

## 수학 수업 전문성 신장을 위한 교사의 자기연구와 실천 사례<sup>1)</sup>

박 영 은\* · 방 정 숙\*\*

본 연구는 수학 수업 전문성을 신장하기 위한 방법으로 교사의 자기연구를 소개하고 그에 따른 연구 사례를 밝히고자 하였다. 먼저, 자기연구의 개념과 특성, 방법을 소개하고 교사 주도적인 전문성 신장 방법으로써 자기연구의 유용성을 논의하였다. 다음으로, 교사들이 수학 수업의 전문성을 신장하기 위해 활용할 수 있는 자기연구 실천 매뉴얼을 제시하였다. 마지막으로, 자기연구 실천 매뉴얼을 따라 수학 수업에 대한 자기연구를 실천한 초등학교 교사의 사례를 통하여 변화 과정을 살펴보았다. 이를 토대로 자기연구를 실천하려는 교사들에게 필요한 시사점을 제안하였다.

### 1. 서론

최근 교사의 수업 전문성 신장에 관한 다양한 노력이 경주되고 있다. 수업 장학, 컨설팅, 생애 주기별 연수 프로그램, 수업 멘토링 체제, 전문 학습공동체 등 수업 전문성을 높이기 위한 다양한 제도적 지원이 추진되고 있지만, 교사들은 외부 전문가와의 교류나 동료 교사의 수업 관찰과 같은 상호협력적인 전문성 개발보다는 자기 수업에 대한 반성의 기회와 같은 독자적인 전문성 개발을 선호하는 경향을 보인다(강현영, 이동환, 고은성, 2012). 수업 전문성 신장이 교사 개인의 자발적인 노력에 달려 있다는 점을 고려할 때, 좀 더 교사의 요구에 귀 기울인 지원이 요구되며 그에 대한 대안으로 교사의 자기연구(Self-Study) 실천을 고려해 볼 수 있다.

자기연구란 수업 전문성을 신장하기 위하여 교사 스스로 자신의 사고와 교수 활동 및 자신

이 처한 교육적 맥락을 반성적이고 비판적으로 탐구하는 연구방법이다(Hamilton & Pinnegar, 1998; Samaras, 2002). 교사의 자기연구는 가르치는 사람으로서의 자신을 이해하고, 자신의 수업을 깊이 있게 성찰함으로써 수업을 발전시키기 위한 실천적 지식을 얻고, 이를 수업에 적용하여 수업의 개선을 꾀하는데 목적이 있다. 자기연구는 교사 스스로 자신의 실천 행위에 의문을 제기하고 성찰한다는 점에서 독자적인 전문성 개발을 선호하는 교사들의 요구에 적합할 뿐 아니라, 자신이 처한 수업 실천 맥락 속에서 교수 관행과 학생 학습을 연구함으로써 교사로서의 자신을 이해하고, 독특한 환경 속에서 자신에게 필요한 실제적인 지식을 발달시키는데 유용하다(Austin & Senese, 2004; Loughran, 2004; Samaras & Freese, 2006).

그러나 아쉽게도 우리나라에서는 아직 자기연구라는 용어조차 낯설 만큼 자기연구에 대한 인식이 부족하고 연구 활동도 미비한 편이다. 교사

\* 반지초등학교, mathye@daum.net (제1 저자, 교신저자)

\*\* 한국교원대학교, jeongsuk@knue.ac.kr

1) 본 논문은 제 1저자의 박사학위논문 중 일부 자료를 재구성 및 분석한 것임.

들에게 자기연구의 이점을 알리고 자기연구를 촉진하도록 하는 일도 우선시 되지만, 막상 교사가 자기연구의 필요성을 느끼고 이를 실천하고자 하여도 자기연구를 어떻게 실천해야 하는지, 어디서 자료를 구하고 지원을 받을 수 있는지에 대한 정보나 안내가 부족한 현실이다. 이는 그동안 자기연구라는 개념은 몰라도 자신의 수업을 연구하여 문제점을 파악하고 이를 개선하고자 하는 교사들이 갖고 있는 가장 큰 어려움이라 생각된다.

이에 본 연구에서는 자기연구의 개념과 필요성, 특성 및 방법을 간단히 소개하고, 교사들이 자기연구를 실천하는데 활용할 수 있는 자기연구 실천 매뉴얼과 이를 적용한 교사의 자기연구 사례를 제시함으로써 자기연구를 실천하려는 교사들에게 필요한 시사점을 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 자기연구의 개념

자기연구는 영미권 교사교육자들 사이에서 자신의 교육 실천을 성찰하고 개선하기 위해 사용된 연구 방법으로, 반성적 실천, 교사 탐구, 실행 연구라는 연구 패러다임의 영향을 받아 교육학 분야의 연구 방법 중 하나로 자리매김하게 되었다(Hamilton & Pinnegar, 1998; Samaras & Freese, 2006). 자기연구의 개념에 대해 학자들마다 차이는 있지만 공통적인 자기연구의 개념을 대상, 목적, 방법을 이용하여 정의내릴 수 있다.

먼저, 자기연구는 교사 자신이 연구 주체이자 연구 대상이 되는 연구이다. Cole과 Knowles(1998)는 자기연구란 내부자에 초점을 둔 질적 연구로 자신의 실천 요소에 대해 탐구하는 것이라 하였고, Hamilton과 Pinnegar(1998)는 자기

연구를 자기 자신, 자신의 행위, 사고에 대한 연구로, 자신을 둘러싼 모든 것이 연구 범위가 된다고 하였다. 즉 자기연구는 교사로서 자신을 알아가는 연구이다.

이렇게 자신을 연구하는 것은 교사인 자신에 대한 깊은 이해를 얻기 위함이다. Hamilton과 Pinnegar(1998)는 자신에 대한 이해를 교사로서의 실천에 대한 관련성을 찾아나가는 행위로 보았고, 이는 궁극적으로 수업 전문성 신장과 관련된다. Samaras(2002)는 자기연구를 자신의 수업 전문성을 의도적으로 발전시키기 위하여 자신을 탐구하는 것이라 정의하였고, Loughran(2004)은 자신의 교육적 신념과 가치를 이해하고 교사로서의 자신을 재구조화하여 교수 관행을 개선하기 위한 실천적 지식을 얻는 것을 목적으로 한다고 하였다. 즉 자기연구는 교사로서의 과업인 수업 전문성을 신장하기 위한 것이다.

마지막으로 자기연구는 반성적 성찰과 실천을 통해 이뤄지는 연구이다. 교사로서의 자신을 재구조화하기 위해서는 자신의 행위에 대해 새롭게 보는 시각이 요구된다. 자신의 교수 관행을 비판적이고 반성적으로 성찰함을 통하여 개선에 필요한 실천적인 지식을 얻을 수 있다(Hamilton & Pinnegar, 1998). 이상을 종합하여 볼 때, 자기연구란 교사인 자신에 대한 깊은 이해와 수업 전문성을 신장하기 위해 자신의 사고와 교수 활동, 이를 둘러싼 교육적 맥락을 교사 스스로 비판적이고 반성적으로 탐구하는 연구이다.

### 2. 자기연구의 특성과 방법

자기연구학자들은 자기연구가 무엇이고 다른 연구 분야와 어떻게 다른지 밝히기 위하여 노력해왔다. 최근 Samaras(2011)는 지난 20여 년간의 자기연구학자들의 연구물을 바탕으로 자기연구가 갖춰야할 5대 핵심 요소를 제시하였다. 이를

정리하면 다음과 같다.

첫째, 자기연구는 개인적 상황에 대한 탐구이다. 자기연구는 교사 개인적 경험에서 출발하여, 자신이 놓인 특정한 상황에 대해 스스로 질문을 제기하며 시작한다. 그렇기에 자신이 처한 상황과 맥락에 대한 충분한 설명과 묘사가 요구되며, 교사 자신의 관점과 의견이 중요시되는 자기주도적인 연구이다.

둘째, 자기연구는 비판적인 협동 탐구이다. 연구 자체는 개인적인 연구이지만, 자신의 실천을 재구조화할 수 있도록 다른 사람과의 상호작용이 요구된다. 그 사람을 ‘비판적 친구’라 하고 교사가 새로운 관점으로 자신을 이해하고, 자신의 해석을 재구성하도록 격려하는 것이 비판적 친구의 역할이다. 비판적인 협동 탐구는 연구의 타당성과 신뢰성을 증가시킬 수 있다.

셋째, 자기연구는 개선을 추구하는 것이다. 자기연구는 자신의 실천에 대한 더 나은 이해와 개선을 목표로 한다. 교사 자신에 대한 탐구는 자신의 수업에 대한 이해를 높이고, 수업 능력을 신장시키며 궁극적으로 학생들이 보다 효과적으로 학습할 수 있도록 도울 수 있다.

넷째, 자기연구는 투명하고 지속적인 연구 과정이다. 비판적 친구와의 탐구를 통해 자신의 실천에 관해 공유하고 개방하기 때문에 연구 과정은 투명할 수밖에 없다. 또한 실천에 대한 개선 과정은 더 나은 변화를 추구하고 본질적으로 도달점이 정해져 있지 않기 때문에 끊임없이 바뀌어 가는 과정 그 자체이다.

다섯째, 자기연구는 지식을 생성하고 발표하는 것이다. 자기연구는 자신의 실천을 이해하고 재구조화하는 과정을 거쳐 자신에게 의미 있는 실천적인 지식을 생성한다. 이 지식은 교사 개인에게도 유용하지만, 연구 결과의 공유를 통해 교사 공동체의 지식 기반에 기여하는 공적인 지식을 형성하게 된다.

이 5대 핵심 요소는 자기연구를 수행하는 방법론적 틀로 활용할 수 있다. 이 요소들을 따르면 하나의 자기연구가 완성된다. 먼저, 개인적 상황 탐구를 통해 연구문제를 정하고, 자신의 실천을 개선하기 위한 목적으로 연구를 계획, 조직하고, 연구 자료를 수집한다. 연구 과정을 체계적으로 진행하며 그 과정에서 비판적 친구와 자신의 실천에 대해 비판적, 협동적으로 탐구한다. 이를 바탕으로 연구 결과를 문서화하여 작성, 발표함으로써 지식을 생성한다.

자기연구는 자신의 실천을 이해하는데 필요한 증거를 제공하는 한 어떤 연구 방법도 사용할 수 있으며, 일련의 절차나 특정 방법이 정해져 있지 않다(Hamilton & Pinnegar, 1998). 그러나 연구의 특성상 주로 자서전이나 내러티브, 자문화기술지와 같은 질적인 연구 방법을 사용하며, LaBoskey(2004)는 자기연구를 하는데 사용할 수 있는 방법으로 교수법, 대화적 공동체, 내러티브, 자서전/생애사, 시각과 극예술, 실행 연구, 포트폴리오, 모델링을 제시하였다. 이 중 교수법은 학교 현장에서 교사가 가장 손쉽게 실천할 수 있는 자기연구 방법이다. 이혁규와 그 동료들(2012)은 자신에 대한 이해와 수업 개선 활동은 교수법에 대한 성찰을 빼놓고는 이루어지기 힘들며, 가르치는 일을 업으로 하는 교사들에게 연구 방법으로 교수법을 제안하는 것은 연구 부담을 줄이고 자기연구를 실천할 수 있는 기제가 된다고 하였다.

