

대학부설 과학영재교육원의 정보영역 교육과정 분석

이재호* · 장준형** · 정홍원***

경인교육대학교* · 오마초등학교** · 청천초등학교***

요약

본 연구의 목적은 2018년부터 2020년까지의 대학부설 과학영재교육원의 교육과정을 분석하여 전체 수업 중 정보영역이 차지하는 비중과 수업내용 등을 분석하여 연구 기간 중 정보영역에 대한 추세 변화를 확인하는 것이다. 총 수업 시수에서 정보교육이 차지하는 시수를 분석한 후 정보교육을 컴퓨터 활용 교육, SW코딩교육, SW융합교육의 세 가지로 분류하여 교육과정을 세부적으로 분석하였다. 분석 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 전체 교육에서 차지하는 정보교육의 비중은 2018년 대비 점차 확대되어 가는 추세이다. 둘째, 정보교육 내의 컴퓨터 활용 교육의 비중은 상대적으로 줄어들고, SW코딩교육과 SW융합교육이 확대되어 가고 있다. 다양한 형태로 정보교육의 분야가 확대되고 영재 학생들에게 여러 형태의 SW교육이 제공되고 있으며 그 변화의 속도도 빠른 것을 보았을 때, 앞으로는 보다 체계화된 정보교육이 학생들에게 제공되고 그 유용성도 빠르게 증가할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 정보교육, 정보영재, 과학영재교육원, SW코딩교육, SW융합교육

An Analysis of the Information Curriculum of the University-affiliated Science Gifted Education Center

Jaeho Lee* · Junhyung Jang** · Hongwon Jeong***

Dept. of Computer Education, Gyeongin Nat'l University of Education*

Oma Elementary School** · Cheongcheon Elementary School***

Abstract

The purpose of this study is to analyze the curriculum of the University-affiliated Science Gifted Education Center from 2018 to 2020 to analyze the proportion of the information area in the total class and the contents of the class, thereby confirming the trend change in the information area. After analyzing the number of hours that information education occupies in the total number of class hours, information education was classified into three categories: computer use education, SW coding education, and SW convergence education, and the curriculum was analyzed in detail. The analysis results are summarized as follows. First, the proportion of information education in total education is gradually increasing compared to 2018. Second, the proportion of computer utilization education in information education is relatively decreasing, and SW coding education and SW convergence education are expanding. Considering that the field of information education has been expanded in various forms, more systematic information education will be provided to students in the future and its usefulness will increase rapidly.

Keywords : Information Education, Information Gifted, Science Gifted Education Center, SW Coding Education, SW Convergence Education

본 논문은 한국과학창의재단의 “2021년도 소프트웨어(SW) 영재학급 지원사업단” 사업의 지원을 받아 수행되었음
교신저자 : 정홍원(인천청천초등학교)

논문투고 : 2021-09-27

논문심사 : 2021-10-15

심사완료 : 2021-11-01

1. 연구의 필요성 및 목적

4차 산업혁명이 도래하며 미래사회에서의 역량을 강화하고 국가경쟁력을 기르며 인재를 양성한다는 교육의 목표를 달성하기 위해 정보교육의 중요성은 점차적으로 높아지고 있다[1]. 사회가 변화하면서 교육계 역시 뚜렷하게 SW교육을 확대하고 심화 과정을 늘려 인재 양성을 추구하는 방향으로 변화하고 있다[2]. 전우천(2015)은 정보영재아동의 정보과학과 과학과목의 상관관계를 분석하여 정보과목과 과학과목은 전체적으로 유의미한 상관관계를 가지며 특히 정보과목과 생물과목은 정의 상관관계를 가진다고 하였다[3]. 따라서 과학영재교육원에서 정보과목을 도입하는 것은 매우 바람직한 현상이다. 그러나 현재 국내 영재교육은 수학, 과학, 수·과학 중심으로 운영되고 있으며, 정보 분야에 재능이 있는 영재 학생들도 수학, 과학, 수·과학영재교육만을 받고 있는 실정이다. 정보영재교육 분야는 그 특성상 수학, 과학, 수·과학영재교육 분야와는 차별화되는 교육 시설(예, 컴퓨팅 장비, 소프트웨어 등)을 활용한 다양한 실습 교육이 필요하며, 1:1 멘토링이 효과적인 교육 분야이다. 단순한 지식전달 중심 교육은 기술·사회 발전 가속화로 효용성에 의문이 제기되지만, 정보 분야는 문제해결을 위한 설계와 구현 실습이 동반되어야 하는 매우 실용적인 교육 영역으로 교육 효과가 빨리 나타날 수 있는 영역이다.

