



초중등교육 디지털 포용 연구 활성화를 위한 국외 문헌 연구

Literature Review to Promote Research on Digital Inclusion in K-12

이희복[†] · 구은정^{††}

Heebok Lee[†] · Eunjung Gu^{††}

요약

본 연구는 교육 분야의 디지털 포용 실현을 위한 함의를 도출하기 위해 2014년부터 2023년까지의 국외 초중등교육 분야의 디지털 포용 연구에 대한 체계적 문헌 고찰을 실시하였다. 국외 연구 14편을 선정하고 언어와 연도별 현황, 연구대상 및 방법, 연구주제, 연구성과를 분석하였다. 초중등교육 분야 디지털 포용 관련 연구는 코로나19 이후에 더 활발하게 이루어지고 있었으며, 교사 대상 연구와 질적연구가 많았다. 또한, 교사의 역할 및 디지털 기술을 교수-학습에 통합하는 교사역량, 취약계층의 온라인 활동 참여를 촉진하는 환경 구성 노력을 강조하고 있었다. 이를 바탕으로 장애학생 등의 취약계층의 디지털 역량과 정보격차 실태조사 연구, 디지털 포용 관련 교사 연수 등의 필요성을 제언하였다.

주제어 디지털 포용, 초중등교육, 디지털 취약계층, 장애학생

ABSTRACT

This study aims to conduct a systematic literature review of publications from 2014 to 2023 to analyze research trends on digital inclusion in K-12, in order to draw implications for the realisation of digital inclusion in education. To achieve this goal, 14 relevant foreign studies were selected and analyzed in terms of language, yearly status, research object, research method, research topic, and research outcomes. The results showed that research on digital inclusion in K-12 education has been more active in the post-COVID-19, with many studies focusing on teachers and qualitative research. It emphasizes the role of teachers and their ability to integrate digital technologies into teaching and learning, as well as efforts to create environments that facilitate the participation of vulnerable populations in online activities. The findings were the needs for more researcher on the digital capabilities and information gaps of vulnerable groups including students with disabilities, teacher training on digital inclusion.

Keywords Digital Inclusion, K-12, Digital Vulnerable, Student with Disabilities

†정회원 순천향대학교 특수아동교육연구소
 연구부교수 (교신저자)
††정회원 국립특수교육원 교육연구사
논문투고 2024년 06월 10일
심사완료 2024년 09월 06일
게재확정 2024년 09월 11일
발행일자 2024년 09월 25일

1. 서론

디지털 시대의 학교는 디지털 취약계층을 포함하여 모든 학생이 디지털 기술의 혜택을 누리면서 학생에게 필요한 교육을 제공할 수 있어야 한다[1]. 국제학업성취도평가(PISA) 데이터를 분석한 결과[2], 디지털 포용 수준이 높은 학교일수록 디지털 포용 수준이 낮은 학교보다 학생들이 교육적 소외나 배제 없이 디지털 기술과 디지털 교육 환경의 혜택을 받을 수 있었다.

‘디지털 포용(Digital Inclusion)’이란, 일반적으로 디지털 취약계층(이하 취약계층)의 디지털 접근성을 높이는 것뿐만 아니라 모든 사람이 디지털 도구를 활용하면서 삶의 질을 향상할 수 있는 기회를 영위할 수 있도록 디지털 환경과 교육의 기회를 공평하게 제공하는 것을 의미한다[3]. 우리나라에서 ‘디지털 포용’은 디지털 격차의 구조적인 문제를 해결하기 위하여 과학정보통신부 등 유관 부처에서 제시한 정책적 개념으로써[4], 교육 분야에서 ‘디지털 포용’의 개념은 공식적으로 언급되거나 논의되지 않았다.

하지만 국제적인 관점에서 ‘교육 분야의 디지털 포용(Digital Inclusion in Education)’ 개념은 명확하게 규정되어 있다. 대표적으로 2023년 OECD에서는 ‘디지털 공평성(Digital Equity)’과 구분하여 ‘디지털 포용(Digital Inclusion)’의 개념을 다음과 같이 명시하였다.

먼저 ‘디지털 공평성’은 디지털 교육 격차를 해소하기 위해 디지털 지원이 필요한 학생에게 추가적인 학습 자원을 제공하여 학생이 교육에 잘 참여할 수 있도록 촉진하는 것이다[5]. 이에 비해 ‘디지털 포용’은 디지털 기술을 사용하여 모든 학생의 교육 참여를 촉진한다는 점에서 ‘디지털 공평성’과 개념이 유사하나, 학생의 다양성을 교수·학습에 반영한다는 점에서 차이가 있다. 즉, ‘디지털 공평성’의 초점은 디지털 기술을 사용하여 교육의 형평성을 도모하는 데 있다면, ‘디지털 포용’은 교사가 디지털 기술을 교수·학습에 통합하여 어떠한 학생도 교육적 차별을 경험하지 않도록 보장하면서 학생들의 소속감과 행복감을 증진하는데 있다[5].

