

디지털 플랫폼을 활용한 한자·한문 교육 설계와 운용*

- 중어중문학과와 한문교육과의 교수학습 사례를 중심으로

최지연** · 이해윤***

목 차

1. 서론
2. D 대학교 한문교육과 <창의융합교육의 이해>
3. Y 대학교 중어중문학과 <현대한자론> · <한자학>
4. 나가며

국문초록

본 연구는 국내 중어중문학과와 한문교육과에서 시행된 디지털 활용 교육 사례를 분석하여, 한자·한문 교육의 디지털 전환을 위한 효과적인 교육과정 설계 방안을 모색하고자 한다. 디지털 활용 교육은 인문학 교육의 새로운 가능성을 제시하는 동시에 학습자들에게 상당한 인지적 부담과 진입장벽으로 작용할 수 있다. 이에 학습자의 배경지식, 학습 요구 및 디지털 역량을 종합적으로 고려한 교육과정 설계가 필수적이며, 단순한 기술 응용을 넘어 학습자의 전공 분야와 유기적으로 연계된 의미 있는 학습 경험을 제공하는 데에 주안점을 두어야 한다. 이러한 문제의식을 바탕으로 본 연구는 D대학교 한문교육과의 <창의융합교육의 이해>, Y대학교 중어중문학과와의 <현대한자론>·<한자학>

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5C2A02086984)

** 대만중앙연구원 인문사회과학연구센터 박사후연구원(제1저자)

*** 단국대학교 부설 한문교육연구소 연구교수(교신저자)

을 대상으로 수업의 특징, 설계의 주안점, 실제 운영 방안 등을 살펴본다.

키워드: 중어중문학, 한문학, 한문교육, 한자교육, 디지털 융합 교육

1. 서론

본 연구는 국내 중어중문학과와 한문교육과에서 시행된 디지털 활용 교육 사례를 분석하여, 한자·한문 교육의 디지털 전환을 위한 효과적인 교육과정 설계 방안을 모색하는 것을 목적으로 한다.

사회 전반에 걸친 디지털 전환(Digital Transformation, DX)의 흐름 속에서 디지털 인재 양성을 위한 다양한 정책이 추진되었다. 2022년 발표된 「디지털 인재양성 종합방안」은 AI를 비롯한 디지털 기술과 영역 지식(Domain Knowledge)의 융합을 강조하며, '디지털·AI + X' 융합 과정을 활성화하고, 다양한 교과와 연계할 수 있는 융합교육 프로그램의 개발과 적용을 핵심 과제로 제시하였다.¹⁾ 이보다 앞서 2020년 발표된 「인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제」 역시 2023년까지 주요 산업 분야에서 시범적으로 디지털 융합 교육을 도입하고, 2025년 전 분야로 확산하는 계획을 제시하고 있다.²⁾

이와 같은 교육 정책의 변화는 고등교육 기관의 실질적인 움직임으로 이어졌다. 2019년 연세대학교는 문과대학 내 인문융합교육원을 설립하여 디지털 인문학 교과과정을 도입하였고, 2023년에는 한림대학교가 소프트웨어융합대학원에 디지털인문예술 전공을, KAIST가 디지털인문사회과학부 대학원 과정을 신설하며 첫 신입생을 맞이하였다. 또한 각 분과 학문 영역에서도 정규 수업이 개설되었으며, 그 가운데 한자·한문을 기반으로 하는 중어중문학과와 한문학과에서 진행된 대표적인 수업은 다음과 같다.(가나다순 정렬)

1) 교육부(2022), 14, 21면.

2) 교육부(2020), 58면.

- 고려대학교 한문학과, <한문학 데이터 큐레이션> (2021년도 1학기)³⁾
 - 디지털 환경의 기초 및 한문학 자료의 데이터 처리 디지털 방법 학습
 - 팀 프로젝트 기반 한문학 데이터셋 구축 및 분석 수행
 - MediaWiki, CypherQuery, NeoDash, Bloom 등 활용
- 성균관대학교 한문학과, <한문 고전과 디지털 인문학> (2023년도 2학기)⁴⁾
 - 한문데이터를 통한 인문학적 사고 능력 함양에 중점
 - 한문데이터 이해, 디지털 방법론 기반 문제 해결, 결과 분석과 해석
 - Neo4j, Gephi, 도큐스카이, 인디고 클라우드⁵⁾ 등 활용
- 연세대학교 중어중문학과, <한자 연구와 디지털 방법론> (2024년도 2학기, 대학원)⁶⁾
 - 디지털 방법론을 활용한 한자 데이터 분석 방법 학습
 - GlyphWiki, 문자인식·교정 플랫폼⁷⁾, 도큐스카이 등 국내·외 대표 한자 데이터베이스와 분석 플랫폼 활용

이밖에 2020년을 기점으로 디지털 기술 활용 관련 워크숍, 세미나 등 비정규 교육도 크게 증가하였으며⁸⁾, 아울러 최근 증가하는 디지털 전문성을 지닌

3) 유인태(2024).

4) <https://kingoinfo.skku.edu/gaia/nxui/outdex.html?language=KO&menuId=NHSSU030840M>
(검색일자 : 2024.11.18.)

5) 인디고 클라우드(IndigoCloud)는 단국대학교 한문교육연구소와 충남대학교 한자문화연구소가 공동 개발한 한문고전 디지털연구에 특화된 분석 플랫폼이다.
<http://indigocloud.co.kr/main.php>

6) <https://underwood1.yonsei.ac.kr/com/lgin/SsoCtr/initExtPageWork.do?link=handbList&locale=ko>
(검색일자 : 2024.11.18.)

7) 中研院文字辨識與校對平台 <https://ocr.ascdc.tw/>

8) 연세대학교 중국연구원의 <디지털 인문학 여름캠프>(2023), 단국대학교 한문교육연구소의 <디지털 인문 고전(Indigo) 교실>(2022-2024), 전남대학교 중어중문학과와의 <차이하는 디지털캠프: 네트워크 분석 도구 Gephi를 활용한 중국문화 데이터 처리 실

전임교원 채용은 인문학계가 디지털 융합이라는 시대적 과제에 적극적으로 대응하고 있음을 보여준다.

