

지리정보 시스템과 지역 문화 지식 자원의 연계 응용 기술

김 현*

[국문 초록]

지방의 문화 자원을 소재로 하는 향토문화 콘텐츠는 일정한 범위의 지리적 공간과 밀접한 연관성을 가지고 있다. 그 공간적 개념들을 지리적 위치로 구체화하고, 그것을 지도 도면 상에서 찾을 수 있게 하는 것은 내용 찾기의 편리성을 증대시키는 것뿐 아니라, 그 지식 정보의 공간성을 시각적으로 확인하게 함으로써 내용을 보다 충실하게 이해할 수 있게 한다.

최근 들어 디지털 콘텐츠 제작자가 자신의 저작물을 위해 전자지도 데이터를 특별히 구매하거나 제작하지 않아도, 고품질의 온라인 전자지도를 자신의 디지털 콘텐츠 상에서 연결해서 서비스할 수 있는 환경이 조성되었다.

이 연구는 한국의 지역 문화를 연구하는 사람들이 그와 같은 기술 환경 하에서 지역문화 지식 콘텐츠와 지리정보시스템을 효과적으로 연계·활용할 수 있도록 하는 방안을 제시하기 위한 것이다.

[영문 초록]

GIS Application Technology for Local Culture Studies

The Encyclopedia of Korean Local Culture, as its name clearly suggests, is a collection of cultural knowledge classified according to each region of Korea. A close connection between the geographical region and the cultural content is inevitable. Locating the region that is related to a piece of local cultural information on a map not only serves as an effective searching method, but also helps the profound understanding of the given information by visually solidifying the related regional concept.

Recently a creator of any digital content on the web is able to link his content with existing on-line electronic map, without needing to purchase, or develop on his own, a new electronic map data. With help of such technological advancement, very useful activities such as marking an individual's point of interest(POI) on the electronic map, or realizing the absolute integration of the local culture knowledge and its geographical visualization through the map, becomes possible through minor efforts such as providing glossary index and multimedia gallery service.

Following study targets the researchers who study Korean local culture from the perspective of human geography, in an attempt to present them with an effective way to integrate local culture content with geographical information system.

* 한국학중앙연구원 한국학대학원 교수, 한국학정보센터 소장

1. 지방 문화지 편찬에 있어서 지도 데이터의 역할

어느 지역의 역사와 문화를 기술하는 저작물을 편찬할 때, 텍스트에 지도 자료를 첨가하는 이유는 무엇인가? 지역 문화 콘텐츠는 일정한 범위의 지리적 공간과 밀접한 연관성을 가지고 있기 때문에 그 공간적 개념들을 지리적 위치로 구체화하고, 그것을 지도 도면 상에서 찾을 수 있게 하는 것은 그 지식 정보의 공간성을 시각적으로 확인하게 함으로써 내용을 보다 충실하게 이해할 수 있게 한다. 예를 들어 어느 고장의 자연마을을 소개하는 기사를 작성할 때 그 마을의 위치를 표시한 지도를 함께 제공하는 경우, 독자는 기사 텍스트가 미처 설명하지 못한 많은 정보를 획득하게 된다. 도시의 중심에 인접하여 도시화의 영향을 받는 곳인지, 아니면 외떨어진 농촌 마을인지, 주변의 산과 하천은 그것이 예로부터 이 마을 사람들에게 어떠한 생업 환경을 만들어 주었을지를 짐작할 수 있고, 또 사우(祠宇)나 정려문(旌閭門) 같은 유적의 분포를 통해 그 마을의 문화적 배경을 엿볼 수도 있다. 공원이나 박물관, 기념비와 같은 시설물도 그것을 독립적인 사물로 취급할 때와 지리적 입지와 관련지어 살펴 볼 때 파악되는 의미의 깊이가 달라질 것이다.

시·군·구 등 지역문화를 소재로 하는 저작물에서 지도의 역할이 중요하다는 사실은 일반적으로 인식되어온 바이지만, 그것이 책자 형태로 간행되던 시절에는 텍스트와 지도 데이터를 연계시키는 편찬이 용이하지 않았다. 무엇보다도 지면의 제약 때문에 지리적 사항이 언급되는 곳에서 빠짐없이 지도를 보여 주는 따위의 일이 불가능하였다. 하지만 종래의 시·군지에 담기던 내용을 전자 정보 시스템에 수록하는 디지털 향토지에서는 지리적 정보 표현의 새로운 지평을 열 수 있게 되었다.

디지털 향토지에서 텍스트 내용과 관련된 지리적 정보를 '지도'라고 하는 시각적 데이터로 표현할 수 있게 된 것은 기본적으로 '지리 정보 시스템'(Geographic Information System, GIS)이라고 하는 전자적인 정보 처리 기술이 있기 때문이다. 수년 전까지만 해도 GIS의 응용 분야는 산업적 또는 행정관리적 수요가 있는 분야에 국한되어 있었다. 그러한 GIS 기술의 응용 폭이 획기적으로 넓어지게 된 계기는 GIS와 GPS(Global Positioning System)를 결합한 전자적 항법장치(Electronic Navigation)의 대중화이다. 한국의 경우 승용차용 내비게이션 시장이 폭발적으로 증대되면서 전국을 커버하는 디지털 도로 교통지도가 생산·유통되게 되었고, 그 지도가 내비게이션 단말기 제조회사뿐 아니라 인터넷 포털 사업체에까지 공급되면서 다양한 형태의 정보 서비스에 쓰이게 되었다. 문화유적이나 학교, 병원, 공공기관, 유명음식점 등을 소개하는 안내 정보 서비스 기능이 GIS를 활용한 위치 정보 제공을 필수적으로 수반하게 된 것이다.

