

문화유적 안내 정보 모델 연구¹

Data Model for Cultural Heritage Guidance

한국학중앙연구원 한국학대학원
인문정보학전공 박사과정
김사현

목 차

- I. 서론
 - II. '문화유적 안내' 개념에 대한 이해
 - III. 문화유적 안내시스템 현황과 개선 과제
 - IV. 문화유적 안내 정보 모델 설계 및 구현
 - V. 결론
-

I. 서론

문화유적은 역사적, 문화적, 사회적 가치를 지니는 문화유산 가운데 특정 공간에 위치함으로써 장소성을 갖는 것을 지칭한다. 우리나라의 경우 궁궐, 사찰, 고분, 성곽 등의 건조물이 문화유적의 대표적인 유형이라고 할 수 있다.

문화유적은 그것이 지닌 가치의 중요성 때문에 국가적 또는 세계적으로 보호 및 보존의 대상이 되어 왔다. 문화유적이 파괴, 훼손되지 않게 하기 위해 문화유적 주변을 보호구역으로 정하거나 그 주위에 보호 시설, 방재시설을 설치하는 것을 많이 볼 수 있다. 이와 더불어 언제 파괴, 훼손될지 모르는 문화유적에 대해 형상을 촬영하고 실측하여 기록으로 남기기도 한다.

이러한 일들이 문화유적의 보존을 위한 노력이라고 한다면, 문화유적에 관한 또 다른 차원의 논의 주제는 문화유적의 활용 또는 이를 위한 문화유적 안내이다. 여러 가지 형태의 문화유적 안내 시설 가운데 가장 기본적인 것은 문화유적의 현장에 위치하여 그것에 관한 정보를 방문자에게 제공하는 문화재 안내판이다. 현장의 안내판 이외에도 온라인 상에서 문화유적 안내 정보를 제공하는 사이트가 운영되고 있으며, 이곳에서는 문화유적에 관한 정보를 텍스트, 사진, 동영상, 3D 모델의 형태로 제공하고 있다. 최근에는 스마트폰 등 모바일 기기의 광범위한 보급과 더불어 장소의 제약 없이 문화재 정보를 조회 및 열람할 수 있는 모바일 어플리케이션(App, Application)도 다양하게 개발되었다. 한편 우리나라의 문화재 안내 시스템은 온·오프라인에서 다양하게 설치, 운영되고 있지만, 그

¹ 본고는 필자의 한국학중앙연구원 한국학대학원 석사학위논문의 일부를 요약 및 정리한 것이다.

안내 서비스의 내용과 활용 가치 면에서는 상당부분 아쉬운 점이 있다.

문화유적 현장에서 볼 수 있는 문화재 안내판은 지면의 크기가 제약될 수밖에 없는 한계로 해당 문화유적에 관한 정보를 충분히 전달하기 어렵다. 하나의 작은 건물이라도 그것의 문화적 가치를 설명하기 위해서는 그 건물뿐 아니라 그와 관계된 인물, 사건에 대한 설명이 부가 되어야 하고, 또 그 설명 속에 사용된 용어의 개념도 더 알기 쉽게 풀이 되어야 할 필요가 있다. 하지만 물리적인 안내판의 경우 이 모든 정보를 다 담기에는 공간이 부족하다. 이용자의 지적 수준에 따라 이해하기 어려운 부분이 발생하고 이를 부가적으로 설명해주지 않는다면 이용자는 문화유적을 이해하는 데 어렵다고 느끼게 된다. 온라인의 문화재 안내 시스템은 문화재 안내판의 물리적 한계를 극복할 수 있는 대안이 될 수 있다. 물리적 안내판과 달리 공간의 제약을 받지 않고, 하이퍼링크(hyperLink) 방식을 이용하면 관련된 지식 정보를 얼마든지 추가적으로 제공할 수 있기 때문이다. 그러나 현재 서비스되고 있는 우리나라의 지식 정보 사이트, 모바일 앱에서 문화유적의 지식 정보를 전달하는 방식은 기존의 문화재 안내판, 안내 책자 등에 기술된 텍스트를 그대로 사용하고, 따라서 정보 제공 방식도 안내판을 읽게 하는 것과 큰 차이가 없는 방식을 취하는 경우가 대부분이다.

최근 보급이 확대되고 있는 모바일 앱의 경우, GPS(Global Positioning System), 이미지 인식 등의 기술 활용을 통해 종래의 온라인 문화재 정보 서비스보다는 기술적으로 향상된 문화유적 안내 서비스를 제공하고 있다. 하지만 정작 중요한 안내 콘텐츠는 온라인 문화재 안내 사이트와 마찬가지로 오프라인 안내판이나 안내 책자를 위해 쓰인 것과 거의 차이가 없기 때문에 기술적으로 향상된 기능이 실제 활용 면에서는 좋은 성과를 이루어낸다고 보기 어렵다.

본 논고는 우리나라 문화재 안내시스템의 현황을 점검하고, 개선 과제를 도출하여, 온·오프라인에서 가장 효과적으로 기능할 수 있는 문화유적 안내 정보 모델을 설계하는 것을 목표로 한다.

