



문화분야 국가지식정보의 디지털집현전 연계 방안 연구

A Study on Data Linkage and Service Plan in Digital Jiphyunjeon And Cultural National Knowledge Information

2021. 6.

KCISA 한국문화정보원

제 출 문

한국문화정보원장 귀하

본 보고서를 『문화분야 국가지식정보의 디지털집현전 연계 방안 연구 용역 사업』의 최종보고서로 제출합니다.

2021년 6월 13일

주 관 기 관: 한국문화정보원

연 구 총 괄: 한창은 (한국문화정보원 부장)

연구관리담당: 김동훈 (한국문화정보원 책임)

최가은 (한국문화정보원 주임)

수탁기관: (주)비타소프트

연구책임자: 김홍식 ((주)비타소프트 부장)

참여연구원: 홍성용 ((주)비타소프트 연구원)

홍채연 ((주)비타소프트 연구원)

목 차

I. 연구의 개요	8
제1절 연구의 배경과 목적	9
제2절 연구 수행체계와 기간	10
제3절 연구 수행범위	12
제4절 연구 수행방법론	13
II. [환경분석] 디지털집현전 통합플랫폼 추진계획 분석	14
제1절 환경분석 개요	15
제2절 디지털집현전 추진현황	19
제3절 디지털집현전 문화분과 추진현황	38
제4절 환경분석 시사점	42
III. [현황분석] 연계대상기관 국가지식정보 현황	43
제1절 현황분석 개요	44
제2절 연계대상 기관 현황	45
제3절 연계대상 정보시스템 현황	56
제4절 해외사례 및 참고사례	91
제5절 기술현황 분석	99
제6절 문화체육관광부 산하기관 자료 현황	105
제7절 시사점 종합	112
IV. [제공방안] 문화포털 활용 연계 및 통합서비스 방안	116
제1절 추진과제 정의	117
제2절 추진과제별 세부 정의	120
제3절 문화포털 활용 방안	148
제4절 단계별 일정 및 소요예산	150
V. 맺음말	154
참고문헌	156
부 록	157

표 목차

<표 1> 연구수행체계	10
<표 2> 추진체계별 역할	11
<표 3> 연구의 범위 및 주요 내용	12
<표 4> 데이터·정보·지식의 구분	16
<표 5> 지식정보와 교육콘텐츠의 구분	17
<표 6> 지식정보 제공 사이트 현황	19
<표 7> 지식정보 제공 사이트 서비스 현황	19
<표 8> 디지털집현전 범부처 작업반 구성도	23
<표 9> 디지털집현전 추진조직별 주요역할	24
<표 10> 유형별 분류체계(디지털집현전 ISP 표준화 작업반 설계안)	28
<표 11> 국가지식정보 제공 사이트별 분류체계 적용 현황	29
<표 12> 디지털집현전 ISP 표준안 지식의 분야 분류 설계안	31
<표 13> 디지털집현전 중점 추진과제	35
<표 14> 도서관 저작물 이용관련 저작권법 적용	39
<표 15> 현황조사기관 및 사이트명	44
<표 16> 기관별 보유현황(건수)	45
<표 17> 유형별 보유 비율	46
<표 18> 사이트별 유형별 보유 비율	46
<표 19> 기관별 보유 대비 연계가능 지식정보	47
<표 20> 사이트별 사용자 이용현황	48
<표 21> 사이트별 사용 분류체계	49
<표 22> 콘텐츠 유형별 메타정보	51
<표 23> 연계대상기관과 문화분야 국가지식정보제공 정보시스템 목록	56
<표 24> e뮤지엄 온라인 서비스 현황	57
<표 25> 국가전자도서관 온라인 서비스 현황	59
<표 26> 국가리포지터리 온라인 서비스 현황	61
<표 27> 웹사이트 아카이빙 온라인 서비스 현황	63
<표 28> 대한민국 신문 아카이브 온라인 서비스 현황	65
<표 29> 구 관보 온라인 서비스 현황	66
<표 30> 국가문화유산포털 온라인 서비스 현황	68
<표 31> 문화유산 연구지식포털 온라인 서비스 현황	70
<표 32> 무형유산 디지털 아카이브 온라인 서비스 현황	72
<표 33> 국회전자도서관 온라인 서비스 현황	74
<표 34> 국가학술정보 융합 데이터 온라인 서비스 현황	76
<표 35> 국회기록정보 온라인 서비스 현황	78
<표 36> 국회의원 정책자료 온라인 서비스 현황	79

<표 37> 국회·지방의회 의정정보 온라인 서비스 현황	80
<표 38> 국회법률정보서비스 온라인 서비스 현황	82
<표 39> 전문가정보데이터베이스 온라인 서비스 현황	83
<표 40> 문화포털 온라인 서비스 현황	85
<표 41> 공공누리 온라인 서비스 현황	87
<표 42> 전통문화포털 온라인 서비스 현황	89
<표 43> 지능화 선진 기술 활용 현황	99
<표 44> 문체부 소속기관 및 공공기관 지식정보 보유현황	105
<표 45> 문체부 소속기관 및 공공기관 지식정보 연계가능 현황	108
<표 46> 아카이브시스템 서비스 기관과 시스템 명	110
<표 47> 시사점 종합	112
<표 48> 추진방안에 대한 고려사항	118
<표 49> 문화분야 디지털집현전 추진과제	119
<표 50> 문화분야 지식정보 연계운영협의회 구성과 업무	122
<표 51> 문화분야 지식정보 연계운영협의회 참여기관별 역할	123
<표 52> 문화분야 디지털집현전 연계 항목	124
<표 53> 연계기술의 비교	125
<표 54> 연계 시스템의 기능	126
<표 55> 디지털집현전의 적용 연계기술(안)	127
<표 56> 디지털집현전 분류체계 맵핑 예시	128
<표 57> 디지털집현전 메타데이터 맵핑 예시	129
<표 58> EDM Class 구성	130
<표 59> EDM 문맥 정보(컨텍스트) 구조 분석	131
<표 60> 문화정보 지식베이스 연계 목록	132
<표 61> 지식정보 검색 서비스 시범사업 주요 내용	134
<표 62> 문화분야 디지털집현전 분류체계의 구성	140
<표 63> 메타데이터 구성(안)	140
<표 64> 실시간 체험 콘텐츠 서비스 기술 분류	142
<표 65> 참여형 콘텐츠 제작 서비스 예시	143
<표 66> 콘텐츠의 추천 기법	145
<표 67> Open API 제공 종류	147
<표 68> 문화분야 디지털집현전 하드웨어 도입 목록	147
<표 69> 문화분야 디지털집현전 상용 SW 도입 목록	148
<표 70> 문화분야 디지털집현전 추진과제 일정	152
<표 71> 문화분야 디지털집현전 소요예산	153
<표 72> EDM모델 도서정보, 문화제정보와 기록물 맵핑 예제	158

<그림 차례>	
<그림 1> 연구수행 방법론	13
<그림 2> 디지털집현전 ISP 추진체계	24
<그림 3> 디지털집현전 ISP 표준반 데이터통합 구성도	26
<그림 4> 표준분류를 이용하는 사이트의 최상위 지식의 영역 분류 맵핑	30
<그림 5> 자체분류를 이용하는 사이트의 최상위 지식의 영역 분류 맵핑	30
<그림 6> 디지털집현전 ISP 표준반 유형별 메타데이터 표준화(안)	32
<그림 7> 디지털집현전 검색서비스 구성안	33
<그림 8> 디지털집현전 검색결과 목록 화면 예시	33
<그림 9> 디지털집현전 상세조회 화면 예시	34
<그림 10> 디지털집현전 지식제공기관과의 연계 방안	34
<그림 11> e뮤지엄 홈페이지	57
<그림 12> 국가전자도서관 홈페이지	59
<그림 13> 국가리포지터리(OAK) 홈페이지	61
<그림 14> 웹사이트 아카이빙 홈페이지	63
<그림 15> 대한민국 신문 아카이브 홈페이지	65
<그림 16> 구 관보서비스 페이지	66
<그림 17> 국가문화유산포털 홈페이지	68
<그림 18> 문화유산 연구지식포털 홈페이지	70
<그림 19> 무형유산 디지털 아카이브 홈페이지	72
<그림 20> 국회전자도서관 홈페이지	74
<그림 21> 국가학술정보 융합 데이터 홈페이지	76
<그림 22> 국회기록보존서 홈페이지	77
<그림 23> 국회의원 정책자료 홈페이지	79
<그림 24> 국회·지방의회 의정정보 홈페이지	80
<그림 25> 국회법률정보서비스 홈페이지	82
<그림 26> 전문가정보 데이터베이스 홈페이지	83
<그림 27> 문화포털 홈페이지	85
<그림 28> 공공누리 홈페이지	87
<그림 29> 전통문화포털 홈페이지	89
<그림 30> 유로피어나 홈페이지	91
<그림 31> 유로피어나 수집 모델	93
<그림 32> 유로피어나 집합제공자 모델	93
<그림 33> EDM의 클래스 계층구조	95
<그림 34> EDM의 프로퍼티 계층구조	96
<그림 35> 구글 아트앤컬처 코리안 헤리티지 프로젝트 홈페이지	97
<그림 36> 한국과학기술정보연구원(KISTI) 챗봇 서비스	100

<그림 37> 국립중앙도서관 국가서지 LOD 챗봇 서비스	101
<그림 38> 문화분야 디지털집현전 목표모델 구성도	117
<그림 39> 문화분야 디지털집현전 추진방안 도출	118
<그림 40> 연계운영협의회 구성안	121
<그림 41> 문화분야 디지털집현전 연계수집과 연계제공 모델	124
<그림 42> 문맥 정보 기반 상호 연결 검색	133
<그림 43> 인공지능 기반 문맥 정보 자동 추출 프로세스	135
<그림 44> 의미 검색 화면 예시	136
<그림 45> 구글 이미지 검색 (구글 렌즈) 서비스	138
<그림 46> 멀티미디어 검색 서비스 구성도	139
<그림 47> 챗봇 엔진에서의 데이터 가공 프로세스	146
<그림 48> 문화포털 신규 메뉴를 이용한 문화분야 디지털집현전 서비스	150
<그림 49> 문화분야 디지털집현전 단계별 추진 일정	151

I

연구의 개요

제1절	연구의 배경과 목적
제2절	연구 수행체계와 기간
제3절	연구 수행범위
제4절	연구 수행방법론

1. 연구의 개요

제1절 연구의 배경과 목적

2020년 세계를 강타한 코로나19는 우리의 일상을 변화시켰다. 우리의 일상생활이 커다란 변화를 겪으며 사회문화적인 변화를 강제하고 있다. 일상적으로 만나서 대화를 나누던 풍경은 사라지고 생활안전 수칙에 따라 마스크를 착용하고 비대면이 생활의 기준이 되었다. 세계경제에 커다란 충격을 주었으며 이러한 변화에 적응할 수 있느냐 하는 것이 우리사회의 경쟁력을 판가름할 수 있는 기준이 되었다. 디지털·녹색 경제로의 전환이 가속화되면서 고용안전망 등 포용성 강화를 위한 정부 역할에 대한 요구가 증대하였다.

정부는 2020년 7월 코로나19로 인한 위기의 극복과 변화에 능동적으로 대처하여 도약의 기회로 삼고자 한국판 뉴딜 계획¹⁾을 발표하고 실행해가고 있다. 한국판 뉴딜은 위기 극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가 발전 전략이라고 할 수 있다.

세계 최고 수준의 전자정부 인프라와 인터넷 서비스 등 우리나라의 강점인 ICT 기반으로 디지털 초격차를 확대하여 경제전반의 디지털 혁신과 역동성을 촉진·확산하기 위하여 디지털 뉴딜을 한 축으로 정책을 추진하고 있다. 디지털 뉴딜의 주요내용은 다음과 같다.

- 디지털 경제의 기반이 되는 “데이터댐” 등 대규모 ICT 인프라 구축
- 데이터 수집, 표준화, 가공, 결합 고도화 등 데이터경제 촉진을 통해 新산업 육성 및 주력산업 디지털 전환 가속화와 경쟁력 강화
- 디지털 경제 전환 가속화를 위해 D.N.A. 생태계, 교육 인프라 디지털 전환
- 비대면 산업 육성, SOC 디지털화 등 집중투자
- 스타트업 육성, 스마트대한민국펀드 조성
- AI 솔루션 바우처 제공 및 스마트서비스 솔루션 지원

정부는 지식에 대한 접근성, 지식의 공유 및 확산을 위해 국가지식정보의 온라인 통합 플랫폼(디지털집현전) 구축을 추진 중이며, 분산되어 있는 도서관 DB, 교육콘텐츠, 박물관·미술관 실감콘텐츠 등을 연계한 통합적인 지식 검색 및 지식 활용 서비스를 제공하는 것을 목표로 하고 있다.

국가지식정보가 분야나 기관별로 제공됨으로서 국민들의 지식정보 접근성과 활용도가 높

1) 관계부처 합동, 한국판 뉴딜 종합계획, 2020.7

지 않다. 문화분야의 지식정보인 도서 관련 정보는 국립중앙도서관과 국회도서관에서 제공하고 있으며, 박물관 소장품 정보는 국립중앙박물관에서, 문화유산정보는 문화재청 등에서 제공하고 있다. 산재되어 있는 지식정보를 연계하여 통합서비스를 제공함으로써 국민들이 쉽게 지식정보에 접근하고 활용할 수 있는 방안을 도출하는 것이 이번 연구의 목적이다.

제2절 연구 수행체계와 기간

□ 연구수행체계

<표 1> 연구수행체계



□ 추진체계별 역할

<표 2> 추진체계별 역할

구분	추진체계	주요업무
총괄	문화체육관광부	· 연구과제관리 및 결과 평가 · 연구보고서 내용 검토 · 정책연구 수행지원 · 현황자료 협조 및 지원
주관기관	한국문화정보원	· 연구총괄관리 · 연구단계별 결과 및 추진상황보고 · 연구 핵심과제 실행 계획 수립
문화분과작업반	작업반위원	· 문화분과 역할 및 향후 계획 수립 · 연계대상정보, 신규구축대상 정보, 법제도 문제 등 이슈 자문
협력기관	5개 연계기관	· 연계 대상 자료 현황 제공 · 연계 대상 정보시스템 현황 제공
수행총괄	홍순기 대표	· 사업수행총괄 · 산출물 품질 관리
책임연구원	김홍식 부장	· 사업관리/보고관리, 환경분석 · 현황분석, 제공방안
연구원	홍성용 사원	· 현황분석 자료 수집 및 정리
연구보조	홍채연 사원	· 사업수행보조 · 현황분석 자료 수집 및 정리보조

□ 연구기간

2021년 3월 16일부터 2021년 6월 13일까지 총 90일

제3절 연구 수행범위

첫째, 환경분석을 통해 디지털집현전의 구축을 위한 조직의 구성 및 역할, 추진일정, 문화분야의 디지털집현전 추진 현황에 대하여 확인하고, 저작권법의 소관부처(문화체육관광부 저작권정책과)로서, 저작물과 창작물에 대한 온라인 서비스 제공에 대한 법적 문제에 대한 사항을 확인한다.

둘째, 현황분석을 위해 각 기관별로 보유하고 있는 문화분야 국가지식정보의 현황을 파악하는 것이다. 본 연구에서는 5개의 연계 기관을 대상으로 하고, 추후 국가지식정보 제공 확대를 위해 문체부 산하기관 등의 국가지식정보 보유 현황 및 확대 계획, 정보시스템 현황을 파악하는 것이 필요하다.

셋째, 문화분야의 국가지식정보를 문화포털(www.culture.go.kr)을 통해 제공하기 위한 방안을 도출한다. 각 기관별로 개별 정보시스템에 산재되어 있는 자료를 수집하여 문화포털시스템에 적재하여 서비스할 수 있는 체계의 구성 방안과 목표 모델, 이행 전략, 이행 방안을 수립한다.

<표 3> 연구의 범위 및 주요 내용

구분	내용
[환경분석] 디지털집현전 통합 플랫폼 추진 계획 분석	- 정부차원의 디지털집현전 통합 플랫폼 구축 추진계획 분석 - 문화분야 디지털집현전 통합 플랫폼 분석
[현황분석] 연계대상기관 국가지식정보 자료 현황 및 연계 확대 방안 분석	- 연계대상기관(5개)의 국가지식정보 보유현황 및 연계대상 자료 현황 조사 ※ 데이터 유형별 보유현황(텍스트, 이미지, 동영상, 원문), 연계 대상 및 서비스 대상 자료의 유형별 건수(메타데이터, 원문·동영상·사진 등 구분), 주요 서비스 항목 등 - 연계대상기관(5개)의 연계대상 정보시스템 현황 조사 ※ DBMS 종류, 이용자 편의를 위한 부가서비스 현황, 연계 시 고려사항 등 - 향후 주요 소속기관 및 공공기관의 지식정보 연계 및 통합 서비스 확대 방안
[제공방안] 문화포털 활용 연계 및 통합 서비스 방안 제시	- 문화포털 활용 연계 및 통합 서비스 방안 제시 ※ 문화포털 내 서비스 구성 방안, 지식정보 분류 및 검색 서비스 방안, 지능화서비스 등 부가서비스 방안 등 - 문화포털 활용 연계 및 통합서비스를 위한 연차별 소요예산 산출

제4절 연구 수행방법론

□ 수행절차

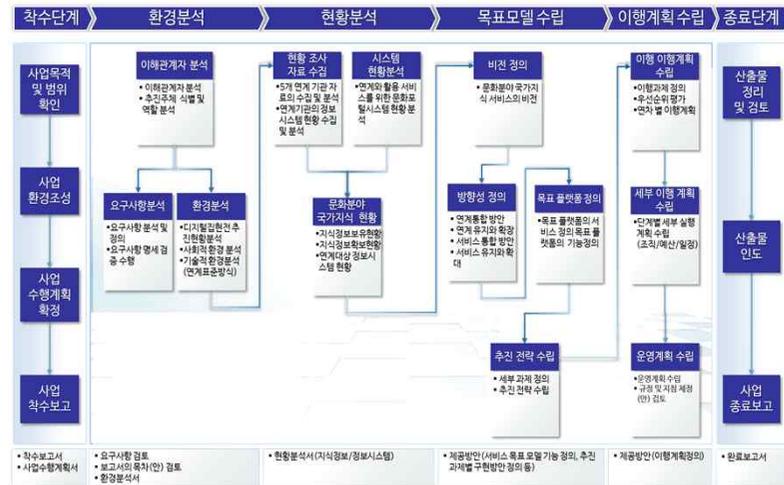
첫째, 환경분석을 위해 디지털집현전 추진계획 자료 조사 및 분석을 통해, 디지털집현전 추진배경과 목적, 주요한 개념을 정의하고, 추진일정, 문화분야 국가지식정보 제공과 관련한 주요 문제와 문제해결을 위한 방안을 도출한다.

둘째, 현황분석을 통해 연계기관에서 보유하고 있는 문화분야 지식정보에 대한 조사·분석과 연계 대상 정보시스템 현황에 대한 조사를 실시한다. 향후 문화분야 지식정보제공 기관이 추가될 경우 연계 추가를 위한 방안을 도출한다.

셋째, 문화분야 디지털집현전 서비스를 위한 목표모델과 이행계획을 수립한다. 문화포털을 중심으로 한 문화분야 디지털집현전을 위해, 지식정보 제공 시스템과의 연계방안과 서비스 방안을 제시한다.

□ 연구 수행방법론

<그림 1> 연구수행 방법론



II

[환경분석] 디지털집현전 통합플랫폼 추진계획 분석

- 제1절 환경분석 개요
- 제2절 디지털집현전 추진현황
- 제3절 디지털집현전 문화분야 추진현황
- 제4절 환경분석 시사점

II. [환경분석] 디지털집현전 통합플랫폼 추진계획 분석

제1절 환경분석 개요

□ 환경분석 목표 및 범위

범정부 차원에서 진행되는 디지털집현전 구축과 문화분야 디지털집현전 구축을 통해, 디지털집현전에 문화분야 국가지식정보를 제공하고, 자체적으로 서비스하는 방안을 연구한다.

국가지식정보 통합플랫폼(이하 디지털집현전) 구축 과업의 추진배경과 목적에 대한 분석을 위해, 한국판 뉴딜 종합계획 내용과 국가지식정보와 관련된 용어 및 개념 정의, 추진 현황 분석을 위해 다음 자료에 대해 분석한다.

- 한국판 뉴딜 종합계획
- 국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률(안)
- 과기부 디지털집현전 추진계획(안)
- 문체부 디지털집현전 구축 추진현황 및 계획(안)

□ 데이터, 정보, 지식의 개념

일반적으로 지식정보는 데이터, 정보, 지식, 지혜의 계층구조를 가지고 있다. 각각의 개념을 다음과 같이 정의²⁾한다.

- 데이터: 데이터는 수집 자원의 형태 그대로의 것을 말한다. 이는 자연 상태 그대로를 뜻하는 사실(Fact)과 관련이 있다. 다시 말해, 인간의 가치와 판단이 들어가 있지 않은 상태를 이르는 것이다. 일반적으로 정보학에서 언급하는 데이터는 현실세계에서 발견, 조사, 수집, 창작을 통한 기초자료를 뜻한다. 이러한 자료를 디지털화하여 일정한 정리형태를 갖추으로써 의미를 추출할 수 있는 데이터가 정의된다.
- 정보: 정보는 데이터를 일정한 규칙에 따라 정리하고 분류하여 데이터베이스로 매핑하는 과정을 거친 것이다. 이는 서로 다른 형태의 데이터라도 연관성이 부여될 경우

2) 한국문화정보원, 문화정보 관리·유통 체계를 위한 지식맵 서비스 연구, 2013

에 정보가 될 수 있다. 목적에 맞게 다양한 데이터를 일정한 규칙과 가치에 따라 정리하고 분류하여 체계화한 형태라고 할 수 있다. 결국, 정보는 특정 대상의 목적에 맞게 정리된 사실이나 자료라고 말할 수 있을 것이다.

- 지식: 지식은 정보화된 데이터의 의미와 관계를 해석하고 연구하는 과정에서 생성된다. 정보가 지식이 되기 위해서는 정보의 의미와 맥락을 제공해야 되므로 정보간의 연관성이 설정되어야 한다. 이때의 정보는 인간 정신의 해석에 의존하여 구현된 정보이다. 따라서 지식은 정보화된 데이터의 의미 부여와 관계의 해석, 인간의 가치와 판단에 따라 매우 다양할 수 있다.

<표 4> 데이터·정보·지식의 구분

구분	정의	핵심
데이터	근거가 되는 사실이나 참고 자료로 가공되지 않은 것	사실적 자료
정보	데이터를 일정한 규칙과 가치에 따라 정리하고 처리·가공하여, 특정 목적에 맞게 가공된 데이터	처리가공
지식	개인에게 체계화되고 축적된 정보이며, 특정 목적에 대한 적용뿐만 아니라 일반적인 적용이 가능한 인간의 해석과 의미 부여가 된 상태, 즉 인간의 사고 작용 안에 포함된 정보	일반화 형태의 의사결정

□ 문화자원 디지털화(Digitization)³⁾

기관의 특성에 맞게 다양한 분야의 문화자원에 대해 디지털화를 진행하고 있다. 데이터 단계에서는 문화자원의 디지털화를 통한 디지털 문화자원 또는 문화원형의 상태로 변환하는 과정이 이루어진다. 기록문화유산의 경우 원문의 스캔이나 복사, 촬영 등을 통해 1차적인 디지털화 과정을 거쳐, 목록과 해제를 수행한다. 주의할 것은 문화자원의 디지털화가 단순히 종이자료의 이미지화로 이어지는 것은 아니라는 점이다. 이는 문화자원이 디지털화되어 검색이 보다 용이하게 이루어질 수 있고, 활용될 수 있도록 텍스트 형식으로 바꾸는 작업이다.

기록문화유산과 달리 무형유산의 경우 해당 기능 보유자의 수행과정을 동영상이나 이미지로 기록한다. 무형유산의 디지털화는 해당 유산이 가지는 물리적, 사회적, 문화적 맥락을 담을 수 있어야 한다. 이 지점에서 시간과 공간의 개념은 무형유산이 가지는 시대성과 장소성을 담을 수 있는 중요한 맥락이 될 수 있을 것이다.

3) 한국문화정보원, 문화정보 관리·유통 체계를 위한 지식맵 서비스 연구, 2013

□ 국가지식정보의 정의 및 유형

- 국가지식정보의 정의: 국가기관, 지방자치단체 및 「지능정보화 기본법」 제2조제16호에 따른 공공기관(이하 “국가기관 등”이라 한다)이 생산·보유·관리하고 있는 과학기술, 교육학술, 문화예술, 사회경제, 행정 등에 관한 정보 중 지식의 활용 및 교육을 목적으로 국가적 이용가치가 있는 디지털화된 정보나 디지털화의 필요성이 인정되는 정보로서 제9조에 따라 국가지식정보위원회의 지정을 받은 정보를 말한다⁴⁾. 그리고 보유·활용 목적에 따라 ‘지식정보’와 ‘교육콘텐츠’로 구분한다⁵⁾.
- 지식정보: 정부·공공기관, 도서관, 박물관, 대학교 등에서 지식보존 및 활용을 목적으로 보유하고 있는 정보로서 논문(학술, 학위), 정책자료, 동향, 보고서, 기록물, 역사·문화유산 정보 등이 여기에 해당된다.
- 교육콘텐츠: 초·중·고, 대학, 평생교육원 등에서 교육을 목적으로 보유하고 있는 콘텐츠로서, 교육강좌(강의 동영상), 교육보조자료, 평가문항, 가상체험 콘텐츠 등이 여기에 해당된다.

<표 5> 지식정보와 교육콘텐츠의 구분

구분	정의	핵심
분야	지식정보	과학기술, 교육학술, 문화예술, 행정 등
	교육콘텐츠	초·중·고, 대학/대학원, 평생교육
유형	지식정보	정책/동향, 보고서, 논문, 신문도서, 문화정보, 역사, 기록물, 법률, 기타
	교육콘텐츠	교육강좌, 교보재, 체험 콘텐츠, 평가문항, 기타

□ 디지털 원문과 실제 자원

- 실제 자원: 유형의 형식이든 무형의 형식이든 실제하는 그 것을 의미하며, 원문은 실제하는 것을 디지털화한 자원인 영상, 이미지, 음성, PDF, 텍스트 등을 의미한다. 도서관에서 납본 받은 도서의 경우, 물리적인 실제인 도서(책)에 대하여 디지털화한 자료나 박물관에서 보관하고 있는 책의 표지 이미지 등의 디지털화된 자료를 원문이라고 할 수 있다.
- 디지털 원문: 도서관에서 책의 내용을 스캔하여 PDF 파일로 만들거나 책의 본문을

4) 국가법령정보센터(law.go.kr), 국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률
 5) 4차산업혁명위원회 19차 회의, 디지털집현전 추진계획(안), 2020.12.23.

TEXT 형태로 변환한 경우도 디지털 원문이라고 할 수 있다.

- 메타데이터: 디지털 원문(이미지, PDF, 영상 등)에 대한 메타데이터를 제공할 필요가 있지만, 사용자에게는 디지털 원문에 대한 메타데이터 이외에, 실제자원에 대한 메타데이터를 제공하는 것이 보다 중요할 수 있다.
- 원문 구분: 문화유산에서 얘기하는 원문은 실제의 유·무형 유산으로 정의하여 사용할 수도 있고, 디지털화한 자원으로서의 원문 정보일 수도 있기 때문에, 문화분야 디지털 집현전에서 원문은 디지털화된 자원으로서의 디지털 원문(파일)을 기본단위로 하고, 디지털화의 대상이 되었던 유산, 책, 인물은 원문과 다른 개념으로 보아야 한다.
- 사례: 유로피아나 서비스의 데이터 모델인 EDM(Europeana Data Model)⁶⁾은 디지털화의 대상인 실제 자원과 디지털화 결과물인 디지털 자원을 구분하고 있으며, 하나의 실제 자원에 여러 가지 형식의 디지털화된 자원(Web Resource)이 대응되고, 이들 디지털화된 자원들의 집합을 데이터 모델로 정의하여 사용하고 있다.

6) 임태원, 디지털 문화유산자원 통합서비스를 위한 데이터모델 연구, 2014년

제2절 디지털집현전 추진현황

2.1 디지털집현전 추진목표

정부는 2020년 7월 위기 극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전전략으로서 한국판 뉴딜 종합계획을 발표하였다. 디지털집현전 과제는 디지털 뉴딜 정책분야의 첫 번째 과제인 D.N.A.(데이터, 네트워크, AI) 생태계 강화 과제의 세부과제에 포함되었다. 누구나 쉽게 지식정보에 접근할 수 있고, 지식의 공유와 확산이 가능하도록 온라인 통합 플랫폼(디지털집현전) 구축하여, 분산되어 있는 도서관 DB, 교육콘텐츠, 박물관·미술관 실감콘텐츠 등을 연계하여 통합적으로 검색하고 활용하는 서비스를 제공하는 것을 목표로 하고 있다.

DNA 생태계 강화의 세부과제에 포함된 디지털집현전은 AI 기술 등 최신 디지털 기술을 활용하여 지식정보의 수집과 제공, 활용을 촉진하기 위한 서비스를 제공하고자 할 것이다.

2.2 디지털집현전 추진배경 및 필요성

디지털전환 시대에 맞춰 국민들이 국가지식정보에 쉽게 접근하여 습득할 수 있는 환경 제공 필요성과 비대면 교육 수요의 폭발적 증가에 대한 대응 필요성이 대두되었다. 비대면 활동의 일상화로 사회 전 분야에서 디지털화가 가속화되고 있다.

국가기관 등이 생성, 수집하여 보유하고 있는 지식정보의 양이 상당함에도 불구하고, 통합적으로 제공할 수 있는 서비스의 부재로 필요한 지식자원을 찾기 위해 개별 사이트를 방문하여 해당 분야의 지식을 얻어야 하는 불편함을 감수하고 있다.

<표 6> 지식정보 제공 사이트 현황

구분	과학기술	교육학술	문화예술	행정	교육콘텐츠	합계
사이트 수	10	5	19	4	10	48

<표 7> 지식정보 제공 사이트 서비스 현황

구분	서비스	주요내용	대상
과학기술	국가과학기술지식	국가R&D 관련사업, 과제, 인력, 9대	연구자,

구분	서비스	주요내용	대상
	정보서비스(NTIS)	성과정보 등 총괄 제공	대학(원)생, 일반인
	과학기술지식 인프라 (ScienceON)	국내·외 학술논문, 특허, 보고서, 동향, 연구자/연구기관 등 통합 제공	연구자, 대학(원)생, 사업자, 일반인
	국가오픈액세스 플랫폼(KOAR)	전 세계 오픈액세스 논문 메타 및 원문(PDF) 연계	연구자, 일반인
	국가연구데이터 플랫폼(DataON)	국내·외 연구데이터 포털, 연구데이터 공유·관리 및 검색·분석·활용 지원	연구자, 과학자, 정책 입안자
	ICT 지식포털 (ITFIND)	ICT관련 시장, 기술 및 경영정보 등 각종 지식과 정보 제공	대학생, 연구자
	한국학술지인용색인 (KCI)	KCI 등재(후보)학술지, 학술단체, 학술논문, 저자, DOI 등	전 국민
	기초학문자료센터 (KRM)	학술연구성과물(결과보고서, 중간산출물) 검색 제공	대학생, 연구자
	출연(연) 포털시스템	출연연 16개 기관 30종 정기, 부정기 간행물 연계	출연연구성원, 전국민(계획중)
	국가정책연구포털 (NKIS)	경제·인문사회연구회 및 소관 연구기관 27개 기관의 연구성과물	전 국민
	국가자연사연구종합 정보시스템(NARIS)	생물종, 표본, 관찰정보, DNA, 동영상, 음성, 이미지 등 제공	초중고, 대학생, 일반인, 연구자
교육학술	학술연구정보 서비스(RISS)	대학, 연구기관에서 생산하는 학위·학술논문 수집 및 통합검색 제공	교수, 대학(원)생, 연구자 등 전국민
	한국사 데이터베이스	한국사 기초자료 및 주제별 자료 DB구축 및 제공	연구자, 전국민
	디지털장서각	장서각 소장 국가기록문화유산 서지, 해제, 원문텍스트, 원문이미지 서비스	연구자, 대학(원)생, 일반인
	한국고전종합DB	한국학 연구 고전원문, 학문집총간, 고전번역서 등 XML 기반 DB 서비스	전 국민
	동북아시아사넷	동북아시아 역사문제 및 독도 관련 원문 사료, 멀티미디어 콘텐츠 및 교육자료 제공	연구자, 일반인 학생, 교사
문화예술	e뮤지엄	전국 박물관 소장품 정보, 이미지 등	전 국민
	국가전자도서관	국립중앙도서관, 국회, 법원, KISTI 등	전 국민

구분	서비스	주요내용	대상
		9개 기관 원문 및 메타정보 온라인 서비스	
	OAK(Open Access Korea)	산·학·연 기관 등의 연구성과물, 학술정보 등 지식정보자원 공동 이용 서비스	연구자, 대학생, 일반인
	웹사이트 아카이빙(OASIS)	공개 웹사이트의 수집, 보존 및 메타구축을 통한 서비스 제공	대학생, 일반인, 연구자
	대한민국 신문 아카이브	1883년부터 1960년까지 신문 98종 원문기사와 색인 DB 온라인 서비스	전 국민
	舊 관보 서비스	구한국, 조선총독부, 미군정청 발행 관보 원문DB 온라인서비스	전 국민
	국가문화유산포털	문화유산 정보 통합검색 서비스 제공 (지정문화재, 박물관 소장유물 등)	전 국민
	문화유산연구 지식포털	국립문화재연구소 발간자료, 학술지, 연구성과 자료집 등 연구자료 제공	대학생, 일반인, 연구자 등
	무형유산 아카이브	무형유산 정보 검색서비스 제공 (메타, 영상, 음원, 도서, 사진 등)	일반인, 연구자, 초중, 대학생, 전승자 등
	국회전자도서관	「입법·정책·학술자료」 원문을 디지털화하여 전자도서관을 통해 제공	전 국민
	국가학술정보 융합데이터	국내에 산재되어 있는 학술정보를 융합한 클라우드 기반의 통합 서비스	전 국민
	국회기록정보	국회 소속기관 업무와 관련한 국회기록물을 수집하여 DB구축 및 서비스	전 국민
	국회의원 정책자료	국회의원의 입법 및 정책관련 자료를 수집하여 DB 구축 및 서비스	전 국민
	국회·지방의회 의정정보	전국 지방의회의 의정자료를 국회·국회도서관의 입법정보와 통합서비스	전 국민
	법률정보	국내·외 법률정보를 종합적으로 제공하는 서비스	전 국민
	전문가정보 데이터베이스	국회의 입법 활동에 필요한 전문가 인적자원 정보 제공	전 국민
	문화포털	공연전시 정보, 문화체험 정보, 한국문화100 영상 정보, 전통문양데이터 서비스	전 국민

구분	서비스	주요내용	대상
	전통문화포털	통문화콘텐츠, 선현의 표준영정 및 설명자료, 100대 민족문화상징 설명 서비스	전 국민
	공공누리	공공저작물에 대한 정보제공 사이트	전 국민
행정	국가기록포털	연구기록물에 대한 기록물 공개 검색 서비스 제공	연구자, 학생, 일반인
	대통령기록포털	대통령기록물 콘텐츠 제공	초중고, 대학생, 일반인, 연구자
	온-나라 정책연구(PRISM)	중앙행정기관, 지방자치단체 등이 생산·관리하는 정책연구결과 등 모든 정책 연구 정보 연계	연구자, 일반인 등
	지방연구원	서울, 경기, 경남, 고양시청, 대구경북, 수원시청, 울산, 제주, 충남, 부산 등 지방연구원의 연구발간물 및 보고서 등을 개별 홈페이지에서 제공	전 국민
(교육콘텐츠) 초 중 고	에듀넷·티-클리어	초·중등 교육과정 및 교육정책 정보 통합 제공	학생, 학부모, 초·중등 교사 등 대국민
	e학습터	학생의 자율학습, 교사의 수업자원을 위해 영상콘텐츠, 문항 등 제공	초·중등, 교사
	EBS 초등	초등 대상 무료 학습 및 창의융합 콘텐츠 제공 서비스	초등
	EBS 중학	중학 대상 무료 학습 콘텐츠 제공 서비스	중학
	EBS 고교	고교생 대상 학습 콘텐츠 제공 사이트, 내신, 수능관련 동영상, 문제 은행 등 제공	고교
(교육콘텐츠) 평생	유노캠퍼스	방송대 학생을 위한 강의콘텐츠 및 일반 국민 평생교육 콘텐츠 서비스 제공	방송대 학생, 전국민
	KOOC	KAIST의 우수한 강의를 일반인 대상으로 온라인상에 무상공개하고 학습활동 제공	전국민
	STAR-MOOC	KAIST, GIST, DGIST, UNIST, POSTECH, UST간 플랫폼 및 강좌 공동 활용	5개 과기원 UST학생, 일반인
	K-MOOC	누구나, 어디서나, 원하는 강의를 무료로 들 수 있는 온라인 공개강좌 서비스	전국민
	스마트 직업훈련 플랫폼(STEP)	국가직무능력표준(NCS) 기반, 최신 정보통신기술(ICT)를 접목한 기술·공학 분야 이러닝 콘텐츠 개발·보급	재직자, 구직자 등 전국민

현재 제공되고 있는 국가지식정보 서비스의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

- 국가지식정보가 개별 사이트 중심으로 제공되고 있음
- 사용자가 필요로 하는 지식이 어디에 있는지 찾기 어려움
- 개별 지식으로 제공되고 있어서 지식의 융합과 새로운 지식 서비스의 창출이 어려움
- 민간에서 국가지식의 소재와 개별 연계가 어렵고 일부만 제공되는 경우가 많음

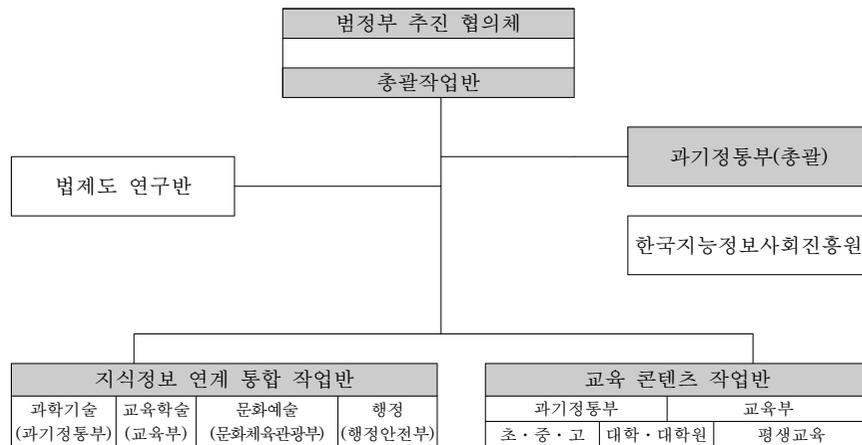
이러한 문제점 들을 해결하기 위해, 분야 및 기관 별로 제공되고 있는 국가지식정보를 통합하고 온라인 플랫폼을 통해 서비스함으로써 국민의 국가지식정보의 접근과 활용도를 높일 수 있게 된다.

국가지식정보 온라인 플랫폼의 구축을 통해 다음과 같은 성과를 달성할 수 있을 것이다.

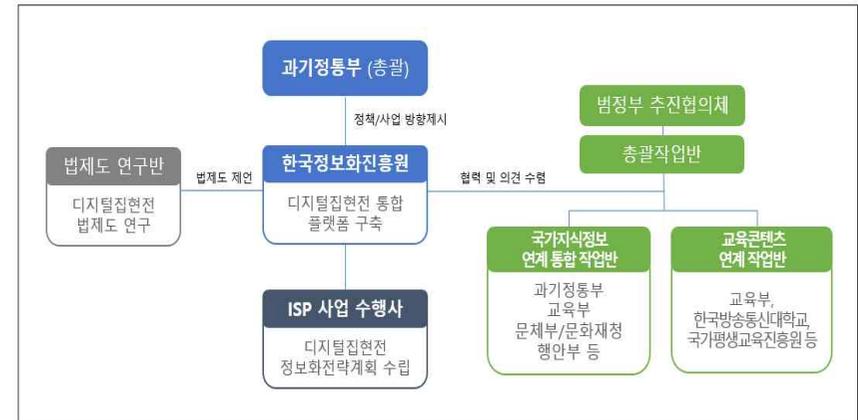
- 국가지식정보의 연계·통합으로 국가지식정보의 통합 접근성 제공
- 사용자가 필요로 하는 지식을 한 곳에서 검색하여 활용
- 개별 지식들을 통합적으로 제공함으로써, 지식의 융합 및 신지식 서비스 창출 기대
- 민간에서 국가지식의 소재 파악과 효율적 활용 가능

2.3 추진체계와 추진현황

<표 8> 디지털집현전 범부처 작업반 구성도



<그림 2> 디지털집현전 ISP 추진체계



<표 9> 디지털집현전 추진조직별 주요역할

구분	주요 역할
과학기술정보통신부 (주무부처)	- 사업추진 기본계획 및 방침 수립 - 기타 사업추진에 필요한 정책 수립
작업반 (총괄·분과작업반, 법제도연구반 등)	- 통합 플랫폼 기본계획 마련 - 지식정보 및 교육콘텐츠 연계대상 조사지원 및 선정 - 표준화, 신규서비스 등 공동 협력과제 발굴 제시 - 법·제도 개선방안 검토
지능정보사회진흥원 (전문기관)	- 사업 세부계획 수립 및 시행 지원 - 수행기관 선정 계획 수립·시행 - 사업 진도 및 성과관리 - 사업 관련 이해관계자 의견 수렴 및 사업 홍보 지원
사업 수행사 (ISP 수립)	- 기술용역 전담 수행 - 정보화전략계획 수립 - 후속사업 제안요청서(안) 작성 - 사업 산출물 생산 및 관리 등

2.4 국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률 제정 및 ISP 추진

국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률(안)이 2021년 1월 발의되어 2021년 4월 국

회과학기술정보방송통신위원회에서 수정 가결되었으며, 2021년 5월 법사위와 2021년 5월 21일 본회의를 통과하여 정부로 이송된 후, 2021년 6월 8일 공포되어 2021년 12월 19일 시행예정이다.