한편, Samaras(2011)는 자기연구가 처음인 교사에게는 발전적 포트폴리오 방법 중 한가지인 ‘비판적 친구 포트폴리오’ 방법을 사용해 볼 것을 권장하였다. 비판적 친구 포트폴리오란 연구 과정을 비판적 친구의 질문을 중심으로 진행해 나가는 것으로 동료의 지원을 받아가며 연구의 초점을 명확히 하고, 자신의 교육 실천을 연구하고 포트폴리오 형식으로 기록해 나가는 것이다.

이 방법은 자기연구에 익숙하지 않는 교사가 쉽게 실천해 볼 수 있는 방법이자 연구과정에서 생기는 결과물들을 체계적으로 기록, 관리할 수 있는 장점이 있다.

따라서 자기연구를 처음 실천하는 교사들에게 수업을 실행하는 과정인 교수법 그 자체를 연구 방법으로 삼으면서 비판적 친구의 반성적 질문으로 연구를 진행해 나가는 방법을 추천하여 볼 수 있다. 그러기 위해서는 연구 과정을 이끌어줄 비판적 친구나 혹은 그 역할을 대신할 자기연구 절차와 단계별 활동, 각 단계에서 고민해야 하는 반성적 질문들이 담겨 있는 자기연구 실천 매뉴얼이 요구된다.

### 3. 자기연구의 유용성

자기연구는 자신에 대한 반성적 성찰을 바탕으로 교사로서의 자신을 재구조화하고 개선을 위한 실천적인 지식을 얻게 함으로서 수업 전문성의 신장을 가능하게 한다. 수학 수업 전문성 신장과 관련하여 자기연구가 교사에게 유용한 이유를 보다 구체적으로 생각해 보고자 한다.

첫째, 자기연구는 수업을 개선하고 싶지만 자신이 겪는 어려움을 외부로 드러내기 부담스러워하는 교사에게 자기가 처한 상황에서 독자적으로 수업 전문성을 기를 수 있는 기회를 제공한다. 대다수의 교사들은 자기 수업을 공개하고 평가받는 것을 부담스럽게 생각하여 수업 장학에 대해 부정적인 인식이 강하다. 최근에는 장학 대신 교사가 필요로 하는 전문적인 지원을 제공해주는 컨설팅이 강조되고 있지만, 이 역시 자발적으로 컨설팅을 받으려는 교사가 적고, 형식적으로 이루어지고 있으며, 충분한 능력을 갖춘 컨설턴트도 부족한 실정이다(김상화, 2013). 한편, 수업 개선을 목적으로 교사들이 자발적인 공동체를 형성하여 협력하는 전문학습공동체의 경우

는 다른 방법들에 비해 긍정적인 효과가 보고되기는 하지만(선우진, 방정숙, 2014), 실제 개별 교사가 속한 학교에서 효율적인 공동체를 형성한다는 것은 쉽지 않은 일이다. 이러한 현실적인 상황들을 고려하여 볼 때, 자기연구는 교사가 외부의 도움을 요청하지 않고도 자신이 처한 상황에서 독자적으로 시도해 볼 수 있는 유용한 방법이다.

둘째, 자기연구는 수업 개선을 위해 요구되는 문제점을 교사 스스로 인식하고 자신을 이해하는데 도움을 준다. 수업을 개선하고자 할 때는 먼저 자신에 대해 성찰하고 반성하는 활동이 선행되어야 한다. 교사의 교수 관행에는 과거의 학습 경험과 교수 경험, 교사의 지식, 신념과 가치관이 영향을 미치기 때문이다(방정숙, 2002). 자기연구는 이러한 것들이 현재의 교수 관행에 어떤 영향을 미쳤는지 반성하는 활동에 초점을 둔다. 관행에 영향을 미치는 요인들에 대해 심층적인 진단은 수업을 개선할 수 있는 더 나은 해법을 얻을 수 있다(이혁규 외, 2012). 더구나 교사의 신념은 자신이 생각하는 것과 실제 수업에서 나타난 것에 차이가 있다. 한 예로, 방정숙, 정유경, 김상화(2011)의 연구를 보면 초등학교 교사들은 합리적·논리적 사고 발달 때문에 수학교육이 중요하다고 생각하지만, 학생들에게 수학교육의 중요성을 설명할 때는 실용성을 더 강조하는 차이를 보였다. 이러한 관점의 차이뿐 아니라 교사 스스로 인식하지 못하는 자신의 신념과 실제 사이에 현존하는 간극을 파악하는데 자기연구가 유용하다(Hamilton & Pinnegar, 1998).

셋째, 자기연구는 동료 교사와의 유대감과 협력을 기르는데 도움을 준다. 자기연구 과정에서 필요한 비판적 친구는 교사가 자신을 공개하기에 부담이 적은 사람으로 선택할 수 있다. 비판적 친구와의 협업을 통해 수업에 대한 소통 능력을 기르고, 동료와의 대화를 통해 공감과 연대

감을 느낄 수 있다. 이혁규 외(2012)는 교사가 자기의 실천에 대한 고민을 공유하고, 동료들은 그 사례에 대해 귀 기울이고 새로운 관점을 제안하는 활동이 교사들에게 감정적 소속감과 교사 효능감을 증진시킬 수 있다고 하였다. 또한 자신이 처한 상황에 대한 구체적인 묘사와 설명은 자신과 비슷한 처지에 있는 동료 교사에게 힘이 되기도 한다. 자신만 수업이 힘들고 어려움에 처한 것이 아니라는 동질감도 느끼게 하고, 자기연구를 통해 자신의 교육 실제 속에서 발견한 지식을 동료와 함께 나눔으로써 비슷한 환경에 있는 동료 교사에게 도움이 될 수 있다(황혜영, 2013; Samaras & Freese, 2006).

#### 4. 선행연구 고찰

교사의 자기연구를 도울 시사점을 얻기 위해 자기연구의 목적, 연구 방법, 연구 과정 측면에서 선행연구를 고찰하였다. 먼저 자기연구의 목적을 살펴보면, 교사들은 자신이 처한 상황과 자신을 이해하고 변화를 시도하기 위하여 자기연구를 활용하였다. 김상미(2008)는 수학 교재구성 자료, 수학 교사, 수업비평가로서의 입장에서 자신의 수업을 연구하여 자신이 처한 상황에 따라 교사의 초점이 달라지고 있음을 자서전의 방법을 통하여 성찰하였다. Thomas와 Monroe(2006)의 연구 역시 전통적인 교사 중심 접근 방식에서 문제 기반 탐구 방식으로 수학 수업으로 변화하는 과정에 대한 교사의 자기연구를 나타내었다.

보다 구체적인 수업 방식에 초점을 둔 자기연구 사례도 있었다. 이윤희(2014)는 학생들과의 상호작용을 높이는 국어 수업 실천을 위해서, Tidwell과 그 동료들(2011)은 이중 언어에 대한 초등학생의 이해를 높일 수 있는 교수 방안을 찾기 위해, Hoban, Butler, Lesslie(2007)의 연구에

는 두 초등학교 교사가 자신의 과학 수업에서 갖고 있는 문제점을 해결하기 위해 자기연구를 실천하였다. 이처럼 교사가 변화를 시도하고자 할 때 개선을 위한 실천적 지식을 얻기 위해 자기연구를 활용함을 확인할 수 있다.

다음으로 선행연구에서 사용된 자기연구 방법을 살펴보면, 교사들은 주로 수업을 실행해 나가는 과정에서 얻을 수 있는 결과물을 활용하였다. 수업과 실천에 대한 반성적 기록(김상미, 2008; 이윤희, 2014; Hoban et al., 2007; Senese, 2005; Thomas & Monroe, 2006; Tidwell et al., 2011), 학생들이 작성한 수업 평가물(이윤희, 2014; Senese, 2005), 자신의 수업을 촬영한 동영상(이윤희, 2014; Thomas & Monroe, 2006)을 수집하여 분석하였다. 또한 비판적 친구와의 대화를 기록하고 분석하는 방법 역시 자신의 수업을 이해하고 실천을 개선하는데 활용하였다(Hoban et al., 2007; Thomas & Monroe, 2006; Tidwell et al., 2011). 이중 대다수의 연구에서는 교사의 수업 반성일지와 같은 텍스트를 활용하였다. 텍스트는 자신의 성찰과 내면 심리를 기록하고, 지속적으로 자료를 수집하고 관리하는 것이 용이하기에 주로 활용된 것으로 보인다. 또한 수업 지도안이나 수업 반성 일지를 이용하면 수업을 공개하지 않고도 비판적 친구와 논의를 할 수 있어 수업 공개에 대한 부담을 줄일 수 있기도 하다.

마지막으로 자기연구 진행 과정을 살펴보면, 선행연구 모두 교사의 자기연구 실천을 돕는 비판적 친구가 존재하였다. 주로 동료 교사를 비판적 친구로 활용하고 있지만(김상미, 2008; 이윤희, 2014; Hoban et al., 2007; Tidwell et al., 2011), 자신이 가르치는 학생(Senese, 2005)과의 비판적 협동 탐구가 이뤄지는 경우도 있었다. 이는 연구자보다 더 학식을 갖춘 전문적인 사람만이 비판적 친구의 역할을 하는 것이 아님을 보여준다. 비판적 친구는 교사가 보지 못하는 다른 시각으로

교사의 실천을 생각해 보게 만드는 것이 주된 역할이며, Tidwell 외(2011)는 개인적으로 편해서 선택한 비판적 친구(예, 동학년 교사)보다는 연구 주제에 관심 있는 교사를 비판적 친구로 삼았을 때 더 성공적인 자기연구를 이끌었다고 하였다.

한편, 성공적인 자기연구 실천을 위해 교사교육자가 연구에 함께하여 교사의 자기연구를 안내하는 촉진자 역할을 하기도 하였다(Hoban et. al., 2007). Tidwell 외(2011)도 연구에 사용한 자기연구 틀이 교사에게 자기연구 절차를 안내하고 교사가 무엇을 고려해야 하는지 결정하는데 도움이 되었다고 설명하고 있어 자기연구를 처음 실천하는 교사들에게는 연구를 돕는 지원이 필요하다는 것을 알 수 있다.

