

웹2.0 환경변화가 지리학 연구에 미치는 영향 고찰*

강영옥**

A Trend of Web 2.0 and its Effect on the Field of Geography*

Kang, Youngok**

요약 : 본 논문은 웹2.0과 지리공간 웹의 개념을 중심으로 빠르게 변화하고 있는 정보환경의 변화 동향을 분석하고, 지리학연구에서 이들이 주는 시사점이 무엇인지를 고찰해보고자 하였다. 세계적인 IT업체들이 전 세계를 포함하는 인터넷 지도를 제공하고, 인터넷 지도 기반의 매쉬업이 다양해지면서 지리학 연구에 있어 이들을 지역연구의 기초자료로 활용하고, 한편으로는 지역연구에 있어 전문가들에 의한 시각뿐 아니라 일반인들에 의한 협업지성을 활용해야 할 필요가 증대되고 있음을 알 수 있었다. 그러나 상대적으로 국내에서는 인터넷 지도기반 매쉬업이 매우 미흡한 실정으로 관련기술의 연구도 필요한 것으로 판단되었다. 예를 들면 사용자들의 정보를 인터넷지도에 위치시킬 수 있는 지오코딩 관련기술, 인터넷에 분산되어 있는 다양한 정보 중에 지리공간적 속성 추출이 가능한 정보를 쉽게 인터넷 지도와 결합시킬 수 있는 기술, 매쉬업된 정보를 보다 효율적으로 전달할 수 있는 기술 등의 연구가 필요하다.

주요어 : 웹2.0, 지리공간 웹, 매쉬업, 인터넷지도, 참여, 협업

Abstract : In this paper I try to analyze the trends of IT environments, which changes dramatically, on the center of Web2.0 and Geospatial web, and then investigate how these new technologies can be applied in the field of geography. Nowadays international IT companies have provided the internet map which includes whole world. Also, mashup technology based on internet map has also been applied in the various areas. In the study of geography one can utilize the internet map as a basic data for regional study. In addition, I recognize that the collaborative intellectual of the ordinary people as well as expert can be utilized actively in the regional study. But in Korea, the mashup technology based on the internet map is not fully utilized. It is necessary to study the technologies related to the Geospatial web. For example, the study of the Geocoding technology which can locate the user information on the internet map, the technology that can combine the information of Geospatial attributes among the various information widely dispersed over the internet with the internet map, and the technology that can efficiently visualizing data by using web-based vector graphic etc, is needed.

Key Words : web2.0, geospatial web, mashup, internet map, public participation, collaboration

* 이 연구는 2007학년도 이화여자대학교 교내연구비 지원에 의한 연구임.

** 이화여자대학교 사회생활학과 (지리전공) 조교수 (Assistant Professor, Department of Social Studies (Geography), Ewha Womans University), ykang@ewha.ac.kr

1. 서론

최근 지리공간에 대한 관심이 다시 부각되고 있는 듯하다. 닷컴기업의 붕괴이후 살아남은 기업의 특성을 정리하며 대두되고 있는 웹 2.0의 개념은 인터넷 정보 환경의 큰 변화의 물결을 얘기하고 있으며, 그 가운데 지리공간정보가 핵심에 서 있다. 세계적 IT업체인 마이크로소프트나 구글, 야후 등에서 전 세계를 포함하는 위성영상 기반의 인터넷지도 서비스를 하고 있으며, 우리나라에서도 네이버, 싸이월드, 야후지기 등에서 인터넷 지도를 서비스하고 있다. MS나 구글의 서비스는 날로 경쟁이 치열해져 2차원 지도뿐 아니라 3차원 영상, 스트리트 뷰, 지역에 설치된 웹캠을 통한 실시간 영상이 제공되고 있다. 이들이 제공하는 Open API¹⁾ 기반의 다양한 기능들은 사용자들이 제작한 사진이나 동영상 등을 인터넷 지도위에 아주 쉽게 매쉬업할 수 있게 만들어 사용자들에 의한 많은 콘텐츠들이 위치기반으로 만들어 지고 있다. 공공기관에서는 지역의 날씨, 교통정보, 범죄정보, 뉴스를 인터넷지도에 매쉬업하여 서비스하고 있다. 재난지역에서는 인터넷지도 기반으로 해당지역 주민들이 정보를 실시간으로 매쉬업 하면서 생생하고, 다양한 정보들이 제공되어 재난상황을 훨씬 파악하기 용이했음이 분석되고 있다. 물론 이외에도 일반 사용자의 참여에 의한 관광 및 숙박정보, 지역정보, 호텔정보, 스키장 정보, 뉴스, 행사이벤트 정보 등 다양한 정보들이 인터넷지도위에 매쉬업되는 사례가 급증하고 있는 실정이다.²⁾

이러한 변화는 인터넷을 중심으로 일어난 것이기는 하지만 그 파급효과는 막대하여 학문연구에 있어서도 이러한 협업에 의해 만들어지는 정보나 방법에 대해 Neogeography (Turner, 2006), GIS/2(Miller, 2006), Volunteered Geography (Goodchild, 2007) 라는 이름으로 개념화하려는 경향을 보이고 있다. 또한 웹2.0 및 지리공간 웹(Geospatial web)과 관련된 개념을 정리하고 관련기술을 연구하려는 논문들이 최근에 급격히 증가하고 있는 실정이다.

본 논문은 이렇게 빠르게 변화하고 있는 정보환경을 정리하고, 지리학연구에서 이들이 주는 시사점이 무엇

인지를 고찰해 보고자 한다. 정보환경을 정리하는 것은 2가지 측면에서 이루어졌다. 첫째는 웹 2.0과 지리공간 웹의 개념을 정리하고 학계를 중심으로 어떠한 연구가 이루어지고 있는지를 분석하였고, 두 번째는 인터넷지도 기반 매쉬업 사례를 분석하여 이들이 주는 시사점을 정리해 보고자 하였다. 그리고 이를 토대로 지리학에의 시사점을 도출하였다.

본 연구는 5장으로 이루어졌다. 2장에서는 웹 2.0 및 지리공간 웹과 관련된 개념 및 학계의 연구동향을 정리하였다. 3장에서는 인터넷지도 기반의 매쉬업 사례를 분석하고 이들이 주는 시사점을 정리하였으며, 4장에서는 웹2.0이 지리학 연구에 주는 시사점을 정리하였다. 마지막으로 5장에서는 연구내용을 정리하고 향후과제를 제안하였다.

2. 웹 2.0 개념과 관련연구동향

1) 웹2.0 개념과 정보환경 변화 동향

(1) 웹2.0

최근 들어 웹2.0이라 불리는 차세대 웹에 대한 논의와 구현이 활발하게 이루어지고 있다. 오라일리 미디어(O' Reilly Media)의 부사장 데일 도허티(Dale Dougherty)가 2004년 처음 언급한 것으로 알려진 웹 2.0은 닷컴 붕괴 이후 살아남은 회사들의 공통점을 정리한 것이라 할 수 있다. 웹 2.0의 주요 개념은 팀 오라일리가 웹2.0 컨퍼런스에서 제시한 7가지 원칙에 잘 나타나 있다 (O' Reilly, 2005) (표 1). 웹 2.0은 웹2.0을 가능케 해준 여러 가지 기술적 측면에서도 언급되지만 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 닫았다. 그러나 그 가운데에서도 여전히 살아있는 기업들이 있었으며, 그들의 운영 철학은 협업, 공유, 그리고 공개를 바탕으로 하고 있었으며, 대표적인 사이트로 위키피디아, 플리커, 블로그 등이 언급되고 있다.

표 1. 웹2.0의 7가지 특징

웹2.0 특징	구체적 사례
플랫폼으로서의 웹	구글
집단지성의 활용	위키피디아, 플리커, del.icio.us
데이터는 차세대 “인텔인사이드”	구글맵 등 경쟁력 있는 데이터
소프트웨어 릴리즈 주기의 종말	영원한 베타
가벼운 프로그래밍 모델	Ajax ³⁾ , Open API, RSS ⁴⁾ 등
단일 디바이스를 넘어선 소프트웨어	iTunes
풍부한 사용자 인터페이스	AJAX, RIA ⁵⁾

출처: <http://www.oreilynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

웹을 기반으로 하는 이러한 분산 환경에서 다양한 정보들을 연계·통합하기 위한 기술로서 부각된 것이 SOA(Service Oriented Architecture)라 불리는 서비스 지향 아키텍처이다. SOA는 기존의 어플리케이션 기능들을 비즈니스적 의미 단위로 묶어 표준화된 인터페이스를 갖는 서비스로 구현하고, 이 서비스들을 필요에 따라 조합하여 활용할 수 있게 하는 소프트웨어 개발 아키텍처를 뜻한다. 이때 서비스는 플랫폼에 종속되지 않고 느슨하게 연결되며(loosely-coupled), 상호 조합이 가능하다. 이러한 SOA 개념이 웹 기반 환경에서 편리하고 효과적으로 사용자 참여와 협업을 이끌어내도록 변화된 것이 Open API라 할 수 있으며, 이것이 웹 2.0을 플랫폼화 하는 가장 핵심적 요소가 되었다 (장운섭 외, 2007).

Open API를 통해 매쉬업이 가능해지며 사용자는 원하는 정보만을 가져와 결합하여 새로운 형태의 서비

스를 생산할 수 있다. 예를 들어 구글 지도 서비스에 야후 날씨정보 서비스, 아마존의 쇼핑 정보 서비스, 플리커의 사진 공유 서비스, 기타 위치정보 서비스 등을 결합하여 새로운 서비스를 만드는 것이 매쉬업이라 할 수 있다. 매쉬업 생산자는 서비스를 제공하는 주체이지만, 자신만의 자료나 데이터베이스를 구축할 필요가 없으며 심지어 서버 환경을 구축하지 않고도 서비스가 가능하다. 사용자의 참여와 협업, 자료의 공유를 통해 이루어지는 매쉬업은 다양한 형태로 제작되고 있지만, 정보의 상당수가 지리적인 연계성을 가지기 때문에 지도를 기반으로 하는 서비스 제작이 많이 이루어지고 있다 (강영옥, 2008).

(2) 지리공간 웹 (Geospatial Web)

지리공간정보는 현재 거의 모든 IT 시스템의 핵심에 놓여 있다고 할 수 있다. Nat Torkington은 위치기반

표 2. where 1.0과 where 2.0

where 1.0	범주	where 2.0
USGS, Landsat	기본지도	구글, 야후, 마이크로소프트
ESRI, MapInfo SDK	소프트웨어	Web Maps APIs
지형, 강, 건물	레이어	사진, 비디오, 여행지점, 블로그
항측업체	참여자	웹 사용자
GML, WFS, WMS	표준	GeoRSS, KML
정부, GIS벤더	3rd party	매쉬업 개발자

출처: Yun (2007)에서 재인용

서비스(location based service)에 기반을 둔 웹을 “where 2.0”이라는 용어로 처음 개념화하였다.⁶⁾ 그는 전통적인 어플리케이션 플랫폼과 where 2.0 플랫폼의 차이를 표 2와 같이 설명하였다 (Yun, 2007). 실제로 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 예견하고 있다 (장윤섭 외, 2007).

