

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.6.281>

JCCT 2023-11-35

유아 소프트웨어교육 관련 연구동향 분석: 2017년~2022년 국내 학술지 논문을 중심으로

Analysis on Research Trends of Early Childhood Software Education: Korean Articles Published in 2017 Through 2022

이민경*, 김상림**

Min Kyoung Lee*, Sang Lim Kim**

요약 본 연구의 목적은 유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문의 연구동향을 분석하는 것이다. 이를 위해 2017~2022년 유아 소프트웨어교육을 주제로 국내 KCI 등재지에 게재된 논문 55편을 분석대상으로 선정하고, 게재연도와 연구방법 및 연구주제에 따라 분석했다. 연구결과를 살펴보면 첫째, 국내의 유아 소프트웨어교육 학술지 연구는 2017년에 처음 게재된 후 2022년까지 매해 지속적으로 수행되었다. 둘째, 연구방법 측면에서 살펴보면 연구유형은 '양적연구', 자료수집방법은 '문헌조사', 자료분석방법은 '기술통계분석', '문헌분석'이 우세했다. 이와 함께 연구대상으로는 '유아'와 '유치원 교사'가 많은 분포를 보였다. 셋째, 연구주제 분석 결과 '유아 소프트웨어교육 변인 간 관계 분석'이 가장 많이 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 유아 소프트웨어교육 관련 연구에 대한 후속연구를 제안했다.

주요어 : 유아, 소프트웨어교육, 연구동향

Abstract The purpose of this study was to analyze the research trends of Korean articles on early childhood software education. For this purpose, 55 articles published in domestic KCI journals on the topic of early childhood software education from 2017 to 2022 were selected for analysis and analyzed according to the year of publication, research method, and research topic. The results showed that, first, research on early childhood software education in Korean journals was first published in 2017 and continued to be conducted every year until 2022. Second, in terms of research methods, the research type was 'quantitative research,' the data collection method was 'literature survey,' and the data analysis methods were 'descriptive statistical analysis' and 'literature analysis.' In addition, 'infants' and 'kindergarten teachers' were the most common research subjects. Third, the analysis of research topics showed that 'analyzing the relationship between variables in early childhood software education' was the most common. Based on these results, we recommended research topics on early childhood software education for the future.

Key words : Early childhood, software education, research trends

1. 서론

현대사회는 4차 산업혁명으로 인해 과학기술이 발달하여 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터(Big

*정회원, 인천대학교 대학원 유아·숲·자연교육학과 박사과정 (제1저자)

**정회원, 인천대학교 유아교육과 교수 (교신저자)

접수일: 2023년 10월 1일, 수정완료일: 2023년 10월 17일

게재확정일: 2023년 11월 5일

Received: October 1, 2023 / Revised: October 17, 2023

Accepted: November 5, 2023

**Corresponding Author: slkim@inu.ac.kr

Dept. of Early Childhood Education, Incheon National University, South Korea

Data) 등을 활용한 디지털 환경이 점점 증가하고 있다. 전 세계는 제 4차 산업혁명으로 인해 미래사회요구에 맞추어 소프트웨어 인재들의 역량 강화를 위해 노력하고 있다[1]. 소프트웨어(SW)란 컴퓨터를 이용하여 특정한 일을 수행하기 위해 하드웨어를 제어하는 것으로[2] ‘예’와 ‘아니오’로 인식하는 기계장치를 작동시키기 위해 논리적인 실행명령을 구성하는 것이다[3]. 전 세계적으로 이러한 소프트웨어에 대한 지식 습득 및 활용 방법을 배우기 위해 소프트웨어교육이 대두되고 있다[1, 4]. 소프트웨어교육이란 컴퓨터 과학의 기본적인 개념과 원리를 기반으로 다양한 문제 해결 방법을 찾기 위해 자료를 수집·분석하고, 논리적 사고, 창의적 사고, 문제의 효율적 해결 과정을 알아가는 사고력 교육이다[3, 5]. 소프트웨어교육은 여러 가지 문제를 효율적이고 창의적으로 해결할 수 있는 컴퓨팅 사고력(Computational thinking, CT)을 기르는 교육이다[2]. 컴퓨팅 사고력은 문제에 대해 논리적이고 창의적인 사고로 자신의 아이디어를 설계하며 문제 분석 능력 증진을 통해 문제를 해결할 수 있는 것이다[6]. 이러한 컴퓨팅 사고력 향상을 위해 전 세계적으로 소프트웨어교육이 증가하고 있는 추세이다[1, 3, 7].

우리나라도 2015 개정교육과정을 통해 소프트웨어 교육을 필수로 지정하여, 2018년 중학교에 도입하였고, 2019년부터 초등학교 5-6학년 ‘실과’에 소프트웨어교육 관련 내용을 17차시 이상 포함하여 적용되고 있다[1]. 2015 개정 교육과정에서 강조하는 소프트웨어교육의 궁극적인 목적은 ‘창의융합형 인재’를 핵심역량으로서 컴퓨팅 사고를 강조하는 것이다[8]. 교육부에서는 ‘2022 개정 교육과정’을 통해 미래 교육의 기본 방향 및 인재상을 재정립하여 디지털 신기술을 이해하고, 융·복합적인 문제를 해결할 수 있는 기초소양과 미래 역량 함양을 위한 교육과정을 계획하였다[9].

