한국지도학회지 13권 1호 2013(33~46)

웹-기반 다국어 지명 서비스의 구현 방안 연구*

이상일** · 조대헌*** · 구형모****

Developing a Web-based Multilingual Geographical Names Service*

Sang-Il Lee** · Daeheon Cho*** · Hyeongmo Koo****

요약 : 지명의 중요성과 필요성의 증대로 인해 우리나라 지명 데이터베이스의 구축과 관리를 위한 많은 노력들이 있어 왔다. 하지만 구축된 지명 데이터베이스의 서비스에 대한 인식의 부족으로 인하여 지명으로 인한 국가 간의 논쟁과 해외 주요 웹 사이트의 오류 지명에 대하여 효과적으로 대응하지 못하였다. 따라서 본 연구에서는 세계 주요 기관에서 운영하고 있는 웹-기반 지명 서비스들을 비교 분석하고, 이를 바탕으로 특히 다국어 환경을 고려한 지명 서비스에 대한 구현 방안을 제안하고자 하였다. 각 서비스를 살펴본 결과 데이터베이스의 유지 관리, 사용자의 편의성, 서비스의 확장성이 효과적인 지명 서비스를 위한 주요 요인이 될 수 있음을 파악하였다. 이런 서비스를 실지로 제공하기 위해서는 주어진 여건을 고려하여야 하므로 이에 따른 서비스 구현 방안을 제안하였다.

주요어 : 지명, 웹-기반 지명 서비스, 지명 데이터베이스, GIS

Abstract : There have been many scientific efforts to establish and manage the geographical names databases in response to an increasing recognition of the importance of geographical names. However, we still suffer from the lack of awareness about geographical names services and thus have not been able to respond effectively to the conflicts among countries regarding geographical names and make corrective efforts for geographical names errors on major websites. In this paper, we seek to identify major characteristics of a web-based multilingual geographical names service on the basis of a comparative analysis of currently working geographical names services across the countries. As a result, we suggest a guideline for building and operating a web-based multilingual geographical names service whose major components include the management of the geographical names database, the accessibility of users, and the scalability of geographical names service.

Key Words : Geographical names, Web-based geographical names service, Geographical names database, GIS

I. 서론

지명은 특정 장소나 지역에 붙은 이름을 통칭하는 말로 정의할 수 있다. 따라서 그 지역의 위치를 표현할 수 있는 주요한 방법일 뿐만 아니라 그 지역의 고유한 특성을 반영하는 역할을 하고 있다. 지명은 한 지역의 전반적인 특성을 반영하는 중요한 정보일 뿐 아니라 최근 위치기반 시스템(LBS), 스마트폰, 웹 지도 서비스 등 최신

*이 논문은 2012년 국토지리정보원의 지원을 받아 수행된 「다국어 세계지도 및 대한민국 주변도 제작사업」의 연구보고서(국토지리정보원, 2012) 일부를 수정 · 보완한 것임.

**서울대학교 지리교육과 부교수(Associate Professor, Department of Geography Education, Seoul National University, si_lee@snu.ac.kr)
***서울대학교 지리교육과 강사(Lecturer, Department of Geography Education, Seoul National University, dhncho@gmail.com)
****서울대학교 지리교육과 석사(Master, Department of Geography Education, Seoul National University, hmo.koo@gmail.com)

의 지도 및 GIS에 있어서 지명의 필요성 또한 증가하고 있다. 이와 같은 이유로 지명은 국가 기본공간정보로 지정되어 국가 지도 생산에 있어서 중요한 정보로 취급되고 있다. 따라서 지명의 생산, 관리 등의 지명과 관련된 업무를 체계적으로 유지관리하여야 함과 동시에 지명의 증가된 필요성으로 인해 사용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 효율적으로 서비스되어야 한다.

이러한 지명의 중요성으로 인하여 우리나라 지명의 체계적인 관리를 위한 지명 데이터베이스의 구축과 유지관리에 대한 기존의 연구들이 있어 왔다(김종혁, 2006; 구자용 · 오충원, 2010; 김순배 · 김영훈, 2010). 하지만 최신 GIS 기술의 발전과 더불어 지명의 수요가 증가되었음에도 불구하고 지명의 서비스 방안에 대한 논의는 많이 이루어지지 않았다. 그렇기 때문에 최근 들어 지명이 국가의 영유권과 관련하여 논쟁이 야기되었을 때, 효과적으로 대응하지 못했을 뿐만 아니라 해외의 주요 웹사이트의 오류 지명에 대해 신속하게 교정하는 것에도 어려움이 있었다(박경 등, 2009; Park and Chang, 2011).

따라서 우리나라의 지명에 대한 효율적인 서비스를 통해 지명에 대한 논쟁을 줄이고, 우리나라 고유의 지명을 효과적으로 홍보할 수 있을 것이다. 먼저, 본 연구에서는 효율적인 지명 서비스 제공을 위하여 웹을 기반으로 하는 것을 전제로 한다. 이는 대량의 데이터를 웹을 통하여 일반 대중에게 제공하는 것은 데이터베이스의 관리 및 웹 기술의 진보, 사용자의 수요 증대 및 내용적 다양화로 인하여 이미 하나의 규범으로 자리를 잡고 있기 때문이다(이상일 등, 2008). 또한 웹-기반 지명 서비스의 효율성을 극대화시키기 위해서는 특히 다국어 지명 서비스에 대한 필요성이 제기되고 있다(국토지리정보원, 2011). 이에 우리나라에서도 우리나라를 포함한 주변국은 물론 전 세계에 대한 다국어 지도 제작 사업을 진행한 바 있다(국토지리정보원, 2012). 이 사업에서는 2011년 국토지리정보원에서 제작한 세계지도 및 대한민국 주변도에 등록된 국문 및 영문 지명을 다국어 지명으로 확장하여 하나의 통합 지명 리스트로 구축하고(조대헌 등, 2013), 이에 기초하여 다국어 지도를 제작하였다. 하지만 이 사업의 결과는 인쇄 지도 및 이미지 지도(이는 국토지리정보원 홈페이지에서 다운로드 할 수 있다) 형태로 구축되어 지명 자체에 초점을 둔 서비스가 이루어지지 못하여 그 활용성에 제약이 있다.

따라서 본 연구에서는 지리학적인 접근의 다국어 지명 서비스에 초점을 두어 웹-기반의 지명 서비스를 구현하고 제공하기 위한 방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 본 연구는 크게 두 가지 과제를 설정하였다. 첫째, 해외 및 국내 주요 정부 기관과 국제 기구에서 운영하고 있는 웹-기반 지명 서비스의 구축 형태와 주요 특징들을 리뷰하고 비교 분석하여 향후 보다 효율적인 웹-기반 지명 서비스를 구현 및 운용하기 위한 방안을 제시하고자 한다. 이를 위하여 먼저 오랜 시간 동안 웹-기반 지명 서비스를 운영하여온 UNGEGN(United Nations Group of Experts on Geographical Names: 유엔지명전문가회의)과 USBGN(U.S. Board on Geographic Names: 미국지명위원회)의 지명서비스, 그리고 국내의 국토 포털 및 서울지명사전을 중심으로 현행 웹-기반 지명 서비스를 리뷰한다. 둘째, 이들 서비스를 지명 데이터베이스의 유지관리, 지명 검색 서비스에서의 사용자 편의성과 확장성, 그 외 부가 서비스의 제공 여부 등에 초점을 두어 비교 분석하고, 이를 바탕으로 다국어 지명 서비스를 효율적으로 제공하기 위한 웹-기반 지명 서비스의 구현 방안을 제시한다.

II. 웹-기반 지명 서비스 사례 분석

1. 해외 사례

1) UNGEGN의 웹-기반 지명 서비스

UNGEGN은 정확한 지명의 지속적 사용을 통하여 세계의 효과적인 커뮤니케이션과 사회경제적 발달을 돕고 국가의 고유 문화인 지명을 보전하는 것에 그 목적이 있다. 이를 위하여 UNGEGN은 지명의 표준화 체계나 국가지명집 혹은 국가 지명 데이터베이스를 구축하지 못한 국가들을 돕고, 통일된 로마자 체계 개발을 지원하며, 각 국가에서 공인된 지명을 배포하고 있다(UN, 2006). 그와 같은 맥락에서 UNGEGN에서는 각 국가별 지명에 대한 데이터베이스를 구축하고 이를 웹을 통하여 서비스하고 있다.