김갑수 외(2018)는 정보영재의 특성이 영재학생 선발에 미치는 영향을 분석하며 수학, 과학, 정보 분야의 융합 인재의 중요성을 강조하였다. 이 중 과학과 수학 영재상의 발현에 대한 연구는 많이 진행되었으나, 정보 영재성에 대한 연구는 미진하다고 분석하였다[4][5]. 또한 김갑수(2021)는 정보 교과에 대한 영재 학부모들의 인식을 조사하여 교육에 관심이 많고 자녀의 성취도가 높은 영재 학부모들은 정보 교육의 필요성을 적극적으로 인식하고 있다고 말하였다[6]. 특히 영재 학생들의 대학부설 과학영재교육원 프로그램 만족도는 진로 결정에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 해당 프로그램은 인지적 측면뿐만 아니라 자신감이나 흥미 등 비인지적인 분야에서도 긍정적인 영향을 주고 있다[7]. 또한 김중우 외(2017)는 과학영재교육원 소속 중학생을 대상으로 정보영재 사사과정을 운영하며 정기적인 집중교육을 통한

교육과정의 질적 향상이 필요하다고 주장하였다. 정보영재반 학생들은 수학·과학에서도 두각을 나타내는 학생이 많기 때문에, 정기적인 교육과정이 확보되어야 정보 분야에도 학생들이 집중할 수 있을 것이라고 주장하였다[8].

각 대학부설 과학영재교육원에서 다양한 정보영역 콘텐츠를 개발하는 등 자체적으로 정보 영재 학생들을 적극적으로 교육하는 데 애쓰고 있으나, 현재까지의 상황으로 보았을 때 각 대학별 과학영재교육원들의 협업이나 자료 공유, 교육과정 공유와 같은 체계적인 교육은 잘 이루어지지 않고 있는 것으로 보인다. 이에 본 논문에서는 2018년부터 2020년까지의 대학부설 과학영재교육원의 교육과정을 분석하여 전체 수업 중 정보영역이 차지하는 비중과 수업내용을 분석하여 연구 기간 중 정보영역에 대한 추세 변화를 확인하였다. 총 수업 시수에서 정보교육이 차지하는 시수를 확인한 후 정보교육을 컴퓨터 활용 교육, SW코딩교육, SW융합교육 등 세 가지로 분류하여 교육과정을 세부적으로 분석하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 우선 정보영역의 콘텐츠 현황을 유형별로 분석하고 정보 분야 운영 실태를 파악하였다. 현재 운영 실태를 분석하여 영재교육 수혜 분야의 현재 현황과 시사점을 알아보고 한국의 SW영재교육원과 해외 대학의 정보영재 교육과정 현황을 분석하였다. 이어서 총 10개 대학의 부설 영재교육원에서 운영하는 교육과정을 분석하였다. 2018~2020년까지의 총 수업시수와 정보영역이 차지하는 비중, 수업내용을 분석하여 각 분야별 비율의 변화를 확인하였다.

