

# 초점집단 면담을 통한 초등교사의 과학 체험학습 운영에서 겪는 어려움 분석

권혁재 · 강헌태<sup>1</sup> · 성혜진<sup>2</sup> · 전상일<sup>3</sup> · 권난주<sup>4</sup> · 신영준<sup>4\*</sup>

파평초등학교 · <sup>1</sup>고촌초등학교 · <sup>2</sup>정왕초등학교 · <sup>3</sup>삼리초등학교 · <sup>4</sup>경인교육대학교

## An Analysis of the Difficulties Faced by Elementary School Teachers in Science Experiential Learning Using Focus Group Interview

Hyeokjae Kwon · Hountae Kang<sup>1</sup> · Hyejin Seong<sup>2</sup> · Sangil Gen<sup>3</sup> · Nanjoo Kwon<sup>4</sup> · Youngjoon Shin<sup>4\*</sup>

Papyong Elementary School · <sup>1</sup>Gochon Elementary School · <sup>2</sup>Chongwang Elementary School · <sup>3</sup>Samri Elementary School · <sup>4</sup>Gyeongin National University of Education

**Abstract** : The purpose of this study is to identify the difficulties that elementary school teachers face and the atmosphere of school fields in depth in the course of conducting science experiential learning. For this study, we conducted focus group interviews with five elementary school teachers who have had rich experiences in science field studies. Through interviews, the actual state of experiential learning operation, the operation of science experiential learning including planning, progress and evaluation of experiential learning operation. The main results of this study are as follows: Teachers were most concerned about budget, and were burdened with curriculum reconstruction for science experiential learning. In addition, teachers expressed their lack of expert scientific knowledge with science experiential learning, and difficulties with collaboration with science-specialized teachers. In sum, teachers consider budget, site, and administrative convenience first, rather than effects of science experiential learning. The significance of this study is identifying the selection of topics, methods, educational expectations, and problems of science experiential learning topics, which were difficult to identify in previous studies.

**keywords** : Science experiential learning, Focus Group Interview, analysis of difficulty, elementary school teacher

### I. 서론

현재 초·중등 교육과정에서 이루어지는 체험학습의 모습은 추억 만들기의 ‘소풍’ 수준을 넘어 ‘교과 연계 체험 활동’으로 교육과정 재구성의 중심역할을 하고

있다(Jeong & Seol, 2008). 1960년대부터 시작된 경제성장과 발전에 매진한 부모들은 시간적 여유와 경제적 여유가 없는 상황에서 자녀들의 다양한 경험과 추억 쌓기를 학교가 오락과 여행 중심의 소풍을 통해 실시해주기를 바라는 사회적 요구가 있어 왔다. 오늘

\*교신저자: 신영준(yjshin@ginue.ac.kr)

\*\*2018년 6월 18일 접수, 2018년 7월 30일 수정원고 접수, 2018년 8월 27일 채택

<http://dx.doi.org/10.21796/jse.2018.42.2.182>

날 급속한 경제성장 후 경제적 풍요와 학부모의 교육적 관심의 증가로 자녀교육에 대한 지원은 높아졌다. 그러나 여성의 사회진출 확대로 맞벌이 가정의 비율이 높아지는 것과 같은 사회 활동의 변화는 학교로 하여금 다양한 프로그램을 실시할 것을 요구하게 되었다. 2012년부터 시작된 주5일제 수업으로 인해 학교는 돌봄교실과 토요 프로그램 및 다양한 방과후 활동 등을 제공하기를 요구 받았으며, 학교는 이러한 사회적 요구에 발맞추고 있다고 할 수 있다(Park *et al.*, 2011). 또한 창의인성을 강조한 교육과정 운영과 2016년 자유학기제 전면도입은 학생들의 진로교육의 일환으로 다양한 체험 활동의 실시를 강조. 확대하고 있다. 체험학습은 교육과정과의 연계를 시도하여 즐거움과 함께 교육적 의미에 접근하고자 하며, 다양한 경험을 통해 창의력과 잠재능력을 신장시킴으로써 학생의 전인적 성장을 위한 교육적 활동이 될 수 있다(Lindsey & Berger, 2009; Wurdinger, 2005; Yang, 2001).

체험학습은 주지교과에 부수적으로 포함되는 교과나 활동의 측면보다는 온전한 인간으로 기르거나 하는 교육 본연의 의미를 추구하는 한 가지 방법일 수 있다(Chung, 2011). 체험학습을 통해 계획적으로 의도된 경험은 학생들의 사고작용을 촉진시키고, 학습을 맥락적으로 받아들여 기억을 오랫동안 할 수 있다(Manner, 1995; Orion, 2003). 또한 인지적 발달과 함께 정의적인 측면에서 효과가 있다는 연구결과도 있다(Jarvis & Pell, 2005; Kim *et al.*, 2012; Kwon & Ahn, 2011; Zana, 2006). 체험학습은 실험, 관찰, 조사, 수집, 노작, 토론, 견학 등과 같은 학생의 직접적인 체험을 통한 학습이며(Yang, 2001), 학생들이 겪는 경험 중심의 실천적 학습이다(MOE, 2017). 과학교과에서의 체험학습의 정의를 살펴보면, Shin(2013)은 과학체험학습을 자연현상이나 과학적 이론을 실제의 장면에서 직접 관찰하거나 조사하면서 전개되는 학습활동이라고 하였다. Kim(2006)은 학습의 장을 학습 자료가 있는 지역사회 현장으로 옮겨서 실제

의 사건이나 사물을 관찰함으로써 구체적이고 직접적인 경험을 통해 추상적인 사고와 활동을 위한 기초를 마련해 주는 활동으로 정의하였다. 여러 학자들의 정의에 기초하여 본 연구에서는 과학체험학습을 '현실사회나 자연 현상에 접촉하여 오감을 통해 직접 경험하도록 의도적으로 설계된 과학교육 활동'으로 정의하였다. 즉, 학습하고자 하는 대상이 풍부하게 구성되어 있는 적합한 환경에서 그 분야 전문가 또는 종사자와 함께 직·간접적으로 교류하며 정보를 획득, 관찰, 조작, 참여 등의 선택적 활동이 가능하도록 구조화된 과학교육활동이 과학체험학습이다. 체험학습이 때로는 야외학습으로 인식되기도 하지만 찾아오는 과학교실과 같이 학교 내에서 활동을 전개할 수 있듯이 물리적 장소의 변화가 필수적이지 않다. 과학체험학습은 실생활 속에서 대면하는 다양한 실제 과학 문제를 접촉하기 때문에 일상생활에 적용되는 과학기술을 보다 효율적으로 학습할 수 있으며(Lee *et al.*, 1995), 이는 현실 생활에 전이력이 높은 학습을 가져올 수 있다(Choi *et al.*, 2004; Kim *et al.*, 2005; Lim *et al.*, 2005; Raham, 1996). 체험학습에서 학생들이 체득한 경험은 학생들의 호기심과 상상력을 자극하며 과학에 대한 흥미를 불러일으키고, 과학에 대한 긍정적 태도를 갖도록 하는데 도움이 된다(Falk *et al.*, 1978; Lee *et al.*, 1995; Martin *et al.*, 2001; NSTA, 2001). 결국 이러한 체험학습에 대한 긍정적인 면은 향후 학생들이 과학을 전공하게 하거나 과학 관련 직업을 선택하는 등 진로 교육에도 좋은 계기가 될 수 있다(Choi *et al.*, 2004; Feher, 1990; Gowen & Marek, 1993). 이와 같이 체험학습의 연구는 다양한 측면에서 연구되어 왔으며, 특히 2009 개정교육과정이 적용된 2012년 전후로 자료개발 및 효과검증 연구가 증가하는 경향을 보였으나, 현실적으로 과학 교과서 구성과 지도교사의 PCK에 따라 과학체험학습 운영상의 어려움을 느끼고 있다(Park *et al.*, 2008).

