

# 공간정보 및 문화콘텐츠 융합 환경에서 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크 구현

홍대기\*, 송병선\*\*, 이남용\*\*\*

## 요 약

최근 문화산업은 세계화, 컨버전스, OSMU(One Source Multi use)의 확산 등 환경 변화에 따른 글로벌 경쟁이 본격화되고 있으며 감성, 체험 등 문화적 창의성이 국가 발전을 위한 핵심 경쟁력으로 부상하고 있다. 그러나 디지털화된 문화콘텐츠는 자료의 축적, 보존, 관리 수준으로서 그 정체성 및 활용성 저하가 심화되고 있어, 문화의 공간화 및 공간의 문화화를 통한 상생 모델화가 필요하다. 문화콘텐츠 산업이 더욱 활성화되기 위해서는 창조 콘텐츠가 생산될 수 있는 기반으로 시공간 정보를 포함하고 있는 공공 문화콘텐츠를 자유롭게 검색하고 원하는 대로 가공 또는 재생산하여 전시, 유통할 수 있는 문화공간(Culture Space)을 제공할 수 있어야 한다. 본 논문에서는 문화(Culture) 및 공간(Space)의 융합 형태를 통하여 시공간의 디지털 정보를 담고 있는 문화콘텐츠에 개인이 자유롭게 확대 재생산 및 부가가치를 창출할 수 있는 문화공간을 제공하기 위한 공간정보와 문화콘텐츠 융합 환경에서 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크를 구현하였다.

## An Implementation of Service Framework for Public Culture Contents in the Convergence Environment of Spatial Information and Culture Contents

Dae-Ki Hong\*, Byeong-Sun Song\*\*, Nam-Young Lee\*\*\*

## Abstract

Globalization, conversions, and OSMU (One Source Multi Use) in modern cultural industry is expanding fast, and global competition is soaring with a changing environment today. In fact, the development of one nation depends on its cultural creativity. Yet, there is an increasing need for a connection between space and culture since globalization homogenizes a nation's unique cultural identity and provides low level of utilization in digital cultural contents in terms of saving, conserving and maintaining data. In order to invigorate the cultural industry, there must be some information that provides public culture contents, which they can be freely searched, displayed, and re-produced. Ultimately, these public culture contents should be able to provide Culture Space. This text discusses how individuals produce the Culture Space, which provides digital information of time and space, from a relationship between culture and space. It also introduces the public Culture Contents service framework in order to provide culture information and combined Culture Contents.

Key words : Culture Contents, Service framework, Spatial Information

## 1. 서 론

미래사회에는 다양한 트렌드와 소비자들이 실제로 요구하는 콘텐츠 욕구가 결합되어 새로운 미래콘텐츠 키워드가 탄생할 것으로 전망된다. 융합과 다변화 등의 기존 트렌드는 더욱 강화될 것이며 콘텐츠 소비를 극대화하는 방향으로 진화할 것이다[1]. 최근 문화산업은 세계화, 컨버전스, OSMU의 확산 등 환경 변화에 따른 글로벌 경쟁이 심화되고 있으며 지식정보화 사회를 넘어 감성, 체험 등 문화적 창의성이 국가 발전을 위한 핵심 경쟁력으로 부상하고 있다[2]. 또한 공공문화콘텐츠의 서비스 확장을 위하여 문화서비스 체험관 구축 등

※ 제일저자(First Author) : 홍대기  
접수일:2010년 05월 20일, 수정일:2010년 06월 19일,  
완료일:2010년 06월 26일  
\* 한국콘텐츠진흥원 부장  
city@kocca.or.kr  
\*\* 기획재정부 부이사관  
\*\*\* 숭실대학교 교수

다양한 시도 등[3] 공공복지를 위한 콘텐츠 향유 기반 확충과 지속적인 접근기회 확대를 위한 정책대안도 확대되고 있다[4].

