2016년도 한국학중앙연구원
한국의 인문정신문화 스토리 연구 과제

한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 개발
(AKSR2016-KS02)

한국학중앙연구원

2016 년도 연구결과 보고서

작 성 일 : 2017 년 11 월 30 일

한국학중앙연구원 연구책임자 : 김 현 (인)

연구과제명	국 문	한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 개발			
	영 문	Compilation of Digital Storytelling Resources in Korean Historical Records			
연구책임자	성 명	소 속		직 위	
	김 현	한국학중앙연구원		한국학대학원 교수 (인문정보학)	
공동연구자	성 명	소 속		직 위	
	김정화	KAIST 문화기술대학원		교수	
	이동철	용인대학교 중국학과		부교수	
	최연우	단국대학교 대학원 전통의상학과		부교수	
	윤진영	한국학중앙연구원 장서각 왕실문헌연구실		책임연구원	
연구 기간	2016년 9월 1일 ~ 2017년 11월 30일			연구형태	공동연구
연 구 비 사용내역 (잔액 지급 후의 정산 사항)	항 목	예산액	집행액	집행잔액	비 고
	인건비	139,200,000	132,793,240	6,406,760	
	학술활동수당	19,200,000	15,360,000	3,840,000	
	장비 및 재료비	47,300,000	46,416,683	883,317	
	학술연구비	137,500,000	112,382,666	25,117,334	
	계	343,200,000	306,952,589	36,247,411	
연구결과물 처리방식 (○표)	출판	○ ※ 디지털 데이터 서비스	출판예정일	20 년 월 일	
	정책보고서	해당 없음			
연구결과의 양	200자 원고지 약 매 (A4 매)		첨부물		
색인어 (keywords)	한글	기록문화유산, 한글고문헌, 궁중기록화, 민족기록화, 승탑비문, 전통복식, 디지털 스토리텔링, 백과사전적 아카이브, 가상현실, 시맨틱 데이터베이스,			
	영문	Korean Historical Records, Digital Storytelling, Encyclopedic Archives, Virtual Reality, Semantic Database			

한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 개발

목 차

1. 연구의 목적 및 배경 1
2. 연구의 내용 및 방법 2
3. 연구결과 3
3.1. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 특징 3
3.2. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 내용 4
3.3. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 편찬 체계 8
3.4 한국문화 엔사이브 (Encyves, Encyclopedic Archives: 백과사전적 아카이브) 온톨로지 설계 17
3.5. 서버 설치 및 서비스 시스템 구축 22
3.6. 국제 학술회의 개최 24
4. 연구결과의 기대효과 및 활용방안 26

1. 연구의 목적 및 배경

한국의 문화유산은 우리나라의 역사와 문화를 깊이 있게 들여다볼 수 있게 하는 연구 자원이자, 한국 문화의 교육 수요자들에게 한국학 지식을 종합적으로 전달할 수 있는 효과적인 교육 교재이며, 다양한 문화 콘텐츠 개발의 원천 소재를 제공하는 문화산업 자원이다.

특히 유형의 실물이 있는 문화유산을 보여주고 그것을 실마리로 삼아 다양한 관점의 ‘한국 역사, 문화 이야기’와 관련 지식정보를 함께 전달하는 것은 한국학 인문지식을 담아내는 백과사전적 저작물을 편찬하는 데 매우 효과적인 방법이 될 수 있다.

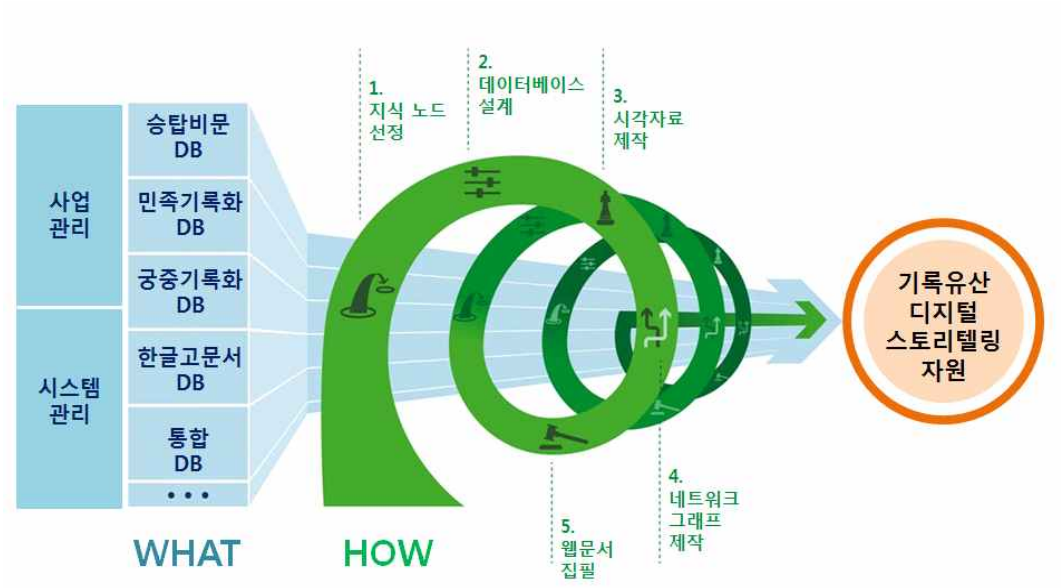
본 연구는 한국학중앙연구원에서 오랫동안 연구 역량을 집중해 온 ‘한국의 기록문화 유산’ 중 **1) ‘한글고문서’, 2) ‘궁중기록화’, 3) ‘민족기록화’, 4) ‘불교 사찰의 승탑 비문’** 등 네 가지 영역을 연구대상으로 선정하고, 그 범주에 속하는 대표적인 기록물들을 찾아서 다양한 수준의 한국학 교육에 활용할 수 있는 백과사전적 콘텐츠로 제작하는 것을 목표로 하였다.

기록물의 내용뿐 아니라, 역사적 배경, 지리적 배경, 관련 인물, 관련 일화, 다른 문화유산과의 관계 등을 조사하여 정보화하고자 하였다. 그리고 각각의 지식정보에 대한 단편적인 내용만을 제공하는 데에 그치지 않고, 지식정보 상호간의 유의미한 연관관계들로 형성되는 흥미로운 이야기 속에서 한국의 역사와 문화에 대한 인문지식을 탐구할 수 있도록 하는 ‘문화유산 스토리텔링 자원의 저장소’를 백과사전적 아카이브(Encyclopedic Archives)로 구축하는 것을 목표로 하였다.

건축·조형물, 회화, 공예, 복식, 음식, 의례, 연희, 기록물 등의 문화유산을 중심으

로, 문화적 실물 하나하나를 역사, 지리, 인물 등 다양한 관점에서 접근하여 한국학 지식의 스토리를 전달하는 디지털 콘텐츠를 대중에게 제공하고, 이 자원들이 한국문화교육 교재 개발 및 문화산업적 콘텐츠 제작에 활용될 수 있도록 하는 디지털 스토리텔링 데이터베이스를 구축하고자 한 것이다. 나아가 한국의 기록문화유산과 관련이 있는 다양한 사실과 지식을 가상공간에서 시각적으로 현장감 있게 체험할 수 있게 하는 백과사전적 아카이브를 구축함으로써 "데이터 기반 인문지식 백과사전"의 프로토타입을 제시하고자 하였다.

2. 연구의 내용 및 방법



● **사업 관리 및 시스템 운용**

- 디지털 장비 교육
- 콘텐츠 제작 매뉴얼 개발
- 현장 답사 계획 수립
- 자문 회의 운영
- 4개의 개별 DB 설계 지원
- 통합 DB 설계
- 전체 DB 검증 및 보완
- 인물 DB와 공간 DB 설계
- 시스템 관리 및 운용

● **DB 편찬 절차**

1단계 지식 노드 선정
: 대상자료 분석 / 지식 노드 추출
2단계 데이터베이스 설계
: 지식 노드의 속성 및 관계 정리
3단계 시각자료 제작
: VR, 사진, 일러스트, 애니메이션 등
4단계 네트워크 그래프 제작
: 지식 노드 간 관계의 시각화
5단계 웹문서 집필
: 위키 방식의 서비스 플랫폼 구축

● **스토리텔링 자원의 응용 및 확산**

테마서비스 개발
: 스토리텔링 자원의 응용 사례 제시

국제 학술대회 개최
: 디지털 스토리텔링 자원 개발의 성과 소개

본 연구는 한국의 기록문화유산 중에서 스토리텔링 자원으로서 활용 가치가 높은 1) '한글고문서', 2) '궁중기록화', 3) '민족기록화', 4) '불교 사찰의 승탑비문' 등 4가지 분야를 연구대상으로 선정하였다. 그리고 선정된 기록문화유산을 중심으로 각각의 기록물에 담긴 문화적, 역사적 의미를 발굴하고, 그 의미의 문맥을 이루는 지식 노드(역사적 사건, 관련 인물, 관련 장소, 관련 유물, 관련 기록물, 관련 개념·용어 등)를 도출하였다.

선정된 지식 노드들에 대해 해설을 제공하는 백과사전 형식의 기사를 웹문서로 작성하였다. 특히 본 연구를 통해 편찬된 콘텐츠는 종래의 텍스트 중심 콘텐츠와 달리 모든 지식 노드가 사진, 일러스트레이션, 전자지도, 애니메이션, 동영상, 3D 실사가상현실, 그래픽 시뮬레이션 등의 시각적인 이미지로 표상되며, 지식 노드 상호간의 의미적 관계망을 네트워크 그래프(Network Graph)로 시각화하였다.

이를 통해, 이용자로 하여금 기록문화유산 하나하나가 어떠한 역사적 문화적 맥락 속에 있으며, 그것이 어떠한 인물, 어떠한 장소, 어떠한 역사적 사건과 관련이 있는지 직관적으로 파악할 수 있게 하고, 그 가운데 흥미를 갖는 대상을 선택해 보다 깊이 있는 지식을 획득할 수 있도록 하였다.

3. 연구결과

3.1. "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"[1] 콘텐츠의 특징

본 연구사업을 통해 생산된 다양한 유형의 디지털 콘텐츠는 모두 "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"의 체계 속에서 유기적인 관계를 유지하며 지식 전달 효과를 강화하도록 하였다. "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전" 콘텐츠의 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다.

