

예비과학교사의 수업 실행에서 반성적 사고를 촉진하는 프로그램이 반성 분야와 반성 수준에 미치는 영향

김현정¹ · 홍훈기* · 홍지혜

¹한국교육과정평가원 · 서울대학교

The Influence of Reflective Thinking Facilitation Program on Reflection Areas and Levels in Pre-Service Science Teachers' Teaching Practice

Kim, Hyun-Jung¹ · Hong, Hun-Gi* · Hong, Jee-Hye

¹Korea Institute for Curriculum and Evaluation · Seoul National University

Abstract: The purpose of this study is to find out the influence of reflective thinking facilitation program on reflection areas and its levels that pre-service science teachers present in the class teaching practice during the student-teaching period. Seven pre-service science teachers participated in this study and only four pre-service science teachers among them were additionally trained with the reflective program. Reflections of pre-service science teachers were mostly shown on class management, including attention and motivation, reflection and improvement for teaching activities, and interactions. However, the understanding of the science curricula and their reconstruction, and advance notice about the next class were not mentioned in their reflections. Pre-service science teachers who participated in the additional reflective program have shown more frequent reflections than those who only participated in the traditional student-teaching program. Pre-service science teachers, not trained with the reflective program, mostly showed descriptive reflection. However, those who participated in the reflective program have shown higher levels of reflections such as dialogic as well as the descriptive reflection. Therefore, pre-education program, reflective journal-writings, and science teachers' assessments on class and their feedback seem to improve the frequency and level of reflection for the pre-service science teachers.

Key words: reflective thinking, pre-service science teacher, reflection area, reflection level, science teachers' feedback

I. 서 론

교사가 교육의 질에 가장 큰 영향을 미치는 변인 중 하나로 알려짐에 따라(Hanushek *et al.*, 1999; Sanders & Horn, 1994; Sanders & Rivers, 1996; Wright *et al.*, 1997), 최근 교사의 전문성 신장과 함께 우수한 교사를 어떻게 양성할 것인가에 관심이 모아지고 있다. 교사에게 과거와 같은 지식 전달자의 역할이 아닌 다양한 학습자의 교육적 성취를 최대한 이끌어 내고 교육성과를 극대화할 수 있는 역할이 강조되고 있어 교원양성 교육 역시 예비교사들의 전문성을 길러줄 수 있어야 한다(정미경 등, 2011). 이에 교사의 수업 전문성을 신장하기 위해서 교사의 예비자

원인 예비교사의 수업 전문성 신장을 추구함으로써 궁극적으로는 현직 교사의 학교 수업 전문성이 향상될 수 있다고 보고 있다. 그런데 예비교사의 수업능력 개발 및 강화를 위해서는 단순히 수업에 대한 학문적인 이론과 지식을 학습하는 것으로는 부족하며, 교실을 비롯한 학교 현장에 대해 교사 스스로 자신의 실천을 체계적으로 반성하고 그것을 개선해 나가는 실천적 능력을 길러야 한다(김현진 등, 2010). 자신의 신념이나 교수 실재를 변화시키고 차후의 수업에 영향을 끼치는 수업 반성 과정을 거치는 일은 교사에게 중요하다. 예비교사들의 반성 능력을 중시하는 반성적 수업은 오늘날 교사교육 프로그램에 있어서 중요한 위치를 차지하며, 수업에 대한 비판적 분석과 교육과

*교신저자: 홍훈기(hghong@snu.ac.kr)

**2013.04.27(접수), 2013.08.06(1심통과), 2013.08.25(2심통과), 2013.09.02(3심통과), 2013.09.02(최종통과)

***이 논문은 2012년 서울대학교 사범대학 간접연구비로 지원받아 수행되었음.

정, 수업 문제에 관한 판단의 지속적인 경험을 강조한다. 이는 점에서 전통적인 교사교육 프로그램과 차이가 크다(이남호, 2007).

반성은 학습자가 하나의 경험을 다른 경험으로 이동할 수 있게 하는 의미 있는 과정이며, 그들의 관계를 심도 있게 이해하고 다른 경험과 아이디어의 연계를 이해하는데 중요한 과정으로(Rodgers, 2002), Schön(1983)이 반성적 실천의 개념을 내놓은 이래 반성은 교사의 전문성에 매우 중요한 개념으로 인식되고 있다. 대부분의 전문가가 반성을 좋은 교수의 중요한 요소로 인정하면서 반성은 교사교육 분야에서 다양한 방식으로 재 개념화하여 사용되고 있다(Day, 1999; Hatton & Smith, 1995; Korthagen, 2005; Korthagen *et al.*, 2001; Tom, 1985). 또한 최근 연구들에 따르면 예비교사들에게 장학을 동반한 좀 더 많은 교수 경험을 제공하는 것이 예비교사들의 실천과 자신감에 긍정적인 효과를 주는 것으로 나타났다(Baumgartner *et al.*, 2002; Orland-Barak, 2002). 이에 교사양성기관에서는 예비교사들의 수업 전문성 향상을 위하여 수업 행동 분석실, 수업 경진 대회, 교수법 워크숍, 수업 멘토링, 학생 멘토링, 수업 클리닉 등의 방법을 시도하고 있다. 이를 통해 멘토가 수업을 관찰하거나 촬영하여 예비교사를 멘토링하고 예비교사들은 자신의 수업에 대해 반성을 할 수 있는 기회를 얻게 되며, 예비교사들은 교수와 교사교육자의 안내와 피드백을 통해 학생 학습에 대한 평가 및 교수 기술이 개선되는 것으로 알려져 있다(Okhremtchouk *et al.*, 2009). 외국에서도 교수 포트폴리오(Teaching Portfolio), 교사 수행평가(Performance assessment for Teaching), 임상 경험(Clinical experiences), 현장 경험(Field Experience) 등의 프로그램을 통해 수업 준비와 실행 전반에 대한 멘토링이 이루어지거나 자신의 수업 계획 및 과정, 다른 사람의 수업에 대한 관찰 등을 통해 예비교사들의 반성을 자극하여 수업과 교과 내용에 대해 깊이 있게 생각할 수 있는 기회를 제공한다(김현진 등, 2010).

이처럼 교사양성기관들이 예비교사들을 위해 여러 프로그램의 도입을 시도하고 있으나 우리나라 교사교육은 여전히 실제보다는 이론 중심이고, 현장보다는 교사교육기관 중심이며(곽덕주 등, 2007), 교사 양성 과정의 대부분이 대학의 강의와 실험으로 구성되어 큰 변화를 보이지 않는 실정이다(김현진 등, 2010).

또한 많은 예비교사들이 초임교사로 현장에 섰을 경우 수업 수행에 어려움을 겪는 것으로 알려져 있다(남윤석, 전평국, 2006; 백순근, 함은혜, 2007; 이화진, 2006; 정애란 등, 2007; Calderhead & Shorrock, 1997). 이에 많은 연구들에서 예비교사들이 수업 과정에서 겪게 되는 문제를 해결하기 위하여 수업에 반성을 도입하여 예비교사들의 전문성 향상을 시도하고 있다. 구체적으로 예비교사들에게 수업에 대한 반성의 기회를 제공하고 수업 속에서의 교수실행 변화를 알아보는 연구(강호선, 김영수, 2003; 김현정 등, 2010; Borko *et al.*, 2008; Eilam & Poyas, 2006; Lo & Yung, 2009; Maclean & White, 2007; Sherin & Han, 2004)와, 반성 저널 쓰기를 등을 이용하여 교육실습을 경험하고 있는 예비교사들의 반성을 분석하는 연구가 진행되었다(조덕주 등, 2008; Bain *et al.*, 1999; Özgün-Koca & Sen, 2006; Stoughton, 2007). 최근에는 반성이 교사의 전문성 신장에 중요 개념으로 자리 잡으면서 학자들은 반성을 수준에 따라 분류하고, 교사들의 반성을 향상시켜 높은 수준으로 이끌기 위한 연구들이 시도되고 있다. 이들은 예비교사들이 작성한 실습록이나 반성 저널에서 기존 연구의 분석틀을 바탕으로 예비교사들이 보이는 반성의 수준을 분석하고(곽덕주 등, 2007; 박미화 등, 2007; 정애란 등, 2007; Hewitt *et al.*, 2003; Van Es, 2012; Zhu, 2011), 반성의 수준을 평가하는 새로운 평가 도구를 제안하는 연구(Chamoso *et al.*, 2012) 등으로, 예비교사들이 현장에서 겪는 경험과 반성의 수준에 대한 이해를 돕고자 하였다.

