

맞다 틀리다의 단순한 심판을 넘어: 예비교사들은 수업관찰을 통하여 무엇을 어떻게 배울 수 있었는가? 1)

이 지 현* · 이 기 돈**

관찰의 도제경험으로 형성한 교수·학습신념의 반성은 예비교사기간의 중요한 과제이다. 이 연구는 교사가 정답과 오답의 여부를 판단해주어야만 한다는 예비교사들의 교실 대화에 대한 통상적인 교수관을 표면화하고 도전했으며, 결과적으로 교수·학습신념의 반성과 변화를 유도했던 수업관찰강의의 구체적인 과정과 결과를 분석하였다. 이 사례 연구는 예비교사교육에서 새로운 교수관행을 육성하기 위하여, 교사교육자가 예비교사의 구체적인 교수신념을 표면화하고 이를 수업관찰과 텍스트 등을 이용하여 동요시키고 논박하는 것이 효과적인 전략이 될 수 있음을 보여주고 있다.

1. 서론

예비교사교육에서 이론과 실제의 연결 방안으로, 수업관찰에 대한 관심이 높아지고 있다. 수업을 관찰하면서 예비교사들은 수업상황에 인지적·정서적으로 개입하고 교수지식을 실제 상황에서 활성화해볼 수 있으며, 수업의 복잡성과 역동성을 간접 체험할 수 있다(Blomberg, Renkl, Sherin, Borko, Seidel, 2013). 수업관찰이 수반할 수 있는 여러 교육효과는 자명한 것처럼 받아들여지고 있지만, 수업관찰은 상당한 인지능력과 집중력을 필요로 하며 교육경험이 없는 예비교사들이 수업에서 의미 있는 평가를 발견하기는 쉽지 않다. 예비교사들은 수업의 피상적 특징을 관찰하는데 그치며, 수업의 내용적 측면이나 교사와 학생사이의 의사소통과 같이 교사교육의 입장에서 중요한 수업 특징은 주목하지 못하는

경향이 있다(Santagata, Zannoni, Stigler, 2007; Star, Strickland, 2008). 한편, 예비교사교육에서는 교사가 지식을 일방적으로 전달하는 것이 아니라, 학생들이 능동적으로 지식을 구성할 수 있도록 수학적 의사소통을 활성화할 것을 강조하고 있다. 그러나 현장에서 이러한 구성주의 교수관행을 관찰할 수 있는 기회는 현실적으로 드물 뿐만 아니라, 예비교사들은 구성주의 교수관행에서 교사와 학생사이의 복잡한 상호작용을 의미 있게 관찰하지 못한다(Santagata, Zannoni, Stigler, 2007). 특히 수업에서 무엇을 주목하며 그것을 어떻게 해석하는가에 결정적인 영향력을 미치는 요소 중 하나는 바로 관찰주체의 신념인데, 예비교사들이 학창시절부터 형성한 교수·학습신념은 전통적인 교수관행과 다른 수업관행을 관찰하는데 방해가 될 수 있다(Star, Strickland, 2008).

Lortie(1975)는 마치 장인을 관찰하는 도제처럼 예비교사들이 교사교육에 입문하기 전에도 많은

* 인천대학교, jihyunlee@incheon.ac.kr, (제1 저자)

** 경인고등학교, tracer0@empas.com, (교신저자)

1) 이 논문은 2015년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2015S1A5A8018060)

시간을 자신을 가르치는 교사들을 관찰하고 있다는 점을 주목하고, 예비교사의 학창시절을 은유적으로 ‘관찰의 도제기간(the apprenticeship of observation)’이라고 불렀다. Lortie(1975: p.124)는 초·중·고 시절 접한 많은 교사와 교수스타일, 학습과정의 이미지로 이미 각인되어 있는 예비교사의 정신은 무엇인가가 써지기를 기다리는 백지(tabula rasa)가 아님을 지적하고 있다. 예비교사들은 자신이 접한 교사들의 행동을 토대로 소위 ‘통상적으로 가르치는 방식(folk pedagogy)’²⁾이 무엇인지를 학습한다. 많은 연구들(Feiman-Nemser, Buchmann, 1989; Weinstein, 1990, Stofflett, Stoddart, 1992; Pajares, 1992; Holt-Reynolds, 1992; Munby, Russell, 1994)이 예비교사들이 관찰의 도제기간 형성한 교수와 학습에 대한 사전신념은 교사교육에서 이론적 지식을 제공하거나 구성주의와 같이 통상적이지 않은 교육관을 육성할 때 장애물로 작용하고 있음을 보고하고 있다. 수업관찰에서도 예비교사들은 자신의 사전신념을 수업을 보고 해석하는 일종의 렌즈로 사용하므로, 교사교육자는 수업에서 논의하고 싶은 특징을 예비교사들도 볼 수 있을 것이라고 단순히 기대할 수 없다(Yadav, Koehler, 2007). 예비교사의 사전신념에 도전할 수 있는 교육적 중재 없이 수업관찰 기회를 제공하여 예비교사가 이미 가지고 있는 렌즈로 수업을 보도록 방치한다면, 대학에서의 수업관찰경험도 관찰의 도제경험의 연장 이상의 의미를 갖기 어렵다.

따라서 예비교사들이 관찰의 도제기간 형성한 굳건한 신념에 도전하여 이러한 신념을 재구성·반성하도록 한다는 것은 예비교사교육의 중요한 과제이다. 이 사례연구는 수업관찰강의에서, 예비교사들이 공유하고 있었던 교실대화에 대한 통상적인 교수관을 표면화하고 도전했으며 결과

적으로 교수·학습신념의 변화와 반성을 유도했던 과정과 결과를 다음의 연구문제를 중심으로 기술 및 분석하고, 교사교육에의 시사점을 논의하는 것을 목적으로 한다.

- [1] 예비교사가 관찰의 도제경험으로 형성한 교실 대화에 대한 통상적인 교수관(folk pedagogy)은 무엇이었는가?
- [2] 수업관찰강의에서 교실대화에 대한 통상적인 교수관에 대한 예비교사들의 반성과 변화를 유도했던 과정은 무엇이었는가?
- [3] 수업관찰강의를 통하여 예비교사의 교수·학습신념은 어떻게 변화하였는가?

II. 이론적 배경

1. 관찰의 도제경험

Lortie(1975)는 ‘관찰의 도제경험’을 다음과 같이 설명하고 있다. 예비교사들은 학창시절 마치 도제가 장인을 관찰하듯이 교사의 행동을 가까이에서 관찰하고 교사와 동일시해보았던 경험을 가지고 있다. 장인의 기술을 전수받는 도제는 장인의 일을 관찰하고 장인의 의사결정과정에 참여하면서 전문적인 지식을 습득한다. 하지만 학생은 나중에 자신이 교사가 되었을 때를 대비하여 교사를 의도적으로 관찰하는 것은 아니며, 교사의 표면적 행동 이면에 숨겨진 이유를 알지도 못한다. 따라서 학생의 기억 속에 교사의 행동은 “명시적이고 분석적이라기보다는 직관적이고 모방적인, 교육적 원칙에 기초한 것이라기보다는 개인적 특징인(Lortie, 1975: p.118)” 상태에 머물게 된다. 학생들은 무대 앞에서 연극을 감상하는 관객처럼 교사의 수업을 보며, 적당한 거리를 두고

2) Bruner(1996: p.46)는 교수와 학습에 대한 보통 사람들의 상식적인 통념을 ‘통상적 교수관(folk pedagogy)’라고 불렀다. 그는 교사교육자들이 혁신적인 교실관행을 도입하기 위해서는, 먼저 사람들이 가지고 있는 이러한 통상적인 교육관을 수정해야 한다는 점을 염두에 두어야 한다고 지적하였다(Ibid: p.46).

수업을 분석하기는 어렵다. 따라서 학생들은 어떤 교사 혹은 수업방식에 대하여 좋고 싫음은 표현할 수 있으나, 자신이 경험한 교수의 질을 정확하게 평가하지는 못한다(Lortie, 1975: pp.116-125).

학생들은 수업에서 교과 내용뿐만이 아니라, 좋은 교사 및 좋은 수업의 기준에 대해서도 암묵적으로 학습하므로, 예비교사에게 관찰의 도제 경험은 교수와 학습에 대한 많은 사전개념(preconception)의 발생 혹은 강화요인으로 작용한다(Pajares, 1992). 교사교육에 입문하는 많은 예비교사들은 지식을 전달할 수 있는 단순한 정보의 집합체로 간주하며, 교사의 역할은 가능한 많은 지식을 학생들에게 효과적으로 전달하고 이를 제대로 받아들였는지를 확인하는 것이라고 믿는다(McDiarmid, 1990; Holt-Reynolds, 1992). 또 예비교사들은 수학수업에서 공식 및 절차에 대한 암기와 반복 연습의 중요성을 과대평가하는 경향이 있다(Handal, 2003). 이러한 예비교사들의 교수·학습 신념은 교사의 지식을 학생에게 전달한다는 전통적인 전수모델(transmission model)에 부합하는 것이다(Borko, Putnam, 1996; Torff, Sternberg, 2001).

그러나 Piaget 이후 대부분의 교육 심리학자들은 학습을 지식의 구성과정으로 간주하며, 전통적 전수모델은 학생이 적극적으로 참여하여 지식을 구성하고 의미를 형성하는 구성주의 모델로 대체되어야 한다고 주장하고 있다. 예비교사교육에서도 구성주의 교수학습모델을 강조하고 있지만, Holt-Reynolds(1992)는 예비교사들의 사전 교수·학습신념이 새로운 교수학적 지식의 수용에 어떻게 방해가 될 수 있는지를 다음과 같이

기술하고 있다.

