

초등학교에서의 디지털 리터러시 교육의 현황과 발전 방향

양지혜¹, 현용찬¹, 박정환^{2*}

¹제주대학교 대학원 박사과정, ²제주대학교 교육학과 교수

Current Status and Development Direction of Digital Literacy Education in Elementary Schools

Ji-Hye Yang¹, Yong-Chan Hyun¹, Jung-Hwan Park^{2*}

¹Student, Dept. of Education, Jeju National University

²Professor, Dept. of Education, Jeju National University

요약 우리 사회가 기하급수적으로 발달하고 있는데 학교는 사회의 발전 속도를 따라잡지 못하고 있으며, 학생들의 성장 발달에 맞는 디지털 리터러시 교육을 하지 못하고 있다. 이에 이 연구에서는 학교현장의 디지털 리터러시 교육의 실태와 문제점을 파악하여 디지털 리터러시 교육의 발전 방향을 모색하였다. 2015 교육과정이 운영되는 현재의 학교 실태를 파악하여 우리 학교가 나아가야 할 디지털 리터러시 교육의 발전 방향을 모색하였다. 첫째, 노후화된 디지털 기기를 교체하고, 학생 개인별로 노트북이나 스마트 기기를 제공하여야 하며, 학교 전체 어디서나 인터넷을 사용할 수 있어야 한다. 둘째, 교사들에게도 다양한 연수 기회를 제공하여 교사 수준에 맞는 디지털 리터러시 교육이 이루어져야 한다. 셋째, 논리적 사고를 표현할 수 있는 코딩교육, 문제를 발견하고 주어진 문제를 컴퓨터 프로그래밍 언어로 자동화하는 알고리즘 영역의 수준을 높이는 소프트웨어 교육이 이루어져야 하며, 그것을 작동해 볼 수 있는 로봇, 3D 프린터 등 디지털 교구가 충분히 제공되어야 한다.

주제어 : 디지털 리터러시 교육, 디지털 미디어 교육, 디지털 교육, 초등 디지털 리터러시 교육, 소프트웨어 교육, 컴퓨팅 사고력

Abstract Our society is developing exponentially, but schools are not keeping up with the pace of society's development, and they are not providing digital literacy education suitable for the growth and development of students. Thus, this study identified the actual conditions and problems of digital literacy education at school sites and sought the direction of development of digital literacy education. By identifying the current state of schools in which the 2015 curriculum is operated, we sought the direction of the development of digital literacy education for our school. First, old digital devices should be replaced, laptops or smart devices should be provided for each student, and internet access should be available throughout the school. Second, digital literacy education should be provided to teachers by providing various training opportunities. Third, coding education where you can express what you think as logical thinking, Software training should increase the level of the algorithmic domain that shows the computational thinking process of discovering problems and automating a given program into a computer programming language, there is enough robot that can be seen operating the program, digital parish will need to be delivered.

Key Words : Digital literacy education, Digital media education, Digital education, Primary digital media education, Software education, Computational thinking

*Corresponding Author : Jung-Hwan Park(edu114@jejunu.ac.kr)

1. 서론

우리 사회가 COVID-19를 거치면서 빠르게 변화하고 사회의 기본 구조마저 급격하게 바뀌고 있다. 우리 학교 역시 빠르게 변화하며 적응하고 있으나 우리 사회의 변화에는 따라가지 못하는 상황이다. COVID-19 상황의 가장 큰 특징은 앞으로의 세상이 불확실하다는 것이다. 우리의 삶 자체가 불확실의 연속이지만 요즘 세계 여러 나라의 정치, 경제, 사회 어디를 둘러봐도 불확실하다는 것이다. 그리고 우리 교육의 상황 역시도 명쾌하지 않다는 것이 현실이다. 심리학자 로버트 스텐버그(Robert J. Sternberg, 1949~)는 창의적인 사람의 가장 큰 특징은 불확실하고 애매모호한 상황을 견디는 힘이 강하다고 한다. 불확실한 상황에 잘 대응하려고 노력하는데, 그런 과정을 싫어하기는커녕 즐기는 것이 창의적인 사람의 특징이라는 것이다. 창의적인 사람이 되기 위해서만이 아니라 요즘 시대를 살아가는 방법이라 할 수 있을 것이다[1].

비대면 사회가 계속되면서 우리 아이들은 유튜브를 거의 매일 보며 학습을 하고, 게임도 즐기며 동영상을 편집하여 유튜브에 올리기도 한다. 유튜브는 어떻게 우리 아이들을 유튜브를 꾸꾸는 아이들로 만들었을까? 그리고 Elon Musk는 진공 튜브 안에서 캡슐 형태의 고속열차가 움직이는 시스템인 하이퍼루프 콘셉트를 공개 하면서 그 속에서 열차가 1300km/h로 움직일 수 있다고 한다. 그럼 우리 서울에서 부산까지 거리는 325km 이기에 15분 정도면 갈 수 있다는 계산이 나온다.

이렇게 빠르게 변화하는 21세기를 살아갈 우리 아이들은 호모사피엔스에서 포노사피엔스¹⁾로 변화하고 있다[2]. 모바일 기기를 자신의 신체 일부처럼 사용하여 문제를 해결해 나가며, 학습도 모바일 기기로 하고 속제도 모바일 기기를 이용하여 쉽게 해결하며, 쉬는 시간도 모바일 기기를 이용하여 게임을 하며 즐겁게 생활한다. 하루 종일 모바일 기기에 의존하며 생활해 나가고 있으며, 핸드폰이 없으면 아무것도 할 수 없는 사람으로 자라고 있는 것 또한 사실이다. 모바일 기기를 자기 신체의 일부처럼 사용하며 문제를 쉽게 해결하기는 하나, 생각하는 것을 싫어하고 책을 읽는 것도 싫어한

다. 더군다나 몸을 움직이는 것은 더욱 힘들어한다.

Piaget의 인지발달 단계에서 초등학생은 구체적 조작기로 6세부터 11세까지 구체적인 문제나 의미에서 쉽게 상상될 수 있는 문제들을 다룰 수 있는 능력이 증가한다고 한다. 인과관계에 대한 일련의 추리를 할 수 있게 되며, 분명하게 관찰할 수 있는 물량의 변화에 대해서 보존의 개념을 형성하게 된다.

4차 산업혁명 시대에 요구되는 역량은 4C로 비판적 사고력(Critical thinking), 창의력(Creativity), 의사소통능력(Communication), 협업능력(Collaboration)이라고 한다. 3차 산업혁명까지 요구되었던 역량(지식, 태도, 기술)과는 차이가 있으며, 역량의 차이는 교육의 변화를 요구한다[3-4]. 2016년 다보스 세계경제포럼에서 IOT, Cloud Computing, Big Data 등 ICT의 급격한 발전으로 언제 어디서나 사람과 사람, 사람과 사물, 사물과 사물이 연결되는 초연결(hyper connected) 사회, 초지능(hyper intelligent) 사회로 진입하는 4차 산업혁명 시대를 선언하였다[5]. 이런 초연결, 초지능 사회에서 학교의 교육환경은 어떻게 변화하고 있는지 생각해 볼 필요가 있다.

