

## 유아의 정보화 능력에 따른 유아발달 경향 탐색\*

The Relationship between Information Literacy and  
Developmental Trends in Early Childhood\*

조준오(Jun-Oh Jo)<sup>1)</sup>

황해익(Hae-Ik Hwang)<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the relationship between the information literacy of preschoolers and their developmental trends. The subjects in this study were 122 preschoolers. After taking tests in information literacy and early childhood development, the collected data was analyzed. The findings of the study were as follows : First, there were gaps among the preschoolers in the level of early childhood development according to the relative levels of their information literacy. When a post-hoc analysis was carried out to investigate intergroup differences in detail, there were statistically significant gaps between the preschoolers with excellent information literacy and those with intermediate- or poor information literacy, and between the preschoolers with intermediate information literacy and those with poor information literacy. Second, the differences in terms of the levels of information literacy and the impact these differences made to their body, cognition, language, sociability and emotions which comprise the five subfactors of the early childhood development inventory were checked after the mutual influence of the five subfactors was controlled. As a result, statistically significant gaps were apparent in all the subfactors of early childhood development according to relative levels of information literacy. The preschoolers who had a better level of information literacy exhibited a statistically significantly better level of development in every subfactor.

**Key Words** : 유아 정보화 능력(preschooler information literacy), 유아발달(early childhood development).

\* 본 논문은 2011년도 한국아동학회 춘계학술대회 포스터 발표논문을 확장한 것임.

<sup>1)</sup> 부산대학교 유아교육학과 박사수료

<sup>2)</sup> 부산대학교 유아교육과 교수

**Corresponding Author** : Hae-Ik Hwang, Department of Early Childhood Education, Pusan National University, San 30, Jangjeon-Dong, Geumjeong-gu, Busan 609-735, Korea  
E-mail : hihwang@pusan.ac.kr

## I. 서 론

21세기 사회는 산업사회를 거쳐 정보화 사회(information society)가 도래함으로써 급격한 속도로 변화하고 있다. 정보화 시대의 최첨단 컴퓨터 기술의 발달과 정보통신의 발달을 통한 인터넷 보급은 우리 사회의 전반에 많은 변화를 불러 일으켰다. 이러한 정보화 사회는 정보가 사회의 모든 분야에서 지배적이며, 사회를 유지 발전시키는 데 있어서 다른 어떤 요소보다도 가치 비중이 큰 사회를 의미한다(유양근, 2000). 즉, 정보화 사회란 정보의 상대적 가치가 다른 어떤 재화 또는 용역보다도 그리고 어떤 시대, 어떤 사회보다도 더 높고, 정보에 관련된 산업과 활동이 주축을 이루며, 정보에 대한 수요와 활용도가 대단히 높은 사회를 의미한다(김병진·김훈기·김향곤·김진옥·소재진, 1999).

컴퓨터와 정보통신기술의 발달은 국가와 사회 각 분야, 교육에 이르기까지 패러다임의 전환을 요구하고 있다. 이와 같은 맥락으로, 교육 부분에서는 교육내용과 방법 등을 개선하여 효율적인 교육과 경쟁력 확보를 위한 교육 정보화의 중요성을 강조하고 있다(김종관, 2003). 유아교육 분야에 있어서도 2007년 개정 유치원 교육과정 구성의 방향을 살펴보면 미래의 추구하는 인간상으로 21세기의 지식정보화 시대에서는 컴퓨터 기초능력을 바탕으로 창의적인 능력을 발휘하는 사람 양성을 목표로 하고 있다. 시간과 장소, 컴퓨터나 네트워크 여건에 구애받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보기술(IT) 환경 또는 그 패러다임을 뜻하는 유비쿼터스(Ubiquitous) 시대를 살아갈 유아들에게 컴퓨터와 인터넷 사용은 자연스러운 생활의 필수품이며 강력한 학습도구로 자리 잡을 것이다. 따라서 유아의 정보통신기술의 함양과 정보화 능력의 중요성은 더욱 커지

고 있는 것이다. 이러한 가운데 유아의 정보화 활용은 어른들의 일반적인 인식에 비해 급속도로 증가하고 있다. 한국인터넷진흥원(2009)의 조사 결과에 의하면 현재 만 3~5세 유아의 61.8%인 840천명이 인터넷을 이용하는 것으로 나타났다. 이는 2005년 말 조사 때(47.9%)보다 13.9%가 증가한 수치다.

유아교육 현장에 컴퓨터가 도입되자 많은 연구들(Barnes & Hill, 1983; Elkind, 1987)은 컴퓨터 교육에 대한 우려를 나타냈다. 컴퓨터에 대해 반대하는 가장 큰 이유는 유아기에 해당하는 전조작기 유아들이 컴퓨터를 사용할 정도로 발달하지 못했다는 것이다. 또한 유아들이 컴퓨터 활동을 하게 되면 유아의 또래와의 상호작용이 감소하며 인지발달, 언어발달, 놀이행동, 창의성 등을 위축시킨다는 것이다(강신영, 2003; 강신영·조준오, 2008; 홍혜경, 2008; Alliance for Childhood, 2001). 반면 최근에는 컴퓨터 활동이 올바르게 적절하게 이루어진다면 유아의 언어적, 사회적 수학적 능력과 문제 해결 및 사고력 발달에 도움을 줄 수 있다고 밝힌 연구들이 계속적으로 늘고 있다(Clements, 1987; Kaden, 1990; Papert, 1980; Shade, 1985).

유아교육에 컴퓨터가 도입된 1980년대 이후로 지금까지 유아 정보화 교육은 찬반양론이 끊임없이 진행 중이다. 결과만 놓고 해석을 하면 여전히 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 양립하고 있다는 사실이다. 교육의 주체인 유아교육 전문가들 사이에서도 이에 대한 대립의 구조가 빈번하고, 이에 따른 유아와 가정 그리고 사회에서도 정보화 교육에 대한 방향성이 애매모호한 것인 현실이다. 유아교육에 컴퓨터가 도입된 지 30년이 지난 지금 우리에게 필요한 것은 유아 정보화 교육으로 인한 효과가 유아의 통합적 발달에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 것이다.

즉, 정보화 교육의 일환으로 시행되고 있는 컴퓨터 및 멀티미디어 관련 활동들이 유아의 전인적인 발달에 미치는 영향에 대한 논의가 충분히 이루어져야 할 것이다.

