

교역지대 내에서 공유된 배움의 다양한 변주: 목공 학습 공동체 교사들의 사례를 중심으로

정영희 · 신세인¹ · 이준기^{2*}

봉서중학교 · ¹충북대학교 · ²전북대학교

Variations of Shared Learning in Trading Zone: Focus on the Case of Teachers in the 'Learning Community of Woodworking'

Young-Hee Jung · Sein Shin¹ · Jun-Ki Lee^{2*}

Bongseo Middle School · ¹Chungbuk National University · ²Chonbuk National University

Abstract : This study attempts to understand the context of shared learning in the trading zone formed by teachers from different backgrounds and the process in which this shared learning varies in the educational context, focusing on the case of 'Woodwork Science Education Study Group.' To do this, data was collected through in-depth interviews with eight teachers who participated in the 'Woodworking Science Education Research Group' and analyzed their responses based on grounded theory. As a result, the causal conditions of the teachers' research group were 'various contexts of entering the trading zone' and the central phenomenon was 'encounter with learning in the trading zone.' Contextual conditions affecting this phenomenon were 'woodwork as a boundary object and individual transfiguration experience,' and action/interaction strategy was 'various efforts and influences in the field.' The intervention condition was 'practical effort and experience in educational field.' Final result in this model is 'the new practice of learning shared in the trading zone.' In selective coding, it was found that the practice of the teacher's research group appears as four types of 'Extracurricular creative experience type,' 'career education type,' 'curricula education type,' and 'school management type.' The results of this study suggest that the shared learning and antonymous practice among teachers in the teachers' research group as trading zone do not only meet their learning needs but also lead to various teaching practices in the individual teachers' context of education and improve the diversity and quality of education.

keywords : trading zone, boundary object, shared learning, learning community of teachers

*교신저자 : 이준기 (junk@jbnu.ac.kr)

**이 논문은 2017년 정부(교육부)와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017R1D1A1B03035881).

***2019년 06월 24일 접수, 2019년 08월 26일 수정원고 접수, 2019년 08월 26일 채택

http://dx.doi.org/10.21796/jse.2019.43.2.239

I. 서론

가장 좋은 교사는 가장 좋은 학생이라는 말이 있다. 현장에 나간 이후에도 언제나 끊임없는 호기심을 바탕으로 전공교과 이외에도 많은 영역에 대해 부단한 배움의 의지를 불태우는 교사가 말로 가장 훌륭한 교사라 할 수 있을 것이다. 교사들의 이러한 배움의 욕구와 학생과 같은 마음은 빠르게 변화하는 세상 속에서 학생들에게 새롭고 바른 지식과 가치들을 나눌 수 있도록 도와준 버팀목이라 할 수 있다(Kim, 2012). 그렇다면 자발적으로 다양한 형태의 배움을 실천하려 애쓰며 전문성을 신장하려 하는 교사들은 자신들의 배움을 위해 교육현장에서 어떠한 방식으로 노력하고 있을까?

과거 교사의 계속적 배움과 전문성 향상은 다양한 형태의 연수를 통해 관주도형의 하향식으로 이루어져 왔다. 그러나 많은 교사들은 실제로 이러한 획일적인 형태의 연수 프로그램들이 자신들의 전문성 향상이나 배움에의 욕구 충족에 거의 도움이 되지 않는다는 부정적인 평가를 내리고 있다. 그 원인은 연수형식의 획일성, 현장과 괴리된 강사섭외, 강의위주 연수 방식, 교사들의 궁금증과는 무관한 연수 주제 등이 지적되었다. 이후, 이에 대한 대안으로 토론회나 실험 연수가 등장하고, 연수형식에 있어서 자체연수와 개인연수를 도입되었으며, 우수 교원을 발굴하여 연수 강사로 활용하는 등의 현장성 강화를 꾀하는 등 많은 개선을 시도 하였으나 현장 전문가로서의 교사의 다양한 배움의 갈증을 풀어주기에는 소원한 상태에 머물 수밖에 없었다(Jo & Bae, 2015). 최근 교사들은 이러한 계속된 배움을 통한 전문성 신장에 대한 갈증을 자발적인 모임들을 통하여 해소해 오고 있다. 이러한 모임들 중에는 실행공동체나 전문적학습공동체 등 모임의 구성원이 누구인지,

어떤 목적으로 형성되고 운영되는지에 따라 매우 다양한 자율적 학습공동체 활동이 이루어지고 있다(Chang, Sung, & Yeo, 2014).

통상적으로 교사들의 지속적인 배움을 위한 다양한 모임들의 유형에는 ‘과학교사연구회’와 같은 동일교과 교사들간의 전문성 향상을 위한 모임이 일반적이었다(Kim & Choi, 2019). 그러나 최근에는 STEAM과 같은 창의·융합교육의 영향으로 서로 다른 교과 교사들 사이에도 학습공동체가 만들어지는 일이 부쩍 많아졌고 그 수도 점점 증가하고 있다(Park *et al.*, 2018; Jung & Shin, 2018). Lee, Lee, & Ha(2013)의 연구에서는 다양한 교과교사들 사이에서 벌어지는 자율적인 학습공동체의 활동 과정에서 과학사학자(Galison, 1997)나 과학사회학자들(Collins, 2004; Collins *et al.*, 2007; Gorman, 2002; Gorman *et al.*, 2004)이 제시한 교역지대(trading zone)¹⁾가 형성될 수 있음을 제시한 바 있다. 그러나 이 연구에서는 같은 학교 교사들로만 이루어진 모임에서 교역지대가 형성되기까지의 이야기만을 다루고 있는데 그치고 있다.

그렇다면 교역지대 내에서 이루어진 교사들의 배움은 어떻게 각자의 맥락에서 다시금 새롭게 변주되고 화(化)하는 것일까? 기존의 많은 선행 연구들이 교사 모임형성까지의 계기나 모임의 과정 추적 혹은 우수한 모임들의 성공전략에 대한 연구에 집중되어있어서 과연 모임 이후 자신의 자리로 돌아간 교사들이 각자의 맥락에서 ‘배움’들을 어떻게 자기식대로 소화하며 살아가고 있는지에 대한 그 이후의 이야기는 알려진 바가 거의 없는 실정이다. 그러나 사실상 기대하고 또 궁금해 하는 것은 사실상 그들이 다양한 이질적인 문화와 기술의 교차점인 교역지대 내에서 이리저리 충돌하고 부대끼며 배운 많은 것들을 안고 자신의 자리로 돌아가 그들의 학생 앞에 섰을 때일

1) 교역지대란 서로 다른 둘 이상의 분야의 사람들이 함께 모이게 되면서 공통 언어를 만들어내고, 다양한 협력을 추진하는 공간을 말한다. 실제로 펼쳐진 물리적 공간을 지칭하기도 하지만, 일반적으로는 다양한 전문분야의 협동 과정에서 형성되는 무형의 공간을 더 많이 지칭한다(Lee *et al.*, 2013; Galison, 1997). 따라서 이 연구에서 교역지대는 연구 참여자들이 목공과학연구회의 모임장소로 자주 찾았던 ‘목공 실습실’이라는 구체적 공간의 의미 이상임을 밝혀둔다.

것이다. 또한 실제로 우리가 교사들의 자발적인 학습공동체 모임들을 통하여 그들의 전문성이 향상하기를 기대하는 부분은 바로 이러한 모임 이후의 모습들 속에 깃들어 있기 때문에 교역지대에서의 배움 이후 그들이 각자의 방식으로 저마다 이루어내는 변주(variation)와 변용(transfiguration)을 파악하는 것은 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다(Lee, 2015).

이 연구는 선행연구에서는 다루지 못하였던 서로 다른 학교, 서로 다른 전공의 교사들이 교역지대를 형성하고 배움을 경험한 이후에 자신만의 맥락 속에서 새롭게 변주되는 과정을 보다 집중적으로 탐색해 보고자 하였다. 이와 같은 연구목적의 달성을 위하여 아래와 같은 연구문제를 설정하였다.

- 1) 교역지대에서 공유된 배움과 교육현장에서의 배움의 변주가 교사에게 주는 의미는 무엇인가?
- 2) 교역지대에서 공유된 배움의 변주 유형은 무엇인가?

II. 연구방법

연구 방법은 해당 연구의 연구문제 해결에 이르는 길이자 수단으로 연구 내용과 긴밀하게 연결된다. 이 연구는 결과보다는 과정에 주목하며, 누가 시키지 않아도 오랜 기간 교사들에 의해 이루어진 전통 짜맞춤의 배움과 가르침의 과정 그 자체에 주목했다. 특히 이 연구에서는 담당 교과와 성별, 근무 학교급 등의 모든 것이 서로 다른 교사들이 함께 모여 오랜 기간을 자율적으로 배움을 추구하며 나타나는 교차점인 교역지대에서 과연 이들은 무엇을 배웠고, 그것은 자신들의 서로 다른 삶의 환경 맥락 속에서 어떻게 변주되어 다시 확산되어갔는가에 대해서 이해하고자 한다. 이 과정은 연구 참여자들의 경험에 대한 재구성이 요구되며, 양적연구보다는 질적연구에 의한 접근이 적절하다고 판단되어 질적연구 방법의 하나인 근거이론을 선택하였다(Creswell, 2007).

1. 근거이론

근거이론에서 연구자는 현장에서 수집된 자료와 그 동안의 축적된 연구자의 지식과 연구 분야의 문헌 고찰 등을 통한 배경지식을 이용하여 이론을 뒷받침으로 새로운 현상이 나타나지 않을 때에 민감하게 가설을 설정해야 한다. 현장에서 얻은 사실은 발전적으로 한 단계씩 점점 발전하는 과정으로 연구된다. 이러한 과정 연구를 위해 초기에 자료를 조사할 때부터 자료를 해석할 때까지 끊임없는 비교가 이루어져야 하며 연구의 마지막 단계에서는 경험에 의거한 가설, 즉 이론이 만들어져야 한다. 하나의 자료가 수집되면 다음의 자료를 어디서 수집해야 할 것인지를 동시에 정해야한다(Kwon, 2016). 근거이론은 수집된 자료로부터 귀납적으로 이론을 발전시키는 체계적인 질적 연구방법이다(Strauss & Corbin, 1998, 1990). 근거이론은 교사연구회에서 교사들의 배움이 교육현장에서 재구성되는 실천의 의미와 유형을 파악하고, 이에 따른 적합한 실천 모델을 구축을 가능케 한다. 교사들의 효과적인 자발적 교육활동의 이론적 모형을 제공함으로써 다른 연구회 교사들에게 효과적인 피드백을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 교사연구회 관련 타당한 제언을 이끌 것으로 기대된다.