교육부에서 소프트웨어교육을 중요한 영역으로 추진하고 있지만 유치원 교육과정에서는 초·중등 교육과정에서 다루어지는 소프트웨어교육을 체계적으로 반영하지 못하고 있다[4]. 유아교육 분야에서도 소프트웨어교육에 대한 관심은 증가하고 있으며, ‘유아코딩교육’, ‘코딩놀이’, ‘코딩게임’ 등의 이름으로 유아 소프트웨어교육이 사교육을 통해 실시되고 있는 상황이다[10]. 이러한 상황에 따라 유아 소프트웨어교육에 대한 필요성을 깨닫고, 교육부의 ‘인공지능시대 교육정책방향과 핵심과

제’를 통해 유치원 교육과정에서도 놀이를 통한 인공지능(AI) 관련 교육 및 콘텐츠 개발이 점진적으로 추진되어가고 있다[2].

한편 교육부(2015)의 개정교육과정을 통해 유아교육에서도 유아 소프트웨어 교육의 가능성을 수용하고, 이에 대한 연구가 시작되었다. 유아 소프트웨어교육과 관련된 국내 KCI 등재 논문은 2017년 다섯개의 연구로 시작됐다[10, 11, 12, 13, 14]. 구체적으로 살펴보면, 2017년에 정지현은 예비유아교사를 대상으로 소프트웨어 교육에 대한 관심도를 분석했고, 이연승과 성현주는 코딩로봇을 활용한 유아교육 프로그램을 개발했다[10, 11]. 조준오와 동료들은 유아 소프트웨어 교육에 대한 유아교사의 인식과 요구를 조사하고, 홍광표와 동료들은 유아 교사를 위한 소프트웨어 교육 연수 프로그램을 개발했다[12, 14]. 또한 조준오와 홍광표는 누리과정에 기반한 유아 소프트웨어 교육과정 구성 방향을 탐색하였다[13].

2017년도에 유아 소프트웨어교육에 대한 국내 연구가 처음 수행된 이후 매년 지속적으로 진행되고 있다. 선행연구 결과를 살펴보면, 유아 대상 소프트웨어교육은 유아의 활동에 대한 흥미와 창의성 발달 등에 긍정적인 영향을 주었다. 예컨대 소프트웨어 활용 수업을 통해 만5세 유아의 흥미와 성취감이 증가하는 것으로 나타났다[15]. 또한 스마트로봇을 활용한 소프트웨어교육이 유아 창의적 능력에 변화를 가져오는 것으로 밝혀졌다[16]. 이와 함께 유아교사의 소프트웨어교육에 대한 인식을 고찰한 선행연구에서는 유아 소프트웨어 교육을 위한 체계적인 교육활동계획 지원과 교수설계 및 교수학습 전략을 위한 기초자료 제공이 요구됨을 제안했다[17-18]. 또한 예비유아교사 및 대학생을 대상으로도 유아 소프트웨어교육에 대한 연구가 실행되었는데, 활용 방법에 대한 인식 수준이 다소 미흡했으며, 유아 소프트웨어교육을 위한 교과목 융합수업이 필요한 것으로 나타났다[19, 20]. 이와 같이 유아 소프트웨어교육에 관련된 국내 연구가 꾸준히 실행되었음에도 불구하고 이에 대한 선행연구 동향 분석은 2019년 천희영, 박소연, 성지현에 의해 수행된 논문 한 편에 국한된다[21].

이에 본 연구에서는 유아 소프트웨어교육의 중요성과 필요성에 주목하고 이와 관련된 국내 학술지 논문의 연구동향을 분석하고자 한다. 분석 대상 연구물의 적절성과 타당성을 확보하기 위해 학술지의 선정범위를 KCI(Korea Citation Index)에 게재된 논문으로 제한하고,

연구 시기는 유아 소프트웨어교육 관련 연구가 처음 게재된 2017년부터 2022년까지로 한정했다. 이를 통해 유아 소프트웨어교육에 도움이 되는 기초자료를 제공하고자 한다. 본 연구 목적을 달성하기 위해 설정한 연구문제는 다음과 같다.

[연구문제 1] 유아의 소프트웨어교육 관련 연구의 게재연도 동향은 어떠한가?

[연구문제 2] 유아의 소프트웨어교육 관련 연구의 연구방법(연구방법 유형, 연구대상, 자료수집방법, 자료분석방법) 동향은 어떠한가?

[연구문제 3] 유아의 소프트웨어교육 관련 연구의 연구주제 동향은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 분석 대상

본 연구의 분석대상은 유아의 소프트웨어교육과 관련 국내 KCI 학술지에 게재된 논문 55편이다. 논문의 적절성과 타당성을 확보하기 위해 KCI (Korea Citation Index) 학술지에 게재된 논문으로 한정하여 선정했다. 분석 대상 논문을 선정하기 위해 한국교육학술정보원에서 제공하는 학술연구정보서비스 RISS에서 '소프트웨어교육'과 '코딩교육', '영유아'와 '영아' 및 '유아' 그리고 '어린이집'과 '유치원'을 주제로 검색했다. 그 결과 총 84개의 국내 학술지 논문이 검색되었으며, KCI 등재지가 아닌 논문과 학술대회 발표 자료를 제외한 후 55편의 논문을 최종 분석대상으로 확정했다.

2. 분석 방법 및 기준

1) 게재연도 동향 분석

분석대상 논문의 게재연도를 고찰하기 위해 연도별 빈도 및 백분율을 사용하여 분석했다. 분석 시, 게재된 학술지명을 함께 분석했다.

