

# 맞춤형 지리정보 제공서비스 모델연구

## A Study on the Service Model for Custom-tailored Geospatial Services

김은형\*

Eun Hyung. Kim\*  
Kyungwon University  
ehkim@kyungwon.ac.kr

### 요약

참여와 공유 개방을 모토로 하는 Web 2.0이 GIS 기술과 접목되면서 GIS 분야에서의 새로운 패러다임으로 제시되고 있는 것이 Where2.0이다. Where2.0은 지리정보와 시맨틱웹을 연동하는 새로운 패러다임으로 Google의 Google Map이나 Microsoft의 Virtual Earth에서처럼 '나만의 지도'라는 새로운 비즈니스 및 서비스 모델이 각광을 받고 있다. GIS 시장적 측면에서 보면 Where 2.0 패러다임의 확산은 전문가 중심(Doer)의 GIS에서 일반사용자 중심(Viewer)의 GIS 시장의 확대로 나타나고 있으며, 비즈니스지원시장과 개인생산성 시장이 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있다[IDC2004]. 이에 본 고에서는 최근 이슈로 대두되고 있는 Geospatial Web의 기술적 동향을 살펴보고, 새로운 GIS 패러다임 속에서 보다 효과적인 지리정보 서비스를 제공할 수 있는 맞춤형 지리정보 제공 서비스 개념 및 모델을 제시하도록 한다.

### 1. 서론

최근 웹 환경은 단순히 정보를 공개하던 수준의 Web 1.0에서 웹 환경의 새로운 패러다임이라 할 수 있는 Web 2.0으로 발전하고 있다. Web 2.0은 Tim O'Reilly와 John Battelle이 표현한 '플랫폼으로서의 웹(The Web as Platform)'으로 웹 상에 분산된 다양한 서비스들을 이용한 차세대 디자인 패턴이자 비즈니스모델이다[O'Reilly2005]. 크게 개방(Openness), 공유(Sharing), 참여(Participation), 협업(Collaboration) 등 4가지로 요약할 수 있는 Web 2.0은

정보의 사용자가 곧 생산자의 역할을 하여, 개방된 웹 환경을 기반으로 사용자 스스로 제작한 콘텐츠를 생산, 재창조, 공유하는 인터넷 서비스 모델이다. 즉, 사용자가 직접 질문과 대답을 올려 공유하고 새로운 정보를 덧붙이며, 동시에 이를 검색하여 유용한 정보를 습득할 수 있게 된다.

한편, 참여와 공유 개방을 모토로 하는 Web 2.0이 GIS 기술과 접목되면서 GIS 분야에서의 새로운 패러다임으로 제시되고 있는 것이 Where2.0이다. Where2.0은 지리정보와 시맨틱웹을 연동하는 새로운 패러다임으로 Google의 Google Map이나 Mic

\* 경원대학교 도시계획/조경학부 부교수

\*\* 한국전자통신연구원 공간정보연구팀 팀장

osoft의 Virtual Earth에서처럼 '나만의 지도'라는 새로운 비즈니스 및 서비스 모델이 각광을 받고 있다.

GIS 시장적 측면에서 보면 Where 2.0 패러다임의 확산은 전문가 중심(Doer)의 GIS에서 일반사용자 중심(Viewer)의 GIS 시장의 확대로 나타나고 있으며, 비즈니스지원 시장과 개인생산성 시장이 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있다[IDC2004]. 이에 본 고에서는 최근 이슈로 대두되고 있는 Geospatial web의 기술적 동향을 살펴보고, 새로운 GIS 패러다임 속에서 보다 효과적인 지리정보 서비스를 제공할 수 있는 맞춤형 국토정보 제공 서비스 개념 및 모델을 제시하도록 한다.

## 2. 최근 GIS 시장 및 기술동향

### 2.1 GIS 시장의 변화

Alexander Zipf(2003)는 사용자가 원하는 것은 “데이터”가 아니라, “서비스”라고 그 중요성을 강조하고 있다. 즉, 과거 데이터를 가지고 이를 제품으로 만들어 파는 수준에서, 이제는 사용자에게 서비스를 제공해야 한다는 것이다. 이를 위해서는 첫째, 사용자가 원하는 서비스가 무엇이며, 둘째, 이런 사용자가 원하는 서비스를 어떻게 설계해야 하며, 셋째 이를 위해 필요한 데이터와 인프라는 무엇인가를 고려해야 한다. 무엇보다도 중요한 것은 사용자가 우선되어야 하는데, 사용자 요구사항, 사용자 관심 및 사용자 선호에 따라 서비스가 정의되어야 하며 나아가 사용자의 공간적 상황을 인식하여 사용자 상황 정보에 맞춰 공간데이터기반으로부터의 데이터를 가져와 사용자요구에 맞게 통합시켜 서비스화함으로써 공간데이터의 부가가치를 더해야 하는 것이 과제라고 보고 있다.[Zipf2003]