2. 연구 모임의 배경맥락과 연구 참여자 선정

1) 목공과학교육연구회의 구성과정과 배경

목공과학교육연구회는 2011년에 결성된 융합 교육 교사 연구회이다. 2011년에는 남부권 소재 교육지원청의 지원을 받았고 그 이후에는 자율 동아리가 되어 2013년까지 강사의 지도를 받았으며 비정기적으로 후속 모임을 가지고 있다. 나무라는 재료를 어떻게 교육에 접목할 것인지를 고민하던 2명의 교사가 먼저 뜻을 같이하였다. 이후 교직에 있는 한 목공 전문가를 연구회의 지도 강사로 초빙하였는데, 그는 특성화고등학교 교사이며 동시에 1995년부터 장애인 국제 기능올림픽

대회 ‘가구 만들기’부문의 지도교사로 활동하며 전통 짜맞춤²⁾ 기법의 전문가였다. 그는 특성화 고등학교에 재직하고 있으며 목공실을 운영하고 있어 그 학교의 교장선생님과 학교운영회를 통해 학교시설물을 사용할 수 있도록 허락을 받았다. 이후 연구회 설립에 참여한 교사들은 주위사람들에게 홍보하여 눈덩이 효과로 연구 회원수를 확보하였다. 회원들은 소개받은 교사만 알 뿐 상호간에 서로 잘 모르는 관계였다. 그러나 일주일에 2회, 1회 3시간씩 연구회원들이 함께 전통 짜맞춤 기법을 배우며 땀을 흘리고, 쉬는 시간에는 각자의 이야기를 하며 서로를 알아가면서 두터운 관계를 유지하게 되었다. 함께 작품을 만드는 과정에 몰두한 나머지 밤 12시가 지나서 경비업체에서 출두하기도 하는 일화가 있을 만큼 회원들은 모두 노작의 즐거움을 만끽하였다. 같은 공간에서 땀을 흘리며 서로 모르는 것은 물어보고 배우며 1년 이상의 배움의 시간을 공유했다. 배움은 강사가 회원들에게 전체 설명을 하고, 이후 회원들이 각자 작업 위치에 가서 실습하고 있으면 강사가 순회하면서 자세를 바로 잡아 주면서 익숙하게 될 때까지 계속하도록 하는 방식으로 진행되었다.

2) 연구 참여자 선정

목공과학교육연구회에는 미술교사, 국어교사, 과학교사, 대학교수, 교장 등 전공과 학교 직급과 관계없이 다양한 인적 구성을 이루고 있다. 연구회 1기, 2기 회원 15명 중 연구회에서 배운 내용을 토대로 개별적으로 속한 학교 현장에 맞게 적용하여 활발하게 실천하고 있는 교사 7명을 우선적으로 연구 참여자로 선정하였다. 뿐만 아니라 이 연구회 회원은 아니었음에도 회원의 영향을 받아 목공교육을 교육현장에 적극적으로 실천하고 있는 연구 참여자 1명 또한 배움의 확산과 변주 과정을 이해하는데 적합한 참여자라 판단되어 연구 참여자로 추가 선정하였다. 연구 참여자들의 전공 과목은 이공계 과목으로 수학 1명, 물리 4명, 생물 2명, 기계 1명이다. 연구 참여자들의 현황은 Table 1과 같다.

3. 자료의 수집

자료의 수집은 목공과학교육연구회의 회원이자 과학교육 관련 질적연구를 활발히 수행하는 연구자 1인이 연구 참여자들과 심층면담과 연구회 활동의 참여관찰을 수행하며 이루어졌다. 심층면담은

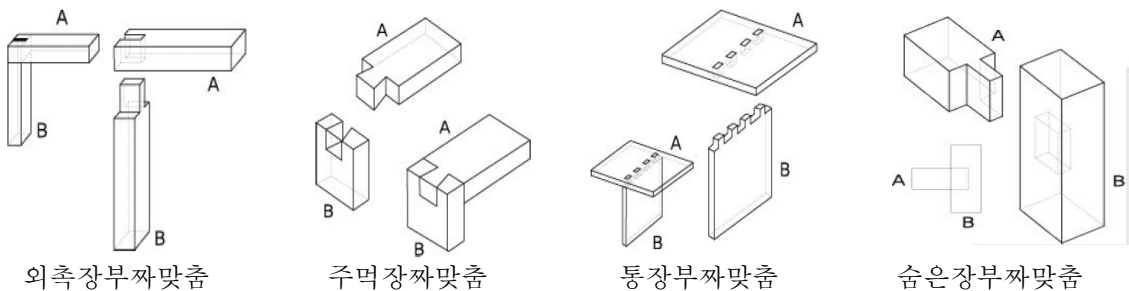


Figure 1. An example of mortise and tenon joint among traditional wood joinery (Jeong, 2013)

2) 전통 짜맞춤은 결구법 혹은 짜임으로 불리며, 못이나 접착제 없이 목재에 홈이나 턱 또는 구멍을 만들어서 두 개 이상의 부재가 결합되도록 하는 연결방법을 일컫는 말이다. 전통 짜맞춤은 건축물이나 가구의 쓰임이나 구조에 따라 사용하는 기법이 다양하며, 현재 우리나라의 짜맞춤은 기술의 특징에 따라 Figure 1과 같이 크게 장부 짜맞춤, 턱짜맞춤, 맞짜맞춤, 연구짜맞춤, 판재짜맞춤으로 분류할 수 있다(Jeong, 2013). 특히 연구 참여자들의 교역시대 내에서 중요한 경계물(boundary object)이 된 ‘장부 짜맞춤’의 경우는 주로 각재에 사용되는 것이며, 장부의 통과여부에 따라서 내다지와 반다지로 나뉘고 있다(Jeong, 2013).

Table 1. Background information for participants in the study

이름(가명)	성별	전공분야	연구당시 근무학교	목공과학연구회 참여 동기
정나비	여	물리	중학교	개인취미-소극적(일부) 실천
나은호	남	물리	인문계고등학교	수업실천-적극적 실천
김파랑	남	물리	인문계고등학교	수업실천-소극적(일부)
조정우	남	농업기계	농업계특성학교	개인취미-적극적 실천
민태우	남	물리	인문계고등학교	교사들의 활동에 영향을 받아 적극적 실천
도정태	남	생물	중학교	교육기부-적극적 실천
김장미	여	생물	인문계고등학교	개인취미-소극적(일부)실천
오재주	남	수학	공립대안중학교	개인취미-적극적 실천

2014년 3월부터 2015년 2월까지 1:1의 직접면담 방식으로 이루어졌다. 면담은 참여자 당 2회~5회 진행했으며 1회에 1~2시간 정도 진행되었다. 면담을 통해 얻은 내용 이외에도 연구 참여자가 학교생활에서 활동 현장, 활동 창작물 등의 자료를 수집하였고, 연구 참여자가 실천하려고 시도했던 공식적인 문서화된 자료와 개인적인 메모 등과 현장에서 메모한 현장노트 등을 수집하였다.

심층면담의 일관성 있는 진행을 위해 Table 2와 같은 반구조적 질문지를 작성하여 활용하였다. 면담 진행 중에는 수집된 교사의 공식 활동 자료를 참고하면서 효과적인 면담이 이루어지도록 노력했다. 면담 내용은 모두 녹음하고 연구자들은 녹음

된 내용을 반복 청취하며 텍스트 파일로 전사하였다.

4. 자료의 분석

자료의 분석은 자료 수집을 주도한 연구자 1인과 과학교사 교육 및 이공계 교육 전문가 2인을 통해 이루어졌다. 이 연구에서는 Strauss & Corbin(1998)이 제시한 반복적 비교분석을 사용하여 분석하였다. 근거이론 기반 질적 분석의 과정은 개방코딩, 축코딩, 선택코딩의 세 단계를 순으로 진행하였다. 개방코딩은 근거자료를 통해 개념을 발견하고 이름을 붙이고 유사하거나 의미상 관련

Table 2. Semi-structural questionnaires used in this study

주요질문	하위질문
• 어떻게 연구회를 선택하게 되었는가?	• 어떻게 연구회를 선택하게 되었는가?
• 연구회에서의 배움과 활용은 어떠한가?	• 연구회에서 배움은 어떻게 진행되었는가? • 연구회에서 배운 것을 응용한 경험이 있는가?
• 교육 현장실천과정에서 어떤 경험을 하였으며 실천을 어떻게 이해하고 있는가?	• 실천을 무엇이라고 생각하는가? • 초기에 실천에서 어떤 경험을 하고 있었는가?
• 교육현장 실천과정에서 겪은 문제와 장벽을 해결하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있는가?	• 실천하고자 할 때 현실에 대한 고민은 무엇인가? • 교육현장에 실천은 어떠한 동기로 이루어졌는가? • 실천상의 문제와 장벽은 무엇인가? • 실천 경험의 문제는 어떻게 해결하였는가?
• 교육 현장 실천과정에서 알게 된 사실과 교육에 대한 포부는 무엇인가?	• 목공교육의 실천으로 새롭게 알게 된 것은 무엇인가? • 목공교육의 실천의 경험 후 개인적인 포부는 무엇인가?

있다고 판단되는 개념들을 묶어 하위범주로, 하위 범주를 범주화하는 과정을 거쳤다. 이후 개방 코딩 결과 도출된 범주들의 관계를 체계적으로 분석하는 축코딩 분석을 수행하였다. 근거이론에서 분석을 위해 제시된 패러다임모형 이론을 도출하였다. 다음으로 패러다임 모형의 중심현상인 범주를 선택하고, 중심현상이 나타나는데 인과적 영향을 미친 인과조건과, 중심현상이 이루어지는데 나타나는 다양한 전략, 전략이 나타나는데 있어 영향을 미치는 중재조건, 최종적인 결과들로 구성된 모형을 도출하였다. 선택코딩에서 수집한 경험적 자료에 근거하여 교사들이 연구회에서 공유한 배움을 교육현장에서 실천하는 다채로운 양상을 토대로 유형을 도출하였다.

