

# 위치기반서비스(LBS)의 산업구조 분석 및 시장개발전략 방향

한국전자통신연구원 정보화기술연구소 박 중 현, 김 문 구, 백 중 현

차 례

- I. 서론
- II. 위치기반서비스(LBS) 개념 및 시장전망
- III. 위치기반서비스(LBS) 가치전달시스템 및 사업자 동향
- IV. 국내 위치기반서비스(LBS) 산업경쟁력 및 시장성장 동인 분석
- V. 이동통신사업자의 위치기반서비스(LBS) 시장개발전략 방향
- VI. 결론

## I. 서론

통신서비스산업은 서비스 및 산업의 영역이 붕괴되고 다시 결합하여 새로운 산업 및 서비스를 창출하는 패러다임의 대 전환기에 처해있다. 이러한 새로운 패러다임의 핵심으로 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)과 차세대 네트워크(Next Generation Network; NGN)의 기술진화를 기반으로 하여 유·무선 통합서비스, 디지털 컨버전스가 활발하게 전개되고 있다. 특히, 이 가운데서 위치기반서비스(Location Based Service; LBS)는 유무선 통합의 환경에서 다양한 정보기기를 활용하여 위치정보 및 관련 고부가가치 서비스를 제공함으로써 통신서비스산업의 새로운 변화를 주도할 성장엔진으로 등장하고 있다. 현재 휴대폰 및 PDA에서 차량항법, 길안내, 위치정보 서비스를 제공하고 있는 LBS는 현재의 서비스 이외에도 다양한 분야에서 응용 서비스가 개발되면서 점차 고객기반을 확대해가고 있으며

동 서비스의 보급과 확산과 관련하여서는 주요 예측기관들이 낙관적인 시장전망을 제시하고 있기도 하다. 또한 한편으로는 LBS는 다른 신규서비스의 도입 확산 시와 마찬가지로 고객, 단말기, 장비 및 관련산업, 정책 등 수요 및 공급측면에서 시장 성장의 촉진 및 장애 요인들을 동시에 지니고 있는 까닭에 이동통신사업자를 중심으로 한 관련 기업들이 LBS의 시장을 조기에 성장시키고 활성화하기 위해서는 종합적이고 체계적인 전략적 대응이 요구되고 있다.

이에 본 연구에서는 시장 도입단계에 있는 LBS가 본격적으로 시장성장을 이루기 위한 전략적 방향을 가치전달시스템, 참여기업 특성, 시장성장 동인 등의 산업조직 분석을 바탕으로 이동통신사업자를 중심으로 고찰하고 제언하고자 한다. 본 연구의 구체적인 내용구성 및 방법은 다음과 같다. 제 II장에서는 LBS의 개념 및 특징, 시장현황 및 전망 등을 살펴봄으로써 LBS를 전반적으로 개관하였으며 제 III장에서는 LBS의 가치전달

시스템 및 참여 기업들의 특성을 파악함으로써 LBS 관련 산업의 수익구조 및 필요 역량을 고찰하였다. 제 IV장에서는 LBS의 파급적인 영향력 및 산업 경쟁력을 분석하고 시장기회 및 장애 요인들을 종합하여 위치기반서비스의 성장동인을 파악하였다. 제 V장에서는 이상의 연구를 종합하여 이동통신사업자의 전략적 차원에서 LBS의 시장개발 방향을 제안하였다.

## II. 위치기반서비스(LBS) 개념 및 시장전망

### 1. 개념 및 특징

위치기반서비스의 개념은 표준화 기구나 각국 정부가 정의하는 범주에 따라서 "위치기반의 응용제공이 가능한 네트워크를 이용한 표준화된 서비스"(3GPP TS 22.071), "위치정보에 접속, 제공 또는 위치정보에 의해 작용하는 모든 응용 소프트웨어 서비스"(Open GIS Consortium; OGC), "이동하는 사용자가 그들의 지리학적인 위치, 소재 또는 알려진 존재에 대한 서비스를 받도록 하는 것"(Federal Communication Commission; FCC) 등 다양한 형태로 정의되고 있다. 이를 종합하면 LBS는 유선 및 이동통신망을 기반으로 사람이나 사물의 위치를 정확하게 파악하고 이를 활용하는 응용시스템 및 서비스라 할 수 있다. 즉 무선측위기술 또는 위치결정기술(Location Determination Technology; LDT)을 이용하여 PDA, 이동전화 등 이동통신 단말기 소지자의 위치를 실시간으로 파악, 사용자가 필요로 하는 다양한 응용서비스를 제공하는 것을 의미한다(최재경 외, 2002; 추은영, 2002).

한편 LBS를 다른 유사한 서비스와 비교해 보았을 때 차별화 할 수 있는 주요 개념은 지리정

보시스템(Geographic Information System; GIS), 위성위치확인시스템(Global Positioning System; GPS), 차량항법시스템(Car Navigation System; CNS) 등과의 비교를 통하여 살펴볼 수 있다. 이동통신단말기를 통해 이용자의 현재 위치를 찾아주는 것이 GPS이고, 이용자의 위치를 지도에 표시해주거나 주변 정보를 제공해 주는 것은 GIS이며, 이 둘을 접목해 이용자가 가고자 하는 곳까지 길안내를 해주는 것이 CNS 라면, 이용자의 현재 위치를 중심으로 주변정보를 확인해 실질적인 서비스를 제공하는 것이 LBS가 되는 것이다. 따라서, LBS는 GPS, GIS, CNS를 포함, 이동통신 사업자와 같은 특정 플랫폼을 통해 위치관련 정보를 제공해 주는 모든 서비스를 총망라하는 개념이라 할 수 있다(최재경 외, 2002).

LBS의 주요 기술 구성요소로는 이동통신망에서 위치를 파악하는 무선측위기술 또는 위치결정기술(LDT), 위치데이터 관리를 위한 LBS 핵심기반(Platform) 기술 및 LBS 응용기반 기술 등이 있다. 특히 무선측위기술에는 이동통신망의 채널을 이용한 네트워크 기반(Network-based) 방식과 GPS를 이용하는 핸드셋 기반(Handset-based) 방식이 있다. 네트워크 방식은 현재 이용하고 있는 단말기 외 별도장비가 필요 없는 장점이 있는 반면, 위치정확도가 핸드셋 기반 방식에 비해 떨어진다. 한편 핸드셋 기반 방식은 단말기에 GPS 모듈이 내장되어 있어 위치 추적의 정확도가 매우 높지만 새로운 단말기가 요구된다(문형돈, 2003).

