

유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소의 시민서비스 고도화 방안 :  
지리공간 웹 기반 서비스 제공전략  
Strategic Plan for Improvement of Citizen Service on Public Area  
using Ubiquitous Technology : Geospatial Web based Service

강영옥 · 김희원

이화여자대학교 사회생활학과 교수 · 서울대학교 지리학과 박사과정  
ykang @ewha.ac.kr · sssana2@naver.com

## I. 서론

유비쿼터스 기술에 대한 국가적 차원의 노력은 정보통신부를 중심으로 하여 기술개발과 현장에서의 적용가능성을 검토하고 있는 실정이며, 행정자치부, 건설교통부 등에서는 지역정보화 계획이나 지능형 국토 관리, 그리고 환경친화적 신도시 구축 등에 이러한 기술을 이용한 시민서비스를 제공하고자 노력중이다. 또한 지방자치단체에서는 광주, 화성, 동탄, 판교 등 신도시뿐 아니라 서울시, 부산시, 광주, 대전 등 기성시가지에서도 유비쿼터스 기술을 이용하여 지역관리를 지능화하고 시민서비스를 고도화하고자 하는 여러 가지 노력들을 기울이고 있다 (강영옥, 2006, 2007; 최봉문, 임영택, 2006; 한국정보사회진흥원 2007). 중앙정부나 지방자치단체 차원에서 다양한 유비쿼터스 서비스 모델이 발굴되고 있지만, 유비쿼터스 기술을 이용한 서비스 모델의 발굴은 대부분 USN이나 RFID 등 기술 중심, 그리고 공급자 중심으로 서비스 모델이 발굴되어 왔다. 유비쿼터스 서비스 모델이 유비쿼터스 기술 지향적으로 발굴되다 보니 실제 시범사업을 완료한 지역에서 시민들이 체감할 수 있는 서비스는 제한적이라는 지적이 나오고 있다. 이러한 서비스 모델의 발굴에 있어 또 하나 고려해야 할 점은 최근 웹 2.0 이라고 하는 정보환경의 변화에 대한 수용이다. 웹 2.0 (Tim O'Reilly, 2005)은 기술에 대한 관점보다는 인터넷을 통한 사용자의 참여, 협업, 공유를 전제로 하고 있으며, 이는 사람들의 일상적 삶의 공간에서 다양하게 적용되고 있다 (강호석, 2006; 윤석찬, 2007; Maguire, 2006; Miller, 2006; Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.) ,2007; Turner, 2006). 참여와 협업, 공유라는 철학은 유비쿼터스 서비스 모델발굴에서도 접목되어야 할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 다중집합장소라는 공간을 대상으로 공급자관점이 아닌 시민의 관점에서 시민들이 필요로 하는 서비스가 무엇인지를 파악하고자 하였다. 그리고 시민들이 필요로 하는 서비스를 구현하기 위해 유비쿼터스 기술 뿐 아니라 참여와 협업을 전제로 하는 웹 환경의 변화를 고려하여 서비스 모델을 발굴하고, 이를 구현하기 위한 전략을 제시하고자 하였다.

## II. 다중집합장소에서의 유비쿼터스 서비스 모델에 대한 기존연구 검토 및 정보환경 변화 동향 분석

### 2.1 다중집합장소에서의 유비쿼터스 서비스 모델 관련 기존 연구 검토

유비쿼터스 기술을 이용한 서비스 모델에 대한 발굴은 유비쿼터스와 관련된 USN, RFID 등의 기술이 발전하면서, 이러한 기술이 다양한 분야에 어떻게 활용될 수 있을 지를 고민하는 연구들이 수행되어 왔다. 기존연구에서 제안된 공공공간에서 활용가

능한 서비스 모델은 크게 유비쿼터스 공간조성, 지능형정보제공, 사용자 편의서비스, 효율적 시설관리로 구분될 수 있었다. (한국정보사회진흥원 2005a, 2005b; 윤심·이계원, 2005; 서울특별시, 2006; 서울특별시, 서울특별시 도시개발공사, 2003; 정보통신부·한국정보사회진흥원, 2007)

