

# 마케팅 메시지로써의 지식: Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델 설계 및 분석

전정호  
경희대학교 경영대학 & 경영연구원  
(aura@khu.ac.kr)

이경전  
경희대학교 경영대학 & 경영연구원  
(klee@khu.ac.kr)

본 연구는 개인이 이른바 ‘유비쿼터스 개인 경험 관리 시스템’을 갖추고 있을 때 발생하게 될 것으로 예상하는 마케팅 메시지로써의 지식의 역할에 대하여 고찰하고, 유비쿼터스 개인 경험 관리 시스템을 통해 수행할 수 있는 비즈니스 모델을 설계하고 분석하는 것을 목적으로 한다. 기존의 환경에서는 개인의 일상 경험과 그 안에서 습득하게 되는 콘텐츠가 인프라 및 시스템의 부재로 관리되기 힘든 것이 사실이었다. 그러나 유비쿼터스 환경에서는 오프라인과 온라인의 연결완전성이 담보되고, 개인이 항상 휴대하고 다니면서 개인의 경험을 저장할 수 있는 다양한 장치들이 개발되어, 개인의 경험과 다양한 콘텐츠들을 용이하게 저장하고 관리할 수 있게 될 것으로 판단한다. 이러한 변화는 소비자의 기억에 남기 위해 반복적이고 자극적이어야만 했던 마케팅 및 광고의 방법에도 변화를 가져오게 될 것이고, 유비쿼터스 개인 경험 관리 시스템을 기반으로 한 비즈니스 모델이 수행될 수 있게 할 것이다. 이에 본 연구에서는 유비쿼터스 환경에서 개인 경험 관리를 통하여 변화하게 되는 마케팅 및 광고 메시지의 모습을 제시하고자 하며, 이를 기반으로 한 개인 경험 관리 비즈니스 모델을 설계하기 위하여, 발생할 수 있는 다양한 시나리오를 제시하고, 제안하고자 하는 비즈니스 모델의 프로세스 분석 및 이슈에 대한 검토를 수행하고자 한다. 그리고 태그 평가 모델을 통해 비즈니스 모델에 사용되는 RFID 태그의 경제성에 대한 평가를 수행하고, 비즈니스 모델 설계에 기반이 된 다양한 가정에 대해 평가함으로써, 제안하고자 하는 비즈니스 모델의 구현 가능성을 검토하고자 한다.

논문접수일 : 2010년 02월 08일    논문수정일 : 2010년 02월 20일    게재확정일 : 2010년 03월 22일    교신저자 : 이경전

## 1. 서론

### 1.1 개인 경험 관리의 개요

인간은 일상 생활을 통하여 많은 경험을 하게 되고, 그 과정 속에서 다양한 콘텐츠 (예 : 정보, 지식)를 접하게 되는데, 기존의 환경에서는 이러한 경험을 블로그나 미니홈피와 같은 온라인 공간에

직접 게시함으로써, 그에 대한 관리를 수행하였다. 그러나 기존의 환경에서는 오프라인 상에서 이루어지는 경험과 그와 관련된 온라인 상의 디지털 콘텐츠 사이에 연결완전성 (Seamlessness)이 담보되지 않아 사용자의 경험과 관련된 디지털 콘텐츠를 습득하는데 한계가 있고, 일반인이 단기적으로 기억할 수 있는 능력은 ‘마법의 숫자’라고 불리는 7(±2)개의 정보 뭉치 (Chunk)에 불과하기 때문

\* This research is supported by the Ubiquitous Autonomic Computing and Network Project, the Ministry of Knowledge Economy 21<sup>st</sup> Century Frontier R&D Program in Korea.

에 (Miller, 1956; Nicolis and Tsuda, 1985; Baddeley, 1986; Reed, 2006) 자신이 겪었던 경험과 습득한 콘텐츠를 이후에 상기하는 것 또한 쉽지 않다.

본 연구에서는 이러한 제약이 ‘유비쿼터스 개인 경험 관리 시스템’이 갖추어진 환경에서는 완화될 것으로 판단하고, 이러한 환경에서 나타나게 될 마케팅 및 광고 메시지의 변화와 이를 기반으로 한 개인 경험 관리 비즈니스 모델을 설계, 분석하고자 한다. 개인 경험 관리와 관련하여, 미국 고등 국방 연구 기획청 (DARPA : Defense Advanced Research Projects Agency)은 개인이 말하고, 보고, 행동하는 모든 것을 하나의 공간에 모으는 것을 목적으로 하는 이른바 ‘라이프로그’ (Life-log) 프로젝트를 수행한 바가 있는데 (Shachtman, 2004; Werkhoven, 2004), 이 이후에 ‘라이프로그’라는 용어가 개인의 모든 경험을 모아서 관리한다는 의미로 다양한 연구 (Harada et al. 2005; Mizuno et al. 2007; Gurrin et al. 2008; Lee et al. 2008)에서 사용되어 왔다. 그러나 본 연구에서는 기존의 ‘라이프로그’라는 단어를 사용하기 보다는 ‘개인 경험 관리’ (Personal Experience Management)라는 단어를 사용하고자 한다. 그 이유는 기존의 라이프로그 시스템이 개인 주변의 모든 사건을 대상으로 한다면, 본 연구에서 제안하는 개인 경험 관리 시스템은 개인에게 가치 있는 경험만을 대상으로 한다는 차이점이 존재하기 때문이다.

## 1.2 Human-Tag Vs. Human-Reader

기존의 RFID 시스템은 RFID 태그가 부착되어 있는 학생증과 같이 사용자에게 태그를 부여하는 ‘Human Tag’ 방식으로 구현되어 왔다. 그러나 이러한 방식은 많은 공간에 리더를 설치해야 하며, 사용자가 습득하게 되는 콘텐츠의 저장 및 관리가

사용자의 단말 (예 : 휴대 전화, PDA)에서 이루어지지 못하기 때문에 즉각적인 콘텐츠 소비 또는 활용이 어렵다는 단점을 가지고 있다. 이에 반해, ‘Human Reader’ 방식이라 할 수 있는 모바일 RFID 시스템은 다양한 객체에 부착되어 있는 RFID 태그의 정보를 개인이 소지하고 있는 단말을 통해 습득하는 개념으로서, 본 연구에서 제안하는 개인 경험 관리 시스템의 기반이 된다. 그러나 본 연구에서 제안하는 모바일 RFID 시스템은 국내의 다양한 시범 사업을 통해 알려진 900MHz 대역의 모바일 RFID 만을 의미하는 것은 아니며, 사용자가 RFID 리더를 가지고 있으면서 다양한 객체에 부착되어 있는 RFID 태그와 통신하는 모든 형태를 의미하는 것이기 때문에 본 연구에서는 ‘모바일 RFID’라는 용어보다는 ‘Human-Reader’라는 용어를 사용하고자 한다. 즉, 사용자는 RFID 리더가 내장된 휴대용 단말을 가지고 다니면서 자신에게 가치가 있다고 판단하는 경험을 RFID 태그 터치 (Touch)를 통하여 용이하게 저장할 수 있게 되는 것인데, 여기서 ‘터치’라는 행동에 주목할 필요가 있다. 월드 와이드 웹은 사용자로 하여금 ‘클릭’ (Click)이라는 가벼운 행동을 통해 새로운 정보를 획득할 수 있고, 상품을 구입할 수 있게 한 ‘하이퍼링크 혁명’이라고 할 수 있으며, 결국 이를 통해 새로운 정보 사회가 만들어지게 되었다(이경전, 방석현, 2008). 모바일 RFID 또한 ‘터치’라는 간단한 행동으로 사물, 디지털 콘텐츠, 사람 사이의 이음매 없는 연결을 보장함으로써, 새로운 단계의 정보 사회, 즉 유비쿼터스 사회를 도래하게 할 가능성을 보여주고 있다(전정호, 이경전, 2008a).

휴대 전화에 RFID 리더 기능이 추가될 가능성에 관련된 동향은 다음과 같다. 2009년 4월, 노키아는 RFID 리더 및 태그의 기능을 동시에 수행할 수 있는 가입자 식별 모듈 (SIM : Subscriber Iden-

tification Module) 기반의 NFC (Near Field Communication) 단말을 출시하였으며, SK 텔레콤과 KT는 2010년에 NFC 범용 가입자 식별 모듈 (USIM : Universal Subscriber Identification Module)을 적용한 단말을 출시할 예정이다 (김준배, 황지혜, 2009). 또한 현재 휴대 전화는 높은 품질의 사진 및 동영상 촬영이 가능하고, GPS 기능, 적외선 통신 (IrDA)이나 블루투스 (Bluetooth)를 활용한 통신 기능 등을 제공하면서, 휴대하는데 큰 불편함이 없다는 물리적 이점을 가지고 있기 때문에 점차 ‘개인의 게이트웨이’ (Personal Gateway) (Minamikawa et al., 2007)로써 진화하고 있음을 알 수 있다.

Human Reader 기반의 개인 경험 관리 시스템 사용자들은 오프라인 상의 사물이나 장소에 부착되어 있는 RFID 태그를 아무런 부담 없이 ‘터치’할 수 있다. 사용자가 RFID 태그를 터치한다는 것은 RFID 태그가 부착된 객체 또는 그와 관련된 다른 것에 관심을 가지고 있다는 것으로 판단할 수 있는데, 이것이 바로 앞서 언급한 기존의 라이프로그 시스템과 본 연구에서 제안하는 개인 경험 관리 시스템과의 차이점이다. 기존의 라이프로그 시스템은 매우 짧은 시간 간격으로 사용자의 모든 행동 기록을 저장하여, 개인의 모든 경험을 기록할 수 있다는 장점이 존재하지만, ‘관리하게 될 콘텐츠의 비대화’라는 문제가 발생하게 된다. 또한 개인의 모든 경험을 완벽하게 기록하는 것은 사회적, 정치적, 윤리적으로 많은 문제를 발생시키게 되고, 따라서 어떠한 라이프로그 시스템에도 ‘망각의 윤리’ (Ethics of Forgetting)가 필수적인 요소라고 주장하는 연구 (Dodge and Kitchin, 2007)도 있다. 그러나 본 연구에서 제안하는 개인 경험 관리 시스템은 사용자가 터치하는 RFID 태그와 관련된 콘텐츠만을 수집하기 때문에 사용자가 최소한의

관심 이상을 표현한 것만이 관리의 대상이 되고, 이를 통해 관리 대상 콘텐츠의 비대화 가능성을 최소화 할 수 있다. 이는 역사적 관점에서 개인 경험 관리를 위한 초기 도구라고 할 수 있는 ‘일기’를 작성할 때, 하루에 일어났던 모든 일을 기록하는 것이 아니라 하루 동안의 경험 중 기억에 남는 의미 있는 경험만을 기록하는 것과 일맥상통하다 할 것이다. 즉, 본 연구에서 제안하는 Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 시스템은 사용자의 모든 사건을 기록하는 것이 아니라, 사용자에게 가치 있는 경험만을 기록하는 ‘유비쿼터스 환경의 개인 경험 관리’ (u-PEM : Ubiquitous Personal Experience Management) 시스템이라고 할 수 있다.

