전문가-현장교사-예비교사 수학수업 연구 공동체의 가능성 탐색¹⁾

강 현 영*·탁 병 주**·고 은 성***

교사교육을 통한 교사의 수업 전문성 개발은 학교교육의 내실화에 핵심적인 요소이나, 우리나라의 수학교사교육은 예비교사 시기에 수업 경험의 기회가 충분히 부여되지않는다는 비판이 있다. 이에 본 연구에서는 예비교사와 현장교사의 수업 전문성 개발을위해, 전문가와 현장교사, 예비교사로 구성된 수학수업 연구 공동체 모델을 개발하였다. 그리고 과제 개발과 수정, 그리고 수업 관찰과 분석이라는 일련의 과정에 전문가와 현장교사, 예비교사가 모두 참여함으로써, 이 모델이 현장교사와 예비교사를 위한 교육의장으로서 어떠한 가능성을 지니는지를 탐색하였다. 연구 결과, 전문가-현장교사-예비교사 수학수업 연구 공동체 모델을 통해 예비교사와 현장교사는 수업에 필요한 실제적인경험과 이해를 높일 수 있었고, 나아가 (예비)교사로서의 정체성과 자긍심 등 교사효능감과 교직관에도 긍정적인 영향을 받았다. 이를 바탕으로 전문가-현장교사-현직교사 수학수업 연구 공동체 모델이 하나의 교사교육 체계로서 지니는 가능성을 확인하였고, 우리나라의 수학교사교육에 대한 유의미한 시사점을 도출할 수 있었다.

I. 서 론

교육에서 우수한 교사의 확보는 교육의 질을 담보하는 필수적인 요소로서 현장 교사의 역량 과 의지가 필요하다. 기존에 수학교육 개혁이나 변화는 교육과정이나 평가의 변화 등에 주요한 초점을 두었지만, 최근에 이러한 것이 교수법의 변화를 주기에는 한계가 있음을 깨닫고 교사의 변화 또는 전문성 신장이 강조되고 있다. 1905년 Meran 교육과정을 발표하여 수학교육개혁을 성 공시켰던 Klein 역시 그 성공 뒤에는 끊임없는 교사교육이 원동력이었음을 언급하였다. 또한 새 수학 운동의 실패의 원인 중 하나도 아래부터의 개혁이 아닌 위로부터의 개혁이었던 점을 생각해 본다면 수학교육의 변화를 위해서는 교사의 전문성 개발이 중요하다. 교육개혁이 성공하려면 교사의 질이 개선되어야 한다는 인식 하에, 1980년대 이후로 전 세계적으로 교육활동과 교직을 개혁하는 방법에 관심을 기울이기 시작하였다. 학교교육과 교실수업 개선을 위한 가장 핵심적인 요소는 교사의 전문성 개발이기 때문이다(Burke, 2004). 미국의 교사위원회(The Teaching Commission)가 2004년에 발간한 '위기의 교사(Teaching at Risk: A Call to Action)' 보고서는 교사야말로 국가의 가장 소중한 전문직임을 명

^{*} 목원대학교, hykang@mokwon.ac.kr (제1 저자)

^{**} 서울대학교 대학원, tbj87@snu.ac.kr

^{***} 전주교육대학교, kes7402@jnue.kr (교신저자)

¹⁾ 이 논문은 교육부의 재원으로 한국과학창의재단의 지원을 받아 수행된 성과물임.

시하고 교사개혁을 통한 학습개혁, 나아가 인적 자원 발굴의 중요성을 강조하며 교사를 위한 지 속적인 전문성 개발 기회를 제공할 것을 제시하 고 있다(곽영순 외, 2010).

대부분의 교수자들은 자신이 실행해오던 현행수업 방식에 익숙하며 새로운 내용이나 새로운 수업 방식을 실행하는 것은 그리 쉬운 일이 아니다. 자신들이 직접 경험해 보지 못한 수학 교수 방법을 구안해내야 하는 입장이다. 새로운 수학교육과정에서 제시하는 방향의 수업을 위해서는 기존의 방법과는 다르게 수학 내용, 학생들의사고에 대한 면밀한 이해, 수학 교수·학습에 대한 관점 및 교사의 역할 등과 같이 다양한 영역에서의 지식 개발이 필요하다. 이러한 필요성을느끼고 노력하는 교사들조차 변화가 쉽지 않다는 점을 고려해 볼 때, 교사의 학습 또는 교사의전문성 신장에 대한 관심과 구체적인 지원이 필요하다.

따라서 학교교육 내실화를 위해 교원 전문성 제고가 요청되고 있으며, 예비교사, 신규교사, 경력교사 등 경력 단계별 교원 전문성 신장 정책 및 제도 운영을 강조하는 교육정책이 제안되고 있다. 현직교사 연수 및 재교육의 중요성에 대한 강조에도 실제로 현직교사를 대상으로 제공되는 각종 연수나 재교육은 단편적이고 피상적이며 교사의 학습 원리를 반영하지 못하는 등 여러가지 문제점을 지니고 있는 것으로 나타났다(이화진 외, 2006; Burke, 2004). 일부 연구자는 이런 교사전문성 개발의 부적합성이 오늘날 교육정책이나 실천에서 가장 심각한 문제점이라고 지적하기도 한다(Darling-Hammond et al., 2005; 곽영순 외, 2010에서 재인용).

교사의 수업에 대한 전문성은 교사가 되어 학교 현장의 수업 경험을 통해 향상될 수 있지만 신규교사가 바로 학생들을 지도하는 입장에서 전문성을 향상시키기 위한 노력은 예비교사 교 육에서부터 시작되어야 한다. 교육공무원 임용후보자 선정경쟁시험에서는 수업 실연을 통하여예비교사의 수업능력을 평가하고 있으며, 2015교육과정 개정사항 및 교육정책 변화를 교원양성과정에 반영하기 위해 2017학년도 교과교육영역 교과목의 교수요목을 수업의 실제와 과정중심의 평가 등 초·중등 교육과정의 각론 내용에중점을 두도록 하였다. 또한 학교 현장의 교육실습과 연계를 강화하고 교육과정 및 교육정책의변화에 따른 학생 활동 및 참여 중심의 최신 교수학습 모형이나 평가 방법을 개발하여 운영하도록 하였다(교육부, 2016).

그동안 예비교사의 수업능력 향상을 위한 여 러 가지 시도와 연구가 있었다. 문헌 연구, 설문 조사, 면담 등을 통해 교사의 전문성이 무엇인 지, 요구되는 역량들은 어떠한 것인지 등에 대해 제시하여 좋은 수업을 위한 교직 전문성, 사범대 학의 바람직한 교육과정과 역할에 대한 제언을 하였다(강현영 외 2011; 김남희, 2006, 2008; 김현 진 외, 2010; 심상길 외, 2012a, 2012b; 정미영 외, 2011; 최돈형 외, 2010; 최승현 외, 2006). 그 러나 수학교사의 전문적인 역량에 대한 연구는 최근에서야 이루어지고 있으며 무엇보다 수업 실제에 적용을 시도해 본 연구가 매우 부족한 실정이다. 예비수학교사의 교육실습과 관련하여 학교현장실습에 대한 인식과 어려움, 실습지도교 사의 활동과 역할, 수업장학 실태 및 요구 조사 등을 통해 다양한 시사점이 제시되고는 있으나 (김현진 외, 2010; 이봉주, 2008; 한혜숙, 2014), 예비교사의 수업능력 개발과 관련한 제안들에 대한 구체적인 방법이나 방안들이 제시되지 못 하고 있다. 따라서 예비교사가 사범대학 교육과 정에서 배우는 이론을 수학 수업의 실제와 연계, 적용하여 수업 능력을 기를 수 있도록 기회를 제공하기 위한 구체적인 실천 방안을 모색해야 한다.

이에 따라 본 논문에서는 전문가, 현장교사, 예비교사로 구성된 수학수업 연구 공동체를 구성하여 운영한다. 그리고 그러한 수업 연구 공동체의 현장교사와 예비교사를 위한 교육의 장으로서의 어떠한 가능성이 있는지 탐색하고, 그 모델을 제시하고자 한다. 이를 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 전문가-현장교사-예비교사 수학수업 연구 공동체는 예비교사 교육을 위한 장으로서 어떠한 가능성을 지니는가?

둘째, 전문가-현장교사-예비교사 수학수업 연구 공동체는 현장교사 교육을 위한 장으로서 어떠한 가능성을 지니는가?

II. 이론적 배경

1. 교사교육에서 실천과 반성

미국 NCTM(1991)에서는 수학교사의 전문성 개발을 위해 필요한 여섯 가지 규준을 제시하였는데, 이 규준에는 수학이라는 내용학적 지식뿐만 아니라 학생, 교육학에 대한 지식 등 교수학적 측면에 주목한 요소들이 포함되어 있다. 그러나 그 중 첫 번째 규준이 대상화된 지식이 아니라 '좋은 수학 수업에 대한 경험'이라는 과정적요소임에 주목해 볼 필요가 있다. 상술하자면, 교사에게는 좋은 수학 수업을 경험하여 수학에 대한 자신의 신념, 수업에 대한 교수 전략 등을 결정한 후 다양한 수업을 시도해보고 분석해보는 전문성 신장 과정이 필요하다는 것인데(p. 128), 이는 단순한 앏(knowing) 이전에 경험(experiencing)즉, 실천이 수반되어야 하는 앏을 강조했음을 뜻한다.

대학에서 강의를 통해 전달되는 각종 지식과 이론들이 실제 교수 활동과는 격차가 존재한다 (Korthagen & Kessels, 1999)는 지적이 교사교육 의 측면에서 지속적으로 제기되어 왔다. 이에 따 라 지식과 이론 전달 중심의 전통적인 교사교육 프로그램에 대한 대안이 여러 나라에서 소개되 어 왔다. 일본의 Lesson Study, 중국의 Keli, 이스 라엘의 MANOR, 싱가포르의 EMPT, 미국 BI:FOCAL 등이 선행연구에서 대표적인 사례로 소개된 바 있는데(권나영 외, 2012), 이들 교사교 육 프로그램의 공통적인 특성은 '현장적합성'으 로 요약할 수 있다. 수학 내용지식보다는 수학 교수법과 교육과정 실행 역량에 주목하고, 수업 실행과 관찰 등 학교 현장과 직접적으로 연계된 활동으로 프로그램을 구성하는 등의 특징들은, 이러한 국외 교사교육 프로그램에서 실천(practice) 과 반성(reflection)의 중요성을 공통적으로 전제 하고 있음을 드러낸다. 즉, 교사들은 실천을 통 해 이론과 실제의 괴리를 확인하고 수업에 대한 반성적 태도 유발을 통해 성장한다(김남희, 2002).

교사교육에서 실천과 반성의 중요성은 특히 예비교사교육에 많은 시사점을 제공한다. 교사들의 수업 전문성은 예비교사 시기에 형성된 기초적인 것들로 시작되기 때문에, 현장교사들에게수업 전문성 개발의 책임을 오롯이 맡길 수는 없기 때문이다(Hoaglund et al., 2014). 따라서 교사에게 필요한 수업 전문성은 의도된 발판(scaffold)이 되는 어떠한 경험을 통해 개발되어야 하며, 이는 예비교사 양성 프로그램에서부터구현되어야 한다. 이는 최근 교사교육과 관련된많은 연구들이 교육실습에 주목하는 이유이기도하다.