그러나 이러한 기존 서비스 모델들은 도시에서 적용 가능한 서비스 모델을 망라하다 보니 구체성이 떨어진다는 한계가 있었다. 또한 공공서비스 제공이라는 관점에서 보았을 때 그 공간이 가지고 있는 한계 또는 개선사항들이 구체화되지 못하고 공급자중심으로 어떠한 서비스가 가능할 것이라는 일 방향적 서비스 제공에 초점이 맞추어져 있었다. 즉 최근의 정보기술이 급격히 변화하면서 일방적인 정보제공보다는 참여와 협업을 기반으로 함께 만들어가는 서비스 모델의 발굴이 필요한데 이러한 부분에 있어서는 매우 미약하다는 점이다. 유비쿼터스 기술의 활용과 함께 최근 언급되고 있는 참여와 협업을 기반으로 하는 환경변화를 서비스 모델 개발에 어떻게 접목할 것인가에 대한 고민이 필요한 것으로 판단된다.

## 2.2 정보환경 변화동향 분석

### (1) 웹 2.0

최근 들어 웹 2.0이라 불리는 차세대 웹에 대한 논의와 구현이 활발하게 이루어지고 있다. 웹 2.0은 여러 가지 기술적 측면에서도 언급이 되지만 웹 2.0의 개념은 협업, 공유, 공개라는 것을 전제로 하고 있다. 인터넷의 보급과 함께 많은 IT벤처들이 창업을 하고 많은 기대가 있었지만 벤처거품이 꺼지면서 많은 IT기업들이 문을 닫았으나 그 가운데에서도 여전히 살아있는 기업들이 있었다. 그들의 운영철학은 위에서 언급한 협업, 공유, 그리고 공개를 바탕으로 하고 있다는 분석이 있었으며, 대표적인 사이트로 위키피디아, 플리커, 블로그 등이 언급되고 있다.

웹2.0에서는 웹으로 연결된 모든 것들이 잠재적인 데이터가 될 수 있으며 웹 자체를 데이터베이스·플랫폼으로 인식하고 각각의 웹에서 원하는 정보들을 끌어와 매쉬업(mashup)하여 분리된 정보 각각에서는 얻을 수 없는 시너지 효과와 부가가치를 창출하는 정보화 환경의 변화를 일컫는다 (O'Reilly, 2005). 사용자의 참여와 협업, 자료의 공유를 통해 이루어지는 매쉬업은 다양한 정보만큼이나 다양한 형태로 제작되고 있지만 정보의 상당수가 지리적인 연계성을 가지기 때문에 인터넷을 통한 정보 전달의 가장 유용한 수단으로 지도를 기반으로 하는 사용자 참여 중심의 지도 서비스 제작이 많이 이루어지고 있다. 매쉬업의 증가추세는 매우 빠르게 나타나고 있으며, 매쉬업 유형가운데 40% 가량은 지도와 연계된 내용이다. 1)

### (2) 지리공간 웹 (Geospatial Web)

지리공간정보는 현재 거의 모든 IT 시스템의 핵심에 놓여져 있다고 할 수 있다 (장윤섭 외, 2007). 많은 비즈니스들이 IT시스템에 점차 더 많은 위치 특화된(location-specific) 기능들을 부여해 가고 있으며, 멀지 않은 미래에 지리공간정보가 IT 시스템의 거의 모든 측면에 깊게, 보이지 않게 통합될 것으로 예견되고 있다 (Liebhold, 2005). 지리공간 관련 정보는 지도상에 표현될 때 데이터 시각화와 활용 측면에서 효과적이다. 기존에는 별도의 GIS 시스템 구축을 통해서만 화면상에 지도를 띄우고 지리공

1) 구글맵스매니아 : <http://googlemapsmania.blogspot.com/>  
프로그래머블웹 : <http://www.programmableweb.com/> 참조

