

초등대상 영어-SW 융합교육 프로그램 개발을 위한 사전 연구

김지나 · 진송화
호서대학교

요약

본 연구는 초등 자녀를 둔 학부모들의 SW교육에 대한 인식·수요 조사를 기반으로 초등학생 대상 SW-영어 융합교육 프로그램을 개발하고 설계하기 위한 사전 연구이다. 이를 위하여 본 연구에서는 초등학생을 자녀로 둔 학부모 120명을 대상으로 설문을 하였다. 연구 결과, 대부분의 학부모는 SW교육의 중요성 및 초등 5·6학년 대상 SW 의무교육 지정에 대해서 높은 인식을 가지고 있었다. 하지만, 현재의 17시간의 의무교육 시수가 부족하다고 인식하였으며, 동시에 저학년부터 SW교육이 시작되길 희망하는 것으로 나타났다. 또한, SW-영어 융합교육의 필요성을 인식하고 SW교육과 영어교육을 동시에 배우는 SW-영어 융합캠프에 대한 참여관심도가 높았다. 특히, 참여시 2주간의 교육 기간 선호와 SW교육과 영어교육 비율은 6(SW):4(영어)를 선호하는 것으로 나타났다. 지역별 분류에서도 저학년부터 SW교육 도입의 의견과 SW-영어 융합캠프 참여시 2주간의 교육 기간을 선호와 일일 2시간 교육이 적당하다고 하였다. 한편, 지역별 SW교육 기관의 선호 측면에서는 다른 양상을 보였다. 서울·경기지역은 초등학교 방과 후 수업을 가장 많이 선호하였으며, 충청지방은 인근 대학 연계 SW교육을 가장 많이 선호하는 것으로 나타났다. 이를 통해 각 교육기관 및 교육자들은 SW-영어 융합교육에 대한 프로그램 설계 및 지역별 요구에 알맞은 다양한 프로그램 개발을 모색해야 할 것이다.

키워드 : SW교육, 영어교육, 초등학생, 융합교육, SW-영어 융합교육

A Preliminary Study for the Development of English-Software Convergence Education Program for Elementary Students

Gina Kim · Songhwa Jin
Hoseo University

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out the perception of parents in order to develop a software education program for elementary students convergence with English. A survey was administered to 120 parents asking perceptions about SW education in schools and preferences about English-SW convergence programs for their elementary school children. The results shows that the parents think the current 17 hours of SW education provided at elementary schools is not enough and also they hoped the education started at an earlier grade than the current 5th· 6th graders. Most parents perceived English is helpful in SW education and answered strongly for the need of English-SW convergence programs. A two-week program with the ratio of 6(SW):4(English) was the most preferred according to the study. As for regional differences, the parents in Seoul and Gyeonggi Province wanted SW education as after-school programs in elementary schools whereas, parents in Chungcheong Province expected SW education programs be provided from near-by universities. It is hoped that with the results of this study various English-SW education programs are developed and operated.

Keywords : SW education, English education, Elementary students, Convergence education, English-SW education

교신저자 : 진송화(호서대학교)

논문투고 : 2020-05-27

논문심사 : 2020-06-11

심사완료 : 2020-06-26

1. 서론

인공지능으로 대표되는 제4차 혁명 시대를 살아가야 하는 학생들에게 필요한 역량은 문제해결을 위한 논리적 사고와 그룹 활동을 위한 협업능력, 창의성, 의사소통 능력, 비판적 사고력이다. 특히 SW교육은 공식이나 단어를 암기하는 것이 아니라 문제해결을 위한 순서, 문제를 풀어나가는 논리를 배우는 것이다. 또한, SW교육에 해당하는 코딩(coding)은 프로그램인 암호나 부호 등 작은 코드들이 모여서 만들어지는데 영어 'CODE'라는 단어에서 코드를 만드는 작업이라는 의미에서 유래되었다[1]. 우리가 사용하는 말을 컴퓨터가 이해할 수 있는 코드로 변경을 하는 것이기에 기본적으로 영어라는 언어를 잘하면 코딩에 도움이 된다는 사실은 부인할 수 없다. 이렇게 논리적 사고 훈련 및 인공지능과 같은 미래 시대를 대비하기 위한 SW교육의 필요성은 높아지고 있다.

SW 인재양성을 위해 정부(과학기술정보통신부)가 SW 중심대학을 2015년부터 선정하기 시작하였으며 2019년에는 40개 대학으로 확대되었다. 또한, 2019년 10월 대통령이 '인공지능 국가'로 나아가자는 선언을 하고 관련 분야에 예산을 확대 투입하기로 약속함에 따라 AI-SW교육에 대한 학생, 학부모 그리고 교사의 관심도 높아졌다. 또한, 지자체에서도 관련된 사업 그리고 교육 프로그램 개발을 서두르고 있다. 아울러 융합교육에 대한 수요가 급증하여 수학, 과학, 미술, 영어 등과 SW교육의 융합된 프로그램도 성행 중이다.

