

Effects of Software Education activities for Multicultural students on Resilience, Communication and Interpersonal Relationship

Jeong-Rang Kim*

Abstract

In this paper, the Software Education program for elementary school students in Multicultural families developed so that Multicultural students can adapt to national, school, peer, and teacher. The effects of Resilience, Communication skills and Interpersonal Relationship were investigated. The developed Software education program was designed in such a way that the target students became more intimate with each other and adapted to Korean culture, peers, and teachers through the analysis of the research subjects. Resilience test showed statistically significant difference in peer relationship and support, family support and interaction, teacher 's interest and support, self - identity, and cultural acceptance. Communication ability test showed statistically significant differences in interpretation ability, self presentation ability, goal setting ability, and message conversion ability. The interpersonal Relationship test showed statistically significant differences in people 's orientation toward people, facing people, and away from people. The results of this study indicate that the software education program for elementary school students in multicultural families has effects on adaptive flexibility, communication ability, and interpersonal ability. In the future, There is a need for continuous research with development and effectiveness of various software education programs for Multicultural students.

▶ Keyword: Software Education, Multicultural students, Resilience, Communication, Interpersonal Relationship

I. Introduction

최근 지능정보사회라 불리는 정보기술과 교통수단의 기술발전은 물리적 및 심미적 거리가 가까워지도록 만들어 진 세계를 하나의 생활·경제권으로 통합시키는 세계화를 더욱 가속시키고 있다[1]. 많은 미래 학자들은 21세기가 지식, 정보가 주도하는 정보화 시대가 될 것이라고 예측하고 있다. 제조업 중심이었던 산업이 정보 혹은 디지털 경제 체제로 바뀌어가고 있는 현실이다. 하드웨어 위주의 제품이나 인간의 노동과 같은 유형 자산이 기업의 가치로써 중시되었던 과거 산업사회와는 달리 정보화 사회에서는 사람들의 지적 활동을 통해 창출되는 무형자산, 기술 등이 동력으로써 이끌어 가게 될 것이다[2].

사회의 변화에 따라 교육도 변화하게 되었으며, 기존의 주입식 교육을 탈피하여 학교에서 배운 지식과 능력을 활용하여 창

의적인 문제해결능력을 갖춘 인재를 양성하고, 창의적 인력이 국가 경쟁력의 핵심 원동력으로 대두되고 있으며[3], 이러한 지식정보사회에서 필요로 하는 가장 중요한 능력은 사실이나 지식을 알고 있는 것보다는 실생활의 특정 상황에 직면했을 때 그 문제 상황에 적합한 새로운 아이디어를 창의적으로 도출해 내고, 이를 적용하여 직면하는 문제 상황을 효과적·효율적으로 해결해 내는 것이다[4]. 즉, 다가올 미래 사회의 경쟁력은 새로운 가치를 창출해 내는 정보의 활용 및 생산능력 그리고 개인의 지식 능력 활용에 있다고 볼 수 있다. 이러한 직업 환경에 유연성 있게 대처하기 위해 학생들에게 과거의 교육이 아닌 새로운 미래 교육을 제공해줄 필요가 있다.

우리나라는 이러한 흐름에 발맞추어 미래 사회에서 필요시

*First Author: Jeong-Rang Kim, Corresponding Author: Jeong-Rang Kim

*Jeong-Rang Kim (jrkim@gnue.ac.kr), Dept. of Computer Education, Gwangju National University of Education

*Received: 2019. 01. 15, Revised: 2019. 01. 29, Accepted: 2019. 01. 30.

되는 컴퓨팅 사고력을 지닌 인재를 양성하기 위해 2015 개정 교육과정을 통해 초·중·고등학교에 소프트웨어 교육을 도입하였고 필수교과로서의 정착을 위해 노력하고 있다[5].

한편, 다문화가정 자녀들의 학교생활에 대한 선행 연구결과들을 살펴보면 언어능력의 부족, 정체성 혼란, 집단 따돌림 등의 문제로 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다[6]. 또한, 다문화가정 학생들이 학교를 그만두고 싶은 이유로 현행 학교의 학습을 따라가기 어렵다는 것이 가장 높은 순으로 나타났으며[7] 이들은 입학의 어려움보다는 학교생활적응의 문제가 더 중요하게 부각되고 있다.