LBS의 주요한 특징으로는 고객이 요구하는 정보를 이동통신 단말기를 통해 실시간으로 제공하는 즉시성, 전국 어디서나 서비스 제공이 가능한 이동성, 개인의 현재 위치와 요구사항에 맞는 서비스 제공의 개인성을 들 수 있다. 이러한 특성의 결합으로 LBS는 긴급구조, 미아방지 등의 단순위치추적 서비스, 이동통신서비스의 고도화

및 위치추위 기술의 발달에 따라 엔터테인먼트, 교통, 의료, 환경, 물류, 모바일 상거래(M-Commerce)등의 다양한 서비스 활용으로 확대, 발전이 가능하다.

## 2. 시장규모 및 전망

현재 LBS시장은 이동통신 기술의 급격한 진보, 무선 인터넷의 활성화에 따른 무선통신의 비중이 갈수록 증대되고 있는 상황과 맞물려 개인의 위치에 기반한 다양한 서비스와 애플리케이션의 개발을 통해 그 시장성이 무한히 확대될 수 있는 성장성이 매우 높은 산업으로 인식되고 있으며 향후에도 이동통신시장을 주도할 핵심시장으로 주목받고 있다.

국내의 유수의 시장조사 및 컨설팅 사에 의하면 전 세계 LBS시장은 무선통신의 보편화, M-Commerce의 확대, LBS 관련 기술표준의 개발노력, 이용자들의 즉시성·이동성·개인성에 대한 욕구증대에 따른 이동통신 단말기 이용급증 등의 요인에 의해 매출증가가 폭발적으로 증가할 것으로 전망되고 있다. 특히, LBS는 무선인터넷을 통해 향후 성장성이 가장 높은 서비스로서 엔터테인먼트, 교통, 지도, 정보 등 위치와 관련된 부가 서비스 뿐만 아니라 가입자 위치정보를 광고나 쿠폰 등 다양한 마케팅 기법과의 접목을 통해 무선인터넷의 다방면에서 활용 가능하다는 점에서 차세대 이동통신서비스의 주요한 킬러 애플리케이션으로 전망되고 있다.

미국의 시장조사 기관인 Strategies Group은 무선통신의 확대에 힘입어 LBS 시장은 연 평균 300% 성장으로 2005년 미국 시장은 80억 달러, 유럽 810억 달러 그리고 한국은 6억 달러의 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다. 한편 국내의 소프트뱅크 리서치는 국내 LBS 이용자는 매년 380만 명씩 증가해 2006년 까지 전체 이동통신 가입자의 46%인 1,900만 명에 이를 것으로 예측하

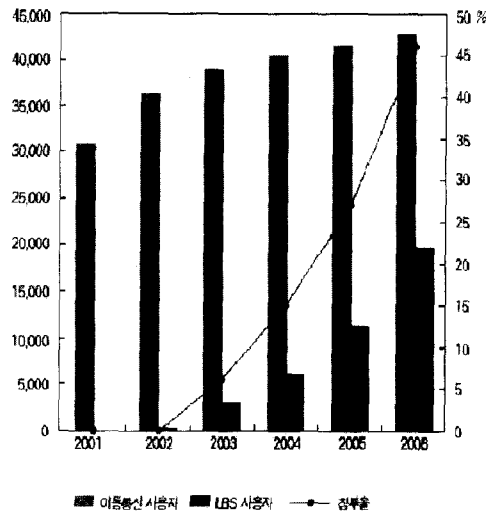
고 있다. 또한 OVUM(2002)은 LBS 시장을 매년 200~300%의 성장률을 가지는 시장으로 추정되고 있으며, 세계시장은 2003년 10.7억 달러에서 2006년에는 108억 달러로, 국내의 경우는 2003년 0.59억 달러에서 2006년 4.7억 달러로 크게 성장할 것으로 전망하고 있다. 유럽의 세계적 통신사업자인 노키아는 향후 10년 후에는 개인의 통신료가 현재의 두 배가 될 것이며 이중 50%정도가 LBS 관련 비용일 것으로 예측하고 있다(정보통신부, 2003; 최재경 외, 2002).

<표 1> 국내의 LBS 시장규모 전망

(단위: 억\$)

	2003	2004	2005	2006		
국내	0.03	0.13	0.59	1.65	2.95	4.71
세계	0.28	2.1	10.7	29.87	61.95	108.98

자료: OVUM(2002), 정보통신부(2003)에서 재인용



(그림 1) 국내 LBS 시장 성장률

자료: OVUM(2002) 및 소프트뱅크 리서치(2002), 정보통신부(2003)에서 재인용

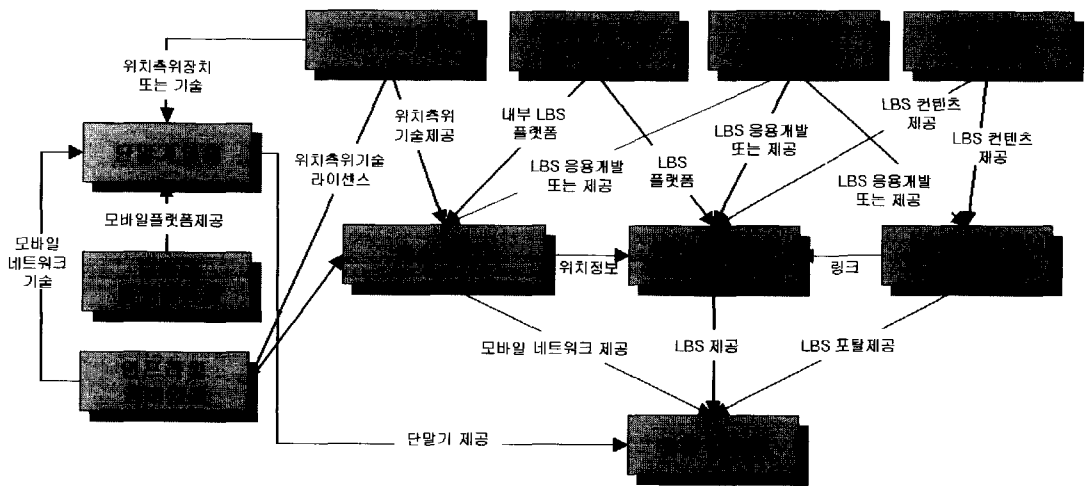
### III. 위치기반서비스(LBS) 가치전달 시스템 및 사업자 동향

#### 1. 가치전달시스템 및 참여기업 특성

LBS의 단말기 제조업체, 콘텐츠 및 포털업체, 통신사업자 등 LBS를 제공하기 위한 각 참여기

업들로부터 최종 이용고객까지의 가치전달시스템(Value Delivery System)은 (그림 2)와 같다.