이 연구에서는 초등학교에서의 디지털 리터러시 교육의 실태를 파악하고 학교 교육에서 문제점을 파악하여 디지털 리터러시 교육의 방향을 모색해 보는 데 목적이 있다. 이 연구는 초등학교 중형급(30학급) 학교에 대하여 디지털 리터러시 교육의 실태를 분석하여 발전 방향을 제시하고자 한다. 따라서 이 연구결과를 전체 학교의 디지털 리터러시 교육의 방향으로 일반화하는 데는 한계가 있다.

2. 관련연구

2.1 디지털 미디어

미디어란 어떤 정보를 다른 쪽으로 전달하는 역할을 하는 중간 매체를 의미하며, 현대면으로 소통하지 않고 간접적인 의사소통할 때 사용되는 도구이다. 미디어는 세상을 있는 그대로 제공하지 않고, 각기 다르게 재구성한 것이나 이미지들이 간접적으로 소통될 수 있는 경로를 제공하여 세상을 보는 선택적인 관점을 제공한다[6]. 정보화 사회에서 미디어는 신문, 잡지, 도서 등의 인쇄 매체와 TV, 영화 등의 매스 미디어와 디지털 미디어로 나누어 볼 수 있다. 디지털 미디어의 특징은 멀티

1) 포노사피엔스(Phono Sapience) 포노(Phono)는 스마트폰을 의미하는 라틴어이다. 포노사피엔스는 스마트폰이라는 도구를 든 사피엔스가 새로운 인류로 진화했다는 의미이다. 스마트폰을 마치 신체의 일부처럼 사용하는 포노사피엔스가 주도하는 변화, 이것이 4차 산업혁명의 본질이다(SERI CEO, 2019).

미디어(multimedia), 하이퍼텍스트(hypertext), 상호작용(interaction), 네트워크(network)적인 특징을 갖고 있다[7].

리터러시는 문자를 읽고 쓰는 능력으로 역사적으로 시대의 흐름에 따라 그 개념을 달리해 왔다. 단순히 문자를 읽고 쓸 수 있는 능력으로 해석되던 문식성은 새로운 매체가 등장할 때마다 개념을 확장해 왔다. 지금의 지식 정보화시대에서는 문자뿐만 아니라 사진, 동영상 등의 시각 이미지, 음악이나 말과 같은 오디오를 포함한 디지털 미디어를 포함한다.

디지털 미디어를 중심으로 디지털 리터러시 교육을 갖추고 있다는 것은 다양한 의사소통의 구조와 형식을 설명하는 수단인 '메타언어'를 기반으로, 의사소통의 광범위한 사회적, 제도적, 경제적 맥락에 대한 이해와 함께 이러한 맥락이 사람들의 경험 및 실천에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 이해하는 것까지 포함하는 것이다[8].

2.2 디지털 리터러시 교육

디지털 리터러시 교육은 디지털 리터러시의 함양을 목표로 한다. Digital Native라 불리는 우리 아이들은 누가 가르쳐주지 않아도 디지털 기기를 잘 활용하고 있다고 하여 디지털 리터러시 교육을 학교에서 하는 것에 회의론을 드러내는 의견도 있다. 그러나 막상 속사정을 알고 보면 게임을 하거나 자기가 좋아하는 특정 부분만을 할 수 있는 것이 현실이다. 디지털 리터러시 교육은 디지털 미디어 이용자가 자신이 미디어 경험에 대해 이해하고 성찰할 수 있는 지식적 자원이자 이론적 기반, '공적인 언어'를 제공할 필요가 있다[9]. 학생들에게 디지털 미디어 리터러시 교육을 하는 것에는 디지털 미디어를 직접 경험할 수 있도록 환경을 조성하고, 소득에 따라 달라지는 학생들의 디지털 격차를 해소하는 것도 학교 교육의 역할이다.

우리나라 2015 개정 교육과정에서는 핵심역량과 성취 기준에 디지털 리터러시 교육을 명확하게 제시하고 있다. 2015 개정 교육과정에서는 미래 사회가 요구하는 핵심역량 중에서 의사소통 역량 및 지식정보처리 역량과 밀접하게 관련된다. 그 밖에도 디지털 리터러시 교육은 디지털 리터러시 교육 중 어떤 부분에 역점을 두느냐에 따라 창의적 사고 또는 심미적 감성까지도 함양할 수 있다[10]. 우리나라 2015 개정 교육과정에는 디지털 리터러시 교육과 관련된 디지털 미디어의 지식,

디지털 미디어 체험, 디지털 리터러시 교육의 수행 목표를 직접적으로 담고 있거나 디지털 리터러시 학습과 관련이 있는 성취 기준들이 있다[11].

3. 연구 방법

3.1 연구대상

3.1.1. 학교 디지털 미디어 환경 실태

학교의 디지털 미디어 환경 실태는 직접 조사하거나 학교에서 이미 조사되어 확보되고 있는 통계자료를 활용하였다.

3.1.2. 학생, 교사, 학부모의 디지털 미디어 실태

학생과 교사 및 학부모의 실태를 파악하기 위하여 학생, 교사, 학부모에 대하여 설문문을 온라인으로 일주일 간 실시하였다. 학생은 홈페이지를 이용하여 설문하였고, 교사는 학교 메신저를 활용하였으며, 학부모는 문자 메시지로 설문문을 링크 전송하여 실시하였다.

3.2 측정 도구 및 데이터 분석

초등학교에서의 디지털 리터러시의 실태와 발전 방향을 모색하기 위하여 설문 문항을 TF팀을 구성하여 자체 제작하였으며, 질문지의 타당성을 확보하기 위하여 기존 선행연구를 분석하고, 현직교사 4명, 박사과정 학생 2명이 참여 설문지를 제작하고 공동연구자와의 협의를 통하여 설문지를 수정 보완하였다. 설문은 네이버 오피스에서 작성하여 링크하였으며, 분석은 네이버 오피스에서 제공하는 통계자료로 활용하였다.

4. 연구 결과

4.1 디지털 리터러시 교육의 현황

4.1.1. 디지털 리터러시 교육의 환경

4.1.1.1. 학교 규모

학교는 30학급 규모에 유치원 5학급, 돌봄교실이 5학급 운영되고 있는 중대 규모의 학교이며 학생은 유치원 포함 883명이다. 방과후학교는 20개 과목의 47개의 프로그램이 운영되고 있다. 그중에서 로봇 제작 과목의 2개 프로그램, 컴퓨터 14개 프로그램이 운영되고 있다. 교직원 현황은 교원이 38명이며 행정직, 공무원이 40명, 모두 78명이다. 방과후학교 강사는 36명으로 컴퓨터 교육은 위탁운영을 하고 있으며 학생을 지도하는 강

사는 6명이 있다.