또한, AI-SW교육에 관해 세계 수준의 전문성을 갖추기 위해서는 글로벌 협력 및 교류가 활성화 되어야하며, 실제로 국외의 우수 교육 사례 성과 공유 및 외국 SW 콘텐츠의 한글화 작업 등도 이루어지고 있다.

이러한 시대적 흐름과 교육적 필요성에 따라 본 연구의 목표는 초등 자녀를 둔 학부모들의 SW교육에 대한 인식·수요조사를 기반으로 초등학생을 대상으로 SW-영어 융합교육 프로그램을 개발하는 데 있다.

2. 이론적 배경

2.1. 현재 국내 초등대상 SW교육 현황

SW교육의 필요성은 새로운 디지털 시대에서 학문 분야와 산업 분야에서 컴퓨팅 사고력의 중요성이 강조되기 때문으로 볼 수 있으며[2], 학습자들의 일상생활 속에서 나타나는 문제들을 컴퓨팅 사고력 기반의 코딩 교육을 통해 해결해 나가는 교육과정이 필요한 시점이다. 그래서 교육부와 미래창조과학부에서는 SW교육 활성화 기본계획을 발표한 이후 2015 개정 교육과정에 따라 초등학교에서는 2019년부터 실과 교과를 이용하여 5~6학년을 대상으로 17시간 이상의 SW교육을 필수화하기로 하였다. 그리고 2017년도부터 초·중·고등 SW교육 선도학교를 지속해서 늘려오고 있으며, 2020년에는 전국 2,011개의 학교를 지정하고 그 중 초등학교는 1,197개교를 대상으로 시범 운영한다[3].

SW교육연구 선도학교에서는 개정 교육과정에 따라 교과 시간의 정보교육을 편성하여 운영하며, 교과 시간 외에는 창의적 체험 활동, 동아리, 방과 후 학교 등을 활용하여 SW교육을 위한 다양한 프로그램들을 권장하여 실시하고 있다[4].

실제로 초등학교에서 이루어지는 SW교육과 교육용 프로그래밍 언어는 학생들이 쉽게 배우고 접근할 수 있도록 다양한 형태와 방식으로 제공되고 있다. SW교육 내용으로는 언플러그드 활동, 엔트리 로봇 보드게임, 문제해결 과정의 체험, 알고리즘의 체험, 프로그래밍 체험 활동 등을 학교에서 실시하고 있다[5]. 이처럼 초등학교의 SW교육은 언플러그드 활동과 코딩 키트를 조합한 피지컬 컴퓨팅 학습 등을 통하여 유기적으로 관계를 맺으며 진행되고 있다. 또한, 2015년부터 SW교육이 본격적으로 확산되면서 초등 SW교육을 위한 초등 SW교육 방향 탐색 및 모델 개발 연구[6], 초등 소프트웨어 교육 연구 동향 분석[7], 방과 후 컴퓨터 교실의 실태분석에 관한 연구[8] 등이 있다.

아울러 각 지자체와 유관 기관에서 SW교육 관련 캠프와 SW교육 프로그램 등이 진행되었는데 그 예로, 부천 대명초등학교의 '엔트리 캠프', 이천 시립 어린이 도서관의 '창의력 코딩캠프 A/B', 한국 소프트웨어 융합센터의 '주니어 상상 나래 소프트웨어 코딩캠프', 충남교육청과 공주교육지원청의 '2019년 충남 마을 교육 공동체를 위한 학생 정책 제안 SW교육 꿈 실현 한마당', 아주대학교 '찾아가는 SW캠프', 전라남도에서 진행한 '4차 산업혁명 글로벌 미래 인재 육성 영어코딩 캠프', 강서

구청 ‘여름방학 특강 코딩 3D: 창의 융합 로봇 캠프’ 등이 진행되었다. 이와 같이 SW교육 활동 및 연구, SW 캠프 프로그램들을 통하여 앞으로 더욱 다양한 SW교육과 동시에 교과 연계를 위한 융합교육에 대한 연구의 확대와 적용이 이어져야 할 것이다.