교육실습은 "예비교사에게 교육 이론과 실제를 연결하는 기회를 제공함으로써 대학에서 학습한 여러 가지 지식과 기술을 통합하고 실천적지식을 형성할 수 있게 해주는 귀중한 경험"이다(김선희, 2016, p. 59). 그러나 4주라는 짧은 기

간에 의한 양적 문제, 그리고 현장학교의 방만한 운영에 의한 질적 문제가 현행 교육실습의 문제점으로 꾸준히 제기되고 있다. 특히, 교육실습에참여하는 예비교사들의 수업 전문성을 개발할주체의 역할이 명확하지 않다는 점은, 예비교사의 수업 전문성 개발의 장이라는 교육실습의 본래 의의에 비추어볼 때 장차 개선해야 할 부분이다. 예비교사들은 마땅히 지도교사가 예비교사의 수업에 대한 피드백을 제공함으로써 수업 전문성 개발을 돕고 한편으로는 수업 설계 과정에서부터 지도교사와의 협력을 희망하고 있지만, 교육실습에서 실제 지도교사들은 단순히 수업분위기를 조성하는 정도의 제한적인 역할만을수행하고 있다고 인식하고 있다(한혜숙, 2014).

예비교사는 지도교사의 수업 피드백을 통해 수업 진행 체계나 지도안 작성, 학습자 관리 등 수업에 필요한 실질적인 기술을 습득할 수 있다 고 알려져 있다(이봉주, 2008). 예비교사들이 대 학에서 배운 지식과 기술을 현장에서 실제 적용 하는 실천의 기회, 그리고 지도교사의 피드백을 통해 자신의 수업을 분석하는 반성의 기회를 모 두 얻게 된다는 점에서 예비교사교육을 위한 현 장교사와의 협력은 매우 중요하다. 그러나 이봉 주(2008)는 한편으로 효과적인 수업 피드백이 이 루어지기 위해서 그 책임을 모두 지도교사에게 만 전가해서는 안 된다고 지적하고 있다. 현장교 사에게 업무의 과중으로 인식되는 현행 교육실 습 체계의 한계를 극복하고 예비교사교육뿐만 아니라 현장교사의 수업 지원과 개선을 위한 새 로운 상호 관계를 위해서, 본고에서는 교사 학습 공동체, 그리고 사범대학과 현장학교 간 협력 체 계를 바탕으로 한 교사-예비교사-전문가로 구성 된 새로운 전문성 학습 공동체 모델을 제시한다.

2. 전문성 학습 공동체

전문성 학습 공동체는 단순한 교사 집단(work group)이 아니라 수업 개선과 학생 성취를 위해 집단 탐구와 실행 연구 과정을 통해 상호 협력 하는 교사 집단을 의미한다(DuFour, 2004). 이는 수업 전문성 신장을 위한 학습 공동체가 '실천 (practice)'을 기반으로 한 것(Lave & Wenger, 1991)임을 드러낸다고 볼 수 있다. Wenger(2009)에 따르면 실천 공동체는 "무엇인가에 대한 관심이나 열정을 공유하면서 서로 규칙적으로 협력함으로써 그것을 보다 잘 수행하는 방법을 학습하고 있는 사람들의 모임"이다(오택근, 2016, p. 106에서 재인용).

전문성 학습 공동체는 개별 교사의 인지적 구조 변화라는 전통적 교사교육의 관점 대신 그 자체 가 학습의 장인 공동체를 기본적인 변화 단위로 간주하는 사회문화적 관점이 주목받기 시작하면 서 등장하였다(박성선, 2004; 오영열, 2006). 전문 성 학습 공동체 내에서의 역할 분담과 상호 협 력이 학습의 기회로서 기능할 수 있는 이유는, 사회문화적 관점에서 학습을 "공동체 내에서 공 동 활동에 참여할 때 일어나는 것(Bredo & McDermott, 1992, p. 35)"으로 정의하기 때문이기 도 하지만, 나아가 공동체를 구성하는 교사가 전 문적인 지식과 실천, 규범 등을 공유하고 있기 때문이기도 하다. 일례로, 김남균(2013)은 초등교 사로 구성된 전문성 학습 공동체 내 사회수학적 규범에 따른 수학 교수 지식(Mathematical Knowledge for Teaching, MKT)의 학습 기회를 조 명하였다.

오택근(2016)은 전문성 학습 공동체가 상호의 존적 시스템 하에서 구성원이 공유할 수 있는 공통의 목표를 가지고 모임을 규칙적으로 지속하면서 공동체를 재생산할 수 있다면, 구성원들에게 성찰적 실천을 통해 수업을 개선할 수 있는 다양한 기회를 제공할 수 있다고 주장하였다. 즉, 전문성 학습 공동체는 수학 지식의 구조에

대한 다양한 관점을 경험할 수 있게 하며, 단위학교 내에서 수학 수업에 대한 담론을 형성하고수업을 개선할 수 있는 분위기를 제공한다. 특히, 경력교사와 초임교사가 함께 참여하는 전문성 학습 공동체는 초임교사들이 성찰의 초점을학생의 관점으로 이동할 수 있는 계기를 마련해준다고 알려져 있는데, 이를 통해 전문성 학습공동체가 현장교사의 전문성 개발뿐만 아니라현장적합성을 지닌 예비교사교육 체계로서의 기능도 수행할 수 있을 것으로 예상해볼 수 있다.

DuFour 외(2004)는 Samford 대학에 재학 중인 예비교사를 대상으로 전문성 학습 공동체에 기 반을 둔 교사교육 프로그램을 개발하여 운영하 였다. 사전에 이루어진 자기평가를 통해 개발을 희망하는 전문성 영역별로 예비교사 학습 공동 체를 구성하여 전문가의 멘토링 하에 현장학교 에서 제공하는 다양한 수업 자료, 학생의 수행 결과 등을 분석하고, 현장학교에서 이루어질 수 업을 설계하고 분석하는 활동이 이루어졌다. DuFour 외(2004)는 이렇게 운영된 전문성 학습 공동체가 학생 지향적인 목표와 방향, 신념을 공 유하고, 상호 협동과 책임 공유의 문화 속에서 실천을 통한 학습과 개선을 위한 지속적인 노력 을 특징으로 한다고 주장하였는데, 이는 오택근 (2016)이 제시한 생산적 학습 공동체의 요건을 모두 충족한다.

이렇듯 전문성 학습 공동체는 예비교사와 현장교사, 그리고 전문가 간의 협력을 통한 새로운 예비교사교육 체계로서의 가능성을 지니고 있다. 그러나 이는 예비교사뿐만 아니라 현장교사에게 도 학습의 기회를 제공한다. 주미경과 양성관(2007)은 사범대학과 현장교사 외에 전문가가 교사교육자로서의 역할을 수행하면서 현장교사에게도 교수법의 변화 가능성이 제시되었다고 주장하였다. 그 외에도 현장교사는 예비교사와 수

업을 설계하고 교수학습 자료를 개발하는 협력 과정을 통해 수업 개선에 대한 다양한 아이디어를 얻는 한편, 예비교사의 수업 외에도 현장교사의 수업이 전문성 학습 공동체 내에서 새로운 분석의 대상이 되면서, 현장교사에게 수업 반성의 기회가 다양한 시각을 통해 주어진다.

김남균(2013)에 따르면 전문성 학습 공동체에 참여한 교사들은 수업의 반성 단계에서 내용 교 수 지식(Knowledge of Contents and Teaching, KCT)에 대한 논쟁과 협상을 통한 학습 기회가 제한적이었다. 이는 한편으로 교사 스스로가 수 업을 개선하려는 노력과 의지를 갖춤으로써 개 선할 수 있으나, 다른 한편으로 교사가 비판적 반성 수준에 이를 수 있도록 전문가가 교사의 반성적 사고를 유도함으로써 개선할 수 있다(조 덕주, 2009). 따라서 전문성 학습 공동체를 통한 교사전문성의 신장 과정에서 전문가는 멘토링과 피드백을 통해 반성적 사고의 촉진이라는 역할 을 수행할 수 있을 것으로 기대된다. 나아가 교 사를 위한 활동의 설계는 전문가가 교사교육자 로서의 전문성을 신장하는 도구이자 기회가 된 다는 점에서(Zaslavsky & Leikin, 2004), 전문성 학습 공동체는 교사교육뿐만 아니라 전문가의 성장에도 유의미한 시사점을 제공할 수 있다.

3. 사범대학과 현장학교 간의 협력 체계

예비교사와 현장교사, 그리고 전문가가 위와 같은 전문성 학습 공동체를 구성하는 상호 협력체계를 지속적이고 안정적으로 구축하기 위해서는 무엇보다도 사범대학과 현장학교 간의 협력체계가 강화될 필요가 있다. 국내에서 이루어진사범대학과 현장학교 간의 협력은 대개 교육실습을 매개로 이루어져왔으나, 실제적으로는 사범대학의 역할이 두드러지지 않는 상태에서 현장학교의 주도로 방임적으로 운영되어 왔다(한혜

숙, 2014, p. 749). 따라서 사범대학과 현장학교 간의 국내외 협력 사례들을 확인함으로써 사범 대학과 현장학교 간의 협력 체계 강화 방안을 모색해 볼 필요가 있다.

국내에서 이루어진 사범대학과 현장학교 간의 협력 사례들은 대체적으로 예비교사의 실습 기 회를 확대하는 방향으로 이루어졌다. 예컨대. 2004년 교육인적자원부에 의해 시행된 '대학생 교사제'는 대학생 신분인 예비교사들이 현장학 교에서 보조교사 혹은 방과후 지도교사 등의 주 변적 참여를 통해 실습 기회를 얻는 제도이다. 주미경(2006)에 의하면 대학생 교사제는 교육실 습의 기회를 확대하면서도 주변적 참여를 통해 시행착오에 대한 부담을 덜어주는 긍정적인 효 과가 있었다. 또한 예비교사 스스로의 교직관을 정립하고 교과교육관을 재조정하는 등, 단순한 지식의 영역을 넘어 신념과 같은 정의적 측면에 서도 교육 기회를 제공한다는 점이 기존의 예비 교사 양성 프로그램과 차별화되는 부분이었다고 언급하였다. 그러나 대학생 교사제와 같은 사범 대학-현장학교 간 협력 모델이 개선되기 위해서 는 협의회가 전문성 학습 공동체로서의 기능을 할 수 있어야 한다고 주장하였다. 즉, 예비교사 간 동료 집단 형성 및 상호 협력관계 촉진, 현장 교사와 전문가의 지도를 활성화하는 실제적 방 안 탐색을 통해 예비교사, 현장교사, 전문가 3자 사이의 협력적 지도를 위한 방안으로서 교육 공 동체 네트워크 구성이 필요하다는 것이다. 주미 경(2006)의 제언은 전문가-현장교사-예비교사의 협력 모델로서 본고에서 제안하고자 하는 수학 수업 연구 공동체의 근거를 뒷받침해줄 수 있다. 이후 주미경과 양성관(2007)은 교육부에서 지 정한 연구학교를 대상으로 사범대학과 연계된 교육실습 프로그램을 개발, 운영한 사례를 보고 하였다. 이들이 개발한 사범대학-현장학교 협력 기반 교육실습 프로그램은 이론학습과 교육실습

의 통합을 위한 반성적 실천의 원리에 따라 현 장교사와 교사교육자의 협력적 지도 체제, 교육 실습에 대한 사범대학과 현장학교 간 관점 공유 를 통한 사범대학-현장학교 협력관계 구축을 목 적으로 운영되었다. 이 프로그램에 참여한 예비 교사들은 면담을 통해 실천을 통해 교직 전문성 에 대해 재고하게 되었고, 수업에 필요한 실제적 인 지식을 개발할 수 있었으며, 경험을 통해 학 교 현장에 대해 이해할 수 있게 되었다고 이야 기하였다. 그러나 주미경과 양성관(2007)은 단순 히 교육실습의 양적 증대를 위해 현장교사에게 당위적 차원에서 지원을 요구하는 것에 한계가 있음을 지적하며, 예비교사교육에 대한 노력만큼 현장학교와 현장교사가 처한 상황을 고려하여 이들에게 실질적인 도움이 되는 방향에 대한 논 의가 있어야 함을 역설하였다. 따라서 예비교사 교육 외에 현장학교의 교사들에게도 사범대학과 의 협력 체계를 통한 명확한 지원이 이루어질 필요가 있다.

