

유치원 교사의 소프트웨어 교육에 대한 관심도 분석: 관심중심수용모형(CBAM)을 중심으로

박선미¹, 정지현^{2*}, 강민정³

¹경남과학기술대학교 아동가족학과, ²경성대학교 유아교육과, ³이화여자대학교 교육공학과

Analysis on Kindergarten Teachers' Stage of Concerns about Software Education: An Application of the Concerns-Based Adoption Model(CBAM)

Sun-Mi Park¹, Ji-Hyun Jung^{2*}, Min-Jeng Kang³

¹Department of Child and Family Studies, Gyeongnam National University of Science and Technology

²Department of Early Childhood Education, Kyungsung University

³Department of Educational Technology, Ewha Womans University

요약 올해부터 시행되는 소프트웨어 교육의 초·중·고등교육에의 정규 교육과정 편성을 앞두고 유아를 대상으로 한 소프트웨어 교육에 대한 관심 역시 높아지고 있다. 이러한 시점에서 본 연구는 유치원 교사의 소프트웨어 교육에 대한 관심도를 관심중심수용모형(CBAM)을 통해 알아봄으로써 유아 소프트웨어교육의 도입을 위한 유아교사교육 방안의 시사점을 얻고자 하였다. 이를 위해 B광역시 소재 유치원에 재직하고 있는 교사 219명을 대상으로 설문을 실시하였다. 수집된 자료는 간지 체점표를 적용하여 상대적 강도로 전환하고 이를 관심도 프로파일 그래프로 나타내었고 배경변인에 따른 관심도 차이를 알아보기 위해 독립 t 검증을 실시하였다. 연구결과, 유치원 교사의 소프트웨어 교육에 대한 관심도는 0단계(지각)가 가장 높고, 운영적, 개인적, 정보적 관심 순으로 높은 수준으로 나타나 대체적으로 비사용자 패턴을 띄었으나 전형적 비사용자 패턴에 비해 비판적 비사용자에 가까운 패턴을 나타내었다. 필요성 인식에 따른 소프트웨어교육에 대한 관심도에 차이를 분석한 결과 모든 단계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 교육 및 연수 경험에 따른 소프트웨어 교육에 대한 관심도 차이를 분석한 결과는 0단계(지각)에서만, 그리고 향후 실행 계획 유무에 따른 소프트웨어 교육에 대한 관심도 차이를 분석한 결과는 0단계(지각), 6단계(재초점)에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 프로파일 그래프 형태는 전체 평균에 의한 패턴과 비교적 유사한 비사용자 형태를 유지하였다. 이러한 결과를 바탕으로 유아교사의 소프트웨어 교육에 대한 관심도 패턴을 전환시키고 소프트웨어 교육역량을 증진시키기 위한 방안이 제안되었다.

Abstract Even though software (SW) education has not been considered part of the current national kindergarten curriculum, in practice there is growing interest in adopting it. Teachers would be expected to play a key role in the successful introduction and implementation of new educational changes, such as SW education. In preparation for its adoption in ECE, it would be useful to determine ECE teachers' perception and attitudes toward early childhood software education. For this study, 219 ECE teachers' level of concern toward SW education was surveyed using the Stages of Concern Questionnaire. It was found that the teachers' level of concern was the highest at stage 0-Unconcerned and that they had high levels of stage management, personal and informational concern. Thus, a non-user pattern was mostly indicated. However, compared to the typical non-user pattern, the pattern aspect close to critical non-user ever appeared to some extent. In addition, a significant difference in the level of concern was shown at all stages depending on the awareness of the necessity for SW education. The teachers with SW training experience showed a higher intensity only at stage 0. There was a statistically significant difference in stages 0 and 6 depending on the future implementation decision. These results will be utilized as a resource in building an ECE teachers' support system according to their level of concern about SW education.

Keywords : Concerns-Based Adoption Model(CBAM), Early childhood teacher education, Kindergarten teacher, Stages of Concern(SoC), Software education

이 논문은 2017년도 경남과학기술대학교 대학회계 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

*Corresponding Author : Ji-Hyun Jung(Kyungsung Univ.)

Tel: +82-51-663-4331 email: jj144@ks.ac.kr

Received January 5, 2018

Revised February 1, 2018

Accepted February 2, 2018

Published February 28, 2018

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

20세기를 대표하는 세계적 석학의 한 사람인 위르겐 하버마스(Jurgen Habermas)[1]는 일찍이 인간의 인식론을 세 가지로 구분하면서 1세대 프랑크푸르트 학파인 호르크하이머(Horkheimer)와 아도르노(Adorno)등이 비판의 대상으로 삼았던 서구 자본주의와 과학기술 문명에 대한 주장과는 달리 현대사회 속에서의 도구적 합리성에 입각한 지식의 가치를 수용하며 그러한 지적 조망 위에 민주적 의사소통의 중요성을 역설한 바 있다. 그러나 그의 도구적 합리성에 기초한 관심과 인식은 사람과 사람 간의 언어를 매개로 한 의사소통 영역의 그것과는 확연히 질적으로 구분된다. 따라서 현대 사회에서의 민주적 담론생성 과정을 통한 정치적 민주화나 사회변화에 있어서 하버마스가 구분 지었던 도구적 관심의 의미는 그가 이야기했던 본질적인 사회적 변혁과는 상당한 거리가 있어 보인다.