교사교육 연구자들은 낮은 단계의 반성은 높은 단계의 반성으로 나아갈 수 있도록 교육 가능하며, 반성의 수준이 높아지는 것이 결국 전문성을 가진 교사가 지향해야 할 수준이라고 생각하여, 앞으로의 교사 교육의 목표를 '반성적 실천인(reflective practitioner)'을 양성하는 것으로 본다(Hatton & Smith, 1995; Korthagen & Vasalos, 2005; Van Manen, 1977; Zeichner & Liston, 1987). 우리나라에서도 교사교육 프로그램의 개선을 위해 교사를 '반성적 실천인'으로 양성해내야 한다는 의견이 널리 받아들여지고 있으며, 이를 위해서는 예비교사들로 하여금 자신의 실천적 경험에 대한 수준 높은 반성을 할 수 있도록 훈련시킬 수 있어야 한다(곽덕주 등, 2007). 예비교사들은 수업에 대한 반성을 통해 바른 교수행위를 판단할

수 있는 능력을 기르고 자신의 교수행위를 객관화시켜 자신의 결정을 스스로 개선시키고 발달시킬 수 있다. 즉, 반성적 실천을 통해 예비교사들은 수업에서의 자신의 역할이나 효과적인 교수 학습 방법을 고려함으로써 좀 더 실천적이고 발전적인 예비교사로서의 자질을 갖추 수 있다(이남호, 2007). 따라서 앞으로의 교사 양성과정은 수업 상황에 능동적으로 대처하는 수업 능력을 갖춘 예비교사를 양성하기 위하여 반성적 접근과 반성적 실천을 돕는 프로그램이 교사 양성 과정에 보완되어야 한다(김현진 등, 2010)

그동안의 선행연구들은 예비교사들이 작성한 반성 저널이나 교육실습록을 바탕으로 예비교사들이 보이는 반성의 분야와 반성의 수준에 대한 이해를 제공하려고 시도하였다. 그러나 이 연구들은 예비교사들이 실습 과정에서 작성한 글에서 보이는 반성을 통해 예비교사들의 관심 분야를 이해하거나 반성 저널 쓰기를 통해 보이는 반성의 수준을 분류한 것이었다. 이처럼 교사교육에서 교사가 작성한 반성 저널이나 학습 일지는 교사교육 과정의 표준화된 요소가 되어 많은 연구들이 반성의 과정을 보다 효과적으로 만드는 방법을 찾아내려고 노력하고 있으나 아직까지 예비교사 교육이나 교사연수에서 전문적인 연구가 드문 실정이다(곽영순, 김경주, 2010). 이에 예비교사가 경험을 반추하여 작성하는 반성 저널에서 더 나아가 반성의 과정을 효과적으로 만드는 프로그램에 관한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 예비과학교사들을 '반성적 실천인'으로 길러내는 교사교육 프로그램에 대한 탐색으로, 예비과학교사들을 대상으로 반성을 촉진할 수 있는 구체적인 프로그램으로 수업 능력 향상과 반성을 위한 사전 프로그램, 수업 영상을 활용한 자기 반성과 경력 교사들의 피드백을 제공하고, 이때 예비과학교사들이 보이는 반성에 대해 알아보고자 하였다. 또한 일반적인 교육실습 프로그램을 수행하는 예비과학교사들이 교육실습과정에서 보이는 반성의 분야와 수준도 함께 파악하여, 앞으로의 예비과학교사 프로그램에 활용 가능한 정보를 제공하고자 하였다. 그러나 수업에 대한 예비과학교사들의 반성과 경력교사들의 수업 평가 및 피드백이 시간과 공간의 제약을 받으므로 이를 해결하기 위하여 예비교사 교육 프로그램에 웹 기반 시스템을 도입하여 예비교사의 수업 동영상을 지속적으로 피드백하여 반성을 촉진하는 환경을 조성하였다(Admiraal *et al.*,

2011). 이를 통해 예비과학교사들이 교육실습 과정에서 보이는 반성의 분야와 수준을 파악하고 반성적 실천을 보완한 교사교육 프로그램의 영향을 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자

서울 소재 2개 중학교로 교육실습을 나간 7명의 예비과학교사들을 연구 대상으로 하였다. 이들은 서울 소재 대학의 화학교육과에 재학 중인 7명의 예비과학교사로 교육실습에 참여하기 전 연구에 대한 홍보를 듣고 자발적으로 연구에 참여하였다. 이들 중 3명의 예비과학교사들에겐 일반적 교육실습 프로그램이 제공되었으며, 4명의 예비과학교사들은 교육실습 프로그램에 반성적 사고를 촉진할 수 있는 프로그램이 추가로 제공되었다. 이들 중 2명은 진로를 교사로 정하고 임용고시를 준비를 하고 있는 예비교사들이었으며, 나머지 5명은 교육실습을 교사로의 진로를 탐색해보는 기회로 삼은 예비과학교사들로 이중 1명은 사립학교 교사로의 진로를 긍정적으로 고민하고 있었다. 7명의 예비과학교사들 중 예비과학교사 3명(A, B, F)은 남자 중학교로, 나머지 4명(C, D, E, G)은 여자 중학교에서 교육실습을 수행하였다. 연구 참여자들의 정보는 다음과 같다(Table 1).

연구에서 웹 기반 시스템을 이용하여 연구 대상들의 수업에 대한 피드백을 제공한 3명의 경력교사들은 예비과학교사들의 교육실습 지도 경험이 풍부한 경력 10년 ~ 20년 사이의 여교사였다. 이들은 예비과학교사들의 수업 동영상이 올라온 당일에 수업을 21가지 수업 요소에 맞추어 평가하고 피드백하였다. 또한 과학교육을 전공하는 박사수로 대학원생이 예비과학교사들의 수업을 촬영하고 웹기반 시스템을 운영하는 것을 담당하였다.

2. 연구절차

본 연구는 2012년 3월부터 10월 사이에 이루어졌다. 3월 연구에 참여할 예비과학교사들을 모집하였으며, 3개 학교로 교육실습을 나가는 12명의 예비과학교사가 자발적으로 연구 참여를 희망하였다. 4월 현

Table 1

Research participants' information

예비과학교사	성별	학년	프로그램 적용	교직 진로 희망
A	남	학부 4학년	반성적 사고 촉진 프로그램 추가 제공	교사 희망
B	남	학부 4학년	반성적 사고 촉진 프로그램 추가 제공	교직으로의 진로 탐색
C	남	학부 4학년	반성적 사고 촉진 프로그램 추가 제공	교직으로의 진로 탐색
D	남	학부 4학년	반성적 사고 촉진 프로그램 추가 제공	교직으로의 진로 탐색
E	여	대학원 3학기	일반적인 교육실습 제공	교사 희망
F	남	학부 4학년	일반적인 교육실습 제공	교사 희망
G	남	학부 4학년	일반적인 교육실습 제공	교직으로의 진로 탐색

장 실습 학교와 협력(지도)교사 협조과정에서 1개 학교 5명의 예비과학교사가 연구에 참여하지 못하게 되어, 2개 학교 7명의 예비과학교사가 연구에 참여하게 되었다. 4월 연구에 참여하는 예비과학교사들을 대상으로 연구에 대한 오리엔테이션이 이루어졌으며, 휴일을 이용하여 추가적으로 반성적 프로그램을 제공할 예비과학교사들을 대상으로 사전 프로그램을 진행하였다. 교육실습이 시작된 주에 연구 참여자 전체에 대한 사전 인터뷰를 통해 연구 참여자들의 진로와 교육실습에 대한 1차 인터뷰를 진행하였다. 예비과학교사들의 수업 시연 및 촬영은 2012년 5월 한 달 동안 서울 소재 2개 중학교에서 이루어졌으며, 촬영을 담당할 박사수로 학생이 수업을 참관하면서 촬영을 진행하였다. 이 중 연구 참여자들의 수업 중 한 차시씩은 수업 평가 및 피드백을 담당할 교사들이 직접 수업을 참관하였다. 6월에 교육실습을 마친 예비과학교사들을 대상으로 교육실습 전반에 대한 내용과 진로에 대한 2차 인터뷰가 진행되었고, 6월~7월에 예비과학교사들의 교육실습록의 글을 뽑아 코딩하는 작업이 이루어졌다. 8~9월에 반성 분야와 반성 수준에 대한 분석이 이루어졌으며, 10월에는 연구 결과를 정리하고 이 과정에서 생긴 의문점들을 해결하기 위한 3차 인터뷰가 진행되었다(Table 2).