인터넷관련 국제표준화기구인 W3C에서는 이미 2002년 유비쿼터스환경에서의 맞춤형 웹 응용에 대한 개념 및 설계상의 쟁점에 대해 논의하는 보고서를 내고 있

다. 즉, 언제나/어디서나/어느 기기(장비)에서나 가능한 유비쿼터스 웹 응용이란, 어느 특정한 상황에 맞게 서비스를 적응(adaptation)해야 하는 맞춤형이어야 한다고 보고, 유비쿼터스 웹 응용을 개발할 때 이 상황과 적응을 두 축으로 하여 맞춤형이 결정되며 이를 고려하여 적절한 유비쿼터스 웹 응용을 설계할 것을 제안하고 있다[Kappel 2002]. 이러한 사용자 중심의 서비스 요구와 웹 환경의 변화는 GIS 시장의 세분화와 새로운 시장의 확산을 낳고 있다. 전문 IT시장 조사기관인 IDC는 2001년 세계 GIS 시장을 크게 전통적인 GIS시장, 비즈니스 지원 시스템 시장(Business Support System), 개인생산성 시장(Personal Productivity)으로 구분하였으며, 2004년 GIS 시장보고서에서는 2001년 시장구분을 보다 세분화하여 GIS, 엔터프라이즈 위치서비스 및 소프트웨어, 위치기반상황 인식서비스, 공간활용 IT인프라 시장으로 구분하였다.[IDC2004]

이상의 IDC에서 제시한 GIS 시장구분을 기반으로 보면, GIS 시장이 점차 사용자 중심의 시장으로 세분화 되는 것을 알 수 있다. 즉, 2001년도에 제시한 GIS 시장구분 중 개인생산성 시장이 위치기반서비스를 중심으로 세분화 되었으며, 비즈니스 시장은 공간활용 IT인프라 시장으로 발전하고 있음을 알 수 있다. 이러한 시장변화는 Web 2.0과 Where 2.0 등의 새로운 패러다임에 대한 시장의 대응과 기술발달의 결과라 판단된다.

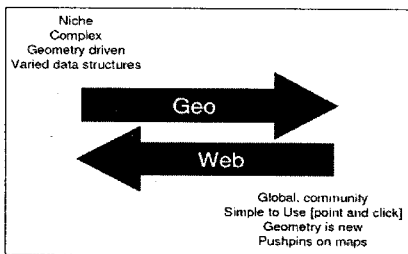
### 2.2 GIS 기술의 변화

2006년 Time지에서는 올해의 인물로 “You” 즉, 일반사용자로 선정하였다. 이는 인터넷이라는 공간에서의 사용자의 공유와 협업의 힘에 주목한 결과이며, 개인미디어에 의한 사용자 콘텐츠의 확산에 따른 것이다.[Gross2006]

GIS 시장의 경우도 일반사용자 중심으로 세분화 되어감에 따라 지리정보 서비스는 개인에 초점을 두고 확대되고 있다. 즉, 전문가 중심의 GIS(Professional GIS)

기술에서 일반사용자 중심의 GIS(Geospatial Web)기술로 발전하고 있다. Where 2.0의 패러다임의 선두 기업이라 할 수 있는 Google 및 Microsoft의 경우 웹기반의 지리정보 콘텐츠와 더불어 사용자가 다양한 소스를 결합하여 서비스를 창출할 수 있는 매쉬업(Mashup) 환경을 제공하고 있다. 매쉬업이란 다양한 소스로부터 콘텐츠와 서비스를 결합해 새로운 서비스를 만드는 것을 의미한다. 대표적인 GIS 벤더인 ESRI의 경우 GeoSpatial Web을 위하여 ArcGIS Explorer를 강화하였으며, 사용자를 위한 매쉬업(Mashup) 환경제공을 강화하고 있으며, 한국소프트웨어진흥원의 2008년도 10대 IT 기술전망 보고서에 따르면 'Mashup & Composite Apps'를 주요 기술로 제시하고 있다.

