

고학력 경력단절 여성을 위한 코딩교육 전문강사 양성 프로그램 분석

정용열[†] · 이영준[†]

[†] 한국교원대학교 컴퓨터교육과

Analysis on Professional Lecturer Training Program for Highly Educated Career-Interrupted Women in Coding Education

Ungyeol Jung[†] · Young-Jun Lee[†]

[†] Dept. of Computer Education, Korea National University of Education

요 약

컴퓨팅 사고력, 정보문화소양 및 협력적 문제해결력 함양을 목표로 하는 소프트웨어 교육, 즉 코딩 교육에 있어서 양질의 강사를 수급하는 것은 교육의 성과를 결정하는 중요한 문제 중 하나이다. 이러한 관점에서 초등학교의 방과후학교, 중학교 자유학기 등의 강사 수급 문제를 해결하기 위한 방법으로 다양한 코딩교육 전문강사 양성 과정이 주목을 받고 있다. 본 연구는 여성가족부와 각 지자체의 여성새일센터 등을 중심으로 개설 및 운영되고 있는 코딩강사 양성 프로그램의 운영 및 개설 현황, 운영 시간, 수강생 특성, 교육과정 등을 분석하고 시사점을 도출하는데 목적이 있다. 본 연구의 결과는 향후 코딩교육 전문강사 양성 프로그램의 개발 및 효과성 분석 등의 후속연구로 이어질 수 있다.

1. 서 론

컴퓨팅 사고력, 정보문화소양 및 협력적 문제해결력 신장을 통해 미래사회의 핵심역량 함양을 목표로 하는 소프트웨어 교육, 즉 코딩 교육은 소프트웨어교육 운영 지침과 2015 개정 교육과정의 개정·고시에 따라 정규 교육과정을 중심으로 자유학기, 자율활동, 동아리활동 및 방과후학교에 이르기까지 빠르게 확산되고 있다. 그러나 소프트웨어 교육의 성격과 목표를 이해하고 효율적으로 지도할 수 있는 전문성을 갖춘 교사, 강사의 수가 부족하다. 중등학교의 경우에는 정보 교과를 통해 독립적인 교과 체제를 갖추고 이를 지도할 수 있는 정보·컴퓨터 교사의 전문성이 보장되어 있다고 할 수 있으나, 시수 문제와 교원 수급의 문제가 지속적으로 대두되고 있다. 또한, 초등학교의 경우에는 독립적인 교과가 부존함에 따라 소프트웨어 교육의 시수뿐만 아니라, 이를 담당할 교사의 양적, 질적 수급 문제가 이슈가 되고 있다[1].

최근 이러한 문제를 해결하기 위한 방법으로서 자유학기 및 방과후학교의 코딩교육 전문강사 양성 과정이 주목을 받고 있다. 특히 고학력 경력단절 여성을 대상으로 하는 강사 양성과정은 고학력 여성의 재취업 문제까지 해결할 수 있다는 점에서도 기대를 받고 있다. 본 연구에서는 여성가족부와 각 지자체의 여성새일자리센터 등을 중심으로 개설 및 운영되고 있는 코딩강사 양성 프로그램을 분석하고 시사점을 도출하고자 한

다[2]. 이를 통해 보다 질 높은 코딩강사 양성 프로그램을 설계하는데 도움을 줄 수 있을 것이라고 기대하기 때문이다.

2. 이론적 배경

2.1 소프트웨어 교육, 코딩 교육

소프트웨어 교육은 컴퓨터과학의 기본 원리 및 컴퓨팅 시스템을 활용하여 실생활의 다양한 문제들을 창의적이고 효율적으로 해결하는 능력인 컴퓨팅 사고력의 신장을 목표로 하는 교육이다. 이와 같은 목표를 가지는 교육을 컴퓨터과학 교육, 정보(학) 교육, 정보과학 교육, 컴퓨터과학 교육 등 다양한 이름으로 부르고 있다[3]. 이에 따라 교육 내용과 방법에 미세한 차이가 있으나, 본질적으로 컴퓨팅 사고력 함양을 지향한다는 데에는 차이가 없으며, 코딩 교육 또한 마찬가지이다. 따라서 본 연구에서는 소프트웨어 교육과 코딩 교육을 동의어로 사용하고자 한다. 코딩(coding)의 범위를 단순히 소스 코드를 생성하는 것을 넘어, 문제해결을 위해 컴퓨팅 시스템과 소통하기 위해 필요한 모든 사고과정으로 볼 수 있기 때문이다.

