

한국사마천학회 달마토 강연회 2020. 10. 24.

# 디지털 인문학의 이해

인문지식과 인공지능, 빅데이터, 디지털 큐레이션

金 炫

한국학중앙연구원 한국학대학원 인문정보학교실

한국학중앙연구원 디지털 인문학 연구소

[hyeon@aks.ac.kr](mailto:hyeon@aks.ac.kr)



**이 저작물(PPT)의 인용 표시 방법:**

김현, "디지털 인문학의 이해", 한국사마천학회 강연회 발표 자료, 2020. 10. 24.



1. '디지털 인문학'이란?

2. 인공지능과 인문지식

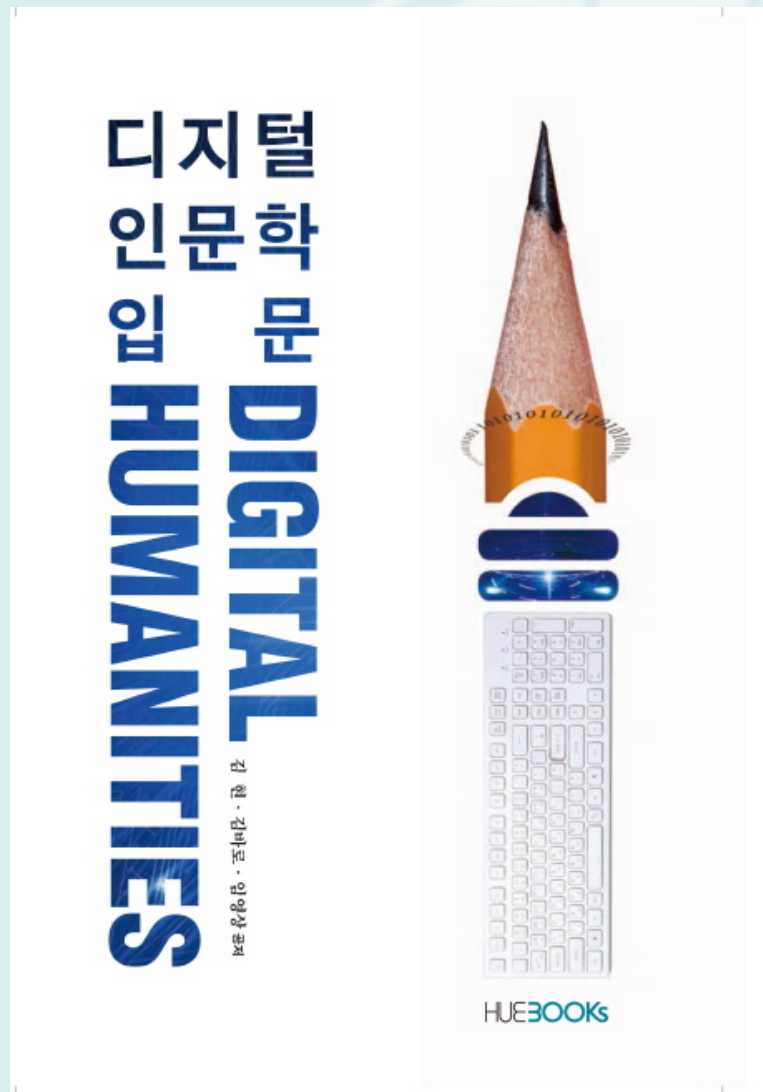
3. 디지털 큐레이션과 인문지식

4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

디지털 인문학의 세계는 디지털과 인문학이 만나서 하나로 어우러지는 곳이다. 그 융합의 현장에서 이루어지는 인문학 연구와 인문지식의 교육, 그리고 그 연구와 교육의 성과가 디지털 시대의 우리 사회에서 더욱 가치 있게 활용되도록 하려는 노력을 디지털 인문학이라고 한다.

(김현, 『디지털 인문학 입문』, 2016. 5. 외국어대학교 지식출판부)



### ❖ 디지털 인문학의 3가지 키워드

**1. 인문학 (연구)** 연구 방법의 혁신을 통해 인문학 본연의 학술 연구에 기여

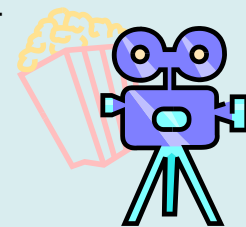
- ✓ 나무만 보는 연구 → 숲과 나무를 함께 보는 연구
- ✓ 혼자 하는 연구 → 공동으로 하는 연구 → 모든 개별적인 연구가 공동의 성과로 결집되는 연구



**2. 인문교육 (교육)** 우리의 차세대에게 디지털 문식(Digital Literacy)의 능력을 키워 줄 인문교육 콘텐츠와 교육 방법론 개발



**3. 인문콘텐츠 (활용)** 인문 지식이 학계의 벽을 넘어서서 대중과 소통하고 창조산업에 기여할 수 있는 통로 개방



### ❖ 디지털 인문학의 과제

- 인문지식 탐구의 과정에서 그 지식을 '데이터'로 기술하여 소통시키는 일.
- 그렇게 해서 우리의 인문지식이 전통적인 인문학의 경계를 넘어서는 세계와 교섭할 수 있게 하고,
- 그 지식이 인간사회의 다양한 영역에서 활용되고 가치를 발휘할 수 있게 하는 것.



1. '디지털 인문학'이란?

2. 인공지능과 인문지식

3. 디지털 큐레이션과 인문지식

4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

❖ 인간은 어떻게 바른 지식을 얻는가?

- “내용 없는 사고는 공허하고, 개념 없는 직관은 맹목적이다.”
- “Thoughts without content are empty, intuitions without concepts are blind.” (Kant)



Immanuel Kant, 1724-1804

❖ 데이터와 사고(1)

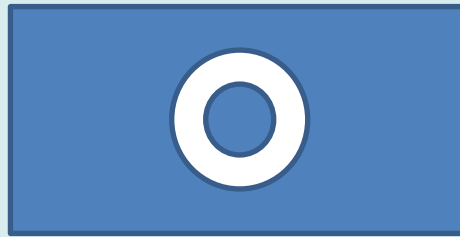
직관: 데이터의 수용

생각, 개념화



Nothing

맹목(Blind)