UNGEGN의 세계 지명 서비스의 특징 중 하나는 GIS 서비스를 기반으로 하며 지리 참조된 다국어 지명 데이터베이스를 검색할 수 있도록 제공하는 것이다. UNGEGN의 지명 데이터베이스는 193개의 UN 국가에 대한 전체 이름 및 약어 이름, 수도, 그리고 인구 10만 이상의 주요

도시의 지명을 포함하고 있다. 이 지명 데이터베이스는 6개의 언어(아랍어, 중국어, 영어, 프랑스어, 러시아어, 스페인어)로 지명을 표기하고 있기 때문에 총 2,700개 이상의 국가명과 3,143 개의 도시에 대한 5,700여 개의 도시명으로 구성되어 있다. UNGEGN의 세계 지명 서비스의 참조가 되는 지도는 UNGIWG(United Nations Geographical Information Working Group)의 자료이며 국가와 도시, 강, 하천, 호수, 범람원, 바다, 음영기복, 그리고 육지와 바다의 색상표현의 레이어로 구성되어 있다. 지도에서 각 레이어 별로 선택하여 표현 할 수 있으며, 확대와 축소, 이동, 전체화면보기, 거리 재기와 같은 기본적인 도구를 제공한다.

UNGEGN의 세계 지명 서비스는 먼저 특정한 위치에 존재하는 사상을 선택하면 그에 해당되는 다국어 지명을 지도상에 나타내주는 방법을 사용한다. 또 다른 검색 방법으로는 특정 검색하고자 하는 국가를 선택하면 지도의 중심이 선택된 국가로 이동, 확대되며 지도 하단에 국가의 약식 및 정식명칭, 그리고 수도명이 해당 국가의 언어와 다국어로 표현된다. 그 외의 추가로 주요 도시의 명칭이 영어와 현지어로 제공되며, 각 도시의 위치도 경위도로 나타내준다(그림 1).

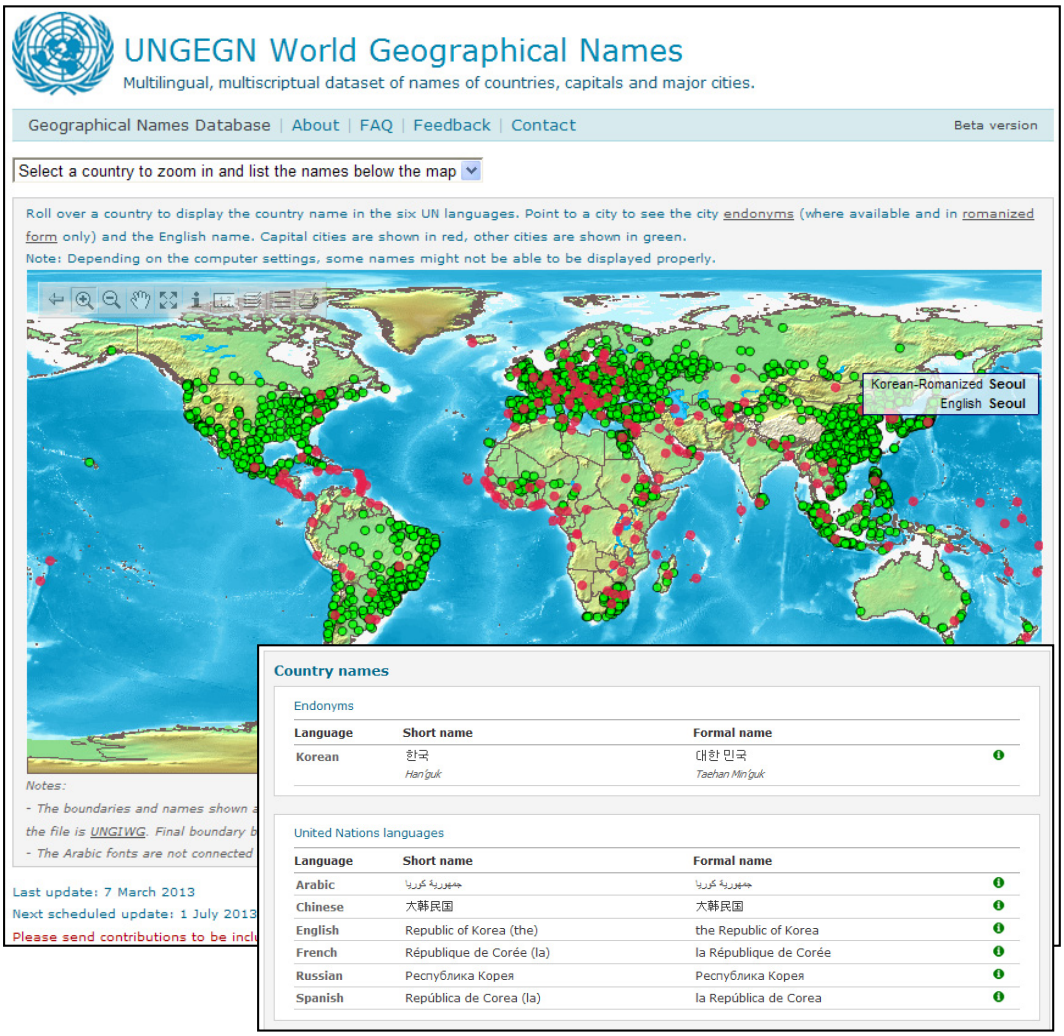

그림 1. UNGEGN 세계 지명 서비스

출처 : UNGEGN World Geographical Names, http://unstats.un.org/unsd/geoinfo/geonames/Default.aspx

UNGEGN의 세계 지명 서비스는 지명을 6개의 언어로 제시하고 지명 데이터베이스의 유지 관리가 잘 이루어진다는 장점을 지니고 있다. 하지만 이 서비스에서는 먼저 국가명과 수도명, 그리고 주요 도시명만 제공하고 있어 제공되는 지명의 사상의 종류가 매우 제한적이다. 그리고 다국어 지명 서비스 측면에서는 국가명과 수도명은 6개의 다국어로 제공하고 있으나 도시명은 자국어를 중심으로 영어가 부분적으로 제공된다는 점에서 단점이 있다. 또한 검색 방법에 있어서 특정 지명을 텍스트 기반으로 검색할 수 있는 방법을 제공하고 있지 않아서 확인하고자 하는 도시의 위치나 국가를 알지 못하면 검색하지 못한다는 한계가 있다.

2) USBGN의 웹-기반 지명 서비스

USBGN은 미 연방정부의 통일된 지명과 그 사용법을 만들고 관리하는 권한이 주어져 있다. USBGN은 국내와 해외 지명 뿐 아니라 해저 지명과 남극 지명에 관련된 원칙과 정책 및 절차 역시 개발하였다(박경, 2006). 따라서 USBGN의 웹-기반 지명 서비스는 크게 국내 지명과 해외 지명, 남극 지명 그리고 해양 지명 서비스로 나누어진다. 하지만 서비스의 형태에 있어서는 해양 지명과 남극 지명의 서비스는 국내 지명 검색 서비스와 같은 형태로 되어 있기 때문에 본 연구에서는 국내 지명 서비스와 해외 지명 서비스를 중심으로 살펴볼 것이다.

(1) USBGN의 미국 국내 지명 서비스

USBGN의 미국 국내 지명 서비스 방법은 크게 지명 다운로드 서비스와 지명 검색 서비스로 나눌 수 있다. 먼저, 미국 국내 지명 다운로드 서비스는 지명과 주요 속성들을 포함한 파일을 다운로드하는 방식이며, 각 주별 및 전체 지명의 다운로드가 가능하다. 또한 주제별 지명사전 다운로드를 통해 정주 장소나 현재 존재하지 않는 역사적인 사상, 중요한 사상의 지명과 함께, 공식적인 이름과 비공식적인 이름을 모두 포함하는 지명, 지명의 유래, 해양 지명 등을 제공하고 있다(그림 2). 사용자를 위하여 파일 포맷을 설명해 놓은 자료 역시 추가로 제공하고 있다.

