

ORIGINAL ARTICLE

초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학개념 습득 및 과학교수효능감에 미치는 효과

이용섭
(부산교육대학교)

The Effects of Storytelling Technique on pre-service teachers' Acquisition of Science Concept and Science Teaching Efficacy

Lee Yong-seob
(Busan National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of the application of storytelling on pre-service teachers of elementary school who take courses in 'earth's strata and rock' on science teaching concept and science teaching efficacy. The experiment was aimed at one class (32 students) enrolled in the 'earth's strata and rock' course at intensive course through 15 weeks from March to June. The experiment was taking lectures of "earth's strata and rock" for one semester, and the pre-service teachers of elementary school finished class demonstration with storytelling technique by group. The results and analysis of the study were analyzed by the corresponding sample test in before and after the group test. The conclusion of the study is as follows. First, the application of storytelling method on pre-service teachers of elementary school was effective in science concept. teaching efficacy. Second, the application of storytelling method on pre-service teachers of elementary school was effective in science teaching efficacy. Third, the application of storytelling method on pre-service teachers of elementary school responded positively.

Key words : Storytelling Technique, pre-service teachers', Science Concept, Science Teaching Efficacy

1. 서론

2015 교육과정의 과학교육과정은 자연현상과 사물에 대하여 호기심과 흥미를 가지고 과학의 핵심 개념에 대한 이해와 탐구능력을 함양하여 개인과 사회의 문제를 과학적이고 창의적으로 해결하려는

과학적 소양을 기르는 것을 목표로 하고 있으며 과학교과에 맞는 핵심역량을 제시하고 있다(교육부, 2015). 이러한 핵심역량을 길러주기 위해서는 교과 학습의 기본인 주제 및 내용에 대한 개념을 습득하고 적용하는 것이 매우 중요하다. 학생들이 효율적으로 과학개념을 습득하고 적용하기 위해서는 다양

Received 31 July, 2017; Revised 12 August, 2017; Accepted 21 August, 2017

*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 2017"

© 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.

한 교수-학습방법이 강조되고 있다. 다양한 교수방법 중 본 연구의 절차와 방법에 적합한 스토리텔링 기법을 적용한 교수방법에 대해 알아보려 한다. 스토리텔링 기법을 적용한 교수방법은 어려운 과학개념을 이해하고 수업에 대한 불안감을 줄일 수 있는 특징을 지니고 있다. 이러한 스토리텔링에 대한 선행연구 등(강문숙과 김석우, 2012; 강문숙과 박수홍, 2012; 김은정, 2011; 이석희와 이용섭, 2012)은 대부분 교수학습방법에 대한 연구들이다. 특히 강문숙과 박수홍(2012)은 예비교사를 위한 스토리텔링 기반 수업모형 개발에 대한 연구에서 스토리텔링 기반 수업은 대학의 강의식 방법과 다른 새로운 교육방법으로 각 단계에 필요한 과제를 해결하는 과정을 거치면서 학습자들의 역량이 향상되었다는 긍정적인 반응을 확인할 수 있었다고 밝히고 있다. 이러한 연구내용의 결과들로 보아 스토리텔링 기법은 수업에 대한 불안감을 감소할 수 있는 수업진행 방식으로 인식할 수 있는 측면이 있다. 또한 이용섭과 김순식(2016)은 ‘초등 예비교사의 협력 과학수업이 과학교수효능감 및 과학지식에 미치는 효과’에서 모듈의 협력학습 방법이 과학지식 습득에 효과가 있는 것으로 설명하고 있다. 이러한 선행연구의 결과로 유추해 보면 모듈별 협력학습, 모듈별 스토리텔링 기법을 적용한 수업은 과학개념 혹은 과학지식 습득과 학습자들의 역량을 향상시킬 수 있음을 제안하고 있다. 그러나 선행연구(김동렬, 2015)에서 초등예비교사들은 수업에 대한 불안감이 항상 존재하고 있다고 밝혔으며 수업에 대한 다양한 방법과 충분한 수업시연이 수업에 대한 불안감을 많이 해소한다고도 설명하고 있다.

