

학습 격차 해소를 위한 초등 정보 교과 신설 방안

정영식* · 유정수* · 김철**

전주교육대학교 컴퓨터교육과* · 광주교육대학교 컴퓨터교육과**

요약

코로나19 대유행으로 인해 세계 여러 나라는 학교를 폐쇄하고, 우리나라도 사상 초유의 온라인 개학과 전면적인 원격 수업이 도입되었다. 인터넷을 기반으로 한 원격수업은 소득수준이 낮은 국가와 그렇지 않은 국가 간의 학습 격차를 발생시켰고, 우리나라에서도 학생 간 학습 격차가 심화되었다. 이러한 학습 격차는 학생들의 디지털 역량 부족으로 발생하였다. 비대면 교육 시대에 학생 간 학습 격차를 해소하려면, 초등학교에서부터 체계적인 정보 교육이 필요하다. 2015 개정 교육과정에서는 정보교육이 17시간으로 제한되는 등 수업 시간이 확보되지 못하여 정보교육이 매우 약화되었고, 그로 인해 학생들의 디지털 리터러시도 감소하였다. 따라서 디지털 리터러시를 향상시켜 학생들의 학습 격차를 해소하려면 반드시 초등학교에 정보 교과를 설립해야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 초중등교육법 시행령 43조의 개정안을 제시하였고, 2022년 개정 교육과정에서 초등학교에 정보 교과를 신설할 것을 제안하였다.

키워드 : 초등학교, 정보 교과, 원격 수업, 정보 교육, 학습 격차

Establishment of Elementary Information Curriculum to Solve the Learning Gap between Students

Youngsik Jeong* · Jeong-Su Yu* · Chul Kim**

Dept. of Computer Education, Jeonju Nat'l Univ. of Education* · Dep. of Computer Education, Kwangju Nat'l Univ. of Education**

Abstract

Due to the Covid-19 pandemic, many countries around the world shut down schools, and Korea was the first to open online schools and provide remote education. In Internet-based remote education, the learning gap between countries with low income levels and those without income levels has widened. In Korea, the gap between students' learning has widened. This learning gap was caused by a lack of digital competence among students. In order to reduce the learning gap between students in the era of un-tact education like distance education, systematic information education should be promoted from elementary schools. In the 2015 revised curriculum, information education was very weakened due to the lack of class time, such as limited information education to 17 hours. This also reduced the digital literacy of students. Therefore, in order to reduce the gap in students' learning, digital capabilities must be developed, and information courses must be established in elementary schools. To this end, we proposed the amendment to Article 43 of the Enforcement Decree of the Elementary and Secondary Education Act and proposed the establishment of the information curriculum in elementary schools in the revised curriculum in 2022.

Keywords : elementary school, information curriculum, distance education, information education, learning gap.

교신저자 : 김철(광주교육대학교)

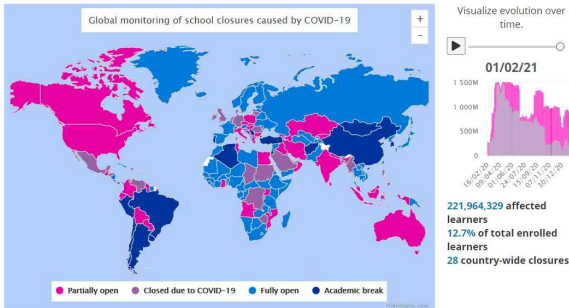
논문투고 : 2021-02-07

논문심사 : 2021-02-08

심사완료 : 2021-02-16

1. 서론

코로나19 위기 상황에서 고소득 국가와 저소득 국가 간의 학교 폐쇄율의 차이는 매우 컸다. 2020년 4월 코로나19의 팬데믹 상황에서 저소득 국가와 고소득 국가 모두 학교 폐쇄율이 80%가 넘어섰지만, 3개월 후에 고소득 국가는 40%대로 낮아졌지만 저소득 국가는 80%대를 유지하여 소득 수준에 따른 학교 폐쇄율 차이가 컸다[8][12]. 2021년 2월 1월 기준으로 전세계에서 28개국이 학교를 폐쇄하여 2.2억 명의 학생들이 학교에 다니지 못하고 있으며, 이는 전체 학생의 12.7%에 달하는 것이다[13].