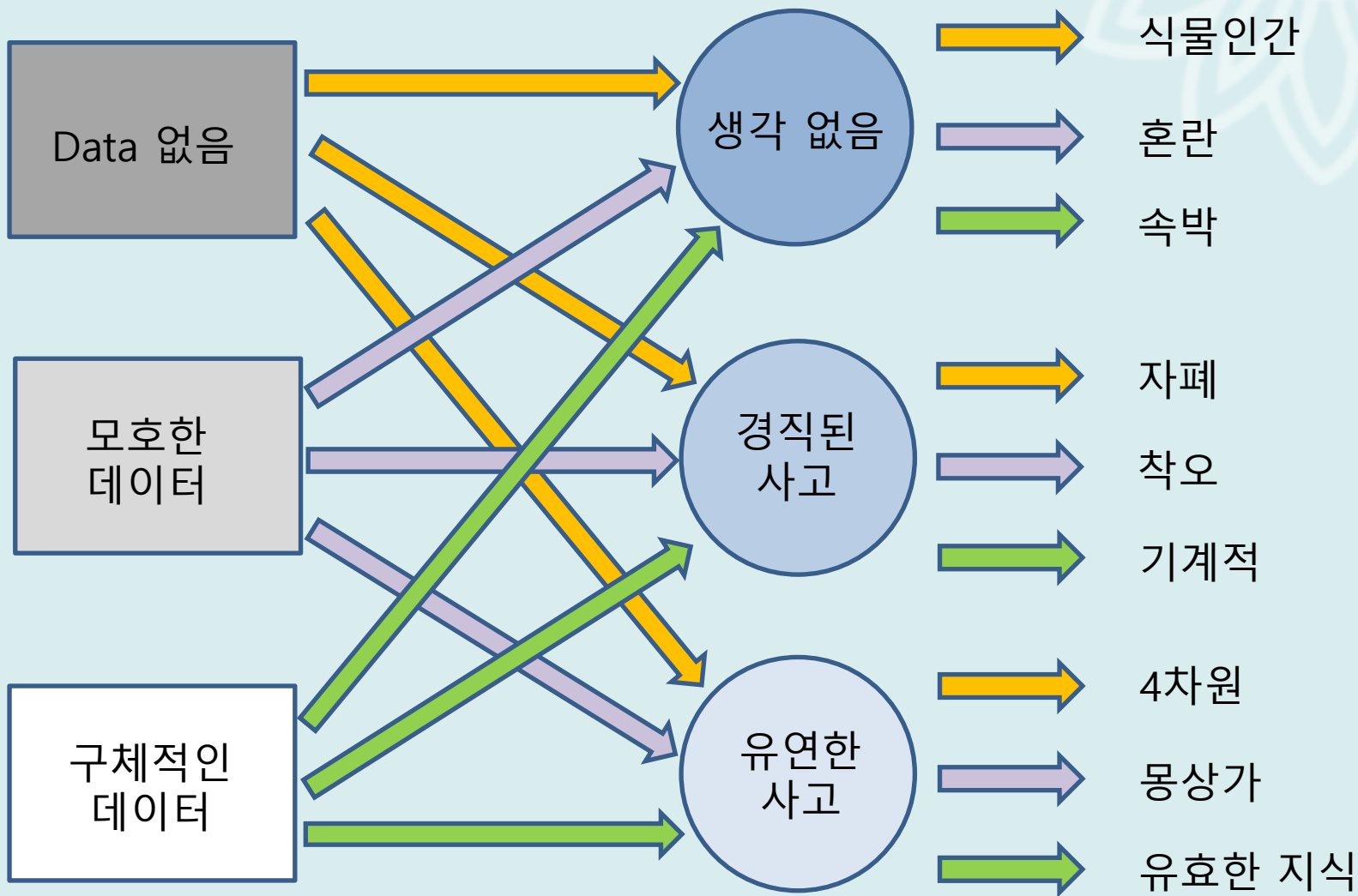


공허(Empty)

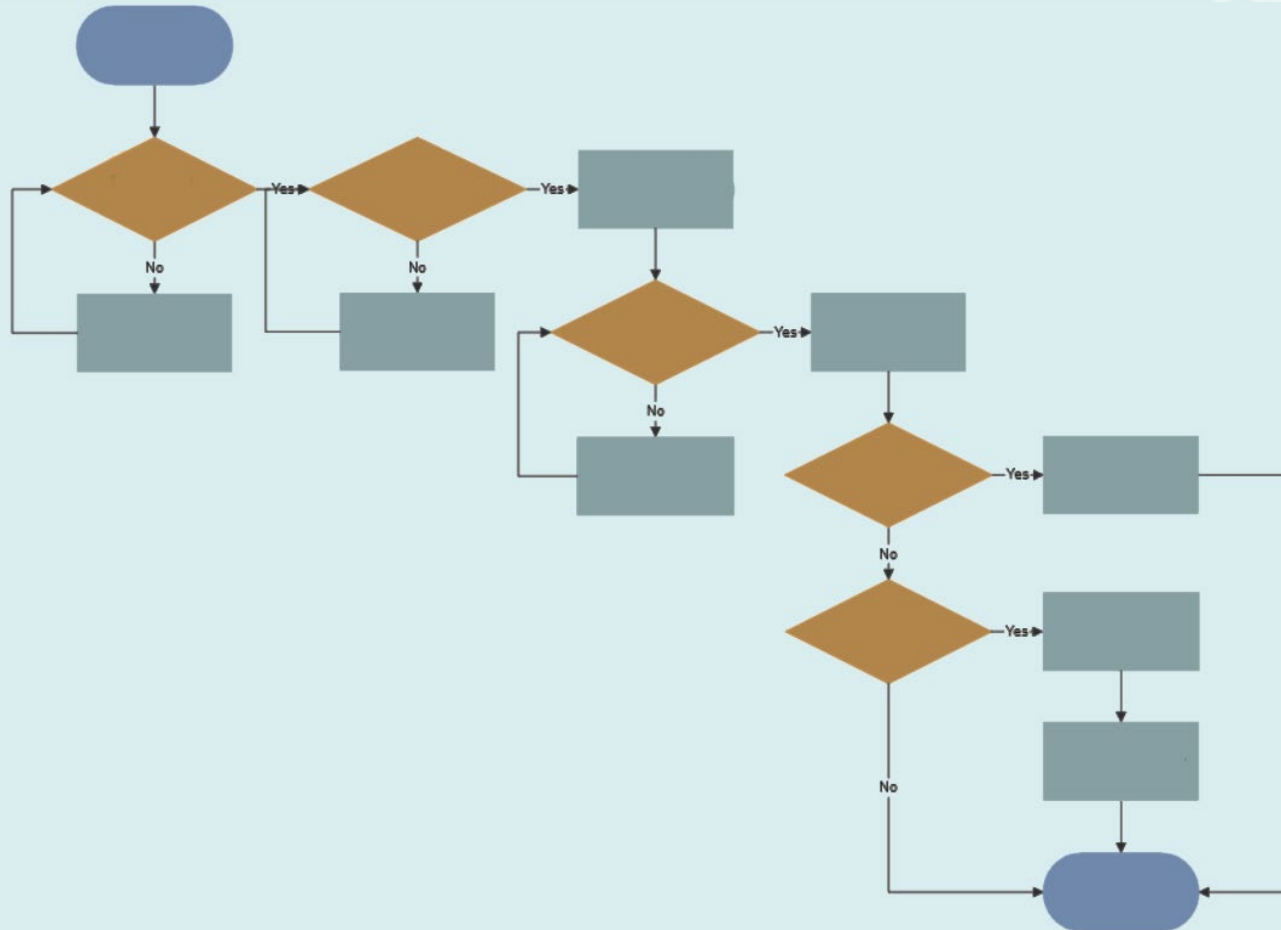
유효한 지식



❖ 데이터와 사고(2)

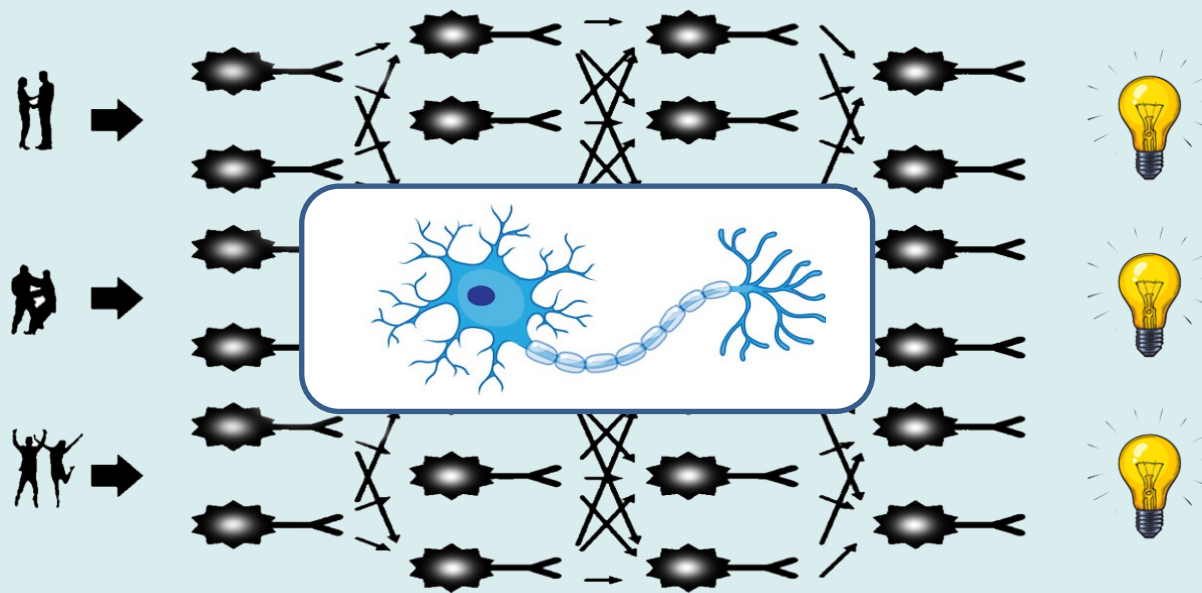


❖ 과거의 컴퓨터 = 경직된 사고(?)