2. 관련 연구

2.1. 영역별 콘텐츠 현황

한국과학창의재단의 연구에 따르면 2020년 대학부설 과학영재교육원에서 활용된 959개의 콘텐츠 중 정보영역의 콘텐츠는 144개로 전체의 15.0%를 차지하고 있으며, 이는 수학(23.0%)이나 수·과학융합(24.7%), 과학(28.7%)에 비해 다소 낮은 비중이다[9]. 정보영역의 콘텐츠 수(144개)는 수·과학 영역의 콘텐츠 수(727개)의 5분의 1에 불과하며, 이는 정보영역에 특화된 초·중학생 대상의 상위 수준 콘텐츠를 전문적으로 개발하는 영재교육기관이 필요한 것으로 해석할 수 있다.

<Table 1> Contents Status(Area)

	Number of contents	ratio(%)
Mathematics	220	23.0
Science	275	28.7
Math and Science Convergence	237	24.7
Information	144	15.0
Etc	83	8.6
Sum	959	100

2.2. 정보영역 콘텐츠 현황

한국과학창의재단은 2020년 대학부설 과학영재교육원에서 활용된 144개의 정보영역 콘텐츠를 다음과 같이 주제별로 분석하였다. 프로그래밍 기초(27.8%)와 응용(25.7%)이 전체의 절반 이상인 54.5%를 차지하고 있으며, 그 뒤로 피지컬 컴퓨팅(18.1%), ICT활용(9.7%), 교과연계(9.0%)의 비율로 나타났다[9].

<Table 2> Contents Status(Subject)

	Number of contents	ratio(%)
Programming (coding) basics	40	27.8
programming application	37	25.7
physical computing	26	18.1
ICT Utilization	14	9.7
Curriculum Linked	13	9.0
Etc	14	9.7
Sum	144	100

2020년 대학부설과학영재교육원에서 활용된 144개의 정보영역 콘텐츠를 유형별로 분석하였을 때 강의형이 65개로 전체의 45.5%를 차지하였으며, 그 뒤로 시뮬레이션형(38개, 26.4%), 멀티미디어 자료중심형(23개, 16.0%), 과제제시형(13개, 8.6%), 토론형(3개, 2.1%), 게임형(2개, 1.4%)의 순이었다. 또한 코로나-19로 인한 다양한 비대면 학습의 중요성이 강조되었음에도 불구하고

여전히 강의형 콘텐츠 중심으로 구성되어 있으며, 상대적으로 토론형이나 게임형과 같은 유형의 콘텐츠 비중은 너무 낮은 것으로 조사되었는데, 이는 정보(SW·AI) 영재의 효과적인 학습을 위해 필요한 전문적으로 다양한 유형의 콘텐츠를 개발할 수 있는 기관이 필요한 것으로 해석할 수 있다.

<Table 3> Contents Status(Type)

	Number of contents	ratio(%)
lecture type	65	45.5
simulation type	38	26.4
multimedia data-oriented	23	16.0
task presentation type	13	8.6
discussion type	3	2.1
game type	2	1.4
Sum	144	100

2.3. 정보분야 운영 실태

GED 영재교육 통계연보[10]에 따르면, 대학부설 과학영재교육원의 지난 5년간 영역별 학생수를 비교하면 정보 분야는 전체 학생 수의 8~10%대를 유지하고 있다. 이것은 전체 영재교육기관에서의 5%보다는 높은 수준이나, 11~19%를 유지하고 있는 수학이나 30~40%를 유지하고 있는 과학에 비해 현저히 낮은 수치로 볼 수 있다. 그러나 2017년을 기점으로 정보 분야의 비율이 늘고 있다는 점은 높은 수준의 정보 분야 교육 서비스에 대한 요구로 인해 대학부설 과학영재교육원의 수요가 늘고 있음을 나타낸다.

