

과학 수업에 대한 반성적 사고의 개념적 정의와 유형: 예비 과학교사를 중심으로

박미화* · 이진석 · 이경호 · 송진웅

서울대학교

Conceptual Definition and Types of Reflective Thinking on Science Teaching: Focus on the Pre-service Science Teachers

Park, Mihwa* · Lee, Jinseog · Lee, Gyoungho · Song, Jinwoong

Seoul National University

Abstract: Reflection in teacher education is one reform effort that has taken hold in many teacher preparation programs. However, how to define it and how to foster it in a teacher's education are problematic issues. In this study, on the basis of literature review, science teachers' reflective thinking is defined as a process of thinking that deliberates on alternatives to solve conflict between one's previous knowledge/belief/practice and internal/external factors in science teaching context. Based on this definition, three types of science teachers' reflective thinking (i.e. technical reflection, professional reflection and critical reflection) were proposed. In addition, a framework of classifying the reflective thinking's types was also developed. To investigate science teachers' reflective thinking, two pre-service science teachers who majored in physics education participated in this study. The participants presented the monthly report on reflective practice, pre/post questionnaire, and education practicum journals. Individual interviews with them were conducted before and after their teaching activities. From the analysis of the data, it was possible to categorize the reflective thinking of the participants into three types. The major type of their reflective thinking was the technical reflection. However, it was difficult to find examples of the critical reflection.

Key words: reflective thinking, types of reflective thinking, pre-service science teacher

I. 서론

배가 수면 이상의 수준으로 뜰 수 없듯이 교육의 수준은 교사 수준의 이상이 될 수 없다(김기태, 조평호, 2003). 이 문장은 교육에서 교사의 중요성을 단적으로 드러내고 있다. '교사의 수준'과 '교사의 자질'은 모두 '교사의 전문성'으로 연결되며, 바꾸어 말하면 '교육의 질'을 높이기 위해서는 '교사의 전문성'을 신장시켜야 한다는 것과 의미를 같이 한다.

교사와 관련한 초기의 연구는 주로 미국의 교원양성 대학 교수들을 중심으로 이루어졌으며, 이들은 교육의 목적을 보다 효과적으로 달성하는 데 필요한 교사자질이 무엇인지를 구체적으로 밝히고자 하였다. 이와 같은 1960-70년대의 연구를 'CBTE(Competency

-Based Teacher Education) 또는 PBTE(Performance-Based Teacher Education) 연구'라고 한다(Henson & Oliva, 1980). 그러나 이러한 연구 결과는 지나치게 세분화되어 실제 수업 현장에 활용되기 어려우며, 주된 내용이 교수-학습에 대한 테크닉과 교실 내에서 학습자에 대한 교사 자질에 대한 것이었기 때문에, 구체적인 수업내용을 다루는 실제 수업에서는 또 다른 자질이 필요할 것이라는 비판이 제기되었다(이종일, 2004).

1980년대 중반에 들어서면서 Shulman(1987)은 C/PBTE에 대한 비판적 분위기 속에 실제 수업에서 가장 필요한 지식으로 PCK(pedagogical content knowledge)의 개념을 도입하고, 이를 교사 전문성의 주 영역으로 간주하였다. Shulman(1987)은 PCK를 내용지

* 교신저자: 박미화(gaia05@snu.ac.kr)

** 이 논문은 2006년도 두뇌한국21사업에 의하여 지원되었음.

*** 2006.10.19(접수) 2006.12.15(1심통과) 2007.02.01(2심통과) 2007.02.09(최종통과)

식과 교육학 지식의 특별한 화합물이라 표현하였다. 그는 실제 수업 상황에서 교수 방법적 측면보다 교사의 지식수준이 중요하며, 나아가 교사 개개인이 자신의 가치관이나 신념을 바탕으로 자신이 가지고 있는 지식을 자신이 관계하는 실제 상황에 맞도록 종합하고 재구성한 지식을 PCK라 정의하고, 교수 능력과 관련하여 그 중요성을 강조하였다. 그러나 Shulman이 강조한 PCK도 현장 교사가 아닌 외부 연구자에 의해 연구가 주로 이루어지며 연구 결과로써의 교사 자질을 교사에게 요구하는 형태로 진행되었다(이종일, 2004).

한편, Schön(1983, 1987)은 반성을 통한 실천적 활동이 실천가들의 전문성을 향상시킬 수 있는 방법이라고 제안하였다. Schön은 70년대 초반 MIT에 합류하면서 실천가가 자신의 일을 유능하게 할 수 있는 지식을 탐구하기 시작했다. 그는 교육을 비롯하여 공학, 경영, 의학, 법학, 정신치료, 도시계획, 건축 등을 포함한 넓은 분야를 아우르며, 이 분야의 전문가들의 특징에 대해 연구하였다. 교사의 경우를 살펴보면, 그는 교사가 단순히 지식을 전달하는 전달자나 기술자가 아닌 전문가로 인정받기 위해서는 가르치는 일에 있어서 이론적인 지식 뿐 아니라 현장에서의 실천적 지식을 가져야 하며, 이러한 실천적 지식을 형성하기 위해서는 반성을 통한 실천이 필요하다고 주장하였다(Schön 1983, 1987). Schön에 의해 제기된 반성적 실천가로서의 교사는 자기반성을 통해 교사 스스로 자신의 자질을 개선해 나가는 내재적 접근을 강조한다는 점에서 이전의 연구와 차이가 있다.

이상에서 언급한 교사 관련한 연구의 흐름을 표로 정리하면 표 1과 같다.

많은 교사교육 프로그램들은 교사의 전문성을 신장시키는 데 반성적 사고를 중요한 요소로 간주하고 있다. Ashton & Webb(1986)은 변화를 초래하는 조건이 교사 내부에 있다고 믿는 것과 교사가 통제할 수 없는 외부에 있다고 믿는 것이 교수 활동에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구하였다. 연구 결과에 의하면, 후자의 경우 교사는 학습자의 이해를 돕기 위해 교수 방법을 바꾸지 않았고, 이와 반대로 학습에 가장 중요한 요소가 교사 자신이라고 믿는 교사들은 학습

자의 이해를 돕기 위해 교수 방법을 변형하려는 노력을 기울였다. 또한 높은 교수 효능감을 가진 교사들은 교수활동에 있어 문제가 발생했을 때 학생에 대한 비판을 거의 하지 않았다. 이 외에도 많은 연구자들은 교사의 반성적 사고가 스스로의 이해를 돕고 그들 고유의 업무 내용과 과정을 조절하는 것을 도우며, 교사가 의사 결정자로서 발전하도록 하고 교육하는 방법을 결정하는 것을 돕는다고 하였다(Pedro, 2005; Valli, 1993; Zeichner & Liston, 1987). Schwab(1969)은 교육자들이 편협하고 공론적인 관점을 가지지 않기 위해서는 교육활동에 내재된 가정, 원리, 지식의 전체들과 대안적인 이론 및 상충되는 이론들을 자각할 것을 강조하였다.

초임교사의 경우 대학에서 교과내용과 교과교육 등 교수활동에 필요한 지식을 습득하지만, 그들이 소유한 지식을 학생들에게 전달하는 데 어려움을 느끼며, 이를 위한 교수-학습 전략과 기술이 추가로 필요하다(양일호 등, 2005). 특히 초임교사 기간 동안 길러지는 능력과 태도가 교사로 재직하는 나머지 기간 동안의 학습지도 및 교사의 교육활동 전반에 결정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있다(박송재 등, 1993; 박운배, 1992; Feiman-Nemser, 2001; Gess-Newsome, 1999). Zeichner & Liston(1987)은 이제까지의 교사 교육은 예비 교사 스스로의 성장을 방해하며, 교사의 전문성을 충분히 기를 수 있는 역량을 이끄는 데 실패했다고 비판하였다. 그들은 대안적인 모델로써 예비교사의 반성적 행위와 반성적 가르침의 역량을 발전시키는 데 목적을 둔 교사 교육과정을 제안하였다(Zeichner, 1983; Zeichner & Liston, 1987). Feiman(1980)은 교사가 갖추어야 할 기술적 기능이나 내용지식에 중점을 둔 교육과 달리 교사의 비판적 반성 능력을 기르는 데 중점을 두는 교사교육은 예비교사를 가르치기 위한 준비를 적극적으로 하는 주체로 보아야 하며, 예비교사로 하여금 행위를 억압하는 실제와 행위의 결과를 자각할 수 있도록 하여야 한다고 하였다. 그러면 그 결과로써 예비교사들은 자신의 행위와 억압하는 실제를 조절하고 변화시킬 수 있는 능력을 더 크게 기를 수 있다고 하였다.

