

ORIGINAL ARTICLE

# 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과

이용섭

(부산교육대학교 교수)

## The Effects of Jigsaw Cooperative Learning on the Pre-service Teachers' Task Commitment and Creative Personality

Lee Yong-seob

(Busan National University of Education)

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of jigsaw cooperative learning class of elementary pre-service teacher on task commitment and creative personality. This study established an twelve-week period of experimental treatment from september to november 2019, and the students who participated in the study formed a research group of 121 students in 2nd grade of their advanced classes who are attending the second semester of b university of education and taking courses in 'teaching research 2'. B university of education is singleness class that doesn't have compare group, so this study is constituted only study group. Applying based-jigsaw cooperative learning class to study group, before and after concept of task commitment test and creative personality test is performed. The results of the study were as follows. First, the study group applied jigsaw cooperative learning-based science class had statistically significant differences in task commitment ( $p<.05$ ). Second, the study group applied jigsaw cooperative learning-based science class had statistically significant differences in creative personality efficacy( $p<.05$ ). Third, jigsaw cooperative learning-based science class of pre-service teachers have a very good feeling. Through such study results, the study could figure out that the class applying jigsaw cooperative learning-based science class has positive effect on concept of task commitment and creative personality efficacy.

**Key words** : jigsaw cooperative learning, pre-service teachers, task commitment, creative personality

### I. 서론

현시대는 급격히 다변화하면서 빠른 속도로 변화가 지속적으로 이루어지고 있다. 제4차 산업혁명 시대라 할 수 있는 현시점에서는 무엇보다도 창의적인 창조물을 만들어 내는 데 주안점을 두고 있다. 그래서 창의성

을 강조하고 있는 교육에서도 창의성을 발현시킬 수 있는 다양한 교육방법이 제시되고 있다. 이러한 시대적인 흐름에 맞춰 현재 교육현장에서는 학교별로 '무한상상실', '창의성 개발실', '만들어 가는 즐거운 교실', 'DIY로 물건 만들기', '나만의 목공작품 만들기', '로봇 창작 교실' 등 학생들에게 자기주도적으로 창의

Received 25 November, 2019; Revised 6 December, 2019; Accepted 19 December, 2019

\*Corresponding author : Lee Yongseob, Busan National University of Education 24, Gyodae-ro, Yeonje-gu, Busan, 47503, Korea  
E-mail : earth214@bnue.ac.kr

© The Korean Society of Earth Sciences Education. 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.

적인 산출물을 만들어 낼 수 있는 공간을 마련하여 다양한 창의성 함양 공간으로 활용하고 있다. 이러한 창의성 신장을 위해 새로운 창조물을 만들어내는 과정을 중시하고 있는 메이커 교육은 교육현장에서도 새로운 교육방법으로 착근을 시도하고 있다. 새로운 교육방법의 하나인 메이커 교육에서는 새로운 창조물을 만들기 위해 모듈별로 협력하여 사고하고 활동하는 교육활동을 강조하고 있다. 그리고 교육방법에서 기본이 되는 것은 모듈간의 의견 제시와 의견 수렴의 교육활동이 중요하다. 또한 창조물을 만들어 내기 위해서는 한 개인보다는 여러 명이 모여서 아이디어를 창출하고 그 아이디어로 공동의 목표를 위해 토의 토론하면서 창조물을 만들어 가는 과정에서 지속적인 노력이 필요하다고 할 수 있다. 이러한 과정에서 모듈원들은 공동의 목표를 설정하여 지속적으로 노력하는 힘이 필요하며 이것을 과제집착력이라 할 수 있다. 이러한 과제집착력은 모듈원들간에 매우 필요하다고 할 수 있다. 그리고 이러한 공동의 목표를 위해 노력하는 과정에서 구성원끼리 협동하고 활동하면서 개인의 지향점보다는 공동의 지향점을 갖고 서로 협력하고 배려하는 마음, 즉 창의적 인성도 필요하다고 본다. 그리하여 본 연구에서는 의견 수렴의 방법으로 모듈간에 의견을 제시하고 의견을 수렴하여 더욱 정선하는 Jigsaw 협력방법을 사용하여 과제집착력과 창의성 인성에 미치는 효과에 관해서 논하고자 한다.