(Fig. 1) Global monitoring of school Closures by COVID-19

우리나라 역시 2020년 3월 31일에 사상 초유의 온라인 개학을 발표한 이후 초·중등학교에서도 전면적인 원격수업이 추진되었고[3], 그로 인한 학습 격차도 커지고 있다. 한국교육학술정보원에서 전국의 초·중고 교사를 대상으로 설문 결과에 따르면, 원격 수업으로 인해 학생 간 학습 격차가 커졌다는 의견이 79%로 매우 높게 나타났다[2].

코로나19로 시작된 비대면 교육은 일시적인 것이 아니라 지속될 것으로 예측된다[1][7]. 코로나19로 인해 사회적 거리두기가 강화됨에 따라 재택근무와 화상회의, 원격수업이 일상화됨에 따라 비대면, 비접촉 교육에 대한 요구도 더욱 커질 것으로 예상되며, 일부 국가에서는 홈스쿨링에 대한 수요가 증가하고 있다[9]. 따라서 초·중등학교의 원격 수업 역시 일시적인 것이 아니라 지속될 것이므로, 학생들 간의 학습 격차가 더욱 심화되어 사회

문제로 대두될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 원격 수업으로 인해 발생하는 학습 격차의 원인을 디지털 역량이라는 관점에서 살펴보고, 학습 격차를 해소하기 위한 구체적인 방안을 제시하였다. 특히, 초·중학생들의 디지털 역량을 향상시키는데 저해가 되는 요인을 분석하고, 그 문제를 해결하기 위한 방안으로 초·중 정보 교과 설립 방법을 제시하였다.

2. 원격 수업에서의 학습 격차

교육부는 코로나 19 상황에서 운영할 수 있는 원격수업의 형태를 실시간 쌍방향 중심 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업, 과제 수행 중심 수업으로 구분하고, 각각 형태를 혼합하는 등 다양한 형태로 운영할 수 있도록 하였으며, 그 밖에 교육감·학교장이 인정하는 수업 형태도 자율적으로 운영할 수 있도록 하였다[10]. 그렇지만 주된 원격수업 형태는 콘텐츠 활용 중심 수업이 45.1%로 가장 높게 나타났으며, 최소 2개 이상의 혼합형이 40.9%, 과제 수행 중심 수업이 7.98%, 실시간 쌍방향 수업 5.96% 순으로 나타났다[15].

이러한 원격 수업에서 학습 격차가 발생하는 원인을 분석한 결과, 다음과 같이 나타났다.

2.1. 디지털 역량 차이로 인한 학습 격차 발생

가장 큰 비율을 차지하고 있는 콘텐츠 활용 중심 수업을 들으려면, e학습터나 EBS 온라인 클래스, 클래스팅, 구글 클래스룸 등 인터넷 기반의 학습관리시스템에 접속하고, 원하는 콘텐츠를 선택하여 수강해야 하는데, 이러한 수강 활동은 디지털 역량이 수반되지 않으면 강의 수강 자체가 어렵다. 또한, 콘텐츠만으로 이해하기 어려운 경우에는 관련된 지식이나 자료를 인터넷을 이용하여 스스로 찾아보거나, 동료 학생이나 교사들에게 다양한 어플을 이용하여 질의응답을 할 수 있어야 한다. 따라서 학생들이 컴퓨터나 인터넷, 다양한 어플을 사용할 수 있는 디지털 역량을 갖추지 않았다면, 원격 수업에 제대로 참여하기 어렵고, 이러한 디지털 역량의 차이는 학생들의 학습 격차로 이어질 수 있다. 특히 학부모의 지원을 받기 어려운 학생이나 장애를 가진 학생, 기초 학력이 부족한 학생들이 디지털 역량이 부족할 경우

그들의 학습 격차는 더욱 심화될 것이다[17].