간 정보를 지도상에 표현하는 것이 가능했지만 구글맵, 구글어스, 버추얼어스와 같이 전 세계를 대상으로 다양한 레이어의 지도와 고해상도 위성영상 사진까지 제공해주는 온라인 디지털 지도서비스가 보편화되고 있다. OpenAPI기반의 다양한 매쉬업이 가능해지는 환경이 조성되면서 웹을 통해 분산환경의 지리공간정보를 연계·통합하고, 사용자 참여를 통해 스스로 발전 가능한 차세대 웹 환경으로 발전하는 움직임이 나타나고 있으며, 이를 지리공간 웹이라고 일컫는다 (Liebhold, M., 2005 ; Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.), 2007).

지리공간 웹은 기존과 달리 전적으로 웹을 기반으로 움직이며 전문가 중심이 아닌 사용자들이 자신이 원하거나 필요로 하는 사항을 지도로 표현하고 매쉬업하는 방식으로 제공할 수 있다. 인터넷을 통한 지도 기반 서비스 제공에 있어 기존과는 달리 거의 비용이 들지 않을 뿐더러 고해상도 지역 사진과 같은 다양한 레이어 제공, 매쉬업 가능한 OpenAPI가 제공되고 있기 때문에 민간부분 뿐 아니라 공공기관에서도 기존에 보 유중인 GIS 데이터를 구글맵이나 버추얼어스에 매쉬업하여 서비스하는 사례가 늘고 있다.

### (3) 모바일 환경변화

최근 들어 유선 네트워크 환경에서의 웹 뿐만 아니라 다양한 모바일 단말에서의 웹 이용에 대한 요구가 점차 늘어나고 있다. 이러한 변화는 웹 기술이 유비쿼터스 환경에서의 다양한 유무선 통합 서비스를 실현 가능케 할 수 있다는 새로운 가치 발견에 근거하고 있다. 이와 더불어 유선인터넷 환경에서 나타나는 웹2.0의 흐름을 모바일 환경에서도 수용하여 유비쿼터스 시대의 진정한 정보 단말이 될 수 있는 가능성 때문이라 할 수 있다 (전종홍, 2007).

## III. 다중집합장소에서의 서비스 수요분석

사례지역으로 선정된 도심 2축은 북촌에서부터 인사동, 을지로, 명동, 남산에 이르는 지역이다. 서울 도심의 변화가로서 교통·문화·관광·비즈니스 시설들이 밀집되어 있으며 유동인구가 많은 지역으로 시민들의 편의 증진을 위해 다양한 시설들이 제공되고 있다. 직접 지역을 답사하며 발견할 수 있었던 개선이 요망되는 사항들을 대중교통시설, 지역/관광안내, 청계천안내, 시설안내, 일시적 업무공간, 기타 등으로 나누어 살펴보았다.

서울시는 2006년 10월부터 '천만상상 오아시스(<http://www.seouloasis.net>)'라는 웹사이트를 개설하였다. 서울시에 대한 창의적 아이디어와 개선사항, 바뀌었으면 하는 내역들을 수시로 접수할 수 있는 통로라 할 수 있으며, 이 사이트를 통해 많은 시민들의 의견이 개진되고 있다. 이 사이트에 올라오는 시민제안이나 의견은 시민들이 평소애 느

2). 영국 지자체들의 경우 지방 행정에 있어 지도와 지리 정보가 매우 중요한 요소임에도 불구하고 영국 지리정보 기관인 Ordnance Survey의 자료를 사용하지 않고 무료로 제공되는 구글맵 기반의 인터넷 지도서비스로 바꾸려는 움직임도 나타나고 있음(<http://technology.guardian.co.uk/online/insideit/story/0,,2091413,00.html> 참고)

- 미국 산타모니카시에서는 구글맵과 주차장 운영현황을 매쉬업 하여 제공 (parking.smgov.net)
- 미국 시카고, 뉴욕, 샌프란시스코 3개 주에서 범죄정보등 공공정보를 구글맵과 매쉬업하여 제공 (everyblock.com)
- 텍사스주는 교통관련 실시간 정보를 MS버추얼어스와 매쉬업하여 제공 (<http://elpits.dot.state.tx.us/its-cameras/?Speed=High>)
- 오하이오주의 교통청에서는 실시간 교통상황, 정체구간, 공사정보등을 MS버추얼어스와 매쉬업하여 제공 (<http://www.buckeyetraffic.org>)

