

---

# LBS기반 M-Commerce 시스템 설계 및 구현

## Design and Implementation of M-Commerce System-based on LBS

---

이준희

충북대학교 전기전자컴퓨터공학부

Jun-Hee Lee(xmlsea@hanmail.net)

---

### 요약

본 논문에서는 LBS(Location-Based Services)에 기반한 모바일 전자상거래 시스템을 구현하였다. WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)를 사용하여 시뮬레이터를 개발하였고 실험결과 제안 시스템이 서버의 부하를 줄이고 접속시간을 단축하고, 마케팅 및 고객관리측면에서 효율적임을 확인하였다. 향후 유비쿼터스 환경에서 LBS기반 무선 전자상거래는 매우 다양한 분야에서 활용이 될 수 있을 것이다.

■ 중심어 : | 위치기반시스템 | 모바일 전자상거래 | 고객관계관리 |

### Abstract

In this paper, m(mobile)-commerce system based on LBS is implemented. WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability) that supports COD as a mobile VM(Virtual Machine) is used. These experimental results show that the system we proposed could be very efficient for CRM(Customer Relationship Management) and target management. And also, server load and connection time is improved by this system. From now on mobile commerce system based on LBS can be usable at various areas in ubiquitous environment.

■ Keyword : | LBS | M-Commerce | CRM |

---

## 1. 서론

유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 교통분야에서 제공되는 서비스로서 시공간정보시스템의 응용에서 많이 활용될 수 있는 안내정보 시스템은 도로정보뿐만 아니라 주유소, 편의점, 식당, 문화, 엔터테인먼트시설 등의 지리정보 검색을 포함한다[1].

기존의 이동통신 단말기를 이용한 M-Commerce으로 이용자가 무선칩(블루투스 등) 또는 통신프로그램이

내장된 단말기를 이용, 무선칩이 내장된 무인점포에 단말기를 근거리로 접근시켜 이용자 확인을 받고 서비스나 재화를 구매하는 방법은 통화요금을 유발하지 않는다는 장점이 있으나, 별도로 무선칩 또는 프로그램을 내장해야 하는 비용이 수반되는 단점이 있다.

본 논문의 목적으로서는 향후 더욱 보편화될 것으로 예상되는 기반 기술로서 가장 관심이 높은 광고, 마케팅 등과 직결될 수 있는 위치기반정보서비스를 제공하여 M-Commerce의 활성화에 있다.

본 논문의 구성은 2장에서 L-Commerce의 기술동향을 살펴보고, 3장에서 유무선 통합 서비스와 G-CRM, LBS기반의 M-Commerce 시스템을 설명한다. 4장에서는 제안 시스템의 구현과 실험을 통해서 성능을 평가하고, 5장에서는 본 논문을 기반으로 향후 연구되어야 할 부분에 대해 언급한다.

## 1. M-Commerce

무선 전자상거래는 사용자가 이동 중 무선망을 통해 인터넷 서비스를 제공받을 수 있는 환경과 기술을 말한다. 이 무선 전자상거래가 등장한 배경에는 기술적인 측면, 이동통신 사업 측면, 유선 인터넷 전자상거래의 무선으로의 확장측면을 들 수 있다.

우선 기술적인 측면에서는 통신 속도의 향상으로 웹 서비스와의 접목이 가능해지고 1990년대 중반 이후 세계적인 이동단말기의 보급으로 무선 인프라가 크게 확충되었다. 이동통신 사업 측면에서는 음성통화서비스의 한계가 노출됨에 따라 새로운 부가가치를 창출하는 사업의 모색을 들 수 있다. 신규서비스를 통한 가입자의 전환을 방지하고 새로운 가입자를 확보하며 인터넷 서비스를 통하여 새로운 수익원이 필요하게 된 것이다.

