

ORIGINAL ARTICLE

초등예비교사의 '지층과 암석' 에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 미치는 효과

이용섭*

(*부산교육대학교)

The Effects of Project Learning on 'Strata and Rock' of Pre-service Teachers on Self Directed Learning Ability and Environmental Sensitivity

Lee Yongseob*

(*Busan National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was learning about the project 'stratum and the rock ' of pre-primary teachers to the effects of self-directed learning ability and environmental sensitivity. This study was set up experimental treatment period of 15 weeks from March 2016 to June, students who are B Education University of fourth grade the first semester participated, in the study, It was composed of 34 students of 1 class taking 'strata and rock' lecture. Experimental study group consisted of exploration activities on the field experience about strata and rock. Set the area they want to explore the site by teams. The results of this study are as follows. First, learning about the project 'stratum and the rock ' of pre-primary teachers was effective to self-directed learning skills. 2nd, Learning about the project 'stratum and the rock ' of pre-primary teachers was effective to environmental sensitivity. 3rd, The students showed a positive response and were interested in the project 'stratum and the rock ' of pre-primary teachers.

Key words : project learning, strata and rock, pre-service teacher, self directed learning ability, environmental sensitivity

1. 서론

현대의 지식기반 사회는 개인의 개성이 존중되며 독특한 개성이 한 집단의 창의적인 사고로 전환되어 촉매작용을 함으로써 독창성이 있는 산출물

을 만들어 낸다. 미래 사회의 발전을 이끄는 새로운 변화는 교육의 영향을 가장 크게 받는다고 할 수 있다. 글로벌 시대에서는 교육의 발전이 국가의 발전으로 연결되며 각 나라의 발전으로 전향될 수 있다. 미래의 사회변화에 대한 다양한 대처능력을

Received 30 July, 2016; Revised 11 August, 2016; Accepted 22 August, 2016

*Corresponding author : Lee Yongseob, Busan National University of Education 24, Gyodae-ro, Yeong-gu, Busan, 47503, Korea

Phone: +82-01-2783-4263

E-mail: earth214@bnue.ac.kr

"This study was supported by the Education Research Institute, Busan National University of Education in 2016"

© 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.

기르기 위해서는 교육의 방법에 대한 개선과 연구가 지속적으로 이루어져야 교육의 성과를 거둘 수 있을 것이다. 교육의 발전을 위한 다양한 교육방법 중에서 특히 프로젝트 학습은 개인 및 공동의 목적을 위해 접근할 수 있는 교육방법이라 할 수 있다. 이러한 프로젝트 학습은 특정 주제에 대해 관련된 탐구문제를 해결하는 과정에서 모듬원 개인의 독창성을 존중하고 모듬 전체를 위해 협동하는 심층적인 탐구하는 활동이라 볼 수 있다.

Kilpatrick(1918)은 프로젝트 학습법은 전심을 다하는 유목적인 활동이라고 정의하였다. 이후 프로젝트 학습법은 프로젝트 접근법(The Project Approach)이라는 용어로 재조직되어 사용되었으며, 학생들의 주도성과 학생들의 환경과의 상호작용을 통하여 스스로 탐구하고 지식을 재창조하는 과정으로 중요시되는 학습방법으로 여겨지고 있다. 한조은 외(2015)에 의하면 프로젝트 학습은 개인, 소집단, 또는 학급 전체가 참여하는 학습 방법으로 교사의 지도와 동시에 학생 스스로 생활 속에서 문제를 찾아 계획하고 해결해 나간다고 밝히고 있다. 이러한 프로젝트 학습에 대한 선행연구 등(권옥희, 2003; 정모아, 2014; Du, 2012; Markham et al., 2003)을 살펴보면 초, 중등학생들의 프로젝트 학습은 학생들의 자기 주도적 학습능력에 영향을 미치며, 학습욕구, 자기 관리, 학습전략 수립, 자기 성찰 능력이 높아지고, 학생들의 창의적 문제해결력과 학업 성취도, 탐구 과제의 몰입과 수행하는 태도 등에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다. 이에 본 연구에서는 미래 초등학생들을 가르칠 초등학교 예비교사들을 대상으로 프로젝트 학습 방법을 적용해 현장체험 중심의 학습으로 실천하고자 하는 것이다. 이러한 현장체험 학습방법 연구는 초등학생들을 가르칠 예비교사들임을 고려해 볼 때 가치가 있을 것이라 여겼다.

