

## 초등학교 수학과 반성적 교수 과정 중 교사의 사고에 대한 사례 연구

이 금 선\*

반성적 교수는 최근 교사의 수업 전문성 신장 측면에서 다방면으로 연구되고 있다. 이와 관련하여 본 연구에서는 초등학교 수학과와 반성적 교수 과정에서 나타나는 초임교사와 경력교사의 사고를 사례 연구의 방법을 사용하여 조사하였다. 자료 분석 결과 반성적 교수 초기에는 초임교사의 경우 수업 중 오류 발견의 빈도가 적었고 자신감 부족으로 인해 반성의 결과를 적극적으로 수업에 적용하지 못한 것으로 밝혀졌다. 이에 비해 경력교사는 초임교사보다 수업 중 오류 발견의 빈도가 높았으며 자신감과 확신으로 인해 반성의 빈도가 높지 않았다. 두 교사는 반성적 교수에의 참여가 증대할수록 공통적으로 교과 전문가 조인의 필요성을 느끼게 되었으며, 교사 중심의 수업보다는 점차적으로 학생들과의 상호작용을 중시하는 방향으로 수업을 전개하였다. 아울러, 초임교사는 학생들과의 상호작용 빈도가 경력교사에 비하여 상대적으로 높아지게 되었고, 경력교사는 반성의 빈도가 높아지게 되었다. 이러한 결과를 토대로 본 논문은 추후 초임교사와 경력교사 간의 상호 협력적 수업 반성 및 수업 개선을 위한 각종 시사점들을 제시하고 있다.

### 1. 서론

교사의 수업 전문성 발달에 대한 관심과 중요성이 증대함에 따라 최근 교수에서의 반성적 실천이 강조되어 왔다. 특별히, 교사 수업에 대한 자기 수업반성(teaching reflection)<sup>1)</sup>, 혹은 반성적 교수(reflective teaching)라는 용어를 중심으로 활발히 진행되어 오고 있다.

‘반성적 교수’는 Cruickshank와 Applegate(1981, p. 553)에 의해 “교사들이 일어났던 일과 그 일의

발생 이유에 관하여 생각하며, 자신들의 목표를 달성하기 위해서 해야 했던 일들을 생각” 하도록 요구하는 유형의 교수라고 정의된 바 있다. Zeichner와 Liston(1996)에 따르면, 반성적 교수를 실천하는 교사들은 교실수업의 문제점들을 해결하려고 하고, 자신들의 교수 가설들이나 원칙들에 관하여 의문을 제기한다. 또한 그들은 자신들의 교수 맥락들에 관심을 두며, 자신들의 전문가로서의 성장 여부에 책임을 지려 한다고 주장하였다. 아울러, 반성적 교수는 교사들이 교수/학습에 관한 자신들의 신념체계를 비판적으로 조사하게 함

\* 경수초등학교 (gold3010@hanmail.net)

- 1) 수업 반성(teaching reflection)은 교사가 자신의 교수와 학생의 학습활동에 대하여 수업 중이나 수업 전·후에 반성함으로써 특정 수업 상황에 대한 원인과 이유를 살피는 것으로 시작된다. 반성의 결과, 개선점을 모색하여 자신의 수업 상황에 적극적으로 적용하고 실행해 나감으로써 수업에 필요한 전문적 지식과 기술 및 수업에 대한 실천적 지식을 형성하고 개발해 나가는 일련의 과정을 의미한다(이금선, 2008). 이하 이 연구에서는 수업반성 활동에 의한 교수를 반성적 교수라 한다.
- 2) Cruickshank(1987)는 ‘반성적 교수란 교사가 자신의 수업실행을 분석하는 능력을 의미하며 교사들에게 다양한 전략의 적절성을 고려하게 하는 교사훈련을 시도함으로써 교사교육 프로그램에서 Dewey의 반성적 사고의 개념을 적용하고자 한 것’이라고 함(이진향, 2002, 재인용).

으로써 자신들의 교실 수업을 숙고하게 한다고 주장되기도 하였다(Calderhead, 1993; Richards & Lockhart, 1996). 많은 선행 연구들이 반성을 교육 향상에 필수적인 요소로 장려하고 있으며, 측정하기엔 어려울지라도 반성의 사용이 교사의 사고, 계획과 의사 결정의 향상에 기여함을 보여주고 있다. 이와 관련하여, 반성의 결과를 평가하는 것은 교사들이 반성의 효과를 볼 수 있도록 돕는 것이라는 주장도 제기된 바 있다(Frazer Rudnitski, 1995).

반성적 교수는 최근 수년 동안 많은 국내의 학자들의 관심의 대상이었으나(김정은, 2008; 김지선, 2011; 이명자, 2008; Artzt & Armour-Thomas, 2002; Loughran, 2002; Schön, 1983; Yost, Sentner, & Forlenza-Bailey, 2000; Zeichner & Liston, 1987 등), 대부분 예비교사나 초임교사를 대상으로 한 반성 기술 변화나 반성수준의 측정, 혹은 교사의 수업 기술 변화 등(강호선, 2003; 김영주, 2005; 조순목, 1998; Martin, 2005; Mewborn, 1999 등)에 집중되었으며, 반성적 교수 과정에서 경력(박서춘, 2005; McDuffie, 2004; Kang, 2009 등)이나 교사 개인의 신념에 따라 나타나는 교사 사고 변화는 큰 관심을 끌지 못했다. 특히 초등학교 수학과 수업에서의 교사와 관련한 연구는 활발히 진행되지 않았다<sup>3)</sup>.

이에 본 연구에서는 초등학교 수학수업에서의 반성적 교수에 참여한 교사들의 반성 과정 및 반성 전후의 사고 경향을 분석하고 그 결과를 적용하여 효과적인 수업반성 지원과 수업 개선을 위한 시사점을 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 반성적 교수

#### 가. 반성적 사고

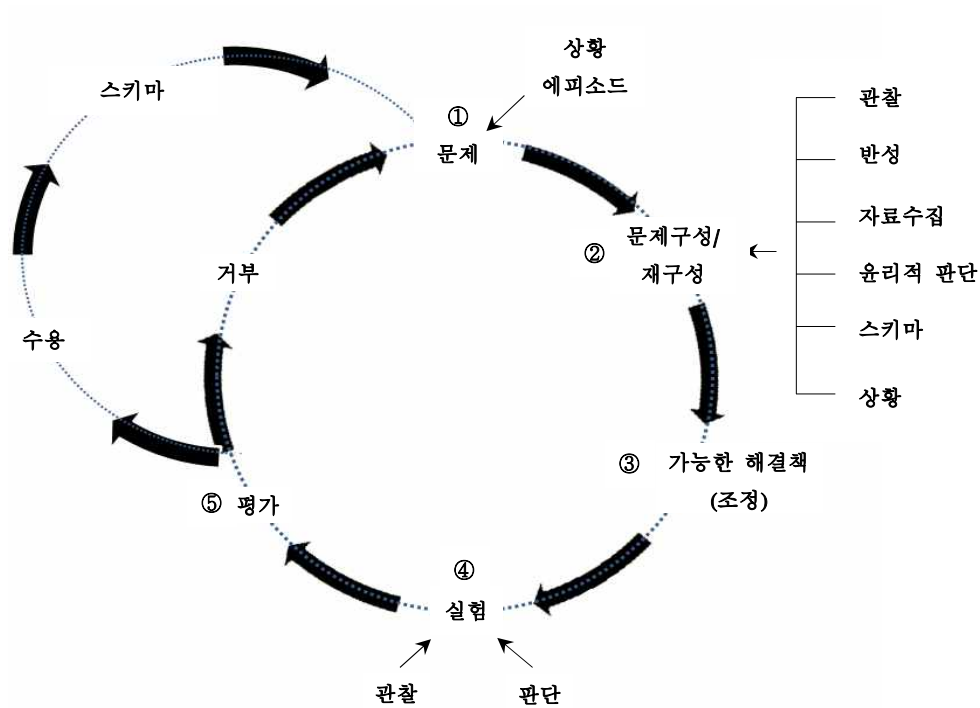
반성적 교수에 대한 개념은 반성적 사고로부터 시작된다. 반성적 사고는 문제해결력과 생활에의 적용을 강조하는 Dewey의 경험중심 교육이론에서 전개되었다. Dewey(1933)는 과학적 사고의 단계를 사고 논리의 역사적 발달단계에서 가장 높은 단계로 보았으며 이러한 인식에서 과학적, 실험적 사고 방법을 체계화하고 발전시켜 반성적 사고라 하였고, 그 논리를 탐구의 이론으로 제시하였다. 이것은 반성적 사고라는 개념이 “사고와 조작적 행동을 모두 포함하는 실험<sup>4)</sup>을 통해서 보다 나은 결론, 보다 확실한 지식을 이끌어 내려는 과정(노진호, 1994, 재인용)”임을 나타낸다.

