중등 과학 예비교사들이 교육실습에서 겪는 어려움 분석

강경희*
제주대학교 교육과학연구소

Analysis of Difficulties Experienced by Pre-service Secondary Science Teachers in Student-Teacher Practice

Kang, Kyung Hee*
Jeju National University Educational Science Research Institute

Abstract: The purpose of this study is to get implications on teacher education curriculum according by analyzing pre-service secondary teachers' difficulties during student-teacher practice. Fifty-six pre-service secondary teachers were requested to write anecdotes about their student-teacher practice. Pre-service secondary teachers revealed that they had experienced the most difficulties relating to instruction teaching. They answered that they had especially comprehended inducing interest in diffcult learners, attention, appropriate composition of questions, and learners' understanding levels. Pre-service secondary teachers showed that they had tried to control students in experiment instruction. Also, they demonstrated that time for guidance counseling had been insufficient. They were dissatisfied with the content and level of counseling. Therefore, we need to improve teachers' college curriculum by performing student-teacher practice and feedback. We especially need to systematize teachers' college curriculum on the basis of developing standards of science teachers' expertise.

Key words: pre-service secondary teachers, teachers' college curriculum, inducing learners' interest, teaching instruction

Ⅰ. 서 론

과학 교육에서 구성주의 이론이 강조되면서 교사와 학습자의 역할에 대한 전통적인 관점은 커다란 변화를 거쳤다. 학습자는 더 이상 과학 지식의 수용체가 아닌 능동적인 의미 구성체로 인식되기 시작했고, 이는 교사의 역할에 있어서도 지식의 전달자가 아닌 학습 안내자 또는 조언자 등이 더욱 의미있는 요소가 되었다(김찬종 등, 2004).

사범대학은 중등학교 교사 양성을 목표로 하는 교육과정을 운영하고 있다. 그러나 사범대학 교육과정이 우수 교사 양성에 얼마나 기여하고 있는가에 대해서는 비판이 있어 왔다(박상완, 2002; 박철용 등, 2008 등). 특히 사범대학 교육과정 중 교육실습은 학습한 교과내용학과 교과교육학적 지식을 직접 교육현장에 적용한다는 점에서 큰 의의를 지닌다. 흔히 교육실습은 일반적으로 교사 양성 기관에 재학하여 규정된 교과목을 이수한 뒤 일정 기간 동안 학교 현장의 실제적인 교육활동에 참여함으로써 교육활동에 대한 체험과 함께 교사교육의 효과를 올리고자 하는 과정을 일컫는다(박완희, 1999). 또한 교육실습은 예비교사 자신이 교사로서의 능력과 적성을 시험하고 향후 교직 진출에 대한 의사결정을 하는 계기가 되기도 한다(윤혜경 등, 1997). 따라서 교육실습의 목적을 다음과 같이 제시하기도 한다(송진웅 등, 2003). 첫째는 중간자적 입장에서 교직을 종합적으로 이해한다는 것이고, 둘째는 대학에서 익힌 이론적 내용을 학교 현장에 적용하는 능력을 기르기 위함이며, 셋째는 교육이 처해있는 현실을 이해하고 이론과의 차이를 인식하여 교직자로서 스스로의 적성과 능력을 평가하는 것을 들 수 있다. 그러나 이러한 목적들이 과연 제대로 실현되고 있는가에 대해서는 비판의 여지가 있다. 윤혜경 등(1997)은 교육실습이 설명식 수업과 문제풀이 수업 위주로 진행되기 때문에 발전적인 과학 교수 경

*교신저자: 강경희(kkh6554@hanmail.net)
**2009.05.31(접수) 2009.07.08(1심통과) 2009.08.03(2심통과) 2009.08.07(3심통과) 2009.08.09(최종통과)

험으로 조직, 시행되지 못했음을 보고한 바 있다. 또한 예비교사들이 현장에서 바람직하지 못한 교수활동을 보아도 비판하지 않고 그대로 수용하려는 경향이 있다는 연구(Zeichner & Liston, 1987)도 제시된 바 있다. 따라서 교육실습의 본래 목적이 실습현장에서 구현되고 있는지 알아보는 것은 중요한 의미가 있다고 볼 수 있다. 이를 위해서는 일차적으로 교육실습을 수행하고 있는 예비교사들이 교육실습 기간 동안 어떻게 활동하고 있는지에 대한 조사가 이루어져야 할 것이다.

