

모바일 웹 서비스에 기반한 문화 콘텐츠의 활용: 『한국향토문화전자대전』의 사례를 중심으로

The Application of the Culture Contents Based on Mobile Web Services: Focusing on the Case of *The Encyclopedia of Korean Local Culture*

김수영(Su-Young Kim)*

초 록

모바일 및 태블릿 PC의 확산으로 인해 지리적 경계가 무너짐에 따라 글로벌 문화 예술 활동 및 공공문화 콘텐츠 교류가 확대되는 추세이며, 웹2.0의 확산에 따라 사용자는 쉽게 다양한 문화 콘텐츠를 이용할 수 있게 되었다. 그러나 이에 적합한 기술을 적용하고 문화 콘텐츠를 개발하는데 있어 각 지자체 및 연구기관에서는 선례나 기준이 없어 개별적이고 독자적으로 구축, 서비스하고 있는 실정이다. 또한 기존의 콘텐츠 서비스와는 달리 모바일 환경의 특성을 고려하여야 하며 사용자의 현재 상황에 적합한 개인화된 콘텐츠를 적시에 제공할 필요가 있다. 이를 위해서 본 연구에서는 문화 콘텐츠의 모바일 서비스를 위한 기반연구 현황과 모바일 환경을 기반으로 한 문화 콘텐츠 서비스의 표준적이고 효과적인 구축방안을 기초한 한국향토문화전자대전 모바일 웹 서비스 사례를 소개한다.

ABSTRACT

The proliferation of mobile and tablet PC has been collapsing down geographic boundaries. Accordingly, the global cultural and artistic activities and public cultural content exchange have been enlarged. With the spread of Web 2.0, users can easily access a variety of cultural contents. However, each local government develops applicable technical and cultural content service on their own without consulting any best practices or standards. In addition, unlike traditional contents services mobile content services should take into account the characteristics of the environment. It is also necessary to provide personalized contents in a timely manner. In order to accelerate the future mobile environment, this study presents a mobile web service practice that was developed based on the current state for mobile services and a cultural contents derived from standards and effective deployment of the service plan focusing on the case of "The Encyclopedia of Korean Local Culture".

키워드: 한국향토문화전자대전, 문화 콘텐츠, 모바일 서비스, 모바일 어플리케이션, 스마트폰
the encyclopedia of korean local culture, culture contents, mobile services, mobile application, smart phone

* 한국학중앙연구원 한국학술정보관 선임연구원(tmt21@aks.ac.kr)

■ 논문접수일자: 2012년 5월 17일 ■ 최초심사일자: 2012년 5월 27일 ■ 게재확정일자: 2012년 9월 10일
■ 정보관리학회지, 29(3), 31-59, 2012. [http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2012.29.3.031]

1. 머리말

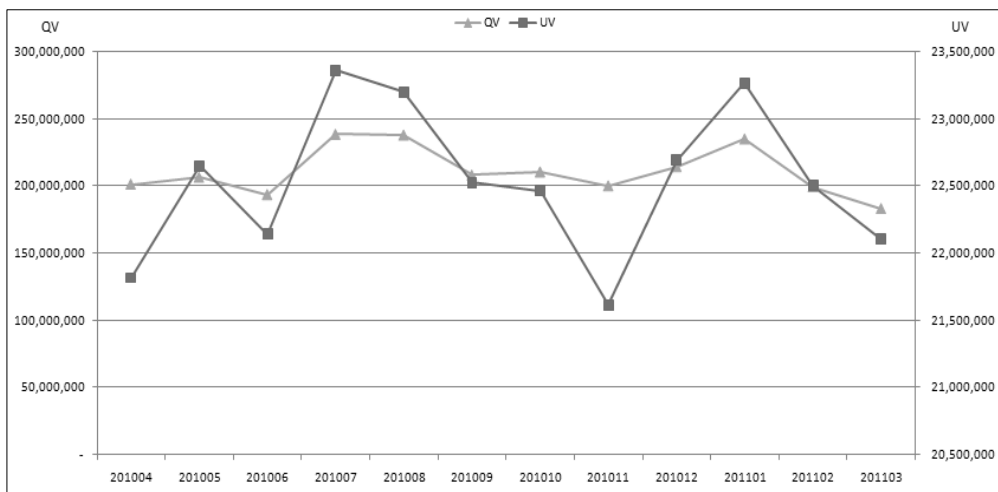
최근 모바일 빅뱅이라고 할 정도로 다양한 단말기가 출시되고 있고 특히 안드로이드폰, 아이폰, 윈도우폰 등 스마트폰의 폭발적인 성장에 힘입어 스마트폰의 대중화가 빠르게 진행되고 있다. 소비자들은 스마트폰에 대한 관심이 증가하고 스마트폰의 판매량은 단기간에 최다판매를 기록하는 등 사회적 이슈가 되어 스마트폰의 전성시대가 도래하게 되었다.

스마트폰은 언제나 휴대가 가능하고 컴퓨터에서 이용하던 기능을 대부분 사용할 수 있다. 스마트폰의 대표적인 기능으로 주로 인터넷 검색, 음악 듣기, 사진 편집/업로드, 메신저 채팅 등으로 모바일에서 불가능할 것으로 생각했던 기능들이 사용 가능하고, PC처럼 고정된 장소에선 사용할 수 없는 GPS와 증강현실을 이용한 기능도 이용 가능한 상태이다.

이런 다양한 기능을 제공하는 것이 스마트폰의 콘텐츠라고 할 수 있는 “어플리케이션”이다. 어플리케이션을 중심으로 앱 스토어의 규모가 커져가고 어플리케이션에서 비롯되는 사용자의 요구도 더욱 늘어날 것이다.

이처럼 스마트폰의 빠른 보급은 문화 콘텐츠 사용자 수요도의 급격한 상승에 영향을 주고 있다. 문화 콘텐츠는 문화와 콘텐츠의 복합어로 창조에 바탕을 둔 소프트웨어적인 제품 또는 서비스를 말하며, 단순 데이터, 메시지, 이미지, 동영상보다는 문화적 요소가 내포된 형태의 콘텐츠를 의미한다. 여기서 말하는 문화적 요소에는 생활양식, 전통문화, 예술, 이야기, 대중문화, 신화, 개인의 경험, 역사기록 등 다양한 요소들이 포함되어 있다.

위의 표에서 보는바와 같이, 문화 콘텐츠는 전체 인터넷 사용자의 71.8%가 관련 정보를 검색하고 사이트 방문을 통해 이용할 정도로 높



※ QV(# of Query): 검색 이용자가 검색창이 키워드를 입력한 후 검색을 한 총 횟수
 UV(Unique Visitors): 측정 기간 중 1회 이상 해당 도메인에 방문한 순방문자

<그림 1> 문화콘텐츠 월별 QV, UV 추이

〈표 1〉 분야별 모바일 및 DB 서비스 이용자 수요도

순위	분야	대표 기관	주요 수요 DB
1	관광정보	관광공사	온라인 관광정보, 모바일 관광정보
2	공연/전시	예술의 전당	공연, 전시 콘텐츠
3	언어/기록물	국립국어원	표준국어대사전
4	미술정보	국립현대미술관	소장품 DB
5	도서정보	국립중앙도서관	주요자료원문정보, 국가자료종합목록
6	유물정보	국립중앙박물관 한국학중앙연구원	소장유물 DB, 한국학 관련 자료
7	방송정보	한국방송광고공사	방송광고CF소재
8	역사정보	한국문화정보센터	문화인물DB
9	영화정보	한국영상자료원 영화진흥위원회	한국영화자료DB 영화관입장권통합전상망
10	유적정보	국립민속박물관 한국문화정보센터	민속아카이브 전통문양원형DB
11	게임정보	게임물등급위원회	게임물등급분류자료
12	신문/잡지	한국언론진흥재단	해외미디어통계, 미디어연감
13	고전음악	국립국악원	국악아카이브
14	생활체육	국민생활체육회	생활체육동영상
15	스포츠 정보	대한체육회	체육인명사전

은 수요를 나타내고 있으며 ‘문화 콘텐츠 사용자, 사업자 수요조사(한국데이터베이스진흥원, 2011)’기간 내 월평균 전체 UV(Unique Visitors)는 3,140만명이며, 이중 2,253만 UV가 문화 콘텐츠 제공 사이트를 방문하였으며, 관련 월 평균 2억4천만건의 검색 쿼리 규모를 보여주고 있다.

모바일 및 데이터베이스 서비스 이용자의 문화 콘텐츠 수요 내용을 살펴보면 관광, 공연·전시, 언어·기록물 순으로 수요를 나타내고 있다.

이처럼 모바일 기기의 빠른 보급과 그에 따른 문화 콘텐츠의 증가된 수요는 웹 서비스의 모습도 빠르게 적응해야만 하며, 이용자들의 요구에 충족할 수 있는 콘텐츠로 서비스 되어져야 할 것이다.

또한 기존의 문화 정보 서비스 제공 인프라는 정부 및 공공기관, 혹은 문화 미디어 기관들이

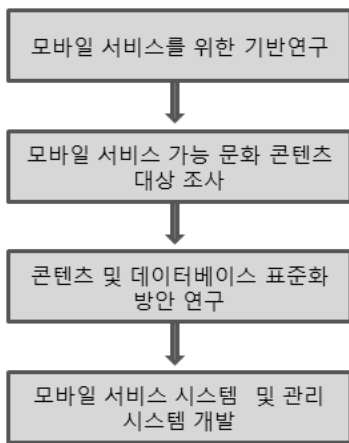
일방적으로 매체를 생산하고 제공하였다면, 이제는 문화 정보를 사용자들이 직접 만들고 가공하는 세대로의 전환이 필요한 시점에서 모바일 네트워크를 활용하여 문화 정보 서비스의 효과적인 보급 및 확산이 가능한 여건이지만 실제로는 제공되는 서비스가 많이 부족한 상황이다. 뿐만 아니라 한국 문화관련 어플리케이션 등을 통해 국내 및 글로벌 시장으로 대한민국의 인지도를 높일 필요가 있으며, 한국 앱스토어에 등록된 여러 국내 어플리케이션을 미국 앱스토어에 함께 소개시킴으로써 한국 문화를 홍보하는 활용창구로 활용할 필요성이 있다.

