

# 비 정보과 교사의 소프트웨어 교육 수업 전문성 향상을 위한 연수 프로그램 개발 및 적용

황지연<sup>0</sup>, 이다겸<sup>\*</sup>, 이영준<sup>\*</sup>

<sup>0</sup>한국교원대학교 컴퓨터교육과,

<sup>\*</sup>한국교원대학교 컴퓨터교육과

e-mail: noeyij.in@gmail.com<sup>0</sup>, dagyeomlee@gmail.com<sup>\*</sup>, yjlee@knue.ac.kr<sup>\*</sup>

## Development and Application of Using SW Education Program for Non-Informatics Teachers on SW Education Teaching Specialization

Ji-Yeon Hwang<sup>0</sup>, Dageom Lee<sup>\*</sup>, Youngjun Lee<sup>\*</sup>

<sup>0</sup>Dept. of Computer Education, Korea National University of Education,

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

### ● 요약 ●

4차 산업혁명이 도래하여 사회 전반에서 혁신적인 변화가 일어났다. 이에 따라 2022 개정 교육과정에서는 미래 사회가 요구하는 소양 및 역량 강화를 위하여 인공지능(Artificial Intelligence, AI)·소프트웨어(Software, SW)교육을 비롯한 디지털 기초 소양을 강화하는 것을 개정의 중점으로 설정하였다. 이처럼 SW교육은 정보 관련 교과를 비롯한 타 교과에서도 중요하며 따라서 비 정보과 교사도 SW관련 교육 내용을 이해해야 할 필요가 있다. 본 연구에서는 비 정보과 교사에게 SW연수를 실시하였고, SW교육 수업 전문성의 변화를 살펴보았다. 그 결과 사전 검사에 비해 사후 검사 결과에서 통계적으로 유의한 상승을 확인하였다. 이는 SW연수가 비 정보과 교사의 SW교육 수업 전문성 함양에 긍정적인 영향을 준다는 것을 의미한다. 그러나 본 연구는 단일집단으로 이루어진 실험을 설계하여 실시하였으므로, 이러한 변화가 처치로 인한 것인지 확인할 수 없다는 한계점이 있다. 그러므로 통제 집단 및 실험 집단 선별 과정을 거친 후속 연구 설계가 요구된다.

**키워드:** 비 정보과 교사(Non-informatics Teachers), SW교사 연수(SW Teachers' Training Course)

## I. Introduction

2022 개정 교육과정에서는 여러 교과를 학습하는 데 기반이 되는 언어수리 디지털 소양을 기초 소양으로 강조하고 이를 총론과 교과에 반영하였다. 디지털 소양이란 디지털 지식에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 정보를 분석하고 평가하여 새로운 지식을 생산하는 능력이라고 할 수 있다[1]. 이처럼 4차 산업혁명에 따른 변화에 따라 교육계에서도 SW교육의 활성화를 도모하며 SW교육의 안정화를 위하여 인적 인프라를 확보하고자 노력하고 있다[2][3].

그러나 정보 교육을 할 수 있는 교사의 수가 적어 비 정보과 교사들이 연수를 통하여 SW교육 현장에 투입되고 있는 실정이다. 교육 내용을 현장에서 적용하는 것은 교사의 교과에 대한 이해에 달려있기 때문에 현장에서 SW교육을 하는 교사의 역량을 강화하는 것이 중요하다[4].

따라서 본 연구에서는 비 정보과 교사에게 SW연수를 실시한 후 그 효과성을 SW교육 수업 전문성의 변화로 살펴보고자 한다.

## II. Preliminaries

### 1. Related works

#### 1.1 SW교육

컴퓨터 과학의 기본적인 개념 및 원리를 바탕으로 당면한 문제를 효율적으로 해결하는 컴퓨팅 사고력(Computational thinking, CT)을 기르는 교육을 SW교육이라고 한다. 정보윤리 의식과 태도를 바탕으로 실생활의 문제를 CT로 해결하는데 중점을 두며 SW교육을 받으면 문제해결력, 논리적 사고능력, 창의적 사고력 및 협력 활동을 통한 소통 능력도 함양할 수 있다[5].

