

# 장애학생의 SW교육 지원을 위한 SW교육 현황 및 인식조사 결과보고서

2021. 12.



# CONTENTS

## 제1장 서론

- 1 | 장애학생 SW교육의 필요성 및 목적 ..... 3
- 2 | 장애학생 SW교육 현황 ..... 6

## 제2장 조사 방법

- 1 | 조사 참여자 및 조사기간 ..... 11
- 2 | 조사 지표의 내용 ..... 12
- 3 | 자료수집 및 분석방법 ..... 13

## 제3장 조사 결과

- 1 | 장애학생 SW교육 인식 및 현황 ..... 17
- 2 | 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용 ..... 27
- 3 | 교수 효능감 ..... 29
- 4 | 응답자 일반적 특성 ..... 31

## 제4장 결론 및 제언

- 1 | 장애학생 SW교육 인식 및 현황 ..... 39
- 2 | 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용 ..... 41
- 3 | 교수 효능감 ..... 42
- 4 | 방향성 및 제언 ..... 42

- 참고문헌 ..... 45

- 부 록 조사지표 | 장애학생의 SW 교육을 위한 교육현황 및 인식조사 설문지 ..... 49

# CONTENTS

## 표 목차

---

〈표 1〉 장애학생 SW교육 현황 및 인식조사 일정	11
〈표 2〉 조사 지표 내용	12
〈표 3〉 장애학생 SW교육 인식 문항별 평균 및 표준편차	17
〈표 4〉 SW교육 시간	19
〈표 5〉 SW교육 시행 교과	19
〈표 6〉 적정 교육 시간	20
〈표 7〉 정보교육 관련 인프라 (중복응답)	20
〈표 8〉 장애학생 SW교육 관련 필수 인프라 (중복응답)	21
〈표 9〉 장애학생 SW교육 관련 필수 요소	21
〈표 10〉 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도 (중복응답)	22
〈표 11〉 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항 (중복응답)	23
〈표 12〉 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도 (중복응답)	23
〈표 13〉 장애학생의 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구 사용 관련 개선 사항 (중복응답)	24
〈표 14〉 연수 경험	25
〈표 15〉 연수 방법	25
〈표 16〉 연수 불참 사유	26
〈표 17〉 장애학생 SW교육을 위한 연수 내용	26
〈표 18〉 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용 문항별 평균 및 표준편차	27
〈표 19〉 정보통신 기술 활용 문항별 평균 및 표준편차	28
〈표 20〉 일반적 교수 효능감 문항별 평균 및 표준편차	29
〈표 21〉 개인적 교수 효능감 문항별 평균 및 표준편차	30
〈표 22〉 응답자 성별	31
〈표 23〉 응답자 연령	31
〈표 24〉 응답자 장애 유무	32
〈표 25〉 응답자 장애 정도	32
〈표 26〉 응답자 장애 유형	33
〈표 27〉 응답자 교육수준	33
〈표 28〉 응답자 총 교육 경력	34
〈표 29〉 응답자 현 소속 학교 재직 기간	34
〈표 30〉 응답자 고용 형태	35
〈표 31〉 응답자 직위	35
〈표 32〉 응답자 근무 지역	36

# CONTENTS

## 그림 목차

---

〈그림 1〉 SW교육 시간 .....	19
〈그림 2〉 SW교육 시행 교과 .....	19
〈그림 3〉 적정 교육 시간 .....	20
〈그림 4〉 정보교육 관련 인프라 .....	20
〈그림 5〉 장애학생 SW교육 관련 필수 인프라 .....	21
〈그림 6〉 장애학생 SW교육 관련 필수 요소 .....	21
〈그림 7〉 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도 .....	22
〈그림 8〉 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항 .....	23
〈그림 9〉 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도 .....	23
〈그림 10〉 장애학생의 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구 사용 관련 개선 사항 .....	24
〈그림 11〉 연수 경험 .....	25
〈그림 12〉 연수 방법 .....	25
〈그림 13〉 연수 불참 사유 .....	26
〈그림 14〉 장애학생 SW교육을 위한 연수 내용 .....	26
〈그림 15〉 응답자 성별 .....	31
〈그림 16〉 응답자 연령 .....	31
〈그림 17〉 응답자 장애 유무 .....	32
〈그림 18〉 응답자 장애 정도 .....	32
〈그림 19〉 응답자 장애 유형 .....	33
〈그림 20〉 응답자 교육수준 .....	33
〈그림 21〉 응답자 총 교육 경력 .....	34
〈그림 22〉 응답자 현 소속 학교 재직 기간 .....	34
〈그림 23〉 응답자 고용 형태 .....	35
〈그림 24〉 응답자 직위 .....	35
〈그림 25〉 응답자 근무 지역 .....	36



# 제 1 장

## 서론

- 1 | 장애학생 SW교육의 필요성 및 목적
- 2 | 장애학생 SW교육 현황



# 1장 서론

## 1 장애학생 SW교육의 필요성 및 목적

- 현재 인류는 지금까지 아무도 미리 내다보지 못할 정도의 빠른 기술혁신에 따른 ‘제4차 산업혁명’ 시대를 맞고 있다. 즉 기존의 일하는 방식이나 소비 행태뿐 아니라 생활방식 전반에 걸친 혁명적 변화가 가속화되는 시대에서 삶을 누리고 있음.
- 특히 소프트웨어의 발전 및 코로나바이러스감염증-19로 인한 비대면 기술에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 인공지능(Artificial Intelligence: 이하 AI)과 사물인터넷(Internet of Things)을 통한 주문 및 전자결제, 무인로봇을 통한 생활 서비스 제공은 더이상 우리의 일상생활에서 낯설고 새로운 사건이 아님.
- 이처럼 정보통신기술의 융합을 바탕으로 하는 소프트웨어와 관련된 기술 변화는 광범위한 사회 구조적 변화 및 생활양식을 넘어 교육환경까지 급속하게 변화시키고 있음. 그 결과 오늘날의 교육 영역에서는 이전에 요구되었던 기초학습능력인 3Rs(Reading, wRiting and aRithmetic)와 더불어 컴퓨팅 사고력(Computing Thinking)이라는 역량까지 요구하고 있음(김동규, 우정환, 2021).
- 컴퓨팅 사고력이란 복잡한 문제를 단순화하고 논리적이고 효율적으로 해결하는 능력으로서, 복잡한 문제의 핵심요소를 추출하는 추상화 과정을 거치고 이를 모델링한 컴퓨팅 기기가 해법을 자동화하는 능력을 의미함(Wing, 2008). 이에 앞으로의 사회는 보편화된 AI 활용 및 그에 따른 발전을 통해 인간의 역량으로 해결하기 어려운 과업도 컴퓨팅 사고력과 협업능력으로 진행할 수 있음.
- 이에 미래역량을 갖춘 창의미래인재를 육성하기 위해서는 아동의 창의성 및 문제해결력, 협업능력의 향상을 증진시킬 수 있는 교육 커리큘럼이 필요하며, 이에 국내·외에서는 미래역량을 갖춘 창의미래인재를 육성하기 위해 소프트웨어 교육(이하 SW교육)을 강화하고 있음.
- SW교육이란 컴퓨팅 사고력을 기반으로 문제를 해결 역량 함양을 위한 교육임. 즉, 미래의 핵심적인 역량은 컴퓨팅 사고력과 밀접한 관련이 있는 창의성과 문제해결력 및 협업능력이라고

할 수 있음(신재한, 박민황, 나영동, 장준익, 김건호, 2018). 국외 및 국내에서는 컴퓨팅 사고력을 기반으로 문제를 해결하는 역량을 배양하고자 아동을 대상으로 한 SW교육이 강화되고 있는 추세임.

- 우리나라에서는 초·중등 SW교육 활성화 방안(교육부, 2014)과 SW교육 운영 지침(교육부, 2015)이 발표된 이후 많은 발전이 이루어지고 있음. 2015 개정 교육과정에 SW교육이 필수적으로 도입되었고, 2018년도부터 초·중학교에서 코딩교육을 의무적으로 실시하고 있으며, 교육부와 한국교육학술정보원(KERIS)은 SW교육의 조기 정착 및 활성화를 위해 2018년부터 현재까지 SW교육 관련 핵심교원으로 매년 초등교사 2000명 이상, 중등 컴퓨터·정보 교사 약600명을 양성하고 있음(김동규, 우정한, 2021). 더불어 최근 교육부에서는 모든 학생이 정보·인공지능의 기본적 역량을 기르고 소질과 적성을 키울수 있도록 「과학·수학·정보 융합교육 종합계획 (2020~2024)」을 발표하여 SW교육과 시를 포함한 교과별 종합계획 수립하여 체계적으로 추진 중에 있음(교육부, 2020).
- 웨어러블 기기의 대중화, AI 기술이 탑재된 디지털정보기기를 활용한 제어 기술과 빅데이터, 키오스크 등 SW와 AI기술의 비약적인 발전을 통해 야기되는 생활양식의 변화는 장애인에게도 많은 영향을 미치고 있음. 또한 장애를 가지고 있는 학생들의 정보접근성과 학습권, 자립생활을 지원하는 보조공학기기 활용 기법 또한 복잡해지고 정교해지고 있음.
- 이에 비장애학생 뿐만 아니라 장애학생에게도 새로운 기술과 소통하며 이를 기반으로 창의적이며 융복합적 사고 역량을 함양시킬 수 있는 SW 교육이 필요함. 최근 정부에서는 2015 개정 교육과정에 따라 장애학생을 대상으로 SW교육을 실시하고 있음. 초등학교(5~6학년)의 경우 2019년부터 17시간, 중학교는 2018년부터 단계적으로 34시간 이상 의무적으로 교육을 이수하고 있으며, 2015 개정특수교육 교육과정의 실과(초등학교)와 선택교과(정보통신활용)를 통해 SW교육을 실시하고 있음.
- 국립특수교육원은 2018년부터 시·청·지체, 발달장애 영역별로 SW교육 프로그램을 연차적으로 개발하여 보급하였으며, 2003년부터 개최하고 있는 전국 장애학생 e페스티벌의 정보경진대회 종목으로 피지컬 컴퓨팅 및 SW코딩 종목을 신설하는 등 장애학생들의 컴퓨팅 사고력 증진에 노력하고 있음.
- 각 시·도교육청 또한 SW교육 중점 연구학교 운영 및 SW교육 관련 교사 연구회 활동을 지원하고 있으며, 특수교사를 대상으로 SW역량 강화를 위한 교원연수를 매년 온·오프라인으로 개설하여

운영하고 있음. 그러나 여전히 특수교육 현장의 다양한 요구 장애학생의 학습권 보장 욕구를 충족시키기에는 부족한 실정임.

- 서두에서 살펴보았듯이 현재 국내에서의 SW교육 자료 개발, 온라인 교육 프로그램 운영, 교원연수 및 시범학교 선정 등은 대부분 비장애학생을 중심으로 운영되는 것을 확인 할 수 있음. 물론 SW교육의 의무교육대상자로 장애학생도 포함되어 있는 상태이지만 현재 장애학생의 SW교육은 여전히 답보상태에 머물러 있음.
- 특수교육은 교육대상자인 장애학생 고유의 특성으로 인해 상대적으로 변화에 대한 민감성이 낮으며, 특히 일선 현장에서는 SW교육이 지적장애학생에게는 도달하기 어려운 과제라는 선입견으로 인해 컴퓨터의 기능, 형식과 같은 도구적 활용 측면의 교육만을 강조하고 있는 실정임.
- 이러한 추세가 지속된다면 결국 정보접근성 및 학습권 보장이 상대적으로 제한되는 장애학생의 경우 비장애학생 대비 컴퓨팅 사고력이 기반이 되는 SW 활용 영역에서의 역량격차는 현저하게 벌어질 수 밖에 없음.
- 장애학생의 컴퓨팅 사고력 함양을 위한 SW교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는 장애학생의 특성을 고려한 맞춤형 교육목표 및 교육 커리큘럼 구성, 그에 따른 적절한 교육방법을 적용되어야 하며, 더불어 다양한 교육 자료 및 도구 개발이 필요함.
- 이에 본 연구는 특수교육현장에서 장애학생 SW교육을 실행하는 주체인 특수교사를 대상으로 특수학교 내 SW교육 운영 현황, SW교육 관련 교사의 인식 및 태도, 정보통신기술활용 수준 등에 대해 살펴보고, 이를 토대로 효과적인 장애아동 SW교육을 위한 시사점을 제언하고자 함. 한편 본 연구의 결과는 향후 장애학생의 SW교육 개선방안 및 활성화하기 위한 기초자료로 활용 될 수 있을 것으로 사료됨.

