

2015 개정교육과정의 SW교육 관한 초등 전문가 교사와 일반 교사의 인식 비교

송정범*

충청남도교육청연구정보원

Comparisons of the Perceptions on Software Education between Software Experts and Regular Elementary Teachers

JeongBeom Song*

Chungcheongnamdo office of Education Research and Information Institute

E-mail : edusarang@korea.kr

요 약

이 연구에서는 2015 개정교육과정에 의해 교실 속으로 들어온 소프트웨어교육에 대한 일반 교사와 전문가 교사 대상 인식을 비교하였다. 인식 비교를 위해 교육과정 편제의 17시간 시수, 성취 기준 진술, 교육과정에는 5-6학년에 편제되어 있으나 교과서는 6학년에만 포함되어 있는 점에 대한 적절성을 물어보았다. 일반 교사는 3가지 사항 모두 적절하다라는 의견이 많았다. 반면, 전문가 교사는 부적절하다고 많았다. 향후 인식 전환을 위한 연수 등 다양한 기회 제공이 필요할 것으로 판단된다. 아울러 실과 교육과정과 교과서에 교육용 로봇이 도입된 것에 대한 자유 응답식 의견의 주요 키워드를 분석할 결과 일반 교사와 전문가 교사 도입에 대한 긍정적인 키워드가 도출되었다. 그러나, 일반 교사들은 지원, 어려움, 문제 같은 수동적이고 소극적인 키워드, 전문가 교사는 활용, 교육 등 도입 후 교육적인 활용 부분에 대해 차이점을 보였다. 향후 일반 교사에게는 교구 지원, 초급 난이도 연수를 전문가 교사에게는 교과 연계 방안 등의 사례 제공이 필요하리라 사료된다.

ABSTRACT

In this study, we compared the perception of general and specialist teachers about the software education that entered the classroom by the 2015 revised curriculum. For the comparison of cognition, the 17 - hour hourly curriculum, the statement of achievement criteria, and the curriculum were organized in grades 5-6, but the appropriateness of the inclusion of only textbooks in grade 6 was questioned. The general teacher had many opinions that all three items are appropriate. On the other hand, professional teachers were inadequate and many were. It is necessary to provide various opportunities such as the training for the recognition change in the future. In addition, positive keywords for the introduction of general and specialist teachers were derived as a result of analyzing the main keywords of the free - response opinions about the introduction of educational robots in the practical course curriculum and textbooks. However, general teachers showed differences in the use of post - adoption education, such as passive and passive keywords such as support, difficulty, and problems, and the use of specialist teachers and education. In the future, it seems that it is necessary to provide teaching support to elementary school teachers, to provide beginner level difficulty training.

키워드

Software Education, Educational Robot, Perceptions, Textbooks

*corresponding author

I. 서론

소프트웨어교육은 2015 개정 교육과정으로 초등학교 실과교육과정에 편성되었고, 2019년 올해부터 직접적으로 교실 속으로 들어오게 되었다[1]. 교실에서 활용할 수 있는 교재로는 실과교육과정에 의해 6종의 검인정교과서가 개발되었으며, 각 교과서에는 센서가 포함된 조립형 로봇이 소개되어 있다[2]. 이에 따라 교육부 및 각 시·도교육청에서는 초등학교 교사 대상 소프트웨어교육 연수를 진행 중이다. 현재 현장의 교원은 2015 개정교육과정의 소프트웨어교육에 대해 다양한 의견을 제시하고 있는 실정이다. 따라서, 이 연구에서는 연수 대상인 일반교사와 교육용 프로그래밍 언어와 교육용 로봇 활용한 소프트웨어교육에 전문적인 지식을 지닌 교사와의 인식을 비교하여 살펴보고자 하였다. 또한 이를 통해 교실에서의 소프트웨어교육을 효율적으로 지원하기 위한 방안을 마련해보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 초등학교 실과 교육과정의 소프트웨어교육

한국의 실과 교육과정의 영역 중 소프트웨어교육과 관련된 영역은 기술 시스템과 기술 활용 2개의 영역이며, 해당되는 내용 요소는 소프트웨어의 이해, 절차적 문제해결, 프로그래밍 요소와 구조 등 총 6개로 구성되어 있다[3]. 이를 요약하면 다음 표 1과 같다.