정보화 교육과 관련된 기존의 선행연구들은 유아발달 영역의 하위 영역과 정보화 능력간의 관계를 살펴보았다. 먼저, 컴퓨터와의 상호작용은 유아의 다른 놀이와 질적으로 다르며, 정신적 활동이나 표상적 사고 수준이 높은 것은 컴퓨터 활동의 내재된 특성에서 기인한 것이라며 유아들의 컴퓨터 사용과 메타인지의 관계를 알아본 연구(Fletcher-Flinn & Suddendorf, 1996), 컴퓨터 활용 및 소프트웨어 활용 수업이 유아들의 수학적 능력 및 수학적 태도에 유의미한 효과를 나타낸다는 연구(문정주, 2003; 윤경선 · 임영숙 · 정상녀, 2004; 최미희, 2004), 그래픽 프로그램에 의해 만들어진 가상의 실재가 현실과의 유사성이 높을수록 공간에 관한 이해와 지각이 높아진다고 보고한 연구(이충호 · 김준규 · 강신영 · 양의식, 2008) 등은 컴퓨터 활용이 유아의 인지 발달에 긍정적인 영향력이 있음을 보여주고 있다. 이처럼 인지 발달의 측면에서 멀티미디어를 활용한 활동과 발달적으로 적합한 소프트웨어 사용경험은 유아의 인지적 발달에 긍정적인 영향을 준다는 것을 알 수 있으며 인지발달에서는 다른 발달영역과는 달리 컴퓨터 활동이 부정적인 영향을 준다는 연구결과를 찾아보기 어렵다.

다음으로 구성주의적인 컴퓨터 활동을 경험한 유아들이 자기조절성 점수가 유의미하게 높게 나타난 연구(박혜경, 2001), 컴퓨터 연관활동을 통하여 내적통제 및 또래와의 상호작용에서 의미 있는 영향을 받는다는 연구(조아영 · 유경숙, 2006) 컴퓨터 활동을 한 유아가 또래와의 상호작용, 내적통제, 호기심, 안정감에서 유의미하게 높았던 연구(박경숙, 2004), 컴퓨터 활동이,

사회성 발달을 고양시킬 수 있다는 연구(Kaden, 1990; Watson, Nida, & Shade, 1986) 등은 컴퓨터 활동과 사회, 정서적인 발달에 긍정적 영향을 줄 수 있음을 밝히고 있다.

컴퓨터를 사용하는 것이 언어 발달에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 연구결과들은 컴퓨터와 인터넷이 교실에 자리 잡기 시작하던 2000년대 초반부터 꾸준히 발표되었다. 강명희(2000)는 교육과정과 연계하여 운영하기 위해 구성된 컴퓨터 활동이 유아의 어휘능력, 문장 이해력, 쓰기능력을 향상시켰다고 보고 하였고, 양연임과 김영실(2000)은 컴퓨터로 쓰기는 연령에 따라 발달하였고, 연필로 쓰기 발달과 높은 상관관을 보였다고 하였다. 또한 김현, 김만, 차현화와 홍혜경(2006)은 인터넷 동화를 활용한 집단이 그림 동화를 활용한 집단보다 언어이해력과 표현력에서 긍정적인 효과가 나타났다고 하였다.

마지막으로, 유아들이 컴퓨터를 사용함으로써 운동기술과 손과 눈의 협응력이 증진 및 소근육 협응 기술이 더욱 정교해지며 적절한 활용이 이루어진다면 대근육 활동도 가능하다는 연구 등(이충호 · 동료들, 2008; 유구종, 2007)은 컴퓨터 활동이 신체 발달에도 긍정적인 영향력을 발휘하고 있음을 알게 해 준다.

전인교육의 발달을 목적으로 하는 유아교육에서 유아의 정보화 능력이 통합적 발달에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 기존의 연구들은 앞서서도 살펴본 바와 같이 발달의 전 영역 보다는 하위영역별로 그 영향을 살펴본 연구들(문정주, 2003; 박경숙, 2004; 양연임 · 김영실, 2000; 조아영 · 유경숙, 2006; 최미희, 2004)이 대부분이다. 유아교육은 전인적 성장을 위한 기초교육으로서 유아의 일상생활에 필요한 기본 능력과 태도를 기르는 것이다(교육인적자원부, 2000). 특히 유아교육이나 유아특수교육의 최근 동향인

생태학적 체계이론(ecological system theory)에서도 유아의 발달에 있어 각 발달영역이 서로 무관하지 않고 상호 밀접한 관련성을 가지고 함께 발달할 때 유아의 전인적 성장을 이룰 수 있다고 하였다. 1989년 Boyd, Welge, Dexton과 Miller의 연구와 1990년 Parker와 Zuckrman의 연구에 의하면 그동안 유아들의 판별 및 진단을 목적으로 개발된 검사도구를 가지고 여러 발달영역들을 통합적으로 평가하지 않고 언어나 운동, 인지발달영역 등 어느 한 영역만을 선정하여 평가하였기 때문에 유아의 전반적인 발달수준을 비교하여 발달영역간의 통합적인 정보를 제공하기에는 한계가 있음을 지적하고 있다.

유아 정보화 교육은 유아교육의 본질적 목적인 전인적 발달에 이바지하는 교육이 되어야 한다. 따라서 정보화 교육은 유아 개인의 요구에 근거한 상호작용적 학습을 제공하고, 신체, 언어, 인지, 사회, 정서적 발달 등 전인발달을 보강시킬 수 있도록 통합적 유아교육과정에 부합되어야 한다(Davidson, 1989). 이에 본 연구에서는 유아 정보화 능력이 유아의 인지, 정서, 사회, 언어, 신체에 미치는 영향을 살펴봄으로써 유아발달 전영역과 정보화 능력간의 관계를 알아보고자 한다. 이는 앞으로 유아 정보화 교육의 방향성을 설정하는데 도움이 될 것이고, 유아 개별 수준에 따른 조기 중재 프로그램을 제공하여 유아교육현장에서 유아의 발달을 촉진하는데 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

이상의 연구의 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.  
 <연구문제 1> 유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아의 발달 수준의 차이는 어떠한가?  
 <연구문제 2> 유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아의 발달 수준의 하위구성요소간의 차이는 어떠한가?

본 연구에서 유아 정보화 능력에 대한 조작적 정의는 다음과 같다.

유아 정보화 능력은 컴퓨터(인터넷) 및 멀티미디어 기기에 대한 긍정적인 태도와 기본 조작 능력을 바탕으로, 자신에게 유용하고 필요한 정보를 검색하고, 이를 자신의 일상생활에서 활용할 수 있는 것을 말한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상으로는 부산시에 소재한 공립 유치원 3곳 46명과 사립유치원 3곳 76명에 재원 중인 만4세 유아 122명이다. 연구대상을 정보화 수준에 따라 세 집단으로 나누기 위하여 정보화 능력 점수의 사분위수를 활용하였다. 25퍼센타일의 점수는 1.97점, 75퍼센타일은 2.71점이었으며, 1.97점과 2.71점수를 기준으로 세집단으로 나누었다. 따라서 정보화 수준이 ‘낮음’ 집단은 26.2%, ‘중간’ 집단은 49.2%, ‘높음’ 집단은 24.6%로 분류되었다. 연구대상의 일반적인 배경은 다음 표 1과 같다.