## 2 장애학생 SW교육 현황

- SW교육이 사회적 요구와 맞물려 발전해 나감에 따라 교육부는 2014년에 초중등 SW교육 활성화 방안을 발표하고, 2015년에는 SW교육 운영 지침을 기반으로 2015 개정 교육과정에 SW교육이 필수적으로 도입하였으며, 2018년부터 초중등 코딩교육 의무화로 인해 학교현장에서는 다양한 SW교육이 이루어지고 있음.
- SW교육의 의무교육 대상자에는 장애학생도 포함되어 있으며 특수교육 분야에서도 마땅히 지도되어야 할 영역이나 장애학생의 SW교육은 여전히 제자리에 머물러 있는 실정임. 장애유형에 따라 일부 장애학생에게는 수행하기 어려운 과제라는 선입견이 있어 단순히 컴퓨터의 기능 활용을 지도하는 수준이거나, SW교육의 필요성 자체에 대한 의문을 제기하는 경우도 있음(김동규, 우정한, 2021).
- 장애학생에게 컴퓨팅 사고력을 함양하기 위한 SW교육을 효과적으로 시행하기 위해서는 장애유형과 특성을 고려한 교육 커리큘럼, 교육 도구 및 방법 등이 개발되어야 하며, 이를 위해 다양한 교육 자료 개발과 관련된 다양한 연구가 진행되어야 함. 더불어 SW교육을 지도하는 주체인 특수교사의 SW교육에 대한 인식과 교육 연수 및 교수방법 등에 대해서도 함께 연구되어야 함.
- 그러나 장애학생 SW교육에 관한 연구는 턱없이 부족한 상황이며, 국내 SW교육에 관한 연구 대부분이 비장애학생과 일반학급의 교사를 중심으로 이루어져 왔음. 예를 들어, 비장애학생의 SW교육 관련 연구로는 교사, 학부모 등의 SW교육에 대한 인식 연구(김갑수, 2016; 김형숙, 2015; 송미사, 정혜영, 2017; 송점법, 2020), 다양한 매체를 활용한 초중등 SW교육 프로그램 개발 연구(김정량, 이수환, 2021; 김지윤, 이태욱, 2016; 박윤정, 장은주, 한지은, 안슬비, 구은희, 2021; 류미영, 한선관, 2015), 초중등 SW교육 평가도구 개발 연구(이소울, 이영준, 2018; 김성애, 이영호, 홍지연, 구덕희, 박정호, 2019) 등의 다양한 선행연구가 진행되어 왔음.
- 반면에 장애학생의 SW교육 관련 연구는 국내외 SW교육과 특수교육 비교 연구(권순황, 2018), 장애학생 SW교육 관련 특수교사의 인식 조사(김동선, 2020; 김동규, 우정한, 2021), 장애학생 SW교육 개발 관련 연구(김정량, 2019) 등 연구의 수가 매우 적은 편으로 특수교육 현장에서 시행되는 SW교육 현황과 인식을 파악하고 개선점을 찾기에는 미비한 실정임.
- 또한, SW교육에 필요한 대부분의 교재, 교구, 교육 프로그램, 교원 연수 등이 비장애학생을 중심으로 제작 및 운영되고 있어 장애학생에게 SW교육을 시행하는 교사들조차 많은 어려움을

경고 있음. 이러한 흐름으로는 장애학생과 비장애학생의 SW교육 격차는 양질의 측면 모두에서 더욱 크게 벌어질 것으로 전망됨.

- 이에 본 연구는 특수교육현장에서 시행되고 있는 SW교육 현황과 인식을 조사하고자 함. 이를 통해 급속하게 변화하는 정보화 사회에서 보다 능동적으로 문제를 해결하고 창의적 인재로 길러질 수 있도록 장애학생에 특화된 양질의 SW교육 지원을 위한 방향성과 시사점을 제공하고자 함.



## 제2장

## 조사 방법

- 1 | 조사대상 및 조사기간
- 2 | 조사지표의 내용
- 3 | 자료 수집 및 분석



## 2장 조사 방법

### 1 조사대상 및 조사기간

- 본 조사는 장애학생의 SW교육에 대한 현황과 인식을 알아보기 위해 전국의 특수학교에 재직중인 특수교사를 대상으로 설문조사를 실시하였음.
- 설문조사 대상은 한국교육개발원 교육통계센터에서 제공하는 2020년 하반기 유초·중등 교육통계 학교별 주요 현황 자료를 기준으로 전국의 특수학교 168기관에 공문을 보내 재직중인 특수교사들의 설문 조사 참여 협조를 요청하였음.
- 장애학생 SW교육 현황 및 인식조사 기간은 2021년 6월부터 2021년 10월까지 총 4개월 동안 조사 대상 선정, 조사 지표 작성 및 검토, 공문 및 온라인 설문지 링크 배포를 통한 조사, 결과분석 및 보고서 작성이 이루어졌음.
- 조사를 시행하기에 앞서 장애학생 SW교육 관련 문헌 고찰과 연구 대상 선정 후 조사지표를 작성 및 수정하였으며, 이를 활용하여 7월부터 8월까지 전국의 특수학교 및 맹학교에 온라인으로 설문조사를 시행하였음.

〈표 1〉 장애학생 SW교육 현황 및 인식조사 일정

계획	시기	세부내용
문헌 고찰 및 연구 대상 선정	5월	○ 장애학생 SW교육 관련 문헌 고찰 - 관련 연구자료 수집 및 정리 - 연구 대상 선정
조사지표 작성 및 수정	6월	○ 조사 지표 작성 및 수정 - 문헌고찰을 통해 기존 연구에서 개발 및 사용된 관련 지표를 참고하여 조사 지표 작성 및 수정
설문조사 시행	7월 ~ 8월	○ 특수학교 168기관 조사 - 온라인 설문조사 링크 배포하여 설문조사 시행 - 장애학생 SW교육 현황 및 인식 파악
결과분석 및 보고서 작성	9월 ~ 10월	○ 조사결과 분석 ○ 결과보고서 작성

## 2 조사지표의 내용

- 장애학생 SW교육 현황 및 인식조사 지표는 손정은(2014), 최진성·권순황(2015), 강민채(2017)의 연구에서 사용한 지표를 수정·보완하여 사용하였음.
- 조사 지표는 객관식 선다형 문항으로만 이루어져 있으며, 총 5개의 영역인 정보통신기기 사용태도, 정보통신 기술 활용, 장애학생 SW교육에 대한 인식 및 현황, 교수 효능감(일반적 교수 효능감, 개인적 교수 효능감)으로 총 4개 영역의 9개 하위요인, 81개 문항으로 나누어 구성하였음. 조사 영역별 문항 내용은 <표 1-2>와 같음.

<표 2> 조사 지표 내용

영역	하위 요인	문항 내용
장애학생 SW교육 인식 및 현황	SW교육에 대한 인식	장애아동 SW교육의 필요성, SW교육과정에 대한 이해, SW교육과 산업에 대한 인식
	SW교육 현황	교육 시간, 시행 교과, 적정 교육 시간, 현 학교 정보교육 관련 인프라, 장애아동 SW교육 관련 필수 인프라 및 필수 요소
	SW교육 도구	프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도, 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항, 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도 및 도구 사용 관련 개선 사항
	SW교육 교사연수	연수 경험, 연수 방법, 연수 불참 사유, 장애학생 SW교육을 위해 필요한 연수 내용
정보통신기기 사용태도 및 기술활용	정보통신기기 사용태도	정보통신기기 사용 관련 개인적 태도
	정보통신 기술 활용	교수-학습 관련 정보통신 기술 활용 역량
교수 효능감	일반적 교수 효능감	교수 행위가 학습자의 학업 성취에 영향을 미치는가에 대한 믿음
	개인적 교수 효능감	교수-학습 관련 교사 자신에 대한 개인적인 믿음
일반현황	응답자 일반적 특성	성별, 연령, 장애현황(장애 유무, 장애 정도, 장애 유형), 교육 수준, 총 교육 경력, 현 소속 학교 재직 기간, 고용 형태, 직위, 근무지역

- (장애학생 SW교육에 대한 인식 및 현황) 장애학생의 SW교육에 대한 인식 및 현황 영역은 SW교육에 대한 인식, SW교육 현황, SW교육 도구, SW교육 교사연수의 4가지 하위영역으로 나누어 장애학생의 SW교육에 대한 전반적인 부분을 조사할 수 있도록 총 29개의 문항으로 구성하였음.

- (정보통신기기 사용 태도) 정보통신기기 사용 태도 영역은 일상생활에서 정보통신기기를 사용할 때 가지는 태도나 생각을 묻기 위한 내용으로 컴퓨터를 사용할 때 두려운지, 컴퓨터가 가진 영향력에 대해 위협을 느끼지 않는지, 컴퓨터 사용과 관련된 이야기를 나누는데 어려움이 없는지, 컴퓨터를 사용 시 고장에 대한 우려 등에 대한 총 13개의 문항으로 구성하였음.
- (정보통신 기술 활용) 정보통신 기술 활용 영역은 정보통신 기술에 대해 가지고 있는 활용 수준을 묻기 위한 내용으로 총 17개의 문항으로 구성하였음.
- (일반적 교수 효능감) 일반적 교수 효능감 영역은 학교에서 교육하는 것이 다른요인들(예: 가정환경, 아동의 능력 등)에 비해 학생들에게 얼마나 영향력을 미칠 수 있는지 묻기 위한 내용으로 총 10개의 문항으로 구성하였음.
- (개인적 교수 효능감) 개인적 교수 효능감 영역은 선생님 자신이 학생들에게 영향력을 미칠 수 있는 능력에 대한 생각을 묻기 위한 내용으로 총 12개의 문항으로 구성하였음.
- (응답자 일반적 특성) 응답자 일반적 특성으로는 성별, 연령, 장애유무에 따른 장애 유형 및 정도, 교육 수준, 총 교육 경력, 현 소속 학교 재직 기간, 고용 형태, 직위, 근무지역에 대한 총 11개 문항으로 구성하였음.

### 3 자료 수집 및 분석

- 본 조사의 목적은 특수학교의 장애학생 SW교육 현황 및 이들을 실질적으로 지도하는 특수교사의 SW교육 관련 인식을 살펴보기 위한 것임. 자료수집은 온라인 설문조사 시스템(Google docs)을 활용했으며, 전국의 특수학교에 재직 중인 교원들의 자발적인 참여로 진행되었음.
- 수집된 자료의 분석은 다음과 같은 순서로 진행하였음. 첫째, 사용된 척도의 신뢰도는 문항내적 일치도인 Cronbach's  $\alpha$ 계수로 확인하였음. 둘째, 조사 참여자의 일반적 특성과 장애학생 SW교육 인식 및 현황, 정보통신기기 사용태도 및 기술활용, 교수 효능감을 살펴보기 위해 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였음. 모든 자료 분석은 SPSS Win 27.0 통계 프로그램을 사용하여 통계처리 하였음.



## 제3장

# 조사 결과

- 1 | 장애학생 SW교육 인식 및 현황
- 2 | 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용
- 3 | 교수 효능감
- 4 | 응답자 일반적 특성



## 3장 조사 결과

### 1 장애학생 SW교육 인식 및 현황

#### 1) 장애학생 SW교육 인식

- 장애학생 SW교육에 대한 인식은 <표 2-1>과 같음.

<표 3> 장애학생 SW교육 인식 문항별 평균 및 표준편차

문항	평균 (5점기준)	표준편차
SW교육은 우리 사회를 발전시키는 데 중요한 역할을 할 것이다	4.60	0.64
SW교육은 모든 학생들이 학교에서 배워야 할 중요한 내용이다.	4.52	0.76
SW교육은 학생들의 21세기 핵심역량 신장에 도움이 될 것이다.	4.56	0.69
장애학생을 위한 SW교육과정(교육 내용 및 성취기준)이 필요하다.	4.44	0.76
장애학생을 위한 SW교수학습방법 및 교육 콘텐츠가 필요하다.	4.61	0.65
장애학생을 위한 SW교육 도구가 필요하다.	4.58	0.66
2015 개정 공통 교육과정 '실과' 교과 교육 과정 내 SW교육(SW의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조)의 내용 요소와 성취기준을 알고 있다.	3.34	1.33
2015 개정 특수교육 기본교육과정 '실과' 교과 교육과정 내 기술정보영역(정보 탐색, 정보통신 기기 활용, 정보 통신 예절) 의 내용 요소와 성취기준을 알고 있다.	3.25	1.31
기본교육과정 '실과'교과 교육과정 내 기술정보영역은 SW기초 소양 교육과 연관성이 있다.	3.73	1.08
미래에는 다양한 분야에서 SW가 더욱 많이 늘어날 것이다.	4.60	0.69
편리한 생활을 위해 SW관련 지식이 더욱 필요할 것이다.	4.60	0.65
미래 사회의 학교 교육은 SW관련 교육이 필수적으로 요구될 것이다.	4.58	0.69
미래에는 SW관련 직업이 더욱 많아질 것이다.	4.64	0.61
미래에는 장애 학생이 선택할 수 있는 SW관련 직업이 더욱 많아질 것이다.	4.19	1.00
SW교육은 장애 학생이 직업을 선택할 때 폭넓은 기회를 제공할 것이다.	4.31	0.90
전체	4.30	0.83

- 장애학생 SW교육 인식에 대해 살펴보면, 미래에는 다양한 분야에서 SW교육이 점점 늘어날 것임이 5점 기준 4.64점으로 가장 높았으며, 장애학생을 위한 SW교육과정이 필요함(4.61점), SW교육은 우리 사회를 발전시키는 데 중요한 역할을 할 것임(4.60), 미래에는 다양한 분야에서 SW가 더욱 많이 늘어날 것임(4.60), 편리한 생활을 위해 SW관련 지식이 더욱 필요할 것임(4.60), 장애학생을 위한 SW교육 도구가 필요함(4.58), SW교육은 학생들의 21세기 핵심역량 신장에 도움이 될 것임(4.56), SW교육은 모든 학생들이 학교에서 배워야 할 중요한 내용임(4.52), 장애학생을 위한 SW교육과정(교육 내용 및 성취기준)이 필요함(4.44), SW교육은 장애 학생이 직업을 선택할 때 폭넓은 기회를 제공할 것임(4.31), 미래에는 장애 학생이 선택할 수 있는 SW관련 직업이 더욱 많아질 것임(4.19), 기본교육과정 '실과'교과 교육과정 내 기술정보영역은 SW기초 소양 교육과 연관성이 있음(3.73), 2015 개정 공통 교육과정 '실과' 교과 교육과정 내 SW교육(SW의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조)의 내용 요소와 성취기준을 알고 있음(3.34), 2015 개정 특수교육 기본교육과정 '실과' 교과 교육과정 내 기술정보영역(정보 탐색, 정보통신 기기 활용, 정보 통신 예절)의 내용 요소와 성취기준을 알고 있음(3.25) 순으로 나타났음. 즉, 조사 결과 SW교육의 중요성 및 필요성은 평균 이상의 높은 점수로 나타났으며, 장애학생을 대상으로 SW교육 도입 및 교육 도구 개발의 필요성도 높은 수준으로 인지하고 있음을 확인할 수 있음. 다만 본 연구의 응답자인 특수학교 및 맹학교 교사의 경우'2015 개정 공통 및 특수교육 기본교육과정'중 SW교육을 포함한 기술정보교육에 대한 사전 정보는 부족한 것으로 나타났음.