끼는 개선사항이나 불편사항들이기 때문에 본 연구에서 시민들의 수요를 파악할 수 있는 좋은 자료라고 판단하였다. 2006년 10월부터 2007년 5월까지 천만상상 오아시스 웹사이트에 개선되었던 상상제한 내역<sup>3)</sup> 가운데 시민들의 일상생활이나 공공공간의 사용과 관련된 의견이라고 판단된 의견 400건을 분야별로 정리하였다.

사례지역의 현장답사 경험과 서울시 천만상상 오아시스 웹사이트에 개선된 시민 제안의견을 종합적으로 정리해 보면, 제안사항은 크게 대중교통, 관광안내, 시설개선, 공공공간 개선, 기타분야등으로 나누어 질 수 있었다.

대중교통분야에서는 지하철 역사 내 주변지역 안내도에 대한 개선, 버스 안내도나 버스운행정보 제공과 관련된 안내도의 개선사항이 주로 도출되었다. 관광안내와 관련하여서는 관광안내를 위한 관광안내지도, 지역안내지도가 있지만 글자 크기나 사용상의 불편은 예전과 다름이 없었다. 시설개선 분야에서는 운전자를 위한 주차장 안내 시 사전에 주차공간이 있는지, 어느 곳에 있는지 등을 알려주는 서비스, 횡단보도 이용의 편리성 도모를 건의하는 내용이 많았으며 공공공간의 개선과 관련하여서는 인터넷 강국답게 공공공간에서 정보접근이 용이하도록 무선 인터넷에 접속할 수 있는 디지털 환경 마련, 청계천, 시청 등 행사가 많은 곳에서는 24시간 행사를 알리는 정보제공, 디지털 체험공간의 조성 등에 대한 요구가 많았다. 또한 공공공간에 콘텐츠 공원을 만들어 함께 참여하고, 즐길 수 있게 하자는 의견도 제시되었다.

#### IV. 다중집합장소에서의 시민서비스 제공전략

##### 4.1 다중집합장소에서의 시민서비스 제공방향

유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소에서의 시민서비스 고도화에 대한 기본 방향을 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 유비쿼터스 환경구현에 있어 보편적 지도기반 서비스는 핵심이 되어야 할 것으로 판단된다. 유비쿼터스 서비스라는 것이 장소에 관련 없이 특정 장소의 상황을 인지할 수 있도록 한다는 관점에서 보면, 웹 지도 기반으로 특정지점과 관련된 정보가 수집되고 서비스 되어 시민들이 특정장소의 상황을 알 수 있게 한다면 이것이 바로 유비쿼터스 서비스라 할 수 있다.

둘째, 시민의 참여와 협업에 대해 언급하는 웹 2.0의 철학이 시민서비스 고도화에도 기본이 되어야 할 것으로 판단된다. 즉 일방적인 정보제공이 아니라 시민이 참여하고 공유할 수 있는 플랫폼을 가져가는 것이 필요하다.

셋째, RFID와 센서, 그리고 센서네트워크를 중심으로 하는 유비쿼터스 기술에 대해 많은 관심을 가지지만 또 다른 한편으로는 대부분의 시민이 보유하고 있는 휴대전화를 현재의 모바일 포털 서비스 수준이상의 유비쿼터스 단말로서 적극적으로 활용할 수 있는 가능성과 방안 모색이 필요하다.

