

## SW 교육을 위한 초등교사 교육 프로그램 설계 방안

안상진<sup>○</sup>, 이영준<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>한국교원대학교 컴퓨터교육과

e-mail:ahnsang0@nate.com<sup>○</sup>, yjlee@knue.ac.kr<sup>\*</sup>

## Designing Elementary Teacher Education Program for SW Education

SangJin An<sup>○</sup>, YoungJun Lee<sup>\*</sup>

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

### ● 요약 ●

성공적인 SW 교육을 위해서는 학습자를 직접적으로 가르치는 교수자의 역량이 매우 중요하다. 중학교와 고등학교에는 SW와 관련된 정보 과목이 편성되어 있어 컴퓨터교육을 전공한 교사들이 교육을 계속적으로 진행하기 때문에 정보 과목에 대한 교수내용지식을 계속해서 개발할 수 있지만 초등교사들은 이러한 기회를 가지지 못한채 SW 교육을 진행할 가능성이 높다. 본 연구에서는 초등학생에게 효과적으로 SW 관련 내용을 교육하기 위한 초등교사 교육 프로그램을 어떠한 형태로 설계해야 할지에 대해 논의하였다.

**키워드:** SW 교육(SW education), 교수내용지식(pedagogical content knowledge)

### I. 서론

전 세계적으로 컴퓨팅 교육에 대한 필요성에 대한 목소리가 높아지고 있고 다양한 형태로 컴퓨팅 교육을 실시하기 위한 방안을 마련하고 있다. 이러한 컴퓨팅 교육은 단순히 특정한 시기에서 집중적으로 컴퓨팅 관련 내용을 교육하는 형태가 아니라 어렸을때부터 컴퓨터 과학에 대한 개념과 실천을 꾸준히 교육하는 형태로 나타나고 있다. 영국의 교육과정에서는 컴퓨팅 과목을 5세부터 시작하여 대학 교육 직전까지 꾸준히 교육하도록 하고 있고, 다른 많은 나라들 또한 저학년의 학생부터 컴퓨팅 개념을 습득할 수 있는 다양한 교육 방법을 찾고 있다[1].

어린 나이의 학생들에게 성공적인 SW 교육이 실시하기 위해서는 교사의 역할이 특히 중요하다. 컴퓨터 과학의 많은 개념들은 추상적인 성격을 띠고 있고 눈에 보이지 않는 영역에 대한 사고가 필요하여 구체적 조작기를 벗어나지 못한 초등학교 단계의 학생들은 이러한 개념을 효과적으로 학습하기 어렵다. 따라서 교사는 교과 내용에 대한 지식을 바탕으로 학습자가 학습 과정에서 가질 수 있는 어려움을 제거하여 학습 효과를 극대화할 수 있도록 수업을 진행해야 한다.

하지만 우리나라의 교사 양성 특성상 초등학교 교사는 중등 교사만큼 과목의 전문성을 확보하기가 어렵다. 특히 컴퓨팅 과목은 초등학교에서 독립된 과목의 형태로 나타나있지 않기 때문에 교사의 재학습

의지가 적은 것이 현실이다. 또한 관심을 가지고 있는 교사가 있더라도 이러한 교사를 교육할만한 교사교육 프로그램이 충분하지도 않다. 이러한 현실에서 초등학교에 전면적으로 SW 교육이 실시된다면 교사의 이해 부족으로 성공적인 교육 효과를 달성하기 어려울 것이다. 따라서 본 연구에서는 초등교사가 성공적인 SW 교육을 할 수 있도록 돕는 교사교육 프로그램을 어떠한 방식으로 설계할 것인지에 대해 논의하고자 한다.

### II. 연구의 배경

#### 1. 초등 교사의 정보 과목 지식 습득

우리나라의 초등 교사는 대부분 전문적인 교원양성대학교인 교육대학교에서 교육을 받게 된다. 초등 교사는 교육대학교에서 교양 과정, 전공 과정, 심화 과정의 세 단계로 교육받게 되며, 다시 필수와 선택으로 나누어 과목을 이수하게 된다. 컴퓨터 관련 내용은 세 영역에 모두 존재하지만, 실제 교실에서 컴퓨팅 관련 과목을 가르치기 위한 내용은 전공과 심화 과정에서 학습하게 된다[2].

