

CEO Information

2007.8.1. (제615호)

부상하는 위치기반서비스(LBS)

목차

요약

I. 부상하는 위치기반서비스

II. 주요 LBS사업별 동향

III. LBS사업의 성공요인

작성 : 이성호 수석연구원(3780-8039)
slee1009@seri.org
배영일, 최병삼, 권기덕
감수 : 김재훈 수석연구원(3780-8297)
jyk@seri.org

《 요약 》

위치 및 지리정보를 활용해 다양한 서비스를 제공하는 위치기반서비스(이하 LBS: Location-based Service)가 새롭게 부상하고 있다. 처음 군사용으로 출발한 LBS는 그 효용성이 입증되면서 교통·치안 등 공공부문에서 널리 활용되고 있다. 특히 GPS수신칩 가격 하락, 지리정보 축적, 정부정책 등에 힘입어 2004년 이후 내비게이션을 중심으로 LBS의 상업화가 급진전되었고, 노키아, 구글, 야후 등 글로벌 기업들도 본격적으로 사업을 확대하고 있다. 위치 정보의 효과적인 활용은 단순히 하나의 사업분야에 그치지 않고 국가 전반의 가치를 높일 수 있는 전략적 자산으로 변화하고 있다.

LBS사업은 수요자(소비자, 기업, 공공) 및 서비스 성격(靜的, 動的)에 따라 6가지 유형으로 구분되며, 각각의 대표적 사업으로는 위치기반 생활정보 제공, 텔레매틱스, 지도기반 웹사이트 제작, 물류·자산관리시스템, 위치기반 지리정보시스템, 지능형교통시스템 등을 들 수 있다. ① 위치기반 생활정보 제공사업(구글맵 모바일 등)은 특정 장소에 대한 정보 등 '나만의 지도'를 인터넷에 만들어 타인과 공유하거나 지역업체 정보를 검색할 수 있게 하는 것이다(소비자·靜的). ② 차량 운행정보 및 관리 서비스를 제공하는 텔레매틱스사업(GM의 온스타 등)은 자동차 제조업체, 보험사 등 다양한 업체들이 참여하면서 시장규모가 가장 크고 성장속도도 빠르다(소비자·動的). ③ 기업의 상품정보를 지도와 연계·제작하는 지도기반 웹사이트 제작사업(윙버스의 여행지도 등)은 부동산중개·여행업체 등에서 주로 활용되고 있으며(기업·靜的), ④ 물류·자산관리시스템사업(Pay-As-You-Drive 보험 등)으로는 위치추적을 통해 물류비를 절감하는 분야와 고객의 차량 사용량 등에 따라 요금을 책정하는 보험 서비스 분야가 부상하고 있다(기업·動的). ⑤ 위치기반 지리정보시스템사업(구글어스 등)은 특정 지역을 통과하는 개인에게 교통사고, 범죄 빈도 등의 정보를 제공하는 것이고(공공·靜的), ⑥ 지능형교통시스템사업(통행료 징수 시스템 등)은 차량의 위치정보를 활용하여 도로 교통, 차량안전, 대중교통 등을 효율적으로 관리하는 것이다(공공·動的).

LBS사업은 위치 및 이동경로에 기반하고 초기 인프라 구축 비용이 크다는 점에서 여타 비즈니스의 성공요인과 차별화된다. LBS사업 활성화를 위해서는 첫째, 위치 및 지리정보 인프라를 임계규모(Critical Mass) 이상으로 확보하기 위해 위성관련 인프라의 국제적 협력을 모색하고 지능형교통시스템의 투자를 확대해야 한다. 둘째, 프라이버시 침해를 최소화하여 소비자 신뢰를 확보하고, 편리한 유저 인터페이스 및 유용한 서비스 제공 등을 통해 소비자 저변을 확대할 필요가 있다. 셋째, LBS는 이동성이 강한 다양한 비즈니스와 유기적으로 연계해 사업을 확대하고 통합 솔루션을 제공해야 한다. 넷째, 정부도 부처·지역별로 산재된 지리·위치정보를 통합하고 부처간 협조를 강화하며, LBS사업이 활성화될 수 있도록 해상도 규제 등 관련제도를 정비할 필요가 있다.

I . 부상하는 위치기반서비스

위치기반서비스의 진화

□ 위치 및 지리정보를 활용해 다양한 서비스를 제공하는 위치기반서비스 (이하 LBS: Location-based Service)가 새롭게 부상

- 인류의 3대 발명품 중 하나로 나침반이 꼽힐 정도로 위치정보는 인류문명에 지대한 영향을 미쳐 옴
- 1940년대 레이더로 출발한 위치인식 기술은 1970년대 후반 GPS(Global Positioning System)¹⁾, 2000년대 초반 이동통신망 기술로 발전했으며, 최근에는 유비쿼터스 센서네트워크를 활용한 기술까지 등장

주요 위치인식 기술의 비교

구분	시스템 구성	오차범위	지리적 가용성
GPS	인공위성, 지상관제국, GPS 수신기	13~20m	실내와 건물밀집 지역에서 수신율 저하
이동통신망 기반	기지국, 위치인식 서버, 단말기	수백m 이상	이동통신망 가용 지역
센서네트워크 기반	근거리 무선통신망, 전자태그	1~99m	근거리 무선통신망 가용 지역

□ 초기 군사용으로 출발했던 LBS가 점차 공공서비스로 영역을 확장

- 美 국방부는 GPS시스템을 구축한 후 전쟁 수행능력이 획기적으로 향상
 - 대량 폭격 위주였던 걸프戰과 다르게, 이라크戰에서는 위치정보에 기반한 정밀타격이 가능해져서 최소 자원으로 최대의 효과를 거두었다는 평가