이러한 어려움에 대하여 설문지 조사를 통해 많은 교사들의 공감대를 확인할 수 있고 분석이 용이하여 연구방법으로 많이 활용되고 있지만, 설문 대상에 대한 심층적인 이해와 어려움 해소를 위한 실제적인 도움을 주기는 부족하다. 과학체험학습을 계획하고 운영하는데 있어서 어느 단계에서 어떤 고민을 하고 있는지 심도있게 확인해 봄으로써 과학체험학습의 운영을 지원해주고 확대할 수 있는 방법을 찾아볼 필요가 있다. 이 연구에서는 체험학습 계획과 운영에 관하여 초등교사들이 어떠한 고민을 하고 있으며, 고민의 흐름은 어떻게 발현되는지 살펴보기 위하여 반구조화된 질문지와 초점집단 면담(Focus Group Interview)을 통하여 질적 연구로 접근하고자 한다. 일반적으로 초점집단 면담은 특정 연구주제에 대하여 소수의 그룹을 대상으로 하는 면담으로 6~8명의 참여자들이 모여 이야기하는 방식으로 이루어지는 방법으로 참여자가 인식하는 의미와 내용을 파악하는 방법이다(Morgan, 1996). 때로는 연구의 목적, 주제의 복잡성, 참여자의 경험 및 지식의 전문성 등에 따라 소규모 초점집단 또는 미니 초점집단(Mini-Focus Group)을 활용하기도 한다(Krueger & Casey, 2014). 설문지 조사에서 연구자가 고려하지 못한 부분에 대하여 피면담자들간의 경험을 토대로 대화가 활발해지면서 심층적인 사고과정과 근본적인 문제를 이끌어낼 수 있다는 장점이 있다(Kim *et al.*, 2011).

주로 참여자의 구성은 서로 잘 모르는 사람으로 구성한다. 서로 잘 아는 경우 암묵적으로 언어화되지 않는 부분이 생길 수 있기 때문에 연구주제에 대한 깊이 있고 풍부한 경험을 가졌으면서 서로에 대하여 잘 모르도록 구성원을 선정해야 한다. 본 연구에서는 비교적 체험학습 경험이 풍부한 현장 초등교사를 대상으로 초점집단 면담을 실시하였다.

이러한 질적 연구방법이 갖는 장점도 있지만 몇 가지 제한점을 지니고 있다. 첫째, 다양한 학교여건을 고려하여 현장교사를 표집 하였지만 이것이

대표성을 나타내는 것은 아니며 보다 다양한 운영 사례가 있다는 것이다. 둘째, 소그룹 면담을 감안하면 2시간 내외의 면담 시간은 충분한 자료수집이 이루어지기에 짧은 시간이었다. 다양한 각도에서 자료를 수집하여 자료를 검증하는 노력이 보다 요구되었다.

이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구가 과학체험학습을 운영하는 초등교사의 어려움에 대한 인식을 초점집단 면담을 통해 서로의 의견을 제시하고, 공감대를 형성하는 과정에서 어떠한 어려움을 제시하고 있는지를 알아본다는 점에서 본 연구의 질적 연구방법의 적용은 의미가 있다. 미묘한 차이가 있는 학교특성을 인정하며, 그 속에서 연구 참여자들이 말하는 공통의 속성을 찾아 앞으로 과학체험학습을 어떻게 운영해야 할 것인가, 현장교사들이 겪는 어려움이 무엇이며, 과학체험학습의 후속연구들이 자료개발 및 현장지원을 어떻게 해야 하는가에 대한 방향성 모색을 위해 현장체험학습 과정에서 벌어지는 어려움 문제를 심층적으로 이해하는데 목적이 있으며, 과학체험학습의 활성화 방안을 모색하는 기초연구가 될 것이다.

## II. 연구 과정 및 방법

### 1. 연구 참여자

본 연구에 참여한 5명의 초등교사는 연구주제에 대한 깊은 이해를 가지고 있으며 체험학습 경험이 풍부한 참여자를 의도적으로 선정하였다. 그 이유는 풍부한 경험을 가진 교사는 체험학습의 전체적인 흐름을 이해하고 있으며, 다각도에서 현상을 바라볼 수 있어 노련하지만, 그럼에도 해결하지 못한 또는 여전히 상존하는 어려움에 대하여 충분한 논의를 할 수 있기 때문이다. 연구는 1차와 2차에 걸쳐 연구 참여자를 두 그룹으로 나누어 진행하였으며, 참여자들의 주요 정보는 Table 1에 제시하였다.

**Table 1.** Description of participants in the focus group

교사명	그룹	성별	교육경력	주요 활동분야
A교사	1차	남	13년	도교육청 과학 선도교사, 과학교육원 파견교사 근무시 체험 활동 운영 찾아가는 과학체험 활동 자발적 운영(교사연구회)
B교사	1차	남	10년	교육지원청 과학파견교사 근무, 과학과 박사과정, 영재교육 강사
C교사	1차	남	11년	영재교육 강사
D교사	2차	남	11년	교사 대상 과학연수, 영재교육강사
E교사	2차	여	9년	박물관 및 미술관 교육 석사과정

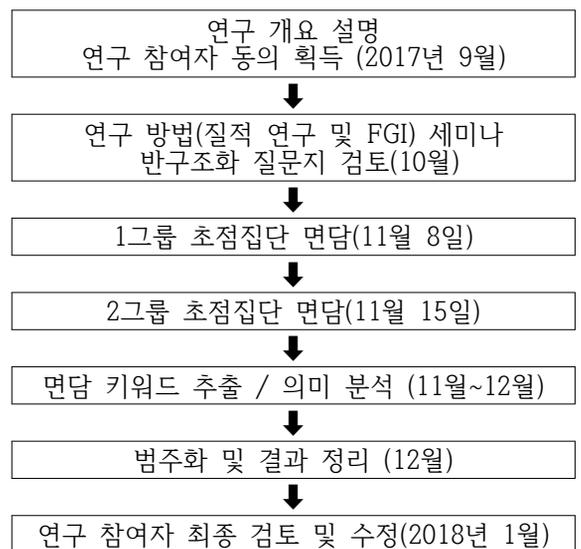
A교사는 과학 선도교사로 활동 중이며, 경기도 융합과학교육원에서 파견근무로 재직 중 과학체험 활동 프로그램 및 과학행사 업무를 담당하여 체험학습 지도 경험이 풍부하다. 또한 과학교육 전공 석사학위를 취득하고, 개인적으로 1t 트럭(탑차)과 연구실(창고)을 마련하여 인근학교로 찾아가는 과학체험 활동을 실시하고 있는 매우 열정적인 교사이다. B교사는 과학 교육 전공 박사과정에 재학 중이며, 교육지원청 과학 파견교사로 2년을 근무하며 영재지도강사로 다년간 활동 중이다. SW교육에 관심이 많으며, SW교육 및 과학지도 관련 교사연수를 진행한 경험이 다수 있으며, 과학교과서를 집필한 이력도 있다. C교사는 지역 교육청 부설 영재교육원 지도강사 경험이 많으며, 연구자와 같은 학교에 근무하면서 동료교사로서 체험학습 계획수립 및 운영에서 기존의 활동을 답습하지 않고 새로운 소재를 발굴하는 노력으로 체험학습 프로그램을 개발하는 데 열정을 가진 교사이다. A, B, C교사 3명을 1차 면담그룹으로 구성하여 과학교육 전공 교수 1명과 박사과정 4인으로 구성된 연구자들과 초점집단 면담을 진행하였다. 2차 면담그룹은 D, E교사로 구성되었으며, D교사는 과학교육 연구회 활동을 8년간 수행하면서 과학행사 지원 및 과학과 초등교사 직무연수 및 찾아가는 과학 활동 연수를 해오고 있다. E교사는 여교사로 과학과에는 활동이력은 없으나 박물관 및 미술관 교육 석사과정에 있으며 체험학습에 대한 이해와 접근방법에 대한 조언을 듣고, 과학교육

의 전문가가 아닌 일반교사의 입장에서 인식을 살펴볼 필요가 있다고 판단하여 연구 참여자로 선정하였다.

