

디지털 리터러시 함양을 위한 교수·학습 방법 연구

이철승¹, 백혜진^{2*}

¹광주여자대학교 AI융합학과 교수, ²광주여자대학교 교양과정부 교수

A Study on the Teaching and Learning Method of Digital Literacy

Cheol-Seung Lee¹, Hye-Jin Baek^{2*}

¹Professor, Department of AI Convergence, Kwangju Women's University

²Professor, Department of Liberal Arts, Kwangju Women's University

요 약 4차 산업 혁명 시대는 디지털 혁명 위에 구축되고 있다. 이러한 기술 발전을 이해하고 올바르게 활용하기 위해서 디지털 리터러시 교육의 필요성이 대두되었다. 이에 본 연구는 디지털 리터러시의 구성요소를 알아보고 그에 따른 디지털 리터러시 함양을 위한 교육과정 및 교수 학습 방법 개선안, 교수자 디지털 리터러시 함양 방안을 제시하였다. 교육과정은 디지털 문제 해결력 확대를 통한 개선이 필요하다. 교수 학습 방법 개선안은 쌍방향 플랫폼 구축을 통해, 교수자와 학습자의 소통·협업·공유를 바탕으로 연계 및 융합형 교육모델을 제시할 필요가 있다. 마지막으로 교수자 디지털 리터러시 함양 안으로 학습자 중심의 교육모델을 쉽게 설계할 수 있는 교육환경 개선이 매우 중요함을 제시하였다. 본 연구는 디지털 기술로 연결된 환경에서 디지털 리터러시를 통한, 소통과 협업 기반의 교육환경 조성을 위한 기초 자료를 제시했음에 그 의의가 있으며, 향후 본 연구를 기반으로 한 교수·학습 지원 시스템을 개발하고자 한다.

주제어 : 교육, 리터러시, 디지털 리터러시, 에듀테크, 교수·학습 방법

Abstract The era of the 4th industrial revolution is being built on the digital revolution. In order to understand and properly utilize these technological advances, digital literacy education is emphasized. This study investigated the components of digital literacy and proposed a curriculum & teaching and learning method improvement plan, and instructor digital literacy cultivation method. In order to improve the curriculum, it is necessary to improve the curriculum by expanding the ability to solve digital problems. As a plan to improve teaching and learning methods, it is necessary to present a linkage and convergence educational model based on communication, collaboration, and sharing between instructors and learners through the establishment of an interactive platform. In order to improve the digital literacy of instructors, it is very important to improve the educational environment that can easily design a learner-centered educational model. This study is meaningful in that it presented basic data for creating an educational environment based on communication and collaboration through digital literacy in an environment connected with digital technology.

Key Words : Education, Literacy, Digital Literacy, Edutech, Teaching and Learning Method

*Corresponding Author : Hye-Jin Baek(hjpaik81@kwu.ac.kr)

Received April 28, 2022
Accepted May 20, 2022

Revised May 4, 2022
Published May 28, 2022

1. 서론

빅데이터, 인공지능으로 대변되는 4차 산업 혁명 시대는 디지털 혁명 위에 구축되고 있다. 현실 세계의 모든 내용은 디지털화를 거쳐 다시 현실 세계에 적용되고 있으며, 이러한 기술 발전을 이해하고 올바르게 활용하기 위해서 디지털 리터러시 교육의 필요성이 대두되었다. 과학 기술 발전을 골자로 하는 시대적 변화 이외에도 코로나 19로 인한 비대면 환경으로의 전환이 인간의 삶에 디지털 전환을 가속화하였다. 특히 교육 분야의 경우 비대면 온라인 수업이 전면 시행됨에 따라 다양한 문제점이 드러나게 되었으며 이에 따른 교육 혁신이 과제로 남았다.

미래의 교육 현장은 대면 교육이 가능해지더라도, 획일적인 수업에서 벗어나 온·오프라인 연계를 통한 자유로운 교수 학습 환경 안에서 디지털 인프라를 활용한 다양한 맞춤형 교육 방식이 적용될 것이라 예측된다. 이러한 디지털 기반 사회에서 첨단 기술의 운용 및 인간의 비판적 사고를 핵심으로 하는 디지털 리터러시는 필수적인 요소가 되었다.