교수가 강의식 교수방법이 어떠한 한계를 갖고 있는지에 대하여 거듭 강조하였음에도 불구하고(Ibid, p.330), 예비교사들은 자신이 강의식으로 수학을 배웠으므로 여전히 강의식 교수방법은 수학을 잘 가르치는 방법의 내재적이고 필연적인 특징이라고 생각하고 있었다(Ibid, pp.334-345). 예비교사들은 자신의 과거경험을 일반적인 전제를 정당화하는 전형적 사례로 사용하였으며, 과거자신에게 유효했던 교수전략이라면 다른 학생들에게도 잘 적용될 수 있으리라고 기대하였다. 따라서 교수가 예비교사들의 뿌리 깊은 신념과 부합하지 않는 교수전략을 제시하면, 예비교사들은 자신이 과거에 구성했던 전제의 타당성이 아니라 새로운 교수전략을 의심하고 있었다(Ibid, p.339).

이와 같이 관찰의 도제경험은 예비교사들이 교사교육에 대하여 단힌 태도를 갖게 되는 주원인으로 작용한다. Feiman-Nemser(1983: p.11)은 “예비교사들이 관찰의 도제경험에 대하여 어느 정도의 인지적 통제가 불가능하다면, 과거 학교 경험은 예비교사들의 수업에 부지불식간에 영향을 미쳐 결과적으로 보수적인 교수관행의 공고화에 기여하게 될 수밖에 없음”을 지적하였다.

2. 교사신념과 예비교사교육의 과제

많은 사례 연구들이(Thompson, 1985; Peterson, Fennema, Carpenter, Loef, 1989) 교사의 수학 및 교수·학습에 대한 신념³⁾이 실제 수업 실행에 상당한 영향력을 미치고 있음을 확인하였다. 그러나 교사가 진술한 신념과 실제 실행이 일치하지 않는 사례(Thompson, 1984, Cohen, 1990)도 종종

3) 많은 학자들이 교사신념을 다양하게 정의한다. 이 연구에서는 교사신념을, “교사가 교실, 학생, 학습의 본질, 교사의 역할, 교육 목표 등을 이해하는 매우 개인적인 방식”이라는 Kagan(1990: p.423)의 정의를 따른다. 특히 수학교사의 신념은 “(a) 수학이란 무엇인가?, (b) 수학에 대한 가르침과 배움이 일어나는 실제적인 방식은 무엇인가?, (c) 수학에 대한 가르침과 배움이 일어나는 이상적인 방식은 무엇인가?”에 대한 신념들을 망라하여 연구되어 왔다(Handal, 2003: p.47)

보고되고 있다. 이와 같은 교사의 신념과 실행 사이의 불일치를 해소하기 위하여, Kaplan(1991)은 교사 신념을 ‘피상적인 신념(surface belief)’과 ‘깊은 신념(deep belief)’으로, 수업의 실행을 ‘피상적인 실행 구조(superficial practice structures)’와 ‘스며든 교실행위(pervasive behaviors in the classroom)’로 분류하였다(<표 II-1>4).

Kaplan(1991)은 두 초등학교 교사의 사례에서 피상적인 신념은 피상적인 실행 구조에, 깊은 신념은 스며든 교실 행위에 반영되고 있음을 분석하였으며, 위와 같은 신념과 실행의 구분을 통해 교사의 신념과 실행을 보다 일치하는 것으로 볼 수 있다고 하였다. 한편 Kaplan(1991: p.125)은 이러한 연구결과를 바탕으로, 교사교육에서 구성주의적 교수관행을 육성하기 위해서는 교사들이 자신의 깊은 신념을 의식하고, 특히 스며들어 있는 교실행위와 관련하여 자신의 교수철학을 반영할 필요가 있음을 지적하였다.

예비교사의 교수·학습신념은 교사교육에서 제시하는 새로운 학습에 대한 여과기의 역할을 하므로, 자신이 가지고 있는 교수·학습신념에 대한 비판적인 반성은 예비교사들에게 중요한

과제이다(Feiman-Nemser, 2001). 예비교사들의 교수·학습신념의 변화를 촉진하기 위하여, 여러 연구자들이 사례 분석(Sykes, Bird, 1992)·현장수업관찰(McDiarmid, 1990)과 같은 활동을 시도하였다. 한편, 과학교육의 개념변화이론에서는 학습자의 개념변화를 유도하기 위하여, 새로운 개념을 도입하기 전 학습자가 잠재적으로 가지고 있는 사전개념을 활성화하고, 이러한 사전개념을 논박하는 자료읽기와 같은 인지전략을 제시하고 있다. 이러한 인지전략은, 학습자로 하여금 현재 자신이 가지고 있는 개념이 만족스럽지 않음을 인정하고, 새로운 개념의 명료성·개연성·생산성을 발견하게 함으로서 개념변화를 위한 심리적 조건(Posner, Strike, Hewson, Gertzog, 1982)을 조성할 수 있다. Gill, Ashton, Algina(2004)는 이러한 개념변화의 인지 전략을 예비교사의 교수신념변화를 촉진하기 위한 전략으로 사용하여 그 효과를 검증하였다. 이들 연구자들은 구성주의 교수관행을 설명하는 자료를, 한 그룹의 예비교사에게는 자신의 사전교수신념을 상기하도록 안내하는 문구와 구성주의와 상충되는 사전신념에 대한 논박을 포함하여 제시하고, 반면 다른

<표 II-1> ‘피상적인 신념-피상적인 실행구조’ 대 ‘깊은 신념-스며든 교수행위(Kaplan,1991:120-121)’

| | 피상적인 신념(surface belief) | 깊은 신념(deep belief) |
|----|---|--|
| 신념 | 교수철학에 대한 교사 본인의 단편적인 자기보고(self-report) | 자신의 교수철학에 대한 교사의 여러 언급을 관련된 맥락 속에서 함께 분석함으로써 확인할 수 있는 신념으로, 도전에 대해 공고하게 방어되며 반박하는 증거에 직면하더라도 쉽게 동요하지 않는다는 특징을 가지고 있음. 또한 깊은 신념들은 구조적인 전체, 즉 관련된 신념들의 체계를 이루고 있음. |
| | 피상적인 실행 구조(superficial practice structures) | 스며든 교실행위(pervasive behaviors in the classroom) |
| 실행 | 교사가 의도적으로 계획한 학습 과제의 조직 또는 형태. 예를 들어 수업의 전체 구조 및 전반적인 학생의 역할로 확인할 수 있음. | 교사와 학생사이의 언어적 의사소통을 의미하며, 주로 교사의 학생에 대한 질문 및 학생의 답에 대한 교사의 평가 반응에서 확인할 수 있음. 이와 같은 의사소통은 교실에서 교사와 학생의 역할을 규정함. |

4) <표 II-1>는 Kaplan(1991: p.120-121)의 논의를 연구자가 정리한 것이다.

그룹에는 이러한 인지 전략이 반영된 부분을 제외한 구성주의에 대한 통상적인 설명을 읽도록 한 후 각 그룹의 교수신념의 변화를 비교하였다. Gill, Ashton, Algina(2004)은 그 결과 사전 신념의 활성화 및 논박과 같은 인지전략은 교수신념의 변화를 유도하는 데에도 유의미한 효과를 보였음을 보고하고 있다.

3. 교실대화에서 교사의 역할

앞서 논의한 Kaplan(1991)이 깊은 신념이 반영되는 실행인 ‘스며든 교실행위’로 지목한 것은 바로 교사와 학생사이의 교실대화이다. 교실대화는 기본적으로 교사의 발문(initiation), 학생들의 대답(reply), 교사의 대답에 대한 평가(evaluation) 혹은 피드백(feedback)으로 이루어져 있다(Mehan, 1979). 교사는 학생들이 적절한 대답을 하면 그 대답을 긍정적으로 칭찬하고, 부적절한 대답을 하면 다른 대답을 요구하거나 학생의 답을 정정하여 정답을 제공한다. 이때 학생의 대답이 맞았는지 틀렸는지의 여부를 정확하게 판단하고 칭찬 혹은 정정하는 피드백을 한다는 것은 교사의 전통적 역할 중 하나이다. 그러나 대부분의 학생들은 자신의 문제해결능력에 자신감을 가지고 있지 않으며, 교사가 어떤 답을 기대하는지를 알아차리면 나름의 이해를 포기하고 교사를 만족시키기 위해 노력한다(Hiebert, Carpenter, Fennema, 1997: p.40). 교사가 문제에 대한 정답과 오답을 판단하는 순간, 학생들은 더 이상 무엇이 옳고 그른지를 스스로 사고하지 않으며 자신의 생각이 교사가 원하는 정답임을 확신할 때에만 대답하게 된다. 학생의 대답에 대한 거의 반사적인 교사의 평가반응은 “수학을 학습하는 것은 (시행착오 과정이 없는) 간단한 일이다”, “한 문제를 오래 논의하는 것은 시간 낭비이다”, “실수의 발생은 학습의 기회라기보다는 당황스러운 상황

이다” 등의 바람직하지 못한 수학 교수·학습신념의 강화요인으로 작용한다(Crespo, 2002).

학생의 대답이 옳은지 그른지를 판단해주지 않는다는 것은 교사의 입장에서 결코 쉽지 않은 선택이다. 교사는 가르치고자 하는 정답을 이미 가지고 있으며, 무엇이 맞는지를 알려주면 논의를 빨리 종결하고 다음 주제로 넘어갈 수 있다. 교사에게 정답과 오답을 판단할 수 있다는 것은 학생들을 통제할 수 있는 일종의 지적 권위이다. 또한 일부 학생들은 교사가 답을 제공하지 않으므로서 야기할 수 있는 불확실한 상태를 인내하지 못하며, 교사가 답을 알고 있는 문제에 대해 스스로 생각하느라 시간을 허비하는 것을 원하지 않는다. 이러한 이유로 교사는 답을 말해주어야 한다는 강한 압박을 받게 된다(Brooks, Brooks, 1999).