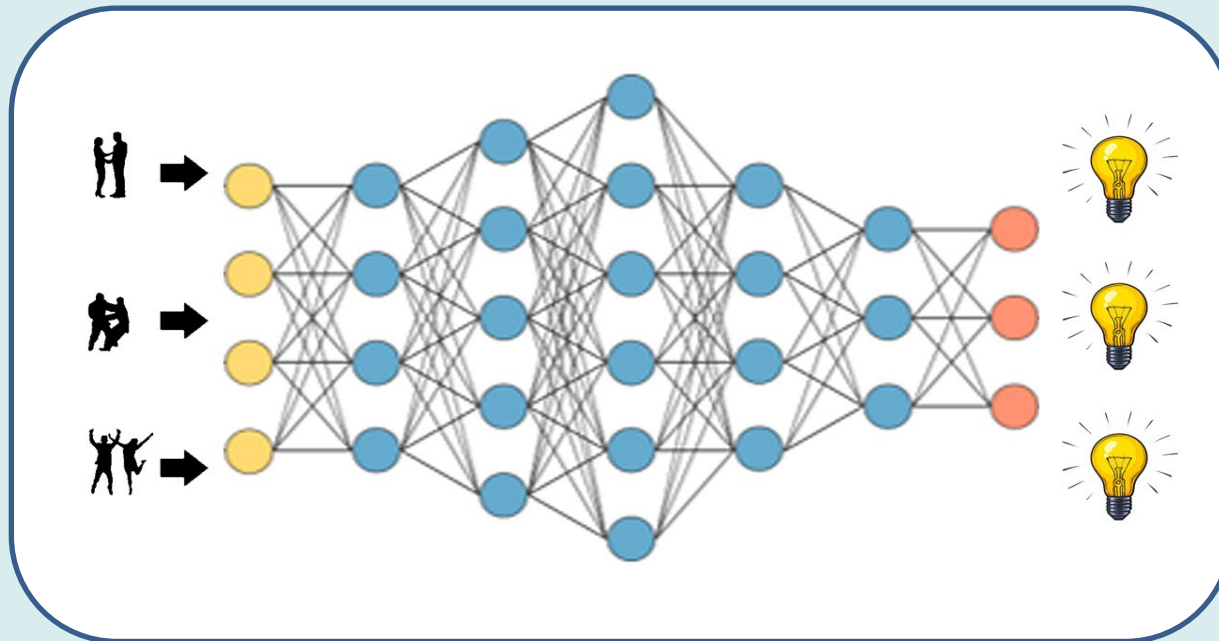
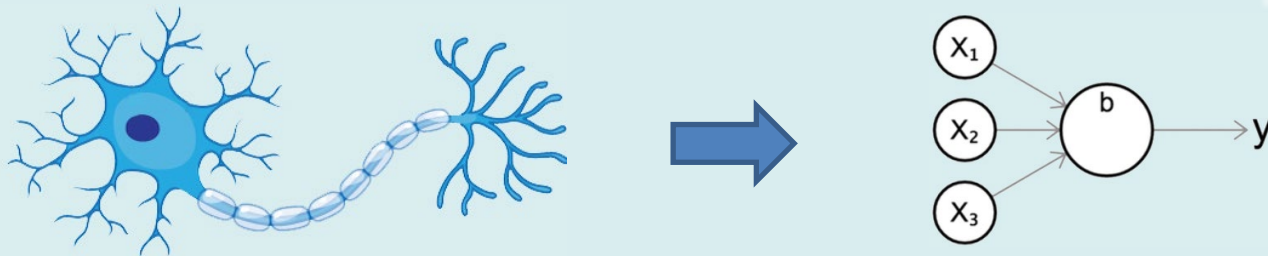
## ❖ 인간 두뇌의 신경망

- 어마어마한 수의 신경세포(Neuron)가 서로 연결되어 있는 네트워크
- 하나의 뉴런은 다른 여러 뉴런으로부터 여러 가지 입력 신호를 받고 이것을 하나의 출력 신호로 변환하여 다른 뉴런에게 전달
- 이러한 연결의 층이 무수히 많이 존재함으로써 입력 신호에 대한 다각적인 처리와 해석이 가능.
- 반복된 학습을 통하여 가장 유효한 해석의 길을 찾고, 이 학습의 경험을 새로운 입력 신호의 처리에 적용.

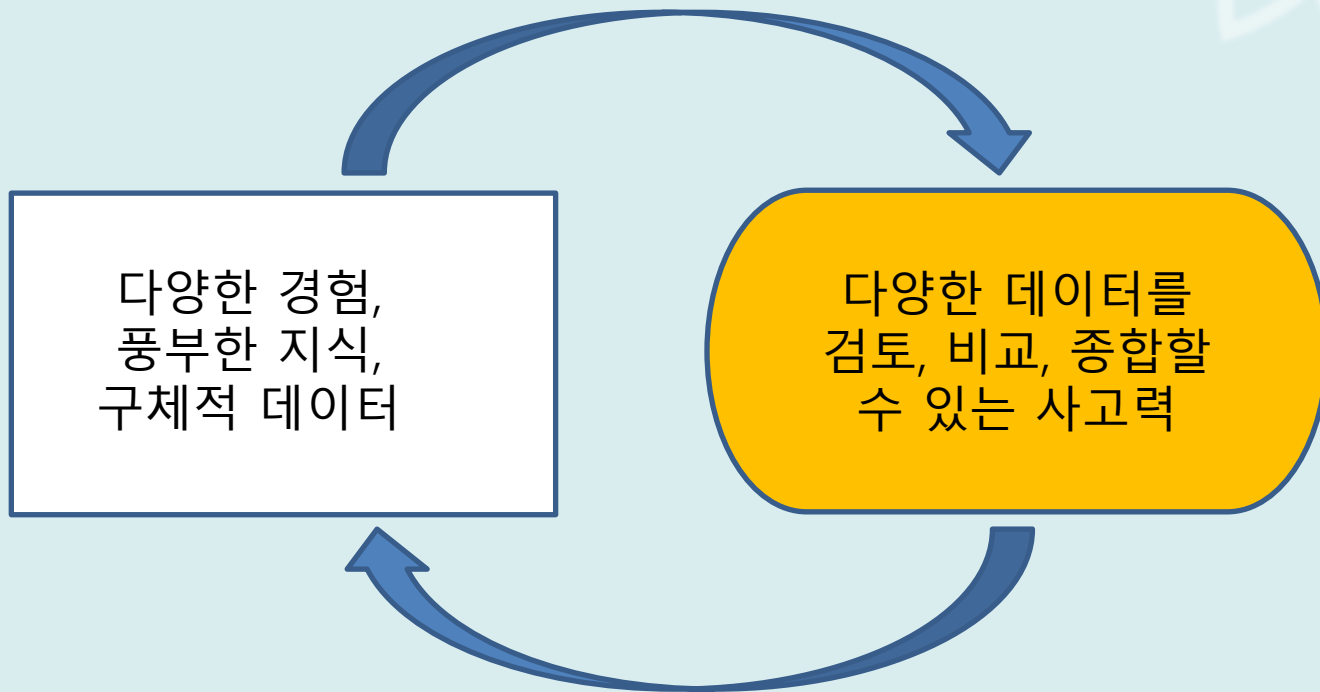


#### ❖ 인공지능

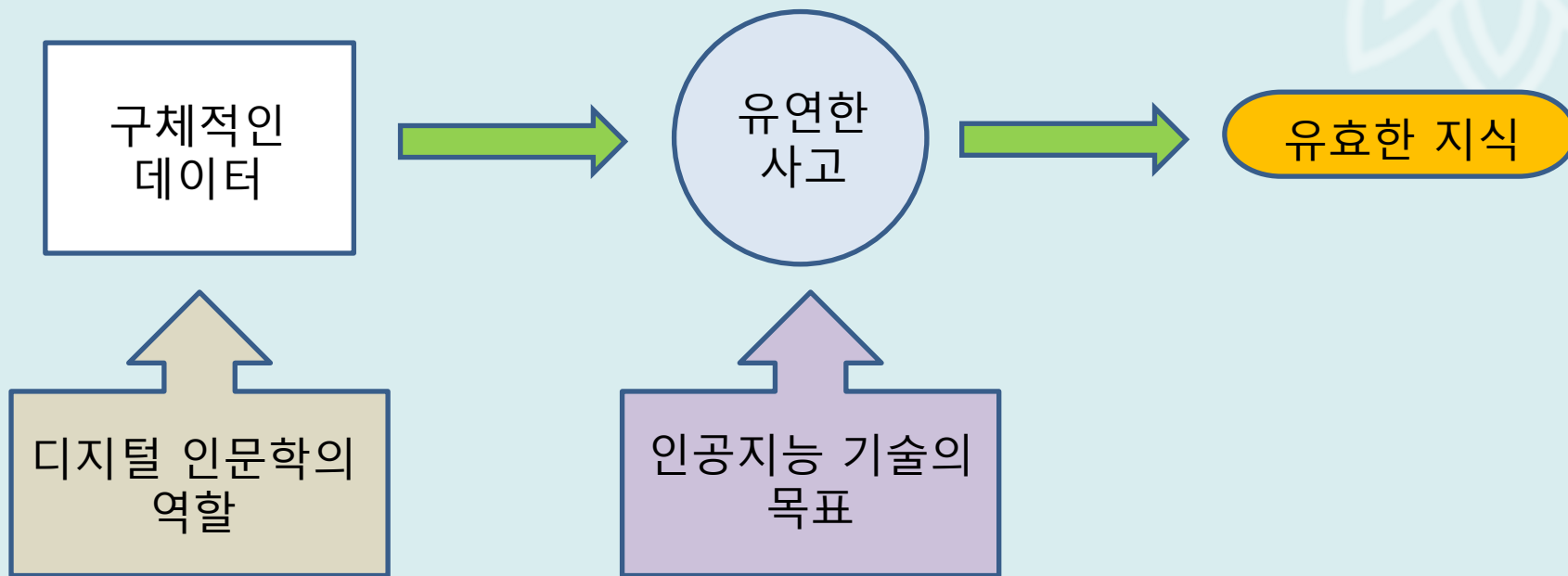
- 컴퓨터의 사고 능력을 신장시키기 위해, 인간 두뇌의 작동 방식과 유사하게 데이터를 처리하게 하는 기술



❖ 유연한 사고의 조건



❖ 인공지능과 인문지식의 만남



#### ❖ 인공지능과 인문지식의 만남에 관한 잘못된 생각

- 인공지능은 구체적인 것에만 매달리고 경직된 사고만 할 수 있다. 인문학의 역할은 자유롭고 창의적인 영감을 불어넣는 것이다.