이렇듯 다문화가정 자녀들의 교육관련 문제는 우리에게 다가온 현실로 다문화가정 부모의 언어, 가치관의 문제, 문화적 격차, 학교 부적응, 정체성 문제 등 여러 문제점이 나타나고 있다[8]. 이러한 시대적 흐름과 사회적 현상에 따르면 다문화가정 자녀의 학교 적응 문제는 필연적으로 사회문제로 대두될 상황이라 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 소프트웨어교육을 통해 다문화 가정 학생들이 국가, 학교, 또래, 교사에게 적응하고 소프트웨어교육의 다양화 및 안정적인 정착을 위해 다문화 가정 초등학생을 대상으로 소프트웨어교육 프로그램을 개발하고 이를 적용하여 적응유연성, 의사소통능력, 대인관계능력에 미치는 효과성을 알아보고자 한다.

II. Backgrounds

1. Software Education

소프트웨어교육은 기존 정보통신기술(Information & Communication Technology, ICT) 교육에서 수행하였던 정보통신기술의 소양 및 활용의 관점을 확장하고, 현재의 학습자들이 미래를 살아가는데 필요한 컴퓨팅 사고력을 기반으로 문제를 해결하는 역량을 길러 '컴퓨팅 사고력을 가진 창의·융합 인재'를 양성하는 것을 목적으로 하고 있다[9]. 초등학교에서는 건전한 정보윤리의식을 바탕으로 체험과 조작활동 중심으로 알고리즘과 프로그래밍을 체험하여 실생활의 다양한 문제를 이해할 수 있도록 한다[10]. 초·중등학교에서 다루어지는 소프트웨어교육은 프로그램을 개발하는 역량보다는 정보윤리의식과 정보소양태도를 바탕으로 실생활의 문제를 컴퓨팅 사고를 통해 해결할 수 있도록 하는 것에 중점을 둔다. 소프트웨어교육은 기능중심의 컴퓨터교육을 벗어나 사고력 중심의 교육을 가능하게 하며 학습자의 컴퓨팅 사고력, 창의력, 문제해결력 등의 역량을 기를 수 있고[11][12], 학습동기, 학습몰입, 인성 등의 태도 영역을 기를 수 있다[13][14].

2. Resilience of multicultural students

학교생활적응에 대한 정의는 연구자들에 따라 다르게 나타나고 있다. Roy, P et al.(2004)은 성적, 기초지식에 대한 성취점수, 그리고 문제행동등과 동일한 것으로 학교생활적응의 개념을 정의하였고[15], Ladd(1990)는 학교적응을 학교 환경에 대한 아동의 감정과 지각에 초점을 두었다[16]. 이상의 연구자들은 학교생활적응을 아동이 학교 환경에 관심을 가지며, 참여, 편안함, 성공함의 정도로 설명하면서 이러한 각 영역의 적응은 아동기 이후 교육적 발달의 중요한 전조가 된다고 했다. Spencer(1999)는 학교생활적응을 학습 환경의 다차원적 성격, 학생의 특성 및 요구간의 교육적 적합성을 최대화하는 데 필요한 학교적응 또는 순응의 정도로 정의를 내리고 학교생활 부적응은 학업동기, 학업성취, 학교출석, 학습준비, 학교 참여 지속성 그리고 학교졸업 등에서의 부적응으로 이어진다고 주장하였다[17].

다문화가정 자녀의 학교생활적응에 대해 최성보(2011)는 다문화가정 학생들이 또래와의 관계에서 거부와 무시를 당하거나 차별과 편견을 받고 있다고 하였으며, 학습능력에서는 언어능력이 미흡하며 소극적인 수업태도를 보이며 교사와의 관계에서는 교사와의 대화가 결여되며 교사의 눈치를 보는 학생들이 많다는 언급을 통해 대인관계의 중요성을 시사하고 있다[18].

탁현주, 김중백&문경숙(2014)의 연구에 따르면 학생-교사의 애착관계, 정서적 유대관계의 형성이 학교생활 적응에 중요하며 학교의 배려와 관심이 중요함을 강조하였다[19].

이상의 선행연구를 종합하면, 다문화가정 자녀의 학교생활적응이 그들이 속해 있는 친구와의 관계, 교사와의 관계, 가족과의 관계 그리고 그들의 신체적 특성 및 언어능력의 수준에 따라 영향을 받고 있으며 그들 부모의 한국어 지식 및 구사수준에 따라 학교생활적응이 영향을 받고 있다는 것을 알 수 있다.