본 연구의 대상인 초등예비교사(대학 4년)는 현장교육실습을 앞두고 수업에 대한 불안감을 호소하고 있다. 또한 초등예비교사의 교수력 향상을 위한 다각도의 노력에도 불구하고 교수불안감을 호소하는 초등예비교사들도 많이 볼 수 있다. 전경문(2006)은 ‘과학과 교육 강의에서 예비 초등교사들의 학습 환경에 대한 인식과 과학 교수효능감’의 연구에서 초등예비교사들의 과학교수효능감이 낮다고 해석하였으며, 김동렬(2015)은 ‘초등 예비교사들의 생명영역 탐구 수행 경험이 과학자 이미지와 과학 교수 불안에 미치는 영향’ 연구에서 초등예비교사들은 교수에 대한 불안감이 항상 존재한다고 기술하고 있다. 또한 예비교사들은 실험수업에 대해 일반적으로

두려움을 느끼고 있다고 기술하고 있다(Serkan, 2016). 반면 신원섭(2016)은 ‘초등과학 탐구수업이 초등예비교사의 과학에 대한 태도, 과학 교수학습관 및 과학교수 개인 효능감에 미치는 효과’의 연구에서 초등예비교사들은 과학 교수효능이 높다고 밝히고 있으며 또 다른 예비교사를 대상으로 과학과 교수효능감에 대한 외국 선행연구 등(Chantal et al., 2014; Cinici, 2016; Deepika & Sadler, 2016; Franks et al., 2016; Lardy, 2011)에서는 예비교사들이 체계적인 수업 설계를 위해 충분한 교재연구와 수업시연, 사전연습 시간을 많이 확보하여 수업시연을 함으로써 과학과 교수효능감을 향상시킬 수 있다고 밝히고 있다. Lardy(2011)의 연구에서는 초등예비교사들의 다양한 과학과 교수활동과 과학 교수효능감은 관련이 있음을 설명하고 있다. 본 연구에서는 이러한 선행연구들의 결과를 바탕으로 초등예비교사들이 효율적으로 과학개념을 습득하고 과학교수효능감을 향상시킬 수 있다고 여겨지는 스토리텔링 기법을 활용하여 수업을 진행하고자 한다.

따라서 스토리텔링 기법을 통해 ‘지층과 암석’ 단원을 학습하여 과학개념 습득 및 과학교수효능감에 미치는 효과를 알아보려 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학개념 습득에 어떠한 효과가 있는가?

둘째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학교수효능감에 어떠한 효과가 있는가?

셋째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용 후 학생들의 인식의 변화는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 절차

본 연구는 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학개념 습득 및 과학교수효능감에 미치는 효과를 알아보기 위한 것으로 먼저 스토리텔링 기법에 대한 선행연구들을 탐색하였고 스토리텔링 기법에 대한 연수를 듣고 4인 1조 모듈원을 구성하여 스토리텔링 기법을 적용한 현장체험탐방을 실시하였다. 그리고 결과물을 PPT로 작성하여 초등예비교사들에게 모듈별 수업을 하게 하였다. 이러한 일련의 과정은 스토리텔링 기법을 활용하였다. 본 연구

를 위해 과학 개념 습득 및 과학교수효능감에 대해 사전-사후검사를 실시하였으며, 주어진 주제에 대해 스토리텔링 기법 수업을 적용 후 사후 검사를 실시하고 자료를 수집하여 분석, 정리하는 단계로 진행하였다.

2. 연구 시기 및 대상

본 연구는 2017년 3월부터 6월까지 15주간, B교육대학교에서 ‘지층과 암석’ 강좌를 수강하는 초등예비교사(대학 4학년) 1개반 32명을 대상으로 하였다. 현장 지질탐방 및 수업시연을 위한 모둠은 4인 1조로 하여 8모둠으로 구성하였다.

3. 수업 과정 및 처치

본 연구의 대상은 2017학년도 1학기 강좌(지층과 암석)를 수강하는 학생을 대상으로 하였으며, 강좌 내용은 다음과 같다(Table 1). 초등예비교사(대학 4학년)는 2학년 때 2주, 3학년 때 4주, 4학년 때 4주의 교육실습을 이수하게 된다. 4학년 학생은 3학년 때 수업실습(4주)을 이수한 경험이 있기 때문에 수업에 대한 교육학적 이론과 수업실기 기능을 체험한 상태이다. 4학년 학생들의 교육실습은 본 강좌가 끝나는 시기에 현장 교육실습을 시작하게 된다. 4학년 학생들은 교육실습을 하기 전에 동료학생들을 대상으로 모둠별 수업을 함으로써 과학교수효능감을 함양할 수 있다고 보아 이러한 실험처치는 의미