이 그림에서 나타나듯이 LBS의 가치전달시스템은 참여기업들간의 유기적이고 역동적인 상호작용이 매우 중요하다. 서비스 성장기에 있는 현재의 LBS는 무선통신 네트워크 및 위치정보 플랫폼, 서비스 제공에 이르기까지 이동통신사업자 중심의 서비스 기반강화에 주력하여 왔다. 그러



(그림 2) LBS 가치전달시스템

자료: 정보통신부(2003)

<표 2> LBS 가치전달시스템의 참여기업별 특성

역할	· 무선 인프라 및 LBS서비스제공	· 위치측위 기술 제공	· 소프트웨어 개발 및 제공	· 단말 장비의 제조 및 공급	· 콘텐츠 제공
수익원천	· 통화료 · 과금 대행 수수료 · 위치정보를 3rd Party 제공에 따른 부가수익	· 위치측위기술 라이선스	· 콘텐츠 업체 및 이동통신사업자 지원	· 제조이익 · 기술사용료	· 콘텐츠 제공 수익
필요역량	· 마케팅 능력 · 자본조달능력	· 핵심기술인력 · 표준기술의 보유	· 핵심기술인력 · 표준기술의 보유	· 생산기술 · 제품설계기술 · 규모의 경제	· 다양한 콘텐츠 제공 능력
경쟁 우위 요소	· 가격과 품질 · 가입자 규모 · 무선 인프라의 안정성	· 비용 · 품질	· 비용 · 품질	· 가격 · 제품 품질 및 디자인 · 브랜드 인지도	· 시장선점 · 개인화 및 맞춤형 서비스

자료: 김문구 외(2002), 홍길표 외(2001)를 LBS의 특성에 맞게 재조정함

나, LBS는 위치정보만을 제공하는 단순한 서비스가 아니라 다양한 무선 인터넷 애플리케이션을 제공해야 하므로 LBS관련 위치측위업체, LBS 플랫폼·응용 S/W 개발업체, 단말기 제조업체, CP 및 포털사업자 등 관련업체들간의 제휴 및 이들 참여기업들과의 상호 유기적인 파트너쉽 관계의 구축이 선행되어야 한다.

가치전달시스템의 참여업체(Player)들의 영역별 특성을 역할, 수익원천, 필요역량, 경쟁우위요소를 중심으로 정리하면 <표 2>와 같다.

## 2. 사업자동향

LBS 사업자의 동향을 미국, 유럽, 일본 그리고 국내를 중심으로 살펴보면 다음과 같다(문형돈, 2003; 추은영, 2002; 안병익, 2003; 최재경 외, 2002; 전자신문).

미국의 LBS는 공공안전을 촉진시키는 E-911 법안을 1996년 제정, 미국 FCC(연방통신위원회)가 이동통신사업자에게 응급구난 서비스를 위한 위치확인 기술을 의무화함으로써 시작되었으며 Sprint PCS, Verizon Wireless, Cingular, AT&T Wireless 등과 같은 이동통신 사업자들이 서비스 제공 중에 있다. 동 서비스는 주로 정부주도의 긴급 구난 및 안전 등의 매우 기본적인 서비스에 중점을 두고 있으며, 교통, 환경, 의료, 엔터테인먼트 등의 상업적 측면에서는 아직 초기단계 수준이다.

유럽은 사생활 보호를 이유로 텔레메틱스, 전자상거래 등의 특정 서비스 위주의 LBS가 활발히 추진되고 있으며 유럽의 디지털 셀룰러 이동통신시스템 방식인 GSM(Global System for Mobile Communications)의 로밍서비스를 토대로 LBS 인프라의 기틀을 다지고 있다. 프랑스 Orange사는 위치기반 게임, 노르웨이 Telenor사는 주변시설 정보서비스, 이탈리아 Omnitel사는 관광, 교통정보서비스 등의 이동통신 네트워크 기반의 LBS를 제공 중에 있다.

일본은 NTT도코모, KDDI, J-Phone 등 이동통신사업자 중심으로 경쟁사와의 차별화를 통해 시장점유율 확보를 위한 치열한 경쟁을 하고 있다. NTT도코모는 Ima-Doco(친구찾기), Mopera Location Service(지역정보)<sup>1)</sup>, I-area(주변정보)<sup>2)</sup>등의 정보제공 등의 LBS를 제공하며, 특히 I-area 서비스는 LBS상품 중 가장 많은 가입자를 가지고 있다. KDDI는 단말기에 GPS를 도입한 GPS 케타이를 출시, 위치 정확도를 높임으로써 오차범위가 500m~1Km까지 나는 네트워크 기반의 무선측위기술을 지원하는 NTT 도코모와의 차별화를 통해 서비스 개시 5개월만에 100만대의 GPS 단말기를 판매실적을 올렸다. 한편, J-Phone은 이용자의 현재위치를 중심으로 한 주변정보 서비스와 이동통신단말기로 지도를 볼 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 일본에서는 현재 LBS는 음성통화 다음으로 큰 비중을 차지, 향후 이동통신사업자의 가입자당 평균수익(Average Revenue Per User; ARPU)을 증가시킬 차세대 무선 인터넷 서비스로 부상하고 있다.

국내의 LBS는 이동통신사업자를 중심으로 서비스 기반 강화에 주력하고 있다. 기존의 네트워크 기반의 Cell 방식에서 점차 GPS 방식의 서비스로 발전하고 있으며 사업자별로 서비스 제공시기, 주력 서비스 상품 등에 있어 차별적 특성을 보이고 있다. 또한 가치전달 시스템을 형성하는 LBS관련 업체들은 이동통신사업자의 적극적인 사업강화전략을 신규 수익창출의 기회로 삼아 LBS 기술 개발에 적극적으로 참여하고, CP 및 포털사업자들은 이동통신망을 통하여 서비스를 제공하고 있다.

SK 텔레콤은 1999년부터 네트워크 기반 방식

- 1) 이용자 주변의 레스토랑, 버스 정류장, 날씨정보등의 지역정보 제공
- 2) 기지국을 이용하여 이용자의 현재 위치 지역이나 인접지역의 기상정보, 지도, 먹거리 정보, 교통정보, 환승안내 등의 정보제공

의 위치정보서비스를 제공하기 시작하였으며 2002년 10월 GPS를 이용한 'NATE GPS' 서비스를 출시하였는데 이는 무선 인터넷과 GPS를 결합한 국내 최초의 범용서비스로서 본격적인 일반 가입자를 대상으로 적극적인 차세대 서비스 시장 공략에 나서고 있다. SK 텔레콤은 위치확인서비스 등 관련상품의 적극 발굴은 물론 모바일 커머스 및 모바일 애드를 포함한 유무선 연계연동 응용서비스를 PC, PDA, 휴대폰 등 다양한 단말기를 통해 제공할 예정이다. 그리고 위치정보의 정확성이 요구되는 미아나 노인찾기, 긴급구조, 화물추적 등 응용 콘텐츠 부문과 모바일 커머스, 모바일 결제, 광고, 홍보, 택시콜 등 애플리케이션 부문을 두 개의 축으로 삼아 단기간에 고수익을 꾀하며 범용 LBS분야로의 진출전략을 세우고 있다.