이상으로 교사의 자기연구에 대한 선행연구를 고찰하여 네 가지 시사점을 얻었다. 첫째, 교사의 자기연구는 자신의 수업 실천에 대한 변화와 개선을 추구하는 목적으로 이루어지므로 자기연구를 실천하고자 하는 교사는 개선에 대한 의지와 목적의식이 있어야 하며, 자발적인 참여가 요구된다. 둘째, 자기연구는 수업을 실행해 나가며 연구를 실천할 수 있으며, 그 과정을 체계적으로 관리하고 기록할 수 있는 수업 반성 일지와 같은 텍스트를 연구 자료를 활용하는 것이 교사의 연구 부담을 줄일 수 있는 방법이다. 셋째, 자기연구 과정에서는 교사의 실천에 대해 다른 관점으로 점검해 볼 수 있게 하는 비판적 친구와의 협력이 요구되는데, 이때 비판적 친구는 교사보다 더 학식을 갖춘 전문가일 필요는 없지만, 교사의 연구 주제에 관심을 갖고 교사가 느끼기에 불편하지 않는 비평을 주고받을 수 있는 동료이어야 한다. 넷째, 자기연구를 처음 시도하는 교사들에게는 자기연구를 잘 알고 있는 전문가를 비판적 친구로 활용하거나, 자기연구 과정을 안내하는 실천 절차나 준거 틀을 제시하는 등 연

구 과정을 안내하고 돕는 지원이 필요하다. 이를 본 연구에 반영하여 교사의 자기연구 실천을 돕고자 하였다.

### III. 연구 방법 및 절차

#### 1. 연구 방법

본 연구는 수학 수업 전문성을 신장하기 위한 방법으로 교사의 자기연구를 소개하고, 이를 실천·적용할 수 있는 구체적인 방안을 제공하는데 목적이 있다. 이를 위해 본 연구에서는 탐색적 사례 연구 방법을 사용하였다. 자기연구는 최근 20년간 영미권 교사교육자들을 중심으로 급부상한 교육학 분야의 연구 방법으로 우리나라에서는 이제 자기연구가 소개되고 있는 실정이다. 이와 관련된 연구가 많지 않은 상황에서 교사의 자기연구 실천에 대한 기초적인 정보를 제공해 줄 수 있다는 측면에서 사례 연구는 유용한 방법이다(방정숙, 2001; Merriam, 1998). 또한 교사의 수학 수업 전문성을 신장시키는 방안으로 자기연구의 적용 가능성을 탐색하는데 있어 교사가 자기연구를 어떻게 실천해 가는지 그 과정을 밝히고자 하였으므로 결과보다는 과정에 관심을 두고 ‘어떻게’와 ‘왜’에 초점을 맞추어 연구하는 탐색적 질적 사례 연구가 적합하다(방정숙, 2001; Merriam, 1998; Yin, 2009).

연구 절차는 Yin(2009)의 다중사례 연구 설계 방법 절차를 따랐다. 먼저 문헌 검토를 통해 얻은 시사점을 바탕으로 교사들이 수학수업 개선을 목적으로 자기연구를 실천할 수 있도록 자기연구 실천 방법과 절차, 구체적인 행동 지침을 안내하는 자기연구 실천 매뉴얼을 개발하였다. 다음으로 개발한 매뉴얼을 따라 자기연구를 잘 실천해 줄 초등학교 교사를 3인을 선정하여, 자기연구에

대해 연수하고 매뉴얼을 소개하였다. 교사들의 자기연구는 매뉴얼에 따라 8주간 이루어졌으며, 이 과정을 참여 관찰하고 심층 면담을 실시하였다. 과정 중에 필요에 따라 개발한 매뉴얼을 수정하여 적용, 관찰하였고, 세 교사의 자기연구 실천 과정과 이로 인한 수학 수업 변화를 분석하여 수학 수업 전문성을 신장하기 위한 방법으로 자기연구의 의미를 탐색하였다.

## 2. 연구 대상

연구 대상 선정에 질적 사례 연구에 있어 매우 중요한 요소로, 연구 의도에 적합한 자료를 얻기 위해서는 의도적인 표본 선정이 유용하다 (Merriam, 1998). 연구 목적에 가장 적합한 대상을 선정하기 위해 두 가지 기준을 세웠다. 첫째, 자기연구는 교사가 자기주도적으로 연구를 진행해나가기 하므로 연구에 참여하고자 하는 교사의 자발성을 중시하였다. 둘째, 본 연구는 장기적인 관찰과 심층 면담이 요구되는 질적 연구이므로 연구자가 자료 수집이 용이하고 충분한 시간을 확보하여 연구를 진행할 수 있는 대상을 선정하였다. 연구자가 접근 가능한 교사들 중에서 수학 수업 개선에 대한 의지와 관심이 있고, 장기적으로 연구를 꾸준히 실천할 수 있는지 여부를 물어 연구 참여 지원을 받았고 5명의 지원자 중 3명을 최종 선정하였다. 본 논문에서는 대표적으로 한 교사(A교사)의 사례에 대해 심층적으로 분석하고 논의하였다. 본 연구의 목적이 교사들에게 자기연구를 실천하는 구체적인 방법을 안내하는데 있으므로 한 사례에 대한 면밀한 분석은 자기연구 과정을 이해하는데 도움이 될 것이며, A교사는 참여 교사들 중 매뉴얼을 가장 충실하게 따라주었고, 연구 기간 동안 눈에 띄는 변화가 있었기 때문에 사례 연구로서 적당하다고 판단되었다.

A교사는 1학년을 담임하고 있는 경력 11년차 교사로, 수업 개선을 희망하지만 점점 수업에 소홀해지게 된 자신의 모습을 반성하면서 자기연구 실천을 통해 자신의 역량이 어느 정도인지 생각해 보고 자신의 부족한 점을 찾아 보완하는 계기를 마련하고자 하였다. 연구자와는 같은 학교에서 3년간 함께 근무한 경험이 있는 동료 교사로서 레포(rapport)가 형성되어 있다. 연구자는 A교사의 자기연구 과정에서 비판적 친구의 역할로 연구에 참여함과 동시에 연구자로서 A교사의 자기연구를 관찰하였다.

## 3. 자료 수집 및 분석

자료 수집은 대부분 참여 관찰을 통해 이루어졌고, 그 과정에서 수집한 자료는 크게 3가지이다. 교사의 수학 수업을 촬영한 수업 동영상, 교사와의 심층 면담 자료, 마지막으로 교사가 자기연구 실천 매뉴얼에 따라 작성한 포트폴리오 결과물이다. 수업 동영상은 자기연구 진행 과정 1-3주, 5-7주 기간 동안 주 1회씩 수학 수업을 촬영하여 총 6개의 수업을 수집하였다. 동영상을 바탕으로 수업 전 과정에 대한 전사 자료를 만들어 분석의 기초로 삼았다. 심층 면담은 매뉴얼에 제시된 비판적 친구와의 대화 활동 5회를 포함하여, 총 7회에 걸쳐 이루어졌으며 7회 중 6회는 교사의 수업 실행이 끝난 직후에 이뤄졌고, 1회는 교사의 요청에 의해 추가로 진행되었다. 면담 과정은 모두 녹화하여 전사 자료로 만들어 분석하였으며, 교사가 면담 중 작성한 메모도 증거 자료로 수집하였다. 포트폴리오 결과물은 연구자가 작성을 요구한 것은 A4 기준 44쪽 분량이었으나 A교사가 자기연구 실천 매뉴얼을 충실히 이행하며 본인의 필요에 따라 추가로 자료를 기록하여 A4 기준 55쪽 분량의 자기연구 실천 결과물을 생성하였다.

교사의 자기연구 실천 과정 분석은 먼저 연구자가 제시한 자기연구 실천 단계별 활동을 기준으로 사례가 갖는 특징적 양상을 기술하였다. 단계별 분석 초점을 정리하면 <표 III-1>과 같다. 다음으로 자기연구를 구현하는 과정에서 매뉴얼과 비판적 친구를 어떻게 활용하였는지 방법적인 측면에서의 특징을 분석하였다.

<표 III-1> 자료 분석 초점

자기연구 실천 단계	분석 초점
자기 이해	수학 교사로서 자신, 자신의 수학 수업, 교육 환경 이해
문제 제기	연구 문제 설정
원인 탐색	문제 관련 원인, 해결 방안 수립
개선 실행	수업 계획, 실행, 반성
변화 성찰	보고서 내용, 연구 결과

## IV. 연구 결과

### 1. 자기연구 실천 매뉴얼 개발

#### 가. 개발방향

자기연구는 특정한 연구 방법과 형식이 정해져 있는 것은 아니지만, 자기연구를 처음 접하는 교사들에게는 그 과정을 안내해주는 가이드라인이 필요하다. 이를 돕기 위해 자기연구와 관련된 문헌 고찰을 토대로 자기연구 실천 매뉴얼을 고안하였다. 자기연구 실천 매뉴얼은 교사들이 자기연구를 하는데 사용되는 연구 방법, 전체적인 연구 과정을 조망할 수 있는 연구 절차와 각 단계별로 실행해야 할 구체적인 행동 지침으로 구성되었고, 이를 개발하는데 있어 다음과 같은 기본 방향을 설정하였다.

첫째, 학교 현장에서 교사가 쉽게 적용할 수

있어야 한다. 자기연구는 자기주도적인 연구이므로 교사 스스로 연구를 진행해 나갈 수 있도록 연구 과정을 구체적으로 안내하고, 수업 공개나 공식적인 자료 생성(예, 형식적인 수업 지도안 작성, 수업 분석 자료)에 부담을 느끼지 않도록 해야 한다.

둘째, 자기연구 본연의 특성이 반영되어야 한다. 개인적 상황 탐구, 비판적 협동 연구, 학습 개선 추구, 체계적인 연구 과정과 지식 생성이라는 자기연구의 특성은 연구가 제대로 수행되었는지 평가할 수 있는 본질적인 기준이 된다(Samaras, 2011). 따라서 성공적인 자기연구를 이끌어 내기 위해서는 실천 매뉴얼 자체에 그 특성이 담겨 있어야 한다. 이에 따라 자기연구 실천 절차와 활동, 각 단계에서 고려해야 할 반성적 질문들이 포함된 자기연구 실천 매뉴얼을 개발하였다.

#### 나. 단계와 실천 활동

연구의 전체적인 과정을 안내하는 자기연구 실천 단계는 Samaras와 Freese(2006)의 비공식적 자기연구 절차와 Samaras(2011)가 제시한 자기연구 프로젝트 설계안을 바탕으로 구상하였다. 연구 과정을 크게 5단계로 나누어 자기 이해 단계, 문제 제기 단계, 원인 탐색 단계, 개선 실행 단계, 변화 성찰 단계로 제시하였다.

먼저 자기 이해 단계에서는 수학교사로서의 자신, 자신의 수학 수업, 자신의 교육적 맥락에 대한 이해를 통해 현재 자신의 실천에 영향을 주는 요인들에 대해 재인식하는 기회를 갖는다. 둘째 문제 제기 단계에서는 자기연구의 방향과 목적을 세우는 단계로 자신의 수학 수업 개선을 위해 노력해야 할 연구 문제를 찾는다. 셋째 원인 탐색 단계에서는 이전 단계에서 제시한 연구 문제를 바탕으로 다시 자신의 신념과 수업 교육



적 맥락을 탐색한다. 앞서 이루어진 자기 이해 단계와 문제 제기 단계에서 성찰한 것들의 연결 고리를 찾는 것이다. 이 단계는 기존 연구에서는 세부 활동으로 치부된 것이었다, 그러나 문제에 영향을 주는 원인들에 대해 탐구하는 이 과정은 연구 방법으로서 자기연구의 특성을 부각시킬 수 있는 단계이자 수업 개선의 성패를 결정지을 수 있는 중요한 요소이기에 연구 과정 중 반드시 이뤄져야 할 하나의 단계로 제시하여 이 과정이 충분히 다뤄지도록 제시하였다. 넷째 개선 실행 단계에서는 개선 방향을 찾아 교수 관행을 변경하거나 자신의 실천에 대한 이해를 얻기 위해 자료를 생성하고 수집·분석한다. 이 때 주로 하는 활동이 수업을 실행하고 성찰하는 것이다. 마지막으로 변화 성찰 단계에서는 수업에서 변화된 부분과 그 변화에 영향을 준 증거를 찾으며 자기연구를 통해 얻게 된 실천적 지식에 대해 정리한다.

