

4차 산업혁명 시대, 코딩 기술과 교회 교육

Coding Skills and Church Education in the Fourth Industrial Revolution Era

이영미 (Young-Mi Lee)*
이윤석 (Yoonseok Lee)(교신저자/corresponding author)**

Abstract

In this paper, we discussed how to use coding, a key technology of the 4th industrial revolution era, in church education. In the age of the 4th industrial revolution, coding education is becoming important worldwide. Coding education is highly emphasized in Korea, and it is mandatory in elementary, middle and high schools since 2018. The spread of this coding education is due to the emergence of readily available coding programs with significantly improved performance over the past. Using new coding tools such as Scratch and Entry, even children can easily make programs. Accordingly, various attempts have been made to apply coding to school education. However, unlike the trends in public schools, Korean churches rarely use coding in church education. However, FMnC's pioneering attempts to use coding skills in the Bible education will be a good model for Korean churches to apply coding to church education. In this case, students create animations and games with stories from the Bible. This will improve their coding skills and deepen their understanding of the Bible. The use of coding in church education is now the beginning, but it can contribute significantly to the effectiveness of future church education.

Key Words : fourth industrial revolution, coding, church education, Scratch, FMnC

이 논문은 이영미의 2018년도 밴쿠버기독교세계관대학원 석사학위 논문인
“코딩 기술을 이용한 교회학교 성경 교육 - 코딩 성경 캠프 프로그램 개발 사례

* 밴쿠버기독교세계관대학원 석사(Vancouver Institute for Evangelical Worldview), 7600 Glover Road, Langley, BC V2Y 1Y1, Canada, zerome111@naver.com

** 독수리기독교학교 기독교학교연구소장(Eagle Christian School), 경기도 성남시 수정구 88, yoonseoklee@naver.com

2018년 05월 14일 접수, 06월 11일 최종수정, 06월 25일 게재확정

(Bible Education Using Coding at Sunday School - A Case of Coding Bible Study Camp Program Development)”의 일부를 수정·보완한 것입니다.

1. 들어가는 말

인공지능 알파고가 이세돌 9단을 이기는 장면을 목격한 우리는 이제 4차 산업혁명이라는 단어가 이미 도래한 현실임을 부정할 수 없게 되었다. 언론 매체에서는 연일이 새로운 시대에 어떻게 대응해야 하는지 논의하고 있고, 인공지능, 로봇 등 4차 산업혁명 시대 핵심기술이 선진국에서 어떻게 개발되고 있는지 혹은 새로운 시대에 맞는 인재육성을 위해 어떤 교육을 하고 있는지 소개하는 일들이 빈번하다.

2016년 초, 세계경제포럼에서 ‘4차 산업혁명’이란 용어를 대대적으로 사용하며 한국 사회에 알려진 새로운 산업혁명은 기술과 시장의 변화 양상에 있어서 그 ‘속력’(velocity), ‘범위와 깊이’(breadth and depth), ‘시스템 충격’(system impact)이란 세 가지 면에서 획기적인 변화가 예상되고 있다(Schwab, 2016: 12-13). 그리고 이러한 4차 산업혁명 시대는 무인 운송수단, 3D 프린팅, 첨단 로봇공학, 신소재 등의 ‘물리적 기술’(physical technology), 사물인터넷, 빅데이터 분석, 클라우드, 블록체인, 공유경제, 플랫폼 비즈니스 등의 ‘디지털 기술’(digital technology), 유전학, 합성생물학, 바이오 프린팅 등의 ‘생물학 기술’(biological technology) 등 세 개 범주의 기술들이 주도할 것으로 예상된다(Schwab, 2016: 36-50).

그런데 이러한 주요 기술들을 살펴보면 가장 중요한 요소로 드러나는 것이 바로 ‘데이터’와 어떤 알고리즘을 구현하는 ‘소프트웨어’이다. 그리고 이러한 소프트웨어를 이용해 프로그램을 만드는 것을 ‘코딩’이라고 한다. 최근 이 코딩이 세계적으로 부각되고 있다. 4차 산업혁명 시대를 앞서가는 사례로 잘 알려져 있는 에스토니아는 2000년에 ‘인터넷 접속권’을 인권으로 선언한 세계 최초의 국가이며, 디지털 국가를 꿈꾸며 소프트웨어 교육에 국가적으로 매진하고 있다. 에스토니아는 유치원에서부터 초·중·고 학생에 이르기까지 소프트웨어 교육을 전면적으로 실시하고 있다. 코딩을 통해 알고리즘과 문제해결력을 기르는 한편, 실제 물리적 객체인 기계나 로봇이 작동하도록 하는 코딩을 배우며, 소프트웨어를 이용한 데이터 분석 등도 배운다(KBS <명견만리> 제작

팀, 2017: 274-279).

이런 세계적인 추세에 따라 한국도 2018년부터는 초·중·고 교육과정에 코딩이 정규과목으로 들어가게 되었다(교육부·미래창조과학부, 2015: 4). 바야흐로 어떤 전공을 가지는 기술에 대한 이해, 특히 코딩에 대한 이해를 바탕으로 해야 하는 시대가 온 것이다. 그런데 최근의 코딩에 대한 강조는 단지 ‘코딩’이란 하나의 정규 교과목이 추가 되는 것만을 의미하지 않는다. 국어, 수학, 사회, 과학, 영어, 음악, 미술, 체육 등 모든 교과들에 코딩이라는 방법론이 적용되도록 하는 것까지도 포함하고 있다. 실로 전통적인 교과목을 학습하는 방식에 있어서 코딩이라는 기술이 수단으로 사용되어 4차 산업혁명 시대에 필요한 문제해결력과 데이터 관리 능력을 갖춘 소프트웨어를 가진 인재를 길러내고자 하는 것이다.

이런 시대이기에 교회 교육에 있어서도 역시 아이들에게 성경과 교리를 가르치는 것에 집중하면서 한편으로는 시대에 맞는 방법을 도입할 필요가 있다고 본다. 본 연구는 교회가 4차 산업혁명 시대에 요구되는 주요한 핵심 역량 중 하나인 코딩 능력을 갖춘 인재를 양성할 수 있는 교육 프로그램이 필요하다는 인식에서 출발하였다.

본 연구는 4차 산업혁명 시대의 주요한 기술인 ‘코딩’을 교회 교육에 접목할 수 있을 것인지, 가능하다면 어떤 식으로 할 수 있을지에 대해 탐색하는 것을 주된 목적으로 한다. 물론 지금까지 교회 교육에서 코딩이 본격적으로 적용된 사례는 찾아보기 어렵다. 그러나 일반 학교에서 코딩 교육이 전면적으로 실시되는 상황에서 교회도 교육의 수단 또는 방법으로 코딩을 고려해 보아야 하지 않을까? 비록 이 방법이 기존의 방식을 크게 대체하지는 못한다 하더라도 교육에 어느 정도 적용할 방안을 모색해 보는 것은 매우 유익하리라 생각된다.

이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구는 이와 관련하여 최근까지 한국에서 발표된 문헌들을 고찰하는 작업을 수행하였다. 코딩을 포함하여 보다 넓은 범위의 IT와 관련된 문헌 고찰을 통해 한국의 교회 교육에서 넓게는 IT, 좁게는 코딩을 적용하고자 한 시도들을 살펴보고 코딩 교육의 적용 가능성을 탐색하였다. 이러한 검토 결과를 한국 사회의 전반적인 현황과 한국 교회들의 현황으로 구분하여 논의할 것이다. 그러면서 최근에 한국의 교육계에서 뜨거운 화두가 되고 있는 코딩 기술을 어떻게 적용할 것인가를 찬찬히 논구해 보고자 한다.

II. 한국의 코딩 교육 현황

1. 4차 산업혁명과 코딩 교육의 대두

인공지능으로 무장한 로봇이 사람의 모습을 하고 우리 곁에서 살아가는 미래를 그린 영화는 대부분 사람보다 더 뛰어난 힘으로 무장한 로봇이나 더 뛰어난 지식으로 무장한 인공지능이 인간들을 지배하려 한다는 스토리로 되어 있다. 함께 더불어 잘 살게 되었다는 스토리는 훨씬 적다. 이는 미래에 대한 사람들의 두려움을 보여주고 있다. 물론 기술의 발달로 지식이 더 집중되고 통제는 더 쉬워지고 이를 몇몇 소수의 권력자가 쥐고 흔들 수는 있겠지만, 그렇다고 해서 기술을 멀리한다고 해결할 수 있는 것은 아니다. 적어도 이 모든 일들이 컴퓨터를 통해 사람이 하고 있는 일이므로 사람이 컴퓨터에게 일을 시킬 때 사용하는 컴퓨터 언어를 이해하는 것은 다른 사람의 말을 이해하기 위해 그 나라의 언어를 배우는 것처럼 오늘날에는 필수적인 일이라고 할 수 있다.

코딩은 컴퓨터에게 시킬 일을 컴퓨터 언어로 지시하는 것이다. 일단 사람이 원하는 일을 컴퓨터가 할 수 있도록 시킬 수 있으면 컴퓨터는 그 일을 끝없이 반복해서 수행할 수 있다. 전원이 차단되지만 않는다면 혹은 하드웨어가 고장이 나는 경우가 아니라면 컴퓨터는 사람이 시킨 일을 반복해서 할 수 있다. 따라서 어느 분야의 일을 하는 사람이든 컴퓨터에게 맡기기 적당한 일을 찾고, 코딩을 통해 그 일을 적절하게 하도록 지시할 수 있다면 본인의 일을 수월하게 만들거나 생산성을 높이거나 새로운 효과를 만들 수 있다. 공장 자동화나 자율 주행 같은 결과가 만들어지는 것이다. 요즘은 자동차에도 소프트웨어가 많이 들어가 IT 업종이 되었다는 얘기가 나오고 있는데, 소프트웨어란 것은 결국 코딩의 결과물이라고 할 수 있다.