¹⁾ GPS는 세계 어디서나 항법위성 신호를 이용해 자신의 위치를 측정하는 시스템으로 1978~94년에 구축

걸프戰과 이라크戰의 비교

구분	걸프戰(1991년)	이라크戰(2003년)
▷ 투입 병력	68만명	30만명
▷ 전쟁 기간	43일	27일
▷ 정밀유도미사일 사용비중	8%	80%
▷ 표적촬영 → 위치확인 → 폭격에 걸린 시간	80분 ~ 2일	12분

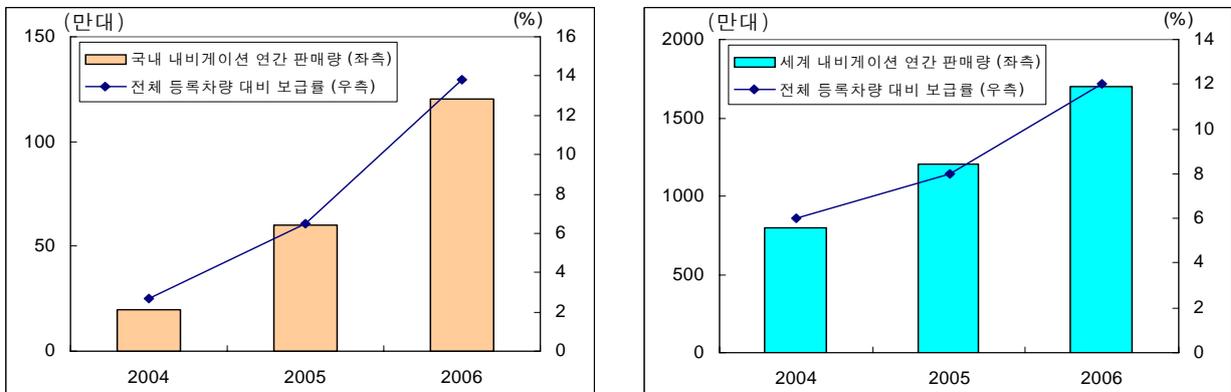
자료: 서정해, "NCW의 기본개념 및 구현전략", 한국국방연구원, 2006.7.

- 국방부문에서의 효용성이 입증되면서 일반 행정부문에서도 위치정보가 널리 활용되기 시작
 - 교통 · 환경 · 토지 · 도시시설물 관리 · 재난대응 · 치안 등 지방행정 업무의 70% 이상이 지리 및 위치정보와 관련²⁾

LBS의 상업화도 급진전되는 추세

- 내비게이션을 중심으로 LBS가 급속히 대중화되면서 국내외적으로 LBS 시장이 빠르게 성장하고 글로벌 기업들이 본격적으로 참여하기 시작
 - 한국의 내비게이션 판매량 : 2004년 20만대 → 2006년 120만대(6배)
 - 세계 판매량 : 2004년 800만대 → 2006년 1,700만대(2.1배)

국내 및 세계의 내비게이션 판매 추이



자료: Credit Suisse, "Digital Consumer Products", 2006.9. ; 국내 증권사 자료 등을 취합 분석

²⁾ O'Looney, John, *Beyond Maps: GIS and Decision Making in Local Government*, International City/County Management Association, 1997.

- 2007년부터 휴대폰, PDA 등 모바일기기에 GPS기능이 본격적으로 탑재
 - 삼성전자와 애플은 2007년에 구글맵 서비스에 연동되는 GPS기능을 내장한 구글폰과 아이폰을 출시
 - 노키아도 2007년 GPS를 탑재한 스마트폰과 내비게이터를 출시³⁾
 - 퀄컴의 GPS 솔루션을 탑재한 휴대폰이 2006년말 2억대를 돌파⁴⁾
- 미국의 맵퀘스트, 구글, 야후, AT&T, 버라이즌 등과 한국의 NHN, 다음, SK커뮤니케이션즈 등 인터넷포털 및 통신 사업자의 지도 기반 지역정보 서비스도 증가

□ LBS의 상업화를 촉진하는 3大 動因은 GPS수신칩 가격 下落, 지리정보 축적과 정부정책임

- 민간의 GPS기술 이용이 허용된 1996년부터 10여년에 걸친 기술개발로 GPS 수신칩이 소형화되고 가격도 대폭 하락
 - GPS 수신칩 가격⁵⁾: 200~300달러(1990년대말) → 40~50달러(2004년) → 5~10달러(2007년)
- 민간기업들은 정부가 구축해놓은 지리정보에 교통량 등 정보를 추가하고 호환성을 높여서 상업화를 시도
- 선진국에서는 공공안전을 위해 개인용 휴대폰에 GPS 채택을 의무화
 - 미국은 2006년부터 모든 통신사업자에게, 일본은 2007년 4월부터 3세대 이동통신 사업자에게 위치정보 제공을 의무화

³⁾ 노키아는 2006년에 독일의 GPS 업체인 게이트5를 인수하고 미국의 트림블과 특허 사용 계약을 체결하는 등 LBS 사업에 대한 준비를 마치고, 2007년부터 본격적으로 시장 공략에 나섬

⁴⁾ 한국은 2005년 말 기준으로 총 3,900만대의 휴대폰 중 GPS 기능 내장 휴대폰이 630만대로 16%를 차지; 2006년 전 세계에 판매된 휴대폰 중 GPS 내장 휴대폰의 비율은 12%

⁵⁾ ZDNet.com ; Nikkei Electronics Asia, 2007.5.