유선 전자상거래에서 무선 전자상거래로의 확장 역시 중요한 요인이 된다. 유선 전자상거래는 과도한 경쟁, 유사한 서비스를 제공함으로써 특화가 되지 못하였으며 공간상의 제약성이 있어 수익구조에 문제가 컸다. 이러한 유선 전자상거래의 한계는 이동성, 편리성, 이용자 긴밀성을 지닌 무선 전자상거래로의 확장이라는 새로운 모색을 도모하게 된 계기가 되었다.

M-Commerce의 유형은 유선 전자상거래처럼 크게 B2C와 B2B로 구분할 수 있다. 여기서 기업과 소비자 간의 B2C는 모바일 게임, 모바일 예약, 모바일 banking, 모바일 증권거래, 모바일 경매, 모바일 쇼핑, 모바일 정보 서비스, 모바일 광고 등의 제공이 가능하다. 이 분야는 아직까지 주로 개인의 정보관리나 흥미를 끌 수 있는 콘텐츠가 주류를 형성하여 상거래 단계에 이르고 있지 못하나 점차 본격적인 상거래 기능이 강화될 것으로 전망된다.

한편 성공적인 무선 전자상거래를 위해서 고객지향적

인 이용환경과 무선특성에 적합한 서비스 및 어플리케이션을 제공해야 하며 무선 마케팅을 적극적으로 개발해야 한다. 무선 전자상거래의 특성인 개인화와 위치기반성을 활용하여 장소마케팅과 push 마케팅과 같은 상황적 마케팅을 적극적으로 펼쳐야 한다[2].

## 2. LBS

위치기반서비스(Location-Based Services)는 이동통신 기지국이나 GPS를 통해 개인이나 차량 등의 위치를 파악하여 긴급구조, 교통정보 등을 서비스하는 신 산업 분야로 등장하여 다양한 모바일 환경하에서 위치정보의 획득·관리 등을 통하여 제공되는 위치기반의 교통, 재난관리 등의 서비스 등에 활용되고 있다.

LBS는 현재의 보조기능에서 2007년경에는 모든 모바일 단말기에 필수적으로 내장될 것으로 예상되고 있다. 한편 최근 성행하고 있는 모바일 마케팅은 모바일을 이용한 마케팅에 초점을 맞추고 있다. 모바일 마케팅은 마케팅 활동에 모바일이 가장 적합한 도구라는 관점에서 설명된다.

무선 인터넷 휴대폰은 고객 한 사람 한 사람에게 일대일 커뮤니케이션을 가능하게 해준다. 한 사람 당 1대씩 가지고 있고, 더구나 사무실이건 가정이건 장소에 구애받지 않기 때문에 고객이 원할 때 어디서나 정보를 제공할 수 있으므로 시의적절한 구매를 유발하는데 가장 적절한 도구이다. 또 기존 미디어와 함께 사용할 경우 높은 효율을 얻을 수 있다.

각 매체별 특성을 비교할 때 정보량, 개인화 수준, 상호작용 수준, 리얼타임 수준, 휴대 수준을 보면 휴대폰이 가장 앞선다. 구매력이 있는 모든 사람이 가지고 있는 도구라는 측면에서 정보도달 효율성이 높으며 개인화된 정보를 푸시할 수 있다는 점에서 모바일 마케팅의 가능성은 높다.

## II. L-Commerce 기술 동향

### 1. L-Commerce를 위한 위치정보 응용 기술

위치정보 응용 기술의 공통적으로 사용되는 기술로써

지도 서비스 기술, 디렉토리 서비스 기술, 항법 서비스 기술 등이 있다. 지도 서비스 기술은 무선 인터넷을 통해 지도 정보를 제공하기 위해서, 지도 정보의 인코딩 기술, 압축 전송 기술을 포함하고 사용자가 표현하는 위치 정보와 실제 위치 정보간의 변환을 담당한다. 디렉토리 서비스 기술은 사용자가 위치를 기반으로 구축된 전화번호부와 같은 디렉토리에서 정보를 검색, 획득하기 위한 기술을 의미한다. 한편 항법 서비스 기술은 사용자의 현재 위치 주변의 도로에 대한 교통 정보를 검색, 획득하여, 도착지에서 목적지까지 가장 빠른 경로 또는 가장 저렴한 비용을 찾기 위한 기술을 의미한다.