3.1.1. "인문지식 빅데이터"를 지향하는 한국학 데이터 네트워크

2,000 건의 개별 항목 기사는 모두 기사 속의 정보가 다른 항목의 정보와 어떠한 연결 관계를 갖는지에 대한 데이터를 포함한다. 이 정보는 네트워크 그래프로 표현되어 연관 지식의 문맥에 대한 독자의 이해를 도울 뿐 아니라, 다른 기사의 데이터와 결합하여 인문지식 빅데이터(Big Data) 네트워크를 구성한다.

3.1.2. "시각적 인문학"을 지향하는 3차원 가상현실 백과사전

백과사전 기사 속에 등장하는 문화유적지, 문중 고가 등 역사·문화 공간의 대부분을 3차원 영상으로 촬영하여 가상현실로 재현하였고, 그 영상 속에서 관심 지점(Point of Interest)을 클릭하면 바로 그것에 관한 백과사전 기사를 볼 수 있게 하였다. 자신의 스마트폰을 구글 카드보드와 같은 VR 케이스에 넣어서 보면, 실제로 그

1) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki

현장에 와 있는 것처럼 느낄 수 있다.

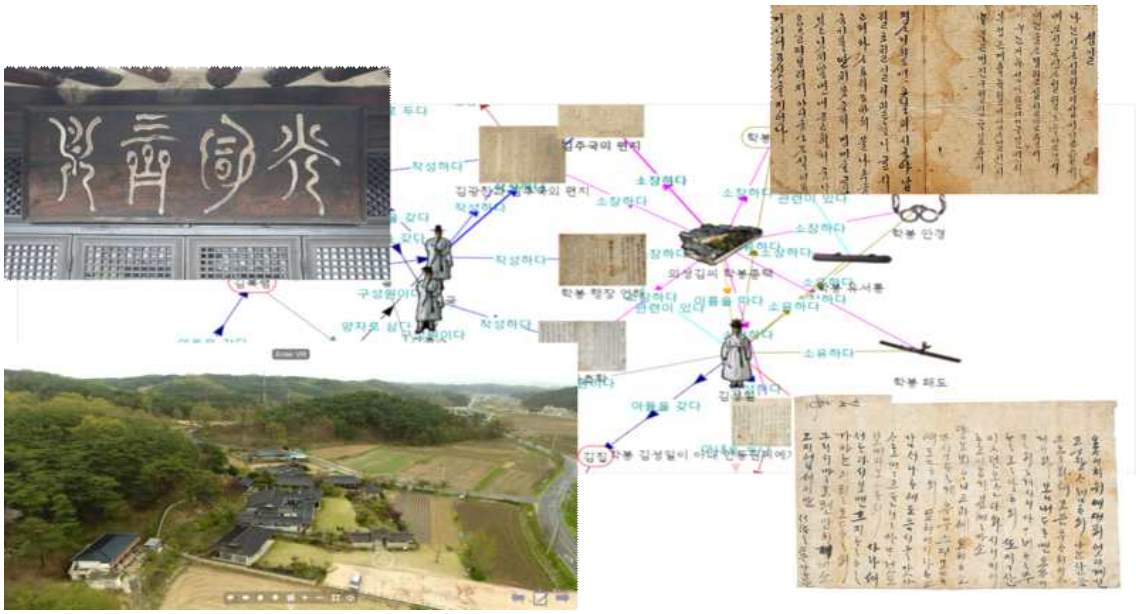
3.1.3. 위키 기반의 개방형 콘텐츠

이 백과사전 콘텐츠에는 데이터 네트워크, 전자지도, 연자연표 가상현실 등 다양한 소프트웨어 기술이 적용되었지만, 이용자가 1차로 접하는 기본 플랫폼은 많은 사람에게 익숙한 “위키” 소프트웨어이다. 위키는 독자가 곧 저자가 될 수 있는 개방형 공동 데이터 편집기이다. 위키를 기본 플랫폼으로 채택한 것은 향후 일반 독자들도 이 백과사전의 편찬자로 참여할 수 있는 길을 열어 주기 위함이다.

3.2. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 내용

본 연구를 통해 편찬된 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”은 ‘한글 고문헌 가상 전시관’, ‘궁중기록화 가상 전시관’, ‘민족기록화 가상 미술관’, ‘승탑비문 가상 기록관’ 등 네 가지 주제 영역의 콘텐츠로 구성되었다.

3.2.1. 한글 고문헌 가상 전시관[2)]

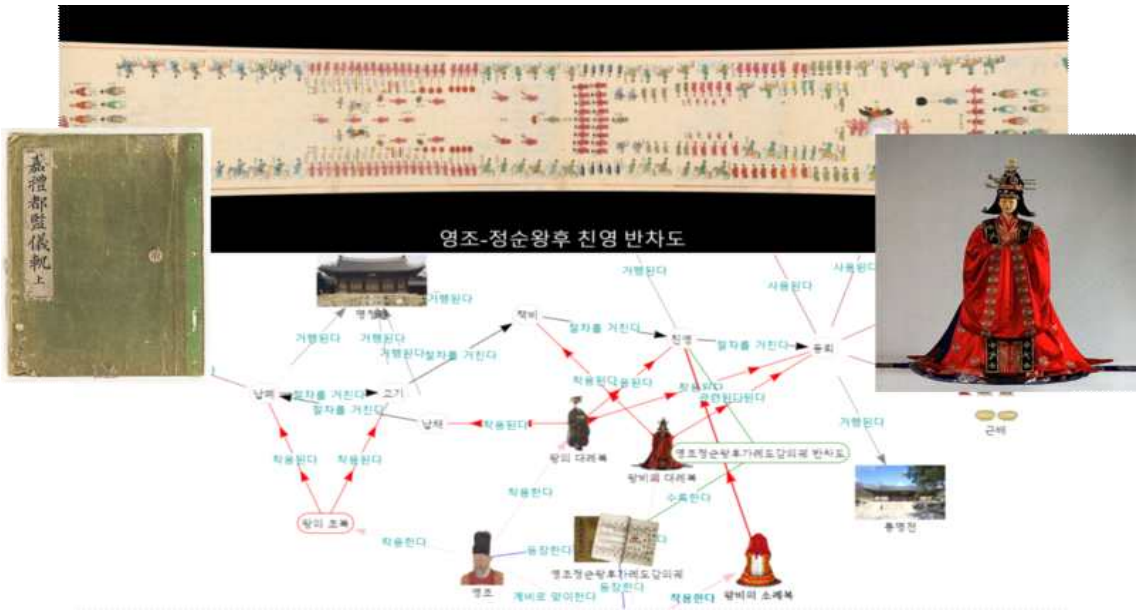


2016 장서각 특별전 〈한글, 소통과 배려의 문자〉는 2016년 6월~12월에 한국학중앙연구원 장서각에서 개최한 한글 고문헌 전시이다. 전시 자료는 한글로 쓰인 고문서 및 고서의 필사본, 목판본, 금속활자본, 석인본, 회화 등 총 155점으로 구성되었으며, 본 연구에서는 이 전시를 디지털 환경으로 옮겨 와 재구축함으로써 시간과 공간의 제약 없이 지속적으로 전시 내용을 볼 수 있게 하였다. 155점의 전시 자료를 중심으로 의

2) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/한글고문헌관_개관

미적으로 관련이 있는 503건의 지식 노드(한글 고문헌 해설 155건, 고문헌 해독 자료 91건, 주제별 해설(기획기사) 5건, 인물·단체 정보/공간 정보/사건 정보/연구저작물·물품 정보/개념어 해설 252건)를 조사, 편찬하였고, 다양한 영상 데이터를 제작하여 대상 자료의 시대적, 지리적 환경에 대한 이해를 돕도록 하였다. 아울러 모든 노드 사이의 관계를 담은 지식 관계망을 네트워크 그래프 형태로 시각화하여 독자들이 이 가상 전시 콘텐츠 속에서 다양한 이야기를 발견할 수 있도록 하였다.

3.2.2. 궁중기록화 가상 전시관[3)]



궁중기록화는 조선 왕실에서 거행된 혼례, 진하, 책봉, 능행, 대사례 등의 국가행사 및 의례를 기록한 그림으로, 의궤에 실린 반차도와 궁중행사도 등을 말한다. 의궤의 기록은 행사의 준비·진행 절차, 참여 인물, 참여자들이 입었던 복식과 당시 사용된 물목 등 행사 전모에 대한 복합적인 정보를 제공한다. 특히 궁중기록화에 그려진 사실적인 묘사를 통해 당시의 행사 장면을 구체적으로 파악할 수 있으며, 행사에 참여한 인물들이 착장하였던 다양한 복식을 재현해 볼 수 있다. 36여 편의 대표적인 궁중기록화를 대상으로 삼아 500여 건의 지식 노드(의궤 31건, 궁중회화 5건, 복장/복식 177건, 소장처 8건, 물품 120건, 인물 55건, 기관/장소/문헌/개념어 146여 건 등)를 발굴하고, 각 지식 노드 간의 유의미한 관계성을 네트워크 그래프를 통해 살필 수 있게 하였다. 177여 건의 복장/복식 노드에 대해서는 그것의 형상을 일러스트레이션을 통해 보임으로써 왕실의 복식 문화에 대한 이해를 돕도록 하였다.