반성적 사고와 관련하여 Taggart(2005)는 [그림 II-1]과 같이 반성적 사고의 모델을 제시하였다. 이 모델에서는 교사가 문제 상황을 인식하면 다양한 요소들(관찰, 반성, 자료수집, 윤리적 판단, 스키마, 상황)을 기반으로 하여 문제를 구성/재구성하고 해결책을 찾는다. 해결책을 실험하고 평가하여 문제가 없으면 자신의 스키마로 받아들이지만 거부되면 다시 문제 상황으로 돌아가 순환하는 과정을 거치게 된다. 문제가 최종적으로 해결될 때까지 이 과정은 계속 반복된다고 볼 수 있다.

Schön(1983, 1987)은 Dewey가 말한 반성적 사고를 교사 교육에서 전문적 지식의 본질과 그것이 획득되는 방식에 적용하고 있다. 그는 ‘반성적 실천가(Reflective Practitioner)’에서 교사를

3) 김정은(2008)은 중학교 역사수업관찰, 박서춘(2005)은 초등학교 국어수업 관찰, 김지선(2011)은 초·중등교사를 관찰하였으나 수학수업은 제외함.

4) 실험이란 문제의 해결을 위하여 가설을 세우고, 그것을 조작을 통하여 검증해 보는 절차이다.



[그림 II-1] 반성적 사고 모델(Taggart, 2005)

반성이 요구되는 전문직으로 규정하고 이론적 지식의 전문가가 아닌 이론을 실천하는 실천가의 개념을 강조하였으며, 전문가로서 자신의 행위를 반성하는 교사를 ‘반성적 실천가’로 정의하고 이러한 반성과정에서 얻는 지식을 ‘실천적 지식’이라 하였다.

나. 반성적 실천가

반성적 실천가와 관련하여 Zeichner와 Liston(1996)은 교사를 기술자(Technician)와 반성적 실천가로 분류하고 <표 II-1>과 같이 비교 설명하였다(Lee, 1999, 재인용). 이 비교를 보면 기술자로서의 교사는 수업에서의 문제점을 교사 자신에게서 찾는 것이 아니라 학생에게서만 찾고 교실 상황에 대한 분석이나 숙고를 하지 않는다고 볼 수 있다. 반면에 반성적 실천가로서의 교사는 문제 발생에 대한 맥락을 학생에게서만 찾는 것이 아니

라 교사 자신의 신념, 지향, 동기 등을 참고로 하여 분석 논의하고 교실상황을 검토하는 것으로 볼 수 있다.

McDuffie(2004)는 결론적으로 많은 교사 교육 프로그램의 초점은 교사의 반성적 실천가로의 발전에 있으며(Christensen, 1996), 교수 학습의 구성주의 관점으로 구성된 이 초점은 많은 교사 교육 프로그램의 기반(McIntyre, Byrd & Foxx, 1996)이라고 주장하였다. 서경혜(2005)도 교사가 반성적 실천가가 되도록 지원하는 반성 중심의 교사 교육(reflection-oriented teacher education)이 전통적인 교사 교육의 대안적 패러다임이 되고 있다고 강조하였다.

다. 반성과 교사 지식

Schön(1983, 1987)은 경험 속에서 반성적 사고 과정을 거쳐 암묵적으로 형성되는 비형식적, 비

<표 II-1> 상황 접근에 있어 기술자와 반성적 실천가 사이의 차이점(Zeichner & Liston, 1996)

기술자로서의 교사	반성적 실천가로서의 교사
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전적으로 학생과 그들의 행동에서 문제를 찾아낸다.</li> <li>• 학생들의 이상 행동을 고치기 위한 프로그램이나 기술을 찾는다.</li> <li>• 교실 상황을 검토하기 위한 시도를 하지 않는다.</li> <li>• 자신이 선택한 해결책에 내재된 목표나 가치에 대하여 심각하게 논의하지 않는다.</li> <li>• 주어지는 것으로서 문제를 받아들이고 그것들을 해결하기 위해 시도한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사 자신의 동기와 문제 발생에 대한 맥락을 조사한다.</li> <li>• 전적으로 학생의 행동에서만 문제를 찾지 않는다.</li> <li>• 문제를 제기하는 방법과 학생과 주제에 관련된 다른 관점을 이해하려는 시도를 혼동하지 않는다.</li> <li>• 교사 자신의 신념과 지향에 대하여 논의한다.</li> </ul>

명제적인 형태의 지식을 실천적 지식이라고 하고 자기반성 과정에서만 얻어질 수 있다고 보았으며, Connelly와 Clandinin(1988, 1995)은 교사지식이란 ‘학습되고 전달될 수 있는, 교사로부터 독립되고 객관적인 것이 아니고 교사의 각 경험들의 총합이다’라고 주장했다. Russell(1993)은 교사 교육이 교사 전문성 신장을 의도한 이상 반성이 교사 교육의 핵심이 되어야 하고, 반성 중심의 교사 교육은 말이나 글을 통해 가르칠 수 있는 것이 아니라 경험을 통해 배우도록 하는 것에 그 특징이 있다고 하였다(유솔아, 2006, 재인용). 결국, 교사 지식은 실천을 통해 얻어지는 경험을 반성함으로써 창출되는 결과물로 생각할 수 있다.

Doyle(1990)은 반성적 사고가 모든 교육적 문제들에 대한 정확한 대답이라기보다는 의문스러운(문제가 있는) 교실 상황에 직면했을 때 탐구의 수단으로서 연구 혹은 이론으로부터의 주장들을 고려하도록 예비교사들을 돕는 것이라고 하였다. 그는 예비교사들을 지도하면서 그들의 반성적 교수에 대한 지식 기반을 개인적 지식(사전경험, 신념들), 기술적 지식(craft knowledge, 교수 기술), 명제적 지식(proposition, 연구와 이

론)으로 분류하였다. 그는 예비교사들이 수학방법론 수업에 처음 참여하였을 때, 기술적 지식과 명제적 지식은 전혀 없이 개인적 지식만 지닌 상태에서 기술적 지식의 습득을 추구하지만, 교육과정은 그들에게 명제적 지식만을 제공한다고 하였다. 예비교사들은 이러한 신념과 경험들이 그들의 교수 관점에 어떻게 영향을 주는 지 자각할 수 있도록 그들의 경험에서 연유된 개인적 경험과 신념에 대하여 반성할 기회를 필요로 하며, 어떻게 기술적 지식이 획득되고 어떻게 명제적 지식이 사용되는 지 반성할 수 있도록 도움을 필요로 한다(Mewborn, 1999, 재인용).

그러나 Doyle(1990)의 주장과 달리 Calderhead(1989)는 교사교육에서 반성적 실천이 강조된다 하더라도 교사가 기본적인 교수기술과 학급관리기술 측면에서 능력을 획득하고 생존문제를 극복할 수 있는 자신감을 충분히 기를 때까지 반성적 사고가 강조되어서는 안 된다고 주장한다. 즉, 실천 상황에 대한 충분한 지식을 갖고 있지 못하는 예비교사들이나 초임교사들의 반성적 실천을 촉진하는데 목적을 둔 프로그램의 효과성에 의문을 가지며, 반성적 사고의 촉진은 예비교사들보다 경력교사 위주로 적용되어야 함을 주장하였

다(이진향, 2003, 재인용).

이와 관련하여 Colton과 Spark-Langer(1993)가 시행한 연구는 상황 판단 측면에서 초임교사가 경력교사보다 느리다는 것을 보여준다(Carter, Cushing, Sabers, Stein, & Berliner, 1988; Borko & Livingston, 1989). 경력교사와 초임교사가 수업 경험에 대하여 해석하는 것에 관한 비교 연구는 노련한 교사는 의사 결정을 하는 데 있어 요구된 스키마와 충분히 연결되는 반면에 초임교사들은 “학습자”이면서 덜 정교하다는 것을 보여준다. 초임교사가 의사결정의 어려움을 겪는 또 다른 이유는 자동성 개념과 관련된다. 경험 있는 교사들은 거의 의식적 사고 없이 즉, 정신적인 수고로움을 요구하지 않는 통상적인 관례에 따라 그것들을 처리하여 자동적 스크립트로 저장한다. 반면에 초임교사들은 자동적인 관례가 거의 없고, 모든 결정을 심각하게 숙고해야만 한다. 교사교육자들에 관한 인지적 연구에서 유도된 많은 결론을 보면 초임교사들에게 경력교사들의 자동적 관례와 스키마를 가르쳐야만 한다. 이것은 Goodlad(1990)의 용어로 “교수(수업)의 기술화(technicalization)”를 증진하는 것이다.