현재 다양한 기관에서 구축되어 제공되는 문화콘텐츠 서비스는 자료의 축적, 보존, 관리 수준으로서 문화콘텐츠에 대한 데이터베이스 구축이 중심과제가 되어[5] 그 정체성 및 활용성 저하가 심화되고 있다. 이제는 구축된 데이터베이스를 활용해서 부가가치를 만들어 나갈 필요가 있으며[5] 문화콘텐츠의 표현 기술 및 공간인식 기술과 결합된 문화의 공간화 및 공간의 문화화 상호 작용을 통한 상생 모델화가 필요하다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 시공간 정보를 포함하고 있는 공공 문화콘텐츠를 개개인이 자유롭게 검색하고 본인이 원하는 대로 가공 또는 재생산하여 전시, 유통할 수 있는 문화 공간(Culture Space)을 제공하여야 한다. 본 논문에서는 문화(Culture) 및 공간(Space)의 융합 형태를 통하여 시공간의 디지털 정보를 담고 있는 문화콘텐츠에 대한 인지적 해석과 공간에 대한 접근을 가능하게 하며, 개인이 자유롭게 문화 콘텐츠의 확대 재생산 및 부가가치를 창출할 수 있는 문화 공간을 제공하기 위하여 공간정보 및 문화콘텐츠 융합 환경에서 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크를 구현 하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련 연구로서 공공 문화콘텐츠 활용을 위해 진행되었던 연구 내용을 살펴본다. 3장에서는 본 논문에서 제시한 공간정보 및 문화콘텐츠 융합 환경에서 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크에 대해 설명한다. 4장에서 실제 공간정보 및 문화콘텐츠 데이터를 융합한 사이버 및 현실 공간에서 문화콘텐츠 서비스 프레임워크를 구동 및 운영함으로써 공공 문화콘텐츠의 활용성 배가 및 개인에 의해 문화콘텐츠 확대 재생산이 가능함을 보여주고, 마지막으로 5장에서 결론에 대해서 언급한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1. 문화원형 디지털화

우리에게는 반만년의 역사가 있으며 그 속에서 살아 숨쉬고 있는 문화원형이 있다. 이들 문화원형을 문화정보의 보존과 이용과 효용성을 높이기

위하여 문화원형 디지털콘텐츠화 사업을 실시하였다[6,7]. 이런 구축 자료들은 자료가 필요한 이용자가 쉽게 찾을 수 있는 관점으로만 설계, 구현, 관리되어 왔으며 이를 위한 서비스 환경 개선이 주축이 되어 사업이 추진되어 왔다.

그러나 문화원형은 창의력과 경쟁력의 보고이자 잠재적 자원이지만 이들은 데이터베이스 구축이 중심이 되어 자료의 축적, 보존, 관리의 수준으로 활용을 통한 부가가치 창출방안이 요구되고 있다[5,7]. 이제는 활용성을 고려하여 시·공간적 원형 데이터를 체계적으로 구축·관리할 필요성이 증가되고 있다.

### 2.2. 문화콘텐츠 비즈니스 모델

디지털 융합은 이용자의 니즈를 다양하게 만들어 이용자 취향에 따른 새로운 분화(divergence) 현상을 보여준다[15]. 문화콘텐츠산업의 가치사슬은 디지털기술의 발달로 인터넷이나 모바일이 유통채널의 주요한 수단으로 바뀌고 새로운 플랫폼들이 다수 등장하면서 가치사슬의 단계가 분화되거나 재결합되고 가치사슬내의 업계구조도 변화하고 있다[8].

<표 1> 문화콘텐츠산업의 일반적인 비즈니스 모델

매체 유형별	비즈니스 모델
통신방송형	광고모델, 가입비(정액제)모델, 상거래(이용료)모델, 중개모델 등
극장형	상거래(이용료)모델, 중개 모델
휴대형	상거래(이용료)모델, 가입비(정액제)모델

그러나 공공문화콘텐츠에 대한 지원이 증가하고 있음에도 불구하고 실질적으로 향유의 대중화, 보편화가 이루어지지 못하고 있다[9]. 국내 콘텐츠산업의 창작·제작 여건은 취약하고 불공정거래 관행이 지속되는 등 콘텐츠산업의 선순환 구조 형성이 미흡하여 시장구조의 선진화가 시급히 요구되고 있다.