교육 분야의 디지털 포용을 실현하기 위해서는 다음 세 가지 요소가 필요하다. 첫째, 디지털 격차의 최소화이다. 디지털 기술에 접근할 수 있는 사람과 그렇지 않은 사람 간의 격차를 지칭하는 디지털 격차[6]는 정보 빈부 격차를 발생시키고 향후 삶의 수준과도 직결된다. 때문에 장애학생, 이주배경학생, 조손가정 등 디지털 취약계층을 고려한 맞춤형 교육을 제공하기 위해서는 각 집단의 디지털 격차 특성을 파악하여 그들의 교육 성취 향상을 목표로 해야 한다.

둘째, 디지털 접근성의 확대이다. 디지털 기기를 확보했다 하더라도 불안정한 인터넷 환경이나 디지털 환경에 접속할 수 있는 역량이 없다면 학습에 차질을 줄 수 있다[7]. 또한 가정에서 학생을 지원할 수 있는 보호자의 디지털 리터러시 미비는 디지털 환경에서 실시되는 교육 참여에 제약이 된다. 장애를 가진 구성원이 있는 가정과 그렇지 않은 가정 간의 디지털 정보 격차가 있다는 것은 선행연구[8]에서 보고되었다.

셋째, 교수·학습의 질 강화이다. 코로나19 이후 학교현장

에서는 디지털 교육환경에서 사용할 수 있는 교육자료가 급증하고 있지만 모든 학생이 접근하기 위해 필요한 기능을 확보하고 있지 않은 경우가 많다[9]. 취약계층의 디지털 기술에 접근하고 혜택을 누릴 수 있도록 법이나 제도를 통해 동등한 기회를 보장함과 함께 교사가 관련 역량을 갖출 수 있는 교육 및 정보, 연구가 필요하다[10].

OECD 국가 중 대부분은 상술한 세 가지 요소에 기반하여 디지털 기술이나 도구를 교수·학습 활동에 통합하는 방안을 고민하며 교육 분야의 디지털 포용 정책을 적극적으로 추진하고 있다[11]. 우리나라의 경우, 2020년 6월 관계부처 합동으로 국민 모두가 디지털 기술 혜택을 고르게 누리게 하겠다는 목표로 디지털 포용 추진 계획을 발표했지만[12], 국가 차원에서 교육 분야의 디지털 포용 계획은 구체적으로 확인하기 어렵다.

취약계층 중 장애학생의 경우, 국립특수교육원에서 장애 학생 정보격차 해소를 위해 매년 특수교육기관에서 사용하는 디지털 교육 지원 자료를 개발하고 있지만, 초·중등교육 환경의 장애학생을 위한 디지털 교육 지원 자료 개발은 요원하다. 디지털 포용을 구현하기 위해서는 장애학생만을 위한 디지털 교육 지원 자료를 별도로 개발하기 보다는 초·중등 디지털 교육 지원 자료를 개발할 때 장애학생 등 취약계층의 참여도 가능하도록 개발하는 것이 필요하다.

이러한 사례가 단적으로 보여주듯이 우리나라 초·중등교육 분야에 디지털 포용을 위한 정책적 지원이 절실하지만, 정책의 근거가 될 수 있는 연구나 자료는 전무한 실정이다.

이에 본 연구는 초·중등교육에서의 디지털 포용 관련 국외 문헌 분석을 통해 연구 동향을 파악하고, 국내 초·중등교육에서의 디지털 포용 연구에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구는 초·중등교육 분야의 디지털 포용 연구를 분석한 체계적 문헌 고찰 연구이다. 이를 위해 분석 대상 문헌 선정은 체계적 문헌 고찰의 기준인 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 절차를 준수하여 검색(Identification), 선별(Screening), 선정(Eligibility), 포함(Inclusion) 단계에 따라 실시하였다. 편향된 연구 결과와 오류 최소화를 위해 모든 과정에 걸쳐 2명의 연구자가 참여하였다.

2.1 문헌 검색

검색(Identification)은 2024년 1월에 1차 수행하였으며, 자료 검증을 위해 2024년 5월에 추가 진행하였다. 문헌 검색에 활용한 데이터베이스로 영어 논문은 EBSCOhost, 일본어 논문은 국립정보학연구소 콘텐츠 서비스 서포트(国立情報学研究所 コンテンツサービスサポート)의 CiNii Research를 활용하였다. 검색어로 영어 논문은 ‘Digital inclusion’ & ‘Education’을 키워드로 검색하여 208편을, 일본어는 ‘デジタル(디지털)’ & ‘인크

‘러ジョン(포용)’ & ‘教育(교육)’으로 검색하여 8편의 문헌을 수집하였다.