L-Commerce를 위한 중요 QoS로는 위치 정확도와 위치 서비스 클라이언트의 위치정보 요청에 대한 응답시간이 될 수 있다. 위치정보 요구에 대한 응답시간은 요청 즉시 받는 경우(immediate)와 특정 이벤트가 발생할 때까지 보류한 후에 받는 경우(defered)로 나누어 분류되고 있으며 3GPP에서는 즉시 요구타입의 경우에 대부분의 응용들이 2초에서 10초내의 응답시간이 필요한 것으로 분석하였다[3].

## 2. 국내 이동통신사 LBS 서비스 동향

SK 텔레콤, KTF, LG 텔레콤 등 이동전화 3사가 위치기반서비스를 잇따라 선보이면서 새로운 킬러애플리케이션을 만들고 있다[4]. LBS 시장 성장을 주도하고 있는 이동통신사업자들의 LBS 사업 동향을 살펴보면 다음과 같다.

### 2.1 SK 텔레콤 서비스

SK 텔레콤은 LBS 서비스를 위해 gpsOne 방식과 Cell-ID 방식을 병행하고 있으며, 휴대폰을 이용한 텔레매틱스 서비스인 Nate Drive의 경우 VMT기반의 GPS 방식을 사용하고 있다. 2002년 하반기부터 서비스 제공을 시작한 GPS 기반의 LBS 서비스를 기반으로 LBS와 관련해 위치확인서비스 등 관련상품을 적극적으로 개발하고 있으며, M-Commerce와 무선인터넷 마케팅을 포함한 유무선 연계·연동 응용서비스를 PC·PDA·휴대폰·카네비게이터 등 다양한 단말기를 통해 제공한다는 사업계획을 발표하고 이를 적극적으로 추진

하고 있다.

서비스도 차별화해서 Cell-ID 방식을 사용할 수 밖에 없는 구형 단말기 보유자를 대상으로는 친구찾기 등 기본적인 서비스를 제공하고, 정확도가 높은 GPS 이용 고객에게는 컬러 지도를 통한 주변 정보 찾기 및 쿠폰 다운로드, 버스 알람이, 음성 길안내 등 차원높은 서비스를 제공하고 있다. 그리고 현재 운영중인 유무선 포털서비스인 NATE를 통한 서비스 제공범위를 확대해 가고 있으며 이를 위해서 L-Info, L-Entertainment, L-Commerce, L-Biz까지로 확대하고 모바일 관광가이드, 위치추적, 커뮤니티, 게임, 미팅, 모바일 광고, 경호, 모바일 커머스, 긴급구난 등의 서비스 개발을 추진하고 있다.

### 2.2 KTF 서비스

KTF는 2000년 초 극장, 음식점 등 주변정보 서비스를 시작으로 친구찾기 서비스 등 Cell 방식의 위치기반 서비스를 실시했으며, 2002년부터는 엔젤아이라는 특화 단말기를 도입해 GPS 방식의 서비스를 선보였다.

엔젤아이 단말기는 노약자나 어린이를 대상으로 한 위치추적 서비스를 위한 기기로 특화 시장에만 주력하며 기존 일반단말기 보유자를 대상으로 한 수호천사 서비스 역시 병행해 왔다.

2003년부터는 Qualcomm의 gpsOne 방식을 도입해 Cell 방식과 GPS 방식이 융합된 고도의 LBS 서비스로 방향을 전환하고 있다. 또 2003년 4월부터 cdma2000 1x환경에서 GPS기반 기본서비스 제공을 비롯해 셀기반 서비스 업그레이드, GPS기반 LBS플랫폼 구축, 정밀 LBS 콘텐츠 인프라 구축, GPS폰을 통한 메스마켓 대상 가입자 확대 및 매출 증대 등을 위한 계획을 수립하고 이를 추진하고 있다.