즉, 모바일 기기 및 모바일 기술을 활용한 사용자의 실시간 상황을 인지하고, 사용자의 현재 정황을 파악하여 사용자 요구에 부응할 수 있는 문화 정보를 특화시켜 추출된 문화 콘텐츠 서비

스의 제공이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 지역 문화 정보를 특화시켜 추출한 문화 콘텐츠인 『한국향토문화전자대전』의 지역 콘텐츠 중 모바일 서비스에 적합한 콘텐츠를 선별하고, 스키마를 개발하여 이에 맞추어 콘텐츠를 표준화함으로써 모바일 웹 환경에서 문화 콘텐츠를 효율적으로 이용할 수 있는 서비스 시스템 및 관리 시스템의 구축 방법을 제안하고 그 발전방안을 모색하는 것을 목표로 한다.

연구 절차와 방법은 다음과 같다.



〈그림 2〉 연구 절차

첫째, 문화 콘텐츠 서비스 현황을 분석하고 정보기술 현황, 서비스 현황 및 관련 국내외 현황을 파악한다. 둘째로는 모바일 서비스가 가능한 문화 콘텐츠 대상을 조사한다. 문화체육관광부 소속기관 중 연계 정보나 저작권 문제 소지가 있는 콘텐츠를 제외한 보유 콘텐츠가 많은 5개 기관을 선정하였다. 셋째는 문화 콘텐츠의 효과적인 모바일 서비스를 위해 텍스트 및 멀티미디어 콘텐츠의 표준화 방안을 연구한다. 마지

막으로 모바일 서비스에 관련된 전산자원 관리, 데이터 관리 및 운영 등에 대한 통합관리 및 서비스 체계를 구축한다.

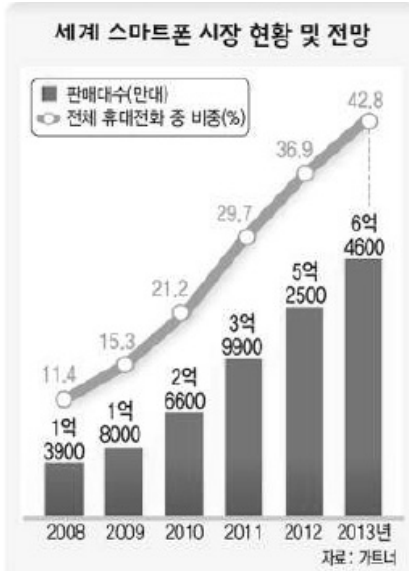
2. 문화 콘텐츠의 모바일 서비스를 위한 기반연구

2.1 스마트폰 활용 실태 분석

2012년이 되면서 스마트폰의 보급이 본격적으로 확산되면서 모바일 인터넷 대중화 시대가 열리고 있다. 스마트폰으로 시작하여 스마트폰으로 하루를 마감하는 소비층이 생겨나고, 이러한 소비층을 잡기 위해 세계 굴지의 스마트폰 제조 회사들이 총력을 기울일 정도로 스마트폰의 영향력이 커지고 있다. 삼성경제연구소에 따르면 2012년 전 세계 스마트폰 판매는 5억대에 달해 전체 휴대폰 중 30%의 비중을 상회하고, 2013년에는 40%에 육박할 것이다. 정보통신 기술이 세계에서 가장 발달한 우리나라도 선진국에 비해 스마트폰의 보급이 늦게 이루어지기 시작했다지만 2013년에 1,500만대를 훨씬 넘어설 것이라는 전망이 나올 정도로 빠른 성장세를 보이고 있다.

더불어 무선인터넷의 발달로 인해 스마트폰이 출시된 지 얼마 되지 않아 국민들의 생활 속에 빠르게 자리잡고 있으며, 이로 인한 국내 통신 시장에도 환경의 변화가 진행되고 있다. 스마트폰은 실시간(Real-time), 정보소통의 무한 확장(Reach), 공간제약을 극복한 현실감(Reality) 등 '3R'을 기본으로 사회를 변화시키고 있다.

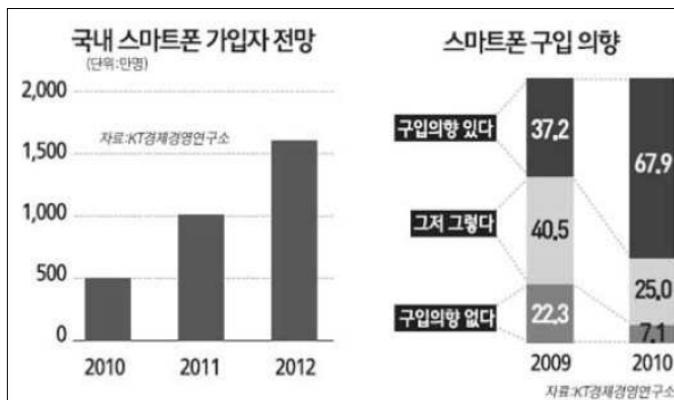
스마트폰은 본격적으로 모바일 인터넷 기기



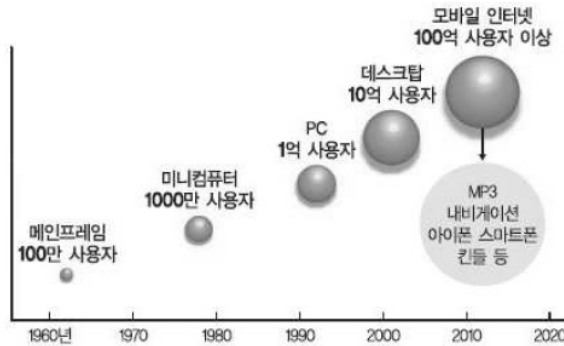
〈그림 3〉 세계 스마트폰 시장 현황 및 전망

〈표 2〉 스마트폰 시장 현황 및 전망

구분		2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
휴대폰 판매대수		1,151	1,209	1,114	1,120	1,306	1,432	1,568
스마트폰	판매대수	121	143	178	254	351	469	604
	성장률	49	18	24	43	38	34	29
	비중	10.5	11.8	15.9	21.1	26.9	32.8	38.5



〈그림 4〉 국내 스마트폰 시장 현황



〈그림 5〉 새 컴퓨팅 사이클의 특징

라는 측면에서 기존 휴대폰과 차별화 된다. 풀 브라우징(Full Browsing)¹⁾ 기능으로 인터넷 접속이 가능하고, 무선랜(Wi-Fi)을 통한 대용량의 데이터를 쉽게 전송할 수 있으며, 과거의 값비싼 데이터요금제 대신 정액 및 무제한 데이터요금제 기반의 장점을 활용하여 스마트폰이 모바일 인터넷 기기로 급부상하고 있다. 또한 터치, 음성인식 등 직관적인 사용자 인터페이스(User Interface)의 적용으로 보다 쉽게 필요한 기능을 활용할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

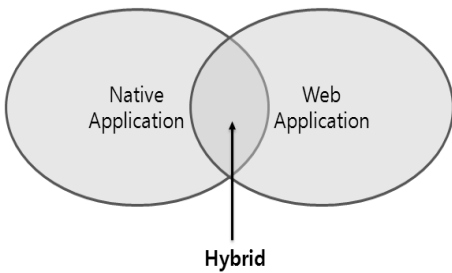
2.2 모바일 어플리케이션

모바일 사용자가 어플리케이션으로 이용하는 것에는 네이티브 어플리케이션(Native Application)과 웹 어플리케이션(Web Application)이 있다. 네이티브 어플리케이션은 제조사 또는 통신사가 배포한 SDK(Software Development Kit)를 통해서 단말기 자체에서 구동되는 방식으로 한 번의 다운로드와 설치를 통해 오프라인

상태에서 콘텐츠를 이용할 수 있으며, 필요에 따라 웹 서비스와 연계될 때에만 온라인으로 서비스를 이용할 수 있다. 오프라인상태에서도 단말기의 기능들을 효과적으로 활용할 수 있으나 많은 단말기를 지원해야 할 경우 각각 별도 개발을 해야 하는 취약점이 있으며 항상 최신의 정보를 유지하지는 않는 단점이 있다. 반면, 웹 어플리케이션은 실제로 모바일 기기에 탑재되어 있는 브라우저를 통해서 웹에 접속하는 형태이다. 네이티브 어플리케이션과의 가장 큰 차이점은 제조사 또는 통신사의 제약에서 벗어나서 자유롭게 정보를 구성할 수 있다는 점이다. 즉, 이미 웹 사이트에 있는 정보를 그대로 모바일 기기에서 PC에서 사용하던 패턴과 동일한 경험을 제공할 수 있다는 점에서는 사용자에게도 긍정적인 면으로 보일 수 있다. 하지만 오프라인 처리를 활용할 수 없어 통신이 되지 않는 곳에서는 이용이 불가능하고 항상 온라인에서만 서비스를 이용할 수 있지만, 별도의 설치 없이도 항상 최신의 정보를 받을 수 있는 장점이 있다.

1) 일반 컴퓨터가 아닌 휴대전화에서도 PC와 동일한 형태로 인터넷을 할 수 있는 서비스를 말한다. 풀 브라우징은 PC익스플로러 등 인터넷 브라우저를 통해 인터넷 사이트를 보는 것처럼 휴대전화에서도 동일한 화면을 볼 수 있게 해준다.

사실 두 가지 방식 모두 제약이 있다. 그렇기 때문에 현재 모바일 플랫폼에 대한 부분을 긍정적인 과도기이자 가능성으로 보는 과정에서의 타입이 하이브리드(Hybrid) 방식이다. 이 방식은 간단하게는 아래의 <그림 6>과 같이 네이티브 어플리케이션의 장점과 웹 어플리케이션의 데이터 범용성을 함께 취해서 만들어진 타입이라고 볼 수 있다.