에스토니아는 이러한 기회를 매우 잘 포착하여 활용한 국가 차원의 사례로 꼽힌다. 에스토니아는 디지털 혁신을 통해 획기적인 경제성장을 이룩한 사례로 잘 알려져 있다. 인구가 130만 명 정도인 작은 나라 에스토니아는 구소련에서 독립 후 1인당 GDP가 1995년 \$3,044에서 2016년 \$17,727로 20여년 만에 6배로 성장했다. 에스토니아는 초등학교와 중등학교 학생들에게 1996년부터 ‘호랑이의 도약’이라는 이름의 코딩 교육 프로젝트를 전면적으로 실시하였다. 2012년부터는 ‘프로지 타이거(Proge Tiger)’라는 코딩 교육 프로그램을 적용하여 초등학교와 중등학교 학생들에게 세계에서 가장 앞선

코딩 교육을 실시하고 있다.¹⁾ 에스토니아의 이러한 사례는 4차 산업혁명 시대에 초·중등학교 교육에 요구되는 핵심 사항을 시사하는 것으로 받아들여지고 있다.

에스토니아 뿐만 아니라 세계 각국이 코딩 교육에 큰 관심을 갖고 정책을 실행하고 있다. 영국은 2014년 9월부터 컴퓨터과학을 5대 필수 과목 중 하나로 지정하였으며, 모든 7학년 학생들에게 마이크로비트라는 소형 컴퓨터를 무료로 보급하여 코딩 학습에 도움이 되도록 하고 있다(안인회, 2016: 80-81). 미국은 2000년에 개발된 K-12 컴퓨터 과학 커리큘럼을 2011년에 3단계로 조정하면서 ‘컴퓨팅 사고력’을 강조하도록 교육 내용을 재구성하여 적용하고 있으며, 2016년에는 ‘모두를 위한 컴퓨터과학 프로젝트’를 발표하여 미래를 준비하고 있다(안인회, 2016: 81-82). 이 외에도 프랑스는 2016년부터 소프트웨어 과목을 중학교 정규 과정에 포함시켰으며, 이스라엘은 1994년부터 소프트웨어 교육이 정규 과목에 포함되어 있을 뿐 아니라 이과 고등학생들은 소프트웨어 교육을 3년간 450시간 받도록 되어 있고, 일본도 2012년에 중학교에서 ‘정보’ 과목을 55시간, 고등학교에서 ‘정보’ 과목을 70시간 필수 이수하도록 하고 있고, 인도도 2013년에 초·중등학교에서 프로그래밍 과목을 필수로 지정하고 있는 등 여러 나라에서 코딩 교육이 강조되고 있는 상황이다(안인회, 2016: 84).

Table 1 Top 10 global company ranks²⁾

Rank	1990		2012		2017	
1	IBM	Tech-H/W	Apple	Tech-H/W	Apple	Tech-H/W
2	Hitachi	Tech-H/W	Exxon Mobil	Energy	Google	Tech-Internet
3	Panasonic	Tech-H/W	Petro China	Energy	Microsoft	Tech-S/W
4	Alcatel	Tech-H/W	Microsoft	Tech-S/W	Amazon	Tech-Internet
5	NEC	Tech-H/W	ICBC	Finance	Facebook	Tech-Internet
6	SONY	Tech-H/W	Wal-Mart	Retail	Berkshire Hathaway	Finance

<continued>

1) 에스토니아는 여러 경로를 통해 4차 산업혁명 시대를 잘 맞이하고 있는 나라로 소개되고 있다. 에스토니아의 사례는 우리가 특별히 참조할 만하다. <http://news.joins.com/article/22367661> (2018. 2. 16. 검색).

2) 기업가치 기준으로 세계 10대 기업의 순위를 나타낸 표이다. 이 순위는 참조한 웹사이트의 자료를 토대로 작성하였다. 세계 년도의 10대 기업 명단은 큰 변화를 보여주고 있다. <https://www.youtube.com/watch?v=50vkDTiCu3w>와 <http://platum.kr/archives/82094> (검색일 2018. 2. 17.).

Rank	1990		2012		2017	
7	Fujitsu	Tech-H/W	IBM	Tech-H/W	Exxon Mobil	Energy
8	Nintendo	Tech-H/W&S/W	China Mobile	Telecom	Johnson & Johnson	Health Care
9	Fuji film	Film	General Electric	Electronics	Tencent	Tech-Internet
10	Sharp	Tech-H/W	AT&T	Telecom	Alibaba	Tech-Internet

코딩 교육이 중요한 이유는 4차 산업혁명 시대에 나타나는 세계적인 기업들의 순위 변동에서도 찾아볼 수 있다. Table 1은 기업가치 즉 주가 총액 기준으로 세계 10대 기업이 어떻게 변화했는지를 보여준다. 1990년에는 세계 10대 기업의 대다수가 전자산업의 하드웨어를 생산하는 제조업체들이었다. 그러나 2012년에는 전자산업 제조업체는 2개로 줄고, 에너지, 소프트웨어와 통신, 유통, 금융서비스 기업 등으로 다양화된다. 그런데 5년 후인 2017년에는 인터넷을 기반으로 새로운 플랫폼을 제시하는 기업들이 대거 10대 기업 안에 포진한다. 구글, 아마존, 페이스북, 텐센트, 알리바바 등 무려 5개의 기업이 상위 10대 기업에 포함되었다. 이러한 현상은 4차 산업혁명 시대에 주요한 기술 분야가 어떤 것인지 그리고 성장 유망한 시장이 어떤 것인지를 가늠할 수 있게 해준다. 새롭게 세계 10대 기업으로 부상한 이러한 기업들의 핵심 기술은 코딩이라 할 수 있다. 그래서 세계 각국은 4차 산업혁명 시대의 새로운 사업 기회를 추구하기 위해 코딩을 강조하는 것이다.

물론 위와 같은 기업들에 필요한 소프트웨어를 개발하는 것은 코딩만으로 되지는 않는다. 그러나 아이들에게 코딩을 가르침으로써 아이들이 컴퓨터 언어를 이해하고, 컴퓨터를 활용의 대상으로 생각할 수 있게 되며, 어떻게 활용하면 좋을지를 경험하게 해 주는 것은 막연한 두려움을 떨쳐내고 새로운 가능성을 볼 수 있는 눈을 열어주는 것과 같다. 또한 코딩을 하면 논리적인 훈련을 받게 된다. 순차적인 진행, 조건에 따른 분기, 반복 조건, 종료 조건 등을 논리적으로 빈틈없이 설계해야만 컴퓨터가 제대로 된 결과를 만들어내므로, 프로그래머는 논리적인 흐름에 민감해질 수밖에 없다. 따라서 거듭되는 디버깅 과정에서 논리적인 사고를 훈련하게 되는 것이다. 문제가 주어지면 이를 해결하기 위해 문제를 작은 단위로 쪼개고 전체 흐름을 설계해야 하고, 컴퓨터에 입력되는 자료와 처리 과정, 출력되는 자료가 가지는 연관성과 흐름, 자료의 저장 방식에 대한 고민도 해야 하므로 치밀한 논리가 필요하다.

그러나 이런 훈련을 과거에는 초·중·고 학생들에게 실시하기가 용이하지 않았다. 대개는 전산학을 전공하는 대학생이 되어야 알고리즘을 배우고 본격적인 프로그래밍을 할 수 있었다. 그런데 4차 산업혁명 시대에는 프로그래밍에 사용되는 도구 자체가 바뀌었다. 유치원에 다니는 아이도 코딩을 할 수 있을 정도로 쉽게 개발된 코딩 도구들이 다양하게 개발된 것이다. 이러한 간편한 코딩 도구들의 개발은 초·중·고 학생들이 일찍부터 코딩에 눈을 뜨게 해 준다.

코딩을 용이하게 할 수 있도록 해 주는 코딩 프로그램들이 다양하게 개발되어 있는데 예를 들어, Teacher Vision은 무료로 사용할 수 있는 코딩 프로그램들을 어린이용과 십대용으로 구분하여 다음과 같이 제시하고 있다.³⁾

Table 2 Top 5 free coding tools for kids

Name	Age	Environment	Characteristics
1.The Foos Free Hour of Code	5+	iPhone, iPod, Android, Fire phone, Kindle Fire, Windows Phone	Uses visual code blocks, drag-and-drop coding puzzles. The puzzles grow increasing more difficult as the game continues. Includes monster characters.
2.Kodable	6+	iPad	Focuses on the concepts needed for computer programming. Provides parent section to help parents.
3.ScratchJr	6+	iPad, Android	More basic version of Scratch, designed to give younger kids.
4.Daisy the Dinosaur	7+	iPad	Simple, free introduction to programming. Drag-and-drop to make the dinosaur move.
5.Hopscotch	10+	iPad	Drag-and-drop style. Character-based design. Provides a community section where kids can upload their programs and view other programs.

3) 코딩 툴에는 여러 가지가 있지만 이해하기 쉽게 구분되어 있는 것을 제시하기 위하여 Teacher Vision 웹사이트에서 제공하는 자료들을 참조하였다. 어린이용은 <https://www.teachervision.com/top-5-free-coding-tools-kids>에서, 십대용은 <https://www.teachervision.com/top-5-free-coding-tools-teens>에서 (검색일 2018. 2. 16.) 찾아볼 수 있다.

Table 3 Top 5 free coding tools for teens

Name	Age	Environment	Characteristics
1.Alice	13+	Desktop / Windows, Mac, Linux	Developed by Carnegie Mellon. Teaches the fundamentals of programming in a 3D setting. Programming concepts are learned while students create animated movies and video games.
2.App Inventor	13+	Website	Cloud-based tool by MIT. Drag-and-drop style. Includes all methods, functions, and coding elements to create an Android app. Ideal for middle school kids and up.
3.Codecademy	13+	Website	Interactive online tool that teaches coding fundamentals (Ruby, PHP, jQuery, Python, JavaScript, etc.). Suited for older students, middle grade and up.
4.Khan Academy	13+	Website	Interactive online tool for middle grade students and above. Teaches coding fundamentals using JavaScript and ProcessingJS. Learn how to create animation, games, and drawings.
5.Kackety Hack	13+	Downloadable App	Downloadable app where kids write simple programming code. Learn Ruby. Designed to enhance students reading, logic, and critical thinking abilities. Ideal for teens.