지리공간 웹은 분산 환경의 다양한 지리공간정보 및 서비스에 대해 웹을 통한 자유로운 검색, 접근 및 이용이 가능토록 한 웹 환경으로, 지리정보를 기반으로 만들어진 디지털 환경이라 할 수 있다. 웹상의 다양한 정보와 자료를 하나로 엮어 내는 매쉬업 사례 중에 상당수가 위치정보와 관련이 있거나 지도상에서 시각적으로 위치를 파악할 수 있게 되어 있는데 이는 웹을 기반으로 하는 이용자 환경도 지리정보를 중심으로, 지도 기반 서비스를 중심으로 전환하고 있다는 것을 의미한다. 이러한 변화 흐름을 미리 읽어낸 구글, 마이크로소프트, 야후, 네이버와 같은 유명 인터넷 서비스 업체들은 Open API 기반의 인터넷 지도 서비스를 제공하고 있다. 네이버의 경우 국내 지도서비스만을 제공하지만 외국 업체의 경우 전 세계적인 지도, 인공위성 영상까지도 무료로 서비스를 제공하고 있으며 질적인 면에 있어서도 기존의 상용 인터넷GIS 제품에서 제공하던 내용보다 월등한 수준의 서비스를 제공하고 있다. 전 세계 지도와 고해상도 인공위성 영상이 무료로 제공되기 때문에 인터넷 GIS서비스를 위한 솔루션과 지도 데이터 구입비용, 하드웨어 구축비용을 절감시켜 줄 뿐만 아니라 단순 지도 서비스 이상의 정보 제공을 가능케 한다.

(3) 모바일 환경 변화

최근 들어 유선 네트워크 환경에서의 웹뿐만 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. 더 나아가 유선인터넷 환경에서 나타나는 웹2.0의 흐

름을 모바일 환경에서도 수용하여 유비쿼터스 시대의 진정한 정보 단말이 될 수 있는 가능성 때문이라 할 수 있다.

현재와 같이 유선과 모바일 서비스를 독자적으로 구축해야 하는 한계를 극복하고 하나의 웹(One Web)을 통한, 진정한 유비쿼터스 서비스 가능한 유무선 통합 서비스 환경 구축을 위해 W3C 산하의 MWI(Mobile Web Initiative)에서도 모바일OK와 같은 표준 인증체계를 개발 중이며, 북미와 유럽, 일본에서는 모바일 환경에서 각종 멀티미디어나 RSS, Atom⁷⁾을 활용한 온라인 콘텐츠 제공이 늘고 있는 추세이다 (강영옥·김희원, 2008)

2) 관련 연구동향

웹2.0과 관련된 국내 연구는 이제 시작단계라 할 수 있다. 정보과학회나 인터넷정보학회 등을 통해 웹2.0의 개념과 기술동향, 발전방향 및 시사점을 정리하는 연구들이 발표되고 있는 정도이다 (강주영·용환승, 2007; 김선진, 2007; 김재하, 2007, 문용은, 2007). 특히 지리공간 웹과 관련된 연구는 매우 부족한 실정이다. 그 가운데 강호석(2006), Yun (2007) 등은 웹2.0의 개념과 GIS동향을 정리한 바 있다. 기술적 측면에서 이기환 외 (2007)는 전라남도에서 웹2.0 기반의 참여를 유도할 수 있는 위성영상 기반 블로그 시스템 구축 사례를, 김대중 외 (2007)는 구글맵과 생물다양성 정보를 매쉬업하는 플랫폼 구축사례를 보여 주었다. 안재성 외 (2006)는 서버에 있는 자료를 이용하여 공간자료 분석을 웹 환경에서 구현가능한 지를 실험하였으며, 이범석·황병연(2007)은 빠른 지리정보 처리를 위한 GeorSS⁸⁾연구, 이양원(2007)은 일본에서 관광객의 특성에 부합되는 정보를 웹에서 분석하여 정보를 제공하는 관광정보서비스 시스템을 구축한 바 있다.

외국의 경우 웹2.0에 기반을 둔 관련연구들이 매우 활발히 일어나고 있다. 또한 지리학이나 GIS분야에서는 참여에 기반하며, 인터넷 지도기반의 매쉬업들에 대해 기존의 GIS나 지리학과는 차별되는 개념으로 GIS/2 (Miller, 2006), Neogeography (Turner, 2006), Volunteered Geography (Goodchild, 2007) 등으로

개념화 하고 있다. 즉 Miller(2006)는 지도기반 매쉬업의 출현은 많은 시민과 시민단체들에 참여와 협업의 가능성을 열어주었으며, 그 기반에는 2005년 2월에 나타난 구글맵의 지도기반 매쉬업이 핵심적으로 작용하였다고 언급하고 있다. 이러한 참여와 협업에 의해 만들어지는 GIS는 기존의 GIS와는 차별화된다는 측면에서 GIS/2라고 정의하였다. 그는 2005년 8월 말 미국에서 허리케인 카트리나가 발생했을 때 미디어에 의한 정보제공보다 시민들에 의해 만들어진 콘텐츠들이 구글맵에 매쉬업되면서 많은 정보들이 미국시민들에게 즉각적으로 전달된 사례를 보여주고 있다. Turner (2006)는 기존의 GIS는 값이 비싸고, 전문가에 의해서만 사용이 가능한 시스템이라면, MapQuest 와 Yahoo! Maps, 그리고 보다 최근 출시된 구글맵은 온라인 매핑의 새로운 장을 열어주었다고 언급하고 있다. Neogeography란 “new geography”라는 뜻이며, 이는 기존의 전통적 GIS 영역 밖에 있었던 일련의 기술과 툴들을 포함하고 있다고 정의한다. 즉 사용자들은 기존의 툴들을 이용하여 자신만의 용어로 지도를 만들고, 사용할 수 있는 환경이 가능해 졌으며, 또한 Neogeography는 텔레비전 쇼가 촬영되는 장소가 어디인지, 첫 키스를 했던 장소가 어디인지 등을 알 수 있는 재미있는(fun) 것이라고 정의하고 있다. Goodchild (2007)는 최근 인터넷 지도를 근간으로 사용자들에 의해 자발적으로 만들어지고, 수집되며, 공유되는 지리정보를 Volunteered Geography라고 정의하였다. 즉 Wikimapia나 OpenstreetMap사이트는 개개 시민들의 협업으로 어떻게 지리정보가 쌓여가는지를 보여주는 좋은 예이며, 구글어스나 버추얼어스는 사용자들이 자신의 데이터를 이용하여 흥미롭고 재미있는 다양한 어플리케이션을 아주 쉽게 만들 수 있는 환경을 제공하고 있다고 언급하고 있다.

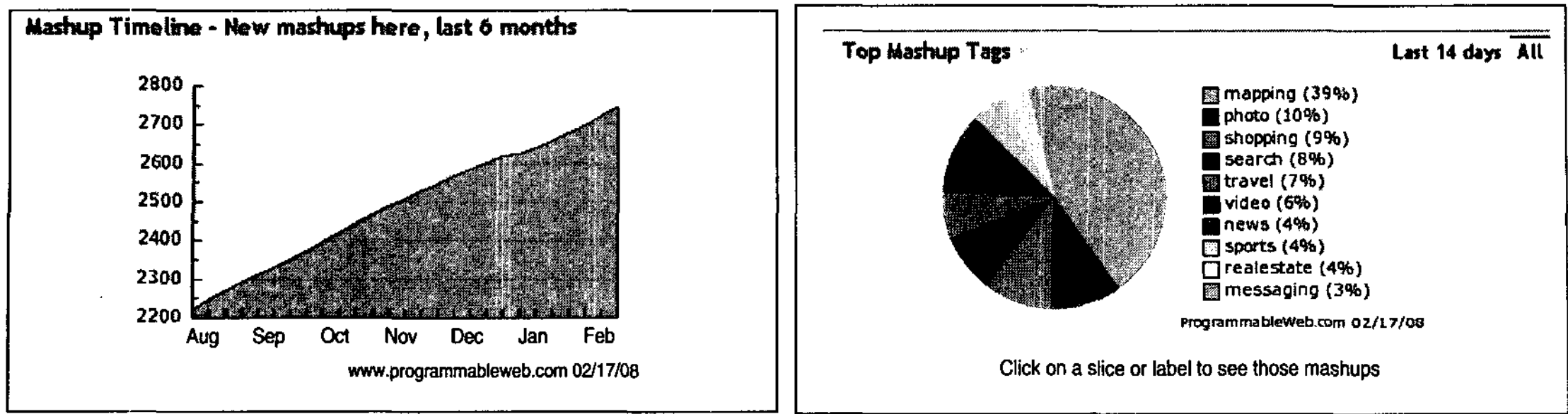
이 외에도 지리공간 웹의 개념을 정립하려는 연구(Cooper, 2007; Kingston, 2002; Maguire, 2006; Scharl, 2007; Teranishi et al., 2006), 다양한 매쉬업이 학문분야별로 어떠한 연구에 활용될 수 있을 지에 대한 어플리케이션 측면의 연구 (Annoni et al., 2005; Boulos et al., 2007; de Smet et al., 2007), 효율적 매쉬업 수행을 위한 기술, Geotagging⁹⁾, Geoparsing¹⁰⁾,

특히 시맨틱웹과 관련된 기술 연구 (Abdelmoty et al., 2005; Amitay et al., 2004; Chang and Park, 2006; Chen et al., 2007; Konecny and Bandrova, 2006; Lutz and Klien, 2006; Perry et al., 2006; Pyalling et al., 2006) 그리고 최근 이슈가 되고 있는 유비쿼터스 및 상황인지 기술과 지리공간웹이 어떻게 접목될 수 있는지를 분석하는 연구 (Botts et al., 2006; Bravo et al., 2006; Lopez-de Ipina et al., 2007; Moodley et al., 2006) 등 다양한 분야의 연구가 진행되고 있다. 물론 연구보다 인터넷 사이트의 발전이 훨씬 앞서가고 있으며, 블로그나 온라인 동호회 등을 통해 관련 기술과 API 등이 급속히 발전하는 경향을 보이고 있다.

앞서 제시한 바와 같이 국내 연구는 이제 시작단계라 볼 수 있으며, 해외연구는 다양하게 이루어지고 있다. 국내의 경우 웹2.0기반의 시스템 구현을 위한 기초라 할 수 있는 보편적인 인터넷 지도의 보급이 이루어지지 않고 있으며, 구글이나 MS지도 서비스가 해외의 경우 벡터와 영상이 동시 제공되는 반면, 국내는 영상만 제공되어 위치를 찾는 데 매우 어려움이 있다. 따라서 해외에서 보편적으로 받아들여지는 Geotagging 이나 Geocoding에 대해서도 연구가 필요한 실정이다. 또한 현재 시맨틱웹 기술은 텍스트정보를 분석하는 것에 기초하나 웹상에 존재하는 많은 테이블 자료, 혹은 웹의 자료를 목록화 하여 계량화하고 이를 시각화할 수 있는 기술연구가 필요할 것으로 판단된다.

3. 인터넷 지도기반의 매쉬업 사례분석

인터넷지도를 이용한 매쉬업은 Paul Rademacher가 구글의 지도 어플리케이션 코드를 해킹하여 부동산 정보와 조합시켰던 HousingMaps.com이 계기가 되었다. HousingMaps.com은 부동산 정보 사이트인 craigslist.org에 이용자들이 게시한 부동산 정보를 구글의 인터넷 지도와 연계하여 서비스 되도록 구축한 사이트이다. 구글맵 API가 오픈되기 전에 개발자가 해킹을 통해 매쉬업을 구축하였으며, 구글은 이를 계기로 구글맵의 OpenAPI화를 앞당겼다.