다음으로 USBGN의 미국 국내 지명 검색 서비스는 USGS(United States Geological Survey)의 GNIS(Geographic Names Information System)를 기반으로 하며, 지명이나

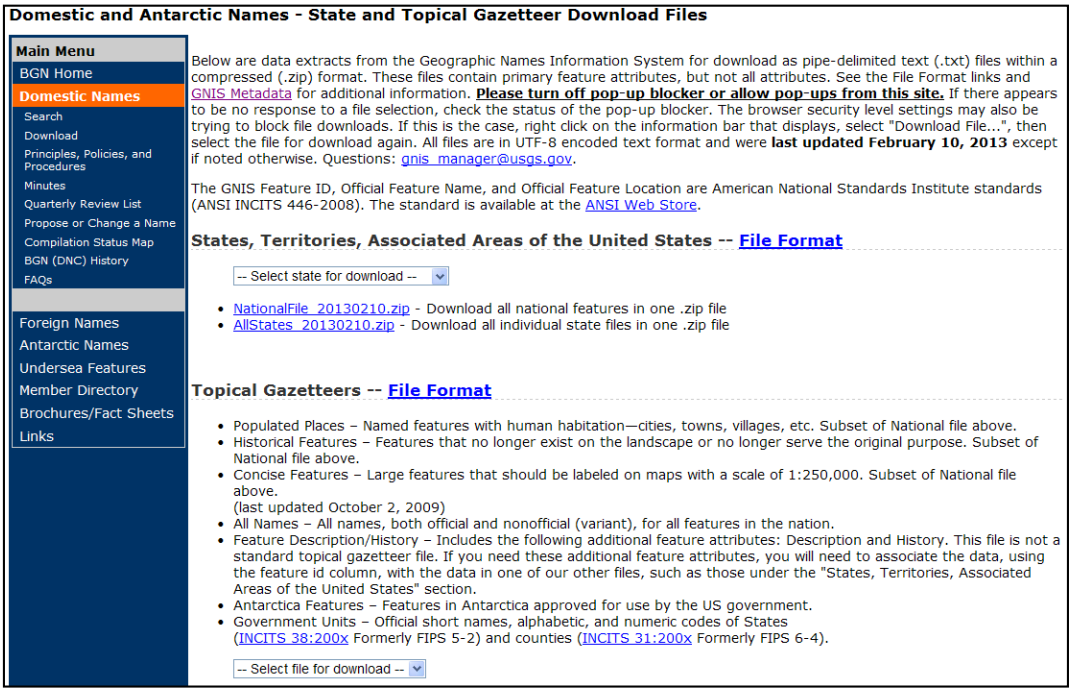

그림 2. USBGN의 미국 국내 지명 다운로드 서비스

출처 : http://geonames.usgs.gov/domestic/download_data.htm

지명의 ID, 주 명이나 카운티 명, 사상의 분류, 그리고 고도의 조건을 이용하여 검색이 가능하도록 제공하고 있다. 지명을 검색할 때 정확하게 일치하는 지명만 선택하는 조건과 변형(variants) 지명을 제외하는 조건이 존재하는 것이 특징적이다(그림 3).

미국 국내 지명 검색 서비스의 결과는 기본적 사항으로 사상의 ID와 명칭, 분류, 참조사항, 설명, 고도 등을 포함하며, 사상의 형태(점, 선, 면)와 분류에 따라 해당 카운티와 주의 이름, 좌표 등의 정보를 추가로 제공한다. GIS를 이용한 검색된 지명의 지도 서비스를 역시 가능한데, 이를 내부의 GIS 서버를 활용하지 않고 Google Map이나 MapQuest와 같은 다른 지도서비스를 이용하는 것이 특징적이다.

USBGN의 미국 국내 지명 서비스의 가장 큰 장점은 지명의 유지 관리 체계와 그리고 지명의 종류와 사상의 다양성을 들 수 있다. 또한 외부 GIS 서비스를 이용한 지명의 지도 서비스 제공 역시 주목할 만한 사항이다.

(2) USBGN의 해외 지명 서비스

USBGN의 해외 지명 서비스는 NGA(National Geospatial-Intelligence Agency)의 GNS(GEOnet Names Server)를 기반으로 하고 있으며, GNS의 검색은 OGC(Open Geospatial Consortium) Viewer Page와 Text Based Page를 통하여 제공된다.

OGC Viewer Page를 통한 검색은 GIS를 기반으로 하며 NGA Geographic GRID WMS Server에서 Grid와 Grid의 라벨을, NGA Geonames Server에서 지명의 관례적(Conventional) 명칭, 승인된(Approved) 명칭, 미승인(Unverified)된 명칭을 제공하며, 기반이 되는 지도는 NGA Vmap0 WMS Server에서 제공한다. 사용자가 그 외 서버나 레이어를 추가, 제거하여 새롭게 지도를 구성할 수 있는 기능도 제공한다. 또한 지도에서는 확대나 축소, 이동, 거리재기, 속성확인 등의 간단한 도구들을 제공한다(그림 4). 지도 상에서 지명을 확인하기 위해서는 먼저 지도를 확대하여야 한다. 지명은 축척이 약

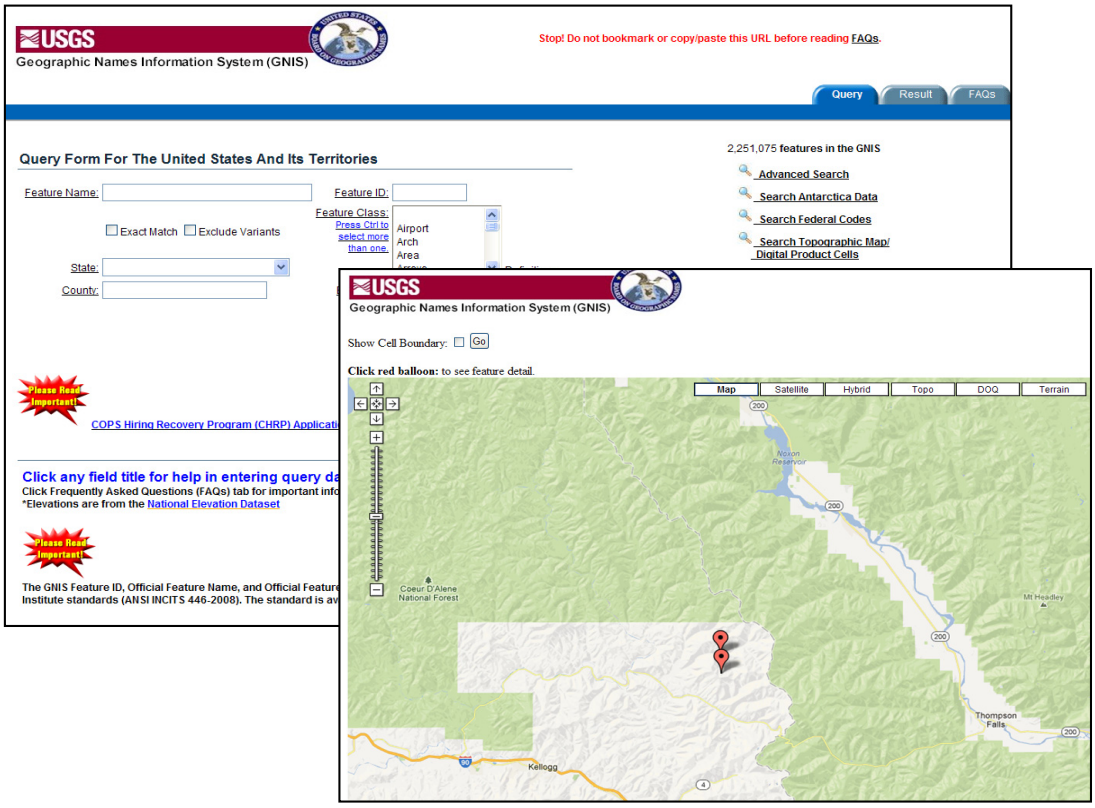

그림 3. USBGN의 미국 국내 지명 검색 서비스

출처 : http://geonames.usgs.gov/pls/gnispublic/f?p=132:1:3611324847849698

1:2,000,000 이상으로 될 때 표시되며 각 지명 포인트를 속성확인으로 마우스 클릭하면 지명의 위치나, 사상의 종류 등과 같은 부가적인 정보를 제공받을 수 있도록 하고 있다.