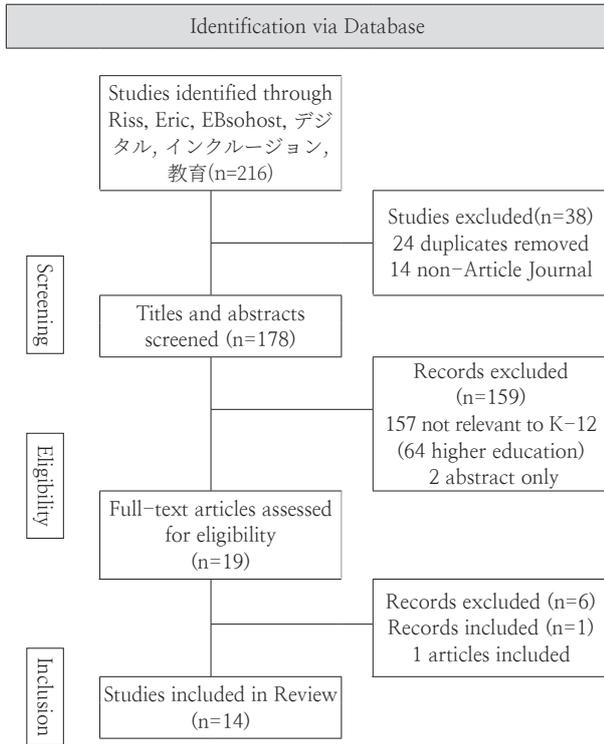


Figure 1. PRISMA Flow chart

2.2 문헌 선정

본 연구는 2014년 1월부터 2023년 12월까지 최근 10년 동안 국외 학술지에 게재된 초중등교육 분야의 디지털 포용 연구를 대상으로 하였다. 기본적으로 국외 연구는 공식 언어인 영어 논문을 기본으로 하지만, 본 연구는 영어로 작성된 논문 외에 일본어로 작성된 논문을 포함하였다. 그 이유는 포용교육(inclusive education) 측면에서 일본은 우리나라와 국제적으로 유사한 평가를 받는 국가이기 때문에 디지털 포용 연구 동향에 있어서 추가적인 시사점을 확인할 수 있기 때문이다.

포용교육은 2015년 제7차 유엔총회에서 2030년까지 이행하기로 결의한 ‘2030 지속가능발전목표’에서 강조하고 있는 교육목표이다. 하지만 국제적인 관점에서 우리나라와 일본은 장애학생 포용교육 부문은 낮은 평가를 받고 있다[13]. 구체적으로 2022년에 유엔 장애인권리위원회로부터 양국 모두 장애학생과 비장애학생을 분리하여 교육하는 방식을 지양하고 모든 학생의 질 높은 포용교육을 보장해야 한다는 권고 사항을 받았다.

구체적인 문헌 선정 절차는 Figure 1와 같다. Figure 1와 같이 검색한 문헌 216편은 영어로 작성된 연구 208편과 일본어로 작성된 연구 8편으로 구성되었다. 그중 중복 문헌 24편과 연구보고서 등 학술지 게재 논문이 아닌 14편의 문헌은 제외하였다. 선별(Screening) 단계에서는 연구자가 초록을 확인해서 고등교육 등 초중등교육에 해당하지 않는 연구 157편과 디지털 포용과 무관한 연구 2편을 제외하였다. 문헌 적절성 평가(Eligibility)를 위해 19편의 문헌을 확인하여 원문을 확인할 수 없는 문헌 6편을 제외하였다. 배제 기준은 2014년 이전이나 2023년 이후 발간되었거나, 동료 검증이 가능한 학술지 게재 논문이 아닌 경우, 초중등교육에 해당하지 않는 경우, 연구 방법인 양적연구나 질적연구, 혼합연구에 해당하지 않는 경우, 언어가 일본어나 영어가 아닌 경우는 분석 대상에서 제외하였다.

포함(Inclusion) 단계에서 대상 논문의 참고문헌을 참고하여 추가 확인한 1편의 논문을 포함하여, Table 1에 따라 최종 분석 대상 문헌은 14편이 선정되었다. 선정된 14편은 저자, 연도, 제목을 정리하여 Table 2와 같이 제시하였다.

2.3 문헌 분석

본 연구는 초중등교육 분야의 연구동향을 언어별 연구 현황, 연도별 출판현황, 연구대상, 연구방법, 연구주제, 연구성과로 나누어 분석하였다.