Where 2.0의 핵심기술로 대두되는 Geospatial Web은 Geotagging이나 매쉬업과 같은 공간정보 표현기능이 제공되어 일반인들이 웹을 통해 보다 쉽게 공간정보를 접할 수 있도록 한다는 측면에서 출발되었다. 공간정보인 'Geo'이 'Web'과 만나 Web 2.0의 이러한 기능을 이용하여 나만의 지도나 블로그, UCC를 제작함으로써 개인화에 의한 공간정보의 활용과 공유가 이뤄지고 있다.



<그림 1> Geospatial web 개념

자료: Carsten Rönzdorf, "Connecting people and places," Geoweb Conference 2007

이렇듯 웹기반의 지리정보에 사용자의 개별정보가 자연스럽게 융합됨으로써 사용자는 정보활용주체이자 정보생산주체로 새로운 비즈니스의 모델로 대두되고 있다. 이에 따라 Google, MS, 야후 등 인터넷

포털업체 및 IT업계, GIS S/W 업체들은 Geospatial web을 겨냥한 다양한 서비스와 기술 개발에 주력하고 있다. 2D 기반의 지도 만들기 서비스에서 3D를 융합하여 다양한 정보를 함께 제공하는 기술도 선보이고 있으며, 모바일 디바이스(PDA, 핸드폰, GPS 등)에서 실시간 데이터를 획득하여 어플리케이션에 정보를 제공하는 솔루션까지 개발하고 있다.

현재 Geospatial web은 단순히 공간정보를 제공하는 기술이 아닌 웹기반에서 공간정보 제공·활용하는 공간정보기반 플랫폼으로 발전되고 있으며 이에 대한 표준화가 진행 중에 있다.

### 2.3 Geospatial web 관련 표준화 동향

Geospatial web에서는 지리정보뿐만 아니라 다양한 정보들이 함께 표현되거나 공유할 수 있는 차세대 웹으로써 표준화를 위하여 Open Source Community가 큰 역할을 하고 있다. 개방형 표준화를 위한 대표적인 커뮤니티는 OSGeo (Open Source Geospatial)가 있다. OSGeo는 상호운용성 확보를 위해 지리공간 산업에서 개방형 소스 소프트웨어 개발을 지원하고, 이의 보급 및 사용을 촉진하기 위한 비영리단체이다. 현재 Web Mapping을 위해 OSGeo는 Mapbender, MapBuilder, MapGuideOpenSource, MapServer, Openlayers 등과 같은 개방형 표준소스들을 추진하고 있다.

GIS관련 산업체기반의 국제표준화기구인 OpenGIS Consortium(이하 OGC)를 중심으로 Geospatial web을 위한 표준 사양들이 개발되고 있다. OGC는 WFS, WMS와 같은 웹 GIS 기술에 대한 표준사양을 개발하였으며, 최근 들어 효율적인 웹기반 지리정보 제공을 위하여 GeoDRM(Geospatial Digital Rights Management)과 GeoRSS(geo-enabling RSS) 표준을 추진하고 있다. 이에 Geospatial web과 관련된 OGC의 표준사양을 살펴보면 다음과 같다.

(표 1) Geospatial web관련 OGC 표준사양

| 구분           | 표준사양                   | 주요내용   |
|--------------|------------------------|--|
| OpenGIS 추상사양 | GeoDRM                 | 지리공간수치저작권관리에 관한 개념모델규정                                   |
| OpenGIS 구현사양 | Web Coverage Service   | 웹커버리지서비스사양   |
|              | Web Feature Service    | 웹피쳐서비스사양   |
|              | Web Map Context        | 웹맵컨텍스트사양   |
|              | Web Map Service        | 웹맵서비스사양  |
|              | Web Processing Service | 웹프로세싱서비스사양   |
| OGC백서        | Web Service Common     | 웹서비스공통사양   |
|              | GML                    | 지리공간마크업언어사양  |
|              | GeoRSS                 | 위치정보를 표현하는 태그 포함, 위치를 그림, 블로그, 웹페이지 및 이메일 메시지에 결합하는 방법표준 |

상기 표에서 제시한 표준화 중 GeoDRM은 지리정보 자원의 디지털 저작권 관리를 위한 창조모델로서 현재 추상사양으로 제시되어 있다. 최근 GeoDRM은 ISO/TC 211 표준(N 2394 “New Work Item Proposal: Geospatial Digital Rights Management Reference Model”)로 추진되고 있어 지리정보 제공서비스의 핵심기술로 대두되고 있다.

GeoRSS는 위치정보를 표현하는 태그를 포함한 문서로 위치정보를 그림, 블로그, 웹 페이지 및 이메일 메시지에 결합하는 다양한 방법을 단일화하기 위한 표준이다. 정식적인 OGC 표준으로 나오지는 않았지만, OGC 백서로 나온 상태로 표준화를 위한 노력하고 있다[OGC2006].