매쉬업 증가추세

매쉬업 유형

그림 1. 매쉬업 유형 및 증가추세

출처: www.programmableweb.com (2008. 2. 17)

표 3. 매핑API 제공 지도에 대한 비교

	장점	단점
구글맵	<ul style="list-style-type: none"> · 최초로 Ajax기술을 활용하여, 훌륭한 사용자 인터페이스 제공 · 전세계지도 제공 · 전 세계를 포함하는 상세한 위성영상 제공 · API개발자 그룹이 가장 많음 · 해킹과 매쉬업이 가장 많이 이루어지고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> · 자바스크립트 라이브러리만 지원
Yahoo!Maps	<ul style="list-style-type: none"> · 최초로 Geocoding 기능 개발 · API가 유연하고 개방되어 있음 · GeoRSS 기능 지원 · Flash/Flex 버전 지원함 	<ul style="list-style-type: none"> · 미국과 캐나다 지역 지도만 제공 · 구글만큼 뷰어기능이 매끄럽지 못함
AOL MapQuest	<ul style="list-style-type: none"> · 최초로 경로탐색기능 개발 · Geocoding 가능 · 사용자층이 많고, 시장점유율이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> · 아직 Ajax기능이 원활하지 않음 · 기능개선이 느림 · 문서화작업이 미약
마이크로소프트의 Virtual Earth	<ul style="list-style-type: none"> · 문서화가 잘 되어 있고, 샘플사이트 구축이 훌륭함 · 상세한 건물이미지 및 3D 이미지 제공 	<ul style="list-style-type: none"> · 성능이 낮음

출처: Yun, 2007, P. 3

구글 맵 API가 공개되면서 주유소 가격정보, 허리케인 정보, 쇼핑 정보, 교통 정보 등의 정보와 결합된 다양한 시도가 이루어지고 있는데 특히 부동산, 여행 분야에서 많은 매쉬업이 등장하였다. 매쉬업 내용을 분석한 programmableweb 사이트를 보면 새롭게 생기는 매쉬업 사이트는 지속적으로 증가세를 보이고 있으며, 이러한 매쉬업 가운데 인터넷지도와 매쉬업하는 비율이 전체의 40% 정도를 차지하고 있음을 알 수 있다 (그림1).

구글맵이 서비스를 시작한 것은 2005년 2월이었다. 물론 구글맵 서비스 이전에도 MapQuest, Yahoo!

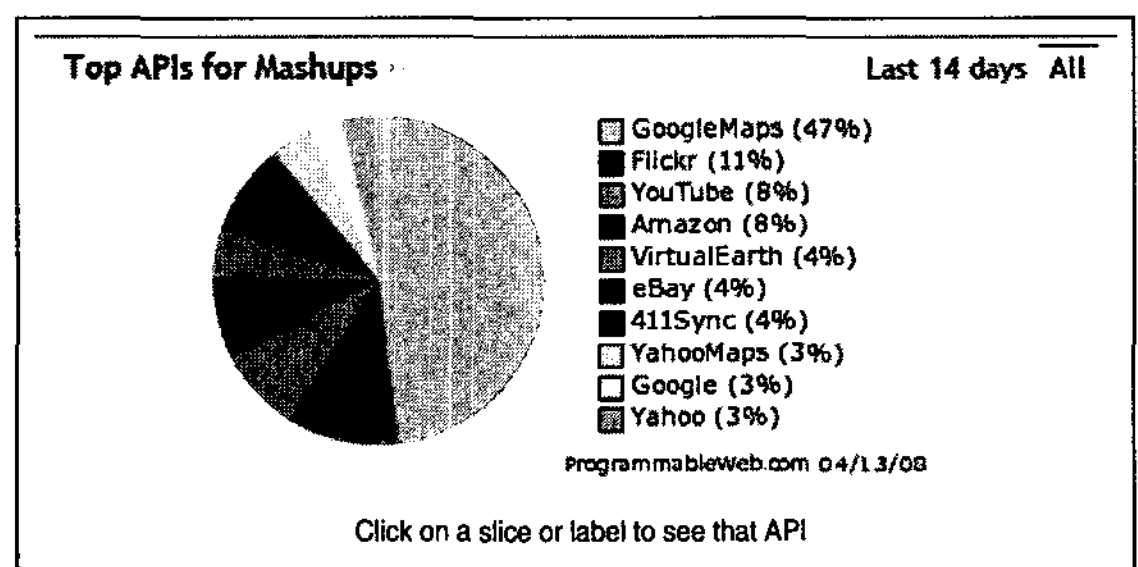


그림 2. 매쉬업을 위한 API제공 사이트

출처: www.programmableweb.com (2008. 4. 13)

표 4. 인터넷 지도와 매쉬업한 사례

분야	사례	특징
부동산	Housing Maps.com	· 구글지도와 부동산 사이트를 연계하여 부동산사이트의 정보가 구글의 지리공간정보와 연계되어 서비스 되도록 구축. 구글맵 API가 오픈되기 전에 개발자가 해킹을 통해 구축한 서비스로 구글맵의 OpenAPI화를 앞당겼음. 구글이 제공하는 지도(Google Map), 위성사진(Google earth) 정보와 부동산 정보 사이트인 craigslist.org에 이용자들이 게시한 부동산 정보를 결합한 매쉬업 서비스.
	propertylisting maps.com	· 샌프란시스코베이 지역의 부동산 정보를 구글맵에 매쉬업. 현재 베이지역 163개 도시에 약 52,000 개 이상의 부동산 정보가 리스팅 되어 있음.
여행, 관광, 쇼핑	virtualtourism.blogspot.com	· 세계의 지역을 동영상 통해 경험할 수 있도록 각 지역의 과거 동영상, 현재 동영상, 현재 지역뉴스 등 다양한 동영상을 연결함. · 구글맵과 유튜브의 동영상을 연결한 사이트
	TravelPost.com	· 구글맵과 실시간 업데이트되는 호텔정보를 매쉬업. 호텔 위치를 구글맵에 매핑해서 보여줌.
	www.wingbus.com/	· 국내에서 만든 구글맵 기반 여행정보 사이트
	superhigh street.com	· 런던지역의 쇼핑정보를 보여주는 매쉬업. · 구글맵, 날씨정보, 거리를 따른 상점의 이미지, 상점의 웹사이트를 매쉬업
도시 정보, 지역 정보	jargol.com	· 사용자들의 관심이 높은 지역이나 아이템들이 무엇인지 태그클라우드로 표현하고, 상점위치는 구글 맵과 매쉬업. 상점과 지도를 핀 포인트로 연결한 간단한 매쉬업.
	unthirsty.com	· 미국의 도시별로 해피아워를 제공하는 식당을 검색할 수 있음. 해피아워 시간, 제공되는 안주, 스페셜 드링크, 무선인터넷이 제공되는 장소 등 몇 가지 분류별로 검색이 가능하며, 검색된 식당에 대해서는 홈페이지를 통해 보다 상세한 정보를 검색할 수 있음.
	yourstreet.com	· 다양한 종류의 지역신문을 이용하여 각 지역주변에서 발생한 뉴스를 보여주는 사이트. 기본적으로 Geoparsing, Geotagging, 구글기반 매쉬업기술이 활용됨. 뉴스 검색을 텍스트 방식이 아닌 지도상의 위치를 기반으로 가능하며 다양한 소셜 네트워크 기능까지 함께 제공.
	mediascrape.com	· 세계의 각 지역과 관련된 뉴스 제공. 뉴스가 링크되어 있는 지역을 선택하면 그 지역과 관련된 대표적 뉴스를 연결하여 보여줌. · 구글맵과 각종 뉴스 동영상을 매쉬업 · 뉴스는 비즈니스와 기술, 연예 및 오락, 환경, 예술 등으로 분류해놓아 관심분야별로 검색할 수 있으며, 사용자가 자신의 비디오자료를 올릴 수도 있게 되어있음.
날씨와 지구	www.shawngo.com	· 미국 USGS에서 보유하고 있는 200만개 이상 데이터지점을 매핑. 호수, 강, 화산분화구, 빙하 등을 포함하여 60여개 이상의 분류유형별로 검색이 가능함 · 구글맵을 기반으로 USGS보유하고 있는 정보를 매쉬업함
	www.stormadvisory.org	· 1851년부터 2007년까지 발생했던 허리케인에 대해 허리케인 명칭별로 발생했던 경로를 나타냄. 구글맵과 태풍의 이동경로, 해당지점의 영상자료를 매쉬업함
기타	비어 & 와인 beermapping.com	· 호주, 벨기에, 캐나다, 아일랜드, 이태리, 뉴질랜드, 영국, 미국 등에 존재하는 양조장과 자가제 맥주집의 위치와 주소, 전화번호, 맥주집 홈페이지, 지역날씨 정보제공. · 구글맵과 야후의 날씨정보, 맥주집 홈페이지 등을 매쉬업.
	스포츠 skibonk.com/ski	· 웹캠, 리조트 정보, 기상 예보를 통해서 실시간으로 전 세계(일본, 유럽, 북미, 남미지역이 대부분)의 스키 리조트의 정보를 제공. video창에서는 선택한 스키장의 youtube 동영상을 확인할 수 있음. · 구글맵을 기반으로 Flickr, Google AdWords, hostip.info, NOAA Weather Service, Yahoo Geocoding, Yahoo Local Search, youtube 등 여러 개의 사이트를 매쉬업.
	음악 gruvr.com	· 구글 맵을 기반으로 밴드의 공연 스케줄을 나타낸 매쉬업. GeoIP 기술을 이용하여 사용자 IP기반의 물리적 위치를 기반으로 하는 지역 연주 정보를 지도로 제공.

표 4. 인터넷 지도와 매쉬업한 사례 (계속)

분야	사례	특징
기타	일자리 jobmaps.us	· Geoparsing 기술을 이용하여 여러 종류의 신문에 난 구인정보를 구글맵과 매쉬업. 지오파싱의 결과물을 정리했으며 지도는 회사 위치를 보여주는 용도로만 이용.
social	platial.com/splash	· 협업에 의해 지역관련 정보가 만들어 질 수 있음을 보여주는 사례. 구글맵 초기에 자체적인 부가 서비스 기능이 없을 때 만들어진 매쉬업 사이트. 찾고 싶은 주소나 지명 등을 입력하면 그 지역으로 지도가 이동하고, 사용자들이 정보를 올려놓은 위치가 아이콘들로 표시됨.
공공 분야	everyblock.com	· 현재 Chicago, New York, San Francisco 세 지역에 관련된 정보를 제공하고 있음. 지역과 관련하여 건축허가, 범죄 등의 공공 정보, 뉴스와 블로그, 웹으로부터의 정보 등을 제공하고 있음. 웹으로부터의 정보에서는 Flickr의 사진, Yelp의 지역 경제 리뷰를 제공하고, Cragislist에서 Missed Connection 정보를 가져옴.
	parking.smgov.net	· 미국 산타모니카시에서 시에서 운영하는 주차장에 대해 주차장 운영현황과 주차가능대수를 구글맵과 매쉬업하여 실시간으로 제공.
	jeonnam.go.kr	· 위성영상기반 시민참여가 가능한 웹 블로그 시스템으로 국내에서는 최초로 Geospatial web 개념으로 만들어진 공공사이트. 위성영상과 플래시 기반의 인터페이스를 통해 지도상에 정보 입력을 가능하게 만들.
	elpits.dot.state.tx.us	· 텍사스 ITS 정보를 VE기반으로 제공. 실시간 교통 흐름과 사진을 지도상의 레이어로 제공.
	tripplanner.mta.info	· 뉴욕시는 기존의 인터넷 교통 정보 서비스와 함께 여행자를 위한 경로 정보 등을 MS 버추얼어스 기반으로 제공. 기존 2차원 지도 서비스와 달리 다양한 옵션에 따른 정보를 선택하거나 항공사진 바탕으로 보거나 3차원 영상 기반으로 볼 수 있는 서비스를 제공.
	www.epa.gov	· 기존 정보를 제공하던 Envirofacts 사이트와 MS 버추얼어스를 연계시켜 미국 내 각종 환경 정보를 지도를 바탕으로 시각화 시켜 제공.
www.buckeyetrffic.org	· 오하이오의 교통 청에서 관리하는 실시간 교통 상황, 정체 구간, 공사 정보 등을 MS 버추얼어스 기반으로 제공하는 사이트.	

