

로봇 활용 STEAM 수업이 다문화 아동의 한국어 학습에 미치는 영향

-초등학교 방과 후 수업을 중심으로-

김세민*, 유강수**
(주)뉴비전로봇*, 전주대학교 기초융합교육원**

The Effect of Robot-Based STEAM Class on the Korean Learning of Multicultural School Children

-Focusing on After School Learning of Elementary School-

Se-Min Kim*, Kang-Soo You**
New-Vision Robot Co.,Ltd.*
School of Liberal Arts, Jeonju University**

요약 본 논문은 다문화 아동들을 대상으로 로봇을 활용한 STEAM 수업을 통해 한국어 학습 효과를 분석한다. 이를 위해 학생들이 한국어에 대하여 느끼는 난이도와 흥미도를 측정하였다. 이 학습자들이 한글 명령어 입력 기반 프로그래밍 도구를 이용하여 변수, 데이터타입, 분기문, 반복문 등의 프로그래밍 명령어를 한국어로 학습하게 한 후 그들의 한국어 학습효과를 측정하였다. 학습 효과 측정을 위해 한 학년 수업 가운데 2학기 수업 개강 전과 수업 종강 후 각각 인터뷰를 실시하였다. 연구결과, 우리나라와 언어적인 특징이나 문화권이 근접한 나라 출신의 다문화 아동이 로봇 활용 교육을 통한 한국어 이해도가 높았고 다문화 아동이 한국어를 배울 때 로봇을 활용한 수업이 효과가 있음을 알 수 있었다.

주제어 : 로봇 교육, 다문화 아동, 학업 흥미도, 학업 난이도, STEAM

Abstract This paper focuses on analyzing Korean language learning effect through the STEAM class using a robot which is targeted on multicultural elementary school students. For the purpose of it, the degree of difficulty and interest of how students feel has been measured. By using the programming tool of Korean language entering base, they learn the programming commands like as variable, data type, branching statement, loop statement, etc in Korean, the effect of Korean learning has been measured. It has been examined two interviews at the beginning and the end of the second semester to measure the effect of Korean language learning. As a result of this research, It can be realized that multicultural children who have similar linguistic characteristics and cultural sphere understood Korean language easily when they take the Korean language class by utilizing a robot, and the class had an effect on the acquisition of Korean language for multicultural children.

Key Words : Robot Education, Multicultural Schoolkid, The Degree of Interest, The Degree of Difficulty, STEAM

Received 10 June 2015, Revised 18 July 2015
Accepted 20 August 2015
Corresponding Author: Kang-Soo You(Jeonju University)
Email: gsyoun@jj.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

최근 우리나라는 도·농 격차와 산업화에 따른 영향으로 대부분의 청·장년층이 도시로 이주함에 따라, 농촌의 공동화 현상이 진행되었고 결혼 적령기 여성의 부족 현상을 겪게 되었다. 특히 청년층의 결혼에서는 국제결혼의 비율이 높아져가고 있는데 우리나라 전체 결혼의 약 10%가 국제결혼이며, 특히 농촌 총각들의 국제결혼의 비율은 36%에 달하고 있다[1]. 이에 따라 초·중·고등학교에서 다문화 아동들의 비중이 높아지고 있으며 다문화 국군 장병과 대학생 등의 사회 구성원들이 점점 늘어나고 있는 실정이다.

다문화 가정 학생들의 학교생활은 말씨, 피부색, 문화 등의 차이로 집단 따돌림, 학습 부진, 결손 및 부적응 등을 겪고 있다. 이로 인해 학교생활에 흥미를 잃은 학생도 증가하고 있는 것으로 발표되고 있으며 이러한 다문화 가정 학생들을 위한 교육 방법의 필요성이 적극 요구되고 있다[1,2].

본 연구에서는 초등학교 저학년인 1, 2학년의 다문화 학생들을 대상으로 한글 명령어로 프로그래밍을 할 수 있는 로봇 교구를 활용하여 수업을 진행하고 한국어에 대한 학습효과를 연구해보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 다문화 가정과 교과교육

다문화 가정(Multicultural Families)이란 우리나라 사람과 다른 민족적, 문화적 배경을 가진 사람들로 구성된 가족 구성원이 일부 포함되거나 가족 구성원의 전부인 사람을 통칭한다. 현재 우리나라의 다문화 가정은 국제결혼 가정, 새터민 가정, 외국인 노동자 가정 등을 지칭할 수 있다[1].