하지만 이렇게 수행되는 교육이 인문계 학습자들에게 실제로 효과적인 학습 성과를 보이는지에 대해서는 면밀히 검토할 필요가 있다. 현재 인문학 분야의 디지털 활용 교육에서 다루는 내용을 살펴보면 과이썬을 활용한 텍스트 분석부터 Gephi, QGIS 등의 디지털 도구를 활용한 데이터 시각화까지 매우 여러 기술을 활용한다. 기술 난이도도 기초부터 심화까지 다양한 층위를 포함한다.

한편, 인문계 학습자 중 일부는 스스로를 ‘컴맹’이라 여기며 디지털 기술에 대한 스트레스, 즉 테크노스트레스(technostress)⁹⁾를 경험한다. 이러한 학습자가 충분한 기초 교육 없이 고도화된 프로그래밍 기반의 교육에 노출될 경우, 신체적, 정신적으로 탈진(Burnout)한 상태 혹은 학습 참여와 수행의 부진, 심지어는 학업 중단과 같은 문제를 겪을 수 있다는 점이 선행 연구에서 언급되고 있다.¹⁰⁾

이처럼 디지털 활용 교육은 인문학 교육의 새로운 가능성을 제시하는 동시에 학습자에게 상당한 인지적 부담과 진입 장벽으로 작용할 수 있다. 따라서 학습자의 배경 지식, 학습 요구 및 디지털 역량을 종합적으로 고려한 교육과정 설계가 필수적이다. 특히 이러한 교육 과정은 단순한 기술 응용을 넘어 학습자의 고유한 전공 분야와 유기적으로 연계된 의미 있는 학습 경험을 제공해야 할 필요성이 있다.

이상의 문제의식을 바탕으로 <창의융합교육의 이해>, <현대한자론>, <한자학> 수업을 설계하고, 실제 한 학기 이상 수업을 진행하였다. 본 연구에서는 이 3종의

습>(2024), <도큐스카이 워크샵>(2023 경성대, 2024 성균관대) 등이 있다. 또 2018년부터 한국중국어학회 주관으로 매년 개최되고 있는 <중국어언어학교>는 중국어 정보처리, 자연어처리, 데이터 분석 등 디지털 관련 강좌를 지속적으로 운영하고 있다.

9) 김대건(2020)에 의하면, 테크노스트레스는 새로운 정보기술에 대해 적응이 어려울 때 나타나는 심리적 중압감으로서, 정보 기술을 활용하는 사람들이 과도한 정보량과 이를 소화하지 못하는 것에 기인한 스트레스를 의미한다.

10) 김소희·조성희·조영하(2020), 125면.

교수학습 사례의 특징, 설계 시 주안점, 실제 운영 방안 등을 살펴보고자 한다.

우선 분석 대상으로 수업은 공통적으로 디지털에 익숙하지 않은 초급 학습자를 대상으로 설정하였다. 노코딩 기반 웹 디지털 플랫폼을 활용하여 교육을 진행하며, 디지털 플랫폼은 다시 범용 플랫폼과 도메인 특화형 플랫폼으로 구분하여 수업에 활용된다. 여기서 범용 플랫폼이란 특정 도메인에 한정되지 않고 다양한 분야에서 활용할 수 있는 플랫폼을 가리키며, 이러한 플랫폼은 데이터의 어종(語種)에 관계없이 사용이 가능하다. 도메인 특화형 플랫폼이란 특정 분야 지식에 맞춰 설계된 분석 플랫폼을 의미하며, 본 연구에서는 한자·한문 영역의 데이터 검색과 분석에 특화된 플랫폼을 가리킨다.

본 연구에서는 D 대학교 한문교육과에 개설된 <창의융합교육의 이해>를 통해 범용 플랫폼을 활용한 교육 사례를 살펴보고, Y 대학교 중어중문학과에 개설된 <현대한자론>과 <한자학> 수업을 통해 도메인 특화형 플랫폼을 활용한 교육 사례를 살펴볼 것이다.

2. D 대학교 한문교육과 <창의융합교육의 이해>

D 대학 한문교육과에 개설된 <창의융합교육의 이해>는 사범대학 2학년 과정에 개설되는 학과기초강좌이다. 창의융합교육에 필요한 한문 교사의 소양을 이해하고 교육 현장에서 실제 응용할 수 있는 능력을 함양하는 것을 목표로 한다. 본래 디지털 기술의 이해나 활용을 목적으로 하는 수업은 아니지만 창의융합교육을 구현하는 하나의 방법으로써 디지털과 한문의 융합 수업을 설계하여 진행하였다.

1) 수업 구성 및 개요

수업은 크게 두 가지 영역으로 구분된다. 우선 창의융합교육에 관한 내용

으로 창의융합교육의 정의, 사례, 방법을 학습 후, ‘디지털 한문 실습’ 영역의 강의가 진행된다. ‘디지털 한문 실습’ 영역은 한자·한문 교육에서 요구되는 학습 요소와 각각의 범용 모델의 기능을 유기적으로 결합하여, 한자·한문 지식과 디지털 지식을 동시에 습득할 수 있도록 수업을 설계하였다.

디지털 영역에서는 네 가지 기술, 즉 문자 인코딩, 컴퓨터비전(CV), 자연어 처리(NLP), 지리정보시스템(GIS) 시각화를 다루며, 해당 디지털 기술과 연관된 한문 영역의 학습 요소는 아래 표에 자세하다.

표 1. 주차별 학습 요소와 활용 디지털 플랫폼

주차	주제	학습요소 ¹¹⁾	학습요소
		한자/한문	디지털/인공지능
5	디지털 한문의 이해		인공지능과 빅데이터의 이해
9		고문헌 디지털화의 이해	
10	디지털 한문 실습 1 컴퓨터비전(CV)	한문 서지의 기초	고문헌 OCR 학습데이터 구축 - VGG Image Annotator ¹²⁾
11		한자 : 이체자의 이해	고문헌 OCR 인공지능 모델개발 - 구글의 Teachable Machine ¹³⁾
12	디지털 한문 실습 2 자연어처리(NLP)	한문 : 한시(詩), 고사성어	이미지 생성형 AI, 프롬프트 엔지니어링 - 카카오톡의 Karlo ¹⁴⁾ (한글입력가능) - Playground ¹⁵⁾
13	디지털 한문 실습 2 문자인코딩	한자 : 국자(國字)의 이해	문자 인코딩, 한자코드 - Glyphwiki ¹⁶⁾
14	디지털 한문 실습 3 GIS 시각화	한문 : 산문(文) - 기행문	지리정보시스템(GIS) 시각화 - 스텐포드 대학의 Palladio ¹⁷⁾

11) 「2022 개정 한문과 교육과정」에 따르면 학습요소는 한자와 어휘(한자 및 한자어휘), 문장(한문)으로 구분된다. 본 수업은 고등교육 학습자 대상의 수업이므로 「2022 개정 한문과 교육과정」과 별개로 한자와 한문으로 구분하고, 고사성어는 한문의 학습요소로 분류하였다.