연구 참여자 5인은 그동안 과학 활동을 하면서 1차례 만난 경우도 있으나 친분관계는 아니었으며, 2개 그룹으로 나누어 각각 면담을 진행하도록 하여 이를 조정하였다.

## 2. 자료 수집 및 분석

자료 수집 및 분석과정은 Figure 1과 같이 진행되었다.



**Figure 1.** Summary of this study

연구자들은 면담에 앞서 반구조화된 질문지를 준비하였다. 자료수집에 필요한 질문을 선정하고 연구자 상호간에 모의 면담을 진행하였다. 이는 초점집단 면담의 진행절차를 연습하고 예상되는 답변을 미리 생각하여 추가 질문 및 질문의 순서를 검토하기 위한 과정이었다. 또한 연구주제를 사전에 협의하고 연구 방법에 대한 세미나를 통해 초점집단 면담과 반구조화된 면담에 대한 이해를 높였다.

초점집단 면담은 소규모 면담이다. 또한 면담시간은 1시간 30분~2시간 정도로 편성하였다. 따라서 연구 참여자 5인과 연구자 5인이 한자리에 모여 면담이 진행될 경우 개인별 발화시간이 줄어들어 심도있는 의견을 나누기에 제한이 되었다. 이 제한점을 보완하기 위해 연구 참여자를 2개 그룹으로 나누었다. 2개 그룹으로 나눔에 따라 연구참여자의 수가 연구자의 수보다 적은 까닭에 연구자의 의도와 편향성을 줄이기 위해 사전에 충분히 연구자의 역할과 유의점을 숙지하고 모의훈련을 진행하였다. 따라서 실제 면담시간에 연구자의 역할은 질문하기, 경청하기, 적절한 반응을 표현하기에 제한하였으며, 연구자 개인적인 경험은 허용적

이며 편한 분위기 조성을 목적으로 연구참여자의 발화 뒤 공감표현의 하나로 최소화 하였다.

면담이 시작될 때는 연구 참여자들에게 연구주제에 대한 오리엔테이션으로 연구목적 및 분석방법에 대한 설명을 하였으며, 녹음에 대한 동의를 받아 전사를 하여 자료 분석에 활용하였다. 자료의 수집이 면담자료로 제한되어 자료의 삼각화로 이를 보완하였다. 시간과 공간, 구성원을 달리하여 2개 그룹으로 구분하여 면담을 각각 진행하여 자료를 각각 수집하였으며, 조사자의 삼각화로 복수의 관찰자를 연구에 참여시켰다. 그리고 반구조화된 면담을 통해 하나의 주제를 확인하기 위해 여러 가지 질문을 활용하여 자료의 타당성과 신뢰도를 높이고자 하였다(Table 2).

면담 환경은 편안한 분위기를 유지하며 개방적인 의사소통을 유도하였다. 연구자들은 질문을 하며 연구 참여자의 답변에 대한 수용과 호응을 하였다. 또한, 가끔씩 현직교사이기도 한 연구자들의 경험도 공유하기도 하였다. 이는 교사로서의 경험 공유의 목적으로 연구자가 의도하는 답변을 유도하거나 결론을 재촉하는 것이 되지 않도록 유의하였다.

Table 2. Survey items for semi-structured question

질문 목적	반구조화된 질문 내용
체험학습 운영 실태	올해 선생님 학교는 체험학습을 어디에서 실시하였나요? 과학교과와 관련하여 운영을 몇 차시 정도 하나요?
과학 체험학습 장면 확인	체험학습을 과학교과와 연계하는데, 타 교과와 비교하여 특별히 어려운 점이 있나요? 과학 체험학습을 해 왔던 것 중 가장 기억에 남는 것을 소개해주세요. 과학 체험학습에서 학생들은 어떤 반응을 볼 수 있나요?
과학 체험학습의 교육적 효과 인식	과학 체험학습을 통해 학생들의 어떤 변화가 기대될까요? 과학체험학습을 계획할 때 고려하는 사항은 무엇인가요? 일회성 체험학습보다 꾸준히 지속되는 체험학습이 효과적이라는데 동의하나요? (일회성 활동에서 벗어나려면 무엇이 개선되어야 하나요?)

자료 분석은 Table 2의 질문에 대한 응답 뿐 아니라 준비된 질문으로부터 시작한 다른 소질문을 모두 포함하여 새로 등장한 여러 질문의 답변들 일체를 포함하였다. 연구 참여자들의 담화에서 키워드 중심으로 낱말을 추출하였고, 유사 의미를 1차 코딩하였다. 1차 코딩으로 나온 핵심 의미들을 배열하여 위계관계를 확인하고, 범주화할 수 있었다. 이 과정에서 연구자 5인의 협의과정을 거쳐 범주화 결과 및 분석 결과에 대하여 연구 참여자의 의미가 제대로 정리되었는지 연구 참여자들에게 최종 검토를 받았다.

### Ⅲ. 연구 결과 및 논의

#### 1. 과학 체험학습 추진상 걸림돌

학교에서는 1년에 적게는 2회, 많게는 6회 이상의 체험학습을 매년 계획한다. 수업시수로 생각하면 1회 4차시~6차시까지 편성되기도 한다. 최근에는 체험학습이 강화되고 있어 그 수요와 관심은 높아지고 있다. 체험학습을 위한 장소도 많아지고 있지만 체험학습을 준비하는 과정에서 교사는 또 다른 어떠한 고민과 현실적 제약을 받고 있는지 살펴볼 수 있었다. 특히 과학교과 연계 체험학습을 운영하는데 교사들이 느끼는 몇 가지 걸림돌을 확인할 수 있었다.

##### 1) 전문 지식과 교육과정 재구성에 대한 부담

체험학습은 대체로 교과와 연계된 방향으로 진행되는 경향이 있다(Kim *et al.*, 2012). Kim & Lee(2017)의 체험 활동 과제를 교육과정에 기초하여 개발한 것을 보면 학교 현장에서의 체험 활동은 교육과정이나 교과와 연계하여 추진하는 것을 효과적이라고 인식하고 있다. 면담에 참여한 교사 대부분은 과학 체험학습에서 활발한 활동을 하며, 초등과학 교과내용에 대한 이해가 많고 과학 체험

활동 및 행사를 기획하여 운영한 경험이 많았다. 하지만 학교에서 이를 추진하기에는 동료교사들의 호응이 따라오지 못하는 경우가 많은 것으로 확인되었다. 그 이유 중 하나는 초등교사가 지도할 과학내용에 대한 전문성을 갖추는 것을 중요하게 생각하기 때문이다. 더욱이 체험 활동을 운영할 교사의 교수내용 전문성에 대한 부담감은 타 교과(국어, 사회, 미술, 음악 등)를 적용할 때보다 과학 교과를 연계하여 운영할 때 보다 중요하게 인식하고 있었다. 예를 들면 박물관 및 미술관과 과학관을 비교하며 박물관 및 미술관은 전시물을 보는 활동으로 의미 있는 경험을 할 수 있는 반면, 과학관 견학은 전시물을 보는 활동만으로 그 체험 활동의 가치를 충분히 충족하지 못한다고 생각하는 점이 있다. 또한 체험학습의 흥미를 넘어 교육적 목적 달성에 관심이 높은 교사는 사전·사후 교육 자료와 활동지를 마련하여 자기주도적 탐구활동을 높이고자 하지만 이 또한 결코 쉬운 일은 아니라고 한다.