### 1.2 수업 전문성

교사가 갖는 다양한 업무 중 가장 핵심인 수업을 운영하는데 필요한 역량을 수업 전문성이라고 하며, 수업을 기획, 운영, 평가 및 관리하는데 필요한 전문적인 요소를 포함한다. 이는 학습자의 학습 결과를 예측하는 중요한 요인으로서 학업성취도에 가장 큰 영향을 미치므로 교사는 수업 전문성을 함양할 필요가 있다[6].

### III. Methods

검사 도구는 정만수와 부재울(2013)이 개발한 수업 전문성 검사를 활용하였고 검사 문항은 지식, 계획, 실천 3개의 대영역과 으로 구성된다. 본 연구에서는 3개의 대영역 문항 중 18개를 사용하였으며, K대학 연수 과정에 참여 중인 비 정보과 중등교사 22명에게 투입하였다. 투입 기간은 2022년 3-5월까지이며, 12주 동안 총 48시간의 SW교육 연수를 실시하였다.

### IV. Results

검사 도구를 활용하여 수집된 자료를 SPSS 21을 활용하여 통계 분석한 결과는 Table 1과 같이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

Table 1. Paired T-test of SW Education Teaching Specialization

| Categories                        | Test | Mean  | Std. | t      | p     |
|-----------------------------------|------|-------|------|--------|-------|
| Knowledge                         | Pre  | 2.984 | .956 | -5.941 | .000* |
|                                   | Post | 4.197 |      |        |       |
| Planning                          | Pre  | 2.674 | .787 | -7.808 | .000* |
|                                   | Post | 3.984 |      |        |       |
| Application                       | Pre  | 2.656 | .563 | -9.041 | .000* |
|                                   | Post | 3.742 |      |        |       |
| Education Teaching Specialization | Pre  | 2.717 | .636 | -8.706 | .000* |
|                                   | Post | 3.899 |      |        |       |

\*p: < .001

### V. Conclusions

본 연구에서는 비 정보과 교사를 위한 SW연수를 실시하고, 사전사 후 검사를 실시하여 SW교육 수업 전문성 변화를 알아보았다. 그 결과, 사전 검사와 비교한 사후 검사에서 통계적으로 유의한 상승을 확인할 수 있었다. 이는 SW연수를 받은 비 정보과 교사의 SW교육 수업 전문성 향상에 긍정적인 영향을 준다는 것을 의미한다. 그러나 본 연구는 단일집단을 표본으로 하여 실험을 진행하였으므로, 이러한 변화가 치료로 인한 것인지 명확하게 판단할 수 없다는 한계점이 있다. 통계 집단 및 실험 집단을 설정하여 실험 후 비교 분석할 수 있는 후속 연구의 필요성을 제안한다.

### REFERENCES

- [1] Ministry of Education, Korea, "Summary of the 2022 Revision Curriculum Highlights," 2021
- [2] Eum Gyu Ri and Kim Tae Hyung, " Analysis of social perception of domestic SW education using big data," Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, Vol. 20, No. 14, pp. 1123-1142, Jul. 2020.
- [3] Ministry of Education, Korea, "Comprehensive Informatics Education Plan," 2020
- [4] Software Policy and Research Institute, "A Study on the Expansion of Universal Informatics Education for All Children in the Digital Transition era," Software Policy and Research Institute, Seongnam, Jun. 2021. Accessed: Mar. 31, 2022.
- [5] Ministry of Education, Masterplan of Informatics Education, 2020.
- [6] Jung, Min Soo and Jaeyool Boo, "Developing Measurement Tools and Validation of Pre-service Elementary Teachers' Teaching Specialization," The Journal of Educational Research, Vol. 11, No. 3, pp. 185-200, 2013.