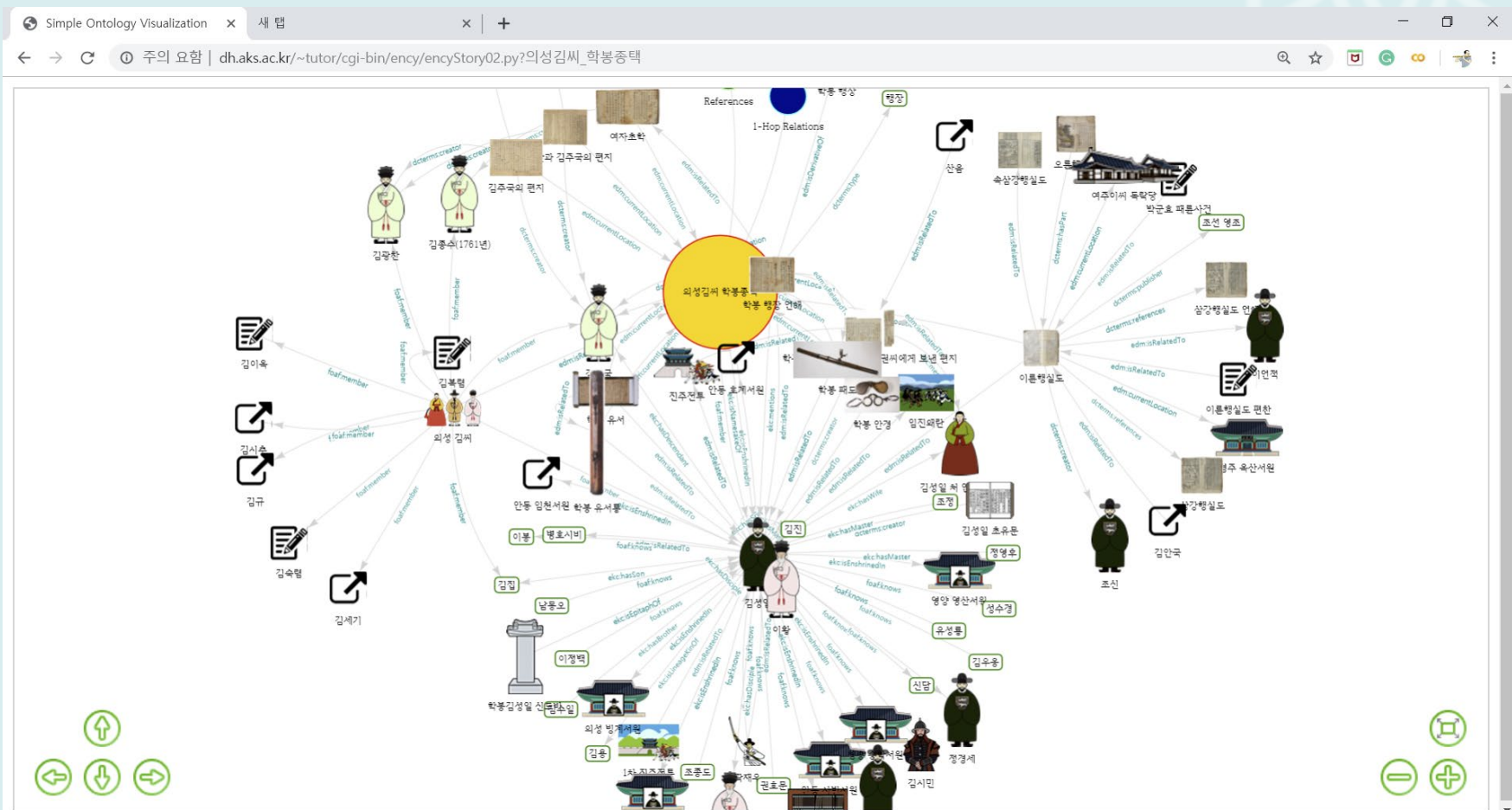
#### ❖ 인공지능에 유효한 도움을 주는 인문학의 역할

- 다양한 데이터를 종합하는 유연한 사고력은 인문학이 아닌, 컴퓨터 기술(인공 신경망, Deep Learning)의 과제.
- 그 사고력이 인간에게도 도움이 되는 유효한 지식 활동이 되기 위해서 필요한 것은 인간에 관한 풍부하고 구체적인 정보를 담은 명시적인 데이터.
- 지금으로서는 인간만이 이 데이터를 만들 수 있고, 인공지능을 학습시킬 이 데이터의 우수성이 앞으로 인공지능이 갖게 될 인문적 사고의 유효성을 좌우할 것.

인공지능과 인문지식의 만남

❖ 인문지식 디지털 큐레이션

- 디지털 환경에서의 인문학 공부 → 컴퓨터에게 학습시킬 수 있는 명시적인 인문지식 데이터의 생산







1. '디지털 인문학'이란?

2. 인공지능과 인문지식

3. 디지털 큐레이션과 인문지식

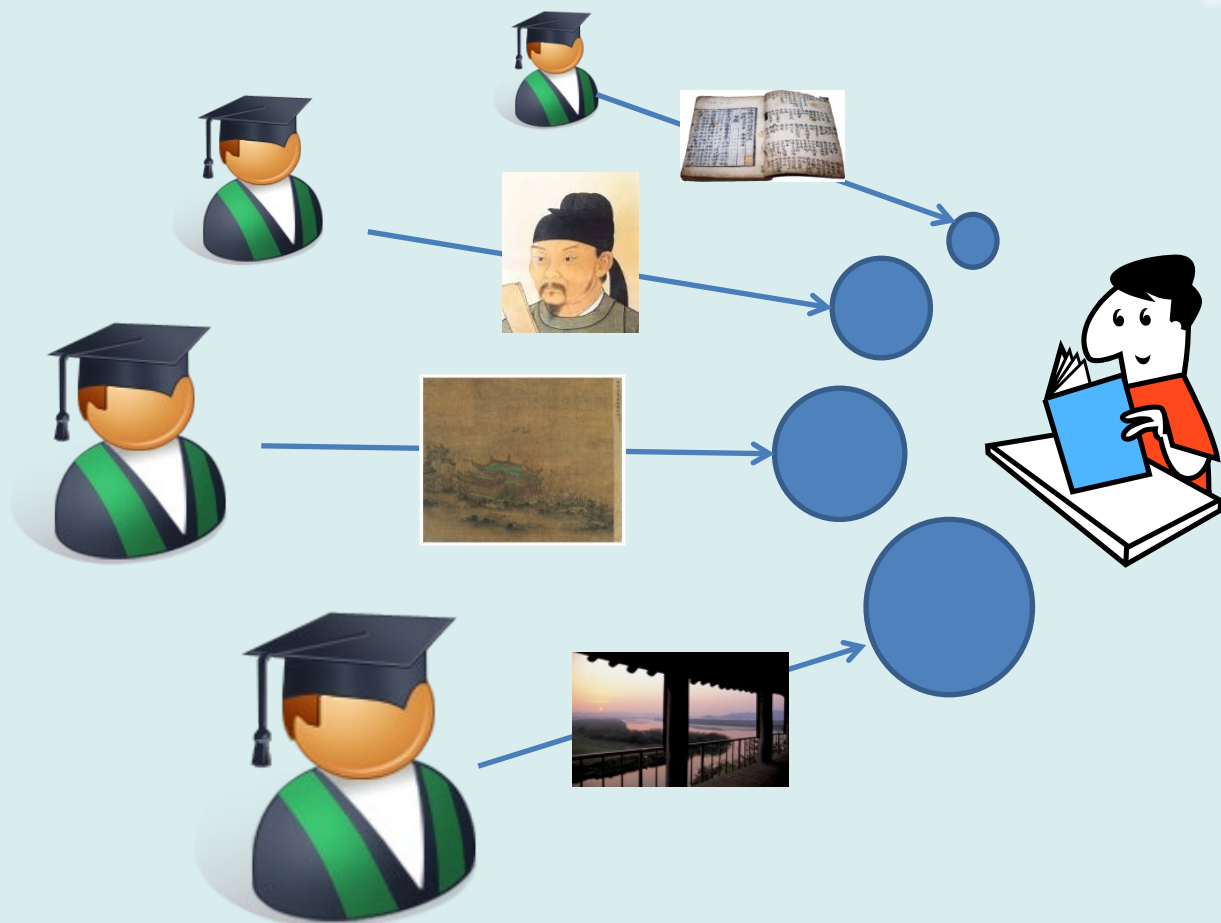
4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