미국 NCTM(1991)에 따르면, 교사가 전문성 신 장을 이루기 위해서는 다양한 집단의 도움을 받 아야 하며 특히 예비교사의 양성뿐만 아니라 현 장교사와의 협력도 사범대학의 중요한 역할이 되어야 한다고 제언하였다. 한편으로는 예비교사 에게 교육실습 경험 이전에 현장적합성을 갖춘 전문성 신장 기회를 부여하고, 다른 한편으로는 현장교사의 수업을 실질적으로 개선하는 방향으 로의 새로운 협력 모델 개발이 필요하다. 이를 위해서는 교사의 전문성 개발을 위해서 교사와 전문가의 협력이 바탕이 되어야 한다는 권나영 외(2012)의 제언이 중요한 단서가 될 수 있다. Smith 외(2012)는 미국 Lesson Plan Project를 통 해 교사들이 필요로 하는 것들을 조사하여 이를 바탕으로 교사와 함께 수업 계획 설계를 하는 협력 활동을 수행한 사례를 제시하였다. 이 사례 에서 전문가는 교사의 수업 실행에 필요한 틀과 도구를 제공하고 수업 설계 내에 탐구에 대한 전문가의 관점을 반영하는 등의 형태로 교사의 수업 전문성 개발을 지원하였다.

III. 연구방법

1. 연구 참여자

본 연구의 목적은 현장교사와 예비교사, 전문가(교사교육자)로 구성된 수업 연구 공동체가 현장교사와 예비교사를 위한 교육의 장으로서 지난 가능성을 탐색하는 것이다. 본 연구를 위한수업 연구 공동체는 현장교사 1명, 예비교사 24명, 전문가 2명으로 구성된다. 연구 참여자를 현장교사 1명과 예비교사 24명으로 한정한 이유는, 본 연구가 현장교사, 예비교사, 전문가로 구성된수업 연구 공동체를 통한 현장교사와 예비교사의 전문성 신장 가능성 탐색이기 때문이다. 연구참여자들의 주요 특성은 <표 III-1>과 같다.

예비교사들은 지방 광역시 소재 사범대학 수학교육과 3학년에 재학 중이며, 학부 1, 2학년과 3학년 1학기 과정에서 전공 수학과 수학교육에 대한 기본적인 학습을 하였다. 특히, 예비교사들이 공통적으로 수강한 3학년 1학기 수학교과교육 영역의 수업에서는 학교 수학 내용에 대한수업준비, 실행, 평가, 교육과정 등을 다루었다. 대다수 학생이 수학 교사가 되고자 하며 특히

현재 진행 중인 교과교육 영역 수업에서 하는 활동은 다음 학기(4학년 1학기) 교육 실습을 위 한 기초이자 적용이라고 할 수 있다.

2. 연구절차

2장의 선행연구 검토를 토대로 새로운 교사교 육 모델을 개발하는데 고려해야 할 사항으로 다 음을 도출할 수 있었다. 첫째, 실천과 반성을 통 한 예비교사의 교육이다. 교사교육 프로그램은 교사 수업 전문성 변화 촉진 및 내용 지식의 강 화를 위한 의도로 운영된다. 그러나 강의나 연수 등의 독립적인 프로그램에 참여하는 것만으로는 교사의 수업 개선을 이루기 어려우며, 현장에서 의 실천과 지원이 이루어져야 학습해 온 이론과 지식을 실제에 적용할 수 있게 된다(NCTM, 2000, p. 369). 둘째, 전문성 학습 공동체를 통한 예비교사와 현장교사의 동반 성장이다. 교육실습 이라는 제도 하에서 예비교사와 현장교사는 지 도학생과 지도교사라는 수직적 관계가 형성된다. 그러나 다양한 집단의 참여를 통한 상승효과를 위해서는 이들 사이의 대등한 협력 관계가 필수 적이며(주미경, 2006, p. 309), 전문성 학습 공동 체의 개념은 공동의 목표와 가치를 공유하는 상 호의존적 구성원으로 예비교사와 현장교사의 관 계를 정립하는 데 의의가 있다. 셋째, 사범대학 과 현장학교 간의 협력 체계 내에서 전문가의 역할 변화이다. 많은 교사들은 전문가들이 교실의

<표 III-1> 참여자들의 주요 특성

현장교사(1명)	 교직 경력 14년 지방 광역시 소재 중학교 수학교사 재직 중 대학원 졸(이학 석사) 교사연구회 및 수학체험전 등 활발한 활동 	
예비교사(24명)	사범대학 3학년생지방 광역시 소재 사범대학 수학교육과 3학년 재학생전공 수학과 수학교육에 대한 필수 과목 및 심화 과목을 이수	

현실을 인지하지 못하며, 자신의 시간과 학생을 연구 대상으로 소모할 뿐이라는 부정적 인식을 가지고 있다(Barnett, Higginbotham, & Anderson, 2006). 전문가는 이러한 인식을 극복하기 위해 강의와 연수가 아니라 학교 현장에 있는 교사와 협력하는 어려움을 감수해야 한다(Stein, Smith, & Silver, 1999). 나아가 전문가는 교사가 무엇을 필요로 하는지를 귀담아 듣고 이를 충족할 수 있도록 자신의 교사 전문성 개발 활동을 조정하는 유연함과 의지를 보여야 한다(Smith et al, 2012).

본 연구에서는 이와 같은 선행연구로부터의 시사점을 토대로 성공적인 수업 연구 공동체의 운영을 위해 전문가의 역할 및 자세를 중요한 요인으로 보았다. 전문가는 현장교사와 예비교사가 수업 연구 공동체를 통해 의미 있는 배움이일어날 수 있도록 주제 및 내용을 정하고, 방법을 설계하는 등 핵심적인 역할을 수행해야 한다. 이때, 공동체에 참여하는 현장교사 및 예비교사에게 전문가로서의 역할 뿐만 아니라 함께 고민하고 연구하는 동료로서의 역할도 함께 수행할수 있어야 한다.

이를 위해 본 연구에서는 <표 III-2>에 제시된 네 가지 활동을 계획하고 진행하였다. 본 연구에서 과제의 개발이란 특정 차시의 수업을 진행하기 위해 해당 교과서 부분의 활동 또는 문제를 수정 및 변형하여 재구성하거나 새로운 소재를 도입하여 수업 자료를 개발하는 활동을 의미한다. 과제의 개발 활동은 예비교사들의 학교수학내용에 대한 탐구 및 교과서 분석, 수업 준비 능력의 개발을 목적으로 시행되었다.

본 연구에서 교사교육자는 수업의 설계의 배경이 되는 '과정중심평가'에 대한 의미와 사례등을 현장교사와 예비교사에게 제공하였다. 먼저현장교사가 재직 중인 중학교에서 교사들을 대상으로 '과정중심평가'에 대한 워크숍을 진행하였고, 본 연구에 참여하는 수학교사는 개인적으로 교사교육자와 이에 대한 의견을 나누었다. 예비교사에게는 수업 및 전문가 강연을 통해 과정중심평가에 대한 이론적 내용을 제공하였다.

예비교사들은 3인 1조로 교과서 내용을 토대로 수업을 위한 과제를 개발하였다. 중학교 3학년 삼각비 단원의 마지막 차시에서는 피사의 사탑을 소재로 하여 삼각비의 활용 부분을 다룰

<표 III-2> 전문성 학습 예비교사 공동체 내에서의 활동 요약

활동	활동 내용	활동 주체
과정중심평가의 이론적 측면에 대한 워크숍 및 수업	과정중심평가에 대한 의미와 사례 등을 현 장교사에게는 워크숍을 통해, 그리고 예비 교사에게는 수업 및 강연을 통해 제공	전문가, 현장교사, 예비교사
과제의 개발	특정 차시의 수업을 위한 수업지도안 및 과제의 개발	예비교사
과제의 수정	수업에서 직접 사용할 수 있도록 학생들의 수준 및 특성을 반영하여 과제를 수정	예비교사, 현장교사, 전문가
수업 시연 및 관찰 (또는 비디오 시청)	학생들을 대상으로 실제 수업 진행 및 관 찰(또는 비디오 시청)	현장교사(수업 시연), 전문가(수업 참관 및 관찰), 예비교사(비디오 시청)
수업 분석	수업 관찰(또는 비디오 시청)을 토대로 한 수업 분석	예비교사, 현장교사, 전문가

예정이었는데, 예비교사들은 이 차시를 지도하기 위한 수업지도안을 작성하고 과제를 개발하였다. 이를 위해 예비교사들은 조를 이루어 삼각비에 대한 수학적 탐구를 실시하고, 이를 토대로 교과 서를 분석하여 수업에 활용할 수 있는 과제를 개발하였다.

과제의 수정 활동에서는 예비교사들이 개발한 과제를 수업에서 직접 사용할 수 있도록 학생들의 수준 및 특성을 반영하여 수정하는 작업이이루어졌다. 이 활동은 현장교사의 주도로 예비교사와 교사교육자 모두 참여하여 전체 토론의형식으로 이루어졌다. [그림 III-1]은 교과서에 제시된 삼각비의 활용에 대한 내용과 수업 연구공동체를 통해 최종적으로 개발된 과제를 보여준다. 과제의 수정 활동에서는 피사의 사탑 맥락을 이용한 활동을 위해 어떤 목표를 설정하는 것이 좋은지, 교사가 학생들이 그 목표에 도달하는 과정에서 어떠한 어려움에 직면하고 어떻게

극복하는지를 포착하기 위해 과제를 어떻게 설계하는 것이 적절한지 등에 대해 논의하고 이를 과제 설계에 반영하고자 하였다.

예를 들면, 피사의 사탑의 지면으로부터의 높이를 구하기 위한 수학적 도구로서 삼각비를 활용하는 것이 이 활동의 목표가 되어야 하며, 이목표에 도달하기 위해 학생들은 4도 기울어졌다는 것이 무엇을 의미하는지, 기울어진 피사의 사탑의 지면으로부터의 높이가 어디를 의미하는지를 이해하는데 어려움을 겪을 것이라 예상하였다.

현장교사는 수업 연구 공동체에서 개발된 과제([그림 III-1]의 오른쪽)로 수업을 진행하였으며, 그 중 두 학급의 수업에 대해 비디오 촬영이 이루어졌다. 교사교육자는 수업을 직접 참관하여 관찰하였으며, 비디오 촬영이 이루어졌다. 예비교사들은 촬영된 비디오를 통해 수업을 관찰하였다. 이때 예비교사들에게 수업전체를 촬영한 동영상 1개, 조별 논의를 촬영한 두 초점그룹 촬

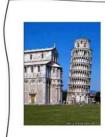
이탈리아 서부 토스카나 주의 피사에 있는 피사 대성당의 중루는 똑바로 서 있지 않고 기울어져 있다. 그래서 비스듬히 기울어진 밤이라는 의미에서 사람(화품)이라고 불린다. 이 탑이 기울어진 이유는 자란이 약 국에 세워졌기 때문이다

원가등 모양인 피사의 사람의 높이는 약 56m이고, 맨 이래 층의 지름 의 집이는 약 15m이며 8층으로 이루어져 있다. 이 탑은 1173년 착공 이후 남쪽으로 조금씩 기울어져 왔고, 1990년에는 기울어진 각의 크기 가 5.5*까지 되어 붕괴 직전에 이르렀다. 이에 이탈리아 정부는 전 세 제에 도움을 청하였고, 관련 전문가들이 모여 2001년까지 기울어진 각 의 크기를 4⁴로 되돌려 불었다.