더 나아가 체험 활동을 위한 교육과정 재구성 측면에서도 교사들은 전문성에 대한 부담을 느끼고 있었다. 타 교과 경우 글쓰기, 그림그리기, 감상하기, 노래 부르기 등의 활동과 역사라는 주제로 쉽게 교육과정을 재구성 할 수 있지만 과학과는 학년 교육과정과 맞는 주제의 체험 활동을 찾고, 과학적 탐구·실험을 적용하는 활동을 개발하는데 어려움을 토로하였다. 과학과는 특히 학년에 따른 단원의 구성면에서 에너지, 물질, 생명, 지구와 우주 영역으로 구분되어 활동주제 선정시 교과와 연결이 어려운 경우도 있다는 점이다.

B교사 : 몇 년 전 과학부스를 운영한 경험이 있다. 부스 운영을 위해 모든 활동을 교사들이 먼저 해보고 필요한 과학 개념과 지식을 공부했었다. 부스 운영 후 아이들은 무척 행복해 했었다. 하지만 교사들은 너무 부담되고 힘들었다. 내년엔 또 하자는 교사는 없었다.

A교사 : 과학 체험 활동은 왠지 전문적인 느낌이 든다. 관련된 지식도 있어야 할 것 같고, 적합한 교구도 필요하고...그래서 전문적인 업체에 위탁해야 하나 고민하게 된다. (예산, 학교환경, 관리자 성향 측면에서) 그게 안 되면 과학관을 주로 가게 된다. 그런데 또 박물관이나 미술관은 그냥 돌려 봐도 될 것 같지만, 과학관은 교사가 체험 활동을 위해 무엇인가를 준비해야 할 것 같고...이러한 점이 교사에게 부담감을 준다.

A교사 : 한국전력을 간다고 가정하자. 5학년은 안 된다. 연결고리가 없다. 전기는 6학년 교육과정이다. 체험 활동을 국어과는 글쓰기로 재구성할 수 있고, 음악은 노래 부르기, 미술은 그림 그릴 수 있는 종이 한 장이면 쉽게 할 수 있다. 하지만 과학은 내용 자체가 어렵다. 통합도 어렵다... 선생님들이 과학으로 체험 활동을 만들기가 어렵다.

위와 같이 교사들은 과학 체험 활동에 대한 전문성 부족으로 계획 및 운영에 부담을 느끼고 있다. 이러한 부담감을 해결하기 위해 면담참여 교사들은 일선 현장에서 활용하고 있는 방법을 소개하였다. 그 중 첫 번째는 전문 강사 및 해설사 등의 도움 지원가능 여부에 따라 과학 체험학습의 진행으로 연결되기도 한다는 것이다. 주로 과학관, 생태·자연사 박물관 등에서 진행하고 있다. 하지만 이 경우에서도 강사의 질이 교육활동에서 매우 중요하기 때문에 사전 검증이 어려운 강사섭외 문제로 교사들은 고민을 하며, 체험학습 이후 아쉬움을 남긴 채 돌아오는 경우도 왕왕 있다. 또한 정형화되고 반복되는 활동구성이 체험학습이 갖는 장점인 새로운 경험과는 거리가 멀어지는 우려도 있다.

D교사 : 과학 체험 활동을 계획한다면...과학관, 생태·자연사 박물관을 먼저 생각할 것 같다. 다른 곳을 고려할 만큼 아는 정보도 없고...과학관, 생태·자연사 박물관 정도가 가장 무난한 것 같다. 교사가 일하기도 편하다. 하지만 식사 할 수 있다고 생각한다. 프로그램이 정형화 되어 있다. 예산이 넉넉하다면, 업체나 전문 강사를 사용할 수 있지만 이 또한 정형화 되어 있기는 마찬가지이다.

## 2) 과학 전담교사 참여의 어려움

학교는 과학수업의 사전 준비사항과 전문성을 고려하여 전담교사가 운영되기도 한다. 하지만 이것이 융합교육과 체험학습면에서는 원만한 협조가 이루어지지 못하는 이유가 되기도 한다. 체험학습의 계획은 학급단위로 이루어지기도 하지만 대체로 학년간의 정보교류를 통해 동일 장소로 진행되는 경우가 많고, 이 때 협의의 중심에는 담임교사가 있다. 과학 전담교사가 있는 경우, 과학 체험학습을 운영하고자 하면 과학 전담교사의 수업시수를 재구성해야 하며, 체험학습 운영을 담임교사가 전담교사에게 부담시키는 느낌에서 쉽게 진행되지 못한다고 한다.

E교사 : 제가 과학 체험학습에 대해서 현장에서 느끼는 어려움 중 하나는 과학 교과를 전담교사가 담당하는 경우에 발생하기도 해요. 저희학교는 과학은 모두 전담선생님이 들어가세요. 근데 학년 체험학습을 짜는 것은 학년 담임선생님이 주로 짜기 때문에 과학 교과를 접목시키는데 조금 어려움이 있다고 느껴져요.

과학체험학습을 학교 과학 수업과 연계하면서 진행하는 것이 교육적 효과가 크다는 점을 생각해 볼 때(Kim *et al.*, 2012) 과학 전담 교사 동행 과

학 체험학습 프로그램이 아닌 경우 문제가 생길 수 있다. Kwak(2011)은 과학수업 개선을 위한 교사의 학습이나 전문성 개발은 교사가 실제로 가르치는 과학적 맥락 속에서 조직되어야 한다는 주장을 고려해볼 때, 초등교사 과학수업 연수에서 과학 체험학습 관련 내용도 포함되어야 함을 시사하고 있다. 경우에 따라서는 과학관 교육에서 중소 과학관 근무자들의 교육 전문성이 부족한 경우도 있으므로(Shin *et al.*, 2013), 과학관 등에서 과학관 근무자와 교사들이 함께 만들어 가는 연수를 직접 실행하는 방안을 강구하는 것도 좋은 방안이라고 할 수 있다(Shin, 2012). 담임교사들의 과학 체험학습 지도 역량이 부족하다면 과학전담교사가 프로그램 계획 단계부터 함께 참여하는 제도적 장치가 시급한 실정이라고 할 수 있다.

### 3) 예산 확보의 문제

체험학습에서 예산의 문제는 학교의 준비 상황의 주요 항목으로 항상 거론된다(Kim *et al.*, 2012). 참여자들은 과학관련 체험학습을 진행하는데 여러 제약들이 있지만 모두가 공통적으로 예산과 관련된 어려움을 꼽았다. 예산 문제는 과학관련 체험학습만의 문제가 아닌 체험학습 자체를 진행할 때 고려해야 하는 사항으로 학교 자체적으로 체험학습 예산을 편성하는 경우가 적고 편성된 예산도 넉넉하지 않다. 몇몇 학교는 관련 지자체 및 해당 교육지원청으로부터 목적사업비 명목으로 지원을 받기도 한다. 하지만 일반적으로 체험학습 경비는 수익자 부담으로 운영되고 있다. 이에 교사들은 경제적 위화감을 느끼지 않고 가정의 경제적 수준을 고려하여 적절한 예산 책정을 위해 고민을 하고 있었다. 이 경우 학부모의 반응까지 살펴야 하는 어려움을 표현했다. 만약 예산이 넉넉하면 선택의 폭이 넓어지지만, 적은 비용으로 체험학습을 진행해야 한다면 활동 프로그램 선택의 폭은 줄어들 수밖에 없다. 따라서 예산의 확보과정을 첫 번째 어려움으로 이야기 하였다.