4.1.1.2. 디지털 리터러시 교육환경

디지털 리터러시 교육환경으로 학생들의 휴대전화 보급률은 Table 1과 같이 3~6학년 80.5%이며, 학생들은 다양한 기기 즉, 스마트워치, 스마트 패드와 같은 기기를 스마트폰과 중복하여 사용하고 있다. 학생들은 등교하면서 휴대전화나 스마트워치는 교사가 보관하기 때문에 학생들은 안심서비스 기기를 제외한 모든 기기를 교육과정 시간에는 사용할 수 없다. 교육과정 이외의 시간에 학생들이 접근할 수 있는 디지털 환경으로는 스마트 패드, 컴퓨터, 인터넷 등이 있다.

Table 1. Current Status of Smart Device for Elementary School Students

grade	NuNumber of students	Safety service device	cell phone	Smart Watch	Kids Watch	Smartpad
1st	133	86	35	0	3	58
2nd	130	53	53	2	8	49
3rd	127	3	90	0	5	38
4th	111	1	83	5	5	35
5th	125	0	98	3	0	37
6th	147	0	134	0	0	38
Sum	773	143	461	10	21	255

컴퓨터는 각 교실에 교수용 컴퓨터가 설치되어 있고, 학생들이 사용할 수 있는 컴퓨터실은 2개 교실로 80대의 컴퓨터가 설치되어 있다. 스마트 패드는 2014년 보급된 스마트 패드 갤럭시 탭 32대, 2019년 보급 스마트 패드, 갤럭시 탭 10.5 1.8GHz 옥타코어 RAM 3GB 60대가 있다. 노트북 366대로 6대는 업무용으로 쓰이고 있으며, 학생들이 사용할 수 있는 노트북은 현재 30대이다.

수업하는 교실에는 65인치 TV나 전자칠판이 설치되어 있으며, 3~6학년 교실에는 무선 AP가 설치되어 있어서 인터넷을 자유롭게 사용할 수 있으며 교실마다 미러캐스팅이 설치되어 핸드폰이나 스마트 패드를 바로 화면에 띄울 수 있는 환경이 조성되어 있다. 기본적인 미디어 교육을 할 수 있는 환경은 조성되어 있으나 소프트웨어 교육이나 디지털 메이킹 교육을 하기 위한 적극적으로 하기 위한 오조봇, 햄스터 봇, 드론이나 3D 프린터 등은 올해 예산이 700만원 정도 배정되어 모자라지는 않지만 충분히 활용하기는 부족한 형편이다.

4.1.1.3. 유무선 인터넷

디지털 교과서와 SW 교육 활성화를 위한 무선 인프라 구축을 교육청에서 마련해 주었으며, 무선 AP, 스마트 패드를 모든 초등학교에 보급하고 학교의 부담을 최소화하기 위하여 현장지원단을 통해 컨설팅을 지원하고 있으며, 원격 장애 지원 및 콜센터를 운영하여 학교의 업무 부담을 지원하고 있다. 3~6학년 각 교실에 무선 AP를 설치하였으며, 체육관, 도서관, 음악실, 미술실 등 특별실에도 무선 AP가 설치되었다. 무선 인터넷의 속도는 스쿨넷 500Mbps를 인터넷 요금 증가 없이 보급되어서 학교에서 추가 부담 없이 사용하고 있으며 한 반 30명이 동시에 사용하여도 속도가 빠른 편이어서 학습하는 데 문제가 없다.

4.1.1.4. 2015 개정 교육과정

디지털 리터러시 교육에서 2015 교육과정에서의 변화라면 디지털 교과서의 도입과 소프트웨어 교육이 교육과정에 들어와 있다. 디지털 교과서는 3~6학년에 사회, 과학, 영어 교과에 디지털 교과서가 제공되고 있으며, 기존 교과 내용에 용어 사전, 멀티미디어 자료, 평가 문항, 보충심화학습 내용 등 풍부한 학습자료와 학습 지원 및 관리 기능이 부가되었으며, 에듀넷티-클리어 등 풍부한 자료와의 연계가 가능한 교과용 도서이다. 디지털 교과서 활용을 위해서는 에듀넷 티클리어 회원으로 가입하면 학생과 교사들에게 무료로 제공되며, 디지털 교과서 뷰어를 설치하면 PC와 스마트 패드에서 활용할 수 있다.

소프트웨어 교육은 2019년 2015 교육과정부터 5~6학년 실과 교육과정에 17시간씩 들어와서 알고리즘과 프로그래밍을 체험할 수 있게 구성되어 있다.

4.1.1.2. 디지털 리터러시 교육의 인적 인프라

디지털 리터러시 교육의 인적 인프라에 대해서는 3~6학년 학생, 교사, 학부모에 대하여 학생은 홈페이지를 이용하여 실시하였고, 교사는 교내 메신저로, 학부모는 문자 메시지로 설문을 링크하여 실시하였다.

4.1.1.2.1. 학생의 디지털 리터러시 교육

학생들의 디지털 기기 사용 시기는 Table 2와 같이 학교 들어오기 전에 사용 25%를 사용하고 있으며, 4학년 이상에서는 94.6%의 학생들이 스마트 기기를 사용

하고 있는 것으로 나타났다.

Table 2. When to use your smartphone

content	F(person)	%
Before school	123	25.0
Low grade in elementary school (1st to 2nd grade)	171	34.8
Middle grade in elementary school(3-4)	171	34.8
Senior in elementary school (5th-6th grade)	17	3.4
Never used a device before	10	2.0

디지털 기기를 사용하는 이유로는 Table 3과 같이 게임을 하거나 유튜브를 시청하기 위해서 사용하는 경우가 53.3%로 가장 많았으며, 가족 또는 친구와의 연락을 위해서 카톡, 페이스북, 인스타그램을 43.5%로 많이 사용하고 있다. 학습을 위해 사용하는 경우는 35.7%로 나타났으며, 사용해 본 적이 없는 경우도 5.9%나 되었다.

Table 3. Why Students Use Digital Devices

content	F(person)	%
For hobbies or leisure activities (games, YouTube, webtoons, etc.)	262	53.3
For contact with family or friends (Kakaotalk, Facebook, Instagram, etc.)	214	43.5
Program activity training (typing, Hangul, PowerPoint, Excel, etc.)	127	25.8
Software training (entry, scratch, Python, Arduino, etc.)	44	8.9
I've never	29	5.9

학생들의 디지털 기기를 활용하는 학교 교육과정 외 교육은 Table 4와 같이 방과후학교에서 32.9%로 가장 높게 나타났으며, 학원 26.4%, 학습지 13.6% 순으로 나타났다. 디지털 기기를 전혀 사용하지 않는 교육에 참여하는 경우는 36.2%로 높게 나타났다.