결과론적으로 초임교사와 경력교사는 그들이 가지고 있는 경험들의 차이 및 반성의 차이로 인하여 경험에 대한 반성의 결과물로 생기는 지식을 다르게 구성한다고 볼 수 있다. 따라서 효과적인 반성 지원과 교수 개선을 위해 본 연구에서는 초등학교 수학과 수업과 관련한 초임 및 경력교사의 수업반성 과정과 반성활동 전후에 나타나는 사고의 경향을 분석하고 그 과정

에서 도출된 공통점과 차이점 등을 알아보고자 한다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 참여자

중·고등학교 수학교사들은 동일한 수업을 여러 학급에 걸쳐 반복하여 가르치게 되므로 자신의 학급만을 지도하는 초등학교 교사들에 비해 자연스럽게 반성과정에 참여할 수 있게 된다고 볼 수 있다. 이러한 이유로, 본 연구는 초등학교 교사들을 참여자로 결정하였다. 2인의 연구 참여자는 3년 경력의 여교사와 16년 경력의 남교사<sup>5)</sup>로 구성되어 있었다. 참여자들은 서울 소재 공립초등학교에 근무하고 있으며 본 연구 진행시 4학년 담임을 맡고 있었다. 참여자들은 수학 교과의 중요성 및 필요성을 강하게 인식하고 있었다<sup>6)</sup>. Hatton과 Smith(1995)에 의하면 교사들은 자신들의 생각이 공개되는 것을 피하는 경향이 있다. 본 연구 참여자들도 동영상 촬영 내용과 반성적 분석지가 연구자에게 공개되어 분석되는 것에 많은 부담을 표시했다. 특히 경력 교사들은 수업을 개선하고자 하는 의지는 있지만 자신의 수업을 공개하게 되면 다른 사람으로부터 평가를 받게 된다고 우려하여 수업 공개에 대해 부정적인 반응을 보였다<sup>7)</sup>. 이런 이유로 경력교사의 연구 참여 섭외가 지연되었고, 초

5) 연구 참여 교사의 배경은 다음과 같다.

참여교사	성별	나이	근무지	최종학력	교육경력	이하호칭
초임교사	여	28	서울	학사	3	교사N (novice)
경력교사	남	40	서울	석사	16	교사E (experienced)

6) 교사E: 저는 수학과목이 사고력, 이해력, 분석력 등 고등 사고 기능을 길러주는 도구 교과라고 보기 때문에 중요하다고 생각합니다.

입교사 보다 한해 후에 수업반성 활동에 참여하게 되었다.

## 2. 연구 절차 및 자료 분석 방법

연구에 참여한 교사들은 반성적 교수를 실행하기 전에 수업반성 활동의 의미에 대하여 연구자에게 설명을 들었고, 참여 동기와 목적, 수학 수업에 대한 생각 등에 대하여 연구자와 일대일 면담<sup>8)</sup>을 실시하였다. 반성적 교수 실행 내용을 분석하기 위하여 <표 III-1>과 같이 교사N의 경우 9회, 교사E의 경우 6회 수업을 실시하고 연구자가 수업에 참여하여 동영상 촬영하였다. 장인옥, 전평국(2001)에 의하면 신념을 실제에 반영하기 위해서는 교사의 자기반성이 가장 중요하며 경력교사는 초임교사보다 신념을 실제에 잘 반영한다고 하였다. 이에 초임교사가 반성적 교수 기회를 더 많이 갖도록 하였다. 촬영된 동영상은 두 교사에게 각기 전달되어 반성적 분석지 작성에 이용되었다. 두 참여자는 수업 전과 후에 반성적 분석지<sup>9)</sup>를 이용

하여 일지를 작성하였다. Bailey(1991)는 반성적 교수 일지 작성은 관찰이나 면담이 발견할 수 없는 교수의 일면을 보여 준다고 하였으며, Galvez-Martin(1997)은 교육 실습 동안 특히 반성적 일지 쓰기에 의해 반성의 수준이 향상된다고 주장하였다.

연구 참여자들은 연구자가 제시한 분석지를 토대로 수업 전에는 수업을 준비하는 과정에서 반성해야할 주제들 즉, 교수할 내용의 개념에 대한 이해나 수업설계 방법, 학습자 수준에 대한 고려 등을 검토했다. 수업 중에는 분석지 내용을 떠올리며 수업에 임하였고 수업 후에는 각자 녹화된 본인의 수업 동영상을 보며 수업 과정에서 발생한 여러 상황들을 되돌아보고 학생들과의 상호작용이나 발문, 학생관리 등에 관하여 분석하였다. 아울러 두 교사들은 전체적인 수업의 만족도와 학습 목표 도달 여부 등에 대하여 반성을 실시했다. 수업반성 활동 참여 후 교사들은 연구자와 일대일로 반구조적 면담을 하였으며 연구 참여의 의의, 반성의 결과 수업에 생긴 변화, ‘좋은 수업’에 대한 생각, 수업의 장애 요인,

<표 III-1> 연구 참여자의 수업 내용(4-나)

회차	교사N의 수업 내용	교사E의 수업 내용
1	수직과 평행 시험문제 풀이	동분모 분수의 뺄셈
2	직사각형과 정사각형의 성질 알기	소수에서 몇 씩 뛰어 세기
3	도형판(칠교)을 이용한 도형 이해	자연수가 있는 소수의 덧셈
4	게임을 이용한 어렵하기 정리	도형에서 수직과 수선 찾기
5	꺾은선그래프 도입단계-특징알기	다양한 방법으로 평행선 그리기
6	꺾은선그래프에 물결선 도입	사다리꼴의 이해
7	퀴즈와 문제풀이를 이용한 정리	.
8	규칙과 대응에 관계된 문제풀이	.
9	적절한 사고전략을 활용하여 문제풀기	.

7) 교사E: 수업을 사전 준비해야하고 공개로 인하여 나의 수업을 평가 받는 것이 마음에 부담이 된다.

8) 연구 참여자가 생각하는 ‘반성활동의 목적’, ‘수학과목에 대한 생각’, ‘수학수업 전 고려할 사항’, ‘좋은 수학수업이란 어떤 것이라고 생각하는가?’ 등에 대하여 반구조적 면담 실시

9) 이 반성적 분석지는 이금선, 강옥기(2008)의 ‘수학 수업 반성을 위한 반성적 분석 준거’를 수정한 것임(부록1 참조). 참여 교사들이 모든 준거에 응답한 것은 아님.

그 밖의 사고변화 등을 연구자에게 전달했다.

유솔아(2006)는 반성이 교사 개인에 따라 유의한 차이를 갖고 전개되고, 시간이 지남에 따라 변화한다고 하였다. 이러한 주장을 토대로 연구자는 수업 동영상과 교사들이 작성한 반성적 분석지, 반성 전후 면담내용을 분석함으로써 교사들의 반성 전 후의 사고 변화와 반성 과정에서 나타나는 여러 특징들을 발견하였고, 두 교사간의 공통점과 차이점을 도출하면서 그 원인들을 규명하였다.

## IV. 연구 결과 및 논의

### 1. 수업반성 활동 전 교사의 사고

#### 가. 반성 활동의 목적에 관한 사고

반성과 관련하여 Kang(2009)<sup>10)</sup>은 반성 활동 초기에 경력교사들은 반성을 하나의 학문적인 활동 즉, 학자들이 주로 수행하는 것으로 간주하고 초임교사들은 전문성 신장을 위한 활동으로 간주한다고 주장하였다. 본 연구에서는 교사E가 수업의 구조화 능력 향상, 수업에서의 문제점 발견, 행동수정, 학생들의 행동 파악 등을 통한 수업 개선을 반성 활동의 목적으로 열거하였다. 교사N은 수업의 보완차원 즉, 자신의 수업을 객관화하고 자신의 수업에서 무엇이 부족한지 살펴보기 위해 반성 활동에 참여한다고 하였다. 이것은 Kang의 연구 결과와 달리 두 교사 모두 반성활동을 수업 개선을 위한 전문성 신장 활동으로 간주했다는 것을 나타낸다. 특히, 두 교사가 자신의 수업에서 전체적인 수업의 구조와 외형적으로 나타나는 행동 수정

에 관심을 두고 반성 활동에 임했다고 언급한 것은 주목할 만한 것이다. 두 교사의 수업에 대한 생각은 다음과 같다.

교사N: (반성 활동 전 면담) 임상 장학 수업 및 동료 장학 수업 이외에 스스로 수업을 분석한 적은 거의 없습니다. 이 연구에 참여하는 동안은 적어도 제 수업을 보다 객관적으로 바라볼 수 있을 것 같고 제 수업에서 무엇이 부족하고 무엇을 더 보완해야하는지 스스로 발견해가는 시간을 가질 것 같아요.

교사E: (반성 활동 전 면담) 전 수업의 구조화 능력이 향상될 것으로 생각합니다. 더불어 수업 시 문제점이 무엇인가 스스로 돌아보게 될 것 같습니다. 특정한 버릇이나 안 좋은 행동도 수정할 수 있을 것 같구요. 음, 학생들의 반응을 좀 더 객관적으로 파악하고 다음 수업에 참고 할 수도 있을 겁니다.