2003년부터 한국학중앙연구원이 수행해 온 전국적인 지방 문화 백과사전 편찬사업 - 「한국향토문화전자대전」은 이와 같은 GIS 기술 환경의 토대 위에서 지역 문화 콘텐츠를 지리 정보 시스템과 연계시키는 디지털 향토지의 새로운 모델을 정립하였다. 시·군 단위의 지역 문화를 백과사전 형태의 저작물에 수록하면서, 그 속에

담긴 모든 지리적 정보가 전자지도 상에서 표현될 수 있도록 한 것이다.

이러한 과업은 '향토지 편찬과 지리정보 서비스의 접목'이라고 단순화시켜 말할 수 있지만, 그것을 실제로 구현해 내는 기술적 구도는 그만큼 단순하지 않다. 이 과업의 난제는 '향토지'와 'GIS'가 지금까지는 서로 무관하게 독립적인 영역에 속하는 일이었고, 그 때문에 양자를 접합시키는 종합적인 편찬 모델이 없었다는 점이다. 향토지의 기사 텍스트를 다루는 인문계 연구자는 GIS 기술을 이해하기 어려웠고, 지리정보 시스템을 다룰 수 있는 정보 처리 기술자는 텍스트 내용을 분석하는 데 미흡할 수 밖에 없다. '향토지 편찬과 지리정보 서비스의 접목'은 이미 만들어진 기술의 활용에 머무는 일이 아니고, 그 '접목'을 위한 새로운 기술의 개발을 필요로 하는 일이다. 필자는 이 글을 통해 과거 독립적이었던 두 영역 - 지방 문화지 편찬과 지리정보 시스템 - 을 소통시키는 매개적 방법을 모색하고, 이에 기반한 지방 문화지 편찬 모델을 제시하고자 한다.

2. 지리정보 기반의 지방 문화지 편찬 프레임워크

지방 문화지를 편찬하는 과정에서 개별 기사의 성격에 적합한 지도 데이터를 일일이 새로 제작할 수 있다면 그것은 콘텐츠의 내용을 더욱 충실하게 하는 효과를 낳을 것이다. 그러나 이러한 방법은 시간과 비용면에서 감당하기 어려운 일이다. 반면 요즘에는 제3자가 만든 고품질의 디지털 지도 데이터를 저렴한 비용으로 구매하거나 인터넷 상에서 무상으로 끌어 쓸 수 있는 것이 가능해졌기 때문에 이를 활용하는 것이 투자 대비 효과 면에서 더 현명한 선택이라고 할 수 있다. 이러한 배경에서 우리가 지향하는 것은 향토지 편찬과 무관하게 만들어진 지리 정보 데이터를 이용하되, 그것이 디지털 향토지 콘텐츠로서의 역할을 충실히 할 수 있도록 하는 것이다.

각각 독립적인 객체로 존재하는 특정 지역의 향토지와 그 지역의 전자지도를 하나의 콘텐츠로 융합하는 과업은 다음과 같은 프로세스를 통해 구현된다.

- ① 향토지 텍스트와 연동시킬 전자지도 데이터(베이스 맵, Base Map)를 확보한다.
- ② 향토지 콘텐츠 속에서 지리적 성격을 갖는 부분(공간 정보, Spatial Information)을 적출하여 그것을 정보 요소화 한다.
- ③ 공간 정보 요소를 종합적으로 정리한 목록 데이터를 생성하고 이것을 약속된 형식의 저장 장치(공간 정보 등록부, Spatial Information Registry)에 적재한다 .
- ④ 공간 정보 등록부 상의 공간 요소 각각에 대해 전자지도에 표시할 표시 위치와 표시 형태를 지정한다.
- ⑤ 공간 정보 등록부를 매개로 향토지 텍스트와 전자지도가 연동하는 시스템을 구현한다.

1) 베이스 맵의 확보

특정 지역의 자연 지형 및 인공 시설물에 관한 정보를 가상 공간에 지도 형태로 표현한 전자지도는 전문적인 지도 제작자에 의해서 만들어진다. 지방 문화지의 전자지도 서비스는 이미 만들어져 있는 전자지도 상에 그 지역 문화와 관련된 정보를 부가하는 것이기 때문에, 이미 만들어져 있는 전자지도를 '베이스 맵'이라고 부른다. 베이스 맵은 전자지도 제작 회사로부터 구매하거나 인터넷 포털 사업체에서 연계 서비스를 허용하는 온라인 전자지도 끌어 쓸 수 있는 장치를 마련함으로써 확보한다.

2) 지리적 요소(공간 정보 요소)에 대한 XML 태깅

향토지 텍스트 속에서 지리적 성격을 갖는 부분, 다시 말해 지도 상에서 표시될 수 있는 부분에 대해 전자적인 식별 기호를 부가하는 작업이다. 「한국향토문화전자대전」 편찬 사업에서는 이러한 정보를 <공간>이라는 이름의 XML 요소로 처리한다. 각각의 <공간> 요소는 '식별자'라고 하는 필수 속성을 갖는다. 식별자 속성 값은 향토지 텍스트 상의 공간 요소와 전자지도 상의 표시 위치를 연결하는 색인어의 역할을 한다.