Ⅱ. 주요 LBS사업별 동향

- LBS사업은 수요자(소비자, 기업, 공공) 및 서비스 성격(지역정보 제공, 위치추적)을 기준으로 크게 6가지 유형으로 구분

LBS의 6가지 유형별 대표적 사업

수요자 \ 서비스 성격	지역정보 제공(Static)	위치추적(Dynamic)
소비자	① 위치기반 생활정보 제공	② 텔레매틱스
기업	③ 지도기반 웹사이트 제작	④ 물류·자산관리시스템
공공	⑤ 위치기반 지리정보시스템	⑥ 지능형교통시스템

① 위치기반 생활정보 제공

- 2005년 등장한 구글의 인터넷 지도서비스 '구글맵'이 큰 인기를 끌면서 특정 장소에 대한 사진·정보 등 '나만의 지도'를 인터넷에 만들어서 타인과 공유하며 즐기는 지도서비스가 등장

- 포스트맵(NHN), 이야기 지도(SK커뮤니케이션즈), 라이프맵(야후코리아) 등이 대표적인 국내 지도서비스

개인이 작성한 '생활정보 지도'

- ▷ 직장인 K씨는 회사 근처의 맛집 리스트를 정리한 인터넷 지도 커뮤니티를 개설해 동료들에게 큰 인기

- 주변 음식점의 위치를 한눈에 볼 수 있을 뿐만 아니라 음식점을 클릭하면 사진과 자세한 메뉴까지 알 수 있어 동료들에게 '방황하지 않는 점심시간'을 선물

(자료: 윙버스(<http://wingbus.com>)의 홍대 앞 맛집 지도)



- 美 지도 전문 포털사이트 'Platial.com'에는 일반인들에 의해 작성된 1만 5,000여종의 지도가 등록되어 있을 정도

- 2006년 소니는 디지털카메라로 사진을 찍으면 위치정보가 자동적으로 기록되는 휴대용 GPS 수신기를 출시

소니의 휴대용 GPS 수신기



- ▷ 디지털카메라에 부착하는 액세서리
- ▷ 기기 내부에 GPS 모듈이 장착되어 있어 촬영지의 위치정보가 사진 파일에 저장
- ▷ 인터넷 지도 위에 촬영지의 사진을 올려 자신만의 인터넷 앨범 제작이 가능

- 지역에 따라 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 '지역검색 서비스'도 확산되는 추세

- 운전 중 근처 주유소 가격 비교, 여행지 맛집 찾기, 택시 호출 등 이동시 발생하는 소비자의 다양한 니즈를 충족

구글맵 모바일(Google Maps on Mobile)

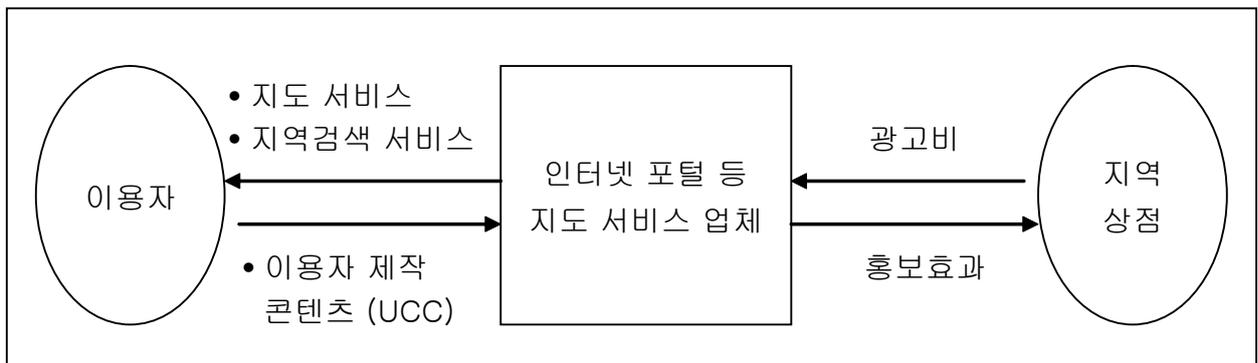


- ▷ 교통상황 실시간 체크
 - 미국 30대 도시지역의 혼잡구역, 예상 지연 시간 등 확인
- ▷ 시각적인 위치정보 제공
 - 모바일 기기에 상세 지도가 표시, 입체적 위치 파악 가능
 - 지도의 확대, 축소, 여러 방향으로 돌려보기 가능
- ▷ 통합 검색 결과 제공
 - 로컬 업체 위치, 연락처 등을 지도 위에 제공

□ 인터넷 지도 및 지역검색 서비스의 주요 收入源은 지역광고

- 지역광고는 이용자가 찾고자 하는 지역정보와 밀접하게 연관되어 있어 고객 니즈에 부합할 뿐만 아니라 광고비용도 저렴
- 예를 들어 특정지역 극장정보를 검색하는 이용자에게 인근 레스토랑 광고를 함께 제공하는 방식

인터넷 지도 서비스의 사업모델



- 현재 오프라인 위주인 지역광고는 향후 온라인으로 빠르게 대체될 것으로 전망
- 2006년 현재 미국의 온라인 지역광고 시장은 45억달러로 오프라인 지역광고 시장규모(370억달러)의 12%에 불과하나 10년 내에 전체 시장의 70%인 250억달러 규모로 확대될 것으로 예상⁶⁾

② 텔레매틱스

- 운전시 필요한 정보를 운전자에게 제공하는 텔레매틱스는 動的(dynamic) 위치정보에 기반한 가장 대표적인 서비스
- 운행정보(최단경로, 교통상황 등), 차량관리(차량 자동점검, 도난방지), 긴급출동 지원 등의 기능 뿐만 아니라 뉴스 등 부가정보도 제공

⁶⁾ Piper Jaffray Investment Research, "The User Revolution", 2007.2.