## 2) 장애학생 SW교육 현황

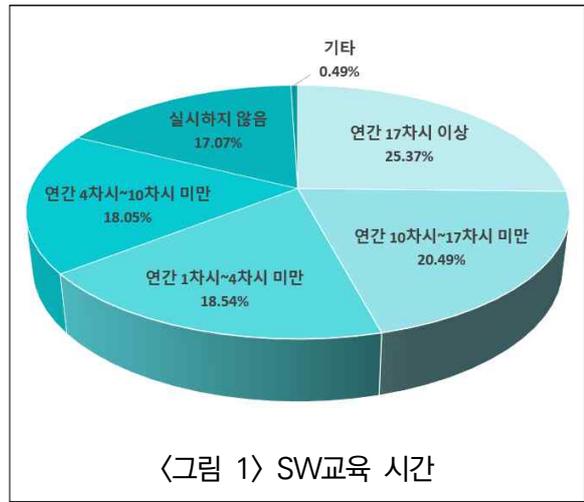
---

### (1) SW교육 시간

- 학교에서 시행되고 있는 SW교육의 시간을 살펴본 결과 연간 17차시 이상이 52건(25.37%)으로 가장 많았고, 연간 10차시~17차시 미만 42건(20.49%), 다음으로 연간 1차시~4차시 미만이 38건(18.54%), 연간 4차시~10차시 미만 37건(18.05%), 실시하지 않음이 35건(17.07%), 기타 1건(0.49%) 순으로 나타났음. 기타에는 중·고등학교 1학년만 연간 34차시 수업 운영이 있음.

〈표 4〉 SW교육 시간

구분	응답수	비율(%)
연간 17차시 이상	52	25.37
연간 10차시~17차시 미만	42	20.49
연간 4차시~10차시 미만	37	18.05
연간 1차시~4차시 미만	38	18.54
실시하지 않음	35	17.07
기타	1	0.49
합계	205	100.00

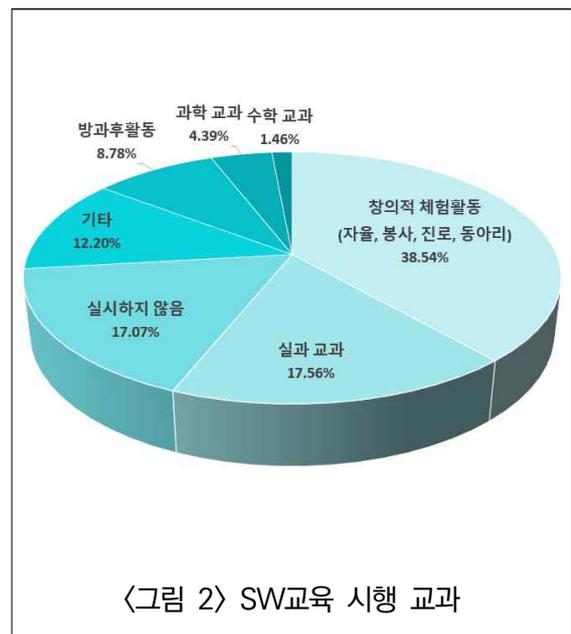


## (2) SW교육 시행 교과

- SW교육이 시행되고 있는 교과목을 살펴본 결과 창의적 체험활동이 79건(38.54%)으로 가장 많았고, 다음으로 실과 교과 36건(17.56%), 기타 25건(12.2%), 방과후활동 18건(8.78%), 과학 교과 9건(4.39%), 수학 교과 3건(1.46%) 순으로 나타났음. 기타에는 정보 관련 교과 19건(9.27%), 진로와 직업 5건(2.44%), 사회 교과 1건(0.49%)이 있음.

〈표 5〉 SW교육 시행 교과

구분	응답수	비율(%)
실과 교과	36	17.56
과학 교과	9	4.39
수학 교과	3	1.46
창의적 체험활동 (자율, 봉사, 진로, 동아리)	79	38.54
방과후활동	18	8.78
실시하지 않음	35	17.07
기타	25	12.20
합계	205	100.00

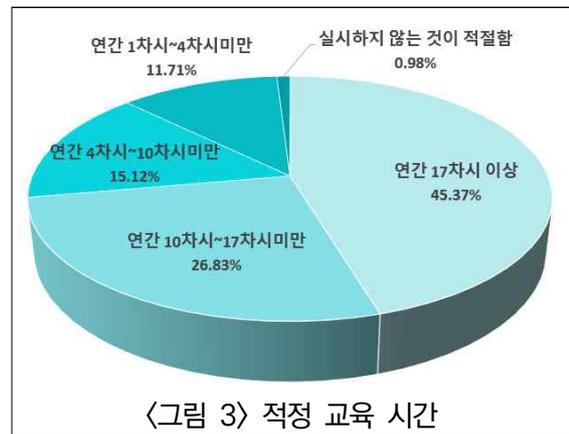


### (3) 적정 교육 시간

- SW교육 적정 교육 시간을 살펴본 결과 연간 17차시 이상이 93건(45.87%)으로 가장 많았으며, 다음으로 연간 10차시 ~ 17차시 미만이 55건(26.83%), 연간 4차시 ~ 10차시 미만이 31건(15.12%), 연간 1차시 ~ 4차시 미만이 24건(11.71%), 실시하지 않는 것이 적절함이 2건(0.98%) 순으로 나타났음.

〈표 6〉 적정 교육 시간

구분	응답수	비율(%)
연간 17차시 이상	93	45.37
연간 10차시~17차시미만	55	26.83
연간 4차시~10차시미만	31	15.12
연간 1차시~4차시미만	24	11.71
실시하지 않는 것이 적절함	2	0.98
합계	205	100.00

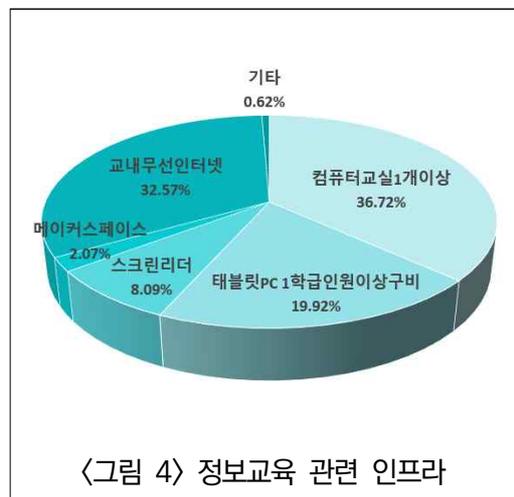


### (4) 현 학교 정보교육 관련 인프라

- 현 학교 정보교육 관련 인프라를 살펴본 결과 컴퓨터교실 1개 이상인 경우가 117명(37%)으로 가장 많았으며, 다음으로 교내무선인터넷 구비 157명(33%), 1학년 인원 이상 태블릿 pc 구비 96명(20%), 스크린리더 구비 39명(8%), 메이커스페이스 10명(2%), 기타 장비 구비 3명(1%) 순으로 나타났음.

〈표 7〉 정보교육 관련 인프라 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
컴퓨터교실1개이상	177	37	86.34
태블릿PC 1학년인원이상구비	96	20	46.83
스크린리더	39	8	19.02
메이커스페이스	10	2	4.88
교내무선인터넷	157	33	76.59
기타	3	1	1.46
합계	482	100.00	235.12

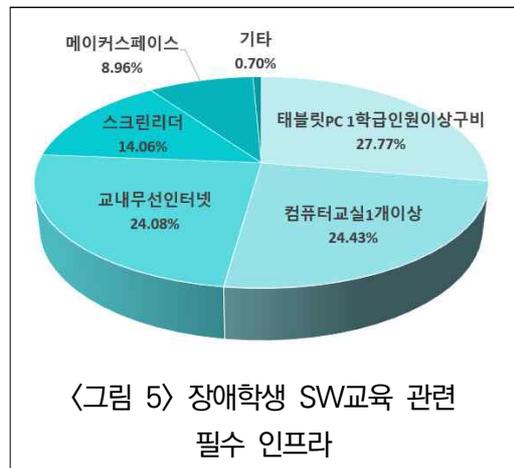


### (5) 장애학생 SW교육 관련 필수 인프라

- 장애학생 SW교육 관련 필수 인프라를 살펴본 결과 1학년 이상 태블릿 pc 구비가 158명(25%)으로 가장 높은 응답률을 보였으며, 컴퓨터교실 1개 이상 구비 139명(24%), 교내무선인터넷 구비 157명(33%), 스크린리더 구비 80명(14%), 메이커스페이스 구비 51명(9%), 기타 장비 구비 4명(1%) 순으로 나타났음.

〈표 8〉 장애학생 SW교육 관련 필수 인프라 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
컴퓨터교실1개이상	139	24	67.80
태블릿PC 1학년인원이상구비	158	28	77.07
스크린리더	80	14	39.02
메이커스페이스	51	9	24.88
교내무선인터넷	137	24	66.83
기타	4	1	1.95
합계	569	100.00	277.6

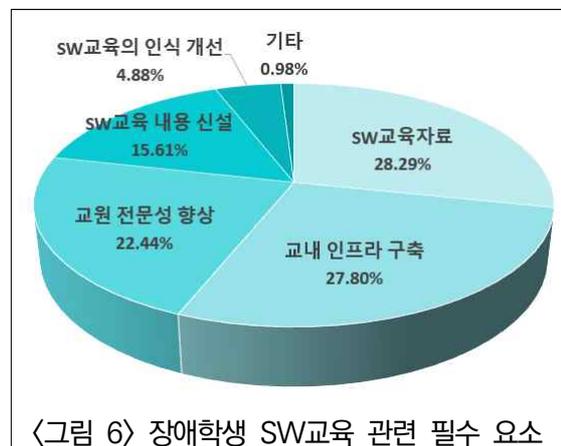


### (6) 장애학생 SW교육 관련 필수 요소

- 장애학생 SW교육 관련 필수 요소를 살펴본 결과 SW교육자료 구비가32명(15.61%)으로 가장 필요하다고 응답하였으며, 교내 인프라 구축 57명(27.80%), 교원 전문성 향상 46명(22.44%), SW교육 내용 신설 32명(15.61%), SW교육의 인식개선 10명(4.88%), 기타 2명(0.98%)의 순으로 나타났음.

〈표 9〉 장애학생 SW교육 관련 필수 요소

구분	응답수	비율(%)
교내 인프라 구축	57	27.80
SW교육 내용 신설	32	15.61
교원 전문성 향상	46	22.44
SW교육자료	58	28.29
SW교육의 인식 개선	10	4.88
기타	2	0.98
합계	205	100.00



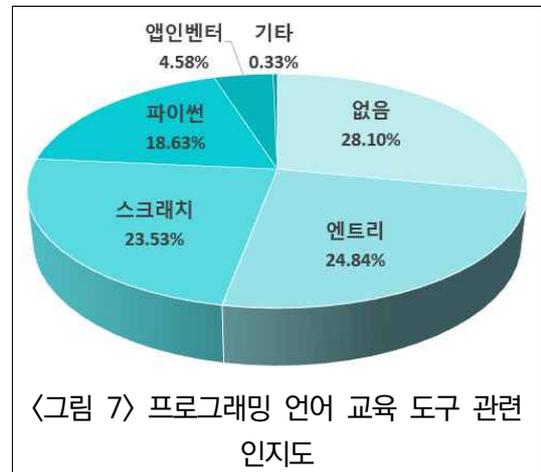
### 3) 장애학생 SW교육 도구

#### (1) 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도

- 현재 응답자들이 인지하고 있는 프로그래밍 언어 교육 도구를 살펴보면, ‘인지하고 있는 교육 도구가 없음’이 86명(28.10%)으로 가장 많았으며, 다음으로 엔트리 76명(24.84%), 스크래치 72명(23.53%), 파이썬 57명(18.63%), 엡인벤터 14명(4.58%), 기타 1명(0.33%) 순으로 나타났다. 즉, 본 연구의 응답자인 장애학생의 학습을 담당하는 특수교사의 상당수가 SW교육의 필요성에 대해서는 인지하고 있으나, 현재 알고 있는 프로그래밍 언어교육 도구가 없음을 확인할 수 있었음.

〈표 10〉 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
스크래치	72	23.53	35.12
엔트리	76	24.84	37.07
엡인벤터	14	4.58	6.83
파이썬	57	18.63	27.80
없음	86	28.10	41.95
기타	1	0.33	0.49
합계	306	100.00	149.27

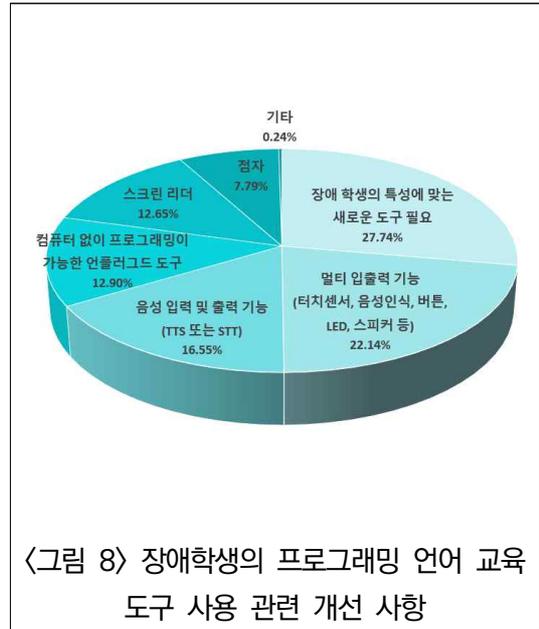


#### (2) 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항

- 기존 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항을 살펴본 결과 ‘장애 학생의 특성에 맞는 새로운 도구가 필요하다’가 114명(27.74%)로 가장 높은 응답을 보였으며, 멀티 입출력 기능이 91명(22.14%), 음성 입력 및 출력 기능 68명(16.55%), 컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구 53명(12.90%), 스크린 리더 52명(12.65%), 점자 32명(7.79%), 기타 1명(0.24%) 순으로 나타났다.