12) <https://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/software/via/>

2) 수업 내용 및 평가

(1) 수업내용

① 디지털 한문의 이해 : 2차시로 진행된다. 1차시는 인공지능과 빅데이터를 중심으로, 디지털 전환에 대해 설명한다. 4차 산업혁명의 배경과 의미, 인공지능 모델 개발 원리와 유의점, 정보의 선별과 비판적 사고의 중요성 등의 내용을 포함한다. 2차시는 한문과 디지털의 관련성을 설명한다. 고문헌 디지털화 과정, 한국의 고문헌 디지털화의 역사 및 디지털 인프라 현황을 학습하여 한문과 디지털의 상관성을 이해시키는 데 중점을 둔다.

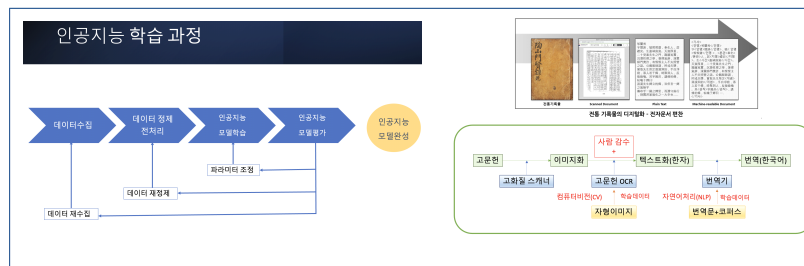


그림 1. 디지털 한문의 이해 수업 자료 중 일부

② 디지털 한문 실습 1 : 컴퓨터 비전(CV)¹⁸⁾ 총 2차시로 진행된다. 컴퓨터

13) <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

14) <https://karlo.ai>

15) <https://playground.com>

16) <https://glyphwiki.org/wiki/GlyphWiki>

17) <https://hdlab.stanford.edu/palladio/>

18) 본 차시 수업에서는 단국대학교 부설 한문교육연구소에서 2019년부터 2022년까지 수행한 <한국 역대 한자 자형 사전(字典) 데이터베이스 구축 및 활용>프로젝트의 경험과 연구 성과를 교육에 활용하였다. 융합 프로젝트 수행 경험 및 성과를 융합 인재 양성

비전은 인공지능의 대표 영역 중 하나로 고문헌 속 한자 자동 인식의 핵심 기술이다. 한자·한문 영역과 연관성이 상당히 높은 디지털 기술이므로 학습 대상으로 선정하여 인공지능과 컴퓨터 비전의 기초 개념과 한문 고문헌 영역의 기초 개념을 동시에 학습하고, 실습할 수 있도록 구성하였다.

1차시에는 고문헌 OCR의 개념과 원리를 이해하고, 한문 고문헌 서지에 대한 기초 지식을 학습한 후, 인공지능 모델 개발에 필요한 학습데이터 구축 실습을 진행한다. 이어 2차시에는 이체 관계에 있는 한자 데이터셋을 활용하여 인공지능 학습 기반 고문헌 OCR 개발 실습을 진행한다.

1차시 수업에서 활용할 디지털 플랫폼은 옥스퍼드 대학에서 개발한 수동 라벨링 프로그램인 ‘VGG 이미지어노테이션(Image Annotation)’이다. 웹 기반 응용프로그램이며 간편한 조작으로 라벨링된 이미지, 오디오, 비디오 데이터를 만들 수 있다.

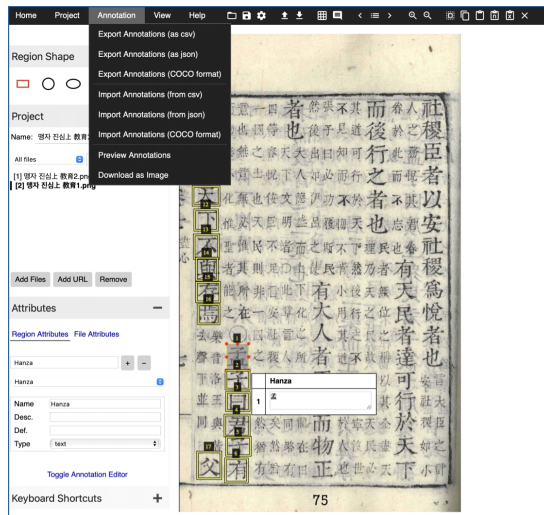


그림 2. VGG 이미지어노테이션

과정에도 활용한 좋은 연구 사례 중 하나이다.

2차시에는 구글에서 개발한 티처블 머신(Teachable Machine)을 사용한다. 이 플랫폼은 머신러닝 모델을 쉽고 빠르게 만들 수 있도록 제작된 웹 기반 디지털 도구를 제공하며, 이를 활용하여 이미지, 사운드, 포즈를 학습시킬 수 있다. 직관적이며 다루기 쉬어 초등교육과 중등교육 단계에서도 인공지능의 원리를 이해시키기 위한 학습 도구로 자주 활용된다.

티처블 머신을 활용하여 인공지능 학습에 필요한 훈련데이터와 평가데이터, 학습량을 의미하는 에포크(epoch) 등의 개념을 학습하고, 모델 성능평가, 재학습, 모델 선정 등의 과정을 직접 실습한다. 또한 爲: 爲, 强: 強과 같이 이체 관계에 있는 한자를 포함하는 데이터셋을 준비하여 인공지능과 한자·한문 영역의 이체자 개념이 동시에 학습될 수 있도록 한다. 그리고 한자·한문 영역의 지식이 최종 인공지능 모델 선정 단계에서 중요한 역할을 한다는 것을 인지시킨다.