## 2. 유비쿼터스 환경에서 개인 경험 관리를 통한 마케팅 환경의 변화

### 2.1 Memory and Forgetting

소비자의 경험과 학습, 정보 처리의 결과 등은 소비자의 기억 속에 저장되며, 이렇게 저장된 정보와 지식은 구매 활동에 영향을 주게 되는데(김종의, 2003), 이렇게 소비자에게 수용된 정보는 반복되거나 학습되지 않는다면 시간이 지남에 따라 점차 소멸된다. 따라서 개인 경험 관리 시스템이 갖추어지지 않은 환경에서는 마케팅 및 광고 메시지가 반복적이고 자극적일 수 밖에 없다. 그러나 자주 반복되는 광고의 경우 시간이 지남에 따라 소비자가 광고에 대해 주의 (Attention) 수준을 줄이게 되고, 결국에는 그 광고에 대하여 주지하지 않게 되는 ‘광고 마멸’ (Advertising Wear out) (Naik et al. 1998; 윤훈현, 2008)이라는 현상을 가져오게 된다. 광고 마멸 현상이 아니라 하더라도 일반적으로 마케팅 및 광고 메시지는 소비자에게 전달된

후 4주 정도가 지나면, 인지율은 약 90% 정도 유지되지만, 상기율은 약 20%로 급격히 낮아지는데 (Luh, 1922; Loudon and Bitta, 1984), 우리가 사람의 얼굴을 볼 때, 얼굴은 알지만 그 사람의 이름을 잘 떠오르지 않는 것과 같이, 인지도는 노출이 얼마 되지 않은 상태에서도 지속될 수 있지만 상기율은 시간이 지남에 따라 약해지게 되는 것이다 (Aaker, 1991). 그러나 개인 경험 관리 시스템이 갖추어진 환경에서는 소비자가 자신에게 의미 있는 콘텐츠를 용이하게 저장할 수 있고, 저장된 콘텐츠는 반복적 소비와 지속적 학습의 대상이 되어, 급격히 낮아지는 상기율을 보완할 수 있게 되기 때문에 더 이상 마케팅 및 광고 메시지가 반복적이거나 자극적일 필요가 없으며, 이에 따라 마케팅 방법이 변화하게 될 가능성이 제기되는 것이다.

## 2.2 유비쿼터스 환경에서의 마케팅 방법

소비자 구매 과정에 대한 전통적인 관점은 Hall (1926)에 의해 주창된 AIDMA 모델인데, 이는 소비자의 구매 행위를 인지 (Attention) → 흥미 (Interest) → 욕구 (Desire) → 기억 (Memory) → 행동 (Action)의 순서에 따라 진행된다고 보는 것이다. 이후 이 모델은 웹 환경에서 AISAS 모델로 변화하게 되는데, 웹 환경에서는 인지 → 흥미 → 검색 (Search) → 행동 → 공유 (Share)의 순서에 의해 소비자의 구매 행위가 이루어 진다는 것으로서, 일본의 아키야마 류헤이의 《홀리스틱 커뮤니케이션》에서 처음으로 주장되었다(정재영, 2008).

본 연구팀은 AIDMA, AISAS 모델이 개인 경험 관리 시스템이 갖추어진 유비쿼터스 환경에서는 변화하게 될 것으로 예상하고 있다. 즉, 소비자는 개인 경험 관리 시스템을 통해 마케팅 및 광고 메시지를 용이하게 저장할 수 있기 때문에 ‘저장

(Save)이라는 프로세스가 추가되고, 이후에 어떠한 자극에 의해 자신이 저장했던 콘텐츠를 ‘회상’(Remind)하게 되며, 회상 이후에 자신이 저장하고 있는 콘텐츠를 ‘검색’(Search)하는 과정을 거치게 되기 때문에 인지 → 흥미 → 저장 → 회상 → 검색 → 행동 → 공유의 과정을 통해 소비자의 구매 행위가 이루어질 것으로 판단하는 것이다. 이 때, AISAS 모델에서 말하는 검색이 웹에 있는 콘텐츠를 대상으로 한다면, 본 연구에서 제안하는 새로운 마케팅 및 광고 수용 모델에서의 검색은 소비자가 기존에 습득하여 관리하고 있는 콘텐츠를 대상으로 한다는 차이점이 존재한다. 결국 유비쿼터스 환경에서 소비자들이 자신의 개인 경험 관리 시스템을 통하여 콘텐츠를 저장하게 되는 것이 핵심일 것인데, 이를 위해서는 콘텐츠 자체가 소비자에게 가치를 제공할 수 있어야 할 것이고, 결국 이러한 콘텐츠가 정보와 지식이라고 판단하기 때문에 본 연구에서는 ‘마케팅 메시지로서의 지식’(Knowledge as Marketing Message) (이경전, 전정호, 2008)이라는 표현을 사용한 것이다.

## 3. 유비쿼터스 개인 경험 관리 시나리오와 비즈니스 모델 설계

### 3.1 시나리오

Magretta(2002)는 비즈니스 모델을 작성하는 것을 하나의 이야기를 구성하는 것으로 비유하면서, 하나의 이야기에는 등장 인물과 그들의 성격, 역할 등이 있는 것처럼 비즈니스 모델에도 그와 대응되는 것들이 존재한다고 설명한다. 비즈니스 모델을 설계함에 있어 발생 가능한 시나리오를 작성하는 것은 큰 의미가 있다. 시나리오는 사용자가 하나의 비즈니스 모델과 관련하여 경험하게 되는

전체적 이야기의 구성체로서, 시나리오 작성을 통해 비즈니스 모델에 대한 구체적 상황을 이해하는데 편리하고 통합적인 설명을 제공하게 되며, 모순적인 이야기 요소가 존재하는지를 검토함으로써 설계하고자 하는 비즈니스 모델 내에 존재할 수 있는 모순점 및 모순적인 요소 사이의 결합을 초기에 제거할 수 있기 때문에 시나리오 작성은 비즈니스 모델을 설계하는데 있어 필수적인 과정이라 할 수 있다(이준웅, 이경진, 2009). 다음의 시나리오는 사용자 관점에서 u-PEM의 유용성을 이야기 형태로 기술한 것이다.

#### • 미술관 시나리오

James는 미술관을 방문하여 전시물을 관람하면서 인상 깊은 작품이 있으면, RFID 리더가 내장된 휴대 전화로 작품의 설명 게시판에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치하였다. 그러자 그의 휴대 전화에는 전시물과 관련된 다양한 정보 및 다른 사람들이 전시물을 보고 남긴 평가까지 나타났다. 미술관 방문을 마친 James는 미술관 방문을 기록하고 싶었고, 그 때 미술관 입구에서 «오늘을 기억하세요»라는 RFID 태그를 발견하였다. James가 자신의 휴대 전화로 RFID 태그를 터치하자, 휴대 전화 화면에는 “이미지·동영상을 함께 등록하시겠습니까?”라는 문구가 나타났다. James는 ‘Yes’를 선택하였고, 미술관에서 자신의 휴대 전화로 촬영한 사진들을 선택하였다. 그러자 James의 미술관 방문 기록과 사진들이 James의 u-PEMS (Ubiquitous Personal Experience Management System)에 전송되었다.

집에 돌아온 James는 온라인 상의 u-PEMS에 접속하였고, 오늘 방문했던 미술관을 친구들에게 추천해 주기 위하여 미술관 방문과 관련된 개인 경험 콘텐츠를 ‘공유’로 설정하였다. 공유 설정이

된 개인 경험 콘텐츠에는 미술관에 대한 기본 정보와 오늘 인상 깊게 보았던 전시물에 대한 정보, 미술관 입장권 할인 쿠폰 등이 포함되어 있었고, James의 친구들이 이 쿠폰을 다운로드 받아 사용하게 된다면 James는 입장 금액의 10%를 인센티브로 받게 된다.

#### • 쇼핑 시나리오

다음 날, 지방 출장을 위해 기차역에 도착한 James는 잠깐의 시간이 생겨 주변의 전자 제품 상가를 방문하였다. James는 휴대용 컴퓨터 판매점을 방문하면서, 눈에 띄는 상품들에 부착되어 있는 «이 상품에 대하여 좀 더 알고 싶다면» 이라는 RFID 태그를 자신의 휴대 전화로 터치하면서 지나갔다. 기차에 오른 James는 온라인 상의 u-PEMS에 접속하였고, 그러자 자신이 터치했던 RFID 태그가 부착되어 있던 휴대용 컴퓨터들에 대한 기본 정보와 다른 사용자들의 평판, 가격 비교, 할인 쿠폰 등 다양한 콘텐츠가 나타났다. 마음에 드는 상품을 발견한 James는 할인 쿠폰을 사용하여 휴대용 컴퓨터를 구매하였다.

#### • 회의 시나리오

출장지에서 Mike를 만난 James는 인사를 나누고, «My Story»라는 서로의 명함 RFID 태그를 휴대 전화로 터치하였다. 명함 RFID 태그는 개인의 신상 정보(예: 성명, 직장, 직책, 연락처)를 제공하는 것으로서, 상대방에 따라 정보 공개의 수준을 설정할 수 있다. James와 Mike가 서로의 명함 RFID 태그를 터치하자 James의 휴대 전화 화면에는 Mike의 정보가, Mike의 휴대 전화 화면에는 James의 정보가 나타났고, 편리하게 저장할 수 있었다. 돌아오는 기차 안에서 James는 자신의 u-PEMS에 접속하여, 저장된 Mike의 정보를 확인

할 수 있었고, u-PEMS와 연계된 SNS (Social Network Service)에 Mike의 정보를 등록하였다.

#### • 지하철 역 시나리오

출장에서 돌아와 집으로 가기 위해 지하철을 가다리던 James는 지하철 승강장의 스크린 도어에 설치되어 있는 디스플레이 화면에서 뮤지컬 공연 정보가 나오는 것을 보았다. James는 그 뮤지컬이 그의 부인이 평소에 보고 싶어 했던 작품인 것을 확인하고, 디스플레이 옆에 부착되어 있는 《For More Information》이라는 RFID 태그를 자신의 휴대 전화로 터치하였다. 그러자 그의 휴대 전화에는 뮤지컬에 대한 상세 정보와 이미 그 공연을 관람한 사람들의 평판 및 할인 쿠폰 등이 나타났다. James는 그 자리에서 바로 예매를 하고 싶었지만 부인의 스케줄을 몰랐기 때문에 우선 집으로 돌아왔다. 집으로 돌아온 James는 부인의 스케줄을 확인한 후, 자신의 u-PEMS에 접속하여 지하철에서 확인했던 뮤지컬을 예매하였다.

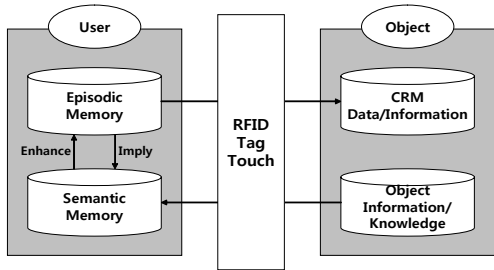
### 3.2 지식 관점에서의 u-PEM 분석

앞서 제시한 시나리오에서 사용자가 휴대용 컴퓨터를 구매하는 과정을 살펴보면, 사용자는 RFID 태그를 터치한 후 그 자리에서 바로 상품에 대한 정보를 확인하고 구매하기 보다는 아무런 부담 없이 RFID 태그를 터치하고 이후에 그 정보를 확인하여 구매하는 것을 알 수 있는데, 이것이 제2장에서 언급한 마케팅 메시지로써 지식의 역할인 것이다. 본 절에서는 마케팅 메시지로써 지식의 역할에 대한 관점보다는 인간의 기억 체계, 데이터, 정보, 지식의 흐름 관점에서 u-PEM을 분석하고자 한다.

인간의 장기 기억 (Long-Term Memory)은 일화적 기억(逸話的 記憶, Episodic Memory), 의미

적 기억 (Semantic Memory), 절차적 기억 (Procedural Memory)으로 구성된다 (Matlin, 2005; Reed, 2006). 여기서 일화적 기억은 사람이 미술관을 방문한 것과 같은 ‘경험’을 기억하는 것이고, 의미적 기억은 미술관에서 본 전시물에 대한 ‘정보’를 기억하는 것이며, 절차적 기억은 미술관을 방문하기 위해 자동차를 운전하는 ‘방법’을 기억하는 것을 의미한다. 그런데 기존의 지식 관리 노력은 의미적 기억만을 관리하는 것을 중요하게 생각하였고, 일화적 기억을 관리하는 것에는 상대적으로 소홀하였다. 그러나 일화적 기억은 언제나 의미적 기억을 수반하기 때문에 일화적 기억을 관리하는 것도 매우 중요한 일인 것이 분명하다(Tulving and Markowitsch, 1998). 또한 현재 블로그나 미니홈피, 특히 마이크로 블로그와 같은 개인의 일화적 기억을 관리할 수 있는 도구들이 크게 발전하고 성공하고 있는 것은 개인 경험 관리의 중요성을 입증하는 동시에 본 연구에서 제안하는 Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 성공 가능성을 보여주는 것이기도 하다.