현재 피사의 사람의 지면으로부터의 높이와 1990년 피사의 사람의 지면으로부터의 높이를 비교하여 보자.

※ 다음은 영화가 피사의 사람을 조사하며 작성한 보고서의 일부이다.



이탈리아 두오모 광장의 대성당의 중루는 똑바로 서 있지 않고 기울어져 있다. 그래서 비스듬히 기울어진 탑이라는 의미에서 사람

이라고 불린다. 이 탑이 기울어진 이유는 지반이 약한 곳에 세워졌기 때문이라고 한다.

정기동 모양인 피사의 사람의 높이는 약 66m이고, 현 이래 송의 자통의 같이는 약 15m이대 8호으로 이루어져 있다. 이 탑은 착공이호 남쪽으로 조금씩 기용어져 왔고, 1990년에는 기울어진 각의 크기가 6*까지 되어 붕괴 작쪽에 이르렀다.

이에 이탈리아 정부는 전 세계에 도움을 청하고 관련 전문가들이 모여 2001년까지 기울어진 각의 크기를 4˚로 되돌려 놓았다. 이에 따라 탑은 1990년보다 지면으로부터 ____

그가 높이졌다고 한다.

1. 피시의 시탑 높이의 변화가 생긴 미유에 대해 토론하시오.

이탈리아 정부의 노력으로 사탑에서 달라진 것을 말하여 보자.

분석하기

관찰하기

오른쪽 그림은 현재와 1990년의 사람의 꼭대기에서 지면으로 내 면 수선, 사밥의 가장자리, 지면이 이루는 형태를 각각 삼각형으 로 표현한 것이다. 이 그림에서 ∠ACB, ∠AED의 크기를 구하 여 보자

논리적으로 쓰기

현재 피사의 사탑 꼭대기가 1990년에 비해 지면으로부터 얼마나 높아졌는지 삼각비를 이용하여 설명하여 보자.



2. 피시의 시탑의 지면으로 부터 높이를 구하기 위한 방법에 대해 토론하시오.



3. 위에서 시탑의 높이를 구하기 위해 토론한 방법을 수학적 원리를 비탕으로 설명하시오.

[그림 III-1] 삼각비의 활용에 대한 교과서 과제(좌)와 개발된 과제(우)

영 동영상 2개, 학생들의 발표를 촬영한 동영상 2개와 함께 초점그룹 학생들이 작성한 활동지의 내용을 스캔하여 제공하였다. 또한, 예비교사들이 동영상을 통해 수업을 분석할 때 도움이 되도록, 무엇에 주목하여 수업을 분석해야 하는지 안내하고 수업 분석 결과를 작성하도록 하였다. 예를 들어, '두 초점그룹 학생들의 문제해결 방식에서 유사점과 차이점은 무엇인지 분석하고 기술하시오'와 같이, 예비교사들에게 수업분석후 분석내용을 작성하도록 하는 방식으로 수업에서 주목해야 할 부분이 무엇인지 안내하였다. 예비교사들에게는 전체 토론 활동 이전에 수업분석 내용을 제출하도록 하였으며, 현장교사에게도 동일한 분석 자료를 미리 제공하였다.

수업 분석 활동은 예비교사들이 제출한 수업 분석 내용을 토대로 현장교사가 진행하였으며, 교사교육자도 함께 참여하여 전체 토론의 형식 으로 이루어졌다.

3. 자료의 수집 및 분석

본 연구를 위해 수집된 자료는 두 종류로 구분된다. 하나는 수업 연구 공동체 내에서 네 개의 활동이 이루어지면서 수집된 자료이다. 과제의 개발 활동에서 예비교사들은 조별로 과제를 개발하여 제출하였다. 과제의 수정 활동에서 이루어진 전체 토론은 모두 비디오로 촬영하였고, 두 학급에서 이루어진 수업도 비디오로 촬영하였다. 그리고 예비교사들은 수업 분석을 위한 전체 토론에 앞서 개별적으로 수업 분석 내용을 작성하여 제출하였으며, 수업 분석을 위한 전체 토론 내용 모두 비디오 촬영이 이루어졌다. 이러한 자료는 현장교사 및 예비교사 면담을 준비하는데 있어 면담문항 작성을 위한 기초 자료로 활용되었다.

본 연구를 위해 수집된 또 다른 자료는 수업

연구 공동체의 모든 활동이 끝난 후 면담을 통해 수집되었다. 면담의 주요 목적은 수업 연구 공동체를 통한 현장교사와 예비교사의 전문성 개발 및 발전 가능성의 탐색에 있다. 이를 위해 면담 프로토콜을 개발하고 현장교사를 대상으로 반구조화된 개별면담을 실시하였으며, 예비교사들은 3개의 그룹으로 나누어 이들을 대상으로 초점그룹면담(Focus Group Interview, FGI)을 실시하였다.

초점그룹면담은 프로그램을 개발하거나 평가 하기 위해 많이 사용하는 방법으로, 특정 이슈에 대한 인식이나 생각을 얻기 위해 토론 방식으로 진행되는 면담이다(정광조 외, 2015; 함승환 외, 2013). 보통 초점그룹면담을 위해서는 4명 이상 12명 이하의 범위로 구성될 수 있다. 하나의 그 룹에 구성원이 너무 많으면 각 참여자가 의견을 말할 수 있는 기회가 너무 적어지고, 구성원이 너무 적으면 참여자가 의견을 충분히 제시하지 만 얻을 수 있는 정보가 빈약하다는 단점이 있 다. 또한 연구자는 적어도 3-4개의 초점그룹면담 을 진행해야 각 그룹으로부터 얻은 정보를 비교 대조할 수 있기 때문에 질적으로 우수한 정보를 얻을 수 있다(이성숙, 2005). 본 연구에서는 이를 고려하여 24명의 예비교사를 3개의 그룹으로 나 누어 초점그룹면담을 진행하였다. 현장교사와의 개별면담과 초점그룹면담은 모두 비디오로 녹화 되고 전사 자료가 만들어졌다.

본 연구는 전문가-현장교사-예비교사 수학수업 연구 공동체가 현장교사 및 예비교사 교육을 위 한 장으로서 어떠한 가능성이 있는지 탐색하기 위해 설계되었기 때문에, 이 자료는 Glaser과 Strauss(2011)이 설명한 바와 같이 근거이론 접근 을 사용하여 분석하였다. 근거이론 접근에서 연 구자는 자료로부터 의미를 이끌어내기 위해 귀 납적인 방법을 적용하여 자료를 분석한다. 이러 한 접근은 분석을 위한 정해진 틀을 사용하지 않고 자료로부터 패턴을 감지한다. 면담 내용에 대해서는 먼저 두 명의 연구자가 독립적으로 개 방형 코딩(open coding)을 수행하였다. 코딩을 위해 먼저 문장을 단위로 의미 분석을 실시하였으며, 분석결과를 상호 검토하였다. 상호 검토한 뒤 먼저 공통된 부분을 발췌하고 이견이 발생한 부분에 대해서는 논의를 통해 조정하였다. 또한 또 다른 연구자가 두 연구자로부터의 분석결과에 대한 타당성을 검토하여 분석결과의 신뢰도 및 타당도를 높이고자 하였다.

IV. 연구결과

전술하였다시피 본 연구의 목적은 현장교사와 예비교사, 전문가로 구성된 수업 연구 공동체의 현장교사와 예비교사를 위한 교육의 장으로서의 가능성을 탐색하는 것이다. 이를 위해 과제를 개 발하고, 개발한 과제를 이용해 수업을 실시하고, 수업을 분석하는 수업 연구 공동체를 운영하였 다. 수업 연구 공동체 활동을 마친 후 예비교사 와 현장교사에게 어떠한 배움이 이루어졌는지 조사하기 위해 예비교사를 대상으로 초점그룹면 담을, 현장교사를 대상으로 개별면담을 실시하였 다. 본 장에서는 면담 내용의 분석을 기초로 이 수업 연구 공동체가 갖는 예비교사 교육의 장으 로서의 가능성과 현장교사 교육의 장으로서의 가능성을 살펴본다. 이어서 현장교사와 예비교 사, 전문가로 구성된 수업 연구 공동체의 모델을 제시한다.

1. 예비교사 교육의 장으로서의 가능성

예비교사와의 면담을 분석한 결과, 현장교사와 예비교사, 전문가로 구성된 수업 연구 공동체는 예비교사들이 학생 사고의 다양성을 인식하는데, 수업 연구 공동체의 필요성을 인식하는데, 수학 수업의 실제를 이해하는데, 수학교육의 이론을 재음미하는데, (예비)교사로서의 정체성을 확립 하는데, 연구자로서의 교사 이미지를 형성하는데 기여함을 확인할 수 있었다.

가. 학생 사고의 다양성 인식

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체가 예비교사들에게 학생 사고의다양성을 인식할 수 있는 기회를 제공함을 확인할 수 있었다. 다음은 학생들의 모둠 활동 및 발표를 촬영한 영상을 시청하고 현장교사와 예비교사, 전문가가 함께 수업을 분석한 활동의 장점을 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"저희가 27명이 전체 모여서 학생들의 반응을 예상했잖아요. 그런데 비디오를 보면 우리가 예측하지 못했던 반응이 나왔더라고요. 예를 들면, 기울어진 피사의 사탑의 지면으로부터의 높이를 생각하는데, 사분원에 직각삼각형을 그려서 각이 커짐에 따라 사인 값이 커지고, 코사인 값이 작아지고, 이 성질을 이용해서 설명하더라고요. (중략) 이것은 저희가 다 같이 했어도 안나왔던 부분이었는데 그런 것도 할 수 있구나하는걸 알았어요. 이렇게 우리가 예측한 거랑다른 반응이 실제로 나오는구나, 그래서 약간신선한 충격이었어요."

"저희 조가 예상했던 반응은 닮음을 이용하는 거였는데 그 예상도 나와서 뭔가 우리끼리 이야기 했던 반응이 나와서 뿌듯하기도 했어요. 그런데 사실 이 반응을 예상하면서 이런 반응이 나올까? 하면서 했던 건데 이거 말고도 더다양한 반응이 있어서 진짜 학생들의 반응을 예상하는게 어렵다라는 생각이 되게 많이 들었어요."

"그 발표했던 부분에서는 굉장히 놀라웠던 게

피사의 사탑이 기울면 오른쪽이 파묻힌다는 그 것은 생각지도 못했거든요. '학생들은 저렇게도 생각할 수 있구나'라고 생각했어요."

위의 면담 자료에서 알 수 있듯이, 수업 시간에 실제로 이루어진 학생의 모둠 활동 및 발표 동영상을 시청하고 분석하는 활동을 통해, 예비교사들은 학생의 사고가 매우 다양할 수 있으며교사 또는 성인이 예상하는 것과는 다른 형태로나타날 수 있음을 스스로 깨달을 수 있었다.