<공간 식별자="남원:혼불문학관">혼불문학관</공간>
<공간 식별자="성남:이경석 묘">이경석의 묘소</공간>
[공간 요소 태깅 예시]

3) 공간 정보 등록부

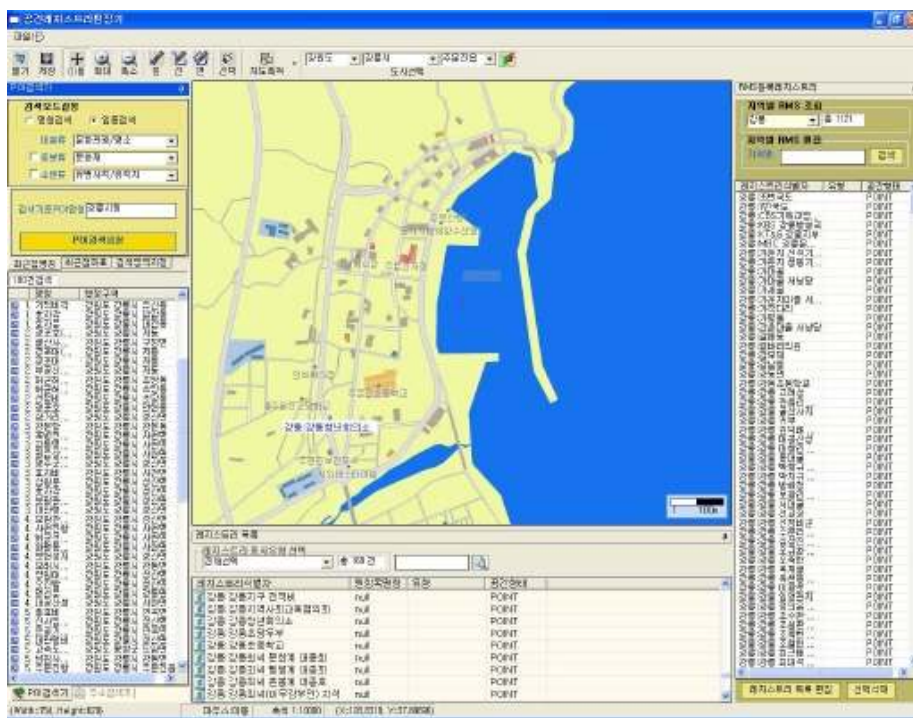
위의 작업을 수행하고 나면 한 편의 향토지 텍스트 속에 무수한 공간 요소가 표시되게 된다. 향토지 본문 텍스트에서 이 공간 요소를 자동적으로 추출한 후 이것을 표준화된 형식의 전자 데이터로 변환한다. 이 데이터의 저장 장치를 '공간 정보 등록부'(Spatial Information Registry)라고 명명하였다.¹⁾ 이것은 텍스트 상의 공간 정보와 전자지도 상의 지리적 위치를 매칭시키는 매개적 장치의 역할을 한다.

4) 공간 정보의 표시 위치 및 표시 형태 지정

공간 정보 등록부에 등록된 개별 요소에 대해 그것이 전자 지도 상에 표시될 위

1) 공간 정보 등록부의 개념과 활용 목적의 제시 및 데이터 구조의 최초 설계는 아래의 연구를 통해 수행하였다. 김현, 「전자문화지도 개발을 위한 정보편찬 기술」, 『인문콘텐츠 제4호』, 인문콘텐츠학회, 2004. 12.

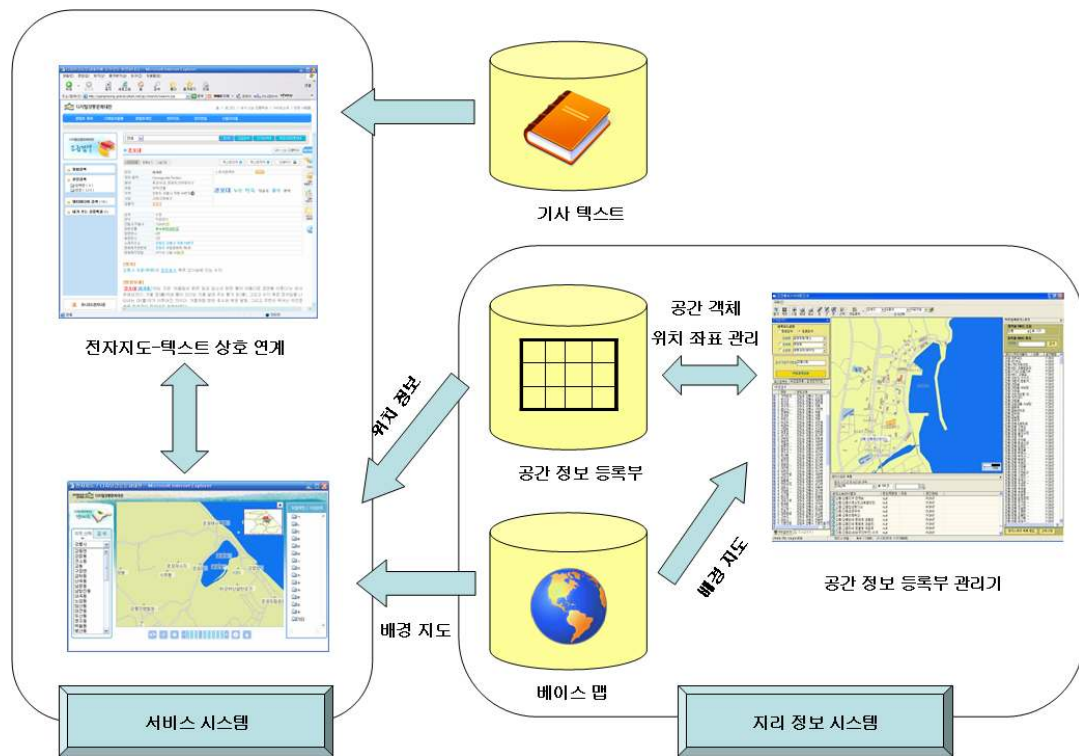
치와 표시 형태를 지정하는 작업이다. 위치 표시는 해당 공간 정보의 경위도 좌표를 확보하기 위한 작업인데, ①확인된 좌표를 직접 입력하거나, ②주소 변환을 통해 생성하거나, ③응용 프로그램이 제공하는 전자지도 상에서 표시를 함으로써 생성하는 방법 중 하나를 사용한다. 표시 형태는 해당 공간 정보가 전자 지도 상에서 표현되는 모양을 말한다. 점(특정 지점), 선(이동 경로 등), 면(일정 영역) 등으로 지정할 수 있다. 이러한 작업은 '공간 정보 등록부 관리기'라고 하는 응용 프로그램 상에서 수행하게 된다. 이 프로그램은 지리적 위치를 베이스 맵 상에서 확인할 수 있는 기능, 행정 주소를 경위도 좌표로 변환할 수 있는 기능 등을 제공함으로써 공간 정보의 신규 등록과 기등록 정보의 수정을 용이하게 한다.