연구 참여자 7명은 교육실습전 오리엔테이션을 통해 연구에 대한 안내를 받았으며, 이 과정에서 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 추가로 제공할 4명의 예

비과학교사를 선정하였다. 반성적 사고를 촉진하는 프로그램은 교육실습 사전 프로그램, 수업동영상을 보고 반성저널쓰기, 3명의 경력교사들의 수업 평가 및 피드백이었다. 예비교사들은 수업 능력의 다양한 요소가 고루 습득되도록 체계적인 훈련 프로그램이 마련되고 실시되어야 하므로(김현진 등, 2010), 교육실습 사전 프로그램에서는 과학과 좋은 수업, 좋은 교수에 대한 내용이 제공되었으며, 동영상클립¹⁾을 이용하여 실제 수업에 대한 자료를 보고 예비과학교사들과 함께 이에 대한 토의를 진행하였다. 이 사전프로그램은 선행연구(김현정 등, 2010)의 예비과학교사 수업동영상을 활용하여 20개의 동영상클립을 제작하여 사용하였다. 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 4명은 교육실습과정 중 5~8회의 수업 시연이 촬영되었고, 수업동영상은 수업 당일 웹 기반 시스템에 올려져 교육경력 10년 이상의 3인의 과학교사들에 의해 피드백을 받도록 하였다. 이들은 교육실습을 담당하는 미국의 임상교수의 역할로 교육실습기간 중 예비과학교사들의 수업을 평가하고 피드백하는 역할을 담당하였다. 수업 촬영과 참관의 영향을 통제하기 위하여 일반적 교육실습 프로그램을 제공한 예비과학교사들도 수업은 촬영하였으나 자신의 수업 동영상을 보거나 추가적인 교사들의 피드백과 평가는 시행되지 않았다. 예비교사들의 수업반성 저널은 예비과학교사들의 반성을 가이드하기 위하여 11개의 주어진 질문에 답하면서 작성하도록 하였으며 구체적 질문 내용

1) 수업동영상을 2분~5분 사이로 편집할 것

Table 2
Research design and procedure

시기	연구 절차		
3월	연구 참여자 모집		
4월	예비과학교사 A~D	연구 참여자 선정, 현장 실습 학교와 협력(지도)교사 협조 오리엔테이션, 1차 인터뷰	사전 프로그램 진행
	예비과학교사 E~G		-
5월	예비과학교사 A~D	수업 촬영 및 참관	웹기반시스템 운영 경력교사 피드백 반성 저널 쓰기
	예비과학교사 E~G		-
6월	2차 인터뷰, 연구대상의 교육실습록의 글에서 반성 뽑기		
7월	반성을 21개 수업 요소로 코딩		
8월	반성 코딩 확인 및 재분류		
9월	반성 수준에 대한 분석		
10월	연구 정리, 3차 인터뷰 및 현장실습교사 인터뷰		

은 ‘학생들이 이것(개념)을 아는 것이 왜 중요한가요?’, ‘이 개념을 가르칠 때 어려운 점이나 제한점은 무엇인가요?’, ‘오늘 수업이 교수 학습과정안과 어느 정도 일치하였나요? 일치하지 못한 부분은 어떤 부분이었나요?’, ‘오늘 수업에서 가장 잘한 부분은 무엇이었나요?’, ‘오늘 수업에서 가장 부족한 부분은 무엇이었나요?’ 등으로, 이 질문은 교사의 PCK를 기술화하고 문서화하는 표상 도구로 사용하는 CoRe의 질문을 참고로 하여 구성되었다.

3. 자료 수집 및 분석

예비과학교사들이 교육실습과정에서 보이는 반성을 분석하기 위하여 예비과학교사들이 공통적으로 작성하는 교육실습록의 글을 분석하였다. 반성을 촉진하는 프로그램을 추가로 제공한 예비과학교사들의 경우 반성저널을 작성하였으나 예비과학교사들이 2학교로 나뉘어져 있어 여러 환경이 다를 수 있고, 일반적인 교육실습을 수행한 예비과학교사들과의 비교를 위하여 교육실습록에 스스로 작성한 글만을 분석하였다. 연구의 타당도와 신뢰도를 높이기 위하여 예비과학교사들과 연구자가 실습록에서 반성의 문장을 찾아 분류하는 작업을 각각 시행하였으며, 연구자가 자료를 수합한 후 의견이 일치하지 않는 분야에 대해서 다른 연구자와의 논의를 거쳐 재분류하였다. 이때 예비

과학교사들이 실습 기간 동안 주로 보이는 반성 분야는 21가지 수업 요소를 정하여 이에 맞추어 분석하였는데 이는 수업 분석 및 수업 평가를 진행한 여러 선행연구들(김현정 등, 2010; 은지용 등, 2010; 임찬빈, 광영순, 2006)의 수업 평가 틀을 참고로 하여 이중 공통적인 수업 요소를 중심으로 선정하였다. 반성의 분류에 사용된 수업 요소는 다음과 같다(Table 3).

또한 예비과학교사들의 반성의 수준은 가장 최근의 반성의 수준에 대한 연구이면서 과학교육연구에서 분류 기준으로 삼지 않았던 Hatton과 Smith(1995)의 기준을 기반으로 하였다. 이때 광덕주 등(2007)이 우리나라 예비교사들의 반성의 수준을 구체적으로 알아보기 위하여 제안하였던 Hatton과 Smith(1995)의 반성의 수준을 세분화한 6단계로 분류를 이용하였다(Table 4). 이는 기술적 작문, 기술적 반성, 대화적 반성, 비판적 반성 중 기술적 반성과 대화적 반성을 수준에 따라 1, 2로 세분화한 것으로 다음 Table 4과 같다.

반성의 수준을 분류하는 작업은 연구자 2명이 각각 반성의 수준을 분류하였으며, 두 명의 연구자의 분류 결과를 비교하여 차이가 있는 지표는 재논의를 통해 수준을 결정하였다. 반성의 수준 분류와 재논의 과정은 다른 연구자와의 논의를 통해 추출한 결과의 타당성을 점검하였다. 교육실습록의 내용 중 대다수에 해당하는 반성의 내용이 없는 단순한 사건 기술(기술적 작문)을 제외하고 반성을 보이는 것으로 판단되는 글

Table 3
Teaching evaluation elements used in the reflection classification

항목	변인	
1. 교실 환경	(1) 교수학습 자료 및 기자재의 종류와 교실학습과의 관련성과 활용도	
2. 과학 내용 및 교육과정	(2) 교과 내용에 대한 이해	
	(3) 수업 내용의 수준과 분량	
도입	(4) 과학과 교육과정의 이해 및 재구성	
	(5) 선수학습 점검 및 학습자의 학습 준비도	
	(6) 수업 목표 설정 및 수업 내용 제시	
	(7) 학생의 다양성 및 개인차 고려	
	(8) 교수·학습 자료 및 교수 매체 활용	
	(9) 교사-학생 / 학생-학생 간 상호작용	
	(10) 상황 대처	
	(11) 내용에 적합한 학습 과제와 활동	
	3. 교수·학습 전개	(12) 학습 주제에 적합한 다양한 교수법 활용
		(13) 주의 집중 및 동기 유발 방식
(14) 질문 방식		
(15) 학습 참여도 및 학습 몰입 정도		
(16) 학습 결과에 대한 피드백(보상, 인정 등)		
(17) 평가 방식		
정리		(18) 수업 정리 및 수업 결과 확인
	(19) 차시 예고	
4. 전문적 책임감	(20) 수업 준비도	
	(21) 교수 활동에 대한 반성과 개선	

Table 4
Type of reflection level and its explanation

반성의 수준	설 명
기술적 작문	사건이나 행동에 대하여 이유나 정당화를 제공하려는 시도가 포함되지 않은, 반성적인 내용이 없는 것.
기술적 반성 1	대부분 사건이나 행동에 대해 기술되어 있고 단순한 자기 생각과 간단한 코멘트, 간단한 분석 등이 제시되어 있는 것
기술적 반성 2	사건이나 행동에 대하여 기술하되 원리의 제시 및 그에 대한 구체적 이유 등이 제시되어 있는 것
대화적 반성 1	기존의 자기 생각에 대한 반성이 드러나 있으나 의식적으로 자각하여 기술하고 있지는 않은 것
대화적 반성 2	기존의 자기 생각에 대한 반성을 의식적 수준에서 논리적이고 명료하게 기술하고 있는 것
비판적 반성	행동과 사건이 다수의 역사적 그리고 사회정치적 맥락에 의해 영향을 받거나 위치 지워져 있다는 것을 보여 주는 것

Source: Kwak et al. (2007), *Korean Journal of Educational Research*, 45(4), 206.

을 뽑아 분석하였으며, 반성의 수준으로 분류된 결과는 해당 예비과학교사들이 분류의 적절성을 한번 더 검토하도록 하였다.