표 1
교사 관련 연구의 흐름

연구시기	1960년대	1980년대 중반	1980년대 중반
연구초점	교육의 목적을 효과적으로 달성하기 위해 필요한 교사의 자질	교과내용을 수업내용으로 전환할 때 사용하는 교사의 전문지식	교사의 자기반성을 통해 이론과 실체가 통합된 실천적 지식
연구결과	CBTE(PBTE): 교사자질 항목 나열	Shulman: PCK 강조	Schön: 반성적 실천가 강조

지난 20년간 반성적 사고는 외국의 많은 교사 교육 프로그램에 적용되어 왔으며(Richert, 1990; Russell, 1997; Valli, 1993; Zeichner, 1983) 우리나라에서도 교사의 반성적 사고의 중요성을 언급한 많은 연구가 진행되었다(강호선, 2003; 김만희, 박찬익, 2004; 김지현, 2002; 박수옥, 2003). 그러나 반성적 사고의 개념적 정의와 교사의 반성적 사고를 촉진하는 방법에 대한 것은 여전히 논의의 주제로 남아있다. 그리고 교사에게 미치는 반성적 사고의 영향에 대한 연구의 대부분은 체육교과와 같은 활동 위주의 교과에서 주로 이루어져 왔으며, 다른 교과를 대상으로 진행된 연구에서도 교사의 수업 기술에 미친 반성적 사고의 영향에 초점을 맞춘 내용이 대부분이다. 특히 과학교사를 대상으로 한 연구는 여전히 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 많은 교사교육 과정에서 교사 전문성 신장 방안 중 하나로 인정하고 있는 반성적 사고에 대한 초기연구로써, 과학교사의 수업에 대한 반성적 사고를 개념적으로 정의하고, 반성적 사고의 유형을 분류할 수 있는 기준들을 개발하고자 하였다. 이후 본 연구에서 개발한 기준들을 이용하여 예비 과학교사를 대상으로 그들의 반성적 사고를 분석하고, 그 특징을 살펴보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자와 시기

이 연구는 2006년 1학기(3월~6월) 동안 서울 소재 사범대학 과학교육계열에서 개설한 강의 중 ‘중학 과학 및 교재’를 수강한 학부 4학년 남, 녀 학생 각 1명이 참여하였다. 이들은 3월에는 이론수업을 들었으며, 4월에는 같은 수업을 수강한 동료들을 대상으로 모의수업을 실시하였다. 5월에는 서울 소재 S여중에서 교육실습을 하였으며, 이때 본 연구자가 교육실습에 함께 참여하였다.

예비 과학교사인 A는 남학생으로 물리교육학을 전공하는 동시에 공통과학을 부전공으로 이수하고 있었으며, 예비 과학교사 B는 여학생으로 물리교육학을 전공하고 있었다. 예비 과학교사 A는 25세, B는 22세였으며, 두 예비 과학교사 모두 졸업 후 중등 과학교사가 되기를 희망하고 있었다.

2. 자료 수집

과학교사의 수업에 대한 반성적 사고에 대한 연구를 위하여 반성적 사고와 관련한 문헌과 예비 과학교사의 반성적 사고를 알아볼 수 있는 사례연구 자료를

아래와 같이 수집하였다.

(1) 관련 문헌 수집

우선 연구자는 반성적 사고의 정의와 수준 및 유형에 관련한 문헌들을 수집하여 비교 분석하였다(Boudet et al., 1985; Dewey, 1933; Grundy, 1987; Grushka et al., 2005; Kraft, 2002; Mezirow, 1981; Rearick & Feldman, 1999; Schön, 1983, 1987; van Manen, 1977; Villar, 1995; Zeichner & Liston, 1987). 문헌 분석결과 반성적 사고는 각 연구자에 따라 조금씩 다르게 정의되며, 그 수준과 유형의 분류 또한 구체적이지 않아 실제 교사의 반성적 사고를 분류하기에는 어려운 점이 있었다. 이에 본 연구에서는 교사의 반성적 사고를 재정의하고, 반성적 사고의 유형을 분류하기 위한 기준들을 구체적으로 개발하고자 하였다.

(2) 사례연구 자료 수집

본 연구에서 개발한 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준들’을 적용하여 예비 과학교사를 대상으로 그들의 반성적 사고를 분석하기 위해 수집한 자료는 다음과 같다. 첫 번째로, 예비 과학교사의 반성적 사고의 변화를 알아보기 위해, 한 달 단위로 자신의 생각과 느낀 점, 그리고 자신이 변화한 부분을 이야기 형식으로 반성적 실천 기록지에 작성하도록 하였다. 반성적 실천 기록지는 특정한 형식이나 제한된 분량이 없으며, 3월에서 5월까지 세 번에 걸쳐 수집하였다.

두 번째로, 5월 교육실습 과정에서는 본 연구자가 연구대상의 수업을 관찰하고, 수업 전과 후 연구대상에게 반구조화된 면담을 실시하였다. 면담 시에는 녹음기를 이용하여 면담 내용을 녹음하였으며, 면담 내용은 모두 전사(transcription)하였다. 면담의 목적은 예비 과학교사들이 매 수업실습 상황에서 겪는 갈등과, 수업에 변화를 주게 된 원인 및 결과를 알기 위함이다. 면담의 내용은 주로 Danielson(1996)의 반성지(reflection sheet)에 나와 있는 질문을 중심으로 하였고, 그 외 수업관찰을 바탕으로 질문내용을 설정하여 실시하였다. 연구자가 관찰한 수업은 예비 과학교사 A의 경우는 모두 4차시의 수업이었고, 예비 과학교사 B의 경우 모두 6차시의 수업이었다.

세 번째로, 교육실습 과정에서 매일 기록하는 교육실습록의 ‘소감과 반성’ 부분을 연구 분석 자료로 삼았다. ‘소감과 반성’은 그날 실시한 수업실습과 학급 운영에 대한 매일의 소감 및 반성을 이야기 형식으로 적는 것이며, 이 중 본 연구의 목적에 부합하도록 수업실습에 대한 내용만을 분석대상으로 삼았다.

3. 자료의 분석

(1) 과학교사의 반성적 사고의 정의 및 분석 도구의 개발

반성적 사고의 정의는 연구자마다 조금씩 다르다. Dewey(1910, 1933)와 Boud *et al.*(1985)은 경험이 미래의 경험이나 학습에 영향을 미치는 데 반성적 사고가 관여하는 것으로 보며, Villar(1995)와 Schön(1983, 1987)은 갈등과 딜레마 상황을 통해 반성적 사고가 발생하는 것으로 보고 있다. 이러한 정의들은 반성적 사고를 의식적이고 능동적인 사고로 본다는 점에서 일맥상통한다. 그리고 Mezirow(1981)은 반성적 사고의 결과는 학습이 이루어지는 것이라 하였다.

본 연구에서는 선행연구에서의 반성적 사고에 관한 개념적 정의를 바탕으로 하여 과학교사의 반성적 사고를 정의하고자 한다. 즉, 과학교사의 반성적 사고란 자신의 기존 지식과 신념 및 교수경험으로서의 실천이 과학수업 상황에서 갈등과 딜레마를 겪는 것을 인식하거나, 이를 해소하기 위해 새로운 대안을 고려하는 사고과정이라 간주하였다.

다음으로 반성적 사고의 유형은 van Manen(1977)이 분류한 반성의 수준을 기본으로 하여, 기술적 반성(technical reflection), 전문적 반성(professional reflection), 비판적 반성(critical reflection)의 세 가지로 구분하였다. 이후 반성적 사고의 유형에 대한 구체적인 기준을 제시하기 위한 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’을 개발하였다. ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’은 각 반성적 사고의 발생 원인이 되는 갈등과 딜레마 상황을 ‘정-반-합’으로 정리하여 반성적 사고의 ‘과정’으로 표현하고, 각 반성적 사고의 특징을 각각의 유형에 맞게 정리하여 반성적 사고의 ‘특징’으로 표현하였으며, 교사가 자신에게 던지는 질문 중 각 유형의 반성적 사고를 일어나게 하는 대표적인 질문들을 ‘초점’으로 정리하여 최종적으로 완성하였다. 반성적 사고의 초점은 수업을 계획하는 과정에서의 질문인 Reflection-for-action과 수업 후 상황에서의 질문인 Reflection-on-action으로 나뉜다.

(2) 사례연구 자료의 분석

자료 분석의 과정을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 우선 반성적 실천 기록지와 교육실습록 및 면담 내용 중에서 연구자가 정의한 반성적 사고의 정의에 부합되는 내용을 추출하여 따로 기록하였다. 이어서 추출한 반성적 사고를 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’에 비추어 기술적 반성과 전문적 반성, 그리고 비판적 반성 등의 세 가지 유형으로 분류하였다. 이때

다른 2명의 연구자들에게 각각 자료의 분석을 의뢰하여, 각자의 분석 결과를 비교 검토하는 과정을 거쳐 최종적인 분석 결과를 도출하였다. 분석에 참여한 연구자는 같은 전공의 박사학위를 받은 연구자와 석사과정의 연구자가 참여하였다. 또한, 이 과정에서 예비 과학교사가 실제로 반성적 사고를 했다고 할 수 있는지를 확신할 수 없거나 연구자들의 의견이 일치하지 않는 경우는 연구대상을 직접 만나 분석 결과를 제시하고 검토하는 구성원간 검토(member check) 과정을 거쳐 연구자 해석의 진실성을 확인하였다.