교사가 받고 있는 이러한 심리적 압박에도 불구하고 Schoenfeld(1996), Hiebert외(1997)등은 학생의 답이 옳은지 그른지를 교사가 판단해주는 것이 아니라, 학생들이 수학적 논리에 부합하는 설명 및 정당화를 통하여 스스로 판단하도록 해야 한다고 주장한다. 구성주의 교수관행을 주장하는 수학교육학자들은, 교사가 정답을 심판하는 권위자의 역할에서 벗어나 학생들 스스로 무엇이 수학적으로 옳은지를 반성적으로 사고하고 논의할 수 있는 교실 문화의 촉진자가 되어야 한다고 지적하고 있다.

이상과 같이 학생의 대답에 교사가 어떻게 반응하여 대화를 이어나가야 하는가라는 것은 단순한 문제가 아니다. 대부분의 예비교사들이 학창시절 목격한 것은, 학생의 반응을 기다리지 못한 채 자문자답하거나 정답은 칭찬하고 바로 넘어가며 오답은 즉각적으로 정정하는 통상적인 반응일 가능성이 높다. 예비교사들은 이러한 관찰의 도제경험으로부터 교사가 학생의 대답에 어떻게 반응해야 하는가에 대한 암묵적인 신념

을 가지고 있을 수 있으며, 이는 학생들이 스스로 여러 수학적 아이디어를 탐색하고 답을 발견할 수 있는 열린 대화의 가능성을 수용하는 데 방해요인이 된다.

III. 연구 방법

연구에 참여한 예비교사들은 2015년도 1학기 ‘수학교육현장세미나⁵⁾’ 강의를 수강했던 수학교육과 학부생 5명(2학년 3명, 3학년 2명)이었다⁶⁾. 2학년 학생들은 교육학 강의들은 수강했으나 교과교육은 전혀 배우지 않았던 상태였으며, 3학년 학생들도 당 학기에 첫 교과교육 강의로 ‘수학교육론’을 ‘현장세미나’와 같이 수강하고 있었다. ‘현장세미나’는 15시간의 현장수업 관찰을 포함한 3학점 강의였으며, 대학의 교사교육자와 현직교사인 두 연구자가 공동으로 계획하고 진행

하였다⁷⁾. <표 III-1>은 대학과 현장을 오가며 진행된 ‘수학교육현장세미나’의 강의과정을 세 단계로 나누어 요약한 것이다.

대학에서 진행된 강의전반부기간, 예비교사들은 수업동영상의 도입부를 시청한 뒤 이후 수업을 예상하여 lesson play⁸⁾로 작성해보는 활동을 하였다. lesson play의 작성과 토론과정에서 예비교사들은 자신의 암묵적인 교수관을 구체적으로 표출하였으며, 그 직후 예비교사들의 교수신념과는 상반된 수업을 관찰하였다. 연구자들은 예비교사들이 Hiebert외(1997)의 <어떻게 이해하지?>, Smith, Stein(2011)의 <효과적인 수학적 논의를 위해 교사가 알아야 할 5가지 관행>의 독서를 통하여 자신의 예상과 달랐던 낯선 교수관행의 의미를 다각도에서 검토할 수 있는 기회를 제공하였다.

4월말부터 6월까지의 강의후반부기간, 예비교사들과 연구자들은 총 5일, 30시간을 서울 및 경

<표 III-1> 현장세미나의 주요 강의 진행 과정

| 시기 | 목적 | 주요 과제 |
|----------------------|-------------------------------------|---|
| 강의전반 (2015.3-4월초) | 예비교사들의 통상적 교수관의 확인 및 반박 | - lesson play의 작성 및 토론을 통해 자신의 교수관을 명확하게 드러내고 인식하기 - 예비교사들이 가지고 있었던 교수관을 반박하는 동영상 수업 관찰 및 구성주의적 수학교수관행에 대한 텍스트 읽고 분석하기 |
| 강의후반 (4월말-6월) | 현장수업의 관찰 및 수업교사와의 대화를 통한 수업자의 사고 이해 | - 4개의 중·고교 현장에서 수업관찰 후 수업교사들과 대화 및 토론하기·수업 참관록 작성하기 |
| 강의종료 후 (7-8월) | 수업관찰경험의 정리 및 반성 | - 5개 수업에 대하여 각 수업에서 가장 인상 깊은 장면을 골라 기술·분석의견쓰기 각 수업의 주요특징 토론하기 - 수업관찰경험을 토대로 한 소논문 작성하기 |

5) 이하 ‘수학교육현장세미나’를 ‘현장세미나’라고 약칭한다.

6) 예비교사 A, B는 여학생이었으며, 나머지 C, D, E는 남학생이었다.

7) 현장세미나 강의의 평가는 주어진 참관일정에 모두 참가하여 참관록을 제출했는지의 여부에 따라 Pass 혹은 Fail로만 부여하였으므로, 연구자와 예비교사 모두 평가에 대한 부담이 적었다. 한편, 연구자들은 예비교사들이 토론과 글쓰기 과정에서 최대한 편안하게 자신의 생각을 드러낼 수 있도록 노력하였다.

8) lesson play(Zazkis, Liljedahl, Sinclair, 2009)는 특정한 수업 상황에서 교사와 학생사이의 구체적인 대화를 극본형식으로 쓰는 것으로, 동영상을 적극적으로 시청하고 수업관찰의 동기를 유발하기 위하여 미리 제시한 과제였다.

기도 소재의 4개의 중·고등학교 현장에 머물며 네 교사의 수업을 참관하였다⁹⁾. 네 교사의 수업 요약은 부록에 제시하였다. 한 학교를 제외하고는 수업공개교사의 참관 당일 모든 수업을 참관하였으며, 하루에 참관한 여러 학급의 수업이 사실상 거의 동일한 내용의 비슷한 수업이었기에 하나의 사례로 간주하였다. 예비교사들과 연구자는 현장에서 수업공개교사와 함께 수업의도, 특정 수업장면에 대한 해석, 수학을 가르치는 것에 대한 교사의 개인적인 생각·신념 등에 대하여 자유롭게 질문하고 토론하는 시간을 가질 수 있었다.

예비교사들은 참관경험을 토대로 학부졸업에 필요한 소논문을 작성하고자 하였으며, 강의 종료 후 수업관찰경험을 정리하는 두 차례의 소모임을 가졌다. 예비교사들은 총 다섯 수업사례¹⁰⁾에 대해, 가장 인상 깊었던 장면에 대한 기술·분석의견을 쓴 오픈코딩을 5개씩 준비하여 모임에 참여하였다. 모임에서는 각 수업별 오픈코딩들을 시간 순으로 칠판에 붙인 후, 관련 있는 오픈코딩을 하나의 범주로 묶어 제목을 붙이는 범주화작업을 하면서 각 수업의 주요 특징에 대하여 토론하였다. 이후 연구자들은 현장세미나 강의 후 교수·학습신념의 변화를 e-mail을 통해 개별적으로 질문하였으며, 여름방학 동안 예비교사들은 각자 나름의 초점을 잡아 수업관찰경험을 토대로 소논문을 작성하였다. 연구자들은 연구문제와 관련하여, 예비교사들이 작성한 lesson play·강의저널·참관보고서·오픈코딩·교수·학습신념 변화에 대한 답변·소논문 등의 여러 형식의 글과 예비교사들과의 대화 및 토론 동영상

등 현장세미나 강의에서 수집한 질적·과정적 자료들을 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 예비교사가 가지고 있었던 통상적 교수관

현장세미나강의는 수업동영상의 도입부를 보여 주고 이 수업의 이후 진행을 lesson play로 작성하는 과제로부터 시작하였다. 이러한 강의 소재로 이용한 수업동영상은 K교사의 중학교 1학년 작도수업(‘삼각형의 합동을 이용한 작도 과정의 정당화 : 선분의 수직이등분선의 작도’)이었다¹¹⁾. 이 수업에서 K교사는 작도를 단순한 절차가 아닌 분석적 사고를 사용하는 문제 해결과정으로 가르치기 위하여, 교육과정의 순서를 재구성하여 삼각형의 합동조건을 먼저 도입한 후 수직이등분선의 작도를 정당화하였다. <표 IV-1>은 이 수

<표 IV-1> K교사 수업 흐름(교실관찰팀, 2011: p.82)

| 수업의 단계 |
|---|
| 1단계: 도입 축구장 과제 제시, 대강 그리기, 수직이등분선의 성질·관계 파악을 통한 학습목표 확인 |
| 2단계: 작도 |
| 3단계: 작도의 정당화 시행착오 정당화 과정 수정 |
| 4단계: 발전 문제 해결 |

9) 두 차례 방문했던 서울 I고 S교사의 경우, 수업주제는 달랐으나 한 교사의 같은 방식의 수업이었기에 하나의 수업사례로 간주하였다. 부록에 제시한 현장참관수업은 교사의 양해를 얻어 촬영하여 예비교사와 연구자들의 수업분석과 반성에 이용하였다.

10) 부록에 제시된 네 사례 및 현장참관 전 시청한 K교사의 수업동영상까지 포함한 것이다.

11) 서울특별시과학전시관 홈페이지(<http://www.ssp.re.kr>)에 이 수업의 동영상·수업지도안·수업시나리오 및 전문가 참관 평이 탑재되어있다. 그러나 탑재된 동영상은 편집 및 해설처리가 되어 있었으므로, 강의에서는 이 수업을 했던 K교사가 직접 제공한 수업동영상 원본을 이용하였다. K교사는 예비교사들의 수업 분석을 돕기 위하여 수업의 전사록도 제공하였다.

업의 대략적 흐름이다¹²⁾.

도입부에서 K교사는 수직이등분선의 개념 및 작도라는 수업목표를 소개하고 학생들에게 주어진 선분의 수직이등분선을 각자 작도하게 한 뒤, 다르게 작도한 학생들을 선정하여 칠판에 나와 작도해보도록 하였다. 연구자들은 예비교사들에게 이와 같은 도입부장면을 보여주고 학생들의 작도양상을 나름대로 예상해보는 시간을 가지게 한 후, 이러한 예상을 토대로 이후 이어질 수업 장면에서 교사와 학생 사이의 구체적인 대화를 lesson play로 작성하는 과제를 제시하였다. 다음 인용문은 그 다음 강의시간에 예비교사 A가 발표한 lesson play중 일부를 발췌한 것이다.