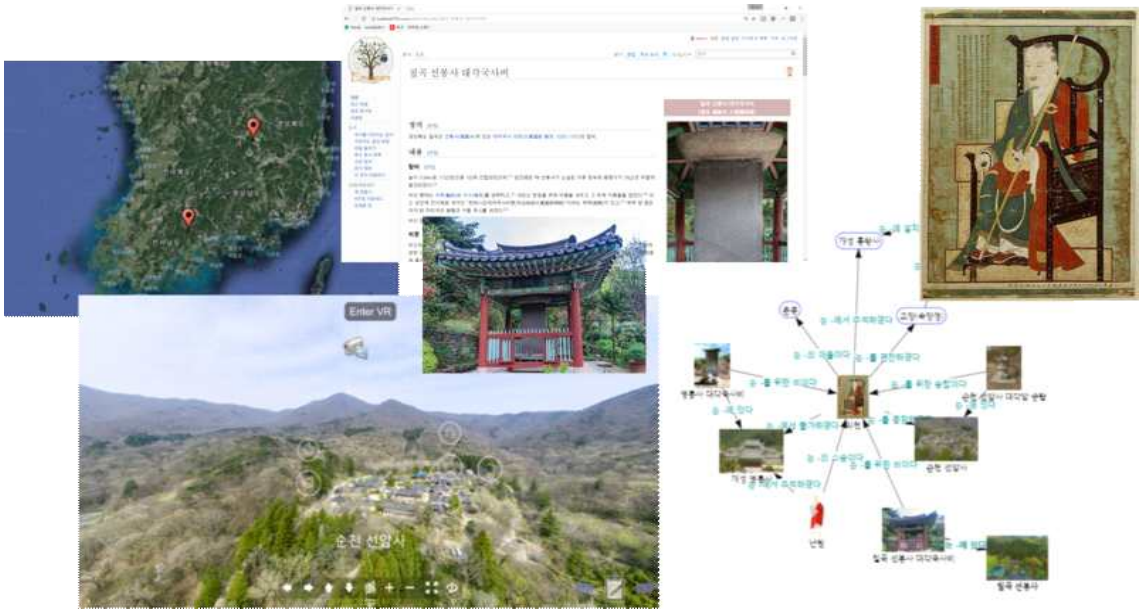
3) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/궁중기록화관_개관

3.2.3. 민족기록화 가상 미술관[4)]

민족기록화는 박정희 정부 시절 '민족'의 가치를 강조하고 '근대화'의 중요성을 알리기 위해 당대의 저명한 화가들의 참여와 정부 지원으로 그려진 기록화들이다. (제작기간: 1967~1979년). 이 가운데 1973~1979년 사이에 문예진흥원의 공식적인 지원으로 제작된 106 점의 작품을 대상으로 가상 미술관을 구현하였다. 개개의 작품이 모두 세밀한 묘사를 통해 역사적 사건을 실감나게 다루고 있기에, 우리 역사와 문화의 현장을 연상하며 그 가치를 생각하게 하는 역사 문화 교육 교재가 될 수 있다. 이러한 점에 착안하여 민족기록화 작품을 중심으로 하여 502건의 지식 노드(민족기록화 106편, 작가 45명, 소장처 7건, 사건 53건, 인물 48건, 단체 73건, 장소 39건, 문헌 12건, 물품 1건, 문화유산 49건, 개념어 64건, 주제별 해설 5건)를 추출하고, 해당 노드들을 중심으로 의미적 관계망을 시각자료와 함께 구현하여, 그림 속에 담겨 있는 우리 역사의 다양한 지식들이 재미있는 이야기로 전달될 수 있도록 하였다.

4) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/민족기록화관_개관

3.2.4. 승탑비문 가상 기록관[5)]



탑비(塔碑)는 승려의 행적을 기록한 비(碑)로서, 이 비에 새겨진 금석문을 통해 해당 승려가 어떠한 삶을 살았는지 확인할 수 있다. 탑비를 중심으로 그것과 관련된 여러 지식 노드를 추출하고 서로 간의 유의미한 관계망을 구성함으로써, 단일 비문을 읽으면서 곧바로 살피기 어려웠던 한국 불교사의 다양한 면모를 보다 넓고 자세히 조망할 수 있도록 하였다. 탑비의 내용을 들여다보는 것에서 출발하여, 그 비의 주인인 승려의 행적에 관련된 역사적 사건, 역사적 인물, 그의 자취가 남은 다양한 문화유적을 연결함으로써 그가 살았던 시대의 불교를 심층적으로 이해할 수 있는 지식 관계망을 구현하였다. 국가지정문화재로 지정된 승탑비 48기를 중심으로 500여 개의 지식 노드(탑비 48기, 사찰 및 사지 113개소, 승려 103명, 관련 인물 68명, 관련 문화유산 95건, 관련 문헌 14건, 개념용어 51건 등)를 추출하고, 각각의 노드에 대한 해설과 현장에서 직접 촬영한 영상 자료를 수록하였다.

5) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/승탑비문관_개관

3.3. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 편찬 체계

3.3.1. 백과사전 콘텐츠의 구성

○ 중심기사

본 연구를 통해 편찬된 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”의 기사 콘텐츠는 영역별로 선정된 한국의 기록유산을 대상으로 하는 중심기사와 각각의 기록물에 담긴 문화적, 역사적 의미의 문맥을 이루는 문맥기사로 편성되어 있다. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 전체 콘텐츠의 목차는 [별첨 1]과 같다.

‘한글 고문헌 가상 전시관’의 중심기사는 2016년 장서각 특별전의 전시자료 155점과 고문헌 해독 자료 91건 등 총 246건이다. 특히 특별전 도록인 『한글, 소통과 배려의 문자』에 수록된 자료 중 미번역된 자료에 대해서는 관련 분야 전공자가 번역 및 주석을 추가하고 옛한글의 원문을 함께 입력하여 전시자료에 대한 정보를 풍부하게 전달할 수 있도록 하였다. ‘한글 고문헌 가상 전시관’의 중심기사 목록은 [별첨 2]와 같다.

중심기사 / 주제 1: 세종의 리더십과 한글 창제 [편집]

한글 창제와 서적 편찬 [편집]

이미지	기사 제목	비고
	세종대왕 표준영정	
	훈민정음 해례본	
	동국정운	
	홍무정운역훈	

[그림 1] 한글 고문헌 가상 전시관 중심기사 목록 예시

‘궁중기록화 가상 전시관’의 중심기사는 31점의 의궤, 5점의 궁중기록화, 복장 41건, 복식 136건, 소장처 8곳 등 총 221건이다. 조선시대에는 국가의 주요 의례를 길례(吉禮), 가례(嘉禮), 흉례(凶禮), 빈례(賓禮), 군례(軍禮) 등의 오례(五禮)로 크게 구분해 시행하였다. 본 연구에서 선정한 31점의 의궤는 오례에 해당되고, 반차도가 포함된 의궤 가운데에서, 행사 참여자가 착용한 복식이나 물품 등의 그림이 선명하거나 참여인원이 많고 성대하게 치러 반차도의 길이가 길거나 복식사적으로 중요한 그림이 그려

져 있는 자료로 선별된 것이다. 또한 의궤만으로는 부족한 부분에 대해서는 궁중행사도에 속하는 병풍이나 계병 등을 통해 보완하였다. ‘궁중기록화 가상 전시관’의 중심기사 목록은 [별첨 3]과 같다.

‘민족기록화 가상 미술관’의 중심기사는 106점의 민족기록화, 45명의 작가, 7곳의 소장처 등 총 158건이다. 중심기사로 선정된 민족기록화는 1973년에서 1979년 사이 문예진흥원의 지원 사업으로 제작된 104점의 민족기록화와, 1967년에 제작된 최초의 민족기록화 중 한국학중앙연구원이 소장하고 있는 2점을 포함한다. ‘민족기록화 가상 미술관’의 중심기사 목록은 [별첨 4]와 같다.

‘승탑비문 가상 기록관’의 중심기사는 전국 사찰 및 박물관에 소재한 탑비 중 국보 및 보물로 지정된 총 48기의 탑비와 각 탑비의 주인공인 승려 47명, 그리고 탑비가 발견되었거나 현재 위치하고 있는 사찰과 사지(寺址) 44개소 등 총 139건이다.[6] ‘승탑비문 가상 기록관’의 중심기사 목록은 [별첨 5]와 같다.

○ 문맥기사

각 영역에서 중심기사로 선정된 지식 노드를 출발점으로 하여, 해당 기록물이 전하는 다채로운 이야기의 문맥을 이루는 인물, 장소, 사건, 개념, 유물 등의 지식 노드를 추가로 도출하고 이들을 문맥기사로 작성하였다.

예를 들어, ‘민족기록화 가상 미술관’에서 중심기사로 작성된 「정약용과 저술」(정창섭作, 1979년)은 정약용이 강진 유배 시절 다산초당에 머물면서 사색과 저술에 몰두하던 모습을 그린 작품이다. 마당에서 사색하고 있는 정약용의 모습을 실마리로 삼아, 그의 저작, 교유하였던 인물, 행적을 남긴 장소 등으로 시야를 넓혀 정약용의 강진에서의 삶을 조망할 수 있다.

 「정약용과 저술」 (정창섭作, 1979년)	“1801년(순조 1년)의 신유박해 때 유배 형을 받은 다산은 18년간의 강진 유배생활 가운데 11년 동안(1808~1818) **다산초당**에 기거하였다. 그 기간 동안 육경사서(六經四書)의 주석을 비롯하여 그 시대 사회의 문제에 대한 연구와 저술에 집중한 정약용은 500여 권에 이르는 방대한 저술을 남길 수 있었고, 이로 인해 조선 후기 실학사상을 집대성한 인물로 평가되고 있다. 정약용의 많은 저술 가운데 유배 만년에 저술한 이른바 일표이서(一表二書, **목민심서, 흠흠신서, 경세유표**)를 통해서 실학자로서의 다산의 면모를 살필 수 있다. 또한 **백운동 별서정원**의 아름

6) 탑비의 개수와 승려의 수가 일치하지 않는 이유는 탑비의 주인공을 알 수 없거나, 동일 승려의 탑비가 여러 개 존재하는 경우가 있기 때문이다. 구례 연곡사 동 승탑비(求禮 鷰谷寺 東 僧塔碑, 보물 제153호)는 비신(碑身)이 남아있지 않아 탑비의 주인공을 알 수 없으며, 고려시대의 승려인 선각왕사 나옹(禪覺王師 懶翁, 1320-1377)의 탑비는 양주 회암사지 선각왕사비(楊州 檜巖寺址 禪覺王師碑, 보물 제387호)와 여주 신륵사 보제존자석종비(驪州 神勒寺 普濟尊者石鐘碑, 보물 제229호) 등 2기가 남아있다. 또한 영암 도갑사 도선국사·수미선사비(靈巖 道岬寺 道詵國師 守眉禪師碑, 보물 제1395호)의 경우, 하나의 탑비에 신라시대의 승려 선각국사 도선(先覺國師 道詵, 827-898)과 조선시대의 승려 묘각화상 수미(妙覺和尚 守眉)의 행적을 기록하고 있다. 탑비의 개수와 사찰 및 사지의 개수가 일치하지 않는 이유 역시 동일한 사찰에 여러 탑비가 소재하고 있거나, 하나의 사지에서 여러 탑비가 발견되었기 때문이다.

