

지방자치단체의 인터넷 GIS 사이트 평가 기준 설정 및 적용

Quality Evaluation of Internet GIS sites Operated by Local Governments

엄정섭 경북대학교 지리학과 교수

※주요단어: 지방자치단체, 인터넷 GIS, 품질평가

목 차

- I. 서론
 - 1. 연구배경 및 목적
 - 2. 연구내용 및 방법
- II. 선행연구
- III. 평가기준 설정
- IV. 평가기준의 검증
 - 1. 콘텐츠
 - 2. 디자인
 - 3. 공간검색
- V. 결론

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

최근 국내의 많은 지방자치단체에서 인터넷을 이용한 공간정보 서비스를 도입하기 위해 막대한 투자를 하고 있다. 조만간 인터넷 GIS가 대다수의 주민에게 인식되어 언제 어디서나 필요한 지리 정보를 조회 할 수 있는 강력한 도구이며 필수 품목으로 자리잡을 것으로 전망되고 있다. 지방자치단체의 인터넷 GIS 서비스는 국가 GIS의 질을 일반주민들이 최종적으로 평가하는 장소라고 할 수 있을 것이다. 그러나 각 지방자치단체가 서비스하는 주제도, 속성정보, 데이터의 정확도 등 서비스의 질에 대해 표준적인 지침이나 가이드라인이 없이 각 자치단체가 자의적으로 서비스를 수행하고 있다¹⁾.

공간정보공개를 통해 대민 서비스의 개선이라는 당초의 취지가 일관성이 없고 임의적인 인터넷 GIS 서비스로 인해 NGIS의 원래 취지가 퇴색될 수도 있는 현실이 대두되고 있는 것이다. 지방자치단체의 인터넷GIS는 막대한 정보화 투자를 통해 가능해진 전자적 행정서비스를 국민들이 보다 편리하게 접할 수 있는 사이버 창구의 역할을 하기 때문에 이의 활용이 저조할 경우 기 투자된 매몰비용이 커서 결국 정보화의 효과성과 효율성을 크게 떨어뜨릴 수 있다.

인터넷상에서 지리정보를 제공하는 것이 자치단체 자체의 고유의 특성에 주안점을 두고 있다고 하더라도 기본적으로 개별 지방자치단체에서 관내의 주민들에게 서비스 될 수 있는 공간정보는 상당한 공통점을 가지고 있다. 특히 일반주민에게 정보를 제공하는 것이어서 많은 경우에 유사한 요구수준별로 서비스를 평가하여 유형화함으로써 양질의 서비스를 제공할 수 있을 것이다. 지방자치단체의 각종 인터넷 GIS를 활성화하기 위해서는 현재 서비스되고 있는 사이트를 국가차원에서 종합적으로 평가하여 개선이 필요한 부분에 대하여는 지침을 마련하여 인터넷 GIS의 도입, 확산 과정에서 발생할 수 있는 문제점과 시행착오 등을 사전에 점검해야 할 것으로 사료된다.

웹사이트에 방문자를 늘리고 각종 홍보를 강화하고자 웹사이트를 객관적 시각에서 평가함으로써 사이트의 잘못된 부분들을 바로 잡으려는 시도가 국외는 물론 국내에서도 점차 증대되고 있다. 전자상거래 컨설팅회사들은 각종 기업의 웹사이트를 자신들이 자체 개발한 평가체계를 통해 진단하고 그 결과에 기초하여 웹사이트개선방안을 제시하는 서비스를 고객서비스 차원에서 제공하고 있다. 웹사이트 구축 전문 회사에서는 고객에 대한 사이트 구축의 사전 단계로서 기존 사이트에 대한 평가분

1) 강영욱, 2001, 인터넷 GIS를 이용한 서울시 지역정보 제공방안 연구, 서울시정개발연구원: p197

석을 해 주는 것을 흔히 볼 수 있다. 의사가 환자의 여러 가지 증상을 통해 진단을 내리고 치료 방법을 결정하듯 일련의 질문에 대해 사용자가 응답한 내용을 근거로 해당 사이트의 주요 문제점을 추측하고 파악해 봄으로서 사이트의 개선방안을 도출할 수 있도록 하는 것이 인터넷에서 일반적인 관행으로 자리잡고 있다²⁾.

지방자치단체의 인터넷 GIS는 한번 구축하고 끝나는 것이 아니고 관련 기술발전, 유행이나 시대적 분위기, 이용자의 욕구 등을 반영한 꾸준한 이론개발이 이루어지고 지속적인 리모델링이 이루어져야 경쟁력을 가질 수 있다. 따라서 현재 서비스되고 있는 사이트를 종합적으로 평가하여 필요한 부분에 대하여는 적절한 이론과 지침을 개발하여 인터넷 GIS의 도입, 확산 과정에서 발생할 수 있는 문제점과 시행착오 등을 사전에 점검해야 할 것으로 사료된다.

기존의 웹사이트 콘테스트 및 평가모델은 대부분의 경우 평가기준들이 전자상거래 등 범용 웹사이트에 주안점을 두고 있다. 일반 웹사이트에 대한 테스트 및 평가모델은 인터넷 GIS의 핵심인 공간정보의 고유성과 특성을 고려하지 않고 있어 인터넷 GIS에 적용하기에는 거리가 있다. 이런 경우는 GIS가 지닌 독자성에 대한 이해의 부족으로 포괄적이고 피상적인 평가가 되어 그 결과가 사이트 서비스의 질을 개선하는 데 한계가 있을 것이다. 현실적으로 인터넷 GIS사이트 평가에 활용 가능한 세부적인 평가영역과 구체적인 측정항목 개발이 전무한 실정이다. 본 연구는 지방자치단체의 인터넷GIS사이트에 대해 객관적이고 신뢰성 있는 평가기준을 정립하여 자치단체의 인터넷GIS 서비스의 질을 개선할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

본 연구는 공공기관의 일반 웹사이트의 평가에 대한 선행연구의 상세한 고찰을 통해 지방자치단체의 인터넷 GIS 사이트에 대한 새로운 평가의 틀과 모형을 제시하는 탐색적인 연구이다. 본 연구에서는 인터넷 GIS의 특성에 관한 논의들과 그 성격이 다른 일반 웹사이트의 평가기준에 관한 논의들을 검토함으로써 인터넷 GIS에

2) Bauer, C. and Scharl, A. 2000, "Quantitative Evaluation of Web Site Content and Structure," *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 10(1), 1-43; Gordon-Murnae, L. 1999, "Evaluating Net Evaluators," *Searcher, The Magazine for Database Professionals*, 2, 57-66; Huizingh, Eelko. K. R. E., 2000, "The Contents and Design of Web Sites: An Empirical Study," *Information and Management*, Vol. 37, 123-144; Liu, C. and Kirk P. 2000, "Exploring the Factors associated with Web site Success in the Context of Electronic Commerce," *Information & Management*, 38(1), 23-33; Mistic, M. and Kelsey, L. 1999, "Benchmarking: a Tool for Web Site Evaluation and Improvement," *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 9(5), 383-392.

관한 나름대로의 평가기준을 도출하였다. 설정된 평가기준을 실제 인터넷 GIS 서비스를 하고 있는 국내외 사이트에 적용하여 평가기준의 타당성을 검증하였다. 이와 같은 과정을 통하여 이 기준에서 제시한 구성요소가 인터넷 GIS 서비스 수준을 객관적으로 평가할 수 있는지에 대한 실증적인 결과를 보여줄 것으로 사료되었다.

지방자치단체의 인터넷GIS사이트는 자치단체내의 공무원, 일반주민, 개발자 등 다양한 관점에서 평가를 할 수 있다. 자치단체의 홈페이지 평가는 행정의 일반적인 특징 중 하나인 공익과 관련되어있다는 점에서 공무원 등 조직내 사용자의 관점보다는 조직의 목적과 행정서비스 전달의 측면에서 우선적으로 검토되어야 할 것으로 판단되었다. 따라서 본 연구에서는 일반사용자의 관점에서 평가를 시도하기 위한 기준을 설정하는 데 주안점을 두었다.