학생 A·B·C·D 가 작도를 끝내고 자리에 앉았다.

[A의 작도] 컴퍼스로 양 끝점 A와 B에서 거리가 같은 한 점을 찾고, 이 점에서 교과서를 이용하여 선분 AB에 수직선을 내린 방법

[B의 작도] 선분 AB가 그려져 있는 활동지를 잘라서 접어 작도한 방법(학생 C·D 작도 설명은 생략)

교사 : 자, 그럼 네 사람의 작도가 맞는지 확인해 볼까요? 여러분, 친구들이 작도한 직선이 모두 선분 AB의 수직이등분선일까요?(학생들이 손을 들고 A·B·C·D의 작도에 대하여 의문스러운 점을 말하기 시작한다)

(중략)

교사 : 맞아요. B가 그런 방법은 정확히 선분 AB의 수직이등분선이 되지만 작도는 아니에요. 작도를 할 때에는 컴퍼스와 눈금 없는 자를 꼭 사용해야 해요.

학생2 : 선생님, 그렇다면 A의 작도도 틀린 것 아닌가요?

교사 : 맞아요. A의 작도도 마찬가지로 선분 AB의 수직이등분선이지만 작도는 아니

에요. 컴퍼스와 눈금 없는 자가 아닌 또 다른 도구로써 교과서를 사용했기 때문이에요(후략).

연구자들이 A뿐만이 아닌 다른 예비교사들의 lesson play에서도 포착할 수 있었던 한 가지 특징은, 교사의 첫마디 “맞아요¹³⁾”와 같이, 교사가 학생의 답이 맞는지 혹은 틀리는지의 여부부터 반사적으로 평가하는 경향이였다. 연구자는 교사가 학생의 대답에 이와 같이 바로 정답과 오답의 여부를 판단해주는 것이 좋은 수업방식이라고 생각하는지를 A에게 질문하였다. 교사가 이와 같이 바로 정답 또는 오답의 여부를 말해준다면, 학생들은 답이 왜 맞았는지 혹은 왜 틀렸는지의 이유에는 더 이상 관심을 갖지 않은 채 오로지 무엇이 정답인가에만 관심을 가지지 않을까라고 문제를 제기하였다.

A는 연구자의 문제제기를 일부 수긍하면서도, 학생들은 자신의 생각이 맞았는지 틀렸는지를 가장 궁금해 할 것이며 이러한 궁금증을 해소해 준 후 이유를 설명하면 이유를 더 궁금해 하면서 들을 수도 있다고 반박하였다. A는 선생님이 정답 혹은 오답의 여부를 나중에 얘기한다면 학생들의 입장에서는 너무 답답할 것이며, 사실 자신의 답이 정답인지 또는 오답인지를 묻는 질문에 명확한 답을 제시하지 않는 수업은 잘 상상할 수도, 학생에게 신뢰를 받지도 못할 것 같다는 말을 덧붙였다. 이 날의 강의지널에서 A는 왜 자신이 토론에서 말한 것과 같은 생각을 가지고 있었는지에 대하여 다음과 같이 썼다.

나의 lesson play에서 두드러지는 또 다른 특징은 학생에게 질문을 했을 때, 그것에 대해 학생이 대답을 하면 그 대답의 정 오답 여부를 먼

12) K교사의 교육과정 재구성 의도는 교실관찰팀(2010, 2011)의 글에 잘 설명되어 있다. 연구자는 예비교사들의 수업에 대한 이해를 돕기 위하여, 동영상상을 시청하기 전 중 1교과서에서 [간단한 도형의 작도-삼각형의 작도-삼각형의 합동조건] 부분을 같이 살펴보았다.

13) 여기서 교사의 두 번째 “맞아요”는 사실 “(A의 작도는) 틀렸어요.”의 의미를 가지고 있다.

저 판단하고 그것에 대해 설명했다는 점이다. 나는 사실 이 부분에 대해서는 어떤 의도를 가지고 쓴 것은 아니었다. 나는 내가 쓴 lesson play가 전반적으로 이러한 특징을 가지고 있는 것을 토론을 통하여 깨닫게 되었다. 내가 어떤 무의식을 가지고 이렇게 썼을까 생각을 해보았는데, 아무래도 내가 학창시절을 거치면서 가르침을 받았던 교사 대부분이 '학생의 질문에 대해 바로 대답을 해주는 교사'임에서 쓰게 된 것으로 보인다(A의 강의저널).

이와 같은 토론과정에서 연구자들은 소위 '(수학)교사는 학생의 대답에 대하여 즉각적으로 정답과 오답의 여부를 판단해 주어야 한다.'라는, A가 고백했듯이 관찰의 도제기간동안 무의식중에 형성해온 굳건한 통상적 교수관을 발견할 수 있었다. 또한 이와 같이 lesson play에 대한 논의에서 우연히 노출된 A의 신념은 Kaplan(1991)이 말한 깊은 신념(deep belief)의 정의와 특징에 부합하는 것이었다. 연구자는 토론에서 A가 토론 전에는 자신이 이러한 생각을 가지고 있는지도 의식하지 못하였으며, 또한 A에게 이러한 교수행동은 유일한 선택지였으므로 교사가 왜 이렇게 말해야하는가에 대한 의문도 없었다는 점을 확인할 수 있었다. 그러나 이후 시청한 K교사의 나머지 수업동영상은 A의 교수관을 정면으로 반박하는 것이었다.

2. 통상적 교수관에 대한 도전과 반박

<표 IV-2>는 연구자와 A사이의 팽팽한 대화 직후 관찰한 K교사의 이어진 수업장면에 대한 기술이다. 이 수업에서 가장 두드러진 특징은 작도를 단순한 절차적 방법으로 가르치는 데 머무르지 않고 삼각형의 합동조건을 이용하여 이에 대한 정당화를 시도했다는 점이었다. 그러나 앞

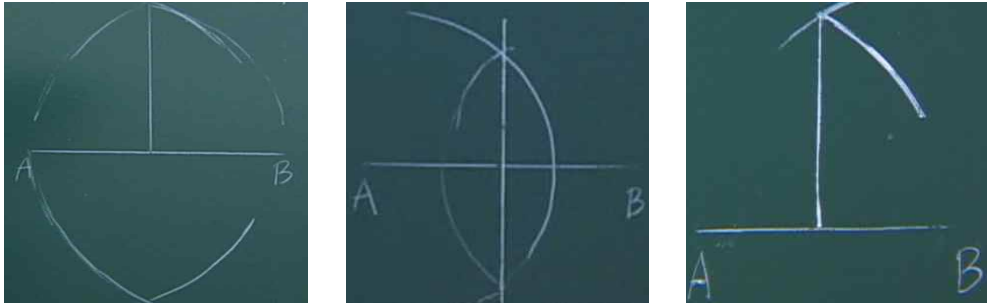
선 토론의 여파로 예비교사들의 이목을 끌었던 것은, 학생의 대답 혹은 발표에 대한 교사의 구체적인 반응이었다. 그리고 예비교사 A의 주장과는 달리 K교사는 수업의 많은 대목에서 학생들이 제기한 대답에 대해 “네, 잘했어요.” 또는 “아니요. 다시 생각해 보세요”와 같은 명시적인 평가를 내리지 않은 채 때때로 학생들이 잘못 제기한 답으로 인한 시행착오도 허용하면서 수학적 대화를 진행하고 있다는 점을 주목하였다.

이상의 수업동영상 시청 후 예비교사들이 쓴 다음과 같은 강의저널을 통하여 연구자들은 다른 예비교사들도 A의 생각에 동의하고 있었음을 확인할 수 있었다¹⁴⁾.

단점으로 생각했던 점은 교사의 질문에 대답한 학생들에게 그 대답이 맞았는지 틀렸는지 알려주지 않았다는 점이다. 학생들이 대답을 하면 교사는 시종일관 “음, 그렇다면 ○○가 말해볼까?”라는 식으로 그 대답이 정확히 맞은 건지 틀린 건지 대답을 해주지 않은 모습을 관찰할 수 있었다. 이런 부분에서 학생들이 혼란스러워할 수도 있을 것 같았다. 하지만 장점에서도 언급했듯이 이걸 장점으로 생각하면 학생들에게 생각할 여지를, 그 대답도 나중에 필요하다는 가능성을 열어주었다고 볼 수도 있겠다(E의 강의저널).

E와 같이 예비교사들은 정답과 오답의 판정을 가능한 회피했던 교사의 행동으로 인한 학생들의 혼란을 우려하면서도, K교사가 통상적이지 않은 행동을 했던 이유와 이러한 행동이 가져올 수 있는 결과에 대하여 호기심을 보였다. 예비교사들은 자신이 상상했던 lesson play와 K교사 수업의 차이를 통하여, 자신의 교수·학습신념을 명확하게 인지하는 한편 당연하게 생각해왔던 수업방식에 대하여 어렴풋한 문제의식을 느끼고

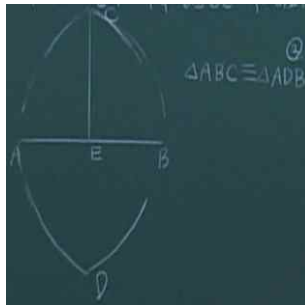
14) 네 예비교사가 이 날의 강의저널에서 학생의 답이 맞았다 혹은 틀렸다는 직접적인 판정을 회피했던 K교사의 수업관행에 대하여 낯설었다고 하였다.