Table 1. Inclusion and exclusion criteria

Criteria	Inclusion	Exclusion
Publication date	2014–2023	prior to 2014 and after 2023
publication type	Original research academic article in peer-reviewed journals	Book chapters, review article, reports, thesis, dissertations, or proceedings
Focus of article	Article focused on K-12	Article did not include K-12
Study method	Quantitative, qualitative and mixed methods	Reviews of other article
Language	English, Japanese	except for English, Japanese

Table 2. List of paper to be analyzed

No	Author	Year	Country	Title of paper
1	Adhikari et al.	2016	New Zealand	Bring your own devices classroom: Exploring the issue of digital divide in the teaching and learning contexts
2	Santarosa & Conforto	2016	Brazil	Educational and digital inclusion for subjects with autism spectrum disorders in 1:1 technological configuration
3	Popova & Fabre	2017	Bolivia	Digital inclusion of secondary schools' subject teachers in Bolivia
4	Cranmer	2020	UK	Disabled children's evolving digital use practices to support formal learning: A missed opportunity for inclusion
5	Parmigiani et al.	2021	Italy	E-inclusion: online special education in Italy during the Covid-19 pandemic
6	Stenman & Pettersson	2020	Sweden	Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers' perspectives on remote teaching
7	Kearney et al.	2022	Australia	Digital pedagogies for future school education: Promoting inclusion
8	Puerto & Gutiérrez-Esteban	2022	Spain	Achieving universal digital literacy through universal design for learning in open educational resources
9	Owen	2022	UK	Developing a pastoral response to the complexities and challenges faced by disadvantaged students in the digital classroom
10	Starks	2022	USA	Serving students with disabilities in K-12 online learning: Daily practices of special educators during the COVID-19 pandemic
11	Tate & Warschauer	2022	USA	Equity in online learning
12	Chiner et al.	2023	Spain	Digital inclusion in Spanish mainstream and special schools: Teachers' perceptions of Internet use by students with intellectual disabilities
13	Méndez et al.	2023	Spain	Future teachers facing the use of technology for inclusion: A view from the digital competence
14	Nissim et al.	2023	Israel	In relation to the relationship: teachers of pupils with multiple disabilities and parents following the COVID-19 pandemic

3. 연구결과

3.1 언어별 연구현황

분석 대상 문헌의 언어는 Table 3과 같이 모두 영어로 작성되었다. 일본어 연구는 초중등교육에 해당하지 않거나 원문을 확인할 수 없어 배제조건에 포함되었기 때문이다.

Table 3. Frequency of language

Category	Freq.	Rate(%)
Japanese	0	0
English	14	100
Total	14	100

3.2 연도별 출판현황

분석 대상 문헌은 Table 4와 같이 2016년에 2편, 2017년에 1편, 2020년에 3편, 2021년에 1편, 2022년에 4편, 2023년에 3편으로 나타났다. 연구는 Figure 3과 같이 코로나19 이전보다 코로나19 이후에 더 활발하게 실시되었다는 것을 확인할 수 있다.

Table 4. Frequency of publication by year

Published year	Freq.	Rate(%)
2014~2015	0	21.4
2016	2	
2017	1	
2018, 2019	0	
2020	3	78.6
2021	1	
2022	4	
2023	3	
Total	14	100

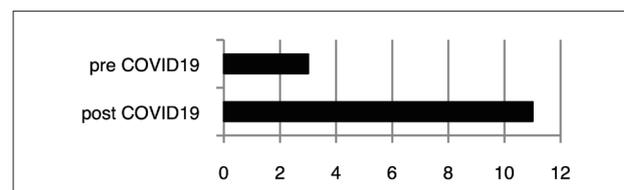


Figure 3. Number of paper by COVID19

3.3 연구대상

분석 대상 문헌을 연구대상별로 분석한 결과는 Table 5와 같다. 다양한 대상자를 포함한 경우 중복 코딩하였다. 분석 결과, 교사 대상 연구가 50%로 가장 큰 비율을 보였으며, 다음은 학생 대상 40%, 보호자 대상 10% 순으로 나타났다. 학생의 경우, 장애학생, 농어촌학생, 저소득층 및 소수민족 등 대상이 다양하였다.

Table 5. Frequency of target

Category	Sub-category	Freq.	Rate(%)
Teacher		10	50
	Prarent	2	10
Student	Elementary	2	40
	Middle	3	
	High	3	
Total		20	100

3.4 연구방법

분석 대상 문헌을 연구방법에 따라 분석한 결과는 Table 6과 같다. 인터뷰나 관찰 등 질적연구 방법을 사용한 연구가 50%로 가장 많았으며, 혼합연구 35.7%, 양적연구 14.3% 순으로 나타났다.

Table 6. Type of methodology used

Category	Freq.	Rate(%)
Quantitative method	2	14.3
Qualitative method	7	50
Mixed method	5	35.7
Total	14	100

3.5 연구주제

분석 대상 문헌에서 다룬 연구주제는 Table 7과 같다. 가장 많은 연구주제는 디지털 포용에 대한 교사의 인식이나 역량 등 교사의 역할 관련 연구가 42.9%로 가장 많았고, 디지털 포용 환경을 조성하거나 구축하는 데 지원하는 시스템 관련 연구가 35.7%, 디지털 기기나 자료, 인터넷 등 디지털 인프라 관련 연구 21.4% 순으로 나타났다.