2.4. 영재교육 수혜분야의 불균형

GED 영재교육 통계연보[11]에 따르면 국내 정보영재교육 비율은 수학 및 과학영재교육 분야에 비하여 현저히 낮은 상황이며, 이는 시대적인 요구사항을 반영하지 못한 결과이다. 2019년 정보영재교육 분야 교육 대상자는 5% 수준인 것으로 파악되었으며 정보영재교육 분야의 경우 2015년부터 시작된 SW교육 강화 정책의 일환으로 'SW선도학교'와 'SW영재학급' 지원 사업의 시작으로 인하여 지속적으로 성장해오고 있는 실정이나

2019년에는 전년 대비 정보영재교육 분야 대상자 비율이 6.8% 감소함으로써, 이에 대한 대비책 마련도 필요한 것으로 해석할 수 있다.

2.5. SW영재교육원 지정 및 운영

현재 한양대와 서울고대에서 교육청 정식 인가를 받아 기존 과학영재교육원에서 한 발 더 나아가서 특화영재교육을 하는 SW영재교육원을 운영하고 있다 [12][13].

2017년에는 서울시교육청의 인가로 한양대학교 부설 SW영재교육원이 개설되고 운영을 시작하였다. 초등학교 4학년에서 중학교 3학년 학생을 대상으로 운영하며 일반반, 심화반으로 반을 편성하여 운영한다. 컴퓨팅 사고력과 알고리즘, 프로그래밍과 컴퓨팅 프랙티스, 컴퓨터 구조와 네트워크의 이해, 데이터 모델과 과학적 분석, 컴퓨터 과학의 응용과 융합, 컴퓨터 과학과 정보사회의 6개 학습영역을 제공한다.

2019년에는 서울시교육청의 인가로 서울교육대학교 부설 SW영재교육원이 개설되고 운영을 시작하였다. 초등학교 4학년에서 중학교 2학년까지의 학생을 대상으로 총 5개 반, 20명씩 100명을 정원으로 선발 운영하였다 [6].

2.6. 해외 대학의 정보영재 교육과정

미국 스탠포드 대학의 ECGY(Engaging Courses for Gifted & Talented Students) 코스에서는 학생들의 진로와 관련한 선수 학습 코스를 제공한다. Pre-Collegiate Studies 과정은 8-11학년을 대상으로 매년 여름 3주간 진행되는 캠프 프로그램으로 정보 관련 과정 9개를 포함하여 수학, 과학 등의 다양한 교육과정으로 구성되어 있다. Stanford AI4ALL 과정은 스탠포드 인공지능 연구소(SAIL)에서 여성 AI 전문가 육성을 목적으로 개설된 프로그램으로 컴퓨터과학과 AI교육은 물론, 지역 내 AI 산업 관련 기업 방문 및 AI 전문가와의 멘토링 시간이 교육과정에 포함되어 있다[14]. 미국 존스홉킨스 대학교 영재교육센터에서는 온라인 학습 과정으로 개인별 수준과 학년에 맞는 컴퓨터 과학 교육내용을 제공하며 여름 캠프도 함께 실시한다[15]. 이상과 같이 미국 대학

의 정보영재 교육과정은 다양한 교육과정을 운영하며 우리나라에서도 참고하여 분석할 필요가 있을 것이다.

3. 연구방법

3.1. 연구대상

2020년 기준으로 총 27개 대학에서 대학부설 과학영재교육원을 운영하고 있다. 지역별 운영 현황은 <Table 4> 와 같다.

<Table 4> Operational Status(National / Private University)

Classification	Quantity	Note
National University	20	Include 2 National Universities of Education
Private University	7	
total	27	

총 27개의 대학 중 21개 대학이 국립대였으며 그 중 2개는 교육 대학교였다. 지역별로는 서울 지역의 대학교가 총 4개이며 2개의 사립 대학교를 포함하고 있다. 경기 지역은 총 4개의 대학교가 대학부설 영재교육원을 운영하고 있으며 그중 3개는 사립학교이다. 강원, 충청, 전라, 제주권의 대학교들은 모두 국립 대학교이며 경상권의 대학교는 총 7곳이며 그 중 2곳은 사립 대학교이다.