일반 사용자 차원에서 평가기준을 설정하더라도 주민들과 인터뷰를 실시하여 GIS 분야별 요구사항과 관련되는 요소를 추출하고 그 중요도를 계산하여 우선적으로 고려되어야 할 평가요소를 도출하는 것이 이상적인 절차일 것이다. 그러나 본 연구에서는 주민들에 대한 설문조사를 통해 전반적인 평가나 만족도를 살펴보기에 앞서 과연 어떠한 기준을 가지고 인터넷 GIS를 평가하여야 하는가에 대한 문제제기에 연구의 초점을 맞추고 있다.

현재 국내외에서 많은 지방자치단체가 인터넷 GIS 서비스를 제공하고 있다. 일단 설정된 평가모형의 타당성을 검증하기 위해 많은 웹사이트를 비교하고 연구하는 것이 공통적인 문제점 발견과 웹사이트 평가기준의 유용성을 검증하는 데 도움이 되겠지만 각 서비스 별 환경이 각자 다르고 지방자치단체별 관할 공간적 범위나 업무 특성이 다른 점을 고려하지 않고 수평적으로 비교함으로써 발생할 수 있는 모델적용의 오류를 방지하고자 특정 사이트를 집중적으로 평가하는 방식을 취하였다. 이와 같이 국내외 사이트를 동시에 평가하는 것은 상대적인 비교를 통하여 평가기준의 타당성을 보다 구체적으로 검증할 수 있는 장점이 있다고 사료되었다.

연구 대상 사이트는 외국에서는 미국의 도시 및 지역정보시스템 학회 (URISA: Urban and Regional Information Systems Association)에 의해 정부기관의 GIS사이트 중 모범 사이트로 선정된 샌디에고 지역의 서비스(www.sangis.org)를 선택하였다. 1984년에 샌디에고시와 샌디에고 지역연합 (the City of San Diego and County of San Diego)은 도시 정보시스템 (Regional Urban Information System: RUIS) 프로젝트를 착수하였다. 본 사업의 목적은 관련 공무원이나 일반주민에게 저렴한 경비로 공간정보를 제공하여 샌디에고 지역의 산업경쟁력을 확보하는 데 있었다. 도시정보시스템이 구축된 후 13년이 지난 1997년에 200여개의 주제도를 주민이 온라인 상에서 직접 접근할 수 있는 인터넷 GIS가 구축되었다.

샌디애고는 북캘리포니아 지역에 위치한 도시며 250만의 인구에 미국의 6대 도시의 하나이다. 미국에서 급성장하고 있는 지역으로 컴퓨터, 영화산업, 관광지로 유명한 곳이어서 웹상에서 지리정보를 제공하는 것이 지역의 발전에 중요한 의미를 지니는 지역이기도 하다. 또한 세계에서 가장 많은 사용자를 확보하고 있는 GIS 소프트웨어 회사 ESRI (Environmental System Research Institute)가 주최하는 ESRI User Conference가 23회째 개최되고 있는 도시이기도 하다.

우리나라에서는 대구광역시의 인터넷 GIS 서비스

(<http://www.daegu.go.kr/korean/>) 를 연구대상 사이트로 선정하여 집중적으로 평가를 시도하였다. 대구시는 인구 (254만)와 행정구역현황 (7구 1군) 등에서 샌디애고와 비교적 유사한 공간 특성을 지니고 있다. 특히 대구시는 '94년 12월 및 '95년 4월 발생한 도시가스폭발사고 (상인동 101명 사망)를 계기로 '95년 5월 "국가 GIS 구축 기본계획"을 수립하게 한 우리나라 GIS발달사에서 획기적인 전환점을 제공한 도시이다. 대구시는 2001년 중앙일보와 행정자치부가 개최한 16개 광역자치단체 홈페이지 평가에서 서울시에 이어 2위를 차지한 도시이기도 하다.

인터넷 접속환경은 펜티엄4와 내장형 케이블 LAN, 19인치 모니터를 이용하였고 연구자료 추출을 위해 인터넷 브라우저 상에서 화면 캡처 기법을 사용하였다. 평가 과정에서 각종 메뉴들을 직접 실행하여 시간에 따라 변화하는 화면을 직접 관찰하였고, 아이콘의 경우 직접 실행시켜 보고 그 상태를 면밀히 확인하였으며, 해당 서브 아이콘과 실행할 때의 변화 등을 포함하여 포괄적인 조사가 되도록 하였다. 가능하면 주관적인 것보다는 객관적으로 확인될 수 있는 결과나 사례를 가지고 평가를 하도록 하였다. 그러나 일부 구성요소는 객관적인 평가가 불가능하거나 다른 요소들과 중복되는 것이 있어 이런 요소는 배제하고 평가를 시도하였다.

II. 선행연구

인터넷 평가에 있어서 가장 중요한 것은 평가기준 및 지표의 타당성과 신뢰성이다. 이러한 평가기준은 평가주체에 따라, 대상 사이트에 따라 다양하게 제시될 수 있어 평가지표 개발에 있어서 가장 큰 문제점 중의 하나가 계량화되고 객관화된 평가가 어렵다는 것이다. 다양한 목적(예: 공공성, 상품 홍보 등)을 가진 사이트의 특성을 고려하여 평가기준을 다르게 적용할 수도 있다. 또한 평가자가 가진 전문성에 따라 다양한 평가가 이루어지고 있다. 한 예로 웹 엔지니어가 웹사이트를 조명하는 경우에는 DB 구조에서부터 출발하여 원하는 정보를 최적화하는 단계적 요소를 중심으로 웹사이트를 평가하기 시작한다. 기술적인 로그 분석 자료와 웹 페이지 로딩 속도 등, 평가항목의 태반은 웹사이트를 구성하는 하나 하나의 요소들이 얼마나 최

적화되어 있는가를 산출하는 작업이다. 웹 디자이너가 웹사이트를 평가하는 경우 화면의 색상 구성, 주 메뉴구성, 메뉴의 심플, 해상도, 사이트 지도 등 가시적으로 나타나는 장식 등이 대부분을 차지하게 된다³⁾. 정량적 평가의 시각에서 웹사이트 평가 방법을 제시하는 이론가들은 웹사이트 회원 수와 매출액, 게시판을 중심으로 회원의 웹사이트 충성도 등을 분석하는 것을 좋아한다.

미국을 비롯한 주요 선진국에서는 수년 전부터 정부기관의 웹사이트가 전 국민들에게 공정하고 균등한 정보접근권을 보장하고자 다양한 연구사례가 보고되고 있다⁴⁾. Hernon⁵⁾은 미국과 뉴질랜드의 정부기관의 웹사이트에 대해 비교를 시도하였으며 Eschenfelder, et al,⁶⁾은 개인의 프라이버시 보호, 웹사이트 디자인의 적합성, 콘텐츠 신뢰성, 검색의 용이성, 장애인에 대한 배려 등 다양한 분야의 각종 평가지표에 의거 정부기관의 웹사이트를 평가하였다. 국내에서도 이주호⁷⁾가 행정민주화 이론에 기초한 행정기관 홈페이지 평가모형을 제시하였고 서진완⁸⁾은 로그파일(log file)을 이용하여 정부부처 홈페이지를 평가하는 등 다양한 연구가 보고되고 있다⁹⁾. 실무차원에서 매년 정보통신부와 정보화 추진위원회¹⁰⁾가 중앙정부기관을 대상으로 한 평가에서는 정책수립을 위한 전자적 민의 수렴, 대민 서비스 제고, 내부업무 효

3) 김영미, 1999, 인터넷 홈페이지를 활용한 국가 홍보방안: 국내외 site 사례 분석 중심으로, 숙명여자대학교 석사학위 논문; 이주호, 1999, 행정민주화 이론에 기초한 행정기관 홈페이지 평가모형에 관한 연구: 모델개발과 적용. 한국외국어 대학교 석사논문

4) Cullen, R. and Houghton, C. 2000, "Democracy Online : an Assessment of New Zealand Government web Sites, Government Information Quarterly 17(3), 243-267

5) Hernon, P. 1998, Government on the Web: A Comparison of the United States and New Zealand, Government Information Quarterly, 15, 441-463

6) Eschenfelder K. R.; Beachboard, J. C.; McClure, C. R. and Wyman, S. K, 1997, Assessing U.S Federal Government Web Sites, Government Information Quarterly, 14(2), 173-190

7) 이주호, 1999, 행정민주화 이론에 기초한 행정기관 홈페이지 평가모형에 관한 연구: 모델개발과 적용. 한국외국어 대학교 석사논문

8) 서진완, 2001, 로그파일(log file)을 이용한 공공기관의 홈페이지 분석과 정책적 함의, 한국행정학회 춘계 학술대회 논문집, 501-517.