교육실습의 구체적인 내용과 진행은 실습 학교마다 다를 수 있지만 크게 세 가지 활동으로 나눌 수 있다(정봉도, 안병집, 1994). 첫째로 관찰 활동이다. 이는 학교/학급 환경에 대한 관찰, 학생에 대한 관찰, 교수학습 활동에 대한 관찰, 학교 및 학급 운영에 대한 관찰 등 실습 학교의 교육 활동 전반을 이해하기 위한 일종의 자료 수집 활동이다. 둘째는 참여 활동이다. 교육실습생이 교사의 활동을 직접 수행하게 함으로써 학교 교육에 관련된 여러 현상을 바르게 이해하는 것을 목적으로 이루어진다. 셋째는 수업 활동으로 실습생으로 하여금 교육의 의미를 행동적으로 경험하게 함으로써 수업의 기술을 습득하고 훈련하여 교사의 자질을 함양시키는 것을 목적으로 한다. 따라서 각 활동이 실제 교육실습 중 어떻게 이루어지고 있는지에 대해 분석하는 것은 의의가 있다고 하겠다.

예비 과학교사들이 교직에서 성공적으로 적응하기 위해서는 지식을 아는 것 뿐만 아니라 실제로 행하는 능력인 실천 지능을 갖추어야 함을 강조한 연구(장정은, 김성원, 2009)에서도 볼 수 있듯이 교육실습은 직접 경험을 통해 교직수행능력을 점검해보는 활동으로서도 의의가 있다. 따라서 교육실습은 예비교사 자신에게 의미있는 경험일 뿐만 아니라 사범대학에서 교육과정을 운영하는 담당자에게도 매우 중요한 정보와 자료를 제공한다고 하겠다. 예비교사들이 실습 과정 중 수업 준비는 어떻게 했는지, 동료 실습생과의 상호작용은 어떠했는지 또한 학생들과의 상담 등 생활 지도는 수행했는지에 대한 다양한 경험들을 분석하는 것은 현장에서 교육실습이 진행되는 동안 예비교사들이 어떤 교육적 경험을 축적했는지에 대한 기초적인 정보를 제시할 수 있을 것이다. 특히 현장 중심의 교육을 확대하는 것 보다 실습 경험을 어떻게 재구성할 수 있도록 해주느냐가 더 중요하다는 주장(Zeichner, 1981) 등을 살펴볼 때 예비교사 자신들이 교육실습을 다시 되돌아보는 기회를 제공한다는 점에서도 본 연구는 의미가 있다고 보아진다.

이전에도 예비교사들의 교육실습과 관련한 여러 연구들이 진행되어 왔다. 윤혜경(2004)은 초등 예비교사들이 과학 수업에서 겪는 어려움을 조사한 바 있고, 김옥선(2004)은 초등 예비교사들이 교육 실습에서의 경험을 내러티브적으로 분석하기도 했다. 이혁규 등(2003)도 초등 예비교사의 실습 체험을 내러티브적으로 기록해 분석했다. 그러나 이러한 선행 연구들은 초등 예비교사를 대상으로 한 것이기 때문에 그 연구 결과를 중등 예비교사의 교육실습에 직접적으로 적용하기에는 무리가 따를 수 밖에 없다. 초등 예비교사와 중등 과학 예비교사인 경우 실습 기간 및 횟수에 차이가 있고 초등학교와 중등학교 교육과정의 목표가 다르므로 교육실습의 구체적인 진행 형태에도 차이가 있을 수 밖에 없기 때문이다. 이밖에도 교육실습에 관한 선행 연구들(강경희, 이선경, 2004; 박철용 등, 2008; 정애란 등, 2007 등)은 교육실습 중 교실 수업에 대한 예비교사들의 고려 사항, 실습에 대한 기대와 우려, 과학 수업에서의 관심 영역 등에 대한 분석이 주였다. 이러한 연구들은 예비교사들의 교육실습에 대한 정보를 제공하고 있지만 주로 교실 과학 수업을 대상으로 분석이 이루어지고 있다. 또한 수업과 관련한 예비교사들의 관심 내용, 고려 사항, 실습에 대한 기대 등에 국한되어 있기 때문에 직접적인 경험을 바탕으로 한 분석이라기 보다는 예비교사들이 과학 수업에 대해 평소 가지고 있던 생각을 조사한 측면이 있다. 따라서 본 연구에서는 교실 수업이나 과학 실험 등 다양한 상황에서 이루어진 교육실습에서의 실제 경험을 기초로 해 실습에 관한 시사점을 얻고자 했다는 점에서 의미가 있다고 본다. 즉 중등 과학 예비교사들이 교육실습 중 교수활동과 생활지도, 지도교사와의 의사소통을 어떻게 했는지 그리고 그 과정에서 느끼는 어려움은 무엇이었는지를 정확히 추출해 내는 것은 교육 현장에서 교육실습이 어떤 기능을 하고 있는지에 대한 추정을 가능케 한다는 점에서 의의가 있다.