Table 7. Frequency of content area

Category	Freq.	Rate(%)
Digital Infrastructure	3	21.4
Support systems	5	35.7
Role of teachers	6	42.9
Total	14	100

3.6 연구성과

분석 대상 문헌에서 제시한 연구성과는 Table 8과 같다. 연구성과는 각 논문에서 제시하는 시사점을 주제별로 중복 코딩하여 나타낸 것이다. 그 결과, 포용적 학교 문

화 조성 등 지원 시스템이 필요하다는 연구가 33.3%로 가장 많았으며, 디지털 포용을 위한 교사의 역량이나 역할 27.8%, 디지털 접근성 22.2%, 학교와 가정, 교사와 외부 전문가 간 협력 16.7% 순으로 나타났다.

Table 8. Frequency of main finding

Category	Freq.	Rate(%)
Digital access for attending	4	22.2
Inclusive education system	6	33.3
competence of teacher	5	27.8
Collaboration for all	3	16.7
Total	18	100

4. 논의 및 제언

최근 10년 동안 초중등교육 대상 디지털 포용 관련 국외 연구를 분석한 결과는 다음과 같다. 초중등교육 분야에서 디지털 포용 연구는 모두 영어 논문으로, 일본어 논문은 확인할 수 없었다. 일본에서도 디지털 기술을 활용한 교수·학습 방법에 대한 연구는 이루어지고 있으나[14], 교육 분야에서 ‘디지털 포용’ 개념이 보편화되지 않은 것으로 나타났다. 다만, 우리나라의 교육디지털원패스와 같이 일본에서도 한 번의 로그인으로 교육 관련 시스템을 한 번에 로그인할 수 있는 환경(Single Sign On, SSO)을 학습e포털에 구성하여 AI 기반 학생 맞춤형 교육자료를 제공하는 등 우리나라의 AIDT 정책과 유사한 방향을 보이고 있다[15].

연도별 연구현황은 코로나19 이후에 더 활발하게 이루어지고 있었으며, 연구주제로 교사의 역할이나 디지털 기술을 교수·학습에 통합하는 교사 역량의 중요성을 강조하는 연구가 많았다. 코로나19 이전 디지털 포용 관련 연구는 학생의 디지털 사용 격차나 기기 및 광대역 등 디지털 접근성 차원의 격차를 주로 다루어 왔으나[16-18], 코로나19 이후에는 디지털 포용을 구현하는 주체로서 교사의 역할을 더 강조하였다. 이는 코로나19 기간에 교육 분야에서 정부 차원의 기기 보급이나 인프라 구축이 적극적으로 이루어졌고, 코로나19 이후에는 학교교육에 대한 새로운 관점이 제시되었기 때문이다[19, 20]. 또한 디지털 포용을 위해서는 취약계층의 온라인 활동 참여에 대한 교사의 인식 변화나 교사 공동체, 또래학생, 보호자 등 사회적 자원을 교사가 활용하는 역량 등 다양한 측면에서 교사의 역할 전환과 학교의 지원이 필요하다는 것을 확인하였다[21-26].

연구성과 분석 결과, 디지털 포용교육 환경 구성을 위한 노력이 가장 필요한 것으로 나타났다. 디지털 학습 환경의 확장성과 디지털 기술의 유연성을 확보하기 위해서는 보편적 학습 설계 등 모든 학생을 지원할 수 있는 방안을 모색해야 한다[27, 28].

분석 결과를 토대로 도출한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 국가 차원에서 초중등교육 분야에서 디지털 포용 추진을 위한 정책 연구가 필요하다. 세계 각국은 유엔 장애인 권리 협약(CRPD) 등 국제조약에 따라 전 세계 교육 정책

은 포용적 교육 환경을 촉진하고 관련 연구 등을 통해 교육 장벽을 제거하기 위해 노력해 왔으며[29], OECD에서는 정책과 관련 법령을 통해 시스템적으로 지원받을 수 있는 디지털 기술의 포용적 설계와 구현의 중요성을 강조하였다[5]. 본 연구 결과, 코로나19 전후로 디지털 포용 관련 연구가 접근성 차원을 넘어 교사의 역량을 강조하는 경향을 보이는 것도 디지털 포용 교육의 질 제고를 위해 교육 시스템 차원에서 방향 전환이 필요하다는 것을 시사한다. 콘텐츠 설계 기준을 '쉬운 중간'에서 벗어나 '덜 표준적인 소수'로 이동해야 비로소 모든 학생 전체 수준을 포용할 수 있지만[30], 우리나라는 여전히 평균을 위한 교육에서 벗어나지 못하고 있는 것은 아닌지 검토가 필요하다. 특수교육기관에서 사용할 수 있는 디지털 교육 자료는 지속적으로 개발되는 반면에[31], 초중등교육 환경에서 장애학생이 비장애 또래학생과 함께 활용할 수 있는 디지털 교육 자료는 전무한 실정이기 때문이다. 모든 학생을 위해 지속가능한 디지털 교육 생태계 구축을 위해[32] 현재 비장애학생 위주로 수립된 소프트웨어교육 등 관련법이나 정책이 디지털 포용의 방향으로 실현될 수 있도록 그 근거가 될 수 있는 관련 연구가 필요하다.

