

인문학 공부의 디지털 전환: 디지털 인문학

김 현

한국학중앙연구원 한국학대학원 인문정보학교실
한국학중앙연구원 디지털 인문학 연구소

hyeon@aks.ac.kr



이 저작물(PPT)의 인용 표시 방법:
김현, "인문학 공부의 디지털 전환: 디지털 인문학",
2023. 06. 23. 반포도서관

1. **인문학 세계의 디지털 전환**
2. 디지털 큐레이션: 데이터 시대의 인문학 공부 방법
3. 한양도성 타임머신: 인문지식 디지털 큐레이션 사례
4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램
5. 인문지식 디지털 큐레이션의 고객

디지털 전환이란?

❖ 전산화(Digitization) → 디지털화/정보화(Digitalization) → 디지털 전환(Digital Transformation)

- **전산화(Digitization):** 객체의 물리적인 형상이나 속성이 디지털 신호로 표현될 수 있도록 하는 것. 🖱 백과사전 텍스트 전산 입력 / 아카이브 물품의 디지털 사본 제작
- **디지털화(Digitalization):** 전산화의 결과를 활용하여 해 오던 일의 프로세스를 효율화하는 것 🖱 백과사전/아카이브 콘텐츠의 온라인 서비스 / 데이터 관리 시스템 운영 (~~※ 디지털화는 기존의 프로세스를 효율화할 뿐, 새로운 것으로 변화시키지는 않는다.~~)
- **디지털 전환(Digital Transformation):** 디지털 기술에 의해 확장된 지평 위에서 프로세스 자체를 변화시키는 것. 아울러 그 새로운 프로세스가 작동하도록 옛것에 매이는 고정관념을 깨뜨리고, 조직과 문화를 개선하는 것 🖱 백과사전과 아카이브의 구획을 넘어서는 '백과사전적 아카이브'의 구현

인문학 자료의 “전산화” & “디지털화” 예시

- ❖ 28년 전(1995), 디지털과 인문학의 만남: 『조선왕조실록』의 디지털화



인문학 자료의 “전산화” & “디지털화” 예시

❖ 『조선왕조실록』에 등장한 코끼리

The image displays three overlapping browser windows from the National Institute of Korean History website, illustrating the digitalization of historical records. The windows show search results and detailed text from the Joseon Wangjo Sillok (Korean Royal Annals) regarding elephants (코끼리).

The top window shows a search result for '코끼리' (elephant) in the Joseon Wangjo Sillok. The text includes: "태종 26권, 13년(1413 계사 / 명 영락(永樂) 13년) 일본 국왕(日本國王) 원의지(源義持)가 사자(使者)를 보내어 코끼리를 전라도 해도에 두었다." (太宗 26卷, 13年(1413 癸巳 / 明 永樂(永樂) 13年) 日本國王(日本國王) 源義持(源義持) 遣使(使者) 貢(貢) 象(象) 於(於) 全(全) 羅(羅) 道(道) 海(海) 州(州) 也(也).)

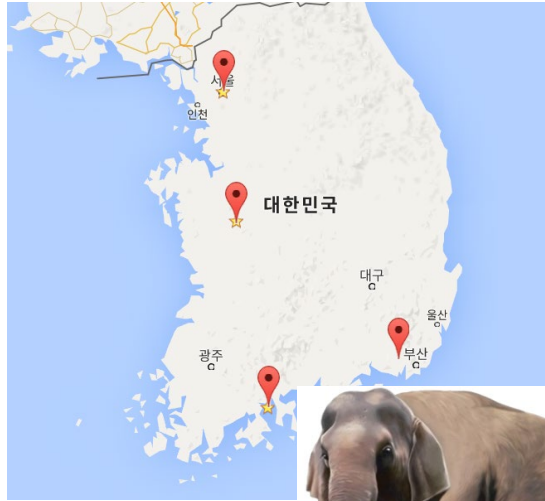
The middle window shows a search result for '코끼리' (elephant) in the Joseon Wangjo Sillok. The text includes: "태종 24권, 12년(1412 임진 / 명 영락(永樂) 12년) 전 공조 전서(工曹典書) 이우(李維)가 기이한 짐승이라 명했다. 이우가 기이한 짐승이라 명했다. 이우가 기이한 짐승이라 명했다." (太宗 24卷, 12年(1412 壬辰 / 明 永樂(永樂) 12年) 前(前) 工(工) 曹(曹) 典(典) 書(書) 李(李) 維(維) 言(言) 其(其) 奇(奇) 異(異) 之(之) 獸(獸) 也(也). 李(李) 維(維) 言(言) 其(其) 奇(奇) 異(異) 之(之) 獸(獸) 也(也). 李(李) 維(維) 言(言) 其(其) 奇(奇) 異(異) 之(之) 獸(獸) 也(也).)

The bottom window shows a search result for '코끼리' (elephant) in the Joseon Wangjo Sillok. The text includes: "태종 21권, 11년(1411 신묘 / 명 영락(永樂) 9년) 2월 22일(계축) 2번째기사 일본 국왕이 우리 나라에 없는 코끼리를 버치니 사복사에서 기르게 하다" (太宗 21卷, 11年(1411 辛卯 / 明 永樂(永樂) 9年) 2月 22日(癸丑) 2번째기사 日本國王(日本國王) 貢(貢) 我(我) 國(國) 所(所) 無(無) 之(之) 象(象) 一(一) 頭(頭) 於(於) 司(司) 僕(僕) 寺(寺) 以(以) 飼(飼) 之(之).)