9) 김무곤·장하용, 2001. 공공기관 웹사이트의 평가모형개발을 위한 연구 : 정부부처 홈페이지의 사례분석을 중심으로, 사이버커뮤니케이션학보 제7호 38-71; 김태진·이재성·김건위, 2002, 공공기관 홈페이지 평가지표 개발 연구: 평가연구 경향분석을 중심으로, 국토연구 제33권, 159-173; 홍성걸, 2001, 공공부문 웹사이트 평가의 비교사례 연구, 정보화정책, 8권 3호

10) 정보통신부, 2002, 2002년도 국가정보화 평가시행계획, 서울: 정보통신부; 정보화추진위원회, 2002, 39개 중앙행정기관 및 16개 광역 자치단체 정보화수준평가결과발표, 보도자료, 국무총리 국무조정실.

율화 등을 평가기준으로 설정하고 평가를 시도하고 있다.

공공부문과 민간부문의 차이점에 주안점을 두고 자치단체의 홈페이지의 평가에서 다른 접근과 기준을 도출하려는 연구가 국내외에서 제시되고 있다¹¹⁾. Stowers¹²⁾는 인구 10만명 이상의 도시정부를 대상으로 웹사이트의 활용상황을 분석하였다. 그는 정책개발, 시민참여, 경제개발 및 서비스 전달 개선노력에 대한 39개의 측정변수를 설정하여 평가를 시도하였다. 안나경¹³⁾은 자치단체의 행정적 위상을 고려하여 광역 지방자치단체에 주안점을 두고 평가기준을 제시하였다. 특정 지방자치단체가 개별 지방자치단체의 특수성을 고려하여 자체적으로 평가지표를 발굴하고 적용한 사례도 있다¹⁴⁾. 이와 같이 웹사이트 전체를 포괄적인 평가를 다루는 연구와 더불어 개별 평가분야의 세부항목에 대한 연구가 나타나고 있다. 김영미와 이주호¹⁵⁾는 자치단체 홈페이지를 어떻게 구성하고 있는가 하는 내용적 측면의 연구에서 검색의 용이성, 하이퍼링크 연결의 용이성 등에 대한 대안을 제시하고 있다.

국내의 실무에서는 지방자치단체나 공공기관의 웹사이트에 대한 평가가 독립적으로 이루어지기보다는 정보화 수준평가의 일부 평가항목으로 포함되어 측정·평가되고 있다. 동아일보·한국전산원¹⁶⁾은 광역자치단체를 대상으로 정보의 질적 수준과 정보에 대한 접근성을 종합적으로 평가하였는데, 웹사이트의 활용도에 초점을 맞춘 이 평가의 주요 평가지표는 콘텐츠, 민원처리, 인터페이스였다.

공공기관의 홈페이지 평가에 대한 연구는 아직까지 많이 이루어지지 않았다. 특히 자치단체의 홈페이지에 주안점을 둔 평가기준에 대한 연구는 사례가 극히 제한되고 사실상 민간 홈페이지 평가 기준에서 공공성이라는 점을 강조한 지표를 적용하고 있는 정도이다.

11) 김민애, 2000, 지방자치단체 웹사이트 평가 지표개발 및 적용, 아주대학교 석사논문; 김영삼, 1998, 지방자치단체의 홈페이지 구축과 평가기준의 활용방안, 자치정보화지원재단

12) Stowers G. N. L. 1999, Becoming Cyberactive: State and Local Governments on the World Wide Web, Government Information Quarterly, Volume 16, Issue 2, 111-127

13) 안나경, 2000, 광역지방자치단체 웹 사이트 평가모델 개발에 관한 연구, 숙명여대 석사학위 논문

14) 서울 정보화 기획단, 2001, 서울시 홈페이지 평가 지표 및 설문지

15) 김영미, 1999, 인터넷 홈페이지를 활용한 국가 홍보방안: 국내외 site 사례 분석 중심으로, 숙명여자대학교 석사학위 논문; 이주호, 1999, 행정민주화 이론에 기초한 행정기관 홈페이지 평가모형에 관한 연구: 모델개발과 적용. 한국외국어 대학교 석사논문

16) 동아일보·한국전산원, 1999, 광역지방자치단체 정보화 수준 평가결과, 동아일보·한국전산원

III. 평가기준 설정

기존의 공공부문의 홈페이지 콘테스트 및 평가모델은 전자민원처리 차원에서 보다 경쟁력 있는 사이트를 구축하려는 목적이나 인터넷 사이트를 통한 자치단체의 행정 홍보를 목적으로 사이트 평가가 진행되고 있는 것으로 보인다. GIS의 관점에서 현실적으로 측정 가능한 세부적인 평가영역과 구체적인 측정항목 개발이 전무한 실정이다. 공공부문 웹사이트에 대한 평가기준은 GIS 라는 웹사이트 활용 목적과 상황 등을 고려하진 않을 뿐만 아니라 기준 자체가 매우 광범위하고 일반적이어서 일반 웹사이트 평가의 기본 항목이 될 수는 있으나 일반국민에 대해 공간정보 서비스 제공이라는 특정 상황에서의 평가기준으로는 충분하지 못하다는 문제가 있다. 이런 이유 때문에 많은 인터넷 GIS 사이트가 콘텐츠의 핵심인 지도에 주안점을 두고 구축되어 서비스되는 것이 아니라 일반 웹문서의 관점에서 기술적인 측면이나 디자인 측면에 초점을 두고 있는 경향이 있다.

<표 3-1> 인터넷 GIS 사이트 품질평가 기준

구 분	세부 항목
콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 되는 주제도의 종류 및 수량 - 축척별로 서비스되는 지도정보의 질과 양: 지도정확도, 갱신주기 등 - 사용자가 보고 있는 지도나 속성 값 등의 정보를 출력한다. - 일정 단계별로 구분하여 속성 DB 값 출력 - 위성영상, 항공비디오, 항공사진 등과의 접목 등 - 자치단체의 부서간 협조를 통한 데이터의 유지 보수 - 자치단체가 보유하고 있는 시민들이 필요로 하는 다양한 정보를 얼마나 많이 효율적으로 제공하는 지 여부
디자인	<ul style="list-style-type: none"> - 화면 구성의 조화, 통일성: 출력창의 크기 모양 등 - 웹 브라우저가 제공하는 공간 전체를 GIS 서비스를 위해 사용하는 지 여부 - 메뉴나 링크의 작성 및 배치: 채색, 위치, 조화성, 사용자 친화성 등 - 레이아웃: 가로형, 세로형, 혼합형 - 여백의 활용 - 아이콘, 버튼, 스크롤 바의 모양, 채색, 배치 등 - 주제도에 대해 채색처리, 패턴처리, 심볼 처리, 차트 처리와 단계 구분방법 등 - legend(layer) 조작(show, hide, scale 등) - label, symbol, annotation 사용자 정의(color, type, size, angle 등)
공간검색	<ul style="list-style-type: none"> - 벡터 지도나 래스터 지도, 혹은 벡터와 래스터 overlay 형태로 위치를 안내한다 - Index map를 제공하여 도면 탐색 제어 기능을 지원한다. - 지도가 가진 좌표 정보나 축척 정보 등을 디스플레이 하여 준다. - 지도의 확대, 축소, 이동 및 복원 등을 지원 - 측정기능: 점과 점 사이의 길이, 선의 길이, 영역의 지름과 면적 등 - 지도상에서의 거리, 면적, 둘레길이, 무게중심점 등을 검색한다. - 네트워크 분석: 연결성 분석, 근거리분석, 최단경로 및 최적경로 등을 분석한다. - 영역(버퍼/영향권)검색: 특정 지도 객체로부터의 일정 거리 또는 사용자가 지정하는 일정 영역(원, 사각형, 다각형 등) 내에 존재하는 객체를 검색한다. - 원하는 레이어의 정보만을 디스플레이할 수 있다

