

디스플레이와 모바일 디바이스간의 연결완전성을 구현한 U-Media Business Model 설계

이경전[Ⓐ], 윤은정[Ⓑ]

[Ⓐ]경희대학교 경영대학 & 경영연구원

서울 동대문구 회기동 1번지

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

[Ⓑ]경희대학교 경영연구원

서울 동대문구 회기동 1번지

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

Abstract

이 논문은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 디스플레이와 디스플레이를 시청하는 개인 단말을 가진 사용자간의 연결 완전성(Seamlessness)을 구현할 수 있는 디스플레이 모델을 제안한다. 기존의 디스플레이가 사람의 시청각에만 호소하는 것과는 달리, U-Display는 디스플레이에 콘텐츠를 표시함과 동시에 해당 콘텐츠의 링크를 개인 단말을 휴대한 사용자에게 제공함에 따라 디스플레이 및 디스플레이 사용자간의 seamless한 정보 전달이 가능해진다. 논문은 U-Display의 정의와 유비쿼터스 기술을 이용한 디스플레이 비즈니스 모델의 제안 및 분석을 담고 있다.

Keywords:

U-Display; Mobile device; Seamlessness; RFID; Bluetooth; U-Media, T-Commerce

1. Introduction

디스플레이의 사전적 정의는 ‘화면에 문자나 도형으로 데이터를 시각적으로 표시하는 장치’이며, 이를 현대적 의미로 살펴 보면 ‘정보를 전달함으로써 사람과 기계를 연결해주는 장치’라고 할 수 있다. 현재의 디스플레이는 공공장소, 대중교통, 대중교통의 대기공간 등의 물리적 공간에 위치하여 이미지 또는 영상의 형태로 콘텐츠 자체 또는 콘텐츠의 링크(e.g. 전화번호, 웹주소)를 사람의 시청각에 호소한다. 하지만 이렇게 사람의 생체시스템에만 호소하는 디스플레이는 사람의 기억력에 의존하거나 또는 사람으로 하여금 또 다른 매체(e.g. 전화, 인터넷)를 이용하게 하여 정보의 ‘끊김’을 경험하게 한다. 유비쿼터스 환경은 이러한 ‘끊김’을 ‘끊김이 없는, 이음매 없는(seamless)’ 양상으로 변화시키는 특징을 가진다. U-Commerce는 사업자, 소비자, 상품 그리고 서비스 사이에 이음매 없는 커뮤니케이션이 가능케 하는 상업적 작용이며, 여기서 연결완전성(Seamlessness)의 의미는 상거래 프로세스 안에서 제품, 서비스, 공간, 경제주체 등의 정보가 상호 끊김 없이 전달된다는 것을 의미한다 [1]. World Wide Web이 온라인 개체간

의 링크 체계였다면, Ubiquitous 환경은 실세계 환경에서 실세계 개체간의 링크 체계인 동시에 실세계 개체와 온라인 개체간의 링크 체계로 볼 수 있다 [2]. 따라서 유비쿼터스 환경에서의 디스플레이는 실세계 개체인 물리적 공간의 디스플레이와 이를 시청하는 사람간의 링크를 지원하는 디스플레이로 볼 수 있다.

U-Media는 기존의 미디어가 사람의 생체시스템에만 호소하는 것과는 달리 사람의 생체 시스템뿐만 아니라 사람에 내재되거나 사람이 가지고 있는 디지털 시스템에 호소하는 미디어라고 정의할 수 있다 [3]. 사고/감각기관뿐만 아니라 자신이 지니고 있거나 주변의 디지털 시스템과 상호작용을 하여 미디어를 생성하고 소비한다는 의미이다. 이러한 관점으로 보았을 때, 디스플레이 또한 미디어의 영역에 포함된다. 유비쿼터스 환경에서의 디스플레이는 사람의 시청각과 사람이 가지고 있는 디지털 디바이스(e.g. 모바일 디바이스)에 호소하는 미디어로써, 물리적 공간에 표시되는 영상 또는 이미지의 링크를 사람이 가지고 있는 모바일 디바이스로 전달한다. 이로 인해, 기존의 디스플레이가 사람의 기억력과 시청각에만 의존하여 콘텐츠의 링크를 제공하는 것과는 달리, 유비쿼터스 환경에서는 디스플레이와 사람간에 링크도 연결이 되고 이로써 각 개체간의 상호작용이 가능해진다.

U-Commerce 환경의 개인은 일종의 UDA (Ubiquitous Digital Assistant: 현재의 핸드폰이 될 수도 있고 미래 사용자의 단말기를 의미)와 같이, 강력한 정보처리와 네트워킹이 가능한 개인의 모바일 디바이스를 가지게 될 가능성이 높다. 이는 유비쿼터스 환경의 모든 거래의 본질이 기본적으로 정보의 처리와 네트워킹에 의한 과정이며, 특히 비즈니스에 관련된 거래를 수행하는데 있어 각 개인은 독립적인 거래의 주체가 되기 때문이다 [4]. 이러한 강력한 모바일 디바이스는 디스플레이와 사람간의 연결완전성을 높여 주고 따라서 기존의 디스플레이가 전달하지 못했던 정보들까지 제공하여 사람으로 하여금 추가적인 정보 획득이 가능하게 해 준다. 본 논문에서는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 디스플레이와 디스플레이를 시청하

는 모바일 디바이스를 가진 사람간의 연결 완전성을 구현할 수 있는 디스플레이 모델을 제안한다.

