, 행동확률 및 기대 매출

태그종류	스캔 빈도	스캔시 행동 확률	각 행동당 매출	일일 기대 매출
상품 정보/구매	2.5	0.07	2000	2,333
서비스 광고	1.5	0.03	2000	600
신상품 광고	1	0.02	1000	133
이벤트	1	0.06	1000	400
패션 뉴스	1	0.02	1000	133
게임	0.5	0.03	200	20
추천 음악	0.5	0.03	200	20
경품	0.7	0.06	300	84
연애/유머	1	0.02	500	67
서적	0.3	0.02	200	8
합계	10			3799
평균	1			380
연 권당 총매출				1,139,600

표2의 태그 종류별 스캔 시 행동 확률과 각 행동당 매출을 곱하면 스캔당 기대 매출이 계산되며, 이를 해당 종류의 태그를 스캔 할 빈도와 곱하면 태그북 사용당 해당 태그 종류의 기대 매출이 계산되어, 태그북 사용당 기대 매출이 산출되는데(표 3), 본 시뮬레이션 조건에서는 태그북 사용당 570원정도의 매출이 기대되고, 이 때 스캔되는 총 태그 수를 10개로 가정하였으므로, 태그 스캔당 평균 매출은 57원이 된다. 즉, 본 시뮬레이션에서는 사용자가 하나의 RFID 태그를 스캔하는 경제적 가치는 57원정도로 가정하게 된다는 것을 의미한다.

2007년 11월 현재 CPC(Cost Per Click)방식의 키워드 검색 광고에서 '꽃배달'같은 키워드는 클릭당 수천원의 경제적 가치를 가지고, 키워드 검색 광고 회사인 Overture는 클릭당 최소 200원의 가격을 부과하고 있음을 감안할 때, 본 시뮬레이션에서 도출된 57원이라는 스캔당 경제적 가치는 적절하다고 판단된다.

표 3. 태그 종류별 스캔당/태그북 사용당 기대 매출

태그종류	스캔당 기대 매출	태그북 사용당 기대 매출
상품 정보/구매	140	350
서비스 광고	60	90
신상품 광고	20	20
이벤트	60	60
패션 뉴스	20	20
게임	6	3
추천 음악	6	3
경품	18	12.6
연애/유머	10	10
서적	4	1.2
합계	344	569.8
평균	34	57

6.2. 공간제공자 관점

공간제공자는 출판사로부터 태그북과 리더를 구매하여 이를 기반으로 고객의 태그북 사용을 통해 이익을 창출하여 출판사와 공유한다. 그러므로 공간제공자의 이익은 출판사의 태그북 및 리더 공급가격 정책과 출판사와의 이익 배분율에 따라 달라진다.

표 2에서처럼, 태그북 한 권은 계속 유지될 경우 연간 1139600원의 매출을 발생시키는 자동판매기와 같다. 결국, 이러한 규모의 매출을 발생시키는 '자동판매기'(태그북과 리더)를 얼마의 비용에 도입하여, 거기서 발생하는 매출을 이를 공급한 '자동판매기 공급사'(출판사)와 공유할 것인가에 따라서 공간제공자(예: 미용실)의 이익이 달라지는데, 공간제공자의 연간 이익은 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$\text{공간제공자 연간 이익} = \text{연간 태그북 기대 매출} - (\text{연간 태그북 구매 비용} + \text{연간 리더 구매 비용})$$

7. 시뮬레이션 결과 및 해석

본 시뮬레이션에서 많은 변수들의 값을 가지고 경우의 수를 만들 수 있으나, 여기서는 출판사의 태그북 마진율과 출판사-공간제공자간 이익 배분율만을 가지고 시뮬레이션하였다(표 4).