〈표 11〉 장애학생의 프로그래밍 언어 교육 도구 사용 관련 개선 사항 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
음성 입력 및 출력 기능(TTS 또는 STT)	68	16.55	33.17
스크린 리더	52	12.65	25.37
점자	32	7.79	15.61
멀티 입출력 기능 (터치센서, 음성인식, 버튼, LED, 스피커 등)	91	22.14	44.39
컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구	53	12.90	25.85
장애 학생의 특성에 맞는 새로운 도구 필요	114	27.74	55.61
기타	1	0.24	0.49
합계	411	100.00	200.49

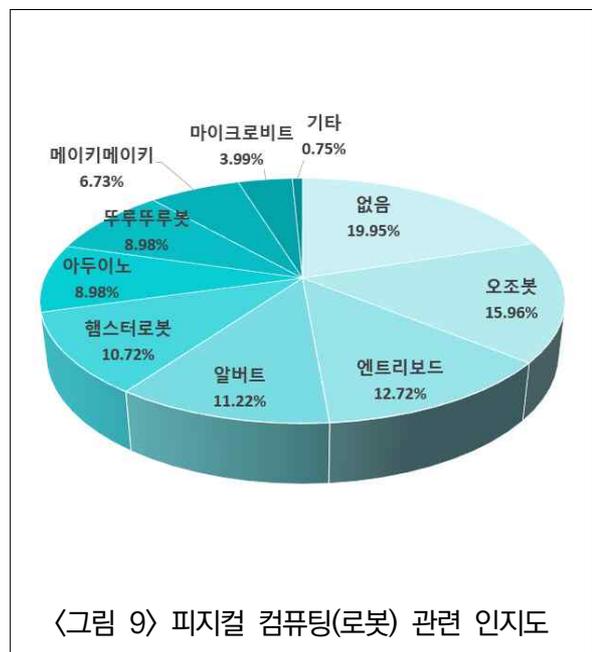


### (3) 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도

- 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도를 살펴본 결과 ‘알고 있는 피지컬 컴퓨팅(로봇)이 없음’이 80명(19.95%)으로 가장 높은 응답을 보였으며, 오조봇(15.96%), 엔트리보드(12.72%), 알버트(11.22%), 햄스터로봇(10.72%), 아두이노(8.98%), 뚜루뚜루봇(8.98%), 메이키메이키 (6.73%), 마이크로비트(3.99%), 기타(0.75%) 순으로 나타났음.

〈표 12〉 피지컬 컴퓨팅(로봇) 관련 인지도 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
엔트리보드	51	12.72	24.88
메이키메이키	27	6.73	13.17
마이크로비트	16	3.99	7.80
아두이노	36	8.98	17.56
햄스터로봇	43	10.72	20.98
알버트	45	11.22	21.95
오조봇	64	15.96	31.22
뚜루뚜루봇	36	8.98	17.56
없음	80	19.95	39.02
기타	3	0.75	1.46
합계	401	100.00	195.61

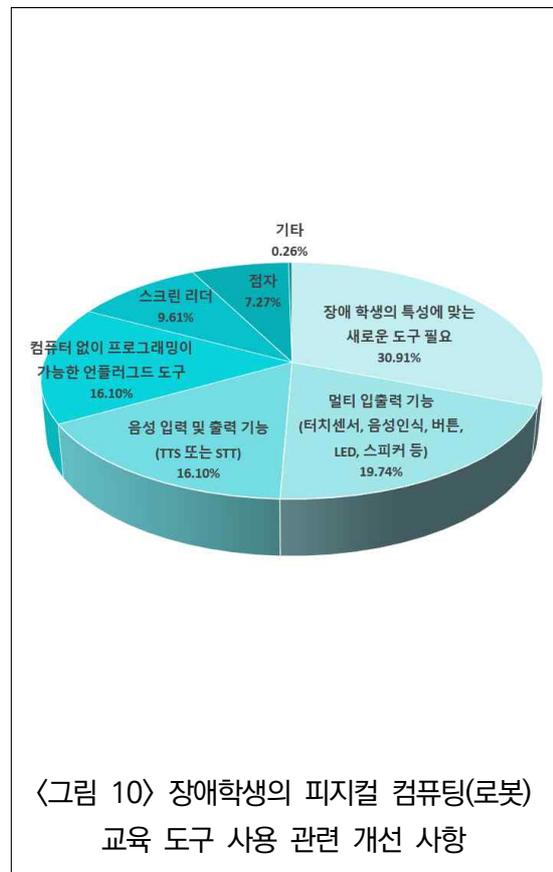


#### (4) 장애학생의 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구 사용 관련 개선 사항

- 기존 장애학생의 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구사용 관련 개선 사항을 살펴본 결과 ‘장애 학생의 특성에 맞는 새로운 도구가 필요하다’가 119명(30.91%)로 가장 높은 응답을 보였으며, 멀티 입출력 기능이 76명(19.74%), 음성 입력 및 출력 기능 62명(16.10%), 컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구 62명(16.10%), 스크린 리더 37명(9.61%), 점자 28명(7.27%), 기타 1명(0.26%) 순으로 나타났다.

〈표 13〉 장애학생의 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구 사용 관련 개선 사항 (중복응답)

구분	응답수	비율(%)	중복비율(%)
음성 입력 및 출력 기능(TTS 또는 STT)	62	16.10	30.24
스크린 리더	37	9.61	18.05
점자	28	7.27	13.66
멀티 입출력 기능 (터치센서, 음성인식, 버튼, LED, 스피커 등)	76	19.74	37.07
컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구	62	16.10	30.24
장애 학생의 특성에 맞는 새로운 도구 필요	119	30.91	58.05
기타	1	0.26	0.49
합계	385	100.00	187.80



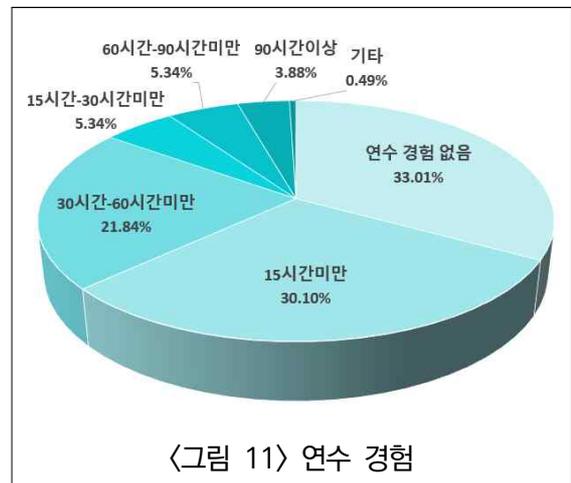
#### 4) 장애학생 SW교육 교사 연수

##### (1) 연수 경험

- 장애학생 SW교육 교수연수 시수를 살펴본 결과 ‘연수경험 없음’이 33.17%으로 가장 높게 나타났으며, ‘15시간 미만’이 30.24%, ‘30시간-60시간 미만’이 21.95%, ‘15시간-30시간 미만’과 ‘60시간-90시간 미만’이 각 5.37%, ‘90시간 이상’이 3.90% 순으로 응답하였음.

〈표 14〉 연수 경험

구분	응답수	비율(%)
연수 경험 없음	68	33.17
15시간미만	62	30.24
15시간-30시간미만	11	5.37
30시간-60시간미만	45	21.95
60시간-90시간미만	11	5.37
90시간이상	8	3.90
합계	205	100.00

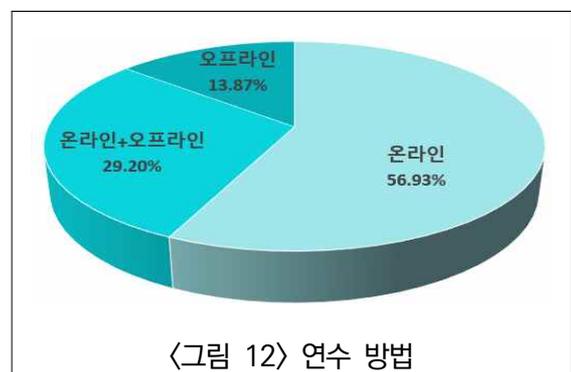


##### (2) 연수 방법

- 장애학생 SW교육 연수방법을 살펴본 결과 ‘온라인 방식’이 56.93%으로 가장 많이 실시되고 있는 것으로 나타났으며, ‘온·오프라인 방식 병행’29.20%, ‘오프라인 방식’ 13.87% 순으로 나타났음.

〈표 15〉 연수 방법

구분	응답수	비율(%)
온라인	78	56.93
오프라인	19	13.87
온라인+오프라인	40	29.20
합계	137	100.00

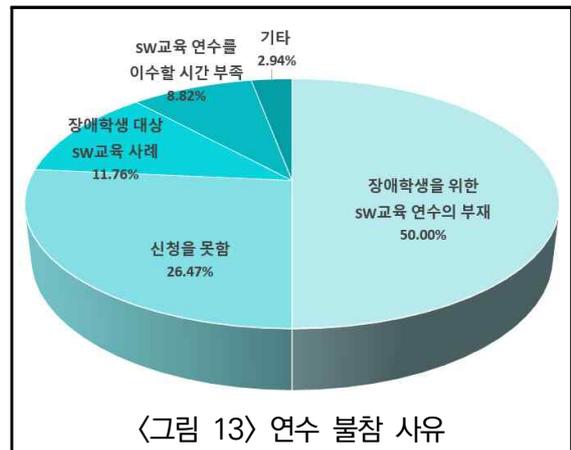


### (3) 연수 불참 사유

- 장애학생 SW교육 관련 연수 불참 사유를 살펴본 결과 ‘장애학생을 위한 SW교육 연수의 부재’가 50%으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘신청을 하지 못함’ 26.47%, ‘장애학생 대상 SW교육 사례 부족’11.76%, ‘SW교육 연수를 이수할 시간 부족’8.82%, 기타 사유 2.94%의 순으로 응답하였음.

〈표 16〉 연수 불참 사유

구분	응답수	비율(%)
장애학생을 위한 SW교육 연수의 부재	34	50.00
장애학생 대상 SW교육 사례	8	11.76
SW교육 연수를 이수할 시간 부족	6	8.82
신청을 못함	18	26.47
기타	2	2.94
합계	68	100.00

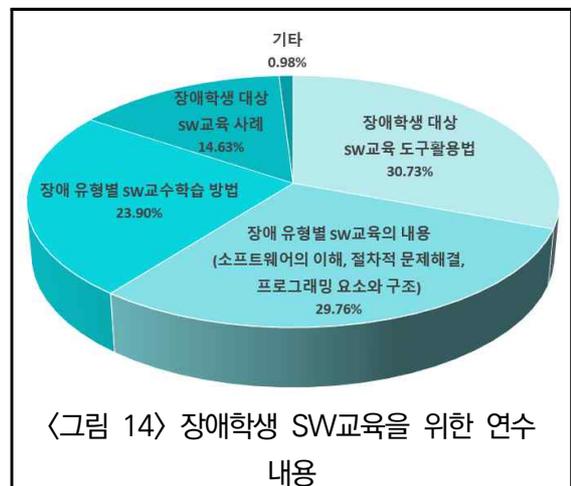


### (4) 장애학생 SW교육을 위해 필요한 연수 내용

- 장애학생 대상 SW교육을 위해 필요한 연수의 내용과 관련해서는 ‘장애학생 대상 SW교육 도구 활용법’이 30.73%로 가장 높은 비율로 응답되었으며, ‘장애 유형별 SW교육의 내용’ 29.76%, ‘장애 유형별 SW교수학습방법’23.90%, ‘장애학생 대상 SW교육 사례’ 14.63%, 기타 0.98% 순으로 나타났음다.

〈표 17〉 장애학생 SW교육을 위한 연수 내용

구분	응답수	비율(%)
장애 유형별 SW교육의 내용 (SW의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조)	61	29.76
장애 유형별 SW교수학습 방법	49	23.90
장애학생 대상 SW교육 도구활용법	63	30.73
장애학생 대상 SW교육 사례	30	14.63
기타	2	0.98
합계	205	100.00



## 2 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용

### 1) 정보통신기기 사용 태도

- 정보통신기기 사용 태도와 관련해서 5점 리커트 척도로 응답받았음. ‘내가 컴퓨터를 잘 사용할 수 있다면 보다 생산적인 교사가 될 수 있을 것이다.’ 4.59점, ‘나는 컴퓨터를 사용함으로써 다양한 교직 업무를 더욱 빠르고 쉽게 처리할 수 있다.’ 4.45점, ‘나는 컴퓨터가 교수-학습의 효과를 높이는 효율적인 도구라고 생각한다.’ 4.44점, ‘내가 효과적인 교사가 되려면 컴퓨터 작업에 관해 다른사람과 정보를 교환하는 것이 필요하다.’ 4.42점, ‘나는 컴퓨터로 업무를 할 때 훨씬 편안하다.’ 4.33점, ‘나는 일상생활에서 컴퓨터 사용에 관해 다른 사람들과 이야기하는데 어려움이 없다.’ 3.61점, ‘나는 컴퓨터 활용법을 다른 사람보다 빨리 배운다.’ 3.56점, ‘나는 컴퓨터가 가진 영향력에 대해 위협을 느끼지 않는다.’ 3.13점, ‘나는 일상생활에서 불가피한 경우에만 컴퓨터를 사용한다.’ 2.30점, ‘나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용할 때마다 고장낼까봐 걱정된다.’ 1.78점, ‘나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용한다는 생각을 하면 두렵다.’ 1.68점, ‘내가 컴퓨터 사용법에 대해 아는 것은 아이들을 가르치는데 도움이 되지 않을 것이다.’ 1.59점으로 나타났음. 이상의 결과를 종합해보면 응답자들이 정보통신기기 사용에 있어 긍정적, 적극적인 태도(3.38점)를 가지고 있는 것을 확인 할 수 있었음.