나. 수업 연구 공동체의 필요성 인식

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 예비교사들은 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 활동을 통해 수업 연구 공동체의 유익함을 경험했음을 확인할 수 있었다. 다음은 이번 수업 연구 공동체가 어떠한도움이 되었는지를 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"저희 조끼리 먼저 학생들 반응을 예상하고 과제를 개발하고, 그 다음에 전체 논의를 한거잖아요. 그런데 저희 조 끼리 만든거를 보고 다른 조들이랑 같이 얘기하는데, 다른 조들도 그렇고 교수님들도 그렇고 선생님도 그렇고 다들 학생들의 반응을 예상한 것이 달랐잖아요. 그런 걸보고 학생들의 반응을 더 많이 예상할 수 있었던 거 같아요. 저희가 예상하지 못했던 학생들의 반응에 대해 생각해볼 수 있었던 것 같아요"

"제가 생각하지 못한 학생들의 반응을 다른 친구들이 많이 생각해 냈는데, 그런 점이 새로운 경험이었어요."

"수업 분석을 같이 했잖아요. 그거 할 때 좀 도움이 되었던 게 그냥 혼자 볼 때는 그렇게 깊이 생각하지 못했어요. 그래서 애들이 그냥 토론하는구나 하고 표면적인거만 보고 애들이 이렇게 이렇게 사고하는구나와 같이 사고 흐름

같은 건 안보였거든요. 저 혼자 봤을 때는요. 근데 같이 수업 분석을 하다보니까 학생의 한 마디 한 마디가 어떤 의미가 있는지를 알게 되 는거에요. 그래서 그게 좀 좋았던거 같아요."

"두 (초점)그룹 봤잖아요, 두 개의 그룹만 봐도학생들이 생각하는 게 다른데 한 반 전체는 또얼마나 다르고, 전교생으로 확장을 시키면 얼마나 더 다양한 생각이 많겠어요. 이걸 제가 다알 수는 없잖아요. 한계가 있으니까. 그래서 수학교사들이 다 모이면 결국에 전체 학생들의생각을 다볼 수 있는 거잖아요. 그렇게 협업을많이 해서 이런 생각들을 많이 공유해서 지도안 짤 때나 과제를 만들 때 고려해서 넣고 싶어요."

위의 면담 자료에서 볼 수 있듯이, 예비교사들은 혼자서 학생들의 사고를 예상할 때는 상당히 제한적일 수 있으나 여럿이 함께하는 수업 연구 공동체를 통해 다양한 예상을 할 수 있고, 그러한 예상은 학생들을 이해하는데 도움을 준다는 측면에서 수업 연구 공동체를 통한 수업에 대한 공동 분석은 학생의 사고에 대한 깊이 있는 분석을 가능하게 한다는 면에서 공동체의 유익함을 인정하였다. 뿐만 아니라 현장에서도 이러한 수업 연구 공동체가 필요하다는 의견 또한 개진되었다.

다. 수학 수업의 실제에 대한 이해

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 활동은 예비교사들에게 수학 수업의 실제에 대해 이해할 수 있는 경험의 장이됨을 확인할 수 있었다. 다음은 조별 활동 및 발표 동영상을 보고 학생들에 대해 알게 된 점을 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"저희가 그런 문제 풀 때 (중략) 여기서 풀고 저기서 풀고 난리를 치니까 그 학생들도 그럴 거라 생각했어요. 그렇게 하다가 서로 싸울 거 라고 생각했단 말이에요. 저희도 문제 풀 때 그 러니까. 이게 아니다 이거다 난 이게 이해가 안 된다 이렇게 얘기를 하는데 약간 그런 게 없었 던 것 같아요. (중략) 첫 번째 초점그룹에서는 삼각형을 그렸다가 잘 하는 아이가 아니야 하 면 (못하는 아이가) 지우잖아요. 저희는 자기생 각을 말하고 서로 설득을 시켜 가면서 이해를 시켜주고 이렇게 의견이 모아지기를 바랐는데 잘하는 애가 얘기하면은 그게 더 신뢰가 가긴 하니까 바로 지우더라고요. 이게 이러이러해서 그래, 하면서 설명을 해주는 게 아니고, 그냥 그래, 라고 말하더라고요. 그래서 약간 그런 게 저희가 생각했던 거랑은 달랐어요. 저희가 한 그룹 활동은 거의 싸우니까 애들도 싸울 줄 알 았는데 아니더라고요."

"저는 학교 다닐 때 수행평가나 모둠 학습 같은, 오늘 수행평가 하는 날이다 그러면 노는 날이구나 이런 거를 생각했거든요. 모둠으로 하면혼자가 아니니까 그러니까 수업을 듣는 것도아니고 우리가 떠들면서 하는 거니까 놀면서하는 날이구나, 이렇게 생각했었는데 이번 활동을 통해서 활동 수업이 학생들에게 수업과 별개가 아니라 연장성이다 이런 인식을 하게 되었어요. 이런 활동을 같이 할 수 있는 이런 교사가 되어야겠다 생각했어요."

"제가 겪어온 모든 선생님들은 다 엄하셨어요. 저는 그걸 보고 나는 저렇게 하면 안 되겠다는 생각으로 (수학교육과에) 들어왔고, 이번 수업 도 수업 분위기가 되게 밝았잖아요. 이걸 보면 서 요즘 학교 수업은 밝아졌구나. 이러면서 제 속에 있던 그런 힘든 기억들도 사라졌어요."

위의 면담 자료에서 볼 수 있듯이, 예비교사들은 자신의 처지에서 또는 본인의 학교 생활을 토대로 지금의 학교 현장을 예상한다. 그러나 시간의 흐름으로 인한 교육현장의 변화 그리고 학생들의 변화로 인해 많은 차이가 존재한다. 예비

교사들은 실제 학생들을 대상으로 하고 있는 이번 수업 연구 공동체 활동을 통해 수학 수업의 실제에 대한 이해의 폭을 넓히는 기회를 갖게 됨을 알 수 있다.

라. 수학교육 이론의 재음미

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 활동은 예비교사들에게 대학 수업에서 학습하는 수학교육의 이론에 대한 재음미의 기회를 제공함을 확인할 수 있었다. 다음은이번 수업 연구 공동체가 어떠한 도움이 되었는지를 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"이론적으로 발문이 중요하다는 것을 알고 있잖아요. 근데 실제 학생들 활동 하는 것을 보고 얘기하면서 확 느꼈던 게, 초점그룹 2에서 높이를 잘못 알고 있잖아요. 그리고 학생들이 문제를 해결하려고 아무렇게나 사인, 코사인 적용하면서 좀 이상한 거를 느껴서, 아 그럼 높이가이건가보다 이러고 그냥 높이를 다른 곳에다표기를 하고 우연히 문제를 해결한 거잖아요. 근데 그 때 선생님이 높이가 그게 맞을까 이런식으로 질문 하나만 던져 줬더라면 애들이 아우리가 높이를 잘못 표기했구나 해가지고, 이게높이가 아니구나 깨닫고 다시 생각해서 정확하게 알고 넘어가지 않았을까 해서, 교사가 던지는 질문 하나하나가 되게 중요하다는 게 와 닿았어요."

"학생들 반응에 대해서 다양한 피드백을 많이 생각해 놔야한다는 것은 이론적으로는 많이 배워 왔어요. 근데 내가 생각한 예상과 다르게 나아 가는 아이들을 직접 보니까 이론적으로만 배웠 던 것이 직접 와 닿는 경험을 하게 되었어요."

"강의로 배우는 수학교육은 단지 이론이잖아요. 그러니까 학생들을 이렇게 하면 잘 가르칠 수 있다. 이런 좋은 방법들만 저희가 강의를 통해 서 배울 수 있고, 실제로 현장에 가서 이것들을 적용시킬 때는 어떻게 학생들이 반응할지 모르 니까 무슨 일이 일어날지 모르잖아요. 특히 이 론과 다를 수도 있고. 이번 활동 공동체 활동을 통해서 현장에 적용시켰을 때 이런 어려움들이 실제로 발생하는구나. 우리가 이론으론 들었지 만, 본 적은 없었으니까. 이번에 이런 걸 알게 됐으니까 앞으로 수학교육 이론을 더 많이 배 울 텐데, 배우면서도 (중략) 현실적으로 생각할 수 있을 같아요."

위의 면담 자료에서 볼 수 있듯이, 예비교사들은 대학에서 이루어진 수학교육 이론 학습에서 발문과 피드백의 중요성을 학습했다. 예비교사들은 실제 학생들의 모둠 활동 속에서 적절한 발문의 내용과 위치를 생각해 봄으로써 이론에 대해 재고하게 되었다. 그리고 학생의 반응이 다양함을 경험함으로써 피드백의 중요성에 대한 수학교육의 이론 역시 재음미하는 기회를 갖게 되었다. 뿐만 아니라 이론에 비추어 현실을 해석할필요가 있음을 인식하였다.

마. (예비)교사로서의 정체성 확립

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 활동을 통해 (예비)교사로서의정체성을 확립해 가는 모습을 보였다. 다음은 이번 수업 연구 공동체가 어떠한 도움이 되었는지를 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"교사가 수업 전에 모둠을 짤 때 학생들보고 알아서 짜라고 하셨잖아요. 그것을 고민을 해서 잘 맞는 애들끼리, 교사가 학생들의 특성을 어 느 정도 알 테니까, 교사가 고민을 해서 짜야겠 다는 생각을 했는데, (중략) 상반이어서 그런 걸지도 모르지만 역시 잘하긴 잘 하는구나 이 렇게 생각하고 있었는데, 또 이쪽에는 못하는 애가 있어서 그러면 조 편성은 어떻게 해야 하 나 결국엔 잘하는 애가 하나 있어야지 조가 나아가는 방향이 잘 잡아지는 건 아닌가, 그런데이 잘하는 애가 항상 맞는 건 아니잖아요. 틀릴수도 있는데 잘 하는 애의 의견은 괜히 신뢰도가 높으니까 그것 때문에 괜히 (다른 학생들이) 끌려갈까봐, (중략) 그래서 약간 모둠 활동에서그런 거에 대한 고민이 많아진 것 같아요."

"활동 위주로 수업을 진행하는 것 자체가 긍정적인 면이 있다고는 생각했어요. 근데 반대로모든 학생들이 제가 원하는 결과를 얻어내지못해서 제가 원하는 목표에 달성하지 못하는학생들을 위해서라도 활동 안에 최소한 여기까지는 이해할 수 있도록 하한선을 생각해야하지않을까 생각했거든요. 그래서 그런 것들을 처음생각해 보게 되어서 그게 좋았던 것 같아요."

"저 같은 경우는 수업시연을 하는 영상도 많이 봤고, 실제로도 수업을 많이 봤고, 학생들한테 멘토링같은 것도 해봤는데, 네, 아니오 밖에는 예상을 할 수가 없었어요.(중략) 이번에는 예상 반응을 엄청 많이 생각하고 그거에 따라서 과제를 개발한 건데, 그럼에도 불구하고 예상치 못한 반응이 나오는 것을 저희는 직접 확인했잖아요. 학생들이 어떻게 생각하고 이렇게 하면 되잖아 자기들끼리 얘기하는 거 듣고 하는 것을 비디오를 통해 직접 봤으니까 지금 경험한 것을 토대로 나중에 지도안 짤 때도 이거 우리가 예상 못한 반응이 더 있을 거다 더 하면서 더 깊게 고민할 것 같아요. 그게 제일 좋은 것 같아요."