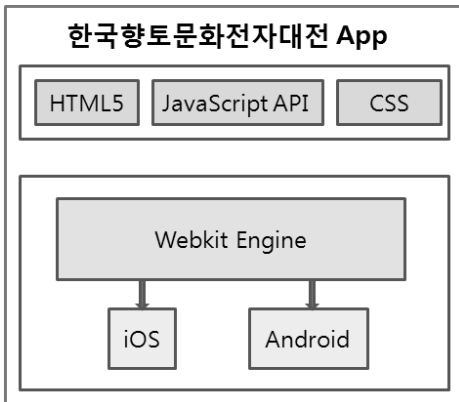
<그림 6> 모바일 어플리케이션

즉, 어플리케이션으로 감싸야 하는 틀은 각 O/S에 맞게 제작되고, 실제 그 껍데기 안에 있는 내용물, 즉 표현 방식이나 구조, 데이터 등은 웹 어플리케이션으로 사용되는 부분이 그러한 방식이다. 이 방식은 범용성의 관점에서 점차 그 영역과 단위들을 넓혀서 사용되고 있다. 이러한 장점 때문에 본 연구에서는 웹킷(WebKit)²⁾ 기반의 웹 컴포넌트 기술과 HTML5³⁾ 기반의 웹 기술을 사용한 하이브리드 방법으로 모바일 앱 프로그램을 개발하여 확장성과 호환성을 높였다. 그러므로 동일한 소스코드를 사용해서 iOS, Android 뿐만 아니라 Window 7, 바다, 심비안, 블랙베리에서도 작동하는 어플리케이션까지 확장 개발이 가능하다.

<표 3> 네이티브 응용, 웹 응용, 하이브리드 응용 비교

	Native Application	Web Application	Hybrid App.
Graphic Performance	상	하	상
AppStore 판매 (Monetize)	가능	불가능	가능
Offline Mode	가능	일부 가능	가능
웹서비스 매쉬업	불가능	가능	가능
Multi-platform 지원	어려움	용이	중간
Storage	Local	서버, cloud	모두
Device Capability 이용	용이	불가능 (개선중)	용이
다중 사용자 공동 작업	불가능	가능	가능
SW 갱신 방법	재설치	사용중 수정	부분 재설치
어플리케이션 재활용성	소스/Lib 활용만	소스 및 SaaS로	모두
UI 제작 난이도	상	하	중
UI 표현 능력	상	하	중

2) KDE(K Desktop Environment)의 KHTML 소스를 기반으로 애플, 노키아, 어도비, 구글 등에 의해 공동개발 중인 오픈소스 기반의 브라우저 응용 프로그램 엔진이다.
 3) HTML의 최종규격으로 별도 프로그램을 깔지 않아도 인터넷 브라우저상에서 화려한 그래픽 효과를 구현하며, 음악, 동영상도 자유롭게 감상할 수 있다.



〈그림 7〉 모바일 앱 개발 방식

2.3 국내 모바일 콘텐츠 서비스 사례

국내 문화 콘텐츠의 모바일 서비스 사례를 예술, 문화재, 관광, 도서, 엔터테인먼트와 같은 유형별로 대표적인 사례들을 살펴보면 아래와 같다.

2.3.1 예술

1) 클래식매니아

‘클래식매니아’는 쇼팽, 바흐, 모차르트 등 유명 작곡가들의 클래식 명곡을 CD음질로 들려주는 어플리케이션이다. iOS4를 지원하여 백그라운드 음악재생이 가능하며, 재생리스트 및 이어듣기 기능을 포함하고, 악보도 함께 볼 수 있다. 지속적으로 업데이트가 되고 있고, 사용자들의 요구에 따른 추가곡도 넣어주고 있어 클래식 애호가들로부터 사랑을 받고 있다.

2) 안동 문화 콘텐츠

안동 문화 콘텐츠 중 대표적 콘텐츠인 ‘안동국제탈춤’ 어플리케이션은 2010년 안동국제탈춤을 홍보하고 지원하기 위해 만들어졌다. 우선,

축제의 개요, 개최배경, 축제 연혁, 캐릭터 등 축제에 관한 전반적인 설명을 제공한다. 탈춤 축제 장소와 시간 등 공연 정보를 제공하고 축제장소의 지도를 제공한다.



〈그림 8〉 클래식매니아 서비스 사례



〈그림 9〉 안동국제탈춤 서비스 사례

2.3.2 문화재

1) 국립고궁박물관

국립고궁박물관 어플리케이션은 최근 ‘100년

전의 기억, 대한제국' 특별전을 개최하며 스마트폰 어플리케이션을 마련해 유물에 대한 해설과 의미, 전시품의 위치 등을 관람객들이 쉽게 접할 수 있도록 했다. 향후 국립고궁박물관 어플리케이션은 '모바일 증강현실 기반의 도록 설명 시스템', 외국인 관광 가이드를 위해 개발 중인 '디스커버 코리아' 서비스를 실시할 계획이다.

2) 국립민속박물관

국립민속박물관은 스마트폰에서 쉽게 접속할 수 있는 모바일 웹페이지(http://m.nfm.go.kr)를 구축하여 정식으로 오픈하였다. 이 모바일 웹페이지는 관람 및 전시안내와 소장품 검색 등 주요 메뉴를 중심으로 서비스 할 예정이며, 관람예약이나 교육신청도 스마트폰을 이용해 할 수 있도록 메뉴를 마련했다. 또한 전시관에 현재 전시되고 있는 소장품 이외에 수장고에 보관 중인 민속유물도 모바일 웹페이지를 이용해 쉽게 검색해 관람할 수 있도록 했으며 박물관에서 발간한 각종 민속학 자료들도 내려 받아 볼 수 있는 코너를 만들어 시행중이다.

2.3.3 도서

1) 리브로피아

'리브로피아'는 전국 공공도서관을 하나로 연결하는 어플리케이션으로 사용자의 주변에 위치한 도서관을 위치기반정보를 이용해 손쉽게 찾을 수 있다. 원하는 도서관을 찾으면 열람실 잔여좌석, 자료현황, 휴관일, 이용시간 등을 확인할 수 있다. '리브로피아'를 통해 책을 검색할 수 있는 도서관은 현재 전국 500여 곳이다. 또 지역 공공도서관 관의 대출회원으로 가입되어 있을 경우 협약된 147여 도서관에서 책을 빌리거나 반납일을 체크할 수 있다. 어플리케이션을 다운받으면 모바일 회원으로 자동 가입되어 도서관대출카드를 휴대하지 않아도 스마트폰에 저장해서 사용할 수도 있다.

2.3.4 관광

1) 대한민국 구석구석

'대한민국 구석구석'은 한국관광공사가 10년간 모은 관광정보를 다양한 메뉴로 담아낸 어플리케이션이다. 3만 건에 달하는 방대한 전국 여행 정보 뿐 아니라 추천코스, 정보 검색 등의 기능을 이용할 수 있다. '대한민국 구석구석'의 추천 메뉴에서는 한국관광공사가 제공하는 여행 답사기를 볼 수 있다. 이 콘텐츠들은 여행 전문 기자가 직접 취재한 여행 기사로, 장소나 주제는 한국관광공사와 협의를 통해 정해진다. 콘텐츠의 세부 메뉴에는 교통편, 근처 숙박정보, 맛집 정보, 해당 지역의 축제정보, 주변 볼거리 정보 등 다양한 정보를 담고 있다.



<그림 10> 국립고궁박물관 서비스 사례

2.3.5 엔터테인먼트

게임으로 개발된 모바일 콘텐츠로서 퀘도난

마(써지원, 2005), 삼국시대 정육점(게임토일렛), 호국전기 이순신전(노리게 소프트, 2004)

등이 있으며, 이들은 중국 및 한국의 역사와 인물 중심의 모바일 게임 프로그램이다.



〈그림 11〉 도서 모바일 서비스 사례 - 리브로피아



〈그림 12〉 관광 모바일 서비스 사례 - 대한민국 구석구석



〈그림 13〉 엔터테인먼트 서비스 사례

2.4 해외 모바일 콘텐츠 서비스 사례

해외에서의 문화 콘텐츠 모바일 서비스 선진 사례에 대해서는 다음과 같다.

2.4.1 미국

미국은 기술확보 전략과 자본이 결합된 선순환 시스템의 구조로 영화 및 미디어 산업에서 뿐만 아니라 세계 1위의 문화 콘텐츠 산업, 기술 강국이다. 2010년에 iOS기반에서 사용가능한 백악관 어플리케이션을 개발하여 보급하였다. 이를 이용하면 오바마 대통령의 동정이나 백악관과 관련한 다양한 정보를 확인할 수 있으며,

대통령 공식 행사나 참모들과의 웹 채팅, 연설이나 언론 브리핑 등을 실시간 동영상으로 시청할 수 있다.

또한 온라인 콘텐츠의 최대 유통 SNS인 페이스북은 넷플릭스(Netflix)의 통합 서비스를 지속적으로 추진하는 등 문화콘텐츠 유통 플랫폼으로서의 입지 강화 전략을 추진하고 있다.

페이스북은 현재 '페이스북 라이브'를 통해 자체적으로 방송콘텐츠를 제공하고 있으며 페이스북 어플리케이션과 페이스북 커넥트를 통해 콘텐츠 제공업체들의 유통을 지원하고 있다.