2.2. SW교육에 대한 인식 연구

초등학교 정규 SW교육이 필수화가 되면서 SW교육에 대한 정책과 연구들이 활발하게 진행되고 있다. 이에 따라 초등 SW교육에 관한 초·중학생, 학부모, 교원들의 인식 연구들이 진행되고 있는 추세이나 여전히 SW교육에 대한 인식연구들은 많지 않다. 관련된 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

SW선도학교 250개의 초·중·고등학생, 교사, 그리고 학부모의 SW교육에 대한 인식조사를 한 김성에 외(2019)의 연구에서는 SW선도학교의 프로그램을 경험한 학생, 학부모, 교사 모두 SW교육에 대한 인식이 긍정적인 것으로 나타났다. 설문에 참여한 학생 중 초등학생들이 SW교육에 대한 인식이 가장 좋았다. 성별에 있어서 남학생이 여학생보다 인식이 높게 나타났으며, 관련 프로그램을 참여한 학생일수록, SW교육 희망 시수가 높을수록 SW교육에 대한 인식이 긍정적인 것으로 나타났다. 학부모의 경우에도 남학생의 학부모, 자녀가 SW교육 프로그램에 참여 및 활동하는 경우에 학부모의 SW교육에 대한 전반적 인식도가 높았다[9].

한선관과 김수환(2015)은 학부모 대상 초등 SW교육의 필요성에 대한 인식연구 결과 학부모들은 SW교육 정책과 SW교과의 필요성에 대해 긍정적이었다. 특히, 초등 SW교육에 대한 학부모 인식은 SW 관련 행사에 참여한 학부모들이 참여 경험이 없는 학부모보다 SW교육에 더욱 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다. 또한, SW 관련 행사가 초등 SW교육의 필요성의 인식 제고에 긍정적으로 영향을 주는 전략으로 분석되어 앞으로 SW교육의 필요성에 대한 학부모의 변화 인식을 위해서는 SW교육 관련 행사의 확대 필요성을 주장하였다[10].

한편, 초등 SW 전문가 교사와 일반 교사의 인식 비교[11]에 대한 연구에서는 일반교사들은 SW교육에 대한 정보의 부족을 인식하였으며, 교사들의 다양한 경험, 지식, 배경에 기인하여 다양한 형태로 SW교육 전문성

을 향상하기를 원하는 것으로 나타났다. 또한, 일반교사들은 SW교육에 대한 전문성을 갖추려는 열망과 동시에 현재 교원양성과정의 학부 SW교육만으로는 실제 현장에서 SW교육을 하기에는 충분하지 않다는 인식을 나타냈다. 이러한 SW교육 인식 관련 선행연구를 종합적으로 살펴볼 때, 학생, 학부모, 교사들 모두 SW교육의 필요성을 인식하고 있으며 원활하게 SW교육 프로그램 진행 할 수 있도록 다양하고 지속 가능한 SW교육 프로그램을 개발과 동시에 SW교육 경험의 기회가 선행 및 확대되어야 할 것이다.

2.3. 초등대상 SW-영어교육 관련 연구

현재 초등교과목인 ‘실과’에서 SW교육은 SW의 개념과 영향, 절차적 사고의 개념과 적용, 프로그래밍의 개념 및 프로그래밍 도구, 프로그램 제작 실습 등으로 구성 되어있다. 특히 2015 개정교육 과정에서는 지식을 습득하고 넘어서 새로운 지식을 생성하고, 조직해 낼 수 있는 능력을 키우는 것을 강조하였는데, 이주연(2016)에 따르면 다른 교과와의 연계·통합하는 수업을 시도하여 학생들의 지식을 통합하고 산출해나가는 기회를 제공해주어야 한다고 주장함과 동시에 다양한 매체를 활용한 영어로 표현된 정보를 수집·분석하는 활동 등의 필요성을 강조하였다[12]. 이와 같이 교과와의 연계·통합수업에 관한 연구들이 활발하게 진행되고 있다.

한 예로 윤채은과 김태은(2019)의 엔트리 소프트웨어를 활용한 초등영어 쓰기에 대한 연구에서는 6학년 초등영어 학습자들의 영어 쓰기능력을 효과적으로 향상시키기 위하여 엔트리 영어쓰기 교육에서 활용했을 때 나타나는 동료피드백의 유형과 양상을 중심으로 교육적 효과를 검증한 결과 엔트리를 활용한 과정중심의 영어 쓰기와 영어 글쓰기에 대한 학생들의 흥미를 유발하고 불안감을 줄이는데 긍정적으로 기여하는 역할을 하는 것으로 나타났다[13].