한편 20세기 중반 포스트모던 사회를 통찰했던 프랑스의 철학자 장 보드리야르(Jean Baudrillard)[2]는 현대 사회에서의 현실을 수많은 기호와 이미지 속에 안개처럼 가려진 것으로 규정하고 현대인은 현실을 모사한 인위적인 대체물인 시뮬라크(simulacre)에 의해 지배당하고 있다고 주장하였다. 즉 그에 따르면 현대사회는 원본과 모사품의 경계가 불분명하며 가상과 현실이 전복된 시대를 의미한다. 이러한 보드리야르의 주장은 가상세계와 현실세계를 중첩시키며 현실세계에 존재하는 데이터를 소프트웨어로 처리하여 컴퓨터를 통해 구현해 내는 현 시대에 대한 설명 틀을 제공하는 데에 큰 무리가 없어 보인다.

바꾸어 말하면, 하버마스가 의사소통적 관심과는 확연하게 구분시켰던 도구적 관심영역에서의 기술력의 급속한 발전과 신장이 도구적 관심 체제 안에서의 데이터를 매개로 한 가상과 현실 세계의 소통, 인간과 인간 간의 소통의 시대로 우리 삶의 모습을 변모시키고 있다는 것이다. 즉 현실 그대로의 현실이 아닌 파생된 현실 속에서 살아가야 하는 현대인들에게는 이러한 급속한 사회변화의 기저에 있는 기계공학적 원리에 대한 평등한 접근권이 보장되어야 할 필요가 있는 것이다. 앞으로의 미래 사회는 이러한 지식의 소유 여부가 개인뿐만 아니라 사회 구성원들 간의 민주적 권리를 보장하는 데에 필수 조

건이 될 것으로 보인다.

이러한 사회 변화 속에서 학교 교육은 미래 사회에 적용할 수 있는 융·복합형 인재를 양성하기 위해 STEAM 교육이나 메이커(Maker) 교육, 소프트웨어교육 등 많은 실험적 시도와 논의를 하고 있다. 특히 이 중에서도 소프트웨어 교육은 소프트웨어의 기본 개념과 원리를 바탕으로 다양한 문제를 창의적이고 효율적으로 해결하는 컴퓨팅 사고력(Computational thinking)을 기르기 위한 교육이다[3]. 오늘날 사회는 소프트웨어 중심 시대로, 컴퓨팅 사고력과 프로그램 작성 능력이 학습자의 핵심 역량 중 하나로 일컬어진다[4]. 소프트웨어교육의 근본적인 목표이기도 한 컴퓨팅 사고력은 정답이 정해지지 않은 문제에 대한 해답을 일반화하는 과정이다[5].

기본적으로 4차 산업혁명의 핵심은 사람, 사물, 컴퓨터, 로봇 등의 지식과 정보들을 서로 연결시키고 교류할 수 있도록 컴퓨터에게 일을 시키는 명령어 체계인 소프트웨어임을 전제로 한다[6]. 즉 4차 산업혁명 시대에는 초지능성과 초연결성을 기반으로 다양한 정보를 예측하여 산업에 적용하는 것이 매우 중요하며 이를 위해서는 체계적이고 효율적으로 정보를 분석하여 찾아낼 수 있도록 돕는 플랫폼 구축에 필요한 소프트웨어가 더욱 더 중요한 역할을 할 수밖에 없는 것이다.

이를 반영하듯 이미 전 세계 선진국들은 제 4차 산업혁명이라는 큰 흐름 속에서 미래사회가 요구하는 소프트웨어 역량을 갖춘 인재 양성을 위해 노력하고 있다. 영국은 이미 2014년부터 만 5세~16세를 대상으로 소프트웨어교육을 의무화하여 시행하고 있으며, 미국 역시 K-12 교육과정에서 컴퓨터 과학 관련 교과목을 개발하여 운영 중이다. 우리나라도 올해부터 단계적으로 시행되는 초·중·고등학교의 소프트웨어교육 의무화를 앞두고, 2016년부터 전국 2,100여개 초·중·고등학교가 SW선도학교로 지정되어 운영되고 있다.

이와 같은 소프트웨어교육의 본격적 실시를 앞두고 유아교육 분야에서도 소프트웨어교육에 대한 관심이 확산되고 있다. 그러나 여기서 문제는 정규 유아교육과정에서의 소프트웨어교육 도입이 되지 않은 현 시점에서 유아대상 소프트웨어교육의 방향성이나 내용 등에 대한 분명한 합의점도 없이 선행학습 차원에서 유아코딩교육이라는 이름으로 유아 소프트웨어교육이 무분별하게 실시되고 있다는 점이다[7]. 우후죽순 생겨나는 과도한 유아 코딩 선행교육 프로그램들로 인해 공교육의 출발점에서

또 다른 교육 격차를 유발한다는 우려의 목소리마저 나온다[8]. 보다 더 큰 문제는 이러한 사교육 시장 중심의 유아 소프트웨어교육이 교육당사자인 교사가 직접적으로 경험해 보기도 전에 소프트웨어교육에 대한 인식이나 관심에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다는 점이다. 일례로, 예비유아교사들을 대상으로 CBAM모형을 활용하여 소프트웨어교육에 대한 관심도를 조사한 정지현의 연구[7]에서 예비교사들은 대체로 비판적 비사용자 패턴을 나타내었다. 반면 현직교사의 인식 및 요구도 조사 결과[9]에서는 유아교사들이 그 필요성에 대해 대체로 긍정적인 성향을 보였고 누리과정과의 연계가능성에 대해서도 ‘보통’ 이상의 긍정적 응답을 한 비중이 가장 높게 나타났는데, 이처럼 소프트웨어교육에 대한 현직 유아교사들의 태도가 비교적 낙관적으로 나타났음은 유아교육에의 소프트웨어도입 전망을 밝히는 요인이다.