지식 관점에서 u-PEM이 의미 있는 이유는 사람의 기억과 RFID 태그가 부착되어 있는 객체 사이의 데이터, 정보, 지식의 흐름에서 찾아볼 수 있다. 예를 들어 사용자가 미술관을 방문한 경우, 사용자가 미술관을 방문했다는 경험(일화적 기억)과 연관되는 데이터는 미술관의 CRM (Customer Relationship Management) 데이터 및 정보로 활용될 수 있고, 대신 미술관은 사용자에게 미술관 및 미술관 내의 전시물에 대한 정보와 지식을 제공하고 이는 사용자의 의미적 기억에 저장될 수 있다는 것이다. 또한 여기서 발견할 수 있는 흥미로운 사실은 사용자가 RFID 태그 터치로 인해 자동으로 저장되는 미술관과 전시물에 대한 정보 및 지식을 통해 일화적 기억을 더욱 강화시킬 수 있



<그림 1> 사용자와 RFID 태그 부착 객체 사이의 데이터, 정보, 지식의 흐름

다는 것인데, 이는 의미적 기억이 항상 다른 일화적 기억을 상기하도록 만들기 때문이다 (Wilson, 1998). 사용자와 RFID 태그 부착 객체 사이의 데이터, 정보, 지식의 흐름은 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다.

들의 가치의 흐름, 수익의 흐름, 물류의 흐름으로 정의하였는데, <그림 2>는 앞서 제시한 시나리오를 바탕으로 하여, 참여자들의 가치·수익·물류의 흐름을 도식화 한 것이다.

u-PEMS를 통한 서비스가 하나의 비즈니스 모델이 될 수 있는 이유는, 이를 기반으로 하여 상거래가 발생할 수 있는 가능성 때문인데, 앞서 제시한 시나리오에서 《이 상품에 대해 좀 더 알고 싶다면》, 《For More Information》이라는 RFID 태그를 통해 콘텐츠를 소비한 후, 사용자가 직접 휴대용 컴퓨터를 구매하거나 뮤지컬 티켓을 예매하는 상황, 《오늘을 기억하세요》라는 RFID 태그를 통해 사용자가 자신의 미술관 방문 경험과 관련된 콘텐츠를 저장하고, 타인이 이를 바탕으로 하여 미술관을 방문하게 되는 상황이 그 예일 것이다.

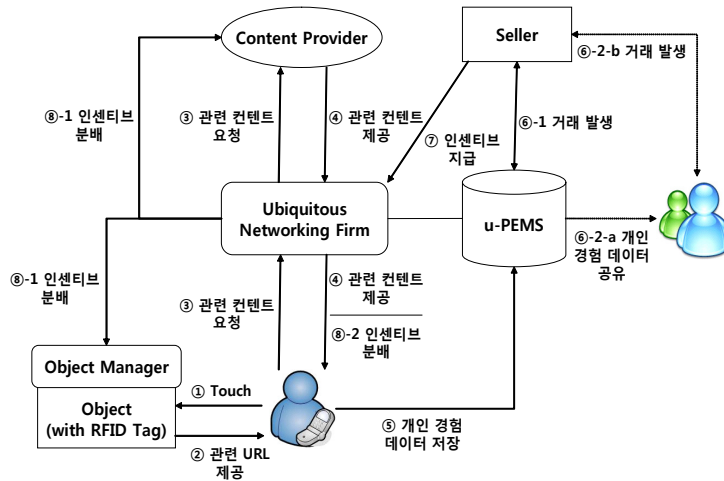
### 3.3 비즈니스 모델 정의에 의한 분석

#### 3.3.1 다이어그램

Mahadevan (2000)은 비즈니스 모델을 참여자

#### 3.3.2 참여자의 역할과 잠재적 이익

Timmers(1998)는 비즈니스 모델을 ① 사업에



<그림 2> Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델 다이어그램 (⑥-2 a/b와 ⑧-2는 사용자가 공유하는 정보를 바탕으로 타인이 상거래를 하는 경우에 추가적으로 발생하게 되는 프로세스를 나타낸 것임.)

참여하는 참여자들의 역할과 가치 흐름의 구조, ② 참여자들이 얻게 되는 잠재적 이익, ③ 사업 주도가 얻게 되는 수익의 원천이라고 규명하였다. 앞서 제시한 시나리오가 사용자 관점에서 사용자의 경험을 중심으로 서술한 것이라면, Timmers의 비즈니스 모델 정의에 의한 분석은 사업자 관점에서 비즈니스 모델을 설명하고자 하는 것이다.

Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 참여자는 사용자, RFID 태그 부착 객체 관리자, Ubiquitous Networking Firm (UNF), 콘텐츠 제공자, 온라인 판매자로 구분할 수 있는데, 하나의 주체가 하나의 참여자 역할만을 수행하는 것은 아니며, 경우에 따라서는 하나의 주체가 다양한 참여자 역할을 수행할 수 있다. 또한 여기서 판매자를 ‘온라인’ 판매자로 한정하는 이유는 상거래 발생 시, 인센티브 지급이 공정하고 명확하게 이루어져야 하며, 이를 위해서는 상거래 발생 내역에 대한 ‘추적성’(Traceability)이 담보되어야 하는데, 오프라인 판매자의 경우에는 본 연구에서 제안하는 비즈니스 모델을 통해 상거래가 발생했음에도 불구하고, 그 내역을 감출 수 있는 가능성이 높기 때문이다. 단, 여기서 의미하는 상거래는 결제가 온라인 상에서 발생함을 의미하는 것이며, 식당과 같은 오프라인 판매자의 경우라 하더라도 쿠폰 모델을 광고 수단으로 활용하여 상거래 인센티브 대신 광고비를 지불하고, 쿠폰 다운로드(전정호, 이경전, 2009)에 따라 광고비 인센티브를 참여자들에게 분배한다면, 본 연구에서 제안하는 비즈니스 모델에 충분히 참여할 수 있을 것으로 판단한다.

각 참여자들의 역할 및 제공 가치에 있어, 사용자는 RFID 태그 터치를 통해 콘텐츠를 소비하고, 상거래 발생 주체로서의 가치를 가지게 되며, RFID 태그 부착 객체 관리자는 오프라인 판매자 및 상품 전시자의 역할과 경우에 따라서는 RFID

태그 제공자 및 콘텐츠 제공자의 역할을 수행하게 된다. UNF는 u-PEMS를 포함한 비즈니스 모델 구현을 위한 인프라를 구축하고, 유통되는 정보와 수익을 관리하는 ‘가치 네트워크 통합자’(VNI: Value Network Integrator)(Hemila, 2002)의 역할을 수행하며, 콘텐츠 제공자는 사용자가 요청한 콘텐츠를 제공하고, 경우에 따라서는 RFID 태그 제공자의 역할을 수행하게 되며, 마지막으로 온라인 판매자는 상거래 발생 시, 인센티브 제공자가 된다.

각 참여자들의 잠재적 이익을 살펴보면, 사용자는 다양한 정보 획득으로 구매 실패율과 정보 탐색 비용이 감소하게 될 것이고, RFID 태그 부착 객체 관리자는 상거래 발생에 따른 인센티브를 얻게 되며, 오프라인 판매자로서의 역할을 수행할 경우에는 업체의 신뢰도 향상과 RFID 태그 부착물에 대한 이미지 향상에 따른 판매 증대 효과라는 잠재적 이익을 얻게 된다. 또한 RFID 태그 부착 객체가 ‘미술관’과 같은 장소일 경우, 이전에는 방문객의 정보를 획득하기 어려웠지만 사용자의 RFID 태그 터치 정보를 바탕으로 CRM이 가능하게 되는 새로운 가치를 획득할 수 있게 될 것이다. 그리고 UNF는 시스템이 구현됨에 따라 발생하게 되는 데이터 트래픽 수익과 상거래 발생에 따른 인센티브, 시스템 활성화에 따라 고객이 증가되는 잠재적 이익을 획득할 수 있으며, 콘텐츠 제공자는 상거래 발생에 따른 인센티브를 획득하게 된다. 마지막으로 온라인 판매자는 새로운 판매 및 광고 경로의 확보라는 잠재적 이익을 가지게 된다.

여기서 판매 가능한 상품에만 본 연구에서 제안하는 비즈니스 모델이 적용되어 상거래가 발생하게 되는 것으로 비추어 질 수 있으나, u-PEMS를 활용한 비즈니스 모델은 RFID 태그 부착 객체의 판매 가능 여부에 상관 없이 성립하게 된다. 그 예로 미술관에 자체나 미술관에 보관되어 있는 문화

재는 판매 가능한 상품이 아니지만, 그 문화재나 미술관과 관련된 판매 가능한 상품 (예: 기념품, 도록, 휴대 전화 바탕화면 콘텐츠) (전정호, 이경전, 2008b)이 존재하는 것을 들 수 있다. <표 1>은 Human-Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델 참여자들의 역할 및 제공 가치와 잠재적 이익을 정리한 것이다.

### 3.4 u-PEMS 온라인 시스템 설계

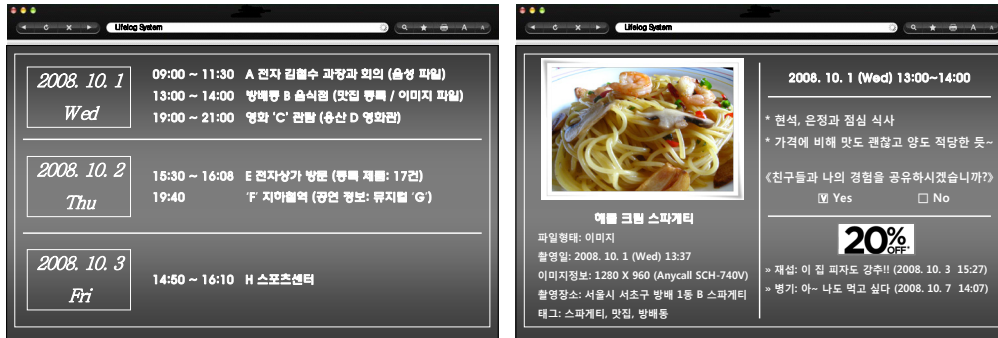
본 연구에서 제시하는 u-PEMS는 오프라인 상에서 Human-Reader 시스템을 통하여 다양한 콘텐츠를 습득하는 부분과 온라인 상에서 습득한 콘텐츠를 관리하는 부분으로 구분할 수 있다. 본 절에서는 습득된 콘텐츠가 온라인 상에서 어떠한 방법으로 관리될 수 있는지에 대해 제시하고자 한다.