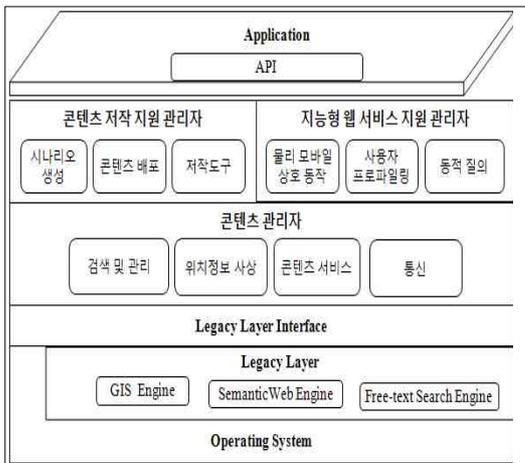
### 2.3. 문화콘텐츠 활성화 위한 시스템

근대건축물, 전통가옥 등 문화재 기록화 및 아카이브, 민족문화원형 발굴, 원문 DB구축 등을 통한 국가기록유산 대국민온라인 서비스가 제공되고 있다. 디지털화된 문화콘텐츠를 이용자들이 효율

적으로 이용할 수 있도록 하기 위하여 온톨로지 기능이 포함된 데이터마이닝시스템을 구축하여 풍부한 지식정보표현방법과 활용이 가능한 아카이브시스템을 개발하였으며[10] 전통음악 활성화를 위한 전통음악 관리시스템 등을 구축하였으나[7] 이용은 저조한 실정이다.

### 3. 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크

현재 다양한 국가 기관에서 구축되어 제공되는 문화콘텐츠 서비스의 정체성 및 활용성 저하를 해소하기 위한 문화의 공간화 및 공간의 문화화와의 상호 작용을 통한 상생 모델화에 대한 프레임워크가 없는 실정이다. 본 논문에서 구현한 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크는 공간정보 및 문화콘텐츠 융합 환경에서 시공간 정보를 포함하고 있는 공공 문화콘텐츠를 개인이 자유롭게 검색하고 원하는 대로 가공 또는 재생산하여 전시 또는 유통할 수 있도록 문화공간을 제공하기 위한 것이다. (그림 1)은 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크를 보여준다.



(그림 1) 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크

공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크는 콘텐츠 저작 지원 관리자 모듈, 지능형 웹 서비스 지원 관리자 모듈, 콘텐츠 관리자 모듈로 구성된다. 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크는 개방형 API 형태의 인터페이스를 통해 세션, 서비스, 콘텐츠 등을 관리함으로써 다양한 응용 서비스를 개발할 수 있는 개발환경을 제공한다.

#### 3.1. 콘텐츠 저작 지원 관리자 모듈

콘텐츠 저작 지원 관리자는 어플리케이션 레이어 인터페이스를 통해 검색된 문화콘텐츠들의 저작과 관련한 다양한 기능을 제공한다. 기본적으로 물리적인 공간적 위치와 공간적 사항을 내포하고 있는 문화콘텐츠 간의 지오매핑(Geo-Mapping)을 좌표를 통해서 지정할 수 있다.

#### 3.2. 지능형 웹 서비스 지원 관리자 모듈

지능형 웹 서비스 지원 관리자는 웹 브라우저나 모바일 단말기에서 어플리케이션 레이어 인터페이스를 통해 검색된 문화콘텐츠를 다양한 형태로 렌더링(rendering)하여 어플리케이션 레이어 인터페이스로 전달하는 역할과 양방향성의 지능형 웹 서비스를 지원하기 위한 다양한 기능을 제공한다.

#### 3.3. 콘텐츠 관리자 모듈

콘텐츠 관리자는 어플리케이션 레이어 인터페이스 및 지능형 웹 서비스 관리자를 통해 질의된 문화콘텐츠를 문화콘텐츠 온톨로지 DB, GIS DB, 사용자 문화콘텐츠 DB로부터 검색하여 어플리케이션 레이어 인터페이스로 전달하는 역할과 저작된 사용자 문화콘텐츠를 사용자 문화콘텐츠 DB에 저장하는 인터페이스 역할을 담당한다.