2. U-Display Business Model: RFID태그 기반

이 장에서는 RFID를 사용하여 디스플레이에 표시되는 콘텐츠의 링크정보를 시청자에게 전달하는 시나리오를 설명한다. RFID(Radio Frequency Identification)는 사물에 전자태그를 부착하고 무선통신 기술을 이용하여 사물의 정보 및 주변 상황정보를 감지하는 기술이다. RFID 기술은 단말기의 형태에 따라 고정형, 휴대형, 모바일 RFID 기술로 분류된다. 모바일 RFID는 RFID 기술에 휴대전화와 무선인터넷 등 이동통신 인프라가 결합됨으로써 reader에 이동성을 부여하여 언제 어디서든 사용자와 사물간의 정보교환을 가능하게 한 것[5]이다. 이 장에서 설계한 U-Display는 디스플레이에 태그가 부착되어 있고, 시청하는 사람은 reader를 가지고 있다. 태그는 능동형(active)과 수동형(passive)으로 구분되며, 이에 따라 각각의 시나리오를 제안한다.

2.1. 시나리오 1: 수동형 태그 모델

은정은 연구실 동료들과 저녁을 먹기 위해 학교 앞 식당에 갔다. 식사를 주문하고 기다리는 동안 식당 안에 있던 디스플레이에 평소에 관심 있게 지켜보던 화장품인 아이크림 광고가 나오고 있었다. 은정은 휴대폰을 꺼내 RFID module을 동작시키고 휴대폰을 디스플레이 하단의 태그에 근접시키자, 잠시 후에 은정의 단말기로 해당 제품의 URL이 수신되었다.

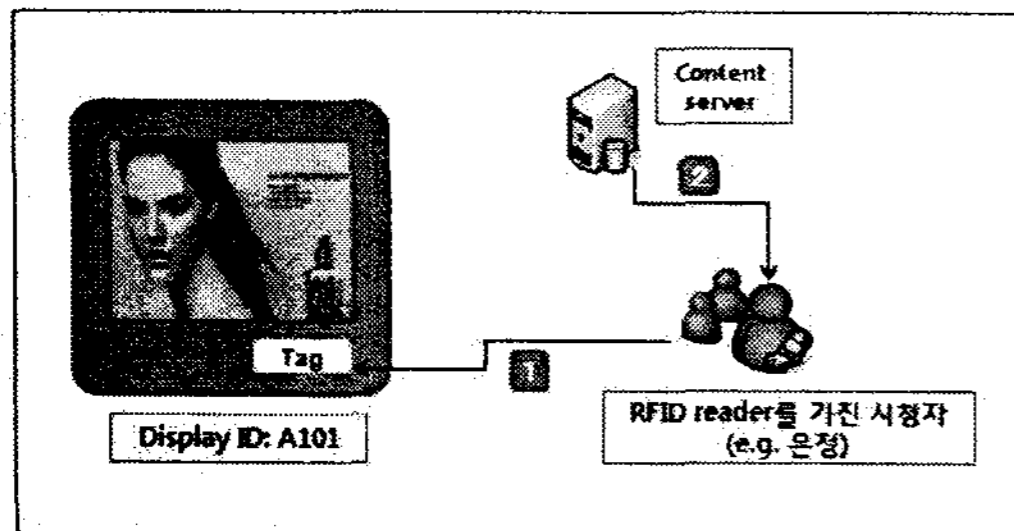


그림 1 - Process of U-display with Passive Tag

0. RFID 태그에 Display ID 디지털 정보 삽입
1. RFID 태그 리딩
2. 콘텐츠 링크 전송

그림 1의 0단계는 디스플레이 관리자가 디스플레이 하단에 부착되는 태그에 고유 Display ID 디지털 정보를 삽입하는 단계이다. 1단계는 단말기로 태그를 읽는 단계이다. 디스플레이에 부착되어 있는 태그에는 0단계에서 디스플레이 아이디 고유 번호가 삽입되어 단말기로 태그를 리딩하였을 때 해당 콘텐츠 서버에서는 태그가 리딩된 시간에 해당하는 콘텐츠 링크를 사용자 단말로 전송한다. 2단계는 서버에서

해당 콘텐츠의 링크를 사용자의 단말로 전송하는 단계이다.

이 시나리오는 수동형 태그를 이용하여 디스플레이에 표시되는 콘텐츠의 링크를 사용자의 단말로 전송해주는 형태이다. 디스플레이 하단에 부착되어 있는 수동형 태그에는 사전에 디스플레이 고유 ID가 삽입되어 있으며, 시청자가 태그를 reader로 인식하였을 경우 인식된 시간 정보와 태그에 입력되어 있었던 디스플레이 아이디 정보가 조합되어 콘텐츠 서버에서 이에 해당하는 콘텐츠의 링크를 사용자의 단말로 전송하는 형태이다. 수동형 태그는 태그의 인식거리가 짧으므로 프로세스 1단계를 실행하기 위해서는 디스플레이 근처까지 접근해야 하는 불편함이 있다. 또한 태그의 정보 수정이 불가능하여 디스플레이 채널변경 시 채널 정보 업데이트가 불가능하므로 원래 채널 디스플레이에 적합하다. 디스플레이 시청자는 단순한 모바일 RFID reader로 태그를 인식할 수 있으며, 태그를 읽은 후 바로 콘텐츠의 링크를 수신할 수 있으므로 정보 획득의 즉시성이 높으며 결합(Coupling)의 정도는 매우 느슨(loose)하다고 볼 수 있다.