3. Interpersonal relationship of multicultural students

교육이 이루어지는 장소는 크게 가정, 학교, 사회 등 세 가지로 구분 지을 수 있으며 그 중 학교는 학생이 대부분의 시간을 소요하는 곳이기 때문에 학생에게 미치는 영향이 크다[6]. 대인관계는 학생이라는 개인에 영향을 미치는 요인으로 보았을 때 크게 부모, 또래학생, 교사와의 관계로 나눌 수 있다.

학생들은 또래와의 관계 속에서 대인관계를 습득하고 적대감, 지배욕 등을 다루는 방법을 배우며 권위자를 마주하는 방식, 타인을 통솔하는 방법을 배운다[20]. 또한 친구 관계를 통해 또래친구가 자신을 어떻게 보는지 인지하고 자신에 대한 올바른 견해와 분명한 자아의식을 갖게 되는 것이다.

아동·청소년의 학교생활에서 가장 중요시 되는 영역 중의 하나가 교우와의 관계이며, 지지적이고 친숙한 교우관계를 형성할 수 있는 학생들은 대개 학업과 심리·사회적인 면에서 그 성취도가 높아 긍정적인 자존감과 가치감을 얻게 되며 인간관계에서도 고독감을 덜 느끼고 상대의 감정을 잘 이해한다[21]. 뿐만 아니라, 전반적인 학교생활에 대해 즐겁다고 느끼는 경향

Table 1. Target analysis

No	Nationality	residency	Language Ability
1	Russia	6month	Possible to express simple sentences of 2-3 words. Communication is difficult.
2	Uzbekistan	2year	Use multiple words to speak in sentences, but daily conversations are still difficult.
3	Uzbekistan	4month	possible to express simple sentences of 2-3 words. Communication is difficult.
4	Kyrgyzstan	3month	Hardly heard and spoken.
5	Kyrgyzstan	2year	Use multiple words to speak in sentences, but daily conversations are still difficult.
6	Uzbekistan	2month	possible to express simple sentences of 2-3 words. Communication is difficult.
7	Kyrgyzstan	3month	Hardly heard and spoken.
8	Kyrgyzstan	3month	Hardly heard and spoken.
9	Uzbekistan	6month	Possible to express simple sentences of 2-3 words. Communication is difficult.
10	Kazakhstan	3year	Use multiple words to speak in sentences, but daily conversations are still difficult.

이 있다[22]. 이처럼 아동의 또래관계는 학교적응의 여러 측면인 학업 및 사회·정서적 적응에 중요한 역할을 한다.

III. Research Design

1. Target Analysis

연구대상은 광주광역시 소재 D초등학교 다문화가정 5-6학년 학생들이다. 광주광역시 D초등학교는 시에서 지정한 다문화 예비학교로써 2017년 3월 기준 다문화 학생이 총 68명이며 전체 재학생 대비 11.7%에 이른다. 또한, 이들 중 외국인 가정은 58명이며 출신국은 우즈베키스탄, 우크라이나, 카자흐스탄, 러시아, 키르기스스탄 등이다. 이주민들은 한국어 습득에 있어 많은 어려움을 겪고 있고 의사소통조차도 제대로 이뤄지지 않고 있으며 한국 문화에 대한 깊이 있는 이해가 부족한 실정이다. 이주가정 자녀들 역시 의사소통이 제대로 이뤄지지 않아 기초 학습능력이 많이 떨어지고 있으며, 넉넉하지 않은 집안 형편으로 현장체험학습도 자주 참석하지 못하는 실정이다. 이러한 이유들로 또래들과 어울리는데 자신감이 결여되어 있을 뿐만 아니라 교우관계 및 학교생활 적응에 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 자료표집 대상으로 외국인 가정 자녀 10명을 선정하여 SW교육 프로그램을 진행하였다. 연구 대상의 국적, 입국시기, 언어 사용 능력 등을 정리한 표는 Table 1과 같다.

2. Program Teaching-learning model

본 연구의 교수학습모델은 ADDIE 교수학습체설계모델의 주요 단계에 따라 개발하였다.

요구분석단계에서는 선행연구를 분석하고 연구대상인 다문화 가정 자녀에 대한 분석과 그들의 요구를 분석하였다. 학습자들이 대부분 자신감 결여, 낮은 의사소통능력, 학교 및 또래 적응에 대한 어려움을 겪고 있다는 분석 결과를 바탕으로 학습 방법은 협력 학습, 놀이중심학습, 프로젝트 학습 등으로 선정하였다.