KTF는 2002년 2월 GPS 방식을 이용하여 어린이와 치매노인을 대상으로 정밀 위치추적 서비스를 상용화함으로써 단말기의 보다 정확한 위치 정보를 제공하고 있다. 특히, KTF는 멀티미디어 서비스, K-merce, VOD폰 등과 연계된 다양한 서비스의 개발을 통해 차세대수익모델을 적극 발굴, 육성한다는 전략을 세우고 있다. 이를 위해 2002년 4월부터 네트워크 기반의 셀 방식의 업그레이드, GPS기반 LBS플랫폼 구축, cdma2000 1x 환경에서 GPS 방식의 서비스 제공, 정밀 LBS 콘텐츠 인프라 구축, GPS폰을 통한 매스마켓(Mass Market) 대상 가입자 확대 및 매출 증대 등을 주요 골자로 하는 구체적인 전략을 설정하고 있다.

LG 텔레콤은 네트워크 기반의 셀 방식을 이용하여 초기 위치정보서비스를 제공 중이며 다양한 LBS를 활성화시키기 위하여 정확도가 높은 GPS 전용 서비스 개발이나 플랫폼 구축 등에 대해 검토 중이며 2004년까지는 텔레매틱스나 응급구난 서비스 등에 집중할 예정이다.

#### IV. 국내 위치기반서비스(LBS) 산업 경쟁력 및 시장 성장동인 분석

##### 1. 산업영향력 분석

LBS가 국내 통신산업 및 통신사업자, 고객측면에서 미치는 영향력을 분석하면 다음과 같으며 LBS의 산업연관 효과는 지대할 것으로 나타났다.

우선 국내 통신산업 측면에서 보면 LBS는 다양한 가치사슬(Value-Chain)이 존재하여 진후방 효과 등 산업연관 파급 효과가 매우 큰 특성으로 인해 통신장비, 단말기 제조업체, LBS 플랫폼 응용 S/W 개발업체 및 위치측위업체의 기술력을 강화할 수 있어 개발 및 생산경쟁력을 제고시킨다. 특히 GPS 방식의 단말기, PDA 등 휴대용 단말기기의 보급과 시장 저변확대에 크게 기여하게 된다. 또한 가입자의 위치에 기반한 다양한 무선 인터넷 서비스 및 콘텐츠 상품의 개발을 통한 차세대 무선인터넷의 킬러 애플리케이션으로서 IT 분야의 활성화를 촉진시키게 된다.

통신사업자 측면에서는 장기적으로 음성통화 수익의 감소가 예상되는 통신서비스산업에서 새로운 수익원의 발굴이 요구된다. LBS는 새로운 차세대 성장서비스로서 이동통신사업자의 ARPU를 유지시켜 주는 확실한 수익원으로 자리매김할 것이다. 그리고 무선인터넷의 다양한 서비스 창출과 위치기반 M-Commerce 시장의 성장에 큰 영향을 미칠 것이다

고객측면에서 LBS는 보다 다양한 방식으로 생활의 정보화를 촉진시키는데 이용자가 필요한 시각에 필요한 장소에서 필요한 정보를 이용할 수 있는 즉시성·이동성·개인성 등의 결합을 통하여 맞춤형 서비스의 제공이 가능하며 무선 인프라 환경이 크게 개선 및 확산되는 효과를 기대할 수 있다.

## 2. 산업경쟁력 분석

국내 LBS의 산업경쟁력을 포터(M. Porter)의 산업분석 모형에 의거 공급자 교섭력, 구매자 교섭력, 잠재적 진입 위협, 대체재의 위협, 산업내 경쟁강도의 5가지 결정요인으로 분석하면 다음과 같다.

우선 공급자 교섭력을 살펴보면 단말기 제조업체의 교섭력은 이동통신 부문의 단말기 개발 및 생산이 세계적인 경쟁력을 지니고 있다. 그러나, 위치측위업체, LBS 플랫폼, 응용 S/W 개발업체 등의 기술 및 제품력은 취약한 편이다. 국내 대기업 및 일부 벤처기업에서 LBS 플랫폼을 개발, LBS 제공사업자에 공급하고 있으나 이는 전체 공급시장에서 차지하는 비중이 작으며 핵심 기술인 위치측위 및 LBS 미들웨어 플랫폼은 전적으로 해외기술에 의존하고 있는 실정이다.

한편 구매자인 고객에 대한 교섭력은 국내 이동통신 및 초고속 인터넷 서비스 부문의 폭발적인 성장경험에 비추어 볼 때 그 잠재적인 성장가능성은 매우 높다고 할 수 있다. 국내 통신서비스에 대한 고객들의 수용 및 시장확산 속도는 서비스가 제공하는 편익과 용도, 혜택과 비용이 고객들에게 매력적이며 매우 빠르게 진행되는 특성을 지니고 있다. 특히 고객의 현재 위치를 중심으로 개인화된 맞춤형 서비스의 제공은 고객의 충성도를 높여 타 사업자로의 전환방지를 통해

ARPU를 증대 시킬 것으로 기대된다. 그러나 현재 LBS의 다양하고 특화된 서비스, 비즈니스 및 수익 모델의 개발이 미흡한 실정으로 잠재적인 높은 성장가능성에 비하여 실질적인 고객에 대한 교섭력은 다소 낮은 편이다.

또한 국내 LBS의 제공은 이동통신사업자를 중심으로 시장선점을 위해 경쟁적으로 사업이 전개되고 있으며 소수의 이동통신사업자가 존재하는 과점시장의 특성상 다른사업자에 의한 잠재적 진입 위협은 낮은 편이다.

그리고 LBS는 다른 무선통신이나 GIS, GPS, 텔레매틱스 등과 대체관계보다는 상호보완관계 특성이 강하다는 점에서 대체재의 위협 가능성이 높지 않은 특성을 지니고 있다.

마지막으로 산업내의 경쟁강도를 살펴보면 국내에서 실질적으로 LBS 시장에서 경쟁을 하는 이동통신사업자의 수는 몇몇 소수인 과점시장인 까닭에 사업자간 시장선점을 위한 치열한 경쟁을 할 것으로 보인다. 이는 LBS가 차세대 이동통신 서비스를 이끌어 갈 킬러 애플리케이션으로 주목받고 있어 사업자들은 자사에 유리한 경쟁구도를 만들기 위해 LBS를 전략적인 핵심 서비스로 선택, 다양한 무선인터넷 응용 애플리케이션의 개발, 고객 지향적인 마케팅 및 재무 등에 기업의 자원과 역량을 집중할 가능성이 높기 때문이다.