III. 과학교사의 반성적 사고의 개념적 정의와 유형: 문헌 분석 결과

1. 반성적 사고의 개념적 정의

반성적 사고의 개념은 다의적으로 쓰여 왔다. 그러나 현재 사용되고 있는 반성적 사고의 개념에 대한 연구의 주요 부분은 John Dewey(1910, 1933)의 정의에서 비롯되었다. Dewey(1910, 1933)는 반성적 사고를 자신의 신념이나 실천 행위에 대해 그것의 원인이나 궁극적인 결과를 적극적으로 끈기 있게 그리고 주의 깊게 고려하는 것이라 하였다. Boud *et al.*(1985)은 새로운 이해와 인식을 이끌기 위해 개인의 지적이고 효과적인 활동 속에서 자신의 경험을 탐색하는 일반적인 과정이 반성적 사고라 하였다. Dewey(1910, 1933)와 Boud *et al.*(1985)에 비해 Villar(1995)와 Schön(1983, 1987)은 반성적 사고가 일어나는 원인을 갈등과 딜레마 상황이 발생하는 데서 찾고 있다. Villar(1995)는 반성적 사고란 불확실함, 의심, 혼란의 단계에서 딜레마를 해결할 자원을 찾을 때 만족을 얻기 위해 또는 해결하기 어려운 상황을 정복하기 위한 것으로 보았다. Schön(1983, 1987)은 체화된 지식이 상황과 조화를 이루지 못할 때, 자신의 무의식에 존재하던 지식이 의식으로 드러나면서 그러한 지식에 대해 의식적인 반성을 하게 되는 것으로 보았다. 교수 상황에서는 교사의 전문적 경험 속에서 감정적인 불편함이나 교육적 딜레마를 인지하는 반응으로부터 반성적 사고가 시작된다고 하였다. 교육학 용어 사전(서울대학교 교육연구소 편, 1994)에서는 반성적 사고를 자아 혹은 자아의 기능을 성찰하면서 전개되는 사고라 정의하며, 외계의 사물에 대한 관찰에 의해서 전개되는 것이 아니라 자신과 자신의 마음이 작동하는 과정을 성찰하는 것이며, 공상이나 백일몽과 같은 통제되지 않은 생각의 전개와는 구별되는 것이라고 설명한다. 현대에 이르러 반성적 사고라는 용어는

자신이 처한 입장과 지배계급에 의해서 주입된 이데올로기에 대해서 비판할 수 있는 대자적(對自的) 안목을 성취하는 것을 의미하기도 한다(전정호, 2000).

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 “과학교사의 반성적 사고란 과학수업 상황에서 자신의 기존 지식, 신념, 그리고 실천 행위와 이에 모순되는 내·외적 요소들 간의 갈등을 인식하거나, 이를 해소하기 위하여 새로운 대안을 고려하는 사고과정을 의미한다.”로 정의하였다. 본 연구에서 정의한 반성적 사고는 갈등과 딜레마 상황이 강조되는 데, 이는 갈등과 딜레마가 특별히 반성적 사고에 긍정적인 기능을 한다고 보기 때문이다. 갈등과 딜레마는 변화와 혁신의 계기가 되기도 하며, 생산적인 기능을 할 수 있다(심미옥, 2001). 교사가 수업 상황에서 느끼는 갈등 혹은 딜레마는 자신의 지식과 기능을 적용하여 느끼는 인지갈등일 수 있으며, 이러한 갈등의 조정, 극복은 새로운 개념과 지식을 형성하는 데 중요한 요소라고 할 수 있다(윤혜경, 2005). 다음으로 교사의 지식과 신념 그리고 실천이 반성적 사고의 정의에 포함되는 이유는 다음과 같다. 구성주의적 인식론에 따르면 인간은 지식을 찾거나 발견하기보다 이를 구성하거나 만들어 나가는 존재이며, 개인이 가지는 지식과 신념은 실제 생활에서 행위 대상과 상황을 인식하고 사고하며 이를 행위로 실천하는 데 영향을 미친다(Putnam *et al.*, 1990). 따라서 교사의 지식과 신념은 교수방법의 실천에 영향을 주게 되고, 지식과 신념의 수준에 따라 교수방법의 실천의 질도 결정될 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 지식과 신념 그리고 실천을 변화시킬 수 있는 갈등과 딜레마 상황을 중심으로 반성적 사고를 정의하였다.

2. 반성적 사고의 유형

반성적 사고의 개념을 정의하는 것에 덧붙여 반성적 사고의 유형을 구분하여 정의하는 연구를 살펴보면 다음과 같다. 우선 van Manen(1977)은 반성을 세 가지 수준으로 구별하고 있다. 첫 번째 수준은 결과보다는 수단에 주로 관심을 가지고, 두 번째 수준은 교육과정 속의 모든 선택에 있어 교육적인 가치 측면에 대한 관심을 가지며, 세 번째 수준은 사회적 지식의 정치적·도덕적 의미에 관심을 가지는 반성이다. 즉, 첫 번째 수준의 반성은 주어진 목적을 얻기 위해 기본적인 교육과정 원리와 교육적인 지식의 적용에 관련되는 실천이고, 두 번째 수준의 반성은 교육적 경험의 질과 본성 및 실제적인 선택의 해석적인 이해에 초점을 맞춘 실천이다. 세 번째 수준은 사회적 조건의

본성과 지식의 가치를 고민하면서 좀 더 기본적인 도덕과 윤리적 문제를 다루는 실천을 의미한다(van Manen, 1977).

Zeichner & Liston(1987)은 van Manen(1977)이 구분한 반성의 수준을 기본으로 하여 반성을 세 가지로 구분하였다. 첫 번째는 가르침의 기술적 수준에 초점을 두는 ‘기술자’로서의 교사이고, 두 번째는 교수·학습 과정에서의 교육적 상황의 영향을 고려하는 ‘장인(craftsperson)’으로서의 교사이며, 세 번째는 특정한 제도적 환경에서의 도덕적이고 윤리적인 측면을 고려하는 ‘도덕적 장인(moral craftsperson)’으로서의 교사이다.

Schön(1983, 1987)은 두 가지 유형의 반성을 제안하였다. 첫 번째는 ‘행위 중 반성(reflection-in-action)’이고, 두 번째는 ‘행위에 대한 반성(reflection-on-action)’이다. 교수 상황에 비추어 두 가지 유형의 반성적 사고를 해석해보면, ‘행위 중 반성’은 교사가 교수활동을 하면서 알지 못하는 상황과 직면하였을 때 즉각적으로 자신의 지식이나 실천을 바꾸어 수업을 진행하는 경우를 의미한다. 한편, 지나간 상황에 대해 말하는 것은 ‘행위 중 반성’과는 다른 과정이며, 그것을 Schön은 ‘행위에 대한 반성’이라 하였다. ‘행위에 대한 반성’은 행위가 끝난 후 발생한 상황에 대한 심사숙고를 통해 행동이 다시 계획되는 것을 의미한다. 즉, 교실에서 잘 이루어 지지 않은 자신의 행위에 대해 회고하여 생각해 보고, 그러한 행위를 바꾸기 위해 무엇이 이루어질 수 있었는지에 대해 질문하는 과정이 ‘행위에 대한 반성’이라 할 수 있다. Killion & Todnem (1991)은 Schön이 구분한 반성의 유형에 ‘행위를 위한 반성(reflection-for-action)’을 추가하였다. ‘행위를 위한 반성’은 행위의 목적 또는 결과가 무엇인지를 검토하는 좀 더 적극적인 개념의 반성으로, 수업을 준비하는 과정에서 일어나는 반성이라 할 수 있다.

반성적 사고의 유형 및 수준에 대한 연구들을 비교한 결과 Schön(1983)이 언급한 ‘행위 중 반성’의 경우는 반성적 사고의 과정이 정적이며 말로 표현할 수 없으므로, 반성적 사고의 증거를 모으기 어렵고, 연구자의 입장에서 관찰 가능하거나 검증 가능한 부분이라고 보기에는 어려움이 있다. 그리고 Zeichner & Liston(1987)이 분류한 반성적 사고의 수준은 van Manen과 거의 유사한 구별을 하고 있는 것으로 보인다.

한편, van Manen(1977)의 반성적 사고의 분류 기준은 경험적·분석학, 해석학적·현상학, 그리고 비판적·변증법과 같은 연구 패러다임을 따르고 있다. 질적 연

구를 조직하고 구조화하는 패러다임들은 실증주의, 해석주의, 비판적 이론 패러다임으로 크게 분류할 수 있고(곽영순, 2003), 박은혜(2002)는 지식에 대한 탐구 양식을 경험적/분석적 탐구 양식, 해석적 탐구 양식, 비판적 탐구 양식의 세 가지로 정리하고 있다. 이는 van Manen이 반성의 수준을 분류한 기준에 상응한다. 그리고 반성적 사고가 개인의 지식과 신념, 그리고 그에 따른 실천의 변화를 가져온다고 할 때, 반성적 사고를 알아보는 것은 지식과 신념의 변화 과정을 탐구하는 것이므로 질적 연구를 구조화하는 패러다임과 지식에 대한 탐구 양식에 따라 반성적 사고의 유형을 구분하는 데는 무리가 없을 것으로 판단된다.

본 연구에서는 교사의 지식과 신념 및 실천의 변화 원인으로써 반성적 사고를 탐색하고자 하고, 이를 위해 질적 연구의 방법을 선택하고 있으므로, van Manen (1977)이 구분한 반성적 사고의 수준이 본 연구의 목적에 가장 적합하다고 판단하였다. 또한 연구자 입장에서 관찰 가능한 반성적 사고를 연구대상으로 하고자 하였으므로 Schön(1983)이 언급한 ‘행위 중 반성’은 연구의 범위에 포함시키지 않았으며, 교사가 수업을 준비하는 과정에서 나타나는 ‘행위를 위한 반성’과 수업을 한 후에 일어나는 ‘행위에 대한 반성’ 중 수집한 자료에 나타난 내용만을 분석대상으로 하였다.