2) 연구방법 동향 분석

분석대상 논문의 연구방법을 고찰하기 위해 고슬기와 김상림, 천희영과 동료들[21, 22]이 사용한 분석 기준을 본 연구에 적합하도록 일부 수정하여 연구방법 유형, 연구대상, 자료수집방법, 그리고 자료분석방법을 중심으로 분석했다.

(1) 연구방법 유형

연구방법의 유형은 '양적연구', '질적연구', '문헌연구'

의 3가지로 분석했다. 1편의 논문에서 2개 이상의 연구대상을 사용한 경우 중복처리하여 분석했다.

(2) 연구대상

연구대상은 '영유아', '교사와 원장', '학부모', '대학생'으로 분석했다. '영유아'의 경우 다시 '영아'와 '유아'로 분류했고, '교사와 원장'의 경우 다시 유아교육기관의 유형인 '유치원'과 '어린이집'으로 분류했다. 1편의 논문에서 2개 이상의 연구대상을 사용한 경우 중복처리하여 분석했다.

(3) 자료수집방법

자료수집방법은 먼저 연구방법유형에 따라 양적연구, 질적연구, 문헌연구로 구분한 후 세분화하여 분석했다. 즉, 양적연구에 해당하는 '질문지법', '실험법', '검사법', '관찰법', 질적연구에 해당하는 '참여관찰', '심층면접', 문헌연구에 해당하는 '문헌조사'로 범주화하여 분석했다. 1편의 논문에서 2개 이상의 자료수집방법을 사용한 경우 중복처리하여 분석했다.

(4) 자료분석방법

자료분석방법은 먼저 연구방법유형에 따라 양적연구, 질적연구, 문헌연구로 구분한 후 세분화하여 분석했다. 즉, 양적연구에 해당하는 '기술통계분석', '차이검증', '관계검증(상관분석 및 회귀분석)', '요인 및 경로분석', 질적연구에 해당하는 '질적분석', 문헌연구에 해당하는 '문헌분석'으로 범주화했다. 1편의 논문에서 2개 이상의 자료분석방법을 사용한 경우 중복처리하여 분석했다.

3) 연구주제 동향 분석

선행연구를 참고하여 분석대상 논문의 연구주제 변인의 유형을 4가지 연구주제로 설정하여 분석했다. 즉, 유아 소프트웨어교육 관련 4가지 연구주제를 기술하면, '관련 변인간 관계 분석', '프로그램 개발 및 효과 분석', '관심 및 인식', '고찰 및 방향 제시'이다.

III. 연구 결과

1. 게재연도 동향 분석

유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문 55편을 게재연도와 학술지명에 따라 분석했다. 먼저 게재연도를 기준으로 살펴본 결과는 그림 1과 같다. 그림 1에서와 같이, 유아 소프트웨어교육 관련 논문은 2017년($n = 5, 9.0\%$)에 처음 게재되었으며 2022년까지 매해 지속적으로 수행되었다. 연도별 게재 편수는 2018년 9편($n = 9,$

16.0%), 2019년 14편($n = 14$, 24.1%), 2020년 8편($n = 8$, 14.0%), 2021년 5편($n = 5$, 9.0%) 2022년 14편($n = 14$, 24.1%)이었다.

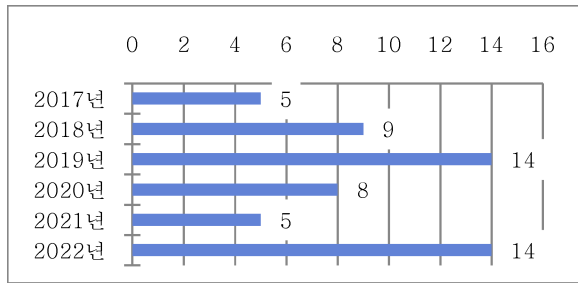


그림 1. 게재연도 동향($N=55$)
Figure 1. Trend of publication years

다음으로 게재된 학술지명을 기준으로 살펴본 결과는 그림 2와 같다.

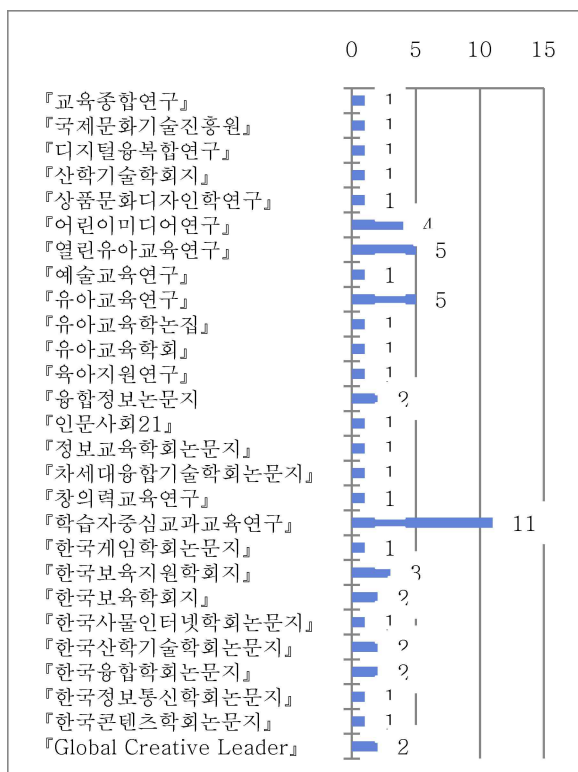


그림 2. 게재연도 학술지명 동향($N=55$)
Figure 2. Trend of journal titles

그림 2에서와 같이 유아 소프트웨어교육 관련 논문이 가장 많이 게재된 학술지는 『학습자중심교과교육연구』($n = 11$, 20.0%)였으며, 5편($n = 5$, 9.1%)이 게재된 학술지로는 『열린유아교육연구』, 『유아교육연구』였다.