SW교육과 영어교과 융합 프로그램 개발 연구에 관한 허미연과 김갑수(2017)의 연구에서는 초등 영어교과와 소프트웨어교육의 교수학습 모델 분석을 토대로 연계에 적합하도록 기존의 영어교과와 소프트웨어 교수학습모델을 변형하여 P.O.P(Practicing - Organizing - Programming) 수업모형을 개발하였다. 그 후 수업모형

을 4학년 학생을 대상으로 영어교과와 내용을 기반으로 한 프로그래밍을 교육한 결과 학생들은 P.O.P 수업모형 적용수업에 적극적으로 참여한 것으로 나타났다. 그리고 컴퓨터와 스크래치 프로그램을 사용한 수업에 더 흥미를 느끼고, 학생들 대부분이 컴퓨터와 스크래치 프로그램을 사용한 수업에 도움이 되었다는 결과를 보여줬다[14].

또한, 오준영(2019)은 스크래치 코딩 스크립트를 활용한 정보 및 영어융합 교육 자료를 개발하여 초등 5학년 학습자에게 교육용 프로그래밍(코딩) 언어인 스크래치의 영문 명령어를 영어 시간에 배우고 직접 사용해 보았다. 이때 영어 어휘 지식과 문장구성능력, 영어 학습 태도에 향상이 있는지를 알아본 결과 스크래치 프로그램의 영문 명령어를 통하여 학생들이 영어 어순을 자연스럽게 익힐 수 있었으며, 학습자들은 스크래치 프로그래밍(코딩)을 통하여 영어 단어가 시각적으로 변화하는 모습을 확인하였을 때 더 오래 기억하고 정확하게 이해할 수 있다는 결론을 나타냈다[15]. 이처럼 SW를 연계한 영어융합 교육들은 학생들의 수업에 도움이 되는 것으로 나타났으며, 흥미 유발 및 긍정적인 기여를 통하여 좀 더 다양한 교과 연계 프로그램들이 개발될 필요가 있어 보인다.

3. 연구대상 및 연구방법

본 연구는 초등학생 대상 SW교육과 영어교육을 융합한 프로그램의 필요성을 인식하여 SW-영어 집중프로그램을 개발하고 설계하는데 목적이 있다. 연구 방법은 초등학생을 자녀로 둔 학부모를 대상으로 설문을 실시 후 분석하였다. 또한 지역별 학부모의 인식 차이가 있는지를 보고자 거주지를 구분하여 진행하였다.

해당 설문은 2020년 1월 한 달간 초등학생 자녀를 둔 학부모 120명을 대상으로 구글서베이(Google Survey)를 통하여 설문조사를 진행하였다. 아울러 본 연구를 위해서 초등 대상 SW-영어 융합교육 관련 문헌 조사 및 국내 초등 SW교육 실태 조사를 진행하였다. 이때 수집된 설문 결과는 아래 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Residential area and grade of children

Section	Category	N	%
Residential area	Seoul, Gyeonggi	54	45
	Chungcheong	57	47.5
	Other areas	9	7.5
Grade of children	1st~2nd	52	43.3
	3rd~4th	30	25
	5th~6th	38	31.7

<Table 1>과 같이 설문조사에 응답한 초등학생 학부모의 거주지는 서울·경기지역 54명(45%), 충청지역 57명(47.5%)이었으며, 기타 지역은 9명(7.5%)이었다. 설문 에 응답한 자녀 학년은 1~2학년 52명(43.3%), 3~4학년 30명(25%) 그리고 5~6학년 38명(31.7%)으로 나타났다.

4. 연구결과

4.1. SW교육에 대한 학부모 인식

코딩교육을 포함한 SW교육에 대한 학부모의 인식을 알아보고자 설문을 진행한 결과는 다음과 같다.

아래의 <Table 2>는 초등 자녀의 학부모를 대상으로 SW교육의 기본 인식에 대해 알아본 것이다. 초등 자녀의 학부모 중 99.2%가 4차 산업혁명 시대에 SW교육의 중요성을 인식하는 것으로 나타났다. 또한, 그들은 2019년부터 적용된 초등학교 5·6학년 실과시간에 기초 SW교육이 17시간 의무화된 것에 대해서 61.6%가 알고 있는 것으로 나타났다. 하지만, 62.5%의 학부모들은 17시간의 SW교육 시수가 충분하지 않다고 응답하였다. 게다가, 현재 SW교육의 도입 학년인 5·6학년보다 저학년에 도입하기를 희망한다고 답한 학부모들은 69.1%의 결과를 보였다.