Table 4. Use digital devices outside the curriculum

content	F(person)	%
At an after-school school	162	32.9
At an academy	130	26.4
A study paper teacher	67	13.6
Etc.	43	8.7
Not in use	178	36.2

교육과정 이외에서 디지털 기기 활용으로는 Table 5와 같이 프로그램 활용 교육에 참여하는 학생이 37.8%로 가장 높게 나타났으며, 엔트리나 스크래치 등

을 이용한 소프트웨어 교육 23.8%, 학습 프로그램 앱을 이용한 설명 및 문제 풀기 수업에 22.8%, 화상 통화를 이용한 수업을 하는 경우도 8.5%로 나타났으며, 전혀 활용하지 않는 경우도 29.9%나 되었다.

Table 5. Use digital devices outside the curriculum

content	F(person)	%
No private training with digital devices	147	29.9
a video call class	42	8.5
Explanation and problem solving classes using learning programs (apps)	112	22.8
Program utilization training (typing, Hangul, PowerPoint, Excel, etc.) classes	186	37.8
Software training (entry, scratch, Python, Arduino, etc.) classes	117	23.8

학교 수업에서 디지털 기기 사용 수업하는 경우는 Table 6과 같이 일주일에 1~2회가 44.5%, 한 달에 1~2회가 25.6%, 거의 매일이 15.7%, 전혀 사용하지 않는다는 응답이 14.2% 순으로 나타났다.

Table 6. Using digital devices in school classes

content	F(person)	%
Almost every day	77	15.7
Once or twice a week	219	44.5
Once or twice a month	126	25.6
Not used at all	70	14.2

학교 수업에서 디지털 기기 활용 방법은 Table 7과 같이 한글, 파워포인트를 활용이 49.2%로 가장 높았으며, 학습 프로그램 앱을 이용한 설명 및 문제 풀기가 43.3%, 엔트리나 스크래치를 이용한 소프트웨어 활용 수업이 32.3%이며, 디지털 기기를 활용한 수업을 받지 않는다는 응답도 11.0%나 되었다.

Table 7. How to Use Digital Devices in School Classes

content	F(person)	%
Do not take classes using digital devices	54	11.0
Explanation and problem solving classes using learning programs (apps)	213	43.3
Program utilization training (typing, Hangul, PowerPoint, Excel, etc.) classes	243	49.2
Software training (entry, scratch, Python, Arduino, etc.) classes	159	32.3
Etc.	36	7.3

학생들의 학습을 위한 하루 동안 디지털 기기 사용 시간은 Table 8과 같이 30분에서 1시간이 38.2%로 가

장 높았으며, 30분 이하 24.8%, 1시간에서 2시간 사용한다는 응답이 17.5%, 전혀 사용하지 않는다는 응답이 14.0%, 2시간 이상 사용한다는 응답도 5.5%였다.

Table 8. Digital Device Usage Time

content	F(person)	%
Not used at all	69	14.0
Use less than 30 minutes	122	24.8
Usually 30 minutes to 1 hour	188	38.2
Usually 1 to 2 hours	86	17.5
Usually more than 2 hours	27	5.5

학생들의 취미나 여가를 위해서 디지털 기기를 사용하는 시간은 Table 9와 같이 30분에서 1시간 사용이 30.9%로 가장 많았으며, 1시간에서 2시간 27.2%, 2시간 이상 18.9%, 전혀 사용하지 않는다는 응답도 7.3% 나왔다.

Table 9. Time spent on digital devices for leisure

content	F(person)	%
Not used at all	36	7.3
Use less than 30 minutes.	77	15.7
Usually 30 minutes to 1 hour	152	30.9
Usually 1 to 2 hours	134	27.2
Usually more than 2 hours	93	18.9

학생들이 학교 수업이나 교육과정 이외의 교육이 아닌 자신의 학습을 위해 디지털 기기를 사용하는 시간은 Table 10과 같이 과제물을 위한 조사 및 문서 작성이 45.7%가 가장 높았으며, 한글, 파워포인트 등 프로그램 활용을 활용한 공부가 40.2% 전혀 사용하지 않는 경우가 26.4%, 소프트웨어 공부를 위한 시간이 20.1%로 나타났다.

Table 10. Use in non-curriculum learning situations

content	F(person)	%
Researching or preparing and editing data or documents for assignments (search, word, PowerPoint, Excel, etc.)	225	45.7
Study using programs (word, powerpoint, typing, Excel, etc.)	198	40.2
Software Study (Entry, Scratch, Python, Arduino, etc.)	99	20.1
Never used	130	26.4

학생들이 취미나 여가를 위해 디지털 기기를 사용하는 경우는 Table 11과 같이 유튜브를 시청하기 위해서

가 73%로 가장 높았으며, 카톡이나 페이스 북 등 SNS 활용이 34.2%, 웹툰 및 웹소설 25.0%, 기타 26.2%, 전혀 사용하지 않는 경우는 10.2%로 나타났다.

Table 11. Digital usage time for free time

content	F(person)	%
SNS (Kakaotalk, Facebook, Instagram, etc.)	169	34.2
YouTube	359	73.0
Webtoon and web novels	123	25.0
Search for areas of interest	102	20.7
Etc.	129	26.2

학생들의 디지털 기기 활용한 과제해결 능력은 Table 12와 같이 친구나 부모님의 도움을 조금 받아서 해결하는 경우가 47.6%로 가장 높았으며, 어려움이 없이 과제를 해결할 수 있는 경우가 31.9%, 디지털 기기를 활용한 과제해결을 한 경험이 없는 경우도 12.4%가 되었으며, 도움을 받아도 과제 해결하기가 힘든 경우도 8.1%로 나타났다.

Table 12. Ability to solve challenges with digital devices

content	F(person)	%
No experience solving challenges with digital devices	61	12.4
It is difficult to solve the problem even with the help of friends and parents	40	8.1
With a little help from friends, parents, etc., we can solve the problem	234	47.6
Solve challenges without difficulty	157	31.9

학생들이 취미나 여가 활동(SNS, 유튜브, 게임, 음악 듣기 등)에서의 디지털 사용 능력은 Table 13과 같이 어려움 없이 디지털 기기를 활용해서 취미나 여가 활동을 즐기는 경우가 63.2%, 친구나 부모님의 도움을 조금만 받으면 디지털 기기를 활용하여 여가를 즐길 수 있는 경우가 21.5%, 도움을 받아도 하기 힘든 경우가 4.9%, 디지털 기기를 활용하여 여가 활동을 하지 않는 경우가 10.4%로 나타났다.