Table 1. Weekly Lecture Contents

주별	교과진도 계획 및 내용	비고
1주	Orientation, 수강 시 유의사항, 강의계획서 안내	O/T
2주	스토리텔링 기법 이해	이론 및 실습
3주	한반도의 지질, 봄페이(EBS-영화)의 발굴에 따른 해설	이론 및 VOD
4주	지표의 변화(개념 설명 및 실험)	실험, 실습
5주	지층과 화석(개념 설명 및 실험)	실험, 실습
6주	화산과 지진(개념 설명 및 실험)	실험, 실습
7주	부산의 지질의 이론적 고찰(두송반도, 암남공원, 태종대, 이기대, 황령산, 전포동 반려암, 장산지역, 금정산)	이론강의 및 토의
8주	부산의 지층과 암석 탐방(모둠별 탐방 장소 선택)	현장탐방
9주	부산의 지층과 암석 탐방(모둠별 탐방 장소 선택)	현장탐방
10주	부산의 지층과 암석 탐방(모둠별 탐방 장소 선택)	현장탐방
11주	스토리텔링 기법으로 탐방발표	1~2 모둠
12주	스토리텔링 기법으로 탐방발표	3~4 모둠
13주	스토리텔링 기법으로 탐방발표	5~6 모둠
14주	스토리텔링 기법으로 탐방발표	7~8 모둠
15주	성찰시간	총정리

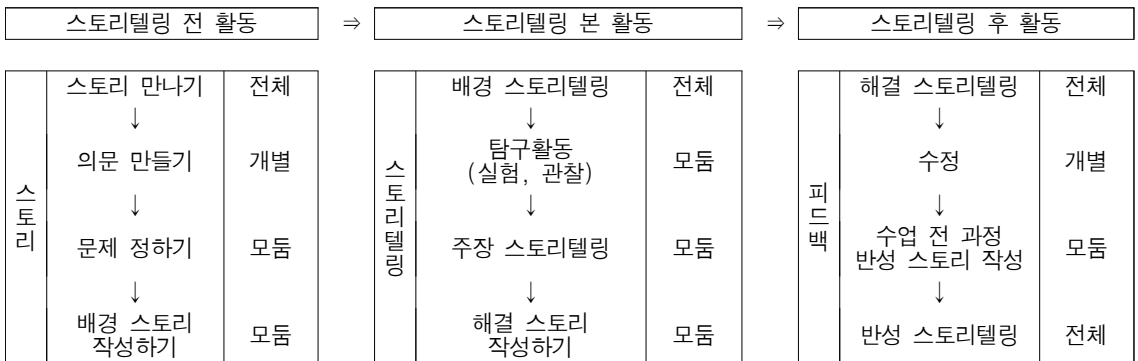


Fig. 1. Learning method of storytelling skill

있는 일이라 여겨진다.

이러한 여건을 고려하고 본 강좌의 특성을 살려 스토리텔링 기법을 적용하여 초등학교 교육과정과 연계한 ‘지층과 암석’에 대한 내용의 개념을 이해하기 위해 다음과 같이 강좌내용을 구성하였다 (Table 1).

본 연구에 사용된 스토리텔링 기법은 손정우와 정은주(2013)가 ‘탐구적 과학글쓰기를 활용한 스토리텔링 교수·학습 방법의 개발 및 적용’의 연구에서 제시한 스토리텔링의 과정과 기법을 수정 보완하여 사용하였다(Fig. 1). 이러한 스토리텔링 기법은 탐구적 글쓰기에 활용한 것이지만 모둠원을 구성하여 현장을 탐방하는 계획부터 수업발표에까지 일련의 과정이 본 연구의 방법과 매우 유사하다고 판단하여 활용하였다. 활용한 스토리텔링 기법은 다음과 같다(Fig. 1).

본 연구에서 적용한 스토리텔링 기법은 다음과 같은 단계와 과정을 거치며 활동이 이루어진다. 스

토리텔링 활동은 3단계 즉, 스토리텔링 전 활동, 스토리텔링 본 활동, 스토리텔링 후 활동으로 이루어지며 각 단계에 따른 내용을 간단하게 설명하면 다음과 같다.

첫째, 스토리텔링 전 활동단계에서는 모둠원을 구성하게 되는데 탐방 지역의 지리를 알 수 있는 학생을 골고루 배정하여 모둠의 구성원이 되게 하였다. 모둠원이 구성되면 탐방지역에 대해 일괄적인 스토리를 구성하게 하였다. 일괄적인 스토리에서는 모둠원끼리 토의를 통해 탐방내용, 탐방방법 등을 설정하였다. 그리고 일괄적인 스토리 속에 세부적인 스토리 내용을 넣어서 모둠별 스토리를 구성하게 하였다.