국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률안의 주요 내용은 다음과 같다.

- 제1장 총칙
 - “국가지식정보”란 국가기관, 지방자치단체 및 「지능정보화 기본법」 제2조제16호에 따른 공공기관(이하 “국가기관등”이라 한다)이 생산·보유·관리하고 있는 과학기술, 교육학술, 문화예술, 사회경제, 행정 등에 관한 정보 중 지식의 활용 및 교육을 목적으로 국가적 이용가치가 있는 디지털화된 정보나 디지털화의 필요성이 인정되는 정보로서 제9조에 따라 국가지식정보위원회의 지정을 받은 정보
 - “통합플랫폼”이란 국가지식정보를 통합·연계하여 국민에게 정보통신망을 통하여 서비스하는 시스템
- 제2장 국가지식정보 정책의 수립 및 추진체계
 - 국가지식정보의 연계 및 활용 촉진에 관한 기본계획을 3년마다 수립·시행토록 함
 - 국가지식정보에 관한 정책을 심의·조정하기 위하여 과학기술정보통신부장관 소속으로 국가지식정보위원회의 설치하도록 함
 - 업무지원을 위한 전담기관의 지정할 수 있도록 함
 - 국가지식정보의 연계 및 활용 촉진을 위하여 국가지식정보의 관리에 관한 지침을 정하여 고시하도록 함
 - 국가지식정보의 효율적인 연계·활용을 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가지식정보 분야별 전문기관을 지식정보센터로 지정하고 해당 분야의 국가지식정보를 연계 및 활용하도록 할 수 있게 함
- 제3장 국가지식정보의 연계와 활용
 - 통합 플랫폼 연계대상 국가지식정보의 지정 및 활용
 - 통합 플랫폼의 구축·운영
 - 국가지식정보의 보유 현황 및 통합 플랫폼과의 연계 현황 조사
 - 국가지식정보의 생산·연계 및 효율적 활용을 위하여 표준화를 추진
 - 민간과의 협력(국가지식정보의 민간제공과 민간지식정보를 통합플랫폼 연계를 위한 협력) 추진

과학기술부에서 한국지능정보사회진흥원 주관하에 다음과 같은 ISP 사업을 진행하고 있다.

- 사업명: 디지털집현전 통합 플랫폼 구축 정보화전략계획(ISP) 수립
- 사업기간: 계약체결일로부터 180일('21년 4월 ~ 10월)
- 사업범위: 국가지식정보 관련 환경 및 현황분석, 미래모델 수립, 이행 로드맵 수립 등
- ISP를 통해 도출된 결과를 반영하여 '22년 디지털집현전 구축사업 진행 예정

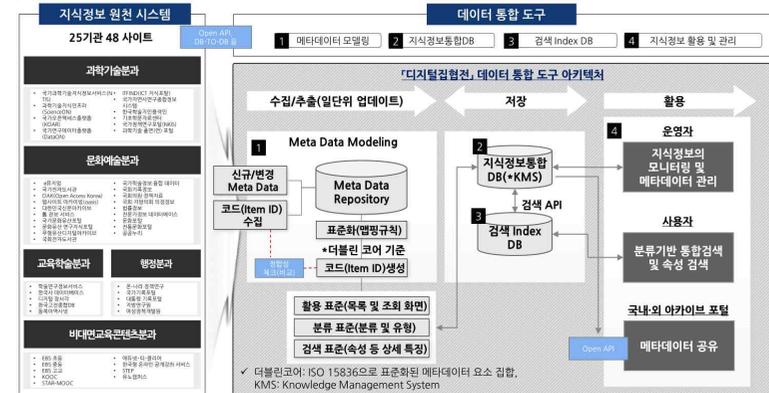
2.5 디지털집현전 추진방향 및 서비스 제공방안

□ 서비스모델 수립 방향성

디지털집현전을 각 기관에서 운영하는 지식정보서비스에 저장된 지식을 연결하여, 분류기반으로 검색하여 찾아볼 수 있는 시스템으로 정의하고, 분류체계를 표준화하여 분류별로 검색할 수 있게 서비스 방향을 수립하였다. 지식정보의 원천시스템으로부터 Open API, 웹크롤링 등의 연계방법을 이용하여 메타데이터를 수집하고, 메타데이터 모델링 표준, 분류표준에 따라 지식정보통합DB를 생성하고, 검색용 Index를 생성하여 검색 및 활용하는 체계로 구성하였다.

디지털집현전 운영자는 지식정보의 모니터링과 메타데이터를 관리하게 되며, 사용자는 분류기반의 통합검색과 세부속성을 통해 검색서비스를 제공하게 되며, 국내·외 아카이브포털 등 활용기관에서는 디지털집현전에서 제공하는 Open API를 통해 지식정보통합DB의 데이터를 활용할 수 있도록 하였다.

<그림 3> 디지털집현전 ISP 표준화 데이터통합 구성도



□ 서비스 제공 방향성

사용자에게는 검색서비스와 함께, (1) 지식정보 큐레이션 서비스 (2) 맞춤형 서비스 (3) 지식 융합 및 재창출을 위한 서비스 제공을 방향성으로 계획하고 있다.

(1) 지식정보 큐레이션 서비스

- 개요: 사용자 큐레이션 서비스로 사용자가 주제를 선정하고, 주제에 맞는 여러 정보를 하나의 묶음 정보로 재생성해서 다른 사용자와 공유할 수 있게 하고, 하나의 주제 안에 다양한 유형(동영상, 논문 등)의 정보를 큐레이션 할 수 있게 한다. 검색 시 또는 맞춤정보 제공 시 단편정보 외에 큐레이션 정보도 노출하여 사용자가 활용할 수 있도록 서비스 제공
- 내용: 음악 스트리밍의 플레이리스트, 도서, 큐레이션과 같은 주제별 정보 모음을 생성 공유할 수 있는 기능의 제공. 하나의 주제 하에 다양한 유형의 자료가 체계적으로 구성되어 서비스 제공. 연관정보와는 다른 개념으로 사용자에게 만족도 높은 정보 추천

(2) 맞춤형 서비스 발굴 제공

- 개요: 다양한 사용자의 니즈를 충족할 수 있는 선호도 옵션 제공으로 원하는 정보를 빠르게 검색할 수 있게 함. 구독 기능을 통해 선호도에 맞는 정보가 업데이트 되면 푸시알림으로 찾아가는 사용자 맞춤형 정보 제공
- 내용: 분류 + 속성 + 검색어 + 유형 + 타임 등 조합 옵션을 통해 사용자가 원하는 정보를 정밀하게 또는 다양한 버전으로 관리를 가능하게 함. 사용자가 원하는 분야, 제공기관, 정보유형 등의 세부 옵션을 설정하면, 추가적인 검색 필요 없이 자동으로 새로운 정보를 제공 받을 수 있도록 서비스 제공

(3) 지식 융합 및 재창출

- 개요: 지식정보를 디지털집현전 내에서 쉽게 융합하고 작성할 수 있는 기반을 제공하여 지식 재창출 활성화. 문서, 동영상(VR/AR) 및 이미지 등의 온라인 콘텐츠 저작 도구를 제공한다. 커뮤니케이션 툴 등 제공으로 효율적인 협업기반 마련
- 내용: 온라인 문서 작성은 공동 편집기능도 제공하여 작성자 및 수정내용이 실시간으로 표시하여 협업 생산성 제고. 온라인 동영상 및 이미지 편집 기능을 제공하여 사용자가 별도의 제작물을 구매할 필요 없이 플랫폼 내에서 지식정보, 교육정보 등 작성 가능하게 함

□ 분류체계 표준화

하나의 지식이 다중의 속성을 지니고 있는 특성을 반영하여 다차원 분류체계로 구성하여, 분야(주제영역별-과학기술, 사회, 문화, 자연 등)별 분류, 유형(멀티미디어, 논문, 도서, 보고서 등)별 분류, 사이트(원천제공 사이트)별 분류를 사용하고 있다.

(1) 유형별 분류체계

각 기관에서 제출한 총괄 조사표의 유형과 지식의 의미론적 관점 기준으로 유형별 분류체계를 모두 8개의 형태로 구분하였다.

<표 10> 유형별 분류체계(디지털집현전 ISP 표준화 작업반 설계안)

유형 명칭	유형별 정의	지식정보서비스별 메타데이터의 Type
보고서	과제, 연구, 업무 등의 현황, 원인·대책, 전망·예측, 전략·로드맵의 결과를 보고하기 위해 작성한 문서	연구보고서, 조사자료, 고문서, 고서, 정책자료, 연구자료, 세미나자료, 저널, 기록물, 정책정보, 프리젠테이션, 학술조사보고서, 의정보고서, 회의록
논문	특정 주제에 대한 연구한 가설과 결과, 의견 등을 일정한 형식에 맞추어 작성한 문서	해외논문, 해외학술논문, 학술지, 국내학술논문, 학위논문, 연구논저, 일반논문
멀티미디어	글자·소리·영상·영상·애니메이션의 복합체로 디지털화된 매체로 JPG, MP4 등 포맷으로 구분	동영상, 녹음자료, 이미지, 그림, 영상자료, 음성, 공개강의, 마이크로자료, 사진, 도면, 3D, 음원, 소리, 음향
특허	특정인의 이익을 위해 일정한 법률적 권리나 능력, 포괄적 법률관계 등을 작성한 문서 사람의 사상이나 감정, 지식을 글·그림 등으로 적거나 인쇄한 여러 낱장을 묶어 만든 것	국내특허, 해외특허, 미국특허, 일본특허, 유럽특허
도서		단행본, 고도서, 도서, 고전문헌, 역사문헌
신문·잡지	사회 저변의 뉴스와 의견을 전달하고자 정기적인 간격을 두고 발행되는 매체	동향정보, 월간지, 정기간행물, 기사자료, 간행물, 신문/방송, 신문, 연속간행물, 학술기사, 잡지기사
법령	인간의 삶 전반에 걸친 법률과 명령을 말하며, 국가에서 제공되는 텍스트 형태로 한정함	사법정보, 법령, 의안, 판례, 개정문, 외국법률정보
데이터셋	인간, 컴퓨터, 자동 기기에 의해 측정 및 수집 혹은 가공한 값으로 자료의 집합 혹은 묶음으로 구성됨	DB, 표본, 관찰, DNA, 말뚝치, 지역정보, 문양, 글꼴

(2) 지식의 분야별 분류체계

<표 11>과 같이 표준분류를 이용하고 있는 기관에서 사용하는 최상위분류와, 기관자체 분류를 사용하고 있는 기관의 최상위분류를 참고하여 지식의 분야(주제영역)별 분류체계를 정의하였다. 먼저 표준분류를 이용하고 있는 경우의 최상위분류를 도출하기 위하여

맵핑을 시도하였다(그림 4). 자체분류를 사용하고 있는 사이트의 분류체계를 이용하여 최상위분류를 도출하였다(그림 5). 이러한 맵핑을 통해 대분류를 10개로 정하고, 각 대분류별로 상호배타적으로 중분류를 구분하였다(표 12).

<표 11> 국가지식정보 제공 사이트별 분류체계 적용 현황

구분	사이트명	비고
표준분류체계 (29개 사이트)	NTIS, ScienceOn(부분 적용), DataOn(항후 적용), e뮤지엄(부분 적용), 전통문화포털(부분 적용)	과학기술표준분류 (5개 사이트)
	KCI, RISS, KRM, KOOC, STAR-MOO	학술연구분야분류표 (5개 사이트)
	NTIS, NTIS(, K-MOOC, NKIS	6T분류 (4개 사이트)
	NARIS	국가생물종목록 (1개 사이트)
	RISS, 국가전자도서관, OASIS	한국학진흥분류표 (3개 사이트)
	국회전자(도서관)	듀이십진분류법 (1개 사이트)
	국회법률정보서비스, 의안정보시스템, 국가법령정보센터	법령분류 (3개 사이트)
	e학습터, EBS_초, EBS_중, EBS_고	일반교과-교육부 (4개 사이트)
자체분류체계 (14개 사이트)	STEP	국가직무능력표 (1개 사이트)
	NTIS, K-MOOC	한국학과분류 (2개 사이트)
유형분류만 사용 (12개 사이트)	KOAR, DataOn, ITFIND, OAK, 대한민국신문아카이브, 무형유산아카이브, 국가학술정보통합데이터, 국회기록정보, 대통령기록포털, 국회지방의회의정보, 한국사데이터베이스, 한국고전종합DB	12개 사이트

<그림 4> 표준분류를 이용하는 사이트의 최상위 지식의 영역 분류 맵핑



<그림 5> 자체분류를 이용하는 사이트의 최상위 지식의 영역 분류 맵핑



<표 12> 디지털집현전 ISP 표준반 지식의 분야 분류 설계안

대분류	분류설명	중분류
과학	자연, 세계의 구성, 변화 등에 관한 합리적 이해를 목적으로 수학과 실험의 방법으로 탐구활동 또는 결과물	수학, 물리학, 화학, 천문학, 지학, 광물학, 생물과학, 식물학, 동물학
기술	과학 이론을 자연의 사물에 적용하고 가공하여 인간 생활에 유용하도록 하는 수단	건축, 토목·도시, 교통·운송, 기계·금속, 전기전자, 정밀·에너지, 소재·재료, 컴퓨터·통신, 산업공학, 화학공학
인문	인간과 인간의 문화에 관심을 갖거나 인간의 가치와 인간만이 지닌 표현 능력을 이해하고 관심을 갖는 분야	문학, 언어, 철학, 종교, 심리학, 지리, 역사, 고고학, 교양인문
사회	정치, 문화, 제도적으로 독자성을 지닌 공동의 관심과 신념, 이해에 기반을 둔 인간의 집단(혹은 결합)	인류, 복지, 여성, 노동, 청소년, 북한이탈, 가족, 주거, 성희롱폭행, 사회보장, 양성평등, 인권, 장애, 다문화
교육	인간이 삶을 영위하는 데 필요한 모든 행위를 가르치고 배우는 과정과 수단	유아, 초등, 중등, 고등, 영재, 대학, 특수, 평생, 국제, 생활, 취업, 자격
의료	인간의 건강유지, 회복, 촉진 등에 대해서 치료, 예방, 활동 등에 관한 행위와 기술	의학, 치의학, 한의학, 약학, 공중보건, 질병관리, 국민건강, 재활, 요양, 의료공학, 의약품 개발, 임상
예술	일정한 재료와 양식, 기교에 의해 미를 창조하고 표현하는 인간의 활동	미술, 체육, 미디어, 공예, 놀이, 축제, 연극, 무용, 영상, 조형, 문예창작, 영화, 음악, 디자인, 사진, 만화
산업	인간의 생활을 경제적으로 풍요롭게 하기 위해 재화나 서비스를 생산하는 활동	농림수산, 광업, 제조, 공급(전기, 가스 등), 폐기물·재생(수도, 하수 등), 건설, 도매·소매, 정보통신, 운수·창고, 숙박·음식, 금융·보험, 부동산, 교육 외
공공	사회의 일반 구성원에게 공동으로 속하거나 두루 관계되는 것	외교, 안보, 국방, 공공행정, 법제, 자치, 통일, 보훈, 치안, 검찰, 교정, 교육, 보훈, 국토, 노동, 조달, 지역
환경	생태계 내의 생물들이 살아가는데 직접적 혹은 간접적으로 영향을 주는 모든 내적, 외적 조건	육지, 해양, 대기, 물, 폐기물, 진동, 소음, 오존층보호

(3) 유형별 메타데이터

48개 사이트의 제공하는 콘텐츠의 유형을 그룹화하고 유형별로 표준화할 수 있는 메타정보 항목을 선별하여 “활용 기준”으로 표준화 수행하였다. 활용기준은 첫째는 목록(List: 검색결과)의 메타정보로서 사이트 내에서 정보 검색 시, 검색 결과 화면에 제공되는 메타정보의 항목을 선별하였다. 둘째는 결과상세보기의 메타정보로서 콘텐츠의 상세보기 화면에 제공되는 메타정보의 전체(상세) 항목을 선별하였다. 셋째는 메타정보원문을 제공하는 사이트로 바로 이동할 수 있도록 링크를 연결할 수 있는 항목을 선택하였다. 선별

한 유형별 메타데이터(안)는 아래 그림과 같다.

<그림 6> 디지털집현전 ISP 표준반 유형별 메타데이터 표준화(안)

		유형(Type)							
데이터 자료 활용 구분		논문	특허	도서	신문·잡지	멀티미디어	데이터셋	법령	보고서
검색 결과 목록	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)	title(표제)
	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)	creator(제작자)
	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)	publisher(발행처)
	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)	date(날짜)
	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)	type(자료유형)
	original file (원문 정보)	original file (원문 정보)	original file (원문 정보)	original file (원문 정보)	original file (원문 정보)				
	subject(핵심어)			subject(핵심어)	subject(핵심어)	subject(핵심어)	subject(핵심어)	subject(핵심어)	subject(핵심어)
	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)	identifier(식별자)
	coverage(수령)		coverage(수령)	coverage(수령)					
	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)	description(설명)
relation(관련자료)					relation(관련자료)		relation(관련자료)	relation(관련자료)	
image(이미지)		image(이미지)	image(이미지)	image(이미지)	image(이미지)				
			right(이용조건)	right(이용조건)					
language(언어)		language(언어)	language(언어)						
figure & allusion (인물, 인용정보)					figure & allusion (인물, 인용정보)				

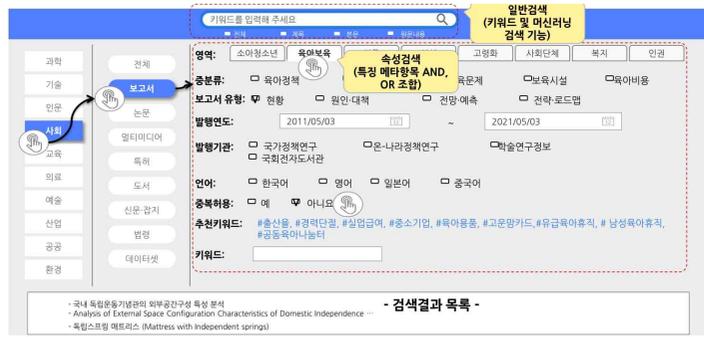
※ 더블링크어 기준으로 작성
 범례: 더블링크어 항목 추가 제공 항목

(4) 다차원분류체계와 메타데이터 속성정보를 활용한 검색 방안

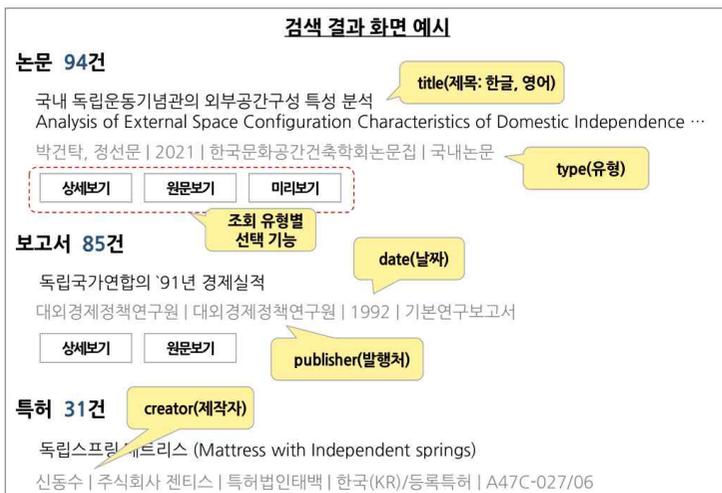
- 다차원분류체계(지식의 영역, 유형)와 속성정보 활용 검색: 지식의 영역별 분류(대분류-중분류)와 유형별 분류, 메타데이터의 속성정보를 검색에 활용할 수 있도록 하였다. 키워드 검색 방법과 분류와 속성의 조합을 선택하여 상세검색을 수행할 수 있도록 검색서비스를 구성하였다.
- 검색결과 목록의 표시: 검색목록을 표시하기 위해 정의된 메타데이터 항목을 유형별로 구분하여 표시할 수 있도록 목록 화면을 구성하였다. 목록화면에 표시될 메타데이터 항목은 전체 6개로서 title(제목), creator(제작자), publisher(발행처), date(날짜), type(유형), 원문정보(이미지, PDF, 동영상 등)로 구성하였다.
- 상세화면의 표시: 목록화면 클릭 시 보여주는 상세보기는 목록화면에서 제공하던 정보 외 상세 메타정보와 Linked List(제작자 정보, 인용정보 등)를 보여주도록 하였다. 상세화면에서 추가되는 메타데이터는 subject(핵심어), description(설명), coverage(내용범위), relation(관련자료), language(언어), identifier(식별자), 인용과 인물정보(figure and allusion)이다.

- 원문바로가기의 표시와 원문다운로드: 원문보기는 해당 사이트의 화면(원문정보)을 레이어 팝업 형태로 호출하여 보여주도록 한다. 제목 또는 원문보기 버튼 클릭 시 해당 콘텐츠를 제공하는 사이트로 연결하거나 원문을 바로 다운로드 할 수 있도록 구성한다. 레이어 팝업 기반으로 원문URL 호출을 이용하여 원문에 접근할 수 있도록 한다. 디지털집현전 사이트에서 원문 파일을 보유하고 있다면 미리보기 버튼 클릭 시 해당 콘텐츠를 파일뷰어를 통해 미리보기 화면을 제공하며, 그렇지 않은 경우는 원문을 제공하는 사이트를 연결하거나 원문을 바로 다운로드 할 수 있도록 연계한다.

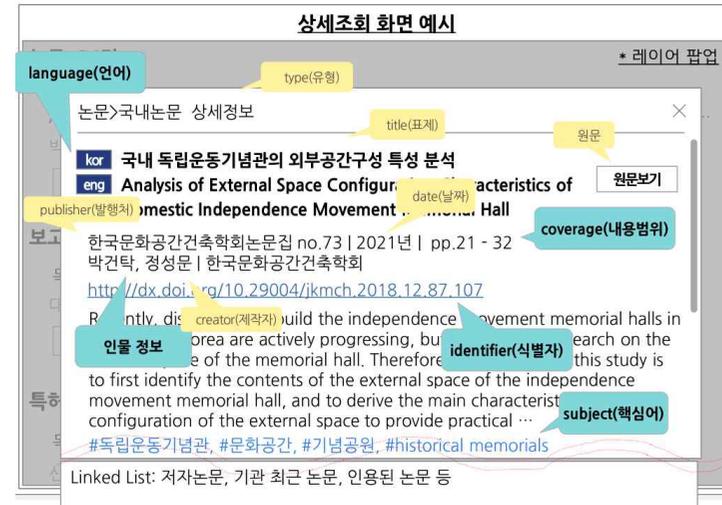
<그림 7> 디지털집현전 검색서비스 구성안



<그림 8> 디지털집현전 검색결과 목록 화면 예시



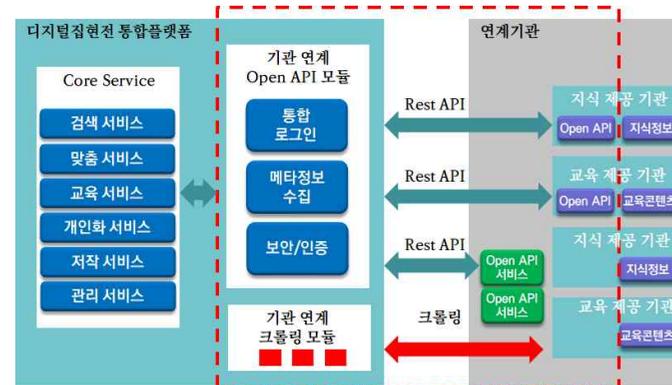
<그림 9> 디지털집현전 상세조회 화면 예시



□ 기관과의 연계방안

기관과의 연계는 Open API를 기준으로 하여, 사이트에서 Open API기능을 제공하고 있는 경우 기존 Open API기능을 활용하거나, 신규 Open API 기능을 추가 개발하여 연계하도록 한다. 추진과정에서 과도기적으로 크롤링을 통한 연계도 포함하여 진행한다.

<그림 10> 디지털집현전 지식제공기관과의 연계 방안



2.6 디지털집현전 중점추진과제

- 비전: 누구나 국가지식정보를 가장 쉽게 잘 활용하는 나라
- 목표
 - 국가지식정보에 쉽게 접근할 수 있도록 지식의 확충과 통합
 - 누구나 잘 활용할 수 있도록, 맞춤형, 개방형 통합 플랫폼 구축
 - 지속 가능한 서비스를 위한 법적 기반을 위해 다음의 중점 추진과제 선정

<표 13> 디지털집현전 중점 추진과제

추진과제	세부추진과제	내용
국가지식정보 확충·통합	1. 지식정보 디지털화, 콘텐츠 확충	<ul style="list-style-type: none"> ○ (도서관) 국회도서관은 '20~26년까지 소장 자료 690만건(전체 62%), 국립중앙도서관은 '20~29년까지 433만건(전체 48%) 디지털화 추진 ○ (문체부, 문화재청) 홀로그램 등 상호작용 가능한 문화콘텐츠 확대 및 문화유산 서비스를 위해 3차원 입체정보(3D) 고품질 데이터 구축 추진 ○ (교육부) 학생·연구자가 학술 연구정보를 자유롭게 활용할 수 있도록 국제 학술저널 구독 지원 ○ (교육부, K-MOOC) AI·로봇 등 4차 산업혁명 수요에 적합한 유망강좌 개발 확대 및 해외 MOOC와 협력한 글로벌 유명 콘텐츠 도입 추진 ○ (교육부, 고용부) 양질의 직업능력개발 서비스 제공을 위해 공공 스마트 직업훈련 플랫폼(STEP)과 이러닝·가상훈련(VR·AR) 콘텐츠 확대 추진
	2. 분야별 지식정보 연계	<ul style="list-style-type: none"> ○ (연계 대상) 정부, 공공기관에서 생산·관리·제공 중인 분야별 지식정보를 조사하여 연계대상 선정 ○ (연계 구현) 분야별 지식정보 연계를 위하여 지식정보 분류체계, 메타데이터 정보 구축 및 표준 연계기술을 활용하여 연계 ○ (원문 DB 저장) 지식정보의 접근성 향상 및 편리한 융합 활용을 위하여 저작권 등 제약요소가 해소된 일부 원문 DB 저장
	3. 생애주기별 교육콘텐츠 연계	<ul style="list-style-type: none"> ○ (원문 DB 저장) 지식정보의 접근성 향상 및 편리한 융합 활용을 위하여 저작권 등 제약요소가 해소된 일부 원문 DB 저장 ○ (연계 구현) 생애주기별 교육콘텐츠의 통합 이용을 위한 연계
맞춤형·개방형 통합플랫폼 구축	1. 맞춤형 서비스 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ (통합 검색) 과학기술, 교육학술, 문화 등 지식정보 및 교육콘텐츠를 하나의 사이트처럼 통합·상세검색이 가능하도록 개발 ○ (맞춤·지능화 서비스) 사용자 정보(회원정보 등) 및 국가지식정보 활용 이력 정보를 활용한 지능형 검색 및 맞춤형 추천 서비스 제공 ○ (모바일 서비스) 스마트폰, 태블릿 등 다채널에서

추진과제	세부추진과제	내용
		국가지식정보를 활용할 수 있도록 모바일 웹·앱 서비스 개발
	2. 서비스 통합인증 제공	○ (통합인증) 개별사이트에 별도 로그인 없이 통합 플랫폼 인증으로 국가지식정보 활용이 가능하도록 추진
	3. 통합플랫폼 표준체계 정립	<ul style="list-style-type: none"> ○ (분류체계 표준화) 국가표준분류, 지식정보 분야별 표준분류체계를 기반으로 지식정보 및 교육콘텐츠 분류체계 표준화 ○ (메타모델 표준화) 지식정보 및 교육콘텐츠의 연계와 통합서비스를 위한 메타데이터 표준모델 정의
	4. 개방공유확산 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> ○ (연계·수집) 지식정보 및 교육콘텐츠의 수집·연계 및 운영(신규·수정·삭제) 관리를 위한 연계 표준 적용 구축 ○ (공유·확산) 국가지식정보의 통합 접근점으로서 국가지식정보를 효율적으로 민간에 공유·확산하기 위한 개방형 플랫폼 구축
법적기반 및 확산체계 마련	1. 법률제정 및 법제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> ○ (법률 제정) 국가지식정보에 대한 접근·활용과 지식기반의 혁신 서비스 창출을 촉진시키기 위해 법률 제정 추진 ○ (법률 주요내용) 국가지식정보위원회 설치, 국가지식정보 및 지식정보센터 지정, 기본계획의 수립 등 제도적 근거 마련 ○ (환류체계) 법제도 연구반 운영을 통해 사업 기획·추진과정에서 발생하는 법제도 이슈사항을 지속 발굴·개선하는 환류 체계 마련
	2. 운영관리 및 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ (운영관리) 디지털집현전 통합플랫폼 운영관리 체계 구축 ○ (민·관 협력) 민간과의 국가지식정보 연계·활용, 신규 지식서비스 창출 촉진을 위한 민·관 협력체계 구축
	3. 플랫폼 ICT 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ (ICT 인프라) 클라우드(기술·인프라) 방식으로 확장성 및 안정성, 호환성을 확보한 통합플랫폼 ICT 인프라 구축 ○ (개인정보 보호) 개인정보를 제외한 통합 플랫폼 정보서비스와 회원 정보 관리를 위하여 개인정보보호 강화방안 마련 ○ (빅데이터 환경 구축) 사용자 서비스 활용 데이터(사용자 특성, 검색이력, 콘텐츠 사용이력)의 수집·분류·정제·분석 등 환경 마련
	4. 홍보방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> ○ (디지털 뉴딜 연계 홍보) 디지털집현전 사업을 통해 국민이 체감할 수 있는 성과 중심으로 디지털 뉴딜과 연계하여 다양한 홍보 추진 ○ (경진대회 등 홍보 이벤트) 국가지식정보 활용 성공사례 및 확산 키퍼런스, 아이디어 경진대회 개최 등 홍보 이벤트 발굴·추진

2.7 디지털집현전 구축 시 기대효과

- 국민이 양질의 국가지식정보를 편리하게 활용함으로써 디지털전환 시대에 대비한 국민의 지식역량과 글로벌 국가경쟁력을 향상시킨다.

- 개별 시스템에서 제공 중인 국가지식정보를 한 곳에서 검색하여 활용함으로써 국민의 수요에 적합한 맞춤형 정보를 제공한다.
- 디지털전환 시대를 대비한 ‘디지털화 기반 미래 인재 양성’ 과 포스트 코로나 시대를 대비한 지식정보 및 온라인 교육 수요에 대응한다.
- 과학기술, 교육학술, 문화예술, 역사, 경제사회 등 주요 분야별로 국가에서 생산·관리 중인 국가지식정보의 대국민 활용성이 증대된다.
- 민간(민간 포털 등)과의 국가지식정보의 개방·공유·확산으로 대국민 서비스 편의성 증대 및 신규 융합 지식서비스를 창출한다.

제3절 디지털집현전 문화분과 추진현황

3.1 문화분과 작업반 구성 및 활동현황

□ 문화분과 작업반 구성

문화체육관광부는 문화분과 국가지식정보의 보유자료 현황 및 연계대상 자료현황 조사, 각종 현안 사항 검토 등을 총괄하고 있으며, 국립중앙박물관(국공립 박물관 소장유물), 국립중앙도서관(도서·문헌), 문화재청(문화재), 국회도서관(도서·학술·국회), 한국문화정보원(문화예술) 5개 기관이 참여하고 있다.

□ 활동현황

- 착수회의: 문화분과 역할 및 향후계획, 연계대상 정보, 법제도적 문제 등 논의('20. 9.)
- 현황조사: 각 기관별 국가지식정보 보유현황 및 디지털집현전 연계 대상자료, 연계시스템 현황 등 조사(2020. 10. ~ 12.)
- 문화분과 통합서비스 방안 검토: 문화분과 지식정보 통합 서비스를 위한 문화포털 활용 및 연계 방안 논의(2020. 10.)

□ 현안사항에 대한 대응

(1) 국가지식정보 구축 및 서비스를 위한 법제도 현황과 개선

- 수집 및 제공 근거: 문화분야 국가지식정보는 저작권법 및 개별법에 따라 수집되거나 제공되고 있음
- 법제도 개선: 도서관 등 문화시설이 권리자나 소재 불명 저작물을 소정 절차를 거쳐 외부에 제공 가능하도록 하는 법적 근거를 저작권법 개정하여 시행하고 있음
- 지원 시스템 구축: 저작권법(시행령)에 규정된 절차를 보다 편리하게 수행할 수 있도록, 다수 기관에 산재한 저작권자 정보를 한 곳에서 검색할 수 있도록 하는 시스템 구축 중임(2021년)
- 실무안내서: 일선 문화시설에서 제도 이용 과정 중 실무상 직면하는 저작권 문제에 대한 제도 해설 안내서 제작('21년 상반기, 문체부-저작권위)
- 시범 운영: 도서관의 저작자 불명 저작물 등을 발굴 조사하는 시스템 구축 및 시범 조사 진행(1단계, ~ 2020.12월)

<표 14> 도서관 저작물 이용관련 저작권법 적용

구분	저작물 이용형태	이용허락 없이 가능	권리자 이용허락
권리자를 알거나 알 수 있는 저작물	디지털화 등	자체보존 등	외부제공 등
	도서관 내 복제·전송	소장도서 분량 이내	소장도서 분량 초과
	도서관 간 복제·전송	발행일 5년경과 도서	5년 이내 도서
권리자 불명 저작물<신설>	일정 절차를 거쳐 권리자 불명 확인 → 도서관이 이용 가능(외부제공 포함) → 저작 권자가 사후에 나타나는 경우 보상금 지급(협의하여 경합)		

(2) 국가지식정보의 지속 확충

- 국립중앙도서관: 2020년 도서관 디지털화 153만책 완료. 대상자료(427만책) 중 디지털화 비중 35% 수준이며, 2029년까지 433만책(1,000만건, 총 장서의 48%)에 대해 디지털화 추진 계획
- 국회도서관: 국회도서관 자료(소장도서, 학술정보, 국회의원 정책자료, 국회·지방의회 의정정보 등)의 디지털화는 현재 46.5%에 불과. 2026년까지 소장 자료 690만 건(전체 62%)에 대해 디지털화 추진 계획
- 문체부, 문화재청: 홀로그램 등 상호작용 가능한 문화콘텐츠 확대 및 문화유산 서비스를 위한 3차원 입체정보(3D) 고품질 데이터 구축
 - 문화예술 실감콘텐츠(VR, AR) 2020년 1,000건, 2025년 4,000건 목표
 - 3차원 DB 4,000건, 지식정보(조사, 연구, 기록) 300만건, AI 학습데이터 300만건 (2025년까지, 1,200억 원) 디지털화 추진

□ 향후 계획

문화분과 연계대상 자료현황, 연계시스템 현황, 연계 및 통합서비스 방안, 표준화 방안 등 구체적이고 세부적인 내용을 도출 할 예정이며, 각 기관의 연계대상시스템과 디지털집현전 통합플랫폼간의 연계 및 문화분야 통합서비스를 위해 문화포털(www.culture.go.kr)과 연계를 추진(2022년~)할 계획이다.

3.2 문화분야 디지털집현전 추진방향

□ 문화분야 디지털 전환의 기회로 활용

디지털집현전은 국가지식정보를 통합적으로 제공한다는 측면에서 의미가 있으며, 문화분야 디지털 전환을 촉진하는 중요한 계기가 될 것이다.

- 4차 산업혁명의 진전과 코로나 19로 인한 비대면 온라인을 통한 지식 활용 및 문화를 향유하는 시대, 도서관·박물관 등도 혁신적 디지털전환 요구에 대한 대응할 필요가 있다.
- 스마트박물관 및 미술관, 실감콘텐츠 제작 및 체험존 조성 등을 통해 문화서비스를 혁신하는 한편, 구축된 중요 지식정보를 디지털집현전에 제공한다.

□ 지식정보의 지속적인 디지털화 및 제공 확대 추진

디지털집현전의 핵심은 고품질 지식정보(콘텐츠)를 제공하는 것으로서, 도서관의 경우 납본·소장된 자료의 활용이 중요하며 이에 대한 적극적인 투자와 지원이 이루어져야 한다.

- 도서관이 기 디지털화한 자료 중 저작권 이용이 허락되거나 저작권이 만료된 저작물 약 21만책(전체 대비 13.7%)에 대해서는 외부 제공 가능하다.
- 저작자 불명 저작물에 대해서는, 저작권법 신설 제도(문화시설 이용)를 통해 제공을 확대. 또한 신규 디지털화(280만책)를 통해 외부 제공이 가능하도록 추진할 계획이다.
- 일반 전자책의 경우는 납본된 전자책을 중심으로 국립중앙도서관이 출판사 등으로부터 이용허락을 받아 국민들에게 제공하는 플랫폼 구축을 추진 중에 있으며, 민간 전자책 시장 영역을 과도하게 침범하지 않도록 출판사 및 유통사업자와 협의하면서 추진하고 있다.
- 그 외의 저작권자 확인이 가능한 자료에 대해서는 현행법상 저작권자의 이용 허락을 받아야 외부 제공이 가능함
 - 저작권자 확인이 가능함에도 이용 허락 없이 사용할 수 있도록 법적으로 조치(저작권 재산권 제한)하는 것은 국제조약에 위배되며, 출판사 및 작가 등의 반발을 초래할 우려가 있음
 - 보상금을 지급하도록 하는 방안도 저작권재산권 제한이며, 현행 도서관 보상금 수준은 극히 낮아, 디지털집현전과 같이 다양한 저작물을 외부에 제공하는 것에 대한 충분한 대가가 되지 못함

□ 디지털집현전을 통한 창작자와 이용자의 상생 생태계 조성 필요

도서관 등의 자료를 외부에 제공할 때 저작권자에게 정당한 이용 허락과 대가를 지급해야 디지털집현전이 창작·학술을 촉진하고 이용자들도 편리해지는 상호 발전의 기반이 될 수 있음

- 디지털집현전 자료가 많이 이용될수록 그에 따른 정당한 대가가 지급되어야 저작자들도 새로운 창작을 활발히 하고 이를 더욱 적극적으로 디지털집현전에 제공할 것임

□ 저작권자들과의 지속적인 협의 및 제도적인 개선 추진

- 저작권자들이 디지털집현전을 통한 도서·논문 등의 제공에 원활히 협력(이용 허락)할 수 있도록 저작권자 단체 등과의 지속적인 협의와 제도적인 개선 추진
- 저작권 신탁관리단체를 통하여 다수의 저작물을 한 번에 이용 허락을 받을 수 있고, 문체부의 승인을 받아 규정된 저작권 사용료 기준이 적용되므로, 사전에 예상 저작권료를 산정할 수 있는 등 예측 가능성 증가

제4절 환경분석 시사점

- 원문정보의 제공확대를 위해서 기관별 보유 지식자원의 디지털화를 추진하고 있으며, 저작권 관련 문제의 대응이 필요하다.
- 지식정보서비스를 위해서 메타데이터의 수집은 필수이며, 원문의 수집은 선택 적으로 적용할 수 있다.
- 디지털집현전 ISP 표준반의 분류체계는 다차원분류를 이용하여 지식의 영역을 대분류, 중분류로 MECE(Mutually Exclusive Collectively Exhaustive, 상호배제와 전체포괄)하게 구분한다고 하였으나, 영역분류가 불명확하거나 애매한 경우가 발생할 수 있으며, 또한 지식의 영역이 새로 생기기도 하고 없어지기도 하는 유동적인 것을 틀에 맞추려고 시도하고 있다.
- 디지털집현전 ISP 표준반이 유형(도서, 논문, 멀티미디어, 법령, 특허 등)별로 메타데이터를 각각 정의하여, 복잡도를 높이고 있다. 전체 유형에 적용할 수 있도록 서비스용 메타정보를 공통으로 정의할 필요가 있다.
- 디지털집현전에서 가능한 연계방식은 크게 Open API 방식과 크롤링 방식을 사용할 것으로 보이며, 크롤링 방식은 과도기적으로 운영하는 것으로 최종연계 형태는 Open API를 사용할 것으로 보인다. Open API를 연계제공기관에서 개발·제공하고 디지털집현전에서 이를 활용하여 메타데이터를 연계하는 방향으로 진행할 것으로 예상된다.
- 디지털집현전 ISP 표준반이 제시한 검색은 키워드 검색과 상세검색으로 구성하였으나, 지식의 연결 관계를 구체적으로 어떻게 보여줄지 방안이 불분명해 보인다. 지식의 통합에 의한 지식간의 상호연결 방안이 필요하다.
- 디지털집현전 ISP에서 제시하고 있는 서비스인 지식정보 큐레이션, 맞춤형 서비스 발굴(선호도, 구독기능 제공), 지식융합 및 재창출(온라인문서 공동 편집 기능, 이미지와 동영상 등 편집 기능 제공)을 제공하는 것으로 융합지식제공과 지식 재창출 효과를 예상하기는 쉽지 않다.