그러나 소프트웨어교육과 같이 새롭고 혁신적인 교수 방법이나 프로그램이 교육현장에 소개될 때, 교육과정의 내용만 변화되고, 그 이전의 모든 구조적인 차원에서의 적절한 개선이 이루어지지 않는다면 교사는 기관 밖의 사회 수요와 요구에 그저 따라가기만 하는 수동적 위치에서 벗어나기 힘들게 된다. 새로운 프로그램이나 교수 방법 도입에서 가장 핵심적인 역할을 하는 것이 결국 교사이므로, 교사의 주체적 수용을 위해서는 현재의 직전 교육이나 현직교육과정이 과연 4차 산업혁명 시대에 적합한 내용과 방법으로 이루어지고 있는지 되짚어볼 필요가 있다. 즉 기존의 경직된 교사양성과정 및 제도 속에서 성장하고 훈련받은 교사가 단기간 연수 등의 교육지원만으로 급속도로 다양해지고 변화하는 첨단 테크놀로지를 활용한 교육내용이나 방법을 그 나름대로 변형시켜 나갈 수 있을 것인가에 대한 반성이 필요한 시점이라고 하겠다.

이러한 맥락에서 소프트웨어교육과 같은 새로운 방식의 교육이 유아교육현장에서 단순한 유행에 그치지 않고 성공적으로 도입되기 위해서는 교사연수와 같은 지원방안부터 제공될 것이 아니라, 실행의 주체가 되는 교사에게 우선적으로 형식적, 비형식적 학습경험을 통해 적용을 고민해 볼 수 있는 기회를 제공하고 그에 따라 교육내용이 변형되는 하의상달(bottom-up) 형식이 되어야 할 것이다. 그리고 이를 위한 가장 첫 단계로서 소프트웨어 교육에 대한 유아교사의 관심과 수용의지가 우선적으로 고려될 필요가 있다[7].

이에 본 연구에서는 유치원 교사의 소프트웨어교육에

대한 인식을 관심중심수용모형(Concern-Based Adoption Model, CBAM)을 통해 탐색하고자 하였다. 이 모형은 교육주체인 교사가 새로운 교육혁신을 수용하려는 노력이 시작되는 단계에서 그 진척여부를 진단하기 위한 강력한 도구 중 하나이다[10]. 따라서 소프트웨어교육을 포함하여 새로운 테크놀로지의 수용과 도입에 관한 많은 선행연구들[7][10-14]이 이 모형을 활용하여 교사의 관심과 인식 수준을 파악하고자 하였다. 관심중심수용모형은 교육 현장의 혁신과 변화에 대한 개인의 관심(concern)을 진단함으로써 변화와 혁신 과정을 촉진하기 위해 필요한 지원방안을 체계적으로 마련하고 적용하는데 도움을 준다[15].

이에 따라 본 연구는 유치원 교사의 소프트웨어교육에 대한 관심도를 관심중심수용모형을 통해 체계적으로 조사해 봄으로써 이들의 관심 수준 및 강도에 따른 교사 교육의 방향성과 지원책을 모색해 보는 것을 목적으로 수행되었다.

이를 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 유치원 교사의 소프트웨어교육에 대한 관심도는 어떠한가?
- 둘째, 유치원 교사의 배경변인(필요성 인식, 교육 및 연수경험, 향후 실행계획 유무)에 따라 소프트웨어 교육에 대한 관심도에 차이가 있는가?

1.2 연구방법

1.2.1 연구대상

본 조사는 227명의 유치원 교사를 대상으로 실시하였으며, 이중 불성실한 응답자 8명을 제외한 총 219명을 대상으로 자료를 분석하였다. 인구통계학적 정보에 따른 분포는 다음과 같다.

Table 1. General characteristics of participants

Characteristics	Categories	N	%
Academic background	College graduate	103	47.0
	University graduate	101	46.1
	Graduate	14	6.4
	Etc.	1	0.5
Qualification	2 nd grade	146	66.7
	1 st grade	62	28.3
	Assistant director	9	4.1
	Director	2	0.9

Kindergarten type	Public	21	9.6
	Private	198	90.4
Necessity of SW education for young children	Yes	131	59.8
	No	88	40.2
Training experience related to computing or SW education	Yes	88	40.2
	No	131	59.8
Future implementation plan of SW education	Yes	49	22.4
	No	219	77.7
Total		219	100.0

1.2.2 연구도구

본 연구에서 사용된 측정도구는 Hall과 Hord[10]가 개발한 관심단계설문지(SoCQ: Stages of Concerns Questionnaire) 총 35문항을 유아의 소프트웨어 교육에 맞게 변형한 것으로 예비유아교사를 대상으로 한 정지현의 연구[7]에서 활용된 문항을 현직 유치원 교사에 맞게 수정·보완한 것이다. 최초 설문 문항은 유치원 교사 10인을 대상으로 한 예비조사를 거쳐 문항 기술의 적절성과 난이도를 조정하였다. 완성된 설문 문항은 최종적으로 유아교육 전문가 2인과 교육공학 전문가 1인을 대상으로 한 타당도 검증을 거쳤다.

기본적으로 설문의 각 문항은 관심 수준에 따라 0~7점으로 응답하도록 구성되어 있으며, 설문지의 문항구성(Table 2)과 관심단계별 내용구준(Table 3)은 다음과 같다. 측정 도구의 내적일관성 신뢰도는 Cronbach' α =0.920 이었다.