##### 4.2 다중집합장소에서 요구되는 시민서비스 분석

다중집합장소에서 필요하다고 판단되는 시민서비스에 대해 현재 도출된 여러 가지 개선요구사항들에 대해 향후 어떠한 방향으로 개선되어야 할 지를 <표 1>과 같이 정리해 보았다. 물론 이러한 서비스는 사례지역을 대상으로 고려한 것이기는 하나 서울

3) 2006년 10월부터 2007년 5월 까지 개선된 제안의견 수는 5836건이며, 이 가운데 본 연구와 관련된 제안의견 약 400건을 추려내어 분야별로 정리하였음

시 전 지역 및 타 지자체에 대해서도 확대될 수 있는 개념이다.

<표 1> 사례지역의 시민서비스 고도화 방향

분야	현재 서비스 상황	개선방향	
		시설물 서비스	모바일 서비스
대중교통	·지하철 역사내 주변지역 안내도의 한계	·전자지도게시판	·모바일 지도서비스
	·관광투어버스 안내도, 정류장 버스안내도, 장애인/노약자 무료 셔틀버스 안내도, 마을버스 정류장 안내도등 한계:글씨 크기 문제, 노선정보, 배차정보등 다양한 정보제공 필요성 증가  ·버스기사에게 환승고객 알려주는 전광판 표시 문제: 가끔 정차하지 않고 지나가는 버스 있음	·지도 크기 확대(광고만큼) ·버스 안내판 시설물 변경, 버스 노선 안내도 크기 확대  ·버스 정류장에 승객 있음을 알릴 수 있는 장치 필요	·종류별 버스 노선 안내도와 첫차/막차 정보 실시간 또는 다운로드 제공  ·버스 이용자가 모바일 기기를 통해 어느 정류장에서 승객이 기다리고 있다는 정보 제공
지역 / 관광안내	·관광안내도, 지역안내지도의 한계: 인식의 어려움, 다양한 정보제공의 한계, 관광지역의 경유 행사나 쿠폰 제공 등 필요, 외국어 관광안내도의 경우 여러 언어를 기재하다 보니 가독성이 더 떨어짐 ·관광안내 팸플렛의 한계: 관광 안내소 옆에 작은 책자로 제공. 발견하기 어려우며 정보제공의 제한 따름. 상점내 메뉴안내의 한계:건물 벽과 접하지 않는 건물 내부에 위치한 음식점에서 자신들의 메뉴 홍보를 위해 건물벽에 TV설치하여 정보제공. 음식 정보만이 아닌 식당 역사, 행사, 쿠폰 정보 등을 홍보	·전자지도게시판  ·PC 기반 관광서비스 제공(지하도의 Digital Station과 같은 PC 기반 시설물을 영문 OS기반또는 각 언어별 인터페이스 제공)으로 안내소 옆에 관광객이 원하는 정보의 링크와 함께 제공하여 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 개선) ·공중전화부스의 PC기반 디지털 스테이션화	·모바일 네비게이션  ·모바일 관광도우미 대역 (이동중 관광지원할 수 있는 모바일 기기를 대역회수 하는 시스템)  ·공중전화 부스를 모바일 기기의 무선 액세스포인트로 사용
	·기존의 공중전화 부스를 멀티기능 인포 부스로 개선		
시설개선	·주차장 안내 문제점: 주차장의 위치, 주차공간 있는 주차장을 찾지 못해 자원과 시간 낭비 발생.  ·횡단보도 지능화 필요: 차량 통행이 적음에도 적색신호로 인해 횡단을 못하거나 무단횡단 하는 경우가 많음	·주차 정보 제공 서비스 (대rob변 안내판, 주차장 입구 빈자리 정보 제공. 빈 자리가 어디에 있는지, 몇 대가 주차 가능한지, 가격은 얼마인지등 주차장으로 진입 전이나 진입 시 주차 관련 정보를 제공 받을 수 있도록 개선) ·거의 푸른 횡단보도 신호등 (차량통행 드문 거리나 시간대에는 보행을 위한 청색, 차량이 오고 있을 때만 적색으로 변화하게 변화.장애인을 위한 음향 효과) ·첨단가로등 설치	·모바일 주차 정보제공
	·기존 현수막을 전광판으로 교체 ·지하차도 조명을 인공감지 센서로 교체 ·온도에 따라 변하는 결빙주의판	·지능형 보행안내/정보제공	
공공공간개선	·언제 어디서나 정보접근이 용이하도록 야외 인터넷 및 주변 공공시설의 컴퓨터 이용체계 구축 ·관광명소에 대형 스크린과 컴퓨터장치 설치하여 체험정보를 공유할 수 있는 공간마련 ·디지털 체험공간 조성 ·콘텐츠 공원(UCC) 만들고 즐기기 ·정계천/시청에 홍보 전광판 설치하여 24시간 행사를 알 수 있도록	·디지털 스테이션 확대 구축  ·미디어보드, 대형LED시스템  ·디지털 체험관 ·Pocket Park ·LED 스크린	·모바일기기로의 웹서비스 제공 확대