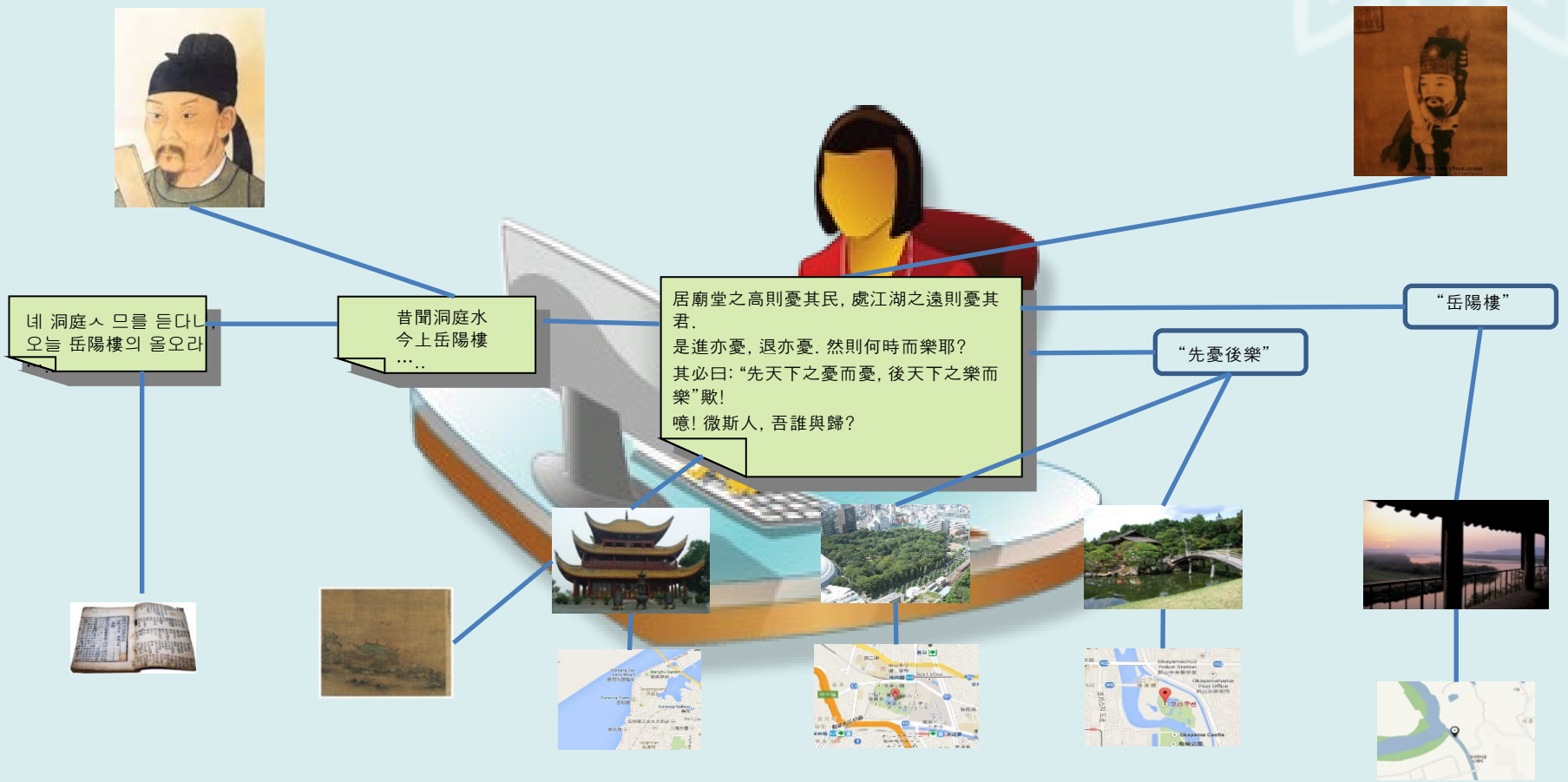
#### ❖ 인문지식의 디지털 큐레이션

- 인문지식의 디지털 큐레이션은 인간의 언어로 표현되어 온 인간의 지식을 명시적인 데이터로 기술하여, 새로운 소통과 융합의 길을 여는 것
- 인문지식 디지털 큐레이션의 일차적 관심사는 의미있는 '인간의 이야기'를 담은 '스몰 데이터'(Small Data)의 생산과 그 작은 이야기들이 서로 이어져서 '빅 데이터'(Big Data)가 될 수 있게 하는 개방적 소통 모델의 설계.
- 온라인 상의 개방적 협업 공간에서 개개의 '스몰 데이터'(Small Data)는 의미의 연결고리를 좇아 서로 묶이게 되고, 자동적으로 방대한 규모의 인문지식 '빅 데이터'(Big Data)를 형성.
- 이렇게 만들어지는 '빅 데이터'(Big Data)는 인공지능의 학습 데이터가 됨으로써 인문지식의 확장과 새로운 발견에 기여.

❖ 전통시대의 지식 콘텐츠: 각각의 주제(분야, 대상)에 대해 독립적이고 자기완결적인 저작물



### ❖ 데이터 시대의 지식 콘텐츠: 더 넓은 지식 세계로 통하는 소통의 교점

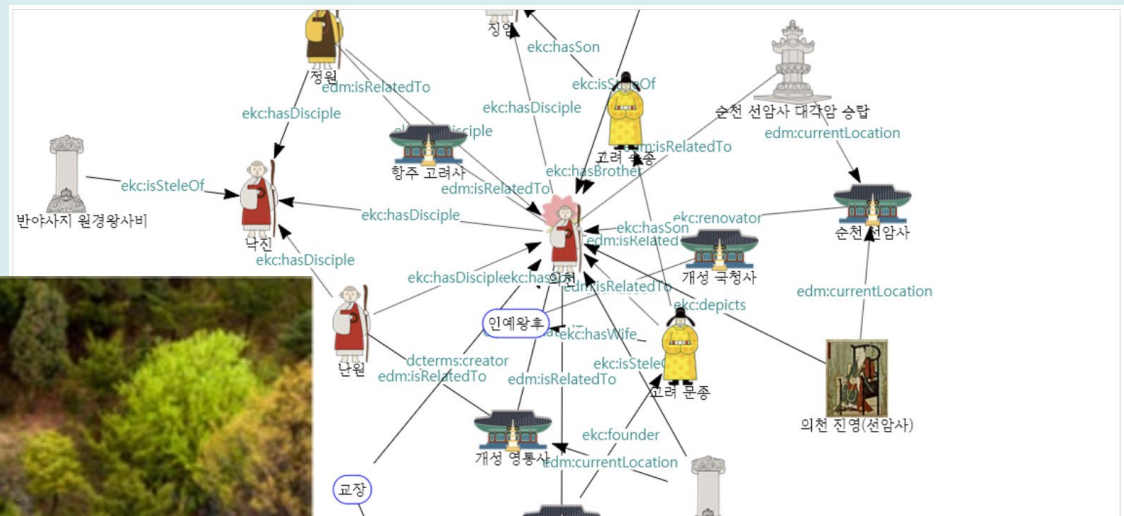


#### ❖ '고립(孤立)'과 '연결(連結)': '죽은 것'과 '살아있는 것'의 차이

- 한 편의 문서, 한 장의 사진, 한 채의 건물, 한 사람의 인물이 각각 고립된 정보로 우리에게 주어진다면, 그것은 단지 과거 사실의 단편적인 조각에 불과.
- 하지만 그 조각들이 서로에 대해 어떤 관계 속에서 만들어지고 존재하게 되었는지를 알게 하는 정보가 주어져서 그 개개의 사실들이 '이야기'로 엮어질 수 있다면, 그것은 바로 오늘날 우리가 이 사회를 살아가는 이야기와도 유사한 콘텐츠.
- 그 이야기의 한 끝에서, 나의 현재의 관심사와 직결되는 연결고리가 발견된다면 그 과거의 이야기는 현재의 이야기의 연장선상에서 새로운 의미와 생명을 얻는 '살아있는 이야기'.