Table 2. Composition of SoCQ

Stages of Concern		Number of questions
Impact	6 Refocusing	2, 9, 20, 22, 31
	5 Collaboration	5, 10, 18, 27, 29
Task	4 Consequence	1, 11, 19, 24, 32
	3 Management	4, 8, 16, 25, 34
Self	2 Personal	7, 13, 17, 28, 33
	1 Informational	6, 14, 15, 26, 35
Unrelated	0 Awareness	3, 12, 21, 23, 30

Table 3. The SoC framework of CBAM[16]

Stages of Concern	Expression of Concern
0 Awareness	Little interest in or concern with the innovation.
1 Informational	Interest in learning more about the innovation (without worry about self in relation to the innovation).
2 Personal	Uncertainty about the demands of the innovation, personal ability to implement it, and personal costs of getting involved.
3 Management	Focus on implementation issues of efficiency, organization, management, scheduling, and time demands related to the innovation.
4 Consequence	Focus on the impact of the innovation on students and the possibility of modifying the innovation to improve learning outcomes.
5 Collaboration	Interest in coordinating and cooperating with other 0teachers regarding the innovation.
6 Refocusing	Focus on exploring more benefits of the innovation, including the possibility of making changes in it or replacing it with an alternative innovation.

1.2.3 자료분석

본 연구의 자료 처리는 SPSS(Statistical Package for Social Science) 22.0을 이용하여 분석하였다. 첫째, 연구 대상자의 인구통계학적 정보를 알아보기 위하여 빈도와 백분율(%)을 산출하는 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 측정 도구의 신뢰도 수준을 알아보기 위하여 신뢰도분석(Cronbach's α)을 실시하였다. 셋째, 관심단계설문지(SoCQ)의 35문항을 7개 관심단계별 문항의 점수를 합하여 원점수 평균을 도출한 후, Hall과 Hord[16]가 제안한 간이 채점표(SoCQ quick scoring device)를 적용해 각 관심단계별 원점수의 평균과 표준편차, 상대적 강도를 반영한 백분위 점수를 산출하였다. 넷째, 필요성 인식, 교육 및 연수경험, 향후 실행계획 유무에 따라 관심도에 차이가 있는지 분석하기 위해 독립 t-test를 실시하였다.

2. 연구결과

2.1 유치원교사의 소프트웨어교육에 대한 관심도

Table 4. Stages of concern about SW education (n=219)

Stages of Concern	M	SD	Relative Intensity(%)
0 Awareness	18.7	4.9	96
1 Informational	19.5	5.1	67
2 Personal	20.4	5.4	74
3 Management	20.2	4.8	77
4 Consequence	19.4	5.8	28
5 Collaboration	18.8	5.9	43
6 Refocusing	19.8	6.4	47



Fig. 1. Stage of concern profile

관심도 프로파일 결과 해석에서 가장 우선적으로 고려해야 할 것은 상대적 강도의 최저점과 최고점을 포함한 그래프 전체의 파동형태이다[16]. Fig. 1에 나타난 유치원 교사의 소프트웨어교육에 대한 관심도 프로파일을 살펴보면, 0단계(지각)에서 관심도가 96으로 가장 높고, 1단계(정보)에서 67로 다소 낮아지다가 2단계(개인)(74), 3단계(운영)(77)로 가면서 관심도가 완만하게 높아졌다. 반면 4단계(결과)(28)에서 급격히 낮아지는 형태를 이다가 5단계(협력)(43), 6단계(재초점)(47)에서 서서히 상승하는 형태를 보였다. 일반적으로 무관심, 개인적 영역인 0, 1, 2단계에서 관심도가 상대적으로 높은 강도를 보이고 영향력 영역인 4, 5, 6단계에서 보다 낮은 관심 강도

를 보이는 것은 비사용자의 전형적 특징이라고 할 수 있다[13]. 따라서 본 연구에서의 프로파일 역시 대체적으로 비사용자 패턴양상으로 해석할 수 있겠다. 그러나 전형적 비사용자 패턴에 비해 정보적 관심과 개인적 관심, 운영적 관심 수준이 다소 높고 결과적 관심수준이 가장 낮게 나타난 점은 전형적인 비사용자 패턴과는 다소 차이가 있다. 특히 개인에 대한 관심 강도가 소프트웨어교육 정보에 대한 관심 강도보다 높고, 6단계 재초점에 대한 관심도가 다시 높아지는 패턴은 꼬리 올리기(tailing up) 현상[16]으로, SW교육에 대해 저항 또는 거부감을 느끼는 비판적 비사용자 패턴으로 해석될 수 있다.

2.2 필요성 인식에 따른 소프트웨어교육에 대한 관심도 차이

소프트웨어교육 필요성 인식에 따른 관심도에 차이를 분석한 결과는 Table 3과 같이, 모든 단계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

무관심에 해당하는 0단계(지각)에서는 필요하지 않음(M=17.8)이 필요함(M=20.1)보다 관심도가 더 높았고 나머지 자신과 관련된 사항에 대한 관심인 1, 2단계와 실행과제와 운영지침에 대한 관심인 3단계, 그리고 새로운 변화에 의해 파생되는 결과에 대한 관심인 4, 5, 6단계에서는 필요성을 인식하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 관심도가 유의미한 수준으로 더 높은 것으로 나타났다. 관심도 프로파일에 있어서는 두 집단 모두 전체 평균에 의한 패턴과 유사한 비사용자 패턴을 나타냈으나, 운영에 대한 관심이 높으면서 재초점 단계에 대한 관심 역시 높은 ‘꼬리 올리기(tailing up)’ 현상이 나타났다[16]. 이는 교사들이 실제적 운영과 관련된 문제들이 해결되기도 전에 소프트웨어교육에 대한 대안에 높은 관심을 보이는 형태로, 전체 평균에 의한 패턴유형과 마찬가지로 소프트웨어교육에 저항감을 갖고 있다는 해석이 가능하다. 특히 필요하지 않다고 인식하는 교사의 경우는 정보에 대한 관심수준이 개인에게 미칠 영향에 대한 관심보다 낮으므로 전형적인 비판적 비사용자 유형으로 볼 수 있다. 반면 필요성을 인식하는 교사의 경우는 정보에 대한 관심이 높고 개인에게 미칠 영향이 정보에 대한 관심보다 다소 낮게 나타나 필요성을 인식하지 않는 집단에 비해서는 상대적으로 긍정적인 패턴을 보인다고 해석할 수 있다.