본 연구를 추진하기 위해 선행연구를 살펴보면 과제집착력에 관한 연구(문공주와 함은혜, 2016; 유주미와 최선영, 2018; 유아미와 염시창, 2016; 이경미 외, 2015; 이용섭과 김순식, 2015; 서혁 외, 2016; Schaffer & Manegold, 2018; Utami et al., 2016)에서는 협동학습을 통한 지속적인 교육활동이 과제집착력 향상에 도움이 되었다고 밝히고 있다. 창의적 인성에 관한 연구(서현아와 엄세진, 2019; 홍지명과 윤상기, 2013; 김형재 외, 2017; Tan et al., 2019; Cheung & Mok, 2018)에서는 모듈활동 학습이 공동의 목표를 설정하고 창의적 산출물을 만드는 교육활동에서 창의적 인성이 함양되었다고 설명하고 있다. 또한 무엇보다도 창조적 산출물을 만들어 내기 위해서는 지속적으로 노력하는 과제집착력이 있어야 한다고 강조하고 있다. 또한 공동의 사고와 목표를 향해 지속적으로 노력하는 과정에서 개인의 성향보다는 공동의 지향점을 위해 구성원끼리 상호존중

하고 배려하는 창의적 인성이 필요하다고 강조하고 있다. 그리하여 Jigsaw 협동학습은 모듈원에 대한 배려와 리더십을 함양할 수 있으며, 또한 인성 함양에 적합한 학습방법이라 여겨진다.

협동학습인 Jigsaw에 관한 국내의 연구(문성환과 이훈옥, 2011; 이숙현, 2007; 정숙희, 2014; 황영란과 박운배, 2011)와 국외의 연구(Crist & James, 2012; Timothy, 2013)에 의하면 협동학습이 학업성취 및 인성함양에 도움이 되었다고 밝히고 있다. 황영란과 박운배(2011)의 연구에서는 Jigsaw 협동학습에서 친구들과 토론하는 것은 모듈원들간의 친밀도를 향상시키는 데 도움이 되었다고 설명하고 있어 창의적 인성 함양에도 도움이 되었다고 예측된다.

초등예비교사들은 앞으로 현장에서 수업을 계획하고 지도해야하는 입장이어서 교수학습방법에 관심이 많을 수밖에 없다. Jigsaw 협동학습 방법은 초등학교생들을 대상으로 한 선행연구에서도 유의미한 효과가 있음을 밝히고 있으므로 초등예비교사들을 대상으로 한 Jigsaw 협동학습 방법 적용연구도 의미있는 것이라 여겨 본 연구를 시작하게 되었다.

그리하여 본 연구에서는 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 알아보기 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

첫째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력에 미치는 효과는 어떠한가?

둘째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적 인성에 미치는 효과는 어떠한가?

셋째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식은 어떠한가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 절차

본 연구는 먼저 연구 주제에 따른 선행 연구들을 고찰한 후, 초등예비교사들을 대상으로 ‘초등과학과 교재연구 2’강좌에서 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 알아보려고 하였다. 강좌의 내용은 Maker 수업, 계절별 별자리 지도방법, 손가락 화석만들기, 달의 위상변화, 계절변화 원인,

망원경 다루기, 드론교육이다. 과제집착력 및 창의적 인성의 효과를 알아보기 위해서 사전-사후 검사지로 측정하였다. 본 연구는 12주간 12차시의 수업으로 실험처치를 하였다. 연구집단에서 사전-사후 검사지로 과제집착력 및 창의적 인성 검사지의 결과를 분석하여 처리하였다.

## 2. 연구 시기 및 대상

본 연구는 2019년 9월부터 11월까지 12주간의 실험 처치 기간을 설정하여 Jigsaw 협동학습 수업을 진행하였다. 연구에 참여한 학생들은 ? 교육대학교 2학년 2학기에 재학 중이며 ‘초등과학과 교재연구 2’ 강좌를 수강하는 4개반 121명 학생을 연구집단으로 구성하였다.

## 3. 수업 과정 및 처치

### 가. 초등예비교사들의 모듈별 교육내용

초등학교 2015 개정 과학과 교육과정 내용을 바탕으로 초등예비교사들이 과학교과를 교수할 때 필요한 소양 내용을 설정하여 본 학기의 주제로 설정하였다. 또한 모듈별 협동학습이 가능한 주제이면서 Jigsaw 학습방법을 적용하기 용이한 주제를 선정하려고 노력하였다. Jigsaw 수업모형에 맞게 모듈원이 정한 각각의 주제에 대해 전문가가 되어 학습한 후 모듈원에게 자신의 학습 내용을 전해주는 방식으로 수업을 진행하였습니.

다음은 교육심화과정별 수업시간에 Maker 수업으로 3D펜을 활용하여 창작물을 만들어 낸 주제들이다. 창작성, 실용성을 가미한 산출물을 만들도록 유도하였으며, 산출물 모형을 설명을 모듈별로 하였다. 기존의 물품과는 다른 또 다른 창작물임을 설명하게 하였다.

참신한 아이디어를 가미한 산출물에 대해 좋은 성적을 부여하는 방법으로 모듈별 평가를 하였다.