### 4.3 다중집합장소에서 시민서비스 고도화를 위한 사업내역

시민서비스의 기본방향과 4.2절에서 도출된 수요를 바탕으로 다중집합장소의 시민서비스를 고도화하기 위한 사업내역을 정리해 보았다. 사업내역은 크게 보편적 디지털 지도 구축, 콘텐츠 제작, 이를 표출하고 인터랙티브한 상호작용을 할 수 있는 유비쿼터스 시설설치라는 사업 분야로 나누어 살펴보았다. 각 분야별 사업내역과 이에 대한 상세

한 내용은 <표 2>와 같다.4)

<표 2> 공공장소에서의 시민서비스 고도화를 위한 사업내역

분야		사업내역
디지털 지도 구축	디지털 지도 서비스 시스템 구축	- 서울시 자체구축: 기존 GIS 데이터를 보편적 지도서비스에 맞게 전환하고 지도 기반 서비스를 위한 SW와 HW의 대폭적인 확충 필요. 막대한 자원 필요함. - 네이버맵 이용: 현재의 지도 위에 인공위성·항공사진 영상과 3차원 처리를 위한 자료를 위한 대폭적인 자원 추가 필요. 서비스에 필요한 비용은 네이버측과 협의 - 구글 기반: 현재 서비스 되는 영상 외에 대한민국에 관련된 다양한 레이어 추가 필요. 서비스 실현을 위한 구체적인 방안은 구글측과 협의 필요. - MS 기반: 현재 서비스 되는 영상 외에 대한민국에 관련된 다양한 레이어 추가 필요. 서비스 실현을 위한 구체적인 방안은 구글측과 협의 필요.
	지도 서비스 고도화	- 지도의 3차원화, 각종 센서를 통해 제공되는 정보가 지도를 통해 표출될 수 있도록 시민에게 제공되는 웹 지도 서비스 고도화 수행
컨텐츠 제작	디지털 지도 기반 컨텐츠제작	- 지도 서비스에서 기본적으로 제공되는 정보 외에 서울시만이 제공할 수 있는 고유 컨텐츠를 지도화시켜 제공
	외국인 대상 서비스 확대	- 외국인 대상 서비스를 고도화하기 위해 주요 인터넷 정보와 지도 자료에 대한 외국어화 작업 진행
유비쿼터스 시설 설치	시범 지역에 유비쿼터스 시설 설치	- 지하도에서는 기존의 시설을 활용하고 지상의 버스정류장과 주요 다중집합장소에 지도기반의 디지털 안내게시판, LED 스크린, CCTV 설치.
	시범지역 확대	- 시 전역으로 지도기반 서비스 확대 시행될 수 있는 계획마련과 수행
서울시 인터넷 고도화	지도기반 시민참여 확대 발전	- 공통의 작업 공간으로서 디지털 지도를 활용하여 각종 시민신고, 시민제안 등에 활용
	서울시 홈페이지 웹 표준&웹2.0화	- 홈페이지를 웹 표준에 따라 제작하여 브라우저와 사용기에 상관없이 동일한 인터넷 서비스 제공받을 수 있게 전환
	서울시 인터넷정보에 지리·공간 속성부여	- 기존의 인터넷 자원과 지도를 결합하여 좀더 나은 서비스 제공을 위해 기존의 인터넷 정보에서 지리정보 속성 표출 작업 진행