<표 1> 유아의 일반적인 배경

구 분	빈도	퍼센트	
성별	남	64	52.5
	여	58	47.5
기관	공립	46	37.7
	사립	76	62.3
정보화 수준	높음	30	24.6
	중간	60	49.2
	낮음	32	26.2
합계	122	100.0	

## 2. 연구도구

### 1) 유아의 정보능력 측정도구

홍혜경과 정용은(2005)에 의해 개발된 유아의 정보능력을 측정하는 도구는 유아의 정보능력의 관련변인에 따른 차이를 밝히기 위하여 개발한 측정도구로서 4개의 하위 영역과 30문항으로 구성되어 있다. 하위 영역을 살펴보면 컴퓨터를 소중히 다루는 것과 컴퓨터를 사용할 때 타인을 배려하는 태도인 컴퓨터 활용태도(4문항), 컴퓨터의 기능적 지식을 기초로 한 여러 가지 조작 기술을 포함하는 능력인 컴퓨터 조작능력(10문항), 자신이 알고자 하는 정보를 스스로 검색할 수 있는 능력인 정보 검색능력(10문항), 자신이 알고자 하는 정보의 내용과 찾을 방법을 시작으로 조사한 자료들을 정리, 보충, 완성, 게시의 과정을 거쳐 직접 실생활에 활용 할 수 있는 능력인 정보 활용 능력(6문항)으로 구성되어 있다.

정보능력 측정도구의 두 하위요인인 ‘정보검색 능력’과 ‘정보활용능력’은 인터넷을 직접 실행하는 유아들의 컴퓨터 활용 현황과 검색된 자료들을 유아교육활동에 직접 활용하여 보는 단계를 수행한다. 교사의 관찰에 의한 Likert식 4점 평정방법을 사용하고 있다. 검사도구의 구체적인 내용은 다음 표 2와 같다. 최종적인 질문지의 내용구성과 신뢰도계수(Cronbach  $\alpha$ )는 다음 표 2와 같다.

〈표 2〉 유아 정보능력 측정도구의 내용과 신뢰도

구분	문항수	신뢰도
유아 정보능력	컴퓨터 활용 태도	.85
	컴퓨터 조작 능력	.93
	정보 검색 능력	.95
	정보 활용 능력	.96
	합계	.97

### 2) 유아발달수준 평가 평도

본 연구에서는 유아의 영역별 발달수준을 알아보기 위하여 이경민(2002)의 연구에서 사용한 가정환경 및 유아행동 조사 설문지를 사용하였다. 본 척도는 유아발달영역의 5가지 하위요인인 신체, 인지, 언어, 사회, 정서, 사회영역으로 구성되어 있으며, 문항별 반응 양식은 5점 평정 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’의 1점부터 ‘매우 그렇다’의 5점까지 구성되어 있으며 총 20문항이다. 유아발달수준 척도의 전체 내적합치도는 .93으로 나타났으며, 각 하위요인별 신뢰도는 다음 표 3과 같다.

〈표 3〉 유아발달수준 척도의 구성과 신뢰도

구분	문항수	신뢰도
유아 발달수준	신체발달	.70
	인지발달	.76
	언어발달	.81
	사회성발달	.81
	정서발달	.85
	합계	.93

위의 표 3에서 보는 바와 같이 신뢰도가 0.70 이상으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서 사용한 측정도구는 신뢰할만한 수준임을 알 수 있다.

## 3. 연구절차

본 검사를 실시하기 전 유아 정보화 능력 검사를 위해 유아교육학과에서 박사과정중인 연구보조원에게 검사도구의 내용과 실시방법에 대한 훈련을 실시하였고, 유아발달 수준에 대한 검사를 위해 담임교사를 대상으로 검사도구의 내용과 실시방법에 대한 훈련을 실시하였다. 각각의

훈련 후 연구대상이 아닌 유아를 대상으로 예비 검사를 실시한 결과 본 연구도구를 이용하여 유아를 검사하는데 무리가 없다고 판단되었다. 본 검사는 2010년 11월 3주부터 11월 4주까지 2주간 검사를 실시하였고, 검사 후 누락되거나 빠진 도구는 없었다. 본 연구대상인 공·사립유치원 6곳은 2007년 개정 유치원 교육과정에 준하여 운영을 하고 있었다.

#### 4. 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 PASW Statistics 18.0을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 배경을 알아보기 위해 빈도와 백분율을 산출하였고, 각각의 연구문제에 따른 분석방법은 다음과 같다.

<연구문제 1> 유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아발달 수준간의 차이를 알아보기 위하여 일원변량분석(ANOVA)를 실시하였고, 차이가 집단 간 차이를 알아보기 위해 Scheffe 사후검증을 실시하여 살펴보았다.

<연구문제 2> 유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아발달수준 하위구성요소인 신체, 인지, 언어, 사회, 정서의 차이를 알아보기 위해 일원다변량분석(MANOVA)을 실시하였다. MANOVA를 실시하기 전 본 연구가 MANOVA의 기본적인 가정을 충족하는지 확인하였다. 첫째, 가장

작은 셀의 사례수가 종속변인의 수보다 많아야 한다는 가정과 둘째, 종속변수의 결합된 분포가 정상성을 갖는지 즉, 다변량 정상성을 따르고 있는지 정상확률곡선이나 잔차산포도를 통해 확인하였다. 셋째, 변량-공변량 행렬의 동질성을 확보하기 위해 Box's M 값을 확인하고 보고 하였다. 결과보고에 필요한 분석결과는 기술통계량과 다변량 통계치인 Wilk's lambda 값으로 제시하였다. 그 외에 단변인 F값과 자유도 및 유의수준, 독립변수의 효과크기를 나타내는 에타자승 값과 관측검정력을 보고하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 유아의 정보화 능력 수준에 따른 유아발달 수준간의 차이

유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아발달 수준의 차이가 있는지 알아보려고 하였다. 먼저 정보화 능력 수준에 따른 평균과 표준편차의 점수 결과는 다음 표 4와 같다.