또한 초등학교 예비교사들이 미래에 현장 초등학교 교사가 되어 현장체험 학습 등으로 야외 학습할 때 자연을 학습의 장으로 생각하고 현장에서 이루어지는 교육이므로 자연보호, 자연친화적 태도, 환경에 대한 보존 및 개발에 대한 생각을 고려해야 한다. 초등학교 예비교사로서 자연에 대한 환

경감수성을 함양하는 것은 매우 중요한 일이라 여겨지며 환경에 대한 교육은 올바른 환경교육에 대한 마인드를 갖고 있어야 가능한 것이다.

환경교육이 정책이나 국내의 선행연구(강선미 외, 2011; Alp et al., 2008; Buchcic & Grodzinska, 2004; He et al., 2011; Lahiri, 2011)에서 보면 올바른 환경교육은 초등학교 때부터 시작되어야 하며 환경감수성이 함양되려면 지속적인 환경교육이 있어야 한다고 주장하고 있다. 또한 Buchcic & Grodzinska(2004)에 의하면 초등학생들을 대상으로 한 환경교육 정책이 필요하다고 주장한다. 대학생들의 환경지식과 환경태도, 환경행동에 관한 연구(He et al., 2011)에 의하면 환경지식과 환경행동과의 상관관계가 미약하다고 밝히고 있다. 이러한 연구결과는 환경에 대한 많은 지식이 습득되었다고 하더라도 환경을 사랑하는 마음이 실천되지 않으면 환경에 대한 지식습득의 가치가 미약하다고 해석된다. 또한 선행연구(이용섭, 2015)에서 보면 환경교육은 인간과 자연이 공존할 수 있는 자연환경에 대한 자연친화적인 시스템을 정립할 필요가 있으며, 학교교육에서도 자연환경에 대한 지속가능한 환경감수성 함양 교육이 필요하다고 밝히고 있다.

여러 가지 환경교육에 대한 선행연구를 종합해 볼 때 초등학생 때부터 환경감수성을 함양하면 성인이 되어서도 환경에 대한 지속적인 사랑이 유지된다고 해석할 수 있다. 자연현장에서 체험중심으로 이루어지고 있는 현장체험학습은 교사의 일관된 지도하에 이루어지는 학습보다는 개인 및 모듬원끼리 협동하여 제시된 주제와 설정한 주제를 해결하기 위해 노력하는 형태의 수업이 될 수 있다. 이러한 수업방법에서 학생들이 스스로 주제를 설정하거나 설정된 주제를 해결하려는 자기주도적인 학습력이 필요하다고 할 것이다. 특히 현장체험학습에서는 자기주도적인 학습능력이 필요하다고 보아진다. 이러한 자기주도적인 학습능력에 대한 선행연구(권진과 류상희, 2006; 김근곤외, 2008; 손성현과 최성봉, 2012; 이상석과 황미자, 2007; 이용섭과 김윤경, 2015; 이미영과 최지연, 2009; 조상기와 전병만, 1999; 조영남과 박순자, 2002; 한승희 외, 2008; 한승희, 2008; Aslan et al., 2014; Horsley et al.,

2009; Pitre et al., 2008)에서 살펴보면 수업이 정형화되어 있지 않는 프로젝트 수업에서는 자기주도적 학습능력에 따라 학습의 효과가 달라짐을 보고하고 있다. Aslan와 Reigeluth(2016)에 의하면 프로젝트 학습은 자기주도적 학습능력향상에 효과가 있음을 밝히고 있다.

초등예비교사들이 환경교육에 대한 올바른 인식이 없다면 지도하는 초등학생들에게 환경에 대한 올바른 모델링이 될 수 없다. 이에 초등예비교사들에게 학생들의 특성을 고려한 프로젝트 학습으로 현장체험 학습을 함으로써 자기주도적 학습능력향상과 환경에 대한 감수성 함양이 어떻게 변하는지 알아보하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 초등예비교사의 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 미치는 효과를 알아보하고자 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과는 어떠한가?

둘째, 프로젝트 학습이 환경감수성에 미치는 효과는 어떠한가?

