

2011

## 서울시 공간정보정책 개선방안 연구

Improvement of the Spatial Information Policy in Seoul

원종석 · 이석민

# 서울시 공간정보정책 개선방안 연구

Improvement of the Spatial Information Policy in Seoul

2011

## ■ 연구진 ■

---

연구책임 원 종 석 • 환경안전연구실 연구위원  
연구원 이 석 민 • 환경안전연구실 연구위원  
이 원 영 • 환경안전연구실 연구원  
현 수 민 • 환경안전연구실 인턴연구원

---

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서  
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

# 요약 및 정책건의

## I. 연구요약

### 1. 연구의 배경 및 목적

서울시는 1995년부터 1 : 1,000 수치지형도 제작을 시작하면서 1단계(1996~2001년), 2단계(2002~2006년), 3단계(2007~2011년)에 걸쳐 GIS 기본계획을 수립하여 시행하였음. 기존의 3단계까지는 실세계에 기반을 둔 지리정보의 통합적인 활용에 대해 접근하였다면, 앞으로 4단계(2012~2016년)에서는 공간정보 기본계획에 새로운 변화를 반영하여야 함. 여기에는 지리정보에서 공간정보로 패러다임 전환 및 스마트 서울로의 변화가 포함될 수 있음.

공간정보는 서울시의 다양한 행정정보와 연계가 가능하여 서울시 내부 또는 중앙정부, 타 지자체, 자치구청의 업무에 활용함으로써 업무의 효율성을 높이고 정확한 공간정보에 의한 의사결정 지원능력을 향상시킬 수 있음. 뿐만 아니라 기존에 축적된 다양한 공간정보는 산·학·연 간의 공유·협력을 통해 활용성을 강화할 수 있고, 시민의 수요를 반영하여 새롭게 구축되어야 할 공간정보 서비스의 활용성을 제고할 수 있음. 그럼에도 불구하고 서울시에는 아직까지 서울시 내부에서만 활용되는 공간정보가 많고 지속적인 평가를 통한 새로운 사업의 발굴이 소극적으로 이루어지고 있음.

또한 공간정보의 구축 및 활용 부분에 서울시민의 지식을 활용함으로써, 서울시민의 만족도 향상뿐만 아니라 시정의 효율성 향상에도 기여할 수 있으나 시민이 참여하는 공간정보의 구축은 거의 이루어지지 않고 있음.

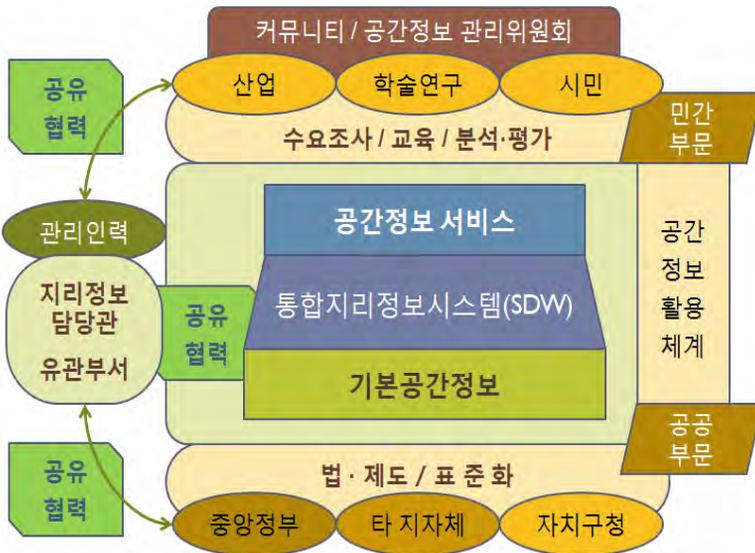
서울시의 공간정보정책은 다양한 공간정보의 지속적인 구축 및 개선이 기본적으로 요구될 뿐만 아니라, 서울시가 시민에게 일방적으로 제공하는 방식이 아닌 시민의 참여를 유도하는 적극적인 방식이 필요함.

따라서 이 연구에서는 중앙정부·서울시 공간정보정책의 현황을 분석하고 공간정보 기술동향 및 국내외 사례를 파악하며, 서울시 공간정보시스템의 활용에 관한 조사분석을 통하여 서울시 공간정보정책의 개선방안을 도출하고자 함.

## 2. 공간정보정책의 현황분석

### 1) 공간정보정책의 성격

지방자치단체의 공간정보정책은 전체 국토와 전반적인 응용부문을 대상으로 하는 국가 공간정보정책과 다르게 기본공간정보를 바탕으로 공유·협력을 통하여 해당지역에서 의미 있고 활용성 높은 공간정보서비스를 제공하여 시민과의 소통에 주력한다는 차별성이 있음.



〈그림 1〉 서울시 공간정보정책의 구성

## 2) 중앙정부의 공간정보 정책

국가공간정보정책의 트렌드는 1단계(1995~2000년) GIS 기반조성, 2단계(2001~2005년) GIS 활용 확산, 3단계(2006~2010년) GIS 연계통합, 4단계(2011~2015년) 공간정보 공유·활용으로 변화함. 기존의 1~3단계에서는 ‘지리정보’의 개념을 사용하였다면 4단계에서는 ‘공간정보’로 개념이 확장됨.

### ○ 제4차 국가공간정보정책 기본계획

<b>비전</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹색성장을 위한 그린 공간정보사회의 실현</li> <li>- 삶의 질과 녹색 경쟁력의 향상을 도모하기 위해 국민 모두가 공간정보를 언제 어디서나 쉽고 편리하게 공유·활용할 수 있는 사회 실현</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지능가능한 녹색경제건설을 지원하는 국가정보의 기반을 구축, 공간정보를 기반으로 어디서나 누구에게나 맞춤형 정보 서비스를 제공함으로써 시민의 안전하고 편리한 생활환경을 조성하며 국가정보의 개방, 연계 및 응용·복합 활용에 의한 관련사업 활성화 및 신성장동력 창출을 통한 국가적 경제발전을 도모함.</li> </ul>

〈표 1〉 제4차 공간정보 기본계획의 추진전략

전략	목표
상호협력적 거버넌스	공간정보 생산자, 사용자, 서비스 제공자와 중앙정부, 지방자치단체, 산업체, 학술기관 등 이해관계자가 모두 참여하는 협력적 공간정보 운용체계 구축
쉽고 편리한 공간정보 접근	최소한의 환경에서 사용자가 공간정보를 쉽고 편리하게 접근·활용
공간정보 상호운용	국가공간정보 상호운용 보장을 통한 공간정보 공유결합 적시성 확보 및 첨단기술과 표준을 동시 추진하여 기술가치 증대 기여
공간정보기반 통합	다양한 공간정보의 원활한 통합·활용을 통해 사용자 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있는 능력을 제고
공간정보기술 지능화	센서기술, 네트워크 기술 등 지능화 관련기술과 결합한 공간정보를 생산·활용함으로써 유비쿼터스 정보환경에 능동적 대응

○ 주요 추진사업

〈표 2〉 국가 공간정보사업

사업명	사업개요	추진방향
국가공간정보 통합체계 구축 사업	범국가적 차원의 국가공간정보 공동활용 기반 마련, 자치단체 행정업무기반의 국가 공간정보 활용서비스 체계 구축, 응·복합 서비스 기반 확보 및 관련 기술발전 촉진을 목표로 하고 있음.	국가공간정보 통합체계 기반 시스템 개발, 국가공간정보 통합체계 통합 DB 구축, 생활공간지도 등 행정공간정보서비스 구축, 통합 인프라 구축이 포함됨.
3D 사이버 국토실현 추진계획	3D 사이버 국토 실현을 위해 3D 공간정보의 통합 플랫폼 구축을 추진함.	공간정보 인프라 확충, 3D 사이버 map 생산 유통, 공공 행정 서비스 선진화, 공간정보 융합산업 창출 활성화를 위한 4개 추진전략과 11개 중점 추진과제를 제시함.
기본공간정보 구축사업	대민 서비스 개선과 효과적 정책수립에 필요한 최신 공간정보 확보가 필수	교통, 시설물, 수자원, 지적분야는 구축이 완료되었고, 행정구역, 지형 및 해양 등 5개 분야는 구축 추진
국가공간정보 표준화 사업	정부와 민간의 공간정보가 공유 및 활용될 수 있도록 구축·활용·유통에 대한 표준 환경을 조성하고 개방형 국내표준 개발과 국제표준화 활동 지원을 포함하여 추진	신규표준 발굴 및 정책 제언, 표준 적합성 평가체계 기반 마련, ISO 국제표준 선점 및 OGC 국제 표준화 대응 기반 구축
국가공간정보 유통 및 서비스체계 구축사업	사용자 접근성이 우수한 공간정보 제공과 공간정보 공유 확산을 위해 국가공간정보 유통 및 서비스체계 구축사업을 실시	중앙부처 및 지자체에서 공간정보를 통합 관리하고 국민에게 제공하여 중복투자 방지 및 이용자 편리성 제고
국가공간정보 센터 구축사업	공간정보의 통합관리를 위해 부동산 관련 시스템 통합을 추진하여 대국민 서비스를 개선	부동산정보관리시스템, 지적정보시스템, 지적도면통합시스템, 토지대장조회시스템, 비법인시스템, 온나라 부동산 포털, KGIS 정책지원 시스템을 연계·통합

3) 서울시의 공간정보정책

서울시 공간정보정책의 트렌드는 1단계(1996~2001년) GIS 기반 데이터 구축, 2단계(2002~2006년) 공간데이터 웨어하우스 구축, 3단계(2007~2011년) GIS 포털 시스템의 고도화로 변화함. 특히 서울시 공간정보정책은 4단계에서 기존의 패러다임인 전산화, 온라인화, 네트워크화를 통한 공간정보의 유통에서 시민맞춤형, SNS 기반 참여와 스마트 데이터 및 오픈 플랫폼을 활용하는 스마트 패러다임으로의 변화가 필요함.

○ 스마트 서울 2015(서울시 정보화기본계획)

비전	- 시민과 함께하는 행복한 스마트 서울 SMART SEOUL 2015
목표	- 세계 1위 ICT 수성과 세계 5위 도시경쟁력 달성

〈표 3〉 스마트 서울 2015의 추진전략

전략	내용
스마트 기술을 가장 잘 쓰는 도시	무선인터넷 인프라 정비 / 스마트 정보격차 해소 / 스마트 기술로 사회적 약자 보호
시민과 소통하는 스마트 행정	온라인 시민소통 내실화 / 시민공감 맞춤형 서비스 제공 / 스마트 정보보안 강화
미래형 도시생활 인프라	서울시 CCTV 고도화 추진 / u-서울 안전서비스 확대 / 스마트 교통정보 서비스 제공
창의적인 스마트 경제, 글로벌 문화 도시	서울시 공공정보 전면 개방 / 스마트 정보보안 및 앱 산업 육성 / IT 서울 세계 리더십 확보

○ 아주 특별한 미래도시, 서울 유시티(서울시 유시티 기본계획)

비전	- 아주 특별한 미래도시, 서울 유시티
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 리빙: 시민이 행복한 스마트라이프 시티(첨단생활도시)</li> <li>- 친환경: 자연과 시민이 함께 숨쉬는 녹색지능도시</li> <li>- 글로벌: 기업과 외국인이 일하기 좋은 어울림의 도시</li> <li>- 역사문화: 첨단과 전통이 어우러진 오래된 미래도시</li> </ul>

○ 서울시 주요 공간정보 추진사업의 현황 및 평가

〈표 4〉 서울시 주요추진사업의 현황 및 평가

구분	현황	평가
공간데이터 웨어하우스 고도화	공간데이터 웨어하우스의 고도화를 지속적으로 추진하여 서울시 내부 공유 기반 마련	자료가 방대한 데에 비해 활용 방안이 부족함. 앞으로 데이터 마트를 통해 외부와의 공유 확대 필요

(표 계속) 서울시 주요추진사업의 현황 및 평가

구분	현황	평가
수치지도 및 응용시스템 유지보수	수치지도의 부분갱신 추진 도로관리 시스템 운영 및 지하시설물 정확도 개선은 2007~2008년에만 이루어짐.	수치지도의 경우 최근 5년간 전면 갱신이 실시된 지역이 없음. 수치지도의 정확도 개선을 위해 5대권역별로 전면 갱신이 필요하며 지하시설물이나 지반정보시스템의 업데이트 및 유지관리 필요
GIS 포털 고도화	GIS 포털사이트 고도화 사업이 추진되었음. 항공사진 웹검색시스템은 2010~2011년에 확대 개발 및 서비스 추진	GIS 포털시스템의 민간 서비스와 차별화가 필요하며 SNS 등 지속적인 신기술 적용이 필요
3D·모바일·유비쿼터스 GIS 구축사업	3차원 GIS 공간정보 구축이 2007~2010년에 이루어짐. 모바일 GIS 플랫폼 구축도 2008년부터 시행함.	3D GIS의 경우 다양한 서비스 콘텐츠의 업데이트가 필요하며 무엇보다 기본정보로 구축 필요 모바일 GIS 플랫폼 구축과 관련한 지속적인 스마트폰 활용 공간정보 서비스 개발 필요
GIS 운영체계 정비	지리정보담당관과 DAUM이 위치기반 서비스 공동투자 및 활용을 위한 협약을 체결해 위치기반 장애인 편의시설 정보 서비스, 소상공인 자영업자 경기 활성화 지원 서비스, 위치기반 파노라마 서비스, 키오스크의 서울메트로 도입 등을 추진하였음.	서울시 자료를 민간 업체와 공유하였을 때 민간의 수익 창출에만 유리하였다는 평가가 있음.

### 3. 공간정보 기술동향 및 국내외 사례분석

#### 1) 공간정보 기술동향

서울시 공간정보정책에 활용 가능한 공간정보 기술인 Web 2.0/Web 3.0, 소셜 네트워크 서비스, 플랫폼, 3D GIS, 증강현실에 대해 살펴보았음. 그 시사점은 다음과 같음.

〈표 5〉 공간정보 관련 기술의 내용

기술	내용	시사점
Web 2.0 / Web 3.0	Web 2.0 : 이용자가 콘텐츠의 생산자이자 소비자 및 유동자로 Open API를 활용하여 여러 사이트에 있는 자료의 개방이 가능	Web 2.0은 Social Web의 형태로 발전하여 SNS(Social Network Service) 등을 통해 지속적으로 '나'보다 '우리'를 중심으로 사회적 참여와 공유가 활발하게 이루어짐.
	Web 3.0 : 지능화된 웹이 시맨틱 기술을 이용해서 상황인식을 통해 이용자에게 맞춤형 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 것	Web 3.0의 기술은 필요한 부분만 제한적으로 도입하되, Web 2.0의 참여, 개방, 공유의 가치를 확산하는 방향으로 정책을 추진하는 것이 더욱 중요함.
소셜 네트워크 서비스(SNS)	스마트폰 및 태블릿 PC의 활용 대중화로 소셜 네트워크 서비스는 빠른 속도를 통한 파급 효과가 상당하여 소셜미디어 중 가장 이슈화되고 있음.	SNS를 서울시 공간정보 시스템상에서 페이스북 또는 트위터 등으로 공유하는 링크를 만들면 더욱 손쉽게 시민들이 공간정보를 활용할 수 있음.
플랫폼	플랫폼 전략이란 공간정보의 생산, 유통, 저장에서 공유와 협업을 통해 가치있는 공간정보를 생산하고, 언제 어디서나 접근이 용이한 공간정보 플랫폼을 마련하여 저장하며, 소셜 미디어와의 연계로 지식개방과 공유를 통한 활용을 극대화하는 유통방식을 의미함. 미국의 연방지리정보위원회(FGDC)는 공간정보 플랫폼을 데이터, 서비스, 애플리케이션, 기반을 포함하는 공간정보에 대한 접근을 제공하는 것으로 정의함.	공공정보도 내부 역량에만 의존하지 않고 집단지성이나 클라우드 소싱을 통해 개방과 협력을 통한 가치창출을 극대화하기 위한 기반인 플랫폼의 구축이 매우 중요함. 서울시에서는 GIS 기반 데이터를 개방하여 보유하고 있는 공간정보를 플랫폼을 통해 민간업체, 학술연구기관, 시민과 공유하여 공간정보의 활용성을 높이며 산업 발전 및 연구의 활성화를 도모할 수 있음.
3D GIS	미국의 루이지애나주에서는 지역안전과 비상사태에 대비해 사무국에서 구글과 함께 LA Earth라는 혁신적인 공간기술 애플리케이션을 통해 루이지애나의 데이터와 위성영상을 제공함으로써 지역공동체를 지원	누구든지 관광 정보 등 장소에 관련된 흥미로운 정보들을 공식 이메일로 자유롭게 보낼 수 있도록 해서 공간정보 확장 기반 마련하고 사용자 참여로 지속적 업데이트가 가능
증강현실	사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술임. 현실세계와 가상환경을 합쳐서 한 영상으로 보여주어 혼합현실(MR : Mixed Reality)로도 쓰임.	스마트폰 앱을 통해 스마트폰 카메라로 현재 위치의 주변을 비추면 인근 건물의 주소와 전화번호 등의 정보가 입체로 표기되는 것과 같은 기술은 문화·관광 콘텐츠의 개발에 활용 가능

## 2) 국내사례 분석

### ○ 중앙정부

서울시 공간정보정책의 현황을 바탕으로 중앙정부에서 개발하고 있는 시스템 사례를 중심으로 살펴보았음.

(표 6) 중앙정부의 주요 시스템별 내용

시스템	개요	내용
3D GIS	다양한 정보와 기술의 융복합화를 통해 새로운 정보를 창출하기 위해 공공과 민간이 접근하기 쉬운 형태의 공간정보 시스템 서비스체계가 필요	2차원 공간정보 위주에서 3차원 국가공간정보 서비스가 가능한 플랫폼인 “버추얼 월드” 를 구축하고 있음.
지하시설물 통합관리 시스템	상·하수도, 전기, 가스, 통신, 난방, 송유관 등 지하시설물을 통합 관리하여 업무 효율성을 증대하고 사용자 편의 개선	84개 시에 대한 통합 DB를 구축하고 군 지역으로 확대 방안을 마련한 상태임.
지반정보 포털시스템	시추정보 DB 구축·활용 확대를 위해 공공부문에서 민간부문까지 확대 구축하여 3차원 시추정보 시범 서비스 추진	각종 건설분야의 계획 및 설계·시공의 기초자료로 사용하며, 민간부문의 시추정보를 확대 구축하고자 함.
도로명주소 안내 시스템	지번주소의 위치정보 기능 상설로 국제 표준의 채택과 물류 혁신 및 유비쿼터스 사회 인프라로 새주소를 채택	도로명주소를 포함한 주소검색 기능을 제공하며 지번주소와 함께 확인 가능
국토공간 영상정보 서비스	국토의 항공사진, 위성영상, 수치표고모델, 정사영상 등을 검색하여 취득 가능	마루누리 : 위치기반 검색 서비스와 자료 신청 서비스 제공 라온누리 : 위치기반 콘텐츠의 공유 서비스 제공, 관심지역의 연도별 변화 파악 가능, 특정지역 정보 사용자 공유 가능
인문지리 시맨틱 검색 포털 서비스	시맨틱웹과 온톨로지를 활용하여 공간 정보상에 인문지리정보를 중첩하고 사용자 맞춤형 서비스 제공을 위해 웹서비스 제작	한 번의 검색으로 다양한 통합정보를 입체적으로 제공받게 되며, 현재 제주특별자치도에서 시범적으로 서비스를 제공
통계청 통계정보 서비스	총 52종의 통계를 작성하며 국가통계포털, 마이크로데이터서비스시스템, 통계소핑몰을 통해 제공되고 있음.	공간정보와의 통합을 통해 통계지리정보서비스에서는 통계내비게이터 서비스, 월간 SGIS, 움직이는 인구 피라미드, 성씨분포, 지방의 변화보기, 생활 관심 지역 찾기, 통계지도체험이 이루어지고 있음.
국가 수자원 관리 종합 정보 시스템	수문기상/유역/하천/댐/지하수/이수/수도/환경생태/자연재해 분야를 관리 및 서비스하고 있음.	지도정보통합 서비스에서 수자원 주제도, 유역주제도, 분석주제도를 제공하고 있음.
한국토지정보시스템	지자체별로 관리·운영하고 있으며, 행정안전부의 필지중심 토지정보시스템(PBLIS)과 국토해양부의 토지관리정보시스템(LMIS)을 통합하여 자료의 일관성과 사용자 편의 제고	토지민원서류를 발급하며 부동산 종합정보, 주택공시가격, 지역·지구 등의 지정 내용, 지역·지구 등에서의 행위제한 내용, 규제안내서, 토지거래계약에 관한 허가구역 등의 정보가 담겨 있음.
도시계획정보 시스템	도시계획 관련자료의 전산화 및 표준시스템 운용을 통해 도시계획 행정업무선진화 구축 및 각종 정책지원체계 수립, 온라인 대국민 서비스 제공	UPIS 표준 시스템 기능 구성, 국토해양부 정책지원시스템 개발(정사영상 활용 시스템, 사용자 UI 개선, 자료교환체계 개선), 대민서비스 개발이 추진되고 있음.

### ○ 지방자치단체

2010년 지방자치단체 사업을 보면 서울특별시를 비롯한 6대 광역시에서 58개, 경기도를 비롯한 8대 지자체에서 108개 등 총 166개 공간정보 사업이 추진 중임.

〈표 7〉 지방자치단체의 주요 추진사업

지방자치단체	추진사업	내용
경기도	성장관리 모니터링 시스템 구축사업	KOPSS와 UPIS를 연계해 분석 시스템 구축
	맞춤형 부동산 정보 서비스 센터	공공·민간 부문에 맞춤형 부동산 정보 제공
	항공사진 DB 구축사업	1975년부터 촬영한 자료 DB 구축 및 대민 서비스 제공 시스템 구축
	지리영상 자료체계 구축사업	고해상도 위성영상 구축 및 활용
인천광역시	유비쿼터스 도시계획 수립	행정, 교통, 보건, 환경/방재, 교육 등 부문별 계획
	행정공간정보 서비스 구축	국가공간정보체계 구축사업을 추진하고 행정주제도 구축
	공간정보 인프라 조성	수치지형도 및 도시기반시설물 관리시스템의 기본도를 수정·갱신
	모바일 웹사이트 콘텐츠 개발	시정정보, 생활정보, 관광정보, 시민참여 공간, 시민불편신고 등이 가능한 모바일 홈페이지를 구축하고 모바일 콘텐츠 관리 시스템 및 웹 스타일 가이드 개발
	그린 통합데이터센터 구축·운영	통합데이터 구축계획을 수립하고 통합운영관리시스템 및 통합인프라 구축
	도시계획 정보체계 구축	도시계획 업무 지원 및 의사결정 정보 제공하고 도시계획의 입안, 결정, 집행 등의 과정을 투명하게 대민 공개

### ○ 민간 공간정보 서비스

공통적으로 제공되는 서비스로는 지도 및 위치검색, 항공사진, 맛집 및 여행지 정보 등이 있음. 대표 포털은 대중교통 안내정보, 실시간 교통정보, 부동산 정보 등 실생활에 유용한 정보를 제공하고 있음.

(표 8) 민간 공간정보 서비스

민간 업체	내용	시사점
Naver	지도서비스 : 기본 지도, 위성영상, 항공뷰, 거리뷰, 실시간 교통, 대중교통, 자전거도로 등의 서비스를 제공하고 3D 입체지도인 nGlobe를 구축하여 시범 운영 중임. 왕버스 : 국내외 여행지 정보 PDF 제공 왕스폰 : 전국 도시별 맛집 정보 제공 교통정보 서비스, 부동산 서비스, 오픈 API 서비스를 제공하고 있음.	민간업체에서 왕버스를 통해 시민들이 흥미로워 할만한 여행지 정보나 맛집 정보를 PDF 형태로 제공하고 있음. 3D 입체지도의 구축을 추진하고 있음.
Daum	지도서비스 : 지도, 스카이뷰, 로드뷰에 최근 스토어뷰가 새롭게 추가됨. 특히 스카이뷰인 항공사진의 등록도 업데이트가 매우 빠름. 지역검색광고 : 로컬광고와 디지털부 서비스를 통해 수익성있는 사업을 수행함. 여행서비스나 Daum플레이스 등 장소를 추천할 수 있는 참여창구를 마련하고 모바일 지도 App 서비스 제공	실시간 업데이트가 빠른 스카이뷰를 협력적으로 이용할 필요가 있으며, 360° 파노라마뷰가 가능한 스토어뷰의 아이디어처럼 지속적인 새로운 공간정보의 발굴과 서울시의 활용성 강화를 위한 사업 추진도 필요함. 장소평가지도의 제작을 통해 시민의 만족도를 향상시킬 수 있을 것임. 많은 시민들이 사용하고 있는 모바일 지도 활용 사례임.
Google	구글맵 : 지도 및 위치 검색, 위성영상 제공 등의 서비스에 공간정보 기반 소셜 커뮤니티의 역할을 하고 있음. 사용자가 구글지도에 사진이나 동영상을 직접 올릴 수 있으며 위키백과와도 연계되어 다양한 공간정보의 기반이자 보고 역할을 하고 있음. 구글어스 : 3D 공간정보를 제공하는 시스템으로 위성영상지도를 기반으로 위키피디아, 유튜브, Panoramio와 연계한 정보 제공	지도 자체가 가진 잠재력보다 지도를 기반으로 하여 다양한 공간정보를 생산하고 사용자가 쉽게 참여할 수 있는 형태의 시스템을 구축하였음. 오픈 API를 통해 다양한 개발자들이 구글의 공간정보 소스를 활용하여 새로운 것을 구축할 수 있는 기반을 마련해 주었음.
Nate	2009년에 Nate와 Empas가 Nate로 합병되었음. 이야기지도 : 서울시 주요 지역이나 건물에 자신의 이야기를 사진과 함께 미니홈피에 등록하여 자기만의 지도를 만들 수 있음.	사용자의 이야기를 지도에 기반하여 풀어 나갈 수 있는 기회를 제공해줌. 해당지역 인문지리정보 교육자료로 활용이 가능하며 시민이 직접 만드는 이야기가 있는 지도 제작이 가능함.
Yahoo	야후 거기, 지도 서비스를 제공함. 거기걸스, tv 맛집, 여행지 소개와 같은 젊은 층을 겨냥한 놀이문화 서비스는 잘 갖춰진 편임.	Naver나 Daum에 비하여 공간정보 분야에 대한 투자가 적어 지도 정보에 한계와 제한점이 있음.

### 3) 해외사례 분석

공간정보와 관련한 해외사례는 워싱턴주, 워싱턴 DC, 뉴욕, 시카고, 샌디에고, 토론토의 대도시를 중심으로 살펴보았으며 공간정보 정책의 내용과 각각에 대한 시사점을 분석하였음.

(표 9) 공간정보 관련 해외사례 분석

도시	내용	시사점
워싱턴주	공간정보정책의 비전 : 공간정보기술을 활용하여 의사결정을 용이하게 하고 워싱턴주 시민들을 이롭게 함. 미션 : 정확성, 지속성 및 접근성을 갖춘 종합적인 GIS 자료를 의사결정자들과 주민들에게 제공하기 위해 주 전체의 공공과 민간 파트너십으로 일함.	전략계획으로 공간정보 데이터의 접근 매커니즘 구축, 인력, 관할 구와 기관 간의 조정 강화, 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발, 교육과 아웃리치를 통한 인지도 제고와 지원 증대를 위한 노력을 하고 있음.
워싱턴 DC	DC Atlas All in One : ArcGIS에서 사용자가 원하는 정보만으로 자유롭게 지도를 만들 수 있도록 패키지 형식으로 무료 제공	일반 시민들뿐만 아니라 학계나 민간 기업에서도 공간정보를 공유하여 정보의 활용 확대 가능
뉴욕	뉴욕시 디지털의 미션 : 뉴욕커들을 참여시키고 서비스하며 소통하는 기술을 사용함으로써 시민 사회가 더욱 건강해지고 민주주의가 강화되도록 하는 것	공간정보의 개방성과 대시민 접근성 향상, 참여성을 강조하는 공간정보정책의 미션을 제시
	SCOUT 지도 서비스 : 인근 시민의 삶의 질을 향상하고 시 정부의 뉴욕시 주민에 대한 책임성 강화	환경, 교통, 위생, 빌딩, 공원, 행정 관련 6개 부서에서 조사자가 한 달에 한 번씩 조사하고 발견된 문제점을 즉각 해결하며 그 현황을 지도 서비스를 통하여 제공하는 협업 사례
시카고	시카고 지도 서비스는 시의 특성에 적합한 테마를 정해 사용자가 필요한 정보를 쉽고 빠르게 검색 가능한 서비스를 제공함. 시카고 GIS 포털에선 PDF로 커뮤니티, 행정경계, 센서스 지도를 제공함. 시카고 데이터 포털에서는 GIS 관련 데이터 99종이 KML 파일 형태로 제공됨.	지역특성을 반영하여 테마별로 쉬운 검색이 가능하도록 서비스를 제공하고 PDF 자료화는 축적된 공간정보 데이터의 활용성 증대 방법으로 유용함. 데이터 마트를 통하여 제공하는 공간정보를 점차 확대하여 정보제공성을 강화
	시카고 테크로케이터는 인터넷 접근이 가능한 컴퓨터, WiFi 가능 구역, 기술 훈련 장소 등 무료 사용 가능한 기술 자원이나 서비스를 제공하는 장소를 찾는 시카고 주민이나 관광객을 도와주는 새로운 서비스	스마트폰 사용자의 확대에 따라 앞으로 지속적으로 WiFi 가능지역 등 정보자원에 접근할 수 있는 수단도 증가하여야 함을 시사
샌디에고	샌디에고 공간정보정책의 미션 : 샌디에고 지역의 공간데이터 웨어하우스의 활용을 장려하고 유지하며, 공유된 공간데이터와 그 데이터를 사용하는 시스템 개발 지원	비즈니스 파트너십이 잘 구축되어 있어 샌디에고 내외의 다른 도시들, 기관들, 공공과 민간, 전문가 그룹과 협력함. 전문가 팀과 시스템이 잘 구비되어 있음.
토론토	유틸리티 맵핑은 토론토시의 지하와 지상 시설물 지도화의 유지에 책임이 있음.	유틸리티 맵핑 관련 공무원, 시민, 조사자, 컨설턴트, 계약자에 대한 연구를 조사 및 반영하고 있어 서울시도 다양한 외부 수주를 반영하는 작업 필요
	장소가치유지 프로젝트는 카운티 사람들의 지역성이 도시계획가나 의사결정자들에게 아이디어를 구상하는 데 도움을 주어서 특정 지역의 커뮤니티 가치가 무엇인지 이해할 수 있게 함. 즉, 미래 전략에 도움을 주기 위한 도구를 제공	교육, 경제, 역사, 지역음식, 자연, 레저, 사회적 건강, 종교의 8가지 테마 아이콘이 있어 시민들이 장소가치에 대한 평가에 쉽게 참여하고 논의할 수 있도록 시스템이 구성되어 있음. 커뮤니티의 공간정보 지식 활용을 강조

## 4. 서울시 공간정보시스템 활용현황 분석

### 1) 설문조사를 통한 공간정보 활용 현황 분석

서비스, 내부업무, 데이터, 시스템 부문에서 서울시 공무원(지리정보담당관 17명, 유관부서 60명)의 인지, 태도 및 관리 실태를 조사하고 향후 정책 방향에 대한 의견을 도출하기 위해 전문가(24명)를 대상으로 설문조사를 실시하였음.

〈표 10〉 설문조사 결과 요약 및 시사점

구분	분석결과 요약 및 시사점
공간정보 서비스 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 재해·재난예방, 교통, 문화·관광 분야가 가장 필요한 분야</li> <li>- 스마트폰과 위치기반서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화에 대한 요구</li> <li>- 유관부서나 전문가그룹 : SNS를 활용한 정보 공유 및 확산, 장소가치평가, 공간정보 플랫폼의 마련, 데이터 기록을 위한 PDF 지도 필요</li> <li>- 지리정보담당관 : 커뮤니티 지도 콘테스트에 대한 필요성을 제기</li> </ul>
공간정보 관련 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속적인 데이터 관리 및 업데이트와 시스템 유지관리 부족</li> <li>- 행정자료와 공간자료 통합 필요</li> <li>- 사용자 수요조사와 공간정보사업 평가를 통한 공간정보 서비스 향상</li> <li>- 지리정보담당관 : GIS 활용성이 높아 효율적으로 업무 수행</li> <li>- 유관부서 : GIS 응용 시스템 도입 이후 업무 효율성 향상</li> </ul>
공간정보의 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부서 간 공유나 중앙 및 지자체 간 공유 수준이 낮은 편</li> <li>- 공간정보의 정확도 향상 및 엄격한 보안의 완화로 공유되지 않은 유용한 자료를 점차적으로 공유하고 개방하려는 노력 필요</li> <li>- 응용시스템의 경우 새주소나 교통 관련 시스템을 제외하고는 대시민 소통이나 시민의 데이터 접근성이 낮은 경우가 많아 앞으로 시민이 참여할 수 있고 시민이 제공받을 공간정보 서비스의 다양화 필요</li> </ul>

### 2) 대시민 서비스 차원의 공간정보 활용 현황 분석

대시민 서비스 차원의 공간정보 활용 현황 분석을 위해 가장 대표적인 GIS 서비스 제공 사이트인 GIS 포털 시스템을 중심으로 서비스 구축 및 활용 현황을 파악하였고, GIS 포털시스템의 개선사항을 이용자 만족도 설문조사 결과를 근거로 분석하였음.

○ GIS 포털시스템의 개선사항

GIS 포털시스템에 대한 설문 분석 결과 디스플레이에 대한 문제점 지적이 가장 많았고, 시스템에 대한 개선 요구나 전반적인 업데이트에 대한 요구도 다수를 차지하였음.

〈표 11〉 GIS 포털시스템의 개선사항

구분	개선사항
디스플레이	- 디자인 개선(지도의 색상, 범례의 색상 구별이 잘 되도록 개선) - 특정 업종 위치만 표시되는 지도 요구 등 다양한 주제도 필요
시스템	- 속도 개선 필요, 오류 개선
주요 업데이트	- 도시개발 지역이나 버스노선, 건물 등의 업데이트로 현시성 확보 - 고지도 화질 향상 및 한글표기 - 사용자에게 유용한 속성정보의 제공
필요 정보	- 자전거 및 마라톤 구간 도로정보, 문화관광지에 대한 속성정보 - 상세 지하 구조물, 위성영상서비스 - 지형고도정보 서비스(일반지도, 항공사진에 수치지형도까지 함께 제공 필요) - 통계 분석 자료 - 행정동별이나 법정동별 지도의 쉽고 간편한 제작(PDF 형태로 공급 확대)
3D 지도	- 정밀한 자료 구축과 분석 기능의 추가, 구동 시스템 속도개선 필요
공유	- 소셜 네트워크 서비스를 통한 공유와 소통 원활화 필요 - 스마트 모바일에서 쉽게 의사소통할 수 있는 체계 마련 필요 - 맵 패키지나 레이어 패키지로 내부용과 외부용 기반 데이터 패키지 마련을 통해 공유의 활성화

## 5. 서울시 공간정보정책 개선방안

### 1) SWOT 분석 결과

서울시 공간정보정책의 강점은 대민 서비스로 활용하는 GIS 포털시스템뿐만 아니라 유관기관에서 구축하여 사용하는 GIS 응용시스템의 활용도가 높고 정확한 측량에 의해 구축되는 수치지형도 및 SDW를 통한 내부 부서 간의 공유를

위한 노력이 존재한다는 점임. 또한 서울시의 축적된 공간정보가 매우 방대한 분량이라는 점도 강점이라 할 수 있음.

서울시 공간정보정책의 약점은 예산 부족으로 인해 공간정보시스템의 기능 개선에 대한 지속적인 기술개발 및 투자가 이루어지지 않고 업데이트가 제대로 되지 않아 공간정보의 정확도가 떨어지는 정보들이 있다는 점임. 또한 특정 분야를 제외하고는 중앙정부나 타 지자체, 구청, 전문가 집단 또는 시민 간의 공간정보 공유에 대한 인식이 대체적으로 미흡하였고, 기존의 공간정보를 활용하여 미래지향적이고 학문적인 측면에서 접근하려는 서울시 공간분석 연구가 부족하다는 점도 약점이라 할 수 있음.

공간정보와 관련된 외부 환경의 기회는 GPS와 결합되어 있는 스마트폰의 사용자수가 증가하고 SNS(Social Network Service) 등 소셜미디어의 사용자수가 늘어나면서 공간정보와 연계하여 다양한 서비스의 가능성이 열렸고 시민 소통의 활성화와 함께 공간정보를 더욱 편리하고 쉽게 공유하고 접근할 수 있게 되었다는 점임. 뿐만 아니라 서울에는 다양한 산·학·연·관의 전문가들이 존재하며 공간정보에 관심을 갖는 시민들이 있어 이들의 공간정보 지식을 활용하여 커뮤니티 지도를 작성하고 제작할 수 있는 기회들이 있음.

공간정보와 관련된 주요한 위협은 민간 포털회사의 공간정보 개발 속도가 매우 빠르고 엄청난 규모의 자본 투자로 공공 분야와는 비교할 수 없는 속도로 발전하고 있으며 스마트폰 시장에서도 민간 지도의 활용 비율이 매우 높다는 점임. 이에 따라 서울시 공간정보의 차별화가 매우 필요해짐. 또한 공간정보사업 추진 미비 때문에 사업의 수혜자가 되었던 많은 공간정보 관련 중소기업체들은 위축되는 경향이 있으며 중앙정부나 자치구와의 소통이나 공유는 서울시 내부에 비해 상대적으로 미흡한 편으로 나타난 점도 위협요인이라 할 수 있음.



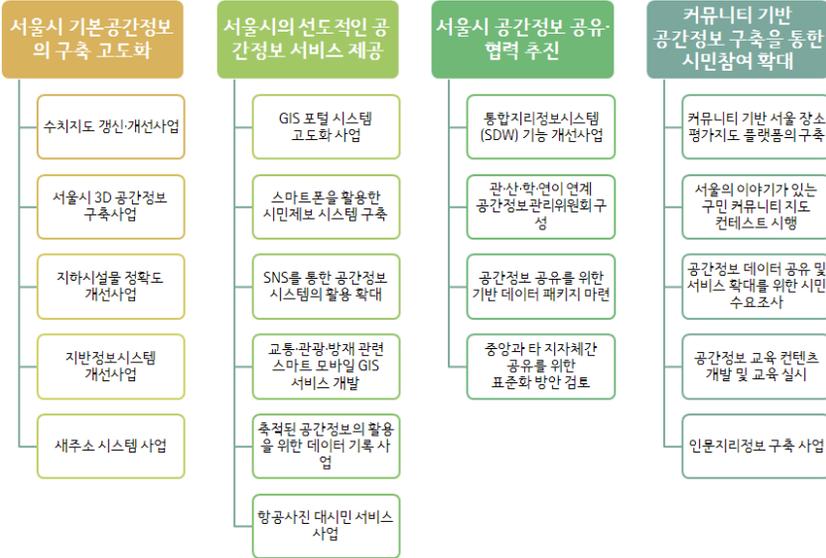
〈그림 2〉 서울시 공간정보정책 SWOT 분석

## 2) 비전, 목표 및 추진전략

전문가 및 공무원의 자문 및 설문결과를 반영하여 비전, 목표 및 전략을 제시 하였음. 전략은 크게 4개 부문으로 구성됨. 첫째 공간정보의 공유·활용에 대한 가치를 지향하기 위한 기본 공간정보의 구축 고도화, 둘째 패러다임 변화를 적극 수용하여 선도적인 공간정보 서비스의 제공, 셋째 활용성 강화를 위한 기반으로써 공간정보 공유·협력 추진, 넷째 커뮤니티 기반의 공간정보 구축 등을 통한 시민참여 확대가 그것임.

## 비전: 공간정보 공유·활용을 통한 시민 서비스로 행복한 서울 실현

목표: 공간정보 공유·협력을 통해 기본 데이터의 질 향상과 선도적인 서비스 시행 및 커뮤니티의 참여 확대를 통한 서울의 공간정보 기반 구축



〈그림 3〉 서울시 공간정보정책의 비전 및 추진전략

## II. 정책적 시사점

### 1. 서울시 내부 기본공간정보의 공유·협력 강화

서울시에서는 예산 부족으로 인해 공간정보시스템의 기능 개선에 대한 지속적인 기술개발 및 투자가 이루어지지 않아 기본공간정보의 정확도가 떨어지는 경우가 있음. 또한 서울시 직원과 중앙정부나 타 지자체, 구청, 전문가 집단 또는 시민 간의 공간정보 공유에 대한 인식도 대체적으로 부족하였음.

제한된 예산 한도 내에서 기본공간정보의 활용도를 높이기 위해서는 공유 의식이 높은 그룹에서부터 활용을 적극적으로 장려하고 갱신의 우선순위를 정하기 위한 기준을 마련하는 것이 필요함. 이를 위해 우선적으로 공유 의식이 상대적으로 높은 편인 서울시 내부 부서 간의 기본공간정보 공유부터 강화하고 이들의 사용내역을 중심으로 갱신 우선순위의 기준을 마련하도록 함.

서울시 지리정보담당관은 데이터 목록 제공, 공간정보 사용 워크숍 등을 통하여 서울시 직원에게 공간정보 활용을 적극 권장하여 활용도를 높이도록 함. 그리고 지리정보담당관은 공간정보를 사용하는 직원의 활용 목적, 활용 내역, 활용 효과 등에 관하여 조사하여 관리대상 공간정보의 갱신 우선순위를 정하기 위한 기초자료로 구축하도록 함.

## 2. 접근성 높은 대시민 서비스의 시행

선진 지자체는 시민의 활용성 증대를 위해 보유하고 있는 유용한 공간정보를 시민들이 편리하게 사용할 수 있도록 제공하는 서비스에 주력하고 있음.

워싱턴주의 전략계획, 시카고의 지도집 형식의 서비스 및 데이터포털, 샌디에고의 민관협력 체계, 토론토의 장소가치유지 플랫폼 등에서 보는 바와 같이 선진 지자체는 계획수립에서부터 편리한 접근성을 기반으로 하고 시민이 원하는 유용한 정보를 데이터포털과 서비스 플랫폼 등으로 구현하여 시민들이 공간정보 구축에 참여하고 양질의 정보를 활용할 수 있도록 함. 이를 통해 시민들이 원하는 정보를 데이터 패키지 형태 등 잘 정리된 형식으로 사용하도록 할뿐만 아니라 시민, 학계, 기업을 포함하는 협력 체계를 바탕으로 지속적으로 공간정보의 공유 및 평가를 통한 정책지원도 할 수 있음.

서울시도 데이터 마트와 GIS 포털 고도화사업을 시민 접근성을 우선시하여 추진하도록 함.

### 3. 공간정보 기술 발전동향의 반영

Web 3.0은 지능화된 웹이 시맨틱 기술을 이용하고 상황인식을 통해 이용자에게 맞춤형 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 것인데 흥미위주로 흐르기 쉬운 부작용을 막기 위해 필요한 부분만 제한적으로 도입하되, Web 2.0의 참여, 개방, 공유의 가치를 확산하는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있음.

소셜 네트워크 서비스(SNS)는 서울시 공간정보 시스템상에서 페이스북 또는 트위터 등으로 공유하는 링크를 만드는 것부터 시작하여 더욱 손쉽게 시민들이 공간정보를 활용할 수 있도록 하는 것이 바람직한 방향으로 보임.

개방과 협력을 통한 공공정보의 가치 향상 기반인 플랫폼을 기반으로 서울시는 GIS 기반 데이터를 개방하여 민간업체, 학술연구기관, 시민과 공유하여 공간정보의 활용성을 높이며 산업 발전 및 연구의 활성화를 도모할 수 있음. 또한 3D GIS 파일을 광범위하게 사용되는 형식으로 시정 정보에 자유롭게 참여할 수 있는 확장 기반을 마련하여 지속적 참여가 활성화되도록 할 수 있음.

특히 스마트폰을 기반으로 한 증강현실 기술은 지형지물의 정보를 입체로 표기할 수 있어 문화·관광 콘텐츠의 유통 수단으로서 활용성이 높을 것으로 보임.

### 4. 향후 추진과제의 제시

#### 1) 서울시 공간정보 핵심업무로서 기본공간정보의 보강

- 수치지형도의 갱신·개선사업은 주요변화지역 위주의 부분 갱신이 아닌 5개 권역별 전면 갱신을 실시함으로써 정확도를 향상시킴.
- 서울시 3D 공간정보 구축과 관련하여 Real 3D 모델링의 범위 확대, 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 통신, 가스, 난방) 관리기관과의 원활한 정보공유 및 협력, 지반정보시스템 기능 보완 노력 및 정확한 시추정보 수집 및 입력 등을 하도록 함.

## 2) GIS 포털을 중심으로 한 선도적 공간정보 서비스의 시도

- 다양한 응용시스템을 GIS 포털을 중심으로 유기적으로 연동해야 하며, 서울시 내부기관뿐만 아니라 자치구, 중앙정부, 산업·학술기관, 시민들도 다양한 공간정보에 쉽게 접근하여 활용할 수 있는 기반으로 발전시킴.
- 서울시는 현재까지 보유하고 있는 각종 공간정보를 체계적으로 정리하고 기록하는 작업을 통해 Historical Seoul GIS 서비스를 제공하도록 함.
- 교통, 재난, 도시계획 등 공공분야에 대해 스마트폰을 활용한 시민제보 시스템을 구축하여 시민의 참여와 소통이 활발히 이루어질 수 있도록 함.

## 3) 활용성 증대의 기초로서 공간정보의 공유 및 협력 강화

- 서울시 통합지리정보시스템(SDW) 내부 부서별로 데이터의 공유 여부를 정기적으로 평가하여 데이터의 수시갱신이 이루어지도록 함.
- 샌디에고와 같이 관·산·학·연이 연계한 ‘공간정보 관리위원회’를 구성하여 SDW의 324종 공간정보 공동활용 데이터를 공유함으로써 활용성을 향상시키고, 각종 공간정보 사업의 분석과 평가를 실시하며 서울시 공간정보포럼 등을 개최하여 공간정보 관련 의견을 수렴하고 발전방향을 수립함.
- 서울시가 데이터 마트를 통해 공유하는 공간정보를 점진적으로 확대하고, 사용자가 분석 또는 데이터 가공을 손쉽게 할 수 있도록 데이터 패키지 형태로 제공함.

## 4) 커뮤니티 기반으로 시민참여 확대

- 공간정보의 데이터 공유와 서비스의 확대를 위해 서울시민뿐만 아니라 통근자, 통학자, 국내의 관광객 등 다양한 계층의 요구를 반영하는 수요조사를 통해 서비스의 질을 향상시킬 수 있음.
- 커뮤니티를 기반으로 시민의 공간정보 지식을 활용하는 정책이 필요함. 즉

장소가치평가 플랫폼을 구축함으로써 서울시민의 정체성을 반영하는 장소 평가 내용을 언제 어디서나 스마트 모바일로 접근할 수 있도록 하여 시민들이 만들어가는 흥미있는 공간정보 데이터를 플랫폼상에 구현하는 것이 대표적인 사례임.

# 목 차

---

제1장 연구의 개요 .....	3
제1절 연구배경 및 목적 .....	3
1. 연구배경 .....	3
2. 연구목적 .....	4
제2절 연구 흐름도 및 연구방법 .....	5
1. 연구 흐름도 .....	5
2. 연구방법 .....	5
제2장 공간정보정책 현황분석 .....	9
제1절 공간정보정책의 개요 .....	9
1. 지자체 공간정보정책의 성격 .....	9
2. 기본공간정보 .....	10
3. 공간정보 서비스 .....	11
4. 공간정보의 공유·협력 .....	13
5. 시민 참여 .....	14
제2절 중앙정부의 공간정보정책 .....	16
1. 국가공간정보정책 기본계획 .....	16
2. 주요추진사업 .....	22
3. 공간정보의 근거 법률 .....	32
제3절 서울시의 공간정보정책 .....	34
1. 서울시 공간정보정책 기본계획 .....	34
2. 주요추진사업의 현황 및 평가 .....	41
3. 서울시 공간정보의 근거 조례 .....	53

<b>제3장 공간정보 기술동향 및 국내외 사례 분석</b>	<b>57</b>
제1절 공간정보 기술동향	57
1. Web 2.0 / Web 3.0	58
2. SNS	59
3. 플랫폼	62
4. 3D GIS	71
5. 증강현실	73
제2절 국내사례 분석	75
1. 중앙정부	75
2. 지방자치단체	92
3. 민간 공간정보 서비스	96
제3절 해외사례 분석	112
1. 워싱턴주	114
2. 워싱턴 DC	121
3. 뉴욕	124
4. 시카고	128
5. 샌디에고	134
6. 토론토	138
<b>제4장 서울시 공간정보시스템 활용현황 분석</b>	<b>153</b>
제1절 서울시 공간정보시스템 활용현황 및 문제점 분석	153
1. 서울시 공간정보(GIS) 시스템 활용 현황	153
2. 설문조사를 통한 공간정보 활용현황 분석	155
제2절 대시민 서비스 차원의 공간정보 활용현황	172

1. GIS 포털시스템 구축 및 활용 현황 .....	173
2. 기존 GIS 포털시스템 설문조사 분석 결과 및 개선사항 .....	182
<b>제5장 서울시 공간정보정책 개선방안 .....</b>	<b>191</b>
제1절 서울시 공간정보정책의 개선을 위한 기본방향 .....	191
1. 서울시 공간정보정책의 개선을 위한 전략 .....	191
2. 개선방안 .....	195
제2절 공간정보정책 추진전략별 주요 사업 예시 .....	204
1. 서울시 기본공간정보의 구축 고도화 .....	204
2. 서울시의 선도적인 공간정보 서비스 마련 .....	207
3. 서울시 공간정보 공유·협력 추진 .....	212
4. 커뮤니티 기반 공간정보 구축을 통한 시민참여 확대 .....	216
<b>제6장 결론 및 향후 추진과제 .....</b>	<b>223</b>
제1절 결론 .....	223
제2절 향후 추진과제 .....	230
<b>참고문헌 .....</b>	<b>235</b>
<b>부  록 .....</b>	<b>243</b>
<b>영문요약 .....</b>	<b>299</b>

# 표 목 차

---

〈표 2-1〉	공간정보 서비스의 분류 .....	12
〈표 2-2〉	참여의 수준, 활동과 영향 .....	15
〈표 2-3〉	국가공간정보정책의 기본방향 .....	19
〈표 2-4〉	국가공간정보통합체계 구축사업의 사업범위 .....	22
〈표 2-5〉	부서별 예산 비율 변화 .....	42
〈표 2-6〉	공간데이터 웨어하우스의 고도화 사업 .....	43
〈표 2-7〉	수치지도 및 응용 시스템 유지보수 사업 .....	45
〈표 2-8〉	GIS 포털사이트 고도화 사업 .....	47
〈표 2-9〉	3D·모바일·유비쿼터스 GIS 구축사업 .....	50
〈표 3-1〉	공간정보 관련 기술의 내용 .....	57
〈표 3-2〉	중앙정부의 주요 시스템별 내용 .....	75
〈표 3-3〉	시추정보 DB 기관별 현황 .....	78
〈표 3-4〉	지방자치단체별 KLIS 웹사이트 주소 .....	90
〈표 3-5〉	광역지자체(도)의 공간정보 운영실태 종합분석 .....	93
〈표 3-6〉	민간 공간정보 서비스 .....	96
〈표 3-7〉	공간정보 관련 해외사례 분석 .....	113
〈표 3-8〉	위성턴 지리정보 데이터의 접근 매커니즘 구축 관련 사업계획 .....	116
〈표 3-9〉	GIS 프로그램 사무국 직원채용 및 주 지리정보 공무원 모집 관련 사업계획 .....	118
〈표 3-10〉	관할 구와 기관 간의 조정 강화 관련 사업계획 .....	119
〈표 3-11〉	위성턴주 전체의 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발 관련 사업계획 .....	120
〈표 3-12〉	관할 구와 기관 간의 조정 강화 관련 사업계획 .....	121
〈표 4-1〉	서울시 공간정보시스템 운영 현황(2011년 12월 기준) .....	154

〈표 4-2〉 설문대상부서 .....	156
〈표 4-3〉 전문가 설문 대상자 .....	157
〈표 4-4〉 GIS 포털서비스의 개선사항 설문 결과 .....	185
〈표 5-1〉 공간정보정책의 시사점 및 개선방안 도출 .....	191
〈표 5-2〉 기술동향 및 국내외 사례분석을 통한 시사점 및 개선방안 도출 .....	192
〈표 5-3〉 설문 및 면담내용 분석을 통한 시사점 및 개선방안 도출 .....	193

# 그림목차

---

〈그림 2-1〉 서울시 공간정보정책의 구성 .....	9
〈그림 2-2〉 국가공간정보정책의 구성 .....	16
〈그림 2-3〉 대전 생활공감지도의 두벽이 안전길안내 서비스 .....	24
〈그림 2-4〉 서울시 공간정보 정책변화 트렌드 .....	35
〈그림 2-5〉 서울시 정보화의 현재(SMART SEOUL 2015) .....	36
〈그림 3-1〉 FixMyStreet 실시간 보고 시스템 .....	64
〈그림 3-2〉 공간정보 플랫폼의 구조 .....	67
〈그림 3-3〉 LA Earth의 실행 화면 .....	72
〈그림 3-4〉 시추정보 DB 지역별 구축현황 .....	79
〈그림 3-5〉 지반정보 DB 포털시스템 .....	79
〈그림 3-6〉 도로명주소 안내시스템 홈페이지 .....	80
〈그림 3-7〉 전자지도 .....	81
〈그림 3-8〉 마루누리 항공사진 검색 결과 .....	82
〈그림 3-9〉 라온누리 맞춤등록 서비스 .....	82
〈그림 3-10〉 천지연폭포 관련 온톨로지 맵 .....	84
〈그림 3-11〉 통계내비게이터 평창동 단독주택 검색결과 .....	85
〈그림 3-12〉 움직이는 인구피라미드 .....	86
〈그림 3-13〉 지방의 변화보기 .....	86
〈그림 3-14〉 국가지하수정보지도 .....	88
〈그림 3-15〉 수자원주제도(한강서울유역 수위관측소 현황) .....	88
〈그림 3-16〉 유역주제도(탄천하류지역 경사분석도) .....	89
〈그림 3-17〉 분석주제도(한강서울유역 현황) .....	89
〈그림 3-18〉 경부고속도로 서초IC 실시간 교통상황 .....	98
〈그림 3-19〉 nGlobe 실시간 교통정보 .....	99

〈그림 3-20〉 윙버스 런던지역 PDF 지도 .....	100
〈그림 3-21〉 윙스푼 삼청동 지역 맛집 정보 .....	100
〈그림 3-22〉 교통정보 서비스 열차 정보 .....	101
〈그림 3-23〉 부동산 정보 .....	102
〈그림 3-24〉 실시간 버스 서비스 .....	104
〈그림 3-25〉 로컬광고 홈페이지 .....	104
〈그림 3-26〉 여행 서비스 홈페이지 .....	105
〈그림 3-27〉 구글맵 위키디피아 .....	107
〈그림 3-28〉 구글어스 3D 빌딩 이미지 .....	107
〈그림 3-29〉 구글어스 360 Cities .....	108
〈그림 3-30〉 야후거기 홈페이지 .....	109
〈그림 3-31〉 야후지도 서초구 공연장 정보 .....	110
〈그림 3-32〉 워싱턴주 공간데이터 기초 레이어의 현 수준 평가 .....	114
〈그림 3-33〉 공간정보 데이터 발견과 데이터 접근 포털에 대한 비전 .....	116
〈그림 3-34〉 워싱턴주 GIS 커뮤니티에 대한 조직 프레임워크(안) .....	117
〈그림 3-35〉 워싱턴 아틀라스의 제공 방식 .....	122
〈그림 3-36〉 We the People의 위키정보와 시맨틱 구글 맵 매쉬업 활용 사례 ....	123
〈그림 3-37〉 NYC SCOUT 지도 시스템 .....	127
〈그림 3-38〉 시카고 지도 서비스 .....	129
〈그림 3-39〉 시카고 공동체 지역 지도 .....	130
〈그림 3-40〉 시카고 통계지도 .....	130
〈그림 3-41〉 GIS 포털사이트 초기 화면 .....	130
〈그림 3-42〉 데이터포털의 GIS 관련 데이터 목록 .....	131
〈그림 3-43〉 테크로케이터 사이트 .....	133

〈그림 3-44〉 SanGIS의 조직도 .....	135
〈그림 3-45〉 SanGIS 인터랙티브 지도 .....	137
〈그림 3-46〉 Google지도를 연계한 주차장정보 지도 서비스 .....	143
〈그림 3-47〉 스마트폰을 활용한 주차장정보 지도 앱 서비스 .....	144
〈그림 3-48〉 지하철/전차 지도 플래시 .....	145
〈그림 3-49〉 일반버스 지도 .....	145
〈그림 3-50〉 도심고속버스 지도 .....	145
〈그림 3-51〉 BLUE NIGHT NETWORK 지도 .....	146
〈그림 3-52〉 도심 지도 .....	146
〈그림 3-53〉 자전거 거치대가 있는 버스 경로 .....	146
〈그림 3-54〉 장소가치평가의 지도 플랫폼 .....	148
〈그림 3-55〉 칼레돈 커뮤니티 지도 사이트 .....	149
〈그림 3-56〉 칼레돈 커뮤니티 웹 지도 .....	150
〈그림 4-1〉 지리정보담당관의 공간정보 서비스 · 내부업무 · 데이터 · 시스템별 인식 .....	159
〈그림 4-2〉 서울시 유관부서의 공간정보 서비스 · 내부업무 · 데이터 · 시스템별 인식 .....	160
〈그림 4-3〉 유관부서의 개선 요구사항 .....	170
〈그림 4-4〉 추진전략의 우선순위 평가 결과 .....	171
〈그림 4-5〉 서울시 홈페이지 방문자수 비율 .....	173
〈그림 4-6〉 서울시 공간정보 관련 홈페이지의 방문자수 비율 .....	173
〈그림 4-7〉 서울시 GIS 포털 홈페이지 메인화면 .....	174
〈그림 4-8〉 서울시 지도검색 서비스 .....	175
〈그림 4-9〉 도시정보지도 서비스 .....	176

〈그림 4-10〉 이미지 파일로 저장되는 지도 형태(도시공원시설) .....	177
〈그림 4-11〉 서울시 3차원 지도 .....	178
〈그림 4-12〉 서울시 3차원 동영상 .....	179
〈그림 4-13〉 GIS 포털서비스 방문 목적 .....	183
〈그림 4-14〉 GIS 포털서비스 주요 이용 서비스 .....	184
〈그림 4-15〉 GIS 포털서비스의 민간지도서비스와의 차별점 .....	185
〈그림 4-16〉 취리히의 Wildnis 공원지도 .....	187
〈그림 5-1〉 서울시 공간정보정책 SWOT 분석 .....	194
〈그림 6-1〉 서울시 공간정보정책의 비전 및 추진전략 .....	229

# 제1장 연구의 개요

제1절 연구배경 및 목적

제2절 연구 흐름도 및 연구방법

## 제1절 연구배경 및 목적

### 1. 연구배경

서울시는 1995년부터 1 : 1,000 수치지형도 제작을 시작하면서 1단계(1996~2001년), 2단계(2002~2006년), 3단계(2007~2011년)에 걸쳐 GIS 기본계획을 수립하여 시행하였음. 기존의 3단계까지는 실세계에 기반을 둔 지리정보의 통합적인 활용에 대해 접근하였다면, 앞으로 4단계(2012~2016년)에서는 새로운 변화를 반영하여야 함. 여기에는 지리정보에서 공간정보로의 패러다임 전환 및 스마트 서울로의 변화가 포함될 수 있음.

공간정보는 서울시의 다양한 행정정보와 연계가 가능하여 서울시 내부 또는 중앙정부, 타 지자체, 자치구청의 업무에 활용함으로써 업무의 효율성을 높이고 정확한 공간정보에 의한 의사결정 지원능력을 향상시킬 수 있음. 뿐만 아니라 기존에 축적된 다양한 공간정보는 산·학·연 간의 공유·협력을 통해 활용성을 강화할 수 있고, 시민의 수요를 반영하여 새롭게 구축되어야 할 공간정보 서비스의 활용성을 제고할 수 있음. 그럼에도 불구하고 서울시에는 아직까지 서울시 내부에서만 활용되는 공간정보가 많고 지속적인 평가를 통한 새로운 사업의 발굴이 소극적으로 이루어지고 있음.

또한 공간정보의 구축 및 활용 부분에 서울시민의 지식을 활용함으로써, 서울시민의 만족도 향상뿐만 아니라 시정의 효율성 향상에도 기여할 수 있으나 시민이 참여하는 공간정보의 구축은 거의 이루어지지 않고 있음.

서울시의 공간정보정책은 다양한 공간정보의 지속적인 구축 및 개선이 기본적으로 요구될 뿐만 아니라, 서울시가 시민에게 일방적으로 제공하는 방식이 아닌 시민의 참여를 유도하는 적극적인 방식이 필요함.

## 2. 연구목적

이 연구의 목적은 중앙정부·서울시 공간정보정책의 현황을 분석하고 공간정보 기술동향 및 국내외 사례를 파악하며, 서울시 공간정보시스템의 활용에 관한 조사분석을 통해 서울시 공간정보정책의 개선방안을 도출하고자 함.

## 제2절 연구 흐름도 및 연구방법

### 1. 연구 흐름도



### 2. 연구방법



## 제2장 공간정보정책의 현황분석

제1절 공간정보정책의 개요

제2절 중앙정부의 공간정보정책

제3절 서울시의 공간정보정책

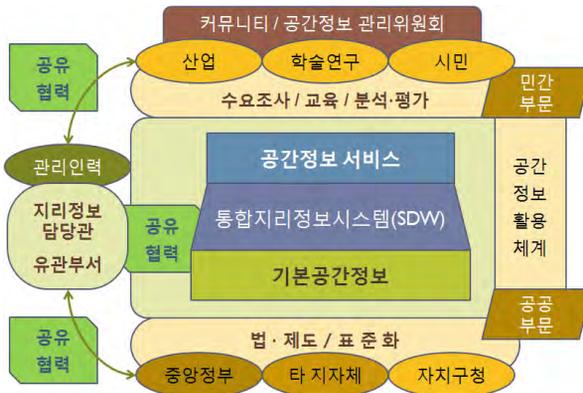
# 제 2 장

## 공간정보정책의 현황분석

### 제1절 공간정보정책의 개요

#### 1. 지자체 공간정보정책의 성격

지방자치단체의 공간정보정책은 전체 국토와 전반적인 응용부문을 대상으로 하는 국가 공간정보정책과 다르게 기본공간정보를 바탕으로 공유·협력을 통하여 해당지역에서 의미 있고 활용성 높은 공간정보서비스를 제공하여 시민과의 소통에 주력한다는 차별성이 있음.



〈그림 2-1〉 서울시 공간정보정책의 구성

여기서 “공간정보”란 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지와 의사결정에 필요한 정보를 의미함(『국가공간정보에 관한 법률』 제2조).

서울시에서의 “공간정보”는 크게 두 가지 차원에서 활용될 수 있음. 첫 번째는 공공에서 정책 의사결정을 위한 기초자료로 활용해 효율적이고 정확한 업무 처리가 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 것임. 두 번째는 민간에서 산업 발전이나 학술적 목적 또는 공간정보에 대한 필요성을 느낀 일반 시민들이 위치 확인이나 정보 획득 및 커뮤니케이션을 위해 활용할 수 있도록 하는 것임.

민간 부문에서 공간정보 활용은 다시 세부적으로 산업 부문, 학술 연구 부문, 시민 커뮤니케이션 부문으로 나눌 수 있음. 산업 부문에서는 공간정보에 기반을 둔 사용자의 상황정보 취득 및 분석으로 경영 효율성을 향상시키거나 고객 서비스 향상에 필요한 의사결정의 기반자료로 활용할 수 있음(손택 외, 2010). 학술 연구 부문에서는 공간정보를 기반으로 하여 각종 학문분야와 연관한 공간적인 분석 연구가 가능한데, 특히 각종 공간정보를 중첩하여 통합적으로 접근하거나, 시계열 분석 등을 통해 미래 예측을 위한 연구도 가능함. 시민 커뮤니케이션 부문에서는 공간정보의 생산자이자 소비자로서 시민들이 직접 공간정보의 생산·유통·가공에 참여할 수 있도록 하며, 스마트 시대에 스마트 모바일을 활용하여 공간정보를 기반으로 다양한 실시간 서비스를 할 수 있음.

## 2. 기본공간정보

“기본공간정보”란 법적으로 기준점, 지명, 정사영상, 수치지표고모형, 그 밖에 위원회의 심의를 거쳐 국토해양부장관이 정하는 공간정보를 의미함(『국가공간정보에 관한 법률 시행령』 제15조제1항). 국가공간정보통합체계의 통합DB 구축 목록에서의 기본공간정보는 공통으로 필요한 최소한의 정보로서 핵심 지형 지물의 위치를 중첩 및 연계하여 활용할 수 있는 기본 레이어로 정의되어 있음.

서울시의 기본공간정보는 서울시의 다양한 공간정보의 구축 및 활용에 공통적으로 사용하거나 이와 중첩하여 연계·분석할 수 있는 정보를 의미하며, 구체적으로는 수치지형도, 3D, 지하 시설물, 지반정보, 도로명주소 등을 뜻함.

이와 같은 기본공간정보는 다양한 응용 시스템에 기반이 되는 공간정보이기 때문에 정확성의 보장이 매우 중요하며 주기적인 업데이트가 필수적임. 국토해양부와 국토지리정보원은 국가기본도 수정갱신 및 제작사업 추진 시 정확성의 확보를 위해 1 : 5,000 지도의 수정주기를 일반지역을 4년, 광역도시권을 2년으로 하고 있음. 서울시의 경우 최근 5년간 수치지형도의 전면수정이 이루어지지 않고 크게 바뀐 지역을 중심으로 부분수정을 하다 보니 정확하게 수정되지 않은 지역이 지속적으로 발생하는 문제점이 제기되어 주기적인 전면갱신의 필요성이 제기되고 있는 실정임.

### 3. 공간정보 서비스

공간정보 서비스(Geospatial Information Service)란 공간에 관한 정보를 생산·관리·유통하거나 다른 산업과 융·복합하여 시스템을 구축하고 제공하는 서비스를 의미함(NIA, 2010). 공간정보 서비스는 측량 및 지도제작 등 기존의 지리정보 서비스를 포괄하는 넓은 의미로 공간정보를 기반으로 사용할 수 있는 유무선 통신기술, LBS(Location Based Service), SNS(Social Network Service), 증강현실(Augmented Reality), RFID(Radio Frequency Identification) 등의 새로운 기술과 결합하여 위치기반 SNS, 시설물 원격 관리 등의 서비스로 확장되는 개념임.

공간정보 활용 범위 및 서비스의 목표에 따라 공간정보 서비스를 분류하면 다음 <표 2-1>과 같이 나타낼 수 있음.

〈표 2-1〉 공간정보 서비스의 분류

분류	정보활용범위	서비스 개요	사례
위치확인 서비스	공간정보	사용자가 요구 하는 지리정보를 제공하는 전통적인 서비스로서 현재는 양방향 실시간 서비스로 발전	서울시 GIS 포털시스템, 다음 지도, 네이버 지도
정보제공 서비스	공간정보+ 디지털 콘텐츠	각종 디지털 콘텐츠에 공간적 속성을 추가하여 특정 상황에 가장 적합한 정보를 제공하는 맞춤형 서비스로 발전	서울시 3D 공간정보시스템, 항공사진 대시민 서비스, Seoul TOPIS 시스템
업무지원 서비스	공간정보+ 업무 프로세스	업무처리 시스템과 공간정보를 융합하여 업무의 정확도와 생산성을 높이고, 특히 각종 자원과 시설물 관리·활용에 기여	지하시설물시스템, 지반정보시스템, 도로굴착복구관리시스템, 하수도관리전산시스템, 하천관리시스템, 주차관리시스템, 상수도시설관리시스템
거래지원 서비스	공간정보+ 거래	업무지원 서비스가 사전에 정의된 구조화된 프로세스를 따르는 반면, 거래지원 서비스는 돌발상황 등 비구조화된 상황에 대한 해법 제시	국가지리정보유통망, 서울시 데이터마트
분석예측 서비스	공간정보+ 전략판단	실제 세계와 거의 유사한 가상공간 및 분석시스템을 구축하여 현황분석 및 미래예측을 실시하고 이를 통해 사용자의 의사결정 지원	SK telecom의 Geovision

출처 : 공간정보산업진흥 기본계획(국토해양부, 2010)의 재구성

공간정보 서비스의 분류에서 위치확인 서비스는 서울시 GIS 포털시스템이나 다음 지도, 네이버 지도 등에 해당하는 것임. 정보제공 서비스는 공간정보에 사용자가 필요로 하는 정보를 함께 제공하는 것으로 서울시 3D 공간정보 시스템, 항공사진 대시민 서비스, 교통·관광·안전과 관련된 서비스 등이 여기에 속한다고 볼 수 있음. 업무지원 서비스는 지하시설물시스템, 지반정보시스템, 도로굴착복구관리시스템, 하수도관리전산시스템, 하천관리시스템, 주차관리시스템, 상수도시설관리시스템 등 공간데이터 웨어하우스로 통합되는 각종 응용 시스템을 이용해 주로 업무를 지원하는 서비스로 분류할 수 있음. 거래지원 서비스는 국가 지리정보유통망이나 서울시의 데이터 마트를 통해 공개적으로 공간정보를 제공하는 것이 포함되며, 공간정보의 유통과 관련된 서비스를 의미함. 분석예측 서비스는 공공에서는 아직까지 구체적으로 추진된 서비스가 거의 없으며, 민간 분야

에서는 오픈 메이트나 SK telecom에서 개발한 Geovision이라는 CRM(Customer Relationship Management) 솔루션을 제공하고 있음.

서울시가 기존에 구축하였던 다양한 공간정보시스템은 주로 위치확인·정보 제공·업무지원 서비스가 주를 이루고 있음. 앞으로는 사용자의 요구에 맞춘 공간정보의 제공 및 활용을 위해서 거래지원 서비스를 통한 데이터 패키지 형태의 공간정보 제공이나 데이터 마트를 통한 공간정보 서비스의 확대, 그 외에도 분석 예측 서비스 등으로 발전해야 할 것으로 보임. 이를 통하여 축적된 공간정보의 분석 내용을 체계적으로 제공함으로써 정책 결정자들이 향후 계획을 수립할 수 있는 근거를 마련해 줄 수 있음.

#### 4. 공간정보의 공유·협력

공간정보는 그 자체로써 위치정보와 속성정보로 정보를 제공하는 기능뿐만 아니라 문제해결과 의사결정에 도움을 주는 등 새로운 가치를 창출해낼 수 있는 정보이기 때문에 공공 부문은 물론 민간 부문의 다양한 수준의 사용자까지 공유할수록 가치를 더욱 높일 수 있음.

공간정보는 공급자가 아닌 사용자 중심으로 양방향 소통이 가능할 때 공유·협력의 가능성이 더욱 높아질 수 있음. 스마트폰 등 다양한 매체의 개발에 따라 공간정보에 대한 접근성이 향상되어 전문가뿐만 아니라 일반 시민도 공유할 수 있게 되어 공유·협력에 좋은 여건이 조성되고 있음. 산·학·연·관의 관련기관 간에 구축한 공간정보를 지속적으로 개방하려는 노력이 필요하며, 공간정보의 활발한 공유를 위해 적극적으로 협력할 필요가 있음.

공간정보의 공유·협력의 대상은 크게 세 가지로 나눌 수 있음. 먼저 지리정보담당관과 유관부서를 포함하는 서울시 내부 공간정보 관리인력 간의 공유·협력이 필요함. 두 번째는 서울시가 생산하고 구축한 공간정보와 관련하여 서로 간의 업무 중복 방지와 효율성 향상을 목적으로 서울시와 중앙정부 간, 서울

시와 타 지자체 간, 서울시와 자치구청 간 공공 부문에서의 공유·협력이 중요하다. 세 번째는 외부연계 부문으로서 서울시와 산업, 학술연구기관, 시민 등 커뮤니티와의 공유·협력과 서울시 내·외부 전문가로 구성된 공간정보 관리위원회 자문, 기존 사업에 대한 평가 및 의사결정 지원 활동 등이 요구됨. 이러한 유형별로 서울시 공간정보정책의 장기적 발전을 위한 공유·협력을 추진할 필요성이 있다.

## 5. 시민 참여

공간정보에 대한 적극적인 형태의 시민 참여는 구글 맵 서비스에서 시작되었다고 볼 수 있는데, 단순히 맵을 통해서 위치정보를 제공하는 수준이 아니라 사용자가 구글 맵의 Open API를 활용하여 다양한 서비스를 만들어낼 수 있어 그 파급효과가 매우 컸음(선도소프트, 2011). GPS 수신기와 카메라가 달린 스마트폰의 대중화를 통해 사용자가 공간정보를 소비할 뿐만 아니라 공간정보를 생산하는 프로슈머로서 역할을 수행할 수 있는 환경 기반이 만들어졌음. 예를 들어 최근에 ArcGIS 사에서 온라인 형태의 클라우드 GIS를 개발하게 되면서 보다 쉽고 편리하게 사용자가 공간정보를 온라인상에서 편집·저장하고 공유할 수 있게 되었음.

GIS와 관련하여 Nyerges & Jankowski(2010)는 공공기관에 대한 시민참여의 수준과 그에 대한 영향을 정의하였음.

- 
- 1) 이호현과 강홍렬(2011)에 의하면, 클라우드 서비스의 본질적 속성은 다음과 같음. ① 사용자의 컴퓨터가 아닌 외부 서비스 제공자의 컴퓨팅 파워를 활용하는 것이며 하드웨어 용량의 구애 없이 탄력적(elastic)이고 확장이 보장(scalable)됨. ② 이용자의 데이터를 클라우드 서비스 제공자 쪽으로 이전함. ③ 클라우드 서비스는 이용자의 업무나 서비스를 위한 수단으로 이러한 기술적인 서비스를 이용하여 애플리케이션이나 IT 서비스를 설계하고 활용하는 비즈니스 서비스를 생성함.

〈표 2-2〉 참여의 수준, 활동과 영향

참여 수준	참여 활동	모든 과정에서의 시민의 영향	적용 사례
정보습득 (Inform)	보기	시민에게 정보를 알려줌.	서울특별시 새주소 앱
의견 참고 (Consult)	보기, 반응	시민에게 정보를 알려주고 피드백을 받음.	서울시 GIS 포털 서비스의 지도수정 요청 및 업소등록·변경
포함 (Involve)	보기, 반응, 협상, 조언	시민의 문제를 통합적으로 고려함.	서울안전지킴이 앱
협력 (Collaborate)	보기, 반응, 협상, 조언, 분석	시민이 문제의 형태분석과 해결책을 제시하는 것에 도움을 줌.	장소가치평가 플랫폼
결정 권한 (Empower)	보기, 반응, 협상, 조언, 분석, 결정	시민이 의사결정 문제와 해결책을 제시하는 것에 도움을 줌.	시민 전문가가 공간정보관리위원으로 참여해 정책 조언 및 결정

출처 : Regional and Urban GIS(Nyerges & Jankowski, 2010)의 재구성

첫 번째로 정보 습득은 시민이 적극적으로 활동하지 않고 정보를 제공받기만 하는 수준으로, 시민이 원하는 정보를 볼 수 있는 정도를 의미함. 두 번째로 의견 참고는 시민이 정보를 보고 그에 대한 반응을 보이는 단계로, 서울시 GIS 포털 서비스를 통해 지도를 검색하여 정보를 취득하고 잘못 나와 있는 정보의 수정을 요청하거나 업소(건물)등록·변경을 할 수 있는 등의 시민참여를 의미함. 세 번째로 포함의 수준은 시민이 보고 반응하며 협상이나 조언을 하는 보다 적극적인 시민참여로, 시민의 불편이나 어려움 등 민원을 스마트 모바일을 통해 공간정보로 제보하는 것을 예로 들 수 있음. 네 번째로 협력의 수준은 시민이 보고 반응하며 협상이나 조언을 하는 것에 분석이 추가된 것으로, 시민들이 스스로 분석하여 장소가치평가를 하는 플랫폼을 통한 소통을 예로 들 수 있음. 다섯 번째로 결정권한의 수준은 보고 반응하고 협상하며 조언하고 분석하는 과정에 의사결정을 할 수 있도록 참여시키는 것으로, 실제로 시민 전문가들이 공간정보 관리위원으로 참여하여 조언을 하고 기존 공간정보사업 결과를 평가하며 앞으로의 방향이나 정책 결정에 영향을 미치는 것임. 서울시의 경우 참여의 수준이 포함까지 진행되고 있는 상황이며 앞으로 협력이나 결정권한에 이르기까지 시민 참여의 폭을 넓혀 나가야 할 것임.

## 제2절 중앙정부의 공간정보정책

### 1. 국가공간정보정책 기본계획

#### 1) 국가공간정보정책의 구성과 개념의 변화

##### (1) 국가공간정보정책의 구성

국가공간정보정책은 국가공간정보기반(NSDI)과 공공 부문 및 민간 부문의 활용체계, 공간정보산업으로 구성되어 있음.



출처 : 제4차 국가공간정보정책 기본계획, 2010, 국토해양부

〈그림 2-2〉 국가공간정보정책의 구성

##### (2) 공간정보로의 개념 확장

기존의 1, 2, 3차 국가지리정보체계구축 기본계획에서 ‘국가지리정보체계 (NGIS : National Geographic Information System)’는 지리정보를 생산·관리하는 관리기관이 구축하고 관리하는 지리정보체계를 의미하였음. 반면에 제4차 국가공간정보정책 기본계획(2010~2015)에서 ‘공간정보’는 지표상의 공간뿐만 아니라 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한

정보를 뜻함(국가공간정보에 관한 법률 제2조).