### 2.3 LG 텔레콤 서비스

LG 텔레콤은 LBS와 관련하여 2003년 11월에 GPS 방식을 도입하면서 대표적으로 텔레매틱스, 주유정보서비스, 아이스쿨버스, 무선인터넷 프리미엄 POI(Point of Interest) 등 GPS 기반의 서비스를 제공하고 있다.

### III. 본 문

#### 1. 유무선 통합 서비스와 G-CRM

##### 1.1 XSLT를 이용한 유무선 통합 서비스

콘텐츠 변환을 통한 XML 기반의 XSLT를 이용해서 유선망과 모바일기기와의 연동 예는 다음과 같다. 사용자가 제품 종류를 선택하면 제품 종류에 알맞은 제품 목록이 접속기기에 알맞은 포맷으로 출력된다.

제품의 종류와 목록 정보를 저장하는 XML 데이터 소스는 각각 하나의 JSP(Java Server Page) 파일로 작성하고, 접속기기별로 XSLT 스타일시트를 작성하여 다이내믹한 XSLT 변환이 이루어진다. 대략적인 개요는 [그림 1]과 같다.

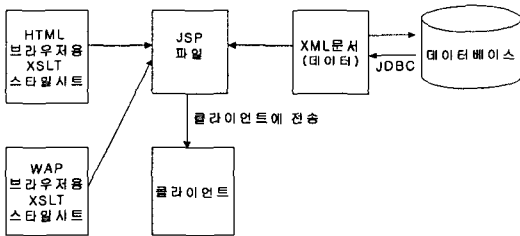


그림 1. 다이내믹 XSLT 프로그래밍

여기에서는 PDA를 위한 스타일시트를 제공하지는 않고 HTML 브라우저를 위한 스타일시트와 WAP 브라우저를 위한 스타일시트만을 작성하여 사용한다.

##### 1.2 G-CRM

CRM은 데이터웨어하우스(DW) 인프라를 활용하는 데이터마이닝 분석시스템 도입이 서서히 캠페인 관리, 마케팅 분석툴, 채널시스템 활용으로 자연스럽게 연결되면서 CRM 수요는 날이 갈수록 확대되고 있다[5].

이러한 시장환경에서 가장 이슈화된 쟁점이 바로 CRM 제품 통합이다. CRM 시장에서 CRM과 GIS 결합에 대한 요구는 잠재적으로 많은 비즈니스에서 있어 왔다. GIS 관련 시스템을 도입할 때 초기 투자비용, 전자지도 관련 표준화 문제, 방대한 양의 지도 데이터를 다루는 응용프로그램의 복잡성, 늦은 응답성 등으로 인해 많은 기업들이 과감하게 도입하기 어려운 상태였다.

하지만 고객의 다양한 요구를 심층적으로 분석할 필요성이 대두되고 각종 GIS 관련 인프라가 발전되고 안정화되면서 좀더 효과적인 분석과 보다 직관적이고 통합적인 인터페이스가 가능한 GIS 시스템이 CRM과 결합을 서두르고 있다.

G-CRM이란 GIS를 활용한 고객관계관리시스템으로 기업의 영업 등 각종 운영정보와 공간정보를 통합한 공간데이터웨어하우스 기반에서 통계적 지리학적인 각종 데이터마이닝 기법, 지리정보시스템(GIS) 기반의 효율적이고 익숙한 사용자 운영환경을 제공하는 GIS 인터페이스를 활용하는 마케팅 분석시스템, 캠페인 관리, 각종 채널시스템 연동을 포함하는 한 단계 발전된 형태의 통합한 고객관리 솔루션이다.