Text Based Page를 통한 지명의 검색은 찾고자 하는 지명을 입력하여 이를 Geonames Database를 통하여 검색하는 것이 기본이며, 기본 옵션으로 국가와 제1차 행정구역을 지정할 수 있도록 제공하고 있다. 확장된 검색 옵션을 통해서는 지명의 형태(관례적, 승인, 미승인 등), 지도의 축척 범위, 검색하고자 하는 사상의 종류(행정구역, 수문 등), 위치(경위도), 그리고 명칭의 정확성 정도를 설정(Fuzzy Search)하여 검색할 수 있도록 하고 있다(그림 5).

Text Based Page를 통해 검색된 결과는 기본 사항으로 지명과 지명의 형태, 국가, 1차 행정구역, 경위도 좌표(도분초와 십진법을 모두 표현, 결과창에서 좌표를 선택하여 변경가능), 군사좌표(MGRS), 사상의 종류, 그리고 위치 섬네일을 제공한다. 사용자가 검색된 지명을 결과창에서 선택하면 추가적인 정보를 제공받을 수 있는 형태로 되어 있다. 검색의 결과 중 먼저 지명은 영문 표기로 된 관례적 명칭과 승인된 명칭 뿐만 아니라 추가적으로 각 해당 국가의 언어(현지 언어)로 이루어진 각 국가의 승인된 명칭과 변형 지명 등을 나타내어 준다. 다음으로 검색된 결과 창에서 위치의 섬네일을 통하여 Geonames DB의 지명 경위도 좌표를 기반으로 MapQuest Maps와 Google Maps에서 지도로 표시할 수 있다.

USBGN의 해외 지명 서비스의 장점은 먼저 OGC Viewer Page와 Text Based Page 모두를 제공하여 위치와 지명을 이용하여 각각 검색할 수 있다는 점과 다음으로 GNS 데이터베이스에는 방대한 양의 지명 데이터베이스를 구축하고 있다는 것, 마지막으로 OGC Viewer Page에서 서버나 레이어를 추가, 제거하여 사용자가 확장적으로 지도를 사용할 수 있다는 것을 들 수 있다. 하지만 OGC Viewer Page를 이용한 지명의 검색은 특정 지명을 텍스트로 입력하여 검색할 수 없어 정확한 위치를 알지 못하면 사용자가 지명을 찾기에 어려움이 존재하며 또한 지도의 확대를 통해서만 지명을 확인할 수 있어 지명의 검색에 많은 시간이 소요된다. 마지막으로 각 주제별로 지명을 분류해놓지 않아 확대 후 너무 많은 지명이 표시되어 그 중 사용자가 원하는 것을 찾아내는 데에도 어려움이 따른다. 다국어 지명 서비스와 관련해서는 영어와 현지어만을 지원할 뿐 다른 언어로는 서비스하지 않고 있다.

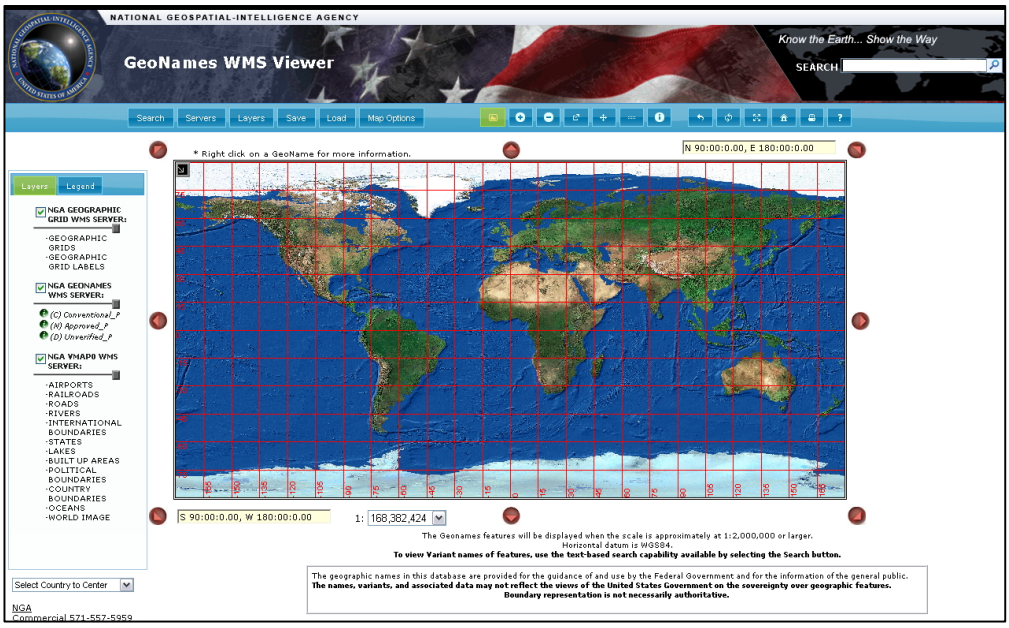

그림 4. OGC Viewer Page 기반의 USBGN 해외 지명 서비스

출처 : http://geonames.nga.mil/ggmaviewer/

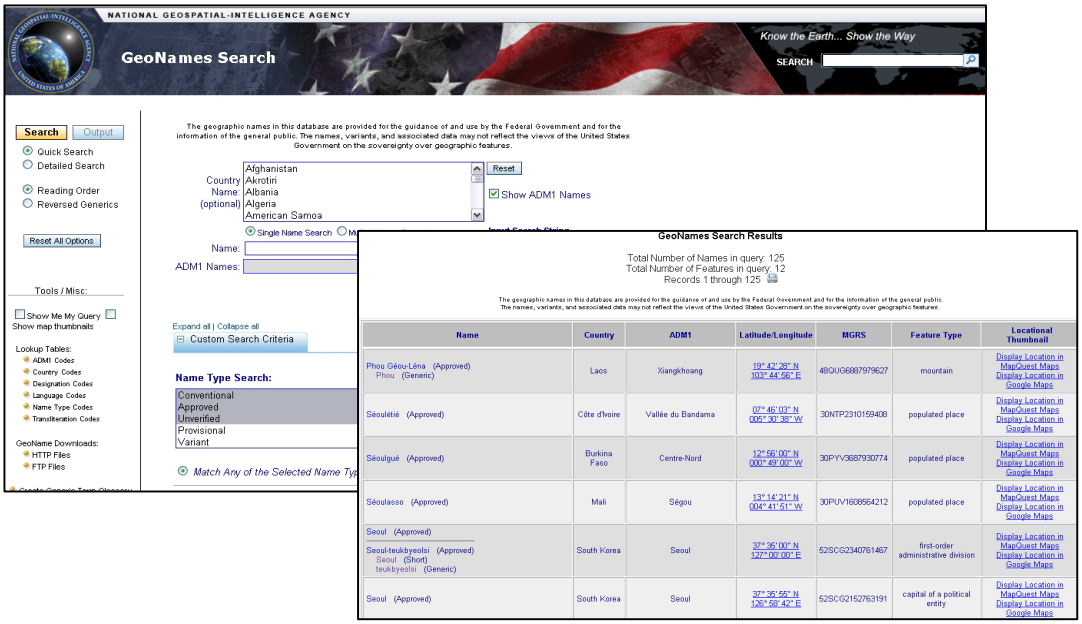

그림 5. Text Based Page 기반의 USBGN 해외 지명 서비스

출처 : http://geonames.nga.mil/ggmagaz/

2. 국내 사례

1) 국토포털 지명 검색 서비스

우리나라 지명 데이터베이스 구축의 역사는 국토지리정보원을 주관으로 1961년부터 시작되었다. 중앙지명위원회에서 13만 7,000여 건의 지명을 검토하여 그 중 12만 4,000여 건의 확정 · 고시하고, 이를 지명대장으로 정리하였다. 그 후 지명 데이터베이스 구축의 필요성을 인식하고 1997년에 고시된 지명을 재정비하였으며, 이를 기반으로 지명 데이터베이스 사업을 1998년에 완료하였다. 이 후에도 이를 기반으로 계속 지명 데이터베이스의 정비가 이루어지고 있다(김종혁, 2006). 본 연구에서는 국토지리정보원에서 관리하고 있는 이 지명 데이터베이스의 서비스를 분석의 대상으로 삼으며, 현재 이는 국토포털을 통하여 서비스되고 있다.