다음으로 4편($n = 4$, 7.3%)이 게재된 학술지는 『어린이미디어연구』였으며, 3편($n = 3$, 5.5%)이 게재된 학술지는 『한국보육지원학회지』였다. 2편($n = 2$, 3.6%)이 게재된 학술지는 총 5개로 『융합정보논문지』, 『한국보육학회지』, 『한국산학기술학회논문지』, 『한국융합학회논문지』, 『Global Creative Leader』였다. 마지막으로 1편($n = 1$, 1.8%)이 게재된 학술지는 총 17개로 『교육종합연구』, 『국제문화기술진흥원』, 『디지털융복합연구』, 『산학기술학회지』, 『상품문화디자인학연구』, 『예술교육연구』, 『유아교육학논집』, 『유아교육학회』, 『육아지원연구』, 『인문사회21』, 『정보교육학회논문지』, 『차세대융합기술학회논문지』, 『창의력교육연구』, 『한국게임학회논문지』, 『한국사물인터넷학회논문지』, 『한국정보통신학회논문지』, 『한국콘텐츠학회논문지』였다.

2. 연구방법 동향 분석

1) 연구방법 유형

유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문 55편의 연구유형을 분석한 결과는 그림3과 같다. ‘양적연구’($n = 31$, 53.0%)가 다수였고, 다음으로 ‘문헌연구’($n = 18$, 31.0%), ‘질적연구’($n = 10$, 17.0%)의 순으로 나타났다.

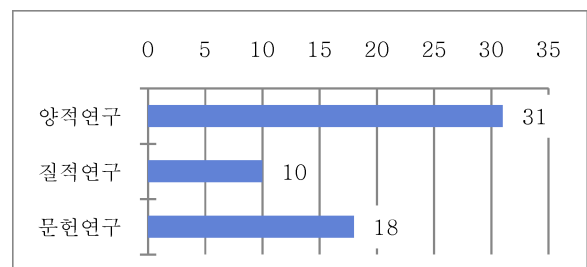


그림 3. 연구방법 유형 동향($N=59$)
Figure 3. Trend of publication years

2) 연구대상

유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문 55편의 연구대상을 분석한 결과는 그림 4와 같다. 그림 4에서와 같이 ‘영유아(유아)’($n = 40$, 66.0%)로 가장 많았고, ‘교사·원장(유치원)’($n = 8$, 13.1%), ‘교사·원장(어린이집)’($n = 7$, 12.0%), ‘대학생’($n = 3$, 5.0%), ‘영유아(영아)’($n = 2$, 3.3%), ‘학부모’($n = 1$, 2.0%)의 순서로 나타났다.

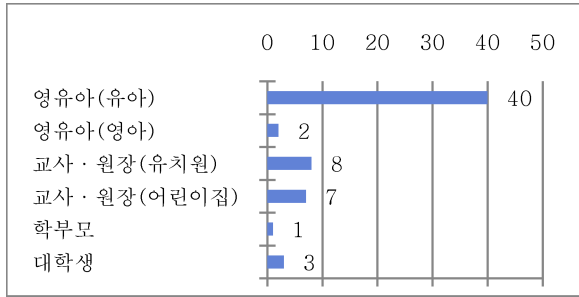


그림 4. 연구대상 동향(N=61)
 Figure 4. Trend of class age groups

다음으로 연구대상의 교육기관 유형 분포를 살펴본 결과는 그림 5와 같다. 그림 5에서와 같이 ‘유치원’(n = 28, 47.4%)이 가장 많았고, 다음으로 ‘어린이집’, ‘기타 전문가’(n = 14, 24.0%), ‘대학교’(n = 3, 5.0%)의 순으로 나타났다.

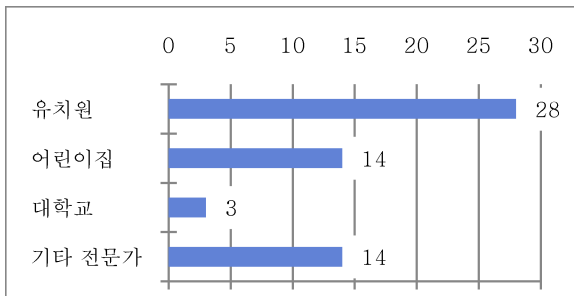


그림 5. 연구대상 교육기관 유형 동향(N=59)
 Figure 5. Trend of Education Institution types

3) 자료수집방법

유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문의 자료 수집방법을 분석한 결과는 그림 6과 같다.