II. '문화유적 안내' 개념에 대한 이해

1. '문화유적'에 대한 이해

문화유적(文化遺蹟)은 '문화(文化)'와 '유적(遺跡)'의 합성어이다. 문화유적을 이해하기 위해서 '문화'와 '유적'의 의미를 각각 구분하여 살펴 봄으로서 접근할 수 있다. 국립국어원의 표준대사전에서 '문화(文化)'는 "자연 상태에서 벗어나 일정한 목적 또는 생활 이상을 실현하고자 사회 구성원에 의하여 습득, 공유, 전달되는 행동 양식이나 생활양식의 과정 및 그 과정에서 이룩하여 낸 물질적·정신적 소득을 통틀어 이르는 말. 의식주를 비롯하

여 언어, 풍습, 종교, 학문, 예술, 제도 따위를 모두 포함한다.” 이다. ‘유적(遺跡)’은 “남아 있는 자취. 건축물이나 싸움터 또는 역사적인 사건이 벌어졌던 곳이나 패총, 고분 따위”를 이른다 이다. 문화유적의 사전적 정의에서, 문화는 문화유적이 지닌 역사, 예술, 문화 등의 ‘가치’를, 유적은 문화유적의 ‘형태’를 지칭하고 있음을 알 수 있다.²

문화유산의 형태는 기념물(Monument), 건축물 군(Group of buildings), 유적지(Sites), 이동 가능한 자산(Cultural Property), 역사지구(Historic Area), 동영상(Moving Image), 구전 및 무형의 문화 자원(Oral and Intangible Heritage), 해저문화유산(Underwater Cultural Heritage), 신성한 산악지역(Sacred Mountains), 디지털 헤리티지(Digital Heritage) 등으로 다양하다.³ 이 중에서 문화유적으로 이해될 수 있는 것은 기념물, 건축물 군, 유적지, 역사지구 등이 해당된다. 그리고 이들은 공간과의 밀접한 연관이 있다는 사실을 알 수 있다.

유네스코의 문화유산 정의는 문화유산의 형태를 ‘기념물, 유적지, 유적지’에서 점차 ‘역사지구’, ‘신성한 산악지역’로 그 범위를 확장시켜 나가는 모습을 보인다. 이는 1977년 지리학자 이-푸 투안의 저작인 『공간과 장소』에서 ‘공간’이 ‘장소’로 인식되는 방식과 유사함을 확인할 수 있다. 이-푸 투안은 인간이 이해하는 ‘공간’은 무차별적인 공간에서 출발하여 우리가 공간을 이해하고 여기에 가치를 부여함에 따라 공간이 장소로 변모한다고 하였다.⁴

인간의 공간에 대한 경험과 이해가 확장됨에 따라 장소도 확장되고 새롭게 창조될 수 있다.⁵ 공간과 밀접한 관련이 있는 문화유적도 유사한 방식을 통해 더 넓은 범위의 문화유적으로 확장될 수 있다. 우리가 처음 알게 된 문화유적에서 출발하여 그 가치를 경험하고 이해하고 유사한 다른 문화유적과 관련성을 발견한다면, 최초의 문화유적지에서 보다 넓은 범위의 문화유적지로 무한히 확장되고 창조될 수 있을 것이다.

예를 들어 경북궁에 처음 방문한 외국인을 떠올려 보자. 그는 경북궁 안의 많은 전각과 유물을 보고 다양한 경험을 통해 가치를 이해함으로써 경북궁이 낯선 공간에서 익숙한 장소로 인식될 것이다. 이후 유사한 성격의 덕수궁, 창경궁 등의 궁궐을 방문하고 경북궁과 닮아있는 점을 발견할 수 있다. 이때 궁궐이라는 공통된 가치를 통해, 경북궁과

² 국립국어원 표준국어대사전, <http://stdweb2.korean.go.kr>, 2016년 08월 11일 확인.

³ 유네스코는 문화유산의 공통된 가치를 기반으로 그 형태를 점차 확장시켰다. 문화유산의 형태는 초기의 기념물(Monument), 건축물 군(Group of buildings), 유적지(Sites)에서 점차 이동 가능한 자산(Cultural Property), 역사지구(Historic Area), 동영상(Moving Image), 구전 및 무형의 문화 자원(Oral and Intangible Heritage), 해저문화유산(Underwater Cultural Heritage), 신성한 산악지역(Sacred Mountains), 디지털 헤리티지(Digital Heritage)로 그 범위가 확대되었다.(KAIST 문화기술대학원, 『문화유산을 활용한 문화산업 활성화 방안 연구』, 문화재청, 2009, 5~8쪽)

⁴ 이-푸 투안(저)/구동화·김승희(역), 『공간과 장소』, 대운, 1995, 19쪽.

⁵ 이-푸 투안(1995), 262쪽.

또 다른 궁궐에서의 경험은 넓은 범위로 확장된다. 우리가 '4 대궁'이라 표현하는 문화유적지는 이런 과정에서 통해 형성되고, 우리가 흔히 사용하는 문화유적의 개념과 명칭이 이와 유사한 과정을 거쳐 만들어짐을 알 수 있다.

이처럼 문화유적은 개인 또는 사회가 경험하고 이해하는 정도에 따라 그 범위가 정해진다. 그리고 그 경험이란, 문화유적과 관련한 인물, 역사적인 사건, 문헌, 개념 등의 가치를 발견하여 다른 문화유적과 공유됨에 따라 처음 알게 된 문화유적지가 점차 확장될 수 있는 모습을 그려볼 수 있다.

2. '문화유적 안내'에 대한 이해

문화유적 활용의 하나의 방법인 문화유적 안내는 그동안 안내책자나 팸플릿 그리고 안내판 등의 간단한 방식으로 통해 이루어져 왔다. 그 이유는 우리나라의 문화재 정책은 보존 위주의 정책⁶으로 상대적으로 문화재 '활용'에 대한 고민과 방법론이 그동안 체계적으로 이루어지지 못하였다. '보존'이 초점을 두고 있는 대상인 문화유산은 객관적 차원에서 도모하고 정리할 수 있는 여지가 매우 많지만, '활용'의 경우 이용자에 초점을 두고 있기 때문에 다양한 이용자의 욕구와 요구 그리고 이해방식을 일반화하여 정의하기 어려운 현실적 환경의 영향 때문이다.

그러나 이용자의 다양한 요구와 이해방식을 수렴할 수 있는 디지털 미디어 환경은 문화유적을 보존의 대상으로 두고 해당 대상을 체계화한 이해의 결과물을 이용자에게 일방적으로 전달하기를 요구할 것이 아니라, 오히려 이용자가 바라보고자 하는 문화유적에 대한 다양한 시각을 조합하여 문화유적에 그 의미를 새롭게 부여할 수 있는 좀 더 나은 활용체계에 대한 고민을 가능하게 한다.