시민중심의 공공정보를 활용한 어플리케이션 개발은 미국의 지방정부를 중심으로 진행되고



〈그림 14〉 미국 모바일 서비스 사례



〈그림 15〉 페이스북 라이브와 페이스북 커넥트

있다. 뉴욕시의 경우 어플리케이션 공모전 'Big Apple'⁴⁾을 개최하였고, 워싱턴도 'Apps for democracy'⁵⁾라는 어플리케이션 공모전을 개최하여 시민들이 주도하는 모바일 콘텐츠 개발환경을 구축하였다. 정부주도형이 아닌 시민들이 스스로 필요로 하는 공공서비스를 구축하기 위해 정부가 기존에 보유한 실시간 범죄정보, 빈곤, 학교 교육 등 정부의 기본 데이터 정보를 공유한 뒤 시민이 직접 아이디어를 내는 방식을 채택하였고, 시민이 직접 참여하는 환경을 만들기 위해 공공기관은 콘텐츠의 원천이 되는 기존에 축적된 데이터베이스를 오픈소스로 공개하고 이를 시민주체로 개발할 수 있도록 하는 정책을 활용하였다.⁶⁾

2.4.2 일본

일본은 일찍부터 모바일 문화 콘텐츠 시장이 활성화된 대표적인 국가이다. 현재 일본 이동통신시장은 포화상태에 도달하여 이동통신 가입자 수의 증가도 한계점에 도달한 것으로 평가되고 있으나, 모바일 콘텐츠와 모바일 커머스의

성장 등 관련 산업이 시장 전체에 미치는 파급효과는 적지 않을 것으로 관측되고 있다. 일본의 특징적인 모바일 서비스는 인기가 있는 상품의 브랜드를 홍보하는데 있어 만화 캐릭터를 이용하거나 애니메이션을 제작하여 서비스하고 있다. 이는 만화 캐릭터를 좋아하는 일본 문화가 만들어낸 독특한 특징이라고 볼 수 있다.



〈그림 16〉 일본 애니메이션 모바일 서비스 사례

또한 그동안 패키지 게임 판매에만 주력해오던 닌텐도는 12년부터 시범적으로 내려 받을 수 있는 콘텐츠를 제작해 유료로 배포할 계획이다.



〈그림 17〉 닌텐도가 내려 받기 콘텐츠로 제공할 계획인 파이어 엠블렘

4) 뉴욕시 주최 APP 공모전 'NYC Big Apples' 2009년 10월 시작 <http://2011.nycbigapps.com/>

5) 워싱턴주정부(DC Governments) APP 공모전 'Apps for Democracy' <http://www.appsfordemocracy.org/>

6) NYTimes, 09/12/06, Local Governments Offer Data to Software Tinkerers.

2.4.3 영국

영국은 공공문화 서비스 분야에서 2009년 12월부터 국가 공식 웹 사이트 'Directgov'를 통해 교통, 관광, 도시계획과 같은 문화 정보뿐만 아니라 공간정보를 이용한 모바일 서비스를 실시간으로 제공하는 어플리케이션을 구축하고 서비스하고 있다.



〈그림 18〉 영국 모바일 서비스 사례

또한 'Digital Britain' 추진계획을 통하여 차세대 모바일, 무선 네트워크 확산을 위한 정부 주도의 전략 그룹을 신설하고 관련 연구를 위한 자원 집중을 추진하고 있다.

2.5 국내 모바일 서비스 가능한 문화 콘텐츠 현황

모바일 서비스가 가능한 문화 콘텐츠 대상 중 다양한 문화 콘텐츠를 보유하고 있는 문화체육관광부 소속 5개 기관의 문화 콘텐츠 현황에 대해 살펴보면 다음과 같다.

2.5.1 대한민국예술원

대한민국예술원의 사이버 갤러리는 우리나라

의 대표 예술인들의 작품을 온라인에서 접근할 수 있도록 만든 갤러리이다. 사이버 갤러리에는 작품들을 건축, 공예, 동양화, 서양화, 서예, 조각으로 나뉜 카테고리 분류해 놓았으며 작품을 선택하면 작품과 상세 설명을 볼 수 있다. 대한민국예술원이 현재 사이트에서 제공하고 있는 문화 콘텐츠인 사이버 갤러리를 모바일 서비스로 제공하여 더 많은 이용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 한다. 또한 대한민국예술원에서 매년 출간하고 있는 『예술원보』, 『예술논문집』, 『한국예술지』 등의 도서를 더 많은 이용자들이 접근할 수 있도록 유료 혹은 무료로 모바일 서비스로 제공한다



〈그림 19〉 대한민국예술원 사이버 갤러리

2.5.2 한국예술종합학교

전문예술인을 양성하기 위한 목적으로 설립된 종합예술학교인 한국예술종합학교에서 생산되는 다양한 콘텐츠를 디지털화하여 온라인에서 서비스하는 디지털예술정보 서비스가 운영되고 있다. 현재 웹사이트로 제공하고 있는 디지털예술정보서비스를 모바일 서비스로 제공하

도록 한다. 또한 한국예술종합학교에서 시행하고 있는 다양한 전시와 공연을 모바일로 홍보하여 더 많은 웹 사이트 방문자들의 참여를 이끌어 내도록 한다.

2.5.3 국립중앙박물관

국립중앙박물관의 사이버 투어는 크게 전시 시설, 편의시설, 체험관, 홍보관으로 나뉘어 있으며, 전시시설은 고고관, 역사관, 기장관, 미술관 등으로 구성되어 각각의 카테고리에 따라 실



〈그림 20〉 한국예술종합학교 디지털예술정보서비스

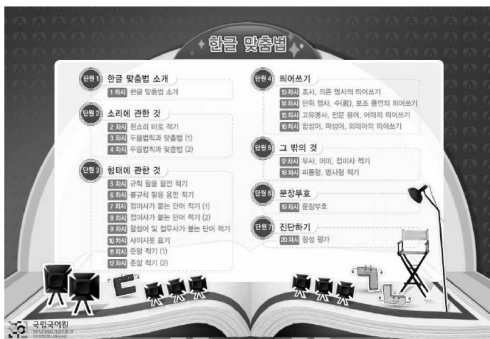


〈그림 21〉 국립중앙박물관 사이버 투어

제 전시장의 모습을 보여주고 설명도 자세히 되어 있다. 체험관에서는 여러 가지 게임을 통해 박물관에 전시되어 있는 유물들을 익히고 꾸미도록 하고 있다. 이런 사이버 투어를 온라인 서비스로만 그칠 것이 아니라 모바일 서비스로도 제작하여 박물관의 전시물들을 이동 중에서도 이용할 수 있도록 한다.

2.5.4 국립국어원

국립국어원의 국어문화학교에서 제공되는 온라인 강의인 한글맞춤법, 새터민 발음 교육, 외국어 오남용방지를 위한 개선과 순화, 공문서 바로 쓰기와 한국어 교육에서 제공되는 바른소리, 알고 싶은 한글을 모두 모바일 서비스로 제공하여 사용자들이 국어를 올바르게 사용할 수 있도록 도움을 주고 새터민들과 외국인들이 한글을 학습하는데 기여할 수 있도록 한다. 또한 국립국어원에서 소지하고 있는 연구자나 학생들에게 필요한 자료들을 모바일 어플리케이션으로 제공하거나 디지털 한글 박물관 모바일 웹 페이지로 제공할 수 있다.



〈그림 22〉 국립국어원 한글맞춤법

2.5.5 국립극장

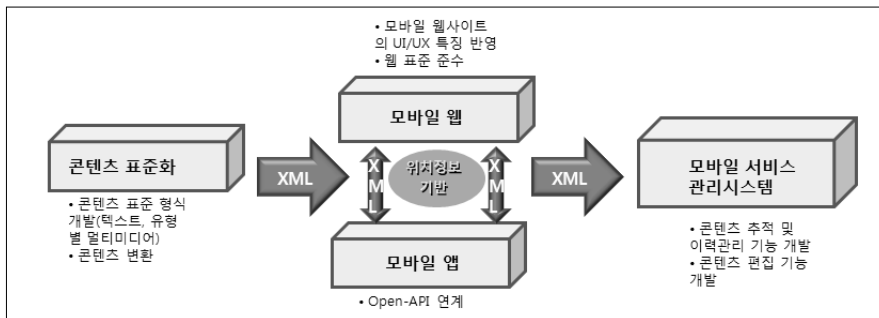
국립극장은 1950년 개관이후 전속단체의 공연을 중심으로 원본자료들을 디지털화하여 극장을 방문하지 않고도 손쉽게 디지털 자료(동영상, 사운드, 악보, 대본, 앨범, 프로그램, 공연용품, 사진, 무대디자인)들을 접할 수 있는 온라인 자료실인 디지털 자료관을 운영하고 있다. 이곳의 자료는 원활한 서비스를 위하여 연도별 공연이 아닌 원본 자료의 질 중심으로 디지털화하였고, 저작권법에 의하여 해당 메뉴는 목록만 열람이 가능하다. 이러한 콘텐츠를 온라인으로만 제공할 것이 아니라 모바일로도 제공하여 사용자들이 더 쉽고 편리하게 이용하게 한다.

대한민국예술원, 한국예술종합학교, 국립중앙박물관, 국립국어원, 국립극장 외에도 80여개의 문화체육관광부 소속기관들이 있으며 이 기관들은 각자의 콘텐츠를 보유하고 자체 콘텐츠를 기반으로 서비스를 제공하고 있다. 하지만 각 기관들은 보유하고 있는 콘텐츠에 비하여 서비스하고 있거나 서비스 할 수 있는 콘텐츠의 비율이 낮은 편이다.

향토문화전자대전 콘텐츠는 각 지역의 콘텐츠 유형별로 9개의 분류체계를 가지고 있다. 문화재, 예술, 관광, 출판, 음악, 교육 등 문화 정보에 직·간접적으로 관련된 포괄적 유형으로 구성되며 위에서 언급한 모바일 서비스가 가능한 콘텐츠들의 유형들을 포함하고 있다. 따라서 본 논문의 문화 콘텐츠 모바일 서비스 구축 사례가 잠재적 문화 정보 관련 모바일 서비스 대상의 효율적인 구축 및 체계적인 운용에 기본적으로 갖추어야 할 구성요소 및 고려사항을 제시할 수 있을 것이다.