· 현 위치에서 목적지까지의 최단 경로를 안내해주는 내비게이션은 가장 대중화된 텔레매틱스 서비스

- 위치정보는 차량의 위치에 따라 특화된 정보를 제공하고 보험사 및 정비업체가 차량을 쉽게 찾을 수 있도록 하는 데 주로 활용

GM의 온스타(OnStar)

▷ 차량 위치정보를 기초로 운전, 사고 처리, 유지보수 등과 관련된 토털 솔루션을 제공

- 위성 신호를 수신한 내장 GPS 수신기가 차량 위치를 인식하여 길을 안내하고, 사고시 자동으로 중앙센터에 통보하며, 차량 도난시 위치를 알려 줄 뿐 아니라 키를 분실할 경우 문을 열어 주는 기능을 보유



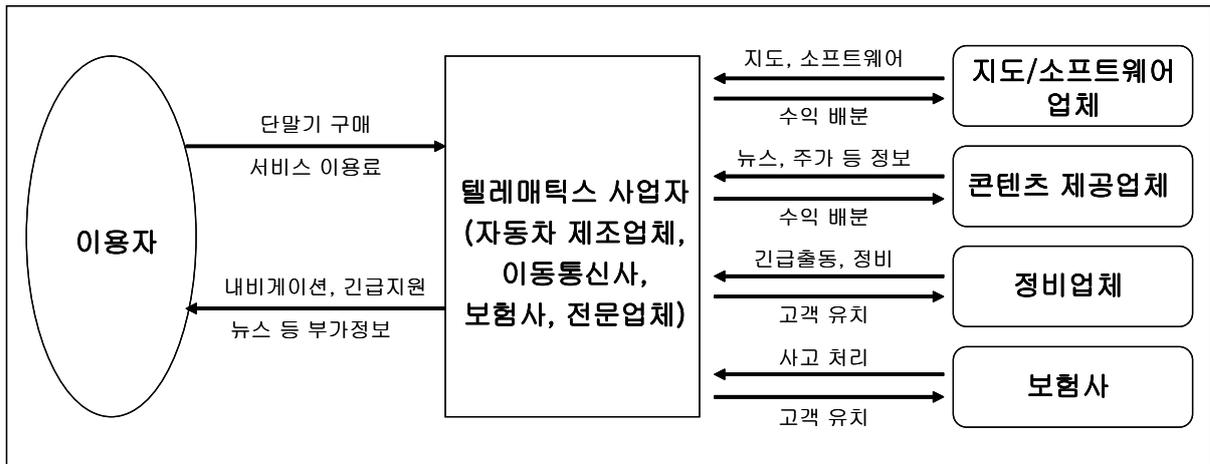
- 1996년 차량 안전 서비스로 출발하여 2006년 현재 400만명 이상의 가입자가 이용 (매월 약 10만건의 긴급지원, 400여건의 차량 도난을 처리)

□ 자동차 제조업체, 이동통신사, 보험사 등 다양한 업체들이 자사 주력상품에 텔레매틱스를 결합하는 추세

- GM(OnStar), 도요타(G-Book) 등은 자동차 출고시 텔레매틱스 기능이 내장된 단말기를 탑재⁷⁾
- SK텔레콤, KTF 등 이동통신사와 삼성화재, 현대해상 등 보험사는 자사 가입자에게 휴대폰 또는 별도 단말기를 통해 서비스를 제공
- 텔레매틱스 서비스의 가치사슬에는 주 사업자를 비롯해 단말기(GPS 수신기 내장), 전자지도, 콘텐츠, 정비업체 및 보험사 등이 포함

⁷⁾ 단말기의 판매 형태에 따라, 자동차 제조업체가 출고 전 차량에 단말기를 내장하여 판매하는 before-market과 소비자가 개별적으로 단말기를 구입해 차량에 설치하는 after-market으로 구분

텔레매틱스 서비스의 사업모델



□ 다양한 응용 기능이 추가되면서 텔레매틱스를 차량에 탑재하는 비율도 지속적으로 증가할 전망

- 향후 연료 잔량 및 부품 상태를 고려한 주유소·정비업체 추천이나 인근 주차장의 주차요금 안내 등 지역검색 기능이 추가

- 미국의 텔레매틱스 가입자는 향후 5년간 매년 20% 이상 성장하여 2011년에는 1,200만명에 달할 전망⁸⁾

· GM은 2007년부터 출시되는 거의 모든 차종에 대해 온스타를 기본 사양으로 제공

③ 지도기반 웹사이트 제작

□ 부동산중개·여행업체 등의 경우 지역정보를 활용해 自社 웹사이트의 편의성과 가치를 제고하고 그 결과 판매가 촉진되는 효과를 기대

- 부동산중개사이트에 매물로 나온 집의 주변환경, 교통여건, 주변시설 등을 사전에 확인하는 것이 가능

⁸⁾ Telematics Research Group의 2006년 8월 30일자 언론보도자료

- 방문자들이 직접 찍은 사진과 느낀 소감을 인터넷 지도 위에 기록한 여행사 사이트는 단순하게 관광명소만을 나열한 타 여행사 사이트와 달리 고객에게 생동감 있는 여행정보를 제공

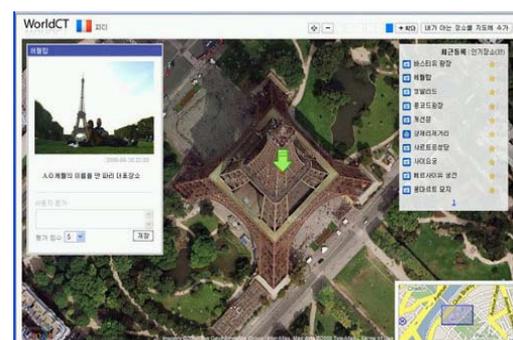
윙버스와 월드시티의 여행 지도서비스

- ▷ 윙버스와 월드시티는 구글맵을 이용해 지도를 작성하여, 사용자들이 스스로 여행 계획을 세우고 실제 찾아갈 수 있는 가이드를 제시
 - 윙버스(<http://wingbus.com>)는 유럽, 일본, 아시아의 13개 도시의 여행관련 블로그 내용을 여행지 위치(관광명소, 맛집 등)별로 지도화
 - 월드시티(<http://worldct.com>)는 사용자가 지도 위에 '맵포인트'를 정한 뒤 여행 평점을 매기며, 다른 사용자들도 해당 맵포인트의 평점을 조절 가능