	다움을 시로 담아낸 **백운첩**을 통해서는 문인으로서의 다산을, 그리고 부인 **홍혜완**의 빛바랜 치마폭을 잘라 만든 **매화병제도**와 **하피첩**을 통해 아버지로서의 다산의 모습을 들여다 볼 수 있다. 강진 지역에 남은 정약용의 공간적 자취는 다산초당에 머물지 않는다. 인근의 **강진 백련사**에서는 다산과 **혜장선사**의 우정을, 백운동 별서정원에서는 다산과 **원주이씨가**의 인연을 살필 수 있다. 강진의 명소가 된 녹차밭 **설록다원 강진**에서도 정약용의 호 '다산(茶山)'이 지닌 의미를 다시금 생각해 볼 수 있다.“

민족기록화 「정약용과 저술」을 통해 도출한 지식 노드 예시	
작품	정창섭 - 정약용과 저술
작가	정창섭
소장처	한국학중앙연구원
인물	정약용, 의순, 혜장, 이덕휘, 이시헌, 정학연, 정학유, 홍혜완
장소	강진 다산초당~백련사 간 숲길, 설록다원강진
문헌	목민심서, 흠흠신서, 경세유표, 백운첩, 하피첩, 매화병제도
문화유산	다산초당, 백운동 별서정원, 백련사

이러한 방식으로 도출된 지식 노드들은 **문화유산**(문화유산으로 지정, 등록되었거나 문화유산으로서 보존 가치가 있다고 판단되는 대상), **인물**(대상 자료와 관련된 인물), **단체**(집단적 행위 주체로서의 단체 또는 운영 주체로서의 기관), **사건**(대상 자료와 직간접적으로 연관되는 역사적 사건), **행사**(기념제, 역사적 사건이나 세시풍속을 재현하는 행사), **장소**(자료, 유물과 역사적 연계성을 갖는 장소), **소장처**(자료, 유물의 현대 소장처), **문헌**(고문헌 또는 텍스트 위주의 작품 또는 기사), **물품**(일상 물품과 자연물 포함), **개념**(대상 자료와 관련된 주요 개념) 등을 포함하며, ‘한글 고문헌 가상 전시관’에서 252건, ‘궁중기록화 가상 전시관’에서 321건, ‘민족기록화 가상 미술관’에서 339건, ‘승탑비문 가상 기록관’에서 356건으로 총 1,262건이 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”의 문맥기사로 작성되었다.

각 영역별로 편찬된 문맥기사의 목록은 [별첨 6]과 같다.

○ **기획기사**

“한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”은 각 영역별 콘텐츠의 특성을 고려한 기획기사를 특별히 편찬하기도 하였다.

‘한글 고문헌 가상 전시관’의 경우 기존의 오프라인 전시에서 보인 큐레이션의 주제를 넘어, 전시자료의 내용, 형식, 소장처 등과 같이 다양한 맥락에서 접근할 수 있는 새로운 큐레이션을 선보이고자 하였다. 이에 따라 편찬된 기획기사는 총 5건으로 다음과 같은 주제를 담고 있다.

- 학봉 김성일 종가 고문헌을 통해 살펴보는 조선 사대부의 삶

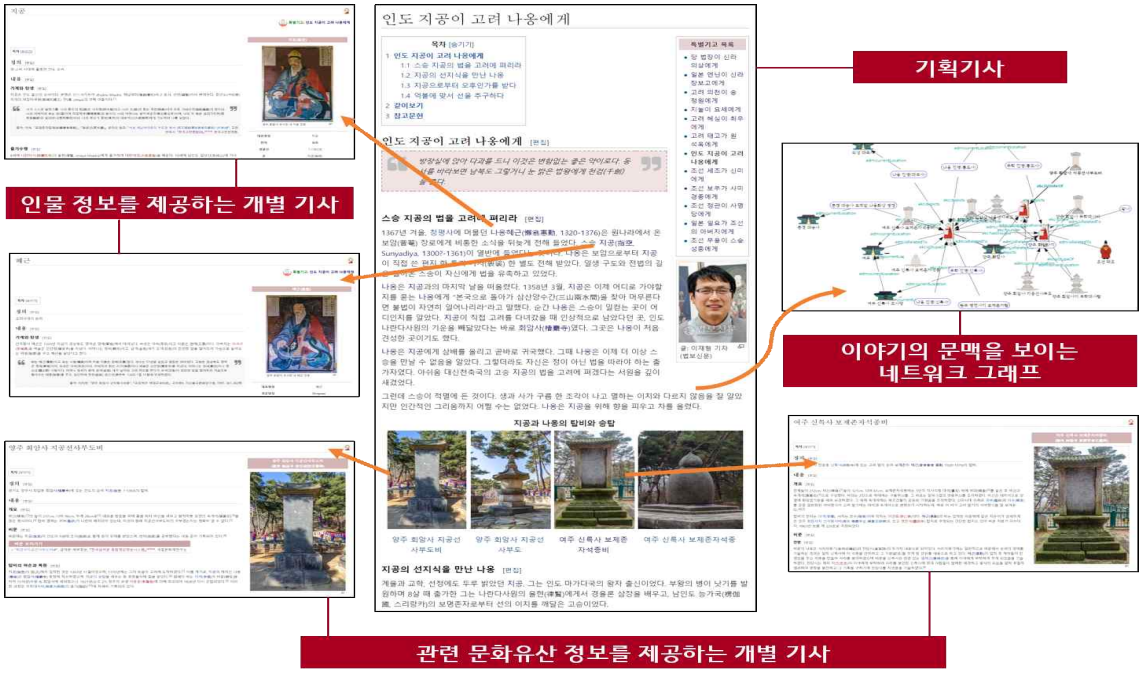
- 윤음을 통해 보는 조선 임금들의 애민정신
- 의서를 언해하여 백성의 목숨을 구하다
- 낙선재와 한글소설
- 한글 고문헌에 담긴 조선시대의 맛

‘민족기록화 가상 미술관’은 민족기록화가 한국 역사의 주요 사건들을 생생하게 그려내고 있다는 점에 주목하여, 문자 중심으로 이루어진 기존 한국학 교육 교재의 한계를 극복하고 이미지를 통해 보다 더 재미있게 한국 역사에 접근할 수 있는 방안을 제시하고자 하였다. 이러한 관점에서 편찬된 기획기사는 총 5건으로 다음과 같은 주제를 담고 있다.

- 민족기록화로 살펴보는 신라의 삼국통일
- 민족기록화로 살펴보는 고려의 항쟁
- 민족기록화로 살펴보는 임진왜란 3대 대첩
- 민족기록화로 살펴보는 농어민 소득증대 특별사업
- 민족기록화로 살펴보는 기업의 탄생

‘승탑비문 가상 기록관’의 기획기사는 탑비의 비문에 기록된 승려와 역사 인물 사이의 특별한 교유 관계를 심도 있게 조명할 수 있도록 고안하였다. 두 인물이 구체적으로 어떻게 교류하였고 서로에게 어떤 영향을 미쳤는지를 기술하였으며, 특히 해당 승려의 비문에 기록된 내용과 두 인물이 주고받은 편지, 그리고 관련 문화유산 등을 함께 제시하여 흥미롭게 접근할 수 있도록 하였다. ‘승탑비문 가상 기록관’의 기획기사는 총 12건이며, 그 주제는 다음과 같다.

- 당 법장과 신라의 의상
- 일본 엔닌과 신라의 장보고
- 고려 의천과 송(宋) 정원
- 지눌과 요세
- 고려 혜심과 최우
- 고려 태고와 원(元) 석옥
- 인도 지공과 고려 나옹
- 조선 세조와 신미
- 조선 보우와 사미 경종
- 조선 정관과 사명당
- 일본 일요와 조선의 아버지
- 조선 무용과 성총



[그림 2] 백과사전 콘텐츠 내 중심기사, 문맥기사, 기획기사의 연계 예시

3.3.2. 유형별 콘텐츠 표준 형식

○ **기사 기술 체계**

"한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"의 모든 기사는 연구팀에서 자체적으로 집필하되, 연구팀의 자체 집필이 어려운 항목에 대해서는 해당 분야의 전문연구자에게 집필을 의뢰하였다. 특히, 집필 과정에서 인용하거나 참조한 모든 자료에 대해 정확한 출처를 함께 제공하는 것을 원칙으로 하였으며, 이를 통해 기사 내용의 신뢰도를 높이고, 독자의 선택에 따라 심도 있게 관련 지식을 탐구할 수 있는 길을 열어두고자 하였다. 또한 기사 기술의 기본 체계를 정하여 연구참여자 다수의 공동 작업에서 일관성과 통일성을 유지할 수 있도록 하였다.