분 류	내 용	항 목 수
지역의 특별한 이야기	지역의 관광명소	23항목
지리	자연 지리, 인문 지리, 동식물	335항목
역사	선사, 고대, 고려 시대, 조선 시대, 근현대	109항목
문화유산	유형 유산, 기록 유산	247항목
성씨와 인물	성씨·세거지, 전통 시대 인물, 근현대 인물	187항목
정치/경제/사회	정치·행정, 경제·산업, 사회·복지, 과학 기술	227항목
종교	불교, 기독교(천주교), 기독교(개신교), 신종교	84항목
문화예술/교육	문화·예술, 체육, 교육, 언론·출판	180항목
생활/민속	의생활, 식생활, 주생활, 민속, 민간 신앙	224항목
구비전승/언어/문학	구비 전승, 언어, 문학	125항목
계		1,741항목

〈그림 23〉 지역의 콘텐츠 분류 사례(예: 고령)



〈그림 24〉 모바일 서비스 구축 구성요소

3. 모바일 콘텐츠 표준화 및 시스템 구성

디지털 문화 콘텐츠의 효과적인 활용을 위해서는 콘텐츠의 발굴, 생성, 저작, 표현, 검색, 서비스 등의 전 과정에 걸친 표준화를 통한 상호 호환성 및 운용성의 확보가 필요하다.

본 연구에서는 서비스 대상 지역의 콘텐츠를 분석하여 모바일 서비스에 적합한 형태의 자료 구조(스키마) 및 멀티미디어 콘텐츠 표준 형식을 개발하고 이미 구축된 콘텐츠의 경우에는 해당 형식에 맞게 변환하여 표준화를 시행하였다. 데이터 교환과 자료 구축은 XML표준을 따랐으며, 콘텐츠의 특성상 한자 자료를 충분히 표

현할 수 있도록 유니코드 3.1표준을 준수하였다. 모바일 웹 서비스를 위한 디지털 문화 콘텐츠의 표준화를 위해 크게 두 가지 프로세스로 진행하였다. 첫 번째는 텍스트 콘텐츠의 표준 메타데이터를 개발하고 또한 위치기반 서비스를 위해 각 콘텐츠에 부여된 공간 정보(위도, 경도, 좌표 등)를 분석, 통합하여 모바일 기기의 전자지도 위에서 콘텐츠가 표시될 수 있도록 데이터를 정제하였다. 여기서 사용된 전자지도 서비스와 관련한 위치 정보는 WGS-84 좌표체계를 준수하였다. 표준화를 위한 메타데이터는 XML을 기반으로 하였기 때문에 고정된 것이 아니라 변경이 필요할 시에는 언제든지 재정의의 하여 사용할 수 있도록 하였다. 텍스트의 XML 예시

는 <그림 25>와 같다.

모바일 서비스에 적합한 항목을 지역(부천, 안산, 김제, 고령 5개 지역)별로 4,115개를 선정한 후, 선정된 서비스 대상 텍스트 원고를 모바일 서비스용 데이터로 제작하였다. 데이터의 세부적인 구조는 현재 『한국향토문화전자대전』에서 서비스되고 있는 텍스트 콘텐츠 구조(7)를 기반으로 하였으며 작성지침은 <표 5>와 같다.

두 번째는 멀티미디어 서비스의 대상인 동영상, 음향, 사진을 표준화한다. 모바일 멀티미디어 콘텐츠의 표준화는 안드로이드폰, 아이폰과 향후 출시예정인 윈도우폰, 바다폰 등을 고려하여 모바일기기 브라우저의 표준으로 정해지고 있는 동영상 포맷 MP4, 음향 포맷 MP3로 표준

```

※ 텍스트 XML 예시
<항목 ID="G020000217" 유형="일반항목" 레벨="0">
  <항목명>
    <대표항목명>강경발효젓갈축제</대표항목명>
    <항목항목명>강경발효젓갈축제</항목항목명>
    <한자항목명>江陵醱酵醬醃祭</한자항목명>
    <영문항목명><의미역>Ganggyeong Fermented Seafood Festival</의미역></영문항목명>
  </항목명>
  <메타데이터>
    <이칭별칭>강경젓갈축제</이칭별칭>
    <키워드>젓갈|강경젓갈|젓갈축제</키워드>
    <대표분야>문화·교육|예술|생활·민속/생활</대표분야>
    <대표유형>행사/행사</대표유형>
    <표준지역>충청남도 논산시 강경읍</표준지역>
    <표준시대>현대/현대</표준시대>
    <분야>문화·교육|예술|생활·민속/생활</분야>
    <유형>행사/행사</유형>
    <지역>충청남도 논산시 강경읍</지역>
    <시대>현대/현대</시대>
    <집필자>이영구</집필자>
    <의견 />
    <상세정보 유형>사적연도/일시">1997년</사적 연도>식별자">논산·강경발효젓갈축제 사적" /</상세정보>
    <상세정보 유형>행사장소">지명 검색="1" 검색어">강경포구">강경포구</지명> 검색="1" 검색어">강경젓갈시장">강경젓갈시장</지명></상세정보>
    <상세정보 유형>주관처">기관>강경발효젓갈축제추진위원회</기관><공간 식별자">논산·강경발효젓갈축제추진위원회" /</상세정보>
    <상세정보 유형>홈페이지">강경발효젓갈축제(http://www.gpfestival.net)</상세정보>
    <관련항목 ID="G020000253">강경새우젓</관련항목>
    <관련항목 ID="G020000236">강경전통맛갈</관련항목>
    <관련항목 ID="논산·강경발효젓갈축제" 대상="웹사이트">강경발효젓갈축제</관련항목>
  </메타데이터>
  <본문>
    <소표제>[정의]</소표제>
    <문단><지명 검색="1" 검색어">강경">충청남도 논산시 강경읍</지명>에서 해마다 10월 중순에 열리는 젓갈 축제. </문단>
    ...
    <참고문헌>
    <문헌><서명> 검색어">논산지지"> 『논산지지』 </서명><출판사항>논산시지편찬위원회, 2005/<출판사항></문헌>
    <참고문헌>
    <상도 지정="0">시청각 ID="H0003">강경발효젓갈축제</시청각></상도><상도 지정="0">시청각 ID="F0155">강경발효젓갈축제</시청각></상도><상도 지정="0">시청각 ID="F0156">강경발효젓갈축제</시청각></상도></본문>
</항목>
  
```

<그림 25> 텍스트 XML 예시

7) <표 4> 참조.

〈표 4〉 『한국향토문화전자대전』 텍스트 콘텐츠 구조

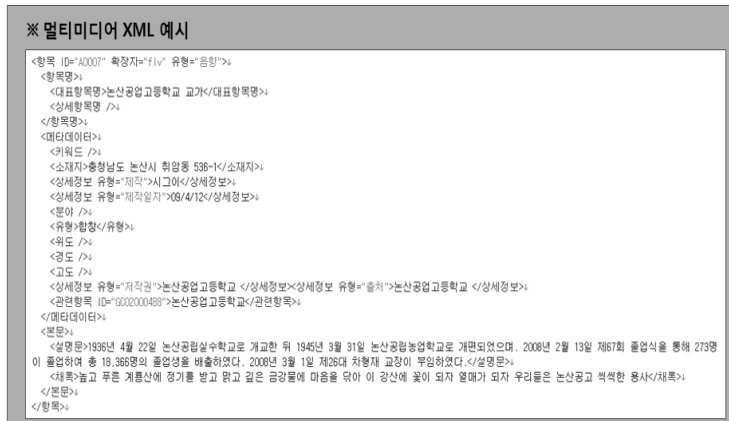
레벨1	레벨2	레벨3	레벨4	레벨5	
항목	항목명	대표항목명			
		한글항목명			
		한자항목명			
		영문항목명	공식명칭		
			음역		
			의미역		
	메타데이터	이칭별칭			
		키워드			
		대표분야			
		대표유형			
		표준지역			
		표준시대			
		분야			
		유형			
		지역			
		시대			
		집필자			
		의견			
		상세정보			
		관련항목			
	본문	소표제			
		문단			
		참고문헌	문헌		저자
					서명
					출판사항
	삽도	시청각			

〈표 5〉 모바일 원고 작성지침

<p>1. 원고작성 항목의 범위 선정된 4,115개 항목에 대해 작성한다.</p> <p>2. 원고량 2매(정의 포함하여 400자)로 하며, 문단은 구분하지 않는다.</p> <p>3. 원고 작성 지침</p> <ul style="list-style-type: none"> - 원고는 정의와 내용으로 구성된다. - 내용은 요소1+요소2+요소3으로 구성된다. 원고의 특성에 따라 원칙을 적절히 적용한다. 항목 유형과 개별 원고의 특성에 맞춰 중요 내용을 선택한다. - 정의에 기입된 사항을 내용에 중복 기술하지 않도록 유의한다. - 연호나 한자가 병기된 경우, 내용상 필요한 경우 외에는 삭제한다. - []나 ()로 부기된 경우는, 피치 못할 경우를 제외하고는 []를 쓴다. 부기해야 할 경우, 연호 표시나 한자 병기를 제외하고는 []를 쓴다. - 국어맞춤법(국립국어원 한글맞춤법)에 따라 띄어쓰기한다. - 콘텐츠의 가치를 드러내고, 현장성 있는 정보 중심으로 요약한다. 모바일 개인정보 단말기 등에 탑재되는 정보라는 것을 감안하여, 사용자에게 유용하고 핵심적인 내용을 명료하게 정리한다.
--