Table 13. Digital literacy in leisure activities

content	F(person)	%
No hobbies or leisure activities	51	10.4
Difficulty using digital devices with the help of friends, parents, etc.	24	4.9
Get a little help from your friends, parents, etc. to use your digital device	106	21.5
Enjoying hobbies and leisure activities by using digital devices without difficulty	311	63.2

학생들의 프로그래밍을 위한 소프트웨어(스크래치, 엔트리, 파이썬 등) 활용 능력은 Table 14와 같이 친구나 선생님의 도움 없이 프로그램을 작성할 수 있다는 응답이 23.8%, 도움 조금만 받으면 프로그램을 작성할 수 있다는 응답이 51.6%, 도움을 받아도 작성하기가 어렵다는 응답이 9.2%, 전혀 프로그래밍을 위한 소프트웨어 사용 경험이 없다는 응답도 15.4%로 나타났다.

Table 14. Time spent on digital devices for leisure

content	F(person)	%
No experience in using software for programming	76	15.4
It is difficult to write a program with the help of a friend, teacher, etc.	45	9.2
With a little help from a friend, teacher, etc., you can create an application	254	51.6
Create targeted programs without difficulty	117	23.8

2019년 KERIS 국가수준 초 중학생 디지털 리터러시 성취 수준에 따르면 2018-2019 초등학교 디지털 리터러시 성취 수준은 Fig 1과 같다[13].

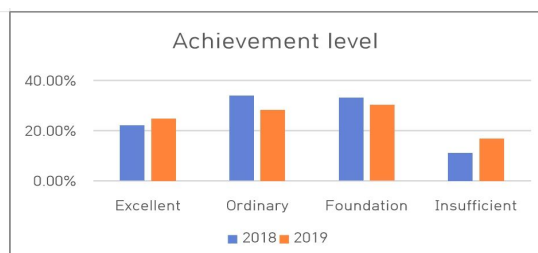


Fig 1. Percentage of Digital Literacy Achievement in Elementary Schools 2018-2019

2019년 KERIS 국가수준 초 중학생 디지털 리터러시 성취 수준에 따르면 2018-2019 초등학교 디지털 리터러시 성취 수준 분포는 Table 15와 같다[13].

Table 15. Distribution of Digital Literacy Achievement Levels in Elementary Schools

Content	Excellent	Normal	Founda-tion	Insuffi-cient	The entire	χ^2
2018	2,428 (22.0%)	3,743 (33.9%)	3,657 (33.1%)	1,227 (11.1%)	11,055 (100.0%)	196.28***
2019	2,194 (24.8%)	2,497 ((28.2%)	2,671 (30.2%)	1,485 (16.8%)	8,847 (100.0%)	

*** p<.001

출처: 2019 국가수준 초중학생 디지털 리터러시 수준 측정 연구(한국학술정보원, 2019)

4.1.1.2.2. 교사 실태 상황

교사의 응답은 24.1%가 남교사이며, 75.9%가 여교사이다. 나이는 30~49세가 69%로 대부분을 차지하고 있으며, 50세 이상도 20.7%를 차지하고 있으며, 30세 미만이 10.3%이다. 교사의 최종 학위는 학사 41.4%, 석사 졸업이 34.5% 석사 과정과 박사 과정이 각각 3.5%이며 박사 졸업도 3.5%이다. 교사의 전공은 93.1%가 컴퓨터 교육과 관련이 없는 전공이다.

교사들은 Table 16과 같이 수업을 위해 컴퓨터가 꼭 필요한 것은 아니라고 응답하는 경우가 20.7%이나 필요하다고 여기는 교사가 55.2%, 매우 필요하다는 교사가 24.1%로 나타났으며, 전혀 필요하지 않다는 교사는 없다.

Table 16. Use your computer in class

content	F(person)	%
Not Required	0	0
not necessary	6	20.7
necessary	16	55.2
Very necessary	7	24.1

교사들은 Table 17과 같이 최근 2년 동안 컴퓨터 교육을 받지 않았다는 교사가 48.3%, 소프트웨어 교육을 받았다는 교사가 37.9%, 컴퓨터 활용 교육을 받았다는 교사가 20.7%로 나타났다.

Table 17. Computer Training Status

content	F(person)	%
Receive computer-enabled (Hangul, PowerPoint, Excel, etc.) training	6	20.7
Received software training (entry, scratch, etc.)	11	37.9
No training	14	48.3

교사들은 Table 18과 같이 최근 2년 동안에 컴퓨터 활용 수업을 51.7%가 컴퓨터 활용 수업을 하였다고 응답하였으며, 하지 않았다는 응답이 34.5%, 소프트웨어 교육을 하였다는 교사가 27.6%로 나타났다.

Table 18. A computerized class

content	F(person)	%
Computer use (Hangul, PPT, Exell, etc.) Classroom	15	51.7
Take software (entry, scratch) classes	8	27.6
Do not	10	34.5

교사들은 Table 19와 같이 한글이나 파워포인트, 엑셀 등 컴퓨터 활용 수업이 65.5%가 필요하다고 응답을 하였고 27.6%는 매우 필요하다고 하였으며 6.9%의 교사는 컴퓨터 활용 수업이 필요하지는 않다고 응답하고 있다.

Table 19. Computer-enabled classes

content	F(person)	%
Very necessary	8	27.6
Required	19	65.5
Not Required	2	6.9

교사들은 Table 20과 같이 엔트리나 스크래치 같은 프로그램을 활용한 코딩 교육 연수가 필요하다는 응답이 79.3%로 가장 높았으며, 꼭 필요하지 않다는 응답도 20.7%이었으나 전혀 필요 없다는 교사는 없었다.

Table 20. Software utilization classes required

content	F(person)	%
Very Necessary	1	3.4
Necessity	22	75.9
Not necessarily	6	20.7
Not required at all	0	0

교사들은 Table 21과 같이 본인이 컴퓨터 활용 능력을 수업 내용을 스스로 정하고 준비하기에 부족하지 않다는 응답이 41.4%, 교재가 있다면 수업을 할 수 있다는 응답이 31.0%, 교재가 있고 내용을 배우면 수업을 할 수 있다는 응답이 27.6%였으며, 할 수 없다는 교사는 전혀 없었다.

Table 21. Teacher's ability to use computers

content	F(person)	%
Not insufficient to set up and prepare for classes on your own	12	41.4
If you have a textbook, you can have a class.	9	31.0
If you have a textbook and learn the contents, you can have a class.	8	27.6
Even if you have a textbook and learn the contents, you can't have a class.	0	0

학교 환경이 컴퓨터 활용 및 컴퓨터 교육 수업을 위한 상태에 대하여 교사들은 Table 22와 같이 학교 환경의 정보화 기기, 교구, 인터넷(유무선) 환경이 수업하기에 충분하다는 질문과 수업하기에 충분하지 않다는 질문에 똑같이 각각 44.8%가 응답하였으며 노후화로 수업하기 힘들다는 의견에 10.4%가 응답하였다.