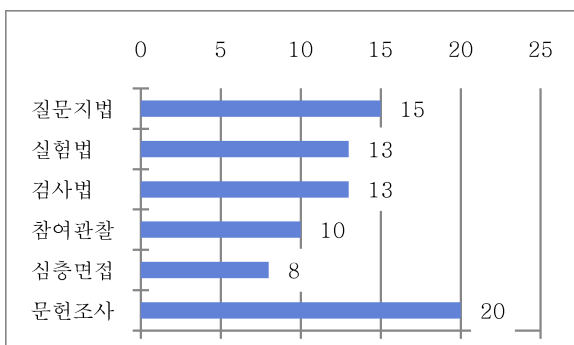


그림 6. 자료수집방법 동향(N=79)
 Figure 6. Trend of data collection methods

그림 6에서와 같이 유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문의 자료수집방법을 분석한 결과, ‘문헌조사’(n

= 20, 25.3%)가 가장 많았고, 다음으로 양적연구 중 ‘질문지법’(n = 15, 19.0%), ‘실험법’과 ‘검사법’(n = 13, 17.0%), 질적연구 중 ‘참여관찰’(n = 10, 13.0%), ‘심층면접’(n = 8, 10.1%)의 순으로 나타났다. 양적연구 중 ‘관찰법’은 나타나지 않았다.

4) 자료분석방법

유아 소프트웨어교육 국내 학술지 논문의 자료분석방법을 분석한 결과는 그림 7과 같다. 그림 7에서와 같이 ‘양적자료분석방법’(n = 55, 64.7%)으로 나타났다. 구체적으로 ‘기술통계분석’(n = 24, 28.2%)이 가장 많이 나타났다, 다음으로 ‘문헌분석’(n = 19, 22.4%), ‘차이검증’(n = 18, 21.2%), ‘관계검증’(n = 12, 14.1%), ‘질적분석’(n = 11, 12.9%), ‘요인 및 경로 분석’(n = 1, 1.2%) 순으로 나타났다.

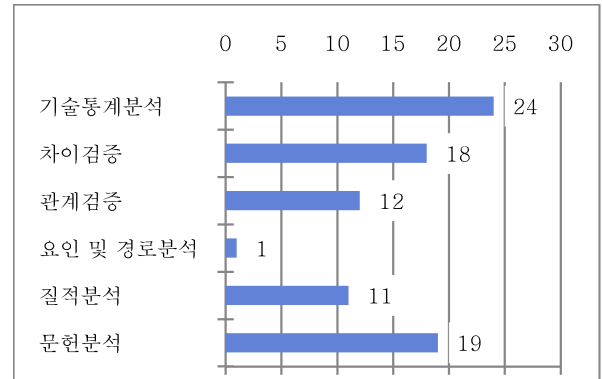


그림 7. 자료분석방법 동향(N=85)
 Figure 7. Trend of data analysis methods

3. 연구주제 동향 분석

유아 소프트웨어교육 국내 학술지 논문의 연구주제 동향을 분석한 결과는 그림 8과 같다.

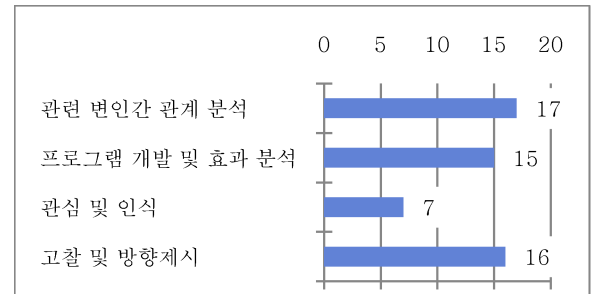


그림 8. 연구주제 동향(N=55)
 Figure 8. Trend of research themes

그림 8에서와 같이 유아 소프트웨어교육에 대한 연구주제는 ‘유아 소프트웨어교육 관련 변인간 관계 분석’(n

= 17, 31.0%)이 가장 많이 나타났다. 다음으로 ‘유아 소프트웨어교육 프로그램 개발 및 효과 분석’($n = 15, 27.2\%$), ‘유아 소프트웨어교육에 대한 관심 및 인식’($n = 10, 18.2\%$), ‘유아 소프트웨어교육에 대한 고찰 및 방향 제시’($n = 16, 29.1\%$)의 순서로 나타났다.

연구 주제에 사용된 관련 변인을 구체적으로 고찰하면 다음과 같다. 첫째, ‘유아 소프트웨어교육 관련 변인 간 관계 분석’에 대한 연구는 총 17편이었다. 이중 유아를 대상으로 한 14편의 연구에서는 소프트웨어교육이 컴퓨팅 사고력, 문제해결 행동과 공간능력, 창의적 표현능력, 수학적 경험, 창의성, 문제해결력, 과학적 탐구능력, 사회적 인성 함양, 메타인지 경험 등에 미치는 영향을 고찰했다. 또한 3편의 연구에서는 교사를 대상으로 수행했는데 보육교사의 코딩교육 실행 의도 영향 및 구조적 관계, 유아 코딩교육에 대한 교사 관심도와 기술 수용도 간 상관관계 분석을 고찰했다.

둘째, ‘유아 소프트웨어교육 관련 프로그램 개발 및 효과 분석’에 대한 연구는 15편 중 11편의 연구에서 유아를 대상으로 유치원 AI 교재 설계, 어린이 놀이 공간 디자인, 융합인재교육(STEAM)프로그램 개발, 코딩아트 교육 커리큘럼 설계, 협동적 문제해결학습 절차모형 구안, 소프트웨어교육 프로그램 개발 적용 및 효과, 수학적 문제해결력 증진 프로그램 개발 및 효과, 신체 게임 프로그램 개발, 언플러그드 컴퓨팅 프로그램 개발, 코딩게임 개발을 고찰했다. 또한 4편의 연구에서 교사 및 대학생을 대상으로 유아 학습 보조 시스템의 설계 및 구현, 융합수업 운영에 관한 실행, 교사교육 및 교사 연구 프로그램 모형 개발을 고찰했다.