개인의 경험 및 경험을 통해서 습득하게 되는

컨텐츠를 관리할 수 있다는 것은 굳이 상거래와 연계되어 새로운 가치를 창출하지 않는다 하더라도 그 자체로 매우 큰 가치인 것이 분명하다. 그러나 개인의 경험이 단순히 저장된다고 해서 사용자에게 가치를 제공하는 것은 결코 아니며, 저장된 경험이 지속적으로 관리되고 활용되어야지만 그 가치가 발생하게 되는 것이다. 개인의 경험을 관리하기 위해서 가장 먼저 수행해야 하는 것은 개인의 경험과 그 안에서 습득한 콘텐츠를 분류하는 것이다. Tulving(2002)은 일화적 기억이 현재로부터 과거로의 ‘정신적 여행’을 가능하게 해준다고 하였다. 따라서 사용자의 개인 경험 콘텐츠를 1차적으로 ‘시간’에 의하여 분류하는 것은 의미가 있으며, 개인 경험 관리 자체가 사용자의 히스토리(History)를 기록하는 것이기 때문에 히스토리의 속성 상 시간의 흐름이 가장 중요하다고 할 수 있다. <그림 3>은 ‘시간’을 기준으로 한 1차 분류를

<표 1> Human Reader 기반의 개인 경험 관리 비즈니스 모델 참여자들의 역할 및 제공 가치와 잠재적 이익

참여자	역할 및 제공 가치	잠재적 이익
사용자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘텐츠 소비</li> <li>- 상거래 발생 주체</li> <li>- 상품에 대한 잠재적 소비자</li> <li>- 개인 경험의 공유 여부 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구매 실패율 및 정보 탐색 비용 감소</li> <li>- 개인 경험 관리 가능</li> <li>- 자기 표현 욕구의 충족에 따른 엔터테인먼트 영유</li> <li>- 상거래 인센티브</li> <li>- 소셜 네트워크 강화</li> </ul>
RFID 태그 부착 객체 관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 오프라인/온라인 판매자 역할 가능</li> <li>- 상품 전시자</li> <li>- 물리적 RFID 태그 관리</li> <li>- RFID 태그/콘텐츠 제공자 역할 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상거래 인센티브</li> <li>- 오프라인 판매자 역할 수행 시, 업체 신뢰도 향상</li> <li>- RFID 태그 부착 객체에 대한 이미지 향상</li> <li>- CRM 가능</li> </ul>
Ubiquitous Networking Firm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인프라 구축</li> <li>- 가치 네트워크 통합자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 트래픽 수익</li> <li>- 상거래 인센티브</li> <li>- 시스템 활성화에 따른 고객의 증대</li> </ul>
콘텐츠 제공자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RFID 태그 관련 콘텐츠 제공</li> <li>- RFID 태그 제공자 역할 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상거래 인센티브</li> </ul>
온라인 판매자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상거래 인센티브 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 판매/광고 경로 확보</li> </ul>



<그림 3> u-PEMS의 GUI 예시 화면 (온라인)

통하여 사용자에게 노출되는 온라인 상의 u-PEMS의 GUI (Graphic User Interface) 예시이다.

<그림 3>에서 왼쪽의 그림은 온라인 상의 u-PEMS가 사용자에게 시간을 기준으로 개인 경험 콘텐츠를 제공하는 것을 보여주는 것이고, 사용자가 자신의 개인 경험 콘텐츠 중에서 상세한 정보를 원한다면 <그림 3>의 오른쪽 그림과 같이 제공될 수 있을 것이다.

<그림 4>는 개인 경험 콘텐츠가 ‘발생 장소’와 ‘태그’를 기준으로 분류되는 것을 나타내는 것이다. 장소 기반의 분류 방법은 사용자에게 자신의 주요 활동 지역을 파악하게 해주는 가치를 제공할

수 있으며, 태그 기반의 검색 방법은 이른바 ‘포크 소노미’ (Folksonomy)를 사용하여 사용자에게 개방성을 보장해주는 것이라 할 수 있다(전정호, 박아름, 이경전, 2008). 특히, 태그에 의한 구조화 및 검색 방법은 구조적·내용적 제약이 매우 적기 때문에 사용자 자신을 자유롭게 표현하는데 필수적인 요소라고 판단된다. 또한 “그 지식이 어디에 있습니까?” 라는 질문은 어색한 반면, “그 지식을 누가 가지고 있습니까?” 또는 “누가 그것을 알고 있습니까?” 라는 질문은 가능하다는 점에서 알 수 있듯이, 지식은 그것을 ‘아는’ 주체와 결부되어 있기 때문에 그 지식을 소유한 주체에게서 분리하기가 어렵다는 지식의 특성 (Brown and Duguid, 2000)을 통해서 볼 때에도 사용자 본인이 직접 생성하는 태그에 의한 구조화 및 검색 방법은 개인 경험 관리 시스템의 특성에 부합하는 것이라 할 수 있다.



<그림 4> 개인 경험 콘텐츠의 분류(장소, 태그)

#### 4. 태그 평가 모델에 의한 분석

다양한 객체에 RFID 태그가 내재됨되어 발생하게 되는 상거래 및 광고 비즈니스 모에서 중요한 이슈 중 하나는 RFID 태그의 경제성, 즉, 하나의

RFID 태그가 얼마의 경제적 가치를 창출할 수 있는지는 아니다. 사업 주도자는 RFID 태그를 활용한 시스템을 설치하고, 운영하는데 소요되는 모든 비용과 RFID 태그가 창출하게 되는 경제적 가치를 비교하여 수익성이 있다고 판단할 경우에 RFID 시스템을 채택하게 될 것인데, 이 때, 사용할 수 있는 평가 방법이 ‘태그 평가 모델’ (Tag Evaluation Model) (이경진, 전정호, 2007; 이현석, 이경진, 2008; 박아름, 이경진, 2008; 전정호, 이경진, 2008b; 윤은정, 이경진, 2009)이다. 태그 평가 모델은 RFID 태그가 어떠한 비즈니스 모델에 활용될 때, 그 경제성을 판단하기 위한 방법으로서, 특정 객체에 부착되는 RFID 태그의 교체 주기, 비용과 기대 수익 등을 RFID 태그 관점에서 평가함으로써 특정 RFID 태그 활용 비즈니스 모델의 수익성을 한 눈에 평가하기 위한 방법이다.

이에 본 장에서는 비즈니스 모델 설계 부분에서 제시한 ‘미술관 시나리오’와 ‘쇼핑 시나리오’를 대상으로 태그 평가 모델을 통한 시뮬레이션을 수행하고자 하며, 이를 통해 본 연구에서 제안하고자 하는 비즈니스 모델에서 사용되는 RFID 태그의 경제성을 검토하고, 각 시나리오 별 시뮬레이션 결과를 비교 검토함으로써, RFID 태그 활용 비즈니스 모델 설계 시, 고려해야 할 사항을 도출하고자 한다.

#### 4.1 태그 평가 모델의 구성 개념

태그 평가 모델은 다음과 같은 다섯 가지의 개념으로 구성된다.

##### Tag Lifetime Touching Frequency(LTF)

‘LTF’는 하나의 RFID 태그가 수명 기간 동안 터치되는 횟수를 의미하는 개념이다.

##### Value Per Touching(VPT)

‘VPT’는 하나의 RFID 태그가 한 번 터치될 때마다 발생하는 수익을 의미하는 개념이다.

##### Lifetime Value of Tag(LVT)

‘LVT’는 하나의 RFID 태그가 수명 주기 동안 발생시키는 총 수익을 의미하는 개념으로서, LTF와 VPT의 곱으로 나타낼 수 있다.

##### Lifetime Cost(LC)

‘LC’는 하나의 RFID 태그가 수명 기간 동안 소비하는 비용을 의미하는 개념이다.

##### Tag Lifetime(TL)

‘TL’은 하나의 RFID 태그가 교체되는 주기를 의미하는 것으로서, RFID 태그의 물리적 수명 주기를 나타내는 개념이다.

## 4.2 ‘미술관 시나리오’에의 적용

### 4.2.1 상황 설정

본 연구에서는 앞서 제시한 ‘미술관 시나리오’에 태그 평가 모델을 적용하기 위하여 다음과 같은 상황을 설정하고자 한다.

#### (1) 사업 주도자

본 연구에서는 ‘미술관 시나리오’에서 사용자가 전시공간에서 개인 경험 콘텐츠를 생성하고 관리하는 모습을 제시하였는데, 여기서 사업 주도자의 역할은 ‘전시공간 사업자’가 수행하는 것으로 가정한다. 전시공간은 단순히 그곳을 다녀왔다는 방문 기록뿐만 아니라 전시공간에서 관람한 전시물에 대한 정보가 중요한데, 전시물에 대한 콘텐츠 제공자의 역할은 전시공간 사업자가 수행하는 것이 가

장 합리적일 것이다. 그리고 전시공간 및 전시물에 부착되는 RFID 태그의 물리적 관리 또한 사업 참여자 중 전시공간 사업자가 수행할 가능성이 가장 높은 것으로 판단하기 때문에 RFID 태그 제작자의 역할 또한 전시공간 사업자가 수행해야 할 것으로 설정한다.

### (2) 전시공간 설정

본 연구에서 제시하는 전시공간은 국립현대미술관을 기반으로 가정한다. 2007년 국립현대미술관 본원의 관람객 수는 434,248명이고, 소장 작품은 8,337점 (2007년 12월 31일 기준)이며, 이 중 상설 전시 작품은 329점이다(국립현대미술관, 2008). 이러한 자료를 바탕으로 하여, 본 연구에서는 연간 관람객 수 350,000명 (입장객 중에서 휴대 전화 사용에 제한이 있는 외국인 관람객 및 유치원 단체 관람객과 상거래 발생 가능성이 희박한 초등학교·중학교·고등학교 단체 관람객을 제외함), 연간 전시물 수 1,000점 (상설 전시뿐만 아니라 특별 전시가 지속적으로 운영되므로 연간 전시물 수를 1,000점으로 가정함) 규모의 전시공간을 설정한다.

### (3) 유효 관람객 수 설정

태그 평가 모델 시뮬레이션을 수행하는데 있어, RFID 태그가 얼마나 터치되는가는 사용자의 수와 직접적으로 관련되기 때문에 전시공간 관람객 중 시스템을 사용할 수 있는 유효 관람객 수를 설정하는 것은 매우 중요한 과정이다. 설정된 전시공간의 Human Reader 시스템을 사용할 수 있는 1일 유효 관람객 수( $N_v$ )는 연간 관람객 수( $N_y$ ), 관람객 중 휴대 전화 가입 비율( $R_m$ ), 휴대 전화에 가입한 관람객 중 참여 UNF 고객 비율( $R_u$ ), 참여 UNF 고객 중 u-PEMS 가입 고객 비율( $R_p$ )의 곱을 연간 영업일 ( $D_o$ )로 나누어 구할 수 있으며, 이

는 수식 (1)과 같이 표현할 수 있다.

$$N_v = \frac{N_y \times R_m \times R_u \times R_p}{D_o} \quad (1)$$

위의 수식 (1)에 관람객 중 휴대 전화 가입 비율 ( $R_m = 90\%$ , 연간 관람객 수 350,000명을 설정함에 있어 이미 사용 가능성이 희박한 대상을 제외하였기 때문에 휴대 전화 가입 비율을 90%로 설정한 것이 과도한 가정이라고 판단하지는 않음), 휴대 전화에 가입한 관람객 중 참여 UNF 고객 비율 ( $R_u = 60\%$ ), 참여 UNF 고객 중 u-PEMS 가입 고객 비율 ( $R_p = 50\%$ ), 연간 영업일 ( $D_o = 300$ 일)을 적용하면, 설정된 전시공간의 Human Reader 시스템을 사용할 수 있는 1일 유효 관람객 수는 315명으로 산출된다.