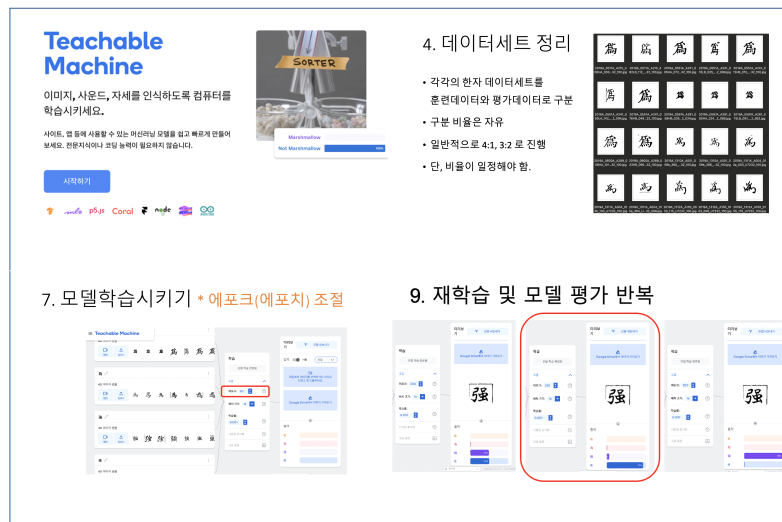


그림 3. 티처블 머신 활용 예시

③ 디지털 한문 실습 2 : 자연어처리(NLP) 1차시로 진행된다. 자연어처리는 디지털화된 한자 텍스트의 활용에 매우 중요한 기술 영역으로, 최근 Chat GPT, Claude와 같은 대형언어모델(LLM)의 성능이 향상됨에 따라 더욱 주목 받고 있다. 본 차시에서는 생성형 인공지능의 개념 및 활용 방안과 프롬프트 엔지니어링의 중요성 및 사용 방법에 대해 학습한다. 한자·한문 영역의 학습 요소는 고사성어와 한시이며, 무료 이미지 생성형 플랫폼인 카카오톡의 카를로(karlo)와 플레이그라운드(Playground)를 바탕으로 한시에 대한 감상과 자신이 좋아하는 고사성어 등을 이미지로 구현하는 실습을 수행한다.

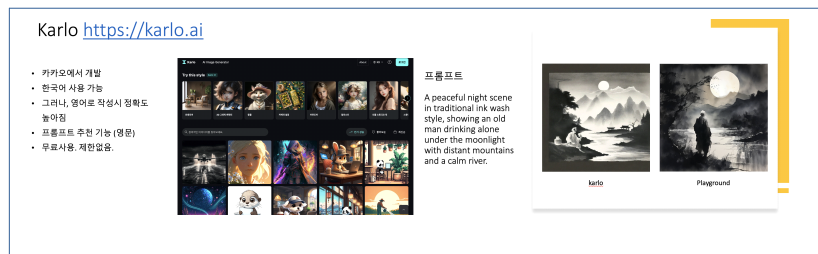


그림 4. 디지털 한문 실습 2 자연어처리 수업 자료 중 일부

④ 디지털 한문 실습 3 : 문자 인코딩 1차시로 진행된다. 한문 고문헌의 디지털화에서 가장 기초적인 작업은 종이에 쓰인 한자를 컴퓨터가 인식할 수 있는 형태로 변환하는 것이다. 이를 위한 한자 문자코드와 인코딩 기술은 1970년대부터 논의되기 시작하여 현재까지 다양하게 발전해왔다. 이러한 한자의 문자코드 체계와 인코딩 방식의 이해는 현대 한자 연구와 활용을 위한 필수적인 기초 지식 중 하나이다.

본 차시에는 문자 인코딩의 필요성, 한문 문자 코드의 역사와 종류를 학습한다. 한문 영역의 학습 요소로 한·중·일 한자, 국자(國字) 등을 개념을 익히고, 글리프위키(glyphwiki)를 활용하여 폰트가 없는 한자를 만들거나 순한글로 된 단어를 의미를 고려하여 새로운 한자를 만드는 실습을 한다. 또 유니코

드 검색을 통해 자신의 한자 이름을 유니코드로 표현한다.



그림 5. 디지털 한문 실습 3 문자 인코딩 수업 자료 중 일부

⑤ 디지털 한문 실습 4 : 디지털 시각화 1차시로 진행된다. 시각화는 복잡한 데이터를 시각적 요소로 변환하여 직관적 이해를 돕는 기술로, 방대한 양의 디지털 자료를 다루는 빅데이터와 인공지능 연구에서 필수적인 도구이다. 디지털 시대의 한문 텍스트도 전통적인 독해 방식을 넘어, 텍스트에 내재된 다양한 정보를 읽어내어 시각화하는 새로운 디지털 독해 방식이 요구된다.

본 차시에서는 한자·한문 영역의 학습요소로 한문 산문의 이해가 제시되며, 구체적으로 장소와 시간 정보가 풍부하여 지도 시각화에 적합한 기행문(遊記)을 대상으로 선정하였다. 이어 구글 어스, 구글 지도, 스탠포드 대학의 팔라디오(Palladio)¹⁹를 활용하여 기행문에 제시된 여정을 디지털 지도에 시각화하는 실습을 진행한다. 네트워크 시각화와 지리정보 시각화가 가능한 팔라디오는 다른 GIS 프로그램에 비해 사용법이 단순하고 웹 기반으로 구현되어 있어 초급 학습자도 쉽게 활용할 수 있다는 특징이 있다.

19) 팔라디오(Palladio)는 스탠포드 대학의 'Mapping the Republic of Letters(매핑 문예공화국)' 프로젝트(2008.09~)에서 개발된 프로그램이다. 이 프로젝트는 16세기부터 18세기까지의 지식인들이 주고받은 서신과 주요 문서들을 수집하여 당시의 학술, 문화, 정치, 종교적 교류를 시각화하고 분석하였다. 다양한 시각화 사례는 프로젝트 웹사이트 (<http://republicofletters.stanford.edu/>)에서 확인할 수 있다.