과거의 문화유적 활용은 물리적 환경에서 이루어진 것으로 '관리자'와 '이용자'를 명확히 구분할 수밖에 없었다. 이 상황은 '보존'은 관리자가 하는 것이고, '활용'은 이용자가 하는 것이라는 생각을 낳게 하였다. 그러나 디지털 미디어 환경에서 '프로슈머(생산자+소비자)'라는 신조어가 현실에서 자연스럽게 부상한 것처럼, 문화유적 활용도 기존의 일방향적 개념에서 벗어나, 관리자가 이용자가 되고 이용자가 곧 관리자가 될 수 있다는 쌍방향적 사고에 입각한 고민들을 대두시킬 수 있는 시점에 이르렀다.

문화유적 안내는 이용자가 원하는 정보를 관리자가 제공하고, 이용자는 그 정보를 습득하여 개인의 요구를 해결하고 나아가 주변 사람들과 공유하는 것을 가능할 수 있게 한다. 이는 디지털 미디어 환경에서 문화유적 안내가 기존의 '관리자-이용자'의 단방향에서, '관리자-이용자'의 쌍방향과 '이용자-또 다른 이용자'로 무한히 확장될 수 있음을 염두에 두어야 한다. 현재의 문화유적 안내는 이러한 디지털 미디어 환경의 장점을 충분히 활용

⁶ 문화재청, 『문화재 활용가이드북』, 문화재청, 2007, 15쪽

하여 이루어져야 할 필요성이 제기 된다.

Ⅲ. 문화유적 안내시스템 현황과 개선 과제

문화유적 안내는 문화유적이 있는 현장과 온라인의 지식 정보 사이트 그리고 모바일기기를 통해 문화유적의 지식·정보를 전달하는 문화유적 안내 시스템으로 기능하고 있다. 이 장에서는 문화유적 지식정보를 제공하는 방식과 지식정보자원의 형태 등 문화유적 안내 시스템의 현황을 살펴본다. 그리고 문화유적 안내 시스템의 현황 분석을 통해 개선 과제를 찾고, 문화유적 안내의 지향점을 제시한다.

1. 문화재 안내 시스템의 현황

1) 문화재 안내판

문화재 안내판은 문화유적이 있는 현장에서 문화유적과 문화유적지의 길안내를 위한 목적으로 설치된다. 문화재 안내판은 국가지정 및 등록 문화재의 문화재 안내판 중 문화유적의 지식정보전달을 목적으로 하는 해설안내판이 총 2568 개(종합안내판은 387 개, 권역안내판은 219 개, 개별안내판 1962 개)가 있다고 보고하였다.⁷

문화재 안내판은 문화유적지 내 문화재와 편의시설 배치도, 관람 방향 등을 안내하는 '기능성 안내판'과 문화재 외형, 관련된 인물, 역사적인 사건, 내부의 구조나 장식적 요소 등의 유관지식정보를 담고 있는 '해설 안내판'이 있다.

표 1 문화재 안내판의 종류와 설치 기준⁸

분류	세분류	설치 기준
기능성 안내 판	길찾기	동선을 유도하는 지점과 편의시설 안내, 권역과 권역을 이어주는 지점 등에 설치함.
	금지·주의	출입이나 각종 행위를 제한, 또는 주의시키는 안내판.
	공공	각종 공공 안내판. (상징그림, 픽토그램 등 삽입)
	정보알림	각종 행사나 공지사항 등을 알리는 안내판.

⁷ 문화재청에서 수행한 '2013년 문화재 안내판 전수조사'의 통계자료이다.

⁸ 문화재청(2009), 23쪽.

	판	
	임시	공사 중이나 특별행사 등을 위해 임시로 설치되는 안내판.
해설 안내 판	종합안내 판	면단위 문화재로서 다수의 건조물 또는 개별문화재가 분포하고 있는 경우 설치.
	권역안내 판	면단위 문화재에 다수의 건조물 또는 개별문화재를 통합하여 안내하는 것이 가능한 경우 설치.
	개별안내 판	특별한 이야기가 있거나 권역 내에 포함되지 못한 문화재가 있는 경우 설치.

2) 문화유적 지식 정보 사이트

문화유적 지식 정보 사이트는 온라인에서 문화유산과 관련된 지식·정보를 제공한다. 이 사이트들은 문화재청을 비롯한 문화유산 관련 기관에서 구축 및 운영되고 있다.

문화유적 지식 정보 사이트는 문화유산과 관련한 항목을 표제어로 삼고 그 내용을 상세히 알 수 있게 한 사전(항목) 서비스, 특정 주제에 대해 상세한 자료를 제공하는 주제 서비스, 지도를 기반으로 문화유산과 관련한 정보를 제공하는 지도 서비스, 여러 사이트들에 흩어진 자료를 통합 검색할 수 있는 포털 서비스로 구분할 수 있다.

사전(항목) 서비스는 문화유산 그리고 연관된 인물, 사건, 개념 등을 표제어(항목)로 삼고 그에 맞는 메타데이터와 설명 그리고 사진 동영상 등을 제공한다. 대부분이 책 형태의 오프라인의 저작물을 기반으로 만들어진 것을 디지털 환경에서 볼 수 있게 옮겨놓은 것이다.

주제 서비스는 문화재청과 국립문화재연구소에서 수행하는 문화유산과 관련된 연구 및 프로젝트의 결과물을 온라인에서 볼 수 있게 한다. 주제 서비스는 특정 주제 또는 대상을 자세히 소개하기 위한 목적으로 구축된다.

지도 서비스는 지리정보에 문화유적과 관련된 지식정보를 결합해 서비스한다. 지도 서비스는 지도상에 문화유적의 위치뿐 아니라 POI(Point of Interest)를 표시해 이미 구축된 온라인상의 다른 웹페이지로 연결되어 지리정보에서 문화유적 유관 지식정보를 이용할 수 있게 한다.