〈표 18〉 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용 문항별 평균 및 표준편차

문항	평균 (5점기준)	표준편차
나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용한다는 생각을 하면 두렵다.	1.68	1.03
나는 컴퓨터가 가진 영향력에 대해 위협을 느끼지 않는다.	3.13	1.41
나는 일상생활에서 컴퓨터 사용에 관해 다른 사람들과 이야기하는데 어려움이 없다.	3.61	1.25
나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용할 때마다 고장낼까봐 걱정된다.	1.78	1.05
나는 컴퓨터 활용법을 다른 사람보다 빨리 배운다.	3.56	1.06
나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용할 때 시간이 빨리 지나간다.	4.03	0.95
나는 일상생활에서 불가피한 경우에만 컴퓨터를 사용한다.	2.30	1.25
나는 컴퓨터로 업무를 할 때 훨씬 편안하다.	4.33	0.84
나는 컴퓨터를 사용함으로써 다양한 교직 업무를 더욱 빠르고 쉽게 처리할 수 있다.	4.45	0.78
내가 컴퓨터 사용법에 대해 아는 것은 아이들을 가르치는데 도움이 되지 않을 것이다.	1.59	0.93
나는 컴퓨터가 교수-학습의 효과를 높이는 효율적인 도구라고 생각한다.	4.44	0.84
내가 효과적인 교사가 되려면 컴퓨터 작업에 관해 다른 사람과 정보를 교환하는 것이 필요하다.	4.42	0.77
내가 컴퓨터를 잘 사용할 수 있다면 보다 생산적인 교사가 될 수 있을 것이다.	4.59	0.72
전체	3.38	0.99

## 2) 정보통신 기술 활용

- 정보통신기기 기술 활용과 관련해서 5점 리커트 척도로 응답받았음. 문항별 결과를 살펴보면 '이 메일을 사용할 때, 문서파일을 첨부해서 송수신하기' 4.77점, '스마트 기기로 사진이나 파일을 다른 사람에게 전송하기' 4.71점, '필요한 정보를 인터넷을 이용하여 검색하고 활용하기' 4.70점, '스마트 기기에 어플리케이션을 설치하기' 4.69점, '열람한 정보를 PC로 복사, 전송해 오기' 4.67점, '실시간(메신저, 채팅용 프로그램 등)으로 의사소통하기' 4.66점, '수집한 파일을 압축하고 해제하기' 4.65점, '인터넷에서 그림파일을 다운받아 문서파일에 삽입하기' 4.53점, '교수-학습에 필요한 SW 설치 및 삭제하기' 4.43점, '스마트 기기의 파일을 클라우드 서비스에 저장하기' 4.40점, '학내망으로 연결된 컴퓨터 간에 파일과 프린터를 공유하기' 4.06점, '파워포인트에서 음향 및 그래픽 효과 사용하기' 4.04점, '엑셀을 이용하여 그래프나 표 작성하기' 3.71점, '멀티미디어 자료를 포함한 웹페이지 작성하기' 2.98점, '플래쉬로 영상자료 제작하기' 2.73점 순으로 나타났음. 이상의 내용을 종합해보면 전반적으로 전체 응답자의 정보통신기기 기술 활용 수준은 4.26점으로 매우 높은 것을 확인할 수 있었음.

〈표 19〉 정보통신 기술 활용 문항별 평균 및 표준편차

문항	평균 (5점기준)	표준편차
이메일을 사용할 때, 문서파일을 첨부해서 송수신하기	4.77	0.54
필요한 정보를 인터넷을 이용하여 검색하고 활용하기	4.70	0.57
열람한 정보를 PC로 복사, 전송해 오기	4.67	0.63
수집한 파일을 압축하고 해제하기	4.65	0.67
학내망으로 연결된 컴퓨터 간에 파일과 프린터를 공유하기	4.06	1.06
스캐너나 디지털카메라를 사용해서 자료를 저장하기	4.42	0.93
수집된 자료를 프로젝션 TV 및 프린터로 출력하기	4.31	0.95
실시간(메신저, 채팅용 프로그램 등)으로 의사소통하기	4.66	0.69
인터넷에서 그림파일을 다운받아 문서파일에 삽입하기	4.53	0.86
교수-학습에 필요한 SW 설치 및 삭제하기	4.43	0.82
엑셀을 이용하여 그래프나 표 작성하기	3.71	1.18
파워포인트에서 음향 및 그래픽 효과 사용하기	4.04	1.13
플래쉬로 영상자료 제작하기	2.73	1.34
멀티미디어 자료를 포함한 웹페이지 작성하기	2.98	1.44
스마트 기기에 어플리케이션을 설치하기	4.69	0.63
스마트 기기로 사진이나 파일을 다른 사람에게 전송하기	4.71	0.58
스마트 기기의 파일을 클라우드 서비스(다음 클라우드, N 드라이브 등)에 저장하기	4.40	0.95
전체	4.26	0.88

### 3 교수 효능감

#### 1) 일반적 교수 효능감

- 일반적 교수 효능감은 아동에게 영향을 미치는 것으로 알려진 다른 요인에 비해 학교에서 가르치는 것이 상대적으로 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지를 의미함.
- 일반적 교수 효능감은 5점 리커트 척도로 측정되었으며, 응답자 전체 평균은 3.71점, 표준편차는 0.96으로 나타났음.

〈표 20〉 일반적 교수 효능감 문항별 평균 및 표준편차

문항	평균 (5점기준)	표준편차
학생이 평소보다 적극적으로 활동을 하는 것은 교사의 노력 때문이다.	4.16	0.80
학생의 학업성취도가 높아졌다면, 교사가 효과적인 교수방법을 적용했기 때문이다.	4.23	0.72
학생이 수업에 흥미를 보이지 않는 것은 교사의 교수방법이 적절하지 못하기 때문이다.	3.40	1.11
학생의 낮은 학업성취도는 교사의 탓이 아니다.	3.37	1.06
낮은 성취도의 학생이 수업에서 향상되는 모습을 보이는 것은 교사의 특별한 지도와 배려 때문이다.	4.01	0.78
수업에 대한 학생의 관심과 흥미정도는 일반적으로 교사에게 책임이 있다.	3.70	1.02
학생의 적극적인 수업참여는 그 활동에 대한 교사의 교수 능력과 직접적인 관련이 있다.	3.85	0.86
학부모가 학생이 학교 수업에 흥미를 많이 보인다고 말하는 것은 교사의 적절한 교수 때문일 것이다.	3.94	0.83
수업에 전혀 관심을 보이지 않는 학생에게는 교사가 효과적으로 교수를 해도 영향을 미치지 않는다.	3.04	1.21
교사가 뛰어난 교수능력을 가졌어도 어떤 아동에게는 동기유발을 시킬 수 없다.	3.37	1.20
전체	3.71	0.96

## 2) 개인적 교수 효능감

- 개인적 교수 효능감은 교사 자신의 교수능력에 대한 개인적 평가로 아동들에게 영향력을 미칠 수 있는 능력을 수반하고 있는지 생각하는 정도를 의미함.
- 개인적 교수 효능감은 5점 리커트 척도로 측정되었으며, 응답자 전체 평균은 3.19점, 표준편차는 0.96으로 나타났음.

〈표 21〉 개인적 교수 효능감 문항별 평균 및 표준편차

문항	평균 (5점기준)	표준편차
나는 효과적인 교수방법이 무엇인지 알아내고자 끊임없이 노력한다.	3.99	0.81
나는 학생을 효과적으로 지도하기 위한 절차를 잘 알고 있다.	3.72	0.82
나는 학생을 지도하는데 있어서 그다지 유능하지 않은 것 같다.	2.55	1.02
나는 대체로 학생을 비효과적인 방법으로 지도하는 것 같다.	2.51	1.07
나는 학생을 지도하는데 필요한 지식이 있다.	4.00	0.78
나는 학생에게 수업을 왜 하는지 이해시키는데 어려움을 느낀다.	2.56	1.05
나는 학생의 질문에 적절하게 대답할 자신이 있다.	4.06	0.76
나는 학생을 지도하는 교사로서 필요한 능력을 가지고 있는지 염려된다.	2.69	1.12
나는 나의 교수 능력에 대해 외부 전문가로부터 객관적으로 평가 받는 것이 꺼려진다.	2.94	1.17
나는 학생이 학습 내용을 이해하는데 어려움을 나타낼 때 어떻게 지도해야 할지 몰라서 당황할 때가 많다.	2.58	1.08
나는 학생의 질문을 반기고 격려한다.	4.24	0.74
나는 학생이 수업에 관심을 갖게 하기 위해서 어떻게 해야 할지 모르겠다.	2.39	1.07
전체	3.19	0.96

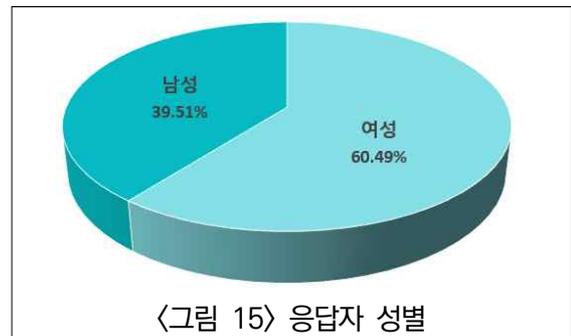
## 4 응답자 일반적 특성

### 1) 성별

- 응답자의 성별을 살펴보면, 여성이 124명(60.49%), 남성이 81명(39.51%)으로 여성이 남성에 비해 20.98% 많은 것으로 나타났음.

〈표 22〉 응답자 성별

구분	응답수	비율(%)
남성	81	39.51
여성	124	60.49
합계	205	100.00

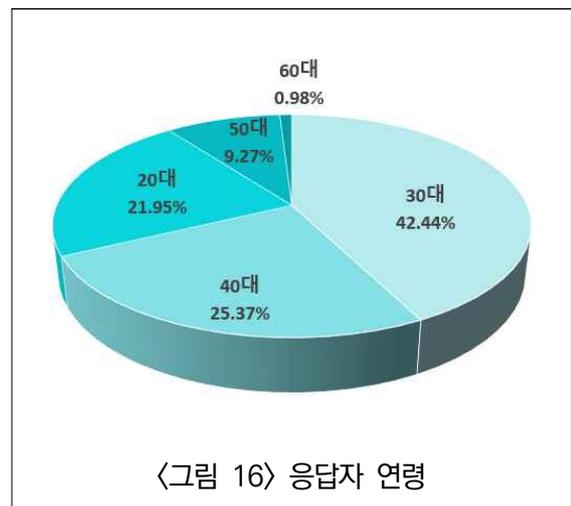


### 2) 연령

- 응답자의 연령을 살펴보면, 30대가 87명(42.4%)으로 가장 많았고, 다음으로 40대 52명(25.4%), 20대 45명(22.0%), 50대 19명(9.27%), 60대 2명(0.98%) 순으로 나타났음. 평균 연령은 36.63세임.

〈표 23〉 응답자 연령

구분	응답수	비율(%)
20대	45	22.0
30대	87	42.4
40대	52	25.4
50대	19	9.27
60대	2	0.98
합계	205	100.00
평균(표준편차)	36.63세(8.36세)	



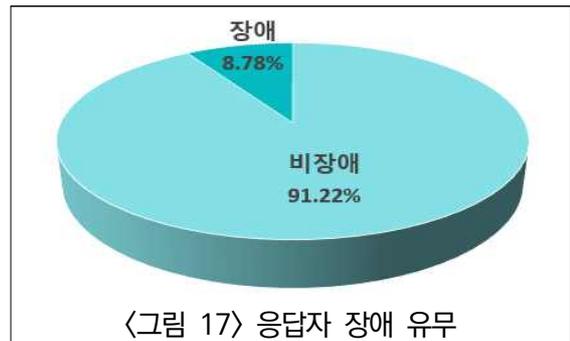
### 3) 장애 현황

#### (1) 장애 유무

- 응답자를 대상으로 장애 유무를 살펴본 결과 비장애인 187명(91.22%), 장애인이 18명(8.78%)으로 나타났다.

〈표 24〉 응답자 장애 유무

구분	응답수	비율(%)
장애	18	8.78
비장애	187	91.22
합계	205	100.00

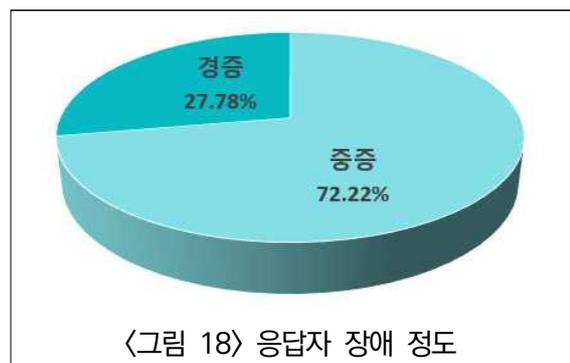


#### (2) 장애 정도

- 장애인 응답자의 장애 정도를 살펴본 결과 중증이 13명(72.22%), 경증이 5명(27.78%)으로 나타났다.

〈표 25〉 응답자 장애 정도

구분	응답수	비율(%)
중증	13	72.22
경증	5	27.78
합계	18	100.00

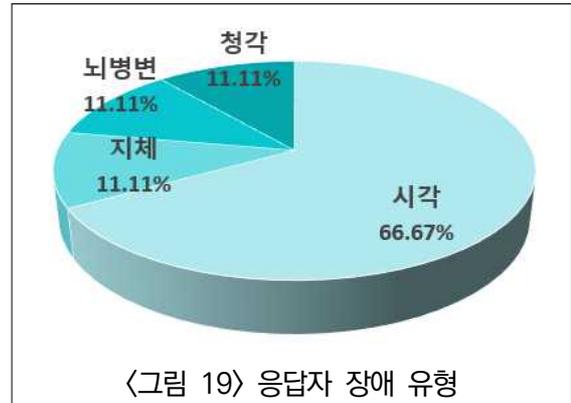


### (3) 장애 유형

- 장애인 응답자의 장애 유형을 살펴본 결과 시각장애가 12명(66.67%)으로 가장 많았으며, 다음으로 지체 2명(11.11%), 뇌병변 2명(11.11%), 청각 2명(11.11%) 순으로 나타났다.