2.2. 시나리오 2: 능동형 태그 모델

출장을 가기 위해 공항 대합실에서 기다리던 태운씨는 디스플레이에서 나오고 있는 주식투자 관련 프로그램을 보고 있었다. 해당 프로그램에서는 이번 달의 주식 시세와 투자 요령에 대한 정보가 나오고 있었다. 해당 정보에 대하여 좀더 자세히 알고 싶었던 태운씨는 휴대폰을 꺼내 RFID module을 동작시키고 디스플레이 하단에 있는 태그를 리딩하였다. 그러자 휴대폰에 해당 콘텐츠의 링크가 수신되었고, 추후에 정보획득을 하기 위하여 링크를 저장해 두었다. 디스플레이를 보고 있던 다른 시청자인 세령씨는 해당 프로그램이 너무 지겹게 느껴져 채널을 바꿨고, 바뀐 채널에서는 디지털 카메라에 대한 광고가 나오고 있었다. 평소에 디지털카메라에 대한 구매 욕구가 있었던 세령씨는 단말기로 디스플레이 하단의 태그를 읽자, 해당 제품에 대한 정보가 담긴 URL이 세령씨의 단말기로 수신되었다.

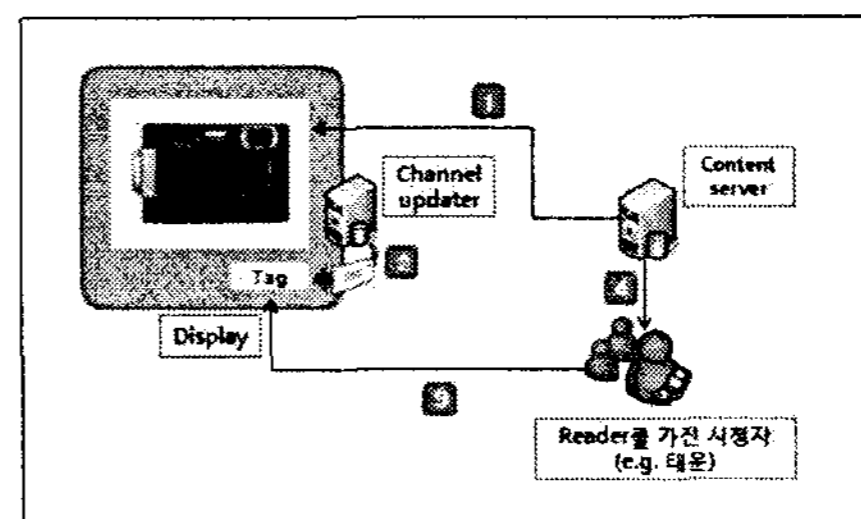


그림 2 - Process of U-Display with Active tag

1. 콘텐츠 전송
2. 채널 정보 업데이트
3. 태그 인식
4. 콘텐츠 전송

그림 2의 1단계는 콘텐츠 서버에서 디스플레이로 콘텐츠를 전송하여 시각적으로 표시하는 단계이며, 2단계는 디스플레이에 표시되는 콘텐츠의 링크를 업데이트 하고, 디스플레이 채널 변경 시 변경된 채널 정보를 태그에 기록하는 단계이다. 3단계는 디스플레이 시청자가 디스플레이에 부착되어 있는 태그를 인식하는 단계이며, 이때 태그는 능동형 태그이므로 원거리에서 디스플레이의 태그를 읽을 수 있다. 4단계는 디스플레이 시청자가 RFID reader로 태그를 인식한 시간과 채널 업데이터에서 태그에 기록한 채널 변경 정보가 조합되어 이에 해당하는 콘텐츠의 링크가 콘텐츠의 서버에서 사용자의 단말로 전송되는 단계이다. 디스플레이 채널 변경 시 채널 업데이터를 통해 능동형 태그에 새로운 채널 정보가 기록될 수 있어 멀티 채널 지원이 가능하다.

2.3. 두 시나리오의 차이점 및 시사점

두 시나리오 모두 RFID module을 사용한다는 점에서 공통점을 갖지만 태그의 종류가 다르므로 이에 따른 차이점을 나타내며 이를 표 1에서 정리하였다.

표 1- 시나리오 1과 2의 비교 분석

	분석 기준	시나리오 1 (Passive tag)	시나리오 2 (Active tag)
Display 측면	Innovation of Display Infra	Passive Tag	Active Tag, Channel updater
	기존 디스플레이와의 Coupling 정도	Loose	Tight
	Multi-channel 지원여부	불가능	가능
User 측면	Time-gap	없음	없음
	Innovation of Mobile device	단순 RFID reader	단순 RFID reader
	Seamlessness	높음	높음

시나리오 1은 기존의 디스플레이에 수동형 태그를 설치하는 시나리오다. 수동형 태그의 특성상, 별도로 추가적인 기기를 설치할 필요가 없다. 디스플레이 하단에 부착될 태그에는 이미 디스플레이 고유 ID가 삽입되어 있고, 수동형 태그라서 정보 업데이트가 불가능하므로, 시나리오 1은 단일 채널 디스플레이에 더 적합하다.

