

디지털 시민성 함양을 위한 디지털교과서 활용 방안

박상훈
세명대학교 교양대학 교수

Using of Digital Textbook for the Cultivation of Digital Citizenship

Sanghoon Park
Professor, College of General Education, Semyung University

요 약 본 연구의 목적은 초·중등학생들의 디지털 시민성 함양을 위한 디지털교과서 활용 방안을 제시하는 데 있다. 이를 위해 디지털 시민성 관련 국내외 연구결과를 고찰하여 디지털 시민성의 정의 및 구성 요소를 분석하였고, 분석 내용을 토대로 현장 교사, 교육전문가, 정부 기관이 참여하는 협의체를 구성하여 초·중등학생들을 위한 디지털 시민성의 구성 요소, 역량 모델, 디지털교과서를 활용한 수업 방법을 제시하였다. 그 결과, '디지털 리터러시', '디지털 의사소통', '디지털 윤리', '디지털 책임감', '디지털 창의성 및 협력' 5가지 구성 요소를 도출하였고, 학교 현장 적용을 위해 'Triangle competency model'을 구안하였으며, 도출한 디지털 시민성 요소별 디지털교과서 활용 방안을 제시하였다. 본 연구는 초·중등학생들의 디지털 시민성 함양을 위한 구체적인 방법과 내용을 제시하였다는 것에 그 의의가 있다.

주제어 : 디지털 시민성, 디지털 시민성 요소, 디지털 시민성 역량 모델, 디지털교과서

Abstract The purpose of this study is to suggest how to use digital textbooks to cultivate digital citizenship of elementary and secondary students. We analyzed domestic and international research on digital citizenship and analyzed the definition and elements of digital citizenship. Based on the analysis, we formed a council where field teachers, education experts, and government agencies participated. This study devised the elements and competence models of digital citizenship for elementary and secondary school students, and suggested teaching methods using digital textbooks. As a result, we derived five elements of 'Digital Literacy', 'Digital Communication', 'Digital Ethics', 'Digital Responsibility', and 'Digital Creativity & Collaboration', and devised a 'Triangle competency model' for the school site application.

Key Words : Digital citizenship, elements of digital citizenship, model of digital citizenship, digital textbook

*This paper was supported by the Semyung University Research Grant of 2019.

- 본 연구는 '디지털교과서를 활용한 디지털시민성 교육자료 개발(KERIS)'원고를 바탕으로, 추가 연구에 의해 수정·보완하였음.

*Corresponding Author : Sanghoon Park(shpark17@semyung.ac.kr)

Received January 26, 2019

Revised January 26, 2020

Accepted February 20, 2020

Published February 28, 2020

1. 서론

새로운 사회의 등장은 사람들에게 그 사회를 살아가는데 필요한 새로운 역량을 요구하게 된다. 문자의 탄생으로 등장한 문자 사회는 문해력(literacy)이라는 새로운 역량을 갖추도록 하였으며 문자화된 자료를 통해 지식을 획득하고 이해할 수 있는 능력이 강조되었다[1]. 뉴 칼라(New Collar)¹⁾, 초연결, 자동화 등 4차 산업혁명으로 대변되는 지능정보사회의 등장은 디지털 시민성(digital citizenship)이라는 새로운 역량을 요구하고 있다. 디지털 시민성은 디지털 기술을 효과적으로 사용하고, 네트워크화된 공간에서 구성원 간 소통과 협력을 통해 문제를 해결하며 타인과 조화롭게 살아가기 위해 갖추어야 할 기본 역량이라고 할 수 있다[2]. 디지털 시민성은 아직까지 사회적으로 합의가 이루어진 공식적인 용어는 아니며, 주로 디지털 리터러시의 개념을 적용하고 있다. 디지털 리터러시는 미디어에 대한 접근(매체이용, 정보탐색 및 이해), 미디어에 대한 비판적 이해, 미디어를 통한 참여와 소통, 메시지 및 콘텐츠의 생산과 분배, 더 나아가 능동적으로 정보를 창조하고 생산하며 역동적으로 소통하여 정보를 유통하는 능력까지를 포괄한다[3]. 디지털 시민성은 이러한 디지털 리터러시의 개념을 확장하여 디지털 윤리, 디지털 법률, 디지털 안전, 디지털 건강과 복지 등의 요소를 포함하는 더 폭넓은 개념으로 이해할 수 있다. 디지털 시민성이 기존의 시민성 개념과 차별성을 갖는 요인으로 인공지능로봇, 사물인터넷, 빅데이터 등 첨단 과학기술과 깊은 관련이 있다는 점과 사회의 문제를 도출하고 해결하는 데 ICT 역량이 핵심 기반이 된다는 점이다[4].