#### 3.4. 어플리케이션 레이어 인터페이스

어플리케이션 레이어 인터페이스는 유선 인터넷 환경의 다양한 웹 브라우저와 무선 인터넷 환경의 모바일 단말기와 통신하는 게이트웨이의 역할을 담당한다. 이는 개방형 인터페이스로 응용 어플리케이션 개발시 서비스 매쉬업(Mash-up)이 가능하며 외부 문화콘텐츠와의 실시간 Overlay 기능을 제공한다.

<표 2>는 주최별 공공 문화콘텐츠 서비스 방법을 설명한다.

<표 2> 공공 문화콘텐츠 서비스 방법

Actor	서비스 방법
공공 문화콘텐츠 검색 (일반 사용자)	1)사용자가 단말기를 이용해 문화지도에 관심 공공 문화 콘텐츠 검색 2)문화지도 상의 표시된 공공 문화콘텐츠를 문화적·감성적으로 체험 3)사용자에 의해 관심 공공 문화콘텐츠에 대한 상세 정보 조회
개인문화공간 생성 및 공공 문화콘텐츠 재생산 (창의적 사용자)	1)사용자 개인 문화공간 생성 2)사용자가 단말기를 이용, 문화지도에 표시된 공공 문화콘텐츠 검색 3)콘텐츠 저작도구를 통해 개인문화공간에서 문화 콘텐츠 편집 및 변형 4)개인 문화공간 내 전시장 개설 5)사용자에 의해 재생산된 창조 콘텐츠를 문화DB에 업로드 및 문화공간에 등록

3.5 문화콘텐츠 서비스 프레임워크 특징

문화콘텐츠 서비스 프레임워크의 특징에 대해 처리하는 정보 형태, 서비스 기술 환경, 그리고 프레임워크를 통해 생산, 활용, 유통이 이루어지는 선순환 구조의 3가지 관점에서 설명한다.

<표 3> 공공 문화콘텐츠 서비스 방법

구분	세부내용	제안	기존 서비스 프레임워크
처리정보 형태	멀티미디어 데이터 처리	○	○
	시간대 문화콘텐츠 데이터	○	△
	실세계 좌표 중심 연계	○	△
서비스 기술 환경	자연어 기반 문화콘텐츠 검색	○	△
	유무선 통합 양방향정보 제공	○	△
	가상공간 및 현실공간 지원	○	△
선순환 구조	생산/활용/유통 선순환구조	○	x
	다수의 협동 저작	○	△
	사용자에 의한 재생산	○	x

4. 문화콘텐츠 서비스 프레임워크 구현

본 장에서는 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크 구현 환경에 대해 설명하고, 경북궁을 중심으로 한 서비스 모델을 살펴본다. 또한 실제 문화공간서비스 환경에서 구동한 사례에 대해 설명한다.

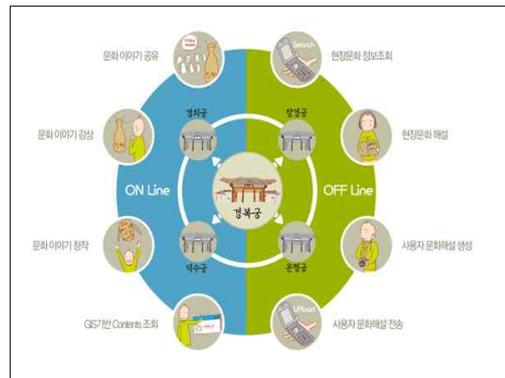
4.1. 구현 환경

문화콘텐츠 서비스 프레임워크는 HP-UX Server에서 Java와 C++를 사용하여 구현되었으며, 사용자 정보, 공공 문화콘텐츠 및 공간정보 등을 저장하기 위한 DBMS로 Oracle을 사용하였다. 공

간정보 기반 문화콘텐츠 검색 및 표출을 위해 GIS 소프트웨어로서 uGEon을 사용하였다. 또한, 메시지 전송을 위해 TCP/IP, HTTP를 사용하였으며, 웹상에서의 대규모 트랜잭션 처리를 위한 웹 서버로 WebtoB와 WAS(Web Application Server)로 JEUS를 사용하였다.