<Table 5> Operational Status(Region)

Region	Quantity	Note
Seoul	4	Include 2 Private Universities
Gyeonggi·Incheon	4	Include 3 Private Universities
Gangwon·Chungnam·Chungbuk	4	
Jeonnam·Jeonbuk	5	
Gyeongnam·Gyeongbuk	7	Include 2 Private University
Jeju	1	
total	27	

본 연구에서는 대학부설 과학영재교육원의 영재 교육 과정에서 정보영역이 차지하는 비중을 분석하였다. 연구의 대표성을 위하여 대학부설 과학영재교육원을 운영하는 27개 대학교 중 서울의 국립대와 사립대 각 1개 학교와 특수 목적 대학인 서울교대를 선정하였다. 또 경기·인천 지역의 국립대인 인천대와 각 지역별 국립대인 경북대, 부산대, 충남대, 충북대, 전남대, 전북대를 연구 학교로 선정하였다. 선정한 총 10개 대학교를 대상으로 2018년부터 2020년까지의 총 수업시수와 전체 수업 중 정보영역이 차지하는 비중과 수업내용을 분석하였다. 정보영역을 세부적으로 나누어 컴퓨터 활용 교육, SW 코딩교육, SW 융합교육으로 분류하였는데, 컴퓨터 활용 교육의 경우 단순히 컴퓨터로 접속하여 탐구를 수행하는 내용, 영상 장비를 사용하는 내용, 모델링 등의 SW 교육과 직접적인 연관성이 적은 내용으로 분류하였다. 컴퓨터 활용 교육의 내용은 단순 SW를 활용하여 수학·과학 교육을 하는 내용이 많았으며, 컴퓨터 SW를 이용한 수학적 탐구주론, MBL활용 광합성 실험(부산대), 컴퓨터를 이용한 수학과 원주율 계산(충남대), GPS와 위치 찾기, 디지털 건축(충북대), GeoGebra 활용, 전자석과 무선 스피커, 물리실험 시뮬레이션(전남대) 등이 있었다. SW 코딩 교육은 Python 코딩 교육, 자료구조와 알고리즘, C언어 등 CT 사고와 코딩 관련 내용으로 분류되었으며 기본적인 코딩 프로그램을 활용한 코딩교육부터 하드웨어를 활용하는 심화된 코딩, 창의코딩 등의 내용으로 구성되었다. 구체적인 프로그램 내용으로는 마인크래프트와 VR코딩, 터틀크래프트 게임코딩, 3D프린터와 연결큐브 거북코딩, 창의코딩(서울대), SQLite와 PHP프로그래밍, 자바스크립트(서울교대), 스크래치 온라인교육(인천대), Python 코딩 실습(부산대), SW Coding Day(충남대), 정보처리 알고리즘, 컴퓨터 프로그래밍 탐구(충북대) 등이 있었다. SW 융합교육은 로봇과 자율주행, 빅데이터와 각종 센서를 활용한 융합 교육 등으로 하였다.

3.2 연구 방법

10개 대학부설 과학영재교육원의 교육과정 중 정보영역을 추출하여 연도별(2018년~2020년)로 분석하였다. 정보영역을 컴퓨터 활용교육, SW 코딩교육, SW 융합

교육 등으로 분류한 후에 영역과 연도별로 빈도 분석을 시행하였다.

4. 연구결과

4.1. 정보교육시수 비율

<Table 6> Ratio of information education hours out of total class hours

University No.	2018	2019	2020	Average
1	18.7	19.1	18.1	18.6
2	25	28	23.5	25.5
3	9.4	19.5	17.4	15.4
4	13.1	13.6	16.7	14.5
5	1.6	9.4	8.6	6.5
6	4	2.8	4.5	3.8
7	16.7	18.3	18.7	17.9
8	8	7.8	8.7	8.2
9	6.7	5.8	15.3	9.3
10	14.8	12.2	12.9	13.3
Average	11.8	13.7	14.4	13.3

