

특허 분석을 통한 LBS 기술현황에 관한 연구

A Study on the State-of-the-Art of LBS through Patent Analysis

조대수* / Dae-Soo Cho

요약

위치기반서비스(Location-based Services: LBS)는 현재 이동통신 기술의 발달과 더불어 전 세계 이동통신시장에서 가장 활발하게 연구되고 있는 차세대 기술 분야이다. 국내에서는 최근 이동통신 회사에서 위치기반서비스에 기반을 둔 다양한 부가서비스를 제공하면서 위치기반서비스에 대한 높은 관심을 받고 있다. 위치기반서비스는 기술별로 위치측위기술, LBS플랫폼 기술, LBS 응용서비스 기술로 분류될 수 있다. 본 논문에서는 1991년부터 2005년까지 위치기반서비스의 기술 분야별로 출원 및 등록된 특허를 분석함으로써 위치기반서비스의 기술동향에 대해 살펴본다. 본 연구를 통해 분석된 결과는 LBS 기술 개발에 있어 중복을 방지하고, 기존 기술과의 차별화된 기술개발 방향을 모색하는데 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract

Recently, the technologies related with location-based services have been a promising and vigorously researched area in mobile telecommunication industry. LBS have obtained increasingly high attention particularly in domestic area, due to increases in various LBS services supplied by mobile telecommunication companies. LBS technologies are classified by sub-technology such as location determination technology, LBS platform technology, and LBS application services technology. In this paper, I have examined the trend of LBS technologies by analyzing the issued or published patents from 1991 to 2005. The analyzed results are very useful for avoiding overlapping efforts in developing the LBS related technologies, and searching the direction of development of technologies which are different from previous ones.

주요어 : 위치기반서비스, 위치측위기술, LBS플랫폼기술, LBS응용서비스기술

Keyword : LBS(Location-based Services), Location determination technology, LBS platform technology, LBS application services technology

1. 서론

이동통신 기술 및 인터넷 기술 발전과 이동통신 단말기 보급 확산으로 위치기반 서비스에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 위치기반서비스란 이동통신 단말기나 기지국을 통해 위치정보를 획득하여 다른 유용한 정보와 실시간으로 결합하여 사용자가 필요로 하는 응용서비스를 제공하는 것으로 정의된다.

위치기반서비스를 제공하기 위한 주요 기반 기술로는 위치 측위기술과 위치기반 서비스를 위한 LBS 플랫폼 기술 및 다양한 LBS 응용기술 등으로 나눌 수 있다.

위치측위기술은 사용자의 위치를 파악하기 위해 사용되는 기술로서 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 네트워크 기반방식과 단말기 기반방식이 그것인데, 기술의 발전과 서비스의 다양화에 따른 고정밀도의 측위 정밀도 요구에 힘입어 현재는 몇 가지의 측위기술이 혼합된 형태가 혼재하고 있다[1,2,3].

네트워크 기반 측위기술은 네트워크만을 이용해 측위를 하는 방식으로 대표적인 것이 Cell-ID(Cell Identity) 추적기술과 COO(Cell of Origin) 다[2]. 단말이 이동하는 구간에서 Cell의 Identity를 파악하는 것으로 비용의 추가나 단말기의 부담이 적은 장점을 가지고 있지만, 측위정밀도는 매우 낮다. Cell이 속한 커버리지 범위에 따라서 그 정확도가 150m-30km로 세밀한 추적이 불가능하다. AOA(Angle of Arrival) 방식도 네트워크만을 기반으로 전파의 도달각을 이용한 측정기술이다.

단말기 기반 측위기술은 순수하게 단말기 기반으로 위치를 측위 하는 기술을 말한다. 널리 알려진 바와 같이 주로 위성 신호를 바탕으로 한 위치 측위기술로서 미국의 24개(3개의 보조 위성)의 위치측위 시스템 위성을 이용한 GPS 방식과 현재 유럽에서 사용중인 Galileo 위성을 이용한 측위방식이 있다.

혼합 방식의 측위 기술은 단말기를 기반으

로 해서 위성 신호의 수신만으로 해결되지 못하는 음영지역 문제점을 해결하기 위해 네트워크 기반 측위 방법을 통해 이러한 문제점을 보완하는 방식이다. 대표적으로 DGPS (Differential GPS) 방식, A-GPS(Assisted GPS) 방식, TDOA (Time Different of Arrival) 방식, E-OTD(Enhanced Observed Time Difference) 방식 등이 있다. 이 방식의 기술들은 비교적 높은 정밀도를 특징으로 하고 있어, 고정밀도가 요구되는 서비스에 적합하다.

LBS 플랫폼 기술은 이동통신망과 LBS 응용기술 사이에서 망 접속, 망 관리 등을 수행하며 위치 정보를 관리하고 서비스에 필요한 추가적인 기능 등을 통합적으로 제공하는 기술을 말한다. LBS플랫폼기술은 세부적으로 위치서버, 위치DB 서버, 위치응용서버로 구분 할 수 있다[1,2].