둘째, 스토리텔링 본 활동단계에서는 스토리텔링 전 활동에서 작성한 모둠별 스토리를 스토리텔링으로 만들어 보게 하였다. 만들어진 스토리텔링을 구현하기 위하여 모둠별로 설정한 탐방지역을 찾아가서 실험, 관찰 활동을 하였다. 탐방지역에 대한 내용

Table 2. Unit, subject and concept

대단원	중단원	핵심질문	핵심개념
3-1-4. 지표의 변화 (3개 모둠 수업시연)	1. 소중한 자원, 흙	식물은 어떤 흙에서 잘 자랄까요?	물빠짐, 부유물, 풍화작용
		흙 속의 부유물은 생물과 관계가 있을까요?	
		흙은 어떻게 만들어졌을까요?	
	2. 변화하는 땅	시간이 흘러감에 따라 지표는 어떻게 변하여 갈까요?	지표, 침식작용, 퇴적작용
		흐르는 물은 지표를 어떻게 변화시킬까요?	
		흐르는 강물이 지표를 어떻게 변화시킬까요?	
3-2-2. 지층과 화석 (2개 모둠 수업시연)	1. 층층이 쌓인 지층	여러 가지 모양의 지층의 특징은 무엇일까요?	지층, 암석, 퇴적물, 퇴적암, 이암, 사암, 역암, 석회암
		지층은 어떻게 만들어졌을까요?	
		여러 가지 퇴적암의 특징은 무엇일까요?	
	2. 지층속 생물의 흔적	여러 가지 화석의 특징은 무엇일까요?	화석, 화석연료
		화석 모형과 실제 화석을 비교해 볼까요?	
		화석은 어떻게 만들어졌을까요?	
		화석을 이용하는 예는 무엇이 있을까요?	
		화석을 통해 알 수 있는 것은 무엇이 있을까요?	
		화산이란 무엇일까요?	
		화산이 분출할 때 어떤 물질이 나올까요?	
4-1-3. 화산과 지진 (3개 모둠 수업시연)	1. 분출하는 화산	현무암과 화강암의 특징은 무엇일까요?	화산, 마그마, 용암, 분화구, 화성암, 현무암, 화강암
		현무암과 화강암의 색깔과 알갱이의 크기가 다른 까닭은 무엇일까요?	
		화산과 우리 생활은 어떤 관계가 있을까요?	
	2. 흔들리는 땅	최근 발생한 지진을 조사해 볼까요?	지진, 규모
		지진은 왜 발생할까요?	
		지진이 발생하면 어떤 일이 일어날까요?	
		지진이 발생하면 어떻게 해야 할까요?	
		지진의 피해를 줄이는 방법은 무엇이 있을까요?	

을 더욱 전문화 심화시키기 위해 모듈별 스토리텔링을 완성하게 하였다. 스토리텔링 완성에 이르기까지 제기된 문제점 혹은 더 알고 싶은 것에 대해서 의문을 제기하여 문제를 해결하도록 하였다. 그리고 해결된 문제를 포함하여 스토리텔링을 작성하게 하였다.

셋째, 스토리텔링 후 활동에서는 이전의 단계에서 제기된 문제점을 어떻게 해결하여 스토리텔링을 구성하였는지 전체 학생을 대상으로 설명하고 토의하는 과정을 거치게 했다. 지금까지 모듈별로 이루어진 일련의 과정을 설명하고 토의하게 하였으며 다시 제기된 의문점이나 토의 내용은 모듈별로 수정 보완하여 모듈별로 40분간 수업을 시연하였다. 지금까지의 과정에서 어떤 모듈에서 제기된 특이한 사항이나 내용을 전체 학생을 대상으로 공유하고 모듈별로 스토리텔링에 대한 성찰을 하는 시간을 갖게 하였다.

4. 검사 도구 및 자료 처리

연구결과에 대한 신뢰성 확보를 위해 통계패키지 SPSS 22.0를 사용하여 종속표본 t검정으로 결과를 처리하고 해석하였다.

1) 과학개념 검사

본 연구에서 사용한 검사지는 초등학교 과학 교과 3~4학년군의 내용 중 ‘지표의 변화’, ‘화산과 지진’, ‘지층과 화석’ 단원에서 기초 개념을 추출하였고 심화 개념으로까지 확대하여 20문제를 만들었다. ‘지표의 변화’와 관련된 문항은 1~6번, ‘화산과 지진’과 관련된 문항은 7~14번, ‘지층과 화석’과 관련된 문항은 15~20번이다. ‘화산과 지진’ 단원에서는 암석에 관한 내용이 포함되어 있어 8문항으로 구성하였다. 문제 출제는 3개의 대단원에서 단원, 핵심 질문, 핵심개념을 중심으로 개념을 추출하여 문항을 개발하였다(Table 2). 개발된 문항에 대해서는 교육

과정 및 과학교육 전문가 5인으로 구성된 전문가 집단에 의뢰하여 내용타당도 검증을 거쳤다.