이에 본 연구는 디지털 리터러시의 구성요소를 알아보고 그에 따른 디지털 리터러시 함양을 위한 교육과정 개선안, 교수·학습 방법 개선안, 교수자 디지털 리터러시 함양 개선안을 제시하여, 향후 교수자가 쉽게 접근할 수 있는 디지털 리터러시 쌍방향 협업이 가능한 플랫폼 설계와 개발의 기초 연구 자료를 제시하고자 한다.

2. 디지털 리터러시 배경

2.1 디지털 리터러시

리터러시는 ‘문자를 읽고 쓸 수 있는 능력’을 의미한다. 문자 발명으로 시작된 리터러시는 1492년 구텐베르크의 활자 인쇄술로부터 언어 리터러시 연구가 시작되었고, 1890년대 에디슨을 중심으로 한 영상 기술의 도입은 비주얼 리터러시의 시작이 되었다. 이후 1930년대 영국의 IMI의 텔레비전 시스템의 개발과 방송의 실현은 미디어 리터러시를 가능하게 하였다. 1980년대 컴퓨터 보급을 통한 정보화의 시대는 정보 리터러시라는 용어를 생성하였다[1]. 이후 정보통신기술은 다양한 형태로 발전해가면서 디지털 리터러시 영역을 구축하였다.

이러한 다양한 리터러시의 생성은 사회 현상 및 기술의 발전이 반영된 관점에서 비롯되었으며 단순히 기능적

차원이 아니라 사회적 참여의 의미가 있다고 볼 수 있다 [2]. 초기 디지털 커뮤니케이션 환경에서는 새롭게 등장한 디지털 기술 자체에 대한 이해나 숙달 정도에 디지털 리터러시 역량의 초점이 맞추어져 있었다면 최근에는 디지털 커뮤니케이션 과정에서 발생하는 각종 부작용들을 최소화하는 데 기여할 수 있는 능력도 함께 부각되고 있다[3].

디지털 리터러시라는 용어를 처음 사용한 Glistler는 ‘컴퓨터를 통해 다양한 출처로부터 찾아낸 여러 가지 형태의 정보를 이해하고 자신의 목적에 맞는 새로운 정보로 조합해 냄으로써 올바르게 사용하는 능력’이라고 정의하였다[4]. 이후 여러 연구자들이 디지털 리터러시에 대한 연구를 수행하였으며 공통적으로 내린 정의의 특징은 ‘단순히 정보를 찾아내는 차원이 아니라 그것에 대한 비판적 사고를 바탕으로 분석하고, 그것에 근거하여 적절한 콘텐츠를 생성하는 것에 중점이 되어 있는 것’을 볼 수 있다[5].

과거의 교육은 정확한 내용으로 선별된 매체를 통해 이뤄졌다. 하지만 기술이 발전할수록 다양한 매체를 통해 방대한 정보에 접근할 수는 있지만 정보 제공자를 알 수 없거나 정보의 접근권 자체가 메시지 수용자에게 있지 않은 경우로 변해가는 시대에, 매체가 가진 정보 생산에 대한 이해를 위한 리터러시 교육은 더욱 중요하다[1].

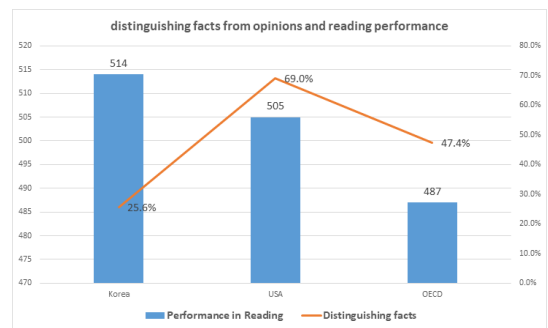


Fig. 1. Distinguishing Facts from Opinion / Reading Performance

Fig.1은 PISA(Programme for International Student Assessment)의 2018 읽기 영역 평가 성취의 일부를 표로 재구성한 것으로[6], OECD 37개 회원국(평균점수:487점) 중 우리나라 학생들(평균점수: 514)은 5위에 해당하는 높은 성취를 보여주었지만 ‘사실과 의견을 식별하는 역량’을 측정하는 문항의 경우 25.6%로, OECD 평균 47.4%에 비해 매우 낮은 정답률을 보여주었다[7].