5. 연구의 엄격성

연구자들은 합의적 분석모델을 통해 연구결과의 엄격성(rigor)을 도모하였다. 이는 연구결과의 해석과정에 연구 참여자들이 함께 참여하는 방식을 뜻한다. 수집된 자료들에서 나타나는 범주들에 대해서는 반복적인 연구자 간 확인 과정(member-checking)을 거치며 자료 분석 및 해석의 타당성과 신뢰성을 높이고자 하였다(Lincoln & Guba, 1985).

면담 시작 이전에 먼저 연구 참여자에게 연구의 목적 및 진행절차에 대한 자세한 설명을 했으며 이후 연구 참여자의 참여 동의를 받았다. 면담은 대부분의 참여자가 원하는 편안하고 조용한 장소인 학교의 특별실로 정하였다. 본 연구의 목적에 따라 연구회에서 활동한 지 1년 이상인 교사이며 연구회의 배움을 새롭게 교육 현장에 실천한 경험이 있는 교사들을 연구 참여자로 선정함으로써 표본추출의 적절성을 확보하였다. 또한 참여자와의 반복적 심층 면담을 통해 자료가 충분히 포화될 때까지 자료를 수집하고자 하였다. 연구과정과 개념, 범주, 이론의 도출과 관련하여 연구자들은 연구 참여자들에게 지속적인 자문을 받으며 연구의 책임성을 높이고자 하였다(Miles & Huberman, 1984). 또한 연구자 3인은 연구

설계, 면담, 전사, 일차 코딩, 분석활동, 적용과 문제해결에 대한 이론적 모델 발견 등을 포함하는 연구 활동 전반에 대해 여러 차례의 논의를 수행하며 진행하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 교역지대에서 공유한 배움과 교육현장에서의 배움의 변주가 교사에게 주는 의미

이 연구에서 실천의 의미를 분석한 결과 교육청 산하 많은 연구회 중 목공교육연구회를 택하게 된 개인적 배경과 연구회 배움에서 주요 경험, 배움을 개인적 맥락에서 실천하려는 노력, 노력에 영향을 미치는 요소들 등으로 나타났다. 개방 코딩 결과 76개의 개념과 23개의 하위범주, 6개의 범주가 도출되었다. 6개의 범주는 ‘교역지대 진입의 다양한 맥락’, ‘교역지대에서의 배움’, ‘경계물로서의 목공과 나만의 적용경험’, ‘다양한 현장 속 실천 노력과 영향요인들’, ‘교육현장에서의 실천 노력과 경험’, ‘교역지대에서 공유한 배움의 새로운 실천’이다. 연구회 배움에서 주요 경험을 중심현상으로 확인하고 목공교육연구회를 선택하게 된 개인적 배경을 인과적 조건으로, 현상을 설명하는 전략인 작용/상호작용은 배움을 실천하려는 노력으로, 배움을 응용한 경험은 맥락적 조건으로, 다양한 현장 속 실천 노력과 영향요인들은 중재적 조건으로, 교역지대에서 공유한 배움의 다양한 실천이 결과로 분석되었다.

1) 교역지대 진입의 다양한 맥락

본 연구에서 ‘교역지대 진입의 다양한 맥락’의 범주에서 ‘연구회 가입 전 개인적 경험’, ‘연구회 선택계기’를 하위범주로 정리하였다. 또한 ‘연구회 가입 전 개인적 경험’의 하위범주는 ‘혼자서 5평 황토방을 지어봄’, ‘자녀의 가구와 보행기를 만들어봄’, ‘목공 장난감에서 과학원리를 추출해봄’,

‘학교경영을 해봄’으로 정리되었고, ‘연구회의 선택계기’의 하위범주는 ‘전통 짜맞춤 황토집을 만들자’, ‘창의적인 목공 소품을 만들자’, ‘내가 원하는 교구를 만들자’, ‘교육기부 인프라를 구축하자’로 정리하였다. 이런 교역지대에 진입한 다양한 개인적 맥락들은 근거이론 모형에서 인과적 조건이다.

연구회 가입 전의 교사 개인의 경험이 목공 연구회의 배움을 통하여 얻은 지식을 교육현장에 실천한 의미는 중요하게 작용하였다. 목공과학교육연구회를 선택한 교사들의 연구회 가입 전 개인적 경험은 다양하다. 목공과학교육연구회를 선택한 동기는 연구 참여자들의 연구회 가입 이전의 경험이 중요하게 작용하였고 각기 다른 자신의 꿈을 실현하기 위해 전통 짜맞춤 기법을 배우고자 하였다. 연구 참여자들이 목공과학교육연구회를 선택하게 된 맥락은 이들이 향후 교육현장에 목공교육을 자발적으로 실천하는 작용/상호작용의 전략에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

저는 집짓기에 관심이 있어요. 2009년에 5평 짜리 황토방을 혼자서 지어봤어요. 전통운동에도 관심이 많아요. 제가 생각한 대로 마구 잡이식으로 지었죠. 제대로 안되면 부수고 다시 쌓고 그런 과정으로 지어서 나름 정이 많이 가는 집이에요. 그 집은 편안한 뭔가 있어요.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

2009년에 DIY가구 만들기를 개인적으로 배우고 나서 2살짜리 아이의 침대, 옷장과 보행기를 만들었어요. 그런데 피스를 박아서 만드는 DIY였어요. 아이의 가구를 만들면서 내가 나무를 참 좋아하는구나를 느꼈죠.

[5월 16일 조정우 선생님 인터뷰 중]

유치원선생님이 나무 장난감을 하나 가져 오셔서 그 과학적 원리가 무엇이나 물어오셨어요. 150mm길이의 지름5mm 나무 아래쪽에 프로펠러를 달아 놓은 단순한 장난감이었는데 흙을 파 놓은 나무를 위쪽에서 아래쪽

으로 굽어주면 프로펠러가 왼쪽으로 돌고 아래쪽에서 위쪽으로 굽어주면 오른쪽으로 도는 거예요. 진동에너지가 운동에너지로 전환 되는 것인데 바로 대답할 수 없었어요. 제가 목공교육에 관심을 가지게 된 계기였죠.

[5월 22일 나은호 선생님 인터뷰 중]

교사가 되기 전 기계를 다루는 일을 잠깐 했었어요. 손재주가 좀 있어요. 파고들면 만들 수 있는 끈기가 있죠.

[5월 15일 김파랑 선생님 인터뷰 중]

학교경영을 하면서 교육기부에 대한 생각을 많이 하고 리더십 교육도 보급하고 있었어요. 아이들의 창의성과 인성을 키울 수 있는 또 다른 교육 콘텐츠를 생각하고 있었어요.

[6월 30일 도정태 선생님 인터뷰 중]

2) 교역지대에서의 배움

본 연구에서 ‘교역지대에서의 배움’의 범주는 ‘기본공구 다루기’, ‘자동화기기 다루기’, ‘기본 마무리 하기’, ‘전통 짜맞춤 장부 만들기’의 하위 범주로 정리되었다. ‘기본공구 다루기’ 하위범주에는 ‘대패질’, ‘톱질’, ‘끌질’의 개념이, ‘자동화 기계 다루기’ 하위범주에는 ‘재단기’, ‘대패기’의 개념이, ‘기본 마무리하기’ 하위범주에는 ‘사포질 하기’, ‘칠하기’의 개념이, ‘전통 짜맞춤 장부 만들기’ 하위범주에는 ‘연귀 만들기’, ‘주먹장 만들기’, ‘제비초리 만들기’ 개념이 정리되었다. 기본공구 다루기, 자동화 기계 다루기, 기본 마무리, 전통 짜맞춤 장부 만들기는 연구 참여자의 기존 경험과 소질 정도에 따라 달랐으나 2개월 정도 걸렸다. 기본 배움 이후 참여자들은 협탁과 선비상 만들기의 실습과정을 통해 기본적 태도와 자세의 중요성에 대해 알게 되었고, 기본을 잘 닦아 체화되도록 해야 함을 알 수 있었다. 특히 아주 약간의 차이로 인해서도 짜맞춤이 되지 않는 경험을 통해 기본기의 중요성은 물론 인생에 대한 개인적 깨달음을 얻기도 했다. ‘교역지대에서의 배움’은 패러다임 모형의 중심현상에 해당된다.

대패질하는 자세는 대패질은 허리를 구부렸다가 펴면서 온몸으로 하는 것이 중요하죠. 작업대 끝에서 왼발은 작업대 옆으로, 오른발은 작업대 끝으로 오게 하고 처음부터 끝까지 한 번에 당겨야 해요. 처음 대패질을 할 때는 부재와 몸을 일직선으로 하여 자신의 배꼽을 향하여 당기며 대패질 연습을 하도록 하지요. 왜냐하면 대패가 부재면에 완전 밀착되어 어느 쪽으로 기울어 지지 않게 대패질해야 좌, 우 어느 쪽으로 더 깎이지 않기 때문이에요.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

자동화기기를 다룰 때는 안전에 더욱 주의를 기울여야 돼요. 전통 짜맞춤 장부 만들기를 통해 못이 없어도 가구를 만들 수 있는 점이 매력적이죠.

[5월 22일 나은호 선생님 인터뷰 중]

기초가 중요해요. 인생도 그런 것 같아요. 이걸 배우면서 인생을 다시 생각해봐요.

[6월 30일 도정태 선생님 인터뷰 중]

톱질을 할 때 선을 긋고 하는데 자꾸만 삐뚤어지게 잘라지는 거예요. 동료선생님들한테 마음이 삐뚤어졌다고 우스개 말들 듣기도 했죠. 자세가 중요한 것 같아요.