2) 과학교수효능감 검사

본 연구에서는 STEBI-B를 김효남과 명전옥(2009)이 번역한 것으로 사용하였으며, 개인효능감(Personal Science Teaching Efficacy Scale)의 13문항과 결과 기대감(Science Teaching Outcome Expectancy Scale)의 10문항으로 구성되어 있다. 과학교수효능감 검사의 Cronbach's α 는 .84 이고, 하위영역인 개인효능감의 Cronbach's α 는 .90이며, 결과기대감의 Cronbach's α 는 .76이다. 검사지의 하위 영역별 문항번호는 Table 3와 같다.

3) 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 수업 적용 후 학습자들의 인식 반응 검사

스토리텔링 기법 수업을 연구집단에 적용한 뒤, 학습자들의 반응을 알아보기 위하여 수업 처치 후, 연구집단에 설문지를 투입하여 결과를 분석하였다. 반응 검사지는 5인으로 구성된 전문가 집단에 의뢰하여 내용타당도 검증을 거쳤다.

III. 연구 결과 및 논의

본 연구에서는 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학개념 습득 및 과학교수효능감에 미치는 효과를 알아보려고 하였다.

1. 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학 개념에 미치는 효과

연구집단에 대해 과학개념 습득정도를 알아보기 위하여 과학개념 검사 점수를 기술적인 통계로 표준편차, 평균으로 결과를 해석하였으며 그 결과는 Table 4과 같다. 지층과 암석에 대한 사전검사를 실

Table 3. Question number of science teaching efficacy

하위영역	문항번호	문항 수
개인효능감	2, 3, 5, 6, 8, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	13
결과 기대감	1, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16	10
계		23

시할 수 없는 이유는 본 연구에서 실험처치의 단원 및 학습내용이 선수학습 개념으로 설정할 수 없었기 때문이다. 질문을 통해 예비교사들의 지층과 암석에 대한 개념의 습득 정도는 매우 낮은 성취수준에 머무르고 있음을 알 수 있었다.

개념검사에서는 기술적인 통계로 단원에 추출한 개념으로 문항을 개발하여 개념습득 정도를 평균값으로 알아보았다. 각 단원의 개념 습득정도를 평균한 값은 ‘지표의 변화’ 단원에서는 98점, ‘지층과 암석’ 단원에서는 96점, ‘화산과 지진’ 단원에서는 97점으로 전체 평균값이 97점으로 매우 높게 나타났다. 이렇게 개념습득의 점수가 높은 이유는 초등예비교사들의 현장체험탐방이 지층과 암석 관련 내용을 이해하는 데 많은 도움을 주었기 때문이라고 판단된다.

본 연구의 결과는 이용섭과 김순식(2016)의 ‘초등예비교사의 협력 과학수업이 과학교수효능감 및 과학지식에 미치는 효과’ 연구에서 모듈별 협력학습 수업이 과학지식(과학개념)에 유의미한 효과가 있었다는 결론과 유사하다. 초등예비교사들은 지층과 암석이 있는 곳에 현장체험탐방을 통하여 자료를 수집, 정리, 분석하는 과정으로 스토리를 구성함으로써 어려운 과학개념을 습득하고 구조화시켜 과학지식을 쉽게 이해할 수 있었으리라 생각된다.

2. 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학교수효능감에 미치는 효과

과학교수효능감 사전-사후 검사 결과에 대한 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해 연구집단의 과학교수효능감 사전-사후 검사 점수를 t 검정으로 해석하였다. 그 결과는 Table 5와 같다.

과학교수효능감의 하위영역인 개인효능감에서 사전-사후의 평균은 32.81, 60.59이고 표준편차는 2.75, 3.18이므로 $t=40.910$, $p=.000$ 이다. 따라서 사전-사후 검사에서 유의미한 차이가 나타났다. 따라서 초등예비교사의 스토리텔링 기법 적용은 개인효능감에 미치는 효과가 있는 것으로 해석된다.

과학교수효능감의 하위영역인 결과기대값에서 사전-사후의 평균은 24.63, 45.22이고 표준편차는 2.08, 2.64이므로 $t=34.585$, $p=.000$ 이다. 따라서 사전-사후 검사에서 유의미한 차이가 나타났다. 따라서 초등예비교사의 스토리텔링 기법 적용은 결과기대값에 미치는 효과가 있는 것으로 해석된다.