## 4.2.2 투자 비용 검토

Human-Reader 시스템을 전시공간에 구축하기 위한 비용은 크게 '인프라 구축 및 유지 비용'과 '운영 비용' (인건비)으로 구성될 수 있다. 여기서 인프라 구축 및 유지 비용은 ① RFID 태그 구입 비용, ② 콘텐츠 소싱 (Sourcing) 비용, ③ 서버 셋업 (Set-Up) 비용, ④ 서버 장비 및 유지 비용 등으로 구성될 것이며, 운영 비용은 ① RFID 태그 관리 비용, ② 콘텐츠 관리 비용, ③ 조정 관리 비용 (전시공간에서 Human-Reader 시스템이 운영될 경우, 사업 주도자인 전시공간 사업자와 UNF 사이의 긴밀한 연계가 필요하므로, 전시공간 사업자와 UNF 사이의 조정을 위한 인력이 요구될 것으로 판단함)으로 구성될 것이다. 앞서 가정한 전시공간 규모의 투자 비용은 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

<표 2> '미술관 시나리오' Human-Reader 시스템의 투자 비용

항목		단가(원)	수량	초기 투자 비용(원)	수명(년)	연간 투자 비용(원)
인프라 구축 및 유지 비용	RFID 태그 구입 비용	1,000	1,500*	1,500,000	1	1,500,000
	컨텐츠 소싱 비용 /RFID 태그 부착 전시물	1,000	1,000	1,000,000	1	1,000,000
	서버 셋업 비용	50,000,000	1	50,000,000	5	10,000,000
	서버 장비 및 유지 비용 /RFID 태그	10,000	1,000	10,000,000	1	10,000,000
운영 비용	RFID 태그 관리 비용 /RFID 태그	8,000	1,000	8,000,000	1	8,000,000
	컨텐츠 관리 비용 /RFID 태그 부착 전시물	20,000	1,000	20,000,000	1	20,000,000
	조정 관리 비용/RFID 태그	15,000	1,000	15,000,000	1	15,000,000
연간 투자 비용 총 합(원)						65,500,000

(\*:인프라 구축 및 유지 비용 중 RFID 태그 구입 비용에서 수량을 1,500개로 제시한 것은 RFID 태그의 물리적 훼손 등에 따른 RFID 태그 요구율을 150%로 설정했기 때문이다).

### 4.2.3 수익 모델 검토

본 연구에서는 전시공간의 Human-Reader 시스템을 통하여 수익이 발생할 수 있는 모델을 '모사화 (Replica) 판매', '도록 (Pamphlet) 판매', '휴대 전화 바탕화면 판매', '추가 판매', '추천 판매'로 설정하였다. 실제로는 전시공간 내에 부착되어 있는 RFID 태그를 통하여 다양한 수익 모델이 발생할 수 있으나, 본 연구에서는 u-PEMS를 통하여 발생할 수 있는 수익 모델만을 그 대상으로 하고자 하며, 여기서 u-PEMS를 통하여 발생할 수 있는 수익 모델이란, RFID 태그 관련 콘텐츠가 사용자의 u-PEMS 데이터베이스에 저장된 후에 상거래가 발생하는 모델이라고 할 수 있다.

#### (1) 모사화 판매

모사화 판매는 사용자가 전시물에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장된

는 관련 콘텐츠를 바탕으로 하여, 해당 전시물과 관련된 모사화 또는 모사품을 구매하는 모델이다.

#### (2) 도록 판매

도록 판매는 사용자가 전시물에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장되는 관련 콘텐츠를 바탕으로 하여, '나만의 도록' (사용자가 자신이 원하는 전시물 정보만을 담아서 제작하는 도록)을 제작 및 구매하는 모델이다.

#### (3) 휴대 전화 바탕화면 판매

휴대 전화 바탕화면 판매는 사용자가 전시물에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장되는 관련 콘텐츠를 바탕으로 하여, 해당 전시물과 관련된 디지털 콘텐츠를 구매하는 모델이다.

(4) 추가 판매  
 추가 판매는 사용자가 전시물에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장되는 관련 콘텐츠를 바탕으로 하여, 사용자가 관심 있을 것으로 예상되는 다른 전시회 티켓을 판매하는 모델이다.

공유 설정을 한 콘텐츠를 바탕으로 하여, 사용자의 u-PEMS 네트워크 내의 다른 사용자가 전시공간을 방문하는 모델이다.

위에서 제시한 발생 가능한 수익 모델의 시물레이션은 <표 3>과 같이 나타낼 수 있으며, 그 결과 '미술관 시나리오' Human-Reader 시스템의 사업 주도자인 전시공간 사업자는 연간 65,500,000원을 투자하여, 94,972,500원의 수익을 얻을 수 있는 것

(5) 추천 판매  
 추천 판매는 사용자가 u-PEMS에 저장한 후에

<표 3> '미술관 시나리오' Human-Reader 시스템의 수익 발생 모델 시물레이션

수익 모델	조작적 정의	연간 수익 (원)
모사화 (모사품) 판매	유효 관람객 1인당 전시물 RFID 태그 터치 횟수 : 90회	42,525,000
	RFID 태그 터치당 u-PEMS 저장 비율 : 50%	
	u-PEMS에 저장한 콘텐츠당 전시물 모사화 (모사품) 평균 구매율 : 0.5%	
	모사화 (모사품) 1점당 평균 가격 : 20,000원	
	모사화 (모사품) 1점 판매당 가격 대비 전시공간 평균 수익률 : 10%	
도록 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 관람객 수 : 315명	8,505,000
	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 관람객 중 도록 구매율 : 1%	
	도록 1권당 평균 가격 : 30,000원	
	도록 1권 판매당 가격 대비 전시공간 평균 수익률 : 30%	
휴대 전화 바탕 화면 판매	유효 관람객 1인당 전시물 RFID 태그 터치 횟수 : 90회	25,515,000
	RFID 태그 터치당 u-PEMS 저장 비율 : 50%	
	u-PEMS에 저장한 콘텐츠당 휴대 전화 바탕 화면 평균 구매율 : 1%	
	휴대 전화 바탕 화면 1개당 평균 가격 : 2,000원	
	휴대 전화 바탕 화면 1개 판매당 가격 대비 전시공간 평균 수익률 : 30%	
추가 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 관람객 수 : 315명	12,285,000 $\sum_{n=1}^{12} kn$ (k=전시공간의 월간 수익)
	사용자 1인당 정보형 광고 월간 전송 수 : 2회	
	사용자 1인당 정보형 광고 평균 응답률 : 5%	
	정보형 광고 응답자 중 평균 추가 구매율 : 10%	
	추가 판매 1회당 전시공간 평균 수익 : 2,000원	
추천 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 관람객 수 : 315명	6,142,500 $\sum_{n=1}^{12} kn$ (k=전시공간의 월간 수익)
	유효 관람객 중 콘텐츠 공유 설정 비율 : 80%	
	콘텐츠 공유 설정 사용자 1인당 u-PEMS 네트워크 평균 노드 수 : 50	
	공유 설정된 콘텐츠를 사용자의 노드가 소비할 비율 : 1%	
	콘텐츠 소비 노드 중 전시공간 방문 구매 비율 : 1%	
	추천 판매 1회당 전시공간 평균 수익 : 2,500원	

으로 산출되었기 때문에, 1차적으로 전시공간 사업자가 Human-Reader 시스템을 운영할 수 있는 가능성은 입증되었다고 할 수 있다.

#### 4.2.4 태그 평가 결과

‘미술관 시나리오’ Human-Reader 시스템의 비용과 수익을 바탕으로 태그 평가 모델 시뮬레이션을 수행한 결과, <표 4>와 같은 결과를 도출할 수 있었다.

태그 평가 모델을 통한 시뮬레이션 결과, 관람객이 전시공간 내에 부착된 RFID 태그를 터치할 때마다 전시공간은 약 11원의 가치를 획득하게 되며, 전시공간 내에 부착된 RFID 태그 하나는 수명주기 동안 약 93,555원의 가치를 창출할 수 있는 것을 알 수 있었다. 단, 여기서 주의해야 할 점은 본 연구에서 수행된 수익 시뮬레이션은 u-PEMS를 통해 발생할 수 있는 것만을 고려한 것으로서, 사용자가 콘텐츠를 소비하면서 발생할 수 있는 광고 모델 등은 고려하지 않았다는 것이며, 전시공간의 경우 별도의 입장료 모델이 발생할 수 있다는 점을 고려할 때, ‘미술관 시나리오’ Human-Reader 시스템에 사용되는 RFID 태그의 경제성은 더욱 높아질 것으로 판단된다.

### 4.3 ‘쇼핑 시나리오’에의 적용

#### 4.3.1 상황 설정

본 연구에서는 앞서 제시한 ‘쇼핑 시나리오’에 태그 평가 모델을 적용하기 위하여 다음과 같은 상황을 설정하고자 한다.

##### (1) 사업주도자

본 연구에서는 ‘쇼핑 시나리오’에서 사용자가 휴대용 컴퓨터와 같은 전자 제품에 부착된 RFID 태그를 터치함으로써 개인 경험 콘텐츠를 생성하고 관리하는 모습을 제시하였는데, 여기서 사업 주도자의 역할은 ‘휴대용 컴퓨터 생산 업체’가 수행하는 것으로 가정한다. 그 이유는 사용자가 터치하게 되는 RFID 태그 부착 상품의 콘텐츠는 해당 상품을 생산하는 업체가 제공하는 것이 가장 합리적일 것이며, 인프라 구축 비용 등을 고려해 볼 때에도 일반 소매업자가 사업 주도자의 역할을 수행하는 것은 큰 무리일 것으로 판단되기 때문이다. 물론 일반 소매업자가 상품에 RFID 태그를 부착하고 상품을 전시하여, 사용자가 전시 상품의 RFID 태그를 터치한 후, 상품을 구매하게 되는 비즈니스 모델 (Lee and Seo, 2006)이 성립될 수 있으나, 이 경우 ‘미술관 시나리오’와 유사한 구조를 가지게

<표 4> ‘미술관 시나리오’ Human-Reader 시스템의 태그 평가 모델 시뮬레이션

구성 요소	수식	결과 값
TL		300일
LTF	(유효 관람객 1인당 전시물 RFID 태그 터치 횟수/ 전체 RFID 태그 수)*1일 사용자 수*태그 수명 (90회/1,000개)*315명/일*300일/태그	8,505회/태그
VPT	전시공간이 얻게 되는 연간 총 수익/연간 총 RFID 태그 터치 횟수 94,972,500원/8,505,000회	11원/회 (소수점 이하 내림)
LVT	LTF*VPT 8,505회/태그*11원/회	93,555원/태그

되기 때문에 '쇼핑 시나리오'의 사업 주도자는 상품 생산 업체로 가정한다. 단, 시나리오에서 제시한 바와 같이 사용자는 u-PEMS를 통하여 미리 구매한 다른 사용자들의 평판, 가격 비교 등의 정보를 얻기 때문에 콘텐츠의 공정성이 중요한데, 상품 생산 업체가 사업 주도자의 역할을 수행할 경우, 콘텐츠의 공정성이 낮아질 수 있다는 문제가 발생하지만, 본 연구에서는 이 부분을 고려하지 않는다.

(2) 휴대용 컴퓨터 생산 업체 및 쇼핑 공간 설정  
본 연구에서 제시하는 휴대용 컴퓨터 생산 업체는 삼성전자를 기반으로 가정한다. 2008년 8월 기준으로, 삼성전자의 국내 시장 월 평균 휴대용 컴퓨터 판매량은 55,000대이다(김동석, 강병준, 2008). 따라서 제공되는 RFID 태그의 개수는 연간 660,000개로 설정하고, RFID 태그 제작자 및 관리자의 역할은 RFID 태그 부착 객체 관리자인 소매업자가 수행할 수 있지만, 분석을 단순화하기 위하여 휴대용 컴퓨터 생산 업체가 수행하는 것으로 가정한다.

또한 쇼핑 공간의 설정은 유효 사용자 수의 설정과 직접적으로 연관되기 때문에 매우 중요한데, 본 연구에서는 1년에 300일을 영업하고, 연간 방문객이 150,000명인 쇼핑 공간이 전국에 100개가 있다고 가정한다. 물론 쇼핑 공간에 전시된 상품뿐만 아니라 다른 사람들이 이미 소유하고 있는 상품의 RFID 태그를 터치할 수도 있지만, 이 역시 분석을 단순화하기 위해서 쇼핑 공간 내에서만 RFID 태그 터치가 이루어지는 것으로 가정한다.