이러한 일련의 과정을 좀 더 체계적으로 진행하기 위해 각 단계별로 실천 활동을 제시하였다. 실천 활동은 Samaras(2011)가 제시한 18가지 실

행 요소를 참고하였는데, 본 연구의 개발 방향에 맞게 불필요한 활동(예, 연구 방법 설정, 논문 작성 방법에 관한 활동)을 삭제하고, 표면적으로 드러나지 않았던 활동(원인 탐색 활동, 비판적 친구와의 활동)을 더 강조하고 세분화하여 16가지 활동으로 구성하였다. 각 단계별 실천 활동을 정리하면 <표 IV-1>과 같다.

실천 활동은 단계에 따라 선형적으로 실행할 수도 있지만 시간과 필요에 따라 반복적, 회귀적으로 실행할 수 있다. 또한 본 연구에서는 연구 기간을 8주로 설정하였기 때문에 각 단계별 기간을 <표 IV-1>과 같이 제시하였으나, 연구자의 목적과 의도에 맞게 얼마든지 변형할 수 있다.

#### 다. 활동별 세부 질문

자기연구는 질문을 통해 자신을 성찰하고 실천 행위에 대한 반성을 통해 변화를 이끌어 나가는 연구이므로, 구체적인 행동 요령뿐 아니라 교사 스스로 성찰할 수 있도록 돕는 세부 질문이 요구된다(Austin & Senese, 2004).

<표 IV-1> 자기연구 단계와 실천 활동

단계	실천 활동	시기
1) 자기 이해 자신과 수업, 교육적 맥락 이해하기	자신과 수학 수업에 대한 인식 점검하기	1주
	자신의 교육 생애사 작성하기	
	자신의 수업 환경과 학생에 대해 알고 있는 것 기술하기	
	자신의 수업 관찰하기	
2) 문제 제기 수학 수업 개선을 위한 연구 문제 정하기	수업에서 문제 찾기	2주
	비판적 친구와의 대화를 통해 문제를 명확히 하기	
3) 원인 탐색 수업을 실행하며 문제에 대한 원인 찾기	수업 후 반성적 일지 작성하기	3-4 주
	비판적 친구와 수업에 대해 이야기 나누기	
	수업 문제를 자신의 신념, 생애사, 교육적 맥락과 연관 지어 성찰하기	
	개선 방향과 방법 계획하기	
4) 개선 실행 수업을 실행해 가며 문제 개선하기	문제 개선을 위한 계획에 따라 수업 실행하기	5-7 주
	증거 자료 수집하기	
	수업 후 반성적 일지 작성하기	
	비판적 친구와 실행에 대해 이야기 나누기	
5) 변화 성찰 자기연구를 통해 얻은 변화, 결과 성찰하기	수업에서 변화된 부분과 변화에 영향을 준 증거 찾기	8주
	자기연구 실천 보고서 작성하기	

따라서 매뉴얼에는 자기연구 실천 활동과 관련된 성찰적 질문이 포함되어야 한다. 이를 위해 선행 연구에서 활용한 질문들을 인용하거나 수정·보완하여 각 활동에서 고민해 보아야 할 질문들을 개발하였다.

<표 IV-2>는 16가지 실천 활동 중 지면의 한계상 자신과 수학 수업에 대한 인식 점검하기 활동에 대한 세부 질문만을 정리하여 나타낸 것이다. 이 활동에서는 좋은 수학 수업과 자신의 수학 수업에 대한 인식을 묻는 질문을 제시하였고, 자신과 수학 수업에 대한 이해를 점검하기 위해 수학 교사로서의 자신과 수학 수업에서의 강점과 약점을 찾는 질문을 제시하였다. 그러나

서술형 질문으로는 구체적인 모습을 파악하기 어려울 것이라 판단되어, 권미선과 방정숙(2009)의 연구에서 사용된 좋은 수학 수업의 요소를 15가지로 제시하여 자신의 수업 모습과 일치하는 정도를 찾게 하였고, 수학 교사로서 자신에 대한 인식 역시 강현영, 고은성, 이경화, 이동환(2011)의 연구에서 제시한 좋은 수학 수업을 위해 교사에게 요구되는 역량 22가지를 제시하여 자신과 일치 정도를 파악하게 하였다. 또한 수학 교사로서 자신을 이해하는데 있어서 수학 교수 학습에 대한 신념과 개별 인성 특징에 대해 생각해 보도록 하는 질문(방정숙, 2002)도 제시하였다.

이렇게 개발한 자기연구 실천 매뉴얼은 [그림

<표 IV-2> 실천 활동에 따른 세부 질문

실천 활동	세부 질문
자신과 수학 수업에 대한 인식 점검하기	▶ 자신이 생각하는 좋은 수학 수업의 모습과 자신의 수학 수업 모습을 기술하고, 두 수업간의 차이와 그 이유를 작성해 보시오. - 좋은 수학 수업에 대한 인식과 자기 수업에 대한 인식
	▶ 자신의 수학 수업의 강점과 약점, 수학 교사로서 자신이 갖고 있는 강점과 약점은 무엇인가? - 자신과 수업의 강점과 약점 (Artz & Armour-Thomas 2002)
	▶ 좋은 수학 수업의 요소들 중에서 자신의 수업과 일치하는 것들은 무엇인가? - 좋은 수학 수업의 요소(권미선, 방정숙, 2009)
	▶ 수학 교사에게 요구되는 역량 중에서 자신과 일치하는 것들은 무엇인가? - 좋은 수학 수업을 위해 교사에게 요구되는 역량(강현영 외, 2011)
	▶ 수학 수업에서 내가 가장 중요하게 생각하는 것과 그 이유는? - 수학 교수 학습에 대한 신념 (방정숙, 2002)
	▶ 수학을 가르치는데 반영되는 자신의 성격, 특성, 성향은 무엇인가? - 개별 인성 특징 (방정숙, 2002)

The form is divided into four main sections, each with a set of questions and a corresponding grid for self-evaluation.

- Section 1: Personal and Mathematics Teaching Awareness Check**
  - 1. 좋은 수학 수업과 자신의 수학 수업 비교
  - 2. 자신의 생각하는 좋은 수학 수업의 모습에 대해 간략하게 기술하십시오.
  - 3. 자신의 생각하는 좋은 수학 수업의 강점(이러지기와)과 자신의 수학 수업 강점을 그 밖의 사안(물론이므로)로 표현해 보시오.
  - 4. 자신의 생각하는 좋은 수학 수업과 자신의 수업에 차이가 무엇인가? 그 차이가 생기는 이유는 무엇인가?
- Section 2: Mathematics Teaching Awareness Check**
  - 1. 자신의 수학 수업에 대한 인식
  - 2. 자신의 수학 수업의 강점과 약점, 수학 교사로서 자신이 갖고 있는 강점과 약점은 무엇인가?
  - 3. 자신의 수학 수업의 강점과 약점
- Section 3: Mathematics Teacher's Self-Reflection**
  - 1. 다음은 수학 교사라면 좋아한다. 자신의 모습과 비교해볼 때 전체 일치여기 [ ]라고 생각하면 O, 어느 정도 일치한다고 생각하면 △, 그렇지 않으면 X 표시해 보시오.
  - 2. 수학 교사로서 자신이 갖고 있는 강점과 약점은 무엇인가?
  - 3. 수학을 가르치는데 반영되는 자신의 성격, 특성, 성향은 무엇인가?
- Section 4: Mathematics Teaching Reflection and Research-based Understanding**
  - 1. 자신의 수학 수업에서 어떤 점에 대해 알고 싶은가? 자신의 수업 방식에서 무엇이 좋은가?
  - 2. 자신의 수학 수업에 관하여 해결해야 할 문제는 무엇인가?
  - 3. 그 문제를 해결은 무엇이라고 생각하는가?
  - 4. 그 문제를 해결하기 위해 필요한 노력과 지원은 무엇인가? 생각하는가?

[그림 IV-1] 포트폴리오 형식으로 제시한 자기연구 실천 매뉴얼

IV-1]과 같이 그 과정을 기록, 정리할 수 있도록 포트폴리오 형식으로 구성하여 교사에게 제시하였다.

## 2. 자기연구 실천 사례

### 가. 교사의 자기연구 실천 과정

#### 1) 자기 이해 단계 : 자신의 수업, 교사로서의 자신, 교육적 맥락 이해하기

연구는 A교사의 평소 수업을 촬영하면서부터 시작되었다. 1학년 2학기 3단원 덧셈과 뺄셈수업으로 교과서를 바탕으로 교사가 수학적 개념 원리를 설명한 후, 학생들은 수학책이나 수학익힘책에 나와 있는 문제를 풀고 개별적으로 검사 받는 형식이었다. 이 때 학생들이 수학익힘책을 풀고 검사 받는 시간은 20여분 정도로 수업 시간의 절반을 차지하였다.

A교사는 자신의 수업에 대해 ‘교육과정을 그대로 따르는 수업으로 학생 개별 지도는 잘 이루어지나 학생들 간에 소통이 적은 수업’이라고 인식하였다. 또한 A교사는 자신의 수학 수업 특징이 ‘수학익힘책을 수업 시간에 다 풀게 하는 것’이며, 이를 통해 학생들이 바로 배운 내용을 복습할 수 있고, 교사가 모든 학생들을 개별지도해줄 수 있다고 설명하였다. 촬영한 수업 동영상 을 보고 나서도 A교사는 수학익힘책을 통해 학생 전부를 개별 지도할 수 있던 점을 수업에서 만족스러운 점으로 꼽았다. 다만 문제해결력이 빠른 학생 위주로 수업 진행을 한다는 점과 수학익힘책을 풀면서 어수선해지는 시간이 많은 점을 개선해야 할 점으로 꼽았으며, 현재 자신의 수업에 크게 나쁘지 않다고 생각하였다.

교사로서 자신에 대해서는 ‘학생들에게 허용적이고, 학생들이 수학을 잘 이해할 수 있도록

설명할 수 있는 교사지만, 수업 재구성이나 개선 시도를 크게 하지 않는 교사’라 설명했다. 교사는 자신의 너그러운 성향이 수학을 가르치는데 반영되어 학생들에게 허용적인 태도를 취하게 되었고, 자신의 과거 수학 학습 경험과 연관 지어 자신이 수학을 가르칠 때 어떤 관점으로 학생들을 관찰하는지를 설명하였다.