〈표 26〉 응답자 장애 유형

구분	응답수	비율(%)
지체	2	11.11
뇌병변	2	66.67
시각	12	11.11
청각	2	11.11
합계	18	100.00

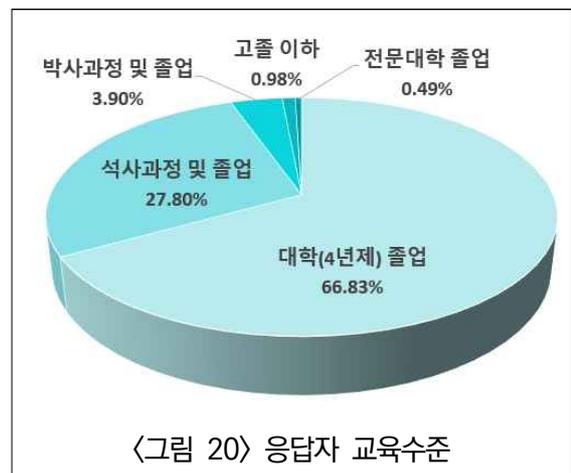


### 4) 교육수준

- 응답자의 교육수준을 살펴본 결과 대학(4년제) 졸업이 137명(66.83%)으로 가장 많았고, 다음으로 석사과정 및 졸업이 57명(27.80%), 박사과정 및 졸업 8명(3.90%), 고졸 이하 2명(0.98%), 전문대학 졸업이 1명(0.49%) 순으로 나타났다.

〈표 27〉 응답자 교육수준

구분	응답수	비율(%)
고졸 이하	2	0.98
전문대학 졸업	1	0.49
대학(4년제) 졸업	137	66.83
석사과정 및 졸업	57	27.80
박사과정 및 졸업	8	3.90
합계	205	100.00

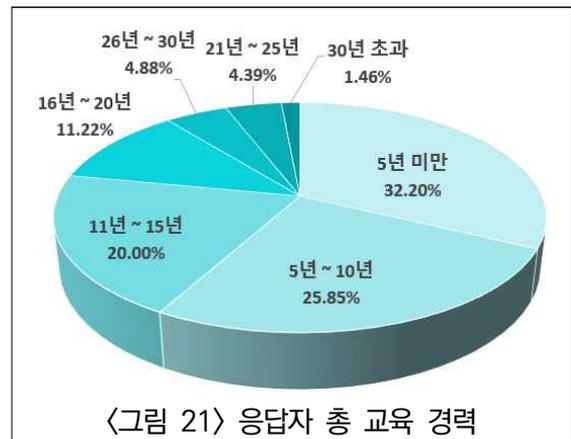


## 5) 총 교육 경력

- 응답자를 대상으로 총 교육 경력 현황을 살펴본 결과 5년 미만이 66명(32.20%)으로 가장 많았고, 다음으로 5년 ~ 10년 53명(25.85%), 11년 ~ 15년 41명(20.00%), 16년 ~ 20년 23명(11.22%), 26년 ~ 30년 10명(4.88%), 21년 ~ 25년 9명(4.39%), 30년 초과 3명(1.46%) 순으로 나타났음. 응답자의 총 교육 경력은 평균 9.91년임.

〈표 28〉 응답자 총 교육 경력

구분	응답수	비율(%)
5년 미만	66	32.20
5년 ~ 10년	53	25.85
11년 ~ 15년	41	20.00
16년 ~ 20년	23	11.22
21년 ~ 25년	9	4.39
26년 ~ 30년	10	4.88
30년 초과	3	1.46
합계	205	100.00
평균(표준편차)	9.91년(7.81년)	

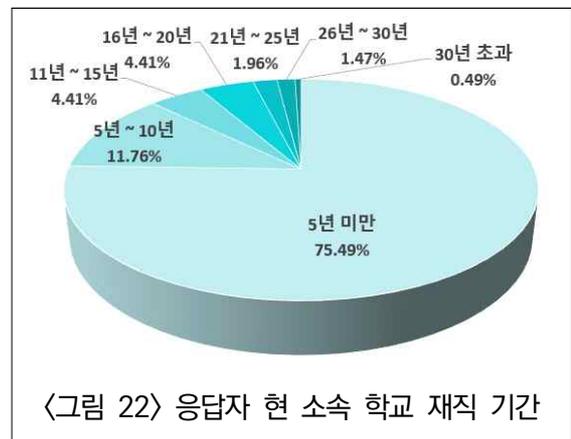


## 6) 현 소속 학교 재직 기간

- 응답자를 대상으로 현재 소속된 학교의 재직 기간을 살펴본 결과 5년 미만이 154명(75.61%)으로 가장 많았고, 다음으로 5년 ~ 10년 24명(11.71%), 11년 ~ 15년과 16년 ~ 20년은 각 9명(4.39%), 21년 ~ 25년 4명(1.95%), 26년 ~ 30년 3명(1.46%), 30년 초과 1명(0.49%) 순으로 나타났음. 응답자의 현 소속 재직 기간 평균은 4.87년임.

〈표 29〉 응답자 현 소속 학교 재직 기간

구분	응답수	비율(%)
5년 미만	154	75.61
5년 ~ 10년	24	11.71
11년 ~ 15년	9	4.39
16년 ~ 20년	9	4.39
21년 ~ 25년	4	1.95
26년 ~ 30년	3	1.46
30년 초과	1	0.49
합계	205	100.00
평균(표준편차)	4.87년(6.30년)	

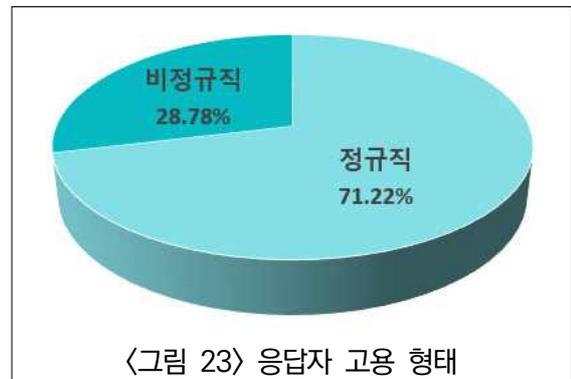


## 7) 고용 형태

- 응답자의 고용형태를 살펴본 결과 정규직이 146명(89.1%), 비정규직이 59명(28.78%)으로 나타났다.

〈표 30〉 응답자 고용 형태

구분	응답수	비율(%)
정규직	146	71.22
비정규직	59	28.78
합계	205	100.00

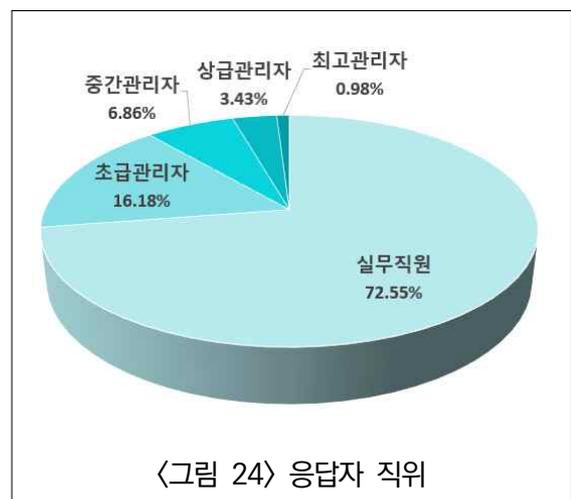


## 8) 직위

- 응답자의 직위를 살펴본 결과 실무직원이 149명(72.68%)로 가장 많았고, 다음으로 초급관리자 33명(16.10%), 중간관리자 14명(6.83%), 상급관리자 7명(3.41%), 최고관리자 2명(0.98%) 순으로 나타났다.

〈표 31〉 응답자 직위

구분	응답수	비율(%)
실무직원	148	72.20
초급관리자	33	16.10
중간관리자	14	6.83
상급관리자	7	3.41
최고관리자	2	0.98
합계	205	100.00

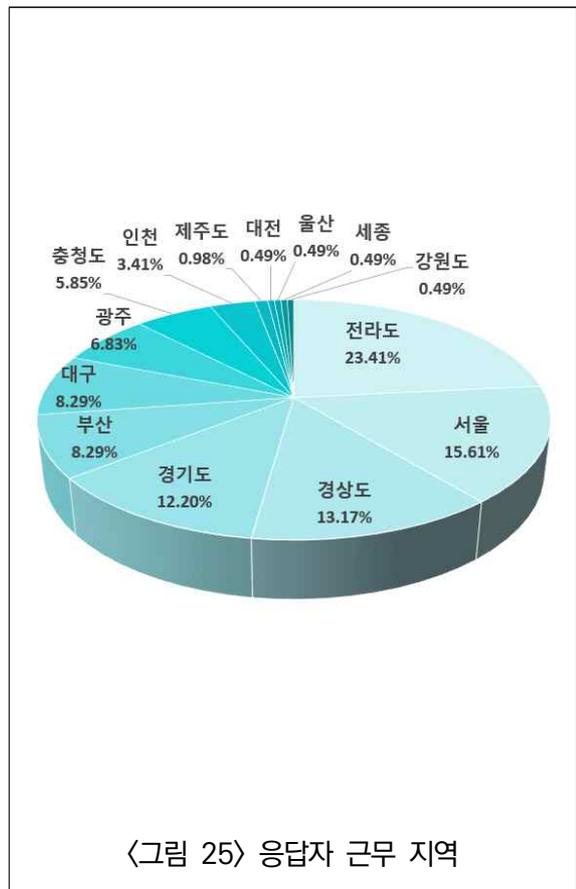


## 9) 근무 지역

- 응답자의 근무 지역을 살펴본 결과 전라가 48명(23.41%)로 가장 많았고, 다음으로 서울 32명(15.61%), 경상도 27명(13.17%), 경기도 25명(12.20%), 부산 17명(8.29%), 대구 17명(8.29%), 광주 14명(6.83%), 충청도 12명(5.85%), 인천 7명(3.41%), 제주도 2명(0.98%), 대전 1명(0.49%), 울산 1명(0.49%), 세종 1명(0.49%), 강원도 1명(0.49%) 순으로 나타났음.

〈표 32〉 응답자 근무 지역

구분	응답수	비율(%)
서울	32	15.61
부산	17	8.29
대구	17	8.29
인천	7	3.41
광주	14	6.83
대전	1	0.49
울산	1	0.49
세종	1	0.49
경기도	25	12.20
강원도	1	0.49
충청도	12	5.85
전라도	48	23.41
경상도	27	13.17
제주도	2	0.98
합계	205	100.00



## 제4장

# 결론 및 제언

- 1 | 장애학생 SW교육 인식 및 현황
- 2 | 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용
- 3 | 교수 효능감
- 4 | 방향성 및 제언



## 4장 결론 및 제언

- 본 보고서는 한국장애인재단과 서울교육대학교 컴퓨터교육과에서 장애아동의 SW 교육 지원을 위한 기초자료로서의 활용을 목적으로 특수학교 SW교육 현황과 특수교사 대상 인식을 조사한 결과임. 조사는 객관식 선다형으로 이루어져 있으며, 구체적인 분석결과는 다음과 같음.

### 1 장애학생 SW교육 인식 및 현황

#### 1) 장애학생 SW교육 인식

- 조사에 응한 특수학교 교사의 경우 미래사회에서는 SW교육이 점차적으로 늘어날 것이며(4.64 점), 이에 따른 장애아동을 위한 SW교육과정의 필요성 부분도 높은 수준(4.44점)으로 인식하고 있음. 또한 SW교육이 학생들의 21세기 역량신장에 도움을 줄 것이며, 향후 'SW교육이 장애 학생의 직업 선택 시 폭넓은 기회를 제공 할 것이다'로 인식하고 있는 것으로 나타났음. 이는 2015 교육과정 개정을 통해 SW교육을 체계적으로 확대하며, SW교육을 중점과제로 선정하여 추진한 결과 특수교육현장에서도 장애학생의 SW교육에 대한 긍정적인 인식이 형성되었다고 볼 수 있음.
- 한편 본 연구의 응답자인 장애아동을 대상으로 교수학습의 진행하는 특수교사의 경우 '2015 개정 공통 및 특수교육 기본교육과정'에서 SW교육을 포함한 기술정보교육에 대한 내용 요소 및 성취기준에 대한 정보 취득 및 이해는 보통 수준에 그치는 것으로 나타났음.

#### 2) 장애학생 SW교육 현황

- SW교육 현황과 관련 응답자들이 근무하고 있는 특수학교에서는 연간 17차시 이상의 교육을 하고 있는 경우가 25.73%로 가장 높은 분포를 보였으며, 현재 SW교육을 실시하지 않는 곳도 17.07%임을 확인할 수 있었음.
- SW교육 교과목을 살펴본 결과 창의적 체험활동이 38.54%로 가장 높은 비율로 나타났으며,

실과 교과 17.56%, 방과 후 활동 8.78%, 과학 교과 4.39%, 수학 교과 1.46% 순으로 나타났음.

- SW교육 적정 교육 시간과 관련해서는 응답자의 45.87%가 연간 17차시 이상이 가장 적당하다고 응답하였음.
- 현 학교 정보교육 관련 인프라를 살펴본 결과, 학교 내 컴퓨터교실 1개 이상 구비되어 있는 경우가 37%로 가장 높은 응답을 보였으며, 다음으로 교내무선인터넷 구비, 태블릿 pc순 등으로 나타났음.
- 장애아동 SW교육 필수 인프라와 관련해서는 학교당 1학급 이상의 태블릿 pc 구비가 25%로 가장 필요하다고 응답하였으며, 학교당 컴퓨터교실 1개 이상 구비, 교내무선인터넷 구비, 스크린 리더 구비, 메이커스페이스 구비의 순으로 나타났음.
- 장애아동 SW교육 관련 필수 요소와 관련해서는 SW교육자료 구비가 15.61%으로 가장 높은 수준으로 응답되었으며, 교내 인프라 구축, 교원 전문성 향상, SW교육 내용 신성, SW교육의 인식개선 순으로 나타났음.