B교사: 작년엔 무엇을 했었나와 예산 편성 문제가 가장 먼저 떠오르죠. 일단 체험학습을 진행하려면 예산을 가져와야 하잖아요. 저희가 이맘때쯤 예산 편성을 하는데 예산을 어디에서 끌어다 오는 게 보통 일이 아니잖아요. 다른 부서에 있는 돈을 끌어다 과학 관련 행사를 하는 게 쉽지 않아요. 또, 예산을 잡는다면 어느 정도 잡아야하는지 계획도 세워지지 않은 상황에서 애매하지요.

C교사 : 체험학습에서 가장 부담되는 것이 예산 문제예요. 일단 체험학습을 진행하기 위해서는 돈이 많이 들어가요. 그러면 예산을 수익자로 가지고 와서 진행해야 하는데 그것만으로 여러 체험학습을 진행할 수 있는지는 의문이에요. 또, 선생님들에게는 체험학습을 계획부터 진행 과정이 업무인데 거기에 예산까지 신경을 써야하니 힘들죠. 학부모들의 반응도 어떨지 모르고요. 그러니 체험학습보다 차라리 학교에서 수업하는 하는 것이 나아요.

또한, 교사는 교육방법의 하나의 형태로서 프로그램 계획, 진행 등의 교육적 고민 보다 현실적으로 예산 고민을 우선하게 되면서 체험학습 진행에 더 큰 부담을 느끼는 것으로 나타났다. 그 결과 주제나 내용에 초점을 맞추는 것이 아닌 비용이 적게 드는 체험학습을 진행하는 경우가 존재하였다. 즉, 교사들은 과학 체험학습을 선정할 때 교육과정과 학습자를 생각하면서 선정하는 것이 아닌 관련 예산의 규모에 맞는 체험학습을 선정한 후, 교육과정을 살피는 순서로 과학 체험학습을 진행하였다. 한편으로 과학 체험학습을 추진하고자 하는 의지가 있어도 예산에 적합한 체험학습 활동이나 주제에 맞는 교과 및 교육과정을 반영하여 체험학습을 진행하는 경우도 있음이 확인되었다.

D교사 : 체험학습이라는 게 일단, 예산이 필요해요. 예산의 풍요로움이 있어야 체험학습도 가능합니다. 예산이 없을 경우에는 과학관련 체험학습은 불가능하지요.

E교사 : 체험학습에서 거리, 시간, 예산이 우선으로 되다보니, 학생의 역량을 키우기 위한 내용에 신경 쓰기에는 어려움이 많아요. (중략) 체험학습을 진행하는데 예산은 항상 문제인거 같아요. 예산이 부족하니 원하는 주제나 장소가 있어도 가기가 어려워서 근처의 생태 자연관 및 매립지 같은 곳으로만 갈 수 밖에 없어요.

A교사 : 저희는 0000이나 학교를 찾아오는 체험 활동처럼 멀리 나가지는 못하고 예산 부족으로 근처의 생태 자연관 및 매립지, 습지, 애기봉, 민통선으로의 체험학습으로 진행을 하니 과학 관련 체험학습을 정하지 못하는 경우도 많습니다.

이렇게 예산과 관련된 현장의 실제적인 어려움에 따라, 참여자 중에는 과학관련 체험학습 진행에 대해 부정적인 인식을 가지고 있는 연구 참여자도 존재하였다. 한정되어 있는 예산에서 과학 체험학습을 진행할 경우, 상당 부분의 예산이 체험학습에 사용되면서 과학 수업에서 필요한 예산이 상대적으로 적어지고 이에 따라, 수업에 필요한 기자재 및 재료 부족으로 수업의 질이 떨어질 수 있다는 우려를 나타내었으며, 이에 대한 해결 방안으로 과학 체험학습을 어렵게 진행하는 것 보다는 학교 과학실에 좀 더 투자하여 학교 과학실에서 가능한 활동의 수준을 높이는 방안을 제시하였다.

A교사 : 과학 체험학습을 다른 쪽으로 진행하려고 하는 것보다, 학교 과학실험실 자체를 체험장으로 생각하고 과학 실험을 좀

더 다양하고 충실하게 하면 좋을 거 같아요. 저희 학교에서 전에 800만원정도 과학 체험 활동으로 쓴 적이 있었는데 그 돈을 그렇게 쓰는 것보다 차라리 과학 실험 장비나 그런 것들을 좀 더 제대로 갖춰서 과학 선생님들이 교과 외의 시간에 좀 더 재밌고 유익한 실험을 아이들에게 체험하게 하는 것이 더 낫지 않을까라는 생각도 들어요.

B교사 : 개인적인 생각으로는 학교 내에서 과학 관련 업무로 사용되는 예산은 상당합니다. 그런데 과학 체험 활동에 돈을 쓰게 되면 많은 비용을 쓰게 되고 학교에서 과학수업을 위해 사용하는 예산이 적어집니다. 그래서 과학 체험학습보다는 교과서 교육활동에 있는 내용을 좀 더 잘하기 위해서 식물을 더 많이 산다든지, 모듬별로 하나 살 거를 개인별로 하나 사서 집에 가져가게 한다든지. 그런 차원으로 학교 교육활동에 좀 더 내실을 기하기 위해 예산을 쓰는 것이 적합하겠다는 생각이 사실 들어요.

## 2. 과학 체험학습의 교육적 효과에 대한 막연한 믿음이 가져오는 어려움

앞서 논의한 바와 같이 교사들이 체험학습을 계획할 때 고려하는 점은 다양하나 현실적인 조건인 오고 가는 거리, 걸리는 시간, 체험학습에 사용되는 비용 등을 먼저 염두에 두는 경우가 대부분이다. 교사들이 체험학습에서 학생들에게 신장되어야 할 능력을 생각하지 않는 것은 아니다. 하지만 체험학습에서 가장 우선적으로 고려해야 할 교육적 효과보다는 그 밖의 요인을 먼저 생각하게 되는 점을 공통적인 문제점으로 언급하고 있다. 과학 체험학습을 통해 학생들이 과학에 대해 흥미를 느끼

고, 사고력 및 탐구능력 등 과학 관련 역량이 신장되기를 바라지만 실제 체험학습을 계획할 때에는 다른 것들이 우선시된다. 그럼에도 불구하고 과학 체험학습이 이루어지고 있음은 내재된 교육적 의미를 찾아볼 수 있었다.

### 1) 과학 체험학습의 교육적 효과 증진 방안 무대책

과학 체험 활동의 교육적 효과에 대하여 교사들은 부정하지는 않지만 체험 활동 계획 단계에서 심도있는 고민을 하지 않았다. 교육자로서 교육 활동을 구성할 때 교육적 효과(Chung, 2011)에 대해 고려해야 함에 동의하고 있으나 체험 활동은 현실적으로 학생의 흥미와 물리적 공간의 변화가 중심이 되고 있음을 볼 수 있다. 교육환경의 변화는 학생들에게 다양한 경험의 기회를 제공하는데 의미가 있다. Orion(2003)과 Manner(1995)는 체험 활동은 대상에 대하여 흥미를 느끼고 추후 더 많은 탐구를 할 수 있는 원동력이 될 수 있으며, 특히 계획적으로 의도된 새로운 경험이 학생들의 사고 작용을 촉진시키고, 오랫동안 기억할 수 있다고 하였다. 또한 과학관, 과학캠프 등과 같은 비형식 과학교육 경험이 본인의 과학 태도에 미친 영향에 대해 조사한 Baek *et al.* (2011)의 연구에 따르면, 긍정적인 영향을 미쳤다고 생각한다는 응답이 부정적인 영향을 미쳤다고 생각한다는 응답보다 압도적으로 높게 나타났다. 즉, 교사도 체험학습의 교육적 효과는 긍정적으로 평가하지만 접근방법에서 최우선적으로 고려되지 않는 모습이다. 암묵적 동의 또는 의심없는 진리로 받아들이고 있으며, 지난 체험학습 계획수립에서 소홀히 다루었던 부분에 대해 새삼 반성하는 표현을 하기도 하였다.