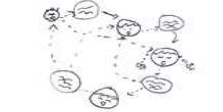

내가 학생일 때 나는 발표를 하지 않더라도 난 머릿속에 발표할 준비를 다 했던 학생이었어요. 나는 머릿속에 답이 다 떠올랐어요, 하지만 나는 완벽하게 발표를 하고 싶었기 때문에 아직 완벽하게 되지 않았을 때는 차마 손을 들 수 없어 지나가는 게 항상 많았어요. 내가 그런 학생이었기 때문에, 항상 아이들의 표정이나 몸짓 같은 것을 보면서 나랑 비슷한 애를 많이 찾는 편이에요(A교사-1차면담)

또한 A교사는 자기 반 학생들 대부분이 수학을 좋아하며, 특히 계산 문제를 풀어내는 것을 즐겨한다고 생각하였다. 학생들의 발달 특성상 다른 사람의 이야기를 듣기보다는 자기 표현하는 것에 더 초점을 두며, 집중력이 높지 않기 때문에 40분 수업 내내 교사가 설명하거나 학생들의 활동을 시키기에 어렵다고 생각하였다.

아이들은 이론수업을 별로 좋아하지 않아요. 앞에 설명을 길게 할 수 없고, 아이들은 너무 자랑하고 싶어 해요, (중략) 보통은 계산 단원을 즐겨요. 자기들이 잘하니까. 자랑할 그 시간이 필요한 거죠. 학생들이 상호작용 하려면, 듣는 사람이 있어야 하잖아요. 그런데 아이들의 특성상 잘 듣질 않아요. 집중도 짧고, 상호작용이 제대로 되려면 앞에 그 시간이 길어져야 하는데 그게 길어지면 아이들이 집중하지 않죠. 길어야 10분? 20분도 길어 한 15분 그 외에는 수익을 풀어봐라 하는 시간을 줘야 해요. 듣는 걸 어려워하니까요(A교사-1차면담)

A교사는 학생들이 서로 사고 과정을 표현하고 그 표현에 자극을 받아 자신의 사고를 발전시켜 나가는 수업을 좋은 수학 수업이라고 생각하였다. 교사가 된 후 대학원 수업과 동료 교사 수업 참관을 통해 상호작용을 강조하는 수업의 중요성을 인식하고 이를 실천하고 싶었는데, 학생들의 발달상 특징이 자기중심적이고, 다른 학생들과 이야기 나누는 것보다 문제 푸는 것을 선호하여 실제 수업에서는 잘 구현되지 않는다는 것이었다. 그래서 좋은 수학 수업의 모습과 자신의 수학 수업의 모습을 [그림 IV-2]와 같이 표현하였다.

1. 좋은 수학 수업과 자신의 수학 수업 비교

	
<p>좋은 수학 수업의 장면 아이들 사이의 사고 과정이 표현되고 서로 그 표현에 자극 받으며 자신의 사고를 발전시켜 나가는 수업</p>	<p>자신의 수학 수업 장면 사고가 빨리 일어나는 학생은 한-둘이어서 2/3정도가 아닐까 하는 수업/ 표현하는 학생, 교사와 교감이 1회라도 일어나는 학생(1명)은 많아요. 다른 학생의 사고에 의해 사고가 발전되는 학생은 거의 없어요. 즉, 다른 학생의 도움 없이</p>

[그림 IV-2] 교사의 수학 수업에 대한 인식

2) 문제 제기 단계 : 수업에서 해결하고 싶은 문제 정하기

A교사는 학생들이 수학 개념에 대해 깊이 생각해 보기를 원하지만 현재 자기 반 학생들은 정답 찾기에만 초점을 둔 아이들이 많다는 인식과 첫 번째 수업에서 수학익힘책을 풀고 검사하는 20분의 시간동안 수업 분위기가 어수선해지고 딴 짓을 하는 학생들의 모습을 보고 나서, ‘답만 찾으려는 학생들에게 사고를 이끌게 하는 수업은 무엇인가’, ‘과제를 빨리 해결한 학생을 관리할 수 있는 방법은 무엇인가’라는 두 가지 연구 문제를 설정하였다. 그런데 두 번째 수업에서 수학익힘책을 일찍 풀 아동을 5명씩 한 모둠을 구성하여 서로 답을 확인하도록 하는 것과

아직 끝내지 못한 학생들을 가르치는 또래 교사로 활용하는 것을 시도하여 수업 분위기가 어수선해지는 것을 해결할 수 있었다. 그래서 이 전략을 좀 더 보완하여 계속 실천하기로 하고, 자신이 처음부터 수학 수업에서 중요하다고 인식했던 개념에 대해 깊이 생각하는 시간 갖기에 초점을 두어 연구 문제를 ‘수학 개념을 학습할 때 어떻게 하면 많은 학생들이 사고하게 만들고, 표현하게 할 것인가’로 설정하였다.

3) 원인 탐색 단계 : 수업을 실행하며 문제의 원인을 찾고 개선 방법 계획하기

A교사는 연구 문제를 설정한 이후부터 여러 가지 전략을 시도하며 수업 개선을 위해 노력하였다. 세 번째 수업에서는 칠판에 그림을 그려 학생들이 문제 상황을 설명할 때 활용하도록 하는 것, 수학익힘책을 빨리 풀 학생들을 또래 교사로 활용하는 것, 또래 교사가 되기 싫어하는 학생들을 위한 정리 학습지를 제시해 주는 것을 시도하였다. 이를 통해 학생들의 수업 참여가 높아졌고 논의 시간이 길어졌다. 또한 또래 교수 활동이 지속적으로 이루어지면서 그것이 하나의 사고력과 표현력을 기르는 장치가 되어 배우는 학생도, 가르치는 학생에게도 모두 도움이 되는 수학 수업 문화로 자리 잡게 되었다.

이 과정 속에서 A교사는 자신의 수업 문제의 원인이 학생뿐 아니라 자신에게 있음을 깨닫게 되었다. 이전에는 학생들이 잘 듣지 않는 성향으로 인해 논의가 어려운 것이라 수업 문제를 진단했다. 그런데 세 번째 수업을 성찰하고 나서는 교사가 갖고 있는 조급증과 학생들이 언어적으로 표현하지 않으면 공부하고 있지 않다고 느끼는 교사의 인식이 원인이 될 수 있다고 생각하였다. 이후, A교사는 이전 단계의 포트폴리오 결과물을 다시 점검해보며, 연구 문제에 영향을 주

연구 문제	수학 개념에 대한 이야기를 나눌 때, 어떻게 하면 많은 학생들이 사고하게 만들고, 표현하게 할 것인가	
원인		
교사 자신 측면	자신이 해결해야 한다는 조금증 (수업 성찰을 통한 발견)	⇨
교육 환경 측면	다른 사람의 이야기를 잘 듣지 못 하는 학생들의 발달상 특징 (학생 이해를 통한 발견)	
해결 방법		
1. 학생들을 믿고 잘한다고 지지하기		
2. 교사가 여유로움을 갖고 기다려주기		
3. 학생들의 발표를 연결 지어 발문하고 발표시키기		
4. 그림으로 학생들의 의견 가시화하기		
5. 빨리 끝낸 아동에게 또래 교수 활동이나 정리 학습지 제시하기		

[그림 IV-3] A교사의 연구 문제의 원인과 해결 방법

는 원인을 교사 자신 측면과 교육 환경 측면으로 성찰하였다. 먼저 교사 자신 측면에서는 수업 시간에 아이들이 흐트러질까 하는 불안감과 교사가 좀 더 기다려주지 못하고 나서서 해결하고자 하는 조금증을 원인이라 생각하였고, 교육 환경 측면에서는 타인의 이야기를 잘 듣지 못하는 1학년 학생들의 발달상 특징을 꼽았다.

이러한 원인 진단을 바탕으로 A교사는 [그림 IV-3]과 같이 다섯 가지의 해결 방법을 계획하였다.

처음 세 가지 방법은 A교사가 수업 속 자신의 모습을 성찰한 뒤 교사 태도 측면에서 변화해야겠다고 생각하여 세운 방법이고, 넷째, 다섯째는 이전 수업에서 교사가 시도해본 전략들 중에서 효과가 있다고 생각하여 지속적으로 시도하겠다고 결정한 방법이었다. 이러한 전략은 동료 교사의 수업을 참관한 경험을 떠올려 수업에 적용해 보거나, 우연한 시도에 대한 학생들의 반응을 보고 결정하게 된 전략으로 새롭게 교수 기법을 적용하기보다는 자신이 큰 노력을 들이지 않고 해결할 수 있는 범위 내에서 방법을 찾아가 하였다.

전에 동학년 선생님 중에 빨리 문제를 푼 학생들끼리 모여서 그 학생들끼리 채점하게 하는 수업을 본적이 있어요. 그게 6학년이었는데, 우리 반 학생들은 그게 잘 안될 것 같긴 했어요.

첫 번째 나온 5명은 얼추 어떻게 되었는데, 그 다음에 나온 5명은 안 되는 거예요. 차라리 처음 나온 학생들 2명 정도를 채점 해주고, 그 다음에 그룹을 지어서 해야겠다라고요. (A교사-2 차면담)

그날 아침에 교무실에 갔다가. 문제집이라도 복사해서 봐야지 사실 그런 생각이었어요. 갔는데 없는 거예요(문제집이). 그 옆에 두드림 공책이 있는 거예요. 이거라도 하나 가져갈까 하면서 봤는데 쓰는 게 보이면서, 아침에 급하게 쓰는 거 조금만 바꿔서 복사를 한 거예요. (A교사-4 차면담)

#### 4) 개선 실행 단계 : 수업을 실행하며 문제 개선하기

A교사의 개선 실행 과정은 매 수업마다 새로운 개선 전략을 추가하여 시도한 점이 가장 큰 특징이었다. 원인 탐색 단계에서 세운 전략을 실천함과 동시에 지속적으로 또 다른 개선 전략을 탐색하였다. 수업을 실행하고 이를 반성하는 과정에서 개선 전략을 변경하기도 하였으며, 새로운 교수 전략을 실험적으로 적용하여 보기도 하였다. 그 과정을 간단히 정리하여 나타내면 <표 IV-3>과 같다.