인문학 자료의 “전산화” & “디지털화” 예시

❖ 『조선왕조실록』에 등장한 코끼리 이야기

태종(太宗, 1367~1422)
조선의 3대 왕. 재위 1400~1418.



한국/일본 최초의 코끼리
1408-? ~ 1421+?



아시카가 요시미츠
(足利義満, 1358~1408)
일본 무로마치 막부 3대 쇼군. 재위 1368~1394.

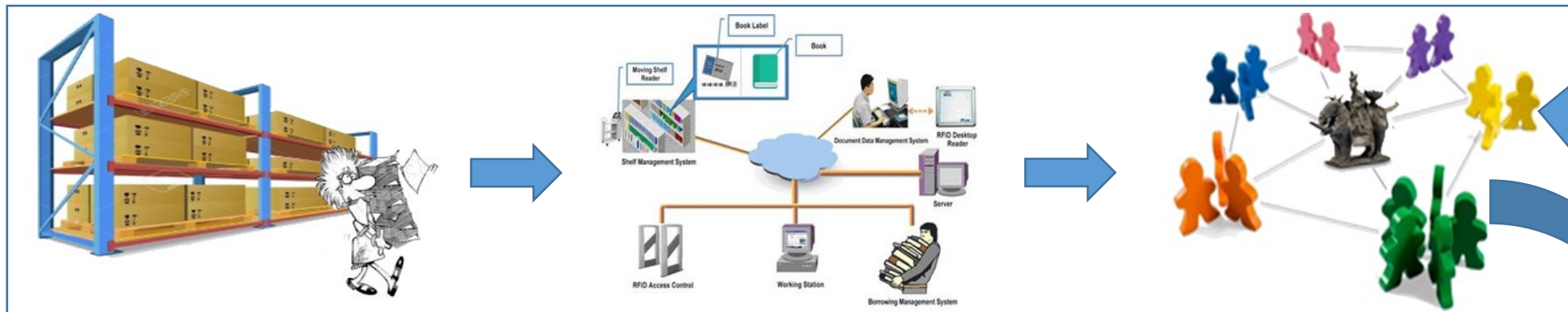
세종(世宗, 1397~1450)
조선의 4대 왕. 1418 ~ 1450



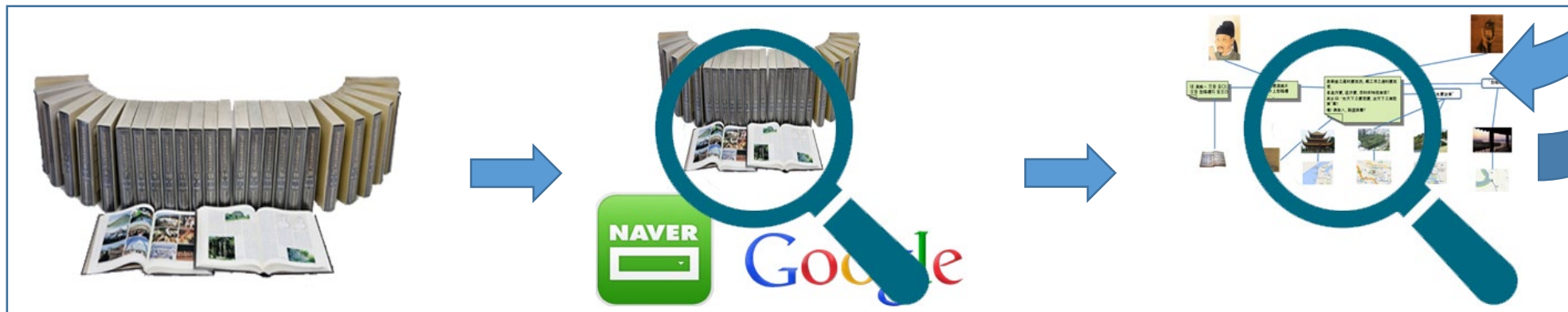
아시카가 요시모치
(足利義持, 1386~1428)
일본 무로마치 막부 4대 쇼군. 재위 1394~1422.