1996년부터 본격적으로 추진된 교육정보화는 모든 학생들이 공교육에 대한 접근할 수 있는 기회를 보장하였지만, 그 기회가 곧 학생들의 학습 효과로 이어졌는지는 분명하지 않다. 한국교육학술정보원에서 전국의 초·중·고교 교사를 대상으로 한 설문 조사에서 원격수업에 따른 학습 격차 발생 원인을 ‘학생들의 자기주도적 학습 역량이나 학습 환경 변화에 대한 적응력에 따라 학습 격차가 발생되었다’고 발표하였다[2]. 인터넷 기반의 원격 수업에서 학생들의 자기주도적 학습 역량이나 적응력은 정보 기기를 이해하고 활용할 수 있는 역량이 밑받침되어야 한다.

따라서 등교 수업과 원격 수업을 병행하는 포스트 코로나 상황에서 디지털 역량은 필수적인 핵심역량이 되었다. 디지털 역량이 부족한 학생들은 원격수업 자체에 접근하지 못하거나, 접근하더라도 원격수업에 소극적으로 참여하게 되어 학습 능력이 떨어지게 된다. 결국 디지털 역량의 차이는 학습 격차를 심화시키게 될 것이다.

또한, 2019년에 실시한 국가 수준의 초·중·고 학생 디지털 리터러시 수준 조사에서 2018년에 비해 디지털 역량 격차가 심화된 것으로 확인되었다[6]. 특히 교과 수업을 통해 체계적으로 정보교육을 받지 않은 학생들의 격차는, 교과 수업을 통해 정보교육을 받은 학생보다는 격차가 더 벌어졌으며, 방과후활동과 같은 비정규 수업 참여 여부에 따른 디지털 역량 격차는 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 따라서 학생들의 디지털 역량 격차를 해소하려면 초·중·고교부터 교과 활동을 활용한 정규 수업 과정에서 체계적인 정보교육을 추진해야 함을 알 수 있다.

2.2. 정보교육 부족으로 인한 학습격차 발생

대부분의 원격 수업이 인터넷에 연결된 정보기기를 활용하고 있으므로, 학생들의 학습 능력을 향상시키려면 디지털 역량이 확보되어야 함은 당연하다. 디지털 역량은 디지털 기술을 이해하고 활용하여 필요한 정보를 탐색하고, 관리하고, 창작하며 문제를 해결하는 실천적 역량을 말한다[5].

향후 포스트 코로나를 넘어 인공지능 시대에도 디지털 역량은 필수 역량이 될 것이다. 정부는 인공지능과

소통하고 활용할 수 있도록 초·중·고등학교 저학년을 위해 ICT 소양 교육을 강화하고, 고학년을 위해 정보교육과 인공지능 기초 원리 교육을 강화하기로 발표하였다[3]. 따라서 초·중·고 학생들에게 필요한 디지털 역량은 정보기기를 활용하거나, 간단한 프로그램을 만드는 능력뿐만 아니라, 디지털 리터러시를 통해 생활 속 문제를 스스로 해결할 수 있는 능력과 태도를 포함한다.

학생들의 디지털 역량을 키우기 위해 한국정보교육학회와 한국컴퓨터교육학회 등은 2019년에 차세대 소프트웨어 교육 표준 모델을 개발하였다[4]. 이 모델은 정보 교과 내용의 영역을 정보 문화, 자료와 정보, 알고리즘과 프로그래밍, 컴퓨팅 시스템, 인공지능과 융합 등 5개 영역으로 구분하였고, 초·중·고 1학년부터 고·중·고 1학년까지 5단계로 구분하였다.

정영식 외(2020)는 유치원과 초·중·고교 교사 23명이 참여한 전문가 델파이 조사를 통해, 유치원부터 초·중·고 6학년을 대상으로 한 GPS(Great Programing Startup) 교육과정을 개발하였다. GPS 교육과정은 미국, 영국, 인도, 일본, 중국 등 국내·외 정보교육과정을 토대로 개발하였으며, 내용 영역은 문제 해결, 프로그래밍, 정보문화 등 3개 영역으로 제시하였다[16].