### 나. 3D펜으로 창작물 만들기의 주제

모듈별로 창의적인 산출물을 만들기 위해 토의를 하고 다시 중복되는 주제를 최대한 회피하기 위해 모듈원의 순번(번호부여)이 같은 학생끼리 1차적으로 토의한 모듈주제를 가지고 같은 순번인 학생들이 모여 주제에 대해 중복이나 아이디어에 대해 토의하였다.

### 다. 4계절 별자리에 대한 스토리텔링(봄철)

시간상 4계절 별자리에 대해 스토리텔링을 다할 수 없어 봄철 별자리에 대해서만 스토리텔링을 하였고, 봄철 스토리텔링 예시를 들려주고 봄철에 대해 나만의 봄철 별이야기, 스토리텔링을 하게 하였다. 다음과 같은 예시로 봄철의 별자리에 대해 스토리텔링을 하였다.

봄이란 계절은 추운 겨울이 지나고 아지랑이 피어 나는 따뜻한 계절을 뜻하는 것으로 봄철에 대표되는 별자리는 목동자리, 왕관자리, 처녀자리, 사냥개 자리, 살팽이 자리, 큰곰자리, 사자자리, 머리털 자리, 까마귀 자리, 바다 뱀자리 등이 있다.

봄이란 계절은 추운겨울을 지내고 아지랑이가 피어 오르고 새싹이 돋아나는 것에 비추어 초등학교 5학년 학생들의 2차 성징이 나타나는 사춘기에 비유되는 시기이기도 하다. 이러한 시기에 애뜻한 사랑이야기로 스토리텔링을 엮어 나간다.

‘목동은 원래 왕자이지만 왕관을 숨기고 목동처럼 행동하면서 사냥개를 앞세워 곰과 살팽이를 쫓아내고 순박한 처녀에게 구애를 하고자 한다. 이를 눈치 챈 까마귀는 동수(소리질러 알리는 사람)역할로 목동이 처녀에게 구

Table 1. Jigsaw Learning Method by Group

강의내용	학습방법	비고
Maker 수업	모듈별로 창작물 만들어 발표하기	
계절별 별자리 지도방법	모듈별 별자리판 보는 법, 스토리텔링으로 나만의 별자리 이야기 꾸미기	
손가락 화석만들기	모듈별로 협업하여 개인별 손가락 화석만들기	
달의 위상변화	달에 대해 모듈별 토론하기	
계절의 변화 원인	모듈별로 공간지각 인지를 위해 효율적인 교수법 고안하기	
망원경 다루기	모듈별로 물체를 보면서 망원경 익히기	
드론교육	모듈별로 소형드론 키트제작 및 비행해 보기	

Table 2. The group's topics in the deepening courses

대상	모둠	주제	대상	모둠	주제
실과 교육심화과정 학생	1	곰	유아 교육심화과정 학생	1	책꽂이
	2	로켓		2	열쇠고리
	3	다용도 매직기		3	교구
	4	침성대		4	무선마이크
	5	실용집		5	핸드폰 걸이대
	6	우주공원		6	책꽂이
	7	미래의 다리		7	안경보관집
대상	모둠	주제	대상	모둠	주제
교육심화과정 학생	1	놀이동산	음악교육심화 과정학생	1	모니터 받침대
	2	풍차		2	열쇠고리
	3	선인장		3	신기한 시계
	4	지구본		4	가방걸이대
	5	지구와 달		5	신기한 자동차
	6	행복찾기		6	구두걸이대
	7	귀걸이		7	시계
				8	집게걸이대

애를 한다고 큰소리로 외쳐된다. 이를 지켜본 뱀(선악과의 독사과를 먹이는 역할)은 간교한 피로 목동과 처녀가 사랑을 하지 못하도록 호심탐탐 기회를 엿보고 있다'

**라. 손가락 화석만들기**

초등학교 교육과정에서 '지층과 화석' 단원에서 초등학생들에게 흥미를 부여하고자 지층에 대한 이론적인 부분을 설명하고 화석의 모형물과 사진을 제시하여 설명하였으며, 화석의 모형을 자신의 손가락 모양을 만들어 방법을 실험하였다. 이때 손가락 화석에 사용되는 재료는 알지네이트, 액화수지, 경화제, 종이컵, 적는 나무막대, 핀, 핸드폰 고리, 물이 있는데 액화수지와 경화제를 섞으면 발열반응이 일어나서 불이 난다는 것을 직접 시범으로 보여주었다. 이는 현장교사가 되어 실험을 할 때 시행착오를 방지하기 위해 화학반응으로 불이 붙는다는 것을 보여주었다.