2.2 초등학교 방과후학교 교육

초등학교 교육과정은 초·중등 교육법에 기반을 둔다. 따라서 본질적으로 중등학교의 교육과정 운영과

다르지 않으며, 크게 정규 교육과정과 비정규 교육과정으로 구분한다. 국가 교육과정 총론에 근거하는 정규 교육과정은 코딩 교육을 실과 수업을 통해 이수하는 교과 교육과정과 자율활동, 진로활동, 동아리활동 및 봉사활동과 같은 창의적 체험활동으로 나뉜다. 정규 교육과정 이외에 학교에서 이루어지는 모든 교육활동을 비정규 교육과정이라고 할 수 있으며, 그 대표적인 사례가 방과후학교 교육이다. 방과후학교는 학생의 특기 및 소질을 계발하기 위한 학생선택 중심, 수요자 중심 교육활동으로 소프트웨어 개발, 피지컬 컴퓨팅, 로봇 교육 등 다양한 활동 사례 등이 있다.

한편, 정규 교육과정이 학교 소속 교사에 의해 운영 되는 것에 반해, 방과후학교 등의 비정규 교육과정의 강사 임용은 학교운영위원회의 심의만 거치면 된다. 특히 초등학교에서는 외부강사나 기관에 의한 위탁 운영이 많으며, 이를 통해 교원 수급의 양적 문제를 해결하고 있다.

2.3 중학교 자유학기 교육

2015 개정 교육과정의 주된 변화 중 하나는 중학교 자유학기 프로그램의 도입 및 운영이다. 중학교 자유학기란 평가 및 성적산출이 없는 1개 학기를 뜻하며, 학생들의 꿈과 끼를 살릴 수 있는 다양한 특기·적성활동을 운영할 수 있고, 융합교육과 진로교육, 토론과 협력에 기반을 둔 교육 등이 활발하게 운영될 수 있다[4]. 자유학기의 시기는 학교마다 상이하지만, 일반적으로 1학년 2개 학기 중 1개 학기를 자유학기로 지정하여 운영한다. 한편, 경기도교육청은 자유학기뿐만 아니라, 자체적으로 연계 자유학기 제도를 신설하여 자유학년(제)을 운영하고 있다[5].

자유학기에 운영할 수 있는 프로그램은 진로탐색 활동, 주제선택 활동, 예술·체육 활동, 동아리 활동의 4가지로 구분할 수 있다[4]. 첫째, 진로탐색 활동은 진로에 관한 자신의 흥미를 발견하고, 이를 통한 학업에 대한 동기부여를 목적으로 한다. 둘째, 주제선택 활동은 주제선택 활동은 학생의 흥미, 관심사에 맞는 전문적이고 체계적인 학생 중심의 인문사회, 탐구, 교양 프로그램을 제공하는 데 목적이 있다. 셋째, 예술·체육 활동은 교과 교육과정의 내용과 체계를 벗어나 학생의 희망을 반영한 다양한 예술·체육 활동의 기회를 제공하여 예술·체육 관련 소질과 잠재력을 발견하고 진로를 탐색하며 다양한 활동을 체험할 수 있도록 한다. 넷째, 동아리 활동은 동아리 활동은 학생들의 공통된 관심사를 바탕으로 학생 주도로 꿈과 끼를 탐색하기 위한 것으로, 자치 능력, 자율적 문제해결력의 함양을 목적으로 한다.