국내의 코딩 교육에서도 여러 프로그램들이 사용되고 있지만 가장 기본적이고 대표적인 것은 ‘스크래치’와 ‘엔트리’이다. 스크래치는 scratch.mit.edu 사이트에, 그리고 스크래치와 유사한 형태의 프로그램인데 국내에서 개발하여 제공하고 있는 엔트리는 playentry.org 사이트에 접속하여 이용할 수 있다.

이러한 코딩 프로그램들이 대체적으로 갖는 일반적 특징은 다음과 같다(김민정·정희진, 2017: 25-26). 첫째, 초·중등학교 학생들을 대상으로 하는 코딩 프로그램들은 텍스트 기반의 프로그래밍 언어가 아니라 드래그-앤-드롭 방식으로 코드를 작성할 수 있는 블록형 프로그래밍 언어라는 점이다. 따라서 예전에는 포트란, C, C++ 같은 언어로 전공자들이나 코딩을 할 수 있었다면 이제는 아이들도 쉽게 코딩을 할 수 있게 되었다. 둘째, 초·중등학교 학생들을 대상으로 하는 시각적 언어에 걸맞게 미디어 요소들의 수정과 조정이 매우 용이하다. 그래픽, 배경 그림, 캐릭터의 추가, 애니메이션, 음향 등의 요소들을 쉽게 적용할 수 있다. 셋째, 단계별로 진전되는 스토리텔링 구조를 기본 형식으로 갖는다. 간단한 스토리를 따라서 코딩을 하도록 유도하든가 아니면 전

체 스토리 자체를 개발자가 자의적으로 만들어 가면서 코딩을 할 수 있도록 되어 있다. 이런 구조가 개발자의 상상력과 창의성이 발휘되도록 한다. 이런 일이 가능하게 된 것은 코딩 프로그램이 개발자의 머릿속 생각을 실제로 쉽게 구현할 수 있도록 획기적으로 발전되었기 때문이다. 이런 스토리는 간단한 게임으로도 쉽게 구현된다. 넷째, 주요 코딩 프로그램들은 개발된 프로그램들을 공유할 수 있는 커뮤니티를 운영하고 있다. 따라서 이 플랫폼을 이용하여 각 개인은 고립되지 않고 여러 사람들이 함께 각자의 지식을 공유하며 서로를 자극하며 발전해나갈 수 있다.

2. 한국에서의 코딩 교육 적용 방법들

코딩의 중요성이 인식되면서 한국 사회에서 초·중·고 학생들, 더 넓게는 유치원생과 대학생들을 위한 코딩 교육이 붐을 이루고 있다. 그러면서 여러 가지 방식의 코딩 교육이 시도되고 있는데 여기서는 그런 시도들을 몇 가지 살펴본다.

먼저 한국에서 강조되고 있는 코딩의 기본 철학과 관련된 것을 살펴보자. 근래의 코딩 교육에 있어서의 최대 화두는 ‘모두를 위한 코딩 교육’이라는 점이다. 컴퓨터과학 전공자만 코딩을 배우는 것이 아니라 자신이 하고자 하는 전공이 무엇이든지 간에 기초적인 논리적 도구 또는 자신의 아이디어를 실현할 수 있는 도구로써 코딩을 배우는 것이 필요하다는 인식이다. 그렇기 때문에 대다수 학습자들은 ‘비전공자’로서 코딩을 배운다. 예전의 프로그래밍 언어를 배우는 것은 쉽지 않았지만 이제는 비전공자들도 시각적 코딩 도구를 이용해 쉽게 프로그래밍을 할 수 있다. 이민정의 논문은 비전공자들이 코딩을 활용할 수 있도록 하는 비전공자 소프트웨어 프로그래밍의 교육 과정 모형을 제시한 바 있다. 이 논문은 비전공자들의 경우 현실 문제를 컴퓨팅 환경의 문제로 변환시키는 훈련, 규정된 문제를 순서도나 소프트웨어 도구를 사용해서 시각화하는 훈련, 시각적으로 정의된 자료를 바탕으로 협력하고 소통하며 문제를 해결해나가는 훈련 등을 단계적으로 실시할 것을 주장한다(이민정, 2017: 1316-1317). 우리나라 초·중등학교 학생들 대다수는 비전공자이므로 코딩 교육에 있어서 이러한 관점의 접근이 타당하다. 중요한 것은 프로그래밍 언어 자체가 아니라 각자의 영역에서 대두되는 실제 문제를 어떻게 알고리즘 형태로 만들어내어 논리적으로 문제를 해결해 나가느냐 하는 것이기 때문이다.

다음으로 코딩 교육이 교육적 성과 지표 향상에 긍정적으로 기여한다는 점을 주장하는 논문을 살펴보자.

유아를 대상으로 한 이연승·성현주의 논문은 코딩용 로봇인 비봇(Bee-Bot)을 활용하여 수학적 문제 해결력(수연산, 대수, 기하, 측정, 통계 등 5개 영역) 증진 교육을 실시한 결과 실험집단이 대수, 측정, 통계 등 3개 영역에서 비교집단에 비해 통계적으로 유의하게 더 높게 나타난다는 결과를 얻었다(이연승·성현주, 2017: 173-274). 유아들의 경우에도 코딩은 논리적인 사고를 증진시키는 것으로 나타난 것이다.

Kim의 논문은 내용상으로는 동일한 한 종류의 게임을 두 가지 방식으로 수행하도록 하여 일반적인 보드 게임 방식에 비해 코딩 기술을 이용한 컴퓨터 게임 방식으로 수행한 경우에 6가지 범주 중 ‘게임 재사용 의지(game reuse will)’와 ‘주변 사람들에게 추천 의향(recommendation around)’, ‘만족도(satisfaction)’, ‘코딩 후 학습(learning after coding)’의 네 가지 범주에서 더 높은 것으로 나타났다. ‘게임의 편리함(game usability)’은 일반적인 보드 게임 방식이 더 높았으며, ‘재미(interest)’는 두 가지 방식에 별 차이가 없었다(Kim, 2017: 65). 이 연구는 같은 내용의 게임이라도 코딩 기술을 이용한 컴퓨터 게임이 일반적인 보드 게임 방식에 비해 게임을 적극적으로 사용하고 확산시키며 학습 효과가 높다는 것을 보여주는 한 사례이다.

위 두 논문은 코딩이라는 수단을 사용한 경우에 교육적 성과 지표들의 향상에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다.

한편 코딩을 교육에 어떤 방식으로 적용하여 사용할 것인가에 대해서 여러 가지 시도와 제안이 이루어지고 있다.

첫째, 대표적인 적용 방식 중 하나는 바로 ‘스토리텔링’이다. 우리나라에서 코딩은 디지털 스토리텔링이란 분야와 연관되어 적용이 이루어지고 있다. 스토리텔링이란 이야기를 통해 사람과 사람 사이에 어떤 의미를 전달하는 방법으로 가장 중요한 교육 수단 중 하나다. 이 스토리텔링이 IT의 급속한 발달에 따라 여러 가지 디지털 미디어 기술에 의해 강화되어 소위 ‘디지털 스토리텔링’이 가능해졌다. 마치 과거에 무성영화 시대에 한 사람의 변사가 배우별로 목소리를 달리하며 음향 효과를 내던 것과 같은 시도를 이제는 발전된 미디어 기술을 활용하여 영상 효과나 음향 효과를 손쉽게 그려나 수준 있게 적용할 수 있게 된 것이다. 그래서 일반적인 스토리의 구성 요소(예를 들어 인물, 사건, 배경, 발단, 전개, 위기, 절정, 결말 등의 흐름)에 더하여 디지털 스토

리는 추가적인 구성 요소 즉 시각적 자료, 음향 효과 등을 갖는다. 디지털 스토리가 일반적인 스토리에 비해 갖는 추가적인 요소 때문에 디지털 스토리는 시청자와 상호 작용 면에서 우수한 효과를 낼 수 있으며 교육적인 면에서도 보다 효과적이다(김민정·정희진, 2017: 27).

이러한 디지털 스토리텔링이 코딩 교육과 접목되면 코딩 프로그램을 이용해 어떤 스토리를 자신이 주체가 되어 전개해 나갈 수 있고 이러한 스토리의 개발 과정에서 각종 미디어 요소를 개발자가 임의로 적용하면서 창의적인 자신만의 디지털 스토리를 만들어낼 수 있다(김민정·정희진, 2017: 29). 그렇게 되면 전통적인 스토리텔링에 비해 더 효과적인 디지털 스토리텔링을 코딩과 접목된 스토리텔링을 통해 직접 개발하고 구현해봄으로써 4차 산업혁명 시대가 요구하는 논리력과 창의력을 개발하는 데 매우 효과적일 수 있다.

둘째, 또 다른 대표적 방안 중 하나는 코딩으로 게임을 만들어 사용하는 것이다. 최근 초등학교 도덕 과목 내용을 기반으로 하여 코딩을 이용해 교육하고자 하는 시도가 제안되었는데 게임 방식을 제안하였다(방민권, 2017: 158-166). 이 논문에서는 코딩 교육 프로그램을 게임형과 블록형의 두 가지로 구분하였다. 게임형 프로그램은 기본적으로 게임 형식과 같으며 미국의 저학년 코딩 교육에서 많이 활용하고 있는 ‘시퀀싱(sequencing)’ 기법과 유사하다. 시퀀싱 기법이란 일련의 의사결정 과정에서 학생이 한 단계마다 캐릭터가 어떻게 움직일지를 생각하고 결정하는 방식이다. 이런 순차적 의사결정을 통해 최종 단계에까지 성공적으로 도달하도록 하는 것을 의도한다. 이 게임형 프로그램도 적절한 특정 답안을 요구하는 ‘체화형 프로그램’과 여러 선택지 중에서 하나를 선택하는 ‘덱카드 프로그램’으로 구분된다. 한편 블록형 프로그램은 스크래치와 같은 블록형 코딩 도구를 사용하여 프로그래밍 하는 것이다. 이 블록형 프로그램은 학습자가 제시된 가상 상황에 대해 여러 선택지 중에서 하나를 선택하여 자신의 캐릭터로 그곳으로 이동하도록 코딩하는 형태의 ‘선택형 프로그램’, 어떤 이야기의 앞 부분을 제시한 후 그 뒷부분에 해당하는 내용을 만들어보도록 유도하는 ‘서사형 프로그램’, 여러 개발자들이 공동으로 어떤 상황을 해결해 나가는 프로그램을 만들어보는 ‘협동형 프로그램’ 등으로 구분하였다. 이런 다섯 가지 범주에 해당하는 프로그램이 작성되어 제시된 것은 아니지만, 도덕 교과뿐만 아니라 다른 교과에 대해서라도 코딩이란 도구를 특정 교과 내용의 학습에 어떻게 연계하여 활용할 수 있을까에 대한 방향을 제시

했다는 점에서 이 논문은 의미가 있다.