화하였다. 모바일 멀티미디어 XML(예시⁸⁾ 및 데이터 구조⁹⁾와 데이터 변환 지침은 <그림 26>

<표 6>과 같다. 시스템의 전체 구성도는 <그림 27>에서 명시



<그림 26> 멀티미디어 XML 예시

<표 6> 모바일 멀티미디어 데이터 변환 지침

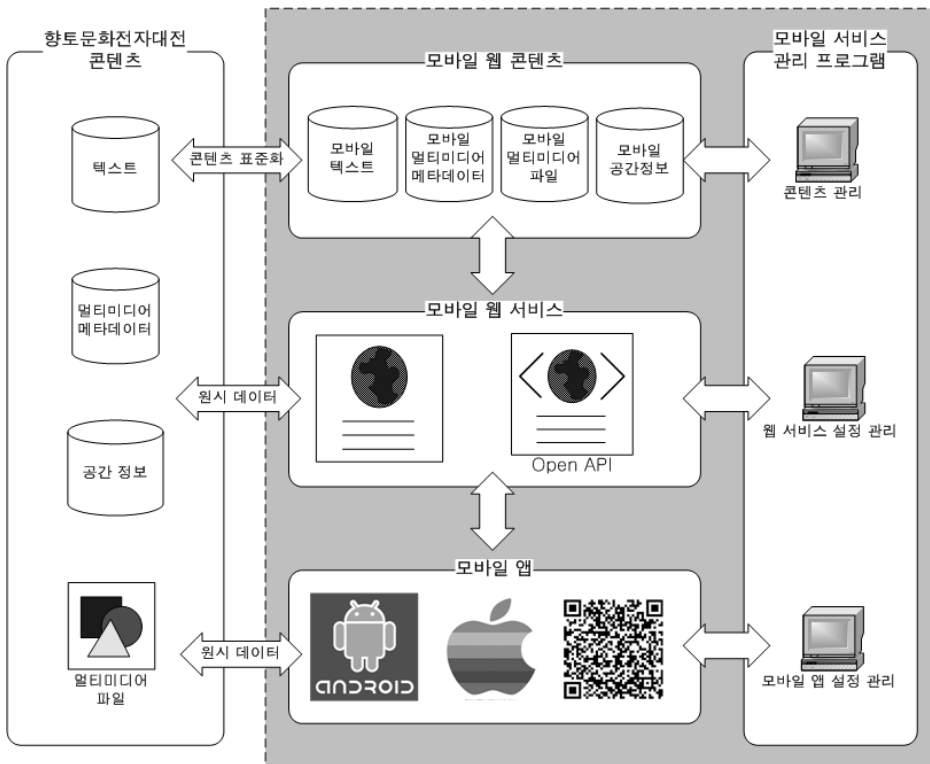
- 동영상, 음향은 표준포맷으로 변환
 - 동영상 : 모바일 기기에서 지원하는 MP4-h264의 형태로 변환함.
변환프로그램으로는 OpenSource Software 인 Ffmpeg 를 이용.
(이용법 및 download 는 <http://www.ffmpeg.org/> 를 참조)
변환 Script : 원본파일Format : FLV 대상파일Format : MP4
ffmpeg -i "\$1" -y -vcodec libx264 -flags +loop+mv4 -cmp 256
-partitions +parti4x4+parti8x8+partp4x4+partp8x8+partb8x8 -subq 7
-trellis 1 -refs 5 -bf 0 -flags2 +mixed_refs -coder 0 -me_range 16 -g
250 -keyint_min 25 -sc_threshold 40
-i_qfactor 0.71 -qmin 10 -qmax 51 -qdiff 4 -acodec libfaac -r 15 "\$2"
MP4Box -hint "\$2"
 - 음향 : 모바일 기기에서 지원하는 MP3 의 형태로 변환함.
변환프로그램으로는 OpenSource Software 인 Lame 을 이용.
(이용법 및 download 는 <http://lame.sourceforge.net/> 를 참조)
변환 Script : 원본파일Format : FLV 대상파일Format : MP3
rm -f /tmp/temp.wav
ffmpeg -i "\$1" /tmp/temp.wav
lame -h -b 128k /tmp/temp.wav "\$2"
rm -f /tmp/temp.wav
- 사진은 현재의 형태를 그대로 유지

8) <그림 26> 참조.

9) <표 7> 참조.

〈표 7〉 『한국향토문화전자대전』 멀티미디어 콘텐츠 메타데이터 구조

레벨1	레벨2	레벨3	레벨4	
항목	항목명	대표항목명		
		상세항목명		
	메타데이터	키워드		
		소재지		
		상세정보		
		분야		
		유형		
		위도		
		경도		
		고도		
		상세정보		
		관련항목		
		본문	설명문	
	채록			
	삽도			시청각



〈그림 27〉 『한국향토문화전자대전』 모바일 서비스 시스템 구성도

한 모바일 서비스 구축 구성요소를 바탕으로 5개의 구성요소로 이루어진다. 그것은 『한국향토문화전자대전』의 원 콘텐츠, 모바일 서비스에 적합한 형태로 스키마를 개발한 후 이에 맞추어 표준화한 모바일 웹 콘텐츠, 웹 브라우징이 가능한 모든 모바일 단말기의 웹 환경에서 콘텐츠를 이용할 수 있게 개발한 웹 서비스, 모바일 앱, 그리고 모바일 서비스 시스템의 지역 및 콘텐츠를 관리할 수 있는 관리프로그램들이다.

4. 모바일 서비스 개발

모바일 기기를 통한 정보서비스의 방법에는 모바일 웹과 모바일 앱을 사용하는 방법이 있으며 모바일 웹과 앱은 각각 특성과 장단점이 있다. 향토문화전자대전의 모바일 서비스는 이 두 가지 경우를 모두 구축하였다.

4.1 시스템 구현환경

모바일 웹 서비스시스템¹⁰⁾은 다음과 같은 개발환경 하에서 개발되었다.

〈표 8〉 서비스 S/W구조

분류	종류
개발 운영체제	Microsoft Windows XP Professional SP2
개발도구	Microsoft Visual Studio 2008 Eclipse 3.1.2 JDK 1.5
사용언어	ASP.NET 3.5, JAVA, JAVA Script, HTML
웹서버	Apache Tomcat 6.0
DBMS	Microsoft SQL Server 2008

4.2 모바일 웹 서비스시스템 개발

모바일 웹은 모바일의 인터넷 기능을 통해 각종 웹 사이트로 접속할 수 있는데 그중 모바일 환경을 고려하여 설계된 모바일 전용 웹 사이트를 의미한다. 모바일 웹은 그 기기적 특성에 의해 소수의 핵심적인 기능에 초점을 맞추어서 설계되어야 한다. PC기반의 웹 사이트의 경우 하이퍼링크를 통한 확정성이 거의 무제한인 반면, 모바일 기기 기반의 모바일 웹 사이트는 상대적으로 제한된 콘텐츠를 제공할 수밖에 없다. 따라서 본 연구에서는 10개 내외의 메인 메뉴를 제공하고 3Depth 이하의 메뉴 구조로 설계하였다. 또한 단말기 종류 및 브라우저 종류에 관계 없이 이용할 수 있도록 표준 HTML, CSS 규약을 준수하였고 사용자 인터페이스 및 경험(User Interface: UI, User eXperience: UX)적 특징을 반영¹¹⁾하였으며 콘텐츠의 검색, 목록 표시, 텍스트 내용 표시, 멀티미디어 표시, 지도 표시 등의 기능이 있다. 검색, 콘텐츠 조회 등의 기능은 공유와 활용에 유용한 OpenAPI 형태의 서비스를 기반으로 구현하여 모바일 앱 개발에 활용할 수 있도록 개발하였다. 뿐만 아니라 사용자의 개인화 서비스를 위해 웹 서비스 개인화 기법을 적용하였다. 이는 동적으로 생성된 웹 페이지를 식별하고 사용자의 과거 접근 데이터를 기반으로 접근 빈도가 높은 서비스 페이지를 사용자에게 바로 제공하여 사용자에게 편의성을 제공하는 기법이다. 서비스의 데이터구조와 상세 기능은 〈표 9〉와 같다. 〈그림 28〉과 같이 데이터베이스 구조는 13개의 엔터티(Entity)로 설

10) <http://m.grandculture.net/>

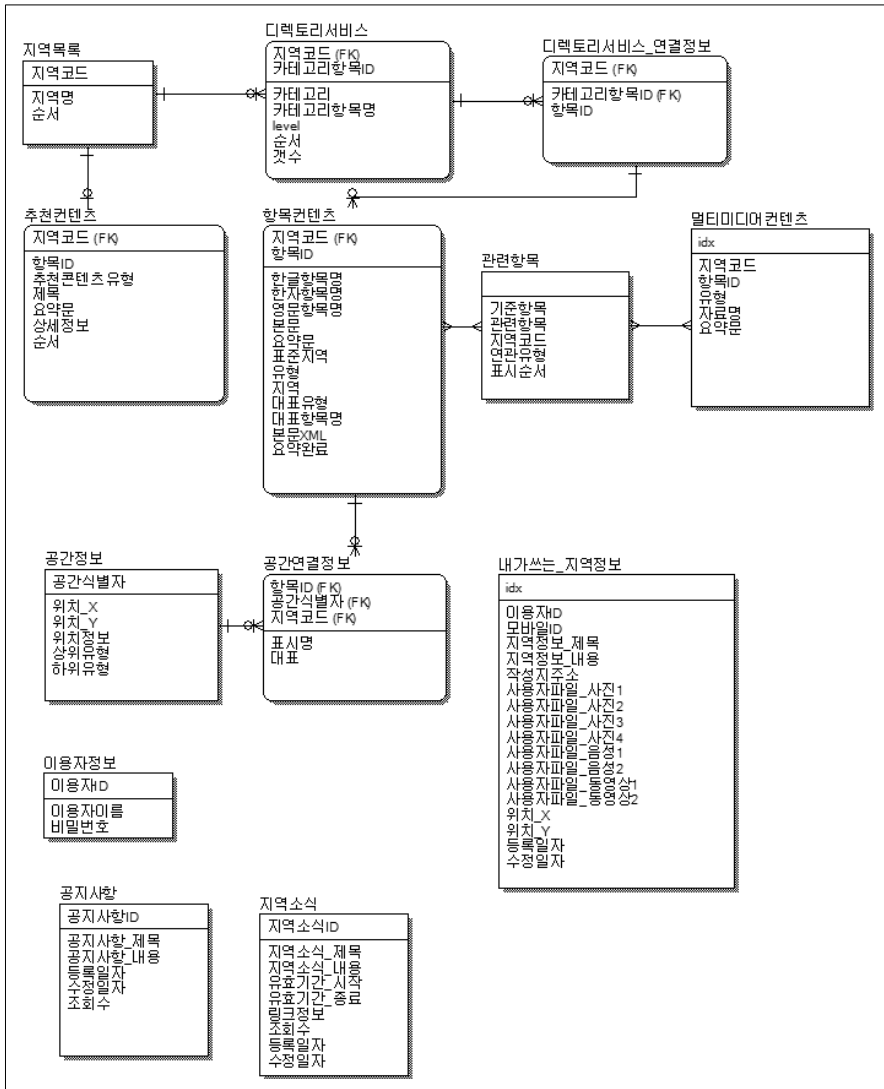
11) 〈표 9〉 참조.