위치서버는 위치를 획득하여 클라이언트의 위치정보 요청에 응답하는 기능, 위치정보의 관리 및 개인 또는 집단 위치정보 처리, 이동 경로 추적 등 위치기반 기능에 해당하는 위치 중심의 처리기능, 사용자 프로파일 관리, 인증 및 보안, 타사업자와의 위치정보 제공 연계, 망 부하 관리, 다양한 사용의 접근통제, 통계관리 등 통신망과 연계된 기능 및 위치기반 서비스를 위한 플랫폼 운영기능을 포함한다.

위치DB서버는 대용량인 이동단말의 위치 정보를 획득해 실시간으로 처리하는 서버이다. LBS를 위한 DB의 경우에는 사용자DB부터 GIS DB, 각종 실시간 정보에 이르기까지 방대한 DB가 요구되는 특성상 DB 서버가 요구된다. 최단경로나 지도검색 등의 부가 서비스를 위해 도로, 시설물, 지형과 같은 공간 데이터를 제공하는 GIS, DB가 대표적 예이다.

위치응용서버는 다양한 위치기반서비스에서 공통적으로 요구되는 핵심서비스를 제공하는 서버로서, 서비스간의 상호운용성을 보장하기 위해서 표준 인터페이스를 통해 제공되는 특징이 있다. OGC에서 제안하는 OpenLS[4] 플랫폼에 의하면 핵심서비스에는 다음과 같은 서비

스가 포함된다. 획득된 위치 정보의 경, 위도 좌표를 X, Y 좌표 및 주소 체계로 변환하는 지오코딩(Geocoding)과 이의 역변환(Reverse-Geocoding) 서비스, 사용자 위치를 지도상에서 표현하기 위한 지도 서비스, Routing 및 트래킹 서비스, 현재 위치에서 주어진 영역내에 위치한 장소를 서비스하는 디렉토리 서비스(디렉토리 서비스는 POI: Point of Interest 또는 AOI: Area of Interest), 세일 등 광고를 특정 위치에 위치한 모든 사용자에게 통지하는 서비스이며, 종류는 LBS의 응용에 따라서 확장 가능하다[4,5].

LBS 응용기술은 다양한 위치기반서비스의 제공을 위한 시스템 솔루션 기술이다. 응용서비스 기술은 위치 정보에 기반 한 부가 서비스를 지원하기 위해 필요한 것으로 각 연구 기관들은 위치 기반 응용서비스를 다양한 형태로 분류하고 있다. 대표적인 분류법은 서비스의 기능이나 이용 대상자를 기준으로 하는 것이다. 서비스 기능으로 분류할 경우, 대부분 단순 위치추적 기능과 정보제공, 상거래 등을 포함할 수 있으며, 이용 대상자를 기준으로 구분하면, 기업과 일반 소비자용으로 구분한다[6].

본 논문에서는 위치기반서비스의 기술 분야 별로 출원 및 등록된 특허를 분석함으로써 현재 진행되고 있는 주요 기술동향을 살펴보고 향후 발전 방향을 모색해보고자 한다.

2. 국내외 LBS 서비스 동향

2.1 국내 LBS 서비스 동향[7]

국내에서는 최근 다양한 관련 서비스가 개발되면서 위치기반서비스는 높은 관심과 함께 무선인터넷의 새로운 킬러 애플리케이션으로 부각되고 있다. 국내에서는 1999년부터 위치기반서비스가 제공되고 있으며, 대표적으로 친구 찾기나 쿠폰제공 등의 일반가입자용 위치기

반서비스와 물류, 보험, 택시 등 법인고객을 대상으로 하는 위치기반서비스가 제공되고 있다.

<표 1> 기술 분류 체계

대분류	중분류	소분류
위치측위 기술	네트워크 기반 측위 기술	
	단말기 기반 측위기술	
	혼합형 측위기술	
LBS플랫폼 기술	위치 서버 기술	
	위치DB 서버 기술	
	위치 응용 서버 기술	
LBS응용 기술	일반소비자용 서비스 기술	안전 및 구난 서비스
		주변정보 서비스
		추적 서비스
		교통 및 항법 서비스
		광고 및 상거래 서비스
		엔터테인먼트 서비스
	기업용 서비스 기술	안전 및 구난 서비스
		주변정보 서비스
		추적 서비스
		교통 및 항법 서비스
		광고 및 상거래 서비스
		엔터테인먼트 서비스

국내의 대표적인 이동통신회사로서 SK Telecom, KTF, LG Telecom를 들 수 있다. SK Telecom은 최근 위치측위방식을 GPS방식을 기반으로 Cell 측위방식으로 보완해 나가는 양상을 보이며, 위치기반을 이용한 세부적이고 다양한 서비스를 제공하고 있다. KTF는 최근 출시한 K-Ways를 통해 텔레매틱스를 기반으로 하는 위치기반서비스에 본격적으로 참여하고 있다. LG Telecom은 SK Telecom과 KTF에 비해 위치기반서비스에 대한 투자가 소극적이며, 개인보다는 기업을 대상으로 차량과 물류 관리에 중점을 맞춰 서비스를 하고 있다.