따라서 본 연구에서는 중등 과학예비교사들을 대상으로 교육실습 중 겪었던 다양한 상황들에 대해 일화를 진술하는 형식을 이용해 실습과 관련한 상세한 정보를 얻고자 했다. 특히 수업 준비, 동료와 지도교사

의 수업 참관, 학생 상담 등 전반적인 교육활동과 관련한 사항들을 수집하고자 했다. 이러한 자료를 토대로 한 분석은 예비교사 자신들에게는 스스로 실습기간의 경험을 반성적으로 되돌아볼 수 있는 기회를 제공함과 동시에 교육실습의 개선점과 더 나아가 사범대학 교육과정에 대한 시사점을 제시할 수 있을 것이다. 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 중등 과학 예비교사들은 교육실습 중 교실수업 및 실험 지도, 생활 지도 등에서 어떤 어려움을 겪는가?

둘째, 중등 과학 예비교사들은 교육실습 과정에서 관찰활동 및 수업활동 등에서 어떤 점을 가장 중요하게 인식하고 있는가?

Ⅱ. 연구방법 및 절차

1. 연구 대상

본 연구는 서울 소재 사범대학 과학교육과와 지방 소재 사범대학 과학교육과 4학년 학생 56명을 대상으로 실시되었는데, 이들은 2008년 4월과 5월에 걸쳐 4주간의 교육실습을 경험한 중등 과학 예비교사들이다. 대상 학생들의 실습 학교 유형은 남녀공학 중학교(coeducation middle school : CMS)가 26개교로 가장 많았고 다음으로는 여자고등학교(WH) 18개교, 남녀공학 고등학교(CHS) 8개교, 남자중학교(MM) 2개교, 여자중학교(WM) 2개교였다. 각 실습학교 유형은 약자로 나타냈고 각 유형별로 예비교사에게 일련번호를 부여해 표기했다.

2. 연구 방법

교육실습이 종료된 후 예비교사들에게 과학 수업 준비 및 실시 과정에서 느낀 어려움이나 갈등 등을 일화 형식으로 기록하여 제출하도록 했다. 일화기록지의 분량은 A4 1~ 2매를 기준으로 했고, 교육실습에서 느낀 어려움을 자유롭게 기술하도록 하기 위해 형식에는 제한을 두지 않았다. 일화 기록지에는 예비교사들이 일화를 작성하는데 필요한 예시문을 제시했는데 예시의 내용은 다음과 같다.

> 여러분들은 교육 실습 기간 동안 수업을 관찰하는 과정, 직접 수업을 진행하는 과정에서 느낀 점이 많을 것입니다. 수업을 위한 준비 과정에서부터 수업 시간의 교수 학습 과정에서 나름대로 느꼈던 어려움도 있을 것이고 스스로 딜레마를 느끼거나 갈등한 경우도 있을 것입니다. 혹은 자신의 수업 중 성공적이라고 생각되는 사례도 있을 것이고 많이 부족하다고 느낀 부분도 있을 것입니다. 예를 들어 실험이 잘 이루어지지 않아서 결과 설명을 제대로 못했다던가 수업 시간 동안 학습자의 흥미 유발과 주의 집중을 이끌기가 어려웠던 경우도 있었을 것입니다. 혹은 학생 생활 지도 중에 어려움을 느끼기도 했을 것입니다. 교육 실습 중 교수 학습 과정에서 가장 좋았던 부분이나 혹은 어려움을 느꼈던 경우 등 어떠한 사례든지 가능한 자세하게 기술해 주시기 바랍니다. 형식이나 분량에는 제한이 없으므로 자유롭게 기술해 주십시오.