포털 서비스는 포털 서비스는 흩어진 자료들을 통합검색을 할 수 있게 하여 이용자가 쉽게 문화유산 지식정보를 이용할 수 있게 한 것으로 국가문화유산포털, 문화유산연구지식포털, 컬처링이 있다. 기존의 문화재청, 국립문화재연구소, 규장각, 장서각, 동북아역사재단, 한국콘텐츠진흥원 등 문화유산 관련 기관이 각각 독립적으로 서비스 한 것을 한 곳에서 검색할 수 있게 하여 지식정보의 접근성을 높인 것이다.

3) 모바일 어플리케이션

모바일 어플리케이션(Application, APP, 이하 앱)은 모바일기기에서 문화유산 정보 및 지식을 이용자에게 전달한다. 문화유산 관련 앱은 문화재청, 한국관광공사 등의 기관에서 기획·개발하고 있다. 문화유산을 주제로 하여 앱에서 제공하고 있는 정보의 형태는 텍스트, 이미지, 오디오, 3D 애니메이션 등이 있다. 문화유산 관련 앱으로 대표적인 것은 내 손안의 경복궁, 내 손안의 덕수궁, 내 손안의 불국사, 문화재대관, 한국의 문화유산, 세계유산, 스마트투어가이드, 왕릉이야기 등이 있다.

문화유산 모바일 앱은 서비스 방식에 따라 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 먼저 모바일 기기에서 기존의 사이트에서 제공하는 것과 유사한 방식인 모바일 사이트로 문화재 종류, 유형 등을 통해 디지털자원 제공하는 것이다. 다음으로 현장에서 GPS 및 이미지 인식 등의 기술을 활용하여 문화유적지 방문객에게 문화유적 가이드를 제공하는 것이 있다.

2. 문화유적 안내 시스템의 개선 과제

문화유적 안내는 문화재 안내판과 같은 오프라인을 중심으로 이루어졌으나, 이후 온라인 상의 문화유적 안내 시스템이 구축되었음에도 불구하고, 기존의 오프라인 중심의 문화재 안내가 가지고 있던 한계를 극복하지 못하고 있을 뿐만 아니라 온·오프라인의 문화유적 안내 시스템이 상호 유기적으로 작동하지 못하고 있다. 현재의 문화유적 안내 시스템의 문제점을 분석하여 몇 가지 개선 과제를 찾을 수 있다.

먼저 기존의 문화재 안내판 안내문의 경우 인물, 사건, 개념 등에 대한 설명이 충분하지 못하다. 문화재 안내판은 지면의 한계를 가지고 있어, 해당 문화유적을 이해하는데 꼭 필요한 인물, 사건, 개념 등의 요소를 기술하기에 부족함이 있다. 때문에 해당 문화유적에 대한 설명이 충분히 제공되지 못하고 결과적으로 문화유적에 대한 이용자의 흥미를 떨어뜨리게 된다.

다음으로 이후 온라인 상의 문화재 안내 시스템이 구축되었으나, 디지털 미디어 환경의 장점을 반영하지 못하고 있다. 온라인에서 서비스 되는 문화유적 지식정보 사이트, 모바일 앱은 기존의 문화재 안내판과 비교했을 때, 하이퍼링크 방식을 이용해 관련된 지식정보를 추가적으로 제공할 수 있음에도 불구하고 지면의 한계가 있는 문화재 안내판, 안내 책자와 유사한 수준의 내용전달방식에 머무르고 있다. 최근 문화재 안내판은 QR 코드, NFC 태그를 통해 이전에는 문화재 안내판에서 활용되지 못했던 사진, 동영상 등의 디지털 자료를 제공하고 있다. 이러한 변화는 온라인 안내 시스템과의 연계를 통해 오프라인의 문화재 안내판이 가지는 한계를 극복하고자 노력한 결과이나, 앞서 언급한 것과 마찬가지로 연계를 통해 온라인에서 제공되는 지식정보의 수준이 기존의 문화재 안내판에서 확인할 수 있었던 것과 큰 차이가 없어 그동안의 문제점이 개선됐다고 보기 어려운 실정이다.

또한 기존의 문화 안내판과 온라인 상의 문화재 안내 시스템이 상호 유기적으로 기능하지 못하고 있다는 점도 현재의 문화유적 안내 시스템이 가지고 있는 개선 과제이다. 문화유적이 있는 현장에서는 문화재 안내판이, 온라인에서는 문화유적 지식정보 사이트가 문화유적 지식정보 제공 기능을 독립적으로 담당해왔다. 그러나 문화유적 방문자 라이프사이클에서 언급한 것과 같이, 문화유적을 방문하는 방문객은 문화유적 방문 전·중·후의 기간 동안 알고자 하는 지식정보의 수준이 각기 다르며 지속적으로 문화유적 지식정보를 얻음으로써 문화유적을 이해하고자 한다. 이런 상황에서 문화유적 안내 시스템은 상호 유기적으로 기능하여 문화유적을 이해하고자 하는 이용자의 요구를 맞출 수 있어야 한다.

지금까지 살펴본 문화유적 안내 시스템의 개선 과제는 문화유적과 관련한 인물, 사건, 장소, 문헌, 개념, 문화유산 등의 지식요소를 유형별로 찾아내고 상호간의 의미적 연결고리를 갖게 함으로써, 해당 문화재를 중심으로 지식 정보의 연결망이 형성되도록 하는 '문화유적 지식 정보 네트워크'⁹를 해결 방안으로 고려해 볼 수 있다. 이러한 '문화유적 지식 정보 네트워크'를 지향점으로 하는 문화유적 안내 시스템은 온·오프라인에서 상호 유기적으로 작용하는 문화유적 안내를 가능하게 할 것이다.