## 2.4 GIS 시장 및 기술동향 종합

‘플랫폼으로서의 웹’을 강조하는 Web 2.0 환경에서 대두됨에 따라 GIS에서는 Where 2.0이라는 패러다임이 확산되고 있으며, 그 중심에 Geospatial web 기술이 발전하고 있다. 이러한 Geospatial web의 등장은 사용자 참여 기반의 개방형 플랫폼으로 변화되고 있으며, GIS 시장 역시 전통적 GIS시장에서 개인생산성시장과 같은 개인화된 시장수요가 증대되고 있다.

앞서 살펴본 GIS 시장변화, GIS 기술변

화 및 표준화 동향의 핵심 키워드를 정리하면 “나(My)”로 제시할 수 있다. 여기서 ‘나’라는 단어는 개인을 의미하며 시장 및 기술이 개인에 대한 초점을 두고 변화하고 있다. 이러한 변화는 Web 2.0 패러다임의 영향을 받고 있는 동시에 GIS가 웹비즈니스의 핵심으로 부상되는 기반이 된다. 이러한 GIS 분야에서의 시장 및 기술 등의 대표적인 변화를 제시하면 다음과 같다.

- ① 사용자 참여기반의 Geospatial web 플랫폼 : 기존의 GIS분야가 전문가 중심이었다면, Geospatial web기술의 등장으로 일반사용자를 위한 서비스가 확대되었으며, 사용자가 쉽게 콘텐츠를 생산·공유할 수 있는 환경이 조성되고 있다. 이에 따라 Geospatial web은 다양한 정보를 융합할 수 있는 플랫폼이 되고 있다. 예를 들어, Google Earth의 경우 사용자 콘텐츠 생산할 수 있는 도구를 제공하고, 사용자는 도구를 이용하여 자신의 정보와 융합된 콘텐츠를 게시 및 공유할 수 있다.
- ② 다양한 IT융합에 따른 GI 시장확대 : 유비쿼터스 컴퓨팅기술의 도입과 함께 GIS는 이제는 첨단 정보통신기술과의 융·복합을 통해 새로운 유비쿼터스 환경을 구축하기 위한 u-GIS 공간정보 기술로 진화하고 있다. 이에 따라 향후u-GIS시장 역시 잠재적인 새로운 시장으로 중요한 자리를 차지할 것으로 전망된다.
- ③ 개인화된 GI 서비스 : Geospatial web의 발전은 공간정보를 개인화 서비스의 핵심으로 활용하는 환경을 제공하고 있으며, 이에 따라 사용자는 손쉽게 공간정보를 활용하여 자신이 가지고 있는 정보표현 수단으로 활용할 수 있다. 이에 Where 2.0은 개인화 서비스를 위하여 Open API와 같은 환경을 제공하고 있으며, 최근에는 기존의 Geospatial web 플랫폼(예 : Google Map)에 제3자의 API를 융합

할 수 있는 기술들이 개발되고 있다.

이상의 GIS 기술, 시장 및 표준동향은 유비쿼터스 GIS 기술을 통하여 언제, 어디서나, 누구에게나 다양한 개인에 맞는 맞춤형 공간정보 서비스 제공으로 발전할 것으로 전망되며, 이 새로운 GIS시장 확보는 국제GIS 시장에 대한 경쟁력 제고에 커다란 변수가 될 것이다.

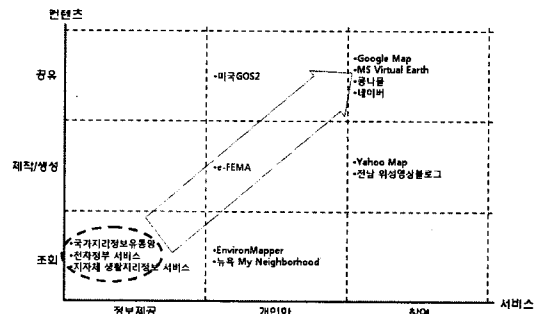
### 3. 국내외 지리정보 제공서비스 현황 분석

앞서 GIS의 시장 및 기술변화, 표준화 동향을 통하여 일반사용자 중심의 개방, 공유, 참여 및 협업을 기반으로 하는 Geospatial web 기술의 발전과 시장의 변화를 살펴보았다. 본 단락에서는 앞서 제시한 동향이 어떻게 활용되고 있는지를 살펴보기로 한다. 이에 크게 국내외 공공부문과 민간부문의 지리정보 제공 서비스 현황을 고찰하도록 한다.