<표 3> LBS 시장성장의 기회요인 및 장애요인

기술	· 위치측정 정확도가 높은 GPS 방식 채택	· 기존 통신장비 및 네트워크의 제약 · 표준화 부재 · 해외기술의존에 따른 로열티 · 사업자간 호환성 부재
고객	· 이동성, 즉시성, 개인성 · 개인화된 고객 맞춤형 정보활용 · 고객의 LBS 효용 및 편익요인 증가	· 개인정보 유출 및 프라이버시 침해가능성
통신사업자	· 높은 국내 이동통신망 기반 인프라 수준 · 무선 인터넷 서비스 시장 확대 · 차별적인 다양한 LBS 응용 애플리케이션	· 수익분배구조의 불명확 · 요금구조의 미확립

### 3. 시장성장 동인 분석

산업경쟁력 분석을 바탕으로 LBS의 시장성장 동인을 분석하기 위하여 강화해야 할 기회요인들과 해결하거나 방지해야 할 장애요인들을 기술, 고객, 사업자측면에서 파악하면 <표 3>과 같다.

우선 기술적인 측면에서 최근의 LBS는 현존하는 무선측위기술 중 가장 정확한 위치추적이 가능한 핸드셋 기반의 GPS 방식을 채택함에 따라 시장성장의 기회요인을 가지고 있다고 볼 수 있다. 초기 LBS에서 채택하였던 네트워크 기반 셀 방식은 측정오차가 500m~1Km로 위치 측정 오차 편차가 상당히 컸으나 최근의 LBS도입시 채택하고 있는 GPS 방식의 무선측위 기술은 불과 150m 이내의 오차범위를 가짐으로써 이용자의 현재 위치를 보다 정밀하게 표시할수 있게 되었으며 이에 따라 이러한 정확도를 기반으로 한 다양한 LBS 응용 애플리케이션을 제공할 수 있게 되었다.

반면에 LBS 확산 및 보급의 장애요인으로는 우선 현재 동 서비스가 이용하고 있는 장비 및 네트워크의 한계 문제를 지적할 수 있다. 현재 LBS 이용하는 무선통신방식은 언제 어디서나 사용자가 통신장비를 휴대할 수 있는 이동성의 강점을 가지고 있음에도 불구하고, 이러한 서비스용 통신 장비 및 네트워크의 제약으로 인해 관련 정보를 실시간으로 필요한 시점에 제공할 수 있는 무선통신의 능력이 반감되고 있는 실정이다 (문형돈, 2003). 또한 LBS의 핵심 기술인 위치측위기술 및 LBS 미들웨어 플랫폼 기술의 경우에도 해외기술 의존에 따라 로열티의 부담과, 이동통신망에 개별 접속하는 LBS 플랫폼 기술은 이동통신사업자 통신망간 상호호환성이 어려운 표준화의 부재로 LBS 관련 콘텐츠의 공동활용이 힘들다. 이러한 요인들은 LBS 시장의 확산을 저해하는 장애요인으로 작용하고 있으므로 조속한

시일 내에 안정성이 보장된 무선 네트워크의 정착, LBS 관련 기술의 국산화, 그리고 이동통신망간 상호호환이 가능한 표준화의 진행이 이루어져야 할 것이다.

고객측면에서는 최근 무선인터넷서비스의 폭발적인 성장에 따라 언제 어디서나 필요시 이용자의 위치를 기반으로 개인화된 고객 맞춤형 정보를 이용함으로써 고객의 효용이 증가된다는 점이 LBS 시장성장의 기회요인으로 작용하고 있다. 이에 반해 LBS를 통해 제공되는 위치정보의 경우도 그 서비스의 효용과 함께 개인정보 및 프라이버시의 침해가능성이라는 역기능이 상존한다는 점에서 LBS 활성화의 장애요인이 되고 있다. 그러므로 개인의 위치정보보호를 위해 안정성과 신뢰성을 보장하는 법과 제도적 정책의 마련이 필수적이다.

통신사업자측면에서 LBS는 높은 국내 이동통신망 기반 인프라 수준, 무선인터넷 서비스의 시장확대 및 타 사업자와의 차별적인 다양한 LBS 응용 애플리케이션 서비스를 제공할 수 있어 음성통화 매출감소로 고심하는 이동통신사업자에게는 새로운 수익창출원이 된다는 점에서 기회요인으로 작용하므로 통신사업자는 LBS의 시장선점과 경쟁력 강화를 위해 기업의 역량과 자원을 집중해야 하며 사업초기의 애로요인으로 작용하는 요금구조 및 LBS 관련 업체와의 수익분배구조 등 과금체계를 조기에 확립하여야 한다.

## V. 이동통신사업자의 위치기반서비스 (LBS) 시장개발 전략 방향

LBS의 가치전달시스템 및 참여기업 특성, 경쟁력과 성장동인에 대한 분석을 종합하여 이동통신사업자를 중심으로 LBS 시장개발 및 서비스 확산을 위한 전략적 방향을 제언하면 다음과 같다.



### ■ 고객지향적인 다양한 서비스의 개발 및 마케팅전략의 필요

LBS의 주요 성공요인 중 하나로 고객지향적 차원의 서비스 개발과 이를 기반으로 마케팅전략을 펼쳐야 한다. 고객의 현재 위치를 중심으로 다양한 서비스의 제공이 이루어지는 LBS의 특성상 고객의 성향과 니즈(needs)에 대한 체계적인 파악을 통해 개인화된 맞춤형 서비스를 개발하여야 하며 과금체계 및 요금구조, 마케팅 활동을 고객 중심으로 설계 및 실행하여야 할 것이다. 특히 LBS기반의 고객관계관리(Customer Relationship Management; CRM) 서비스는 고객의 위치를 수시로 파악하여 고객밀착형 마케팅의 제공이 가능하게 한다. 따라서 LBS를 개인 및 기업고객을 구분하여 각각의 대상고객에게 적합한 다양한 서비스 상품의 개발 및 공략이 필요할 것이다. 또한 요금에 대한 고객의 민감도는 클 것으로 예상되므로 정액제, 종량제, 할인요금제, 고객의 위치정보를 활용한 공간적 트래픽 분산 목적의 새로운 요금체계 등 다양한 요금제를 설계하여 고객지향적인 요금체계를 마련해야 할 것이다.