한편, 자유학기제 운영에 있어서 가장 어려운 점은 우수한 교육 프로그램의 개발 및 보급이며, 이와 더불어 강사 수급 문제도 이슈가 되고 있다. 특히, 교육 프로그램 및 강사 수급 문제는 지역에 따라 격차가 크게 벌어지기도 한다.

2.4 고학력 경력단절 여성

고학력 경력단절 여성은 전문대학 졸업 이상의 학력을 갖추었으나 혼인, 출산, 가사, 육아 등의 다양한 이유로 인해 미취업 상태인 여성을 뜻한다. 학자에 따라 과거의 취업 경험 여부, 혼인 여부 등을 구분하여 조작적으로 정의하기도 하지만, 본질적으로 취업 의사를 가지고 있으나 미취업 상태인 전문학사 이상의 학위를 가진 여성이라고 할 수 있다. 우리나라 경력단절 여성의 취업률은 OECD 평균에 비해 낮으며, 이는 사회·문화적 환경으로 인해 비롯된 경우가 많다. 특히 고학력 경력단절 여성의 취업률은 20대 중반에 가장 높고, 이후에 급격히 떨어졌다가 미미하게 상승하거나 하강하는 것을 반복하는 J자형 곡선으로 표현할 수 있다[6].

고학력 경력단절 여성의 재취업이 어려운 이유는 이들에게 주어지는 고용기회가 제한적이고, 전통적인 성역할 등에 관한 사회적 고정관념이 뿌리 깊은 반면, 이들의 의중임금(reservation wage)은 높기 때문이다. 가족 친화적이지 못한 기업문화 또한 장애요인으로 꼽히고 있다. 고학력 경력단절 여성의 증가는 성 고정관념을 심화시키는 악순환으로 이어지며, 이로 인한 사회 분열 및 고등 인적자원의 낭비라는 이차적 문제를 야기하고 있다. 여성가족부에서는 경력단절 여성 등의 경제활동 촉진법을 통해 이들의 재취업을 지원하기 위한 토대를 만들고 있다. 특히 교육 분야에서는 지자체의 협조를 통해 행정실무사, 방과후학교 코디네이터, 강사 등으로의 재취업을 위한 교육 기회를 제공하고 있다.

2. 코딩강사 양성 프로그램 분석

2.1 운영 현황 및 프로그램 명칭 분석

본 연구의 목적은 여성가족부와 각 지자체가 협력하여 운영하고 있는 고학력 경력단절 여성을 위한 코딩교육 전문강사 양성 프로그램을 분석하고 시사점을 도출하는데 있다. 본 연구에서는 가장 먼저 개설 지역 및 프로그램의 명칭을 분석하였다. 이를 통해 지역별 편차를 파악하고, 프로그램이 지향하는 바를 함축적으로 담고 있는 주제어로서 프로그램의

성격과 목표를 유추할 수 있기 때문이다.

여성가족부(2017)의 보도자료에 따르면 2017년 현재 여성세일(자리)센터에서 코딩강사 양성 과정을 개설 또는 운영하는 곳은 31개이고 정원은 20명 내외이다[2]. 이중 서울·경기 등 수도권에 소재한 센터는 총 17개(54.8%)였으며, 일부 지역(5개, 16.1%)은 코딩교육 강사 양성 과정을 운영하지 않고 있었다. 이를 통해 코딩교육 강사 양성 과정에 있어서도 서울·경기 등 수도권 집중 현상이 나타나고 있으며, 특히 일부 지역은 개설조차 되지 않은 상황이라 향후 지역 간의 격차는 더욱 커질 것으로 예상할 수 있다.