나. 수학 수업 전 고려할 사항들에 대한 사고  
수학수업을 시작하기 전 고려할 사항들에 대하여 교사N은 수학 수업의 연계성, 수업 목표 분석 및 수업 방법 연구, 학생 실태 파악, 학습 동기 유발 등을 언급하였다. 교사N은 최근에 대학을 졸업하여 전문적인 교육학 지식을 많이 드러내는 것으로 파악된다. 교사E는 학습자의 이해수준을 파악하고 흥미와 관심여부를 점검하는 것이 교사의 수업 전 고려사항이라고 하였다.

교사N: (반성 활동 전 면담) 예를 들어 분수를 배우는 단원이면 전 단계에서 다루었던 분수의 내용은 무엇이며, 전 단계와 본 수업과의 연계성, 그리고 후속 과정까지도 살펴볼 수 있는 수학 수업의 연계성

10) 우리나라 초등학교와 중학교의 초임 및 경력교사 각 1명 씩 총 4명을 대상으로 하여 수행된 연구로서, 초임 및 경력 영어교사들이 반성활동에 참여하기 전과 후 반성적 교수 측면에서의 공통점과 차이점을 조사하였으며 그러한 공통점과 차이점의 원인을 분석하였다. 연구방법으로는 한학기 동안 반성일지를 기록하고 반성적 집단 토의에 참석하며 녹화된 자신들의 교실수업을 관찰하는 것이었다.

연구를 고려해야 한다고 생각해요. 또한 본 수업에서 도달하고자하는 수업 목표는 무엇이며, 그 목표 도달을 위해 어떤 교수학적 방법을 사용하는 것이 좋은지 연구해야 한다고 생각합니다. 중략... 집중력이 약한 어린 학생들이 수학 수업의 도입부에서 흥미와 관심을 가지고 참여할 수 있도록 본 수업 활동과 관련 있는 동기 유발 활동도 고려하구요.

교사E: (반성 활동 전 면담) 전 학습자의 선수 학습에 대한 이해 수준과 흥미나 관심 여부를 파악하는 것이 우선 되어야 한다고 생각합니다. 학생 개개인의 수준 차를 알아두는 것도 필요하겠죠.

위 내용을 토대로 두 교사의 사고를 살펴보면, 초임교사는 Doyle(1990)이 주장한 이론적인 명제적 지식을 나타내고 있으며 교수자 입장에서 수업 시 고려해야할 사항들을 구체적으로 제시하고 있다. 그에 비하여 경력교사는 이론적인 수업 준비의 고려 사항보다는 학습자를 초점으로 하여 학습자의 수업 받을 수 있는 상태에 대하여 관심을 두고 있다. 이것은 Kang(2009)에서 반성활동의 초기에 초임교사는 반성의 초점이 자신들의 교수에 있는 반면 경력교사는 학생들에 있다는 주장과도 유사함을 보인다.

다. ‘좋은 수학 수업’에 대한 사고

‘좋은 수학 수업’을 묻는 면담 항목에 두 교사 모두 칠판이나 교과서만을 사용하여 이루어지는 설명식 수업이 아닌 구체물이나 반구체물을 이용한 수업을 하는 것이 좋은 수업이라고 하였다.

교사N은 구체물의 제시와 더불어 수준별 수업을 진행하여 학생의 수준에 맞는 활동을 지원해 주는 것이 가장 좋은 수업이라고 강조했다. 교사 N은 수업 목표 도달에 많은 비중을 두고 있으며 학생들의 실력 향상을 위해 교사

가 다양한 지원체제를 구축해 주어 학생들을 이끌어야 한다고 생각하고 있었다.

교사E는 교사 주도하의 학습 목표 도달 여부 보다는 직관적 이해를 중시하며 체험에 의한 학습 방법 제시와 학생의 흥미에 더 많은 비중을 두고 있었다. ‘좋은 수학 수업’에 대하여 두 교사는 다음과 같이 말하였다.

교사N: (반성 활동 전 면담) 구체적 조각기에 해당하는 학생들에게 발달단계에 맞는 구체물을 제시하고 그것을 적절히 활용하여 본 수업에서 도달하고자 하는 목표에 이르는 것이 좋은 수업이라고 생각합니다. 또한 수업 목표 도달을 위해 각자의 능력에 맞는 활동을 할 수 있도록 지원해주는 수준별 수업이 가장 좋은 수업이라는 생각이 듭니다. 중략..., 그러할 때 학생들의 수학 능력이 더 향상될 것이라고 생각하고, 학생들의 실력을 끌어주고 높여주는 수업이 좋은 수업이라는 생각이 듭니다. 이때, 단순히 점수를 올리는 것이 아니라 수학의 기본 실력을 쌓을 수 있도록 교사가 학생들을 이끌어주는 것이 중요하다고 생각합니다.

교사E: (반성 활동 전 면담) 구체물이나 반구체물을 이용하여 직관적으로 이해하도록 하여 경험과 체험을 통한 학습이 되게 하는 것이 좋은 수업이라고 생각합니다. 또, 수학 수업에 흥미를 잃고 포기하는 학생들이 없어야 합니다.

## 2. 수업반성 활동 중 교사의 사고

가. 수업 설계 과정에서의 교사의 자신감

수업 전 반성에서 연구자가 의도한 반성은 수학교과 지식의 이해, 수업 설계, 학생 특성의 이해 측면이었다. 연구자는 참여자들이 분석지의 질문을 참고로 하여 수업 실시 전에 알아야



할 지식적 측면과 전체적인 수업 전략을 반성해 보도록 하였다.

이 과정에서 교사N은 소극적이고 자신감이 부족한 태도를 많이 보였으며, 교사E는 본인이 가진 수학적 지식, 학생들의 수준에 대한 이해 및 수업 설계 전략을 구상하는 데 있어 자신감과 확신을 나타냈다. 분석지에 언급된 내용은 다음과 같다.

교사N:

- (1회차) 아직 경력도 낮고, 수학 수업에 대한 연구가 부족하다 보니 수학 수업에서 내가 개선해야 할 점이 무엇인지 잘 모르겠다.
- (2회차) 우선 수업자로서 부끄럽게도 이 수업에 필요한 역사적 배경을 잘 알고 있지 못한다. 그리고 구체적으로 어떤 역사적 배경을 연구해야 할지 잘 모르겠다.
- (4회차) 본 교사는 교육 경력이 3년 밖에 되지 않아 수업을 가르치는 방법이 아직 많이 미숙하고, 수업을 바라보는 안목 또한 부족하다. 또한 수업 시간에 발생하는 상황을 여유 있게 대처하는 능숙함 또한 부족하다.
- (5회차) 물론 이 방법이 최선의 방법은 아닐 것이다. 왜냐하면 모든 학생들의 학습을 평가하기 힘들기 때문이다.
- (6회차) 본교사가 설명한 것이 옳은 설명인지 확신이 서지 않는다.

교사E:

- (1회차) 학생들의 수준에 맞다고 생각한다. 중략... 따라서 아이들은 분수의 뺄셈 문제도 대부분 쉽게 해결하고 쉽게 생각한다.
- (2회차) 소수의 크기 비교를 이미 배웠고 수직 선상에 소수를 나타내는 활동을 충분한

시간동안 익혔기 때문에 즐거운 놀이 활동을 하는데 어려움이 없을 것으로 생각한다.

- (3회차) 90% 이상의 어린이는 자연수가 있는 소수의 계산과정을 알고 있다. 그러나 소수의 덧셈 원리를 명료하게 머리 속에 정리하고 있는 어린이는 80% 정도에 그친다고 본다.

- (5회차) 목표에 도달하였다고 생각한다. 학생들에게 기대한 모든 것이 수업 중에 학생의 입과 행동과 발표를 통해 자연스럽게 나타났다고 보기 때문이다.

위와 같은 차이점으로 인해 본 수업 실행에서도 교사N은 돌발적인 상황에 당황스러움을 많이 나타내고 새로운 시도를 포기했던 반면, 교사E는 일관되게 계획한 수업 전략을 유지하는 모습을 보였다. 박서춘(2005)에서도 초임교사는 계획된 수업의 진행보다는 아동의 반응이나 학습 분위기 등 수업의 여러 요인들에 의해 쉽게 영향을 받는다고 보고된 바 있다.

#### 나. 오류의 인식과 대처

McDuffie(2004)는 많은 초임교사들이 불충분한 교수내용지식<sup>11)</sup>으로 인하여(Borko & Putnam, 1996) 수업 중의 반성 활동이 어려우므로, 교사가 수업 지도안을 계획할 때 지도하여 주고 일치와 회의를 통하여 지난 수업에 대한 반성을 할 수 있도록 함으로서 수업 중 반성(delayed reflection)이 가능할 수 있도록 해야 한다고 주장했다.