Table 22. Class environment

content	F(person)	%
Environment are sufficient for classes	13	44.8
Environment are insufficient for classes	13	44.8
Difficult to teach due to age and lack of devices	3	10.4

2015 교육과정을 운영하기 위해 학교 실정에서 필요한 것은 Table 23과 같이 첫째로 소프트웨어 교육이 37.9%로 가장 높았으며, 정보화 교구 27.6%, 유무선 인프라 27.6%, 수업에 활용 가능한 프로그램 활용 연수가 20.7%, 수업 교재 확보가 20.7%, 디지털교과서 활용 연수도 10.3%, 컴퓨터 활용 연수도 6.9%로 나타났다.

Table 23. Training required to operate the curriculum

content	F(person)	%
Digital textbook utilization training	3	10.3
Software Training Training	11	37.9
Computer training (Hangul, PowerPoint, Excel, etc.)	2	6.9
Training for using programs (capture, recording, screen enlargement, etc.) that can be used in classes	6	20.7
Class Textbook	6	20.7
Informatization devices (computers, laptops, tablet PCs, etc.)	9	31.0
Informatization teaching tools (Ozobot, hamsterbot, drone, etc.)	8	27.6
Improvement of the information infrastructure (wireless Internet, etc.) environment	8	27.6

디지털 리터러시 교육에서 선생님들은 어려움에 대하여 선생님들은 엔트리나 스크래치 같은 코딩교육 연수가 필요하다는 의견을 가장 많이 주었고, 디지털 교과서 활용에 대한 연수도 학교 자체 연수가 필요하다는 의견이 있었다. 학교의 노후화된 정보기기를 교체를 희망하는 선생님들도 있었으며, 스마트 기기 활용에 대한 연수도 같이 있었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

디지털 교과서 및 소프트웨어 선도학교 운영을 위한 노력에서 선생님들은 아직 운영을 어떻게 하려고 하는지 파악하지 못하고 있으며 모두가 쉽게 접근할 수 있는 방향으로 운영되길 바라고 있다. 코딩교육이 학생들에게 논리적인 사고와 문제해결력을 키워주면서 학생들에게 흥미를 끌 수 있게 교사가 잘 지도하면 학생들은 잘 따라 오겠다는 긍정적인 생각을 하고 있으며, 노후화된 정보화 기기를 교체해 줄 것을 학교에 바라고 있다.

4.1.1.2.3. 학부모 실태

학부모 응답자 수는 45명이며, 남자가 13.3%, 여자가 86.7%가 응답하였다. 학부모들은 디지털 리터러시에 대하여 ‘용어는 몰랐지만 개념은 알고 있다’는 응답이 40.0%이고, ‘전혀 알지 못했다’는 응답이 33.3%, ‘용어는 알고 있었지만 개념은 모르고 있었다’는 응답이 11.1%이다.

디지털 리터러시가 필요한 이유로는 학부모들에게 복수 응답을 허용한 결과 Table 24와 같이 ‘디지털 리터러시가 미래 사회에 필요한 기초 역량이기 때문’ 55.6%, ‘컴퓨터로 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있기 때문에 필요하다’ 24.4%, ‘컴퓨터를 건전하게 사용할 수 있기 때문에’ 필요하다는 응답이 13.3%, ‘필요 없다’는 응답도 6.7%였으며, ‘상급학교 진학에 유리하다’는 응답은 전혀 없었다.

Table 24. Need for Software Utilization Class

content	F(person)	%
I don't think it's necessary.	3	6.7
It is necessary because it is a fundamental capability necessary for future society.	25	55.6
I need it because I can use my computer soundly	6	13.3
Required because you can obtain computer-related certificates	4	8.9
I need it because I can develop my computer's ability to solve problems	11	24.4
Needed because I can check the aptitude associated with my computer	3	6.7
Needed because it is advantageous to go to higher school	0	0
etc.	1	2.2

디지털 리터러시가 필요하지 않은 이유에 대하여 학부모들에게 복수 응답을 허용한 결과 디지털 리터러시가 필요하지 않은 이유로는 ‘컴퓨터를 지나치게 사용하게 될 수 있기 때문에’가 26.7%로 가장 많았으며, ‘오히

려 필요하다고 생각한다’는 응답이 73.3%로 아주 높게 나타났다.

학부모들은 향후 ‘자녀가 컴퓨터 관련 직업을 선택하기를 원하는지’에 대한 질문에 긍정적인 대답은 22.2%였고, ‘보통이다’ 60.0%, ‘그렇지 않다’ 17.8%, ‘매우 그렇지 않다’의 응답은 전혀 없었다.

학교에서 ‘디지털 교과서와 SW 선도학교 운영하는 것이 자녀의 교육에 도움이 된다’고 생각하는지에 대한 응답에는 학부모들은 디지털 교과서 선도학교와 소프트웨어 선도학교 운영에 대하여 긍정적인 응답이 66.7%이며 보통이다가 28.9%, 그렇지 않다는 4.4%로 나타났다.

자녀가 ‘상급학교 진학하여도 계속 디지털 리터러시 교육을 받기를 원하는지’에 대한 질문에 학부모들은 ‘디지털 리터러시 교육이 지속적으로 운영되는 것’에 긍정적인 응답이 73.4%이며 ‘보통이다’가 20.0%, ‘그렇지 않다’는 6.6%로 나타났다.

가정에서 컴퓨터 사용 시간 변화에 대한 우려에 대하여 학부모들은 Table 25와 같이 ‘디지털 리터러시 교육이 계속되면 가정에서 컴퓨터 사용 시간이 늘어 나서 우려 된다’는 응답이 51.1%, ‘보통이다’ 28.9%, ‘그렇지 않다’가 17.8%, ‘전혀 그렇지 않다’가 2.2%로 나타났다.

Table 25. Parents' Concerns Over Increasing Children's Computer Use

content	F(person)	%
That's very true	5	11.1
That's true	18	40.0
Be average	13	28.9
Not much	8	17.8
Not very much	1	2.2

자녀의 디지털 리터러시 교육과 관련해서 제안하고 싶은 내용으로는 학부모들은 컴퓨터가 공통으로 사용되는 시대를 살아갈 우리 자녀들에게 디지털 리터러시를 정확하게 제대로 교육해 주길 바라고 있으며, 학교에서 하는 코딩교육이나 디지털 교육에 학생들이 흥미를 갖고 성취감을 느끼면서 학습에 임할 수 있게 지도해 주길 바라고 있다. 그렇지만 학생들이 어리기 때문에 컴퓨터 사용에 대한 통제가 필요하고, ‘자녀가 좀 더 성장한 다음에 학습해도 늦지 않다고 생각하는 학부모들도 있다.