‘지리정보’에서 ‘공간정보’로의 개념확장을 통해 실세계뿐만 아니라 스마트 기기를 통한 인터넷 접근성의 증대, 3D 가상공간의 구현 등으로 언제, 어디서나 연결된 유비쿼터스 환경에서의 국가공간정보체계를 효율적인 구축, 활용, 관리가 가능하도록 계획을 수립하였음.

### (3) 국가공간정보정책 변화 트렌드

- 1단계(1995~2000) ‘21세기 고도화 사회에 대비하여 국가차원 GIS 기반 조성’
  - GIS 기반 조성 : 기본공간정보 데이터베이스 기반을 구축하고 국가기본도 전산화에 주력
- 2단계(2001~2005) ‘국가공간정보 기반을 확충하여 디지털 국토 실현’
  - GIS 활용 확산 : 토지이용, 지하, 환경, 농림, 해양 등 응용시스템 구축과 활용에 주력
- 3단계(2006~2010) ‘유비쿼터스 국토실현을 위한 기반 조성’
  - GIS 연계 통합 : 3차원 공간정보, 도시계획정보체계(UPIS), 국토공간계 획지원체계(KOPSS), 건물통합정보 등 활용체계 구축
- 4단계(2011~2015) ‘녹색성장을 위한 그린 공간정보사회 실현’
  - 공간정보 공유·활용 : 녹색성장의 기반이 되는 공간정보의 개방·연계·공유 및 활용 활성화와 공간정보 기반 통합

## 2) 제4차 국가공간정보정책 기본계획

### (1) 정책의 기본방향

#### ① 정책 여건 분석

##### ○ 제거해야 할 요소

- 유비쿼터스 정보 환경에 맞지 않는 단방향 의사소통 방식
- 국가 전체의 공간정보체계와 기관 간의 협력체계를 고려하지 않고 추진

되는 배타적 추진방식

-공간 데이터의 부정확성

○ 감소시켜야 할 요소

-공급자 중심의 사고에서 사용자 중심으로 전환되어야 함.

-공간정보의 중복투자는 감소되어야 함.

-중앙정부 주도의 일방적(하향적) 공간정보체계사업 추진방식은 지양되어야 함.

○ 증가시켜야 할 요소

-국가공간정보체계는 공공 부문과 민간 부문이 상호협력에 의해 추진되어야 하며 민간의 역할과 기능이 늘어나야 할 것임.

-공간정보의 생산과 활용, 유지관리의 주체인 지자체의 역할과 기능이 강화되어야 함.

-웹브라우저와 웹 플랫폼으로 전세계 지리정보를 무료로 제공하는 Google Map, Virtual Earth 등을 경험한 사용자의 지리정보 서비스 환경에 대한 요구를 반영한 대응방안 모색 필요

-정보 변화와 정보 활용에 따른 담당자의 적극적인 업무처리 정보화 의지

○ 새롭게 창조해야 할 요소

-공간정보와 관련된 부가가치 산업을 적극적으로 모색

-공간정보의 융·복합적 활용을 통한 새로운 비즈니스와 산업 창출

-유비쿼터스 정보환경에 부합하는 공간정보(u-GIS)를 창조

② 국가공간정보 정책의 기본방향

-디지털에서 유비쿼터스 환경에 부합하는 국가 공간정보체계 구축

-2차원·정적인 정보에서 이동객체에 적합한 3차원·동적인 공간정보

-지자체, 산업체, 시민 등 사용자의 역할과 기능을 확대시켜 사용자 중심의 국가공간정보체계 구축

- 중앙부처, 지자체, 민간의 협력체계 구축을 통한 국가공간정보정책 추진
- 폐쇄적이고 제한적인 정보공개에서 수요자층에 맞는 맞춤형 공간정보의 개방적이고 비제한적인 제공
- 분야별/부처별로 구분되어 구축·관리되었던 공간정보를 연계·통합하여 활용성을 증진

〈표 2-3〉 국가공간정보정책의 기본방향

구분	현재	향후
정보환경	Digital	Ubiquitous
정보형태	2차원, 정적(Static)인 정보	3차원, 동적(Dynamic)인 정보
활용대상	공급자(Supply) 중심	사용자(Demand) 중심
업무수행	독립적	협력적
정보제공	폐쇄적, 제한적 공개(보안)	개방적, 공개
정보영역	개별분야	연계·통합

## (2) 제4차 국가공간정보정책의 비전 및 목표

### ○ 비전

- 녹색 성장을 위한 그린(GREEN)<sup>2)</sup> 공간정보사회 실현
- 삶의 질과 녹색 경쟁력의 향상을 도모하기 위해 국민 모두가 공간정보를 언제 어디서나 쉽고 편리하게 공유·활용할 수 있는 사회 실현

### ○ 목표

- 지속가능한 녹색국토 건설을 지원하는 공간정보의 기반을 구축하고 공간정보를 기반으로 어디서나 누구에게나 맞춤형 정보 서비스를 제공함으로써 시민의 안전하고 편리한 생활환경을 조성하며 국가공간정보의 개방, 연계 및 융·복합 활용에 의한 관련 산업 활성화 및 신성장동력 창출을 통한 국가적 경제발전을 도모함.

2) GR(Green growth), EE(Everywhere·Everybody), N(New Deal)의 약자를 결합한 단어로 이러한 함의가 반영된 사회를 그린(GREEN) 공간정보사회라고 함.

### (3) 제4차 국가공간정보정책의 추진전략

#### ○ 상호협력적 거버넌스

- 목표 : 공간정보 생산자, 사용자, 서비스 제공자와 중앙정부, 지방자치단체, 산업체, 학술기관 등 이해관계자가 모두 참여하는 협력적 공간정보 운용체계 구축
- 공간자료 공유 및 플랫폼으로서의 공간정보인프라<sup>3)</sup>를 이해관계자 간 협력체계를 통해 구축하여 자료의 교환과 공유를 촉진함.
- 정부주도가 아닌 민관협력적 거버넌스 체계 구축을 통해 미래지향적인 국가공간정보인프라를 구축함.

#### ○ 쉽고 편리한 공간정보 접근

- 목표 : 최소한의 환경에서 사용자가 공간정보를 쉽고 편리하게 접근·활용
- 수요자 중심의 활용이 용이하며 다양한 공간정보 확보와 메타데이터 확대 구축을 통해 개방적 공간정보 공유가 가능한 유통체계를 구현함.
- 공간정보의 보급·활용을 촉진할 수 있는 가이드라인을 마련하여 국가 공간정보 유통과 산업시장 활성화를 위해 무상 혹은 저가의 공간정보 공급정책을 모색해야 함.
- 공간정보의 원활한 유통을 위해 국가공간정보센터의 위상을 정립함.

#### ○ 공간정보 상호운용

- 목표 : 국가공간정보 상호운용 보장을 통한 공간정보 공유결합의 적시성 확보 및 첨단기술과 표준을 동시 추진하여 기술가치 증대에 기여
- 공간정보 표준 적합성을 검사하는 공간정보 표준 시험·인증체계 운영으로 공공·민간 부문의 표준적용을 확산시키고 중복 기술개발을 방지함. 다양한 공간정보활용시스템 간의 연계·통합에 필요한 실용적인 공간정보 표준을 국제·국가 표준에 맞게 개발하고 기존 표준들을 재개정

---

3) 공간정보인프라는 공간자료, 인적자원, 네트워크, 정책 및 제도, 기술표준 등을 구성요소로 하는 개념적 모형임.

하여 급변하는 공간정보환경을 반영한 최신 표준 운영

- 공간정보 표준을 기반으로 국내 첨단 공간정보기술의 해외 공간정보 시장을 선점하고 우호적 표준협력체계를 구축하며 해외경쟁기업, 지적재산권, 공간정보기술·표준에 대한 지속적인 모니터링으로 국내기술 보호
- 국가주도의 공간정보 객체에 공간정보참조체계(UFID) 부여 및 정부·기관·산업 간 공동 활용

#### ○ 공간정보기반 통합

- 목표 : 다양한 공간정보의 원활한 통합·활용을 통해 사용자가 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있는 능력을 제고
- 기본공간정보의 고품질화 및 최신성 유지를 위한 갱신으로 기본공간정보 세트(Framework Data Set)를 개발하여 활용하도록 하여 통합성을 확보
- 대민 서비스를 쌍방향 형태로 개선해 민간기업과 국민의 공간정보 수요를 충족하고 공간정보 산업을 육성함.
- 유비쿼터스 시대를 선도하기 위한 3차원 공간정보, 디지털지적, 지하시설물 전산화 등 핵심공간정보를 구축하고 자치단체 행정-공간정보 통합체계를 만들며 공간통계정보 인프라 마련, 산림공간정보 구축, 새주소 시스템, 지역위치표시체계 구축 등을 통해 정책수립 과정의 합리성 증대

#### ○ 공간정보기술 지능화

- 목표 : 센서기술, 네트워크 기술 등 지능화 관련기술과 결합한 공간정보를 생산·활용함으로써 유비쿼터스 정보환경에 능동적 대응
- 공간정보와 유비쿼터스 관련기술을 연계하는 R&D 사업을 추진하여 공간정보 지능화를 세계적으로 선도
- 융·복합을 위한 초경량 공간정보기술개발은 사용자 맞춤형 기술의 시장경쟁력을 증가시키고 지능형 공간정보 활용에 대한 실험·검증을 통해 활용의 범용화를 모색
- 공간정보 지능화의 기반이 되는 3차원 공간정보, 실내외 공간정보, 시간개념을 포함한 시공간정보 등에 대한 지속적인 연구개발 추진

## 2. 주요 추진 사업

### 1) 국가공간정보통합체계 구축사업

#### (1) 사업개요

국가공간정보통합체계 구축사업은 국토해양부와 행정안전부가 2008년부터 2012년까지 국비 1,990억원과 지방비 1,987억원 등 총 3,977억원 사업비를 투입하고, 여러 기관에 산재한 공간정보를 연계·통합하여 다양한 용·복합 서비스를 제공할 수 있는 정보시스템을 구축하는 사업임. 추진목표는 범국가적 차원의 국가공간정보 공동활용기반 마련, 자치단체 행정업무기반의 국가공간정보 활용서비스 체계 구축, 공간정보 용·복합 서비스 기반 확보 및 관련 기술발전 촉진임. 국가공간정보통합체계 구축사업의 전체 사업범위는 다음과 같음.

〈표 2-4〉 국가공간정보통합체계 구축사업의 사업범위

분류	구분	내용
국가공간정보통합체계 기반 시스템 개발	자료채널관리시스템	-국가공간정보통합체계 서비스에 요구되는 자료를 수평적 및 수직적으로 동기화
	정보서비스 프레임워크	-공간정보의 가시화, 조회 및 활용을 위한 국제표준 기반의 개방형 서비스
	운영지원서비스	-기반시스템의 운영 및 관리를 위한 지원서비스 -통합자료의 분석활용을 위한 데이터 마트 관리 서비스
	정보활용시스템	-업무에 활용·참조하기 위해 제공되는 카탈로그, 지도검색 및 공간자료편집기 등의 기반응용시스템
	국가공간정책지원시스템	-국토정보를 이용한 정책수립 및 의사결정 시 활용이 가능한 다양한 지원 가능
국가공간정보통합체계 통합 DB 구축	시범사업 및 전국확산	-시범자치단체('08~'09)를 대상으로 시스템 설치 및 테스트 -기반시스템의 전국확산('10~'12)
	기본공간정보	-공통으로 필요한 최소한의 정보로서 핵심지형지물의 위치를 중첩 및 연계하여 활용할 수 있는 기본레이어
	기타지형지물	-수치지도 2.0 기반 지형지물로서 자치단체의 행정업무 수행에 필요한 레이어 구축(기본공간정보 제외)
	행정주제정보	-행정업무에 필요한 주제별 공간정보로서 행정업무 담당자가 관리하는 행정주제정보 623개 레이어 구축

〈표 계속〉 국가공간정보통합체계 구축사업의 사업범위

분류	구분	내용	
국가공간정보통합 체계 통합 DB 구축	개발 및 보존관련 주제정보	-토지이용행위를 제한하거나 촉진하는 규정을 가지고 있는 용도 지역지구정보 레이어 -산림청 임상도, 국토해양부 연안정보도, 문화재청 문화재보존 관리지도, 환경부 환경성평가지도 등	
	데이터 마트	-행정 및 정책지원업무 수행을 위한 각종 시계열 자료, 통계, 정형 및 비정형화 정보의 데이터마트 구축	
	메타데이터	-국가공간정보통합체계에서 관리되는 데이터에 대한 메타데이터 구축	
국가공간정보통합 체계를 활용한 행정공간정보서비스 구축	시도 및 시군구 행정공간정보서비스 구축 및 확산	-시도(14개) : 보건위생, 경제통상, 환경, 내부행정, 문화관광, 복지여성, 자치행정, 농업, 산림, 축산, 수산, 교통, 도로, 건축주택 -시군구(16개) : 위생, 지역산업, 환경, 내부행정, 문화체육, 복지, 여성, 민방위, 농촌, 산림, 축산, 수산, 도로교통, 지역개발, 상하수도, 건설	
	생활공간정보서비스 개발 및 확산	-인허가 가능지역 진단, 뚜벅이 안전길 안내, 어디서나 불편신고, 주민안전 도우미, 공공서비스 안내, 신장개업 알리미, 길따라 떠나는 여행, 새집찾기 길라잡이 등 스마트폰 및 웹 기반 서비스 개발·확산	
국가공간정보통합 체계 통합 인프라 구축	하드웨어	센터	-DB서버, DW/DM 서버, AP서버, 외부연계/취합 서버, 저장장치, 영상서버
		광역시·도	-DB서버, DW/DM 서버, AP서버, 외부연계/취합 서버, 영상서버, 대국민 GIS 서버, 웹서버, 스토리지 증설
		시군	-DB서버, AP서버, 외부연계/취합서버, 저장장치
	소프트웨어	센터	-WAS, WebGIS엔진, GIS서버, RDBMS, EAI서버, 공간DB보안
		광역시·도	-WAS, 공간DB보안, WebGIS엔진, GIS엔진, RDBMS, EAI서버, 공간검색/편집 S/W, Web서버, 동기화SW
		시군	-WAS, 공간DB보안, WebGIS엔진, GIS엔진, RDBMS, 동기화 S/W, EAI어댑터, 공간검색/편집 S/W

출처 : 국가공간정보체계 2011년 확산구축사업(2011)

국가공간정보통합체계 구축사업을 통해 만든 시스템의 활용현황은 다음과 같음.

○ 국가공간정책지원시스템

- 행정망에 링크되어 있어 공무원들은 누구나 회원가입 후 이용 가능하며 100여종의 공간정보(지형·지적·토지이용)를 항공영상과 함께 조회·통계분석·편집이 가능함. 2010년 말 현재 가입한 회원은 607명이고 총 접속건수는 132,158건으로 일평균 153명이 접속함.

### ○ 생활공감지도서비스

—도보안전, 공공서비스 안내, 적합지 진단, 불편신고 등 공간정보와 행정 정보를 융합하여 대국민 서비스를 시범적으로 대전(gmap.daejeon.go.kr) 과 제주(gmap.jeju.go.kr), 부산(gmap.busan.go.kr)에서 운영하고 있음. 사이트 방문자 수의 경우 2010년 초에 개설된 대전과 제주는 2011년 6월 현재 각각 112만, 39만명이며, 2011년 초에 개설된 부산은 2011년 6월 현재 6만명으로 활용도가 높음.



〈그림 2-3〉 대전 생활공감지도의 두벽이 안전길안내 서비스

### ○ 행정공간정보체계

—국토 DB를 지자체 업무시스템에 접목하여 지자체의 행정업무 처리의 정확성 및 편리성을 지원하며 2010년 약 8,300만건, 일평균 31만건의 공간정보가 지방행정기관에 제공됨. 행정업무에서 공간정보로 활용할 수 있는 정보를 정보화함으로써 직접적인 공간데이터 관리, 위치조회, 인허가 적정성 판단, 보고 통계 등에서 공간정보를 활용할 수 있도록 구축함.

-서울시의 경우 2010년까지 자치단체 행정공간정보체계가 서울시, 강동구, 노원구의 환경·위생·경제통상(지역산업)·내부행정·문화관광 부분에서 구축되었음. 2011년에 중구, 용산구, 성동구, 광진구, 마포구, 양천구, 금천구, 동작구, 송파구의 9개 자치구도 행정공간정보체계를 구축할 예정임.

○채널관리시스템

-기관별로 GIS 시스템을 연계하여 변동 자료를 즉시 취합하고 제공하는 기능을 운영 중이며 기초지자체와 광역지자체, 중앙센터, 중앙부처가 연계되도록 함.

자료의 공동활용으로 중복 구축 및 업무의 편리성을 제고하고 통합DB를 이용하여 다양한 서비스를 개발할 수 있음. 예비타당성조사 보고서(2009)에 따르면 2022년까지 1조 1,001억원을 절감할 수 있는 것으로 나타남.

(2) 추진방향

공간정보 크라우드 소싱(Crowdsourcing)<sup>4)</sup> 서비스를 도입하여 국민이 지도제작 도구를 활용해 지도를 직접 생산, 공유할 수 있도록 하고 대전과 제주, 부산 광역시에서 시범적으로 운영되고 있는 생활공감지도서비스를 인천광역시, 광양시, 천안시, 김해시, 양산시 등 다른 지자체에도 확대 운영할 계획임.

향후 국토해양부는 행정안전부, 농림부, 환경부, 문화재청, 산림청, 소방방재청 등과 긴밀한 협조체계를 유지하여 행정업무 및 대시민 서비스에 공간정보 융·복합 서비스를 지속적으로 개발·보급하고, 3D기반 서비스 플랫폼을 개발하여 세계 수준의 공간정보 서비스를 제공할 계획임.

---

4) ‘대중(crowd)’과 ‘외부자원 활용(outsourcing)’의 합성어로 생산·서비스·문제해결과정에 대중들을 참여토록 함으로써, 광범위한 집단지성을 통해 정보를 효율적으로 생산하고 그 결과를 참여자와 공유하는 방법

## 2) 3D 사이버 국토 실현 추진계획

### (1) 사업개요

국토해양부의 국가정보화전략위원회는 3D 사이버국토 실현 추진계획을 2010년 7월에 검토하였음. “3D 사이버국토 실현” 추진계획은 공간정보 산업 시장규모 확대에 대비하고 3D화라는 패러다임 변화를 주도하기 위한 국가적 전략으로 추진하고자 함.

특히 구글어스나 마이크로소프트 등 글로벌 기업이 공간정보의 3D화를 주도하여 사이버 영토 경쟁이 치열할 뿐만 아니라 3D의 활용 분야가 행정, 산업, 국방 등 다양한 분야로 확대됨에 따라 3D 공간정보의 통합 플랫폼 구축이 필요한 시점임. 기존의 3D 공간정보의 통합 연계 및 활용이 미흡하여 플랫폼 구축을 통한 정보 확보 경로의 복잡성을 완화하고 최신성과 표준화 미비 등의 문제점을 해결하고자 함.

### (2) 추진방향

“3D 사이버국토 실현” 추진계획은 공간정보 선도국가 도약의 비전 아래 2015년 공간정보 분야 세계시장 3위권 진입과 공간정보 융합 신시장 점유율 15% 달성을 목표로 총 4개의 추진전략과 11개 중점추진과제를 제시함.

#### ○ 공간정보 인프라 확충

- 원시공간정보 DB 구축 : 지상건축물의 공간정보와 속성정보를 매칭한 통합 정보를 구축하고 7대 지하시설물에 대한 지자체 정보를 통합하며 토지 등 지적 불부합지를 재조사하여 지적정보를 디지털화함.
- 공공 DB 연계 강화 : 공간정보 중복을 최소화하고 활용도를 높이기 위해 토지, 환경, 산림, 농지, 문화재 정보 등을 통합 구축하고 부동산 공부를 통합 연계하며 토지정보시스템 고도화로 행안부의 지적행정 DB를 국토부로 통합함.

#### ○ 3D사이버 map 생산 유통

- 고정밀 항공사진 DB 구축 : 고해상도 항공사진 촬영과 항공사진상의

지형지물의 왜곡 보정 및 3D 좌표값 부여를 통해 3차원 수치좌표화를 추진

- 3D 사이버 지도 서비스 플랫폼 구축 : 고해상도 3D 사이버 지도를 단계적으로 제작하고 개방형 API 형태로 공공 및 민간 산업에 응용할 수 있는 플랫폼을 구축함.
- 3D 사이버 지도 실시간 운영체제 구축 : 사용자 참여로 실시간 업데이트 및 유지 관리가 가능하도록 하며, 참여자 등급별로 정보변경 권한을 부여함. 유통 및 운영 전담기구인 3D 맵 센터도 설립함.

#### ○공공 행정 서비스 선진화

- 사회 안전망 활용 : 재해 재난에 대응한 3D 기반 관제 시스템 및 방재주제도를 만들고 사전분석 시스템을 구축하며 방법이나 범죄수사 분야에서 CCTV와 위치추적기술을 3D 정보와 연계해서 생활안전 서비스 모델을 개발함.
- 국가 자원관리 효율화 : 도시공간계획, 지역발전계획, 산림 장기계획 수립 등에 3D 공간정보를 활용함.
- 관광, 문화, 행정 고품격화 : U-Tourpia, 3D 박물관 서비스, 사이버 문화유산 답사, 3D 입체미술관 등 공공분야 시범 콘텐츠를 추진하고 스마트 워크 인프라로 모바일 3D 공간정보 서비스를 확대함.

#### ○공간정보 융합산업 창출 활성화

- 정보 가공산업 획기적 육성 : 3D 공간정보를 활용한 공모전이나 콘텐츠 제작 시연회를 지원하고 개인이나 기업의 우수사례를 발굴하여 홍보하며, 전문기업의 공공사업 참여 기회 확대 및 해외 진출기회를 지원
- 전통산업 선진화 및 신시장 창출 : RFID 기반의 물류 체계 혁신, BIM (Building Information Modeling) 등 3D 공간정보를 제공하는 건설산업을 지원하고, 전자·게임·영화·자동차·항공·로봇·내비게이션 등 3D 공간정보와 IT를 융합한 신비즈니스도 발굴 육성하며, 특히 LBS 애플리케이션 개발을 지원하여 증강현실의 기반을 조성함.

- 기반 역량 강화 : 융합기술개발 지원 로드맵을 수립하고 공간정보기술진흥기금을 조성하며 공간정보 기업연계 교육과정 및 융복합 교육과정을 개발하거나 관련 전문가나 기업 공동 프로젝트를 수행하도록 함. 지자체 공무원이나 산업체 종사자, 학생을 대상으로 공간정보 융합환경 대응을 위한 거점 대학을 통한 통합교육을 시행함.

### 3) 인문지리정보 구축사업

#### (1) 사업개요

국토지리정보원은 2010년 “첨단 IT 및 공간정보 기반의 사용자 맞춤형 인문지리정보<sup>5)</sup> 통합 및 서비스체계 구축 실험 사업”을 실시하여 첨단 IT기술인 시맨틱웹과 온톨로지를 사용하여 공간정보 기반의 다양한 인문지리정보를 언제, 어디서나, 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 구현하는 것에 성공하였음.

국토지리정보원은 이미 전국적인 수치지도 등의 공간정보를 구축하고 지리적 특성을 종합적으로 기술한 한국지리지 등을 발간하였으나 인문지리정보와 공간정보가 결합된 형태로 웹서비스를 실시하지 않았기 때문에 2010년에는 서귀포시를 대상으로 인문지리정보 12개 분야 중 역사·관광·산업 영역을 대상으로 인문정보를 수집하고 분석하여 통합 DB 및 온톨로지를 시범적으로 구축하였음.

또한 공간정보와 인문정보를 지능화(온톨로지)함으로써 상호관계를 표현하고 검색의 확장성을 제공하여 다양한 관련 정보를 보여주는 시맨틱 검색이 가능하도록 개발하였음. 예를 들어 “김정희”를 검색하면 추사 김정희 인물에 대한 소개와 김정희와 관련된 유적지 소개, 김정희가 살았던 시대적 배경, 관련 관광명소 등 각종 공간정보에 인문지리 정보를 통합해 사용자가 편리하게 찾아볼 수 있는 구조로 하였음.

---

5) 인문지리정보란 지역과 관련된 역사, 문화, 사회, 교통, 관광 등 인문정보를 총체적으로 연계하여 지리학적 관점에서 재구성한 정보

인문지리정보 서비스는 2011년 1월부터 cosmos.ngii.go.kr을 통해서 인문지리정보 포털 서비스로 제공되고 있으며 시맨틱 검색<sup>6)</sup> 방법을 이용하여 인문지리정보의 검색의도를 해석하고 확장된 연관정보를 제공하는 3차원 공간정보 상에 융·복합적으로 보여주는 차세대 GIS 서비스 체계로 구축한 것임. 더불어 인문지리정보를 스마트폰에서 조회할 수 있도록 ‘코스모스(COSMOS)’라는 애플리케이션을 개발하여 애플 앱스토어에서는 2011년 4월부터 제공하고 있음.

‘코스모스(COSMOS)’는 사용자 위치정보 및 지도를 중심으로 지질지형·기후·생태환경·수문·역사문화·사회·관광여가·산업·자원·교통통신·공공서비스 등 11개 영역의 인문지리정보를 연관정보와 함께 제공함.

## (2) 추진방향

국토지리정보원은 인문지리정보 통합 제공 서비스를 전국적으로 확대하기 위한 기반 구축사업을 2011년에 추진하고, 2012년 초부터 전국 단위의 공간정보 서비스와 함께 지명 등 주요 인문지리정보에 대한 서비스를 시행하면서 확대 구축할 계획임.

## 4) 기본공간정보 구축사업

### (1) 사업개요

국가공간정보를 활용한 정책 수립을 위해 연계체계 구축이 필요하며, 민간의 공간정보 공개에 대한 요구가 증가하고 있음. 따라서 국토정보의 온라인·원스톱 서비스 제공을 통한 대민 서비스 개선과 효과적인 정책수립에 필요한 최신 공간정보 확보가 필수적임.

---

6) 의미를 중심으로 한 검색방법으로 컴퓨터가 이해할 수 있도록 정의된 의미를 기반으로 다양한 정보자원의 의미처리 및 데이터의 의미적 통합과 재사용 등을 컴퓨터가 스스로 수행할 수 있도록 함.

## (2) 추진방향

국가차원에서 GIS 사용자들이 공통적으로 이용하는 교통, 하천 및 행정경계 등을 기본적으로 구축하여 제공하면 데이터 중복 구축을 최소화하고 경제적 손실을 방지할 수 있음.

현재 진행되고 있는 기본공간정보 구축사업을 살펴보면 교통(도로, 철도), 시설물(건물, 문화재), 수자원, 지적분야는 구축·완료되어 유지관리되고 있으며, 행정구역, 지형 및 해양 등 5개 분야는 구축 추진 중임. 또한 행정구역 분야 중 법정동 경계는 구축·완료되었으며, 행정동 경계는 미구축 상태임.

## 5) 국가공간정보 표준화 사업

### (1) 사업개요

국가공간정보 표준화 사업은 정부와 민간의 공간정보가 상호 공유되고 다양한 분야에 활용되도록 구축·활용·유통에 관한 표준 환경 조성, 공유 및 유통을 위한 개방형 국내표준 개발, 국가 경쟁력 강화를 위한 국제표준화 활동 지원 등 관련 사업을 추진하고 있음.

### (2) 추진방향

#### ○신규표준 발굴 및 정책제언

기존 표준에 대해 유관기관 및 산업계 설문을 통해 의견을 수렴하여 사업 유형별 필수표준을 목록화하고, 국가표준 제정 및 정보화 신경향에 부합하는 신규표준 발굴과 정책제언 수행

#### ○표준적합성 평가체계 기반 마련

유관기관과 협의를 통한 적합성 인증제도 구축, 표준 적용 및 준수에 대한 관리·감독 기능 강화를 위해 표준적합성 평가제도를 마련하고 자동검사도구 개발을 완료함.

○ ISO 국제표준 선점 및 OGC 국제표준화 대응 기반 구축

- 국제표준화 활동 모니터링을 통한 국가표준 반영 연구 지속
- 2012년 국제표준화 OGC 총회의 국내 개최
- 국내 공간정보산업 표준을 ISO 국제표준 및 OGC 국제표준 선점을 위한 연구개발 지속

○ 국가공간정보 표준화 사업 추진실적

연도	사업내용	예산 (백만원)
2008	•향후 표준정책 방향설정 및 현 GIS 표준체계 유지관리	130
2009	•표준과 기술기준 통합관리체계 및 적합성 평가지침 마련	600
2010	•표준정보시스템 DB설계 및 국제 유비쿼터스 공간정보표준 개발	500

6) 국가공간정보유통 및 서비스체계 구축사업

(1) 사업개요

2009년 감사원의 감사결과 전국 9개 지역으로 분산·운영 중인 기존의 공간정보유통망 통합운영의 필요성이 대두되었음. 또한 유무선 통합 인터넷을 통한 심리스(Seamless) 네트워크 구축 및 Open API를 기반으로 한 구글지도 등장으로 공간정보의 활용에 대한 패러다임이 변화하고 있으므로, 정보공개에 따른 새로운 가치 창출에 관심이 모아지고 있음. 이에 따라 사용자 접근성이 우수한 공간정보 제공과 공간정보 공유 확산을 위해 국가공간정보유통 및 서비스체계 구축사업을 실시함.

(2) 추진방향

중앙부처 및 지자체에서 생산하는 공간정보를 통합관리하여 국민들에게 제공함으로써 공간정보 생산의 중복투자를 막고 이용자의 편리성을 제고함. 또한 공간정보의 분산관리에 따른 비용낭비를 차단하고 이용자의 불편을 해소하도록 함.

## 7) 국가공간정보센터 구축사업

### (1) 사업개요

중앙부처 및 지자체에서 생산하는 공간정보를 통합·관리하여 공간정보 생산의 중복 투자 방지와 공간정보 이용자 편리성 제고가 필요하며, 그동안 개별적으로 운용되어오던 부동산 관련 시스템들의 통합을 추진함으로써 부동산 시장 변화에 적절히 대응하고 대국민 서비스를 개선하고자 함.

### (2) 추진방향

부동산정보관리시스템, 지적정보시스템, 지적도면통합시스템, (구)토지대장조회시스템, 비법인시스템 등 5개 부동산관련 시스템을 통합하는 부동산정보관리시스템을 우선 구축하고 온나라 부동산 포털, KLIS 정책지원시스템을 추가로 연계하여 부동산 정보관리를 통합함.

## 3. 공간정보정책의 근거 법률

### 1) 국가공간정보에 관한 법률

『국가공간정보에 관한 법률』은 2009년 5월 22일에 제정되었으며, 국민이 공간정보에 쉽게 접근하여 활용할 수 있도록 정부와 지방자치단체가 체계적으로 공간정보를 생산 및 관리하고 공개함으로써 국민의 공간정보복지 증진을 위해 노력해야 한다고 규정하고 있음(부록 1, <표 1> 참조). 이 법률에 의해 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위해 국가공간정보정책 기본계획을 5년마다 수립하고 시행해야 하며, 이에 따라 2010년 3월에 제4차 국가공간정보정책 기본계획이 수립되었음.

이 법률의 제2장 제10조 정부의 지원 부분에서는 국가공간정보체계의 효율적 구축 및 활용을 촉진하기 위해 다음 업무들은 출연 또는 보조금의 지급 등

필요한 지원을 할 수 있도록 규정하고 있음.

- 공간정보체계와 관련한 기술의 연구·개발
- 공간정보체계와 관련한 전문인력의 양성
- 공간정보체계와 관련한 전문지식 및 기술의 지원
- 공간정보 데이터베이스의 구축 및 관리
- 공간정보의 유통
- 공간정보에 관한 목록정보의 작성

## 2) 공간정보산업 진흥법

『공간정보산업 진흥법』은 2011년 5월 19일에 제정되었으며, 공간정보산업의 경쟁력을 강화하고 그 진흥을 도모하여 국민경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함(부록 1, <표 2> 참조). “공간정보산업”은 공간정보를 생산·관리·가공하고 수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지와 의사결정에 필요한 정보를 말함. “공간정보사업”은 측량업 및 수로사업, 위성영상을 공간정보로 활용하는 사업, 위성측위 등 위치결정 관련 장비산업 및 위치기반 서비스업, 공간정보의 생산·관리·가공·유통을 위한 소프트웨어의 개발·유지관리 및 용역업, 공간정보시스템의 설치 및 활용업, 공간정보 관련 교육 및 상담업, 그 밖에 공간정보를 활용한 사업을 포함함.

## 3) 위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률

『위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률』은 2010년 3월 22일에 제정되었으며, 위치정보의 유출·오용 및 남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호하고 위치정보의 안전한 이용환경을 조성하여 위치정보의 이용을 활성화함으로써 국민생활의 향상과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 함(부록 1, <표 3> 참조). “개인위치정보”는 특정 개인의 위치정보(위치정보만으로 특정 개

인의 위치를 알 수 없는 경우에도 다른 정보와 용이하게 결합하여 특정 개인의 위치를 알 수 있는 것을 포함)를 말함. “개인위치정보주체”는 개인위치정보에 의하여 식별되는 자를 말함. 동법 제3조 위치정보의 보호 및 이용 등을 위한 시책의 강구에 의하면 방송통신위원회는 관계중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 위치정보의 안전한 보호와 건전한 이용을 위하여 다음 시책을 마련해야 함.

- 위치정보의 보호 및 이용 등을 위한 시책의 기본방향
- 위치정보의 보호에 관한 사항
- 공공목적을 위한 위치정보의 이용에 관한 사항
- 위치정보사업 및 위치기반서비스사업과 관련된 기술개발 및 표준화에 관한 사항
- 위치정보사업 및 위치기반서비스사업의 안전성 및 신뢰성 향상에 관한 사항
- 위치정보사업 및 위치기반서비스사업의 품질개선 및 품질평가 등에 관한 사항
- 그 밖에 위치정보의 보호 및 이용 등을 위하여 필요한 사항

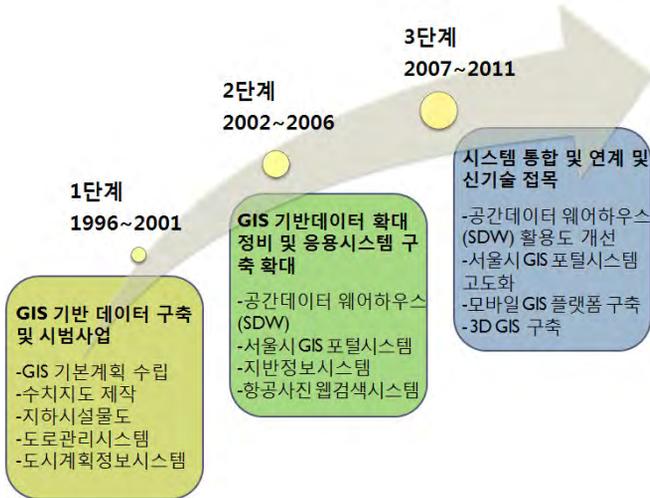
### 제3절 서울시의 공간정보정책

#### 1. 서울시 공간정보정책 기본계획

##### 1) 서울시 공간정보정책의 트렌드 변화

서울시의 공간정보정책은 1995년부터 GIS 기반데이터인 수치지형도 제작을 시작으로 1단계, 2단계, 3단계에 걸쳐 서울시 GIS 구축 기본계획을 수립하여 GIS 기반 데이터를 구축하고 공간데이터 웨어하우스(SDW)를 이용한 데이터

공유와 활용을 활성화하며, GIS 포털시스템 구축을 통해 대시민 서비스를 지속적으로 확장하고 있음.

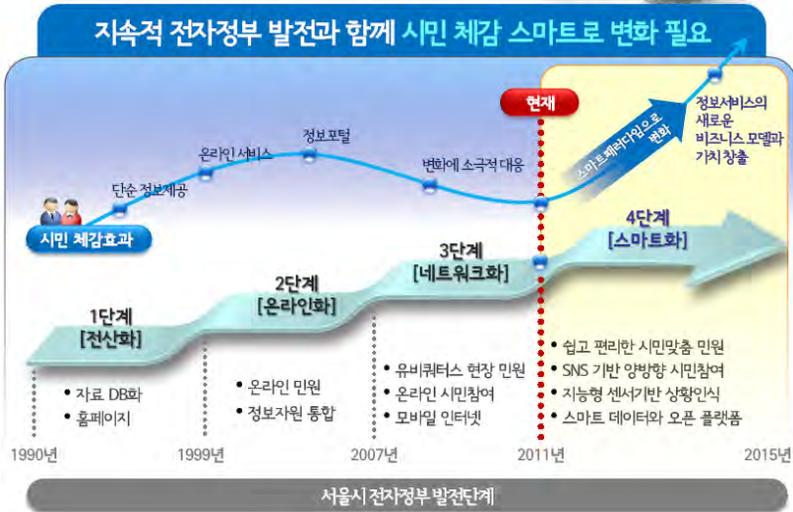


(그림 2-4) 서울시 공간정보 정책변화 트렌드

- 1단계(1996~2001) ‘GIS기반 데이터 구축 및 시범사업’
  - GIS 기반조성 : GIS 기본계획을 수립하고 수치지도, 지하시설물도, 도로 관리시스템, 도시계획정보시스템 등 기반 데이터를 구축
- 2단계(2002~2006) ‘공간데이터 웨어하우스(SDW) 구축’
  - GIS 활용 확산 : 1단계 GIS 기반 데이터 확대 정비 및 지반정보시스템, 공간데이터 웨어하우스, 서울시 GIS 포털시스템 및 항공사진 웹검색시스템을 구축하고 지리정보 유통시스템 도입
- 3단계(2007~2011) ‘GIS 포털 시스템 고도화’
  - GIS 연계 통합 : 시스템의 통합, 연계로 공간데이터 웨어하우스와 서울시 GIS 포털시스템을 고도화하고 3D와 모바일 GIS를 구축하여 지리정보의 유통 확산

서울시 전자정부 발전단계(<그림 2-5>)를 참고하여 향후 4단계 서울시 공간

정보정책의 방향을 검토하면, 기존의 패러다임인 전산화, 온라인화 및 네트워크화를 통한 공간정보의 유통을 넘어 시민 맞춤형, SNS 기반 참여, 지능형 센서, 스마트 데이터 및 오픈 플랫폼을 활용하는 스마트 패러다임으로의 변화가 필요함. 또한 기존의 실세계에 기반한 지리정보에서 유비쿼터스 환경에 기반을 둔 가상세계를 포괄하는 의미의 공간정보로 정책기반의 확장이 필요함.



(그림 2-5) 서울시 정보화의 현재(SMART SEOUL 2015)

## 2) 스마트 서울 2015

### (1) 추진배경

서울시 정보화기본계획인 “SMART SEOUL 2015”는 세계적인 대도시권 간 경쟁의 심화에 따른 글로벌 도시 경쟁력 강화와 고령화, 저출산, 외국인 증가로 인한 인구구조 변화를 반영한 생활복지 서비스 증대 및 기후변화에 따른 저탄소 녹색생활로의 변화에 대한 요구와 지식서비스 산업비중 강화가 필요한 시점에서 다양한 변화에 대응할 수 있는 정보화 혁신을 위해 추진되었음.

기술적으로는 스마트폰, 모바일탭, 스마트TV 등 스마트기기 사용이 급격히

증가하고 있고 모바일 증강현실 세계시장의 성장 및 위치기반 서비스의 성장과 아울러 친환경 녹색기술로서 그런 IT 세계 시장규모가 커지고 있어 스마트 행정으로의 변화 필요성이 대두되고 있음. 서울시는 세계도시 전자정부 4회 연속 1위와 WeGO<sup>7)</sup> 창립 및 1대 의장 도시로서 위상을 확립하는 등 정보화 수준이 매우 높은 데 비해 스마트 행정으로의 변화가 미흡한 편임. 예를 들면 홈페이지나 서울마니아 등을 통해 시민과의 형식적인 소통이 이루어지고 있고 실국별로 분산된 행정정보화와 모바일 업무활용 및 서비스가 부족하며 클라우드, LBS, 증강현실 등 신기술에 대한 대응이 민간 기업에 비해 늦은 편임. 특히 가장 큰 문제는 규모나 위상에 비해 정보화 투자가 매우 적은 편이며 시민 1인당 IT 예산으로 추산하여 보았을 경우 서울은 1만2천원으로 샌프란시스코(3만원), 상하이(2만1천원), 베를린(1만3천원)에 비해서 매우 적은 규모임을 알 수 있음.

## (2) 비전 및 목표

### ○ 비전

— 시민과 함께하는 행복한 스마트 서울 SMART SEOUL 2015

### ○ 목표

— 세계 1위 전자정부 수성과 세계5위 도시경쟁력 달성

## (3) 추진전략

분야는 지능형 정보활용(Smart Life), 시민소통 미래시정(Smart Gov), 스마트 녹색도시(Smart Space), 글로벌 창의경제(Smart Economy)의 총 4개 분야로 나누고 서비스 전달방식의 혁신과 시정정보 통합관리, 정보인프라 지능화 추진, 정보의 경제가치 증대, 글로벌 ICT 네트워크 확대의 전략을 사용하여 추진함.

### ○ 스마트 기술을 가장 잘 쓰는 도시

— 무선인터넷 인프라 정비 : 실내(88.5%) 위주로 구축된 WiFi를 실외와

---

7) 세계 전자정부 협의체

서울 전역으로 확대하며 지하철 등 대중교통 수단, 공공청사, 민원실에 WiFi를 구축하고 버스정류장 등의 이동통신사 WiFi 장비 공용화를 유도함.

-스마트 정보격차 해소 : 사랑의 PC를 2015년까지 15,000대 보급하고 저소득층 디지털 TV 구매 보조 및 컨버터 무료 보급을 시행하며 스마트기기 활용·체험 교육을 고령층이나 장애인, 주부 등을 대상으로 실시하여 ‘스마트 정보격차 Zero 서울’ 달성

-스마트 기술로 사회적 약자 보호 : 장애인 전용 정보통신 보조기기 및 스마트기기 개발을 지원하고 고령층이나 장애인 맞춤형 스마트 콘텐츠 개발

#### ○ 시민과 소통하는 스마트 행정

-온라인 시민소통 내실화 : 시민맞춤 개방형 IT 환경으로 민간포털에서 시민이 공공콘텐츠를 쉽게 찾을 수 있도록 2013년까지 홈페이지를 개편하여 운영비의 30%를 절감함. 또한 스마트 TV 공공 서비스 도입 등 다채널 시민소통을 통해 시민과의 온라인 접촉을 3배 이상으로 늘림.

-시민공감 맞춤형 행정 서비스 제공 : 6개 분야 64개 기관 3만여개의 공공서비스를 2013년까지 통합하여 지능형 정보 및 예약서비스를 제공하고 공공서비스에 대한 온라인 예약 비율을 26%에서 85%로 확대함.

-스마트 정보보안 강화 : 2014년까지 인터넷 민원서비스를 100% 모바일로 제공하고 모바일 보안을 감안하여 인터넷 민원 서비스를 단계적으로 구축(2012년 공인인증서 필요민원 37%, 2013년 증명서 발급 및 재교부 62%, 2014년 증빙서류 및 납부·결제 민원 100%)하며 위치기반서비스 등을 활용한 민원서비스를 제공함.

#### ○ 미래형 도시 생활 인프라

-서울시 CCTV 고도화 추진 : 현재 3% 미만에서 2015년까지 30%(약 1만대) 이상의 지역에서 CCTV를 운영하여 방법·방재 등에 활용하고, 지역별 격차를 해소하며 실시간 모니터링을 현재 30.7%에서 100%로 확대

하여 실시함.

-u-서울 안전서비스 확대 : 서울시 플랫폼과 이동통신사 통신망을 활용하는 협업체계를 만들고 경찰, 소방, 학교보안관, 자치구를 연계한 긴급구조체계를 구축하며, 2015년까지 전체 587개 초등학교 및 취약계층에 안전서비스를 제공함.

-스마트 교통정보 서비스 제공 : 수도권 교통정보를 연계한 광역 통합정보체계를 만들고 주요 거점 정류장을 미래형 스마트정류장으로 구축해 뉴스·교통·환경 정보 등 다양한 콘텐츠 제공

#### ○ 창의적인 스마트 경제, 글로벌 문화 도시

-서울시 공공정보 전면 개방 : 서울 데이터마 트를 통해 전체 DB 400여종 중 150종인 35%를 무료로 공개(현재 5%)하며 공공정보 개방과 활용을 위한 제도 기반 정비 및 이를 활용한 비즈니스 창출을 지원하여 서울 디지털 콘텐츠 산업규모의 2배 성장을 유도함.

-스마트 정보보안 및 앱 산업 육성 : 민간 앱 개발인력 양성을 지원하고 서울 앱개발센터의 전문 앱개발자 3,600명 양성 과정 및 600개의 1인 창조기업에 대한 지원을 실시하며 서울시 자체 공공 앱을 공개 Data로 활용하여 생활공공정보 앱을 개발

-IT 서울 세계 리더십 확보 : 스마트 정보보안 산업 인력을 2010년 6,440명에서 2015년 10,600명으로 늘리고, 상암동 IT Complex 종합 지원센터를 구축하여 보안업체 설립을 촉진하는 등 스마트 보안 강국으로 발돋움함.

### 3) 아주 특별한 미래도시, 서울 유시티

#### (1) 추진배경

유비쿼터스 도시(유시티)는 21세기 지식기반경제에서 주목해야 할 도시 브랜드로서, 서울시가 그 기본계획을 수립함. 주요 추진전략은 재개발 사업이나 초고

층·지하공간 개발에 따른 도시공간변화에 대응하고 범죄의 증가에 따른 도시 안전체계를 강화하는 스마트 리빙 분야, 온실가스 의무감축과 녹지와 수변 모니터링 체계 구축 등을 통한 친환경 분야, 2000년 이후 급증한 외국인의 증가와 도시 경쟁력 향상을 위한 고차 서비스 산업의 활성화가 필요한 글로벌 분야, 보존이나 복원을 포함한 관리 시스템 구축 및 맞춤형 관광지원 시스템의 강화를 포함하는 역사문화 분야로 구분하여 제시함. 지난 5년간 복지(U-Care), 문화(U-Fun), 환경(U-Green), 교통(U-Transport), 산업(U-Business), 행정/도시관리(U-Governance)의 6개 분야별로 추진하였던 서비스를 2030년 서울 도시기본계획(안)에 따른 “살기좋은 글로벌 녹색 서울”을 실현하기 위한 4가지 핵심 이슈인 ‘경쟁력 있는 글로벌 서울’, ‘매력있는 역사문화 서울’, ‘함께사는 행복 서울’, ‘친환경 녹색 서울’이라는 일관된 목표와 전략으로 접근함.

## (2) 비전 및 목표

### ○ 비전

—아주 특별한 미래도시, 서울 유시티

### ○ 목표

—스마트 리빙 : 시민이 행복한 스마트라이프 시티(첨단생활도시)

—친환경 : 자연과 시민이 함께 숨쉬는 녹색지능도시

—글로벌 : 기업과 외국인이 일하기 좋은 어울림의 도시

—역사문화 : 첨단과 전통이 어우러진 오래된 미래도시

## (3) 추진전략

### ○ 스마트리빙

—시민이 참여하여 함께 만드는 안심 생활환경을 구현하여 대중교통과 자전거나 도보 중심의 녹색교통 환경을 마련하고 시민이 만드는 안전(홍수 재난, 범죄, 교통사고) 지도와 역사 및 커뮤니티 중심에 스마트 리빙존(생활, 일, 이동, 놀이)을 구축함.

○ **친환경**

－탄소저감형 친환경 생활 지원체계를 구축하여 맑은 공기, 깨끗한 토양 등 오염 및 에너지 모니터링 체계를 구축함. 유바이크, 대중교통 이용, 에너지 절약 인센티브를 통한 에코 마일리지 제도를 도입하고 공장지대, 지하공간, 실내공간 등의 오염 모니터링 지도를 구축하며 녹지, 수변공원 등에 대한 생태 모니터링을 실시함.

○ **글로벌**

－외국인 관광객을 위해 언어나 길찾기 장애를 해소하며 HSI(Human Space Interaction)와 배리어프리, 유니버설 계획 및 디자인을 적용하여 글로벌 업무 허브를 구축하고 스마트 가이드와 스마트 아이 QR Code를 이용하여 글로벌 메타시티 센터로 강남, 여의도, 용산 등을 활용함.

○ **역사문화**

－전통공간과 미래 유기술의 융합을 통한 문화 아이콘을 개발하고 유비쿼터스 스케이프 연출과 U에코스킨 정비 구축이 필요함. 오래된 미래 공간인 한옥, 궁궐, 인사동, 역사문화 지구 등을 유시티로 구축하고 국가 상징가로나 광장, 서울역 주변 등에 U에코스킨을 설치함.

## 2. 주요추진사업의 현황 및 평가

4단계 서울시 공간정보정책을 수립하기 위해 지난 3단계 계획기간에 계획하고 시행한 사업들의 추진현황을 살펴보고 그에 대한 평가를 실시함. 먼저 주요 현황으로서 3단계 시행 기간 중 정보화기획단의 부서별 예산 비율 변화를 살펴 보았음(<표 2-5> 참조).

〈표 2-5〉 부서별 예산 비율 변화

(단위 : 백만원)

부서	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
정보화기획담당관	5,230 (17.1%)	12,825 (30.1%)	45,595 (49.9%)	42,271 (43.5%)	38,975 (47.5%)
정보시스템담당관	5,275 (17.3%)	7,211 (16.9%)	10,310 (11.3%)	9,877 (10.2%)	7,702 (9.4%)
지리정보담당관	2,471 (8.1%)	3,344 (7.9%)	3,323 (3.6%)	3,723 (3.8%)	2,474 (3.0%)
정보통신담당관	4,963 (16.3%)	6,015 (14.1%)	10,072 (11.0%)	17,312 (17.8%)	12,567 (15.3%)
유시티추진담당관	300 (1.0%)	2,058 (4.8%)	4,329 (4.7%)	4,245 (4.4%)	2,589 (3.2%)
데이터센터	12,274 (40.2%)	11,136 (26.1%)	17,713 (19.4%)	19,779 (20.3%)	17,766 (21.6%)
합계	30,513 (100%)	42,589 (100%)	91,342 (100%)	97,207 (100%)	82,073 (100%)

공간정보정책을 담당하는 지리정보담당관의 예산 비율은 2007년 8.1%에서 2011년 3.0%로 지속적으로 감소하고 있으며 예산규모도 큰 변동 없이 기존 사업의 유지관리를 중심으로 2,471~3,723백만원 정도였음. 앞으로 새로운 전략 및 사업의 발굴을 통해 공간정보정책의 활성화가 필요할 것으로 보임. 특히 공간정보는 미래 유비쿼터스 지능사회의 핵심 플랫폼일 뿐만 아니라 기존 산업의 부가 가치를 높이고 산업 간 융합의 기반이 되는 정보이므로 지속적인 투자가 필요함.

3단계 서울시 GIS 기본계획의 부문별 사업 추진 현황 및 담당부서와의 인터뷰를 통한 평가 결과는 다음과 같음.

### 1) 공간데이터 웨어하우스 고도화

#### ○ 현황

지리정보담당관 GIS개발팀은 공간데이터 웨어하우스의 고도화 사업을 실시하여 2007년에 문화, 환경, 경제, 복지 등 현안 중심의 주제도를 구축하고 통계시스템 연계 및 소프트웨어 라이선스를 보강하였음. 또한 2008년에 GIS 내부포털

구현 및 업무분석 시스템을 개발하고 개방형 GIS 기능을 분석하여 공유 서비스 제공 계획을 수립하였음. 2009년에는 통합지리정보 서비스 활용도 제고를 위한 세무, 복지 분야의 위치기반 업무를 지원하는 등 주제도를 확대 구축하면서 성능을 개선하였으며 2010년에는 주제도 편집 기능 개선과 활용도 분석을 위한 통계 기능을 제공하였음. 2011년에는 공간정보 표준유통 절차를 수립하고 보안 강화를 위한 DRM(Digital Rights Management) 엔진의 업그레이드를 실시함.

〈표 2-6〉 공간데이터 웨어하우스의 고도화 사업

연도	목표	사업내용	사업비
2007년	안전하고 편리한 도시기반 정보화	공간데이터 웨어하우스 고도화 -문화, 환경, 경제, 복지 등 주요 현안 중심의 주제도 확대 구축 -통계정보시스템 연계 / 응용 프로그램 개선 -GIS 엔진관련 소프트웨어 라이선스 보강	175 백만원
2008년	안전한 전자정부체계 구현	서울시 공간데이터 웨어하우스 활용도 제고사업 -사용자 만족도 향상을 위한 GIS 내부포털 구현 -Shared Service 기반의 업무분석 시스템 개발 -여성 및 보건복지 분야 주제도 확대에 따른 DB 구축 -지리정보시스템 연계 및 공동활용 데이터 확대	210 백만원
		개방형 환경에서의 서울시 공간데이터 공유서비스 기능 개발 -서울시 공간데이터 웨어하우스 데이터 및 데이터 마트 구현현황 분석 -현재 개방형 환경에서 구현 가능한 GIS 기능에 대한 상세분석 -개방형 환경에서 공유 서비스 제공을 위한 기본계획 수립	200 백만원
2009년	u-서비스, u-인프라 확대	통합지리정보서비스 활용도 제고 -세무, 복지분야 위치기반 업무지원시스템 개발 -KOPSS 커스터마이징 및 분석 SW 구매 -기타 주제도 확대 구축 및 성능 개선	212 백만원
2010년	안전한 전자정부체계 구현	통합지리정보시스템 성능 개선 -운영 S/W 업그레이드에 따른 주제도 편집 기능 개선 -시스템 기능 개선에 따른 프로그램 기능 고도화 -통합지리정보시스템 활용도 분석을 위한 통계기능 제공	405 백만원
2011년	시민소통 미래시정	통합지리정보시스템(SDW) 기능 개선 사업 -공간정보 표준 유통 절차 수립 / 공간정보 유통 기능 고도화 -공간정보 보안 강화를 위한 DRM 엔진 업그레이드 및 적용	316 백만원

### ○ 운영실태 및 평가

—향후 의사결정지원 시스템으로 역할하기 위하여 SDW의 발전방향에 관한 새로운 모색이 필요한 실정임.

- 약 324개의 공통 공간데이터를 유지/갱신하면서 이를 기반으로 새로운 응용시스템을 구축하고 있으나 현재 기존 자료의 보완 및 유지관리에 치중하고 있는 실정임.
- SDW는 공간분석 기능, 주제도 생성 기능, 행정자료와 공간자료의 통합 데이터 제공 기능을 포함하고 있지만 자료의 양이 방대한 것에 비해 활용 방안이 부족한 실정임.
- 자료의 구축주체와 협의를 통해 대시민 공개여부를 결정하여 제공하고 있으나 현재 적극적으로 시행되고 있지는 않음.
- 정보시스템담당관은 서울시 데이터 마트를 구축할 예정이며 이를 통해 데이터 보안 및 공개 여부를 결정하여 101개의 공간데이터를 유통할 계획임. 이러한 데이터 유통과 세밀한 관리를 위하여 새로운 업무량이 발생될 것으로 보임.
- 시스템 구축 과정에 대한 표준을 고려하고 있으며 데이터 자체의 표준은 GIS 운영팀에서 전담하고 있음. 중앙정부의 국가공간정보체계와 SDW 사이의 상호협력 및 공존과 위상정립이 필요함.

## 2) 수치지도 및 응용 시스템 유지보수

### ○ 현황

지리정보담당관 GIS운영팀은 지리정보 품질 향상을 위하여 수치지도의 수정 갱신 및 유지관리와 지하시설물 통합정보시스템, 측량기준점 유지 관리, 지반정보시스템을 관리하고 있음. 또한 2007년과 2008년에는 도로관리시스템에 대한 웹 시스템 구축을 주관하였고 지하시설물 정확도 개선사업을 하였음. 2년에 한 번(2007년, 2009년, 2011년)씩은 지리정보시스템 운영 관리를 위해 소프트웨어 업그레이드나 각 시스템의 유지 보수를 실시하였음.

(표 2-7) 수치지도 및 응용 시스템 유지보수 사업

연도	목표	사업내용	사업비
2007년	안전하고 편리한 도시기반 정보화	1/1,000 수치지도 수시갱신 -세계측지계 전환갱신 이후 지형지를 변화 부분의 수치지도 유지관리 -2005~2006년 도로변화부분(강북), 2007년 도로변화부분(시)	890 백만원
		도로관리시스템 운영 및 웹전환 정보전략 수립 -신설·변경된 도로DB 갱신(항측사진 이용→갱신된 수치지도, 준공도 이용) -도로관리분야 업무프로세스 재설계 / 시스템 활용도 제고 및 유지보수	262 백만원
		지하시설물 정확도 개선 -시도상 일부구간을 선정하여 지하시설물 조사/탐사 지하시설물 조사/탐사 및 지하시설물도 작성 : 60km 지하시설물도 정확도 심사평가(대한측량협회) : 1식 대상 시설물 : 상수, 하수, 전기, 통신, 가스, 난방	335 백만원
		지리정보시스템 운영관리 -지하시설물정보, 지반정보, 항공사진 웹검색, 측량기준점 관리 지리정보 시스템의 유지 보수(사용자 요구사항 반영 및 프로그램 관리) -GIS 운영 S/W 유지관리	121 백만원
2008년	안전한 전자정부 체계 구현	2008년 1/1,000 수치지도 수시갱신 -도로신설 및 확장부분 30km, 도시개발사업부분 3.2km <sup>2</sup> 등 갱신 -수치지도 수시갱신시스템 개발 -공공측량성과심사 : 2007년 수치지도 갱신성과	802 백만원
		도로관리 웹시스템 구축사업 -DB 갱신에 의한 최신성 확보 -웹 환경 도로시설정보시스템 구축	430 백만원
		2008 지하시설물도 정확도 개선사업 -대상지역 : 동작구, 서초구, 송파구 -지하시설물 조사/탐사 및 위치측량 45km -지하시설물 현장, 실내 심사평가 및 사업관리 -지하시설물 통합 시스템 인터넷 웹서버 장비교체	296 백만원
2009년	u-서비스, u-인프라 확대	1/1,000 수치지도 부분갱신 -서울시 전 지역의 주요 지형·지물 변화부분 갱신 : 11.4km <sup>2</sup> 갱신대상 : 도로신설·확장, 도시개발사업, 주요건물 신축 등 갱신방법 : 디지털 항공삼각측량에 의한 수정도화 -공공측량 성과심사	805 백만원
		안전한 전자정부 체계 구현	지리정보시스템 운영서버 S/W 구매 -SDW웹서버 : ArcIMS 2식 -지반정보관리시스템 웹서버 : DBMS 1식
2010년	안전한 전자정부 체계 구현	1/1,000 수치지형도 부분갱신 및 추가제작 -수치지도 부분갱신 : 도로개설, 도시개발 등 주요변화지역 14km <sup>2</sup> -수치지도 추가제작 : 58도엽, 10,56km <sup>2</sup> -지하구조물DB 추가구축 : '03년 이후 신설된 지하구조물 181개소 30,66km	1,509 백만원
2011년	시민소통 미래시정	1/1,000 수치지도 부분갱신 -부분갱신 : 도시개발, 도로개설 등 주요변화지역 수정 2.1km <sup>2</sup> -도심지역 전면 수정 갱신 : 64.0km <sup>2</sup> -1/1,000 수치지도 추가제작 : 미제작지역 1.05km <sup>2</sup> -수치지도 공공측량 성과심사 : 1식	1,047 백만원
		지리정보시스템 유지보수	306 백만원

## ○ 운영실태 및 평가

- 2007년부터 대규모로 변화한 부분을 중심으로 부분갱신을 하고 있으나 이 방법으로는 계속 현시성을 유지하기 어려움. 서울시 5개 권역을 대상으로 전면갱신과 수시갱신 방법을 조합하여 단계적으로 시행하기 위한 방안을 수립할 필요가 있음.
- 기본 DB를 위한 예산 확보가 필수적이거나 예산부족으로 원활한 갱신이 이루어지기 어려움. 사용자 수요조사를 실시하여 기본 DB 갱신 우선순위의 기준으로 활용할 필요가 있음.
- 2001년에 지하시설물 시스템을 구축하였으나, 타 지자체는 구축 자체가 되지 않은 경우가 많아 서울시 정확도 개선사업에 대해 중앙정부의 예산 지원을 기대하기 어려운 실정임.
- 2004년부터 2008년까지 지하시설물 정확도 개선사업 결과 정확도가 떨어지는 자료를 확인하였고, 이를 시정하기 위해서는 민간업체로부터 도시가스 및 전기 등 시설물에 대한 최신데이터 수집이 필요한데 관리주체의 협조가 원활하지 않음. 특히 민간 관리주체는 사업효과가 크지 않아 투자를 꺼리므로 협력이 어려움.
- 지반정보시스템도 데이터의 구축 및 시스템의 기능 개선에 대한 문제 해결이 시급함. 서울시와 구축형태가 달랐던 중앙정부와의 데이터 통합 및 공유와 관련한 문제가 있었으나 2012년부터 중앙정부와 포맷을 맞추어 지반정보를 교환할 예정임.
- 지반정보시스템을 구축한 후 지속적인 업데이트 및 유지 관리가 이루어지지 않아 시스템 자체의 구동 능력이 떨어지는 문제가 있음. 이는 전문적인 업무에 주로 사용하는 시스템이지만 다양하게 활용되고 있으므로 활용성 강화를 위해 정확도 개선사업이 필요함.

### 3) GIS 포털 고도화

#### ○ 현황

지리정보담당관 GIS기획팀은 GIS 활용 활성화를 위해 2007년부터 2011년까지 지속적으로 GIS 포털사이트의 고도화 사업을 추진하고 있음. 2007년에는 통계정보 및 행정정보 데이터를 추가하며 최신성을 확보하였고 2008년과 2009년에는 외국인 대상 영어, 일어, 중국어 버전 생활정보지도를 제작해 서울시에 거주하는 외국인의 편의성을 높였음. 2009년부터는 매쉬업 서비스 기능을 처음으로 구축하고 2010년과 2011년에 OpenAPI 서비스를 확대 개발하여 GIS 콘텐츠의 활용성을 증대시킴. 지리정보담당관 GIS개발팀은 2010년과 2011년에 항공사진 대시보드 서비스 사업을 본격적으로 시작하여 항공사진의 공간정보를 공유할 수 있는 발판을 마련함.

(표 2-8) GIS 포털사이트 고도화 사업

연도	목표	사업내용	사업비
2007년	안전하고 편리한 도시기반 정보화	GIS포털시스템 시민서비스 활성화 -공공기관 서비스 강화 및 행정정보 데이터 추가 및 연계 (통계정보지도 추가, 행정정보를 도시정보지도에 추가, 주제별 지리정보의 해당 사이트 연계 구축) -최신성 확보를 위한 운영데이터 갱신 및 보완 (생활지리정보의 주기적 갱신 및 도시정보지도, 통계지도 보완) -웹서버의 안정적 운영을 위한 S/W(BES) 업그레이드 -서비스 이용자 로그분석 구축 (이용자 패턴, 방문자 유입형태, 각 콘텐츠 접속 건수 등)	141 백만원
2008년	안전한 전자정부체계 구현	GIS포털 서비스 확대 구축 -외국인대상 종합 생활지리정보서비스 제공 -위치정보와 기존 운영 중 교통정보 연계 서비스 -행정정보 데이터 추가 및 연계서비스, 운영데이터 갱신	207 백만원
2009년	시민고객 감동 IT 서비스 제공	GIS 포털 시민서비스 기능 고도화 -개방환경의 Open API 구현을 위한 매쉬업 서비스 기능 구축 -위치기반 중심의 생활밀착형 정보서비스 기능 구축 -지능형 유사어 및 자연어 통합 검색서비스 기능 구축 -외국인을 위한 일어, 중국어 생활정보지도 제작 -최신성의 데이터 확보를 위한 운영 데이터 갱신 및 정비	866 백만원

〈표 계속〉 GIS 포털사이트 고도화 사업

연도	목표	사업내용	사업비
2010년	시민고객감동 IT 서비스 제공	GIS 포털시스템 시민서비스 기능 고도화 -Open API 확대 서비스 개발(차선정보 등 도로지도 서비스, GIS 리소스 관리 및 분석기능 강화) -서울시 GIS 교육 콘텐츠 등 기능 강화(실습 동영상 제작 및 포털 콘텐츠 고도화 등) -최신성 확보를 위한 운영데이터 갱신 및 정비 (생활지도, 도시정보지도, 통계지도의 주기적 갱신)	583 백만원
		항공사진 웹검색시스템 확대 개발 -항공사진 웹검색시스템 고도화 -영상지도 서비스 및 시스템 환경 개선 -항공사진 웹검색시스템 유지 관리	143 백만원
2011년	시민소통 미래시정	GIS포털시스템 시민서비스 기능 고도화 -개방환경의 지도 Open API 콘텐츠 서비스 개발 -안정적인 지도 서비스를 위한 지도 엔진 보강 -최신성 확보를 위한 운영데이터 갱신 및 정비	433 백만원
		항공사진 대시민 서비스 사업 -항공영상지도 서비스 -테마서비스, 개인별 맞춤 서비스, 항공사진 자료요청에 대한 민원 서비스 개발 -항공사진 DB 구축(속성/메타 데이터, 항공사진, 테마 DB) -S/W 구매 : 영상솔루션, WAS, 백신 S/W	331 백만원

○ 운영실태 및 평가

- GIS 포털시스템은 GIS 활용 활성화와 시민소통 및 서비스 제공을 위하여 구축된 것으로 행정정보나 통계정보를 추가하고 최신성을 확보하기 위한 데이터의 갱신을 지속적으로 수행하고 있음.
- 지도의 갱신은 시민신고 및 구청신고(공무원 조사)에 의해 한 달에 한번 이루어지며 부분갱신의 형태임.
- 2008~2009년에 서울의 GIS 포털시스템을 국제적으로 이용 가능한 정보로 만들기 위해 영어, 일어, 중국어 생활정보지도를 제작하였으며 앞으로 세계를 선도하는 GIS 시스템의 홍보와 활용 증대를 위해 외국어 서비스 부분을 확장해야 할 것임.
- 2009~2011년에는 OpenAPI 구현을 위한 매쉬업 서비스 및 관련 콘텐츠 서비스를 개발하고 있으며 앞으로 활발한 사용자 참여를 위해 새로운

GIS 신기술을 도입할 필요가 있음.

- GIS 포털의 발전 방향은 크게 2가지로 정리될 수 있으며 그것은 민간 서비스와의 차별화, 신기술을 적용한 서비스의 도입으로 볼 수 있음.
  - 민간 서비스와의 차별화 : 민간에 없는 서비스 추출 노력, 해외 벤치마킹, 시민의견을 반영한 서비스 제공
  - 신기술을 적용한 서비스 : 플렉스, 매쉬업, 지도 Open API 등
- SNS 연동 시 민원과 관련한 문제가 제기됨. 이는 책임소재와 업무량 증가에 관한 것임. 예를 들어, 도입 초기에는 지도창에 페이스북, 트위터와 같은 SNS 서비스 연결 단추를 추가하여 외부서비스로 연동할 수 있는 서비스부터 시작하는 등 부담을 완화할 수 있는 대책이 필요함.
- GIS 포털시스템의 방문자 분석 결과 배달업 등과 같은 자영업자들이 많은 편임. 이는 타 포털시스템의 지도에 비해 골목길까지 자세하고 정확히 나와있기 때문으로 판단됨.
- 앞으로 수도권 지자체 간의 협력이 매우 중요함. 경기도청과는 데이터 공유가 활발히 이루어지고 있으며 포맷을 일치화시키고 있으나 인천광역시는 공간정보에 대한 미온적 태도로 교류가 잘 이루어지고 있지 않음. 따라서 인천국제공항, 아시안게임 등 국제행사를 고려해 앞으로 인천광역시와도 협력이 필요함.

#### 4) 3D · 모바일 · 유비쿼터스 GIS 구축사업

##### ○ 현황

지리정보담당관의 GIS개발팀은 모바일 GIS와 유시티 추진사업 관련 기술 지원을 하고 있고, GIS운영팀에서는 3차원 GIS 구축 및 운영을 하고 있음. 모바일 GIS 플랫폼사업은 2008년부터 2010년까지 3개년도에 걸쳐 실시되었고 3차원 GIS 구축사업은 2007년부터 2010년까지 4개년도에 걸쳐 시행되었음. 3차원 GIS는 경관관리시스템으로 도입되어 라이더 측량 자료를 활용한 고정밀 3차원 데이

터를 구축하고 미래서울, 관광지, 고궁 및 자전거도로, 부동산정보, 대기환경정보 등 3차원 DB 구축을 통해 다양화된 서비스를 제공하고 있음. 유비쿼터스 GIS 와 관련해서는 2008년에 유비쿼터스 기반조성을 위한 UFID 적용방안 연구 1개 사업만이 실시되었음.

(표 2-9) 3D · 모바일 · 유비쿼터스 GIS 구축사업

연도	목표	사업내용	사업비
2007년	안전하고 편리한 도시기반 정보화	3차원 경관관리시스템 고도화 -생생체험 서울공원 시범구축 -세부지역 3차원 가상체험 그래픽 엔진 도입 -25개 구청 랜드마크 건물 모델링	500 백만원
2008년	안전한 전자정부체계 구현	3차원 도시경관시스템 확대구축 -서울시 랜드마크 건물 3차원 실사모형 구축 -한강의 유람선 내비게이션 -3차원 웹시스템 기능보완 및 확장개발	150 백만원
		모바일 GIS 플랫폼 구축 및 시범서비스 -모바일 GIS 플랫폼 구축(모바일 GIS 공통서비스 기능 개발, 모바일 GIS 관리 프로그램 개발 및 모바일 GIS DB 변환) -모바일 GIS 시범서비스 개발 : 위치기반 시민불편살피미	700 백만원
	u-서비스, u-인프라 확대	유비쿼터스 기반조성을 위한 UFID 적용방안 연구 -유비쿼터스 환경에 적합한 URID 부여방안 도출 -객신 및 공유를 감안한 UFID 활용방안 제시 -단계별 UFID 적용계획 수립	150 백만원
2009년	u-서비스, u-인프라 확대	서울시 3차원 GIS 확대 구축 -항공 레이저(LiDAR) 측량 시행으로 고정밀 3차원 데이터 구축 -미래서울, 관광지, 고궁 3D를 구축해 서울시 비전 홍보 -3차원 시스템 기능보완 및 대시민 콘텐츠 개발 -국제행사(C40) 대비 시스템 구축(서울역사박물관) -안정적 대시민 웹서비스 및 내부업무용 서버 등 구매	246 백만원
		모바일 GIS 플랫폼 안정적 운영 및 서비스 확대 개발 -모바일 GIS 플랫폼 운영 및 서비스 연계 확대 -모바일 GIS 현장지원 행정서비스 시범 개발	377 백만원
2010년	안전한 전자정부체계 구현	서울시 3차원 공간정보 확대 구축 -자전거도로, 부동산정보, 대기환경정보 등 3차원 DB 구축 -녹색성장을 위한 기후 및 에너지 생태지도 3차원 DB 구축 -각종 행사 및 홍보내용 등 이벤트 입력/관리 기능 등 -아파트 실내공간모델링 추가구축 및 콘텐츠 확대	356 백만원
		모바일 GIS 플랫폼 안정적 운영 및 서비스 확대 개발 -위치기반 공공서비스 확대 -범용 현장지원서비스 확대 개발 -모바일 GIS 플랫폼 위치정보시스템 개발 및 안정적 운영	412 백만원
2011년	-	-	-

## ○ 운영실태 및 평가

- 3D GIS 기술을 랜드마크 건물 모델링이나 모형구축에 적용하다가 항공 레이저 측량을 통한 고정밀 3차원 데이터를 기반으로 3차원 DB를 확대 구축하여 서울시 전역에 걸친 3차원 공간정보를 확보하게 되었음.
- 3D 지도 서비스에서 현재 서울시 면적의 약 1/3 정도의 리얼3D가 구축되어 있음. 3차원 GIS 구축과 관련해서도 관련 서비스 콘텐츠를 개발하기 이전에 기초 자료인 3D 자체의 업데이트가 필요함.
- 향후 3차원 공간정보를 내비게이션과 연동하는 서비스를 개발하여 실제 계와 거의 비슷한 공간정보를 통해 길 찾기 서비스를 제공할 수 있음.
- 3D GIS와 관련한 약 38개의 서비스 콘텐츠가 있으나 갱신이 잘 이루어지지 않고 있어 활용도가 높지 않음. 민간 업체가 구축하는 3D GIS의 엔진 업그레이드가 힘들어 구동속도가 느린 단점이 발생함. 따라서 공간 데이터 제공을 통하여 민간에 기술개발 동기 부여가 필요함.
- 모바일 GIS 플랫폼의 구축으로 유비쿼터스 도시의 기반을 마련하였으며, 서울시 GIS 포털 서비스 중 사용자가 필요한 공간정보를 제공하는 모바일 GIS 구축이 필요함. 공공지도는 민간지도에 비해 정확성 및 최신성이 떨어지며 중복 구축 비용의 절감 및 사업의 차별화 차원에서 민간 포털의 지도를 기본지도로 사용할 것을 검토하고 있음. 하지만 이로 인해 포털에 종속될 수 있는 문제가 있음. 앞으로 모바일 GIS에 활용할 공공정보를 지속적으로 발굴하고 시민에게 개방 가능한 자료를 찾아야 함.

## 5) GIS 운영체계 정비

### ○ 현황

정보화기획단 지리정보담당관은 2009년 10월 30일 “서울시 위치기반 서비스 공동투자 및 활용을 위한 서울특별시와 DAUM 간 협약 체결”을 하여 서울시와

민간포털사 간의 위치기반 공간정보를 공동으로 구축하고 데이터베이스 공동 활용을 통해 소상공인 경기 활성화 및 마케팅을 지원하며 위치기반 공간정보를 인터넷 지도 서비스로 시민에게 제공하고자 하였음. 이를 위해 서울시는 민간 포털업체와 50 : 50의 공동투자를 하기로 하고 각각 10억원씩 총 20억원을 투자하였으며, Yahoo, Naver, Daum, Paran, Google, Nate 등 협력사업자 제안공모 심사를 하여 (주)DAUM 커뮤니케이션이 선정되었음.

협력사업의 내용으로는 주차장, 휠체어 통행로, 엘리베이터 등 장애인 편의를 위한 파노라마 영상 안내로 위치기반 장애인 편의시설 정보 서비스, 소상공인 자영업자 경기 활성화 지원 위치기반 서비스, 남대문 시장 등 전통시장 활성화를 위한 위치기반 파노라마 서비스, 서울숲·한강시민공원 등의 자연환경을 찍은 EcoView 위치기반 파노라마 서비스 등이 대표적임.

공동투자로 구축한 공간정보 데이터베이스 소유권은 공동 소유로 하고 향후 사업 범위를 확대하고자 하였음. 이를 통해 서울시민의 위치관련 생활정보에 대한 편익을 증진시키고 서울시 브랜드 이미지를 제고하며 전국 최초로 민간과의 협력을 시도함.

서울시와 DAUM의 공간정보 웹서비스를 기반으로 모바일, IPTV, 키오스크 등 다양한 매체를 활용한 시민 이용 창구를 다변화하였음. 특히 DAUM 디지털 뷰 키오스크 단말기 913대를 서울메트로 1,2,3,4호선 117개 전 역사에 설치하여 지역정보, 뉴스, 공연정보, 부동산, 관광, 노선도 등 다양한 정보를 실시간으로 제공하고 있음.

## ○평가

- 서울시는 DAUM과 민관협력을 추진한 적이 있으며, 자료를 공유한 결과 DAUM 지도 이용률만 높아지는 결과를 가져와 민간의 수익 창출에 주로 기여하였다고 자체 평가함. 그러나 향후 민관협력 사업 시 시민 편익성 증대 등 공익적 편익을 분석하여 서울시에서 지속적 협력의 가능성을 높이도록 할 필요가 있음. 뿐만 아니라 서울시의 업무 효율성 개선에

도 도움이 될 수 있도록 행정자료의 공유에 관하여 협력할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음.

### 3. 서울시 공간정보정책의 근거 조례

#### 1) 서울시 공간정보의 구축과 활용 등에 관한 조례

서울특별시는 「국가공간정보에 관한 법률」의 시행과 그 밖에 필요한 사항을 규정하기 위하여 「서울시 공간정보의 구축과 활용 등에 관한 조례」를 2011년 7월 28일에 서울특별시조례 제5105호로 제정하였음(부록 1의 <표 4>).

#### 2) 서울특별시 정보화기본 조례

서울특별시는 「국가정보화기본법」과 같은 법 시행령 및 시행규칙에서 위임된 사항과 서울특별시 정보화를 효율적으로 추진하기 위한 사항을 규정하기 위해 「서울특별시 정보화기본 조례」를 2010년 1월 7일에 서울특별시조례 제4910호로 개정하여 시행함(부록 1의 <표 5>).

#### 3) 서울특별시 보안업무 처리규칙

「서울특별시 보안업무 처리규칙」은 2008년 4월 17일부터 시행된 것으로 서울특별시·자치구 및 그 소속기관과 서울특별시 투자기관·출연기관 등에서 적용 시행해야 할 보안업무 전반에 관한 사항을 규정함을 목적으로 함. 이는 보안업무규정 및 보안업무규정 시행규칙, 국가지리정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 법률에 근거함. 부록 1의 <표 6>은 기존의 규칙 개정안(20011. 3)을 반영한 내용임.

서울시는 국가공간정보에 관한 법률 제28조 내지 제31조 규정에 따라 공간정보보안업무 추진계획을 수립·시행함. 2011년 추진 목표는 공간정보의 과학적,

안정적 관리를 위한 서울시 공간정보 보안관리 체계 확립임. 이를 위한 추진 전략은 크게 3가지임. 첫째, 서울시 공간정보 보안관리 규정 및 지침 보완과 각급 기관 자체 보안업무 추진계획 수립 및 시행으로 공간정보 보안제도 운영을 내실화하는 것임. 둘째, 국가주요시설 등에 대한 비공개·공개제한 공간정보를 중점 관리하고 주요 GIS 시스템을 관리하여 중요 공간정보의 보안대책 운영을 철저히 하는 것임. 셋째, 공간정보 DB의 유통 및 관리 운영체제 정비를 통하여 사전 보안성을 검토하고, 주기적인 보안교육을 통해 각급기관의 GIS DB 보급(유통) 운영·관리를 정비하는 것임.