이처럼 디지털 시민성은 급변하는 사회 변화 및 과학기술의 발전을 고려했을 때 미래 사회의 시민으로 살아가기 위해 필요한 역량으로 주목받고 있다. 디지털 시민성은 우리나라뿐만 아니라 해외에서도 중요하게 다뤄지고 있다. 미국의 ISTE(International Society for Technology in Education, 2016)는 디지털 시민성의 역량을 Respect, Educate, Protect 3개의 영역에 디지털 에티켓(Digital Etiquette), 디지털 접근(Digital Access), 디지털 법률(Digital Law), 디지털 의사소통(Digital Communication), 디지털 리터러시(Digital Literacy), 디지털 거래(Digital Commerce), 디지털 권리와 책임(Digital Rights & Responsibility), 디지털

안전(Digital Safety), 디지털 건강과 복지(Digital Health & Welfare)의 9개 요소로 제시하고 있다[5]. 핀란드는 2016년에 발표한 새로운 교육과정에 멀티 리터러시(multi literacy), 코딩 교육, ICT 활용 교육을 미디어교육이라는 명칭으로 도입하였다[6]. 캐나다의 경우는 디지털 시민성을 네트워크화된 세상에서의 인성교육으로 인식하고 기술과 관련된 다양한 이슈의 이해, ICT 이용자로서의 책임과 윤리, 위험 관리에 대한 인지, 순기능 촉진을 위한 기술 활용, 학교 밖 세계와의 연결 등에 대한 교육으로 강조하고 있다[1]. 영국의 JISC(Joint Information Systems Committee)에서는 디지털 시민성과 관련하여 미디어 리터러시, 소통과 협력, 온라인 평판 관리, ICT 리터러시, 학습기술, 디지털 장학금, 정보 리터러시 등 7개 요소로 제시하고 있다[7].

이렇듯 세계 각국에서 미래 사회의 필수 역량으로 인식하고 있는 디지털 시민성에 대한 연구가 국내에서도 진행되고 있으나 아직까지 디지털 시민성의 개념 및 구성 요소에 대한 정교화가 이루어지지 못한 상황이다. 특히 디지털 네이티브(Digital Natives)²⁾의 특징을 지닌 요즘 청소년들의 디지털 시민성을 높이기 위한 교육 내용과 방법 등에 관한 연구가 부족하다. 학교 현장에서 디지털 시민성 교육의 필요성은 인식하고 있으나 실천 방법에 있어서 어려움을 겪고 있다[5,8]. 디지털 기술의 발전이 생활의 편리함을 비롯하여 사회에 상당한 기회와 이익을 창출하기도 하지만, 사이버 괴롭힘, 온라인 범죄, 악성 댓글 등 심각한 사회적·윤리적 역기능을 가져오기도 했다. 청소년들이 디지털 미디어를 매일같이 접촉하며 성장하는 상황에서 디지털 환경에 대한 이해, 디지털 매체의 올바른 사용과 역기능에 대한 교육은 필수불가결하다.

따라서 본 연구의 목적은 첫째, 디지털 시민성의 개념 및 핵심 구성 요소를 파악하고 둘째, 학교 현장에 쉽게 적용할 수 있는 디지털 시민성 역량 모델을 구안하며, 끝으로 초·중등학생들의 디지털 시민성 함양을 위한 디지털 교과서 활용 방안을 제시하고자 한다.

2. 디지털 시민성의 이해

2.1 디지털 시민성의 정의

1) 뉴 칼라(New Collar): 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷 등 4차 산업혁명 시대에 탄생할 새로운 직업군 (2017, 다보스포럼)

2) 2001년 미국의 교육학자 Marc Prensky에 의해 주창된 용어로 디지털 언어와 장비를 마치 특정 언어의 원어민처럼 자유자재로 사용하는 세대를 말함

디지털 시민성은 ICT를 활용한 소통을 기반으로 한다는 점에서 전통적인 시민성과는 차별성을 가진다. 온라인 상에서 자유로운 의견표현뿐만 아니라 타인의 의견과 생각을 존중하는 태도, 공적인 이슈에 대한 지지나 반대, 자신의 의견이나 관심을 표현하는 데 있어서 지켜야 할 매너, 공공의식 등으로 디지털 시민성을 정의할 수 있다. 유네스코(2016)는 디지털 시민성의 개념을 효과적으로 정보를 찾고, 접근하고, 사용하고, 산출할 수 있는 능력, 윤리적인 방식으로 타인과의 소통 및 콘텐츠 제작에 참여하는 능력, 온라인 및 ICT 환경을 안전하고 책임감 있게 탐색하는 능력, 자신의 권리를 인식하는 능력으로 정의하였다[6].

Choi(2015)는 디지털 시민성을 4가지로 범주화하여 정의하였다. 첫째, 온라인상에서 안전하고 올바른 디지털 기기 및 인터넷 사용을 강조한 디지털 윤리(Digital ethics). 둘째, 기초적인 인터넷 접속 및 활용뿐만 아니라 미디어의 이해, 미디어를 통한 글쓰기 능력까지를 포함한 미디어 및 정보 문해 능력(Media and Information Literacy). 셋째, 온라인을 통한 정치적, 사회문화적 참여를 강조한 온라인 참여(Participation). 넷째, 공동체 사회에서 발생하는 정치, 경제, 사회, 문화적인 문제를 해결하고 새로운 변화를 모색하는 데 필요한 비판적 저항(Critical resistance)을 디지털 시민성 정의에 포함하였다[9]. 김봉섭 외(2017)는 미래를 대비하여 디지털 기술을 이해하고 적절하게 활용하는 능력, 타인에 대한 관용성을 갖고 실천하는 능력, 온라인 미디어를 통해 구성된 간 소통과 협업을 할 수 있는 능력으로 디지털 시민성을 정의하였다[1]. 이 밖에도 여러 학자 및 기관에서 디지털 시민성을 정의하였는데 그 내용은 아래 Table 1과 같다 [7,10-12].