선행연구에 나타난 평가기준들은 평가목적에 따라 평가관점과 영역이 상이하고, 특히 평가대상에 따라 차이를 보이고 있지만 평가의 핵심항목에 있어서는 상당한 공통점이 있음이 드러난다. 따라서 웹 페이지 평가의 일반적인 기준을 추출하고 공간정보서비스라는 인터넷GIS의 목적을 고려하여 세부평가항목을 달리 하는 접근 방식이 고려될 수 있을 것이다¹⁷⁾. 기존의 평가기준을 분석하여 보면 인터넷 GIS 사이트에서 일반 웹사이트와는 동일한 관점을 가지고 평가되어야 할 항목이 콘텐츠, 디자인, 공간검색(네비게이션)으로 판단된다(표 3-1). 이들은 평가관점과 평가단계가 비교적 명확하게 구분되면서도 평가영역을 가지적으로 제시할 수 있는 것으로 보인다. 또한 이들 항목은 웹사이트 구축에 대한 전문가가 일반 사용자의 입장에서 웹사이트의 질을 평가하는 데 크게 어려움이 없을 것으로 보인다. 오히려 전문가가 아닌 일반인이 실제 방문하여 콘텐츠, 디자인, 네비게이션과정을 체험하고 나서 제시하는 의견이 사이트의 질에 대해 보다 정확한 평가를 내릴 것이다.

콘텐츠, 디자인, 공간검색의 세가지 기준은 인터넷 GIS에 대한 평가기준으로 추출된 것이지 지방자치단체의 특성을 고려한 것이 아니다. 자치단체의 홈페이지에 대한 평가 기준이 민간 홈페이지와 차별화 되어야 하는 것과 마찬가지로 인터넷 GIS의 평가기준도 공공부문과 민간부문의 차이점을 반영하여야 할 것이다. 인터넷GIS 사이트 평가에 관한 기존의 논의가 전무한 상태에서 지방자치단체의 특성을 감안한 별도의 평가기준을 설정하기 보다 본 연구에서 인터넷 GIS 평가의 일반적인 기준이 제시된다면 지방자치단체의 목적을 고려하여 세부평가항목을 달리하는 후속 연구가 이루어질 수 있을 것이다.

GIS의 핵심기능이 공간정보와 속성정보(콘텐츠)를 입력하고 의사결정을 지원하기 위해 사용자가 지정한 검색(네비게이션)조건이나 공간분석에 의거하여 정보를 출력하는 것이라고 할 수 있을 것이다. 이러한 과정에서 비 GIS전문가가 복잡한 기능을 습득하지 않고 필요한 정보를 검색하도록 지원하기 위해 사용자 인터페이스를 디자인하는 것이 일반화된 절차이다. 일반적인 웹사이트 평가기준과 GIS의 핵심기능과 중복부분을 살펴보면, GIS구축과정의 핵심요소를 포괄하고 있는 항목이 1) 콘텐츠 2) 디자인 3) 공간검색으로 나타난다.

웹사이트를 구축하는 과정을 살펴보면 먼저 웹사이트의 기본 목적을 설정하고 그 목적에 따라 콘텐츠와 디자인 컨셉을 결정한다. 이는 GIS구축과정에서 사용자 요구 분석을 통해 사업목적 설정하고 데이터를 수집하여 데이터 베이스를 구축하는 단계이다. 이후 사이트의 구조와 네비게이션을 위한 인터페이스 설계과정에 들어가게

17) 엄정섭, 2002, 사용자 친화성의 관점에서 인터넷 GIS사이트 평가기준 설정을 위한 기초연구, 대한지리학회지 제 37권 4호 403-424

되고 최종적으로 웹사이트의 활성화를 위해서는 사이트의 상호 작용성 등의 측면을 고려하게 된다. 이는 GIS 구축과정에서 일단 구축된 데이터 베이스에서 필요한 정보를 효율적으로 검색하기 위해 사용자 인터페이스를 구현하는 단계인 것이다. 이러한 제반 사항을 고려하면 본 연구에서 설정한 세 가지 평가기준은 일반적인 웹사이트나 GIS구축의 전형적인 절차의 핵심단계와 거의 유사하다.

상기의 3가지 차원이 상호 배타적으로 완벽하게 구분되는 것도 아니고 세부적으로 상호 충돌되는 부분도 있으며 공통적인 요소 때문에 평가영역 분류의 선택이 모호한 경우도 있을 수 있다. 이 기준 외에도 많은 중요한 평가요소가 있다. 그럼에도 불구하고 이 세 가지는 인터넷 GIS사이트를 평가하는 과정에 기본적으로 고려하여야 할 핵심요소로 판단된다. 비전문가인 자치단체의 주민이 오히려 적절한 평가를 할 수 있는 대표적인 항목이고 이들을 통해서 사이트가 GIS의 장점을 최대한 활용하고 있는 지 확인할 수 있을 것으로 보인다. 또한 설정된 항목은 웹사이트나 GIS 구축의 전형적인 절차에서 고려되는 핵심 항목을 반영하고 있어 실제 평가의 각 단계가 선명하게 구분되어 요인간의 중복이 비교적 적어 객관적이고 가시적인 평가를 도출할 수 있을 것으로 보인다.

IV. 평가기준별 비교평가

1. 콘텐츠

기존의 종이지도나 수치지도와 달리 인터넷 지도에서는 일반화된 콘텐츠에 대한 표준이 전혀 없는 상태에서 대구시와 샌디애고는 콘텐츠에서 상당한 차이를 보이고 있다 (표 4-1). 국내의 많은 지방자치단체와 마찬가지로 대구시도 국내의 범용 인터넷GIS에서 제공하는 기술과 표준에 따라 콘텐츠가 제공되고 있는 것으로 보인다. 인터넷 GIS 사이트가 제공하고 있는 주제도를 분석한 결과 미국의 샌디애고가 지적을 중심으로 도시계획, 범죄, 자연환경 등 다양한 분야의 공간정보를 제공하고 있는 데 반해 대구시는 범용웹사이트에서 제공하는 도로 교통 등 기본도를 중심으로 서비스되고 있었다. 이는 기존에 제작된 수치지도에 별도의 정보를 추가하거나 가공절차를 거치지 않고 웹서비스를 하고 있기 때문인 것으로 보인다. 샌디애고의 경우 인터넷 GIS를 통해 기본적인 공간 정보뿐만 아니라 각종 생활 및 행정정보, 자연환경정보 등을 제공하고 있다. 인구, 범죄 등 다양한 통계정보를 지도화하여 이를 인터넷 GIS로 서비스함으로써 지역에 대한 관심과 이해를 높이는 등 주민에게 서비스를 제공하는 공공기관의 사이트로서 목적에 부합하는 서비스를 제공하고 있다.

인터넷 GIS 사이트 운영에 있어서 대구시 본청이나 하급 지방자치단체인 구청과

의 연계전략과 더불어 대구시 본청내의 각 실무부서에서 생산되는 공간정보간 연계 전략이 마련되어 있지 않다는 것이 지적된다. 물론 아직 UIS(Urban Information System)가 본격적으로 추진되지 않아 각 실국별 기본 주제도에 대한 데이터 베이스가 구축되지 않았기 때문인 것으로 사료된다. 샌디애고의 경우 시의 각 부서에 연계된 인터넷 GIS 사이트를 한 곳에 모아 사용자가 정보에 접근하기 쉽도록 하여 일반 사용자를 위한 편리한 인터페이스 구성을 하고 있다. 샌디애고의 경우 유지보수 및 데이터 공급에서 시청과 유관기관간에 협조적인 관계를 유지하고 있다. 대구시의 경우에는 본청과 하급구청에서 제공해야 하는 서비스에 대해 역할이 명시적으로 확인되지 않는다.