# 제3장    공간정보    기술동향           및    국내외사례    분석

제1절    공간정보    기술동향

제2절    국내외사례    분석

제3절    해외사례    분석

# 제 3 장

## 공간정보 기술동향 및 국내외사례 분석

### 제1절 공간정보 기술동향

서울시 공간정보정책에 활용가능한 공간정보 기술인 Web 2.0/Web 3.0, 소셜 네트워크 서비스, 플랫폼, 3D GIS, 증강현실에 대해 살펴보고자 하며, 각각에 대한 시사점을 요약하여 나타내면 다음 <표 3-1>과 같음.

<표 3-1> 공간정보 관련 기술의 내용

기술	내용	시사점
Web 2.0 / Web 3.0	Web 2.0 : 이용자가 콘텐츠의 생산자이자 소비자 및 유통자로 Open API를 활용하여 여러 사이트에 있는 자료의 개방이 가능	Web 2.0은 Social Web의 형태로 발전하여 SNS(Social Network Service) 등을 통해 지속적으로 '나'보다 '우리'를 중심으로 사회적 참여와 공유가 활발하게 이루어짐.
	Web 3.0 : 지능화된 웹이 시맨틱 기술을 이용해서 상황인식을 통해 이용자에게 맞춤형 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 것	Web 3.0의 기술은 필요한 부분만 제한적으로 도입하되, Web 2.0의 참여, 개방, 공유의 가치를 확산하는 방향으로 정책을 추진하는 것이 더욱 중요함.
소셜 네트워크 서비스(SNS)	스마트폰 및 태블릿 PC의 활용 대중화로 소셜 네트워크 서비스는 빠른 속도를 통한 파급 효과가 상당하여 소셜미디어 중 가장 이슈화되고 있음.	SNS를 서울시 공간정보 시스템 상에서 페이스북 또는 트위터 등으로 공유하는 링크를 만들면 더욱 손쉽게 시민들이 공간정보를 활용할 수 있음.

〈표 계속〉 공간정보 관련 기술의 내용

기술	내용	시사점
플랫폼	플랫폼 전략이란 공간정보의 생산, 유통, 저장에서 공유와 협업을 통해 가치있는 공간정보를 생산하고, 언제 어디서나 접근이 용이한 공간정보 플랫폼을 마련하여 저장하며, 소셜 미디어와의 연계로 지식개방과 공유를 통한 활용을 극대화하는 유통방식을 의미함. 미국의 FGDC에서는 공간정보 플랫폼을 데이터, 서비스, 어플리케이션, 기반을 포함하는 공간정보에 대한 접근을 제공하는 것으로 정의함.	공공정보도 내부 역량에만 의존하지 않고 집단지성이나 크라우드 소싱을 통해 개방과 협력을 통한 가치창출을 극대화하기 위한 기반인 플랫폼의 구축이 매우 필요함. 서울시에서는 GIS 기반 데이터를 개방하여 보유하고 있는 공간정보를 플랫폼을 통해 민간업체, 학술연구기관, 시민과 공유하여 공간정보의 활용성을 높이며 산업 발전 및 연구의 활성화를 도모할 수 있음.
3D GIS	미국의 루이지애나주에서는 지역안전과 비상사태 대비 사무국에서 구글과 함께 LA Earth라는 혁신적인 공간기술 애플리케이션을 통해 루이지애나의 데이터와 위성영상을 제공함으로써 루이지애나 지역공동체를 지원	누구든지 관광 정보 등 장소에 관련된 흥미로운 정보들을 공식 이메일로 자유롭게 보낼 수 있도록 해서 공간정보 확장 기반 마련하고 사용자 참여로 지속적 업데이트가 가능
증강현실	사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술임. 현실세계와 가상환경을 합쳐서 한 영상으로 보여주어 혼합현실(MR : Mixed Reality)로도 쓰임.	스마트폰 앱을 통해 스마트폰 카메라로 현재 위치의 주변을 비추면 인근 건물의 주소와 전화번호 등의 정보가 입체로 표기되는 것과 같은 기술은 문화·관광 콘텐츠의 개발에 활용 가능

## 1. Web 2.0 / Web 3.0

참여, 공유, 개방을 키워드로 하는 Web 2.0은 Web 1.0의 생산자가 이용자에게 콘텐츠를 일방적으로 제공하던 방식의 Web 1.0과 달리 이용자가 콘텐츠의 생산자이자 소비자 및 유통자로 Open API를 활용하여 여러 사이트에 있는 자료의 개방이 가능해지고(모바일 단말기의 활용도 일부 포함되지만) 주로 PC를 활용하여 사회적인 참여가 활발해진 형태라고 볼 수 있음. Web 3.0은 상황인식에 따라서 지능화된 웹이 이용자가 원하는 콘텐츠를 맞춤형으로 제공하여 개인별로 다양한 검색이 가능해지고 다양한 단말기를 통해 이루어지는 형태라고 볼 수 있음. 즉, Web 3.0은 지능화된 웹이 시맨틱 기술을 이용해서 상황인식을 통해 이용자에게 맞춤형 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 것으로 요약할 수 있음(KINX, 2009).

Web 2.0은 현재 Social Web의 형태로 발전하여 SNS(Social Network Service) 등을 통해 지속적으로 ‘나’보다 ‘우리’를 중심으로 사회적 참여와 공유가 활발하게 이루어지고 있으며, Web 3.0은 ‘우리’보다 ‘나’를 중심으로 개인화된 맞춤형 정보를 제공해 주고 똑똑한 컴퓨터에게 상황을 인식한 분석적인 정보를 받게 되는 것임. 공공 서비스 선진화를 위해 Web 3.0이 활용되는 방식은 지능형 공공서비스로서 서비스 수요자의 연령이나 거주지, 취향 등 다양한 상황과 요구를 지능적으로 파악하여 공공 서비스를 실현할 수 있음(김정미 외, 2010). 하지만 Web 3.0은 사용자가 원하는 정보를 중심으로 맞춤형으로 제공하게 되기 때문에 그 정보가 각 개인의 흥미나 요구에 치우쳐 의사결정을 하기 위한 판단의 기준이 되는 정보를 검색하고자 하는 경우 보편적이거나 객관적이기보다 편파적으로 자료를 취득하게 될 가능성이 있어 위험한 부분도 있음. 또한 사람 개개인의 능력보다 똑똑한 컴퓨터의 능력에 따라서 정보 활용 결과가 달라지게 되므로 개인의 상황판단 능력이나 정보를 분석하는 능력을 키울 기회가 줄어들어 하향 평준화가 될 우려가 있음.

따라서 지방정부나 공공에서 활용하는 기술은 Web 3.0의 기술을 필요한 부분만 제한적으로 도입하되 Web 2.0의 참여, 개방, 공유의 가치를 확산하는 방향으로 정책을 추진하는 것이 더욱 중요함. ‘나’보다 ‘우리’ 중심의 커뮤니티 참여 활성화를 통한 시민의 공간정보 활용능력 향상 및 지속적인 연계와 소통이 이루어질 수 있는 형태로 행정의 신뢰를 강화하는 것이 필요함.

## 2. SNS

2011년 10대 IT 트렌드 전망에서 2010년에 이어 연속적으로 이슈화된 것이 스마트폰 / 모바일 애플리케이션 / 클라우드 컴퓨팅 / 그린 IT이며, 새롭게 등장한 이슈가 태블릿 PC, 소셜 비즈니스, 모바일 오피스, 3D, 모바일인터넷, 개인 정보침해/노출로 나타남(주윤경, 2011). 그 중에서 특히 스마트폰과 모바일 애

플리케이션은 1,2순위를 차지하고 있어 스마트 열풍이 구체화되고 있음을 보여 주고 있음. 또한 소셜 네트워크 서비스는 PC를 통해 인터넷으로 접근 가능할 뿐만 아니라 스마트폰 및 태블릿 PC의 활용 대중화로 누구나 쉽고 빠르게 사용할 수 있어 그 파급효과가 상당하며, 소셜미디어 중에서 가장 이슈화되고 있음.

소셜미디어(Social Media)라는 개념은 2004년에 Chris Chipley가 “The Blog on Conference”에서 처음 사용하였으며, 사람들이 생각, 의견, 경험, 관점 등을 서로 공유하기 위해 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 등의 다양한 형태로 사용하는 온라인 톨과 플랫폼을 총칭하며 대표적으로 블로그, 소셜 네트워크, 메시지 보드, 팟캐스트 등이 활용되고 있음(박선주 외, 2010).

웹 2.0 기반의 소셜미디어의 특징은 참여, 공개, 대화, 커뮤니티, 연결로 설명할 수 있음. 소셜미디어는 관심 있는 모든 사람들의 기여와 피드백을 촉진하여 정보 생산자와 제공자의 개념이 모호하여 생산자 또는 전문가이자 소비자인 프로슈머가 늘어나게 됨. 소셜미디어는 대부분 피드백과 참여가 공개적으로 이루어지며 투표, 피드백, 코멘트, 정보공유를 촉진하여 콘텐츠 접근성 향상과 사용장벽을 없애는 기능을 함. 또한 기존미디어는 일방적으로 정보를 전달하는 유통방식이었던 반면, 소셜미디어는 양방향으로 대화가 가능한 특징을 지니고 있음. 또한 커뮤니티가 공통의 관심사에 대해 이야기할 수 있는 공간을 소셜 미디어를 통해 쉽고 빠르게 만들 수 있음. 연결은 소셜미디어가 다양한 미디어의 조합이나 링크로 연계되어 있음을 의미함.

현재 서울시는 서울시 메타블로그 SOTT와 서울마니아를 운영하고 있으며, 트위터 서울마니아와 미투데이 해치서울 등 2가지의 소셜 네트워크 서비스를 제공하고 있음. 2010년 서울 서베이를 통해 서울시 SNS 이용률을 살펴보면 총 이용률은 53.7%이며 그중에서 포털사이트에서 운영하는 블로그가 64.6%로 가장 높고, 이어 싸이월드 47.6%, 카페 31.1%, 트위터 18.6%, 미투데이 7.4%, 페이스북 6.3%, 요즘 3.2%, 티스토리 1.3%, Linknow 0.3%, 기타가 0.1% 순으로 나타났음. 2010년은 스마트폰 사용이 대중화되기 직전이고 2011년에 스마트폰 사용 인구가 1000만명이 넘었음을 고려해 볼 때 스마트폰으로 접속이 더욱 편

리한 트위터나 페이스북, 싸이월드, 미투데이의 활용이 더욱 늘어날 것으로 볼 수 있음.

트위터는 메시지 140자라는 한정성으로 마이크로 블로그로 분류되기도 하지만 팔로우(구독신청)를 통해 네트워크를 형성하기 때문에 승인 과정이 없어 네트워크의 확장이 매우 빠르고 정보 흐름의 속도도 빠른 편임(서진완, 2011). 리트윗(추천) 권한도 다양한 참여자가 갖고 있어 정보가 여과되는 역할을 함. 스마트폰 사용자의 확대에 따라 트위터도 대중화되어 시공간 제한 없이 어디서든 인터넷에 접속하여 하고 싶은 말을 불특정 다수에게 전할 수 있으며 이에 대해 즉각적으로 반응을 보이고 참여할 수 있다는 장점이 있음.

페이스북은 불특정 다수가 아닌 주로 친분이 있는 사람을 중심으로 친구 신청과 허가 제도가 있어 자주 접촉하는 친구를 위주로 그 정보를 쉽게 알 수 있으며, 친구가 아니더라도 정보가 대부분 개방되어 있다는 특성이 싸이월드와의 차별점임. 페이스북 사용자는 개인 정보 관리의 문제가 있어 보안상 문제가 발생할 수 있는 위험성이 있으나 친한 지인들을 위주로 사용하는 사람들이 지속적으로 확장되고 있기 때문에 공공기관에서도 소통의 도구로 활용한다면 스마트폰을 사용하는 시민에게 더욱 친근한 기관으로, 실시간 소통과 공간 정보 유통의 장으로 다가갈 수 있을 것임. 공식적인 소통의 창구로 활용하지 않더라도 서울시 홈페이지상의 모든 정보를 페이스북으로 쉽게 공유할 수 있는 링크만 만들더라도 서울시의 다양한 정보를 많은 시민들이 구체적으로 활용할 수 있음.

서진완(2011)은 자치정부에서의 소셜 네트워크 서비스의 활용 형태를 3가지로 구분하였음. 첫째는 다양한 소셜 네트워크 서비스를 활용할 때 정부에서 관리하는지, 민간에서 관리하는지, 둘째는 기관 대표가 운영하는지 아니면 부서별이나 개인별로 소셜 미디어를 관리하는지, 셋째는 홍보형으로만 활용하는지 아니면 대화형으로 주로 활용하는지를 구분기준으로 제시하였음. 이를 바탕으로 현재 서울시의 사례를 검토해 보면, 서울시의 소셜 네트워크 서비스는 서울시에서 관리하고 기관대표가 운영하며 주로 홍보형의 용도로 주로 이용되고 있음을 알 수 있음.

### 3. 플랫폼

#### 1) 지식 기반의 공공 플랫폼의 필요성

스마트 모바일의 대중화 및 SNS의 확산으로 정보의 생산 및 소통이 소비자 중심으로 바뀌어 개인의 파워가 커지게 되었음. 따라서 기업 경쟁력도 품질 향상 관리나 비용절감 및 효율화에서 소비자의 이해가 매우 중요해지게 되었으며, 공간정보의 생산, 유통, 저장에서도 품질이나 효율성보다도 소비자와의 상호작용과 소비자의 경험 관리에 초점을 맞추어야 함. 공공정보도 내부 역량에만 의존하지 않고 집단지성이나 클라우드 소싱을 통해 개방과 협력으로 가치창출을 극대화하기 위한 기반인 플랫폼의 구축이 매우 필요한 시점임. 플랫폼 전략은 자신들의 핵심자산을 개방하고, 다른 기업 및 산업 부문에서 자발적으로 참여하고 협력하는 생태계를 조성하는 것이 매우 중요함(정명선, 2011). 이를 공간정보정책에 적용하면, 서울시는 핵심 자산인 GIS 기반 데이터를 개방하고, 보유하고 있는 공간정보를 민간이나 연구기관, 학교에 공유하여 공간정보의 활용성을 높이며 공간정보를 활용해 산업 발전 및 관련 연구의 활성화를 도모할 수 있음.

지식기반 사회에서 창의력<sup>8)</sup>, 정보지식 활용력<sup>9)</sup>, 창조적 혁신력<sup>10)</sup>이 중요한 스마트 자본의 기초가 되면서, 공유와 협업 기반의 가치 있는 지식을 생산하고 모바일이나 클라우드 컴퓨팅 등을 활용한 지식을 저장하며 소셜미디어 등 다양한 채널을 활용하여 지식을 유통하는 지속가능한 지식 생태계를 구현하는 것을 중요한 미래 전략으로 제시하고 있음(백인수, 2011). 이를 공간정보정책 개념으로 적용해 보면, 공유와 협업을 통해 가치 있는 공간정보를 생산하여 저장하고 활용할 뿐만 아니라 다양한 의견을 수렴하여 언제 어디서나 접근이 용이한 공

---

8) 물질적, 무형적 자원을 창의적으로 통합하고 조합하는 능력

9) 정보지식을 창출, 축적, 유통, 활용할 수 있는 능력

10) 독창적 아이디어나 기술로 새로운 제품, 서비스, 기술, 정책을 창조해 내는 능력

간정보 저장을 위한 공간정보 플랫폼을 마련하며, 소셜미디어 등과의 연계로 지식 개방과 공유를 통해 활용을 극대화하는 공간정보 유통을 지향할 수 있음.

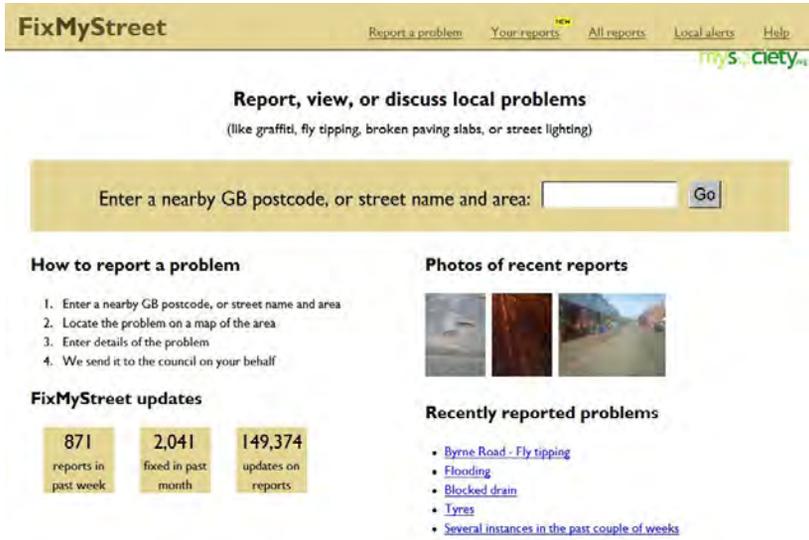
앞으로 공간정보도 서울시에서 모든 것을 생산하는 일방적인 유통 방식이 아닌 공간정보의 생산 과정에서부터 창조적인 협업을 통해 정부와 민간이 협력하여 공간정보를 생산하고, 그 결과를 공유함으로써 새로운 부가가치를 창출할 수 있음. 또한 소셜미디어 등을 활용하여 시민 개인의 참여를 극대화할 수 있는 플랫폼을 구현하는 것이 신지식기반 사회에서 수요자의 욕구를 충족해줄 수 있는 대안이 될 것으로 판단됨.

미국의 비영리 재단 TED(Technology, Environment, Design)는 1984년부터 시작된 지식 콘퍼런스인데 ‘지식 공유를 통한 인류 공동체의 회복’을 모토로 강연일부를 2006년부터는 인터넷상에 무료로 공개하게 있고 약 4,300여명의 자원 봉사자들이 ‘오픈 번역 프로젝트’에 참여하여 전문적인 지식을 전 세계의 다양한 언어로 번역해 제공함으로써 언어장벽에 의한 지식의 불평등을 해소하는 대표적인 예로 볼 수 있음.

해외의 공공정보 개방을 위한 플랫폼의 사례를 살펴보면 미국은 Data.gov 사이트를 통하여 기업, 교육, 과학기술, 고용노동, 보건복지 등 43개 분야와 관련한 정부 데이터를 개방하여 활용성 및 접근성을 향상시키고 기존의 저장이나 활용절차에 관련된 비용을 절감하고 있음. 이를 위해 시민의 제안을 접수하는 별도의 사이트를 운영하고 있으며, 제공된 데이터에 대한 사용자 평가 기능이 있으며 정보공유를 위한 SNS 기능을 제공하고 있음. 미국은 특히 일반 국민의 데이터 활용과 재생산성을 높이기 위해 “Apps for Democracy contest”를 개최함으로써 시민 또는 전문가가 앱을 개발하여 공공정보의 활용성을 증진시키도록 장려하고 있음.

영국은 인구, 범죄, 건강, 과학기술, 교육, 복지, 공간정보, 지리정보 등 다양한 분야를 개방하여 정부의 투명성을 제고하고 정보 공개로 인한 공유와 협력으로 경제적인 이익을 산출하고자 함. 영국은 위키 서비스를 제공하여 사용자

가 직접 데이터를 편집할 수 있도록 하고 토론의 장인 포럼을 제공하여 대중의 참여를 촉진시킴. 영국에서는 FixMyStreet.com 사이트를 통해 민원을 인터넷에 올리고 지도에 표시를 하면 정부가 이 사이트에 접속해 다양한 민원을 쉽게 수렴함으로써 국민 불편을 확인하는 플랫폼을 제공하고 있음.



〈그림 3-1〉 FixMyStreet 실시간 보고 시스템

호주는 교육문화, 과학기술 등 28개 분야의 정보를 제공하고 특히 통계, 보건 복지, 공간정보, 지리/지형 정보, 환경, 부동산 관련 6개 공공기관과 연계해 서비스를 제공하고 있으며, App 개발 콘테스트를 통해 응용프로그램을 자유롭게 제출할 수 있도록 하여 사용자 제작 콘텐츠를 적극적으로 수용하려는 정부의 움직임이 있음을 보여주고 있음.

## 2) 공간정보 플랫폼

미국의 연방지리정보위원회(FGDC)는 국가의 데이터, 서비스, 애플리케이션,

기반을 총체적으로 공유하는 공간정보 플랫폼을 구축하고 있으며, 그에 대한 비전, 목적 및 차별점 등을 다음과 같이 나타내고 있음.

#### ○ 공간정보 플랫폼의 비전

공간정보 플랫폼의 비전은 고객들이 그들의 비즈니스 요구를 만족시키는 데이터, 서비스, 애플리케이션, 기반을 포함하는 공간정보 자산에 접근하는 것임. 정부에게는 공간정보 플랫폼의 제공이 다양한 목적의 기존 자산 재이용과 규모의 경제, 표준의 이행을 지원하여 미션에 대한 목표를 충족시키고 비즈니스 과정을 이행하도록 함. 모든 수준의 정부가 효율성 있게 자원을 잘 관리할 수 있으며 지속적인 사용과 이해관계자와의 협력 및 고객의 피드백을 통하여 자산가치를 향상시키고 정당성을 확립함. 플랫폼은 고객의 요구를 만족시키기 위해 개인 조직 안에서 공간정보 전문지식과 자산에 영향을 줄 수 있도록 서비스할 것임. 이에 따라 효율성이 향상되고 비용을 절감하며 향상된 공간정보 역량과 활용성을 가져올 수 있음. 효율적인 공간정보 자산의 관리를 통해 정부는 시민들이 정보에 접근하고 표현하며 분석할 수 있는 가능성을 서비스하고 투명한 정부로서 필요한 정책을 이행함.

#### ○ 공간정보 플랫폼의 목적

- 적시성 있고 정확한 공간정보와 공간 분석 기능을 가지고 미션과 행정 우선순위를 지원하는 데 필요한 기술과 조직화된 프레임워크를 제공함.
- 공간정보 자산의 공유를 장려하며 이해관계자들 간의 소통을 끌어들이고 지원함으로써 지속가능한 거버넌스와 협력을 장려함.
- 정보처리 상호운용 향상
- 포트폴리오 관리를 통해 공간정보와 관련된 투자의 책임감과 투명성 보장
- 협력적 습득, 개발, 공간정보 자산 관리를 통하여 비용효율과 규모의 경제를 달성
- 공간정보 플랫폼 포트폴리오에 포함되는 자산에 대한 기준으로서 데이터의 질과 정보 보증을 확립하는 표준과 과정을 지원하고 실행

## ○ 공간정보 플랫폼의 정의

공간정보 플랫폼은 데이터, 서비스, 애플리케이션, 기반을 포함하는 공간정보 자산에 대한 접근을 허용함. 또한 고객들이 공유데이터, 서비스, 애플리케이션이나 기반을 찾고 접근하며 사용할 수 있는 작업 환경(www.GeoPlatform.gov)을 제공할 것임.

- 연방 엔터프라이즈 아키텍처와 같이 하나의 세그먼트 아키텍처로서 개발되고 상호운용이 가능한 표준과 기술을 재사용하는 데 초점을 두고 공간정보 자산에의 접근기회를 증가시키도록 지원함. 공간정보 플랫폼은 공공, 안전, 개방 표준의 기술과 클라우드 컴퓨팅을 포함하는 서비스 지향 아키텍처를 겨냥한 것임.
- 협력 투자와 포트폴리오 관리 과정에서 파트너와 고객들이 자원 투자와 공유 공간정보 서비스의 비용을 분담하게 됨.
- 정책과 거버넌스는 연방, 주, 지방, 지역, 기관과 행정 정책, 실국의 미션에 대한 견고한 관리와 효율적인 파트너십을 보장함.
- 공간정보 플랫폼을 통하여 제공되는 데이터와 서비스의 조정과 공급을 책임지고 정부 중심으로 할 파트너를 관리함.  
공간정보플랫폼 자산은 다음과 같은 특성을 가진 시나리오를 가지고 포트폴리오로 관리될 것임.
- 적시에 높은 질의 공간정보 데이터, 서비스, 애플리케이션들을 찾고 얻기 쉬움.
- 고객 요구는 공간정보 맥락상에서 확인되고 계획되며 예산을 편성해 충족시킴.
- 장기적으로는 공간정보 자산의 개발, 유통, 접근 비용이 줄어들고 중복된 노력은 축소되며 새로운 비즈니스 시장이 개발됨.
- 효율적인 상업 재고품 시스템 운영과 계약 비즈니스 지원은 공간정보 애플리케이션 유산을 대체할 수 있도록 더욱 효율적이게 됨.

- 파트너는 공간정보 자산이 아닌 정보 공유 목적의 자산에도 투자함.
- 공간정보 자산의 협력적 관리는 모든 수준의 정부에서 가능함.
- 융통성 있고 순행하며 총괄적인 상호작용이 모든 이해관계자들 사이에서 이루어지도록 장려함.

○ 공간정보 플랫폼의 두 기둥

2010년 7월 공간정보 플랫폼은 개념모델에서 묘사된 것처럼 5가지 관련된 구성요소들이 고안되었음. 플랫폼의 구조는 두 개의 분절된 카테고리로서 논리적으로 그룹화할 수 있음.



〈그림 3-2〉 공간정보 플랫폼의 구조

- ① 제공(Offering) - 공간정보 플랫폼 포트폴리오를 포함하는 공간정보 플랫폼을 통해 제공되는 자산 세트
- 데이터, 서비스, 애플리케이션
  - 기반

② 지원 과정(Supporting Processes) - 비즈니스 관리자가 지오플랫폼의 제공이 잘 되는지 보장하는 데 필요함.

- 세그먼트 아키텍처
- 거버넌스
- 포트폴리오 관리

○ 공간정보 플랫폼의 차별성

① 공유 리더십을 향하여

- 주요 전략은 공유된 비전과 형태를 개발하고 공간정보 플랫폼 이행을 위해 아웃리치, 전문가 협의, 외부 이해 관계자들 간의 공유된 의사 결정을 진행하는 것임. 로드맵은 공간정보 플랫폼 개통 시에 이해관계자들 간의 다양한 역할을 확인함.
- 관리 파트너는 협력적인 거버넌스 접근을 하도록 위임받음. 이해관계자들은 지속적으로 면대면 회의와 원격회의, 소셜미디어(예 : “Government 2.0” 도구)를 통해 참여함으로써 관계 형성과 자산 공유뿐만 아니라 플랫폼의 개발과 실행을 지원함.
- 공간정보 플랫폼은 공간정보 도구의 힘에 대해 다른 커뮤니티를 교육함으로써 새로운 커뮤니티를 끌어들이. 따라서 관리 파트너는 공간정보 플랫폼 계획과 실행에서 정보국장, 재무국장 등 선출된 공무원들에게 위임 받음.

② 비즈니스 관점과 공공 관리 업무

모든 레벨의 정부는 공간정보 플랫폼을 통하여 비즈니스 업무와 같은 공간정보 자산의 운영과 유통을 관리할 기회가 있음. 비즈니스 모델에서 정의된 비즈니스 접근은 다음을 이끔.

- 공간정보 자산의 책임성과 관리에 대한 초점
- 고객 요구 확인과 공간정보 플랫폼 제공의 명확한 정의
- 공간정보 플랫폼의 운용 재무 계획

비즈니스 모델의 발전과 밀접히 연관되어 공간정보 플랫폼의 지속적인

관리 과정이 이행될 것

- 투자 우선순위가 있는 공간정보 자산의 포트폴리오 경영은 고객 비즈니스 요구에 맞춤.
- 각 플랫폼 실행 단계에 있는 프로젝트 경영은 프로젝트 관리 과정과 기술을 적용한 산업을 활용하여 하나의 프로젝트로 관리됨.
- 파트너들은 서로에 대한 기대, 요구, 이익에 대해 동의하고 파트너와 고객 관계 경영을 하며, 고객들은 그들의 요구사항 및 정보제공 형태를 표현할 기회를 가짐. 파트너와 고객 모두 공간정보 플랫폼의 범위와 양상에 대한 피드백을 제공하거나 평가하도록 장려함.

### ③ 충분하고 안정된 자원

공간정보 플랫폼 전략에서 관리 파트너는 헌신된 인적자원, 용자, 수입원을 확인하고 사용자 이익을 최대화하여 제공하는 개발에 초점을 두어 재정적인 지속가능성을 겨냥함. 비즈니스 모델은 공간정보 플랫폼과 관련한 비용과 용자/수익원을 확인하는 과정부터 시작함.

### ④ 정부의 개방성, 투명성과 책임성을 지향

공간정보 기술은 시각적으로 정보를 표현하는 것뿐만 아니라 시민들을 끌어들이고 대안을 평가하며 복잡한 상호작용을 이해하는 능력을 향상시킴으로써 투명성과 책임성을 향상시키는 효율적인 수단을 제공함. 공간정보 플랫폼의 이행에서는 주요 행정기관의 열린 정보를 지원하여 Data.gov, Apps.gov, Recovery.gov, 장소기반 정책 제안을 포함하는 정부-시민 간의 소통과 책임성, 투명성을 강조함. 공간정보 도구는 E-Gov 환경에 통합되어 있고 시민들이 24시간 정부 활동에 대한 정보에 접근할 수 있도록 하여 피드백을 제공하거나 양방향 소통의 기회를 촉진함. 공간정보 플랫폼은 유용한 정부 자료에 직접적 접근을 허용하는 인터랙티브 맵을 통하여 정보 접근을 허용하는 온라인 서비스를 제공함. 이러한 인터랙티브 맵들은 다른 소스에서 정보를 통합할 수 있고, 사용자를 위한 빠른 분석을 용이하게 함. 지도, 시각 표현, 공간정보 관련 계기판은 모니터링과 평가, 보고, 의사결정 지원에 중요한 역할을 할 수 있음.

## ⑤ 행정 우선순위 공표를 향하여

연방 IT 지도부의 대통령 FY2011 Budget은 IT 투자의 우선순위로 공간정보 플랫폼을 포함시킨. 공간정보 플랫폼의 목표는 분산성의 감소, 고객 서비스 지향, 투자수익률 최대화 등임. 공간정보 플랫폼은 이러한 목표가 행정 IT 우선순위와 같이 가도록 지원할 것임.

- 플랫폼은 Data.gov와 Geodata.gov를 연결시켜 공유 가능하고 재사용될 수 있으며 신뢰할 만한 공간정보 데이터를 제공함.
- 포트폴리오 관리를 구축하여 공간정보데이터, 서비스, 애플리케이션, 기반에 접근하며 FY2011 Budget은 공간정보 자산에 대해 “연방 IT 포트폴리오 관리”를 제안하여 효율적으로 선택하고 투자를 추적하는 수단을 제공함.
- 중앙 연방 플랫폼을 기반으로 IT를 처음부터 다시 새롭게 디자인하는 것은 공동이용이 가능한, 안전하고 비용 효율적인 연방 IT 엔터프라이즈를 제공할 것임.
- 공간정보 플랫폼을 통해 가능하게 될 클라우드 컴퓨팅, 웹 기반 자료, 서비스, 애플리케이션, 기반이 연방 데이터센터를 통합하려는 노력을 지원하고 새로운 데이터센터의 요구를 줄이는 데 도움을 줌.
- 플랫폼은 세분화된 IT의 구매를 차단하는 데 도움을 주고 서비스 수준의 허가, 연방정부 구매력의 지렛대 역할을 하여 재사용 가능한 공간정보 자산에의 접근과 공유를 촉진함.
- 공간정보 플랫폼은 고객 서비스와 국가에 적용되는 크고 작은 문제의 해결책을 찾는 것에 초점을 맞출 것임. 투명성, 책임성, 상호운용성은 효율적인 의사결정과 명확한 커뮤니케이션 및 시의적절한 대응에 중요함.
- 미국인을 위한 브로드밴드 접근이 플랫폼에 편입되었음.
- 정보 공유 네트워크는 안전하고 사생활보호가 되어야 함.

## ⑥ 국가적 중요성이 있는 문제와 장소를 향하여

2009년 8월에는 백악관은 연방 기관들이 FY 2011 Budget을 위해 효과적인

장소 기반 정책을 선도적으로 개발한다고 소개하였음. 정부는 장소 기반 계획의 활용을 통해 경제 발전을 일으키고 자연 자원을 보전하며 국가적으로 중복되거나 반대되는 정책을 최소화하고 나라의 이익을 위해 공간정보 기술을 사용하려는 노력을 우선순위로 하였음. 대도시, 생태계, 지역에 중점을 두는 정부 프로그램의 정보 공유와 조정을 허용하여 시너지를 가져올 수 있음.

더불어 기후변화나 건강관리, 아동 비만과 같은 국가적 이슈는 장소 기반 접근을 사용하여 이해하고 관리할 수 있음. 공간정보 해결책이 주요 이슈를 공표하기 위해 개발되었기 때문에 공간정보 플랫폼은 기술적 접근, 해결책, 얻어진 교훈들을 공유하는 데 사용될 수 있음.

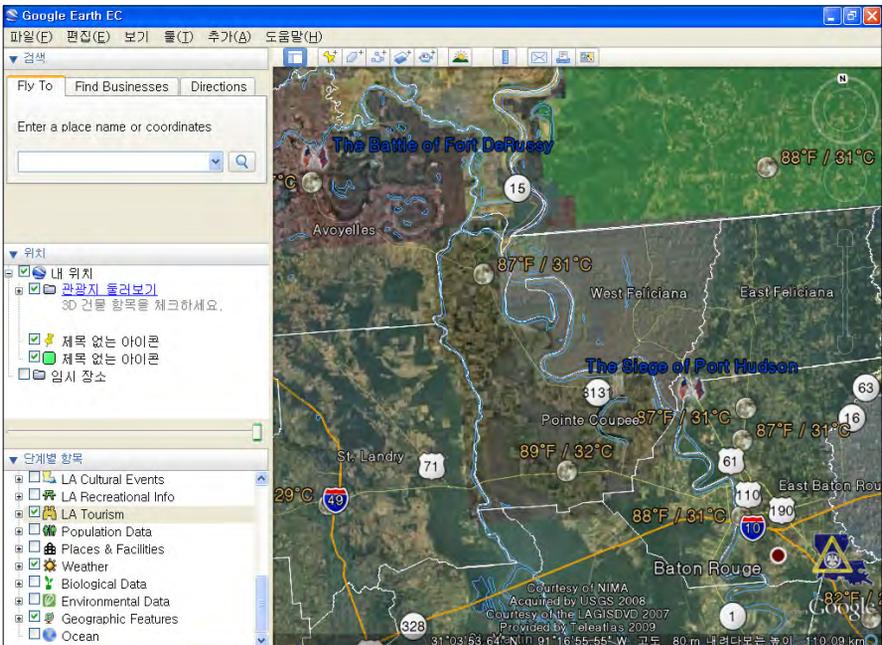
대부분의 우리사회는 시골과 해안지역 커뮤니티의 자연 재난이나 테러방지 등 더 많은 관심이 필요한 공간정보 자산들에 의해 유지됨. 공간정보 플랫폼은 가능한 이슈들, 장소들과 사용자들을 여는 주요 포인트로 서비스할 것임.

#### 4. 3D GIS

3차원 GIS는 1980년대부터 3차원 지형분석 기능을 위주로 개발되어 처음에는 3차원 지형의 2차원적 표현으로 개발되다가 점차 3차원 지형을 가시화하여 3차원 고도데이터에 위성영상을 입힌 뒤 관찰자 시점에서 조망하는 기능이 가능하게 되었음. 1990년대에는 3차원 지형의 가시화뿐만 아니라 단면 구하기, 등고선 생성, 가시권 분석 등이 가능하게 되었고 2000년대에는 3차원 가상도시를 구축하여 공간데이터의 분석이나 편집기능 없이 개체의 브라우징 기능을 제공하게 되었음. 이후 능동적인 3차원 가상세계 구축이 가능하게 되어 3차원 공간정보의 검색, 편집, 분석이 가능해지고 현실 공간으로 실시간 이동하는 듯한 표현이 가능해져서 분석 작업을 통해 다양한 정보를 얻을 수 있게 되었음.

미국의 루이지애나주에서는 지역 안전과 비상사태에 대비해 사무국에서 구글과 함께 LA Earth라는 혁신적인 공간기술 애플리케이션을 통해 루이지애나

의 데이터와 위성영상을 제공함으로써 지역공동체를 지원함. LA Earth와 Google Earth의 사용자들은 루이지애나의 3차원 지도를 사용하여 유출된 기름의 현재 위치와 어업중단 지역 및 해안가 보호 지역을 중첩하여 볼 수 있음. 구글어스의 기술 덕분에 사용자들은 해안선을 따라 영향을 미친 지역 커뮤니티의 인구 정보를 더 볼 수 있음. 또한 루이지애나 주정부는 누구든지 관광 정보 등 흥미로운 정보들을 담은 KML이나 KMZ 파일<sup>11)</sup>을 공식 이메일로 자유롭게 보낼 수 있도록 함으로써 LA Earth의 공간정보들을 확장하기 위한 기반을 마련하고 있어 사용자 참여를 통한 지속적인 업데이트가 원활하게 진행되고 있음.



출처 : <http://gohsep.la.gov/laearthclient.aspx>

〈그림 3-3〉 LA Earth의 실행 화면

11) 구글 어스와 구글 맵에서 호환이 가능한 파일 형식

영국은 전 국토 면적의 60%에 대한 3D 공간정보를 구축하여 민간 협의체와 함께 활용 서비스를 제공하고 있음. 런던은 효율적인 전자정부의 실현을 위해 런던대학의 공간분석 센터에서 Virtual London 프로젝트를 통해 도시계획, 관광, 대국민 홍보 등의 콘텐츠를 제공하고 있음. Londonbyclick 사이트는 런던 투어를 위한 360도 파노라마 영상을 주요 관광지 29개소를 대상으로 제공하고 있음.

## 5. 증강현실

증강현실(AR : Augmented Reality)은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술로, 가상의 공간과 사물만을 대상으로 하고 있는 가상현실과는 차이가 있음. 증강현실은 현실세계와 가상환경을 합쳐 하나의 영상으로 보여주기 때문에 혼합현실(MR : Mixed Reality)이라고도 함. 특히 현실 세계에 가상의 대상을 결합하여 현실의 효과를 증가시키므로 다양한 현실 환경에 응용이 가능하며 유비쿼터스 환경에서의 차세대 디스플레이 기술로 각광받고 있음.

가상현실은 스마트 모바일 사용의 확대로 그 활용성이 더욱 커지고 있는데 예를 들면 스마트폰 앱을 통해 스마트폰 카메라로 현재 위치의 주변을 비추면 인근 건물의 주소와 전화번호 등의 정보가 입체로 표기되는 기술 등이 증강현실의 구현이라고 볼 수 있음. GPS 위치기반서비스인 LBS를 통해 SK 텔레콤의 ‘오브제’, KT의 ‘쿡타운’, LG 유플러스의 ‘유플러스뷰’ 등은 증강현실 기술을 서비스하고 있으며 원하는 건물에 대한 정보를 실시간으로 나타내고 하늘에 비추면 날씨 정보를 알 수 있음. 최근 증강현실 기술을 SNS와 연동할 수 있는 기능을 사용하면서 그 활용성이 증대되었는데 방문 장소의 체크인 기록을 남기는 것 뿐만 아니라 ‘킵(keep)’이라는 저장 기능을 통해 스마트폰으로 서점에서 책을 비추면 그 책을 읽은 독자의 코멘트나 책 대여 요청을 쉽게 할 수 있음.

이러한 증강현실은 실세계에 가상세계를 끌어옴으로써 유익한 삶을 누릴 수

있게 해주므로 전자학습, 게임산업, 의료분야, 제조분야, 방송/광고분야, 모바일 분야, 건축분야, 자동차 내비게이션 등에 활용되고 있음.

대표적으로 입체 책을 통해 교육용 콘텐츠를 만들거나 초등학교 과학시간이나 사회시간에 평면이나 그림 자료 외에 영상 자료를 자유롭게 재생해 볼 수 있음. 또한 전시관에서도 증강현실이 활용 가능한데, 예를 들면 국립생물자원관의 ‘크게 보면 다른 세상’이라는 전시에서 현미경 속의 세상을 체험할 수 있도록 증강현실 기법을 이용하여 미생물, 세포, DNA, 꽃가루 등의 활동을 보여줄 수 있음.

게임에서도 ‘도쿄 장난감쇼 2011’의 전천후 낚시 게임기가 증강 현실 기술을 이용하였으며, 강이나 바다뿐만 아니라 어디서나 낚시를 즐길 수 있는 ‘버츄얼 마스터즈 리얼’은 증강현실 카메라로 주위를 찍으면 그 자리가 낚시터가 되면서 입질을 진동으로 느낄 수 있는 게임임. 소니는 차세대 휴대용 게임기기에 SmartAR이라고 불리는 증강현실 시스템을 개발하였는데 가상객체를 현실 공간에 위치시키기 위해 위치 인식이 아닌 객체인식 기술을 활용할 수 있음. 이는 GPS 신호가 약하거나 인식되지 않는 실내에서 작동 가능하며 마커리스(Markerless) 방식의 객체인식 기술로 바코드가 없어도 이미지만으로 물체 인식이 가능한 방식임. 고속 트래킹 기술은 화면상에서 빠르게 표시하고 움직임을 빠르게 추적함으로써 자연스러운 증강 현실을 실현하게 하였으며, 3D 공간인식기술로 현실공간의 3D 구조를 인식하여 가상공간의 물체와 융합할 수 있게 됨(Duncan, 2011).

내비게이션도 증강현실을 활용하여 실제 영상정보를 실시간으로 인식하여 분석해 주는 시스템으로 신호등, 차선, 차 간 거리등의 정보를 실시간으로 운전자에게 알려줄 수 있는 장점이 있으며 이는 3D 이후 차세대 내비게이션 기술로 기대되고 있음. 그 밖에도 관광과 관련하여 ‘디스커버리 홍콩’ 모바일 앱을 활용하여 스마트폰 카메라로 거리를 비출 때 주변 정보가 자동적으로 뜨게 하는 증강현실을 활용한 정보 제공이 가능함. 제주대 증강현실연구개발센터도 자연경관 등에 테마형 3D 콘텐츠를 접목시켜 실세계에서 할 수 없는 경험을 제공하는 증강체험 기술을 개발하는 등 장소에 대한 궁금증을 해결하고 실세계의 한계를 극복하는 데에 증강현실 기술이 활용되고 있음.

## 제2절 국내사례 분석

### 1. 중앙정부

중앙정부가 개발하고 있는 공간정보시스템 사례를 살펴보았음. 여기에서 다루는 공간정보는 3D GIS, 지하시설물, 도로명주소, 국토공간 영상정보, 인문지리, 통계정보 등이고 <표 3-2>와 같이 시스템 개요를 요약<sup>12)</sup>할 수 있음.

<표 3-2> 중앙정부의 주요 시스템별 내용

시스템	개요	내용
3D GIS	다양한 정보와 기술의 융복합화를 통해 새로운 정보를 창출하기 위해 공공과 민간이 접근하기 쉬운 형태의 공간정보시스템 서비스체계가 필요	2차원 공간정보 위주에서 3차원 국가공간정보 서비스가 가능한 플랫폼인 "버추얼 월드"를 구축하고 있음.
지하시설물 통합관리 시스템	상·하수도, 전기, 가스, 통신, 난방, 송유관 등 지하시설물을 통합 관리하여 업무 효율성을 증대하고 사용자 편의 개선	84개 시에 대한 통합 DB를 구축하고 군지역 확대 방안을 마련한 상태임.
지반정보 포털 시스템	시추정보 DB 구축·활용 확대를 위해 공공부문에서 민간부문까지 확대 구축하며 3차원 시추정보 시범 서비스 추진	각종 건설분야의 계획 및 설계·시공의 기초자료로 사용하며, 민간부문의 시추정보를 확대 구축하고자 함.
도로명주소 안내 시스템	지번주소의 위치정보 기능 상실로 국제표준의 채택과 물류 혁신 및 유비쿼터스 사회 인프라로 새주소를 채택	도로명주소를 포함한 주소검색 기능을 제공하며 지번주소와 함께 확인 가능
국토공간 영상정보 서비스	국토의 항공사진, 위성영상, 수치표고모델, 정사영상 등을 검색하여 취득 가능	마루누리 : 위치기반 검색 서비스와 자료 신청 서비스 제공 라운누리 : 위치기반 콘텐츠의 공유 서비스 제공, 관심지역의 연도별 변화 파악 가능, 특정지역 정보 사용자 공유 가능
인문지리 시맨틱 검색 포털 서비스	시맨틱웹과 온톨로지를 활용하고 공간정보상에 인문지리정보를 중첩하여 사용자 맞춤형 서비스 제공을 위해 웹서비스 제작	한 번의 검색으로 다양한 통합정보를 입체적으로 제공받게 되며, 현재 제주특별자치도에서 시범적으로 서비스를 제공
통계청 통계정보 서비스	총 52종의 통계를 작성하며 국가통계포털, 마이크로데이터서비스시스템, 통계소핑몰을 통해 제공되고 있음.	공간정보와의 통합을 통해 통계지리정보 서비스에서는 통계내비게이터 서비스, 월간 SGIS, 움직이는 인구 피라미드, 성씨분포, 지방의 변화보기, 생활 관심지역 찾기, 통계지도체험이 이루어지고 있음.

12) 이는 국토해양부의 「2010년도 국가공간정보정책에 관한 연차보고서」, 「공간정보서비스 활용 모델 개발 연구」, 인문지리정보 관련 보고서 등의 자료들을 참고하여 조사된 것임.

〈표 계속〉 중앙정부의 주요 시스템별 내용

시스템	개요	내용
국가 수자원 관리 종합 정보 시스템	수문기상/유역/하천/댐/지하수/이수/수도/환경생태/자연재해 분야를 관리 및 서비스하고 있음.	지도정보통합 서비스에서 수자원 주제도, 유역주제도, 분석주제도를 제공하고 있음.
한국토지정보시스템	지자체별로 관리·운영하고 있으며, 행정안전부의 필지중심 토지정보시스템(PBLIS)과 국토해양부의 토지관리정보시스템(LMIS)을 통합하여 자료의 일관성과 사용자 편의 제고	토지민원서류를 발급하며 부동산 종합정보, 주택공시가격, 지역·지구 등의 지정내용, 지역·지구 등에서의 행위제한 내용, 규제안내서, 토지거래계약에 관한 허가구역 등의 정보가 담겨 있음.
도시계획정보 시스템	도시계획 관련자료의 전산화 및 표준시스템 운용을 통해 도시계획 행정업무 선진화 구축 및 각종 정책지원체계 수립, 온라인 대국민 서비스 제공	UPIS 표준 시스템 기능 구성, 국토해양부 정책지원시스템 개발(정사영상 활용 시스템, 사용자 UI 개선, 자료교환체계 개선), 대민서비스 개발이 추진되고 있음.

## 1) 3D GIS

### (1) 개요

공간정보산업의 흐름이 3차원 공간정보로 진화하면서 국제적으로도 3D시장 선점을 위한 경쟁이 치열하며, 3차원 공간정보 시스템 구축으로 인한 국내 공간정보산업의 과급효과가 클 것으로 기대됨. 또한 다양한 정보와 기술의 융·복합화를 통해 새로운 정보를 창출해내기 위해서는 공공과 민간이 접근하기 쉬운 형태의 서비스체계가 필요하며, 2D/3D를 망라한 공간정보시스템 서비스에 대한 요구가 증대되고 있음.

### (2) 내용

기존 국가공간정보 대국민 서비스는 2차원 공간정보를 위주로 제공되고 있으며, 2D 통합데이터의 제공과 유통서비스가 주된 내용임. 현재 국토해양부는 3차원 국가공간정보 서비스가 가능한 플랫폼인 “버추얼 월드”를 구축하고 있으며, 2011년 12월에 웹서비스를 개시할 계획임.

## 2) 지하시설물 통합관리시스템

### (1) 개요

공공과 민간에서 개별 관리되던 7대 지하시설물 데이터를 통합·관리하여 업무 효율성 증대, 사용자 편의성 개선을 위해 지하시설물 통합 관리시스템을 구축함. 이를 통해 지하시설물 DB를 표준화하고 연계체계를 구축함. 구축 대상 지하시설물에는 상·하수도, 전기·가스·통신·난방·송유관 등이 있음.

### (2) 내용

#### ○ 구축단계

- 2008년 : 지하시설물 통합관리정보화전략계획 수립
- 2009년 : 지하시설물 통합관리체계 1단계 사업 추진
- 2010년 : 84개 시(市)에 대해 지하시설물 통합DB를 구축하고 군(郡)지역으로 확대하는 방안 마련

#### ○ 무방문 대민서비스 기반 마련

중앙정부, 기초지자체, 관리기관에서 공동 활용할 수 있는 관리시스템과 굴착허가 기능여부 사전조회, 온라인 기관협의 등의 도로점용·굴착 온라인 시스템 구축

## 3) 지반정보 포털시스템(<http://www.geoinfo.or.kr>)

### (1) 개요

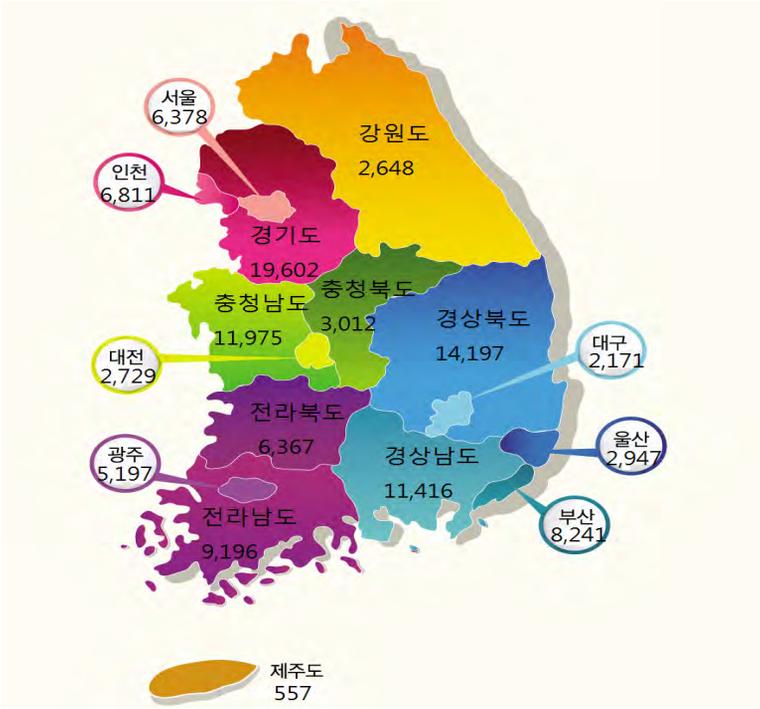
시추정보 DB 구축·활용 확대를 위해 공공부문 위주로 구축되어 있던 시추정보를 민간부문까지 확대·구축하고, 지반정보 웹포털 기능을 개선하여 3차원 시추정보를 시범 서비스함. 2012년부터 민간부문에서 조사된 시추정보를 확대·구축해 나갈 것이며, 이를 위해 건설관련 정보화 시스템과 연계를 검토함.

## (2) 내용

2001년부터 현재까지 전국 11만여개 공공부문 시추정보를 DB로 구축하여 도로, 철도, 항만 등 건설 분야의 계획 및 설계·시공의 기초자료로 사용함. 민간부문의 공사현장에 필요한 시추정보의 부족으로 2011년 4월부터 국내 100대 설계사와 시공사를 대상으로 현황조사 결과 8만공 이상의 시추공이 있음을 확인함. 따라서 2012년부터 민간부문 시추정보 확대구축을 실시할 예정임. 그리고 현재까지 구축된 시추정보는 지반정보포털시스템에서 무료로 다운로드받을 수 있으며, 2011년 12월부터 시추정보 기반의 3차원 지하지층정보를 제공할 예정이다.

〈표 3-3〉 시추정보 DB 기관별 현황

기관명		시추공 수	기관명		시추공 수	
국토 해양부 소속 기관	서울국토관리청	6,822	광역 자치 단체	서울특별시	471	
	부산국토관리청	12,690		부산광역시	1,825	
	대전국토관리청	8,013		대구광역시	1,520	
	익산국토관리청	7,152		인천광역시	390	
	원주국토관리청	4,229		광주광역시	93	
	해양항만청	502		대전광역시	18	
	소속기관 합계	39,366		울산광역시	115	
국토 해양부 산하 기관	한국토지주택공사	46,844	지 자 체	기초 자치 단체	경기도	2,433
	한국도로공사	11,889			강원도	47
	한국수자원공사	1,896			충청남도	133
	한국철도시설공단	5,931			충청북도	47
	한국수력원자력	112			경상남도	37
	한국공항공사	2			경상북도	66
	한국항만공사	113			전라남도	27
	합계	66,829			전라북도	-
국토해양부 관련기관 총 합계		106,195	지자체 총 합계		7,249	
전체 총 합계				113,444		



〈그림 3-4〉 시추정보 DB 지역별 구축현황



〈그림 3-5〉 지반정보 DB 포털시스템

#### 4) 도로명주소 안내시스템(<http://www.juso.go.kr>)

##### (1) 개요

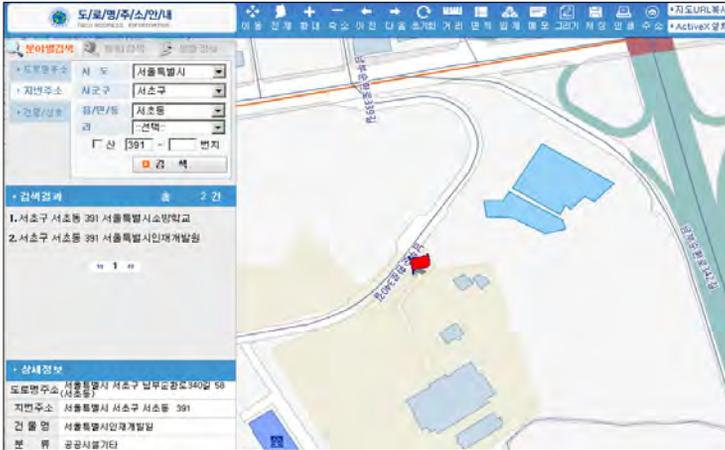
지번주소의 위치정보 기능상실로 인한 국민 불편의 해소, 국제 표준의 채택, 물류혁신 및 유비쿼터스 사회의 인프라로서 주소의 자원화를 위해 새주소(도로명주소)를 채택하였음. 2011년 7월 29일 ~ 2013년 12월 31일 기간에는 도로명주소와 기존의 지번주소를 병행사용하고, 2014년 1월 1일부터 도로명주소를 본격적으로 사용하도록 함.

##### (2) 내용

지번과 도로명주소를 포함한 주소, 도로명에 대한 정보, 시스템에 등록된 건물의 상가정보, 기타시설물(교차로명/지하철역사/철도역사/하천호수/공원 등)에 대한 배경정보 검색기능을 제공하고 있음. 또한 도로명 주소가 부여되지 않는 장소에 대해서는 당사자가 직접 주소변환을 신청할 수 있으며, 신청 결과 성공 코드(00)를 부여받으면 즉시 도로명 주소가 적용되어 확인할 수 있음. 전자지도 기능을 제공하여 지도상에서 위치와 함께 지번주소와 도로명주소를 동시에 확인할 수 있음.



〈그림 3-6〉 도로명주소 안내시스템 홈페이지



〈그림 3-7〉 전자지도

## 5) 국토공간 영상정보 서비스(<http://air.ngii.go.kr>)

### (1) 개요

국토의 변화정보를 하나의 시스템을 통해 제공받을 수 있어 누구나 국토의 항공사진, 위성영상, 수치표고모델, 정사영상 등 다양한 영상정보를 쉽고 빠르게 검색하여 취득할 수 있음. 또한 사용자는 직접 방문하지 않고 온라인으로 자료 검색·신청·다운로드가 가능함. 기존 공급자위주의 단방향성을 지양하고 사용자가 직접 콘텐츠를 생성하며 공유할 수 있도록 시스템의 양방향성을 추구함.

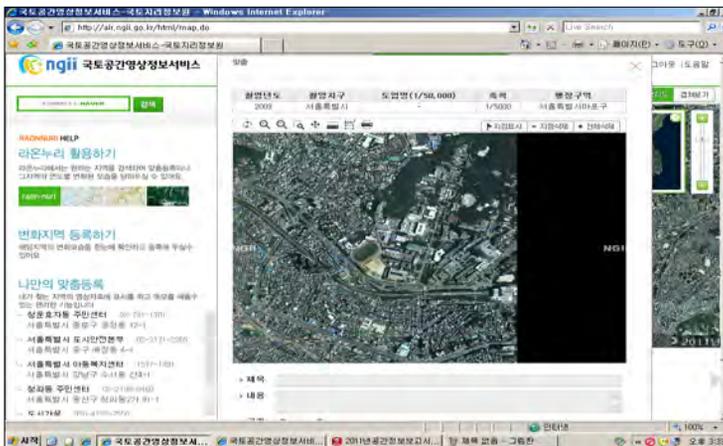
### (2) 내용

- 마루누리과 라온누리의 두 개 시스템으로 서비스를 제공하고 있음.
  - 마루누리
    - 위치기반 검색 서비스와 자료신청 서비스 제공
    - 특정위치에 대한 다양한 영상정보·이미지·메타데이터 검색 및 자료 신청 가능
  - 라온누리

- 위치기반 콘텐츠의 공유서비스 제공
- 사용자는 관심지역의 연도별 변화를 파악하여 등록할 수 있고, 영상자료에 관심지역과 메모를 등록하여 다른 사용지들과 공유할 수 있음.
- 관리자는 테마등록을 통해 특정지역에 대한 다양한 정보를 사용자와 공유할 수 있음.



〈그림 3-8〉 마루누리 항공사진 검색 결과



〈그림 3-9〉 라운누리 맞춤형등록 서비스

## 6) 인문지리 시맨틱 검색 포털 서비스(<http://cosmos.ngis.go.kr>)

### (1) 개요

최신 IT기술인 시맨틱웹과 온톨로지를 활용하여 공간정보상에 각종 인문지리정보를 중첩·융합(매쉬업)하여 사용자 맞춤형 서비스 제공을 위해 웹서비스를 제작함. (구)서귀포시를 대상으로 12개 분야 인문지리 정보 중 역사·관광·산업의 3개 영역 인문지리정보를 수집·분석하여 통합DB 및 온톨로지를 구축하였으며, 공간정보와 인문정보를 지능화(온톨로지)함으로써 상호 관계를 표현하고 검색의 확장과 연관된 정보를 보여주는 시맨틱 검색이 가능하도록 개발함. 현재는 제주특별자치도에 한해서 서비스를 제공하고 있으며, 내년부터 전국을 대상으로 서비스를 확대 추진할 계획임. 인문지리 시맨틱 검색 포털 서비스는 한 번의 검색으로 다양한 통합정보를 입체적으로 제공받게 되고, GIS 체계를 활용하여 검색결과와 시각화와 지도서비스를 함께 제공할 수 있음.

### (2) 내용

축척/안개/대기권/지구본/항공사진 및 위성영상/2차원지도/3차원모델/지명 및 건물명/오버레이/지도컨트롤러/온톨로지 맵 등 11개의 레이어를 제공하여 쉽게 조작할 수 있음. 그리고 평면지도 기능과 입체지도 기능을 제공하고 있으며, 건물 및 기타 시설물에 대한 3차원 실사 모델을 제공하여 현실감을 느낄 수 있음. 또한 온톨로지 맵 기능을 이용하여 검색한 지역에 대한 주변 인문지리정보를 한 눈에 확인할 수 있음. 예를 들어 천지연폭포를 검색하면 주변 문화재, 숙박시설, 관련행정구역, 폭포/계곡/골짜기, 주변관광지, 주변음식점을 확인할 수 있음.



〈그림 3-10〉 천지연폭포 관련 온톨로지 맵

## 7) 통계청 통계정보서비스(<http://kostat.go.kr>)

### (1) 개요

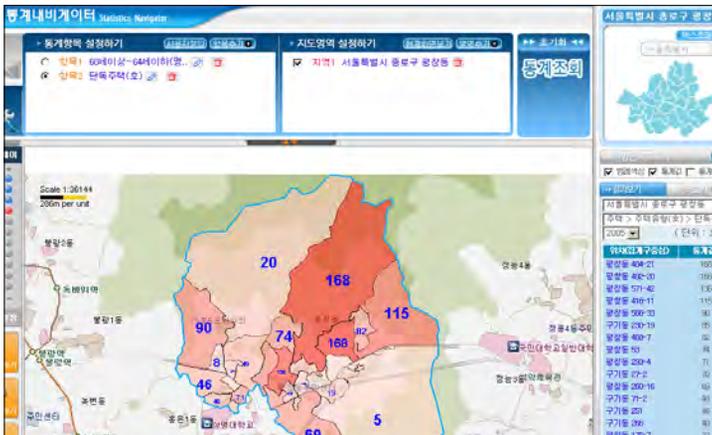
통계청은 총 52종의 통계를 작성하고 있으며, 다양한 방법으로 통계 서비스를 제공하고 있음. 공표자료는 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 통해 제공되며 이외의 자료는 마이크로데이터 서비스시스템(MDSS, <http://mdss.kostat.go.kr>), 통계쇼핑몰(<http://www.kostat.go.kr>)을 통해 제공되고 있음. 제공하고 있는 서비스의 종류에는 국가통계포털/통계지리정보/e-나라지표/마이크로데이터/통계분류/북한통계/통계설명자료/쇼핑몰 등이 있음.

### (2) 내용

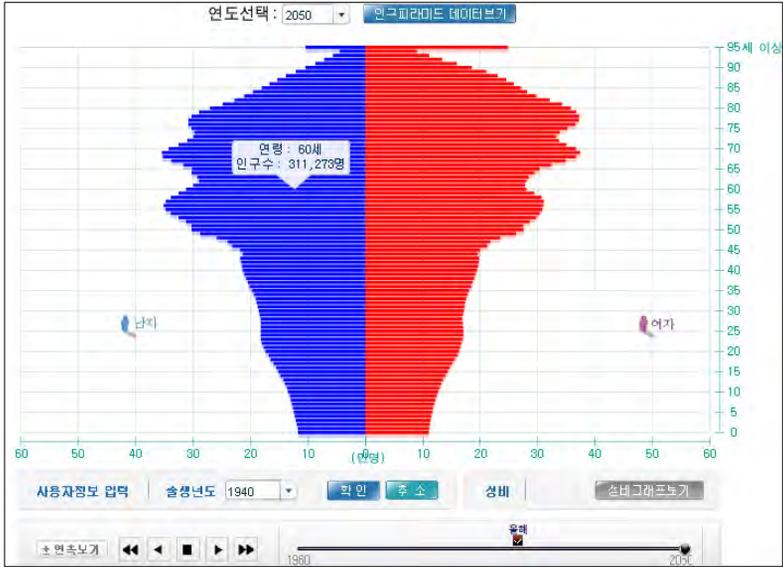
공간정보와 통합을 통해 원하는 자료의 지역별 분포사항을 쉽게 파악할 수 있도록 ‘통계지리정보서비스(SGIS)’를 제공하고 있음. 세부 서비스로는 통계내비게이터/월간SGIS/움직이는 인구피라미드/성씨분포/지방의 변화보기/생활관심지역찾기/통계지도체험 등이 있음.

## ○서비스 내용

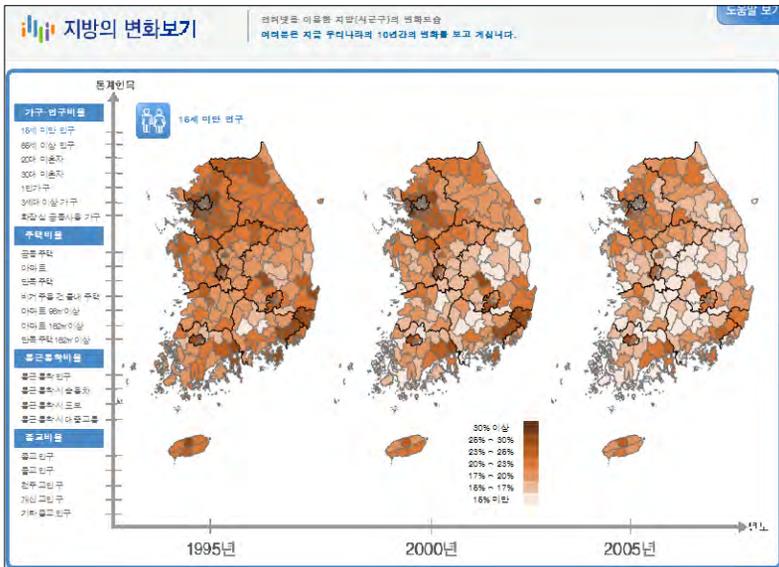
- 통계내비게이터 서비스 : ‘인구/가구/주택/사업체’ 분포 현황을 전국의 읍·면·동·리 단위까지 상세히 알 수 있음.
- 월간SGIS : 고용/산업활동/소비자물가/인구에 대한 월별 동향을 지도 및 그래프와 함께 제공하고 있음.
- 움직이는 인구피라미드 : 전국과 시도별 인구추계 피라미드를 제공하고 있으며, 2050년까지 인구피라미드의 변화 양상을 알 수 있음. 또한 사용자의 출생년도 정보를 입력하여 인구피라미드에서 본인의 위치를 확인할 수 있음.
- 성씨분포 : 지역별 성씨 및 본관별 인구분포를 보여줌.
- 지방의 변화보기 : 전국의 가구·인구/주택/통근통학/종교비율을 지도에 5년 단위로 표현하여 그 변화양상을 쉽게 파악할 수 있음.
- 생활 관심지역 찾기 : 사업체 및 지하철역사 등 주변 시설물에 대한 정보를 검색하고 지도로 확인할 수 있음.
- 통계지도체험 : 사용자가 통계자료를 이용하여 행정구역별 색채지도를 직접 작성할 수 있는 서비스임.



〈그림 3-11〉 통계내비게이터 평창동 단독주택 검색결과



〈그림 3-12〉 움직이는 인구피라미드



〈그림 3-13〉 지방의 변화보기

## 8) 국가수자원관리종합정보 시스템(<http://www.wamis.go.kr/>)

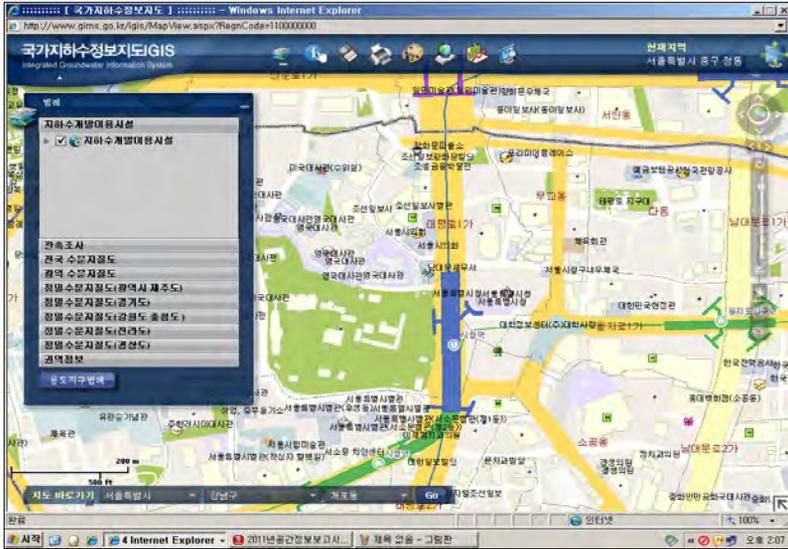
### (1) 개요

수자원 관련 자료를 통합하여 관리하며 서비스하는 시스템으로 수문기상/유역/하천/댐/지하수/이수/수도/환경생태/자연재해 분야를 관리 및 서비스하고 있음. 국토해양부 한강홍수통제소는 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부, 각 지자체 하천관련 부서, 통계청, 수자원공사 등에서 정보를 취합하여 이 시스템을 관리 운영하고 있음.

### (2) 내용

#### ○ 지도정보통합 서비스

- 2002년 전국을 840개 표준유역으로 새롭게 구성한 수자원단위지도를 바탕으로 수자원주제도, 유역주제도, 분석주제도 서비스를 제공하고 있음.
- 수자원주제도
  - 행정별/유역별/하천별/관측소별로 수자원 정보를 검색할 수 있음.
  - 관측소/면적평균강우량도/유출곡선지수도/수문지질도와 같은 다양한 레이어 검색이 가능함. 특히 수문지질도는 국가지하수정보지도와 연동되어 지하수 관련 정보를 검색할 수 있음.
- 유역주제도
  - 유역별/단위유역/주요지점별 유역정보를 검색할 수 있으며, 유역특성/인문사회산업/시설물/환경생태/재해지도와 같은 다양한 레이어 검색이 가능함.
- 분석주제도
  - 행정별, 유역별로 지하수 이용현황 분포, 수리권 허가현황 분포도, 치수현황(홍수피해액, 침수면적, 복구비) 등의 정보를 검색할 수 있음.



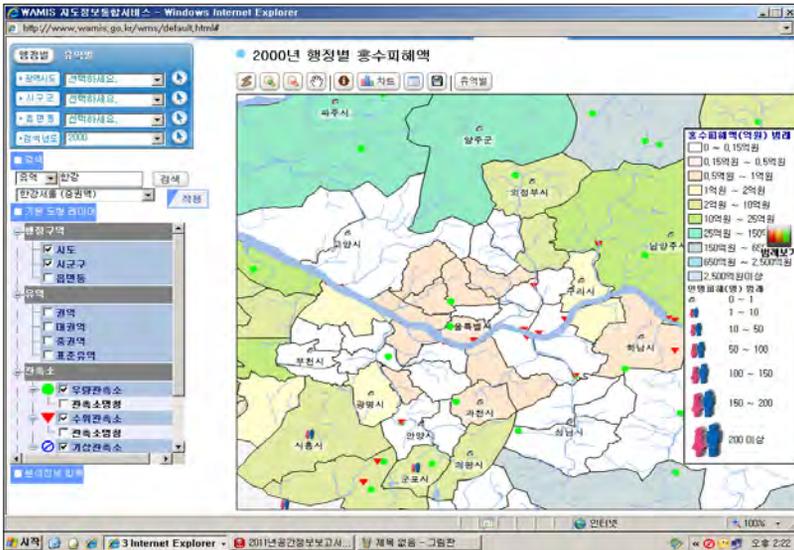
〈그림 3-14〉 국가지하수정보지도



〈그림 3-15〉 수자원주제도(한강서울유역 수위관측소 현황)



〈그림 3-16〉 유역주제도(탄천하류지역 경사분석도)



〈그림 3-17〉 분석주제도(한강서울유역 현황)

## 9) 한국토지정보시스템(KLIS)

### (1) 개요

KLIS는 토지와 관련된 각종 정보(속성자료 및 공간자료)를 전산화하여 통합적으로 관리하는 시스템으로서, 자료의 일관성 확보와 사용자 편의성 제고를 위해 행정안전부의 필지중심 토지정보시스템(PBLIS)과 국토해양부의 토지관리정보시스템(LMIS)을 통합한 시스템임. 현재 지자체별로 인터넷 웹주소를 관리·운영하고 있음.

〈표 3-4〉 지방자치단체별 KLIS 웹사이트 주소

지방자치단체	웹사이트 주소
서울특별시	<a href="http://klis.seoul.go.kr">http://klis.seoul.go.kr</a>
인천광역시	<a href="http://klis.incheon.go.kr/sis/main.do">http://klis.incheon.go.kr/sis/main.do</a>
부산광역시	<a href="http://klis.busan.go.kr">http://klis.busan.go.kr</a>
대구광역시	<a href="http://klis.daegu.go.kr/sis/main.do">http://klis.daegu.go.kr/sis/main.do</a>
광주광역시	<a href="http://www.klis.gwangju.go.kr/sis/main.do">http://www.klis.gwangju.go.kr/sis/main.do</a>
울산광역시	<a href="https://klis.ulsan.go.kr/sis/main.do">https://klis.ulsan.go.kr/sis/main.do</a>
대전광역시	<a href="http://klis.daejeon.go.kr/sis/main.do">http://klis.daejeon.go.kr/sis/main.do</a>
경기도	<a href="http://klis.gg.go.kr/sis/main.do">http://klis.gg.go.kr/sis/main.do</a>
충청북도	<a href="http://klis.cb21.net/sis/main.do">http://klis.cb21.net/sis/main.do</a>
전라남도	<a href="http://klis.jeonnam.go.kr/">http://klis.jeonnam.go.kr/</a>
경상남도	<a href="http://klis.gsnd.net/sis/index.jsp">http://klis.gsnd.net/sis/index.jsp</a>
경상북도	<a href="http://lmis.gb.go.kr/sis/main.do">http://lmis.gb.go.kr/sis/main.do</a>
강원도	<a href="http://klis.gwd.go.kr/sis/main.do">http://klis.gwd.go.kr/sis/main.do</a>
제주특별자치도	<a href="http://klis.jeju.go.kr/sis/main.do">http://klis.jeju.go.kr/sis/main.do</a>

### (2) 내용

「토지민원발급 서비스」를 통해 토지민원서류를 인터넷을 이용해 발급받을 수 있음. 해당 민원서류에는 토지이용계획확인서, 지적(임야)도 등본, 개별주택 가격확인서, 경계점좌표등록부, 지적측량기준점성곽등본이 있음. 「부동산 종합 정보」를 통해 관심지역 부동산의 기본정보/토지대장/건축물대장/토지이용계획/

개별공시지가 등을 알 수 있으며(부동산 정보 통합 열람) 토지이용계획, 지적(임야)도, 개별주택가격, 경계점좌표, 지적측량기준점, 개별공시지가, 열람/결정지가, 부동산중개업정보 등을 검색할 수 있음. 또한 주택의 공시가격 정보를 제공하며 기타 제공 서비스로 지역, 지구 등의 지정 내용/지역, 지구 등에서의 행위제한 내용/규제안내서/토지거래계약에 관한 허가구역/그 밖에 국토해양부령으로 정하는 사항 등이 있음.

## 10) 도시계획정보시스템(UPIS)

### (1) 개요

UPIS는 도시계획관련 자료의 전산화 및 표준시스템 운용을 통하여 중앙정부 및 광역·기초지자체의 도시계획 행정업무 선진화 구축 및 각종 정책지원체계 수립, 온라인 대국민 서비스 제공 등을 수행하는 시스템임. 일원화된 시스템 구축 및 중복개발 비용 방지를 위해 중앙정부는 표준시스템을 개발해 보급하고 있음.

### (2) 내용

#### ○ 단계별 UPIS 추진현황

- '01 ~ '04년 : UPIS 설계 및 표준검증과 보완 실시
- '04 ~ '05년 : 시범사업 및 표준시스템 개발
- '08 ~ '10년 : 2개 시도 및 48개 지자체에 시스템 보급

#### ○ UPIS 표준 시스템 기능

- 미집행관리 및 심의지원
  - 도시계획시설의 집행기능
  - 미집행시설의 집계기능
  - 심의지역 도시계획현황 조회기능
  - 계획과 현황비교, 심의자료 관리기능

-도시계획현황 모니터링

- 용도지역 지정현황 모니터링
- 지역별/행정구역별 모니터링

-표준시스템 기능

- 도시계획정보의 손쉬운 정보조회 및 정보활용 임무 위주의 기능구성
- 실 업무환경 및 요구사항 위주로 UI 구성
- 표준 API 제공범위에 따른 GIS 벤더사 간 업무역할 범위 명확화
- API 적용성 테스트 기준 강화

○국토해양부 정책지원시스템 개발

-정사영상 활용시스템

- 주제도의 실제지형 및 주변환경 파악
- 영상가독성 증가
- 영상메타데이터 관리
- 정책수립업무 지원
- 주제도와 정사영상의 비교
- 영상서비스 제어

-사용자 UI 개선

- 메뉴 재구성에 따른 UI 재배치
- 빠른 지도표현, 사용의 편의성을 중시한 사용자 인터페이스 구성
- 업무중심의 메뉴구성
- 사용자 경험기반 UI 설계
- 지역중심의 메뉴구성

-자료교환 체계 개선

○대민서비스 개발

- 도시계획정보 콘텐츠 제공 : 도시계획 현황 및 이력정보 제공(도면자료 및 문서자료)
- Open API를 통한 도시계획정보 공유

## 2. 지방자치단체

2010년 지자체 사업을 보면 서울특별시를 비롯해 6대 광역시에서 58개, 경기

도를 비롯해 8대 지자체에서 108개 등 총 166개 공간정보 사업이 추진 중임. 지자체에서 추진하는 공간정보 사업은 대부분 중앙부처에서 추진하고 있는 수치지형도 구축, 도로 및 지하시설물 구축, 도시계획정보체계 구축 등이고, 최근 버스운행관리, 3차원 공간정보, 지리정보포털 등 생활·관광 지리정보 포털 서비스 구축이 증가함.

## 1) 경기도

경기도는 도시계획정보체계(UPIS ; Urban Planning Information System)사업 시범 지자체로 선정돼 GMS 사업 중 광역 UPIS를 도입함. 또한 지역특성에 맞는 분석과 정보지원을 위해 성장관리모니터링 시스템과 맞춤형 부동산정보 서비스센터 구축사업을 전개하고, 데이터베이스 구축과 활용도 제고를 위해 항공사진 데이터베이스 구축사업을 진행 중임.