Table 5. Differences in stages of concern according to necessity of SW education for young children

Stages of Concern	Necessity of SW education	n	M	SD	Relative Intensity (%)	t
0 Awareness	Yes	131	17.8	4.9	95	-3.560*
	No	88	20.1	4.6	98	
1 Informational	Yes	131	21.1	4.5	75	6.109*
	No	88	17.1	5.1	63	
2 Personal	Yes	131	21.9	4.6	72	5.005*
	No	88	18.2	5.8	67	
3 Management	Yes	131	20.7	5.0	79	1.971*
	No	88	19.4	4.5	74	
4 Consequence	Yes	131	21.5	4.4	35	7.180*
	No	88	16.1	6.1	19	
5 Collaboration	Yes	131	21.2	4.8	52	8.100*
	No	88	15.4	5.7	29	
6 Refocusing	Yes	131	21.2	4.3	69	4.065*
	No	88	17.7	8.2	56	

*p < .05

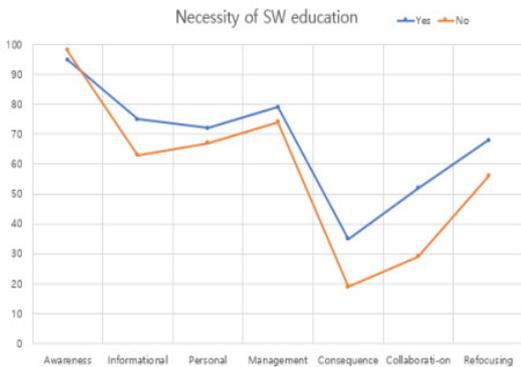


Fig. 2. Stage of concern profile according to necessity of SW education

2.3 교육 및 연수 경험에 따른 소프트웨어 교육에 대한 관심도 차이

소프트웨어교육 및 연수 경험에 따른 관심도 차이를 분석한 결과, 0단계(지각)에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 0단계(지각)에서는 교육 및 연수 경험 있음(M=17.3)이 없음(M=19.7)보다 관심도가 더 낮았으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다($t=3.529, p<.05$). 전반적인 패턴은 두 집단 모두 비판적 비사용자 유형을 보여주고 있다.

Table 6. Differences in stages of concern according to prior training experiences of computing (or SW) education

Stages of Concern	Prior training experience	n	M	SD	Relative Intensity (%)	t
0 Awareness	Yes	88	17.3	5.14	94	-3.529*
	No	131	19.7	4.47	97	
1 Informational	Yes	88	20.0	5.54	72	1.200
	No	131	19.2	4.82	69	
2 Personal	Yes	88	20.6	6.19	74	0.302
	No	131	20.3	4.82	73	
3 Management	Yes	88	19.9	4.89	76	-0.703
	No	131	20.4	4.80	77	
4 Consequence	Yes	88	20.1	6.31	30	1.481
	No	131	18.9	5.39	26	
5 Collaboration	Yes	88	18.9	6.58	43	0.119
	No	131	18.8	5.36	43	
6 Refocusing	Yes	88	20.8	8.12	67	1.822
	No	131	19.1	4.77	60	

*p < .05

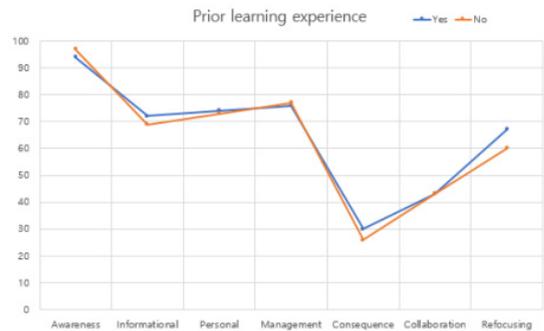


Fig. 3. Stage of concern profile according to prior learning experience

2.4 향후 실행 계획 유무에 따른 소프트웨어 교육에 대한 관심도 차이

향후 소프트웨어교육 실행 계획 유무에 따른 관심도 차이를 분석한 결과는 Table 7과 같이, 0단계(지각)와 6단계(재초점)에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 0단계(지각)에서는 계획이 있음(M=16.5)이 없음(M=19.4)보다 관심도가 더 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.01$). 6단계(재초점)에서는 계획이 있음(M=22.0)이 없음(M=19.2)보다 관심도가 더 높았고, 통계적으로

유의한 차이가 있었다($p < .05$). 프로파일 그래프 형태는 두 집단 모두 적대적 비사용자 유형 패턴과 비교적 유사하였다.