인문학 연구의 “디지털 전환” 예시: 백과사전적 아카이브

❖ 아카이브의 디지털 전환: “아카이브의 정보화”에서 “디지털 아카이브”로



❖ 백과사전의 디지털 전환: “백과사전의 디지털 서비스”에서 “디지털 백과사전”으로



백과사전적 아카이브

디지털 전환의 시대, '자료'와 '지식'의 새로운 관계

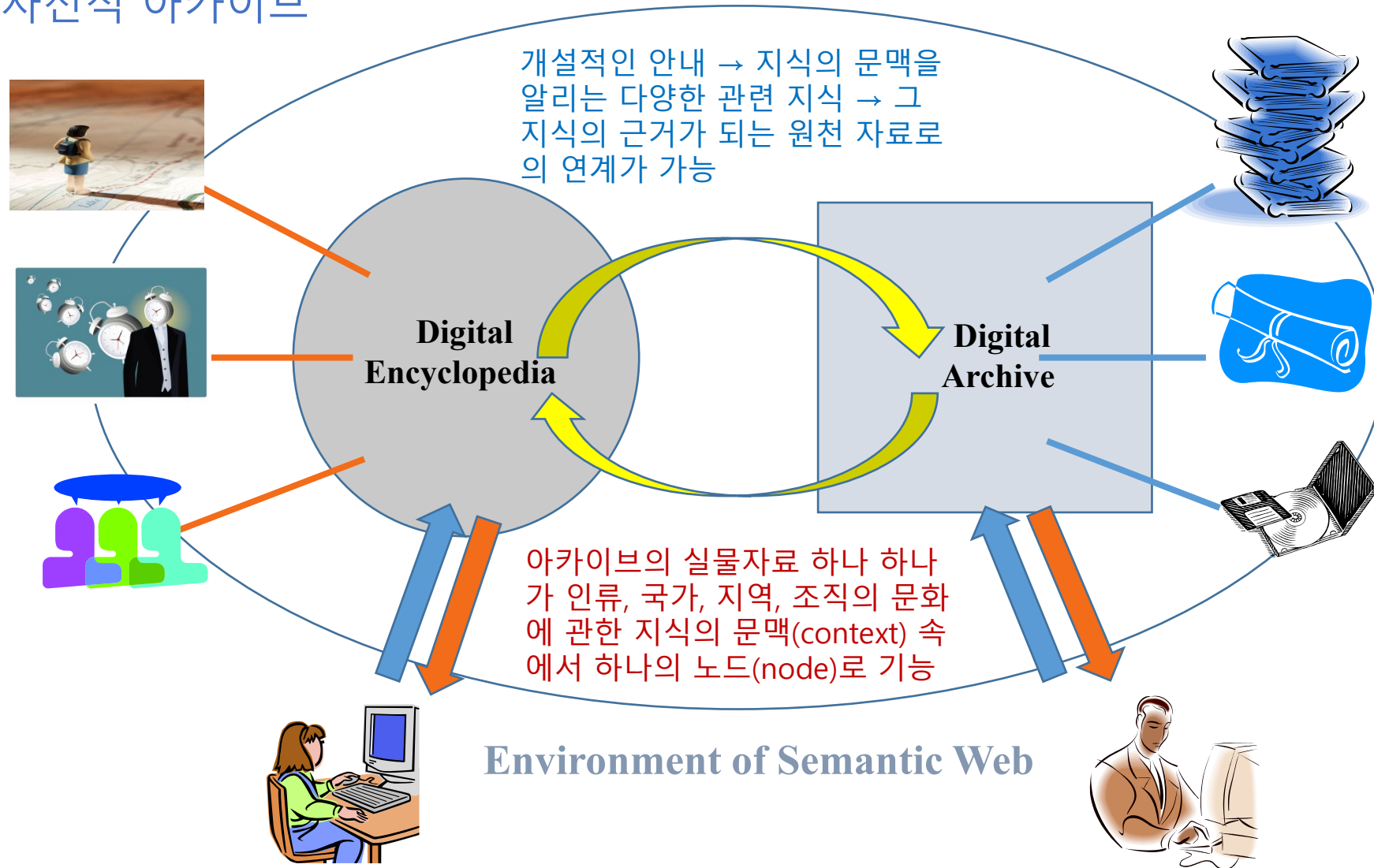
❖ 아카이브의 세계 vs 백과사전의 세계

- 아날로그 시대에는 박물관의 큐레이션과 학자들의 강의·저술을 다른 일로 취급할 그만한 이유가 있었다. 박물관의 수장고와 전시실, 대학의 연구실과 강의실은 서로 다른 독립된 공간이었고, 그 각각의 공간에서 일하는 사람들은 서로 다른 일을 하는 전문가로 취급되었다. 지식의 성격과 내용은 유관한 것일지라도, 들여다보는 대상물이 다르면 연구방법이 달라지고, 그래서 그 일은 서로 다른 일이었다. 고객들도 그들의 분업 체계를 당연한 것으로 받아들였을 것이다. 유물을 보기 위해서는 박물관으로, 문서를 확인하기 위해서는 기록관으로, 그 증거들을 학술적으로 설명하는 지식을 얻기 위해서는 대학의 강의실로 가야 했다.
- 하지만 그 모든 지적 감성적 경험의 세계에 '디지털'이라고 하는 새로운 변수가 등장하면서 상황은 달라지기 시작했다. 현대의 지식 고객들은 박물관의 유물이든, 아카이브의 문헌기록이든, 그것들을 가지고 역사를 탐구한 인문학자들의 논술이든, 이 모든 것들을 사이버 공간에서 디지털화된 콘텐츠로 접하는 데 점점 익숙해져 가고 있다. 이 세계에서는 박물관과 강의실이 분리된 공간일 필요가 없다. 유물의 형상과 색체를 보이는 이미지 자료와 그것의 제작기법이나 역사적 배경을 설명하는 연구논문이 다 같이 디지털 데이터로 존재하는 곳에서 두 세계를 넘나드는 행위는 한 번의 마우스 클릭이면 족하다.*

* 김현, 「유교문화 디지털 아카이브를 위한 디지털 큐레이션 모델」, 세계유교문화박물관 디지털 아카이브 마스터플랜 연구, 2020. 3. 국학진흥원

백과사전 + 아카이브 = 백과사전적 아카이브

❖ 백과사전적 아카이브



1. 인문학 세계의 디지털 전환
2. **디지털 큐레이션: 데이터 시대의 인문학 공부 방법**
3. 한양도성 타임머신: 인문지식 디지털 큐레이션 사례
4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램
5. 인문지식 디지털 큐레이션의 고객

디지털 큐레이션: 디지털 시대의 인문학 공부 방법

❖ 디지털 큐레이션(Digital Curation)이란?