CRM을 위한 정보기술은 데이터웨어하우스내에서 통합되어 구축되어야 하는데 이는 데이터 탐색기술과 분석도구의 포괄적인 범위를 제공해줄 수 있기 때문이다. 즉, 데이터웨어하우스내에서의 통합은 전통적인 통계분석으로부터 데이터마이닝 기술, OLAP, 지리정보시스템, 웹에 의한 정보전달 서비스까지 모든 정보기술을 활용할 수 있어야 한다. 모든 CRM과 관련된 정보기술은 최대한 CRM을 만족시킬 수 있도록 설계되고 있으며, 고객에 대한 수익을 극대화할 수 있는 방법으로 형성되고 있다.

#### 2. LBS기반의 M-Commerce 시스템

M-Commerce는 광의로는 “모바일 네트워크를 사용해서 이루어지는 모든 가치 전달 활동”으로, 협의로는 “모바일 단말기와 모바일 네트워크를 통한 트랜잭션 기반의 모든 거래”라고 그 개념을 정의할 수 있다.

M-Commerce는 B2C, B2B 전자상거래와 사용자측면에서 차이가 있는 것이 아니라, 무선을 기반으로 하는 인터페이스 측면에서 차이가 있으며, 기존의 B2C, B2B 전자상거래와 기본적인 거래 측면에서는 유사하나 이동통신 단말기를 활용하기 때문에 제공 콘텐츠 및 응용, 수익기회를 비롯한 비즈니스 모델 측면에서 차이가 있어, 이동성, 휴대성, 공간 제약의 극복으로부터 오는 편리성, 개인화된 서비스, 위치기반의 특화된 상거래구현이 가능한 긴밀성, 보안 등에 기존 상거래와 차이점을

가지고 있다[6].

무선통신 산업의 빠른 발전에 따라 M-Commerce가 제공하는 서비스의 종류 및 기능은 지속적으로 향상될 것으로 예측되고 있다.

CRM을 이용한 성공적인 M-Commerce를 위해서는 모바일 디바이스의 특성인 즉시성, 개인화, 휴대성, 위치정보 등을 적절히 활용하는 것이 중요하다. 또 모바일 전자상거래의 발전방향[7]에 따르면 향후에도 다양한 서비스 분야에서 모바일을 이용한 상거래 서비스가 더욱 보편화 되고 유선과 무선을 결합한 유무선 복합 서비스와 거래 서비스들과 콘텐츠의 통합도 더욱 가속화 될 것으로 예상된다.

한편 LBS기반의 L-Commerce에서는 사용자의 위치기반 검색을 통해 위치기반 마케팅을 지원하기 위한 분석 도구로서 여기에는 다음과 같은 기능이 요구된다.

첫째, 위치기반 예약, 결제를 지원하기 위한 인증 및 결제기술이다. 둘째, Pull 서비스를 지원하기 위한 LBS 디렉토리 컴포넌트이다. 셋째, 기존 유/무선 인터넷 상거래 콘텐츠와의 연계를 위한 개방형 인터페이스 표준이 요구된다.

[그림 2]는 L-Commerce의 개요를 보여준다.

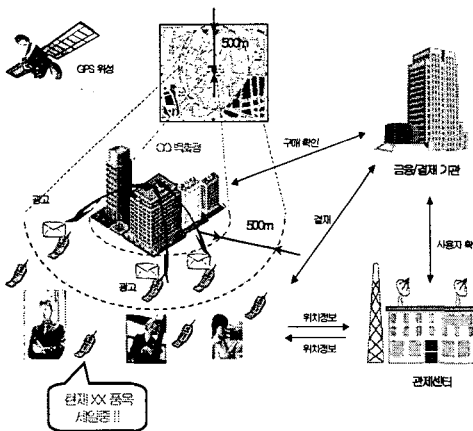


그림 2. L-Commerce 개요

효율적인 L-Commerce 구현을 위해서 플랫폼의 선택이 중요하다. 모바일 기기에 탑재될 수 있는 기능, 크기, 성능을 가진 API 및 개발 환경을 제공하는 소프트

웨어인 모바일 플랫폼은 애플리케이션의 OTA(Over The Air) 다운로드가 주요 목표인 플랫폼과 단말기 개발이 주요 목표인 플랫폼으로 크게 구분된다.