둘째, 초중등교육 환경에서 취약계층의 디지털 역량과 정보격차 실태조사 연구가 필요하다. 디지털 기기 및 기술에 대한 태도가 향후 디지털 정보화 역량 수준에 영향을 미친다[33]. 디지털 시대의 교육 환경은 장애학생 등 취약계층을 포함한 모든 학생이 디지털 기술이나 디지털 도구를 통해 자기 효능감을 느낄 수 있는 방식으로 지원되어야 한다[16]. 특히 AIDT의 핵심기능은 학습자 맞춤형 콘텐츠와 피드백을 제공하는 것으로 학습자 데이터에 기반한 맞춤형 학습을 구현하는 데 있다[34]. 하지만 그동안 초중등교육 분야에서 실시된 교육정보화 실태조사나 디지털 리터러시 관련 조사에서 취약계층 학생의 디지털 준비도나 디지털 정보격차를 포함한 자료는 찾아보기 힘들다. 초중등교육에서 취약계층 대상 디지털 실태조사 자료는 정책 추진의 근거이자 디지털 포용 구현을 위한 교사의 역할[21-26]을 명확히 하고 교사가 수업을 설계할 때 참고해야 하는 자료가 되기 때문에 관련 연구가 시급히 이루어져야 할 것이다.

셋째, 취약계층의 교수·학습에 디지털 도구나 기술을 효과적으로 통합할 수 있도록 디지털 포용 관련 교사 연수가 필요하다. 교실에서 교사가 학습자 분석에 기반한 디지털 기술을 교수·학습에 통합하여 맞춤형 교육을 제공하지 못한다면, 학생 간 디지털 격차는 학령기와 졸업 이후까지 영향을 줄 뿐 아니라 장기적으로 사회경제적 격차까지 초래할 수 있다[35]. 코로나 19 이후로 교사의 역할이 전환되고 강조되고 있는 것과 같이 향후 국내에서도 모든 학생에게 디지털 기초소양을 지도할 수 있는 교사의 역할을 강화해야 한다. 일본의 경우 디지털 포용 관련 연구는 부족하나, 학습 데이터 축적 및 활용을 위해 다양한 학습용 콘텐츠와 교무지원 서비스 등을 연결해서 데이터 상호호환이 가능하도록 표준화를 마친 학습 e포털 서비스를 2021년 12월부터 제공하고 있다[15]. 또한 장애학생 등 취약계층을 위한 교사의 역량 강화 및 역

할 제고를 위해 교육정보화 가이드라인을 제작하는 등의 노력을 하고 있다[36]. 하지만 우리나라의 경우, 교사의 디지털 포용 역량 강화를 위한 연수나 정책은 미진한 실정이다.

마지막으로, 취약계층의 디지털 역량 강화에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 요인 분석과 프로그램 개발 연구가 필요하다. 특히 다양한 요구를 보이는 취약계층을 위한 프로그램은 각 집단이 보이는 특성을 반영하여 개인화된 수업이 필요하며 이때 디지털 교수·학습 플랫폼을 활용하는 것이 효과적이다[37]. KERIS나 각 시도교육청별로 운영하고 있는 기존의 교수·학습 플랫폼을 취약계층 학생의 디지털 포용을 위해 적극적으로 활용할 수 있는 방안이 마련된다면, 현장에서 모든 학생을 위한 체계적이고 지속적인 디지털 기반 수업 운영이 가능할 것이다.

연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구에서는 고유어로 사용하는 '디지털 포용'의 개념을 훼손하지 않기 위해 '디지털 접근성' 등 관련 검색어를 추가하지 않고 '디지털 포용'으로 검색어를 제한하였다. 그 결과, 분석 대상 문헌이 14편에 불과하여 일반화하기는 어렵다. 또한 본 연구는 초중등교육 분야의 논문을 대상으로 하고 있어 전체 교육 분야의 동향을 파악하기에는 무리가 있다. 국외에서는 장애학생을 위한 포용적 고등교육(Inclusive post-secondary education)이 점점 더 보편화되고 있으며[38], 이를 반증 하듯이 본 연구의 분석 대상 문헌 선정 시 배제된 논문 중 64건은 고등교육 분야의 디지털 포용 연구이다. 향후 고등교육 분야의 디지털 포용 연구를 실시한다면, 초중등교육에도 의미 있는 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

앞으로 우리나라도 장애학생, 이주배경학생 등 취약계층을 위한 디지털 포용이 새로운 교육 아젠다로 부상하고 있는 국제적 흐름을 반영하여[33] 학생들의 다양한 교육적 요구를 충족할 수 있는 포용적 디지털 학교 문화 조성을 위해 노력해야 한다. 본 연구 결과가 우리나라에서도 초중등교육 분야 디지털 포용 관련 연구를 활성화하는 데 도움이 되길 바란다.