셋째, 프로젝트 학습을 적용한 후, 학생들의 인식 변화는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 절차

본 연구는 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 미치는 효과를 알아보기 위해 선행연구를 탐색하였고, 프로젝트 학습을 적용하기 위해 사전 프로젝트 학습방법에 대한 학습 방법을 익히는 과정을 두었으며 초등학교 예비교사들이 직접 현장을 탐방하여 주제를 제시하고 탐구하는 방법으로 수업의 과정이 진행되었다. 그리고 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 대해 사전검사를 실시하였으며 모둠별로 자율적으로 설정한 주제에 대해 프로젝트 학습법을 적용한 후, 사후 검사(자기주도적 학습능력, 환경감수성)의 실험처치에 대한 결과를 정리하고 해석하는 순으로 연구를

진행하였다.

2. 연구 시기 및 대상

본 연구는 2016년 3월부터 6월까지 15주간의 실험처치 기간을 설정하였다. 연구에 참여한 학생들은 B 교육대학교 4학년 1학기에 재학 중이며 ‘지층과 암석’ 강좌를 수강하는 과학교육 심화 1개 반 34명 학생을 대상으로 연구집단을 구성하였다.

3. 수업 과정 및 처치

각 단계별 주요활동을 살펴보면 준비단계에서는 주제를 선정하고, 자료를 수집해 나간다. 도입단계에서는 주제와 관련된 학습자의 사전 경험 내용이 무엇인지를 파악하고 계획을 수립한다. 전개단계에서는 현장학습, 전문가 방문, 표현하기, 토론하기 등 학생의 흥미와 요구에 맞는 활동을 전개하고, 추후 학생 활동을 정리하고 정교화한다. 마지막으로 마무리 단계에서는 프로젝트 결과를 어떻게 주변사람들과 공유할 것인지에 대하여 이야기하고, 프로젝트를 수행하면서 부족한 부분이 무엇이었으며, 향후 무엇을 해야 하는지 생각해 보는 활동을 한다. 이 단계에서 학습자는 프로젝트의 전 과정을 통해 이루어진 모든 활동을 스스로 평가하고 새로운 지식을 내면화하는 과정을 거친다. 다음은 본 연구의 프로젝트 학습 단계별로 정리한 것이다.

본 연구에서는 B 광역시의 지층과 암석(두송반도, 압남공원, 태종대, 이기대, 황령산, 전포동 반려암, 장산지역, 금정산)에 대한 포괄적인 영역에서 모둠별로 선정한 주제를 가지고 학생들이 직접 현장을 탐방하였으며 현장체험 중심의 주제를 해결하기 위해 ‘구상하기-자료탐색-실행하기’의 큰 틀 속에서 수업을 진행하였으며, 프로젝트 수업의 정형화된 형태를 갖추지 않은 자유스런 형식으로 진행하였다. 주별 프로젝트 학습 과정을 살펴보면 1주는 프로젝트 학습법에 대해 설명하였고, 2-4주까지는 현장 지층 및 암석에 대한 사전적인 지식검색, 관련자료 수집, 모둠별 주제를 선정하기 등으로 이루어졌으며, 5-7주까지는 현장 지질탐사의 도구사용 방법 안내(돋보기, 루페, 시료채취용 상자, 카메라

Table 1. Project learning process

단 계	실 행 내 용
프로젝트 목표	- 지층과 암석에 대한 프로젝트 학습을 통해 스스로 문제를 해결하는 과정 습득 및 다양한 경험하기
프로젝트 구상하기	- 프로젝트 학습을 통해 얻고자 하는 것을 명확히 하기 - 알고 있는 것과 알고 싶은 것을 정리하여 토의하기 - ‘지층과 암석의 탐구’ 주제 제시(예시, 암남공원 노두의 생성원인 등) - 모듈별 프로젝트 계획 세우기
프로젝트 탐색하기	- 현장체험 학습을 위한 사전 준비 - 조사 자료 정리 및 공유 - 모듈별 ‘지층과 암석’에 대한 지역을 선정하여 탐구하기
프로젝트 실행하기	- 발표 자료 제작 - 모듈별 지층과 암석에 대해 설정한 주제에 대해 과정중심의 프레젠테이션 작성 - 발표 및 전시하기 - 소감문작성하기