Table 1. Definitions of digital citizenship

Researchers	Definition of digital citizenship
Ribble & Baildy(2004)	Digital citizenship can be defined as the norms of behavior with regard to technology use.
Jones & Mitchell(2015)	Online respect and online civic engagement
JISC(2016)	Digital citizenship can be defined as the ability people have for living, learning, and working in a digital society.
Common on sense Media(2009)	Digital citizenship means that kids appreciate their responsibility for their content as well as their actions when using the internet, cell phones, and other digital media.

2.2 디지털 시민성의 구성 요소

Jenkins(2006)는 10대 청소년들의 참여 문화를 강조하면서 참여 문화의 특성을 연대, 표현, 협동적 문제 해결, 정보의 순환이라고 보았고 이러한 특성을 갖추기 위해 필요한 디지털 시민의 역량을 Table 2와 같이 제시하였다[13].

Table 2. Skills of digital citizenship

skills	Contents
Play	The capacity to experiment with one's surroundings as a form of problem-solving
Performance	The ability to adopt alternative identities for the purpose of improvisation and discovery
Simulation	The ability to interpret and construct dynamic models of real-world
Appropriation	The ability to meaningfully sample and remix media content
Multitasking	The ability to scan one's environment and shift focus as needed to salient details
Distributed Cognition	The ability to interact meaningfully with tools that expand mental capacities
Collective Intelligence	The ability to pool knowledge and compare notes with others toward a common goal
Judgment	The ability to evaluate the reliability and credibility of different information sources
Transmedia Navigation	The ability to follow the flow of stories and information across multiple modalities
Networking	The ability to search for, synthesize, and disseminate information
Negotiation	The ability to travel across diverse communities, discerning and respecting multiple perspectives, and grasping and following alternative norms

미국의 ISTE(2016)는 디지털 시민성의 구성 요소를 세 가지 목적에 따라 보다 세분화하여 제시하였다. 나 자신과 타인에 대한 배려의 목적에는 디지털 에티켓(Digital Etiquette), 디지털 접근(Digital Access), 디지털 법률(Digital Law)을 포함하였고, 나 자신을 위한 교육 및 소통의 목적으로는 디지털 의사소통(Digital Communication), 디지털 리터러시(Digital Literacy), 디지털 거래(Digital Commerce)를 포함하였고, 나 자신과 타인을 보호하는 목적에는 디지털 권리와 책임(Digital Rights & Responsibility), 디지털 안전(Digital Safety), 디지털 건강과 복지(Digital Health & Welfare)의 요소를 포함하고 있다[5]. ISTE의 디지털 시민성 구성 요소의 특징은 디지털 사회가 초래할 수 있는 순기능보다 역기능의 예방에 좀 더 초점을 맞추고 있다는 점이다. 디지털 법률, 디지털 권리와 책임, 디지털 안

전, 디지털 건강과 복지 같은 요소는 디지털 사회에서 개인이 추구할 수 있는 편리함이나 긍정적인 측면보다는 배려와 소통을 통해 자신과 타인의 권리와 안전, 건강을 침해하지 않도록 하는 것을 강조하고 있다.

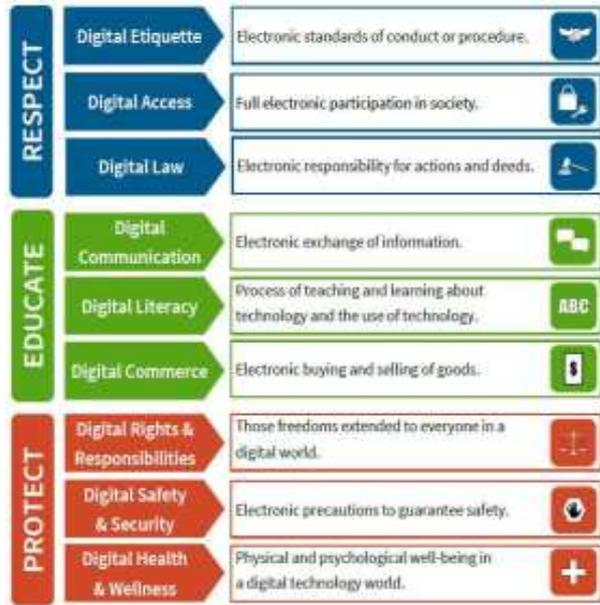


Fig. 1. Structure of digital citizenship(ISTE)

영국의 JISC는 지능정보사회에 요구되는 디지털 시민성의 요소를 정보, 미디어, ICT에 대한 리터러시, 소통과 협력, 경력 및 평판 관리, 학습기술, 디지털 장학금 7가지로 제시하였다. JISC의 요소는 미디어, 정보, ICT로 세분화하여 리터러시를 강조하였다는 점과 디지털 경력 및 평판 관리, 디지털 장학금이라는 요소가 포함되어 있는 것이 두드러진 특징이다[6].