"저는 지금 교육과정이 마음에 안 들었어요. 고등학교 때부터 늘 그렇게 생각했었는데, 평가하는 방식이 다 똑같잖아요, 점수화해서. 그런데이번에 과정중심평가라는 것을 도입해서 학생들이 반응을 어떻게 하는지 상태가 어떤지 직접 교사가 상호작용하면서 평가하는 것을 보고이걸 꼭 도입하면 좋겠다고 생각했어요. 그래서저는 교사가 된다면 이와 같이 지도안을 짜서학생들이 스스로 생각할 수 있게끔 문제를 만드는 활동을 하고 싶어요."

위의 면담 자료에서 볼 수 있듯이, 예비교사들은 수업 상황에서 발생할 수 있는, 그래서 교사가 고민해야 하는 다양한 상황들에 대해 진지하게 생각하는 모습을 보였다. 이는 예비교사들이 예비교사로서, 또는 교사로서의 정체성을 정립해가고 있음을 보여준다. 또한 예비교사들은 미래에 자신이 어떠한 교사가 되고 싶은지, 그 상을 그려보는 기회를 갖게 되었다.

바. 연구자로서의 교사 이미지 형성

본 연구에 참여한 예비교사들의 초점그룹면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 활동을 통해 예비교사들이 연구자로서의 교사에 대한 이미지를 형성할 수 있는기회가 마련될 수 있음을 확인하였다. 다음은 이번 수업 연구 공동체가 어떠한 도움이 되었는지를 묻는 질문에 대한 예비교사들의 답변이다:

"영상을 보면 선생님이 학생들이 토론을 하거나 발표를 할 때 질문을 던지거나 힌트를 주는 모습을 보고, 힌트를 주면서 애들에게 '왜 그렇게 됐지?'라고 물어서 생각할 수 있는 기회를 주시더라고요. 그 모습을 보고 좋다고 생각했어요. 그리고 교사 분께서 실제 교사가 되었는데도 이렇게 계속 연구를 하시는 거잖아요. 그런연구하는 태도도 배워야겠다고 생각했어요."

위의 면담 자료에서 볼 수 있듯이, 예비교사들은 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체에서 교사의 역할을 보면서 연구하는 교사, 전문성을 갖춘 교사의 이미지를 갖게 됨을 확인할수 있었다.

2. 현장교사 교육의 장으로서의 가능성

현장교사와의 면담을 분석한 결과, 현장교사와 예비교사, 전문가로 구성된 수업 연구 공동체는 교사가 자신의 수업을 반성하고, 다양한 교수학 습 아이디어를 습득하고, 수업연구 공동체의 필요성을 인식하고, 전문가로서의 자궁심을 신장시키는데 기여했음을 확인할 수 있었다.

가. 수업 반성을 위한 실제적인 경험의 기회

본 연구에 참여한 현장교사의 면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체는 현장교사에게 자신의 수업을 반성하는 실제적인 경험의 기회를 제공함을 확인할 수 있었다. 다음은 현장교사와 이루어진 면담 내용의일부이다:

"예비교사들이 만들어낸 활동지를 보면 문제의 단계를 제시한, '아이들이 이렇게 했으면 좋겠 다'라는 생각을 정말 묻고 싶어서 물은 그런 문 제들이 있더라고요. (중략) 아이들이 순서대로 제시한 문제를 하게 되면 그냥 도달할 수 있게 되는 내비게이션처럼. 저는 그걸 뭉뚱그려서 늘 그렇게만 했는데 그런 것들이 나오는 게 좀 신 선했던 것 같아요."

"밀착해서 관찰을 해가지고 보니까 예상치 못한 반응들도 많이 나오니까, 그런 과정들에 대해서 제가 '지금까지 했던 나의 학생 관찰이 잘못됐었을 수도 있겠구나'라는 것을 느꼈어요. 그래서 이제 (모둠활동 수업에서) 더 많이 돌아다니게 되는 것 같아요. (중략) 잘하는 아이들이 있는 모둠에는 믿고 가지 않았는데, (동영상을 보고) 잘하는 애들이 좀 정말 잘하고 있나이런 것에 대해서 물음이 생긴 거예요."

"계속 수학적인 것을 예비교사는 배우고 있는 중이고 수학만 생각하고 수학이나 수학교육의 이론적인 것을 생각하고 있는 사람들이 질문을 던지니까 '아! 맞다. 이거 했었어야 되는 구나, 아! 맞다 아이들한테 뭘 했었어야 되는 구나'라 는 생각을 뜨끔뜨끔하게 했던 것 같아요." 현장교사는 전문가-예비교사와 수업을 위한 과제를 수정하고 수업 실행 후 동영상을 분석하는 활동을 통해 자신의 수업에 대해 피상적이 아니라 보다 구체적이고 분석적으로 수업을 반성하는 경험을 하였다.

나. 다양한 교수학습 아이디어 습득의 장

본 연구에 참여한 현장교사의 면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공 동체는 현장교사에게 다양한 교수 학습 아이디 어를 습득할 있는 장이 됨을 확인할 수 있었다. 다음은 현장교사와 이루어진 면담 내용의 일부 이다:

"자기평가, 모둠평가의 평가영역 구성에 있어서 도 문제 해결력, 추론 같은 것들에 대한 질문사 항을 구성함에 있어서 도움을 주었어요. 예비교 사들하고 활동지를 수정하면서 평가영역에 추 론, 문제해결력, 의사소통능력 등 이런 것들에 대해서 구체적으로 언급하고 제시하는 것이 좋 았어요. 사실 교과서에도 키워드로 나온단 말이 에요. 근데 그냥 무시하고 지나갔던 거예요. 늘 보는 거니까 집중하지 않고 이 내용은 그냥 수 업시간에 해도 되겠네 했지만 막상 수업시간에 하려니까 좀 버거우니까 그냥 넘어가는 경우가 많았거든요. 그런데 이제 문항지를 구성하는데 예비교사들이 그렇게 해줬단 말이에요. 아 맞다 이런 게 요런 부분에서 했어야 되는 거구나, 내 가 그동안 무심결에 지나쳤구나 하는 것이 있 었던 것 같아요."

"제가 아이들이 이 정도는 생각하겠지, 이 정도에서 더 생각 못하고 그냥 여기까지만 생각하겠지 하고 활동지를 구성했는데, 거기에서 예비교사들이 정말 학생들이 생각하는 것처럼 사각형을 그려서 설명하더라고요. 저는 그렇게까지는 생각 못했는데 (중략) 생각지도 못했던 방향까지도 생각을 해주었어요. 우리 아이들도 기발한 내용이 나오기도 하지만 수학적인 내용이라

기 보단 그냥 반짝이는 아이디어에서 나오는 정도라면, 아이들의 예측 가능한 반응들이 예비 교사들에게서는 수학적인 내용으로 더 많은 내 용들이 나오더라고요. 그런 내용들이 도움이 되 었어요."

예비교사가 수업의 방향이나 내용에 영향을 미치는 과제를 만들어오고 그 과제를 예비교사와 함께 수정하는 과정을 통해, 현장교사는 과정 중심평가에 필요한 역량을 평가 가능하도록 발문을 구성하고, 교수·학습적인 측면에서 의미있는 학생들의 반응을 다양하게 예측하여 수업을 준비하는 데 도움이 되었다.

다. 수업 연구 공동체 필요성 인식의 장

본 연구에 참여한 현장교사의 면담을 분석한 결과, 현장교사에게 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체의 필요성을 인식하고 있음을 확인할 수 있었다. 다음은 현장교사와 이루어진 면담 내용의 일부이다:

"늘 이렇게 수업을 하면서 내가 올바른가, 내가 이것이 더 중요하고 이런 것을 이렇게 생각을 해 나가는 과정에 시간을 많이 투자하는 것이정말 올바른가에 대해서 의문이 들었어요. 그런데 (이번 활동을 통해) 그 내용에 대해서 '아!이렇게 가는 것이 맞겠구나' 하는 생각을 하게된 거 같아요. 문제 푸는 것도 중요하지만 이론적인 것(과정중심평가), 즉 교수님들이나 예비교사들이 이론에 바탕이 되어 제시한 것이요.현장에서는 그냥 이론적인 것을 투여해서 적용하기가 힘들었었는데, 아 이런 것들을 이렇게 적절하게 빼내고 집어넣고 해서 나가는 게 괜찮겠구나 하는 걸 느꼈어요."

"우리가 이제 활동지를 구성을 해서 수학적인 내용들을 아이들이 어떻게 풀까, 이런 것을 제 가 혼자서 고민하던 것을 같이 고민해주니까 전 너무 좋았던 거죠. 그런 면에서 제가 혼자서 고민하였던 내용에 구체적인 도움을 계속 주니까요."

"저는 그냥 보면 '아, 저기에서 저 말을 하지 않고 다른 말로 했어야 됐구나' 정도로만 분석했어요. 체계화되지 않은 그냥 혼자만의 분석 뭐 이런 거였는데 (중략) 이렇게 보니까, 음.. 정말로 이제 구체적으로 보이는 거죠. '아! 저질문이 아니라 다른 질문이 아이들로 하여금 어떤 사고를 하도록 하겠구나'와 같이 보이는 거죠. 정말로 그래서 예비교사들이 말해주고 교수님이 말씀 해주시고 그런 것들을 통해 아이들의 잘못된 사고 형성과정을 보게 하고, '저럴때는 내가 가서 뭔가를 해줘야 되는 구나' 하는 순간이 보이구요."

"예비교사들과 (과제 개발 및 수정 작업을) 한 번 하고나니까 내가 마치 수업을 연습한 것 같 은 그런 느낌도 들었어요. 그래서 진짜 다음 수 업을 연습해 가는 것 같았어요."

현장교사는 수업 연구 공동체를 통해 자신의 수업에 대한 확신을 가지게 되었으며, 혼자 고민 했던 내용을 같이 나누고 의논하고 개선해 나아 감으로써 수업 계획과 실행을 보다 수월하게 할 수 있었다. 수업 분석에서도 보다 구체적이고 의 미 있는 분석이 이루어졌으며 수업개선에 도움 이 되었음을 확인할 수 있었다.

라. 전문가로서 정체성 형성

본 연구에 참여한 현장교사의 면담을 분석한 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 경험은 현장교사에게 전문가로서의 자궁심을 부여했으며 이후에도 지속적으로 전문성 개발을 하고자 하는 동기가 되었음을 확인할 수있었다. 즉 현장교사 자신이 전문가로서 정체성을 확립할 수 있는 기회가 되었다. 다음은 현장교사와 이루어진 면담 내용의 일부이다:

"그냥 아~ 이렇게, 개인적으로는, 내가 이런데

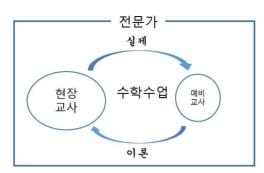
서(대학 강의실에서) 이야기 할 수도 있구나. 나의 이야기를 이렇게 들어주기도 하는 구나. 그러면서도 내가 가서 어떤 이야기를 할까, 내 수업을 좀 더 발전시켜가지고 이야기를 해줘야 되겠구나. 나 스스로가 좀 이렇게 다져지는 그 런 계기가 된 것 같아요."

"조금 더 전문가가 되는? 그런 것 같아요. 그러기 위해서 나 스스로도 준비를 해야 되잖아요. 그러기 위해서 내가 변하고 있다는 생각도 들었던 것 같아요."

전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 경험은 현장교사가 전문가로서의 자긍심을 가지 게 됨으로써 교사 자신의 정체성을 형성하였으 며, 또한 연구하는 선배교사로서의 모습을 보여 주고 싶어 하는 계기가 되었다. 특히 이러한 경 험 자체가 자신의 전문성을 개발하고자 하는 의 욕의 변화를 이끌었다.