III

[현황분석] 연계대상기관 국가지식정보 현황

제1절	현황분석 개요
제2절	연계대상 기관 현황
제3절	연계대상 정보시스템 현황
제4절	해외사례 및 참고사례
제5절	기술현황 분석
제6절	문화체육관광부 산하기관 자료 현황
제7절	시사점 종합

III. (현황분석) 연계대상기관 국가지식정보 현황

제1절 현황분석 개요

- 문화분과 지식정보 보유 현황 및 연계 현황 파악을 위해 현황조사서를 배포하여 각 기관에서 작성 한 결과를 수집하여 분석을 진행하였다.
- 연계대상기관의 국가지식정보 제공 정보시스템 현황 조사를 위해 각 사이트에 직접 접근하여 제공콘텐츠와 검색기능, 분류체계, 제공서비스에 대한 분석을 진행하였다.

1차 문화분야 지식정보 연계 대상기관은 5개 기관이었으나, 전통문화포털의 운영기관이 문화정보원에서 한국공예디자인문화진흥원으로 변경되어 6개 기관을 대상으로 하였다.

<표 15> 현황조사기관 및 사이트명

기관명	사이트명	URL
국립중앙박물관	e뮤지엄	www.emuseum.go.k
국립중앙도서관	국가전자도서관	dlibrary.go.kr
	OAK	oak.go.kr
문화재청	국가문화유산포털	www.heritage.go.kr
	문화유산연구지식포털	portal.nrich.go.kr
	무형유산 디지털아카이브	www.iha.go.kr
국회도서관	국회전자도서관	dl.nanet.go.kr
문화정보원	문화포털	www.culture.go.kr
	공공누리	www.kogll.or.kr
한국공예디자인문화진흥원	전통문화포털	www.kculture.or.kr

제2절 연계대상기관 현황

□ 기관별 보유현황

현황조사는 연계대상기관의 보유자원 별로 진행하였으며, 문화분야 국가지식정보의 대상 연계시스템 중의 하나인 한국전통문화포털의 운영기관이 한국문화정보원에서 한국공예디자인문화진흥원으로 변경되어 총 응답기관은 6개 기관이다. 국립중앙도서관은 국가전자도서관 현황조사표에 결과를 제공하였고, 국회도서관은 국회전자도서관 서비스에 합산한 결과를 제공하였다. 연계대상기관의 시스템 별 보유 현황은 원문 기준으로는 2천6백여 만건, 메타정보 기준으로 4천여만 건으로 파악되었다(2021년 4월말).

특이사항으로는 국회도서관의 경우 유료원문을 보유하고 있으며, 도서관에서 구축한 원문DB 중 저작권이 있는 자료의 원문을 열람(전송)할 경우 판매용 자료(1파일 당 25원), 출력할 경우 판매용 자료 1면당 6원, 비판매용 자료 1면당 3원이 도서관 보상금으로 부과된다. 이 제도는 저작권법 제31조 제5항에 의거하여 시행되고 있으며, 저작권료 기준에 대한 내용은 문화체육관광부 고시 제2016-20호 『도서관의 저작물 복제·전송이용 보상금 기준』에 의한 것이다. 2018년 7월부터 국회도서관은 국회도서관 방문 및 협정기관 이용자에게 국회전자도서관 이용에 따른 도서관보상금을 국회도서관에서 전액 지원·대납하고 있으므로 출력 시 인쇄비용만으로 자료를 이용할 수 있는 것으로 파악되었다.

<표 16> 기관별 보유현황(건수)

기관명	사이트명	보유원문	보유메타	유료건수 (원문기준)	무료(원문기준)
국립중앙박물관	e뮤지엄	2,285,729	2,119,736	0	2,285,729
국립중앙도서관	국가전자도서관	16,728,484	23,127,689	0	16,728,484
	OAK	187,160	965,562	0	187,160
문화재청	국가문화유산포털	545,496	1,919,269	0	545,496
	문화유산연구지식포털	1,817	16,353	0	1,817
	무형유산 디지털아카이브	77,452	591	0	77,452
국회도서관	국회전자도서관	6,044,096	12,243,236	3,619,127	2,424,969
문화정보원	문화포털	133,662	-	0	133,662
	공공누리	32,402	32,402	0	32,402
한국공예디자인 문화진흥원	전통문화포털	8,497	-	0	8,497
합계		26,044,795	40,424,838	3,619,127	22,425,668

* 국가문화유산포털에서 제공하고 있는 박물관소장품자료는 e뮤지엄에서 제공하는 자료와 중복되어 건수에서 제외함(원문: 2,110천 건, 메타: 21,100천 건)

유형별 보유비율은 어문(텍스트) 유형이 가장 많았으며, 이미지, 음성, 동영상 순인 것으로 나타났다. 어문 유형이 가장 많은 이유는 국가전자도서관과 국회전자도서관에서 보유한 도서, 논문 등이 대다수를 차지하는 것에 기인한 것이다.

<표 17> 유형별 보유 비율

구분	어문(텍스트)	이미지	동영상	음성/녹취	기타	계
원문	21,276,930	3,260,334	251,524	652,363	603,644	26,044,795
메타	34,075,752	3,274,632	258,156	706,346	2,109,952	40,424,838
원문비율(%)	81.7%	12.5%	1.0%	2.5%	2.3%	100.0%
메타비율(%)	84.3%	8.1%	0.6%	1.7%	5.2%	100.0%

아래 표는 각 사이트별 유형별 보유건수와 비율을 나타내고 있다. 국가전자도서관과 국회전자도서관의 경우 어문(텍스트) 유형 지식정보가 대부분을 차지하고 있고, 이미지형식의 지식정보는 국가문화유산포털 및 문화포털이 가장 많다. 도서관의 보유 이미지는 문서 중에 포함된 표나 그림 등을 이미지화한 것이다. 동영상은 1%, 음성/녹취 자료는 2.5% 수준이다. 기타 부분 2.3%는 데이터베이스 중심이고 미분류 자료도 포함되어 있다.

<표 18> 사이트별 유형별 보유 비율

기관명	사이트명	구분	문서	이미지	동영상	음성/녹취	기타	계
국립중앙 박물관	e뮤지엄	원문	-	2,285,729	-	-	-	2,285,729
		메타	-	2,119,736	-	-	-	2,119,736
국립중앙 도서관	국가전자 도서관	원문	15,534,871	152,298	246,303	641,249	153,763	16,728,484
		메타	21,843,697	159,039	254,239	696,502	174,212	23,127,689
	OAK	원문	187,158	0	2	0	0	187,160
		메타	965,555	0	7	0	0	965,562
문화재청	국가문화 유산포털	원문	0	112,010	116	0	433,370	545,496
		메타	0	476,030	1,160	0	1,442,079	1,919,269
	문화유산 연구지식 포털	원문	1,817	0	0	0	0	1,817
		메타	16,353	0	0	0	0	16,353
	무형유산 디지털아	원문	6,033	69,621	528	1,270	0	77,452
메타		591	-	-	-	-	591	

기관명	사이트명	구분	문서	이미지	동영상	음성/녹취	기타	계
	카이브							
국회 도서관	국회전자 도서관	원문	5,527,228	497,074	2,049	1,354	16,391	6,044,096
		메타	11,249,218	497,074	2,049	1,354	493,541	12,243,236
문화 정보원	문화포털	원문	10,988	120,849	1,825	0	0	133,662
		메타	0	0	0	0	0	0
	공공누리	원문	338	22,753	701	8,490	120	32,402
		메타	338	22,753	701	8,490	120	32,402
한국공예 디자인문 화진흥원	전통문화 포털	원문	8,497	0	0	0	0	8,497
		메타	0	0	0	0	0	0
합계		원문	21,276,930	3,260,334	251,524	652,363	603,644	26,044,795
		메타	34,075,752	3,274,632	258,156	706,346	2,109,952	40,424,838
		원문	81.7%	12.5%	1.0%	2.5%	2.3%	100.0%
		메타	84.3%	8.1%	0.6%	1.7%	5.2%	100.0%

□ 연계 가능 지식정보

다음 표는 기관별 보유 지식정보 대비 연계 가능 지식정보 현황이다. 보유한 지식정보를 문화분야 디지털집현전을 통해 서비스할 수 있도록 연계 가능 지식정보를 조사한 결과, 연계를 통해 전체의 96.5%(메타데이터 기준)를 제공할 수 있음을 확인하였다.

원문과 메타정보를 수집하여 서비스하는 전통문화포털의 경우, 자체시스템 내에서 원문을 서비스하는 것은 문제가 없으나, 디지털집현전 또는 문화분야 디지털집현전을 통해 원문을 서비스하는 것은 저작권과 이용범위를 벗어날 수 있는 문제가 있어, 서비스를 제공하기 어려운 것으로 파악되었다.

전체적인 보유 지식정보 대비 연계 제공 가능한 비율은 원문의 경우 전체의 10%에 불과하다. 전자도서관의 경우 보유하고 있는 원문 중 일부만이 디지털화되어 있으며, 자체 서비스를 통해 원문을 제공하고 있다. 이 경우, 원문은 전자도서관에 두고 메타정보만을 제공하여 디지털집현전에서는 메타정보만을 검색·조회하고 원문은 전자도서관 서비스를 이용하여 뷰어를 통해 보거나 다운로드 하도록 하는 것이 바람직하다.

국가문화유산포털, 문화포털, 전통문화 포털의 일부 자료는 타 기관 소장 자료이므로, 저작권을 가지고 있지 않아 메타정보를 제공하지 못하는 것으로 확인되었다.

<표 19> 기관별 보유 대비 연계가능 지식정보

기관명	사이트명	보유		연계제공가능		미연계사유
		원문	메타	원문	메타	
국립중앙박물관	e뮤지엄	2,285,729	2,119,736	2,285,729	2,119,736	
국립중앙도서관	국가전자도서관	16,728,484	23,127,689	-	23,127,689	
	OAK	187,160	965,562	187,160	965,562	
문화재청	국가문화유산포털	545,496	1,919,269	84,548	510,028	저작권
	문화유산연구 지식포털	1,817	16,353	1,817	16,353	
	무형유산 디지털아카이브	77,452	591	77,452	591	
국회도서관	국회전자도서관	6,044,096	12,243,236	-	12,243,236	
문화정보원	문화포털	133,662	-	120,309	-	저작권
	공공누리	32,402	32,402	32,402	32,402	
한국공예디자인 문화진흥원	전통문화포털	8,497	-	-	-	저작권
합계 (제공비율)		26,044,795	40,424,838	2,789,417	39,015,597	
		-	-	10.7%	96.5%	

□ 사이트별 이용 현황

문화분야 지식정보를 제공하고 있는 사이트의 이용현황을 분석한 결과, 문화포털의 이용자가 가장 많은 것으로 나타났으며, 국가문화유산포털과 국회전자도서관 등의 순(일평균 방문자 수 기준)으로 나타났다.

<표 20> 사이트별 사용자 이용현황

기관명	사이트명	일평균 페이지뷰(단위: 건, 2020년 일평균)	일평균 방문사용자(단위: 명, 2020년 일평균)	회원 수(단위: 명, 2021년 4월말 기준)*
국립중앙박물관	e뮤지엄	11,612	1,400	4,023
국가전자도서관	국가전자도서관	6,255	1,108	8,475
OAK	OAK	129	107	-
문화재청	국가문화유산포털	50,000	7,000	-
	문화유산연구지식포털	6,844	630	-
	무형유산디지털아카이브	2,570	270	-
국회도서관	국회전자도서관	55,800	4,400	-

기관명	사이트명	일평균 페이지뷰(단위: 건, 2020년 일평균)	일평균 방문사용자(단위: 명, 2020년 일평균)	회원 수(단위: 명, 2021년 4월말 기준)*
문화정보원	문화포털	247,246	17,884	19,707
	공공누리	4,519	1,303	1,570
한국공예디자인정보원	전통문화포털	1,754	514	-

* 회원가입기능이 없는 경우 (-)로 표시

□ 사이트별 분류체계 운영현황

각 기관으로부터 받은 현황조사표에 의하면, 국가문화유산포털, 무형유산 디지털아카이브 2개 사이트에서는 분류체계를 적용하지 않는다고 응답하였고 그 외에는 분류체계를 적용하고 있다고 답변하였다. 그러나 이들 분류 체계를 적용하고 있지 않다는 사이트도 서비스 하고 있는 정보를 보면, 세분화된 주제 분류가 있고, 또, 분류체계를 적용하고 있다고 답변한 경우에도 단순히 메뉴 구분 수준의 분류만을 적용한 경우도 있다.

기관마다 고유의 업무 대상 및 특성에 맞추어, 개별의 주제 분류, 유형 분류나 기관 분류 기준을 정의하고 최적의 메뉴 체계를 구성해서 서비스하고 있어, 유형 분류나 기관 분류 이 외의 통일적인 주제 분류 기준을 정하기는 어렵다는 것을 확인할 수 있다.

<표 21> 사이트별 사용 분류체계

기관명	사이트명	적용분류체계	구분	내용
국립중앙박물관	e유지업	문화유산 표준분류	주제 분류	의생활, 식생활, 주생활, 산업/생업, 교통/통신, 전통과학, 사회생활, 종교신앙, 문화예술, 군사, 보건의료, 과학기술, 미디어, 기타자료
국립중앙도서관	국가전자도서관	유형분류, 기관분류	유형분류	도서, 고서·고문서, 학위논문, 일반논문·보고서, 잡지·학술지, 잡지기사·학술기사, 신문·신문기사, 음성·음향, 음악자료, 지도자료, 표·그림·사진·도면, 컴퓨터파일, 동영상, 마이크로자료, 해외한국관련기록물, 웹사이트보존자료, 장애인자료, 정책정보, 사법정보, 기타자료
			기관분류	국립중앙도서관, 국방대학교 국방전자도서관, 농촌진흥청 농업과학도서관, 법원도서관, 질병관리청 국립과학교육지식센터, 한국과학기술원 도서관, 한국과학기술정보연구원

기관명	사이트명	적용분류체계	구분	내용
	OAK	유형분류	유형분류	논문, 학위논문, 단행본, 보고서, 특허, 프리젠테이션, 데이터셋, 멀티미디어, 기타
문화재청	국가문화유산포털	분류 미적용	-	-
	문화유산연구 지식포털	연구분야, 보고서유형	연구분야	고고, 미술, 건축, 보존/복원, 자연문화재, 안전방재, 안전관리매뉴얼, 북한문화재, 일제강점기, 문화유산R&D, 연구성과 자료집, 경주문화재, 부여문화재, 가야문화재, 나주문화재, 중원문화재, 강화문화재, 완주문화재
			보고서유형	조사연구보고서, R&D 영역보고서, 연구성과 자료집, 홍보책자, 메뉴얼, 지침서, 보존과학연구, 연구발표지, 고고학저널, 연보, 한국의법종, 경주남산유적, 지질의 다양성, 공룡발자국 3D 기록보고서, 몽골조사, 러시아조사, 카자흐스탄조사, 중국조사, 우즈베키스탄조사, 경주의 신라고분, 기타 해외조사, 경주월성유적, 황룡사 복원정비
	무형유산 디지털아카이브	분류 미적용	-	-
국회도서관	국회전자도서관	듀이십진분류법(DDC)	듀이십진분류법	총류, 철학, 종교, 사회과학, 언어, 과학, 기술, 예술, 문학, 역사
문화정보원	문화포털	정책구분, 분야별 구분, 주제 구분, 기관별 구분, 연도별 구분 등	-	-
	공공누리	주제 구분	-	-
한국공예디자인정보원	전통문화포털	메뉴구분	분야별분류	지리, 역사, 문화유산, 인물 사회문화, 종교, 생활, 표현문화

□ 콘텐츠 유형별 메타정보관리 현황

<표 22>은 현황조사서에 응답한 기관별, 서비스 유형(콘텐츠 타입)별 메타정보 현황으로, 서비스별로 다양한 유형 분류와 유형별 메타 정보를 정의하여 사용하고 있다.

문화분야 국가지식정보 유형은 60개 이상이며, 동일한 유형인 경우에도 관리기관별로 서로 다른 메타데이터를 정의하여 사용하고 있다. 이러한 유형들의 다양성을 고려하면, 문화분야 디지털집현전의 통합 서비스는 각 서비스로부터 수집한 모든 메타정보에서 최소

한의 공통적인 성격을 가진 메타정보만을 서비스 목적에 따라 추출하고 그에 따라 유형 분류를 정의하여 서비스 체계를 수립할 필요가 있다.

<표 22> 콘텐츠 유형별 메타정보

기관명	사이트명	유형	메타정보
국립중앙 박물관	e뮤지엄	사진(소장품)	소장품 명칭, 다른 명칭, 국적/시대, 분류, 재질, 크기, 소장품번호
국립중앙 도서관	국가 전자도서관	도서	서명, 저자, 발행처, 발행연도, 언어, 발행국, 초록, 목차, 주제분류, ISSN, ISBN, 자료유형, 매체유형, 열람범위, 원문 URL 주소, UCI번호, 마크 데이터, 원문여부, 원문유형, 주제
		고서·고문서	
		학위논문	
		일반논문·보고서	
		잡지·학술지	
		잡지기사·학술기사	
		신문·신문기사	
		음성·음향	
		음악자료	
		표·그림·사진·도면	
		컴퓨터파일	
		동영상	
		마이크로자료	
	해외한국기록물		
	웹사이트보존자료		
	장애인자료		
	정책정보		
	사법정보		
	기타자료		
OAK	논문	제목(국/영), 학술지명, 언어, 권호정보, 발행기관, 저자(국/영), 저자소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 참고문헌, pISSN, eISSN, UCI, 원문, URL 링크, DOI 링크, 분야/분류정보	
	보고서 (연구, 정책, 전략 등)	제목(국/영), 언어, 발행기관, 발행일, 저자(국/영), 저자, 소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 참고문헌, 원문, URL 링크	
	도서	제목(국/영), 학술지명, 언어, 권호정보, 발행기관, 저자(국/영)	

기관명	사이트명	유형	메타정보
문화재청		(소장본, 출판물 등)	/영), 저자소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 참고문헌, pISSN, eISSN, UCI, 원문, URL 링크, DOI 링크, 분야/분류정보
		특허	제목(국/영), 발행기관, 저자(국/영), 저자소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 원문, URL 링크, DOI 링크
		세미나/발표	제목(국/영), 언어, 권호정보, 발행기관, 발행일, 저자(국/영), 저자소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 참고문헌, 원문, URL 링크, 식별자
		기타	제목(국/영), 학술지명, 언어, 권호정보, 발행기관, 저자(국/영), 저자소속기관, 초록(국/영), 키워드(국/영), 참고문헌, pISSN, eISSN, UCI, 원문, URL 링크, DOI 링크, 분야/분류정보
		영상	주제, 내용정보, 발표자, 발행기관, 키워드, 시간, URL 링크, 분야/분류정보, 원문, 주차/학기구분, 목차, 관련영상
	국가문화유산포털	영상(3D스캔영상)	관련문화재, 3D유형, 3D분류, 파일유형, 파일명, 사업명, 용량, 제작연도, 공공누리유형, URL
		사진(지정문화재)	파일명, 해상도, 용량, 공공누리유형, URL
		사진(기록유산 원문)	책번호, 페이지번호, URL
		사진(박물관 소장유물)	박물관명, 소장품명, 국적/시대, 출처, 재질, 용도, 크기, 지정구분, 소장품번호, URL
		Database(지정문화재)	종목, 지정번호, 문화재명(국영중일), 분류, 수량/면적, 지정일, 소재지, 시대, 소유자, 관리자, 설명(국영중일)
		Database(기록유산 서지)	종목, 지정번호, 문화재명, 시대, 수량, 분류, 지정일, 소유자, 소재지, 문화재형태, 형태서지
		Database(기록유산 해제)	일반해제, 전문해제
		Database(기록유산 원문텍스트)	책번호, 페이지, 본문
문화유산연구 지식포털	Database(기록유산 국역)	책번호, 페이지, 본문	
	3D(스캔, 모델링, 프린팅 데이터)	관련문화재, 3D유형, 3D분류, 파일유형, 파일명, 사업명, 용량, 제작연도, 공공누리유형, URL	
	발간자료 (원문정보서비스: 보고서, 단행본, 간행물, 비도서 등 포함)	서명, 발행연도, 형태사항, 보고서유형, 연구분야, 초록, 목차, 저작권자, 이용범위	

기관명	사이트명	유형	메타정보
	무형유산 디지털아카이브	간행물	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보, 자유유형
		영상	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보
		음원	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보
		사진	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보
국회도서관	국회전자 도서관	도서자료	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 표준번호, 부호, 제어번호, 주기사항, 원문
		학위논문	논문명, 저자명, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 형태상, 자료실, 제어번호, 주기사항, 원문
		연속간행물·학술기사	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 권 연차 사항, 소장사항, 주기사항, ISSN, 제어번호
		공공정책정보	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 내용구분, 형태사항, 출처, 총서사항, 면수, 제어번호, 원문
		외국법률번역DB	법률명(번역), 법률명(원어), 국가명, 번역자명, 주기사항, 수록자료(출처), 정보원, 상임위원회, 제어번호, 번역문, 원어문
		표·그림DB	표·그림명, 내용형식, 제어번호, 표·그림 출처, 원문
		멀티미디어	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 총서사항, 제어번호, 주기사항
		국회회의록	자료명, 저자사항, 회의일, 총서사항, 안건정보
		문화정보원	문화포털
3D프린팅콘텐츠	이름, 국적/시대, 재질, 용도, 소장처, 3D프린팅 가이드, 이미지다운로드URL, 원천유물설명, 활용설명, CCL		
공공누리	보고서(연구, 정책, 전략 등)		제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	추가: 글꼴		제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분

기관명	사이트명	유형	메타정보
한국공예 디자인원 화진총원	전통문화 포털	영상	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
		음원	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
		음성/소리 녹음	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
		사진	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
		3D	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
		한국전통옛집	제목, 유형, 소재지, 주소, 지정종목, 지정일자, 소유자, 관리자, 관련이미지
		100대 민족문화상징	이름, 선정취지 및 필요성, 역사적배경 및 상징물의 의미, 다른나라의 유사 사례, 기대효과, 활용방안, 참고자료, 관련이미지
		문화인물	이름, 선정배경, 생애 및 업적, 사진
표준영정	이름, 설명, 지정년도, 제작 작가, 영정크기, 소장지 및 소장인, 이미지		

□ 현황조사서 분석 시사점

- 문화분야 국가지식정보의 구성
 - 문화분야 참여기관에서 보유하고 있는 지식정보의 보유 형식은 압도적으로 도서 등의 어문(문서)형이 80%이상을 차지하고 있으며, 다음이 이미지, 음성(녹취포함), 동영상의 순이었다.
 - 각 기관별 보유 현황은 국가전자도서관, 국회전자도서관의 순으로 보유한 지식정보가 많은 것으로 조사되었다.
- 문화분야 국가지식정보의 분류
 - 국가전자도서관과 국회도서관은 별도의 분류(한국형십진분류, 듀이십진분류)가 있으나, 실제 서비스에는 활용하지 않고 있으며, 유형분류(도서, 논문, 학술지, 멀티미디어 등)를 이용해 서비스하고 있다.
 - 국립중앙박물관, 문화재청, 문화유산연구지식포털의 분류는 매우 세부적(대분류, 중분류, 소분류, 상세분류)이고 전문적 분류체계를 정의하고 있다. 상세검색에서 세부적인 분류를 이용하고 있다.
 - 여러 기관의 지식정보를 연계 수집하여 서비스하는 국가전자도서관과 OAK 서비스는

기관분류를 통해 제공기관의 지식정보를 별도로 확인할 수 있도록 서비스 하고 있다.

- 문화분야 국가지식정보의 메타 정보 관리
 - 실재자원에 대한 메타정보와 웹 자원에 대한 메타정보를 사용하고 있다. 국가문화유산포털의 경우 문화재와 관련된 메타정보와 문화재를 대상으로 디지털화한 이미지, 음성, 영상 등의 메타정보를 구분하여 제공하고 있으며, 문화재 항목에 대하여 여러 유형의 디지털화된 자원을 서로 연결하여 한 화면에서 서비스를 하고 있다.
 - 유형분류와 주제영역분류가 메타정보에 포함되어 이를 검색에 활용하고 있다.
- 문화분야 국가지식정보의 저작권 관련
 - 저작권으로 인해 이용제한이 있는 경우에 해당 서비스 사이트로 이동하여야만 원문을 확인할 수 있으며, 편의를 위해 원문 URL을 제공하고 있다.
 - 저작권을 보유하고 있지 않고 정보자원을 수집하여 서비스하는 기관의 경우, 원문은 물론 메타정보의 제공도 불가능한 경우가 있어서 지식정보의 확대를 위해 저작권 확보 필요성이 있다.
- 콘텐츠의 중복 관리
 - 동일 콘텐츠가 여러 기관에서 중복 관리되는 경우가 있으며, 이 경우 중복 관리/표시 등을 허용할지, 허용하는 경우라면, 우선순위를 어떻게 정할지 등의 원칙을 정해 데이터를 수집/관리해야 한다. 중앙도서관과 국회도서관의 소장 자료의 디지털 원문이 동일성 있는 실제 문서로부터 만들어진 경우 등이 이에 해당한다. 현재 각 도서관에서는 검색 결과의 중복 표시 기능을 제공하고 있다.
 - 원문을 생성·수집하는 기관의 서비스(중앙박물관의 e뮤지엄 등)가 제공하는 콘텐츠를 다른 기관의 서비스(문화재청의 국가문화유산포털 등)에서 동일하게 서비스 하는 사례가 있다. 이 경우 복제된 콘텐츠가 중복 관리되는 비효율성을 제거할 수 있도록, 원문 생성·수집의 1차 책임이 있는 기관을 우선 연계하는 원칙을 정할 필요가 있다.

제3절 연계대상 정보시스템 현황

현재 운영하고 있는 연계대상 사이트에 대하여 직접 사이트에 접근하여 콘텐츠와 분류체계, 메타데이터, 검색기능, 원문 서비스, 부가서비스 현황에 대한 분석을 진행하였다.

<표 23> 연계대상기관과 문화분야 국가지식정보제공 정보시스템 목록

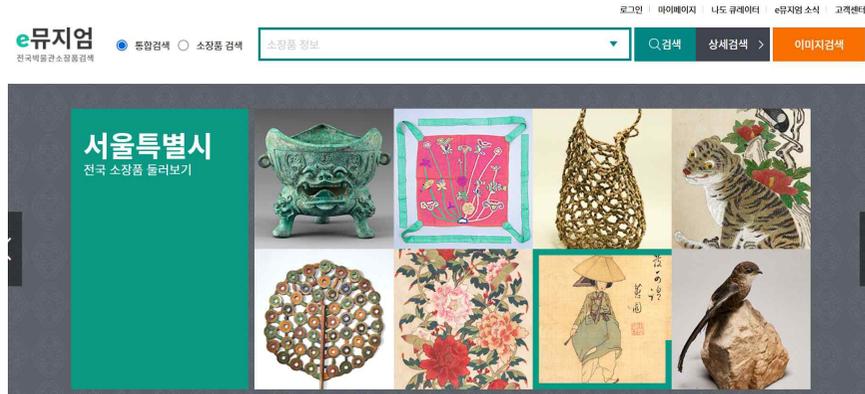
기관명	사이트명	URL	주요제공내용
국립중앙박물관	e뮤지엄	www.emuseum.go.kr	전국 박물관 소장품 정보, 이미지 등
국립중앙도서관	국가전자도서관	dlibrary.go.kr	국립중앙도서관, 국회, 법원, 한국과학기술정보연구원 등 9개 기관 원문 및 메타정보 온라인서비스
	오픈액세스	oak.go.kr	산·학·연 기관 등의 연구성과물, 학술정보 등 지식정보자원 공동 이용 서비스
	웹사이트 아카이빙	oasis.go.kr	공개 웹사이트의 수집, 보존 및 메타구축을 통한 서비스 제공
	대한민국 신문 아카이브	nl.go.kr/newspaper	1883년부터 1960년까지 신문 98종의 원문 기사와 색인DB 온라인서비스
	舊 관보 서비스	nl.go.kr	구한국, 조선총독부, 미군정청 발행 관보 원문 DB 온라인서비스
문화재청	국가문화유산포털	www.heritage.go.kr	문화유산 정보 통합검색 서비스 제공(지정문화재, 박물관 소장유물 등)
	문화유산연구 지식포털	portal.nrich.go.kr	국립문화재연구소 발간자료 등 연구자료 제공발굴조사보고서, 학술지, 연구성과 자료집 등
	무형유산 디지털아카이브	www.iha.go.kr	무형유산 정보 검색서비스 제공(메타, 영상, 음원, 도서, 사진 등)
국회도서관	국회전자도서관	dl.nanet.go.kr	「입법·정책·학술자료」 원문을 디지털화하여 전자도서관을 통해 제공
	국가학술정보 융합 데이터	cloud.nanet.go.kr	국내에 산재되어 있는 학술정보를 융합한 클라우드 기반의 통합 서비스
	국회기록정보	archives.nanet.go.kr	국회 소속기관 업무와 관련한 국회기록물을 수집하여 DB구축 및 서비스
	국회의원 정책자료	ampos.nanet.go.kr:7443	국회의원의 입법 및 정책관련 자료를 수집하여 DB 구축 및 서비스
	국회·지방의회의정정보	clik.nanet.go.kr	전국 지방의회의 의정자료를 국회·국회도서관의 입법정보와 통합서비스
	법률정보	law.nanet.go.kr	국내외 법률정보를 종합적으로 제공하는 서비스
	전문가정보 데이터베이스	hn.nanet.go.kr	국회의 입법 활동에 필요한 전문가 인적자원 정보 제공
한국문화정보원	문화포털	www.culture.go.kr	공연전시 정보, 문화체험 정보, 한국문화100 영

기관명	사이트명	URL	주요제공내용
			상 정보, 전통문양데이터 서비스
	공공누리	www.kogil.or.kr	주요 문화재 및 관광명소 이미지 자료, 저작권 문제없이 사용할 수 있는 글꼴자료
한국공예디자인 정보원	전통문화포털	www.kculture.or.kr	전통문화콘텐츠, 선현의 표준영정 및 설명자료, 100대 민족문화상징 설명 서비스

□ e뮤지엄(www.emuseum.go.kr)

전국의 박물관, 미술관들이 소장하고 있는 문화유산정보와 이미지를 제공하고 있으며, 박물관과 미술관의 소장품 관리시스템인 문화유산표준관리시스템과 연계하여, 공개된 소장품 정보와 소장품의 이미지를 제공하고 있다. 공개수준을 소장기관에서 결정하고, 결정된 내역에 따라 서비스한다. 고해상도의 이미지 내려 받기가 가능하며, 내려 받은 이미지는 공공누리 이용조건에 따라 별도의 허가절차 없이 이용이 가능하다.

<그림 11> e뮤지엄 홈페이지



<표 24> e뮤지엄 온라인 서비스 현황

구분	내용
콘텐츠 제공기관	국내박물관
제공 콘텐츠의 범위	유형유산(국보, 보물, 국가민속문화재, 천연기념물)
콘텐츠의 종류	이미지
분류	유리건판, 소장기관, 지정문화재, 국적/시대, 재질, 분류, 출토지, 이미지 검색

구분	내용	
메타데이터	(공통) 명칭, 다른명칭, 국적/시대, 분류, 재질, 크기, 소장품번호	
	(유리건판 추가 메타정보): 분야, 건판크기, 참고문헌, 원판번호	
검색기능	키워드 검색	키워드 검색 제공
	브라우저	유리건판, 소장기관, 지정문화재, 국적/시대, 재질, 분류, 출토지
	상세검색	소장지역, 소장기관/번호, 작가, 국가/시대, 재질, 분류, 크기, 지정문화재, 출토지, 상세설명, 공공누리유형, 관련이미지태그를 상세검색 조건으로 함
	패킷검색기	미제공
	결과내검색	제공
	검색어자동완성	미제공
	추천검색어	제공, 추천카테고리 제공
	필터링	미제공
	연관자료	제공(재질 유사, 국적/시대 유사 등)
	공유	트위터, 페이스북, 구글플러스, 카카오토리 등 공유기능 제공
정렬	정확도순, 조회순, 가나다 순	
부가서비스	나도큐레이터	문화유산 소장품 정보를 활용하여 사용자만의 스토리로 엮어서 다른 사용자와 공유할 수 있는 디지털 큐레이션 생성 서비스
	이미지 검색 (속성분류검색)	텍스트 속성 이외에 소장품들의 특성을 이미지로 검색 할 수 있는 서비스(동물문양, 식물문양, 인물, 상상의 동물, 새/나비/곤충, 자연, 길상문, 명문, 복합문, 테마, 기타 이미지를 선택하여 검색)
컬렉션	문화유산정보를 주제로 엮어서 컬렉션으로 제공(국립중앙박물관 소장 유리건판 사진, 세계의 놀이문화, 바다의 빛, 나전 등 19개 컬렉션)	
개인화서비스	추천소장품 관심소장품, 좋아요 유물등록 최근본 소장품 목록	
기타	Open API 제공(코드목록, 검색, 상세조회) 저작권정보(공공누리)를 표시 메타정보를 그래프형태로 표시하여 선택한 유형과 유사한 콘텐츠 검색 제공 다운로드 및 뷰어 제공	

○ 시사점

- 특정 소장품과 연관된(재질이 같거나, 소장기관이 같은 경우 등) 다른 소장품을 추천

7) 검색 결과 세트와 함께 표시되는 체크박스, 드롭다운 메뉴, 필드 및 기타 UI 요소를 가리킴

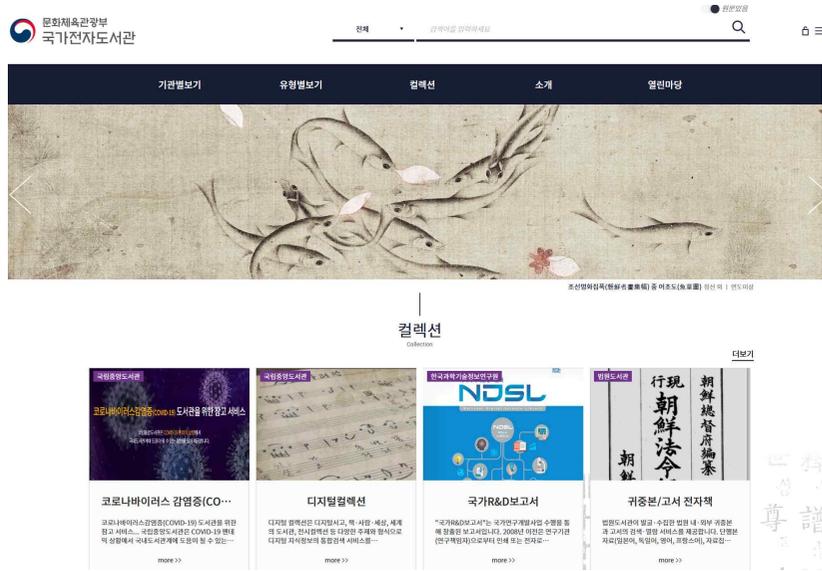
하여, 사용자 편의를 제공하고 있으며, 연관 소장품은 메타데이터의 속성 값을 이용하여 찾아 주고 있다.

- 상세 검색 서비스에서는 메타 정보 및 분류 세부정보 이용하여 검색할 수 있도록 하고, 이 경우 상세 검색 항목이 너무 많아지는 점은 감안해야 한다.
- 개인화된 페이지와 함께 추천기능을 제공하고 있으며, 추천에 필요한 정보(관심 박물관, 관심 분야 등)를 사용자가 입력하게 하고 있다.

□ 국가전자도서관(dlibrary.go.kr)

국립중앙도서관, 국회도서관(검색API 별도연계), 법원도서관, 한국과학기술원 도서관, 한국교육학술정보원(검색API 별도 연계), 국방대학교 국방전자도서관, 농촌진흥청 농업과학도서관, 질병관리청 국립의과학지식센터, 한국과학기술정보연구원 9개 기관의 디지털자료를 온라인으로 서비스하고 있다.

<그림 12> 국가전자도서관 홈페이지



<표 25> 국가전자도서관 온라인 서비스 현황

구분	내용
콘텐츠 제공기관	국립중앙도서관, 국방대학교 전자도서관, 국회도서관, 농촌진흥청

구분	내용	
제공 콘텐츠의 범위	농업과학도서관, 법원도서관, 질병관리청 국립의과학지식센터, 한국과학기술원 도서관, 한국과학기술정보연구원, 한국교육학술정보원	
콘텐츠의 종류	국립중앙도서관 소장도서 등(원문,메타제공), 연계기관의 소장도서(메타정보만을 표시)	
분류	도서, 고서·고문서, 학위논문, 일반논문·보고서, 잡지·학술지, 잡지기사·학술기사, 신문·신문기사, 음성·음향, 음악자료, 지도자료, 표·그림·사진·도면, 컴퓨터파일, 동영상, 마이크로자료, 해외한국관련기록물, 웹사이트보존자료, 장애인자료, 정책정보, 사법정보, 기타자료	
메타데이터	원문, 저자, 발행처, 언어, 발행국, 발행연도, 소장도서관	
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우징	기관별보기, 유형별보기, 컬렉션
	상세검색	미제공
	페이징	서명, 저자, 발행처, ISBN/ISSN
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	제공
	필터링	제공(원문, 자료유형, 저자, 발행처, 언어, 발행국, 발행연도, 소장도서관)
	연관자료	미제공
	공유	트위터, 페이스북, 구글플러스, 카카오토티리
정렬	정확도순, 서명, 저자, 발행처, 발행연도	
부가서비스	기관별 보기	9개 연계기관의 연계현황을 표시하고, 기관소개 및 컬렉션 표시
	유형별 보기	도서, 고서·고문서 등 유형별 통계제공 및 검색
	컬렉션	연계기관에서 운영하는 컬렉션을 모아서 표시
컬렉션	디지털컬렉션 서비스(귀중본, 역사, 문학, 음악, 시사경제, 고문헌) 참여기관별 컬렉션 서비스(한국과학기술정보연구원-국가R&D보고서, 농촌진흥청 농업과학도서관-농촌진흥청 주요발간도서 등)	
개인화서비스	목록관리, 태그관리, 서평관리	
기타	로그인 사용자에게 태그작성, 서평작성 가능하게 함. 다운로드 및 뷰어제공	

○ 시사점

- 9개 제공기관의 컬렉션을 모아서 제공하고 있으며, 국립중앙도서관, 농진청 농업과학도서관, 법원도서관 등의 컬렉션으로 URL 링크를 통해 화면을 이동할 수 있다.
- 제공지식에 대한 태그 및 서평을 등록할 수 있도록 하였다(다른 이용자의 발견에 도움을 주고 있다).
- 9개 도서관의 제공정보를 연계하여 검색 및 컬렉션서비스를 제공하고 있어서, 문화분야 디지털집현전의 서비스 구성 관점에서, 지식정보의 분류 기준, 메타 정보의 활용 기준, 컬렉션 선정 기준을 정의할 때 참고할 수 있다.

□ OAK(oak.go.kr)

산·학·연 기관 등의 전문가가 참여하는 지식 협력 서비스로 연구 성과물, 학술정보 등 지식정보자원(Open Access 자료)의 공동 이용 서비스를 제공하고 있다.

<그림 13> 국가리포지터리(OAK) 홈페이지



<표 26> 국가리포지터리 온라인 서비스 현황

구분	내용	
콘텐츠 제공기관	서울대학교, 한국과학기술원(KAIST), 대한무역투자진흥공사(KOTRA), 건강보험심사평가원 등 38개 기관의 Open Access 자료	
제공 콘텐츠의 범위	국내 기관 리포지터리의 지식정보	
콘텐츠의 종류	논문, 학위논문, 단행본, 보고서, 특허, 프리젠테이션, 데이터셋, 멀티미디어, 기타	
분류	논문, 학위논문, 단행본, 보고서, 특허, 프리젠테이션, 데이터셋, 멀티미디어, 기타	
메타데이터	분류, 표제, 저자, 발행처, 발행일, 제공리포지터리, 초록, 원문보기	
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우저	분류별
	상세검색	자료유형선택, 제목, 저자, 키워드, 초록, 발행연도, 기관선택
	패킷검색	제목, 저자, 키워드, 초록, 기관, OAK XML 학술지
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(자료유형, 소장리포지터리, 연도별 현황)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
정렬	미제공	
부가서비스	없음	
컬렉션	없음	
개인화서비스	없음	
기타	-	

○ 시사점

- 각 기관별 리포지터리에서 제공하는 학술자료를 검색을 통해 서비스하고, 상세정보는 등록된 리포지터리로 연결하여 서비스하는 본래의 기능만을 제공하고, OAK 서비스에 대한 소개 및 참여방법 등을 제공하고 있다.
- 메타데이터는 제목, 저자, 발행기관, 발행일, 식별자, 식별자, 언어, 초록, 설명, 키워드의 공통항목만을 제공하고 원천 자료 제공 사이트에서는 전체 메타데이터를 확인할 수 있다.
- 38개 리포지터리의 지식정보를 연계하여 서비스하는 것으로 문화분야 디지털집현전

의 서비스에 참고할 수 있는 사이트이다.