설계 단계에서는 요구분석 단계에 나타난 요구와 2015 개정 교육과정에 근거하여 소프트웨어교육 학습요소인 순차/반복/선

택 구조를 언플러그드 활동과 보드게임 등에 적절히 반영되도록 하였다. 또한, 한국 문화에 대한 이해, 부모 및 교사에 대한 적응 부족, 소프트웨어교육에 대한 인식이 낮다는 점을 고려하여 조작 활동 중심의 소프트웨어교육 주제 및 프로그램 내용을 선정하였다.

개발단계에서는 설계단계에서 설계된 내용을 바탕으로 다문화 가정 학생을 대상으로 한 소프트웨어교육 교수학습모델을 개발하였다. 교수학습모델은 학생들이 즐기는 가운데 컴퓨팅사교력이 길러질 수 있도록 설계하였다.

적용단계에서는 개발된 소프트웨어교육 프로그램을 광주광역시 D초등학교 외국인 가정 자녀 6학년 10명을 대상으로 30차시 수업에 투입하였다.

평가 단계에서는 프로그램을 적용한 학생들을 대상으로 본 연구에서 개발한 프로그램의 효과성을 측정하기 위해 적응유연성, 의사소통능력, 대인관계능력 검사를 실시하여 그 결과를 분석하였다.

3. Program Contents

소프트웨어교육 프로그램은 연구 대상에 대한 분석을 통해 대상 학생들이 서로에 대해 더욱 친밀해지고 한국 문화, 동료, 교사에 대하여 적응할 수 있는 방향으로 구안하였다. 또한 초등 학생의 특성에 부합하도록 놀이 중심 활동, 보드게임 활동 등 조작적이고 활동적인 내용이 주로 포함되도록 구성하였으며 전체적인 활동에 목적의식 및 책임을 가지고 성실하게 참여할 수 있도록 서로에 대해 소개하고 적응하는 시간을 함께 진행하였다. 총 10주간의 프로그램을 진행하는 동안 학습을 시작하고 동기 유발하는 과정에서 우리 사회가 지능정보사회로 변화하는 흐름과 소프트웨어의 필요성, 소프트웨어 관련 직업 등을 다양한 자료로 보여줌으로써 소프트웨어교육에 대한 흥미가 유지될 수 있도록 하였다. 세부적인 프로그램 구성으로는 보드게임 활용과 더불어 종이접기 설명서를 만드는 추상화 활동이나 빵과 샌드위치를 활용해 알고리즘을 만들어보는 알고리즘 설계활동, 패턴을 만들어보는 포장지 꾸미기 활동, 자동화 활동을 위한 로봇 프로그래밍 활동, 한국 문화 수용 및 이해와 추상화 활동을 결합한 골드버그 장치 만들기 등이 포함되도록 구성하였다.

설계한 프로그램의 각 차시별 내용의 흐름은 Table 2와 같다.

Table 2. Program Contents

Week	Contents	components
1	- Self-introduction activities and ice breaking (Interpersonal Relationship) - Playing command with mate (Communication)	- sequential
2	- Make own picture using number patterns (Resilience)	- sequential
3	- Designing basic algorithms using bread and sandwich (Resilience & Communication)	- sequential - loop
4	- Board game activities (Communication, Interpersonal Relationship)	- sequential - loop - selection
5	- Create Origami Documentation (Resilience)	- sequential - loop - Abstraction
6	- Understanding algorithms through robot programming (Communication, Interpersonal Relationship)	- sequential - loop - variables - Automation
7	- Creating wallpaper using own patterns (Resilience)	- sequential - loop - Abstraction
8	- Searching abstraction and pattern through Goldberg device creation - Investigating materials for understanding Korean culture	- problem-solving - Abstraction
9	- Making a Goldberg device for understanding Korean culture - Produce project output	- problem-solving - Abstraction
10	- Project result presentation - Post test	

4. Research tools

본 연구에서는 다문화 가정 학생을 대상으로 하는 SW교육 프로그램 적용이 이들의 적응유연성, 의사소통능력, 대인관계 능력에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 적응유연성 측정 질문지, 의사소통능력 측정 질문지, 대인관계능력 측정 질문지를 사용하였다.