<Table 2> Perception of SW education

Question	Classification	N	%
Is SW education important in the Fourth Industrial Revolution?	Yes	119	99.2
	No	1	0.8
Did you know that SW education is	Yes	74	61.6

Question	Classification	N	%
compulsory in schools?	No	46	38.3
	Yes	45	37.5
Is 17 hours of SW training at schools enough?	No	75	62.5
	Yes	45	37.5
When should SW education be introduced?	Grade 1~3	83	69.1
	Grade 4~6	37	30.9

자녀의 코딩교육 경험 여부를 알아보고자 설문을 실시한 결과 65.8%의 학부모가 자녀의 코딩교육 경험이 없다고 답하였고, 34.2%는 코딩교육 경험이 있는 것으로 나타났다.

<Table 3> Coding training experience institution

Question	Classification	N	%
(If your child has experience in coding training) Where was the education provided from?	After-school activities	25	61
	Private institution	8	19.5
	Parents	2	4.9
	Others	6	14.6

위의 <Table 3>은 응답자 120명 중 코딩교육을 받은 41명(34.2%)을 대상으로 한 교육기관에 대한 조사 결과이다. 코딩교육을 받은 초등학생 중 61%가 초등학교의 방과 후 프로그램을 통해서 받은 것으로 나타났으며, 사교육 기관을 통하여 코딩교육을 받은 학생은 19.5%였다. 그 외에도 부모가 직접 교육한 경우는 4.9%였으며, 기타 응답으로 레고 SW교구 이용, 해외 앱으로 교육 등이 14.6%였다.

4.2. SW-영어 융합교육에 대한 학부모 인식

4차 산업혁명 시대의 영어 중요성과 SW교육의 융합에 대한 초등 학부모들의 설문조사 결과는 다음과 같다.

<Table 4>에 제시된 바와 같이, 92.5% 학부모들은 영어교육이 4차 산업혁명 시대에 중요한 것으로 인식하고 있었다. 게다가 코딩에서 사용되는 명령어가 영어로 쓰이고 있다는 것에 대해 대부분의 학부모들(70.8%)이 알고 있다고 답했다.

영어교육이 SW교육에 도움 된다고 생각하는 학부모

는 67.5%였다. 그리고 SW교육과 영어교육의 융합교육의 필요성에 대해서는 77.5%가 필요하다는 인식을 가지고 있는 것으로 나타난 반면 22.5%의 학부모는 필요하지 않다고 응답하였다. 이와 같이 대체로 초등 자녀 학부모들은 영어교육이 4차 산업혁명 시대에 중요하며, 코딩교육에 있어서도 중요한 역할과 동시에 SW와 영어교육의 융합교육의 필요성 또한 인식하는 것으로 나타났다. 그렇기에 각 교육기관 및 교육자들은 초등 자녀 학부모들의 요구를 인식하고 영어와 SW교육의 융합 프로그램을 개발하는 것이 필요해 보인다.

<Table 4> Perception of SW-English convergence education

Question	Classification	N	%
Is English education important in the Fourth Industrial Revolution?	Yes	111	92.5
	No	9	7.5
Do you know that coding commands are used in English?	Yes	85	70.8
	No	35	29.2
Do you think English education is helpful for SW education?	Yes	80	67.5
	No	40	32.5
Do you think the convergence of SW and English education is necessary?	Yes	93	77.5
	No	27	22.5

4.3. SW-영어 융합교육 프로그램에 대한 수요조사

SW-영어 융합교육 프로그램 수요 조사를 초등 자녀 학부모들을 대상으로 한 결과는 다음과 같다.

<Table 5> Preferences for SW-English convergence education program

Question	Classification	N	%
Would you let your child participate in a SW and English convergence camp?	Yes	94	78.3
	No	26	21.7
(When participating in SW-English convergence camp)	2 hours	57	47.5
	3 hours	30	25
What is the preferred time for daily education?	4 hours	18	15
	5 hours	15	12.5

Question	Classification	N	%
What is the choice of the ratio of classes when constructing the SW-English convergence camp Program?	8(SW):2(English)	37	30.8
	6(SW):4(English)	51	42.5
	5(SW):5(English)	27	22.5
	4(SW):6(English)	5	4.2
(When participating in SW-English convergence camp during vacation)	a week	37	30.8
	two weeks	53	44.2
	three weeks	11	9.2
What is the preferred duration?	four weeks	19	15.8

위의 <Table 5>와 같이, 초등 자녀 학부모들은 SW와 영어를 동시에 배우는 융합캠프를 진행할 경우 자녀를 참여시킬 의향이 있는 학부모는 78.3%로 나타났다. SW-영어 융합캠프 참여시 하루 수업 선호 시간에 대한 결과로는 2시간을 선호하는 응답이 46.5%로 가장 높게 나왔으며, 그다음으로는 3시간이 25%로 높았다. 학부모들은 SW-영어 융합캠프 구성시 SW교육과 영어교육 비율에 대해서는 6(SW):4(영어)의 구성 비율이 42.5%로 드러났으며, 두 번째로는 8(SW):2(영어)의 비율이 30.8%로 나타났다. 이어 세 번째로는 5(SW):5(영어)의 비율이 22.5%를 보였다.