IV. 문화유적 안내 정보 모델 설계 및 구현

1. 설계 전략

문화유적 안내 정보 모델은 문화유적과 관련한 인물, 사건, 장소, 문헌, 개념, 문화유산 등의 지식요소를 유형별로 찾아내고 상호간의 의미적 연결고리를 갖게 함으로써 해당 문화재를 중심으로 하는 지식 정보의 연결망이 형성되도록 하는 '문화유적 지식 정보 네트워크'를 목표로 설계한다. 문화유적 및 문화재 간의 관계, 문화재와 인물, 사건, 개념 등의 지식요소가 체계적이고 명시적으로 연결되어 그와 관련한 정보로 이어질 수 있도록 하는 '시맨틱 웹'(Semantic Web)¹⁰을 구현 목표로 하여 그 결과에 이를 수 있다.

문화유적 안내 정보 모델은 시맨틱 웹을 목표로 설계된 기존의 문화유산 분야의 국내

⁹ 문화재청(2015), 254~255쪽

¹⁰ 시맨틱 웹(Semantic Web)은 '의미론적인 웹'이라는 뜻으로, 현재의 인터넷과 같은 분산환경에서 리소스(웹 문서, 각종 화일, 서비스 등)에 대한 정보와 자원 사이의 관계-의미 정보(Semanteme)를 기계(컴퓨터)가 처리할 수 있는 온톨로지 형태로 표현하고, 이를 자동화된 기계(컴퓨터)가 처리하도록 하는 프레임워크이자 기술이다. 웹의 창시자인 팀 버너스 리가 1998년 제안했고 현재 W3C에 의해 표준화 작업이 진행 중이다.(시맨틱 웹, https://ko.wikipedia.org/wiki/시맨틱_웹, 위키피디아, 2016년 8월 5일 확인)

외 문화유산 선진 모델 사례인 유로피아나 데이터 모델(Europeana Data Model), 더블린 코어(Dublin Core), CIDOC-CRM(Conceptual Reference Model), LIDO(Lightweight Information Describing Objects), 한글 문화유산 지식 정보 데이터 모델(hhdm: Hanguel Heritage Data Model) 등을 벤치마킹 하여 문화유적 안내에 적합한 데이터 모델 설계를 목표로 한다.

문화유적 안내 정보 모델은 일반적인 온톨로지 기술 방법에 따라 설계하였다. '온톨로지(Ontology)'는 사물이 "존재한다"(그리스어의 on) 라는 것의 의미를 다루는 존재론적 철학을 의미하는 낱말이다. 인공지능 및 지식표현 분야에서는 "대상세계에 존재하는 것들의 체계적인 분류와 그들 사이의 관계를 명시적/형식적으로 기술한 것"을 말한다.¹¹ 특히 컴퓨터를 이용한 지식표현으로서의 온톨로지는, '개념화의 명시적인 규약' 즉, "어떤 분야의 지식을 계산기로 처리할 수 있도록 명시적 및 논리적으로 기술하고, 그 지식의 공유와 재이용을 가능하게 하는 것"이다.¹² 좀 더 평이하게 설명하자면 정보화의 대상이 되는 세계를 전자적으로 표현할 수 있도록 구성한 데이터 기술 체계라고 할 수 있다.

온톨로지는 대상 자원을 '클래스'(Class)로 범주화하고, 각각의 클래스에 속하는 개체(Individual)들이 공동의 '속성'(Attribute)을 갖도록 하고, 그 개체들이 다른 개체들과 맺는 '관계'(Relation)를 명시적으로 기술하는 것이 가장 일반적인 온톨로지 설계 방법이라고 할 수 있다. 이러한 온톨로지는 RDF(Resource Description Framework), OWL, SWRL 등으로 표현된다. 이 언어 중에서 국제적으로 표준적인 지위를 얻고 있는 것은 OWL 이다.¹³ 문화유적 안내 정보 모델은 기본적으로 Web Ontology Language(OWL)의 문법에 따라

¹¹ "온톨로지(ontology)는 철학에서 '존재론'이라고 번역되는 용어로서 '존재에 대한 이해를 추구하는 학문'의 의미를 갖는 말이었다. 그러한 용어가 정보과학 분야에서 중요한 개념으로 등장하게 된 것은 인간이 세계를 이해하는 틀과 컴퓨터가 정보화 대상(콘텐츠)을 이해하는 틀 사이에 유사성이 있다고 보았기 때문이다. 그 틀은 바로 대상을 구성하는 요소들에 대응하는 개념들 또는 그 개념들 간의 연관관계이다. 다시 말해, 정보 기술 용어로서의 온톨로지는 '정보화 대상이 되는 분야의 기본 개념과 그 개념들 간의 상관관계를 정리한 명세서'를 의미한다." 김현, 「한국 고전적 전산화의 발전 방향 - 고전 문집 지식 정보 시스템 개발 전략 -」, 『민족문화』 28, 민족문화추진회, 2005.

¹² 神崎 正英(저)/황석형·양해술(역), 『시맨틱 웹을 위한 RDF/OWL 입문』, 홍릉과학출판사, 2008, 95~96쪽.