참고문헌

- [1] Hambug, I., & Lütgen, G. (2019). Digital divide, digital inclusion and inclusive education. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(4), 193-206. <https://doi.org/10.14738/assrj.64.6457>
- [2] Kim, H. J., Yi, P., & Hong, J. I. (2021). Are schools digitally inclusive for all? Profiles of school digital inclusion using PISA 2018. *Computers & Education*, 170. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104226>.
- [3] Baek, S., Park, K., Ko, S., & Kye, B. (2020). An analysis of international research trends of digital inclusion using text mining. *The Journal of Research in Education*, 33(4), 277-306. <https://doi.org/10.24299/kier.2020.33.4.277>
- [4] Hwang, Y. S., Hwang, H. J., & Lee, H. J. (2024). Digital inclusion scale development and validation.

- Broadcasting & Communication*, 25(1), 43-75.
- [5] Gottschalk, F., & Weise, C. (2023). *Digital equity and inclusion in education: An overview of practice and policy in OECD countries*. OECD Education Working Papers, 299, Paris: OECD Publishing.
- [6] Iivari, N., Kinnula, M., & Molin-Juustila, T. (2018). Exclusions in social inclusion projects: Struggles in involving children in digital technology development. *Information Systems Journal*, 28(6), 1020-1048. <https://doi.org/10.1111/isj.12180>
- [7] Kim, H. Y., Yi, P., & Hong, J. I (2021). Are schools digitally inclusive for all? Profiles of school digital inclusion using PISA 2018. *Computers & Education*, 170, 104226. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104226>
- [8] Llamazares de prado, J.E. (2021). Sign language teaching technological advances and differences in international contexts. *International Journal of Informaion and Learning Technology*, 38(5), 433-453. <https://doi.org/10.1108/IJILT-11-2020-0206>
- [9] Ayuso-del Puerto, D., & Gutierrez-Esteban, P. (2022). Achieving Universal Digital Literacy through Universal design for Learning in Open Educational Resources. *Education as Change*, 26(1), 1-18. <http://dx.doi.org/10.25159/1947-9417/8712>
- [10] Fernández-Batanero, J.N., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45, 4-21. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- [11] van der Viles (2020). *Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies*. OECD Education Working Paper, 226, Paris: OECD Publishing.
- [12] Ministry of Science and ICT-Korea. (2020). *Digital Inclusion Promotion Plan*, <https://www.population-trends-asiapacific.org/files/policies/good-practices/ROK%20digital%20inclusion%20strategy.pdf>
- [13] Lee, H., Kim, M., & Gu, E. (2024). A comparative study on the laws of inclusive education in South Korea and Japn: Focused on article 24 of the United Nations Convention on the right of persons with disabilities. *Korean Journal of Comparative Education*. 34(1), 75-111. <https://doi.org/10.20306/kces.2024.3.31.75>
- [14] Irizawa, K. (2023). *Instructional practices to enhance digital well-being current status and challenges of introducing one terminal per student*. School Improvement Research Bulletin 2023 Practice Report, 67-77. https://jsira.moo.jp/official/wp-content/uploads/2023/04/4.2_2023.pdf
- [15] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan, General Education Production Bureau, Education DX Promotion Office. (2021). *Briefing on the use of the CBT system by the MEXT (MEXCBT)*. https://support2.mexcbt.mext.go.jp/files/01_20211101MEXCBT%E8%AA%AC%E6%98%8E%E4%B C%9A%E8%B3%87%E6%96%99.pdf
- [16] Ahikari, J., Mathrani, A., & Scogings, C. (2016). Bring your own devices classroom: Exploring the issue of digital divide in the teaching and learning context. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(4), 323-343. <http://dx.doi.org/10.1108/ITSE-04-2016-0007>
- [17] Santarosa, L. M. C., & Conforto, D. (2016). Educational and digital inclusion for subjects with autism spectrum disorders in 1:1 technological configuration. *Computer in Human Behavior*, 60, 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.021>
- [18] Popova, I., & Fabre, G. (2017). Digital inclusion of secondary schools' subject teachers in Bolivia. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 13(3), 41-56.
- [19] Kearney, M., Schuck, S., & Burden, K. (2022). Digital pedagogies for future school education: prompting inclusion. *Irish Educational Studies*, 41(1), 117-133. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2024446>
- [20] Stenman, S., & Pettersson, F. (2020). Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers' perspectives on remote teaching. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 37(3), 87-98. <https://doi.org/10.1108/IJILT-10-2019-0096>
- [21] Chiner, E., Gómez - Puerta, M., & Cardona - Moltó, M. C. (2023). Digital inclusion in Spanish mainstream and special schools: Teachers' perceptions of Internet use by students with intellectual disabilities. *British Journal of Learning Disabilities*, 51, 195-204. <https://doi.org/10.1111/bld.12503>
- [22] Nissim, M., Ido, O., Sanduka, Y., Shmerling, C., & Ariel, N. (2023). In relation to the relationship: teachers of pupils with multiple disabilities and parents following the COVID-19 pandemic. *European Journal of Special Needs Education*. 38(5), 599-613. <https://doi.org/10.1080/08856257.2022.2145685>
- [23] Tate, T., & Warschauer, M. (2022). Equity in online learning. *Educational Psychologist*, 57(3), 192-206. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2062597>
- [24] Owen, C. (2022). Developing a pastoral response to the complexities and challenges faced by disadvantaged students in the digital classroom. *Research on Education and Media*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.2478/rem-2022-0012>
- [25] Parmigiani, D., Benigno, V., Giusto, M., Silvaggio, C., & Sperandio, S. (2021). E-inclusion: online special education in Italy during the Covid-19 pandemic. *Technology, Pedagogy, and Education*, 30(1), 111-124. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1856714>
- [26] Cranmer, S. (2020). Disabled children's evolving digital use practices to support formal learning. A missed opportunity for inclusion. *British Journal of Educational Technology*, 51(2), 315-330. <https://doi.org/10.1111/bjet.12827>
- [27] Starks, A. (2022). Serving students with disabilities in K-12 online learning: Daily practices of special educators during the COVID-19 pandemic. *Distance*