<윙버스>



<월드시티>



- 지역정보가 가미된 기업의 웹사이트는 전문업체에 위탁하거나, 공개된 지도서비스를 활용할 수 있어 저비용으로도 개발 가능

- 웹사이트 개발업체들은 기업들을 대상으로 지도기반 검색 사이트를 구축하는 사업을 전개하는 것이 가능
- '구글맵' 같은 개방형 지도서비스를 활용할 경우에는 저렴한 비용으로 지도기반 웹사이트를 제작하는 것이 가능
 - 구글은 기본 지도서비스는 무료로, GPS를 이용하는 부가 서비스도 연간 20달러의 저렴한 수준에 제공

④ 물류·자산관리시스템

- 물류와 관련해 위치추적 정보를 활용해서 공차율(空車率)을 낮출 경우, 상당 수준의 물류비 절감이 가능
 - 한국의 화물차 공차율(공차 운행거리/총 운행거리)은 2005년 현재 38.4%⁹⁾
 - 2004년 한국의 도로부문 물류비¹⁰⁾ 68조원 중 공차율을 감안할 경우 26조원의 낭비가 발생하고 있어 공차율을 1%p를 낮추면 약 7천억원의 물류비 절감이 가능하다는 계산
 - 위치추적을 통해 선박이나 화물차량의 현황을 모니터링할 수 있고, 최적경로 설정이 가능해지면서 물류비 절감이 가능
 - 내비게이션을 사용할 경우 길을 잃어 낭비하는 시간이 50% 감소하고, 연료 및 운행거리는 각각 10%, 8% 절감(Frost&Sullivan)¹¹⁾
 - 위치추적 정보는 기업의 내부효율성을 높이는 한편 고객서비스 증진에도 기여
 - FedEx, UPS 등 택배업체들은 인터넷을 통해서 발송물의 위치를 실시간으로 알려 주는 'Tracking' 서비스로 고객의 편의를 도모
- 물류·유통 뿐만 아니라 리스·보험 등의 자산관리 기업도 위치추적 정보를 활발히 이용
 - 미국의 경우 렌트카의 약 25%에 GPS를 장착하여 도난 방지 뿐만 아니라 운전자가 州 경계를 이탈해 운행하는지 파악

⁹⁾ 2005년 현재 적재효율(적재중량×적재운행거리 / 적재능력×총 운행거리)은 42.6%. 이를 감안할 경우 비효율은 57% 수준까지 상승 (자료: 신동선, "화물차 공차율 저감 및 적재율 증진 방안", 한국교통연구원, 2006.9.)

¹⁰⁾ 2004년 기준 한국의 총 국가물류비는 92.4조원으로서 그 중 도로부문 수송비가 68조원으로 가장 큰 비중을 차지 (자료: 교통연구원, "2004년도 국가물류비 산정결과 발표", 2006.12.28.)

¹¹⁾ "Surfing the Earth on GPS Date", EPN, 2007. 4.30.에서 재인용

- 고객의 차량 사용량, 이용행태에 따라 요금을 책정함으로써 효율적인 자산·고객관리가 가능

英 Norwich Union의 'Pay-As-You-Drive' 보험

- ▷ 영국 Aviva 금융그룹의 Norwich Union은 위치추적을 통해 자동차 운전행태에 따라 요금을 차별적으로 부과하는 보험상품을 판매
 - 가입하면 GPS를 무료로 장착해주어 이를 기반으로 운전자의 시간별 운행경로 및 속도를 모니터링
 - 운전자의 운행 거리·시간·경로·속도에 따른 개인별 보험료를 계산
 - 장착된 GPS를 활용한 응급시 救助 서비스도 함께 제공



(자료: <http://www.norwichunion.com/pay-as-you-drive>)

- 최근에는 위치기반 서비스가 점점 다양화되고 복잡해지면서 위치추적 및 관리를 전문기업에게 위탁하는 비즈니스 모델이 늘어나는 추세

- 에스원은 최근 동해안 선박의 입출항 및 안전 운항을 관리하는 LBS 시스템의 개발 및 운영 프로젝트를 해양경찰청으로부터 수주

- 과거에는 SI(System Integration) 업체가 LBS시스템을 납품하면 해당 기업이 이를 소유하고 운영하는 것이 보편적

- 차량 및 이동근무자를 관리하는 기업용 LBS의 세계 시장규모는 2004년 10억달러에서 2010년 38.8억달러로 증가할 전망(연평균 25% 성장)¹²⁾

- 교통·물류·의료·유틸리티 등과 관련된 세계적인 脫규제화 추세로 동 부문의 효율적 활용을 위한 LBS사업이 부상

¹²⁾ Canaccord Capital Corporation, "Location Technologies", 2005.9.

⑤ 위치기반 지리정보시스템

□ 위치정보를 지리정보시스템과 결합하여 지역내 개인에게 공공정보를 제공하는 비즈니스도 출현

- 해당지역의 지도, 인구, 교통사고, 범죄 빈도 등 공공정보를 분석해 이용자들에게 제공
 - 오하이오 주립대는 2007년에 교통사고 자료를 분석하여 도로·시간 대별 사고발생 확률을 지도상에 표시하는 프로그램을 개발
- GPS, 센서 네트워크를 활용하여 注意지역 내에서의 준수사항을 차량 스스로 인지할 수 있도록 안내
 - 불법주차 지역, 버스전용차로, 승용차 전용도로, 어린이 보호구역 진입 여부 및 도로 제한속도 등을 안내

에스원의 '스쿨존' 안전시스템

- ▷ 초등학교 앞 어린이보호구역(스쿨존)에서 운전자가 제한속도를 준수하도록 안내
 - 차량이 스쿨존에 진입하면 속도를 감지해 제한속도를 초과한 운전자에게는 감속하라는 메시지를 전송하고 위반 차량을 단속
 - 과속, 불법 주정차 차량의 사진을 촬영한 후 경찰청에 실시간으로 전송
- ▷ 경찰청은 2007년 서울과 경기에서 시범운영 후 2008년 전국으로 확대할 계획