4.2. 디지털 리터러시 교육의 문제점 및 발전 방향

4.2.1. 디지털 리터러시 교육의 문제점

학생, 교사, 학부모 설문과 교사의 면담에서도 나왔듯이 2019년부터 2015 교육과정에 도입되는 소프트웨어 교육 및 디지털 리터러시 교육이 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

4.2.1.1. 유무선 인터넷 및 디지털 기기 노후화

현재 학교에 보급된 컴퓨터, 스마트 패드, 미러링 기기, 등 노후화된 기기 교체가 시급하다. COVID-19로 인하여 교육부에서는 많은 예산을 투입하여 교체하고 지원하고 있으나 아직도 쌍방향 원격수업을 하는 데는 턱없이 부족한 게 현실이다. 교사용 컴퓨터는 종일 수업하는 교수용 컴퓨터이기도 하고, 업무용 컴퓨터이기도 하다. 교실에서 학생들이 발표할 때는 학습용 컴퓨터로 이용되고 있고 많은 학생들이 사용하는 기기여서 교체 주기를 좀 더 짧게 해서 교체해 주는 것이 바람직하다. 학생들의 디지털 교과서를 원활하게 수업에 활용하기 위해서는 1인 1대의 Smart Pad 또는 노트북이 보급되어야 한다. 현재는 무선 인터넷을 3~6학년 교실에서만 쓸 수 있게 되어 있다. 학생들이 수업하는 모든 교실엔 특별실이 포함되어야 한다. 과학, 영어, 음악, 미술, 체육 교과를 학습할 때도 무선 인터넷이 되어야 디지털 교과서를 학습에 원활하게 활용할 수 있으며, 교무실이나 그 외 교실까지 확대해야 교사 연수도 하고 선생님들이 자투리 시간에서 활용할 수 있다.

4.2.1.2. 소프트웨어 교육 관련 교사 연수 시급

현재의 소프트웨어 교육을 초급단계 이상 실시할 수 있는 교사는 턱없이 부족하며 교육과정에 가르치는 정도에 그치고 있다. 학교에서도 자율적으로 소프트웨어 교육을 받도록 권장하였으나 교사들의 근무지 이동으로 많은 선생님을 소프트웨어 교육을 능숙하게 할 수 있는 선생님은 드물고, 교내 연수, 동아리 등의 활동 등으로 부담 없이 연수를 이수할 수 있기를 많은 선생님들이 희망하고 있다.

4.2.1.3. 소프트웨어 교육을 위한 디지털 교구 예산확보
초등학교 학생들은 초등학교 시절에 뛰어놀고, 오감을 통해 조작 활동을 하면서 학습을 해야 하는 시기에 화면을 통해서 영상으로 학습하는 것이 대부분인 요즘

학교에서 이루어지는 학습이 대부분이다. 이런 영상으로만 학습이 지속적으로 이루어진다면 학생들이 흥미를 잃게 되고, 4차 산업혁명 시대를 살아갈 아이들에게 창의성 개발을 기대하기는 어려운 것이 사실이다.

디지털 리터러시 교육을 위하여 필요한 3D 프린터, 다양한 로봇 등 디지털 미디어 교구를 충분히 확보하여 아이들 스스로 조작하여 작동되고 하는 과정속에서 흥미를 잃지 않고 학습할 수 있는 자료 및 기기를 충분히 확보하여야 한다. 그러기 위해서는 디지털 미디어 교구 구입 예산확보가 필요하다.

초급단계에 머물러 있는 학생과 교사들의 코딩교육, 문제를 발견하고 주어진 문제를 컴퓨터 프로그래밍 언어로 자동화하는 컴퓨팅사고 과정을 보여주는 알고리즘 영역의 수준이 낮다.

4.2.2. 디지털 리터러시 교육의 향후 방안

디지털 리터러시 교육이 2015 교육과정과 맞물려 성공하려면 다음과 같은 몇 가지 방안이 모색되어야 한다.

4.2.2.1. 컴퓨터 기기 및 유무선 인터넷망 확충

노후화된 PC 교체, 1 학생 1 Pad 또는 1 노트북, 교실마다 보급되는 무선 인터넷, 미러링 기기 등이 확보되어야 한다.

4.2.2.2. 다양한 디지털 기기 활용 수업 교사 연수

교사들이 부담을 갖지 않고 자유롭게 디지털 기기 활용한 수업에 대한 교사 연수를 받을 수 있는 환경이 조성되어야 한다. 시간에 쫓기는 선생님들을 위한 교내 자율 연수, 동아리 활동을 지원해야 한다.

4.2.2.3. 수준별 소프트웨어 교육 관련 교사 연수 확대

교실에서 수업을 진행하는 선생님들과 면담을 해 보면 학생들은 방과후과정 또는 사교육 등으로 이미 높은 수준에 있는 학생들과 컴퓨터가 집에 없는 학생들까지 다양한 학생 수준 환경 속에서 선생님들까지도 소프트웨어 교육을 하기에는 너무나 다양한 수준의 선생님의 구성되어 당분간 학교 현실은 혼란 속에서 2015 소프트웨어 교육을 시행하고 있다.

초등학교 학생들은 초등학교 시절에 뛰어놀고, 오감을 통해 조작 활동을 하면서 학습을 해야 하는 시기에

화면을 통해서 영상으로만 학습하는 것이 대부분의 학교에서 이루어지는 디지털 미디어 학습의 대부분이다. 학생들이 1인 1기기를 갖고, 자신의 생각을 논리적으로 프로그래밍화 하고 작동되는지 확인해 보는 일련의 수준별 또는 맞춤형 교육과정을 실시할 수 있는 디지털 리터러시 교육환경 조성이 시급하다.

디지털 리터러시 교육을 위하여 필요한 학생용 컴퓨터, 3D 프린터, 로봇, 드론 등이 충분하게 보급되고, 이런 교구를 충분히 활용하며 학습할 수 있는 예산이 지원되어야 한다.

초급단계에 머물러 있는 학생들의 코딩교육과 문제를 발견하고 주어진 문제를 컴퓨터 프로그래밍 언어로 자동화하는 컴퓨팅사고 과정을 높이기 위해서는 지속적인 소프트웨어 교육과 학생들의 오감을 키워가며 친구들과 협업하여 공동의 작품을 만들어 갈 수 있는 디지털 메이커 교육을 해야 한다.

5. 결론 및 제언

이 연구에서 초등학교에서의 디지털 리터러시 교육의 현황과 발전 방향을 모색하기 위하여 학교현장을 실사하고, 학생, 교사, 학부모 설문과 업무담당자의 면담 등을 통하여 디지털 리터러시 교육의 현황을 파악하여 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 디지털 미디어 환경을 조사한 결과 컴퓨터, 스마트 패드 등이 노후화되고 학생 수 775명 대비 스마트 패드가 255대로 33%의 확보가 저조하다. COVID-19로 원격수업이 강조되고 디지털 미디어 리터러시가 강조되는 상황에서 학생들에게 디지털 기기는 100% 확충되어야 한다.