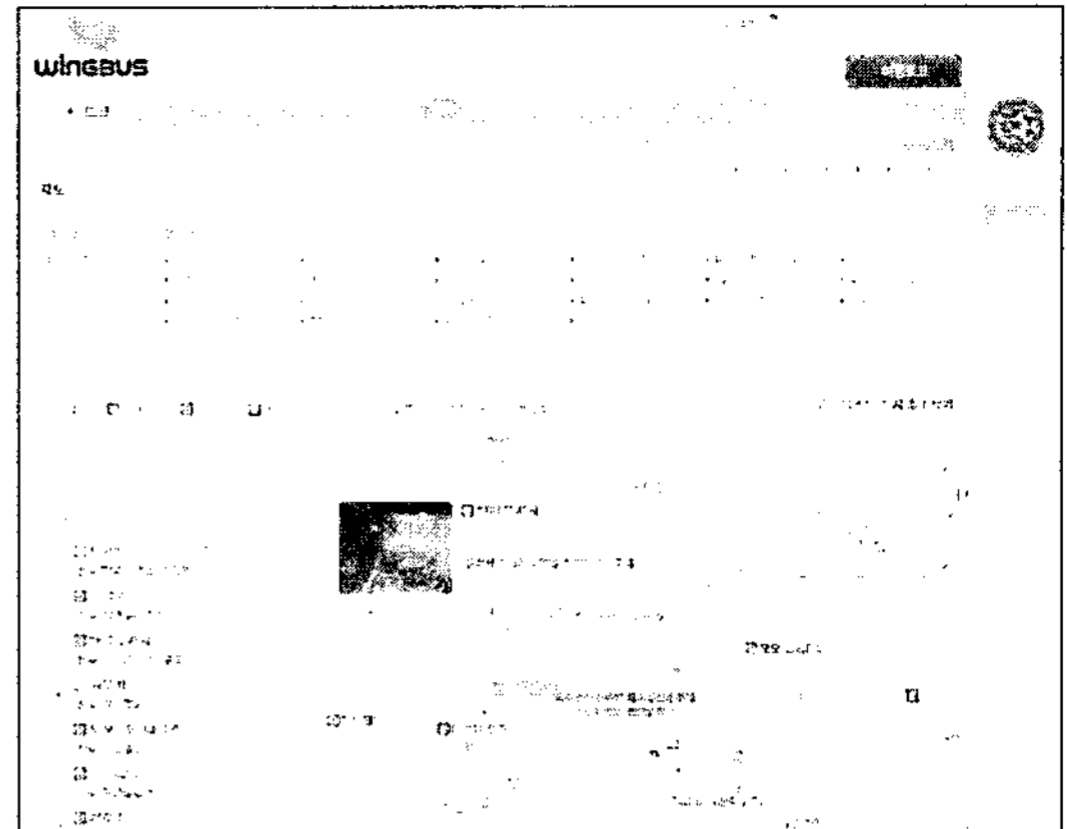
Maps과 같은 온라인 맵핑 서비스가 존재해 왔고, 이외에도 온라인을 통해 지도서비스를 하는 사이트들은 다수 존재하였다. 그러나 구글맵이 다른 지도와 다른 점은 전문적 지식이 없어도 사용이 쉽다는 점과 사용자와의 인터페이스에 있어 Ajax기술을 사용하여 거의 경계구분 없이 지도검색이 아주 빠르다는 점, 그리고 구글맵이 제공하는 다양한 API는 사용자들이 아주 쉽게 다른 자료와 매쉬업을 할 수 있게 만들어 인터넷지도와의 매쉬업을 증가시키는데 큰 기여를 하였다는 점이다. 표 3은 매핑 API를 제공하는 기업들의 인터넷지도에 대한 장단점을 비교한 내용이며, 그림 2는 API를 제공하는 주요기업의 API 제공내역을 정리한 것으로 구글맵에서 제공하는 API가 가장 많고 대표적임을 알 수 있다. 최근 들어 다른 지도들도 유사한 서비스를 제공하기 때문에 MapQuest, Yahoo!Maps, 마이크로소프트

트의 Virtual Earth를 이용한 매쉬업이 많아지고 있기는 하나 아직까지는 구글맵을 이용한 매쉬업이 가장 많이 존재하고 있는 실정이다. 국내에서는 네이버가 2006년부터 API를 제공하고 있다.

인터넷지도와 연계하여 매쉬업을 구현한 사례는 약 1600여개에 달하는데¹¹⁾, 이 가운데 분야별로 몇몇 사이트를 중심으로 정리한 내용은 표 4와 같다. 부동산분야에서는 매매나 임대와 관련된 부동산사이트의 매물 위치와 인터넷지도에 주택을 연계하는 매쉬업이 만들어지고 있다. 일반적으로 지도상에서는 위치와 주택의 이미지자료가 나타나고, 그 곳을 클릭하면 더 상세한 정보를 검색할 수 있도록 하고 있다. HousingMaps.com 사이트는 부동산 정보 사이트인 craigslist.org에 올라온 매물을 구글맵과 매쉬업하였으며, propertylistingmaps.com사이트는 샌프란시스코 베이 지역에 있



<virtualltourism.blogspot.com>



<wingbus.com>

그림 3. 여행 및 관광관련 사이트

는 163개 도시의 매물을 구글맵과 매쉬업하여 제공하고 있다.

여행, 관광, 쇼핑 등의 분야는 인터넷지도와의 매쉬업이 가장 활발히 이루어지는 분야중의 하나이다. 특히 영리목적의 여행 및 관광 회사, 호텔 등 숙박업소, 여행지나 각 지역의 상점, 레스토랑과 바 등의 정보가 인터넷지도와 매쉬업되는 경우가 많다. 대부분 위치가 안내되고, 클릭을 하면 업소의 상세한 정보가 연계된다. TravelPost.com은 호텔정보와 구글맵이 매쉬업된 사례이며, jargol.com은 사용자들이 관심 높은 지역과 아이템을 태그클라우드로 표현하고 상점 위치는 구글맵과 매쉬업하였다. superhighstreet.com도 런던지역의 쇼핑정보를 보여주는 매쉬업인데, 런던내 쇼핑거리로 유명한 곳을 선택하면 그 거리의 상가를 영상으로 볼 수 있고, 관심 있는 상가를 클릭하면 바로 그 상점의 인터넷 쇼핑몰과 연계되도록 구축해놓았다. wingbus.com 사이트는 국내에서 제작된 여행정보와 구글맵, 네이버 맵을 매쉬업한 사이트이다. 사용자들은 관심 있는 지역을 나타낼 수도 있고, 본인이 다녀온 여행지에 대한 소감이나 사진자료를 올릴 수 있게 참여할 수 있는 사이트로 만들었다. 2008년 4월 15일 현재 26개 도시, 사진 165,189장, 스팟 평가글 33,690개가 올라와 활발한 사용이 이루어지고 있는 사이트중의 하나이다. 물론 영리목적이 아닌 경우도 있다. virtualtourism.blogspot.com 사이트는 세계의 지역을 동영

상을 통해 경험할 수 있도록 동영상자료를 구글맵과 매쉬업하였다. 현재의 영상뿐 아니라 과거영상, 그리고 현재 각 지역의 뉴스정보도 검색할 수 있다 (그림 3).

도시나 지역단위로 매쉬업을 만든 사이트들은 대부분은 각 도시별 관광명소나 음식점, 상가 등의 정보를 분류하고 이들 지점을 인터넷지도와 매핑한 경우가 대부분이다. unthirsty.com 사이트는 미국 내 도시별로 바의 해피아워를 나타내고 있다. 지역정보를 나타내는 매쉬업 가운데는 각 지역별로 뉴스를 지점별로 볼 수 있도록 뉴스사이트와 인터넷지도를 매핑하는 경우도 있다. 예를 들면 yourstreet.com은 다양한 신문기사를 인터넷지도와 매쉬업하여 지점별로 뉴스를 볼 수 있게 하였고, mediascrape.com도 유사하게 세계뉴스를 지역별로 볼 수 있도록 하였다. 이 사이트는 사용자도 본인이 촬영한 영상들을 올릴 수 있도록 하고 있다.

기상, 기후, 날씨, 기후변화, 그리고 태풍이나 허리케인, 대규모 홍수 등 자연재해자료를 인터넷지도와 매쉬업한 사이트들도 다수 있다. 미국 USGS에서 보유하고 있는 지형특성자료를 분야별로 분류하여 위치를 검색할 수 있게 하거나 (shawngo.com), 전 세계적인 허리케인 경로(stormadvisory.org), 지진발생지점(earthquake.googlemashups.com), 범람지도(flood.firetree.net), 전 세계 기후지역(www.worldreviewer.com/world-weather), UN에서 제공하는 기후변화현상(na.unep.net/digital_atlas2/google.php), 현재 활

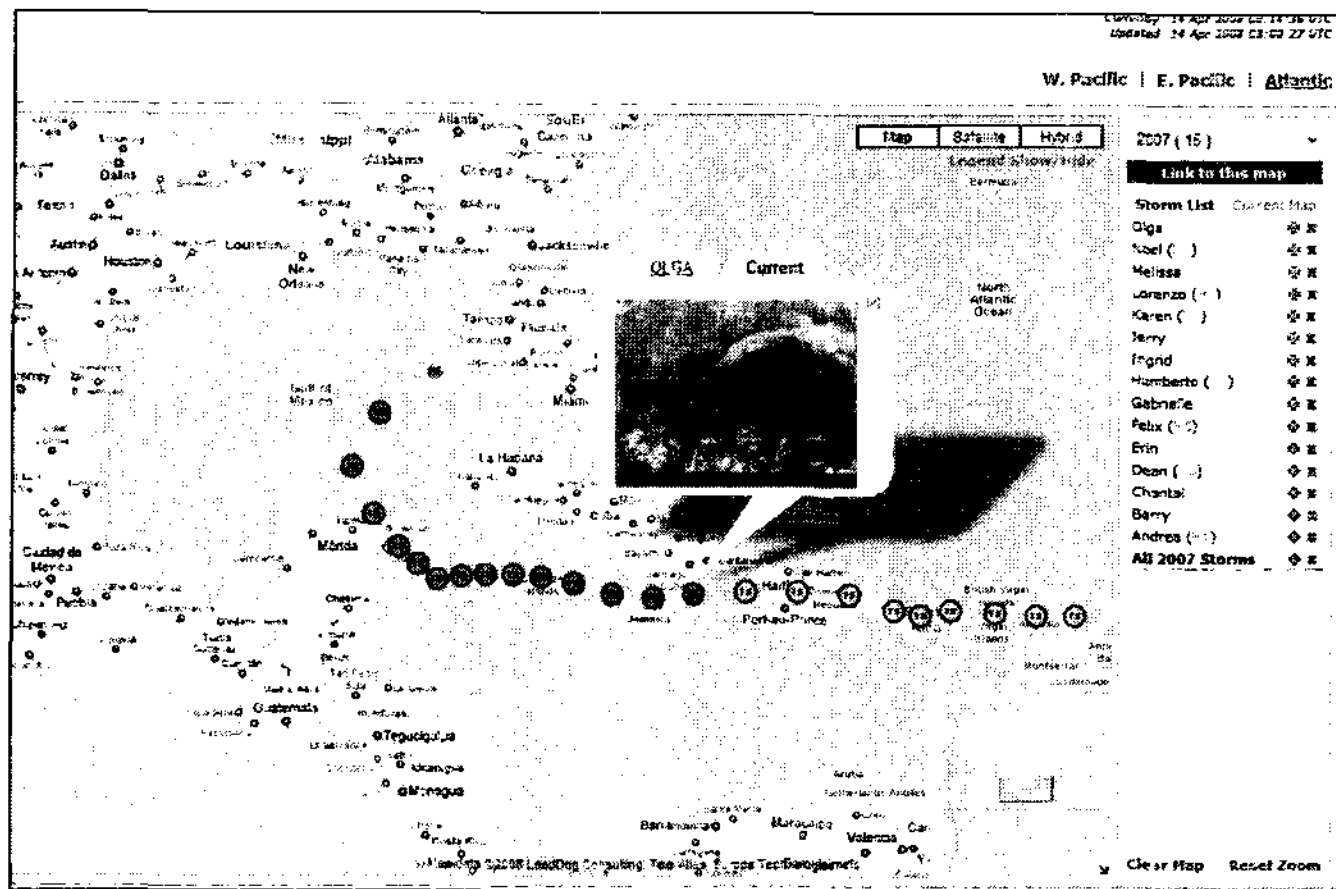


그림 4. 허리케인 경로검색(stormadvisory.org 사이트)