셋째, 코딩으로 하드웨어를 구동하는 데까지 적용하는 사례이다. 이재호·장준형의 논문은 소프트웨어 코딩 기반의 메이커 교육 프로그램을 개발한 사례를 소개하고 있다. 이 논문은 코딩과 함께 중요한 이슈로 제기되고 있는 메이커 교육을 코딩과 통합시켜 접근하고 있다. 목공이나 전자 조립 등과 같은 메이커 활동은 과거에도 많이 이루어졌는데 최근에 부각되고 있는 메이커 활동은 코딩과 통합되어 수행되면서 더 활발하게 이루어지고 있는 것이다. 이 논문에서는 레고 완구처럼 조립과 분해가 가능한 도구를 이용해 로봇 축구 선수를 만들고 코딩을 이용해 로봇 축구 선수가 작동하도록 할 수 있는 피지컬 컴퓨팅을 시도한다. 코딩에는 스크래치 프로그램을 이용한다. 이렇게 하여 코딩과 실제 물리적인 객체가 통합되어 객체가 작동하도록 하는 것이다. 저자들은 경기도교육청 부설 과학영재교육원에 선발된 초등학생과 중학생들을 대상으로 코딩과 로봇 축구 선수 제작, 팀별 축구 경기 등이 포함된 교육과정을 적용하였다(이재호·장준형, 2017: 339-342).

이와 같이 한국에서 코딩이 부각된 것은 불과 몇 년 되지 않았지만 코딩을 여러 가지 다양한 형태로 적용하고자 하는 시도는 많이 이루어지고 있는 것으로 보이며, 앞으로 이러한 결과물들이 더욱 왕성하게 창출될 것으로 보인다.

3. 한국의 코딩 교육 대응 상황

코딩 기술이 중요하게 부각되고 있는 4차 산업혁명 시대의 개막에 발맞추어 한국 정부도 최근 국가 차원에서 소프트웨어 교육의 중요성을 강조하는 정책 방향을 제시하였다. 한국의 교육부와 미래창조과학부에서 2015년에 발표한 ‘소프트웨어 중심 사회를 위한 인재 양성 추진 계획’이 바로 그 대표적인 사례이다(교육부·미래창조과학부, 2015: 1-16). 한국 정부는 이 발표를 통해 초·중등 교육 과정과 고등 교육 과정에서의 소프트웨어 교육 혁신에 대한 방안과 사회적으로 친소프트웨어 문화가 확산될 수 있는 정책 방안들을 제시하였다. 여기에서 제시된 정책 방향 중 주요한 것 하나가 바로 초·중등학교에서의 소프트웨어 교육 의무화이다. 2018년도부터 모든 초등학교, 중학교, 고등학교에서 소프트웨어 교육, 코딩 교육을 의무화하겠다는 것이다. 의무화한다는 것은 정규 교과로 소프트웨어 교육을 편성하여 상당한 수업 시수를 학생들이 모두

이수하도록 하겠다는 의미이다.

기존에도 정보 또는 컴퓨터 과목이 있어서 약간의 소프트웨어 관련 교육이 이루어 지긴 했지만 한국의 초·중등학교에서 정보·컴퓨터 교육은 중요하게 여겨지지 않았다. 2018년 새로운 학년이 시작되는 3월부터 소프트웨어 교육이 의무화되어 중학교는 ‘정보’ 과목이 선택 교과에서 이제는 34시간 이상의 수업 시수를 필수로 이수해야 하는 필수 교과를 바뀌며, 고등학교는 ‘정보’ 과목이 심화선택 과목에서 일반 선택 과목으로 바뀌며, 초등학교는 ‘실과’ 과목 내에서 ICT 단원이 12시간 교육되었으나 이제는 소프트웨어 기초 교육을 17시간 이상 실시해야 하는 것으로 바뀐다(교육부·미래창조과학부, 2015: 4). 이러한 변화는 양적으로만 보더라도 매우 큰 급격한 변화라 할 수 있다. 그래서 한 편에서는 ‘2018년 소프트웨어 교육 의무화’라는 선언은 있으나 실제로는 그 기반이 미약하여 선언대로 추진되기는 쉽지 않을 것이라고 보기도 한다. 예를 들어 2016년 12월을 기준으로 하면, 전국에 3,209개 중학교가 있으나 정보·컴퓨터 관련 교사는 1,428명에 불과하여 학교당 교사 비율이 0.4명에 불과하고, 초등학교는 전공자가 따로 없이 담임교사가 코딩 교육을 담당해야 한다.⁴⁾ 이런 상황이기 때문에 소프트웨어 교육 의무화가 실제적으로 의도한 대로 실현되기는 쉽지 않을 것이라는 비판도 있다.

그러나 현재 학교 여건이 미흡한 점이 상당히 있음에도 불구하고 소프트웨어 교육 의무화라는 정부의 정책적 방향성은 변함없이 추진될 것으로 전망된다. 4차 산업혁명 시대에 ‘코딩’은 중요한 기술이며, 직종을 막론하고 갖추어야 할 주요한 역량에 해당하는 것이란 인식이 커지고 있기 때문이다.

홍봉희는 “코딩 인력은 사람의 모든 모세혈관에 퍼져 귀중한 산소를 공급하듯이, 모든 산업과 국가 인프라에 퍼져 디지털화, 지능적 능동적 선제적 서비스를 제공하는 미래 대한민국의 전략적 자산으로 육성되어야 한다.”라고 주장한다(홍봉희, 2017: 65). 그의 이러한 주장은 4차 산업혁명 시대를 대비하는 한국에 적절한 제언이라고 하겠다.

이주호도 수학, 과학, 기술 교과의 교육에 있어서 컴퓨팅 사고력(computational thinking)

4) 『머니투데이』(2018. 2. 6.)의 기사 “[대한민국 코딩교육 열풍 ④] ‘준비 안 된 교실’…중학교 정보과목 교사 0.4명 꼴…초등교사 정보 교육 이수자 4.7%뿐”은 중학교의 경우 정보 과목 교사가 학교당 0.4명 꼴이며, 초등학교의 경우 교사들 중에서 정보 교육 이수자가 4.7%에 불과하다고 하며 준비되지 않은 코딩 교육 전면 실시에 대해 우려를 표하고 있다. <http://the300.mt.co.kr/newsView.html?no=2018020518327615468&ref=http%3A%2F%2Fsearch.naver.com>에서 검색(검색일 2018. 2. 16.).

을 증진시키는 방식으로의 교수 방법 변화를 촉구한다. 컴퓨팅 사고란 문제를 명확하게 정의하고 그 문제를 논리적 순서에 따라서 효율적으로 해결해나가는 것을 가리킨다. 4차 산업혁명 시대가 요구하는 인재는 이러한 문제 해결력이 있는 인재이며 특히 IT를 활용하여 이런 문제들을 잘 해결할 수 있는 인재이다(이주호, 2017: 142-143).

Ⅲ. 한국 교회의 코딩 교육 적용 현황

교회는 일반 사회보다 IT의 도입과 활용이 대체로 뒤떨어지는 경향이 있다. 한국 교회들의 교회 교육에서 코딩이 얼마나 어떻게 적용되고 있는지를 살펴보면서 먼저 좀 더 넓은 범위에서의 IT 적용 현황을 살펴보고자 한다. 이를 통해 교회 교육에 있어서 IT 적용이라는 전반적 맥락 속에서 코딩이라는 특정한 기술의 도입 가능성에 대한 논의를 하고자 한다.

1. 한국의 교회 교육에 제안된 IT 활용 방안들

사회 전반적인 정보화의 진전에 따라 한국의 교회들도 여러 종류의 IT를 교회의 여러 사역들과 활동들에 도입하여 활용하고 있다. 2000년을 전후하여 국가적으로나 세계적으로 e-비즈니스가 급속도로 확산되기 시작하면서 교회 역시 각종 IT를 활발하게 적용하기 시작하였다. 사실 2000년을 전후하여 e-비즈니스 시대가 열렸을 때 기독교계에서도 인터넷이라는 새로운 환경을 이용하는 방안에 대한 논의가 활발하였다. 2000년대 초반에 발표된 논문들에서 우리는 다음과 같은 경향을 볼 수 있다.

첫째, 인터넷 또는 IT의 도입과 활용에 대한 개념적인 연구, 탐색적인 연구, 방향을 제시하는 성격의 연구가 많았다. 몇몇 연구들을 소개하면 다음과 같다.

양창삼의 논문은 인터넷 문화가 발전하면서 교회의 사역과 활동, 관리에 있어서 어떤 변화가 있어야 할 것인가에 대해 다방면에서 선구적인 제언을 한 바 있다. 그는 ‘e-교회’, ‘e-목회’, ‘e-심방’, ‘e-선교’, ‘e-교육’, ‘e-상담’ 등의 개념을 제시하며 전통적인 교회가 갖는 강점을 유지하는 한편 새로운 시대에 걸맞게 디지털화를 적절하게 추진할 필요가 있다고 하였다(양창삼, 2001: 80-118). 2001년도에 발표된 이 논문은 교회라

는 영역에서 당시 유행하던 e-비즈니스의 주요 기술들을 어떻게 적용할 것인지 제한한 것이다. 이 논문에서 주장한 대로 모든 것이 실현되지는 않았지만 큰 방향에서는 e-비즈니스 기술들이 도입되는 방식으로 교회의 상황도 변화해 왔다.