Table 2. Topics of small group

단 계	인원	주제	장소	준비물
1모듈	4	퇴적암의 층리 및 성분 알아보기	두송반도	확대경, 줄자, 기록장
2모듈	4	토양의 단면 관찰을 통한 토양 형성과정 알아보기	암남공원	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장
3모듈	4	자갈모양, 원마도, 줄무늬 자갈 찾기, 자갈이 존재하는 이유 알아보기	태종대	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장
4모듈	4	노두 및 단층 알아보기	이기대	쌍안경, 줄자, 지학망치, 기록장
5모듈	4	안산암의 절리(삼각형, 파인 삼각뿔, 사각형)	황령산	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장
6모듈	4	반려암의 색깔, 알갱이 살펴보기	전포동 반려암	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장
7모듈	5	화강암질 편마암, 안산암질 편마암 비교하기	장산지역	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장
8모듈	5	자갈이 빠져나간 금정산 화강암 찾아보기	금정산	확대경, 줄자, 지학망치, 기록장

라, 묶은 염산, 지질장 기록방법, 자료정리 등) 토의하고 준비하는 과정으로 하였다. 8-13주까지는 모듈별로 탐구하고자 하는 지역의 현장을 찾아가서 설정한 주제를 해결하는 체험중심의 학습이 이루어졌다. 14-15주는 모듈별로 설정한 주제를 해결하기 위해 탐구한 자료를 PPT로 정리하여 발표하는 시간을 가졌다.

모듈별로 이루어진 프로젝트 주제는 다음과 같다.

4. 검사 도구 및 자료 처리

수업의 실험처치를 한 연구결과에 대한 신뢰성

확보를 위해 통계패키지 SPSS 23.0를 사용하여 결과를 처리하고 해석하였다.

가. 자기주도적 학습능력 검사

자기주도적 학습능력 검사도구는 김진선(2004)의 검사지를 사용하였다. 이 검사는 ‘주인의식’ 4문항, ‘초인지’ 5문항, ‘정보탐색 및 과제해결’ 5문항, ‘내재적 동기 및 자기성찰’ 5문항, ‘창의성’ 5문항으로 구성되어 있다. 검사는 Likert 5점 척도로 구성되어 있으며, 채점방식은 ‘매우 그렇지 않다’는 1점, ‘대체로 그렇지 않다’는 2점, ‘보통이다’는 3점, ‘대

Table 3. Sub-area-specific questions of self-directed learning ability test

하위영역	문항번호	문항 수
주인의식	1, 6, 11, 16	4
초인지	2, 7*, 12, 17, 21	5
정보탐색 및 과제해결	3, 8*, 13, 18, 22	5
내재적 동기 및 자기성찰	4, 9, 14, 19, 23	5
창의성	5, 10, 15, 20, 24	5
계		24

(*는 역 배점 문항임)

Table 4. Sub-area-specific questions of environmental sensitivity

환경감수성 영역	문항번호	Cronbach α	문항수
환경에 대한 감수성	1, 2, 3, 4, 5*, 6, 7, 8*, 9*, 10*	.7682	10
환경에 대한 태도	11, 12*, 13, 14, 15, 16, 17, 18*, 19*	.7284	9
환경친화적 행동	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29*, 30	.6504	11
계		.7157	30

(*는 역 배점 문항임)

Table 5. The effects of project learning on self-led learning ability

영역	사전-사후	N	평균	표준 편차	t	p
주인의식①	사전검사	34	13.56	1.86	3.579	.001
	사후검사	34	14.88	1.59		
초인지②	사전검사	34	14.68	1.65	1.768	.086
	사후검사	34	15.27	1.64		
정보탐색 및 과제해결③	사전검사	34	14.56	1.60	4.562	.000
	사후검사	34	16.94	2.70		
내재적 동기 및 자기성찰④	사전검사	34	14.32	1.59	4.342	.000
	사후검사	34	16.53	2.58		
창의성⑤	사전검사	34	13.97	1.77	3.357	.002
	사후검사	34	14.85	1.60		
자기주도적 학습능력(①+---+⑤)	사전검사	34	71.09	5.07	5.812	.000
	사후검사	34	78.47	7.20		

체로 그렇다'는 4점, '매우 그렇다'는 5점으로 채점하였다. Cronbach alpha값은 .87이었다. 검사지의 하위 영역별 문항번호는 Table 3와 같다.