[그림 IV-1] 성수·우재·현구의 수직 이등분선 작도

교사는 수직이등분선의 조건을 확인한 후 학생들에게 세 학생의 작도([그림 IV-1]) 중 수직이등분선의 조건에 맞지 않는 그림이 있는지를 질문한다. 두 학생이 현구의 작도에 대하여 선분 AB 에 수직이 되는지가 확실하지 않다는 문제를 제기한다. 또 다른 학생이 우재의 작도에서 원의 반지름을 어떻게 찾을 수 있는지를 질문하고, 이에 대해 우재가 대답한다.

이후 교사는 성수와 우재가 과연 “완벽하게 (수직이등분선)을 제대로 작도했는지”를 확인해보자고 제안하여 삼각형의 합동을 이용하여 작도를 정당화하는 논의를 시작하였다.



[그림 IV-2] 수직이등분선 작도의 정당화

정당화 정당화

이 과정에서 수영이라는 학생이 CE 가 선분 AB 의 수직이등분선임을 정당화하기 위해 사용되는 합동인 삼각형으로 (이 문맥에서 교사가 의도한 정답인 $\triangle ACE$ 와 $\triangle BCE$ 가 아닌) $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADB$ 를 대답한다([그림 IV-2]). 교사는 수영이의 대답이 맞았다 혹은 틀렸다는 언급 없이 학급 전체에게 수영이의 의견을 다시 말해준 뒤, 수영이가 제안한 삼각형들이 왜 합동이 되며, 이것으로 CE 가 수직이등분선임을 어떻게 설명할 수 있을지를 생각해보는 시간을 주었다.

잠시 시간을 갖고 생각해 본 학생들은 수영이가 말한 삼각형들이 아닌 다른 삼각형 $\triangle ACE$ 와 $\triangle BCE$ 가 합동이면 선분 CE 가 수직이등분선임을 설명할 수 있음을 찾아낸다. 그 뒤 계속된 교사와 학생 사이의 대화에서, $\triangle ACE$ 와 $\triangle BCE$ 가 합동임을 설명하기 위해서는 다시 삼각형 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCD$ 가 합동임을 밝히면 충분하며, 마침내 이 삼각형들이 합동임을 설명함으로써 작도된 선분이 선분 AB 의 수직이등분선임을 정당화한다.

있었다. 예를 들어 D는 lesson play에서 교사가 일방적으로 설명할 것이라고 예상했던 내용을 K 교사의 수업에서는 학생들 사이의 질문과 대답을 주고받는 대화로 다루었음을 다음과 같이 주목하였다.

...학생의 역할에서 차이를 찾아보면 내가 상상했던 lesson play에서의 학생들은 일단 칠판에 직접 작도를 해보기도 하고 교사의 질문에 그저 단순한 대답을 한다. 즉, 학생들은 수업에 최소한으로만 참여한다고 볼 수 있다. 이에 비해 수업 동영상에서는 교사의 질문에 대해 다양한 반응을 보이는 학생들이 있고 수업에 더 적극적으로 참여한다. 이러한 이유는 우선 수업 동영상에서 교사의 주도로 학생들이 질문하기도 하고 대답하지만, lesson play에서의 교사의 생각이나 교사가 질문한 부분을 수업 동영상에서의 학생들이 먼저 질문하기도 한다. 또 한 학생의 질문을 교사가 바로 대답하는 lesson play와는 다르게 수업 동영상에서는 어떤 학생의 질문을 다른 학생이 답해준다. 예를 들어 내가 상상했던 lesson play에서 교사는 수직 이등분선을 작도할 때 컴퍼스를 이용한 반지름의 길이가 수직이등분선의 반 이상이면 문제가 없음을 교사가 단순히 설명했지만 수업 동영상에서는 이 부분을 한 학생이 질문하였고 칠판에 작도한 학생이 직접 대답해주었다(D, K교사 수업 참관록).

이후 예비교사들은 <어떻게 이해하지?>, <효과적인 수학적 논의를 위해 교사가 알아야 할 5 가지 관행>을 함께 읽고 토론하였다. 특히 <어떻게 이해하지?>에서는 이해를 강조하는 수업을 설계하고 분석하는 범주로 과제의 특성·교사의 역할·수학적 도구의 활용·수업의 사회문화·공평성과 접근 가능성을 제시하고, 각각에 대한 구체적인 지침들을 제공하였다. 연구자들은 이러한 다섯 범주로 K교사의 수업을 분석하는 과제를 제시하였다. 특히 이 책에서는 A가 주장했듯이 정답과 오답의 심판자로서의 전통적인 교사

의 역할을 다음과 같이 반박하고 있었다.

학생들이 문제를 해결하고 나면 그 답이 옳은지 그른지를 교사가 판단해주는 것이 아니라 학생 스스로 수학의 논리에 부합되는 설명과 정당화를 통하여 판단해야 하는 것이다. 많은 교사들은 학생들이 잘못된 답을 하거나 잘못된 방법을 사용할 때 교사가 관여하지 않으면 학생들이 길을 잃고 오류를 범할 것이라고 걱정한다. 그러나 연구 결과, 적절히 도전적인 과제를 사용한다면, 그리하여 학생들이 생각하고 각자에게 익숙한 도구를 사용한다면, 다양한 해결 방법에 관하여 그리고 결과에 관하여 충분히 논의한다면, 건전한 수학적 사고를 하게 되고 정답도 찾을 수 있다(Hiebert외, 1997: p.54).

예비교사들은 독서를 통하여 교사가 정답과 오답을 판단해주는 행동이 어떠한 문제를 야기할 수 있으며, 반면 K교사의 낮은 행동이 학생들이 스스로 사고하고 의사소통을 할 수 있는 교실문화를 조성하는 데 기여할 수 있다는 것을 이해하였다.

수업정리모임에서 예비교사들이 제출한 각 수업사례에서 가장 인상 깊은 다섯 장면에 대한 기술과 분석의견(오픈코딩지)을 통하여, 연구자들은 예비교사들이 각 수업에서 무엇을 보고 느꼈는지를 알 수 있었다. K교사의 수업에서 인상적인 장면으로, 교사가 오답뿐만 아니라 정답을 말한 경우에도 칭찬과 같은 평가를 하지 않은 장면을 꼽은 예비교사 C는 K교사의 이와 같은 행동이 오히려 학생들의 적극적인 사고를 자극할 수 있었다고 분석하였다. 한편 예비교사 A는 교사의 정답과 오답에 대한 열린 태도로 인하여 어떻게 수학적 논의가 풍부해질 수 있는지를 다음과 같이 분석하였다.

(수업기술) 합동인 삼각형을 찾고 그것을 증명하는 과정에서 학생이 어떤 하나의 답($\angle ACE = \angle BCE$)을 말한다. 교사는 바로 답의 정오여부

를 말하지 않고 “아, 그렇게 되면 참 좋겠죠?”라고 한 후, 또 다른 학생에게 다른 답(선분 $AE=BE$)을 물어본다. 마찬가지로 “그렇게 되면 좋겠네요”라고 대답한 후 학생들에게 이 중에 쓸 수 없는 것이 있다며 무엇인지 묻는다. 기선이 $AE=BE$ 는 우리가 지금 보이고자 하는 것이기 때문에 사용할 수 없다고 대답한다.

(분석의견) 학생들이 합동조건을 $\angle ACE = \angle BCE$ 와 $AE=BE$ 로 대답을 했는데, 이 중 $AE=BE$ 는 우리가 보이고자 하는 것이기 때문에 가정에 쓰일 수 없다. 결론에서 보이고자 하는 것을 가정에 쓸 수 없다는 것은 증명에서 중요한 부분인데, 이것을 학생의 발표로 이끌어 냈다는 점이 인상적이다. 이렇게 이끌어 낼 수 있었던 것은 교사가 곧바로 그 답이 맞았다, 틀렸다는 이야기 해주지 않았기 때문에 학생들이 여러 가지 답안을 내놓을 수 있던 것에서 비롯되었다고 생각한다(A의 오픈코딩).

예비교사들이 선택한 수업장면 및 그에 대해 쓴 분석 의견을 통하여, 다른 수업의 관찰에서도 예비교사들의 주된 관심사 중 하나가 교실대화에서 학생의 대답에 대한 교사의 구체적인 반응과 수업에서 학생들이 제기한 정답과 오답이 다루어지는 구체적인 과정 및 그 결과였음을 확인할 수 있었다. 예비교사들은 학생이 (오답을) 발표한 경우 교사가 다시 생각할 시간을 얼마나 (구체적으로 몇 초나) 주고 있는지, 교사가 틀린 대답을 한 학생을 어떤 말로 격려하였는지, 더 나아가 수업에서 제기된 질문에 누가 대답하고 누가 어떻게 답을 정정하는지를 주목하고 있었다. 예를 들어 여러 예비교사들이 O교사의 수업에서 학생이 교사에게 질문하였으나 교사가 의도적으로 다른 학생에게 대답하도록 유도하는 장면(예비교사 A·C·D·E), S교사의 수업에서 학생이 발표한 풀이에 대하여 (교사가 아닌) 다른 학생들이 문제를 제기하여 수정해나갔던 장면(예비교사 A·B·C·E)을 가장 인상적인 수업장면 중 하나로 지목하였다. 특히 lesson play

에 대한 토론 이후에도 교사가 답을 말하지 않는다면, 학생들에게 어떻게 정답과 오답을 가르칠 수 있을 것인가의 문제를 계속 고민했던 A는, 학생의 풀이를 교사가 아닌 다른 학생이 수정했던 이 수업장면에서 자신이 “학생이 틀린 것은 교사가 고쳐야 한다”는 고정관념을 가지고 있었음을 깨달았으며 동시에 이러한 고정관념에서 벗어날 수 있었다고 썼다. 이와 같이 A는 자신이 주장했던 통상적 교수관을 뒷받침하는 또 다른 암묵적 신념 혹은 가정을 다른 수업의 관찰 과정에서 발견하고 있었다. 결국 A는 자신의 기존 주장은 이러한 가정 하에서만 정당화될 수 있다는 것을 깨달았으며, 수업관찰을 통해 이러한 가정이 적용되지 않는 환경도 존재하며 이러한 환경에서는 교사가 학생의 반응에 대하여 직접적으로 맞고 틀리고의 여부를 판단해주는 것이 필요하지 않으며 적절하지도 않을 수 있다는 점을 인정하였다. 이와 같이 몇몇 예비교사들은 수업관찰과정에서 자신이 생각하고 있었던 교수관과 관련된 다른 암묵적인 전제를 발견하고 있었으며, 연구자는 예비교사들에게 이러한 암묵적인 전제의 인식이 자신이 가지고 있었던 교수관의 한계에 대한 반성에 도움이 되고 있음을 관찰할 수 있었다.