다문화 아동들은 아버지와 어머니의 국적이 서로 다를 뿐만 아니라 언어 또한 서로 다르다. 따라서 가정에서 각각의 언어를 편하게 구사하는 부모의 영향을 받을 수 밖에 없으며, 가정에서의 어른들이 한국어를 구사하는 비율과 시간이 비다문화 아동들에 비해서 상대적으로 낮을 수밖에 없다. 이에 따라 해당 다문화 아동의 말씨와 어휘력에서도 비다문화¹⁾ 아동들과의 차이가 발생할 수

밖에 없다. 또한 2018학년도부터 초등학교에서도 소프트웨어 교육이 실시될 예정인데 이러한 언어로 인한 장벽이 발생한다면 전문적인 용어가 많고, 새로운 과목이라 생소할 수 있는 소프트웨어교과에서 다문화 아동들의 학습 부진이 발생할 수 있으므로 효과적인 학습 콘텐츠가 마련되어야 할 것이다.

이들 아동들은 한쪽 부모의 모국어가 한국어가 아니기 때문에 한국어 습득이 늦어지며 이에 따라 한국 문화 적응과 친구 사귀기에 어려움이 많은 것으로 연구결과 나타났다. 따라서 이러한 다문화 가정 출신 학생들을 위한 별도의 교과교육 방법이 요구됨에 따라 많은 연구가 진행되고 있다.

이에 2011년 이용희는 다문화 가정 자녀를 위한 이중언어교육과 함께 유아원에서부터 고등학교에 이르기까지 한국어 능력을 체계적으로 신장시킬 수 있는 교육과정이 필요하고 아울러 이들을 위하여 흥미롭고 효과적인 한국어 학습 콘텐츠 개발이 필요하다고 주장한다[3].

현재까지 다문화 아동들을 위해 전체 교과교육에서 음악과 미술 등의 예체능 분야 관련 연구가 가장 많이 등장하였다. 하지만 정보교과에 관련된 연구는 전체 연구 논문 181편 중 3편에 불과하다고 발표되었다[4].

2011년 서혁은 다문화 학생들을 문식성 -언어를 중심으로 한 다양한 기호의 이해와 조작 능력, 기호의 작용에 대한 비판적 인식을 바탕으로 텍스트를 이해하고 디자인하며 유통하는 실천적 힘[5]- 교육 연구를 진행하였으며, 다문화 교육에서는 개인의 '문식성의 확장'을 통해 특정 개인이 살아가는 특정한 사회집단에서 자신의 능력을 발휘하며 발전시킬 수 있도록 교육시키는 것이 중요하다고 하였다[6].

2.2 교육용 로봇과 한국어교육

교육용 로봇은 아동들의 동기부여를 유발하여 학습 흥미를 돕는 교구로써 최근에 이를 활용하는 많은 연구들이 진행되고 있고 이 가운데 한국어 교육의 효과를 검증하는 연구도 활발하게 진행되고 있다.

2008년 현은재[7]는 그림 어휘력 검사를 통하여 로봇을 경험한 아동 집단이 사후 검사에서 어휘력과 이야기

1) '장애인이 아닌 사람'을 '비장애인'으로 부르듯이, 이 연구에서는 '다문화 가정이 아닌 가정'을 '비다문화 가정'이라고 지칭한다.

이해력 그리고 이야기 구성력이 향상되었다고 발표하였다. 2011년 김경현[8]은 초등학생을 대상으로 한 로봇 활용 수업을 통해 국어, 수학, 과학, 실과, 미술, 체육교과와 재량활동의 학습몰입도가 높아졌으며, 학습몰입을 통하여 학업 성취를 비롯한 학습 결과에 영향을 끼치는 변인이라는 것을 발표하였다. 2012년 박정호[9]는 초등학생을 대상으로 한 로봇 활용 STEAM 수업을 통해 학습자 면담 결과에서 스토리텔링에 대해 긍정적인 반응을 표출하였고, 이야기를 표현하는 과정에서 로봇과 프로그래밍을 더 깊게 알게 되었으며 동료들과 함께 표현하고 발표하는 과정에서 높은 성취감을 나타내었다라고 발표하였다.