<표 1> 프로그램 운영 현황

구분	유목	수(%)
개설 현황 (17개 시도)	개설 지역	12(83.9%)
	미개설 지역	5(16.1%)
개설 지역 (31개 센터)	수도권	17(54.8%)
	지방	14(45.2%)
모집 정원 (총 635명)	수도권	356(56.1%)
	지방	279(43.9%)

또한, 각 센터마다 프로그램의 명칭은 상이하였는데, 소프트웨어 코딩강사 양성과정, 생활코딩프로그래밍 강사과정, SW코딩-드론 지도사, SW(코딩)교육강사 양성과정, 창의학습코딩·과학 방과후강사 양성교육, 코딩강사 양성, ITQ OA마스터&코딩, 창의수학과 코딩지도사 과정, SW융합전문강사(코딩+3D프린팅+드론) 등으로 다양하다.

<표 2> 프로그램 명칭 분석(31개 센터)

구분	유목	명(%)
'교육' 명칭 포함 여부	있음	15(48.4%)
	없음	16(51.6%)
복수 과정 수료 가능 여부	단수	7(22.6%)
	복수	24(77.4%)

이들 중에는 '코딩 교육 강사' 또는 '소프트웨어 교육 강사' 이라는 명칭을 사용하지 않고, '코딩 강사', '소프트웨어 강사'라는 명칭을 사용한 곳이 16개(51.6%)로 더 많았으며, 코딩 교육과 함께 창의수학, 과학 등을 복수 학습하고 수료할 수 있는 곳도 7개(22.6%)가 있었다. 따라서 프로그램의 목표와 성격이 '교육'을 위한 강사 양성 과정인지, 프로그래머 양성 과정인지 명확하지 않았다. 또한, '융합' 교육을

위해 복수 과정을 운영하면서도 충분한 추가 시간을 확보하지 않은 경우도 많아 전문적인 교육이 이루어지기 쉽지 않다고 판단된다.

<표 3> 프로그램 운영 시간 분석(31개 센터)

구분	유목	시간
	전체 과정	평균
최대		260
최소		120
단수 과정	평균	190
복수 과정	평균	202

2.2 수강생 특성 및 교육과정 분석

코딩교육 전문강사 양성에 지원하는 수강생은 전문학사 이상의 고학력 경력단절 여성이라는 조건 이외에는 특별한 지원자격이 없다. 따라서 수강생 특성은 매우 다양할 수 있다. 다음은 지방 소재의 A센터에서 운영하는 코딩교육 전문강사 양성과정에 지원한 수강생에 관한 정보이다.

<표 4> 수강생 특성(A센터: 17명)

구분	유목	명(%)
성별	남	0(0.0%)
	여	17(100.0%)
학력	전문대졸	5(29.4%)
	학사	12(70.6%)
	석사	1(5.9%)
교수 경험 여부	있음	9(52.9%)
	없음	8(47.1%)
정보 전공 여부	전공자	7(41.2%)
	비전공자	10(58.8%)
방과후학교·자유 학기 강의 경험 여부	있음	2(11.8%)
	없음	15(88.2%)

20명 모집의 과정에 17명이 지원하였으며, 교수경험이 있는 수강생은 9명(52.9%), 정보 분야의 전공자는 7명(41.2%)이었다. 이러한 분석 결과는 이들에게 제공될 코딩교육 강사 양성 교육에 교과 내용학과 교과 교육학적 지식이 균형을 갖추어야 함을 시사한다.

한편, 다음은 지방 소재의 B센터의 교육과정이다. B센터는 주당 3회, 회당 3시간씩 18주 과정으로 코딩강사 교육 프로그램을 운영하였으며, 총 시수는 162시간이다.