**마. 달의 위상변화**

달의 위상변화에 대해서는 초등과학 교사용 지도서에 제시된 내용과는 달리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 농구공을 사용하였다. 달의 위상변화에 대하여 분할적인 작도법이 가능하며 태양, 지구, 달의 역학적인 관계

때문에 달의 모양이 달라져 보인다는 것을 설명하였다. 달을 흑판에 그릴 때 항상 평면으로 그리게 되는데 달은 구면체이기 때문에 공간지각을 인식해야 한다. 달의 위상변화를 쉽게 이해하는 방법으로는 1차(평면)-2차(측면)-3차(우주공간)로 접근하는 순차적접근 방법, 즉 귀납적 방법으로 설명하였다.

**바. 계절의 변화 원인**

계절의 변화 원인에 관한 내용은 초등학교 과학과 교육과정에서 학생들이 가장 어려워하는 단원과 주제로 구성되어 있다고 본다. 이 내용은 초등학교 6학년 과학교과서에 수록되어 있는데 계절의 변화 원인을 이해하기 위해서는 필수선수학습 요소를 학생들이 많이 알고 있어야한다. 그러나 실제 선수학습은 3학년, 5학년에 있기 때문에 본시 학습에 들어가기 전에 학생들의 수준을 고려하여 본시 학습에 대한 선개념 습득에 대해 보정을 해야 한다.

그래서 이 부분에 대해서는 지금까지 습득한 지식을 바탕으로 모둠원끼리 계절의 변화 원인에 대해 충분한 토의를 거치고 모둠원들에게 순번을 정해서 같은 순번끼리 같은 주제로 토의를 하게 하여 정리된 내용으로 본 모둠에 와서 다시 심도있게 토의를 하게 하는 Jigsaw 협동학습방법을 활용하였다.

### 사. 망원경 다루기

초등예비교사들에게 망원경에 대한 원리와 망원경 다루는 방법에 대해 전체적으로 설명하고 모듈별로 굴절망원경 1대, 쌍안경 1대를 주고 옥상으로 올라가 먼 거리 물체에 대해 초점을 맞추어 관찰하게 하였다. 그리고 쌍안경으로 물체를 보는 현상과 굴절망원경으로 물체를 보는 현상을 비교하게 하였다. 망원경 직조점으로 물체를 보면 상하좌우 역상으로 보인다는 것을 실제로 체험하게 하였으며 정상적인 물체의 상을 맺게 하기 위해서는 2번 반사한 프리즘을 장착하면 된다는 것도 설명하였다. 잠수함에서 보는 잠망경을 예로 들었다.

### 아. 드론교육

4차 산업혁명시대에 필수적으로 부각되는 것이 드론이라 볼 수 있다. 1학기 때는 제한된 예산 때문에 값싼 드론을 구입하여 사용하였는데 근거리에서는 주파수 혼란 때문에 제대로 비행을 할 수 없었다. 이러한 경험 때문에 고가의 드론 1대(dji, mavic 2 pro)를 구입하였다. 드론을 활용하여 물건 이동, 사진촬영 등을 할 수 있도록 모듈별로 작동하게 하였다. 드론의 활용방법으로는 직접 갈 수 없는 바다가의 절지된 지형, 도보로 갈 수 없는 장소를 촬영하여 학습의 자료로 활용할 수 있도록 초등예비교사로서 미리 체험해 볼 수 있도록 하였다.

## 4. 검사 도구

### 가. 과제집착력 검사지

과제집착력은 어떤 과제나 특수한 수행분야에서 끈기 있게 수행해가는 에너지로 인내, 끈기(지구력), 몰입, 끈질긴 연습, 자신감, 자신에 대한 믿음 등의 용어로 표현할 수 있다(Renzulli, 2000). 과제집착력의 측정

에는 자기보고식 5점 리커트(Likert) 척도가 활용되었으며, 각 변인별 측정 문항이 Table 4에 제시되었다. 장정은 외(2013)의 연구 결과를 참고하여 총 5개 문항을 구성하였다. 과제집착력 문항의 내적신뢰도(Cronbach  $\alpha$ )는 .88로 매우 양호하게 나타났다.

과제집착력 검사지는 문공주와 함은혜(2016)가 사용한 것으로 이는 지은림과 주언희(2012)가 개발한 창의적 인재의 역량 측정 도구 중 과제집착력에 해당하는 문항과 박병기와 강현숙(2006)이 개발한 자기 보고형 통합 창의성 척도의 집요성에 해당하는 문항을 과학 영재의 과제집착력의 특성을 연구한 장정은 외(2013)의 연구 결과를 참고하여 총 5개 문항으로 구성한 것이다.

### 나. KEDI 창의적 인성 검사지

창의적 인성을 측정하기 위하여 유경재 외(2011)가 개발한 KEDI 창의적 인성 검사를 실시하였다. 창의적 인성검사는 호기심, 과제 집착, 심미성, 위험감수, 사고의 개방성, 판단의 독자성의 하위 요인으로 구성되어 있고, 전체 27문항으로 점수가 높을수록 창의적 인성도 높음을 의미한다. 개발 당시 내적신뢰도(Cronbach's )는 '호기심' .73, '과제 집착' .69, '심미성' .67, '위험 감수' .61, '사고의 개방성' .49, '판단의 독자성' .38이었다.