<표 4-1> 대구시와 샌디애고 콘텐츠 비교 평가

평가기준/지방자치단체	대구시	샌디애고
임의의 축척지원	○	○
축척별 주제도 변경여부	자동으로 주제도가 변경됨	축척별로 필요한 주제도를 사용자가 임의로 선정 가능
기본도	도로, 하천, 공공시설 등	대구와 거의 유사
산업 및 경제 (관광 등) 주제도	교통, 지번, 상호, 역사문화 유적 등	사유재산관련: 지역권 설정주제도, 지적/시번도, 범죄, 인구 등
자연환경주제도	상당히 취약	생물종지도, 홍수취약지역 주제도, 지질도 등 다양한 콘텐츠 보유
속성정보	△	△
영상지도	△ TM영상을 true color 로 초기화면에서 제시	×
콘텐츠 갱신	갱신주기를 명시하지 않고 있음	2002.9월에 기존의 사이트를 갱신하였다고 공지하고 있음
데이터 수집 등 운영주체	△ 대구시 본청, 구청의 연계성 부재	샌디애고시, 샌디애고지역 정부연합

○ : 콘텐츠가 존재함 △ : 존재하기는 하나 한계가 있음 × : 콘텐츠를 제공하지 않음

대구시의 경우 자료갱신에 대해서는 명시된 사항이 없어 실제로 얼마나 자주 공간 정보나 속성정보를 갱신하고 있는 지 알기 어려운 실정이다. 샌디애고의 경우 2002.9월에 사이트를 전체적으로 갱신하였다는 공고문을 제시하고 있고 웹사이트 운영과정에서 변동되는 공간정보를 유관기관간 협조를 통해 수시로 갱신한다는 점을 명시하고 있다. 범죄나 인구밀도 등 제공되는 주제도가 갱신이 자주 이루어지지 않으면 유지가 어려운 것들이어서 자료의 최신성에 대해서도 대구시보다는 상당히

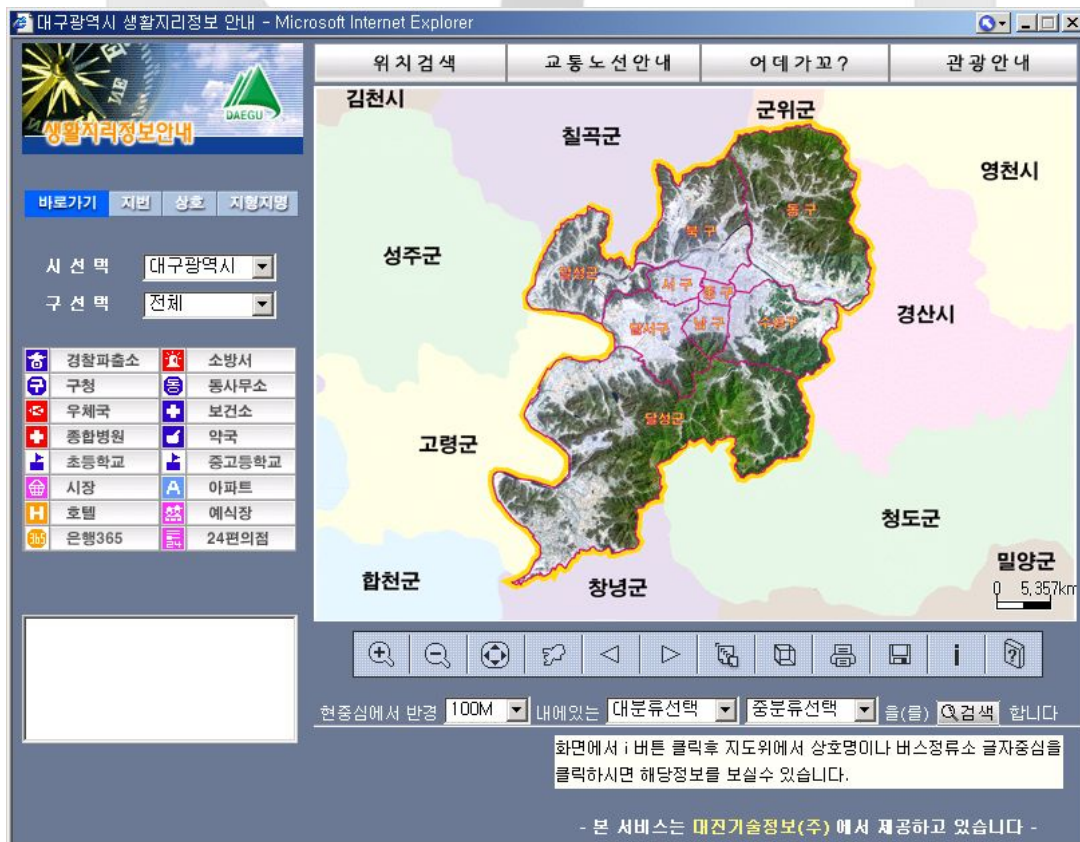
앞서 있는 것으로 보인다.

<표 4-2> 대구시와 샌드애고 디자인 비교 평가

평가기준/지방자치단체	대구시	샌디애고
GIS 서비스 화면의 크기	× 브라우저의 일부 공간만 사용	○ 전체공간 활용
전반적인 초기 화면구성의 안정성	△	× 여백이 너무 많음
초기 화면 색채 구성의 안정성	○	× 하늘색 바탕에 파란색 텍스트를 사용하는 등 상당한 한계
주제도의 채색처리	△	○
지도 출력창의 크기	× 너무 작음	× 좌동
스크롤바 배치의 안정성	해당사항없음	×
툴바나 메뉴 배치의 안정성	○	△
라벨, 심볼, 주기 등의 지도학적 일관성	△	△

○ : 전반적으로 양호 △ : 일부에 한계가 나타남 × : 상당히 심각한 한계가 있음

<그림 4-1> 대구시의 초기화면 디자인



2. 디자인

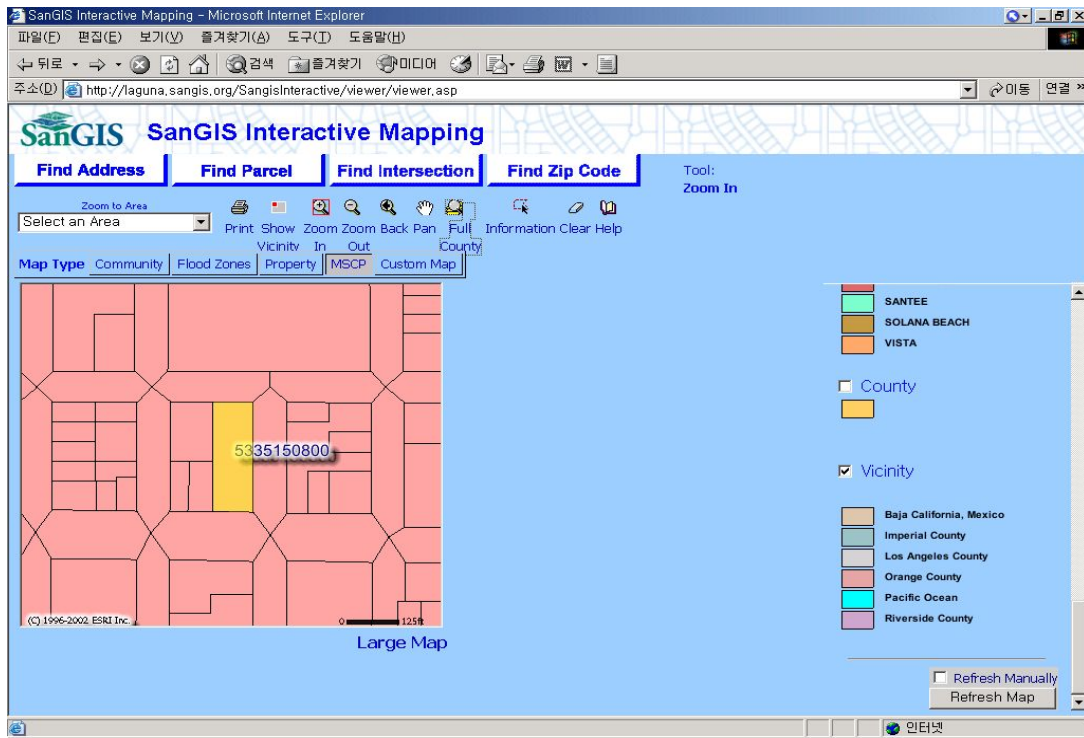
인터넷 GIS의 출발점인 초기화면은 웹사이트로 접속했을 때 처음으로 나타나는 페이지이다. 초기화면의 역할은 이 곳에는 무슨 정보가 있다 라는 알림판과 같은 일을 한다(표 4-2). 마치 책에 있어서 맨 앞 페이지의 목차와도 같아서 목차만 보기도 찾고자 하는 페이지로 바로 이동하는 것처럼 홈페이지를 통하여 각각의 정보를 구분해 놓고 원하는 정보의 페이지로 다시 연결하여 준다. 연구의 효율성 측면에서도 지도서비스 전체를 대상으로 하는 디자인의 평가보다는 자료의 분석에 소요되는 작업시간 등을 감안하여 초기화면에 대한 집중적인 평가를 수행하는 것이 타당한 접근이라고 사료되었다. 초기화면의 디자인 실태에 대한 집중적인 평가 결과가 개별 주제도, 다양한 축척 등 다양한 지도서비스의 디자인을 평가하기 위한 기초자료로서 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