그러나 대부분의 초·중·고교에서는 정보교육이 제대로 이루어지지 않고, 오로지 5~6학년 실과 수업에서만 이루어지고 있다. 정보교육에 관심 있는 일부 학교에서는 창의적 재량활동을 활용하고 있으나 수업 시수를 확보하는 데 어려움을 겪고 있다. 2015 개정 교육과정에서 교과 활동을 통한 정보교육 시간은 초·중·고 6년 동안 오로지 17시간밖에 확보되어 있지 않아 전체 수업 시수(5,892시간) 중 0.3%에 불과하며[14], 창의적체험활동 시간에도 범 교과 영역에 ‘정보’가 삭제됨에 따라 비교과 활동에서도 정보교육에 필요한 시수를 확보하기가 매우 어려운 실정이다.

이로 인해 2019년에 한국교육학술정보원에서 조사한 국가 수준의 초·중·고 학생 디지털 리터러시 수준에서 기초이거나 미흡한 학생이 47.0%로 거의 절반 수준에 달하였고, 이러한 능력은 학년이 낮아질수록 낮게 나타났다. 더욱이 2019년에는 소프트웨어 교육이 전면적으로 시행되었음에도 불구하고, 2018년에 비해 디지털 리터러시 수준은 오히려 떨어졌다. 디지털 리터러시가 기초 이하인 학생들의 비율이 2018년에는 44.2%이었지만, 2019년

에는 47.0%로 2.8%p 늘어났다[6].

학교에서 특정 교육 활동이 체계적으로 이루어지려면 반드시 연간 계획에 따라 수업 시수가 확보되어야 하나, 2015 개정 교육과정에서는 그러한 수업 시수가 거의 마련되지 못하여, 정보교육이 제대로 이루어지지 못하였다. 그로 인해 학생 간 디지털 역량 격차가 심화되었고, 기본적 디지털 역량을 요구하는 원격 수업 상황에서 디지털 역량 격차는 학습 격차로 이어졌다. 따라서 원격 수업에 따른 학습 격차를 해소하려면 초등학교 1학년부터 체계적인 정보교육이 필요하고, 이를 위해서는 반드시 초등학교에 정보 교과가 설립되어야 한다.

3. 초등학교 정보 교과 설립의 필요성

초등학교에서 정보 교과를 설립하지 않고, 기술과 가정 중심으로 구성된 실과 교과에 포함하는 것은 2015 개정 교육과정에서 밝혀진 바와 같이 정보교육을 오히려 약화시키는 결과를 초래한다. 그 이유를 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

3.1. 창의적체험활동에서의 정보교육 시간 감소

2015 개정 교육과정에서의 창의적체험활동은 정보교육을 약화시켜 ‘정보교육의 암흑기’를 만들었다.

6차 교육과정에서 정보교육은 초등학교 3학년부부터 주당 1시간씩 총 136시간이 편성하였고, 7차 교육과정에서는 초등학교 1학년부부터 주당 1시간씩 총 200시간 이상 편성되었다. 그로 인해 ‘정보교육의 전성기’를 누렸다.

그러나 2007 개정 교육과정부터 교육과정 자율화 정책에 따라 학교 단위 교육과정 편성과, 재량활동이 축소되면서 주당 1시간씩 의무화되었던 정보교육이 사라지고, 학교 재량에 따라 개발활동의 6개 영역 중 한 영역으로 ‘정보통신활동’이 포함되는 등 초등학교에서의 정보교육이 크게 위축되었다. 2015 개정 교육과정에서는 범 교과 영역에 포함되었던 ‘정보’가 삭제되어 창의적체험활동 시간에서도 정보교육을 위한 시수 확보가 어렵게 되었다.