[5월 22일 나은호 선생님 인터뷰 중]

처음 공구를 다룰 때 어깨에 힘을 잔뜩 들어가게 되지요. 경험을 해야만 힘을 빼고 몸의 움직임으로 공구를 다루어야 함을 몸이 기억하게 되는 거지요. 경험하지 않으면 익숙해지지 않아요.

[5월 13일 김장미 선생님 인터뷰 중]

3) 경계물³⁾로서의 목공과 나만의 적용경험

연구회에서 배운 것을 응용하여 만들어 본 작품은 1/20집 모형처럼 큰 작품에서 아주 작은 쟁반까지 크기도 다양하고 응용 범위도 다양하였다. 연구회에서 배운 기술은 기본공구 사용이 자유롭고 자동기계의 활용법을 익히는 것이었다. 그런 후 스스로 만들고 싶은 것의 작품을 설계하여 직접 만들기도 하고 지도강사의 도움을 받아 만들기도 하였다. 배운 것을 응용하여 원하는 다른 작품을 만들어 봄으로써 연구 참여자들은 기본 배움이 더 다져짐을 느낄 수 있었고, 다른 연구 참여자들의 관심사에 대해 상호 이해하고 소통하는 기회가 되었다. 특히 다른 연구 참여자들의 만드는 과정을 통해 본인이 만드는 것 외에도 다양한 결과물들을 경험하며 창작에 대한 열정이 강화되기도 했다. 연구 참여자들은 연구회에서 배운 것을 응용하여 작품을 만들어보고자 하였다. ‘경계물로서의 목공과 나만의 적용경험’은 근거이론 패러다임모형의 맥락적 조건이다.

30평 정도의 전원주택을 혼자서 지으려고 생각하고 있었기 때문에 5평 황토방과는 좀 다르겠다 싶었어요. 그래서 1/20 집 모형을 만들어 봤어요. 내가 생각하는 좋은 집을 지을 자신이 생겼죠.

[7월 23일 오재주 선생님 인터뷰 중]

천찬은 반듯한 12각인데 반해, 천판의 아래 쪽에는 초엽을 달아 변화를 주었어요. 제가 만든 소반에서 가장 두드러진 부분은 기둥의 중심축이 회전할 수 있게 원형으로 만든 것이고, 그 위 아래로 십자형 다리가 사방으로 뻗치되 뭉게뭉게 피어오르는 구름으로 처리하였어요. 소반 전체에 투명한 생칠을 칠하여 나무결의 아름다움 표현했지요. 홀딱 반한 소반

3) 경계물(boundary object) 개념은 미국의 과학기술사회학자인 수잔 리 스타(Susan Leigh Star)가 제시한 것으로, 서로 다른 전문성이나 이해관계를 지닌 집단들 사이의 협력을 매개해 주는 대상을 의미한다(Kim, 2018). 이것이 반드시 구체적인 물체일 필요는 없으며 사물일수도 있고 이론일수도 있다(Star, 1989, 2010). Star & Griesmer (1989)는 각기 다른 사회세계에 속하는 행위자들이 구축해 놓은 별개의 영역들(boundaries)을 가로지르며 개별 맥락들의 요구를 만족시킬 만큼의 유연성을 지니지만 한편으로 그 자체의 강건한 정체성도 유지될 수 있는 양면적 개념을 지닌다.

명인의 작품에 제가 표현하고 싶은 구름을 넣었어요.

[7월 22일 조정우 선생님 인터뷰 중]

아내는 손님이 오면 제가 만들어 준 것이라고 자랑을 하대요. 자랑스럽나 봐요. 그것을 보니 저 또한 기분 좋대요. 기분이 좋은 김에 이번엔 뭘 가지고 싶냐 물었더니 화장대라고 하대요. 화장대에 도전을 했지요. 매일 거울을 보며 그 곳에 앉을 아내를 생각하니 저도 즐거웠지요. 지금은 딸아이가 더 잘 사용해요. 연구회 3년 활동하면서 8개의 작품을 만들었어요.

[5월 15일 김파랑 선생님 인터뷰 중]

우리 교장선생님께서 틀림없이 학부모 교육에 적용하자고 할 거거든요. 미리 예상하고 어떤 작품이 좋을까 하고 찾았지요. 독서대가 좋을 것 같았어요. 학부모 교실을 열었고, 부모들도 좋아하셨죠.

[6월 30일 정나비 선생님 인터뷰 중]

지도강사님이 만들어 전시되어 있는 협탁을 만들었어요. 지도강사님이 많이 도와주셨죠. 만드는 동안 몰입할 수 있어서 좋았어요.

[6월 24일 김은정 선생님 인터뷰 중]

4) 다양한 현장 속 실천 노력과 영향요인들

연구 참여자들의 목공 교육에 대한 열정은 교육과정 속으로 목공교육이 적용되는데 있어 많은 고민과 도전을 이끌었다. 처음에는 개인적인 취미 활동으로 시작했던 목공은 점점 개개인이 속해 있는 교육 현장 속에서 새롭게 시도된 것이다. 특히 연구참여자들은 연구회 동료교사의 교육활동 사례를 소개받으면서 각자의 교과로의 적용에 대해 생각하게 되었다. 이 과정에서 연구 참여자들은 목공 수업 실천 방법을 구상하기 위해 ‘작업실 부족’, ‘교육과정에 없음’, ‘교육시간 부족’, ‘강사부족’ 등의 장벽을 만났고, 이러한 장벽에 낙담하고 하지 않고 긍정적으로 문제에 대처하였다. 이와 같은 문제 대처에 미치는 요인은 ‘뚜렷한

교육관’, ‘적극적인 의사소통’, ‘열정과 도전’, ‘기다림’이었다. ‘주변의 자원 활용’하는 적극적인 모습도 보였다. 참여자들은 자신의 교과교육과정을 분석하고 수업을 디자인하고, 동료와 연대하여 학생들의 교육 활동을 하였다. 이 때 교장선생님과 동료교사들의 인정과 협력은 새로운 교육 실천의 기쁨을 주었고, 학생들의 피드백은 지속적으로 수업에 실천할 수 있는 에너지의 원천이 되었다. 연구 참여자들은 교육현장에 실천하려는 노력에 다양한 영향을 받고 있었다. ‘다양한 현장 속 실천 노력과 영향요인들’은 근거이론의 패러다임모형의 중재적 조건으로 정리되었다.

초기에는 장소문제, 물품구입, 강사문제 등이 어려웠죠. 목공실 확보가 가장 어려웠고. 크게 생각하고 기계들을 장만하려니 힘들었고, 손재주가 뛰어나면 학생들을 다루지 못하고, 학생들을 잘 다루면 기량이 부족하여 전통 짜맞춤 목공을 하는 강사를 구하려니 없더라고요.

[6월 30일 도정태 선생님 인터뷰 중]

선생님들과 협의해서 공동 물품관리실을 만들어서 교구들이 목공으로 인한 먼지 피해를 받지 않도록 따로 보관했어요. 그리고 넓은 공간을 확보할 수 있었어요. 그 작업은 제가 맡아서 했어요. 힘들지만 목공실을 만든다는 기쁨으로 즐거웠죠.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

한 시간으로 목공 작업을 하기가 어려웠어요. 전체 선생님들의 양해를 구해 시간표를 다시 짰어요. 불만인 선생님도 계셨지만 한 톨 내라는 말로 양보해 주셨어요. 그래서 2시간 연강 시간표를 확보할 수 있었어요.

[6월 30일 나은호 선생님 인터뷰 중]

학생 수가 감소하여 3개였던 과학실이 2개면 충분하여 교실 1개가 남아 있었어요. 목공실은 교실 3칸 정도 필요할 것 같더라고요. 그래서 멀리 떨어져 있던 기술실과 과학실의

위치를 바꾸었지. 쉬운 일이었겠어? 정말 힘들었지. 그 덕에 과학, 기술선생님 무척 애썼어. 고맙게 생각해. 그래서 지금의 3칸짜리 목공실이 만들어진 거지. 산림청의 도움으로 좋은 강사들도 소개받았지.

[6월 30일 도정태 선생님 인터뷰 중]

프로젝트 수업으로 집짓기를 하여도 참석하지 않고 쳐다보기만 하는 학생들도 있어요. 강제로 시키지 않았어요. 누가 잘 하는지 감독해라 하고 기다렸죠. 어느 시기가 되니까 황토흙을 부대에 담아 나르더라고요. 기다려주는 것도 교육이다 싶어요.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

5) 교육현장에서의 실천 노력

참여자들은 각기 처한 교육현장에 맞게 다양한 실천 노력을 했다. ‘교육현장 노력’의 범주는 ‘프로젝트 수업’, ‘동아리활동 교육’, ‘정규 교육과정 내 수업’, ‘체험교실 운영’의 하위범주로 정리되었다. 연구회 배움을 통하여 공구다루기, 재단하기 등이 능숙하게 되자 참여자들은 자신이 운영하는 교육과정을 재구성하였다. 그 방식은 다른 연구회 회원들의 수업진행에 영향을 받았으나 각자의 처한 맥락에 맞게 조정되었다. 교육현장에 실천할 때는 연구 참여자 상호간 의사소통이나 협력 보다는 소속학교 내 동료교사와 연대하거나 협력을 얻어 진행하고 있었다.

참여자들이 수업에 실천하기 위한 과정으로 교육과정의 분석은 필수적이었다. 연구 참여자들의 수업디자인을 하였고 동료들과 연대하여 학생들에게 프로젝트 수업을 할 것임을 안내하고 수행평가 안내도 하였다. 교장선생님의 인정과 격려, 동료 교사들의 인정과 협력은 연구 참여자들의 힘든 목공교육의 실천에 보람을 느끼게 하였다. 교육현장에서의 노력은 근거이론 패러다임모형에서 작용/상호작용 전략에 해당되는 내용으로 분류하였다.

우리학교가 대안학교여서 가능했죠. 수학적인 기본 원리를 설명하고 집짓기 실전에서 적용하는 수업 방식으로 수업계획하고 진행

했어요. 공부에 관심을 두지 않았던 아이들이 조금씩 변화하면서 왜 공부를 해야 하는지, 배운 공부가 어떻게 실생활에서 사용되는지를 체험을 통해 배우게 되더군요.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

야간에 실생활에 필요한 가구만들기를 하고 있어요. 4월에 개강을 해서 기본적인 공구 다루기 등을 했어요. 5-7명 정도는 참여하고 있어요. 아직은 작품을 만들기는 어렵죠.