1: Seoul National University, 2: Dongguk University, 3: Seoul National University of Education, 4: Incheon National University, 5: Kyungpook National University, 6: Pusan National University, 7: Chungnam Nation University, 8: Chungbuk National University, 9: Chonnam National University, 10: Jeonbuk National University

2018년 총 수업 시수 중 정보교육시수의 평균 비율은 11.8%로 저조하게 나타났으나, 2019년 13.7%, 2020년 14.4%로 조금씩 상승하는 모습을 확인할 수 있었다. 2018년 전체 정보교육시수가 가장 높은 대학부설 영재교육원은 동국대로, 25%였고 가장 적은 곳은 경북대로 1.6%의 비율이었다. 2019년 역시 동국대 부설 영재교육원이 28%로 가장 정보교육시수의 비율이 높았고, 가장 적은 곳인 부산대는 2.8%이었다. 2020년에는 23.5%의 비율로 동국대 부설 영재교육원이 가장 높은 비율을 나타내었고 부산대 부설 영재교육원은 4.5%로 가장 낮은 비율을 보였다. 2018년부터 2020년까지 가장 낮은 비율은 1.6%에서 2.8%, 4.5%로 상승하였으나 가장 높은 비율이 30%를 넘지는 못한 것을 확인할 수 있다.

4.2. 각 분야별 비율의 변화

2018년 전체 정보교육 분야 중 컴퓨터 활용교육이 차지하는 비율은 최고 77.4%까지 분포되어 있었다. SW 코딩교육은 최고 67.8%까지 확인할 수 있었으며 SW 융합교육의 비율은 0%부터 100%까지 분포되어 있는 것을 확인할 수 있었다.

<Table 7> Ratio of each class content during information education (2018~2020)

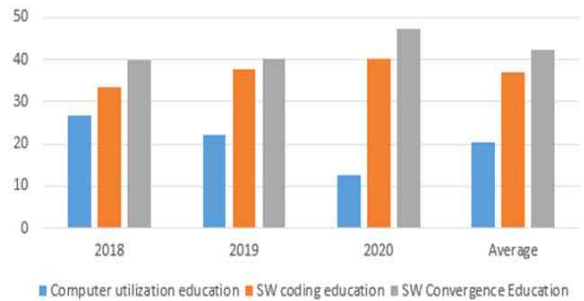
Univercity No.	Computer utilization education	SW coding education	SW Convergence Education
1	11.3	33.6	54.9
2	9.2	12.6	78.2
3	3.5	45.7	50.8
4	0	52.3	47.7
5	0	22.2	77.8
6	18.6	57.1	24.3
7	21.3	55.9	22.8
8	33.8	35.5	30.7
9	38.2	44.4	17.4
10	68.2	12.1	19.5
Average	20.4	37.1	42.4

1: Seoul National University, 2: Dongguk University, 3: Seoul National University of Education, 4: Incheon National University, 5: Kyungpook National University, 6: Pusan National University, 7: Chungnam Nation University, 8: Chungbuk National University, 9: Chonnam National University, 10: Jeonbuk National University

2019년 컴퓨터 활용교육의 비율은 최대 86.4%까지 분포되어 있으며 SW 코딩교육은 75%까지, 융합교육은 92.8%까지 분포되어 있는 것을 확인할 수 있었다.

2020년 컴퓨터 활용교육의 비율은 0%부터 40.9%까지로 나타났다. SW 코딩교육은 6%가 가장 낮은 비율 이었고 71.4%가 가장 높은 비율이었다. SW 융합교육은 31%부터 75.7%까지 분포되어 있는 것으로 나타났다.

2018년부터 2020년까지 정보영역 분야 중 컴퓨터 활용교육의 비율은 매년 낮아졌으며 SW코딩교육과 SW 융합교육의 비율은 매년 높아졌다. 3개년 동안의 컴퓨터 활용 교육의 평균 비율은 20.4%이고, SW코딩교육의 비율은 37.1%, SW 융합교육의 비율은 42.4%로 나타났다.



