

## 유아 컴퓨터 교육의 연구 동향

조윤록<sup>○</sup>, 이영준<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>한국교원대학교 컴퓨터교육과

<sup>\*</sup>한국교원대학교 컴퓨터교육과

e-mail: trueroc@hanmail.net<sup>○</sup>, yjlee@knue.ac.kr<sup>\*</sup>

## Trends in Research of Computer Education for Preschoolers

Yunroc Cho<sup>○</sup>, YoungJun Lee<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

<sup>\*</sup>Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

### ● Abstract ●

유아기의 교육은 그 특성상 생애 전반에 걸쳐 큰 영향을 미치게 되므로, 유아를 위한 교육은 매우 중요하며 미래사회에 필요한 내용들로 구성되어야 한다. 컴퓨터는 앞으로의 시대에도 꼭 필요한 도구이며, 컴퓨터를 이용한 사고력 증진 및 컴퓨팅적 사고는 미래사회를 살아가는데 있어 중요한 요소로 여겨지고 있다. 따라서 유아에게 필요한 컴퓨터 교육은 어떻게 이루어져야 하는지, 그 교육을 위한 필요한 것들은 무엇인지에 대한 고민은 매우 중요하며 필요하다. 이에 본 논문은 기존의 유아 컴퓨터 교육에 대한 연구를 분석하여 유아교육에 대한 국내외 연구 동향을 살펴봄으로써 현재까지의 연구 상황과 실태를 파악하여 앞으로 필요한 연구의 방향 설정에 도움을 주고자 한다.

**키워드:** 유아 컴퓨터 교육(Computer Education for Preschoolers), 연구 동향(Research Trend)

## I. Introduction

유아시기의 교육은 생애 전반에 영향을 미치는 중요한 교육으로 미래사회를 살아가는데 있어 필요한 교육으로 구성되어야 한다. 컴퓨터는 미래사회를 살아가는데 꼭 필요한 도구이며, 컴퓨팅적 사고력은 21세기의 중요한 역량이 되었다[19]. 따라서 유아에게 필요한 컴퓨터 교육에 대한 연구가 필요하며 이를 위해서 현재까지의 유아 컴퓨터 교육에 대한 연구를 살펴보는 것은 앞으로의 연구의 방향을 제시해 줄 수 있다. 이에 본 논문은 국내외에서 연구 동향을 살펴보기 위해서 국내외 논문지 19편을 선정하여 분석하였으며 이를 통하여 앞으로의 유아 컴퓨터 교육의 방향 설정에 도움을 주고자 한다.

10편과 해외 논문지 9편을 선정하였다. 학위논문이나 학술지가 아닌 국내 논문지는 그 수가 적어서 2000년도부터 연구되어진 논문으로 선정하였고, 해외 논문은 보다 최근의 것으로 선정하였으며, 각 논문들은 논문 출판연도, 연구내용, 연구 방법, 연구 대상별로 분석하였다.

### 1.1 논문 출판연도별 분석

국내 논문은 2000년도부터 2011년도까지 분포하며, 해외 논문은 2003년도부터 2013년도까지의 것으로 선별하였다. 국내에 비해 비교적 해외에서 관련 논문의 연구가 최근까지 활발히 이루어지고 있음을 알 수 있다.

## II. Trends in Research

### 1. 연구 논문 선정 및 경향 분석

유아 컴퓨터 교육의 연구 동향을 분석하기 위해 먼저 국내 논문지

Table 1. 출판연도별 분석

연도	국내논문	해외논문
2000	1	0
2001	1	0
2003	0	1
2005	1	1
2006	1	0
2008	2	0
2009	1	0
2010	1	2
2011	2	2
2012	0	2
2013	0	1
계	10	9

1.2 연구 내용별 분석

국내 논문은 프로그램 설계와 개발 및 개발된 프로그램의 효과에 대해 연구한 논문이 70%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 해외 논문에서는 국내보다는 비교적 다양한 분야에서 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

Table 2. 국내 논문 연구 내용 분석

국내 논문 연구 내용 분석	논문의 수
교사를 위한 교육과정 개발[20]	1
프로그램 개발 및 설계[4][11][16]	3
프로그램 개발 및 개발된 프로그램의 효과[9][10][11][12]	4
교육용 소프트웨어 개발을 위한 조사[5]	1
멀티미디어 활동이 유아에게 미치는 영향[8]	1