## ❖ 한국 문화 엔사이브(Enclopedic Archive of Korean Culture)

- 명시적인 데이터의 연결을 통해 아카이브의 자료와 백과사전적 지식을 하나로 묶는 것을 추구한 융합 콘텐츠
- 한국의 대표적인 기록문화유산과 관련 지식정보를 디지털 데이터로 편찬하여, 다양한 수준의 한국학 교육에 활용







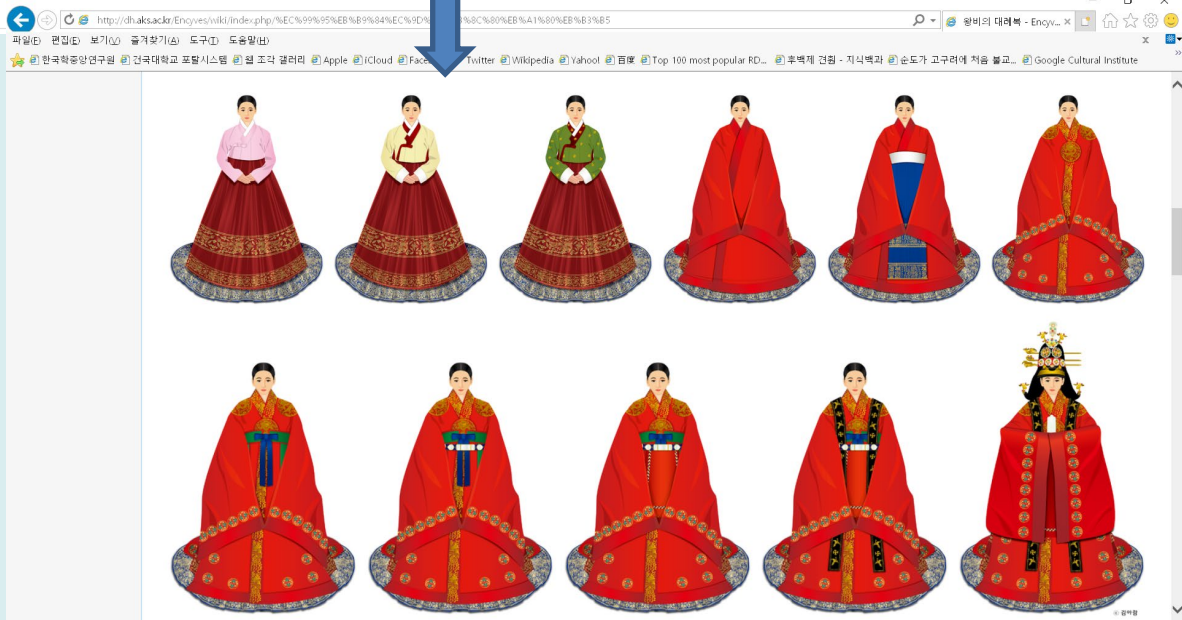
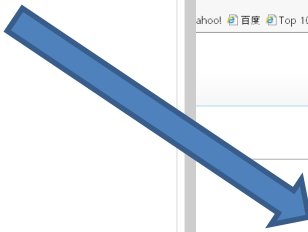
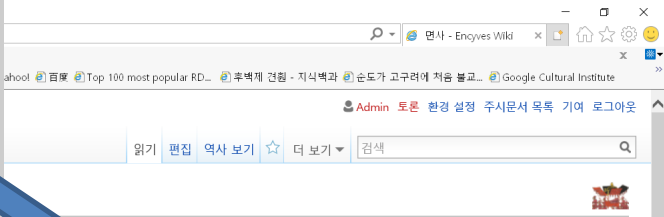
### ❖ 궁중기록화 가상 전시관

- 대표적인 궁중기록화를 대상으로 삼아 궁중 의례의 내용과 ,행사에 참여한 인물들이 착장하였던 다양한 복식을 디지털 공간에 재현

The image displays a digital museum interface for the 'Royal Record of the Wedding of King Sejong and Queen Inhyeon'. It features a browser window at the top showing the website's title and navigation options. Below the browser, a large scrollable image shows a historical painting titled '숙종-인현왕후 친영 반차도' (Royal Record of the Wedding of King Sejong and Queen Inhyeon). To the right, a network diagram illustrates the relationships between various historical figures and events, with '숙종-인현왕후의' (King Sejong and Queen Inhyeon) at the center. Blue arrows indicate the flow of information from the website to the painting and then to the network diagram.

# 3. 디지털 큐레이션과 인문지식

## 디지털 큐레이션 교육 연구 사례



### 면사 (面紗)



백외여자대학교 전통의상과 (<http://www.baewha.ac.kr/mbs/kr/>) 소장.

대표명칭	면사
한자표기	面紗
구분	관 및 쓰개
착용신분	왕비, 왕세자빈, 왕세손빈, 왕녀, 외명부
전용신분	면사





1. '디지털 인문학'이란?

2. 인공지능과 인문지식

3. 디지털 큐레이션과 인문지식

4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

#### ❖ 디지털 큐레이션 교육

- 인문지식의 디지털 큐레이션은 미래 인문학의 교육·연구 방법이자, 데이터 기반 지식 세계의 큐레이터 역할을 수행할 수 있는 전문 인력의 육성 교육.