대구시의 초기화면은 전체적으로 화면 구성이 화려하지 않고 단순하면서도 여러 가지 화면이 통일된 포인트나 칼라배색을 사용하여 사이트가 안정적인 느낌을 주면서도 나름대로 개성있게 꾸밀려고 노력한 흔적이 보인다. 배경이 되는 수치지도를 깔끔하게 처리하여 보는 이로 하여금 눈의 피로를 덜어주고 현실감을 느낄 수 있도록 하고 있다 (그림 4-1). 샌디애고의 경우 바탕색이 전체적으로 하늘색이어서 단조로운 느낌을 주고 사용하는 텍스트도 전체가 파란색이어서 지나치게 단조롭다는 느낌을 준다. 더구나 하늘색 바탕에서 파란색 텍스트를 사용하고 있어 두드러진 대조가 이루어지지 않아 디자인에 상당한 문제가 있다 (그림 4-2).

홈페이지 디자인을 색채의 시각에서 분석하여 본다면 대비효과에 근거하여 바라볼 수 있는데 대비효과란 두 색채 효과를 비교하여 그사이에 명백한 차이가 지각됨을 의미한다. 샌디애고의 경우 전체적으로 단일 계열로만 이루어진 색채를 사용하여 방문자가 단조로운 느낌을 가질 우려가 있다.

인터넷 GIS에서의 레이아웃이란 시각 전달의 목적을 달성하기 위해 조형미를 추구해 가면서 효과적으로 타이포그래피, 그래픽, 아이콘 등의 조형요소들을 구성하고 배열하여, 시각 전달을 최적화하는 것이다. 샌디애고의 경우 지나치게 여백을 많이 두어 스타일이 너무 정적이고 공간활용의 경제성에 있어서 문제를 노출하고 있다 (그림 4-2). 대구시의 경우 레이아웃은 좌측하단 부분을 제외한 대부분의 공간을 충분히 활용하고 있는 것을 알 수 있다.

<그림 4-2> 샌디에고의 초기화면 디자인

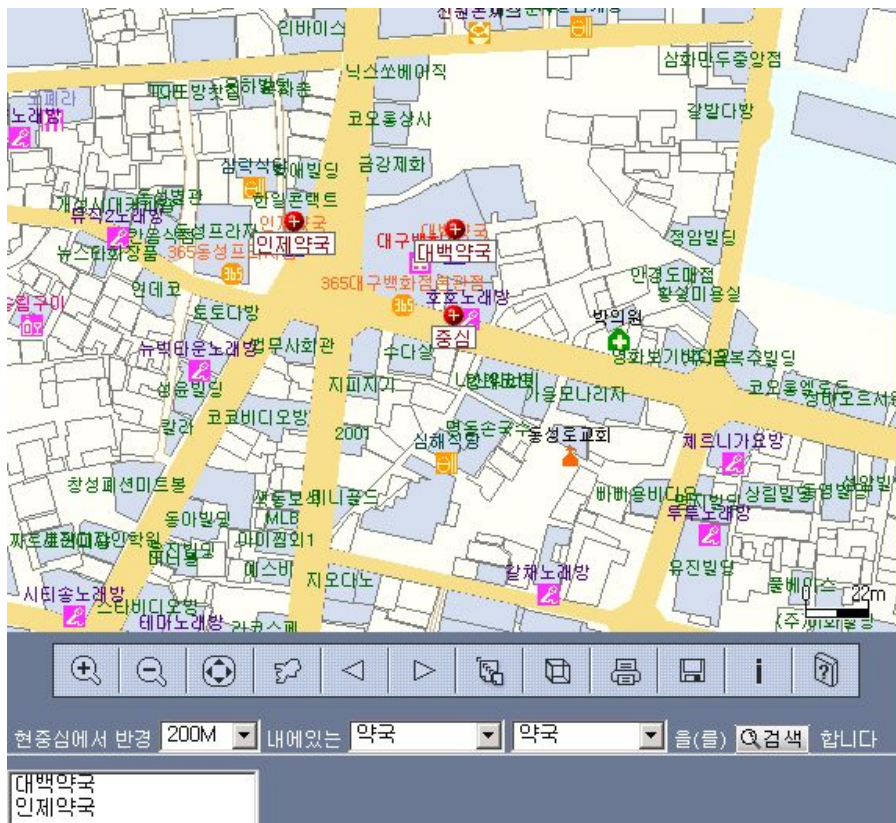


대구시의 경우 웹브라우저가 제공하는 전체화면을 인터넷 GIS서비스에 사용하지 않고 별도의 출력창으로 서비스 공간을 확보하고 있어 그간 인터넷 지도의 한계점으로 지적되어온 좁은 출력공간의 문제가 심각하게 나타나고 있다 (그림 4-1). 샌디에고는 일단 웹브라우저에서 제공하는 공간전체를 인터넷 GIS서비스에 사용하고 있어 활용할 수 있는 공간을 낭비하지는 않고 있다. 대구시나 샌디에고 모두 지도 검색 출력창의 경우 화면의 일부만을 활용하고 있어 넓은 지역에 대한 공간정보를 보여주는 데 한계가 있고 출력창의 좌우가 빈 공간으로 남아있어 사이트의 리모델링시에는 공간을 효율적으로 활용하는 것을 고려하여야 할 것으로 보인다.

특히 샌디에고의 경우 지도 출력창이 너무 작아 종이지도에 비해 인터넷 지도의 가장 큰 약점으로 지적되고 있는 좁은 출력 공간의 문제가 더욱 심각할 것으로 보인다 (그림 4-2). 샌디에고의 경우 한눈에 보일 수 있도록 화면구성이 되지 않고 수직 스크롤 바를 이용하여야 범례, 주제도 등 지도에서 제공하는 정보의 내역을 확인할 수 있어 불편한 점이 있다 (그림 4-2). 주제도의 종류, 범례, map refresh 등 상당히 중요한 기능이 수직 스크롤 바 아래에 숨어있어 사용자 친화적인 디자인의 측면에서 상당한 한계가 있다. 긴 스크롤(scroll)로 인해 방문자가 지루함을 느끼지 않도록 적절한 페이지 분할(page break)이 필요한 것으로 나타난다. 사용자의 이해성을 높이기 위해서는 리모델링과정에서 보완되어야 할 부분이다.

지도에서 주기는 지도 사상의 정확한 명칭을 나타내 주며 주기의 위치로 사상의 위치나 장소를 파악하고, 주기가 배치된 모양으로 사상의 형상과 범위까지 알 수 있다. 또 주기에 여러 가지 변화를 주어 사물의 특성을 표현하여 지도 사용자가 정보를 쉽게 인식하도록 돕는다¹⁸⁾. 대구시의 경우 글씨가 중복되어 표기된다든지 지명이 흑색, 적색, 청색 등 여러 가지로 표기되고 있는 데 이러한 색의 차이와 실제 지형지물과 어떤 연관성이 있는 지에 설명이 없고 현재의 지도에 나타난 사상자체로는 이러한 글자에 나타난 색상이 어떤 의미를 가지고 있는 지 추측하기 어려운 사례가 발견된다 (그림 4-3).