[공간 정보 등록부 관리기]

5) 공간 정보 등록부를 매개로 한 텍스트와 전자지도의 연동

공간 정보 등록부의 데이터가 만들어지면 향토지 텍스트와 전자지도의 연동에 필요한 편찬 작업이 모두 완료되는 셈이다. 이 등록부를 매개로 하여 텍스트와 전자 지도를 연동하는 기능은 등록부의 데이터 구조를 반영하여 개발된 정보 서비스 시스템에 의해 자동적으로 구현된다.



[텍스트-공간 정보 등록부-베이스 맵 연동 구조]

3. 공간 정보 등록부의 구조

공간 정보 등록부는 구조, 성격, 활용 면에서 각각 독립적 영역을 가진 향토지 텍스트와 전자지도가 상호 연동할 수 있도록 해 주는 연결고리이다. 그렇게 때문에 이 상호 연동의 시너지 효과는 전적으로 공간정보 등록부 구조의 합리성과 그 안에 담기는 데이터의 충실성에 의존한다고 할 수 있다. 「향토문화전자대전」의 전자지도 서비스 기능 구현을 위한 공간 정보 등록부는 다음과 같은 구조로 설계되었다.)

Spatial Object ID	Object Type	Display Type	Description	Time Limit	Positioning Instruction	Spatial Object ID	Relation	Related Object ID
Domain Name: Object Name	공간 객체의 유형	지점, 경로, 영역 구분	행정주소 등	공간 객체의 유효 시간대	공간 객체 위치 표시 지시		동치, 귀속, 교섭 관계 표현	관련 공간 객체

[공간 정보 등록부(v. 1.0)의 구조]

① **Spatial Object ID**: 콘텐츠 개발자에 의해 승인된 공간 객체의 고유한 이름. 중복을 피하기 위해 지역 이름과 객체 이름을 : 기호로 연결하여 사용한다.

2) 공간 정보 등록부의 현행 데이터 구조는 전계 논문에서 제시한 최초 모델을 구현 과정에서 부분적으로 조정·보완한 것이다.

※ 성남:이경석 묘, 강릉:경포대, 남원:혼불문학관

- ② **Object Type:** 해당 공간 객체의 유형을 표시한다. 유적지, 자연지형, 행정구역, 시설물, 기관 등
- ③ **Display Type:** 해당 공간 정보 객체가 특정 지물의 소재지(P)인지 일정 범위의 영역(A)인지 동적경로(L)인지 등을 표시한다.
- ④ **Time Limit:** 해당 공간 정보 객체가 유효성을 갖는 시간적 범위에 대한 기술. 이 항목의 데이터는 시간 정보 등록부에 등록된 ‘시간 정보 객체 식별자’³⁾를 가지고 기술한다.
- ⑤ **Description:** 해당 개체에 대한 주석. 행정 주소가 있는 경우 이곳에 기술한다. 전자지도 오브젝트 작도를 위한 지침을 포함할 수 있다.
- ⑥ **Positioning Instruction:** 해당 공간 정보 객체를 전자지도상에 표시하기 위한 정보. GoogleTM사의 KML(Keyhole Manipulation Language)⁴⁾ 데이터 형식에서 사용하는 3개 요소 <Position>, <LineString>, <Polygon>을 차용하여 기술한다.
- ⑦ **Relation:** 동치(同値, EQ), 귀속(歸屬, BT), 교섭(交涉, PE) 등 해당 개체와 관련 개체 사이의 관계.

※ 성남:망경대 BT 성남:칭계산

- ⑧ **Related Object:** : 해당 객체와 관련 있는 다른 객체의 식별자

공간정보 등록부를 구성하는 8개 요소 가운데 ①, ②, ③, ⑤, ⑥ 다섯 가지가 현재까지 「향토문화전자대전」의 전자지도 기능을 위해 실제로 쓰이고 있다.

4. 전자지도 서비스의 기능 제고 방안

「향토문화전자대전」의 성남시편인 「디지털성남문화대전」의 구현(2004년) 이후 약 4년 동안 다른 25개 시군의 디지털 향토지가 편찬되면서 「향토문화전자대전」의 정보 서비스 기능이 다른 디지털 콘텐츠의 발전 추세에 발맞추어 좀 더 고도화되어야 할 필요성이 제기되었다.