또한 많은 기존 연구들은 다양한 교과에 로봇활용교육을 통하여 학습에 대한 여러 결과를 도출하였으나 이를 다문화 가정 출신이 아닌 비다문화 가정의 초등학생을 대상으로 한 연구가 많다[10,11,12,13,14].

따라서 본 연구에서는 지금까지 로봇을 활용한 교육에 대한 대부분의 연구들이 비다문화 아동들을 대상으로 이루어졌기 때문에 다문화 가정 출신 초등학생을 대상으로 학습효과를 도출하고자 하였고 이를 위해 한글로 프로그래밍이 가능한 교육용 로봇을 활용하여 한국어를 학습하게 하였다.

3. 로봇활용 수업

3.1 연구 대상

본 연구는 방과 후 로봇 교실을 수강하고 있는 아동 중에서 대전 K초등학교 1,2학년 각 1명과 충북 S초등학교 1, 2학년 각 4명씩으로 다문화 가정 출신 총 10명의 아동을 연구대상으로 하였다.

다문화 가정 출신 아동들의 아버지는 모두 한국인이며, 그들의 어머니는 러시아 1명, 중국 3명, 캄보디아 2명, 베트남 2명, 인도 1명, 일본 1명이다. 이들 아동들은 아버지의 언어인 한국어와 함께 어머니의 언어를 대부분 구사하는 이중 언어 구사자들이며 일상생활에서의 대화에는 큰 지장이 없으나, 이중 언어에 의한 언어 간섭 현상이 다소 있는 편이다.

연구대상과 이들 어머니의 출신 국가와 구사 언어는 <Table 1>과 같다.

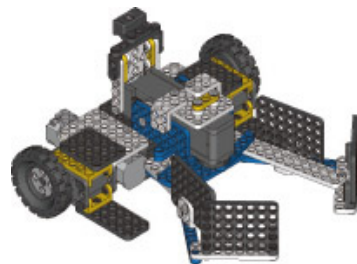
<Table 1> Statistical Data of Multicultural Schoolkid

Student Code	Grade	Mother's Country	Mother's Language
K-01	1	Russia	Russian
K-02	2	China	Chinese
S-01	1	Cambodia	Khmer
S-02	1	Vietnam	Vietnamese
S-03	1	China	Chinese
S-04	1	China	Chinese
S-05	2	Cambodia	Khmer
S-06	2	Vietnam	Vietnamese
S-07	2	India	Hindi
S-08	2	Japan	Japanes

Total : 10 Student
 * K -> K Elementary School
 * S -> S Elementary School

3.2 연구 환경

본 연구를 위해 사용된 로봇은 [Fig. 1]과 같으며 방과 후 강좌용으로 시판된 교구이다. 조립은 블록을 리벳으로 체결하는 방식으로 저학년도 쉽게 로봇 구조물을 제작할 수 있다.



[Fig. 1] Educational Robot

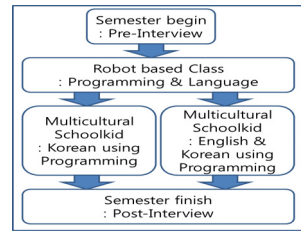
본 연구에서 사용한 로봇 키트를 제어하기 위한 한글 프로그램은 한국어와 영어로 제어가 가능하다. 먼저 한글 프로그래밍 도구는 한글로 구성된 명령어를 사용하는데 그 이유는 초등학교 저학년 아동들이 이해하기 힘든 데이터타입(INT, DOUBLE, CHAR), 분기문(IF, ELSE), 반복문(FOR, WHILE) 등의 명령어를 쉽게 구현할 수 있기 때문이다[15]. 이 프로그램에서 사용한 한국어 명령어와 이에 대비되는 영어 명령어의 일부 사용 예는 <Table 2>와 같다.

[Fig. 2]는 한국어를 사용하여 작성된 '로봇이 버지를 올리는 프로그램'의 일부의 예이다. [Fig. 3]은 똑같은 한글 프로그램을 영어로 작성한 것이다.