Education, 43(4), 596-620. <https://doi.org/10.1080/01587919.2022.2144138>

- [28] Puerto, D. A., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). Achieving universal digital literacy through universal design for learning in open educational resources. *Education as Change*, 26, 1-19. <http://dx.doi.org/10.25159/1947-9417/8712>
- [29] Livingston, E., Houston, E., & Carradine, J. (2023). Global student perspective on digital inclusion in education during COVID-19. *Global Studies of Childhood*, 13(4), 341-357. <https://doi.org/10.1177/20436106221102617>
- [30] Goggin, G., Ellis, K., & Hawkins, W. (2019). Disability at the centre of digital inclusion: assessing a new moment in technology and right. *Communication Research and Practice*, 5(3), 290-303. <https://doi.org/10.1080/22041451.2019.1641061>
- [31] National Institute of Special Education (2023). Research how to support digital education.
- [32] Lee, Y., & Kim, H. (2023). Exploring legal issues for the introduction of generative artificial intelligence in elementary and secondary education: Focusing on the digital-based educational innovation plan. *The Journal of Korean Association of Computer Education*. 26(5), 129-138. <https://doi.org/10.32431/kace.2023.26.5.011>
- [33] Coates, J. K., Harris, J., & Waring, M. (2020). The effectiveness of a special school experience for improving preservice teachers' efficacy to teach children with special educational needs and disabilities. *British Educational Research Journal*. 46(5), 909-928. <https://doi.org/10.1002/berj.3605>
- [34] Hong, S. J., Hwang, Y., Park, Y., & Lee, S. (2024). Expectations and concerns about adopting AI digital textbooks: Based on investigation of teachers' use of AI and digital tools. *The Journal of Studies in Language*, 40(1), 7-20. <https://doi.org/10.18627/jslg.40.1.202405.7>
- [35] Kim, C. & Padilla, A. (2020). Technology for educational purposes among low-income Latino children living in a mobile park in Silicon Valley: A case study before and during COVID-19. *Hispanic Journal Behavioral Sciences*, 42(4), 497-514. <https://doi.org/10.1177/0739986320959764>
- [36] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan. (2020). *GIGA School concept realization package*. https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_401.pdf
- [37] Boninger, F., Molnar, A., & Saldana, C. M. (2019). *Personalized learning and the digital privatization of curriculum and teaching*. Boulder: National Education Policy Center.
- [38] Baxter, A., & Reeves, L. M. (2022). Inclusion of digital literacy skills in transition planning for students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 38(3), 384-391. <https://doi.org/10.1177/01626434221120416>



이희복

· 2002년 순천향대학교 교육과학부 특수교육전공 (문학사)
 · 2007년 일본교토교육대학 교육학연구과 장애아 교육전공(교육학석사)
 · 2013년 일본토호쿠대학 교육학연구과 종합교육과학 전공(교육학박사)
 · 2024년 ~ 현재 순천향대학교 특수아동교육연구소 연구부교수

✦ 관심분야 : 발달장애, 심리지원교육, 통합교육, 교육과정

✉ heebok24@sch.ac.kr



구은정

· 2001년 이화여자대학교 사범대학 특수교육전공 (문학사)
 · 2010년 서울교육대학교 교육대학원 특수교육전공 (교육학석사)
 · 2017년 서울교육대학교 교육전문대학원 교육심리·상담-특수교육전공(수료)
 · 2018년 ~ 현재 교육부 국립특수교육원 교육연구사

✦ 관심분야 : 특수교육, 수업설계, 디지털교육

✉ urright@korea.kr