우선 국외 공공부문의 지리정보 제공의 경우 Web 2.0의 패러다임의 도입하여 사용자 중심의 서비스를 제공하고 있다. 미국 전자정부와 연계된 지리정보 유통망인 GOS2(Geospatial One Stop version2)는 Web 2.0에 대응하여 사용자 맞춤형 방식과 상호운용성을 고려한 기술을 도입하고 있다. 연방재난관리청, 환경보호청 등도 사용자가 원하는 지도를 생성할 수 있도록 하고, 지방정부인 뉴욕시에서는 생활정보서비스인 “나의 이웃(My Neighborhood)” 서비스를 통하여 개인화 서비스를 제공하고 있다. 국내의 경우 국가지리정보 유통망을 통해 지리정보 제공이 이루어지고 있지만 미국의 GOS2처럼 개인화된 서비스가 제공되고 있지는 않다. 지방정부의 경우 일반사용자를 위해 생활지리정보 서비스 제공하고 있지만 대부분 단방향적인 정보제공 위주이며, 최근 전라남도에서는 참여형 위성영상 블로그 서비스를 제공하여 사용자가 직접 고해상도 위성영상 위에 자신의 글, 사진, 동영상, 홈페이지 등을 올릴 수 있는 ‘위성영상 블로그 쓰기’ 등의 참여형 서비스를 제공하고 있다.

한편, 국외의 대표적인 민간부문에서는 구글, MS와 같은 주요 IT 업체들이 새로운 패러다임(Web 2.0, where 2.0)에 빠르게 대응하며 신규사업들을 추진하고 있는 상황이며, 비즈니스모델을 기반으로 다양한 기술개발을 추진하고 있다. 민간부문의 업체들은 서비스지향 아키텍처(SOA)의 플랫폼과 Open API의 제공으로, 일반인들이 쉽고 재미있게 접근할 수 있는 환경을 제공하고, 사용자참여중심의 다양한 Geospatial web 서비스와 솔루션 개발에 주력하고 있다. 특히, Web 2.0 기반의 Mashup 기능을 지도서비스에 추가하여 ‘개인 맞춤형 지도 만들기(My maps)’와 같은 개인화된 서비스를 제공하고 있다. 국내 민간부문의 경우, 네이버는 지난 2006년 8월 3일부터 사용자가 직접 지도를 만들 수 있는 ‘네이버 Open API’ 서비스를 무료로 제공하고, 지도 위에 사진과 장소에 대한 개인이야기, 위치정보 등을 덧붙여 지도 위에 올려 다른 네티즌과 공유하는 ‘포스트맵’ 서비스를 운영하고 있으며, 야후의 나만의 지도를 위한 ‘거기’ 서비스가 제공되고 있다. 또, SK커뮤니케이션의 싸이월드에는 지난 2006년 8월 1일에 국내 최초로 회원들이 직접 만든 콘텐츠(UCC)를 위치정보와 결합하여 공유하는 참여형 지도 서비스를 ‘이야기 지도’라는 이름으로 서비스하기 시작하는 등 다양한 서비스가 개발되고 있다.

이상의 국내외 지리정보 제공 서비스 현황을 종합적으로 고찰하면 그림 2와 같이 제시할 수 있다.



<그림 2> 국내외 지리정보 제공서비스 현황분석

<그림 2>는 지리정보 제공 서비스를 크

게 콘텐츠를 조회, 제작/생성, 공유로 구분하고, 서비스는 정보제공, 개인화, 참여로 구분하여 제시한 매트릭스이다. 그림에서 볼 수 있듯이 국내 공공부문의 지리정보 제공서비스는 정보제공과 콘텐츠 조회 중심의 서비스이다. 반면에 국외의 경우 개인화, 참여기반의 서비스를 제공함을 알 수 있다. 한편, 민간부문의 경우 국내외 모두 사용자 중심의 지리정보 제공서비스를 제공됨을 알 수 있다. 그림 2에서 볼 수 있듯이 국내 공공부문의 경우 보다 사용자 중심의 제공서비스로 전환하는 것이 필요하며, 이를 위해서 Web 2.0 기반의 Geospatial web 기술개발이 필요하다.