현재 국토포털에서 제공되는 국가 지명 검색 서비스는 GIS 서비스를 기반으로 하고 있으며, 국가 지명을 검색하기 위해서는 국가 지명이 속해있는 시도와 시군구, 읍면동 단위의 행정구역을 선택한 후 검색하고자 하는 지명을 입력하면 지명의 정보가 표현되는 방식이다. 국가 지명을 검색하면 지명이 위치한 곳으로 지도의 중심이 자동으로 이동, 확대되며 그 지명에 대한 팝업창이 생성된다. 생성된 창의 타이틀로 검색된 국가 지명의 대분류가 표시되며(자연, 인문), 국가 지명이 속해있는 주소와 지명과 관련된 설명이 제공된다. 다국어 제공의 측면에서는 고시 지명(국문), 중문(일부만 제공)과 영문의 지명이 제공되나 그 외의 다른 언어로는 제공되고 있지 않다. 그리고 국가 지명과 국가 지명 검색에 이용되는 지도는 2010년 정사영상(50cm)을 기반으로 행정구역의 경계를 표현하고 있으며 지도에서는 확대와 축소, 거리와 면적 재기 등 간단한 도구들을 지원하고 있다(그림 6).

특징적인 사항으로는 지명 간의 의미적, 공간적으로 밀접한 연관관계를 형성시킨 온톨로지 DB를 통하여 특정 정보의 검색 시 해당 정보를 중심으로 한 온톨로지 맵을 표출할 수 있다. 지명 간의 의미적 연관 관계를 통하여 과거의 지명을 검색하더라도 현재의 지명을 확인할 수 있고 이와 더불어 개정 이력과 추후 지명의 변화까지 기록할 수 있다는 장점이 있다. 또한 지명 간의 공간적 연관 관계를 통하여 검색하고자 하는 지명과 그 주변의 지명들을 동시에 검색할 수 있으며, 현재의 지명과 가장 가까운 특정 장소를 검색할 수 있는 간단한 형태의 공간적 질의도 가능하다(Oh and Choi, 2012). 하지만 국토포털의 지명 검색 서비스는 지명을 검색하는 방식에 있어서 지명의 명칭 검색만을 지원하기 때문에 지명의

그림 6. 국토포털 국가 지명 검색 서비스

출처 : http://www.land.go.kr/portal/subMain/main_map.do#

행정구역과 정확한 명칭을 알아야만 검색이 가능하다는 한계가 있다.

2) 서울지명사전 검색 서비스

서울지명사전은 서울특별시가 주관으로 서울 지명을 통하여 서울의 역사흐름을 살필 수 있도록 하기 위하여 발간되었다(그림 7). 서울지명사전의 지명은 크게 동명, 자연명, 가로명, 시설명, 이 네 가지의 대분류로 나누어져 있으며 동명은 법정동과 행정동, 자연명은 하천, 산, 강변, 고개 등, 가로명은 2007년도 시행 보조간선도로 이상의 가로, 시설명은 다리, 지하철역, 보도육교, 고가도로 등으로 이루어져 있다(서울특별시사편찬위원회,

그림 7. 서울지명사전 검색 서비스

출처 : http://culture.seoul.go.kr/sggDic/sggDic.do

2009). 서울지명사전은 서울의 역사를 확인할 수 있도록 하는 것이 그 목적이기 때문에 동명에 조선시대의 행정 구역과 마을, 가로명에는 역사성 있는 옛길의 지명이 추가로 포함되어 있는 것이 특징적이다.

서울지명사전의 지명 검색 서비스는 텍스트를 이용한 검색을 기반으로 하며, 지명 검색은 통합검색, 명칭검색, 본문검색, 결과 내 재검색을 제공함과 동시에 각 대분류별 검색도 지원한다. 지명을 검색하면 동명의 경우 동의 유래와 위치, 그리고 동의 변화이력 등의 상세 정보를 제공한다. 또한 가로명 역시 위치와 유래, 그리고 길이와 폭 등의 정보를 제공하고, 시설명에도 시설의 위치와 크기 뿐 만 아니라 준공일, 사업비 등의 상세한 정보를 확인할 수 있다는 것이 특징적이다.

하지만 GIS를 기반으로 하지 않기 때문에 인문지명(동명, 가로명, 시설명)은 주소로 위치를 표현하고 자연지명은 대략의 위치로만 설명하고 있어서 직관적인 위치 파악이 힘들다. 그리고 한문 지명에 대해서는 한자를 병기하고 있으나 다른 언어의 지명 표현은 제공되고 있지 않다. 또한 서울지명사전 검색 서비스는 2004년 제작된 서울지명사전을 기반으로 하기 때문에 행정동명과 관할 구역의 표기는 2004년을 기준으로 하였고, 지하철명은 9호선 이후로는 포함되지 않는 등 지명의 유지관리가 미흡하다는 단점이 있다.

III. 웹-기반 다국어 지명 서비스 구현 방안

1. 웹-기반 지명 서비스 비교 분석

지금까지 제시한 각 지명 서비스의 특징을 살펴본 결과 효과적인 지명 서비스에 관계하는 핵심 요소를 파악할 수 있었다. 그들은 지명 데이터베이스의 유지관리, 지명 검색 서비스에서의 사용자 편의성과 확장성, 그 외 부가 서비스의 제공 여부 등으로 이를 중심으로 각 지명 서비스를 비교 분석하였다(표 1).

분석 결과를 종합하면 먼저, UNGEGN의 웹-기반 지명 서비스는 지명 데이터베이스의 유지 관리가 자주 이루어져 가장 우수한 데이터베이스의 업데이트 현황을 보인다. 하지만 텍스트 기반의 검색을 지원하지 않기 때문에 사용자가 원하는 지역을 검색하는데 용이하지 못하였다. 또한 GIS를 기반으로 원하는 레이어를 지도에서 선택할 수는 있으나 선택된 레이어에 따라 범례가 변화하지 않는 모습을 보였다. 그리고 UN 공식 6개의 언어로 된 국가명과 수도명을 제공하고 있지만, 그 외에 주요 도시명은 다국어로 제공되지 않고 있다.

USBGN의 지명서비스는 국내의 웹-기반 지명 서비스와 해외의 웹-기반 지명 서비스가 서로 다른 형태로 운영되고 있지만, 두 데이터베이스 모두 각각의 기관에서 유지 관리가 잘 이루어지고 있었다. 또한 검색에 있어서 국내와 해외의 텍스트 기반의 검색 모두 사용자가 쉽게 검색을 할 수 있도록 지원하며, 사용자의 편의에 따라 확장 검색을 할 수 있다는 장점을 보였다. 또한 검색한 결과를 Google Maps와 같은 외부 GIS 서버를 이용하여 보여 줄 수 있다는 것도 특징적이다. 그리고 해외 지명의 경우 영어 뿐 아니라 지명이 속한 국가의 문자로도 결과를 확인 할 수 있었다. 그리고 OGC Viewer Page 기반의 해외 지명 검색에 있어서는 GIS 서버 추가 등의 방법으로 사용자가 임의로 지도를 확장할 수 있다는 점은 주목할 만하다. 하지만 OGC Viewer Page 기반의 검색에 있어서는 텍스트 기반의 검색이 지원되지 않아서 사용자가 이용하기에 어려움이 있을 것으로 예상된다.