〈표 3-5〉 광역지자체(도)의 공간정보 운영실태 종합분석

사업명	사업기간	주요내용	사업주체	비고
성장관리 모니터링 시스템 구축사업	'07	-KOPSS와 UPIS를 연계해 경기도 정책목표에 필요한 DB를 가공하여 인구/주택/토지이용/기반시설/산업경제 등 다양한 분야에 걸쳐 경기도 특성에 맞게 분석할 수 있는 시스템 구축	중앙부처	도시정책과 (경기개발연구원)
맞춤형 부동산정보 서비스센터	'09 ~ '10	-각종 부동산정보에 연계·통합한 시스템 구축으로 공공·민간부문에 경기도의 특화된 맞춤형 부동산 정보 제공	경기도	토지정보과
항공사진 DB구축사업	'06 ~ '10	-1975년부터 촬영한 필름형태 GB구역 항공사진 97,000매를 DB로 구축 -GB 관리를 위한 항공사진 판독시스템 구축 -도 전역 최신 항공사진지도 제작 -항공사진 활용을 위한 검색시스템 구축 -항공사진 대민서비스 제공시스템 구축	경기도	항공사진DB는 향후 KOPSS 등 각종 시스템에서 DB로 활용 구축사업
지리영상 자료체계 구축사업	'02 ~ '03	-고해상도 위성영상을 활용한 검색시스템 구축으로 행정업무 효율성과 투명성 향상 도모 -고해상도 위성영상을 도과 분할하여 MrSID 포맷으로 이미지를 압축하여 위성영상 데이터 구축	경기도	

출처 : 경기개발연구원

## 2) 인천광역시

### (1) 유비쿼터스 도시계획 수립

#### ○개요

유비쿼터스 도시계획 수립을 통한 신·구도심 동반성장 기틀 마련

#### ○내용

- 유비쿼터스 도시계획의 기본 구상
- 행정, 교통, 보건, 환경, 방범/방재, 교육 등 부문별 계획
- 유비쿼터스 도시사업협의회의 구성·운영 등에 필요한 사항 정의 및 조례(안) 등

### (2) 행정공간정보 서비스 구축

#### ○개요

『국가공간정보체계』 구축사업의 연차별 추진으로 국가공간정보 통합인프라 및 행정업무별 행정주제도를 구축하여 과학적 행정업무 처리기반 및 공간정보 서비스 확대 등 물적기반 조성

#### ○내용

- 행정업무에 공간정보를 접목한 행정주제도 구축
  - 행정주제도 구축(10개 행정분야 196개) : '10.8 ~ '12
  - 주제도 운영을 위한 행정공간정보 기반시스템 구축 : '10.8 ~ '12
  - 행정공간정보시스템 서비스 개시 : '10.12

### (3) 공간정보 인프라 조성

#### ○개요

1/1,000 수치지형도 및 도시기반시설물 관리시스템의 기본도를 수정·갱신하여 기반시설물 정보의 효율적 관리와 유관기관 공유로 안전사고 예방

#### ○내용

- 수치지형도(1/1,000) 수정 갱신 : 남동구 일원 수치지형도 갱신(140도엽)
- 도시기반시설물 관리시스템 기본도 갱신 : 인천광역시 부평구, 계양구, 남구, 연수구 일원

#### (4) 모바일 웹사이트 콘텐츠 개발

##### ○개요

최근 급증하고 있는 스마트폰 이용자를 위한 생활 밀착형 정보제공의 모바일 웹사이트 구축으로 시 홈페이지 이용자들의 적극적인 시정참여 유도

##### ○내용

- 스마트폰 기종에 상관없이 사용할 수 있는 모바일 홈페이지 구축
  - 시정정보, 생활정보, 관광정보, 시민참여 공간 등의 메뉴로 구성
  - 시민불편신고 등 시민참여 공간 제공으로 소통 강화
- 모바일 콘텐츠 관리시스템 및 웹 스타일 가이드 개발

#### (5) 그린 통합데이터센터 구축·운영

##### ○개요

시 본청 및 산하기관에 흩어져 있는 정보자원을 통합·운영하여 운영비용을 절감하고 정보안정성 및 신뢰성 확보

##### ○내용

- 통합데이터센터 구축계획 수립
- 통합운영관리시스템 및 통합인프라 구축

#### (6) 도시계획 정보체계(UPIS) 구축

##### ○개요

도시계획 업무 지원 및 의사결정정보 제공을 위한 정보체계를 구축하고 도시 계획의 입안, 결정, 집행 등의 전 과정의 대민공개

##### ○내용 : DB구축(도면, 속성), UPIS 표준시스템 도입

### 3. 민간 공간정보 서비스

민간 공간정보 서비스를 주요 포털의 공간정보 서비스 동향을 중심으로 살펴 보았으며, 서울시에서 벤치마킹할 필요성이 있는 서비스와 공공 부문과 차별화 된 서비스에 대해 상세히 분석하였음. 이외의 위치기반 서비스를 제공하는 업체의 정보는 현재 제공하는 서비스 중심으로 간략히 조사하였음(부록 4. 참조).

민간의 주요 포털 업체에서 공통적으로 제공되는 서비스로는 지도 및 위치검색, 항공사진, 맛집 및 여행지 정보 등이 있으며, 몇몇 대표 포털은 대중교통(버스, 지하철) 안내정보, 실시간 교통정보 등 실생활에 유용한 정보도 서비스하고 있음.

〈표 3-6〉 민간 공간정보 서비스

민간 업체	내용	시사점
Naver	지도서비스 : 기본 지도, 위성영상, 항공뷰, 거리뷰, 실시간 교통, 대중교통, 자전거도로 등의 서비스를 제공하고 3D 입체지도인 nGlobe를 구축하여 시범 운영 중임. 웍버스 : 국내의 여행지 정보 PDF 제공 웍스폰 : 전국 도시별 맛집 정보 제공 교통정보 서비스, 부동산 서비스, 오픈 API 서비스를 제공하고 있음.	민간업체에서 웍버스를 통해 시민들이 흥미로워 할만한 여행지 정보나 맛집 정보를 PDF 형태로 제공하고 있음. 3D 입체지도의 구축을 추진하고 있음.
Daum	지도서비스 : 지도, 스카이뷰, 로드뷰에 최근 스토어뷰가 새롭게 추가됨. 특히 스카이뷰인 항공사진의 등록도 업데이트가 매우 빠름. 지역검색광고 : 로컬광고와 디지털뷰 서비스를 통해 수익성있는 사업을 수행함. 여행서비스나 Daum플레이스 등 장소를 추천할 수 있는 참여창구를 마련하고 모바일 지도 App 서비스 제공	실시간 업데이트가 빠른 스카이뷰를 협력적으로 이용할 필요가 있으며, 360° 파노라마 뷰가 가능한 스토어뷰의 아이디어처럼 지속적인 새로운 공간정보의 발굴과 서울시의 활용성 강화를 위한 사업 추진도 필요함. 장소평가지도의 제작을 통해 시민의 만족도를 향상시킬 수 있을 것임. 많은 시민들이 사용하고 있는 모바일 지도 활용 사례임.
Google	구글맵 : 지도 및 위치 검색, 위성영상 제공 등의 서비스에 공간정보 기반 소셜 커뮤니티의 역할을 하고 있음. 사용자가 구글지도에 사진이나 동영상을 직접 올릴 수 있으며 위키백과와도 연계되어 다양한 공간정보의 기반이 되고 역할을 하고 있음. 구글어스 : 3D 공간정보를 제공하는 시스템으로 위성영상지도를 기반으로 위키피디아, 유튜브, Panoramio와 연계한 정보 제공	지도 자체가 가진 잠재력보다 지도를 기반으로 하여 다양한 공간정보를 생산하고 사용자가 쉽게 참여할 수 있는 형태의 시스템을 구축하였음. 오픈 API를 통해 다양한 개발자들이 구글의 공간정보 소스를 활용하여 새로운 것을 구축할 수 있는 기반을 마련해 주었음.

〈표 계속〉 민간 공간정보 서비스

민간 업체	내용	시사점
Nate	2009년에 Nate와 Empas가 Nate로 합병되었음. 이야기지도 : 서울시 주요 지역이나 건물에 자신의 이야기를 사진과 함께 미니홈피에 등록하여 자기만의 지도를 만들 수 있음.	사용자의 이야기를 지도에 기반하여 풀어나갈 수 있는 기회를 제공해줌. 해당지역 인문지리정보 교육자료로 활용이 가능하며 시민이 직접 만드는 이야기가 있는 지도 제작이 가능함.
Yahoo	야후 거기, 지도 서비스를 제공함. 거기걸스, tv 맛집, 여행지 소개와 같은 젊은 층을 겨냥한 놀이문화 서비스는 잘 갖춰진 편임.	Naver나 Daum에 비하여 공간정보 분야에 대한 투자가 적어 지도 정보에 한계와 제한점이 있음.

1) Naver

(1) 개요

네이버 지도에 사용되는 기본수치지도 및 위성영상은 취득 후 추가로 취득하고 있지 않으며 항공영상은 비정기적으로 갱신되고 있음. 또한 지적기반의 형상 데이터와 실사기반의 도로데이터를 정기적으로 조사하는 등의 자체조사를 수행하고 있으며, 실시간 교통·교통수단별 정보 등은 일부를 제외한 대부분의 데이터를 제휴업체와의 계약을 통해 취득하고 있음. 이외에도 국토해양부·지자체·공사 등 공공기관과 협의하여 데이터를 취득하고 있으며, 윈버스·윙스폰의 데이터는 저작권을 구매하거나 저작권이 없는 지도를 기반으로 자체 제작하였음.

타 포털사이트보다 공간정보 서비스 종류가 다양하며 데이터 규모도 방대함. 또한 정기 갱신으로 데이터의 최신성도 뛰어나지만 공공기관의 공간정보 서비스와 다소 겹치는 부분(대중교통 정보)이 있음.

현재 네이버에서 제공하는 공간정보 서비스로는 지도·윈버스·윙스폰·교통정보·부동산 등이 있음.

(2) 내용

○ 지도서비스(<http://map.naver.com>)

지도 서비스는 기본 지도·위성영상·항공뷰·거리뷰·실시간교통·대중교

통·자전거도로 등의 정보를 제공하고 있음. 특히 실시간 교통서비스를 통해 현재 도로교통상황을 파악할 수 있으며, 각 지점에 설치된 CCTV 영상도 확인할 수 있음. 또한 인쇄·저장·URL복사·보내기(메일, 블로그, 카페, SMS)·지도삽입 등의 기능을 이용해 검색한 지역에 대한 지도를 다양하게 활용할 수 있음. 더불어 네이버 지도를 안내하는 별도의 블로그를 개설하여 데이터 갱신 현황, 모바일 서비스 등의 각종 정보를 제공하고 있으며, 오차 제로 프로젝트를 통해 사용자가 제공하는 공간정보 수정요청 사항을 수렴하여 데이터 갱신 시 반영하고 있음.



〈그림 3-18〉 경부고속도로 서초IC 실시간 교통상황

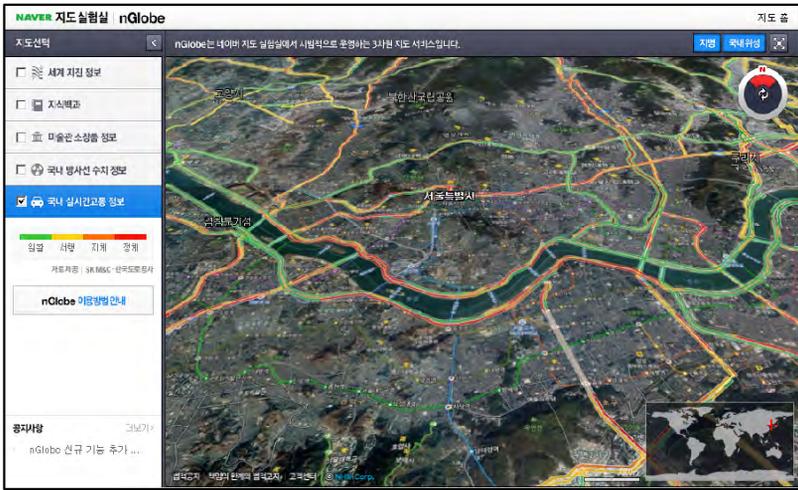
○ nGolbe(<http://lab.map.naver.com/nglobe>)

네이버 지도 실험실은 3D 영상지도 서비스인 nGolbe를 구축하여 현재 시범 운영하고 있음. nGolbe에서 제공하는 서비스로는 세계지진정보·지식백과·미술관소장품정보·국내방사선수치정보·국내실시간교통정보 등이 있음. 이중 지식백과는 더보기를 클릭하면 네이버 백과사전으로 연결되어 자세한 정보를 얻을 수 있는데 이는 구글어스의 위키백과와 비슷한 서비스 구조임. nGlobe 플

랫폼은 2차원 지도와 비교해 더 다양한 데이터를 표현

할 수 있어 사용자의 편리성이 증대될 것으로 예상됨. 네이버는 자체적으로 구축하고 있는 기존의 여러 정보를 바탕으로 nGlobe를 비롯한 지도 서비스와 연계하여 앞으로 다양한 공간정보 관련 서비스를 할 수 있을 것으로 기대됨.

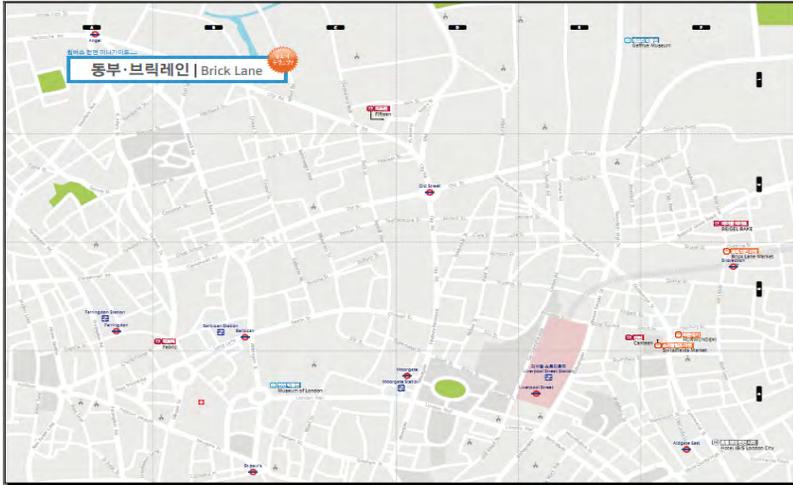
서울시 GIS 포털에서 제공하는 3D 지도 서비스는 nGlobe와 달리 증강현실 기술을 이용해 더욱 현실감이 있으나 구동 속도가 느리고 아직까지 관련 서비스의 활발한 이용이 없는 것으로 판단되므로 앞으로 이를 위한 콘텐츠 개발 사업을 발전시켜야 할 것으로 판단됨.



〈그림 3-19〉 nGlobe 실시간 교통정보

○ **윙버스**(<http://www.wingbus.com>)

윙버스는 국내외 여행지에 관한 정보를 제공하는 서비스로서 여행가이드와 여행지 지도를 무료로 다운로드를 받을 수 있음. 또한 해외 주요 관광도시의 지도를 제공하여 주요 명소에 대한 위치를 확인할 수 있으며 바로 지도를 출력할 수 있도록 서비스하고 있음.



〈그림 3-20〉 윙버스 런던지역 지도



〈그림 3-21〉 윙스푼 삼척동 지역 맛집 정보

○ 윙스푼(<http://www.wingspoon.com/index.nhn>)

윙스푼은 맛 집 정보를 제공하는 서비스로 전국 도시별 맛 집 정보를 구역별로 나누어 제공하고 있음. 이러한 서비스를 참고하여 서울시에서 시행할 수 있

는 사업으로는 자치구별로 시민이나 외국인을 위한 관광지도를 만들어 웹상에서 제공하는 것을 생각할 수 있음. 예를 들어 각 자치구는 홍보하고 싶은 지역의 관광지도를 제작하고, 서울시는 검토 및 관리를 하도록 함. 이러한 지도 서비스는 모든 자치구의 지도를 하나로 모아 서울시 전체의 지도가 될 수 있도록 표준화를 고려하도록 함.

The screenshot shows the Naver Traffic Information Service interface for KTX train schedules. It includes a search bar with fields for origin (서울시), destination (목산), and departure station (전라남도 목포). Below the search bar is a table of train schedules with columns for departure time, arrival time, departure station, arrival station, train type, departure time, arrival time, departure station, arrival station, and fare.

열차 번호	출발 → 도착	출발 시각	도착 시각	종류	소요 시간	운행일	요금 (₩)	비고
1401	목산 → 목포	07:15	12:17	무궁화	05:00	매일	24,300	25,700
1101	목산 → 목포	08:20	13:38	시더들	04:48	매일	33,300	33,300
1403	목산 → 목포	12:30	17:54	무궁화	05:04	매일	24,300	25,700
1405	목산 → 목포	13:30	18:10	무궁화	05:23	매일	24,300	25,700
1407	목산 → 목포	14:45	19:55	무궁화	05:13	매일	24,300	25,700
1409	목산 → 목포	17:35	22:23	무궁화	05:13	매일	24,300	25,700
1411	목산 → 목포	18:55	00:10	무궁화	05:15	매일	24,300	25,700
1103	목산 → 목포	22:10	04:00	시더들	04:52	매일	33,300	33,300

(그림 3-22) 교통정보 서비스 열차 정보

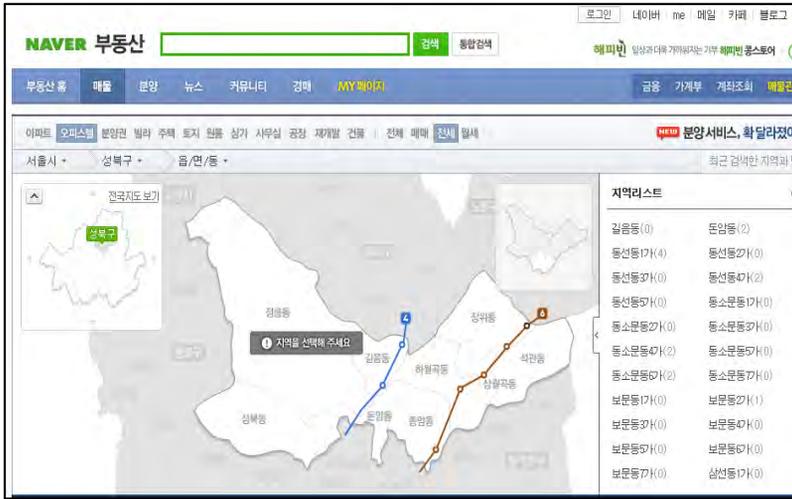
○ 교통정보 서비스(<http://traffic.local.naver.com/>)

교통정보 서비스는 지하철·시내버스·고속버스·시외버스·공항버스·KTX 및 열차·항공에 대한 정보를 제공하고 있음. 교통수단별 운행시간 및 요금, 노선, 정차역 정보를 비롯하여 빠른 길찾기, 실시간 교통상황 등을 서비스하고 있음. 특히 KTX·열차, 항공은 검색 후 예약까지 할 수 있는 윈스톱 서비스를 하고 있음.

○ 부동산 서비스(<http://land.naver.com/>)

부동산 서비스는 기본 지도를 기반으로 지역별 주택시세를 제공하고 있음. 매물이나 분양 및 부동산 관련 뉴스도 제공함으로써 부동산에 관한 정보를 한

눈에 확인하고 판단할 수 있어 편리함. 이 서비스는 서울시 GIS 포털에서 제공하는 부동산 정보와 비교하여 제공하는 정보와 서비스의 다양성에 한계가 있으나 검색이 편리하며 매물의 종류가 세분류되어 있어 좀 더 유용한 정보를 취득할 수 있을 것으로 보임. 서울시에서는 민간의 이러한 부분을 고려하여 부동산 정보의 제공 시 확실한 영역을 구축하는 작업이 필요할 것으로 판단됨.



〈그림 3-23〉 부동산 정보

### ○ 오픈 API 서비스

오픈 API 서비스로는 Android/IOS용 네이버 지도 라이브러리, Static Map Service API, Javascript API 2.0 등이 있음. 『Android / IOS용 네이버 지도 라이브러리』는 네이버 지도를 모바일 앱에서도 사용할 수 있는 서비스임. 『Static Map Service API』는 기존 Javascript 지도 대신 웹 페이지에 지도를 쉽게 삽입할 수 있도록 하는 서비스임. 『Javascript API 2.0』는 기존의 Javascript API 1.0보다 성능 및 사용성을 크게 개선했으며 네이버 지도 서비스에도 사용되고 있는 서비스임.

## 2) Daum

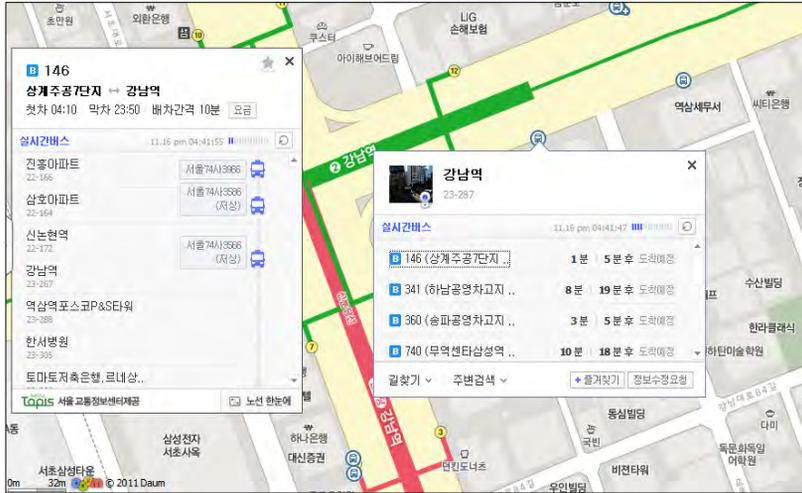
### (1) 개요

(주)Daum 커뮤니케이션은 지난 2009년 서울시와의 협약을 통해 위치기반 공간정보의 공동구축, 데이터베이스의 공동 활용 및 이를 활용한 대 시민 서비스를 한 바 있음. 이러한 서울시와의 협력관계가 시장 내에서 강점으로 작용할 수 있음. 공공기관과의 파트너십 구축으로 인해 대 시민 서비스 제공에서 다양한 활로를 개척할 수 있으며, 데이터의 공동 구축 및 활용을 통해 더욱 효율적인 사업을 진행할 수 있을 것으로 보임. 현재 사이트에서 제공하고 있는 공간정보 서비스로는 지도·부동산·여행 등이 있음.

### (2) 내용

#### ○ 지도서비스(<http://local.daum.net/map>)

지도서비스는 스카이뷰·로드뷰·스토어뷰와 같은 베이스 맵 기반 지도검색과 교통정보, 길찾기, 실시간 버스, 지하철노선도 등의 정보를 제공하고 있음. 이 중에서 스카이뷰는 2008년, 2009년, 최근의 항공사진을 등록하여 시기별 변화 양상을 파악할 수 있는 장점이 있으며 항공사진의 최신성이 뛰어나. 또한 교통정보 서비스는 실시간 교통상황을 제공하며 각 지역에 설치된 CCTV 화면을 통해 실제 상황을 확인할 수 있음. 그리고 실시간 버스 서비스를 통해 버스위치 및 도착예정시간을 실시간으로 파악할 수 있음. 하지만 정보제공에 한계가 있어 현재는 ‘서울, 청주, 부산’ 등 3개 지역에 한해 서비스를 하고 있음. 최근에는 등록업체 내부의 시설을 자세히 살펴볼 수 있는 스토어뷰 서비스를 로드뷰 서비스와 함께 하고 있음. 또한 검색한 지역에 대한 지도를 저장·전송·출력하는 기능이 있어 다양한 활용이 가능함.



〈그림 3-24〉 실시간 버스 서비스



〈그림 3-25〉 로컬광고 홈페이지

○ 지역 검색광고([http://local.biz.daum.net/rainbow\\_core/ols/index.local?](http://local.biz.daum.net/rainbow_core/ols/index.local?))

지역 검색광고는 「Daum 로컬광고」와 「디지털뷰」 서비스를 하고 있음. Daum 로컬광고 이용약관 제2조 3항에 따르면 로컬광고는 광고주가 특정 지역

과 검색어를 연계하여 광고주의 영업점에 대한 정보를 회사가 별도로 정한 가격결정 기준에 의해 책정된 광고비용을 납부하면 “Daum검색”과 “Daum지도”를 포괄하여 지도관련 서비스에 노출되는 인터넷 유료광고를 말함. 서비스는 Daum과 공식 계약을 맺은 광고 대행사를 통해 연결하고 있음. 그리고 디지털부 서비스는 서울 메트로 역사에 설치된 키오스크에 디지털부 담당자를 통해 업체 정보를 등록할 수 있는 유료광고이며 광고의 종류에는 “DV 영상광고”, “DV로컬광고”, “DV부착물광고”가 있음. 그러나 로컬광고 서비스와는 연동이 되지 않으며 서로 분리된 서비스 체계를 이루고 있음.



〈그림 3-26〉 여행 서비스 홈페이지

○ 여행 서비스(<http://travel.daum.net/main.daum>)

여행 서비스는 국내외 주요 여행지, 항공권 및 숙박예약 정보 등을 제공하는 서비스로, 국내외 숙박과 항공권 가격비교 및 예약 서비스가 편리해 보임. 또한 여행 준비물, 해외로밍, 여권/비자 등 여러 가지 여행 정보와 함께 지도·위성영상을 제공하고 있음. 단, 사용자가 원하는 여행지 지도를 출력하기 어려우며, 지도서비스에서 제공하는 실시간 교통 정보도 서비스하지 않음. 여행 서비

스는 「MY여행」을 통해 구체적인 자신만의 여행기를 남길 수 있으며, 「나만의 장소 추천」에서는 사용자들끼리 유용한 여행 정보를 공유할 수 있음.

○ 부동산 서비스(<http://realestate.daum.net/>)

부동산 서비스는 수치지도를 기반으로 매물·시세, 관련 뉴스, 분양, 경매 등의 정보와 부동산 커뮤니티를 운영함으로써 상세한 정보를 제공하고 있음. 네이버에서 제공하는 부동산 정보와 서비스 방식에 조금 차이가 있으나 전체적으로 제공하는 서비스에서는 차이점이 없음.

○ 모바일 서비스(<http://mobile.daum.net/web/top.daum?>)

모바일 환경에서 지도 서비스를 제공받을 수 있도록 「모바일 지도 APP 서비스」를 하고 있으며, 모바일 웹에서도 다음 지도 서비스를 하고 있음.

### 3) Google

#### (1) 개요

구글맵스는 구글에서 제공하는 지도 서비스로 길찾기를 비롯한 다양한 서비스를 제공하고 있음. 특히 길찾기는 도보와 차량이동의 두가지 옵션이 있으며, 최근에는 오픈 API로 현지 교통과 연동하여 사용하는 것이 많음.

구글어스는 구글에서 제공하는 위성영상 서비스로 위성이미지, 지도, 지역 및 3D 건물정보 등 전 세계의 지역정보를 제공하고 있음. 2005년부터 서비스를 실시하기 시작하여 현재 30개 이상의 언어로 서비스하고 있음.

#### (2) 내용

○ 구글맵스(Google maps; <http://maps.google.co.kr>)

구글 맵스는 지도 및 위치검색, 위성영상 제공 등의 서비스에서 그치지 않고 공간정보 기반 소셜 커뮤니티의 역할을 하고 있음. 사진 및 동영상 서비스는 특정 지역의 사진이나 동영상을 각각 파노라미오(Panoramio)와 유튜브(You Tube)를 이용하여 사용자가 직접 올릴 수 있음. 또한 지역의 실시간 날씨 정보와 지리

및 지형의 세부정보를 제공하기도 하며, 웹캠을 통해 특정 지역의 지난 1시간 동안 촬영된 영상을 볼 수 있음. 그리고 공간정보를 위키백과를 연계하여 특정 지역에 관한 상세한 정보나 문서를 얻을 수 있음. 위에서 설명한 서비스 이외에 실시간교통정보와 자전거 도로 정보를 제공하고 있지만 이 서비스는 현재 우리나라에서는 제공하고 있지 않음.

○ 구글어스(Google earth)

구글어스는 지구본 형태의 3D 지리정보를 제공하는 시스템으로 ‘구글어스 6’ 프로그램을 다운로드 받은 후 사용할 수 있음. 위성영상지도 서비스인 구글어스는 기본 위치검색 이외에 경위도를 이용한 검색, 3D 빌딩 이미지, 각종 사회·문화 등의 인문정보를 지리정보에 기반하여 제공하고 있음.

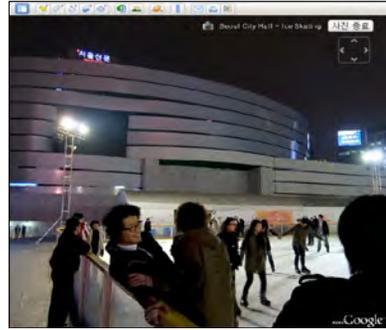


〈그림 3-27〉 구글맵 위키디피아



〈그림 3-28〉 구글어스 3D 빌딩 이미지

또한 과거에 촬영된 영상을 제공하여 시계열별 변화 양상을 파악할 수 있으며, 우리나라의 경우 2000년도 자료부터 제공하고 있음. 구글맵스와 마찬가지로 위키디피아·유튜브·파노라미오와 연계하여 정보를 제공하고 있음. 「360 Cities」는 특정 지점을 중심으로 360° 주변 환경을 확인할 수 있는 서비스이며, 서울시에는 150여개 정도가 설정되어 있음. 국내 업체인 네이버의 nGlobe보다 구동능력과 정보의 양 및 다양성 측면에서 뛰어난. 특히 지구이외에 화성, 달, 별자리 지도를 만들어 제공하고 있음.



〈그림 3-29〉 구글어스 360 Cities

#### 4) Yahoo

##### (1) 개요

『서울시 3단계 GIS 기본계획』작성 시 조사한 내용과 비교해 서비스의 규모가 상당부분 축소되었음. 『교통, 전화번호, 쿠폰, 즐겨찾기, 홍콩스페셜』과 같은 서비스가 사라지고 현재는 『야후거기, 지도』 서비스만 하고 있음. 특히 『지하철·버스·고속버스·기차·항공 교통정보 및 실시간 교통정보』는 현재 제공하고 있지 않음. 반면 『거기걸스, tv맛집, 여행지 소개』와 같은 지도 서비스를 기반으로 한 젊은 층 놀이문화 서비스는 잘 갖춰져 있음. 기본적인 지도검색 기능은 제공하고 있으나 앞서 Naver, Daum과 같은 대표 포털이 제공하는 공간정보 서비스보다 검색이 불편하고 항공사진의 최신성 경향이 낮음.

## (2) 내용

○ 야후 거기(http://kr.gugi.yahoo.com)

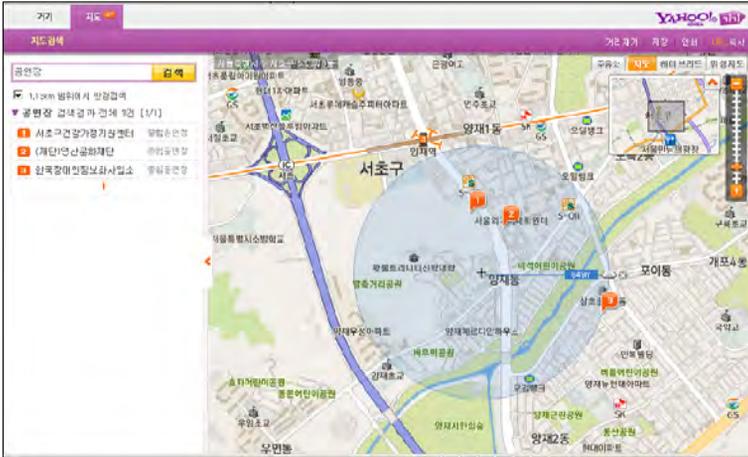


〈그림 3-30〉 야후거기 홈페이지

야후 거기는 ‘맛집, 여행, 이색, 축제, 거기걸스’와 같은 카테고리를 통해 다양한 정보를 제공하고 있으며, 특정한 상황이나 개인의 취향 등을 고려한 맞춤형 서비스를 하고 있는 것이 특징임. 예를 들어 회식·접대·데이트·가족·친구들·값싼 집 등 다양한 상황이나 콘셉트에 맞춰 서비스를 하고 있으며, 「맛집·여행·이색」은 요즘뜨는 트렌드를 반영한 서비스를 하고 있음. 특히 「거기걸스」는 여대생을 대상으로 거기걸스 모델 및 리포터를 구성하여 2·30대 젊은 여성들에게 어필할 수 있는 정보를 제공하고 있음.

또한 업체 정보를 무료로 등록할 수 있는 서비스를 하고 있으며, 등록을 통해 야후 거기 및 지도에 업체 정보가 노출됨. Daum에서 제공하는 로컬광고 서비스와 비교해 광고 대행사 없이 등록을 할 수 있음.

○ 야후 지도(<http://kr.gugi.yahoo.com/map>)



〈그림 3-31〉 야후지도 서초구 공연장 정보

야후지도는 타 사이트와 비교해 복잡하지 않으며, ‘생활서비스, 음식점, 엔터테인먼트, 여가생활’과 같은 카테고리를 이용해 찾고 싶은 정보를 쉽게 찾을 수 있는 장점이 있음. 카테고리별 내용은 다음과 같음.

- 생활서비스 : 은행, 편의점, 부동산, 병원, 약국, 학교, 미용실, 대형마트
- 음식점 : 레스토랑, 한정식, 중국음식, 뷔페, 패스트푸드, 카페, 분식집, 고기집
- 엔터테인먼트 : 공연장, 영화관, 놀이동산, 노래방, 미술관, 박물관, 서점, 클럽
- 여가생활 : 여행지, 팬션, 휴양림, 스키장

이외에도 공간정보와 연계한 「부동산」, 「여행」 서비스를 하고 있음.

### 5) 기타 민간 공간정보 서비스

앞서 소개한 사이트 이외에 공간정보를 제공하는 사이트<sup>13)</sup>들도 조사함.

(1) Nate 지도서비스(<http://map.nate.com/local/mapView.map>)

2009년에 Nate와 Empas가 Nate로 합병되었음. 현재는 기존 Empas 지도 서비스에 구축되어 있던 위치검색, 교통정보, 지역정보 등이 대체로 유지되고 있으며 제공하고 있는 서비스로는 「지도 위치 검색 서비스, 실시간 길찾기, 대중교통, 맛기행 멋기행, 이야기 지도」 등이 있음. 「이야기 지도」는 서울시의 주요 지역 및 건물에 대한 자신의 이야기를 사진과 함께 Nate 블로그나 싸이월드 클럽 및 미니홈피에서 등록하여 자신만의 이야기지도를 만들 수 있는 Open API의 일종임.

(2) 파란 지도서비스([local.paran.com](http://local.paran.com))

KT그룹은 자체적으로 고품질 GIS 유를 구축하여 경쟁력있는 서비스를 하고 있음. KTH(케이티하이텔(주)) 2D/항공영상 컴포넌트, 3D 컴포넌트 및 편집 툴, 지번/114DB 연동 시스템 및 POI Gathering 시스템, 상권분석 시스템, 광고 POI 배포 시스템 등을 통해 다양한 서비스를 공급하고 있음. 자체 투자사업으로 공간정보 특화 서비스를 함으로써 타 포털사이트와 차별화된 서비스 제공이 가능함.

(3) Whereis([whereis.co.kr](http://whereis.co.kr))

Whereis는 웹 지도 서비스와 함께 내비게이션 단말기 연동 서비스를 웹 지도 이용자 및 내비게이션 단말기 이용자에게 공급하고 있음. 기본지도 제공, 등산 맵·공연맵·날씨맵 등 특화된 지도 제공, 약도 만들기, 가계부 기능 지원 등을 하고 있음. 사용자 관심에 맞춘 주제별 특화정보지도도 제공하고 있으며, 사용자 참여를 통한 다양한 시각의 콘텐츠를 확보하고 있음. 또한 관심지점 및 코스 정보들을 스크랩하고 이를 서비스 전용 단말기인 Mappy, Gini 등에 다운로드하여 실제 운전 중 내비게이션 정보로 활용이 가능함.

---

13) 국토해양부가 발간한 「공간정보 서비스 활용모델 개발 연구」를 주로 참고하여 조사하였음.

#### (4) 오픈메이트(www.openmate.co.kr)

오픈메이트는 공간정보에 분석기능을 접목하여 gCRM 등의 서비스를 하고 있음. 입지분석 및 선정, 점포 및 출점전략, 영업망 최적화, 고객분석 및 타깃팅, 시장성 평가, 상권분석 컨설팅 등이 가능하며, 공간정보와 함께 다양한 정보를 분석 및 가공하여 맞춤형 공간정보를 서비스하고 있음.

#### (5) 아이나비(www.inavi.com)

아이나비는 자동차 고객을 대상으로 자동차용 내비게이션 및 길안내 서비스를 하고 있음. 주요 POI 정보 탑재를 통한 목적지 탐색, 노드링크 라우팅을 통한 설정 목적지까지 경로 안내, 교통상황 실시간 반영을 통한 우회경로 추천, 안전운전에 필요한 각종 정보 제공, 사용자 관심지점 저장 및 관리 등 기능을 서비스하고 있음. GPS 측위정보 활용 및 TPEG 등을 통한 실시간 교통정보를 반영한 위치기반 서비스로서 2D에서 3D화되는 추세이며, 신속하고 정확한 데이터 업데이트가 요구되고 주로 해당 업체에서 자체 데이터 구축에 큰 비용을 투자하고 있음.

### 제3절 해외사례 분석

공간정보와 관련한 해외사례는 워싱턴, 뉴욕, 시카고, 샌디에고, 토론토의 대도시를 중심으로 살펴보았으며 공간정보 정책의 내용과 각각에 대한 시사점을 요약하여 나타내면 다음 <표 3-7>과 같음.

〈표 3-7〉 공간정보 관련 해외사례 분석

도시	내용	시사점
워싱턴주	공간정보정책의 비전 : 공간정보기술을 활용하여 의사결정을 용이하게 하고 워싱턴주 시민들을 이롭게 함. 미션 : 정확성, 지속성 및 접근성을 갖춘 종합적인 GIS 자료를 의사결정자들과 주민들에게 제공하기 위해 주 전체의 공공과 민간 파트너십으로 일함.	전략계획으로 공간정보 데이터의 접근 매커니즘 구축, 인력, 관할 구와 기관 간의 조정 강화, 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발, 교육과 아웃리치를 통한 인지도 제고와 지원 증대를 위한 노력을 하고 있음.
워싱턴 DC	DC Atlas All in One : ArcGIS에서 사용자가 원하는 정보만으로 자유롭게 지도를 만들 수 있도록 패키지 형식으로 무료 제공	일반 시민들뿐만 아니라 학계나 민간 기업에서도 공간정보를 공유하여 정보의 활용 확대 가능
뉴욕	뉴욕시 디지털의 미션 : 뉴요커들을 참여시키고 서비스하며 소통하는 기술을 사용함으로써 시민 사회가 더욱 건강해지고 민주주의가 강화되도록 하는 것	공간정보의 개방성과 대시민 접근성 향상, 참여성을 강조하는 공간정보정책의 미션을 제시
	SCOUT 지도 서비스 : 인근 시민의 삶의 질을 향상하고 시 정부의 뉴욕시 주민에 대한 책임성 강화	환경, 교통, 위생, 빌딩, 공원, 행정 관련 6개 부서에서 조사자가 한 달에 한 번씩 조사하고 발견된 문제점을 즉각 해결하며 그 현황을 지도 서비스를 통하여 제공하는 협업 사례
시카고	시카고 지도 서비스는 시의 특성에 적합한 테마를 통해 사용자가 필요한 정보를 쉽고 빠르게 검색 가능한 서비스를 제공함. 시카고 GIS 포털에선 PDF로 커뮤니티, 행정 경계, 센서스 지도를 제공함. 시카고 데이터 포털에서는 GIS 관련 데이터 99종이 KML 파일 형태로 제공됨.	지역특성을 반영하여 테마별로 쉬운 검색이 가능하도록 서비스를 제공하고 PDF 자료화는 축적된 공간정보 데이터의 활용성 증대 방법으로 유용함. 데이터 마트를 통하여 제공하는 공간정보의 확대 필요성 제시
	시카고 테크로케이터는 인터넷 접근이 가능한 컴퓨터, WiFi 가능 구역, 기술 훈련 장소 등 무료로 사용 가능한 기술 자원이나 서비스를 제공하는 장소를 찾는 시카고 주민이나 관광객을 도와주는 새로운 서비스	스마트폰 사용자의 확대에 따라 앞으로 지속적으로 WiFi 가능지역 등 정보자원에 접근할 수 있는 수단도 증가하여야 함을 시사
샌디에고	샌디에고 공간정보정책의 미션 : 샌디에고 지역의 공간 데이터웨어하우스의 활용을 장려하고 유지하며 공유된 공간 데이터와 그 데이터를 사용하는 시스템 개발 지원	비즈니스 파트너십이 잘 구축되어 있어 샌디에고 내외의 다른 도시들, 기관들, 공공과 민간, 전문가 그룹과 협력함. 전문가 팀과 시스템이 잘 구비되어 있음.
토론토	유틸리티 맵핑은 토론토시의 지하와 지상 시설물 지도화의 유지에 책임이 있음.	유틸리티 맵핑 관련 공무원, 시민, 조사자, 컨설턴트, 계약자에 대한 연구를 조사 및 반영하고 있어 서울시도 다양한 외부 수요를 반영하는 작업 필요
	장소가치유지 프로젝트는 카운티 사람들의 지역성이 도시계획이나 의사결정자들에게 아이디어를 구상하는 데 도움을 주어서 특정 지역의 커뮤니티 가치가 무엇인지 이해할 수 있게 함. 즉, 미래 전략에 도움을 주기 위한 도구를 제공	교육, 경제, 역사, 지역음식, 자연, 레저, 사회적 건강, 종교의 8가지 테마 아이콘이 있어 시민들이 장소가치에 대한 평가에 쉽게 참여하고 논의할 수 있도록 시스템이 구성되어 있음. 커뮤니티의 공간정보 지식 활용을 강조

# 1. 워싱턴주

## 1) 워싱턴주 지리정보시스템 전략계획

워싱턴주의 지리정보시스템 전략계획(2010-2014)은 2005년의 전략계획을 더 발전시킨 것으로 GIS 분야에서 새로운 요구, 기회, 도전을 반영하였음. 이 계획은 주 범위에서 공간정보 프로그램, 정책, 기술을 조정함으로써 목표와 전략을 세워 미국의 국가 공간데이터 기반(NSDI : National Spatial Data Infrastructure)을 지지하고 있음.

데이터를 높은 질로 잘 유지하는 것이 공간정보 기반의 매우 중요한 요소로 워싱턴주는 주 공간데이터 기반(SSDI : State Spatial Data Infrastructure)의 발달 수준을 평가하였음. 워싱턴주의 주요 데이터인 측량관리, 행정단위, 수로, 영상정보, 고도, 교통, 지적, 필지 단위의 기초 레이어에 대한 수준을 평가하였으며 행정후원자, 비즈니스 계획, 데이터 관리, 데이터 모델, 파일럿 프로젝트, 표준, 기반, 실행완료, 지속적 재원확보의 총 9가지 평가요소를 살펴보았음.



〈그림 3-32〉 워싱턴주 공간데이터 기초 레이어의 현 수준 평가

### (1) 비전

공간정보기술을 활용하여 의사 결정을 용이하게 하고 워싱턴주 시민들을 이롭게 함.

### (2) 미션

정확하고 지속적이며 접근 가능하고 종합적인 GIS 자료를 의사결정자들과 주민들에게 제공하기 위해 주 전체의 공공과 민간 파트너십으로 일함.

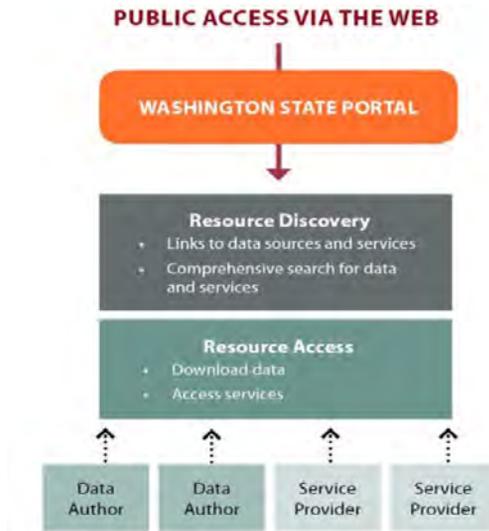
### (3) 전략 계획

#### ○ 워싱턴주 지리정보 데이터의 접근 매커니즘 구축

데이터 발견과 접근 메커니즘은 쉽게 사용할 수 있고 잘 조직되어 있는데다 검색이 가능하며, 지속적인 업데이트가 매우 필요함. 이러한 도구의 장점은 쉽게 찾는 능력과 데이터 공유, 데이터 중복의 축소, 정부 간 협력 기회의 증진을 들 수 있음. 워싱턴주 지리정보 데이터 포털은 다음 요소들을 가져야 함.

- 정보 발견 매커니즘 : 정보센터가 데이터 인벤토리와 소스들의 연결망으로 서비스함.
- 정보 접근 매커니즘 : 공공에서 사용되는 데이터의 사용과 다운로드를 위한 데이터 인터페이스
- 공유 서비스를 공급하는 인터페이스

<그림 3-33>은 워싱턴주의 웹 기반 공간정보 정보 포털의 비전을 나타냄.



(그림 3-33) 공간정보 데이터 발견과 데이터 접근 포털에 대한 비전

(표 3-8) 워싱턴 지리정보 데이터의 접근 매커니즘 구축 관련 사업계획

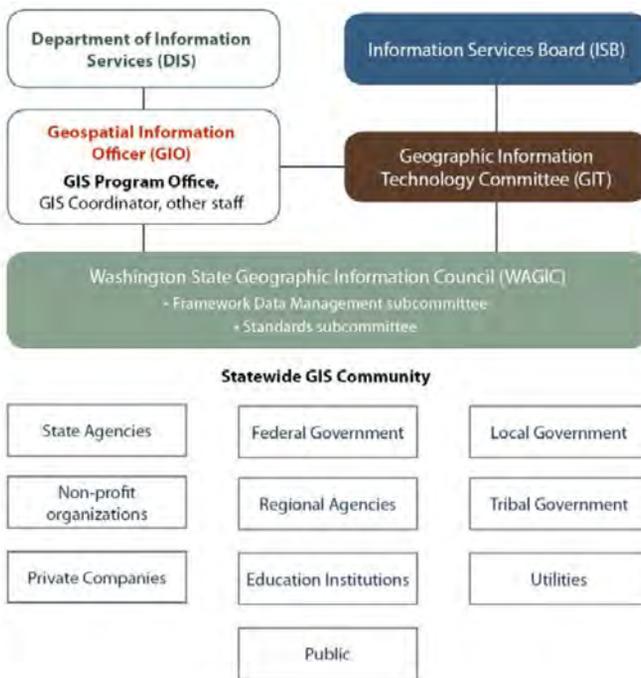
사업	'10	'11	'12	'13	'14	주체	지원	기대 효과/성과
① 공개적으로 접근 가능한 주 전체의 데이터와 공간정보 서비스를 확인하고 목록화	★	★	★	★	★	DIS	WAGIC/ User Community	일반적으로 접근 가능한 데이터의 모든 인벤토리가 WAGIC 웹사이트를 통해 가능함. 데이터는 1년 단위로 갱신됨.
② 데이터와 서비스의 저장, 교환, 업데이트 표준 구축		★				ISB-GIT/ SB	WAGIC/ User Community	주정부의 서비스 지향 아키텍처와 공유 서비스 노력과 함께 과정과 거버넌스 확립, WAGIC 웹사이트에서 정보 제공
③ 메타데이터와 공간정보 서비스를 지원하기 위한 데이터 획득과 접근에 대한 워싱턴주 정보센터 매커니즘을 업데이트	★	★	★	★	★	WAGIC/ UW	DIS/ User Community	새로운 기반 플랫폼으로 전환이 진행 중임. WAGIC 웹사이트에서 공간정보 서비스와 메타데이터에 대한 문서가 새로운 매커니즘으로 나와야 함. 사용자 커뮤니티는 정보센터나 Geodata.gov 에 메타데이터를 공표함.
④ 데이터와 서비스에 대한 공유된 저장고와 복구 기반의 마련		★				DIS	ISB-GIT	현재 포털서비스는 이미지 데이터만 가능함. 포털서비스의 확장으로 다음 2년간 지속됨. www.geography.wa.gov
⑤ 포털의 개발과 유지에 대한 펀딩 모델 개발		★	★			ISB-GIT	DIS	주정부를 위한 펀딩 전략과 매커니즘이 정의됨.

○ GIS 프로그램 사무국 직원채용 및 워싱턴주 지리정보공무원 모집  
 워싱턴주의 효과적인 공간정보 구조는 다음 요소를 포함해야 함.

- 주 전략과 지원 정책의 이해
- 주 전략 실행을 허용하는 시스템과 과정
- 전략을 지원하는 조직 관리 프레임워크

무엇보다 중요한 전략 목표를 이루기 위해서는 현재 워싱턴주 정보서비스부 (Department of Information Service) 산하 GIS기획국(GIS Program Office)에 주 정부 공간정보 책임관(GIO : Geospatial Information Officer)을 비롯하여 충분한 인원을 채용하도록 함. 공간정보 책임관은 기관 간 또는 정부 간의 노력을 조정 하고 주의 GIS 사용자 커뮤니티를 위한 실행 리더십을 보여줄 것임.

<그림 3-34>는 워싱턴주 GIS 커뮤니티의 조직 프레임워크(안)를 나타냄.



(그림 3-34) 워싱턴주 GIS 커뮤니티에 대한 조직 프레임워크(안)

(표 3-9) GIS 프로그램 사무국 직원채용 및 주 지리정보 공무원 모집 관련 사업계획

사업	'10	'11	'12	'13	'14	주체	지원	기대 효과/성과
① 현재 주정부 GIS 프로그램 사무국의 직원 채용		★	★			DIS	ISB-GIT	직원채용 수준은 GIS 프로그램 사무국의 한 자리에서 더욱 확대함. 편당 전략을 확인하고 자원 조건 분석을 수행함.
② GIS 프로그램 사무국 전용 편당 개발		★	★			DIS	ISB-GIT	편당 전략을 확인하고 의사결정 패키지를 재무관리 사무국에 제출함.
③ 공간정보 책임관 모집		★	★			DIS	ISB-GIT	정보서비스부 산하 지리정보기획국을 총괄하는 공간정보 책임관(GIO) 직이 신설되어 모집함.
④ 공간정보 책임관을 위한 커뮤니케이션 전략 개발로 주 전체의 조정 활성화		★	★			DIS	ISB-GIT	이해관계자 커뮤니티와 함께 작업하여 전략을 개발함.
⑤ 불충분한 지역 자원을 가진 지역에 대한 GIS 지역 지원 마련					★	★	WAGIC/Regional User Community	특정 지역 요구와 자원 요구조건을 확인하고 자원을 조달함. 지역 협의체는 이 과정에 참여함.

○ 관할구와 기관 간의 조정 강화

관할구와 기관은 GIS의 수요와 역량이 다양함. 하지만 각 기관과 관할구는 데이터 획득의 효율성 강화와 전문적인 개발 보장, GIS 프로그램 다양화 등에서 많은 조정의 기회가 있음. 단일 기관에 투자된 성과가 기관간 또는 관할구에서 조정이 될 때 유동적일 수 있음. 즉, 더 많은 기관이 데이터에 기여하거나 데이터로부터 이득을 얻을 수 있음.

프레임워크 데이터 성과, 더 많은 정보에 대한 요구, 주정부 공간정보 기반(SSDI) 구축 간에는 연결성이 있음. 특히 GIS 커뮤니티의 모든 구성원들은 공간정보의 수집과 향상을 위해 노력해야 하며, 주정부는 SSDI를 위한 중앙 조정 독립체로서 서비스할 수 있음.

〈표 3-10〉 관할구와 기관 간의 조정 강화 관련 사업계획

사업	'10	'11	'12	'13	'14	주체	지원	기대 효과/성과
① 주 전체의 데이터 수집, 개발과 중복적인 성과를 제거하는 업데이트 노력을 조정	★	★	★	★	★	ISB-GIT/GIO/WAGIC	GIS User Community	재원마련과 정무 기관과의 정보획득 파트너십을 통하여 데이터를 구입하는 기회를 지속적으로 확인함. 기회들을 GIS 커뮤니티로 홍보하고 GIS 커뮤니티는 현재 진행 중인 주와 지방정부 수준의 활동에 능동적으로 참여함.
② 제3의 공간정보 산출물을 위한 주전체의 엔터프라이즈 라이선스 협정을 개발	★	★	★	★	★	ISB-GIT/GIO	WAGIC	커뮤니티의 흥미와 그들의 펀딩 능력에 기반하여 기회를 지속적으로 확인하고 가능한 기회들을 WAGIC 목록 서비스를 통해 홍보함.
③ 디지털 격차에 대한 호소와 워싱턴의 농촌 지역 데이터 향상을 위한 지역적 노력을 조정				★	★	ISB-GIT/GIO	WAGIC/Regional User Community	특정 지역의 요구와 지원 요구조건을 확인하고 재원을 조달하여 파트너십을 구축함. 지역 협의체는 이 과정에 참여함.
④ 농촌 지역에서 조정을 위한 최적의 접근을 확인				★		ISB-GIT/GIO	WAGIC/Regional User Community	특정 지역 접근이 허용됨.
⑤ 교육 기관 이용을 가능하게 하는 지역 정보센터 설립					★	ISB-GIT/GIO	WAGIC/Higher Education	지역 정보센터가 설립되어 K-20 교육 체계에 영향을 미침.

○ 워싱턴주 전체의 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발

개선된 데이터 공유와 접근의 중요 요소는 공적으로 사용되거나 공유되는 데이터, 특히 프레임워크 레이어에 대한 워싱턴주 전체의 데이터 표준과 가이드라인을 개발하는 것임. 기능적인 데이터 표준과 가이드라인은 데이터 발견과 접근 매커니즘의 효율성을 향상시키고 다양한 소스로부터 데이터세트의 통합을 용이하게 하며, 워싱턴주 공간정보 커뮤니티에서 사용되는 데이터의 질을 향상시킴.

– 기존 메타데이터 표준을 향상시키고 데이터와 서비스의 중복 방지를 위한 목적으로 워싱턴주 기관, 다른 주, 민간단체, 연방정부로부터 표준과

가이드라인을 포함한 현재 표준과 가이드라인을 편집 및 재검토함.

-데이터 교환에 중점을 두고 다양한 데이터 종류에 대한 표준과 가이드라인을 결정할 때 특히 도로, 수로, 필지, 교통사고 데이터 등 기반 데이터와 같이 일반적으로 사용되고 공유되는 데이터 종류에 중점을 둬. 파일 종류, 구조, 질에 대한 표준을 마련하고 기존의 국가나 산업의 표준 및 가이드라인을 수용하고 따름.

(표 3-11) 워싱턴주 전체의 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발 관련 사업계획

사업	'10	'11	'12	'13	'14	주체	지원	기대 효과/성과
① 현재 표준과 가이드라인을 편집 및 재검토함.		★	★	★	★	ISB-GIT/ISB	WAGIC	표준과 가이드라인이 재검토됨.
② 데이터 교환에 중점을 두고 다양한 데이터 종류에 대한 표준과 가이드라인 결정		★	★	★	★	ISB-GIT/ISB	WAGIC	표준과 가이드라인이 결정됨.
③ 데이터 표준과 가이드라인을 지지하기 위한 필요조건과 인센티브를 마련		★	★	★	★	ISB-GIT/ISB	WAGIC	필요조건이나 인센티브가 마련됨.

○ 교육과 아웃리치를 통한 GIS에 대한 인지도와 지원 증대

일반 대중들이 GIS의 역할과 역량을 점점 더 인식하고 있으나, 아직도 관리자와 의사결정자들이 이 기술의 중요성을 소통하는 것이 필요함. GIS 교육과 아웃리치는 현재 임시적인 방책으로 이루어지고 있어 그 효과는 제한됨.

워싱턴주의 많은 다양한 공간정보 기술 애플리케이션의 효과적인 커뮤니케이션은 미래 투자 증대를 비롯한 공간정보에 대한 인지도와 지원을 증대시킬 것임.

(표 3-12) 관할 구와 기관 간의 조정 강화 관련 사업계획

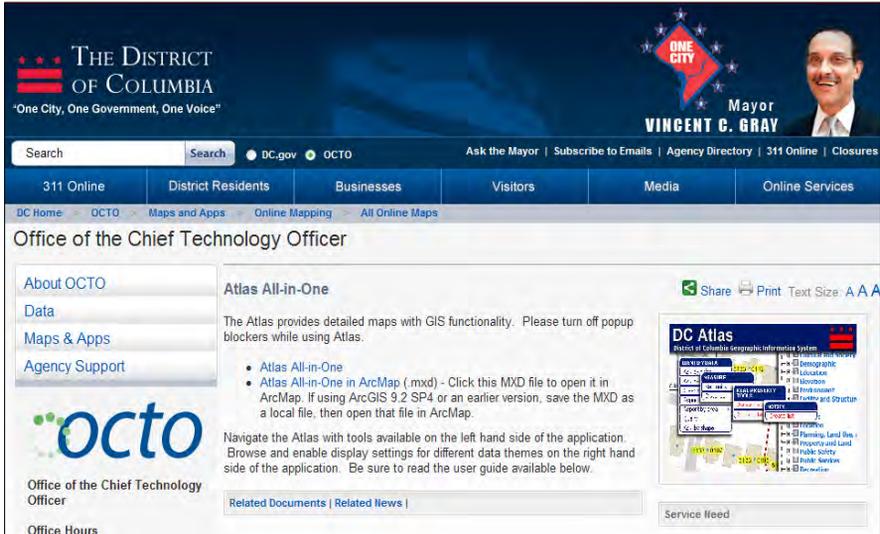
사업	'10	'11	'12	'13	'14	주체	지원	기대 효과/성과
① 의사결정자를 대상으로 아웃리치 프로그램 개발			★	★		ISB-GIT	WAGIC/WAURISA	아웃리치 프로그램이 개발됨.
② WAGIC 웹사이트를 새롭게 디자인하여 더욱 접근 가능하고 사용자 친화적이며 정보적으로 구축	★	★				DIS	WAGIC	웹사이트를 새롭게 디자인함.
③ 비기술적인 커뮤니케이션 자료 및 주요 GIS의 장점과 활용에 대한 대화주제 마련				★		WAGIC	WAGIC/WAURISA	의사소통 자료를 만들어 보급
④ ROI(투자수익률) 사례연구를 실시하여 GIS 투자자들의 비즈니스 사례로 만들		★	★	★	★	GIO	ISB-GIT	ROI 연구가 완료됨.
⑤ 지역적 훈련과 워크숍을 장려하고 WAGIC의 웹사이트 도구와 관련 기회를 공표			★	★		WAGIC	WAGIC	지역 훈련과 워크숍을 지속적으로 장려함.
⑥ 아웃리치의 새로운 방법과 GIS 사용자들 간의 연락을 위한 소셜 네트워킹 도구를 조사					★	WAGIC	WAGIC	새로운 아웃리치 방법이 연구되고 실행됨.

## 2. 워싱턴 DC

### 1) 워싱턴 DC의 공간정보 유통

워싱턴 DC는 DC Atlas All In One 지도 서비스를 이용해 다양한 범위의 지형, 문화, 환경 데이터세트에 접근하여 사용자들이 그들만의 지도로 쉽고 빠르게 제작할 수 있도록 함. 이것은 이전의 모든 DC 지도 모듈을 하나의 애플리케이션으로 통합하여 쉽게 사용할 수 있도록 기능을 향상시켰음. 워싱턴 DC에서는 아크지 아이에스(ArcGIS)가 사용자들이 원하는 정보만으로 자유롭게 지도를 만들 수 있는 실질적인 자료를 패키지 형식으로 무료로 제공하여 일반 시민들뿐만 아니라 학계나 민간 기업도 공간정보를 공유함으로써 정보의 활용을 확

대하며 어디에서나 표준화된 정보를 사용하게 됨으로써 이중 데이터 생성 방식에도 효과으로 작용함.



출처 : <http://octo.dc.gov/DC/OCTO/Maps+and+Apps/Online+Mapping/All+Online+Maps/Atlas+All-in-One>

〈그림 3-35〉 워싱턴 아틀라스의 제공 방식

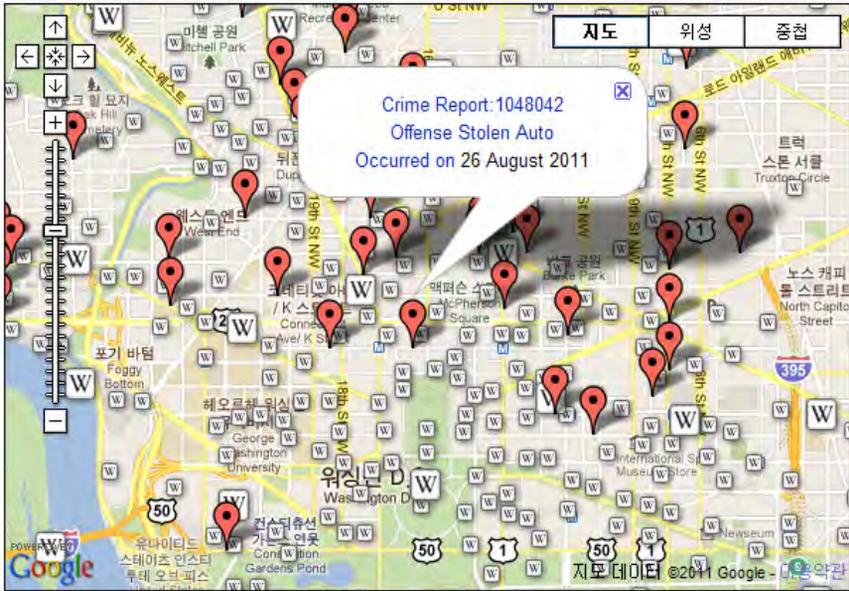
## 2) 워싱턴 DC의 공간정보 활용

워싱턴 DC는 컬럼비아 특별구로 2008년에 이미 Apps for Democracy 경진대회를 개최하여 지역 정부의 공공정보 데이터를 활용할 수 있도록 하였음. 30일 동안 열린 이 대회에 총상금은 5만달러로 참가자들이 총 230만달러의 경제적 가치가 있는 것으로 추정되는 약 47개의 애플리케이션을 개발하였음. 대표적인 앱의 종류는 다음과 같음.

○ We the People(<http://www.wethepeoplewiki.com>)

- 공공운영 커뮤니티인 We the People은 위키피디아 내용을 시맨틱 구글 맵에 적용하여 위키 정보와 관련된 실제 주소가 지도상에 나타나는 가장

최신의 웹페이지를 만든 것임. 예를 들어, 웹 기반의 위키 리포터와 지도를 만들어 워싱턴 DC 정부에서 공표된 범죄정보에 근거하여 범죄 지도를 매쉬업을 통해 볼 수 있도록 해주며, 실제 위키 리포터가 되는 주민들이 자유롭게 잘못된 정보를 삭제하거나 추가적인 정보를 제공할 수 있는 형태로 되어 있음.



See [Help:Semantic Google Maps Mashup](#) for more information.

출처 : [http://www.wethepeoplewiki.com/wiki/index.php/Main\\_Page](http://www.wethepeoplewiki.com/wiki/index.php/Main_Page)

(그림 3-36) We the People의 위키정보와 시맨틱 구글 맵 매쉬업 활용 사례

○ DC Location(<http://alerts.PointAbout.com>)

-DC Location은 위치기반 알림 앱으로 범죄정보, 빌딩 개방시간 등을 안내해 줄 뿐만 아니라 실시간으로 화장실이나 자동판매기의 문제, 근처 소음문제 등 사소한 문제에 대해 대학교 주변 지역에서 현재 위치 정보를 포함하여 리포트할 수 있도록 개발한 앱임.

### 3. 뉴욕

뉴욕시의 공간정보를 담당하는 부서는 정보기술통신과(DoITT : The Department of Information Technology and Telecommunications)이며 그 중 엔터프라이즈 애플리케이션 서비스 팀이 주로 애플리케이션 개발과 GIS를 담당하고 있음. 정보기술통신과의 엔터프라이즈 애플리케이션 서비스는 모든 고객의 비즈니스 요구를 만족시킬만한 애플리케이션을 디자인하고 개발하며 지원하는 기술적 해결책을 제시함. 애플리케이션 개발 부문에서는 시 전체의 주요 애플리케이션과 데이터 저장의 솔루션 아키텍처, 기술적 디자인, 개발, 유지, 지원을 담당함. 지리정보시스템(GIS) 부문에서는 지도화작업과 장소 기반 정보를 기관들에게 제공할 뿐만 아니라 제공되는 서비스와 요청된 서비스의 지리적 유통에 대한 통찰력을 주는 GIS 기술을 사용함. 지리정보시스템은 GIS 기술을 이용하여 기관을 지원하는 다양한 서비스를 공급하고 그들이 정보력 있는 결정을 할 수 있도록 무장해주는 기능을 함.

#### 1) 디지털시티를 향한 로드맵

뉴욕시는 “디지털시티를 향한 로드맵-뉴욕시의 디지털 미래 실현(Road Map for the Digital City : Acieving New York City's Digital Future)”을 2011년 봄에 출판하였음.

뉴욕시 디지털의 미션은 뉴욕커들을 참여시키고 서비스하며 소통하는 기술을 사용함으로써 시민사회가 더욱 건강해지고 민주주의가 강화되도록 하는 것임.

##### ○ 접근성

뉴욕시는 모든 뉴욕커가 인터넷에 접근할 수 있고 효율적으로 인터넷을 사용할 수 있으며 공공 훈련 세션의 장점을 누릴 수 있도록 보장함. 더불어 더 많은 공공 장소에 Wi-Fi를 설치함.

- 연방에서 펀드를 받은 NYC Connected initiatives를 통해 개인들의 높은 요구를 충족
- 브로드밴드 인터넷 사용을 늘리기 위한 노력으로 아웃리치와 교육을 시작
- 뉴욕시는 브로드밴드 기회를 더욱 늘리도록 지원
- 공원을 포함하여 더 많은 공공 장소에 Wi-Fi를 설치

#### ○ 정부 개방성

뉴욕시는 중요한 공공 정보를 숨기지 않고 정부 공개 정책을 지원하여, 서비스에의 접근을 민주화하고 뉴욕커의 삶을 향상시키는 혁신이 가능하게 하며 투명성과 효율성을 증대시킴.

- NYC 플랫폼을 정부공개 프레임워크로 개발하며 시 데이터에 대한 API를 특성화
- 중앙 허브를 개시하여 개발자 커뮤니티로부터 피드백을 하도록 이끌고 장려함.
- 데이터를 대중들이 더욱 접근하기 쉽도록 하는 시각화 도구를 도입함.
- 수요에 기반한 산업 생태계를 지원하도록 앱 위시리스트기능을 추가함.
- 뉴욕시의 공식적인 앱 허브를 시작함.

#### ○ 참여

뉴욕시는 서비스 합리화와 시민 중심의 협력 정부를 가능하게 하기 위해 [nyc.gov](http://nyc.gov)와 311(뉴욕시 안내전화) 온라인을 포함하는 디지털 매체를 고도화할 것임. 이는 소셜미디어를 통한 참여를 확장시키고 내부 협력을 강화하며 다음과 같은 방법으로 커뮤니티 정보 요청을 지원할 것임.

- 시의 웹사이트를 더 사용 가능하고, 접근 가능하며, 직관적으로 이해 가능하도록 하여 [nyc.gov](http://nyc.gov)를 다시 시작함.
- 311 온라인 서비스를 스마트폰 앱, 트위터, 라이브 챗을 통하여 확대함.
- [nyc.gov](http://nyc.gov)에서 [bit.ly](http://bit.ly) url<sup>14)</sup> 서비스를 적용하여 공유와 투명성을 강화함.

---

14) 소셜 네트워크 서비스 위주의 단축 인터넷 주소 서비스(회사)

- 트위터를 @nycgov로 개설하여 중요한 뉴스와 서비스를 한 번에 전달함.
- 뉴욕시 Tumblr vertical<sup>15)</sup>을 개설하여 특집 내용과 시의 이야기를 기록함.
- 뉴욕시의 공공장소의 사용을 장려하기 위해 Forsquare badge를 시작함.
- 비상사태에 대비하기 위해 크라우드소싱 도구를 통합함.
- 뉴욕시 정부 온라인에 참여를 위해 디지털 시민 도구를 도입함.
- 뉴욕시의 소셜미디어 리더팀으로 SMART를 도입함.
- 뉴욕시의 첫 번째 hackathon으로 nyc.gov 재창조를 후원함.
- 5개의 독립구에 걸쳐 지속적인 리스닝 세션을 개설함.

### ○산업

뉴욕시 정부는 뉴욕시 경제 발전 협력체와 함께 노동력 개발, 새로운 엔지니어링 연구소 설립, 비즈니스 하기 좋은 길 개척 등 다양한 분야의 프로그램에서 디지털 미디어 부분을 지속적으로 지원할 것임.

- 디지털 부문에서의 성장과 다양화를 지원하는 노동력 개발 프로그램을 확장함.
- 기술 창업 기반 수요를 지원함.
- 뉴욕시에서 기술 전문가나 팀을 계속 모집함.
- 이벤트나 상금을 통해 뉴욕시의 디지털 부문을 장려하고 축하함.
- DOITT에 의한 새로운 .nyc 톱 레벨 도메인을 추구함.

## 2) SCOUT 지도 서비스

도로상황조사팀(SCOUT; The Street Conditions Observation Unit)은 시장 실행국에 기반한 조사자 팀이며, 그들의 미션은 한 달에 한 번씩 도로를 운전하면서 삶의 질에 악영향을 주는 상황을 311에 보고하는 것임. SCOUT 조사자가 311 시스템에 조사한 상황을 보고하면 311은 적절한 조치를 취하도록 관련기관을 지

---

15) 소셜 네트워크 서비스 위주의 멀티미디어 블로그 서비스(회사)

정함. SCOUT의 목적은 인근 시민 삶의 질을 향상시키고 뉴욕시 주민에게 악영향을 미치는 상황에 따른 시 정부의 책임성을 강화하는 데 있음. SCOUT 조사자들은 적어도 한 달에 한 번씩 도로에서 운전하면서 교통 표지판이 없거나 빌딩에 그래피티가 있거나 다른 시각적으로 확인 가능한 도로 상황의 문제점을 발견해내는 것임.

SCOUT 조사자들은 환경보전, 교통, 위생, 빌딩, 공원, 레크레이션, 행정 서비스 관련 6개 부서에서 뽑으며 조사자들은 한 달에 한 번씩 도로 6,000마일가량을 조사함. 이렇게 조사된 공간정보를 SCOUT GIS 시스템을 통하여 체계적으로 정보를 축적하여 <그림 3-37>과 같이 관리하고 있음. SCOUT에서 조사하는 문제점들은 버스정류장 상태, 크레인이나 기중기, 쓰러진 나무, 버려진 자동차, 더러운 것, 그래피티, 위생 상황, 오수, 보도 상황, 도로 상태, 가로등 상황, 부서진 도로 표지판, 매달려 있는 도로 표지판, 없어진 도로 표지판, 교통 표지판 상태, 수로 시스템으로 분류하여 정리하고 있음.



<그림 3-37> NYC SCOUT 지도 시스템

## 4. 시카고

시카고 GIS는 데이터와 애플리케이션 아키텍처의 정의에 중점을 둔. 내부의 지리데이터베이스와 지리 애플리케이션을 구축하여 시의 관리, 분석 및 시카고 시민 서비스를 향상시키는 역량을 지원함. 시카고 GIS를 다루는 과는 기술혁신과(DoIT : Department of Innovation and Technology)이며 2008년에 비즈니스와 정보 서비스 과에서 이름을 바꾸었음. 이 과는 기본적으로 도시 혁신을 지원하며 다음과 같은 일을 함.

### 1) 공공 서비스

#### ○ Map Chicago

이 인터랙티브 지도 웹사이트는 시민들이 위치를 찾고, 항공사진을 보며, 부동산 자료와 연결하고, 흥미있는 점들을 볼 수 있도록 함. 시카고 지도는 다양한 테마별 범례를 참고하며 지도를 볼 수 있는 장점이 있음. 테마별 내용으로는 기술교육센터, 자전거길, 집중개발구역, 재래시장, 납 오염지역, 도서관, 술 판매허가지역, 노인요양시설, 교통량, 30일 차 없는 거리, 하루 차 없는 거리, 하루 부분 도로 폐쇄 지역, 일주일 부분 도로 폐쇄 지역, 재활용 센터, 거리 청소 구역(1주일 한 번), 특정 이벤트의 16가지가 있음. 시카고 지도는 각 종류에 해당하는 범례를 함께 구성하여 사용자가 쉽게 검색해 볼 수 있도록 하였으며 범례로 표시되는 레이어를 자유롭게 조절할 수 있도록 서비스함.



출처 : <http://maps.cityofchicago.org/mapchicago/>

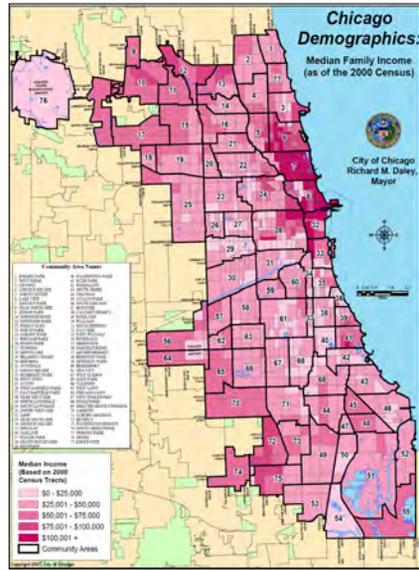
〈그림 3-38〉 시카고 지도 서비스

### ○ 시카고 GIS 포털

GIS 서비스에 접근이 가능한 시카고 GIS 포털은 PDF 형태로 된 공동체나 이웃 중심의 지도 / 정치적 경계를 표시한 지도 / 센서스 지도를 제공하고 있음. 또한 자전거길, 각종 경계, 묘지, 산지보호지역, 병원, 주요도로, 보행자용 통로, 철도, 학교, 도로중심선, 도로이름, 수로 등의 공공 데이터 파일을 다운로드받을 수 있도록 하고 있음. 특징적인 것은 구글 사이트와 바로 연동될 수 있는 시카고 부분의 지도 정보를 디스플레이하고 있는 점임.



〈그림 3-39〉 시카고 공동체 지역 지도



〈그림 3-40〉 시카고 통계지도

**City of Chicago** The City of Chicago's Official Site

Geographic Information Systems

Home City Services People We Serve Programs & Initiatives Chicago Government About Chicago

**Facts**  
Department: Innovation and Technology

**City Services**  
I Want To...  
Apply For  
Check Status Of  
Feed/Get  
Pay for/By  
Request  
Request  
Sign up for/Volunteer

What We Do  
**Geographic Information Systems**

The City of Chicago leverages Geographic Information Systems (GIS) technology to optimize the use of City data in solving difficult business problems.

An enterprise GIS platform provides the tools and data management necessary for city departments to cost-effectively provide enhanced delivery of City services through technology.

**Chicago Maps**  
Explore Chicago with our

**Innovation and Technology**  
Contact Us

시카고  
Chicago  
50 W Washington St  
Room 2700

〈그림 3-41〉 GIS 포털사이트 초기 화면

## ○ 데이터 포털

시카고의 데이터 포털에서 GIS 키워드로 검색한 결과 총 99종의 데이터가 검색되었음. 시카고에서는 시민들이 많이 활용하고 있는 구글에서 시카고의 공간정보를 열어볼 수 있는 형태인 KML 형식으로 제공하고 있음. 사용자가 GIS 관련 소프트웨어를 가지고 있지 않더라도 언제 어디서나 구글어스 지도를 통하여 다운로드를 받은 데이터를 열어서 위성영상이나 지도와 함께 디스플레이를 할 수 있다는 장점이 있음.

The screenshot shows the City of Chicago Data Portal interface. The header includes the City of Chicago logo and navigation links: Home, Developers, Terms of Use, City of Chicago, Create an Account, and Sign In to Chicago's Data Portal. A search bar is present with the text 'Search'. Below the search bar, there are sections for 'Clear All Options', 'View Types' (with icons for Datasets, External Datasets, Files and Documents, Filtered Views, Charts, Maps, Calendars, and Forms), and 'Categories' (with links for Business, Education, Fun, Government, and Personal). The 'Topics' section lists (All), boundaries, gis, kmz, and tif, with a 'View all' link. The main content area is titled 'Results matching topic of gis' and features a table of search results. The table has columns for 'Name', 'Popularity', and a 'T' icon. The results list various KML files and datasets related to GIS, such as 'KML - Metra Stations', 'KML - Boundaries - Special Service Areas', 'Boundaries - Police Districts', 'KML - Schools', 'Individual Landmarks (shapefiles)', 'KML - Boundaries - Landmark Districts', 'KML - Boundaries - ZIP Codes', 'KML - Railroads', 'KML - Boundaries - Industrial Corridors', 'KML - Boundaries - Enterprise Zones', and 'KML - Boundaries - Empowerment Zones'. Each result includes a brief description and a view count.

Name	Popularity	T
26 <b>KML - Metra Stations</b> Government gis, kmf, transportation 26 KML file of Metra Stations. To view or use these files, special GIS software such as Google Earth is	81 views	
27 <b>KML - Boundaries - Special Service Areas</b> Government gis, boundaries, kmf 27 KML files of Special Service Areas (SSA) boundaries in Chicago. To view or use these files, special	26 views	
28 <b>Boundaries - Police Districts</b> Government boundaries, gis 28 Police district boundaries in Chicago. To view or use these files, compression software and special	1,379 views	
29 <b>KML - Schools</b> Government gis, kmf, facilities, education 29 KML file of schools located in Chicago. To view or use these files, special GIS software such as	57 views	
30 <b>Individual Landmarks (shapefiles)</b> Government gis, gis data, landmarks 30 Individual landmarks in Chicago. To view or use these shapefiles, compression software, like	88 views	
31 <b>KML - Boundaries - Landmark Districts</b> gis, landmarks, kmf, boundaries 31 KML file for landmark districts in Chicago. To view or use these files, special GIS software such	46 views	
32 <b>KML - Boundaries - ZIP Codes</b> Government gis, boundaries, kmf 32 KML file of Chicago ZIP codes. To view or use these files, special GIS software such Google Earth	43 views	
33 <b>KML - Railroads</b> Government gis, kmf, transportation 33 KML files of railroads in Chicago. To view or use these files, special GIS software such Google	29 views	
34 <b>KML - Boundaries - Industrial Corridors</b> Government gis, boundaries, kmf 34 KML file of industrial corridors in Chicago. To view or use these files, special GIS software, such as	16 views	
35 <b>KML - Boundaries - Enterprise Zones</b> Government gis, boundaries, kmf 35 KML file of Enterprise Zone boundaries in Chicago. To view or use these files, special GIS software,	15 views	
36 <b>KML - Boundaries - Empowerment Zones</b> Government gis, boundaries, kmf 36 KML file of empowerment Zone boundaries in Chicago. To view or use these files, special GIS	13 views	

출처 : <http://data.cityofchicago.org/>

〈그림 3-42〉 데이터포털의 GIS 관련 데이터 목록

## 2) 온라인 지도화 도구

GIS 분과는 GIS의 역량을 광범위한 사용자들이 사용할 수 있도록 브라우저에 기반한 애플리케이션을 개발하는데 초점을 둬.