연구의 타당도와 신뢰도를 높이기 위하여 연구의 설계 및 연구 과정과 결과 해석에 대해 과학교육 전공 교수 4인과 과학교육 전공 박사인 교사 1인으로 이루어진 전문가 집단의 지속적인 검토와 자문이 진행되었다. 이 전문가 집단은 연구자와 함께 연구 수행 관련 세미나를 3회 개최하였으며, 집단 세미나 외에도 이메일을 통하여 연구 진행 및 결과 분석에 대한 논의를 반복적으로 진행하여, 연구 결과 해석에 대한 논의의 타당성을 점검받아 수정 보완하였다. 또한 과학교육 전공 교수 1인과 연구에 참여한 경력교사 3인, 과학교육 전공 대학원생 2~3인으로 구성된 집단 세미나

를 통해 연구 결과 분석에 대한 논의를 반복적으로 진행하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 예비과학교사들이 반성을 보이는 분야

연구에 참여한 7명의 예비과학교사들의 실습록을 분석한 결과 교육실습 중 예비과학교사들의 반성은 주로 '주의 집중 및 동기 유발 방식', '교수 활동에 대한 반성과 개선', '상호작용' 등에서 나타났다(Table 5). 예비과학교사들이 주로 수업 실행과 관련된 수업 운영에 관심을 두고 있다는 선행연구(정애란 등, 2007)와 같이 이번 연구 참여자들도 수업 운영에 관련된 분야에 반성이 많이 나타났다. '과학과 교육과정

Table 5
Comparison of reflection numbers by Pre-service science teachers

지표	〈반성적 사고 촉진 프로그램 제공〉				〈일반적인 교육실습〉		
	A	B	C	D	E	F	G
1. 교수학습 자료 및 기자재의 종류와 교실학습과의 관련성과 활용도	2	4	1	0	1	1	4
2. 교과 내용에 대한 이해	6	4	3	6	2	0	4
3. 수업 내용의 수준과 분량	15	9	6	17	3	7	5
4. 과학과 교육과정의 이해 및 재구성	1	0	0	0	0	0	0
5. 선수학습 점검 및 학습자의 학습 준비도	1	4	0	2	3	5	0
6. 수업 목표 설정 및 수업 내용 제시	9	36	9	5	2	3	2
7. 학생의 다양성 및 개인차 고려	7	6	3	11	0	4	6
8. 교수·학습 자료 및 교수 매체 활용	12	22	5	10	5	4	11
9. 교사-학생 / 학생-학생 간 상호작용	16	22	18	8	8	5	22
10. 상황 대처	6	17	10	4	4	15	19
11. 내용에 적합한 학습 과제와 활동	4	34	10	12	6	7	4
12. 학습 주제에 적합한 다양한 교수법 활용	6	33	15	11	1	7	5
13. 주의 집중 및 동기 유발 방식	18	52	14	12	11	13	12
14. 질문 방식	7	22	2	11	8	2	2
15. 학습 참여도 및 학습 몰입 정도	8	34	12	3	3	3	4
16. 학습 결과에 대한 피드백(보상, 인정 등)	5	13	2	6	0	1	5
17. 평가 방식	3	5	2	8	1	0	1
18. 수업 정리 및 수업 결과 확인	7	3	7	16	9	4	8
19. 차시 예고	0	0	0	2	1	0	0
20. 수업 준비도	14	8	13	11	2	2	8
21. 교수 활동에 대한 반성과 개선	34	35	20	15	7	3	6
합계(N)	181	363	152	170	77	86	128

의 이해 및 재구성' 과 '차시 예고' 에 대한 반성은 거의 이루어지지 않았다.

연구자: 왜 예비과학교사들 대부분이 과학과 교육과정의 이해 및 재구성에 대한 반성이 이루어지지 않았을까요?

예비과학교사 A: 한 차시 한 차시 넘어갈 때마다 다음 수업 준비하기에 바빴지 전체적인 교육과정을 살펴보고 할 시간이 없었고 어느 차시를 가르칠 것이고, 그 차시를 전체적으로 보게 될 시간이 없었어요. 그래서 교육과정 자체에 대해서 생각할 시간 주어진 것 같아요. 주어진 차시만 어떻게 가르칠 것인가만 그때그때 생각했어요. 이것은 숙련된 교사분들이나 가능한 영역인 거 같아요.

예비과학교사 B: 그런 고민을 아예 안한 건 아니데 의미가 없다고 생각했던 거 같아요. 사실 교육실습 기간 중에 교육과정의 적극적인 재구성이 불가능하다고 생각하였고, 적극적으로 교육과정을 재구성하는 시도도 해보지 않았구요. 다른 예비과학교사들과도 이런 대화를 해보긴 하였으나 중요하다고 생각하지 않아 실습록에도 적지 않았던 거 같아요.

예비과학교사 C: 제 생각인데, 예비교사로서 교육실습을 하면서 그 시간이 교육과정을 이해하거나 재구성하는 것이 필요하겠지만, 그 시간 자체가 매우 바쁘고, 지도교사 선생님들이 가장 강조하셨던 게, 그 시간만큼은 저희가 책임지는 거라고.. 교사분들 시간을 뺏어서 쓰는 거라고 책임지고 해야하는 거라고.. 중압감도 있었던 거 같고, 그래서 수업을 준비하는 거에 급급했던 거 같고, 다양한 매체를 활용해서 이 개념을 잘 이해시켜야 한다는 것에 중점을 두었지 교육과정을 이해한다거나 하는 부분에 대해서는 미흡했던 것이 아닌가 하는 생각이 듭니다.

예비과학교사 D: 이런게.. 재구성이란게.. 어떤 단원을 가르치는지가 이미 결정되어있어서. 왜 이 단원을 가르쳐야한다거나 등에 대해서는 생각을 안 해보고 가르치는 거 같아요.

(과학과 교육과정의 이해 및 재구성, 3차 인터뷰 중에서)

예비과학교사들은 교육실습 기간 동안 자신에게 주어진 차시를 어떻게 잘 구연할 것인지에 대한 고민은 많이 하지만 이것이 교육과정 자체에 대한 이해나 교육과정의 재구성에 대한 생각으로 이어지는 못하는 것으로 나타났다. 짧은 교육실습 동안 예비과학교사들이 수업 전략이나 수업 자료, 수업 활동 등에는 관심을 가지고 있으나, 수업 준비에 급급하여 교육과정의 흐름 속에서 주어진 수업 차시의 개념에 대한 교육과정에 대한 적절한 이해를 하거나 재구성에 대한 부분까지 반성을 하지는 못하고 있었다.

연구자: 왜 예비과학교사들 대부분이 차시예고에 대한 반성이 이루어지지 않았을까요?

예비과학교사 A: 차시예고에 대한 이해 자체가 이루어지지 않았던 거 같아요.

예비과학교사 B: 사실 차시예고를 의미 있게 생각하지 않았어요. 저의 중고등학교 때 경험을 보면 차시예고는 떠드는 시간이었거든요. 어짜피 다음시간을 선택해서 안배할 수 있는 것도 아니고 들어야 하는 것이니까 차시예고를 보면 수업이 끝났다고 생각했어요. 사실 차시예고를 안한다고 선생님들이 피드백을 주신적도 여러번 있었는데, 피드백이 왔을 때도 저렇게 생각하는 사람들도 있구나 라고 생각하고, 저는 그걸 중요하게 생각하지 않았으니까 반영을 하지 않았거든요.

예비과학교사 C: 저는 개인적으로 평가회 때 지적을 좀 받아서. 어떤 지적을 받았는가 하면 차시예고를 그렇게 짧게 하는 거는 아무런 의미가 없다. 그래서 그 다음 시간부터는 이번 수업과 다음 수업의 연계성을 짓도록 하는 차시예고를 준비하고 수업 때 차시예고를 계속 진행했거든요. 차시예고에 대한 반성도 했다고 생각했는데 없었나요?

연구자: 예비과학교사 C는 평가회때 지적을 받아서 의미 있는 차시예고를 하기 위해 반성과 고민을 했고 그 뒤 수업부터는 지적하신 내용을 반영해서 수업을 진행했기 때문에 문제점이 해결되었다고 생각해서 실습록에는 반성을 하지 않았던 것으로 보이네요.

예비과학교사 C: 네. 저는 차시 예고는 잘 되고 있

다고 생각했거든요.

예비과학교사 D: 저는 아무래도 가볍게 여겼던 거 같아요. 차시예고는 그 수업 내용이라기 보다는 그 수업 끝에 붙여서 마무리한다고 생각해서 큰 의미를 두지 않았던 거 같아요. 전체 수업에서 아주 작은 부분이라고 생각해서 반성을 안한 거 같아요.

(차시예고, 3차 인터뷰 중에서)

인터뷰 결과 연구에 참여한 예비과학교사들이 차시예고에 대해 중요하게 생각하지 않는 경향을 보이고 있었으며, 실습 과정에서 지도교사의 피드백을 받아도 차시예고에 대한 부분은 잘 변화하지 않는 부분임을 알 수 있었다. 또한 실제 수업 시연에서도 대부분의 예비과학교사들이 수업 시연 횟수가 증가하여도 수업 진행 시 시간 분배를 제대로 하지 못하여 차시예고를 하지 못하고 끝나는 경우가 많았고, 차시예고를 하더라도 다음 수업 내용을 교육 과정 내에서 연계하여 소개하는 것이 아니라 흥미유발 위주로 제시하고 끝나는 경우가 있었다.