홍삼열도 2001년도에 교회의 인터넷 활용을 강조하는 논문을 발표하였다. 그는 인터넷 홈페이지, 이메일, SMS(단문메시지서비스), 인터넷 메신저, 영상 매체, 현금 전자결제 시스템 등을 교회가 적극적으로 활용할 필요성이 있다고 주장하였으며, 교회의 교육에서도 새로운 시대 변화에 맞게 인터넷 기술을 이용하여 오프라인 공동체를 자극하고 활성화하는 지혜가 필요하다고 제안하였다(홍삼열, 2001: 102-114).

한미라의 논문은 기독교 교육 정보화의 가능성을 바라보며 기독교 교육 정보화를 위한 몇 가지 제언을 하고 있다. 첫째는 기독교 교육에 들어가는 모든 투입물(학습자료, 학습자 정보, 교사 정보, 기자재 등)의 정보화가 필요하고, 둘째는 변환 과정에 해당하는 교육 방법과 교육 수단 등에 대한 정보화가 필요하며, 셋째는 산출물(신앙공동체의 사회화, 기독교적 자아정체성, 신앙과 삶의 통합 등)의 정보화가 필요하다고 하였다(한미라, 2001: 56-65).

전명수의 논문은 일반적인 교회들처럼 정기적인 오프라인 모임이 없이 인터넷 상에서의 관계를 위주로 하는 ‘인터넷 교회’에 초점을 맞추어 종교문화의 변용 현상을 탐구한 바 있다. 이 논문에서는 한국의 첫 인터넷 교회가 1999년 12월 15일에 설립된 ‘인터넷 교회’(www.internetchurch21.com)라고 하며 이 교회의 설립과 진행 과정, 특징 등에 대해 설명한다. 이 교회는 2002년까지 약 2년 반 동안 지속되었으며 기존의 교회와는 색다른 모습을 보여주었지만 지속 가능하지 못했다고 평가한다(전명수, 2003: 98-99).

정종훈의 논문은 인터넷 문화에 대한 교회의 과제를 제시하였다. 그는 청소년들을 대상으로 하여 인터넷 문화가 건전한 방향으로 펼쳐지도록 해야 하며, 교회 자신이 인터넷을 긍정적으로 잘 활용하는 사례가 되어야 하고, 건전한 문화 공간을 제공하는 역할을 해야 한다고 주장한다(정종훈, 2003: 207-208).

홍윤선의 논문은 인터넷 문화가 갖는 특징으로 ‘현실 세계의 나를 뛰어넘는 초월성’, ‘내가 세상을 통제할 수 있다는 의식’, ‘뭔가가 있을 것 같은 호기심과 기대’, ‘다른 사람들과의 친밀감과 소통’, ‘클릭하면 바로 나오는 즉각성’, ‘자신을 드러내지 않을 수 있는 익명성’, ‘육체를 벗어난 영적 경험’ 등을 말한다(홍윤선, 2003: 124-130). 이러한 인터넷 공간의 특징은 그 전 세계와는 상당히 다른 생활양식과 삶의 방식이 나타나도록

하고 있다. 이런 인터넷 매체를 이용하여 건전한 기독교 문화가 확산되도록 할 수 있는 대안으로 이 논문은 기독교 세계관에 입각한 온라인 게임을 제작하고 사용하도록 할 것과 메신저나 채팅 같은 커뮤니케이션 도구를 교회가 적극적으로 사용할 것, 그리고 인터넷 공간에서의 올바른 기준을 교회가 앞장서서 제시하는 역할을 할 것을 제안하고 있다(홍운선, 2003: 133-138). 이런 주장은 참신한 견해라고 할 수 있으나 현재의 상황은 온라인게임의 경우 기독교 세계관에 입각한 게임은 찾아보기 어렵다. 그리고 인터넷 공간에서의 바람직한 기준을 기독교계가 선도적으로 제시하는 일도 아주 미미하다. 그래도 페이스북이나 카카오톡 같은 SNS의 활용에서는 기독교계의 노력이 상당히 이루어지고 있다.

오진곤의 논문도 교회교육의 수단으로써의 인터넷 매체의 활용 가능성을 제시한 바 있다. 이 논문은 “신속하고 경제적인 교회 지도자와 성도간, 성도와 성도들 간의 교제”, “성도들에게 신학과 성경에 관한 지식 제공”, “인터넷 매체를 활용한 선교 활동” 등의 적용 가능성을 제안하며 적극적인 활용을 주장하였다(오진곤, 2003: 89-92).

이러한 논문들은 대개 2000-2003년도에 집중적으로 발표되었으며, e-비즈니스라는 새로운 개념이 급속하게 확산되던 초기에 교회와 기독교 관점에서의 입장 정리 필요성에 의해 수행된 연구 결과들이라고 할 수 있다.

둘째, 인터넷을 도구로 하여 보다 구체적인 학습 모형을 제시하는 연구도 있었다. 다음의 두 논문이 대표적인 사례이다.

김명숙의 논문은 기독교 교육에 웹기반 협동 학습 기술을 활용하는 방안에 대해 제안하였다. 이 논문에서는 기독교 교육의 범주를 ‘케리그마’(말씀의 선포), ‘디다케’(말씀의 가르침), ‘코이노니아’(말씀의 교제와 나눔), ‘디아코니아’(말씀의 증거)의 네 가지로 구분하고 케리그마는 인터넷방송이나 웹사이트를 통해서, 코이노니아는 채팅이나 게시판 같은 기능을 통해서, 디다케와 디아코니아는 웹기반 협동 학습 기술을 통해서 효과적인 사역이 이루어질 수 있을 것으로 기대한다(김명숙, 2000: 341-343).

손원영의 논문은 사이버대학처럼 교회학교에서 이루어지는 공과 수업에 웹기반 학습 모형을 적용할 것을 제안하고 있다. 이 논문에서 제시된 공과 수업 모형은 ‘수업게시판’, ‘단원학습방’, ‘심화학습방’, ‘개별화학습방’, ‘자가진단방’, ‘자유토론방’, ‘채팅룸’, ‘검색엔진’, ‘수행평가’ 등 각종 기능을 갖춘 웹사이트를 활용하여 오프라인 수업으로 이루어지는 강의를 미리 준비하거나 사후에 과제와 논의를 하면서 입체적인 학습이

이루어지도록 하는 모형이다(손원영, 2001: 227-233). 이 모형은 전형적인 온라인교육 프로그램의 구성을 갖고 있어서 현재 널리 활용되고 있는 온라인교육의 방식처럼 사용될 가능성이 있으나 일반 직업교육이나 일반 학교의 교과 교육처럼 활성화되지는 않고 있는 것으로 보인다.

지금까지 고찰한 문헌들이 보여주듯 교회 교육에 IT가 그다지 활발하게 적용되지는 못하였다고 하겠다. 특히, 2000년대 중반 이후로 교회 교육과 IT를 접목하는 연구들은 찾아보기가 쉽지 않다. 그런데 4차 산업혁명이라는 화두가 제기되기 시작한 근래에 다시 교회 교육과 IT를 접목하는 시도들에 대한 연구들이 나오고 있다.

김수환·함영주의 논문은 서울 소재 한 대학에서 멀티미디어 개론 과목을 수강하는 대학생들을 대상으로 멀티미디어 저작 도구의 적용성과 효과를 연구하였다. 이 연구는 멀티미디어 저작 도구로 스크래치를 가르치고 이것으로 멀티미디어를 제작하는 프로젝트를 수행하는 것이 포함되어 있는 과목을 수강하는 학생들이 강의 수강 전과 후에 있어서 어떤 차이가 있는가를 조사한 것이다. ‘학습자들이 스스로 느끼는 프로그래밍 능력’과 ‘학습자들이 스스로 느끼는 CT 능력’에서는 통계적으로 유의한 개선이 있었으나 ‘사용법의 쉬움’과 ‘재미’에 대해서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 또 기술수용모형(TAM)을 다중회귀분석으로 분석한 결과 ‘사용성’과 ‘유용성’이 ‘태도’에, ‘태도’와 ‘유용성’이 ‘사용의도’에 통계적으로 유의미한 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다(김수환·함영주, 2015: 77-82). 이 논문은 우리나라에서 선구적으로 스크래치 프로그램을 적용한 사례이다. 다만 이 논문은 스크래치를 멀티미디어 저작 도구로 인식하며, 추가적인 논의에서도 멀티미디어를 좀 더 잘 활용할 것을 주장하는 내용을 담고 있다는 점에서 스크래치가 갖는 ‘코딩’ 도구로서의 인식은 미흡했다고 하겠다.

정한호의 논문은 교회학교의 교사들을 대상으로 소셜미디어 활용의 효과를 조사하여 교회학교 교사들이 ‘지각된 용이성’, ‘만족감’, ‘지각된 유용성’, ‘소셜미디어에 대한 긍정적 태도’, ‘소셜미디어 사용 의도’ 등의 변수들에서 긍정적인 효과를 인식하고 있음을 보여주고 있다(정한호, 2016: 193-195).

조문희·김미경은 취학 전 유아를 대상으로 기독교교육을 하기 위한 스마트폰 앱 모형을 한 가지 제시하였다. ‘오늘의 성경 말씀’, ‘찬송 따라 불러요’, ‘성경 동화’를 주요 메뉴로 하여 성경, 찬송, 성경동화 세 가지 내용을 볼 수 있도록 설계한 스마트폰 앱이다(조문희·김미경, 2016: 43-46).