2015 개정 교육과정이 운영되기 전까지 소프트웨어 교육을 활성화시키기 위해 ‘소프트웨어 교육 운영 지침’을 마련되었지만, 적용 학교를 연구학교(선도학교)와 회

망학교로 제한함으로써 사실상 일반 학교에서는 거의 운영하지 않았으며, 이마저도 이 지침의 효력을 ‘초·중 학교에서 2015 개정 교육과정이 적용되기 전까지’로 한정함으로써 2015 개정 교육과정이 전면 적용된 이후에는 사실상 사문화 되었다.

이로 인해 학생, 학부모, 교사들은 초등학교에서 소프트웨어 교육 시수가 부족함을 지적하였다. 특히 학부모들은 소프트웨어 교육 시수가 적고, 사교육으로 이를 해결하기에는 많은 부담이 되므로, 학생들의 디지털 역량 향상을 위해 정규 교육과정에 더 많은 정보 교육 시간을 확보할 것을 요청하였다[6].

3.2. 실과에서의 정보교육 시간 감소

6차 교육과정에서는 5학년(컴퓨터 다루기, 컴퓨터 관리하기) 2개 단원과 6학년(컴퓨터로 글쓰기)에서 1개 단원으로 운영되었고, 7차 교육과정에서는 생활 기술 영역에 편성되어 5학년(컴퓨터 다루기, 컴퓨터의 구성, 자판 다루기와 글쓰기), 6학년(컴퓨터로 활용하기, 컴퓨터로 그림 그리기, 컴퓨터 통신 활용하기) 등 6개 주제로 편성되었다. 이후, 2007 개정 교육과정에서는 ‘기술의 세계’ 영역에 편성되어 5학년(정보기기과 사이버 공간), 6학년(인터넷과 정보) 등 2개 단원에 편성되었다. 그러나 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정에서는 한 단원으로 축소되었다. 2009 개정 교육과정에서 ‘기술의 세계’ 영역에 편성되어 5~6학년군 ‘생활과 정보’ 단원 하나에 편성되었으며, 2015 개정 교육과정에서는 5~6학년군 ‘기술시스템’에 3개 내용 요소로 편성되었다.

2015 개정 교육과정에서 소프트웨어 교육을 강화시키기 위해 5~6학년 실과에 17시간을 편성하였지만, 실제로는 소프트웨어 교육뿐만 아니라 정보교육을 약화시켰다. 새로운 교육과정에서는 소프트웨어 교육의 기초가 되는 ICT 활용 교육과 관련된 내용을 모두 삭제하고, 그 자리에 소프트웨어 교육을 추가하였다. 이는 ‘주춧돌을 빼다가 기와장을 만든 꼴’이다. 기존의 교육과정에 포함된 컴퓨팅 기기를 사용하는 방법과 응용 소프트웨어를 사용하는 방법을 모두 삭제하고, 알고리즘과 프로그래밍 교육만을 포함하여 따라 소프트웨어 기초 과정을 제대로 가르치는 데 필요한 수업 시수를 확보하는 데 어려움을 겪었다[15].

실과 교육과정에 편성된 정보교육의 가장 큰 문제는 중학교 '정보' 교육과의 연계성이 거의 없다는 점이다. 중학교 '정보' 교과는 '정보문화소양', '컴퓨팅 사고력', '협력적 문제해결력' 등의 교과 역량을 기르기 위해 내용 영역을 '정보문화', '자료와 정보', '문제해결과 프로그래밍', '컴퓨팅 시스템' 영역으로 구분하였다. 그러나 실과는 교육 분야를 '가정생활'과 '기술의 세계'로만 구분하여 중학교 '기술'과 '가정'에 연계될 뿐 중학교 '정보'와는 전혀 연계되지 않는다. 또한, 핵심 개념으로 제시한 '소통'은 정보교육과 무관하게 설정되어 있다. 즉, '소통'을 설명한 일반화된 지식에 '통신 기술은 정보를 생산, 가공하여 다양한 수단과 장치를 통하여 송수신하여 공유한다'로 표현하였는데, 이는 정보 교육과 관련된 '소프트웨어의 이해', '절차적 문제 해결', '프로그래밍 요소와 구조' 등과는 연관성이 매우 떨어진다.