시나리오 2의 가장 중요한 특징은 시나리오 1과는 달리 멀티 채널이 가능하다는 점이다. 멀티 채널이 가능하기 위하여 디스플레이에 채널 업데이터가 부착되어 채널 변경 시 태그에 채널 변경 정보를 기록하여야 한다. 시나리오 2를 구현하기 위하여 기존의 디스플레이에 추가적으로 갖춰야 할 디스플레이 인프라 비용이 시나리오 1에 비하여 높은 편이며 기존 디스플레이와의 결합정도(Coupling)가 긴밀(tight)하다고 볼 수 있으며 멀티 채널이 가능한 디스플레이에 더 적합하다. 기존의 디스플레이가 전달하지 못했던 콘텐츠의 링크 정보를 디스플레이 시청자의 단말로 전달하므로 디스플레이와 모바일 디바이스간의

연결완전성(Seamlessness)은 두 시나리오 모두 높다.

3. RFID reader 기반 U-Display: 시나리오 3

이 장에서는 앞서 설명한 두 시나리오와 반대로 디스플레이에 RFID reader를 가지고 있고 디스플레이 시청자가 태그를 가지고 있는 시나리오를 설명한다.

정인씨는 서울역 대합실에서 열차를 기다리다, 대합실에 있는 디스플레이에서 나오고 있는 노트북 광고를 보게 되었다. 마침 노트북을 다시 사려고 관심 있게 지켜 보았던 정인씨는 단말기를 꺼내고 자신의 핸드폰 번호가 저장된 태그를 디스플레이에 부착되어 있던 RFID reader에 인식시켰다. 그러자 잠시 후에, 정인씨의 정보가 수신된 시간에 해당하는 노트북의 링크가 핸드폰으로 수신되었고, 해당 링크를 클릭하자 노트북 정보를 자세히 볼 수 있었다.

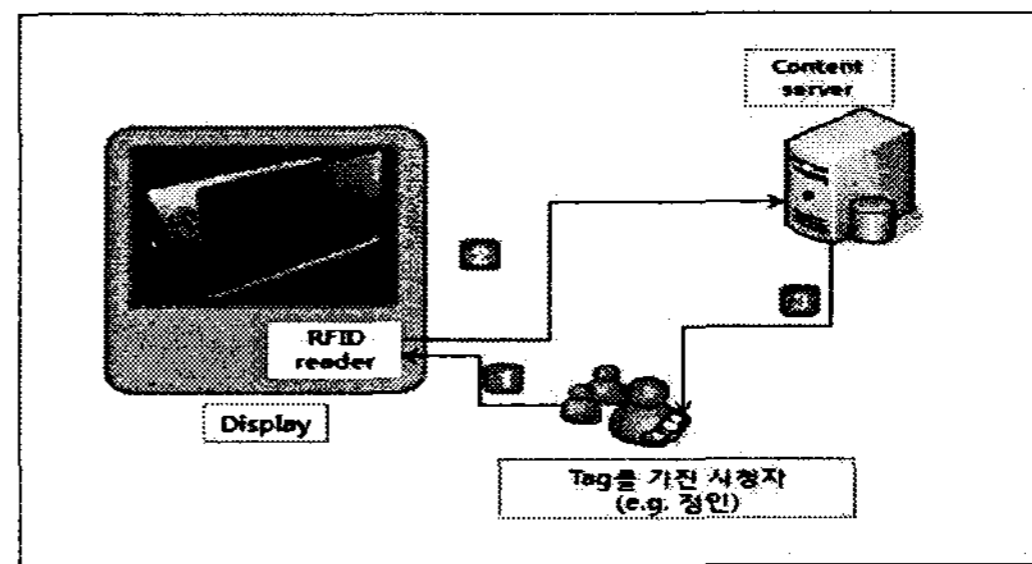


그림 3 - Process of U-Display with RFID reader

1. 태그 인식시킴
2. 콘텐츠 서버에서 시청자 태그 정보 수신
3. 콘텐츠 링크 수신

그림 3의 1단계는 디스플레이 시청자가 자신의 태그를 디스플레이 reader에 인식시키는 단계이다. 2단계는 디스플레이에 태그가 인식된 시간에 해당하는 콘텐츠를 콘텐츠 서버에서 검색하고 해당 콘텐츠의 링크를 찾는 단계이며, 이 링크는 3단계에서 RFID 태그를 가진 사용자의 단말로 전송된다. 디스플레이의 채널이 바뀌었을 경우, 디스플레이에 부착되어 있는 RFID reader는 디스플레이와의 통신을 통해 변경된 채널 정보를 가질 수 있으므로, 멀티 채널 지원이 가능하다. RFID reader는 디스플레이와 통신할 수 있는 통신 기능과, 업데이트된 채널 정보가 기록되어 저장할 수 있도록 메모리를 가지고 있어야 하므로 기존 디스플레이와의 결합 정도(Coupling)는 긴밀(tight)하며, 시청자가 자신의 ID를 RFID 태그를 통하여 전송하고 해당 태그의 정보로 콘텐츠의 링크를 받아야 하므로 시간차가 발생할 수 있다. 기존의 디스플레이에 RFID reader가 부착되어 있는 예로는 지하철 역 내에 구비되어 있는 예를 들 수 있는데(그림 4), 이 디스플레이는 판도라 TV의 UCC 동영상이나오는 LCD부와 지하철 역 주변 정보 및 노선도를 볼 수 있는 키오스크로 구성되어 있다. 디스플레이

와 함께 구비되어있는 reader의 용도는 T-money 잔액 확인의 용도로 쓰이고 있다. 앞서 설명한 시나리오 3의 U-Display 비즈니스 모델을 적용해본다면 LCD 부에서 나오고 있는 UCC동영상의 링크와 키오스크를 통해 검색한 지하철 역 주변정보의 검색결과를 사용자가 reader에 자신의 핸드폰 번호가 저장된 태그를 인식시킴으로써 인식된 시간에 해당하는 UCC나, 키오스크를 통해 검색한 검색결과를 사용자의 단말로 전송할 수 있으며 이에 따라 디스플레이와 디스플레이 사용자간의 정보의 연속성이 구현될 수 있다.