반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사 A~D는 일반적인 교육실습 프로그램에 참여한 예비과학교사 E ~ G에 비해 반성의 빈도가 많이 나타났다. 일반적인 교육실습 프로그램 참여자인 E~G 예비과학교사가 주로 10, 상황 대처와 9, 교사-학생 / 학생-학생 간 상호작용, 13, 주의 집중 및 동기 유발 방식에 대한 반성을 많이 보인 반면, 반성적

사고를 촉진하는 프로그램을 추가로 제공받은 예비과학교사 A~D는 21, 교수 활동에 대한 반성과 개선과 13, 주의 집중 및 동기 유발 방식, 9, 교사-학생 / 학생-학생 간 상호작용, 12, 학습 주제에 적합한 다양한 교수법 활용, 6, 수업 목표 설정 및 수업 내용 제시에 대한 반성을 많이 보이는 것으로 나타났다. 예비과학교사들이 수업을 운영하는 부분에 대한 관심과 고민은 비슷하였으나 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사들의 수업에 대한 반성의 횟수가 더 많아짐을 알 수 있었다.

2. 예비과학교사들이 보이는 반성의 수준

예비과학교사들이 교육실습 중 보이는 반성을 수준에 따라 분류해본 결과 예비과학교사들의 교육실습록에는 교육실습에 관련된 내용들을 단순히 기술한 반성적인 내용이 없는 '기술적 작문'이 많았다. 교육실습록에서 반성의 내용이 없는 기술적 작문을 제외하고 반성을 한 것으로 보이는 문장들을 반성의 수준에 따라 분류하였더니 다음과 같았다(Fig 1, Fig 2).

일반적인 교육실습을 수행한 예비과학교사들이 반성을 보인 글들은 대부분 사건이나 행동에 대한 기술과 이에 대한 간단한 생각이나 분석을 제시한 '기술적 반성'을 많이 보이고 있었는데(Fig 1), 이는 선행연구에서 예비교사들이 교육실습 기간 중 주로 '기술적 반성'을 많이 보인다는 결과와 유사하다(곽덕주 등, 2007).

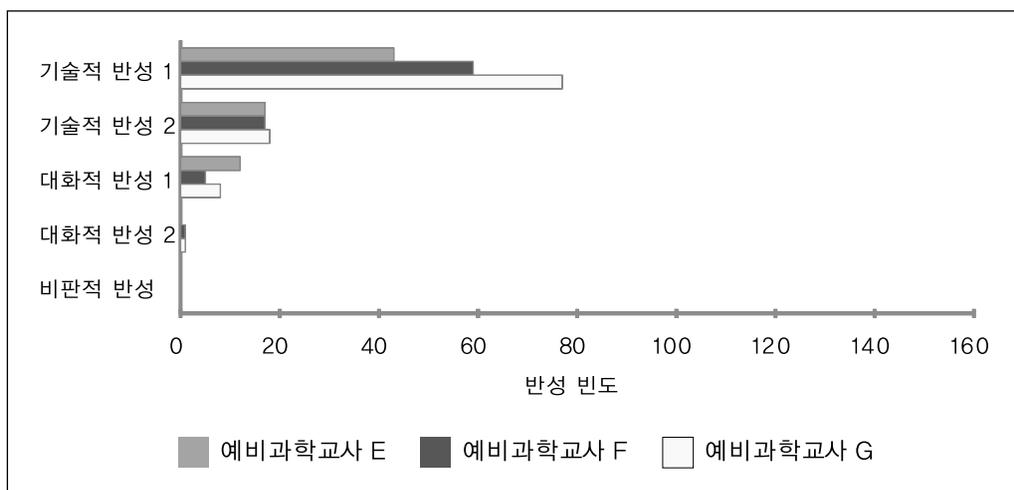


Fig. 1 Reflection levels by pre-service science teachers during the traditional practicum program

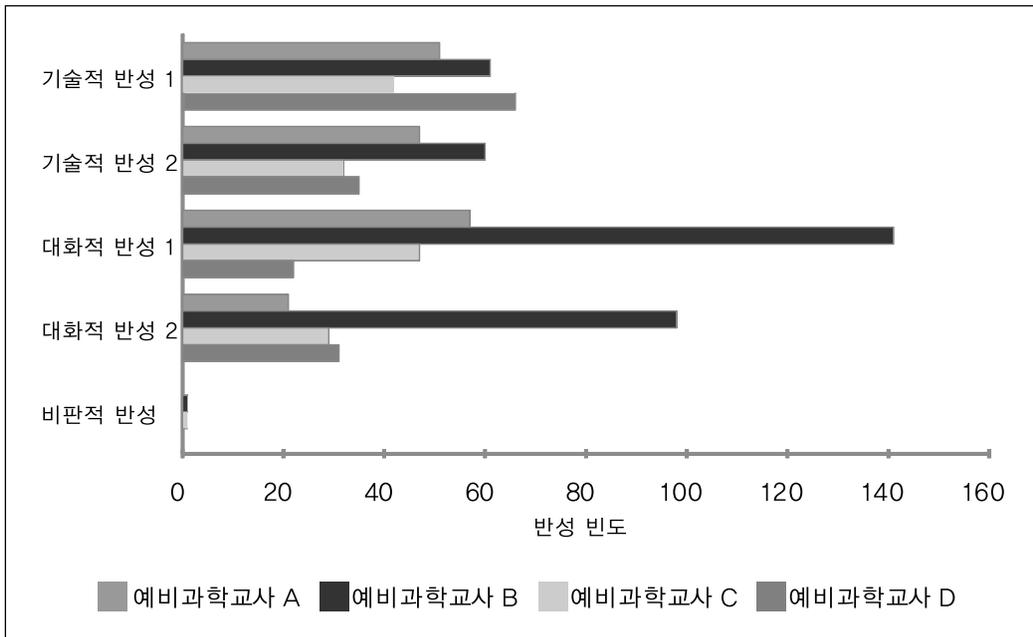


Fig. 2 Reflection levels by pre-service science teachers during the reflective thinking facilitation program

Fig 2는 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 추가로 제공받은 예비과학교사들의 반성 수준을 나타낸 것이다. 이들은 기술적 반성과 대화적 반성을 많이 보이고 있었다. 보통 예비교사들은 부분 사건이나 행동에 대한 기술과 이에 대한 단순한 자기 생각이나 코멘트를 작성하는 기술적 반성1을 많이 보이는 데, 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 추가로 제공받은 예비과학교사들은 단순한 자기 생각뿐 아니라 이에 대한 구체적인 이유나 자신의 생각에 대한 반성도 많이 나타났다. 예비교사들은 자기 자신 보다 수업에 관심을 기울일수록 반성적 사고의 수준이 높아지므로 예비교사의 반성을 촉진하기 위해서는 예비교사들의 현재의 수준과 관심사항에 대한 이해를 고려하여 지도해야 한다(곽덕주 등, 2007). 따라서 이번 연구에서 수업 요소에 대한 사전 프로그램과 구체적인 수업 요소들에 대한 피드백을 제공하는 것은 예비과학교사들의 수업에 대한 관심과 반성을 촉진하여 반성의 빈도와 수준을 높이는 데 기여한 것으로 판단된다.

예비과학교사들은 대부분의 수업 요소에서 ‘기술적 반성’이 많이 나타났으나 수업 요소에 따라서 반성의 수준이 많이 나타나는 경우가 있었다. 또한 대부분의 수업 요소에서 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 추

가로 제공받은 예비과학교사들이 높은 수준의 반성을 보이는 경우가 많았다. ‘대화적 반성’의 비율이 많이 나타나는 수업 요소는 ‘수업 내용의 수준과 분량’, ‘수업 목표 설정 및 수업 내용 제시’, ‘내용에 적합한 학습 과제와 활동’, ‘학습 주제에 적합한 다양한 교수법 활용’, ‘수업 준비도’, ‘교수 활동에 대한 반성과 개선’이었다. 예비과학교사들은 교과 내용이나 교육과정, 학생에 대한 이해에 대한 부분 보다는 구체적으로 수업을 성공적으로 수행하는지와 관련된 요소들에서 반성의 수준이 높게 나타났다. Table 6은 대화적 반성의 비율이 높았던 수업 평가 요소에 대한 예시이다.

다음은 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공한 예비과학교사들의 3차 인터뷰 내용이다.

예비과학교사 A: 동영상을 보다보면 교수활동 자체에 대해 직접적으로 고민하게 되잖아요. 거기에 관심이 쏠리게 되는 효과가.. 전반적으로 자기가 한걸 보게되면 더 잘하고 싶은 욕구가 상승하고 반성도 더 많이 하게 되는 거 같아요. 그때 그때 수업만하고 넘기는 것보다 반성이 많아지는 거 같아요.