국토포탈을 통한 국토지리정보원의 지명 검색 서비스는 GIS를 지원하여 사용자가 검색한 지명의 위치를 쉽게

표 1. 해외 주요 기관과 우리나라의 웹-기반 지명 서비스 비교

주관 기관	지명 DB 유지관리	사용자 편의성		서비스 확장성		부가 서비스
		검색 편의	GIS 지원	검색 확장	GIS 확장성	
UNGEGN	O	X	O	X	X	다국어 지원(주요 언어)
USBGN	O	O	O	O	O	다국어 지원 (영어 및 현지 언어)
국토지리정보원	O	O	O	X	X	온톨로지 반영
서울특별시	X	O	X	X	X	옛 지명 포함

찾을 수 있는 장점을 가지고 있지만, GIS의 레이어 관리 등에 있어서는 미흡한 모습을 보인다. 또한 지명 데이터베이스의 유지관리가 지속적으로 이루어지고 텍스트 기반의 검색을 지원하며 검색 결과에도 유래 등을 포함한 다양한 내용을 담고 있다는 점은 우수하다. 그러나 사용자가 확장하여 검색할 수 없기 때문에 사용자가 원하는 지명을 정확히 알지 못한다면 검색을 하지 못하거나, 너무 많은 지명이 검색되는 결과가 발생할 수 있다.

서울특별시의 서울지명사전 검색 서비스는 2004년의 지명사전을 기반으로 한 지명을 제공한다는 점에서 지명 데이터베이스의 유지관리에 큰 단점을 보이며, GIS를 기반으로 하지 않고 있다는 점에서 사용자가 쉽게 지명의 위치를 확인하기에 어려움이 따른다. 하지만 조선시대의 행정구역과 마을, 그리고 역사성 있는 옛길의 지명이 포함되어 있는 것은 주목할 만 하다. 이상의 비교 분석의 결과를 바탕으로 다국어 지명에 대한 웹-기반 지명 서비스 구현 방안을 제안하고자 한다.

2. 다국어 지명 서비스 구현 방안

본 연구에서 다국어 지명 서비스라 함은 인터넷을 기반으로 한 장소나 지리적 사상에 대한 명칭을 여러 언어로 제공하는 서비스를 일컫는다. 따라서 앞에서 살펴본 바와 같이 지명 데이터베이스에 대한 유지 관리나 서비스 제공의 편의성이 갖추어져야 함은 물론 여러 언어로 표기되는 지명을 효과적으로 서비스할 수 있어야 한다.

1) 다국어 지명 서비스 구현의 기본 방향

다국어 지명 서비스는 일종의 지명집 서비스(gazetteer service)에 해당하는데, 이에 대해서는 상호 운영성 확보를 위한 국제 표준이 마련되고 있어 기본적으로는 이를 따르는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 지명 서비스와

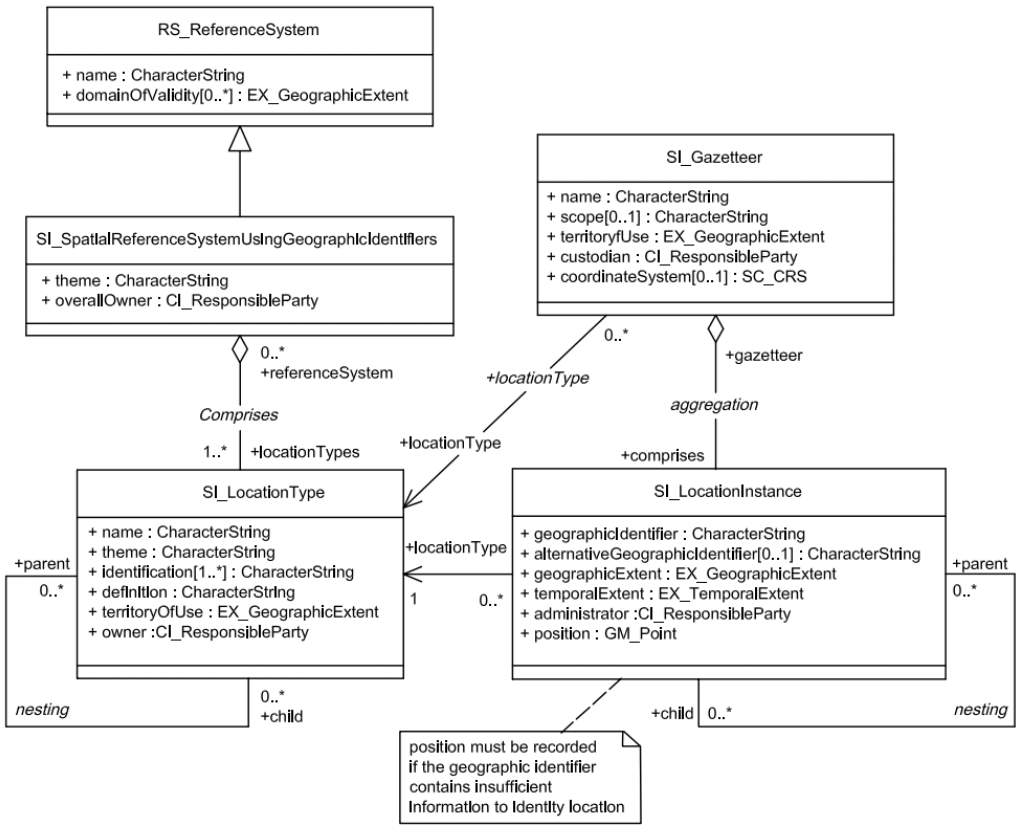

그림 8. 지리 식별자를 통한 공간 참조 모델

출처 : ISO, 2003

표 2. 지명집의 데이터 기록 예

geographic identifier	Chesterton
temporal extent	19970401
alternative geographic identifier	none
geographic extent	5466 2613, 5448 2594, 5464 2592, 5474 2604
position	5453 2595
administrator	Cambridge City Council
parent location instance	Cambridge

출처 : ISO, 2003

관련된 국제 표준으로는 ISO TC 211 워킹 그룹에서 제시한 추상 모델인 ISO 19112와 이를 실제 구현하는데 초점을 둔 OGC(Open Geospatial Consortium)의 "WFS-G" (Gazetteer Service profile of the OGC Web Feature Service Standard)가 중요하다.

지명집은 위치를 나타내는 지리적 식별자들의 사전으로 정의되는데(ISO/TC 211, 2009) ISO 19112는 "지리 정보 – 지리 식별자에 의한 공간 참조(Geographic information – Spatial referencing by geographic identifiers)"를 통해 지명을 지리 식별자로 하는 위치 참조 서비스에 대한 추상적 표준을 제시하고 있다. 이 표준은 지리 식별자를 통해 위치를 나타낼 때 공간 참조가 어떻게 이루어져야 하는지, 지명집의 정보는 어떻게 구성되어야 하는지를 규정하고 있다. 그림 8은 지리 식별자를 통한 공간 참조 모델을 나타내고 있다. 또한 ISO(2003)의 규정에 따르면 식별자를 통해 표현되는 위치는 지리적 스케일의 수준에 따라 5개로 나누어지는데, 가장 상세하게는 도로나 필지의 주소까지 포함된다. 표 2는 지명집에 기록될 데이터의 양식을 보여주는데, 다국어 지명이라면 사용되는 지명이 여러 언어로 기록되어야 할 것이다.