¹³ OWL(Web Ontology Language)은 2004년 2월에 W3C(World Wide Web Consortium)권고안으로서 공개되어 다양한 영역의 지식을 이용하여 프로그램이 자동적으로 동작하고 상호 운용될 수 있도록 하기 위한 웹 온톨로지 언어이다. Web Ontology Language의 약칭은 본래는 WOL이지만, 다른 프로젝트에서 WOL이라는 이름을 이미 사용하고 있었던 점과, WOL의 발음이 알아듣기 어려움 점, 그리고 owl은 지혜의 상징인 부엉이를 의미한다는 점 등이 OWL이라는 약칭을 선택한 이유라고 한다. (神崎 正英(2008), 96쪽)

설계하였다. 문화유적지 안내 정보 모델 설계에 사용할 요소의 이름은 새로 명명하기보다는 국제적으로 통용되고 있는 문화유적 분야 데이터 모델의 어휘를 사용하였다. 적절한 참조 어휘가 없는 요소만 새롭게 정의하였고, 이를 식별하기 위한 이름 공간(name space)을 '문화유적지 데이터 모델'(cultural Heritage Data Model, hsdm)이라고 명명하였다.¹⁴

2. 문화유적 안내 정보 모델 설계

1) 클래스(Class) 설계

문화유적 안내 정보 모델의 클래스(Class)는 문화재(Cultural Heritage)를 중심으로 인물(Agent), 역사적인 사건(Historic Event), 개념(Concept), 문헌(Literature), 정보자원(Resource - Web Resource, Bibliography) 등을 문화유적 지식요소의 기본 클래스로 삼았다.

여기에 문화재는 하나의 고립된 것이 아니라 복수의 문화유산이 서로 관계를 맺고 있는 집합체라는 것을 반영하여 문화유적지(Cultural Heritage Site) 클래스를 추가 하였다. 문화유적지는 공통의 의미적 연관성 또는 공간적 인접의 관련성을 가진 문화재들을 하나로 묶어 만들어 질 수 있으며, 문화재들이 공유하는 관계의 정도에 따라 새롭게 창조되고 확장 될 수 있다. 그리고 문화유적지를 설정할 때 고려된 의미적 관련성을 주제(Topic)를 클래스로 만들어 서술할 수 있게 하였다.

표 2 문화유적 안내 정보 모델 클래스(Class)

클래스 (Class)	설명 (Description)
문화유적지 (Cultural Heritage Site)	문화유적지 클래스는 하나 이상의 문화재를 포함하는 문화유적지를 다루기 위한 클래스이다. 문화유적지는 문화재 간의 의미적, 공간적 관계성에 따라 창조 및 확장 될 수 있다.
문화재 (Cultural Heritage)	문화재는 건조물, 무덤, 성곽, 궁궐, 주거지, 유물 산포지와 같이 공간을 점유하고 있는 부동산 문화재이다. 국가/시도지정 및 등록 문화재가 아니더라도 문화재에 포함될 수 있다.
주제 (Topic)	문화유적지를 설정하는 주제를 서술한다.

¹⁴ 문화유적 안내 정보 이름 공간: xmlns:hsdm=<http://digerati.aks.ac.kr/terms/hsdm#>

역사적인 사건 (Historic Event)	역사적인 사건 클래스는 문화유적 건립, 보수, 관리, 파괴 등과 관련된 보편·일반적 사건이 아닌 역사적으로 영향을 끼친 사건으로 전쟁, 혁명, 봉기, 사화, 국제회의 등을 말한다.
문헌 (Literature)	문헌 클래스는 문화유적을 서술하거나 관련 있는 역사적인 실록, 지리지, 문서, 의궤, 지도 등을 말한다.
개념 (Concept)	개념 클래스는 문화유적을 이해하기 위해 필요한 고고·건축·미술 등의 분야에 포함되는 용어를 말한다.
정보자원(Resource) - 기록자원 (Bibliography Resource)	기록자원 클래스는 정보자원 클래스의 하위클래스로 문화유적과 유관한 지식정보인 문화유적 연구 보고서, 학술논문, 대중서적 등 책 또는 문서를 포함한다.
정보자원(Resource) - 웹자원 (Web Resource)	웹자원 클래스는 정보자원 클래스의 하위 클래스로 문화유적과 유관한 지식정보를 온라인에서 접근할 수 있는 자원을 말한다. 글, 사진, 동영상뿐만 아니라 3D 데이터의 자료를 포함한다.

2) 관계(Relation) 설계

문화유적 안내 정보 모델의 관계(Relation)는 클래스 사이에서 확인되는 관련성을 바탕으로 총 15 개를 설정하였다. 문화유적을 중심으로 각 지식요소들의 클래스를 연결하는데 중점을 두었다.

표 3 문화유적 안내 정보 모델 관계(Relation)

관계 (Relation)	영역 (Domain)	범위 (Range)	관계 (Relation)	영역 (Domain)	범위 (Range)
isPartOf	문화재 문화유적지	문화유적지	isRelatedTo	문화재	역사적인 사건
hasTopic	문화유적지	주제	hasGeneralPurpose	문화재	개념
isCreatedBy	문화재	인물	hasSpecificPurpose	문화재	개념
isRebuiltBy	문화재	인물	hasStyle	문화재	개념
isModifiedBy	문화재	인물	hasStructure	문화재	개념
isNamedBy	문화재	인물	hasMaterial	문화재	정보자원 (기록자원, 웹자원)
enshriend	문화재	인물	isNearTo	문화재	문화재
isMentionedIn	문화재	문헌			

문화유적 안내 정보 모델'에서 설정하지 않았지만, 인물 간, 사건 간, 개념 간, 문헌 간의 관계와 인물-사건, 인물-문헌 등의 관계를 기술하여 문화유적과 유관한 지식정보들의 연계 및 확장이 가능하다. 그러나 본 논고에서는 문화유적을 중심으로 문화유적을 이해 하는데 필요한 지식정보를 제공한다는 목표로 정보 모델을 설계하였다. 때문에 문화유적을 제외한 다른 지식요소(Class)들 간의 관계(Relation)는 설정하지 않았다. 추후 후속 연구를 통해 인물, 개념, 사건 등의 또 다른 지식요소를 중심으로 확장된 지식정보 모델이 설계된다면, 문화유적 관련 지식 정보의 자유로운 탐색이 가능한 '문화유적 지식 정보 네트워크'는 그 같은 확장된 지식정보 모델 위에서 구현될 수 있다.