표 1. 실과 교육과정 중 소프트웨어교육 관련 내용 영역 및 요소

영역	핵심 개념	내용 요소	
		초등학교(5~6학년)	
기술 시스템	소통	· 소프트웨어의 이해	
		· 절차적 문제해결	
기술 활용	혁신	· 프로그래밍 요소와 구조	
		· 발명과 문제해결	
		· 개인 정보와 지식 재산 보호	
		· 로봇의 기능과 구조	

2. 초등학교 실과 교육과정의 소프트웨어교육

한국에서는 2018년 6종의 교과서가 검정 절차를 통과하여 2019년 1학기부터 초등학교에서 활용되고 있다. 교과서 마다 단원명 등의 차이는 있지만, 영역 당 1개의 단원으로 구성되어 총 2개의 단원으로 구성되어 있다. 로봇 제작과 관련된 내용은 교과서에 자세한 설명과 제작 순서까지 소개가 되

어 있어 손쉽게 제작할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 로봇의 형태는 강아지 로봇, 자동차 로봇 등으로 각각 다르며, 이 중 교과서 로봇 형태는 그림 1과 2와 같다[4].

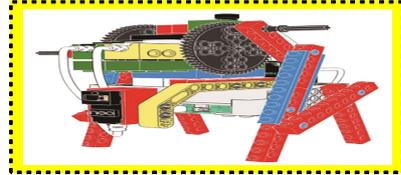


그림 1. A교과서의 강아지 로봇

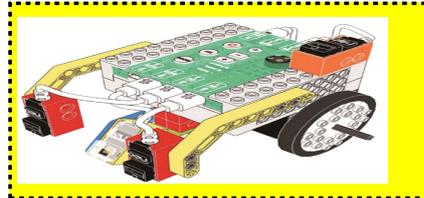


그림 2. B교과서의 자동차 로봇

III. 연구 방법

이 연구는 2019년 2월부터 4월까지 약 3개월간 진행되었다. 이 연구의 대상, 자료 수집 및 분석 과정은 다음과 같다.

1. 연구의 대상

이 연구의 대상은 2개의 그룹으로 구분하였다. 먼저, 올해부터 도입된 소프트웨어교육 안착을 위해 A교육청에서는 2019년 2월부터 4월까지 초등학교 교사 대상 연수를 진행하고 있다. 이 연수에서 강사로 활동하는 초등학교 교사를 전문가 교사 그룹으로, 연수 대상자를 일반교사 그룹으로 구분하여 자료를 수집하였다. 이 연구에서 대상으로 설정한 전문가 교사 그룹은 243명, 일반교사 그룹은 54명이다.

2. 설문지

이 연구에서 사용한 설문지의 구성은 현행 소프트웨어교육 교육 시수의 적절성을 포함한 4문항이며, 구체적인 내용은 다음 표 2와 같다.

표 2. 설문지의 내용과 응답형태

순	설문내용	응답형태
1	현행 실과 교육과정에 편성된 17시간의 시수의 적절성에 대한 의견	선택형 (폐쇄형)
2	교육과정 성취기준 중 '[6실05-07] 여러 가지 센서를 장착한 로봇을 제작한다.'라는 성취 기준 진술의 적절성에 대한 의견	선택형 (폐쇄형)
3	교육과정 편제상 5-6학년군에 포함되어 있으나, 교과서에는 6학년에만 포함된 것에 대한 의견	선택형 (폐쇄형)
4	실과 교육과정과 교과서에 교육용 로봇이 포함된 것에 대한 의견	자유응답형 (개방형)

3. 분석 방법

설문 결과에 대한 분석은 표 2의 문항 중 선택형 1-3번 문항은 SPSS 패키지를 활용하여 빈도분석을 하였다. 또한, 표 4의 개방형 자유 응답 내용을 바탕으로 R 패키지를 활용하여 텍스트 마이닝하여 주요 키워드를 추출하였다.

IV. 연구 결과

이 연구에서 수집한 설문 문항 1~3의 설문 응답 결과의 빈도 분석한 결과는 표 3과 같으며 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 교육과정 편성 시수 17시간의 적절성에 대한 응답으로 일반 교사들은 '적절하다'라는 의견이 155명으로 전체 대상 63.7% 정도의 비율을 차지하였다. 반면 전문가 교사의 '적절하다'라는 16명으로 전체 대상 29.6%, '부적절하다'는 38명 전체 대상 70.3%로 일반 교사에 비하면 '부적절하다'라는 의견이 많은 것으로 나타났다.

둘째, 2번 문항인 성취 기준 진술의 적절성에 대한 일반 교사는 '적절하다' 176명 전체 대상 72.4%, '부적절하다'는 38명 15.6%로 나타났다. 반면 전문가 교사는 '적절하다' 18명 33.3%, '부적절하다' 34명 62.9%로 1번 문항과 마찬가지로 일반 교사보다 '부적절하다'라는 의견이 상대적으로 많았다.

셋째, 교육과정 편제상 5-6학년군에 포함되어 있으나, 교과서에는 6학년에만 포함된 것에 대한 의견으로 일반 교사는 '적절하다' 142명 58.4%, '부적절하다' 81명 33.3%로 나타났다. 반면 전문가 교사는 '적절하다' 5명 9.25%, '부적절하다' 48명 88.88%로 1,2번 문항보다도 상대적으로 '부적절하다'라는 의견의 많음을 확인할 수 있었다.