- 지오코더

이 웹사이트는 모든 도시 사용자들이 주소를 업로드하고 정확한 주소와 지리적인 값들을 제공받아 관련 지도 파일을 생성하는 것을 허용함.

- 부동산 정보

인터랙티브 지도상에서 필지나 건물을 클릭하여 물리적인 특성, 지도, 세금, 소유권 등을 포함하는 요약된 부동산 정보를 알 수 있음.

- 311/CSR 매핑과 경로 정하기

몇 개의 내부 웹사이트들은 CSR(Customer Service Request) 데이터베이스를 검색하는 기능을 제공하며 인터랙티브 맵상에서 그 결과를 확인할 수 있음. 또 다른 도구는 현장에서 작업하는 과정에서 고객들을 위해 작업 순서에 따른 최적화된 경로를 제공함.

- 지하시설 지도화

시카고 GIS는 내부 지도화 웹사이트에서 상수, 하수, 가스, 전기 등 지하 시설물 네트워크를 추적하는 것을 지원함. 이 웹사이트에서는 올바른 허가 시스템이나 고객 서비스 요청란(CSR)에 관련 활동을 지도화하도록 요청할 수 있음.

### 3) GIS 기술 개발

- GPS 추적

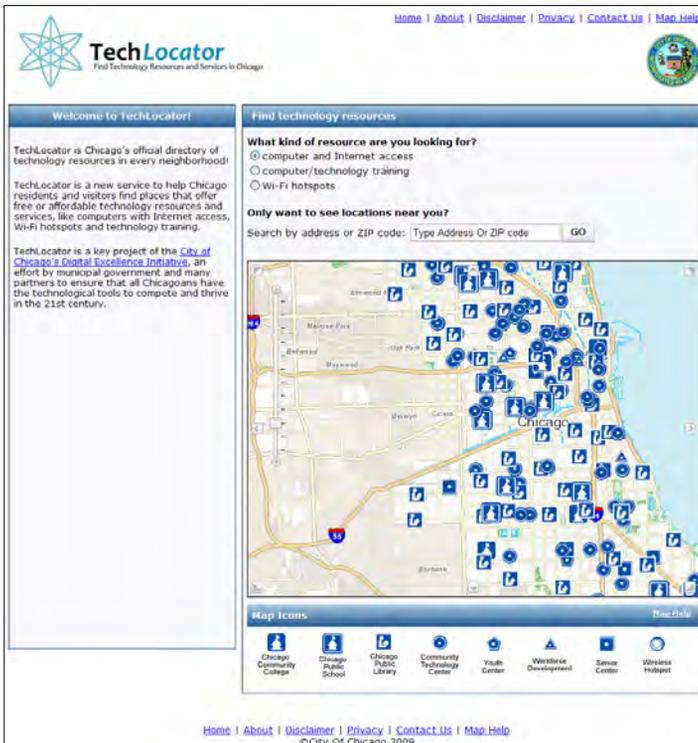
시카고 모바일 기기 추적 시스템(CMAT : Chicago Mobile Asset Tracker)은 현재 2,353대의 자동차와 2,130개의 핸드폰으로 총 4,483개의 기기를 추적하고 있음. 이 애플리케이션은 GPS를 사용하는 모든 과정에서 사용 가능하며 과의 공무원들의 위치를 모니터할 뿐만 아니라 공무원들에게 작업 지시를 내린 장소도 모니터할 수 있음. 또한 각 과에서 시민 서비스 요청(CSR)과 연계하여 근처에 있는 공무원과 바로 연결이 가능함. 과에서는 공무원들이 일하는 시간과 움직임을 알 수 있으며 이 분석에 의한 최적의 활동을 개발할 수 있음.

○ 인터랙티브 지도 웹사이트 개발

시카고 GIS는 내부와 공공의 활용을 위해 인터랙티브 지도 웹사이트를 개발하여 유지함. 주요한 시민 서비스 사이트는 특정 과의 테마에 맞게 주문제작될 수 있으며 하나의 웹사이트로 유지하면서 관련 부서를 연결함.

○ 테크로케이터(TechLocator)

공공 웹사이트를 가장 간단하고 쉽게 이용하기 위하여 제공하는 서비스인 테크로케이터는 인터넷 접근이 가능한 컴퓨터, WiFi 가능 구역, 기술 훈련 장소 등 무료로 사용 가능한 기술 자원이나 서비스를 제공하는 장소를 찾는 시카고 주민이나 관광객들을 도와주도록 개발되었음.



출처 : <https://gisapps.cityofchicago.org/TechLocator/>

〈그림 3-43〉 테크로케이터 사이트

○엔터프라이즈 위치 서비스(ELS)

GIS는 기존 애플리케이션에 GIS 지도화와 분석 능력을 제공하는 API와 웹서비스를 지원하고 구축함. 엔터프라이즈 위치 서비스는 주소 인증, 지오코드 변환, 부동산 정보, XY 좌표, 다른 위치기반 정보 등을 제공함.

## 5. 샌디에고

샌디에고 지리정보자료원(SanGIS : the San Diego Geographic Information Source)은 샌디에고시와 샌디에고 카운티와의 공동 협력 기관으로 1997년에 만들어짐. 이는 1984년부터 13년간 유지되었던 기존의 지역도시정보시스템(RUIS : Regional Urban Information System)과 비슷하게 공식적인 형태로 지속시킨 것임. SanGIS는 GIS와 비즈니스 목표를 실행시켰음.

### 1) SanGIS 개요

○SanGIS의 미션

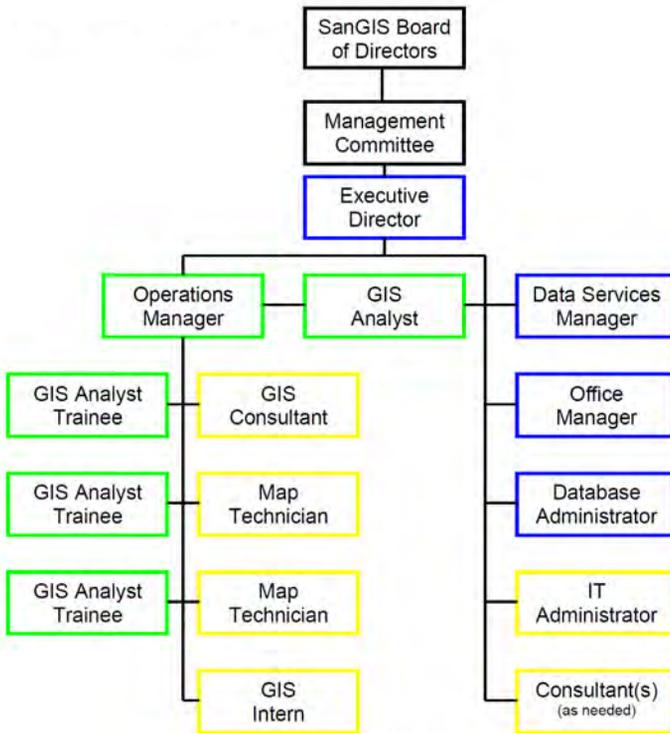
- 샌디에고 지역의 공간데이터 웨어하우스의 활용을 장려하고 유지하며, 공유된 공간 데이터와 그 데이터를 사용하는 시스템을 개발하는 것을 지원함.

○SanGIS의 초기 목표

- 시/군 GIS 파트너십을 공식화
- 지역 데이터 저장소를 설립
- 토지기반 유지의 중앙화 및 통제
- 중앙화, 표준화, 데이터의 중복 감소
- 비용효율적인 GIS에 대중의 접근
- 전략적 파트너십 수립
- 다른 자원으로부터 자금조달 증대
- 기술 활용의 지속적인 향상

○ SanGIS의 조직도

- 샌디에고 카운티 공무원 : Operational Manager, GIS Analyst, GIS Analyst Trainee를 포함함.
- 샌디에고시 공무원 : Executive Director, Database Administrator, Data Services Manager, Office Manager를 포함함.



〈그림 3-44〉 SanGIS의 조직도

2) SanGIS의 세 가지 주요 사업

○ 지역 토지기반 유지 시스템

- 99%의 정확한 토지기반을 유지

- 접근자를 위한 토지기반의 최신성 유지
- 지리 데이터베이스의 백업과 보안
- 적절한 기술을 활용
- 지역 지리데이터 웨어하우스
  - 주택의 지역 GIS 레이어
  - 적절한 IT 아키텍처의 활용
  - 데이터 공유, 주인의식, 데이터 웨어하우스 공표를 장려하기 위한 파트너십과 아웃리치 착수
- 지역 지리 정보 서비스
  - 서버나 T1 네트워크를 통한 전체 GIS 웨어하우스에의 회원 접근을 저비용화 또는 무료화
  - 민감하지 않은 정보에 대한 대중 접근 무료화
  - 지도와 GIS 분석 제품에 대한 저비용, 일원적 접근 가능
  - SanGIS 데이터에 대한 이용 가능하고 혁신적인 접근

### 3) SanGIS의 특징

#### ○ 비즈니스 파트너십

목표와 요구를 만족시키기 위해 SanGIS는 샌디에고 내외의 다른 도시들, 기관들, 공공과 민간, 전문가 그룹과 협력함. SanGIS는 미션을 주요 산업을 이끄는 비즈니스 파트너들인 샌디에고시와 카운티, SANDAG, 다른 지역기관, ESRI, Quatic Solutions, Eagle Aerial Imaging, Thoma Bros. Maps, Network Solutions, AT&T, SDDPC 등과 함께 수행하였음.

#### ○ 전문가 팀과 시스템의 구비

SanGIS는 지역 토지기반 유지 시스템(LMS)에 복합적인 데이터 모델을 채택함. 모델은 오라클에 저장되고 프로그램이 있는 다수의 피쳐 클래스와 비즈니스 테이블을 유지하며 ArcSDE 게이트웨이를 통해 활용함. 소프트웨어는 피쳐

클래스에 적용하는 익스텐션을 통해 LMS 편집이 가능하도록 고안됨. 익스텐션은 데이터 통합을 보장하며 데이터의 질은 툴바를 통해 보장됨. 고도로 발달된 스크립트 세트와 지오프로세싱 도구들은 작업 기능하고, 공유기반의, 공공 서버 환경을 위해 토지기반과 GIS 데이터를 업데이트하도록 활용됨.

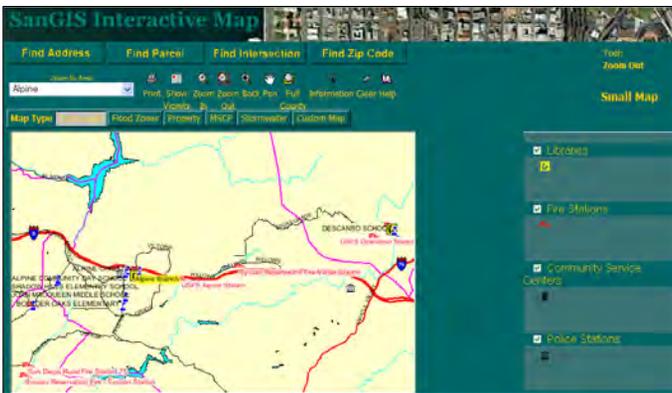
○ SanGIS의 미래

내부 회원 및 동료의 SanGIS의 내부 및 외부 프로세스에 관한 검토는 비즈니스를 개선하고 GIS를 발전시키는 데 중요한 역할을 함. 이러한 동일한 프로세스는 또한 미션에서 정의해왔던 샌디에고의 지역 GIS 원천으로서 더욱 거대 지역화된 SanGIS의 활용을 기대함. SanGIS는 내부에서 이끈 개선을 추진하고 새로운 파트너십, 새로운 GIS와 다른 서비스들을 추구하고 있음.

4) SanGIS의 서비스

○ SanGIS 인터랙티브 지도

SanGIS 인터랙티브 지도는 공동체, 범람지역, 부동산, 도시계획, 폭우와 연관된 레이어를 디스플레이 할 수 있도록 몇 가지 테마를 제공하는 한편, 모든 레이어 중에서 선택이 가능한 사용자 정의 맵도 제공하고 있음.



출처 : <http://files.sangis.org/interactive/viewer/Viewer.asp>

〈그림 3-45〉 SanGIS 인터랙티브 지도

### ○ SanGIS 지도 제품

SanGIS Map Library(<http://www.sangis.org/maplibrary>)를 통해서 약 160개 이상의 프린트 가능한 다양한 종류의 지도를 무료로 제공하고 있으며 장기 갱신 지도는 20달러의 비용으로 해상도가 높은 자료를 취득할 수 있음. 단기 갱신 지도는 약 15달러에서 65달러의 비용이 들고 항공사진도 약 10~15달러의 비용이 더 필요함.

## 6. 토론토

토론토의 경우 공간정보와 관련하여 주로 정보기술부서(Information & Technology)와 기술 서비스부서(Technical Services)가 데이터를 구축하고 서비스를 공급하고 있음. 또한 엔터프라이즈 입체 모델(ESM : Enterprise Stereoscopic Model) 웹사이트와 토론토시 최신 항공 사진 보기 웹사이트가 2007년 지리정보와 기술협회에서 혁신상을 수상하였으며, 특히 ESM 웹사이트가 현재와 과거의 3D 항공사진을 함께 제공하여 2006년에 도시지역 정보시스템협회의 GIS 혁신 부문에서 금상을 수상하였을 정도로 토론토는 공간정보 분야에 선도적인 입지를 지닌 도시임.

### 1) 서베이 & 유틸리티 매핑 서비스

기술 서비스부서의 미션은 프로젝트 계획, 엔지니어링과 프로젝트 관리 서비스의 전문화를 통해 안전하고 지속가능한 시의 기반을 구축하여 토론토 시민의 삶의 질을 향상시키는 것임. 기술 서비스 부서는 건축디자인과 엔지니어링 서비스 개발뿐만 아니라 서베이&유틸리티 매핑 서비스도 하고 있음.

#### (1) 데이터 통합 서비스

데이터 통합 서비스는 데이터 수집, 처리 및 서베이의 유틸리티 매핑 서비스 활동과 고객을 통합하는 것을 지원함.

○ 데이터베이스 통합

- 부서와 과 데이터베이스의 개발과 관리
- 표 형식의 데이터를 기존 데이터 베이스 솔루션으로 통합
- 작은 스케일의 데이터 접근 애플리케이션 개발
- 정보기술 회사와 연락
- 부서와 과 데이터 관리 프로젝트 지원

○ 그래픽 데이터 통합

- 그래픽, 카드, GIS, 지오데이터베이스, 표 데이터베이스 세트의 데이터 변환, 변형, 재투영, 심볼화 서비스를 개발하여 제공
- 고객 요구에 기반한 대형 데이터 세트의 마련을 포함한 그래픽 과정의 최적화와 자동화 서비스 개발 및 제공
- 중점 추진 프로젝트를 위한 기초 매핑 데이터 접근 및 다운로드 도구를 개발하여 제공
- 기술 서비스 부서에서 카드 그래픽 사양의 조화, 최적화, 관리를 위한 도구를 개발하여 제공
- 자산 검증 및 태블릿 PC와 ESRI ArcPad 소프트웨어의 업데이트를 위한 소프트웨어와 도구로 개발 및 제공
- 기술 해설 및 자료로 내부 웹사이트를 제공

○ 서버 장비 및 시스템

- 조사 지역 장비 관리
- 소프트웨어, 애플리케이션, 하드웨어 관리
- 데스크탑 컴퓨터를 지원하는 IT과와 협동하여 일함.

○ 조사 관리

- 부동산 필지와 상부·하부 특징의 지도화 기초를 제공
- 도시 전체에 위치한 정확한 수평, 수직의 조절 마커 시스템을 확장 유지
- 글로벌 위성 및 들고 다닐 수 있는 차별화된 지도화 시스템의 사용 장려

- 수평, 수직의 조절 데이터 자산 관리 및 데이터 처리와 분배에 대한 시스템 환경을 개발하고 유지
- GPS 기반의 참조 네트워크 측량점을 개발
- 과의 GIS 협력 노력을 지원하는 매핑 컨트롤 프로젝트와 기반 데이터 수집을 실행
- NAD'83 CSRS 데이텀의 적용을 통해 합법적 조사 통합을 지원

#### ○캐드/디자인/계획 관리

- 부서의 캐드 환경 내에서 품질 보장 및 관리
- 벤틀리 제품군에 관해 부서의 첫 번째 응답 지원
- 중점 프로그램의 유통을 행정적으로 지원
- 캐드 사양 개발
- 문서 관리 시스템(DMS : Document Management System)의 애플리케이션과 행정 지원
- 부서의 벤틀리 훈련 지원
- 캐드 사용자들을 위한 부서의 지원
- 부서의 엔지니어링 과정에 대한 문서 지원

## (2) 토지와 부동산 서베이

토지와 부동산 서베이는 시유지의 부동산과 지형을 조사해야 할 책임이 있음. 이 서베이는 토지 법적 정의 마련, 부동산 기록 관리, 복잡한 부동산 기록 탐색 및 분석, 거리의 지명 조사 및 주소 기능을 포함함.

#### ○부동산 조사

- 시유지와 ABC사 소유지에 대한 부동산 조사 수행
- 예비조사와 조사계획의 마련 및 실시
- 조사 기록에 대한 유지 관리
- 지명의 첫 번째 적용에 대한 검토 및 조언

### ○ 부동산 기록

- 토론토시와 ABC사의 토지 소유 기록을 호적등기소에서 관리
- 다양한 부동산 거래와 조례에 대한 시의 관심에 대한 초안 마련
- 시가 검토 중인 프로젝트 개발에 조언
- 시의 할당 부동산 수와 재할당 부동산 수

### ○ 지명과 상태

- 다양한 부동산 거래와 조례에 대한 합법적인 정의 마련
- 지명 검색 실시
- 복잡한 토지 소유지 문서 분석
- 공용 및 개인소유 도로/통로의 지명화와 재지명화 작업

### (3) 엔지니어링 조사

엔지니어링 조사는 기술 서비스 부서, 수자원 부서, 교통 부서 등 다른 과에서 담당하는 디자인과 건축 활동의 엔지니어링을 지원하도록 함.

- 토론토시 소유 시설과 ABC사 소유 시설에 대한 사전 지형 및 디자인 조사
- 시 기반에 대한 건축 레이아웃 서비스 제공
- 엔지니어링 서베이에 대한 사전 계획 수립 후 실행
- 시 기반에 대한 서베이 기록 관리
- 기반 상황에 대한 사전 조사 수행과 보고
- 지하 기반시설의 위치 표시
- 건축 모니터와 조사 활동 지원
- 양적인 조사 지원
- 수로 조사 실시
- 건설 프로젝트에 대한 회계감사 서비스 제공
- 기반시설 기록 업데이트에 따라 구축된 데이터 수집
- 수평·수직적 통제 네트워크의 유지 보조

#### (4) 유틸리티 맵핑

유틸리티 맵핑은 토론토시의 지하와 지상시설물 지도화의 유지에 책임이 있음. 이것은 디지털 지도 소유자 그룹(DMOG : Digital Map Owners Group)의 지도화 프로그램뿐만 아니라 시의 도로 시설 프로그램, 전선 네트워크, 보도 가로 등 네트워크, 상·하수 네트워크와도 연관이 있음.

- DMOG 맵핑 지역은 공식적인 토론토시 경계 내에 있음.
- CAD, GIS와 데이터베이스 정보를 통합하고 공공시설의 식별자, 위치, 지도화와 관련된 서비스를 제공함.
- 구축된 기반시설의 식별자와 위치에 관련된 정보 및 공공시설 구축으로 변경된 지도를 받거나 요청함.
- 중점 사업 프로그램에 대한 지도와 계획수립을 감독함.
- 유틸리티 맵핑 관련 공무원, 시민, 조사자, 컨설턴트, 계약자에 대한 연구를 조사하고 반영함.
- 시의 시설물 맵핑은 위생이나 폭풍과 관련한 상수와 하수도 네트워크를 포함함.

## 2) 교통 관련 토론토 지도 서비스

### (1) 토론토 주차국(Green P Parking's For You!)

토론토 주차국(The Toronto Parking Authority)은 토론토시 소유의 공기업임. 안전하고 매력적인 장소에 편리하게 위치하며 가격 경쟁력이 있는 도로상의 공공 주차장을 다룸으로써 상업성을 차단하며 인근 주거지역에서 유지할 수 있도록 하여 시에도 이익을 줌.

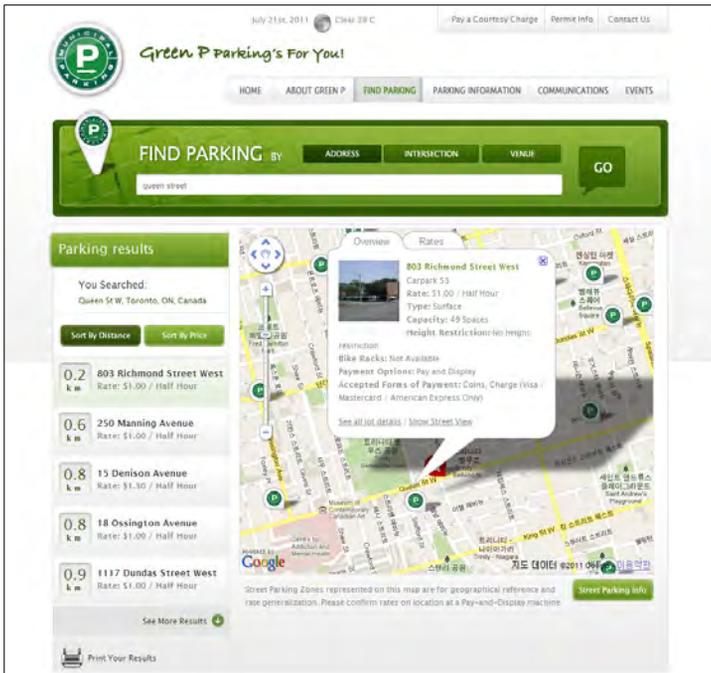
#### ○ 환경을 고려하는 토론토 주차국

온실가스 배출량 감소는 토론토시 주차국과 시민들이 공유하는 과제임. 따라서 토론토 시내의 도로에 자전거 링을 설치하는 재원을 마련하고 많은 도로巴士 시설의 자전거 주차 지역을 지정하여 제공함으로써 토론토의 자전거 이용을 장

려하고 사이클링 프로그램을 지원함. 주차국은 위원회의 승인을 얻어 환경 친화적인 교통 수단을 고려하여 오토바이나 스쿠터의 무료 도로 주차를 지원함. 토론토시 주차국은 도시 숲 유지를 위해 나무심기 프로그램을 통해 지속가능성 및 주민의 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라 차고시설 등에 태양전지 등 신재생 에너지 시스템을 도입하여 환경을 고려하고 있음.

○ 토론토시 주차국의 지도 서비스

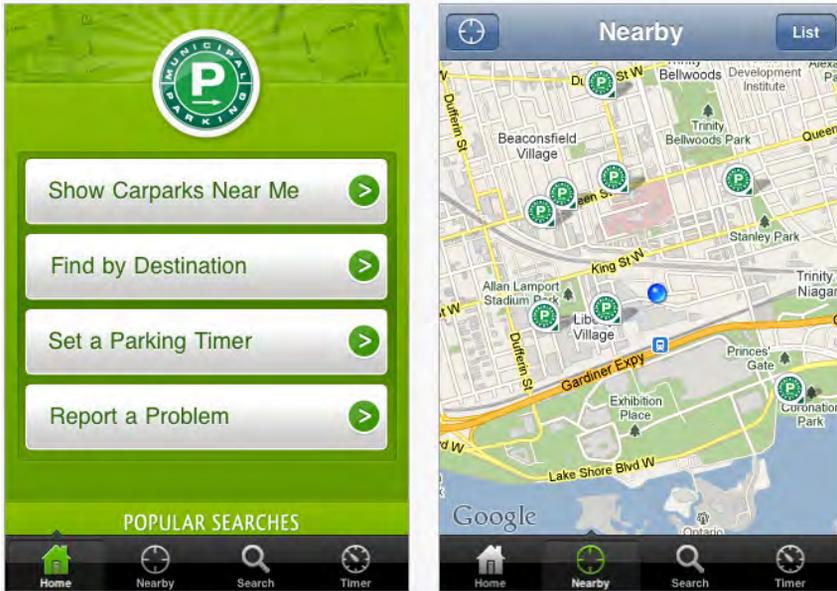
토론토시 주차국은 인터넷상에서 주차장 찾기 메뉴를 통해 원하는 장소 주변의 시립 주차장을 구글 지도로 검색할 수 있는 서비스를 추구함. 주차장이 있는 장소 마크를 클릭하면 주차장 이름과 주소, 요금, 유형, 주차가능 수, 높이 제한, 자전거 주차, 요금 옵션, 지불 방법 등의 정보와 사진이 함께 제공됨.



출처 : <http://parking.greenp.com/find-parking/>

〈그림 3-46〉 Google지도를 연계한 주차장정보 지도 서비스

토론토시 주차국은 스마트폰 중 아이폰에서 사용 가능한 앱 Green P를 Filament Creative Inc에서 개발하여 스마트폰으로 쉽게 인근에 있는 시립 주차장을 찾고 주차 시간을 설정할 수 있도록 하는 기능 및 문제점을 언제 어디서나 보고할 수 있는 서비스를 공급함.



출처 : <http://parking.greenp.com/>

〈그림 3-47〉 스마트폰을 활용한 주차장정보 지도 앱 서비스

## (2) 토론토 교통 위원회(Toronto Transit Commission)

토론토시 교통위원회는 토론토시의 지하철, 버스, 전차를 포함한 대중교통에 대한 스케줄 정보 및 노선정보, 요금정보 등을 제공함. 토론토시 교통위원회는 주로 플래시나 PDF 형태로 된 이미지 맵을 서비스하고 있음.

### ○ 플래시 형태로 지도 제공

- 토론토시의 지하철과 전차에 대한 정보가 플래시 형태로 되어 있어 각 역의 포인트에 마우스를 대면 해당 역에 대한 정보가 나타남.

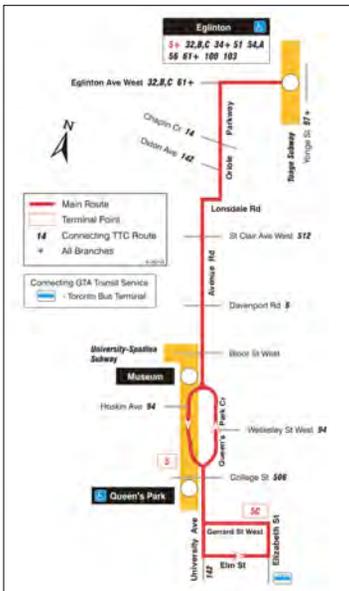


출처 : <http://www3.ttc.ca/Subway/interactivemap.jsp>

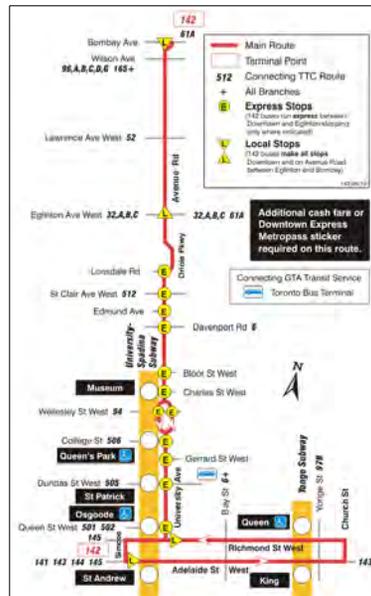
〈그림 3-48〉 지하철/전차 지도 플래시

○ 이미지 형태로 지도 제공

- 토론토시 교통 위원회는 버스 경로를 일반버스, 심야 버스, 커뮤니티 버스, 도심 고속 버스로 나누어 단순화된 형태의 지도를 이미지 파일로 제공함.



〈그림 3-49〉 일반버스 지도



〈그림 3-50〉 도심고속버스 지도

○ PDF 형태로 지도 제공

－토론토시의 버스와 전차는 대부분 오전 6시부터 다음날 새벽 1시까지 운행하며 일요일에만 오전 9시부터 운행을 하기 때문에 새벽 1시 30분부터 새벽 5시까지 야간에 운행하는 교통수단 정류장을 표시한 Blue night network라는 지도를 PDF 형태로 만들어 서비스하고 있음.



〈그림 3-51〉 BLUE NIGHT NETWORK 지도

－이외에도 구체적으로 표현한 도심지도 및 토론토 접근 도로 지도, 자전거 거치대가 있는 버스경로를 표현한 지도를 PDF 형태로 제공하고 있음.



〈그림 3-52〉 도심 지도



〈그림 3-53〉 자전거 거치대가 있는 버스 경로

### 3) 커뮤니티 지도

#### (1) 장소 가치 유지 프로젝트(The Sustaining What We Value Project)

장소 가치 유지 프로젝트는 몇 개의 비정부기구와 정부 기관의 협력으로 만들어졌으며 South Frontenac, Lanark, Leeds, Grenville 카운티 지역의 문화적, 사회적, 환경적, 경제적 가치를 확인하고 보존하기 위해서 해당 커뮤니티와 함께 작업하였음. 이 프로젝트는 South Frontenac, Lanark, Leeds, Grenville 카운티 사람들의 지역성이 도시계획가나 의사결정자들에게 아이디어를 제공하도록 도움을 주어 특정 지역의 커뮤니티 가치가 무엇인지 이해할 수 있게 됨. 즉, 이 프로젝트의 목적은 미래 전략에 도움을 주기 위한 도구를 제공하는 것임.

##### ○ 커뮤니티 가치 공유의 중요성

- 우리지역의 미래에 건강과 번영을 유지, 창조, 지속할 수 있도록 도울 수 있음.
- 우리지역의 미래를 결정하는 것에 개인적으로, 커뮤니티로 더 많이 참여할 수 있는 기회를 제공함.
- 해당지역 내의 사람, 장소, 프로젝트를 연결해 줄 수 있음.
- 해당지역 정책 결정자나 계획과정에 정보를 제공하는 도움을 줄 수 있음.
- 진짜 풍성함을 창조할 수 있도록 이끌 수 있음.

##### ○ 장소 가치 평가의 지도 플랫폼

- 지역 주민 및 장소를 방문하였던 사람들을 대상으로 가치가 있다고 생각하는 장소를 8개 테마 중 하나의 아이콘을 선택하여 지도에 위치시키고 그 테마에 적절한 장소인지 논의할 수 있는 창을 생성할 수 있음. 8가지의 테마 아이콘은 교육, 경제, 역사, 지역음식, 자연, 레저, 사회적 건강, 종교로 표시할 수 있도록 하며, 진행 중인 논의 창에 참여하거나 새롭게 창을 생성하여 장소에 대한 언급을 시작할 수 있음.

# sustaining what we what do you VALUE

Follow us on:  

home

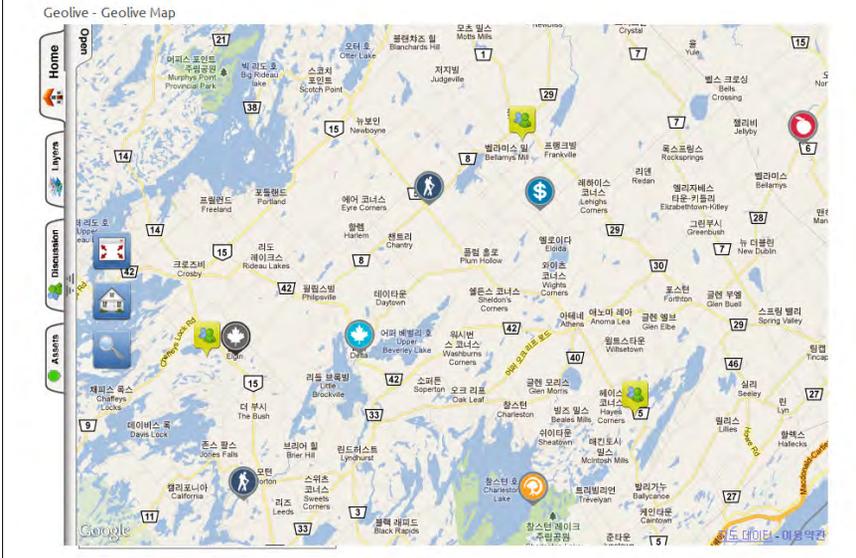
## show us what you value

1. To add the places that you value on the map, please [login](#).
2. To identify a place you value, choose an icon that represents 1 of the 8 asset themes, or create your own discussion topic about a place if it doesn't fit these themes.



3. To join a current discussion, choose a topic from the discussion tab on the map and post to it.
4. To create a new discussion - drag and place the discussion marker then follow the prompts to give a title and add your comments.
5. Fill us in on your experience with this mapping tool and site by completing this [survey](#).

## map the places that you value here...



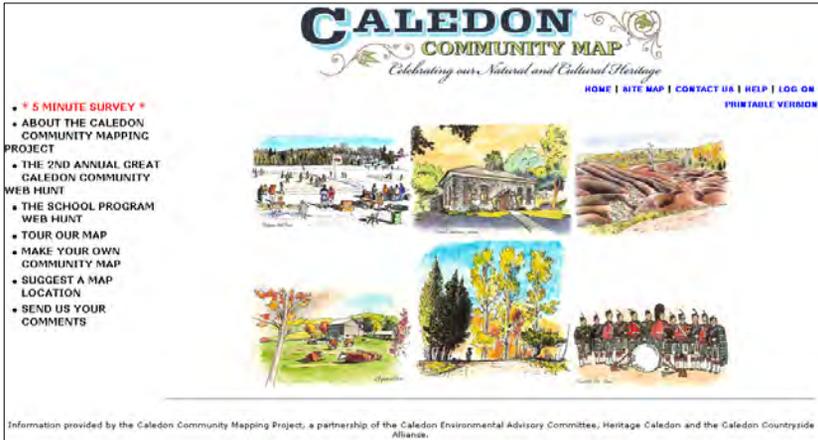
출처 : <http://www.sustainingwhatwevalue.ca/>

〈그림 3-54〉 장소가치평가의 지도 플랫폼

## (2) Caledon 커뮤니티 지도

칼레돈 커뮤니티 지도는 칼레돈 환경 자문 위원회(CEAC : Caledon Environmental Advisory Committee)와 칼레돈 유산(Heritage Caledon)과 칼레돈 지역 연맹(CC

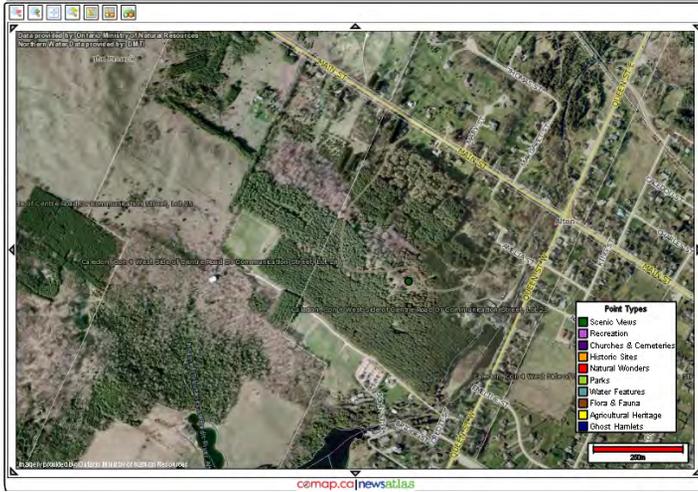
A : the Caledon Countryside Alliance)의 세 개 단체의 파트너십으로 만들어짐. 인쇄 버전의 지도는 커뮤니티 회의 등을 통해 수집한 정보를 유명한 지역 아티스트 2명이 그래픽적으로 해석한 것을 보여줌. James Stewart는 선택된 흥미로운 장소를 스케치하였음. 2007년에는 거의 10,000장의 지도가 현재 지역주민과 새로운 이주자 및 학생들에게 유통될 수 있게 되었음.



출처 : <http://www.caledoncommunitymap.org/>

〈그림 3-55〉 칼레돈 커뮤니티 지도 사이트

칼레돈 커뮤니티 지도 온라인 프로젝트(CCMO : The Caledon Community Map Online project)는 칼레돈 커뮤니티 지도의 프린트 버전을 이용하였으며 프린트 버전에서 통합되지 못했던 정보를 포함할 수 있도록 하였음. CCMO는 커뮤니티 매핑 센터(COMAP : Center for Community Mapping)와 협력하여 웹서비스로서 편리한 링크를 제공하였고, Web 2.0 기술을 이용하여 다양한 내용을 더 많은 사람에게 제공할 수 있도록 하였음. 이것은 기존의 여행지도와 다르게 200명이 넘는 커뮤니티 회원이나 그룹의 협력에 의해 커뮤니티를 위해 만들어진 지도라는 점이 특징이며, 많은 커뮤니티 지도와 같이 지리적, 역사적인 칼레돈 고유의 관점을 제공함.



〈그림 3-56〉 칼레돈 커뮤니티 웹 지도

이러한 파트너십을 통해 새로운 이주자나 관광객들뿐만 아니라 오래 거주한 주민, 어린이들이 모두 칼레돈에 대해 더 많이 배울 수 있도록 하여 칼레돈 지역을 보존하며 보호에 참여할 수 있기를 기대함. 커뮤니티 지도에 참여한 사람들은 예술과 과학이 조화를 이루어 이 지도가 읽는 사람의 마음에 감동을 줄 수 있기를 바라고 있음.

## 제4장 서울시 공간정보 시스템 활용현황 분석

- 제1절 서울시 공간정보시스템 활용현황  
및 문제점 분석
- 제2절 대시민 서비스 차원의 공간 정보  
활용현황

# 제 4 장

## 서울시 공간정보시스템 활용현황 분석

### 제1절 서울시 공간정보시스템의 활용현황 및 문제점 분석

#### 1. 서울시 공간정보(GIS) 시스템 활용 현황

서울시에서는 총 12개 기관의 18개 부서가 총 32개의 공간정보시스템을 운영하고 있음. 기관별로는 정보화기획단과 도시안전본부가 총 7개의 시스템, 도시교통본부가 4개의 시스템, 도시계획국이 3개의 시스템, 재무국과 한강관리사업소가 각각 2개의 시스템, 행정국, 맑은환경본부, 푸른도시국, 상수도사업본부, 교통방송본부, 서울종합방재센터가 각각 1개의 시스템을 운영하고 있음.

가장 오래전에 구축된 시스템은 재무국 세무과에서 1999년 10월에 1차로 개발되어 2011년 2월에는 2차로 온라인 방식으로 개편되었음. 서울종합방재센터의 전산통신과는 119 종합 방재 전산정보 시스템을 2000년 7월부터 운영하고 있으며, 상수도 사업본부 시설관리부의 상수도시설관리시스템은 2001년 12월, 정보화기획단 지리정보담당관의 항공사진 웹검색시스템은 2002년 5월부터 운영되고 있음. 그 외에 지반정보관리시스템, 지하시설물통합정보시스템, 새주소 관리 및 안내 시스템, 토지종합정보시스템, 도로관리시스템, 하수도관리전산시스템, 수질오염관리시스템, 교통방송정보처리시스템이 모두 2003년부터 서비스되고 있음. GIS 포털시스템과 공간데이터 웨어하우스, 물류정보시스템은

2004년부터, 도로굴착복구관리시스템은 2005년부터, 측량기준점발급신청시스템, 도시계획정보관리시스템, 한강GIS안내시스템, 국가지리정보유통시스템은 2006년부터 서비스되고 있음. 2007년에는 서울시 공유재산실태조사시스템, 하천관리시스템(1단계), Seoul TOPIS 시스템, 교통안전시설자료관리시스템, 주차관리시스템, 자연생태정보시스템, 2008년에는 3D 공간정보시스템, 2009년에는 도로점용관리시스템, 도로포장관리시스템, 한강공원 지하매설물관리시스템의 서비스가 시행되었고 2010년에는 부동산포털시스템과 대기관련통합정보시스템이 개발되었음.

도시교통본부 교통운영과 신호시설팀에서 관리하는 교통안전시설자료관리시스템은 2000년에 은평경찰서를 시작으로 2001년 7개 경찰서에서 활용되었다가 2002년에는 전 지역으로 확대되었음. 이 시스템은 2006년 12월 1일에 서울지방경찰청에서 서울시로 업무이관이 되면서 2007년에 1차 개편이 이루어졌고 2011년에 2차개편작업이 진행 중임. 택시물류과 운영팀에서 관리하는 물류정보시스템은 2004년부터 사용되었지만 자료 구축 및 활용에 한계점 때문에 폐기될 예정임.

〈표 4-1〉 서울시 공간정보시스템 운영 현황(2011년 12월 기준)

서비스 시행		기관	부서	시스템명
1999년	10월	재무국	세무과	세무종합정보시스템
2000년	7월	서울종합방재센터	전산통신과	119종합방재전산정보시스템
2001년	12월	상수도사업본부	시설관리부	상수도시설관리시스템
2002년	5월	정보화기획단	지리정보담당관	항공사진웹검색시스템
2003년	3월	정보화기획단	지리정보담당관	지반정보관리시스템
	3월	행정국	행정과	새주소 관리 및 안내시스템
	4월	도시안전본부	물관리정책과	하수도관리전산시스템
	5월	도시안전본부	물관리정책과	수질오염관리시스템
	6월	도시계획국	토지관리과	토지종합정보시스템
	8월	정보화기획단	지리정보담당관	지하시설물통합정보시스템
	9월	교통방송본부	미디어부	교통방송정보처리시스템
	12월	도시안전본부	도로관리과	도로관리시스템

〈표 계속〉 서울시 공간정보시스템 운영 현황(2011년 12월 기준)

서비스 시행	기관	부서	시스템명	
2004년	7월	정보화기획단	지리정보담당관	GIS 포털시스템
	8월	정보화기획단	지리정보담당관	공간데이터웨어하우스
	-	도시교통본부	택시물류과	물류정보시스템
2005년	3월	도시안전본부	도로관리과	도로굴착복구관리시스템
2006년	3월	도시계획국	도시계획과	도시계획정보관리시스템
	7월	정보화기획단	지리정보담당관	측량기준점발급신청시스템
	7월	한강관리사업소	총무과	한강GIS안내시스템
	7월	국토해양부	위탁 : 지리정보	국가지리정보유통시스템
2007년	4월	재무국	재무과	서울시공유재산실태조사시스템
	4월	도시교통본부	주차계획과	주차관리시스템
	5월	도시교통본부	교통정보센터	Seoul TOPIS 시스템
	5월	도시교통본부	교통운영과	교통안전시설자료관리시스템
	6월	푸른도시국	자연생태과	자연생태정보시스템
	12월	도시안전본부	하천관리과	하천관리시스템(1단계)
2008년	4월	정보화기획단	지리정보담당관	3D 공간정보시스템
	6월	도시안전본부	도로행정과	도로점용관리시스템
2009년	10월	도시안전본부	도로관리과	도로포장관리시스템
	12월	한강관리사업소	시설과	한강공원 지하매설물관리시스템
2010년	-	맑은환경본부	에너지정책담당관	대기관련통합정보시스템
	9월	도시계획국	토지관리과	부동산포털시스템

## 2. 설문조사를 통한 공간정보 활용 현황 분석

서울시의 공간정보 활용 현황을 분석하기 위해 시민참여 및 서비스, 내부업무, 데이터, 시스템 부문에서 서울시 공무원의 인지, 태도 및 관리 실태를 조사하고 향후 정책 방향에 대한 의견을 도출하고자 전문가 설문조사도 함께 실시하였음. 2011년 10월에 지리정보담당관 공무원 총 17명과 서울시 공간정보 유관부서 공무원 60명, 전문가 24명을 조사 대상으로 하였으며, 설문지의 회수율을 높이기 위해 서울시 공무원은 해당과를 직접 방문하였으며 전문가는 이메일을 통해 설문지를 배포하고 회수하였음. 서울시 공무원의 경우 <표 4-2>와 같이

11개 부서, 24개 과에 배포한 총 99부 중 77부가 회수되어 77.8%의 회수율을 보였으며, 전문가는 서울시정개발연구원 내의 5명, 외부 전문가 19명을 섭외하여 서면 지문 및 설문을 요청하였음(<표 4-3> 참조).

지리정보담당관과 서울시 유관기관 및 전문가에 대해 설문문의 내용을 달리하여 설문대상자에 적합한 질문을 하고자 하였음. 설문 문항의 선정 기준은 해외 6개 주의 비전 및 SWOT 분석 내용을 참고하여 작성하였음(<부록 4. 참조>). 지리정보담당관은 향후 공간정보 정책의 총괄적인 추진부서로서 기존의 공간정보를 관리하면서 앞으로 요구되는 서비스 분야와 서울시 GIS의 강점, 서울시에서 가장 필요한 공간정보정책과 중점적으로 추진해야 할 미션에 대한 응답을 하도록 하였음. 반면 서울시 유관기관은 현재 사용하는 공간정보시스템과 그와 연관한 시민 참여 및 서비스, 내부업무, 데이터, 시스템 부문의 질문을 하였으며, 서울시 공간정보 정책 추진 시 애로사항 및 개선 요구사항에 대해 다양한 선택지 중에서 우선순위를 판별할 수 있도록 하였음. 한편 전문가는 서울시 부서 중 공간정보 분야의 전문가 집단이라고 볼 수 있는 지리정보담당관과 거의 유사하게 설문내용을 구성하였고, 서울시 공간정보정책 추진전략과 관련한 우선순위를 묻는 중요도 평가 질문을 추가적으로 하였음.

<표 4-2> 설문대상부서

부서	과	팀	주요활용시스템	배포(부)	회수(부)
정보화기획단	지리정보담당관	과장	- GIS 포털시스템	1	1
		GIS기획		6	6
		GIS운영	- 수치지형도유통시스템 - 지반정보관리시스템 - 지하시설물 통합정보시스템 - 3D 공간정보시스템 - 측량기준점발급시스템	5	5
		GIS개발	- 공간데이터웨어하우스 - 항공사진웹검색시스템 - 모바일 GIS 플랫폼	5	5
	정보화기획담당관	통계정보	- 통계정보시스템	1	1
	정보시스템담당관	운영	- 시도정책결정지원시스템	1	1

〈표 계속〉 설문대상부서

부서	과	팀	주요활용시스템	배포 (부)	회수 (부)
행정국	행정과	주소전환	- 새주소관리시스템	6	4
재무국	공유재산과	재산정보	- 시도행정시스템	2	2
	세무과	세무정보화	- 세무종합정보시스템	1	1
도시계획국	도시계획과	도시계획정보	- 도시계획정보시스템	5	5
	토지관리과	토지정보	- 토지종합정보시스템	3	3
		부동산평가	- 부동산포털시스템	3	2
		부동산관리		1	1
도시안전본부	도로관리과	도로정보화	- 도로관리시스템 - 도로포장관리시스템 - 도로굴착복구관리시스템	3	3
	물재생계획과	물재생환경	- 하수도관리전산시스템	4	3
	물재생시설과	오폐수관리	- 수질오염원관리시스템	2	2
	하천관리과	하천관리	- 하천관리시스템	2	2
	도로행정과	도로재산	- 도로점용관리시스템	1	1
도시교통본부	교통정보센터	교통정보	- Seoul TOPIS 시스템	7	2
		버스정보		7	3
	주차계획과	주차관리	- 주차관리시스템	5	4
	교통운영과	신호시설	- 교통안전시설자료관리시스템	1	1
	택시물류과	운영	- 물류정보시스템	1	1
	교통정책과	교통수요관리	- 기업체교통수요관리시스템	1	1
보행자전거과	자전거문화	- 자전거경로검색시스템	1	1	
맑은환경본부	기후대기과	대기환경정보	- 대기관련통합정보시스템	4	4
푸른도시국	자연생태과	자연자원	- 자연생태정보시스템	3	2
상수도사업본부	지리정보과	-	- 상수도시설관리시스템	6	6
한강사업본부	U한강사업과	총무부	- 한강공원 GIS안내시스템	4	1
서울종합방재센터	전산통신과	전산운영	- 119종합방재전산정보시스템	7	3
총계				99	77

〈표 4-3〉 전문가 설문 대상자

구분	인원(명)	소속기관(명)
연구소	9	경기개발연구원(1), 국토연구원(3), 서울시정개발연구원(5)
대학	12	건국대 지리(2), 경북대 지리(1), 상명대 지리(1), 서경대 도시공(1), 서울대 지리(1), 서울시립대 공간정보공(1), 연세대 사회환경시스템(1), 이화여대 사회생활(1), 인하대 지리정보공(1), 전남대 지리교(1), 총주대 행정(1)
회사	3	웨이버스(1), 한국ESRI(1), LH공사(1)
계	24	

## 1) 설문조사 분석 결과

### ○ 시민참여 및 서비스, 내부업무, 데이터, 시스템 부문에 대한 인식 정도

지리정보담당관에 5점 척도로 총 16개 설문문항을 통해 시민참여 및 서비스, 내부업무, 데이터, 시스템 부문에 대한 인식 정도와 자체 평가 내용을 살펴보았음.

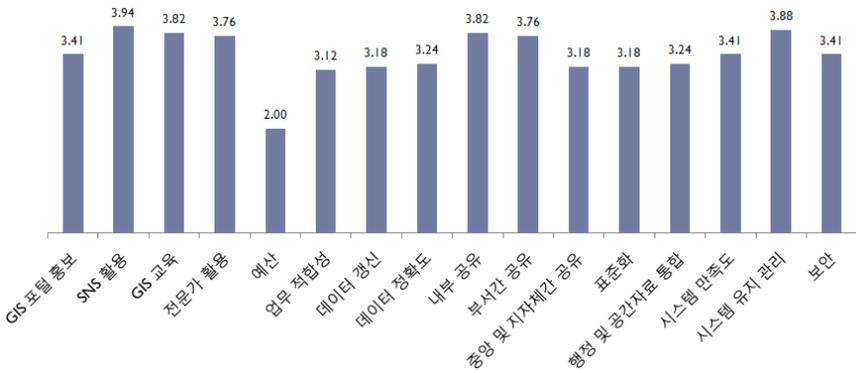
먼저 SNS 활용이 서비스 접근 향상을 위해 필요하다는 의견이 3.94점으로 가장 높은 점수로 나타났음. 시스템 유지 및 관리가 필요하다는 의견은 3.88점으로 보통보다 잘 이루어지는 편으로 평가하고 있으며, GIS 교육이나 내부공유가 필요하다는 의견도 3.82점으로 상대적으로 잘 이루어진다고 보고 있으나 절대적인 점수가 ‘매우 그렇다’의 수준에는 미치지 못했으므로 아직은 개선할 여지가 있음을 알 수 있음.

또한 예산 부문은 2점으로 사업을 시행하기에 적절한 수준이 아니라고 평가하고 있으며, 업무 적합성 부문은 3.12점으로 보통보다 약간 높은 정도이므로 새로운 업무가 필요함을 내포하고 있음을 알 수 있음. 지리정보담당관은 서울시의 공간정보를 총괄하는 부서로서 업무와 관련된 데이터 갱신 및 정확도에 대해 확신을 가질 수 있는 정도가 되어야 하는데 각각 3.18점, 3.24점으로 보통 이상의 수준에 머물러 있어 앞으로도 지속적인 데이터의 갱신과 정확도 향상이 필요한 수준임을 보여줌.

공유 부문의 경우 지리정보담당관 내부에 비해 부서 간 공유는 약간 낮은 수준으로, 중앙 및 지자체 간 공유는 더욱 낮은 수준으로 나타났음. 부서 간 공유의 경우 주로 공간데이터웨어하우스(SDW)에서 약 30종의 공간정보시스템이 연계되어 공유되는 데이터도 있지만 각 응용 시스템에서 자체적으로 공개 여부를 결정하여 SDW에 제공하므로 새주소와 같은 데이터를 제외하고는 데이터의 30~40% 정도만 취합되고 있는 실정임. 원활한 공유를 위한 데이터 좌표체계의 표준화도 선행되어야 하는 부문임.

행정 및 공간자료의 통합도 보통에 가까운 수준으로 나타나, 앞으로 행정 데이터마트를 통해 공간자료와 통합된 행정정보를 제공함으로써 효율적인 행정

업무 및 의사결정이 이루어지기 위한 기반 자료의 기능을 강화할 필요가 있음. 시스템 만족도나 보안, GIS 포털 홍보도 보통과 그렇다의 중간 수준으로 나타났다. 따라서 전반적으로 지리정보담당관은 공간정보의 관리 수준을 보통 이상 정도로 평가하고 있는 것으로 나타나, 향후 전반적으로 개선해야 할 부분이 산적해 있음을 보여줌.

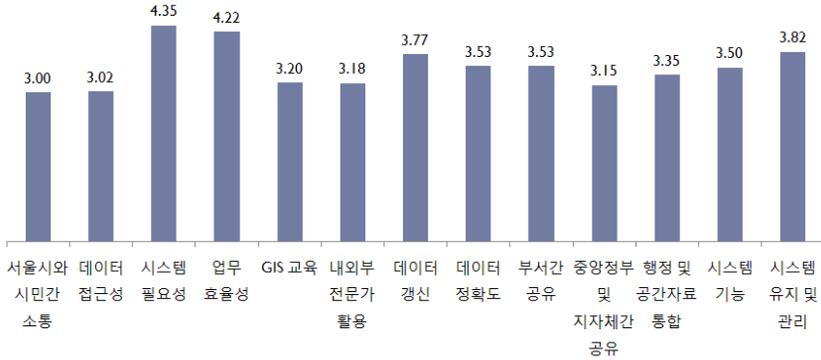


〈그림 4-1〉 지리정보담당관의 공간정보 서비스·내부업무·데이터·시스템별 인식

서울시 유관부서의 경우 업무처리를 위해 공간정보 시스템의 활용이 필요하다는 응답이 4.35점으로 가장 높았으며 시스템 도입 이후 업무효율성이 향상되었다는 응답도 4.22점으로 나타나 공간정보의 업무 활용성이 매우 높다는 것이 대부분의 시각인 것으로 나타났다. 서울시 유관부서가 사용하고 있는 응용 시스템과 관련하여 서울시와 시민 간 쌍방향 소통이 지속적으로 이루어지고 있는지와 데이터에 대한 시민의 접근성은 각각 보통 수준인 3점, 3.02점으로 평가하였음.

서울시 유관부서는 지리정보담당관과 마찬가지로 부서 간의 공유에 비해 중앙정부 및 지자체 간 공유가 상대적으로 잘 이루어지지 않는 보통수준이며, 내외부 전문가 활용이나 GIS 교육도 보통 수준으로 이루어지는 것으로 조사되었음. 그에 비해 시스템 유지 및 관리나 데이터 갱신 및 정확도 부문은 상대적으로 높은 점수이지만 절대적으로는 보통보다 약간 이상인 수준(3.50~3.82점)에

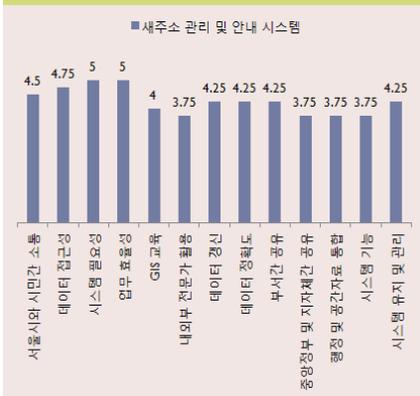
그쳐 앞으로 각 응용시스템의 현시성 확보와 활용성 증대를 위해 지속적인 관리가 필요함을 보여줌. 행정 및 공간자료의 통합 정도도 3.35점 정도의 점수가 나와 앞으로 업무와 관련하여 새롭게 구축할 공간정보가 있음을 시사하고 있음.



〈그림 4-2〉 서울시 유관부서의 공간정보 서비스·내부업무·데이터·시스템별 인식

공간정보 유관부서의 시스템별 인식을 분석한 결과를 그래프로 나타내고, 시스템별로 공유의 어려움이나 민관협력 관련 사항, 중점 관리사항 또는 향후 업무계획에 대해 응답한 내용을 정리하면 다음과 같음.

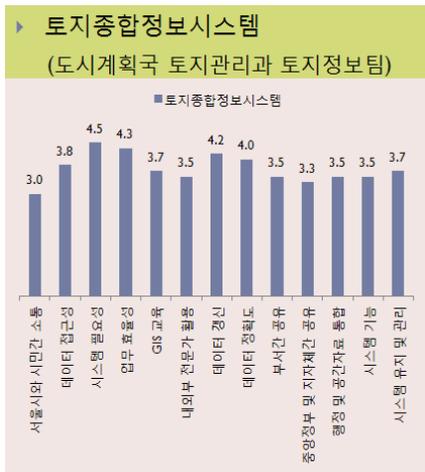
▶ 새주소 관리 및 안내시스템  
(행정국 행정과 주소전환팀)



▶ 공유재산관리시스템  
(재무국 공유재산과 재산정보팀)



- 새주소 관리 및 안내시스템 : 타 시스템에 비해 전반적으로 점수가 높은 편이고 데이터 접근성 및 소통이 잘 되는 편으로 파악되었음. 공유가 어렵다고 응답한 경우 그 이유는 데이터를 생산하는 기관들이 각기 달라서 통합이 이뤄지기 힘들고 예산낭비를 초래하고 있다고 언급하였음. 주소 전환팀의 중점 관리사항은 개별 공간정보의 기존 데이터 오류 및 보정을 통해 도로명주소로의 전환을 추진하고 공공 및 민간에서 공통적으로 활용할 수 있도록 하는 것임.
- 공유재산관리시스템 : 공유나 행정/공간자료의 통합이 특히 부족한 편이며, 소통이나 접근성 향상, GIS 교육도 부족한 편으로 나타났음.



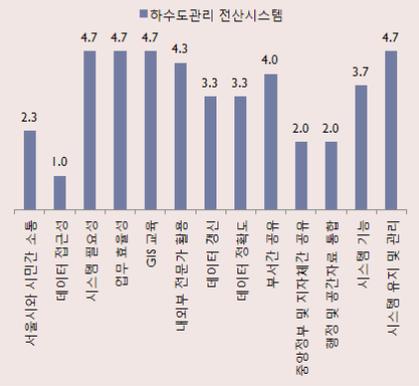
- 도시계획정보관리시스템 : 시스템 유지관리가 잘 되고 있고, 데이터 정확도나 시스템 기능이 보통 수준으로 조사되었음. 도시계획정보관리시스템과 관련하여 도시계획정보팀은 UPIS, LURIS, KLIS의 효율적 연계를 추진하고 공간 데이터의 정확도를 향상시키며 OpenAPI 도입을 추진할 방침이라고 대답하였음.
- 토지종합정보시스템 : 데이터 갱신이나 정확도가 높은 편인 반면, 시민과의

소통이나 공유는 보통 수준으로 나타났음. 토지정보팀은 향후 추진계획으로 토지정보와 관련하여 공간정보 데이터베이스를 일반시민에게 제공하는 인터넷 열람 서비스를 확대하고 무료 발급서비스를 할 계획이라고 밝혔음.

▶ 도로관리/도로굴착복구 등 시스템  
(도시안전본부 도로관리과 도로정보화팀)



▶ 하수도관리 전산시스템  
(도시안전본부 물재생계획과 물재생환경팀)



- 도로관리/도로굴착복구 등 시스템 : 데이터 접근성, 시민과의 소통, 공유가 미흡하며 전문가 활용이나 데이터 갱신, 정확도는 약간 부족한 편으로 나타났음. 도로관리시스템의 공유가 미흡한 이유는 공유에 대한 협의가 부족하며 보안이나 GIS엔진이 다르기 때문이라고 응답하였음. 도로정보화팀의 중점관리 사항은 도로관리시스템의 확대개발사업이나 지속적인 데이터 정확도 향상사업이라고 지적하였음.
- 하수도관리 전산시스템 : 관련 GIS 교육 및 유지관리는 잘되는 편이나 데이터 접근성이나 공유, 공간자료와의 통합 및 시민과의 소통이 미흡한 것으로 조사되었음. 물재생환경팀은 보안상의 이유로 공개 제한된 데이터의 공유가 어렵다고 언급하였으며, 향후 GIS 데이터베이스의 정확도 향상과 이를 위한 측량 실시, 최신자료 갱신을 추진할 것이고 전산시스템과 관련된 업무담당 인원이 부족하다고 지적하였음.

### ▶ 수질오염 관리시스템

(도시안전본부 물재생시설과 오폐수관리팀)



### ▶ 하천관리시스템

(도시안전본부 하천관리과 하천관리팀)



- 수질오염 관리시스템 : 소통이나 접근성이 매우 부족한 반면, 내외부 전문가 활용이나 시스템 기능 개선 및 유지관리는 잘 이루어지는 것으로 나타났음. 오폐수관리팀은 시민과의 공유가 어려운 이유로 보안을 지적하였음. 중점 관리를 위해 공간정보를 수질오염을 감시하고 예방하는 활동에 활용하고 있으며 정확도 정보를 구축하여 업무에 활용하고자 자료 입력 후 수정보완하고 있다고 응답하였음.
- 하천관리시스템 : 시스템 기능 개선 및 유지관리는 잘 되는 편인 반면, 시민간의 소통과 접근성 향상 및 전문가 활용이 부족한 편으로 조사되었음. 하천관리팀은 시스템 유지보수를 지속적으로 하고 있으며 필요사항도 개선하고 있다고 응답하였음.

### ▶ 교통정보/버스정보안내시스템

(도시교통본부 교통운영관 교통정보센터)



### ▶ 주차관리시스템

(도시교통본부 주차계획과 주차관리팀)



—교통정보/버스정보안내시스템 : 데이터 접근성이 높고 시민과의 소통이 잘 되는 편인 반면, GIS 교육이나 전문가의 활용이 부족한 편으로 나타났다. 공유 문제는 정보를 소유한 기관별로 타 기관에 자신의 정보를 제공하는 것에 인색하며 업무의 한계와 책임을 지나치게 강조해서 협의가 지연되고 있다고 지적하였음. 특히 경기도와 인천 버스 정보에 대한 반영과 협력이 부족하여 통학·통근권임에도 정보제공이 원활하게 이루어지지 않고 있다고 응답하였음. 교통정보센터는 위치기반서비스와 정확도 향상 방안, 정보제공매체 다양화, 민간사업자에 대한 공공정보의 공유 및 개방을 향후 계획으로 잡고 있으며, 특히 시설물 관리 부분에 적용하는 것을 검토 중이라고 밝혔음.

—주차관리시스템 : 시스템 사용으로 인한 업무효율성 향상 정도가 보통이며 모든 사항이 공통적으로 약간 부족한 편으로 조사되었음. 주차관리시스템의 관리자는 전반적으로 시스템에 대한 인식이 매우 미약하며 시스템을 활용한 업무의지가 상대적으로 낮은 것으로 평가되었음.

▶ 대기환경정보통합시스템  
(맑은환경본부 기후대기과 대기환경정보팀)



▶ 상수도시설 관리시스템  
(상수도사업본부 시설관리부 지리정보과)



—대기환경정보통합시스템 : 공유나 시스템 기능 개선 및 유지관리가 잘 되는 편인 반면 GIS 교육이나 전문가 활용이 부족한 편으로 나타났음. 대기환경정보통합시스템을 구축하여 관리하는 대기환경정보팀은 시스템 안정화와 대기환경정보의 효율적 분석 및 정보를 제공하는 것이 중점 관리업무라고 응답하였음.

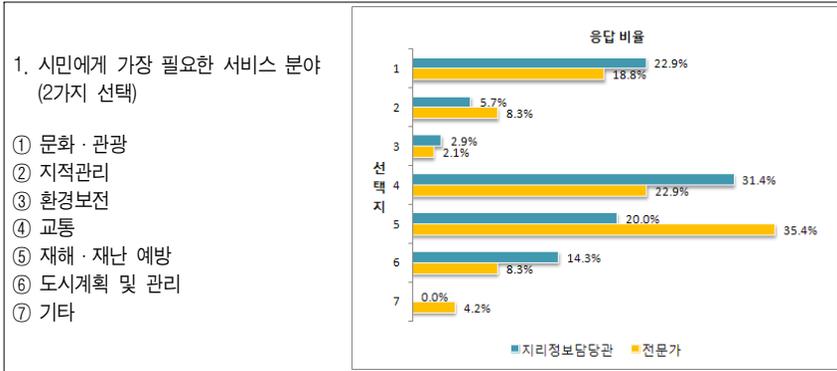
—상수도시설 관리시스템 : 전문가 활용이나 데이터 갱신이 비교적 잘 이루어지고 있는 반면 시민과의 소통이나 데이터 접근성은 매우 낮은 것으로 조사되었음. 상수도사업본부의 지리정보팀은 C/S 시스템에서 web 시스템으로 변환과 스마트폰을 활용한 GIS 시스템 구현을 향후 계획으로 하고 있다고 밝혔음.

○ 공간정보 서비스 부문

시민에게 가장 필요한 서비스 분야에 대한 질문에 지리정보담당관은 교통(31.4%), 문화·관광(22.9%), 재해·재난 예방(20.0%)의 순으로 응답한 반면, 전문가들은 재해·재난예방(35.4%), 교통(22.9%), 문화·관광(18.8%)의 순으로 응답하였음. 전문가들은 기후변화에 의한 이상기후현상 발생빈도의 증가에 따라 재해·재난 예방이 가장 필요한 분야라고 인지하고 있었으며 교통이나 문화·관

광에 대한 서비스의 중요성은 지리정보담당관과 동일하게 인지하고 있었음. 전문가 그룹 중에서는 기타 서비스로 부동산 정보에 대한 요구가 있었음.

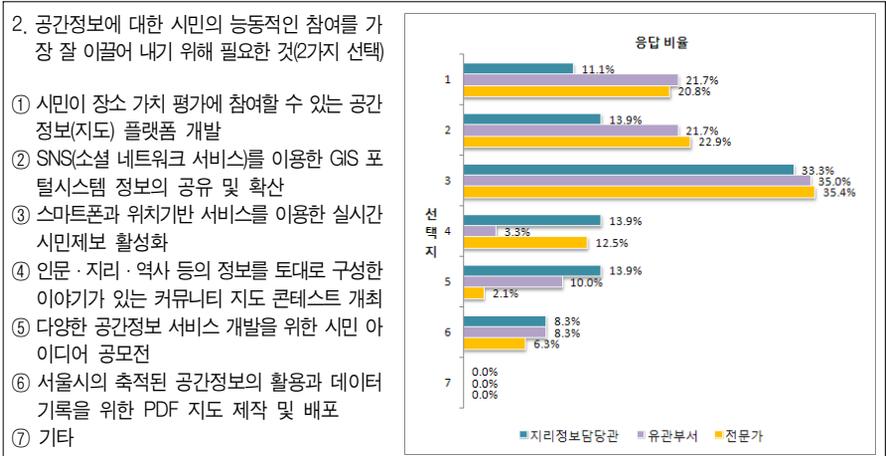
이는 대표적 교통 공간정보시스템인 서울 TOPIS의 지속적인 서비스고도화가 필요함을 보여주며, 문화·관광 분야 역시 서울시민, 내국인, 외국인 등 다양한 대상의 요구를 충족시킬 수 있는 공간정보의 구축이 필요할 것으로 보임.



시민의 능동적인 참여를 이끌어낼 수 있는 서비스로서 총 6개의 선택지 중에 2가지를 선택하게 하였을 때, 지리정보 담당관, 유관부서, 전문가 그룹 모두 스마트폰과 위치기반서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화를 30%가 넘는 가장 높은 비율로 선택하였음. 따라서 스마트 기기 및 LBS(위치기반서비스)의 기반 구축과 활용확산을 위한 노력이 필요하며 이를 통해 시민이 시정에 자연스럽게 참여하고 제보 내용을 통해 행정업무의 효율성을 향상시키는 효과도 기대해 볼 수 있음.

SNS를 이용한 GIS 포털시스템의 정보 공유 및 확산도 유관부서나 전문가 그룹이 참여를 위해 필요한 요소로 인식하고 있었으며, 시민이 장소가치평가에 참여할 수 있는 공간정보 플랫폼 개발도 유관부서나 전문가 그룹이 상대적으로 높은 비율로 필요하다고 응답하였음. 지리정보담당관은 직접 집행이 가능한 인문·지리·역사 등의 정보를 토대로 한 이야기가 있는 커뮤니티 지도 콘테스트

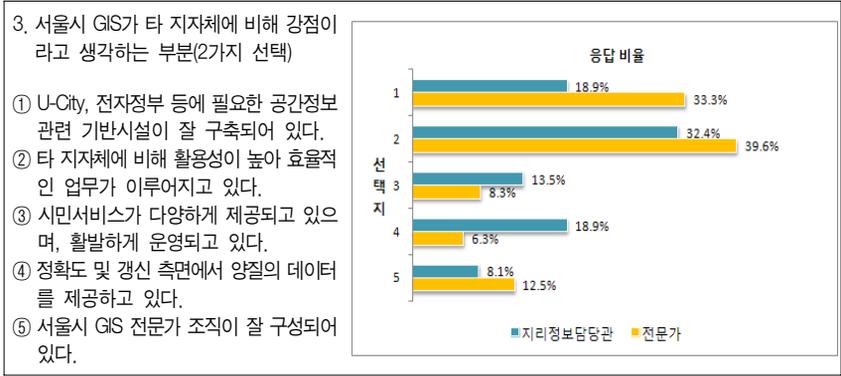
와 다양한 공간정보 서비스 개발을 위한 아이디어 공모전, SNS 이용 부분에 대한 필요성을 동일한 비중으로 인식하고 있었음. 유관부서는 커뮤니티 지도 콘텐츠 테스트보다 시민 아이디어 공모전이나 데이터 기록을 위한 PDF 지도 제작 등이 더 필요하다고 생각하고 있음.



### ○ 서울시 GIS의 강점

타 지자체와 비교하여 서울시 GIS의 강점은 활용성이 높아 효율적인 업무가 이루어지고 있다는 것으로 나타나 전문가와 지리정보담당관이 공통된 인식을 보여주었음. 전문가 그룹은 공간정보와 관련하여 기반시설이 잘 구축되어 있다고 응답한 비율이 33.3%로 30%가 넘었던 반면, 지리정보담당관은 기반시설과 함께 양질의 데이터 제공을 강점이라고 응답한 비율이 각각 18.9%에 그쳤음. 지리정보담당관은 시민서비스의 다양한 제공도 강점으로 인식하고 있었으며, 전문가 그룹은 GIS 전문가 조직이 잘 구성되어 있는 점을 시민서비스보다 잘 되고 있는 측면으로 인식하고 있었음. 이와 같이 세 그룹의 전반적인 견해는 일치하나 내부와 외부에서 서울시 GIS에 대하여 바라보는 시각에 차이가 있음을 보여주고 있음. 또한 제기되었던 강점을 앞으로 더욱 개선하려는 노력이 필요

하며 지리정보담당관은 공간정보를 총괄하는 부서로서 역할이 매우 중요하고 전문성이 요구되며 시민서비스도 더욱 다양하게 운영될 필요가 있음을 시사하고 있음.

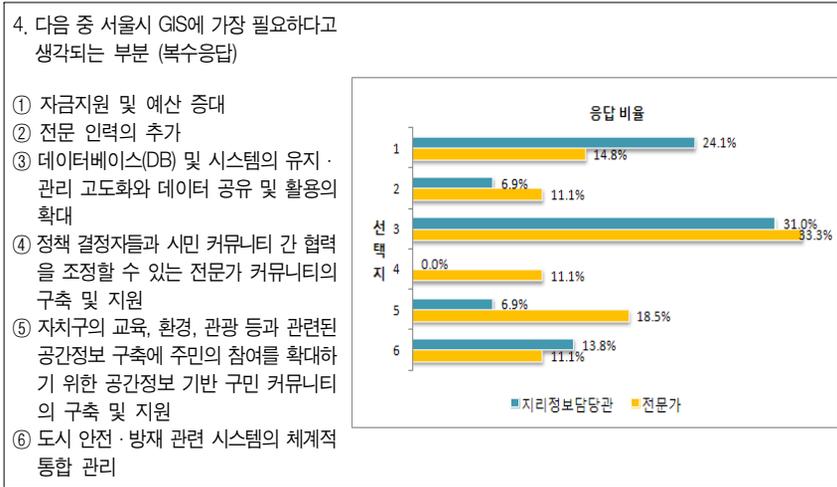


#### ○ 서울시 GIS에 가장 필요한 부분

공간정보 데이터베이스와 시스템의 유지·관리와 데이터 공유 및 활용의 확대가 서울시 GIS에 가장 필요한 부분으로 지리정보담당관과 전문가 모두 1순위의 응답비율이 나왔음. 즉 데이터베이스의 유지 관리와 데이터 공유 및 활용 확대는 기본적이지만 가장 중요한 부분으로 기존 시스템별 데이터의 정확도를 확인하여 갱신하는 작업이 선행되어야 하며, 수치지도의 부분갱신으로 인한 문제, 구축한지 오래된 시스템의 노후화 문제, 갱신 시 발생하는 법적 규제 및 현실적인 어려움을 개선하려는 노력도 진행되어야 할 것으로 인식하였음.

지리정보담당관은 자금지원 및 예산 증대를 매우 임박한 필요성으로 제기하였으며, 상대적으로 전문가 커뮤니티에 대해서는 필요성을 느끼지 않음을 알 수 있음. 반면에 전문가는 데이터 공유 및 활용의 확대를 제외한 나머지 부분에 대해 거의 비슷한 비율로 응답하여 전반적으로 내용을 고려하여 정책에 반영할 필요가 있음을 시사하고 있음. 특히 전문가 집단은 공간정보 기반 구민 커뮤니티의 구축이나 전문가 커뮤니티의 구축에 대해 매우 긍정적인 반응을 보이고

있으며 도시안전·방재 관련 시스템, 예산증대, 전문인력 추가에 대한 중요성도 인지하고 있음.

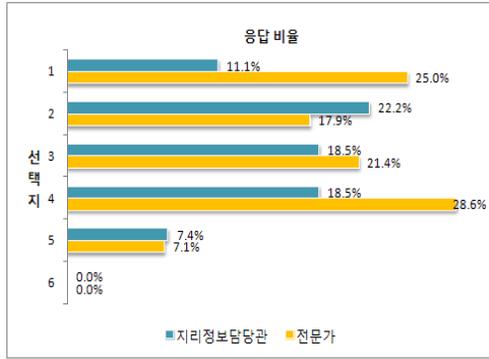


#### ○ 향후 지리정보담당관의 미션

지리정보담당관은 지속적인 데이터의 갱신 및 유지 관리를 가장 중점적으로 추진해야 하는 미션으로 인식하고 있었으며, 기본에 충실해야 한다는 의견이 지배적이었던 반면, 전문가 그룹은 기반 데이터 갱신보다 지역 GIS 역량 강화 및 시민참여를 위한 공간정보 서비스 향상을 주요 미션으로 지적하였음. 그 외에도 사용자 수요조사와 전체적인 공간정보 데이터 공유, 평가 및 서비스 실시가 필요하다는 점은 지리정보담당관과 전문가 그룹이 모두 인지하고 있었으며, 산·학·연·관과의 파트너십을 통해 행정가와 시민에게 종합적인 공간정보 자료를 제공하는 역할은 전문가 그룹이 더 높은 비율로 응답하였음. 이를 통해 전문가 그룹은 지속적으로 시민과 전문가, 서울시와의 소통으로 종합적인 공간 정보가 구축되고 활용되어야 함을 강조하고 있음. 한편 GIS 지역 커뮤니티와 소통 및 서비스와 데이터의 공유로 사업을 지원하는 컨설턴트 역할을 강화해야 한다는 의견이 있어 지리정보담당관의 미션 결정에 도움을 줄 수 있음.

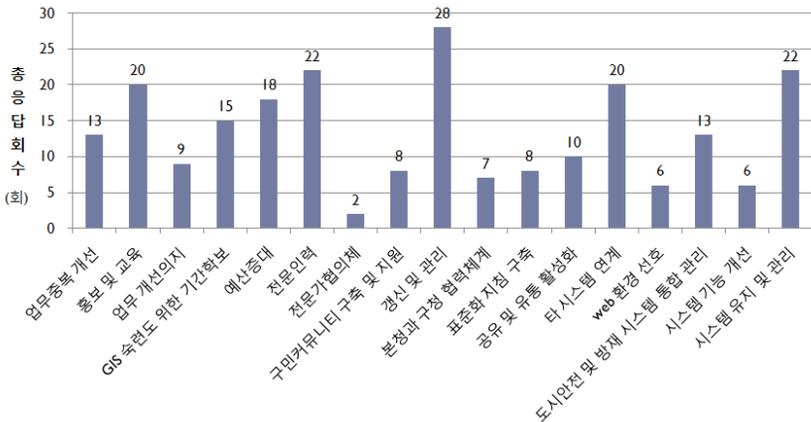
5. 향후 지리정보담당관이 중점적으로 추진해야 할 미션 (복수응답)

- ① 산·학·연·관과의 파트너십을 통해 행정가와 시민에게 종합적인 공간정보 자료를 제공
- ② 지속적인 기반 데이터 갱신 및 유지관리 강화
- ③ 사용자 수요조사와 전체적인 공간정보 데이터 공유, 평가 및 서비스 실시
- ④ 지역 GIS 역량 강화 및 시민참여를 위한 공간정보 서비스 향상
- ⑤ GIS 지역 커뮤니티와 소통 및 서비스·데이터의 공유로 사업을 지원하는 컨설턴트 역할 강화
- ⑥ 기타



○ 서울시 공간정보정책 추진 시 개선 요구사항

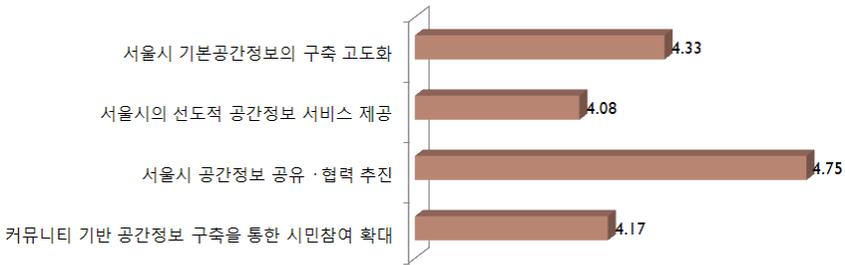
유관부서에서 서울시 공간정보 정책 추진 시의 개선 요구사항에 대한 응답횟수를 비교해 본 결과 데이터의 갱신 및 관리가 28회로 가장 많이 응답하였고, 전문 인력의 추가 및 시스템 유지 및 관리도 각각 22회로 많은 이들이 개선이 필요한 부분으로 나타났음. 홍보 및 교육의 적극적인 시행과 함께 타 시스템과의 연계도 앞으로 개선해야 할 점으로 지적되었음.