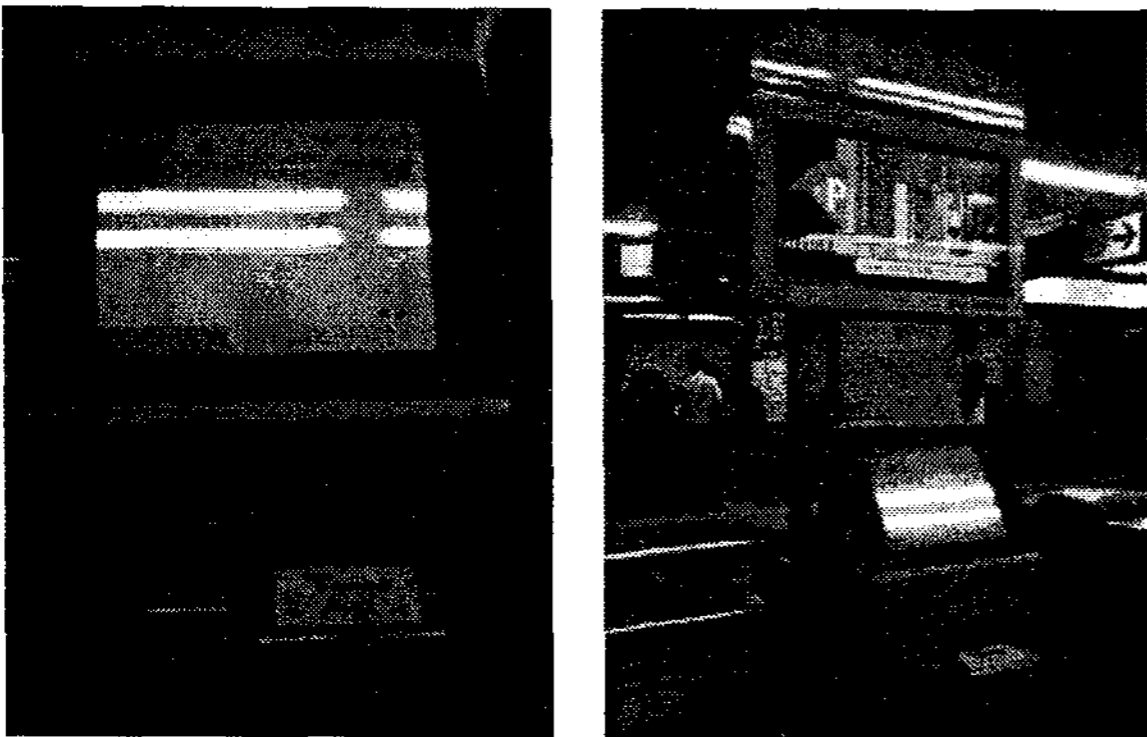


그림 4- 역 내의 RFID reader가 부착된 디스플레이

4.U-Display Business Models: 기타 모델

4.1. Bluetooth 방식을 갖는 디스플레이: 시나리오 4

퇴근 후 집으로 가던 중, 치훈은 길 옆에 비치되어 있던 디스플레이에 '라이온킹 그랜드 파이널 OPEN!' 광고가 나오는 것을 보았다. 해당 디스플레이에 블루투스 모듈 아이콘이 부착되어 있는 것을 본 치훈은 여자친구와의 기념일에 뮤지컬을 봐야겠다고 생각하여 핸드폰을 꺼내 블루투스 모듈을 작동시키자 단말기에서 디스플레이를 인식하였고 해당 디스플레이에 표시되고 있는 콘텐츠의 링크가 핸드폰 화면에 나타났다. 링크를 따라가자 장소, 날짜, 예매 현황 등에 대한 정보를 자세히 볼 수 있었다.