<Table 2> 한국어 VS. English Program' s Command

Kind	한국어	English
데이터 타입 VS. Data Type	정수	INT
	실수	DOUBLE
	반각문자	CHAR
분기문 VS. Branch Syntax	만약	IF
	그렇지 않으면	ELSE
반복문 VS. Loop Syntax	반복	FOR
	조건 대기	WHILE

와 같다.



[Fig. 4] Research Process

```

파일(F) 편집(E) 프로그램(P) 도구(T) 도움말(H)
1 프로그램 시작
2 {
3   버저 울림 시간 = 멜로디 연주
4   버저 종류 = 멜로디3
5   조건 대기 ( 버저 울림 시간 > 0.0초 )
6
7   만약 ( 시작 버튼 눌림 횟수 < 9 )
8     RC-100 채널 = 시작 버튼 눌림 횟수
9   아니면
10    RC-100 채널 = CH8
  
```

[Fig. 2] Programming Tool(Korean Version)

```

File(E) Edit(E) Program(P) Tool(T) Help(H)
1 START PROGRAM
2 {
3   Buzzer Time = Play Melody
4   Buzzer index = Melody3
5   WAIT WHILE ( Buzzer Time > 0.0sec )
6
7   IF ( Start Button Counter < 9 )
8     RC-100 Channel = Start Button Counter
9   ELSE
10    RC-100 Channel = CH8
  
```

[Fig. 3] Programming Tool(English Version)

3.3 연구의 방법 및 절차

이 연구는 2012학년도에 이루어졌으며 2012학년도 1 학기에는 프로그래밍 단계가 아닌 조작 및 작동 위주의 수업을 진행하였고, 2학기에는 로봇을 활용한 프로그래밍 수업을 실시하였다. 이 연구를 위하여 실시한 방과 후 로봇 교실 수업은 1주일에 1시간씩 2회, 총 52주간 진행하였다.

본 연구의 진행은 2학기 개학과 동시에 다문화 아동들에 대하여 한국어에 대한 학습 난이도와 흥미도에 대한 사전 면담 조사에 이어서 각 집단별로 로봇 활용 프로그래밍 수업을 실시하였다. 참여 아동들의 한국어 향상 파악을 위해 학기 전 실시한 똑같은 내용의 면담 조사를 학기 수업 후 실시하였다. 본 연구의 연구절차는 [Fig. 4]

면담 시간은 아동 한 명당 약 15분이 소요되었으며, 면담 내용은 연구자의 노트에 기록하여 분석에 활용하였다.

본 연구의 자료 분석은 Merleau-Ponty의 영향을 받은 심리학자인 Colaizzi의 방법을 활용하였다. Colaizzi의 분석 방법[16]은 연구 참여자로부터 기술된 내용 가운데 의미있는 문장이나 구를 추출하고 이를 기반으로 일반적이며 추상적인 진술을 만들어 의미를 구성하고, 주제별로 범주화한 후 기술하는 것이다[17].

3.4 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 실험 대상 모두가 남학생이며 여학생들의 참여가 없다는 것이다. 그 이유는 아직 다문화 아동들의 숫자가 학교에서 많은 비중을 차지하지 않으며, 로봇 방과 후 강좌의 특성 상 여학생 신청자가 비다문화 아동과 다문화 아동을 통틀어서 거의 없기 때문이다.

또한 연구 대상의 인원수가 많지 않은데, 대부분의 다문화 연구의 설문 조사를 통한 양적 연구의 경우 비다문화 아동은 약 2,000명인 반면 다문화 아동은 약 50명 정도로 매우 적다. 그 이유는 다문화 가정의 숫자가 전체 대한민국 인구에서 큰 비중이 아니기 때문이다[18]. 그러나 질적 연구인 수업 관찰을 통할 경우 매우 적은 대상만 연구 대상으로 하기 때문에 이 연구에서는 적은 숫자가 연구 대상으로 선정되었다.

4. 연구 결과

4.1 사전 면담

2학기 개강 전, 방과 후 로봇 수업에서 참여 아동들과 1:1 면담을 하였다. 질문은 ‘학습 난이도’ 관련 질문인 ‘한

국어가 얼마나 어렵게 느껴집니까?’ 질문과, ‘흥미도’ 관련 질문으로 ‘한국어를 배우는 것이 재미있습니까?’ 라는 2가지 항목이다.