나. 환경감수성 검사

본 연구에서는 학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동에 관한 영역에 대하여 김경순(2001)이 개발한 검사지를 사용하였으며, 총 30개의 문항으로 이루어져 있다. 각 영역별 문항수와 신뢰도 계수는 다음과 같으며 5단계 리커트식 척도

방식으로 구성되어 있다. 문항의 채점은 긍정 문항의 경우 매우 찬성 5점, 찬성 4점, 중간입장 3점, 반대 2점, 매우 반대 1점으로 하였으며 부정 문항의 경우에는 반대로 채점하였다(Table 4).

다. 프로젝트 수업 적용 후 학습자들의 인식 반응 검사

프로젝트 학습을 한 후, 연구집단 학습자들의 반응을 알아보기 위하여 수업 처치 후 설문지를 투입하여 결과를 분석하였다. 반응 검사지는 지구과학 전공 교수 2명과 지구과학 교육전공 교사 3명으로

구성된 전문가 집단에 의뢰하여 내용타당도 검증을 거쳤다. 프로젝트 학습에 관련된 학생들의 인식 검사지 구성은 흥미, 교육과정, 탐구활동, 학습효과, 만족도의 5가지 내용으로 구성하였으며 평가지 방식은 리커트 방식이다.

III. 연구 결과 및 논의

본 연구에서는 프로젝트 학습 적용 후, 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 미치는 효과를 알아보고자 하였다.

1. 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과

연구집단에서 자기주도적 학습능력의 사전-사후 검사 결과에 대한 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해 연구집단의 자기주도적 학습능력 검사 점수를 t 검정으로 결과를 해석하여 그 결과는 Table 5와 같다.

Table 5의 연구집단에서 자기주도적 학습능력 검사의 사전-사후검사 점수에 대한 t 분석 결과, 자기주도적 학습능력의 하위요소인 ‘주인의식’, ‘정보탐색 및 과제해결’, ‘내재적 동기 및 자기성찰’, ‘창의성’ 영역에서는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타났으며($p < .05$). 하위영역인 ‘초인지’ 영역에서는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

하위요소의 합인 자기주도적 학습능력의 사전-사후검사에서는 유의수준 .05에서 평균 71.09, 78.47

이고, 표준편차는 5.07, 7.20이다. $t=5.812$, $p=.000$ 이므로 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$). 따라서 초등예비교사의 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과가 있는 것으로 나타났다.

이는 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력 향상에 효과가 있었다는 연구(권진과 류상희, 2006; 김근곤외, 2008; 이미영과 최지연, 2009; 이상석과 황미자, 2007; 정모아, 2014; 조영남과 박순자, 2002; 한승희, 2008) 결과와 유사하다. 특히 김근곤 외(2008)의 연구에서는 프로젝트 학습이 대학생의 의사소통, 문제해결, 자기주도적 학습능력에 효과가 있었다고 밝히고 있으며 본 연구의 현장체험 중심의 프로젝트 학습과 유사한 형태로 수업이 진행되었다.

2. 프로젝트 학습이 환경감수성에 미치는 효과

연구집단에서 환경감수성의 사전-사후 검사 결과에 대한 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해 연구집단의 환경감수성 검사 점수를 t 검정으로 결과를 해석하였으며 그 결과는 Table 6과 같다.

Table 6의 연구집단에서 환경감수성 검사의 사전-사후검사 점수에 대한 t 분석 결과, 자기환경감수성의 하위요소인 ‘환경에 대한 감수성’, ‘환경에 대한 태도’ 영역에서는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타났으며($p < .05$). 하위영역인 ‘환경친화적 행동’ 영역에서는 유의수준 .05에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p > .05$).

하위요소의 합인 환경감수성의 사전-사후검사에서는 유의수준 .05에서 평균 77.85, 101.32이고, 표준

Table 6. The effects of project learning on environmental sensitivity

구 분	전-후	N	평균	표준 편차	t	p
환경에 대한 감수성(①)	사전	34	23.68	4.05	11.939	.000
	사후	3	37.18	6.59		
환경에 대한 태도(②)	사전	34	25.15	2.75	11.536	.000
	사후	34	34.21	3.78		
환경친화적 행동(③)	사전	34	29.03	1.11	1.849	.073
	사후	34	29.94	2.52		
환경감수성(①+②+③)	사전	34	77.85	6.67	10.716	.000
	사후	34	101.32	11.99		

Table 7. After analysis of the learners aware of project learning applied science class