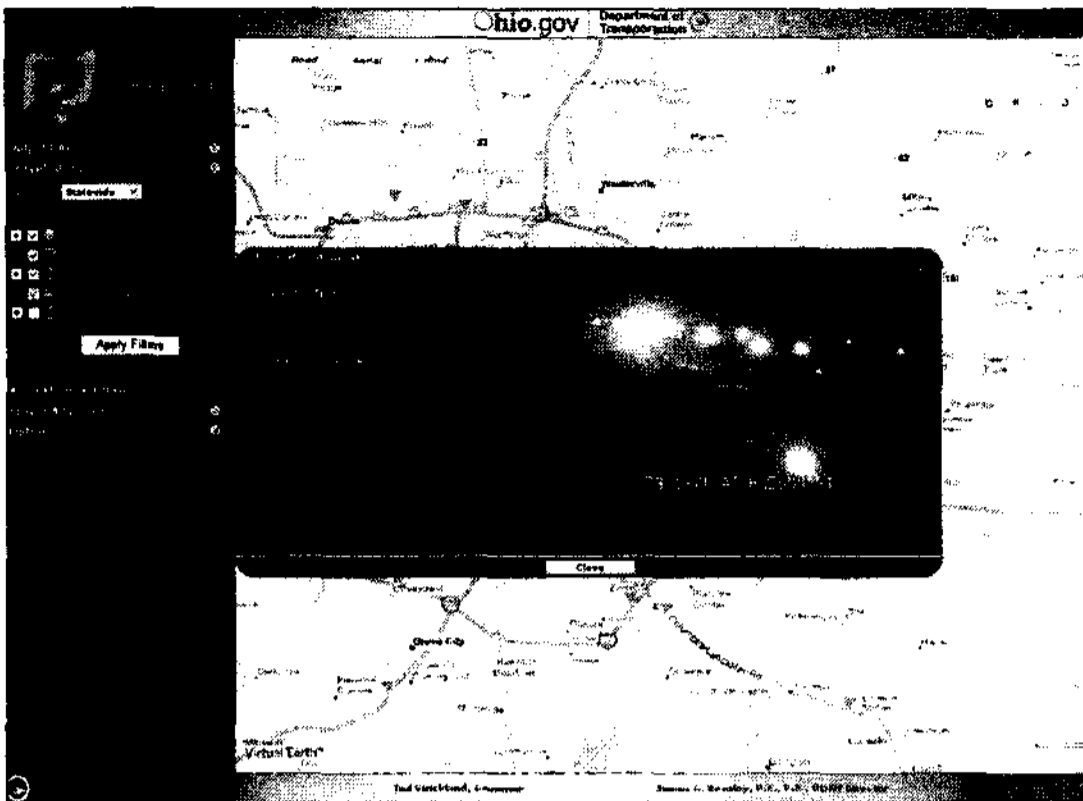
화산(www.geocodezip.com/v2_activeVolcanos.asp) 등도 인터넷지도 기반으로 볼 수 있다 (그림 4).

이외에도 사용자들의 관심에 따라 다양한 매쉬업이 만들어 지고 있다. 전 세계 와인제조장이나 소규모 직접 맥주를 제조하여 파는 곳을 매쉬업하거나 (beer mapping.com), 전 세계적으로 현재 운영되고 있는 스키장의 슬로프상태와 스키장 웹캠을 연계하여 실시간으로 보여주거나(skibonk.com/ski), 내가 좋아하는 밴드의 공연일정 검색 (gruvr.com), 구인/구직과 관련하여 다양한 잡지, 사이트, 신문기사에 난 것을 위치기반으로 연계하여 검색할 수 있도록 구축한 사이트 (jobmaps.us) 등이 있다. 최근에 구글매니아 사이트에서는 구글맵에서 할 수 있는 100가지 일이라는 사이트를 만들어 구글맵기반 매쉬업을 이용하여 사용자가 어떤 것을 할 수 있는 지를 보여주는 블로그가 생겼다 (gmapsmania.googlepages.com/100thingstodowithgooglemapsmashups).¹²⁾

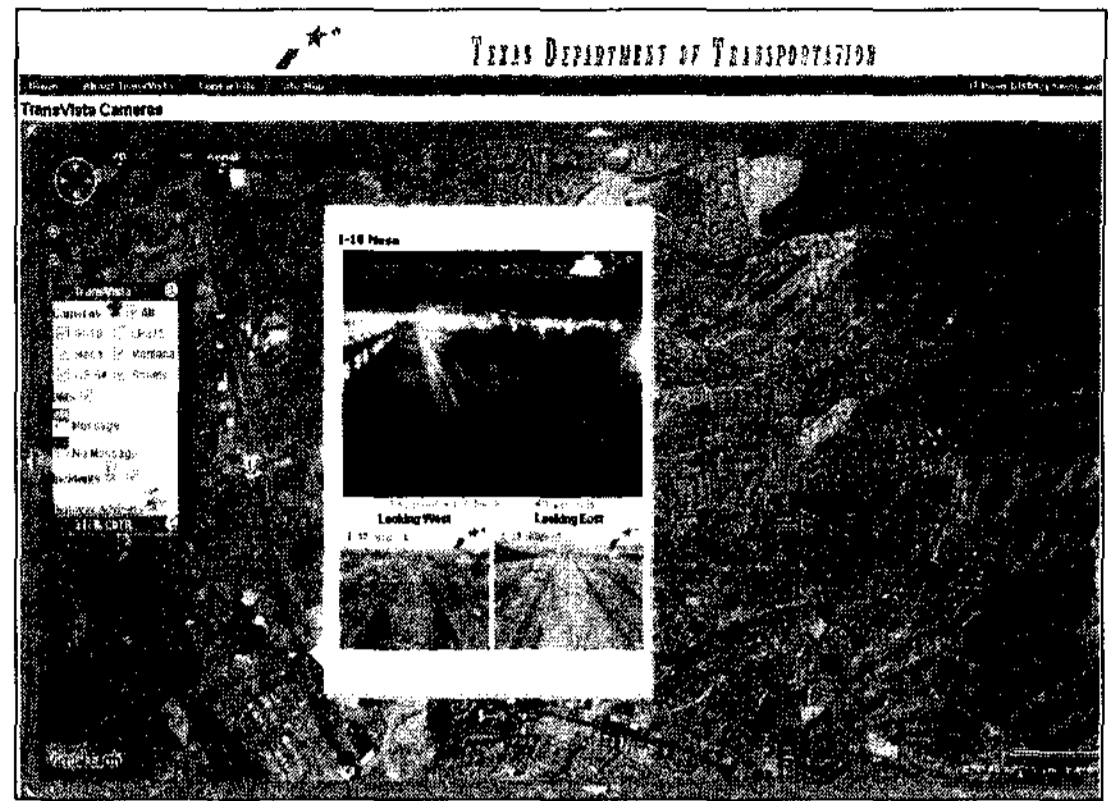
이러한 인터넷지도 기반의 매쉬업은 민간이나 비영리 조직에서만 일어나는 일은 아니다. 지방정부에서도 지방정부가 보유하고 있는 정보들을 인터넷지도를 기반으로 서비스하는 사례가 늘고 있다. 예를 들면 시카고, 뉴욕, 샌프란시스코 시에서는 건축허가, 범죄 등의 지역정보를 구글맵과 매쉬업하여 주민들의 알 권리를 보장하고 있으며 (everyblock.com), 미국 산타모니카 시에서는 주차장 운영현황과 주차가능대수를 실시간

으로 제공하고 있다 (parking.smgov.net). 텍사스 주 (elpits.dot.state.tx.us) 와 오하이오 주(www.buckeye traffic.org), 뉴욕 주 (tripplanner.mta.info)의 교통 청에서는 실시간 교통정보와 웹캠, 공사구간 관련정보를 마이크로소프트의 버추얼어스와 매쉬업하여 서비스하고 있다 (그림 5). 미국 환경청(www.epa.gov)에서는 기존의 환경관련정보를 제공하던 사이트와 버추얼어스를 매쉬업하여 인터넷지도 기반으로 환경관련 정보를 서비스 하고 있다.

공공부분에서 인터넷기업의 지도를 이용하여 공공 정보를 서비스한다는 것은 큰 의미가 있다. 미국이나 유럽의 도시들에서는 대축척의 지도를 제작해 왔었고, 대축척지도의 제작은 제작비용뿐 아니라 유지관리를 위해 많은 예산이 투입되어야 하는 실정이었다. 인터넷기업의 지도를 기반으로 서비스한다는 것은 한편으로는 서비스가 특정기업에 의존적이 된다는 우려가 될 수도 있지만 많은 예산을 들이지 않고도 공공서비스를 할 수 있다는 점에서는 획기적이라 할 수 있다. 실제 영국의 경우 많은 지방자치단체들이 우리나라의 국토정보원과 유사한 기관인 Ordnance Survey에서 제작한 지도가 아닌 무료로 사용할 수 있는 인터넷지도를 기반으로 서비스를 전환하려는 움직임도 보이고 있다.¹³⁾ 또한 서울시에서도 서울시가 자체적으로 제작한 지도를 지속적으로 사용할 것인지, 인터넷지도업체가 제공하는 서비스를 기반으로 전환할 것인지를 고민하



〈오하이오 주의 교통정보 제공〉



〈텍사스 주 교통정보 제공〉

그림 5. 미국 주 정부에서 교통정보와 인터넷지도를 매쉬업한 사례

고 있는 실정이다 (강영옥, 2008).

매쉬업 사례분석 결과를 정리하여 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 기존에 GIS나 인터넷 지도의 활용은 GIS전문가만 할 수 있는 영역이라고 여겨져 왔지만 현재 세계적 IT업체가 제공하는 인터넷지도의 활용은 전문가가 아닌 일반인들에 의해 만들어 지고 있으며, 아주 쉽게 활용할 수 있는 환경을 제공하고 있다. 둘째, 일반인들의 다양한 관심사가 위치기반으로 재편되고 있다. 부동산, 여행, 관광, 쇼핑, 도시정보, 지역정보, 지역별 날씨, 스포츠, 음악, 일자리, 공공에서 보유하고 있던 범죄정보, 교통정보, 건축허가정보 등 관심있는 모든 정보들이 인터넷지도에 매쉬업되면서 위치기반 정보로 재편되고 있다. 셋째는 이러한 정보의 취합이 한 사람의 관심사인 경우도 있지만 여러 사람의 참여와 협업에 의해 더욱 풍부한 콘텐츠로 만들어지고, 역동적이며 생생히 살아있는 정보로서 가치를 발휘하고 있다.

4. 웹 2.0 환경변화와 지리학에의 시사점

3장에서 제시한 매쉬업 사례분석의 시사점을 토대로 지리학연구에 미칠 영향을 분석해 보았다. 지리학연구에 미칠 영향은 다음과 같이 정리할 수 있었다.