현재까지의 전자지도 서비스는 기사 텍스트와 관련이 있는 지점의 지리적 위치를 지도 상에 표시해 주는 역할에 머물렀다. 이러한 기본적인 기능을 넘어서서 ‘그 장소에 대한 이용자의 이해와 관심을 고양시키는 수단’으로 활용될 수 있어야 한다는 것이 새로운 요구사항으로 부상한 것이다. 「향토문화전자대전」의 이용 고객 사이에서 이러한 요구가 있게 된 것은 GoogleTM, NaverTM 등의 인터넷 포털이 제공하는 지도 기반 콘텐츠 서비스가 네티즌들 사이에서 큰 인기를 모은 현상에 기인한다. 인터넷 상의 고기능 지도 서비스는 네티즌들로 하여금 ‘전자지도를 통한 가상

3) 앞의 논문 pp. 70-71 참조

4) KML: Keyhole Markup Language의 약어. GoogleTM 사의 Google MapsTM, Google EarthTM. 등 지리 정보 시스템에서 사용하는 XML 기반의 3차원 지리 공간 데이터의 기술 언어. KML에 관한 공식 문서는 ‘<http://code.google.com/apis/kml/documentation/>’에서 제공받을 수 있다.

의 문화여행'의 가능성을 엿보게 하였고, 「향토문화전자대전」의 디지털 콘텐츠도 그러한 수준으로 발전해 갈 것을 요구하게 된 것이다. 이러한 수요에 입각하여 필자는 전자지도 서비스의 기능 개선 방향을 다음과 같이 설정하였다.

전자지도 서비스는 단순히 관심 지점의 위치를 지도상에 표시해 주는 기능에서 머물지 않고, 이용자가 그 지리적 요소에 대한 **장소감(Sense of Place)**을 간접적으로 체험할 수 있는 수준으로 발전시켜야 한다. 이를 위해,

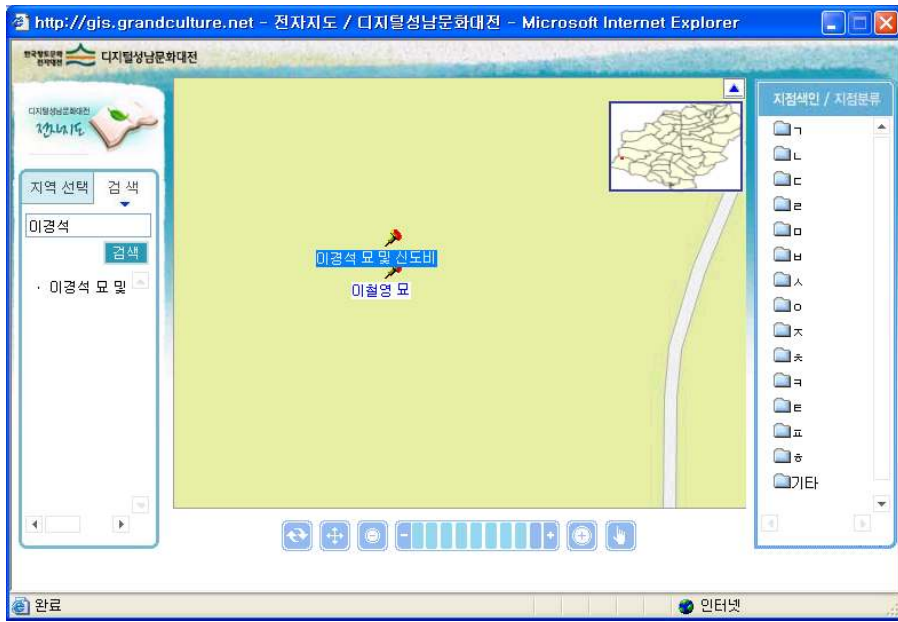
- ① 기존의 교통지도뿐 아니라 위성사진 등 실사 데이터를 활용하고, 관심 지점의 지리적 특성을 잘 파악할 수 있는 입체적 시각을 제공한다.
- ② 관심 지점의 성격을 반영한 특수지도(관광안내도, 행정도, 고지도)를 전자지도와 연계하여 열람할 수 있도록 한다.
- ③ 관심 지점의 주변 환경이나 세부 디테일을 보여 줄 수 있는 멀티미디어 데이터[Surround VR, Motion Picture, Still Image]를 전자지도 상에서 직접 열람할 수 있는 기능을 제공한다.

이 가운데 ①은 세계적으로 이용고객이 폭발적으로 증대되고 있는 Google Earth™의 위성지도를 「향토문화전자대전」 전자지도 서비스의 베이스 맵으로 활용한다는 전제에서 만들어진 제안이다.

「향토문화전자대전」 전자지도 서비스의 베이스 맵은 입수가 용이하였던 자동차용 네비게이션 지도에서 출발하였다. 이 지도는 제작 목적에 맞게 전국 각 지역의 도로망과 행정구역 정보, 랜드마크가 될 만한 지형 지물의 정보를 상세하게 담고 있어서 관심 지점의 위치와 접근방법을 알려 주는 데는 유용성이 있는 지도이다. 그러나 가장 아쉬운 점은 등고선 표시 등 해당 지역의 자연 지형을 짐작할 수 있게 하는 정보가 없다는 것이다. 자연 지형에 대한 정보는 문화지도 베이스 맵의 필수 요소이다. 예를 들어 문화유적지로 분류되는 옛 인물의 묘소 하나만 보더라도, 그것의 위치가 정해진 배경에는 산세, 전망, 물의 흐름 등 풍수지리적 요소가 중요하게 자리한다. 도로교통지도를 통해서도 그 무덤이 왜 그곳에 자리잡게 되었는지를 가늠할 수 없다.

이러한 식의 문화적 지식 수요에까지 대응하는 전자지도 서비스를 구현하기 위해서는 고도 정보를 포함하는 정밀한 지형도와 위성 사진을 합성한 하이브리드 지도를 베이스 맵으로 사용하고, 그 위에 문화적 관심 지점의 위치가 표시되도록 하는 것이 이상적이다. 아직 그러한 환경이 마련되지 않은 상황에서 Google Earth™는 차선의 대안이 될 수 있다.