Table 7. Differences in stages of concern according to future implementation plan of SW education

Stages of Concern	Future implementation plan	n	M	SD	Relative Intensity (%)	t
0 Awareness	Yes	49	16.5	5.3	92	-3.760**
	No	170	19.4	4.6	97	
1 Informational	Yes	49	20.2	5.4	72	0.999
	No	170	19.4	5.1	70	
2 Personal	Yes	49	20.6	5.3	74	0.289
	No	170	20.4	5.4	74	
3 Management	Yes	49	19.3	5.0	74	-1.546
	No	170	20.5	4.7	79	
4 Consequence	Yes	49	20.3	5.6	31	1.340
	No	170	19.1	5.8	27	
5 Collaboration	Yes	49	19.6	6.0	46	0.962
	No	170	18.6	5.8	42	
6 Refocusing	Yes	49	22.0	9.5	73	2.764*
	No	170	19.2	5.0	60	

* $p < .05$, ** $p < .01$

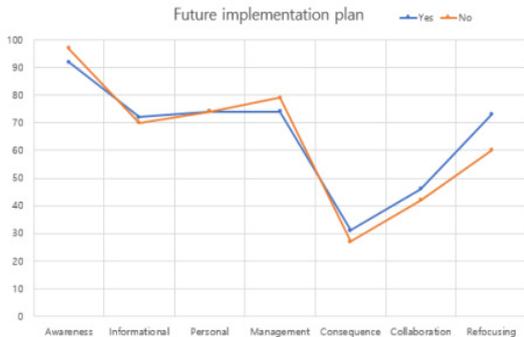


Fig. 4. Stage of concern profile according to having future implementation plan

3. 논의 및 결론

올해 초 · 중고등학교에서 소프트웨어교육의 정규 교육과정 도입을 앞두고 있는 현 시점에서 본 연구는 소프트웨어교육에 대한 유치원 교사의 관심도를 관심수용모형을 활용하여 분석해 보았다. 본 연구의 주요 결과를 중

심으로 논의하자면 다음과 같다.

첫째, 유치원교사의 소프트웨어교육에 대한 관심단계의 전반적 파동형태를 분석한 결과, 무관심의 지각단계가 가장 높고 그 다음으로 운영적, 개인적, 정보적 관심의 순으로 높은 강도를 보였으며, 결과적, 협력적, 재초점 단계의 관심강도가 상대적으로 낮게 나타나 대체로 비사용자 유형으로 해석되었다. 단, 최고점이 무관심 수준에 있으며 정보에 대한 관심보다 개인에 대한 관심 정도가 다소 높고 6단계인 재초점에서 관심 강도가 올라가고 있는 양상을 볼 때 전반적 패턴은 비판적 비사용자 유형으로 보인다. 이러한 SoCQ 프로파일은 배경변인별 차이와 상관없이 유사한 양상으로 나타났다. 이러한 결과는 예비유아교사를 대상으로 소프트웨어교육에 대한 관심도를 분석한 정지현의 연구[7]와 동일한 패턴 양상이라고 할 수 있다. 이는 일반적으로 관심중심수용모형을 적용하여 교사들의 관심도를 분석했을 때 교직경력에 따라 교사의 관심단계 분포도에 차이가 있다는 선행연구[17]의 예상과는 다른 결과이다. 그러나 기존의 R-러닝과 같이 새로운 테크놀로지를 활용한 교수방법의 도입과 관련된 관심중심수용모형연구 결과[11-12][18]에서 현직교사와 예비교사 모두 비사용자 유형을 보였다고 보고한 결과와는 부분적으로 일치한다.

이처럼 예비교사에 비해 현직교사가 교육현장에서의 새로운 변화에 대해 이를 이행해야 할 의무감이나 제약을 보다 직접적으로 체감하고 있음에도 불구하고, 소프트웨어교육에 대한 관심도가 동일하게 저항가능성이 높은 비판적 비사용자 유형을 띠는 점은 아직 소프트웨어교육이 유아교육현장에 진입되기 이전이라는 시기적인 문제, 그리고 일부 소프트웨어교육 관련 사교육에 대한 부정적 언론보도 등이 일부 영향을 미쳤을 수 있다.

그러나 소프트웨어교육에 대한 관심도 패턴은 기존의 컴퓨터, 스마트 기기, 로봇 등 최첨단 테크놀로지나 미디어의 교육적 활용관련 인식조사 연구에서 전통적으로 나타나는 교사들의 기술적 문제에 대한 자신감 부족이나 부담감, 테크놀로지 통합에 대한 부정적 태도에서 기인된 거부적 태도와는 다른 차원에서 바라볼 필요가 있다. 현재의 소프트웨어교육은 기존 유아컴퓨터교육이나 멀티미디어교육처럼 단순히 소프트웨어의 도구적 활용을 전제하는 교육이 아니기 때문이다.

4차 산업혁명 시대에 접어들면서 소프트웨어는 단순히 교육목표를 달성하기 위한 도구적 합리성만을 추구하

고자 사용되는 것이 아니라, 소프트웨어를 매개로 가상과 현실세계 사이의 의사소통이 일어나는 의사소통을 위한 도구적 합리성의 기능이 추가된 시대에 우리는 살고 있다. 이러한 시대적 맥락에서는 하버마스가 주장하는 것처럼 도구적 관심에서 벗어난 의사소통영역, 즉 새로운 교육목표 설정을 위한 의사소통이나 의사소통영역으로의 인식전환이 따로 분리되어 존재하는 것이 아니다. 즉 이 시대는 소프트웨어를 매개로 도구적 영역과 의사소통영역이 더 이상 구분되지 않는 모습으로 나타나고 있는 것이다. 따라서 이러한 도구적 영역에서 새로운 담론의 장이 마련되고 의사소통이 일어나고 그 곳에서 새로운 현실이 생성될 수 있는 가능성을 염두에 두고 새로운 관점에서 교육이 진행되어야 한다.