□ 웹사이트 아카이빙(oasis.go.kr)

공개 웹사이트의 수집, 보존 및 메타구축을 통한 서비스 제공하고 있다. 디지털 지적 문화유산을 국가적 차원에서 수집·보존하여 후대에 제공할 목적으로 2004년부터 온라인 디지털자료의 수집·보존 프로젝트인 OASIS(Online Archiving & Searching Internet Sources) 사업을 추진해오고 있으며, 현재 지적 창작물의 다수가 디지털 형태로 생산되어 인터넷 상에서 공유되고 있으나, 짧은 시간 동안 공개되었다가 사라져 버리는 소멸성을 특성으로 하고 있어서, 웹 지식자료의 수집 및 보존을 위해 웹사이트 아카이빙 서비스를 제공하고 있다.

<그림 14> 웹사이트 아카이빙 홈페이지



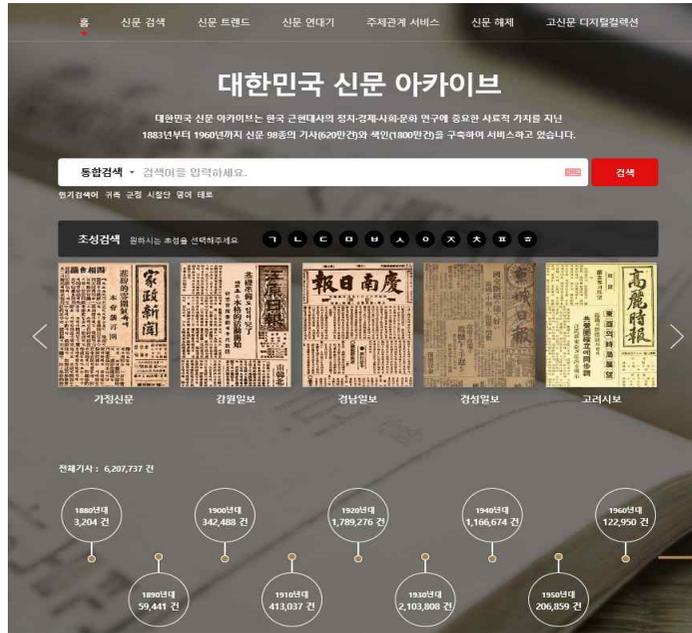
<표 27> 웹사이트 아카이빙 온라인 서비스 현황

구분	내용	
콘텐츠 제공기관	국립중앙도서관	
제공 콘텐츠의 범위	수집하여 보관중인 웹사이트 자료	
콘텐츠의 종류	웹사이트	
분류	한국심진분류: 총류, 철학, 종교, 사회과학, 자연과학, 기술과학, 예술, 언어, 문학, 역사	
메타데이터	사이트명, URL(링크), 기관명, 발행일, 초록, 동일기관, 이용조건	
검색기능	키워드 검색	제공(사이트명, URL)
	브라우저	주제검색, 가나다검색,
	상세검색	제공(사이트명, 날짜범위, 주제분류, 이슈, 테마, 저자/사이트 소유자, 장르, 키워드)
	패킷검색	발행연도, 수집년도, 문서종류, 주제, 도메인구분
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(발행연도, 수집년도, 문서종류, 주제, 도메인구분)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
정렬	제목순, URL, 발행처, 수집일 기준 정렬	
부가서비스	웹 트렌드 제공(키워드에 대한 연도별 변화 추이와 단어들간의 상관관계를 알 수 있도록 자료검색과 시각화 분석도구를 제공) 태그클라우드 제공(키워드 기반으로 차트나 키워드 목록을 제공)	
컬렉션	시간순, 테마별, 소셜미디어, 태그클라우드 컬렉션 제공	
개인화서비스	미제공	
기타	-	

□ 대한민국 신문 아카이빙(nl.go.kr/newspaper)

대한민국 신문 아카이브는 한국 근현대사의 정치·경제·사회·문화 연구에 중요한 사료적 가치를 지닌 1883년부터 1960년까지 신문 98종의 기사(620만건)와 색인(1800만건)을 구축하여 서비스하고 있다.

<그림 15> 대한민국 신문 아카이브 홈페이지



<표 28> 대한민국 신문 아카이브 온라인 서비스 현황

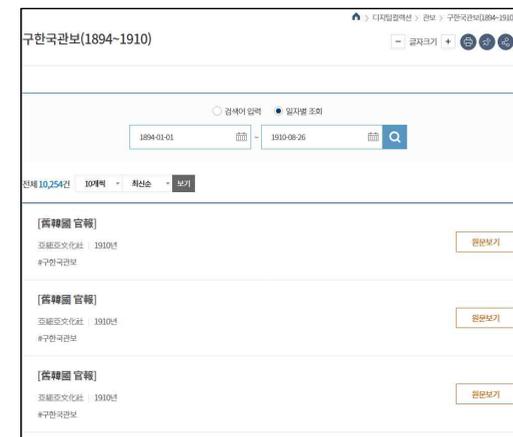
구분	내용	
콘텐츠 제공기관	국립중앙도서관	
제공 콘텐츠의 범위	1883년부터 1960년까지 신문 98종의 원문 기사와 색인DB	
콘텐츠의 종류	신문기사	
분류	신문명, 발행연대	
메타데이터	기사명, 신문명, 발행처, 발행일, 원소장처, 관련 주제어, 키워드, 기사위치, 기사유형, 기사주제, 주기사항, 본문정보	
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우징	발행일 기준, 발행기간 설정
	상세검색	제공(신문사, 날짜 등을 AND, OR 조건으로 연결하여 검색)
	패킷검색	인물, 단체, 사건, 장소,
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
추천검색어	미제공	

구분	내용	
	필터링	미제공
	연관자료	미제공
	공유	트위터, 페이스북, 링크공유
	정렬	정확도, 제목순, 날짜순
부가서비스	신문 트렌드(키워드별, 날짜별 트렌드 제공) 신문 연대기(키워드의 발생 추이를 연대별로 그래프로 표시) 주제관계 서비스(키워드와 연관된 인물, 단체, 사건, 장소, 신문명을 네트워크 연결도 표시) 신문해제(신문명별로 세부 내용을 설명)	
컬렉션	고신문 디지털 컬렉션(시대별: 대한제국, 일제강점기, 군정기, 대한민국) 주제별(독립·해방, 3.1운동, 대한민국 임시정부, 한글, 올림픽, 감염병, 독도·울릉도)	
개인화서비스	미제공	
기타	오늘날짜 신문엔 무슨 일이 제공	

□ 舊 刊보 서비스(nl.go.kr)

구한국(1894년-2910년), 조선총독부(1910년-1945년), 미군정청(1945-1948년)에서 발행한 관보의 원문을 DB화하여 온라인서비스 제공하고 있다.

<그림 16> 구 관보서비스 페이지



<표 29> 구 관보 온라인 서비스 현황

구분	내용	
콘텐츠 제공기관	국립중앙도서관	
제공 콘텐츠의 범위	구한국관보(1894-1910), 조선총독부관보(1910-1945), 미군정청관보(1945-1948) 원문서비스	
콘텐츠의 종류	구 관보의 원문	
분류	구한국관보: 일자별 조선총독부관보: 예산, 고시·공문 등 미군정청관보: 법령, 인사, 일반고시, 조례세칙, 통보 등	
메타데이터	구한국관보: 원문보기 조선총독부관보: 발행일자, 분류명 미군정청관보: 제목, 발행일, 키워드, 주기사항	
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우저	발행일 기준
	상세검색	미제공
	패킷검색	미제공
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	미제공
	연관자료	미제공
	공유	미제공
정렬	정확도, 제목순, 날짜순	
부가서비스	미제공	
컬렉션	미제공	
개인화서비스	미제공	
기타	조선총독부관보와 미군정청관보의 검색결과목록에 대하여 선택 후 저장 기능 제공	

□ 국가문화유산포털(heritage.go.kr)

문화유산정보의 통합검색서비스를 제공하고 있으며 검색된 문화유산에 대한 메타정보와 설명, 영상, 이미지, 문화재3D 스캐닝 자료 등을 제공하고 있다. 문화재와 기록유산에 대한 메타정보를 구분해서 제공하고 있다.

<그림 17> 국가문화유산포털 홈페이지



<표 30> 국가문화유산포털 온라인 서비스 현황

구분	내용	
콘텐츠 제공기관	문화재청	
제공 콘텐츠의 범위	지정문화재, 기록유산, 박물관소장품	
콘텐츠의 종류	문화재, 기록물, 유네스코 등재유산, 궁궐, 종묘, 조선왕릉, 기록유산, 유네스코 등재유산, 3D문화유산	
분류	지정종목, 지정번호, 지정연도, 지역, 시대	
메타데이터	지정문화재	종목, 지정번호, 문화재명(국영중일), 분류, 수량/면적, 지정일, 소재지, 시대, 소유자, 관리자, 설명(국영중일)
	기록유산 서지	종목, 지정번호, 문화재명, 시대, 수량, 분류, 지정일, 소유자, 소재지, 문화재형태, 형태서지
	Database (기록유산 해제)	일반해제, 전문해제
	Database (기록유산 원문텍스트)	책번호, 페이지, 본문
	Database (기록유산 국역)	책번호, 페이지, 본문
	사진(지정문화재)	파일명, 해상도, 용량, 공공누리유형, URL
사진 (기록유산 원문)	책번호, 페이지번호, URL	

구분	내용	
	사진 (박물관 소장유물)	박물관명, 소장품명, 국적/시대, 출토지, 재질, 용도, 크기, 지정구분, 소장품번호, URL
	영상(3D스캔영상)	관련문화재, 3D유형, 3D분류, 파일유형, 파일명, 사업명, 용량, 제작연도, 공공누리유형, URL
	3D(스캔, 모델링, 프린팅 데이터)	관련문화재, 3D유형, 3D분류, 파일유형, 파일명, 사업명, 용량, 제작연도, 공공누리유형, URL
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우징	궁궐·종묘, 조선왕릉, 기록유산, 유네스코 등재유산, 3D문화유산
	상세검색	문화재정보, 기록유산정보, 박물관소장품정보, 문화재안내판
	패킷검색	문화재 종목, 문화재 소재지
	결과내검색	제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	미제공
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	미제공
부가서비스	용어사전	
	교과서 속 문화유산(목록형으로 제공)	
컬렉션	유네스코 등재유산(세계유산, 인류무형문화유산, 세계기록유산)	
개인화서비스	미제공	
기타	검색결과 엑셀다운로드 QR코드(모바일폰을 통해 해당 문화유산 해설페이지로 이동) 문화재에 속하는 메타정보와 해제정보, 음성, 동영상, 이미지 정보를 표시	

○ 시사점

- 유네스코 등재유산, 3D 문화유산 등 특화된 내용을 별도의 메뉴로 제공(컬렉션)하고 있다.
- 문화유산의 3D 스캔영상을 공공누리로 제공하여 누구나 이용할 수 있게 한 반면, 전문적인 3D 프린팅, 모델링 등의 자료는 별도의 신청을 받아서 제공하고 있다.
- 3D 문화유산의 “교과서 속 문화유산” 메뉴를 통해 교과서(초등, 중등)에 등장한 문

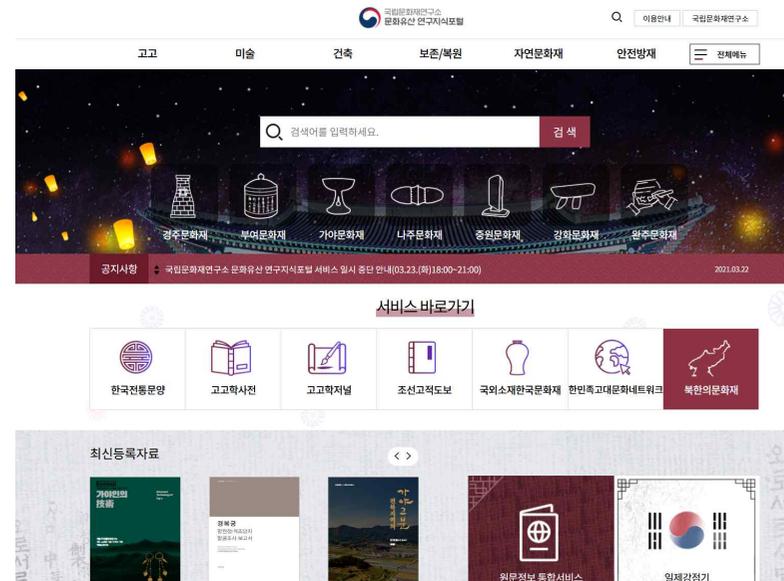
화유산 정보를 다각적으로 확인할 수 있게 서비스 하고 있다.

- 링크를 통해 문화유산 연구지식포털, 문화재청 홈페이지 문화유산 이야기 마당과 연결하여 지식을 확장하는데 도움을 주고 있다.

□ 문화유산 연구지식포털(portal.nrich.go.kr)

국립문화재연구소에서 발간하는 연구자료와 발굴조사보고서, 학술지, 연구성과, 자료집 등의 원문을 제공하고 있다.

<그림 18> 문화유산 연구지식포털 홈페이지



<표 31> 문화유산 연구지식포털 온라인 서비스 현황

구분	내용
콘텐츠 제공기관	국립문화재연구소
제공 콘텐츠의 범위	국립문화재연구소 발간자료(보고서, 단행본, 간행물, 비도서 등) 서비스
콘텐츠의 종류	연구보고서 등
분류	고고, 미술, 건축, 보존/복원, 자연문화재, 안전방재, 북한의문화재, 일정강점기, 문화유산R&D, 한민족 고대문화네트워크, 영상자료관, 경주문화재, 부여문화재,

구분	내용	
	가야문화재, 나주문화재, 증원문화재, 강화문화재, 완주문화재	
메타데이터	발간자료	서명, 발행연도, 형태사항, 보고서유형, 연구분야, 초록, 목차, 저작권자, 이용범위
검색기능	키워드 검색	키워드검색
	브라우징	분류별 브라우징
	상세검색	미제공
	패킷검색	미제공
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	제공
	추천검색어	미제공
	인기검색어	제공
	필터링	제공(분야, 전체/제목/내용)
	연관자료	미제공
	공유	트위터, 페이스북
	정렬	미제공
부가서비스	최신등록자료	
컬렉션	한국전통문양, 고고학사전, 고고학저널, 조선고적도보, 국외소재한국문화재, 한민족고대문화네트워크, 북학의문화재	
개인화서비스	없음	
기타	저작권표시, 부가정보를 통해 이미지 캡션 검색	

○ 시사점

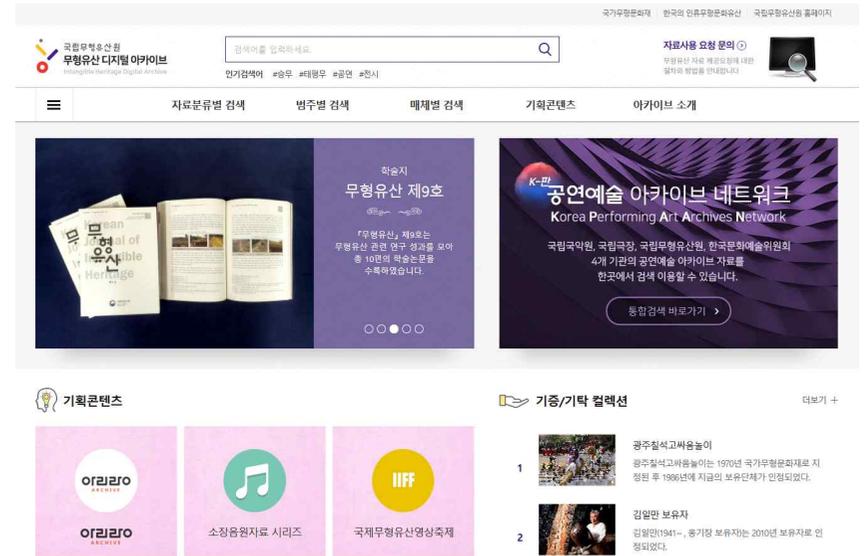
- 일반인을 위한 지식정보의 제공보다는 전문연구자를 위한 지식정보를 제공하고 있다.
- 전체 자료에 대한 이용범위(공공누리 유형)를 표시하여 사용자의 이용조건을 명확히 제시하고 있다.

□ 무형유산 디지털 아카이브(aha.go.kr)

국립무형유산원 아카이브 서비스는 국립무형유산원에서 업무상 생산된 공연, 전시, 교육, 학술조사연구, 기록화 정보와 국가무형문화재정보, 한국의 인류무형유산 정보, 기증기탁, 외부자료 수집, 관련 콘텐츠 등 메타데이터, 도서, 영상, 음원, 콘텐츠 등 다양한 매체형

식으로 제공하고 있다.

<그림 19> 무형유산 디지털 아카이브 홈페이지



<표 32> 무형유산 디지털 아카이브 온라인 서비스 현황

구분	내용	
콘텐츠 제공기관	국립무형유산원	
제공 콘텐츠의 범위	국립무형유산원에서 생산된 공연, 전시, 교육, 학술조사연구, 기록화 정보와 국가무형문화재정보, 한국의 인류무형유산 정보, 기증기탁, 외부자료 수집, 관련 콘텐츠 등 무형유산정보를 메타데이터, 도서, 영상, 음원, 콘텐츠 등 다양한 매체형식으로 제공	
콘텐츠의 종류	도서, 영상, 음원, 사진	
분류	자료분류(국가무형문화재기록, 학술조사연구 보고서, 공연전시교육) 범주별(전통적 공연예술, 전통기술(공예, 미술), 전통지식(한의학, 농경, 어로, 구전전통 및 표현, 생활관습(의식주), 민간신앙 등 사회의식, 놀이축제 및 기예 무예) 매체별(도서, 영상, 음원, 사진)	
메타데이터	간행물	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보, 자료유형
	영상	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보

구분	내용	
	음원	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보
	사진	자료명, 생산년도, 제작자, 공공누리정보, CCL 정보
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우저	자료분류별, 범주별, 매체별, 기획콘텐츠 하위에 별도 검색 제공
	상세검색	미제공
	패킷검색	미제공
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	인기검색어	제공
	필터링	매체별(영상, 도서, 음원, 사진, 기타)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	미제공
부가서비스	-	
컬렉션	기획콘텐츠로 기증/기탁 컬렉션, 소장음원시리즈, 관련 외부 사이트들이 연결되어 있음.	
개인화서비스	미제공	
기타	공공누리 유형이 콘텐츠 상세보기 화면에 표시	

○ 시사점

- 도서, 영상, 이미지, 음원 매체(유형)별로 분류하여 검색결과를 표시하고 있으며, 전체 자료에 대한 이용범위(공공누리 유형)를 표시하여 사용자의 이용조건을 명확히 제시하고 있다.
- 또한 자체 구축한 DB를 활용하여 도서원문의 다운로드 및 뷰어를 제공하고 있다.

□ 국회전자도서관(dl.nanet.go.kr)

입법·정책·학술자료 원문을 디지털화하여 전자도서관을 통해 제공하여 입법 활동을 지원하고 대국민 정보서비스를 제공하고 있다.

<그림 20> 국회전자도서관 홈페이지



<표 33> 국회전자도서관 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	국회도서관 소장자료, 외부기관 자료	
콘텐츠의 종류	도서자료, 학위논문, 연속간행물 학술기사, 멀티미디어, 국회자료, 특화자료	
분류	도서자료(일반도서, 고서, 세미나자료, 웹자료), 학위논문, 연속간행물·학술기사(학술기사, 권호), 멀티미디어(동영상, 오디오, 마이크로폼, 지도/기타), 국회자료(외국법률번역DB, 국회의회의록), 특화자료(표·그림DB, 지식공유)	
메타데이터	도서자료	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 표준번호, 부호, 제어번호, 주기사항, 원문
	학위논문	논문명, 저자명, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 형태상, 자료실, 제어번호, 주기사항, 원문
	연속간행물·학술기사	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 권 연차 사항, 소장사항, 주기사항, ISSN, 제어번호
	공공정책정보	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 내용구분, 형태사항, 출처, 총서사항, 연수, 제어번호, 원문
	외국법률번역DB	법률명(번역), 법률명(원어), 국가명, 번역자명, 주기사항, 수록자료(출처), 정보원, 상임위원회, 제어번호, 번역문, 원어문
	표·그림DB	표·그림명, 내용형식, 제어번호, 표·그림 출처, 원문
멀티미디어	자료명, 저자사항, 발행사항(발행지, 발행처, 발행년), 청구기호, 자료실, 형태사항, 총서사항, 제어번호, 주기사항	

구분	내용	
	국회의회록	자료명, 저자사항, 회의일, 총서사항, 안전정보
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우저	법률정보, 국회의원 정책자료, 국회지암의회 의정정보, 국회기록정보, 전문가정보, 지능형분석
	상세검색	자료구분(전체, 도서자료, 학위논문, 연속간행물 학술지, 멀티미디어, 국회자료, 특화자료), 기본검색, 자료명, 자료명(완전), 저자명, 발행자, 본문언어, 원문DB유무, 저작권허락, 발행년도(범위) 선택 후 검색
	패킷검색	기본검색, 전체(초록·목차·본문포함), 자료명, 저자, 발행자, 키워드, 청구기호
	결과내검색	제공
	검색어 자동완성	제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(원문, 발행년도, 언어)
	연관자료	제공(가상서가)
	공유	미제공
	정렬	정확도순, 발행년도, 서명, 인기도
	부가서비스	테마컬렉션, 인포그래픽(연관어 트렌드, 연관어 분류, 관련인물)
컬렉션	북 큐레이션, 온라인 뮤지엄(디지털 수장고-국회도서관 소장 미술품 중 디지털화된 작품을 온라인으로 제공)	
개인화서비스	내서재, 이용자공유서재, 관심서재	
기타	원문다운로드, 원문뷰어제공, 원문링크제공	

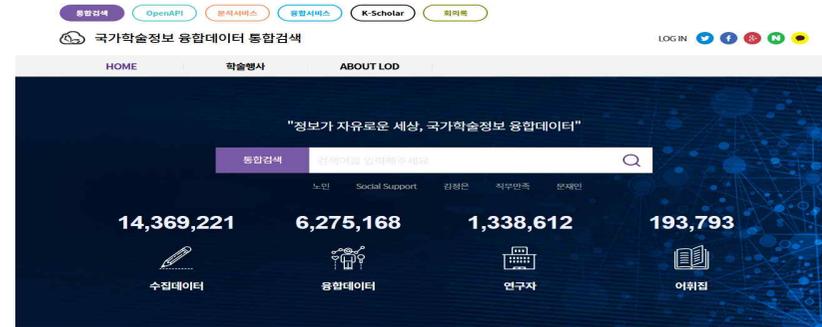
○ 시사점

- 용어관계 사전, 저자명 참조, 연관어를 기초로 의미검색 기능을 제공하고 있다.
- 국회도서관자료와 외부기관 검색을 별도로 운영하고 있으며, 국회도서관 소장 자료 검색이 풍부한 기능을 제공하는 것에 대비하여 외부기관검색은 외부기관 선택하는 기능만을 제공하고 각 외부기관으로부터 키워드 검색 결과를 수집하여 표시하고 있다.
- 외부기관 검색을 결과에 표제 등 기본사항 표시 후 외부기관 링크를 통해 이동하고 있고, 연계를 통해 제공받은 경우, 원문을 직접 보유한 경우의 서비스 보다 제약사항이 크다.

□ 국가학술정보 융합 데이터(cloud.nanet.go.kr)

국내에 산재되어 있는 학술정보를 융합한 클라우드 기반의 통합 서비스를 제공하고 있다. 산재해 있는 학술정보를 통합하여 융합된 형태로 제공하고 있다.

<그림 21> 국가학술정보 융합 데이터 홈페이지



<표 34> 국가학술정보 융합 데이터 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	국회도서관의 학술지기사, 학술지, 학위논문, 시소러스, 저자전거와 한국연구재단의 학술지기사, 학술지 KISTI의 학술지 논문, 연구자 정보 등을 융합하여 검색 및 서비스를 제공	
콘텐츠의 종류	학술지, 학술지기사, 저자, 학위논문, 기관, 단행본	
분류	미제공	
메타데이터	학술정보	저자, 수록지, 발행사항, 발행년, UCI, 언어, 주제어, 초록, 원문보기
	연구자	소속기관, 생년
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우저	미제공
	상세검색	미제공
	패킷검색	주제어, 자료유형, 연구자, 발행기관, 학술지 등 패킷검색 제공
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(주제어, 자료유형, 연구자, 발행기관, 학술지 등)
	연관자료	제공
	공유	미제공
정렬	정확도, 제목, 발행 연도	

구분	내용
부가서비스	Open API, LOD 서비스
컬렉션	미제공
개인화서비스	관심정보 추천, 주제어 담기 등
기타	상세검색화면에서 관련정보 추가 조회를 통해 주제어, 저자, 발행기관, 학술지를 통해 연관지식을 탐색하도록 제공

○ 시사점

- 국가학술정보 융합데이터는 국회도서관과 각 유관기관의 학술정보 데이터들을 통합·융합하여 만들어졌으며, 해당 원천 정보들은 온톨로지, 웹, DBMS 등 다양한 형식으로 존재하며 이를 시맨틱 서비스 프레임 워크를 사용하여 LOD 기반의 학술정보 연계 통합 DB로 융합하였다.
- 융합된 데이터를 기반으로 트리플 데이터로 구축, 본 데이터와 함께 LOD 공개 플랫폼과 통합DB 웹사이트를 연계한 LOD기반 학술정보 연계·통합 시스템 형태로 사용자에게 제공하고 있다.
- 각 유관기관에 산재해 있는 학술정보를 수집하여 시맨틱 서비스 프레임워크로 통합하여, LOD를 기반으로 학술지기사 연계, 통합 서비스를 제공하고 있다.

□ 국회기록정보(archives.nanet.go.kr)

국회 소속기관(국회사무처, 국회도서관, 국회예산정책처, 국회입법조사처)의 업무와 관련한 국회기록물을 수집하여 DB구축하여 서비스하고 있다.

<그림 22> 국회기록보존서 홈페이지



<표 35> 국회기록정보 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	국회기록물(일반문서, 국회간행물, 국회의안, 국회의회의록) 등 제공	
콘텐츠의 종류	국회사 연표, 구술기록, 사이버전시관, 특별위원회 등	
분류	일반문서, 국회간행물, 국회의안, 국회의회의록	
메타데이터	일반문서	제목, 생산기관, 생산부서, 유형, 철제목, 전자구분, 생산일자, 보존기간, 건등번호, 원문
	국회간행물	번호, 발간일, 자료명, 발간기관, 발간부서, 원문
	국회의안	의안번호, 의안명, 제안자구분, 제안일, 소관위, 의결일자, 의결결과
	국회의회의록	제목, 회의록, 영상회의록
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우저	국회사연표, 구술기록,
	상세검색	제공(생산구분, 검색어1, 검색어2, 검색어3, 생산부서, 단위업무, 유형구분, 생산연도, 원문제공여부)
	패킷검색	제공(분류, 기록유형, 시대구분, 생산기관 등)
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(분류, 기록유형, 시대구분, 생산기관 등)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	제공
	부가서비스	미제공
컬렉션	주요기록물 소개, 임시의정원 아카이브	
개인화서비스	미제공	
기타	검색결과 엑셀 등으로 저장하기 기능제공	

□ 국회의원 정책자료(amos.nanet.go.kr:7443)

국회의원의 입법 및 정책관련 자료를 수집하여 DB 구축하여 서비스하고 있다. 국회의원이 정책 및 입법개발을 위하여 주최하는 세미나·공청회 정보를 종합적으로 검색할 수 있도록 맞춤형 검색방법을 제공하는 데이터베이스로, 국회의원별, 상임위원회, 국회 대수 등 다양한 검색 방법을 통해 원하는 정보를 찾을 수 있도록 제공하고 있다.

<그림 23> 국회의원 정책자료 홈페이지



<표 36> 국회의원 정책자료 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	국회의원의 입법 및 정책자료	
콘텐츠의 종류	정책세미나, 정책자료집, 의정보고서	
분류	정책세미나, 정책자료집, 의정보고서	
메타데이터	정책세미나	제목, 일시, 주최, 장소, 발제자, 토론자, 상임위원회, 발의안, 공포법률, 원문
	정책자료집	제목, 발행처, 발행연도, 페이지, 원문
	의정보고서	제목, 발행처, 발행연도, 페이지, 원문
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우저	분류별로 브라우징 가능
	상세검색	제공(검색어, 제목, 유형, 국회대수, 발행연도, 상임위원회, 정당, 주제, 발행처, 주최, 발제자, 토론자, 주제어)
	패킷검색	제공(국회대수, 발행연도, 상임위, 정당 등)
	결과내검색	제공

구분	내용	
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	인기검색어로 제공
	필터링	제공
	연관자료	국회의원,
	공유	미제공
	정렬	최신, 발행년, 제목
부가서비스	미제공	
컬렉션	미제공	
개인화서비스	관심정책자료 저장	
기타	-	

□ 국회·지방의회 의정정보(cliik.nanet.go.kr)

전국 지방의회의 의정자료를 국회·국회도서관의 입법정보와 통합서비스를 제공하고 있다. 지방의회 의안 및 회의록 등 각 지방의회의 의정자료와 정책자료에 대한 통합검색 기능을 제공하고, 국회 의안정보 및 회의록은 물론, 국회전자도서관·입법지식서비스 등을 공유하며, 정부 및 공공기관의 정책정보 등을 수집·제공하여 지방의회의 의정활동을 지원하고 있다.

<그림 24> 국회·지방의회 의정정보 홈페이지



<표 37> 국회·지방의회 의정정보 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	국회와 지방의회의 의정정보, 자치법규, 법률정보, 정책정보, 지역홍보뉴스, 의원현황 등 제공	
콘텐츠의 종류	국회의정정보(의안정보, 회의록, 국정감사, 예산결산), 지방의회	
분류	국회의정정보, 지방의회의정정보, 자치법규, 법률정보, 정책정보, 지역홍보뉴스, 의원현황	
메타데이터	지방의회의안정보	제목, 제공기관, 대수, 제안회기, 의안번호, 의안종류, 제안일, 제안자, 소관위원회정보, 본회의정보, 제어번호
	회의록	제목, 회의일, 안전정보, 회의구분, 제공기관, 원문회의록, 제어번호
	정책정보	제목, 자료유형, 수집사이트명, 게시일, 작성자, 원문URL, 첨부파일, 내용, 제어번호
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우징	메뉴별 브라우징
	상세검색	미제공
	패킷검색	제공(의회, 의안종류, 제안연도, 대수)
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	인기검색어 제공
	필터링	제공(제안연도, 대수 등)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	의안명, 제안일자
부가서비스	지역별 홍보뉴스 제공	
컬렉션	-	
개인화서비스	관심자료, 오늘 본 자료 제공	
기타	-	

□ 국회법률정보서비스(law.nanet.go.kr)

국내외 법률정보와 함께 법률지식정보를 종합적으로 제공하고 있다.

<그림 25> 국회법률정보서비스 홈페이지



<표 38> 국회법률정보서비스 온라인 서비스 현황

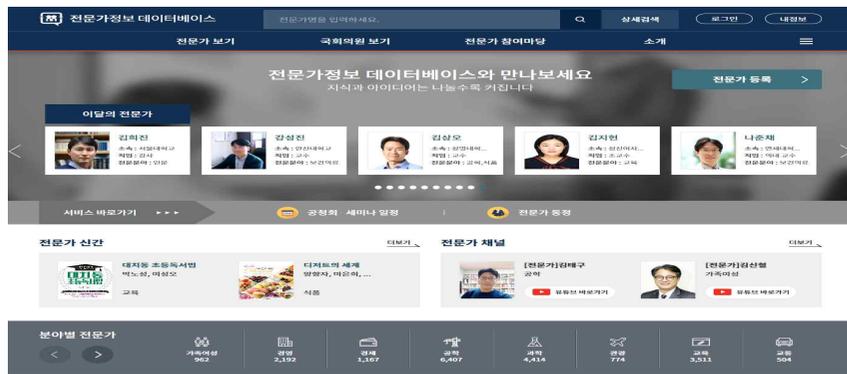
구분	내용	
제공 콘텐츠	국내외 법률정보, 법률지식정보 제공	
콘텐츠의 종류	국내법률정보, 외국법률정보, 법률지식정보	
분류	국내법률정보(법률정보DB), 헌법입법알리기, 의안, 법령, 판례, 회의록, 입법예고, 법률신문뉴스)	
	외국법률정보(외국법률번역DB), 최신외국입법정보, 주요국의 최신 법령 법령지식(법률문헌_소장, 법률문헌_외부, 중간된 발간물)	
메타데이터	법령	법령이름, 공포(발령)번호, 공포(발령)일, 종류
	법률정보DB	입법목적, 법률개요, 제정·개정내용, 관련의안, 쟁점키워드
	외국법률번역DB	법령명, 번역자, 국가, 원법령명, 제정/개정일, 주기사항, 번역자료 출처
검색기능	키워드 검색	제공
	브라우징	국내법률정보, 외국법률정보, 법률지식정보,
	상세검색	제공(분류, 자료명, 법령명, 저자)
	패킷검색	미제공
	결과내검색	제공
검색어 자동완성	미제공	

구분	내용	
	추천검색어	미제공
	필터링	미제공
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	법률명, 공포일, 등록일
부가서비스	법률주제검색(법률의 주제를 대주제, 중주제, 소주제를 선택하여 검색) 기능 제공	
컬렉션	-	
개인화서비스	검색결과를 My Library 담기 제공	
기타	-	

□ 전문가정보 데이터베이스(hn.nanet.go.kr)

국회의 입법 활동에 필요한 전문가 인적자원 정보 제공하고 있다. 다양한 분야의 전문가 인적정보를 데이터베이스로 구축하여 입법부 싱크탱크 역할을 할 수 있는 전문가정보를 제공하고 있다.

<그림 26> 전문가정보 데이터베이스 홈페이지



<표 39> 전문가정보데이터베이스 온라인 서비스 현황

구분	내용
제공 콘텐츠	각 영역별 전문가 정보(국회의원, 군인, 기관/단체, 문화예술계 주요인사, 판사, 검사, 변호사, 시민단체, 언론계 종사자 등)

구분	내용	
콘텐츠의 종류	각 분야 전문가의 소속, 직업, 전문분야	
분류	전문분야(가족여성, 경영, 경제, 공학, 과학, 관광, 교육, 교통, 국방, 국토 등), 활동지역	
메타데이터	전문가	이름, 소속, 연령대, 전문분야, 직업, 직위, 그룹, 활동지역, 연구분야, 학력정보, 경력정보
	키워드 검색	제공
검색기능	브라우징	분야별 전문가
	상세검색	제공
	패킷검색	미제공
	결과내검색	미제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	미제공
	필터링	제공(전문분야, 그룹, 활동지역, 연령대)
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	정확도, 가나다, 등록순
부가서비스	이달의 전문가 정보 제공	
컬렉션	-	
개인화서비스	-	
기타	전문가 참여마당을 통해 전문가 신간, 전문가 채널, 전문가 동정 등 정보제공	

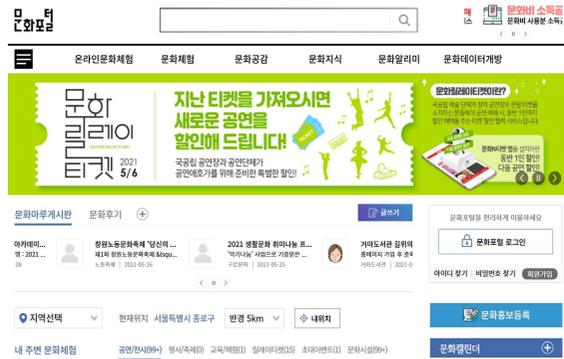
□ 문화포털(culture.go.kr)

문화체험(공연, 전시, 행사 등), 문화공감(문화이슈, 문화영상 등), 문화지식(문화공간, 한국 문화 100 등), 소식(정책, 채용정보 등), 산업활용(한국의 문양, 3D 콘텐츠) 등을 주요 메뉴로 서비스하고 있다.

특히, 통합 검색 메뉴를 통해 검색할 수 있는 정보에는 2018년부터 3개년 사업으로 추진한 ‘문화정보 중심 다부처 연계서비스 플랫폼 구축사업’을 통해 70여개 기관 80개 내외 시스템의 1,100여개 메뉴로부터 수집한 문화정보가 포함되어 있다(2021년 5월 기준). 이때, 하위 기관과의 연계를 위해 사용한 기술은 ESB, API 및 웹크롤링 방식을 취하였다. 특히, 지방자치단체의 문화정보 수집을 위해 웹크롤링 방식을 주로 의존하게 되어, 웹사이트 리뉴얼과, 메뉴의 삭제, 사이트 폐쇄 등에 따른 변경 관리가 제대로 이루어지지 않

는 문제(Dead Link)를 가지고 있어, 전체 서비스의 신뢰성을 떨어뜨리는 문제가 있다.

<그림 27> 문화포털 홈페이지



<표 40> 문화포털 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	문화체험(공연, 전시, 행사 등), 문화공감(문화이슈, 문화영상 등), 문화지식(문화공간, 한국문화 100 등), 산업활용(한국의 문양, 3D 콘텐츠), 소식(정책, 채용정보 등)	
콘텐츠의 종류	웹페이지, 영상, 사진, 사운드	
분류	문화체험, 문화공감, 문화지식	
메타데이터	온라인 공연/전시	제공기관, 장르, 요금, 문의, 공연장소, 상세정보, URL, 콘텐츠 URL, 상세 소개
	행사 축제	기간, 지역, 장소, 주최, 문의, URL
	전통문양	형태별(인물, 동물, 식물, 인공물, 자연산수, 문자, 기하, 복합, 기타), 용도별(도자기, 떡살, 복식, 외식, 장신구, 궁중, 자수, 길상 벽사, 조명, 건축, 기타)
	3D 프린팅	패션, 생활/소품, 인테리어, 관광/전시, 문구/완구, 주방, 교육/학습
검색기능	키워드 검색	키워드 검색 제공
	브라우저	온라인문화체험, 문화체험, 문화공감, 문화지식, 문화앨리미, 문화데이터개방
	상세검색	미제공
	패킷검색	미제공
	결과내검색	미제공
검색어 자동완성	제공	

구분	내용	
	추진검색어	미제공
	인기검색어	미제공
	필터링	문화포털, 문화N티켓, 연계기관, 이미지, 동영상
	연관자료	미제공
	공유	제공
	정렬	제공
부가서비스	주요 문화정보에 대한 큐레이션 서비스	
컬렉션	큐레이션 형태로 제공	
개인화서비스	게시물, 이벤트, 예매내역 제공	
기타		

○ 시사점

- 전통문양디자인, 3D 프린팅 콘텐츠 등 원문을 보유한 경우, 체계적 분류 및 메타정보를 대상으로 서비스가 충실하게 이루어지고 있다.
- 웹크롤링 등을 통해 수집해 제공하는 정보의 경우 메타정보의 누락 등이 많이 발견되고 있다.
- 문화포털에서 제공하는 공연·행사정보의 경우는 문화분야 국가지식정보로서의 활용 가치가 있는지에 대해서 재고할 필요가 있다.

□ 공공누리(kogl.or.kr)

국가, 지방자치단체, 공공기관이 4가지 공공누리 유형마크를 통해 개방한 공공저작물 정보를 통합 제공하고 있다.