### 다. 초등예비교사들의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식 변화

초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식 변화를 알아보기 위하여 인식설문을 하였다. 설문지는 리커트 5점 척도 방식으로 구성하였다. 본 설문지는 학습의 흥미, 참여, 이해, 친밀도 영역으로 나누어 설문문항을 작성하였다.

Table 3. Items of variables

항 목	문항번호	내 용
과제집착력	1	나는 내가 맡은 과학과제는 아무리 어려워도 해결될 때까지 매달린다.
	2	풀기 어려운 과학문제와 마주치면 그 문제를 한 번 해결해 보고 싶은 기분을 느낀다.
	3	과학문제가 잘 풀리지 않아도 오랫동안 계속할 수 있으며, 괴롭게 생각되지 않는다.
	4	남들이 포기한 과학문제라도 나는 풀 수 있다고 믿는다.
	5	때때로 과학문제를 풀 때 시간가는 줄 모르고 집중하고는 한다.

Table 4. KEDI creative personality test: Factor definitions and questions

요인(문항수)	개념적 정의	문항의 예
호기심(5)	호기심이 많으며, 궁금한 것은 탐색하고 알고자 하는 성향	• 그것은 왜 그럴까? 하는 생각을 많이 한다.
과제집착(5)	어려움에 도달하더라도 과제를 끝까지 해결 하려는 성향	• 모르는 문제가 생기면 그것을 알 때까지 파고든다.
심미성(4)	예술적 활동을 좋아하고 감수성이 뛰어나	• 종종 나의 감정과 느낌을 글이나 이야기로 표현한다.
위험감수(5)	실패할 가능성이 있어도 끝까지 하고 싶은 일을 하려는 성향	• 어떤 일을 처음 시작하는 것을 두려워하지 않는다.
사고의 개방성(5)	새로운 생각이나 경험을 기꺼이 수용하려는 성향	• 다른 사람의 아이디어나 생각이 더 낫다고 생각되면 받아들인다.
판단의 독자성(3)	다른 사람의 생각이나 평가에 상관 하지 않고 본인이 주도적으로 판단하고 일을 하려는 성향	• 정해진 규칙을 따르는 것은 당연하다.

### 5. 자료 처리

초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 분석하기 위하여 과제집착력과 창의적 인성에 대해 사전-사후검사를 실시하고 그 결과값을 통계패키지 SPSS 26을 통해 *t*검정으로 연구집단을 분석하였다. 그리고 연구집단 초등예비교사들에게 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식을 알아보고자 그 결과를 분석하였다.

## Ⅲ. 연구 결과 및 논의

본 연구에서는 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 알아보고자 하였다.

### 1. 초등예비교사들의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력에 미치는 효과

초등예비교사들의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력에 미치는 효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 연구 집단의 과제집착력 사전-사후검사의 *t*검정 결과는 Table 5와 같다.

초등예비교사들을 대상으로 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력에 미치는 효과를 분석한 결과는 다음과 같다. Table 5와 같이 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력에 미치는 효과의 결과에서는 5개의 문항으로 이루어진 과제집착력의 검사결과 유의수준 .05에서 유의미한 효과가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 따라서 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 향상에 효과가 있는 것으로 해석된다.

국내의 선행연구 중 대학생들을 대상으로 Jigsaw 협동

Table 5. Test results of task commitment

문항	사전-사후	평균	N	표준편차	<i>t</i>	<i>p</i>
문항1	사전	2.05	121	.50	2.233	.027
	사후	2.16	121	.50		
문항2	사전	2.11	121	.44	3.209	.002
	사후	2.34	121	.77		
문항3	사전	2.26	121	.50	2.896	.004
	사후	2.55	121	1.06		
문항4	사전	2.11	121	.50	4.597	.000
	사후	2.52	121	1.00		
문항5	사전	2.16	121	.43	7.786	.000
	사후	3.10	121	1.33		
합	사전	10.69	121	1.92	8.739	.000
	사후	12.67	121	2.78		

학습 수업으로 자기주도적 학습능력에 대한 연구(엄지연과 신미경, 2017)에서도 Jigsaw 협동학습은 자기주도적 학습능력 향상에 효과가 있는 것으로 밝히고 있다. 이용섭과 김윤경(2015)의 ‘Jigsaw 협동학습 방법을 적용한 과학수업이 학업성취도 및 창의적인성에 미치는 효과’의 연구에서는 Jigsaw 협동학습이 학업성취도 향상과 창의적 인성에 긍정적인 효과가 있는 것으로 해석하고 있다. 이용섭과 김순식(2015)의 연구에서는 교육대학생을 대상으로 Jigsaw 협동학습이 과제집착력 향상에 효과가 있다고 밝히고 있다. 이러한 결과는 본 연구의 결과와 일치한다.