### 3) 장애학생 SW교육 도구

---

- 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도와 관련해서는 ‘인지하고 있는 교육 도구가 없음’이 28.10%로 가장 높게 나타났음. 이를 통해 장애아동의 교육을 담당하는 특수교사의 경우 현재 프로그래밍 언어 교육 도구 관련 인지도 및 활용 및 접근성 수준이 낮음을 유추할 수 있음.
- 기존에 사용하고 있는 장애아동의 프로그래밍 언어 교육 개선 사항과 관련해서는 ‘장애학생의 특성에 맞는 새로운 SW교육 도구가 필요하다’는 응답이 27.74%로 가장 높게 나타났으며, 멀티 입출력 기능, 음성 입력 및 출력 기능, 언플러그드 도구, 스크린 리더, 점자 순으로 응답하였음.
- 피지컬 컴퓨팅(로봇)에 대한 인지도 또한 ‘알고 있는 피지컬 컴퓨팅이 없음’이 19.95%로 가장 높게 수준의 응답률을 보였음. 전반적으로 본 연구를 통해 특수교사의 경우 일반 초등학교에서 교사들이 다수 사용하고 있는 SW교육 도구에 관한 인지도 수준이 다소 낮은 것을 확인할 수 있었음.

#### 4) 장애학생 SW교육 교사연수

---

- 장애아동 SW교육 교사연수의 경우 ‘연수경험 없음’과 ‘15시간 미만’이 각 31.22%으로 가장 높게 나타났음. 연구결과에서 확인할 수 있듯이 현재 SW교육이 개별 특수학교에서 활발히 진행되지 않음에 따라 이에 따른 교사연수의 기회 또한 부재한 것으로 사료됨. 또한 연수가 실시되는 경우에 있어서는 현재 코로나-19의 영향으로 온라인 방식으로 진행되고 있는 것을 확인할 수 있었음.
- 향후 장애아동 대상 SW교육 연수가 진행된다면 ‘장애아동 대상 SW교육 도구활용법’이 가장 필요하다고 응답하였고, 장애 유형별 SW교육의 내용, ‘장애 유형별 SW교수학습방법’, ‘장애아동 대상 SW교육 사례’ 순으로 응답하였음.

## 2 정보통신기기 사용 태도 및 기술 활용

### 1) 정보통신기기 사용 태도

---

- 정보통신기기 사용 태도 관련 문항의 경우 연구 결과, 전체 평균점이 3.88점으로 다수의 응답자들이 정보통신기기 사용과 관련 긍정적, 적극적인 태도(3.를 가지고 있는 것을 확인할 수 있었음. 특히 ‘컴퓨터를 잘 활용하면 보다 생산적인 교사가 될 수 있을 것이다’가 4.59점으로 가장 높은 점수로 나타났으며, ‘내가 컴퓨터 사용법에 대해 아는 것은 아이들을 가르치는데 도움이 되지 않을 것이다.’는 1.59점으로 가장 낮게 나타났음.

### 2) 정보통신 기술 활용

---

- 정보통신기기 기술 활용 항목에서는 전체 평균점이 4.26점으로 응답자들의 정보통신 기술 활용 수준이 매우 높은 것을 확인할 수 있었음. 이에 SW교육 관련 정보 제공 및 장애아동 맞춤형 도구개발, 그에 따른 교사 연수가 충분한 수준으로 진행된다면 교육 수행 주체인 교사들의 수준 높은 정보통신 기술 활용 능력을 토대로 양질의 학습이 진행될 수 있을 것으로 추측됨.

### 3 교수 효능감

#### 1) 일반적 교수 효능감

---

- 교수 효능감 중 아동에게 영향력을 미치는 것으로 알려진 다른 요인에 비해 학교에서 가르치는 것이 상대적으로 영향을 미치는지에 대한 일반적 교수 효능감과 관련해서는 전체 평균 3.71점으로 다소 높은 수준으로 나타났음.

#### 2) 개인적 교수 효능감

---

- 교수 효능감 중 자신의 교수능력에 대한 개인적 평가로 아동들에게 영향력을 미칠 수 있는 능력을 가지고 있는지에 대한 개인적 교수 효능감과 관련해서는 전체 평균 3.19점으로 나타났음. 본 조사 대상자인 특수학교 교사의 경우 개인적 교수 효능감에 비해 일반적 교수 효능감이 상대적으로 높은 수준임을 확인할 수 있었으며, 이는 비장애학생에 비해 장애유형별 다양한 특성을 가지고 있으며, 학습능력이 떨어지는 장애아동의 특성에 기인한 결과임을 유추할 수 있음.

### 4 방향성 및 제안

#### 1) 장애학생 SW교육의 방향성

---

- 현재 인류는 지금까지 아무도 미리 내다보지 못할 정도의 빠른 기술혁신에 따른 '제4차 산업혁명' 시대를 맞고 있음. 기존의 일하는 방식이나 소비 행태뿐 아니라 생활방식 전반에 걸친 혁명적 변화가 가속화되는 시대에 들어서 있는 것임. 인공지능과 로봇, 빅 데이터와 클라우드, 3D 프린팅 과 쿼텀 컴퓨팅, 나노, 바이오기술 등 거의 모든 지식정보 분야에 걸친 눈부신 속도의 발전이 제4차 산업혁명을 이끌고 있음.
- 정보통신기술의 융합을 바탕으로 하는 4차 산업혁명의 SW와 관련된 기술 변화는 광범위하게 사회구조를 변화시켰고, 생활양식을 넘어 교육환경까지 급속하게 변화시키고 있음. 이는 새로운 일자리를 창출해낼 수 있는 창의력을 갖춘 인재와 새로운 일자리에 맞는 능력을 지닌 인재를

기존의 교육 제도와 방법 그리고 기본 교육 내용으로는 양성해 낼 수 없기 때문임. 그리하여 오늘날의 교육 영역에서는 이전에 요구되던 3Rs(Reading, wRiting and aRithmetic)의 기초 학습능력과 더불어 컴퓨팅 사고력(Computing Thinking)이라는 역량까지 요구하고 있음. 이에 국외 및 국내에서는 미래역량을 갖춘 창의미래인재를 육성하기 위해 교육현장에서 SW교육을 강화하고 있으며, 2018년도부터 초·중학교에서 코딩교육 의무화로 인해 학교현장에서 다양한 SW교육이 이루어지고 있음.

## 2) 장애학생 SW교육 제안

---

- 본 연구의 결과 및 해석을 바탕으로 장애아동 SW 교육과 관련하여 다음과 같은 내용을 제안하고자 함.
- 첫째, 빠르게 변화하는 4차 산업혁명 시류에 편승하기 위해서는 특수교육 분야에서도 장애아동의 컴퓨팅 사고력 학습권 회복을 위한 교육과정의 전면적 개편이 필요함. 현재 특수학교 [2015 개정 특수교육과정]에서는 SW 교육이 선택교육과정인 '정보통신활용' 과목에서 컴퓨팅사고력 관련 내용으로 운영되고 있으며, '실과'교과의 내용 체계에서는 컴퓨팅 사고력 함양이 빠져있는 실정임. 이에 이들의 컴퓨팅사고력을 고취시킬 수 있는 코딩교육, 언플러그드 활동 등을 기본교육과정 '실과'교과에 반영할 필요가 있음.
- 둘째, 장애아동 SW교육을 특수교육 현장에서 효과적으로 진행하기 위해서는 교습자인 특수교육사의 역량을 증진시키는 것이 필요함. 특수교육 현장의 기본교육과정에서 SW 교육이 운영되지 못하는 실질적인 원인은 장애아동의 인지수준이 SW교육을 받아들이지 못할 것이라는 그릇된 편견으로 야기된 학습권 제한 결과로 볼 수 있음. 그러나 현재 SW교육이 비장애아동을 대상으로 폭넓게 전개되고 있는 만큼 특수교육현장에서도 장애아동의 컴퓨팅사고력 증진 및 수업 질의 개선을 위해 일차적으로 특수교사의 SW교육 전문성 함양을 위한 양질의 교육연수과정 개설이 반드시 필요함.
- 셋째, 장애아동의 효과적인 SW교육을 위해서는 장애유형별 맞춤형 SW교육 자료의 개발 및 보급이 필요함. 예를 들어 발달장애 학생의 경우 지적발달에 따라 SW교육 자료를 재가공하거나 새로운 교육과정을 구안하는 것이 필요하며, 감각·지체장애의 경우 정보접근성이 확보된 교육도구가 개발된다면 비장애아동을 대상으로 개발된 다양한 SW교육 자료도 활용할 수 있을 것임.

또한 장애유형과 더불어 학습환경별로 장애아동의 SW 교육 성취기준을 분석하고 그에 적합한 SW교육 수업모형을 제시하는 것도 필요함.

- 마지막으로 효과적인 SW교육 실행기반을 구축하기 위해 장애아동 SW 교육 및 도구 개발에 대한 지속적인 연구를 진행해야 함. 예를 들자면 일반교사와 특수교사의 SW 교육에 대한 인식 및 요구사항 관련 연구, 이를 기초로 SW교육 실행 및 교사양성 과정 등에 필요한 시사점을 얻기 위한 비교연구 등의 진행이 필요함. 더불어 4차 산업혁명과 관련하여 비장애아동을 대상으로 다양하게 개발되고 있는 코딩 및 언플러그드 교육활동이 향후 장애아동의 문제해결력에 어떠한 도움을 주는지에 대한 비교 연구 또한 필요할 것으로 사료됨.

참고문헌



## REFERENCE

- 강민채. (2017). 스마트교육에 대한 예비특수교사들의 태도에 관한 연구. 한국콘텐츠학회논문지 17(11), 18-28.
- 교육부. (2014). 초·중등 SW교육 활성화 방안. 교육부.
- 교육부. (2015). SW교육 운영 지침. 교육부.
- 교육부. (2020). 과학·수학·정보 융합 교육 종합계획. 교육부.
- 권순항. (2018). 특수교육 교육과정 적용 대상학생의 소프트웨어 교육에 관한 분석. 교육혁신연구, 28(4), 441-460.
- 김갑수. (2016). 2015 개정 교육과정의 SW 교육에 대한 초등교사들의 인식 분석. 한국정보교육학회논문지, 20(1), 44-56.
- 김동규, 우정환. (2021). 장애학생 SW 교육에 대한 특수교사의 인식과 요구. 특수교육저널: 이론과 실천. 22(2), 45-74.
- 김동선. (2020). 정보통신활용 교과에 도입된 SW교육에 대한 특수교사의 인식 조사. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김성애, 이영호, 홍지연, 구덕희, 박정호. (2019). 초·중등 학생, 학부모, 교사의 SW교육에 대한 인식 조사: SW선도학교를 중심으로. 정보교육학회, 23(6), 591-598.
- 김정량. (2019). 발달장애 학생을 위한 로봇 활용 SW교육 프로그램 개발. 한국컴퓨터정보학회논문지. 24(12), 209-216.
- 김정량, 이수환. (2021). 학습부진 개선을 위한 소프트웨어 교육 프로그램 개발 및 적용. 한국컴퓨터정보학회논문지. 26(1), 283-291.
- 김지윤, 이태욱. (2016). 스크래치 주니어를 활용한 초등 저학년 소프트웨어 교육 프로그램 개발. 한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집. 20(2), 115-118.
- 김용욱, 우정환, 진주은. (2008). 장애학생 교육용 소프트웨어 평가지침 개발 연구. 특수교육저널 : 이론과 실천. 9(3), 83-108.
- 김형숙. (2015). SW 교육을 위한 초등학교 교사들의 정보교육인식 및 개선방안: 서울시 초등학교 교사를 대상으로. 서울교육대학교 교육전문대학원 석사학위 논문.

- 류미영, 한선관. (2015). 초등 SW교육을 위한 ICT교육 프로그램 개발. 정보교육학회 논문지, 19(1), 11-19.
- 박윤정, 장은주, 한지은, 안슬비, 구은희. (2021). 언플러그드와 블록코딩을 연계한 초등 SW 교육 콘텐츠 개발."한국컴퓨터정보학회 학술발표논문집 29.1, 341-344.
- 손정은. (2014). 초등학교 교사의 교사효능감이 정보통신기술 활용, 스마트교육에 대한 태도에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위 논문.
- 송미사, 정혜영. (2017). 초등학교 SW 교육에 대한 초등 SW 전문가 교사와 일반 교사의 인식 비교. 교과교육학연구21.5, 488-497.
- 송정범. (2020). "초등학교 SW교육 교육과정 및 교과서의 비판적 검토 및 인식 비교 연구; 전문가 교사와 초보 교사 중심으로."한국정보통신학회논문지24.2, 297-303.
- 신재한, 박민황, 나영동, 장준익, 김건호. (2018). 4차 산업혁명 시대 창의융합형 인재 양성을 SW 교육의 이론과 실제. 경기 파주: 교육과학사.
- 이소율, 이영준. (2018). 초등 교사의 SW 교육 교수효능감 측정 도구(SE-TEBI) 개발. 컴퓨터교육학회 논문지, 93-103.
- 최진성, 권순황. (2015). 특수교사의 스마트교육에 대한 활용 실태 및 태도. 지적장애 연구 17(3), 239-260.
- Wing. J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions of the Royal Society, 366(1881), 3717-3725.