순서	Level 2 헤딩	Level 3 헤딩	비고
1	**정의** 또는 **개요**	없음	• 기획 항목인 경우 **개요** • 기타 항목의 경우 **정의**
2	**설명** 또는 **내용**	하위 단락의 헤딩은 주제별, 기사별로 자유롭게 적용하여도 무방	• 대상 자료에 담긴 내용을 설명하는 기사인 경우 **내용** • 그 밖의 경우에는 **설명**
3	**지식 관계망**	**중심요소** **문맥요소** **관계정보** **시간정보** **공간정보** 또는 (특정 주제) **관련항목**	• **네트워크 그래프**는 바로 Level 2 헤딩 밑에 삽입. • **중심요소**와 **문맥요소**는 최상위 기사(기획기사 또는 중심기사)에만 적용
4	**시각자료**	**가상현실** **갤러리** **영상** 또는 (주제별) **시각자료**	• **가상현실** 창 사이즈: width=100% • **갤러리** 및 **(주제별) 시각자료**는 갤러리 형식으로 표시
5	**주석**	없음	• 위키의 각주 분류 기능을 사용할 경우 **참고문헌**의 Level 3 헤딩과 같은 체계 적용
6	**참고문헌**	**인용 및 참조** **더 읽을거리** **유용한 정보**	• **인용 및 참조** : 기사 본문 서술에서 인용하거나 참조한 문헌 • **더 읽을거리** : 기사에서 제공하는 것 이상의 심화지식을 얻을 수 있는 자료에 대한 안내 • **유용한 정보** : 독자의 관심에 따라 유용할 수 있는 참고 자료

[표 1] 기사 기술 체계 예시[7)]

7) 기사 기술 체계의 초안을 제시하고, 적합성을 검증하며, 최종 형식을 확정하는 일련의 과정은 모두 본 연구팀에서 운영하는 위키 시스템의 웹사이트 상에서 공개적으로 이루어졌으며 현재에도 누구나 그 내용을 살필 수 있다. (http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/Encyves_기사_표준_형식_예시)

○ **네트워크 그래프**

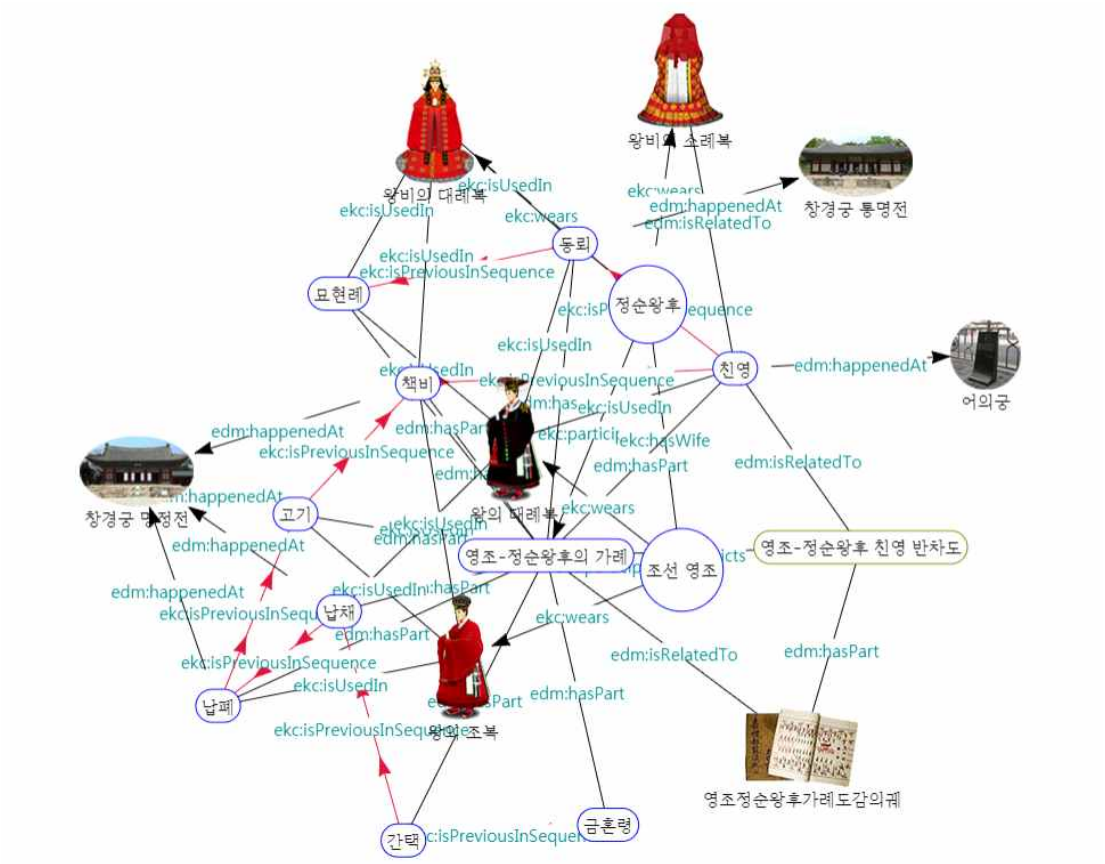
“한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 콘텐츠의 가장 큰 특징은 모든 개별 기사가 서로 의미적인 연관관계를 맺고 있으며, 이러한 관계를 각각의 기사 내에서 네트워크 그래프의 형태로 시각화하여 제시함으로써 독자로 하여금 보다 직관적으로 정보를 획득할 수 있도록 돕는다는 점이다.

예를 들어, 『영조정순왕후가례도감의궤』에서 확인할 수 있는 영조와 정순왕후의 육례(六禮) 과정과 각 과정에서 착용하는 복식 및 거행 장소는 다음과 같다.

세부 의례		납채 (6월 13일)	납폐 (6월 17일)	고기 (6월 19일)	책비 (6월 20일)	친영 (6월 22일)	동뢰 (6월 22일)
착용 복식	왕	대례복	조복	조복	조복	대례복	대례복
	왕비	-	-	-	대례복	소례복	대례복
의례장소		명정전	명정전	명정전	명정전	어의궁	통명전

[표 2] 세부 의례별 착용 복장과 장소

그리고 위의 내용을 네트워크 그래프로 시각화한 결과는 다음과 같다.



[그림 3] 영조와 정순왕후의 혼례식(왕의 혼례) 지식관계망

이와 같이 가례의 본 의식인 육례의 과정을 담은 네트워크 그래프를 통해 의례의 주인공과 의례 순서, 착용 복식, 거행 장소 등을 한눈에 확인할 수 있으며, 네트워크 그래프에서 독자의 관심에 따라 특정 지점을 선택하면 해당 지식 노드에 대한 상세한 정보를 담은 개별 기사로 이동할 수 있다.

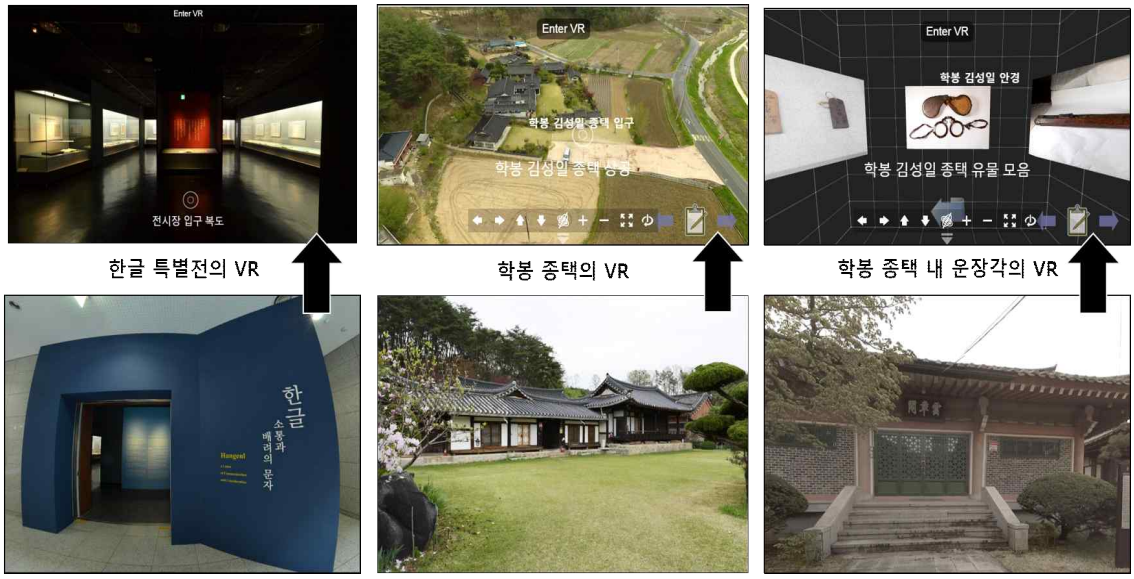
"한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"의 각 영역별로 제작된 네트워크 그래프는 '한글 고문헌 가상 전시관' 105건, '궁중기록화 가상 전시관' 91건, '민족기록화 가상 미술관' 106건, '승탑비문 가상 기록관' 111건으로 총 413건이며, 전체 네트워크 그래프의 목록은 [별첨 7]과 같다.

3.3.3. 멀티미디어 데이터베이스 구축

"한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"은 텍스트에 과도하게 의존하던 기존의 백과사전 편찬 형식에서 벗어나, 다양한 멀티미디어 자원을 제공하는 데 주안점을 두었다. 이는 '책'이라는 아날로그 미디어에 적합한 형태로 편찬된 백과사전 콘텐츠를 단지 디지털로 서비스하는 것이 아니라, 디지털 시대에 맞는 새로운 백과사전 모델을 제시하기 위함이다.

본 연구팀은 "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전" 콘텐츠를 보다 풍부하게 해줄 사진, 일러스트레이션, 동영상, 3차원 가상현실, 전자지도 등의 다양한 멀티미디어 자료를 자체적으로 제작하였다. 이를 위해 26차례(총 48일)에 걸친 현장답사를 통해 고품질의 시각자료를 제작할 수 있는 자원을 획득하였고, 전문 사진작가 및 일러스트레이션 작가의 참여를 통해 시각자료의 품질 제고를 도모하였다.

예를 들어 **'한글 고문헌 가상 전시관'**에서는 한국학중앙연구원 장서각의 한글특별전이 종료되기 전, 실제 전시장을 찾아 40장의 파노라마 사진을 촬영하였고, VR 기술을 활용하여 온라인 환경에서 실제 전시장의 모습을 체험할 수 있는 가상 전시관을 구현하였다. 오프라인 전시관의 한글특별전은 2016년 12월에 이미 종료되었지만, "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"의 독자들은 실제 전시장에 가지 않고도 전시장에 진열되어 있는 전시물들을 확인할 수 있고, 전시장의 분위기 또한 느낄 수 있다. 뿐만 아니라 전시자료가 원래 소장되어 있던 역사적 공간을 촬영하여 온라인 환경에 해당 공간의 모습을 그대로 재현해낼 수 있다.



[그림 4] VR 기술을 활용한 온라인 전시관 재현

또한 **'궁중기록화 가상 전시관'**에서는 전통 복식의 착장 모습을 고증하여 일러스트 이미지로 제작하고, 일러스트 이미지를 연결하여 착장 과정을 보이는 동영상으로 제작하였다.

[그림 5] 왕의 대례복 착장과정

전체 시각자료는 현재 "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전" 콘텐츠에 수록되어 서비스되고 있으며, 이후 한국학중앙연구원의 모든 온라인·오프라인 출판물 발행에 이용될 수 있을 뿐만 아니라, 공공의 이용을 위하여 제3자에게도 제공될 수 있다. 본 연구를 통해 신규로 제작된 시각자료의 자세한 목록은 [별첨 8], [별첨 9], [별첨 10]과 같다.