유아 정보화 능력 수준에 따른 유아발달 수준의 차이를 살펴본 결과는 아래의 표 4과 같다. 유아발달 수준에 대하여 유아 정보화 능력 수준 ( $F = 20.008, p < .001$ )에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이에 대한 Scheffe 사후

<표 4> 유아 정보화 능력 수준에 따른 유아 발달 수준 차이

종속변수	집단	사례수	평균	표준편차	F	Scheffe
유아발달수준	하(a)	32	3.51	.65	20.01***	c>b>a
	중(b)	60	3.90	.47		
	상(c)	30	4.34	.46		
합계		122	3.90	.59		

\*\*\*  $p < 0.001$ .

검증 결과, 유아 정보화 능력이 우수한 상집단과 중집단, 상집단과 하집단, 중집단과 하집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

## 2. 유아의 정보화 능력 수준에 따른 유아발달 수준 하위구성요소간의 차이

유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아발달 수준 하위구성 요소간에 차이가 있는지 알아보고자 하였다. 먼저 정보화 능력 수준에 따른 평균과 표준편차의 점수 결과는 다음 표 5와 같다.

다음의 표 5에서 제시된 바와 같이 모든 유아 발달 하위구성요소에서 유아 정보화능력 수준에 따라 평균점수가 높게 나타났다. 유아 정보화 능력의 수준에 따라서 유아발달 하위구성 요소들 간에 차가 있는지를 알아보기 위해 일원다변량 분산 분석을 실시하였다. 그 결과는 다음 표 6과 같다.

아래의 표 6에 제시된 바와 같이 Pillai, Wilks, Hotelling 그리고 Roy의  $F$ 값에 대한 유의확률값이 0.001보다 작으므로 유아 정보화능력 수준에 따라 각 발달영역간의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

집단-간 효과검증을 통하여 종속변수인 유아발달 하위구성요소 각각에 대한 정보화 능력 수준에 따른 차이를 제시하면 다음 표 7과 같다.

다음의 표 7에서 각각의 발달영역에 따른 집

〈표 5〉 유아 정보화 능력 수준에 따른 유아발달 하위구성요소의 경향성

종속변수	정보화 능력 수준	N	평균	표준편차
신체발달	하	32	3.27	.81
	중	60	3.61	.59
	상	30	3.82	.58
	합계	122	3.57	.68
인지발달	하	32	3.53	.64
	중	60	4.10	.56
	상	30	4.59	.48
	합계	122	4.07	.68
언어발달	하	32	3.43	.78
	중	60	3.87	.65
	상	30	4.44	.54
	합계	122	3.89	.75
사회성발달	하	32	3.84	.77
	중	60	4.09	.48
	상	30	4.52	.58
	합계	122	4.13	.64
정서발달	하	32	3.48	.73
	중	60	3.82	.67
	상	30	4.33	.75
	합계	122	3.86	.77

단간 효과검증을 살펴보면, 신체발달( $F = 5.56, p < .01$ ), 인지발달( $F = 27.39, p < .001$ ), 언어발달( $F = 18.31, p < .001$ ), 사회성발달( $F = 10.32, p < .001$ ), 정서발달( $F = 11.55, p < .001$ )에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

〈표 6〉 유아 정보화 능력 수준에 따른 유아발달 하위구성요소의 차이 분석

효과	값	F	가설 자유도	오차 자유도	유의확률	
정보화 능력 수준	Pillai의 트레이스	.348	4.895	10.000	232.000	.000
	Wilks의 람다	.665	5.210 <sup>a</sup>	10.000	230.000	.000
	Hotelling의 트레이스	.484	5.523	10.000	228.000	.000
	Roy의 최대근	.439	10.189 <sup>b</sup>	5.000	116.000	.000

〈표 7〉 집단-간 효과검증

변량원	종속변수	제공합	자유도	평균 제공	F	유의 확률	에타 제공	Scheffe
정보화 능력 수준	신체발달	4.73	2	2.36	5.56	.005	.09	c>a
	인지발달	17.52	2	8.76	27.39	.000	.32	c>b>a
	언어발달	15.94	2	7.97	18.31	.000	.24	c>b>a
	사회성발달	7.34	2	3.67	10.32	.000	.15	c>b c>a
	정서발달	11.52	2	5.76	11.55	.000	.16	c>b c>a

#### IV. 결론 및 논의

본 연구는 유아의 정보화 능력이 유아 발달에 미치는 영향을 밝혀 유아 정보화 교육의 중요성과 필요성을 확인하고 방향성을 수립하는데 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다. 또한 유아 정보화 능력과 유아의 특정 영역발달과의 관계에 대한 연구를 벗어나 유아의 발달의 전영역인 신체, 인지, 언어, 사회성 및 정서발달에 미치는 영향을 살펴보고 하였고, 이는 유아 개별 수준에 따른 조기 중재 프로그램을 제공하여 유아교육 현장에서 유아의 발달을 촉진하는데 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 이러한 연구목적에 따라 나타난 연구결과를 요약하고 논의하면 다음과 같다.

첫째, 유아발달 수준은 유아의 정보화 능력 수준에 따라 차이를 보였으며, 집단 간 차이를 살펴보기 위해 이에 대한 Scheffe 사후검증 결과, 유아 정보화 능력이 우수한 상집단과 중집단, 상집단과 하집단, 중집단과 하집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 결과를 통해 정보화 능력이 유아의 발달에 영향을 미치는 변인임을 알 수 있다. 따라서 유아 정보화 교육의 일환으로 현재 유아를 대상으로 실시하고 있는 유아 멀티미디어 교육 및 컴퓨터 교육은 유

아발달에 긍정적인 영향을 주고 있다고 볼 수 있기에 미래 사회의 주역이 될 유아들에게 유아 정보화 교육은 매우 중요하고 필요하다고 할 수 있다.

정보화 능력은 정보가 필요한 시기를 적절히 인식하여 유용한 정보를 찾아내며 찾아낸 정보를 평가하여 의사결정이나 문제해결, 지식 획득이 필요한 상황에 효과적으로 활용할 수 있는 능력을 의미한다(ACRL, 1998, 한국교육정보원, 재인용). 즉 유아에게 있어 정보화 교육은 기초소양인 정보화에 대한 지식과 긍정적인 태도를 길러 정보통신기기에 대한 사용기술과 활용능력을 기를과 동시에 건전한 사용자가 되어 정보사회를 주도할 바람직한 인간이 되도록 돕는 교육을 말한다(황혜익·강민정·강신영·조준오, 2010). 그러나 지금의 정보화 교육은 컴퓨터에 관한 기본적인 것으로서 컴퓨터가 어떻게 작동하며 어떻게 사용할 수 있는가에 주안점을 둔 교육이다.