4.1. Resilience Scale

다문화 아동의 적응유연성 측정을 위해 사용한 척도는 박순희, 이주희(2009)가 개발한 적응유연성 척도를 사용하였다[23]. 적응유연성 척도는 또래관계 및 지지, 가족의 지지 및 상호작용, 교사의 관심과 지지, 자아정체성, 의사소통기술, 문화수용성의 6개 하위요소로 구성되어 있다. 각 하위요소는 또래관계 및 지지 11문항, 가족의 지지 및 상호작용 9문항, 교사의 관심과 지지 6문항, 자아정체성 6문항(5문항 역채점), 의사소통기술 3문항(1문항 역채점), 문화수용성 3문항 등 총 38문항이며, '전혀 그렇지 않다(1점)'에서 '매우 그렇다(5점)'까지의 리커트식 5점 척도로 구성되어 있다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .935로 나타났다.

4.2. Communication Scale

다문화가정 학생의 소프트웨어교육 프로그램 적용에 대한 의사소통능력을 측정하기 위해 한국교육개발원에서 개발한 생애능력 측정도구(이석재 외, 2003) 중 초등학생용 척도를 사용하였다[24]. 생애능력 측정도구는 의사소통능력, 문제해결능력, 자

기주도적 학습능력의 세 가지 척도를 포함하고 있는데, 본 연구에서는 의사소통능력 척도만을 사용하였다. 의사소통능력 척도는 의사소통능력이 작용하는 데 내재하는 5개 능력요소로 구분되며, 총 49개의 문항으로 이루어져 있다. 그러나 다문화가정 어린이를 대상으로 설문을 진행할 것이기 때문에 질문지 내용이 어려울 것이라고 판단되어 연구 대상의 특성에 맞게 문항이 축소되고 수정된 임진경(2013)의 검사지를 사용하였다[25]. 각 하위요인별로 해석능력 4문항, 자기제시능력 4문항, 목표설정능력 4문항, 메시지 전환 능력 4문항으로 구성되어 있다. 해석능력은 의사소통 해당자 주변의 환경에 의미를 부여하는 능력을, 자기제시능력은 자신의 가치 있는 이미지를 표현하는 능력을, 목표설정능력은 의사소통 목표를 전략적으로 설정하는 능력을, 메시지전환능력은 언어·비언어적 의사소통과 바람직한 관계성을 담은 지적인 메시지를 도출할 수 있는 능력을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α .850으로 나타났다.

4.3. Interpersonal Relationship Scale

본 연구에서는 Horowitz 등(1988)이 개발한 대인관계문제 검사(Inventory of Interpersonal Problems)를 김영환 외(2002)가 표준화한 한국형 대인관계문제검사 단축형(KIIP-SC)을 사용하였다[26]. 대인관계 영역은 통제지배, 자기중심성, 냉담, 사회적 억제, 비주장성, 과순응성, 자기희생, 과관여 등의 하위요인으로 구성되어 있으며, 총 40문항이다. 통제지배는 지나치게 자신의 주장을 내세우며 타인을 배려하지 않는 정도이며, 자기중심성은 상대방을 고려하지 않고 자신의 감정과 생각을 우선시하는 것, 냉담은 타인과의 관계에서 긍정적 정서를 느끼기 어려운 상태이며, 사회적 억제는 또래와의 관계에서 위축, 우울 등의 부정적 감정을 측정된 내용을 말한다. 비주장성은 자신의 입장을 고수하지 않고 욕구를 적절하게 표현하지 못하는 정도이며, 과순응성은 사회관계 가운데 지나치게 우호적, 순종적인 정도를 의미한다. 자기희생은 타인에게 지나치게 관대하고 배려하며 타인의 욕구에 지나치게 민감한 정도를 말하며, 과관여는 타인의 일에 지나치게 끼어드는 정도를 의미한다.

본 연구에서는 안은화(2012)의 연구와 같이 Horney의 이론을 활용하여 대인관계문제를 3개의 영역으로 구분하여 살펴보았다[27]. 하위요인 중 과순응성, 비주장성, 자기희생은 '사람들에게 향함'으로, 자기중심성, 통제지배, 과관여는 '사람들에게 맞섬'으로 사회적 억제, 냉담은 '사람들에게서 멀어짐'으로 나누어 구성하였다. 하위요인 '사람들에게 향함'의 문항의 예로는 '내가 원하는 것을 말하기 어렵다.', '다른 사람의 감정이 상할까봐 내 주장을 내세우기 어렵다.', '다른 사람들을 실망시키지 않으려고 지나치게 애쓴다.' 등이 있고, 하위요인 '사람들에게 맞섬'은 '독단적으로 판단하고 결정하여 다른 사람들과 마찰이 있을 때가 자주 있다.', '다른 사람의 입장에 찬성하기가 어렵다.', '다른 사람이 하는 일을 보고 있으면 끼어들고 싶어진다.' 등의 문항으로 구성되어 있다. 하위요인 '사람들에게서 멀어짐'의 문항의 예로는 '친구를 사귀기 어렵다.', '다른 사람에게 애

정을 느끼기 어렵다.’, ‘다른 사람들과 어울리는 자리를 자주 피한다.’ 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서 대인관계문제 척도의 총 내적합치도(Cronbach’s α)의 값은 .921로 나타났다.