3) 속성 설계

속성(Attribute)은 클래스(Class)에 속한 '개체(individual)'가 가지고 있는 특성을 데이터 값으로 표현하는 요소이다. 속성은 문화유적에 접근하는 다양한 접근점(Access Point)을 제공하여 문화유적 안내의 활용을 높이는 역할을 하게 된다. '문화유적 안내 정보 모델'에서 설계한 속성은 현행 문화재 정보 시스템에서 공통적으로 사용하는 메타데이터를 중심으로 설계하였다.

표 4 문화유적 안내 정보 모델 속성(Attribution)

속성 (Attribute)	설명 (Description)	영역 (Domain)	속성 (Attribute)	설명 (Description)	영역 (Domain)
dc:identifier	식별자	전체	dc:creator	작성자, 제작자	문헌, 정보 자원
dc:title	이름	전체	dc:created	작성일, 제작일	문헌, 정보 자원
hsdm:ch_name	한자 이름	전체	dc:subject	분류주제	주제
hsdm:en_name	영문 이름	전체	edm:begin	생년, 시작년	인물
dc:description	설명	전체	edm:end	몰년, 종료년	인물
hsdm:number	문화재지정번호	문화재	edm:country	국가	인물
hsdm:owner	소유자	문화재	dc:type	유형	정보자원
hsdm:administrator	관리자	문화재	dc:language	언어	정보자원
lido:classification	분류	문화재	dc:publisher	발행처	정보자원
edm:timespan	시대	문화재	dc:right	저작권	정보자원

edm:currentlocation	소재지	문화재	hsdm:url	웹주소(url)	정보자원
dc:time	간행년, 제작년	문화재, 문헌			

3. 문화유적 안내 정보 모델의 구현

설계된 문화유적 안내 정보 모델에서 문화유적과 관련한 지식정보들이 어떻게 구현되는지 살펴보기 위해 경북궁을 하나의 문화유적지로 설정하고, 경회루, 근정전 등 경북궁 하위에 있는 문화재와 인물, 역사적인 사건, 문헌, 개념 등과 같은 문화재와 관련한 정보를 대상으로 지식정보요소를 추출하고, 그 요소 사이의 관계성을 기술하여 문화유적 지식 정보 네트워크를 구성하고 시각적으로 도시하였다.

경북궁을 예시로 한 문화유적 안내에 적합한 정보 모델 구현 위해 경북궁 경내에 있는 문화재 안내판의 안내문안 18 개¹⁵와 온라인의 민족문화대백과사전, 문화재청 문화재검색에서 경북궁 경내에 있다고 판단되는 문화재의 기사 31 건을 기초자료로 활용하였다. 이 데이터를 그래프 데이터베이스 네오포제이(Neo4j)¹⁶를 활용하여 경북궁의 문화유적과 인물, 사건, 문헌, 개념 등의 유관 정보가 관련되어 있는 모습을 시각적으로 도시하였다.

문화유적지 경북궁은 경회루, 근정전, 태원전, 수정전, 광화문을 포함하는 하위문화재가 있으며 이들의 관계는 포함하다('isPartOf')로 연결된다. 그리고 문화유적지 경북궁은 궁궐이라는 주제를 가진다('hasType').

문화재와 인물간의 관계는 새로운 전각의 건축('isCreatedBy'), 재건축('isRebuiltBy')과 경북궁의 전각들에 이름을 지은 관계('isNamedBy')가 그래프에 표시되었다. 문화재와 역사적인 사건의 관계는 '관련이 있다('isRelatedTo)', 문화재와 문헌과의 관계는 언급되다('isMentionedIn'), 문화재와 개념의 관계는 장식을 가지다('hasStyle') 등으로 연결하였다. 문화재와 문화재의 관계는 근처에 있다('isNearTo')로 표현되어 공간적으로 인접한 문화재간의 상관관계를 알 수 있게 하였다.

¹⁵ 경북궁의 안내판은 경북궁 내의 권역을 기준으로 설치되어 있다. 문화유적 지식망 구현을 위해 살펴본 경북궁의 안내판은 다음과 같이 총 18개 이다. 경북궁, 근정전 일원, 사정전 일원, 강녕전과 교태전, 흥경각과 함원전, 자경전 십장생 굴뚝, 동궁 일원, 함화당과 집경당, 관문각지, 향원정과 건청궁, 건청궁, 집옥재 일원, 태원전 일원, 경회루, 수정전과 궐내각사, 소주방 일원, 풍기대, 아미산 정원과 굴뚝이다.

¹⁶ 네오포제이(Neo4j)는 Cypher 쿼리 언어를 사용하고 자바로 실행되는 오픈소스 그래프 데이터베이스이다. 현재 네오포제이는 가장 인기 있는 그래프 데이터베이스 이다. 위키피디아, Neo4j, <https://en.wikipedia.org/wiki/Neo4j>, 위키피디아, 2016년 07월 28일 확인

이렇게 문화유적 안내 정보 모델로 표현된 경복궁의 사례를 통해 문화재와 관련된 정보요소들의 맥락을 살펴볼 수 있었다. 그리고 이 정보요소들은 정보자원과의 관계('hasMaterial')가 발생되어 기록자원 또는 웹자원으로 연결되어 이용자로 하여금 추가적인 지식정보를 습득할 수 있는 길을 열어 두었다.