### (3) 유효 사용자 수 설정

설정된 쇼핑 공간에서 Human-Reader 시스템을 사용할 수 있는 1일 유효 사용자 수 역시, 수식 (1)을 통해 산출할 수 있다. 수식 (1)에 쇼핑 공간

방문객 중 휴대 전화 가입 비율( $R_m = 80\%$ ), 휴대 전화에 가입한 방문객 중 참여 UNF 고객 비율( $R_u = 60\%$ ), 참여 UNF 고객 중 u-PEMS 가입 고객 비율( $R_p = 50\%$ ), 연간 영업일 ( $D_o=300$ 일)을 대입하면, 설정된 쇼핑 공간의 Human-Reader 시스템을 사용할 수 있는 1일 유효 방문객 수는 12,000명으로 산출된다.

### 4.3.2 투자 비용 검토

Human-Reader 시스템을 쇼핑 공간에 구축하기 위한 비용 역시, '인프라 구축 및 유지 비용'과 '운영 비용'으로 구성되며, 세부 항목 또한 '미술관 시나리오'와 동일하다. 그러나 상품에 부착되는 실제 RFID 태그 개수는 연간 660,000개이지만, 하나의 RFID 태그 수명을 전시공간과 같이 1년이 아니라 1개월로 설정하기 때문에 서버 장비 및 유지 비용, RFID 태그 관리 비용, 조정 관리 비용은 RFID 태그가 55,000개인 경우로 산출하며, RFID 태그 수량이 대량임에 따라 규모의 경제 논리에 의해 절감되는 비용 부분을 고려한다. 또한 콘텐츠와 관련된 비용에서 휴대용 컴퓨터는 각각 상품의 개수는 많지만 동일한 기종이 존재하기 때문에 동일한 콘텐츠에 대한 비용은 제외하여야 할 것이다. 앞서 가정한 휴대용 컴퓨터 생산 업체의 투자 비용은 <표 5>와 같이 정리할 수 있다.

### 4.3.3 수익 발생 모델 검토

본 연구에서는 휴대용 컴퓨터에 부착되어 있는 RFID 태그 터치를 통하여 수익이 발생할 수 있는 모델을 '휴대용 컴퓨터 판매', '휴대용 컴퓨터 주변기기 판매', '추천 판매'로 설정하였다. 휴대용 컴퓨터에 부착되어 있는 RFID 태그를 통하여 다양한 서비스, 상거래 및 광고 모델 등이 발생할 수 있으

<표 5> ‘쇼핑 시나리오’ Human-Reader 시스템의 투자 비용

항목		단가(원)	수량	초기 투자 비용(원)	수명 (년)	연간 투자 비용(원)
인프라 구축 및 유지 비용	RFID 태그 구입 비용	1,000	55,000	55,000,000	1/12	660,000,000
	컨텐츠 소싱 비용 /RFID 태그 부착 상품	50,000	50	2,500,000	1	2,500,000
	서버 셋업 비용	100,000,000	1	100,000,000	5	20,000,000
	서버 장비 및 유지 비용 /RFID 태그	5,000	55,000	275,000,000	1	275,000,000
운영 비용	RFID 태그 관리 비용 /RFID 태그	1,500	55,000	82,500,000	1	82,500,000
	컨텐츠 관리 비용 /RFID 태그 부착 상품	100,000	50	5,000,000	1	5,000,000
	조정 관리 비용/RFID 태그	1,500	55,000	82,500,000	1	82,500,000
연간 투자 비용 총 합(원)						1,275,500,000

나, 여기서 역시 u-PEMS를 통하여 발생할 수 있는 수익 모델만을 그 대상으로 하고자 한다.

(1) 휴대용 컴퓨터 판매

사용자가 휴대용 컴퓨터에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장되는 RFID 태그 부착 휴대용 컴퓨터 관련 콘텐츠를 기반으로 하여, 해당 휴대용 컴퓨터 또는 유사 휴대용 컴퓨터를 구매하는 모델이다.

(2) 휴대용 컴퓨터 주변 기기 판매

사용자가 휴대용 컴퓨터에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 u-PEMS에 저장되는 RFID 태그 부착 휴대용 컴퓨터 관련 콘텐츠를 기반으로 하여, 해당 휴대용 컴퓨터의 주변 기기 상품을 구매하는 모델이다.

(3) 추천 판매

추천 판매는 사용자가 u-PEMS에 저장한 후에 공유 설정을 한 콘텐츠를 바탕으로 하여, 사용자의

u-PEMS 네트워크 내의 다른 사용자가 해당 휴대용 컴퓨터 또는 관련 휴대용 컴퓨터를 구매하는 모델이다.

위에서 제시한 발생 가능한 수익 모델의 시뮬레이션은 <표 6>과 같이 나타낼 수 있으며, 그 결과 ‘쇼핑 시나리오’ Human-Reader 시스템의 사업 주도자인 휴대용 컴퓨터 생산 업체는 연간 1,275,500,000원을 투자하여, 1,514,188,800원의 수익을 얻을 수 있는 것으로 산출되었기 때문에, 1차적으로 휴대용 컴퓨터 생산 업체가 Human-Reader 시스템을 운영할 수 있는 가능성은 입증되었다고 할 수 있다.

4.3.4 태그 평가 결과

‘쇼핑 시나리오’ Human-Reader 시스템의 비용과 수익을 바탕으로 태그 평가 모델 시뮬레이션을 수행한 결과, <표 7>과 같은 결과를 도출할 수 있었다.

태그 평가 모델을 통한 시뮬레이션 결과, 방문

객이 휴대용 컴퓨터에 부착된 RFID 태그를 터치 할 때마다 휴대용 컴퓨터 생산 업체는 약 525원의 가치를 얻게 되며, 휴대용 컴퓨터에 부착된 RFID 태그 하나는 수명 주기 동안 약 27,300원의 가치를 창출할 수 있는 것을 알 수 있었다.

#### 4.4 태그 평가 모델 시뮬레이션을 통한 Human-Reader 시스템의 이슈

##### 4.4.1 유비쿼터스 컴퓨팅의 본질

‘미술관 시나리오’의 태그 평가 모델 시뮬레이션

<표 6> ‘쇼핑 시나리오’ Human-Reader 시스템의 수익 발생 모델 시뮬레이션

수익 모델	조작적 정의	연간 수익(원)
휴대용 컴퓨터 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 방문객 수 : 12,000명	1,152,000,000
	유효 방문객 중 해당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 상품 RFID 태그 터치 가능성 : 80%	
	RFID 태그 터치 방문객 중 u-PEMS 저장 비율 : 50%	
	u-PEMS 저장 방문객 중 휴대용 컴퓨터 구매율 : 1%	
	휴대용 컴퓨터 1대 판매당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 평균 수익 : 50,000원	
휴대용 컴퓨터 주변 기기 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 방문객 수 : 12,000명	230,400,000
	유효 방문객 중 해당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 상품 RFID 태그 터치 가능성 : 80%	
	RFID 태그 터치 방문객 중 u-PEMS 저장 비율 : 50%	
	u-PEMS 저장 방문객 중 휴대용 컴퓨터 주변 기기 구매율 : 1%	
	휴대용 컴퓨터 주변 기기 1개 판매당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 평균 수익 : 5,000원	
추천 판매	Human-Reader 시스템 사용 1일 유효 방문객 수 : 12,000명	$131,788,800 \sum_{n=1}^{12} kn$ (k=휴대용 컴퓨터 생산 업체의 월간 수익)
	유효 방문객 중 해당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 상품 RFID 태그 터치 가능성 : 80%	
	RFID 태그 터치 방문객 중 u-PEMS 저장 비율 : 50%	
	u-PEMS 저장 방문객 중 콘텐츠 공유 설정 비율 : 80%	
	콘텐츠 공유 설정 사용자 1인당 u-PEMS 네트워크 평균 노드 수 : 50	
	공유 설정된 콘텐츠를 사용자의 노드가 소비할 비율 : 1%	
	콘텐츠 소비 노드 중 휴대용 컴퓨터 구매 비율 : 1%	
	추천 판매 1회당 휴대용 컴퓨터 생산 업체 평균 수익 : 2,500원	
u-PEMS를 통한 휴대용 컴퓨터 생산 업체 연간 총 수익		
		1,514,188,800

<표 7> ‘쇼핑 시나리오’ Human-Reader 시스템의 태그 평가 모델 시뮬레이션

구성 요소	수식	결과 값
TL		300일
LTF	(유효 관람객 1인당 휴대용 컴퓨터 RFID 태그 터치 횟수/ 전체 RFID 태그 수)*1일 사용자 수*태그 수명	52회/태그 (소수점 이하 내림)
	(0.8회/55,000개)*12,000명/일*300일/태그	
VPT	휴대용 컴퓨터 생산 업체가 얻게 되는 연간 총 수익/ 연간 총 RFID 태그 터치 횟수	525원/회 (소수점 이하 내림)
	1,514,188,800원/2,880,000회	
LVT	LTF*VPT	27,300원/태그
	52회/태그*525원/회	

과 ‘쇼핑 시나리오’의 태그 평가 모델 시뮬레이션을 비교해보면, ‘쇼핑 시나리오’의 경우, VPT (525원/회)가 ‘미술관 시나리오’의 VPT (11원/회)보다 월등히 높음에도 불구하고, LVT는 매우 낮은 것(‘미술관 시나리오’: 93,555원/RFID 태그, ‘쇼핑 시나리오’: 27,300원/RFID 태그)을 알 수 있다. 이는 LTF의 차이(‘미술관 시나리오’: 8,505회/RFID 태그, ‘쇼핑 시나리오’: 52회/RFID 태그)에서 발생하는 것인데, 결국 하나의 RFID 태그가 수명 주기 동안 얼마나 터치되느냐가 RFID 태그의 가치를 결정하는 중요한 요소인 것이다. 그렇다면 이러한 터치 횟수는 무엇으로 결정되는가? 본 연구팀은 그 원인을 ‘링크’의 수에서 찾고자 한다. 하나의 RFID 태그가 터치를 통해 얼마나 상거래 및 서비스와 연결될 수 있느냐, 즉 얼마나 많은 가치를 사용자에게 제공하느냐가 사용자들이 RFID 태그를 터치하는 것을 결정한다는 것이다. 이는 Human-Reader 시스템은 사업자의 이익뿐만 아니라 사용자의 이익을 위해서 설계되어야 하며, 이를 통해 결국에는 사업자도 이익을 얻게 되는 형태로 설계되어야 한다는 것을 의미하는 것이기도 하다. 기존의 RFID 시스템의 구현은 사용자들의 이익보다는 사업자 관점에서 운영 프로세스의 효율화, 자동화 등을 목적으로 한 것이 사실이다. 그러나 개인이 휴대하고 있는 단말을 통해 RFID 태그를 터치하는 Human-Reader 시스템을 사업자 관점에서 설계한다면 분명 사용자들에게 외면 받게 될 것이다.

결국 Human-Reader 시스템을 활용하는 비즈니스 모델의 성공 여부는 ‘링크’에 의해 결정된다는 것인데, 이는 유비쿼터스 컴퓨팅의 본질과도 직접적으로 연결될 수 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 원래 컴퓨팅 요소가 실세계 곳곳에 내재되는 것을 의미한다. 이는 가상 현실 (Virtual Reality)의 개념과 대별되는 것으로서(Weiser, 1993), 가상 현실

은 우리의 현실 세계를 디지털화, 가상화하여 새로운 사이버 공간을 구축하는 것을 의미한다면, 유비쿼터스 컴퓨팅은 새로운 사이버 공간을 구축하는 것이 아니라, 기존의 실세계 곳곳에 컴퓨팅 요소를 내재시켜 인간에게 가치를 주는 실세계 공간을 구축하는 것을 의미한다. 즉, 유비쿼터스 컴퓨팅은 오프라인 환경에 컴퓨팅 요소를 내재시켜 온라인 환경과의 이음매 없는 연결을 담보하고, 이를 통해 인간에게 새로운 가치를 제공하는 것이다. 따라서 Human-Reader 시스템은 오프라인 환경에 ‘RFID 태그’라는 컴퓨팅 요소를 내재시켜 온라인과의 이음매 없는 연결을 담보하는 것이며, 얼마나 많은 하이퍼링크를 내재하느냐가 그 가치를 결정하게 되는 것이다.