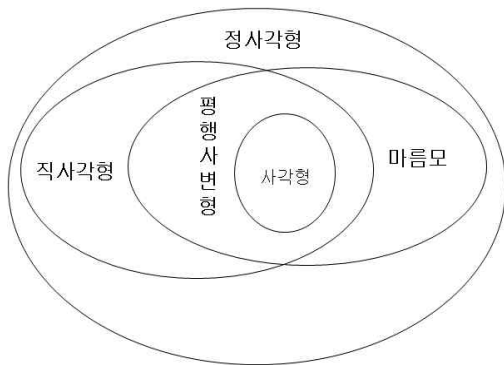
본 연구에서도 교사N은 아래 내용과 같이 수업 중에 오류를 인식하고 대처하는 것 보다는 수업 후 동영상 관찰에서야 비로소 오류를 인식하는 경향이 있었다. 그러나 간혹 동영상을 보고도 오류에 대하여 정확하게 인식하지

11) Pedagogical content Knowledge

못하는 경우가 발견되기도 하였다.

교사N: (7회차) 수업을 하는 중간에는 파악을 하지 못했는데 수업 후 동영상으로 확인하니 교사의 용어 사용이 매끄럽지 못했었다는 생각이 든다. 중략... 용어 사용에 더 신중을 기해야겠다.

교사N은 학생들에게 사각형의 성질을 쉽게 인식시키려는 목적에서 사각형의 포함관계를 벤다이어그램으로 제시하고 이것을 학생들과 함께 상호작용하면서 수정했다. 그런데 [그림 IV-1]과 같은 교사의 잘못된 포함관계 제시로 인해 학생들은 전혀 다른 지식을 습득하게 되었다. 교사는 수업 중에 잘못된 것을 인식했지만 무엇이 잘못되었는지를 정확하게 알지 못하였고 수업 후 반성에서도 그것을 제대로 파악하지 못하였다. 교사N은 자신의 오류 사실을 인식하기는 했지만 포함관계 자체보다는 그림의 모양이 이상해졌다고 생각했고 내용 정리단계에서도 간과하여 학생들이 잘못된 개념을 지닌 채로 수업을 종료하게 되었다.



[그림 IV-1] 교사가 제시한 사각형의 포함관계 오류

교사N: (2회차) 도형들 간의 포함관계를 설명할 때 교사가 확실하게 그림으로 제시하지 못한 점이 많이 아쉬웠다. 포함관계를 모르는 것은 아니었으나 막상 그림으로

그러서 설명하려고 하니 그 순간 갑자기 머리가 어질어질하면서 멍해졌다. 그리고 생각보다 그림이 빠들빠들 그려져서 포함관계 그림이 다소 이상해져버렸다. 본 활동을 한 의도는 도형들 간의 포함관계를 보다 쉽게 이해시키는데 있었지만, 그림이 명확하게 나오지 않으니 오히려 개념이 확실하게 정립되지 않은 학생들에게 더 큰 혼란을 가중시킨 것 같아 마음이 묵직하였다. 본 수업에서 가장 당황스러우면서 가장 불만족스러웠던 점은 바로 그 점이었다.

위와는 대조적으로, 교사E는 수업 중에 오류를 인식하더라도 덜 당황하며 오류를 수정하는 모습을 보였다. 간혹, 수업 중에 오류를 발견하지 못하였으나 반성을 통해 인식하게 되는 과정도 보여주었다. 교사E는 4회차 수업에서 수업 중에는 오류를 인식하지 못하였으나 동영상 관찰에 의한 반성 과정에서 오류를 인식하였으며 이를 5회차 수업에서 만회하려고 노력하였다.

교사E:

(2회차) 수직선상에서 눈금표시마다 소수 띄어쓰기가 잘못되었음을 좀 늦게 파악했다. 그 학생의 답변이 잘못되었음을 확인하였을 때, 상황 파악 후 전체 학생들에게 오류 부분을 확인하도록 하였다. 그런 후에 그 부분을 다함께 다시 생각해 보게 하였다.

(3회차) 수업 전 미리 칠판에 써 놓았던 내용인 3.75는 '0.01이 □□□이다.' 라고 써놔야 하는데 0.001로 잘못 써 놓아서 잘못된 정보를 주게 되었다. 이를 수업 중에 발견하고 살짝 고쳐서 안내하였다.

(4회차) 여기서 가장 큰 문제점은, 구체적으로 설명을 하려고 하여 수준을 벗어난 부분까지 언급하게 된 점이다. 이로 인해 교사 스스로 오개념을 나타내게 되었던 점은 큰 문제점이라고 생각한다. 안타

갑게도 수업 중에는 나 스스로 오류를  
의식하지 못하였다.

(5회차) 학습 활동을 전개하면서 자기반성의 과  
정을 염두에 두고 수업을 진행하였다. 지  
난번 4차시 수업 상황에서의 실수를 반  
복하지 않으려고 노력하였다.

다. 학생 관리에 대한 사고

수업분위기 조성을 위한 학생 관리에 관한  
반성을 보면 교사N은 학생들을 통제하고 주의  
집중 시키는 것에 많은 어려움을 겪으며 시간  
이 지나도 뚜렷한 차이가 없어 고민하고 있었  
다. 또한 학생통제의 어려움 때문에 새로운 방  
식의 수업을 시도하지 못한다고 보고하였다.  
초임교사인 교사N에게 있어서는 학생 관리의  
어려움이 교사의 의욕을 크게 저하시켰다고 할  
수 있다.

교사E는 학생 관리를 수업의 중요한 요소로 생  
각하며 규칙이나 통제 기술을 통하여 일관되게 학  
생들을 관리하고자 하였다. 교사E의 반성 일지에는  
매회 학생 관리에 대한 중요성이 언급되었다.

교사N:

(4회차) 마음속에서는 '좋은 수업을 해야지' 라  
는 결심을 하지만 교사의 의도와 바람  
과는 상관없이 산만하게 떠들기만 하는  
학생들을 보면 열심히 가르쳐야겠다는  
의욕이 자꾸 꺾여버린다.

(6회차) 6회 수업에 이르기까지 나의 마음을 가  
장 답답하게 한 것은 바로 우리 반 학  
생들의 수업 태도였다. 올 4학년 학생들  
이 유난히 수업 시간에 말이 많고 산만  
하다고 지적받고 있지만, 촬영을 하는  
데도 지속적으로 떠드는 학생들을 보면  
수업이 진행되는 중간에 여러 번 평정  
심을 잃고 만다.

(9회차) 매번 수업 동영상을 분석하면서 힘들었  
던 것은 학생들이 왜 이리도 떠드는 것

인가 하는 고민이었다. 중략 ... 하지만  
수업 방법을 고려할 때 학생들을 통제  
하는 것에 생각보다 신경이 많이 쓰였  
다. 그래서인지 선뜻 새로운 방법을 도  
입하는데 주저하는 마음이 든다.

교사E:

(1회차) 수업 중 자세가 흐트러질 수 있다. 하  
지만 이 부분은 수업을 구조화하여 진  
행할 경우 이를 어느 정도는 예방할 수  
있다고 생각한다.

(2회차) 규칙을 정해 놓는 것도 중요하지만 게  
임 전에 충분한 지도가 이루어지는 것  
이 더욱 중요하다고 생각한다.

(4회차) 이점을 개선하려면, 중략 ... 적절한 발  
언과 행동 통제의 기술을 발휘해야 할  
것이다. 예를 들어 학습지 배부 시 소  
란스러워져서 교사의 목소리가 올라가  
는 것은 바람직하지 않기 때문이다.

(5회차) 다 같이 박수 세 번 친 후에 손 머  
리!!!, 박수 두 번은 허리에 손과 같은  
약속을 사용하여 모둠활동, 개별학습  
활동 후 주의 집중 분위기를 만들려고  
하였다.

라. 학습자에 대한 배려

학습자 배려 측면에서 교사N은 학생들에게  
공정하게 반응하지 못한 것에 대하여 후회하고  
유감을 자주 표현하였다. 수업 방법 선택에 있  
어서도 교사N은 학생들에 대한 배려 때문에 고  
민하는 모습을 보였다.

반면, 교사E는 학생들에 대한 공정한 반응과  
배려에 대해 교사N처럼 속고하는 반성은 보이  
지 않았다. 교사E는 본인의 공정성에 대해 확신  
을 갖고 있었다. 두 교사의 학습자 배려에 관한  
사고를 보면 다음과 같다.

