

비 정보과 교사의 SW 교육 교수효능감 함양을 위한 팀 프로젝트 기반 융합교육 프로그램 개발

이소율^o, 이은경^{*}

^o한국교원대학교 컴퓨터교육과,

^{*}한국교육과정평가원

e-mail: soyulyi@knue.ac.kr^o, eklee76@kice.re.kr^{*}

Development of Team Project based Convergence Education Program for Improving Software Teaching Efficacy of Non-professional Teachers in Informatics

Soyul Yi^o, Eunkyong Lee^{*}

^oDept. of Computer Education, Korea National University of Education,

^{*}Korea Institute for Curriculum and Evaluation

● 요약 ●

본 연구에서는 비 정보과 교사들의 효과적인 SW 교육 교수효능감 함양을 위하여 팀 프로젝트 기반 융합 교육 프로그램을 개발하였다. 개발된 교육 내용은 융합교육 및 팀 프로젝트에 대한 이해를 바탕으로 수학, 과학, 정보 등이 융합된 다양한 프로젝트를 실습한 뒤, 직접 문제 해결을 위한 프로젝트의 설계 및 개발과 발표, 동료 평가 및 피드백의 과정으로 구성되어 있다. 이는 10주간 비 정보과 교사들에게 처치되었고, 사전 사후 t-검정 결과, 통계적으로 유의한 향상을 나타내었다. 하지만 본 연구의 실험은 단일집단을 대상으로 하였기 때문에 추후 통제집단과의 비교를 통하여 향상에 대한 통계적 비교가 필요로 된다.

키워드: 교사 연수(In-service Teachers Training),
교사 전문성 개발(Teacher Professional Development),
SW 교수효능감(SW Teaching Efficacy),
프로젝트 기반 융합 교육(Project based Convergence Education),
비 정보과 교사(Non-professional Teachers in Informatics)

I. Introduction

2015 개정 교육과정에서 시작된 초등학교 소프트웨어(Software, SW) 교육 및 중학교 정보 교과와 필수화와 고등학교 정보 교과와 심화 선택에서 일반 선택으로의 전환으로 인하여 교육 현장에서는 정보 교사의 수요가 꾸준히 증가하고 있으며, 이에 따라 현직 교사를 대상으로 정보 교과의 교원을 양성하는 연수 과정이 운영되고 있다[1].

이러한 교원 양성과 관련한 연수 과정은 교사들이 한정된 시간을 통해 교과 역량을 효율적으로 함양해야 한다. 따라서 본 연구에서는 비 정보과 교사들의 SW 교육 교수효능감 함양을 위한 방안으로 프로젝트 기반 융합 교육 프로그램을 개발하고자 한다.

II. Related Research

1. SW Teaching Efficacy

SW 교육 교수효능감은 이소율과 이영준의 연구에서 최초로 정의된 용어로서, 교사가 가지고 있는 SW 교육 및 정보 교육을 수업하기 위한 역량에 대한 신념을 의미한다[2]. 즉, SW 교육 교수효능감이 높은 교사는 SW 교육 및 정보 교육을 잘 할 수 있다는 신념을 지니고 있으며, 이는 학습자들의 SW 교육 및 정보 교육의 성취에 긍정적인 영향을 미친다.

2. Convergence Education and Team Project Based Learning

일반적으로 두 가지 이상의 교과목을 융합하여 교육하는 것을 융합 교육이라고 하며, 학습자로 하여금 여러 가지 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 역량을 함양하게 하는 것을 목적으로 하고 있다[3].

프로젝트 기반 협동학습은 문제 해결을 위해 프로젝트를 중심으로 협업하는 형태이며, 예비교사에게 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과가 있다[4]. 따라서 본 연구에서는 교사의 SW 교육 역량의 효과적인 함양을 위하여 팀 프로젝트 기반 융합 교육을 중심으로 내용을 개발하였다.

III. Development

선행 연구를 고찰한 결과를 토대로 교사 교육 프로그램의 초안을 개발하였다. 개발한 교육 프로그램은 컴퓨터교육 전공의 박사과정 1인, 석사과정 2인, 융합교육 전공의 박사 1인의 검토를 통해 수정 및 보완하여 Table 1과 같이 완성하였다.

Table 1. Project based Education Program for Non-Informatics Teachers

Week	Content
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientation and Pre-Test ▪ Team Building ▪ Understanding of Software Education and Informatics
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Various Teaching-Learning Methods of Informatics ▪ National Curriculum of Informatics
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ What is Convergence Education
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ What is Project Based Learning
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Understand of Educational Programming Language and Makecode
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Understand of Physical Computing and Microbit
7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Following the Project(1): Making Mini Game Machine(Math, Science, Art, etc.)
8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Following the Project(2): Making Smart Home Together(Technology, Art, Music, Math, Science, etc.)
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Design and Development Project for Solving Problem by Team
10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentating Project Results by Team ▪ Discussing and Peer Evaluation ▪ Feedback and Post-Test

개발된 내용은 2022년 3월-5월 동안 K대학의 연수 과정에 참여하는 비정보과 교사를 대상으로 처치되었다. 실험에 동의한 22명을 대상으로 한 SW 교육 교수효능감 사전-사후 대응표본 t-검정 결과, 통계적으로 유의한 향상을 나타내었다($t=-6.076, p<.001$).

IV. Conclusions

본 연구에서는 비 정보과 교사의 SW 교육 교수효능감 함양을 위하여 팀 프로젝트를 중심으로 한 융합 교육 프로그램을 개발하였다. 10주에 걸친 이 교육 프로그램은 비 정보과 교사를 대상으로한 SW 교육 교수효능감 검사의 사전-사후 t검사 결과, 통계적으로 유의한 향상을 나타내었다. 그러나 본 실험은 단일 집단을 대상으로 수행되었기 때문에, 추후 통제집단과의 비교를 통해 효과성에 대한 엄밀한 검증이 필요로 된다.

ACKNOWLEDGEMENT

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education(No. 2019R111A3A01060920)

REFERENCES

- [1] S. B. Shin, "Study on the Improvement of Special Staff Training for Multiple Majors of Secondary Informatics Teachers," *Journal of Creative Information Culture*, Vol. 5, No. 3, pp. 285-293, December 2019.
- [2] S. Y. Yi, & Y. J. Lee, "Development of Software Education Teaching Efficacy Belief Instrument for Elementary School Teachers," *The Journal of Korean association of computer education*, Vol. 21, No. 6, pp. 93-103, November, 2018.
- [3] S. M. Drake, & R. C. Burns. *Meeting standards through integrated curriculum*. ASCD, February, 2004.
- [4] I. S. Park, "The Effects of project based cooperative learning(PBCL) on creative competence of pre-service teachers," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 20, No. 20, pp. 307-327, October 2020.