〈그림 4-3〉 유관부서의 개선 요구사항

### ○ 서울시 공간정보정책 추진 전략의 우선순위

전문가 그룹을 대상으로 4개로 도출된 추진전략별 중요도에 대한 평가설문 결과 ‘서울시 공간정보 공유·협력 추진’이 4.75점으로 가장 높게 나타났고, 이어 ‘서울시 기본공간정보의 구축 고도화’가 4.33점, ‘커뮤니티 기반 공간정보 구축을 통한 시민참여 확대’가 4.17점, ‘서울시의 선도적 공간정보 서비스 제공’이 4.08점의 순으로 나왔음.



〈그림 4-4〉 추진전략의 우선순위 평가 결과

## 2) 설문조사 분석 결과 요약 및 시사점

설문조사 분석 결과를 요약하고, 이슈별로 시사점을 정리하면 다음과 같음. 첫째, 공간정보 서비스 부문에서 재해·재난예방, 교통, 문화·관광 분야는 시민 서비스가 가장 필요한 분야로 나타났고, 스마트폰과 위치기반서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화에 대한 요구가 가장 높게 나왔음. SNS를 이용한 정보 공유 및 확산, 장소가치평가를 할 수 있는 공간정보 플랫폼의 마련에 대해서는 유관부서나 전문가 그룹이 더 높은 비율로 그 필요성을 제기하였음. 커뮤니티 지도 콘테스트나 아이디어 공모전과 같이 지리정보담당관이 주체적으로 추진할 수 있는 부분은 지리정보담당관이, 데이터 기록을 위한 PDF 지도 제작 등 각종 응용시스템에서 필요하다고 인지하는 것은 유관부서가 더 높은 비율로 응답하였음.

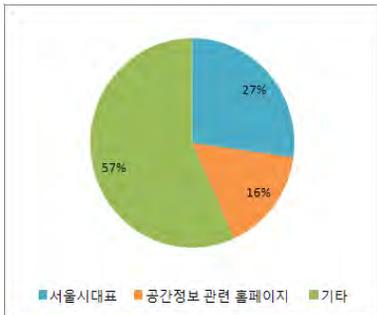
둘째, 서울시의 공간정보 관련 업무와 관련해서 서울시 GIS의 활용성이 높아서 효율적인 업무가 이루어지고 있을 뿐만 아니라 각종 유관부서에서도 공간정보시스템의 활용이 필요하며 시스템 도입 이후 업무 효율성이 향상되었다는 응답이 매우 높은 점수를 받았음. 따라서 업무에 대한 활용성이 높은 공간정보 시스템에 대한 예산의 확대가 매우 필요하고 데이터 및 시스템의 지속적인 유지관리 및 업데이트가 필수적임. 아직 행정자료와 공간자료는 통합되지 않은 부분도 많으므로 새롭게 구축해야 할 공간정보를 지속적으로 발굴하여 구축해야 함. 지리정보담당관도 지속적인 데이터의 갱신 및 유지 관리를 중점적인 미션으로 파악하고 있었으며 앞으로 지속적인 공간정보 서비스의 향상을 위해 사용자 수요조사와 공간정보 사업에 대한 평가가 필요하다는 부분에도 전문가 그룹과 의견이 일치하였음.

셋째, 공간정보의 공유와 관련하여 부서 간 공유는 낮은 수준이며 중앙 및 지자체 간 공유는 더욱 부족한 것으로 나타나 원활한 공유를 위해 각 데이터 간 좌표체계의 표준화가 매우 필요하며 공유에 제약을 주는 부서 간의 공간정보 제공을 꺼리는 문화를 지양할 필요가 있음. 가장 기본적으로는 각 부서에서 생산하는 공간정보의 정확도를 향상시키기 위한 노력이 선행되어야 하며 부서별로 보안의 문제로 공유를 제한하는 자료들을 점차 공유하고 개방하도록 하는 정책이 필요함. 현재 각종 응용시스템의 경우 새주소 관리 및 안내시스템, 교통정보 안내 시스템을 제외한 다른 시스템들은 대부분 시민과의 소통이나 시민의 데이터 접근성이 낮은 편으로 나타나 향후에는 시민이 참여할 수 있고 시민이 제공받을 수 있는 공간정보서비스의 다양화가 필요함을 시사하고 있음.

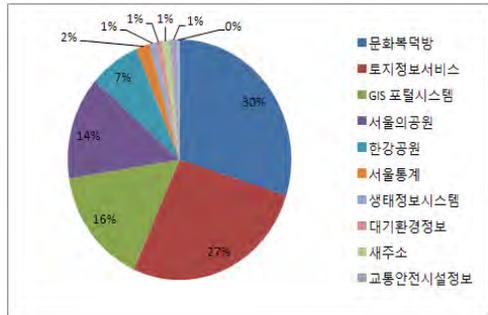
## 제2절 대시민 서비스 차원의 공간정보 활용 현황

대표적인 대시민 서비스인 서울시 홈페이지의 방문자수를 2010년을 기준으

로 살펴보면 서울시 대표 홈페이지가 약 27%(17,187,478명), 공간정보 관련 홈페이지가 약 16%(10,190,728명)를 차지하고 있어 공간정보 관련 대시민 서비스의 비율이 전체 홈페이지에 비해 높은 편임을 알 수 있음. 공간정보 관련 홈페이지 별로 방문자수 비율을 분석하면 지도 정보를 제공하는 문화복덕방, 토지정보서비스, GIS 포털시스템의 3개가 73%(7,389,898명)를 차지할 정도로 높은 방문자수 비율<sup>16)</sup>을 보이고 있었음.



〈그림 4-5〉 서울시 홈페이지 방문자수 비율



〈그림 4-6〉 서울시 공간정보 관련 홈페이지의 방문자수 비율

## 1. GIS 포털시스템 구축 및 활용 현황

서울시 GIS 포털시스템은 2004년 7월부터 오픈하여 운영되고 있으며, 지속적으로 서비스를 업데이트하고 있음.

2011년 7월 현재 실시되고 있는 GIS 포털시스템의 서비스 구축 및 활용 현황은 다음과 같음.

16) 문화복덕방이 30%(3,035,954명), 토지정보서비스가 27%(2,744,954명), GIS포털이 16%(1,608,9) 등으로 나타났다.

## 1) 지도검색

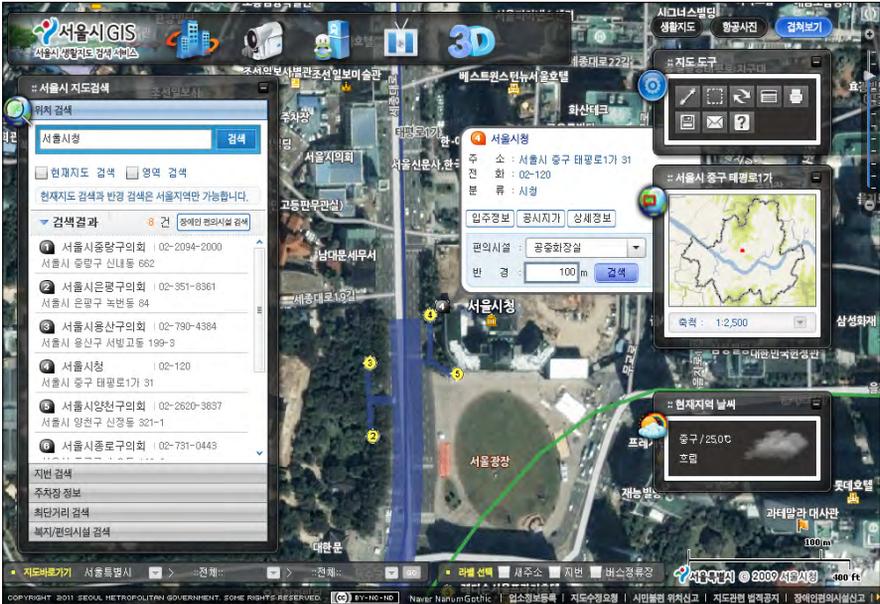
### ○ 서울시 지도검색

서울시 지도검색은 1:500 ~ 1:750,000의 다양한 축척의 수치지도를 제공하고 있으며, 기본적으로 위치검색, 지번검색, 주차장정보, 최단거리검색, 복지/편의 시설 검색을 서비스하고 있음. 서울시 지도검색의 특색은 부동산 실거래가, 서울명소 라이브캠, UCC등록 및 검색기능 등을 서비스하는 점임. 또한 특정위치 중심으로 반경 몇 미터 내의 원하는 편의시설의 위치를 검색할 수 있는 버퍼기능이 있으며 입주정보, 공시지가, 주소 등의 상세 정보를 검색할 수 있음.

특히 서울시 전체에서 현재 위치와 축척을 한눈에 파악할 수 있는 별도의 창(window)이 있으며, 검색 중인 지역의 현재 날씨를 실시간으로 제공하고 있음. 그리고 실시간 교통지도를 제공하고 자주 찾는 생활지리정보 및 분야별 지리정보를 홈페이지 메인 화면에 구축하여 편리하고 신속한 검색을 할 수 있도록 함. 다만, 3D 지도가 2차원 지도를 함께 중첩해서 보는 형태가 아니라 다른 창으로 뜨기 때문에 3D 지도상에서 위치 검색은 어려운 편임.



〈그림 4-7〉 서울시 GIS 포털 홈페이지 메인화면



〈그림 4-8〉 서울시 지도검색 서비스

서울시의 지도검색은 중국어, 일어, 영어 버전으로 확대하여 서비스하고 있고 외국어 버전의 지도에서는 부동산 정보나 UCC 등록 서비스가 아닌 화장실과 공연장소를 쉽게 검색해볼 수 있도록 링크되어 있으며 라이브캠과 3D지도 링크 서비스를 동일하게 하고 있음. 외국어 검색에서는 카테고리별 검색 및 명칭 검색, 외국인을 위한 문화 프로그램과 외국인을 위한 도보 코스를 제공함으로써 특화하고 있음.

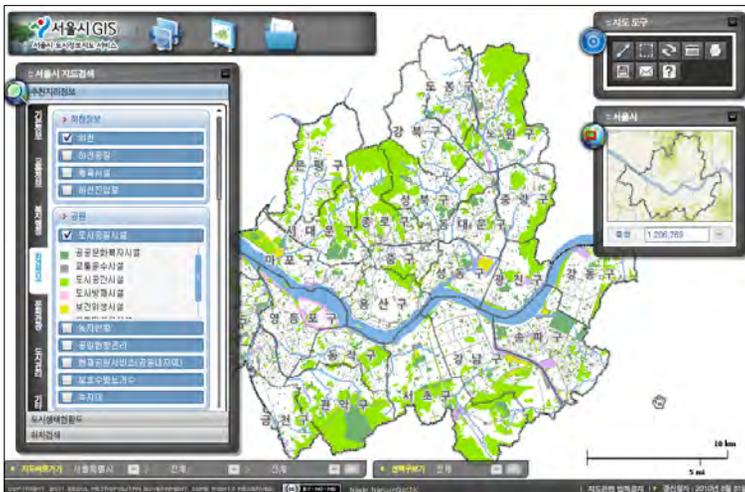
또한 현재 외국인 거주자 수<sup>17)</sup>를 감안하여 베트남어와 몽골어 서비스를 추가 제공할 수 있을 것임. 특히 서울시 외국인 거주민이나 서울시 외국인 관광객들이 직접 참여하여 주요 관광지의 지명을 본국어 표기로 바꿀 수 있도록 하는

17) 서울시 주민등록인구(2010)에 의하면 현재 거주 중인 외국인의 수는 한국계 중국인 170,126명, 중국인 28,555명, 미국인 10,941명, 타이완인 8,769명, 일본인 7,256명, 베트남인 5,974명, 몽골인 4,266 등의 순으로 나타남.

TED<sup>18)</sup>와 같은 서비스를 추구함으로써 다양한 국적을 지닌 사람들의 서울시 지명 및 해당 장소에 대한 흥미를 높이는 역할을 기대할 수 있음.

○ 도시정보지도 서비스

서울시가 구축한 8개 분야 공간정보(기본정보, 교통정보, 복지행정, 환경정보, 문화관광, 도시관리, 기타, 도시생태지도)를 이용하여 디스플레이 하고자 하는 레이어를 사용자가 자유롭게 선택하여 지도를 생성하고 출력하거나 이미지 형태(JPG)로 다운로드를 받을 수 있음. 이미지 파일로 저장할 수 있으나 저장된 지도가 축척은 있지만 방위와 범례를 함께 표시하고 있지 않은 단점이 있음.



〈그림 4-9〉 도시정보지도 서비스

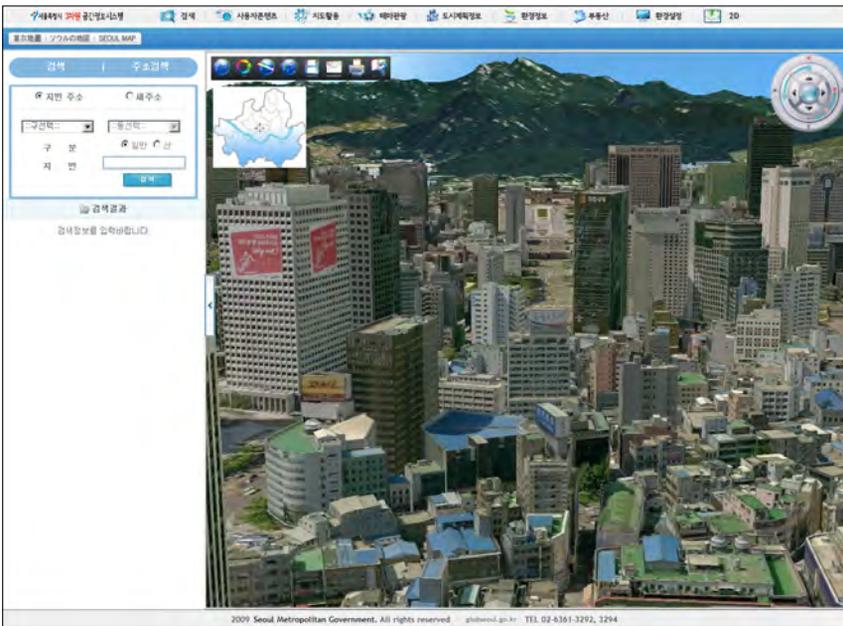
18) 기술(Technology), 오락(Entertainment), 디자인(Design) 등 세 가지 주제로 정기 강연회를 개최하고 있는 미국의 비영리 재단(웹사이트)임. 자원봉사형식의 오픈 번역 프로젝트 시행



## 2) 3차원 지도

### ○ 3차원 지도

서울시 3차원 지도는 2차원 지도와는 시스템이 연동되지 않고 링크로만 연결되어 있다는 단점이 있지만 서울시의 전반적인 모습을 입체적이며 비교적 구체적으로 잘 표현하고 있음. 다양한 검색 방법에 의한 특정 위치 검색이 가능하도록 하였으나 3D 지도는 구동시간이 느려서 원하는 위치를 검색하기 어려운 점이 있음. 3D 지도상에서 사용자 콘텐츠, 지도활용, 테마관광, 도시계획정보, 환경정보, 부동산, 환경설정 등의 링크를 제공하여 원하는 정보에 접근할 수 있도록 하였음.



〈그림 4-11〉 서울시 3차원 지도

### ○ 3차원 동영상

서울시 3차원 동영상은 3차원 지도에서 볼 수 있는 3차원 도시경관을 특정

지역 주변(시청, 청계천, 숭례문, 여의도, 강남, 서초, 한강양안)을 중심으로 한 눈에 파악할 수 있도록 동영상으로 구성하여 제공되고 있음. 3차원 가상체험(VR)을 통해서서는 경복궁, 덕수궁, 창경궁, 창덕궁, 경희궁, 어린이대공원, 독립공원, 남산한옥마을과 같은 문화유적지를 중심으로 건물 내부까지 세밀하게 미리 체험할 수 있음. 3차원 미래서울에서는 서울시 신청사, 광화문 광장, 동대문 역사문화공원, 반포·잠원 브리지파크(플로팅 아일랜드), 마곡지구, 세운녹지축, 용산국제업무지구, 한강 예술섬, 상암 IT Complex&랜드마크와 같이 도시계획 및 설계가 완료된 개발 지역을 중심으로 미래의 모습을 시민들에게 미리 보여줄 수 있다는 장점이 있음.



3차원 도시경관(청계천 주변)



3차원 가상체험(창경궁 명정전)



3차원 미래서울(반포·잠원 브리지파크)



3차원 미래서울(용산국제업무지구)

(그림 4-12) 서울시 3차원 동영상

### 3) 시민참여마당

#### ○ 사용자 의견 및 사용자 제작 콘텐츠 등록

시민불편위치신고를 통해 지도상에서 해당지점을 클릭하고 로그인하여 불편 사항을 신고할 수 있도록 함. UCC 및 업소정보로 등록을 할 수 있도록 하여 사용자 제작 콘텐츠의 활용 활성화와 업소정보에 대한 공유가 가능하도록 함. 그 외에도 자주찾는 생활지리정보를 통해 사용자 친화적인 공간데이터의 접근을 할 수 있도록 하였고 지도 수정 요청도 원활하게 진행될 수 있도록 하였음.

체계적인 사용자 의견수렴을 위해 1년에 1번 이상 GIS 포털서비스와 연관된 설문조사 및 수요조사를 실시하고 있으며, 그 결과를 공개하여 사용자의 요구 사항을 포털사이트 운영에 반영하도록 하고 있음. 또한 자유계시판을 통해서 내부 공무원과 사용자 간 소통의 창구가 되어 자유글 등록 및 질문과 답변 등이 원활히 이루어지고 있음.

#### ○ 내지도 만들기

서울시의 내지도 만들기 서비스는 사용자가 원하는 지역에 대한 기본 도면에 건물/교통, 도로/다리, 강/자연, 조형물/목표물의 다양한 아이콘을 활용하여 사용자가 원하는 형태의 지도를 만들 수 있다는 장점이 있음. 하지만 사용자 본인을 위한 지도만 구축이 가능하고 손쉬운 공유가 불가능한데다 실제 지도 제작에 참여하는 형태는 아니라는 점에서 제한점이 있음.

### 4) GIS 교육센터

#### ○ GIS 학습과정

GIS 학습과정에는 GIS 일반과정과 GIS TOOL 과정으로 나뉘어 각각의 과정이 플래시 버전과 텍스트 버전의 형태로 제공하고 있음. GIS 일반과정은 국가GIS 기본계획, 서울시 GIS 구축 및 활용사례, 지리정보유통, 수치지도의 이해, 세계측지계 개요, GPS 개념 및 활용, 원격탐사, 공간정보 관련 법규, GIS 신기술 및 활용분야, 지오데이터베이스 구축 및 운영에 대한 학습과정을 제공

하고 있으며 GIS TOOL 과정은 주요 GIS 소프트웨어인 ArcGIS Desktop 기초와 활용, ArcGIS Server 기초에 대한 강의와 무료 ArcGIS Desktop trial을 서비스하고 있음.

#### ○어린이 지도 학습마당

어린이 지도 학습마당은 어린이가 쉽게 지도에 대해 배울 수 있도록 모두 플래시 형태로 제공하고 있으며, 지도배우기, 지도로 배우는 산업/문화, 지도실습, 지도속 내고장 둘러보기, 게임 및 퍼즐의 메뉴로 나누어서 어린이가 직접 학습할 수 있도록 캐릭터와 색깔이 있는 그림 등으로 다양하게 디자인하여 구성하였음.

### 5) 정보마당

#### ○지도로 보는 변천사

지도로 보는 변천사는 크게 행정구역 변천사와 비교적 변화가 뚜렷하게 나타났던 19개 지역에 대한 서울시 변천사를 제공하고 있음. 행정구역 변천사는 1394년부터 2006년대까지 행정구역의 변화 과정을 단순한 형태의 지도 그림 파일을 통해서 보여주고 있음. 서울시 변천사는 1972~1973년부터 약 2009년까지 주로 변화가 뚜렷하게 일어났던 지역의 항공사진 및 설명을 통해 해당지역의 변천을 살펴볼 수 있도록 하고 있음. 항공사진의 해상도는 높지 않은 편으로 JPG 파일로 다운로드 받을 수 있음.

#### ○지도 전시관

지도 전시관은 한양도, 사산금표도, 도성대지도, 조선성지도, 수선전도 등 서울시 고지도 및 서울시 근현대지도(일반도, 주제도, 청사진)를 해당지도와 그에 대한 설명과 함께 제공하고 있음.

#### ○GIS 용어사전

GIS 용어사전은 서울시민이 이해하기 쉽도록 관련 용어를 가, 나, 다 순으로 한글(영문)의 용어와 그 뜻을 한글로 서비스하고 있음.

○ GIS 관련 법제도

총 11가지 관련 법의 링크를 제공하고 있음.

## 2. 기존 GIS 포털시스템 설문조사 분석 결과 및 개선사항

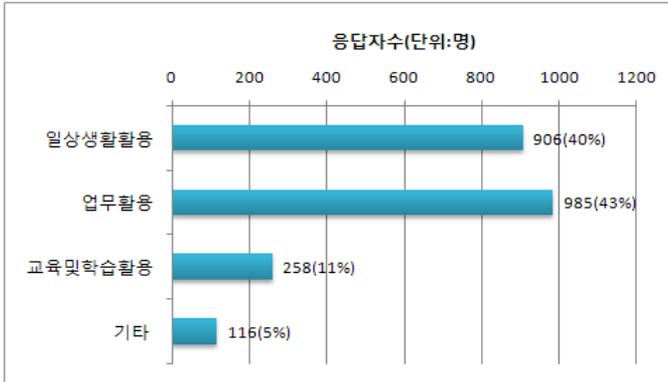
서울시 GIS 포털 서비스 이용자 만족도 설문조사가 2010년 11월 15일부터 2010년 12월 5일까지 수행되었으며, 총 2265명이 설문조사에 응답하였음(서울시 포털시스템 사용자 의견수렴 자료). 이 설문은 GIS 포털시스템에 접속하는 사람을 대상으로 하였기 때문에 활용하는 사람의 직업 중 약 40%가 관리직/전문직/사무직/기술직 등에 해당하였고 그 외에도 자영업이 15%, 학생(초등학생~대학원)이 14%, 부동산업 10%, 공무원이 약 9% 비율로 응답하였으며 응답자의 연령은 31~40세가 41%, 21~30세가 24%, 41~50세가 23%, 50세 이상이 7%, 11~20세가 5% 등으로 나타났음.

### 1) 설문지 분석 결과

서울시 GIS 포털서비스의 이용자 만족도 설문조사에 의하면 GIS 포털서비스는 주로 인터넷(검색 사이트 등)을 이용하다가 알게 된 것이 56%로 가장 높았고 이어 주위 사람을 통해(16%), 서울시(구청) 홍보물을 통해(15%), 서울시 홈페이지를 이용하다가(10%), 기타(4%)로 나타났음. 포털 서비스의 접근이 주로 포털 사이트의 검색을 통해 이루어지는 경우가 가장 많음을 알 수 있음.

GIS 포털서비스를 방문하는 가장 큰 목적으로는 업무활용이 43%로 가장 높았고 그다음으로 일상생활 활용이 40%로 나타나 주로 업무적으로 관련이 있는 사람들이 주로 이용하는 경우가 매우 많고 그 외에 시민들이 위치찾기나 주소 찾기 등 일상생활에 활용하기 위해 이용하고 있음을 파악할 수 있음. 이는 GIS 포털 서비스가 일반 시민뿐만 아니라 업무적으로 필요한 정보를 취득할 수 있

도록 다양한 도시·행정·통계정보 등 공간정보를 서비스하고 있어 다른 민간 지도 서비스와 차별화되기 때문으로 판단됨. 교육 및 학습활용을 위한 활용은 11% 정도, 기타는 5%에 불과하였음.



〈그림 4-13〉 GIS 포털서비스 방문 목적

GIS 포털서비스를 방문 횟수를 보면 거의 매일 방문이 34%로 가장 높은 것으로 나타나 이용자들이 1주일을 기준으로 서비스의 이용 빈도가 높은 편임을 알 수 있음. 만족도의 경우도 매우 만족이 33%, 다소 만족이 50%로 보통이 12%, 불만이 4%인데 비해서 비교적 만족도가 높은 편임을 알 수 있음. 다소 만족하고 있는 이용자의 수가 절반이므로 이들이 지속적으로 이용할 수 있도록 앞으로 GIS 포털서비스의 질 향상과 지속적인 업데이트가 필요함을 알 수 있음.

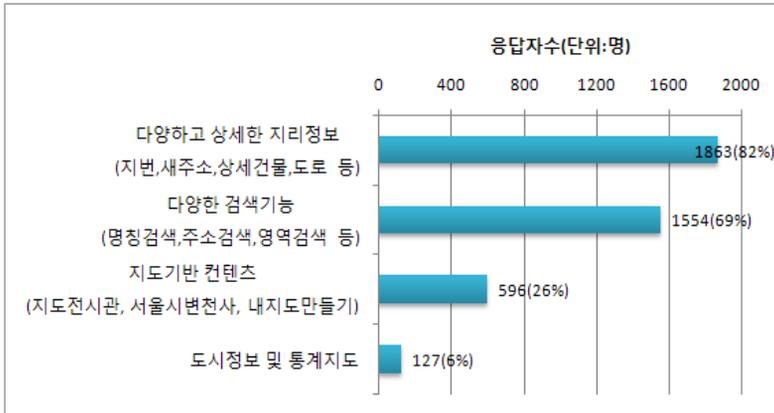
GIS 포털서비스에서 주로 이용하는 서비스는 총 11개 항목 중 3가지까지 선택 가능하도록 하였는데 서울시 지도검색은 약 80%의 이용자가 활용하고 있으며 도시정보지도서비스는 70%로 매우 많은 이용자들이 활용하고 있음을 파악할 수 있음. 그 외에도 부동산 실거래가가 56%, 통계지도서비스가 53%로 절반이 넘는 이용자들이 주로 이용하고 있음을 보여줌. 앞으로도 서울시 지도검색, 도시정보지도서비스, 통계지도서비스, 부동산 실거래가 정보 등의 지속적인 업

데이트 및 활용성 강화를 통해 공간정보에 대한 이용자들의 접근성을 높이고, 궁극적으로는 공간정보를 이용한 서울시민의 소통과 정보 공유가 확대되도록 해야 할 것임.



(그림 4-14) GIS 포털서비스 주요 이용 서비스

GIS 포털서비스가 민간지도서비스(네이버, 야후, 콩나물 등)와 비교하여 장점 및 차이점이 있다면 어떤 분야인지를 설문한 결과 다양하고 상세한 지리정보가 82%로 가장 높은 비율을 보였고 이어 다양한 검색기능이 69%, 지도기반 콘텐츠가 26%, 도시정보 및 통계지도는 6%로 나타나 이용자들이 민간 지도에 비해 서울시 GIS 포털서비스가 다양하고 정밀한 지리정보를 제공하는 점을 가장 큰 장점으로 인식함을 알 수 있음. 다양한 검색 기능도 이용자는 장점으로 인식되고 있었으며 앞으로는 지도기반 콘텐츠나 도시정보 및 통계지도 부분도 장점으로 인식할 수 있도록 콘텐츠의 다양화가 필요하다고 생각됨. 특히 통계지도는 응답자의 74%가, 도시정보지도는 응답자의 55%가 사용한 적이 있다고 대답하고 있으므로 앞으로 지속적인 양적, 질적 향상이 필요한 분야로 판단됨. 외국어 지도의 경우에도 응답자의 60% 가량이 사용한 적이 있는 것으로 나타나 외국어 지도에 대한 관심이 높은 편으로 파악됨.



〈그림 4-15〉 GIS 포털서비스의 민간지도서비스와의 차별점

## 2) GIS 포털 시스템의 개선사항

GIS 포털서비스의 개선사항에 대한 설문 결과 디스플레이에 관한 문제점이 16회로 가장 많이 제시되었고 속도 느낌 등과 같은 시스템과 전반적인 업데이트도 각각 14회로 많이 언급되었음. 그 외에도 검색(11회), 시의 문제점 해결이나 추가해야 할 정보(9회), 지도(6회), 3D 지도 관련사항(5회), 홍보, UCC, 모바일, 시민참여 관련사항(각각 1회)에 대한 각각 1회씩 개선요구가 있었음.

〈표 4-4〉 GIS 포털서비스의 개선사항 설문 결과

항목	필요한 정보 또는 개선사항	응답자수
3D지도	속도느림, 모델링 확대구축 필요, 강북지역 건물도 자세히 구축 필요	5
UCC	미흡	1
시스템	맥에서 구동 안됨. 속도 느림, 지도 오류, 새주소 정보 프린트 안됨. 창이 너무 많이 떠서 불편함. 피어폭스나 크롬에서 구동되도록 요청, 확대 축소가 자유롭게 되기를 요청	14
지도 요청	구별 복지관 표시 지도, 도면제공, 일반종이지도와 같은 정보 제공 요청. 행정동 별이나 법정동별로 인쇄 가능하길 요청, 방위표시 되는 것이 필요.	6
검색	특정동 검색 안됨. 영어가 기본, 지번검색 추가, 주소검색 원활히 안됨. 새주소가 틀리게 검색, 지번검색 시 새주소명과 함께 자료구축 되길, 지번 검색 시 오류 자주 발생	11

〈표 계속〉 GIS 포털서비스의 개선사항 설문 결과

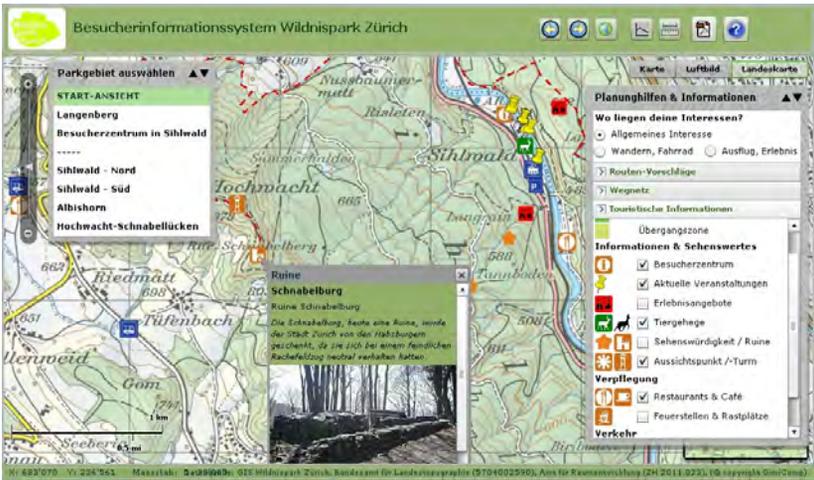
항목	필요한 정보 또는 개선사항	응답자수
디스플레이	건물과 재주소 겹치지 않게, 등고선 표시, 건물이름 및 가게명 표시 필요, 검색 서비스 설명서 눈에 띄게 배치, 대형건물 명칭 더 표시되길 바람. 도시정보지도 색 구별 잘되게 개선, 디자인 개선, 지도 색깔 진하게, 지도 색깔이 불분명함. 항공사진과 지적도 겹쳐서 사용하도록, 상세지번 건물형태가 사실화되길, 특정 업종 위치만 표시 요청, 통계지도정보의 색상이 너무 비슷하여 지도 간 구분이 어려움.	16
업데이트	건물 업데이트, 고지도의 화질 향상 및 한자 옆에 한글 표시 추가 필요, 도로 끊긴 것 보완, 유용한 속성정보 제공 필요, 버스노선 업데이트 필요, 빠른 업데이트 필요, 부동산 실거래가 정보에 지번 표시 요청, 도시개발이 이루어진 부분 반영 안됨. 최신정보를 반영한 업데이트 필요	14
추가 정보	자전거 및 마라톤 구간 도로정보 필요, 문화관광지에 대한 속성정보 정리 및 짜임새 있게 구성 필요, 상세 지하 구조물 추가 희망, 병원정보, 생활편의시설 등 서울시 보유 데이터 지도와 함께 보기 필요, 수도권 지도 필요, 위성영상 서비스 요청, 주변경계 요청, 주택이름이나 골목 자세히 요청, 지적도 캐드파일 요청, 지형고도정보 요청, 최단거리 교통안내로 버스와 지하철 등을 이용한 안내 서비스 필요, 세부적인 통계 정보 제공 요청, 경기도지역 통계 요청, 통계 분석자료를 만들 수 있는 틀 제공 요청, 통계자료 역셀로 출력이 가능하도록 요청	9
홍보	홍보, 광고 요청	2
모바일	모바일 서비스 요청	1
시민참여	시설물이나 영업장 정보 수정이 보다 쉽게	1

앞으로 GIS 포털시스템의 지속적인 고도화 사업 추진 시 반영해야 할 개선사항이 이용자 만족도 조사를 통해 파악되어 수요자 중심의 의견을 수렴할 수 있게 되었음. 시민의 의견에 따르면, 디스플레이의 경우 전반적인 디자인 측면에 대한 개선이 앞으로 지향해야 할 부분이며, 지도의 색깔이나 범례의 색깔에 대한 체계적인 고려가 필요함을 시사하고 있음. 그 외에도 특정 업종의 위치만 표시되는 지도를 요청하고 있어 더욱 다양한 주제도가 필요함을 보여줌.

시스템적으로는 지속적으로 속도 개선을 위한 작업이 필요하고 맥이나 구글 크롬, 파이어폭에서도 원활히 구동될 수 있도록 하며, 시스템적으로 발생하는 오류를 없애는 작업을 해야 함.

주요 업데이트 사항인 도시개발이 이루어진 부분이나 버스 노선, 건물 등의 업데이트 및 고지도의 화질 향상과 한글 표기, 좀 더 사용자에게 유용한 속성정보의 제공 등은 지속적으로 최신정보를 반영해야 함.

더불어 검색 시 오류를 완화하는 작업이 필요하며, 자전거 및 마라톤 구간 도로정보, 문화관광지에 대한 속성 정보 구축도 시급함. 그 외에도 상세 지하 구조물을 추가하고 지도와 데이터를 함께 볼 수 있도록 하는 기능이나 위성영상 서비스, 지형고도 정보를 추가해야 함. 특히 현재 제공되는 정보는 일반지도와 항공사진, 항공사진과 일반지도의 중첩지도만 제공되고 있는데 취리히의 지도(<그림 4-16>)에서 보여주는 것과 같이 종이 수치지형도 형태를 함께 띄우면 지형적 특성을 쉽게 이해할 수 있음.



출처 : <http://maps.wildnispark.ch/>

<그림 4-16> 취리히의 Wildnis 공원지도

세부적인 통계정보에 대해서는 지도뿐만 아니라 원 데이터를 엑셀 형태로 저장 및 출력이 가능하고 분석을 쉽게 할 수 있도록 지원이 요구됨.

일반종이지도와 같은 정보 제공 부분은 완성된 PDF나 JPG 파일 형태로 지도 공급을 확대할 필요가 있으며, 행정동별이나 법정동별로 세부적인 지도를 인쇄할 수 있도록 하고 지도에 방위표시도 반드시 포함되어야 할 것임. 대표적인 GIS 엔진인 ArcGIS Desktop 10은 최근 성능을 개선해 간편하고 고급스러운 지

도 표현을 위한 새로운 방법으로 지도 책자 제작용 맵북 생성과 같은 기능을 포털 시스템상에서 도입하였음. 이러한 기능을 활용하여 동별 지도를 한 번에 생성할 수 있는 프로그램을 구축하는 것도 하나의 대안이 될 것이라고 생각됨. 특히 맵 패키지나 레이어 패키지를 이용하여 내부용과 외부용을 나누어 간편하게 생성하여 공유할 수 있도록 기술이 발전하고 있음. 이러한 패키지 형태의 묶음은 이메일, 공유폴더, DVD, 웹 서비스 등을 통하여 자유자재로 공유가 가능하도록 공유방법을 다양화할 수 있음.

3D 지도의 경우 정밀한 자료의 구축과 응용하여 분석하는 기능을 추가하여 활용성을 강화하고, 구동 속도를 더욱 빠르게 개선하는 방법이 있음. GIS 포털 시스템을 모바일상에서 지원이 가능하도록 하고 UCC 등록을 활성화하기 위해 페이스북, 트위터, 싸이월드, 마이피플, 미투데이 등 소셜 네트워크 서비스를 통해 지속적인 사용자 간의 공간정보 공유와 소통을 원활화하고 스마트 모바일을 활용한 접근성을 향상시키는 것도 매우 주요한 과제라고 볼 수 있음. 이를 통해 시민들의 업데이트 요구사항이 좀 더 쉽고 빠르게 의사소통될 수 있는 체계가 자동적으로 마련될 수 있음.

# 제5장 서울시 공간정보정책 개선방안

제1절 서울시 공간정보정책의 개선을 위한  
기본 방향

제2절 공간정보정책 추진전략별 주요  
사업 예시

# 제 5 장

## 서울시 공간정보정책 개선방안

### 제1절 서울시 공간정보정책의 개선을 위한 기본방향

#### 1. 서울시 공간정보정책의 개선을 위한 전략

##### 1) 개요

서울시 공간정보정책의 개선방안을 찾기 위하여 첫 번째로 국가 및 서울시 공간정보정책의 현황을 살펴보고, 그와 관련된 시사점 및 개선방안을 도출한 결과는 다음 <표 5-1>과 같이 요약할 수 있음.

<표 5-1> 공간정보정책의 시사점 및 개선방안 도출

분야	시사점	개선방안	추진전략
국가 정책	-공간정보 표준의 확산 -부서 간, 민관 협력체계 -수요자 중심의 활용 가능성, 편리한 접근성 증대를 통해 공간정보의 공유 확대	-국가 공간정보 표준에 대한 지속적 검토 및 반영 -민간 파트너십 지속적으로 필요 -공간정보 공유를 위한 데이터 패키지 마련	-공간정보 공유·협력 추진
	-인문지리정보 구축 사업을 추진하고 있어 서울시도 참여 필요	-인문지리정보 구축사업 추진 -위 사업의 도입 단계로 구민 커뮤니티 지도 콘테스트 개최	-커뮤니티 기반 공간정보구축으로 시민 참여 확대
서울시 정책	-수치지형도의 정확도 향상 필요 -2012.1.1부터 도로명주소 전면시행	-수치지형도 전면 갱신 지역 확대 -새주소 시스템 사업	-기본공간정보의 구축 고도화

〈표 계속〉 공간정보정책의 시사점 및 개선방안 도출

분야	시사점	개선방안	추진전략
서울시 정책	-GIS 포털시스템은 지속적으로 업데이트 시킬 필요가 있음. -서울 도시기본계획 2030(안)과 유시티 추진계획의 4가지 핵심이슈 중 하나가 '역사문화' 부문이 있음. -항공사진을 시민에게도 개방 필요 -"스마트서울 2015"에 따르면 u-서울 안전 서비스 확대 존재	-GIS 포털시스템 고도화 사업 -역사·문화에 관련한 공간정보 서비스 실시 -항공사진 대신인 서비스를 실시 -재난·안전과 관련된 모바일 GIS 서비스를 개발함.	-선도적 공간정보 서비스

두 번째로 서울시의 공간정보정책 개선방안을 찾기 위하여 기술동향 및 국내외 사례를 살펴보고, 그와 관련된 시사점 및 개선방안을 도출한 결과는 다음 <표 5-2>와 같이 요약할 수 있음.

〈표 5-2〉 기술동향 및 국내외 사례분석을 통한 시사점 및 개선방안 도출

분야	시사점	개선방안	추진전략
기술 동향	-SNS가 대중화되어 GIS 포털시스템 등 공간정보와 연동 필요 -증강현실 기술 활용 필요 -3D GIS와 관련하여 구글어스와 협력하여 사용자 제작 콘텐츠를 KML 파일로 받아서 지속적 업데이트 수행	-SNS를 활용하여 GIS 포털시스템의 활용 확대 -관광 콘텐츠에 증강현실 기술 적용 -사용자 제작 콘텐츠의 도입 방안을 마련하고, OpenAPI뿐만 아니라 온라인 GIS를 도입하여 공간정보를 개방함.	-선도적 공간정보 서비스
	-플랫폼을 통한 개방과 협력 필요	-플랫폼을 통한 시민 참여 극대화	-커뮤니티 기반 공간정보구축으로 시민참여 확대
민간 부문	-기반공간정보를 쉽게 얻을 수 있기를 요구함.	-공간정보 공유를 위한 기반 데이터 패키지를 통해 공유 가능한 데이터 확대	-공간정보 공유·협력 추진
해외 사례 분석	-시카고시의 특성에 적합한 테마별 범례를 제공	-서울시 GIS 포털 시스템 고도화 사업 시에 적용 가능	-선도적 공간정보 서비스
	-워싱턴 DC 아틀라스는 기반 데이터를 패키지 로 묶어서 무료로 제공	-학계, 민간기업 등의 원활한 활용을 위한 데이터 패키지 마련	-공간정보 공유·협력 추진
	-샌디에고에서는 공공과 민간, 전문가 그룹과의 협력이 활발히 일어남.	-관·산·학·연이 참여하는 공간정보 관리위원회를 구성	
	-토론토의 커뮤니티 기반의 장소평가 지도	-커뮤니티 기반 서울 장소평가지도 플랫폼을 구축	-커뮤니티 기반 공간정보구축으로 시민참여 확대
	-토론토의 칼레돈 커뮤니티 지도 프로젝트를 통해 지역주민이 참여하여 지도를 제작하고 교육교재로도 개발	-서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트 시행 -커뮤니티 기반 지도를 통한 공간정보 교육 콘텐츠 개발	

세 번째로 서울시 공무원과 공간정보 관련 전문가의 설문 및 면담 분석을 통하여 서울시 공간정보정책 전반의 문제점 및 현황을 파악하였고 그와 관련된 개선방안을 도출한 결과는 다음 <표 5-3>와 같이 요약할 수 있음.

<표 5-3> 설문 및 면담내용 분석을 통한 시사점 및 개선방안 도출

분야	문제점	개선방안	추진전략
설문 및 면담 분석	-수치지도의 지속적 갱신 필요 -데이터베이스 및 시스템의 유지관리 고도화 필요 -지하 시설물에 대한 GIS 데이터의 정확성이 떨어짐.	-수치지도 갱신사업 실시 -공간정보 데이터 및 시스템 개선 -지하시설물 정확도 개선사업 실시	-기본공간정보의 구축 고도화
	-스마트폰과 위치기반 서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화 -SNS를 이용한 공간정보시스템 활용 확대 필요 -향후 추진과제로 축적된 공간정보의 활용과 제대로 된 기록이 필요함. -시민에게 가장 필요한 서비스 분야는 교통, 문화·관광, 재해 및 재난예방임.	-스마트폰을 활용한 시민제보시스템 구축사업 시행 -공간정보시스템에 SNS 기술 도입 -축적된 공간정보 활용을 위한 데이터 기록사업을 진행 -관련 모바일 서비스 개발	-선도적 공간정보서비스
	-데이터 공유 및 활용의 확대 필요 -타 시스템과 연계 필요	-공유와 활용의 확대를 위해 관·산·학·연이 연계한 공간정보 관리위원회 구성 필요 -SDW의 기능 및 활용성 개선을 통해 타 시스템·연계의 기반이 될 수 있도록 공유 가능한 자료의 점진적 확대	-공간정보 공유·협력 추진
	-각 응용시스템의 시민 간 소통이나 시민의 접근성이 상대적으로 낮은 편임. -홍보 및 교육 실시 필요	-시민수요조사의 실시 및 시민참여형 플랫폼의 구축 -공간정보의 홍보 및 교육 확대	-커뮤니티 기반 공간정보 구축을 통한 시민참여 확대

## 2) SWOT 분석

서울시 공간정보정책의 개선방안을 도출하기 이전에 서울시 공간정보 정책에 대한 SWOT 분석을 하면 다음 <그림 5-1>과 같이 나타낼 수 있음.



〈그림 5-1〉 서울시 공간정보정책 SWOT 분석

서울시 공간정보정책의 강점은 대민 서비스로 활용하는 GIS 포털시스템뿐만 아니라 유관기관에서 구축하여 사용하는 GIS 응용시스템의 활용도가 높고 정확한 측량에 의해 구축되는 수치지형도 및 SDW를 통한 내부 부서 간의 공유를 위한 노력이 존재한다는 점임. 또한 서울시의 축적된 공간정보가 매우 방대한 분량이라는 점도 강점이라 할 수 있음.

서울시 공간정보정책의 약점은 예산 부족으로 인해 공간정보시스템의 기능 개선에 대한 지속적인 기술개발 및 투자가 이루어지지 않고 업데이트가 제대로 되지 않아 공간정보의 정확도가 떨어지는 정보들이 있다는 점임. 또한 특정 분야를 제외하고는 중앙정부나 타 지자체, 구청, 전문가 집단 또는 시민 간의 공간정보 공유에 대한 인식이 대체적으로 미흡하였고, 기존의 공간정보를 활용하여 미래지향적이고 학문적인 측면에서 접근하려는 서울시 공간분석 연구가 부족하다는 점도 약점이라 할 수 있음.

공간정보와 관련된 외부 환경의 기회는 GPS와 결합되어 있는 스마트폰의 사용자수가 증가하고 SNS(Social Network Service) 등 소셜미디어의 사용자수가 늘어나면서 공간정보와 연계하여 다양한 서비스의 가능성이 열렸고 시민 소통

의 활성화와 함께 공간정보를 더욱 편리하고 쉽게 공유하고 접근할 수 있게 되었다는 점임. 뿐만 아니라 서울에는 다양한 산·학·연·관의 전문가들이 존재하며 공간정보에 관심을 갖는 시민들이 있어 이들의 공간정보 지식을 활용하여 커뮤니티 지도를 작성하고 제작할 수 있는 기회들이 있음.

공간정보와 관련된 주요한 위협은 민간 포털회사의 공간정보 개발 속도가 매우 빠르고 엄청난 규모의 자본 투자로 공공 분야와는 비교할 수 없는 속도로 발전하고 있으며 스마트폰 시장에서도 민간 지도의 활용 비율이 매우 높다는 점임. 이에 따라 서울시 공간정보의 차별화가 매우 필요해짐. 또한 공간정보사업 추진 미비 때문에 사업의 수혜자가 되었던 많은 공간정보 관련 중소기업체들은 위축되는 경향이 있으며 중앙정부나 자치구와의 소통이나 공유는 서울시 내부에 비해 상대적으로 미흡한 편으로 나타난 점도 위협이라고 할 수 있음.

## 2. 개선방안

### 1) 비전, 목표 및 추진전략

#### (1) 비전

- 공간정보 공유·활용을 통한 시민 서비스로 행복한 서울 실현

#### (2) 목표

- 공간정보 공유·협력을 통해 기본 데이터의 질 향상과 선도적인 서비스 시행 및 커뮤니티의 참여 확대로 서울의 공간정보 기반 구축

#### (3) 추진 전략 및 주요 추진사업

- 서울시 기본공간정보의 지속적인 구축 및 관리
  - －수치지도 갱신·개선 사업
  - －서울시 3D 공간정보 구축사업

-지하시설물 정확도 개선사업

-지반정보시스템 개선 사업

-새주소 시스템 사업

○선도적인 공간정보 서비스의 제공

-GIS 포털시스템 고도화 사업

-스마트폰을 활용한 시민제보 시스템 구축

-SNS를 통한 공간정보 시스템의 활용 확대

-교통·관광·방재 관련 스마트 모바일 GIS 서비스 개발

-축적된 공간정보의 활용을 위한 데이터 기록 사업

-항공사진 대시민 서비스 사업

○공간정보 공유 및 ·협력의 강화

-통합지리정보시스템(SDW) 기능 개선사업

-관·산·학·연이 연계한 공간정보 관리위원회 구성

-공간정보 공유를 위한 기반 데이터 패키지 마련

-서울시 공간정보 사업의 분석과 평가

-중앙정부와 타 지자체 간 공유를 위한 표준화 방안 검토

○커뮤니티 기반으로 시민 참여 확대

-커뮤니티 기반 서울 장소평가지도 플랫폼의 구축

-서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트 시행

-공간정보 데이터 공유 및 서비스 확대를 위한 시민 수요조사

-공간정보 교육 콘텐츠 개발 및 교육 실시

-인문지리정보 구축 사업

## 2) 서울시 공간정보정책 개선을 위한 전략

### (1) 기본 공간정보의 지속적인 구축 및 관리

서울시 공간정보 관련 업무를 총괄하는 부서인 지리정보담당관은 수치지도,

지하시설물, 3D 공간정보 등 기본 공간정보에 대한 지속적인 업데이트 관리를 매우 필수적이며 중점적으로 추진해야 할 업무로 파악하고 있었음. 전문가 집단도 공간정보의 공유·협력 다음의 2순위로 기본공간정보 구축 고도화에 대한 중요도를 비교적 높게 평가하였음. 2012년 1월 1일부터는 도로명 주소가 전면 시행되면서 새주소 시스템 사업과 관련하여 각종 응용 시스템에 도로명 주소가 도입될 수 있도록 해야 하며, 지반정보시스템도 지속적인 업데이트 및 유지관리가 이루어지지 않아 중앙정부와의 표준화와 함께 데이터 구축 및 시스템 기능 개선이 매우 필수적임.

수치지도와 관련하여 부분 갱신으로 인한 데이터의 부정확성 문제를 해결하기 위해 지역을 나누어 전면 갱신이 이루어질 수 있도록 추진해야 함. 전국 단위로 구축된 수치지도의 경우 일반권역은 4년 주기, 광역도시권은 2년 주기로 갱신되고 있는 상황인 반면, 서울시는 지난 5년간 제한된 예산의 문제 때문에 도시개발, 도로개설 등 주요 변화지역 위주로 부분 갱신을 시행하였기 때문에 미갱신 지역이 매년 누적되어 부정확한 부분이 생기는 문제가 있음. 수치지도는 서울시 GIS 응용시스템의 공통 기본도로 사용되어 총 38개 부서 52개 응용 시스템에 활용되고 있을 뿐만 아니라 공공측량 성과심사를 통해 만들기 때문에 정확도와 정밀도가 가장 높은 서울시 지도로서 외부기관뿐만 아니라 시민들도 지리정보유통시스템을 통해 유상으로 활용하고 있음. 따라서 새롭게 갱신주기를 정하여 전면 갱신이 이루어질 수 있도록 예산의 확대가 매우 필요함.

3차원 공간정보시스템과 관련된 Real 3D 모델링 자료가 2009년부터 구축되어 국토지리정보원은 2010년까지 강남, 서초, 여의도, 한강, 중구, 종로, 서대문, 용산구 일대 등 총 180km<sup>2</sup>에 대한 3D 정보를 구축하였으며, 2011년에는 동대문, 성동, 광진, 동작, 영등포 일원 63km<sup>2</sup>에 대한 3D 정보를 구축 중임. 앞으로도 지속적인 3차원 공간정보의 구축을 통해 침수예상지역의 3차원 시뮬레이션 등 재해 대책, 안전 관리, 식생 관리, 사회복지시설 관리, 여행정보 등과 연계한 공간 데이터의 분석기능 활용 증대와 대시민 서비스 확대가 필요함.

지하시설물 통합정보시스템은 1998년 12월에 1:1,000 수치지형도 제작을 완

료한 이후 2003년에 웹기반으로 구축하게 되었음. 지하시설물도의 정확도 개선 사업은 2003년부터 2008년까지 5개년간 추진되었으나, 그 이후에는 매우 소극적인 유지관리 위주로 데이터의 정확도 개선은 매우 제한적으로 이루어졌음. 앞으로는 정확도 개선사업의 물량을 더욱 늘리는 노력과 함께 상수도·하수도·전기·통신·가스·난방을 관리하는 기관과의 원활한 정보 공유 및 협력이 필요함. 지하시설물은 관련 안전사고의 예방과 사고 발생 시 신속히 대처하기 위한 기본적인 자료로 활용될 수 있을 뿐만 아니라 체계적인 지하시설물의 관리 업무의 효율성을 높일 수 있고, 도로굴착이 필요한 각종 공사 계획 수립을 위한 기반 자료로 활용될 수 있는 장점이 있으므로 지속적인 DB의 업데이트 관리와 함께 공간정보화의 추진이 필수적인 부분임.

지반정보시스템은 웹기반으로 2002년에 개발된 이후 2005~2007년 보완이 이루어졌으나 기능 개선 미흡으로 사용자 친화적인 시스템 구성에 한계가 있음. 하지만 서울시는 공공 및 민간부문에서 발주한 건설공사의 지반조사 보고서를 수집·입력하여 데이터 정확도 향상에 노력하고 있음. 특히 공공부문인 서울시·자치구 및 산하공사에서 발주한 건설공사는 지반조사 결과 제출이 의무화되어 있으며, 민간부문에서 발주한 공사는 민간건축사 또는 허가부서에 협조 요청하여 지반조사보고서를 수집하고 있음. 앞으로 국토해양부의 지반정보포털 시스템(www.geoinfo.or.kr)과의 연계, 지속적인 웹 접근성 향상을 위한 사용자 친화적인 기능 보완, 시스템 구동 능력 향상을 위한 노력이 필요함.

## (2) 선도적인 공간정보 서비스의 제공

현재 서울시가 제공하고 있는 대표적인 공간정보 서비스는 서울시 GIS 포털 시스템이라고 볼 수 있음. 실제로 홈페이지 방문자수 현황을 살펴본 결과 2010년 기준으로 GIS 포털시스템이 서울시대표, 와우서울, 문화북덕방, 하이서울뉴스, 토지정보서비스, 여성가족정책관에 이어 7위를 기록했으며, 이곳의 총 방문자수는 1,608,990명으로 2010년의 서울시 총인구수(10,838,349명) 대비 약 14.8%, 인터넷 이용자수(7,890,000명) 대비 약 20.4%에 해당함. 서울시대표 홈페이지를 제

외하면 토지정보서비스의 총방문자수도 2,744,954명으로 서울시 총인구수 대비 약 25.3%, 인터넷 이용자수 대비 약 34.8%가 활용하고 있어 공간정보에 대한 시민들의 관심이 비교적 높은 것으로 나타남.

서울시가 다른 지방자치단체의 모범이 되고 세계적으로도 선도적인 공간정보 서비스를 제공하기 위해서는 장기적으로 지형, 환경, 역사, 관광, 교통, 방재, 지하시설물, 도시계획 등과 관련된 다양한 응용시스템을 서울시 GIS 포털시스템을 중심으로 유기적으로 연동할 필요성이 있음. 이러한 필요성은 모든 자료를 하나의 플랫폼으로 통합적으로 관리하는 프로젝트를 통해 다양한 수준의 국가 기관이 자료의 공유 관리 개념을 도입한 미국의 사례를 통해 확인할 수 있음. 서울시도 시 내부기관뿐만 아니라 자치구, 중앙정부, 산업, 학술연구기관, 시민들이 하나의 소스를 통해서 다양한 공간정보에 쉽게 접근하여 활용할 수 있는 기반을 마련해야 함.

앞으로 서울시가 보유하고 있는 각종 공간정보를 체계적으로 정리하고 기록하는 작업을 통하여 Historical Seoul GIS 서비스를 제공함으로써 공간정보의 분석과 활용을 극대화하기 위한 기초 작업을 수행할 수 있으며, 민간 서비스와 차별화를 위해 보다 학문적이고, 장기적이며, 미래지향적인 영역의 연구를 지속적으로 추진해야 함. 특히 항공사진 대시민 서비스도 Historical Seoul GIS 서비스의 기반 자료가 될 수 있으며, 항공사진을 제공할 때 활용 가능한 분야를 자세히 안내함으로써 역사적인 서울의 변화 과정을 잘 간직한 자료로서의 활용 가치를 증대시킬 수 있을 것임.

민간 서비스와의 차별화를 이룰 수 있는 영역으로는 교통, 재난, 안전, 치안, 보건, 도시계획, 관광 등이 있으며, 이 분야의 정보 서비스를 지속적으로 발굴하여 개발하는 작업이 필요함. 특히 지난 2011년 일본 대지진 발생 시 대부분의 통신망이 붕괴된 상황에서 무선 인터넷 기반으로 소통이 활발히 이루어져 자발적인 시민 구조 활동으로 이어지는 과정을 통해 재난·안전 분야에서 SNS의 활용가능성을 확인할 수 있었음. 앞으로 스마트 모바일과 공간정보를 연계한 지속적인 서비스 개발이 필요함.

스마트폰을 활용한 시민제보시스템은 전문가 그룹과 지리정보담당관 및 유관기관 모두 가장 높은 비율로 그 필요성을 인식하고 있었으며, 이를 추진할 경우 서울시정에 대한 시민의 참여와 소통이 활발히 이루어지고 각종 민원이 신속히 해결될 것으로 전망됨. 현재 서울시 GIS 포털시스템은 OpenAPI 서비스를 활용하여 공간정보 서비스의 범위를 넓히고 있지만 이는 프로그래밍 스킬을 가지고 있는 개발자를 위한 공간정보 개방 방법이기 때문에 제한적 개방이라고 볼 수 있음. 따라서 프로그래밍 스킬은 없어도 시민들이 공간정보 서비스를 자유롭게 이용하여 지도를 제작하고 여러 사람과 공유할 수 있도록 OpenAPI 활용 방법을 자세히 안내하거나 온라인 GIS 개념의 도입이 필요함.

### (3) 공간정보의 공유와 협력 강화

통합지리정보시스템(SDW)과 연계된 응용 시스템이 총 30종이지만 실질적인 갱신데이터의 취합이 원활히 이루어지고 있지 않은 편임. 새주소 등을 제외한 유관부서의 데이터들은 온라인상에서 데이터의 30~40% 정도만이 취합되고 있는 실정임. 그 이유는 서울시 내부 부서 간에도 비공개 대상의 데이터가 있고 데이터를 생산한 부서에서 자체적으로 공개 여부를 결정하여 SDW에 제공하고 있어 전반적인 데이터의 공유 및 공개가 활발하게 이루어지고 있지 않음. 따라서 SDW상에 개방 가능한 데이터 업로드를 의무화하는 조례 조항을 제정하거나, 유관부서별로 데이터의 공유 여부를 정기적으로 평가하여 인센티브를 주는 등 데이터의 수시갱신이 신속히 이루어질 수 있도록 해야 함.

특히 SDW의 경우 타 시스템과의 연계가 필요한 다양한 시스템이 있으므로 내부 공무원 간의 자료 공유·협력을 통해 업무 효율성을 더욱 증대시킬 수 있을 것임. SDW 활용을 통해 내부 공무원끼리 발견한 공개 데이터의 오류를 직접 수정할 수 있는 체계를 만들고 직접 수정하지 않더라도 해당 부서에 데이터의 수정 요청을 편리하게 할 수 있는 시스템상의 기능 구축이 필요함. 뿐만 아니라 SDW는 중앙정부와 타 자치단체나 자치구에서도 데이터 공유가 편리한

활용 매체로 지속적으로 활용 가능하므로, 향후에는 공공기관에서 정책 의사결정을 내리기 위한 의사결정지원 시스템으로 성장할 수 있도록 전문가 그룹의 컨설팅이 필요함. 또한 공유를 위한 데이터 표준화 방안에 대한 중앙정부의 연구를 지속적으로 모니터링하면서 공공기관 간의 협력을 통하여 생산하는 모든 공간정보 데이터에 표준을 반영하기 위한 노력을 해야 함.

SDW 내에는 324종의 공간정보 공동 활용 데이터가 있으나, 방대한 자료의 양에 비해 활용 방안이 부족함. 1년 단위의 데이터 및 시스템 업데이트 작업 시 공간분석 기능이나 주제도 생성 기능을 고도화하여 정책 의사결정에 유용한 시스템으로 기능할 수 있어야 함. 이와 더불어 SDW의 기능 개선에 조언 및 서울시에서 진행하는 각종 공간정보사업의 분석과 평가를 실시하는 주체로서 관·산·학·연이 연계한 ‘공간정보 관리위원회’를 구성할 필요가 있음. ‘공간정보 관리위원회’를 중심으로 하여 공공과 민간의 공간정보 활용 활성화 전략을 마련하기 위해 “서울시 공간정보 포럼”을 개최함으로써 다양한 서울시 공간정보사업의 성과 발표 및 의견 수렴의 장을 지속적으로 마련할 필요가 있음.

서울시의 모든 데이터의 유통을 데이터 마트의 하나로 해야 하므로 기존에는 9개 분야의 101종에 대한 행정 데이터 마트가 구축되어 있고 아직까지는 각각의 데이터가 개별적으로 제공되고 있음. 데이터 마트를 통해 공간정보를 공유할 때 워싱턴 아틀라스의 사례나 민간 업체에서 요청하는 바와 같이 기반 데이터를 패키지 형식으로 묶어 사용자가 분석이나 가공 작업을 손쉽게 할 수 있는 형태로 만들 수 있음. SDW를 통해 취합되는 데이터가 매우 방대하지만 시민들에게 우선적으로 필요하고 가장 유용한 분야에 대한 조사를 통하여 우선순위를 도출하여, 2~3가지의 주제를 선정해서 서울시민 맞춤형 GIS 솔루션을 개발하는 방안이 있음. 이 경우 시민들이 원하는 형태의 데이터 패키지를 GIS 데이터로 제공할 뿐만 아니라 시계열 자료나 관련 주제의 가공자료도 함께 제공할 수 있음.

특별한 주제가 아닌 행정경계도 유관부서나 기관에서 활용하기 어려운 경우가 있어 가장 기본적인 도면으로 볼 수 있는 행정동경계, 법정동경계, 구경

계, 시경계 자료 등 각종 경계 자료를 패키지 형식으로 제공한다면 모든 공공 기관이나 민간업체에서 자료의 공유나 중첩 분석 수행 시에 동일한 좌표체계에 자동적으로 맞추게 되는 표준화의 효과도 가져올 수 있다는 장점이 있음. 그 외에도 시민, 연구기관, 관련업체가 요구하는 특정 주제를 발굴하여 그와 연관된 양질의 자료를 제공함으로써 민간 부문 공간정보 활용의 만족도를 높일 수 있음.

#### (4) 커뮤니티 기반으로 시민참여 확대

2010년 기준으로 서울시의 주간인구지수는 108.6으로 상주인구(9,550,206명)가 주간인구(10,369,684명)보다 적게 나타났으므로 서울시의 공간정보를 활용하는 사람들은 통근이나 통학으로 1,457,163명의 유입인구도 포함될 가능성이 큼. 특히 서울 GIS 포털시스템 이용자의 사용 용도를 파악한 결과 업무용으로 사용하는 사람들이 높았던 것에서도 추정해 볼 수 있듯이, 서울시민뿐만 아니라 서울시에서 다양한 경제활동이나 교육활동을 영위하는 사람들이 공간정보를 사용하고 생산하는데에도 소비자로서가 아니라 소비하고 생산하는 주체인 프로슈머로서 참여하기를 요구받고 있음.

따라서 앞으로 공간정보의 데이터 공유와 서비스의 확대를 위해 서울시민에 한정짓지 않고 통근자, 통학자, 국내외 관광객 등 다양한 계층을 대상으로 한 수요조사가 이루어져야 함. 이를 통해 서울의 공간정보 서비스의 질을 국내뿐만 아니라 세계적으로도 경쟁력을 갖도록 향상시키는 효과를 가져올 수 있을 것임.

시민이 장소에 대해 직접적으로 평가할 수 있는 플랫폼을 만드는 것은 참여의 단계 중 협력의 단계로서 시민이 평가한 정보를 통해 서울시의 공간정보를 활용하는 불특정 다수의 시민들이 장소에 대한 정보를 알 수 있을 뿐만 아니라 이러한 시민이 참여하여 만든 정보를 활용하여 해당 지역 자치구청이나 서울시청의 공무원들이 정책을 실행할 때 업무적으로 반영하여 업무 효율성을 증진시킬 수 있음. 토론토에서 구축한 커뮤니티 기반의 장소평가지도는 장소성 테마

아이콘을 클릭하여 지도 플랫폼에 끌어다 놓는 간단한 방식으로 누구든지 자유롭게 해당 장소에 대한 평가를 할 수 있으며, 인터넷상에서 채팅 창이 생겨서 직접 토론할 수 있는 장을 제공하고 있음.

서울시는 이보다 더욱 발전적으로 나아가 플랫폼의 사용 시 자신에 대한 정체성 즉, 연령대와 직업, 거주지 등의 정보를 먼저 지정함으로써 스마트한 검색이 가능한 플랫폼으로 구현하는 기초를 만들 수 있을 것임. 예를 들어 미리 정체성을 밝혔을 경우 장소평가의 내용을 평가한 주체의 특성에 따라서 20대, 학생, 서초구에 거주하는 사람이 데이트하기 좋은 장소를 평가한 결과를 검색해볼 수 있고 통계적으로 표시하여 시민이 만들어 나가는 신뢰성 있는 흥미로운 공간정보 자료로 활용이 가능할 것임. 장소의 분류에서 e문화복덕방(culture.seoul.go.kr)의 문화지도 범례처럼 각종 공연장을 분류하거나 테마별로 무료공연장소, 연인들이 가볼만한 곳, 어르신을 위한 장소, 나이트 라이프, 서울문화가상체험 등에 새로운 아이디어를 첨가하여 다양한 분야의 시민참여 주제도를 지도 플랫폼상에서 구현할 수 있을 것임. 또한 이러한 플랫폼은 인터넷과 스마트 모바일에서 모두 접근이 가능한 형태로 만들어 시민 참여가 활발히 이루어질 수 있도록 접근성을 높여야 함. 해당 지역에 오래 거주한 주민이 그 지역의 장소성을 가장 잘 파악할 수 있다는 가정하에 지역 주민이 평가한 것과 타 지역 주민이 파악한 장소성 평가 결과의 차이를 플랫폼 운영의 통계적인 결과를 통해 분석하는 연구도 향후 진행이 가능함.

시민들이 보유하고 있는 장소에 대한 인지와 지각을 활용하여 가치있는 인문 지리정보를 구축하기 위해서는 “서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트”를 시행하는 방안이 필요함. 우선적으로는 지리정보담당관이 주체가 되어 25개 자치구의 이야기가 있는 커뮤니티 지도 콘테스트를 통해 구별로 다양한 장소에 기반한 이야기들을 모으는 작업을 정기적으로 추진함. 2030 서울도시계획의 기반이 되는 공간인 도심권, 서북권, 동북권, 서남권, 동남권으로 나누어 각 커뮤니티를 구성하여 총 5개의 다양한 이야기들을 취합한 새로운 형태의 흥미 지도를 콘테스트 우승자들(시민)과 해당지역 학계나 산업계의 전문가가

협력하여 아날로그와 디지털 형태의 완성도 높은 지도로 만들어 향후 공간정보 교육의 콘텐츠로 활용하도록 함. 이를 실제 학교 현장에서 활용할 수 있는 5대 권역 지도로 배포하며 교육 가능한 형태의 지도 활용 교육과정을 마련하여 공간정보교육을 실시하도록 함.

인문지리정보 구축사업은 국가 차원에서 추진되고 있는 사업이며, 서울시에 서도 다양한 응용시스템의 정보 및 장소평가지도, 구민 커뮤니티 지도 등을 기반으로 하여 더욱 풍부한 공간정보 자료의 검색이 가능한 인문지리정보가 구축 될 것으로 기대됨. 인문지리정보가 잘 구축된다면 새로운 형태의 사용자 맞춤형 공간정보 서비스를 제공할 수 있으며 다양한 서울시 공간정보를 통합적으로 활용할 수 있어 사용자가 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있는 서비스를 제공할 수 있음.

## 제2절 공간정보정책 추진전략별 주요 사업 예시

### 1. 서울시 기본공간정보의 구축 고도화

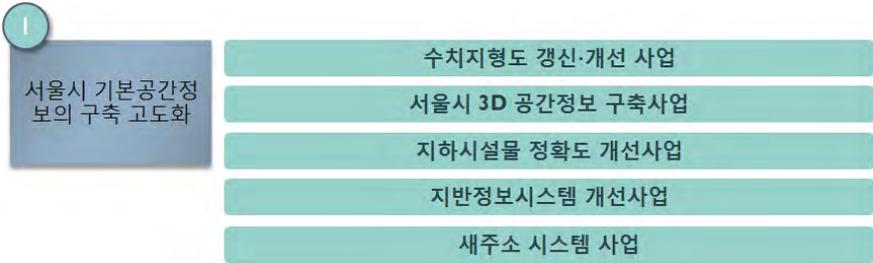
#### 1) 정책추진 목표

##### ○ 목표

민간 공간정보 서비스와의 차별화를 위해 정확한 데이터의 구축 및 갱신, 지속적인 관리를 통해 어디서나 신뢰하고 활용할 수 있는 자료를 생산

- 공간정보의 공유와 활용을 위한 기본적인 단계로서, 정확한 데이터를 생산하면 정보의 활용성이 증대되고 중복 구축을 피할 수 있음.
- 수치지형도의 전면갱신체제 수립, 3D 공간정보·지하시설물·지반정보의 시스템 및 데이터의 갱신과 지속적인 관리, 새주소의 반영 필요

## ○ 추진사업



## 2) 주요 추진 사업

### (1) 수치지도 갱신 사업

#### ○ 현황 및 문제점

－현재 87개 레이어로 구성된 수치지도가 2,400여개 정도 구축되어 있으며, 2007년부터 “재개발 지구”와 같은 대규모 변화지역을 중심으로 부분 갱신을 실시하고 있음. 수치지도의 “부분갱신” 방법은 정확도 확보에는 문제가 없지만, 일부 지역에 국한된 자료만 갱신할 수 있다는 한계가 있어 서울시 전 지역에 대해 고른 정확도를 가진 수치지도를 확보하기 어려운 문제점이 있음.

○ 목표 : 서울시 전 지역에 대한 주기적인 수치지도 갱신체계 수립

#### ○ 추진방안

－추진주체 : 지리정보담당관

－주요내용

① 서울시 전 지역에 대해 전면갱신을 실시하는 방법과 전면갱신·수시 갱신을 병행하는 방법이 있음.

방안 1 : 서울시 5개 권역(도심·동북·서북·동남·서남권역)에 대해 동시 전면갱신 실시

방안 2 : 5년 단위로 각 권역에 대해 전면갱신을 실시하고, 그 해 전면갱

신에서 제외되는 권역은 부분갱신이나 상시갱신을 실시

- ② 또한 공간정보 정책에서 데이터 갱신이 차지하는 비중을 높여 충분한 예산을 확보할 수 있도록 해야 함.

○ 추진일정

- 기간 : 2012~2016년
- 사업비 : 100억원

(2) 서울시 3D 공간정보 구축사업

○ 현황 및 문제점

- 서울시 3D 지도 서비스는 실사지도(Real-3D 지도)를 제공하고 있으며, 현재 서울시 면적의 1/3 정도가 구축되어 있음.
- 3D GIS와 관련한 38개 콘텐츠가 있으나 갱신이 잘 이루어지고 있지 않으며 실질적으로 활용성 측면에 문제가 있음.
- 3D 공간정보 관련 사업이 다른 사업에 밀려 후순위가 되는 문제 때문에 예산이 원활히 지원되지 않아 민간업체가 기술 향상에 투자하기 어려운 환경임.

○ 목표 : 3D 공간정보구축 및 활용 방안 마련과 지속적인 시스템 성능 향상

○ 추진방안

- 추진주체 : 지리정보담당관
- 주요내용

- ① 기본 3D 공간정보구축 : 지속적으로 Real 3D 모델링의 구축 범위를 넓혀나가서 기본적으로 3D 공간정보의 업데이트 및 관리가 지속적으로 이루어지도록 해야 함.
- ② 3D 공간정보 활용방안 마련 : 3D 공간정보 활용 활성화를 위해 우선 수요자 파악 및 분석을 하여 정확히 어느 분야에 어느 정도의 수요자가 분포하는지와 수요자가 요구하는 공간정보가 무엇인지를 명확히

해야 함. 이를 통해 우선적으로 필요한 3D 공간정보를 구축·제공하여 단계적으로 영역을 넓혀 활용성을 증대시켜야 함. 앞으로 3D 공간정보를 재해 예방 및 대책에 활용하기 위해 상습침수지역이나 대피소, 위험시설물 등을 표출하고 침수예상지역에 대한 모델링에 사용할 수 있음. 그 외에도 방법, 식생관리, 사회복지, 관광 분야의 공간 정보에 대해 3차원 모델링이나 시뮬레이션 자료를 구축하여 활용해야 함.

- ③ 3D 공간정보 시스템 성능향상 및 구축 고도화 : 2차원 평면 데이터보다 데이터의 양이 방대하기 때문에 시스템의 구동능력이 저하될 수 있음. 또한 동시 접속자 수의 증가에 따른 구동능력 저하도 예상할 수 있으므로 이에 대한 대비가 필요함. 이러한 문제점은 원활한 서비스 제공에 걸림돌이 될 수 있으므로 DB 구축 단계에서 반드시 시스템의 성능향상 및 고도화를 위한 노력이 병행되어야 함.

○ 추진일정

- 기간 : 2012~2016년
- 사업비 : 1,000백만원

## 2. 서울시의 선도적인 공간정보 서비스 마련

### 1) 정책추진 목표

○ 목표

사용자 중심으로 공간정보의 활용성을 강화하고 공간정보에 대한 접근성 향상을 위해 선도적인 공간정보 서비스를 제공

- 스마트 모바일 세대에 맞는 시민제보 시스템 및 SNS를 활용한 공간정보 공유를 확산시킬 수 있도록 하며 교통, 관광, 안전 분야 등의 모바일 GIS 서비스를 개발하도록 함.

— 축적된 공간정보의 활용성을 강화하기 위해 항공사진의 대시민 서비스 뿐만 아니라 Historical Seoul GIS의 관점에서 공간분석 및 모델링을 통한 공간정보 지식 제공

○ 추진사업



2) 주요 추진 사업

(1) 스마트폰을 활용한 시민제보 시스템 구축

○ 현황 및 문제점

— 지리정보담당관은 서울시 GIS 포털시스템의 기반으로 서울맵이라는 모바일 앱으로 모바일 GIS 서비스를 하고 있음. 하지만 서울맵은 민간의 모바일 맵에 비해서 예산의 부족 등으로 기본 지도와 항공사진 업데이트의 속도가 느린 한계가 있기 때문에 민간의 지도를 서울시 모바일 GIS의 베이스 맵으로 활용할 예정임. 또한 민간과의 서비스 차별화를 위해 공공 기관으로서 서울시만이 제공할 수 있는 서비스를 발굴하기 위해 노력하고 있으며, 서울맵은 주차장, 화장실, 안심먹거리, 가격정보, 자전거도로, 생태문화길, 새주소, 지번의 정보를 제공하고 있음.

○ 목표 : 스마트폰을 통한 시민 소통 활성화

○ 추진방안

— 추진주체 : 지리정보담당관

—주요내용

- ① 교통, 범죄 등과 같이 시민 생활에 밀접한 관련이 있어 시민들이 불편을 가장 많이 느끼거나 공감할 수 있는 부분에 우선순위를 두고 서비스를 공급해야 함.
- ② 구축된 시스템의 활용 활성화를 위한 홍보 및 사용성·접근성 향상 필요
- ③ 실시간으로 올라오는 시민 제보를 적시에 처리할 수 있는 시스템과 관리자의 배치가 필요
- ④ 제보자의 신분이나 직업(주부, 공무원, 회사원, 배달업자 등)에 따른 제보의 목적 및 내용 등을 분석하여 새로운 정보나 서비스를 창출할 수 있어야 함.

○ 추진일정

—기간 : 2013~2016년

—사업비 : 800백만원

(2) Historical Seoul GIS를 통한 축적된 공간정보 활용

○ 현황 및 문제점

—서울시의 다양한 공간정보와 행정정보의 전산화 작업 및 공간정보와 행정정보의 통합이 완전히 이루어지지 않았음. 또한 이러한 통합 데이터들의 일괄적인 관리를 위한 체계가 잘 잡혀 있지 않음. 이미 구축된 공간정보 데이터들은 시간이 지나도 서울시의 역사기록으로 의미가 있을 뿐만 아니라 새로운 가치를 창출해 낼 수 있는 요소가 될 수 있으므로 체계적인 관리가 필요함.

○ 목표 : 축적된 공간정보의 체계적인 활용을 위한 종합적인 기록보존 및 서비스

○ 추진방안

—추진주체 : 지리정보담당관

—주요내용

- ① 1996년 12월 수치지형도 제작 사업을 시작으로 지난 15년 동안 축적된 도시계획정보, 지적도, 도시생태현황도, 토지이용도 등 다양한 공간정보는 그 분량이 방대함. 이러한 공간정보를 체계적으로 정리하는 작업을 실시하여 서울시의 공간적 변화를 살펴볼 수 있는 기반자료로서 Historical Seoul GIS를 구축함. 서울시 환경영향평가나 각종 건축계획, 도시계획의 기반 자료로 활용할 수 있을 뿐만 아니라 학술적인 연구자료로나 교육 자료로도 활용할 수 있음.
- ② 기존에 공간정보화가 이루어지지 않은 서울 서베이 자료와 서울시 통계자료를 활용하여 공간적으로 분석 가능한 형태로 행정정보와 공간정보를 통합함으로써 연도순의 변화를 한눈에 파악하기 쉬운 형태로 구축하고 서비스함.
- ③ Historical Seoul GIS의 활용 대상은 업무적인 기초자료 혹은 정책결정의 기반 자료로 활용하고자 하는 서울시 공무원 또는 자치구 공무원뿐만 아니라 다양한 분야의 공간정보를 활용하여 연구하는 연구자나 서울시의 변화에 관심을 갖고 있고 교육 자료로 쓰고자 하는 일반 시민들임.