전자의 경우 보통 무선 인터넷 플랫폼이라고도 불리며, 이 부류에 속하는 흔히 알려진 플랫폼은 Sun Java, QUALCOMM BREW, WIPI 등이 있다. 후자의 경우 마이크로소프트 Windows Mobile for Smartphone, Symbian OS, PalmOS 등이 있으며, 이 종류의 플랫폼은 주로 휴대폰 개발 전략에 큰 영향을 주는 플랫폼이므로 단말기 업체가 도입 혹은 개발하는 형태를 가지게 된다[8].

#### IV. 시스템 구현 및 결과 고찰

##### 1. 시스템 구현

본 논문에서는 빠른 응답을 위해서 Mobile 버추얼 머신(VM)으로 COD(Compile On Demand)을 지원하는 WIPI를 이용해서 시스템을 구현하였다.

COD는 AOTC(Ahead Of Time Compiler) 방식을 이용하여 바이트 코드 형태로 되어 있는 자바 애플리케이션을 수행되기 전에 미리 컴파일하여 단말기 CPU에 최적화된 바이너리 코드를 생성하는 장점은 가진다. [그림 3]은 COD의 실행도이다.

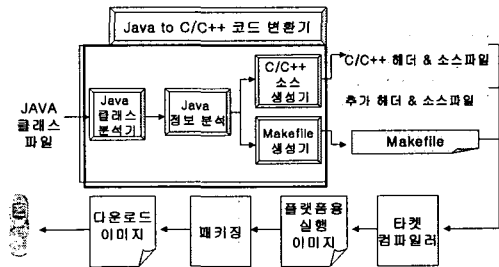


그림 3. COD 실행도

실험에서 사용된 개발환경은 아래와 같다.

- Mobile VM : WIPI(1.1.1.4)
- 운영체제 : Windows2000 Server
- 웹프로그래밍언어 : JSP 1.2, Java 1.4.2,

Tomcat 4.1.29

- Tagfree XML Builder 1.5
- 데이터베이스 : MS-SQL 2000
- MS Visual Studio

시스템 적용 대상은 액세서리 전문 매장들이 집중한 도심의 특정 구역의 매장들의 정보만을 Database로 구축하여, 온라인 액세서리 전문 쇼핑몰에서 사용자의 회원가입을 통하여 선호하는 액세서리 종류에 따라서 현 사용자의 위치에서 주변의 온라인 쇼핑몰과 제휴한 상점들의 정보를 제공하며 각 상품별로 취급하는 물품을 휴대폰을 통해서도 구입이 가능하도록 하였다.

[그림 4]와 [그림 5]는 각각 휴대폰을 통한 위치 정보 서비스와 온라인 쇼핑몰 서비스 개요를 보여준다.

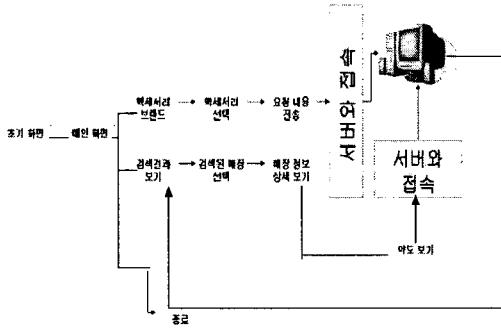


그림 4. 위치 정보 서비스

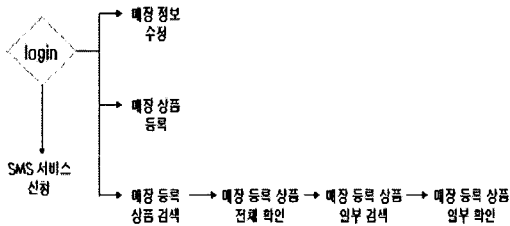


그림 5. 온라인 쇼핑몰 서비스 개요

[그림 6]과 [그림 7]은 LBS 시뮬레이션 서버와 시뮬레이터를 이용한 사용자 위치 추적을 보여준다.