그리고 방학 중 SW-영어 융합캠프 운영할 때 학부모들은 적정 캠프 기간에 대해서 1주 선호는 30.8%, 2주는 44.2%, 3주는 9.2% 4주는 15.8%로 나타났다.

4.4. 지역별 학부모 SW-영어 융합교육 인식 차이

초등 자녀 학부모의 SW-영어 융합교육에 대한 지역별 인식의 차이를 알아본 결과는 다음과 같다.

<Table 6> Preferred grade for starting SW education (by region)

Grade	Seoul and Gyeonggi (N=54)		Chung-cheong (N=57)		Other Area (N=9)	
	N	%	N	%	N	%
	1st~3rd	35	64.8	41	71.9	7
4th~6th	19	35.2	16	28.1	2	22.2

위의 <Table 6>은 SW교육의 도입 시기에 대한 논

의로 본 연구의 결과에서는 저학년(1~3학년)에 도입해야 하는 의견이 각각의 지역별로 모두 높은 비율을 보였다. 이와 같은 결과는 이전의 선행연구인 SW교육 필요성에 대한 초등 자녀 학부모 인식에서 고학년시기에 SW교육을 하는 것이 적절하다는 응답과는 다르게 나타났다[7].

아래의 <Table 7>과 같이 초등 자녀에게 SW교육 진행시 지역별로 선호하는 기관의 차이 결과 서울·경기 지역은 방과 후 SW교육을 59.2% 선호하는 것으로 드러났다. 다음으로는 SW 전문 오프라인 교육기관을 31.5% 선호하는 것으로 나타났다. 그러나 충청지방은 방과 후 SW교육 선호는 10.5% 나타났으며, 인근 대학 SW 연계 교육이 64.9%로 다른 지역에 비해 높은 결과를 보였다.

<Table 7> Preference for SW education institutions(by region)

Preferred Educational Institution	Seoul and Gyeonggi (N=54)		Chung-cheong (N=57)		Other Areas (N=9)	
	N	%	N	%	N	%
SW Specialized Offline Class	17	31.5	12	21.1	3	33.3
SW Specialized Online Class	4	7.4	2	3.5	3	33.3
SW Training at Nearby University	1	1.9	37	64.9	0	0
After-school SW Training	32	59.2	6	10.5	3	33.3

<Table 8> Preferred training duration for SW-English camp during vacation(by region)

Preferred Training Period	Seoul and Gyeonggi (N=54)		Chung-cheong (N=57)		Other Areas (N=9)	
	N	%	N	%	N	%
1 week	14	26	19	33.3	4	44.4
2 weeks	26	48.1	23	40.4	4	44.4
3 weeks	2	3.7	9	15.8	0	0
4 weeks	12	22.2	6	10.5	1	11.1

위의 <Table 8>과 같이, 지역별로 초등 자녀의 학부모들은 방학 중 SW-영어융합 캠프 참여 수업 기간에

대하여 서울·경기, 충청, 기타 지역 모두 2주의 기간을 선호하는 것에 응답했다. 그리고 다음으로는 1주 교육 기간이 서울·경기지역은 26%, 충청지역은 33.3% 기타지역은 44.4%의 결과를 보였다. 하지만, 3주와 4주의 수업 기간 선호는 지역마다 약간의 차이가 있는 것으로 드러났다.

서울·경기지역은 3주차(3.7%)보다는 4주차(22.2%) 선호가 높게 나타났으며, 충청지역은 3주차(15.8%)가 4주차(10.5%)를 좀 더 선호하는 것으로 나타났다.

<Table 9> Preferred daily training time for SW-English camps(by region)

Daily Training Preferred Time	Seoul and Gyeonggi (N=54)		Chung-cheong (N=57)		Other Area (N=9)	
	N	%	N	%	N	%
2 hours	28	51.9	29	50.9	6	66.7
3 hours	14	25.9	10	17.5	0	0
4 hours	5	9.3	11	19.3	2	22.2
5 hours	7	12.9	7	12.3	1	11.1

위의 <Table 9>와 같이 SW-영어융합 캠프 참여시 일일 교육 시간에 대한 지역별 선호 양상은 다음과 같다. 서울·경기 지역의 경우 2시간이 가장 높은 선호 응답(51.9%)을 보였으며, 그다음으로는 3시간이(25.9%), 4시간보다는 5시간이 12.9%로 약간 높게 나타났다.