교사N:

(3회차) 수업 후 동영상을 확인하면서 모든 학

생에게 공정하게 반응한 것은 아니라는 생각이 들었다. 중략 ... 산만한 행동이 눈에 띄었고, 혼자서만 너무 하고 싶어 한다고 생각하여 그 학생보다는 다른 학생들에게 기회를 주었다. 하지만 그러는 동안 그 학생이 소외감을 느낄 수 있다고 생각하니 교사로서 미안한 마음이 들었다. 모든 학생에게 공정하게 반응하는 것이 쉽지 않지만 학생의 만족도를 높여주는 교사가 되도록 더욱 노력해야겠다.

- (5회차) 수준별로 나누었을 때 학생들이 느끼게 되는 상대적 비교감을 생각하니 선뜻 그 방법을 선택할 수 없었다.
- (7회차) 계속 손을 드는 학생을 시키지 않고, 여러 번 발표했던 학생에게 더 기회를 준 것 같아서 수업 동영상을 보는 동안 그 학생들에게 미안한 마음이 들었다.

교사E:

- (1회차) 교사의 의도 하에 모든 학생들에게 공정하게 반응하려고 노력한다.
- (2회차) 일부 학생은 수업 분위기와 진행에 방해가 되는 행동을 서슴없이 하곤 한다. 균형 잡힌 발표와 수업 참여를 위해 그런 학생에 대한 의도적인 배제와 일시적인 무관심이 필요하다. 이는 수업 교사의 적절한 판단에 따라 공정성을 기한다고 생각한다.
- (3회차) 공정한 기회를 제공하려고 노력하였으나, 수업에 집중도가 낮은 어린이의 경우는 결과적으로 수업에 참여할 기회가 줄었다.

마. 수업에서 만족감을 주는 요소들의 변화  
두 교사들이 매회 수학 수업과 관련하여 밝힌 만족하는 점과 그 이유는 모두 사전 면담에서 밝힌 ‘좋은 수학 수업’에 대한 사고와 상당부분 일치하였다.

교사N은 반성 초기에는 사전 면담에서 중요

시한 수업목표 도달 여부에 많은 관심을 보였지만 반성의 횟수가 증가하면서 학생들 간의 상호작용이나 학생들의 활발한 참여를 통하여 수업의 만족을 느꼈다. 또한 수업을 준비하는 과정에서 학생들의 흥미를 유도할 자료를 발견하고 수업자로서의 보람을 찾는 것을 볼 수 있었다. 이는 교사 위주의 목표도달 여부에 주된 관심이 있던 사고에서 학생 주도의 사고로 변화해 가는 것으로 해석할 수 있다.

교사E는 반성적 교수 시행 전 면담에서 ‘구체물이나 반구체물을 이용한 직관적 이해가 좋은 수업’이라고 밝힌 것처럼 수업의 만족을 구체물 제시에 의한 학습자의 개념 습득에 주로 두고 있었다. 아울러 반성 실험 참여 목적과 관련하여 자신이 의도한 수업의 구조화에도 일관되게 관심을 두고 있었다.

교사N:

- (1회차) 일차적으로 수업 목표에 70% 정도는 도달한 것 같고, 주어진 40분 시간에 기본적인 활동을 다 마무리할 수 있어서 그 점은 수업이 끝나고도 만족스러웠다.
- (3회차) 학생들 간의 상호 작용 및 참여가 어느 수업 때보다 더 활발히 이루어진 점이 만족스러웠다. 그리고 친구가 도형을 만드는 과정에서 헛갈려 할 때에도 “제가 할게요.” 라고 하지 않고, 그 친구가 끝까지 완성할 수 있도록 도와주는 상호 작용이 활발히 이루어진 점도 만족스러웠다.

(5회차) 교사의 수업 준비가 가장 마음에 들었다. 중략... 이 자료를 활용하면 학생들이 흥미를 느끼겠다. 이 활동에서는 이러한 발문과 설명을 해야지 라고 생각하며 수업 준비를 하니 스스로 뿌듯한 마음과 보람이 느껴졌다.

(8회차) 수업 도입에서부터 전개에 이르기까지

평소보다 많은 학생들이 수업에 적극적으로 참여하였다. 중략... 교사가 전체적인 수업의 틀은 이끌어가지만, 그 안의 내용들은 학생들이 채워가는 느낌이 들어서 수업을 진행하면서도 흥미진진하였다.

교사E:

(1회차) 반구체물인 색종이를 가지고 분수의 뺄셈 원리를 눈으로 확인할 수 있게 설명할 수 있었다는 점이 만족스럽다.

(2회차) 사전 지도를 충분히 하여 게임을 하면서도 차분하게 질서를 지킬 수 있었다는 점이다.

(3회차) 소수의 덧셈 계산 원리를 이해하는데 있어 그림을 통해 단위 소수를 도입하여 자연수가 있는 소수인 1.24는 단위 소수 0.01이 몇 개 있는가? 중략... 다만, 아이들에게 덧셈 원리를 더욱 시각화 하고 정리된 형식으로 보여 주었다라면 보다 깊은 이해를 하지 않았을까 생각해 본다.

(4회차) 눈으로 찾는 것이 아니라 직접 재어보는 활동을 통해 직각을 찾아보게 한 점이다.

(5회차) 수업의 흐름이 자연스럽다. 그리고 학생들의 다양한 사고활동을 북돋아주었다는 점이 만족스럽다. 도입, 전개 과정, 그리고 정리 단계에서의 각각의 활동이 적절하고 균형감 있게 이루어졌다고 생각한다.

### 3. 수업반성 활동 후 교사의 사고 변화

#### 가. 전문가 조언의 필요성 제기

두 교사 모두 반성 활동 참여 후 자신의 역량이 부족함을 인식하고 전문가 조언이 필요하다고 확신하게 되었다. 특히 교사E보다는 교사N이 수업반성 활동 참여시 전문가의 분석과 조

언의 필요성에 대하여 더 많이 언급하였다.

교사N: (반성 활동 후 면담) 5-6회 지났을 때 전문가의 조언이 필요했어요. 본인의 사고 체계에 갇혀버린 것도 있기 때문에 보이지 않는 게 있어요. 중략... 분석지를 할 때 멘토는 아니더라도 전문가가 조언을 해 주었으면 좋겠어요.

(6회차) 실제 나의 수업이 나아지고 있는지는 잘 모르겠지만, 중략... 하지만 그러할 때마다 전문가로부터 나의 수업에 관한 지도 조언을 받고 싶다는 생각이 든다. 교사가 얼마만큼 노력을 하느냐에 따라 질적인 차이가 많이 날 수 있는 과목도 수학이라고 생각한다. 학생들을 위해 그리고 나 자신을 위해 연구하는 교사가 되도록 노력해야겠다.

교사E: (반성 활동 후 면담) 수학적 지식의 부족을 느꼈어요. 누군가 조언해 줬으면 좋겠다는 부분이 있죠.

#### 나. 학생에 대한 이해 증가

Mewborn(1999)은 반성을 할수록 학생들의 수학적 사고에 몰입하게 된다고 하였으며, 신미경(2007)도 수업반성을 중심으로 한 초등 도덕과 연구에서 반성 과정을 경험함에 따라 학생들의 흥미와 발달 수준에 대한 고려를 더욱 중요시 하게 된다고 주장하였다. 박서춘(2005)의 연구에서도 수업반성의 초기에는 교사 주도 수업의 수업을 하지만 수업반성을 거치면서 학생들이 스스로 과제를 해결하는 수업으로 변화한다고 하였다. 본 연구에 참여한 교사들도 수업을 진행해 가면서 학생들의 사고에 관심을 가지게 되었고 학생들과 함께 수업을 구성하고자 하는 의도를 나타냈다.

교사N: (반성 활동 후 면담) 처음에는 발견을 못했어요. 1, 2, 3회 반성을 할 때는 시

간이 보이지 않았어요. 처음에는 발문 자체가 보였는데 나중에 후반부에 갈수록 아, 내가 왜 학생들에게 생각할 충분한 시간을 주지 않고 바로 설명을 해 주고 있지? 후반부로 갈수록 아이들에게 시간을 주지 않는 것이 눈에 보였어요.

교사E: (반성 활동 후 면담) 아이들과 함께 고민하고 계획하여 진행하는 수업은 어떨까? 수학적 문제 상황을 아이들과 함께 공유하고 자기 주도적으로 문제를 해결할 수 있는 방법, 협동 학습의 효과적인 적용 방법 등이 잘 이루어질 수 있을까? 하는 부분이다.

다. 수업 연구의 필요성 대두

수업반성 활동 과정 참여 중 두 교사는 자신의 역량에 대해 의문을 품고 고민하기 시작했다. 그 결과 반성 활동 참여 중에 연수를 받게 되었고 이것을 수업에 적용하고 싶어 했지만 의도대로 되지 않았다고 보고하였다. 두 교사는 노력하는 교사가 되겠다는 결심을 피력하였다.