유비쿼터스 기술을 이용한 공공장소의 서비스는 공공에서 일반적으로 정보제공을 하는 것으로는 한계가 있다. 시민서비스가 일방향이 아닌 시민들이 참여하고, 협업하여 만들어 가는 정보가 되도록 하기 위해 가장 필요한 것은 디지털지도를 구축하는 것이다. 이는 시민들이 각 지점별로 경험하였던 다양한 정보가 쌓여갈 수 있는 플랫폼을 만드는 가장 기초가 된다. 서울시는 국가지리정보체계 구축사업에 따라 1:1,000 수치지도를 구축하였고, 이를 주기적으로 갱신하고 있지만, 보편적 서비스가 되는 기본지도화하기 위해서는 여러 가지 사업이 필요하다. 서울시 지도를 변환할 것인지, 네이버지도나 구글맵, 혹은 마이크로소프트에서 구축한 버추얼어스를 기반으로 서비스를 제공할 것인지에 대한 결정이 필요하다. 이러한 개방을 전제로 하는 웹기반 지도위에 서울시가 보유하고 있는 정보를 올리고, 향후 지속적으로 시민들이 정보를 쉽게 올리고 공유할 수 있도록 오픈 API 기반의 서비스 제공이 필요하다. 또한 이는 내국민만을 대상으로 하는 것이 아니라 서울을 방문하는 외국인을 고려하여 외국어화 작업이 필요하다. 물론 이러한 서비스가 가능해지도록 하기 위해서는 지도기반의 디지털 안내게시판, LED 스크린, CCTV 등 유비쿼터스 단말기와 유무선망의 구성도 필요하다. 이와 함께 서울시의 포털사이트를 비롯한 홈페이지를 웹 표준에 맞춰 개편하는 작업, 서울시가 보유하고 있는 다양한 정보들에서 지리정보와 속성정보를 추출하여 인터넷지도에 연계하는 작업도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

4) 각 분야별 상세한 사업내역은 강영욱(2008) 참조.

## V. 결론 및 향후과제

유비쿼터스 서비스라는 것이 장소에 관련없이 필요로 하는 서비스를 받을 수 있게 한다는 측면에서 보면 디지털지도 기반으로 특정지점과 관련된 정보가 수집되고, 서비스 될 수 있는 체계가 필수적이다. 또한 이러한 정보의 수집에는 공공에서 일방적인 정보제공이 아닌 사용자들이 참여하고 함께 만들어 가는 정보이어야 할 것이다. 이러한 기본방향위에 본 연구에서는 보편적으로 이용 가능한 디지털 지도의 구축, 서울시가 보유하고 있는 자료를 이용한 지리공간 웹 기반 콘텐츠 제작, 이와 관련된 유비쿼터스 시설 설치, 그리고 콘텐츠 확보를 위한 기존 홈페이지의 웹 표준화 및 자료 정비, 기존 자료를 인터넷지도와 연계하여 지리정보 및 속성정보 표출할 수 있도록 하는 인터넷 고도화사업을 제안하였다.