한편, 지리정보의 웹 서비스에 대한 다양한 표준을 마련하고 있는 OGC는 벡터형의 웹서비스 표준인 WFS를 확장하여 지명집 서비스가 이루어질 수 있도록 하는 방안(WFS-G)을 마련하고 있다. OGC의 방안에 따르면 지명집 웹서비스는 사용자들로 하여금 지명 객체를 조회할 뿐만 아니라 메타 데이터를 확인하고, 갱신할 수 있도록 지원하고자 한다(OGC, 2012). USGS는 WFS-G에 대한 프로토타입을 제공하고 있는데, 지명을 통해 프레임워크 데이터를 탐색할 수 있도록 한다[1]. 아래 그림 9는 WFS-G에 의해 지명 객체를 조회하는 예를 보여준다.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetFeature xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:iso19112="http://www.usgs.gov/gnis"
  xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" service="WFS" version="1.1.0"
  outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.1.1" maxFeatures="100"
handle="">
  <Query typeName="iso19112:SI_LocationInstance" srsName="EPSG:4326">
    <ogc:Filter>
       <ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyName>iso19112:SI_LocationInstance/alternativeGeographicId
entifiers/alternativeGeographicIdentifier/name</ogc:PropertyName>
          <ogc:Literal>Hawaii</ogc:Literal>
       </ogc:PropertyIsEqualTo>
    </ogc:Filter>
  </Query>
</GetFeature>
```

그림 9. WFS-G에 의한 지명 객체의 조회 요청 예시

출처 : OGC, 2012

2) 지명 데이터베이스의 유지 관리

지명은 그 지명이 대상으로 하는 지리적인 사상(feature)이 가진 속성의 하나로 생각될 수 있다. 지명은 위치와 관련된 이름이므로 항상 명칭과 관련된 정보가 위치 정보와 함께 관리될 필요가 있다. GIS나 인터넷 지리정보서비스 등을 활용할 수 없는 상황이라면 위치 정보 또한 경위도 좌표와 같은 하나의 속성 값으로 유지 관리할 필요가 있다. GIS나 인터넷 지리정보서비스 등을 직접 활용할 수 있다면 지명은 지리적 사상을 나타내는 지도 상에서 그 위치를 나타낼 수 있으며, 그 정보는 소프트웨어를 통해 자동으로 저장, 관리된다. 사실 지명의 위치는 다소 모호할 수 있는데, 지명의 위치와 그것이 나타내는 사상의 위치는 다를 수 있으며, 그 사상의 지리적 범위를 대표하는 위치라고 할지라도 형태가 빈번히 변화하거나, 아주 불규칙한 사상이거나 서로 분리된 영역들을 아우르는 경우, 그리고 범위가 매우 길거나 광범위한 경우 등은 대표 위치를 결정하기 어려울 수 있다. 뿐만 아니라 한 지명의 위치는 다른 사상들을 나타내는 지명들과의 위치적 관계에도 영향을 받기 때문에 위치를 하나의 속성으로 나타내기 보다는 그 자체를 하나의 '사상'으로 간주하는 것이 바람직할 것이다.

GIS를 사용하는 경우 지명의 위치는 지리적 사상이 가진 하나의 속성으로 다루어질 수도 있고, 그 사상을 대표하는 위치 상에 존재하는 별도의 '레이어'로 다루어질 수도 있다. 사상이 가진 하나의 속성으로 다루어질 경우 그 위치는 별도의 좌표 정보를 가지고 있지 않은 이상 동적으로 결정되게 된다. 뿐만 아니라 지명을 하나의 속성으로 다루기 위해서는 지리적 사상을 나타내는 방대한 베이스맵이 구축되어 있어야 한다는 선결 조건이 요구된다.

지명의 위치가 미리 주어지는 것이 필요하거나 베이스맵을 사용하기 어려운 경우라면 지명이 위치하는 지점을 POI(Point Of Interest)로 관리하는 것이 효과적일 것으로 판단된다. POI로 다루게 된다면 필요시 모든 지명을 하나의 '레이어'로 효율적으로 관리할 수 있는데, 이 경우 내부적인 항목 분류가 이루어져야 한다. 부가적으로 특정 지명에 대한 POI와 실제 사상 간의 연계 고리가 주어진다면 다양한 방식으로 활용될 수 있다. 특히 대중들이 흔히 사용하는 인터넷 지리정보서비스를 염두에 두는 경우라면 그 서비스를 일종의 베이스맵으로 원용하여 POI 서비스를 구축할 수 있어 효율적일 것으로 판단된다. 속성 정보로는 지명과 관련된 다양한 값들이 관리될 수 있는데, 현지어로 관리되는 지명은 물론 각 다국어 지명, 그리고 여러 변형 지명이나 병기 지명에 대한 정보가 포함되어야 한다. 더불어 해당 지명에 대한 현지 언어나 다국어의 발음 음성 파일이나, 대상 장소와 관련된 여타의 속성 정보 혹은 그 속성 정보를 담고 있는 인터넷 주소 등이 함께 포함될 수 있다.

3) 다국어 지명 인터넷 서비스

웹을 기반으로 하는 지명 서비스는 매우 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 원칙적으로는 전술한 바와 같이 국제 표준을 따라 서비스가 구현되는 것이 가장 바람직하겠지만 현실 여건 상 상이한 실행 방안을 택해야 할 수도 있다. 지도를 기반으로 하는 위치 기반 서비스가 불가한 경우라면 지명 조회 및 다운로드 서비스가 가장 기본적인 서비스 형태가 된다. 예를 들어 간단히 원하는 지명을 입력하면 나머지 다국어 지명을 조회하는 텍스트 기반의 검색 서비스가 가능하다. 조회 서비스 마저 쉽지 않은 환경이라면 다운로드 서비스 또한 가능하다. 쉽게는 다국어 지명을 포함하는 파일(엑셀이나 CSV 파일, PDF 문서 등)을 제공할 수 있다. 예를 들어 일본의 경우 자국의 지명을 일본어 및 영어로 제작한 PDF 파일을 서비스하고 있다[2]. 또한 GIS 데이터 파일 형식으로 다운로드 서비스를 제공할 수도 있는데, 대중성이 높은 인터넷 지리정보서비스를 고려하면 KML(Keyhole Markup Language) 파일 서비스가 유용한 대안이 될 수 있다. 이 파일은 사용자가 Google Earth 등의 인터넷 지리정보서비스가 제공하는 베이스맵 상에서 지명을 조회할 수 있도록 한다.

하지만 앞서 살펴본 바와 같이 사용자의 활용성을 염두에 둔다면 GIS 기반의 서비스가 필요할 것으로 판단된다. GIS 기반의 서비스는 크게 ArcGIS Server와 같은 전문적인 상용 GIS 서버에 기초한 서비스와 구글맵(Google maps)과 같은 인터넷 지리정보서비스에 기반한 서비스로 구분될 수 있다. 전자의 경우라면 지명 데이터베이스 관리에서처럼 필요하다면 지명 서비스에 사용되는 베이스맵을 직접 구축하여 지명을 서비스하는 시스템을 구현해야 한다. 전문 GIS 서버를 사용하는 것이기 때문에 이미지 서비스 형태의 단순한 조회를 넘어서는 다양한 기능을 함께 활용하는 것이 가능하다.

하지만 지명 자체가 초점이라면 베이스맵을 인터넷 상에서 사용가능한 인터넷 지리정보서비스 기반의 시스템으로도 충분히 가능할 것으로 판단된다. 인터넷 지리정보서비스를 기반으로 하는 시스템을 구현하기 위해서

는 대상으로 하는 지리정보서비스가 오픈 API(Open Application Programming Interface)를 제공하여 이를 사용할 수 있어야 한다. 현재 대부분의 인터넷 지리정보서비스는 오픈 API를 제공하고 있으므로 이와 관련된 제약은 없을 것으로 보이며, 이를 통해 다국어 지명 서비스에 초점을 둔 별도의 서비스를 구현할 수 있다.

다국어 지명 서비스이므로 본 서비스는 어떤 구조로 구현되든 지명에 대한 위치 기반 서비스가 이루어질 필요가 있다. 사용자가 어느 한 언어로 원하는 지명을 검색하면 그 지명에 해당하는 다국어 지명을 조회하고, 그 위치를 함께 나타낼 수 있어야 한다. 또한 반대로 지도상에서 한 위치를 지정하면 그 위치에 대한 다국어 지명 정보를 나타낼 수 도 있다. 현재까지 대부분의 지명 서비스는 문자를 기반으로 이루어지고 있는데, 다국어 지명 서비스로서 활용성을 높이기 위해서는 음성 서비스 또한 중요할 것으로 보인다. 어느 한 지명에 대해 현지 언어 및 다국어로 표기할 뿐만 아니라 그 발음을 함께 제공한다면 사용자에게 종합적인 지명 정보를 제공할 수 있다. 또한 사용자가 조회하는 지명에 대한 다국어 서비스를 UNGEGN이나 USBGN 등 기존의 지명 DB와 연계되도록 서비스를 제공함으로써 그 활용성을 더욱 높일 수 있다. 더불어 주어진 지명 및 그 위치에 대한 여타의 속성 정보나 인터넷 주소를 통해 세부 정보를 확인할 수 있도록 제공하여 편의성을 극대화할 수 있을 것으로 판단된다.