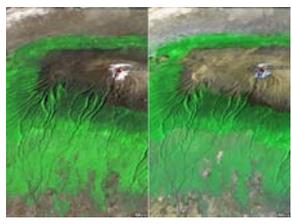
- 미국은 주택과 거리의 정확한 위치를 입력하기 위해 GPS를 내장한 PDA를 이용해 '2010년 인구 센서스'를 수행할 계획

□ 기초 지리정보를 활용하여 다양한 응용서비스도 개발 가능

- 美 연방정부는 지방정부가 축적한 방대한 지리정보를 하나로 통합한 포털사이트 'geodata.gov'를 구축해 모든 이용자에게 개방

- 구글 등 민간기업들도 과거에는 정부만이 제공할 수 있는 공공재로 인식되던 기초 지리정보를 일반에게 무료로 제공하고, 공공부문이 이를 다시 활용하는 사례도 확산
- 유엔환경프로그램(UNEP), 美 국립공원관리국 등은 '구글어스'를 기반으로 환경정보, 국립공원 길 안내, 자연여행 동영상 등 다양한 공공정보를 제공

'구글어스'에 기반하여 제공되는 공공정보

			
킬리만자로 萬年雪 비교	침팬지 서식지 정보	국립공원 산책로	자연, 여행 정보

⑥ 지능형교통시스템

□ 효율적인 도로교통 관리를 위해 운행 중인 차량의 대수 및 위치정보를 활용

- 교차로 등에서 교통량을 감지해 신호의 길이나 간격을 조절함으로써 교통정체를 최소화
- 2004년 현재 교통 혼잡 및 사고로 인한 사회적 비용은 37.6조원으로 경상GDP의 4.8%에 해당 (혼잡비용 23.1조원 + 사고비용 14.5조원)¹³⁾
- 2006년 10월 고양~수색 구간의 주요 교차로 및 도로변에 '교통량 감지센서'를 설치함으로써 신호간격을 교통량에 따라 조절

¹³⁾ 조한선, 심재익, "2004년 전국 교통혼잡비용 산출과 추이분석", 교통연구원, 2006.1. ; 심재익, 성낙문, "2004년 교통사고비용 추정", 교통연구원, 2006.3.

- 위치추적을 통해 개별 차량의 운행거리를 계산하여 통행료를 징수
 - 독일 아우토반에서는 화물차에 한해 GPS를 통해 운행거리 및 속도를 자동적으로 계산하여 통행료나 과속 범칙금을 부과 (톨 콜렉트의 '통행료 징수 시스템')
 - 런던은 2015년부터 혼잡도와 운행거리에 따라 도심 통행료를 차등 징수할 계획
 - 미국, 일본 등에서는 현재 도로주행 중인 차량간 사고, 교통상황 등에 관한 정보를 교환하는 시스템을 개발 중
- 버스 등 대중교통의 효율성을 제고하기 위해 실시간 위치를 바탕으로 도착시간 안내 및 배차 관리
- 버스 도착예정 시간 및 노선 등을 실시간으로 안내하고, 교통수단의 실시간 위치정보를 종합하여 배차관리에 활용

서울시의 '실시간 버스운행정보 시스템'

- ▷ 서울시는 승객과 운전자에게 실시간 정보를 전송하는 시스템을 2004년 7월 도입
- 종합상황실은 버스의 위치를 GPS 장비로 파악·분석하여 이를 다시 버스 운전자, 버스 회사, 이용자에게 전송
 - 버스 운전자는 앞뒤차와의 간격 등의 정보와 돌발사고 시 경고메시지를 수신하고 버스 회사는 自社 버스들의 위치를 실시간 모니터링하면서 효율적으로 배차
 - 이용자들은 휴대폰이나 인터넷 등을 통해 버스 도착예정 시간 등을 조회



(자료: <http://bus.seoul.go.kr>)

□ 정부가 주도하는 지능형교통시스템 시장은 주로 교통관리, 화물관리 및 차량안전 등을 중심으로 확대될 전망

- 미국, 일본 등은 1990년대 초반부터 지능형교통시스템 및 응용시스템 개발(R&D)을 추진

- 미 연방정부는 1992년부터 2003년까지 총 25억달러를 투자했으며, 그 이후에도 매년 1.1억달러의 R&D투자를 지속

- 한국도 2007년부터 2020년까지 지능형교통시스템 구축을 위해 교통관리, 전자지불 분야 등을 중심으로 총 3조원을 투자할 계획

- 2001~2005년 중 지능형교통시스템 구축을 위해 약 8,600억원을 既 투자

요약 : LBS 유형별 대표적 사업 사례

서비스 성격 수요자	지역정보 제공(Static)	위치추적(Dynamic)
소비자	① 위치기반 생활정보 제공 ▷ 구글의 '구글맵 모바일' ▷ 소니의 '휴대용 GPS 수신기'	② 텔레매틱스 ▷ GM의 '온스타' ▷ 도요타의 'G-Book'
기업	③ 지도기반 웹사이트 제작 ▷ 잉버스의 '여행 지도 서비스' ▷ 월드시티의 '여행 지도 서비스'	④ 물류·자산관리시스템 ▷ Norwich Union의 'Pay-As-You-Drive' 보험 ▷ Fedex의 'Tracking' 서비스
공공	⑤ 위치기반 지리정보시스템 ▷ 에스원의 '스쿨존 안전시스템' ▷ 구글의 '구글어스'	⑥ 지능형교통시스템 ▷ 독일 톨 콜렉트의 '통행료 징수 시스템' ▷ 서울시의 '실시간 버스운행 정보 시스템'