### ■ LBS관련 기술개발 및 표준화의 조기 정착

LBS가 안정적이며 신뢰성 있는 다양한 서비스 상품을 제공하기 위해 LBS관련 기술개발 및 LBS 응용 서비스간 상호호환성이 보장되는 기술의 표준화가 조기에 정착되어야 한다. LBS관련 주요 핵심기술의 대부분은 현재 해외에 의존하고 있으며 이에 따라 상당한 액수의 로열티 부담을 안고 있는 것이 현실이다. 따라서 국내 시장의 내실 있는 발전을 위해서는 조속한 시일 내에 적극적인 LBS 핵심 기반 기술개발과 다양한 LBS 서비스를 적시에 제공하기 위한 이해관계자들의 표준화 작업이 선행되어 LBS 응용 서비스 간 상

호운영성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.

### ■ 다양한 비즈니스 및 수익모델의 적극적인 개발

LBS는 현재 시장 태동기 단계로 고객의 위치에 기반한 기본적인 서비스제공 수준에 머무르고 있어 이동통신사업자의 ARPU를 증가시키기 위해 다양한 비즈니스 및 수익모델을 적극적으로 개발 하여야 한다. LBS는 모바일 서비스만이 제공할 수 있는 특화된 영역으로 여러 산업에 걸쳐 엄청난 부가가치를 창출할 수 있는 다양한 비즈니스 모델이 가능하다(추은영, 2002). 이러한 서비스 형태는 긴급구조나 교통정보서비스 등의 모델에서 유통, 물류, 보안, 엔터테인먼트, 광고 등 다양한 산업에 응용될 수 있으며 특히 이동 단말기의 특성을 반영한 M-Commerce로의 연계를 통하여 새로운 부가가치 창출하여야 한다.

### ■ 시장성장 동인을 바탕으로 기회요인의 강화 및 장애요인의 조기해결

기술, 고객, 통신사업자의 세 가지 측면에서 LBS 시장성장의 동인을 바탕으로 기회요인의 강화 및 장애요인의 조기 해결이 필요하다. 위치 측정 정확도가 높은 GPS 방식 채택, 개인화된 고객맞춤식 고객정보, 높은 수준의 이동통신망 기반 인프라 수준, 그리고 LBS 응용 애플리케이션 기술의 개발 등 시장 기회요인들을 적극적으로 활용하기 위해서는 시장세분화를 통해서 시장을 분석하고 목표고객을 파악하여 조기 도입자의 시장을 우선적으로 개발하여 전체 시장(Mass market)을 단계적으로 확산시켜 나가는 전략이 필요하다. 그리고 이동통신사업자간 상호호환성의 어려움, 개인정보 유출 및 프라이버시 침해, 요금체계 및 수익분배구조의 미 확립 등의 장애요인들을 적극적으로 해결하기 위해서 기술의 표준화, 개인정보보호를 위한 법과 제도적 장치 마

련, 고객중심의 요금체계 및 효율적인 사업자간 수익분배구조의 개발이 이루어져야 할 것이다.

■ 가치전달시스템내의 참여기업들 간의 상호 유기적인 협력과 적극적인 제휴의 중요성

LBS의 가치전달시스템을 구성하는 위치측위 업체, LBS 플랫폼응용 S/W 개발업체, 단말기제조업체, CP 및 포털사업자 간의 상호 유기적인 협력과 적극적인 제휴는 LBS의 개발 및 제공에 있어서 핵심적인 필수요건이 된다. 그러므로 각 사업주체간에 지속적으로 상생(win-win)할 수 있는 파트너쉽 프로그램을 개발하여야 한다. 특히 LBS 인프라의 조기구축 및 다양한 CP들의 활발한 무선 인터넷서비스의 응용 애플리케이션 개발, GPS가 장착된 단말기의 확산은 LBS의 대중화에 중요하므로 관련업체와의 협력과 제휴가 매우 중요하다. 이를 통하여 산업구조적인 차원에서 LBS산업의 전반적인 경쟁력을 강화하여야 한다.

VI. 결 론

본 연구에서는 LBS의 조기 시장개발 및 서비스 확산에 초점을 맞추어 LBS의 개념 및 특징, 국내외 시장현황 및 전망, LBS의 가치전달시스템과 참여기업의 특성, 경쟁력과 성장동인, 시장개발의 전략적 방향 등을 종합적으로 논의하고 분석을 전개하였다.

특히 가치전달시스템에서 참여기업의 역할, 수익원천, 필요역량, 경쟁우위 요소에 관한 분석은 LBS의 산업구조 및 시장구도를 형성하는 데 중요한 시사점을 제공해주었으며 성장동인을 기술 측면, 고객측면, 통신사업자측면으로 나누어 살펴봄으로써 강화 및 해결 요인들을 체계적으로 파악하는 것이 가능하게 되었다. 본 연구의 핵심인

LBS 시장개발의 전략적 방향설정에 관한 것은 이동통신사업자들에게 마케팅과 서비스 개발에 있어서 전략적인 시사점을 제공해 준다.

후속 연구에서는 LBS 산업의 경쟁력 강화와 통신사업자 및 관련 참여기업들의 마케팅 전략에 관한 체계적인 연구가 이루어져야 할 것이다. LBS의 산업연관 효과분석, 산업구조적 차원에서 경쟁력 강화방안, LBS 비즈니스 모델과 수익창출 방안, 통신사업자와 참여기업간 전략적 제휴 방안 등과 같은 보다 심층적으로 접근한 연구가 많이 진행되어 국내 LBS의 성장 및 발전에 기여하기를 기대해 본다.

참고문헌

- [1] 김문구 외, "무선 LAN 서비스 성장동인과 통신사업자의 시장개발전략", 통신학회지 제 19권 5호, 2002.
- [2] 김서균 외, "LBS 시장 및 관련 업계 동향 분석", 정보화기술 동향분석, 제 9권 4호, 한국전자통신연구원, 2003.4
- [3] 문형돈, "LBS 기술 및 시장동향", 주간기술동향 제 1080호, 한국전자통신연구원, 2003.1
- [4] 안병익, "국내외 LBS 산업 동향 및 대응 방안", 포인트 아이(주), 2003.1
- [5] 오태원, "개인위치정보의 법적 문제와 위치기반서비스의 전망", 정보통신정책 제 14권 6호, 정보통신정책연구원, 2002.4
- [6] 이성재 외, "위치 기반 무선 인터넷 정보의 가치평가 및 서비스 제공 전략", Telecommunication Review, 제 11권 3호, 2001
- [7] 최재경 외, "LBS(위치기반서비스) 관련 기술 및 시장동향", 주간기술동향 제 1067호, 한국전자통신연구원, 2002.10
- [8] 추은영, "차세대 무선 킬러애플리케이션-위치기반서비스(LBS)산업전망", 삼성증권, 2002.8