과학교수효능감에서 사전-사후의 평균은 57.44, 105.81이고 표준편차는 3.87, 4.78이므로 $t=47.076$, $p=.000$ 이다. 따라서 사전-사후 검사에서 유의미한 차이가 나타났다. 따라서 초등예비교사의 스토리텔링 기법 적용이 과학교수효능감을 향상시키는데 효과가 있는 것으로 해석된다.

Table 4. Test results of science concept

대단원	중단원	핵심개념	문항 수	N	평균
3-1-4. 지표의 변화 (3개 모듈 수업시연)	1. 소중함 자원, 흙	물빠짐, 부유물, 풍화작용	6	32	98
	2. 변화하는 땅	지표, 침식작용, 퇴적작용			
3-2-2. 지층과 화석 (2개 모듈 수업시연)	1. 층층이 쌓인 지층	지층, 암석, 퇴적물, 퇴적암, 이암, 사암, 역암, 석회암	8	32	96
	2. 지층속 생물의 흔적	화석, 화석연료			
4-1-3. 화산과 지진 (3개 모듈 수업시연)	2. 분출하는 화산	화산, 마그마, 용암, 분화구, 화성암, 현무암, 화강암	6	32	97
	2. 흔들리는 땅	지진, 규모			
계			20	32	97

Table 5. Test Results of Science Teaching Efficacy

구	분	전-후검사	평균	N	표준편차	t	p
개인효능감㉠	사전검사		32.81	32	2.75	40.910	.000
	사후검사		60.59	32	3.18		
결과기대값㉡	사전검사		24.63	32	2.08	34.585	.000
	사후검사		45.22	32	2.64		
과학교수효능감 ㉠+㉡	사전검사		57.44	32	3.87	47.076	.000
	사후검사		105.81	32	4.78		

이러한 결과는 이용섭과 김순식(2016)의 연구인 ‘초등 예비교사의 협력 과학수업이 과학교수효능감 및 과학지식에 미치는 효과’에서 초등 예비교사의 협력수업이 과학교수효능감에 의미있는 효과 있었다는 연구결과와 유사하다. 본 연구에서는 초등예비교사들이 스토리텔링으로 협업수업을 시연하는데 있어 유사한 수업의 방법에서 관련이 있었다고 해석된다. 또한 본 연구결과는 신원섭(2016)의 연구인 ‘초등과학 탐구수업이 초등예비교사의 과학에 대한 태도, 과학 교수학습관 및 과학교수 개인효능감에 미치는 효과’에서 초등과학 탐구수업이 초등예비교사들의 과학교수 개인효능감 형성에 긍정적인 효과가 있었다는 연구결과와 일치한다. 협력학습 및 스토리텔링 수업은 초등예비교사들인 교육대학생들에게 과학교수효능감의 향상 등 긍정적으로 영향을 미치게 됨을 알 수 있으며 긍정적인 영향을 미치는 원인은 초등예비교사들이 수업에 대한 교육학적 지식습득, 교육실습 이수 등으로 교수에 대한 자신감이 높아졌고, 과학교과에 대한 교수불안감이 많이 해소되었기 때문이라고 해석된다.

그러나 본 연구의 결과처럼 스토리텔링 수업 기법이 초등예비교사의 과학 과학교수효능감에 매우 긍정적인 영향을 미쳤다는 결과와는 다르게 전경문

(2006)의 ‘과학과 교육 강의에서 예비 초등교사들의 학습환경에 대한 인식과 과학 교수효능감’의 연구 결과에서는 일반적으로 (예비)초등교사들의 과학 교수효능감은 저조하다고 밝히고 있다. 유사한 연구에서 이렇게 다른 연구 결과를 나타내는 것은 시대적인 상황변화에 따라 교육대학교 학생들의 특성과 교육적 시스템에 대한 수혜가 많이 달라졌기 때문이라고 해석된다.

3. 스토리텔링 기법수업 후 학습자들의 인식

스토리텔링 기법 수업 후 연구집단의 학습자들 인식 반응을 알아보기 설문지를 투입하여 얻은 결과는 Table 6과 같다.