[7월 22일 조정우 선생님 인터뷰 중]

목공은 자르고 대패질하고 사포질 등을 통해 만들기를 할 수 있는데 처음 오토마타를 선택하여 수업설계를 했어요. 기계과 학생들이 기계과에서 배울 수 있는 것들을 실천할 수 있는 것들을 찾다가 우리나라의 오토마타와 다른 나라 작품의 오토마타를 소개하고 실제로 만들어 작동하기까지로 수업을 잡았어요. 회전운동, 직선운동, 상하운동 등 충분히 교육적인 효과가 있었죠. 소반만들기, 소품만들기 등을 했는데 창업반에 선정되었을 때 참 기뻐요.

[7월 22일 조정우 선생님 인터뷰 중]

파동단원을 압축에서 교재를 만들어서 프로젝트 수업으로 진행했지요. 프로젝트 수업은 하루 대부분 시간을 좋은 수업을 하기 위해 고민하게 하기 때문에 좋은 수업인 것 같아요. 제가 처음으로 도입한 것이 ‘창의적인 나만의 약기’였어요.

[6월 22일 나은호 선생님 인터뷰 중]

직사각형 발사나무에 자신이 디자인 곰돌이를 전기실톱을 이용해 자르고 구멍을 뚫어 실을 달아 줄을 당기면 곰돌이가 올라가는 것을 만들었어요. 자신이 직접 만든 곰돌이로 힘점과 곰돌이가 올라가는 원리를 찾아내는 거죠. 쉬는 시간까지도 집중력 있게 하는 것을 보고 노작교육의 중요성을 느꼈죠. 지금 물리수업에도 활용하고 있어요. 융합적인 사고를 해야하니까 학생중심의 교육으로 최고인 것 같아요.

[6월 24일 민태우 선생님 인터뷰 중]

6) 교역지대에서 공유된 배움의 다양한 변주

참여자들은 연구회를 통해 지도교사에게서 배운 도제식 기술에 자신이 처한 교육현장 맥락과 각자 체화된 경험과 지향하는 교육관을 녹여 넣어 새로운 융합적 목공교육을 펼쳐나갔다. 즉 연구회에서 배운 목공기술들은 다양하게 변주되고 여러 교과내용 및 전략과 융합되었다. 융합의 범위와 STEAM 요소의 개입 지점 등은 참여자들의 상황에 따라 다양한 양상으로 변주되었으나, 공통적으로 참여자들은 학생 중심활동의 STEAM 교육을 지향하였다. 이 과정에서 연구 참여자들은 다른 사람들에게 긍정적 평가를 받았다. 무엇보다 참여자 스스로 행복한 교육을 했고, 그 결과 학생들도 긍정적 반응을 보였다. 이러한 결과들은 참여자들이 다양한 방식으로 목공교육을 확장하고 발전시키는 원동력이 되었다. 교역지대에서 공유된 배움의 다양한 변주는 근거이론 패러다임모형에서 작용/상호작용의 전략의 결과로 나타났다.

우리 학생들이 집중력이 떨어지는데 몰입을 하게 되죠, 집중력을 키우는 교육으로는 목공이 딱이죠. 올해는 특성화교과로 목공을 2시간을 의무적으로 있어요. 한 여학생의 경우는 기계를 다루는 것을 무서워하여 특성화교과에서도 빠졌어요. 방과 후에 무학년으로 2시간을 하죠. 방과 후에 하는 학생은 정말로 목공을 좋아하는 아이들이죠.

[5월 13일 오재주 선생님 인터뷰 중]

매번 고민은 학생들과고 무엇을 만들어야 만족도도 높고, 결과물도 좋고, 창의성, 인성, 특기 등 여러 가지를 배울 수 있을까요. 본인들이 힘들게 작업해서 만든 작품에는 애뜻한 감정이 생기잖아요. 이번에도 좋은 작품으로 많은 수익을 창출하도록 해야지요. 포부요? 목가구 기능사를 양성교육을 해보고 싶어요. 올 해 준비하고 있는데 교육하려면 한 3년 정도 걸릴 것 같아요.

[7월 22일 조정우 선생님 인터뷰 중]

목공 프로그램을 개발해서 전파하고 싶어요. 체험 콘텐츠의 내용. 내용은 간소, 예산은 적게 들어가면서 교육적 효과가 좋은 프로그램들요. F1도 그 중에 하나지만 지금은 좀 거창해요, 좀 더 간소하게 해서 짧은 시간에 체험하고 교육효과는 높게 만드는 방법을 모색하고 있어요. 2020년도 우리교육목공교사연구회에서 만든 프로그램이 세계로 수출하는 연구소로 만들었으면 좋겠어요.

[6월 30일 나은호 선생님 인터뷰 중]

지역사회에 함께하는 목공 교육이 필요하지. 연수기관으로 지정이 된다면 좋겠지. 지역센터의 중심이 되어 교사연수 및 교장 연수를 하면 좋겠지. 외부 강사만 지원하고 재료비는 수익자 부담으로 본인들이 내고 산출물은 본인이 가져가면 되지. 사람은 자기가 직접 해 보았다는 경험. 체험. 이런 것은 평생 간직할 수 있다는 거지. 자기가 평생가지고 다니면서 애깃거리도 되지.

[6월 24일 도정태 선생님 인터뷰 중]

위의 내용들을 종합하여 ‘목공과학교육연구회’라는 교역지대에서 교사들에 의해 공유된 배움이 변주되는 현상에 대한 패러다임 모형은 Figure 2와 같다.

2. 공유된 배움의 변주유형 분석

다른 질적 연구 방법과는 다른 근거이론의 특징은 경험의 유형을 도출하는 것이다(Strauss & Corbin, 1998, 1990). 연구회에서 배운 경험을 교육현장에 적용한 교사들의 실천의 범주의 속성과 차원뿐만 아니라 연구회 선택의 개인적 배경, 연구회에서의 주요한 기본 배움 경험, 응용한 경험, 교육현장에 실천 노력 등을 종합 분석한 결과 ‘비교과 창의 체험형’, ‘진로교육형’, ‘교과교육형’, ‘학교운영 일반형’의 네 가지 유형을 도출하였다. ‘비교과 창의 체험형’에는 오재주 연구 참여자, ‘진로교육형’에는 조정우 연구 참여자, ‘교과교육형’

목공 학습 공동체 교역지대 내에서 공유한 배움의 다양한 변주에 대한 패러다임 모형

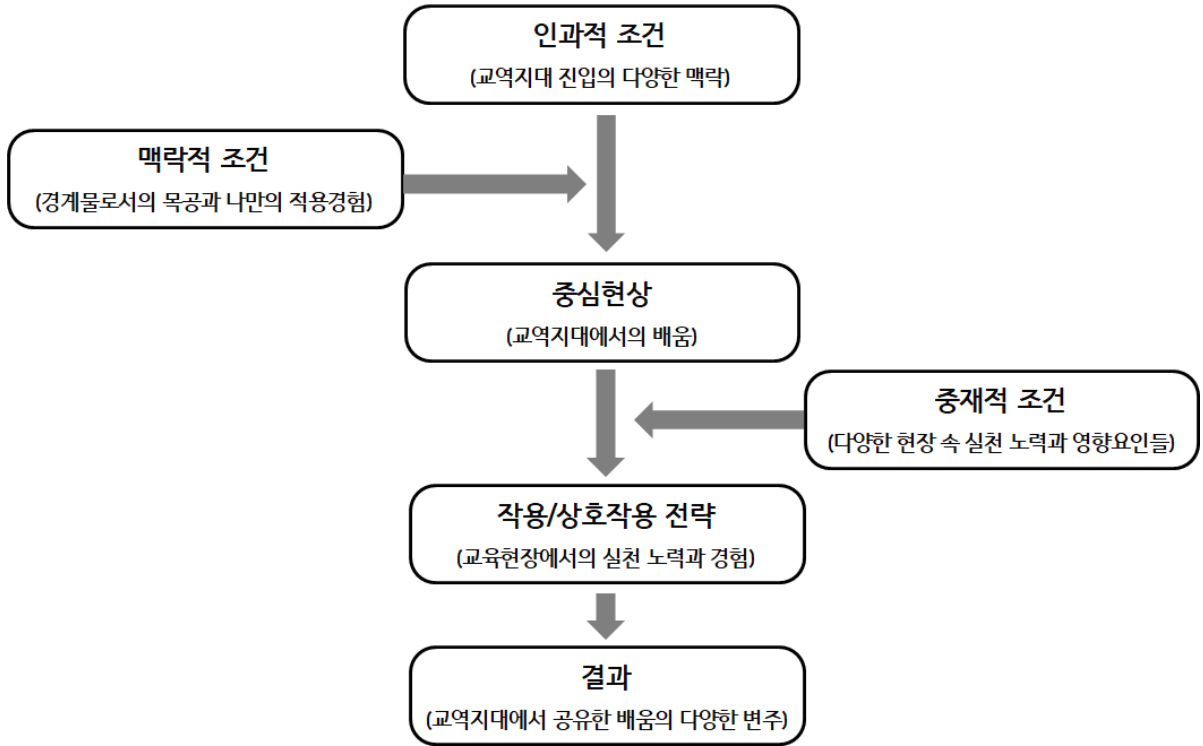


Figure 2. A paradigm model of variation of shared learning in trading zone

에는 나은호, 김파랑, 민태우 연구 참여자, ‘학교 운영 일반형’에는 도정태, 정나비, 김장미 연구 참여자가 속하는 것으로 분류되었다. 유형별 구체적인 맥락과 특성은 다음과 같다.

1) 비교과 창의 체험형 - 목공과 수학의 만남

공립 대안 중학교의 수학교사인 오재주 선생님은 2011년에 전통 목공예 대해 배우기로 한 것은 직접 짜맞춤 집을 지으려는 목적에서였다. 1년 정도 전통 목공을 배우면서 수업에 목공을 접목하려고 교재를 디자인하여 직접 만들어 수업에 실천하시는 연구회 선생님들을 보면서 수학과목에서도 실천 방법이 없을까 고민하면서 한 학기를 보냈다.