3. 전문가-현장교사-예비교사 협력 모델

본 연구의 목적은 현장교사와 예비교사, 전문 가로 구성된 수업 연구 공동체가 현장교사와 예비교사를 위한 교육의 장으로서 지닌 가능성을 탐색하고, 또한 하나의 정비된 체계로서 그 모델을 제시하는 것이다. 교사 스스로가 수업을 개선하려는 노력과 의지를 가지고 수업 개선을 위한노력을 할 수 있지만 교사의 반성적 비판 수준에 이르도록 전문가의 체계적이고 효과적인 조력이 필요하다. 따라서 교사전문성의 신장 과정에서 전문가는 멘토링과 피드백을 통해 반성적사고의 촉진을 위한 역할을 수행해야 한다. [그림 IV-1]은 본 연구에서 제시하는 현장교사와 예비교사, 전문가로 구성된 수업 연구 공동체 모델을 요약한 것이다.



[그림 IV-1] 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체 모델

본 수업 연구 공동체는 현장교사와 예비교사, 전문가가 학생들에게 의미 있는 수학수업을 제 공하는 것과, 이를 위해 학생의 사고를 깊이 있 게 이해하는 것을 공동의 목적으로 설정하였다. 따라서 본 수업 연구 공동체는 그에 적합한 과 제를 개발하여 실행하고 수업을 분석하는 집단 탐구와 실행 연구 과정을 진행하였다.

본 수업 연구 공동체에서 전문가의 역할은 크 게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 전문가는 전문 가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체를 설 계하였다. 현장교사와 예비교사 모두에게 효과적 인 수업 연구 공동체 활동을 위해 과제 설계와 수업 분석이라는 주제를 설정하고, 또한 과제 설 계에 적합한 내용을 선택하고, 수업을 예비 분석 하여 수업 연구 공동체의 논의에 적합한 수업 장면을 선택하였다. 그리고 현장교사와 예비교사 사이의 원활한 상호교환의 장을 마련하였다. 둘 째, 전문가는 현장교사와 예비교사에게 과제 개 발 및 수업 분석을 위한 이론적 배경을 제공하 여 실제를 바라보는 수학교육적 안목의 폭을 넓 혀주었다. 셋째, 전문가는 실제와 이론을 재해석 하여 제공함으로써 이론과 실제를 연계하였다. 현장교사에게는 이론적 관점에서 실제를 분석하 여 논의를 제공해 주었으며 이를 통해 자신의 수업에 대한 비판적 반성을 촉진하였다. 예비교 사에게는 함께 실행한 수학 수업의 실제를 통하 여 수학교육 이론과 실제를 연계시켜 주었다. 따라서 본 연구에서 제시하는 모델에서는 전문가의 역할이 매우 중요하다. 수학 수업의 실제를 충실히 반영하여 실제와 이론을 균형있게 연계시킴으로써 수학 수업의 개선에 도움이 되는 수학수업 연구 공동체를 설계하고 운영할 수 있어야 한다.

본 수업 연구 공동체에서 현장교사의 역할은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫째, 현장교사는 구체적인 실행을 담당했으며, 실제에 대한 이해의 기회를 예비교사들에게 제공하였다. 둘째, 자신의 수업에 대해 지속적으로 연구하고 수업 분석을 통해 자신의 수업을 반성하는 모습은 예비교사들에게 연구자로서의 교사 이미지 형성에기여하였다.

본 수업 연구 공동체에서 예비교사의 역할은 두 가지로 볼 수 있다. 첫째, 학생의 다양한 예상 반응을 함께 논의함으로써 현장교사가 수업을 위한 정보를 얻을 수 있게 해 주었다. 둘째, 이론을 실행을 위한 토대로 사용함으로써, 현장교사에게 이론을 실제에 접목할 수 있는 기회를 제공하고 수업 반성의 계기를 마련해 주었다.

V. 요약 및 논의

지금까지 전문가-현장교사-예비교사로 구성된 수업 연구 공동체의 현장교사와 예비교사를 위 한 교육의 장으로서의 가능성을 탐색하고 그 모 델을 제시하였다. 본 연구에 참여한 예비교사들 을 대상으로 실시한 초점그룹면담 결과, 전문가-현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체는 학생 사고의 다양성 인식, 수업 연구 공동체의 필요성 인식, 수학 수업의 실제에 대한 이해, 수학교육 이론의 재음미, (예비)교사로서의 정체성 확립, 연구자로서의 교사 이미지 형성이라는 측면에서 예비교사를 위한 교육의 장으로서의 가능성을 확인할 수 있었다. 본 연구에서 이루어진 전문가 -현장교사-예비교사의 수업 연구 공동체가 지닌 주요 특징은 첫째, 과정 중심 평가의 실행을 목적으로 하였으며, 둘째, 학생들의 실제 활동(모둠 활동과 발표)을 관찰하고 분석하였으며, 셋째, 사범대학 실제 수업의 일환으로 이루어졌다는 것이다.

본 수업 연구 공동체의 목적이 과정 중심 평 가의 실행에 있었기에, 예비교사들에게 학생들의 사고를 드러낼 수 있도록 교과서의 과제를 변형 하거나 새롭게 설계하도록 하였다. 그 과정에서 예비교사들은 학생들의 사고를 면밀히 예상하고 실제 학생들의 반응과 비교할 수 있었다. 이러한 경험은 예비교사들로 하여금 수업 연구 공동체 의 필요성을 인식할 수 있도록 하였으며, 학생 사고의 다양성을 깨달을 수 있도록 하였다. 본 연구 공동체에서는 현장교사와의 협력이 이루어 짐으로써 가상의 학생이 아니라 실제 학생들의 활동을 관찰하고 분석할 수 있었다. 이 때문에 예비교사들은 학생, 그리고 수학 수업에 대해 좀 더 현실적인 접근을 할 수 있게 되었으며, 따라 서 수학 수업 실제에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있게 되었다. 이러한 과정 속에서 (예비)교사로 서의 정체성을 확립해 나가는 기회를 갖게 되었 다. 또한 이번 학습 공동체에서 현장교사가 과제 를 수정하거나 수업을 분석하는 전체 활동을 진 행함으로써 예비교사의 수업능력 개발에 있어서 상당 부분의 역할을 수행하였다. 이러한 모습은 예비교사들에게 연구자로서의 교사 이미지를 형 성하는데 기여하였다.

수업 연구 공동체에서 현장교사는 수업에서 과정 중심 평가의 실행을 목표로 하였으므로, 예 비교사들에게 학생들의 사고를 드러낼 수 있도 록 교과서의 과제를 변형하거나 새롭게 설계하 도록 하였다. 그 과정에서 현장교사는 자신의 수 업에 대한 반성을 보다 분석적이고 구체적으로 경험하였고 다양한 교수 학습의 아이디어를 얻고 자극을 받았던 기회가 되었다. 또한 이러한 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체 활동에서 전문가로서의 자궁심과 더불어 전문가가되기 위한 전문성 개발의 필요성을 느끼게 되었다. 현장교사에게 이러한 경험과 실행의 계기는 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체로부터 출발하였으므로 그 필요성을 피력하기도 하였다. 무엇보다 새로운 수업이나 보다 개선된 수업을 위한 구안을 혼자 감당하는 것이 아니라같이 전문가, 예비교사와 함께 고민하고 실행함으로써 수업개선에 효과적이었다.

전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체를 실행하고 면담 내용 등을 분석한 결과에 비추어 볼 때, 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공 동체의 긍정적인 효과를 확대하고 유지하기 위 하여 다음과 같은 점들을 생각해 볼 필요가 있다.

첫째, 기존의 교사의 전문성 학습 공동체의 한 계점을 극복하기 위한 구체적인 방안으로서 전 문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체 모델 은 그동안 추진되어 온 '이론과 실천을 연계한 전문성을 지닌 교사양성'을 목적으로 하는 연구 기반 교사교육(research-based teacher education)(곽 영순 외, 2010)의 사례라고 할 수 있다. 특히 전 문가 주도로 현장교사와 예비교사가 필요로 하 는 것을 귀담아 듣고 이를 충족할 수 있도록 공 동체 운영방식을 설계하여 교사 및 예비교사의 전문성 개발 활동을 조정하였다. 실천과 반성을 가능하게 하는 수업 설계와 현장적합성이 높은 실행으로 현장교사와 예비교사의 전문성 개발에 실제적인 효과를 주었다. 연구 기반의 수업 실 행, 분석, 반성은 교사들이 교육적 의사결정을 내릴 때 자신의 경험뿐만 아니라 합리적 논의를 근거로 의사결정을 할 수 있는 능력을 개발하는 것이다. 여기에서 전문가의 역할은 교사 및 예비 교사의 전문성 개발을 위해 단순히 연수나 강의를 통해서가 아니라 교육 현실에서 사범대학과학교 현장 간의 교사 학습을 위한 협동적인 네트워크를 형성하는데 기초가 되어 수업 연구 공동체의 효과를 높였다.

둘째, 교사 및 예비교사를 위한 전문성 학습 공동체가 교사의 학습을 촉진하는 방향으로 나 아갈 수 있는 방법을 연구하는 것이 필요하다. 그동안 교사 학습 공동체의 경우 좋은 수업 사 례나 동영상을 분석하는 경우가 많았으며, 경우 에 따라서는 40분~80분 정도의 교사들의 수업 동영상을 보고 상세하게 수업 상황을 분석하였 다. 그러나 이는 참여자들에게 많은 시간과 인내 를 요하므로(방정숙, 2003, p. 152) 교사의 학습 을 촉진할 수 있는 적절한 시간 안배를 위한 동 영상 편집, 분석 방법 등의 적절한 운영방안에 대한 연구가 필요하다. 본 연구의 전문가-현장교 사-예비교사 수업 연구 공동체에서 운영하였던 내용과 같이 교사에게 당면한 과제 해결에 실천 적 시사점을 제공해야 할 것이다. 이론과 실천의 분리가 아니라 교육이론이나 정책이 수업 현장 과 지속적인 동반자 관계가 가능하기 위해서는 학교 현장의 기반을 둔 실천적 과제와 관련될 수 있는 방안을 연구해야 할 것이다.

셋째, 예비교사의 실질적인 수업 전문성을 개발하기 위해 구체적인 방안들이 제시되어야 한다. 예비교사의 수업 전문성 개발을 위해 교육부에서는 사범대학의 교과교육영역 교과목의 교수요목 개선안을 지속적으로 반영하도록 하고 있다. 즉, 교과교육 전반에 관한 연구와 더불어 수업의 실제와 과정 중심 평가 등 초·중등 교육과정 각론 내용에 중점을 두어 지도하고, 중·고등학교 교재분석, 수업안 작성 등 교과 지도의실제 경험을 쌓게 하고, 학교 현장의 교육실습과의 연계를 강화하며 교육과정 및 교육정책의 변화에 따른 학생활동 및 참여 중심이 최신 교

수·학습 모형과 평가 방법에 대한 내용을 포함 하도록 하고 있다. 국내에서 이루어지는 사범대학과 현장학교 간의 협력은 대개 교육실습을 통해 이루지지만 사범대학의 역할이 두드러지지 않고 현장학교의 지도교사 주도하에 방임적으로 운영되는 경우가 많다. 본 연구에서 실행한 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체 모델은 사범대학과 현장학교 간의 활동 지원을 강화하는 구체적인 방안을 제시하고 있다. 또한 예비교사들에게는 현장 수업에서 필요한 실질적인 기술을 습득할 수 있게 하는 것뿐만 아니라 사범대학 교과교육 강의에서 다루는 내용에 대한 가치를 재인식하는 계기가 되었다.