36. 미래 요충 활용하여 한문과 디지털의 융합수업을 구성하시오.(35점)			
강의명	36개서 속에서 송유정암을 읽고, 함정도 풀이하기 <36개서 속에서 송유정암을 읽고 함정도 풀이할 수 있다.>		
학습목표	- 36개서 속에서 송유정암을 읽고 함정도 풀이할 수 있다. - 36개서 속에서 함정암의 특징을 설명할 수 있다. - 36개서 속에서 함정암을 풀이할 수 있다.		
원문과 요충	함정, 함사	디지털 기술	함정 풀이
강의 대상 (유년층, 고등학생)	중학생	강의 주 지수	36개서
주안점	<p>▶ 36개서 속에서 송유정암을 읽고, 함정암을 풀이할 수 있다.</p> <p>- 36개서 속에서 송유정암을 읽고 함정암을 풀이할 수 있다. (송유정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p> <p>- 36개서 속에서 함정암을 풀이할 수 있다. (함정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p> <p>▶ 36개서 속에서 함정암을 풀이할 수 있다. (함정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p> <p>- 36개서 속에서 함정암을 풀이할 수 있다. (함정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p> <p>- 36개서 속에서 함정암을 풀이할 수 있다. (함정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p> <p>× 36개서의 특징</p> <p>: 36개서를 풀이할 수 있다. (함정암의 특징을 설명할 수 있다.)</p>		

36. 미래 요충 활용하여 한문과 디지털의 융합수업을 구성하시오.(35점)			
강의명	함정 36개서 풀이하기		
학습목표	함정 36개서 풀이하기 함정 36개서 풀이하기 함정 36개서 풀이하기		
원문과 요충	36개서	디지털 기술	함정 36개서 풀이하기
강의 대상 (유년층, 고등학생)	중학생	강의 주 지수	함정 36개서 풀이하기
주안점	<p>▶ 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>- 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>- 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>▶ 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>- 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>- 36개서 속에서 함정 36개서 풀이하기</p> <p>× 36개서의 특징</p> <p>: 36개서를 풀이할 수 있다. (함정 36개서 풀이하기)</p>		

3. Y대학교 중어중문학과 <현대한자론>·<한자학>

Y 대학교 중어중문학과와 <현대한자론>과 <한자학>은 3학년생 대상으로 개설된 전공 선택 과목이다. <현대한자론>은 현대 중국의 표준 한자인 규범 한자(規範漢字)의 이해를 목표로 하며, <한자학>은 한자의 형성과 발전, 한자 조자(造字) 원리, 이체자 등 한자학의 기본 개념 이해를 목표로 한다.

D 대학교 한문교육과의 <창의융합교육의 이해>가 디지털 기술과 한자·한문 영역의 학습요소를 유기적으로 결합하여 폭넓은 소양을 기르는 데 중점을 둔다면, Y대학 중어중문학과와 <현대한자론>과 <한자학>은 전공 심화 과정에서 디지털 학습의 필요성을 인식시키는 데 초점을 맞추고 있다. 특히 <한자학>은 변화하는 학습 환경과 학습자의 요구를 고려하여 한자·한문 영역에 특화된 디지털 플랫폼을 수업에 효과적으로 활용하는 것에 주안점을 두었다.

1) <현대한자론>

기존에 전통적으로 진행되던 <현대한자론>의 수업 구성을 기반으로 3주차와 12주차에 각각 디지털 활용 수업을 배치하였다. ‘현대한자의 한자 빈도’, ‘한자와 중국어 정보처리’와 관련된 내용으로 구성된다.

표 2. 학습 요소와 활용 디지털 플랫폼

주차	학습요소	디지털 플랫폼
3	현대한자의 한자빈도	한자 빈도 통계 및 워드 클라우드 시각화 - 대만대학 도큐스카이 플랫폼 ²⁰⁾ 한자 광학문자인식(OCR) - 한국국학진흥원 고도서 한자 인식 ²¹⁾ , 누리IDT 고문헌 한자 시스템 ²²⁾
12	한자와 중국어 정보처리	한자코드 - 유니코드 한자 검색 시스템 ²³⁾ 온라인 한자 사전 - 한국 : 네이버, 다음한자사전, 한국고전종합DB ²⁴⁾ , 한국고전종합DB 이체자 정보 ²⁵⁾ - 중국 : 한전(漢典) ²⁶⁾ , 한자정보자원 응용시스템 ²⁷⁾ - 대만 : 교육부 이체자 사전 ²⁸⁾

20) <https://docusky.org.tw/docusky/home/>21) https://www.koreastudy.or.kr/pubConts.do?menu_seq=1087&menu_type=C&board_seq=&pub_se=22) <https://ocr.nuriidt.co.kr/>23) <http://www.koreanhistory.or.kr/newchar/>24) <https://db.itkc.or.kr/>25) <https://db.itkc.or.kr/dch/>26) <https://www.zdic.net/>27) <https://qjk.bnu.edu.cn/#/>28) <https://dict.variants.moe.edu.tw/>

① **현대한자의 한자 빈도** : 현대 중국의 규범한자 제정 과정에서 한자 빈도 통계는 매우 중요한 판단 지표로 활용된다. 글말과 입말의 표준 제정은 국가의 정체성과 이데올로기를 드러내고, 피아(彼我)를 구분하는 기능을 하므로 매우 중요한 의미를 갖는다. 이에 1949년 중화인민공화국 수립 이후 표준 한자 및 규범 한자에 대한 논의가 꾸준히 지속되었고, 《인쇄통용한자자형표》(印刷通用漢字字形表, 1986), 《현대한어상용자표》(現代漢語常用字表, 1988), 《현대한어통용자표》(現代漢語通用字表, 1988), 《통용규범한자표》(通用規範漢字表, 2013) 등이 차례로 제정되었다. 이러한 규범한자 제정의 주요 원칙 중 하나는 '시대성'이며, 이를 기준으로 현대 중국의 언어문자생활의 실제 상황을 반영하여 사회 각 영역에서 사용되는 규범한자의 수량과 등급, 형체의 표준을 판단한다.²⁹⁾

중국의 실제 언어문화생활에서 사용되는 한자를 파악하기 위해 한자 빈도 통계가 활용된다. 1920년대에는 해당 작업은 모두 수동으로 이루어졌으나, 1980년대부터 정보처리기술의 발달로 컴퓨터를 활용하여 통계 작업을 수행하기 시작했다.