- [9] 홍길표 외, "디지털 경제와 e-business: 통신 사업과 인터넷산업의 융합에 대응하는 주요 통신사업자들의 전략적 패턴", Telecommunication Review, 제 11권 3호, 2001
- [10] 정보통신부, " 위치기반서비스(LBS) 산업육성 계획(안)", 2003.1
- [11] 소프트뱅크리서치, "LBS의 현재와 미래", 2002
- [12] KRNIC, '2002 무선인터넷 이용 현황 및 실태조사", 2002
- [13] 월간 모바일 컴, 2002
- [14] 전자신문(<http://www.etimesi.co.kr>)



**백종현**

중앙대학교 법과대학 행정학과 졸업(행정학사)  
한국정보통신대학원대학교(ICU) 경영학부 졸업(경영학석사)  
현재: 한국전자통신연구원 정보화 기술연구소 연구원

<주관심분야> 정보통신기술규제 및 법제도, 정책, 표준화



**박종현**

고려대학교 경제학과 졸업(경제학사)  
한국정보통신대학원대학교(ICU) 경영학부 졸업(경영학석사)  
현재: 한국전자통신연구원 정보화 기술연구소 연구원

<주관심분야> 이동통신, 정보통신 정책, 통신시장규제, 무선인터넷서비스



**김문구**

연세대학교 경영학과 졸업(경영학사)  
한국정보통신대학원대학교(ICU) 경영학부 졸업(경영학석사)  
현재: 한국전자통신연구원 정보화 기술연구소 연구원

<주관심분야> 정보통신 마케팅, 무선인터넷, 솔루션 비즈니스, 정보통신 정책

(Application Support Element Definition)로 심볼의 종류나 색상 등의 부가 지원 요소들을 정의한다.

다양한 GIS 컨텐츠를 연계하여 이들 고부가 컨텐츠를 요청하고 그 결과를 제공받을 수 있는 GIS 컨텐츠 연계 확장 서비스 및 이를 위한 확장 공통 요소들을 정의함으로써 LBS 서비스를 개발하는 CP 및 SP들이 보다 손쉽게 서비스를 확장 개발할 수 있을 것이다. 실제로 LBS 서비스 개발 시에는 본 논문에서 제시한 GIS 컨텐츠 연계 확장 서비스를 기반으로 각 응용 서비스를 확대 정의함으로써 응용 서비스 처리가 가능하다.

### 다. LBS 응용 서비스 처리

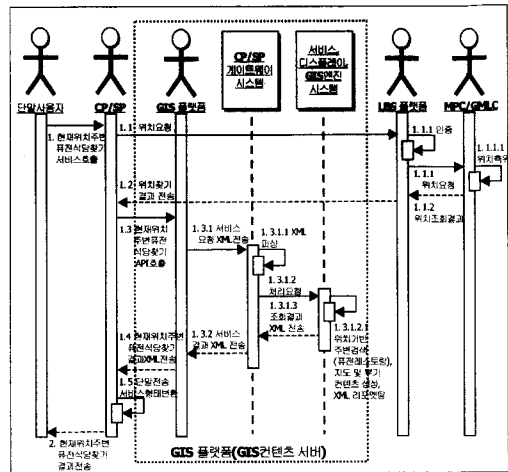
고품질의 LBS 응용 서비스에 대한 요구 증대로 기본 위치정보 외에 고부가 컨텐츠를 복합적으로 제공하는 LBS 응용 서비스에 대한 요구가 늘어남에 따라 다양하고 복잡한 서비스 시나리오를 만족시킬 수 있는 공통 인터페이스 및 처리 시스템이 GIS 플랫폼에서 지원되어야 한다.

[그림7]에서는 대표적인 위치기반 고부가 디렉터리 서비스의 일종인 프리미엄 POI 검색 서비스가 처리되는 흐름을 GIS 플랫폼 중심으로 도식화하였다. 편의상 [그림5] 상의 공통 인터페이스 ①을 가정하여 작성하였다.

LBS 응용 서비스를 제공하는 SP는 LBS 플랫폼 또는 GIS 플랫폼이 제공하는 공통 인터페이스를 통해 위치정보나 GIS 컨텐츠를 요청하고 응답 받게 된다. [그림8]은 앞서 제시한 LBS 확장형 공통 인터페이스의 POI 검색 서비스에 대한 요청과 결과 XML 예시이다. 본문에서는 구체적인 DTD 상세내역 및 설명은 생략하기로 한다.

요청 XML의 경우 1차로 검색된 여러 POI 중

특정 항목에 대한 상세검색 요청을 표현한 것이며 결과 XML의 경우 본문에는 부가 컨텐츠에 대한 크기 정보만이 명시되고 실제 바이너리 정보는 본 XML 뒤에 첨부되어 전송된다.



[그림 7] LBS 응용 서비스 처리 흐름

## IV. 결론

지금까지 본 논문에서는 위치정보와 GIS 고부가 컨텐츠의 연계를 통한 LBS 고도화 및 발전 방향과 LBS를 제공하는 기반 인프라 환경인 LBS 프레임워크상의 주요 구성 요소인 GIS 플랫폼의 구성 및 기능, 실제 서비스를 제공하는데 필요한 LBS 플랫폼 또는 CP/SP 등과의 LBS 확장형 공통 인터페이스, 응용 서비스 처리 방식 등에 대하여 기술하였다.

LBS는 이동통신망 기술 위에 GIS 및 위치측위 기술, 무선 인터넷 기술 등을 접목한 종합 결과물로 향후 시행될 관련 법이 정하는 범위 내에서 사용자들에게 최대한의 편의성과 안전성을 보장해 줌으로써 막대한 투자 비용을 회수할 수 있는 기회를 부여할 수 있을 것이다. 국가적으로도 LBS 활성화를 통해 이동통신망을 활용한 고도화

된 정보 인프라 구축의 시기를 앞당겨 공공부문에서의 활용 범위를 대폭 확대할 수 있을 것으로 예상된다.