표 3. 빈도분석 결과

순	일반 교사			전문가 교사		
	적절	부적절	모름	적절	부적절	모름
1	155	89	58	16	38	0
2	176	38	29	18	34	2
3	142	81	20	5	48	1

다음으로 설문 문항 4의 실과 교육과정과 교과서에 교육용 로봇이 포함된 것에 대한 일반 교사 그룹과 전문가 교사 그룹 의견의 주요 키워드를 분석한 결과는 표 4, 5와 같으며, 구체적인 내용은 다음과 같다. 주요 키워드에서 초등 교육과정에 로봇이 도입된 것에 대해 교육적으로 적절, 필요하다라는 의견이 일반 교사와 전문가 교사 그룹에서 공통적으로 도출되었다. 반면, 일반 교사 그룹에서는 도입과 관련 지원, 어려움, 문제 등 키워드가 도출되었다. 전문가 그룹에서는 활용, 내용의 도입 이후의 문제에 대한 키워드가 도출되었다.

표 4. 자유 응답 주요 키워드 빈도분석 결과(일반 교사 그룹)

용어	로봇	생각	적절	학생
빈도수	24	18	14	11
용어	필요	지원	교구	교육
빈도수	10	9	8	7
용어	시대	어려움	학교	구입
빈도수	7	7	7	6
용어	아이	내용	수업	코딩
빈도수	5	4	4	4
용어	교육과정	긍정	도움	문제
빈도수	3	3	3	3

표 5. 자유 응답 주요 키워드 빈도분석 결과(전문가 교사 그룹)

용어	로봇	생각	필요	활용
빈도수	45	21	14	12
용어	적절	교육	교육용SW	내용
빈도수	11	10	9	8
용어	포함	학생	흥미	학교
빈도수	7	7	7	6
용어	시수	운영	교구	문제
빈도수	5	5	4	4
용어	예시	코딩	가능	관심
빈도수	4	4	3	3

V. 결론

2015 개정교육과정에 의해 2019년부터 초등학교에 소프트웨어교육이 도입되었다. 이에 따라 각 시·도교육청에서는 교원 연수를 진행하고 있다. 그러나 소프트웨어교육에 대한 현장 교원의 다양한 목소리가 있는 실정이다. 이에 이 연구에서는

일반 교사와 전문가 교사의 소프트웨어교육에 대한 인식 차이를 알아보고자 하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 교육과정 편제의 소프트웨어교육 17시간의 시수의 적절성, '[6실05-07] 여러 가지 센서를 장착한 로봇을 제작한다.' 라는 교육과정 성취기준 진술의 적절성, 교육과정 편제상 5-6학년군인데 반해 교과서는 6학년에만 포함된 것의 적절성에 대한 일반 교사와 전문가 교사의 의견은 상이하게 나타났다. 전문가 교사들은 컴퓨팅 사고력을 신장하는데 17시간이라는 시수는 부족하다고 판단하는 것으로 보인다. 또한, 그들은 소프트웨어교육과 타 교과를 연계하는 방법을 알기 때문으로 사료된다. 향후 일반 교사와 전문가 교사의 다양한 교류를 통해 인식 전환이 필요하다.

둘째, 실과 교육과정과 교과서에 교육용 로봇이 도입된 것에 대한 일반 교사와 전문가 교사 대상 자유 응답식 의견의 주요 키워드 분석 결과 공통적으로 '적절', '필요하다'가 나와 그 필요성은 공감하고 있는 것으로 보인다. 그러나, 일반 교사 그룹에서는 도입과 관련 지원, 어려움, 문제 등의 키워드가 도출되었다. 전문가 그룹에서는 활용, 내용의 도입 이후의 문제에 대한 키워드가 도출되었다. 따라서, 일반 교사에게는 교구의 지원, 연수 등의 지원이 필요할 것으로 보이며, 전문가 교사에게는 활용과 교육 내용 등 다양한 콘텐츠가 보급될 필요가 있겠다.

References

- [1] Ministry of Education of Korea, *Practical Arts / Information Science Curriculum, Ministry of Education in Korea*, 2015.
- [2] J.R. Kim, "Analyzing contents of software education area shown in the 2015 revised elementary Practical Art textbook," *Journal of The Korean Association of Information Education*, Vol. 23, No. 1, pp. 9-18, February. 2019.
- [3] Ministry of Education, *Guideline of software education.*, Ministry of Education in Korea, 2015.
- [4] Neopia, NEOBOT of Practical Arts Text Book [Internet], Available: http://neobot.co.kr/product/detail.html?product_no=114&cate_no=42&display_group=1.