"대학에서 배우는 거는 이론이라서, 답이 딱 정해져있다고 생각했어요. 그래서 미리 공부를 하지 않으면 제가 교수님의 질문에 답을 못했어요. 근데 저희가 수업에 대해 무엇인가를 생각해보고 같이 고민하고 의견을 말할 수 있고 참여할 수 있는 기초가 된다는 생각이 들어요. 그리고 이것이 수업에서 이렇게 되는구나 하고..."

본 연구에서 제시하였던 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체 모델이 보다 효과적으로 운영되어 교사 및 예비교사의 전문성을 효과적으로 개발하기 위해서는 사범대학과 학교 현장 간의 협력 체계를 제도적으로 지원할 필요가 있다.
 넷째, 교사의 전문성 학습 공동체를 형성하는 구성원간의 관계, 즉 현장교사, 예비교사, 전문가가 어떤 특정인에게 의존하는 것이 아니라 서로 협력적인 수평적 관계이며 동시에 역동적 관계를 형성하여야 한다. 본 연구에서 제시하였던 전문가-현장교사-예비교사 수업 연구 공동체 모델에서는 전문가가 교사나 예비교사 또는 능숙한교사가 예비교사에게 자신들이 알고 있는 지식을 전달하는 것이 아니었다. 전문가는 공동체가효과적으로 운영되도록 현장의 교사와 협력하고

교사 및 예비교사가 필요로 하는 것을 충족시키기 위하여 설계하고 조정하였으며, 현장교사는 전문가와 협력하여 자신의 수업을 실천하고 반성하고 예비교사와 어떤 면에서는 수평적으로 어떤 면에서는 수직적인 관계를 만들어갔다. 공동체 구성원들 간의 관계가 단순히 수평적이고 협력적인 관계만 있는 것이 아니라 때로는 비대청적이고 수직적인 관계가 되어 내용을 조정하고 수정해 가는 과정을 경험하면서 서로의 장점을 깨닫고 자신의 전문성을 개발하였다.

본 연구에서는 교사교육자 2명, 현장교사 1명, 예비교사 24인으로 구성된 수학수업 연구공동체모델을 운영하였다. 따라서 이와 같이 제한된 연구 상황으로부터 도출된 본 연구의 결과는 이후추가적인 연구를 통해 지속적으로 논의 및 보완될 필요가 있으며, 학생들의 수학능력 향상에 미치는 영향에 대한 연구 역시 이루어짐으로써 그가능성을 다양한 측면에서 탐색할 필요가 있다.

참고문헌

- 강현영, 고은성, 김태순, 조완영, 이경화, 이동환 (2011). 좋은 수학수업을 위해 수학교사에게 필요한 역량과 교사교육에 대한 현직교사의 인식조사, **학교수학, 13**(4), 363-380.
- 곽영순, 김경준(2010). 교사 전문성 발달을 위한 국가수준 장학연수 프로그램 개발 및 효과성 연구. 한국교육과정평가원 연구보고서 RRI 2010-4.
- 권나영, 이은정, 박미미, 박진형(2012), 수학교사 전문성 개발을 위한 고찰: 국외 수학교사 전 문성 개발 프로그램 사례를 바탕으로. **수학** 교육학연구, 22(3), 387-400.
- 교육부(2016). **교원양성과정 주요 개선 사항 안** 내. 교육부 교원복지연수과.

- 김남균(2013). 초등교사 전문학습공동체의 사회 수학적 규범에 관한 연구. **교원교육**, **29**(3), 419-441.
- 김남희(2002). 수학교사의 전문성 개발을 위한 사례방법. **학교수학, 4**(4), 617-631.
- 김남희(2006). 예비수학교사의 산파법 적용 수학 수업 실행. **학교수학, 8**(1), 89-106.
- 김남희(2008). 예비수학교사의 문제해결 지도 실행 의 교육적 효과. 한국학교수학회논문집, 11(2), 159-175.
- 김선희(2016). 한국 예비교사가 미국 교육 현장에서 실시한 수학 수업에 대한 분석. 교과교육학연구, 20(2), 59-69.
- 김현진, 김진수, 최성육, 박영민, 이광호, 이혁규 (2010). **예비교사의 수업능력 개발을 위한 교 육방안 연구**. 한국교육과정평가원 연구보고 서 RRI 2010-16.
- 박성선(2004). 수학교육 연구 공동체를 통한 수학 교사의 전문성 신장. 초등수학교육, 8(1), 13-22. 방정숙(2003). 수학 교사 학습과 전문성 신장에 관한 소고. 수학교육학연구, 13(2), 143-157.
- 심상길, 윤혜순(2012a). 마이크로티칭에서 수학 예비교사들의 반성에 대한 연구. 한국수학사학회지, 25(1), 89-105.
- 심상길, 윤혜순(2012b). 마이크로티칭에서 수학 예비교사들의 수업 행동과 변화에 대한 연구. **수학교육, 51**(2), 131-144.
- 오영열(2006). 수업개선 관행공동체를 통한 교사의 변화 탐색: 수학 수업관행을 중심으로. 수학교육학연구, 16(3), 251-272.
- 오택근(2016). 수학 수업의 성찰적 실천을 위하여: 학교 안 수학교사 학습공동체 운영 사례연구. 학교수학, 18(1), 105-126.
- 이성숙(2005). **포커스 그룹 인터뷰 방법을 통하여 살펴본 학습장에에 대한 교사들의 인식.** 단국대학교 대학원. 석사학위논문.

- 이봉주(2008). 중등수학 예비교사 수업장학 실태 및 요구 조사 연구. 한국학교수학회논문집, 11(1), 1-18.
- 이화진, 강대현, 권점례, 곽영순, 김명화, 송현정, 유정애, 이경언, 오은순, 오상철, 양윤정, 이 병천, 이미숙, 전효선, 진의남, 홍선주(2006). 수업컨설팅 지원 프로그램 및 교과별 내용교 수법(PCK) 개발연구. 한국교육과정평가원연 구보고서 RRI 2006-1.
- 정광조, 강종구(2015). 학습장애 진단 · 평가에 대한 현장 반응 연구: 특수교육지원센터 담당 자를 대상으로 한 포커스 그룹 면담. 특수교육, 14(3), 193-216.
- 정미영, 김정원, 류성창, 박인심(2011). **교사 선발** 방식 개선 방안 연구. 한국교육개발원 연구 보고 RR 2011-05.
- 조덕주(2009). 반성적 사고 중심 예비교사 교육 프로그램 개발을 위한 기초연구. 한국교원교 육연구, 26(2), 411-436.
- 주미경(2006). 대학생 교사제의 효과 분석: 사범 대학 수학교사교육 프로그램 개발을 위한 제 언. **수학교육**, **45**(3), 295-313.
- 주미경, 양성관(2007). 사범대학-현장학교 협력관계에 기반한 교육실습 사례 분석: 중등교원을 위한 교육실습 확대 방안 가능성 탐색. 한국교원교육연구, 24(2), 363-384.
- 최돈형, 권동택, 김경철, 김성혜, 김정환, 김진수, 박병기, 박선화, 박소영, 박영민, 박종률, 조 난심, 조성기, 조성화(2010). 교실친화적 교사 양성 과정과 교사 임용시험 체제의 연계성 강화 방안 연구. 한국교육과정평가원 연구보 고서 RRI 2010-1.
- 최승현, 임찬빈(2006). **수업평가 매뉴얼; 수학과 수업평가 기준**. 한국교육과정평가원 연구자 료 ORM 2006-24-5
- 한혜숙(2014). 수학과 수업실습에서 실습지도교

- 사의 지도 활동 및 역할에 관한 교육실습생 들의 인식 연구. 한국학교수학회논문집, 17(4), 747-769.
- 함승환, 구하라, 김선아, 김시정, 문종은, 박영석, 박주호, 안성호, 유병규, 이삼형, 이선경, 주 미경, 차윤경, 황세영(2013). "융복합교육"의 개념화: 융(복)합적 교육 관련 담론과 현장 교사 포커스 그룹 면담을 중심으로. 교육과 정평가연구, 16(1), 107-136.
- Barnett, M., Higginbotham, T., & Anderson, J. (2006). Didn't I tell you that?: Challenges and tensions in developing and sustaining school-university partnerships. In *Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences* (pp. 23-29). International Society of the Learning Sciences.
- Bredo, E., & McDermott, R. P. (1992). Teaching, relating, and learning. *Educational Researcher*, 21, 31-35.
- Burke, J. W. (2004). *Competency based education* and training. Abingdon, Oxon: Routledge Falmer.
- DuFour, R. (2004). Schools as Learning Communities. *Educational Leadership*, 61(8), 6-11.
- DuFour, R., Eaker, R., DuFour, R., & Karhanek, G. (2004). Whatever it takes: How professional learning communities respond when kids don't learn. Bloomington, IN: National Education Service.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (2011). 근거 이론 의 발견: 질적 연구 전략. (이병식, 박상욱, 김사훈 공역), 서울: 학지사. (영어 원작은 1967년 출판).
- Hoaglund, A., Birkenfeld, K., & Box, J. (2014).Professional learning communities: Creating a foundation for collaboration skills in pre-service

- teachers. Education, 134(4), 521-528.
- Korthagen, F. A., & Kessels, J. P. (1999). Linking theory and practice: Changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28(4), 4-17.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge University Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Smith, M. S., Cartier, J. L., Eskelson, S. L., & Tekkumru-Kisa, M. (2012). Building a school-university collaboration: A search for common ground. In J. Bay-Williams & W. R. Speer (Eds.). Professional collaborations in mathematics teaching and learning: Seeking Success for All (pp. 117-132). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

- Stein, M. K., Smith, M. S., & Silver, E. (1999). The development of professional developers: Learning to assist teachers in new settings in new ways. *Harvard Educational Review*, 69(3), 237-270.
- Wenger, E. (2009). *Communities of practice*. http://www.ewenger.com/theory/
- Zaslavsky, O. & Leikin, R. (2004). Professional development of mathematics teacher educators: Growth through practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7, 5-32.

A Study on Possibility of Research Community for Mathematics Classroom of Expert-Inservice Teacher-Preservice Teacher

Kang, Hyun Young (Mokwon university)
Tak, Byungjoo (Graduate School, Seoul National University)
Ko, Eun-Sung (Jeonju National University of Education)

The development of teacher's professionalism through teacher education is a key element in the improvement of school education. However, there has been criticism that the mathematics teacher education in Korea do not provide given enough opportunities for the classroom experience during preservice teacher education period. For development of inservice mathematics teachers and preservice teachers' teaching professionalism, this study develops a research community for mathematics classroom consisting of experts, inservice mathematics teachers, and preservice

teachers. And the study explores the possibilities of the model as an educational space for inservice teachers and preservice teachers by participating in a series of courses such as task development and revision, and observation and analysis of classes. As results, inservice teachers and preservice teachers were able to enhance the practical experience and understanding necessary for the class, and they were also positively influenced in teacher efficacy and view of teaching on the model. Based on this, we suggest the possibility of the model as a teacher education system.

* Key Words: teacher professionalism(교사 전문성), expert(전문가), inservice teacher(현장교사), preservice teacher(예비교사), research community for mathematics classroom(수학수업 연구 공동체)

논문접수: 2016. 11. 15

논문수정 : 2016. 12. 13

심사완료 : 2016. 12. 16