○ 추진일정

- 기간 : 2012~2016년
- 사업비 : 1,000백만원

(3) GIS 포털시스템 고도화 사업

○ 현황 및 문제점

- GIS 포털시스템은 주로 민간의 관리직, 전문직, 사무직, 기술직 등이나 자영업자, 부동산업자들이 현장 업무에 활용하기 위해 사용하는 경우가 절반 이상을 차지하며 그 외에 공무원이나 학생이 이용하는 경우도 있음. GIS 포털시스템은 주로 업무 활용(43%)이나 일상생활 활용(40%)을

위해서 이용하는 경우가 대다수였고 교육 및 학습활용(11%)이나 기타(5%) 목적도 있었음. GIS 포털시스템은 그 활용성이 높기 때문에 주로 이용하는 서비스인 서울시지도검색, 도시정보지도서비스, 부동산 실거래가, 통계지도 서비스에 대한 지속적인 업데이트 및 활용성을 강화할 필요가 있으며 주로 서울시 GIS 포털을 통해 공간정보에 대한 접근성을 높이고 있음.

- 현재는 대부분의 서비스들이 정보 제공 중심으로 이루어져 있지만 앞으로는 양방향 소통이 가능한 형태로 나아가야 할 것임. 물론 현재도 UCC 콘텐츠, 지도수정 요청, 업소등록변경 서비스 등을 통해 사용자의 정보를 업로드할 수 있지만 앞으로는 이러한 사용자 참여 서비스를 더욱 확대하고 SNS를 활용하여 사용자와의 소통이 잘 되도록 해야 함. 특히 통계지도 서비스나 시스템 전반적으로 디자인을 생각한 지도의 범례 구성을 통해 더욱 사용자 친화적으로 구축할 필요가 있으며, 새주소의 표시가 정확도가 높아야 함. 이러한 디스플레이적인 측면의 향상 이외에도 시스템 구동 속도 등의 기술적 부분을 지속적으로 관리하고 고도화시켜야 함.

○ 목표 : GIS 포털시스템의 시민소통 강화 및 서비스 고도화

○ 추진방안

- 추진주체 : 지리정보담당관

- 주요내용

- ① 기존 GIS 포털시스템의 디자인 측면을 고려한 데이터의 지속적인 업데이트 및 시스템 기능의 고도화 추진
  - GIS 포털시스템에 SNS 활용을 통한 시민 소통 강화 추진
  - 새주소 정보, 지번 정보, 교통정보 등 정확도 높은 정보의 제공
  - 통계자료 및 다양한 응용시스템상의 공간정보 중 서비스 가능한 영역을 지속적으로 확대하여 GIS 포털시스템을 통해 통합적으로 제공하도록 해야 함.
- ② 서울시 본청 및 지자체의 주요 서비스 기능 통합을 통해 시민이 한

번에 원하는 서비스에 접근할 수 있는 시스템 구축  
최종적으로는 서울시의 모든 서비스를 한 시스템에서 제공할 수 있도록 함. 단, 범용 서비스와 특별 서비스를 구분하여 제공해야 함.  
시스템의 구체적 내용은 다음과 같음.

- 서울시 기본 맵에 서비스와 관련된 공공기관을 표시함.  
예) 서울시청, 종로구청, 상수도 사업본부, 한강사업본부 등
- 서비스를 받고 싶은 공공기관의 아이콘을 클릭하여 들어가면 서비스 목록이 제공되고 바로 연결될 수 있도록 함.
- 필요한 서비스의 내용을 입력하면 해당 서비스가 검색되도록 하여 접근성과 편리성을 향상시킬 수 있음.

자신에게 필요한 서비스를 웹상에서 일일이 찾아다닐 필요가 없으며, 온라인 서비스에 친숙하지 못한 시민에게 쉽게 접근할 수 있는 기회를 제공해 서비스의 대중화를 이룰 수 있음.

단, GIS 포털시스템의 베이스 맵을 활용하여 서울시 본청의 부서별 서비스와 자치구청 및 사업소, 서울시 투자·출연기관의 서비스를 모두 탑재할 수 있도록 시스템 개발과 안정적 운영이 필요함.

#### ○추진일정

- 기간 : 2012~2016년
- 사업비 : 1,000백만원

### 3. 서울시 공간정보 공유 · 협력 추진

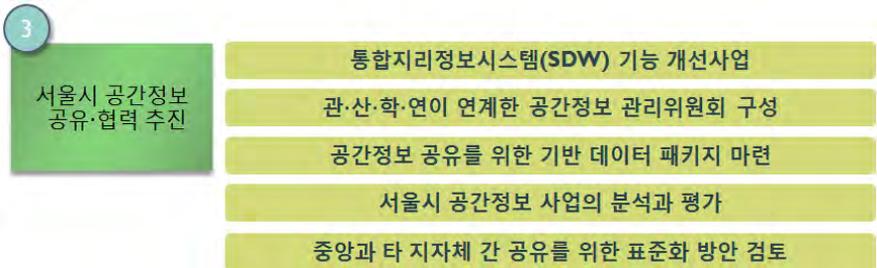
#### 1) 정책추진 목표

##### ○목표

서울시 공간정보의 통합적 관리를 위해 전문가 협력을 추진하고 사업성과에 대한 분석 및 평가와 표준화를 통해 데이터 공유의 확대

- 서울시 공간정보시스템을 효과적으로 통합하여 연계 관리하기 위해 산·학·연·관의 협력으로 관리위원회를 구성하고 지속적인 모니터링 및 평가를 위한 상시적 협의체로 기능하도록 함.
- 공간정보의 공유를 위해 데이터 및 시스템 표준화에 대한 검토가 선행되어야 하며, 시민들을 위한 특정 주제에 대한 데이터 패키지를 “Target GIS Solution”형태로 만들어 시계열 자료, 이미지 지도, 주체가공 자료, GIS 데이터를 포함하여 공유 확대

○추진사업



2) 주요 추진 사업

(1) 통합지리정보시스템(SDW)을 통한 공유 확대

○현황 및 문제점

- 서울시 내부 부서 간의 공유는 주로 통합지리정보시스템(SDW)를 통하여 이루어지고 있으나 공간정보를 생산한 주체 부서에서 SDW에 제공하여 공유할 데이터를 판단하여 SDW의 온라인상으로 데이터를 업로드하거나 오프라인상에서 SDW 유지·관리 업무를 담당하는 지리정보담당관에 제공하고 있음. 각종 공간정보를 다루는 부서별로 생산한 데이터의 정확성과 보안의 문제 등으로 인해 서울시 내부 부서 간의 데이터의 공유가 활발히 이루어지지 않고 있으며 이를 장려하기 위한 정책적인 기반 마련이 필요함.

○ 목표 : SDW의 적극적인 활용 및 개선을 통한 공간정보의 공유 기반 마련

○ 추진방안

－추진주체 : 지리정보담당관

－주요내용 :

- ① SDW에 통합되는 다양한 공간정보의 목록을 작성하고 부서 간의 공간정보 구축에 대한 업무 중복이 발생하지 않도록 조정함.
- ② 공간정보를 생산하는 유관부서에서 자발적으로 SDW에 업로드하거나 제공하는 공간정보의 범위를 점차적으로 확대하여 서울시 내부 업무의 효율성 향상을 위한 공간정보의 공유 및 공개가 활발히 이루어질 수 있도록 지리정보담당관은 업로드 내용을 지속적으로 모니터링하여 공유 데이터 비율을 높이고 있는 유관부서에 특정 인센티브를 부여함.
- ③ SDW의 기능 고도화를 연차별로 실시하여 서울시 내부에서 공간정보를 활용하여 정책 의사결정에 도움이 되는 시스템이 될 수 있도록 기능을 지속적으로 개선하며 축적된 방대한 데이터의 활용 방안을 강구함.

○ 추진일정

－기간 : 2012~2016년

－사업비 : 1,000백만원

## (2) 공간정보 공유를 위한 기반 데이터 패키지 마련

○ 현황 및 문제점

－서울시의 다양한 응용시스템을 통하여 구축하고 있는 공간정보를 서울시 내부적으로는 SDW를 활용하여 공유하고 있지만 관련 기관이나 유관업체와는 서울시 발주의 용역을 제외하고는 공간정보가 거의 공유되지 않고 있음. 즉, 서울시의 공간정보는 민간부문의 활용이 공공부문에 비해 매우 제한적으로 이루어지고 있는 형태임을 알 수 있음. 물론 수치지

형도 등의 정보가 국가지리정보유통망을 통해 유상으로 제공되고 있지만 주요 포털 회사는 매년 업데이트되는 수치지형도를 새로 구매하지 않고 자체적으로 수정 갱신하고 있는 것으로 나타났다.

-따라서, 공간정보 관련 사업을 주요 업무로 추진하고 있는 대기업 또는 중소기업 및 학계의 연구 및 신기술 개발 활성화와 공간정보를 활용한 서비스의 확대를 위해 기반 데이터를 패키지로 마련하여 무상 또는 유상으로 제공하는 획기적인 서비스가 필요함.

-서울시는 현재 서울시 모바일 공공정보 Open API 서비스 포털사이트를 오픈하여 지하철, 대기, 수질, 문화행사 등 시민이 활용하기 원하는 생활 공공정보를 제공하고 있으나, 앞으로 오픈 데이터마트 플랫폼을 통해 시민이 활용할 수 있는 공공정보를 점차적으로 확대하려고 하고 있음.

○ **목표** : 공간정보의 민간공유 및 활용 활성화를 위한 데이터 패키지 마련

○ **추진방안**

-추진주체 : 지리정보담당관, 유시티 추진담당관

-주요내용 :

- ① 공간정보를 업무적으로 활용하는 민간 기업체나 학계에 서울시의 공간정보를 개방한다면 공간정보를 활용한 서울시에 대한 연구 및 기술 개발이 활성화될 수 있으며 이를 활용한 서비스의 개발로 이어져 궁극적으로 서울시민이 행복하고 편리한 공간정보 환경이 만들어질 것임. 따라서 지하시설물 관리기관(상수도, 하수도, 전기, 통신, 가스, 난방 분야의 기관), 민간업체나 학계에 대해 공간정보의 활용 수요를 파악한 후 이들에게 가장 기본적으로 필요한 서울시, 구경계, 동경계 데이터를 비롯한 하천 데이터, 도로데이터, 건물데이터 등을 패키지 형태로 묶어서 제공한다면 생산한 자료의 표준화 효과도 가져올 수 있음. 민간업체나, 학계, 지하시설물 관리기관에 데이터 패키지를 설문율 통해 책정된 부담 가능한 가격으로 제공하는 작업을 통해 의미있는

데이터 패키지가 지속적으로 만들어질 수 있도록 함. 이때 데이터 패키지는 상용 GIS 소프트웨어를 활용하여 데이터의 편집 및 분석 등 다양한 GIS 작업을 자유롭게 할 수 있는 형태로 제공함.

- ② 서울시민이 궁금해 하고 흥미를 느끼는 교통, 환경, 안전, 재난, 역사 문화 등 다양한 공간정보를 개방하되 시민들이 사용하기 편리하도록 데이터 패키지를 맞춤형 GIS 솔루션 형태로 개발하여 사용 설명서와 함께 무상으로 제공함으로써 시민들의 공간정보에 대한 인식을 고취함. 시민이 데이터 활용을 할 때 사용자의 수준에 따라 Open API를 활용할 수도 있고, 인터넷 GIS를 통해 보다 쉽게 데이터에 접근하여 편집하고 수정할 수 있는 형태의 두 가지 버전으로 제공할 수 있음.

○ 추진일정

-기간 : 2013~2016년

-사업비 : 800백만원

#### 4. 커뮤니티 기반 공간정보 구축을 통한 시민참여 확대

##### 1) 정책추진 목표

○ 목표

커뮤니티를 활용하여 서울시의 특징을 반영한 공간정보 및 플랫폼을 구축함으로써 시민 참여 및 정책 의사결정을 지원하고, 이를 바탕으로 교육 콘텐츠 개발 및 인문지리정보를 구축

- 쌍방향의 대시민 서비스 개선을 위한 장소 평가지도 플랫폼을 구축하고, 시민 대상 수요조사를 통해 시민이 참여할 수 있는 서비스를 확대
- 구민 커뮤니티에 기반한 지도 콘테스트를 시행하여 인문지리정보의 기반 자료를 축적하도록 하고, 이와 연계하여 공간정보 교육 콘텐츠 개발 및 인문지리정보 구축 사업 시행

## ○ 추진사업

4

커뮤니티 기반 공간  
정보 구축을 통한  
시민참여 확대

커뮤니티 기반 서울 장소평가지도 플랫폼의 구축

서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트 시행

공간정보 데이터 공유 및 서비스 확대를 위한 시민 수요조사

공간정보 교육 콘텐츠 개발 및 교육 실시

인문지리정보 구축사업

## 2) 주요 추진 사업

### (1) 커뮤니티 기반 서울 장소평가지도 플랫폼 구축

#### ○ 현황 및 문제점

－현재 민간포털사이트는 DAUM 플레이스에서 맛집, 여행 여가, 뷰티 건강, 자동차 취미, 생활 쇼핑 분야에서 장소에 대한 평가를 평점 10점 만점으로 계산하여 소비자들이 평가한 자료를 리뷰와 함께 지도 옆에 속성으로 제공하고 있음. 하지만 아직까지 서울시 GIS 포털시스템상에서는 시민이나 관광객, 통근자, 통학자 등이 서울의 장소에 대한 평가를 할 수 있는 플랫폼을 제공하지 않고 있음.

○ 목표 : 서울 장소평가지도 플랫폼을 구축하여 시민들의 프로슈머 활동 장려

#### ○ 추진방안

－추진주체 : 지리정보담당관

－주요내용 :

- ① 흥미 중심의 민간포털사이트와 달리 서울의 장소에 대한 가치를 시민들이 자유롭게 표현할 수 있는 플랫폼을 제공함으로써 이러한 정보를 서울시에서 활용 가치가 있는 자료로 축적시키고 시민의 장소에 대한 의식을 평가 및 분석할 수 있으며 이를 정책 의사결정에도 활용할 수 있도록 하여 시민이 시정에 참여할 수 있는 기회를 넓혀주는 플랫폼으로 기능할 수 있음.

- ② 장소 평가 플랫폼은 시민들이 자신들의 정체성인 연령대와 직업, 거주지 등의 기본적인 정보를 입력하도록 하고 이를 기반으로 하여 문화재/역사/환경/경제/교육/데이트/등산/주거/정치(분위기)/방법 등의 다양한 분야에 대한 아이콘을 선택하여 해당 장소의 가치를 시민들이 어떻게 인식하고 있는지를 파악할 수 있게 됨.
- ③ 이를 근거로 하여 지리정보담당관은 시민들의 장소평가 결과에 대한 분석을 실시하고, 해당 장소에 대한 고유한 정보를 새롭게 창출할 수도 있음. 이러한 시민의 장소평가에 대한 정보는 서울시 공무원과 자치구 공무원이라면 누구나 항목별로 검색해 볼 수 있도록 하여 정책 의사결정에 도움이 되는 자료가 될 수 있도록 함.
- ④ 장소평가에 대한 정보가 지속적으로 축적될 수 있도록 하고 지리정보담당관은 플랫폼에 대한 모니터링 결과를 공개함으로써, 시민들도 서울시 장소평가지도 플랫폼의 정보를 가장 신뢰성이 높은 정보로 인식할 수 있게 됨. 본인과 비슷한 사람이 어떤 장소를 선호했는지, 어떤 평가를 내렸는지에 대해 검색해 볼 수 있도록 하여 시민이 참여하여 정보를 생산하고 소비하는 프로슈머로 활동할 수 있도록 장려함. 따라서 지속적인 홍보와 SNS 활용을 통한 공유 확대로 더욱 많은 시민들이 참여할 수 있도록 유도함.

○ 추진일정

- 기간 : 2013~2016년
- 사업비 : 1,000백만원

(2) 서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트

○ 현황 및 문제점

- 서울시에서는 다양한 산·학·연·관의 공간정보에 대한 전문가와 서울시에 오래 살면서 서울시의 지역성에 대해 누구보다 잘 알고 있는 시민

이 서울시의 가치있는 공간정보 구축을 위한 훌륭한 재원이 될 수 있음에도 불구하고 커뮤니티가 참여하여 생산하고 있는 공간정보가 전무함. 서울시에서는 주로 공공 부문의 활용을 위해 공공기관이 중심이 되어 제공하는 공간정보가 주를 이루고 있어 시민이 중심이 되어 공간정보를 생산하고 전문가뿐만 아니라 일반시민의 다양한 이야기도 담을 수 있는 서울지역에서 함께 공감할 수 있는 지도의 제작이 필요함.

○ **목표** : 시민이 참여하여 구축한 이야기가 있는 공간정보지도 제작

○ **추진방안**

– 추진주체 : 지리정보담당관

– 주요내용 :

- ① 지리정보담당관은 일반 분야와 전문가 분야로 나누어 이야기가 있는 구별 공간정보지도 콘테스트 시행에 대한 공고 및 홍보를 실시함.
- ② 일반 분야에서는 각 25개 해당 지역 주민이 자유로운 형태로 지도를 제작하여 제출할 수 있으며, 단 해당 구 지역과 관련된 이야기를 넣어 참신하고 재미있게 만들도록 함.
- ③ 전문가 분야에서는 학계나 산업계의 서울시 거주자 혹은 서울시로 통근 혹은 통학하는 사람들이 참여할 수 있고, 지도 디자인적인 측면과 다양한 학술적이며 응용적인 아이디어를 동원한 지도를 창의적으로 제작하도록 하며, 대상지역은 자치구 또는 5대 권역으로 정함.
- ④ 2013년부터 2015년까지는 일반분야와 전문가 분야의 이야기 지도를 모아서, 2016년에는 권역별로 전문가를 모집하여 디자인을 고려한 서울시 5대 권역별 이야기지도를 최종적으로 완성함.

○ **추진일정**

– 기간 : 2013~2016년

– 사업비 : 800백만원



# 제 6 장

## 결론 및 향후 추진과제

### 제1절 결론

#### 1. 서울시 공간정보정책의 개선사항 도출

국가공간정보 정책의 트렌드는 ‘지리정보’에서 ‘공간정보’로 그 개념이 확장됨. 서울시 공간정보정책도 기존의 패러다임인 전산화, 온라인화, 네트워크화를 통한 공간정보의 유통에서 시민맞춤형, SNS 기반 참여와 스마트 데이터 및 오픈 플랫폼을 활용하는 스마트 패러다임으로의 변화가 필요한 실정임.

이러한 트렌드를 참고하여 서울시 주요 추진 사업에 대한 현황분석 결과는 다음과 같음. 첫째, 공간데이터 웨어하우스 고도화 부문에서는 서울시 내부 공유 기반을 마련하고 있으나, 자료가 방대한 데에 비해 활용이 미흡하므로 앞으로 데이터 마트를 통한 외부 공유 확대가 필요함. 둘째, 수치지도 및 응용시스템 유지보수 부문에서는 수치지도의 부분갱신만 추진되어 최근 5년간 전면 갱신이 실시된 지역이 없으므로 앞으로 정확도 개선을 위한 갱신이 요구됨. 지하시설물이나 지반정보시스템도 지속적인 업데이트 및 유지관리가 시급함. 셋째, GIS 포털 고도화 부문에서는 GIS 포털시스템의 민간 서비스와의 차별화가 필요하고 SNS 등 지속적인 신기술을 적용이 요구됨. 넷째, 3D·모바일·유비쿼터스 GIS 구축사업 부문에서는 다양한 서비스 콘텐츠의 업데이트가 필요하

며 무엇보다 융복합 기본정보로서 구축이 시급함. 지속적으로 스마트폰을 활용한 공간정보 서비스의 개발도 필요함. 다섯째, GIS 운영체계 정비 부문에서는 서울시와 민간 포털 간 위치기반 서비스 공동투자 및 활용을 위한 협약을 맺어 위치기반 장애인 편의시설 정보 서비스, 소상공인 자영업자 경기 활성화 지원 서비스, 위치기반 파노라마 서비스, 키오스크의 서울메트로 도입 등을 추진하였으나 보다 높은 활용도를 확보하기 위한 방안이 필요한 것으로 보임.

## 2. 공간정보 기술동향의 시사점 도출

서울시 공간정보정책에 활용 가능한 공간정보 기술인 Web 3.0, 소셜 네트워크 서비스, 플랫폼, 3D GIS, 증강현실에 대해 살펴보고 각각에 대한 시사점은 다음과 같음.

Web 3.0은 지능화된 웹이 시맨틱 기술을 이용하고 상황인식을 통해 이용자에게 맞춤형 콘텐츠 및 서비스를 제공하는 것인데 흥미위주로 흐르기 쉬운 부작용을 막기 위해 필요한 부분만 제한적으로 도입하되, Web 2.0의 참여, 개방, 공유의 가치를 확산하는 방향으로 정책을 추진할 필요가 있음.

소셜 네트워크 서비스(SNS)는 스마트폰 및 태블릿 PC의 대중화로 빠른 속도로 보급되어 소셜미디어 중 가장 이슈화되고 있음. SNS를 서울시 공간정보 시스템상에서 페이스북 또는 트위터 등으로 공유하는 링크를 만드는 것부터 시작하여 더욱 손쉽게 시민들이 공간정보를 활용할 수 있도록 하는 것이 바람직한 방향으로 보임.

개방과 협력을 통한 공공정보의 가치 향상 기반인 플랫폼의 구축도 필요함. 서울시는 GIS 기반 데이터를 개방하여 보유하고 있는 공간정보를 플랫폼을 통해 민간업체, 학술연구기관, 시민과 공유하여 공간정보의 활용성을 높이며 산업 발전 및 연구의 활성화를 도모할 수 있음.

또한 3D GIS는 포털기반으로 광범위하게 사용되는 공간정보 형식으로 관공

정보 등의 흥미로운 정보들을 자유롭게 공유할 수 있는 확장 기반을 마련하여 사용자 참여로 지속적 업데이트가 가능할 수 있음.

증강현실이란 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술임. 즉 스마트폰 앱을 통해 카메라로 현재 위치의 주변을 비추면 인근 지형 지물의 정보를 입체로 표기할 수 있어 문화·관광 콘텐츠의 유통 수단으로서 활용성이 높을 것으로 보임.

서울시 공간정보정책의 현황을 바탕으로 중앙정부에서 개발하고 있는 시스템으로 3D GIS, 지하시설물 통합관리시스템, 지반정보 포털시스템, 도로명주소 안내시스템, 국토공간 영상정보 서비스, 인문지리 시맨틱 검색 포털서비스, 통계청 통계정보 서비스, 국가 수자원 관리 종합정보시스템, 한국토지정보시스템, 도시계획정보 시스템 등을 살펴보았음. 또한 인접 지방자치단체인 경기도와 인천광역시가 시행 중인 공간정보사업에 대해 조사하여 정리하였음. 민간 공간정보 서비스는 지도 및 위치검색 서비스, 항공사진, 맛집 및 여행지 정보 등 사용자의 흥미를 고려한 공간정보를 중심으로 공통적으로 제공하고 있었음. 대표 포털은 공공과 비교해 볼 때 자본투자가 확실히 이루어져 항공사진이나 지도의 업데이트가 수시로 이루어진다는 장점이 있음.

### 3. 선진 공간정보정책 시사점 도출

공간정보와 관련한 해외사례는 워싱턴, 뉴욕, 시카고, 샌디에고, 토론토의 대도시를 중심으로 살펴보았으며 공간정보 정책의 내용과 각각에 대한 시사점을 분석하였음.

워싱턴주는 전략계획으로 공간정보 데이터의 접근 매커니즘 구축, 인력, 관할 구와 기관 간의 조정 강화, 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발, 교육과 아웃리치를 통한 인지도와 지원 증대를 위해 노력하고 있음. 또한 DC Atlas All in One은 일반 시민들뿐만 아니라 학계나 민간 기업에서도 공간정보

를 공유하여 정보의 활용 확대가 가능함.

뉴욕은 SCOUT 지도 서비스를 통해 인근 시민의 삶의 질을 향상하고 시 정부의 뉴욕시 주민에 대한 책임성 강화의 역할을 수행함. 즉, 환경, 교통, 위생, 빌딩, 공원, 행정 관련 6개 기관에서 조사자가 한 달에 한 번씩 조사하고 발견된 문제점을 즉각 해결하며 그 현황을 지도 서비스를 통하여 제공함. 이를 통해 시민이 뉴욕시에서 수행하고 있는 실시간 행정정보를 지도 서비스를 통하여 공간적으로 파악할 수 있다는 장점이 있음.

시카고의 경우 시카고 지도 서비스는 시의 특성에 적합한 테마를 정하여 사용자가 필요한 정보를 쉽고 빠르게 검색할 수 있는 서비스를 제공하고 있어 서울시 포털시스템에도 서울시 특성을 반영한 테마별로 쉬운 검색이 가능하도록 개선할 필요가 있음. 또한 시카고 GIS 포털에선 PDF로 커뮤니티, 행정경계, 센서스 지도를 제공하고 있는 것을 반영하여 서울시의 축적된 공간정보 데이터의 PDF 자료화 작업도 필요함. 시카고 데이터 포털에는 GIS 관련 데이터 99종이 KML 파일 형태로 제공되는 것과 같이 서울시에서는 앞으로 데이터 마트에 공간정보 데이터를 점차 확대할 필요가 있음.

샌디에고의 경우 비즈니스 파트너십이 잘 구축되어 있어 샌디에고 내외의 다른 도시들, 기관들, 공공과 민간, 전문가 그룹과 협력하고 있음. 서울시도 이와 같이 서울시 내의 전문가를 활용하거나 서울시민의 공간정보 지식을 활용하는 다양한 사업을 추진할 필요가 있음.

토론토의 경우 유틸리티 맵핑 관련 공무원, 시민, 조사자, 컨설턴트, 계약자에 대한 연구를 조사 및 반영하고 있어 서울시도 다양한 외부 수요를 반영하는 작업이 필요함. 또한, 토론토의 장소가치유지 프로젝트에서는 카운티 사람들의 지역성이 도시계획가나 의사결정자들에게 아이디어를 제공하는 도움을 주어서 특정 지역의 커뮤니티 가치가 무엇인지 이해할 수 있게 함. 장소가치평가 플랫폼에 교육, 경제, 역사, 지역음식, 자연, 레저, 사회적 건강, 종교의 8가지 테마 아이콘이 있어 시민들이 장소가치에 대한 평가에 쉽게 참여하고 논의할 수 있도록 시스템이 구성되어 있음. 앞으로 서울시에서도 커뮤니티의 공간정보 지식 활용이 필요함.

#### 4. 서울시 공간정보시스템의 활용성 개선사항 도출

서울시 공간정보시스템 활용현황을 분석한 결과 공간정보 서비스 부문에서 재해·재난예방, 교통, 문화·관광 분야는 시민 서비스가 가장 필요한 분야로 나타났으며, 스마트폰과 위치기반서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화에 대한 요구가 가장 높게 나왔음. 유관부서나 전문가그룹은 SNS를 활용한 정보 공유 및 확산, 장소가치평가 공간정보 플랫폼의 마련, 데이터 기록을 위한 PDF 지도가 필요하다고 하였고 지리정보담당관은 주로 커뮤니티 지도 콘테스트에 대한 필요성을 제기하였음.

공간정보 관련 업무에서는 지속적인 데이터 관리 및 업데이트와 시스템 유지 관리가 미흡하고 행정자료와 공간자료 통합이 필요하며, 사용자 수요조사와 공간정보사업 평가를 통한 공간정보 서비스 향상이 중요하다는 의견이 있었음. 지리정보담당관과 유관부서 모두 GIS 활용성이 높아 효율적 업무가 이루어지는 편이며 GIS 응용 시스템 도입 이후 업무 효율성이 향상되었다고 평가하고 있음.

공간정보의 공유 부문에서는 부서간 공유나 중앙 및 지자체 간 공유 수준이 낮은 편으로 나타났음. 앞으로 공유 확대를 위해서는 공간정보의 정확도 향상 및 엄격한 보안의 완화가 필요함. 또한 공유되지 않은 유용한 자료를 점차적으로 공유하고 개방하려는 노력이 필요함. 응용시스템의 경우 새주소나 교통 관련 시스템을 제외하고는 대시민 소통이나 시민의 데이터 접근성이 낮은 경우가 많아 앞으로 시민이 참여할 수 있고 시민이 제공받을 수 있는 공간정보 서비스를 다양화해야 함.

대시민 서비스 차원의 공간정보 활용 현황 분석을 위해 가장 대표적인 GIS 서비스 제공 사이트인 GIS 포털시스템을 중심으로 서비스 구축 및 활용 현황을 파악하였고, GIS 포털시스템의 개선사항을 이용자 만족도 설문조사 결과를 근거로 분석하였음. GIS 포털시스템의 개선사항으로는 디스플레이에 대한 문제점 지적이 가장 많았고, 시스템에 대한 개선 요구나 전반적인 업데이트에 대한 요구가 다수를 차지하였음.

## 5. 서울시 공간정보정책 개선방안의 제시

사례 분석, 전문가 자문 및 현황 조사의 결과, 서울시 공간정보정책의 SWOT 분석 결과는 다음과 같음.

서울시 공간정보정책의 강점은 대민 서비스로 활용하는 GIS 포털시스템뿐만 아니라 유관기관에서 구축하여 사용하는 GIS 응용시스템의 활용도가 높고 정확한 측량에 의해 구축되는 수치지형도 및 SDW를 통한 내부 부서 간의 공유를 위한 노력이 존재하였다는 점임. 또한 서울시의 축적된 공간정보가 매우 방대한 분량이라는 점도 강점이라 할 수 있음.

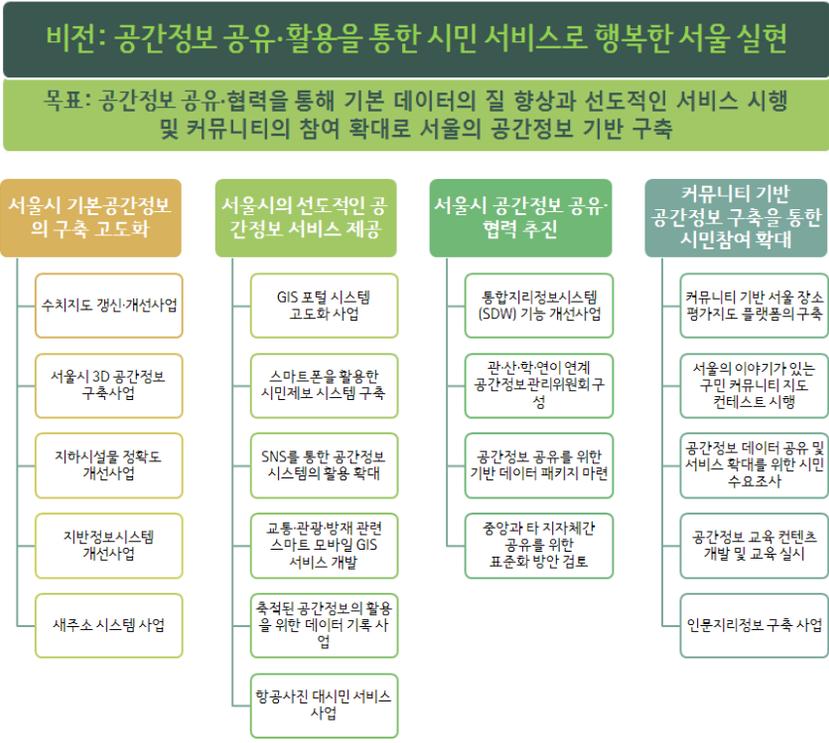
서울시 공간정보정책의 약점은 예산 부족으로 인해 공간정보시스템의 기능 개선에 대한 지속적인 기술개발 및 투자가 이루어지지 않고 업데이트가 제대로 되지 않는 경우가 있어 공간정보의 정확도가 떨어지는 정보들이 있다는 점임. 또한 특정 분야를 제외하고는 중앙정부나 타 지자체, 구청, 전문가 집단 또는 시민간의 공간정보 공유에 대한 인식이 대체적으로 미흡하였고, 기존의 공간정보를 활용하여 미래지향적이고 학문적인 측면에서 접근하려는 서울시 공간분석 연구가 부족하다는 점도 약점이라 할 수 있음.

공간정보와 관련된 외부 환경은 GPS와 결합되어 있는 스마트폰의 사용자수가 증가하고 SNS(Social Network Service) 등 소셜미디어의 사용자수가 늘어나면서 공간정보와 연계하여 다양한 서비스의 가능성이 열렸고 시민 소통의 활성화와 함께 공간정보를 더욱 편리하고 쉽게 공유하고 접근할 수 있게 되었다는 점임. 뿐만 아니라 서울에는 다양한 산·학·연·관의 전문가들이 존재하며 공간정보에 관심을 갖는 시민들이 있어 이들의 공간정보 지식을 활용하여 커뮤니티 지도를 작성하고 제작할 수 있는 기회들이 있음.

공간정보와 관련된 주요한 위협은 민간 포털회사의 공간정보 개발 속도가 매우 빠르고 엄청난 규모의 자본 투자로 공공 분야와는 비교할 수 없는 속도로 발전하고 있으며 스마트폰 시장에서도 민간 지도의 활용 비율이 매우 높다는 점임. 이에 따라 서울시 공간정보의 차별화가 매우 필요해짐. 또한 공간정보사

업 추진 미비 때문에 사업의 수혜자가 되었던 많은 공간정보 관련 중소기업들은 위축되는 경향이 있으며 중앙정부나 자치구와의 소통이나 공유는 서울시 내부에 비해 상대적으로 미흡한 편으로 나타난 점도 위협이라고 할 수 있음.

분석 결과, 서울시 공간정보정책의 비전, 목표 및 전략은 다음과 같이 요약할 수 있음.



〈그림 6-1〉 서울시 공간정보정책의 비전 및 추진전략

## 제2절 향후 추진과제

### 1. 기본 공간정보의 지속적인 구축 및 관리

- 수치지형도의 갱신·개선사업은 주요변화지역 위주의 부분 갱신이 아닌 5개 권역별 전면 갱신을 실시함으로써 정확도를 향상시킴.
- 서울시 3D 공간정보 구축과 관련하여 Real 3D 모델링의 범위를 확대하며, 3D 공간정보 활용 활성화를 위한 수요를 분석하여 재해 예방 및 대책, 방범, 식생관리, 사회복지, 관광 등 다양한 활용 방안을 마련함.
- 지하시설물(상수도, 하수도, 전기, 통신, 가스, 난방) 관리기관과의 원활한 정보공유 및 협력이 필요함. 지하시설물 정확도 개선사업을 지속적으로 추진함으로써 지하시설물 관리 업무 효율성 향상뿐만 아니라 각종 공사계획의 기반자료로 활용이 가능함.
- 지반정보시스템은 국토해양부의 지반정보 포털시스템과 같이 정보제공 내용을 표준화하여 연계가 잘 이루어질 수 있도록 하며, 지속적인 웹 접근성 향상을 위한 시스템 기능 보완 노력 및 정확한 시추정보 수집 및 입력이 필요함.

### 2. 공간정보 서비스의 제공 필요

- 서울시가 타 지방자치단체에 모범이 되고 세계적으로도 선도적인 서비스를 제공하기 위해 다양한 응용시스템을 GIS 포털시스템을 중심으로 유기적으로 연동해야 하며, 서울시 내부기관뿐만 아니라 자치구, 중앙정부, 산업·학술기관, 시민들이 다양한 공간정보에 쉽게 접근하여 활용할 수 있는 기반으로 기능해야 함.
- 서울시는 현재까지 보유하고 있는 각종 공간정보를 체계적으로 정리하고 기록하는 작업을 통해 Historical Seoul GIS 서비스를 제공함으로써 공간정

보의 분석과 활용을 위한 기초 작업을 수행할 수 있음.

- 스마트폰을 활용한 시민제보 시스템을 구축하여 시민의 참여와 소통이 활발히 이루어질 수 있도록 함. 특히 민간 서비스와의 차별화를 위해 교통, 재난, 안전, 치안, 보건, 도시계획, 관광 등의 영역에서 스마트폰을 활용한 모바일 공간정보 서비스를 개발하고, SNS를 통한 공간정보 시스템의 활용 확대를 추진함.

### 3. 공간정보의 공유와 협력 강화

- 서울시 통합지리정보시스템(SDW)과 연계된 30종의 응용시스템의 실질적인 갱신 데이터의 환류가 잘 이루어지고 있지 않은 편이므로, 유관부서별로 데이터의 공유 여부를 정기적으로 평가하여 인센티브를 주는 등 데이터가 수시로 갱신되도록 함. SDW를 통해 내부 직원끼리 데이터의 오류를 직접 수정하거나 수정 요청을 쉽게 할 수 있는 방안을 마련해야 함.
- 관·산·학·연이 연계한 ‘공간정보 관리위원회’를 구성하여 SDW 324종의 공간정보 공동활용 데이터를 공유함으로써 활용성을 향상시키고, 각종 공간정보 사업의 분석과 평가를 실시하며, 서울시 공간정보포럼 등을 개최하여 공간정보 관련 의견 수렴 및 발전방향을 마련할 수 있음.
- 서울시가 데이터 마트를 통해 무상으로 공유하는 공간정보를 점진적으로 확대하여, 사용자가 분석이나 데이터 가공을 손쉽게 할 수 있는 데이터 패키지 형태로 제공하는 방안이 있음. 시민, 연구기관, 관련업체가 요구하는 주제를 발굴하여 맞춤형으로 공간정보 패키지를 제공하거나, 기본 도면인 행정경계 자료를 기본적으로 제공함으로써 공간데이터 표준화를 이루는 방법도 있음.

#### 4. 커뮤니티 기반으로 시민참여 확대

- 공간정보의 데이터 공유와 서비스의 확대를 위해 서울시민뿐만 아니라 통근자, 통학자, 국내외 관광객 등 다양한 계층의 요구를 반영하는 수요조사를 통해 서비스의 질을 향상시킬 수 있음.
- 커뮤니티를 기반으로 시민의 공간정보 지식을 활용하는 정책이 필요함. 즉 장소가치평가 플랫폼을 구축함으로써 서울시민의 정체성을 반영하는 장소평가 내용을 언제 어디서나 스마트 모바일로 접근할 수 있도록 하여 시민이 만들어가는 흥미있는 공간정보 데이터를 플랫폼상에 구현하는 것이 대표적인 사례임.
- 가치있는 인문지리정보를 구축하기 위해 “서울의 이야기가 있는 구민 커뮤니티 지도 콘테스트”를 시행하여 다양한 장소에 기반한 이야기 지도를 전문가와 비전문가 그룹별로 모으는 작업을 추진하며, 5개 권역별로 다양한 이야기를 취합한 새로운 형태의 지도를 아날로그와 디지털 형태로 완성도 있게 만들어 교육 자료로도 활용하도록 함. 또한 향후 진행할 인문지리 정보 구축사업의 기반자료로도 활용할 수 있음.

# 참 고 문 헌



## 참고문헌

---

- 구로구청, 2010, “구정백서(e-book)”
- 국토해양부, 2010, “공간정보서비스 활용모델 개발 연구”, 국토해양부 연구보고서, pp.9-46
- 국토해양부, 2010.3, “제4차 국가공간정보정책기본계획(2010~2015)”, 국토해양부고시 제2010-142호
- 국토해양부, 2010.4, “2010년도 국가공간정보정책 시행계획”, 국토해양부 보고서
- 국토해양부, 2011, “2010년도 국가공간정보정책에 관한 연차보고서”, 국토해양부 보고서
- 국토해양부, 2011, “누구나 쉽게 땅속 종합정보 알 수 있다. '01년부터 11만공을 구축한 시추정보, 민간부문까지 확대.”, 국토해양부 보도자료
- 박선주·정원모, 2010, “공공부문의 성공적인 소셜미디어 도입 및 활용 전략”, 한국정보화진흥원 『CIO REPORT』, 제24권, pp.2-31.
- 백인수, 2011, “미래 정부를 위한 지식 플랫폼 구축방향”, 『IT & Future Strategy』, 한국정보화진흥원, 제3호.
- 서진완, 2011, “지자체의 소셜미디어 활성화를 위한 진단모형 개발 : 탐색적 시도”, 『지역정보화:이론과 정책, 그리고 사례와 기반기술』, 한국지역정보학회 하계학술대회논문집, pp.79-103.
- 선도소프트, 2011, “GIS, 이제 “참여”의 시대가 온다!”, 『SUNDO GIS NEWS』, 제22호, pp.6-9.
- 손맥·박수만·이윤희, 2010, “스마트 사회 구현을 위한 공간정보서비스 활용 전략”, 한국정보화진흥원 『CIO REPORT』, 제29권, pp.2-31.
- 송파구청, 2009. 7, “u-송파 지역정보화 기본계획”
- 용산구청, 2007.12, “u-용산 지역정보화 기본계획 수립 추진과제 정의서(요약본)”

용산구청, 2008, “구정백서(e-book)”

이호현 · 강홍렬, 2011, “클라우드 서비스의 3가지 본질적 속성”, 『방송통신정책』, 제23권, pp.53-77.

인천광역시, 2011, “주요업무계획”, 인천광역시청 기획관리실 보고서, pp. 25-29

정명선, 2011, “IT 강국 코리아의 쿼텀점프를 이끄는 플랫폼 전략”, 『IT & Future Strategy』, 한국정보화진흥원, 제1호.

주윤경, 2011, “2011년 IT 트렌드 전망 및 정책방향”, 『IT 정책연구 시리즈』, 한국정보화진흥원, 제1호.

KINX, 2009, “Web 3.0 시대의 실체와 인터넷의 미래”, 『디지털 미래와 전략』, 제37호, pp.3-17.

Applied Geographics, Inc.(AppGeo), 2008, *State of New York Geographic Information System(GIS) Strategic Plan*, New York State Office of Cyber Security & Critical Infrastructure Coordination(CSCIC)

Applied Geographics, Inc.(AppGeo), 2009, *GIS Strategic Plan*, Arizona Geographic Information Council(AGIC)

Applied Geographics, Inc.(AppGeo), 2010, *State of Arkansas : Geospatial Strategic Business Plan*, Arkansas Geographic Information Office(AGIO)

Bin-Bin Shang · Andrew Abouna, 2007, *San GIS Landbase Maintenance System Data Model Document*, City of San Diego & County of San Diego

- Bin-Bin Shang · Peg Godden · Andrew Abouna, 2007, *San GIS Data Warehousing Intranet & Internet Geodatabase Data Model Document*, City of San Diego & County of San Diego
- Bonnie Berk · Natasha Fedo · Julia Warth, 2010, *Geographic Information Systems Strategic Plan : Mapping Washington's Future 2010-2014*, Washinton State Geographic Information Council(WAGIC)
- California Geographic Information Association, 2008, *California GIS Strategic Plan Phase 2 : Regional Participation*, California GIS Council
- City of Chicago, 2007, *GIS Data Sharing Polices & Procedure*, Department of Business & Information Services GIS Division
- City of San Diego & County of San Diego, 2009, *San GIS Policies & Procedures Manual*
- Nyerges, T. L. and P. Jankowski, 2010, *Regional and Urban GIS : A Decision Support Approach*, The Guilford Press.
- Utah GIS Advisory Council, 2008, *The Utah Geospatial Infrastructure Strategic Plan*, State of Utah Department of Technology Services
- William F. Pelgrin, 2008, *State of New York Geographic Information System (GIS) Strategic Plan*, New York State Office of Cyber Security & Critical Infrastructure Coordination(CSCIC)

<http://air.ngii.go.kr>(국토공간 영상정보 서비스)

<http://cosmos.ngis.go.kr>(인문-지리 시맨틱 검색 포털서비스)

[http://gangseo.seoul.go.kr/new\\_portal/index.jsp](http://gangseo.seoul.go.kr/new_portal/index.jsp)(강서구 홈페이지)  
<http://klis.seoul.go.kr>(서울특별시 토지정보시스템)  
<http://kostat.go.kr>(통계청 통계정보서비스)  
<http://kr.gugi.yahoo.com>(야후 거기)  
<http://kr.gugi.yahoo.com/map>(야후 지도)  
<http://lab.map.naver.com/nglobe>(Naver 지도실험실 nGlobe)  
<http://land.naver.com/>(부동산 서비스)  
[http://local.biz.daum.net/rainbow\\_core/ols/index.local?](http://local.biz.daum.net/rainbow_core/ols/index.local?)(Daum 지역 검색광고)  
<http://local.daum.net/map>(Daum 지도서비스)  
<http://map.nate.com/local/mapView.map>(Nate 지도서비스)  
<http://map.naver.com>(Naver 지도서비스)  
<http://maps.google.co.kr>(구글맵스)  
<http://mobile.daum.net/web/top.daum?>(Daum 모바일 서비스)  
<http://realestate.daum.net/>(Daum 부동산 서비스)  
<http://traffic.local.naver.com/>(교통정보 서비스)  
<http://travel.daum.net/main.daum>(Daum 여행 서비스)  
<http://www.ddm.go.kr/>(동대문구 홈페이지)  
<http://www.dobong.go.kr/>(도봉구 홈페이지)  
<http://www.dongjak.go.kr/portal/main/main.do>(동작구 홈페이지)  
<http://www.ep.go.kr/CmsWeb/viewPage.req?idx=PG0000001180>(은평구 홈페이지)  
<http://www.gangbuk.go.kr/>(강북구 홈페이지)  
<http://www.gangdong.go.kr/web/portal/ko.do>(강동구 홈페이지)

<http://www.gangnam.go.kr/main.jsp>(강남구 홈페이지)  
<http://www.geoinfo.or.kr>(지반정보 포털시스템)  
<http://www.geumcheon.go.kr/GC.do?method=Index>(금천구 홈페이지)  
<http://www.gmap.go.kr>(생활공감지도서비스)  
<http://www.google.com/earth/index.html>(구글어스6 다운로드)  
<http://www.guro.go.kr/kor/index.jsp>(구로구 홈페이지)  
<http://www.gwanak.go.kr/servlets/rml/gwanak/portal/main/service/MainServlet>(관악구  
홈페이지)  
<http://www.gwangjin.go.kr/kr/index.jsp>(광진구 홈페이지)  
<http://www.jongno.go.kr/portalMain.do>(종로구 홈페이지)  
<http://www.junggu.seoul.kr/web/index.php>(중구 홈페이지)  
<http://www.jungnang.seoul.kr/>(중랑구 홈페이지)  
<http://www.juso.go.kr>(도로명주소 안내시스템)  
<http://www.mapo.go.kr/CmsWeb/viewPage.req?idx=PG0000000184>(마포구 홈페이지)  
<http://www.nia.or.kr>(한국정보화진흥원)  
<http://www.nowon.kr/index.jsp>(노원구 홈페이지)  
<http://www.sd.go.kr/main/main.do>(성동구 홈페이지)  
[http://www.sdm.go.kr/open\\_content/main/main.jsp](http://www.sdm.go.kr/open_content/main/main.jsp)(서대문구 홈페이지)  
<http://www.seocho.go.kr/site/sd/index.jsp>(서초구 홈페이지)  
<http://www.seongbuk.go.kr/>(성북구 홈페이지)  
<http://www.seoul.go.kr/main/index.html>(서울시 홈페이지)  
<http://www.songpa.go.kr/>(송파구 홈페이지)

<http://www.wamis.go.kr>(국가수자원관리종합정보 시스템)

<http://www.wingbus.com>(윙버스)

<http://www.wingspoon.com/index.nhn>(윙스푼)

<http://www.yangcheon.go.kr/>(양천구 홈페이지)

<http://www.ydp.go.kr/main/main.do>(영등포구 홈페이지)

<http://www.yongsan.go.kr/site/kr/index.jsp>(용산구 홈페이지)

부  
록

- 부록 1. 공간정보 관련 법령
- 부록 2. 자치구청의 정보화 사업 분석
- 부록 3. 서울시 공간정보 활용 현황 설문지
- 부록 4. 설문지 근거 자료
- 부록 5. 민간부문의 GIS 정보 활용 현황

# 부록 1. 공간정보 관련 법령

## 1) 국가공간정보에 관한 법률

〈표 1〉 국가공간정보에 관한 법률

구분	국토해양부장관	시도지사	관리기관의 장	
제2장 국가공간정보정책의 추진체계	제6조 국가공간정보정책기본계획의 수립	국토해양부장관은 관계 중앙행정기관의 장이 제출한 기관별 기본계획을 종합하여 기본계획을 수립하고 위원회의 심의를 거쳐 국가정보화전략위원회에서 이를 확정함.	-	-
	제7조 국가공간정보정책시행계획	-시행계획 또는 기관별 시행계획의 집행에 필요한 예산에 대해 위원회의 심의를 거쳐 기획재정부장관에게 의견을 제시할 수 있음.	-특별자치도지사는 매년 기본계획에 따라 공간정보정책시행계획 수립, 시행 및 집행실적 평가 -시행계획을 국토해양부장관에게 제출	-
	제8조 관리기관과의 협의 등	-	-기관별 시행계획을 수립 또는 변경하고자 하는 시·도지사는 관련된 관리기관과 협의 요청 가능	-협의를 요청받은 관리기관의 장은 30일 이내에 협의 요청한 관계 중앙행정기관의 장 또는 시도지사에게 의견을 제시해야 함.
	제11조 국가공간정보정책에 관한 연차보고	-연차보고서의 작성을 위해 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 필요한 자료의 제출 요청 가능	-	-
제3장 국가공간정보기반의 조성	제12조 기본공간정보의 취득 및 관리	-지형·해안선·행정경계·도로 또는 철도의 경계·하천경계·지적, 건물 등 인공구조물의 공간정보를 기본공간정보로 선정하여 관계중앙행정기관의 장과 협의한 후 이를 관보에 고시	-	-
	제13조 공간정보참조체계의 부여	-건물·도로·하천·교량 등 공간상의 주요 객체에 대하여 공간정보참조체계를 부여하고 고시할 수 있음.	-	-공간정보참조체계에 따라 공간정보데이터베이스를 구축
제3장 국가공간정보기반의	제14조 공간정보표준화	-	-	-공간정보의 공유 및 공동이용을 촉진하기 위해 공간정보와 관련한 표준에 대한 의견을 지식경제부장관에게 제시 가능

구분	국토해양부장관	시도지사	관리기관의 장	
구성			-공간정보의 구축·관리·활용 및 공간정보의 유통과 관련된 기술기준을 정할 수 있음. -공간정보와 관련한 표준에 대한 의견을 제시하거나 기술기준을 제정하고자 하는 경우 국토해양부장관과 미리 협의해야 함.	
	제15조 표준의 연구 및 보급	-	-	
	제16조 표준 등의 준수의 의무	-	-	
	제17조 국가공간정보통합체계의 구축과 운영	-관리기관과 공동으로 국가공간정보통합체계를 구축하거나 운영할 수 있음. -관리기관의 장에게 국가공간정보통합체계의 구축과 운영에 필요한 자료 또는 정보의 제공을 요청할 수 있음.	-	-
	제18조 국가공간정보센터의 설치	공간정보를 수집·가공하여 정보이용자에게 제공하기 위하여 국가공간정보센터를 설치하고 운영해야 함.	-	-
	제19조 자료의 제출요구 등	-국가공간정보센터 운영에 필요한 공간정보를 생산·관리하는 관리기관의 장에게 자료 제출 요구 기능	-	-
	제20조 자료의 가공 등	-공간정보 이용 촉진을 위해 수집한 공간정보를 분석·가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있음. -가공된 정보의 정확성을 유지하기 위해 수집한 공간정보 등에 오류가 있다고 판단되는 경우 자료를 제공한 관리기관에 대해 자료의 수정 또는 보완 요구 가능	-	-자료의 수정 또는 보완을 요구받은 관리기관의 장은 조치결과를 국토해양부장관에게 제출해야 함. -공공기관일 경우 조치결과를 제공하기 전 주무기관의 장과 미리 협의해야 함.
제4장 국가공공	제21조 공간정보	-	-	
	-	-	-생산 또는 관리하는 공간정보가 다른 기관의 것과 호환 가능하도록	

구분	국토해양부장관	시도지사	관리기관의 장	
간정보 체계의 구축 및 활용	데이터베이스의 구축 및 관리		표준 또는 기술기준에 따라 공간정보데이터베이스 구축·관리 -최신정보 유지 노력 -중앙행정기관 및 지방자치단체로부터 공간정보 열람·복제 등 관련자료 제공 요청에 응해야 함. -그 외의 기관의 경우 자료제공 요청에 협조 가능	
	제22조 중복투자의 방지	-중복투자로 판단한 경우 위원회의 심의를 거쳐 해당 공간정보데이터베이스를 구축하고자 하는 관리기관의 장에게 시정을 요구할 수 있음.	-새로운 공간정보데이터베이스 구축 시 중복투자 되지 않도록 다음 사항 검토 · 구축하고자 하는 공간정보데이터베이스가 해당기관 또는 다른 관리기관에 이미 구축되었는지 여부 · 해당기관 또는 다른 관리기관에 이미 구축된 공간정보데이터베이스의 활용 가능 여부 -해당 공간정보데이터베이스의 구축 및 관리 계획을 수립하여 국토해양부장관에게 통보해야 함.	
	제23조 공간정보 목록정보의 작성	-	-	-해당기관이 구축·관리하고 있는 공간정보에 관한 목록정보(정보의 내용, 특징, 정확도, 다른 정보와의 관계 등)를 제14조의 표준 또는 기술기준에 따라 작성·관리 특별한 사유 없는 한 국토해양부장관에게 수시로 제출해야 함.
	제24조 협력체계 구축	-	-	-공간정보체계의 구축·관리 및 활용에 있어 관리기관 상호 간 또는 관리기관과 산업계 및 학계 간 협력체계를 구축할 수 있음.
	제25조 공간정보의 활용 등	-국토현황을 조사하고 공간정보로 제작하여 업무에 활용할 수 있도록 제공할 수 있음.	-	-공간정보 활용시책 강구 -해당기관이 구축 또는 관리하고 있는 공간정보체계를 다른 관리기관과 공동으로 이용할 수 있도록 협조해야 함.
	제26조 공간정보의 공개	-	-	국민이 이용할 수 있도록 공개목록을 작성하여 공개해야 함. 비공개대상정보는 제외함.
	제27조 공간정보의 복제 및 판매 등	-	-	-공간정보데이터베이스의 전부 또는 일부를 복제 또는 간행하여 판매 또는 배포하거나 해당 데이터베이스로부터 출력한 자료를 정보이용자에게 제공 가능 -자료 이용자에게 사용료 또는 수수료료를 받을 수 있음.

구분		국토해양부장관	시도지사	관리기관의 장
제5장 국가공간정보 의 보호	제28조 보안관리	-	-	-공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 제정하고 시행해야 함. -보안관리규정 제·개정 시 국가정보원장과 협의해야 함.
	제29조 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보	-	-	-공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 별도로 복제하여 관리해야 함.

## 2) 공간정보산업 진흥법

(표 2) 공간정보산업 진흥법

구분		주요내용
제2장 국가공간정보 진흥정책	제4조 공간정보산업 진흥계획의 수립	-국토해양부장관은 공간정보산업 진흥을 위해 국가공간정보정책 기본계획에 따라 5년마다 공간정보산업진흥 기본계획을 수립 · 공간정보산업 진흥을 위한 정책의 기본방향 · 공간정보산업의 부문별 진흥시책에 관한 사항 · 공간정보산업 기반조성에 관한 사항 · 지방 공간정보산업의 육성에 관한 사항 · 융·복합 공간정보산업의 촉진에 관한 사항 · 공간정보사업자 육성에 관한 사항 · 공간정보산업 전문 인력 양성에 관한 사항 · 공간정보 활용기술의 연구개발 및 보급에 관한 사항 · 공간정보 이용촉진 및 유통활성화에 관한 사항 · 그 밖에 공간정보산업 진흥을 위하여 필요한 사항 -국토해양부장관은 공간정보산업의 시장 및 기술동향 등을 감안하여 기본계획의 범위 안에서 매년 공간정보산업 진흥 시행계획을 수립·시행할 수 있음.
	제5조 공간정보산업 관련 공공수요의 공개 등	-국토해양부장관은 다음 해의 공간정보산업 관련 공공수요를 조사하여 공개할 수 있음. -국토해양부장관은 국내외 공간정보산업의 기술 및 시장동향 등 공간정보산업 전반에 관한 정보를 종합적으로 조사하여 공개할 수 있음.
	제6조 공간정보의 제공	-정부는 국가고안정보센터 터는 관리기관이 보유하고 있는 공간정보를 공간정보사업자에게 유상 또는 무상으로 제공할 수 있음. 공개 금지된 정보는 제외함. -공간정보를 제공받고자 하는 공간정보사업자는 국가공간정보센터에 등록해야 하며 국가공간정보센터는 등록된 사용

구분	주요내용
제3장 공간정보산업 기본조성	<p>자 정보를 관리기관과 공유할 수 있는 체계를 구축해야 함.</p> <p>제7조 가공공간정보의 생산 및 유통</p> <p>-공간정보사업자는 가공공간정보를 생산하여 유통시킬 수 있으며 군사시설이 포함되지 않아야 함. -국토해양부장관은 가공공간정보 관련 산업의 육성시책을 강구할 수 있음.</p>
	<p>제8조 공간정보 등의 유통 활성화</p> <p>-국토해양부장관은 공간정보 등의 공유와 유통 등을 목적으로 유통망을 설치·운영하는 민간사업자 또는 유통사업자가 되고자 하는 자에게 유통시스템 구축에 소요되는 자금의 일부를 융자의 방식으로 지원할 수 있음. -유통사업자는 국토해양부장관이 요청하는 경우 공간정보의 유통 현황 등 관련정보를 제공해야 함.</p>
	<p>제9조 융·복합 공간정보산업 지원</p> <p>-정부는 연차별계획을 수립하여 재난·안전·환경·복지·교육·문화 등 공공의 이익을 위한 융·복합 공간정보체계를 구축할 수 있음. -국토해양부장관은 융·복합 공간정보산업의 육성을 위하여 교통, 물류, 실내공간 측위체계, 유비쿼터스 도시 사업 등에 지원할 수 있음.</p>
	<p>제10조 지식재산권의 보호</p> <p>-정부는 공간정보 관련 기술 및 데이터 등에 포함된 지식재산권을 보호하기 위하여 다음 시책을 추진할 수 있음. · 민간부문 공간정보 활용체계 및 데이터베이스의 기술적 보호 · 공간정보 신기술에 대한 관리정보의 표시 활성화 · 공간정보 분야의 저작권 등 지식재산권에 관한 교육 또는 홍보 · 그밖의 부대사업</p>
	<p>제11조 재정지원 등</p> <p>-국가 및 지방자치단체는 공간정보산업의 진흥을 위해 재정 및 금융지원 등 필요한 시책을 시행할 수 있음.</p>
	<p>제12조 품질인증</p> <p>-국토해양부장관은 공간정보 등의 품질확보 및 유통촉진을 위하여 공간정보 및 가공공간정보와 관련한 기기·소프트웨어·서비스 등에 대한 품질인증을 품질인증기관에 의해 실시 가능 -국토해양부장관은 품질인증을 받은 제품 중 중소기업자가 생산한 제품을 우선구매하도록 관리기관에 요청할 수 있으며, 공간정보 인력양성기관 및 교육기관으로 하여금 동 제품을 우선하여 활용하도록 지원할 수 있음.</p>
	<p>제13조 공간정보기술의 개발 촉진</p> <p>-정부는 공간정보산업과 관련된 기술의 개발을 촉진하기 위해 기술개발 사업을 실시하는 자에게 소요되는 자금의 전부 또는 일부를 지원할 수 있음.</p>
<p>제14조 공간정보산업의 표준화 지원</p> <p>-국토해양부장관은 공간정보의 공동이용에 필요한 기술기준 등의 산업표준화를 위한 각종 활동을 지원할 수 있음.</p>	
<p>제15조 전문인력의 양성</p> <p>-국토해양부장관은 공간정보 관련 전문인력의 양성과 기술의 향상에 필요한 정책을 수립하고 추진할 수 있음. -국토해양부장관은 전문인력양성기관을 지정하여 교육훈련을 실시하게 할 수 있으며, 필요한 예산을 지원할 수 있음.</p>	
<p>제16조</p> <p>-정부는 공간정보산업의 국제협력 및 해외시장 진출을 추진</p>	

구분		주요내용
제4장 공간정보산업의 지원	국제협력 및 해외진출 지원	하기 위하여 관련 기술 및 인력 교류, 전시회, 공동연구개발 등의 사업을 지원할 수 있으며, 국토해양부장관은 사업수행에 필요한 예산을 지원할 수 있음.
	제17조 공간정보 관련 용역에 대한 사업대가	-민간기관을 제외한 관리기관의 장은 공간정보 관련 용역을 발주하는 경우에 「엔지니어링산업진흥법」, 「소프트웨어산업 진흥법」, 「측량법」에서 정한 대가기준을 준용할 수 있음.
	제18조 공간정보산업진흥시설의 지정 등	-국토해양부장관은 공간정보산업 진흥을 위하여 공간정보 산업진흥시설을 지정하고, 자금 및 설비제공 등 필요한 지원을 할 수 있음.
제20조 진흥시설에 대한 지방자치단체의 지원	제20조 진흥시설에 대한 지방자치단체의 지원	-지방자치단체는 공간정보산업의 진흥을 위하여 필요한 경우 진흥시설을 조성하고자 하는 자와 공간정보사업의 창업을 지원하는 공공단체 등에 출연하거나 출자할 수 있음.
	제22조 중소공간정보사업자의 사업참여 지원	-정부는 중소기업정보사업자의 육성을 위하여 관리기관이 공간정보 관련 공사·제조·구매·용역 등에 관한 조달계약을 체결하려는 때에는 중소기업정보사업자의 주주회회가 증대되도록 노력해야 함. -관리기관의 장은 공간정보관련 공사·제조·구매·용역 등에 관한 입찰을 실시하는 경우에는 낙찰자로 결정되지 아니한 자 중 제안서 평가에서 우수한 평가를 받은 자에 대하여는 작성비 등의 일부를 보상할 수 있음. 단 대기업과 중소기업정보사업자가 협력하여 입찰하는 경우는 제외함.
제5장 공간정보산업진흥 지원기관 등	제23조 공간정보산업진흥지원기관 의 지정	-국토해양부장관은 공간정보산업을 효율적으로 지원하기 위해 공간정보산업 관련 연구기관, 단체 또는 법인을 공간정보산업진흥지원기관으로 지정할 수 있음. -지원기관은 공간정보산업 진흥업무 전문인력 10인 이상 확보, 공간정보산업에 관한 정보 수집·분석 및 제공할 수 있는 시설, 비영리법인, 공간정보산업에 관한 지원업무를 수행할 능력의 요건을 갖추어야 함. -지원기관은 다음 사업 중 국토해양부장관에게 위탁받은 업무를 수행할 수 있음. · 공공수요 및 공간정보산업정보의 조사 · 유통현황의 조사·분석 · 융·복합 공간정보산업 지원을 위한 정보수집 및 분석 · 지식재산권 보호를 위한 시책 추진 · 공간정보산업의 산학 연계 프로그램 지원 · 공간정보관련 제품 및 서비스의 품질인증 · 공간정보기술의 개발 추진 · 공간정보산업의 표준화 지원 · 공간정보산업과 관련된 전문인력 양성 및 지원 · 진흥시설의 지원 · 그 밖에 위탁받은 사항 -국토해양부장관은 지원기관이 위탁 업무 수행 시 필요 경비를 예산 범위 안에서 지원할 수 있음.
	제24조 공간정보산업협회의 설립	-공간정보사업자는 공간정보산업의 건전한 발전과 공간정보사업자의 공동이익을 도모하기 위하여 공간정보산업협회를 설립할 수 있음.

구분	주요내용
	-협회는 공간정보산업의 진흥을 위한 제도의 연구 및 개선 건의, 공간정보사업자의 저작권·상표권 등의 보호활동 지원에 관한 사항, 그 밖에 협회의 설립목적에 달성하는데 필요한 사업의 업무를 행함.

### 3) 위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률

(표 3) 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률

구분	주요내용	
제3장 위치정보의 보호 제1절 통칙	제15조 위치정보의 수집 등의 금지	-누구든지 개인 또는 소유자의 동의를 얻지 아니하고 당해 개인 또는 이동성이 있는 물건의 위치정보를 수집·이용 또는 제공해서는 안됨. -누구든지 타인의 정보통신기기를 복제하거나 정보를 도용하는 등의 방법으로 위치정보사업자 등을 속여 타인의 개인 위치정보를 제공받아서 안됨. -위치정보를 수집할 수 있는 장치가 부착된 물건을 대여하는 자는 위치정보 수집장치가 부착된 사실을 대여받는 자에게 고지해야 함.
	제16조 위치정보의 보호조치 등	-위치정보사업자 등은 위치정보의 누출, 변조, 훼손 등을 방지하기 위하여 위치정보의 취급·관리 지침을 제정하거나 접근권한자를 지정하는 등의 관리적 조치와 방화벽의 설치나 암호화 소프트웨어의 활용 등의 기술적 조치를 하여야 함. -위치정보사업자 등은 위치정보 수집·이용·제공사실 확인자료를 위치정보시스템에 자동으로 기록되고 보존되도록 해야 함. -방송통신위원회는 위치정보를 보호하고 오용·남용을 방지하기 위하여 소속 공무원이 위의 조치 내용이나 보존상태를 점검할 수 있음.
제3장 위치정보의 보호 제2절 개인위치정보의 보호	제17조 위치정보의 누설 등의 금지	-위치정보사업자 등과 그 종업원이거나 종업원이었던 자는 직무상 알게 된 위치정보를 누설·변조·훼손 또는 공개해서는 안됨.
	제18조 개인위치정보의 수집  제19조 개인위치정보의 이용 또는 제공	-위치정보사업자가 개인위치정보를 수집하거나 개인위치정보를 이용하여 서비스를 제공하고자 하는 경우 이용약관에 다음 내용을 명시한 후 개인위치정보주체의 동의를 얻어야 함. · 위치정보사업자의 상호, 주소, 전화번호 그밖의 연락처 · 개인위치정보주체 및 법정대리인의 권리와 그 행사방법 · 위치정보사업자가 위치기반서비스사업자에게 제공하고 자하는 서비스의 내용 · 위치정보 수집사실 확인자료의 보유근거 및 보유기간 · 그 밖에 개인위치정보의 보호를 위하여 필요한 사항 -개인위치정보주체는 동의하는 경우 개인위치정보의 수집의 범위 및 이용약관의 내용 중 일부에 대하여 동의를 유보할 수 있음.

구분		주요내용
제3장 위치정보의 보호 제3절 개인위치정보주 체 등의 권리		-위치정보사업자가 개인위치정보를 수집하는 경우에는 수 집목적에 달성하기 위하여 필요한 최소한의 정보를 수집해 야 함.
	제20조 위치정보사업자의 개인위치정보 제공 등	-개인위치정보주체의 동의를 얻은 위치기반서비스 사업자 는 해당 개인위치정보를 수집한 위치정보사업자에게 해당 개인위치정보를 요청할 수 있으며 이를 정당한 사유없이 거절 못함.
	제21조 개인위치정보 등의 이용·제공 등의 제한	-위치정보사업자 등은 개인위치정보주체의 동의가 있거나 위치정보 및 위치기반서비스의 제공에 따른 요금정산을 위 하여 위치정보 수집·이용·제공사실 확인 자료가 필요한 경우, 통계작성·학술연구 또는 시장조사를 위하여 특정 개인정보를 알아볼 수 없는 형태로 가공하여 제공하는 경우 를 제외하고는 개인위치정보 또는 위치정보 수집·이용· 제공사실 확인자료를 이용약관에 명시하거나 고지한 범위 를 넘어 이용하거나 제3자에게 제공해서는 안됨.
	제23조 개인위치정보의 파기 등	-위치정보사업자 등은 개인위치정보의 수집, 이용 또는 제 공목적에 달성한 때에는 기록·보존해야 하는 위치정보 수 집·이용·제공사실 확인자료 외의 개인위치정보는 즉시 파기해야 함.
	제24조 개인위치정보주체의 권리 등	-개인위치정보주체는 위치정보사업자 등에 대하여 언제든 지 개인위치정보의 수집, 이용 또는 제공의 일시적인 중지 를 요구할 수 있음. 이 경우 위치정보사업자는 요구를 거절 하면 안되며 이를 위한 기술적 수단을 갖춰야 함. -개인위치정보주체는 위치정보사업자 등에 본인에 대한 위 치정보 수집·이용·제공사실 확인자료 또는 본인의 개인 위치정보가 제3자에게 제공된 이유 및 내용의 열람 또는 고지를 요구할 수 있고 오류가 있는 경우 정정을 요구할 수 있음.
	제27조 손해배상	-개인위치정보주체는 위치정보사업자 등의 규정을 위반한 행위로 손해를 입은 경우에 그 위치정보사업자 등에 대하여 손해배상을 청구할 수 있음. 이 경우 그 위치정보사업자 등은 고의 또는 과실이 없음을 입증하지 아니하면 책임을 면할 수 없음.
제4장 긴급구조를 위한 개인위치정보 이용	제29조 긴급구조를 위한 개인위치정보의 이용	-긴급구조기관은 급박한 위험으로부터 생명·신체를 보호 하기 위하여 개인위치정보주체, 개인위치정보주체의 배우 자, 2촌 이내의 친족 또는 후견인의 긴급구조요청이 있는 경우 긴급구조상황 여부를 판단하여 위치정보사업자에게 개인위치정보의 제공을 요청할 수 있음. -위치정보사업자는 개인위치정보를 긴급구조기관에게 제공 하는 경우 개인위치정보의 제공사실을 당해 개인위치정보 주체에게 즉시 통보해야 함. -긴급구조기관은 태풍, 호우, 화재, 화생방사고 등 재난 또는 재해의 위험지역 안에 위치한 개인위치정보주체에게 생명 또는 신체의 위험을 경보하기 위하여 위치정보사업자에게 경보발송을 요청할 수 있으며, 요청을 받은 위치정보사업자 는 위험지역 안에 위치한 개인위치정보주체의 동의가 없음

구분		주요내용
		을 이유로 경보발송을 거부해서는 안됨. -긴급구조기관과 긴급구조업무에 중사하거나 중사하였던 자는 긴급구조 목적으로 제공받은 개인위치정보를 긴급구조 외의 목적에 사용해서는 안됨.
제5장 공간정보산업진흥지원기관 등	제35조 위치정보의 이용촉진	-방송통신위원회는 관계중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 위치정보의 보호 및 이용을 위하여 공공, 산업, 생활 및 6복지 등 각 분야에서 관련기술 및 응용 서비스의 효율적인 활용과 보급을 촉진하기 위한 사업을 실시할 수 있음.

#### 4) 서울시 공간정보 구축과 활용 등에 관한 조례

(표 4) 서울시 공간정보의 구축과 활용 등에 관한 조례

구분		주요내용
서울특별시 공간정보체계의 구축 및 관리 등	제4조 공간정보사업의 추진	-「서울특별시 정보화기본 조례」의 공간정보사업의 추진 방법과 절차를 따름.
	제5조 서울특별시 공간정보체계 시행계획 수립 등	-시장은 서울시 공간정보체계 시행계획 수립·시행-공간정보정책 시행계획과 사업별 시행계획을 수립하여 시장(지리정보담당관)에게 매년 1월 31일까지 제출 -시장은 시행계획 시행 및 집행실적 평가
	제6조 공간정보데이터베이스 구축·관리	-관리기관의 장은 수집·생산한 공간정보를 국가공간정보체계의 표준과 관계법령에 적합하게 데이터베이스로 구축·관리 -관리기관의 장은 최신정보 유지를 위한 책임자를 정하고 공간정보별 데이터베이스 유지관리대책을 강구하여 시행
	제7조 전담조직 및 인력의 확보	-공간정보체계의 효율적 구축·관리와 활용을 위한 전담조직 및 인력 확보
	제8조 전문인력의 양성	-공간정보체계 관련 중·장기 전문인력 양성 -전문인력 교육프로그램의 개발과 보급 -공간정보체계 관련 인력 교육 실시
	제9조 공간정보 목록 관리	-관리기관의 장(민간기관의 장 제외)은 공간정보에 관한 목록정보를 12월 31일 기준으로 작성하여 다음 해 2월 28일까지 시장에게 제출 -목록정보를 해당기관의 인터넷 홈페이지에 공개
서울특별시 공간정보체계의 구축 및 관리 등	제10조 공간정보 표준 준수	-공간정보체계의 구축, 관리, 활용 및 공간정보의 유통에서 「국가공간정보에 관한 법률」(이하 법) 제14조의 기술기준 표준을 따라야 함. -국토해양부장관이 지정한 고시에 따라 부여된 공간정보참조체계로 공간정보데이터베이스 구축
	제11조 중복투자 방지	-관리기관의 장은 다음 사항을 검토 · 구축하고자 하는 공간정보데이터베이스가 해당기관 또는 다른 기관에 이미 구축되었는지 여부 · 해당기관 또는 다른 기관에 이미 구축된 공간정보데이터베이스의 활용 가능 여부 -새로운 공간정보데이터베이스 구축 시 구축 및 관리 계획을

구분		주요내용
		<p>수립하고 시장을 경유하여 국토해양부장관에게 통보</p> <p>-공간정보데이터베이스의 구축과 관리에 다음 사항 포함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공간정보데이터베이스의 명칭·종류 및 규모</li> <li>· 공간정보데이터베이스를 구축하려는 범위 또는 지역</li> <li>· 공간정보에 관한 목록정보</li> <li>· 공간정보데이터베이스의 구축방법 및 기간</li> <li>· 사업비 및 재원조달계획</li> <li>· 사업 시행계획</li> </ul> <p>-중복투자 여부의 판단에 필요한 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업의 유형 및 성격</li> <li>· 다른 관리기관에서의 비슷한 종류의 사업추진 여부</li> <li>· 공간정보 관련 표준 또는 기술기준의 준수 여부</li> <li>· 다른 관리기관에서 구축한 사업의 활용 여부</li> <li>· 공간정보데이터베이스의 활용 여부</li> </ul>
서울특별시 공간정보체계의 보급·활용 촉진	제12조 공간정보의 보급 및 활용 시책	-관리기관이 보유한 공간정보의 활용도를 높이기 위하여 공간정보의 보급과 유통을 촉진하기 위한 시책을 강구 -관리기관이 구축·관리하고 있는 공간정보가 다른 관리기관과 공동으로 활용할 수 있도록 적극 추진
	제13조 공간정보 유통	-관리기관의 장은 공간정보목록과 자료를 공간정보이용자가 공간정보유통망을 통해 이용 가능하도록 해야 함.
	제14조 공간정보 제공	-시장은 법 제26조 <sup>19)</sup> 및 「국가정보화 기본법」 제18조 <sup>20)</sup> 에 따라 공간정보를 정보이용자에게 제공할 수 있으며 제공범위와 방법은 규칙이 정하는 바를 따름. -단, 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조에 따른 비공개 대상 정보는 제공하지 않음.
서울특별시 공간정보체계의 보급·활용 촉진	제15조 수수료	-제공받으려는 자는 별표의 수수료를 납부해야 함. -다음의 경우 수수료 감면 가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙정부, 지방자치단체와 관리기관에서 업무수행과 관련하여 요청한 공간정보(데이터 포함)의 제공</li> <li>· 시의 지하시설물(전기, 통신, 가스, 난방 등) 정보통합관리시스템 구축에 참여하는 기관에서 시와 관련된 업무수행을 위하여 요청한 공간정보(데이터 포함)의 제공</li> <li>· 서울시와 협약에 의해 민·관 협력사업을 추진하는 사업자가 사업과 관련하여 요청한 공간정보(데이터 포함)의 제공</li> </ul> 수수료 징수방법 및 수수료 감면 비율 등은 규칙으로 정함.
	제16조 공간정보 등의 보안관리	-관리기관의 장은 공개가 제한되는 공간정보와 공간정보데이터베이스에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 공간정보의 보안관리를 철저히 해야 함. -보안관리는 「서울특별시 보안업무처리규칙」을 따름.

- 19) 공간정보의 공개 : 관리기관의 장은 해당기관이 생산하는 공간정보를 국민이 이용할 수 있도록 공개목록을 작성하여 해당기관의 인터넷 홈페이지와 국가공간정보센터를 통하여 공개해야 함.
- 20) 지식·정보의 공유·유통 : 국가기관 등은 국가정보화의 추진을 통하여 창출되는 각종 지식과 정보가 사회 각 분야에 공유·유통될 수 있도록 필요한 기반을 마련하여야 함.