먼저, A교사의 네 번째 수업은 개별 문제 풀이가 주가 되었던 이전 수업과는 다르게 학생들의 논의 시간이 길게 이어졌다. 그러나 A교사는

<표 IV-3> A교사의 개선 실행 과정

수업	연구 과정	특징
네 번째 수업	수업 계획	교과서 과제를 그대로 활동 계획 대부분의 활동이 학생들이 의견을 내고 표현하는 논의 활동
	수업 실행	20분정도 지속된 논의 시간과 6분으로 줄어든 개별 문제 풀이 시간
	반성적 일지	논의에 대한 반성-논의 시간의 양보다 학생들이 목표와 관련되어 의미 있게 논의하는 것이 중요하다는 성찰
	동료와 대화	또래 교수 활동이 수학적 표현의 기회를 제공하고, 듣기 훈련이 돼서 전체 논의에 도움이 됨을 깨달음
다섯 번째 수업	수업 계획	교과서에 제시된 문제를 그대로 풀되 4번 문제는 모둠 토의로 해결 계획
	수업 실행	학생들의 발표 내용을 가시화하고, 모둠 토의를 한 후 이를 바탕으로 전체 논의를 이끌어 냄
	반성적 일지	학생들의 발표 패턴 방식의 변화와 모둠 토의 전략에 대한 비판적 친구의 긍정적 평가, 그러나 교사는 모둠 토의가 성공적이지 못했다 판단
	동료와 대화	성공적인 수업 모습을 보여주기자 하는 교사의 욕심이 수업을 저해할 수 있음을 성찰하고 학생에게 주도권을 넘겨주는 수업을 고민함
여섯 번째 수업	수업 계획	학생들의 구체물 조작 활동과 교과서에 없는 게임 활동 계획
	수업 실행	논의 시간은 그대로 유지되면서 수학적힘책 풀기 시간 대신 구체물 조작 활동과 게임 활동으로 변화
	반성적 일지	게임이나 조작 활동이 학생들의 수학적 사고와 표현을 돕는 것을 깨달음 자신이 하고 싶은 수학 수업의 모습을 찾았다고 이 수업에 만족함

수업을 성찰하면서 논의 시간이 길어진 것 보다는 학생들이 의미 있게 논의하는 것이 중요하다는 것을 깨닫고 교사주도적인 논의 운영을 반성하였다(그림 IV-4) 참조).

8) 다음 수업에 반영되어야 할 점이나 개선되어야 할 점은 무엇입니까?  
아이들의 발표만으로는 수업의 핵심에 잘 다가가지 못했다. 이럴 때 교사가 직접 핵심을 짚어주고 넘어갈 필요도 있다는 것을 알게 되었다. 자꾸 아이들에게 넘겨주려고만 했는데, 나도 커다란 틀을 갖고 있어야 되겠다는 생각이 들었다. 수업의 흐름은 테두리 안에서 넘어야 한다.

[그림 IV-4] 논의에 대한 교사의 반성 일지

동료는 A교사의 수업에서 또래 교수에 참여하는 학생들의 태도 변화를 칭찬했고 이것이 A교사로 하여금 또 다른 전략을 시도하게 만들었다.

확실히 이전 수업에 비해 가르쳐주는 애들이 많아졌어요. 도와줘도 되냐고 질문하는 아동도 있고.... 다만 답을 가르쳐주는 것이 아니라 그 과정을 이해할 수 있도록 도와주는 아이들이 더 많아지면 좋을 것 같아요.(동료-5차면담)

[그림 IV-5]는 교사가 포트폴리오에 작성한 다섯 번째 수업에 적용할 수업 개선 전략을 나타낸 것이다. 교사는 또래 교수를 통해 학생들의 듣기 훈련이 되고, 가르치는 학생들의 표현력도 향상되었음을 깨닫고, 3번‘모둠별 토의하기’ 전략을 새롭게 구상하였다.

3. 본 수업에 적용할 개선 아이디어 및 방법

1. 수학적 문제를 제시한 후 학생들이 생각할 시간을 여유 있게 주고, 교사도 여유 있는 태도를 보인다.(함께 생각하는 모습 보이기)
2. 교사나 학생들이 이야기한 것을 가시적으로 보여주어서 다른 학생들이 좀 더 이해하고 집중할 수 있도록 돕는다. (그림이나 화면의 색연필 표시)
3. 교사의 발문 후 개인적으로 생각하는 시간을 짧게 가진 후 모둠별 토의를 해 보도록 한 후 발표한다. - 자신이 찾지 못한 것을 알게 되고, 다른 사람의 수학적 표현 성실히 듣기 훈련
4. 즐겁게 표현하기 - 몸으로 표현해 보기 (교과서 재구성)
5. 수학적 풀고 다른 친구 도와주거나 글이나 그림으로 내용 정리하는 활동 중 골라서 하기.

[그림 IV-5] 교사의 다섯 번째 수업에 대한 개선 전략

실제 수업에서 A교사가 사용한 전략들은 효과적이었다. 늘 고정적으로 발표하던 학생 패턴이 바뀌었고, 참여가 늘었다. 수업을 관찰한 동료는 모둠 논의 때 적극적이지 않던 아이가 전

체 논의 시간에 자기 모둠을 자발적으로 발표하려고 한 모습, 일상의 언어를 사용해서 수학적 내용을 표현하려는 학생들의 모습을 칭찬하며 A교사의 전략을 지지해 주었다. 하지만 A교사는 자신이 기대에 미치지 못한 수업이라 반성했다. 성공적인 수업 모습을 동료에게 보여야겠다는 생각에 욕심이 과해지고 결과에 치중한 수업이 되었다고 반성했다. 그래서 다음 수업에는 너무 많은 시도를 하지 않고, 학생들에게 주도권 넘겨 주기를 실천할 것을 계획하였다.

수업에서 학생의 주도권과 자발적인 참여의 중요성을 느낀 A교사는 논의 시간을 늘리고 더 많은 학생들이 논의에 참여하는 것에 초점을 두기보다는 학생들의 조작 활동이나 체험을 중시하는 수업으로 관점이 변화하였다. 여섯 번째 수업에서는 활동도 2가지로 축소하고, 논의보다는 조작과 게임 활동이 주가 되도록 수업을 실행하였다. 수업에서 수학적힘책을 푸는 개별 문제 풀이 시간이 사라지고 그 자리에 구체물 조작 활동과 게임 활동이 자리 잡게 되었다. A교사는 수업을 성찰하면서 진정으로 자신이 하고 싶었던 수업을 찾게 되었다고 고백하였다. 또한 논의가 잘 이루어지는 수업만이 좋은 수학 수업이라고 생각했던 점을 반성하면서, 학생들이 게임과 조작 활동을 즐거워하고 수업에 집중하는 모습을 보며 수학적 논의는 꼭 이야기 형식이 아니라 게임과 조작 활동을 통해서도 가능하다는 점을 깨닫게 되었다고 하였다.

##### 5) 변화 성찰 단계 : 자기연구를 통해 얻은 변화, 결과 성찰하기

A교사는 8주간의 자기연구 과정을 마치며 A4 4쪽 분량의 자기연구 실천 보고서를 작성하였다. 보고서에는 학생들이 수학적으로 사고하는 수업을 만들기 위해 교사가 실천할 수 있는 교수학

습 전략 6가지(1. 수학적 대화에 많은 사람이 참여하게 하고 대화 연결하기, 2. 짧은 모둠 토의 시간을 제공하고 자유로운 순서에 의해 발표하기, 3. 수학적힘책을 풀고 남은 시간에 대한 학생 선택 활동으로 모르는 친구 가르쳐 주기와 혼자 배운 내용 정리하는 활동을 준비하기, 4. 반구체나 구체물로 학생들의 수학적 대화 가시화하기, 5. 게임이나 개인별로 구체물 조작 활동 제시하기, 6. 교사가 여유로운 마음으로 수업에 임하기)가 매우 구체적이고 상세하게 설명되어 있었다.

한 예로 모둠 토의에 대해 A교사가 생성한 실천적 지식을 살펴보면, 모둠 토의는 처음부터 시작하는 것이 아니라 수업 내용에 대한 이해가 충분히 무르익었을 때에 짧게 진행하는 것이 좋으며, 모둠 토의 결과를 전체적으로 공유할 때에도 먼저 발표하고 싶은 모둠이 먼저 발표하고, 논의 결과가 다른 것이 있으면 말하고 아니면 ‘같다’라고만 말하고 넘어가도록 진행하는 것이 효과적이라고 하였다. 또한 A교사는 수학적힘책을 풀고 난 뒤 빨리 해결한 학생들을 관리하는 두 가지의 선택 활동으로 또래 교수 활동과 정리 학습지 작성 활동을 제안하였다. 이 활동을 학생의 성향에 따라 친구들과 말하고 어울리기 좋아하는 학생은 또래 교수로, 혼자서 깊이 있게 생각하는 것을 좋아하는 학생은 정리 학습지로 스스로 선택하게끔 하였더니 활동에 대한 흥미와 적극성이 높아져서 효과적이라고 설명하였다.

이러한 보고서 내용은 다른 교사들이 수업 개선을 시도할 때 따라서 적용해 볼 수 있을 만큼 구체적이고 현실적이었다. A교사는 자기연구를 통해 자신의 수업 개선뿐 아니라 다른 교사들의 수업 개선에도 기여할 수 있는 실천적 지식을 생성하였다. 또한 수업 변화를 통해 느낀 성취감과 자신의 관점의 변화도 기술하였는데 A교사는 혼자 이러한 시도를 했다면 금세 식어버렸을 연

구가 비판적 친구와 함께 이루어지면서 꾸준히 연구가 지속될 수 있는 원동력이 되었다고 하였다.

전체 토의든, 모둠토의든 게임이든 다양한 표현 기회를 제공하여 여러 성향의 아이들이 나름의 방식으로 수학적 경험을 하고, 사고를 하고 표현을 하게 해 줄 필요가 있음을 느꼈다. 교사가 자신이 좋아하는 방식만을 가지고 고집하다보면 분명히 소외되는 학생들이 있다. 완전학습은 어렵더라도 최대한 많은 학생들이 즐기며 수업을 할 수 있도록 교사가 제시할 수 있다는 희망을 마지막 수업까지 하면서 찾게 되었다. 또한 바뀌는 아이들의 모습을 보면서, 동료 교사의 격려와 조언을 통해서 교사로서의 전문성을 키워가는 것 같아서 뿌듯했고, 이런 만족감이 더 열정적으로 수업을 할 수 있는 에너지를 만들어 주었다.

혼자 한다면 금세 식어버렸을 시도가 꾸준히 이뤄질 수 있는 것은 비판적 친구덕분인 것 같다. 검사를 받는 수업이 아니라 스스로 변화하고 싶은 의지를 북돋워주고 서로 안내해 줄 수 있다는 점에서 본 연구의 가치는 충분하다고 생각한다.(A교사의 자기연구 실천 보고서 중에서)

이상으로 자기연구를 통해 수업 개선을 시도한 초등학교 교사의 사례를 살펴보았다. 연구 초기 수업 개선의 문제를 자신보다는 학생이나 외부적 환경에 기인한 것이라 생각했던 교사는 자신의 수업을 되돌아보고, 교사로서의 자신을 이해하게 되면서 그 시선을 자신에게로 돌렸다. 변화의 필요성을 인식한 교사는 자신이 시도할 수 있는 범위 내에서 교수 관행 변화를 시도하였다. 교수 개선 전략은 연구나 문헌을 통해 얻어진 자료가 아닌 동료의 수업에서 관찰한 것, 일상의 우연한 시도에서 얻게 된 학생들의 반응을 통해 발견한 전략으로 수업에 큰 변화를 일으키거나 대단한 노력을 들이지 않고도 해결할 수 있는 범위 내에서 방법을 찾고자 하였다. 그리고 끊임 없이 수업 개선을 시도하고, 수업을 지속적으로

성찰하는 행위, 또한 동료와 자신의 문제를 고민하며 소통하려는 태도가 교사의 수업을 변화시키는 큰 힘이 되었다. 8주간의 연구 기간 동안 수업 모습의 큰 변화를 이끌어낸 A교사는 겉으로 보이는 수업 모습의 변화 이전에 자신이 먼저 변화했음을 고백했다.