<그림 28> 공공누리 홈페이지



<표 41> 공공누리 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	공공누리는 국가, 지방자치단체, 공공기관이 4가지 공공누리 유형마크를 통해 개방한 공공저작물 정보를 통한 제공, 공공누리는 저작물별로 적용된 유형별 이용조건에 따라 저작권 침해의 부담 없이, 무료로 자유롭게 이용가능	
콘텐츠의 종류	이미지, 3D, 영상, 소리, 음악, 글꼴, 어문	
분류	이미지, 3D, 영상, 소리, 음악, 글꼴, 어문, 키워드저작물, 큐레이션, 우수공공저작물	
메타데이터	보고서(연구, 정책, 전략 등)	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	글꼴	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	영상	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	음원	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	음성/소리 녹음	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	사진	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
검색기능	3D	제목, 내용, 촬영연도, 촬영기관, 소장기관, 저작물유형, 재질, 키워드, 조회수, 구분
	키워드 검색	키워드 검색
	브라우저	추천공공저작물
	상세검색	제공(키워드, 기관, 기간, 공공누리유형, 추천, 어문, 사진, 영상,

구분	내용	
		미술, 음악, 국가기록원, 공유마당)
	패킷검색	미제공
	결과내검색	제공
	검색어 자동완성	미제공
	추천검색어	추천태그
	인기검색어	인기태그
	필터링	미제공
	연관자료	제공
	공유	미제공
	정렬	미제공
부가서비스	큐레이션	
컬렉션	추천공공저작물	
개인화서비스	마이페이지 운영	
기타	메타데이터의 수집 없이 서비스를 하는 경우 서비스가 많은 제약을 받을 수 있음 디지털자원(원문)이 있는 경우 서비스를 다변화할 수 있는 있을 것으로 보임	

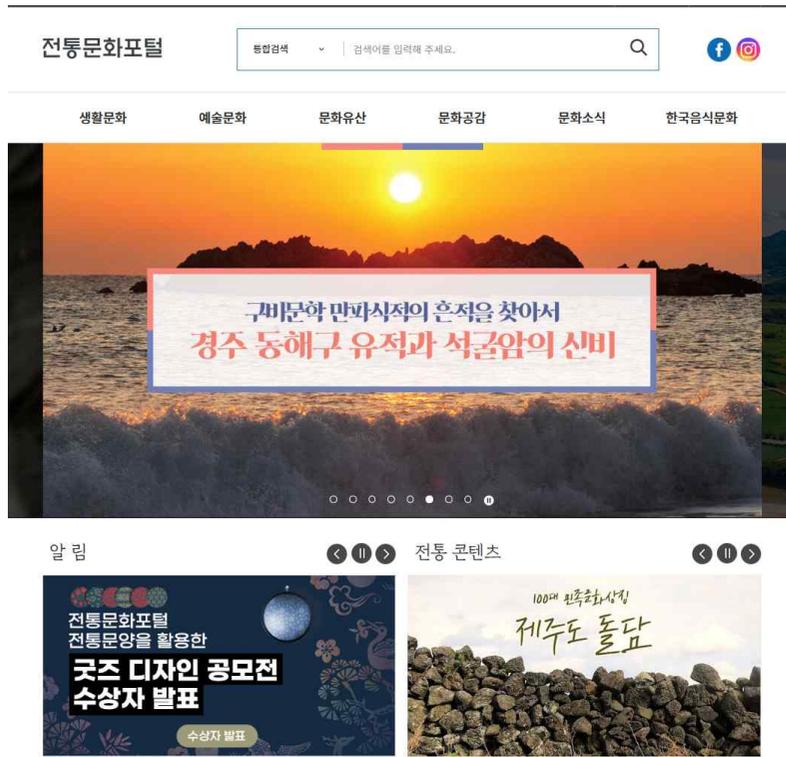
○ 시사점

- 원문 다운로드 및 웹크롤링 방식으로 연계를 진행하며, 웹크롤링으로 URL연계는 진행하나 원문과 메타를 가지고 있지 않고, 해당기관의 URL로 이동하고, 원천보유기관의 메타정보를 보유하지 않고 있다.
- 추천공공저작물 외의 공공저작물은 목록에는 표시되나, 제공(외부)사이트로 바로 이동한다. 사용자가 제공 콘텐츠에 대해 기본사항에 대한 이해 없이 이동하게 되며, 추천 콘텐츠의 경우 원 제공자의 정보를 확인할 수 없다.
- 메타데이터의 수집 없이 서비스를 하는 경우 서비스에 제약이 있고, 디지털자원(원문)이 있는 경우 서비스를 다변화할 수 있는 있을 것이다.
- 관련저작물을 유형(3D, 이미지, 영상)을 기준으로 유사 콘텐츠를 표시하고 있다.

□ 전통문화포털(kculture.or.kr)

전통문화콘텐츠, 선현의 표준영정 및 설명자료, 100대 민족문화상징 설명 서비스를 제공하고 있으며, 운영기관의 한국문화정보원에서 한국공예디자인문화진흥원으로 변경되어, 향후 메뉴 및 서비스를 개편할 예정이다.

<그림 29> 전통문화포털 홈페이지



<표 42> 전통문화포털 온라인 서비스 현황

구분	내용	
제공 콘텐츠	전통문화 콘텐츠	
콘텐츠의 종류	한국전통엿집, 생활문화공간, 전통속박체험, 전통문화지도, 음식보감, 전통문양, 명품향토자원, 한지공방, 100대 민족문화상징, 한국의 문화인물, 선현의 표준영정, 국가무형문화재, 한국의 음식문화 등	
분류	분야별, 유형별, 기관별,	
메타데이터	한국전통엿집	제목, 유형, 소재지, 주소, 지정종목, 지정일자, 소유자, 관리자, 관련이미지
	100대 민족문화상징	이름, 선정취지 및 필요성, 역사적배경 및 상징물의 의미, 다른나라의 유사 사례, 기대효과, 활용방안, 참고자료, 관련이미지

구분	내용	
	문화인물	이름, 선정배경, 생애 및 업적, 사진
	표준영정	이름, 설명, 지정년도, 제작 작가, 영정크기, 소장지 및 소장인, 이미지
검색기능	키워드 검색	키워드 검색
	브라우저	생활문화, 예술문화, 문화유산, 문화공감, 한국음식문화
	상세검색	미제공
	패킷검색	제공(분야별, 유형별, 기관별, 메뉴, 게시판, 웹문서, 일반문서)
	결과내검색	제공
	검색어 자동완성	제공
	추천검색어	미제공
	인기검색어	제공
	필터링	미제공
	연관자료	미제공
	공유	미제공
	정렬	미제공
부가서비스	미제공	
컬렉션	문화공감 추천콘텐츠	
개인화서비스	미제공	
기타	-	

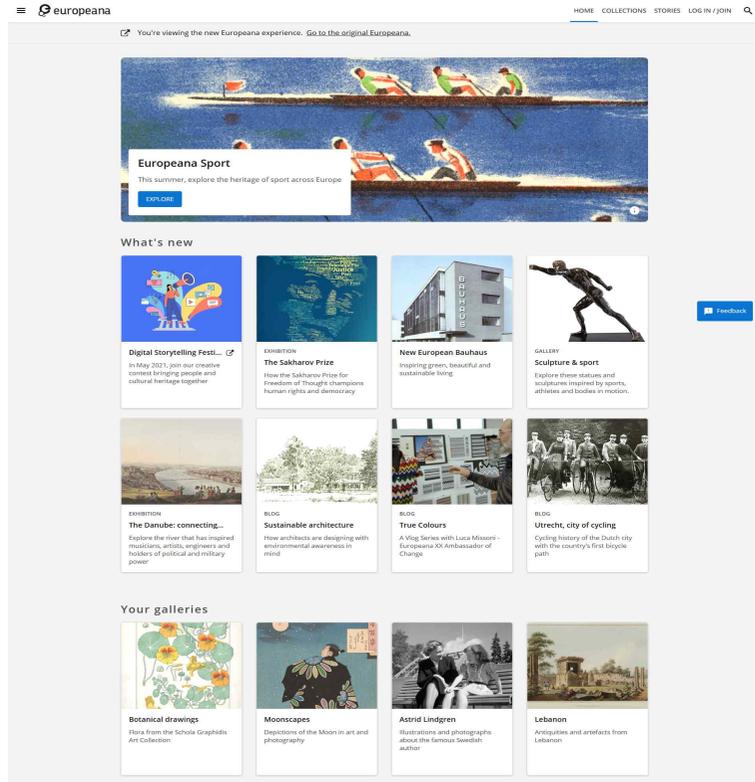
○ 시사점

- 전통문화포털에서 서비스하는 콘텐츠 중 문화분야 디지털집현전에 연계할 대상에 대한 선별기준을 마련할 필요가 있다.
- 추천 콘텐츠를 통해 컬렉션 서비스를 제공하고 있으며, 웹페이지 유형의 콘텐츠가 많은 부분을 차지하고 있다.
- 제공 콘텐츠가 겹치는 경우(전통문양디자인-문화포털에서 제공)가 있다.

제4절 해외사례 및 참고사례

□ 유로피아나(Europeana)

<그림 30> 유로피아나 홈페이지



(1) 개요

유로피아나는 유럽의 디지털도서관으로서 도서관, 박물관, 기록관 및 시청각 컬렉션 등의 다양한 문화유산자원을 제공받아 통합서비스를 제공하고 있다. 그 동안 수많은 기록, 그림, 사진, 음성, 책 등을 지속적으로 디지털화하여 왔으며 이렇게 디지털화된 문화자원들의 목록은 개별 기관의 데이터베이스에 존재하고, 개별적으로 서비스를 해왔다. 유로피아나는 이러한 문화유산을 하나의 통합된 포털로 통합될 수 있도록 하였다. 유럽 전역의

문화유산을 멀티미디어 형식으로 재가공하여 웹상에 구축하였으며 제공하는 콘텐츠의 유형은 1. 텍스트, 2. 이미지, 3. 사운드 4.영상, 5. 3D 자료 형식이다.

위의 5개 유형의 디지털콘텐츠를 제공하고 있지만, 실제 콘텐츠를 소장하고 있는 것은 아니다. 해당하는 객체의 메타데이터의 색인을 소장하여 디지털화된 도서를 읽거나 디지털화된 이미지 등을 볼 수 있도록 이용자들에게 실제 콘텐츠를 소장하고 있는 기관 또는 사이트와 연결시켜 주는 역할을 하고 있다. 근본적으로 추구하는 것은 방대한 문화유산 콘텐츠의 지속적인 수집과 다양한 방식의 지식 전달이며, 문화유산 기관으로부터 메타데이터를 제공받는다.

각 문화유산 기관들로부터 제공받은 문화유산자원을 기반으로 지식의 전달과 혁신, 활용 촉진을 통하여 누구든지 언제 어디서나 접근 가능하며, 사용자가 새로운 방식으로 문화유산을 활용할 수 있는 정보서비스를 구축하고자 하였다.

(2) 미션 및 비전

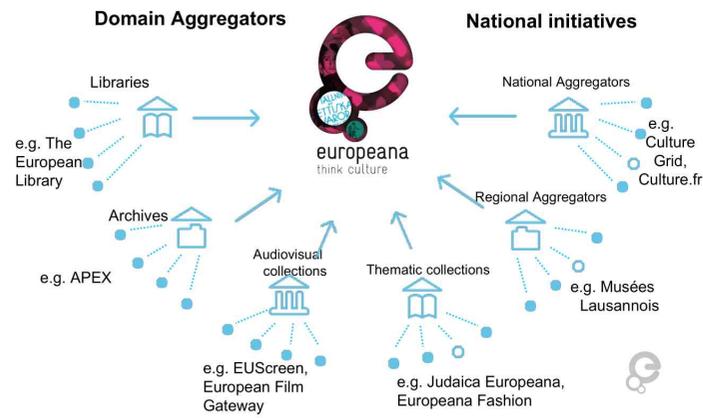
유로피아나는 업무, 학습 또는 즐거움을 위하여 문화적 역사에 참여할 수 있는 새로운 방식들의 창출을 미션으로 하며 디지털 방식으로 접근할 수 있는 공개적인 문화유산을 만들어 아이디어와 정보 교환을 촉진할 수 있도록 함으로써 유럽의 문화적 다양성에 대한 이해를 돕고 지식 경제의 번영에 기여하는 것을 비전으로 설정하였다.

(3) 수집체계(연계)모델

정보제공자들은 개별적 정보제공자, 도메인별 정보제공자, 국가 차원의 종합정보제공자의 역할을 고려하여, 각 정보제공자들이 하나의 도메인에 속하는 기관인지, 크로스 도메인 기관인지를 구분하여 적절한 수집방법을 적용한다.

집합제공자(Aggregator)를 두어 메타데이터를 정보제공자로부터 수집하여 유로피아나에 제공한다. 집합제공자들의 유형은 도메인·주제별, 지역·국가별로 구분할 수 있다. 집합제공자는 문화 콘텐츠제공자와 협력하여 데이터를 수집하고 유로피아나를 통해 액세스할 수 있도록 하였다.

<그림 31> 유로피아나 수집 모델

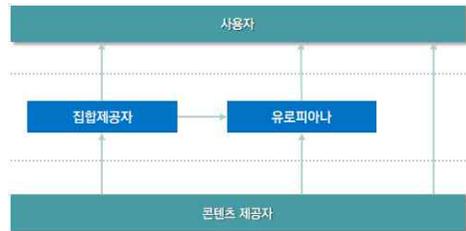


(4) 유로피아나데이터모델(EDM)

유로피아나의 기본적인 역할이 여러 영역의 다양한 유형의 문화유산기관들로부터 그들이 보유한 디지털자원형태의 문화유산자원을 수집하는 것이다. 각 영역의 문화유산기관들은 기관이 다루는 유형과 특징에 따라 자체의 고유한 데이터 형식을 가지고 있다.

도서관의 듀이십진분류를 사용하고 있으며, 식별코드로 ISBN이나 ISSN 등을 사용한다. 이들을 포함하여 수많은 도서에 대한 고유한 기술항목을 가진다. 박물관의 경우도 유형별 분류나 주제분류를 사용하며, 박물관이라는 객체의 특성상 종이매체를 기반으로 한 기록과 도서와 매우 이질적인 기술 항목을 가지고 있다. 각 영역별로 보유하고 있는 문화자원에 대한 메타데이터나 기술항목이 상이하기 때문에 개별적으로 독자적인 데이터 모델 또는 표준을 개발하여 사용하고 있다.

<그림 32> 유로피아나 집합제공자 모델



각 영역을 초월하여 다양한 문화유산기관들로부터 메타데이터를 제공받아서 통합적으로 서비스하기 위하여 이질적인 데이터들을 수집하여 맵핑할 수 있는 자체의 모델이 필요하였다. 이에 따라 유로피아나 프로토타입을 위해 개발된 최초의 모델이 유로피아나 시맨틱 요소(Europeana Semantic Elements)이고, 이후 시맨틱 웹 환경에서의 Linked Open Data를 구현하기 위해 ESE를 개선한 새로운 모델이 유로피아나 데이터 모델(Europeana Data Model)이다. ESE가 각 기관에서 개별적으로 사용하거나 표준을 개발하여 사용하고 있는 데이터모델을 더블린코어 메타데이터 요소 세트에 맵핑하여 최소의 공통분모로 줄이려는 접근이었다. 서로 다른 디지털 콘텐츠를 통합하기 위해 최소공통분모접근법(lowest common denominator approach)을 채택하고 있다. 이 표준은 더블린 코어를 기본으로 하여 유로피아나가 추가하였다.

EDM은 이와 다르게 특정 영역의 표준을 기반으로 설계하지 않고, 특정 영역의 표준이나 모델들을 수용할 수 있는 개방형의 크로스-도메인 시맨틱 웹 기반의 프레임워크를 채택하였다.

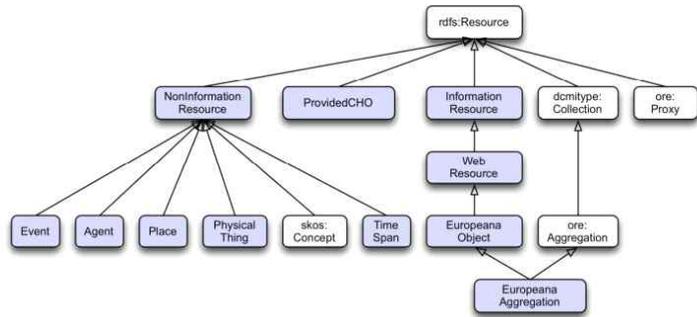
이로써 EDM은 제공받은 문화유산객체의 메타데이터를 전반적으로 지원할 수 있으며, 다른 출처의 데이터를 통해서도 문맥적으로 풍부해지도록 하였다.

유로피아나의 데이터 모델인 EDM은 유로피아나가 다양한 형태의 문화유산기관으로부터 이질적인 데이터를 수집하고 맵핑할 수 있도록 개발되었다. 또한 이들 데이터를 의미적으로 연결하고 웹에 개방해 서로 간의 의미를 연결한 LOD를 구현하기 위한 모델이다. 각 영역의 문화유산자원 데이터간의 연결을 가능케 하는 개방형 크로스도메인 시맨틱 웹 프레임워크를 실현하기 위한 데이터 모델이다.

문화유산 정보의 경우 정보들 간의 내용과 의미가 복잡하게 얽혀 있어서 단순히 웹상에서 HTML형식으로 표현하기가 어렵다. 유로피아나는 시맨틱 웹 프레임워크를 실현하는 EDM을 통하여 단지 데이터를 웹으로 제공하는 것이 아니라, 데이터 간의 연결을 만듦으로서, 인간과 기계 모두 데이터의 의미를 이해하고 처리할 수 있도록 해준다. 이러한 Linked Data 프레임워크를 통해서 데이터와 연관된 데이터로 지속적인 탐색이 가능하게 된다.

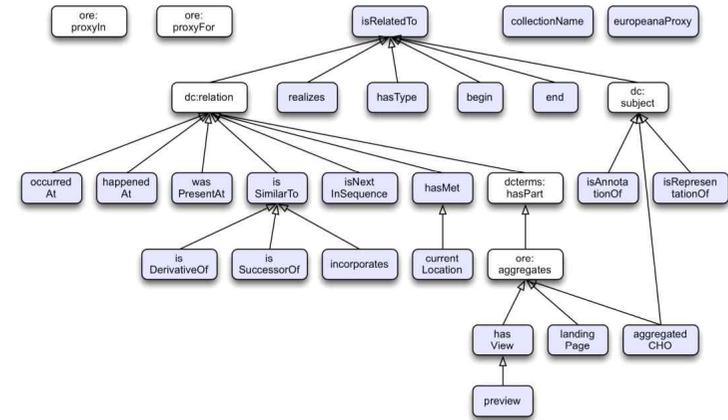
EDM은 각 자원을 나타내는 클래스와 이들 클래스들을 연결하는 속성으로 구성된다.

<그림 33> EDM의 클래스 계층구조



- Agent: 저작에 책임이 있는 개인이나 단체로 사람이름, 루브르박물관 등
- Europeana Aggregation: 유로피아나 오브젝트에서 집합적으로 표현되는 하나의 문화유산 오브젝트에 관련된 자원들의 집합
- Europeana Object: 유로피아나 활동의 결과로 얻어지는 모든 오브젝트로 유로피아나 포털을 통해 사용자가 작성한 주석 등
- Event: 시간과 장소에 따른 문화적, 사회적 또는 물리적 시스템의 변화로 2차 세계 대전, 모나리자 관리의 변화 등
- Information Resource: 하나의 메시지를 전달할 수 있는 기본 특성을 가진 자원으로 도서, 디지털 객체, 악보 등
- Non-Information Resource: information resource가 아닌 모든 것으로서 사람, 장소, 사물 등
- Physical Thing: 그림, 도서, 건물, 돌 등과 같은 변하지 않는 물리적 아이템으로 사람은 해당하지 않고 모나리자, 로제타스톤 등
- Place: 지구 표면의 관점에서 공간의 범위로 오늘날 로마가 차지하는 공간 지역, 오늘날 영국이 차지하는 공간 지역
- Provided CHO(Cultural Heritage Object): 유로피아나가 수집하는 메타데이터에 관한 문화유산 오브젝트들
- Time Span: 시간적 정도를 의미하며, 시작과 끝을 표현
- Web Resource: Information Resource로 적어도 하나의 웹 표현과 URI가 있어야 함

<그림 34> EDM의 프로퍼티 계층구조



유로피아나 데이터모델(EDM)을 국내에 적용할 수 있으나 하는 문제가 남아있다. EDM을 이용하여 도서관, e뮤지엄, 국가문화유산포털, 문화유산연구지식포털, 무형문화유산아카이브시스템 등에서 제공하는 메타데이터를 EDM에 맵핑하여 통합할 수 있으나 하는 것이다. 제공하는 메타데이터가 절대적인 수에서 부족하여 적용이 불가능한 경우가 다수 발생할 경우 콘텐츠의 품질확보라는 측면에서 우선 EDM으로 맵핑이 가능한 문화분야 국가 지식정보를 우선 적용하고 적용이 어려운 문화정보는 메타데이터를 갖춘 후 참여시키는 방안으로 진행하는 것은 가능할 것이다.

(5) 제공 서비스

- 주제별(스포츠, 패션, 지도와 지리학, 사진, 미술 등) 컬렉션과 특성별(중국의 유산, 판데믹, 20세기 등) 컬렉션, 사용자 참여형(사용자가 선정) 컬렉션을 제공하고 있다.
- 전문큐레이터에 의한 컬렉션을 Stories라는 메뉴로 제공하며, 블로그와 전시형식을 띄고 있다.
- Teachers 메뉴를 통해 교육용 콘텐츠들을 제공하고 있다.

(6) 시사점

- 제공기관으로부터 수집한 모든 메타 정보를 보여주는 기능이 있으며, 메타정보를 수집하고 서비스하는 과정에서 메타정보의 손실을 최소화한다.
- 양적인 확장보다는 품질을 우선으로 하고 있으며, 오류정보를 수정하기 위해 노력하

제5절 기술현황 분석

5.1 지능화 기술현황

지능화란 “기계 따위에 감각 기능과 인식 기능을 가지도록 함”(국립국어원 표준국어대사전)을 의미하며, 구체적으로는 “정보의 지능적 분석 및 제공을 통해 서비스가 상황에 대한 인식, 판단 및 예측 등의 기능을 갖게 하는 것(TTA정보통신용어사전 홈페이지)”이다. 지능화 기술은 인간의 감각 및 인식 기능과 유사하게 기계가 상황에 대한 인식, 판단, 예측하는 기능을 뜻한다.

눈앞에 다가온 빅데이터 기반의 인공지능 기술 적용과 디지털 트랜스포메이션 시대를 맞이하여, GLAM(Gallery, Library, Archive and Museum) 서비스에도 여러 관점에서의 지능화가 시도되고 있다.

다음은 문화분야의 GLAM 서비스를 위해 제안되는 지능화의 시도들을 정리한 것이다.⁸⁾

<표 43> 지능화 선진 기술 활용 현황

구분	세부 기술내용	기술성숙도		
		세계	국내	
업무지원 영역	기록정리 (자동분류)	●	●	
	기술(Description) 키워드, 메타데이터 추출	●	○	
	이관 및 보존	●	●	
정보서비스 영역	검색고도화	텍소노미/폭소노미(Taxonomy/Folksonomy) 자동태깅(Auto-Tagging)	●	△
		시청각 검색 지원 - 이미지/영상/음성/안면 인식기술	●	○
	추천 서비스	빅데이터 분석 - 데이터마이닝, 텍스트마이닝	●	●
		챗봇	●	●
콘텐츠 적용	LOD(Linked Open Data), 온톨로지(Ontology)	●	●	

8) 지능형 기록정보서비스를 위한 선진 기술 현황 분석 및 적용 방안(2018) 김태영 외에서 인용 편집

구분	세부 기술내용	기술성숙도	
		세계	국내
	스마트 디바이스(Smart Device) - 사물인터넷(IoT)디바이스, - 웨어러블(Wearable) 디바이스 - VR./AR 디바이스 - 로봇(Robot) 디바이스	●	△

* 범례 : △ 적용 미숙 ○ 부분 적용 ● 기술 성숙

- 호주 국립 기록관(NAA: National Archives of Australia)에서는 Digital Continuity 2020 정책에 따라 정부 디지털기록 플랫폼의 개발 프로젝트 진행, 해당 플랫폼에서 인지 컴퓨팅, 키워드 추출기, 기계학습 및 자동색인 기술을 기반으로 호주 정부의 기록관리 의무에 따라 기록된 정보를 자동분류, 색인, 관리, 폐기할 수 있다 (김인택, 안대진, 이해영, National Archives of Australia Homepages, 2018)
- 한국에서도 서울특별시 기록관(2017년)을 필두로, 신한은행(2020년) 등 문서 자동분류의 사례가 점점 많아지고 있다.

□ 챗봇 활용

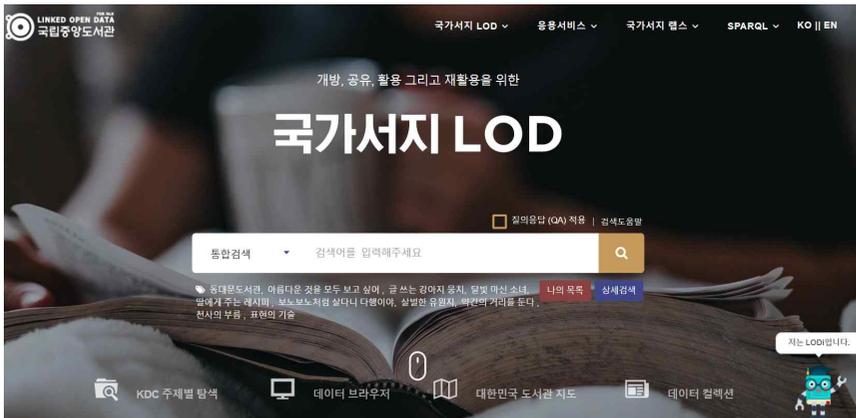
- 한국과학기술정보연구원에서 운영 중인 scienceON에서 챗봇 서비스를 개발하여, 운영 중에 있다. 한국과학기술정보연구원이 제공하는 서비스에 대한 가이드제공, 사용자들의 문의사항/불편사항을 답변하거나 해결하는 용도로 활용하고 있다.

<그림 36> 한국과학기술정보연구원(KISTI) 챗봇 서비스



- 문화정보원은 “2021년 문화데이터 연계 통합관리 체계 구축 및 데이터 서비스 개발 사업”을 통해 ‘문화포털 문화체험정보 위치기반 챗봇(Chatbot) 서비스’를 구현·서비스할 계획이며, 이 서비스는 통합활용시스템을 통해 수집·연계한 문화향유정보(문화시설 등)를 이용하여 문화체험정보 위치기반 대화형 챗봇 안내를 제공할 예정이다.
- 국립중앙도서관의 국가서지LOD 서비스에서 챗봇을 활용하고 있다. 도서관과 관련된 지식에 대한 답변을 주요 기능으로 제공하며, 도서와 작가 관련된 질의에 대한 답변을 제공하며, 몇 가지 규약을 통해 정확한 검색결과 제공을 시도하고 있다. 예로, 도서명, 저자를 입력 시에는 브라켓(예: [도서명], {박경리})을 이용하고, 검색기능 이용시 ‘/자료 상록수’ 등을 입력하도록 가이드 하고 있다.

<그림 37> 국립중앙도서관 국가서지 LOD 챗봇 서비스



- IBM Watson은 문서는 물론 동영상 속 메타데이터를 추출하고(2017년). 한국에서도 다양한 분야에서 메타데이터 자동 추출 사례가 보도되고 있다.(한국전자통신연구원 기술 표준 이슈)
- 미국의 NARA, Law library of Congress 등 많은 기관에서 간단히 정보를 안내하기 위한 기능으로 챗봇을 도입하고 있으며, 국내에서도 디지털상거래, 공공 기관 등에서 챗봇을 도입하는 사례가 급격히 늘어나고 있고 또 이용률과 만족도가 높다.
- 음성인식 기술을 이용한 검색 기능이나, 이미지를 쿼리로 검색하거나, 음악을 쿼리로 검색하는 등의 서비스는 이미 일상이 된지 오래되었으며, 포털 및 쇼핑몰을 중심으로 도입 서비스 되고 있다.

- LOD 서비스, Ontology 서비스를 위해, 프랑스의 BnF에서는 2011년부터 데이터베이스의 저자/출판작품/주제 등에 대한 데이터를 수집하고, 이들 데이터를 LOD 형식으로 만들어 포털을 구축하였음. 현재는 투입한 노력에 비해 활용도가 낮다는 평가가 대부분이다. 향후, AI 기술을 응용해서 수행할 LOD데이터 구축하는 방안을 강구하고, 동시에 LOD 데이터를 활용한 서비스의 융합 방안이 고려되어야 한다.
- 빅데이터, 인공지능 등 신기술 환경에서 LOD를 활용하기 위해 기존 수동으로 상호연결(Interlinking)을 수행하던 것을 자동으로 수행할 수 있는 방법에 대한 실증사례 등이 등장하고 있다. 지속적으로 증가하는 지식정보의 양을 감안하면, LOD 구축 시 상호연결 알고리즘을 통한 자동화는 필수적인 것으로 보인다. 국가기록원 기록 컬렉션 중국제스포르대회와 국무회의 기록 컬렉션을 LOD로 구축하고, DBpedia에서 제공하는 인물정보를 상호연결하기 위해 SILK Workbench 프로그램을 활용하여 테스트를 진행하였으며, 테스트케이스 별로 18.75%와 43.75%가 상호연결 되는 것을 확인하였다⁹⁾.
- Google의 Art & Culture 서비스는 스마트폰을 활용한 다양한 VR/AR 서비스를 선보이고 있어 흥미요소가 되고 있다. 또한 도서관, 박물관 등에서 QR기술을 응용한 콘텐츠의 제공 등의 서비스가 공개되고 있다.

□ 시맨틱 웹 기술

LOD(Linked Open Data)는 도서관과 문화유산자원기관의 데이터 개방과 공유의 핵심 기술로서 자리잡아왔다. 링크드 데이터(Linked Data)는 시맨틱 웹이 표방하는 데이터의 웹(Web of Data) 세상을 만들기 위한 구체적인 방법으로, Web을 처음 개발한 Tim Berners-Lee에 의해 2006년 최초로 제안되었다. 시맨틱 웹은 단지 데이터를 웹으로 제공하는 것이 아니라, 데이터 간의 링크를 만듦으로써, 인간이나 기계 모두 데이터의 웹을 탐험할 수 있도록 해준다. 링크드 데이터를 통해 유용한 데이터를 얻게 되면, 그 데이터에 관계된 데이터로 계속되는 향해가 가능하다. 링크드 데이터의 의의는 표준화된 링크드 데이터의 원칙에 따라 데이터를 퍼블리싱 함으로써, 데이터 통합·매시업, 다양한 데이터 셋 간의 분산질의, Serendipity 가능(우연한 데이터의 발견), 데이터의 재사용과 매쉬업을 통한 부가가치 창출을 가능하게 해 준다는 점이다. 궁극적으로 데이터·콘텐츠를 둘러싼 생태계(data ecosystems)를 조성하고, 오픈 API와 오픈 데이터를 통해 누구나 서비스를 만들고 자유롭게 주고받고, 이용할 수 있는 환경을 만드는 것이다. 국내의 사례로는 국립도서관의 국가서지 LOD 서비스(lod.nl.go.kr/home), 국사편찬위원회의 한국사 LOD 서

9) 하승록, 안대진, 임진희 기록정보 LOD 구축을 위한 의미 상호연결 자동화 실험 연구, 2017

비스(lod.koreanhistory.or.kr) 그리고 해외사례로는 유로피아나(europeana.eu)와 등의 사례를 통해서 정보를 단편적으로 보여주는 방식으로는 지식의 활용을 촉진하기 어렵고, 이 용자에게 풍부한 지식자료를 제공하고 정보탐색을 도와주기 위해서 다양한 자원을 연결하고 이해하기 쉬운 방식으로 보여주는 것이 중요하다.

(1) 온톨로지(Ontology)¹⁰⁾

온톨로지는 존재하는 사물과 사물 간의 관계 및 여러 개념을 컴퓨터가 처리할 수 있는 형태로 표현하는 것으로, 형이상학(Metaphysics)의 한 분야인 존재론(ontology)을 기반으로 실재(reality)에 대한 정확한 이해를 추구하는 철학에서 유래한다. 클래스(class, 또는 concept), 인스턴스(instance, 또는 individual), 속성(property), 관계(relation) 등으로 구성된다. 클래스는 사물의 개념, 즉 범주(category)를 의미하며, 인스턴스는 개별 요소인 실체를 뜻한다. 속성은 클래스 및 인스턴스의 특성이며, 관계는 클래스 및 인스턴스 간의 관계성을 표현한다. 온톨로지란 공유된 개념화의 명시적이고 형식적인 명세로 정의하였는데, 여기서 ‘개념화’란 세상의 어떠한 현상에 대한 추상적인 모델을 의미한다. ‘형식적’이란 기계가 해석할 수 있음을 의미한다. ‘명시적인 명세’는 개념, 속성, 관계, 함수, 공리가 형식적으로 정의되는 것을 말한다. 요점은 인간이 의도하는 것을 컴퓨터도 이해할 수 있을 정도로 명확하게 표현한 데이터 모델이다. 이때 데이터의 의미 표준 명세서로 RDF, RDFS, OWL 등을 사용한다. 바로 이것이 의미해석의 뼈대가 된다. 기초학자들의 표현을 빌리면 이 기술들의 상호작용으로 어떤 대상을 곧바로 기표(signifier)로 표현하지 않고 기의(signified) 과정을 거쳐서 그 대상에 대해서 충분한 의미를 부여하는 것이다. 인공지능 분야에서는 오래전부터 논의되던 온톨로지가 시맨틱 분야에서 중요하게 자리 잡은 이유는 기계들이 낱말의 뜻을 이해할 수 있게 하자는 데에서 출발한다. 인간은 쉽게 이해하는 것이라도 기계에게 이해시키기란 쉬운 일이 아니지만, 온톨로지 기술에 의해 가능하다.

(2) 링크드 데이터(Linked Data)

링크드 데이터란 데이터의 의미적 연결을 위해 만들어진 온톨로지를 웹에 발행하는 기술적인 모범 실무를 말한다. 즉, 데이터를 정보로 바꾸어 웹상에 발행하는 역할을 한다. 링크드 데이터에는 네 가지 발행 원칙이 있다. 첫째, URI를 만들어 개체를 유일하게 식별을 하라는 것이다. 둘째, 이 URI를 역참조 가능한(dereferenceable) HTTP URI로 하라는 것이다. 참조만 되는 것이 아니라 바로 그 URI에서 다른 것으로 연결될 수 있도록 연결고리를 장착하고 있는 URI를 가지고 있는 식별자로 만들라는 것이다. 셋째, 일단 개체에 의미를 정의해 둔 다음에 이용자들이 처한 상황과 문맥에 따라 그것을 다시 보고 의미를 더

10) 최진경, 국내 과학기술성과 아카이브의 관리와 활용을 위한 시맨틱 기술 연구, 2020

하기도 하고 분석하면서 활용할 수 있게 하라는 것이다. 이때 표준 데이터 모델로 RDF를 사용할 수 있다. 넷째, 상호운용성을 확보하라는 것이다. 언급하고 있는 것과 관련이 있는 개념이 있다면 다른 데이터 세트에 있더라도 모두 연결해서 같이 참조되게 만들라는 것이다. 사전적 의미로 보자면 ‘Linked’는 링크로 연결된 (connected by a link)으로 해석할 수 있으며, 이러한 측면에서 Linked Data를 풀어보면 ‘링크로 연결되어 새로운 의미가 부여된 정보’로 정의할 수 있다. 링크드 데이터는 방대한 데이터의 상호관계를 파악함으로써 겉으로 쉽게 드러나지 않는 문맥까지도 파악할 수 있도록 한다.

(3) 시맨틱 웹(Semantic Web)

시맨틱 웹(Semantic Web)이란 컴퓨터가 사람을 대신하여 데이터를 읽고 이해하여 새로운 정보로 만들어 낼 수 있도록, 이해하기 쉬운 의미를 가진 차세대 지능형 웹이다. 즉, 웹에 기계가 사람의 의도를 파악하여 어떤 행동을 취할 수 있도록 메타데이터를 넣어주어 사람이 의도하는 의미에 따라 기계가 데이터를 가공하여 제공할 수 있는 환경이다. 시맨틱 웹이 지향하는 바는 사람이 의도하는 것을 컴퓨터 또한 이해할 수 있는 지식의 원천을 만드는 것이다. HTML 형태의 문서들로 이루어진 현재의 웹은 사람에게 정보를 전달하는 역할을 하되, 컴퓨터 프로그램에서 자체적으로 각 문서의 내용을 정확히 파악할 수 없다. 반면에, 시맨틱 웹은 검색시스템이 정보자원을 읽고 이해하며 관계에 기반을 두어 연관정보를 이용하고 의미를 추론한다. 시맨틱 웹을 통해 이용자가 원하는 정보를 추출·해석·가공하여 제공할 수 있게 된다. 한 예로, 어떻게 여러 웹 사이트에서 제공하는 정보를 효과적으로 통합하고 활용할 것인가라는 물음에 시맨틱 웹으로 답할 수 있다. 하나의 방법으로 각각의 웹 사이트에서 표준 데이터 포맷으로 데이터를 제공하고, 데이터에 대한 다양한 속성과 관계를 상세하게 정의한 명세서로서 공통의 프로토콜을 사용해야 한다. 데이터 공유를 위한 표준 웹 인프라를 각 기관이 수용한다면 정확하고 실시간으로 업데이트되는 데이터를 누구나 이용 가능하게 될 것이다.

(4) 시사점

여기저기 흩어져 있는 지식정보를 모아서, 검색서비스를 통해 목록을 보여주고 접근 URL을 제공하는 것 이상의 서비스를 위해서 시맨틱 웹 기술을 활용할 수 있다. 시맨틱 기술의 도움으로 현재에서 다른 사실과의 연결고리 또는 그 자체의 역사적인 흐름 속에서 보여줄 수 있어야 한다. 이렇게 될 때 과거의 지식이 현재와 함께 호흡하면서 때로는 새로운 의미를 가지고 재탄생할 수 있게 된다. 의미와 문맥정보 없이 쌓아놓고 검색기능을 제공하는 서비스에서 벗어나 모든 저장된 데이터가 의미와 문맥과의 연결고리를 가진 시맨틱 기술로 재탄생하여 모든 지식이 서로 상호 연결될 수 있다는 것을 보여주는 서비스로 나아가야 할 것이다.

제6절 문화체육관광부 산하기관 자료 현황

문화정보 다부처 연계서비스 플랫폼과 연계가 구축되어 국립중앙박물관, 국립중앙도서관, 한국문화정보원, 한국공예디자인문화진흥원 등의 연계대상기관이 포함되어 있다. 문화정보 다부처 연계서비스 플랫폼을 통하여 지속적으로 문화정보의 연계·수집을 확대해 나갈 계획이다.

문화체육관광부는 2021년 기준 38개 소속 기관 및 산하 공공기관이 있다. 이들 기관에서 보유하고 있는 자료에 대해서는 2018년부터 문화정보 다부처 연계서비스 플랫폼 사업을 통해, 문화정보의 메타데이터를 수집·연계체계를 구축하였다. 이들을 대상으로 현황 조사표를 배포하고 자료 보유 현황을 조사하였다.

□ 현황조사결과 요약

문체부 소속기관 및 공공기관을 대상으로 현황조사를 실시한 결과 총 응답기관은 15개 기관에서 28개 시스템에 대하여 응답하였다. 응답한 기관과 시스템 현황은 아래와 같다.