본 차시에서는 이러한 한자 빈도 통계의 의미와 필요성을 이해하고, 실제 디지털 데이터와 통계 분석 도구를 활용하여 학습자가 직접 한자의 빈도 통계를 산출하도록 하였다.

디지털 플랫폼으로는 도큐스카이에서 제공하는 '문헌 어휘 빈도 분석 툴(文獻集字頻統計工具)'을 사용한다. 도큐스카이는 국립대만대학에서 개발한 디지털인문학 연구플랫폼으로, 번체자를 기반으로 개발되어 한국의 한자 적용과 분석에 용이하고, 다양한 디지털 도구를 무료로 제공한다. 또 온라인에서 제공되는 다양한 한문 문헌 자료와 자동으로 연동되어 실제 학습자가 학습에 사용되는 기초 데이터를 수집하는 수고를 덜 수 있다.³⁰⁾

29) 김은희(2013), 13면.

30) 자세한 내용은 이해윤·최지연(2023), 195면 참고.



그림 7. 도큐스카이를 활용한 한자 빈도 통계 예시

이밖에 디지털화된 자료가 없는 문헌의 한자 통계 분석을 위한 학습도 추가로 진행하였다. 이를 위해 한자를 포함하는 이미지 데이터에서 OCR(광학문자인식) 플랫폼을 활용하여 직접 디지털 한자 자료를 구축해보는 실습도 진행하였다. 이를 위해 한국국학진흥원에서 제공하는 ‘고도서 한자 인식’ 플랫폼과 누리IDT에서 개발한 ‘고문헌한자시스템’을 활용하였다.

② 한자와 중국어 정보처리 : 한자학 전문가들은 1970년대부터 진행된 중국의 고문헌의 전산화사업과 한자 기반 디지털 인프라 구축 사업에 일찍부터 참여하였다. 한자 문자 코드의 제정이나 한자 인코딩 분야에서 중요한 역할을 하였으며, 인공지능 시대인 지금까지도 유관 성과를 지속적으로 만들어내고 있다. 대표적인 연구 성과로 북경사범대학에서 구축한 ‘한자정보자원 응용시스템’, ‘AI 太炎’³¹⁾ 등이 있는데, 한자학 연구자가 연구 책임을 맡고 있다는 점을 주목해야 한다. 이는 한자학의 영역이 이미 확대되었음을 의미하기 때문이다.

한자학과 디지털과의 융합은 현재 디지털 융합 교육이라는 시대적 흐름에 편승하는 것이 아닌 일찍부터 존재했던 한자학과 디지털의 연관성을 바탕으로 한다. 수업에서 기존의 한자학과 인공지능 시대의 한자학을 연결하여 제시

31) <https://t.shenshen.wiki/> 자동 고문번역, 자동 표점, 전고(典故) 자동 검색 등 기능 제공.

할 필요성을 인식하여 해당 내용을 학습요소로 추가하였다.³²⁾

본 차시에서는 한자 코드와 한자 인코딩을 주로 다룬다. 한자 데이터를 활용하기 위해서는 한자를 컴퓨터에 입력하는 과정이 반드시 선행되어야 하기 때문이다. 이에 한자 코드 개발의 역사와 현존하는 다양한 한자 코드를 학습하고 한자·한문 영역에 특화된 디지털 플랫폼을 활용하여 직접 한자 코드를 검색하고 입력해보는 실습을 한다.



그림 8. 북경사범대학 한자정보자원 응용시스템 활용 수업 예시

디지털 플랫폼으로 주로 온라인 한자 자전을 사용하였으며, 접근성, 이용률, 전문성, 입력 방법의 다양성을 고려하여 한국, 중국, 대만 등 다양한 국가 플랫폼을 경험할 수 있도록 선정하였다.

2) <한자학>

일찍부터 진행된 고문헌 전산화 사업으로 현재 한자학 영역에는 매우 다양한 디지털 성과물이 존재한다. 이러한 디지털 성과들은 변화하는 학습 환경에

32) 실제 중국에서도 국내의 한자학 관련 교육이나 국제중문교육에서 한자 데이터베이스를 활용하기 위해 노력하고 있다. 婁力文, 柳建钰(2021), 王李潔, 王長華(2024), 133면.

속에서 유용한 학습의 보조 도구로 활용할 수 있다.

본 수업에서는 전통적인 <한자학> 학습 요소를 학습하는 데 도움을 주는 디지털 플랫폼을 선정하여 학습자에게 제공하는 것에 중점을 둔다. 다양한 한자문화권에서 개발된 디지털 플랫폼을 반복적으로 접하며, 학습 효과를 높이고 자연스럽게 디지털과 한자의 관련성을 인지할 수 있도록 수업을 설계하였다.

각 차시에서 제시하는 디지털 플랫폼은 각자 특색이 존재하지만, 기본적으로 동일한 구조를 갖는다. 즉 부수, 필획, 병음 검색법, 육서 정보는 대부분의 플랫폼에서 동일하게 제시한다. 이러한 동일한 요소를 주차마다 반복 노출하여 한자학 관련 기본 지식을 자연스럽게 학습될 수 있도록 하였다. 이러한 반복 학습과 낮은 디지털 플랫폼의 적절한 노출은 향후 학생들이 실제 디지털 환경에서 모르는 한자의 정보를 파악해야 할 때, 스스로 문제해결을 할 수 있는 역량을 키워 줄 수 있을 것으로 기대한다.

주차별 학습 요소와 활용한 디지털 플랫폼을 다음 표로 제시한다.