이러한 실과 교육과정을 살펴볼 때, 초등 실과에 포함된 정보교육은 중학교 '정보'교과와 연계성이 현저하게 떨어지므로, 이러한 문제를 해결하려면 초등학교에 정보 교과를 개설해야 한다.

4. 초등 정보교과 도입 방안

원격 수업과 등교 수업을 병행하고, 본격적인 인공지능 시대에 접어들면서 디지털 역량은 미래에 살아가는 학생들에게 필수 역량이 되었다. 특히 사회적 거리두기가 지속됨에 따른 비대면 교육이 활성화되면서 디지털 역량을 갖추지 못할 경우, 질 좋은 원격수업을 제대로 받지 못하여 학습 격차는 더욱 심화되어 사회적 문제로 대두되고 있다.

최근, 비대면 교육이 유아 교육부터 평생 교육에 이르기까지 전 연령대에 걸쳐 실행됨에 따라, 정보교육은 전 국민이 배우고 익혀야 할 기초 소양이 되었다. 따라서 초등학교 1학년부터 '정보' 교과를 신설하여 중등학교의 '정보' 교과와 연계된 교육이 필요하다. 이에 대한 구체적인 방안을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 초등학교 교과 활동 시간에 정보교육을 안정적으로 추진하려면 초중등교육법 시행령 제43조(교과) 1항을 다음과 같이 개정하여 '정보' 교과를 모든 초등학교에서 의무적으로 가르치도록 해야 한다.

제43조(교과) ①법 제23조제3항에 따른 학교의 교과는 다음 각 호와 같다.

1. 초등학교 및 공민학교 : 국어, 도덕, 사회, 수학, 과학, 실과, **정보**, 체육, 음악, 미술 및 외국어(영어)와 교육부장관이 필요하다고 인정하는 교과
2. 중학교 및 고등공민학교 : 국어, 도덕, 사회, 수학, 과학, 기술·가정, **정보**, 체육, 음악, 미술 및 외국어와 교육부장관이 필요하다고 인정하는 교과
3. 고등학교 : 국어, 도덕, 사회, 수학, 과학, 기술·가정, **정보**, 체육, 음악, 미술 및 외국어와 교육부장관이 필요하다고 인정하는 교과

둘째, 교과 활동 시간과 연계한 비교과 활동 시간을 확보해야 한다. 정보교과를 신설한다고 할지라도 학생들의 학습 부담이 가중될 수 있어 주당 1시간 이상을 확보하는 데 어려움이 있다. 따라서 창의적체험활동 시간 중 1시간을 의무적으로 정보교육 시간으로 확보해야 한다. 이러한 정책은 2000에 만들어진 '정보통신기술교육 운영 지침'에서 이미 시행된 적이 있다. 즉, '정보' 교과 활동 시간과 별도로 운영 지침을 만들어 모든 초등학교에서 창의적체험활동 중에서 1시간을 의무적으로 정보교육으로 편성하도록 해야 한다. 아울러, 운영 지침의 명칭도 정권이나 시대가 바뀌더라도 정보교육이 지속될 수 있도록 '소프트웨어 교육 운영 지침'이나 '인공지능 교육 운영 지침'보다는 '정보교육 운영 지침' 등으로 변경하여 일관성 있게 추진될 수 있도록 해야 한다.

셋째, 만약 초등학교에서 정보교과를 별도로 신설하는 것이 어렵다면, 실과 교과명을 '실과·정보'로 개명하고, '정보 생활'을 실과의 새로운 교육 분야로 추가해야 한다. 현행 실과 교육과정은 교육 분야를 '가정 생활'과 '기술의 세계'로 구분하여 중학교 '기술·가정' 과목과 연계하고 있다. 따라서 초등학교 정보교육을 중학교 '정보' 교과와 연계하려면 '실과' 내의 교육 분야에 '정보 생활'을 신설하고, 정보교과와 관련된 교육 목표와 교과 역량, 내용체계가 실제적으로 연계되도록 해야 한다. 이렇게 개정된 실과·정보는 현행 5~6학년군에서 3~4학년군으로 이동시켜 초등학교 3학년부터 정보교육이 가능하도록 하고, 부족한 시수는 앞에서 제안한 '정보교육 운영 지침'에 따라 창의적체험활동 시간에 의무적으로 정보교육을 편성할 수 있도록 해야 한다.