4.2. 문화해설공간 서비스 모델

문화해설 서비스 모델은 현장 문화해설사의 개념을 사이버 공간 및 현실공간에 수용한 서비스로 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크를 이용해 구현하였다. 웹 환경을 통해 사용자가 문화공간을 간접 체험하며 현장 방문 전 사전 지식을 습득하고 사용자들에 의해 생산된 콘텐츠를 공유한다. 현장에서는 모바일 단말기를 통한 주변 콘텐츠 및 스토리텔링된 문화해설을 습득하고, 현장에서 수집한 문화콘텐츠를 생산 및 등록한다. 문화해설공간 서비스 모델은 문화콘텐츠의 이용, 활용, 공유의 개념과 사이버공간과 현실공간의 동기화, 문화콘텐츠와 공간정보의 융합 및 스토리텔링을 활용하여 개별 콘텐츠를 조합해서 문화이야기 콘텐츠를 사용자에 의해 생성할 수 있는 기능을 제공한다. (그림 3)은 문화해설공간 서비스 모델을 보여준다.



(그림 3) 문화 해설 공간 서비스 모델 개념

문화해설공간 서비스 모델은 온라인과 오프라인에서 선순환구조를 가지는 모델이다.

4.3. 문화해설공간 서비스 화면

본 논문에서는 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크의 구동 테스트를 위해서 문화해설공간 서비스를 제공하는 공공 문화콘텐츠 서버와 단말 시

시스템을 구현하였다. 문화해설공간 서비스 서버 시스템은 공간정보와 문화콘텐츠의 융합을 통한 실감나는 서비스를 제공하기 위하여 3차원 GIS와 Web2.0 기술을 이용하여 구현하였다. (그림 4)는 문화콘텐츠 서비스의 웹 기반 단말 화면에서 시간, 공간, 주체 별로 공공 문화콘텐츠 검색 화면을 보여준다.



(그림 4) 시간, 공간, 주체 별 공공 문화콘텐츠 검색

공공 문화콘텐츠 검색은 시간, 공간, 주체 별로 구성된 공공 문화콘텐츠 온톨로지 DB로부터 키워드에 의해 의미 검색을 실시하고, 문화콘텐츠에 내재된 시공간 정보와 관련된 공간정보를 검색하여 결과를 보여준다. (그림 5)는 검색된 공공 문화콘텐츠와 공간정보가 융합되어 사용자가 정보를 가시화 시켜 보여주며



(그림 5) 공간정보와 융합된 공공 문화콘텐츠 이용

(그림 6)은 사용자가 생성시킨 개인 문화공간에 문화 DB로부터 수집된 개인 문화콘텐츠의 내용을 보여준다.



(그림 6) 개인 문화공간에 수집된 공공 문화콘텐츠

본 시스템에서는 문화해설공간 서비스 시나리오를 인터넷 환경에서 사용자에게 문화콘텐츠를 공간정보와 융합하여 활용하게 하고, 사용자의 개인 문화공간을 생성시켜 확대 재생산되는 과정을 실험해 봄으로서 기존 데이터 유통 사이트에서 극복하지 못했던 문화콘텐츠의 박물관화 및 정체성을 극복하고 공공 문화콘텐츠 서비스의 발전을 위한 효율적인 개발환경을 제공하고 있음을 확인할 수 있다.



(그림 7) 사용자 스토리텔링에 의한 콘텐츠 생산

(그림 7)은 사용자 개인 문화공간에서 수집된 공공 문화콘텐츠에 사용자의 스토리텔링을 적용하여 새로운 콘텐츠를 생산하는 화면을 보여준다.

사용자에 의해 스토리텔링된 창조 콘텐츠는 다시 문화콘텐츠 서비스 서버에 업로드 되어 사용자들이 향유, 전시되고 구매되는 소재로 활용될 수 있다.



(그림 8) 사이버 공간과 현실공간 동기화

(그림 8)은 웹 상에서 향유된 콘텐츠가 모바일 환경인 현실공간에서 동기화되고 현실공간에서 다시 창조 콘텐츠가 생성되는 화면을 보여 준다.