주요 서비스는 현재 교통 상황을 실시간으로 확인을 하거나 길 안내를 하기 위한 Navigation& Traffic 서비스, 특정 대상에 대한 위치 추적이 가능한 Tracking 서비스, 건강과 안전을 위한

Safe&Security 서비스, 주변 정보나 특정 위치 정보를 제공하는 Information 서비스, 위치기반의 게임 및 이벤트를 제공하는 Entertainment 서비스가 있다.

2.2 국의 LBS 서비스 동향[7]

일본의 대표적인 기업으로 KDDI와 NTT 도코모가 있으며, 고성능 위주의 단말기 공급 및 기지국 위치검색 기술의 향상으로 다른 나라에 비해 매우 다양한 위치정보서비스를 제공하고 있다. 생활정보, 미아 찾기, 휴대폰분실 위치확인 등 일반 소비자를 위한 서비스뿐만 아니라 근태관리, 물류관리 등 업무용 서비스도 도입되고 있어 서비스 면에서는 우리나라나 미국 유럽 등 경쟁국에 비해 이미 안정화 단계에 진입했다고 볼 수 있다.

유럽의 대표적인 기업으로 Vodafone, Orange, T-mobile과 같이 유럽 전역에 서비스를 제공 중인 글로벌 사업자와 각 국가별 지역사업자가 있으며 현재 Vodafone의 서비스가 가장 활발하고 다양하게 진행되고 있다. 유럽의 LBS는 위치정보를 활용해 현재위치와 관련된 교통정보, 쇼핑정보, 식당정보 등의 생활 정보를 제공하는 서비스가 2000년경 이후로 가장 먼저 시작되었다. 서비스도 단순한 정보제공 차원에서 이제는 생활정보 서비스 후원 기업과 소비자를 연결시키는 기업의 마케팅 기능이 강화되어 소비자 입장에서는 더욱 다양하고 실용적인 서비스 접근이 가능한 방향에서의 서비스 시도가 이루어지고 있다. 유럽은 우리나라나 일본과 같은 LBS 부문에 있어 선도국가와 같은 다양한 서비스는 아직 이루어지고 있지 않지만 꾸준한 서비스의 업그레이드와 다양화가 진행 중이다.

미국은 연방정부 주도하에 공공서비스인 E911 중심으로 서비스가 발전 및 육성되고 있다[4]. E911과 같은 공공서비스 형태의 LBS 이외에 이동통신사를 중심으로 한 서비스로 다

양한 생활정보 서비스를 하고 있다. 하지만 LBS의 선도 국가인 일본이나 우리나라뿐만 아니라 가까운 유럽에 비해서도 상업용 서비스 제공이 미미한 상태이다.

3. 특허 분석 범위

조사 대상국은 한국과 미국이며, 조사대상 기간은 1991년부터 2005년까지이다. 검색 범위는 표 2과 같고, 국가별 검색식은 표 3과 같다.

<표 2> 검색 범위

구분	한국	미국
조사년도	1991년 7월 - 2005년 11월	
검색 데이터베이스	WIPS	WIPS
대상	출원 및 등록특허	등록특허

<표 3> 국가별 검색식

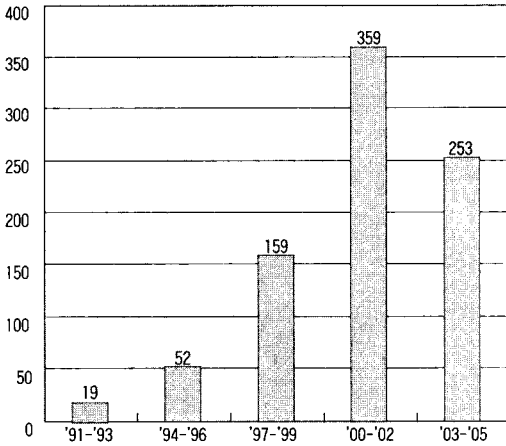
국가	검색식	검색 결과	분석 대상
한국	((위치 adj 기반) or (위치 adj 추적) or (위치 adj 응용) or (위치 adj 플랫폼))	910	594
미국 (등록)	((location adj tracking) or (location adj based) or (location adj application) or (location adj platform))	700	248
소계		1,610	842

검색 결과 총 1,610개의 특허가 검색되었으며, 본 논문의 분석 대상 분야에 부합하는 842건에 대해서 기술 분류를 수행하였다.