‘온라인 정보의 편향성 여부를 식별하는 교육 경험’을 묻는 설문에서 한국 학생들(49.1%)은 OECD 평균(54%)보다 낮게 조사 됨으로써 이러한 결과는 각 국가 별 교육과정의 차이에 따라 학생들의 리터러시 능력에 차이를 보이며, 리터러시 능력 함양이 리터러시 교육과 밀접한 관련이 있음을 시사한다[7]. 이러한 흐름 속에서 디지털 리터러시는 선택적 능력이 아닌 읽고 쓰기와 같은 필수적인 능력으로 인식되어 미래 사회의 평생 학습자에게 교육해야 함이 강조하고 있으며, 우리나라를 비롯한 세계 각국은 자국의 실정에 적합한 디지털 리터러시의 개념 정의 연구, 교육과정 개발 연구들이 수행되고 있다[8].

2.2 디지털 리터러시의 구성요소

국외의 경우 미국, 영국 등을 중심으로 디지털 리터러시의 체계적인 교육을 위해 디지털 리터러시 프레임 워크를 개발하였다. 그 중 영국의 디지털 리터러시 구성요소는 Fig. 2와 같이 나타나며, 창조력, 비판적 사고와 평가, 문화적 사회적 이해, 협업, 정보를 찾고 선별하는 능력, 효과적인 의사소통, 안전, 기능적 기술로 구성되어 있다[9].

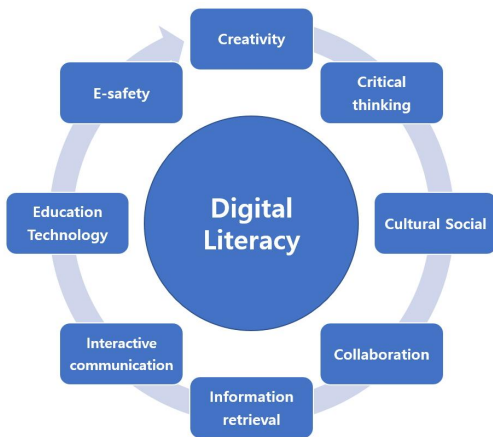


Fig. 2. Components of Digital Literacy

국내의 경우 미래 사회 변화에 대응할 수 있는 기초 소양과 역량을 함양할 수 있도록 2022년 교육과정을 개정하였는데 개정 중점 사항에 ‘디지털·AI(Artificial Intelligence) 교육 환경에 맞는 교수·학습 및 평가체제 구축이 포함되었다. 또한 기초 소양으로 언어 소양, 수리 소양, 디지털 소양을 설정하였으며 그 중 디지털 소양의 개념은 ‘디지털 지식과 기술에 대한 이해와 윤리의식을 바탕으로, 정보를 수집·분석하고 비판적으로 이해·평가하

여 새로운 정보와 지식을 생산·활용하는 능력’으로 정의하였다[10]. 이와 같은 우리 교육부의 정의를 고려하여 교수 학습 방법의 방향성에 대해 논의할 필요가 있다.

Table 1. keyword frequency

Rank	Keyword	N
1	Digital Literacy	54
2	Media Literacy	44
3	Elementary School	35
4	Curriculum	22
5	Media	21
6	Middle school	21
7	Competencies	18
8	Early Childhood	17
9	Learning	17
10	ICT literacy	15
11	English	14
12	Literacy	14
13	Teacher	13
14	Social Studies	12
15	Digital	11
16	Instruction Design	10
17	Critical	9
18	Cultural	9
19	ICT	9
20	University	9

Table 1은 1993년부터 2022년 2월까지의 국내 등재 후보지 이상 논문 200편을 키워드 네트워크 분석한 결과이다[11]. 키워드로 ‘리터러시’와 ‘교육’을 사용하였으며 분석 결과, ‘디지털 리터러시’가 54건으로 가장 많이 사용되었음을 알 수 있으며, 20위까지 순위를 확인했을 경우 ‘리터러시’와 ‘ICT(Information Communication Technology)’에 대한 관심이 높음을 확인할 수 있었다.