D교사 : 이렇게 얘기하면 부끄러운데, 그게(교육적 효과가) 가장 우선이 되어야 할 것 같다고 생각이 들었어요. 학교 밖을 나서서 체험학습을 할 때 그런 것들이 고려가

되어야 하는데, 자꾸 현실적인 조건, 거리, 시간, 돈 이것을 자꾸 맞추는 것 같아요.

E교사 : 현장학습을 계획할 때 (D교사가) 말씀하셨듯이 그런 데에 초점이 맞춰져야 되는데.. 선생님들 생각에는 누구나 다 그럴 거예요. 그런데 학년에서 현장학습을 계획할 때는 교육적 효과에 대해서 한번도 의논해 본적은 없는 것 같아요. 교육과정을 대입시켜서 교육과정을 짜고 구성을 하기는 하지만 선생님들이 바라는 교육적 효과는 사실은 ‘안전한가? 의논한 코스가 어떤지? 아이들이 얼마나 재미있게 즐기고 올 것인가?’ 정도지 ‘이런 능력을 신장시키겠구나. 이런 것에서 도움이 되겠구나.’ 보다는 주로 흥미와 재미쪽에 많이 맞추어 진 것 같고, 하루 학교에서 벗어나 놓고 오는 것에 여전히 국한되어 있는 경우가 저희학교만은 아닌 것 같아요.

과학 체험학습을 학교 현장에서 추진하는 것은 교육적 효과가 상실된 바깥 나들이가 아닌 무엇인가 과학 체험학습을 통해 얻을 수 있는 교육적 효과를 기대하기 때문이기도 하다. 그러나 현실은 긍정적 방향으로만 작동되고 있지 않음을 알 수 있다. 면담 교사들은 공통적으로 과학 체험학습의 교육적 효과를 막연하지만 암묵적으로 동의하고 있지만, 그 효과를 거두기 위해 적극적인 대책을 세우기보다는 안전과 흥미라는 점에만 국한되어 과학 체험학습을 진행하는 경향이 있음을 알 수 있다. 체험 활동이 의미있는 교육적 효과를 거두기 위해서는 Byun & Kang(2013)이 박물관 미술관의 창의적 체험활동을 위한 프로그램 설계 8원칙을 제시한 것처럼 프로그램화된 접근이 있어야 한다. Choi(2002)는 체험 활동에서 자기주도적 학습 프로그램을 개발 적용하여 자기주도적 학습 능력을 검증한바 있듯이, 교육적 효과를 달성하기 위해서는 반드시 프로그램

확한 교육적 접근이 필요함을 알 수 있다. 바로 이런 프로그램 개발에 어려움이 있기 때문에 교육적 효과에 대한 막연한 믿음만 가지고 현장 학습에 임하고 있지 않나 하는 생각이 든다.

## 2) 장기적 역량 강화에의 효과

하지만 분명 교육이란 바람직한 방향으로의 계획적 변화이다. 의도하는 목적과 목표가 있어야 효과적으로 학습자의 역량이 신장될 수 있다. 이를 위해 지금의 체험학습 계획 과정에서 활동형태와 방식을 더 구조화, 정교화 할 필요가 있다. 체험학습과 학습 내용이 별개의 것으로 구별되는 것이 아니라 B교사의 구체적인 경험과 같이 학생들이 자신의 체험학습을 통한 경험과 학습내용을 연결 지을 수 있어야 한다. 특히 B교사는 체험학습을 ‘아무 목적 없이’ 가도 좋을 것이라 이야기한다.

B교사 : 저는 체험학습을 목적 지향적으로 세워서 효과를 보는 것도 좋고, 아무 목적 없이 가는 것도 좋다고 생각해요. 교과나 교육과정 상에서 다루는 구체적, 실제적 목표를 다루지 않아요. 뭔가 거창한 목표를 가지고 한다는 것보다도 목표 없이 가는 것도 좋은 것 같아요. 제가 올해 저희 반 애들을 데리고 국립중앙박물관을 가면 서도 “그냥 가서 봐라.” 했어요. 그랬더니 오늘 상감청자에 대해서 하는데 “선생님 이거 지난번에 국립중앙박물관에서 봤어요.”라고 이야기를 했어요. 아이들이 교과서에 있던 것과 실제 당시 천 년 전의 유물이 지금까지 보관되어 내 눈 앞에 있었던 것과 연결을 하는 거죠. 내가 거창한 목표를 가지고 활동을 한 것이 아닌데 그 자체만으로 아이들에게 되게 감동적인 거예요. “돌도끼를 실제로 보니까 되게 커요, 이만해요”, 이런 것을 교과서에서 확인할 수 없잖아요. 이런 것이 적용이라는

것과 맥을 같이 하는 것 같은데, 어떤 목표를 우리가 굳이 가져야 하는가? 라는 생각을 가지게 만드는 것 같아요.

그러나 B교사가 말한 ‘아무 목적 없이’는 차시나 단원의 학습 목표 달성을 목표를 떠나 2015 개정 과학과 교육과정에서 제시하는 핵심 역량(MOE, 2015)과 같은 궁극적인 능력을 포함시키는 것이 좋다. 어떻게 보면 B교사는 과학 체험학습을 통한 다양한 경험이 학생들의 과학 관련 역량에 밑바탕이 되는 것을 목표로 삼는다고 볼 수 있다. 어떤 목표를 가지지 않아도 학생 스스로 무엇인가 역량 증진이 자기 주도적으로 일어날 수 있음을 느끼는 것으로 여겨진다. 이처럼 단원 및 수업단원의 성취 기준 수준을 넘어 역량 강화를 표면화하지는 않았지만 잠재적으로 목적에 두고 있으며, 투입 즉시 나타나는 효과보다는 디딤돌 역할을 기대하고 있음을 볼 수 있다. 이러한 사고의 틀에는 아마도 학교 안 물리적 공간에서 벗어나 지역체험자원을 활용한 수업이 학생들의 과학적 태도 변화와 융합인재소양 함양에 긍정적인 효과를 가져왔고, 학생들의 인식 변화에도 효과가 있다(Lee & Kim, 2013)는 연구 결과를 마음 속에 품고 있기 때문에 나타난 것이라고 할 수 있다.

## 3) ‘무엇’을 보는 것보다 ‘어떻게’ 볼지에 대한 고민

체험학습에서 학생들의 활동 유형에 따라 학생들의 반응도 달라질 수 있다. 면담에 참여한 교사들은 외부로 나가는 체험 활동을 여행, 소풍 등으로 표현하며 그 자체로 학생들은 좋아하는 것도 있지만, 이 때 활동 유형에 따라 학생들의 반응을 살펴보면 학생들은 정적인 활동보다는 동적인 활동을 할 때 만족도가 높다. 과학 체험 활동은 실험과 탐구를 포함한 동적인 활동을 기대한다는 것이다. 이는 체험 장소에 대하여 갖는 기대감에 따라 반응은 달라질 수 있다.

B교사는 과학관에서의 체험 활동의 긍정적 측면을 말한다. 비록 전시물에 대하여 단순 조작 및 관찰만으로도 학생들은 현상을 직접 마주하기 때문에 신비감을 느끼며 감동한다고 한다. 학교 과학실험실에서의 작은 규모의 실험과 미미한 반응과는 달리 과학관에서 정교한 실험 장치는 에너지, 물질 영역에서 도움이 될 수 있다고 한다.