IV. Result

1. Results

1.1 Resilience

실험집단의 프로그램 적용 전과 후의 적응유연성이 어느 정도 달라졌는지 분석하기 위해 적용 전후 검사 시기를 구분하여 평균과 표준편차를 산출했으며 분석한 대응표본 t 검정 결과는 Table 3.과 같다.

Table 3. Paired Samples t Test of group to measure for Resilience

Area	Group	Paired Differences			t	p
		N	M	SD		
R1	Pre	10	8.30	8.30	3.162	.012*
	Post					
R2	Pre	10	14.00	7.29	6.075	.000*
	Post					
R3	Pre	10	6.40	4.29	4.707	.001*
	Post					
R4	Pre	10	3.60	4.20	2.714	.024*
	Post					
R5	Pre	10	.70	2.21	1.000	.343
	Post					
R6	Pre	10	3.40	3.13	3.431	.008*
	Post					
Total	Pre	10	36.40	15.98	7.203	.000*
	Post					

* $p < .05$

R1=Peer relations and support, R2=Family support and interaction, R3=Teacher’s interest and support, R4=Self-identity, R5=Communication skills, R6=Cultural acceptability

Table 3.에서 제시된 바와 같이 개발된 프로그램 적용 후 적응유연성의 총합은 적용 전에 비해 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($t=7.203, p<.05$). 적응유연성의 하위요소를 분석한 결과 또래관계 및 지지($t=3.162, p=.012$), 가족의 지지 및 상호작용($t=6.075, p=.000$), 교사의 관심과 지지($t=4.707, p=.001$), 자아정체성($t=2.714, p=.024$), 문화수용성($t=3.431, p=.008$)에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으며, 의사소통기술($t=1.000, p=.343$)은 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

1.2 Communication

실험집단의 프로그램 적용 전과 후의 의사소통능력이 어느 정도 달라졌는지 분석하기 위해 적용 전후 검사 시기를 구분하여 평균과 표준편차를 산출했으며 분석한 대응표본 t 검정 결과

는 Table 4.와 같다.

Table 4. Paired Samples t Test of group to measure for Communication skills

Area	Group	Paired Differences			t	p
		N	M	SD		
C1	Pre	10	4.20	2.82	4.709	.001*
	Post					
C2	Pre	10	2.70	2.41	3.549	.006*
	Post					
C3	Pre	10	2.30	2.45	2.967	.016*
	Post					
C4	Pre	10	4.10	2.73	4.755	.001*
	Post					
Total	Pre	10	13.30	6.02	6.987	.000*
	Post					

* $p < .05$

C1=Interpreting ability, C2=Self-presentation ability, C3=Goal setting skills, C4=Message Conversion Capability

Table 4.에서 제시된 바와 같이 개발된 프로그램 적용 후 의사소통능력의 총합은 적용 전에 비해 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($t=6.987, p<.05$). 의사소통능력의 하위요소를 분석한 결과 해석능력($t=4.709, p=.001$), 자기제시능력($t=3.549, p=.006$), 목표설정능력($t=2.967, p=.016$), 메시지 전환 능력($t=4.755, p=.001$)에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

1.3 Interpersonal Relationship

실험집단의 프로그램 적용 전과 후의 대인관계능력이 어느 정도 달라졌는지 분석하기 위해 적용 전후 검사 시기를 구분하여 평균과 표준편차를 산출했으며 분석한 대응표본 t 검정 결과는 Table 5.와 같다.