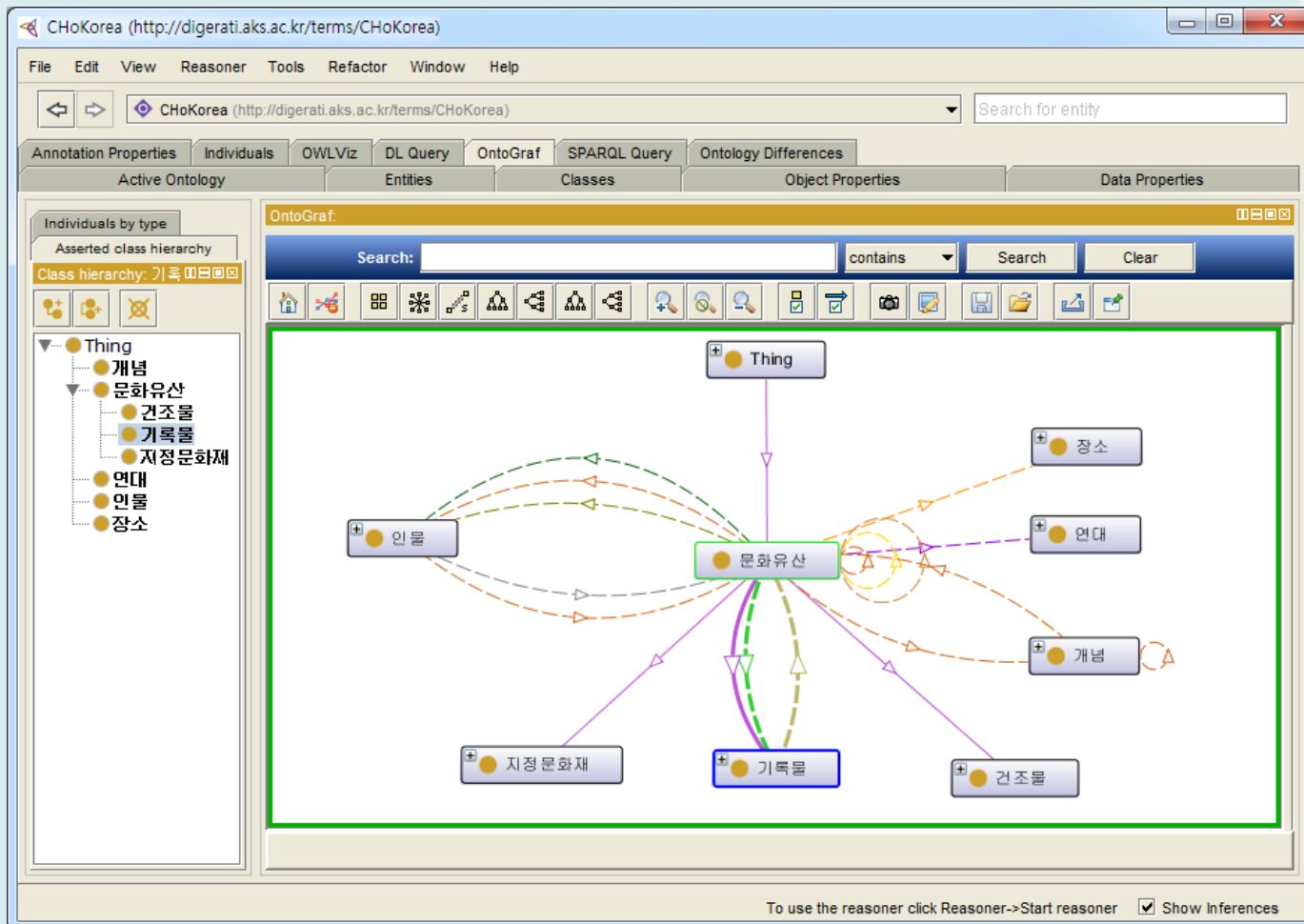
#### ❖ 입문 단계의 디지털 큐레이션 교육 과정

- 전통적인 인문학 공부와 내용적으로 상응하는 스몰 데이터(Small Data)의 편찬
- 이것이 다수의 협업 공간에서 빅 데이터(Big Data)로 발전할 수 있게 하는 데이터 모델(온톨로지, Ontology)의 설계
- 데이터로 전환된 인문지식을 시각화하여 그 정확성과 명시성을 검증하는 데이터 시각화 기술
- 학술적 이론과 아카이브의 유물, 현장의 활동을 하나의 가상 공간에서 융합하고 감성적으로 체험하게 할 수 있는 하이퍼미디어 응용 기술



## ❖ 온톨로지 설계 교육

- 디지털 콘텐츠로 제작할 대상 자원을 체계적으로 정리하고 균형적으로 조직화하는 능력을 배양
- 온톨로지로 표현할 대상 세계를 깊이 있게 탐구하는 인문 지식 교육





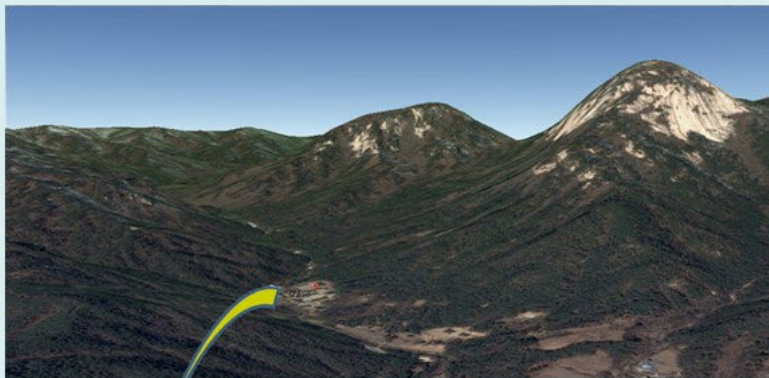






## ❖ 하이퍼미디어 콘텐츠 제작

- 사진과 동영상, 파노라마 영상, 3D 모델, 전자지도 등 다양한 형식의 콘텐츠를 활용하여 전달하고자 하는 인문지식 스토리의 문맥을 시각화하는 방법을 교육



**정암사지증대사적조탑비**

**[간략정보]**

- 한자 風巖寺寶塔大師證聖造塔碑
- 분야 예술/유물/사적
- 유형 유적
- 시대 고대/삼국
- 성명 탑비
- 건립시기/연도 504년(경매왕 1)
- 크기(높이, 길이, 둘레, 깊이) 높이 273cm(1단체) 164cm(1부체) 23cm
- 소재지 경상북도 문경시 거문동 함북리
- 소유자 불암사
- 관리자 불암사
- 문화재 지정번호 보물 제138호
- 문화재 지정일 1963년 1월 21일
- 집필자 김세호



문경 정암사 지증대사 적조탑비

**智證和尚碑銘 並序 a\_001\_186d**

序曰。五常 仁義禮智信 分位。配動方 東皇萬物始生之方。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 智測。法也。也。導郁夷 東方 柔順性源。達迦衛 慈悲救海。寔猶石投水 雨聚沙然。 莫我大也。而地靈既好生爲本。風俗亦交讓爲先。熙熙 和樂之貌 太平之春。隱隱

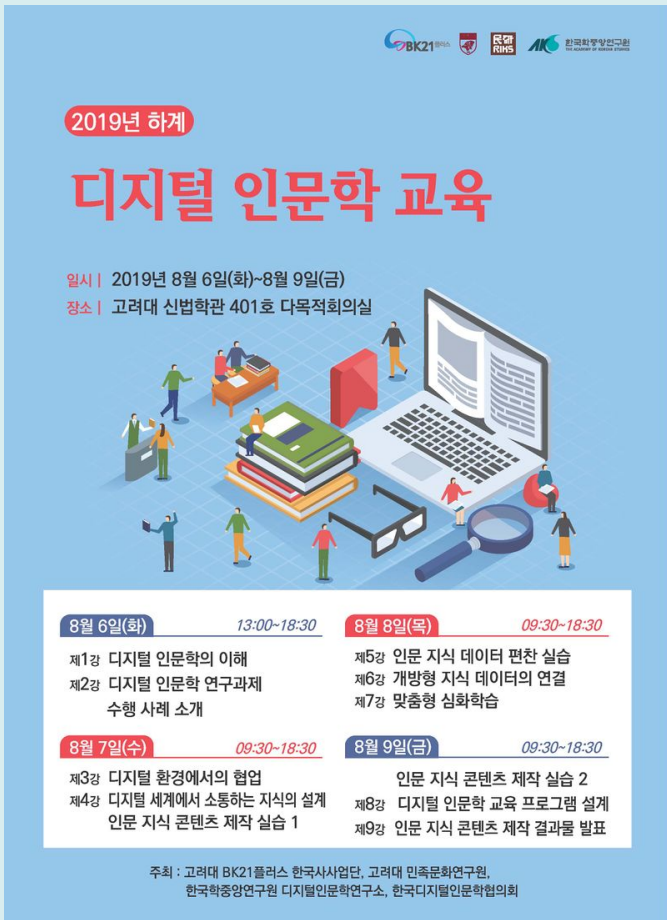
**지증 화상 비명 병서 [智證和尚碑銘 並序]**

다음과 같이 서술한다.

오상(五常)의 방위를 나눌 때 동방(動方)에 배속된 것을 인(仁)이라고 한다. 삼교(三教)의 이름을 세울 때 정역(淨域)에 출현한 것을 불(佛)이라고 한다. 인심(仁心)은 불(佛)이요, 불목(佛目)은 인(仁)인 것도 필연적인 일이다. 목이(耶夷)의 유순한 성원(性源)을 이끌어 가위(迦衛)의 자비로운 교해(救海)에 이르게 하는 것은 돌을 물에 던지고 (石投水) 모래 더미 위에 물을 뿌려 주는 것 (雨聚沙)과 같은 일이다. 더군다나 동방의 제후로서 외방을 지키는 자로 우리보다 크 나랏가 있으며, 지평(地靈)이 이미 삼리가 죽어

디지털 인문학 교육 워크샵

❖ 인문학 연구자, 교수, 학생을 위한 교육 프로그램



**2019년 하계**  
**디지털 인문학 교육**

일시 | 2019년 8월 6일(화)~8월 9일(금)  
장소 | 고려대 신법학관 401호 다목적회의실

8월 6일(화) 13:00-18:30  
제1강 디지털 인문학의 이해  
제2강 디지털 인문학 연구과제 수행 사례 소개

8월 7일(수) 09:30-18:30  
제3강 디지털 환경에서의 협업  
제4강 디지털 세계에서 소통하는 지식의 설계  
인문 지식 콘텐츠 제작 실습 1

8월 8일(목) 09:30-18:30  
제5강 인문 지식 데이터 편찬 실습  
제6강 개방형 지식 데이터의 연결  
제7강 맞춤형 심화학습

8월 9일(금) 09:30-18:30  
인문 지식 콘텐츠 제작 실습 2  
제8강 디지털 인문학 교육 프로그램 설계  
제9강 인문 지식 콘텐츠 제작 결과물 발표

주최 : 고려대 BK21플러스 한국사사단, 고려대 민족문화연구원, 한국학중앙연구원 디지털인문학연구소, 한국디지털인문학협의회



2019 Annual Conference of the Korean Association of Digital Humanities  
**2019 디지털 인문학 대회**  
초연결 사회, 디지털 인문학의 역할

일시 : 2019년 5월 25일 토요일    장소 : 동국대학교 예회관 3층 미래융합세미나실  
주최 : 한국디지털인문학협의회, 인문콘텐츠학회, 한국기후정보과학회, 한국지식정보학회, 한국지식정보학회 디지털인문학연구소, 동국대학교 프랜스미디어세계문화연구소  
후원 : 동국대학교 프랜스미디어세계문화연구소, 후원 - 한국연구재단