가상세계가 현실보다도 더 현실 같은 시뮬라르크로 가득 차 있다고 통찰했던 보드리야르의 견해처럼 가상과 현실 간 경계가 무너지고 있는 현 시대에 살고 있는 교사들은 향후 이러한 소프트웨어를 통해 어떠한 현실들이 지속적으로 재현될 수 있는지에 대해 관심을 가질 필요가 있다. 즉 어떻게 보면 현실세계의 모사에 불과한 유아교실환경을 유일한 재현적 공간으로 인식하는 모습만으로는 분명히 시대착오적 한계가 있을 수밖에 없을 것이다. 이러한 시대적 진단에 부합하지 않는 현실에 대한 인식 때문에 교사들은 소프트웨어교육을 단순히 도구적 기능 이상의 것으로 생각하지 못하는 것일 수도 있다. 만약 교사가 소프트웨어교육을 매체로서의 가치 혹은 기능으로밖에 인식하지 못한다면, 결국 현실세계의 변화 가능성에서 봤을 때 유아교사들이 인지하는 세계는 3차 산업혁명 이전의 수준에 머무르고 마는 것이 아닌지 우려되는 지점이다.

이런 의미에서 현재의 직전, 현직 유아교사교육이 4차 산업혁명 시대를 선도하거나 적응하기 위한 창의융합형 인재를 양성하는 방향으로 나아가고 있는 지 근본적으로 재고해 볼 필요가 있다. 미래사회에 대응하기 위한 융합인재 양성을 유아교육에서부터 시작해야 한다고 본다면 교사도 하나의 창의 융합형 인재로 재 고려되어야 할 것이다. 그러나 현재로서는 4차 산업혁명과 연관 지을 수 있는 교사양성과정상의 콘텐츠조차도 거의 부재한 상태일 뿐만 아니라 보다 근원적으로 이러한 소프트웨어 교육 자체가 유아교육에 적절한 것인지, 유아교육현장에 적합한 것인지에 대한 연구결과나 논의조차도 전무한 실정이다.

바꾸어 말하면 4차 산업혁명 시대의 관점에서 볼 때 현재 유아교사양성과정 상의 제도적 경직성은 예비교사나 현직교사로 하여금 이러한 소프트웨어교육이 갖는 가능성에 대한 어떠한 기대나 전망조차 가지기 힘든 상황으로 내몰고 있다. 본 연구 결과에서처럼 저항감과 거부감을 내포한 비사용자 형태의 관심단계분포 양상이 이러한 맥락을 반영하고 있는 것으로도 볼 수 있을 것이다.

지금 현재 모든 대학들은 앞 다투어 융합전공이나 개별 학생의 요구에 따른 맞춤형 교육과정을 시도하고 있다. 그러나 유아교육분야는 유치원교사, 보육교사 자격증을 취득하기 위한 교과목 중심의 제도적 경직성을 갖고 있기 때문에 사실상 이러한 새로운 시도에서 늘 뒤처지고 배제당할 수밖에 없는 것이 사실이다. 어쩌면 우리가 적극적으로 타 학문과의 융합을 시도하기가 힘든 상황에 있기 때문에 융합형 인재로서의 전문성이 요구되는 현 시대적 과제를 받아들이기는 현실상 어려움이 있는 건지도 모른다. 그렇기 때문에 소프트웨어교육과 같은 새로운 교육이 도입되면 교사가 적극적으로 유아교육과 교육공학·교수설계적 지식기반 간 융합이나 IT전문가와의 교수 아이디어 협업을 시도하기 보다는 선(先) 도입된 타 학제나 소프트웨어전문가가 개발한 교육 프로그램을 단순히 이용하는 수준에 그칠 수밖에 없는 양상으로 이어지는 것이다. 현재처럼 단순히 로봇을 활용한 코딩교육을 한다거나 컴퓨터 프로그래밍 교육을 한다고 해서 이것이 본래 소프트웨어교육이 목표로 하는 컴퓨팅 사고력의 신장이나 항구적이고 지속적인 유아교육의 개선으로 이어진다고 보기는 어렵다. 4차 산업혁명 시대의 소프트웨어교육은 유아들의 미래 삶과 직접적으로 영향을 미치는 중요한 요소이기 때문에 단순히 보여주기식의 매체교육으로 오인되어 시행되어서는 안 될 것이다.

둘째, 유치원 교사의 배경변인별 소프트웨어 교육에 대한 관심도를 살펴본 결과, 프로파일 그래프 패턴 상으로는 동일하게 비판적 비사용자 패턴을 나타냈고, 교육 및 연수 경험에 따른 차이는 지각 단계($t=-3.53, p<.05$)에서만, 그리고 향후 실행계획 유무에 따른 차이는 지각($t=-3.76, p<.01$)과 재초점 단계($t=2.764, p<.05$)에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 교육 및 연수경험과 향후 실행의지에 따라 무관심 단계의 관심도가 유의미하게 낮게 나타난 결과는 소프트웨어교육에 대한 실제적 경험에의 노출이나 태도, 동기와 같은 정의적 요인이 소프트웨어교육의 도입 및 적용에서 중요하게 작용할 수

있음을 간접적으로 보여준다고 하겠다.