<표 5> B센터 교육과정(18주: 162시간)

주	교육내용
1주	S/W 및 EPL 이해 / 엔트리기초
2주	엔트리 기초 / 키보드키 사용의 이해
3주	블록결합의 이해 / 오브젝트 기초활용1
4주	오브젝트 기초활용2 / 엔트리 응용
5주	엔트리 오브젝트 응용
6주	엔트리 미디어 응용
7주	엔트리 데이터 응용
8주	엔트리과학응용 / 함수의 이해 및 응용
9주	엔트리 과학 심화
10주	엔트리 미디어 심화
11주	엔트리 수학 심화
12주	엔트리 컴퓨팅 심화
13주	엔트리 하드웨어 융합1
14주	엔트리 하드웨어 융합2
15주	엔트리 하드웨어 융합3
16주	엔트리프로젝트
17주	엔트리프로젝트
18주	엔트리프로젝트

분석 결과 대부분의 교육 프로그램이 기초 수준의 교육용 프로그래밍 언어의 활용법이나 피지컬 컴퓨팅 장치를 활용한 프로젝트 활동에 치중하고 있었다. 특히 컴퓨팅 사고력의 근본이 되는 컴퓨터과학의 기초 원리나 핵심 개념에 대해 학습하는 곳은 한 곳도 없었으며, 컴퓨팅 사고력 자체에 대해 교육하는 곳도 많지 않았다.

또한, 교과 교육학적 접근을 시도하는 곳이 매우 적었는데, 이는 향후 방과후학교, 자유학기 프로그램을 담당할 강사로 활동할 수강생들에게 큰 부담이 될 수 있다. 단, 위의 <표 6>과 같은 교육과정은 해당 센터의 웹사이트를 통해 찾을 수 있으나, 대부분의 센터는 차시별 교육과정을 명확하게 제시하지 않고 있었으므로 이러한 분석 결과를 일반화하는 데에는 한계가 있다.

3. 결론 및 제언

본 연구에서는 최근 코딩 교육의 강사 수급 문제를 해결하고 고학력 경력단절 여성의 일자리 창출이라는 기대를 받고 있는 방과후학교, 자유학기제 등을 운영할 코딩강사 교육 양성 프로그램을 분석하였다. 분석 결과 지역에 따른 차이가 작지 않으며, 프로그램의 목

적 및 성격의 타당성 제고 방안이 필요한 것으로 나타났다. 또한, 교과 내용학적 전문성을 함양할 수 있는 컴퓨터과학 학습이 필요하며, 교과 교육학적 전문성 함양을 위한 충분한 시간이 필요한 것으로 나타났다.

이상의 결과를 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 코딩교육 강사 양성 과정에 있어서 지역 간 차이가 발생하지 않도록 지원할 수 있는 정책이나 방안이 필요하다. 둘째, 코딩교육 강사 양성의 목표와 성격을 명확히 하고, 지속적으로 관리할 수 있는 방안이 필요하다. 셋째, 코딩교육 강사 양성 과정에서 사용할 체계적이고 효과적인 교육과정 개발 및 배포가 필요하다. 교육의 질은 교사의 질을 넘을 수 없다는 말이 있다.

적절한 교육의 목표, 정책, 교육과정뿐만 아니라 훌륭한 교사, 강사를 양성하는 것 또한 매우 중요하다는 뜻이다. 본 연구는 사례(수)에 제한을 가지고 있으므로 해당 결과를 일반화하기는 어려우나, 향후 후속 연구의 기초 연구로 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

참고 문헌

- [1] 동아일보 (2017). <http://bizn.donga.com/3/all/20170707/85250037/2>. 접속시점(2017.07.27.).
- [2] 여성가족부 (2017). 새일센터, 4차 산업혁명 시대 대비 ‘고부가가치 직종 전문인력 양성 과정’ 확대. 보도자료(2017.03.08.)
- [3] 교육부 (2016). *소프트웨어교육 담당교사 역량강화 일반교원 연수 교재*. 대구: 한국교육학술정보연구원.
- [4] 대전광역시교육청 (2015). 자유학기활동 운영 매뉴얼. 대전교육 2015-155.
- [5] 나무위키 (2017). <https://namu.wiki/w/자유학년제>. 접속시점(2017.07.27.)
- [6] 이인에 (2010). 경력단절 여성을 위한 방과후 초등과학 지도 강사 양성 프로그램의 개발 및 적용. 국내 석사학위 논문.