결과적으로, 본 연구에서는 반성적 사고의 유형을 기술적 반성(technical reflection), 전문적 반성(professional reflection), 비판적 반성(critical reflection)의 세 가지로 구분하였다. 이후 각 반성적 사고의 유형에 대한 구체적인 기준을 제시하기 위해 각 반성적 사고가 일어나는 과정과 특징, 그리고 반성적 사고의 초점을 정리하여 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’을 개발하였다.

우선 반성적 사고의 과정을 살펴보면 기술적 반성은 자신의 교육학적 지식이나 신념 그리고 교사 교육 과정에서 학습한 기성의 교육학 이론이 그에 반하는 교사의 실천 또는 외부의 교육적 환경이나 지식과 갈등을 일으킬 때 이를 해소하기 위하여 일어나는 반성적 사고이다. 여기서 실천은 교사로서의 기본 행동과 관련된 것이며, 지식은 기술적 측면의 지식이다. 본 연구에서는 반성적 사고의 과정을 ‘정-반-합’의 과정으로 나타냈는데, 기술적 반성의 경우 ‘정’은 자신의 교육학적 지식이나 신념 및 교사 교육과정에서 학습한 기성의 교육학 이론을 의미하고 ‘반’은 ‘정’과 갈등을 일으키는 교사의 실천 또는 외부의 교육적 환경이나 지식을 나타낸다. ‘정’과 ‘반’이 서로 갈등을 일으켜 반성적 사고가 일어날 때 그 결과로서 새로운 실천과 지식이 나타나게 되고 이를 ‘합’으로 표현하였

다. 기술적 반성은 규칙에 따른 행위 즉 실천의 변화에 중점을 두는 데 그 특성이 있으며, 이를 Rule-Following Action으로 표현할 수 있다(Grundy, 1987).

전문적 반성은 교사 자신의 교육학적 지식과 신념 그리고 실천이 외부의 교육학적 지식이나 환경과 모순을 일으킬 때, 기존 지식과 신념에 의문을 가지고 새로운 대안을 고려하게 되며, 이때 새로운 대안과 기존의 것 사이의 교육적 가치갈등의 과정을 거치는 사고과정을 의미한다. 이러한 갈등의 결과 교사는 새로운 교육학적 지식과 신념 그리고 실천을 만들어 나가게 된다. 이처럼 전문적 반성에서는 ‘정-반-합’의 과정이 두 번 일어나는 데, 처음의 ‘정-반-합’ 과정은 자신의 교육학적 지식과 신념 및 실천이 ‘정’이 되고 여기에 반하는 교육학적 지식과 환경이 ‘반’이 된다. 그리고 이때 나온 새로운 대안이 ‘합’이 된다. 두 번째의 ‘정-반-합’ 과정은 처음 과정에서의 새로운 대안이 ‘반’이 되어 기존의 지식과 신념 및 실천과 가치갈등의 과정을 거치고, 이를 해소하기 위해 새로운 교육적 지식과 신념 그리고 실천을 ‘합’의 개념으로서 만들어 가는 과정이다. 기술적 반성과 전문적 반성의 공통점은 모두 교육적 측면의 효과성 및 효율성에 중점을 둔다는 것이고, 차이점은 기술적 반성은 실천과 환경의 변화에 중점을 두는 반면, 전문적 반성은 자신의 지식이나 신념의 변화에 더 중점을 둔다는 것이다. 이러한 맥락에서 전문적 반성을 Personal Frame-(Re) Making으로 표현할 수 있다.

비판적 반성은 기술적 반성이나 전문적 반성과 달리 교육적 가치와 함께 사회문화적 지식의 가치까지 고려하는 반성적 사고를 의미한다. 여기서 사회문화적 지식이란 정치적-문화적-도덕적-사회적 지식을 통틀어 의미하는 것이다. 즉, 자신의 교육-사회-문화적 지식과 신념 및 실천이 외부의 교육-사회-문화적 환경이나 지식과 외적 갈등을 일으키며 새로운 대안으로서의 실천과 지식 혹은 신념을 고려하는 과정이다. 이때 새롭게 생성된 대안은 기존의 것과 다시 갈등을 일으키기도 한다. 이를 ‘정-반-합’의 과정으로 설명하면, ‘정’은 개인의 교육-사회-문화적 지식과 신념 및 실천이고 ‘반’은 ‘정’에 모순되는 외부의 교육-사회-문화적 환경이나 지식이다. 이 둘의 갈등으로 인한 반성적 사고의 결과 ‘합’인 새로운 대안으로서의 실천과 지식 혹은 신념이 고려된다. 이때 새로운 대안은 다시 ‘반’이 되어 기존의 것과 갈등관계에 놓일 수 있고 이때 다시 ‘정-반-합’의 관계가 성립하게 된다. 이러한 맥락에서 비판적 반성을 Contextual Frame-(Re) Making으로 표현할 수 있다.

다음으로 각 반성적 사고의 특징을 살펴보면 기술

적 반성은 교육의 특정한 목적을 효과적이고 효율적으로 이루기 위한 교사로서의 기본이 되는 행동 즉, 기술적 수준의 실천을 개선하는 데 중점을 둔다(van Manen, 1977). 이때 실천을 이끄는 교육의 목적이나 가치는 외부에서 주어진 것으로 비판의 대상이 아니며, 교육학 이론과 자신의 교육학적 신념은 절대적인 가치를 지닌다(Kraft, 2002). 즉, 기술적 반성은 실증주의적 관점을 기반으로 한다.

전문적 반성의 경우는 행위나 신념의 교육적 관계와 결과에 대한 반성적 사고를 의미한다(van Manen, 1977). 전문적 반성에서는 교사가 기존에 가지고 있던 교육적 지식과 신념 및 가치와 가정은 의심 받고 갈등을 일으키며, 교육적으로 더 가치 있는 대안을 심도 깊게 고려하면서 새로운 교육적 지식과 신념을 만들어가게 된다. 즉, 교육적 가치에 대한 갈등을 통해 여러 가지 대안들 중에서 어느 것이 더 교육적으로 가치 있는지 신중하게 고민하여 최선의 것이라 판단되는 것을 선택하는 사고과정이다(박은혜, 2002). 전문적 반성은 절대적 가치를 지닌 이론이 아닌 자기만의 교육적 이론을 스스로 만들어가는 해석주의적 관점을 기반으로 한다.

비판적 반성은 사회문화적 상황과 연결 지어 교육적 실천을 이해하며 교실에 영향을 미칠 수 있는 더 큰 변수와의 관계를 이해하려 한다는 특징이 있다(Kraft, 2002; van Manen, 1977; Zeichner & Liston, 1987). 즉, 교육이 사회 문화에 미치는 영향을 고려하거나, 반대로 사회 문화적 혹은 정치적인 요소가 교육 현장에 미치는 영향을 고려하는 반성적 사고를 의미한다. 과학에서의 예로는 인간의 삶과 연관된 과학의 추구, 과학과 연관된 이슈에 대해 어떤 가치판단과 의사결정이 인간의 삶을 자유롭고 행복하게 할 것인지 등에 대한 반성적 사고를 들 수 있다. 여기서는 교육적인 효과성을 고려하는 것보다 어떤 신념과 행위가 옳고 그른 것인가에 중점을 둔다. 이러한 반성적 사고를 반영한 구체적인 수업의 예로는 발산적 사고를 장려하고, 과학에 관련된 이슈에 대한 학생 중심의 토론 수업과 그러한 이슈에 관련된 개인적 의사 결정을 내릴 수 있는 수업 등이 있다. 비판적 반성은 비판 이론의 관점을 기반으로 한다.

마지막으로, 반성적 사고의 초점이란 교사가 스스로에게 질문함으로써 갈등상황이 유발되고 그로 인해 각 유형의 반성적 사고를 하게 하는 대표적인 질문들을 정리한 것이다. ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’의 초점에서 Reflection-for-action은 ‘행위를 위한 반성’을 의미하며, Reflection-on-action은 ‘행위에 대한 반성’을 의미한다(Schön, 1983; Killion & Todnem,

1991). 그 예를 몇 가지 살펴보면, 기술적 반성은 교육 과정에 맞게 수업을 어떻게 구성할 것인지, 계획대로 수업이 진행되었는지(Grushka et al., 2005), 효과적이고 능률적인 수업이라고 할 수 있는지 등에 대한 반성적 사고이다. 전문적 반성은 교수활동에 내재된 가정은 무엇인지(Rearick & Feldman, 1999), 그것이 교육적으로 가치 있는 것인지, 교육적으로 더 추구할 만한 다른 대안은 없는지(Grushka et al., 2005) 등에 대한 반성적 사고이다. 비판적 반성은 이것을 가르쳐야 하는 이유는 무엇이며(Grushka et al., 2005), 학생과 교사 그리고 사회의 요구 사이의 간극을 어떻게 해결해 나갈 것인지, 학생의 삶에 관련된 것(목표, 내용, 활동)이었는지 등에 대한 반성적 사고이다.

이상에서 정리한 반성적 사고의 과정과 특징, 및 초점을 표로 정리하면 표 2와 같다.

IV. 예비 과학교사의 반성적 사고의 유형: 사례연구 결과를 중심으로

위에서 제시한 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’을 적용하여 연구대상이었던 두 명의 예비 과학교사의 반성적 사고를 분석한 것 중 대표적인 몇 가지 사례를 제시하고자 한다.

1. 예비 과학교사 A의 반성적 사고의 예

(1) 기술적 반성의 예

▶(광역 변성작용과 접촉 변성작용에 대한 내용) 아이들한테 이해시키는 게 확실히 어렵더라고요. 그러니까 이렇게 해서 변성이 되는 거다. 생각한 게 뭐..스핀지도 이용해보고 얼굴도 찌그러 뜨려보고 (했어요).