연구자: 예비교사 B는 다른 예비과학교사들보다 반

Table 6
Reflection numbers about 'the appropriate learning tasks and activities'

	〈반성적 사고 촉진 프로그램 추가〉					〈일반적인 교육실습〉			
	A	B	C	D	계	E	F	G	계
반성 수준									
기술적 반성 1	1	5	3	3	12	3	5	3	11
기술적 반성 2	3	5	0	3	11	3	1	0	4
대화적 반성 1	0	15	1	2	18	0	1	0	1
대화적 반성 2	0	9	5	3	17	0	0	0	0
비판적 반성	0	0	1	0	1	0	0	0	0
계	4	34	10	11	59	6	7	4	16

성의 빈도가 훨씬 많아요. 거의 두배가 넘고 반성의 수준도 높아요. 왜 그럴까요?
 예비과학교사 B: 글썄요. 그냥 욕심이 많아서 그런 거 같아요. 잘해보고자 하는 욕심이 많거든요. 결정적으로 교생실습 자체에 큰 욕심이 없었는데... 교생들 중에서 가장 먼저 수업을 하게 되었거든요. 수업 후에 엄청나게 지적을 많이 받았어요. 그때부터 잘해야겠다는 생각이 들고 절박한 심정이 들어 매우 열심히 하게 되더라고요. 또 미리 수업 요소를 보고나서 반성의 분야가 넓어진 거 같아요.

연구자: 사전 프로그램 말씀하시는 거예요?
 예비과학교사 B: 네. 사실 사전 프로그램 받을 때 그렇게 열심히 보지는 않았거든요. 그런데 좋은 과학 수업 요소를 본거랑 저희 수업 피드백 받는 수업 요소들을 보니까 이런 부분을 염두해야 되는구나 하고 알게 되더라고요. 수업 요소들을 접한 것만으로도 도움이 많이 되었어요.

예비과학교사 C: 수업을 하고 마는 것 보다는 한번 더 봄으로써 반성을 더 많이 하게 되는 거 같아요. 수업을 할 때는 제가 초보기도 하고 수업한 당일에도 시간이 지나면 바로 잊어버리는 거 같아요. 무슨 말을 했는지도 기억이 안나더라고요. 물론 핵심적인 것에 대해서는 기억이 나겠지만.. 자세한 것은 동영상 보면서 좀 더 자세히 알게 되지 않아요. 자신이 부족한 부분을 많이 알게 되었고 그래서 개선 여지가 많이 있지 않아요. 하는 생각이 드네요.

(3차 인터뷰 중에서)

인터뷰 결과 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사들은 사전 프로그램을 통해 좋은 과학 수업이 갖추어야 할 수업 요소들에 대해 접해보고, 자신의 수업 동영상을 보면서 반성을 할 수 있는 기회를 접한 것이 교육실습기간 중 반성이 많이 이루어지도록 영향을 주었다고 답하였다. 또한 반성적 사고를 촉진하는 프로그램이 예비과학교사들의 반성의 수준을 높이는 데도 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 이는 예비과학교사들에게 구체적인 수업 요소를 제시하고 이와 관련한 피드백을 제공하였을 경우 이 분야의 반성이 촉진될 수 있으며 이것이 반성 저널이 아닌 교육실습 일상에서 작성하는 교육실습록에도 자연스럽게 반영됨을 알 수 있다. 이에 반해 일반적인 교육실습을 수행한 예비과학교사들은 이 연구의 수업 요소를 접할 기회가 없어 수업과 관련한 세세한 수업 요소에 대한 반성이 덜 일어날 수 있으며, 이들도 구체적인 수업 요소를 접하고 이에 대한 피드백을 제공하면 반성이 촉진될 수 있음을 예상할 수 있다. 특히 예비과학교사들은 수업 동영상을 보면서 반성을 하는 과정을 경험한 것과 실시간으로 경력교사들이 수업에 대한 피드백을 제공해 준 것이 다양한 수업 요소 중 부족한 부분에 대한 구체적인 정보를 알 수 있어 도움이 되었다고 답하고 있었다. 다음은 교육실습을 마친 후 예비과학교사들의 인터뷰 내용 중 일부이다.

연구자: 동영상을 계속해서 보면서 반성을 해보니 어떤 느낌이 드셨나요?

예비교사 A: 하나하나 고쳐져가는 느낌이 많이 들었어요. 사실 하나하나 고쳐져 나가야하

는 부분이 일반적으로는 촬영이 되지 않고 협의회에서 나오는 이야기로만 이루어지잖아요. 그런데 평가를 해주신 부분들에는 서면으로 고민해야 하는 부분이 쓰여 있어서 그게 많이 도움이 되었어요.

연구자: 아... 선생님 팀이 수업 피드백 해주신 것이 도움이 많이 되셨어요?

예비교사 A: 그것은 꼭 두 세 번씩 읽어보고 반영해 보려 노력을 많이 했어요. 그게 도움이 가장 많이 도움이 되었어요.

연구자: 그 문제점을 파악하려면 수업 동영상도 필요하죠?

예비교사 A: 네 그렇죠. 그런데 동영상을 보더라도 수업을 한 사람은 모를 수 있는데 전문적인 경력 선생님들이 봐주시니 문제점을 파악해주실 수 있었던 거 같아요. 사실 저희야 동영상을 보고 어쨌 정도의 문제점을 파악할 수 있지. 고칠 수 있는 부분이 한계가 있거든요. 동영상 보면서 아 저때 건들거리고 있구나. 이 정도는 알 수 있는데 수업의 세세한 문제점들을 잘 모르는 경우가 많거든요. 그런데 선생님들이 써주신 피드백들을 보면서 아.. 이런 문제점이 있구나. 이런 건 이렇게 고쳐볼 수 있겠구나 하는 생각을 할 수 있었어요.

(예비과학교사 A의 2차 인터뷰 중에서)

예비교사 D: 수업을 보니까 단점을 많이 볼 수 있었고 생각을 해볼 수 있어서 좋았어요. 저는 말을 빠르게 한다고 생각하고 있었는데 실제 수업을 보니까 말이 느리더라구요. 또, 말을 나름 쉽게 한다고 생각하였는데 들어보니 어렵게 설명하고 있더라구요. 수업 중 레이저 포인트를 마구 움직이고, 몸의 움직임도 이상하고... 음.. 아.. 수업을 보다보니 학생들이 이해를 못한 경우 전체적으로 조용해지더라구요. 그걸 보고 아.. 학생들이 이런 부분을 모르는구나 이해가 잘 안되었을 때 조용해지는구나. 이런걸

깨닫고 다음시간에 이 부분을 고려해서 수업을 했어요. 만약 보지 않았다면 더 못하지 않았을까요.

(예비과학교사 D 3차 인터뷰 중에서)

또한 예비과학교사 B는 다른 예비과학교사들에 비해 반성의 빈도뿐 아니라 반성의 수준도 높았다. B는 앞에서 인용한 인터뷰의 내용에서도 알 수 있듯이 사전 프로그램을 통해 좋은 과학 수업이 갖추어야 할 다양한 수업 요소를 미리 접한 것이 다양한 수업 요소에 대한 관심을 갖게 하고 관련된 반성을 많이 할 수 있는데 도움이 되었다고 하였다. B는 효과적인 수업 방식이나 수업 모형 등에 대한 반성을 통해 새로운 대안을 수업에 계속 시도하였는데, 새로운 것을 시도하고 그것의 결과가 좋지 않음에 실망하지 않고 끊임없이 강의식 수업에서 탈피하여 새로운 수업 방식을 시도하였고 여기서 생기는 문제점을 찾고 개선하려고 고민하는 등의 반성을 많이 보였다. 예비과학교사 B는 반성적 사고가 중심인 반성형 예비과학교사였다. 다음은 예비과학교사 B가 보인 반성의 예시이다 (Table 7).

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 예비과학교사들이 교육실습과정에서 보이는 반성의 분야와 수준에 대해 알아보았다. 또한 반성을 촉진할 수 있는 프로그램을 제공하여 반성을 촉진하는 것이 예비과학교사들의 반성의 분야와 반성의 수준에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 연구 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 예비과학교사들이 주로 성공적인 수업 운영에 관심을 가지고 반성을 보이고 있었으며, '과학과 교육과정의 이해 및 재구성'과 '차시 예고'와 같이 특정 수업 요소에 대한 반성은 거의 이루어지지 않았다. 또한 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 추가로 제공받은 예비과학교사들은 일반적인 교육실습 프로그램에 참여한 예비과학교사들에 비해 반성의 빈도가 높게 나타났다. 예비과학교사들은 반성적 사고능력을 발달시킴으로써 교육 현장에서 직면하는 문제를 스스로 해결할 수 있는 능력을 갖추어 나갈 수 있게 된다. 예비교사들은 사범대학의 교육과정을 통해 교사가 갖추어야 할 준비를 하지만 이들이 초임 교사로 학교 현장에서