Table 5. Paired Samples t Test of group to measure for Interpersonal Relationship

Area	Group	Paired Differences			t	p
		N	M	SD		
I1	Pre	10	10.10	6.95	4.595	.001*
	Post					
I2	Pre	10	7.30	8.73	2.644	.027*
	Post					
I3	Pre	10	7.40	6.80	3.440	.007*
	Post					
Total	Pre	10	24.80	21.65	3.622	.006*
	Post					

* $p < .05$

I1=Toward people, I2=Facing people, I3=Away from people

Table 5.에서 제시된 바와 같이 개발된 프로그램 적용 후 대인관계능력의 총합은 적용 전에 비해 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($t=3.622, p<.05$). 대인관계능력의 하위요소를 분석한 결과 사람들에게 향함($t=4.595, p=.001$), 사람들에게 맞섬($t=2.644, p=.027$), 사람들에게서 멀어짐($t=3.440,$

p=.006)에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

V. Conclusions

본 연구에서는 다문화 가정 자녀 초등학생을 대상으로 소프트웨어교육 프로그램을 개발하여 적용한 후 적응유연성, 의사소통능력, 대인관계능력에 대한 효과성을 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 적응유연성 검사결과 또래관계 및 지지, 가족의 지지 및 상호작용, 교사의 관심과 지지, 자아정체성, 문화수용성에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이는 다문화가정 초등학생들이 또래 학생들과 함께 하는 소프트웨어교육을 통해 개별 학습과 비교하여 대화, 협력, 의사소통 등이 자주 일어났음을 보여주며 서로의 작품에 대해 피드백을 주고받는 과정, 디버깅하는 과정, 한국 문화에 대한 이해를 바탕으로 골드버그 장치를 만드는 과정에서 한국 문화에 대한 수용이 일어났음을 시사한다.

둘째, 의사소통능력 검사 결과 해석능력, 자기제시능력, 목표 설정능력, 메시지 전화 능력에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이는 학생들이 학습지를 활용한 언플러그드 활동, 보드게임을 활용한 언플러그드 활동을 통해 자신의 의견을 적극적으로 표시하거나, 의견의 충돌이 일어났을 때 서로 의견을 조율하고 오류에 대해 디버깅하는 과정이 일어났음을 보여준다. 또한 다양한 문제를 탐색하고 해결방안을 도출해내는 과정에서 동료 학생들이 서로 협력하고 타인의 의견에 귀 기울여 합의점을 찾는 과정이 나타났음을 보여준다.

셋째, 대인관계능력 검사결과 사람들에게 향함, 사람들에게 맞섬, 사람들에게서 멀어짐에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 이는 프로그램 내 활동을 전체 활동, 모둠 활동, 짝 활동 등으로 다양하게 활동을 진행함으로써 구성원간의 의견 교류 빈도를 높이고 놀이중심활동을 통해 참여와 집중도를 높인 결과로 나타났음을 보여준다. 언어적 의사소통에 어려움을 겪는 학생들을 위해 보조교사를 함께 활용한 점 역시 학습에 몰입하고 집중할 수 있었음을 보여준다. 또한 모둠 활동을 진행하면서 자유로운 사고를 유도한 점, 서로 의견을 조율하고 협력하는 과정 속에서 대인관계능력에 긍정적으로 작용한 것으로 분석된다.

본 연구는 광주광역시 D초등학교 다문화가정 학생들을 대상으로 적용한 것이므로 일반화하여 해석하기는 어려울 수 있으나 이상의 결과를 종합하여 보면 다문화 가정 초등학생을 대상으로 하는 소프트웨어교육 프로그램은 적응유연성, 의사소통능력, 대인관계능력에 효과가 있음을 알 수 있으며 앞으로 다문화 가정 학생에 대한 다양한 소프트웨어교육 프로그램의 개발 및 효과성에 대한 연구들이 지속적으로 이루어 질 필요가 있다. 또한 적응유연성, 대인관계능력 등에 대해 곤란을 겪는 취약계층

학생들을 위한 다양한 교육 계획들이 개발되어 더 많은 학생들이 혜택을 받을 수 있도록 지속적인 노력이 필요하다.