## 5. 결 론

국가문화유산에 대한 정보관리 방안의 부재로 문화콘텐츠들이 무질서하게 존재하여, 이에 대한 관리 및 유지 방안과 구축자료의 계획성 없는 나열과 활용성의 문제로 문화콘텐츠의 활용 증대 및 가치 창출 방안 마련이 절실하게 필요한 실정이다. 또한 기존의 문화 자료들을 적극 활용하여 문화 자료에 생명력을 부여할 수 있는 콘텐츠 간의 유기적인 결합 관리 및 유지 방안이 요구되고 있어 산재되고 정제되지 않은 문화콘텐츠를 통합하여 서비스할 수 있는 건전한 인터넷 기반 통합 문화콘텐츠 서비스의 장으로 인터넷 기반의 공공 문화콘텐츠 서비스 프레임워크가 필요하였다. 이에 본 논문에서는 인터넷(Web) 기반으로 사용자의 손쉬운 문화콘텐츠 저작 및 활용, 재생산을 위한 통합된 지능형 문화 콘텐츠 서비스 프레임워크를 제시하고 실제 경북궁을 중심으로 한 서비스 모델을 실제 문화공간서비스 환경에서 구동하여 서비스 프레임워크의 가능성을 보여주었다.

## 참 고 문 헌

[1] 김원제, 미디어 컨버전스시대 콘텐츠 진화에 대한 연구,

[2] 최혜실, 방송 통신 융합 시대 문화예술의 진화, 인문콘텐츠학회지, 2007  
 [3] 공봉석, 정경훈, 유비쿼터스 기반의 문화서비스 추진방안, 한국콘텐츠학회논문지, 2007  
 [4] 김정훈, 21세기 신성장 동력, 문화콘텐츠 정책의 방향, 문화관광부, 2007  
 [5] 이남희, 문화콘텐츠의 인프라 구축 현황과 활용에 대하여, 2005  
 [6] 안지형, 문화원형 디지털콘텐츠화 사업을 중심으로 본 무용콘텐츠 활성화 방안 연구, 한양대학교, 2008  
 [7] 정용관, 디지털 문화콘텐츠의 활성화 방안에 관한 연구 - 전통음악 중심, 숭실대학교, 2008  
 [8] 방통융합시대 콘텐츠 OSMU 비즈니스 모델분석 및 개발연구, 한국콘텐츠진흥원, 2008  
 [9] 윤호진, 이동훈, 미디어 융합에 따른 콘텐츠산업 분석 및 공공문화콘텐츠 활성화 방안, 2008  
 [10] 함한희, 박순철, 디지털 아카이브즈의 문제점과 방향 - 문화원형 콘텐츠를 중심으로, 한국비블리아학회지, 2006  
 [11] 디지털 커뮤니케이션 융합과 포털의 차세대 미디어전략 분석, 한국방송영상산업진흥원, 2007  
 [12] 윤호진, 이동훈, 미디어 융합에 따른 콘텐츠산업 분석 및 공공문화콘텐츠 활성화 방안, 2008  
 [13] 김재하, 웹 2.0 환경의 새로운 디지털 콘텐츠 서비스 전망에 관한 연구, 방송공학회논문지, 2007  
 [14] 손상영, 안일테, 이철남, 방송·통신 융합 환경에서의 플랫폼 경쟁정책, 정보통신정책연구원, 2009  
 [15] OZ 내 주위엔? - <http://www.lgtelecom.com>



관심분야 :

### 홍 대 기

2009년 5월 ~현재 : 한국콘텐츠진흥원 부장  
 2006년 2월 : 숭실대학교 대학원 컴퓨터학과 박사과정  
 2005년 : 한국문화콘텐츠진흥원 부장



관심분야 :

### 이 남 용

1999년-현재 : 숭실대학교 정보과대학 컴퓨터학부 교수  
 1997년 : 국방과학연구소 정보체계 연구부장  
 1993년 : 미국 미시시피 주립대학교 경영학 박사



### 손 병 선

2009년-현재 : 기획재정부 기획재정  
담당관

2006년 2월 : 숭실대학교 대학원 컴  
퓨터학과 박사과정

1997년 : The American University  
경제학 석사

관심분야 :