4. 특허기술개발동향

출원연도를 3년 단위로 묶어 이에 따른 특허 건수의 추이는 그림 1과 같다. 2002년까지 특허의 출원 및 등록이 계속적으로 증가하고 있는 것을 볼 수 있다. 2003년~2005년의 경

우 출원되었으나 아직 공개되지 않은 특허로 인해 그래프 상으로는 특허 건수가 감소한 것처럼 보인다.



<그림 1> 출원연도별 특허출원(미국: 등록) 추이

4.1 위치측위 기술

위치측위 기술은 목표물의 위치를 추적하기 위한 것으로 장치 및 방법에 따라 네트워크방식, 단말기 방식, 혼합 방식으로 분류된다. 위치측위기술의 특허 동향을 살펴보면(표 4), 전체적으로 2000년 이후의 특허가 기간이 짧음에도 불구하고 2000년 이전의 특허보다 증가하였으며, 한국은 60%에서 83%의 점유율로 높은 성장률을 보였다.

<표 4> 위치측위 기술의 특허동향

분류	'00 이전		'00 이후	
	한국	미국	한국	미국
네트워크방식	16	8	33	7
단말기방식	7	13	36	9
혼합방식	8	0	12	1
소계	31 (60%)	21 (40%)	81 (83%)	17 (17%)

한국의 경우 2000년 이전의 특허 동향을 보면 네트워크 방식 분야의 특허 출원이 높으나(87%), 2000년 이후의 특허 동향을 보면 단말기 방식 분야의 특허가 집중되고 있는 것을 알 수 있다. 미국의 경우에는 기술별 차이가 크지 않으며, 미국의 경우 단말기 방식이 50% 이상의 점유율을 보이고 있다.

표 5는 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포를 나타낸 것이다. 한국에서는 전체적으로 전자제품제조사와 이동통신서비스 회사가 상위를 차지하고 있으며 2000년 이후에는 엘지전자가 가장 높은 출원율을 보이고 있으며 이동통신서비스 회사인 에스케이텔레콤이 2위를 차지하였다. 2000년 이전에는 주요출원인의 점유율이 52%로 특허를 출원하는 것으로 나타났으나 2000년 이후에는 36%로 감소하여 특허 출원이 다양한 출원인에 의해 이루어지고 있음을 알 수 있다. 미국에서는 2000년 이전과 2000년 이후 모두 이동통신 회사의 등록 비율이 매우 높은 것을 알 수 있다.

4.2 LBS플랫폼 기술

LBS플랫폼은 LBS의 가장 기본적이고 핵심적인 기능을 제공하며, 위치서버, 위치DB서버, 위치 응용서버로 분류할 수 있다. LBS플랫폼 기술의 특허 동향을 살펴보면(표 6), 2000년 이전과 2000년 이후 모두 위치서버에 대한 특허 출원이 많이 이루어지고 있다. 반면 위치DB서버와 위치응용서버에 대한 특허 출원은 위치서버에 비해 출원 건수가 현저하게 적은 편인 것을 알 수 있다. 한국의 경우, 2000년 이전에는 33%에서 2000년 이후에는 65%로 특허 점유율이 증가하였음을 알 수 있다.

LBS플랫폼의 기술별 분포를 살펴보면, 한국과 미국 모두 비슷한 비율을 보이며 위치서버에 대한 출원이 가장 많으며 위치응용서버와 위치DB서버에 대한 출원은 미비한 수준임을 알 수 있다.

<표 5> 위치측위 기술의 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포

순위	'00 이전				'00 이후			
	한국	%	미국	%	한국	%	미국	%
1	삼성전자 주식회사	16.1	MOTOROLA, INC.	57.1	엘지전자 주식회사	14.8	MICROSOFT CORPORATION	29.4%
2	유니콘전자통신 주식회사	12.9	LUCENT TECHNOLOGIES INC.	14.3	에스케이 텔레콤 주식회사	8.6	Vindigo, Inc.	5.9
3	주식회사 기산텔레콤	9.7	TruePosition, Inc.	4.8	한국전자통신연구원	4.9	HUGHES ELECTRONICS CORPORATION	5.9
4	한솔피씨에스 주식회사	6.5	ERICSSON INC.	4.8	삼성전자 주식회사	3.7	LCC International, Inc.	5.9
5	한국전자통신연구원	6.5	Elop-Electrooptics Industries Ltd.	4.8	주식회사 비오링크	3.7	CASIO COMPUTER CO., LTD.	5.9