### 참고문헌

- [1] [김충남]김충남, '차세대 무선 인터넷 서비스', 전자신문사, 2003.
- [2] [임석영]임석영, '모바일 콘텐츠 퍼블리싱 전략', 2002.
- [3] [KTD]한국통신데이터, '위치기반 응용서비스를 위한 LBS통합 솔루션 참조시스템 개발', 정보통신부, 2002.
- [4] [MLP]LIF, 'Mobile Location Protocol ver 3.0.0', 2002.
- [5] [3GP]3GPP TS 22.071:"Location Services (LCS), Service description, Stage1", 2002.
- [6] [OGC]OpenGIS, "OpenGIS Simple Features Specification For OLD/COM Rev. 1.1", Project Doc. No 99-050, 1999

요청XML	결과XML
<pre> &lt;?xml version="1.0" encoding="EUC-KR" ?&gt; &lt;DOCTYPE Request SYSTEM "request.dtd"&gt; &lt;Request&gt; &lt;RequestInfo&gt; &lt;CPNum&gt;CP0001&lt;/CPNum&gt; &lt;ServiceNum&gt;SERV0001 &lt;ReqCode&gt;REQD101&lt;/ReqCode&gt; &lt;RequestInfo&gt; &lt;ResultInfo&gt; &lt;ResultType&gt;IMAGE_VCD_TEXT &lt;ResultType&gt; &lt;ImageInfo&gt; &lt;ImageWidth&gt;300&lt;/ImageWidth&gt; &lt;ImageHeight&gt;300&lt;/ImageHeight&gt; &lt;ImageInfo&gt; &lt;TextInfo&gt; &lt;PageSize&gt;10&lt;/PageSize&gt; &lt;PageNum&gt;1&lt;/PageNum&gt; &lt;TextInfo&gt; &lt;ResultInfo&gt; &lt;FCI 요청-&gt; &lt;FCI&gt; &lt;Search&gt; &lt;SearchXY&gt; &lt;- 현재위치-&gt; &lt;Position&gt;&lt;X&gt;320521&lt;/X&gt; &lt;Y&gt;523612&lt;/Y&gt;&lt;/Position&gt; &lt;Radius&gt;300&lt;/Radius&gt; &lt;- 반경-&gt; &lt;G&gt;5&lt;/G&gt; &lt;- 검색갯수-&gt; &lt;SearchXY&gt; &lt;- 지정 구역 중심점 상세 검색-&gt; &lt;SearchMet&gt; &lt;PropNum&gt;1&lt;/PropNum&gt; &lt;Property&gt; &lt;FieldNames&gt;Field &lt;Value&gt;퓨전01&lt;/Value&gt; &lt;Property&gt; &lt;SearchMet&gt; &lt;Search&gt; &lt;Category&gt; &lt;CategoryNum&gt;1&lt;/CategoryNum&gt; &lt;CategoryCode&gt; &lt;Class A&gt;2&lt;/Class A&gt; &lt;- 생활편의-&gt; &lt;Class B&gt;01&lt;/Class B&gt; &lt;- 음식점-&gt; &lt;Class C&gt;12&lt;/Class C&gt; &lt;- 서점/도서관-&gt; &lt;Class D&gt;12&lt;/Class D&gt; &lt;- 푸전-&gt; &lt;CategoryCode&gt; &lt;Category&gt; &lt;FCI&gt; &lt;Request&gt;                 </pre>	<pre> &lt;?xml version="1.0" encoding="EUC-KR" ?&gt; &lt;DOCTYPE Response SYSTEM "ResultD1.dtd"&gt; &lt;Response&gt; &lt;RequestInfo&gt; &lt;CPNum&gt;CP0001&lt;/CPNum&gt; &lt;ServiceNum&gt;SERV0001&lt;/ServiceNum&gt; &lt;ReqCode&gt;REQD101&lt;/ReqCode&gt; &lt;RequestInfo&gt; &lt;ResultInfo&gt; &lt;- Image 정보-&gt; &lt;ImageInfo&gt; &lt;ImageFormat&gt;GIF&lt;/ImageFormat&gt; &lt;ImageColorType&gt;2&lt;/ImageColorType&gt; &lt;ImageWidth&gt;300&lt;/ImageWidth&gt; &lt;ImageHeight&gt;300&lt;/ImageHeight&gt; &lt;ImageMIME&gt; &lt;MinPos&gt;&lt;X&gt;320521&lt;/X&gt; &lt;Y&gt;523612&lt;/Y&gt;&lt;/MinPos&gt; &lt;MaxPos&gt;&lt;X&gt;320521&lt;/X&gt; &lt;Y&gt;523612&lt;/Y&gt;&lt;/MaxPos&gt; &lt;ImageMIME&gt; &lt;ImageInfo&gt; &lt;- Text 정보-&gt; &lt;TextInfo&gt; &lt;PageSize&gt;10&lt;/PageSize&gt; &lt;PageNum&gt;1&lt;/PageNum&gt; &lt;TextInfo&gt; &lt;- VCD 정보-&gt; &lt;VCDInfo&gt; &lt;VCDURL&gt;/link_realVCD-&lt;/VCDURL&gt; &lt;VCDSize&gt;1024&lt;/VCDSize&gt; &lt;VCDInfo&gt; &lt;ResultInfo&gt; &lt;- FCI 정보-&gt; &lt;Data&gt; &lt;ResultDataInfo&gt; &lt;ResultCount&gt;5&lt;/ResultCount&gt; &lt;FieldCount&gt;4&lt;/FieldCount&gt; &lt;FieldNames&gt;ShopName&lt;/FieldNames&gt; &lt;FieldNames&gt;Address&lt;/FieldNames&gt; &lt;FieldNames&gt;Tel&lt;/FieldNames&gt; &lt;FieldNames&gt;introduction&lt;/FieldNames&gt; &lt;FieldNames&gt;오드&lt;/FieldNames&gt; &lt;ResultDataInfo&gt; &lt;Record&gt; &lt;FieldValue&gt;퓨전01&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;서울특별시 강남구 도곡동 422-2&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;02-571-6162&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;세메아&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;세메아&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;세메아&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;세메아&lt;/FieldValue&gt; &lt;FieldValue&gt;인도동&lt;/FieldValue&gt; &lt;Field&gt; &lt;Record&gt; &lt;Data&gt; &lt;Response&gt;                 </pre>

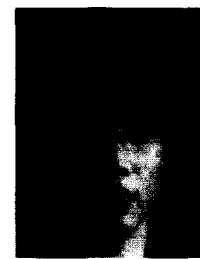
[그림 8] POI 검색 요청 및 결과 XML



#### 박경은

1990 : 서울대학교 계산통계학과 학사  
 1992 : 서울대학교 계산통계학과 전산학 석사  
 1992~1999 : KT 멀티미디어연구소 전임연구원

1999~현재 : 한국통신데이터㈜ 책임연구원  
 <주관심분야> GIS, LBS, 시공간 DBMS, 무선인터넷



#### 도순희

1997 : 동의대학교 컴퓨터공학과 학사  
 1997~2000 : 아키정보기술㈜ 연구원  
 2002: 부산대학교 지형정보협동 석사

2002~현재: 한국통신데이터㈜ 전임연구원  
 <주관심분야> GIS, LBS, 대용량 이동객체 DBMS