- 디지털 환경에서 수행하는 자기주도적 지식의 탐구와 표현
- 디지털 큐레이션은 디지털 환경에서 인문학을 공부하는 방법이자, 전통적인 인문지식을 디지털 세계에서 소통할 수 있는 '데이터'로 전환하는 방법.

이성적인 이해나 감성적인 체험의 가치가 있는 대상을 발견했을 때, 그 발견을 홀로 즐기기보다는 다른 이들과 함께 공유하고 공감하는 것을 더 의미 있다고 생각하는 것은 인간의 모든 문화적 활동의 저변에 놓인 사고이다. 큐레이터의 큐레이션이나 인문학자들의 저술 활동은 모두 자신이 얻은 앎과 느낌을 공유하고 확산하고자 하는 노력이라는 점에서 유사하다. 아울러 그 활동들은 단편적인 사물이나 정보를 무차별적으로 나열하기보다는 그 요소들의 연결고리를 만들어 맥락이 있는 이야기를 만듦으로써 잘 이해하고 더 많이 공감하게 하려 하는 공통점이 있다. 다만 그 이야기의 구성 요소가 역사적인 유물이나 미술작품과 같은 유형의 실물 위주인 경우 그 이야기 구성의 행위를 큐레이션이라고 불렀고, 언어로 기술된 정보와 지식으로 이야기를 만드는 경우 '저술'이나 '강의' 등의 이름으로 차별화 했을 뿐이다. *

* 김현, 「유교문화 디지털 아카이브를 위한 디지털 큐레이션 모델」, 세계유교문화박물관 디지털 아카이브 마스터플랜 연구, 2020. 3. 국학진흥원

데이터 시대의 인문학 공부 방법: 디지털 큐레이션

❖ 디지털 큐레이션 교육의 목표

- '의미있는' 데이터의 세계에서 자신의 흥미거리를 발견하고, 호기심을 키워가며, 자유롭게 자신의 이야기를 만들어 가는 능력의 배양
- 미래의 인문학 교육·연구자, 데이터 기반 지식 세계의 큐레이터 역할을 수행할 수 있는 전문 인력의 육성 교육.

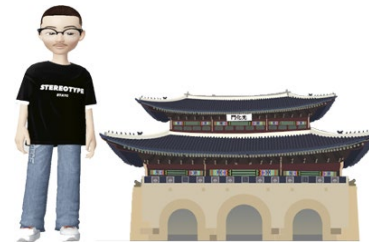


1. 인문학 세계의 디지털 전환
2. 디지털 큐레이션: 데이터 시대의 인문학 공부 방법
3. **한양도성 타임머신: 인문지식 디지털 큐레이션 사례**
4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램
5. 인문지식 디지털 큐레이션의 고객