〈표 9〉 모바일 서비스 인터페이스 설계 반영 사항

<p>1. 사용자 경험에 초점을 맞춤</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자가 서비스를 사용하는 목적과 상황을 이해함 ○ 사용자가 설명서 없이 쉽게 사용할 수 있어야 함 ○ 사용자의 잠재적인 실수를 고려해야 함 ○ 항상 훌륭한 기술이 사용자의 만족도를 높이는 것은 아님 ○ 아름다운 디자인만이 최선인 것은 아님 ○ 모바일 사용성의 특징을 이해함 <p>2. 소수의 핵심기능에 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 간략해야 함 ○ 모바일에 최적화된 사용자 경험을 제공 ○ 목적을 분명히 함 <p>3. 모바일 디바이스의 호환성과 확장성을 고려</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 3개 이상의 브라우저(Browser)에서 동등한 서비스를 제공하도록 설계 ○ 화면의 크기는 320*480을 최소 크기로 하여 확장성을 고려 ○ 특정한 플랫폼에만 작동하는 기능에 의존하지 않음 <p>4. 사용자가 쉽게 사용할 수 있어야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 접근성을 위한 아래 지침을 준수하여 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 동영상 등 시청각 멀티미디어 콘텐츠는 자막이 제공되어야 함 - 정보가 있는 이미지를 배경화면으로 사용하지 않아야 함 - 색상으로 표현된 정보는 색상을 배제하여도 원하는 내용을 전달할 수 있어야 함 - 텍스트는 충분히 읽을 수 있는 크기로 제공되어야 함 - 주요내용의 콘텐츠의 경우 본문텍스트의 확대기능을 제공하는 것을 원칙으로 함 - 깜박이는 콘텐츠는 최대한 사용을 자제하고 불가피하게 이를 사용 할 경우 이에 대한 제어기능을 제공해야 함 - 불필요한 팝업의 사용을 최대한 자제 링크 텍스트에 연결되는 페이지를 유추할 수 있는 정보를 제공 - 어휘나 단어의 선택은 사용자의 입장에서 이해 가능한 것으로, 사용자가 알고 있는 전문적 수준을 고려하여 제공 - 실시간으로 내용이 갱신되는 콘텐츠는 짧은 시간에 이것을 관독하지 못하는 사용자를 위하여 이전, 다음, 정지 버튼을 제공하는 것을 권장 <p>5. 일관성을 유지</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 스타일의 일관성을 유지 ○ 용어사용의 일관성을 유지 ○ 조작방식의 일관성을 유지 <p>6. 이미지를 제한적으로 사용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 경량화된 이미지를 사용 ○ 이미지 및 동영상의 저작권을 확보 	<p>내용을 저장하는 공지사항, 항목의 공간정보와 관련된 항목을 저장하는 관련항목, 모바일 앱에서 등록된 사용자 콘텐츠를 저장하는 내가쓰는_지역 정보, 모바일 서비스에서 사용될 유형,</p>
--	--

계되었다. 각 엔터티를 살펴보면, 콘텐츠 항목과 공간정보와의 연결정보를 저장하는 공간연결정보, 콘텐츠항목의 공간정보를 저장하는 공간정보, 모바일 서비스에서 사용할 공지사항의

내용을 저장하는 공지사항, 항목의 공간정보와 관련된 항목을 저장하는 관련항목, 모바일 앱에서 등록된 사용자 콘텐츠를 저장하는 내가쓰는_지역 정보, 모바일 서비스에서 사용될 유형,



<그림 28> 논리적 개체 관계 모델 다이어그램

지역, 표제 등의 디렉토리 항목을 관리하는 디렉토리서비스, 디렉토리 서비스를 하기 위한 연결 정보를 저장하는 디렉토리서비스_연결정보, 모바일서비스에서 서비스 될 멀티미디어 항목을 저장하는 멀티미디어콘텐츠, 로그인 혹은 사용자 정보에 사용될 정보를 저장하는 이용자정보, 서비스 될 지역들의 리스트를 관리하는 지

역목록, 지역정보를 저장하는 지역소식, 지역별 서비스에서 서비스될 추천콘텐츠를 관리하는 추천콘텐츠, 항목콘텐츠의 자체 정보를 관리하는 항목콘텐츠로 구성된다.

모바일 웹의 메인화면으로 구로, 광명, 부천, 성남, 용인 고령, 고창, 김제, 진천의 지역별 향토문화전대전의 대표아이콘의 목록으로 구

성되어있고 선택시 해당 지역의 페이지로 이동한다. 또한 검색어를 입력하고 검색하면 10개 지역의 한글항목명 및 시청각자료에서 검색을 실시하여 결과값을 보여준다.

추천콘텐츠 서비스는 지역별 대표 추천콘텐츠를 시청각자료 및 콘텐츠 항목별로 표시하고 항목의 목록을 선택하면 상세 콘텐츠 항목으로 이동가능하다. 유형별 디렉토리 서비스는 지역

별 유형을 디렉토리 형태로 목록을 출력하고 선택 시에 해당항목의 상세목록으로 이동하게 된다.

지역별, 표제별 디렉토리 목록을 볼 수 있는 기능 및 검색어를 통해 항목의 내용 및 콘텐츠 요약보기 또는 상세보기 기능을 이용할 수 있다. 그리고 원하는 콘텐츠 항목의 위치까지 확인할 수 있다.



〈그림 29〉 메인, 추천콘텐츠, 유형별 디렉토리화면

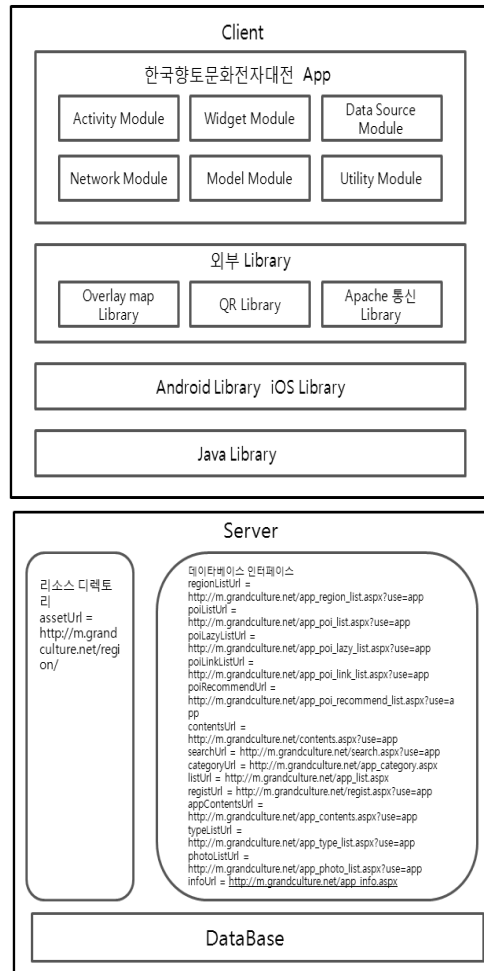


〈그림 30〉 지역별 디렉토리, 상세보기, 위치보기 화면

4.3 모바일 앱 개발

스마트폰은 일반 컴퓨터와 같이 범용의 운영 체제를 사용하고 표준화된 응용프로그램의 개발환경을 제공하기 때문에 누구나 필요로 하는 응용프로그램 앱을 개발하여 다른 이용자와 공유하는 것이 가능하다. 따라서 향토문화전자대전 모바일 앱의 개발로 인해 사용자가 필요하면 언제든지 어플리케이션을 직접 설치하여 사용하거나 삭제할 수 있고 서버와 네트워크 통신을 통하여 사용자가 원하는 정보만 내려 받아 볼 수 있으며 업데이트를 통해 기능이나 내용을 편의대로 추가할 수 있다. 본 연구에서 쓰이는 클라이언트와 서버관계의 기능 구성도는 <그림 31>에서 볼 수 있다. 모바일 앱은 스마트폰뿐만 아니라 화면이 크고 넓은 스마트패드 환경에서 이용하는 상황도 고려하여 개발하였다.

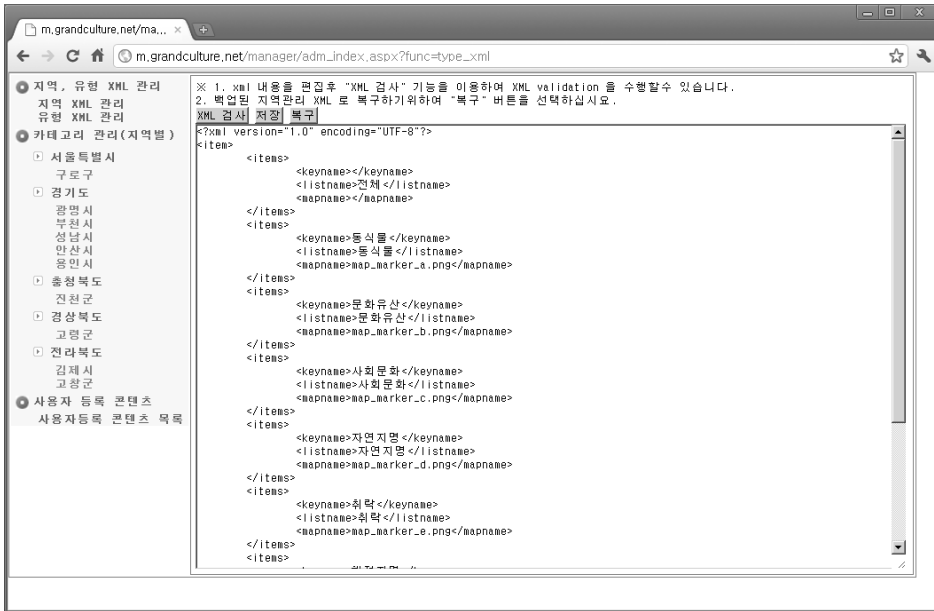
향토문화전자대전 모바일 앱 프로그램의 기능은 구성도에서 사용되는 라이브러리에서 볼 수 있듯이 구글 맵 API를 통해서 원하는 지역의 거리를 보거나 스트리트 뷰, 위성사진 뷰, 또는 지도 위의 원하는 그림을 오버레이 할 수 있을 뿐만 아니라 사용자가 원하는 이벤트에 지도



<그림 31> 앱 기능 구성도



<그림 32> 모바일 앱 프로그램



〈그림 33〉 모바일 유형 XML 관리 화면

를 반응시킬 수 있는 위치기반 서비스를 가능하게 하고 지역별 콘텐츠 검색, 주변 콘텐츠 검색, 상세 콘텐츠 검색, QR코드, 콘텐츠 등록, 스크랩, 설정, 정보 보기 등 웹에서 사용되었던 모든 기능들을 수행할 수 있다.