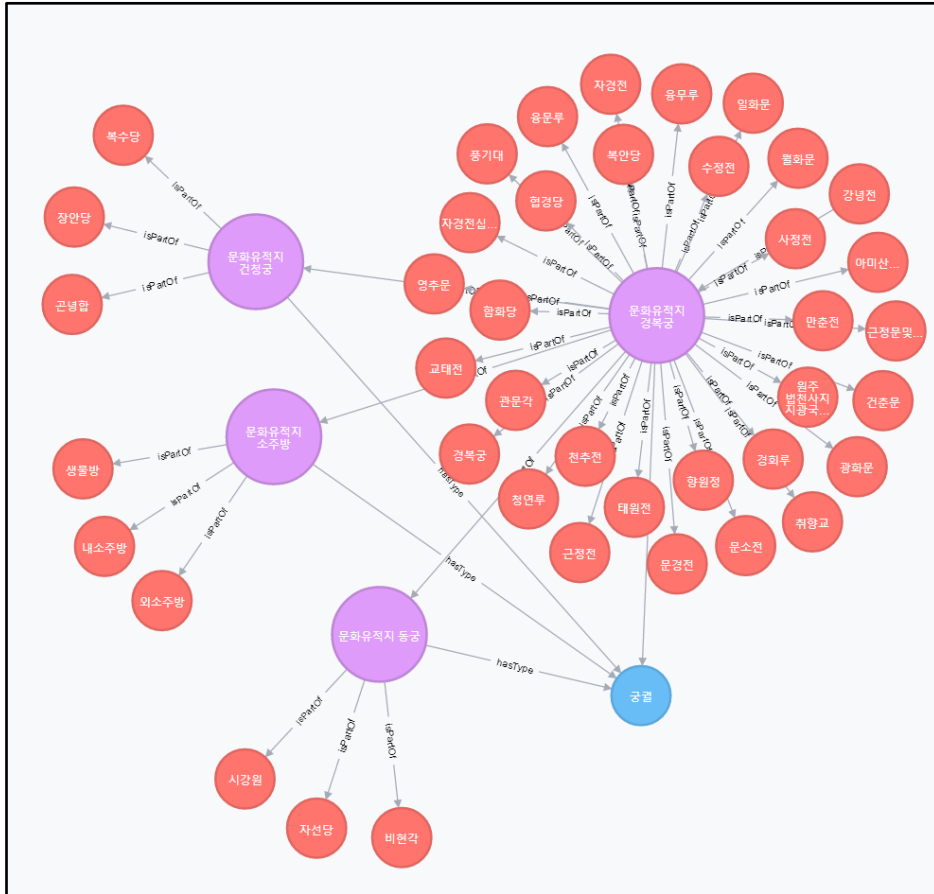


그림 1 문화유적 안내 정보 모델을 그래프 데이터베이스로 구현한 경복궁 사례

V. 결론

본 연구는 문화유적 안내에 관한 국내외의 연구 사례를 통해 그것의 바람직한 방향이 무엇인지에 대해 조망하고, 우리나라의 문화유적 안내 시스템을 개선할 수 있는 데이터베이스 설계 방안으로 문화유적 정보 모델을 제시하는 것을 목적으로 하였다.

문화유적 안내는 문화재 안내판과 같은 오프라인을 중심으로 이루어졌으나, 이후 온라인 상의 문화유적 안내 시스템이 구축되었음에도 불구하고, 기존의 오프라인 중심의 문화재 안내가 가지고 있던 한계를 극복하지 못하고 있을 뿐만 아니라 온·오프라인의 문화유적 안내 시스템이 상호 유기적으로 작동하지 못하고 있는 실정이다.

이러한 문화유적 안내 시스템의 개선 과제의 해결 방안은 문화유적과 관련한 인물, 사건, 장소, 문헌, 개념, 문화유산 등의 지식요소를 유형별로 찾아내고 상호간의 의미적 연결 고리를 갖게 함으로써, 해당 문화재를 중심으로 지식 정보의 연결망이 형성되도록 하는 '문화유적 지식 정보 네트워크'를 지향점으로 하는 문화유적 안내 시스템의 개발이다.

문화유적 안내 정보 모델은 문화유적 및 문화재 간의 관계, 문화재와 인물, 사건, 개념 등의 지식요소가 체계적이고 명시적으로 연결되어 그와 관련한 정보로 이어질 수 있도록 하는 '시맨틱 웹'(Semantic Web)을 구현 목표로 한다. 본 연구를 통해 설계된 문화유적 안내 정보 모델은 시맨틱 웹을 목표로 설계된 기존의 문화유산 분야의 선진 모델인 유로 피아나 데이터 모델(Europeana Data Model, EDM), LIDO(Lightweight Information Describing Objects), 한글 문화유산 데이터 모델(Hangeul Heritage Data Model, hhdm) 등을 벤치마킹하여 문화유적 안내에 적합한 체계를 도출하였다.

본 연구를 통해 제시된 문화유적 안내 정보 모델을 기반으로 문화유적 안내 시스템을 구현할 경우, 이는 기존의 안내판을 중심으로 하는 오프라인 안내의 한계를 효과적으로 개선한 수 있는 발전적인 안내 시스템이 만들어질 수 있을 것이다. 그 결과 문화유적 안내 시스템은 온·오프라인에서 상호 유기적으로 작용하는 문화유적 안내를 가능하게 할 것이다.

참고문헌

- 김현, 『국립한글박물관 디지털 아카이브 구축 기본 구상』, 국립한글박물관, 2013.
- 김현, 「한국 고전적 전산화의 발전 방향 - 고전 문집 지식 정보 시스템 개발 전략 -」, 『민족문화』 28, 민족문화추진회, 2005.
- 김현, 『인문정보학의 모색』, 북코리아, 2012.
- 문화재청, 『문화재 안내판 가이드라인 및 개선사례집』, 문화재청, 2009.
- 문화재청, 『문화재 안내표기(설명문 등) 및 체계 개선 방안 연구』, 문화재청, 2015.
- 문화재청, 『문화재 활용가이드북』, 문화재청, 2007.
- 神崎 正英(저)/황석형·양해술(역), 『시맨틱 웹을 위한 RDF/OWL 입문』, 흥릉과학출판사, 2008.
- 이-푸 투안(저)/구동회·김승희(역), 『공간과 장소』, 대운, 1995.
- CIDOC-CRM, <http://www.cidoc-crm.org>
- Europeana, <http://europeana.eu>
- Jamie Davies, "On-site Digital Heritage Interpretation: Current uses and future possibilities at World Heritage Sites", Durham University, 2014.
- Wikipedia, <http://wikipedia.org>