교육실습과 관련하여 일화를 기록하도록 한 것은 일화를 통해 그 속에 깔려 있는 화자의 믿음, 감정, 가정 등을 유추할 수 있기 때문이다(Mattingly, 1991). 또한 과학 교사 연구프로그램에 대한 연구(Bell & Gilbert, 1996)에서는 연수 내용 중 교사들이 가장 가치있다고 응답한 것은 과학 수업에 관련된 일화를 서로 이야기한 것이었다는 결과를 제시한 바 있다. 따라서 예비교사들이 교육실습의 경험을 일화로 기록하는 것은 교육실습의 역할과 교육적 효과, 실습생으로서의 생각 등 많은 자료들을 제공할 수 있을 것이다.

또한 본 연구에서는 일화 기록지 외에 4개 문항으로 구성된 개방형 설문지를 함께 제시했는데, 문항의 내용은 〈표 1〉과 같다.

문항 내용에서 알 수 있듯이 수업 참관시 가장 관심있게 관찰한 내용, 직접 수업을 할 때 가장 중요하게 고려한 점, 지도교사가 강조한 사항, 그리고 사범대학 교육과정 중 교육실습에 도움이 된 내용 등에 대한 질문을 제시했다. 이러한 질문들은 교육실습의 중요한 활동 중 하나인 참관활동에 대한 정보를 얻을 수 있고, 예비교사들에게 큰 영향을 미치는 지도교사들의 수업관, 예비교사 자신이 가지고 있는 수업관 등에 대한 자료를 제공해 줄 수 있기 때문에 설문지를 작성하도록 했다.

예비 과학교사들이 기술한 일화 기록지의 내용은 윤혜경(2004)의 연구 절차를 기초로 해 분석했다. 우

표 1
개방형 설문 문항 내용

번호	내용
1	동료 실습생의 수업을 참관할 때 가장 관심있게 관찰한 점은 무엇입니까?
2	본인이 수업을 진행할 때 가장 중점을 둔 부분은 무엇입니까?
3	지도교사가 과학 수업과 관련해서 가장 강조한 사항은 무엇입니까?
4	교육실습과 관련하여 기존의 사범대학 교육과정이 도움이 된 점이나 개선되어야 할 점은 무엇이라고 생각합니까?

선 일화 기록에 나타난 내용들을 각각의 사례별로 나누고, 유사한 특성을 갖는 사례끼리 묶어 소범주화했다. 소범주화된 응답들은 다시 교실 수업의 어려움, 실험 수업의 어려움 등 공통 분야로 유목화해 대범주로 묶었다. 일화 기록지 외에 별도로 작성된 개방형 설문지의 답변도 내용에 따라 범주화시켰고, 공통된 내용들을 다시 대범주화시키는 작업을 통해 하위 항목에서부터 상위 항목으로 묶는 방법으로 분석했다. 범주화 작업을 진행하는 중에 일화를 기록한 예비교사들의 의도가 연구자에 의해 잘못 해석된 부분이 있을 수 있기 때문에 범주화시킨 항목들이 적합한지에 대해 대상 학생들에게 확인시키는 과정을 거쳤다. 이 과정에서 너무 세부적으로 분류된 사례들은 하나로 묶었다. 예를 들어 흥미 유발이라는 항목과 주의 집중을 별도의 항목으로 분류했으나 두 항목간 분류 기준이 불분명하다는 의견이 많아 흥미 유발이라는 하나의 항목으로 묶기로 했다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

일화 기록지에 기술된 내용들을 분석한 결과 총 사례 수는 187건으로 나타났다. 이 사례들을 하위 항목에서부터 묶고 다시 상위 항목으로 분류했다. 각 사례들은 교실 수업 진행시 직면하는 어려움, 실험 수업 진행시 직면하는 어려움, 생활 지도시 직면하는 어려움, 자신의 교수 능력에 관한 어려움으로 나누어 정리했다. 각 항목의 응답 비율을 보면 교실 수업 지도와 관련된 내용이 82건(43.9%)로 가장 많은 것으로 나타났고 다음으로는 실험 지도 53건(28.3%), 교수 능력 27건 (14.4%), 생활지도 25건(13.3%) 순의 응답을 보였다. 이같은 결과는 예비 초등교사들을 대상으로 한 연구(윤혜경, 2004)에서 과학 실험 실습과 관련한 어려움이 가장 높게 나타난 것과는 다른 양상이었다. 이는 초등학교와 중등학교의 교육과정 내용 조직에서의 차이가 반영된 것으로 해석될 수 있다. 즉 과학 교과의 내용이 저학년에서는 현상을 강조하다가 점차 개념 중심으로 이행되기 때문에 상대적으로 실험 실습의 실시 비율이 달라질 수 있다고 보아진다. 즉 교과 내용학적 영역의 수준이 점차 높아지기 때문에 교수 활동에서도 수업 지도와 관련된 어려움이 상대적으로 더 크게 인식되고 있는 것으로 보인다. 이같은 해석은 초임 중등 과학교사들을 대상으로 한 연구(전화영 등, 2009)에서 과학 내용을 지도할 때 불안을 가장 크게 느낀다는 결과와도 부합된다. 예비 중등 과학교사가 느끼는 곤란점에 대한 영역별 내용은 다음과 같다.