(Fig. 1) Increase/decrease in the percentage of class content in 2018-2020

5. 결론

본 연구의 목적은 2018년부터 2020년까지의 대학부설 과학영재교육원의 교육과정을 분석하여 전체 수업 중 정보영역이 차지하는 비중과 수업 내용 분석, 연구 기간 중 정보영역에 대한 추세 변화를 확인하는 것이다. 2018년도 26개, 2019년도 27개, 2020년도 27개 대학부설 과학영재교육원 중 수도권 지역과 지방 거점에 위치한 10개 대학부설 과학영재교육원을 대상으로 분석하였으며, 총 수업 시수에서 정보교육이 차지하는 시수를 분석한 후 정보교육을 다음과 같이 세 가지로 분류하였다. 컴퓨터 활용 교육, SW코딩교육, SW융합교육으로 분류하여 교육과정을 세부적으로 분석하였다.

분석 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 전체 교육에서 차지하는 정보교육의 비중은 2018년 대비 점차 확대되어 가는 추세이다. 10개 대학부설 과학영재교육원의 평균 정보교육 시수 비율은 2018년 11.8%에서 2019년 13.7%, 2020년 14.4%로 확대되었다. 내용적인 측면에서는 전 심화과정에 SW융합교육이 추가되고 빅데이터 분석과 활용, 인공지능 기계학습, 자율주행 자동차 등의 콘텐츠가 추가되는 등 다양한 내용이 개발되어 적용되고 있다. 둘째, 정보교육 내의 컴퓨터 활용 교육의 비중은 상대적으로 줄어들고, SW코딩교육과 SW융합교육이 확대되어 가는 추세이다. 2018년 총 26.6%이던 컴퓨터 활용 교육 비율은 2020년 12.5%로 줄어든 반면, SW융합교육 시간은 40%에서 47.1%로 증가하였다. 새롭게 추가된 융합교육의 내용은 인공지능과 기계학습, 의료기기 로봇, VR·AR·MR 가상세계 체험, 인공지능과

빅데이터, 자율주행(동국대), 엔트리와 햄스터로봇을 활용한 자율자동차 프로그래밍, 정보 문제해결 방법(서울교대), 암호와 음성인식기술, 에너지와 환경 스마트랩, (인천대), 3D 디자인 SW를 이용한 무선 조종 비행기 설계 및 제작(경북대), 지능과 소프트웨어(부산대), 머신러닝을 통한 문제 해결, 로봇(충남대), App Inventer와 함께하는 창의컴퓨팅(전남대) 등으로 조사되었다.