4.4 모바일 서비스 관리프로그램

서비스할 지역의 표준화된 콘텐츠를 모바일 웹 서비스 시스템에 적재하고 관리할 수 있는 관리프로그램을 개발하였다. 추천콘텐츠, 메타데이터, 콘텐츠 내용, 공지 및 지역소식 등을 수정하고 관리하며 사용자가 모바일 앱 프로그램을 통해 등록한 콘텐츠의 수정, 반출 등을 관리할 수 있는 기능도 포함하였다. 또한 모바일 웹 서비스, 모바일 앱 프로그램의 신규 개발 기능 및 설정 정보 등도 관리할 수 있도록 하였다.

5. 맺음말

스마트 폰의 보급률과 기기 성능이 급하게 높아지면서 모바일 서비스 시장의 기반은 마련되었다고 판단되며 모바일 서비스에 대한 사용자의 수요도 매우 많아지고 있다. 또한 국내현황에서 파악되듯이 문화 콘텐츠의 증가된 수요는 웹 서비스의 빠른 적응을 요구하고 있다. 하지만 좀 더 사용자의 질을 향상시켜줄 고품질의 문화 관련 서비스는 모바일 상에서 이루어지지 못하고 있을 뿐만 아니라 국내 문화 관련 기관들은 잠재적 모바일 서비스 대상이 되는 문화 콘텐츠들을 보유하고 있었다. 이는 사용자들에게 제공할 수 있는 양질의 정보가 많이 존재하고 있으나 아직 모바일 서비스화 되지 못하고 있는 상황인 것이다. 또한 모바일 웹을 통한 정보서비스의 제공을 위한 응용 시스템의 개발은

다양한 유형 및 분야에 걸쳐 이루어지고 있지만, 응용 분야마다 고유한 응용 환경을 바탕으로 하고 있으며 관련된 정보서비스 개발 과정에서 고려해야 하는 이슈들이 상이하다. 그러므로 효과적인 모바일 정보서비스를 제공하기 위한 요구사항들이 상이하며, 이러한 요구사항을 해결하기 위해 필요한 정보 기술 및 기반 연구들을 효과적으로 적용시키는 과정이 요구된다.

이를 위해 본 논문에서는 문화 콘텐츠 서비스의 국내외 현황을 조사하고, 문화체육관광부 산하 기관들의 모바일 서비스화가 가능한 서비스를 파악하여 향후 모바일 문화 콘텐츠 서비스의 활용 방안을 제시하였다. 또한 많은 정보서비스 중 문화 콘텐츠 정보인 향토문화자료를 모바일 웹 환경에서 검색, 서비스 할 수 있도록 하기 위한 모바일 웹 기반 문화 콘텐츠 서비스 시스템의 구축방안을 제시하였으며, 모바일 서비스를 보급하고 지속적으로 서비스의 품질을 제고할 수 있는 윈스톱 모바일 정보 서비스의 개발, 관리, 유지보수를 효율적으로 지원할 수 있도록

관리시스템을 구축하였다. 뿐만 아니라 향토문화 자료들을 이용하여 자원의 모바일 디지털화와 공유에 있어서 분류체계, 콘텐츠 개발, 지역 연계시스템을 목표로 한 체계화된 데이터베이스 표준화를 통해 문화 콘텐츠가 좀 더 효율적이고 적극적으로 활용 될 수 있도록 설계하고 구현하였다.

한국향토문화전자대전은 모바일 웹 서비스는 향토문화자료의 체계적 발굴을 통해 한국 문화 연구력 제고 및 연구기반의 확충과 문화 콘텐츠 상품 개발의 중간재 및 관광산업과 같은 타 산업의 지적 소재의 활용에 기여할 것을 기대하고 있다. 또한 모바일 서비스를 통한 일반 사용자의 접근을 용이하게 함으로써 정보기술 및 문화기술 관련 산업 발달을 촉진하는데 도움이 될 것이다. 향후, 모바일 서비스를 넘어 유비쿼터스 수준의 멀티미디어, 사용자 인터페이스 그리고 사용자의 요구에 맞는 문화 콘텐츠의 개발 및 UI 표준안을 마련하기 위한 연구로 심화, 확장될 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김선남 (2007). 모바일 수용자 콘텐츠 이용 행태에 관한 연구. 언론과학연구, 7(4), 5-23.
- 김준수, 서인생, 노철우 (2011). 모바일 클라우드 서비스 기술 동향 및 사례. 한국콘텐츠학회논문지, 9(1), 36-42.
- 문화체육관광부 (2007). 2007년 문화산업백서.
- 문화체육관광부 (2008). 2008년도 문화체육관광부 주요업무계획서.
- 박주연, 전범수 (2010). 국내 미디어 기업의 모바일 콘텐츠 서비스 사례 분석. 한국콘텐츠학회논문지, 10(1), 160-169.
- 배중환, 조영희, 이정재 (2011). 개인화 서비스를 위한 모바일 콘텐츠 변환 시스템 연구. 지능정보연구, 17(2), 119-128.

- 윤병춘, 김영훈, 양유석, 서영훈, 김덕환 (2010). 무선 네트워크의 발전에 따른 스마트폰의 형태 및 콘텐츠 서비스 시장의 동향 연구. 한국콘텐츠학회논문지, 8(2), 39-44.
- 이교은, 이종우 (2010). 스마트폰 상에서의 웹 응용프로그램 개발 환경 비교. 한국콘텐츠학회논문지, 10(12), 155-163.
- 이광조, 송진우, 한정석, 양성봉, 김후성 (2007). 관광종합안내를 위한 문화관광콘텐츠 서비스 프레임워크. 한국정보과학회 07 추계 학술발표논문집, 34(2), 422-426.
- 이상돈 (2009). 웹기반 전통건축재료 정보서비스 설계 및 구현. 한국콘텐츠학회논문지, 9(1), 15-22.
- 이승윤, 전중홍 (2010). 하이브리드 모바일 애플리케이션 플랫폼 HyWAIR. 정보과학회논문지, 28(6), 18-24.
- 전수연 (2009). 해외 모바일 콘텐츠 시장 현황 및 전망. 방송통신정책, 21(5), 64-73.
- 정종기 (2011). 스마트폰 애플리케이션을 활용한 국내외 대학도서관의 모바일 서비스에 관한 연구. 한국비블리아학회지, 22(1), 171-191.
- 한국문화정보센터 (2010). 모바일 문화정보서비스 전략계획 수립. 서울: 한국문화정보센터.
- 한국콘텐츠진흥원 (2010). 국내콘텐츠산업 10대 전망 및 해외콘텐츠산업 6대 전망.
- Datta, A., Datta, K., Thomas, H., Vandermeer, D., & Ramamritham, K. (2002). Proxy-based acceleration of dynamically generated content on the world wide web: An approach and implementation. In Proceedings of the ACM SIGMOD conference, 29(2), 403-443

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

- Bae, Jong-Hwan, Cho, Yong-Hee, & Lee, Jung-Jae (2011). Mobile contents transformation system research for personalization service. Journal of Intelligence and Information Systems, 17(2), 119-128.
- Jeon, Soo-Yeun (2009). International mobile content market, present and future. Broadcasting and Communications Policy, 21(5), 64-73.
- Jung, Jong-Kee (2011). A study on mobile services based on smartphone application in academic libraries. Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, 22(1), 171-191.
- Kim, Jun-Soo, Suh, In-Saeng, & Ro, Cheul-Woo (2011). Mobile cloud services, technology trends and practices. Journal of Contents, 9(1), 36-42.
- Kim, Sun-Nam (2007). A study on mobile content users utilization behavioral patterns. Journal of Communication Science, 7(4), 5-23.

- Korea Creative Contents Agency (2010). Domestic contents industry 10 views and international content industry 6 views.
- Korea Culture Information Service Agency (2010). Mobile culture and information services strategic planning. Seoul: Korea Culture Information Service Agency.
- Lee, Go-Eun, & Lee, Jong-Woo (2010). Comparison study of web application development environments in smartphone. *Journal of Contents*, 10(12), 155-163.
- Lee, Kwang-Jo, Song, Jin-Woo, Han, Jung-Suk, Yang, Song-Bong, & Kim, Hoo-Sung (2007). Cultural tourism contents service framework for tour guide services. *The Korean Institute of Information Scientists and Engineers 07 Proceedings of Fall Meeting Symposium*, 34(2), 422-426.
- Lee, Sang-Don (2009). Design and implementation of a web-based earth material information service for korean traditional building. *Journal of Contents*, 9(1), 15-22.
- Lee, Seung-Yun, & Jeon, Jong-Hing (2010). Hybrid mobile application platform, HyWAIR. *Journal of The Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 28(6), 18-24.
- Ministry of Culture, Sports & Tourism (2007). Culture industries report.
- Ministry of Culture, Sports & Tourism (2008). Ministry of culture, sports & tourism major business plans.
- Park, Joo-Yeun, & Chon, Bum-Soo (2010). Analysis on mobile content services of the domestic media companies. *Journal of Contents*, 10(1), 160-169.
- Yun, Byung-Choon, Kim, Young-Hoon, Yang, Yu-Seok, Seo, Young-Hoon & Kim, Deok-Hwan (2010). Survey of smart phones and trends of contents service market based on development of mobile networks. *Journal of Contents*, 8(2), 39-44.