<표 7> LBS플랫폼 기술의 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포

순위	'00 이전				'00 이후			
	한국	%	미국	%	한국	%	미국	%
1	한국전자통신연구원	20.6	MOTOROLA, INC.	14.7	에스케이 텔레콤 주식회사	18.8	MOTOROLA, INC.	7.2
2	대우통신 주식회사	8.8	LUCENT TECHNOLOGIES INC.	8.8	엘지전자 주식회사	8.6	LUCENT TECHNOLOGIES INC.	5.8
3	에스케이 텔레콤 주식회사	8.8	NORTEL NETWORKS LIMITED	5.9	한국전자통신연구원	7.0	SYMBOL TECHNOLOGIES, INC.	4.3
4	엘지전자 주식회사	5.9	TELEFONAKTIEBOLAG ET LM ERICSSON	4.4	노키아 코포레이션	4.7	INTEL CORPORATION	4.3
5	케이디통신 주식회사	5.9	ERICSSON INC.	4.4	삼성전자 주식회사	4.7	NOKIA CORPORATION	4.3

<표 6> LBS플랫폼 기술의 특허동향

분류	'00 이전		'00 이후	
	한국	미국	한국	미국
위치서버	30	57	112	47
위치응용서버	2	7	12	11
위치DB서버	2	4	4	11
소계	34 (33%)	68 (67%)	128 (65%)	69 (35%)

표 7은 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포를 나타낸 것이다. 한국에서는 전체적으로 전자제품제조사와 이동통신 회사 상위를 차지하고 있으며 2000년 이후에는 에스케이텔레콤 주식회사가 가장높은 출원율을 보이고 있으며 2위와의 차이가 10%이상 크게 나타났다. 미국에서는 2000년 이후 상위 주요 출원인의 점유율이 약 26%로 특허 출원이 소수 상위 출원인에 집중되어 있지 않고 다양한 출원인에 의

<표 9> 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포'00 이전

순위	'00 이전				'00 이후			
	한국	%	미국	%	한국	%	미국	%
1	삼성전자 주식회사	14.3%	Magellan DIS, Inc.	17.1%	엘지전자 주식회사	11.6%	TRIMBLE NAVIGATION LIMITED	9.4%
2	현대전자산 업 주식회사	11.4%	ERICSSON INC.	12.2%	에스케이 텔레콤 주식회사	10.5%	Garmin Corporation	6.3%
3	한국전기통 신공사	11.4%	Terrapin Corporation	4.9%	주식회사 비즈모벨라인	3.5%	HEWLETT-PACKAR D DEVELOPMENT COMPANY, L.P.	6.3%
4	만도기계 주식회사	8.6%	Worldwide Notification Systems, Inc.	2.4%	한국전자통신연 구원	2.5%	IBM	6.3%
5	케이디통신 주식회사	5.7%	AT&T CORP.	2.4%	삼성전자 주식회사	2.5%	MOTOROLA, INC.	6.3%

해 특허가 출원등록되고 있음을 알 수 있다.

4.3 LBS응용서비스 기술

LBS응용서비스 기술은 위치정보에 기반한 부가 서비스 기술을 말하는 것으로 국내에는 이동통신 단말기를 이용한 부가 서비스 개발이 활발히 되고 있다. LBS응용서비스 기술은 응용서비스 대상에 따라 일반소비자용 서비스와 기업용 서비스로 분류 된다.

LBS응용서비스 기술에 대한 한국의 출원이 50% 이상 차지하고 있으며, 2000년 이후의 일반소비자용 서비스와 기업용 서비스를 보면 일반소비자용 서비스의 비율이 65%로 기업용 서비스보다 높은 것을 알 수 있다. 이것은 LBS응용서비스 기술이 기업보다 일반 소비자를 대상으로 한 맞춤형 서비스 기술에 대한 관심이 높다는 것을 의미한다.

표 9는 출원국별 주요출원인(상위 5위) 분포와 그 이하의 기타 출원인의 분포를 나타낸 것이다. 한국에서는 2000년 이전에 삼성 전자가 가장 높은 비율을 차지하고 있으며 다음으로 현대 자동차가 차지하였다. 그러나 2000년 이후에는 엘지 전자와 에스케이 텔레콤이 전체의

약 22%를 차지하고 있다. 2000년 이전에 많이 보인 전자 계통 회사가 2000년 이후에는 이동통신 회사의 높은 출원율로 뒤로 밀려난 모습이다.

<표 8> LBS응용서비스의 출원국별 LBS응용서비스 기술의 출원(미국:등록) 동향

중분류	소분류	'00 이전		'00 이후	
		한국	미국	한국	미국
기업용 서비스	광고 및 상거래 서비스	1	5	34	5
	교통, 항법 서비스	2	5	10	4
	안전 및 구난 서비스	0	0	3	2
	엔터테인먼트 서비스	2	1	3	0
	주변 정보 서비스	0	0	0	0
	추적 서비스	7	5	46	5
일반소비자용 서비스	광고 및 상거래 서비스	0	0	13	0
	교통, 항법 서비스	9	8	33	5
	안전 및 구난 서비스	4	6	34	2
	엔터테인먼트 서비스	0	3	27	6
	주변 정보 서비스	0	0	15	0
	추적 서비스	10	8	67	3

미국의 경우 2000년 이전에는 Magellan DIS, Inc가 가장 높은 비율을 차지하고 있으며 뒤이어 ERICSSON INC.가 차지하고 있다.