Table 7
Example of pre-service teacher B's reflection

반성의 수준	예시
기술적 반성 1	수업을 하다보면 시간이 모자라거나 돌발 상황이 발생. 이때에 어떠한 부분이 중요하므로 이것만은 꼭 해야 한다는 것을 미리 정해두어야 함
기술적 반성 2	짧은 영화를 보여주기 반응이 좋음. 영화 안에서의 증류를 찾아 보여줌. 그러나 영상 자료의 언어가 영어일 경우 집중력이 떨어질 수 있으므로 내용 편집을 잘하여 사용해야 함
대화적 반성 1	판서 수업이 굉장히 어려우나 효과적이라는 것을 알게 됨. 수업에 판서를 활용하면 학생들의 집중력이 올라가나 교사가 글씨를 예쁘게 쓰지 못하면 눈에 잘 들어오지 않는 단점이 있음
대화적 반성 2	모든 학생들의 참여를 유발하기 위한 전략은? 학생들의 실력과 관계가 있는 예상을 하도록 만든다. 많은 학생들이 실력과 관계없이 참여할 수 있고, 이후 나오는 내용에 대한 관심 증폭된다. 단 예상하는 시간을 너무 길게 하면 안된다. 보상-스티커, 도장 등. 학생들을 당황시키는 낚시, 영화 등의 영상자료를 활용하고 학생들이 절대 모를 법한 것들로 관심을 강하게 유발하는 것이 가능하다.
비판적 반성	내용 전달이 중요한가? 학생들의 참여도가 중요한가? 흥미가 있어야 학생들이 참여하는데, 이와 동시에 내용을 쉽게 설명하기는 어려움. 또, 잘하는 학생들은 수업이 너무 쉬우면 재미 없어함. 균등한 교육기회 보장이 최저학력 아이들의 수준에 수업을 맞춰야 하는 것은 아님.

서면 여러 가지 어려움에 직면하게 되며 이를 해결하여야 한다. 교사교육자들이 예비과학교사들이 앞으로 접할 수 있는 어려움을 모두 예상하여 이들에 대한 준비시킬 수는 없으므로 예비과학교사 스스로 변화하는 환경에서 자신의 경험으로부터 배우는 적극적인 자세를 가져야한다. 또한 예비과학교사들이 교육실습 과정에서 주어진 수업의 성공적인 이행에 급급하여 교육과정의 이해나 이를 적극적으로 재구성하여 수업에 임하는 자세가 부족하며 수업을 마무리하고 다음 수업에 대한 연계를 하는 차시 예고 등에 대한 고민이 부족한 것에도 관심을 가질 필요가 있다. 실제 현장 교사들에게 교육과정의 이해와 재구성이 좋은 수업을 하는 교사들의 특징으로 알려져 있으며(곽영순, 김주훈, 2003), 수업을 안정적으로 마무리하고 학생들에게 다음 수업에 대한 안내를 제공하는 것도 교사의 중요한 역할이기 때문이다.

둘째, 예비과학교사들이 보이는 반성을 수준에 따라 분류해본 결과 예비과학교사들이 반성을 보인 글들은 대부분 사건이나 행동에 대한 기술과 이에 대한 간단한 생각이나 분석을 제시한 낮은 수준의 '기술적 반성'을 많이 보이고 있었다. 반성을 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사들은 사건이나 행동에 대

한 기술과 함께 원리의 제시나 구체적 이유를 함께 설명하고 있는 '기술적 반성2'와 자신이 기존에 가지고 있던 생각에 대한 반성인 '대화적 반성 1' 단계의 반성도 많이 보이고 있었다. 예비과학교사들의 반성적 사고를 촉진하기 위해 제공되었던 교육실습 사전 프로그램과 수업 동영상 보면서 반성저널쓰기, 경력교사들의 수업 평가와 피드백이 예비과학교사들의 반성의 수준을 높이는 데도 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 예비과학교사들은 학교 현장에 대한 경험이 부족하고 이를 바탕으로 반성을 어떻게 시행해야 하는지 모르는 경우가 많으며, 보이는 반성의 수준도 낮다. 따라서 예비과학교사들에게 학교 현장의 수업을 경험하는 기회를 제공하고 이를 바탕으로 반성을 돕기 위한 반성 도구와 반성의 촉진하는 전략이 필요하다. 이를 위하여 예비과학교사들의 반성을 피드백하고 반성의 단계를 촉진하여 예비과학교사들이 교육실습을 나오기 전 반성적 실천가로서의 능력을 갖추도록 돕는 역할을 하는 현장 전문가가 필요하다.

한편, 이 연구에서는 2개의 학교로 교육실습을 나간 7명의 예비과학교사들을 대상으로 연구를 진행하여 연구 참여자의 인원이 적은 한계가 있다. 이에 예비과학교사들에게 적용한 프로그램 뿐 아니라 개인적

인 특성이나 교육실습 학교의 환경 등이 연구 결과에 영향을 줄 수 있다. 따라서 이후에는 많은 학생들을 대상으로 하여 예비과학교사들의 반성을 분석하는 연구가 진행될 필요가 있다.

이 연구결과를 바탕으로 앞으로의 교육실습에 대한 제언을 하고자 한다.

첫째, 예비과학교사들은 교육실습기간 동안 자신의 수업에 대해 다각적인 반성을 하는 것이 필요하다. 예비과학교사들의 수업을 동영상으로 촬영하여 예비교사가 스스로 자신의 수업을 보고 분석해 보게 하거나, 반성저널 등을 활용하여 자기반성을 하는 것은 예비과학교사들이 스스로 자신의 수업에 대한 부족한 점이나 개선점을 찾고 수업 수행 능력이 향상시키는데 큰 도움이 될 것이다. 이를 위해 사범대학에서 수업 동영상이나 수업 동영상 클립을 활용하여 예비교사들에게 학교 현장을 경험할 수 있는 과목을 개설하는 것이 필요하다. 이번 연구의 사전 프로그램으로 진행되었던 실제 수업 동영상 클립을 이용하는 방법도 구체적인 방법이 될 수 있다. 동영상 클립은 전체 수업 동영상을 이용하여 수업할 때 생길 수 있는 시간이 너무 많이 소요되고 다양한 수업 영상을 활용하기 어려우며, 필요한 부분을 필요시마다 다시 발췌해야하는 문제를 보완할 수 있을 것이다.

둘째, 예비과학교사들이 성공적인 수업 실행에 가장 관심이 크므로 직접 간접적으로 수업을 경험할 수 있는 기회를 많이 제공해야 한다. 예비교사들은 수업에 대한 경험이 적을 뿐 아니라 교육실습 기간 중에도 수업 이외의 다양한 활동과 과제를 동시에 수행해야 한다. 대부분 전 차시의 수업을 충분히 반성해 보지 못하고 다음 차시를 준비하게 되어 수업 준비가 충분하지 못하여 수업 시연이 반복되어도 수업 실행 능력이 향상되지 않는 경우도 생기게 된다(김현정 등, 2010). 따라서 예비과학교사들이 교육실습을 나오기 전 우수한 수업을 하는 교사들의 수업을 많이 접하고, 스스로도 수업 시연을 많이 경험할 수 있는 사전 프로그램이 필요하다.

셋째, 예비교사들이 유능한 교사처럼 자신의 실천에 대하여 능동적으로 반성하는 것이 기대되지만 현실을 그렇지 못하며, 예비교사들의 반성이 늘 긍정적인 영향을 미쳐 교수활동의 개선으로 이어지는 것도 아니다. 예비교사들은 어떤 식의 반성을 진행해야 하며, 어떤 반성은 피해야 하는지, 동일한 내용의 반성도 어떻게

높은 수준의 반성으로 나아갈 수 있는 지에 대한 지도가 필요하다. 교사의 반성이 높은 수준의 반성으로 나아가는 것이 전문성을 가진 교사가 지향해야 할 수준이라 볼 수 있으므로(Hatton & Smith, 1995; Kortahgen & Vasalos, 2005; Van Manen, 1977; Zeichner & Liston, 1987), 교사교육자는 예비교사들의 반성을 촉진하고 수준 높은 반성으로 나아갈 수 있도록 하는 교수 전략과 반성 도구의 도입이 필요하다.

넷째, 이 연구에서 예비과학교사들의 수업에 대한 평가와 피드백을 담당했던 경력 교사들처럼 예비교사들의 교육실습을 전담하는 전문 인력이 필요하다. 교육실습을 전담하는 임상교수를 두어 실습을 전문적으로 진행하는 미국의 경우 임상교수가 예비교사들에게 좋은 수업을 모델링할 수 있는 기회를 많이 제공하고 임상 교수의 지식을 적용하게하며 이론과 실제를 연결하는 역할을 한다(Singh, 2006). 또한 이들이 웹기반 시스템을 이용하여 공간과 시간적 영향을 받지 않고 실시간으로 예비교사들을 피드백 함으로써, 현장 지도교사들을 보완하고 예비교사들의 반성을 구체적으로 도울 수 있을 것이다.