이와 같은 디지털 리터러시 구성요소와 키워드 네트워크 분석 결과를 통해, 디지털 리터러시는 디지털 테크놀로지 이해, 정보 데이터 탐색과 관리 및 디지털 문제해결을 위한 디지털 교수 학습 전략을 고려해야 한다. 또한 교수자와 학습자가 능동적으로 참여할 수 있도록 디지털 리터러시 교수·학습 방법을 살펴보고 개선안을 제시할 필요가 있다.

3. 디지털 리터러시 교수·학습 방법 연구

디지털 리터러시 교수·학습 방법 연구를 위해서는 Fig. 3과 같이 교육과정 개선 연구, 교수·학습 방법 개선 연구 그리고 교수자 디지털 리터러시 함양 연구로 구분한다.

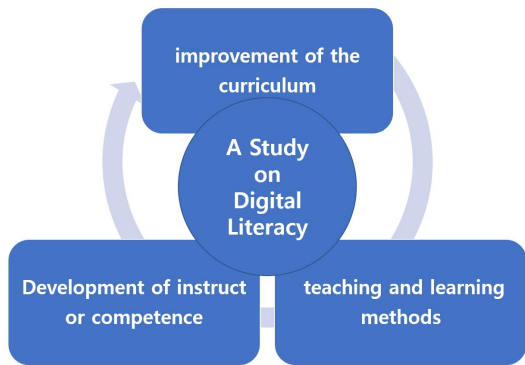


Fig. 3. Digital Literacy teaching and learning method

3.1 교육과정 개선 연구

4차 산업혁명[12] 시대는 선진국을 중심으로 컴퓨터 과학 교육의 비중과 예산지원을 늘리는 정책을 펼치고 있으며, 디지털 리터러시에 대한 관심이 증가 하고 있다. 디지털 리터러시 교육과정 개선을 위해서는 체계적인 디지털 리터러시 교육이 필요하다. 체계적인 디지털 리터러시 교육을 위한 기본 역량은 컴퓨터 과학과 미디어 교육을 바탕으로 하는 정보 데이터 탐색 관리, 소프트웨어 교육 중심의 디지털 문제 해결력 확대, 디지털 윤리와 안전 그리고 교수자와 학습자 간의 능동적인 참여로 볼 수 있으며, 이를 위한 개선안이 마련되어야 한다.

3.2 교수·학습방법 개선 연구

컴퓨팅 기술의 발달과 교육환경의 변화는 교육 환경의 개선에 초점을 맞추어 교육 서비스를 제공하기 위한 교수·학습 방법 개선연구가 필요하다. 디지털 리터러시 교수·학습 방법 개선을 위해서는 교수자와 학습자 모두 ICT를 이해하고 활용할 수 있어야 하며, 온라인 플랫폼을 통한 쌍방향 디지털 협업과 다양한 소프트웨어를 활용할 수 있어야 한다. 특히 교수자는 블렌디드 러닝, 에듀테크를 접목한 수업모형을 설계하고 제시할 수 있어야 한다.

3.3 교수자 디지털 리터러시 함양 연구

최근 교육 현장에서는 4차산업혁명 기술과 같은 첨단 과학기술을 융합하려는 노력이 활발히 진행되고 있다. 디지털 리터러시를 함양하기 위해서는 교수자는 컴퓨터 기본 지식을 바탕으로 하는 ICT 테크놀로지 역량이 강화되어야 하고, 디지털 교수·학습 방법 강화를 위해 디지털 교수·학습 전략을 설계하고 개발할 수 있어야 한다.

4. 디지털 리터러시 교수·학습 방법 개선안

4.1 교육과정 개선안

디지털 리터러시 교육과정 개선을 위해서는 디지털 리터러시 역량과 보편적인 기초교육을 제공할 수 있어야한다.