셋째, ‘유아 소프트웨어교육 관심 및 인식 분석’에 대한 연구 7편에서는 교사와 대학생을 대상으로 유아코딩교육, 소프트웨어교육에 대한 관심도 및 인식과 요구에 대한 분석, 예비유아교사의 정보활용능력과 코딩교육, 소프트웨어 교육에 대한 관심도 및 인식을 연구했다. 넷째, ‘유아 소프트웨어교육 고찰 및 방향 제시’에 대한 연구 16편에서는 교수역량, 전략, 교육 방향, 교육 경험의 의미 탐색, 교사의 실천과 반성, 교육적 의미를 고찰하였고, 융합인재를 위한 유아 코딩 교육 프로그램 사례 연구, 유치원 SW·AI 교육 활성화 방안, 북유럽 국가 사례, 레고 놀이 중심의 유아코딩교육 실제와 미래 고찰, 유아 소프트웨어교육 관련 국내 최근 연구 경향, 스마트 토이 유형별 어포던스 분석을 연구하여 방향을 제

시하였다.

IV. 논의 및 제언

연구문제별 주요 연구결과를 선행연구를 토대로 논의하면 다음과 같다. 첫 번째 연구문제를 통해 게재연도 동향을 살펴본 결과, 국내의 유아 소프트웨어교육에 대한 연구는 2017년에 최초로 게재되었으며, 2018년부터 2019년까지 점차 증가하였다. 이후 2020년과 2021년 감소하는 추세를 보이다가 2022년부터 다시 급증하는 추세가 나타났다. 이는 교육부의 2022 개정교육과정을 통한 초·중·고 학생의 디지털·AI 소양 함양 교육 강화와 소프트웨어교육 방침에 근거하여 유아교육에서도 유아 소프트웨어교육에 관심이 커진 것으로 해석될 수 있다.

두 번째 연구문제를 통해 연구방법의 동향을 살펴본 결과, 첫째, 연구방법 유형으로는 ‘양적연구’가 다른 연구들에 비해 높은 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 ‘문헌연구’, ‘질적연구’ 순으로 나타났다. 본 연구결과는 유아 소프트웨어교육 관련 연구 경향 분석 논문에서 양적연구와 문헌연구 방법이 많이 채택되었다는 천희영 등의 선행연구 결과와 맥락을 같이한다[21]. 유아 소프트웨어교육 관련 자료수집방법을 분석한 결과 ‘문헌조사’가 가장 많이 사용된 것으로 나타났다. 다음으로 ‘양적연구’의 ‘질문지법’, ‘실험법과 검사법’, ‘질적연구’의 ‘참여관찰법’, ‘심층면접’의 순으로 사용되었다.

둘째, 자료분석방법 유형으로는 ‘기술통계분석’, ‘문헌분석’, ‘차이검증’, ‘관계검증’, ‘질적분석’, ‘요인 및 경로분석’ 순으로 사용되었다. 이는 양적자료분석방법과 문헌자료분석이 중복으로 사용되거나, 대부분의 연구에서 기초적인 자료 분석을 위해 ‘기술통계분석’을 사용한 뒤 ‘차이검증’, ‘관계검증’ 등의 자료 분석을 사용하였음을 알 수 있다. 본 연구결과는 소프트웨어교육 관련 연구의 자료분석방법에 대한 논문에서 양적자료분석방법과 문헌자료분석이 많이 사용되었음을 알 수 있는 황지은 등의 선행연구 결과와 맥락을 같이한다[23]. 이에 앞으로 유아 소프트웨어교육에 대한 연구에서 다양한 자료분석방법을 고민하고 여러 가지 자료 분석을 실시해야 할 필요가 있음을 시사한다.

셋째, 연구대상을 분석한 결과 유아 소프트웨어교육은 ‘영유아(유아)’가 가장 많이 연구되었으며, 다음으로

‘교사(유치원)’, ‘교사(어린이집)’, ‘대학생’ 순으로 나타났다. ‘학부모’, ‘영유아(영아)’는 소수인 것으로 나타났다. 대학생은 예비유아교사를 대상으로 한 유아 소프트웨어교육 관련 연구와 유아교육과, 컴퓨터공학과 학생 융합을 통한 두 학과 융합교과목을 통한 유아소프트웨어교육 연구로 실시되었다. 이는 향후 유아 소프트웨어교육이 유아교육 이론과 컴퓨터 관련 학과의 이론을 접목하여 보다 체계적이고 다양한 유아 소프트웨어교육 프로그램을 구성해야 할 필요가 있음을 시사한다.