5. 결론 및 제언

코로나19로 인해 원격 수업이 전면적으로 추진됨에 따라 디지털 역량은 초등학생들이 갖추어야 할 기본 소양이 되었다. 특히 디지털 역량 차이에 따른 학습 격차는 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로도 해결해야 할 교육 문제로 대두되었다. 이러한 문제를 해결하려면 초등학교 저학년부터 체계적인 정보교육을 통해 디지털 역량을 길러야 한다.

포스트 코로나 시대에도 여전히 코로나19와 같은 감염병 대유행이 발생할 수 있으므로 원격수업은 ‘일시적인’ 교육체계가 아닌 ‘상시적인’ 교육체제로 자리매김해야 한다. 따라서 학생들의 디지털 역량 교육 역시 특정 시기, 특정 학년에 국한하는 것이 아니라, ‘모두를 위한 정보교육’으로서 어린 학생들부터 체계적으로 진행되어야 한다. 그동안 정보교육은 실과 교과에 편제되어 초등학교 5~6학년에게만 가르쳤다. 이로 인해 다른 학년의 학생들은 수업 시수가 확보되지 않아 디지털 역량을 기를 수 없었고, 이로 인해 원격 수업을 받는 데 지장을 초래하였으며, 저학년 학생들을 중심으로 인쇄 매체를 활용한 학습 꾸러미를 제공하였다.

우리나라 정보교육은 ICT 활용 교육을 넘어 소프트웨어 교육으로 진화하였고, 향후에는 인공지능 교육으로 나아가갈 것이다. 이러한 정보 교육이 단순히 자료와 정보를 찾을 수 있는 기능을 기르는 것이 아니라, 정보 기기를 활용하여 생활 속 문제를 창의적으로 해결하기 위해서는 초등학교에서 정보 교과가 설립되어야 한다.

정보 교과의 교육 내용 또한 알고리즘이나 프로그래밍 교육에만 초점을 두기보다는 정보 문화, 자료와 정보 등 다양한 영역을 골고루 가르칠 수 있도록 해야 한다. 따라서 이러한 정보 교육을 체계적으로 추진하려면 2022 개정 초등학교 교육과정에 ‘정보’ 교과가 반드시 신설되어야 한다.

참고문헌

- [1] E. Dorn, B. Hancock, J. Sarakatsannis, and E. Viruleg(2020). New evidence shows that the shutdowns caused by COVID-19 could exacerbate existing achievement gaps. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-student-learning-in-the-united-states-the-hurt-could-last-a-lifetime#>
- [2] Gye Bo-kyung, Kim Hye-sook, Lee Yong-sang, Kim Sang-woon, Son Jeong-eun, Baek Song-yi (2020). *Experience and awareness analysis of remote education in elementary and secondary schools according to COVID-19 : Based on descriptive statistical results*, GM 2020-11.
- [3] Jointly related ministries (2020). The direction of education policy and key tasks in the age of artificial intelligence : the way for future education in Korea.
- [4] Kim Gap-soo, Gudeokhoe, Kim Sung-baek, Kim Soo-hwan, Kim Young-sik, Kim Ja-mi, Kim Jae-hyun, Kim Chang-seok, Kim Chul, Kim Hyun-chul, Park Jung-ho, Park Pan-woo, Seo In-soon, Seo Jung-yeon, Sung Young-hoon, Song Tae-ok, Lee Young-joon, Lee Jae-ho, Lee Jung-seo, Lee Hyun-ah, Lee Hyung-ok, Jeon Su-jin, Jeon Yong-ju, Jeong Young-sik, Jeong In-gi, Choi Sook-young, Choi Jeong-won, and Han Sun-gwan (2020). Development of Next Generation Software (SW) Education Standard Model, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 24(4), 337-367.
- [5] Kim Soo-hwan, Kim Joo-hoon, Kim Hae-young, Lee Un-ji, Park Il-joon, Kim Myo-eun, Lee Eun-hwan, and Gye Bo-kyung (2017). A Study on the Application of Digital Literacy to Curriculum. Korea Education and Research Information Service.
- [6] Lee Hyun-sook, Kim Soo-hwan, Lee Un-ji, and Kim Han-sung (2019). *2019 State-level Digital Literacy Level Measurement Study of Elementary and Middle School Students*, KR 2019-6, Korea Education and Research Information Service.
- [7] Marr B. (2020). 9 Future Predictions For A Post-Coronavirus World, Forbes, Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/bernard-marr/2020/04/03/9-future-predictions>