2000년 이후에는 MOTORORA INC.가 새롭게 진입한 모습을 볼 수 있다.

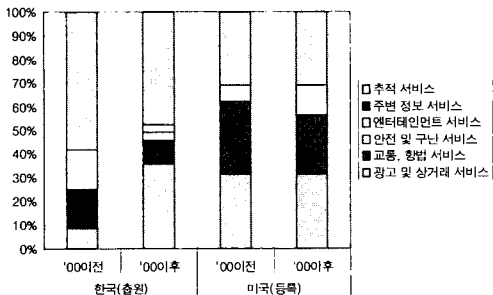
4.3.1 기업용 서비스

LBS응용서비스기술에서 기업을 상대로 서비스하는 것에 대한 특허 분포를 자세히 알아본다. 표 10은 기업용 서비스 분야의 국가별 특허 점유율을 나타낸 것이다. 전체적으로는 한국이 77%로 가장 높은 점유율을 보이고 있다. 2000년 이전에는 한국의 출원이 43%였으나 2000년 이후 86%로 2배 이상 증가한 것을 알 수 있다. 미국의 경우 2000년 이전 14%였으나 2000년 이후 57%로 큰 폭으로 증가한 것을 알 수 있다.

<표 10> 기업용 서비스의 국가별 특허 출원 (미국:등록) 점유율

국가	'00 이전	'00 이후	합계
한국	43%	86%	77%
미국	57%	14%	23%

그림 2는 기업용 서비스 분야의 기술별 출원국별 출원(미국: 등록) 동향을 나타낸 것이다. 2000년 이전에는 기업용 서비스 분야에서 높은 비율을 차지하던 추적 서비스가 2000년 이후로는 점차적으로 낮아지고 교통, 항법 서비스가 증가된 것을 알 수 있다. 이것을 통해 서비스 기술에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있다는 것을 알 수 있다.



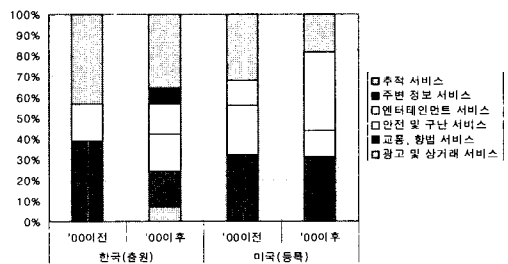
<그림 2> 기업용 서비스의 기술별 출원국별 출원(미국:등록) 동향

4.5.2 일반소비자용 서비스

이 절에서는 LBS응용서비스기술에서 일반소비자를 상대로 서비스하는 것에 대한 특허 분포를 자세히 알아본다. 표 11은 일반소비자용 서비스 분야의 국가별 특허 점유율을 나타낸 것이다. 전체적으로는 한국이 84%로 가장 높은 점유율을 보이고 있다. 2000년 이전에는 한국의 출원이 48%였으나 1999년 이후 92%로 2배 이상 증가한 것을 알 수 있다. 미국의 경우 2000년 이전 8%에서 2000년 이후 52%로 매우 큰 변화가 있는 것을 알 수 있다.

<표 11> 일반소비자용 서비스의 국가별 특허 출원(미국:등록) 점유율

국가	'00 이전	'00 이후	합계
한국	48%	92%	84%
미국	52%	8%	16%



<그림 3> 일반소비자용 서비스의 기술별 출원국별 출원(미국:등록) 동향

그림 3은 일반소비자용 서비스 분야의 기술별 출원국별 출원 동향을 나타낸 것이다. 한국의 경우 2000년 이전에는 교통, 항법 서비스의 비율이 높으나 2000년 이후에는 비율이 다소 낮아졌다. 하지만 안전 및 구난 서비스 및 엔터테인먼트 서비스 비율이 증가하여 다양한 형태의 서비스 특허 출원이 이루어지고 있는 것을 알 수 있다. 미국의 경우 2000년 이전에는 한국과 비슷한 비율로 등록되어 추적서비스에 대한비율이 가장 높고 다음으로 교통, 항법

서비스, 안전 및 구난 서비스, 엔터테인먼트 순으로 높은 등록 모습을 보이고 있다.

5. 결론

이 장에서는 앞서 설명한 출원년도별, 국가별, 기술별 특허 분석 결과를 토대로 위치기반서비스(LBS)의 향후 발전 방향에 대해 전망해 본다.