<그림 4-3> 대구의 주변영향권 내지 Buffer분석의 출력창



3. 공간검색

대구시나 샌디에고에서 제공하는 공간검색기능은 일반적인 인터넷 GIS의 전형을 따르고 있다. 검색 인터페이스 페이지(그림 4-1 과 2)는 사용자가 사이트에서 검색할 수 있는 정보의 범위를 보여주고 있으며 예시문을 제시하여 확실하게 설명해 주고

18) 황철수, 2001, 지도 주기 입력의 현황과 기초적 문제 제기, 한국 지역지리학회 2001년도 하계 학술대회 요약문 8-15.

있다(표 4-3). 대구시에서는 거리 측정, 면적측정, 영향권 분석 등의 공간검색 기능을 지원하고 있다. 그림 4-3은 대구시의 주변영향권 내지 Buffer분석의 출력창이다. 영향권분석은 GIS가 일상생활에서 얼마나 유익하게 사용될 수 있는 가를 보여주는 핵심적인 기능이다. 대구시의 영향권 분석은 분석의 기준점을 사용자가 지도상에서 지적하는 기능이 없고 지명을 사용자가 직접 입력하여 검색을 해야 한다는 점에서 사용자 친화적인 인터페이스로는 한계가 있다. 검색결과를 문자로 지도에 출력하고 있으나 일반적인 관행에 따라 분석 결과를 100m마다 원으로 그려주어 공간적인 범위를 알려주는 것이 적절할 것으로 보인다. 분석결과는 이와 같이 지도로 출력하는 것과 더불어 지점별로 속성정보가 출력되고 속성정보를 클릭하면 검색하고자 하는 지점을 중심으로 대축적의 지도가 출력되는 데 위치 정보와 속성정보를 동시에 보여주는 GIS의 핵심기능을 제대로 활용하고 있는 좋은 사례이다.

생활지리 정보시스템에는 다양한 종류의 주제도를 가지고 정보를 표현한다. 이들 정보는 정보의 특성에 따라 레이어로 분류할 수 있으며 이들 레이어를 사용자가 임의로 선택하여 화면에서 볼 수 있는 기능을 제공하는 것은 고차원적인 서비스가 될 수 있다. 이러한 기능을 제공하는 인터넷 GIS 서비스는 국내에서는 아직까지 나타나지 않는 것으로 보인다. 사실 대부분의 인터넷 GIS 프로그램이 이러한 기능을 보유하고 있음에도 실제 서비스과정에서 배제되고 있는 것은 GIS공간분석에 대해 사용자 중심의 서비스에 대한 배려가 부족하기 때문인 것으로 보인다¹⁹⁾.

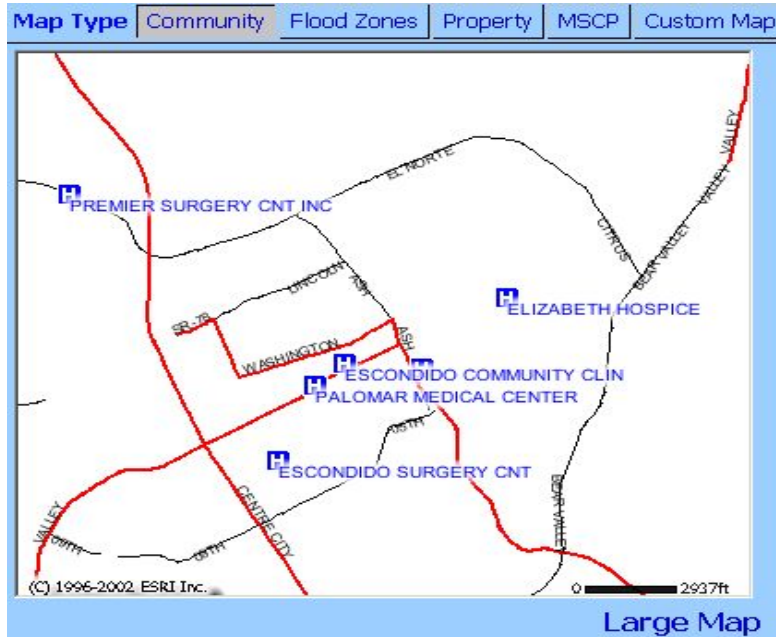
많은 주제도를 동시에 디스플레이 하는 방식이 다양한 지형지물의 상대적인 위치를 파악하는 데는 유리하나, 검색된 지도를 통해 얻을 수 있는 정보는 심불화, 단순화되어 있고 정해진 공간에 한꺼번에 너무 많은 정보를 보여주므로 사용자가 원하는 정보를 시각적이고 효과적으로 보여주는 데는 한계를 가진다 (그림 4-3). 지도의 사용목적에 상관없이 누구에게나 똑같은 정보만을 반복적으로 제공하는 일반도의 형태를 하고 있어 사용자의 요구에 맞는 지도의 작성에 어려움이 있다. 현재 국내 인터넷 GIS는 이런 방식을 취하고 있다.

샌디애고의 경우 사용자가 필요한 주제도만을 선택할 수 있도록 구현이 되어있어 불필요한 정보가 로딩되지 않으므로 속도도 빨라지고 사용자 입장에서 필요한 지도를 결합하여 새로운 정보를 추출할 수 있다. 그림 4-4가 보여주는 바와 같이 교통사고가 발생하여 인근의 병원으로 환자를 신속하게 후송 하고자 할 경우 도로로부터 1km 이내에 있는 병원에 대한 공간 분석을 하려고 하면 필요한 주제도는 도로와 병원 주제도면 충분하다. 그림3에서 보여주는 바와 같이 대구의 경우 약국의 위치

19) 임용호, 2001, Web GIS를 이용한 생활정보시스템 구축방안, 대구광역시 정보화 담당관실 내부 보고서

를 검색하기 위해 도로, 건물, 호텔, 아파트 등 서비스가 보유하고 있는 주제도 전체가 동시에 제공되고 있다. 이 문제는 인터넷 GIS 업체가 신중하게 고려하여야 할 것이고 사이트 리모델링시에는 반드시 반영할 필요가 있다.

<그림 4-4> 사용자 interactive 방식에 의해 선택된 지도 출력화면



<표 4-3> 대구시와 샌디에고 공간검색 비교 평가

평가기준/지방자치단체	대구시	샌디에고
인덱스 지도	×	△
좌표와 축척정보	○	○
사용자의 전문성에 따른 검색 인터페이스	×	×
속성정보와 연계	○	○
조건검색	△	○
거리·면적측정	○	×
최단거리분석	△	○
사용자에 의한 지도 중첩	×	×
영향권 분석	○	×

○ : 기능이 존재함 △ : 존재하기는 하나 한계가 있음 × : 기능을 제공하지 않음

V. 결론

사례연구지역인 대구시 인터넷 GIS 서비스 수준은 인터넷 GIS 초기단계인 지도를 온라인상에서 서비스하는 것 자체에 의미를 부여할 수 있는 단계로 보아야 할 것 같다. 인터넷 GIS 구축 자체가 사전에 심도 있는 검토가 이루어진 것이 아니라 하나의 조류에 이끌려 자치단체가 데이터만 제공하고 외주업체가 데이터 가공, 애플리케이션 등을 전담하여 구축한 것으로 판단된다. 즉 인터넷 GIS 구축이 여타 정보화 정책과 연계되어 장기적인 계획을 통해 이루어진 것이 아닌 것으로 보인다. 특히 UIS에서 포괄하고 있는 다양한 도시내의 공간정보(자연환경, 사회경제환경, 지하매설물 등)가 인터넷 GIS와 연동되어 서비스되지 않고 있다. 일단 UIS와 연동된다면 구축 시간, 인원과 예산확보에서 측면에서 훨씬 수월하게 사이트를 구축하면서 양질의 인터넷 GIS 서비스가 가능할 것이다.