오재주 선생님이 근무하시는 ○○중학교는 공립 대안 중학교로 전교생이 기숙사 생활의 돌봄의

혜택을 받으면서 공동체적 생활을 하고 있다. 수학교사인 오재주 선생님은 수학시간에 2자리 곱셈이나 분수 계산을 어려워하는 학생들에게 2차 방정식, 삼각함수의 이론 교육은 의미가 없다고 생각되었다. 내 집 짓기를 장기 목표로 삼고 있었던 김 선생님은 도형의 기본원리 활용한 집짓기 프로젝트로 16각 황토집을 디자인하여 학생들과 집짓기를 시도하였다. 그는 점·선·면 그리고 공간에 대한 모든 것이 있는 목공을 보게 되었다. 학생들은 수학적 집짓기를 통해 2차원인 면을 넘어 3차원의 공간을 이해하게 되었다. 선이 모여 면이 되는 것을 봤고, 선은 모여 기둥이 되고, 벽이 되고 바닥과 천정이 되며 공간이 만들어졌다. 지붕을 얹으면서 32개의 서까래가 중앙의 조임목(절병통)과 한 점에서 만나는 것을 보며 한 점을 지나가는 직선은 무수히 많다는 것을 깨달았다.

황토를 한 줍씩 나르며 공간을 채웠다. 아이들은 수학적 집짓기를 통해 다양한 도형의 기본원리를 활용하며 스스로 문제를 해결하고 생각하는 힘을 키웠다.

집짓기는 중학교 수학의 대부분을 흥미롭게 실천할 수 있는 요소가 많았다. 왜냐하면 평면도형과 입체도형은 실생활 속에서 접하는 도형이 대부분이기 때문이다. 아이들은 다각형의 내각과 외각의 크기, 부채꼴의 중심각과 호의 관계, 원과 직선, 원과 원의 위치관계 등 도형의 성질을 이용해 집을 지으면서 자연스럽게 파악했다. 정16각의 평면을 만들기 위해 아이들은 다각형의 작도를 고심했다. 기초석을 배열하기 위해 정16각의 내각 크기와 외각 크기를 구해야만 했다. 문틀과 창문을 제작할 때 피타고라스 정리를 통해 쉽게 직각을 잡을 수 있음을 경험했다.

집짓기를 통해 어렵게만 느껴졌던 수학이 흥미롭게 느껴졌다. 구들을 놓을 때는 베르누이의 정리를 이용해 연기의 통로를 만들었고, 지붕의 물 구배를 잡는 과정에서 코사인과 탄젠트의 값을 정의할 수 있었다. 벽에 들어가는 황토의 양을 알기 위해 입체도형들의 부피를 구해야 했다. 수학을 수식으로만 알고 있던 아이들은 도형원리를 스스로 이해하며 자연스럽게 수학적 사고를 하기 시작했다.

수학적 집짓기를 통해 아이들의 문제 해결력과 수리 대응력이 좋아졌어요. '수학을 배워 어디에 써 먹어요?', 왜 수학을 배워야 해요?' 하고 묻는 학생들에게 수학이 실생활에서 어떻게 쓰이고 수학을 배워야 하는 이유를 가르치고 싶었어요. 이 프로젝트를 진행하고 나서 이론수업도 열심히 하고 재미있어 하죠.

[6월 24일 오재주 선생님 인터뷰 중]

교육의 효과는 아주 만족스러웠다. 집중력과 인내심을 키우며 정서를 안정시킬 수 있기 때문이다. 친구들과 함께 하는 작업이기에 협동심이 길러지며 리더십도 생겼다. 수학과 건축의 만남은 아이들의 논리력과 창의력을 증진시켰고 무엇

보다 능동적 참여를 이끌어 냈다. 교육에서 무엇보다 중요한 것은 집짓는 각각의 과정에서 아이들의 눈높이에 맞는 세심한 설명이다. 건축과 수학의 체계적인 이론을 바탕으로 직접 체험하며 체득할 수 있는 교육이 되지 않는다면 자칫 건물을 하나 지었다는 단순한 결과가 나올 수 있기 때문이다. 이 때 건물을 지을 때 못을 하나도 사용하지 않았다는 것이다. 대신 교사연구회에서 배운 장부를 이용하여 짜 맞춤 기법이 활용되었다.

2013년도에는 정자를 아이들과 프로젝트 수업으로 2박 3일 동안에 지었어요. 아이들 7명하고 저하고 보조 선생님 1분의 지원을 받아서 목공, 전통목공에서 장부 맞춤 암장부 수장부 만들어서 짜 맞춤 정자를 지었죠. 어떤 순서로 지어야 쉽고 빠르게 지을 수 있는가하는 알고리즘 이것도 아주 중요하더라고요. 다 짓고 나서 교감선생님께서 '동락정'이라는 현판을 써 주셨어요.

[6월 24일 오재주 선생님 인터뷰 중]

정자를 짓기 전에 어떤 과정을 준비해야 하는지 아이들한테 필요교육이다. 알고리즘을 생각하지 않고 짓는다면 2박 3일로는 부족하고 1주일에서 2주일 걸릴 수 있다. 아이들과 함께 정자 짓는 방법에 대해서 아이들과 같이 연구를 하였다. 아이들은 어떻게 짓고 싶은지를 짜맞춤으로 암장부, 수장부를 다 만들어서 조립하는 과정으로 건축과 수학, 디자인이 융합이 되도록 교육을 하였다. 중학교 수학 교육과정을 분석하여 프로젝트 수업을 진행할 수 있었다.

2) 진로교육형 - 목공과 진로의 만남

농업계 특성화고에서 농업기계를 가르치고 있는 조정우 선생님은 DIY로 가구를 만들었는데 너무 멋있어서 전통 짜맞춤을 활용하여 가구를 만들고 싶어 참가하였다. 배움의 동기는 오토마타 만들기, 소반 만들기, 목공창업반 지도에서 보듯이 조정우 선생님의 교육활동의 곳곳에서 결과물로 나타났다.

전통 목공을 배웠으나 그는 교과교육에는 접목할 생각을 못하고 있었다. 그러다 목공교사연구회 선생님들의 교육적으로 활동하는 것을 보고 방과 후 학교 활동으로 시도해보기로 하였다. 그는 목공을 활용한 교육 중 재미있고 의미있는 것이 무엇이 있을까 찾다가 우리나라에 훌륭한 오토마타의 역사가 있다는 것을 발견했다. 바로 조선 세종 때 장영실에 의해 제작된 자동물시계 자격루(自擊漏)이다. 나무 인형이 낮과 밤의 구별 없이 시간을 알리도록 고안된 조선 전기의 과학기술이 집약된 첨단 발명품이었다. 방과 후 학교 활동으로 개인 작품과 협동 작품을 만들기로 하였다. 먼저 기어의 원리를 가르치고 전통 짜맞춤 기법을 이용하여 오토마타를 만들었다. ‘나비의 꿈’, ‘나는 돌고 너는 튀고’, ‘돌고 돌고 또 돌고’ 등의 작품을 만들었다. 기계 작동 원리와 만드는 기법의 숙달은 물론이고 창의성이 뛰어난 작품들을 제작하여 여러 축제에 전시작품으로 불려나갔다.

오토마타의 경우 만들고 나서 제대로 움직이고 내가 디자인 한 대로 작동하는 것에 만족하지만 특히 오토마타는 학생들의 시선을 집중하게 만드는 거예요. 실험실 한 칸에 전시되어 있는 그것을 초등학생도 아니고 고등학교 3학년이 그것 한 번 돌려보고 싶어 하는 거예요. 저는 별 것 아니다 생각했었는데... 오토마타 이것이 다 아는 기어의 원리를 이용하였지만 그것을 활용하여 만든 것은 다 큰 학생에게도 호기심이 되는구나 하는 생각을 하게 했어요.

[6월 24일 조정우 선생님 인터뷰 중]

다음 학기에는 연구회에서 배운 것을 응용하여 소반을 만들어 보았던 경험을 바탕으로 학생들에게 소반 만들기 시도하였다. 자율 목공동아리는 1학년 때 들어와서 졸업 때까지 이어지기 때문에 다양하고 창의적인 작품구성이 필요하다.

소반은 한 학기 과정으로 다 완성한 학생들도 있고, 상판만 만들어서 쟁반으로 사용하는 학생들도 있어요. 학생들은 세상에 하나 밖에 없는 물건을 만든 것에 대해 자부심을 느끼지요.

[6월 24일 조정우 선생님 인터뷰 중]

2013년도에는 나무를 이용하여 창의적인 소품들을 만들 수 있도록 지도하였다. 액자를 짜맞춤 기법으로 만들었고, 두루마리 화장지 걸이 등 학생들의 아이디어가 실현될 수 있도록 도왔다. 학생들에게 나무 절단을 맡기기에 위험이 있어 선생님께서 직접 나무를 사다가 용도에 맞게 나무 재단을 하다가 자동대패에 손가락이 끼어 3mm 정도의 손가락이 잘려 나갔다. 위험을 감수하면서 계속해야 하나하고 잠시 목공교육에 위기가 왔다. 2개월 정도 쉬었다. 그리고 다시 시작하였다.

손을 다치면서까지 목공을 하는 이유는 목공으로 얻는 기쁨이 있는데 그 중에서 유니크한 나만의 제품이 나오는 것 때문에 계속하게 되는 것 같아요. 디자인에서 전통가구는 똑같이 만들고 현대가구는 창작 작품의 가구를 만들 수 있는 것이 좋아요. 학생들이 목공을 통해 성취감을 딱 한번만 느끼게 하려고 하죠. 그러면 스스로 하게 되거든요.

[6월 24일 조정우 선생님 인터뷰 중]

2014년에는 목공으로 창업계획서를 제출하도록 시도하였고, 선정되어 지원금을 받으며 활동하게 되었다. 프로그램을 입력하면 자동으로 깎아주는 고가의 기계 CNC도 들여왔다. 적극적으로 활동하는 학생의 수도 늘어났다. 학생의 작품을 만들기 위해 목재를 재단하다 또 엄지손가락을 다쳤다. 8바늘을 꿰맸다. 가족들은 위험 때문에 목공지도를 만류하기도 한다. 그러나 학생들이 열심히 해 주는 것으로 보상이 된다고 하였다.