교사N:

(7회차) 지금은 교사의 수업기술이 가장 중요하다고 생각한다. 교사의 수업 기술에는 수업에 사용하는 발문, 교사의 수업 태도, 학생들과의 상호 작용 및 피드백 등 여러 가지 요인이 있을 것이다. 이러한 요인을 기르기 위해 부단히 노력하는 교사가 되어야겠다.

(반성 활동 후 면담) 이 연구를 하기 전에는 다른 과목에 비해 수학과목 연구를 소홀히 했다. 중략 ... 그런데 수업에 대해 생각하는 시간이 많아지고 고민을 하게 되었어요.

교사E: (반성 활동 후 면담) 수학 수업의 바람직한 모델을 다시 고민하게 되었다. 수업 구조화, 수학적 개념을 구체화하는

작업에 더 많은 관심과 생각을 집중하게 되었다. 중략 ... 협동학습 연수를 받을 때라 수학에서 적용해보고 수학적 문제해결의 효과를 내보고 싶었지만 제대로 시도해보지 못했다. 중략 ... 사전 계획 단계에서 수업설계를 더 상세하게 계획하고 구체적인 실행 시나리오를 수업 세안으로 짜보고 싶다. 동영상으로 촬영을 하니 시나리오와 상호 비교해서 검토해보고 실제 상황에서 수업자는 어떻게 행동하는지 예상치 못한 문제 상황에서 어떻게 대처하는지 모니터링하는 과정을 경험해 보고 싶다.

라. ‘좋은 수학 수업’에 대한 사고

교사N은 반성 활동 참여 전 면담에서 구체물 제시와 수준별 수업의 진행, 그리고 교사 주도의 수업 등을 ‘좋은 수학 수업’의 조건으로 제시하였는데 반성 활동 후 면담에서는 학생들과의 상호작용을 중시하는 것으로 변화였다.

교사E는 구체물을 이용한 학생들의 직관적 이해를 중시하였는데 이러한 생각을 일관되게 유지하였다. 교사E는 구체물에 대한 언급은 하지 않았지만 학생들의 이해와 개념의 자연스런 습득을 강조하였다.

교사N: (반성 활동 후 면담) 학생들과의 상호작용이 잘 일어나는 수업이 좋은 수업이라고 생각해요. 100%는 아니지만 학생들과의 상호작용이 잘 일어나고 그러면서 수업목표에 도달해 갈 때, 학생들이 하나라도 알아갈 때 ‘의미가 있는 수업’이라고 생각해요.

교사E: (반성 활동 후 면담) 학생들의 오개념과 잦은 실수가 수업을 통해 수정되고 잘 이해하게 되었음을 확인했을 때 좋은 수업이라고 느꼈다. 또한 학생들이 게임 등을 할 때 규칙을 잘 이해하고 몰입하되 그것을 통해 수학적 개념이 자연스럽게 습득되는 과정을 확인할 수 있을

때 좋았다.

## V. 결론 및 제언

이명자(2008)는 수업반성을 통한 발문과 피드백의 중요성에 대한 교사의 사고 변화가 궁극적으로 발문과 피드백의 개선을 가져왔다고 주장하였다. 결국 교사의 사고 변화가 수업을 변화시킨다고 볼 수 있다. 본 연구에서도 경력이 다른 두 교사를 수업반성 활동에 참여시키고 그 과정에서 교사의 사고가 어떻게 변화하는지 분석하여 봄으로서 실천적 지식의 변화를 발견할 수 있었다. 그 과정에서 도출된 공통점과 차이점은 다음과 같다.

수업반성 활동 참여 전 교사의 사고를 살펴보면, 반성 활동의 목적에 있어 두 교사 모두 반성활동을 수업 개선을 위한 전문성 신장 활동으로 간주하였다. 그러나 수업 준비 과정 중 초임교사는 자신의 교수에, 경력교사는 학습자에 초점을 두고 수업을 바라보았다. ‘좋은 수학 수업’에 관한 사고에서도 초임교사는 수업 목표 도달에, 경력교사는 학생들의 직관적 이해에 비중을 두었다.

수업반성 활동 참여 중 초임 및 경력교사의 사고에는 더욱더 차이가 발생하였다. 박서춘(2005)은 초임교사는 자신의 수업에 대하여 경력교사보다 더 비판적이나 수업반성의 결과를 수업에 재투입하여 효과를 얻는데 더 많은 시간이 필요하다고 하였다. 본 연구에서도 초임교사는 자신의 수업을 비판적으로 바라보고 수업 활동에 대해 많은 반성을 하였다. 그러나 자신감이 부족하여 다양한 수업 방법들을 구안하였지만 시도하지 못하고 포기하는 경향이 많았다. 반면, 경력교사는 자신의 수업에 대해 긍정적인 사고를 나타냈으며 반성의 결과를 다음

수업에 적절히 반영하고 계획된 수업을 자신감 있게 실행에 옮겼다. 오류에 대한 인식과 대처에서도 초임교사는 수업을 시간 내에 진행하는데 주목하여 오류 상황에 대한 인식이 늦었으며 수업 중 보다는 수업 후 동영상 관찰에서 오류를 많이 발견하였다. 또한 수업 중에 오류를 발견했을 때에도 당황스러워하고 대처가 늦은 모습을 보였다. 이에 비해, 경력교사는 수업 중 오류에 대해 빠르게 인식했으며 자연스럽게 수정하는 모습을 보였다. 학생 관리에 있어서도 초임교사는 학생 통제의 어려움 때문에 수업 시간에 의욕이 저하되고 혼란을 많이 경험하였으나 경력교사는 규칙에 의한 학생 관리 기술이 노련함으로서 별 어려움 없이 의도한 수업을 일관되게 진행할 수 있었다. 학생에 대한 배려는 초임교사가 더 많이 드러났으며 공평성 때문에 고민하는 모습도 더 많이 보여주었다. 수업에 대한 만족감 측면에서 초임교사는 반성의 횟수가 증가할수록 처음에 의도한 수업 목표 도달보다는 학생들과의 상호작용과 활발한 참여를 중시하고 만족감을 느꼈다. 경력교사는 반성 전 면담에서 밝힌 학생들의 직관적 이해와 수업의 구조화에서 지속적으로 만족을 느꼈다.

이러한 차이점뿐만 아니라, 수업반성 활동 참여 결과 초임 및 경력교사의 사고에는 공통점도 형성되었다. 즉, 두 교사 모두 본인의 수업에 부족함을 느끼고 수업 연구의 필요성을 제기하였으며 좀 더 전문적인 조연의 필요성을 자각하게 되었다. 더불어 학생들의 사고에 관심을 갖게 되었으며 학생 주도의 수업을 고려하게 되었다.

종합적으로 두 교사의 사고를 비교하여 보았을 때 초임교사는 사고의 유연성이 있으며 반성의 빈도가 높고 배우려는 의지가 강하였으나 수업에서의 적용이 늦었다. 그에 반해 경력교

사는 자신에 대한 긍정적인 사고가 강하여 반성을 적극적으로 나타내지 않았으나 시간이 흐를수록 반성의 빈도가 높아졌으며 반성 결과의 적용이 즉각적이었다.

본 연구 결과는 사례연구가 지닌 내재적 한계를 지니고 있다. 그럼에도 불구하고 초임교사와 경력교사간의 호혜적인 협력관계(Rudney & Guillaume, 2003)의 가능성을 고려할 때 본 연구가 강조한 초임 및 경력교사 사고의 상호보완의 필요성 및 전문가 조력을 통한 초임교사 수업 개선의 필요성은 의미 있을 뿐만 아니라, 중요한 후속 연구의 방향을 제시한다고 할 수 있다. 특별히 수업반성에 의한 자기 평가뿐만이 아니라 동료교사에 의한 평가도 함께 진행하여 두 결과를 비교 분석하고 그 결과를 이용한 수업 개선 방안을 설계하는 연구가 필요하다 하겠다.