충청지역의 경우에는 서울·경기 지역과 유사하게 2시간이 50.9%로 나타났으며, 두 번째로는 4시간이 19.4%로 서울·경기지역보다 높은 결과를 보였다. 기타지역에서도 2시간이 66.7% 나타났으며, 충청지역과 동일하게 4시간이 두 번째로 높게 나타났다.

대부분 공통으로 서울·경기, 충청, 기타 지역 모두 50% 이상의 응답이 2시간의 일일 교육 시간을 선호하는 양상을 보였으며, 그 외의 선호 일일 교육 시간을 차이가 있는 것으로 나타났다.

<Table 10> Preference for the ratio of classes for SW-English convergence camp programs

Education Ratio	Seoul and Gyeonggi (N=54)		Chung-cheong (N=57)		Other Area (N=9)	
	N	%	N	%	N	%
8(SW):2(English)	11	20.4	19	33.3	7	77.8
6(SW):4(English)	27	50	23	40.4	1	11.1
5(SW):5(English)	12	22.2	14	24.6	1	11.1
4(SW):6(English)	4	7.4	1	1.7	0	0

위의 <Table 10>의 결과와 같이 서울·경기 지역과 충청지역은 공통으로 6(SW):4(영어)의 수업을 선호한다고 응답하였다. 그 외 기타지역은 8(SW):2(영어)의 비율이 높은 것으로 드러났다. 한편, 서울·경기 지역은 두 번째로 5(SW):5(영어)가 22.2%, 세 번째는 8(SW):2(영어)가 20.4%로 나타났다. 그리고 충청지역은 두 번째로 선호하는 비율은 8(SW):2(영어)가 33.3%, 세 번째는 5(SW):5(영어)로 24.6%의 선호를 보였다.

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구는 초등 자녀를 둔 학부모들의 SW교육에 대한 인식·수요조사를 기반으로 초등학생 대상 SW-영어 융합교육 프로그램을 개발하고자 하였다. 연구 결과 대다수의 초등 자녀 학부모들은 4차 산업혁명 시대에 SW교육의 중요성 및 SW 의무교육에 대한 정도를 높게 인식하고 있었다. 그러나 현행의 17시간 SW교육 시수에 대해서는 부족하다는 인식과 동시에 현재의 5·6학년 대상이 아닌 저학년부터 도입되길 희망하는 것으로 드러났다. 또한, 코딩교육 경험은 대부분 초등학교 방과 후 프로그램에서 교육받은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통하여 교육 당국은 현행의 5·6학년 대상의 SW교육 시수를 점차 확대해 나가고 초등 저학년도 SW교육을 받을 수 있는 제도적인 다양한 프로그램의 개발이 필요해 보인다.

초등 자녀 학부모들은 대부분 영어교육이 SW교육에 도움이 되는 것으로 인식하고 있었으며 영어와 SW교육의 융합교육이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. SW교육과 영어를 동시에 배우는 SW-영어 융합캠프 프로그램 구성에 대한 수요 측면에서도 참여관심도 역시 높은 것으로 나타났다. 특히, 캠프교육 기간은 2주를

가장 많이 선호하였으며, SW교육과 영어교육의 비율은 6(SW):4(영어)로 선호 응답이 42.5% 나타났다. 이러한 요구에 따라 각 교육기관 및 교육자들은 SW-영어 융합 교육에 대한 중요성과 프로그램 개발 필요성을 인식하고 교육 방법적인 측면에서 융합교육 프로그램 개발에 심도 있는 연구들이 진행되어야 할 것이다.

지역별로는 공통적으로 저학년 시기에 SW교육을 도입해야 한다는 인식이 높았으며, SW-영어 융합캠프 참여시 2주간의 교육 기간을 선호하는 것으로 나타났다. 한편, 지역별 SW교육 기관 선호 방법에서는 차이를 보였다. 서울·경기지역은 방과 후 수업(59.2%)을 가장 많이 선호한 반면에 충청지방은 인근 대학 SW연계교육(64.9%)을 가장 많이 선호하는 것으로 나타났다. 그리고 SW-영어 융합캠프 일일 교육 시간 선호도는 서울·경기, 충청, 기타지역 모두 2시간이 적당하며, 이때의 수업 비율은 서울·경기, 충청 지방은 6(SW):4(영어)를 선호하였다. 그 외 기타지역은 8(SW):2(영어)를 선호하는 것으로 나타났다. 이와 같은 초등 자녀 학부모들의 선호도를 종합적으로 살펴볼 때 2주간 2시간 정도의 교육 시간을 활용하여 서울·경기 지역에서는 초등학교에서 진행되는 방학 중 방과 후 프로그램을 운영하는 것이 또한 충청 지역에서는 인근 대학 SW연계프로그램을 진행하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 예를 들어 충청 지역은 인근 대학과 연계한 초등 대상 SW-영어 융합교육을 2주간 매일 2시간씩 6(SW):4(영어) 비율로 운영하는 것을 선호하는 것으로 나타났다.