B교사 : 과천과학관에 가면 안개발생 실험장치가 있어요.. 그리고 지진 파동이 일어나는 장치, 테슬라코일도 있어요. 테슬라코일의 원리는 사실 초등학생이 설명을 듣는다고 해도 이해하기는 어려운데, 그런 것에 아이들이 상당히 신비로움을 느끼죠. 안개 발생실험의 경우 4학년 과학에 나오는데, 이것을 공부한 학생의 경우 그 현상을 동영상으로 볼 수 있었지만 내가 직접 과학적 현상을 볼 수 있구나 라는 부분에서 도움이 됩니다. 특히, 물리나 화학의 경우 과학실험실의 실험만으로는 부족하기도 한데, 대단위 과학관에서 학생들이 경험하면서 느끼는 감동이 있습니다.

한편 A교사는 과학관 활동에서 탐구가 결여된 전시물 관람 및 조작은 학생들에게 큰 도움을 주지 못한다고 말한다. 과학관 체험 활동에서 탐구가 결여된 단순 전시물 견학은 실험장치의 조작 경험만으로 끝이 날 수 있다는 점을 확인하였다. 과학관련 체험 활동에서 자칫 탐구가 없는 동적인 활동으로 학생들에게 어떤 교육적 의미를 기대할 수 있는지 검토해 볼 문제이다.

A교사 : 숲에 간다 그러면 그냥 걷다 오는 거다. 라고 생각하는 거고, 미술관에 가면 보고 오는 거고 과학관에 가면 뭔가 체험하고 오는 거다. 라고 생각을 합니다. 그런데 그렇지 않으면 기대와 달라지는

거예요. 그런데 과학하면 실험이 있어야 하는데, 과학관에 갔는데 실험이 없고 설명만 있다 그러면 이상하게 생각해요. (중략) 과학관은 탐구를 하게끔 해야하는데 과학이 탐구라고 해놓고 탐구가 전혀 없는 거예요. 과학관에 가는 목적 자체가 ‘체험하는 거구나.’ 라고 생각했는데, 체험이 없으면 실망스럽고, 체험이 있다 하더라도 그 안에 탐구가 없어요. 그냥 만지고 조작하고 조종하고 오는 거예요. 탐구는 전혀 없고 다 만들어진 세트에서 실험장치의 버튼 눌렀다 뺐다 해서 움직이는 것만 ‘작동하네.’, ‘이건 고장 났네.’ 이것만 기억에 남는 거예요.

체험학습에서 어디를 간다는 것은 무엇을 본다는 것과는 바로 연결되고 있음을 알 수 있다. 그러나 교사들의 사례에 있듯이 무엇을 보러 가는데 그것이 어떤 교육적 목적이나 체험 활동의 긍정적 효과를 위해 어떤 방식으로 체험 활동을 전개할 것인지에 대한, 즉 어떻게 접근하고, 어떻게 볼 지에 대한 점에 대해 심도있는 고민을 하지 않은 상태에서 체험 활동을 임하고 있음을 알 수 있다. 그런 맥락에서 체험 활동을 실시하기 전에 ‘무엇을’ 과 ‘어떻게’ 라는 두 가지 측면을 미리 준비해야 질 좋은 과학 체험학습이 이루어질 것으로 생각된다. 바로 그 점에서 교사들은 과학 체험학습의 교육적 효과를 불러일으키는데 어려움을 지니고 있다고 할 수 있다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 과학 또는 체험학습의 활동 경험이 풍부한 5명의 초등교사를 2그룹으로 나누어 반구조화된 초점집단 면담을 그룹별로 실시하였다. 핵심 질문은 체험학습의 운영실태, 과학체험학습의 운영, 계획

수립 및 진행, 평가에 걸쳐 자료를 수집하고 수집된 담화내용에서 키워드를 추출하여 공통된 의미를 추출해내고 이를 범주화시키는 분석을 하였다. 연구결과 발견한 몇 가지 중요한 점은 다음과 같다.

첫째, 과학교과와 연계하여 체험학습을 운영하고 자 하는 경우 교육과정 재구성의 부담이 크다고 한다. 이 내면에는 과학활동을 준비하는 과정에서 준비사항이 타교과보다 많으며 과학지식에 대한 전문적 이해가 부족하다고 생각하여 접근이 어려운 인식을 가지고 있다. 이에 대하여 재구성 프로그램 예시를 제시하고 보급하는 노력이 필요하다. 또한 최근에는 교사대상 과학테마 연수가 SW교육의 강화에 따라 축소되는 상황에서 교사들의 교과교과내용과 교수내용의 전문성을 신장시킬 수 있는 방법을 찾아야 하겠다.

둘째는 과학 전담교사가 과학수업을 지도하는 경우에는 과학 체험학습이 피상적으로 진행될 수 있다. 수업시수 조정과 교육과정 재구성, 타교과의 융합교육을 시도하기에 많은 노력이 필요하지만 이를 담임교사가 과학 전담교사와 협조하기는 아직 학교문화가 형성되지 않았다.

셋째, 교사들은 예산에 대한 고민을 가장 먼저 시작한다. 대외 활동에 따른 이동 경비 및 체험학습장의 입장료 및 활동비, 실험준비물 구입 등의 예산이 투입되기 때문이다. 이를 학교 자체 예산으로 책정하는 경우도 있으나, 넉넉하지 않으며 일반적으로 수익자부담 경비로 징수되어 운영하기 때문에 사용할 수 있는 예산 범위가 제한적이다. 이러한 현실에 직면한 예산 문제로 활동 주제 및 장소가 교육과정과 자연스럽게 연결되지 못하는 경우를 표출하였다. 그래서 학교로 찾아오는 과학활동을 적극적으로 신청하거나 지자체 및 교육청으로부터 예산을 확보하는 노력을 하고 있음을 볼 수 있었다. 과학 체험학습이 확대되려면 예산의 문제를 해결해 줄 수 있도록 행정적 지원이 필요해 보인다.

넷째, 과학 체험학습의 교육적 효과에 대한 암묵적 동의가 있으나, 이를 구체적으로 표현하지는 못하

였다. 또한 최우선적으로 고려되는 것이 아니라 예산이나 장소, 행정적 편의 등이 먼저 고려되고 있다. 이는 단기적 교육효과 보다는 장기적으로 학생들의 정의적 요소의 성장을 기대하는 것으로 2015 개정 교육과정에서 추구하는 역량 강화의 관점에서 체험학습을 접근하고 있다. 또한 활동 유형에 따라 학생들의 반응도 달라질 수 있는데, 이는 장소를 떠올렸을 때 떠오르는 기대 활동 수준의 차이라고 한다. 체험 장소에 따라 기대되는 활동으로 프로그램을 개발하는 방향으로 후속연구가 필요하다.

본 연구는 과학 체험학습의 운영에서 초등교사가 느끼는 어려움과 학교분위기를 심층적으로 알아보았다. 기존의 연구들에서 확인하기 어려운 체험학습 주제 선정 시 교육과정 재구성 방법의 어려움, 교육적 기대효과에 대한 막연한 믿음, 그리고 예산 등과 같은 다양한 고민사항을 확인한 연구로서 의미가 있다. 현장의 어려움을 찾아 새로운 접근 방법을 함께 고민하고 향후 이어질 후속연구의 방향과 조연을 들을 수 있는 기회가 되었으며, 연구 참여자 입장에서도 기존의 과학 체험학습과 과학 활동에 대한 반성과 공유의 자리가 되었다. 이번 연구결과를 토대로 과학 체험학습 활성화를 위한 연구가 많이 진행될 수 있기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- Baek, S., Noh, S., & Shin, M. (2011). A survey of elementary school teacher recognition of informal science education. *Journal of Research in Curriculum & Instruction*, 15(3), 737-755.
- Byun, J., & Kang, I. (2013). Current status and vitalization measures for the creative experiential activities of museums/art museums in Korea: Focusing on the converged and integrated experiential activities. *Art Education Review*, 48, 221-255.