유비쿼터스 서비스는 USN이나 RFID등 첨단 기술과 같은 기술적 잣대가 아니라 이용자가 원하고 필요로 하는 것을 제공할 수 있어야 한다. 원하는 것을 즉각적으로 이용하고 제공할 수 있는 서비스를 유비쿼터스 서비스라 한다면, 수요되는 정보의 80%에 가깝다는 지리공간 정보를 더욱 효과적으로 제공할 수 있는 방향으로의 유비쿼터스 서비스 제공이 고려되어야 할 것으로 보인다. 안타깝게도 우리나라의 유비쿼터스 서비스에 대한 논의는 기술의 첨단이나 새로운 것이라는 측면에서 부각되어 이용자가 체감할 수 있는 서비스는 부족했다. 향후의 유비쿼터스 서비스는 기술적 관점뿐 아니라 그 장소를 활용하는 시민, 기업, 공공부분의 특성과 이들이 요구하는 수요에 기반하는 서비스 모델이 개발되어야 할 것이다. 그리고 이 기반에는 지리공간 웹이 핵심이 될 것으로 판단되며, 이와 관련된 연구가 지속되어야 할 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 강영옥, 2006, GIS현황 분석·평가 및 3단계 GIS 기본계획 수립 연구, 서울시정개발연구원.
- 강영옥, 2006, “지역정보화와 u-city 유비쿼터스 정보화계획의 수립방향, u-Seoul 마스터플랜”, 지역정보화, 7월호, 자치정보화조합, 62-68.
- 강영옥, 2008, 유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소의 시민서비스 제공방안, 서울시정개발연구원.
- 강영옥, 김희원, 2008, “유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소의 시민서비스 고도화방안 : 지리공간 웹 기반 서비스 제공을 중심으로,” 한국GIS학회지, 16(1)
- 강호석, 2006, “GIS 2.0: 소비자 참여형 GIS에 대한 고찰”, 한국GIS학회지, 14(3): 261-270.
- 국토지리정보원, 2006, “GIS와 유비쿼터스” NGIC WebZine 2006. VOL2.
- 국토지리정보원, 2007, “진화중인 인터넷 지도서비스” NGIC WebZine 2007. VOL2.
- 서울특별시, 2006, u-서울 마스터플랜.
- 서울특별시, 서울특별시 도시개발공사, 2003, 디지털미디어스트리트 기본계획.
- 윤석찬, 2007, “The User-participated Geospatial Web as Open Platform”, 제11회 GIS 국제 세미나, 국토연구원.
- 윤심, 이계원, 2005, “U-City 구축을 위한 응용서비스 모델 개발,” 정보과학회지, 23(11):48-55.
- 이기환, 이동천, 박석호, 김일, 신상희, 2007, “국민참여형 위성영상블로그 시스템 구축,” 한국 원격탐사학회, 23(2):125-130.

- 장윤섭외, 2007, "지리공간 웹 기술동향", 전자통신동향분석, 한국전자통신연구원, 22(3): 124-135.
- 전영옥, 2006, U-city의 성공적인 개발모델과 시사점, 삼성경제연구소.
- 정보통신부 · 한국정보사회진흥원, 2007, u-City 테스트베드 사업: u-청계천 테스트베드.
- 한국정보사회진흥원, 2005a, 한국형 U-city 모델제안.
- 한국정보사회진흥원, 2005b, u-City 응용서비스 모델 연구.
- 한국정보사회진흥원, 2007, 2007 국가정보화백서.
- SH공사, 2007, 은평뉴타운 u-City 구축사업 설계보고서.
- Goodchild, M.F. 2007, 'CITIZENS AS SENSORS: THE WORLD OF VOLUNTEERED GEOGRAPHY', Workshop on Volunteered Geographic Information
- Liebhold, M., 2005, Geospatialweb,  
<http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2005/05/10/geospatialweb.html>
- Maguire, D., 2006, Geoweb 2.0. <http://gismatters.blogspot.com/2006/06geoweb-20.html>.
- Miller, C. C., 2006, "A beast in the field: The google maps mashup as GIS/2", *Cartographica*, 41(3):2-23.
- O'Reilly, Tim, 2005, " What is Web 2.0,"  
[www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html](http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html)
- Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.), 2007, *The Geospatial Web : How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer.
- Teranishi, Y., Kamahara, J. and Shimojo, S., 2006, " MapWiki: A ubiquitous collaboration environment on shared maps", *International Symposium on Applications and the Internet Workshops*. Phoenix. AZ. 146-149.
- Turner, Andrew J., 2006, *Introduction to Neogeography*, O'Reilly Short Cuts.
- [홈페이지]
- 구글맵스매니아 : <http://googlemapsmania.blogspot.com/>
- 서울시 천만상상오아시스 홈페이지 : <http://www.seouloasis.net>
- 프로그래머블웹 : <http://www.programmableweb.com/>