Table 3. Digital citizenship elements of JISC

7 elements	Contents
Media literacy	Critically read and creatively produce academic and professional communications in a range of media
Information literacy	Find, interpret, evaluate, manage and share information
ICT literacy	Adopt, adapt and use digital devices, applications and services
Communication and collaboration	Participate in digital networks for learning and research
Career&identity management	Manage digital reputation and online identity
Learning skills	Study and learn effectively in technology-rich environments, formal and informal
Digital scholarship	Participate in emerging academic, professional and research practices that depend on digital systems

2.3 초·중등학생을 위한 디지털 시민성 요소

선행연구를 통해 살펴본 디지털 시민성의 정의와 요소를 토대로 한국의 초·중등학생들에게 필요한 디지털 시민성의 요소와 현장 적용을 위한 연구를 진행하였다. 이를 위해 학교 현장에서 디지털 시민성의 중요성을 인식하고 실천하고 있는 교사(초등3명, 중등2명), 교육 전문가(2명), 정부 기관(1곳)이 참여하는 협의체를 구성하여 2018년 9월 ~ 2019년 1월까지 2차례의 전문가 협의회와 온라인 커뮤니티를 형성하여 심도 있는 토의·토론을 진행하였다. 그 결과 5가지 디지털 시민성 구성 요소를 도출하였고, 학교 현장의 적용을 돕기 위한 역량 모델을 도출하였다. 5가지 요소는 선행연구를 통해 얻은 시사점과 현장 교사들의 의견을 종합하였다. 선행연구에서 공통적으로 중요하게 제시하고 있는 디지털 리터러시와 디지털 의사소통을 핵심 요소로 하여 디지털 사회의 역기능 예방을 위한 디지털 윤리와 디지털 책임감, 디지털 사회의 순기능 활용을 위한 디지털 창의성 및 협력을 포함하여 총 5가지 요소로 구성하였다. 각 요소에 관한 세부 내용은 아래 Table 4와 같다.

Table 4. 5 elements of digital citizenship

5 elements	Contents
Digital literacy	Access, find, interpret, evaluate, manage, share a variety of information and media
Digital communication	Communicate and empathize online with chat, text, comments and more
Digital ethics	Using the Internet safely and protect your privacy, receive parental consent for children under 14
Digital responsibility	Proper use of digital devices and educational software, manage digital reputation and online identity
Digital creativity & collaboration	Creative problem solving and online exchange collaboration learning through connection, Participate in digital networks for learning and research

상기 5가지 요소가 내포하고 있는 특징을 세 개의 개념으로 묶어서 ‘Triangle competency model’을 구안하였다. 첫 번째 개념은 지능정보화사회에 학생들이 기본적으로 갖추어야 할 기술적인 부분으로 정보, 미디어, ICT를 이해하고, 접근하여 소통할 수 있는 능력이고, 두 번째는 자신과 타인을 배려하고 존중하는 가운데 온라인 상에서의 에티켓을 지키고, 개인 정보 및 지적 재산권을 보호하고 더 나아가 디지털 기기와 소프트웨어를 올바르게 사용할 수 있는 능력이고, 마지막은 협력을 통하여 자

신과 상대방이 가진 기술과 능력을 공유하고 활용하여 창의적으로 문제를 해결하거나 새로운 것을 만들어낼 수 있는 능력으로 하였다.

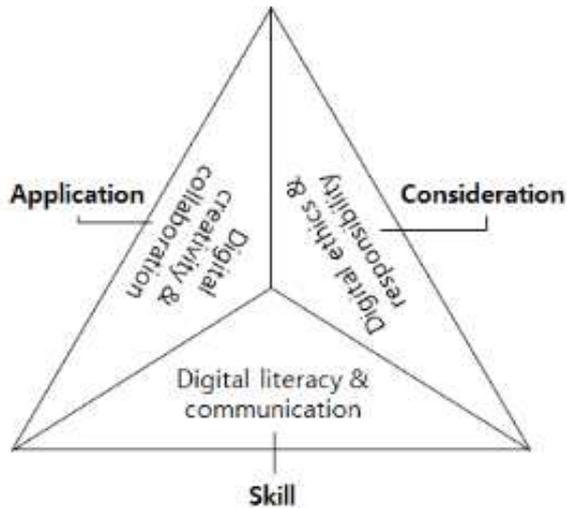


Fig. 2. Triangle competency model

3. 디지털교과서의 이해

3.1 디지털교과서의 특징

2007년부터 학교 현장에서 사용되기 시작한 디지털 교과서는 현재 초등학교 3~6학년의 사회, 과학, 영어 교과목, 중학교 1~2학년의 사회, 과학, 영어 교과목 고등학교 영어, 영어 I, 영어회화, 영어 독해와 작문 교과목에서 활용하고 있다[17]. 디지털교과서는 기존 교과 내용(서책형 교과서)에 용어 사전, 멀티미디어 자료, 평가문항, 보충·심화 학습 내용 등 풍부한 학습자료와 학습 지원 및 관리 기능이 부가되고, 에듀넷·티-클리어, 위두랑 커뮤니티 등 외부 자료와의 연계활동이 가능한 멀티미디어 활용 교재이다. 학생들의 디지털 시민성 역량을 길러주기 위해서는 실제 디지털 환경 속에서 겪는 경험과 활동을 바탕으로 할 때 실효성을 거둘 수 있다. 이러한 점에서 에듀넷·티-클리어 회원가입(만 14세 미만 학부모 동의) 후 교과서 내려받기로부터 시작되는 디지털교과서의 활용은 학생들의 디지털 시민성 역량을 기르고 실천하는데 적합한 도구이다.