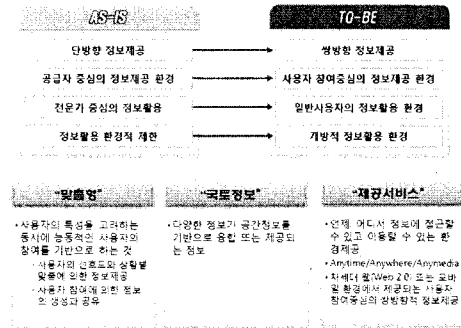
#### 4. 맞춤형 국토정보 제공서비스 모델

##### 4.1 맞춤형 국토정보 제공서비스 개념

국내외 지리정보 제공서비스 현황분석에서 제시하였듯이 국내 공공부문의 경우 사용자 중심의 지리정보 서비스 제공이 필요하다. 이를 위하여 지능형 국토정보기술 혁신사업 중 “맞춤형 국토정보 제공기술 개발(5핵심 3세부)”이 추진 중에 있다.

맞춤형 국토정보 제공서비스란 기존의 단방향적이고 공급자 중심의 정보제공 환경에서 쌍방향 정보제공 및 사용자 참여 중심의 정보제공 환경을 조성하기 위한 서비스를 의미한다.

우선 맞춤형이란 사용자의 특성을 고려하는 동시에 능동적인 사용자의 참여를 기반으로 하는 것으로, 사용자의 선호도와 상황별 맞춤에 의한 정보제공 및 사용자 참여에 의한 정보의 생성과 공유를 의미한다. 국토정보는 지리정보를 포함해서 다양한 정보가 위치정보를 기반으로 융합 또는 제공되는 정보이다. 따라서 여기서 맞춤형 국토정보 제공기술 서비스의 경우는 언제, 어디서 정보에 접근할 수 있고 이용할 수 있는 환경으로 Web 2.0 또는 모바일 환경에서 제공되는 사용자 참여 중심의 쌍방향적 정보제공 서비스이다.



<그림 3> 맞춤형 국토정보 제공서비스 개념

#### 4.2 맞춤형 국토정보 제공서비스를 위한 기술개발 방향

맞춤형 국토정보 제공서비스를 위한 기술개발의 핵심은 “개인화”, “맞춤형”, “참여”이다. 이는 Web 2.0의 핵심 패러다임으로 개인화, 맞춤형, 참여를 Geospatial web 기술개발을 목적으로 한다.

<표 2> 맞춤형 국토정보 제공서비스 기술개발 방향

| 기술개발 방향  | 기술개발 내용  |
|----------|--|
| Easy     | <ul style="list-style-type: none"> <li>쉬운 사용자 콘텐츠 생성</li> <li>콘텐츠의 쉬운 퍼블리싱</li> </ul>  |
| Create   | <ul style="list-style-type: none"> <li>U-GIS 콘텐츠 생성</li> <li>사용자에 의한 새로운 서비스 생성</li> <li>사용자에 의한 개인 프로파일 생성</li> </ul>       |
| Comeding | <ul style="list-style-type: none"> <li>사람-사람, 사람-장소, 객체-사람간의 연계 정보 생성·활용</li> <li>부산 지리정보 통합/연계 활용</li> </ul>                |
| Sharing  | <ul style="list-style-type: none"> <li>웹기반 데이터 공유</li> <li>일반사용자를 위한 정보공동활용</li> <li>사용자에 의해 수집된 정보공유(Blog, Link)</li> </ul> |
| Access   | <ul style="list-style-type: none"> <li>웹기반 및 모바일 환경에서의 접근</li> </ul>   |

이에 맞춤형 국토정보 제공서비스 기술은 개인화, 맞춤형, 참여를 목표로 <표 2>과 같은 5개의 주요 기술개발방향으로

추진된다.