인문지식 디지털 큐레이션 사례: 한양도성 타임머신 빅데이터 편찬연구

❖ 한양도성 타임머신 빅데이터 편찬연구

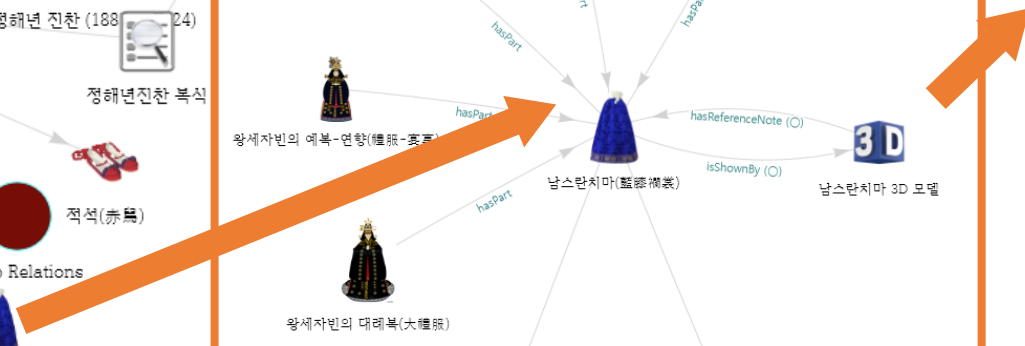
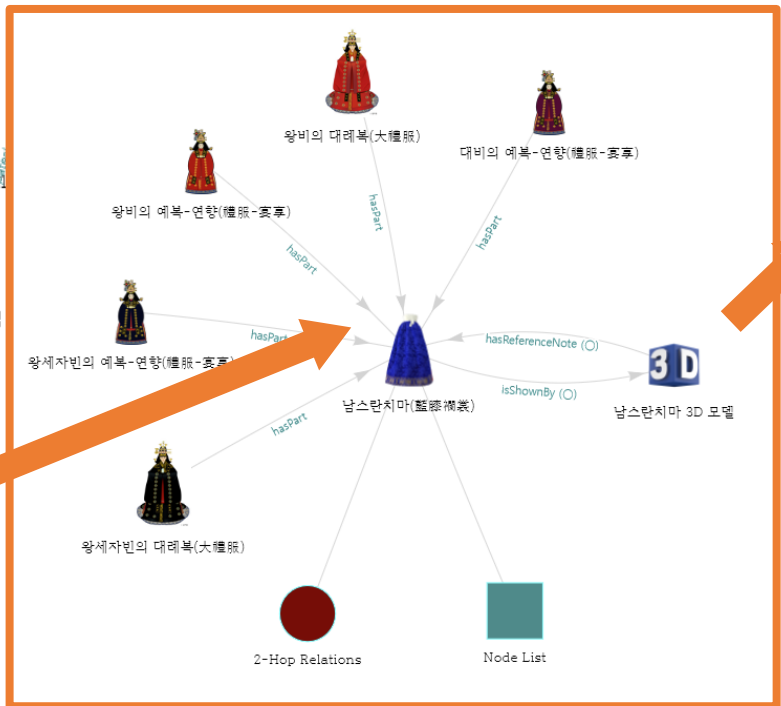
'한양도성 타임머신' 사업을 통해 3D 모델로 제작되는 고건축물과 관련이 있는 역사 자료를 중심으로 조선 및 대한제국기의 왕실문화와 외교관계, 도시문화 변화상을 이해하는 데 필요한 지식 정보를 광범위하게 조사·추출하여 데이터화 하고, 데이터 요소 상호간의 관계를 명시적으로 표현함으로써 대상 자료의 내용을 분석·응용·확장할 수 있는 시맨틱 데이터베이스 기반의 데이터 아카이브를 구현.



* 한양도성 타임머신 사업 (2020~2022): 정부 콘텐츠산업 3대 혁신전략 과제로 문화재청이 주도하는 문화유산 디지털 콘텐츠 개발 사업. 한양도성 권역 내 600년 조선 문화유산의 '실감 콘텐츠' 제작을 위한 디지털 어셋 개발 및 지식정보 자원 개발 (문화유산 실물 3D 모델링 + 시맨틱 데이터 아카이브 구축)

한양도성 타임머신 데이터 아카이브 구현 예시

❖ 무신년진찬 ⇒ 복식(服飾, Clothing)



한양도성 타임머신 데이터 아카이브 구현 예시

❖ 관련 지식의 탐색(딜쿠샤=앨버트 테일러 가족) ⇒ 디지털 스토리텔링(딜쿠샤와 테일러 가족 이야기)

The image illustrates a digital storytelling workflow. It features three main components:

- Simple Ontology Visualization (Top Left):** A graph titled "Storytelling Network" with a central node "딜쿠샤(Dilkusha)" and various relationships like "isRelatedTo", "isNamedAfter", and "isNear". It also includes a "Node List" and "2-Hop Relations".
- Wikipedia (Top Right):** A browser window showing the Wikipedia article for "Dilkusha Kothi". The text describes it as an eighteenth-century house in Lucknow, India, built in the English baroque style. A yellow arrow points from the graph to this page.
- Cesium 3D Space (Bottom Right):** A 3D visualization of the Dilkusha Kothi building in a virtual landscape. A yellow arrow points from the Wikipedia page to this 3D model.

Below the main visualization, there is another "Simple Ontology Visualization" window showing a more detailed graph with nodes for "앨버트 테일러 가족" (Albert Taylor family), "메리 테일러(Mary Linley Taylor, 1889-1982)", and "딜쿠샤(Dilkusha, 인도)". It includes "Semantic Data" and a "3D" icon. A yellow arrow points from this graph to the 3D model.

한양도성 타임머신 데이터 아카이브 응용 (인문학 교실 메타버스 구현)

❖ 딜쿠샤 메타버스: 이용자 참여에 의한 디지털 스토리텔링의 확장

The image displays a VR metaverse environment and its associated web interface. The VR view shows a brick building and a blue dome structure. The web interface includes a story diagram and a table of assets.

Story Diagram:

- Central Node: 딜쿠샤와 테일러 가족 이야기 (Dilksusa and Taylor Family Story)
- Episodes:
 - Episode 1: 테일러 가족의 가계 (Taylor Family Genealogy)
 - Episode 2: 운산금광과 테일러 부자 (Wonsan Gold Mine and Taylor Father and Son)
 - Episode 3: 메리 테일러와 딜쿠샤 (Mary Taylor and Dilksusa)
 - Episode 4: 테일러 형제와 3.1 운동 (Taylor Brothers and 3.1 Movement)
 - Episode 5: 호박목걸이 (Pearl Necklace)

Asset Table:

Asset	Information Url	Icon Url
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/Content/Item/50006772	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/icon/KE31_운동.png
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/cgi-bin/Story01.py?hanyang20218project+hanyang8key=고흥_국정	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/icon/3DModel.png
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/wik/index.php/고흥_국정	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/icon/3DModel.png
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/wik/index.php/고흥_국정_추천의_사건	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/icon/3DModel.png
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/Encycy/wik/index.php/권율	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/image/권율_추정.jpg
[Asset Name]	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/wik/index.php/권율_집터	http://dhaks.ac.kr/hanyang2/icon/stoneMarker.png

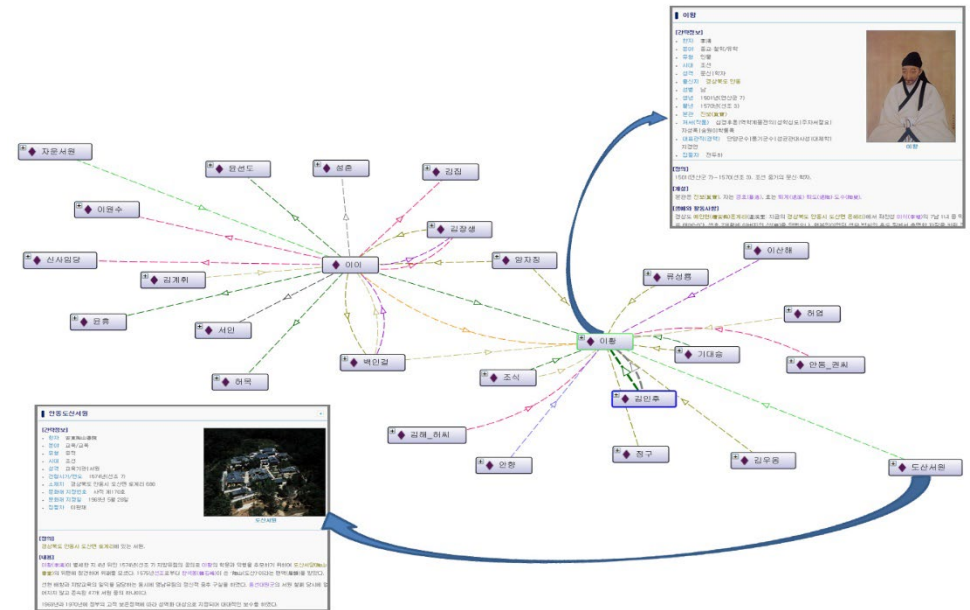
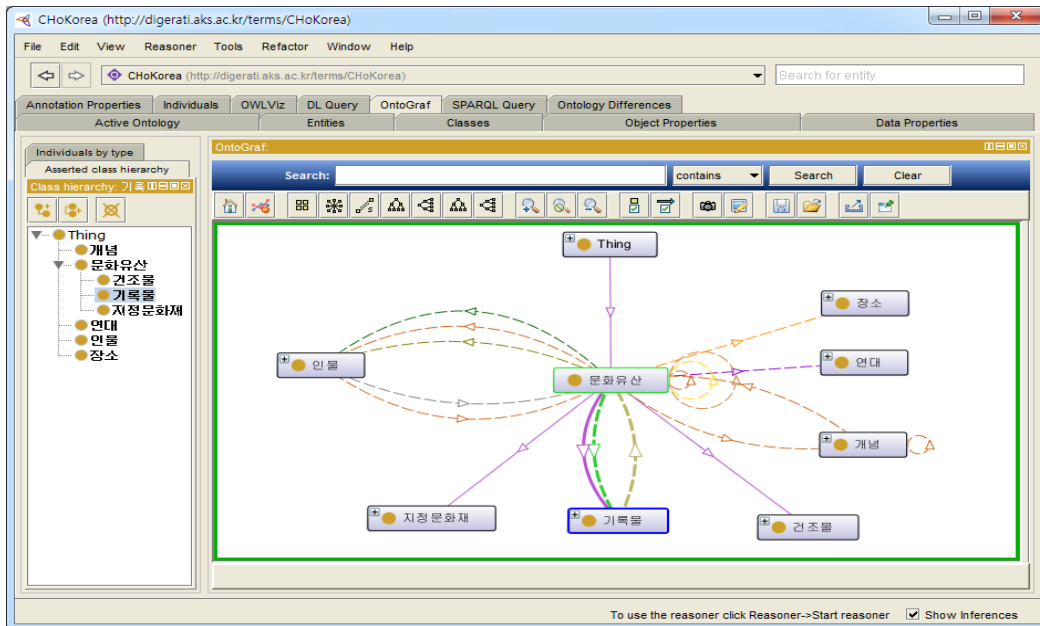
1. 인문학 세계의 디지털 전환
2. 디지털 큐레이션: 데이터 시대의 인문학 공부 방법
3. 한양도성 타임머신: 인문지식 디지털 큐레이션 사례
4. **디지털 큐레이션 교육 프로그램**
5. 인문지식 디지털 큐레이션의 고객

온톨로지 설계 교육



❖ 인문지식 온톨로지의 구현 방법

- 디지털 콘텐츠로 제작할 대상 자원을 체계적으로 정리하고 균형적으로 조직화하는 능력을 배양
- 인간의 언어 속에 모호하게 담겨있던 인문학 지식을 컴퓨터가 인식할 수 있는 명시적인 데이터로 전환하는 방법 (RDF(Resource Data Framework*) 학습:



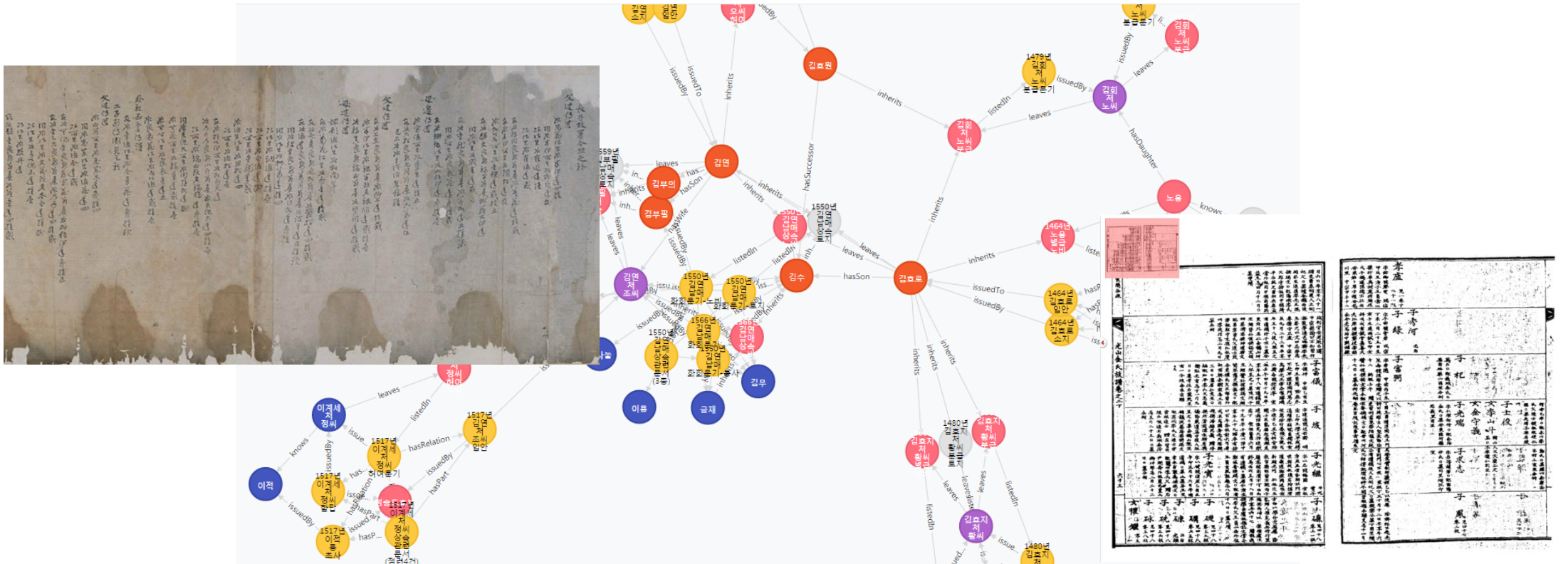
* RDF는 W3C(World Wide Web Consortium)가 제안하는, 웹상의 데이터 교환을 위한 표준 모델이다. RDF 구문의 형식은 웹의 하이퍼링크 구조를 확장한 것으로, 연결의 출발점과 도착점뿐 아니라 그것들 사이의 관계도 URI로 명명한다. (Resource Description Framework (RDF), <https://www.w3.org/RDF/>)



데이터 시각화

❖ 시각화를 통한 데이터 큐레이션

- 인문 연구의 분야에서 탐구하는 사실을 시각적으로 표현할 수 있는 방법을 교육
- 온톨로지 설계 과정에서 개체와 개체 사이의 관계성을 파악하고, 그 관계성을 효과적으로 시각화할 수 있는 방법을 강구



하이퍼 미디어 콘텐츠 제작



❖ 가상현실에서 지식의 현장을 느끼는 감성적 체험 공간 구현

- 사진과 동영상, 파노라마 영상, 3D 모델, 전자지도 등 다양한 형식의 멀티미디어 콘텐츠를 활용하여 인문지식의 증거가 되는 현장과 유물을 감성적으로 체험할 수 있게 하고,
- 시각적 체험의 과정에서 인문지식 스토리의 문맥이 파악되도록 하는 방법을 교육

봉암사지등대사적조감비

[간략정보]

- 위치: 충청남도태안군봉암면
- 분야: 문화 유적/사적
- 유형: 유적
- 시대: 고대/신라
- 성격: 정비

간행시기/년도: 일제강점기(1941년)
 지정일: 1982년 1월 21일
 지정번호: 국보 제186호
 지정지역: 충청남도 태안군 봉암면 봉암리 275-1(면적 164㎡) 부대 25㎡

소유자: 봉암사
 면적: 봉암사
 문화재 지정번호: 국보 제186호
 문화재 지정일: 1982년 1월 21일
 담당자: 김세호

智證和尚碑銘 號序 a_001_186d

序曰, 五常 仁禮智信 分位, 配動方 東是萬物 始生之方, 故曰動方, 者曰仁, 三教 儒佛老 立名, 現淨域者曰佛, 仁心則佛, 佛目能仁, 則容則, 法也, 也, 導都夷 東方 柔順性源, 達迦衛 卽 慈悲救海, 寔猶石投水 雨聚沙然, 言顯也, 矧東諸侯之外守者, 莫我大也, 而地靈旣好生爲本, 風俗亦交讓爲先, 熙熙 和樂之貌 太平之春, 隱隱