첫째는 일반인들의 참여에 의해 만들어지는 지역정보가 다양하고 풍부해지고 있다. 전문가들에 의해 수집되는 정보가 아니라 일반인의 자발적 참여에 의해 훨씬 다양한 시각에서 생생한 정보들이 수집되고 있으며, 이는 지리학 연구의 기반인 지역연구의 기초자료로 훌륭히 활용될 수 있다. 사람들은 사진이나 글, 동영상, 그리고 자신이 체험했던 수기를 웹에 올리고 있다. 일반인들이 웹에 올리는 자료들은 개인들의 블로그나 UCC 등을 통해 공유가 되었는데, 최근 대형 인터넷 포털 사이트들에서 웹지도를 제공하면서 글이나, 동영상, 참여 체험수기가 지리공간을 중심으로 재조직화 되고 있다. 즉 일반인들의 경험이 지리공간을 중심으로 정리되면서 각 지역과 관련된 많은 생생한 정보들이 쌓여지고 있다. 세상의 모든 일은 지리공간과 관련이 있고, 소위 Geoweb 2.0을 표방하는 인터넷 지도들이 제공되면서 일반인들은 경험한 바를 아주 손쉽게 지리공간과 연계하여 표출할 수 있게 되었다. 그림 6은 구글어스에서 사진공유사이트인 파노라미오에 올려진 사진을 위치기반으로 볼 수 있게 한 모습이다.

둘째는 세계적 IT업체가 제공하는 인터넷지도는 위치를 기반으로 아주 쉽게 협업할 수 있는 환경을 만들고 있으며, 협업에 의해 만들어지는 지역정보는 소수 전문가들에 의해 만들어지는 정보보다 훨씬 풍부하고 다양하며, 생생한 정보를 보유하는 경우가 많다. 위키매피아 (www.WikiMapia.com)는 위키피디아의 맵 버

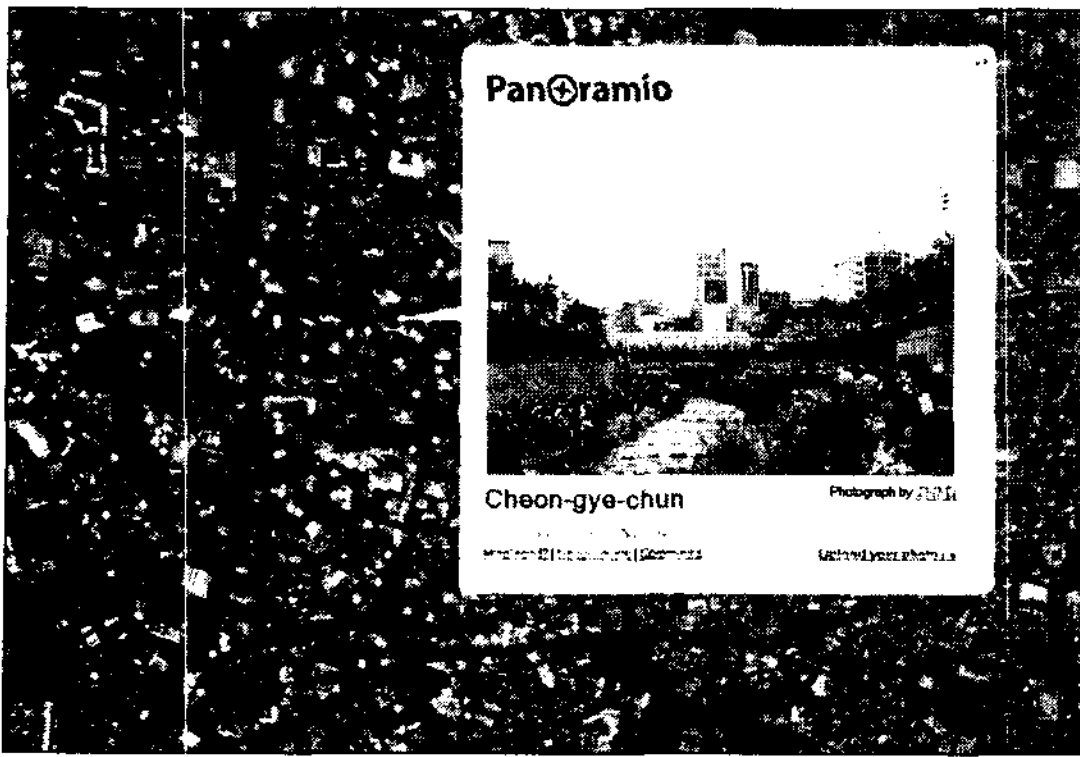


그림 6. 구글어스에 매쉬업된 파노라미오 사진
(earth.google.com)

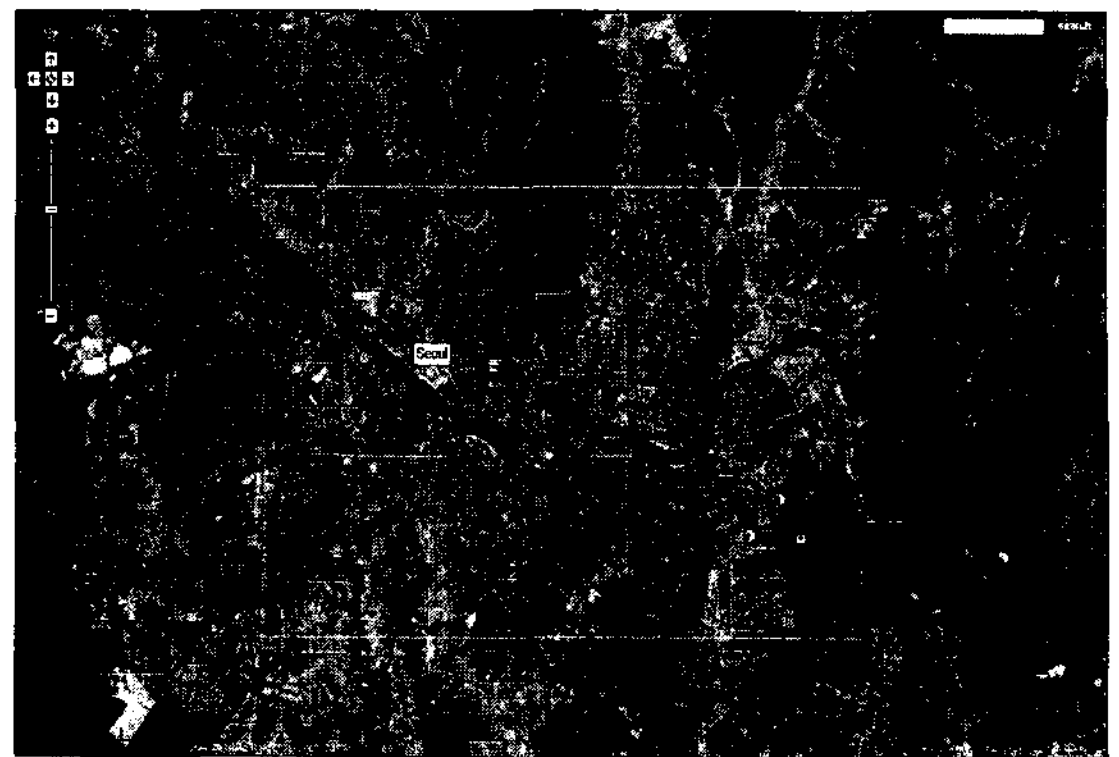


그림 7. 위키매피아 사이트에 등록된 서울주변 지역명칭
(www.WikiMapia.com)

전이라 할 수 있다. 즉 사람들은 자신이 알고 있는 장소에 대한 정보를 구글어스 기반으로 등록할 수 있도록 되어 있다. 현재 약 54만개 (2008년 2월 기준)의 장소가 등록되어 있으며, 등록된 장소의 숫자는 실시간으로 늘어나고 있다 (그림 7). 장소를 확인할 수 있고, 아는 곳이 등록되어 있지 않으면 등록이 가능하다. 대부분의 사람들은 본인이 잘 알고 있는 장소를 먼저 찾아보고, 등록하기 때문에 일부 소수에 의해 등록되는 정보보다 훨씬 더 상세하고, 빠르게 갱신되는 정보가 생성된다. 전 세계 사람들이 협업에 의해 지역에 대한 정보를 올리면서 다양한 지역명에 대한 정보와 위치를 알 수 있게 하고 있다.

이와 유사하게 협업에 의해 만들어가는 사이트로서

전 세계 지역 도로에 대한 정보를 올리고 공유할 수 있게 만든 openstreet.com 사이트가 있다. 위키매피아가 구글맵을 기반으로 지역명칭을 쌓아갈 수 있도록 만들었다면 이 사이트는 구글맵을 기반으로 일반인들에 의해 도로정보가 쌓여갈 수 있도록 만든 사이트이다. 지도에 표시된 도로는 모두 사용자들이 올린 자료(주로 GPS)를 취합해서 만든 것이다. 본인이 알고 있는 도로에 관한 정보를 올릴 수 있고, 틀렸을 경우 편집할 수도 있다. GPS 자료를 올려서 그 경로도 나타낼 수 있도록 되어 있다. 벡터정보가 잘 만들어진 곳은 무관하지만 벡터정보가 없는 곳, 북한지역 같이 접근이 불가능한 곳은 좋은 자료원이 될 수 있다 (그림 8). 벡터자료가 있더라도 수시로 갱신되는 도로정보들을 일반인

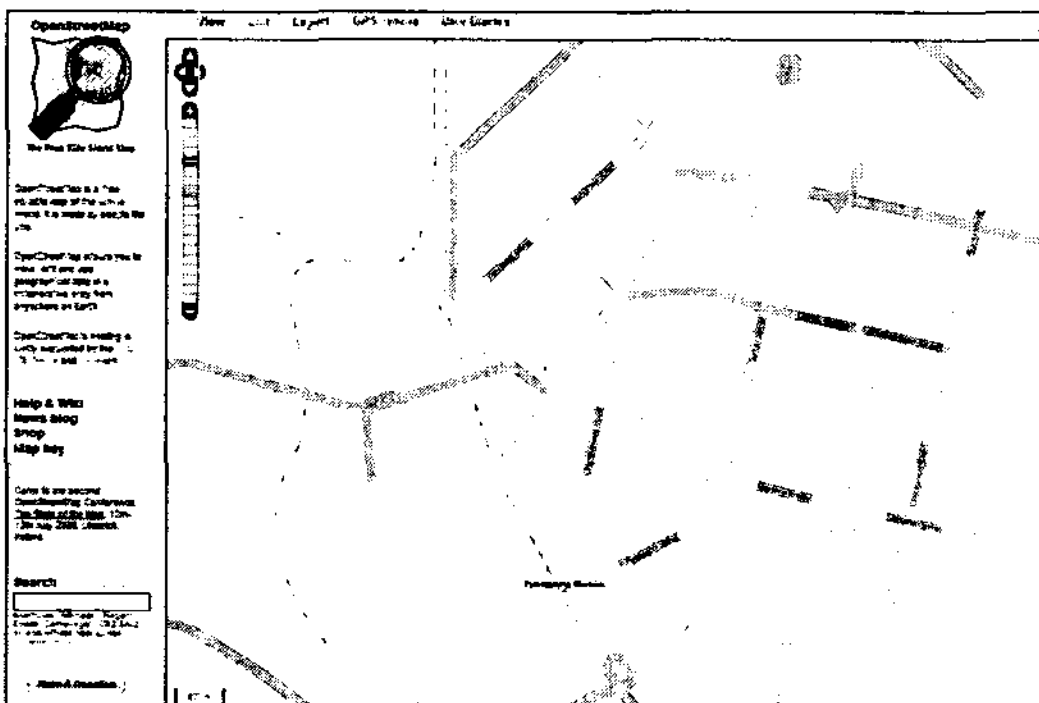


그림 8. 오픈스트리트에 등록된 평양주변 도로현황
(www.openstreet.com)