(변성암에 대한 첫 수업을 마친 후 면담에서)

▶오늘 제가 중점을 둔 것은 판서였거든요. 그런데 판서가 생각보다 시간이 너무 많이 들고 학생들도 지루해하더라고요. 그래서 5교시에는 바꿔보려고요.

(변성암에 대한 첫 수업을 마친 후 면담에서)

▶우선은 텔레비전 대신에 반대편 벽에 프로젝트로 빔을 쏠 생각이예요. TV는 애들이 다 볼 수가 없으니까 그것 때문에 뒤에 있는 애들이 집중할 수 없었다고 생각해요. 프로젝트로 쓰면 제가 뒤에 위치하게 되니까 뒤의 애들을 제가 통제할 수도 있을 것 같아요.

(골든벨 첫 수업을 마친 후 면담에서)

기술적 반성의 예를 살펴보면, 첫 번째 예에서 예비 과학교사 A는 학생들이 광역 변성작용과 접촉 변성작용이라는 내용을 이해하는 데 어려움을 겪자 스피너와 얼굴을 이용하여 압력이 가해질 때의 형태 변화를 직접 보여주기로 하였다. 두 번째 예에서는 판서

표 2

반성적 사고의 유형 분류 기준틀

	기술적 반성 (Technical Reflection) Rule-Following Action	전문적 반성 (Professional Reflection) Personal Frame-(Re)Making	비판적 반성 (Critical Reflection) Contextual Frame-(Re)Making
과정			
특징	<ul style="list-style-type: none"> ·교육적 '실천'에 초점 ·목표 성취를 위한 수단으로써 실천의 개선이 목적 ·교육의 가정/목표/가치는 주어짐 ·주어진 결과를 얻기 위한 수단의 효과성과 효율성에 관심 ·반성의 결과의 즉각적인 도출 ·반성의 영역: 교실과 학교 ·외적변화: 교실상황 조절/관리 ·기성의 교육학 이론 또는 자신의 교육학적 신념은 절대적 가치를 지님 ·이론: 실증주의, Schön의 기술적 합리성 	<ul style="list-style-type: none"> ·교육적 지식/신념/가치/가정의 이해와 해석에 초점 ·행위와 신념의 교육적 관계와 결과의 열린 검증 ·교육적 지식/신념/가치/가정/수단/결과는 의심받고 갈등을 일으키며 검토됨 ·교육적으로 더 가치 있는 가능한 대안들의 고려 ·옳고 그른 것이 아닌 최선의 것(교육적 수단과 목적 등)을 선택 ·내적변화: 지식과 신념의 변화 ·절대적 가치를 지닌 이론과 신념은 존재하지 않으며 자신의 이론을 스스로 생성해 나감 ·이론: 해석주의, 구성주의 	<ul style="list-style-type: none"> ·사회 정치적 상황과 교육의 실천의 이해: 교실에 영향을 미칠 수 있는 더 큰 변수(사회, 정치, 문화, 경제)의 이해와 교육이 사회에 미치는 영향에 대한 이해 ·교육적 지식/신념/가치/가정과 함께 사회문화적 관점까지 고려 (STS 과학교육). ·교육-사회-문화적 지식/신념/은 의심받고 갈등을 일으키며 검토됨 ·교사와 학생의 자율적 행위 중시 ·인간 행복을 위하고 개인적 삶과 연관된 과학교육 추구 ·교육적으로 효과적인 것보다 옳고 그른 것의 고민 ·내/외적 변화 ·이론: 비판이론
초점	<p>Reflection-for-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·어떻게 교육과정에 맞는 수업을 구성할 것인가? ·효과적이고 능률적인 수업을 위해 어떤 활동과 자원을 택할 것인가? <p>Reflection-on-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·계획대로 수업이 진행되었는가? ·효과적이고 능률적인 수업이었던가? ·계획한 활동과 선택한 자원은 수업목표 성취에 적절한 것이었는가? 	<p>Reflection-for-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·교수활동에 내재된 가정은 무엇이며 교육적 가치가 있는 것인가? ·수업목표/활동/내용/방법은 교육적 가치가 있는 것인가? ·교육적으로 더 가치 있는 대안은 무엇인가? <p>Reflection-on-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·나의 선택에 의한 결과로 생성된 것들은 교육적으로 가치 있는 것이었는가? ·이 수업에서 내가 선택한 것보다 교육적 효과를 더 증대시킬 수 있는 다른 대안은 무엇인가? 	<p>Reflection-for-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·에 나는 이것을 가르쳐야 하는가? ·개인의 다양성을 어떻게 반영하며, 그에 맞도록 시간과 자원은 어떻게 분배할 것인가? ·어떤 교육적 목표와 활동이 삶을 증폭시킬 것인가? <p>Reflection-on-action</p> <ul style="list-style-type: none"> ·학생의 삶에 연관된 것(목표/내용/활동)이었던가? ·학생의 참여와 선택권을 존중하고 다양성을 존중한 수업이었던가? ·학생과 교사 그리고 사회의 요구 사이의 간극을 어떻게 해결할 것인가?

를 계획하여 수업시간에 활용하였으나 예상보다 시간이 많이 소요되고, 학생들도 지루함을 느끼자 다음 시간에는 판서 내용을 줄이고자 하였다. 세 번째 예에서는 문제를 맞지 못해 뒤로 간 학생들의 통제에 어려움을 겪자, 교사가 학생 뒤에 위치하여 학생들을 통제하고, 빔 프로젝트를 통해 화면을 더 크게 하여 학생들의 참여도를 높일 수 있게 하였다.

즉, 세 가지 사례 모두 정해진 수업의 목적을 달성

하는 데 효과적이지 못했던 실천을 개선하는 데 중점을 두고 있다.

(2) 전문적 반성의 예

▶ 과연 학생들을 어디까지 가르쳐야 할까? 진자의 주기가 진자의 길이에만 관련이 있다는 것을 보여주지만 하는 식으로 가르쳐야 할 것일까? 아니면 어렵더라도 정확하게 가르쳐야 할 것인가. 연소 문제에서도 마찬가지이다.(철에 붙은 불꽃

이 꺼진 이유를 산소가 없기 때문이라고 설명하는 것에 대해) 물론 학생의 이해를 돕기 위해서라지만 그렇게 설명하면 학생들에게는 더 큰 오개념을 심어줄 여지가 있지 않을까?

(4월 반성적 실천 기록지에서서)

▶ 전시간의 관찰 위주로 진행한 수업은 흥미를 가질 것에 목적을 뒀는데, 다음 차시 수업에서 전 차시 복습 문제에 대답을 잘 못하더라고요. 그래서 무조건 재밌는 수업은 기억에 별로 남는 것이 없다는 생각이 들어요. 그래서 다음에는 설명 위주로 수업을 이끌어 나가는 게 어떨까 생각했어요.

(변성암에 대한 첫 번째 수업을 마친 후 면담에서)

▶ 학생들의 기억에 직접 적으면서 하는 것이 더 오래 남을 것 같아 서술형의 활동지를 만들었어요. 그러다보니가 시간이 부족해서 뒤의 내용은 안보고 적기 바쁘고 나중에 볼까 싶고. 단답형은 시간은 절약해서 (제 시간 안에 마무리가 가능하지만) 쉽게 잊어버릴 것 같고, 뭐가 더 좋을지 모르겠어요.

(변성암에 대한 첫 번째 수업을 마친 후 면담에서)

전문적 반성의 예를 살펴보면, 첫 번째 경우 예비 과학교사 A는 학생의 인지수준을 고려하여 이해할 수 있는 수준의 내용만 가르치는 것이 좋을지, 아니면 학생이 이해하기 어렵더라도 정확한 지식을 전달하는 것이 좋을지에 대해 갈등을 일으키고 있다. 두 번째 경우 예비 과학교사 A는 수업은 재미있어야 한다고 생각했지만 실제 수업을 통해 그런 수업은 개념학습에 도움이 되지 않는다고 판단하였다. 그러한 모순의 결과 예비 과학교사 A는 그에 대한 대안으로써 강의식 수업을 시도해 보고자 하였다. 즉, 예비 과학교사 A는 재미있는 수업은 개념학습이 잘 일어나지 않고, 강의식 수업은 재미는 없으나 개념학습이 잘 일어난다는 판단 하에서 둘 사이에 가치갈등을 일으키고 있는 것이다. 세 번째 경우 서술형의 활동지가 학생의 학습에 도움이 될 것이라는 교사의 사전 지식 혹은 신념이 실제 수업을 통해 모순을 겪게 된다. 즉, 서술형의 활동지는 시간이 부족하여 학생들이 제대로 기록하지 못하고, 이에 대한 대안으로 단답형의 활동지를 통해 시간을 절약하려 하지만 어떤 것이 더 교육적으로 가치가 있는지에 대해 갈등을 일으키고 있다.

전문적 반성의 세 가지 사례 모두 자신의 기존 지식과 신념 그리고 실천의 교육적 가치를 재조명하고 그 결과 교육적으로 더 가치 있는 대안을 고려하며, 이때 기존의 것과 새로운 대안 사이에 어느 것이 더 교육적으로 가치 있다고 할 수 있는지에 대한 갈등이 일어난다.