지증 화상 비명 병서 [智證和尚碑銘銘 號序]

다음과 같이 서술한다.
 오상(五常)의 방위를 나눔 때 동방(動方)에 배속된 것을 인(仁)이라고 한다. 삼교(三教)의 이름을 서술할 때 정역(淨域)에 속한 것을 불(佛)이라고 한다. 인심(仁心)은 불(佛)이요, 불목(佛目)은 인(仁)인 것도 필연적인 일이다. 죽이(都夷)의 유순한 성품(性)을 이끌어 가위(迦衛)의 자비로운 교해(救海)에 이르게 하는 것은 물을 물에 던지고(石投水) 모래 더미 위에 물을 뿌려 주는 것(雨聚沙)과 같은 일이다. 더군다나 풍발의 재후로서 외방을 지키는 자로 우리보다 크 나라이고 있으며, 지증(智證)이 이미 삼교(三教)를



디지털 큐레이션 교육 자료 공유



❖ 디지털 인문학 교육 실습을 위한 Open-source Tutorial

The image displays three screenshots related to digital humanities education:

- Top-left:** A screenshot of a wiki page titled "인문정보학 튜토리얼" (Humanities Information Science Tutorial). The page lists various topics for digital humanities education, including "디지털 교실 환경 설정" (Digital Classroom Environment Setup), "온톨로지 (Ontology)" (Ontology), "위키 (Wiki)" (Wiki), "데이터 시각화 (Data Visualization)" (Data Visualization), "전자지도 (Digital Map)" (Digital Map), and "가상 전시관 (Virtual Reality Exhibition)" (Virtual Reality Exhibition).
- Top-right:** A screenshot of a tutorial titled "MakeGraph 사용 방법" (MakeGraph Usage Method). It provides instructions on how to use MakeGraph to create network graphs. A diagram shows nodes like "아이스크림" (Ice Cream), "영어" (English), and "커피" (Coffee) connected by lines, representing a network graph.
- Bottom:** A screenshot of a VR environment titled "전자문서와 하이퍼텍스트 수업" (Digital Text and Hypertext Class). It shows a virtual classroom scene with a "Enter VR" button and a "가상 현실 - 전체 화면 보기" (Virtual Reality - Full Screen View) button.

1. **인문학 세계의 디지털 전환**
2. **디지털 큐레이션: 데이터 시대의 인문학 공부 방법**
3. **한양도성 타임머신: 인문지식 디지털 큐레이션 사례**
4. **디지털 큐레이션 교육 프로그램**
5. **인문지식 디지털 큐레이션의 고객**

디지털 전환, 고객은 누구?

❖ 인문지식 디지털 큐레이션의 고객

- 디지털 큐레이션은 학생과 연구자가 인문지식을 공부하는 방법이자 과정
- 그러나 그 공부의 결과가 자신의 머리 속에만 있다가 잊혀지는 것이 것이 아니라, 디지털 콘텐츠로 남아 타인에게 공유되고 재이용(Reuse)될 수 있다. 이 경우, 인문지식 디지털 큐레이션의 고객은 누구일까?

1. 프로슈머(Prosumer)

- '전문가'의 학술과 '대중'의 즐길거리 사이에서 중재적 역할을 하는 매개적 커뮤니케이터
- 유튜버, 블로거, 위키백과의 기고자들, 디지털 콘텐츠 제작자들..... 시맨틱 데이터 아카이브를 가장 먼저 반기고 이 용할 사람들

2. 디지털 원어민(Digital Natives)

- 환경에서 태어나, 누구나 디지털 프로슈머로 자라날 미래 세대들
- 디지털 클라우드의 세계에서 다양한 지식의 연결고리들을 추적하여 자신의 이야기를 펼칠 수 있는 기술적 능력자
- 시맨틱 데이터 아카이브는 디지털 원어민들이 인문학을 공부하고 인문교양인으로 성장할 수 있게 하는 교육환경

디지털 전환, 고객은 누구?

3. 인공지능(Artificial Intelligence)

- 우리가 궁극적으로 기대하는 디지털 큐레이션 타겟 오디언스는 **인공지능**
- 온톨로지 기반의 디지털 큐레이션의 과정에서 만들어지는 [RDF\(Resource Data Framework\)](#) 형식의 데이터는 인문학 지식을 컴퓨터가 인식할 수 있는 명시적인 데이터로 변환한 것.
- 이것은 딥러닝 프로세스의 1차적인 학습 데이터로 사용될 수 있으며, 인공지능 스스로 인문학에 대한 데이터를 수집하고 정리, 학습하여 다른 분야의 지식정보와의 연계성을 찾을 수 있게 만드는 촉진제 역할을 할 수 있다.
- 이러한 방법으로, 인공지능의 중재에 의해 인문학 지식이 공학, 의료, 문화산업 등 사회 각분야의 지식 생산에 기여할 가능성도 열리게 될 것.