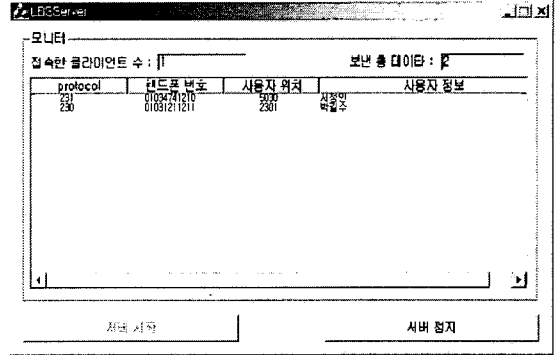


그림 6. LBS 시뮬레이션 서버

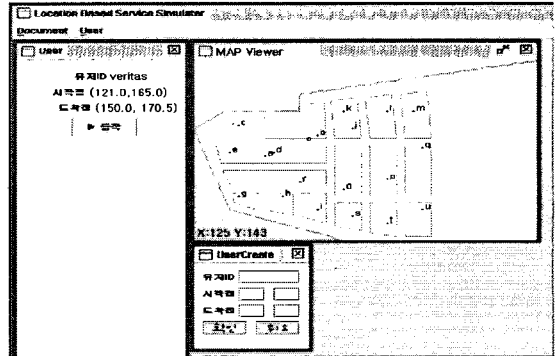


그림 7. LBS 시뮬레이터를 통한 위치 추적

[그림 8]은 SMS(Short Message Service)를 보여주며 SMS 서버는 휴대폰 사용자의 현재 위치에 따라서 주변의 액세서리 전문 매장에 정보를 단문자로 전송하거나 물품 구입의 진행상황을 실시간으로 전송하는 역할을 한다.

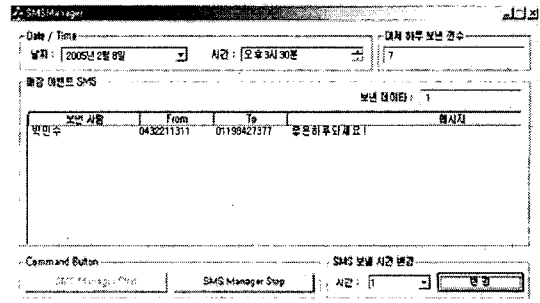


그림 8. SMS 서버

## 2. 결과 고찰

[그림 9]는 무선 인터넷 1회 접속당 평균이용시간을 비교한 것으로 LBS 적용 후에 이용시간의 증가를 보여 준다.

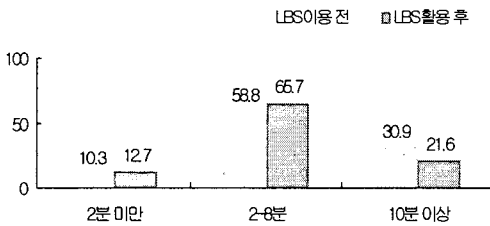


그림 9. 무선인터넷 1회 접속당 평균 이용시간

[그림 10]은 설문조사를 통해서 모바일 단말기를 이용한 세대별 잠재적 구매율을 비교한 것으로 LBS 활용 결과 잠재적인 구매율[%]이 증가한 것을 보여준다.

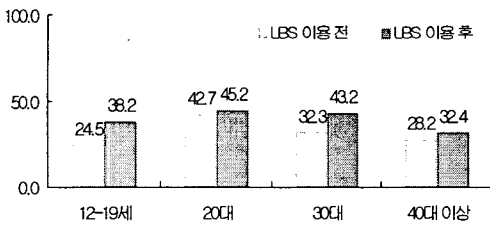


그림 10. 모바일 단말기를 통한 세대별 잠재 구매율

이상의 결과를 통해서 사용자의 위치 정보를 활용하여 사용자의 위치에 준하는 홍보를 통해서 모바일 전자상거래의 일대일 마케팅과 보다 효율적인 CRM이 가능함을 보여준다. 또 기존의 모바일 상거래 시스템은 사용하는 동안 지속적으로 서버에 연결했어야 했으나, 본 논문에서 구현된 시스템에서는 사용자가 직접 다운로드 받은 VM에서만 검색하고 필요시에만 서버와 접속을 함으로써 서버와의 접속량 및 접속시간을 단축하였다. 향후 이동통신사와 연계한 시스템에 적용 시에 사용자의 과금부담의 감소를 기대할 수 있다.