<표 44> 문체부 소속기관 및 공공기관 지식정보 보유현황

기관명	서비스명 (URL)	주요내용	보유건수	
			원문	메타
국립현대미술관	통합홈페이지 http://www.mmca.go.kr	미술관 소개, 관람정보, 전시안내, 소장품 검색, 온라인 미술관, 교육프로그램 정보 등 제공	30,020	2,750,839
	미술은행 홈페이지 http://www.artbank.go.kr	미술은행 및 정부미술은행 홍보, 미술작품 대여, 공모 활성화를 위한 서비스 제공	260	231,894
국립국어원	홈페이지 자료 (korean.go.kr/front/reportData/reportDataList.do?mn_id=207)	국립국어원 연구조사 자료, 소장 자료, 간행물 등	2,225	1,246
	지역어종합정보 (dialect.korean.go.kr)	지역어생활어 음성 및 표제어, 용례, 발체 문학 등	223,088	453,538
	온라인 국어문화학교 (edu.korean.go.kr)	국어 교육 영상 콘텐츠	20	-

기관명	서비스명 (URL)	주요내용	보유건수	
			원문	메타
한국공예디자인문화진흥원	대표홈페이지 (https://www.kcdf.or.kr/web/cop/bbs/selectBoardList.do?bbsId=BBSMSTR_000000000006)	기관 소개 및 전반적인 사업 내용을 방문객들에게 제공하고, 정기간행물, 출판물, 전시도록, 연구보고서 등을 제공	242	-
	KCDF 도서관 (https://library.kcdf.kr)	공예·디자인 종사자 및 연구자에게 필요한 다양한 전문정보를 제공하고, 진흥원 발간자료의 체계적 축적 및 관리를 통한 대국민 정보제공 기반 마련	373	-
	공예DB시스템 (www.kcdf.kr/kcdfdb)	공예분야 종사자 및 공예 관련 전반의 정보를 수집·제공하며 이를 통해 전문적인 공예정보를 향유하고 더불어 대중에게 공예문화를 알릴 수 있는 온라인 기반 서비스	182	-
	공공디자인 종합정보시스템 (https://publicdesign.kr/archv/unitySearchList.do)	공공디자인 전문회사 및 전문인력 등 공공디자인 관련 인프라 구축으로 관련 산업현황 파악 및 지원체계 마련, 공공디자인 용역사업의 참여기준인 공공디자인 전문인력 기준 증명, 공공디자인 업계 역량강화를 위한 전문인력 경력관리 안정화 기반 구축	2,376	-
	타이포잔치 아카이브 (http://typojanchi.org)	국제 타이포그래피 비엔날레 행사 소개 및 홍보, 누적 정보 아카이빙을 통한 효율적인 정보제공	13	-
	한복진흥센터 (http://www.hanbokcenter.kr/user/nd30483.do)	국내 유일의 온라인 한복 종합 정보채널 역할 수행	41	-
	한국도박문제관리센터	자료실 (https://www.kcgp.or.kr/np/recsroom/2/recsroomInfo.do)	연구 및 사업 보고서, 매뉴얼, 도박문제관리백서, 도박문제 선별안내서 등	1,610
한국문학번역원	대표 홈페이지 자료광장 (https://www.ltkorea.or.kr/kr/board/dataevent/boardList.do)	한국문학번역원의 발간 자료 및 한국문학 관련 자료 제공	2,510	2,510
	한국문학 디지털도서관 (library.ltkorea.or.kr)	전 세계 48개 이상 언어로 번역 출간된 5,414건의 한국문학 작품정보와 작가소개, 다국어전자책, 아카이브 콘텐츠 등을 제공	595	17,783

기관명	서비스명 (URL)	주요내용	보유건수	
			원문	메타
한국저작권위원회	대표홈페이지 - 발간자료 (https://www.copyright.or.kr/information-materials/publication/research-report/list.do#none)	한국저작권위원회 대표홈페이지로서 저작권 연구, 계간저작권 간행물, 저작권 문화 도서정보, 저작권 통계자료, 기타 연구자료 제공	718	317
	공유마당 (https://gongu.copyright.or.kr/gongu/main/main.do)	저작물에 명시된 조건만 따르는 누구나 자유롭게 무료로 사용가능한 저작물 서비스 제공	779,014	779,014
국립국악원	디지털국악아카이브 (archive.gugak.go.kr)	국악자료 수집 및 관리 서비스	374,456	375,246
국립한글박물관	디지털한글박물관 (archives.hangeul.go.kr)	한글박물관 소장 및 수집 자료 검색 등	294,811 (공개)	5,330 (공개)
			63,804 (비공개)	7,501 (비공개)
			358,615	12,831
국민체육진흥공단	한국스포츠정책과학원도서관 (www.sports.re.kr/lib)	연구과제 및 성과보고서, 학술지논문 도서관 소장자료	33,213	122,492
국립중앙극장	공연예술 디지털 아카이브 (archive.ntok.go.kr)	공연정보 및 공연자료정보 검색·열람 서비스 제공	47,613	1,904,520
한국문화예술위원회	한국예술디지털아카이브 (Korea Digital Archives for the Arts : DA-Arts) (daarts.or.kr)	60년대 이후의 공연 프로그램 및 전시 도록, 영상, 악보 등 약 24만건의 공연 및 시각예술분야의 다양한 자료를 온라인으로 활용할 수 있도록 제공하고 있으며, 특히 차별화된 기획컬렉션을 통해 구술채록, 무대미술, 한국현대음악, 근대희곡 등 다양한 디지털 자료를 제공	136,977	237,842
한국언론진흥재단	홈페이지 미디어정보 (https://www.kpf.or.kr/front/research/selfListPage.do)	한국언론진흥재단 미디어연구센터 자체연구 보고서 및 데이터 제공	378	0
한국영상자료원	한국영화데이터베이스 KMDb (www.kmdb.or.kr)	한국영화영화인정보, 보유자료(필름, D시네마파일, 포스터 등) 목록정보 및 원문	1,343,825	2,000,000

기관명	서비스명 (URL)	주요내용	보유건수	
			원문	메타
국악방송	홈페이지 (igbf.kr)	방송 영상, 전통문화 관련 음원 및 교육자료	6,630	59,346
한국정책방송원	KTV 국민방송 홈페이지 (ktv.go.kr)	정책뉴스, 정책공공, 문화교양, 특집 프로그램 다시보기 서비스 제공	503,992	503,992
	역사관 (ehistory.go.kr)	대한뉴스, 국가기록영상, 국가기록사진 데이터 검색 및 열람	354,477	354,477

○ 연계가능 지식정보 현황

현황조사에 응답한 기관의 연계대상으로 응답한 현황은 아래 표와 같으며, 연계제공가능한 제공건수는 한국영상자료원, 한국정책방송원, 국민체육진흥공단 순이었으며, 저작권과 원문에 포함된 개인정보, 초상권 등의 문제가 연계제공의 가장 큰 장애요소인 것을 확인하였다.

<표 45> 문체부 소속기관 및 공공기관 지식정보 연계가능 현황

기관명	서비스명	보유건수		연계건수		미연계사유
		원문	메타	원문	메타	
현대미술관	국립현대미술관	30,020	2,750,839	-	-	
	미술은행	260	238,095	-	-	
국립국어원	국립국어원 홈페이지	2,225	1,246	-	-	
	지역어 종합정보	223,088	920,064	-	-	
	온라인 국어문화학교	20	-	-	-	
한국공예디자인문화진흥원	KCDF도서관	373	-	373	-	
	공예DB시스템	647	-	647	-	
	공공디자인 종합정보시스템	2,376	-	2,376	-	
	타이포잔치아카이브	13	-	13	-	
	한복진흥센터	41	-	41	-	
도박문제관리센터	홈페이지	1,610	1,610	-	-	
한국문학번역원	홈페이지	2,510	2,510	-	-	
	한국문학 디지털도서관	595	17,783	-	5,029	저작권이슈

기관명	서비스명	보유건수		연계건수		미연계사유
		원문	메타	원문	메타	
저작권위원회	홈페이지	718	317	-	-	
	공유마당	779,014	779,014	-	-	
국립국악원	디지털국악아카이브	374,456	375,246	19,786	24,455	저작권 및 초상권
국립한글박물관	디지털한글박물관	358,615	12,831	294,811	5,330	비공개자료 제외
국민체육진흥공단	한국스포츠험치과학원 도서관	33,213	122,492	33,213	122,492	
국립중앙극장	공연예술 디지털 아카이브	47,613	1,904,520	-	-	저작권 미확인
한국문화예술위원회	한국예술디지털아카이브	188,382	188,382	-	-	
한국언론진흥재단	홈페이지 미디어정보	1,921	-	1,921	-	
한국영상자료원	한국영화데이터베이스 KMDb	426,868	1,553,523	-	1,467,634	저작권 미보유
국악방송	홈페이지	6,630	59,346	-	-	저작권
한국정책방송원	KTV 국민방송 홈페이지	503,992	503,992	503,992	503,992	
	e영상역사관	354,477	354,477	354,477	354,477	
합계		3,339,677	9,786,287	1,211,650	2,483,409	
		-	-	36%	25%	

□ 소속기관 및 산하기관 연계 확대 시 고려사항

- 법·제도 이슈
 - 법·제도 이슈사항으로 저작권 문제를 지적한 기관이 국립국어원 등 11개 기관이었다.
 - 영상 및 구술·녹취 등에 포함된 개인정보와 초상권의 문제를 지적한 기관은 6개 기관이었다.
- 원문제공 관련 이슈
 - 원문서비스의 경우 저작권자로부터 기관 내에서만 서비스 가능한 경우가 있음이 확인되었다(한국문화예술위원회, 국립영상자료원)

- 디지털집현전 추진 시 건의사항
 - 저작권 문제로 오픈되지 못하는 콘텐츠에 대한 예산 및 제도적 지원방안이 필요하다.
 - 기관별로 사용하고 있는 분류체계의 유지가 필요하다.
 - 기관과의 충분한 협의를 거친 후 추진해야 한다.
 - 물리적 통합은 반대하며, 각 기관의 고유한 특성(분류, 메타항목 등)은 최대한 존중하여 추진해야 한다.
 - 각 기관의 고유시스템에 대한 실질적 지원(운영유지관리 등)이 필요하며, 지속가능한 연계 모델 개발을 통해 사업효과를 얻을 수 있도록 꾸준한 연구와 노력이 필요하다.
- 순차적 연계 확대
 - 문체부 소속기관 및 공공기관이 보유·서비스하고 있는 지식정보 중에서 문화분야 디지털집현전을 통해서 서비스 할 수 있는 대상의 연계를 위하여 우선순위를 정하여 순차적으로 연계를 진행할 필요가 있다.
 - 순차적 연계확대 시 연계할 수 있는 지식정보의 양과 제공 콘텐츠의 품질확보 측면을 고려하여 진행한다.
 - 디지털 아카이브시스템은 각종 정보나 지적 자원을 디지털 정보로 바꾸어 보관하는 데이터베이스의 일종으로 항구적인 보존과 이용을 가능하게 하는 시스템이다. 소속기관 등에서 아카이브 서비스를 운영하고 있는 기관을 대상으로 하는 것이 지식정보의 양적으로나 질적으로 유리한 측면이 있을 것으로 보인다. 따라서, 1차적으로 아카이브시스템을 통해 디지털화된 지식정보자원을 보유·서비스하고 있는 기관을 대상으로 연계를 추진하는 것이 효과적일 것이다. 아래의 표는 문체부 소속기관 및 산하기관에서 운영하고 있는 아카이브시스템 목록이다.

<표 46> 아카이브시스템 서비스 기관과 시스템 명

순번	기관명	시스템명
1	국립국악원	국악아카이브시스템
2	국립아시아문화전당	아카이브통합관리시스템
3	대한민국역사박물관	디지털 아카이브, 현대사 아카이브
4	아시아문화원	아시아문화 아카이브
5	한국공예디자인문화진흥원	KCDF 아카이브센터
6	한국문화예술위원회	문화다양성아카이브
7	한국문화예술위원회	한국예술디지털아카이브

순번	기관명	시스템명
8	국립중앙극장	공연예술 디지털 아카이브
9	한국영상자료원	디지털영상아카이브시스템
10	한국저작권위원회	공유마당
11	한국영상자료원	한국영화데이터베이스 KMDb
12	국립한글박물관	디지털한글박물관

- 그리고 2단계로 각급 기관의 홈페이지 및 자료실 형태로 서비스하고 있는 연구보고서 등을 수집·연계하여 서비스 할 수 있을 것이다. 자료실 등에 게시물 형태로 존재하는 기관 자체에서 발급한 연구보고서, 간행물 등을 대상으로 연계수집체계를 이용하여 연계할 수 있다.

○ 자료제공기관과의 협의를 통한 사업추진

- 기관별로 생성·수집·관리하는 목적과 내용이 상이하여, 기관의 상황을 충실히 파악할 필요가 있다.
- 기관에서 사용하는 정보시스템의 노후화 등 연계서비스 구축에 어려움이 있는 경우 등 다양한 상황이 있다.
- 연계대상 자료에 대한 충분한 협의를 거치도록 한다.
- 기관에서 운영 중인 분류체계와 메타정보 등의 변경 요구를 기관별로 수용하기 어려울 수 있으므로 기존 체계를 유지하는 가운데 연계방안을 마련해야 한다.
- 연계대상 자료의 저작권, 초상권, 개인정보 등 포함여부를 확인하여 공개대상인 자료에 한하여 연계한다.
- 서비스 중인 지식정보에 대하여 분쟁이 발생할 경우 분쟁을 조정할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있다.

제7절 시사점 종합

각급기관에서 생성·수집한 지식정보를 디지털화하여 관리·보관 중인 지식정보자원을 개별시스템을 통해 국민에게 서비스하고 있음을 확인하였다. 도서, 논문 등의 문서형의 지식정보자원이 높은 비율을 차지하고 있으며, 이미지, 영상, 음성 등도 상당량을 서비스하고 있음을 확인하였다. 문화분야 디지털집현전 사업을 통해 산재해있는 문화지식자원의 연계를 통해 수집하고, 문화분야 국가지식정보 서비스를 제공하기 위한 주요시사점을 연계, 분류, 메타데이터, 서비스 구성 등으로 구분하여 종합하였다.

<표 47> 시사점 종합

구분	관련 항목	시사점	추진 방안
연계	메타 정보 연계·수집	지식정보서비스를 위해서 메타데이터의 연계가 필요하며, 메타데이터는 96% 제공 가능	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보의 연계 수집 및 제공 서비스 인프라 구성 메타 정보를 연계·수집하여 서비스
	원문 정보 연계	원문의 직접 연계는 전체의 10%로 수준이며, 저작권 문제로 원문 직접 서비스를 연계대상 사이트 내에서 제공가능	<ul style="list-style-type: none"> 상호 협력 체계 구축 지식정보의 연계 수집 및 제공 원문은 URI 정보로 제공
	연계오류 및 품질	원문의 URI를 제공받아서 서비스할 때 데드링크(Dead Link) 문제 발생을 방지할 방안 수립이 필요	<ul style="list-style-type: none"> 상호 협력 체계 구축 지식정보의 연계 수집 및 제공 크롤링 연계는 예외적 허용
	연계 자료 관계성 유지	디지털 원문과 실재자원 사이의 관계를 유지하여 연계·수집 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보의 연계 수집 및 제공 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 연계 표준안 작성 시 확인
	원천 지식정보 연계필요	연계대상시스템으로부터 연계대상 선정 시 1차 보유·수집·관리 기관으로부터 연계·수집 필요	<ul style="list-style-type: none"> 상호 협력 체계 구축 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 연계 대상 및 범위 협의 시점 확인
서비스 체계	유형분류/기관 분류/주제분류	지식정보를 분류할 때 유형분류와 기관분류로 서비스하고, 기관별 주제영역 분류는 태그를 활용 서비스 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보의 연계 수집 및 제공 지능형 지식정보 검색 서비스 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 지식정보 분류체계 협의 결정
	서비스용 메타데이터	기관별로 메타데이터 표준을 사용하므로 공통 메타데이터를 정의하여 상호 운용성 확보 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보의 연계 수집 및 제공 지능형 지식정보 검색 서비스 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 메타데이터 표준 모델 제정
	메타데이터 추가확보	고도화된 서비스를 위하여 활용할 수 있는 메타데이터를 확대하여 확보필요	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 지식정보 검색 서비스 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 원문 자료의 분석 및 검색 확대

구분	관련 항목	시사점	추진 방안
검색서비스	검색서비스 (의미기반검색)	키워드 매칭 기반의 통합검색에서 의미기반검색으로 확대 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 지식정보 검색 서비스 서비스 인프라 구성
	지식베이스 활용	현재 확보된 지식베이스를 기반으로 지식정보의 상호 연결을 통해 의미기반 지식정보 구축 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 지식정보 검색 서비스 지식정보 컬렉션 및 응용서비스
통합 지식제공	컬렉션서비스	기관별로 제공하는 컬렉션서비스를 수집하여 서비스하거나, 전문 큐레이터, 사용자 큐레이션에 의한 컬렉션 등 제공 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 서비스 인프라 구성
	AI 활용서비스	관리영역과 서비스 영역에서 성숙한 선진기술의 활용을 통해 서비스 고도화 필요	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 지식정보 검색 서비스 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 서비스 인프라 구성
확대제공 및 활성화	저작권	지식정보의 원문제공 확대를 기반으로 2차 저작 활용성을 높이기 위해 저작권 확보 제공 필요	<ul style="list-style-type: none"> 상호 협력체계에 저작권 자문기구 포함
	이용조건의 표시	활용성 확대를 위해 저작 이용조건의 명시 필요	<ul style="list-style-type: none"> 상호 협력체계에 저작권 자문기구 포함 지식정보연계 시 연계표준안에 포함

□ 연계

- (연계수집 대상항목) 연계시스템에서 보유하고 있는 지식정보 중 원문연계가 가능한 것은 10%내외이며, 메타데이터는 96%이상 연계를 통해 제공 가능한 것으로 나타났다. 연계대상정보는 연계시스템에서 제공하는 메타데이터를 대상으로 연계한다.
- (원문제공방법) 연계대상시스템에서 제공하는 원문을 직접 연계하여 수집하지 않고, 원문URI를 통해 제공받아서 서비스가 가능하다. 원문의 URI를 제공함으로써 데드링크가 발생할 수 있으므로, 데드링크를 방지할 수 있는 대책이 필요하다.
- (연계방법) 연계대상시스템의 원문 링크에서 데드링크의 발생을 방지하기 위하여 연계 방법 중 웹 크롤링의 사용을 가급적 피하는 것이 좋다.
- (연계대상 자료의 관계성 유지) 문화재청의 국가문화유산포털에서 제공하는 문화유산의 디지털화된 지식정보(이미지, 영상, 3D 등)는 문화유산 실체와 연관성 포함하여 정보를 표시하고 있다. 공공누리(www.kog1.or.kr)에서는 국가문화유산포털에서 이미지만을 연계하여 제공하고 있어서, 이미지에 해당하는 정보만을 보여주고 있을 뿐 문화유산 실체에 대한 정보는 제공하지 않고 있다. 실체에 대한 정보와 웹 자원에 대한 정보를 구분하여 둘 사이의 연관성을 유지할 수 있도록 지식정보 연계 시 고려해야 한다.
- (연계대상 지식정보의 선정) 지식정보를 각 기관별로 보유하고 있는 관계로 일부 지식정보가 서로 다른 사이트에서 중복 제공되고 있다. 예를 들면, 국가문화유산포털에서

제공하는 문화유산과 관련된 정보가 공공누리 포털에서도 동일한 정보를 서비스하고 있는 경우가 있다. 이처럼 지식정보에 대한 1차 생산·관리·보관의 책임이 명확한 경우, 원천지식정보를 보유한 기관으로부터 연계하는 원칙의 적용을 고려해야 한다.

□ 분류체계의 구성

- (분류체계) 대부분의 연계대상시스템에서 고유의 분류체계를 이용하여 서비스를 하고 있다. 분류체계는 크게 주제영역별 분류와 유형별(도서, 보고서, 논문, 이미지, 영상, 음성 등), 기관별 분류로 구분할 수 있다. 주제영역별 분류는 기관 고유의 영역으로 획일적으로 강제하기 어려운 측면이 있다. 따라서 유형분류와 기관분류체계를 이용하여 서비스하고, 기관 자체의 주제영역분류를 태그(Tag)를 활용하여 서비스 할 수 있다.
- (디지털집현전 분류체계 맵핑) 과기부 디지털집현전 ISP에서 제시한 주제영역의 분류는 최상단에서의 분류를 기준으로 맵핑한 것으로 디지털집현전에서 요구하는 주제영역의 분류에 맞게 문화분야 연계대상시스템의 주제영역의 분류를 맵핑하는 것은 가능한 것으로 보인다. 다만, 새로운 지식정보가 연계되어 추가되는 경우 새로운 분야가 신규 생성될 수도 있다.

□ 메타데이터 관리

- (메타데이터 표준) 응용프로파일을 이용한 상호 운용성 확보를 위해 공통메타데이터를 적용해서 사용할 수 있다.
- (디지털집현전 메타데이터) 과기부 디지털집현전 ISP 표준안에서는 제시한 메타데이터는 지식정보의 유형(도서, 논문, 보고서, 멀티미디어, 법령, 데이터셋 등)별로 각각 메타데이터를 정의하고 있어서 관리의 복잡도를 높이고 있다.
- (메타데이터 추가확보) 문화분야 디지털집현전의 서비스를 확장하기 위한 기반이 메타데이터이므로 메타데이터를 풍부하게 수집하려는 활동이 필요하다. 국립전자도서관에서 제공하는 사용자가 직접 Tag와 서평을 입력하는 기능의 제공을 고려할 필요가 있다. 사용자 입력 Tag와 서평을 통해 지식정보의 연결과 검색에 활용할 수 있다. 다만, 사용자 입력사항을 필터링할 수 있는 운영인력이 필요한 단점이 있다.

□ 서비스 제공

- (검색서비스) 검색은 크게 기본 검색과 의미기반 검색으로 구성한다. 기본검색은 키워드기반 통합검색과 상세검색을 제공하고, 사용자가 검색 범위를 좁혀서 원하는 항목을 찾게 하는 검색결과제한(필터링) 기능을 제공하여 쉽게 찾을 수 있도록 제공할 필요가 있다. 지식정보간의 문맥적 연결 관계를 통해 사용자가 지식정보를 탐색하기 쉽

도록 의미기반의 검색제공이 필요하다.

- (지식베이스 활용) 지식정보를 이어줄 매개역할을 수행할 수 있는 지식베이스의 구축과 구축한 지식베이스를 활용하고 있다. 국회전자도서관의 경우 저자전거¹¹⁾(저자명 참조)를 통하여 저자의 정확한 식별이 가능하게 하고, 시소리스(용어관계사전)를 구축·활용하여 용어 간 개념관계 구축을 통해 검색의 정확도와 데이터의 확장성을 제공할 필요가 있다.
- (컬렉션서비스) 연계대상시스템 대부분이 컬렉션 형태의 서비스를 제공하고 있다. “나의 큐레이션” 형태의 서비스를 통해 새로운 관점에서 컬렉션을 생성하고 공유할 수 있는 서비스 제공을 고려할 필요가 있다.
- (AI 기술의 활용) 정보서비스 영역 및 업무지원 영역의 다양한 영역에서 챗봇, 콘텐츠 추천, 콘텐츠의 자동분류 및 문서의 요약 등의 기술이 적용되는 사례들이 늘고 있다. 기술 발전이 서비스 가능한 수준에 오른 기술부터 선별하여 문화분야 디지털집현전 서비스에 순차적으로 도입할 필요가 있다. 다만, 기술 수준이 충분한 수준에 도달하였는지 불분명한 경우가 많기 때문에, 서비스를 직접 도입하는 것보다, 컨설팅 또는 PoC구축 등을 통해 기술수준을 검증하고 서비스에 적용 방안을 검토하고 도입 여부와 도입 시기를 결정하는 것이 바람직하다.

□ 원문제공과 활용 확대

- (저작권) 지식정보의 원문제공에 필요한 저작권을 확보 활동을 지속적으로 추진해야 한다. 실재자원의 디지털화 단계에서부터 저작권에 대한 고려를 통해 일반 국민이 향유할 수 있도록 저작권을 확보할 수 있도록 한다.
- (이용조건의 표시) 도서관에서 디지털화한 자료는 이용조건을 모두 표시하고 있지만, OAK의 제공 정보는 모두 공개 라이선스이므로 별도의 이용조건을 표시하고 있지 않다. 모든 지식정보에 대해 일관성을 갖추도록 하여, 사용자의 혼란을 방지하도록 할 필요가 있다.

□ 종합

- 고도화된 지식정보 서비스를 제공하기 위해서 통합된 지식정보의 상호 연결을 위한 체계를 구비하는 것을 출발점으로 해야 한다. 지식정보의 상호 연결 체계를 통해 융합된 지식정보를 서비스 할 수 있다. 단편적인 지식정보의 제공이 아닌 지식의 융합을 촉진하는 플랫폼으로서의 기능할 수 있도록 방향성을 잡아야 한다.

11) 전거 데이터란 특정 개인이나 가족, 단체의 저작물, 또는 동일 저작의 여러 판을 집중하기 위해서 해당 기관이 사용한 제어된 접근점과 기타 정보를 표현한 것이다.

IV

[제공방안] 문화포털 활용 연계 및 통합서비스 방안

제1절	추진과제 정의
제2절	추진과제별 세부정의
제3절	문화포털 활용 방안
제4절	단계별 일정 및 소요예산

IV. [제공방안] 문화포털 활용 연계 및 통합서비스 방안

제1절 추진과제 정의

□ 문화분야 디지털집현전 목표모델

문화분야 디지털집현전은 연계제공기관으로부터 지식정보를 연계·수집하는 기능과, 연계·수집한 지식정보를 디지털집현전 형식에 맞게 연계·제공하는 기능과, 문화포털을 활용하여 지식정보를 서비스하는 기능으로 구분할 수 있다.

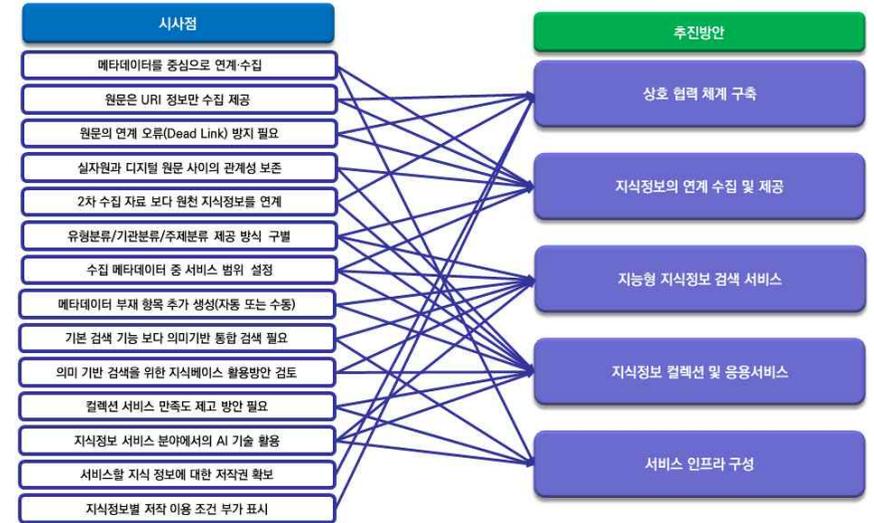
<그림 38> 문화분야 디지털집현전 목표모델 구성도



□ 문화분야 디지털집현전 성공요소와 고려사항

시사점을 기준으로 ① 상호 협력 체계 구축 ② 지식정보의 연계 수집 및 제공 ③ 지능형 지식정보 검색서비스 ④ 지식정보 컬렉션 및 응용서비스 ⑤ 서비스 인프라 구성의 추진 방안을 도출하였다.

<그림 39> 문화분야 디지털집현전 추진방안 도출



도출한 추진방안별로 추진과제를 선정하기 위한 고려사항을 정의하였다.

<표 48> 추진방안에 대한 고려사항

추진방안	고려사항
상호 협력 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 문화분야 디지털집현전 사업 추진 총괄조직의 필요 상명하달(Top-Down 방식)의 추진체계는 성과달성 어려움 연계제공기관과 문화분야 디지털집현전 운영기관과의 상호협력 필요 연계제공기관의 애로사항에 대한 자문과 협력 필요
지식정보의 연계 수집 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> 국가지식정보의 고품질 유지 필요 과거 연계과정에서 품질저하가 발생하므로 방지대책이 필요 기존 연계 인프라가 있다면 활용할 수 있어야 함 디지털집현전에 문화분야 지식정보를 요구하는 형식에 맞게 제공 필요
지능형 지식정보 검색 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 지식정보의 양이 많아질 수로 검색성능에 대한 요구가 커짐 여러 분야의 지식정보가 통합되었으므로 연관 정보 제공 필요
지식정보 컬렉션 및 응용 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 사용자 요구를 만족시킬 수 있어야 함 최신기술을 활용한 콘텐츠를 제공하여 사용자 시선을 끌 킬러콘텐츠가 필요함 주기적으로 새로운 지식정보의 확충이 필요함 다수의 지식정보제공서비스가 전문가 추천, 사용자 정의 컬렉션을 제공 사용자들이 웹사이트 방문 외의 방법으로 콘텐츠를 활용할 방법 제공
서비스 인프라 구성	<ul style="list-style-type: none"> 안정된 성능을 제공해야 함 문화정보원 인프라 상황에 맞게 호환성을 갖추어야 함 최신기술을 활용할 수 있는 기반 필요

□ 추진과제

문화분야 디지털집현전의 추진방안과 고려사항으로부터 추진과제를 도출하였다.

<표 49> 문화분야 디지털집현전 추진과제

추진방안	구분		주요 내용
	과제번호	추진 과제	
상호 협력 체계 구축	1-1	연계운영협의회 구성과 운영	연계제공기관에서 제공할 지식정보의 범위와 내용, 적용 연계 기술 등 연계 표준안 작성 및 관리, 연계 구축과 품질 유지, 저작권 등 자문을 수행하기 위한 연계운영협의회 구성과 운영
지식정보의 연계 수집 및 제공	2-1	문화분야 지식정보 연계 · 수집	문화분야 5개 기관을 대상으로 기관 보유 지식정보를 연계 · 수집
	2-2	문화분야 지식정보 디지털집현전 연계 · 제공	연계를 통해 수집한 5개 기관으로부터의 지식정보를 디지털집현전에 제공
지능형 지식정보 검색 서비스	3-1	지식정보 제공을 위한 메타데이터 표준 모델 제정	수집된 5개 기관으로부터의 지식정보를 상호 연결 기반으로 통합 제공할 수 있도록, 지식정보 메타데이터 모델의 표준을 정립
	3-2	지식정보 검색 서비스 시범 운영	기관 별로 이미 구축한 지식베이스를 활용하여 지식정보를 상호 연결함으로써, 통합적 지식정보를 생성하고 이를 지능형으로 검색하는 시범 사업을 수행
	3-3	지식정보 검색 서비스 확대 운영	지식정보 검색 서비스의 시범 운영 결과를 참고하여, 문화분야 전체를 대상으로 통합적 지식정보 체계를 구축하고 서비스 수행
	3-4	이미지검색, 음성파일 검색, 동영상파일 검색	인공지능 기반의 신기술을 적용하여, 음성 및 영상 형식의 지식정보 검색
지식정보 컬렉션 및 응용 서비스	4-1	지식정보 컬렉션	주제별, 기관별, 전문가 추천, 사용자 점의 컬렉션 등 지식정보의 큐레이션 서비스
	4-2	체험형 지식정보	AR · VR 등 온라인으로 체험할 수 있는 콘텐츠 큐레이션 서비스
	4-3	참여형 지식정보	사용자의 직접 참여로 공개된 문화분야 지식정보를 활용한 2차 저작 지식정보를 제공
	4-4	맞춤형 지식정보	로그인 사용자를 대상으로 추천 컬렉션, 검색어 및 검색이력, 관심 지식, 교과 수준별 제공
	4-5	챗봇	챗봇의 활용을 통한 이용방법과 검색제공 등
	4-6	Open API 제공	Open API 제공 공유 기능
서비스 인프라 구성	5-1	하드웨어 도입	연계제공시스템과의 연계 구축 및 통합서비스를 위한 인프라(H/W) 도입
	5-2	상용 SW 도입	연계제공시스템과의 연계 구축 및 통합서비스를 위한 인프라(상용 SW) 도입

제2절 추진과제별 세부 정의

□ (1-1) 연계운영협의회 구성과 운영

<그림 40> 연계운영협의회 구성안



(1) 연계운영협의회 구성과 역할

문화분야 지식정보의 디지털집현전 연계와 서비스 품질을 유지 강화 하는 것을 주요 목적으로, 문화체육관광부, 한국문화정보원 및 문화분야 지식정보 보유 참여기관으로 연계운영협의회를 구성 · 운영한다.

연계제공시스템에서 연계 가능한 지식정보의 대부분은 메타정보로서 보유하고 있는 지식정보의 96% 이상 제공이 가능하지만, 원문의 연계는 10% 수준으로, 메타데이터를 연계수집할 필요가 있다. 메타데이터를 기반으로 서비스하고 원문은 연계제공시스템의 URI 정보를 통해 링크를 제공해야 한다. 이 과정에서 원문의 링크정보가 변경되는 등의 데드링크(Dead Link)가 발생할 수 있다. 이를 방지하고 연계 품질을 관리하기 위해 총괄기관인 문화체육관광부와 연계제공기관 그리고 문화분야 디지털집현전 운영기관 사이의 연계운영협의회를 구성하여 연계품질의 확보와 유지를 위한 활동이 필요하다.

연계운영협의회는 연계대상 자료의 범위와 연계 구성, 연계의 유지 및 품질유지와 개선, 연계자료의 확대를 위한 계획수립과 서비스의 개선방안 등에 대하여 정기적인 협의를 수

행하는 상호협조 체계이다. 이를 통해 연계대상시스템에서 발생하는 변경사항에 대한 예측 및 조치가 체계적으로 수행할 수 있다. 향후 연계 대상 정보가 확대됨에 따라 문체부 소속기관과 산하 공공기관을 포함하도록 확대한다.

<표 50> 문화분야 지식정보 연계운영협의회 구성과 업무

협의회명	참여기관 구성	주요 업무
문화분야 디지털집현전 연계운영협의회	문화체육관광부, 국립중앙박물관, 국립중앙도서관, 문화재청, 국회사서관, 문화정보원 외	<ul style="list-style-type: none"> · 연계대상 지식정보의 선정 · 연계수집 항목의 정의 · 연계 방법과 주기 등 연계 기술 협의 · 연계대상시스템의 변경사항 협의 · 연계품질 유지 활동

(2) 총괄기관: 문화체육관광부

문화체육관광부는 총괄기관으로서 문화분야 디지털집현전의 기본 계획 및 세부 계획을 수립하고, 추진 현황을 모니터링 하는 등의 총괄적 관리를 진행한다. 총괄기관의 주요 역할은 문화분야 디지털집현전에 관한 정책의 검토 및 의결, 최상위 단계의 정책 결정 기관으로서의 역할을 담당한다.

총괄기관은 예산을 검토하고 투자효율성과 타당성을 분석하며, 관련 정책 시행 주체들 사이의 정책 조정을 진행한다. 참여기관 담당자를 대상으로 교육훈련체계를 마련하여 제공하기도 하고, 지식정보의 제공 실적이 우수한 기관을 대상으로 포상체계를 마련하여 시행하는 등 활성화를 위한 계획을 수립한다.

또한, 국가지식정보의 콘텐츠 확대와 관련한 중요한 이슈사항인 각 기관의 저작권관련 가이드라인을 수립해서 배포하고, 이와 관련해 발생하는 문제의 해결을 위한 지원체계를 운영한다. 저작권 가이드라인은 문화분야 참여기관들이 지식정보를 수집하고 디지털화하는 과정에서 이를 활용하고 서비스하는 과정에서 발생할 수 있는 저작권과 관련된 대응 방안을 기술한 것이다.

(3) 운영지원 기관: 한국문화정보원

한국문화정보원은 문화분야 디지털집현전 연계와 통합서비스의 제공을 위한 인프라 구축과 응용 서비스 개발 계획을 수립하고 시행하며, 그 성과를 공유한다. 또한, 지식정보의 연계를 위한 기술적인 사항을 제공하고 지식정보의 연계 품질 관리 방안 등을 제시한다.

(4) 지식정보 연계제공 기관

지식정보 연계 제공을 위해 참여중인 5개 지식정보 보유 기관은 지식정보를 생성하고 보존하는 활동과 지식정보를 연계 제공하는 과정에서, 지식정보의 품질을 유지 개선하기 위한 활동의 결과를 다른 기관과 공유하고, 서비스의 품질을 개선하기 위한 방안을 협의한다. 향후, 연계 대상 지식정보가 확대됨에 따라 참여 기관도 추가된다.

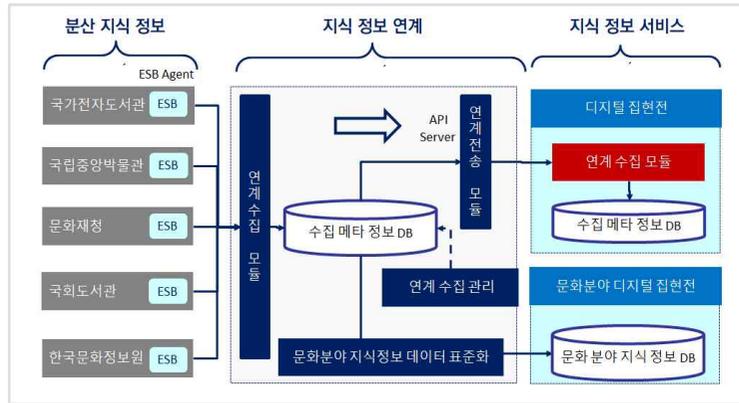
<표 51> 문화분야 지식정보 연계운영협의회 참여기관별 역할

활동 구분	조직	주요업무
총괄 기관	문화체육관광부	<ul style="list-style-type: none"> · 문화분야 디지털집현전 서비스 관련 정책 결정 · 기본계획 및 시행계획의 수립과 심의 · 예산의 심의, 투자 효율성 및 타당성 판단 · 협의체 참여 기관 사이의 정책조정 · 문화분야 지식정보 서비스 성과평가 · 참여기관 담당자 교육훈련계획, 포상체계수립 · 저작권관련 가이드라인의 제정 및 배포
운영 관리 기관	한국문화정보원	<ul style="list-style-type: none"> · 서비스 인프라 구축과 운영, 유지관리 주관 · 문화분야 디지털집현전 서비스 구축 주관 · 연계를 위한 기술적 지원 · 연계 및 서비스 품질 관리
지식정보 연계제공 기관	지식정보 보유 기관	<ul style="list-style-type: none"> · 지식정보의 생성 및 보존 관련 활동 및 경험 공유 · 연계 품질 유지 및 개선 활동의 결과 공유 · 연계자료의 확대를 위한 계획수립 결과의 공유 · 통합 지식정보 서비스 개선방안 협의 · 연계 변경사항에 대한 예측과 조치

□ (2-1) 문화분야 지식정보 연계·수집

문화분야 지식정보를 생산 수집하고 있는 각 기관으로부터 지식정보를 수집하여 서비스 하기 위해서는, 수집할 지식정보의 범위, 항목, 형식을 정의하여야 하며 효율적인 연계 기술을 정하여 수집하고 수집한 지식정보를 통합 DB로 구축할 필요가 있다.

<그림 41> 문화분야 디지털집현전 연계수집과 연계제공 모델



(1) 연계항목

연계대상시스템으로부터 문화분야 디지털집현전에서 수집할 항목은 지식정보에 대한 메타데이터와 원문의 URI 정보 그리고 컬렉션정보를 포함한다.

<표 52> 문화분야 디지털집현전 연계 항목

연계항목	설명	비고
지식정보의 메타데이터 전체 항목	연계제공시스템에서 관리하고 있는 지식정보의 메타데이터 항목 전체	검색서비스 제공과 향후 서비스 고도화에 필요
원문정보	연계제공시스템에서 원문을 보거나, 다운로드를 위한 URI 정보	원문 보기 및 다운로드 활용
컬렉션, 온라인 전시 정보	연계제공시스템에서 컬렉션서비스를 제공하는 경우 컬렉션 정보(컬렉션 명칭, 소개, 대상지식정보, URL 정보 등)	기관별 컬렉션 서비스 제공 등에 활용

메타데이터 연계 시 실제자원과 디지털화된 자원이 구분되어 있는 경우 이들을 구분하고 관계성을 유지할 수 있도록 주의를 해야 한다. 가령, 국가문화유산포털의 경우 지정문화

재에 대한 메타데이터와 지정문화재의 디지털화된 자원정보를 연결해서 한 화면에 표시하고 있다. 문화분야 디지털집현전에서도 동일하게 문화재정보와 디지털화된 이미지, 음성, 동영상, 연구자료 등이 연결되어 표시 가능하도록 연계·수집 시 고려해야 한다.

(2) 적용 연계 기술

문화포털을 활용하여 연계를 구성하기 위해서 사용할 수 있는 연계방식이 크게 3가지로 ESB, Open API, 크롤링 방식이 있다. 문화분야 디지털집현전에서는 연계 품질의 확보와 테드링크의 방식을 위하여 ESB 방식을 우선 적용하고, 연계대상시스템에서 적용하기 어려운 경우 Open API 방식을 부분적으로 적용하여 연계를 구성하도록 한다.

<표 53> 연계기술의 비교

구분	설명	장점	단점	적용
ESB (Enterprise Service Bus)	분산된 여러 자원을 쉽게 연결하고 통합하는 미들웨어, 신뢰성 있는 데이터 연계가 가능한 통신환경	신뢰성 있는 연계 환경 제공.	대상기관에 Agent설치 필요	◎
Open API	Open API를 제공하는 사이트의 API를 호출하여 정보를 추출, 저장	정보제공기관의 필요에 맞게 대상과 범위 조정 가능	제공되는 정보 외의 추가 정보가 필요한 경우 기존 사용자 때문에 변경하기 어려움	△
크롤링	웹상에 존재하는 콘텐츠를 수집하기 위해 HTML을 가져와서 파싱하여 필요한 항목만을 추출, 저장	정보제공기관에서 별도의 조치가 필요 없음	수집기관의 입장에서 대상시스템의 구조 등의 변경 시 오류가 발생하기 쉬움	×

- 문화정보원에서는 2018년부터 문화정보 다부처 연계서비스 플랫폼을 구축하여 운영하고 있으며, 많은 기관들이 'ESB' 방식 연계를 통해 메타데이터 연계가 이루어지고 있는 상황이며, 신규 시스템에 ESB 방식을 우선 적용하고 있다.
- Open API 연계 방식을 이용한 경우 제공기관에서 대상자원의 정보를 제한하는 경우가 대부분이어서 일부만 적용하고 있는 상황이다.
- 크롤링은 제공시스템의 변경사항이 발생하는 경우 변경을 확인하기 어렵고, 오류발생(예: Dead Link)이 즉각적으로 발생하는 등 국가지식정보의 유통체계로는 적합하지 않으므로 사용을 배제해야 하며, 문화포털에서 기존 크롤링으로 이루어진 경우에도

ESB나 Open API 방식으로 변경하고 있다

(3) 연계 시스템 기능

연계 시스템은 전체 데이터를 수집저장하기 위한 기능과 변경사항(입력, 수정, 삭제)을 적용하기 위한 기능을 제공한다.