바람직한 정보화 교육에서 주안점을 두어야 하는 것은 컴퓨터에 대한 기초소양교육 뿐만 아니라 활용능력교육과 정보윤리교육이 함께 이루어지도록 하는 것이다. 이를 통해 유아들이 적극적으로 능동적으로 문제를 인식하고, 문제에 대한 대안을 제시하고 해답을 찾아내며 수정 및 개



선을 통해 보다 나은 해결방안을 찾아낼 수 있도록 해야 한다. 이것은 정보사회에서 학습자에게 가장 필요로 하는 능력이라고 볼 수 있다. 학습은 학습자가 지식의 내적인 표상을 형성하는 과정이며, 실제 세계에 대하여 학습자가 경험하는 것을 스스로가 인식하는 방식에 따라 개인 내부에서 지식을 재구성해 가는 능동적이고도 적극적인 과정이다(임정훈 · 한기순 · 이지연, 2008). 즉, 유아들이 학습의 능동적 주체자가 되기 위해서는 유아 자신이 원하는 정보를 스스로 찾아가도록 지원하는 교수방법으로서의 전환이 요구되는 것이다(홍혜경 · 정용은, 2005).

정보화 사회에서 가장 중요한 것은 유아의 정보화 능력을 향상 시키는 것임에도 불구하고 당사자인 유아를 대상으로 하는 정보화 교육에 대한 연구는 매우 부족한 현실이다. 유아 정보화 교육과 관련된 연구들을 살펴보면, 유아를 대상으로 하는 컴퓨터 활용의 교육적 가치에 관한 연구(고은애 · 정정희, 2005; 박경숙, 2004; 조아영 · 유경숙, 2007), 컴퓨터가 유아의 발달에 미치는 영향과 관련된 연구(강인숙, 2001; 박경숙, 2004; 유구종 · 조운영, 2004; 조아영 · 유경숙, 2006), 유아용 컴퓨터 능력과 관련된 척도 개발에 관한 연구(유구종 · 정상녀 · 김영옥, 2007; 홍혜경 · 정용은, 2005), 유아교사 교육을 위한 프로그램 개발 연구(강신영 · 황해익, 2005; 김나림, 2005; 김선영, 2001), 최근 들어 유아 정보화 역기능에 대한 문제점과 해결방안에 관한 연구(강신영 · 조준오, 2007; 이숙희, 2007; 정아란 · 엄기영, 2006; 조준오 · 황해익, 2009) 등이 이루어지고 있다. 그리고 정보활동과 관련된 연구들을 살펴보면 유아교사나 유아교육기관을 중심으로 인터넷 정보 활용(김선영, 2001; 김종연, 2002; 이은미, 2002)만 이루어지고 있어, 유아의 정보능력을 활용한 교수방법을 모색하는 작업이

필요하다(홍혜경 · 정용은, 2005). 최근에 이루어진 김민정(2009)의 유아를 위한 컴퓨터 교육 프로그램 개발 및 효과 검증에서는 컴퓨터의 구조, 컴퓨터의 기능, 컴퓨터의 바른 사용, 컴퓨터 대체 활동 4개 영역을 중심으로 프로그램이 개발되었으나, 정보검색 활동을 통한 문제해결의 활동과 관련된 활동은 ‘검색해 보세요’, ‘내 친구 CD’, ‘인터넷으로 산 동화책’의 주제로 약 3차시 정도로 구성되어 있어, 정보화 능력을 배양하기에는 많이 부족하다고 본다.

현재 유아교육기관 내에 멀티미디어 통합영역을 구성하여 유아 스스로가 자연스럽게 멀티미디어에 흥미를 갖고 일상생활에서 활용할 수 있도록 제공하고 있지만, 유아를 대상으로 정보활동을 통해 문제해결력을 기를 수 있는 정보화 교육 프로그램이 부족하다. 따라서 유아의 정보화 능력을 신장시키기 위해 학습의 주체인 유아를 대상으로 한 정보화 교육 프로그램의 개발이 필요하다고 할 수 있다. 또한 유아의 교육을 담당하고 있는 유아교사와 부모를 대상으로 정보화 교육의 중요성에 필요성에 대한 인식의 전환이 요구되며 이에 대한 바람직한 접근법에 대한 교육 및 연수의 기회를 제공되어야 할 것이다. 특히 유아교사는 정보화에 대한 지식과 긍정적 태도를 바탕으로 기초소양능력과 활용능력을 바탕으로 교수학습매체의 도구로서 정보화 시대를 살아갈 유아들에게 정보화 능력은 필수적이라는 인식으로 유치원 교육과정을 통합하여 운영해야 할 것이다.

둘째, 유아 정보화 수준에 따른 유아 발달 영역의 하위구성요소인 신체, 인지, 언어, 사회성, 정서에서 나타난 차이를 알아보기 위해 하위구성요소인 5개 발달영역이 서로에게 미치는 영향을 통제하고 일원다변량분석을 하였다. 그 결과 정보화 능력 수준에 따라 유아발달 하위영역 전

체에서 통계적인 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났고, 이는 유아 정보화 수준이 높을수록 유아 발달수준의 전영역이 높다는 것을 알 수 있었다. 이러한 연구결과는 유아들에게 컴퓨터가 미친 영향에 대한 연구들 중 발달영역별로는 인지 발달, 창의적 사고, 추론능력, 문제해결력에 유의미한 영향을 주며, 언어발달, 사회정서발달에 도움이 된다는 결과와 일치한다(이연주, 2006).

유아발달영역의 하위요인별로 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

유아 신체발달의 경우 정보화 수준이 높은 상집단과 하집단에 비하여 발달수준이 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 이는 유아의 컴퓨터 활동이 유아의 신체발달에 긍정적인 영향을 제공한다는 연구 결과(김경철, 2002; 유구종, 2007; Borgh & Dickson, 1986; Davidson, 1989)와 컴퓨터 활동 프로그램을 통해서 유아의 신체자아개념과 자아상이 증진되었다고 보고한 연구 결과(김경희·강문희, 2004)를 반영하고 있다. 하지만 이러한 긍정적인 영향에도 불구하고 장효승(2003)이 멀티미디어를 주제로 한 유아연구의 동향 분석을 살펴보면, 유아의 신체발달과 관련된 연구는 1988년도부터 2003년 동안 이루어진 것은 1편에 불과하였다.