이러한 연구들로 보아 초등학생을 지도할 초등예비 교사들을 대상으로 한 Jigsaw 협동학습 방법으로 보다 기본적으로 체계적인 Jigsaw 협동학습의 교수방법을 연구할 필요가 있어 보인다.

## 2. 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적 인성에 미치는 효과

초등예비교사들을 대상으로 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적 인성에 미치는 효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 연구집단의 창의적 인성 사전-사후검사의 *t*검정 결과는 Table 6과 같다.

Table 6과 같이 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적 인성에 미치는 효과의 결과에서는 창의적 인성의 하위요

소인 ‘호기심’과 ‘과제집착’에서는 유의수준 .05에서 유의미한 효과가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 그러나 Jigsaw 협동학습의 하위요소인 ‘심미성’, ‘위험감수’, ‘사고의 개방성’, ‘판단의 독자성’에서는 유의수준 .05에서 유의미한 효과가 없는 것으로 나타났다( $p > .05$ ). 창의적 인성의 전체점수의 검사결과에서는 유의수준 .05에서 유의미한 효과가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ). 따라서 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적 인성 함양에 효과가 있는 것으로 해석된다.

이러한 연구결과는 김윤경과 이용섭(2015)에서 ‘Jigsaw 협동학습 방법을 적용한 과학수업이 창의적 인성 함양에 효과가 있다고 밝힌 연구결과와 유사하다. 김윤경과 이용섭(2015)의 연구는 초등학생들을 대상으로 한 연구이기 때문에 대학생과 비교하는 것은 무리가 있어 보이나 Jigsaw 협동학습 방법을 적용한 학습방법적인 측면에서는 모듈원끼리 배려하고 협동하는 과정에서 집단지성으로 과제를 풀어나가는 과정이므로 개인보다는 모듈원들의 생각과 행동을 배려하고 공유하는 방법이기 때문에 유사하다고 해석된다.

## 3. 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식 변화

Jigsaw 협동학습에 대한 초등예비교사들의 인식 변화를 알아보기 위하여 Jigsaw 협동학습에 대한 인식설

Table 6. Test results of creative personality

구분	전-후	평균	N	표준화 편차	<i>t</i>	<i>p</i>
호기심①	사전	12.57	121	1.83	27.270	.000
	사후	18.56	121	1.466		
과제집착②	사전	12.16	121	1.30	42.336	.000
	사후	18.89	121	1.51		
심미성③	사전	7.57	121	.815	1.029	.305
	사후	7.67	121	1.20		
위험감수④	사전	9.49	121	1.38	.522	.602
	사후	9.57	121	1.93		
사고의 개방성⑤	사전	11.05	121	3.71	1.473	.143
	사후	11.50	121	1.94		
판단의 독자성⑥	사전	5.90	121	.73	.600	.549
	사후	5.86	121	.92		
창의적 인성 ①+②+③+④+⑤+⑥	사전	58.74	121	5.91	32.112	.000
	사후	72.05	121	5.61		

Table 7. Perception survey of elementary preservice teachers on the cooperative learning method of Jigsaw

영역	설문내용	응답내용	N(명)	%
흥미도 영역	☆ Jigsaw 협동학습이 평소의 과학수업보다 흥미 있게 학습하였습니까?	① 매우 그렇다.	44	36
		② 그렇다.	66	55
		③ 보통이다.	11	9
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
학습의 참여도 영역	☆ Jigsaw 협동학습 활동에 적극적으로 참여하였습니까?	① 매우 그렇다.	56	46
		② 그렇다.	54	45
		③ 보통이다.	11	9
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
학습의 이해도 영역	☆ Jigsaw 협동학습으로 학습하니 학습한 내용을 쉽게 이해할 수 있었습니까?	① 매우 그렇다.	47	39
		② 그렇다.	53	44
		③ 보통이다.	21	17
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
학습자의 친밀도	☆ 다음에도 Jigsaw 협동학습으로 다른 학습 내용도 공부하고 싶습니까?	① 매우 그렇다.	53	44
		② 그렇다.	58	48
		③ 보통이다.	10	8
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0

문을 하였다. 설문지는 리커트 5점 척도 방식으로 구성하였다. 본 설문지는 학습의 흥미도 영역, 학습의 참여도 영역, 학습의 이해도 영역, 학습자의 친밀도 영역으로 나누어 설문문항을 작성하였다. 이에 대한 설문내용을 분석하였다(Table 6).