3. 예비교사들의 교수·학습신념 변화

수업정리모임 후, 예비교사들에게 현장세미나 강의 후 교수·학습에 대해 변화한 신념과 이러한 변화의 계기에 대하여 e-mail을 통해 다음과 같이 질문하였다.

1. 현장세미나 수업을 듣기 전 내가 가지고 있었던 수업관 및 교사관은 어떤 것들이었는가?
2. (1과 관련하여) 현장세미나의 여러 수업을 관찰하고 분석하면서, 내가 가지고 있었던

수업관 및 교사관의 가장 큰 변화는 (구체적으로) 무엇이며, 왜 그리고 어떻게 변화하였는가?

두 질문에 대한 각 예비교사의 여러 언급을 유사한 것끼리 묶어 범주화한 결과, 다음과 같이 ‘좋은 교사의 역할’과 ‘학습의 근원에 대한 생각의 변화’라는 두 범주로 정리할 수 있었다. 이후 예비교사들이 수업관찰경험을 토대로 작성한 소논문에서도 예비교사들이 답변했던 교수·학습 신념의 변화에 대해 보다 자세한 설명을 얻을 수 있었다.

가. 좋은 교사는 무엇을 해야 하는가에 대한 생각 변화

예비교사들은 자신의 교수신념을 ‘좋은 교사’의 조건 혹은 특징으로 설명하였으며, 현장세미나강의를 수강하기 전에는 “학생의 성적을 향상시킬 수 있도록, 잘 가르치고 이해하기 쉬운 설명을 하는 교사”를 좋은 교사라고 믿고 있었다고 하였다. 쉽고 재미있게 설명하기 위하여 교사의 수학적 지식 및 설명력이 가장 중요하며(D·E), 빠른 시간 내에 많은 내용을 전달할 수 있어야 한다(B)고 생각했다. 또 수학교사의 역할은 학생들이 문제를 잘 풀 수 있도록 해주는 것이므로 답 혹은 풀이를 바로 제시하거나, 학생의 발표에서 틀린 부분이 있으면 바로 정정해주는 것을 당연하게 생각했다(A·E). 이와 같이 예비교사들이 가지고 있었던 좋은 교사의 모습은 교과내용의 효율적인 전달자라는 전통적인 전수모델의 교사상과 일치하는 것이었다.

그러나 수업에서 교사가 제시한 과제의 영향력, 교실에서 교사와 학생, 학생과 학생사이의 상호작용을 관찰한 예비교사들은 좋은 교사의 조건으로 뛰어난 언변과 설명력 외의 다른 요소들을 발견하고 있었다. 예비교사들은 좋은 과제

및 질문을 제공하고(B·C·D·E)바람직한 교실 문화를 조성하며(C·D), 많은 내용의 전달에만 급급하지 않고 학생들에게 생각할 시간을 주며 이해 수준을 파악하는 것(B·E) 등을 언급하였다. 특히 예비교사 C는 ‘권위’를 조절하여 “학생에게 문제해결 기회를 제공하되 학생의 해결방법이 옳은가는 결정하지 않는, 자신에게 맡겨진 권위를 스스로 포기할 줄 아는 교사”가 좋은 교사라고 생각하게 되었다고 하였다. 이와 관련하여 C는 소논문에서 학생의 대답에 대한 교사의 반사적인 평가반응이 갖고 있는 한계가 무엇이며, 또한 바로 이 점에서 K교사의 낮은 교수관행은 어떠한 가능성을 가지고 있었는지를 다음과 같이 분석하고 있었다.

...나의 lesson play에서는 교사가 ‘맞아요.’, ‘정답이에요’와 같이 학생들의 답에 일일이 평가하고 있는 특징이 눈에 띈다. 그리고 하나 더 눈여겨보아야 할 것이 교사가 평가를 한 후에 더 이상 논의 주제가 유지되지 않고 다른 주제로 넘어가 버리고 만다. 교사가 학생들의 답을 평가하고 있기 때문에 학생들의 궁금증은 거기에서 끝이 나버린 것이다. 다시 말해 교사의 평가로 인해 학생들의 반성적인 사고와 의사소통이 멈추어 버린 것이다(이후 이어진 K교사의 수업 장면 서술은 생략).

K선생님의 수업 중 나온 대화에서 ‘맞아요.’ 혹은 ‘아니에요. 다시 생각해 보세요.’와 같이 학생들을 평가하는 말이 보이는가? K선생님은 학생들의 대답을 평가하려 하지 않고 학생이 말한 것을 잘 이해했다는 ‘아.’와 같은 반응만 보인 뒤 다른 학생들이 모두 이해할 수 있도록 학생이 이야기한 것을 되풀이 하여 정리하는 형식의 반응을 보이고 있다. 그리고 나서 다른 학생들은 어떤 생각을 가지고 있는지 들어보자는 이야기를 하신다. 우선 평가를 하지 않았기 때문에 학생들은 그것이 정답인지 정답이 아닌지에 대해서 스스로 판단하려고 하는 반성적인 사고를 유도하게 되고, 반성적인 사고를 하는 도중에 궁금한 점이 생기면 질문을 하게 되는

의사소통까지 유발하고 있다. 이처럼 교사의 권위를 포기하는 것만으로도 간단하게 학생들의 반성적 사고와 의사소통을 유발할 수 있게 된다(C의 소논문).

나. 학습은 어디에서 발생하는가에 대한 생각의 변화

다음 예비교사 B·D·E의 진술은, 현장세미나 강의 전 학습에 대하여 가지고 있었던 생각을 보여주고 있다.

예비교사 B : 학교에서 수업을 듣는다는 것은 선생님의 설명을 듣는 것으로 생각하게끔 지금까지 수업을 받아왔기에, 학습이란 선생님의 가르침 속에서만 나타나는 것이라고 생각하였다. 그래서 수업에서 가장 중요한 것은 선생님의 설명이라고 생각했다(중략).

모둠 활동은 대개 역할을 분담하여 과제를 수행하거나 의견을 나누는 수업의 형태이다. 그런데 수학 수업에서는 과제도 스스로 풀어봐야 하는 것이고, 설명은 선생님으로부터 듣는 것이므로 모둠 활동을 하기에 부적절하다고 생각했다.

예비교사 D : 수업은 오직 교사에 의해서만 진행되므로 교사의 수학적 지식 및 센스가 수업에서 가장 중요하다고 생각했다. 수업에서의 학생들은 다 비슷하다고 생각하고 학생들의 능력·잠재력을 간과했었다. 즉, 수업에서의 교사의 도움이 전적으로 필요하다고 생각했다.

예비교사 E : 배움은 자신의 지적 수준보다 약간이라도 더 높은 상대에게서 일방적인 형태로 일어난다: 가르침과 배움은 교사만의 권위인 줄 알았다. 자신보다 많이 알고 있는 사람의 설명을 통해서 학습 효과, 배움이 일어난다고 믿었다(중략).

오답으로부터 수학적 논의점이 발생하지 않는다. 오답은 그냥 오답일 뿐이다.

그러나 “학습이란 선생님의 가르침 속에서만 나타나는 것(B)”, 또 “배움은 자신의 지적 수준보다 약간이라도 더 높은 상대에게서 일방적인 형태로 일어난다(E)”, “수업에서는 교사의 지식이 가장 중요하며, 학생에게는 교사의 도움이 전적으로 필요하다(D)”고 믿었던 예비교사들은 여러 수업장면에서 교사의 설명만이 아닌 학생들 사이의 대화나 스스로 고민하는 과정에서도, 오답으로 인한 논의에 의해서도 학습이 일어날 수 있음을 관찰할 수 있었다고 하였다.

예비교사 B : S선생님의 수업에서 보면 한 학생이 앞에 나와서 문제를 풀고 설명하는데, 그 과정에서 오류가 있는 부분을 다른 학생이 지적하여 수정하는 장면을 볼 수 있다. 이를 통해 학습은 선생님의 설명뿐만 아니라 학생들 간의 대화 속에서도, 스스로 고민해 보면서도 일어날 수 있다는 것을 알게 되었다.

예비교사 E : 초, 중, 고등학교에서 배우는 수학 과목에서는 문제에 수학적 오류가 있지 않는 한 답이 명확히 있고, 그리고 답을 요구하기 때문에 당연히 공부를 할 때나 가르칠 때는 ‘답’이라는 것에 포커스를 맞춰야 한다고 생각했다. 그렇다보니 당연히 오답에서 오는 순기능은 생각하지 못했고, 세미나 수업을 들으면서 오답은 오답을 생각해낸(?) 학생 본인뿐만 아니라 같이 수업을 듣고 있는 반 학생들에게도 좋은 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

결정적으로 세미나 수업을 통해서 가르침과 배움은 자신의 지적수준과 비슷한 대상과의 관계에서도 가능하고, 자신보다 지적수준이 낮은 대상으로부터 나오는 수학적 논점에 의해서도 일어날 수 있음을 한 학생의 오답을 통해서 다른 학생들에게 배움을 주는 장면을 통해서 관찰할 수 있었다.