3.2 디지털교과서의 주요 기능

디지털교과서의 주요 기능은 크게 세 부분으로 나눌

수 있다. 첫째, 디지털교과서에 내장된 기능으로 교과서에 필기, 메모, 책갈피 페이지 넘기기 등 기존 교과서의 기능에 추가하여 이미지, 사진, 동영상, 음성, 애니메이션, 3D 등 멀티미디어 자료를 제공한다. 둘째는 에듀넷·티-클리어, 위두랑 등을 활용한 상호작용 및 연계 기능으로 외부 전문가 및 외부 기관과의 상호 교류, 다양한 학습 콘텐츠를 제공하는 정부 기관과의 연계를 통한 정보 자원을 제공한다. 마지막으로 온라인상의 정보 및 미디어 제공 채널(구글, 유튜브 등)을 통해 다양한 멀티미디어 자료를 탐색하고 활용할 수 있다[17]. 이러한 디지털교과서의 주요 기능을 기반으로 한 수업 방법의 예는 Table 5와 같다.

Table 5. Application examples according to digital textbook functions

Functions	Application examples
Functions embedded in digital textbook	Taking pictures and videos to co-produce and utilize digital textbook materials
	Watch contents in digital textbooks together and discuss opinions about important issues
	Participate in group activities related to digital textbooks problem solving
	Evaluate students and class activities using the assessment questions presented in digital textbooks
Using Widorang community	Emphasize or organize key points in digital textbooks
	Group activities and discussions in Widorang
	Solve tasks and share feedback in groups
	Connect with other students and classes in other areas with Widorang
Using internet multimedia resources	Explore materials related to group activities, create joint reports and share them with Widorang
	Investigate the information or resources needed for each student, post and share their opinions
	Collaboration for organizing and producing presentations
	Create a variety of collaborative drawings and group-specific lab reports

4. 디지털 시민성 함양을 위한 디지털교과서 활용 방안

4.1 디지털 시민성 함양을 위한 수업 주제

디지털 시민성의 5가지 구성 요소를 디지털교과서의

특징 및 주요 기능과 연결하여 아래 Table 6과 같이 디지털 시민성 함양을 위한 수업 주제를 제시하였다.

Table 6. Class contents of digital citizenship

Elements of digital citizenship	Using of digital textbook	Class contents
Digital literacy	Using multimedia and searching information	Internet access and searching a variety of information and multimedia
Digital communication	Discussion with the Widorang community	Communicate and empathize online with chat, reply, comments and more
Digital ethics	Preparation for using digital textbook	Parental consent and protection of privacy under 14 years old
Digital responsibility	Using digital devices and internet	Correct use of digital devices and educational software, protection of intellectual property rights
Digital creativity&collaboration	Using multimedia and Widorang community, using video and network with other classes	Making creative learning stories in project-based class with Widorang's portfolio, creative problem solving and cross-cultural collaborative online learning

디지털 리터러시는 디지털교과서의 멀티미디어 활용 및 정보·미디어를 검색하고 올바르게 활용하는 능력을 길러주는 수업으로 구성하였고, 디지털 의사소통은 위두랑 커뮤니티를 활용한 토의·토론 수업으로 세부 내용은 ‘온라인 의사소통 시 올바른 언어 사용법’, ‘온라인 댓글로 표현하고 공감하기’, ‘온라인 소통과 공감으로 자신감 키우기’로 구성하였다. 디지털 윤리는 디지털교과서 준비 및 활용과 관련된 수업으로 ‘14세 미만 부모 동의의 중요성’, ‘개인정보보호’로 구성하였고, 디지털 창의성은 멀티미디어 활용과 위두랑 커뮤니티를 활용하여 ‘프로젝트 기반 문제 해결 및 교류 협력 학습’으로 구성하였다. 마지막으로 디지털 책임감은 디지털교과서를 담은 기기 및 인터넷 자료의 활용으로 ‘디지털 기기의 올바른 사용법’, ‘교육용 소프트웨어의 올바른 사용법’, ‘저작권 보호’로 구성하였다.

4.2 디지털 리터러시

수업을 진행하다 보면 인터넷을 이용하여 필요한 정보를 검색하거나 다양한 멀티미디어 자료를 활용하게 된다. 이럴 때 학생들이 인터넷에 떠도는 자료를 무분별하게 수집하거나 그대로 복사해서 수업에 활용하는 경우가 생

기고, 신뢰성 있는 자료를 검색했다고 하더라도 자료의 출처나 생산 날짜 등을 밝히지 않고 사용하는 경우가 종종 발생한다.

디지털교과서 뷰어 기능 중 검색 기능을 이용하거나 디지털교과서 하단 메뉴와 선택 메뉴의 에듀넷·티클리어 검색 기능을 이용하면 보다 정확하고 신뢰하는 자료를 활용할 수 있다. 또한 위두랑 학습자료 첨부 검색 기능을 이용하면 다양한 정보를 보다 편리하게 검색할 수 있고 검색한 정보를 학급 위두랑에 바로 탑재할 수 있어서 자료를 공유하기에도 용이하다. 이러한 기능을 교사와 학생들이 함께 사용하면서 학생들은 디지털 리터러시 역량을 자연스럽게 배양하게 된다. 또한 검색한 자료가 공신력을 갖춘 기관에서 제시한 자료인지, TV 뉴스 채널 또는 신문 기사 등이 믿을 수 있는 방송매체의 자료인지, 전문가의 의견을 자료로 활용할 경우에는 해당 전문가가 충분한 자격을 갖추었는지 등의 기준을 제시하고 학생들로 하여금 조사하고 확인하는 과정을 거치도록 한다. 이후 정확하고 신뢰하는 자료로 판단되었을 경우에도 자료를 제시할 때에는 출처와 생산 날짜를 반드시 명기하도록 교육하여 학생들의 디지털 시민성 역량을 배양할 수 있다.