#### 나. 자기연구 실천 과정에 대한 분석

##### 1) 매뉴얼의 활용

매뉴얼은 교사의 자기연구 실천을 안내하기 위한 도구로 교사의 의도에 따라 활용할 수 있다. A교사가 자기연구를 실천하면서 나타난 매뉴얼 활용의 특징은 크게 매뉴얼을 충실히 활용한 경우, 생략하거나 충실히 따르지 않은 경우, 변형하여 사용한 경우로 나누어 살펴볼 수 있다.

A교사는 자기연구를 실천하면서 연구자가 제시한 기준보다 더 많은 양의 포트폴리오 결과물을 생성하였다. 이는 A교사가 매뉴얼을 충실히 활용하여 연구를 실행하였음을 보여주는 단적인 예이다. 특히 매뉴얼을 충실히 활용한 단계는 자기이해 단계로 [그림 IV-2]와 같이 그림까지 그려가며 수학 수업에 대한 자신의 인식을 표현하는 데 적극적인 모습을 보였다. 또한 이 단계의 모든 질문에 빠짐없이 답했으며, 자신의 신념과 생애사, 교육환경과 자신의 수업 모습에 대해 풍부하게 진술하고 기록한 각 요소들을 연결 지어 자신을 이해하려고 노력하였다. 자신에 대한 풍부한 진술과 탐색은 연구 문제에 대한 원인을 탐색할 수 있는 밑거름이 되었다. A교사는 자신이 작성한 포트폴리오 결과물과 수업을 되돌아보면서 자신이 해결하고자 하는 문제의 원인과 해결 방안을 보다 구체적으로 찾을 수 있었다.

그러나 일부 실천 활동을 생략하거나 충실히 따르지 않은 경우도 있었다. A교사는 증거



자료 수집과 관련한 활동들을 소홀히 하였다. 개선 실행 단계에서 수업 실행마다 수업과 관련된 증거 자료를 수집하도록 안내했지만 1회로 그쳤고, 그마저도 수집이 아니라 수업 동영상에서의 어느 부분이라고 제시하는 정도였다. 또한 변화 성찰 단계의 ‘수업에서 변화된 부분과 변화에 영향을 준 증거 찾기’ 활동은 아예 생략하기도 하였다. 증거 찾기 활동에 제시된 질문들을 답하는 것이 결국 보고서에 작성할 내용과 중복이 될 것 같다고 판단했기 때문이었다. A교사는 증거를 수집하는 활동이 매우 번거롭다고 하였다. 그 증거를 다른 사람에게 보여주기 위한 것이 아니라면 따로 수집할 필요성을 못 느끼며, 불필요한 것 같다고 응답했다. 다른 활동들은 매우 성실하게 실천한 A교사가 증거 수집과 관련한 활동은 충실히 행하지 않은 것은 매뉴얼의 수정이 필요함을 시사한다. 매뉴얼 개발 방향 중의 하나가 교사가 실천하기에 부담이 되지 않는 연구 방식을 구현하는 것이었으므로 교사가 번거로움을 느끼는 활동이 있다면 그러한 부담을 줄이거나 그 활동의 필요성을 교사가 충분히 인식하도록 매뉴얼이 수정되어야 할 것이다.

또한 교사 입장에서는 충실히 답변하였지만, 연구의 의도에 미치지 못한 부분도 있었다. [그림 IV-6]과 같이 개선 방법을 찾기 위한 아이디어를 찾는 과정에서 A교사는 수학 교과와 관련한 자료를 잘 검색하지 못하였다. 이는 질문이 정확한 방향성을 제시하지 못한 탓으로 좀 더 수학교육과 관련된 자료(예, 수학 교사용 지도서, 동료 교사의 수학 수업, 수학교육 관련 지도 서적, 연구 논문 등)를 살펴볼 수 있도록 세부 질문을 보완할 필요성도 제기되었다.

### 3. 개선 방법을 얻기 위해 찾아본 자료들(문헌, 웹사이트, 동료, 책 등은 무엇입니까?)

심리학 서적이나 불교 서적을 읽으면서 마음의 평정심과 여유가 큰 틈과 흐름을 보게 할 수 깨닫게 되었다. 늘 마음이 힘들고 수업에 집중하기 힘들 때는 이런 종류의 책을 읽으면서 마음을 다잡는데, 실제 학교생활이나 수업에서 학생들을 대하고 판단하는 게 분명 달라진다.

[그림 IV-6] 세부 질문이 정확한 방향성을 제시하지 못한 예

한편, A교사는 의도를 가지고 매뉴얼을 변형하여 활용하기도 하였다. 매뉴얼에는 개선 실행 단계에서 반성적 일지를 먼저 작성한 후에 비판적 친구와 대화를 나누는 것으로 제시되었다. 하지만 A교사는 자신이 혼자 수업을 성찰하기 이전에 동료와 수업에 대해 이야기하기를 선호하였다. 대화를 하고 나면, 반성적 일지를 쓸 때 좀 더 다른 시각으로 수업을 ‘곱씹어’ 볼 수 있다는 것이 A교사의 의견이었다. 또 하나 주목할 만한 점은 연구 실행 과정에서 계획되어 있지 않은 수업에 대해 교사가 추가로 반성적 일지를 작성했다는 것이다. 개선을 시도하는 과정에서 교사는 뜻밖에 성공적인 수업 경험을 하게 되었고 이를 동료와 나누고 싶어 했다. 그 수업은 촬영이 계획된 수업이 아니었기 때문에 A교사는 동료와 수업에 대해 대화할 수 있는 자료를 만들기 위해 반성적 일지를 작성했다. 이로 인해 동료와의 수업 나눔은 풍성해졌고, 후속 수업에 대한 개선 아이디어를 찾는데 유용하였다. 이처럼 A교사는 일부 활동에서 매뉴얼과는 다른 방식으로 연구를 진행했지만, 이 과정이 교사의 수업을 이해하고 개선점을 찾는데 긍정적인 영향을 주었다.

### 2) 비판적 친구의 활용

비판적 친구와의 작업은 자기연구의 중요한 연구 축 중 하나로, A교사는 비판적 친구를 다양한 역할로 활용하였다. 첫째, 비판적 친구에게

가장 기본적으로 기대한 역할은 수업 관찰자였다. 교사는 자신이 수업시간에 미처 보지 못한 학생들의 반응에 대한 정보를 비판적 친구로부터 듣기를 원했다. A교사의 학급은 학생수가 32명인 다인수 학급으로 교사가 교실에 있는 모든 학생들의 학습 과정을 전부 관찰하기 어려웠다. 수업을 촬영한다고 해도 학생 개인당 카메라가 설치되지 않는 한 놓치게 되는 학생이 발생한다. 그래서 A교사는 동료에게 자신의 수업 촬영과 참관을 요청하며, 자신이 보지 못한 학생 반응에 대한 정보를 수집해줄 것을 요구했다. 구체적으로 특정 학생을 지목하여 정보를 수집해 달라고 하기도 하였으며, 한 학생에 대해 자신이 관찰한 것과 다른 해석이 있는지 묻기도 하였다. 실제로 교사가 수업 시간에 얻은 학생 정보와 동료가 관찰한 학생의 반응은 차이가 있었다. 이러한 추가적인 정보는 교사가 자신의 수업과 학생 상황을 이해하는데 도움이 되었다.

둘째, 교사는 비판적 친구를 수업 개선의 방향을 제시하는 아이디어 제공자로 활용하였다. A교사가 세운 수업 개선 전략 중 하나는 비판적 친구의 수업에서 착안하였다. 과거에 비판적 친구의 수업을 참관하면서 수학 수업에서 편지쓰기 전략을 인상 깊게 보았고, 이를 본인의 연구 문제를 해결할 수 있는 전략이라 생각하였다.

사실 정리 중이는 그날 두드림 공책 보고 만든 거긴 한데, 그 아이디어는 선생님 수업에서 가져왔어요. 옛날에 선생님 수업에서 짱구에게 편지쓰기 했잖아요. 나는 그게 해보고 싶긴 했어요. 그런데 그게 1학년한테도 될까 했던 거죠. (A교사-4차면담)

뿐만 아니라 비판적 친구가 제시하는 불편한 의견에 대해서도 수용하는 모습을 보였다. 왜냐하면 그 의견이 자신의 수업에 대한 문제점을 개선하는데 도움이 된다고 생각했기 때문이었다.

그리고 그 지적에 대해 개선하려고 시도하였다.

동료 : 저번에 학생들이 듣는 게 잘 안 돼서 힘들다 얘기를 하셨는데, 오늘 학생들도 그랬고요, 제가 선생님을 보니까 선생님도 안 듣고 계시더라고요.

교사 : 그랬나? 오

동료 : 2분단 맨 뒤 여학생이 발표했는데 선생님은 그 학생을 쳐다보지 않고 책만 보고 계시더라고요. 물론 귀로는 다 듣고 계셨겠지만, 발표하는 아이를 쳐다보고 있지 않으니까 교사가 그 발표에 관심 없는 것처럼, 안 듣는 것처럼 보이거든요.

교사 : 내가 그쪽을 바라보지 않았구나.

동료 : 그러니까 다른 학생들도 발표할 학생들을 바라볼 생각을 안 하는 거죠.

교사 : 응. 그럴 수 있겠다(A교사-2차면담)

동료 : 그때 저도 비판적이었어요. 왜 선생님 발표할 때 다영이 얘기 안 들어 주세요. 얘기 했잖아요.

교사 : 그래, 그 얘기해서 내가 다영이 얘기도 계속 들으려고 노력하잖아요. 그 지적이 항상 마음에 쓰이는 거예요. 너무 록 집어서 얘기해 주니까. 맞아. 들켰구나(A교사-6차면담)

셋째, 비판적 친구를 연구 지지자로 활용하였다. A교사는 자신의 성공적인 수업에 대해 비판적 친구에게 보여주기를 원하였다. 동료가 보지 못한 수업에서 적용한 수업 전략이 효과적이었음을 강조하며 다음 수업에서 이 전략을 써 보이겠다고 하였다. 이러한 성공 경험에 대해 동료로부터 지지와 격려를 받기 원했으며, A교사의 자기연구 실천 보고서에서도 드러났듯이 비판적 친구의 격려와 조원이 자기연구를 끝까지 실천해 나간 원동력이 되었다고 하였다. 이처럼 A교사는 비판적 친구를 다양한 역할로 활용하여 동료로부터 적절한 지원을 받아 자기연구를 성공적으로 이끌 수 있었다.