예비교사 A와 C역시 고 3수업이었음에도 불구하고 교사 주도의 문제 풀이가 아닌 학생들의

자발적인 모둠활동이 주가 되었던 F교사의 수업 운영사례, 앞에 나와 문제를 푼 학생의 오류를 다른 학생들이 지적하고 수정했던 S교사의 수업 장면을 언급하면서, 학습이 교사의 설명만이 아니라, 학생들 사이의 대화와 모둠활동 중 다른 학생들이 제기한 정답과 오답을 통해서도, 스스로 고민하는 과정에서도 일어날 수 있음을 알게 되었다고 하였다. 이와 같이 변화한 교수·학습관에 대한 예비교사들의 진술은, 이들이 학습을 유발하는 원천은 교사의 설명이라는 전통적인 패러다임에서 일정 부분 벗어났음을 보여주고 있다. 다음은 현장세미나 강의과정에서 관찰의 도제경험에 대한 반성을 가장 분명하게 표출하였던 두 예비교사의 사례를 살펴본다.

다. 관찰의 도제경험의 한계 인식

A는 현장세미나강의를 통하여 자신이 수업에 대한 굳건한 선입견을 가지고 있었으며, 자신이 생각한 것과 다른 방식으로도 학습이 가능할 수 있다는 점을 깨달았다고 하였다.

수학교육세미나 수업을 통해 나의 무의식 속에 확고한 수업관이 존재했다는 것을 깨닫게 되었다. 또한 나는 나의 무의식 속의 여러 가지 수업관이 무조건 올바른 수업방식이고 이런 수업이 아니라면 좋은 수업이 될 수 없다고 생각하고 있었다. 그런데 내가 생각한 수업방식 뿐 아니라 다양한 방법의 수업 방식이 존재하고, 그러한 다양한 수업방식도 긍정적인 방향으로 수업을 진행할 수 있다는 것을 알게 되었다(A의 소논문).

E는 연구자와의 인터뷰에서 현장세미나강의를 통해 자신이 배운 것은 한 마디로 “전에는 학생들이 무엇을 좋아할 지만을 생각했으나, 이제는 무엇이 학생들에게 정말 도움이 될 것인지를 고민하게 되었다”는 점이라고 하였다. 그는 과거

자신의 학창시절 경험을 돌아봤을 때, 학생들의 관점에서 좋은 수업이란 재미있게 설명하고, 정답과 같이 학생들이 관심 있는 것을 잘 설명하는 수업이라고 생각하고 있었다고 하였다. E는 예를 들어 “교사가 학생이 대답한 정답과 오답에 대해 어떻게 반응해야 하는가?”와 같은 문제에서도, 수학은 정답이 있는 학문이며 학생의 입장에서 답을 말했을 때 제일 관심 있는 것은 정답과 오답의 여부였기 때문에 교사로서 학생들의 관심사에 즉각적으로 반응해야 한다는 생각밖에 없었다고 회상하였다. 그러나 E는 현장세미나를 통하여 학생들의 즉각적인 관심사에 반응하려는 욕구 이상의 더 중요한 목적을 고민하게 되었고, 학생들이 단순히 좋아하는 수업이 아닌 사고할 수 있는 수업이야말로 좋은 수학수업이라고 생각하게 되었다고 말하였다.

Lortie(1975: p.123)는 많은 교사들이 관찰의 도제경험으로 인하여, 학생시절 가졌던 수업에 대한 인식과 교사가 된 이후에 가지게 되는 수업에 대한 인식이 크게 변화하지 않는다는 점을 지적하고 있다. 그러나 수업에 대한 자신의 여러 고정관념을 명확하게 자각하고 이와 다른 방식으로도 학습 혹은 수업이 가능할 수 있음을 인정하게 된 A, 수업에서 학생들의 당면한 관심사와 욕구에 즉각적으로 반응하는 것 이상의 목적을 고민하게 되었다는 E의 내러티브는 이들 예비교사들이 현장세미나를 통하여 학생시절 수업을 봤던 렌즈로부터 조금씩 벗어나고 있음을 시사하고 있다.

V. 결론 및 논의

예비교사들은 관찰의 도제경험을 통해 형성한 교수·학습에 대한 여러 신념 또는 가정을 가진 채 교사교육에 입문한다. 많은 연구들이 예비교

사들이 가지고 들어오는 교수·학습신념은 교사 교육에서 강조하는 구성주의 교육관과 충돌하는 전통적인 전수모델의 교수학습관입을 지적하고 있다. 그러나 교사교육에서 대부분의 예비교사들이 경험해보지 못한 구성주의 교수관행에 대한 추상적이고 학문적인 설명과 논의만으로는 학창 시절의 구체적 경험에 기초한 ‘통상적으로 가르치는 방식’에 대한 공고한 믿음에 도전하기 어렵다.

수업관찰은 예비교사에게 학생이 아닌 교사의 관점에서 수업을 분석하고, 다양한 수업을 접함으로써 관찰의 도제기간동안의 개인적 경험의 한계를 극복할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 그러나 수업에서 어떤 장면 혹은 특징에 주목한다는 것은 관찰 주체의 선택이 개입하는 능동적인 행위로, 예비교사들의 교수와 학습에 대한 인식론적인 가정은 수업에서 무엇을 보고 어떻게 해석하는가에 큰 영향을 미치는 요인이다(Erickson, 2011). 한편 많은 시청각 정보를 포함하고 있는 수업의 관찰은 예비교사들을 인지적으로 압도시킬 수 있으므로, 수업의 어떤 특징에 초점을 두어야 하는지를 미리 안내하는 것과 같이 수업관찰이 수반하는 인지부하를 감소시킬 수 있는 비계를 제공하는 것이 필요하다(Blomberg et al., 2013).

현장세미나강의에서 예비교사들이 수업을 보는 렌즈인 교수·학습신념에 도전하는 동시에 복잡한 수업에서 과연 무엇을 관찰해야 할 것인가에 대한 방향성을 제공할 수 있었던 중재전략은 바로 수업 관찰 전 예비교사들의 암묵적인 교수·학습신념을 활성화하고, 이렇게 활성화된 교수·학습신념을 구체적인 수업사례와 텍스트를 이용하여 논박하는 것이었다. 관찰의 도제기간 동안의 암묵적 학습의 결과인 예비교사들의 교수·학습신념을 의식적으로 반성하거나 검토한다는 것은 쉽지 않다. 그러나 신념 변화에 중

요한 기폭제가 되는 것은 바로 다른 아닌 자신의 신념에 대한 명확한 인식이다(Muis, 2004: p.362). 자신의 신념에 대한 명확한 인지 없이도 신념이 변화할 수도 있지만, 신념이 직접적으로 논의되지 않는다면 이러한 변화는 다시 원상태로 회귀하기 쉽다. 수업상황을 lesson play로 예상했던 과제는, 예비교사들에게 교실대화에 대한 암묵적인 깊은 신념(deep belief, Kaplan, 1991)을 자연스럽게 표출하고 명확하게 인지할 수 있는 기회가 되었다.

토론으로 공론화된, 여러 예비교사들이 공유하고 있었던 교실대화에 대한 통상적인 교수관은 바로 교사는 학생의 답이 정답인지 오답인지를 즉각적으로 판단해주어야 한다는 것이었다. 그러나 K교사의 수업동영상은 교사가 정답과 오답의 확실한 심판자여야 한다는 예비교사들의 통념을 동요시키는 것이었다. K교사의 수업을 관찰한 후, 예비교사들은 교사가 정답과 오답을 판단해 준다는 것을 당연하다고 믿었던 이유를 생각하였으며, 교사가 정답과 오답을 판단해줌으로서 얻을 수 있는 확실성을 포기한 대가로 과연 무엇을 얻을 수 있는지에 대하여 호기심을 갖게 되었다. 연구자들은 예비교사들에게 자신의 교수관을 명확하게 표출하고 수업동영상을 통하여 자신의 생각과 다른 수업관행에 대한 호기심을 자극한 연후에, 이러한 낯선 수업관행의 함의를 탐색할 수 있는 독서기회를 제공하였다. 예비교사들은 독서를 통하여 정답과 오답의 심판자라는 전통적인 교사의 역할이 가지고 있는 한계를 깨달았으며, 또한 학생들 스스로 무엇이 수학적으로 옳은지를 반성적으로 사고하고 논의할 수 있는 교실 문화의 촉진자라는 새로운 역할의 생산성을 이해할 수 있었다.

처음 수업에 노출되는 예비교사들은 수업에서 무엇을 보아야 하는지를 혼란스러워하며, 예비교사들에게 교실의 의사소통양상은 주목하기 어려

운 초점 중 하나였다(Star, Stickland, 2008). 그러나 이와 같은 문제제기로 인하여, 다른 수업의 참관에서도 예비교사들은 학생의 대답에 대한 교사의 구체적인 반응과 학생들이 제기하는 정답과 오답이 다루어지는 구체적인 과정 및 그 결과에 주목하였다. 예비교사들의 교실상호작용에 대한 관찰은 '수학과 관련된 질문에 누가 답하는지, 대답의 옳고 그름을 누가 평가하며 대답이 틀린 경우 누가 정정하고 있는지'와 같이 누가 교실에서 '수학적 권위(Depaepe, De Corte, Verschaffel, 2012)'를 가지고 있는지에 대한 관심으로 점차 확대되는 양상을 보였다. 이러한 교실 대화에 대한 집중적인 관찰은 예비교사들에게 교수와 학습에 대한 자신의 근본적인 가정들을 재고할 수 있는 계기를 제공하였다. 여러 예비교사들이 교수·학습신념의 변화 계기로 교사가 답을 제공하는 것이 아니라 학생들의 상호작용 과정에서 답을 찾아내는 장면, 오답에서도 수학적 논의점이 발생하는 것을 관찰했던 경험을 언급하고 있었다.