Table 3. 해외 논문 연구 내용 분석

해외 논문 연구 내용 분석	논문의 수
유아의 학습과 행동에 도움을 주는 컴퓨터(ICT)[7]	1
가정에서의 미디어 사용[15]	1
교육용 컴퓨터 게임 제작[1]	1
컴퓨터 사용을 통한 계산능력 신장[6]	1
컴퓨터 프로그래밍 환경 제공 및 프로그래밍 학습을 통한 효과[2][3]	2
유아의 컴퓨터 사용 능력 및 태도[13][17]	2
교수에 도움이 되는 컴퓨터 사용[14]	1

1.3 연구 대상별 분석

국내 논문은 컴퓨터 소프트웨어를 연구대상으로 한 논문의 비율이 높는데 반해, 해외 논문은 유아를 연구대상으로 한 논문이 더 많은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

Table 4. 연구 대상별 분석

연구대상	국내논문	해외논문	계
유아	1	4	5
컴퓨터 소프트웨어	4	0	4
소프트웨어와 유아	4	4	8
컴퓨터와 유아	0	1	1
교사	1	0	1
계	10	9	19

2. 국내외 연구 동향

2.1 국내 동향

국내 논문은 컴퓨터 프로그램을 개발하고 개발한 프로그램을 유아에게 적용하여 어떠한 성취를 얻었는지에 대한 연구가 주로 많았다. 컴퓨터 프로그램을 통해 유아의 논리력, 창의성, 수학능력이 향상되는지, 학습의 효과는 있는지에 대해 연구하였으며, 컴퓨터 활용 능력에 대한 실태 분석 및 유아 컴퓨터 교사를 위한 교육과정 개발에 관한 연구가 있었다.

2.2 해외 동향

해외 논문은 모든 연구에서 유아를 주 연구대상으로 선정하였으며, 컴퓨터를 통해 유아의 학업효과를 어떻게 높일 수 있을지 방법적인 측면에 대한 연구와 다양한 컴퓨터 프로그래밍 학습 환경을 제공하여 유아의 문제해결력과 순서 맞추기 능력(Sequencing Ability)을 신장하고자 하는 연구를 통해 어떻게 하면 보다 효과적인 컴퓨터 교육이 이루어질 수 있을지에 대해 고민하고 있다. 또한 유아의 컴퓨터 사용 능력 및 태도에 대한 연구와 교수에 도움이 되는 컴퓨터 사용에 대해 연구는 보다 본질적이고 효과적인 컴퓨터 교육을 위한 밑거름이 될 것으로 보인다.

III. Conclusions

본 연구는 유아 컴퓨터 교육을 위한 국내외의 논문지를 중심으로 그 동향을 분석해 보았다. 실제로 국내의 연구는 그 수가 많이 부족하였고, 내용도 교육용 프로그램 개발 및 적용의 분야에 치우쳐 있었다. 반면, 해외에서는 보다 다양한 연구가 유아를 대상으로 이루어지고 있었다. 또한 교육 프로그램을 통한 성취 뿐 아니라, 다양한 컴퓨터 프로그래밍 환경을 제공하여 문제해결력과 컴퓨팅 능력의 신장을 도모하고자 하였다. 이에 국내에서도 보다 다양한 분야에서 의 연구와 유아에게 다양한 컴퓨터 프로그래밍 환경을 제공하는 연구가 필요하며 컴퓨터를 통해 유아의 능력을 신장시킬 수 있는 여러 가지 방법에 대한 연구가 이루어진다면 유아를 위한 보다 효과적인 컴퓨터 교육에 도움이 되리라 본다.