Table 7에서 보는 바와 같이 ‘학습의 흥미도 영역’에서는 91%가 수업이 흥미가 있다고 응답하였다. 이는 Jigsaw 협동학습이 초등학교 예비교사들에게 학습활동에 흥미를 유발하였다고 볼 수 있다. ‘학습의 참여도 영역’에서는 91%가 학습활동에 적극적으로 참여하였다고 해석할 수 있다. 모둠원끼리 협동해서 과제를 해결하여 결과물을 제출하도록 하였기에 모둠활동에 적극적으로 참여하였다고 볼 수 있다.

‘학습의 이해도 영역’에서는 83%가 학습한 내용을 잘 이해하였다는 반응이었다. 이는 모둠활동을 하면서 서로 모르는 것에 대해 묻고 설명해 주는 모습을 자주 볼 수 있었다. ‘학습자의 친밀도 영역’에서는 92%가 모둠활동을 하니 재미있기도 하고 친밀감을 느낄 수 있었다고 응답하였다. 교육대학교의 수업특성에서는 타 강

좌에서도 모둠원끼리 함께 과제를 해서 결과물을 제출하는 경우가 많이 있다. 이러한 수업방식은 모둠원들을 친밀하게 하는 요인이 되었다고 할 수 있을 것이다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 이러한 연구목적의 달성을 위해 초등예비교사들을 대상으로 Maker 수업, 계절별 별자리 지도 방법, 손가락 화석만들기, 달의 위상변화, 계절의 변화 원인, 망원경 다루기, 드론교육 학습으로 수업을 진행하였다. 이와 같은 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업은 과제집착력 향상에 효과가 있었다. 사전, 사후 검사지를 비교하였을 때 통계적으로 유의미한 결과를 확인할 수 있었다. 이를 통해 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 향상에 효과적임을 알 수 있다. 초등

예비교사들을 대상으로 Jigsaw 협동학습으로 창의적인 산출물을 제출하도록 하였고 때문에 모둠원들끼리의 협력이 요인으로 작용했을 것으로 추측할 수 있다. 이러한 창의적인 산출물은 모둠평가이기도 하다.

둘째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적인 인성 함양에 효과가 있었다. 사전, 사후 검사지를 비교하였을 때 모두 통계적으로 유의미한 결과를 확인할 수 있었고, 교육대학교의 교육과정 특성상 다수의 교과에서 창의적인 산출물을 제출하도록 하고 있어 모둠 활동이 원활하게 이루어지고 있다고 볼 수 있다. 또한 모둠원의 공동적인 목표인 창의적인 산출물을 만들기 위해서는 모둠원 구성원끼리 배려하고 협력하는 인성이 필요했기 때문에 이러한 결과가 나왔다고 해석된다.

셋째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인식은 긍정적으로 나타났다. 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업은 흥미도 영역, 학습의 참여도 영역, 학습의 이해도 영역, 학습자의 친밀도 영역에서도 긍정적인 반응을 보였다. 4차 산업혁명 시대에 창의적인 산출물을 만들기 위해서는 모둠별로 협동하는 다양한 학습방법이 필요하다 하겠다.

## 국문요약

본 연구의 목적은 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 및 창의적 인성에 미치는 효과를 알아보는 데 있다. 연구 대상은? 교육대학교의 학생 4개 심화반 121명을 대상으로 연구집단을 구성하였다. 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업으로는 교수력 함양에 필요하다고 여겨지는 Maker 수업, 계절별 별자리 지도방법, 손가락 화석만들기, 달의 위상변화, 계절의 변화 원인, 망원경 다루기, 드론교육을 12주간 실험 처치 하였다. 그리고 연구집단에 사전-사후검사로 과제집착력 검사, 창의적 인성 검사를 하였다. Jigsaw 협동학습 수업을 통해 자연스럽게 과제집착력 향상과 창의적 인성 함양이 될 수 있도록 연구절차를 설정하여 연구를 진행하였다. 이에 대한 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력 향상에 효과가 있었다. 둘째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업이 창의적인 인성 함양에 효과가 있었다. 셋째, 초등예비교사의 Jigsaw 협동학습 수업에 대한 인

식은 긍정적으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 통하여 Jigsaw 협동학습 수업이 과제집착력과 창의적 인성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있다.