문항번호	설문내용	응답내용	N(명)	%
1	프로젝트 학습이 다른 과학 수업보다 흥미 있게 학습하였습니까?	① 매우 그렇다.	26	76
		② 그렇다.	5	15
		③ 보통이다.	3	9
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
			34	100
2	프로젝트 학습 활동에 적극적으로 참여하였습니까?	① 매우 그렇다.	20	59
		② 그렇다.	10	29
		③ 보통이다.	4	12
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
			34	100
3	프로젝트 학습에서 학습한 내용을 쉽게 이해할 수 있었습니까?	① 매우 그렇다.	18	53
		② 그렇다.	12	35
		③ 보통이다.	4	12
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
			34	100
4	다음에도 프로젝트 학습으로 공부하고 싶습니까?	① 매우 그렇다.	28	82
		② 그렇다.	5	15
		③ 보통이다.	1	3
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
			34	100

편차는 6.67, 11.99이다. $t=10.716$, .000 이므로 유의미한 차이가 나타났다($p<.05$). 따라서 초등예비교사의 '지층과 암석'에 대한 프로젝트 학습이 환경감수성에 미치는 효과가 있는 것으로 나타났다.

이는 현장체험 학습이 환경감수성 향상에 효과가 있었다는 연구(강선미 외, 2011; 이용섭, 2015)와 유사하며 현장체험 중심의 학습은 학생들의 입장에서 자연에서 이루어지는 탐구활동이기 때문에 자연스럽게 자연에 대한 환경감수성 함양에 도움이 되었을 것으로 해석된다.

3. 프로젝트 학습 후 학습자들의 인식 변화

프로젝트 학습 수업 후 연구집단의 학습자들 인식 반응을 알아보기 위해 설문지를 투입하여 얻은 결과는 Table 7와 같다.

Table 7에서 보는 바와 같이 프로젝트 학습에 대한 '학습의 흥미도'에서는 91%로 프로젝트 학습활동 이후 수업에 흥미 있다고 응답하였다. 프로젝트

학습수업은 기존의 지식전달 수업과는 달리 모둠원끼리 협력하기 위해 토의, 토론하는 시간이 부여되고 자신의 의견을 제시하여 반영하거나 다른 모둠원의 의견을 경청하는 것이 학습의 성과에 효과가 있다는 것을 학생 자신이 스스로 알게 됨으로써 보다 모둠원끼리 협동하는 마음을 가지게 된다는 것이다.

또한 '학습의 참여도'에서는 88%가 학습에 적극적으로 참여하였다고 응답하였다. 이는 '학습의 흥미도'의 반응과 유사한 결과로 보아지며, 동료집단에서 함께하고자 하는 수업형태이기 때문에 공동의 목적을 위해 적극적으로 참여하는 것으로 해석되어진다.

또한 '내용 이해'에서는 88%가 지층과 암석에 대한 과학적 이해를 위해 현장 탐방에서 실제 지층과 암석을 관찰하고 이론적 내용을 참고하여 학습 내용에 대한 이해도를 높이는데 매우 도움이 되었다고 반응하였다. 이는 학생들이 지층과 암석에 대한 전문적인 지식보다는 초등학교 과학교과서에

나오는 내용 수준으로 보다 심층적인 이해를 하는데 현장탐방이 필요함을 인식할 수 있다.

다음에도 ‘프로젝트 학습으로 학습하는 것’에 대한 의견은 대학에서의 학습방법으로도 바람직하다고 응답한 학생이 있었다. 또한 초등교사가 되었을 때도 프로젝트 학습으로 여러 가지 주제를 제시하여 학생들을 지도해보고 싶다고 말한 학생도 있었다.

이상의 연구결과에서는 초등예비교사들이 현장 체험 프로젝트 수업을 설정하는 단계부터 초등예비교사들은 자율성이 필요하며, 자기주도적으로 현장 체험 학습에 대한 계획을 세우고 실천하지 않으면 안되는 학습의 형태이기 때문에 프로젝트 학습 능력이 향상되었다고 보아진다. 또한 본 연구의 현장탐방 프로젝트 학습은 자연을 찾아가서 탐구하는 학습으로 이루지기 때문에 자연환경에 대해 느끼고 실천하는 과정에서 환경에 대한 감수성이 함양되었다고 보여진다. 또한 초등예비교사들의 임용 고사에 대한 부담은 있으나 친숙한 자연환경을 찾아가서 학습을 통한 힐링을 함으로써 스트레스 해소에도 도움이 되어 프로젝트 현장 체험 학습에 대한 만족도가 높은 것으로 해석된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 결과와 논의를 통하여 얻어진 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 초등예비교사의 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과가 있었다.