**발표주제 및 일정**

10:00-10:30 개회식  
10:30-12:00 **특邀리얼: 디지털 인문학을 위한 정보 기술**  
(제1강) DB 고실 시계 공공과 빅데이터 콘텐츠 제작    서소리 한국학중앙연구원 디지털인문학연구소  
(제2강) 온톨로지 설계와 데이터 시각화    김사현 한국학중앙연구원 디지털인문학연구소  
(제3강) 인문 지식 시맨틱 웹의 구현 방법    이재영 한국학중앙연구원 디지털인문학연구소

12:00-13:30 점심식사  
13:30-14:30 **기조강연**  
데이터베이스와 디지털 인문학 (Database and the Digital Humanities)    김형민 한국학중앙연구원

14:30-14:40 Coffee Break  
14:40-15:00 **주제발표**  
우리나라 사단 단편의 역사상 미해사건의 국제    도현영 고려대학교  
디지털 특이인문학의 가치와 방향성    남태현 한국학중앙연구원  
인문 지식의 소통에 기여할 기계연어 기술의 응용 방법    이형호 한국학중앙연구원

16:00-16:30 Coffee Break  
16:30-17:00 디지털 인문학과 함께하는 유적 콘텐츠  
17:00-18:00 디지털 인문학의 미래 과제에 대한 토론회  
18:00-18:30 한국디지털인문학학회 2019 총회

한국디지털인문학학회에서는 도록예매 또는 대량모집을 희망하시는 분은 신청서와 함께 예매할 수 있습니다.

주최: 한국연구재단, 한국학중앙연구원, 프랜스미디어 세계문화연구소

<http://dh.aks.ac.kr/workshop/index.php/디지털 인문학 워크샵 위키>

## Open-source curriculum

### ❖ 디지털 인문학 교육 실습을 위한 Open-source curriculum

인문정보학 Wiki

문서 토론

### 인문정보학 튜토리얼

- 디지털 교실 환경 설정** [편집]
  - FTP 프로그램 설치
  - 파일 확장자 표시
  - NotePad++ Regular Expressions
- 온톨로지 (Ontology)** [편집]
  - 온톨로지의 이해
  - 인문정보학 온톨로지 설계 가이드라인
- 위키 (Wiki)** [편집]
  - 위키 콘텐츠 제작 방법
- 데이터 시각화 (Data Visualization)** [편집]
  - 데이터의 시각화: 네트워크 그래프
  - 나의 네트워크 그래프 제작 방법
  - 네트워크 그래프 활용 예시
  - 위키 문서로 네트워크 그래프를 만드는 방법
- 전자지도 (Digital Map)** [편집]
  - 나의 전자지도 제작 방법
  - 전자지도 활용 예시
- 가상 전시관 (Virtual Reality Exhibition)** [편집]
  - 파빌리온 제작 방법
  - 컴플렉스 제작 방법
  - 파빌리온 제작 방법 v3.4

### MakeGraph 사용 방법

- 예제 데이터 파일이 있는 sample1 폴더로 가세요.
- 네트워크 설계 스크립트 파일 **예제1.txt**를 마우스로 클릭해서 **예제1.htm**이 생성됩니다.
- 네트워크 시각화 파일 **예제1.htm**을 클릭하면 브라우저 상에서 다음과 같은 그래프 네트워크가 표현됩니다.

### 파빌리온 구현 예시

전자문서와 하이퍼텍스트 수업





1. '디지털 인문학'이란?

2. 인공지능과 인문지식

3. 디지털 큐레이션과 인문지식

4. 디지털 큐레이션 교육 프로그램

5. 데이터 시대의 인문학 교육 과제

❖ 子曰: 學而時習之, 不亦說乎! (《論語》 「學而」1)

- 學所以知也。習所以行也。..... 後世之學, 學而不習, 所以無可悅也。  
(丁若鏞, 《論語古今註》)
- “배움(學)은 앎을 얻는 것이고, 익힘(習)은 그것을 실행하는 것이다.  
오늘날의 학문은 아는 데 그치고 실행하지 않으니 즐겁지가 않다.”
- 디지털 인문학 교육 ➡ 자기주도적인 탐구과 응용, 그것을 통한 자기표현의 실행이 가능하기 때문에 ‘배우는 것이 재미있는’ 교육

❖ **Involve me, and I learn!**

“TELL ME AND I FORGET,  
TEACH ME AND I MAY REMEMBER,  
INVOLVE ME AND I LEARN.”

~ BENJAMIN FRANKLIN

#### ❖ 디지털 원어민 세대를 위한 인문 교육

- 우리의 다음 세대에 인문지식을 공부할 이들은 '디지털 原語民'(Digital Natives)
- 디지털 원어민 세대의 고객들에게 봉사할 인문 지식 콘텐츠는 마치 레고 블록 같은 조립식 장난감을 다루듯 그 속에 있는 지식의 조각들을 자유롭게 탐색하고 의미의 연결고리를 좇아 새롭게 구성할 수 있는 길을 열어 주는 것
- 전통적 인문지식 자원에 대한 디지털인문학적 연구의 주안점은 그 속에서 잠자고 있는 다채로운 지적, 감성적 요소를 발굴하고, 이를 지식의 문맥을 탐구할 수 있는 데이터로 가공하는 것
- 이것은 디지털 원어민들로 하여금 옛것을 외면하기보다는 그 유산 위에서 그들에게 의미있는 새로운 문맥의 지적 탐구를 시도할 수 있게 하는 일이자,
- 오늘보다 더욱 디지털화 되어 갈 미래인문학을 준비하는 과업.

❖ 현대 사회 인문학 전공자의 전문 직종



Editor



Translator



Curator

- 초연결 사회에서는 이러한 일들이 모두 '디지털 환경'에서 '디지털 기술'을 가지고 '디지털 콘텐츠'를 다루는 일로 수행.
- 디지털 인문학은 그 능력을 키우는 공부.

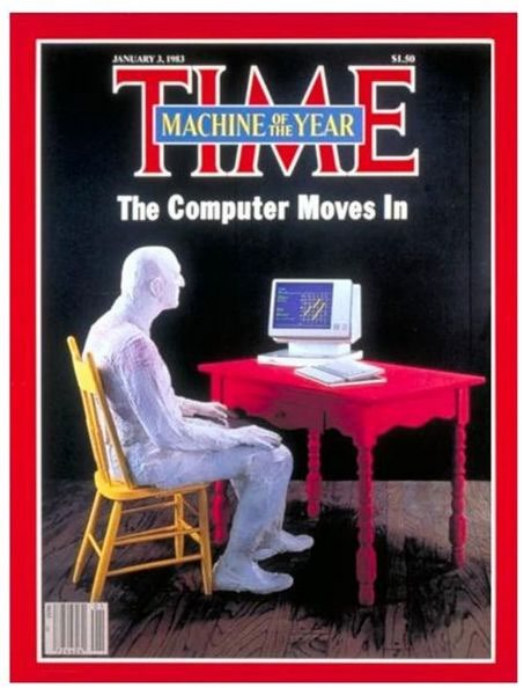
#### ❖ 미래 인문학의 과제

- 인문지식 탐구의 과정에서 그 지식을 '데이터'로 기술하여 소통시키는 일, 그렇게 해서 그 지식이 인간사회의 다양한 영역에서 활용되고 가치를 발휘할 수 있게 하는 것이 디지털 인문학이 인식하는 미래 인문학의 과제.
- 디지털 인문학의 일차적인 관심사는 우리의 역사와 문화 속에서 의미를 가져 온 '인간의 이야기'를 담은 '스몰 데이터'(Small Data), 그리고 그 작은 이야기들이 서로 이어져서 '빅 데이터'(Big Data)가 될 수 있게 하는 개방적 소통의 방법.
- 디지털 큐레이션은 디지털 환경에서 인문학을 공부하는 방법이자, 전통적인 인문지식을 디지털 세계에서 소통할 수 있는 '데이터'로 전환하는 노력.
- 이러한 노력을 통해 우리의 인문지식은 전통적인 인문학의 경계를 넘어서 현대 사회의 다양한 영역과 교섭할 것이며, 인간과 사회에 대한 이해로서의 인문학의 외연을 더욱 의미있게 확장해 갈 수 있을 것임.



## Computer, You, AI

### ❖ Computer, You, AI



1982



2006



2020~