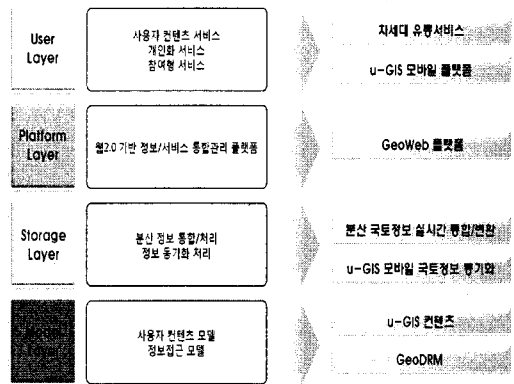
### 4.3 맞춤형 국토정보 제공서비스 모델

맞춤형 국토정보 제공서비스 모델은 Web 2.0을 기반으로 하는 서비스로서 사용자를 중심으로 IT기술을 융합한 개인화서비스가 가능하도록 하기 위한 서비스모델이어야 할 것이다. 이 서비스 모델의 제시를 위해 기존 표준화기관에서 논의되고 있는 서비스모델로는 ISO/TC211 및 OGC (OpenGIS Consortium)에서 논의되고 있는 서비스모델이 있다. 이는 이질적인 환경에서 공간정보의 교환 및 지리정보서비스의 상호운용을 위한 것으로, GIS 서비스 프레임워크, 서비스 구성요소, 서비스 요소간 인터페이스를 포괄한 아키텍처를 의미한다. ISO/TC211 및 OGC의 서비스 모델은 ISO/IEC 10746-1(Reference Model for Open Distributed Processing, RM-ODP) 개념을 바탕으로 지리정보에 대한 서비스를 전사적 관점, 컴퓨팅 관점, 정보 관점, 공학적 관점 및 기술관점의 5가지 관점에 따라 정의함으로써 상호운용성(Interoperability)의 확보를 위한 개념을 제시하는데, ISO 19119에서는 엔터프라이즈 관점에 대해서는 다루지 않고 있다[ISO 2005]. 여기서는 컴퓨팅관점에서 서비스 체계를 수립하고, 정보관점에서의 서비스 유형을 중심으로 맞춤형 국토정보 제공기술 서비스 모델을 제시하도록 한다.

#### 4.3.1 맞춤형 국토정보 제공기술 서비스 프레임워크 및 기술 구성

맞춤형 국토정보 제공기술 서비스 프레임워크는 크게 사용자 레이어, 플랫폼 레이어, 스토리지 레이어 및 모델 레이어로

구분되며 <그림 4>와 같이 제시할 수 있다.



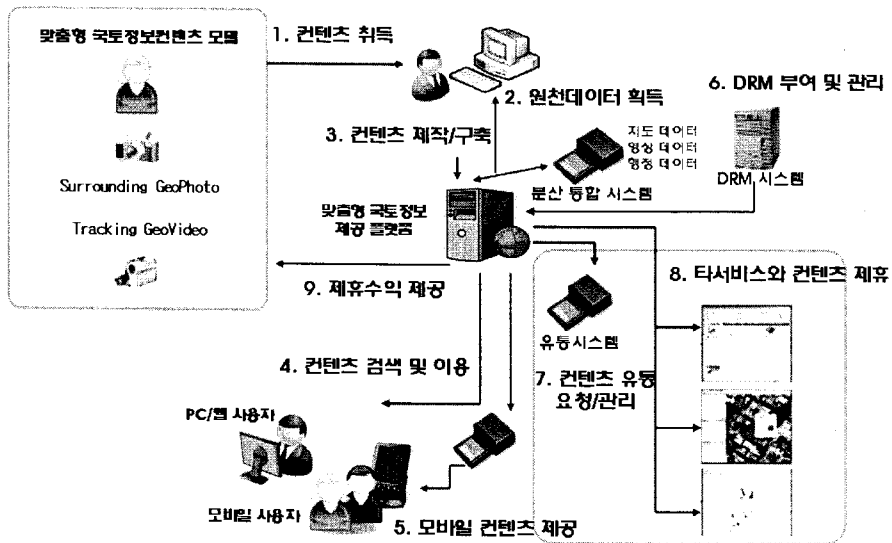
(그림 4) 맞춤형 국토정보 제공서비스 프레임워크

#### 4.3.2 맞춤형 국토정보 제공서비스 기능

맞춤형 국토정보 제공서비스는 정보제공을 목적으로 한 응용분야에 2개 이상의 맞춤형 국토정보 제공기술을 융합한 것이다. 즉, <그림 4>의 맞춤형 국토정보 제공서비스 프레임워크에서 제시된 기술을 중심의 제공서비스 기능이 제공된다. 이에 맞춤형 국토정보 제공서비스의 주요 기능을 제시하면 <표 3>과 같이 제시할 수 있다.

(표 3) 맞춤형 국토정보 제공서비스 기능

| 구분           | 기능   |   |
|--------------|--|---|
| 국토정보 콘텐츠     | - u-GIS 콘텐츠 조회·검색기능<br>- u-GIS 콘텐츠 관리기능                            | - u-GIS 콘텐츠 변환기능<br>- 국토정보 콘텐츠 생성 기능              |
| 개인화서비스       | - API 제공기능<br>- GeoRSS   | - 개인프로파일기능<br>- 콘텐츠 획득·공유 기능                      |
| 국토정보 제공서비스   | - 공간정보 조회 검색 기능<br>- 위성영상 스트리밍 기능<br>- 좌표변환 기능                     | - 카탈로그 서비스<br>- 메타데이터 편집·등록 기능<br>- 카탈로그 편집·등록 기능 |
| 모바일          | - 모바일 게이트웨이 기능<br>- 모바일 국토정보 콘텐츠 생성·전송기능<br>- 모바일 국토정보 콘텐츠 검색·조회기능 | - 모바일 국토정보 인터페이스 서비스<br>- 모바일 동기화 기능              |
| 사용자관리        | - 사용자 정보관리 기능  |   |
| 보안           | - GeoDRM 제작 기능<br>- GeoDRM 관리 기능                                   |   |
| 분산국토정보 통합/변환 | - 국토정보 검색 기능<br>- 카탈로그 조회 기능<br>- 국토정보 변환 기능                       |   |