표 4. 시뮬레이션 결과표 (단위: 천원)

대안	태그북 마진율	공간 제공자 이익율	공간 제공자 연이익	공간 제공업체 연이익	출판사 연이익	Dominated by
1	-50%	50%	354.1	354,100	1,744,800	6
2	30%	100%	219.0	219,020	1,418,760	1,6
3	0%	70%	-114.9	-114,940	1,925,640	5
4	0%	80%	226.9	226,940	1,583,760	6
5	-70%	30%	131.4	131,460	2,082,720	
6	-100%	20%	481.2	481,260	1,905,840	

대안 1은 출판사와 공간제공자가 비용을 반씩 부담하고 수익도 반반으로 나누는 모델이다. 대안 2는 출판사는 태그북 매출이익만을 목표로 하고, 태그 스캔 수익은 공간제공자가 100%가져가는 모델이다. 대안3과 4는 출판사가 태그북 매출로는 이익을 추구하지 않는 대신, 태그북 출판비용을 모두 공간제공자에게 전가하는 모델이다. 즉, 공간제공자가 태그북에 투자하는 모델로 볼 수 있는데, 공간제공자는 그 대가로 태그 스캔 수익의 이익을 70%이상 가져가는 모델이다. 대안 5와 6은 출판사가 태그북 비용의 대부분을 부담하면서, 태그 스캔으로 나오는 수익의 70%이상을 가져가는 모델이다. 흥미롭게도, 대안 1, 2, 3, 4가 다른 대안들에 의해 Dominate되었다. 결국, 본 시뮬레이션의 조건에서는 출판사가 태그북 비용의 대부분을 부담하면서, 태그 스캔의 대부분의 수익을 가져가는 모델이 공간제공자와 출판사 모두에게 도움이 된다는 결과가 나왔다.

시뮬레이션 결과를 보면, 공간제공자 한 업체의 입장에서 연간 이익이 1백만원이 안되는 수준으로 계산되고 있다. 연간 이익이 1백만원도 안되는데, 공간제공자가 이에 많은 돈을 투자할 가능성은 현실적이지 않다는 점에서도 대안 5와 6이 합리적인 방안으로 판단된다. 대안 5와 6을 비교해보면, 전체 산업의 이익이 대안 6의 경우가 더 크고, 공간제공자의 투자를 필요로 하지 않는다는 점에서, 대안 6의 사회적 채택 가능성이 더 높다고 판단된다. 다만, 태그북을 출판사가 무료로 공급할 경우, 무료로 공급된 태그북을 공간제공자가 방치할 위험이 있다는 면에서, 무료 공급모델의 적정성은 더 검토해 볼 필요가 있다. 본 시뮬레이션에서 공간제공자는 RFID리더는 실비로 출판사로부터 구입하는 것으로 가정하고 있기 때문에(예: 미용실당 연간 약 20만원 정도의 투자 소요), 태그북을 무료로 공급받더라도 태그북과 리더를 방치할 가능성은 낮다고 해석할 수 있다.

8. 관련연구

유비쿼터스 사회는 일상의 제품이나 장소에 미디어가 결합되고(Media-Embedded Product, Media-Embedded

Place), 기존의 미디어에는 상거래가 결합되는 (Commerce-Embedded Media) 사회로 조망할 수 있다 [12]. 본 논문에서 새롭게 제시한 U-Publication 비즈니스 모델은 유비쿼터스 기술에 의해 기존의 미디어의 하나인 출판물에 상거래 기능이 내재되는 하나의 사례가 된다. 기존의 TV나 디스플레이와 같은 미디어에 상거래 기능이 내재되는 비즈니스 모델은 [13]에 소개되고 있고, 박물관, 미술관과 같은 미디어에 상거래 기능이 내재되는 사례는 [14]에 소개되고 있으며, 기존의 미디어인 사진에 상거래 기능이 내재되는 U-Photo 비즈니스 모델은 [15]에 소개되고 있다.

9. 결론

U-Publication은 작은 공간에 많은 태그가 부착돼 있는 모델로 유비쿼터스 인프라가 많이 갖추어지지 않은 상황에서 RFID 리더의 보급 전략의 하나로서 중요한 응용분야이다. 태그가격과 리더가격이 아직 충분히 저렴하지 않아 당장 현실화 되기는 어려운 상황에서, 본 논문은 모바일 RFID 리더를 자체적으로 가지고 있는 공간제공자가, 리더와 함께 출판사로부터 구입한 U-Publication을 고객에게 제공하는 상황에 대해 시뮬레이션을 수행하였다. 공간제공자가 U-Publication을 구입하여 자신의 고객에 제공함으로써 과연 이익을 얻을 수 있는지, 출판사 또한 출판물을 제작해서 이익을 얻을 수 있는지에 대해 시뮬레이션 한 결과, 출판사와 공간제공자 모두 이익을 얻을 수 있는 win-win 모델이 도출되었다. 하지만 사업 초기단계에서 출판사와 공간제공자 모두 U-Publication의 모델에 익숙하지 않기 때문에 이 사업자들을 연결해줄 사업자가 필요하며, 따라서, 앞서 계산된 이익의 일부를 목표로 출판사와 공간제공자를 네트워킹하는 가치 네트워크 사업자인 UBM 사업자가 출현할 가능성이 있다.