아래의 화면 [a]는 「디지털성남문화대전」에 실린 유적지 1곳을 기존의 도로교통지도 상에 표시한 것이고, 화면 [b]는 동일 지점에 대해 베이스 맵을 Google Earth™ 지도로 대체하여 표현한 것이다.



[a]



[b]

제안 사항 ②는 지도의 성격을 지닌 그래픽 이미지를 전자지도의 일부로 활용함으로써 관심 지점에 대한 이용자의 이해를 높이고자 하는 것이다. 「한국향토문화전자대전」의 멀티미디어 자료 가운데에는 행정구역도, 문화유적분포도, 관광안내도 등의 특수목적 지도, 고문헌에서 발굴한 옛 지도, 텍스트의 내용과 관련하여 새로 제작한 지도 형태의 이미지 자료가 다수 포함되어 있다. 이러한 자료들을 독립적인 화상 자료로만 제공한다면 지도로서의 의미가 희석되지만, 도면상의 관심 지점 연계를 통하여 지리 정보 시스템의 일부가 되게 하면 지리 자료로서의 가치뿐

콘텐츠 전체의 의미 전달 효과를 높일 수 있다.

제안 사항 ③은 현재 텍스트의 매개를 통해서만 연계되는 관심 지점의 동영상, 정지화상, 그래픽 애니메이션을 전자지도 상에서 바로 볼 수 있도록 한다는 것이다.

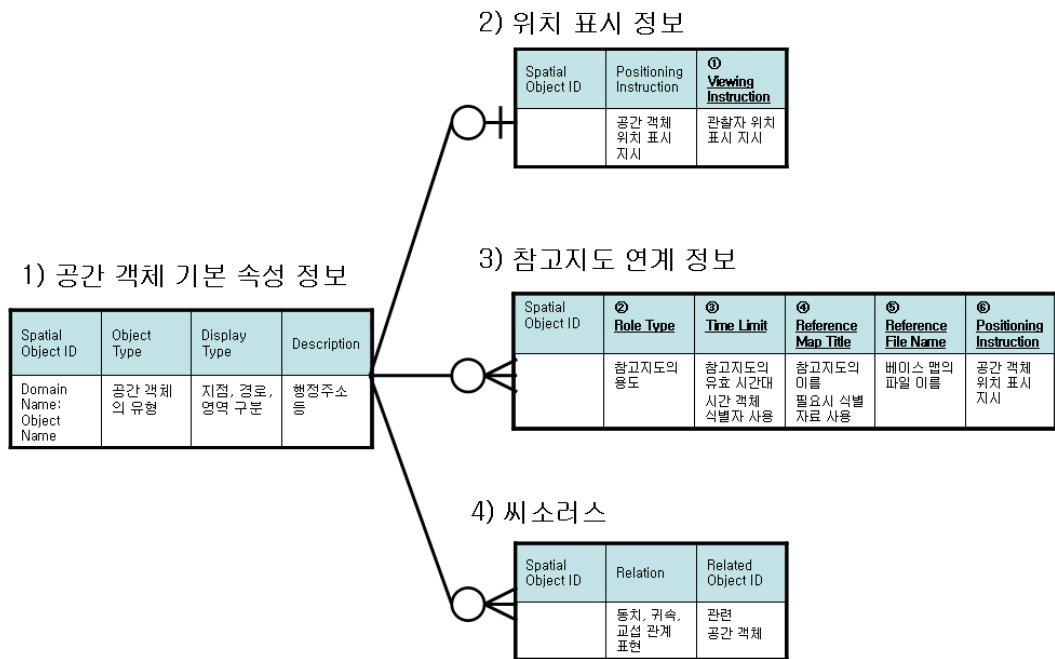
「한국향토문화전자대전」에 수록된 지역당 2,000~4,000 종의 멀티미디어 자료 중 70% 이상이 편찬 기간 동안 신규로 제작되는 것들이다. 실사 사진이나 동영상은 촬영 시점에 그곳의 위치정보(경위도 좌표)를 함께 생산할 수 있다. 수집된 멀티미디어 데이터를 분류할 때 각각의 영상 자료에 '공간 개체 식별자'를 부여하거나 데이터 파일에 수록된 촬영지의 경위도 좌표를 분석함으로써 전자지도와 멀티미디어 데이터의 연계 정보를 생산할 수 있게 된다. 이를 기반으로 다양한 멀티미디어 데이터를 전자지도 상에서 열람할 수 있게 하면, 이 때의 전자지도는 단순히 관심 지점의 위치 정보만을 제공하는 것이 아니라 이용자로 하여금 마치 그 장소를 직접 방문하는 듯한 느낌을 제공할 수 있다.

구 분	성남	청주	강릉	진도	진주	남원	제주시
항목수	2,370	2,360	3,045	1,618	2,574	2,109	3,206
원고매수 (200자 원고지)	13,000	12,500	18,000	10,420	12,000	12,700	22,885
사진(매)	1,557	2,614	3,120	2,006	1,658	2,319	4,395
동영상, 음향, 애니메이션(종)	214	410	166	373	170	53	89
지도, 도면	133	254	144	81	203	200	221
도표	413	342	408	354	318	282	453
전자지도 표시 항목	859	672	1,347	551	840	1,005	1,126
전자연표 표시 항목	1,352	1,339	1,330	580	1,215	1,025	1,663

[2007년까지 개발 완료된 7개 지역 향토문화전자대전의 멀티미디어 데이터 규모]

5. 지역 문화 GIS의 기능 제고를 위한 데이터 모델 설계

「한국향토문화전자대전」 전자지도 서비스의 기능 개선 요구 사항을 실제 시스템 상에서 구현하기 위해 지리정보 데이터베이스 모델을 다음과 같이 설계하였다.