4.1.1 ‘학습 난이도’ 관련 답변

‘학습 난이도’ 관련 질문인 ‘한국어가 얼마나 어렵게 느껴집니까?’ 질문에서는 세 가지 그룹으로 분류되었다.

4.1.1.1 한자 단어가 도움이 됨

한국어가 어렵지 않다고 대답한 아동들은 어머니가 중국인이었다. 한국어와 중국어는 한자문화권이라는 공통점이 있어서 같은 한자 단어가 많이 존재하기에 한국어 학습에 유리하다. 따라서 어머니가 한자문화권 국가 출신인 아동들은 한국어를 더욱 쉽게 받아들일 수 있으며, 특히 중국계 아동들은 문화적·지리적으로 근접하므로 한국어를 보다 더 쉽게 접근할 수 있기 때문이다.

중국어와 비슷한 말이 많은 것 같아서 쉽고 글자가 쉽다. (중국계 아동 K-02)

한국어가 그리 어렵지 않다. 비슷한 말이 많아서이다. (중국계 아동 S-03)

4.1.1.2 한글이 쉬움

한글이 쉽다고 대답한 아동들은 어머니가 중국인, 베트남인, 인도인이었다. 중국은 한자의 간자체를 사용하며, 베트남은 ‘쯔꾸옥응으’ 문자라는 베트남식 알파벳을 사용하고, 인도는 ‘테바나가리’ 문자라는 고유의 문자를 사용하거나 영문 알파벳을 사용한다. 이들 나라의 문자는 한글보다 복잡한 모양이나 구조를 가지고 있기에 한글이 수월하다고 응답한 것으로 판단된다.

중국어와 비슷한 말이 많은 것 같아서 쉽고, 글자도 쉽다. (중국계 아동 K-02)

한글이 쉽다. (중국계 아동 S-04)

글자가 쉽다. (베트남계 아동 S-06)

한글은 모양이 쉬운 것 같다. (인도계 아동 S-07)

4.1.1.3 한국어가 어려움

반면에 한국어가 어렵다고 대답한 아동들은 어머니가 러시아인, 캄보디아인, 베트남인, 일본인이었다. 이들 나

라의 언어는 일본어를 제외하고 주어-목적어-동사(SOV)의 어순을 가진 한국어와는 달리 주어-동사-목적어(SVO)의 어순을 가졌다. 특히 러시아어는 어순이 다른 언어이고 한자문화권도 아니다. 러시아계 아동은 한국어의 두음법칙, 겹받침, 사이시옷 등의 표기에서 어려움을 느꼈다. 캄보디아계와 베트남계 아동은 어휘력과 어순에서 어려움을 겪었다. 일본어의 어순은 한국어와 같지만, 발음에서 많이 차이가 나는 언어이므로 일본계 아동은 한국어 발음을 어렵게 인식하였다.

잘하고 싶은 마음이 많은데 말이 어렵다. 소리나는 대로 쓰는 것이 어렵다. (러시아계 아동 K-01)

친구들의 말의 의미를 모를 때가 있다. (캄보디아계 아동 S-01)

담임선생님께서 하시는 말씀이 무슨 뜻인지 모를 때가 있다. (베트남계 아동 S-02)

발음이 어렵고 말의 순서가 어렵다. (캄보디아계 아동 S-05)

발음이 힘들다. (일본계 아동 S-08)

4.1.2 ‘흥미도’ 관련 답변

‘흥미도’ 관련 ‘한국어를 배우는 것이 재미있습니까?’ 라는 질문에서는 두 가지 그룹으로 분류되었다.

4.1.2.1 또래 문화의 영향을 받음

또래 문화의 영향으로 흥미를 갖게 된 아동가운데 러시아계와 캄보디아계 아동은 또래 문화에 잘 어울리기 위해서 동기부여를 받았으며, 중국계 아동은 또래 문화에 어울리면서 흥미를 가지게 되었다.