이와 같은 서비스는 일반 데스크탑 컴퓨터의 웹-기반 환경을 대상으로도 이루어질 수 있겠으나 최근 스마트폰으로 대표되는 모바일 환경을 고려한다면 스마트폰 서비스도 고려할 수 있다. 스마트폰용 웹서비스이거나 전용 앱을 제공한다면 인쇄 지도에 접근하기 어려운 수많은 사용자들에 유용한 정보를 언제 어디서든 서비스 할 수 있게 된다. 인터넷 상에서 구현되는 대부분의 지리정보 서비스는 현재 스마트폰에서도 이용 가능하므로 다국어 지명 서비스 또한 충분한 가능성을 가지고 있는데, 특히 다른 언어를 사용하는 지역으로 이동하거나 여행하는 방문객에게 그 활용 가치가 클 것으로 판단된다.

IV. 결론

지명은 그 지역의 고유한 특성을 반영하는 중요한 정보로써 현재 최신의 지도와 GIS의 발달로 인하여 그 필요성과 수요가 증대되었다. 이러한 지명의 중요성으로 인하여 우리나라의 지명 데이터베이스의 구축과 관리를 위한 많은 연구와 논의들이 이어져 왔다. 하지만 구축된 지명 데이터의 서비스에 대한 인식의 부족으로 인하여 지명으로 인한 국가 간의 논쟁과 해외 주요 웹 사이트의 오류 지명에 대하여 효과적으로 대응하지 못한 것이 사실이다. 따라서 본 연구에서는 세계 주요 기관에서 운영하고 있는 웹-기반 지명 서비스의 주요 특징들과 우리나라에서 운영되고 있는 웹-기반 지명 서비스를 비교 분석하였다. 각 기관의 웹-기반 지명 서비스의 고유한 특징과 장단점을 고려하여 효율적인 웹-기반 지명 서비스의 구현 및 운용 방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 웹-기반 지명 서비스의 근간이 되는 지명 데이터베이스의 유지 관리에 관한 측면으로 지명 데이터베이스는 다른 데이터들에 비해 더욱 체계적인 관리가 요구된다. 이는 지명이 시대의 흐름에 따라 생성, 소멸, 변화되는 유기체적인 특성에 기인한다. 또한, 지명으로 기인한 분쟁과 해외의 여러 주요 웹 사이트의 오류 지명에 대해 신속히 대응하기 위해서는 국문으로 이루어진 지명 데이터베이스뿐만 아니라 영문, 나아가 다국어 지명 데이터베이스의 구축이 필요하다.

둘째, 웹-기반 지명 서비스를 이용하는 사용자의 편의성에 관한 측면이다. 사용자의 편의성의 증대를 위해서 텍스트 기반의 검색과 동시에 GIS를 기반으로 하는 서비스가 제공되어야 한다. 먼저, 텍스트 기반으로만 제공되는 지명 서비스는 검색된 지명에 대한 직관적인 위치 파악이 어렵다는 한계가 있고, 또한 GIS 기반의 서비스 만으로는 사용자가 정확한 위치를 알지 못하면 원하는 지명을 검색하는데 어려움이 따르기 때문이다. USBGN에서 각각 분리되어 제공하고 있는 텍스트 기반의 지명 검색과 GIS 기반의 지명 검색 서비스가 이러한 시사점을 제공하여 준다.

셋째, 웹-기반 지명 서비스를 사용하는 이용자의 다양한 요구를 충족시키기 위하여 사용자가 쉽게 웹-기반 지명 서비스를 확장할 수 있도록 제공하여야 한다. 이는 텍스트 기반의 검색에서의 확장성과 더불어 GIS 기반의 지도의 확장성 역시 의미한다. 사용자가 원하는 지명을 정확히 검색하기 위해서는 정확히 일치되는 단어뿐만 아니라 지명의 정확성을 조정할 수 있는 선택 사항 역시 제공되어야 하며, 사상의 종류와 지명이 속하는 행정구

역 역시 추가로 선택할 수 있도록 하여야 한다. 또한 GIS 기반의 지명 서비스의 기본이 되는 지도 역시 사용자의 편의에 따라 레이어를 선택, 해제 할 수 있을 뿐 아니라 필요한 정보들을 결합하여 사용자가 원하는 지도를 생성할 수 있도록 제공되어야 한다.

이를 바탕으로 다국어 지명 서비스에 초점을 둔 시스템 구현 방안을 제시하였는데, 기본적으로는 지명 서비스와 관련된 국제 표준이 있으므로 이를 따르는 것이 바람직하다. 구체적으로 지명 데이터베이스 관리나 서비스의 사용자 편의성 및 활용성을 고려할 경우 GIS 기반의 서비스가 필요할 것으로 판단된다. GIS 기반의 서비스를 구현함에 있어서는 베이스맵이나 전문 GIS 서버 활용 가능 여부 등에 따라 그 방향이 다를 수 있겠으나 지명 서비스에 대한 요구 수준이나 현재 이루어지고 있는 인터넷 지리정보서비스의 여건을 고려할 때 오픈 API를 이용하는 서비스의 구현이 베이스맵 활용이나 대중성 등에서 적절할 것으로 판단된다.

註

1) http://frameworkwfs.usgs.gov/wfsg/
2) http://www.gsi.go.jp/common/000042053.pdf

참고문헌

구자용·오충원, 2010, “지명의 효율적인 관리를 위한 방안 연구 – 지명관리 시스템과 지명 지도를 중심으로,” 한국지도학회지, 10(2), 29-39.

국토지리정보원, 2011,「세계지도 및 대한민국 주변도 구축연구 및 제작사업」.

국토지리정보원, 2012,「다국어 세계지도 및 대한민국 주변도 제작사업」.

김순배·김영훈, 2010, “지명의 유형 분류와 관리 방안,” 대한지리학회지, 45(2), 201-220.

김종혁, 2006, “한국 지명 데이터베이스의 구조 분석과 발전 방향,” 한국지도학회지, 6(1), 47-59.

박경, 2006, “북미지역 지명관련 기구의 표준화 원칙과 그 시사점,” 한국지도학회지, 6(1), 35-46.

박경·장은미·김선희·이해미, 2009, “인터넷 지도서비스의 특성 분류 – 한국 관련 지명 오류를 중심으로,” 한국지도학회지, 9(1), 13-25.

서울특별시사편찬위원회, 2009,「서울지명사전」, 서울특별시.

이상일·신정엽·김감영·최은영, 2008, “웹-기반 인구이동 데이터 제공 방식의 국제 비교,” 지리교육논집, 52, 1-24.

조대헌·이상일·구형모, 2013, “다국어 세계지도의 제작 방안에 관한 연구,” 한국지도학회지, 13(1), 1-15.

ISO, 2003, *Geographic information - Spatial Referencing by Geographic Identifiers*.

ISO/TC 211, 2009, *Standards Guide*.

OGC(Open Geospatial Consortium), 2012, *Gazetteer Service-Application Profile of the Web Feature Service Best Practice*.

Oh, C. and Choi, J., 2012, Place name information service on Web 2.0, *Asia Geospatial Digest,* December 2012, 2(7), http://www.geospatialworld.net/Paper/Application/ArticleView.aspx?aid=30370.

Park, K. and Chang, E., 2011, Status of geographic name management and future strategies in Korea, *Journal of the Korean Cartographic Association*, 11(3), 27-34.

UN, 2006, *Manual for the National Standardization of Geographical Names*.

국토지리정보원, http://www.ngi.go.kr.

국토포털, http://www.land.go.kr.

미국지명위원회, http://geonames.usgs.gov/.

서울지명사전, http://culture.seoul.go.kr/sggDic/sggDic.do.

유엔지명전문가회의, http://unstats.un.org/.

교신 : 조대헌, 서울시 관악구 관악로 1, 서울대학교 사범대학 지리교육과 (이메일: dhncho@gmail.com)

Correspondence : Daeheon Cho, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul, Korea, Department of Geography Education, Seoul National University (Email: dhncho@gmail.com)

투 고 일: 2013년 4월 17일
심사완료일: 2013년 4월 23일
투고확정일: 2013년 4월 25일