4.3 디지털 의사소통

학생들은 디지털교과서와 함께 온라인 의사소통 도구인 위두랑을 사용한다. 위두랑 커뮤니티 활동 시 ‘좋아요’ 누르기나 ‘댓글 쓰기’는 다른 친구들의 의견을 존중하고 공감하는 데 매우 유의한 활동임을 알리고 적극적으로 참여하도록 유도한다. 다만 의사소통 시 학생들이 어법에 맞지 않는 언어를 사용하거나 친구를 비난하는 용어나 비속어를 사용하는 경우에는 이에 대한 교육이 필요하다.

온라인 의사소통을 많이 하거나 채팅에 익숙한 학생들이 띄어쓰기나 맞춤법을 무시하고 발음대로 글을 적는 경우가 종종 발생한다. 이 경우 교사가 위두랑 게시판을 통해 소통도 엄연한 수업의 한 부분이며 수업 중에는 규범에 맞는 언어를 사용해야 함을 안내하고, 몇몇 학생들이 작성한 댓글을 올바른 표현으로 바꾸어보는 활동을 수행함으로써 바른 표현을 익히도록 한다. 학생들이 댓글을 작성할 때 적절한 내용이 떠오르지 않거나 심심할 때 아무 의미 없는 표현들을 댓글로 올리는 경우도 흔히 볼 수 있다. 이 경우에도 댓글을 작성한 학생에게 댓글의 의미를 묻고 이와 같은 행동이 수업을 방해하는 행위임을 인지시킨다. 또한 잘한 결과물에 대해 ‘좋아요’나 ‘하트’를 표시해야 하는데 내용과 관계없이 좋아요나 하트를 표시

하는 행위에 대해서도 그 의미를 정확히 설명하고 올바르게 사용할 수 있도록 안내한다. 댓글에 친구를 비난하거나 비속어를 사용하는 경우에도 비속어는 상대의 마음에 상처를 주는 표현이며 언어폭력이나 학교폭력에 해당됨을 강조하여 친구의 의견이나 결과물을 비난하는 댓글을 달지 않도록 주의를 준다.

4.4 디지털 윤리

디지털교과서를 원활하게 사용하기 위해서는 우선 학생들이 회원가입을 해야 하는데 미성년자인 14세 미만 학생들은 반드시 부모의 동의하에 회원가입이 가능하다. 많은 가정에서 이러한 내용의 정보를 잘 모르거나 가정통신문을 통해 공지를 받았음에도 불구하고 동의가 잘 이루어지지 않아 디지털교과서를 활용하는 데 어려움을 겪고 있다. 따라서 학교에서 디지털 윤리의 첫걸음은 14세 미만의 학생들에게 부모 동의 절차가 왜 필요하고, 어떻게 진행해야 하는지에 대해서 알리는 것으로 시작할 수 있다.

학생들은 디지털 콘텐츠 제작자의 동의 없이 콘텐츠를 무단으로 사용하거나 모방하는 것에 대한 정확한 기준이나 사례를 모르고 있는 실정이다[14]. 특히 공용으로 사용하는 태블릿 PC나 패드에 친구의 사진을 도용하여 배경화면으로 바꾸어 놓거나, 무의식적으로 개인 정보를 확인할 수 있는 내용을 그대로 태블릿에 기재하는 경우가 빈번하게 발생하는 데 이를 방지하기 위해 저작권 및 개인정보보호의 중요성에 대한 교육을 실시한다. 학생들에게 초상권의 개념에 대해서 설명하고 다른 친구의 얼굴이나 신체 일부를 찍어 장난치는 행위가 범법행위에 해당할 수 있음을 안내한다. 이러한 행위를 예방하기 위해 공용으로 사용하는 태블릿PC에 번호를 부여하여 학생별로 수업 시간에 사용하는 기기를 지정함으로써 학생들의 장난을 예방하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

4.5 디지털 책임감

디지털 책임감은 디지털교과서와 관련된 하드웨어와 소프트웨어 그리고 디지털교과서를 통해 제작한 산출물과 관련된 저작권에 대한 내용으로 나눌 수 있다. 디지털교과서를 활용하기 위해서는 태블릿 PC와 충전 도구, 무선 AP, 터치펜, 키보드 등이 필요하다. 이러한 하드웨어는 학생 개인의 소유물이 아니고 학급이 공동으로 사용하는 물건임에도 함부로 다루는 일이 발생한다. 이러한 문제를 개선하기 위해 역할놀이, 모둠별 토의 활동을 통해 태블릿, 터치펜, 키보드의 올바른 사용 방법에 대해서

아이디어를 내고 발표하는 수업을 통해 디지털 기기(하드웨어)에 대한 책임감을 길러 준다. 디지털교과서를 담고 있는 하드웨어와 함께 사용할 수 있는 다양한 소프트웨어의 올바르게 책임감 있는 사용 또한 필요하다. 플레이스토어나 앱스토어로부터 불필요한 애플리케이션을 다운로드하는 경우나 공동으로 사용하는 애플리케이션을 삭제하거나 위치를 바꾸는 경우, 로그인 또는 로그아웃을 잘 확인하지 않아서 자신이 정리한 노트가 보이지 않는 다든가, 다른 사람의 이름으로 글이 작성되는 등의 문제에 대해 원인과 이유를 파악하고 해결방안을 제시하는 모둠별 토의 및 탐구 활동을 수행함으로써 책임감을 갖도록 한다.