<표 54> 연계 시스템의 기능

기능	설명	수행주기
전체 지식정보 적재	전체 항목에 대한 수집 저장을 위한 기능으로, 수집시스템(문화분야 디지털집현전)에 있는 전체데이터를 삭제하고 전체데이터를 새로 적재	지식정보의 양에 따라 매월, 분기, 반기 등 선택
변경 지식정보 적재	연계제공시스템에서 발생한 변경 지식정보에 대한 변경분만을 제공하여 수집시스템(문화분야 디지털집현전)에 적용	일별로 적용하거나, 변경이 잦은 경우 주기를 조정

- (전체-초기 데이터 연계 적재) 제공시스템에서 보유하고 있는 전체 항목의 메타데이터를 추출하여 연계 적재할 수 있는 기능을 제공한다. 일회성으로 사용할 수도 있으며, 적재 주기를 월 혹은 분기, 반기 등으로 지정하여 전체 데이터를 지우고, 새로 적재한다.
- (신규 입력, 수정, 삭제 등 변경사항 적재) 연계제공시스템 자료를 모니터링 하여 수정·삭제 등의 변동이 발생한 데이터에 대하여 메타데이터를 추출하여 적재하는 기능으로 변경이 발생하는 빈도 등을 고려하여 일 단위 혹은 시간 단위를 적용한다.

(5) 연계의 운영과 유지관리

연계 시스템은 설정한 스케줄링에 따라 메타데이터의 수집과 변경사항을 수집하는 기능을 수행한다. 데이터의 연계 품질과 신뢰성을 확보하기 위해서는 초기 구축 이후에도 데이터 변경 사항을 지속적으로 운영 관리하는 것이 중요하다. 변경사항에 대한 주기적인 반영을 통해 최신의 정보를 제공할 수 있도록 한다. 또한, “모니터링 시스템”을 통해 통제가 가능한 상태로 유지관리 함으로서 연계품질저하를 예방하고, 정기적인 품질검토 프로그램(예: 링크가 제대로 동작하고 있는 지 웹페이지 요청을 통해 확인하는 프로그램)의 실행을 통해 품질문제가 발생한 지식정보에 대한 서비스 노출 차단 실행 등 품질관리 활동이 필요하다.

□ (2-2) 문화분야 지식정보 디지털집현전 연계·제공

연계대상기관으로부터 연계·수집한 지식정보를 디지털집현전으로 제공하기 위해서는 연계·제공 목적에 맞게 연계 기술을 정의하여야 하고, 요구한 규격에 맞게 지식정보의 분류 기준과 메타데이터 규격을 맞추는 것이 중요하다.

(1) 연계제공 기술 (Open API)

과기부 디지털집현전 ISP 사업이 진행 중으로 결과물이 나오지 않은 상태이지만, ISP 사업단에서 제공한 현황조사서를 기초로 연계방식은 Open API를 이용한 연계가 유력한 것으로 보인다.

<표 55> 디지털집현전의 적용 연계기술(안)

연계 기술	적용 기준
Open API	데이터의 안정적인 연계·제공을 위해서 Open API를 이용해 데이터 연계하는 것을 원칙으로 정하고 있음
크롤링	Open API 서비스를 제공하지 않고 있는 경우를 대비하여, Open API를 개발하기 이전까지 과도기에만 적용

디지털집현전에 문화분야 지식정보를 제공하기 위해서, 디지털집현전의 요구에 따라 Open API 서비스를 개발하여 디지털집현전에 제공하도록 한다. 지식정보의 전체항목을 제공하기 위한 Open API와 변경사항(신규·변경·삭제)의 제공을 위한 Open API를 만들어 제공하여야 한다.

(2) 분류정보의 제공

디지털집현전 서비스에 필요한 분류체계와 유형별 분류정보를 요구하는 형태로 변환하여 제공한다. 현황분석에서 확인한 바와 같이 디지털집현전에서는 다차원분류를 이용하여 주제영역을 대분류, 중분류로 구성하였으며 유형별 분류를 제공하고자 한다. 문화분야 디지털집현전에서 연계수집한 메타데이터를 활용하여 주제영역과 유형별 분류에 따라 맵핑하여 디지털집현전에 제공하도록 한다.

아래 예시는 국가문화유산포털에서 제공하는 지식정보를 대상으로 디지털집현전 분류체계에 맞게 맵핑한 예를 보여주고 있다. 예시에서 보면 국가문화유산포털 유적건조물의 교육문화로 구분되어 있는 교육기관(서원, 향교 등)은 디지털집현전 대분류 ‘교육’ 항목

의 중분류로의 맵핑이 곤란한 경우가 발생한다. 명확한 분류가 어려운 경우 디지털집현전과 협의하여 분류의 추가 등을 협의 후 진행할 필요가 있다. 유형분류는 비교적 명확하게 분류가 가능하다.

<표 56> 디지털집현전 분류체계 맵핑 예시

구분	국가문화유산포털 분류	디지털집현전 분류체계
주제영역분류	주거생활	사회 > 주거
	정치국방	공공 > 국방
	교통.통신	기술 > 교통·운송, 기술 > 컴퓨터·통신
	교육문화	교육 >
	유물분포지, 유적산포지	인문 > 지리
	무덤	인문 > 역사
	산업생산	산업 > 농림수산, 제조
	종교신앙	인문 > 종교
	인물사건	인문 > 역사
	유형분류	영상(3D스캔영상)
사진(지정문화재)		멀티미디어(사진)
사진(기록유산 원문)		멀티미디어(사진)
사진(박물관 소장유물)		멀티미디어(사진)
Database(지정문화재)		데이터셋
Database(기록유산 서지)		데이터셋

(3) 메타정보의 제공

디지털집현전 서비스에 필요한 메타정보를 제공하기 위해 각 제공연계시스템으로부터 수집한 메타정보를 이용하여 디지털집현전이 요구하는 형태에 맞게 변환한 정보를 제공하도록 한다. 연계제공기관의 협조를 받아 맵핑 관계를 정의하여 Open API를 이용해 제공할 수 있도록 한다.

<표 57> 디지털집현전 메타데이터 맵핑 예시

구분	e유지업 메타정보	디지털집현전 멀티미디어 메타항목
멀티미디어 유형	소장품 명칭, 다른명칭,	title(표제)
	-	creator(제작자)
	소장기관	publisher(발행처)
	국적/시대,	date(날짜)
	분류,	type(자료유형)
	이미지 URL	original file(원문 정보)
	재질, 크기,	subject(핵심어)
	소장품번호	identifier(식별자)
	상세설명	description(설명)
	썸네일이미지 URL	image(이미지)
	공공누리 제4유형	right(이용조건)
	-	figure & allusion(인물, 인용정보)

□ (3-1) 지식정보 제공을 위한 메타데이터 표준 모델 제정

(1) 메타데이터 표준 모델 제정의 필요성

기관 마다 관리하는 정보의 특성이 다양하고 관리의 목적도 다르기 때문에, 메타데이터 관리 형식도 기관마다 많이 다르고, 그에 따라 통일된 메타데이터 표준을 제시하는 것에는 현실적 어려움이 뒤따른다. 그러나 디지털집현전이라는 이름으로 개별 기관에서 독립적으로 서비스하던 지식정보를 하나의 공간에 넣고 서비스하기 위해서는 통일된 최소한의 데이터 관리 표준을 제시할 필요가 있다.

여러 기관이 보유하고 있던 지식정보를 하나의 공간에서 서비스하기 위해서는 기존과는 다른 지식정보 검색 방법이 요구되는 것이다.

(2) 메타데이터 표준 모델 참고 예시: EDM

시멘틱 웹 프레임워크 구성을 위한 데이터 모델의 선진 사례로 많이 인용되는 것이 유로 피아나 서비스(www.europeana.eu)의 데이터 모델인 EDM (Europeana Data Model)이다. 이 모델은 개방형의 크로스-도메인간 시멘틱 웹 프레임워크 구현의 모범이라고 알려져 있다.

EDM의 구성을 살펴보면, 3개 클래스의 핵심(Core) 영역이 있는데, 이는 문화유산(CHO: Cultural Heritage Object)에 대한 메타데이터 영역, Web Resource 대한 메타데이터 영역, Aggregation에 대한 메타데이터 영역의 3가지이다. EDM 클래스는 그 외에, 문맥(Context) 관련 정보 기술 영역 4개를 추가로 가지고 있는데, 그것은 각각 해당 정보에 대한 Who, Where, When, What 정보를 추가하는 영역이다. 이 문맥 정보(Contextual Class) 영역은 유로피어나 서비스가 해당 정보에 대한 의미론적인 내용을 담기 위해 고안한 것이며, 이 문맥 정보 영역과 같은 메타데이터 영역이 도입되면 의미론적인 내용을 담을 수 있다.

<표 58> EDM Class 구성

구분	EDM Class	설명
Core Class	edm:ProvidedCHO	Cultural Heritage Object
	edm:WebResource	Web Resource (Digital representation)
	ore:Aggregation	Class 그룹화
Contextual Class	edm: Agent-who	저자, 주인공 등 사람에 대한 문맥 정보
	edm: Place-where	장소와 관련된 문맥 정보
	edm: TimeSpan-when	시대(기간) 관련 문맥 정보
	skos: Concept-what	포함하고 있는 컨셉 관련 문맥 정보

(3) EDM 메타데이터 맵핑 선행연구

임태원 등은 디지털 문화유산자원 통합서비스를 위한 데이터 모델 연구¹²⁾에서, 국립전자도서관에서 제공하는 서지정보와 문화재청의 문화유산자원, 그리고 기록관의 자료를 대상으로 유로피아나에서 제공한 맵핑 가이드라인을 이용하여 EDM에 맵핑을 시도하였다. 저자들의 결론은 Core Class 관련 정보 체계는 비교적 잘 구축되어 있지만, 당시의 상황에서 위 3개 사이트의 어디에서도 지식어휘체계(EDM의 문맥정보 체계)를 구축하지 않았기에, 의미적인 연결을 수행하기가 어렵다는 것이었다. 참고를 위해, 부록에 위 논문의 맵핑 예시를 테이블 형태로 수정하여 표시하였다.

(4) 메타데이터 표준 모델 제정 방향

전술한 바와 같이 문화분야 지식정보의 통합 서비스를 위한 메타데이터 표준 모델을 제정해야 한다면, 기존의 메타데이터를 수정하여 표준화하는 방안은 적합하지 않다. 다만, 시대

12) 임태원, 디지털 문화유산자원 통합서비스를 위한 데이터 모델 연구, 2014

의 요구에 맞게 정보에 의미론적 가치를 부여하기 위한 새로운 방식이 요구된다. EDM의 문맥 정보 체계(context)는 좋은 대안이 될 수 있다. 다만, 문맥 정보의 구축 수준을 어느 정도로 정할 것인지는 서비스의 목표와 대상을 고려해서 정해야 한다. EDM을 그대로 따를 수도 있고 대상 서비스가 다루게 될 정보의 특성을 고려하여 일부만을 수정할 수도 있다.

<표 59> EDM 문맥 정보(컨텍스트) 구조 분석

EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티
	edm:Agent - who		edm:Place - where		skos:Concept - what
who	skos:prefLabel	where	wgs84_pos:lat	what	skos:prefLabel
	skos:altLabel		wgs84_pos:long		skos:altLabel
	skos:note		wgs84_pos:alt		skos:broader
	dc:date		skos:prefLabel		skos:narrower
	dc:identifier		skos:note		skos:related
	dcterms:hasPart		skos:altLabel		skos:broadMatch
	dcterms:isPartOf		dcterms:hasPart		skos:narrowMatch
	edm:begin		dcterms:isPartOf		skos:relatedMatch
	edm:end		edm:isNextInSequence		skos:exactMatch
	edm:hasMet		owl:sameAs		skos:closeMatch
	edm:isRelatedTo		skos:note		
		edm:TimeSpan-when		skos:notation	
	foaf:name	skos:prefLabel		skos:inScheme	
	rdaGr2:biographicalInformation	skos:altLabel			
	rdaGr2:dateOfBirth	skos:note			
	rdaGr2:dateOfDeath	dcterms:hasPart			
	rdaGr2:dateOfEstablishment	dcterms:isPartOf			
	rdaGr2:dateOfTermination	edm:begin			
	rdaGr2:gender	edm:end			
rdaGr2:placeOfBirth	edm:isNextInSequence				
rdaGr2:placeOfDeath	owl:sameAs				
rdaGr2:professionOrOccupation					

(5) 데이터 표준화 작업 추진 방안

데이터 표준화를 위해 위의 예와 같이 정해 문맥 정보를 갖추게 하려면, 수천만건의 기존 보유 정보에 대해서 새롭게 정의한 데이터 표준 체계에 맞게 구축하여야 하므로, 매우 어려운 일이라는 것을 알 수 있다. 그러나 한국문화정보원 등 지식정보 관리 기관은 그동안 다양한 관점에서 지식베이스 수집/구축 사업 등을 추진하여 왔고, 그 성과도 높다. 다만, 이들 지식베이스를 활용한 서비스는 사용자의 요구수준을 맞추지 못하였다. 새롭게 구축할 문맥 정보 체계는 이러한 점을 고려하여, 기존의 지식베이스와 엄청나게 빠른 속도로 발전하고 있는 인공지능 언어처리 기술의 활용을 고려하여 필요 최소 수준의 표준화 체계로 제시되어야 한다.

(6) 지식베이스 구축 현황

한국문화정보원은 2018년부터 문화정보제공기관이 사용하는 지식베이스에 기반하여, 문화분야 전문기관의 문화정보 지식베이스(백과사전, 용어사전 등) 28종을 구축하는 등의 지

식정보 표준화 관련 사업을 수행하였다. 또한, 구축된 지식베이스를 기반으로, 문화표제어(SKOS, 코퍼스사전 구축)를 서비스(www.culture.go.kr/topic) 하고 있다. 이와 같이, 기관별로 구축한 기존의 메타데이터 및 지식베이스 등의 자원을 인공지능 언어 처리 기술을 적용하면, 개별 지식정보에 대해 문맥(context) 영역을 채울 수 있으며 그 결과를 활용하여 의미론 기반의 상호연결 기반의 통합 검색 서비스에 응용할 수 있다.

<표 60> 문화정보 지식베이스 연계 목록

지식베이스 연계 기관(사이트)명	지식베이스 내용	지식베이스 연계 기관(사이트)명	지식베이스 내용
국립민속박물관	한국민속대백과사전	국립문화재연구소	고고학사전
국립중앙도서관	국가전자파일	국사편찬위원회	한국역사용어정보
문화융합키워드	문화사전	한국지역정보개발원	문화시설업정보
제주특별자치(인물)	제주역사인물	한국학중앙연구원	한국민족문화대백과사전
한국관광공사	관광정보	한국학중앙연구원	조선관직명사전
한국어기초사전	사전정보	한국관광공사	유원시설 업체현황 정보
한국영상자료원	한국영화어보	공공데이터포털	전국길관광정보
향토문화대백과사전	지역별 다양한 역사	공공데이터포털	전국문화축제정보
한국학중앙연구원	향토문화대백과사전	공공데이터포털	전국야영(캠핑)장 정보
국립중앙박물관	문화재유물정보	공공데이터포털	농어촌관광유양정보
문화재청	문화재정보	공공데이터포털	관광안내소정보
산림청	산정보	공공데이터포털	전국늪수터정보
농촌진흥청	향토음식정보	공공데이터포털	전국시티투어정보
독립기념관	공훈전자사료정보	공공데이터포털	전국향토문화유적정보

□ (3-2) 지식정보 검색 서비스 시범 운영

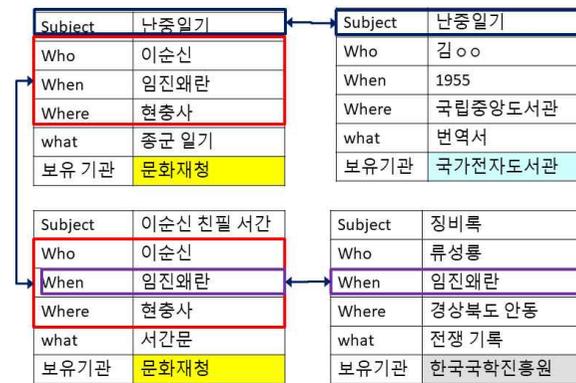
(1) 상호 연결 정보를 기준으로 연결 검색

지식정보를 보유하고 있는 각 기관의 지식베이스 구축 결과를 연결하면, 지식정보의 상호 연결에 기반을 둔 연계 검색 서비스를 할 수 있다. 예를 들면, LOD 구축 정보를 연결 고리로 이순신이라는 정보에 연결된 문화재청의 보유 문화재 웹 리소스와 전자도서관에 있는 동일 웹 리소스에 대한 해설 도서를 연결 검색으로 하나의 화면에 표시할 수 있다.

(2) 기존의 문서 검색의 한계

기존의 텍스트 기반의 문서 검색은 동일 단어(어간)의 표시 순서 등을 기준으로 유사도를 판단하여 검색 결과를 표시한다. 검색 엔진은 질의어가 가지고 있는 의미를 전혀 모르고 있는 상태에서, 중요 단어와 문장의 표기 상태의 유사성을 판단하는데 최적화 되어 있다. 예를 들어, “임진왜란 당시에 이순신 장군이 쓴 일기 원문” 라는 질의어를 던진다면, 기존의 검색 엔진은 동일한 질문이 포함된 문서를 찾아 우선순위를 높게 표시할 뿐, 질문이 내포하는 의미를 해석하고 그에 따라 정답인 “난중일기”와 관련된 정보를 찾아 표시하지 못한다.

<그림 42> 문맥 정보 기반 상호 연결 검색



(3) 문맥 정보를 이용한 의미 기반 검색

위 그림을 참고하면서, 의미 기반 검색 엔진이 EDM 데이터모델로 저장된 정보로부터 위 질문에 대한 정답을 찾아내는 과정을 예로 들어 본다. 동일한 질의어를 의미 기반 검색 엔진에 질의하면, 의미 기반 검색 엔진은 EDM 데이터 모델로 저장된 정보로부터 Who, When, What에서 각각 ‘이순신’, ‘임진왜란’, ‘일기 원문’을 포함하고 있는 정보를 찾아내고 그 정보에 포함된 표제어 ‘난중일기’를 찾고, 그 난중일기 친필원본이 Where 항목의 내용이 어디인지를 확인한다면, “충남아산시 현충사”라고 답을 찾을 수 있다. 그리고 이와 동시에 전자도서관의 “난중일기 한글 번역문”, “난중일기 해설서” 등을 연결할 수 있고, When 항목을 참조하면, 동시대에 쓰인 도서인 정비록 등과 연결할 수 있고, Who 항목과 When 항목을 통해 동일 시대 이순신의 다른 유물을 연결하여 찾을 수 있고, where 항목을 통해 같은 장소에서 소장하고 있는 다른 유물 정보를 찾을 수 있다.

(4) 문화분야 지식정보에 대한 문맥 정보 구축

문화분야 지식정보에 대해서 의미 기반 검색을 실현하려면, 문화분야 지식 정보에 대해 EDM 같은 표준체계를 제정하고 그에 따라 문맥 정보를 구축해 주어야 한다. 현재는 문화분야 지식정보의 그 어느 것도 Who, When, Where, What과 같은 형식의 문맥 정보가 구축되어 있지 못하다. 4천만 건 이상의 정보에 이러한 작업을 수작업으로 일일이 처리하는 것은 온당한 방법은 아니다. 다만, 이미 구축된 메타정보, 지식베이스 및 상호 연결 정보를 활용하면, 어느 정도의 문맥 정보 자동 작성도 가능한 범위는 있다.

(5) 문화분야 지식정보 검색서비스 시범 운영

문화분야 지식정보에 대해서 의미 기반 검색의 전면적 실현을 위해 먼저 시범 운영 사업을 시행해 볼 필요가 있다. 시범 운영은 서비스의 실현 가능성을 검토하고, 서비스 실행을 위해 어느 정도 범위와 수량의 데이터 구축이 필요하고, 이 과정에서 인공지능(AD) 기술 적용이 가능한 범위는 어느 정도인지 사전에 확인할 필요가 있다. 그에 따라 향후 전면 시행을 위해 필요한 노력도 산정할 필요가 있다.

(6) 지식정보 검색 서비스 시범운영의 범위

지식정보의 상호연결 및 의미 기반 검색을 전면적으로 시행하기 위해서는 문화분야 지식정보 전체에 대해서, 의미론 기반 데이터 모델과 문맥정보(인물, 연대, 지역, 시설정보 등)를 수집하여 지식베이스를 구축하여야 하는데, 여기에 많은 시간과 노력이 필요하다. 따라서 처음에 실행할 때에는 시대구분을 한정하거나 주제를 한정하여 시범 운영을 위한 실증 과제(PoC : Proof of Concept)를 실행하는 것이 적합하다. 시범 사업의 주요 내용은 다음과 같이 요약 할 수 있다.

<표 61> 지식정보 검색 서비스 시범사업 주요 내용

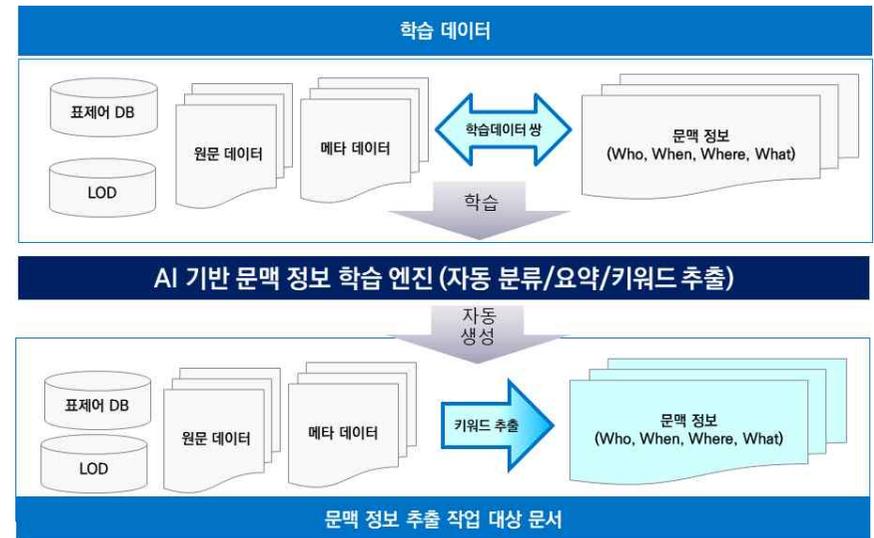
구분	내용	비고
문맥 정보 표준 체계	지식정보별로 문맥 정보를 생성, 관리를 위한 문맥 정보 관리 규격의 표준화	EDM의 Context 모델 참고
문맥 정보의 구축	주제와 범위를 정하고, 3~5개 이상의 기관을 선택해서, 해당 범위 내의 지식정보별로 문맥 정보를 구축	한국사 시점, 주제 등을 선정해 범위를 정함(예: 임진왜란, 일제 강점기 미술)
의미 기반 데이터의 상호 연결	5개 이상의 기관에서 만들어진 문맥정보를 기초로 해당 지식정보의 검색에서 의미 기반 검색 서비스의 실효성 등을 검증함	실효성 검증 방법이 제시되어야 함

구분	내용	비고
문맥 정보 대량 구축 방안 제시	문맥정보 대량 구축에서 기 구축 지식베이스의 활용 방안 및 인공 지능 기술을 활용할 방안을 제시함	지식베이스 활용 방안 제시 인공지능 분류 기술 적용
발전 방안의 제시	의미 기반 검색 서비스의 실효성을 검증하고, 해당 실효성 검증 결과를 개선하기 위한 발전 방안을 제시함	개선점, 확대 발전 방안 등

(7) 문맥 정보 대량 구축 방안 검토

이 시범 사업은 통합된 지식정보 전체를 대상으로 지식베이스를 활용하여 전면적인 의미 연결체계 수립의 가능성을 확인하기 위한 것이며, 문화분야 지식정보 전체의 문맥정보를 구축하기 위한 대량 구축을 위해 인공 지능의 자동 분류 및 자동 작성을 위한 방법의 적용 가능 범위와 한계를 찾기 위한 내용이 포함되어 있다. 지식정보간의 상호연결은 제공되는 메타정보를 활용하여 이루어지므로 연계제공기관으로부터 제공받기 어려운 경우에는 원문정보로부터 추출하여 사용할 수 있어야 한다. 따라서 원문으로부터 메타정보를 추출할 수 있는 인공지능 기술 기반의 처리 기술의 기반을 확보할 필요가 있다.

<그림 43> 인공지능 기반 문맥 정보 자동 추출 프로세스



(8) 의미 기반 검색 서비스의 실효성 검증

문맥정보 구축 검증 대상은 기 구축된 지식베이스를 활용하여 지식정보와 지식베이스간의 상호연결을 자동화하는 방법과 단계별 수행 작업을 정의하는 것과 함께, 자동화된 상호연결의 의미적 유효성 수준을 파악하여 실제 서비스를 위해 필요한 사항을 도출하는 것을 목표로 한다. 또한 지식정보제공기관으로부터 연계한 메타데이터의 절대량이 부족한 경우, 제공된 원문의 위치정보로부터 최신기술을 활용하여 문서요약, 키워드 추출, 메타정보 추출의 유효성을 확인하는 과정도 같이 진행할 필요가 있다.

□ (3-3) 지식정보 검색 서비스 확대 운영

(1) 지식정보 검색 서비스 확대

지식정보 검색 서비스 시범 사업(PoC)을 통해 도출한 결과를 토대로 전체 지식정보에 적용하여 지식정보에 대한 문맥 정보를 구성하고, 문맥정보 기반으로 의미 기반의 지식정보 검색이 가능하도록 전면적인 서비스를 실행한다.

<그림 44> 의미 검색 화면 예시



(2) 상호 연계 정보를 활용한 검색 확장

통합된 문화분야 지식정보 지식베이스를 활용하여 의미적 연결체계를 구성하여 사용자들

에게 서비스함으로써 원하는 지식을 찾는 것뿐만 아니라 이 데이터들을 연계하고 분석하여 새로운 가치를 만들어 내는 활용성이 높은 서비스가 가능하다.

(3) 질의어 의미 파악과 의미 기반 검색

<그림 44>는 의미 검색 서비스의 유용성을 확인하기 위한 예시 화면을 그린 것이다. 이 그림에서처럼, 질의어를 자연어로 하면(임진왜란 시기 이순신 장군이 쓴 책은?) 검색 결과는 질의어의 답(예: 난중일기)을 기준으로 해당 답에 관련 된 결과를 우선으로 표시하여 검색 결과를 표시한다.

(4) 동일 카테고리 연결 검색

좌측의 필터 영역에서는 검색된 지식정보의 문맥 정보를 활용하여, 정답인 난중일기와 같은 시기의 자료와 같은 저자의 자료, 같은 장소에 보관 중인 유물, 같은 장소에 있는 유적, 같은 주제의 서적 등으로 관련된 서적을 표시할 수 있다.

(5) 응용 서비스의 확장 적용

이와 같은 자연어 질의에 대한 검색이 가능해지면, 자연어 질의에 대해 응답하는 비서 등의 서비스로 확장할 수 있으며, 음성 질의를 분석하면 그에 맞는 답을 찾아 음성으로 알려주는 서비스로의 확대가 가능하다.

(6) 문맥 정보 데이터의 구축

지금까지 설명한 예시의 의미 기반의 질의 검색이 가능하기 위해서는 문맥 정보 데이터의 구축이 전제 되어야 한다. 문맥정보로 구축해야할 대상 데이터는 도서관 자료 3,500만 건(LOD, SKOS 구축 자료 기준), 문화재청 400만건(LOD, SKOS 구축 자료 기준), 기타 메타데이터 구축 100만건(LOD 등 구축 없음) 등이다. 이 중, LOD, SKOS 등이 구축된 자료의 경우 인공지능 기술을 응용하여 대량 구축을 시도하고, 그 외의 자료는 LOD나 SKOS 등의 정보를 직접 구축하고 그 결과를 기준으로 문맥 정보 DB를 구축하도록 해야 할 것이다.

□ (3-4) 이미지 검색, 음성파일 검색, 동영상파일 검색

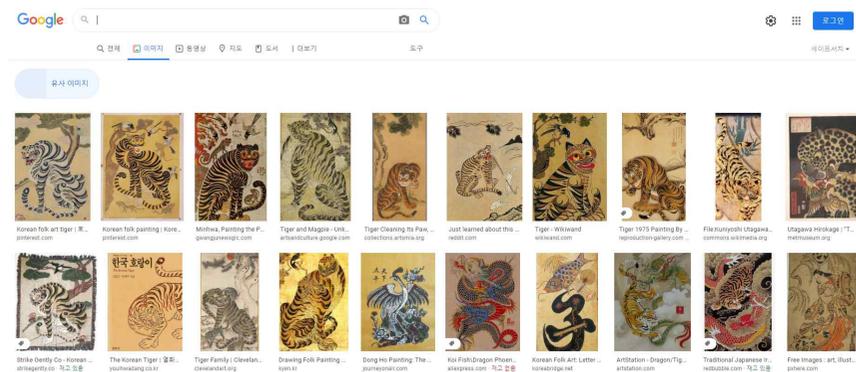
(1) 멀티미디어 검색의 필요성

멀티미디어 형식으로 제작된 지식정보는 문화분야 지식정보의 약 10% 정도이지만, 현재, 이미지 파일은 300만장 이상, 동영상 파일은 25만본 이상, 음성 65만본이고, 향후 보유 수량은 대량으로 증가할 것이다. 멀티미디어 형식의 지식정보를 검색하기 위해서는 텍스트만으로는 부족하고, 지식정보의 형식에 맞게 설계된 새로운 검색 기술이 필요하다.

(2) 이미지 검색 엔진

이미지 검색은 제시된 이미지와 동일한 이미지를 검색하여 보여주는 서비스이며, 구글사의 ‘렌즈’ 서비스와 본질적으로 동일한 서비스이다. 사용자가 이미지를 업로드 하면 그와 유사한 이미지를 검색해서 돌려준다. 스마트폰으로 즉시 촬영한 이미지 등과 동일 또는 유사한 이미지와 관련 정보를 찾고자 할 때 유용한 서비스이다. 인공지능 기반의 이미지 분류와 유사 이미지 검색 기술을 활용하여야 한다. 국내에서도 네이버의 ‘렌즈’ 서비스 이외에, 쇼핑몰의 상품 검색 기술로 응용사례들이 보고되고 있으며, 특허청의 이미지 검색 기반 디자인 출원 심사 시스템 등에도 적용된 바 있어 기술 수준은 상업화 수준으로 보아야 한다.

<그림 45> 구글 이미지 검색 (구글 렌즈) 서비스



(3) 음성파일 검색 엔진

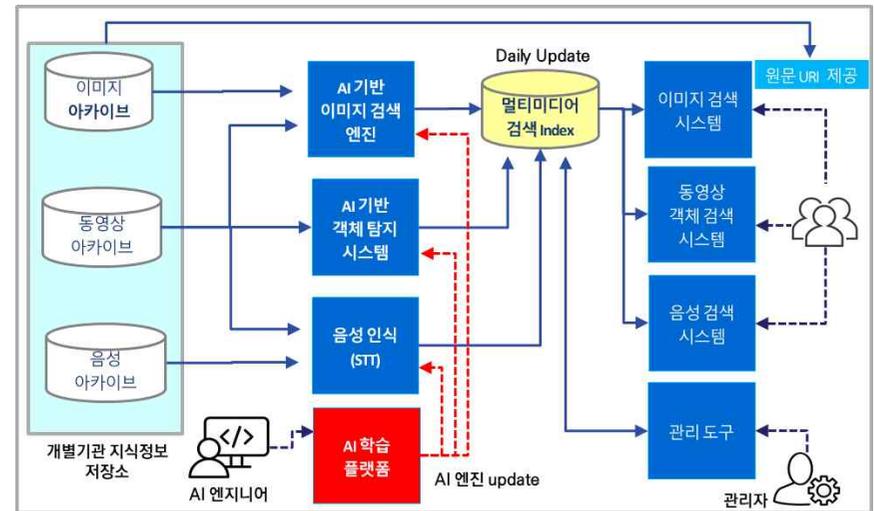
음성 파일로 만들어진 지식정보를 검색하기 위해서는 음성으로부터 TEXT를 추출하고 이를 문서로 보아 검색하는 기술을 활용하여야 한다. 현재 보존하고 있는 국가전자도서관의 음성 파일 약 65만건과, 동영상 파일 약 250만건의 음성을 TEXT로 전환하면 음성 결과를 확인할 수 있다. 이를 위해서는 음성인식 엔진(STT: Speech to Text)이 필요하다. 다만, 현재의 한국어 음성인식 엔진의 성능 차이가 많아 아나운서의 말은 잘 인식하지만,

사투리가 섞이거나, 신조어 비속어 등이 많은 경우 등에서는 인식률이 급격히 떨어지므로, 실제 보존 중인 실제 음성 또는 동영상을 기준으로 벤치마킹테스트를 거치고 도입하여야 할 것이다. 성능 수준이 일정 수준 이하이면, 도입 시기를 조금 늦출 필요도 있다.

(4) 동영상파일 검색

동영상에서의 검색은 이미지 검색 및 음성 검색의 요구가 복합적으로 적용된다. 음성은 TEXT를 추출하여 검색하고, 영상은 키 프레임 이미지를 추출하여 이미지 유사도를 기준으로 검색할 수 있다. 동영상 장면을 잘라서 검색을 요청할 수도 있다. 동영상에 포함된 객체(사물, 인물, 건물 및 배경)를 인식하는 객체 탐지 기술이 적용되면, 사용자가 특정 객체를 지정할 때 해당 객체가 포함된 동영상 장면을 모두 추출하는 등의 기술도 적용할 수 있다. 동영상을 활용한 2차 창작을 지원하기 위해서는 꼭 필요한 기능이다.

<그림 46> 멀티미디어 검색 서비스 구성도



□ (4-1) 지식정보 컬렉션

(1) 분류체계의 구성

문화분야 디지털집현전은 연계제공시스템별로 지식정보를 통합하여 유형분류와 기관분류에 의한 서비스가 가능하다. 각 사이트별로 주제영역분류가 다양하고, 주제영역 분류 없

이 서비스하는 곳도 있기 때문에 주제별 영역 분류는 적용하기 어렵다. 연계제공시스템 내부적으로 주제영역별 분류를 포함하는 경우 메타데이터에 주제영역이 포함되어 있으므로 태그(Tag)를 활용하여 주제영역별 분류서비스와 동일한 효과를 달성할 수 있다. 가령 국가문화유산포털에서 ‘첨세대’의 분류는 ‘유물/과학기술/천문지리기구/천문’이지만 #유물, #과학기술, #천문지리기구, #천문 태그를 활용하여 태그 선택 시 주제영역별로 지식정보를 검색해서 제공하는 방법을 활용할 수 있다. 또한, 각 기관에서 컬렉션을 주제별로 구분하여 제공하고 있는 경우 컬렉션 서비스를 통해 주제별로 콘텐츠를 모아서 제공할 수 있다.

<표 62> 문화분야 디지털집현전 분류체계의 구성

구분	정의	비고
유형분류	보고서, 논문, 멀티미디어, 특허, 도서, 신문·잡지, 법령, 데이터셋	디지털집현전 유형분류와 동일성 유지
기관분류	제공기관별 분류 (국립중앙박물관, 국립중앙도서관, 문화재청, 국회도서관, 문화정보원)	제공기관 표시
주제영역	문화분야 디지털집현전에서 주제영역분류는 별도 기준을 두지 않으며, 연계제공시스템의 분류를 유지하고 태그 형식으로 표시	태그사용으로 기관고유 분류를 이용한 검색 가능

(2) 서비스용 메타데이터의 구성

메타데이터는 정보자원의 속성을 기술하기 위하여 구조화된 형태의 데이터이다. 메타데이터의 주요한 역할로는 다양한 정보자원들을 기술(설명)하고 조직하는 역할과 사용자가 원하는 항목을 찾아주는 검색 기능에 활용할 수 있고, 각종 부가적인 서비스를 제공하는 기반으로서의 역할을 수행한다. 문화분야 디지털집현전 서비스용 메타데이터는 디지털집현전 메타데이터(안)를 참고로 모든 유형에 동일하게 적용한다.

<표 63> 메타데이터 구성(안)

번호	항목명	영문명	설명
1	표제	title	자원에 부여된 제목
2	제작자(창작자)	creator	자원의 내용에 주된 책임을 가진 개체
3	발행처	publisher	자원을 현재의 형태로 이용가능하게 만든 실체
4	날짜	date	자원의 존재 기간 동안 어떠한 사건이 발생한 날짜, 자원의 제작일 또는 자원이 현재의 형태로 이용가능하게 된 시점과 관련됨
5	자료유형	type	자원의 내용이 가지는 성격 또는 장르로, 내용의

번호	항목명	영문명	설명
			일반적인 범주, 기능, 장르 등을 표현함
6	원문정보	original file	원문파일의 정보를 표시함
7	핵심어	subject	자원의 내용적 주제(topic)
8	식별자	identifier	자원을 식별하기 위한 식별기호로 공인된 식별체계(URI, URL, DOIS, ISBN 등)를 따르는 문자/숫자열을 사용할 것을 권장함
9	수량	coverage	자원의 내용이 다루는 범위로 공간적 위치나 시간적 범위(시대)가 해당됨
10	설명	description	자원의 내용에 대한 설명
11	관련자료	relation	관련 자료에 대한 참조
12	이미지	image	표제에 부합하는 이미지 정보
13	이용조건	rights	자원이 가지고 있는 권리나 자원에 대한 권리에 관한 정보
14	언어	language	자원의 지적인 내용을 기술하고 있는 언어
15	인물·인용정보	figure & allusion	인물 혹은 인용정보를 표시

(4) 지식정보 컬렉션 서비스

디지털 큐레이션은 정보들을 주제별로, 혹은 관련된 연계성, 연관성을 지닌 지식정보를 모아서 정돈하고 정리해서 알기 쉽게, 또 접근하기 쉽게 내보이는 작업을 말한다. 큐레이션 서비스는 큐레이터에 의해 콘텐츠의 이용 확산을 위하여 제공되는 추천서비스로서, 제공기관과의 협력을 통해 서비스 할 수 있다.

큐레이션을 위해서는 하나의 기관에서 서비스하고 있는 항목을 보여주는 것과 함께, 여러 콘텐츠가 통합적으로 제공되고 있는 특성을 살려 문화유산, 관련 도서, 이미지, 동영상 등이 융합된 형태로 서비스할 필요가 있다. 컬렉션 서비스를 위해 연계를 통한 수집 시 연계대상시스템에서 운영하고 있는 컬렉션 및 온라인전시 관련 정보를 수집할 필요가 있다.

큐레이션 할 콘텐츠의 선별을 위해 운영 관리자는 항상 새로 들어온 컬렉션을 어떻게 고객에게 전달할지를 고민해야 하고, 이러한 큐레이션 관리를 위해 CMS(contents Management System)을 활용해야 한다. 큐레이션을 자동으로 노출시키기 위해서는 고객의 프로필을 조회하여 지식정보에 접근하는 사용자가 누구인가, 어떤 목적인가에 기반을 두는 다양한 요구에 맞추어 맞춤형 지식정보를 제공하는 개인화 수단이 추가로 필요하다. 또한, 고품질의 컬렉션 콘텐츠를 확보하기 위해서는 전문가들의 자발적 참여가 필요

하며, 전문가 참여 콘텐츠의 조회 수에 비례한 대가의 지급 등도 고려될 수 있다. 문화분야 전문가들을 초빙하여 지식정보 제작에 참여할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

□ (4-2) 체험형 지식정보

(1) 체험형 지식정보 개념

현실 공간의 문화유산, 예술작품 등에 대한 웹 리소스는 정보 전달 효과를 높이기 위해 AR·VR 등의 기술을 응용하여 실감형 콘텐츠로 만들기도 한다. 구글의 Art & Culture 서비스는 AR과 VR을 이용하여 전시장을 모바일 공간에 올리거나, 미술 작품을 모바일 공간에 전시하거나, 자신의 사진을 특정 화가의 화풍으로 스타일 변경하는 등의 서비스를 제공하고 있다. 전시할 콘텐츠의 특성에 맞는 다양한 실감형 콘텐츠 서비스를 통해 체험을 통한 흥미 요소를 높여서 정보 전달 효과를 높일 수 있다.

(2) 실감 콘텐츠의 제작

문화재청, 박물관 등에서 문화유산 서비스를 위한 3차원 입체정보(3D) 고품질 데이터를 구축하고 있으며, 문화예술 실감콘텐츠(VR, AR)의 제작을 2020년 1,000건, 2025년 4,000건 목표로 하고 있다. 3차원 DB 4,000건 등의 AR·VR, 3D 등 체험위주의 실감형 콘텐츠의 양이 증가하고 있으므로 이를 충분히 활용할 수 있다.

(3) 실감 콘텐츠 제작 프로그램

지식정보의 생산 기관에서는 대상물에 맞춘 체험형 콘텐츠를 유물, 작품마다에 직접 제작하는 것이 바람직하다. 한편, 여러 기관에서 생산한 웹 리소스를 수집하여 통합 서비스를 하는 입장에서는 체험형 콘텐츠를 실시간 생성하도록 AI, AR, VR 프로그램을 구성하는 것이 보다 바람직하다. 다음의 표는 VR, AR, AI 기술을 응용하여 실시간으로 체험형 콘텐츠를 만드는 방식을 설명한다.