1. 교실 수업 지도시 직면한 어려움

실습 기간 중 교실 수업 진행시 직면하는 어려움과 관련하여 예비교사들이 제시한 사례는 총 82건으로 전체 187건의 사례 중 43.9%인 것으로 나타났다. 이 중 15%는 학생들의 흥미를 유발시키고 주의 집중을 유도하는 것에서 가장 많은 어려움을 느낀 것으로 나타났다. 다음으로는 수업 시간 중 적절한 발문을 제시하는 것이 쉽지 않았다는 응답이 8%로 많았고, 학생들의 수준 차이를 수업 진행 과정에서 어느 정도 고려해야 하는지 결정하기가 어려웠다는 응답이 5.9%로 나타났다.

> "아이들이 학원을 다녀서 그런지 수업 중 지루해하는 학생들이 많았다. 또한 흥미 유발을 위해 준비한 자료에 대해서도 큰 관심을 나타내지 않아 당황스러웠다"(CMS 3)
> "식물의 구조와 기능 단원에서 학생들의 흥미를 끌

기 위해 12색 색분필과 잎사귀 모형을 이용했는데 그런 부분에만 효과가 있었고 다시 참여도가 낮아져서 수업 진행이 생각만큼 쉽지 않았다"(CMS 12)
"수업의 경우 어려웠던 것은 학생들의 수준에 맞추어 설명하는 것이었다. 학생들이 당연히 알거라고 생각해서 팽압이라는 표현을 했더니 아이들이 웅성댔다. 처음에는 내가 말실수를 한 줄 알고 당황했는데 앞에 앉은 학생들이 얘기하는 것을 들어보니 팽압이 무슨 말인지 모르는 것 같았다. 생각지도 않다가 갑자기 설명하려니 더 당황되었다. 내가 생각했던 것보다 선수 학습 수준이 낮았다"(MM 2)

이같은 응답은 예비교사들이 수업 지도와 관련한 사항 중 학생 통제 및 주의 집중에 대한 관심이 매우 높다는 연구(정애란 등, 2007) 결과와도 부합된다. 이는 중등 학교 과학 수업이 개념 중심으로 전개되기 때문에 내용 설명에 있어서 학생들의 흥미 유발과 주의 집중의 필요성이 크게 부각되고 또한 학생들의 수준에 대한 이해를 바탕으로 수업이 전개되어야 하기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 수업 지도와 관련한 어려움이 교육실습 중 가장 직접적으로 나타나는 것이다. 이는 예비교사들이 향후 교육현장에 서게 되었을 때 극복하고 해결해야만 할 과제를 제시한다고 볼 수 있다. 특히 중등 초임교사들도 전문성 발달이 가장 필요한 영역이 흥미 유발이라고 인식한다는 연구(박현주, 2005)에 비춰볼 때 과학 학습 동기 유발을 지속시키기 위한 구체적이고 실질적인 교수 전략에 대한 개발 및 훈련이 사범대학 교육과정에서 더욱 확대되어야 할 것이다. 이밖에도 예비교사들은 사범대학 교육과정 중 강조하는 멀티미디어 활용 수업을 실습 학교에서는 적용하기가 쉽지 않았다는 의견, 시험 범위를 마치기 위해 강의와 설명 중심의 수업을 진행했기 때문에 학생들과의 상호작용이 활발하지 못했던 것 등을 아쉬웠던 점으로 제시했다. 이러한 응답에 비추어 볼 때 예비교사들은 교육실습을 통해 사범대학 교육과정에서 강조하고 있는 내용이 실제 중등 학교에서 구현될 때 어떤 차이가 있는지, 그리고 주어진 여건에서 어떻게 활용해야 하는지에 대한 구체적인 고려를 할 수 있는 기회가 되었음을 알 수 있었다. 신임 과학교사들의 경우에도 사범대학 교육과정에서 습득한 교과교육학적 지식을 실제 수업에 적절하게 적용하지 못하고 있다는 연구(고미례 등, 2009) 결과와 비교할 때 예비교사들이 인식하고 있는 어려움은 경험 부족에 기인한 것으로 볼 수 있다. 따라서 일선 교사의 수업 동영상을 활용한다든지 또는 일선 교사와의 만남 등을 통해 간접적으로나마 사범대학 교육과정과 교육현장을 연계시키려는 시도가 필요하다고 본다.