신승범은 기독 청소년들의 스마트폰 과다 사용 문제에 초점을 맞추어 스마트폰 중독, 사회성 발달 저하, 사이버 따돌림, 음란물 노출 등 네 가지를 대표적인 부정적 영향으로 설명하면서 이를 극복하기 위한 기독교교육 관점에서의 해결 방안을 세 가지 제시한다. 첫째는 절제라는 성품을 키울 수 있는 성경공부 프로그램의 개발, 둘째는 기독교세계관에 입각하여 비판적으로 문화를 수용할 수 있는 미디어 교육 실시, 셋째는 스마트폰을 통해 끊임없이 다른 사람들과 연결되는 상태를 단절하고 혼자 있을 수 있는 고독의 훈련이다(신승범, 2015: 257-271).

이처럼 4차 산업혁명 시대가 시작되면서 교회 교육과 IT의 접목에 대한 연구 시도가 증가하고 있으며 속속 더 많은 연구 결과들이 나올 것으로 예상된다.

2. 한국의 교회 교육에서의 코딩 적용 현황

아쉽게도 한국의 교회 교육에서 코딩을 잘 활용하고 있는 사례는 아직 발견할 수 없었다. 본 연구에서 고찰한 여러 문헌들에서는 코딩을 교회 교육에 적용하고 있는 경우가 없었다. 아마도 이는 초·중·고 학생들에게 코딩을 가르치는 것 자체가 최근의 일이고 더더구나 교회 교육 현장에서는 IT의 도입이 상대적으로 더 늦기 때문일 것이다.

그러나 본 연구를 위한 조사 과정에서 교회 교육에 코딩을 접목하려고 시도하는 사례를 한 가지 발견할 수 있었다. 그것은 FMnC(Frontier Mission & Computer) 선교회에서 ‘와우코딩’이라는 이름으로 추진하고 있는 사역이다. FMnC 선교회가 주관하여 개최한 ITMC (IT Mission Conference) 2017 대회에서 FMnC 선교회의 와우코딩 사역을 볼 수 있다.⁵⁾ 와우코딩 사역은 ‘와우스토리’라는 어린이 그림 성경을 콘텐츠로 하여 거기에 들어있는 스토리, 배경 그림, 캐릭터 그림 등을 사용해 애니메이션을 만들거나 게임을 만들면서 코딩을 배우도록 하는 사역이다. 수 십 가지의 스토리별로 블록형 코딩 프로그램인 스크래치를 이용해 애니메이션을 만들거나 게임을 만들 수 있다. 학생들은 특정 장면의 스토리를 기초로 애니메이션을 만들거나 게임을 만들면서

5) FMnC 선교회의 박순화 간사는 “코딩으로 배우는 성경이야기, 와우코딩”이라는 제목의 발표에서 ‘와우성경’을 기본 콘텐츠로 하여 스크래치를 이용해 애니메이션을 만들거나 간단한 게임을 만드는 코딩 교육을 하는 사례를 소개하였다. <https://www.youtube.com/watch?v=WxavDUmeHRA>에서 검색 (검색일 2017. 12. 15.).

그 스토리의 의미를 깊이 되새기게 되며 창의적인 사고를 할 수 있게 된다. FMnC 선교회는 와우코딩을 몇 개의 교회에 소개하고 한 학기 과정의 교육을 교회학교 교사들을 대상으로 실시하기도 하였으나 아직 받아 단계라고 할 수 있다.

한국 교회의 사례는 아니지만 미국의 산호세에 위치한 한 한인교회에서 시도한 코딩으로 성경을 교육하는 사례는 주목할 만하다.⁶⁾ 임마누엘 장로교회에서는 2016년 봄부터 ‘킹덤 코딩 스쿨’이라는 이름으로 코딩으로 성경으로 공부하는 프로그램을 시작하였다. 이 교회에서는 성경 이야기를 기초로 하여 스크래치 프로그램을 이용해 애니메이션이나 게임을 만들면서 성경을 공부하고 코딩도 공부하는 토요 프로그램을 운영하고 있다. 이 교회에서는 초급 과정과 중급 과정으로 구분하여 운영하고 있으며 이미 여러 학기에 걸쳐 교육을 진행한 노하우를 갖고 있다. 초급반은 대략 5~6주 과정으로 운영하며 스크래치의 기본적인 사용법과 간단한 성경 애니메이션 제작 프로젝트를 수행한다. 초급반은 요셉 이야기를 기초로 진행한다. 요셉 이야기를 4개로 나누어 한 주씩 다루고 마지막 프로젝트를 요셉 이야기의 한 대목을 애니메이션으로 표현하도록 한다. 야곱의 열두 아들 이름을 맞추는 퍼즐 게임, 야곱의 열두 아들 이름을 순서대로 맞추는 게임 등을 해 보도록 한다. 2016년 가을부터 시작된 중급 과정은 매달 한 번씩 만나서 수업을 하고 과제를 내 주며, 수강생들은 각자의 프로젝트를 진행해 나간다. 예를 들어, 밖에 나가서 예수님을 전할 때 어떻게 할 것이냐는 주제를 주고 과제를 수행하도록 한다. 학생들은 자기 나름대로 복음을 어떻게 전할 것인가에 대한 아이디어를 짜서 스크래치로 그 스토리를 구현한다. 2017년 봄부터는 성인반도 운영하고 있다. 이 킹덤 코딩 스쿨에서는 애니메이션을 만드는 것과 게임을 만드는 두 가지를 주로 사용한다. 첫째, 애니메이션을 만들기 위해서는 성경의 이야기들을 배경으로 사용한다. 요셉 이야기, 바울의 전도여행 이야기 같은 스토리들을 애니메이션으로 구현하는 것이다. 이를 위해서는 캐릭터들이 필요하고, 이 캐릭터들이 움직이도록 해야 하며, 소리가 나게 해야 하고, 스토리가 진행되도록 해야 한다. 둘째, 게임을 만들고 활용한다. 미국의 유명한 퀴즈 쇼인 ‘Jeopardy’나 ‘Wheel of Fortune’을 모방하여 작동하는 프로그램

6) FMnC 선교회의 김인환 간사는 미국 산호세에 소재한 자신의 출석 교회에서 토요일마다 성경을 콘텐츠로 코딩을 교육하면서 성경과 코딩을 함께 공부하는 다양한 사례를 소개하였다. <https://www.youtube.com/watch?v=93GwKrsQCqc>와 <https://www.youtube.com/watch?v=mVIT10OXi14>에서 검색 (검색일 2017. 12. 15.).

을 스크래치로 만들고 이것으로 성경 퀴즈 쇼를 즐기며 성경에 대한 이해를 높인다. 성경 구절을 암송하기 쉽게 해 주는 게임 같은 프로그램도 인상적이다. 킹덤 코딩 스쿨을 주도하고 있는 김인환 간사는 이러한 프로그램들을 1년에 40~50여개씩 개발하여 활용하고 있다고 하였다. 이 사례 역시 FMnC 선교회가 주관한 ITMC 2017 대회에서 소개되었다.

이러한 두 가지 사례는 본 연구가 문제의식을 갖고 시작한 교회 학교 교육과 코딩 교육을 접목하는 것을 가능하게 하는 실마리가 될 수 있을 것으로 보인다. 비록 아직까지는 교회 교육에 코딩이 활용되는 사례가 거의 없지만 공립학교에서 코딩 교육이 전면적으로 실시되며 강화되고 있기 때문에 코딩에 익숙해진 아이들을 대상으로 교육의 효과성을 제고하기 위해서 교회 교육에도 코딩을 활용하는 방안을 보다 더 진지하게 찾게 될 것이다.

IV. 교회 교육에서의 코딩 활용의 의의

1. 교회 교육에서 코딩을 활용하는 것의 기독교 세계관적 의의

한국의 교회들은 교회 내에서 자녀들에 대한 교육을 성실하게 실시하고 있다고 볼 수 있다. 고용수의 논문은 한국의 4개 교단(기독교대한감리회, 한국기독교장로회, 기독교대한성결교회, 대한예수교장로회(통합))의 주일학교 교육과정을 조사하여 비교 분석하였는데, 신학적 노선과 성향이 상당히 다른 점이 있는데도 불구하고 4개 교단 모두 주일학교를 통해 성경의 내용과 여러 신학적 주제들을 교육하는 교회학교 교육과정을 체계적으로 개발하며 교육하는 노력을 기울이고 있다는 것을 보여주었다(고용수, 2006: 643-674). 이런 모습은 이 논문이 다룬 4개 교단 외에 다른 주요 교단들의 경우에도 유사하다. 교회학교 교육의 내용에 있어서는 어디까지나 성경과 신학적 주제들이 주를 이루고 있다.

그러나 성경과 교리라는 내용을 교육하는 수단에 있어서는 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 새로운 시도들이 있어야 할 것이다. 코딩 교육이 이 시대의 아이들에게 얼마나 중요한 일인가 하는 것은 이미 선진국에서 아이들에게 코딩을 필수교육으로 시행하고

있다는 사실과 한국에서도 2018년부터 정규과목으로 편성된다는 사실로 볼 때 충분히 알 수 있다. 하지만 그걸 교회에서도 해야 하는가 하는 문제는 논란이 있을 수 있다.

만약 코딩이라는 기술 자체에 대한 반감으로 교회에서 교육되어서는 안 된다고 주장한다면 그것은 마치 전기나 인터넷을 교회에서는 사용하지 말아야 한다고 주장하는 것과 같다. 세상 문물을 등지고 여전히 마차를 타고 다니며 별도의 공동체를 이루는 곳에서는 가능할지 몰라도, 우리가 전기나 인터넷 없이 살기 어렵듯이, 이 새로운 시대는 컴퓨터 시스템에 대한 이해가 없이 살기 어려운 시대다. 또한 기술은 가치중립적인 특징이 어느 정도는 있어서 누가 어떻게 활용하는가에 따라 의미와 결과가 달라지므로 도리어 교회는 기술에 대한 이해를 바탕으로 선용하는 사례를 보이는 것이 바람직하다 하겠다.

물론 요즘은 신기술에 대한 막무가내식 반감보다는 ‘왜 교회에서 코딩까지 가르쳐야 하는가?’라고 질문할 수 있을 것이다. 본 논문은 교회 교육의 주가 코딩으로 전환되어야 한다고 주장하는 것이 아니다. 신기술이 사회적으로 크게 확산되고 있기 때문에 교회 교육에서도 이를 적절히 활용해야 한다고 주장하는 것이다.