본 연구는 수업관찰강의에서 예비교사들이 관찰의 도제기간동안 형성한 특정한 교수신념을 표출하고, 수업관찰과 독서·글쓰기의 활동을 통해 이에 도전하였으며 결과적으로 자신이 가지고 있었던 교수·학습신념의 반성과 변화를 촉진했던 구체적인 과정과 결과를 분석하였다. 이 사례는 예비교사교육에서 새로운 교수관행을 육성하기 위하여, 교사교육자가 예비교사가 이미 가지고 있는 교수신념을 구체적으로 표면화하고 이를 수업관찰과 텍스트 등을 이용하여 동요시키고 논박하는 것을 목표로 하는 것이 효과적인 전략이 될 수 있음을 보여주고 있다. 예비교사들에게 수업관찰을 통하여 수학을 가르치는 목적과 방법에 대하여 비판적인 사고와 토론의 기회를 제공했던 이 연구의 시도가 관찰의 도제경험의 한계를 극복하고자 노력하는 교사교육자들에

게 도움이 되기를 기대한다.

참고문헌

- 교실관찰팀(2010). 작도 수업에서의 의미 찾기 (1). **수학과 교육 11·12월호**, pp.77-81.
- 교실관찰팀(2011). 작도 수업에서의 의미 찾기 (2). **수학과 교육 1·2월호**, pp.81-91.
- Blomberg, G., Renkl, A., Gamoran Sherin, M., Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for educational research online*, 5(1), 90-114.
- Borko, H., & Putnam, R. T. (1996). Learning to teach. In D.C. Berliner & R.C.Calfee(Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp.673-708). New York: Macmillan.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. ASCD.
- Bruner, J. S. (1996). *The culture of education*. Harvard University Press.
- Cohen, D.(1990). A revolution in one classroom: The case of Mrs. Oublier. *Education Evaluation and Policy Analysis*, 12(3), 311-329.
- Crespo, S. (2002). Praising and correcting: prospective teachers investigate their teacherly talk. *Teaching and Teacher Education*, 18(6), 739-758.
- Depaepe, F., De Corte, E., & Verschaffel, L. (2012). Who is granted authority in the mathematics classroom? An analysis of the observed and perceived distribution of authority. *Educational Studies*, 38(2), 223-234.
- Erickson, F. (2011). On noticing teacher noticing.

- Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes*, 17-34.
- Feiman-Nemser, S. (1983). Learning to teach. *East Lansing, MI: East Lansing Institute for Research on Teaching.*
- Feiman-Nemser, S., & Buchmann, M. (1989). Describing teacher education: A framework and illustrative findings from a longitudinal study of six students. *The Elementary School Journal*, 89(3), 365-377.
- Feiman-Nemser, S. (2001). From preparation to practice: Designing a continuum to strengthen and sustain teaching. *The Teachers College Record*, 103(6), 1013-1055.
- Kagan, D. (1990). Ways of evaluating teacher cognition: Inferences concerning the Goldilocks principle. *Review of Educational Research*, 60, 419-469.
- Kaplan, R. G. (1991). Teacher beliefs and practices: A square peg in a square hole. DOCUMENT RESUME ED 352 274 SE 053 421, 100, 425.
- Gill, M. G., Ashton, P. T., & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers' epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 164-185.
- Handal, B. (2003). Teachers' mathematical beliefs: A review. *The Mathematics Educator*, 13(2), 47-57.
- Hiebert, J. , Carpenter, T. P., & Fennema, E. (eds.) (1997). *Making Sense: Teaching and Learning Mathematics With Understanding.* University of Wisconsin Foundation. 김수환, 박영희, 이경화, 한대희 역(2004). *어떻게 이해하지?*. 서울: 경문사.
- Holt-Reynolds, D. (1992). Personal history-based beliefs as relevant prior knowledge in course work. *American educational research journal*, 29(2), 325-349.
- Lortie, D. C.(1975). *School teacher: A sociological inquiry.* Chicago: University of Chicago Press. 진동섭 역(1996). *교직사회 : 교직과 교사의 삶.* 서울 : 良書院.
- McDiarmid, G. W. (1990). Challenging prospective teachers' beliefs during early field experience: A quixotic undertaking? *Journal of teacher education*, 41(3), 12-20.
- Mehan, H. (1979). What time is it, Denise?: asking known information questions in classroom discourse. *Theory into practice*, 18(4), 285-294.
- Muis, K. R. (2004). Personal epistemology and mathematics: A critical review and synthesis of research. *Review of educational research*, 74(3), 317-377.
- Munby, H., & Russell, T. (1994). The authority of experience in learning to teach: Messages from a physics methods class. *Journal of Teacher Education*, 45(2), 86-95.
- Santagata, R., Zannoni, C., & Stigler, J. W. (2007). The role of lesson analysis in pre-service teacher education: An empirical investigation of teacher learning from a virtual video-based field experience. *Journal of mathematics teacher education*, 10(2), 123-140.
- Schoenfeld, A. H. (1996). In *Fostering Communities Of Inquiry, Must It Matter That The Teacher Knows "The Answer"?* *For the learning of mathematics*, 16(3), 11-16.
- Smith, M. S., & Stein, M. K. (2011). 5 practices for orchestrating productive mathematics discussions. Reston, VA: NCTM. 방정숙 역

- (2013). **효과적인 수학적 논의를 위해 교사가 알아야 할 5가지 관행**. 서울: 경문사.
- Star, J. R., & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(2), 107-125.
- Stofflett, R., & Stoddart, T. (1992). Patterns of assimilation and accommodation in traditional and conceptual change teacher education courses. In Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, April, 1992.
- Sykes, G., & Bird, T. (1992). Teacher education and the case idea. *Review of Research in Education*, 18, 457-521.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62, 307-332.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T. P., & Loef, M. (1989). Teacher's pedagogical content beliefs in mathematics. *Cognition and instruction*, 6(1), 1-40.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. (1982). Accommodation of scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Thompson, A. G.(1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.
- Thompson, A. G. (1985). Teachers conceptions of mathematics and the teaching of problem solving. In E. Silver(Ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives*(pp. 281-294). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Torff, B., & Sternberg, R. J.(2001). Intuitive conceptions among learners and teachers, In B. Torff & R. J. Sternberg(Eds.), *Understanding and teaching the intuitive mind: Student and teacher learning* (pp.3-25). Routledge.
- Weinstein, C. S. (1990). Prospective elementary teachers' beliefs about teaching: Implications for teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 6(3), 279-290.
- Yadav, A., & Koehler, M. (2007). The role of epistemological beliefs in preservice teachers' interpretation of video cases of early-grade literacy instruction. *Journal of Technology and teacher Education*, 15(3), 335-361.
- Zazkis, R., Liljedahl, P., & Sinclair, N.(2009). Lesson Plays: Planning teaching vs. teaching planning. *For the Learning of Mathematics*, 29(1), pp. 40-47.

Beyond the Certifier of Right or Wrong Answer: What and How Could Pre-Service Teachers Learn from a Lesson Observation Course?¹⁵⁾

Lee, Jihyun (Incheon National University)

Lee, Gidon (Kyeongin High School)

Reflecting on own beliefs about teaching and learning, developed during “the apprenticeship of observation”, is a central task for pre-service years. This case study analysed a lesson observation course which could identify, challenge pre-service teachers’ folk pedagogy about classroom communications and induce to change of beliefs about teaching and learning. Our analysis shows that targeting and refuting pre-service teachers’ specific belief may be an effective strategy for teacher educators to foster new teaching practice.

* Key Words : The apprenticeship of observation(관찰의 도제경험), Lesson observation(수업관찰), Folk pedagogy(통상적 교수관), Prior beliefs about teaching and learning(사전 교수·학습신념), Pre-service teacher education(예비교사교육)

논문접수 : 2015. 10. 12

논문수정 : 2015. 11. 16

심사완료 : 2015. 11. 16

15) This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2015S1A5A8018060)

부 록

수학교육현장세미나에서 관찰한 현장참관수업 목록

| 수업 내용(참관시수) | 수업 공개교사 | 수업의 주요 특징 |
|--|--------------|---|
| [중 2] 곱셈공식의 활용(1시간) | O교사 경기 Y중 | 배움의 공동체 모델을 적용한 경기도 혁신학교의 공개 수업으로, 풍부한 맥락을 가진 곱셈 공식 활용 과제를 통해 모둠의 학생들, 교사-학생 사이의 활발한 의사소통이 이루어졌던 수업이었음 |
| [고 1] 선분의 내분과 외분(4시간) | H교사 서울 K고 | 수준별 A·B·C반의 수업을 참관하면서, H교사가 학생의 수준에 따라 개념 설명을 어떻게 차별화하는지를 관찰할 수 있었으며, 내분·외분개념을 설명할 때 풍부한 도구(수학사 이야기, 직접 만든 교구, 한자어, 사진 등)를 사용했던 수업이었음. |
| [고 1] 두 점 사이의 거리(2시간) 직선·원의 방정식(4시간) | S교사 서울 I고 | 수업 중 지난 시간, 이번 시간에 다루는 주요 개념의 정의·공식 등에 대한 학생들의 발표를 통해 예·복습여부를 확인하고 수행평가 및 수업 전개에도 반영. S교사는 학생들에게 자신의 생각을 남에게 정확하게 전달할 수 있는 능력을 길러주는 것을 매우 중요하게 생각하고 있었으며, 매 수업 시간 이를 연습할 수 있는 기회를 부여하고 있었음. |
| [고 3] 직선의 벡터 방정식(4시간) | F교사 경기 B고 | F교사는 자신의 수업방식을 flipped learning의 아이디어를 차용한 것이라고 소개함. 그러나 F교사는 동영상을 이용한 사전예습, 수업 중에는 동료토론이라는 flipped learning의 전형을 현장에 그대로 적용하는 것은 어렵다는 판단 하에, 사전예습부분은 i-pad를 이용하여 강의노트를 보여주면서 20분정도를 빠르게 설명하는 것으로 대체하고, 나머지 30분간을 학생들의 자발적인 모둠활동시간을 갖는 것으로 flipped learning을 변형하여 적용하고 있었음. |