주제어: Jigsaw 협동학습, 과제집착력, 창의적 인성

## References

- 김형재, 현혜정, 이순애(2017). 명화를 활용한 스토리텔링 인성교육 프로그램이 예비유아교사의 인성 및 창의적 인성에 미치는 영향. 미래유아교육학회지, 24(3), 25-54.
- 문공주, 함은혜(2016). 고등학생의 투지, 흥미, 과제집착력, 자기조절능력 및 과학학업성취의 관계 분석. 한국과학교육학회지, 36(3), 445-455.
- 문성환, 이훈옥(2011). JIGSAWⅢ 모형을 적용한 목제품 만들기 수업이 초등학생의 사회성 발달에 미치는 영향. 한국실과교육학회지, 24(4), 46-60.
- 박미진, 이용섭(2011). 과학영재학생의 학습동기와 과제집착력과의 관계. 영재교육연구, 21(4), 961-977.
- 박병기, 강현숙(2006). 자기보고형 통합 창의성 척도의 개발 및 타당화. 교육심리연구, 21(1), 155-177.
- 박은희, 하주현(2017). 대학생들의 음악적 흥미에 따른 공감과 창의적 인성의 차이. 교양교육연구, 11(2), 449-473.
- 서혁, 김지희, 편지윤, 신윤하(2016). 문제 해결 상황에서 독자의 눈동자 움직임 및 뇌파 특성 분석: 독해력 수준에 따른 독자의 과제집착력(task commitment) 양상을 중심으로. 독서연구, 38, 225-254.
- 서현아, 엄세진(2019). 예비유아교사의 창의적 인성이 그릿에 미치는 영향: 행복감의 매개효과. 생태유아교육연구, 18(2), 173-197.
- 엄지연, 신미경(2017). Jigsaw 협동학습법 적용이 자기주도 학습능력, 학습과제 해결 능력 및 수업만족도에 미치는 효과. 예술인문사회융합멀티미디어논문지, 7(12), 241-251.
- 유아미, 염시창(2016). 초등학교 수학·과학영재 판별용 과제집착력 검사 개발. 교육연구, 39, 43-60.
- 유주미, 최선영(2018). 초등 과학영재와 일반학생의 성취동기와 과제집착력 비교. 생물교육, 46(3), 390-397.

- 이경미, 성승민, 장낙한, 여상인(2015). 영재교육기관별 초등과학영재와 일반학생의 회복탄력성 및 과제집착력 비교. *과학교육연구지*, 39(3), 307-320.
- 이숙현(2007). 계약학습이 영어과 학업성취와 자기 주도적 학습능력에 미치는 영향: 초등학교 6학년생을 중심으로. *청주교육대학교 석사학위논문*.
- 이용섭, 김순식(2015). Jigsaw 협동학습을 적용한 수업이 자기주도적 학습능력 및 과제집착력에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회지*, 8(1), 87-97.
- 이용섭, 김윤경(2015). Jigsaw 협동학습 방법을 적용한 과학수업이 학업성취도 및 창의적인성에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회지*, 8(2), 218-226.
- 장정은, 정윤숙, 최양희, 김성원(2013). 과학 영재들의 과제집착력 특성 탐색. *한국과학교육학회지*, 33(1), 1-16.
- 정숙희(2014). Jigsaw 협동학습에 의한 토의·토론수업이 토의학습자에게 미치는 효과. *한국열린교육학회지*, 22(4), 181-206.
- 지은림, 주언희(2012). 창의적 인재 역량 측정을 위한 구인 탐색 및 척도 개발. *교육평가연구*, 25(1), 69-94.
- 홍지명, 윤상기(2018). 예비유아교사의 창의적 인성과 자아탄력성 간의 관계. *인문사회*, 219(1), 321-332.
- 황영란, 박윤배(2011). Jigsaw 3 협동학습이 여학생의 과학학업성취도와 과학학습태도에 미치는 영향. *과학교육연구*, 35(1), 91-101.
- Cheung, R. H. P., & Mok, M. M. C. (2018). Early childhood teachers' perception of creative personality as a predictor of their support of pedagogy important for fostering creativity: a chinese perspective. *Creativity Research Journal*, 30(3), 276-286.
- Crist, L., & James, M. (2012). The effectiveness of the jigsaw approach and other cooperative learning strategies with students with learning disabilities: A Master's Research Project Presented to The Faculty of the Patton College of Education and Human Services. Ohio University.
- Renzulli, J. S. (2000). The identification and development of giftedness as a paradigm for school reform. *Journal of Science Education and Technology*, 9(2), 95-114.
- Schaffer, B. S., & Manegold, J. G. (2018). Investigating antecedents of task commitment and task attraction in service learning team projects. *Journal of Education for Business*, 93(5), 222-232.
- Tan, C. S., Lau, X. S., Kung, Y. T., & Kailsan, R. A/L. (2019). Openness to experience enhances creativity: the mediating role of intrinsic motivation and the creative process engagement. *Journal of Creative Behavior*, 53(1), 109-119.
- Timothy, H. (2013). The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion. *Teaching Sociology*, 31(3), 325-332.
- Utami, S., Nursalam., Hargono, R., & Susilaningrum, R. (2016). Midwives performance in early detection of growth and development irregularities of children based on task commitment. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 5(4), 300-305.