3) 교과교육형 - 목공과 과학의 만남

나은호 선생님은 어린이 장난감에서 교육적 원리를 찾으려 목공을 과학교육에 접목하려고 노력하였다. 또한 지속적으로 교재를 개발하고 동료교사들과 협력 수업을 실천하는 등 목공 수업 프로그램을 일반화하려고 하는 일반계 고등학교 과학선생님이다.

그는 자신의 교과에 목공을 적용한 다양한 수업프로그램을 개발해왔다. 2012년에는 나무로 악기를 만들어 진동과 파동부문을 수업하였다. ‘창의적인 나만의 악기제작’ 수업프로그램은 전국

적으로 소개되기도 하였다. 2013년도에 고등학교 수업시간에 미술시간에 협력수업으로 F1자동차 만들기를 하였다. 미술시간에 디자인하고 깎고 색칠하고, 물리시간에는 이론수업으로 순간속력 구하기, 공기저항 등으로 7차시 수업을 진행하였는데 학생들이 신나하지 않았다.

작년에는 가르치고 싶은 욕심에 이론에 많이 치중했던 것 같아요. 교육적 의미는 있으나 재미가 없어하는 것을 개선하여 재미있는 실험을 더 넣어서 진행하고 있어요.

[6월 24일 나은호 선생님 인터뷰 중]

가구 만들기는 자신 없지만 만들고 싶은 교육도구를 가공할 수 있게 되었어요. 처음 시작할 때의 바램이 다 이루어졌지요. 난이도에 따른 가공 가능. F1을 준비한다 하면 발사목을 사다가 세트가 되도록 재단할 수 있어요. 세트로 파는 데가 있는데 최하 18000원, 비용이 너무 많이 들어요, 직접 만들면 세트 당 5000원이죠. 재료는 교사가 직접 준비하지요. 공구다루기, 재단하기 등이 능숙하게 되니까 교육도구를 만들 수 있는 아이디어가 많아지지요.

[6월 24일 나은호 선생님 인터뷰 중]

2014년에는 2013년 수업을 기반으로 하여 F1 수업을 미술, 공학, 과학 융합으로 재미있게 업그레이드 하고 있다. 2014년에 학교 밖 과학 탐구과정인 R&E에서 F1에 대해 연구계획서가 선정되고 탐구를 진행하고 있으며 세계 수준의 F1을 목표로 지도하고 있다. 요즘에는 자동차 관련 기업과 협력하여 F1 프로젝트 수업이 완벽하게 이루어지도록 시스템화 하는 방법을 구상하고 있다.

영국의 피츠코 회사-공학부문 교육적 자료가 잘 되어있어요. 학교에서 원하는 것을 공급해주는 시스템이 부러워요. 우리도 그렇게 되겠죠.

[6월 24일 나은호 선생님 인터뷰 중]

4) 학교경영형 - 목공과 경영의 만남

과학교사와 과학교육원, 도교육청 장학사를 지냈고 중학교 교장선생님으로 학교 경영을 하면서 학생들의 값지고 행복한 삶에 관심을 두게 되었다. 모교의 교장으로 부임한 그는 어린 시절의 체험이 삶의 긴 여정에 많은 영향을 주고 있음을 알기에 어린 후배들에게 된 사람으로 살아갈 수 있는 터를 만들어 주고 싶은 생각이 많았다. 모든 학생들이 인생을 살아갈 때 허투루 살지 않고 치밀하게 정성을 다해서 하루하루를 살아가면서 행복하게 사는 방법을 가르치고 싶다는 교육의 철학이 녹아들어 목공을 교육활동으로 적극적으로 실천하였다.

요즘 우리 학생들이 생각 없이 행동하는 경향이 많지. 습관적으로. 그런데 오랜 세월이 지나 어른이 되어서 되돌아보면 '내가 그 때 왜 그렇게 생각했을까 바보처럼 살았을까' 반성하게 되는데, 너무 오랜 시간이 걸리지. 목공이라는 것은 바로 결과를 바로 확인할 수 있는 활동이란 말이지.

[6월 24일 도정태 선생님 인터뷰 중]

선을 대충 그리거나 톱질을 대충하거나 대패질 대충하게 되어 짜맞춤을 하게 되면 틀이 안맞고 제대로 된 모양새가 나오지 않는다. 그는 자신의 삶에 비추어 인생의 교훈이 되도록 하는 교육으로는 목공교육이 최고라고 생각하고 있다. 목공교육의 결과는 학생들이 자신의 삶을 진지하게 생각하여 자신을 사랑하고 남을 배려하는 사람으로 성장할 수밖에 없을 것으로 확신하고 있었다. 창의성 교육과 인성교육 두 마리 토끼를 잡을 수 있는 교육으로 목공교육이 최고라고 생각하고 전 교생이 목공교육을 받을 수 있도록 시스템화하고 있었다.

내가 이 학교에 와서 보니 기말고사 연한 고사 후 대충 놀리고 있어서 제작년부터 특별프로그램을 하자 해서 프로그램을 짰는데 학년중심으로 해서 담임 시간으로 하니까 담임이 너무 부담이 많아 힘든 거야. 그래서 작년부터 교과 선생님들이 책임지고 하나씩

프로그램을 맡아가지고 진행을 하고 있는데 그 중 프로그램의 하나가 목공 프로그램이야. 목공을 전체 학생들을 한 번 짝 체험하도록 하니깐 좋아. 만족도가 높아. 목공실에 와서 장난하고 떠들고 하는데 위험한 기계들을 다루니까 그것만 주의하면 목공이 최고야.

[6월 24일 도정태 선생님 인터뷰 중]

강사확보에 애로가 있었다. 1년 동안 목공교육은 연구회에서 같이 배웠던 선생님이 운영을 했다. 그런데 중점학교 연구부장 업무, 수업시간 외에 또 학부모 교육을 하라고 맡기니 업무과중외 과로하고 있는 것에 마음이 편안하질 않았다. 그래도 제대로 된 목공교육을 하고 싶었다. 이후 숲 체험 해설사를 하면서 알게 된 책임자를 찾았다. 학생들은 일반 수업과는 달리 3시간 연강을 하는데도 전혀 지루해 하는 기색이 없었고 활기차게 활동했다.

그 때 내가 숲 체험 해설사 하면서 사람들을 알게 되었어. 그들은 전문가야. 숲하고 목공하고 연결시켜 접목했지. 방과 후에 2시간씩 2번 네 시간을 하는데 한 번은 학산에 가서 숲체험을 하고 한 번은 목공실에서 숲 부산물을 가지고 만들기를 하는 거야. 강사문제가 해결되니 진짜 좋더군.

[6월 24일 도정태 선생님 인터뷰 중]

3. 교역지대에서의 서로와의 마주침과 배움 그 후 이야기

연구자들은 심층면담 완료 후 6개월이 지난 후, 다시 한 번 연구 참여자들의 후속모임에 참여하면서 그들의 배움이 어떻게 변해가고 있는지 관찰해 보았다. 일부 교사들이 처음 분석을 통해 분류된 유형은 나중에 시간이 지난 뒤 변화하기도 했다. 예를 들면 나은호 선생님은 ‘오재주 선생님’의 집짓기 프로젝트에 감화를 받아 2013년에 ‘내 손으로 집짓기’ 연수를 받았고 그 경험을 토대로 2014년에는 동아리 교육에 활용하는 시도를 하면서 집짓기에 대한 철학과 지식이 더 필요함을 느끼기도 하였다. 또 도정태 교장선생님

은 ‘나은호 선생님’의 교육 자료 활용에 영향을 받아 2013년에 ‘F1모형자동차대회 도대회’를 주관하기도 하였다.

또한 연구회에서 배움과 자신의 융합적 사고를 수업으로 디자인하여 학교 내에서 교육현장에서 실천하던 연구 참여자들은 또 다시 유사한 관심과 열정을 가진 교사들에게 이를 확산에 노력을 기울이고 있었다. 예를 들어 ‘진로교육형’ 중 조정우 선생님은 2014년을 만기로 학교를 옮겨야 하는 실정이다. 그 동안 열정으로 두 번의 손가락이 잘리는 사고를 겪으면서도 목공교육을 하고 있는 그는 목공창업반을 맡아줄 후배교사에게 지도안 작성, 기계 사용법 등을 공유하고 있다. 위험부담이 크기 때문에 후배 교사에게 먼저 권유하지는 못했다. 지금도 만날 때마다 작업 위험성과 안전사고에 대하여 강조하고 있다.

‘교과교육형’ 중 나은호 선생님은 후배교사들을 대상으로 물리교육자료 및 F1활동 운영 자료를 공유하는 연구회를 새롭게 꾸렸다. 대부분의 참여자는 신규교사들로 이들의 교육역량 키울 수 있는 것에 목적을 두고 운영하고 있다. 연구회 교사들과 함께 매월 2회 ‘F1모형 자동차 만들어 발사하기’ 교육기부에 참여하고 있다. 같은 학교 선생님들의 반응 또한 좋아서 관련 수업을 실천하려는 선생님들에게 수업 자료를 제공하고 수업 방법을 공유하고 있다.

‘학교경영형’ 중 도정태 선생님은 2014년 여름 방학에 도내 지역 교사들에게 목공체험교실을 열어 11명의 교사연수를 실시하였다. 희망자가 많아 겨울방학에도 연수가 이어질 것이다. 교사에게도 목공연수는 필요하지만 교장선생님들의 목공교육의 필요성에 대해 홍보하고자 목공연수를 할 계획을 가지고 추진 중이다. 또한 연구회 정식 회원은 아니었으나 연구회 소속 연구 참여자의 목공활용 공개 수업을 참관하고 수업자료와 만들기 지도 방법을 전수받아 영재수업에 활용하는 교사가 있다.