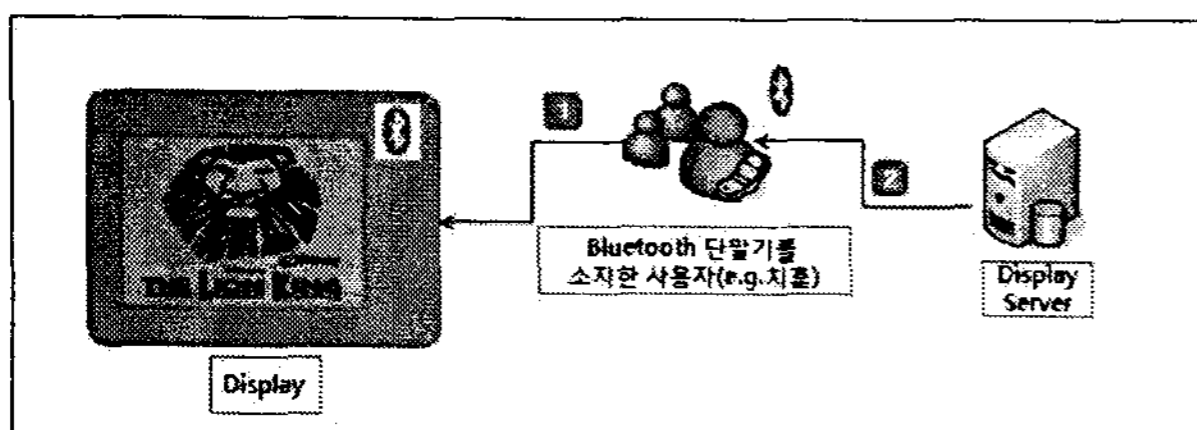


그림5 - Process of U-Display with Bluetooth module

1. Bluetooth module로 디스플레이 인식
2. 콘텐츠 링크 수신

이 시나리오는 블루투스 모듈을 이용하여 디스플레이 콘텐츠의 링크를 단말기로 수신하는 시나리오이

다. 그림 5의 1단계는 치훈씨가 디스플레이를 보고 단말기의 블루투스 모듈을 이용하여 디스플레이를 인식하는 단계이며 2단계는 콘텐츠의 링크를 수신하는 단계이다. 이 디스플레이는 일정 기간 동안 하나의 콘텐츠만 광고되는 디스플레이로서 블루투스 모듈을 이용하여 콘텐츠의 링크를 수신하므로, 사용자가 콘텐츠의 링크를 받기까지 걸리는 시간이 매우 짧으므로 즉시성이 높다고 볼 수 있다. 디스플레이에 블루투스 모듈을 설치하고 디스플레이 시청자도 블루투스 모듈을 사용해야 한다는 점에서 기존 디스플레이와의 결합 정도(Coupling)가 긴밀(tight)하다고 볼 수 있다.

4.2. 모바일 인터넷 이용 디스플레이: 시나리오 5

다애씨는 지하철을 타고 학교를 가던 중, 지하철 내부에 달려 있던 디스플레이에 평소에 즐겨 보던 드라마 '커피 프린스 1호점'이 나오고 있는 것을 보았다. 마침 지난 14회를 보지 못했던 다애씨는 해당 콘텐츠를 자신의 단말기로 다운받아 편하게 보고 싶었다. 그래서 '**'버튼과 디스플레이 하단에 적혀 있는 고유 ID '1101'을 누른 후 네이트로 접속하자 해당 콘텐츠의 정보와 함께 '다운로드 하시겠습니까?'라는 메시지가 화면에 출력되었다. 다애씨는 '확인'을 누른 후 콘텐츠를 단말기에 다운로드 하였다. 다운로드 후에 핸드폰의 화면에는 '다른 콘텐츠 다운받기'라는 링크가 있었으며 이 링크를 따라가자 해당 디스플레이에서 방송되는 콘텐츠의 모든 목록이 표시되었고, 다애씨는 다음 회인 15회를 다운받을 수 있었다.

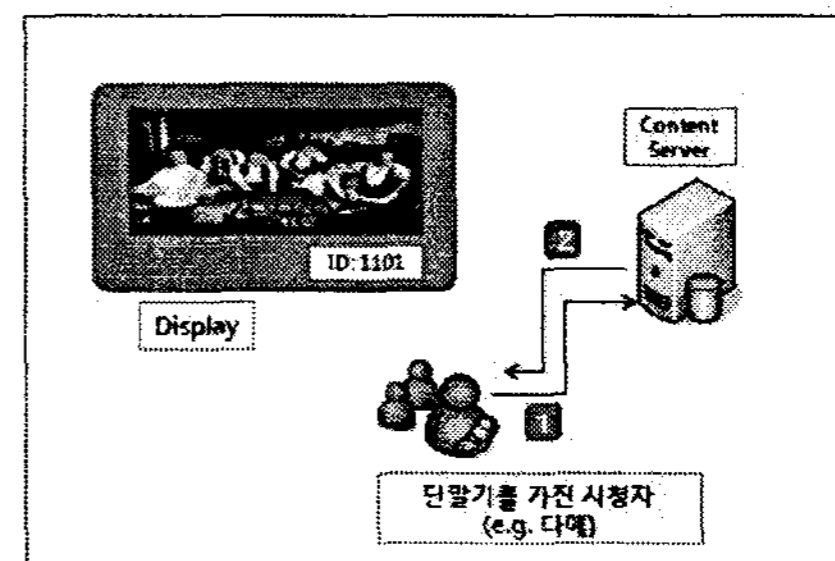


그림 6 - Process of U-Display with Display ID

1. 디스플레이 아이디 + 모바일인터넷 접속
2. 콘텐츠 수신

이 시나리오는 기존의 이동통신 사업자의 무선인터넷 서비스를 이용하여 U-Display 모델을 설계한 것이다. 그림 6의 1단계는 디스플레이 시청자가 디스플레이를 보고 디스플레이에 부착되어 있는 고유 ID 번호를 누르고 모바일 인터넷으로 접속하는 단계이다. 모바일 인터넷 화면에는 해당 디스플레이에서 나오고 있는 콘텐츠 자체 또는 콘텐츠의 링크를 표시해주고 디스플레이 시청자는 이를 다운로드 할 수 있다. 이 시나리오는 기존의 디스플레이를 응용한

모델이다. 이 모델은, 위에서 설명한 시나리오들에 비해 디스플레이 아이디를 입력하고 모바일 인터넷 버튼을 눌러야 하므로 즉시성과 정보의 연속성은 떨어진다. 기존의 디스플레이에 디스플레이 아이디만 추가적으로 필요하므로 결합의 정도는 느슨(loose)하다. 표 2는 전체 시나리오들을 비교 및 분석한 표이다.