3.4 한국문화 엔사이브 (Encyves, Encyclopedic Archives: 백과사전적 아카이브) 온톨로지[8] 설계

“한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”의 데이터 구조는 본 연구를 통해 설계된 ‘한국문화 엔사이브 온톨로지(Ontology for the Encyclopedic Archives of Korean Culture)’에 따라 체계적으로 편성되었다.

‘온톨로지’란 정보화의 대상이 되는 세계를 전자적으로 표현할 수 있도록 구성한 데이터 기술 체계이며,[9] 데이터와 데이터를 명시적으로 연결해주는 관계성 서술 어휘에 관한 일정한 약속이라고 할 수 있다.

‘한국문화 엔사이브 온톨로지’는 크게 12개의 핵심 클래스(Core Class), 10개의 문맥 클래스(Contextual Class), 65개의 관계어(Relation)로 구성되고, 각각의 구체적인 내용은 다음과 같다.

8) http://dh.aks.ac.kr/Encyves/wiki/index.php/EKC_Data_Model-Draft_1.1

9) 원래 온톨로지라는 말은 철학에서 ‘존재론’이라고 번역되는 용어로서 ‘존재에 대한 이해를 추구하는 학문’의 의미를 갖는 말이었다. 그러한 용어가 정보과학 분야에서 중요한 개념으로 등장하게 된 것은 인간이 세계를 이해하는 틀과 컴퓨터가 정보화 대상(콘텐츠)을 이해하는 틀 사이에 유사성이 있다고 보았기 때문이다. 그 틀은 바로 대상을 구성하는 요소들에 대응하는 개념들과 그 개념들 간의 연관 관계이다.[1] 넓은 의미에서는 모든 정보화의 틀이 다 온톨로지일 수 있겠지만, 대상 자원을 ‘클래스’(class)로 범주화하고, 각각의 클래스에 속하는 개체(individuals)들이 공통의 ‘속성’(attribute)을 갖도록 하고, 그 개체들이 다른 개체들과 맺는 ‘관계’(relation)를 명시적으로 기술하는 것이 가장 일반적인 온톨로지 설계 방법이라고 할 수 있다. (김현, 『디지털 인문학 입문』, HUEBOOKS, 2016, 164쪽.)

Main Class	Sub Class by Project	Projects	Description	Examples
Actor	작가	민족기록화	민족기록화를 그린 화가	오승우
	승려	승탑비문	탑비의 주인공 및 관련 승려	체징, 염거, 혜소, 도선
Place	소장처	궁중기록화	복식·물품·문헌 등을 현재 보관하고 있는 곳	한국학중앙연구원 장서각, 단국대학교 석주선기념박물관, 국립 고궁박물관
	사찰	승탑비문	탑비가 속한 사찰 또는 발견된 사지	장흥 보림사, 영암 도갑사
	탑비	승탑비문	승려의 탑비	장흥 보림사 보조선사탑비
Object	전시자료	한글고문서	장서각 전시자료	정조가 큰외숙모 여흥민씨에게 보낸 한글편지
	복식	궁중기록화	인물이 착용하는 옷 또는 부속품	곤룡포, 당의, 원삼, 익선관
	복장	궁중기록화	특정신분의 인물이 특정행사에 착용한 복식 일습	왕의 제복, 백관의 제복
	의궤	궁중기록화	의례와 인물·복식이 기록된 문헌	문효세자책례도감의궤
	회화	궁중기록화	의례가 행해지고 있는 모습을 담은 그림	문효세자책례계병, 화성 능행도병
	작품	민족기록화	민족기록화 작품	손수광-충정공 민영환의 자결순국
Text	해독자료	한글고문서	전시자료와 문맥기사의 옛한글 원문 및 해독문	정조가 큰외숙모 여흥민씨에게 보낸 한글편지 (해독)

[표 3] 핵심 클래스의 구성

Main Class	Sub Class	Description	Examples
Heritage	문화유산	문화유산으로 지정, 등록되었거나 문화유산으로서 보존 가치가 있다고 판단되는 대상	학봉 안경, 장흥 보림사 철조비로자나불좌상, 진도 남도석성
Actor	인물	대상자료 관련 인물	조선 영조, 정약용, 최치원, 김성일
	단체	집단적 행위 주체로서의 단체, 운영주체로서의 기관	집현전, 가례도감, 독립협회
Event	사건	대상 자료와 직간접적으로 연관되는 역사적 사건	진주전투
	행사	기념제, 역사적 사건이나 세시풍속을 재현하는 행사	최무선장군추모제
Place	장소	자료, 유물과 역사적 연계성을 갖는 장소	창덕궁 인정전, 백운동 별서정원
	소장처	자료, 유물의 현대 소장처	한국학중앙연구원, 새마을운동 중앙연수원
Object	문헌	고문헌 또는 텍스트 위주의 작품·기사	고산구곡가, 백운첩
	물품	일상 물품 외에 자연물 포함	겹휘건, 백동화
Concept	개념	대상자료 관련 주요 개념	가례, 나당연합, 사천왕, 파스파 문자

[표 4] 문맥 클래스의 구성

Name Space	Relation	Inverse Relation	Notes	Examples
dcterms:	A creator B	B isCreatorOf A	창작자(저자)로 인정받는 제작자	도산십이곡 - 이황
ekc:	[s] A writer B	B isWriterOf A	글 쓴 사람. 비문 지은이.	김언경 - 장흥 보림사 보조선사탑비
ekc:	[s] A calligrapher B	B isCalligrapherOf A	글씨 쓴 사람. 비문/편액/제액 글씨 쓴 사람.	김원(신라) - 장흥 보림사 보조선사탑비
ekc:	[s] A inscriber B	B isIncriberOf A	비문 새긴이.	
ekc:	A translator B	B isTranslatorOf B	번역자; 언해자.	태교신기언해 - 유희
ekc:	A annotator B	B isAnnotatorOf A	주석자	용비어천가 - 성삼문
ekc:	A founder B	B isFounderOf A	기관/단체/장소 설립자. 권위로써 무엇을 만들도록 함.	현대미술가협회 - 하인두
ekc:	A constructor B	B isConstructorOf A	건축을 지휘	소양강댐 - 현대건설

Name Space	Relation	Inverse Relation	Notes	Examples
ekc:	A reconstructor B	B isReconstructorOf A	수축(修築)을 지휘	백마산성 - 강감찬
ekc:	A renovator B	B isRenovatorOf A	중창·중건 추진	고성 유점사 - 유정
dcterms:	A contributor B	B isConstrubutorOf A	기여자	장흥 보림사 - 신라 헌강왕
dcterms:	A publisher B	B isPublisherOf A	필사/간행/중간/영인	어제계주윤음 - 교서관
dcterms:	A rightsHolder B	B isRightsHolderOf A	저작권 보유자	세종대왕 표준영정 - 운보문화재단
edm:	A isDerivativeOf B		파생작; 번역물	삼강행실도 언해 - 삼강행실도
edm:	A isSuccessorOf B		속편 작품	속장경 - 초조대장경
ekc:	A hasOldName B	B isOldNameOf A	구 명칭; 전신(前身)	대우중공업 - 한국기계공업
ekc:	A isNamesakeOf B	B isEponymOf A	명확하게 B의 이름을 따온 경우.	홍무정운 - 홍무제
ekc:	A administrates B	B isAdministratedBy A	의례·제도에서의 주관행위	가례도감 - 가례
ekc:	A participatesIn B	B hasParticipant A	의례·제도에 참여	백관 - 아헌례
ekc:	A documents B	B isDocumentedIn A	A:기록물(예:의궤), B: 기록되는 대상(예:의례).	영조정순왕후가례도감의궤 - 가례
ekc:	A goesWith B		의식에서 물품 간의 수반 관계	외궤 - 내함
ekc:	A isUsedIn B		의례·사건에서의 사용	근배 - 동뢰
edm:	A isNextInSequence B	B isPreviousInSequence A	사건, 항목 간의 인접연속 관계. B 다음이 A인 순서임.	납폐 - 납채
ekc:	A performed B	B isPerformedBy A	해당 사건을 시작부터 끝까지 주도. 그 외에는 edm:isRelatedTo.	민족대표 33인 - 독립선언식
ekc:	A isPerformedAt B		사건 실행 장소	독립선언식 - 태화관
ekc:	A hasExhibitionAt B		대여 전시, 소장처 외의 전시 포함.	
edm:	A happenedAt B		사건이 발생한 장소	명량대첩 - 명량해협
ekc:	A depicts B	B isDepictedIn A	묘사의 주된 대상	고산구곡도설 - 고산구곡도

Name Space	Relation	Inverse Relation	Notes	Examples
ekc:	A mentions B	B isMentionedIn A	내용 중 명확히 언급	언해납약증치방 - 청심원
dcterms:	A references B	B isReferencedBy A	실제 내용의 참조	고산구곡도 - 고산구곡가
ekc:	A isSteleOf B	B hasStele A	인물·사건의 기념비	장흥 보림사 보조선사탑비 - 체징
ekc:	A isStupaOf B	B hasStupa A	승탑	장흥 보림사 보조선사탑- 체징
ekc:	A isEnshrinedIn B	B enshrines A	제향	이순신 - 현충사
edm:	A currentLocation B	B isCurrentLocationOf A	현재 소장처	고성 유점사 종 - 고성 보현사
edm:	A formerLocation B	B isFormerlocationOf A	과거 소장처	고성 유점사 종 - 고성 유점사
dcterms:	A provenance B	B isProvenanceOf A	출처; 원 소장처; 발견·발굴 장소	왕오천축국전 - 돈황석굴
ekc:	A hasWife B (=isHusbandOf)	B isWifeOf A (=hasWife)	처	사도세자 - 혜경궁 홍씨
ekc:	A hasConcubine B (=isHusbandOf)	B isConcubineOf A (=hasHusband)	첩	
ekc:	A hasSon B (=isFatherOf)	B isSonOf A (=hasFather)	부자관계	김주국 - 김광찬
ekc:	A hasSon B (=isMotherOf)	B isSonOf A (=hasMother)	모자관계	혜경궁 홍씨 - 조선 정조
ekc:	A hasDaughter B (=isFatherOf)	B isDaughterOf A (=hasFather)	부녀관계	장흥효 - 장계향
ekc:	A hasDaughter B (=isMotherOf)	B isDaughterOf A (=hasMother)	모녀관계	
ekc:	A hasAdoptedHeir B	B isAdoptedHeirOf A	양자(가계상속 목적)	윤이석 - 윤두서
ekc:	A hasBrother B		형제	조선 세종 - 효령대군
ekc:	A hasSister B		자매	
ekc:	A hasSonInLaw B (=isFatherInLawOf)	B isSonInLawOf A (=hasFatherInLaw)	장인-사위	
ekc:	A hasSonInLaw B (=isMotherInLawOf)	B isSonInLawOf A (=hasMotherInLaw)	장모-사위	
ekc:	A hasDaughterInLaw B (=isFatherInLawOf)	B isDaughterInLawOf A (=hasFatherInLaw)	시부-며느리	
ekc:	A hasDaughterInLaw B (=isMotherInLawOf)	B isDaughterInLawOf A (=hasMotherInLaw)	시모-며느리	
ekc:	A hasDescendant B	B isDescendantOf A	세대 불특정 선조-후손 관계	김성일 - 김주국
ekc:	A isLineageKinOf B		직계친족	