Table 6에서 보는 바와 같이 스토리텔링 기법수업에 대한 학습의 흥미도에서 ‘매우 그렇다’는 94%로 스토리텔링의 구성이 수업의 전체적인 맥락을 파악하는데 도움이 되며, 수업에 대한 흥미를 유발하는데 도움이 되었다고 응답하였다. 스토리텔링 기법 적용수업을 위해 적극적으로 참여하였느냐는 질문에 ‘매우 그렇다’에 91%의 응답율을 보임으로써 모둠원들의 적극적인 참여가 있었다고 해석된다. 스토리텔링 기법 적용수업으로 학습한 내용을 쉽게 이해하는가에 대한 설문에서는 97%가 ‘매우 그렇다’

Table 6. After analysis of the learners aware of storytelling applied science class

번호	설문내용	응답내용	N(명)	%
1	스토리텔링 기법 적용수업이 다른 과학 수업보다 흥미가 있었습니까?	① 매우 그렇다.	30	94
		② 그렇다.	2	6
		③ 보통이다.	0	0
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
2	스토리텔링 기법 적용수업을 위해 적극적으로 참여하였습니까?	① 매우 그렇다.	29	91
		② 그렇다.	3	9
		③ 보통이다.	0	0
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
3	스토리텔링 기법 적용수업으로 학습한 내용을 쉽게 이해할 수 있었습니까?	① 매우 그렇다.	31	97
		② 그렇다.	1	3
		③ 보통이다.	0	0
		④ 그렇지 않다.	0	0
		⑤ 전혀 그렇지 않다.	0	0
4	스토리텔링 기법 적용수업이 과학교수효능감에 어떤 영향이 있었다고 생각합니까?	스토리텔링 기법을 적용하여 과학수업을 하는 데 있어 각 모둠원의 아이디어를 구안하여 수업에 대한 시나리오를 작성하는 것이 수업에 대한 부담을 줄여줌과 동시에 수업에 대한 자신감을 갖게 했다. 스토리텔링 구성을 위해 모둠원끼리 협력하고 배려하는 마음이 생기며, 수업의 전체적인 맥락을 갖는데 도움이 많이 되었다 등		

의 높은 반응을 보였다. 스토리텔링 기법 적용수업이 과학교수효능감에 주는 영향에 대해서는 서술형 응답을 요구하였는데 스토리텔링 기법을 적용하여 과학수업을 하는 데 있어 각 모듈원의 아이디어를 구안하여 수업에 대한 시나리오를 작성하는 것이 수업에 대한 부담을 줄여줌과 동시에 수업에 대한 자신감을 갖게 했다. 스토리텔링 구성을 위해 모듈원끼리 협동하고 배려하는 마음이 생기며, 수업의 전체적인 맥락을 갖는데 도움이 많이 되었다 등 여러 가지 긍정적인 내용으로 응답하였다. 이처럼 스토리텔링 기법 적용수업은 초등예비교사들에게 어떤 주제에 대해 스토리를 제시하고 구성하여 스토리텔링을 하게 함으로써 과학개념을 쉽게 이해하는데 도움이 되었다고 여겨진다.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 결과와 논의를 통하여 얻어진 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용은 과학개념 습득에 효과가 있었다. 이는 초등예비교사가 지층과 암석에 대하여 내용의 이해가 부족하고 개념 습득 수준이 낮게 인식되고 있었으나 현장체험중심으로 지층과 암석을 탐방하고 스토리텔링 기법을 적용하여 학습하고 교수함으로써 과학개념 습득에 효과가 있는 것으로 해석된다.

둘째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용은 과학교수효능감 함양에 효과가 있었다. 연구대상인 초등예비교사(대학 4학년)는 교육실습에 대한 부담감이 있다고 인식하여 현장교육실습을 시행하기 전 다양한 수업방법을 도입하는 것은 의미가 있으리라 생각하였다. 그리하여 다양한 교수방법 중의 하나인 스토리텔링 기법 수업적용을 시도하게 되었는데 그 결과, 스토리텔링 기법 수업 적용이 과학교수효능감 함양에 효과가 있는 것으로 여겨진다.

셋째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용 수업은 긍정적인 반응을 보였다. 스토리텔링 기법은 모듈원끼리 스토리 만들기, 정하기, 수정하기 등으로 주제를 선정하여 스토리텔링을 함으로써 학습 내용에 대한 이해와 개념을 습득하는 데 도움이 되었고, 수업을 시연하기 전 모듈원끼리 수업에 대한 시나리오를 작성하는 과정에서 수업에 대한 불안감

을 해소하는 데 도움이 되었다고 본다.

본 연구 결과의 논의와 시사점을 바탕으로 후속 연구에 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 다양한 과학 수업의 주제로 개념습득 및 개념적용에서 스토리텔링 기법 적용을 시도하는 것은 연구의 가치가 있다고 판단된다.