2. 예비 과학교사 B의 반성적 사고의 예

(1) 기술적 반성의 예

▶ 발문 이후 단 몇 초라도 기다릴 수 있어야 한다는 생각을 끊임없이 했음에도 불구하고 실천할 수 없었던 것이 안타깝습니다.

(5월 10일에 기록한 교육실습록 중에서)

▶ 2차시 수업에서 실험활동은 본 학습목표 성취에 다소 직접적인 연관성이 적은 사실을 간과한 것 같습니다. 실험이 확실히 학생활동을 이끌어 낼 수 있는 장점이 있다면 실험과 학습목표 달성의 관계 사이에 긴밀하게 연결이 되어있어야 학생들이 의미 있게 받아들일 수 있다는 주의점도 항상 생각해야 할 것 같습니다.

(5월 12일에 기록한 교육실습록 중에서)

▶ 의외로 학생들이 도르래에 대해 잘 모르고 있는 편이었고, 제가 쉽게 생각한 가상 실험 상황이 학생들의 머릿속에 쉽게 그려지지 않는다는 것을 첫 수업에서 깨달았습니다. 그래서 가능하다면 가상 실험 상황을 구체적으로 묘사해주어야 할 필요성을 느꼈고, 굳이 측정까지 하지는 않더라도 어떠한 상황인지 실제로 학생들에게 보여주는 편이 좋겠다고 생각해서 실제 도르래와 추, 용수철줄 등을 가지고 보여주었습니다.

(5월 16일에 기록한 교육실습록 중에서)

예비 과학교사 B의 기술적 반성의 예를 살펴보면, 첫 번째 경우 발문 후 학생이 대답할 충분한 시간을 주지 않은 자신의 실천을 개선하고자 함을 알 수 있다. 두 번째 경우 학습목표와 실험활동이 연계되어 있지 않다는 일반 교육학적인 지식에 어긋난 자신의 실천을 개선하고자 한다. 세 번째 경우 학생의 선수학습에 대한 자신의 지식이 실제 수업에서 모순을 겪자 학생의 학력수준에 대한 사전지식의 변화와, 그에 비추어 실제 실험도구를 가져가는 등의 실천행위의 변화가 일어났다.

(2) 전문적 반성의 예

▶ 제가 첫 시간에 일의 계산에서 마찰력에 대한 일을 계산하는 것에서 마찰력을 측정하는 실험이지 일을 측정하는 실험은 아닌 것 같다는 지적을 많이 받았어요. 그래서 직접 측정하는 실험이 좋겠다고 생각했어요. 그러니까 힘과 거리를 측정하는, 가능한 한 수업 시간 내에 수업 목표에 도달하기 위한 실험이 좋겠다는 거죠. (이번에도) 일률에 대한 실험을 찾았는데, 아이들이 계단을 오르는 데 일률을 계산하는 법을 열린 형태로 봤는데 아주 다양하더라고요. 그런 식으로 하면 의미가 있을 것 같지만 일률의 개념을 도입하기 위해 그런 실험 방법을 쓰다면 오히려 혼돈을 줄 것 같아요.

(일률에 대한 첫 수업을 마친 후 면담에서)

▶ 현장에서 탐구를 강조하는 수업을 하고 싶지만 쉽지 않은 것 같아요. (탐구 과정상으로 평가를 한다고 해도) 지필평가는 논란의 여지가 없을 텐데, 수행평가에는 주관이 섞일 수 있으니, 가능한 한 명확하고 구체적이고 다양한 항목에서 평가 기준이 성립되어야 할 텐데, 그 기준을 교사가 다 소화할 수 있느냐(는 거죠). 가장 큰 게 형성성 문제에서 자기주관이 들어갈 수 있고 기준이 많아 질 수 있고 봐야할 사항과 아이들을 모두 한 시간 안에 교사가 소화할 수는 없을 것 같아요.

(일률에 대한 첫 수업을 마친 후 면담에서)

▶ 전시간과 이번시간에 다를 내용이 크게 연관성이 있다고 보기에는 힘들다. 이러한 부분을 언급하는 시간 때문에 오히려 이번차시의 시간이 부족했다. 이런 경우에도 공식 같은 전차시 내용을 점검해야 할까 하는 생각이 들었다.

(5월 19일에 기록한 교육실습록 중에서)

예비 과학교사 B의 전문적 반성의 첫 번째 경우는 일률에 관한 수업을 강의식으로 진행한 이유에 대한 면담 내용이다. 예비 과학교사 B는 전시간의 수업에서 사포 위의 나무토막을 끄는 힘의 크기와 매끄러운 평면 위에서 같은 나무토막을 끄는 힘의 크기를 비교함으로써 마찰력에 대한 일을 알아볼 수 있는 실험을 고안했다. 그러나 동료들로부터 그 활동은 마찰력의 크기를 알아보는 실험이지 마찰력에 대한 일을 알아보는 실험은 아니라는 평가를 받았다. 그 결과 학생들을 대상으로 하는 실험은 측정값이 곧바로 실험의 목적을 달성할 수 있는 것(예를 들어, 길이의 측정, 온도의 측정)이어야 더 효과적인 것이라는 새로운 지식을 가지게 되었다. 따라서 예비 과학교사 B는 일률은 측정 가능한 값이 아니라 수식 계산을 거쳐야지만 나오는 값이므로, 일률에 대한 주제로 활동을 하는 것은 학생들의 일률에 대한 이해에 오히려 역효과를 야기시킬 것이라 판단하여 강의식 수업을 진행하였다고 하였다. 즉, 이 경우에서 예비 과학교사 B는 자신의 경험을 통해 교육적 가치를 고민하고 교사 교육과정에서 학습한 기성의 이론과는 다른 자신만의 교육적 이론을 형성하고 있다.

두 번째 경우 예비 과학교사 B는 탐구를 강조한 수업이 교육적으로 더 가치 있다고 생각하지만, 탐구 과정을 평가하기 위해서는 다양한 평가기준이 마련되어야 평가의 객관성을 보장할 수 있다고 하였다. 그러나 예비 과학교사 B는 복잡한 평가기준을 교사가 한 시간 안에 소화하는 것은 불가능하므로 요리책같이 안내된 실험 활동이 더 나은 활동이라 판단한다. 즉, 예비 과학교사 B는 탐구를 강조한 수업과 평가의 객관성 사이에 가치갈등을 겪고 있다.

세 번째 경우 이번 차시의 수업내용과 전 차시 내용 사이의 관련이 적고 오히려 전 차시 복습으로 인해 이번 수업에 지장을 줄 수 있는 경우, 기존의 교육학적 지식인 전 차시 복습을 할 것인지 아니면 생략할 것인지에 대한 갈등을 일으키고 있다.

(3) 비판적 반성의 예

▶ (학생들에게) 자신이 몰랐던 점을 쓴다면지 공식 하나라도 쓴다면지 해서요. 아니면 이것만은 내가 이해했다는 것을 쓰게 해서 교사가 점검하면.. 많은 학생들이 지례의 원리를

가르칠 때 교사가 열심히 가르친 공식은 어떤 의미를 가지는지는 모르더라고요. 그러니까 중간 중간에 모르는 점이나 알고 있는 부분을 적게 하면 도움이 될 것 같아요. 그렇지만 선생님들이 일이 정말 많으신 것 같아요. 담임 지도 선생님도 그러시는데 교사들은 강의할 때만 살아있음을 느끼신대요. 공문 처리나 뭐 그런 일들이 더 많대요. 바쁘게 그걸 하기는 참 어려울 것 같아요. (저는) 교사가 업무 처리를 할 필요는 없다고 생각해요. 가르치는 일과 관련된 생활 지도 업무는 해야 하지만 공문처리나 문서작업 같은 것들을 교사가 할 필요는 없는 것 같아요. 선생님이 아이들에게 투자하여야 할 시간을 공문 처리에 투자해야 하잖아요.

(도르래 세 번째 수업을 마친 후 면담에서)

비판적 반성의 경우 예비 과학교사 A는 그 사례로 분류되는 경우가 없었고, 예비 과학교사 B의 경우 위에 제시한 예가 유일한 비판적 반성이었다. 예비 과학교사 B는 학생의 학습상태를 확인할 수 있는 방법으로 학생 개개인이 자신의 이해 정도를 직접 표현할 수 있는 노트 작성을 고안하였으나, 사회가 교사에게 요구하는 것은 교수 활동 뿐 아니라 행정 업무 및 기타 공문서 작성과 같은 잡무도 포함되어 교사가 학생의 개별 노트를 매번 확인하기에 무리가 있다고 하였다. 이는 교육적 상황 뿐 아니라 교사의 업무와 같은 사회적 상황까지 고려한 것으로 비판적 반성으로 분류할 수 있다. 그러나 아직 구체적인 대안을 마련하지 못하고, 교육적 상황과 사회적 상황 사이에 갈등관계만 인식하고 있는 점은 예비 과학교사로서의 한계점이라 할 수 있다.

이상에서와 같이 비판적 반성의 경우 사례연구 대상이었던 예비 과학교사의 사례에서는 잘 드러나지 않았으며, 드러나더라도 극히 적은 경우이거나 구체적인 대안을 고려하지 않는 반성적 사고였다. 따라서 비판적 반성에 대한 이해를 돕기 위해 경력 7년의 과학교사를 대상으로 면담한 사례를 아래에 제시하고자 한다.

P교사와의 면담은 2006년 여름방학 기간 중 1회의 만남을 통해 진행되었으며, 질문내용은 교육현장에서 교사로서 겪는 어려움에 대한 것이었다.