## 참고문헌

- 강호선(2003). **생물 교육 실습생의 자기 수업에 대한 반성을 통한 수업 기술 개선 연구: 비디오 촬영과 자기 분석을 중심으로**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 김정은(2008). **수업반성을 통한 초임교사의 교수내용 지식 변화**. 고려대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김지선(2011). 수업반성을 통한 교육과정 실행가로서의 교사에 관한 연구. **교육과정연구**, 29(1), 187-208.
- 노진호(1994). Dewey의 反省的 思考에 대한 分析. **首善論集**, 19, 293-318.
- 박서춘(2005). **초등교사의 수업반성이 수업 행동 개선에 미치는 효과**. 경인교육대학교 교육대학원. 석사학위논문.
- 신미경(2007). **초등교육과 수업개선 방안연구: 교사의 수업반성을 중심으로**. 한국 교원대학교 대학원. 석사학위 논문.
- 유술아(2006). **PDS에서의 교육과정 연구 및 개발에 참여한 교사들의 반성과 전문성 변화에 대한 연구**. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 이금선(2008). **사례연구를 통한 수학과 수업 반성 준거 개발 연구**. 성균관대학교 대학원 박사학위논문.
- 이금선·강옥기(2008). 수학교사의 전문성 신장을 위한 수업 반성에 대한 준거 제안. **학교수학**, 10(2), 199-222.
- 이명자(2008). **교사의 수업반성이 발문과 피드백에 미치는 영향**. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 이진향(2002). 교사의 수업개선을 위한 반성적 사고의 의미 고찰. **한국교육연구**, 19(3), 169-188.
- 장인옥·전평국(2001). 초등학교 교사의 수학에 대한 신념과 교수 실체에 관한 사례 연구. **한국수학교육학회지 시리즈 E**, 11집, 85-105.
- 조순목(1998). **수업 반성을 통한 초등교사의 체육교수활동 변화**. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- Artzt, A. F. & Armour-Thomas E. (2002). *Becoming a reflective mathematics teacher: A guide for observation and self-assessment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bailey, K. M. (1991). Journal studies of classroom language learning: The doubting game and the believing game. In E. Sadtono (Ed.), *Language acquisition and the second/foreign language classroom* (pp. 60-102). Singapore: SEAMEO Regional Language Center.



- Bruce M. Frazee & Rose A. Rudnitski. (1995). *Integrated Teaching Methods: Theory, Classroom, Applications, and Field-Based Connections*. Albany, N.Y.: Delmar Publishers.
- Calderhead, J. (1993). Dilemmas in developing reflective teaching. *Teacher Education Quarterly*, 20, 93-100.
- Colton, A., & Spark-Langer, G. (1993). A conceptual framework to guide the development of teacher reflection and decision making. *Journal of Teacher Education*, 44(1), 45-54.
- Connelly, F. M., & Clandinin, D. J. (1988). *Teachers as curriculum planners: Narratives of experience*. New York: Teachers College Press.
- Connelly, F. M., & Clandinin, D. J. (1995). *Teachers' professional knowledge landscapes: Secret, sacred, and cover stories*. In D. J. Clandinin & F. M. Connelly (Eds.), *Teachers' professional knowledge landscapes* (pp. 3-15). New York: Teachers College Press.
- Cruikshank, D., & Applegate, J. (1981). Reflective teaching as a strategy for teacher growth. *Educational Leadership*, 38, 553-554.
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, Boston: D. C. Heath.
- 임한영(譯)(1986). 사고하는 방법. 서울: 범문사.
- Doyle, W. (1990). *Themes in teacher education research*. In W. R. Huston (Ed). *Handbook of research on teacher education* (pp. 3-24). New York: Macmillan.
- Frazee, B. M. & Rudnitski, R. A. (1995). *Integrated teaching methods: Theory, classroom, applications, and field-based connections*. Albany, NY: Delmar Publishers.
- Galvez-Martin, M. E. (1997, October). *Who is more reflective? Inservice or preservice teachers? Paper Presented at the Annual Meeting of the Mid-Western Educational Research Association*, Chicago, IL.
- Hatton, N., & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching & Teacher Education*, 11(1), 33-49.
- Kang, Dae-Min. (2009). Novice and experienced Korean EFL teacher's reflective teaching. *English Language Teaching*, 21(2), 51-68.
- Loughran, J. (2002). Effective reflective practice: In search of meaning in learning about teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(1), 33-43.
- Lee, Hea-Jin. (1999). *The nature of the changes in reflective thinking in preservice mathematics teachers engaged in student teaching field experience in Korea*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University-Lima, Lima, OH.
- Martin, M. (2005). Reflection in teacher education: how can it be supported? *Education Action Research*, 13(4), 525-540.
- McDuffie, A. R. (2004). Mathematics teaching as a deliberate practice: An investigation of elementary pre-service teachers' reflective thinking during student teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(1), 33-61.
- Mewborn, D. (1999). Reflective thinking among pre-service elementary mathematics teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(3), 316-341.
- Richards, J. C., & Lockhart, C. (1996). *Reflective teaching in second language classrooms*. New

- York: Cambridge University Press.
- Rudney, G. L., & Guillaume, A. M. (2003). *Maximum mentoring: An action guide for teacher trainers and cooperating teachers*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Teachers College Press.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Taggart, G. (2005). *Promoting reflective thinking in teachers: 50 action strategies*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Yost, D. S., Sentner, S. M., & Forlenza-Bailey, A. (2000). An examination of the construct of critical reflection: Implications for teacher education programming in the 21st century. *Journal of Teacher Education*, 51(1), 39-49.
- Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Research*, 57(1), 23-48
- 
- \_\_\_\_\_ (1996). *Reflective teaching: An introduction*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zeichner, K. M., Melnick, S., & Gomez, M. L. (1996). *Currents of reform in preservice education*. New York: Teachers College Press.

# A Case Study of Two Elementary School Mathematics Teachers' Beliefs during Their Reflective Teaching

Lee, Keum Sun (Kyeongsu Elementary School)

Currently, reflective teaching has been actively studied in terms of teachers' professional development relating to classroom instruction. The present study looked at, using the method of a case study, the differences between a novice and an experienced elementary school mathematics teachers' beliefs demonstrated during their reflective teaching. The findings of the study show that at the initial stage of reflective teaching, the novice teacher identified few errors during class and was not enthusiastic about applying the results of her reflective teaching due to lack of confidence. By contrast, the experienced teacher identified more errors during class than the novice teacher and had fewer reflections due to a

sense of confidence. As the teachers' engagement in reflective teaching increased with time, they both felt the need for advice from experts on mathematics teaching and directed their attention to interactions with their students away from teacher-centered instruction. Further, the novice teacher engaged in more teacher-student interactions than the experienced teacher, and the experienced teacher increased the frequency of teaching reflection. Based on the findings, the article suggests a number of implications for the cooperative reflective teaching between novice and experienced teachers and the improvement of classroom instruction.

\* key words : reflective teaching(반성적 교수), novice and an experienced teachers(초임교사와 경력교사), teachers' beliefs(교사의 사고)

논문접수 : 2011. 7. 16

논문수정 : 2011. 9. 01

심사완료 : 2011. 9. 09

## <부 록 1>

	반성 준거
수업 전 반성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교수할 수학적 개념(내용)의 위계성과 연계성을 알고 있는가?</li> <li>- 이 개념을 가르칠 때의 어려움과 한계점을 고려하고 있는가?</li> <li>- 이 수학적 개념(내용)의 역사적 배경을 알고 있는가?</li> <li>- 교수할 수학적 내용과 실생활과의 관련성을 고려했는가?</li> <li>- 이 수학 수업에 대한 적절한 교수 방법 및 전략을 생각하고 있는가?</li> <li>- 계획된 수학 과제는 어떻게 선정되었으며 어떠한 방식으로 제시할 것인가?</li> <li>- 적절한 동기유발 방법에 대하여 고려하고 있는가?</li> <li>- 학생들의 참여를 지원하기 위한 방법을 생각하고 있는가?</li> <li>- 학생들의 수학적 오류와 오개념에 대한 지식을 갖고 그것에 대한 대처 방안을 마련하여 수업에 임하는가?</li> <li>- 학생들의 수학 능력을 고려한 집단 운영 방법을 선택했는가?</li> <li>- 학생들의 수준에 맞는 수학 수업 내용을 구성하였는가?</li> </ul>
수업 중 반성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학생들에게 수업 목표를 분명하게 제시하였는가?</li> <li>- 학생들이 나타내는 수학적 오류와 오개념에 대하여 적절히 반응하고 있는가?</li> <li>- 수업 방법상의 문제점을 확인하고 고쳐나가고 있는가?</li> <li>- 예상치 못했던 질문, 상황, 문제점에 적절히 대처하고 있는가?</li> <li>- 학생들의 수학적 사고를 확장하는 창의적인 발문을 사용하고 있는가?</li> <li>- 학생들의 상호작용은 활발히 진행되고 있는가?</li> <li>- 학생들이 질문과 설명에 반응할 충분한 시간을 주고 있는가?</li> <li>- 모든 학생들에게 공정하게 반응하고 적절한 피드백을 주고 있는가?</li> </ul>
수업 후 반성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이번 수학 수업에 만족하는 점은 무엇이고 그 이유는 무엇인가?</li> <li>- 이번 수학 수업에서 불만족스러운 점 혹은 개선이 필요한 점이 무엇인지 설명할 수 있고 그것이 어떻게 개선되어야 하는지 구체적인 개선안을 제시할 수 있는가?</li> <li>- 학생들이 이번 시간에 수업의 목표에 도달했다고 생각하는가? 그러면 그 이유는 무엇이고, 그렇지 않다면 그 이유는 무엇인가?</li> <li>- 이번 수업 시간에 이용한 평가 방법이 학생들의 학습에 대한 효과적인 정보를 제시하고 있는가?</li> </ul>