표 3. 학습 요소와 활용 디지털 플랫폼

주차	학습 요소	활용 디지털 플랫폼 및 특징
4	한자 자형의 변천	대만 중앙연구원, 소학당 ³³⁾ - 한자의 시기별 자형 이미지 데이터를 포함하여 자형 변천을 파악하기에 용이
5	육서	중국 북경사범대학, 한자정보자원 응용시스템 - 개별 한자에 대한 종합 정보 제시 (육서 정보, 용례, 문자 코드, 구형, 구조, 조자 방법 등)
7	『설문해자』	중국 북경사범대학, 디지털 『설문해자』 ³⁴⁾ - 설문해자 디지털본과 검색 기능 제공
10	조자방법의 변천 과정	중국 화둥사범대학의 중국 문자 인공지능 검색 DB ³⁵⁾ - 한자의 시기별 자형 이미지 데이터 포함, 고문자 OCR 제공

11	한자의 도태	홍콩중문대학의 한어다가능문자DB ³⁶⁾ - 갑골문·금문 부건표(部件表)와 방언 자료 포함
12	자형의 정형화	대만 중앙연구원의 간독자전 ³⁷⁾ - 간독 연구에 OCR기술을 접목
13	이체자와 동형자	대만 교육부 이체자 자전 - 역대 이체 자형을 수록하고 다양한 한자 입력법을 제공
14	디지털인문학 플랫폼을 활용한 한자 데이터 처리	대만대학 도큐스카이 플랫폼



그림 9. 북경사범대학 디지털『설문해자』활용 예시

33) <https://xiaoxue.iis.sinica.edu.tw/>

34) <https://szsw.bnu.edu.cn/?jsessionid=60FBA19AE9FD6EC09D2607F11CB17C39>

35) <https://wjwx.ecnu.edu.cn/wenzidb/Home/Login.aspx>

36) <https://humanum.arts.cuhk.edu.hk/Lexis/lexi-mf/>

37) <https://wcd-ihp.ascdc.sinica.edu.tw/woodslip/>

4. 나가며

지금까지 국내에서 대학교 학부 과정에 개설된 <창의융합교육의 이해>, <현대한자론>, <한자학>를 중심으로 디지털 플랫폼을 활용한 수업 사례를 살펴보았다.

본 연구에서 소개한 세 가지 교수 학습 사례는 인문계열의 디지털 초급 학습자를 대상으로 선정하고, 노코딩 기반 디지털 플랫폼을 디지털 학습 도구로 사용하였다. 활용한 디지털 플랫폼은 다시 범용 플랫폼과 도메인 특화형 디지털 플랫폼으로 구분하여 수업에 활용하였다. 각각의 사례에서 주의한 점은 다음과 같다.

- D 대학교 <창의융합교육의 이해>
 - 개별 학문 분야의 지식이 유기적으로 학습될 수 있도록 교육 내용 구성
 - 한자, 한문, 디지털 영역의 폭넓은 소양을 학습할 수 있도록 설계
- Y 대학교 <현대한자론>
 - 한자학과 디지털의 연관성을 밝히고, 한자학 영역에서 디지털을 활용한 교육의 필요성을 학습자가 이해할 수 있도록 구성
- Y 대학교 <한자학>
 - 변화한 디지털 학습 환경에 발맞춰 학습자에게 충분한 한자한문 관련 디지털 플랫폼 제공하여 다양한 학습경험을 제공하는 것에 중점
 - <한자학> 유의미한 학습의 보조 도구로 사용

<창의융합교육의 이해>는 범용 플랫폼을 교육에 활용한 사례로, 비교적 사용법이 간단하고 단순한 디자인의 디지털 플랫폼을 사용하였다. 학생들은 다

양한 플랫폼을 어렵지 않게 익혔으며, 디지털 기술 학습에 대한 학습자의 부담이 적어 한 수업시간에 충분히 한자·한문 영역의 기초 지식과 디지털 기술 기초를 충분히 동시에 학습할 수 있었다. 하지만 범용 플랫폼을 사용한 만큼 한자·한문 자료의 정밀한 분석과 시각화 결과를 얻기에는 한계가 있었다.

<현대한자론>과 <한자학>은 도메인 특화형 플랫폼을 교육에 활용한 사례로, 한자·한문 영역에서 개발된 다양한 디지털 플랫폼을 사용하였다. 한자·한문 영역을 중심으로 개발된 플랫폼인 만큼 전문적인 자료와 한자 텍스트에 적합한 분석 도구들을 다양하게 접할 수 있었지만, 국내보다 중국과 대만에서 주로 구축되어 플랫폼 사용에 언어의 장벽이 존재했다. 대부분 중국어와 영어 매뉴얼만을 제공했으며, 중국어와 한문을 전공하는 학생을 대상으로 수업을 진행했음에도 불구하고 언어적 측면에서 어려움을 겪는 학습자가 다수 존재했다.

본 수업들은 별도의 프로그래밍 없이 디지털 플랫폼을 활용해 진행함으로써 인문계열 전공 학생들의 심리적 부담을 덜고, 흥미를 불러일으킬 수 있었다. 또한 컴퓨터 실습의 경우 학습자별 디지털 환경의 불일치로 예기치 않은 문제가 종종 발생하는데, 이는 수업의 효율을 떨어뜨리는 주요 요인이 되곤 한다. 본 수업들에서는 웹 기반 디지털 플랫폼을 사용하여 학습자의 실습 환경을 동일하게 만들어 줌으로써 교수자가 수업의 흐름을 원활하게 이어 갈 수 있도록 해 주었다.

반면 모든 수업에서 상대적으로 낮은 난이도의 디지털 기술을 활용했음에도 불구하고, 디지털 도구 활용에 어려움을 호소하는 학습자가 존재했다. 이는 흔히 '디지털 네이티브'로 일컬어지는 세대 내에서도 디지털 소양의 개인차가 존재함을 시사한다. 따라서 향후 수업 설계 시 학습자 간 디지털 역량 격차도 충분히 고려되어야 할 것이다.

본 연구에 대해 일부 디지털을 학습의 내용이 아닌 도구로만 활용한 점을 지적하며 이것이 진정한 의미의 융합 교육인가에 대해 의문을 제기할 수 있

다. 그러나 한자·한문 영역에서 디지털 융합 교육의 방법을 찾기에 앞서, 그 필요성에 대한 인식과 공감대 형성이 선행되어야 한다고 보았다. 이에 본 연구에서는 두 영역의 접점을 찾아 학습자에게 제시하는 데 주안점을 두었다. 그리고 학습자에게 다양한 한자·한문 관련 디지털 성과물을 제공하고, 한자·한문 데이터를 활용하여 직접 디지털 플랫폼을 사용해 봄으로써 다양한 가능성을 체험하고 상상할 수 있게 하고자 하였다.