[P교사의 비판적 반성의 예]

▶ 실면서 과학과 기술의 영향을 많이 받고 있으니까, 학생들도 과학 관련 활동이나 사회적 이슈에서 자신의 목소리를 내고 의사결정을 할 수 있도록 하는 STS적인 과학수업을 지향해야 하는 데, 현장에서는 문제풀이에 집중해야 좋은 교사라는 소리를 들을 수가 있어요. 어떻게 내가 원하는 방향으로 수업을 끌고 나갈 수 있을지 모르겠네요.

▶ 조별 활동에서 보통 학업 성적이 좋은 아이는 조장으로 하고, 성적은 좋지 않지만 활발한 아이는 실험 도구를 챙겨오게 하거나, 차분한 아이는 기록을 담당하게 하는 것처럼 자신이 잘 할 수 있는 역할을 지정해 주는데요, 이게 공평한 것인지는 모르겠어요. 오히려 아이들에게 다양한 역할을 해 볼 수 있는 기회를 박탈하는 것은 아닐까요?

첫 번째 경우 P교사는 단순히 교육적 상황 뿐 아니라 과학의 사회적 이슈를 반영하여 학생들도 의사 결정 과정에 참여할 수 있는 수업을 지향하고자 한다. 그러나 입시 위주의 교육으로 인해 학교 수업 역시 문제 풀이에 집중할 것을 요구받고 있으며, 이러한 현실과 자신의 신념이 서로 갈등을 일으키고 있다. 따라서 위의 사례는 교육적 가치 뿐 아니라 사회가 요구하는 가치 사이의 갈등이 일어나는 것이므로 비판적 반성의 예에 속한다. 두 번째 경우에서는 조별 활동에서의 역할 부여가 차츰 학생에게 공평하지 않은 수업이 될 수 있다는 관점을 제시하고 있다.

3. 예비 과학교사의 반성적 사고의 유형별 반성적 사고 발생 횟수

반성적 사고의 유형을 분석한 결과를 바탕으로, 사례연구 대상에 따른 반성적 사고의 유형별 발생 횟수를 월별로 비교한 결과를 표 3과 표 4에 나타내었다.

위의 표를 통해 알 수 있듯이, 예비 과학교사 A는 세 가지 유형의 반성적 사고 중 기술적 반성이 가장 활발함을 알 수 있다. 전체 반성적 사고의 횟수를 49회라고 하였을 때 기술적 반성은 전체 반성적 사고의 횟수의 78%를 차지하며, 전문적 반성은 22%를 차지하고 있다. 비판적 반성은 본 연구에서 수집한 자료를 통해서서는 확인할 수 없었다.

그리고 예비 과학교사 A는 직접 수업을 해 보는 경험을 통해 수업에 대한 반성적 사고를 활발히 하였

표 3
예비 과학교사 A의 반성적 사고의 유형별 발생 횟수

유형 기간	기술적 반성	전문적 반성	비판적 반성	합계
3월	2	0	0	2
4월	1	4	0	5
5월	35	7	0	42
합계	38 (78%)	11 (22%)	0 (0%)	49 (100%)

표 4
예비 과학교사 B의 반성적 사고의 유형별 발생 횟수

유형 기간	기술적 반성	전문적 반성	비판적 반성	합계
3월	3	3	0	6
4월	3	3	0	6
5월	48	14	1	63
합계	54 (72%)	20 (27%)	1 (1%)	75 (100%)

음을 알 수 있다. 즉, 3월의 강의식 수업을 들을 때보다 4월과 5월의 직접 수업을 해보는 경험을 통해 전체적인 반성적 사고의 횟수도 증가하며, 전문적 반성도 일어남을 알 수 있다.

예비 과학교사 B의 경우에도 마찬가지로 세 가지 유형의 반성적 사고 중에서 기술적 반성이 가장 활발히 일어나고 있음을 알 수 있다. 전체 반성적 사고의 횟수를 75회라고 했을 때, 기술적 반성은 전체 반성적 사고의 72%를 차지하며, 전문적 반성은 20%를 차지하고 있다. 그리고 비판적 반성은 1%를 차지하고 있다. 예비 과학교사 B는 예비 과학교사 A와 달리 수업 실습의 경험이 없는 3월에서 전문적 반성을 하고 있고, 3월과 4월의 기술적, 전문적 반성의 사례가 각각 같은 횟수로 일어났다. 그리고 비판적 반성의 사례는 1회이지만 예비 과학교사의 상황에서 확인되었다는 것이 특징적이다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 과학교사의 반성적 사고의 개념을 정의하고, 반성적 사고의 유형을 기술적 반성, 전문적 반성, 비판적 반성의 세 가지로 구분하여 각 반성적 사고가 일어나는 과정과 특징, 그리고 교사가 자신에게 물었을 때 각 유형의 반성적 사고가 일어날 수 있는 대표적인 질문들을 초점으로 정리하여 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’을 개발하였다.

본 연구에서 개발한 ‘반성적 사고의 유형 분류 기준틀’에 맞추어 예비 과학교사 두 명의 반성적 사고를 분석해 본 결과 세 가지 유형의 반성적 사고를 실제 확인할 수 있었다. 예비 과학교사들은 반성적 사고의 세 가지 유형 중 특히 기술적 반성을 가장 많이 하고 있었으며, 비판적 반성의 사례는 극히 드물었다. 실제로 초임교사나 예비 과학교사는 당장의 수업 준비에 바빠 반성적 사고를 하기 어렵다고 보는 시각도 있으나, 그들은 학생의 신분으로 오랜 시간을 보내왔기 때문에 교수-학습에 대한 자신의 지식과 신념을 가지고 있고, 다양한 경험과 안내를 통해 반성적 사고를 발전시킬 수 있다. 실제로 본 연구에서는 반성적 실천 기록지를 비롯하여, 교육실습 기간 동안 작성한 교육실습록 및 면담을 통해 예비 과학교사들이 수업에 대한 반성적 사고를 하고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 예비 과학교사의 반성적 사고의 대부분이 기술적 반성이라는 본 연구의 결과로부터 예비 과학교사의 경우 대부분 실증주의적 관점을 가지고 수업 상황에서 발생하는 갈등이나 딜레마를 해결하려 한다는 문제점을 발견하게 된다. 또한 예비 과학교사들은

전문적 반성이나 비판적 반성이 기반으로 하는 해석학적 관점 이상의 관점을 통해 수업 상황을 해석하고 문제를 해결해 나가기에는 어려움이 있음을 의미한다. 현 예비 과학교사 교육과정은 구성주의를 중요하게 다루고 있고 이와 관련한 이론 교육이 이루어지고 있다. 그러나 이러한 시각을 통해 수업 상황을 해석하고 문제를 해결해 나갈 수 있는 교사를 양성하기 위해서는 이론이나 내용의 강조 뿐 아니라 전문적, 비판적 반성을 할 수 있는 실질적인 경험과 논의의 기회가 자주 제공되어야 할 것이다.

수업상황은 항상 다양한 문제를 내재하고 있으며, 매 수업에서 교사는 이러한 문제를 해결하기 위해 고민한다. 당면한 문제를 판단하고 이를 해결하기 위한 대안을 찾으며, 적절한 해답을 결정하는 것은 교사가 해야 할 고유한 업무이다. 그러나 이러한 업무가 어려운 이유는 한 수업에서의 적절한 대안이 다른 수업에서는 그렇지 않을 수 있기 때문이다. 따라서 교사는 끊임없이 고민하고 적절한 대안을 찾아야만 한다. 이때 자신의 판단과 결정을 의심하고 검토하며 새로운 대안을 찾도록 해 주는 것이 바로 반성적 사고이다. 구성주의의 관점에 의하면 인간은 지식을 찾거나 발견하기 보다는 구성하거나 만들어 가고 있다. 인간은 자신의 경험세계의 의미를 파악하기 위해 개념, 모델, 지적 구조들을 만들어내며, 새로운 경험에 비추어 이러한 지적 구조들을 끊임없이 검토하고 수정해 나간다(곽영순, 2003). 따라서 이전의 교사 전문성 신장을 위한 노력과 같이 교사 자신의 반성적 사고가 결여된 다른 사람이 만든 지식은 자신의 지식을 발전시키고 개선하기에는 어려움이 있을 것이다. 반성적 사고는 자신의 지식과 신념을 드러내어 검토하고 현장의 상황에 맞게 변화시키게 함으로써, 이론 위주의 교사교육이 현장의 벽을 뛰어넘지 못하는 문제점을 극복하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 더불어, 교사 스스로 가장 적절한 대안을 찾을 수 있는 능력을 길러주므로 교사가 학교 사회에서 수동적인 존재가 되는 것을 막을 수 있다. 또한 반성적 사고는 교사를 의사결정자로서, 교육의 주체로서, 그리고 지식의 전달자가 아닌 지식의 생산자인 전문가로서 자리매김하는 것을 도울 것이다.