Table 2. curriculum improvement plan

Study	improvement plan
Information & Data	<ul style="list-style-type: none"> - Efficient information discovery management - Understanding Information Data - Information Data Production - Reconfigure Information Data
Problem Solving	<ul style="list-style-type: none"> - Critical Thinking - Computational Thinking - Creative Thinking - Logical Thinking
Ethics & Safety	<ul style="list-style-type: none"> - Digital Eiticquette - Personal Information Protection - Copyright Protection - Digital Identity
Participation	<ul style="list-style-type: none"> - Communication - Collaboration - Sharing

교육과정 개선을 위해서는 Table 2와 같이 정보 테이터를 이해하고 효과적으로 탐색·관리해야 하며 생산 및 재구성 할 수 있어야 한다. 또한 디지털 문제 해결력 확대를 위해서는 교육과정에 비판적(논리적)사고, 컴퓨팅(창의적) 사고력[13]을 기반으로 하는 소프트웨어 코딩 교육을 할 수 있는 교육과정 개선이 필요하다. 네트워크를 통한 정보 전달은 보안성이 강화 되어야 하며, 개인정보보호, 디지털 콘텐츠 저작권 보호 그리고 무엇보다 중요한 교수자와 학습자의 소통, 협업, 공유를 바탕으로 하는 연계 및 융합형 교육모형을 위한 가이드 라인 제시가 필요하다.

4.2 교수·학습 방법 개선안

디지털 리터러시 교수·학습 방법 개선을 위해서는 Table 3과 같이 4차 산업 혁명 기술을 융합할 수 있는 교육모델과 교수자가 ICT 기술의 이해와 활용을 통한 쌍방향 플랫폼에서 학습자 중심을 교육 모델을 쉽게 설계하고 개발할 수 있어야 하며, 무엇보다도 디지털 협업이 중요하다. 이를 위해서는 교육환경 개선이 매우 중요하다.

디지털 기반 교육환경은 블렌디드 러닝을 비롯한 에듀테크를 활용한 수업모형을 제시한다. 에듀테크는 ‘교육’과 ‘기술’의 합성어로 교육과 정보통신 기술을 결합한 산업을 의미하며 가상현실, 코딩교육, 맞춤형교육 서비스 등

다양한 분야가 있다[14]. 또한 블렌디드 러닝은 두 가지 이상의 다양한 학습 환경을 혼합하여 학습효과를 극대화 하는 학습 방법을 의미한다[15]. 예로 이론은 온라인으로 학습하고 실습은 오프라인 수업으로 진행되는 형태이다. 이는 디지털 리터러시 함양뿐만 아니라 미래 교육 혁신을 위한 교육 모델로 볼 수 있으며, 교과목과 교수자의 특성에 따라 이론 중심, 실험·실습 중심, 토론중심, 팀 학습 중심 등 교과목 특성에 따라 단계별 활동과 교수전략을 차별화할 수 있는 모델이 개발되어야 한다.

Table 3. teaching and learning method improvement plan

Study	improvement plan
Understanding and Utilizing ICT	- PC, using tablet PC - Database - Creating digital content
Online Platform	- Building an Interactive Platform System
Digital Collaboration	- Social media - Cloud Computing
Edutech	- AR Using - VR Using - AI Using - Big Data Using

4.3 교수자 디지털 리터러시 함양 개선안

교수자가 디지털 리터러시 함양을 개선을 위해서는 Table 4와 같이 디지털 교수·학습전략을 구체적으로 설계하고 공정한 평가 체제를 통해 학습자의 성취를 지원할 수 있어야 한다.

Table 4. Development of Digital Literacy for Instructors

Study	improvement plan
teaching and learning strategies	- Digital Literacy Competence - Creating Online Content - Online class management - Monitoring and Evaluation System - Media Competence
interactive platform	- Development of an educational framework - Interactive computing - Collaborate with instructors - Communicate and share with learners
Support Systems	- Teaching training program - Digital Teaching Support System - Professional technical personnel support system

5. 결론 및 향후 연구 방향

최근 우리의 삶은 급속도로 디지털화 되고 있다. 이에

따라 첨단 기술의 운용 및 인간의 비판적 사고를 핵심으로 하는 디지털 리터러시가 필수적인 역량으로 강조되고 있다. 이에 본 연구는 디지털 리터러시의 정의와 구성요소를 알아보고 그에 따른 디지털 리터러시 함양을 위한 교육과정 개선안, 교수·학습 방법 개선안, 교수자 디지털 리터러시 함양 안을 제시하였다.