이 모델은 태그의 높은 가격과 단말기에 리더가 없는 현실적 상황하에 문제를 고려했다는 데 의의가 있다. 결론적으로 출판사는 출판물 보급의 목적으로 태그 제작 비용을 부담하는 대신 이익배분율을 높임으로써 이익을 얻고, 공간제공자는 출판물 구입 리스크를 줄이는 대신 이익배분율을 낮춰 이익을 얻는다. 현재 리더부착 단말기가 개발단계에 있고 태그가격도 가까운 시일 내에 하락할 전망이다. 현실의 문제를 반영했음에도 위와 같은 시뮬레이션 결과가 나왔다는 것은, 문제점이 개선되는 시점에는 관련사업자들이 더 많은 이익을 얻을 수 있다는 것을 시사하며, 이 U-Publication이 하나의 비즈니스모델과 산업으로 정착할 가능성이 있음을 보여준다.

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. This study has been

performed with the cooperation of SK Telecom and we express special thanks to Dr. Joo-Sik Lee, Young-Il Kim, Tae-Sub Lee, and Kyung-Jong Park.

References

- [1] Lee, K., Ju, J., Ubiquitous Commerce Business Models Based on Ubiquitous Media, Proceedings of the 10th International Conference on Business Information Systems, pp.510-521, April, Poznan, Poland, 2007. ISBN 978-3-540-72034-8
- [2] 이경전 & 주정인, U-Media에 기반한 상거래 비즈니스 모델의 제안, 경희 비즈니스 연구, 제3권 제2호, pp. 121-135, 2006.
- [3] 이경전 & 주정인, 유비쿼터스 상거래의 연구 동향과 접근 방향, 경희 비즈니스 연구, 제2권 제2호, 2005.
- [4] 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.
- [5] Nikkei RFID Technology, "Future Bookstore" Opens -- All Books RFID'd, October 12, 2005.
- [6] Manufacturing & Logistics IT, Dutch bookstore chain builds world's first fully automated item-level RFID tagged store, with Progress Software technology, 05 May 2006.
- [7] 정찬욱, "중앙과학관 RFID 휴대전화로 전시안내", Science Times, 6월 21일, 2007.
- [8] 정경미, "SKT, 맥도날드와 모바일RFID 기반 주문 서비스 개시", 디지털 데일리, 9월 12일, 2007.
- [9] Moore, J., Crossing the Chasm, Harper Perennial, 1991.
- [10] Timmers, P., Business Model for Electronic Markets", Electronic Markets, Vol. 8, No. 2, pp. 3-8., 1998.
- [11] 김호영, "모바일 쇼핑, 통화료 장벽 낮아진다", 아이뉴스24, 9월 7일, 2007.
- [12] 이경전, 비즈니스모델관점에서의 웹 2.0, 정보과학회지, 제25권 10호, pp.16-22, 2007. ISSN 1015-9908
- [13] 이경전, 윤은정, 디스플레이와 모바일 디바이스 간의 연결완전성을 구현한 U-Media Business Model 설계, 2007 추계 한국지능정보시스템학회 학술대회 논문집, 2007
- [14] 이경전, 전정호, 모바일 RFID를 활용한 출결관리 방법 및 시스템 설계에 대한 연구, 2007 추계 한국지능정보시스템학회 학술대회 논문집, 2007.
- [15] 이경전, 주정인, 이종철, 위치정보를 담은 사진을 활용한 유비쿼터스 광고 비즈니스 모델: U-Photo, 2007 추계 한국경영과학회 논문집, 2007.