#### 4.4.2 Human-Reader 시스템에서 RFID 태그 부착의 객체 선정

‘미술관 시나리오’의 LTF와 ‘쇼핑 시나리오’의 LTF가 차이가 나는 것은 하나의 RFID 태그가 얼마나 많은 하이퍼링크를 내재하고 있느냐에 의해서 결정되지만, RFID 태그가 부착되어 있는 객체의 성격에 의해서도 결정될 수 있다. 즉, ‘미술관 시나리오’에서 RFID 태그 부착 객체는 전시공간 또는 그 내에 존재하는 전시물이라는 ‘공공의 (Public) 성격’을 가지고 있는 것인데 비해, ‘쇼핑 시나리오’에서 RFID 태그 부착 객체는 쇼핑 공간에 존재하는 휴대용 컴퓨터라는 ‘사적인 (Private) 성격’을 가지고 있다. 이는 결국 RFID 태그가 사용자들에게 얼마나 많이 노출될 수 있는가를 의미하는 것으로서, 하나의 RFID 태그의 가치를 극대화 시키기 위해서는 사용자들에게 많이 노출될 수 있는 공공의 성격을 가지고 있는 객체에 부착시켜야 한다는 것이다. 물론 사용자가 소유하고 있는 휴대용 컴퓨터에 RFID 태그를 부착하여 수익을 창출할 수 있다

는 것(Lee and Lee, 2006)을 부정하는 것은 아니다. 다만 본 연구팀은 Human-Reader 시스템을 설계할 경우에는 어떠한 객체에 RFID 태그가 부착되었을 때, RFID 태그의 생애 가치 (Lifetime Value)와 생애 비용 (Lifetime Cost)을 고려해야 한다는 것이며, 이는 유비쿼터스 컴퓨팅을 활용한 비즈니스 모델을 설계함에 있어서 가치-비용 구조의 신중한 고려를 통하여 가장 합리적인 컴퓨팅 요소를 실세계에 내재시켜야 한다는 것을 의미하는 것이다.

## 5. 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 가정 평가

### 5.1 비즈니스 모델의 가정에 대한 평가

본 연구에서는 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 시나리오를 제시하고, 그에 대한 다이어그램, 참여자들의 역할 및 제공 가치, GUI 등을 제시함으로써 비즈니스 모델을 제안하고자 하였다. 그러나 이는 다수의 가정 (Assumption)을 바탕으로 하고 있으며, 만약 이러한 가정이 성립되지 못할 경우 비즈니스 모델의 구현 자체가 어려울 수도 있다. 이에 본 장에서는 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델을 제안함에 있어 바탕이 된 가정들을 평가함으로써, 제안하고자 하는 비즈니스 모델의 구현 가능성을 판단해 보고자 한다.

신봉식 (2006)은 비즈니스 모델을 구현하는데 전제가 되는 가정들을 검토함으로써, 그 비즈니스 모델을 평가할 수도 있다고 하였다. 여기서 ‘가정’이란 비즈니스 모델 상에서 당연하게 받아 들여지는 가설을 의미하는 것으로서, 이러한 가정에 문제가 생길 경우 비즈니스 모델을 변경함으로써 해결할 수 있지만, 비즈니스 모델 자체를 포기해야 하

는 경우도 발생할 수 있다. 따라서 비즈니스 모델을 제안하는 단계에서 비즈니스 모델의 전제가 된 가정을 평가하는 것은 비즈니스 모델의 구현 가능성을 간접적으로 평가하는 것이며, 실제 비즈니스 모델 수행 시 발생할 수 있는 문제점을 미리 검토하는 매우 의미 있는 과정이라고 할 수 있다.

### 5.2 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 가정에 대한 검토

유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델에서 전제가 되는 대부분의 가정들은 Human-Reader 기반의 비즈니스 모델 제안 시 바탕이 되는 가정들이며, Human-Reader 기반의 광고 비즈니스 모델 연구 (Jun and Lee, 2008)에서도 사용되었다.

#### 가정 1 : RFID 태그의 가격은 10센트 이하로 내려갈 것이다.

본 연구에서 제시한 시나리오는 다양한 객체에 RFID 태그가 부착되는 모습을 보여주고 있다. 따라서 RFID 태그의 가격은 제안하는 비즈니스 모델의 구현 가능성에 큰 영향을 미치는 요인이 분명하다. 특히, RFID 태그가 휴대용 컴퓨터와 같은 상품에 부착될 경우에는 그 가격이 10센트 이하로 내려갈 것을 가정하고 있다. 2009년 4월 현재, 일반적인 RFID 태그의 가격은 12~15센트 수준이며, 실리콘 기반의 RFID 태그는 5센트 이하로 제작되기 어려운 것이 사실이다. 그러나 실리콘이 아닌 유기물 기반으로 RFID 태그를 제작할 경우, 프린트 방식으로 제작이 가능하게 되어 5센트 이하의 RFID 태그 제작이 가능할 것으로 보인다. 또한 국내 시범 사업에 활용된 900MHz RFID 태그의 가격은 약 1,000원이며, 이는 지속적으로 하락

할 것으로 판단된다. 그러나 만약 그 가격이 하락하지 않을 경우, RFID가 아닌 블루투스 (Bluetooth), 컬러 코드(Color Code), 2D 바코드(2D Bar Code) 등의 기타 방법을 활용한 구현을 고려해 볼 수 있을 것이다.

**가정 2 : 대부분의 사람들은 RFID 리더 모듈이 내장된 휴대 전화를 사용할 것이다.**

본 연구에서 제안하는 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델은 사용자들이 RFID 리더 모듈이 내장된 휴대 전화를 소지하고 있는 것을 가정으로 하고 있다. 만약 RFID 리더 모듈이 휴대 전화와 분리되어 있어 사용자들이 RFID 태그를 터치할 때마다 RFID 리더 모듈을 휴대 전화에 부착해야 한다면 그 불편함 때문에 시스템 사용률은 매우 낮을 것으로 판단되며, 따라서 본 연구에서 제안하는 비즈니스 모델이 구현되고 성공하기 위해서는 RFID 리더 모듈이 내장된 휴대 전화의 보급이 확산되어야 할 것이다. 이에 대해 앞서 언급한 바와 같이, 이미 해외에서는 SIM 기반의 NFC 단말이 출시되었고, 국내에서도 2010년에 USIM 기반의 NFC 단말이 출시될 예정이므로, 사용자의 휴대 단말에 대한 가정은 결코 지나친 가정이 아니라 할 수 있다.

**가정 3 : 대부분의 상품에 RFID 태그가 부착될 것이다.**

본 연구에서 제시한 ‘쇼핑 시나리오’는 사용자가 상품에 부착되어 있는 RFID 태그를 터치함으로써 관련 콘텐츠를 자신의 u-PEMS에 저장하고, 이를 통해 상거래가 이루어지는 모습을 보여주고 있다. 그런데 만약 특정 상품에만 RFID 태그가 부착된

다면, 그만큼 사용자가 터치할 수 있는 기회가 줄어들게 되는 것이고, 유비쿼터스 개인 경험 관리 시스템은 사용자에게 충분한 가치를 제공할 수 없을 것이다. 단, 어떤 상품에 RFID 태그를 부착시키는 것은 사용자 관점에서 충분한 가치를 제공할 수 있는 경우에 한정되며, RFID 태그를 통한 구현이 사용자에게 가치를 제공하지 못할 경우에는 RFID 태그가 아닌 다른 컴퓨팅 요소를 고려해야 할 것이다. 따라서 결국에는 u-PEMS 또한 RFID 뿐만 아니라 다른 컴퓨팅 요소를 통해 저장된 콘텐츠도 관리할 수 있는 형태로 진화되어야 할 것이며, 이는 유비쿼터스 공간 설계는 여러 가지의 기술을 결합하여 사용자 관점에서 사용자에게 최대한의 가치를 제공할 수 있는 방향으로 수행되어야 한다는 것과 일맥상통하다 할 것이다(전정호, 이경진, 은성배, 2009).

**가정 4 : RFID 태그를 통하여 제공되는 콘텐츠는 사용자에게 가치를 제공할 것이다.**

사용자가 RFID 태그를 터치하는 것은 RFID 태그가 부착되어 있는 객체에 대한 궁금증에서 시작된다고 할 수 있다. 따라서 사용자에게 제공되는 RFID 태그 부착 객체에 대한 직접 정보는 그 양과 질적인 면에서 모두 사용자에게 가치를 제공해야 할 것이다. 그리고 사용자는 RFID 태그가 부착된 객체에 대한 직접 정보뿐만 아니라 상거래 관련 정보 및 정보형 광고 등을 함께 제공받게 되는데, 만약 이러한 부가 정보가 사용자에게 충분한 가치를 제공하지 못한다면, 이는 스팸(Spam) 메시지로 전락할 것이다. 특히, 본 연구에서 제안하는 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델의 핵심은 사용자가 자신이 터치한 RFID 태그 관련 정보를

자신의 u-PEMS에 저장하여 관리하는 것인데, 만약 제공되는 콘텐츠가 사용자에게 충분한 가치를 제공하지 못한다면, 즉 ‘저장할 만한 가치’를 제공하지 못한다면 비즈니스 모델의 성공 가능성은 매우 불투명하다 할 것이다.

**가정 5 : 사용자는 오프라인 상에서 RFID 태그 터치를 통하여 습득한 콘텐츠를 온라인 상의 저장 시스템에 저장하는 것에 대하여 거부감을 느끼지 않을 것이다.**

사용자가 오프라인 상에서 RFID 태그 터치를 통하여 습득한 콘텐츠를 온라인 상에 저장한다는 것은 사용자의 프라이버시와 직접적으로 관련이 있다. 이는 오프라인과 온라인의 연결완전성과 사용자 프라이버시가 형성하는 반비례 곡선에서 연결완전성의 강화로 인해 약화된 프라이버시에 대하여 적절한 혜택이나 보상을 제공하는 ‘SPB (Seamlessness-Privacy-Benefit) 패러다임’을 통하여 극복해야 할 것이다 (이경전, 방석현, 2008). 즉, 1차적으로는 온라인 상에 저장되는 부분에 있어 사용자에게 저장 여부를 직접 묻는 과정이 필요할 것이며, 2차적으로는 사용자에게 제공할 수 있는 인센티브를 지속적으로 발견하고, 높여가야 할 것이다.

**가정 6 : 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델은 기존의 상거래 사업자 또는 광고주에게 새로운 가치를 제공할 것이다.**

상거래 사업자 또는 광고주들은 기존의 시스템을 활용했을 때의 비용과 새로운 시스템을 활용했

을 때의 비용을 비교하여, 새로운 시스템을 활용했을 때 비용이 절감되거나 수익이 많아지는 경우, 그리고 기존의 시스템이 제공하지 못했던 새로운 가치를 제공받게 되는 경우에 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델에 참여하게 될 것이다. 본 연구에서 제시한 시나리오 중 ‘지하철 역 시나리오’를 예로 들면, 기존에는 지하철 역의 디스플레이에서 제공되는 광고의 효과를 측정하기 어려웠 것이 사실이었다. 그러나 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델에서 광고주는 사용자가 광고를 소비한 순간부터 상품을 구매할 때까지의 과정을 파악할 수 있는 새로운 가치를 통해 합리적인 광고 관리가 가능하게 될 것이다.