현장 체험의 모듈별 프로젝트 학습은 모듈원 개인의 의견을 존중하면서 모듈 공동의 목적을 위한 노력과 개인 및 모듈원들이 스스로 설정한 주제를 해결하려는 노력이 필요하며 현장 체험 중심의 프로젝트 학습 탐구는 자기주도적 학습능력 향상에 효과가 있는 것으로 해석된다.

둘째, 초등예비교사의 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습이 환경감수성에 미치는 효과가 있었다. 본 연구에서는 모듈별로 주제를 설정하여 찾아가는 체험 중심의 탐구가 이루어졌다. 자연 현장에

서 탐구 활동이 이루어지기 때문에 자연에 대한 감수성을 체험할 수 있게 되었으며 이러한 현장 체험 중심의 탐구 활동은 자연스럽게 환경에 대한 감수성 함양에 도움이 되었다고 여겨진다.

셋째, 초등예비교사들이 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습에 대해 흥미를 느끼며 학생들의 인식에 긍정적인 반응을 보였다. 초등예비교사들은 찾아가는 자연에서 체험 중심의 탐구가 이루어지기 때문에 자연에 대한 호기심과 신비함을 느끼게 되고 탐구 활동 및 여유 시간을 갖게 되며 초등예비교사들은 이러한 현장 체험 중심의 탐구 활동을 선호하게 된다고 해석된다.

이러한 연구 결과를 바탕으로 후속 연구에 대한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 학습자를 고려한 프로젝트 학습 방법에 대한 연구가 이루어져 초, 중, 고, 대학생에게 필요한 맞춤형 프로젝트 학습 방법을 제시하면 체험 중심의 교육에서 활용도가 높을 것이다.

둘째, 초등학생들을 대상으로 한 현장 체험 중심의 다양한 주제 개발에 대한 연구가 필요할 것으로 보여진다. 이는 도시 중심의 생활에서는 자연 친화적인 자연 환경에서 탐구할 수 있는 주제 및 소재 찾기가 쉬운 일이 아니기 때문에 현장 교사들에게 현장 체험 중심의 주제를 제시한다면 도움을 줄 수 있을 것이다.

국문요약

이 연구의 목적은 초등예비교사의 ‘지층과 암석’에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력 및 환경감수성에 미치는 효과를 알아보는 것이다. 본 연구는 2016년 3월부터 6월까지 15주간의 실험처치 기간을 설정하였으며, 연구에 참여한 학생들은 B 교육대학교 4학년 1학기에 재학 중이고 ‘지층과 암석’ 강좌를 수강하는 과학교육 심화 1개 반 34명의 학생을 대상으로 연구 집단을 구성하였다. 연구 집단의 실험처치는 현장 체험 중심의 지층과 암석에 대한 탐구 활동으로 이루어졌다. 모듈별로 프로젝트 학습의 방법을 활용하여 탐방하고자 하는 지역을 설정하여 현장 체험 학습을 하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 초등예비교사의 '지층과 암석'에 대한 프로젝트 학습이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과가 있었다. 둘째, 초등예비교사의 '지층과 암석'에 대한 프로젝트 학습이 환경감수성에 미치는 효과가 있었다. 셋째, 초등예비교사는 '지층과 암석'에 대한 프로젝트 학습에 대해 흥미를 느끼며 학생들의 인식에 긍정적인 반응을 보였다.