## IV. 결론

전자상거래는 유선 인터넷과 무선 인터넷을 통합하여 동일 고객에게 제공하는 서비스를 극대화하는 전략이 필요하다. 유선 인터넷을 사용하는 고객은 다양한 정보를 접하지만 이동성의 욕구를 가지고 있다. 반면 무선 인터넷을 사용하는 고객은 장소와 시간에 구애받지 않고 정보를 획득할 수 있으나 다양한 정보획득 욕구를 가지고 있다.

온라인과 오프라인의 통합이 성공적인 e-비즈니스 구현을 위해 필수적이었던 것처럼 m-비즈니스에서도 온라인과 오프라인의 통합이 필수적이고 특히 기존의 GIS와의 연계가 매우 필요하다. 개인의 위치 정보에 따른 전자상거래의 경우, 서비스 시작을 위해서 GPS, GIS, CRM 등 다양한 기술이 요구되므로 일반적인 업체가 독립적으로 추진하기에는 부담이 클 것이다[9]. 향후 위치 정보 기반의 M-Commerce 상거래를 대행해주는 서비스가 더욱 확대될 것으로 전망된다.

본 논문에서는 유무선 통합을 통한 모바일 전자상거래를 활성화하기 위한 방안으로 LBS를 중심으로 시스템을 설계하고 결과를 분석하였다. 효율적인 CRM이 가능한 반면에 실험에서 사용한 좌표방식의 위치검색방법은 보다 개선된 방법이 요구된다.

향후에는 사용자가 무선 인터넷에 접속하는 경우 최소한의 노력으로 최대한 정보를 즐길 수 있도록 하기 위해서 모바일 콘텐츠 전략과 모바일 정보구조, 모바일 기기의 특성을 파악하는 등의 다각적인 노력이 필요하다.

### 참고 문헌

- [1] 특허청 신기술동향조사 보고서, 유비쿼터스 컴퓨팅 기술, 2004.
- [2] 김문구 외 1인, “무선 전자상거래의 성장동인 분석과 시장활성화 전략”, 정보과학회지, 제20권, 제6호, p.11, 2002.
- [3] 3GPP 위원회, 3rd Generation Partnership Project, Location Services(LCS), Service

description stage 2, 2005.

- [4] <http://www.lbskorea.or.kr>
- [5] <http://www.samsungsds.pe.kr/crm>
- [6] 주간기술동향, “M-Commerce 주요 어플리케이션”, ETRI, 2002.
- [7] 박용석, “통합 M-Commerce 서비스 플랫폼 구축 방안”, 정보과학회지, 제20권, 제6호, p.39, 2002.
- [8] 홍준성, “모바일 플랫폼의 기술현황 및 발전방향”, 정보과학회지, 제22권, 제1호, p.8, 2004.
- [9] 최성, “m-Commerce 비즈니스 서비스 전략 방안”, 정보과학회지, 제20권, 제6호, p.19, 2002.

### 저 자 소 개

이 준 희(Jun-Hee Lee)

중신회원



- 1995년 2월 : 충북대학교 컴퓨터 공학과(공학사)
- 1998년 8월 : 충북대학교 컴퓨터 공학과(공학석사)
- 2003년 2월 : 충북대학교 컴퓨터 공학과(공학박사)

• 2001년 3월~현재 : 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부 강사

<관심분야> : 유비쿼터스 IT, e-Learning