본 연구는 질적 연구 방법을 이용하였으므로, 연구 결과를 해석하는 데 연구자와 연구 대상과의 관계와 연구자의 주관이 중요한 영향을 미칠 수 있는 점은 이 연구의 제한점이라 할 수 있다. 또한 예비 과학교사 2명을 사례연구 대상으로 했기 때문에 그 결과를 일반화할 필요가 있다면 더 많은 사례연구가 바탕이 되어야 할 것이다. 그리고 본 연구에서 제시한 ‘반성적 사

고의 유형 분류 기준들’에서 과학교사만의 특성화된 반성적 사고의 특징을 부각시키지 못한 점도 이 연구의 제한점이라 할 수 있다. 또한, 본 연구는 교사의 반성적 사고에 대한 초기연구이므로 경력교사의 반성적 사고의 유형에 대한 연구가 후속 연구로 이루어져 반성적 사고의 유형 분류 기준들의 타당성을 보다 더 확보할 수 있어야 할 것이다. 그리고 예비 과학교사들이 반성적 사고를 할 수 있는 역량을 가진 교사로서 현장에 나오기 위한 구체적인 교육과정의 개발을 위해 차후 지속적인 연구가 이루어질 필요가 있다.

국문 요약

교육에서 교사의 중요성은 수많은 연구를 통해 강조되어 왔다. 이는 교육의 수준과 질이 교사의 전문성과 밀접한 연관성이 있기 때문이다. 교사의 전문성을 신장시키기 위한 방법 중 교사의 반성적 사고는 많은 교사교육 과정에서 중요하게 다루어지고 있다. 반성에 대한 개념은 주로 Dewey와 Schön에 의해 정의된 것이 받아들여져 왔으나 교사의 반성적 사고를 그러한 개념적 정의에 비추어 구체적으로 알아보기에는 모호하고 어려운 점이 있다.

이에 본 연구에서는 “과학교사의 반성적 사고란 과학수업 상황에서 자신의 기존 지식, 신념, 그리고 실천 행위와 이에 모순되는 내·외적 요소들 간의 갈등을 인식하거나, 이를 해소하기 위하여 새로운 대안을 고려하는 사고과정을 의미한다.”로 정의하였다. 또한, 이를 기술적, 전문적, 비판적 반성의 세 가지 유형으로 구분하고 구체적인 분류 기준들을 개발하였다. 기술적 반성은 자신의 교육학적 신념이나 지식 그리고 교사 교육과정에서 학습한 기성의 교육학 이론이 교사의 실천, 외부 환경 또는 외부의 교육적인 지식과 갈등을 일으키며 교사의 새로운 실천과 지식을 만들어가는 과정이라고 할 수 있다. 전문적 반성은 교사 자신의 교육학적 지식과 신념 그리고 실천이 외부의 교육학적 지식이나 환경 등과 모순을 일으킬 때 자신의 지식과 신념에 의문을 가지고 새로운 대안을 고려하게 되며, 이때 기존의 것과 새로운 대안 사이에 교육적 가치갈등의 과정을 거치는 사고 과정을 의미한다. 비판적 반성은 자신이 가지고 있는 사회문화적 지식과 신념 및 실천이 외부의 사회문화적 환경과 갈등을 일으키며, 자신의 지식, 신념, 그리고 실천을 새롭게 형성하는 과정이다. 본 연구에서는 위와 같은 각 반성적 사고의 과정과 함께 각각의 특성과 교사가 자신에게 물었을 때 각 유형의 반성적 사고가 일어날 수 있는 몇 가지 질문들을 초점으로 정리하여 ‘반성

적 사고의 유형 분류 기준틀'을 개발하였다. 이후 본 연구에서 개발한 기준틀을 적용하여 예비 과학교사의 반성적 사고를 분석해 본 결과, 세 가지 유형의 반성적 사고를 실제 확인할 수 있었다. 예비 과학교사들은 반성적 사고의 세 가지 유형 중 특히 기술적 반성을 많이 하고 있었으며, 비판적 반성의 사례는 극히 드물었다.

참고 문헌

- 강호선 (2003). 생물 교육실습생의 자기 수업에 대한 반성을 통한 수업 기술 개선 연구- 비디오 촬영과 자기분석을 중심으로. 서울대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 김기태, 조평호 (2003). 미래지향적 교사론. 서울: 교육과학사.
- 김만의, 박찬익 (2004). 반성적 실천을 통한 초등교사의 체육수업 개선 연구. 대구교육대학교 초등교육연구논총, 18(3), 61-85.
- 김지현 (2002). 매체를 활용한 반성적 초등체육수업에서 교사와 학생의 인식과 행동분석. 서울대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 곽영순 (2003). 질적연구로서 과학수업비평. 교육과학사.
- 박수옥 (2003). 수업에 대한 반성적 사고가 유아특수교사의 발문과 피드백에 미치는 영향. 공주대학교 대학원 석사 학위 논문.
- 박승재, 강순희, 김영수, 김익균, 김찬중, 김희백, 박종윤, 송진웅, 이원식, 정병훈, 허명 (1993). 중등 과학교사 관계 사항에 대한 실태 분석과 질적향상을 위한 정책 방안 연구. 교육부 연구보고서.
- 박은혜 (2002). 지식 기반 사회에서의 유아 교사의 지식. 창지사.
- 박윤배 (1992). 현직 교사들이 바라는 중등과학교사의 특성과 사전교사교육과정. 한국과학교육학회지, 12(1), 103-117.
- 심미옥 (2001). 초등 교사의 갈등 요인과 이직 요인의 분석. 교육연구, 18, 춘천교육대학교 초등교육연구소, 141-160.
- 서울대학교 교육연구소 편 (1994). 교육학 용어사전. 하우동설.
- 이종일 (2004). 교사교육 이론의 변천. 길병희 외 15인, 교사교육: 반성과 설계 (pp.29-50). 교육과학사.
- 양일호, 서형두, 정진우, 권용주, 정재구, 서지혜, 이혜정 (2004). 초등 과학 교사들의 수업에서 나타나는 교수 행동 요소와 수업 유형 분석. 한국과학교육학회지, 24(3), 565-582.
- 윤혜경 (2005). 텔레마 일화를 활용한 과학 교사 교육. 한국과학교육학회지, 25(2), 98-110.
- 전정호 (2000). 쇠(D. A. Schön)의 실천적 인식론에 나타난 교육적 실습의 조건 분석. 서울대학교 대학원 석사 학위 논문.
- Ashton, P. T., & Webb, R. B. (1986). Making a Difference: Teachers' Sense of Efficacy and Student Achievement. New York: Longman.
- Boud, D., Keough, R., & Walker, D. (1985). Reflection: Turning Experience into Learning. London: Kogan Page.
- Danielson, C. (1996). Enhancing professional practice: A framework for teaching. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Dewey, J. (1910). How we think. Boston: D. C. Heath & Co.
- Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking in the education process. Chicago: Henry Regnery.
- Feiman, S. (1980). Growth and reflection as aims in teacher education. In G. Hall, S. Hord, & G. Brown (Eds.), Exploring issues in teacher education: Questions for future research. Austin, TX: The University of Texas Research and Development Center for Teacher Education.
- Feiman-Nemser, S. (2001). Helping novices learn to teach: Lessons from an exemplary support teacher. Journal of Teacher Education, 52(1), 17-30.
- Gess-Newsome, J. (1999). Secondary teachers' knowledge and beliefs about matter and their impact on instruction. In J. Gess-Newsome, & N.G. Lederman, (Eds.), Examining pedagogical content knowledge: the construct and its implications for science education(pp.51-94). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Grundy, S. (1987). Curriculum: Product or praxis. New York: The Falmer.
- Grushka, K., & McLeod, J. D., & Reynolds, R. (2005). Reflecting upon reflection: theory and practice in one Australian University teacher education program. Reflective Practice, 6(2), 239-246.
- Henson, K. T., & Oliva, P. F. (1980). What are the essential generic teaching competencies? Theory Into Practice, 19(2), 117-121.
- Killion, J., & Todnem, G. (1991). A process for personal theory building. Educational Leadership, 48(6), 14-16.
- Kraft, N. P. (2002). Teacher Research as a way to Engage in Critical Reflection: a Case Study. Reflective Practice, 3(2), 175-189.
- Mezirow, J. (1981). A Critical Theory of Adult Learning and Education. Adult Education, 32(1), 3-24.
- Pedro, J. Y. (2005). Reflection in teacher education: exploring pre-service teachers' meaning of reflective practice. Reflective Practice, 6(1), 49-66.
- Putnam, R. T., Lampert, M., & Peterson, P. (1990).

Alternative perspectives on knowing mathematics in elementary school. *Review of Research in Education*, 16, 57-150.

Rearick, M. L., & Feldman, A. (1999). Orientation, purpose and reflection: a framework for understanding action research. *Teaching and Teacher Education*, 15, 333-349.

Richert, A. E. (1990). Teaching teachers to reflect: A consideration of programme structure. *Journal of Curriculum Studies*, 22(6), 509-527.

Russell, T. L. (1997). Teaching teachers : How I teach IS the message. In J. J. Loughran & T. L. Russell (Eds.), *Teaching about teaching: Purpose, passion and pedagogy in teacher education*. London: Falmer.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Education Review*, 57, 1-22.

Schwab, J. J. (1969). The practical: A language for curriculum. *School Review*, 78(1), 1-24.

Valli, L. (1993). *Reflective teacher education: cases and critiques*. State University of New York Press.

van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6(3), 205-228.

Villar L. M. (1995). *Reflective teaching*. International Encyclopedia of Teaching and teacher education second edition. Great Britain by Cambridge University Press.

Zeichner, K. M. (1983). Alternative Paradigms of Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 34(3), 3-9.

Zeichner, K. M. (1987). Preparing Reflective Teachers: an overview of instructional strategies which have been employed in pre-service teacher education, *International Journal of Educational Research*, 11(5), 565-575.

Zeichner, K. M., & Liston, D. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard educational Review*, 5, 23-48.