## References

- [1] Chung-Yuan Hsu, Chin-Chung Tsai, Jyh-Chong Liang, "Facilitating Preschoolers' Scientific Knowledge Construction via Computer Games Regarding Light and Shadow: The Effect of the Prediction-Observation-Explanation (POE) Strategy," *Science Education Technology*, 482-493, 2011.
- [2] Elizabeth R. Kazakoff, Amanda Sullivan, Marina U. Bers, "The Effect of a Classroom-Based Intensive Robotics and Programming Workshop on Sequencing Ability in Early Childhood," *Early Childhood Education Journal*, Vol.10, No.4, 2012.
- [3] G.Fessakis, E.Gouli, E.Mavroudi, "Problem solving by 5-6 years old kinergarten children in a Computer Programming Environment: A case study," *Computers&Education* 63, pp87-97, 2013.
- [4] Hye-min Won, Kyung-mi Lee, "Design interactive CAI Program based on Keller's educational technology for improving young children's logical ability," *Journal of the Korea Society for Computer Game*, Vol.2, No.24, 2011.
- [5] Hye-myung Choung, Joo-seung Song, "Survey and Analysis on Computer Using Ability of Early Childhood for Developing Educational Software," 2013. *The Journal of Korea Association of Information Education*. All rights reserved, Vol.15, No.10, 2010.
- [6] Iman Alghazo, Othman Alsawaie, Hamed Al-Awidi, "Enhancing Counting Skills of Preschoolers through the use of Computer Technology and Manipulatives," *The International Journal of Learning*, Vol.17, No 9, 2010.
- [7] James M.Laffey, Linda Espinosa, Koi Moore, Anila Lodree, "Supporting Learning and Behavior of At-Risk Young Children: Computers in Urban Education" Junmo Kim, "The Relationship of Genius Softwear Program with of Children Creation Increase," *Journal of Research on Technology in Education*, Vol.35, No.4, 2003.
- [8] Junmo Kim, "The Effect of Multi-media Activity based on children's stories on Children's Creativity," *Journal of the Korea Computer Industry Education Society*, Vol.9, No.2, 2008.
- [9] Junmo Kim, "The Effect of Young Children's Mathematical Ability Using Computer Software Activities," *Journal of the Korea Computer Industry Education Society*, Vol.9, No.5, 2008.
- [10] Junmo Kim, "The Relationship of Genius Softwear Program with of Children Creation Increase," *Journal of the Korea Computer Industry Education Society*, Vol.10, No.4, 2009.
- [11] Junmo Kim, "The Relationship of Object oriented Multimedia Program with of Children Creation," *Journal of the Korea Computer Industry Education Society*, Vol.7, No.1, 2006.
- [12] Kyeong-hwa Kim, Durk-won Park, "Development of Educaion Program for Early childhoods," *Journal of the Korea Computer Industry Education Society*, Vol.2, No.7, 2001.
- [13] Mesut Sackes, Kathy Cabe Trundle, Randy L. Bell, "Young children's computer skills development from kindergarten to third grade," *Computers&Education* 57, pp1698-1704, 2011.
- [14] Nicholas Vernadakis,\*<sup>1</sup> Andreas Avgerinos,\* Efi Tsitskari,<sup>1</sup> and Evridiki Zachopoulou, "The Use of Computer Assisted Instruction in Preschool Education: Making Teaching Meaningful," *Early Childhood Education Journal*, Vol. 33, No. 2, 2005.
- [15] Riitta-Liisa Korkeamäki, Mariam Jean Dreher, Asko Pekkarinen , "Finnsh Preschool and First-Grade Children's Use of Media at Home," *An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, Vol. 8, No.2, 2012.
- [16] Sun-hwa Jang, Sub-hwee Sun, Myeong-jae Yi, "Development of a Program for Searching and Editing Pictures Related in Children Education," *Journal of the Korean Association for Computer Education*, Vol. 3, 97-106, 2000.
- [17] Susan McKenny, Joke Voogt, "Technology and young children: How 4-7 year olds perceive their own use of computers," *Computers in Human Behavior* 26, pp656-664, 2010.
- [18] Wing, J. M, "Computational Thinking," *Communications of ACM*, 49(3), pp33-35, 2006.
- [19] Woo-Jae Kim, Eon-Soo Lim, "The Study on the Development for Education Golf Game of Early hood Education," *Journal of the Korea Society for Computer Game*, Vol.24, No.4, 2011.
- [20] Young-Hee Kim, "The Design of the Educational Computing Course for Early Childhood Teacher," *Journal of the Korean Association for Computer Education*, Vol.8, No.3, 2005.