<표 64> 실시간 체험 콘텐츠 서비스 기술 분류

구분	서비스 형식	적용 기술 및 내용
VR 가상현실	3D 사물 체험	유물, 작품의 3D 객체 생성하여 돌려 볼 수 있도록 함. 3D 원본 소스 공개/활용 가능함
	3D 공간 체험	전시장, 유적지, 관광지 등을 3D 공간으로 구성하고, Device를 통해 공간에 방문 체험

구분	서비스 형식	적용 기술 및 내용
AR 증강현실	현장 공간+증강 콘텐츠	Device를 실행하면, 위치기반으로 현실 공간 인식하고, 해당 공간에 대한 추가 설명 자료를 제시하여 현장 체험의 효과를 높임
	현재 공간+전시장 구성	Device를 실행하면, 사용자가 서 있는 현재 공간(집, 사무실)을 AR 전시공간으로 구성하고, 전시물 등을 합성
	전시 공간+ 현장 공간 구성	특정 전시 공간에 방문하기 어려운 원격지의 공간을 모사하여 사이버 방문 체험
AI 영상복합	영상 합성	Device 현재 촬영 영상과 미술 작품 등의 영상을 합성하여 표시
	영상 필터링	GAN(Generative Adversarial Network) 기술 기반으로, Device로부터 촬영 영상을 변형, 스타일 필터링 효과를 부여

□ (4-3) 참여형 지식정보

(1) 참여형 지식정보 개념

서비스의 활성화를 위해서는 사용자가 직접 참여하여, 공개된 문화분야 지식정보를 활용하여 2차 저작 지식정보를 제작하고, 그 제작된 지식정보를 공개할 수 있도록 하는 경로를 제공할 필요가 있다. 2차 저작 지식정보는 이용자의 목적에 따라 향유용, 학술용, 교육용, 홍보용, 전시용 등으로 분류할 수 있다.

(2) 참여형 지식정보 생산 참여 유형

사용자가 단순한 정보의 수혜자가 아닌 정보의 생산자로 참여하는 유형으로는 댓글과 추가 정보를 넣도록 기회를 조성하는 단순한 수준에서부터, 자신만의 주제를 선정하여 전시된 콘텐츠 이외에 직접 생산한 콘텐츠까지 추가하여 컬렉션으로 전시할 콘텐츠를 창작해내는 수준까지 다양한 유형이 존재한다. 참여형 콘텐츠를 만드는 목적과 사용자의 콘텐츠 생산 능력에 맞추어 다양한 유형의 콘텐츠를 직접 생산하고 전시할 수 있도록 하는 공간이 준비되어야 한다.

<표 65> 참여형 콘텐츠 제작 서비스 예시

목적 구분	서비스 예시	동기 부여 방식 (예시)
향유용	댓글 및 의견의 추가	의견 개선

목적 구분	서비스 예시	동기 부여 방식 (예시)
	항유 과정에서 얻은 (우연한) 결과의 공개(합성사진 등)	기념 및 과시
교육용	교과 과정별, 주제별 조사 보고서의 작성 및 공개	콘텐츠 시상
	교사용 교안 제작 및 공개	추천수 비례 포상
	일반용 동영상 콘텐츠 제작 및 공개	시청수 비례 포상
학습용	학생 대상 주제별 소논문 공모	콘텐츠 시상
	일반인 대상 소논문 공모	콘텐츠 시상
전시용	일반인 대상 컬렉션 콘텐츠(블로그 형식)	열람/추천수 비례 보상
	일반인 대상 작품 공모 및 전시	콘텐츠 시상

(3) 참여 기반 플랫폼 기능 구성

사용자가 문화분야 디지털집현전 서비스 플랫폼에서 공개된 지식정보를 2차 저작 지식정보를 생산할 수 있도록 플랫폼은 다양한 기능을 제시하여야 한다. 지식정보의 저작을 위해서는 필요한 최소의 기능은 자료의 검색, 관련 자료 검색, 선택, 재분류, 스크랩, 소품 바꾸기, 보고서 편집, 블로그 편집 등의 기능을 갖춘 저작 지원 기능이 필요하며, 조회, 추천 관련 카운트를 기록 할 수 있는 기능이 필요하다.

□ (4-4) 맞춤형 지식정보

(1) 맞춤형 지식정보의 개념

서비스의 활성화를 위해서는 사용자의 요구에 맞게 지식정보를 제공할 필요가 있다. 사용자의 요구는 사용자의 나이, 성별, 직업, 취미, 관심사, 방문 목적 등에 따라 다르므로, 이러한 설정 정보를 활용하면 사용자의 요구에 부응하는 콘텐츠를 추천할 수 있다. 그러나 사용자가 자주 찾는 콘텐츠는 설정 내용과 다른 경우가 많다. 사용자가 실제로 검색 또는 열람하는 지식정보와는 다른 경우가 대부분이다.

(2) 지식정보의 추천

원하는 지식정보를 추천해주기 위해서는 빅데이터 분석기법을 활용할 필요가 있다. 빅데이터 기반의 추천 시스템은 사용자들의 실제 활동(경험)을 모두 수집하고, 수집 결과를 기준으로 사용자가 좋아할만한 정보를 찾아 추천한다. 명시적으로 요구한 것 이외에 사용자의 암묵적 요구를 추측하고 그에 따라 콘텐츠를 추천하는 것이다. 다음의 표는 빅데이터 분석 결과를 기반으로 콘텐츠를 추천하는 고전적인 기법을 설명하기 위한 것이다.

<표 66> 콘텐츠의 추천 기법

구분	기법 설명	적용 예시
콘텐츠 기반 필터링 (Content based Filtering)	콘텐츠 내용을 분석해서 프로파일을 작성하고, 콘텐츠를 기반으로 콘텐츠를 추천	넷플릭스 영화
협업필터링 (Collaborative Filtering)	해당 사용자와 비슷한 성향을 가진 사용자들이 기존에 좋아했던 항목을 추천하는 기술	아마존 도서
모델 기반 협업 필터링 (Model Based Collaborative Filtering)	자료 안에 내재된 패턴을 이용하는 추천 기법으로, 콘텐츠 프로필을 활용함	넷플릭스 영화

(3) 지식정보의 저장 및 활용

로그인 사용자의 편의를 도모하기 위해서는, 검색 결과에서 특정 콘텐츠를 선택하여 관심 지식정보로 저장하고 필요할 때 쉽게 찾아 볼 수 있도록 하는 편의 기능이 필요하다. 이때 지식정보의 저장은 단순하게 콘텐츠 목록을 제공하는 것이 아니라, 지식정보를 묶어 만든 것도 저장 가능해야 하며, 찾고자 하는 검색식도 저장하고, 검색식을 실행한 검색 결과를 뉴스레터 등의 형식으로 사용자에게 보내주도록 하는 것이 좋다.

□ (4-5) 챗봇

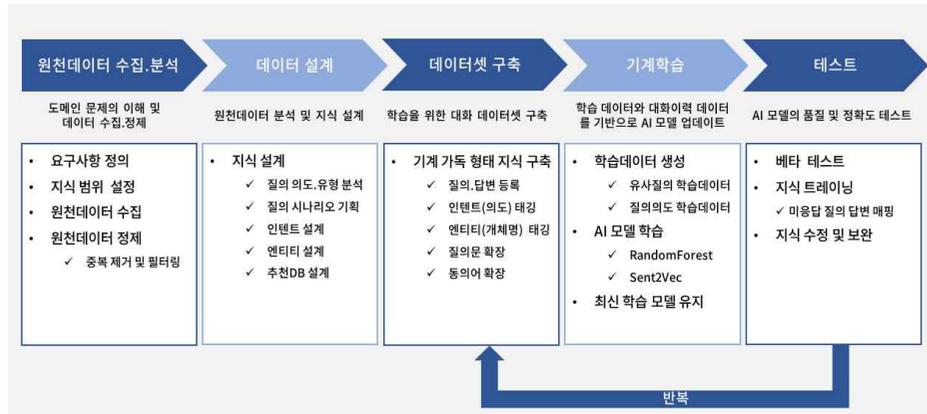
(1) 챗봇의 기본 개념 및 필요성

최근 AI 기반의 언어처리기술이 발달함에 따라, Q&A, FAQ 기능을 넘어 서비스의 본질인 검색 기능까지 답아 챗봇을 구성하는 경우가 늘고 있다. KISTI, 국립중앙도서관의 국가서지 LOD 서비스 등에서 챗봇은 사용자 지원 서비스의 목적으로 활용 범위가 넓어지고 있다. 한국문화정보원의 문화포털에서도 2021년 중 도입 예정이다. 챗봇 도입의 초기 필요성은 질문 키워드 선택에 따른 정해진 답변을 제공하는 단순한 형태로부터 시작되었으나, 이제는 이용자의 자연어 질문을 분석하고 그에 따른 답변을 제시하고, 해당 사이트의 본질적 서비스까지 제공하는 것으로 발전하고 있다.

(2) 챗봇의 구성

챗봇의 학습을 위한 데이터는 대화형 데이터셋, 용어사전, 기계학습데이터의 3가지 정도로 구성된다. 이 중에 대화형 데이터셋은 즉답형 데이터, 시나리오 데이터, 추천 데이터로 구분되는데, 보통은 설계자가 기존의 FAQ, Q&A 등을 기준으로 학습데이터 셋을 만든다. 기계학습 데이터는 질의자의 의도와 유사 질의어를 판단하고, 질문에 합당한 답변을 제시하여야 한다. 챗봇 엔진은 이미 구축된 질의/응답 데이터셋을 학습데이터로 활용하여 학습을 실행하여, 답변을 찾아내는 학습을 진행하여야 한다.

<그림 47> 챗봇 엔진에서의 데이터 가공 프로세스



(3) 챗봇의 발전방향

문화분야 디지털집현전의 이용안내에서부터 검색 기능의 제공을 챗봇을 통해 서비스 할 수 있다. 챗봇 서비스는 단순 FAQ의 대응에서, 의미론적 검색 기능과 결합하면, 검색된 지식정보를 중심으로 요약하여 읽어주는 개인용 비서로 까지 발전할 수 있다.

□ (4-6) Open API 제공

문화분야 디지털집현전에서 보유한 지식정보의 메타정보의 공유와 활용을 위한 의미론 검색 질의어에 대한 응답과, 컬렉션 서비스 채널에 대한 정보 공개 확산, 기타 세부정보를 조회하기 위한 Open API 등을 제공하여 오픈 API를 이용한 응용 창작 서비스가 가능

하도록 한다. 보유지식정보의 검색용과 세부정보 조회용 Open API를 제공한다.

<표 67> Open API 제공 종류

구분	정의
목록 API	문화분야 지식정보의 전체 목록을 서비스 하는 기능
검색 API	검색 키워드를 매개변수로 검색 결과를 서비스 하는 기능 (제공기관 분류, 유형별 분류를 통한 검색도 지원)
상세조회 API	제공목록의 킷값을 기준으로 상세내용을 서비스 하는 기능

Open API 사용자를 위한 샘플 코드 및 라이브러리, 데이터셋의 활용 예제, 지원 도구, 기술문서 등을 제공하여 Open API사용자들에게 이용편리성을 제공한다.

□ (5-1) 하드웨어 도입

- 하드웨어는 한국문화정보원이 운영하고 있는 문화정보통합센터(IDC)내에서 통합 운용될 수 있도록 한다.
- 필요 하드웨어는 WEB서버, WAS서버, DBMS서버, 스토리지, 검색서버, 분석서버로 구성한다.
- 대국민서비스의 안정적 운영을 위해 이중화로 구성한다.

<표 68> 문화분야 디지털집현전 하드웨어 도입 목록

품명	용도	수량(식)	비고
WEB서버	문화분야 디지털집현전 웹서버	2	이중화
WAS서버	문화분야 디지털집현전 애플리케이션 서버	2	이중화
DB서버	문화분야 디지털집현전 통합 DB서버	2	이중화
검색서버	의미기반 지식정보 통합 검색 서버	1	GPU 2EA포함
연계서버	디지털집현전 메타데이터 전송 서버	1	
분석서버	지식정보 융합서비스 및 분석 서버	1	
AI 응용 서버	지식 정보 AI 응용 서비스 서버	1	GPU 2EA 포함
스토리지	문화분야 디지털집현전 스토리지	1	

□ (5-2) 상용 SW 도입

- 한국문화정보원이 운영하고 있는 문화정보통합센터(IDC)의 클라우드 서비스 환경에서

통합 운용될 수 있도록 한다.

- 소프트웨어는 WEB S/W, WAS S/W, DBMS, 검색솔루션, STT변환, 이미지 검색, 동영상 검색, 사용자세션관리, 데이터분석솔루션, DB암호화, 성능모니터링을 위한 S/W로 구성한다.

<표 69> 문화분야 디지털집현전 상용 SW 도입 목록

품명	용도	수량(식)	비고
WEB S/W	문화분야 디지털집현전 웹 서비스	2	이중화
WAS S/W	문화분야 디지털집현전 웹 애플리케이션 서비스	2	이중화
RDBMS	데이터베이스 관리	2	이중화
검색솔루션	통합 검색 서비스	1	
STT 변환	음성 인식 및 텍스트 변환	1	AI 기능
이미지 검색	이미지 쿼리를 통한 이미지 검색	1	AI 기능
동영상 검색	텍스트/이미지 쿼리를 통한 동영상 검색	1	AI 기능
사용자세션관리	WEB/WAS 이중화에 따른 사용자 세션관리	2	이중화
데이터분석솔루션	지능형 서비스를 위한 데이터분석 솔루션	1	
DB암호화	사용자 비밀번호와 민감정보 등 암호화	2	
성능모니터링	웹 애플리케이션과 DB의 성능 모니터링	2	

제3절 문화포털 활용 방안

문화포털은 문체부와 소속기관 공공기관에서 생산되는 다양한 문화예술, 문화유산, 문화산업, 관광, 체육, 도서정보 등을 제공하여 우리의 문화를 보다 풍족하고 편리하게 이용할 수 있도록 지원하는 통합문화정보 사이트로 문화체험(공연, 전시, 행사 등), 문화공감(문화이슈, 문화영상 등), 문화지식(문화공간, 전통문양, 3D 콘텐츠 등), 문화광장(이벤트, 정책, 채용정보 등)으로 분류하여 서비스하고 있다.

문화분야 디지털집현전의 서비스의 제공 콘텐츠는 고품질의 문화분야 지식정보(콘텐츠)를 제공하는데 의의가 있으며 공공문화정보 포털의 성격을 가진 문화포털에서 제공하는 콘텐츠와는 구별되는 측면이 있으므로, 내용상 구분하여 서비스하는 방향으로 서비스 개편을 고려할 필요가 있다.

□ 제공콘텐츠의 구분

문화포털에서 제공하고 있는 콘텐츠는 공연·전시·행사·축제·교육 등의 체험형 정보 등의 문화정보를 종합적으로 제공하고 있으며, 문화분야 디지털집현전에서 제공하고자 하는 지식정보인 도서, 논문, 보고서, 문화유산 등을 디지털화한 자료와 차별성이 있다. 문화포털은 일부 문화지식 메뉴를 통해 지식정보도 제공하지만, 주된 서비스 내용은 시의성 있는 정보를 제공하고 있는 것에 비하여, 문화분야 디지털집현전이 제공하는 것은 디지털화된 지식정보로 구성되어 있다는 차이점이 있다. 제공하고자 하는 콘텐츠의 성격이 다른 만큼 형식상 분리해서 서비스를 제공하는 방안의 고려가 필요하다.

□ 검색대상의 구분

현재 문화포털의 검색서비스는 문체부의 산하기관과 다부처 연계서비스를 통해서 수집하거나, 자체 제작한 콘텐츠를 대상으로 하므로, 문화분야 국가지식정보와는 구분되는 측면이 있다. 문화포털과 문화분야 디지털집현전의 검색대상이 구분되는 상황을 고려하여 서비스를 분리하는 방안을 고려해야 한다.

현재의 문화포털의 서비스 구성 상 문화분야 국가지식정보를 서비스하는 체계와는 구분할 필요성이 있으므로, 별도의 문화분야 디지털집현전을 새롭게 구축하고, 문화포털 도메인의 하위 도메인을 부여하여 서비스하는 방안을 고려해야 한다. 문화분야 디지털집현전 메뉴를 신규 생성하고, 링크 클릭 시 새로운 창으로 이동하여 서비스 할 수 있을 것이다.

<그림 48> 문화포털 신규 메뉴를 이용한 문화분야 디지털집현전 서비스



제4절 단계별 일정 및 소요예산

문화분야 디지털집현전 통합플랫폼 연계 및 구축을 위하여 3단계에 걸쳐 단계적으로 이행 일정을 수립하였다.

□ 단계별 일정

<그림 49> 문화분야 디지털집현전 단계별 추진 일정

	플랫폼 구축(1단계)	플랫폼 고도화(2단계)	플랫폼 활성화(3단계)
상호 협력 체계 구축	연계운영협의회 구성과 운영 (문체부 + 5개 기관)	연계운영협의회 구성과 운영 1차 확장	연계운영협의회 구성과 운영 2차 확장
지식정보의 연계 수집 및 제공	지식정보 수집 + 제공 (5개 기관)	1차 확장 (아카이브 대상)	2차 확장 (전체 공공기관)
지능형 지식정보 검색 서비스	지식정보 제공을 위한 메타데이터 표준 모델 제정		
	지식정보 검색 시범 사업	지식정보 검색 확대 운영 (문맥 정보 구축 포함) 멀티미디어 검색(이미지, 음성, 동영상)	
지식정보 컬렉션 및 응용 서비스	지능정보 컬렉션		
		체험형 지식 정보	
		참여형 지식 정보	
		맞춤형 지식 정보	
	켓봇 (기본 시스템)	켓봇 지능화 (의미 기반 답변)	
	Open API		
서비스 인프라 구성	하드웨어 도입		
	사용 SW 도입		

(1) 서비스 플랫폼 구축 (1단계)

1단계에서는 상호 협력 체계 구축을 위해 연계대상기관을 중심으로 연계운영협의회를 구성하고, 연계를 통해 수집한 메타데이터와 컬렉션정보, 온라인 전시정보를 기반으로 통합 서비스 플랫폼을 구축하는 것을 목표로 한다. 다양한 지식정보의 통합서비스를 위한 데이터 모델 표준을 정의하고, 제한된 범위에서이지만 지식정보의 상호연결에 기반을 둔 의미 검색 서비스의 타당성을 검증하기 위한 시범사업을 시행한다.

(2) 서비스 플랫폼 고도화(2단계)

2단계에서는 문체부 산하기관 중 아카이브시스템을 운영하고 있는 기관을 대상으로 추가 연계를 실행한다. 1차년도에 실행한 의미 검색 서비스 시범사업 성과를 기반으로 통합적

지식정보 체계를 구축하고, 지능형 지식정보 서비스를 확산한다. 동시에, 멀티미디어 검색 서비스(이미지, 음성, 동영상 검색)를 실행한다. 지능형서비스 기술을 적용하여 자동분류와 메타데이터 자동입력 등을 통해 의미 기반 검색을 위한 문맥 정보를 구축하고 그에 따라 메타데이터 및 맥락 정보의 구축을 실행한다.

(3) 서비스 플랫폼 활성화(3단계)

3단계에서는 문화체육관광부 소속기관과 공공기관 전체를 대상으로 연계를 확대할 수 있도록 한다. 지능화 서비스의 핵심이 되는 의미 기반 검색서비스를 위한 문맥 정보의 구축을 완료하고, 본격적인 서비스 확대를 추진한다. 서비스 활성화를 위해, 참여형 서비스를 기반으로 한 각종의 콘텐츠 및 홍보 활동을 수행한다.

<표 70> 문화분야 디지털집현전 추진과제 일정

추진방안	과제번호	추진과제	1차년	2차년	3차년
상호 협력 체계 구축	1-1	연계운영협의회 구성과 운영	●		
지식정보의 연계 수집 및 제공	2-1	문화분야 지식정보 연계 · 수집	●	●	●
	2-2	문화분야 지식정보 디지털집현전 연계 · 제공	●	●	●
지능형 지식정보 검색 서비스	3-1	지식정보 제공을 위한 메타데이터 표준 모델 제정	●	●	
	3-2	지식정보 검색 서비스 시범 운영	●	●	
	3-3	지식정보 검색 서비스 확대 운영		●	●
	3-4	이미지 검색, 음성파일 검색, 동영상파일 검색		●	
지식정보 컬렉션 및 응용 서비스	4-1	지식정보 컬렉션	●	●	●
	4-2	체험형 지식정보		●	●
	4-3	참여형 지식정보		●	●
	4-4	맞춤형 지식정보	●	●	●
	5-5	챗봇	●	●	●
	4-6	Open API	●	●	●
서비스 인프라 구성	5-1	하드웨어 도입	●		
	5-2	상용 SW 도입	●		

□ 소요예산

소요예산 중 솔루션 부분은 최근 G2B 항목을 참고하여, 비슷한 규모의 금액을 산정하였으며, 기능구현이 필요한 사항은 소요예산 MM에 개발업무에 참가하는 분야의 월평균 단

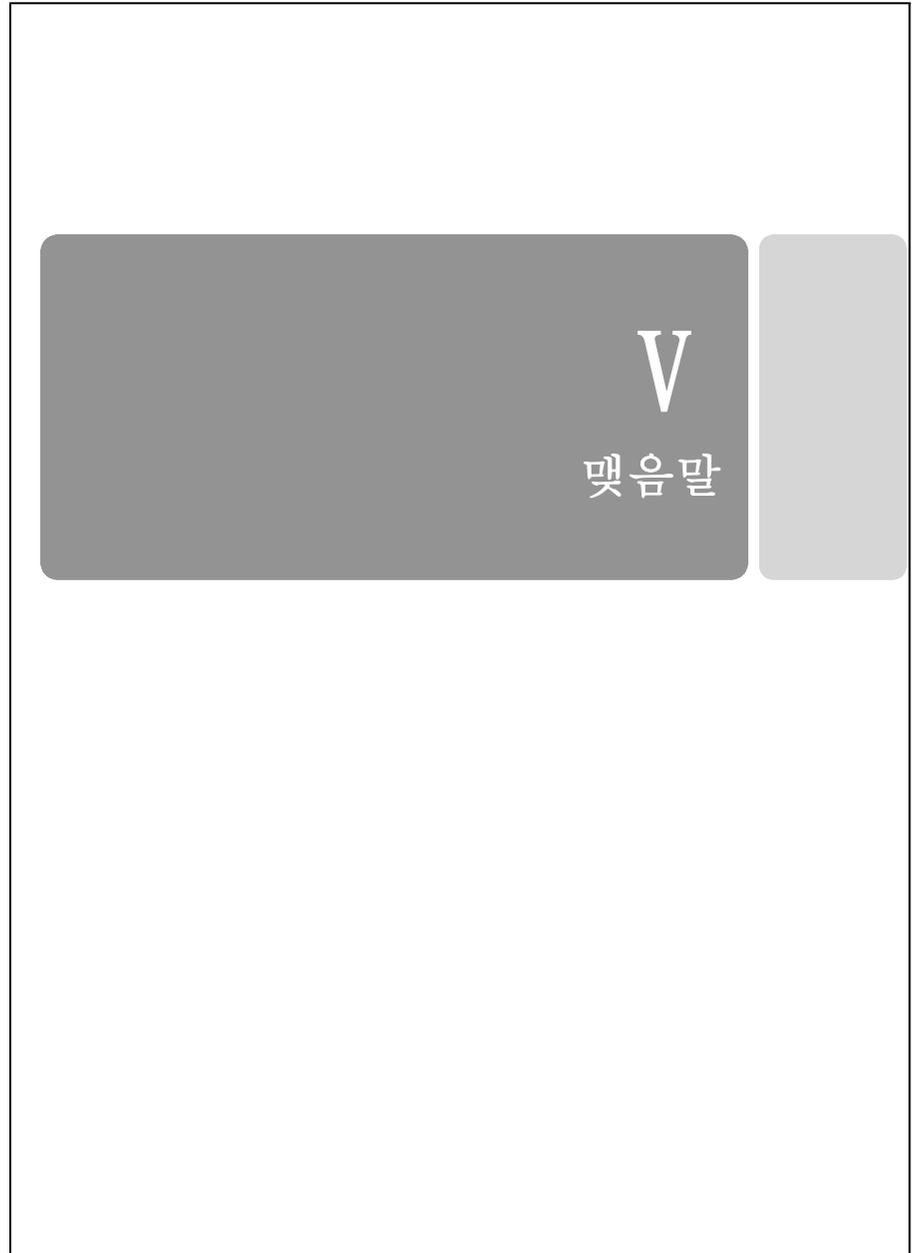
가를 곱하여 산정하였다. 1차 년도는 연계대상시스템과의 연계 및 수집과 함께, 중앙의 디지털집현전에서 요구하는 지식정보를 제공할 수 있는 체계를 구축하고, 문화분야 디지털집현전을 통하여 검색과 컬렉션 서비스 등의 제공체계를 마련하는 것을 주요 추진사항으로 하였다. 문화분야 데이터 연계는 3년간에 걸쳐 단계적으로 서비스를 확장하여 3년 차에 모든 산하 기관 관련 지식정보를 모두 수집하는 것을 고려하였다.

지능화서비스는 의미 기반의 문화분야 지식정보 검색 서비스의 효과를 확인하기 위한 시범사업을 1차년도에 추진하고, 그후 2차년도에 문맥 정보 구축을 통한 지식정보 검색 서비스의 일부를 확대하고, 3차년도에 모든 서비스 사이트의 지식정보에 대한 검색이 가능하도록 단계적으로 확대 하도록 한다. 이미지검색, 동영상검색 등의 멀티미디어 검색 등은 2차년도에 구축하는 것을 목표로 한다. 또한, 챗봇 서비스는 1차년도에 구축하되 지능형 지식정보 검색 서비스의 성과를 반영하여 고도화 하도록 한다.

<표 71> 문화분야 디지털집현전 소요예산

년도	세부추진과제	예산(천원) 및 산출근거		
		2022	2023	2024
2022	연계운영협의회 구성과 운영	-	-	-
2022-2024	문화분야 지식정보 연계 · 수집	150,000	150,000	150,000
2022-2024	문화분야 지식정보 디지털집현전 연계 · 제공	100,000	100,000	100,000
2022-2023	지식정보 제공을 위한 메타데이터 표준 모델 제정	200,000	100,000	-
2022-2023	지식정보 검색 서비스 시범 운영	1,000,000	150,000	-
2023-2024	지식정보 검색 서비스 확대 운영	-	700,000	1,100,000
2023	이미지검색, 음성파일 검색, 동영상파일 검색	-	840,000	200,000
2022-2024	지식정보 컬렉션	250,000	150,000	150,000
2023-2024	체험형 지식정보	150,000	150,000	150,000
2023-2024	참여형 지식정보	150,000	150,000	150,000
2022-2024	맞춤형 지식정보	300,000	200,000	200,000
2022-2024	챗봇	200,000	50,000	50,000

년도	세부추진과제	예산(천원) 및 산출근거		
		2022	2023	2024
2022-2024	Open API 제공	100,000	50,000	50,000
2022	하드웨어 도입	660,000	-	-
2022	상용 SW 도입	1,100,000	-	-
합계		4,360,000	2,790,000	2,300,000



V. 맺음말

도서관, 박물관 등 문화기관에서 소장·수집한 많은 디지털화된 지식정보자원을 보유하고 있으며, 계속해서 디지털화 작업을 통해 지식정보자원은 양적으로 증가할 것으로 예상된다. 각 기관별로 흩어져있고 개별적으로 서비스하고 있는 상황에서 각 기관들의 협력을 통해 연계·통합하여 서비스하고자 하는 시도가 있어 왔다. 최근 코로나-19 등으로 비대면 온라인서비스에 대한 폭발적 증가추세에 맞추어 정부차원에서 디지털집현전 구축 사업을 통해 누구나 쉽게 지식정보에 접근할 수 있도록 온라인통합플랫폼을 구축하여 서비스할 예정이다.

본 연구에서는 문화분야의 국가지식정보를 보유·서비스하고 있는 개별기관의 정보시스템을 대상으로 문화분야의 지식정보를 연계하여 통합하는 방안과 통합된 지식정보자원을 이용하여 어떤 서비스를 제공할지에 대하여 제시하였다.

국가지식정보는 국가기관등에서 생산한 자료로 신뢰성과 품질이 확보되어야 하며, 이를 위해서 연계대상시스템과 수집시스템간의 신뢰할 수 있는 연계가 필요하며, 연계대상시스템에서 발생하는 변경사항을 수집시스템에 적절하게 반영하기 위한 체계가 필요함을 제시하였다. 연계제공기관이 보유한 메타데이터 전체를 수집하여 서비스 제공을 위한 메타데이터를 추출하여 검색서비스에 활용하고, 풍부한 메타정보와 원문URI 정보를 활용하여 개인맞춤형 추천서비스 등에 활용할 수 있도록 제안하였다.

서비스 측면에서는 기존 서비스 위에, 다양한 형식의 디지털원문의 검색을 위한 이미지, 동영상, 음성을 활용한 고도화된 검색서비스가 필요하며, 양적으로 방대한 자료의 제공 특성을 반영하여 사용자 맞춤형 추천콘텐츠 위주로 서비스하는 체계를 제안하였다. 단편적인 지식들을 한곳에 모아서 검색을 통해 원하는 것을 찾도록 하는 것 이상의 의미기반 검색서비스를 제공하는 것을 목표로 제시하였다. 방대한 자료에 대하여 지식정보의 상호연결 작업을 사람의 힘으로 처리한다는 것은 매우 많은 노력과 시간이 소요되는 작업이므로 최신 기술을 활용하여 상호연결 작업을 자동화한 사례를 따라 진행해야 한다. 취향과 목적이 다양한 사용자들의 요구사항을 반영할 수 있는 서비스방안 등의 지속적인 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

1. 한국문화정보원, 문화정보 관리·유통 체계를 위한 지식맵 서비스 연구, 2013
2. 4차산업혁명위원회 19차 회의, 디지털집현전 추진계획(안), 2020.12.23.
3. 하승록, 안대진, 임진희, 기록정보 LOD 구축을 위한 의미 상호연결 자동화 실험 연구, 2017
4. 국회도서관, 정보 공유를 위한 메타데이터 표준 및 활용 방안 연구, 2014
5. 김상헌, 김나윤, 문화콘텐츠 개발을 위한 지식정보체계, 2011
6. 김태영, 강주연, 김건, 오효정, 지능형 기록정보서비스를 위한 선진 기술 현황 분석 및 적용 방안, 2018
7. 박선희, 유네스코 무형문화유산 시맨틱 디지털 아카이브 구축: 사용자 중심 관계형 패킷 네비게이션을 중심으로, 2019
8. 박옥남, 문화유산 콘텐츠 온라인 서비스에 관한 연구, 2019
9. 최진경, 국내 과학기술성과 아카이브의 관리와 활용을 위한 시맨틱 기술 연구, 2020

부록. EDM모델의 적용 예제

<표 72> EDM모델 도서정보, 문화재정보와 기록물 맵핑 예제

번호	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	중앙도서관(MODS참조)	문화재	기록물
1	EDM(ProvidedCHO)		<edm:ProvidedCHO rdf:about="CNTS-0003030546765">	<edm:ProvidedCHO rdf:about="CultureHeritage#ID-3">	<edm:ProvidedCHO rdf:about="CET0066216-1">
2		dc:contributor	<dc:contributor>이순신</dc:contributor>		<dc:description xml:lang="ko">아산 현충사 유물(난중일기)</dc:description>
3		dc:coverage			
4		dc:creator	<dc:creator>구인환</dc:creator>	<dc:creator xml:lang="ko">이순신</dc:creator>	<dc:creator>공보처 홍보국 사진담당관</dc:creator>
5		dc:date			
6		dc:description	<dc:description xml:lang="ko"> 이 책은 임진왜란 때 이순신이 7년 간에 ...</dc:description>	<dc:description xml:lang="ko"> 이 책은 임진왜란(1592~1598) 때 이순신(1545~1598)이 친필로...</dc:description>	
7		dc:format			
8		dc:identifier	<dc:identifier>CNTS-0003030536765</dc:identifier>	<dc:identifier>CultureHeritage#ID-3</dc:identifier>	<dc:identifier>CET0066216-1</dc:identifier>
9		dc:language	<dc:language>ko</dc:language>	<dc:language>ko</dc:language>	<dc:language>ko</dc:language>
10		dc:publisher	<dc:publisher>신원문화사</dc:publisher>		
11		dc:relation			
12		dc:rights	<dc:rights>copyright By 국립중앙도서관</dc:rights>	<dc:rights>Copyright Cultural Heritage Administration</dc:rights>	
13		dc:source			<dc:rights>copyright(c) National Archives of Korea 2006</dc:rights>
14		dc:subject	<dc:subject>임진왜란</dc:subject>		
15		dc:title	<dc:title xml:lang="ko">난중일기</dc:title>	<dc:title xml:lang="ko">이순신 난중일기 및 서간첩 임진장초</dc:title>	<dc:title xml:lang="ko">현충사유물1(난중일기)</dc:title>
16		dc:type	<dc:type>전자자료</dc:type><dc:type>텍스트</dc:type>	<dc:type>기록유산</dc:type><dc:type>전적류</dc:type><dc:type>필사본</dc:type><dc:type>일기류</dc:type>	<dc:type>시청각기록물</dc:type><dc:type>사진/필름</dc:type>
17		dcterms:alternative	<dcterms:alternative>亂中日記</dcterms:alternatives>	<dcterms:alternative xml:lang="ko">李舜臣 亂中日記 및 書簡帖</dc:alternative>	
18		dcterms:conformsTo			

번호	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	중앙도서관(MODS참조)	문화재	기록물
19		dcterms:created			<dcterms:created>1976</dc:creted>
20		dcterms:extent		<dcterms:extent>8책 1첩</dcterms:extent>	
21		dcterms:hasFormat			
22		dcterms:hasPart		<dcterms:hasPart>서간첩</dcterms:hasPart><dcterms:hasPart>임진장초</dcterms:hasPart><dcterms:hasPart>임진일기</dcterms:hasPart>	
23		dcterms:hasVersion			
24		dcterms:isFormatOf			
25		dcterms:isPartOf			<dcterms:isPartOf>CET0066216</dcterms:isPartOf>
26		dcterms:isReferencedBy			
27		dcterms:isReplacedBy			
28		dcterms:isRequiredBy			
29		dcterms:issued	<dcterms:issued>2004</dcterms:issued>		
30		dcterms:isVersionOf			
31		dcterms:medium			
32		dcterms:provenance			
33		dcterms:references			
34		dcterms:replaces			
35		dcterms:requires			
36		dcterms:spatial	<dcterms:spatial>한국</dcterms:spatial>		
37		dcterms:tableOfContents	<dcterms:tableOfContents>임진년
계사년
갑오년...</dcterms:tableOfContents>		
38		dcterms:temporal		<dcterms:temporal>조선시대</dcterms:temporal>	
39		edm:currentLocation	<edm:currentLocation>국립중앙도서관</edm:currentLocation>	<edm:currentLocation>충남 아산시 염치읍 현충사길 48</edm:currentLocation>	<edm:currentLocation>국가기록원</dc:currentLocation>
40		edm:hasMet			
41		edm:hasType			
42		edm:incorporates			
43		edm:isDerivativeOf			
44		edm:isNextInSequence			

번호	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	중앙도서관(MODS참조)	문화재	기록물
45		edm:isRelatedTo			
46		edm:isRepresentationOf			
47		edm:isSimilarTo			
48		edm:isSuccessorOf			
49		edm:realizes			
50		edm:type	<edm:type>IMAGE</edm:type>		<edm:type>IMAGE</edm:type>
51		owl:sameAs			
52			</edm:ProvidedCHO>	</edm:ProvidedCHO>	</edm:ProvidedCHO>
53	WEB Resources		<edm:WebResource rdf:about="http://theme.archivers.go.kr/next/pages/viewer/archiverViewer.jsp?archiveEventId=0014605014&singleData=N">	<edm:WebResource rdf:about="http://theme.archives.go.kr/next/pages/viewer/archiverViewer.jsp?archiveEventId=0014605014&singleData=N">	<edm:WebResource rdf:about="http://theme.archivers.go.kr/~001460514&singleData=N">
54		dc:creator			
55		dc:description			
56		dc:format	<dc:format>IMAGE/PDF</dc:format>	<dc:format>jpeg</dc:format>	<dc:format>IMAGE/jpg</dc:format>
57		dc:rights			
58		dc:source			
59		dc:type			
60		dcterms:conformsTo			
61		dcterms:created			
62		dcterms:extent	<dcterms:extent>488page</dcterms:extent>	<dcterms:extent>1152x768</dcterms:extent><dcterms:extent>644KB</dcterms:extent>	
63		dcterms:hasPart			
64		dcterms:isFormatOf			
65		dcterms:isPartOf			
66		dcterms:isReferencedBy			
67		dcterms:issued			
68		edm:isNextInSequence			
69		owl:sameAs			
70		edm:rights	<edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by/nc@sa/3.0/">	<edm:rights rdf:resource="http://www.kogil.or.kr/open/info/licenses.do">	<edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by/nc@sa/3.0/">
71			</edm:WebResource>	</edm:WebResource>	</edm:WebResource>
72	Aggregation		<core:Aggregation rdf:about="http://archivers.go.kr/CET0066216-1">	<core:Aggregation>	<core:Aggregation rdf:about="http://archives.go.kr/CET0066216-1">
73		edm:aggregatedCHO	<edm:aggregatedCHO>CET0066216-1</edm>	<edm:aggregatedCHO>CulturalHeritage#ID-3</ed	<edm:aggregatedCHO>CET0066216-1</edm:aggr

번호	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	중앙도서관(MODS참조)	문화재	기록물
			:aggregatedCHO>	m:aggregatedCHO>	egatedCHO>
74		edm:dataProvider	<edm:dataProvider>국립중앙도서관</edm:dataProvider>		<edm:dataProvider>공보처</edm:dataProvider>
75		edm:hasView			
76		edm:isShownAt	<edm:isShownAt>http://theme.archives.go.kr/next/pages/viewer/archiverViewer.jsp?archiveEventId=001460514&singleData=N</edm:isShownAt>		<edm:isShownAt>http://theme.archives.go.kr/next/pages/viewer/archiverViewer.jsp?archiveEventId=001460514&singleData=N</edm:isShownAt>
77		edm:isShownBy		<edm:isShownBy>http://hub.cha.go.kr/data1/cha/images/20121201/0024/t_humb/200510171630074600.jpg</edm:isShownBy>	
78		edm:object			
79		edm:provider	<edm:provider>library</edm:provider>	<edm:provider>문화유산디지털허브</edm:provider>	<edm:provider>나라기록포털</edm:provider>
80		dc:rights			
81		edm:rights	<edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by/nc@sa/3.0/">	<edm:rights rdf:resource="http://www.kogil.or.kr/open/info/licenses.do">	<edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by/nc@sa/3.0/">
82		edm:ugc			
83		edm:intermediateProvider			
84			</org:Aggregation>	</ore:Aggregation>	</org:Aggregation>
85	edm:Agent - who				
86		skos:prefLabel			
87		skos:altLabel			
88		skos:note			
89		dc:date			
90		dc:identifier			
91		dcterms:hasPart			
92		dcterms:isPartOf			
93		edm:begin			
94		edm:end			
95		edm:hasMet			
96		edm:isRelatedTo			
97		foaf:name			
98		rdaGr2:biographicalInformation			
99		rdaGr2:dateOfBirth			
100		rdaGr2:dateOfDeath			
101		rdaGr2:dateOfEstablishment			
102		rdaGr2:dateOfTermination			

번호	EDM 클래스	클래스별 프로퍼티	중앙도서관(MODS참조)	문화계	기타
103		rdaGr2:gender			
104		rdaGr2:placeOfBirth			
105		rdaGr2:placeOfDeath			
106		rdaGr2:professionOrOccupation			
107		owl:sameAs			
108	edm:Place - where				
109		wgs84_pos:lat			
110		wgs84_pos:long			
111		wgs84_pos:alt			
112		skos:prefLabel			
113		skos:note			
114		skos:altLabel			
115		dcterms:hasPart			
116		dcterms:isPartOf			
117		edm:isNextInSequence			
118		owl:sameAs			
119	edm:TimeSpan—when				
120		skos:prefLabel			
121		skos:altLabel			
122		skos:note			
123		dcterms:hasPart			
124		dcterms:isPartOf			
125		edm:begin			
126		edm:end			
127		edm:isNextInSequence			
128		owl:sameAs			
129	skos:Concept - what				
130		skos:prefLabel			
131		skos:altLabel			
132		skos:broader			
133		skos:narrower			
134		skos:related			
135		skos:broadMatch			
136		skos:narrowMatch			
137		skos:relatedMatch			
138		skos:exactMatch			
139		skos:closeMatch			
140		skos:note			
141		skos:notation			
142		skos:inScheme			
143	cc:License - access and usage				
144		odrl:inheritFrom			
145		cc:deprecatedOn			

문화분야 국가지식정보의 디지털집현전 연계 방안 연구

발행일	2021년 6월
발행처	한국문화정보원

한국문화정보원

03925 서울 마포구 월드컵북로 400, 601호

TEL(02)3153-2820 FAX(02)3153-2859

<http://www.kcisa.kr/>

<비매품>

본 연구보고서는 한국문화정보원의 연구 용역사업으로 수행한 연구결과입니다.
본 연구보고서의 내용을 발표 또는 인용할 때는 반드시 한국문화정보원의
연구결과물임을 반드시 밝혀야 합니다.