- for-a-post-coronavirus-world/#1b8b54d05410.
- [8] McCarthy N. (2020). COVID-19's Staggering Impact On Global Education, statista. Retrieved from <https://www.statista.com/chart/21224/learners-impacted-by-national-school-closures>.
- [9] McDonald K. (2020). Four K-12 Education Models That May Gain Popularity During COVID-19. Forbes. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/kerrymcdonald/2020/05/11/four-k-12-education-models-that-may-gain-popularity-during-covid-19/#114f37646b77>.
- [10] Ministry of Education (2020). Preparation of operating standards for systematic remote education, press release date 2020.3.27.
- [11] Park Jung-ho et al. (2019). *2019 Software Education Leading School Operation Effectiveness Study*, CR 2019-9. Korea Education and Research Information Service.
- [12] UNESCO(2020). Global Education Coalition, Learning Never Stops, COVID-19 Education Response. Retrieved from <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>.
- [13] UNESCO(2021). COVID-19 Impact on Education. Retrieved from <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
- [14] Youngsik Jeong (2020). Global AI Education, Education Plaza, Spring 2020, 66-69. Korea Institute of Curriculum and Evaluation.
- [15] Youngsik Jeong (2021). *Directions for remote classes in the un-tact era*, 2020 KERIS Issue Report. Korea Education Research and Information Service.
- [16] Youngsik Jeong and Seoun Lim (2020). *A Study on the Development of Software Curriculum for Kindergarten and Elementary school students*. CMASS.
- [17] Youngsik Joeng, Jeong-Su Yu and Chul Kim (2021). The Necessity of establishing elementary information curriculum for preparing post COVID-19, *The Korean Association of Information Education Research Journal*, 12(1).

저자소개

정 영 식



1996 춘천교육대학교 수학교육학
과(교육학학사)
2001 한국교원대학교 컴퓨터교육
과(교육학석사)
2004 한국교원대학교 컴퓨터교육
과(교육학박사)
2004~2011 한국교육개발원 연구
위원
2004~현재 전주교육대학교 컴퓨
터교육과 교수
관심 분야: 컴퓨터교육, 이러닝,
SW교육, AI 교육
E-Mail: nurunso@jnue.kr



김 철

1992~ 현재 광주교육대학교 컴퓨
터교육과 교수
1998 University of Washington
(객원교수)
1997 전남대학교대학원 전산통
계학과(이학박사)
관심분야 : e-Learning, 교육용콘
텐츠, 인공지능교육, SW융
합교육
e-mail : chkim@gnue.ac.kr

유 정 수



1984 전북대학교 전산통계학과
(이학사)
1986 전북대학교 전산통계학과
(이학석사)
1999 충남대학교 계산통계학과
계산학전공(이학박사)
1992~현재 전주교육대학교 컴
퓨터교육과 교수
관심분야: 컴퓨터교육, 머신러
닝, 인공지능교육, 이러닝,
미래교육공간
E-Mail: jsyu@jnue.kr