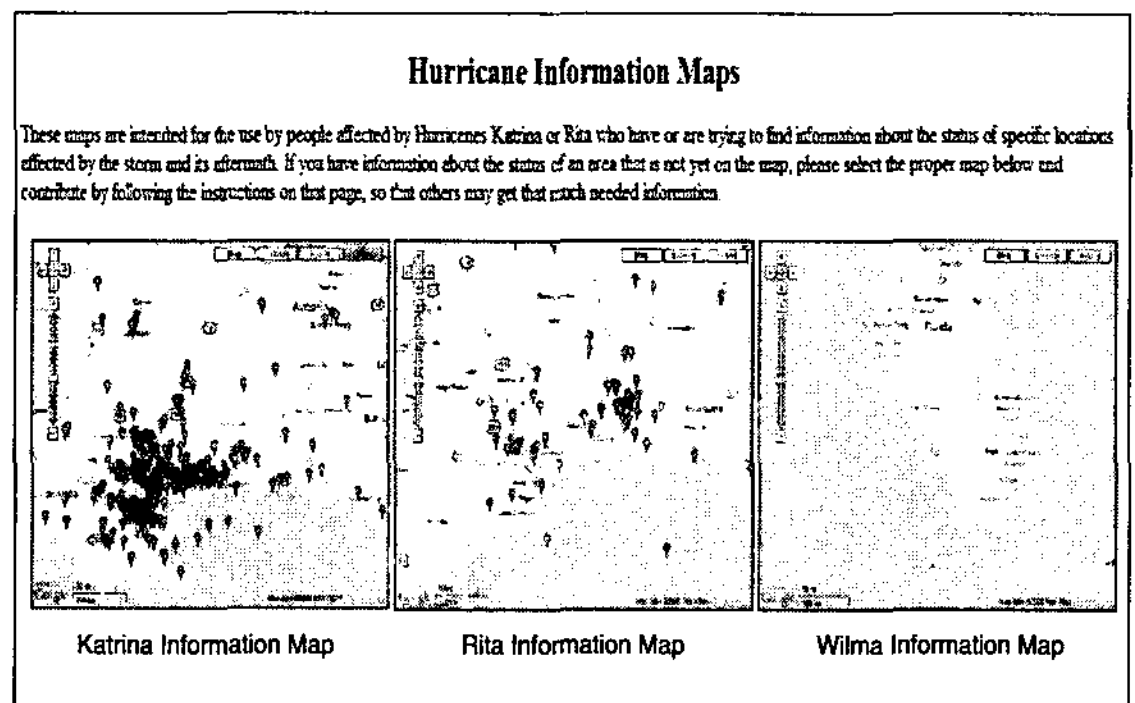


그림 9. www.Scipionus.com 사이트

표 5. 학생들이 구축한 다양한 주제의 매쉬업

주제	구축내용	사이트	적용
드라마 촬영지	· 국내 드라마 촬영의 배경이 되었던 장소와 드라마클립을 지도와 매쉬업	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=112836968231682912406.0044d2927b63d54c0b5e&t=h&z=7	장소 마케팅/ 지역 연구
독립영화관 소개	· 서울소재 독립영화관에 대한 소개. 지도와 독립영화관 이미지를 매쉬업	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=102806078939136341007.0044d3b2f6df8ec8f72e&z=12	
8도 축제	· 서울, 경기, 인천지역의 축제를 소개. 축제포스터와 지도를 매쉬업	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=106036149153499740336.0044d31fd9e384304502&ll=37.72784,126.962128&spn=1.179566,2.208252&z=9	
서울시내 와플맛집	· 젊은이들에게 와플 맛집에 대한 정보를 제공하고, 특히 지리전공생들에게는 와플가게들의 입지 패턴을 분석해 볼 수 있는 기회를 제공 · 구글맵, 사진자료, 사이트 홈페이지 연계, 대중교통을 이용하여 어디에서 하차하여 어디로 가는지 상세히 설명.	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=en&msa=0&msid=108747028110238040528.004403b39c2c98561d70&ll=37.621302,126.985474&spn=0.095041,0.168743&z=13&om=1&iwloc=0004403bbdf246417fbb7	
인천 데이트 코스	· 무박, 1박2일, 또는 2박3일로 다녀올 수 있는 데이트코스 개발 및 이에 대한 설명 · 구글맵과 사진자료 매쉬업, 장소별 특징 상세설	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=en&msa=0&msid=104651437748014086589.004403094059330e2525&t=h&z=10&om=1	지리 교육/ 지역 연구
PVR로 본 국토대장정	· 독도, 홍도, 백두산 천지등 쉽게 갈 수 없는 우리나라 지역에 대해 PVR (Panoramic Viewer Reality)로 촬영한 영상 사진을 구글맵과 연계 · 구글맵, PVR 매쉬업하고, 지역에 대한 설명	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=11267648037477787925.00443fc183dd44a4504e&z=6&om=0	
유레일타고 유럽여행가기	· 유레일 기차를 타고 가 볼 수 있는 유럽여행지역 소개 · 구글맵과 여행사진 매쉬업	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=113484367391637005610.00443d51d3c85a475eb8&z=4&om=0	
기차타고 유럽한바퀴	· 유럽여행지역에 대한 소개 · 구글맵, 사진자료, 비디오 및 오디오 클립 매쉬업, 각 지역을 소개하면서 그 지역을 배경으로 제작된 영화, 드라마, 음악 등의 자료를 연계하여 이해를 도움	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=112227818410733477107.00443f76e61187856ac7&ll=48.921475,9.295806&spn=18.851719,40.297852&t=k&z=5&om=0	
기독교 유적지를 찾아서	· 기독교학교 교사들의 기독교 유적지 여행 자료를 풍부한 사진자료와 해설을 첨부하여 소개 · 구글맵, 여행사진, 사진자료 등의 매쉬업, 각 지역에 대한 기독교적 의의에 대한 풍부한 해설 첨부	http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=ko&msa=0&msid=106167609114787544277.004444b5596ae72eb&t=h&z=7&om=0	
국내 답사지역 TOP 15	· 지리전공생들은 학기별로 답사를 다니게 되는데, 지역별 답사장소가운데 꼭 방문해야 할 top15 선정 및 지리적 설명 · 구글맵과 답사사진자료 매쉬업	http://maps.google.com/maps/mm?ie=UTF8&hl=en&ll=41.722131,125.617676&spn=7.45995,14.80957&z=6&om=1&msa=0&msid=109022641962566161912.0004401c3c0238d3a3bba	

이 올리고 편집할 수 있기 때문에 협업에 의한 좋은 정보가 만들어지고 있다는 것을 알 수 있다. 공공부문에서 많은 예산을 들여 자료를 구축한 후 유지관리가 제대로 안 돼 자료의 최신성 문제를 안고 있는 것과 비교하여 볼 때, 새로운 유지관리 모델이 될 수 있을 것으로 보인다.

지리공간 웹을 기반으로 협업에 의해 만들어지는 지

역정보의 힘은 미국의 경우 카트리나 재해 발생 시 발휘되었다. www.Scipionus.com 사이트는 구글맵을 기반으로 사용자가 허리케인 카트리나와 관련한 지역별 정보를 검색하거나, 정보를 올릴 수 있도록 만든 사이트이다 (그림 9). 카트리나 재해 발생당시 뉴스에서도 기사가 올라왔지만, 그 지역주변에 있던 시민들에 의해 생성된 많은 정보들이 지리정보를 기반으로 즉각

적으로 생성되었다. 이 사이트에는 실시간으로 어느 위치에서 동생을 잃어버렸고, 어느 지역에 개 2마리가 갇혀 있고, 외부와의 접근이 통제된 지역에 있는 사람들의 현재 상태 등 세세한 정보를 즉각적으로 올릴 수 있었다. 이러한 정보들은 일반 뉴스기사 보다 훨씬 상세하고 위치에 기반한 즉각적 정보를 볼 수 있다는 특징이 있었다. 특히 최근에 인터넷지도 기반의 이러한 매쉬업은 재난발생지역에서 해당지역 혹은 주변에 있는 시민들로부터 만들어지는 콘텐츠들이 즉각적으로 표출되면서 참여에 의해 만들어 지는 재난지도의 활용 가치와 중요성을 인식시키는 계기가 되었다.

셋째, 일반인들의 참여와 협업에 의해 만들어지는 다양한 지역정보는 지리학의 근간이며, 지리학의 다양한 분야에 활용이 가능할 것으로 판단된다. 3장에서 제시한 매쉬업 사례는 얼마나 다양한 분야에서 활용될 수 있는지를 보여주고 있다. 3장에서 제시한 것은 대부분 외국의 사례였고, 국내에서의 적용가능성을 보여주는 것은 매쉬업 사례가 거의 없어 분석이 어려웠다. 그러나 본인이 학생들과 매쉬업 주제로 수업을 하면서 학생들이 구축한 사이트들은 다양한 분야에서 적용가능함을 보여주는 단초가 된다. 표 5에 나타난 바와 같이 장소마케팅, 지역연구, 지리교육, 지역답사, 세계지리 등 다양한 분야에서 활용될 수 있으며, 그 가능성은 훨씬 무한할 것으로 판단된다.

5. 결론 및 향후과제

세계적인 IT업체들이 전 세계를 포함하는 인터넷 지도를 제공하고, 인터넷지도 기반의 매쉬업이 다양해지면서 지역연구의 기반이 되는 다양하고 풍부한 자료가 만들어 지고 있다. 지리학적 관점에서 보면 전문가가 아닌 일반인들의 참여와 협업에 의해 위치기반으로 재편되는 많은 정보들은 지리학 연구의 좋은 기초자료를 제공해주며, 장소마케팅, 도시연구, 지역연구, 지리교육, 세계지리, 지역답사 등 다양한 분야에서 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 변화는 이제 시작단계이며, 이의 활용성은 다양하게 개척될 수 있을 것으로 보인다.

웹 2.0이 지리학에 미칠 영향은 다양하며, 지역연구의 기초로서 지금까지의 연구방법과는 다른 또 다른 가능성을 제시하고 있지만 국내환경은 아직 열악한 상황이다. SW개발에 대한 관심부족, 데이터 공개 노력 미흡, OpenAPI 기반의 지도 서비스가 미흡한 관계로 매쉬업 사례는 매우 적은 편인데, 외국보다 뒤쳐져 있는 이 부분을 보완하기 위해서는 관련연구가 필요한 실정이다. 특히 국내에서는 사용자들의 정보를 인터넷 지도에 위치시킬 수 있는 지오코딩 관련 방법론 및 기술개발이 우선적으로 필요하다. 또한 인터넷에 분산되어 있는 다양한 정보 중에 지리공간적 속성 추출이 가능한 정보를 쉽게 인터넷 지도와 결합시킬 수 있는 Geoparsing, Geotagging, GeoRSS, Atom 등을 활용한 지리정보 신디케이션 등의 기술, 매쉬업된 정보를 보다 효율적으로 전달할 수 있는 벡터를 기반으로 하는 효율적 시각화 기술개발 등이 필요하다.

현재 인터넷환경은 매우 급격하게 변화하고 있으며, 그 중심에는 지리공간이 서있다. 이러한 급격한 변화에 대한 통찰과 지속적인 관찰, 그리고 이에 대한 준비가 필요한 때라고 여겨진다. 지리공간을 중심으로 하는 이러한 웹 환경의 변화는 지리학 모든 분야에 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단되며, 향후 이와 관련된 보다 많은 연구가 지속되기를 바란다.