반면 필요성 인식 유무에 따른 관심도 차이에서는 모든 단계에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였는데, 무관심 0단계를 제외하고는 필요성을 인식하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 관심도의 상대적 강도가 더 높게 나타났다. 소프트웨어교육이 필요하지 않다고 인식하는 집단의 경우는 개인에 대한 관심이 정보에 대한 관심보다 상대적 강도가 더 높은 패턴을 나타내었고 필요성을 인식하는 경우는 그 반대의 패턴 양상을 보였다. 비록 두 집단 모두 비사용적 유형으로 나타나기는 했지만, 필요성을 인식하는 교사집단의 파동형태가 보다 긍정적인 인식 유형으로 해석된다는 점에서 소프트웨어교육의 목적과 필요성에 대한 구체적인 정보와 지식, 경험을 제공하기 위한 노력이 요구된다 하겠다.

마지막으로 본 연구의 제한점을 토대로 후속 연구를 위한 제언을 하자면 다음과 같다. 본 연구의 대상인 유치원 교사들은 유아교육과정과 연계된 소프트웨어교육에 대한 경험이 거의 전무한 상황이므로 이러한 경험의 부재가 소프트웨어교육을 직접 실행해 보지 않은 비사용자의 전형적 패턴을 나타내도록 하는 주요 요인이 되었을 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구의 결과가 유아 소프트웨어교육의 바람직한 도입을 위한 방향성을 제시하는 기초 자료로 활용되기를 기대해 본다.

References

- [1] Habermas, J., *Knowledge and human interest*, Heinemann Educational, 1978.
- [2] Baudrillard, J., *Simulacra and simulation*, MI: University of Michigan Press, 1994.
- [3] Ministry of education, *SW education*, Seoul: MoE, 2016.
- [4] D. Y. Kim, & J. W. Kim, "The current status of software education in Korean and USA", *Korea Information Processing Society Review*, vol. 24, no. 2, pp. 43-50, 2017.
- [5] Y. S. Lee, J. J. Lee, & K. J. Kim, "Software Oriented Society and Future Regional Development in the Age of the 4th Industrial Revolution", *Journal of Environmental Studies*, vol. 59, pp. 82-86, March, 2017.
- [6] The open University, *Innovation Pedagogy 2015*, Open University Innovation Report 4, 2015.
- [7] 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 the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 18, no. 7, pp. 431-440, 2017.
- DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.7.431>
- [8] Digital Daily. Report Note [Internet]. Seoul: Digital Daily, c2017[cited 2017 Oct 11]. Available From: <http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=160985>. (accessed Jan., 3, 2018)
- [9] J. Jo, C. Park, & K. Hong, "Awareness and needs for early childhood software education in early childhood teachers", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol. 17, no. 3, pp. 83-106, 2017. DOI: <https://doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.3.83>
- [10] M. Kim, *Changes of the Pre-service Teachers' Concern in Using Technology by Teaching Strategies Based on Innovative Level of Use : Focused on the Concerns-Based Adoption Model(CBAM)*, Unpublished master thesis of Sungshin Women University, 2015.
- [11] Y. H. Byun, "Kindergarten teachers' awareness for intelligent robots(r-learning)", *Korean Journal of Early Childhood Education*, vol. 31, no. 6, 493-510, 2011. DOI: <https://doi.org/10.18023/kjece.2011.31.6.022>
- [12] S. S. Baek, "R-learning perception of the early childhood and early childhood special teachers based on concern based adoption model survey", *The Journal of Special Education: Theory and practice*, vol. 17, no. 2, pp. 45-65, 2016.
- [13] H. Kim, & S. Kim, "Stages of concern of Korean teachers about software education and the relationship with teacher characteristics", *Journal of The Korean Association of Information Education*, vol. 20, no. 4, pp. 387-400, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.14352/jkaie.2016.20.4.387>
- [14] K. Lee, S. Han, & D. Moon, "Teachers' concerns about blended learning: Based on Concerns-Based Adoption Model", *The Journal of Educational Research*, vol. 8, no. 1, pp. 171-191, 2010.
- [15] Hall, G. E., & Hord, S. M., *Taking charge of change*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1987.
- [16] Hall, G. E., & Hord, S. M., *Implementing change: patterns, principles, and potholes*, Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 2006.
- [17] Tunks, J. & Weller, K, "Changing practice, changing minds, from arithmetical to algebraic thinking: an application of the concerns-based adoption model(CBAM). *Educational Studies in Mathematics*, Vol, 72, no. 2, pp. 161-183. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-009-9189-x>
- [18] S. S. Baek, "R-learning perception of the in-service and pre-service early childhood special teachers based on concern based adoption model survey", *The Korean Journal of Early Childhood Special Education*, vol. 16, no. 4, pp. 129-149.

박 선 미(Sun-Mi Park)

[정회원]



- 2006년 2월 : 부산대학교 대학원 유아교육학과 (교육학석사)
- 2010년 2월 : 부산대학교 대학원 유아교육학과 (교육학박사)
- 2011년 3월 ~ 2015년 8월 : 동양대학교 유아교육과 조교수
- 2015년 9월 ~ 현재 : 경남과학기술대학교 아동가족학과 조교수

<관심분야>

유아교사교육, 컴퓨팅교육

정 지 현(Ji-Hyun Jung)

[정회원]



- 1998년 5월 : Teachers College, Columbia University (교육학석사)
- 2004년 5월 : Teachers College, Columbia University (교육학박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 경성대학교 유아교육과 부교수

<관심분야>

유아교사교육, 공학매체활용교육

강 민 정(Min-Jeng Kang)

[정회원]



- 2004년 8월 : 부산대학교 수학과 학사
- 2007년 2월 : 경희대학교 수학교육학과 석사 (교육학석사)
- 2015년 8월 : 이화여자대학교 교육공학과 석사 (교육학석사)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 이화여자대학교 교육공학과 박사과정 수료

<관심분야>

뉴미디어 기반 학습, 교육정보화, 수학교육