2. 실험 수업 지도시 직면한 어려움

실험 수업을 지도하는 데 있어서 가장 큰 어려움은 실험 수업 중 학생들을 어떻게 통제할 것인가에 대한 것으로 12.8%에 달했다. 이는 학생 활동이 많은 실험 수업의 성격상 예상가능한 어려움이라고 볼 수 있다. 특히 예비교사들은 이 문제와 관련하여 교사로서 어떤 입장을 취해야 하는지에 대한 확신이 없는 상태이기 때문에 자신의 행동에 대해 많은 불안을 느끼는 것으로 나타났다. 각 항목별 자세한 사례 수는 〈표 3〉에 제시했다.

"실험수업에서는 떠드는 아이들을 조용히 시키는 것이 가장 힘들었다. 모둠 활동에서 한 학생이 계속 떠들길래 지적해서 서 있으라고 했다. 그런데 그 아이가 다른 학생들이 다 있는데 짜증을 내는 바람에 내심 당황했다. 할 수 없이 안 떠들겠다는 약속을 받고 다시 앉게 해주었다. 전반적으로 떠들 때는 전체적으로 조용히 하라고 요구하는 것 보다는 '몇 조의 누구' 라고 개인을 지칭하며 조용히 시키는 것이 효과적이었다"(CMS 20)
"내가 맡은 수업은 '적혈구, 백혈구 관찰하기' 실험이었다. 아이들이 생각보다 현미경 다루는 법을 잘 몰라서 매우 힘든 수업이었다. 수업지도안의 계획과 달리 실험 중간에 현미경 다루는 법을 가르쳐 주어야 해서 수업 시간이 엉망이 되어버렸다. 결국 지도안을 다시 작성해야 했다. 그래도 아이들은 피에 대해서 관심을 나타내어서 참여도는 높았다"(CHS 6)

이같은 어려움은 실험 진행과 관련한 교사의 전문성 계발을 통해 자신의 수업에 대한 기본적인 틀을 확립해감으로써 극복될 수 있을 것이다. 특히 대학 실험실과 중등학교 실험실의 차이에서 오는 문제 등은 현장의 여건 개선 등이 이루어지면 해결될 수 있을 것으로 생각된다.

이 외에도 예비교사들은 예외적인 실험 결과 혹은

표 2
교실 수업 지도시 어려움

영역	구분	개요	사례 수 (전체 사례에 대한 비율 %)
수업 지도	학생 수준에 대한 이해	다양한 수준의 학생들이 혼재되어 있어서 학습자 수준에 대한 정확한 이해가 어려웠다	8 (4.3)
	학생간 이해 수준 차이	학생들의 인지 발달 수준과 사전 지식 등에 따라 이해 정도가 매우 다르다는 것을 알게 되었다. 또한 이러한 이해 수준의 차이를 수업에 어떻게 반영해야 할지 결정하기가 쉽지 않았다	11 (5.9)
	학생 흥미 유발	학습 주제에 대해 학생들이 흥미를 느끼고 주의집중 하게 만드는 것이 어려웠다	28 (15.0)
	학생과 상호작용	수업 진행 중 많은 학생들과의 다양한 상호작용이 잘 이루어지지 않았다	4 (2.1)
	적절한 발문 구성	수업을 진행하면서 각 단계에 적합한 발문을 작성하고 제시하는 것이 어려웠다	15 (8.0)
	목표 도달 정도 파악	수업 중 학생들이 어느 정도 학습목표에 도달했는지 확인하는 것이 어려웠다	3 (1.6)
	멀티미디어 활용	다양한 교수매체의 활용을 위한 준비 시간이 부족했고, 수업 내용과 잘 연계시켜 활용하는 데 어려움이 있었다	5 (2.7)
	수업 분위기 조성	수업 중 주의가 산만하거나 집중하지 않는 학생들을 통제하기가 쉽지 않았다	8 (4.3)
	소계	82 (43.9)	