친구들과 어울리기 위해서 많이 배우고 싶다. (러시아계 아동 K-01)

친구들과 놀면서 재미있어졌다. (중국계 아동 K-02)

친구들과 어울리고 싶어서 많이 배우고 싶다. (캄보디아계 아동 S-01)

4.1.2.2 미디어의 영향을 받음

한국어에 대한 흥미를 느끼는 또 다른 요인으로는 미디어의 영향을 들 수 있다. 방송매체에서 나오는 유행어나 노래 가사를 듣고 흥미를 가진 아동들이 있었다.

가요를 들으면서 재미있어졌다. (베트남계 아동 S-02)
 TV에서 하는 말이 재미있어, 많이 배우게 된다. (중국계 아동 S-03, 일본계 아동 S-08)

4.2 로봇 수업 진행

아동들은 2학기 동안 ‘방과 후 로봇 프로그래밍’을 학습하였다. 한 학기 동안 분기문과 반분문에 관한 로봇 프로그래밍 문제를 각 20개씩 총 40개를 수행하게 하는 과제를 부여하였고, 정해진 수업 시간 동안에 과제를 수행하는 지의 여부에 따라 성취도를 측정하였다. 측정 결과, 대부분의 아시아계 아동들이 비슷한 성취도를 보였으나 러시아계 아동의 성취도는 낮았다.

<Table 3> Achievement of Multicultural Schoolkid

Student Code	Country	Branch Syntax*	Loop Syntax*
K-01	Russia	60	65
K-02	China	80	75
S-01	Cambodia	75	75
S-02	Vietnam	75	75
S-03	China	70	75
S-04	China	80	80
S-05	Cambodia	75	80
S-06	Vietnam	70	75
S-07	India	85	75
S-08	Japan	80	75

* 각 문제 당 5점으로 20개 예제 성공시 100점으로 처리함.

4.3 사후 면담

‘방과 후 로봇 수업’ 진행을 한 후 개강 전과 마찬가지로 중강 시에 ‘학습 난이도’와 ‘흥미도’에 관해 동일한 내용으로 면담을 하였다.

4.3.1 ‘학습 난이도’ 관련 대답

‘학습 난이도’ 관련 질문인 ‘한국어가 얼마나 어렵게 느껴집니까?’ 질문에서는 두 가지 그룹으로 분류되었다.

4.3.1.1 프로그래밍 명령어가 도움이 되었음

중국계 아동들은 한글 프로그래밍 도구에서 사용되는 명령어들을 통하여 한국어 구사에 도움이 되었다는 대답을 하였다. 한글 프로그래밍 도구에는 [Fig. 2]과 [Fig. 3]과 같이 ‘프로그램 시작’, ‘만약’, ‘아니면’, ‘조건 대기(버저울립시간)’ 등의 명령어가 있다. 이들 명령어를 학습한 아

동들 가운데 특히 K-02 아동은 프로그래밍의 ‘만약’과 ‘아니면’ 명령어를 실제 면담에서 적용하여 대답하였다.

더 열심히 하면 잘할 수 있을 것 같고, 열심히 안하면 못할 것 같다. (중국계 아동 K-02)

선생님(연구자) 말(방언)만 빼고 쉽다. 그리고 로봇을 움직일 때 쓰는 말(명령어)들을 알게 되었다. (중국계 아동 S-03)

한글 명령어를 익힌 것이 도움이 된다. (중국계 아동 S-04)

4.3.1.2 아직 어렵지만 열심히 해 보겠음

수업 시간 동안 프로그래밍 명령어를 학습함으로써 아동들은 어느 정도의 자신감이 생기고 나아가 열심히 공부하겠다는 동기부여가 되었다.

여전히 어렵다. 하지만 열심히 해보겠다. (러시아계 아동 K-01)

더 열심히 하면 잘할 수 있을 것 같고, 열심히 안하면 못할 것 같다. (중국계 아동 K-02)

아직도 어렵다. 그래도 한글은 쉬운 것 같다. (캄보디아계 아동 S-01)

아직 어렵지만 계속하다보면 잘할 것 같다. (인도계 아동 S-07)

4.3.2 ‘흥미도’ 관련 대답

‘흥미도’ 관련 ‘한국어를 배우는 것이 재미있습니까?’라는 질문에서는 세 가지 그룹으로 분류되었다.