5. 비즈니스 모델 분석

Timmers는 비즈니스 모델을 1) 어떤 사업에 참여하는 참여자들의 역할과 그들 간의 가치 흐름 구조, 2) 참여자들이 얻는 잠재적 이익, 3) 사업 주도자가 얻을 수익의 원천이라고 정의했다 [6].

U-Display 비즈니스 모델의 사업 참여자는 디스플레이 관리자, 광고주, 디스플레이 시청자가 있다. 본 비즈니스 모델의 사업 주도자는 디스플레이 관리자이며, 이들은 디스플레이에 RFID 태그를 부착하고 콘텐츠가 링크를 가질 수 있도록 시스템을 설계하며 디스플레이 시청자에게 디스플레이에 표시되는 콘텐츠 자체 또는 콘텐츠 링크를 제공하며 이를 통해 정보의 연속성(Seamlessness)을 구현한다. 광고주는 콘텐츠가 디스플레이에 표시되고 링크를 가질 수 있도록 디스플레이 관리자에 의뢰하며, 의뢰한 콘텐츠가 링크를 가짐으로써 디스플레이 시청자의 단말기에 전달된다. 따라서 기존의 디스플레이가 시청자의 생체시스템에만 의존한 단계를 넘어서서 콘텐츠의 링크 정보가 디지털화되어 사용자의 모바일 디바이스에 저장되므로 콘텐츠의 노출 효과를 높일 수 있다. 디스플레이 시청자는 이러한 프로세스의 마지막 단계에서 디스플레이를 눈으로 보고 자신의 모바일 디바이스와 U-Display와의 통신을 통해 콘텐츠의 링크를 자신의 단말기에 수신할 수 있다. 단말기에 수신한 링크를 따라 디스플레이 시청자는 추가적인 정보 획득이 가능하며 만약 해당 링크가 상거래 기능을 가지고 있다면 상거래가 가능하다.

표 3은 U-Display의 사업참여 주체와 역할 및 제공가치를 정리한 표이다.

표 3- 사업 참여자들의 역할과 잠재적 이익

사업참여주체	역할	제공 가치	인센티브
디스플레이 관리자	- 디스플레이에 RFID 태그 부착 - 콘텐츠링크 생성 시스템 운영	- 디스플레이에 표시되는 콘텐츠 링크 제공 - 콘텐츠 소비자에게 정보의 연속성 제공	시청자의 콘텐츠 추가 소비와 상거래를 통한 수익 공유
광고주	콘텐츠 등록	소비자에게 상거래 연계 서비스 제공	링크를 통해 콘텐츠 노출 및 거래 연결
시청자	- 콘텐츠 링크를 단말로 수신 - 콘텐츠 소비	자신의 선호도를 제공 가능	콘텐츠 링크를 통한 즉각적인 추가 정보 획득

6. Related Works

하이퍼태그(hypertag.com)는 옥외광고물에 태그를 부착하여 블루투스 또는 적외선 통신이 가능한 단말기 이용자가 광고물 주변을 지나갈 경우, 수신여부 확인 메시지와 함께 광고 콘텐츠에 대한 자세한 정보가 단말에 전송되는 형태이다.

Bluecasting (bluecasting.com)은 블루투스 통신 가능한 단말기가 블루캐스팅의 서버에 들어오면 이를 인식하여 해당 단말기가 어떤 콘텐츠와 관련이 깊은지 판단하여 관련성이 깊은 콘텐츠를 단말기에 전송한다. 블루캐스팅 유저는 미리 자신의 관심 키워드와 기본 정보를 프로파일로 작성해놓고, 이 프로파일을 기반으로 유저의 관심사가 높은 광고를 블루투스 모듈을 이용하여 유저에게 전송한다.

브이케이 주식회사는 클라이언트로부터 정보 제공용으로 의뢰받은 콘텐츠를 디스플레이 단말기에 구비된 표시기를 통해 시각적으로 디스플레이함과 동시에 당해 콘텐츠와 동기된 내용을 태그에 기록하여 제공함으로써 태그 reader를 구비한 이동통신 단말기 사용자가 사후 조치를 할 수 있도록 하는 태그를 갖는 디스플레이 단말기와 이를 이용한 정보제공 시스템에 관한 것이다 [7].

표 2- 전체 시나리오의 비교 분석

	분석 기준	시나리오 1 (Passive tag)	시나리오 2 (Active tag)	시나리오 3 (RFID reader)	시나리오 4 (Bluetooth)	시나리오 5 (모바일 인터넷)
Display 측면	Innovation of Display Infra	Display ID, Passive Tag	Active Tag, Channel updater	RFID reader	Bluetooth Module	Display ID
	기존 디스플레이와의 Coupling 정도	Loose	Tight	Tight	Tight	Loose
	Multi-channel 지원	불가능	가능	가능	N/A	불가능
User 측면	Time-gap	없음	없음	있음	없음	있음
	Innovation of Mobile device	단순 RFID reader	단순 RFID reader	RFID Tag	Bluetooth enable Mobile Device	N/A
	Seamlessness	높음	높음	높음	높음	낮음

유비쿼터스 사회는 일상의 제품이나 장소에 미디어가 결합되고(Media-Embedded Product, Media-Embedded Place), 기존의 미디어에는 상거래가 결합되는(Commerce-Embedded Media) 사회로 조망할 수 있다 [2]. U-Photo 비즈니스 모델 [8] 은 기존의 미디어인 사진에 상거래 기능이 내재되는 사례가 되고, U-Publication 비즈니스 모델 [9]은 기존의 출판물 미디어에 상거래 기능이 내재되는 하나의 사례가 되며, 박물관, 미술관과 같은 미디어에 상거래 기능이 내재되는 사례는 [10]에 소개되고 있다. 본 논문은 기존의 TV나 디스플레이와 같은 미디어에 상거래 기능이 내재되는 비즈니스 모델을 다루고 있다.