더 나아가 교회는 새로운 기술이 세상에 미칠 영향을 파악해서 문제를 제기하고 정책을 입안하는데 의견을 내는 등 새로운 기술을 이해하고 더 나아가 선하게 사용될 수 있도록 적극적으로 나설 필요가 있다. 악용될 소지가 있는 기술의 사용에 제동을 걸어야 하고, 혜택을 누리지 못한 채 소외되는 그룹을 대신해 목소리를 높여주어야 할 것이다. 이런 활동은 기술에 대한 이해와 적극적인 참여를 통해 이루어지므로 교회에 다니는 학생들이 코딩을 통해 이 시대의 기술에 대한 이해를 높여갈 수 있다면 교회에서 코딩을 가르치는 것은 충분히 바람직한 일이 될 수 있을 것이다.

2. 코딩을 활용한 성경 교육의 의의

본래 코딩은 컴퓨터 언어를 배우는 것부터 시작한다. 그러나 C 언어를 배우는 것부터 시작한다면 많은 사람이 중도에 포기할 가능성이 크다. 더구나 어린이들이나 청소년들이 배우기엔 더욱 어렵다. 그래서 MIT 미디어랩에서는 누구나 쉽게 접근할 수 있는 블록형 코딩 언어 스크래치(Scratch)를 개발하고 무료로 보급했다. 스크래치는 이미지와 사운드를 다루기도 쉽고 사용할 만한 객체(스크래치의 용어로는 스프라이트)나

배경도 수십 가지나 제공하고 있으며 코딩 직후 바로 실행해 볼 수 있는 환경을 제공하므로 누구든지 코딩한 결과를 확인하기가 쉽다. 게다가 어느 단계에서 실행에 문제가 생기는지 파악하기도 쉬워 디버깅이 용이하다. 이런 특징을 가지고 있으므로 스크래치를 활용하면 움직이는 동화책 만들기 같은 프로젝트를 누구든 해 볼 수 있다.

교회에서는 FMnC 선교회의 와우코딩 사역처럼 성경에 나오는 스토리를 활용해 시나리오를 짜고 이에 맞게 인물들을 그리고 배경을 그리는 등의 활동을 한 후 본인의 시나리오에 따라 움직이고 말을 하는 성경 애니메이션을 만들어 보게 할 수 있다. 교회학교 아이들도 할 수 있는 프로젝트이면서 마치 본인이 성경 속 인물이 된 것처럼 말하고 행동하는 시나리오를 기획할 때 아이들은 성경 속 인물에 대해 깊이 공감하거나 이해하게 될 것이다. 성경 속 인물이 어떤 사건들을 겪으며 어디로 이동했는지 묘사하고 그들의 말을 본인의 언어로 바꾸면서 그들이 경험한 하나님을 만나는 기회가 될 수 있다. 믿음이 자라는 기회가 될 수 있다. 더 나아가 복음을 전하는 선교에 본인도 동참할 수 있다는 것을 알게 될 것이다.

한편 아이들은 컴퓨터 언어를 통해 컴퓨터에게 명령을 내리면서 컴퓨터가 할 수 있는 일, 할 수 없는 일, 잘 하는 일, 못하는 일 등 컴퓨터에 대한 이해도 높아지고 보다 친숙해지게 될 것이다. 도구로서의 컴퓨터에 대한 이해를 바탕으로 두려움을 극복하고 미래에 본인의 분야에서 적극적으로 컴퓨터를 활용하는 믿음의 인재를 길러내는 것이 이 새로운 시대에 교회학교에서 해야 할 일인 것이다.

이러한 기술이 도입되기 전에는 교회에서 성경을 보다 재미있게 가르치기 위해 만화로 그려 코팅한 인물 뒤에 벨크로 테이프를 붙이고 부직포로 되어 있는 판에 붙여 가며 교사가 성경 이야기를 전달하기도 했다. 당시에는 그 방법이 그 시대 최고의 방법이였다. 혹은 일 년에 한번 정도 연극을 통해 성경 이야기를 보여주기도 하셨다.

그러나 아이들이 스크래치 코딩을 배운다면, 코딩을 통해 스스로 성경 이야기를 꾸며보는 활동을 하는 것도 가능하고, 교사가 배운다면 매주 아이들에게 본인이 만든 자료나 혹은 공유 자료를 이용해 성경 이야기를 보여줄 수도 있다. 뿐만 아니라 교사나 학생들 모두 성경 인물이나 말씀에 관한 퀴즈를 만들어 활용할 수도 있다. 이런 식으로 하면 한 번 듣고 그냥 지나가는 것이 아니라 성경의 주요한 이야기와 교리를 계속해서 반복하며 곱씹을 수 있고, 단순 암기가 아닌 여러 각도에서의 적용과 활용까지 나가기 때문에 훨씬 더 입체적이며 심층적인 학습이 가능해진다.

앞서 언급했던 ITMC 2017에서 소개된 미국의 한인교회 사례에서는 성경의 내용을 그려 놓은 명화를 찾아 일부만 보여주고 내용을 맞추는 퀴즈 프로그램을 만들기도 하였고, 유명한 퀴즈 쇼인 ‘제퍼디(Jeopardy)’ 방식으로 성경 퀴즈를 만들기도 하였다. 코딩을 배운 아이들에게 예수님을 전하는 내용을 만들어 보라는 숙제를 내 주었는데, 아이들이 얼마나 놀라운 작품을 만들었는지 모른다. 이렇듯 코딩은 누구든지 어떻게 활용할지에 관해 창의력을 얼마든지 발휘할 수 있도록 해 주는 도구가 될 수 있다.

코딩은 하나의 방법이지만 아이들에게 성경을 교육하는 것은 이 시대에 더욱 필요한 일이다. 이 시대는 계속해서 인간의 존재에 대해 질문을 제기할 것이기 때문이다. 머지않아 사이보그도 출현하고 로봇과 사랑을 나눈다는 사람들도 등장할 것이며, 무엇보다 클론이나 인공자궁까지 등장하게 되면 기계와 인간의 경계가 모호해질 수도 있을 것이다. 아이들에게 성경적인 세계관과 기독교 윤리 교육이 이루어져야 하나님을 앞으로 자신을 알게 되어 인간다운 삶을 살 것이고, 통제 편의를 위한 칩 이식과 기술의 비윤리적인 사용에도 반대할 것이기 때문이다.

코딩으로 성경을 가르치는 프로그램은 성경의 가르침을 알면서 동시에 이 시대가 중요하게 여기는 핵심 기술인 코딩에도 능숙하여 올바른 방향으로 코딩 기술을 비롯한 IT를 활용할 수 있는 능력을 가진 인재 양성에 기여할 수 있을 것이다.

V. 나가는 말

본 연구 논문에서는 4차 산업혁명 시대의 도래에 따라 그 주요 기술 중의 하나인 코딩의 중요성과 필요성이 매우 부각되고 있는 한국 상황에서 코딩의 중요성과 교회학교 성경 교육에 코딩 기술을 접목해야 할 필요성과 가능한 방안을 논의하고자 하였다.

이를 위해 코딩을 교회학교의 성경 교육과 접목할 수 있는 가능성을 타진하기 위하여 방대한 문헌고찰을 시도하였다. 한국에서는 2018년도부터 초·중·고등학교에서 코딩 교육이 의무화되는데, 이와 맞물려 코딩 교육에 대한 여러 방안들과 적용 사례들이 나타나고 있다. 그럼에도 불구하고 교회교육에 코딩을 의미 있게 적용하는 사례는 아직 찾을 수 없었다.

하지만 해외 한인교회 한 곳의 사례와 FMnC 선교회의 사역을 통해 코딩으로 성경

을 교육하는 방안에 대한 실마리를 찾을 수 있었다. 즉, 아직까지 한국 교회에 코딩으로 성경을 가르치는 일은 생소하지만 이것을 교육 프로그램으로 개발하여 교회 교육에 적극적으로 활용할 수 있는 가능성은 확인할 수 있었다.

4차 산업혁명 시대에 코딩은 모든 분야에서 사용될 것이며 그 중요도는 더욱 커질 것이다. 앞으로 아이들이 살아갈 세상은 본인의 전공 분야만이 아니라 컴퓨터 세계에 대한 이해가 필수적인 시대가 될 것이다. 이러한 시대에 교회는 아이들의 필요와 흥미를 고려한 새로운 방식으로 성경과 교리를 교육하고자 노력할 필요가 있다.

성경을 전달하는 방식으로서 코딩은 여러 가지 장점을 가지고 있다. 성경 인물의 이야기를 스스로 재구성해 볼 수 있으며 그 과정에서 보다 깊은 이해와 기억에 도움이 되며, 지도를 활용한 공간적 이해, 퀴즈를 활용한 재미와 집중력, 소리를 활용한 재미와 동적 활동, 스스로 그려서 할 수 있는 공간 구성력, 상상하는 대로 만들어 볼 수 있는 창의력 등 코딩은 성경을 담아내는 훌륭한 도구가 될 수 있다.

시대의 필요를 반영하여 만들어진 스크래치라는 코딩 언어는 아이들이 코딩을 쉽게 할 수 있고 또한 만들어진 콘텐츠를 공유하여 누구든지 활용할 수 있게 하는 환경을 제공하고 있다. 성경과 교리를 공부할 수 있는 콘텐츠를 이런 코딩 툴을 이용하여 다룰 수 있게 되면 코딩 공부를 통해 성경과 교리를 접할 수 있을 것이다.

때를 얻든지 못 얻든지 복음을 전하라는 말씀에 따라 우리는 각자의 자리에서 복음을 전하며 이 세상 가운데 살아가는 그리스도인이다. 또한 이 세상의 모든 영역에서 하나님의 주권을 선포하며 살아야 할 것이다. 교회학교에서의 코딩 교육은 아이들이 성경을 통해 기독교 가치관을 가지고 기술에 대한 이해를 통해 세상을 보다 나은 곳으로 만드는 일에 앞장서는 그리스도인으로 세워지도록 하는 데 기여할 수 있을 것이다.