본 연구에서는 실제 학생들이 참여하는 대학부설 과학영재교육원의 교육과정을 분석하여 최근 3년간 영재교육을 받는 학생들이 현장에서 느꼈을 변화와 교육과정 전반의 점진적인 변화를 알아볼 수 있었다. 특히 코로나-19 상황에서 대면 영재교육 시수가 줄어들고 비대면 교육의 시수와 프로그램 수가 동시에 늘어나는 상황에 새롭게 도입된 추가된 정보영역 콘텐츠, 특히 SW융합교육 콘텐츠가 어떻게 발전해 나가는지 또한 관찰해볼 필요가 있을 것이다. 코로나-19 이후 대면 수업과 실습 교육이 회복된 후의 정보영재교육 분야도 관찰이 필요하다. 현재의 한계점 중 하나인 차별화된 교육 시설과 설계·구현 실습의 부족이 해결되어야 하고, 이를 위해 각 대학부설 영재교육원의 교육과정과 교육 시설 공유가 필요할 것이다. 특히 SW·AI 분야의 영재교육에서는 초기에 재능을 개발하고 몰입하는 것이 큰 도움이 된다는 사회적 공감대가 형성되어야 하며, 진로와 관련된 활동도 반드시 추가되어 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 분석한 10개 대학부설 과학영재교육원을 포함한 전국의 대학부설 과학영재교육원의 교육과정을 추후 분석해 코로나-19 상황에서의 정보영재교육의 확대 방향과 변화의 방향에 대한 더 많은 자료를 얻을 수 있을 것이다. 다양한 형태로 정보교육의 분야가 확대되고 영재 학생들에게 여러 형태의 SW교육이 제공되고 있으며 그 변화의 속도도 빠른 것을 보았을 때, 앞으로는 보다 체계화된 정보교육이 학생들에게 제공되고 그 유용성도 빠르게 증가할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] Park, P., Shin, S. (2019). A Study on the Instructional System and Curriculum Design to Evolve the Software Education in Elementary School. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 23(3), 273-182.
- [2] Jaeho Lee, WoChun Jun, Hong jin Yeh, Miran Chun, Suk-Un Jin, Yujin Kim, Junhyung Jang(2021). Students' and Teachers' of Platform for Online SW Gifted Education, *Journal of Gifted/Talented Education*, 31(1), 37-52.
- [3] Wochun Jun(2015). Correlation Analysis of Information Subject and Science Subject for the Gifted Children in IT, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 19(3), 279-286.
- [4] Kapsu Kim, Meekyung Min(2018). The Effects of Characteristics of Information Gifted Students on the Selection of Science Gifted Students, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 22(3), 367-374.
- [5] Promotion of education for the gifted and talented law(2000).
- [6] Kapsu Kim(2021). A survey of gifted parents' perception of information subject, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 25(1), 49-58.
- [7] Noh, Hyeonah, Choi Jaehyeok(2020). An Analysis of the Expectations and Responses of Science Gifted Students Who Have Experienced Online Lessons at the Science Education Center for Gifted Affiliated with University. *Journal of Science Education for the Gifted*, 12(3), 249-263.
- [8] Choongmo Nam, Chong Woo Kim(2017). A Study on the Implementation of Virtual Reality Content Production Project for Students with Information Gifted Students, *Fall Conference of The Korean Association of Information Education*, 8(3), 71-80.

[9] KOFAC(2020). Univercity-Affiliated Science Gifted Education Center Contents Survey.
 [10] GED(2019). 2019 Gifted Education Statistical Yearbook, 6-34.
 [11] GED(2020). 2020 Gifted Education Statistical Yearbook, 18-59.
 [12] <https://gifted.hanyang.ac.kr>
 [13] <https://talented.snue.ac.kr>
 [14] <https://spcs.stanford.edu/programs>
 [15] Johns Hopkins Center for talented Youth. Gifted education Programs.



장 준 형

1999년 2월 : 대구교육대학교
(초등교육학 학사)
 2007년 2월 : 경인교육대학교 교육
대학원(초등컴퓨터교육 석사)
 2020년 8월 : 경인교육대학교 교육
대학원(초등컴퓨터교육 박사)
 2021년 7월 : 오마초등학교 교사
 관심분야 : 정보과학영재교육, 컴
퓨팅사고력 평가, SW 코딩교육
 e-mail : kd12345@gmail.com

저자소개



이 재 호

1989년 2월 ~ 1996년 8월 : 한국전자
통신연구원(ETRI), 선임연구원
 1996년 9월 ~ 현재 : 경인교육대학교
컴퓨터교육과 교수
 2020년 1월 ~ 현재 :
(사)한국정보교육학회 회장
 2014년 3월 ~ 현재 :
(사)한국창의정보문화학회 회장
 관심분야 : 정보과학영재교육, 융
합영재교육, ICT기반 교육,
SW 코딩 교육
 e-mail: jhlee@ginue.ac.kr



정 홍 원

2017년 8월 : 경인교육대학교 교육
대학원(컴퓨터교육 석사)
 2020년 12월 ~ 현재 : 인천청천초등
학교 교사
 관심분야: 소프트웨어 교육, AI 교
육, SW 코딩 교육
 e-mail: nightsea05@naver.com