Name Space	Relation	Inverse Relation	Notes	Examples
ekc:	A isAffinalKinOf B		인척(혼인으로 맺어진 친척)	
ekc:	A hasDisciple B (=isMasterOf)	B isDiscipleOf A (=hasMaster)	스승-제자 관계	이황 - 김성일
ekc:	A hasOwner B	B isOwnerOf A	노비-주인 관계	일복 - 윤두서
ekc:	A hasSubject B	B isSubjectOf A	임금-신하	고려 우왕 - 최영
ekc:	A wasOrdainedBy B	B wasPreceptorOf A	계를 받았다(승려간)	수철 - 윤법
foaf:	A knows B		일반적인 교유관계	신숙주 - 성삼문
ekc:	A isFellowOf B		동문수학/동류	
dcterms:	A hasPart B	B isPartOf A	전체-부분 관계	도산십이곡 - 도산십이곡 발문
foaf:	A member B	B isMemberOf A	조직-구성원 관계	집현전 - 정인지
owl:	A sameAs B		동일 또는 유사 관계	훈민정음 - 한글
ekc:	A isNear B		물리적 인접	금산 칠백의총 - 금산 칠백의총 기념관
ekc:	A wears B	B isWornBy A	궁중복식에서 입는 대상	궁녀 - 당의
dcterms:	A type B		특정 분류체계에 배속 시. 그 외의 성격/유형은 edm:isRelatedTo.	세종대왕 표준영정 - 표준영정
edm:	A isRelatedTo B		기타 포괄적 연관 관계	

[표 5] 관계어 목록

3.5. 서버 설치 및 서비스 시스템 구축

본 연구의 결과물을 온라인상에서 서비스하기 위하여 다음과 같은 서버 및 서비스 시스템을 구축하였다.

○ 기반시스템 설치 및 설정 현황(S/W)

- OS : Linux Ubuntu Server 16.04.1 LTS
- DBMS : MySQL 5.7 Community
- Web Server : Apache 2.4.18
- Dynamic Web-page Processing : PHP 7.0.8
- Default Character Set : UTF-8
- Disk Fault-tolerant Setting : RAID-1/RAID-5, Hot-spare & Hot-swap
- Remote Terminal Access : SSH with secured port number configuration

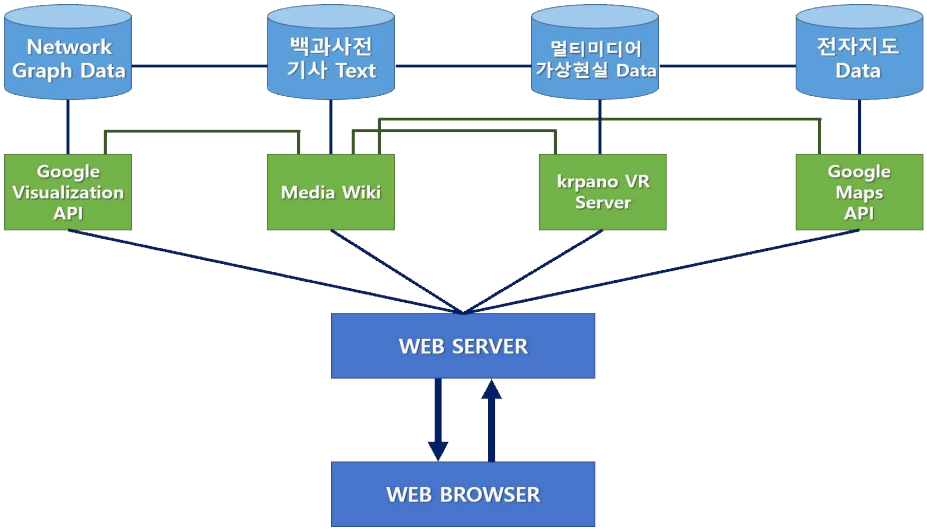
- Remote Desktop Access : Xubuntu-desktop with secured port number config.
- Security Updates : Auto-installation setting of Ubuntu security packages
- Firewall : UFW 0.35
- Domain Hostname : dh(dh.aks.ac.kr), dhlab(dhlab.aks.ac.kr)

○ 구입 서버 사양(H/W)

* OS와 DBMS는 상기 무료 배포판 설치

품명(용도)	항 목	세부내역
DELL PowerEdge R730 2U (멀티미디어DB/웹/애플리케이션 서버)	CPU	- Intel Xeon E5-2690v4 × 2EA - 2.6GHz, 35M 캐시, 9.60GT/s QPI, Turbo, HT, 14C/28T (135W)
	RAM	- 128GB - 8 × 16GB RDIMM, 2400MT/s, 듀얼 랭크, x8 데이터 대역폭
	Storage	- 3 × 480GB SSD SATA 읽기 중심 MLC 6Gbps 2.5" Hotplug, S3510 (Hot-swap & Hot-spare 포함, RAID 1), - 6 × 1.6TB SSD SATA 혼합 용도 MLC 6Gbps 2.5" Hotplug, S3610 (Hot-swap & Hot-spare 포함, RAID 5), - 5 × 960GB SSD SATA 혼합 용도 MLC 2.5" Hotplug, SM863a (Hot-swap & Hot-spare 포함, RAID 5)
	NIC	- Broadcom 5720 QP 1Gb 네트워크 부속 카드
	Power	- 듀얼, 핫플러그, 예비 전원 공급 장치 (1+1), 1100W
	기타	- PERC H730P 어댑터 RAID 컨트롤러, 2GB NV 캐시 - iDRAC8 엔터프라이즈, 통합형 델 원격 액세스 컨트롤러, 엔터프라이즈 - DVD+/-RW, SATA, 내장형 - 5년 전문지원 및 미션 크리티컬: (24시간x7일) 4시간 이내 방문 서비스

[표 6] 서버 시스템 현황



[그림 6] 서비스 시스템 구성

본 연구를 통해 확보된 서버 시스템은 현재 한국학중앙연구원 장서각 서버실에 설치되어 있으며, "한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전"의 온라인 서비스뿐 아니라 "장서각 위키(http://dh.aks.ac.kr/jsg)"를 비롯, 한국학중앙연구원 내에서 위키 시스템을 기반으로 운영되는 모든 웹 서비스를 지원한다.

본 서버 시스템은 한국학중앙연구원의 전공별 또는 부서별 위키 웹사이트의 서버로 공동 활용될 수 있으며, 이러한 웹사이트의 운영을 위한 기술적 지원은 한국학중앙연구원 인문정보학교실에서 제공한다.

3.6. 국제 학술회의 개최

본 연구의 추진 내용 및 연구 결과를 소개하고 국내외 디지털 인문학 연구자 및 관련 기관 담당자들의 의견을 수렴하기 위하여 국제 학술회의를 개최하였다.

"데이터 시대의 인문학 스토리텔링과 지식 사전 편찬"이라는 주제로 진행된 이번 국제 학술대회를 통해, 한국, 미국, 중국의 디지털 인문학 연구자들이 한 자리에 모여 각자의 성과와 경험을 공유할 수 있었고, 향후 연구를 위한 다양한 의견을 나눌 수 있었다.

'데이터 시대의 지식 사전 편찬'이라는 제목의 기조 발표를 통해, 디지털 인문지식 백과사전의 새로운 편찬 모델을 제시하고, 인문지식 텍스트와 아카이브의 실물 정보를 하나의 지식 체계로 융합하는 방안과 이를 실천한 미래의 인문지식 디지털 큐레이터 육성 방안을 제안하였다. 또한 네 가지 영역별로 각각 '장서각 한글 특별전 온라인 전시관 구축과 백과사전적 아카이브의 가능성(발표: 류인태)', '궁중기록화를 통한 왕실의례복식 콘텐츠 편찬(발표: 차서연)', '민족기록화 가상 전시관 구축을 통한 디지털 한국학 교육 자료 편찬(발표: 김지선)', '불교 문화유산의 디지털 해설 콘텐츠 편찬 방안(발표: 김사현)'을 주제로 하여 "데이터 기반 인문지식 백과사전"의 편찬 과정을 소개하고 결과물을 시연하였다.