이러한 연구의 결과를 토대로 각 지역별 해당 유관교육 기관에서는 초등대상 SW-영어 융합교육을 진행하길 바란다. 후속 연구로는 관련 SW-영어 융합프로그램 도입·운영 후 해당 프로그램의 효과에 대한 연구 및 참여자 만족도에 대한 연구가 있길 희망한다. 마대성(2018)에 의하면 지역 아동을 대상으로 SW교육프로그램을 운영한 결과 SW교육에 대한 태도와 만족도가 상승하였다[16]. 따라서 이와 유사한 다양한 연구를 제안하는 바이다.

참고문헌

- [1] Lee, S, M. (2019). God of Coding. Focusing on English. Ji&Son Publisher.
- [2] Pi, S, Y. (2016). A Study on Coding Education of Non-Computer Majors for IT Convergence Education. *Journal of Digital Convergence*, 12(10), 1-8.
- [3] Ministry of Science and ICT. (2020.3.23). Adding AI. to SW Education.
- [4] Ministry of Science and ICT. (2017.8.3). Nominating 1200 SW Leading Schools for 2017 SW Education Research.
- [5] Ministry of Education blog (2016). SW Education promotes logical thinking skills and creativity. <https://blog.naver.com/moeblog/221570373526>
- [6] Lee, C, H. (2015). Direction and Model of software Education in Elementary Education. *Journal of The Practical Arts Education* 28(4), 207-222.
- [7] Hwang, Z, O., & Hwang, S, O. (2017). An analysis of Research Trends Software Education for Elementary school: Focusing on Domestic Article. *Journal of The Korean Association of Information Education* 21(5), 509-525.
- [8] Lee, J, H., & Han, S, K.(2015). An Analysis of-school Computer Classes for SW Education in Elementary School. *The Journal of Education*, 35(1). 181-192.
- [9] Kim, S, A., & Lee, Y, H., & Hong, J, Y., & Koo, D, H., & Park, J, H.(2019). Recognition of SW Education of Students, Parents, and Teachers in Elementary, Middle and High Schools: Focused on the SW Leading School. *Journal of The Korean Association of Information Education* 23(6), 591-598.
- [10] Han, S, K., & Kim, S, H. (2015). Analysis on the Parents Aware of the Need for the Elementary SW Education. *Journal of The Korean Association of Information Education* 19(2), 187-196.
- [11] Song, M, S., & Chung, H, Y.(2017). Comparisons of the Perception on Software Education between

Software Experts and Regular Elementary Teachers. *Journal of Research in Curriculum & Instruction*, 21(5), 488-497.

- [12] Lee, J. Y. (2016). English Education according to 2015 Renewed Curriculum. *KAPEE 2016 Summer Workshop*, 9-16.
- [13] Yoon, C. E., & Kim, T. E. (2019). Teaching writing in the primary school using Entry software: Focusing on types and aspects of peer feedback. *Primary English Education*, 25(3), 5-30.
- [14] Heo, M. Y., & Kim, K. S. (2017). A Study on the Development of Programming Education Model Applying English Subject in Elementary School. *Journal of The Korean Association of Information Education* 21(5), 497-507.
- [15] Oh, J. Y. (2019). *A Study on the Effect of Elementary School English Class using Educational Programming Language. Graduate Program in Educational Methods(Unpublished master's thesis)*. Graduate School of Education Gwangju National University of Education Gwangju, Korea.
- [16] Ma, D. S. (2018). Operation and effect of software education program for Community Child Center. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 22(1), 123-130.

저자소개



김 지 나

1999 미국 아이다호대학교 대학원
TESL 전공(석사)
2005 호서대학교 대학원 영어학전
공(박사)
2007~현재 호서대학교 영어영문
학과 부교수
2020~현재 호서대학교 인문융합
학부장
관심분야: 융합교육, 응용언어학,
CBLL, 영어학
e-mail: ginakim@hoseo.edu



진 송 화

2006 호서대학교 영어영문학과(학사)
2011 호서대학교 대학원 영어학전
공(석사)
2016 호서대학교 대학원 영어학전
공(박사)
2012~현재 호서대학교 교양대학
강사
관심분야: 소프트웨어 교육, 융합
교육, 영어교육, 영어학
e-mail: liemfren4819@naver.com