둘째, 초등학생들을 대상으로 모듈별로 스토리텔링 기법을 적용한 수업을 시도하는 것도 연구의 가치가 있다고 보아진다. 앞으로 스토리텔링 학습을 위한 다양한 학습 방법 및 학습자료의 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

국문요약

본 연구의 목적은 ‘지층과 암석’ 강좌를 수강하는 초등예비교사들을 대상으로 스토리텔링 기법 적용하여 과학개념 습득 및 과학교수효능감에 미치는 효과를 알아보는 것이다. 이를 위하여 ‘지층과 암석’ 강좌를 수강하는 심화과정 1개 반(32명)을 대상으로 3월부터 6월까지 15주에 걸쳐 실험처치를 하였다. 실험처치는 한 학기의 ‘지층과 암석’의 강좌를 수강하는 것이며 초등예비교사들이 모듈별 스토리텔링 기법으로 수업 시연을 하는 것으로 마무리 하였다. 연구의 결과 및 분석은 연구집단의 전-후 검사에서 대응 표본 t 검정으로 분석하였다.

본 연구의 결과와 논의를 바탕으로 결론을 내리면 다음과 같다. 첫째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용은 과학개념 습득에 효과가 있었다. 둘째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용은 과학교수효능감 함양에 효과가 있었다. 셋째, 초등예비 교사의 스토리텔링 기법 적용 수업은 긍정적인 반응을 보였다.

References

- 강문숙, 김석우(2012). 내러티브 스토리텔링의 교육적 효용성에 대한 학습자 인식 연구, 사교개발, 8(2), 83-105.
- 강문숙, 박수홍(2012). 예비보육교사를 위한 스토리텔링 기반 수업모형 개발 기초연구. 교사교육연구, 51(3), 440-454.
- 교육부(2015). 2015 과학과 교육과정. 교육부.

- 김동렬(2015). 초등 예비교사들의 생명영역 탐구 수행 경험이 과학자 이미지와 과학 교수 불안에 미치는 영향. *과학교육연구지*, 39(1), 1-14.
- 김은정(2011). 가정교과에서의 스토리텔링(storytelling)을 활용한 수업 설계 방안. *한국가정과교육학회지*, 23(1), 143-157.
- 김효남(2016). 초등예비교사들의 과학과 모의수업에 대한 동료평가분석. *과학교육연구소*, 22(1), 69-78.
- 김효남과 명전옥(2009). 예비초등교사의 과학 정적 특성과 과학교수 자아효능감과 과학의 상관관계. *한국과학교육학회*, 2008(1), 105-105.
- 손정우, 정은주(2013). 탐구적 과학글쓰기를 활용한 스토리텔링 교수-학습 방법의 개발 및 적용. *교과교육학연구*, 17(3), 709-727.
- 신원섭(2016). 초등과학 탐구수업이 초등예비교사의 과학에 대한 태도, 과학 교수학습관 및 과학교수 개인 효능감에 미치는 효과. *한국생물교육학회*, 44(3), 555-568.
- 이석희, 이용섭(2012). 스토리텔링 기법을 적용한 '태양계와 별' 수업이 과학동기와 공간지각능력에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회*, 105-113.
- 이용섭, 김순식(2016). 초등 예비교사의 협력 과학수업이 과학교수효능감 및 과학지식에 미치는 효과. *대한지구과학교육학회*, 9(3), 341-351.
- 전경문(2006). 과학과 교육 강지에서 예비 초등교사들의 학습환경에 대한 인식과 과학 교수효능감. *초등과학교육*, 25(1), 8-14.
- Chantal, V., Petra, F., & Jules, P. (2014). Teacher Training and Pre-service Primary Teachers' Self-Efficacy for Science Teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 25(4), 445-464.
- Cinici, A. C. (2016). Pre-service Teachers' Science Teaching Self-efficacy Beliefs: The Influence of a Collaborative Peer Microteaching Program. *Mentoring & Tutoring*, 24(3), 228.
- Deepika, M., & Sadler, T. D. (2016). Pre-service Elementary Teachers' Science Self-Efficacy Beliefs and Science Content Knowledge. *Journal of Science Teacher Education*, 27(6), 649-673.
- Franks, B. A., & McGlamery, S. L. (2016). Effects of Teaching in a Science Summer Camp on the Science Self-efficacy of Pre-service Teachers. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 82(3), 63-73.
- Lardy, C. H. (2011). Personal Science Teaching Efficacy and the Beliefs and Practices of Elementary Teachers Related to Science Instruction. University of California Publishing 3457727.
- Serkan, K. (2016). Guided Inquiry-Based Electricity Experiments: Pre-service Elementary Science Teachers' Difficulties. *Journal of Education and Future*, 10, 71-93.