사례연구 사이트의 인터넷GIS는 인터넷에 적합한 콘텐츠가 양과 질의 측면에서 아직은 부족하며 이는 인터넷GIS의 활성화를 저해하는 핵심적인 문제로 지적된다. 대부분의 공간정보가 기본도와 관광 등 일부분에만 과다하게 치우쳐 있는 점이 관찰된다. 전반적으로 공간정보의 내용이 범용 인터넷GIS에서 제공하는 서비스와 차이가 없고 공공성을 지닌 자치단체의 특성을 반영하지 못하고 있다. 디자인이나 검색에서 GIS라는 분야의 특수성을 고려하지 않고 일반 웹사이트에 사용하는 방법론을 그대로 활용하고 있어 인터넷GIS의 활성화에 방해 요인이 되고 있다. 인덱스 지도, 지도 중첩 등 일반 GIS에서 가장 기초적이고 표준화된 기법조차도 사용하지 않고 있다.

본 연구의 결과는 자치단체 인터넷 GIS 사이트의 활용 및 설계에 대한 통일적이고 일관성 있는 평가기준의 기초자료로 사용될 수 있을 것이다. 이와 같은 범정부 차원의 평가과정은 인터넷 GIS 구축과 운영과정에서 각 자치단체별로 축적된 노하우와 문제점들을 공유하고 교환할 수 있는 메커니즘으로 작용할 것으로 사료된다. 인터넷 GIS 서비스에 대한 참고가 될 기준이 없는 상황이어서 기 구축된 사례에 대한 평가는 지방자치단체의 인터넷 GIS 구축·운영 지침을 제시하는 중요한 기초자료가 될 것이다. 이에 의거하여 개별자치단체가 고유의 행정목표와 지역의 특성에 부합한 인터넷 GIS를 구축할 수 있을 것이다. 결국 본 연구는 자치단체가 공간정보자원을 효과적으로 관리·이용함으로써 예산의 절감 및 업무성과의 향상, 각종 공간자료의 대민 친화성 확보 등 보다 나은 대국민 서비스를 제공하기 위한 구체적인 토대를 마련하였다는 점에서 가장 큰 의의가 있다고 할 것이다.

본 연구에서는 인터넷 GIS사이트 평가 기준의 적용 및 검증과정에 객관성을 확보하는 데 한계가 있었다. 후속 연구에는 이러한 점을 보완하여 다음과 같은 연구가

진행될 수 있을 것이다. 다수의 전문패널집단과 인터넷 GIS 사이트 표본확보로 평가 영역의 최적선택, 평가모델의 검증단계 및 검증방법 보완, 반영도가 높은 구체적인 세부측정항목의 추가개발, 실사를 포함한 다양한 각도의 측정방법 개발, 다양한 웹 사이트 유형별 평가모델의 개발, 특정 유형 및 인터넷 비즈니스 모델에 따른 상세한 평가모델의 전문화, 신뢰성있고 현실의 트렌드를 반영하는 평가 가중치의 재설정 등에 관한 연구들이 요구된다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

강영욱, 2001, 인터넷 GIS를 이용한 서울시 지역정보 제공방안 연구, 서울시정개발 연구원: p197

김무곤·장하용, 2001, 공공기관 웹사이트의 평가모형개발을 위한 연구 : 정부부처 홈페이지의 사례분석을 중심으로, 사이버커뮤니케이션학보 제7호 38-71.

김민애, 2000, 지방자치단체 웹사이트 평가 지표개발 및 적용, 아주대학교 석사논문

김영미, 1999, 인터넷 홈페이지를 활용한 국가 홍보방안: 국내외 site 사례 분석 중심으로, 숙명여자대학교 석사학위 논문

김영삼, 1998, 지방자치단체의 홈페이지 구축과 평가기준의 활용방안, 자치정보화지원재단

김태진·이재성·김건위, 2002, 공공기관 홈페이지 평가지표 개발 연구: 평가연구 경향분석을 중심으로, 국토연구 제33권, 159-173

동아일보·한국전산원, 1999, 광역지방자치단체 정보화 수준 평가결과, 동아일보·한국전산원

서울 정보화 기획단, 2001, 서울시 홈페이지 평가 지표 및 설문지

서진완, 2001, 로그파일(log file)을 이용한 공공기관의 홈페이지 분석과 정책적 함의, 한국행정학회 춘계 학술대회 논문집, 501-517.

안나경, 2000, 광역지방자치단체 웹 사이트 평가모델 개발에 관한 연구, 숙명여대 석사학위 논문

엄정섭, 2002, 사용자 친화성의 관점에서 인터넷 GIS사이트 평가기준 설정을 위한 기초연구, 대한지리학회지 제 37권 4호 403-424

이주호, 1999, 행정민주화 이론에 기초한 행정기관 홈페이지 평가모형에 관한 연구: 모델개발과 적용. 한국외국어 대학교 석사논문

임용호, 2001, Web GIS를 이용한 생활정보시스템 구축방안, 대구광역시 정보화담당관실 내부 보고서

정보통신부, 2002, 「2002년도 국가정보화 평가시행계획」. 서울:정보통신부

정보화 추진위원회, 2002, 39개 중앙행정기관 및 16개 광역 자치단체 정보화수준평가결과발표, 보도자료, 국무총리 국무조정실

홍성걸, 2001, 공공부문 웹사이트 평가의 비교사례 연구, 정보화정책, 8권 3호

황철수, 2001, 지도 주기 입력의 현황과 기초적 문제 제기, 한국 지역지리학회 2001년도 하계 학술대회 요약문 8-15.

Bauer, C. and Scharl, A. 2000, "Quantitative Evaluation of Web Site Content and Structure," Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 10(1), 1-43

Cullen, R. and Houghton, C. 2000, "Democracy Online : an Assessment of New Zealand Government web Sites, Government Information Quarterly 17(3), 243-267

Eschenfelder K. R.; Beachboard, J. C.; McClure, C. R. and Wyman, S. K, 1997, Assessing U.S Federal Government Web Sites, Government Information Quartely, 14(2), 173-190

Gordon-Murnae, L. 1999, "Evaluating Net Evaluators," *Searcher, The Magazine for Database Professionals*, 2, 57-66

Hernon, P. 1998, *Government on the Web: A Comparison of the United States and New Zealand*, *Government Information Quarterly*, 15, 441-463

Huizingh, Eelko. K. R. E., 2000, "The Contents and Design of Web Sites: An Empirical Study," *Information and Management*, Vol. 37, 123-144.

Liu, C. and Kirk P. 2000, "Exploring the Factors associated with Web site Success in the Context of Electronic Commerce," *Information & Management*, 38(1), 23-33.

Lowe, J. W., 1999, "Looking Good online: Designing an Effective GIS Web Site," *Geo Info Systems* 9(10), 36-44

Misic, M. and Kelsey, L. 1999, "Benchmarking: a Tool for Web Site Evaluation and Improvement," *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 9(5), 383-392.

Stowers G. N. L. 1999 *Becoming Cyberactive: State and Local Governments on the World Wide Web*, *Government Information Quarterly*, Volume 16, Issue 2, 111-127

Worm, J. 2001, *Web Map Design in Practice*, in Kraak M and Brown A(ed.), *Web Cartography*. Taylor & Francis, London: p87.

Abstract

Quality Evaluation of Internet GIS sites Operated by Local Governments

Jung-Sup Um

※Key Words: Local Government, Internet GIS, Quality Assurance

The constant increasing use of the internet GIS in local government authorities implies that it is necessary to have in place a reliable mechanism for quality assurance of the sites. However, existing Web site evaluation models are primarily based on attributes relating to the non-spatial contents, and therefore are not adequate in evaluating a variety of Internet GIS sites in a systematic manner. This paper is intended to determine criteria for evaluating internet GIS sites of local government authorities. After carefully reviewing the previous literature of Government website evaluation, three criteria were identified: (1) contents (2) design (3) spatial navigation. An empirical study has been conducted to validate each of the three categories using two samples of internet GIS sites from Korea (Daegu) and USA (San Diego). A site diagnosis by the criteria allowed us to identify strength and weakness of the two sample sites. For example, overall operation strategies in the San Diego site were closely linked to the UIS (Urban Information System) while the Daegu site was not user-friendly to track required local government specific information since it is offered by initiative of the firm outsourcing the Web site. The organizations operating internet GIS sites may use the proposed criteria to evaluate their Web sites against those of others and to possibly make them more competitive. Future research will need to refine and expand specifically tailored to each of the different Web site categories.