교육대학교 컴퓨터교육과의 전공 영역에서는 컴퓨터 교과교육학(컴퓨터 교육의 이론과 실제), 컴퓨터 교과내용학(프로그래밍, 네트워크, 컴퓨터 시스템 등의 컴퓨터 과학 관련 개념과 이론), 컴퓨터 활용교육(정보통신기술교육, 이러닝, 스마트교육 등) 으로 나누어 교육과정이 편성되어 있다. 컴퓨터 교과교육학은 전공과정에 편성되

"이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 지원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2013R1A2A2A03068459)."

어 있고, 학생들이 가장 먼저 접하는 컴퓨터 교육 관련 내용이다. 이 내용을 습득하고 나서 컴퓨터 교과내용학에 편제된 내용을 배우게 된다. 컴퓨터 교과내용학에 포함된 내용은 심화과정으로서 중등 정보 교사가 학습하는 것과 유사한 컴퓨터 과학 관련 내용이 포함되어 있다. 컴퓨터 활용 교육은 전공과 교양에 걸쳐 분포하고 있고, 컴퓨팅 기기를 활용하는 형태의 교육으로 교육공학적인 측면을 띠고 볼 수 있다[3].

## 2. 초등교사의 교수내용지식 함양

꾸준한 교육과 학습을 통해 교사는 교육에 필요한 지식인 교수내용 지식을 습득하고 발전시키게 된다. 하지만 초등교사가 학교에서 정보 과목에 관련된 교수내용지식을 발달시키기는 어렵다. 학습자의 수준을 파악하고 학습자에게 어떠한 내용을 어떻게 가르칠 것인지를 판단하고 교육과정을 구성하게 하는 교수내용지식은 교사가 가져야 할 가장 필수적인 능력이라고 할 수 있다. 이러한 교수내용지식은 꾸준한 학생 교육에서 발달하게 되는데 현대 초등학교 교육과정에서는 교사가 정보 관련 교수내용지식을 발달시키기가 어려운 구조이다. 컴퓨팅 관련 과목이 독립적으로 편성되어 있지 않아 교육의 기회가 많지 않기 때문이다.

## III. 본 론

### 1. SW 교수능력 향상을 위한 교육 프로그램 설계

일반적인 교사교육 프로그램은 교사가 기본적인 교육 능력과 해당 주제에 대한 교수내용지식을 가지고 있다고 보고 그것을 보완하는 형태로 교육 프로그램을 설계한다. 하지만 앞으로 진행될 SW 관련 교육은 많은 교사들이 교육 과정에서 학습하지 못한 내용들이 포함되어 있고 실제 학교 현장에서 교육한 경험이 거의 없기 때문에, 교사양성 단계에서 사용하는 체계적인 교육과정의 형태로 제시하는 방식이 좋을 것으로 생각된다. Nicholls & Nicholls가 제시한 교육과정 개발 모형을 살펴보면 그림 1과 같다. 현재 초등교사의 교육 준비 상황을 분석하고, 교사의 교육 목표치를 설정한 다음 교육 내용을 선정하고 조직한다. 실제 교육방법은 그 후에 결정하고 교육의 효과에 대한 평가를 실시하여 다시 교육 내용에 반영한다.

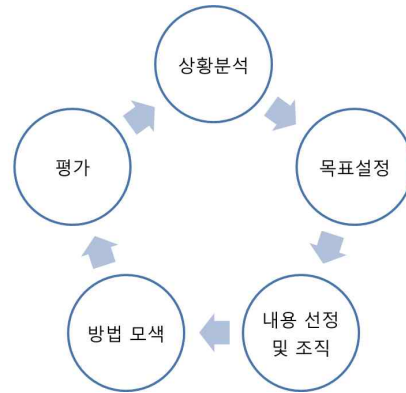


그림 1. 교육과정 개발 모형(Nicholls & Nicholls, 1978)  
Fig. 1. Curriculum Development Model

## 참고문헌

- [1] S. An, and Y. Lee, "Implication of Changes in the Foreign Computing Curriculum," Proceeding of The Korean Association of Computer Education, Vol. 18, No. 1, pp. 47-51, 2014.
- [2] Y. Jeong, "Improvement of a Composition of the Computer Education Curriculum for the Universities of Education," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 17, No. 2, pp. 157-166, 2013.
- [3] S. Park, W. Jun and H. Kim, "A Study on Current Status Analysis and Improvement of Computer Curriculum for National University of Education," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 15, No. 4, pp. 613-623, 2011.
- [4] A. Nicholls, and S. H. Nicholls. "Developing a curriculum: a practical guide", London: Allen and Unwin, 1978.