## 6. 결론

본 연구는 유비쿼터스 환경하에서 구현될 수 있는 개인 경험 관리 시스템을 통하여 새롭게 나타나는 ‘마케팅 메시지로써의 지식’의 역할에 대하여 고찰하였고, 이로 인해 향후에는 ‘인지 → 흥미 → 저장 → 회상 → 검색 → 행동 → 공유’라는 새로운 마케팅 및 광고 수용 모델이 나타날 것으로 유비쿼터스 환경에서의 마케팅 방법을 조망하였다. 또한 이를 기반으로 한 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델을 설계하고 분석하였는데, 이를 위하여 가장 먼저 개인 경험 관리의 개요와 Human-Reader 시스템의 의의에 대하여 검토하였다. 그리고 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델을 설명하기 위하여 사용자 관점의 시나리오, 다이어그램, 비즈니스 모델 정의에 의한 참여자 분석을 제시하였고, 지식 관점에서 유비쿼터스 개인 경험 관리 비즈니스 모델이 담고 있는 이슈를 검토하였다. 그리고 온라인 상에서 개인 경험 콘텐츠가 어떻게 구조화될 수 있는지를 GUI 예시를 통하여 제

시하였고, 개인 경험 관리 비즈니스 모델에 사용되는 RFID 태그의 경제성을 판단하기 위하여 ‘태그 평가 모델’을 통한 시뮬레이션을 수행하였으며, 마지막으로 제안하는 비즈니스 모델의 가정이 되는 조건들을 검토함으로써 비즈니스 모델의 구현 가능성을 판단해 보았다.

본 연구는 ‘u-Commerce’와 ‘u-Media’라는 개념을 기반으로 하여, 유비쿼터스 환경에서의 개인 경험 관리 시스템 및 이를 활용한 비즈니스 모델을 설계하고 분석한 실험적인 연구이다. 이를 통하여 현재 이동통신 사업자나 블로그, 미니홈피 등을 운영하는 온라인 서비스 사업자가 향후 유비쿼터스 환경에서 어떠한 비즈니스 모델을 수행할 수 있을지에 대한 단서를 제공할 수 있을 것으로 판단한다.

## 참고문헌

- 국립현대미술관, 2007 미술관 연보, 2008.
- 김동석, 강병준, 삼성, 中 노트북 PC 시장 ‘빅5’ 첫 입성, 전자신문, 2008년 8월 4일.
- 김중의, 소비자 행동, 형설출판사, 2003.
- 김준배, 황지혜, USIM, KT·SKT 내년 선보인다, 전자신문, 2009년 6월 28일.
- 박아름, 이경전, “U-Publication 시스템과 비즈니스 모델의 설계와 분석”, *지능정보연구*, 제14권 제3호(2008), 41~57.
- 신봉식, “Assumption based Assessment of a Business Model: A Feasibility Study”, 2006 *춘계 한국경영정보학회 학술대회논문집*(2006).
- 윤은정, 이경전, “모바일 단말과 연동하는 IPTV 시대의 U-디스플레이 비즈니스 모델 설계”, *Telecommunications Review*, 제19권 제2호(2009), 257~274.
- 윤훈현, 소비자 행동의 이해, 청목출판사, 2008.
- 이경전, 방석현, “고도정보연계사회 구축을 위한 SPB (Seamlessness-Privacy-Benefit) 패러다임”, 2008 *춘계 한국경영정보학회 학술대회 논문집*(2008).
- 이경전, 전정호, “모바일 RFID를 활용한 인사관리 방법 및 시스템 설계에 관한 연구”, 2007 *춘계 한국지능정보시스템학회 학술대회 논문집*(2007).
- 이경전, 전정호, “마케팅 메시지로써의 지식: 유비쿼터스 개인 지식 관리 환경을 중심으로”, 2008 *춘계 한국경영정보학회 학술대회 논문집*(2008).
- 이준웅, 이경전, “가치 혁신의 체계화 방법으로서의 UIF Map의 제안”, 2009 *경영관련학회 통합학술대회*(2009).
- 이현석, 이경전, “서비스 공간에서의 유비쿼터스 상거래 비즈니스 모델 분석 및 사례 연구”, *지능정보연구*, 제14권 제2호(2008), 45~62.
- 전정호, 박아름, 이경전, “웹 2.0 기반 노하우 공유 서비스의 지식 구조와 프로세스에 관한 연구: H 사이트와 Instructables.com을 중심으로”, 2008 *춘계 한국지능정보시스템학회 학술대회 논문집*(2008).
- 전정호, 이경전, “모바일 RFID 환경에서의 라이프로그 비즈니스 모델 설계”, 2008 *춘계 한국지식경영학회 학술대회 논문집*(2008a), 101~122.
- 전정호, 이경전, “모바일 RFID에 기반한 유비쿼터스 전시공간 비즈니스 모델 설계 및 사례 연구”, *지능정보연구*, 제14권 제4호(2008b), 47~68.
- 전정호, 이경전, “쿠폰 다운로드를 기준으로 하는 인터넷 광고비 모델의 설계 및 분석”, 2009 *경영정보학 춘계통합학술대회 논문집*(2009).
- 전정호, 이경전, 은성배, “ZigBee와 모바일 RFID를 결합한 유비쿼터스 전시공간 비즈니스 모델 설계 및 분석”, 2009 *경영정보학 춘계통합학술대회 논문집*(2009).
- 정재영, 고리 타분한 마케팅, 이제 2.0으로 진화하

- 라, Global Standard Review, 2007년 11월 21일.
- Aaker, D., *Managing Brand Equity*, The Free Press, 1991.
- Baddeley, A., *Working Memory*, Oxford University Press, 1986.
- Brown, J. and Duguid, P., *The Social Life of Information*, Harvard Business School Press, 2000.
- Dodge, M. and Kitchin, R., "Outlines of a world coming into existence: pervasive computing and the ethics of forgetting", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol. 34, No.3(2007), 431~445.
- Gurrin, C., Smeaton, A., Byrne, D., O'Hare, N., J.F.Jones, G. and O'Connor, N., "An Examination of a Large Visual Lifelog", *Proceedings of the ASIA Information Retrieval Symposium 2008 (AIRS 2008)* (2008), 537~542.
- Hall, R., *Theory and Practice of Advertising: A Textbook Covering the Development and Fundamental Principles of Advertising and Methods of Representative Advertisers*, McGraw Hill Book Company, 1926.
- Harada, T., Kawano, Y., Otani, S., Mori, T. and Sato, T., "Construction of Wireless Ad Hoc Network for Lifelog based Physical & Information Support System", *Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)* (2005), 89~95.
- Hemila, J., Information Technologies for Value Network Integration, VTT Research Notes 2149(2002).
- Jun, J. and Lee, K., "Design of Tag Match Advertising System and the Evaluation of the Business Model", *Proceedings of the IEEE International Workshop in Ubiquitous Network Computing 2008* (2008), 1533~1537.
- Lee, K. and Lee, J., "Design of Ubiquitous Referral Marketing : A Business Model and Method", *Lecture Notes in Computer Science*, Vol.4082(2006), 103~112.
- Lee, K. and Seo, Y., "Design of a RFID Based Ubiquitous Comparison Shopping System", *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Vol.4251(2006), 1251~1267.
- Lee, S., Kim, H. and Lee, G., "Ubigraphy: A Third Person Viewpoint Life Log", *Proceedings of the CHI'08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (2008), 3531~3536.
- Loudon, D. and Bitta, A., *Consumer Behavior* (2<sup>nd</sup> Edition), McGraw Hill Book Company, 1984.
- Luh, C., "The Conditions of Retention", *Psychological Monographs*, Vol.31(1922), 1~87.
- Magretta, J., "Why Business Models Matter", *Harvard Business Review*, Vol.80, No.5(2002), 86~92.
- Mahadevan, B., "Business Models for Internet-Based e-Commerce", *California Management Review*, Vol.42, No.4(2000), 55~69.
- Matlin, M., *Cognition*, John Wiley and Sons, 2005.
- Miller, G., "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information", *The Psychological Review*, Vol.63(1956), 81~97.
- Minamikawa, A., Kotsuka, N., Honjo, M., Morikawa, D., Nishiyama, S. and Ohashi, M., "RFID Supplement for Mobile Based Life Log System", *Proceedings of the 2007 International Symposium on Applications and the Internet Workshop (SAINT W'07)* (2007), 50.

- Mizuno, H., Sasaki, K. and Hosaka, H., "Indoor-  
Outdoor Positioning and Lifelog Experiment  
with Mobile Phones", *Proceedings of the  
2007 Workshop on Multimodal Interfaces in  
Semantic Interaction*(2007), 53~57.
- Naik, P., Mantrala, M. and Sawyer, A., "Planning  
Media Schedules in the Presence of Dynamic  
Advertising Quality", *Marketing Science*,  
Vol.17, No.3(1998), 214~235.
- Nicolis, J. and Tsuda, T., "Chaotic Dynamic of  
Information Processing: The "Magic Num-  
ber Seven Plus Minus Two" Revisited",  
*Bulletin of Mathematical Biology*, Vol.47,  
No.3(1985), 343~365.
- Reed, S., *Cognition : Theory and Application* (7<sup>th</sup>  
Edition), Wadsworth Publishing, 2006.
- Shachtman, N., Pentagon Kills Lifelog Project,  
WIRED, 2004. 04. 02.
- Timmers, P., "Business Model for Electronic  
Markets", *Electronic Markets*, Vol.8, No.2  
(1998), 3~8.
- Tulving, E., "Episodic Memory: From Mind to  
Brain", *Annual Reviews in Psychology*, Vol.  
53(2002), 1~25.
- Tulving, E. and Markowitsch, H., "Episodic and  
Declarative Memory : Role of Hippocampus",  
*Hippocampus*, Vol.8, No.3(1998), 198~204.
- Weiser, M., "Some Computer Science Problem in  
Ubiquitous Computing", *Communications of  
ACM*, Vol.36, No.7(1993), 75~84.
- Werkhoven, P., E Content Report 9-Experience  
Machines : Capturing and Retrieving Personal  
Content, ACTeN, 2004. 08.
- Wilson, E., *Consilience the Unity of Knowledge*,  
Knof, 1998.

Abstract

## Knowledge as Marketing Message: Design and Analysis of Human-Reader Based Personal Experience Management Business Model

Jungho Jun\* · Kyoung Jun Lee\*

This research considers the role of knowledge as marketing message, designs and analyses the personal experience management (PEM) business model using Human-Reader system. It is difficult to save and manage person's daily experience and relevant contents due to the lack of proper infrastructure and system. On the contrary, using Human-Reader infrastructure, person's experience and various relevant contents can be easily saved and managed because seamlessness between offline and online and the various devices that person can always carry along in ubiquitous environment. Since person can store and manage information, contents and advertisements through Human-Reader system and u-PEMS, marketing messages and advertisements do not have to be repetitive and stimulating. Instead, marketing messages and advertisements in Human-Reader environment should be granting values that can be saved and managed. We propose various scenarios, processes and its issues. And we analyze the expected value of RFID tag used on the proposed business model by so-called 'Tag Evaluation Model' and assess the assumptions that are basis of the proposed business model for evaluate the feasibility of the u-PEM business model.

**Key Words** : Human-Reader System, Mobile RFID, Life-log, Personal Experience Management (PEM), Ubiquitous Computing, Business Model, Tag Evaluation Model

---

\* School of Business, Kyung Hee University

## 저자 소개



전정호

경희대학교 법학사, 경영학 석사 학위를 취득하였고, 경영학 박사 과정을 수료하였다. 지식경제부에서 주최한 제4회 RFID/USN 연구 논문 공모전에서 특별상을 수상하였고, 현재 유비쿼터스 환경의 비즈니스 메쏘드 및 비즈니스 모델에 대한 연구를 수행하고 있다.



이경전

KAIST 경영과학 학사, 석사, 박사학위를 취득하였으며, 현재 경희대학교 경영대학 부교수, UC Berkeley의 Fulbright 초빙교수로 재직 중이다. 1996년과 1997년에는 Carnegie Mellon University 초빙과학자, 2009년에는 MIT의 Fulbright 초빙교수로 연구하였다. 상거래와 미디어를 위한 비즈니스 메쏘드와 비즈니스 모델 연구에 주력하고 있으며, AI Magazine, Expert Systems with Applications, European Journal on Operational Researches, Connections, Organizational Computing and Electronic Commerce, Decision Support Systems 등에 학술 논문을 게재하였다.