5.1 위치측위 기술의 발전방향

위치측위기술 분야에서는 이동통신망을 활용하여 이동통신 단말기의 위치를 획득하는 기술이 대부분을 차지하고 있으므로, 이동통신회사 및 전자제품제조사를 중심으로 단말기 방식과 네트워크 방식에 대한 기술개발이 활발하게 진행될 것으로 예상된다. 특히, 유비쿼터스 환경으로의 발전에 따라 고정밀 실내 측위가 가능한 기술개발이 기대된다.

일반적으로 LBS는 위치정확도에 따라서 제공되는 서비스의 종류와 질이 달라진다. 예를 들어, 낮은 수준의 위치 정확도(수 km의 오차)에서는 주변 지역의 날씨정보, 교통정보 등 단순한 정보 서비스만이 가능하지만, 위치정확도가 높은 경우(수 m 이내의 오차)에서는 항법, 상거래, 긴급구조 서비스 등 다양한 서비스가 가능하다. 보다 정밀한 위치정보의 추적이 가능한 고정밀 측위 기술은 개인화 서비스를 위한 필수조건이지만, 현재 네트워크 방식의 기술을 이용하는 경우에는 정밀한 위치정보의 획득이 어렵고, 단말기 방식의 기술을 이용하는 경우에는 실내에서 위치정보를 획득하기 어렵기 때문에 다양한 LBS 개발에 걸림돌이 되고 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 서로 네트워크로 연결된 각각의 사물들이 사용자의 위치정보를 획득할 수 있는 서버로 사용될 수 있기 때문에, 정확한 위치정보의 획득이 가능하다. 즉, 각각의 서버들은 비록 연결 범위(수 m)는 좁지만, 어떤 장소에든 수많은 존재하기 때문

에 사용자가 어떤 서버에 연결되어 있다는 것을 알면 그 서버의 연결범위 내에 사용자의 위치를 파악할 수 있다. 현 시점에서 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 측위 기술로 대두될 수 있는 것으로는 Bluetooth, RFID, WLAN을 이용한 측위 기술 등이 있다.

5.2 LBS 플랫폼 기술의 발전방향

LBS 플랫폼기술 분야는 LBS의 가장 기본적이고 핵심적인 기능을 제공하는 것으로 위치서버, 위치DB서버, 위치응용서버 등으로 구분되며, 위치기반서비스에 대한 관심이 증가하면서 2000년 이후 특허 출원건수가 급격히 증가함을 알 수 있다. 현재까지 대부분의 특허가 위치서버 분야에 집중되어 있으며, 향후 위치기반서비스의 활성화와 함께 위치서버 분야에 대한 기술개발이 활발하게 진행될 것으로 예상된다. 위치DB서버 및 위치응용서버에 대한 특허출원도 2000년 이후 조금씩 증가함에 따라 위치기반서비스의 발전과 함께 이 두 분야에 대한 기술개발도 꾸준히 진행될 것으로 예상된다.

현재 개인의 위치정보 보호에 관한 문제가 LBS 서비스의 활성화에 가장 큰 걸림돌이 되고 있다. 따라서 LBS플랫폼기술에서 개인정보 보호와 관련된 다양한 기술들이 개발될 것으로 기대된다. LBS 서비스는 위치정보를 획득하는 주체에 따라서 수동형 서비스와 능동형 서비스로 구분될 수 있다. 수동형 서비스는 사용자가 LBS 플랫폼에 서비스를 요청하면, 해당 서비스를 제공하기 위해서 필요한 사용자의 위치정보를 위치서버(타인)가 획득하는 방식이며, 능동형 측위는 사용자가 자신의 위치정보를 직접 구해서, 서비스 요청 시 해당 위치정보를 함께 LBS 플랫폼으로 전달하는 방식이다.

현재의 LBS 서비스는 대부분 수동형 서비스로서 특정 이동통신 사업자에 의존적인 문제가 있으며, 개인 정보의 유출 문제를 근본적으로 해결할 수 없다. 능동형 측위 방식에서는 사용

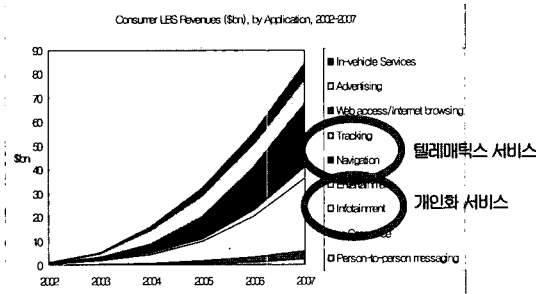
자의 위치정보를 필요한 경우에 자신이 직접 획득하여, 서비스 제공자에게 보내어 LBS 서비스를 받을 수 있다. 따라서 수동형 측위 방식에서의 문제점인 이동통신사에 의존적인 LBS 산업의 구조적인 문제점과 개인정보 유출 문제를 근본적으로 해결할 수 있으므로, 향후 이러한 기술의 위치서버에 대한 기술개발이 예상된다.