세 번째 연구문제를 통해 연구주제의 동향을 고찰했다. 그 결과 ‘유아 소프트웨어교육 관련 변인간 관계 분석 연구’가 가장 많이 연구되었고, 이 중 ‘유아 소프트웨어교육이 영향을 미치는 변인 연구’가 높게 나타났다. 이와 같은 연구결과는 유아 소프트웨어교육에 따른 유아의 컴퓨팅 사고력 향상[24], 유치원 교사의 소프트웨어 교육에 대한 관심도 증진[25]의 선행연구 결과와 맥락을 같이한다. 다음으로 ‘유아 소프트웨어교육 프로그램 개발 및 효과분석 연구’가 높게 나타났고, 유아 소프트웨어교육 프로그램 개발을 통해 유아 소프트웨어 관련 교재를 설계[26]하고, 유아 소프트웨어교육 프로그램 적용에 따른 유아 컴퓨팅 사고력 함양[27]한다는 선행연구 결과와 맥락을 같이한다. ‘유아 소프트웨어교육 관련 연구 고찰 및 방향 제시’도 높게 나타났으며 유아교육 현장에서 실행할 수 있는 유아 소프트웨어교육에 대한 방향을 제시하고 활용하는 방안을 통해 다양한 유아 소프트웨어교육이 이루어져야 한다는 선행연구 결과[17, 28, 29]와 의미가 같음을 알 수 있다. 본 연구를 통해 앞으로 유아 소프트웨어교육에 대한 다양한 연구가 이루어질 필요가 있고, 유아교육현장에 적용할 수 있는 유아 소프트웨어교육 활동이 많아질 필요가 있음을 시사한다.

마지막으로 본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문만을 대상으로 동향을 분석했다. 앞으로도 유아 소프트웨어교육이 중요해짐에 따라 국내외 학술지 및 학위논문을 모두 포함하여 포괄적인 유아 소프트웨어교육 연구동향이 이루어질 필요가 있다. 둘째, 연구방법 유형 분석에서 양적연구와 질적연구, 문헌연구 세 가지로 분류하여 동향을 분석했다. 본 논문은 유아 소프트웨어교육의 연구 경향을 알아보고자 크게 세 분류로 나누어 분석했지만, 유아 소프트웨

어교육 연구방법을 세분화하여 각 연구유형에 따른 결과 연구가 수행될 필요가 있다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 유아 소프트웨어교육 관련 국내 학술지 논문의 연구동향을 분석하는 것이다. 이를 위해 분석 대상 논문의 게재연도와 연구방법 및 연구주제 동향을 고찰했다. 첫째, 연구결과는 게재연도를 기준으로 2017년부터 2022년까지 매해 연구가 지속적으로 수행된 것으로 나타났다. 둘째, 연구방법은 양적연구, 문헌연구, 질적연구 순으로 나타났다. 연구대상은 영유아(유아), 교사와 원장(유치원)이 가장 많이 나타났고, 자료수집 방법은 문헌조사가 가장 많이 사용된 것으로 나타났다. 자료분석방법은 양적자료분석방법의 기술통계분석을 가장 많이 사용했으며, 다음으로 문헌분석, 차이검증, 관계검증, 질적분석, 요인 및 경로분석 순으로 나타났다. 셋째, 연구주제는 ‘유아 소프트웨어교육 관련 변인간의 관계 분석’이 가장 많이 나타났다. 본 연구결과를 통해 추후 유아 소프트웨어교육을 계획하고 실행하기 위한 기초자료로 활용되기를 기대한다.

References

- [1] Y. S. Jung, J. S. Yu, J. S. Lim & J. Y. Hong, *Software Pedagogy, a Guide to Software Education for Educators and the Public*, Seoul City: Cimas, 2019.
- [2] Department of Education, “Software (SW) Education is now compulsory in schools,” <https://if-blog.tistory.com>.
- [3] J. H. Shin, M. H. Park, Y. D. Na, J. I. Jang & K. H. Kim, *Theory and practice of software education*, Paju City: History of Educational Science, 2018.
- [4] P. H. Kim, J. O. Jo & S. H. Kim, “The Effects of Unplugged Education Program Using Picture Books on Young Children’s Computational Thinking,” *Early Childhood Education Research & Review (ECERR)*, Vol. 26, No. 2, pp. 179-203, 2022. DOI: 10.32349/ECERR.2022.4.26.2.179
- [5] Y. S. Jung, J. S. Yu, J. S. Lim & Y. K. Son, *Software pedagogy textbooks for pre-service and in-service teachers Software pedagogy theory*, Seoul City: Cimas, 2019.