- Choi, J., Kim, C., Lee, C., Lim, J., Byun, H., & Shin, M. (2004). Perceptions of students, teachers and parents regarding natural history and natural history museums. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 24(5), 869-885.
- Choi, W., Woo, G., & Park, H. (2004). Study about the case that the high school science club experience affected on students' career decision. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 24(6), 1070-1081.
- Choi, Y. (2002). *The effect of self directed learning ability into creative discretionary activity program* (Master's degree). Hannam University, Daejeon, Korea.
- Chung, Y. (2011). A theoretical study on the "Creative Experience Activities". *The Korea Educational Review*, 17(2), 73-95.
- Gowen, L., & Marek, E. (1993) Science Fairs: Step by Step. *Science Teacher*, 60(1), 37-40.
- Falk, J. H., Martin, W. W., & Balling, J. D. (1978). The Novel Field Trip Phenomenon: Adjustment to Novel Settings Interferes with Task Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(2), 127-134.
- Feher, E. (1990). Interactive Museum Exhibits as Tools for Learning: Explorations with Light. *International of Science Education*, 12(1), 35-49.
- Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors Influencing Elementary School Children's Attitudes toward Science, Before, During, and After a Visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 53-83.
- Jeong, M., & Seol, K. (2008). A study of the future-oriented field trips for citizenship education: Focusing on the examples of Gyeonggi-do. *Theory and Research in Citizenship Education*, 4(3), 133-170.
- Kim, C. (2006). *A development and application of practice-centered science camp programs* (Doctor's dissertation). Daegu University, Daegu, Korea.
- Kim, H., Kim, S., & Park, J. (2011). A study on the strategies to facilitate debate in smart-learning environment. *Korean Journal of the Learning Sciences*, 5(1), 79-114.
- Kim, H., & Lee, S. (2017). Development of hands-on activities for middle school for standards-related achievement criteria in 'technology utilization' area in the 2015 revised curriculum. *The Journal of Korean Practical Arts Education*, 23(1), 243-262.
- Kim, S., Chung, Y., Woo, A., & Lee, H. (2012). Development of a theoretical model for STEAM education. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 32(2), 388-401.
- Kim, S., Han, M., & Kim, J. (2005). Development and evaluation of an ecology outdoor learning program in "Running Science Train-Ecological Exploration of DMZ and Visit of the Tomb of Oriental Medical Doctor Hur, Jun". *Biology Education*, 33(4), 433-442.
- Kim, Y., Oh, Y., & Kim, M. (2012). A study on the management of the creative activity education. *The Journal of Yeolin Education*, 20(2), 285-304.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research*. London, England: Sage Publications Ltd.
- Kwak, Y. (2011). A study on actual conditions and ways to improve primary school science learning. *Journal of Korean Earth Science Society*, 32(4), 422-434.
- Kwon, N., & Ahn, J. (2011). Suggestions for

- the activation of the creative experiential activity through the analysis of 'mobile science car' program. *School Science Journal*, 5(2), 164-173.
- Lee O., Fradd, S., & Sutman, F. (1995). Science knowledge and cognitive strategy use among culturally and linguistically diverse students. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(8), 797-816.
- Lee, S., & Kim, S. (2013). The effect of the STEAM program utilizing regional science experiences resource for scientific attitude and STEAM literacy. *Journal of Korean Earth Science Education*, 6(3), 261-270.
- Lim, C., Kim, E., & Bae, J. (2005). An exploratory research on changes of preservice elementary teachers' biology teaching efficacy beliefs through the biology outdoor inquiry work. *Biology Education*, 33(2), 133-143.
- Lindsey, L., & Berger, N. (2009). Experiential approach to instruction in C. M. Reigeluth, & A. A. Carr-Chellman (Eds.), *Instructional- design theories and models* (Vol. III, pp. 117-142). New York, NY: Routledge.
- Manner, B. M., (1995). Field studies benefit students and teacher. *Journal of Geological Education*, 43, 128-131.
- Martin, R., Sexton, C., & Gerlovich, J. (2001). *Teaching science for all children*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Ministry of Education [MOE]. (2015). *2015 revised national curriculum*. Sejong: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2017). *Manual on the 2015 revised national curriculum for creative experience activity*. Sejong: Author.
- Morgan, D. L. (1996). Focus groups. *Annual Review of Sociology*, 22(1), 129-152.
- National Science Teachers Association [NSTA]. (2001). *Community connection for science education* (Volume. II). Arlington, VA: NSTA press.
- Orion, N. (2003). The outdoor as a central learning environment in the global science literacy framework: From theory to practice. In V. J. Mayer (Ed.), *Implementing global science Literacy* (pp. 53-66). Columbus, OH: Ohio State University Press.
- Park, H., Choi, S., Shin, Y., & Kim, Y. (2008). Participant teachers' needs for outdoor eco-experience program on bird-watching activities. *Biology Education*, 36(3), 314-324.
- Park, S., Min, Y., Baik, K., Han, H., Lee, S., Ji, S., & Han, C. (2011). A study on the actual condition and future plan of five-day school a week (RRC 2011-1). Seoul: Korea Institute of Curriculum & Evaluation.
- Raham, R. (1996). *Explorations in backyard biology: Drawing on nature in the classroom, Grade 4-6*. Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.
- Shin, Y. (2012). The status of science teacher training programs in English science museum and Gwacheon national science museum. *Biology Education*, 40(1), 38-46.
- Shin, Y. (2013). *Effects of experience-oriented science education activities using resources in the local community* (Doctor's dissertation). Wonkwang University, Iksan, Korea.
- Shin, Y., Shin, M., Jhun, Y., Chung, K., Lim, D., Moon, M., Lim, J., & Lee, B. (2013). A study on the current status of domestic science museum: Focus on organization, operation, and education. *Journal of Korean Science Education*, 33(2), 359-372.
- Wurdinger, S. D. (2005). *Using experiential learning in the classroom: Practical*

*ideas for all educators*. Lanham, MD: Scarecrow Education.

Yang, M. (2001). Exploring the meaning and conditions of experiential learning. *Korean journal of educational research*, 39(1), 167-196.

Zana, B. (2006). *Seeing ourselves through their eyes: How do teachers regard science centers?*. Proceedings of the European Network of Science Centers and Museums Conference, Mechelen, Belgium.

## 국 문 요 약

본 연구의 목적은 과학 체험학습을 운영하는 과정에서 초등교사가 겪는 어려움과 학교 현장의 분위기를 심층적으로 알아보고자 한 것이다. 본 연구를 위해 과학 체험학습의 활동 경험이 풍부한 5명의 초등교사와 초점집단 면담을 진행하였다. 면담을 통해 체험학습의 운영실태, 과학체험학습의 운영, 계획 수립 및 진행, 평가에 걸쳐 자료를 수집하였다. 본 연구의 주된 결과는 다음과 같다. 교사들은 예산에 대한 고민을 가장 먼저 꼽았으며, 과학교과와 연계하여 체험학습을 운영하고자 하는 경우 교육과정 재구성에 대하여 부담을 지니고 있었다. 또한 과학 체험학습시 과학지식에 대한 전문적 이해가 부족하다고 생각하고 있었으며, 과학교과 전담 교사가 있을 경우 협업의 어려움을 꼽았다. 전체적으로 과학 체험학습의 교육적 효과보다 예산이나 장소, 행정적 편의성 등을 먼저 고려하는 경향이 있었다. 본 연구는 기존의 연구들에서 확인하기 어려운 체험학습 주제 선정과 방법, 교육적 기대효과, 고민사항을 확인한 연구로서 의미가 있다.

**주제어:** 과학 체험학습, 초점집단 면담, 어려움 분석, 초등교사