본 연구에서 소개한 수업 사례들이 디지털 활용과 융합 교육을 준비하는 교수자에게 유의미한 참고가 되기를 바라며, 후속 연구에서는 이러한 교육 방식의 실제적 효과성 검증과 함께, 디지털 중·고급 학습자를 위한 교육과정 설계 방안에 대한 논의가 이어지기를 기대한다.

參考文獻

- 교육부, 「디지털 인재양성 종합방안」. 세종: 교육부, 2020.
- 교육부, 「인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제」. 세종: 교육부, 2020.
- 김대진, 「테크노스트레스의 유발요인과 완화요인 및 테크노스트레스와 반생산성의 관계에 관한 연구」. 한양대학교 박사학위논문, 2020.
- 김소희·조성희·조영하, 「대학의 교수·학습 지원이 교수자와 학습자의 테크노스트레스에 미치는 영향에 대한 구조적 관계 분석」, 『한국교육』 제47권 제3호, 2020.
- 소배성 저, 이규갑 역, 『현대한자학』, 학교방, 2007.
- 양원석, 「중국의 디지털 기술을 활용한 漢字 教育」, 『漢文教育論集』 제58권, 한국한문교육학회, 2022.
- 유인태, 「한문학 데이터 편찬 교육의 실제 -고려대 한문학과와 한문학 데이터 큐레이션 강의 사례를 중심으로-」, 『한문교육논집』 제62권, 한국한문교육학회, 2024.
- 이해윤·최지연, 「디지털 아카이브에서 디지털 인문학으로 -대만의 사례를 중심으로-」, 『한문교육논집』 제65권, 근역한문학회, 2023.
- 최지연, 「중국의 동양고전 관련 디지털인문학 현황 -정책, 성과, 교육을 중심으로-」, 『한문교육논집』 제58권, 한국한문교육학회, 2022.
- 최지연·이해윤, 「대만과 한국의 디지털 인문학(고전) 교육 정책 연구」, 『한문학논집』 제64권, 근역한문학회, 2023.
- 허철, 「漢文 학습 디지털 字典의 효용성과 DB설계에서 고려할 점에 대한 일견」, 『한문교육연구』 제41권, 한국한문교육학회, 2013.
- 婁力文, 柳建鈺, 「字料庫在漢字教學中的應用初探-以渤海大學CCFD爲例」, 『遼寧科技學院學報』第23卷 第6期, 2021.
- 劉志基, 『數據庫古文字研究論稿』, 上海古籍出版社, 2019.
- 王李潔, 王長華, 「新時代國際中文教育人才培養的“提質”與“增效”-基於漢字學課程教學改革實踐」, 『廣西教育』第6期, 2024.

『第10屆世界漢字學會論文集』, 상해: 화동사범대학교, 2024.

인터넷 자료

간독자전(簡牘字典), <https://wcd-ihp.ascdc.sinica.edu.tw/woodslip/>
구글 Teachable Machine, <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
글리프위키(GlyphWiki), <https://glyphwiki.org/wiki/GlyphWiki>
누리IDT 고문헌 한자 시스템, <https://ocr.nuriidt.co.kr/>
대만 교육부 이체자 자전, <https://dict.variants.moe.edu.tw/>
도큐스카이, <https://docusky.org.tw/docusky/home/>
디지털 『설문해자』, <https://szsw.bnu.edu.cn/>
북경사범대 한자정보자원 응용시스템, <https://qxx.bnu.edu.cn/#/>
소학당, <https://xiaoxue.iis.sinica.edu.tw/>
스탠포드대학 Palladio, <https://hdlab.stanford.edu/palladio/>
옥스퍼드대학 VGG Image Annotator, <https://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/software/via/>
유니코드 한자 검색 시스템, <http://www.koreanhistory.or.kr/newchar/>
이미지 생성형 AI Playground, <https://playground.com>
이미지 생성형 AI 카카오톡 Karlo, <https://karlo.ai>
인디고 클라우드, <http://indigocloud.co.kr/main.php>
중국 문자 인공지능 검색 DB, <https://wjwx.ecnu.edu.cn/wenzidb/Home/Login.aspx>
중앙연구원 문자인식·교정 플랫폼, <https://ocr.ascdc.tw/>
한국고전종합DB, <https://db.itkc.or.kr/>
한국고전종합DB 이체자 정보, <https://db.itkc.or.kr/dch/>
한국국학진흥원 고도서 한자 인식, https://www.koreastudy.or.kr/pubConts.do?menu_seq=1087&menu_type=C&board_seq=&pub_seq=
한어다기능문자DB, <https://humanum.arts.cuhk.edu.hk/Lexis/lexi-mf/>
한진, <https://www.zdic.net/>
홍콩중문대학도서관 디지털학술연구 서비스(數碼學術研究服務), <https://libguide>

s.lib.cuhk.edu.hk/Intro-DH/

AI 太炎, <https://t.shenshen.wiki/>

CBETA, <https://cbetaonline.dila.edu.tw>

Abstract

A Study on Chinese Character Education Using Digital Platforms*

Choi, Ji Yeon · Lee, Hae Yoon

This study aims to explore effective curriculum design strategies for digital transformation in Chinese & Classical Chinese character education by analyzing cases of digital education implemented in departments of Sino-Korean Education and Chinese Language & Literature in Korea. While digital education presents new possibilities for humanities education, it can also act as a significant cognitive burden and barrier to entry for learners. Therefore, curriculum design must comprehensively consider learners' background knowledge, learning needs, and digital competencies, and focus on providing meaningful learning experiences that organically connect with learners' major fields beyond mere technical application. Based on these considerations, this study examines the characteristics, design principles, and practical operation methods of three courses: “The Understanding of Creative-Integrative Education” at D University's Department of Sino-Korean Education, and “A Study on Chinese Contemporary Characters” and “Chinese Character Studies” at Y University's Department of Chinese Language and Literature.

Key words : Sino-Korean Literature, Chinese Language and Literature, Classical Chinese Education, Chinese Character Education, Digital Convergence Education

투 고 일 : 2025. 1. 10. / 심 사 일 : 2025. 1. 15.~ 2025. 2. 15. / 게재확정일 : 2025. 2. 20.