註

- 1) openAPI (open Application Programming Interface): 웹 2.0 및 플랫폼화를 실현하는 핵심요소. 기존의 웹서비스가 새로운 서비스의 기초가 될 수 있도록 콘텐츠, 주요 기능 등을 피딩이나 API형식으로 제공하는 것
- 2) 구글맵스매니아: <http://googlemapsmania.blogspot.com>, 프로그래머블웹: <http://www.programmableweb.com/>
- 3) Ajax (Asynchronous Javascript And XML): DHTML, CSS, XML, XMLHttpRequest, javascript 등의 기술이 합쳐진 기술의 집합체로 비동기적 통신을 통한 정보 전달과 웹 페이지의 부분적 전환을 가능케 함
- 4) RSS(Really Simple Syndication, Rich Site Summary): 사이트에 새로 올라온 글을 쉽게 구독할 수 있도록 하는 일종의 규칙. 뉴스, MP3 플레이 리스트, 블로그 등과 같은 콘텐츠의 채널을 링크할 수 있도록 만든 XML 포맷

5) RIA (Rich Internet Application): 데스크탑 애플리케이션과 같은 기능을 수행하는, 인터페이스 개선된 웹 애플리케이션

6) Mike Liebhold, <http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2005/05/10/geospatialweb.html>

7) Atom: 블로그나 최신 소식과 같은 웹 콘텐츠의 신디케이션을 위한 XML 기반의 문서 포맷으로, 블로그 편집을 위한 HTTP 기반의 프로토콜

8) geoRSS: RSS 피드의 일부로 위치를 코딩할 수 있도록 만든 표준

9) Geotagging: 지오코딩과 같은 개념으로 사용됨. 지오코딩은 웹사이트, RSS 피드, 이미지 등에 지리정보를 부여하는 과정이라 할 수 있음. 일반적으로는 위도와 경도를 부여하는 과정이라 할 수 있음.

10) Geoparsing: 글이나 문장, 소리 등 비구조화된 내용에 지리적 위치를 부여하는 작업. 예를 들면 “시청으로부터 북서쪽으로 20km 떨어진 곳”이라는 문장으로부터 위치를 찾아내어 지도에 지오코딩(geocoding)하는 것.

11) 상세한 정보는 www.programmableweb.com, googlemapsmania.blogspot.com 사이트 참조

12) 세계테러정보 검색, 무선인터넷이 가능한 장소, 세계의 밤하늘 별자리 보기, 세계 7대 불가사의 탐험, 2008 미국 선거 기부금, 공중 화장실, 미국 및 캐나다 지역의 택시운임, 전 세계 웹캠 검색, 성경지도 보기, 유네스코 세계유산 사이트, 책이름에 나타난 위치 찾기, 세계 10대 마천루지도, 미국의 맛집, 사업하기 좋은 나라, 미국에서 사람 찾기, 여행/관광지 비디오 검색, 기름 값이 싼 주유소, 부동산정보, 항공편 추적, 홍수 피해범위 시뮬레이션 등 다양한 일이 인터넷지도 기반으로 가능함을 보여줌

13) <http://technology.guardian.co.uk/online/insideit/story/0,,2091413,00.html> 참고

文獻

강영욱, 2008, 유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소의 시민서비스 제공방안, 서울시정개발연구원.

강영욱·김희원, 2008, “유비쿼터스 기술을 이용한 다중집합장소의 시민서비스 고도화방안: 지리공간 웹기반 서비스 제공을 중심으로,” 한국GIS학회지, 16(1), 79-99.

강주영·용환승, 2007, “웹 2.0의 개념과 전망,” 정보과학회지, 25(10), 5-11.

강호석, 2006, “GIS 2.0: 소비자 참여형 GIS에 대한 고찰,”

한국GIS학회지, 14(3), 261-270.

김대중·박재홍·안성수·박형선, 2007, “매쉬업을 활용한 생물다양성 지리정보서비스,” 한국콘텐츠학회 종합학술대회논문집, 5(1), 11-14.

김선진, 2007, “웹 2.0의 등장으로 인한 미디어 환경의 변화와 함의,” 정보과학회지, 25(10), 12-15.

김재하, 2007, “웹 2.0 환경의 새로운 디지털 콘텐츠 서비스 전망에 관한 연구,” 방송공학회논문지, 12(5), 452-459.

문용은, 2007, “웹 2.0과 UCC: 기회의 땅,” 경제경영연구, 8(1), 107-131.

박재천·신지웅, 2007, “웹2.0 플랫폼에서의 집단지성 활용방안 연구,” 한국인터넷 정보학회, 8(2), 15-20.

박지강, 2007, 당신은 웹2.0 개발자입니까?, 한빛미디어.

안재성·이양원·박미라·박기호, 2006, “웹 2.0 환경에서 동적상호작용 중심의 시각적 공간자료분석,” 지리학연구, 40(4), 585-594.

양희정, 2007, “웹 2.0 기반의 웹서비스 사례연구,” 한국 인터넷 정보학회, 8(2), 65-72.

돈 탭스코트, 앤서니 윌리엄스(저), 윤미나 (역), 2007, 위키노믹스, 21세기 북스.

이기환·이동천·박석호·김일·신상희, 2007, “국민참여형 위성영상블로그 시스템 구축,” 한국원격탐사학회, 23(2), 125-130.

이상운, 2006, “모바일+TPEG,” TTA저널, 한국정보통신기술협회, 108, 78-82.

이범석·황병연, 2007, “웹 상에서 빠른 접근을 위한 GeoRSS의 분할 기법,” 한국정보과학회 가을 학술 발표논문집, 34(2A).

이양원, 2007, “시맨틱웹에 기초한 모바일 관광정보서비스,” 대한지리학회지, 42(5), 788-807.

장윤섭·오재홍·김경옥, 2007, “지리공간 웹 기술동향,” 전자통신동향분석, 22(3), 124-135.

전종홍, 2007, “모바일 웹 2.0과 모바일OK 표준화,” TTA저널, 111, 67-75.

Abdelmoty, A.L., Smart, P.D., Jones, C.B., Fu, G., and Finch, D., 2005, A critical evaluation of ontology languages for geographic information retrieval on the internet, *Journal of Visual Languages and Computing*, 16(4), 331-358.

Amitay, E., Har'El, N., Sivan, R., and Soffer, A., 2004, Web-a-where: geotagging web content, *27th*

- Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*. Sheffield, UK: ACM Press, 273-280.
- Annoni, A., Bernard, L., Douglas, J., Greenwood, J., Laiz, I., Lloyd, M., Sabeur, Z., Sassen, A.M., Serrano, J., and Uslander, T., 2005, Orchestra: Developing a Unified Open Architecture for Risk Management Applications, *1st International Symposium on Geo-Information for Disaster Management*, Delft, The Netherlands. ED.P. van Oosterrom. Berlin:Springer, 1-18.
- Botts, M., Robin, A., Davidson, J., and Simonis, I., 2006, Open GIS Sensor Web Enablement Architecture Document, *Open Geospatial Consortium, Inc.* <http://www.opengeospatial.org/about/?page=ipr>.
- Bravo, J., Hervás, R., Chavira, G., and Nava, S., 2006, Modeling Contexts by RFID_Sensor Fusion, *4th International IEEE Conference on Pervasive Computing and Communications Workshop*, Pisa, Italy, 30-34.
- Chang, Y.S. and Park, H.D., 2006, Xml web service-based development model for internet GIS applications. *International Journal of Geo-Information Science*, 20(4), 371-399.
- Chen, Y.F., Giuseppe Di Fabbri, David Gibbon, Rittwik Jana, Serban Jora, Bernard Renger, and Bin Wei, 2007, Geo tracker: geospatial and temporal rss navigation, *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web*, 41-50.
- Cooper, M., 2007, Accessibility of emerging rich web technologies: Web 2.0 and the semantic web, *ACM International Conference Proceeding Series*, 225, 93-98.
- Crowder, D.A., 2007, *Google Earth For Dummies*.
- Erle, S. and Gibson, R., 2006, *Google Maps Hacks*, Sebastopol, CA: O'Reilly Press.
- Erle, S., Gibson, R., and Walsh, J., 2005, *Mapping hacks-tips&tools for electronic cartography*, Sebastopol, CA: O'Reilly Press.
- Foresman, T.W., 2008, Evolution and implementation of the Digital Earth vision, technology and society, *International Journal of Digital Earth*, 1(1), 4-16.
- Goodchild, M.F., 2007, 「CITIZENS AS SENSORS: THE WORLD OF VOLUNTEERED GEOGRAPHY」, Workshop on Volunteered Geographic Information.
- Goodchild, M.F., 2008, The use cases of digital earth, *International Journal of Digital Earth*, 1(1), 31-42.
- Kingston, R., 2002, Web-based PPGIS in the united kingdom, *Community Participation and Geographic Information Systems*, Eds. W. J. Craig et al, New York: Taylor and Francis, 101-112.
- Konecny, M. and Bandrova, T., 2006, Proposal for a standard in cartographic visualization of natural risks and disasters, *Joint Symposium of Seoul Metropolitan Fora and Second International Workshop on Ubiquitous, Pervasive and Internet Mapping*, Seoul, Korea, 165-173.
- Lake, R. and Jim Farley, 2007, Infrastructure for the Geospatial web, Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.), *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer, 15-26.
- Lee, Yangwon, 2006, Visualizing Geographical Contexts in Social Networks, *The Journal of GIS Association of Korea*, 14(4), 391-401.
- Liebholt, M., 2005, Geospatialweb, <http://www.oreilly.net.com/pub/a/network/2005/05/10/geospatialweb.html>.
- Lopez-de Ipina, D., Vazquez, J.I., and Abaitua, J., 2007, A Context-Aware Mobile Mash-up Platform For Ubiquitous Web.
- Lutz, M. and Klien, E., 2006, Ontology-based Retrieval of Geographic Information, *International Journal of Geographic Information Science*, 20(3), 233-260.
- 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.
- Moodley, D., Terhorst, A., Simonis, I., McFerren, G., and van den Bergh, F., 2006, Using the sensor web to detect and monitor the spread of wildfires, *2nd International Symposium on Geographic Information for Disaster Management*, Goa, India.
- 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
- Perry, M., Hakimpour, F., and Sheth, A., 2006, Analyzing Theme, Space, and Time: An Ontology-based Approach, *14th International ACM Symposium on Advances in Geographic Information Systems*, Arlington, VA, 147-154.
- Purvis, M., Jeffrey Sambells, and Cameron Turner, 2006, *Beginning Google Maps Applications with PHP and Ajax*.
- Pyalling, A., Maslov, M., and Braslavski, P., 2006, Automatic geotagging of Russian web sites, *In Proceedings of the 15th International Conference on World Wide Web*, 965-966.
- Ryan, N., Kim Berger, and Jon Strother, 2006, GeoContext: Putting Geospatial Data in Context with web Documents, *ESRI User Conference*.
- Scharl, A., 2007, Towards the Geospatial Web: Media Platforms for Managing Geotagged Knowledge Repositories, Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.), *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer, 3-14.
- Scharl, Arno and Klaus Tochtermann (eds.), 2007, *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer.
- de Smet, P.A.M., Jan H., and Bruce D., 2007, European Air Quality Mapping through Interpolation with Application to Exposure and Impact Assessment, Scharl, Arno & Klaus Tochtermann (eds.), *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer, 201-208.
- 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.
- Yun, Seokchan, 2007, The User-participated Geospatial Web as Open Platform, *The 11th International Seminar on GIS*.
- <http://maps.google.com>
<http://googlemapsmania.blogspot.com/>
<http://map.naver.com>
<http://maps.live.com>
<http://www.programmableweb.com/>
<http://aerodnip.net/blog/>
<http://www.earthsg.com/>
<http://geoclick2.blogspot.com>
<http://heomin61.tistory.com>
- 교신: 강영옥, 120-750, 서울시 서대문구 대현동 11-1 이화여자대학교 사범대학 사회생활학과 (이메일: ykang@ewha.ac.kr)
- Correspondence: Youngok Kang, Department of Social Studies, Colledge of Education, Ewha Womans University, 11-1 Daehyun-dong, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea (e-mail: ykang@ewha.ac.kr)
- 최초투고일 08. 03. 17
 최종접수일 08. 06. 07