학생들은 수업 활동의 결과물을 다양한 형태로 제작하여 발표하고 공유하게 된다. 디지털교과서 노트 기능을 이용한 보고서 형태, PPT를 이용한 프레젠테이션 형태, 영상물을 제작하는 형태 등이 있다. 이 중에서 영상물을 제작하여 수업에 활용할 경우 동영상 파일의 용량 초과로 위두랑 클래스에 업로드하지 못하고 다른 미디어 채널에 탑재하고 그 주소를 위두랑 클래스에 공유하는 경우가 생긴다. 이러한 과정에서 뜻하지 않게 영상물이 수업 이외의 공공 사이트에 공유되어 저작권 문제가 생길 수 있다. 이를 대비하여 저작권의 정의, 저작권 침해 사례, 저작권을 침해하지 않고 콘텐츠를 만드는 방법에 대한 사전 교육을 진행하여 타인의 창작물을 무단으로 이용하는 일이 발생하지 않도록 한다.

4.6 디지털 창의성과 협력

디지털 창의성과 협력은 디지털 시민성의 순기능을 강조하는 역량으로, 디지털교과서를 활용한 문제 해결형 프로젝트 수업과 교류 협력 수업으로의 확장을 통해 기를 수 있다. 먼저 문제 해결형 프로젝트 수업에서는 자료의 검색과 기록, 저장과 공유 활동을 디지털교과서 뷰어 단위의 기능인 노트와 메모, 자료 연결과 하이라이트의 기능을 활용하여 수행하게 된다. 이때 문제 해결을 위한 계획서 작성, 역할 분담, 조사 내용, 과제 수행 과정을 위두랑을 통해 기록, 저장, 공유하면서 모둠별로 창의적인 산출물을 만들어 나간다. 이후 위두랑의 포트폴리오를 통해 프로젝트의 과정을 하나의 스토리로 완성하게 함으로써 상상력과 창의력을 더하는 활동을 수행하게 한다. 두 번째로 교류 협력 수업은 학급 간 교류, 전문가 교류, 국제 교류 등의 유형으로 수업 진행이 가능하며, 디지털교과서의 온라인 수업 환경을 이용하여 직접 방문하는데 드는

시간적·경제적인 비용을 줄여 효율적인 수업이 가능하다 [16]. 교류활동 전, 위두랑을 통해 사전 협의를 진행하여 교류의 목적을 이해하고 관련 자료를 수집하고 공유함으로써 창의적인 문제 해결을 위한 탐구, 토의토론 활동을 위두랑에 연계하여 진행하면 더욱 효과적이다.

5. 결론 및 제언

4차 산업혁명 시대에 우리는 원하는 원치 안 든 디지털 시민이 될 수밖에 없는 상황에 놓여 있다. 생활 속에 깊숙이 자리 잡은 디지털 기기와 기술의 활용은 더 이상 얼리어답터(early adapter)들만의 전유물이 아닌 세상이 되었다. 미국의 시장조사기관인 퓨 리서치(Pew research)의 2019년 조사에 따르면 우리나라의 휴대전화 보급률은 100%로 나타났고 이 가운데 스마트폰 사용자가 95%를 차지해 27개의 조사 대상국 중에 스마트폰 보급률이 가장 높은 것으로 나타났다[18]. 이처럼 디지털화된 사회는 산업사회의 시민성과 구별되는 디지털 사회에 걸맞은 시민성을 요구하고 있다. 그러나 아직까지 디지털 시민성의 정의와 개념, 디지털 시민의 역량 및 구성 요소에 대해서 제대로 된 연구가 이루어지지 못한 실정이다. 특히 매일같이 디지털 환경 속에서 성장하고 있는 청소년들을 위한 디지털 시민성 교육의 방향과 정책이 제시되지 못한 것은 매우 안타까운 일이다.

이에 본 연구는 디지털 시민성 관련 국내외 연구결과를 고찰하여 디지털 시민성의 정의 및 구성 요소를 분석하였고 이를 토대로 현장 교사, 교육전문가, 정부 기관이 참여하는 협의체를 구성하여 초·중등학생들을 위한 디지털 시민성 구성 요소와 역량 모델을 제시하였다. 더불어 제시한 디지털 시민성 함양을 위해 초·중등학교에 보급된 디지털교과서를 활용할 수 있는 방안도 함께 모색하였다. 본 연구는 이론적 고찰을 통한 개념적 접근을 넘어서 실제 학교 현장에서 수업을 통해 실천할 수 있는 방법과 내용을 구체적으로 안내하였다는 것에 그 의의가 있다. 무엇보다 디지털 시민성 역량을 함양시키기 위한 별도의 교육과정이나 프로그램을 개발하는 것이 아닌 학교 현장과 수업 내에서 자연스럽게 배양될 수 있도록 하는 방향에 중점을 두었다. 이러한 연구결과가 더욱 의미 있는 결실을 맺기 위해 다음과 같이 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 디지털 시민성의 정의 및 구성 요소는 국가마다 다르다는 것을 선행연구를 통해서 확인하였다. 미국의 ISTE는 디지털 사회의 순기능보다 역기능 예방에 좀 더