7. Conclusion

본 연구에서는 유비쿼터스 환경에서 디스플레이와 모바일 디바이스간의 연결 완전성(Seamlessness)을 구현할 수 있는 비즈니스 모델을 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 이용하여 다각도로 설계해 보았고, 시나리오와 프로세스를 통하여 비즈니스 모델의 이해를 도왔다. 현재의 디스플레이는 사람의 시정각에만 호소하여, 디스플레이에 표시되는 콘텐츠와 관련된 디지털 링크를 사람에게 끊임없이 전달하는 방법을 가지지 못하였으나, U-Display 비즈니스 모델은 유비쿼터스 환경에서 RFID, Bluetooth 등을 통하여 디스플레이에 표시되는 콘텐츠 자체 또는 콘텐츠의 링크를 개인이 가지고 있는 디지털 디바이스에 전달한다. 이로써 기존의 디스플레이에서 표시되는 콘텐츠의 정보를 추가적으로 얻기 위하여 시청자가 또 다른 매체를 이용해야 하는 문제점을 해결해 주고, 디스플레이와 시청자간의 seamless한 정보 전달이 가능해진다.

U-Display는 콘텐츠의 단순한 디지털 링크 전달뿐만 아니라 여러 부가 기능을 가지게 될 것이다. 예를 들어 디스플레이가 RFID reader를 갖게 될 경우, 이 리더는 상거래와 지불에도 활용될 수 있다. 시청자가 디스플레이에 표시되는 콘텐츠의 추가 정보를 획득한 후에, 개인의 신용카드에 부착되어 있는 무선 IC 태그나 개인의 단말에 소지하고 있는 결제 정보가 담긴 태그를 reader에 인식시킴으로써 해당 콘텐츠 관련 제품이나 서비스의 즉시 구매가 가능해질 수 있다 [4].

이러한 기능은 특히 T-Commerce에 적용될 수 있다. 기존의 T-Commerce는 상품을 TV로 시청하고 구매 의사가 있는 시청자는 전화 등을 사용해 콜센터 직원과 통화하거나 자동 응답(ARS) 시스템에 상품 코드를 직접 입력하고, 자신의 금융 정보를 입력한 후 해당 상품을 구입할 수 있었다. 이러한 프로세스는 TV와 시청자간의 정보의 '끊김'을 경험하게끔 한다. TV에 RFID reader가 부착되어 있다면, 시청자는 자신의 결제정보가 담겨 있는 RFID 태그를 인식시키고, 인증을 통해 또 다른 매체의 이용 없이 TV 자체에서 바로 결제를 할 수 있을 것이다.

또한, U-Display는 미디어의 공유를 가능하게 할

것이다. 모바일 디바이스를 가진 콘텐츠 생성자가 자신의 콘텐츠에 링크를 걸어 디스플레이에 전송하여 이를 디스플레이 화면에 표시하고, 해당 콘텐츠를 통해 추가 정보 획득을 하고 싶은 시청자가 콘텐츠의 링크를 단말기로 다운 받을 수 있다. 이때 미디어 생성자에 인센티브를 제공한다면 U-Commerce 환경에서 디스플레이를 통해 새로운 형태의 미디어의 공유와 소비가 가능할 것이다.

결국, 기존의 미디어가 사람의 생체 시스템뿐만 아니라 사람에 내재되거나 사람이 가지고 있는 디지털 시스템에 호소하는 미디어인 U-Media로 진화함에 따라 기존의 미디어가 Commerce-Embedded Media로 발전해 나갈 것임을 전망해 볼 수 있다.

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.

References

- [1] Lee, K., Ju, J., "Ubiquitous Commerce Business Models Based on Ubiquitous Media", 10th International Conference on Business Information Systems, 2007.
- [2] 이경전, "비즈니스모델관점에서의 웹 2.0", 정보과학회지, 제 25 권 10 호, pp.16-22, 2007.
- [3] 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.
- [4] Lee, K., Jeong, M., Ju, J., "Seamlessness & Privacy Enhanced Ubiquitous Payment", 7th International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies (EC-Web 2006), Krakow, Poland, September, 2006.
- [5] 김형준, "Mobile + RFID," 한국통신학회지, 제 24 권, 제 6 호, pp.103-108, 2007.
- [6] Timmers, P., "Business Model for Electronic Markets", Electronic Markets, Vol. 8, No. 2, pp. 3-8., 1998
- [7] 브이케이 주식회사, "전자태그를 갖는 디스플레이 단말기와 이를 이용한 정보제공시스템 및 방법", 대한민국특허청(KR), 공개번호 10-2006-0062114, 2006.
- [8] 이경전, 주정인, 이종철, 위치정보를 담은 사진을 활용한 유비쿼터스 광고 비즈니스 모델: U-Photo, 2007 추계 한국경영과학회 논문집, 2007.
- [9] 이경전, 박아름, U-Publication 시스템과 비즈니스 모델의 설계와 분석, 2007 추계 한국지능정보시스템학회 학술대회 논문집, 2007.
- [10] 이경전, 전정호, 전시공간에서 모바일 RFID를 활용한 시나리오와 비즈니스 모델 제안, 2007 추계 한국경영정보학회 논문집, 2007.