Ⅲ. LBS사업의 성공요인

- LBS는 단순히 하나의 사업분야에 그치지 않고 국가 전반의 효율성을 높일 수 있는 전략적 자산
 - 위치에 관한 정보의 정확도는 교통 및 물류 개선, 자산관리의 효율화, 예산운용의 효율성 제고 등 다양한 측면에서 국가경제에 기여
- 따라서 LBS사업을 활성화시킬 수 있는 체계적인 전략이 요구
 - LBS사업은 본질적으로 위치 및 이동경로에 기반하고, 초기 인프라 구축 비용도 크다는 점에서 여타 비즈니스의 성공요인과 차별화
 - LBS사업은 전략적으로 먼저 핵심요소인 위치 및 지리 정보 투자를 확대하고, 다음에 관련 시장을 키우는 것이 바람직
 - 위치 및 지리 정보 인프라는 한번 구축되면 무한히 재활용이 가능하고 다양한 응용서비스를 창출하는 것이 가능
 - LBS에 통신, 방송 등 다양한 비즈니스를 유기적으로 연계시켜 사업을 확대하고 통합 솔루션을 개발

① 전략적인 투자로 위치정보의 임계규모(Critical Mass)를 확보

- LBS시장이 활성화되기 위해서는 임계규모¹⁴⁾를 넘는 위치 및 지리정보의 확보가 선결과제
 - 기반 인프라 구축을 위한 투자확대를 통해서 위치 및 지리정보의 임계규모를 확보하고 서비스의 정확도, 가용성, 안정성 등을 제고

¹⁴⁾ 임계규모(Critical Mass)란 핵분열 연쇄반응을 유지할 수 있는 최소질량에서 유래된 용어이나 일반적으로 어떤 변화를 일으키기 위해 필요한 최소한의 규모를 가리키는 의미로 사용

- 실제로 EU, 중국 등 주요국들은 미국의 GPS로부터 탈피해서 독자적인 항법위성시스템을 구축하기 위해 치열하게 경쟁 중

주요 강대국들의 '항법위성 구축' 경쟁

- ▷ EU는 GPS보다 성능이 우수하고 품질도 보장하는 '갈릴레오' 사업을 2003년부터 추진
- 미 국방부가 운영하는 GPS는 민간 서비스의 정확도와 안정성이 낮고, 도심지역에서 수신율이 50%에 불과하여 LBS 수요확대를 제약
 - 갈릴레오 사업자는 일반인 대상의 '공개신호', 기업 대상의 안정성 높은 '상용신호', 공공기관 대상의 '긴급 구조신호' 등 3가지 서비스를 제공
 - 총 34억유로가 소요되는 인프라 투자가 EU 참여국의 공공투자와 민자유치 등을 통해 2010년 경에 완료될 전망
- ▷ 일본과 중국의 동아시아 내 항법위성 주도권 경쟁
- 일본은 미국과 협조하에 GPS를 보완하는 '준천정위성(準天頂衛星)' 구축을 추진
 - 준천정위성은 일본의 수직상공을 지나며 향상된 측위 정확도를 제공
 - 중국은 갈릴레오 프로젝트에 참여하는 한편, 독자적 지역 항법 시스템인 '북두위성(北斗衛星)'을 2000년부터 구축하기 시작

- 선두기업들도 이미 대규모 투자를 통해 기회를 선점하는 분위기

- 구글은 2004년 3차원 위성사진 서비스업체인 키홀을 인수한 후 2005년에 쉐 지구표면 이미지를 DB(60TB¹⁵⁾ 규모)화한 구글어스를 구축
- 지리정보업체인 NAVTEQ은 7.5억달러를 투자해 住所·경로 정보를 구축했고, 디지털글로브도 5억달러를 투자해 위성영상이미지를 제작

- 위치 및 지리 관련 인프라의 구축에도 선택과 집중이 필요

- 항법위성 인프라 구축은 단독으로 하기 보다 EU, 일본 등과 전략적 제휴를 강화

¹⁵⁾ TB(Tera Byte)는 1,000GB를 의미

- 한국은 2006년 9월 500만유로를 분담하기로 하고 EU와 갈릴레오 협력협정을 체결
- 텔레매틱스 및 물류시스템 관련 기초 정보를 제공하고 교통관련 사회적 비용을 크게 감소시킬 수 있는 지능형교통시스템에 대한 투자를 확대
 - 가장 기초적인 수준의 교통관리시스템도 2005년 말 현재 고속도로를 제외한 여타 도로에 대한 보급은 미흡(國道 11%, 도시 내 道路 7%, 地方道 0%)¹⁶⁾

② 소비자의 저변 확대 및 고착화가 LBS사업 성패를 좌우

- LBS는 일반인들이 가장 우려하는 '프라이버시 침해'를 최소화함으로써 소비자의 신뢰를 확보하는 것이 사업추진의 기본전제
 - 개인의 위치정보 등에 대한 철저한 보안대책을 마련하고, 소비자의 불안 해소에 제반 노력을 경주
 - 본인 명의로 구입한 휴대폰을 타인에게 줄 경우 그 사람에 대한 위치 추적이 가능할 정도로 프라이버시 보호에 많은 허점이 존재
- LBS 이용자의 저변을 확대하고 고착화시키어 안정적인 수익기반을 마련
 - '구글어스'와 '갈릴레오' 등은 기본 서비스를 일반인들에게 무상으로 개방하는 전략을 채택
 - 기 확보(Lock-in)된 수요기반을 바탕으로 상업용 이용자들에게 유료화된 고급 서비스를 제공하여 수익을 창출
 - 소비자에게 광고수익 중 일부를 돌려 주거나 이용료를 할인
 - 구글의 애드센스는 사이트 내 광고 접속을 유도한 정보 제공자에게 광고수익의 일부를 공유

¹⁶⁾ 박상조, "지능형교통체계 기본계획(안)", 지능형교통체계 기본계획(안)에 대한 공청회, 2006.12.27.