초점이 맞춰져 있었고, 영국의 JISC는 정보, 미디어, ICT를 구분한 리터러시의 개념과 디지털 소통과 협력, 학습 기술, 디지털 장학금 등 디지털 사회가 주는 순기능을 강조한 것을 알 수 있었다. 이렇듯 디지털 시민성의 구성 요소에는 디지털 사회가 안고 있는 역기능과 순기능이 모두 포함되어 있고 이 중에서 어떤 부분을 강조하느냐에 따라 디지털 시민성이 추구하는 가치가 달라진다. 따라서 우리나라도 국가 차원에서 우선적으로 디지털 시민성의 큰 방향을 정하고 세부적인 정책에 있어서는 세대별·계층별 맞춤형 디지털 시민성 개념 및 요소를 제시하고 적용할 것을 제언한다. 예를 들면, 디지털 기기와 기술을 잘 활용하는 청소년과 젊은 세대들에게는 디지털 사회의 역기능 예방을 위한 요소를 중심으로 구성하고 기성세대 및 노인들을 대상으로는 디지털 사회가 주는 순기능 활용을 위한 요소를 중심으로 구성하는 정책을 생각해 볼 수 있다.

둘째, 디지털 시민성의 구성 요소를 개념 중심이 아닌 역량 중심으로 구체화할 것을 제언한다. 예를 들어 '디지털 창의성'이라는 디지털 시민성 요소에 대해서 '디지털 기술 및 정보를 활용하여 창의적으로 표현하고 문제를 해결할 수 있다'와 같은 막연한 개념적 접근이 아닌 실제 교육 현장에서 실천할 수 있는 방법과 내용을 구체적으로 제시할 필요가 있다. 앞서 디지털교과서를 활용한 방법에서 디지털 창의성을 '위두랑의 포트폴리오를 활용하여 프로젝트의 과정을 하나의 학습 스토리로 만들 수 있다'와 같은 역량을 측정할 수 있는 형식으로 제시하여 실행력을 높일 것을 제언한다.

마지막으로 디지털 시민성 관련 정책과 방향을 결정하는 데 있어서 현장과의 긴밀한 소통이 필요하다. 청소년들의 디지털 시민성 역량을 정의하고 길러주기 위해서는 학생들의 특성과 생활양식 등을 잘 알고 있는 현장의 교사 및 관계자의 의견이 무엇보다 중요하다. 이러한 현장 전문가들의 의견을 적극적으로 수렴하고 반영함으로써 디지털 시민성 관련 정책과 프로그램의 실효성을 높일 필요가 있다.

REFERENCES

- [1] B. S. Kim et al. (2017). *Exploring the Digital Citizenship of the Intelligent Information Society in the Fourth Industrial Revolution*, Issu report RM 2017-6, Daegu: Korean Education & Research Information Service.

- [2] S. H. Lee & S. D. Kim. (2009). Preliminary Discussion on the Internet and Digital Civility: Internet Using Pattern and Online-Political-Participation, *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 12(1), 31-58.
- [3] Y. E. Kim. (2010). *Information Literacy and Information Ethics*, National Information Society Agency Understanding and Practice of Information Ethics. Daegu: National Information Society Agency.
- [4] NIA (2016). *Paradigm Shift and Response Strategies in the Age of Intelligentization*, IT & Future Strategy, 11.
- [5] ISTE (2016). *ISTE Standards for Students*, on line: <http://iste.org/standard>.
- [6] K. M. Park et al. (2018). *Why Digital Citizenship Now?* National Assembly Education Hope Forum, Daegu: Korean Education & Research Information Service.
- [7] JISC & Helen Beetham. (2016). *Developing Student' Digital Literacy*, on line: <http://www.jisc.ac.uk/guides>.
- [8] E. M. Kim & S. E. Yang (2013). The New Citizenship of Digital Natives and the Influence of Network, *Korean Journal of Jurlism & Communication Studies*, 57(1), 305-334.
- [9] M. Choi. (2015). *Development of a Scale to Measure Digital Citizenship among Young Adults for Democratic Citizenship Education*. Doctoral dissertation, The Ohio State University.
- [10] S. M. Ribble & D. Gerald. (2004). Digital Citizenship Focus Questions for Implementation, *Learning & Leading with Technology*. 32(2), 12-15.
- [11] M. L. Jones & J. K. Mitchell. (2015). Defining and measuring youth digital citizenship, *New Media & Society*, 18(9), 2063-2079.
- [12] Common Sense Media. (2009). *Digital Literacy and Citizenship in the 21st Century*. A Common Sense Media Write Paper. Common Sense Media.
- [13] H. Jenkins et al. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture*. Media Education for the 21st Century MIT press.
- [14] H. J. Song & E. T. Jeong. (2018). A Study on the Copyright Protection and Improvement of Digital Image, *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(1), 303-308.
- [15] H. S. Lee. (2019). Educational Implications of Media Education in the Digital Era in France, *Journal of Convergence for Information Technology*, 9(6), 140-145.
- [16] S. H. Park. (2018). Research on Instructional Design Models for Cross-Cultural Collaborative Online Learning, *Journal of Digital Convergence*, 16(10), 1-9.
- [17] https://st.edunet.net/viewCntl/dtIntro?in_div=nedu
- [18] <http://mn.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4135732>

박 상 훈(Sanghoon Park)

[정회원]



- 2015년 2월 : 건국대학교 교육공학과 (박사)
- 2017년 5월 ~ 현재 : 세명대학교 교양대학 조교수
- 관심분야 : 첨단교수학습방법, 역량기반 교육과정
- E-Mail: shpark17@semyung.ac.kr