## V. 결 론

본 연구에서는 교사의 수학 수업 전문성을 신장하는 방안으로 자기연구의 적용 가능성을 탐색하기 위해 교사의 자기연구 실천을 돕는 매뉴얼을 개발하고, 이를 적용한 초등학교 교사의 실천 사례를 살펴보았다. 교사는 매뉴얼에 따라 충실하게 자기연구를 수행하였고, 자기연구를 통하여 수업 개선과 관련된 문제의 원인을 찾고, 교수 관행 변화를 시도하여 자신이 원하는 방향으로 수업의 변화를 이끌어 냈다. 이러한 결과를 토대로 얻은 결론은 다음과 같다.

먼저, 자기연구는 수업 개선에 필요한 변화요소를 파악하고, 개선 방향을 잡는데 도움을 준다. 일반적으로 수업 개선을 시도하는 교사들은 효과적인 교수법이나 교수 관행과 같은 기법적인 측면에 주로 초점을 둔다. 하지만 자기연구는 교사의 교수 행위에 영향을 주는 요소들에 대해 탐구하게 하여 문제의 원인을 발견하도록 돕는다. 본 연구에서도 자신의 수업 문제를 개선하기 위해 여러 기법을 고민했던 교사는 자기연구 실천 과정을 통해 문제의 원인이 외부가 아닌 자신에게 있음을 깨닫고 인식의 변화와 함께 관행 개선을 시도하여 수업 변화를 이루었다. 교사의 자기연구 실천은 자신의 교수 행위에 대한 이해를 높이고 수업 개선에 필요한 실제적인 지식을 발달시켜 교사 스스로 수업 개선을 이룰 수 있게 한다.

이 때, 자기연구 실천 매뉴얼은 교사가 체계적으로 자기연구를 할 수 있도록 안내하는 적절한 지침서이다. 본 연구에서 자기연구를 처음 접해 본 교사가 성공적으로 자기연구를 실천하고 수업 변화를 이뤄낼 수 있었던 것은 그 과정을 이끌어 주는 매뉴얼이 있었기 때문이다. 매뉴얼에 제시된 단계별 실천 활동과 반성적 질문들은 교사로

하여금 자신의 수업을 깊이 있게 이해하게 하고, 주어진 상황 안에서 수업 개선을 위해 교사가 사용할 수 있는 전략과 자원들에 대해 파악할 수 있게 한다. 또한 포트폴리오 형식으로 고안된 매뉴얼은 교사 스스로 자신의 변화와 성찰을 관리하는데 도움을 주어 교사의 자기연구 실천을 안내하는 데에 유용하다.

뿐만 아니라 자기연구 실천 매뉴얼은 교사가 주도적으로 자기연구를 실천하는 것을 가능하게 한다. 매뉴얼은 일련의 절차로 구성되어 있지만, 교사가 의도와 목적을 갖고 충분히 재구성하거나 추가, 혹은 삭제하여 실천할 수 있다. 본 연구에서 교사는 연구자가 제시한 매뉴얼을 그대로 수행하지 않고, 필요에 따라 실천 활동을 추가하거나 변형하여 실행하는 사례를 보였다. 이는 교사가 매뉴얼대로 이끌려가는 수동적인 연구자가 아니라 필요에 따라 매뉴얼을 재구성하여 자기연구를 실행할 수 있는 능동적인 연구자가 될 수 있음을 시사한다.

마지막으로 자기연구를 성공적으로 구현하기 위해서는 비판적 친구를 적절하게 활용할 수 있어야 한다. 본 연구에서 교사는 비판적 친구를 수업 관찰자로 활용하면서 자신이 수업에서 보지 못하는 측면에 대한 정보를 수집하였고, 동료 교사를 통해 자신의 수업에 대한 문제점을 알게 되었으며, 과거 동료 교사의 수업을 참관한 경험에서 자신의 수업을 개선할 수업 아이디어를 얻기도 하였다. 또한 동료와의 협업이 자기연구를 포기하지 않고 끝까지 실천하게 하는 힘이 되었다고 하였다. 이처럼 성공적인 자기연구를 위해서는 적절한 지원을 받을 수 있는 비판적 친구 선정이 중요하다. 동료로부터 적절한 지원을 받기 위해서는 자신의 연구 문제에 관심이 있으며, 비판적인 의견도 허용적으로 받아들일 수 있고, 자신을 공개하는 것에 부담이 적은 사람을 비판적 친구로 삼는 것이 효과적이다.

교사가 된다는 것은 도달해야 할 목적지로서의 의미보다는 그곳으로 나아가는 여정으로서의 의미가 더 적합하다. 교사는 그 여정을 겪으면서 끊임없이 교수 방법이 변화한다. 교수 방법의 변화를 이끌어내는 가장 큰 원동력은 바로 반성적 성찰이다. 자신의 문제점에 대한 바른 이해와 진단은 올바른 개선 방향을 찾게 하고 그 방향으로 변화하고자 하는 의지를 심어준다. 이것이 바로 자기연구가 가진 매력으로, 자기연구는 자신의 현재 수업 모습에 영향을 준 신념이나 과거 경험, 환경들을 되돌아보면서 현재를 잘 이해하게 하고, 이를 통해 적절한 개선 방향을 찾게 한다. 앞으로 보다 많은 교사들이 자기연구에 관심을 갖고 실천해 나가기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 강현영, 고은성, 조완영, 이경화, 이동환(2011). 좋은 수학수업을 위해 수학교사에게 필요한 역량과 교사교육에 대한 현직교사의 인식조사, **학교수학**, 13(4), 633-649.
- 강현영, 이동환, 고은성(2012). 좋은 수학수업과 교사 전문성 개발에 대한 현직수학교사 인식조사. **수학교육**, 51(2), 173-189.
- 권미선, 방정숙(2009). 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사의 인식 조사. **수학교육논문집**, 23(2), 231-253.
- 김상미(2008). 교사의 자서전을 통한 수학 수업 연구. **수학교육학연구**, 18(4), 435-453.
- 김상화(2013). 초등학교 수학 수업 컨설팅의 의뢰 과제 특성 분석. **학습자중심교과교육연구**, 13(5), 613-635.
- 방정숙(2001). 교실문화 비교를 통한 수학교육개혁에 관한 소고. **수학교육학연구**, 11(1), 11-35.
- 방정숙(2002). 수학교사의 교수방법에 영향을 미치는 요소에 관한 소고. **수학교육**, 41(3), 257-271.
- 방정숙, 정유경, 김상화(2011). 초등학교 교사들의 수학교육 목적 인식 실태 조사. **초등수학교육**, 14(3), 277-291.
- 선우진, 방정숙(2014). 교사학습공동체를 기반으로 한 초등학교 수학 수업연구의 긍정적인 측면과 한계점 분석. **초등수학교육**, 17(3), 189-203.
- 이윤희(2014). 교사의 셀프스터디(Self-study)를 통한 국어과 수업 전문성 신장 방안 연구. 이화여자대학교 석사학위 논문.
- 이혁규, 심영택, 김남수, 이현명(2012). 교사의 자기연구(Self-study) 필요성 탐색. **교육문화연구**, 18(2), 5-43.
- 황혜영(2013). 한국 교사교육자의 전문성 개발을 위한 셀프 연구(Self-study)의 도입. **한국교원교육연구**, 30(1), 59-80.
- Artzt, A. F. & Armour-Thomas, E. (2002). *Becoming a reflective mathematics teacher; a guide for observations and self-assessment*. Mahwah, NJ; Lawrence Erlbaum Associates.
- Austin, T. & Senese, J. C. (2004). Self-study in school teaching: Teachers' perspectives. In J. J. Loughran, et al.(Eds), *International Handbook of Self-study of Teaching and Teacher Education Practices*, 1231-1258. Dordrecht; Boston; Kluwer Academic Publishers.
- Cole, A. L. & Knowles, J. G.(1998). The self-study of teacher education practices and the reform of teacher education. In M. L. Hamilton, et al.(Eds), *Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education*, 224-234. London; Falmer Press.
- Hoban, G. F., Butler, S. & Lesslie, L. (2007). Facilitating self-study of professional development:

- Researching the dynamics of teacher learning. *Studying Teacher Education*, 3(1), 35-51.
- Hamilton, M. L. & Pinnegar, S. (1998). Conclusion: The value and the promise of self-study. In M. L. Hamilton, et al.(Eds), *Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education*, 235-246. London: Falmer Press.
- LaBoskey, V. K. (2004). The methodology of self-study and its theoretical underpinnings. In J. J. Loughran, et al.(Eds), *International handbook of self-study of teaching and teacher education practices*, 817-869. Dordrecht: Boston; Kluwer Academic Publishers.
- Loughran, J. J. (2004). A history and context of self-study of teaching and teacher education practices. In J. J. Loughran, et al.(Eds), *International handbook of self-study of teaching and teacher education practices*, 7-39. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research And Case Study Applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. 강윤수 외 공역(2005). *정성연구 방법론과 사례 연구*. 서울: 교우사.
- Samaras, A. P. (2002). *Self-study for teacher educators; crafting a pedagogy for educational change*. NY: Peter Lang Pub Inc.
- Samaras, A. P. (2011). *Self-study teacher research; improving your practice through collaborative inquire*. CA: SAGE Pub Inc. 임칠성, 서혁, 정영아, 전희옥, 신혜영, 최진희 역(2014). *더 나은 수업을 위한 셀프스터디* 서울; 우리학교.
- Samaras, A. P. & Freese, A. R. (2006). *Self-study of Teaching Practices*. NY; Peter Lang Pub Inc. 유정애, 오수학 역(2012). *교육과 셀프 연구*. 서울: 대한미디어.
- Senese, J. C. (2005). Teach to learn. *Studying Teacher Education*, 1(1), 43-54.
- Tidwell, D. L., Wymore, L., Garza, A., Estrada, M. & Smith, H. L. (2011). Creating a professional learning community through self-study. *Studying Teacher Education*, 7(3), 315-330.
- Thomas, J. A. & Monroe, E. E. (2006). Self-study of a teacher's journey toward standards-based mathematics teaching. *Studying Teacher Education*, 2(2), 169-181.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th Ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage. 신경식, 서아영 역(2011). *사례 연구방법*. 서울: 한경사.

# Exploring Self-Study and Its Application to Enhance Instructional Expertise in Mathematics

Park, Youngeun (Banji Elementary School)

Pang, JeongSuk (Korea National University of Education)

The main purpose of this study was to introduce a self-study as one way to enhance instructional expertise in mathematics. This paper summarized the concept, characteristics, and methods of self-study in order to inform teachers of the usefulness of a self-study for their professional development. This paper then presented a self-study practice manuals for teachers to follow the self-study step by step. It described a case in which an elementary school teacher applied the self-study practice manuals to her mathematics teaching. This paper closes with implications for teachers to employ a self-study.

\* Key Words : Self-Study(자기연구), Self-Study practice manual(자기연구 실천 매뉴얼), professional development(전문성 개발), elementary mathematics instruction(초등 수학 수업)

논문접수 : 2016. 7. 9

논문수정 : 2016. 8. 12

심사완료 : 2016. 8. 14