- Norwich Union의 위치기반 보험상품인 'Pay-As-You-Drive'는 자동차 운행거리에 따라 보험료를 최대 30% 할인
- 기존의 텍스트 기반 웹보다 사용하기 편리한 유저 인터페이스 제공과 지속적으로 이용할 수 있는 서비스 제공 등으로 고객의 고착화 유도
 - 휴대폰 기반 LBS의 경우 작은 화면 문제를 해결할 방안을 모색하고, 내비게이션은 운전 중 사용 가능하도록 음성인식 기능을 부가할 필요
 - LBS에서도 블로그, 미니홈피처럼 개인들이 지도 위에 삶의 흔적을 시·공간적으로 기록하는 서비스 등을 제공

③ 다양한 비즈니스를 결합시킨 통합 솔루션을 제공

- LBS에 다양한 비즈니스를 유기적으로 연계시킴으로써 궁극적으로는 통합 솔루션을 제공하는 것이 핵심
 - 이동성이 높다는 공통점을 가질 경우 LBS와 여타 사업간에 연계 가능
 - 현재 LBS사업자와 이동통신사업자간에 연계를 모색
 - 내비게이션과 실시간 교통정보를 제공하는 DMB 방송을 연계해 혼잡도로 우회 등과 같은 새로운 서비스를 창출
 - LBS 통합 솔루션에서는 하드웨어 경쟁력보다는 콘텐츠 경쟁력을 갖춘 기업이 주도권을 확보할 전망
 - 설문결과¹⁷⁾에 의하면, 내비게이션을 선택할 때 가장 중시하는 고려사항은 콘텐츠(응답 비율 51%), 가격(17%), 확장성(15%), 화면크기(7%) 등의 順

¹⁷⁾ 데이코 D&S, "2006 네비게이션 실태와 전망", 2006.(팅크웨어 2007년 경영설명회 자료에서 재인용)

④ 정부 차원에서도 대승적 안목에서 상호 협력할 필요

- 지역별로 산재되어 있는 지리 및 위치 관련 정보를 통합하고 부처간의 유기적 협조를 강화
 - 현재 유사한 대중교통 안내 사이트가 중복 운영되고 있어 예산낭비는 물론 이용자의 불편을 초래
 - 버스와 지하철, 고속도로와 지방도로 등 교통수단별로 관할기관이 다르고, 시군 지자체들도 교통정보를 각각 운영
 - 광역생활권 노선정보를 통합해 제공하고, 이를 실시간 버스·지하철 위치추적 시스템과 연계
 - 현재 건설교통부가 운영하는 '알고가(<http://www.algoga.go.kr>)' 사이트는 수도권에 한정하여 버스와 지하철의 노선정보를 제공
- LBS사업이 활성화될 수 있도록 관련제도를 조속히 정비할 필요
 - 법적으로 제정되지 않은 지리정보에 대한 개인정보 보호 및 저작권 관련 규정을 조속히 명문화
 - 위성영상지도의 해상도 규제를 선진국 수준(1m)으로 완화
 - 아리랑2호(2006년 발사)는 1m 수준의 고해상도 영상사진을 제공하고 있으나 민간의 경우 보안상 이유로 6m 이하의 해상도 이용은 불가능^{CEO}

【 지표로 보는 경제 Trend 】

< 금융동향 >

	7. 24	7. 25	7. 26	7. 27	7. 30	
환율	원/달러(종가기준)	914.1	913.9	918.2	921.7	923.3
	엔/달러(뉴욕시장)	121.01	120.30	120.45	118.62	118.28
금리	회사채(3년AA-, %)	5.81	5.76	5.72	5.66	5.27
	국고채(3년, %)	5.41	5.36	5.32	5.25	5.68
주가지수(KOSPI, 종가)	1,992.26	2,004.22	1,963.54	1,883.22	1,906.71	

< 실물동향 >

(전년동기(월)비, %)

	2005년	2006년	2006.12월	2007. 3월	4월	5월	6월
GDP성장률 ¹⁾	4.2	5.0	..	..	..	4.9	..
민간소비	3.6	4.2	..	..	..	4.1	..
설비투자	5.7	7.6	..	..	..	12.1	..
산업생산 증가율	6.3	10.1	3.0	3.1	6.8	6.7	7.6
평균가동률	79.7	81.1	80.5	81.4	82.3	83.3	82.7
실업률	3.7	3.5	3.3	3.5	3.4	3.2	3.2
실업자(만명)	88.7	82.7	78.4	84.0	81.7	77.9	77.7
전국 어음부도율	0.04	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.03
소비자물가 상승률	2.8	2.2	2.1	2.2	2.5	2.3	2.5
수출(억달러, FOB) ²⁾	2,844.2	3,254.6	287.8	303.9	299.3	311.2	323.9
(증감률)	(12.0)	(14.4)	(12.3)	(13.2)	(17.0)	(11.4)	(15.9)
수입(억달러, CIF)	2,612.4	3,093.8	275.2	292.1	294.1	297.2	284.5
(증감률)	(16.4)	(18.4)	(13.8)	(12.6)	(20.1)	(13.4)	(9.3)
경상수지(억달러)	149.8	60.9	1.5	-16.4	-20.8	8.4	14.7
외환보유액(억달러)	2,103.9	2,389.6	2,389.6	2,439.2	2,472.6	2,507.4	2,507.0
총대외지불부담 ³⁾ (억달러)	1,879	2,634	..	..	..	..	..

1) 한국은행 2007년 7월 25일자 '2007년 2/4분기 실질 국내총생산(속보)' 자료에 의거하여 작성.

2) 산업자원부 수출입 동향자료에 의거하여 작성.

3) IMF, World Bank 등 9개 국제기구가 마련한 새로운 편제기준, 분기별 발표.