[공간 정보 등록부(v. 2.0)의 자료 구조]

공간정보 등록부 데이터베이스는 관계형 모델의 4개의 엔티티(Entity)로 구성되며, 각각의 엔티티는 Spatial Object ID를 키로 하여 상호 결합한다. 4개 엔티티의 어트리뷰트 가운데 기존의 공간정보 등록부(v. 1.0)에서 새로 추가된 것 또는 기능을 새롭게 정의한 것은 다음과 같다.

- ① **Viewing Instruction:** 관심지점의 지리적 환경을 가장 잘 드러낼 수 있는 관찰자의 시점을 지정한다. Google™의 KML 형식에서 사용하는 요소들을 차용하여 기술한다.
 - <range>: 관심지점과 관찰자 사이의 거리. 미터(m) 값으로 표시
 - <tilt>: 관심지점을 내려다보는 각도
 - <heading>: 관심지점을 바라보는 방향의 각도
 묘소, 사찰, 누정 등 입지를 중요시하는 공간 객체에 대해 주변 지형을 파악하기 좋은 시점을 제공하는 용도로 사용한다.
- ② **Role Type:** 전자지도와 연계하여 제공하는 특수목적지도의 용도를 표시한다. 「한국향토문화전자대전」에서 주로 사용된 특수목적지도를 위주로 분류 코드를 정하였다.
 - T: 관광안내지도, 그래픽 형태의 지형도
 - A: 행정구역도, 도시개발계획도 등
 - E: 생태분포도
 - H: 유물유적 분포도 및 위치도
 - C: 선사유물 및 고건축물의 배치도

- V: 마을지 제작을 위한 마을 지도
- O: 고지도

③ **Time Limit:** 참고지도의 유효 시간대를 한정한다. 고지도나 행정구역도 등이 어느 시기의 것인지를 알려 주는 용도로 사용할 수 있다. 시간정보 등록부에 등록된 '시간 객체 식별자'를 사용하여 기술함으로써 전자연표 서비스와 연동시킬 수 있다.

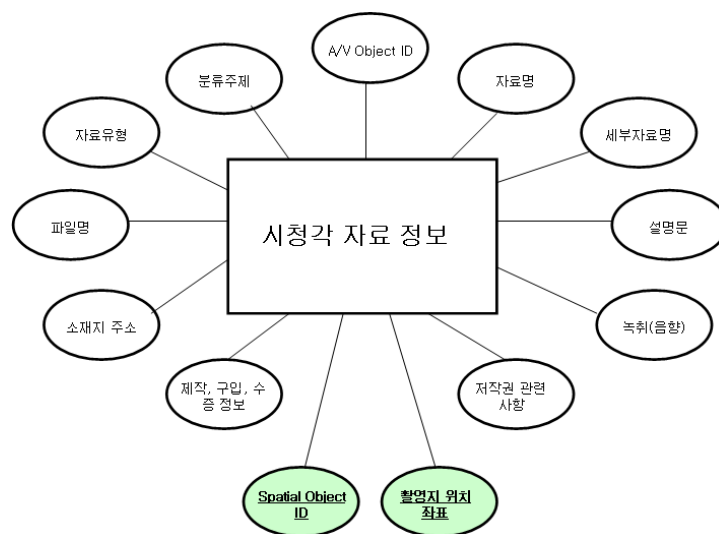
④ **Reference Map Title:** 참고지도의 이름을 기술한다. 기사 텍스트에서 전자지도의 매개 없이 특정 참고지도만을 링크하고자 할 때에는 식별자로 사용할 수 있다.