지금의 2007년도 개정 유치원교육과정에서 신체발달영역은 건강생활영역에서 그 내용을 다루고 있다. 그 내용을 살펴보면, 건강생활영역의 목표는 ‘자신의 신체를 긍정적으로 인식하고 생활에 필요한 기초 체력을 기르며, 건강하고 안전한 생활 습관을 가진다’이고, 각각의 하위목표로는 ‘자신의 몸과 주변 세계를 긍정적으로 인식한다’, ‘기본 운동 능력과 기초 체력을 기른다’, ‘건강한 몸과 마음을 기른다’, ‘안전한 생활 습관을 가진다’이다(교육과학기술부, 2008). 즉, 유아의 신체발달영역은 긍정적인 신체상, 기초체력, 건강하

고 안전한 생활습관까지 다루고 있는데 비하여, 기존의 연구는 컴퓨터가 유아 신체발달의 일부 영역에서 도움이 된다는 것만 밝혀내고 있다. 따라서 기존의 연구만으로 정보화교육이 유아신체발달에 도움이 된다고 결론짓기에는 많은 무리가 있기에 정보화를 통해 유아의 신체발달을 도모할 수 있는 많은 프로그램이 개발되어야 할 것으로 보인다.

다행히 최근에 정보통신기술의 발달로 인하여 유아의 신체발달을 도모할 수 있는 가능성이 엿보이고 있다. 그 예로 원혜민과 이경미(2011)가 멀티미디어 인터페이스 기술을 이용하여 유아 대상의 체감형 게임을 개발한 것이다. 유아를 특성을 고려한 동작인식과 음성인식을 통해 즐겁게 즐기기 신체 놀이 게임을 개발한 것이다. 본 신체활동을 통해 이동 동작, 비이동 동작이 가능하여 기존의 마우스 중심의 컴퓨터 활동을 벗어날 수 있게 되었다. 또한 최근에 개발되어 적용되고 있는 유아용 지능 로봇을 통해 유아에게 기본 운동자세를 배우도록 하고 움직임에 민감하게 반응하도록 하여 창의적 신체표현 활동을 하도록 자극하고 유도한다. 따라서 로봇은 컴퓨터에서 할 수 없는 동작성이라는 요소로 유아의 골격근육과 지각 및 감각기능을 발달 시켜 운동기능을 향상 시킬 수 있을 것으로 보인다(황해익·동료들, 2010).

유아 인지발달의 경우 정보화 수준이 높은 상집단과 중집단, 상집단과 하집단, 중집단과 하집단간에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 이러한 연구결과는 유아가 컴퓨터 연관활동을 함으로써 인지발달에 긍정적인 영향을 제공한다는 연구(Clements & Gullo, 1984; Johnson, 1985; Papert, 1980; Ziajka, 1983), 유아의 문제해결능력에 도움이 된다는 연구(Riding & Powell, 1987), 수학적 사고에 도움이 되어 구체적 사고

와 추상적 사고에 도움이 된다는 연구(김선영, 1993; 문정주, 2003; 최미희, 2004; Clements, Nastasi, & Swaminathan, 1993), 유아의 수학적 문제해결력에 도움이 된다는 연구(강인숙, 2001; 박진희, 2001; 박희숙, 2001; 윤경선 · 임영숙 · 정상녀, 2004;), 유아의 창의성 및 문제해결력에 도움이 된다는 연구(김옥민, 2001; 유구종 · 조윤영, 2004)를 반영하고 있다.

유아 언어발달의 경우 정보화 수준이 높은 집단이 낮은 집단에 비하여 통계적으로 유의미한 차이에서 높게 나타났다. 그리고 사후검증 결과 정보화 수준이 높은 상집단과 중집단, 상집단과 하집단, 중집단과 하집단간에 유의미한 차이가 있었다. 이러한 연구결과는 유아의 컴퓨터 관련 활동이 언어이해력과 표현력에 영향이 있다는 연구(김현 · 동료들, 2006), 유아의 어휘능력, 문장 이해력, 쓰기능력에 도움이 된다는 연구(강명희, 2000; 양연임 · 김영실, 2000; Clements, 1987), 유아의 확산적 사고와 읽기에 미치는 효과에 대한 연구(박현주, 2001; 양승희, 1997)를 반영하고 있다.

유아 사회성 및 정서발달의 경우 정보화 수준이 높은 집단이 낮은 집단에 비하여 통계적으로 유의미한 차이에서 높게 나타났다. 그리고 사후검증 결과 정보화 수준이 높은 상집단과 중집단, 상집단과 하집단간에 유의미한 차이가 있었다. 이러한 연구결과는 유아의 컴퓨터 연관 활동이 유아의 사회성에 긍정적인 영향을 미친다는 연구(김경철 · 박혜영, 2006; 도규철, 2002; 이성희, 1991; 조아영 · 유경숙, 2006; Clements, Nastasi, & Swaminathan, 1993; Silvern & McCary, 1986)와 컴퓨터의 사용은 유아의 정서발달에도 긍정적인 영향을 미치는 다는 연구결과(김경철 · 박혜영, 2006; 조아영 · 유경숙, 2006; Hyson & Morris, 1985; Tan, 1985)를 반영하고 있다.

이상의 연구결과에서 유아 정보화 능력이 유아 발달에 영향을 미치는 중요한 변인이라는 것을 알 수 있었다. 그 동안에 이루어진 선행연구는 유아발달과 관련하여 특정 영역과의 관계를 살펴본 연구들이 주를 이루고 있었던 것과는 달리 본 연구에서는 유아발달 전 영역과의 관계를 살펴보았다는 것에 의의가 있다고 할 수 있다. 본 연구의 결과 유아의 정보화 능력 수준에 따라 유아발달의 하위요인인 신체, 언어, 인지, 사회성 및 정서발달 모든 영역에서 통계적으로 유의미한 결과가 나타났다. 이는 유아의 전인발달을 조장하기 위해 유아교육과정 및 관련 프로그램의 계획 및 운영 시, 유아 정보화 능력을 고려해야 함을 시사해 주는 결과이다. 또한 유아의 개별성과 특수성을 바탕으로 하여 적절한 교육적 중재를 통해 긍정적인 유아발달을 도모할 수 있을 것이다.

현재 대부분의 유아들이 영유아기에 컴퓨터 및 멀티미디어를 생활 속에서 접하고 있다. 따라서 정보화 기술을 바탕으로 한 정보화 사회는 유아에게 필연적으로 정보화 능력을 요구하고 있다. 유아발달에 긍정적인 영향을 미치는 정보화 능력을 신장시킬 수 있는 다양한 프로그램을 개발하고, 정보화 역기능으로 나타나고 있는 많은 문제점을 해결할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 본 연구의 제한점 및 제언을 제시하고자 한다.

첫째, 본 연구는 만 4세 유아 122명을 대상으로 하였기 때문에 연구의 결과를 유아 전체로 일반화하여 해석하기에 무리가 있다. 따라서 앞으로 만 3세와 만 5세 유아 전체를 포함한 연구의 필요성이 있다고 본다.