둘째, 학교의 어느 곳에서도 인터넷을 할 수 있는 환경을 확대하여야 한다. 학생들이 학습시간에 다양한 학습자료를 활용하기 위해서나 방과후학교 수업이나 돌봄교실에서 원격수업을 받을 수 있으며, 교사들도 학생들의 수업하는 교실을 빌려서 연수하지 않고 언제 어디서나 연수를 할 있어야 한다. 그리고 체육관이나 음악실 같은 특별실에서도 인터넷 환경이 제공되어 체육 동작, 연주 시범 등을 보면서 학습할 수 있도록 학습환경을 제공하여야 한다.

셋째, 디지털 미디어 리터러시가 능력이 뛰어난 교사들도 소프트웨어 교육에 대해서는 잘 알지 못하고 있으며, 소프트웨어 교육을 어떻게 접근해야 하는지 당황한

다는 교사가 37.8%, 수업에 활용 가능한 프로그램 연수에 대한 교사의 요구가 20.7% 되어 교사에 대한 다양한 연수가 제공되어야 한다.

넷째, 초등학교 시절에 디지털 리터러시 교육은 화면을 통해 시청하는 교육이 아닌 소프트웨어 교육을 통해 논리적 사고력을 키울 수 있는 디지털 교구 확보가 필요하다.

이와 같은 연구 결과가 현장에서 정착되기 위해서는 다음과 같은 정책이 뒤따라야 할 것이다.

첫째, 디지털 미디어 리터러시 교육을 위하여 학습하는 공간 모든 교실에 무선 인터넷을 사용할 수 있어야 하며, 1학생 1 노트북 또는 1 Smart Pad의 기기(Devices)가 제공되어야 한다.

둘째, 디지털 기기를 사용한 다양한 수준의 스마트 기기 활용 교육, 코딩교육 등의 디지털 리터러시 교육이 학생 수준에 맞춰 수준별로 제공되어야 한다.

셋째, 교사들이 자유롭게 연수를 받을 수 있는 교내 자율 연수, 동아리 활동 지원, 원격연수 등 디지털 리터러시 교육 관련 교사 연수가 확대되어야 한다.

넷째, 초급단계에 머물러 있는 코딩교육, 스마트 기기를 활용한 디지털 리터러시 교육을 위하여 컴퓨터, 로봇, 3D 프린터 등 다양한 디지털 학습 및 교수 기기 구입에 충분한 예산 지원이 필요하다.

이 연구의 결과는 초등학교 중형급 학교에 대하여 디지털 리터러시 교육의 실태를 파악한 결과로서 전체 학교의 디지털 리터러시 교육의 방향을 제시하는 데 한계가 있다. 따라서 다음과 같은 후속 연구가 필요하다.

첫째, 디지털 미디어 환경 구축을 위한 전체 학교의 실태를 정확하게 파악할 필요가 있다.

둘째, 다양한 소프트웨어 교육 및 디지털 교사 연수에 대한 모형을 개발할 필요가 있다.

셋째, 수준별 코딩교육, 디지털 기기를 활용한 미디어 활용 교육 또는 소프트웨어 교육을 한 후 학생들의 학습 흥미도, 창의성 등의 학습 효과성 검증이 필요하다.

REFERENCES

- [1] SERI CEO. (2020). Law of 37% for responding to uncertain situations.. *SERI CEO*. 69, 28-29.
- [2] SERI CEO. (2019). Ponosapiens, a future that has already begun. *SERI CEO*. 57, 2-3.
- [3] KERIS. (2017). Overseas Trends in Digital

Literacy Curriculum and Program Operation. *Research Material RM 2017-5*. KERIS. (Online). <https://www.keris.or.kr/main/ad/pblcte/selectPblcteRMIInfo.do?mi=1139&pblcteSeq=10933>

- [4] KERIS. (2017). Exploring the 'Digital Citizenship' of Intelligent Information Society in the Fourth Industrial Revolution. *Research Material RM 2017-6*. KERIS. (Online). <https://www.keris.or.kr/main/ad/pblcte/selectPblcteRMIInfo.do?mi=1139&pblcteSeq=10934>
- [5] KERIS. (2018). The Age of Digital Trans-formation, Designing Future Education. *KERIS Future Education Forum*. KERIS. (Online). <https://www.keris.or.kr/main/na/ntt/selectNttInfo.do?mi=1246&nttSn=31858&bbsId=1102>
- [6] D. Buckingham. (2003). *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge, UK: Polity.
- [7] S. K. Kim. (2019). *A study on elementary school teachers' perception of media literacy education*. Master dissertation. Department of Elementary Education The Graduate School Ewha Womans University. Seoul.
- [8] A. Luke. (2000). Critical literacy in Australia: A matter of context and standpoint. *journal of adolescent and adult literacy*, 43(5).
- [9] A. M. Kim. (2015). *Understanding media literacy education*. Seoul: Communication Books Publishing.
- [10] H. S. Jeong. (2016). *A Study on the Development of Media Literacy Unit in textbooks for Korean Elementary and Middle School Students*. Notification No. 2015-6 of Ministry of Education.
- [11] H. S. Jung. (2015). *A Study on the Improvement of Classroom Class to Improve Media Literacy*. Notification No. 2015-12 of Ministry of Education.
- [12] KERIS. (2019). A Research on the 2019 National Assessment of Digital Literacy of Korean Elementary and Middle School Students. *Research Report KR 2019-1*. KERIS. (Online). <https://www.keris.or.kr/main/ad/pblcte/selectPblcteRRInfo.do?mi=1138&pblcteSeq=13137>

양지혜 (Yang, Ji-Hye)

[정회원]



- 2021년 2월 : 제주대학교 대학원 교육학과 (박사과정 수료)
- 2006년 2월 : 한국교원대학교 교육대학원 교육학과 교육공학전공 (교육학 석사)
- 1979년 2월 : 제주교육대학 졸업
- 2016년 3월 ~ 현재 : 초등학교 교장
- 관심분야 : 디지털 리더십 교육, 컴퓨팅 사고력, 원격교육
- E-Mail : jih9429@hanmail.net

현용찬 (Yong-Chan Hyun)

[정회원]



- 2014년 2월 : 제주대학교 교육대학원 교육학과(교육행정석사)
- 2018년 2월 : 제주대학교 대학원 교육학박사수료
- 2014년 3월 ~ 현재 : 연우심리연구소 제주지부장
- 2017년 2월 ~ 현재 : 2006년 2월 : 제주대학교 교육학과 강사
- 2018년 4월 ~ 현재 : 제주대학교 학생상담센터 상담자문위원
- 관심분야 : 교육공학, 학습상담, 진로상담, 학습성격
- E-mail : sgtkd@daum.net

박정환 (Jung-Hwan Park)

[정회원]



- 1992년 2월 : 원광대학교 교육학과 (문학사)
- 1994년 2월 : 원광대학교 교육학과 (문학석사)
- 2001년 2월 ~ 한국교원대학교 교육학과(교육학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 교육학과 교수
- 관심분야 : 창의적 사고, 학습코칭, 원격교육, Smart-Education
- E-Mail : edu114@jejunu.ac.kr