## 5) 서울특별시 정보화기본 조례

〈표 5〉 서울특별시 정보화기본 조례

구분		주요내용
총칙	제3조 정보화 추진의 기본원칙	-시민의 삶의 질 향상을 위한 시책 수립·시행 -대외 협력 체계 마련 및 의견 수렴 -정보화의 역기능 방지 등의 대책 마련
	제16조 분야별 정보화의 추진	-시장은 행정업무의 효율성 향상과 시민의 편의 증진 등을 위하여 행정, 주민생활, 산업, 복지, 교육, 문화 등 분야별 정보화를 추진해야 함.
정보화의 추진	제19조 디지털 행정의 추진	-시장은 행정업무의 전자적 처리와 운영을 통해 행정의 효율성과 투명성을 도모하기 위해 디지털행정 추진에 필요한 시책을 마련해야 함. 따로 조례로 정함.
	제20조 정보통신서비스의 이용활성화	-시장은 정보통신서비스 이용 확대 및 이용자의 참여를 활성화하기 위해 필요한 시책을 수립·시행하고 우수 이용자에 대하여 예산 범위 안에서 보상할 수 있음. 따로 조례로 정함.
	제21조 공간정보의 구축·활용	-시장은 시민이 공간정보에 쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 공간정보체계의 효율적 구축과 종합적인 활용 및 관리를 위하여 필요한 시책을 마련해야 함. 따로 조례로 정함.
	제22조 유비쿼터스 도시의 추진	-시장은 도시의 경쟁력과 시민의 삶의 질 향상을 위하여 유비쿼터스 도시기술을 활용한 유비쿼터스 도시건설에 필요한 시책을 마련해야 함. 따로 조례로 정함.
	제23조 정보화 사업의 사전협의	-시장은 정보화사업의 효율적인 수행과 공정한 관리를 위해 정보화사업 추진절차 등 사전협의에 대한 사항을 마련 -정보화시책 업무를 직접 담당하여 처리하는 부서는 상호연계·공동이용·중복투자 방지 등을 위해 정보화 책임관과 사전에 협의해야 하며 협의결과를 당해 사업에 반영
	제24조 표준화	정보의 공동활용과 정보통신의 효율적 운영 및 호환성 확보 등을 위하여 표준화를 추진
	제25조 저작권 등록	-저작권으로 보호해야 할 필요성이 있는 프로그램 및 각종 콘텐츠를 관련 규정에 따라 등록하고 보호 조치함.
	제27조 민간기관 등과의 협력	-시장은 정보화를 추진할 때 민간투자를 적극 유치하고, 관련 민간사업자와 민간기관·단체 등에 필요한 지원 가능
	제28조 전자정부의 국제협력	-정보화 관련 기술과 인력의 교류 지원 -정보문화 발달 및 정보격차 해소와 관련된 국제협력 -국제기구 신설이나 조직·운영 등에 관한 사항 -그 밖에 국제협력과 관련하여 시장이 필요하다고 정하는 사항
	제29조 통합센터 운영	-시장은 정보화를 효율적으로 추진하기 위해 각종 정보자원을 통합적으로 운영·관리하는 정보통합센터를 설립 및 운영할 수 있음.
정보화의 추진	제30조 정보화 교육	-시장은 시민과 공무원에 대하여 정보의 활용 및 정보화 추진 능력의 향상을 위하여 정보화교육을 실시해야 함. -자체상설교육장 또는 교육훈련기관에 필요한 시설·장비 확보 가능

구분		주요내용
정보화의 역기능 방지	제35조 정보접근 및 이용 보장	정보화 교육기반 확충을 위해 공공기관 및 민간기관의 교육장 등에 시설·장비·예산 등 필요한 지원 가능 -정보통신서비스 제공 시 장애인·고령자 등이 쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 웹사이트 접근성을 보장하고, 특정기술에 종속되지 않도록 행정안전부장관이 고시하는 웹표준을 준수해야 함.
	제36조 정보보호 시책의 마련	-시장은 정보처리과정에서 정보의 안전한 유통을 위한 정보보호 시책을 마련해야 함.
	제37조 개인정보 보호 시책의 마련	-시장은 정보화 추진 시 개인정보 보호를 위한 시책을 마련해야 함.

## 6) 서울특별시 보안업무 처리규칙

〈표 6〉 서울특별시 보안업무 처리규칙(안)

구분	주요내용
제92조 공간정보 보안업무	-공간정보 보안업무 계획수립 및 시행 -공간정보의 생산·구축·관리·유통·활용에 따른 보안대책 강구 -공간정보의 보안관리를 위한 지도·점검·감사 및 교육 -기타 공간정보 보안관련 업무
제93조 공간정보의 분류	-비공개, 공개제한, 공개로 분류하여 관리 -소속기관 및 산하기관의 장은 분류기준에 따라 자체 실정에 맞는 세부분류기준을 정할 수 있음.
제94조 비공개 또는 공개제한 공간정보의 취급	-업무상 관련이 있는 자에 한하여 취급 가능 -비공개 공간정보는 적정등급의 비밀 또는 대외비로 분류·관리해야 함.
제95조 공간정보 데이터베이스의 보호	①공간정보 데이터베이스 훼손·파괴·유출 등 방지를 위한 보호대책 -보안관리책임자 지정 -출입문 카드키 등 시간장치 설치로 외부인 침입 방지 -데이터베이스 복제(복사)본을 확보하여 철제용기 등에 별도 보관하고 관리대장에 기록유지 -공간정보 데이터베이스에 대한 접근 차단대책 강구 · 부서 및 사용자별 ID·비밀번호 부여, 자료유형별 접근권한 제한 · 작업범위는 소관업무에 따라 열람·출력·갱신 등으로 제한 · 열람은 필요내용에 따라 기본항목·전 항목 등으로 구분 · 공간정보 취급자 이외에 업무상 필요에 의하여 비공개 또는 공개제한 공간정보 데이터베이스를 이용하고자 하는 자는 보안관리책임자의 사전 허가 후 접근 -비공개 및 공개제한 공간정보목록 작성 및 관리대장에 기록유지 -해킹 등 불법접근 및 컴퓨터 바이러스 예방대책 강구 ②공간정보 데이터베이스 열람·전송·출력 등 사용내역을 확인 가능한 전산시스템 구축·관리
제96조	-공간정보 유통관리기구를 설치·운영하고자 하는 경우 각급기관

구분	주요내용
공간정보유통망 관리	<p>의 장은 공간정보의 위·변조, 불법유통 등을 방지하기 위해 공간정보유통망 보호대책을 수립, 시행해야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 유통관리기구 담당자 지정(시·분청·담당과장, 기타의 기관·당해 기관장이 지정)</li> <li>· 방화벽 등 침입방지 및 감시시스템 설치·응용</li> <li>· 인터넷 등 외부망과 분리 설치 및 해킹·컴퓨터바이러스 예방대책 강구</li> <li>· 공간정보 유통망에 대해서는 월 1회 이상 점검·확인</li> </ul>
제97조 공개제한 공간정보의 활용	<p>-공개제한 공간정보에 대하여 학술연구 등의 목적으로 공개를 요청 받은 경우 신청인의 인적사항, 사용목적 및 타당성, 활용 후 관리대책을 확인·검토하여 제공할 수 있음.</p> <p>-공개제한 공간정보를 제공한 때에는 보안담당관(시·분청의 경우 공간정보보안담당관)은 제공일시, 자료내용 및 방법 등 관련사항 기록·유지, 단 도로굴착·건축협의 등 단순 도면형태 자료 출력, 제공 시 관리부서의 장이 기록·유지</p>
제98조 비공개 공간정보의 공개	<p>-비공개 공간정보를 일반에 공개해서는 안되며, 자체 및 소속 산하 기관이 보유·관리하고 있는 비공개 또는 공개제한 공간정보를 일반에 공개할 필요성이 있는 경우 공개목적·시기 및 방법 등에 대해 각 기관의 장의 사전허가를 받아야 함.</p> <p>-시장은 국가정보원장과 협의 및 필요한 보안조치를 함.</p>
제99조 비공개 또는 공개제한 공간정보의 복제 등 제한	<p>-관리기관의 장이 공간정보데이터베이스의 복제·관리계획을 수립하고 정기적으로 복제하여 안전한 장소에 보관하기 위해 복제·관리하는 경우(시행령 제25조), 비공개 공간정보는 관리기관의 장의 허가를 받을 때 또는 공개제한 공간정보는 보안 담당관의 허가를 받을 때(단, 도로굴착·건축협의 등 단순 도면형태의 자료를 출력할 때에는 관리부서의 장의 허가를 받을 때)를 제외하고 복제·복사 또는 출력할 수 없음.</p> <p>-비공개 또는 공개 제한 공간정보를 복제·복사·출력할 때 그 원본과 동일하게 분류하고, 대외비 이상으로 관리되는 경우 제34조의 규정을 준용하여 관리</p> <p>-공간정보를 복제·복사·출력할 때에는 공간정보자료 복제·출력 대장에 기록을 유지</p> <p>-비공개 또는 공개가 제한되는 공간정보에 대한 복제·복사를 제한하고자 할 경우 그 비밀(대외비) 표시 또는 예고문 상단에 다음과 같이 적색으로 기입함.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <p><b>이 자료는 관리책임자의 허가 없이 복제·복사할 수 없음</b></p> </div>
제100조 공간정보의 국외반출 금지	<p>-대한민국 정부와 외국정부 간에 체결된 협정 또는 합의에 의하여 상호교환하는 경우나, 시·구를 대표하여 외국정부와 교섭하거나 국제회의의 또는 국제기구에 참석하는 자가 자료로 사용하기 위하여 반출하는 경우를 제외하고는 비공개 또는 공개가 제한되는 공간정보는 국외로 반출할 수 없음.</p> <p>-공간정보를 국외로 반출하고자 하는 자는 시장(구청장)에게 승인 받아야 함.</p>
제101조 공간정보의 외주용역	<p>-비공개 또는 공개제한 공간정보의 생산·구축·관리·유통 및 활용을 위하여 외주용역을 하고자 하는 때에 미리 보안담당관(시의</p>

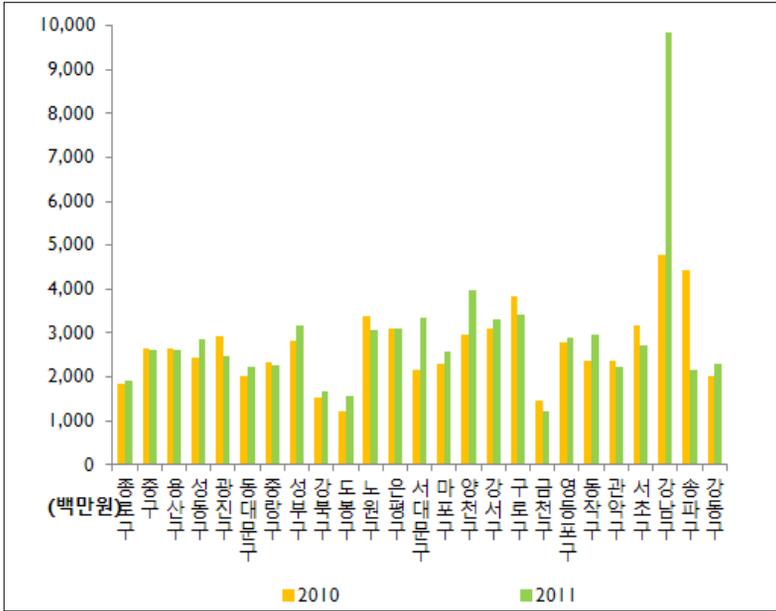
구분	주요내용
	<p>경우 공간정보보안담당관의 승인을 받아야 하며 다음과 같은 보안 대책을 강구해야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계약서에 공간정보 보호의무와 위반 시 조치사항 명시</li> <li>· 참여인원에 대한 신원확인, 서약집행 및 보안교육</li> <li>· 작업장소를 통제구역 또는 제한구역으로 설정</li> <li>· 용역종료 시 성과물과 제공된 각종자료 회수</li> <li>· 기타 보안관리에 필요한 사항</li> </ul> <p>-민간시설을 이용하여 비공개 공간정보를 제작, 인쇄, 발간, 복제, 복사하고자 할 때 비밀취급 특례업체를 이용해야 함.</p> <p>-공간정보의 외주용역 시 미리 보안책임자를 지정하여 용역업체에 대한 보안관리 실태 파악 및 대책 강구</p>
<p>제102조 공간정보 중사 외국인 보안관리</p>	<p>-외국인을 공간정보 관련업무에 종사하게 하고자 할 경우 다음 보안 대책을 강구해야 함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 신원확인, 신원대장 작성유지 및 보안교육 · 서약 집행</li> <li>· 계약서에 기밀누설 · 유출 시 해고 및 손해배상책임 명시</li> <li>· 비공개 등 중요 공간정보 취급 및 핵심시설 출입금지</li> </ul> <p>-각급기관의 장은 외국인의 특이동향 등 보안관리에 위해로운 사실을 발견한 경우 우선 공간정보에 대한 보호조치를 하고 시장 및 국가정보원장에게 관련사항 즉시 통보</p>
<p>제103조(신설) 공간정보 보안사고</p>	<p>-법 제26조 및 제28조제1항에 따라 비공개 또는 공개가 제한되는 공간정보의 누설 · 유출 · 침해 · 훼손 · 분실</p> <p>-법 제30조의 공간정보 데이터베이스의 침해 · 훼손 · 무단이용</p> <p>-법 제31조의 비밀준수의무 위반행위</p> <p>-공간정보유통망 또는 보호구역에 대한 불법 침입</p> <p>-그 밖의 공간정보에 대한 중대한 침해 행위</p>

## 부록 2. 자치구청의 정보화 사업 분석

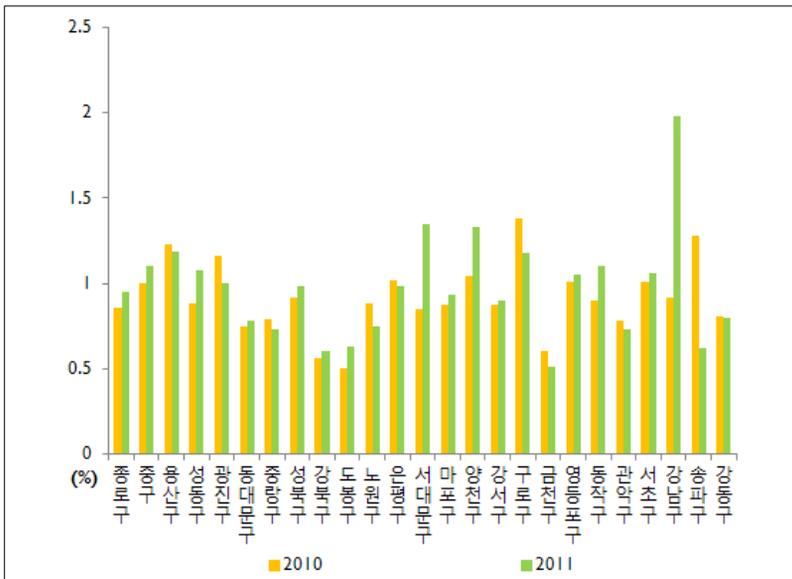
자치구청의 정보화 사업 분석을 위한 자치구로는 지난 2010년 서울시에서 시행한 “2010 자치구 정보화 역량 평가”에서 최우수 평가를 받은 구로구, 송파구, 용산구가 선정되었음. 서울시의 25개 자치구의 경우 공간정보와 관련한 전담부서가 마련되어 있는 자치구청은 거의 없었음. 따라서 구청 차원에서 공간정보 사업을 추진하기에는 역부족인 측면이 있으므로, 서울시에서 전반적인 공간정보를 통합관리하면서 시에서 구축한 공간정보 시스템을 구청에서 적극 활용하기 위한 교육·홍보를 실시하고, 활용 시 애로사항이나 개선사항을 즉각적으로 피드백하는 지리정보담당관과의 소통이 필요함.

〈표 1〉 구청별 정보화 예산 비율(2007~2011)

구분	2007	2008	2009	2010	2011
서울시	0.16	0.21	0.38	0.45	0.40
종로구	0.69	0.87	1.07	0.86	0.95
중구	1.43	1.85	1.05	1.00	1.10
용산구	0.82	0.60	0.71	1.23	1.19
성동구	1.10	0.90	1.40	0.88	1.08
광진구	1.11	0.96	1.01	1.16	1.00
동대문구	0.89	0.78	0.75	0.75	0.78
중랑구	0.73	1.21	0.89	0.79	0.73
성북구	0.99	0.78	0.88	0.92	0.98
강북구	0.97	0.90	0.83	0.56	0.60
도봉구	0.74	1.35	0.86	0.50	0.63
노원구	0.76	0.88	0.81	0.88	0.75
은평구	1.24	1.03	0.87	1.02	0.98
서대문구	0.89	0.93	0.97	0.85	1.35
마포구	0.96	1.20	1.14	0.87	0.93
양천구	0.79	1.26	0.82	1.04	1.33
강서구	0.76	0.71	0.76	0.87	0.90
구로구	1.23	1.61	1.53	1.38	1.18
금천구	0.39	0.36	0.50	0.60	0.51
영등포구	1.44	1.01	1.38	1.01	1.05
동작구	1.30	1.01	1.40	0.90	1.10
관악구	0.66	0.78	0.76	0.78	0.73
서초구	1.07	1.37	1.28	1.01	1.06
강남구	1.19	1.17	1.11	0.92	1.98
송파구	1.03	0.80	1.17	1.28	0.62
강동구	0.77	1.02	1.24	0.81	0.80



〈그림 1〉 구청별 정보화 예산 현황(2010~2011)



〈그림 2〉 구청별 정보화 예산 비율(2010~2011)

## 1) 용산구

행정지원국 전산정보과는 용산구 정보화 사업을 담당하고 있으며, 「2008 구정백서」에서 정보화의 기본 목표를 다음 세 가지로 정하고 있음. ① 지역정보화 추진, ② 행정정보시스템 운영 및 인터넷 서비스 강화, ③ 정보통신역량 강화가 그것임. 사업별 내용은 <표 2>에 제시함.

한편 「u-용산 지역정보화 기본계획(2008)」에서는 “지역격차와 정보격차 해소 및 깨끗하고 편리한 정주환경 조성을 통해 복지도시 u-용산구현”이라는 목표하에 네 가지 추진전략과 추진방향을 제시하고 있음. 추진전략에 따른 추진 방향은 <표 3>에 제시함.

<표 2> 용산구 구정백서의 정보화 주요 내용

사 업 명	사 업 내 용
지역정보화 추진	구민 및 직원 정보화 교육 실시, 사랑의 PC 사양 업그레이드, 전산장비·사무용 S/W·행정전산장비 구매, 지역정보화 기본계획 수립 등
행정정보시스템 운영 및 인터넷 서비스 강화	내부 행정정보시스템 운영, 시군구행정정보 고도화 시스템 구축 및 운영, 행정전산 시스템 통합 유지보수, 행정포털시스템 추가개발, 홈페이지 유지보수 등
정보통신역량 강화	내부정보통신 보안강화 시스템 구축(보안패치 시스템 구축), 바이러스 백신 프로그램 갱신, 키보드 해킹방지 솔루션 구축, 정보보호시스템 교체, 바이러스 방역관리 시스템 갱신, 통합메시지서비스 시스템 구축, 세울·세움터 SMS 연계 구축, 통신 장비(서버팜) 구축, 네트워크 접근제어 시스템 구축
기타	인터넷 방송국 구축 및 운영, 방송콘텐츠 제작, CCTV 설치 및 유지보수

<표 3> u-용산 지역정보화 추진 계획(2008)

추진 전략	추진 방향
신속한 행정서비스 제공	· 정보격차 최소화 · 행정업무 시스템 개선·도입을 통한 업무효율성 향상
찾아가는 복지서비스 제공	· 취약계층 보건복지 서비스 강화 · 구민건강을 위한 서비스 제공
친환경적·균형적인 도시개발	· 살기좋은 주거환경에 유비쿼터스가 접목된 도시기반 확보
유비쿼터스 인프라 구축	· GIS 활용 고도화 · 향후 u-용산 구현을 위한 u-IT기반 조성

## 2) 구로구

행정지원국 홍보전산과는 구로구의 정보화 사업을 담당하고 있으며, 「2010 국정백서」에서 정보화의 추진방향을 다음 세 가지로 정하고 있음. ① 지역정보화를 통한 기관과 주민 간 정보교류 및 참여 확대, 지역특성에 맞는 콘텐츠 개발을 통한 지역산업 발전 도모와 정보접근기회 확대를 통한 정보격차 해소, ② 행정정보화를 통한 행정능률성 제고, 대민서비스 개선, 행정생산성 증대, 민원 편의 제공(One-Click 서비스 제공), 주민과 직원의 정보이용능력 향상 도모, ③ 장비 및 시스템 등의 인프라 확대와 정보화 추진역량 강화, 행정 데이터의 지속적인 구축 및 안전한 관리와 공유 활성화, 정보 시스템 간 연계가 그것임.

또한, 「구로구 U-지역정보화 기본계획」(2008-2012)를 수립하여 첨단 유비쿼터스 정보기술을 적용한 민원서비스를 적극 추진함으로써 지역 이미지에 맞는 세계일류의 비즈니스 정보도시로서의 디지털 구로 실현 및 미래상 구현을 위해 노력하고 있음.

〈표 4〉 구로구 정보화 주요 내용

구 분	내 용
행 정 정보화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시군구 행정종합정보시스템 구축</li> <li>· 주민등록관리업무의 전산화 : 시군구 행정종합정보시스템과의 통합으로 자료와 시스템의 안정적인 관리 및 서비스의 개선</li> <li>· 부동산관리 전산서비스 제공</li> <li>· 자동차관리 전산서비스 제공</li> <li>· 새울행정시스템구축 : 시군구 행정종합시스템의 고도화를 통한 시스템 브랜드화</li> <li>· 전자문서시스템 구축</li> <li>· 행정포털 시스템 : 업무시스템과 업무 정보에 대한 접근성 향상</li> </ul>
지 역 정보화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보화교육 : 주민과 공무원의 정보이용 및 활용능력 배양을 통한 주민의 삶의 질 향상, 공무원의 사무능력 향상에 기여</li> <li>· 업무용 전산장비 보급</li> <li>· 주전산기 운영 활성화 : 행정수요의 다양화 · 복잡화에 따른 각종 행정시스템서비스의 구축 및 활용 확대</li> <li>· 인터넷홈페이지 구축운영 : 지속적인 홈페이지의 확대 · 개편, 주민의 다양한 접근성을 고려하여 미니홈피 및 블로그 개설, Web 2.0기반 홈페이지 개편으로 주민참여 기회확대, 웹접근성 향상 등</li> <li>· 기업하기 좋은 환경 제공 : 전국 입찰정보 제공, 기업 홍보 · 정보공유 및 활성화 지원</li> </ul>

### 3) 송파구

『지역정보화기본계획』(2009~2013)에서 “격조 높은 문화도시, 세계 속의 으뜸 송파”라는 정보화 비전 아래 ① 고품격 행정, ② 행복도시, ③ 매력 있는 도시, ④ 녹색도시라는 4가지 목표를 설정했음. 미래 정보화 모델을 결정하기 위해 4대 목표별로 22개 세부 추진 과제를 설정하였으며, 특별과제로 중기계획 과제를 별도로 정하여 향후 정보화 사업의 방향을 확실히 하고 있음. 또한 우선순위 평가 결과를 바탕으로 추진과제를 시기별로 나누어 4단계에 걸쳐 시행하고 있음.

〈표 5〉 송파구의 부문별 정보화 과제

4대 분야	22개 과제	
고품격 행정	· 접산자원 통합관리 방안 · 네트워크 속도 개선 방안 · SSO 구축 방안	
행복도시	· Smart Health Care Station · U-엄마포에 · U-꿈나무 원격 건강관리	· U-행복 놀이터 · Anytime Safety Space 송파 · 안전도시 포털사이트 구축 · 안전관리 네트워크 시스템
매력있는 도시	· U-Happy Life 송파 · U-History valley · Happy Bike 송파	· 송파교통안내정보시스템 · 주차토털관리시스템 · U-경제포털
녹색도시	· Smart Water · Green Card 마일리지 · Smart Workstation	· U-Green 서비스 · U-복합가로등 · Convenience U-홈

〈표 6〉 중기계획 과제

· 정책고객관리시스템	· u-work 환경구축 및 활성화	· 행정포털시스템 통합구축
· 전자문서 보안시스템	· e-자료모아 시스템 구축	· Mobile 홈페이지 구축
· 홈페이지 운영 및 민원서비스 고도화	· 홈페이지 보안강화	· 광대역 자기통신망 확대구축
· 어린이 복합문화시설 홈페이지 구축	· 온라인 승진 다면평가 시스템 구축	· 다기능 전자 공무원증 발급
· u-시설물관리 시스템 구축	· 중요 종이기록물 전산화 사업	· 서울시 통합기록관리 시스템구축
· u-Archives 구축	· FAX 민원처리 시스템	· G4C 민원처리 교육콘텐츠 구축
· 120 통합 콜센터 구축	· 공공도서관 통합관리시스템 구축	· 법무행정사이트 개설
· 성과관리 시스템 구축	· e-market 송파장터 구축	· 예술미술관 홈페이지
· 공동주택 통합관리 시스템	· 공동주택 홈페이지 구축	· 공시지가 연혁 정보화
· 부동산정보포털 열람 및 상담서비스	· 무보험 차량 운행관리 시스템	· u-Lake
· 자전거 홈페이지 보안 구축	· 부설주차장 점검시스템	· Web 2.0 u-송파 홈페이지 구축
· 통계로 보는 송파이야기	· u-공사안내	· 혈관질환 예방관리 정보센터 구축
· 의약업소 전산화 관리		

### 부록 3. 서울시 공간정보 활용 현황 설문지

#### 서울시 공간정보정책 개선방안 연구를 위한 설문 조사 - 지리정보담당관 -

안녕하십니까?

서울시정개발연구원 환경안전연구실에서는 정책과제로서, ‘서울시 공간정보정책 개선방안 연구’를 수행하고 있습니다.

본 설문은 서울시의 공간정보정책의 개선방안을 도출하기 위해 업무현장의 의견을 수렴하기 위함입니다. 이 조사를 통해 수집된 자료는 연구의 기초 자료로 활용될 것입니다. 바쁘시겠지만 적극적인 협조를 부탁드립니다.

2011년 10월

서울시정개발연구원 환경안전연구실  
서울시 공간정보정책 개선방안 연구 과제 연구진 드림

◇ 설문지에 응답해 주셔서 감사합니다. 답례품(문화상품권)을 드리겠습니다.

- **회신** : [wylee@sdi.re.kr](mailto:wylee@sdi.re.kr) (T. 02-2149-1115, 이원영)

서울시청 지리정보담당관 김길권 주무관(T. 02-6361-3281)

서울시정개발연구원 환경안전연구실 원종석 연구위원(책임)

이석민 연구위원

이원영 연구원

현수민 연구원

■ 다음 각 질문에 대하여 ①~⑤ 중의 한 항목을 선택하여 번호를 ( ) 안에 넣어 주시기 바랍니다.

①	②	③	④	⑤
매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다

분 야	질 문	선택 항목
시민참여 및 서비스	1. GIS 포털시스템 활용에 관한 홍보가 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	2. 서비스 접근성 향상을 위해 SNS 활용이 필요하다고 생각하십니까?	( )
내부 업무	3. 서울시 공무원 대상으로 GIS 교육이 지속적으로 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	4. 대내외 GIS 관련 전문가를 잘 활용하고 있습니까?	( )
	5. 현재 GIS 예산이 사업을 시행하기에 적절한 수준입니까?	( )
	6. 공간정보정책을 주관하는 지리정보담당관의 업무가 충분하다고 생각하십니까?	( )
데이터	7. 업무와 관련된 데이터의 갱신은 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	8. 업무와 관련된 데이터의 정확도에 만족하십니까?	( )
	9. 지리정보담당관 내부 팀 간 데이터 공유는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	10. 지리정보담당관과 서울시 내부 타부서와의 데이터 공유는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	11. 중앙정부 및 인접 지자체와의 공간 데이터 공유는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	12. 서울시 공간정보 데이터 표준화 작업이 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	13. 행정자료와 공간자료의 통합이 잘 이루어져 있습니까?	( )
시스템	14. 현재 사용하고 있는 응용 시스템의 기능에 만족하십니까?	( )
	15. 시스템 유지 및 관리는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	16. 스마트 모바일, SNS 등 첨단 정보통신기술 및 개인정보 보호와 관련하여 현재 공간정보 보안체계가 안전하다고 생각하십니까?	( )
※ 위 질문 9~11번 중에서 ④ 또는 ⑤로 답한 경우가 있다면, 데이터 공유가 어려운 이유는 무엇이라고 생각하십니까? ( )		( )



4. 공간정보 구축 및 활용을 위해 산·학·연과 협력을 추진한 적이 있습니까? 있다면 민관 협력 시의 장점 혹은 애로사항에 대해 서술해 주십시오.

- 
- 
- 

## 기 타

5. 다음 중 서울시 GIS에 가장 필요하다고 생각되는 부분은 무엇입니까?

- ① 자금지원 및 예산 증대
- ② 전문 인력의 추가
- ③ 데이터베이스(DB) 및 시스템의 유지·관리 고도화와 데이터 공유 및 활용의 확대
- ④ 정책 결정자들과 시민 커뮤니티 간 협력을 조정할 수 있는 전문가 커뮤니티의 구축 및 지원
- ⑤ 자치구의 교육, 환경, 관광 등과 관련된 공간정보 구축에 주민의 참여를 확대하기 위한 공간정보 기반 구민 커뮤니티의 구축 및 지원
- ⑥ 도시 안전·방재 관련 시스템의 체계적 통합 관리

6. 향후 지리정보담당관이 중점적으로 추진해야 할 미션이 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 산·학·연·관과의 파트너십을 통해 행정가와 시민에게 종합적인 공간정보 자료를 제공
- ② 지속적인 기반 데이터 갱신 및 유지관리 강화
- ③ 사용자 수요조사와 전체적인 공간정보 데이터 공유·평가 및 서비스 실시
- ④ 지역 GIS 역량 강화 및 시민참여를 위한 공간정보 서비스 향상
- ⑤ GIS 지역 커뮤니티와 소통 및 서비스·데이터의 공유로 사업을 지원하는 컨설턴트 역할 강화
- ⑥ 기타( )

응답자

※ 설문의 참고자료 및 보충 질문용으로만 사용됩니다. 보안을 유지하며 분석한 후 폐기될 예정이니 걱정마시고 기재해주시길 바랍니다.

1. 이 름 :	2. 소 속 : 과(담당관) 팀
3. 연 락 처 :	4. 이 메 일 : @
5. 현재 업무 경력 : 년	6. 직류/직급 : / 급

»» 응답해 주셔서 감사합니다. ««

**서울시 공간정보정책 개선방안 연구를 위한 설문 조사**  
**- 서울시 유관부서 -**

안녕하십니까?

서울시정개발연구원 환경안전연구실에서는 정책과제로서, ‘서울시 공간정보정책 개선방안 연구’를 수행하고 있습니다.

본 설문은 서울시의 공간정보정책의 개선방안을 도출하기 위해 업무현장의 의견을 수렴하기 위함입니다. 이 조사를 통해 수집된 자료는 연구의 기초 자료로 활용될 것입니다. 바쁘신시겠지만 적극적인 협조를 부탁드립니다.

2011년 10월

서울시정개발연구원 환경안전연구실  
서울시 공간정보정책 개선방안 연구 과제 연구진 드림

◇ 설문지에 응답해 주셔서 감사합니다. 답례품(문화상품권)을 드리겠습니다.

- **회신** : [wylee@sdi.re.kr](mailto:wylee@sdi.re.kr) (T. 02-2149-1115, 이원영)

서울시청 지리정보담당관 김길권 주무관(T. 02-6361-3281)

서울시정개발연구원 환경안전연구실 원종석 연구위원(책임)

이석민 연구위원

이원영 연구원

현수민 연구원



■ 다음 각 질문에 대하여 ①~⑤ 중의 한 항목을 선택하여 번호를 ( ) 안에 넣어 주시기 바랍니다.

①	②	③	④	⑤
매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다

분야	질문	선택 항목
시민 참여 및 서비스	1. 해당 공간정보 시스템과 관련하여 서울시와 시민 간 쌍방향 소통이 지속적으로 일어나고 있습니까?	( )
	2. 해당 공간정보 시스템의 데이터에 시민들이 쉽게 접근할 수 있습니까?	( )
내부 업무	3. 현재 업무처리를 위해 공간정보 시스템의 활용이 필요하십니까?	( )
	4. 시스템 도입 전과 비교해 업무효율성이 향상되었습니까?	( )
	5. 해당 공간정보 시스템의 활용성 증대를 위해 GIS교육이 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	6. 해당 공간정보 시스템의 체계적 관리를 위해 GIS 관련 내·외부 전문가를 잘 활용하고 있습니까?	( )
데이터	7. 업무와 관련된 데이터의 갱신은 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	8. 업무와 관련된 데이터의 정확도에 만족하십니까?	( )
	9. 현재 부서 내에서 관리하고 있는 공간정보 데이터의 부서 간 공유는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	10. 중앙정부 및 인접 지자체와의 공간 데이터 공유는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
	11. 행정자료와 공간자료의 통합이 잘 이루어져 있습니까?	( )
시스템	12. 현재 사용하고 있는 응용 시스템의 기능에 만족하십니까?	( )
	13. 시스템 유지 및 관리는 잘 이루어지고 있습니까?	( )
※ 위 질문 9~10번 중에서 ④ 또는 ⑤로 답한 경우가 있다면, 데이터 공유가 어려운 이유는 무엇이라고 생각하십니까? ( )		( )

■ 「시민참여 및 서비스」 측면에서 서울시 GIS에 가장 필요하다고 생각되는 부분은 무엇입니까?

- ① 시민이 장소 가치평가에 참여할 수 있는 공간정보(지도) 플랫폼 개발
- ② SNS(소셜 네트워크 서비스)를 이용한 해당 공간정보시스템 정보의 공유 및 확산
- ③ 스마트폰과 위치기반 서비스를 이용한 실시간 시민제보 활성화
- ④ 인문·지리·역사 등의 정보를 토대로 구성한 이야기가 있는 커뮤니티 지도 콘텐츠 개최
- ⑤ 다양한 공간정보 서비스 콘텐츠 개발을 위한 시민 아이디어 공모전
- ⑥ 서울시의 축적된 공간정보의 활용과 데이터 기록을 위한 PDF 지도 제작 및 배포
- ⑦ 기타 ( )

■ 공간정보 구축 및 활용을 위해 산·학·연과 협력을 추진한 적이 있습니까?  
있다면 민관협력 시의 장점 혹은 애로사항에 대해 서술해 주십시오.

- 
- 
-

■ 현재 부서 내 공간정보 시스템의 중점 관리 사항 혹은 향후 업무계획에 대해 서술해 주십시오.

- 
- 
-

■ 서울시 공간정보 정책 추진 시 애로사항 및 개선 요구사항은 무엇입니까?  
(4개 선택)

( , , , )

구분	내 용
내부 업무	① 타 부서와 공간정보 관련 업무중복 개선 ② 구축된 시스템에 대한 충분한 홍보와 교육 ③ 사용자의 GIS 활용을 통한 업무 개선의지 제고 ④ GIS 업무 담당자의 숙련도 축적을 위한 충분한 기간 필요 (잡은 보직 변경으로 인한 문제점 발생) ⑤ 자금지원 및 예산 증대 ⑥ 응용 시스템 및 데이터 관리를 위한 전문 인력의 배치 ⑦ 서울시와 시민 커뮤니티 간 협력을 조정할 수 있는 전문가 협의체의 구축 및 지원 ⑧ 자치구의 교육, 환경, 관광 등과 관련된 공간정보 구축에 주민의 참 여를 확대하기 위한 공간정보 기반 구민 커뮤니티의 구축 및 지원
데이터	⑨ 이미 구축된 데이터의 갱신 및 지속적인 관리 ⑩ 데이터 관리에 대한 본청과 구청의 협력체계 마련 ⑪ 데이터 관련 표준화 지침의 구축 및 활용 증대 ⑫ 인터넷을 기반으로 데이터 공유 및 유통활성화
(응 용) 시스템	⑬ 타 응용 시스템과의 연계 ⑭ C/S환경 보다 Web환경 선호 ⑮ 도시 안전·방재 관련 시스템의 체계적 통합 관리 ⑯ 시스템의 기능 개선 ⑰ 시스템의 유지 및 지속적인 관리
기타 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

응답자

※ 설문외의 참고자료 및 보충 질문용으로만 사용됩니다. 보안을 유지하며 분석한 후 폐기될 예정이니 걱정마시고 기재해주시길 바랍니다.

1. 이 름 :	2. 소 속 : 과(담당관) 팀
3. 연 락 처 :	4. 이 메 일 : @
5. 현재 업무 경력 : 년	6. 직류/직급 : / 급

»» 응답해 주셔서 감사합니다. ««

**서울시 공간정보정책 개선방안 연구를 위한 설문 조사**  
**- 전문가 -**

안녕하십니까?

서울시정개발연구원 환경안전연구실에서는 정책과제로서, ‘서울시 공간정보정책 개선방안 연구’를 수행하고 있습니다.

본 설문은 서울시의 공간정보정책의 개선방안을 도출하기 위해 전문가 여러분의 의견을 수렴하기 위함입니다. 이 조사를 통해 수집된 자료는 연구의 기초 자료로 활용될 것입니다. 바쁘신 중에도 조사에 응해주시어 감사합니다.

2011년 10월

서울시정개발연구원 환경안전연구실  
서울시 공간정보정책 개선방안 연구 과제 연구진 드림

- 회신 : [wylee@sdi.re.kr](mailto:wylee@sdi.re.kr) (T. 02-2149-1115, 이원영)

서울시청 지리정보담당관 김길권 주무관(T. 02-6361-3281)

서울시정개발연구원 환경안전연구실 원종석 연구위원(책임)

이석민 연구위원

이원영 연구원

현수민 연구원



## 추진전략

4. 다음 중 서울시 GIS에 가장 필요하다고 생각되는 부분은 무엇입니까?

- ① 자금지원 및 예산 증대
- ② 전문 인력의 추가
- ③ 데이터베이스(DB) 및 시스템의 유지·관리 고도화와 데이터 공유 및 활용의 확대
- ④ 정책 결정자들과 시민 커뮤니티 간 협력을 조정할 수 있는 전문가 커뮤니티의 구축 및 지원
- ⑤ 자치구의 교육, 환경, 관광 등과 관련된 공간정보 구축에 주민의 참여를 확대하기 위한 공간정보 기반 구민 커뮤니티의 구축 및 지원
- ⑥ 도시 안전·방재 관련 시스템의 체계적 통합 관리

5. 향후 지리정보담당관이 중점적으로 추진해야 할 미션이 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 산·학·연·관과의 파트너십을 통해 행정가와 시민에게 종합적인 공간정보 자료를 제공
- ② 지속적인 기반 데이터 갱신 및 유지관리 강화
- ③ 사용자 수요조사와 전체적인 공간정보 데이터 공유·평가 및 서비스 실시
- ④ 지역 GIS 역량 강화 및 시민참여를 위한 공간정보 서비스 향상
- ⑤ GIS 지역 커뮤니티와 소통 및 서비스·데이터의 공유로 사업을 지원하는 컨설턴트 역할 강화
- ⑥ 기타( )

6. 이 연구에서 도출된 추진전략의 중요도를 평가하여 주십시오. 아래 기준에 따라 1~5 중의 하나를 선택하여 ( ) 안에 넣어 주시기 바랍니다.

5	4	3	2	1
매우 중요	중요	보통	중요하지 않음	전혀 중요하지 않음.

추진전략	중요도
1. 서울시 기본공간정보의 구축 고도화	( )
2. 서울시의 선도적 공간정보 서비스 제공	( )
3. 서울시 공간정보 공유·협력 추진	( )
4. 커뮤니티 기반 공간정보 구축을 통한 시민참여 확대	( )

### 자문 의견

- 이 과제에 관하여 자문의견을 기술하여 주시기 바랍니다. 전반적인 의견 모두 좋습니다만 가능하시면 개선방안에 중점을 두시어 의견을 주십시오. 작성란이 부족하시면 뒷면에 추가로 작성하셔도 됩니다.

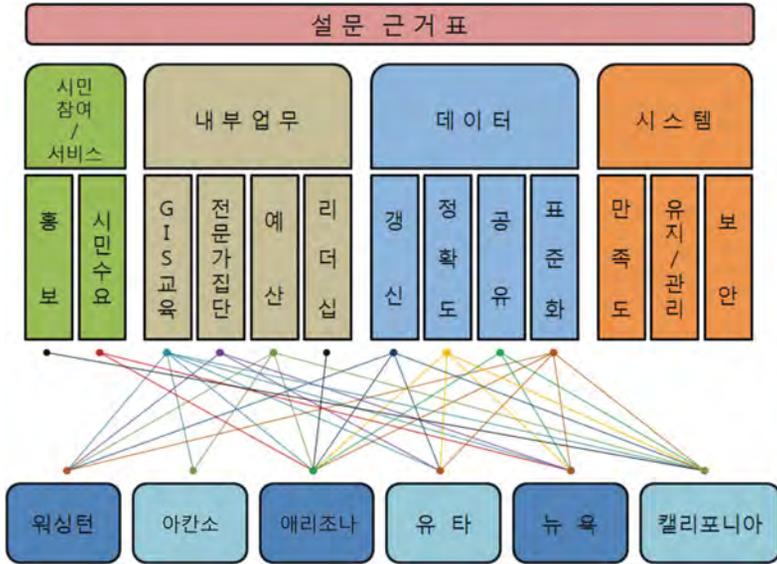
»» 응답해 주셔서 감사합니다. ««

## 부록 4. 설문지 근거 자료

〈표 1〉 서울시 공간정보 활용 현황 설문지 구분

구분	서울시 유관부서	지리정보담당관	전문가	질문 형태
기초질문	■ 현재 사용 중인 공간정보시스템	-	-	객관식
시민참여 및 서비스	■ 소통	■ 홍보	-	5점척도
	접근성		-	5점척도
내부업무	필요성	-	-	5점척도
	효율성	-	-	5점척도
	교육		-	5점척도
	전문가		-	5점척도
	-	예산	-	5점척도
	-	리더십	-	5점척도
데이터	갱신		-	5점척도
	정확도		-	5점척도
	공유		-	5점척도
	-	표준화	-	5점척도
시스템	기능만족도		-	5점척도
	유지·관리		-	5점척도
	-	보안	-	5점척도
시민 참여 및 서비스 측면 서울시 GIS	-	■ 가장 필요한 서비스 분야 (문화·관광/지적관리/환경보전/교통/재해·재난예방/도시계획 및 관리)		객관식
		■ 장소가치 평가 플랫폼 개발		객관식
		SNS 이용 공간정보 공유 및 확산		
내부업무	-	■ 타 지자체 대비 장점 기반시설/활용성/시민서비스/데이터의 질/GIS 전문가 조직		객관식
		■ 산·학·연 협력 추진, 민관협력의 장점 또는 애로사항 서술	-	주관식
기타	향후 계획	■ 중점관리사항 또는 향후 업무계획	-	주관식
	필요 우선 순위	-	■ 예산지원/전문인력/데이터 관리 및 공유/전문가 커뮤니티/자치구 주민커뮤니티/도시안전·방재 통합관리	객관식
	지리	-	■ 공공민간 파트너십	객관식

구분	서울시 유관부서	지리정보담당관	전문가	질문 형태
정보 담당 관 향후 미션		데이터 갱신, 유지관리 강화		
		데이터 공유 및 평가(수요조사)		
		시민참여 공간정보 서비스		
		GIS지역 커뮤니티 소통과 사업 컨설팅		
정책 추진 시 애로 사항 또는 개선 사항	<p>■ 내부업무 :</p> <p>업무중복개선/홍보 · 교육/GIS 활용의지/업무담당자 지속성/예산/전문인력/전문가협의체 구축/구민 커뮤니티 지원</p>	-	-	객관식
	데이터 : 갱신관리/본청구청협력/표준화/공유 · 유통 활성화			
	시스템:			
	타 시스템 연계/web 환경/도시안전 · 방재/기능개선/유지관리			



※ <분류내용>

1.홍보, 2. 서비스 접근성 / 3. GIS 교육, 4. 전문가 집단, 5. 예산, 6. 리더십 / 7. 데이터 갱신, 8. 데이터 정확도, 9. 데이터 공유(내외부), 10. 데이터 표준화 / 11. 만족도, 12. 유지 및 관리, 13. 보안

## 1) 워싱턴

### ■ Visions

- 지리공간 기술을 활용하여 의사결정을 용이하게 하고 워싱턴주 시민들을 이롭게 함.

### ■ Mission

- 정확하고 지속적이며 접근 가능하고 종합적인 GIS자료를 의사결정자들과 주민들에게 제공하기 위해 주 전체의 공공과 민간 파트너십으로 일함

### ■ Goals

- 워싱턴 지리정보 데이터의 접근 매커니즘 구축(지리정보데이터포털의 요소)
- GIS 프로그램 사무국 직원채용 및 주 지리정보 공무원 모집
- 관할 구와 기관 간 조정강화
- 주 전체의 데이터와 서비스에 대한 표준과 가이드라인 개발
- 교육과 아웃리치를 통한 GIS에 대한 인지도와 지원증대

〈표 2〉 워싱턴의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스		
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS정책을 조정하고 이끌어갈 조직이 있음.</li> <li>• GIS 커뮤니티의 지원(information, idea)</li> <li>• 공공-민간-기타단체의 협력관계</li> <li>• 중앙-지방 기관간 공통기술플랫폼 공유</li> <li>• 많은 전문가가 존재함--(4)</li> <li>• 기술에 대한 공통의 이해와 비전의 공유</li> <li>• 주 기관의 인적, 물적 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차원의 중앙조정기관 부족</li> <li>• GIS 기반시설 확립을 위한 자금조달문제--(5)</li> <li>• 자원의 분산(인력, H/W, S/W)</li> <li>• GIS 커뮤니티의 목표와 방향설정 부족</li> <li>• 지방의 부족한 자원으로 인해 GIS 기능유지 어려움</li> </ul>
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 표준화에 대한 가이드라인(mechanism)이 있음--(10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 데이터는 구식, 사용하기 번거롭고, 제공데이터셋트가 부족</li> <li>• 일반적으로 사용되는 데이터베이스 표준이 없음</li> </ul>
응용 시스템		

구분	기회	위기
시민참여 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS 시장에 대한 요구(항공사진, 수자원 등)</li> </ul>	
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정책 총괄 조정자가 있음(업무 및 자금등)</li> <li>• 대내외적으로 GIS가 성취한 부분을 보여줄 기회가 있음.</li> <li>• GIS 교육에 대한 요구(역량, 복잡성, 기타)--(3)</li> </ul>	
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 표준화에 따른 정보의 중복 최소화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 유지, 갱신을 위한 직원의 필요성</li> </ul>
응용 시스템		

## 2) 아칸소

### ■ Goals

꾸준한 성장을 위한 지속적인 자금지원과 데이터 인프라 구조의 확장

—항공사진 갱신 : 연간 1,167,000달러

—향후 5년동안 수치지적데이터 완성 : 연간 1,503,000달러

—political & administrative boundaries 데이터 갱신:연간 75,000달러

—도로지도 갱신 및 유지관리 : 연간 200,000달러

〈표 3〉 아칸소의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개방적이고 소통이 잘되는 stakeholder 커뮤니티 존재 (stakeholder 커뮤니티 : 학계, 시, 군, 연방, 비영리민간단체, 민간부문, 지역사회조직, 주정부, 공익사업, 기타)</li> <li>• 커뮤니티 회원 간 자료 공유</li> </ul>	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강력한 교육자원 보유(대학)--(3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 열악한 재정지원 문제--(5)</li> <li>• GIS프로그램 발달 수준에 못미치는 인력수준</li> <li>• GIS기술 및 투자부문 역량의 지역 간 차이</li> <li>• 미숙련자 채용으로 인한 손실</li> </ul>
데이터	-	-
응용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강력하고 효율적인 GIS 포털시스템(접근성, 혁신성, 선견지명)</li> </ul>	-

구분	기회	위기
시민참여 서비스	-	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS가 경제성장 및 채용 등에 끼치는 긍정적영향</li> <li>• GIS기술에 대한 접근용이성 향상으로 후발주자들이 성장하는데 도움</li> <li>• 지방과 주 정부가 GIS 제공과 관련한 이익에 대해 인식하고 앞으로 더 많은 투자를 할 것임.</li> <li>• 위험을 최소화하고 기회를 최대화하는 방향으로 과제를 수행해옴.</li> <li>• AGIO의 독립기구화는 미션과 예산을 재검토하는데 적절함.</li> <li>• 공간정보기술은 성숙단계이며, 관리우선사항(경제개발, 교육, 긴급응답 및 대중안전, 기타 공공정책목표)에 대해 지원할 수 있음.</li> </ul>	-
데이터	-	-
응용 시스템	-	-

### 3) 애리조나

#### ■ Visions

– 안전하고 시기적절하며 정확한 지리정보의 제공

#### ■ Goals

데이터센터(클리어링하우스)설립으로 생산적인 응용프로그램, 공간데이터 공유(9), GIS, 애리조나 주민의 요구에 부응하는 지역기반 서비스를 용이하게 함.

– 데이터센터 시행을 위한 사업계획 개발

– 데이터센터 시행을 위한 GIS, 공간데이터, 기술, 결과물, 서비스, 표준, 프로그램, 활동 등에 관한 사용자 요구정보 수집

– GIS와 공간데이터를 위해 stakeholder, 의사결정자, 기금에이전트의 필요한 지원을 받음.

– 공간데이터의 소비가 불필요한 부분, 데이터센터가 데이터 접근에 대한 수요를 만족시킬 수 있는 부분을 평가

—주전체적인 접근을 고려한 데이터센터 설계 및 건설, 가능한 출처에서 얻은 데이터 사용

더 많은 국가재정요구와(5) GIS서비스와 공간데이터의 현명한 관리를 통한 효율성 증대

- 주 에이전시에 GIS 기술과 공간데이터의 소모에 관한 조사 시행
- GIO의 역할과 책임을 평가하기 위한 태스크포스 구성
- 현재 AGIC의 부칙을 SB1318과 전략계획에 근거해 평가하고, 알맞게 수정함.
- 지역 위원회끼리 서로 관계를 맺고 AGIC조직체계에 포함될 수 있는 적절한 방식을 찾음.

〈표 4〉 애리조나의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 많은 사용자 그룹과 협력적 환경</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다수의 데이터 포털 : too many points of entry or discovery</li> </ul>
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 확실한 법안 마련(Senate Bill 1318) : 데이터 공유 등에 관한 법</li> <li>• 공간정보 기술에 대한 투자</li> <li>• 전문화 및 교육--(3)</li> <li>• 연방정부의 재정지원--(5)</li> <li>• 연례 GIS 회의 : 교육, 네트워킹</li> <li>• 산업견인차역할 : 농업, 군사, 광업</li> <li>• 협업과 데이터 공유의 전통</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIO의 역할과 책임의 부재</li> <li>• 기반시설, 대역폭, 기금의 부족--(5)</li> <li>• 관심이 이슈 대신 기술적인 부분에 과도하게 치우쳐짐.</li> </ul>
데이터	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 잘못된 데이터 사용, 메타데이터 부재 혹은 미흡</li> <li>• 데이터 최신성, 완결성, 질, 균질성, 접근성 문제--(7, 8)</li> <li>• 데이터 분배정책이 어려움을 야기함(특히 상업적 제약 발생).</li> <li>• 표준이 없는 데이터 분배정책</li> </ul>
응용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 포털과 데이터 취득 가능성 (Good number of portals and data available)</li> </ul>	-
구분	기회	위기
시민참여 서비스	-	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 법령의 영향</li> <li>• 정치적인 AGIC 위상과 지역이익의 대변 방법:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 자금지원으로 인한 예산확보--(5)</li> <li>• no leading clearinghouse candidate agency;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>주전체적으로 향상된 소통, 대화</li> <li>공간/맵핑 관심의 주류화</li> <li>많은 지역수준 사진캡처 작업 : 협동 및 통합</li> <li>클리어링하우스에 대한 전략 및 사업계획에 CAP기금 지원</li> <li>관료의 GIS 관심 증가--(6)</li> <li>토양보존이 필요한 상황(외래종유입)</li> <li>기술개발 : 맵핑/feature 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>funding/staff/expertise</li> <li>빠른 기술변화</li> <li>브로드밴드나 cell 보급의 부족</li> </ul>
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 세트의 다양성</li> <li>지리정보의 표준화 : 메타데이터, 속성데이터, stewards--(10)</li> <li>공유데이터를 용이하게 하기 위한 기술의 수용 및 전개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주전체의 데이터센터에 대한 데이터표준화</li> <li>데이터 요청의 폭증가능</li> </ul>
응용 시스템	-	-

#### 4) 유타

##### ■ Visions

- 안전, 환경, 경제, 삶의 질 향상을 위한 맵기반 정보 및 서비스의 제공

##### ■ Definiton : The two parts of UGIS

- 기술적인 부문 : 데이터, S/W, 네트워크, 웹기반 서비스 - 지리정보이용의 확산 용이

- a human element : GIS커뮤니티 내 협력과 정책결정자 및 대중 간의 협력을 뒷받침하는 협의체, 기관, 정책

##### ■ Goals

- 데이터 재원을 사용 가능하고 신뢰 할 만하고 유의미하게 협력적으로 유지할 것

- 지리정보 서비스는 효과적이고 접근 가능하며 신뢰할 수 있어야 함--(2)

- 효율적인 조직과 대화 및 소통을 통해 operational efficiencys가 향상되어야 함.

- 정부 내 의사 결정자들은 UGIS 수립의 가치와 시민 수요에 대응하기 위한 방안으로서의 GIS 유용성을 이해해야 함.

〈표 5〉 유타의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대중이 지리정보에 지속적으로 접근하기 어려움</li> </ul>
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS조정을 효율적으로 할 수 있는 AGRC(위원회) 존재</li> <li>• GIS 커뮤니티 : UGIC(400여명의 프로협회와 사용자그룹으로 이루어짐), GISAC(AGRC와 같이 일하는 법적단체)--(4)</li> <li>• 연방, 주, 지방, 자치주 간 연대가 강함.</li> <li>• 비용분담하여 GIS S/W 공유</li> <li>• 입법자들의 GIS기술에 대한 이해도가 높음.</li> <li>• 수준높은 교육프로그램--(3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부기관 간 데이터 비효율적 공유절차</li> <li>• GIS사업 확장으로 인한 인력 부족 문제</li> <li>• 근로인력 이용이 불공평함/일정치 않음.</li> <li>• GIS의 가치에 대한 자세한 정보의 부족으로 인해 지역 공무원 및 의사결정권자의 지원이 불충분함.</li> <li>• GIS 맵핑커뮤니티와 관측 커뮤니티 간의 오해와 긴장을 조정해야 함.</li> </ul>
데이터	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 표준의 부족--(10)</li> <li>• 지적 데이터의 정확성과 유지관리가 일정치 않음--(8)</li> <li>• 주전체의 항공사진 정기촬영 시스템의 부재--(7)</li> </ul>
응용 시스템	-	-
구분	기회	위기
시민참여 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공간정보의 중요성에 대한 대중의 인식</li> </ul>	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS의 통합과 보급 기술이 발전하고 있음</li> <li>• 지방정부의 GIS 프로그램에 추가지원제공</li> </ul>	-
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대부분의 커뮤니티들이 데이터 공유를 바라고 있음--(9)</li> <li>• 행정경계의 변화와 합병에 관한 향상된 최신성과 정확성--(7, 8)</li> </ul>	-
응용 시스템	-	-

## 5) 뉴욕

### ■ Visions

- 개발, 효율적 사용, 정보공유(9)의 지향
- 지리정보기술 향상을 위한 장애물 제거, 이를 통한 대중서비스 향상, 공  
공 · 환경보호, 주 · 지자체 · 기업 · 시민의 사업환경 향상

### ■ Goals

- 데이터 공유 : 적극적인 DB관리, Web-site 개선, 시민의 참여, 잠재적으  
로 퍼지는 멤버십, 데이터 보유
- 서비스 : 지역 GIS역량 강화 지원, 엔터프라이즈 아키텍처와 웹서비스 개발,  
GIS 표준화 업무 향상, 최종소비자를 향한 파생 data products 개발 및 유포

〈표 6〉 뉴욕의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS 클리어링하우스 웹사이트 유용성에 대한 의문 제기</li> </ul>
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 자금지원으로 인한 향상된 조정능력</li> <li>- 20명의 풀타임 스태프</li> <li>- 지방정부의 노력에 대한 적극적인 지원(교육관련 세미나, 모임포함)</li> <li>- 헬프데스크 서비스 제공</li> <li>• 주전체의 거리와 주소를 위한 주, 지방정부, 민간 사이의 획기적인 파트너십</li> <li>• 잘 조직된 전문가 조직이 있음(GIS의 개발, 시행, 유지에 관한 가이드로서 도움, 교육, 조정 제공)--(4)</li> <li>• 지역사회 GIS화계를 바탕으로 수준 높은 교육을 제공할 수 있음--(3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보자유에 관한 법(FOIL)에 대한 인식부족과 상이한 이해로 인해 지방정부와 카운티 간에 디지털 공간정보 분배정책시행에 상당한 차이가 발생함</li> </ul>
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주 전체의 항공사진 프로그램 선진화</li> <li>• 축지 데이터 효율성의 선진화</li> <li>• 탄탄한 기초를 기반으로 한 데이터세트 구조(양질의 데이터업데이트 및 관리구조)</li> <li>• 데이터 공유와 자유로운 유통에 관한 협력의 중요성 인식--(9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공사진 데이터 웹서비스의 실적이 낮음.</li> <li>• 기존에 카운티와 지방정부 GIS 프로그램에 쉽게 이용할 수 있는 일반적인 정보부족</li> <li>• 공유되는 최신데이터에 대한 민간부문의 접근이 차단되어 있음.</li> <li>• 많은 GIS 애플리케이션과 작업에 주전체의 고도 데이터 빈약</li> <li>• 주전체의 습지 데이터 빈약, 이해당사자에게 유용하지 않음.</li> <li>• 지자체와 카운티의 경계정보에 대한 정확도와 신뢰도 문제--(8)</li> </ul>
응용 시스템	-	-

구분	기회	위기
시민참여 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지적(구역)데이터에 대한 많은 수요가 있음 - (2)</li> <li>• 주정부의 광대한 데이터웨어하우스와 웹서비스의 효율적 사용으로 인한 불필요한 데이터 저장 감소</li> </ul>	-
업무	-	-
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• New York Data Sharing Cooperative가 여전히 광범위한 데이터 공유를 실행하기 위한 실행가능한 모델로 남아 있음.</li> <li>• 항공사진 프로그램에 영향을 줄 수 있는 요소 존재 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고도자료, 3D 데이터, 사진측량으로 해석된 지역 습지 데이터, 간접사진을 위한 아웃 주와의 계약</li> </ul> </li> <li>• "Coordination Body's Standards &amp; Data Coordination Work Group"을 통해 데이터 표준화에 대한 접근이 잘 이루어졌고, 최근의 관점은 데이터교환을 촉진할 수 있는 최소한의 표준화 개발과 이의 자발적인 채택임--(9, 10)</li> </ul>	-
응용 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 클리어링하우스를 대신할 새로운 데이터 공급 방식으로 웹서비스를 생각할 수 있고 이로 인한 파생효과를 노릴 수 있음.</li> </ul>	-

## 6) 캘리포니아 (2008)

### ■ Visions

- 지역기반정보를 이용한 프로젝트와 전략계획을 지원하고 강화하는 조정 기관(Coordinating Entity)을 통해 CSDI를 발전시킴.

### ■ Goals

- 사업 진행을 위해 통찰력과 재원을 갖춘 지방의 독립체(regional entity)를 포함시키고 배우는 것이 중요함.
- 지역공동체와 함께 통합과 대화의 과정을 지속하는 것이 중요함.
- GIS지역공동체 : 서비스, 데이터공유에 대한 동의(데이터개발 계획, framework data, 항공사진 및 기타 데이터의 공동구매)

〈표 7〉 캘리포니아의 SWOT 분석 내용

구분	강점	약점
시민참여 서비스	-	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역협력으로 인한 주전체의 참여</li> <li>사람들은 GIS를 기술이 아닌 비즈니스솔루션의 사결정지원 등과 같이 업무를 지원하는 형태로 생각한다.</li> <li>카운티, 시, 주, 연방에 걸쳐 GIS커뮤니티 수가 많음</li> <li>몇몇 카운티에서는 GIS프로그램에 대한 관심과 카운티의 내외부적 조정에 도움을 줄 수 있는 GIO를 선정함</li> <li>GIS 대규모투자 및 시스템의 채택</li> <li>사용자 GPS, 버추얼맵(지구본)의 사용으로 GIS에 대한 대중의 인식 향상</li> <li>지역마다 잘 자리잡은 GIS관련 직무와 대학의 우수한 교육프로그램-(3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역협의체 사이의 지속적이지 않은 소통, 대화</li> <li>많은 일관성 없는 데이터개발계획</li> <li>GIS 대표자 결정의 어려움</li> <li>지역 협의체에 포함되지 않은 지자체가 있음</li> <li>전문집단과 학계 간의 소통이 원활하지 않음</li> <li>솔루션개발자와 입법담당자 간의 소통이 원활하지 않음</li> <li>솔루션개발자와 행정관리자 간의 소통이 원활하지 않음</li> </ul>
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초데이터 개발노력 준비완료</li> <li>커뮤니티간 데이터 공유가 격식에 얽매이지 않고 자연스러움-(9)</li> <li>접근 가능한 중앙집중식 데이터 저장소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 질과 일관된 표준 부족-(10)</li> <li>데이터공유의 법적문제에 관한 정보의 부족과 혼돈-(9)</li> <li>데이터의 최신성, 정확성 문제-(7, 8)</li> <li>데이터 공유에 대한 공식적인 합의가 이루어지지 않았음-(9)</li> <li>지역데이터 공유에 관한 협력이 데이터속성 표준화가 이루어지지 않아 힘들고, 데이터 통합이 까다로움</li> </ul>
응용 시스템	-	-
구분	기회	위기
시민참여 서비스	-	-
업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>공무원대상 GIS 교육 실시-(3)</li> <li>GIS 교육의 질-(3)</li> <li>자금제공자들의 GIS 관심 촉발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS 역량에 대한 대중의 무지-(1)</li> <li>부서 내 데이터에 대한 공유가 없고, 부서밖에서는 그 데이터를 알 수 없음-(9)</li> <li>담당직원의 퇴직</li> <li>사용자의 기대가 높아짐에 따라 GIS부서를 추가해야 하지만 재정의 문제가 뒤따름</li> <li>자금지원이 지속적이지 못함-(5)</li> </ul>
데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 공유 합의에 대한 기대</li> <li>CaSLO이용한 framework datasets 중앙도서관에 대한 수요를 충족시키는 것을 촉진함</li> <li>데이터 리스트와 다운로드 역량 웹 인터페이스를 개발함</li> <li>국가지도와 CA-SDI가 데이터공유의 목표가 되어야 함. 카운티 및 지역의 framework data는 구축되어 공유되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>커뮤니티간 정보 공유 의지부족이 발생함. 이는 데이터의 최신성과 정확성으로 인한 편리함의 부족으로 발생하는데 이는 증가하는 소비자 GIS에 책임이 있음</li> <li>지역수준에서 개발된 중요한 datasets이 주로 올라갈 때 데이터 표준화 문제로 인해 저항이 생김-(10)</li> <li>지역협의체와 주 기관단체의 제3자의 데이터에 대한 판매허용권으로 데이터공유를 하기에 규제가 심함</li> <li>대중의 데이터세트 사용으로 인한 데이터질의 저하때문에 발생하는 문제에 대해 데이터 유지방안 및 관리주체에 대한 규칙이 수립되어야 함</li> <li>이미 구축된 주(세) 데이터 모델의 부재</li> <li>지역 framework data 저장을 위한 명확한 절차 및 목표위치가 없음</li> </ul>
응용 시스템	-	-

## 부록 5. 민간부문의 GIS 정보 활용 현황

### 1. 통신 업체

통신 업체(SKT, KTF, LGT )에서 제공하는 공간정보 관련 서비스는 주로 내비게이션과 위치기반 서비스에 국한되어 있으며, 서비스의 종류도 비슷함. 자세한 서비스의 내용을 아래 <표 1>에 제시함.

<표 1> 통신업체 공간정보 서비스

구분	서비스 내용
K T F	1. 내비게이션 기능(olleh navi) <ul style="list-style-type: none"> <li>① KT에서 무료로 제공하는 스마트폰 전용 내비게이션 애플리케이션</li> <li>② 전용맵 다운(android 전용, iPhone 전용)</li> <li>③ 2D맵과 버드뷰 전환 가능</li> <li>④ 경로 탐색 결과 실시간 빠른 길을 기본으로 경로안내</li> <li>⑤ 도심지 도로 및 고속 도로의 실시간 교통정보, 사고 및 공사 등의 돌발정보를 확인할 수 있고 지도를 수동으로 업데이트 할 수 있음.</li> <li>⑥ CCTV위치를 검색할 수 있으며 재생도 할 수 있음.</li> <li>⑦ “어디야? 나여기!”라는 서비스로 상대방 위치를 요청하고 내 위치를 전송할 수 있으며, 요청 및 전송된 장소에 대한 정보를 확인할 수 있음.</li> <li>⑧ 일반폰 이용자에 제공되는 내비게이션 서비스로 모바일 내비게이션이 있음.</li> </ul> 2. 교통 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 전국의 고속도로, 국도, 광역시, 수도권외의 교통상황을 실시간으로 제공하는 서비스임. 특히, 전국 주요 고속도로 구간을 선정하여 우회도로(국도) 교통정보와 비교할 수 있는 이미지 맵을 제공하고 있음.</li> <li>② 교통알리미를 통해 원하는 시간에 원하는 구간의 교통정보를 편리하게 이용할 수 있음.</li> <li>③ 주유소/대중교통 정보 제공</li> </ul> 3. 친구찾기 <ul style="list-style-type: none"> <li>4. 아이서치 : 자녀위치 찾기, 자동위치 알림설정, 안심존 설정, 자녀발차취보기 등 서비스 제공</li> <li>5. SEND 위치 : 통화위치 자동 발송 서비스</li> <li>6. 별별맵 : 위치기반 주변 맛집정보 제공 서비스</li> <li>7. alleh Japan : 일본에서 사용할 수 있는 위치기반 검색 서비스</li> <li>8. 케어천사 : 위치알림 주기를 설정하여 설정주기마다 현재 나의 위치를 SMS 발송 및 수신가능한 서비스</li> </ul> ※ 관련 웹사이트 : <a href="http://mobile.olleh.com/index.asp?code=HF00000">http://mobile.olleh.com/index.asp?code=HF00000</a>
S K T	1. 교통정보 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 고속도로, 주요국도, 수도권 실시간 교통정보 제공</li> <li>② 빠른 길 서비스 및 구간별 속도정보 제공</li> <li>③ 인천공항 모바일 안내서비스 : 탑승수속 및 공항관련 정보 제공</li> <li>④ Korail 모바일 승차권 : 모바일기기로 KTX, 새마을 등의 승차권 조회/결제/발권</li> </ul>

구 분	서비스 내용
	2. 길찾기 ① 최적경로 길찾기 서비스 제공 ② 위치기반으로 주변 업소정보 제공 ③ 친구 및 가족의 위치 확인 3. 안전서비스 ① 스마트폰을 이용한 긴급호출 서비스 ② 원하는 지역 CCTV 영상 검색 및 재생 ③ 자신의 현위치 알리기 4. 내비게이션 : 교통정보를 반영한 길안내 ※ <a href="http://www.tworld.co.kr/">http://www.tworld.co.kr/</a>
L G T	1. OZ내주위엔? : 위치기반 지역정보 서비스(길찾기, 맛집, 영화관 찾기 등) 2. OZ Navi : 스마트폰용 내비게이션 서비스 3. 구글지도 제공 4. 친구/가족찾기 5. 아이지킴이 6. 패스온 : 모바일 하이패스 7. 분실폰 찾기 ※ <a href="http://www.lgtelecom.com/ValueAddedSubMainCmd.lgtservice?catCd=CAT00005">http://www.lgtelecom.com/ValueAddedSubMainCmd.lgtservice?catCd=CAT00005</a>

## 2. 내비게이션 업체

### 1) 엠엔소프트의 지니

〈표 2〉 지니의 공간정보 서비스

구분	내용
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D 지도 제공(현실감 넘치는 버추얼 맵 제공)</li> <li>• 주소검색(현주소, 새주소)</li> <li>• 차량 주변 시설물 검색</li> <li>• 경위도 검색</li> <li>• 경로탐색 및 안내</li> <li>• 실시간 교통정보 제공</li> </ul>
출처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.gini.co.kr/">http://www.gini.co.kr/</a></li> </ul>

### 지니소개

- 제품 소개
  - 지니 버전별 소개
  - 지니 기능별 소개
  - 지니 활용 TIP
  - 지니 리뷰
  - 지니 적용 단말기
- 브랜드 소개
- DB 소개
- 미디어 센터
- 사회공헌

### 지니 기능별 소개

내비게이션 소프트웨어는 지니로 통한다. 고객의 편리하고 안전한 운행을 위한 지니의 진화는 계속됩니다.

GINI 3D voice
GINI 3D
GINI 5.5
GINI 4.0

**지도환경** | 환경설정

3D 지도는 비주얼 요소가 강조되면서, 운행 환경이 더 편리해지도록 정확한 길을 안내합니다.

자유로운 뷰 컨트롤 | 버추얼 맵 | 지도색상 | 메뉴화면 | 핸드마크 건물 | 기타 3D 화면

**자유로운 뷰 컨트롤**

지니 3D에서는 드라이브 뷰와 표시각도의 자유로운 컨트롤이 가능해졌습니다. 자유로운 뷰 컨트롤을 통해 지니의 또 다른 세상을 느껴 보세요.





### 3. GIS 업체

#### 1) 지오매니아

〈표 4〉 지오매니아의 공간정보 서비스

구분	내용
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS 소프트웨어 업체</li> <li>• 산림/수자원 : 산림지리정보 종합관리시스템(Forest GIS), 산림주제도 구축시스템, 산사태 위험도산정시스템, Hydro GIS, 하천정보관리시스템(RIMGIS)</li> <li>• 도로교통 : 국토 ITS(교통정보), BIS(버스정보), 도로명안내시스템, 경찰차량관리시스템, 교통정보 및 시설물 관리시스템,</li> <li>• 재난/재해 : 통합방재시스템, 긴급구조시스템, 공조조회시스템, 수입위험분석시스템, GIS기반의 AI 역학 시뮬레이션 SW</li> <li>• 전파/통신 : 주파수 자원분석시스템, 광선로 관리시스템, 망데이터 관리시스템, 방송채널배치 시뮬레이터</li> <li>• 토지 : 지질자원정보시스템, 3차원지반해석시스템</li> <li>• 시설물 : 상수관망관리시스템, 광선로관리시스템, 도로시설물 관리시스템, 학교시설 관리시스템, 지하시설물 관리시스템, 가로등/보안등 관리시스템</li> <li>• 비즈니스/기타 : 주유소 유가관리시스템, 거주성능관리시스템, 교육지원시스템</li> </ul>
출처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.geomania.com/geo_main/index.geo">http://www.geomania.com/geo_main/index.geo</a></li> </ul>

GIS 업체에서 개발한 응용 시스템의 적용 범위가 상당히 광범위함. 특히 지오매니아의 AI 역학 시뮬레이션과 같은 예측·예방 차원의 GIS 기술 적용은 공공사업 부문에서 충분히 고려해 볼 가치가 있음.



## 2) 지노시스템

〈표 5〉 지노시스템의 공간정보 서비스

구분	내용
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS 신기술 연구개발, 시스템통합, GIS 솔루션 제공</li> <li>- 도시기반시설물관리, 도시계획관리(UPIS), 지하시설물통합관리, 공공지도서비스, 행정업무정보화, 3차원GIS, Mobile GIS(LBS), 디지털지도제작/관리</li> </ul>
출처	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.g-inno.com/ginnohome/gis/intro.aspx">http://www.g-inno.com/ginnohome/gis/intro.aspx</a></li> </ul>

### 사업소개 Home · GIS BIZ · 사업소개

"GIS의 새로운 패러다임을 만들어가는 기업!"  
R&D 조직운영을 통해 독자 개발한 차세대 기술로 국내 GIS 산업을 선도하고 있습니다.

---

**공간정보사업이란** 지상·지하·해양·대기 등 공간에 존재하는  
위치정보 및 이와 관련된 속성정보를 다른 정보·기술과 융합하여 시스템을 구축하거나  
서비스를 제공하는 분야입니다.

---

차세대 GIS 기술을 통한공간정보분야의 혁신선도

기술 경쟁력 + 공공사업 수행경험 + 제품인정성

GIS 신기술 연구개발  
New technology

시스템 통합  
System Integration

GIS 솔루션 제공  
GIS Solution

(주)지노시스템은 자체 보유한 GIS 솔루션의 지속적으로 업그레이드를 통해 고객 맞춤형 지리정보 시스템을 구축하고, 공간정보를 활용한 다양한 행정 업무시스템 구축하는 등 공간정보분야의 혁신을 선도하고 있습니다.

#### 도시기반시설물관리

각 시도에서 관리하고 있는 도시기반시설물의 관리시스템을 구축하고 있으며, 이와 함께 중복 사업 진행 방지를 위한 시스템 통합 업무도 함께 수행하고 있습니다.

#### 도시계획관리 (UPIS)

도시계획과 관련된 모든 자료와 정보를 전산화하여 행정기관의 도시계획 관련 업무 절차와 의사결정을 지원하며 도시계획의 전 과정을 투명하게 공개하고, 주민참여가 이루어질 수 있도록 합니다.

### 3) 텡크웨어

〈표 6〉 텡크웨어의 공간정보 서비스

구분	내용
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내비게이션 아이나비</li> <li>• 모바일 서비스               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모여라 친구 : 위치조회 기능과 커뮤니티 기능의 조합</li> <li>- 신기한 일기 : 일기와 함께 위치정보 및 주변정보를 제공하는 LBS+Blog+ Community 형태의 서비스로 작성일기의 지도 및 날씨정보, 일기 작성지역 정보 등 제공</li> <li>- 안심레이더 : 관심대상 위치를 SMS 메시지로 확인할 수 있음.</li> <li>- 교통정보 : SK 텔레콤 가입자를 대상으로 고속도로, 국도, 수도권, 주요 대도시 간선도로, 주요대로에 대한 교통정보(구간속도, CCTV 영상) 제공</li> <li>- 친구찾기 : 이동전화 단말기의 현재 위치를 파악할 수 있는 서비스임. GPS 기능 작동이 어려운 상황에서 기지국 정보를 기반으로 제공되고 있어 지에 따라 실제 위치와 오차가 발생할 가능성이 있음.</li> <li>- 별별맵 : 이용자의 현재위치 주변업소 검색</li> <li>- 텡크주니어안심 : 고객이 설정한 조건에 따라 매일 일정횟수의 위치를 SMS로 안내</li> </ul> </li> </ul>
출처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.thinkwaresys.com/Kor/products/main.asp">http://www.thinkwaresys.com/Kor/products/main.asp</a></li> </ul>



#### 4) 선도소프트

〈표 7〉 선도소프트의 공간정보 서비스

구분	내용
서비스 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS S/W 판매 및 솔루션 구축, 인터넷 지도 서비스 기업</li> <li>• 지도 서비스 기본 기능               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지도 기본 기능</li> <li>- 주소 좌표에 따른 지도 내 아이콘 표시</li> <li>- 업체 검색에 따른 결과(아이콘) 표시</li> <li>- POI 검색 및 지도에 표시(선도DB)</li> <li>- 지하철 검색 및 지도에 표시(선도DB)</li> <li>- 이미지 맵(1건 - 하나의 사이즈)</li> <li>- 카테고리에 따른 아이콘 변경 가능</li> <li>- 맵링크, 반경검색</li> </ul> </li> <li>• 옵션 개발 기능               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빠른 길 찾기</li> <li>- 이미지 맵(기본 제공 1건 외 추가 시)</li> <li>- 해당 영역에 따른 테두리 폴리곤 드로잉 기능</li> <li>- 지도 내 각 아이콘에 대한 상세정보 툴팁 기능</li> <li>- 검색영역이 없는 단순 지도 페이지 표시 기능</li> </ul> </li> <li>• 부가 서비스               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모바일 지도 전송 서비스</li> <li>- 대중교통정보 서비스</li> <li>- 주니어 서비스</li> <li>- 위치 기반 이포지션 솔루션 서비스</li> </ul> </li> </ul>
출처	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.wooricy.com/wooricy/">http://www.wooricy.com/wooricy/</a></li> <li>• <a href="http://www.sundosoft.com/">http://www.sundosoft.com/</a></li> </ul>



# 영문 요약 (Abstract)



# Improvement of the Spatial Information Policy in Seoul

Jongseok Won · Sukmin Lee · Wonyoung Lee · Sumin Hyeon

This study attempts to recognize various issues which are related with the spatial information and its usage in Seoul. Additionally, this does to explore several solution to issues about the improvement of the spatial information policy in Seoul. On the basis of the solutions about the spatial information, We suggest policy directions to improve the usage of spatial information in seoul from various perspectives.

To suggest policy directions, we consider various aspect of the spatial information which are major issues, laws and guidelines, status of using the spatial information in Seoul through literature review, depth interview and survey about the person in charge of the spatial information.

Based on those considerations, we suggest policies to make operational and managerial improvement are as follows:

- Consolidation of sharing and cooperating about the basic spatial information in Seoul Metropolitan Government
- Implementation of high accessibility services for citizen in Seoul
- Acception of new technologies on the spatial information about improvement of the spatial information usage
- Presentation of further projects issues : strengthening the basic spatial information, leading the services on GIS portal, expanding citizen participation based on communities.

# **Table of Contents**

## ***Chapter 1 Introduction***

1. Theoretical Background
2. Analysis Framework

## ***Chapter 2 Current Issues on the Spatial Information Policy***

1. Concepts of the Spatial Information Policy
2. The spatial Information Policies in National Government
3. The spatial Information Policies in Seoul Metropolitan Government

## ***Chapter 3 Domestic and International Case Studies of the Spatial Information Technology***

1. Trends of the Spatial Information Technology
2. Case studies of Domestic Spatial Information Application
3. Case studies of International Spatial Information Application

## ***Chapter 4 Current Conditions of Using Spatial Information***

1. The Survey on Using Spatial Information in Seoul Metropolitan Government
2. The Analysis on Citizen Services of the Spatial Information

## ***Chapter 5 Spatial Information Improvement Strategy***

1. Basic Directions
2. The Strategy on Improvement of the Spatial Information Policy

## ***Chapter 6 Conclusion and Further project Issues***

1. Conclusion
2. Further Project Issues

## ***References***

## ***Appendices***

시정연 2011-PR-39

## 서울시 공간정보정책 개선방안 연구

---

발행인 서울시정개발연구원장

발행일 2011년 11월 12일

발행처 서울시정개발연구원

137-071 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

전화 (02)2149-1234 팩스 (02)2149-1025

---

값 6,000원 ISBN 978-89-8052-861-5 93530

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.