- [6] J. M. Wing, "Computational Thinking Communication of the ACM," *Journal of Software Engineering and Applications (JSEA)*, Vol. 49, No. 3, pp. 33-35, 2006. DOI: 10.1145/1118178.1118215
- [7] J. E. Lee and J. S. Kim, "A study on early childhood software (SW) education in North European countries" *The Korean Society for Early Childhood Education (KSECE)*, Vol. 40 No. 3, 2020. DOI: 10.18023/kjece.2020.40.3.010
- [8] H. B. Kim, "A Study on Instructional Model based on the Computational Thinking for Informatics Education," *Journal of the Korean Association of Information Education (JKAIE)*, Vol. 22, No. 1, pp. 1-8, 2018. DOI: 10.14352/jkaie.2018.22.1.1
- [9] Department of Education, *2022 Revised Curriculum Overview Highlights*, Sejong City, 2021.
- [10] J. H. Jung, "Analysis on Pre-service Early Childhood Teachers' Stage of Concerns about Software Education According to the Concerns-Based Adoption Model," *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society (KAIS)*, Vol. 18, No. 7, pp. 431-330. DOI: 10.5762/KAIS.2017.18.7.431
- [11] Y. S. Lee & H. J. Sung, "Influence of program using the coding robot Bee-Bot on children's mathematical problem solving ability," *Korean Journal of Children's Media (KJCM)*, Vol. 16, No. 3, pp. 261-281. DOI: 10.21183/kjcm.2017.09.16.3.261
- [12] J. O. Jo, C. H. Park, K. P. Hong, "Awareness and Needs for Early Childhood Software Education in Early Childhood Teachers," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI)*, Vol. 17, No. 3, pp. 83-106. DOI: 10.22251/jlcci.2017.17.3.83
- [13] J. O. Jo and K. P. Hong, "A Study of the Direction for Developing Software Curriculum for preschoolers based on Nuri-Curriculum," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI)*, Vol 17, No. 15, pp. 557-583, 2017. DOI: 10.22251/jlcci.2017.17.15.557
- [14] K. P. Hong, J. O. Jo and C. H. Park, "Development of Software Education Training Program for Early Childhood Teachers," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI)*, Vol 17, No. 1, pp. 469-494, 2017. DOI: 10.22251/jlcci.2017.17.1.469
- [15] C. U. Hong, "The Exploring of Educational Meaning on Software Education for a 5-year-old," *Journal of Convergence for Information Technology (JCIT)*, Vol. 10. No. 9, pp. 183-190, 2020. DOI: 10.22156/CS4SMB.2020.10.09.183
- [16] M. S. Lim and K. H. Lee, "The Effects of Software Education Using a Smart-robot on Change in Young Children's Creativity(Creative Ability, Creative Personality)," *The Journal of Creativity Education (TJCE)*, Vol. 18, No. 2, pp. 67-86, 2018.
- [17] J. M. Lim and Y. C. Choi, "Teacher's Practice and Reflection in Software Education Activities for Young children," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction (JLCCI)*, Vol. 20, No. 9, pp. 401-423, 2020. DOI: 10.22251/jlcci.2020.20.9.401
- [18] S. J. Kwon, "The Conceptualization of Tangible Media based Digital Play to Enhance Computational Thinking Ability in Early Childhood Education," *The Journal of Educational Research (JER)*, Vol. 19, No. 1, 1-15, 2021. DOI: 10.31352/JER.19.1.1
- [19] J. S. Ma and S. H. Kim, "A Study on Pre Service Teacher's Information availability and Concern & Perception of Coding Education for Young Children," *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society (KAIS)*, Vol. 20, No. 1 pp. 144-151, 2019. DOI: 10.5762/KAIS.2019.20.1.144
- [20] J. H. Bae, "Action Research on Convergence Class Operation of Software Education for Young Children Subjects," *The Journal of the Korea Contents Association (JKCA)*, Vol.22 No.12, 2022. DOI: 10.5392/JKCA.2022.22.12.121
- [21] H. Y. Chun, S. Y. Park and J. H. Sung, "An Analysis of Research Trends Related to Software Education for Young Children in Korea," *Korean Journal of Child Education & Care (KJCEC)*, Vol. 19, No. 2, pp. 177-196, 2019. DOI:10.21213/kjcec.2019.19.2.177
- [22] S. G. Ko and S. L. Kim, "Analysis of Research Trends of Early Childhood Teachers' Empowerment: Korean Articles Published in 2005 Through 2022," *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 9, No. 5, pp. 375-383, 2023. DOI: 10.17703/JCCT.2023.9.5.375
- [23] Z. O. Hwang and S. O. Hwang, "An Analysis of Research Trends Software Education for Elementary school : Focusing on Domestic Articles," *Journal of The Korean Association of Information Education (JKAIE)*, Vol. 21, No. 5, pp. 509-525, 2017. DOI: 10.14352/jkaie.2017.21.5.509
- [25] M. J. Kim and S. S. Pu, "The effects of Self-regulation and Attention concentration on Computational Thinking according to Coding Play experience of children," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*

- (*JLCCI*) Vol. 22, No. 12, 2022, pp. 571–588 DOI: 10.22251/jlcci.2022.22.12.571
- [25]S. M. Park, J. H. Jung and M. J. Kang, “Analysis on Kindergarten Teachers’ Stage of Concerns about Software Education: An Application of the Concerns-Based Adoption Model(CBAM),” *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society (JKAIS)*, Vol. 19, No. 2 pp. 462–471, 2018. DOI: 10.5762/KAIS.2018.19.2.462
- [26]S. H. Kim and Y. S. Jeong, “Design of Artificial Intelligence Textbooks for Kindergarten to Develop Computational Thinking based on Pattern Recognition,” *Journal of The Korean Association of Information Education (JKAIE)* Vol. 25, No. 6, pp. 927–934, 2021. DOI: 10.14352/jkaie.2021.25.6.927
- [27]K. H. Lee, E. H. Koh, C. U. Hong, Y. S. Lee, E. K. Moon and J. W. Cho, “Application and Effectiveness Analysis of Software Education Program for Computational Thinking in Early Childhood,” *Journal of Convergence for Information Technology (JCIT)*, Vol. 10. No. 12, pp. 100–109, 2020. DOI: 10.22156/CS4SMB.2020.10.12.100
- [28]B. H. Kim, K. H. Koo and H. R. Kim, “Factors of Acceptance of Coding Education for Child Care Teachers -Focusing on Perceived Ledger Support and Technology Acceptance Model,” *Korean Journal of Child Education & Care (KJCEC)*, Vol. 21, No. 1, pp. 1–16, 2021. DOI: 10.21213/kjcec.2021.21.1.1
- [29]S. Y. Yang, “Educational direction based on brain science of software education for young children,” *Korean Journal of Children’s Media (KJCM)*, Vol. 17, No. 1, pp. 61–83, 2018. DOI: 10.21183/kjcm.2018.03.17.1.61