이와 같은 사례는 교역지대 내에서 공유된 교사들의 배움이 비록 저마다의 맥락 속에서 모양과 형식을 달리하며 적용되기도 하였지만, 최초

함께하지 못한 동심원 바깥의 교사들에게까지 확산되어 가는 것의 증거라 할 수 있다. 마치 Lee *et al.* (2013)의 연구에서 교육과정의 교역지대에서의 경계물(boundary object)이 되어주었듯이, 이 모든 현상의 중심에 교역지대 내에서 경계물로 중요한 역할을 했던 목공기술 - 즉, 전통 짜맞춤이 있으며, 2차 혹은 3차 확산 시에도 이는 계속 경계물로 작용하고 있음을 알 수 있다 (Kim, 2018; Star, 2010).

Ⅳ. 결론 및 교육적 함의

이 연구에서는 교사들의 자발적 학습공동체인 목공과학연구회의 사례를 통하여 교사들이 학습공동체라는 교역지대를 형성하고 그 안에서 배움과 마주친 뒤에 저마다의 다양한 변주로 재탄생시키는 과정을 근거이론에 기반한 질적접근을 통하여 살펴보았다. 연구 결과 초기 전통 짜맞춤이라는 경계물을 토대로 시작된 다양한 교사들의 교류는 시간이 지날수록 다양한 형태의 배움과 가르침으로 변주되고 확산됨을 확인할 수 있었다. 특히 목공 관련 활동은 목공과학교육연구회라는 배움의 교역지대를 넘어 각각의 교사 개인적 삶과 이들이 이끄는 교육현장으로 확산되어 갔다. 이 과정에서 이들의 담당교과 뿐만 아니라 이들이 소속되어 있는 교육 환경을 비롯한 사회-문화적 맥락, 그리고 참여자 개개인이 지향하는 다양한 교육관이 모두 녹아들며 기존의 연구회에서의 공유된 배움은 교육현장에서 다채로운 형태의 배움과 가르침의 변주로 진화되었다.

이러한 새로운 변주의 실천은 교사 개인의 의지로만은 이루어질 수 없는 일이었다. 특히 각 교사들의 새로운 시도에 대한 동료 교사들의 행정적 협조와 긍정적인 지지를 비롯해 학생들의 긍정적 반응은 이들의 새로운 시도가 정착되고 새롭게 확산되도록 노력을 이끄는 요인이었다. 무엇보다도 연구의 참여자들은 교사연구회에서 회원들과 함께 공유한 수많은 경험과 그 속에서 느꼈던 열정과 희열을 원동력으로 각자가 처한

교육현장에서 적용하기 위한 치열한 고민과 새로운 시도를 했다. 결국 참여자들의 자발적 교육과정의 재구성과 새로운 교육의 시도의 구심점에는 교사연구회에서의 공유된 배움이 있었다. 뿐만 아니라 연구의 참여자들이 목공과학교육 연구회 활동 이후 형성한 또 다른 교사연구회와 체험교실, 교사네트워크 등은 교사들의 새로운 교역지대로서 작용하며 또 다른 자발적 배움의 변주를 만들어갈 구심점의 역할을 할 것으로 기대되고 있다. 이러한 결과들을 토대로 볼 때, 목공과학교육연구회 뿐만 아니라 다양한 교사연구회에서 교사들이 공유하는 능동적 배움과 경험은 향후 교사들의 배움의 문화의 확산과 발전에 긍정적인 영향을 끼칠 잠재력이 있다. 따라서 향후 교사들의 가르침의 문화의 발전을 위해서는 교사연구회와 같은 다양한 교사들의 배움의 문화 조성이 선행되어야 할 것이다.

특히 이 연구는 교사의 교과지도 동아리뿐만 아니라 취미활동 동아리의 지원도 필요함을 시사한다. 이 연구에서 교사들의 초기 개인적 관심에 의해 시작된 배움은 점차 새로운 가르침으로 확산되어 갔다. 이는 처음에는 교사 본인의 취미 활동으로 시작하지만 종래에는 그 역량이 다시 교육으로 환원될 수 있음을 보여준다. 결국 교사의 경험과 역량은 교육 현장에서 어떤 형태로든 교육으로 스며들어 학생들에게 긍정적인 영향을 줄 수 있는 잠재력을 지닌다고 볼 수 있다. 특히 이 연구에서는 이들이 직접 경험한 배움의 즐거움과 만족감이 새로운 교육 콘텐츠를 시도하고 이 과정에서 마주친 수많은 장벽들을 해결해가는 원동력이 될 수 있음을 확인하였다. 따라서 교육과정의 재구성을 비롯해 다양한 교육 프로그램 개발의 주체로서 교사의 능동적이고 혁신적인 시도를 효과적으로 돕기 위해서는 단순히 교과지도 뿐만 아니라 교사 개개인이 충분한 배움의 즐거움을 경험할 수 있는 다양한 취미 활동 관련 동아리와 학습공동체에 대한 지원이 이루어질 필요가 있다. 이러한 지원은 잠재적으로 교사들의 삶의 질 향상은 물론 다채롭고 풍성한 교육의 변주로 이어질 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- Chang, J., Sung, S. M., & Yeo, S. I. (2014). Teachers' perception on improving the professionalism by participating in elementary school science teachers' study group. *Journal of Science Education, 38*(3), 585-598.
- Collins, H. (2004). Interactional expertise as a third kinds of knowledge. *Phenomenology and cognitive Science, 3*, 125-143.
- Collins, H., Evans, R., Gorman, M (2007). Trading zones and interactional expertise. *Studies in History and Philosophy of Science, 38*, 657-666.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Galison, P. (1997). *Image and logic: A material culture of microphysics*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Gorman, M. E. (2002). Level of expertise and trading zones: A framework for multidisciplinary collaboration. *Social Studies of Science, 32*(5/6), 933-938.
- Gorman, M. E., Groves, F., & Shrager, J. (2004). Societal dimensions of nanotechnology as a trading zone: results from a pilot project. In D. Baird, A. Nordmann, & J. Schummer (Eds.), *Discovering the Nanoscale*, Amsterdam, Netherlands: IOS Press.
- Jeong, S. (2013). How to design a traditional setting-up Korean alphabet educational tool. *Journal of Cultural Product & Design, 32*, 45-54.
- Jo, Y. J., & Bae, J. H. (2015). A qualitative study on the teachers' training based on the professional learning community in Gyeonggi province. *The Journal of Korean Teacher Education, 32*(2), 33-65.
- Jung, K., & Shin, Y. (2018). A case study on STEAM lesson through the teachers' learning community. *Journal of the Korean Association for Science Education, 38*(2), 147-160.
- Kim, A. (2012). Teacher efficacy: The key factor of teacher professionalism. *Korean Journal of Educational Psychology, 26*(1), 63-84.
- Kim, K. H. (2018). The FMD diagnostic kit as a boundary object and boundary making: Conflicts and negotiations between the state-centered and decentralized sociotechnical orders. *Journal of Science & Technology Studies, 18*(2), 307-342.
- Kim, Y., & Choi, A. (2019). Understanding of scientific inquiry developed by beginning science teachers in professional learning community. *Journal of the Korean Association for Science Education, 39*(2), 221-232.
- Kwon, H. (2016). Understanding grounded theory. *Korean Policy Sciences Review, 26*(2), 181-216.
- Lee, J. K., Lee, T. K., & Ha., M. (2013). Exploring the evolution patterns of trading zones appearing in the convergence of teachers' ideas: The case study of a learning community of teaching volunteers 'STEAM teacher community'. *Journal of the Korean Association for Science Education, 33*(5), 1055-1086.

- Lee, S. J. (2015). Generative transformation of contents. *Foreign Literature Studies*, 60, 259-284.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Park, H. J., Sim, J., Kwon, H. S., & Kim, Y. (2018). A survey on the perception change of Korean teachers' STEAM education: Focusing on concern stages, use level, and innovation configuration in the concerns based adoption model (CBAM). *Teacher Education Research*, 5(4), 549-562.
- Star, S. L. (1989). The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving. In M. Huhns & L. Glasser (Eds.), *Readings in Distributed Artificial Intelligence*. Menlo Park, CA: Morgan Kaufman.
- Star, S. L. (2010). This is not a boundary object: Reflections on the origin of a concept. *Science, Technology, & Human values*, 35(5), 601-617
- Star, S. L., & Griesemer, J. (1989). Institutional ecology, 'translations', and boundary objects: Amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoology. *Social Studies of Science*, 19, 387-420
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

국 문 요 약

이 연구에서는 '목공과학교육연구회'라는 교사연구회의 사례를 중심으로 서로 다른 배경의 교사들의 모여 형성한 교역지대 내에서 이루어지는 배움의 공유와 이 배움이 교육현장에서 다양하게 변주되는 과정을 탐색하였다. 이를 위해 '목공과학교육연구회'에서 활동한 8인의 교사들과 심층 면담을 하며 자료를 수집하고, 근거이론 패러다임 모형에 따라서 이 자료를 질적으로 분석하였다. 근거이론 모형에 따른 분석 결과 교사 연구회 실천의 인과적 조건은 '교역지대 진입의 다양한 맥락'이었고, 중심현상은 '교역지대에서의 배움'이었다. 맥락적 조건은 '경계물로서의 목공과 나만의 적용경험'으로 나타났고, 작용/상호작용 전략으로는 '다양한 현장 속 실천 노력과 영향요인들'이었다. 중재적 조건은 '교육현장에서의 실천 노력'이었다. 결과적으로 패러다임 모형의 결과는 '교역지대에서 공유한 배움의 새로운 실천'으로 나타났다. 또한 선택코딩 결과 교사연구회의 실천은 '비교과 창의 체험형', '진로 교육형', '교과교육형', '학교경영형'이라는 네 가지 유형으로 나타남을 규명하였다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 교사연구회라는 교역지대에서 이루어지는 교사들의 공유된 배움의 실천은 이들의 배움의 욕구를 충족시킬 뿐만 아니라, 교사 개개인의 맥락 속에서 다양한 교수적 실천으로 변주되며 교육의 다양성과 질의 향상을 이끌 수 있음을 제안하였다.

주제어: 교역지대, 경계물, 공유된 배움, 교사 연구회