둘째, 유아의 의사결정이나 문제해결 및 지식 획득에 용이한 정보화 능력을 개발시킬 수 있는 수준별 정보화 교육과정 및 프로그램이 개발되

어야 할 것이다.

셋째, 현재 유아교육기관 내에 멀티미디어 통합영역을 구성하여 유아 스스로가 자연스럽게 멀티미디어에 흥미를 갖고 일상생활에서 활용할 수 있도록 제공하고 있다. 하지만 미래의 바람직한 정보화 교육을 통합하기 위해서는 지금까지 관심을 가져왔던 하드웨어나 소프트웨어 등의 외양적인 측면들 뿐 아니라 구성원들의 행동을 규정하는 공간안배를 비롯하여 전반적인 수업자료의 충실한 구비, 그리고 반성적인 실천을 허용할 수 있는 교사의 시간적인 여유가 요구된다(곽은순, 2009). 따라서 유아 정보화 활동과 관련된 질적인 요소를 파악하여 바람직한 정보화 교육을 통합할 수 있는 방안을 마련해야 할 것으로 보인다.

## 참 고 문 헌

강명희(2000). 컴퓨터 연관 활동이 유아의 문해 발달에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.

강신영(2003). 유아 정보화 역기능 극복방안에 관한 고찰. **유아교육논총**, 11, 57-78.

강신영 · 조준오(2007). 유아에게 나타난 컴퓨터 활용의 역기능에 관한 연구. **유아교육논총**, 16(1), 43-61.

강신영 · 황혜익(2005). 유아교사를 위한 유아컴퓨터 교육 원격연수 프로그램 개발 연구 -매체제작을 위한 활용능력 계발을 중심으로-. **한국유아교육학회**, 25(6), 87-110.

강인숙(2001). 유아 수학교육용 소프트웨어를 활용한 컴퓨터 활동이 유아의 수학성취 및 문제해결능력에 미치는 영향. 한국교육대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.

고은애 · 정정희(2005). 컴퓨터를 활용한 그림동화 만들기 활동이 유아의 이야기 꾸미기 능력과 창의

성에 미치는 영향. **아동학회지**, 26(4), 189-207.

곽은순(2009). 유치원 교육과정에 있어 컴퓨터의 통합 실태탐색 : **질적 접근**, 14(2), 383-407.

교육과학기술부(2008). **유치원 교육과정 해설(II) - 건강생활 · 사회생활-**.

교육인적자원부(2000). **초중등 학교 정보통신기술 교육 운영지침-해설서**. 교육부.

권대훈(2006). **교육심리학의 이론과 실제**. 서울: 학지사.

김경철(2002). **유아와 컴퓨터**. 서울: 교육과학사.

김경철 · 박혜영(2006). 컴퓨터를 통한 협동 활동이 유아의 사회정서 발달에 미치는 영향. **어린이미디어연구**, 6(1), 1-17.

김경희 · 강문희(2004). 유아의 신체상(身體像) 컴퓨터 활동 프로그램이 신체 자아개념과 자아상(自我像)에 미치는 효과. **한국영유아보육학**, 36(3), 217-235.

김나람(2005). 유아 컴퓨터 교육을 위한 교사교육과정의 적용 효과. **한국유아교육학회**, 25(4), 153-172.

김민정(2009). 유아를 위한 컴퓨터 교육프로그램의 개발 및 효과 검증. **열린유아교육연구**, 14(3), 315-336.

김병진 · 김훈기 · 김향곤 · 김진옥 · 소재진(1999). **생활과 직업윤리**. 서울: 범문사.

김선영(1993). 유치원 아동의 수학개념 교수학습에 있어서 입체 조작교구와 컴퓨터 화면상의 영상조작교구와의 상대적 효과. 한국교육학회 창립40주년 기념학술대회 제 6분과 유아교육연구회 개인논문발표.

김선영(2001). 유아 컴퓨터 교육을 위한 교사들의 컴퓨터 활동 및 인터넷 정보활동에 관한 조사연구. 신라대학교 대학원 석사학위 청구논문.

김옥민(2001). 컴퓨터 동화 시물레이션을 활용한 사고 활동이 유아의 창의성에 미치는 영향. 동아대학교 대학원 박사학위 청구논문.

김종관(2003). 웹 환경에서 정보화의 역기능 해소를 위한 연구-통신윤리를 중심으로-. 경상대학교 정보과학대학원 석사학위 청구논문.

김종연(2002). 유아교육기관 인터넷 활용교육의 현황

- 및 발전 방안. 광주대학교 산업대학원 석사학위 청구논문.
- 김현 · 김만 · 차현화 · 홍혜경(2006). 인터넷동화 활동과 그림동화 활동이 유아의 언어이해력과 언어표현력에 미치는 효과 비교. **열린유아교육연구**, 11(5), 251-268.
- 도규철(2002). 협력적 컴퓨터 활동이 유아의 사회성과 사회적 참여에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 문정주(2003). CD-ROM타이틀과 구체적 조작물을 이용한 활동이 유아의 기초적 수학개념 발달 및 수학 접근태도에 미치는 영향. 부산대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 박경숙(2004). 컴퓨터 교육프로그램 활동이 유아의 사회, 정서발달에 미치는 효과. **아동교육**, 14(1), 223-236.
- 박진희(2001). 컴퓨터와 구체적 조작물에 의한 수 활동이 유아의 수학적 문제해결력에 미치는 영향. 신라대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 박현주(2001). 종이책, 전자책 경험과 활용시간 제한이 유아의 확산적 사고 및 읽기에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 박혜경(2001). 구성주의적 유아컴퓨터활동이 개념이해도와 자기 조절성에 미치는 영향. **열린유아교육연구**, 8(6), 19-40.
- 박희숙(2001). 컴퓨터 영역의 통합적 접근이 유아의 창의성에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 양승희(1997). 컴퓨터를 활용한 문해 활동 제시가 유아의 읽기 능력에 미치는 영향. 덕성여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 양연임 · 김영실(2000). 유아의 문식성과 컴퓨터로 쓰기와의 관계에 대한 연구. **아동학회지**, 22(2), 301-313.
- 원혜민 · 이경미(2011). 멀티미디어 인터페이스 기술을 이용한 유아 대상의 체감형 게임 설계 : 신체놀이 활동 중심. **한국콘텐츠학회논문지**, 11(3), 116-127.
- 유구중(2007). **유아컴퓨터 교육과 ICT**. 서울: 창지사.
- 유구중 · 정상녀 · 김영옥(2007). 유아용 컴퓨터 활용 능력 평가척도 개발 및 타당화. **열린유아교육연구**, 12(4), 209-234.
- 유구중 · 조운영(2004). 컴퓨터를 활용한 통합교육활동이 유아의 창의성과 문제해결능력에 미치는 영향. **열린유아교육연구**, 9(1), 273-290.
- 유양근(2000). **정보사회와 정보이용**. 경기도: 한국디지털도서관포럼.
- 윤경선 · 임영숙 · 정상녀(2004). 수학 관련 CD-Rom Title을 활용한 통합 교육활동이 유아의 수학적 문제해결능력과 공간능력에 미치는 영향. **어린이미디어연구**, 3, 109-124.
- 이경민(2002). 유아의 지능, 감성지능, 창의성의 관계 및 관련변인 연구. 성균관대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 이성희(1991). 컴퓨터 영역의 운영과 유아의 사회적 특성. 이화여자대학교 대학원, 석사학위 청구논문.
- 이숙희(2007). 컴퓨터 게임 중독 수준에 따른 유아의 도덕적 판단 및 유아발달수준의 차이. **한국아동교육학회**, 16(4), 33-44.
- 이연주(2006). 컴퓨터교육의 현황과 개선방향-유아컴퓨터교육을 중심으로. 용인대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 이은미(2002). 유아 교육기관의 지역 및 설립유형별에 따른 컴퓨터 교육환경 분석. 진주산업대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이충호 · 김준규 · 강신영 · 양의식(2008). **유아컴퓨터 교육의 이론과 실제**. 서울: 동문사.
- 임정훈 · 한기순 · 이지연(2008). **교육심리학**. 서울: 양서원.
- 장효승(2003). 멀티미디어를 주제로 한 유아연구의 동향. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위 청구논문.
- 정아란 · 엄기영(2006). 유아의 컴퓨터게임 과몰입 예방교육 프로그램 모형개발 연구. **한국보육학회**, 6(2), 211-237.
- 조아영 · 유경숙(2006). 컴퓨터 연관활동이 유아의 사회, 정서발달에 미치는 영향. **아동연구**, 16(1),