References

- 강선미, 이정화, 정연옥(2011). 학교 숲을 이용한 체험활동이 초등학생의 환경감수성 및 환경친화적 태도에 미치는 영향. *한국실과교육학회지*, 24(2), 105-124.
- 권옥희(2003). 프로젝트 수업이 초등학생의 창의성에 미치는 효과, *대구교육대학교 석사학위논문*.
- 권진, 류상희(2006). 실과 중심 프로젝트 학습이 초등학생의 자기 주도적 학습능력에 미치는 영향. *한국실과교육학회지*, 19(4), 51-60.
- 김경순(2001). 충북지역 중·고등학생들의 환경에 대한 감수성 및 태도와 환경친화적 행동의 관련성. *충북대학교 석사학위논문*.
- 김근곤, 윤진식, 최경운, 박선영, 배진희(2008). 전공간 협력 프로젝트 학습이 대학생의 의사소통, 문제해결, 자기주도적 학습능력에 미치는 효과. *한국간호교육학회지*, 14(2), 252-261.
- 김진선(2004). 자기조절 학습전략 훈련이 자기 주도적 학습능력과 학업성취도 및 학습태도에 미치는 영향. *한국교육대학교 석사학위논문*.
- 손성현, 최성봉(2012). 중학교 과학과 IPER 수업과 PBL 수업이 학업성취도 및 자기주도적 학습특성에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회*, 5(1), 124-133.
- 이미영, 최지연(2009). 실과 '간단한 생활용품 만들기'단원에서 프로젝트법이 자기주도적 학습능력에 미치는 효과. *한국실과교육학회*, 22(4), 243-260.
- 이상석, 황미자(2007). 웹 기반 프로젝트 학습이 초등학생의 자기주도적 학습 태도에 미치는 영향. *국토지리학회*, 41(3), 299-310.
- 이용섭(2015). 초등예비교사의 생태동아리 멘토 활동이 초등학생의 환경감수성 및 환경친화적 태도에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회*, 8(3), 378-386.
- 이용섭, 김윤경(2015). 창의적 체험활동 프로그램이 과학개념 및 자기주도적 학습능력에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회*, 8(3), 399-408.
- 정모아(2014). 초등사회과에서 프로젝트 학습이 자기주도적 학습 능력에 미치는 효과, *광주교육대학교 석사학위논문*.
- 조상기, 전병만(1999). 프로젝트 중심 영어 교수-학습 모형이 영어학업 성취와 자기 주도적 학습태도에 미치는 효과. *글로벌영어교육학회*, 4(2), 101-125.
- 조영남, 박순자(2002). 교과 통합을 통한 프로젝트 활동이 초등학생의 자기주도적 학습에 미치는 효과. *교육학논총*, 23(2), 101-117.
- 한승희(2008). 문헌정보학 교육에서 프로젝트 중심 학습법이 학생의 문제해결능력 및 자기주도적 학습능력 향상에 미치는 효과 : 사례 연구. *한국문헌정보학회지*, 42(3), 81-101.
- 한조은, 박세희, 정보람, 김종원, 이선경(2015). 프로젝트 기반 에너지기후 변화 학습에 참여한 초등학생의 경험과 역량. *에너지 기후 변화교육*, 5(2), 53-67.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., & Yilmaz, A. (2008). A Survey on Turkish Elementary School Students' Environmental Friendly Behaviors and Associated Variables. *Environmental Education Research*, 14(2), 129-143.
- Aslan, S., & Reigeluth, C. M. (2016). Examining the Challenges of Learner-Centered Education. *Phi Delta Kappan*, 97(4), 63-68.
- Aslan, S., Reigeluth, C., & Thomas, D. (2014). Transforming Education with Self-Directed Project-Based Learning: The Minnesota New Country School. *Educational Technology*, 54(3), 39-42.
- Buchcic, E. & Grodzinska, J. M. (2004). Environmental Education in Polish Primary Schools. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 13(3), 264-268.

- Du, F. (2012). Using Study Plans to Develop Self-Directed Learning Skills: Implications from a Pilot Project. *College Student Journal*, 46(1), 223-232.
- He, X., Hong, T., Liu, L., & Tiefenbacher, J. (2011). A Comparative Study of Environmental Knowledge, Attitudes and Behaviors among University Students in China. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(2), 91-104.
- Horsley, T., O'Neill, J., & Campbell, C. (2009). The Quality of Questions and Use of Resources in Self-Directed Learning: Personal Learning Projects in the Maintenance of Certification. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 29(2), 91-97.
- Kilpatrick, W. H. (1918). *The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process*: Teachers College, Columbia University.
- Lahiri, S. (2011). Assessing the Environmental Attitude among Pupil Teachers in Relation To Responsible Environmental Behavior: A Leap towards Sustainable Development. *Journal of Social Sciences*, 7(1), 33-41.
- Markham, T., Larmer, J., & Ravitz, J. (2003). *Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers*: Buck Institute for Education.
- Pitre, C. C., Curtis, A., Golash, I., Kuzmanich, K., Wenzl, G. (2008). Impact of Self-Directed Group Study Projects on Social Justice Teachers' Induction-Year Experiences. *AILACTE Journal*, 5, 75-91.