국문 요약

본 연구에서는 예비과학교사들이 교육실습기간 중 수업 실행에서 보이는 반성의 분야와 수준에 대해 알아 보았다. 모두 7명의 예비과학교사가 연구에 참여하였으며, 이 중 4명의 예비과학교사는 반성적 사고를 촉진할 수 있는 프로그램을 추가로 제공받았다. 예비과학교사들의 반성은 주로 수업 운영에 관련된 분야인 주의 집중 및 동기 유발 방식, 교수 활동에 대한 반성과 개선, 상호 작용 등에서 나타났으며, 과학과 교육과정의 이해 및 재구성과 차시 예고에 대한 반성은 거의 이루어지지 않았다. 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사들은 일반적인 교육실습 프로그램에 참여한 예비과학교사들에 비해 반성의 빈도가 높게 나타났다. 예비과학교사들이 반성을 보인 글들은 대부분 기술적 반성에 해당했으며, 반성적 사고를 촉진하는 프로그램을 제공받은 예비과학교사들은 기술적 반성 뿐 아니라 높은 수준의 반성인 대화적 반성도 많이 나타났다. 그러므로 사전 교육프로그램과 반성저널쓰기, 교사들의 수업 평가 및 피드백은 예비과학교사들의 반성의 빈도와 수준을 높이는 것으로 보인다.

참고 문헌

- 곽덕주, 진석연, 조덕주 (2007). 우리나라 예비교사들의 '실천적 경험에 대한 반성'의 특징. *교육학연구*, 45(4), 195-223.
- 곽영순, 김경주 (2010). 교사 전문성 발달을 위한 국가수준 장학연수 프로그램 개발 및 효과성 연구. 연구보고 RRI: 2010-4, 교육과정평가원.
- 곽영순, 김주훈 (2003). 좋은 수업에 대한 질적 연구: 중등 과학 수업을 중심으로. *한국과학교육학회지*, 23(2), 144-54.
- 강호선, 김영수 (2003). 생물 교육실습생의 자기 수업에 대한 반성을 통한 수업 기술 개선 연구-비디오 촬영과 자기 분석을 중심으로. *한국생물교육학회지*, 31(1), 72-86.
- 김현정, 홍훈기, 전화영 (2010). 수업 평가와 반성 저널쓰기를 통한 예비 과학교사들의 수업 수행 능력 개선에 대한 연구. *한국과학교육학회지*, 30(6), 836-849.
- 김현진, 김진수, 최성욱, 박영민, 이광호, 이혁규 (2010). 예비교사의 수업능력 개발을 위한 교육방안 연구. 연구보고 RRI: 2010-16, 한국교육과정평가원.
- 남윤석, 전평국 (2006). 교육실습 과정에서 배우는 초등예비교사의 수학 교수학적 내용 지식에 관한 사례연구. *수학교육*, 45(1), 75-96.
- 박미화, 이진석, 이경호, 송진웅 (2007). 과학 수업에 대한 반성적 사고의 개념적 정의와 유형: 예비 과학교사를 중심으로. *한국과학교육학회지*, 27(1), 70-83.
- 백순근, 함은혜 (2007). 중등 예비교사의 교육실습이 '교육적 가치'에 미치는 영향. *교육평가연구*, 20(4), 1-29.
- 은지용, 이미경, 홍선주, 양정실, 최홍원, 김구연 (2010). 학업 성취 우수 중학교의 교육과정 및 교수·학습 특성 분석. 연구보고 RRI, 2011-3, 교육과정평가원.
- 이남호 (2007). 반성적 사고 실천에 기초한 교육실습. *교육사상연구*, 21(3), 181-200.
- 이화진 (2006). 수업 컨설팅 지원 프로그램 및 교과별 내용 교수법(PCK) 개발 연구: 2006 KICE 교수학습개발센터 운영을 중심으로. 연구보고 RRI: 2006-1, 한국교육과정평가원.
- 임찬빈, 곽영순 (2006). 수업 평가 매뉴얼-과학과 수업 평가 기준. 연구자료 ORM 2006-24-7, 한국교육과정평가원.
- 정미경, 김갑성, 류성창, 김병찬, 박상완 (2011). 교원양성 교육과정에 대한 초·중등 교원의 요구 분석. *한국교원교육연구*, 28(3), 287-306.
- 정애란, 맹승호, 이선경, 김찬중 (2007). 교육실습에 참여한 예비 과학교사의 과학 수업 실행에 대한 관심 영역과 반성적 사고. *한국과학교육학회지*, 27(9), 893-906.
- 조덕주, 곽덕주, 진석연 (2008). 예비 교사의 반성적 사고 수준 향상을 위한 실제적 맥락 안에서의 저널쓰기 연구. *교육학연구*, 46(1), 231-259.
- Admiraal, W., Hoesma, M., van de Kamp, M. T., & van Duin, G. (2011). Assessment of teacher competence using video portfolios: Reliability, construct validity, and consequential validity. *Teaching and Teacher Education*, 27(6), 1019-1028.
- Bain, J. D., Ballantyne, R., Packer, J., & Mills, C. (1999). Using journal writing to enhance student teachers' reflectivity during field experience placements. *Teacher and Teaching: Theory and Practice*, 5(1), 51-73.
- Baumgartner, F., Koemer, M., & Rust, F. (2002). Exploring roles in student teaching. *Teacher Education Quarterly*, 29, 35-58.
- Borko, H., Jacobs, J., Eiteljorg, E., & Pittman, M. E. (2008). Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 417-436.
- Calderhead, J., & Shorrock, S. B. (1997). Understanding teacher education case studies in the professional development of beginning teachers. Washington: The Falmer Press.
- Chamoso, J. M., Cáceres, M. J., & Azcárate, P. (2012). Reflection on the teaching-learning process in the initial training of teachers. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 154-164.
- Day, C. (1999). *Developing teachers: The challenges of lifelong learning*. London: Falmer Press.
- Eilam, B., & Poyas, Y. (2006). Promoting awareness of the characteristics of classroom's complexity: A course curriculum in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 22(3), 337-351.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., & Rivkin, S. G. (1999). Do higher salaries buy better teachers? Paper presented at the Annual Meeting of the American Economic Association (New York) (ERIC-document EA 029 951).
- Hatton, N., & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 33-49.
- Hewitt, J., Pedretti, E., Bencze, L., Vaillancourt, B. D., & Yoon, S. (2003). New applications for multimedia cases: promoting reflective practice in preservice teacher

- education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 11(4), 483-500.
- Korthagen, F. A. J. (2005). Reflective teaching and preservice teacher education in the Netherlands. *Journal of Teacher Education*, 9(3), 317-326.
- Korthagen, F. A. J., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B., & Wubbels, T. (2001). Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: Core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1), 47-71.
- Lo, F. Y., & Yung, B. H. W. (2009). Teachers' affective learning in teacher development activities using classroom videos as the mediating artifact. Paper presented at the European Science Education Research Association (ESERA) Annual Conference 2009.
- Maclean, R., & White, S. (2007). Video reflection and the formation of teacher identity in a team of pre-service and experienced teachers. *Reflective Practice*, 8(1), 47-60.
- Okhremtchouk, S., Seiki, B., Gilliland, C., Ateh, M., Wallace, M., & Kato, A. (2009). Voices of pre-service teachers: perspectives on the performance assessment for California teachers (PACT). *Issues in Teacher Education*, 18(1), 39-62.
- Orland-Barak, L. (2002). The impact of the assessment of practice teaching on beginning teaching: Learning to ask different questions. *Teacher Education Quarterly*, 29(2), 99-122.
- Özgün-Koca, S., & Sen, A. I. (2006). The beliefs and perceptions of pre-service teachers enrolled in a subject-area dominant teacher education program about "Effective Education". *Teaching and Teacher Education*, 22, 946-960.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842-866.
- Sanders, W. L., & Horn, S. P. (1994). The Tennessee value-added assessment system (TVAAS): Mixed-model methodology in educational assessment. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8, 299-311.
- Sanders, W. L., & Rivers, J. C. (1996). Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement. Knoxville: University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Sherin, M. G. & Han, S. Y. (2004). Teacher learning in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 163.
- Singh (2006). What do teacher candidates have to say about their clinical experiences?. Paper presented at the annual meeting of the Association of Teacher Educators (ATE), Atlanta, GA.
- Stoughton, E. H. (2007). "How will I get them to behave?": Pre service teachers reflect on classroom management. *Teaching and Teacher Education*, 23(7), 1024-1037.
- Tom, A. R. (1985) Inquiry into inquiry oriented teacher education. *Journal of Teacher Education*, 36(5), 35-44.
- Van Es, E. A. (2012). Examining the development of a teacher learning community: The case of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 182-192.
- Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205-228.
- Ward, J. R., Suzanne S., & McCotter, S. S. (2004). Reflection as a visible outcome for preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 20, 243-257.
- Wright, S. P., Horn, S. P., & Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on students achievement: Implications for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 11(1), 57-67.
- Zhu, X. (2011). Student teachers' reflection during practicum: plenty on action, few in action. *Reflective Practice*, 12(6), 763-775.
- Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, 57(1), 23-48.