5.3 LBS 응용서비스 기술의 발전방향

LBS응용서비스 기술 분야에서는 2000년 이후에 이동통신 단말기를 이용한 부가 서비스에 대한 관심이 증가하면서 특히 출원 건수가 급격히 증가하고 있음을 알 수 있다. 특히 기업용 서비스에 비해 일반소비자용 서비스에 대한 특허 출원 건수가 많음을 알 수 있다. 따라서 이동통신 단말기를 활용한 사용자 맞춤형 부가 서비스의 일환으로 일반소비자용 서비스 기술 개발이 활발히 진행될 것으로 예상된다.

일반소비자용 서비스에서는 대부분의 서비스 분야에서의 기술개발이 활발히 진행될 것으로 기대된다.

특히, Arc Group의 2002년 보고서[6]에서 의하면, LBS 매출 전망은 그림 4와 같이 예측되고 있다. 즉, 다양한 LBS 서비스 중에서 트래킹 서비스, 네비게이션 서비스, 정보 서비스 등이 LBS 매출에서 상당한 부분을 차지할 것으로 전망되고 있다. 정보 서비스의 경우에는 사용자의 위치를 기반으로 각 개인에게 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 (1)개인화 서비스의 범주로, 트래킹 및 네비게이션 서비스는 (2)텔레매틱스 서비스 범주로 구분될 수 있다. 즉, 향후 LBS는 개인화 서비스와 텔레매틱스 서비스로 특화되어 발전될 가능성이 크다. 개인화 서비스는 LBS 포털 사이트의 출현과 고정밀 측위 기술의 발전을 통해 가속화 될 것으로 기대되며, 텔레매틱스 서비스는 LBS의 킬러-어플리케이션으로 발전될 것으로 기대된다.



<그림 4> LBS 매출 전망[6]

기업용 서비스에서는 추적서비스, 광고 및 상거래 서비스에 대한 특허 출원 비율이 높으며, 일반소비자용 서비스에서는 추적서비스, 교통 및 항법서비스, 안전 및 구난서비스, 엔터테인먼트 서비스 등에 대한 특허 출원 비율이 높음을 알 수 있다. 따라서 서비스 대상에 관계없이 추적서비스 기술개발이 가장 활발히 진행될 것으로 예상된다. 그리고 기업용 서비스에서는 푸시(Push) 광고 등에 대한 기술개발이,

참고문헌

1. ETRI, LBS산업동향연구 보고서, 2004
2. KAIT, "LBS 기술 및 시장현황 연구 보고서," 2005
3. 이성호, 민경욱, 김재철, 김주완, 박종현, "위치기반서비스 기술 동향," 전자통신동향분석 제20권 제3호, 2005
4. OVUM, Ovum Forecasts: Global Wireless Markets 2002-2006, 2002
5. Schiller J., Voisard A., Location-Based Services, Morgan Kaufmann, 2004
6. ARC Group, Location Based Services: World Market Analysis & Strategic Outlook 2002-2007, 2002
7. 소프트뱅크리서치, LBS(위치기반서비스), Now & Future, 2002
8. 소프트뱅크리서치, 국내 텔레매틱스 시장 현황과 전망: 2002-2005, 2002.2

9. Gartner Inc., MLS Adoption Relies on Pervasive Networks and Devices, 2002
10. Gartner Inc., Clarify MLS Benefits for Consumers, 2002
11. Gartner Inc., Don't Get Lost in the Mobile Location Service Ecosystem, 2002
12. Gartner Inc., Mobile Location Service Market: Drivers and Obstacles, 2002
13. Gartner Inc., A Mobile Location-Based Services Planning Scenario, 2002
14. Gartner Inc., Mobile Location Vendors Strive to Meet E911 Accuracy, 2002
15. Gartner Inc., Wireless Location Services for Telematics Have Yet to Thrive, 2002
16. IDC, A Ready and Willing Market: U.S. Consumer Location-Based Services Forecast and Analysis, 2002-2006, 2002
17. IDC, The Structure of the Mobile Location Services Market, 2001
18. IDC, Wireless Location-Based Services Update: Market Forecast and Analysis, 2000-2005, 2001
19. Open Geospatial Consortium Inc., OpenGIS Location Services (OpenLS): Core Services 1.0, 2004
20. Jagoe, A., Mobile Location Services: The Definitive Guide. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2003

조대수

1995년 부산대학교 컴퓨터공학과 졸업(공학사)
 1997년 부산대학교 컴퓨터공학과 졸업(공학석사)
 2001년 부산대학교 컴퓨터공학과 졸업(공학박사)
 2001년~2004년 한국전자통신연구원
 텔레매틱스연구단 선임연구원
 2004년~현재 동서대학교 컴퓨터정보공학부 조교수
 관심분야: GIS, 공간데이터베이스, LBS, 스트림
 데이터처리 등