※ <공간 식별자="남원:혼불문학관" 참고="서도리 노봉마을 마을지도">

⑤ **Reference File Name:** 참고지도 데이터 파일의 소재 경로와 파일 이름

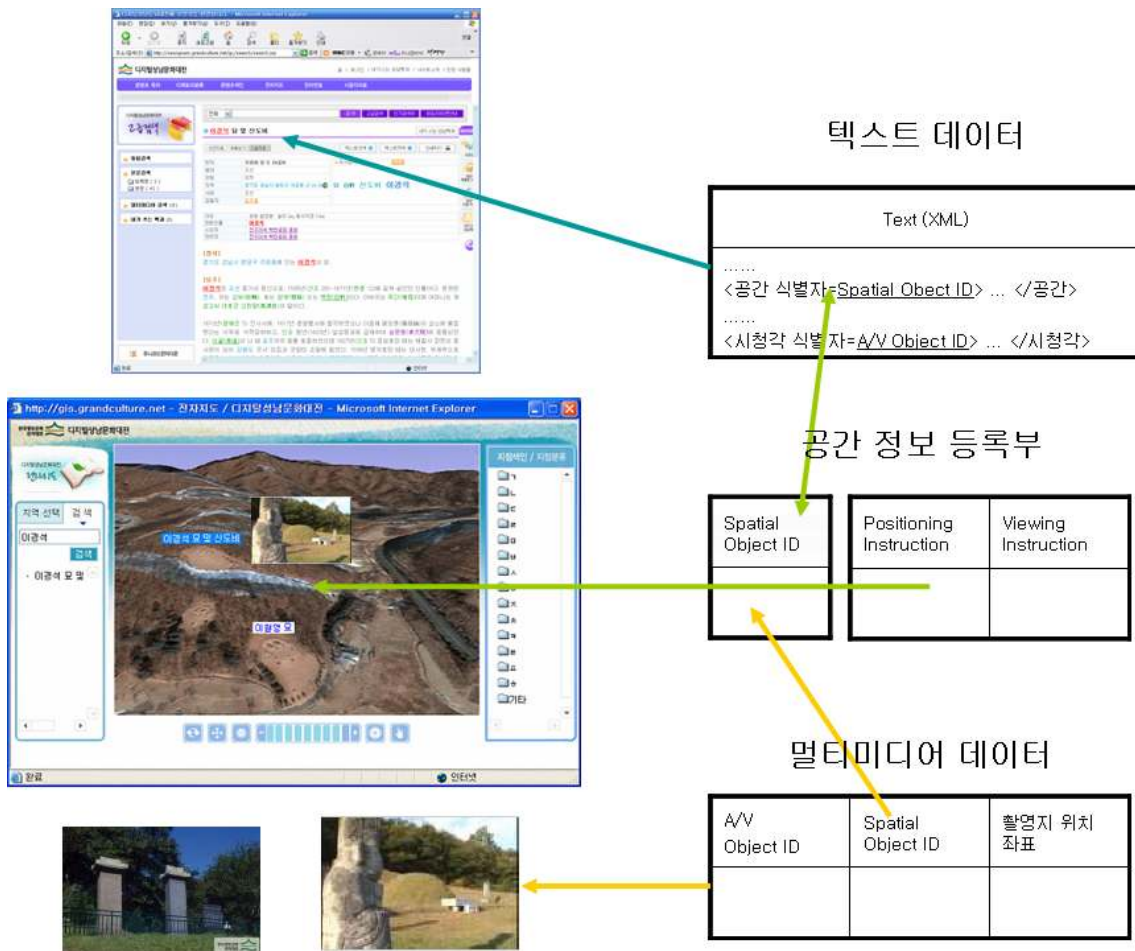
⑥ **Positioning Instruction:** 참고지도 상에서의 위치 표시 방법. 벡터 지도 상에서 표현방법과 마찬가지로 <Point>, <LineString>, <Poligon> 등 3개 요소를 사용하되, 경위도 좌표 대신 참고지도 파일의 좌상단을 기준으로 한 x, y 좌표를 픽셀 값으로 표시한다. 위치표시 없이 참고지도만을 보여주고자 할 때에는 기술하지 않는다.

전자지도의 관심지점에 멀티미디어 데이터를 바로 연결하여 함께 열람할 수 있도록 하기 위해서는 시청각 자료의 속성 정보 속에 관련 위치 정보를 추가하여야 한다. 시청각 자료의 관련 위치는 '공간 객체 식별자'(Spatial Object ID) 외에 시청각 데이터 파일에서 추출한 촬영지의 경위도 좌표를 표시할 수 있도록 하였다. 이를 이용하면 해당 사진 자료가 관심지점을 어느 위치에서 촬영한 것인지를 알려 주는 정보도 전자지도 상에 표시할 수 있다.



[시청각 자료 정보 엔티티의 자료 구조]

공간 정보 등록부와 시청각 자료 정보의 자료 구조를 위와 같이 구현하면 공간 정보 등록부를 매개로한 텍스트 - 전자지도 - 시청각자료의 상호 연계 서비스가 가능해진다. 다음 그림은 그와 같은 연계 서비스를 도시한 것이다.



[텍스트-전자지도-시청각자료의 상호 연계 서비스]

5. 맺음말

온라인 디지털 콘텐츠 제작 분야에서 가장 주목받는 트렌드는 가상현실(Virtual Reality) 기능의 확대이다. 이는 컴퓨터의 멀티미디어적 기능을 단순히 여러 가지 매체의 자료에 접근할 수 있게 하는 데 머물게 하지 않고, 그것을 일체화시켜서 마치 그 사물이 있고, 그 사건이 벌어지는 현장에 와 있는 듯한, 이른 바 현장감 있는 체험을 제공하는 기능이다. 디지털 콘텐츠 형태로 편찬되는 지방 문화지도 그와 같은 트렌드를 좇아 발전해 갈 것으로 예상된다. 독자들로 하여금 어느 고장의 특별한 지점을 직접 돌아보는 듯한 현장감을 주면서 관련된 지식을 연계 하는 일종의

‘가상 여행 시스템’은 디지털 지방 문화지 편찬이 지향하는 궁극의 형태라고 할 수 있다.⁵⁾

다양한 멀티미디어 자료와 결합한 디지털 지도는 지방 문화지의 영역에서 구현되는 가상현실 기능의 중심 요소가 될 것이다. 이러한 기대의 실현 가능성을 반증하는 것은 Google Earth™와 같은 3차원 지리 정보 시스템의 비약적인 성장세이다. 아직까지는 세계의 일부 지역에 대해서만 고해상도 3D 지도를 제공하지만 머지않은 장래에 우리나라의 시골 마을의 성황당도 그것을 통해 내려다볼 가능성을 배제할 수 없다. 더구나 인터넷 포털의 독특한 비즈니스 논리에 의해 그 방대한 콘텐츠가 누구나 이용할 있도록 개방되어 있다는 사실은 그 활용을 외면할 수 없는 매력이 아닐 수 없다.

필자는 이 논문을 통해 Google Earth™와 같은 개방적 GIS 환경에 지역 문화 연구자들이 수집·생산한 멀티미디어 자료와 텍스트를 효과적으로 접목할 수 있는 기술적 방법을 모색하였다. 이것은 일차적으로 「한국향토문화전자대전」 편찬 사업에서의 활용을 목적으로 한 것이지만 인문 지리 분야의 다른 연구 편찬 사업에서도 유용하게 준용할 수 있는 모델이 될 수 있을 것으로 기대한다.

5) 김현 외, 『지역 문화와 디지털 콘텐츠』 (북코리아, 2008. 7.) p. 314