(그림 5) 맞춤형 국토정보 제공서비스 시나리오

#### 4.3.3 맞춤형 국토정보 제공서비스 시나리오

맞춤형 국토정보 제공서비스는 위치정보와 다양한 정보융합에 따른 콘텐츠 생성·공유에 따른 참여를 기반으로 하며, 사

용자가 원하는 정보제공을 목적으로 한다. 그림 5는 맞춤형 국토정보 제공서비스 시나리오를 제시한 것이다. 그림에서 볼 수 있듯이 사용자는 콘텐츠 저장도구를 이용하여 사용자 콘텐츠를 생성할 수 있는 동



시에 웹을 통하여 원천데이터를 획득할 수 있다. 이렇게 생성된 사용자 콘텐츠는 다른 사용자와 공유할 수 있으며, GeoDRM을 통하여 콘텐츠의 보호할 수 있다. 한편, 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼(Geospatial web 플랫폼)을 통하여 콘텐츠 검색, 조회 및 모바일 콘텐츠를 이용할 수 있으며 분산 통합/처리 기능을 통하여 분산된 지도·영상·기타 데이터를 활용할 수 있게 된다. 즉, 맞춤형 국토정보 제공서비스 시나리오의 핵심은 맞춤형, 개인화, 참여에 기반으로 두고 있다.

## 5. 결론

기존의 Web 1.0과는 달리 Web 2.0에서는 사용자가 적극적으로 참여할 수 있으며 또한 서로의 정보를 공유할 수 있는 장점이 있다. 기존 인터넷이 일방적 커뮤니케이션을 통해 세계를 연결하는 수준의 Web 1.0 환경이었다면, 인터넷망의 광대역화와 모바일 디지털 기기 발달을 통한 멀티미디어 콘텐츠를 생산하여 플랫폼 방식의 웹 환경에서 실시간으로 공유하는 것이 바로 Web 2.0의 환경이다. GIS 분야에서도 Web 2.0에 대한 대응으로 Where 2.0 또는 Geo Web이라는 웹기반 GIS 분야가 비즈니스의 핵심으로 부상되고 있다. 이러한 가운데 사용자 개인화를 중심으로 한 맞춤형 정보제공 서비스에 대한 수요는 증대되고 있다. 맞춤형 국토정보 제공 서비스는 시장적 수요에 적극적으로 대응하고, 나아가 세계시장을 선도하기 위한 융복합 기술의 집합이다. Geospatial web 기술의 발전에 따라 GIS는 웹 비즈니스의 핵심기술로 자리잡고 있으며 창의적인 비즈니스 모델이 요구되고 있다. 이에 맞춤형 국토정보 제공서비스 모델은 창의적인 비즈니스 환경을 제공하는 동시에 크리스 앤더슨이 개념화한 롱테일 영역(기존에 없었던 새로운 서비스 영역)을 제공하여 GIS 시장을 보다 확대시킬 것으로 기대된다 [앤2006].

## 참고문헌

- [1] [O'Reilly2005] Tim O'Reilly, 'What is Web 2.0 Design Pattern and Business Model for the Next Generation of Software,' 2005. 9.
- [2] [IDC2004] IDC White Paper, "Worldwide Spatial Information Management 2005-2009 Forecast", 2004
- [3] [Zipf2003] Alexander Zipf, "User Aware GIS Services Building on SDI", 9th EC-GI & GIS Workshop.ESDI :Serving the User 2003 발표자료.
- [4] [Kappel2002]G. Kappel, W. Retschitzegger etc, "Customising Web Applications Towards Ubiquity: The Notion and the Issues Design," 2002
- [5] [ISO2005] ISO 19119 "Geographic Information-Service," 2005
- [6] [OGC2006], "OGC White Paper-An Introduction to GeoRSS: A Standards Based Approach for Geo-enabling RSS feeds."(OGC 06-050r3), 2006.
- [7] [앤2006]크리스 앤더슨지음, 이노무브그룹