REFERENCES

- [1] Chang, J. H. Future of Worklife in Korea : Implications for Career and Technical Education, The Journal of Career Education Research, 26(2), 1-19, June 2013.
- [2] Lee, W. D. Policy Management System for the 21st Century : Labor policy in the 21 century. The Korean Journal of Public Administration, 10(3), 121-145, October 2001.
- [3] Hwang J. H. Designing a Virtual Reality Learning Environment for Students' Creative Problem Solving. master's Dissertation, Korea National University of Education, February 2010.
- [4] Ryu C. G., & Lee, C. H. Effects that Scratch Programming has on Creative Problem-solving for Gifted Elementary Students. Journal of Practical Arts Education, 25(1), 149-169. March 2012.
- [5] Kim J. S. et al. A Research on the Development of Teaching and Learning Models for SW Education. CR 2015-35. Korean Educational Development Institute. December 2015.
- [6] Shin C. K., Kim Y. S., & Kim H. J. The Effects of the Potential Abilities and Personal Relationships of Multicultural Families' Students on Their Adjustment to School: The Case of Elementary Students in Kyunggi Province. The Journal of Elementary Education, 25(2), 161-185. May 2012.
- [7] Cho Y. D., Yoon H. W., & Park S. C. Survey on education of children in multicultural families. Seoul: Ministry of Education & Human Resources Development. March 2006.
- [8] Seo J. N. Multicultural education : Theory and practice. Seoul:Hak-ji sa. 2010.
- [9] Ministry of Education. Operation Guideline of Software Education, February 2015.
- [10] Ministry of Education. Curriculum of Elementary- Middle School. Sejong: Ministry of Education. September 2015.
- [11] Lee, C. H. Development of Computational Thinking based Problem Solving Model(CT-PS Model) for Software Education. Journal of Korean Practical Arts Education, 22(3), 97-117, August 2016.
- [12] Park, S. H. Study of SW Education in University to enhance Computational Thinking. Journal of Digital Convergence, 14(4), 1-10, April 2016.
- [13] Kang, M. H., Jang, J. E. & Yoon S. H. The predictability of science experience, school support and learning flow on the attitude of scientific inquiry in physical computing

- education. *Journal of Korean Information Education*, 21(1), 41-55, February 2017.
- [14] Chai, S. P., & Chun, S. J. The Effects of STEAM- based Programming Education with Robot on Creativity and Character of Elementary School Students. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 19(2), 159-166, June 2015.
- [15] Roy, P., Rutter, M., & Pickles, A. Institutional care: Associations between overactivity and lack of selectivity in social relationships. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(4), 866-873. March 2004.
- [16] Ladd, G. W. Having friends, keeping friends, making friends, and being liked by peers in the classroom: Predictors of children's early school adjustment?. *Child development*, 61(4), 1081-1100. August 1990.
- [17] Spencer, M. Social and cultural influence on school adjustment: The application of an identity-focused cultural ecological perspective, *Educational Psychologist*, Vol. 34, No. 1, pp. 43-57. June 1999
- [18] Choi S. B. The Analysis of the School Adjustment of the Elementary School Students from Multicultural Families. *Multicultural Education Studies*, 4(2): 109-130, December 2011.
- [19] Tak H. J., Kim J. B. and Moon K. S. The relationship among Korean Language abilities, self-efficacy, teacher's perceptions of multi-cultural education, student-teacher attachment relationships and school adjustment for multi-cultural students, *The Korean Journal of Educational Psychology*, 28(1), 23-39, March, 2014.
- [20] Jeong C. T. A Study on the relationship between elementary school students' participation in sports activity and self-adjustment to school life, Masters dissertation, Chongju National University of Education, February 2002.
- [21] McGuire, K. D., & Weisz, J. R. Social cognition and behavior correlates of preadolescent chumship. *Child Development*, 1478-1484. December 1982.
- [22] Park H. S. The Psychosocial Adjustment of High-Risk Adolescents in Poverty. *Korean journal of social welfare*, 37, 195-216. April 1999.
- [23] Park S. H., & Lee J. H. Development of Resilience Scale for the Adolescents of Multicultural Families. *Korean Journal of Youth Studies*, 16(6), 103-134. July 2009.
- [24] Lee S. J., et al. A Study on the Development of Life-Skills: Communication, Problem Solving, and Self-Directed Learning. RR-2003-15-3, Korean Educational Development Institute. December 2003.
- [25] Lim J. G. A Study on the Influence of Multicultural Service of Public Library on the Communication and Problem Solving Skills of Multicultural Children. Masters dissertation, Sungkyunkwan University, February 2013
- [26] Kim Y. H., et al, Validation of Korean Inventory of Interpersonal Problems: KIIP - C and KIIP - PD, *Korean Journal of Clinical Psychology*, 21(2), 391-411, May 2002.
- [27] An E. H. The effect of separation-individuation in university students on interpersonal problems : the mediating effect of automatic thoughts, Masters dissertation, The Catholic University of Korea, February 2012.

Authors



Jeong-Rang Kim received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Computer Science and Engineering from Chonnam National University, Korea, in 1982, 1984 and 1997, respectively. Dr. Kim joined the faculty of the Department of Computer Education at Gwangju National University of Education, Gwangju, Korea, in 1986. She is currently a Professor in the Department of Computer Education, Gwangju National University of Education. She is interested in Computer Education, Digital Textbook, E-learning, SMART Education and Software Education.