4.3.2.1 로봇이 작동하니 재미있었음

많은 아동들이 로봇을 작동할 수 있다는 것에 많은 관심을 가져 한국어 학습에 흥미를 가지게 되었다. 특히 베트남계 아동은 인기 가수들의 노래를 많이 듣고 멜로디는 잘 알지만 가사는 정확히 몰랐었다. 그런데 한글 프로그래밍 도구를 통한 명령어를 익힌 후 한국어에 대한 학습 흥미도가 높아져 노래 가사를 명확하게 알게 되었다.

가수들의 노래가사가 들리기 시작하였고, 한글 명령어뿐만 아니라 영어 명령어도 하고 싶다. (베트남계 아동

S-02)

선생님(연구자) 말투가 우리 동네 말투랑 다르다. (예)--
했냐잉. 그리고 한글로 로봇이 움직이니 신기했다. (중국
계 아동 S-04)

한글과 영어로 로봇이 움직이니 재밌다. (베트남계 아동
S-06)

한글을 써서 로봇이 움직이니 신기했다.(인도계 아동
S-07)

4.3.2.2 또래 문화의 영향

방과 후 로봇 활용 수업 시간을 통하여 아동들은 또래
친구들과 많이 어울리며 자연스럽게 대화를 하면서 한국
어 학습에 더 많은 흥미를 가지게 되었다.

친구들과 로봇교실을 하면서 많이 재밌어졌다. (중국계
아동 K-02, 캄보디아계 아동 S-01)

4.3.2.3 연구자의 방언을 흥미롭게 인식

연구자는 서남 방언을 자주 구사하는 편인데 일부 중
국계와 일본계 아동들은 이 방언에 관심을 가지고, 모방
하여 말하는 등 흥미를 가지게 되었다.

선생님(연구자) 말(방언) 중에 재미있는 말이 많다. '거시
기'라던지...로봇이 한글이나 영어로 시키는대로 움직이
니 재미있었다. (중국계 아동 S-03)

선생님(연구자) 말투가 우리 동네 말투랑 다르다. (예)--
했냐잉. 그리고 한글로 로봇이 움직이니 신기했다. (중국
계 아동 S-04)

선생님(연구자) 말투랑 다른 (담임)선생님 말투랑 차이
가 나서 재미있다. (일본계 아동 S-08)

5. 결론 및 제언

5.1 결론

로봇을 활용한 수업을 진행한 결과 다음과 같은 결론
을 도출하였다. 첫째, 다문화 가정 아동들은 한국어를 다
소 어려워하고 있지만 그럼에도 불구하고 또래 문화와
미디어의 영향으로 흥미를 가지려고 노력하였다. 둘째,
다문화 가정 아동들은 로봇을 제작하고 프로그래밍하고

로봇의 동작을 확인하는 결과를 통하여 한국어에 관심과
흥미를 더 가지게 되었다. 셋째, 한글 명령어 프로그래밍
이 다문화 아동들의 한국어 학습의 향상에 도움이 되었
다. 넷째, 특히 우리나라와 언어적인 특징과 문화권이 근
접한 나라 출신의 아동일수록 로봇 활용 교육을 통한 한
국어 이해도가 높았다.

5.2 제언

본 연구에서 제언하는 바는 다음과 같다. 첫째, 농촌
지역의 다문화 아동들이 소프트웨어 교과에서 언어적인
어려움 때문에 학습이 부진하지 않도록 교육 방안을 연
구하고 마련하여야 한다. 둘째, 다문화 아동의 모계(혹은
부계)의 언어적인 특징에 따라 소프트웨어 교과에서의
학습 결과가 달라질 수 있으므로 이에 따른 교수·학습
방안의 연구가 함께 진행되어야 하며 흥미롭고 효과적인
콘텐츠가 개발되어야 한다.