디지털 리터러시는 ‘디지털 지식과 기술에 대한 이해와 윤리의식을 바탕으로, 정보를 수집·분석하고 비판적으로 이해·평가하여 새로운 정보와 지식을 생산·활용하는 능력’으로 정의하였다. 이에 따른 교수·학습 방법 개선을 위해서는 디지털 문제 해결력 확대를 통한 교육과정 개선, 교수 학습 방법 개선과 쌍방향 플랫폼 구축을 통해 교수자와 학습자와 소통, 협업, 공유를 바탕으로 하는 연계형, 융합형 교육모델을 위한 가이드 라인을 제시할 필요가 있었다. 또한 교수자는 블렌디드 러닝과 에듀테크를 활용한 교과목 특성에 따른 단계별 활동과 차별화된 교수전략을 개발해야 한다. 마지막으로 교수자 디지털 리터러시 함양을 위해서는 학습자 중심의 교육 모델을 쉽게 설계할 수 있는 교육환경 개선이 매우 중요하다.

향후 본 연구를 기반으로 디지털 리터러시 교육을 위한 플랫폼 설계의 기초 자료로 활용하여 교수·학습 지원 시스템을 개발하고자 한다. 또한 디지털 기술로 연결된 환경에서 소통과 협업을 기반으로 하는 대학 교육환경 조성에 이바지하고자 한다.

REFERENCES

- [1] Y. M. YI. (2020). The Change of Literacy with the Development of Technology. *Yongbong Journal of Humanities*, (57), 185-213.
- [2] Street, B. 2003m What's new in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current issues in comparative education*, 5(2), 77-91.
- [3] Yang, K., Seo, S., & Ok, H. (2020). Development of Self Assessment Tool for Digital Literacy Competence. *Journal of Digital Convergence*, 18(7), 1-8.
- [4] Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Publications.
- [5] Choi, S. Y. (2018). A study on the digital competency for the fourth industrial revolution. *The Journal of Korean association of computer education*, 21(5), 25-35.
- [6] OECD. (2021). *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in the Digital World*, PISA, OECD Publishing, Paris.

- [7] KESS. (2021.10.26.). KESS, <https://kess.kedi.re.kr>.
- [8] H. S. Lee. (2019). *A Research on the 2021 National Assessment of Digital Literacy of Korean Elementary and Middle School Students*. Seoul : KERIS.
- [9] <https://www.nfer.ac.uk/media/1770/futl06.pdf>
- [10] the Ministry of Education. (2021). *2022 Revised Curriculum General Guidelines Highlight*. Seoul : the Ministry of Education.
- [11] W. J. Lee & H. J. Baek (2022). A Study on Research Trends in Literacy Education through a Key word Network Analysis. *Journal of Digital Convergence*, 20(5).
- [12] S. H. Sim. & J. H. Eom. (2021). Advanced ICT abused by Terror in the 4 th Industrial Revolution Era. *Journal of Korea Society of Digital Industry and Information Management*, 17(1), 15–23.
- [13] H. C. Kim. (2017). *Development of Coding Education Curriculum and Framework for Improving Computational Thinking in Universities*. Seoul : NRF
- [14] S. B. Yoon, S. H. Yang, & H. Park, (2021). LMS-based Edutech Teaching and Learning Platform Model Design Study. *Journal of Digital Convergence*, 19(10), 29–38.
- [15] S. H. Cheong. (2020). The perceptions and preferences for Blended-Flipped learning in the field of Finance English major. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction* 20.10 : 1157–1179.

이 철 승(Cheol-seung Lee)

[상학]



- 2001년 : 광주대학교 공과대학 컴퓨터학과 졸업 (공학사)
- 2003년 : 조선대학교 대학원 컴퓨터공학과 (공학석사)
- 2008년 : 조선대학교 대학원 컴퓨터공학과 (공학박사)
- 2012년 ~ : 광주여자대학교 AI융합학과 교수

- 관심분야 : Digital Literacy, AI, Security, Wireless Network Security
- E-Mail : cyberec@kwu.ac.kr

백 혜 진(Hye-jin Baek)

[상학]



- 2008년 2월 : 조선대학교 대학원 영어영문학과(문학석사)
- 2019년 2월 : 조선대학교 대학원 영어영문학과(문학박사)
- 2012년 4월 ~ 현재 : 광주여자대학교 교양과정부 교수
- 관심분야 : 교양교육, 영문학, 디지털·

- 미디어 리터러시
- E-Mail : hpaik81@kwu.ac.kr