# 부 록

| 조사 지표





◆ 정보통신기기 사용 태도

아래 질문지는 선생님께서 정보통신기기 사용에 가지고 있는 태도를 묻기 위한 것입니다. 선생님의 생각과 일치하는 번호에 표시(●)하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	매우 그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1	나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용한다는 생각을 하면 두렵다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 컴퓨터가 가진 영향력에 대해 위협을 느끼지 않는다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 일상생활에서 컴퓨터 사용에 관해 다른 사람들과 이야기하는데 어려움이 없다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용할 때마다 고장낼까봐 걱정된다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 컴퓨터 활용법을 다른 사람보다 빨리 배운다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 일상생활에서 컴퓨터를 사용할 때 시간이 빨리 지나간다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 일상생활에서 불가피한 경우에만 컴퓨터를 사용한다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 컴퓨터로 업무를 할 때 훨씬 편안하다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 컴퓨터를 사용함으로써 다양한 교직 업무를 더욱 빠르고 쉽게 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
10	내가 컴퓨터 사용법에 대해 아는 것은 아이들을 가르치는데 도움이 되지 않을 것이다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 컴퓨터가 교수-학습의 효과를 높이는 효율적인 도구라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
12	내가 효과적인 교사가 되려면 컴퓨터 작업에 관해 다른 사람과 정보를 교환하는 것이 필요하다.	①	②	③	④	⑤
13	내가 컴퓨터를 잘 사용할 수 있다면 보다 생산적인 교사가 될 수 있을 것이다.	①	②	③	④	⑤

◆ 정보통신 기술 활용

아래 질문지는 선생님께서 정보통신 기술에 대해 가지고 있는 활용 수준을 묻기 위한 것입니다. 선생님의 생각과 일치하는 번호에 표시(●)하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	해본 적 없다	혼자서 할 수 없다	누군가 도와주면 할 수 있다	혼자서 할 수 있다	능숙하여 타인에게 알려 줄 수 있다.
1	이메일을 사용할 때, 문서파일을 첨부해서 송수신하기	①	②	③	④	⑤
2	필요한 정보를 인터넷을 이용하여 검색하고 활용하기	①	②	③	④	⑤
3	열람한 정보를 PC로 복사, 전송해 오기	①	②	③	④	⑤
4	수집한 파일을 압축하고 해제하기	①	②	③	④	⑤
5	학내망으로 연결된 컴퓨터 간에 파일과 프린터를 공유하기	①	②	③	④	⑤
6	스캐너나 디지털카메라를 사용해서 자료를 저장하기	①	②	③	④	⑤
7	수집된 자료를 프로젝션 TV 및 프린터로 출력하기	①	②	③	④	⑤
8	실시간(메신저, 채팅용 프로그램 등)으로 의사소통하기	①	②	③	④	⑤
9	인터넷에서 그림파일을 다운받아 문서파일에 삽입하기	①	②	③	④	⑤
10	교수-학습에 필요한 SW 설치 및 삭제하기	①	②	③	④	⑤
11	엑셀을 이용하여 그래프나 표 작성하기	①	②	③	④	⑤
12	파워포인트에서 음향 및 그래픽 효과 사용하기	①	②	③	④	⑤
13	플래쉬로 영상자료 제작하기	①	②	③	④	⑤
14	멀티미디어 자료를 포함한 웹페이지 작성하기	①	②	③	④	⑤
15	스마트 기기에 어플리케이션을 설치하기	①	②	③	④	⑤
16	스마트 기기로 사진이나 파일을 다른 사람에게 전송하기	①	②	③	④	⑤
17	스마트 기기의 파일을 클라우드 서비스(다음 클라우드, N 드라이브 등)에 저장하기	①	②	③	④	⑤

◆ SW교육 인식 및 현황

아래 질문지는 선생님께서 SW 교육에 대해 가지고 있는 인식과 교육 현황을 묻기 위한 것입니다. 선생님의 생각과 일치하는 번호에 표시(●)하여 주시기 바랍니다.

1) SW교육에 대한 인식

번호	문항	매우 그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1	SW교육은 우리 사회를 발전시키는 데 중요한 역할을 할 것이다.	①	②	③	④	⑤
2	SW교육은 모든 학생들이 학교에서 배워야 할 중요한 내용이다.	①	②	③	④	⑤
3	SW교육은 학생들의 21세기 핵심역량 신장에 도움이 될 것이다.	①	②	③	④	⑤
4	장애학생을 위한 SW교육과정(교육 내용 및 성취기준)이 필요하다.	①	②	③	④	⑤
5	장애학생을 위한 SW교수학습방법 및 교육 콘텐츠가 필요하다.	①	②	③	④	⑤
6	장애학생을 위한 SW교육 도구가 필요하다.	①	②	③	④	⑤
7	2015 개정 공통 교육과정 '실과' 교과 교육과정 내 SW교육(SW의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조)의 내용 요소와 성취기준을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
8	2015 개정 특수교육 기본교육과정 '실과' 교과 교육과정 내 기술정보영역(정보 탐색, 정보통신 기기 활용, 정보 통신 예절) 의 내용 요소와 성취기준을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
9	기본교육과정 '실과'교과 교육과정 내 기술정보영역은SW기초 소양 교육과 연관성이 있다.	①	②	③	④	⑤
10	미래에는 다양한 분야에서 SW가 더욱 많이 늘어날 것이다.	①	②	③	④	⑤
11	편리한 생활을 위해 SW관련 지식이 더욱 필요할 것이다.	①	②	③	④	⑤
12	미래 사회의 학교 교육은 SW관련 교육이 필수적으로 요구될 것이다.	①	②	③	④	⑤
13	미래에는 SW관련 직업이 더욱 많아질 것이다.	①	②	③	④	⑤
14	미래에는 장애학생이 선택할 수 있는 SW관련 직업이 더욱 많아질 것이다.	①	②	③	④	⑤
15	SW교육은 장애학생이 직업을 선택할 때 폭넓은 기회를 제공할 것이다.	①	②	③	④	⑤

## 2) SW교육 현황

번호	문항
1	<p><b>현재 SW교육을 실시하는 정도를 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 연간 17차시 이상</li> <li>② 연간 10차시 ~ 17차시 미만</li> <li>③ 연간 4차시 ~ 10차시 미만</li> <li>④ 연간 1차시 ~ 4차시 미만</li> <li>⑤ 실시하지 않음</li> </ul>
2	<p><b>SW교육을 실시한다면 주로 이루어지는 시간을 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 실과 교과</li> <li>② 과학 교과</li> <li>③ 수학 교과</li> <li>④ 창의적 체험활동(자율, 봉사, 진로, 동아리)</li> <li>⑤ 방과후 활동</li> <li>⑥ 실시하지 않음</li> </ul>
3	<p><b>장애학생을 위한 SW교육의 적절한 교육 시간은 어느 정도인지 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 연간 17차시 이상</li> <li>② 연간 10차시 ~ 17차시 미만</li> <li>③ 연간 4차시 ~ 10차시 미만</li> <li>④ 연간 1차시 ~ 4차시 미만</li> <li>⑤ 기타(            )</li> </ul>
4	<p><b>현재 학교 정보교육 관련 인프라를 선택해주세요. (복수 선택 가능)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 컴퓨터 교실 1개 이상</li> <li>② 태블릿 PC 1학급 인원 이상 구비</li> <li>③ 스크린 리더</li> <li>④ 메이커 스페이스</li> <li>⑤ 교내 무선 인터넷</li> <li>⑥ 기타(            )</li> </ul>
5	<p><b>장애학생을 위한 SW교육에 필수적인 인프라를 선택해주세요.(복수 선택 가능)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 컴퓨터 교실 1개 이상</li> <li>② 태블릿 PC 1학급 인원 이상 구비</li> <li>③ 스크린 리더</li> <li>④ 메이커 스페이스</li> <li>⑤ 교내 무선 인터넷</li> <li>⑥ 기타(            )</li> </ul>
6	<p><b>장애학생들의 SW교육을 위해 가장 필요하다고 판단되는 것을 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① SW교육을 위한 교내 인프라 구축</li> <li>② 기본교육과정 내 SW교육 내용 신설</li> <li>③ 교원의 전문성 향상</li> <li>④ SW교육자료(교재, 교수학습지도안 등)</li> <li>⑤ SW교육의 인식 개선</li> <li>⑥ 기타(            )</li> </ul>

### 3) SW교육 도구

번호	문항
1	<p>SW교육 프로그래밍 언어 교육 도구 중 사용해 본 적이 있거나 들어본 적이 있는 도구를 선택해주세요.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 스크래치</li> <li>② 엔트리</li> <li>③ 앱인벤터</li> <li>④ 파이썬</li> <li>⑤ 없음</li> <li>⑥ 기타(            )</li> </ul>
2	<p>장애학생을 위한 프로그래밍 언어 교육 도구를 원활하게 사용하기 위해 개선되어야 할 부분을 선택해주세요.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 음성 입력 및 출력 기능(TTS 또는 STT)</li> <li>② 스크린 리더</li> <li>③ 점자</li> <li>④ 멀티 입출력 기능(터치센서, 음성인식, 버튼, LED, 스피커 등)</li> <li>⑤ 컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구</li> <li>⑦ 장애학생의 특성에 맞는 새로운 도구 필요</li> <li>⑧ 기타(            )</li> </ul>
3	<p>SW교육 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구 중 사용해 본 적이 있거나 들어본 적이 있는 도구를 선택해주세요.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 엔트리보드</li> <li>② 메이키메이키</li> <li>③ 마이크로비트</li> <li>④ 아두이노</li> <li>⑤ 햄스터봇</li> <li>⑥ 알버트</li> <li>⑦ 오조봇</li> <li>⑧ 뚜루뚜루봇</li> <li>⑨ 없음</li> <li>⑩ 기타(            )</li> </ul>
4	<p>장애학생이 피지컬 컴퓨팅(로봇) 교육 도구를 원활하게 사용하기 위해 개선되어야 할 부분을 선택해주세요.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 음성 입력 및 출력 기능(TTS 또는 STT)</li> <li>② 스크린 리더</li> <li>③ 점자</li> <li>④ 멀티 입출력 기능(터치센서, 음성인식, 버튼, LED, 스피커 등)</li> <li>⑤ 컴퓨터 없이 프로그래밍이 가능한 언플러그드 도구</li> <li>⑦ 장애학생의 특성에 맞는 새로운 도구 필요</li> <li>⑧ 기타(            )</li> </ul>

#### 4) SW교육 교사연수

번호	문항
1	<p><b>SW교육 관련 연수 경험을 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 연수 경험 없음</li> <li>② 15시간 미만</li> <li>③ 15시간 ~ 30시간 미만</li> <li>④ 30시간 ~ 60시간 미만</li> <li>⑤ 60시간 ~ 90시간 미만</li> <li>⑥ 90시간 이상</li> </ul>
2	<p><b>SW교육 연수의 주요 방법은 무엇이었습니까?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 연수 경험 없음</li> <li>② 온라인</li> <li>③ 오프라인</li> <li>④ 온라인 + 오프라인</li> <li>⑤ 기타(            )</li> </ul>
3	<p><b>SW교육과 관련된 연수를 듣지 않았다면, 이유는 무엇입니까?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 장애학생을 위한 SW교육 연수의 부재</li> <li>② 장애학생 대상 SW교육의 필요성을 못 느낌</li> <li>③ SW교육 연수를 이수할 시간 부족</li> <li>④ 신청을 못함</li> <li>⑤ 기타(            )</li> </ul>
4	<p><b>장애학생을 위한 SW교육을 위해 필요한 교사 연수의 내용을 선택해주세요.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 장애학생 유형별 SW교육의 내용 (SW의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조)</li> <li>② 장애학생 유형별 SW교수학습 방법</li> <li>③ 장애학생 대상 SW교육 도구 활용법</li> <li>④ 장애학생 대상 SW교육 사례</li> <li>⑤ 기타(            )</li> </ul>

◆ 일반적 교수 효능감

아래 질문지는 아동에게 영향을 미치는 것으로 알려진 다른요인(예: 가정환경, 아동의 능력 등)에 비해 학교에서 가르치는 것이 상대적으로 얼마나 영향을 미친다고 생각하는지를 알아보기 위한 것입니다.

선생님의 생각과 일치하는 번호에 표시(●)하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	매우 그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1	학생이 평소보다 적극적으로 활동을 하는 것은 교사의 노력 때문이다.	①	②	③	④	⑤
2	학생의 학업성취도가 높아졌다면, 교사가 효과적인 교수 방법을 적용했기 때문이다.	①	②	③	④	⑤
3	학생이 수업에 흥미를 보이지 않는 것은 교사의 교수 방법이 적절하지 못하기 때문이다.	①	②	③	④	⑤
4	학생의 낮은 학업성취도는 교사의 탓이 아니다.	①	②	③	④	⑤
5	낮은 성취도의 학생이 수업에서 향상되는 모습을 보이는 것은 교사의 특별한 지도와 배려 때문이다.	①	②	③	④	⑤
6	수업에 대한 학생의 관심과 흥미정도는 일반적으로 교사에게 책임이 있다.	①	②	③	④	⑤
7	학생의 적극적인 수업참여는 그 활동에 대한 교사의 교수 능력과 직접적인 관련이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	학부모가 학생이 학교 수업에 흥미를 많이 보인다고 말하는 것은 교사의 적절한 교수 때문일 것이다.	①	②	③	④	⑤
9	수업에 전혀 관심을 보이지 않는 학생에게는 교사가 효과적으로 교수를 해도 영향을 미치지 않는다.	①	②	③	④	⑤
10	교사가 뛰어난 교수능력을 가졌어도 어떤 아동에게는 동기유발을 시킬 수 없다.	①	②	③	④	⑤

◆ 개인적 교수 효능감

아래 질문지는 선생님 자신이 아동들에게 영향력을 미칠 수 있는 능력을 얼마나 가지고 있다고 생각하는지를 알아보기 위한 것입니다.

선생님의 생각과 일치하는 번호에 표시(●)하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	매우 그렇다
1	나는 효과적인 교수방법이 무엇인지 알아내고자 끊임 없이 노력한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 학생을 효과적으로 지도하기 위한 절차를 잘 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 학생을 지도하는데 있어서 그다지 유능하지 않은 것 같다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 대체로 학생을 비효과적인 방법으로 지도하는 것 같다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 학생을 지도하는데 필요한 지식이 있다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 학생에게 수업을 왜 하는지 이해시키는데 어려움을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 학생의 질문에 적절하게 대답할 자신이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 학생을 지도하는 교사로서 필요한 능력을 가지고 있는지 염려된다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 나의 교수 능력에 대해 외부 전문가로부터 객관적으로 평가 받는 것이 꺼려진다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 학생이 학습 내용을 이해하는데 어려움을 나타낼 때 어떻게 지도해야 할지 몰라서 당황할 때가 많다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 학생의 질문을 반기고 격려한다.	①	②	③	④	⑤
12	나는 학생이 수업에 관심을 갖게 하기 위해서 어떻게 해야 할지 모르겠다.	①	②	③	④	⑤

## 장애학생의 SW교육 지원을 위한 SW교육 현황 및 인식조사 결과보고서

---

책 임 연 구 원 이성규(한국장애인재단 이사장)

공 동 연 구 원 문영임(한국장애인재단 연구기획팀 팀장)  
최한주(한국장애인재단 연구기획팀 주임)  
김지혜(한국장애인재단 연구기획팀 주임)  
전석주(서울교육대학교 컴퓨터교육과 교수)  
조윤주(서울교육대학교 컴퓨터교육과 박사)