“이 논문은 다른 학술지 또는 간행물에 게재되었거나 게재 신청되지 않았음을 확인함.”

참고문헌

- 고용수 (2006). 한국 교회의 교육과정(curriculum) 개관. **신학논단**, 43, 643-674.
- [Koh, Y. S. A Study of Christian Education Curriculum in the Korean Church. *Theological Forum*, 43, 643-674.]
- 교육부 · 미래창조과학부. “소프트웨어 중심 사회를 위한 인재양성 추진 계획.” 2015. 7. 21.
- [MOE · MSIT (2015). “A Human Resource Development Plan for Software-centric Society.” July 21.]
- 김명숙 (2000). 웹기반 협동학습 시스템과 기독교교육. **기독교교육정보**, 1, 316-351.
- [Kim, M. S. (2000). Web-Based Instruction to Support Collaborative learning and Christian Education. *Christian Education & Information Technology*, 1, 316-351.]
- 김민정 · 정희진 (2017). 디지털 스토리텔링 기반의 아동코딩교육 콘텐츠의 특징과 시사점 연구. **한국디자인문화학회지**, 23(1), 21-31.
- [Kim, M. J. and H. J. Chung (2017). The Study of Features and Implications of Coding Education Contents for Kids Based on Digital Storytelling. *Journal of the Korean Society Design Culture*, 23(1), 21-31.]
- 김수환 · 함영주 (2015). 멀티미디어 창작을 활용한 기독교교육의 가능성 연구. **기독교교육정보**, 44, 67-97.
- [Kim, S. H. and Y. J. Ham (2015). A Possibility of Christian Education Utilizing Multimedia Creation. *Christian Education & Information Technology*, 44, 67-97.]
- 방민권 (2017). 초등 도덕과 내용 기반의 코딩교육 프로그램 개발 방향 연구. **도덕윤리과교육연구**, 56, 139-176.
- [Bang, M. K. (2017). A Study on the development direction of coding education program based on contents of elementary moral education. *Moral Ethics Education Research*, 56, 139-176.]
- 손원영 (2001). 디지털 사회와 웹 기반의 교회학교 공과 수업. **기독교교육정보**, 3, 211-238.
- [Sohn, W. Y. (2001). The Digital Society and Web-Based Instruction in Church School Classroom. *Christian Education & Information Technology*, 3, 211-238.]
- 송경진 역. (2016). 클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명. Schwab, Klaus (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. 서울: 메가스터디.
- [Song, K. J. (2016). *The Fourth Industrial Revolution of Klaus Schwab*. Seoul:

- Megastudy. Trans. Schwab, Klaus (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Cologny/Geneva: World Economic Forum.]
- 신승범 (2015). 기독교 청소년의 스마트폰 과다 사용 문제에 대한 기독교교육적 대안. **기독교교육정보** 46, 251-277.
- [Shin, S. B. Alternatives from Christian Education for Christian Adolescents' Excessive Smart Phone Use. *Christian Education & Information Technology*, 46, 251-277.]
- 안인회 (2016). 코딩교육의 현황과 미래. **미디어와 교육** 6(1), 76-87.
- [Ahn, I. H. (2016). The Present and Future of Coding Education. *Media & Education*, 6(1), 76-87.]
- 양창삼 (2001). 인터넷 문화와 교회 경영의 방향. **사회이론**, 20, 80-118.
- [Yang, C. S. (2001). The Direction of Internet Culture and Church Management. *Social Theory*, 20, 80-118.]
- 오진곤 (2003). 디지털 시대와 한국 교회교육의 새로운 방향 모색 - 인터넷 매체를 중심으로. **기독교교육정보**, 7, 74-103.
- [Oh, J. G. (2003). Korean Church Education in Digital Age: Internet as an Education Medium. *Christian Education & Information Technology*, 7, 74-103.]
- 이민정 (2017). 비전공자 SW 프로그래밍 교육과정 및 콘텐츠 개발 모형의 효과성 탐색 - SW 해결안의 시각적 표현을 중심으로. **한국디지털콘텐츠학회 논문지**, 18(7), 1313-1321.
- [Lee, M. J. (2017). Exploring the Effect of SW Programming Curriculum and Content Development Model for Non-majors College Students : Focusing on Visual Representation of SW Solutions. *Journal of Digital Contents Society*, 18(7), 1313-1321.]
- 이재호 · 장준형 (2017). 과학영재용 소프트웨어 코딩기반 메이커 교육 프로그램의 개발. **영재교육연구**, 27(3), 331-348.
- [Lee, J. H. and J. H. Jang (2017). Development of Maker Education Program based on Software Coding for the Science Gifted. *Journal of Gifted/Talented Education*, 27(3), 331-348.]
- 이연승 · 성현주 (2017). 코딩용 로봇, 비봇(Bee-Bot)을 활용한 수학적 문제 해결력 증진 프로그램 개발 및 효과. **어린이미디어연구**, 16(3), 261-281.
- [Lee, Y. S. and H. J. Sung (2017). Influence of Program Using the Coding Robot "Bee-Bot" on Children's Mathematical Problem Solving Ability. *Korean Journal of Children's Media*, 16(3), 261-281.],
- 이주호 (2017). 제4차 산업혁명에 대응한 교육 대전환. **철학과 현실**, 112, 130-154.

- [Lee, J. H. (2017). Great Transformation of Education Responding to The Fourth Industrial Revolution. *Philosophy and Reality*, 112, 130-154.]
- 전명수 (2003). 정보화사회와 종교문화의 변용 - 교회의 인터넷 활용과 그 의의를 중심으로. **종교연구**, 33, 93-120.
- [Chun, M. S. (2003). Information Society and the Transformation of Religious Culture - An Analytical Approach to Internet of Church and Its Significance. *Studies in Religion*, 33, 93-120.]
- 정종훈 (2003). 인터넷 정보시대의 청소년 문화를 위한 교회의 과제. **신학논단**, 33, 193-209.
- [Jeong, C. H. (2003). The Task of the Church for the Youth Culture in the Internet Information Age. *Theological Forum*, 33, 193-209.]
- 조문희·김미경 (2016). 취학 전 유아를 위한 기독교교육용 스마트폰 어플리케이션 개발. **기독교교육정보**, 50, 35-52.
- [Cho, M. H. and M. K. Kim (2016). Development of Smart Phone Applications for Christian Education to Enhance Young Children's Religious Faith. *Christian Education & Information Technology*, 50, 35-52.]
- 한미라 (2001). 기독교교육 정보화의 가능성과 한계. **기독교교육정보**, 3, 39-71.
- [Hahn, M. R. (2001). Feasibility of Informatization for Christian Education. *Christian Education & Information Technology*, 3, 39-71.]
- 홍봉희 (2017). 일자리의 확대 재생산을 위한 SW 코딩 교육 제대로 하자. **정보과학회지**, 35(7), 64-65.
- [Hong, B. H. (2017). The Appropriateness of Proper SW Coding Training for Job Creation. *Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 35(7), 64-65.]
- 홍삼열 (2001). 교회의 인터넷 활용. **기독교교육정보**, 3, 102-114.
- [Hong, S. Y. (2001). Churches' Internet Use. *Christian Education & Information Technology*, 3, 102-114.]
- 홍윤선 (2003). 인터넷 매체를 이용한 기독교문화의 확산 방안 모색. **기독교교육정보**, 6, 117-142.
- [Hong, Y. S. (2003). Searching for the Ways to Spread the Christian Culture Using the Internet. *Christian Education & Information Technology*, 6, 117-142.]
- KBS <명견만리> 제작팀 (2017). **명견만리: 새로운 사회 편**. 서울: 인플루엔셜.
- [KBS <Myoung-Gyoun-Man-Ri> Production Team. (2017). *Myoung-Gyoun-Man-Ri*:

A New Society. Seoul: Influential.]

Kim, Nayoung (2017). Game Platform Investigation for Effective Coding Education.
기독교교육정보, 30(3), 59-67.

[Kim, N. Y. (2017). Game Platform Investigation for Effective Coding Education.
Christian Education & Information Technology, 30(3), 59-67.]

논문초록

4차 산업혁명 시대, 코딩 기술과 교회 교육

이영미 (밴쿠버기독교세계관대학원)

이윤석 (교신저자/독수리기독교학교)

본 논문에서는 4차 산업혁명 시대의 주요 기술인 코딩을 교회 교육에 어떻게 활용할 수 있을 것인가에 대해 논의하였다. 4차 산업혁명 시대를 맞아 코딩 교육이 세계적으로 중요하게 대두되고 있다. 한국에서도 코딩 교육이 매우 강조되고 있으며, 특히 2018년도부터 초·중·고등학교에서 코딩 교육이 의무화되었다. 이러한 코딩 교육의 확산은 과거에 비해 현저하게 성능이 향상된, 쉽게 이용할 수 있는 코딩 프로그램들의 출현에 기인한다. 스크래치, 엔트리 같은 코딩 도구를 이용해 어린이들도 손쉽게 코딩을 할 수 있게 되었다. 이에 따라 코딩을 학교 교육에 적용하는 여러 가지 시도들이 활발하게 이루어지고 있다. 하지만 공립학교의 이런 추세와는 다르게 한국의 교회들이 교회 교육에 코딩 기술을 활용하는 사례는 거의 없었다. 그러나 FMnC가 선구적으로 시도하고 있는 코딩을 이용한 성경 교육 사례는 한국 교회가 교회 교육에 코딩을 적용할 수 있는 한 가지 좋은 모형이 될 것이다. 이 사례는 성경의 이야기를 가지고서 애니메이션이나 게임을 만든다. 이를 통해 코딩 능력도 향상되고 성경에 대한 이해도 깊어질 수 있다. 교회 교육에 코딩을 활용하는 것은 이제 시작이긴 하지만 앞으로 교회 교육의 효과성 제고에 의미 있게 기여할 수 있을 것이다.

주제어 : 4차 산업혁명, 코딩, 교회교육, 스크래치, FMnC