- 129-142.
- 조준오·강신영(2008). 유아 인터넷 및 온라인 게임 사용 실태조사. **유아교육논총**, 17(1), 25-42.
- 조준오·황해익(2009). 유아 정보통신윤리교육 프로그램 개발 및 적용. **아동학회지**, 30(3), 161-175.
- 최미희(2004). 컴퓨터 활용수업과 구체물 활용수업이 유아의 수학적 문제해결력 및 수학적 태도에 미치는 효과. **아동연구**, 13(1), 265-282.
- 한국인터넷진흥원(2009). **2008년 상반기 정보화실태조사**. 서울: 한국정보문화진흥원.
- 홍혜경(2008). **유아컴퓨터교육**. 서울: 학지사.
- 홍혜경·정용은(2005). 유아의 정보능력 측정 도구 개발 연구. **유아교육연구**, 25(1), 47-64.
- 황해익·강민정·강신영·조준오(2010). **유아교육과 멀티미디어**. 서울: 양서원.
- ACRL(Association of College & Research Libraries). (1998) A progress report on information literacy : An update on the american library association presidential committee on information literacy (final report). Retrieved August, 10, 2006, from <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/progressreport.htm>. 한국교육학술정보원, 2006, 재인용).
- Alliance for Childhood. (2001). Fool's gold : A critical look at computer and childhood.
- Barnes, B. J., & Hill, S. (1983). Should young children work with microcomputer : Logo before lego. *The Computing Teacher*, 11-14.
- Borgh, K., & Dickson, W. P. (1986). Two preschoolers sharing one microcomputer : Creating prosocial behavior with hardware and software. In P. E. Campbell & G. G. Fein (Eds.), *Young children and microcomputers* (pp. 37-44). Reston, VA : Reston Publishig.
- Boyd, R., Welge, P., Dexton, D., & Miller, J. (1989). Current validity of Ballelle Bevelopmental Inventory : Relationship with the Bayley Scales in young children with knoen or suspected disabilities. *Journal of Early Invenrion*, 13(1), 14-23.
- Clements, D. H., & Gullo, D. F. (1984) Effects of computer programming on young children's cognition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1051-1058.
- Clements, D. H. (1987) Effects of Logo and CAI environments of cognition and creativity, *Journal of Educatinal Psychology*, 78(4), 311-456.
- Clements, D. H., Nastasi, B. K., & Swaminathan, S. (1993). Young children and computer : Crossroads and directions from rerearchs. *Young Children*, 48(2), 56-64.
- Davidson, J. I. (1989). *Children and computers together in the early children classroom*. Albany, New York : Delmar Publishers Inc.
- Elkind, D. (1987). Miseducation : *Preschools of risk*. New York : Knopf.
- Fletcher-Flinn, C. M., & Suddendorf, T. (1996). Computer Attitudes, Gender and Exploritory
- Hyson, M., & Morris, S. (1985). Computers? I Love them!; Young children's concepts and attitudes about computers. *Early Childhood Education and Care*, 23, 17-29.
- Johnson, J. E. (1985). Characteristics of preschoolers interested in microcomputers. *Journal of Educational Rerearch*, 78, 299-305.
- Kaden, M. (1990). Issues on computer and early childhood education.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms : Children, computers and powerful ideas*. NY : Basic Book.
- Parker, S. J., & Zuckerman, B. S. (1990). Therapeutic aspects of the assessment process. In S. J. Meisels & P. Shonkoff (Eds.), *Handbook of early childhood intervention* (pp. 350-369). Cambridge, England : Cambridge University Press.
- Riding & Powell. (1987). The effects on reasoning, reading and number performance of computer presented critical thinking activities in five-year-old children. *Educational Psychology*, 7, 55-65.

- Shade, D. D. (1985). Are You ready to teach young children in the 21st century? *Early childhood Education Journal*, 24(1), 43-44.
- Silvern, B., & McCary, J. C. (1986). Computers in the educational lives of children : Developmental issues. In J. L. Hoot (Ed.), *Computers in early childhood education : Issues and practices* (pp. 6-21). Englewood, NJ : Prentice-Hall.
- Tan, I. E. (1985). Computer in preschool education. *Early Children Development and Care*, 14, 243-250.
- Watson, J. A., Nida, R. E., & Shade, D. E. (1986). Educational Issue Concerning Young Children and Microcomputers : Lego with Logo? *Early Child Development and Care*, 23, 299-316.
- Ziajka, A. (1983). Microcomputers in early childhood education? A first look. *Young Children*, 38(5), 61-67.

---

2011년 6월 30일 투고, 2011년 9월 9일 수정  
2011년 9월 22일 채택