○ 주제 : 데이터 시대의 인문학 스토리텔링과 지식 사전 편찬
(Storytelling and Curation of Encyclopedic Archives in the Data Era)
○ 일시 : 2017년 11월 3일 금요일
○ 장소 : 한국학중앙연구원 본관
○ 상세일정

구분	시간	내용
1부 사회 : 양창진 (한국학중앙연구원)	09:00~09:10	· 환영사 : 한국학중앙연구원장
	09:10~10:10	1. “데이터 시대의 지식 사전 편찬”, 김현(한국학중앙연구원)
	10:10~11:10	2. “미래 미디어에 대한 탐구, 그것의 민주화 (Exploring and Democratizing the Future of Media)”, 재커리 와이스 (Zach Wise, 노스웨스턴 대학교)
오찬	11:10~12:30	· 연구원 식당
2부 사회 : 박순 (연세대)	12:30~14:00	3. “장서각 한글 특별전 온라인 전시관 구축과 백과사전적 아카이브의 가능성”, 류인태(한국학대학원) 4. “궁중기록화를 통한 왕실의례복식 콘텐츠 편찬”, 차서연(단국대 대학원)
휴식	14:00~14:10	· 다과 및 음료
3부 사회 : 박순 (연세대)	14:10~15:40	5. “민족기록화 가상 전시관 구축을 통한 디지털 한국학 교육 자료 편찬”, 김지선(한국학대학원) 6. “불교 문화유산의 디지털 해설 콘텐츠 편찬 방안”, 김사현(한국학대학원)
휴식	15:40~15:50	· 다과 및 음료
4부 사회 : 김바로 (한국학중앙연구원)	15:50~17:20	7. “3D 인문학 스토리텔링 (3D Humanities Storytelling”, 천웨이위(陳威毓, 대만공과대학 National Taipei University of Technology) 8. “텍스트 이미지에서 데이터의 기록으로: OCR을 활용한 데이터 적응 텍스트 추출 기법 (Documenting Textual Images: Data Adaptive Text Extraction Techniques with OCR)”, 웨인 드 프레머리 (서강대), 김상훈 (하버드 대학교 한국학연구소)
휴식	17:20~17:30	· 다과 및 음료
5부 종합토론 사회 : 김지명 (한국문화유산교육 연구원)	17:30~19:00	· 종합토론 및 회의 토론자: 서경숙(충남대), 정지홍(문광부), 차주항(서울대)
만찬	19:00~20:00	· 만찬

4. 연구결과의 기대효과 및 활용방안

본 연구의 결과물로 편찬된 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”은 디지털 시대의 지식 수요에 부응하는 새로운 인문지식 백과사전의 편찬 프레임워크를 제시할 것으로 기대한다. 한국 문화에 관한 백과사전적 저작물이 앞으로 어떠한 형태로 발전해야 하는가라는 물음에 대해 본 연구는 다음과 같은 답을 제시한다.

○ 데이터 네트워크 형태의 백과사전

다양한 주제의 정보가 독립적인 ‘항목’으로 나열되어 있는 것이 종래의 백과사전이었다고 한다면, 데이터 기반 백과사전은 항목과 항목, 또는 개별 항목 속의 지식 요소들이 서로 어떠한 의미의 연관이 있는지 그 ‘관계성’을 보이는 데 주력한다. 데이터 기반 백과사전은 ‘가나다’ 순으로 정리된 목록 형태가 아니라, 방대한 규모의 데이터 네트워크의 형태로 편찬된다. 그 네트워크의 노드 하나 하나가 백과사전의 항목이고, 노드와 노드 사이를 연결하는 연결선은 항목과 항목 사이의 다양한 연관간계를 대변한다.

○ ‘지식’과 ‘자료’를 넘나드는 융합 콘텐츠

디지털 인문학의 주제 가운데 하나는 대학의 강의실에서 다루는 이론적 지식과 아카이브에 소장된 그 지식의 증거 자료 사이의 통섭이다. 아날로그 세계에서는 ‘연구실’과 ‘아카이브’가 서로 분리된 영역에 속했지만, 한 번의 클릭으로 그 두 세계를 넘나들 수 있는 디지털 환경에서는 ‘지식’과 ‘자료’가 훨씬 가깝게 묶일 수 있다. 데이터 기반 백과사전은 서로 유관한 ‘지식’과 ‘자료’를 함께 탐구할 수 있는 길을 제공한다.

○ 가상현실에서 지식을 탐구하는 시각적 체험 공간

새로운 백과사전의 데이터는 텍스트에 한정되지 않는 멀티미디어 콘텐츠이다. 역사와 문화의 자취를 담은 지리적 공간을 3차원 가상현실의 속에서 체험하면서, 그 구석구석에서 호기심에 답하는 백과사전적 지식을 열어 볼 수 있는 유저 인터페이스를 제공한다.

○ 집단 지성의 기여로 확장되는 개방적 데이터

데이터 기반 백과사전의 지식 관계 네트워크는 학자들이 생산한 전문 지식뿐 아니라, 다양한 층위의 ‘유용한 지식’에 접근할 수 있는 길을 열어준다. “위키피디어”처럼 독자가 직접 백과사전 기사(네트워크의 한 노드)를 수정, 증보할 수 있을 뿐 아니라, 노드 사이의 링크 데이터를 추가하여 지식 관계 네트워크를 확장해 갈 수 있다. 이 방법으로 사회과학이나 산업 분야의 빅데이터에 대한 연결고리가 만들어질 수 있으

며, 4차산업혁명을 이끄는 현대 사회의 빅데이터 속에서 고전 인문지식이 유효한 역할을 할 수 있게 한다.

붙임 : 1. 연구과제 요약문(초록) 1부.

2. 연구결과물 목록(별첨 파일)

- 별첨 1. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 전체 콘텐츠 목차
- 별첨 2. ‘한글 고문헌 가상 전시관’의 중심기사 목록
- 별첨 3. ‘궁중기록화 가상 전시관’의 중심기사 목록
- 별첨 4. ‘민족기록화 가상 미술관’의 중심기사 목록
- 별첨 5.‘승탑비문 가상 기록관’의 중심기사 목록
- 별첨 6. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 문맥기사 목록
- 별첨 7. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 네트워크 그래프 목록
- 별첨 8. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 3차원 가상현실 목록
- 별첨 9. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 전자지도 목록
- 별첨 10. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”동영상 목록
- 별첨 11. “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전” 그래픽 애니메이션 목록

2016 년도 연구과제 요약문(초록)

<table>
<tr><td rowspan="2">연구과제명</td><td>국 문</td><td colspan="3">한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 개발</td></tr>
<tr><td>영 문</td><td colspan="3">Compilation of Digital Storytelling Resources in Korean Historical Records</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연구책임자</td><td>성 명</td><td colspan="3">김 현</td></tr>
<tr><td>생년월일</td><td colspan="3">1959년 3월 20일</td></tr>
<tr><td>전화번호(휴대폰)</td><td colspan="3">010-8810-0203</td></tr>
<tr><td>E-mail</td><td colspan="3">hyeon@aks.ac.kr</td></tr>
<tr><td rowspan="5">공동연구자</td><td>성 명</td><td>소 속</td><td colspan="2">직 위</td></tr>
<tr><td>김정화</td><td>KAIST 문화기술대학원</td><td colspan="2">교수</td></tr>
<tr><td>이동철</td><td>용인대학교 중국학과</td><td colspan="2">부교수</td></tr>
<tr><td>최연우</td><td>단국대학교 대학원
전통의상학과</td><td colspan="2">부교수</td></tr>
<tr><td>윤진영</td><td>한국학중앙연구원 장서각
왕실문헌연구실</td><td colspan="2">책임연구원</td></tr>
<tr><td>연구 기간</td><td colspan="2">2016년 9월 1일 ~ 2017년 11월 30일</td><td>연구형태</td><td>공동연구</td></tr>
<tr><td>연구목적</td><td colspan="4">한국의 문화유산은 우리나라의 역사와 문화를 깊이 있게 들여다볼 수 있게 하는 연구 자원이자, 한국 문화의 교육 수요자들에게 한국학 지식을 종합적으로 전달할 수 있는 효과적인 교육 교재이며, 다양한 문화 콘텐츠 개발의 원천 소재를 제공하는 문화산업 자원이다. 본 연구는 한국학중앙연구원에서 오랫동안 연구 역량을 집중해 온 ‘한국의 기록문화 유산’ 중 1) ‘한글고문서’, 2) ‘궁중기록화’, 3) ‘민족기록화’, 4) ‘불교 사찰의 승탑비문’ 등 네 가지 영역을 연구대상으로 선정하고, 그 범주에 속하는 대표적인 기록물들을 찾아서 다양한 수준의 한국학 교육에 활용할 수 있는 백과사전적 콘텐츠로 제작하는 것을 목표로 하였다.</td></tr>
<tr><td>연구내용</td><td colspan="4">4가지 범주별로 선정된 기록문화유산을 중심으로 각각의 기록물에 담긴 문화적, 역사적 의미를 발굴하고, 그 의미의 문맥을 이루는 지식 노드(역사적 사건, 관련 인물, 관련 장소, 관련 유물, 관련 기록물, 관련 개념·용어 등)를 도출하여 각 노드들에 대한 해설을 제공하는 백과사전 형식의 기사를 웹문서로 작성하였다. 모든 지식 노드는 사진, 일러스트레이션, 전자지도, 애니메이션, 동영상, 3D 실사 가상현실, 그래픽 시뮬레이션 등의 시각적인 이미지로 표상되게 하였으며, 지식 노드 상호간의 의미적 관계망을 네트워크 그래프(Network Graph)로 시각화하였다. 이를 통해, 이용자로 하여금 기록문화유산 하나하나가 어떠한 역사적 문화적 맥락 속에 있으며, 그것이 어떠한 인물, 어떠한 장소, 어떠한 역사적 사건과 관련이 있는지 직관적으로 파악할 수 있게 하고, 그 가운데 흥미를 갖는 대상을 선택해 보다 깊이 있는 지식을 획득할 수 있도록 하였다.</td></tr>
<tr><td>연구성과</td><td colspan="4">본 연구사업을 통해 생산된 다양한 유형의 디지털 콘텐츠는 모두 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”의 체계 속에서 유기적인 관계를 유지하며 지식 전달 효과를 강화하도록 하였다. 본 연구의 결과물로 편찬된 “한국 기록유산의 디지털 스토리텔링 자원 백과사전”은 1) 데이터 네트워크 형태의 백과사전, 2) ‘지식’과 ‘자료’를 넘나드는 융합 콘텐츠, 3) 가상현실에서 지식을 탐구하는 시각적 체험 공간, 4) 집단 지성의 기여로 확장되는 개방적 데이터의 편찬 프레임워크를 제시하며, 이는 디지털 시대의 지식 수요에 부응하는 새로운 인문 지식 백과사전의 편찬 모델로 활용될 수 있을 것이다.</td></tr>
<tr><td>한글 키워드</td><td colspan="4">기록문화유산, 한글고문헌, 궁중기록화, 민족기록화, 승탑비문, 전통복식, 디지털 스토리텔링, 백과사전적 아카이브, 가상현실, 시맨틱 데이터베이스,</td></tr>
<tr><td>영문 키워드</td><td colspan="4">Korean Historical Records, Digital Storytelling, Encyclopedic Archives, Virtual Reality, Semantic Database</td></tr>
</table>