REFERENCES

- [1] Kyung-Sun Oh and Jae-Hyoun Kim, Improve Students' self-esteem of Multicultural Families and Multicultural Education through Problem Solving - Focus on Computer Education Curriculum -, Proc. of Korean Society for Internet Information, Vol. 13, No. 1, pp. 105-106, 2012.
- [2] Soo-Hyun Park and Sun-Ju Park, Development of the Computer Education Contents for Students of Multicultural Family, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 14, No. 3, pp. 417-425, 2010.
- [3] Young-Hee Lee, The Present State and Challenges of Korean Language Education for Multi-cultural Families, International Society of Korean Language and Literature, Vol. 5, pp. 91-132, 2011.
- [4] Jae-Young Jeon, A Study on the Directions for Improvement through Study Status of Multicultural Education, Journal of the Korean Association for Multicultural Education, Vol. 4, No. 2, pp. 17-41, 2011

[5] Hye-Seung Chung, Change of Literacy Concept and Curricular Implication, Seoul: Hankookninhwasa Press, 2008.

[6] Hyuk Suh, The Multicultural Literacy and Korean Education in the Multicultural Era, Journal of Korean Language Education Research, Vol. 48, pp. 1-20, 2011.

[7] En-Ja Hyen, So-Yeun Kim, Sie-Kyung Jang, Effects of a Language activity using an “intelligent” robot on the Linguistic abilities of young children, Journal of the Korean Society for Early Childhood Education, Vol. 28, No. 5, pp. 175-196, 2008.

[8] Kyung-Hyun Kim, An Effect of Storytelling-based Robot Pro, The Journal of Korean Association of Computer Education, Vol. 14, No. 2, pp. 1-12, 2011.

[9] Jung-Ho Park, and Chul Kim, An Effect of Storytelling-based Robot Programming Class, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 16, No. 2, pp. 211-222, 2012.

[10] Ki-Cheon Hong, and Jae-Kook Sim, A Study of STEAM Education for Elementary Science Subject with Robots, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 17, No. 1, pp. 83-91, 2013.

[11] Jeong-Ho Park, A Study on Application of STEAM education with Robot in Elementary School, Journal of the Korean Society of Computer and Information, Vol. 17, No. 4, pp. 19-29, 2012.

[12] Jung-Ho Park, and Chul Kim, A Study in Program Development of Course Incorporated Education by Utilizing Robots in Elementary Schools, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 14, No. 1, pp. 35-44, 2010.

[13] Boon-Im Cheong, and Oe-Sik Moon, A Method on Educational Use of Robot for Enhancement of Problem-solving Ability, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 10, No. 3, pp. 341-351, 2006.

[14] Jeong-Bum Song, and Tae-Wook Lee, The Effect of STEM Education Using Educational Robot on

Academic Achievement and Subject Attitude, Journal of the Korean Association of Information Education, Vol. 15, No. 1, pp. 11-22, 2011.

[15] ROBOTIS: <http://www.robotis.com>

[16] F.E. Colaizzi, Psychological research as the phenomenologist view it. In: alle RS, King M(ed) Existential phenomenological alternatives for psychology. Oxford University Press. New York, 1978

[17] Yun-Jeong Kim, Comparison of Experiences of Caring Parent-in-Law in Korean Families among Daughters-in-Law from Korea, China and Japan, Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 8, pp. 501-513, 2014.

[18] Sung-Bo Choi, Hyun-Chul Lee and Kyung-Sik Kim, This multicultural families affected children and youth school adjustment on life satisfaction, Korea Conference on Children and Youth Panel Survey, Vol. 11, No. 1, pp. 1-19, 2011.

김 세 민(Kim, Se Min)



- 2003년 2월 : 우석대학교 컴퓨터공학과(공학사)
- 2006년 2월 : 우석대학교 컴퓨터교육과(교육학석사)
- 2010년 8월 : 공주대학교 컴퓨터교육학과수료(교육학박사수료)
- 2008년 3월 ~ 현재 : (주)뉴비전로봇 책임연구원

· 관심분야 : 컴퓨터 교육, 로보틱스, 로봇 활용 교육, STEAM
 · E-Mail : imsil303@hotmail.co.kr

유 강 수 (You, Kang Soo)



- 1991년 2월 : 전북대학교 컴퓨터공학과(공학사)
- 1994년 2월 : 전북대학교 컴퓨터공학과(공학석사)
- 2005년 8월 : 전북대학교 영상공학과(공학박사)
- 2006년 ~ 현재 : 전주대학교 기초융합교육원 교수

· 관심분야 : 영상처리, 컴퓨터 비전, 로봇 활용 교육, STEAM
 · E-Mail : gsyu@jj.ac.kr