표 3
실험 지도 관련 어려움

영역	구분	개요	사례(전체 사례에 대한 비율 %)
실험 지도	사전 실험	사전 실험 준비 시간이 충분치 못했다	4 (2.1)
	실험 재료 준비	계획한 실험에 필요한 재료들을 준비하기가 어려웠다	3 (1.6)
	실험 기구 사용	다양한 실험 기구의 사용이 원활하지 못했다	5 (2.7)
	실험 결과 해석	예외적인 실험 결과가 나왔을 때 적절히 해석하지 못했다	8 (4.3)
	실험시 학생 지도	실험 수업 동안 산만한 학생들을 적절히 지도하기가 어려웠다	24 (12.8)
	실험 시간 활용	실험 진행 과정을 수업 시간 내에 마무리 하기가 어려웠다	4 (2.1)
	학생 참여 유도	모둠별 실험을 실시할 때 참여하지 않는 학생들을 실험 활동으로 유도하기가 어려웠다	5 (2.7)
	소계	53 (28.3)	

예상치 못한 실험 결과를 해석하는 데 있어서 어려움을 겪은 것으로 응답했다(4.3%). 이에 대해 예비교사들은 실험 기구가 잘못되었다든지 실험이 잘못된 것 같다고 하거나(1.6%), 예상외의 실험 결과를 과학적으로 설명하지 못하고 얼버무렸다(2.1%)고 응답했다. 이와 관련하여 예비교사들은 실험 수업 시간이 충분히 확보되어 실험 결과에 대한 정확한 해석이 이루어지도록 해야 한다는 생각을 하게 되었고, 실험과 관련한

자신의 전문적 지식이 부족함을 느끼기도 한 것으로 나타났다.

3. 교수 능력과 관련한 어려움

예비교사들이 응답한 전체 사례 수 중 교수 능력과 관련한 어려움은 8.9%로 낮게 나타났고, 자세한 응답별 사례 수는 〈표 4〉에 제시했다. 교수 능력 중 교과내용학적 영역에 대한 어려움이 낮게 나타난 것은 대부분 실습 학교가 중학교였기 때문에 교과내용학적 전문 지식을 적용함에 있어서 큰 문제가 없었던 것으로 생각된다. 교육실습 기간 중 수업을 직접 진행하는 것과 관련해 예비교사들은 학생들의 다양한 질문과 예상 밖의 질문에 대해 적절히 답하기가 어려웠다는 점을 제시했다. 특히 과학 개념을 학생들의 수준에 맞게 설명하는 것이 매우 어려웠다는 예비교사들이 많았다. 더욱이 대학에서의 전공 분야와 다른 교과 내용을 가르칠 때 교과내용학적 지식이 부족함을 느꼈다는 응답도 있었다. 이는 중학교 과학 교사들이 자신의 전공 영역이 아닌 단원을 가르칠 때 교수 불안을 느낀다는 연구(박미현, 2004) 결과와 부합된다. 이같은 결과는 과학 예비교사들이 과학 내용 영역에 대한 관심도가 매우 낮다는 연구(정애란 등, 2007)와 관련지어 볼 때 교과내용학적 지식에 대한 전문성 신장이 지속적으로 이루어져야 할 필요성을 확인시켜 주고 있다. 특히 학생들의 수준에 맞는 설명과 관련하여 어느 정도까지 과학적 용어를 사용해야 하는지 또는 일상적인 용어로 쉽게 설명하는 것이 효과적인지에 대한 혼돈을 겪었음을 나타내기도 했다. 학생들의 수준에서 이해하기 어려운 내용을 쉽게 설명할 때 어느 정도까지 과학적 설명을 해야 하는지와 관련하여 예비교사 자신이 어떤 기준을 정하고 싶어하기도 했다. 이같은 어려움은 수업에서 과학적 용어를 사용하는 것과 일상적 용어를 사용하는 것 중 어느 것이 더 가치있는가에 대한 딜레마를 지적한 Wallace 와 Loudon(2002)의 연구와도 맥락을 같이한다.

> "내 전공과 다른 내용들을 학생들에게 가르쳐야 했다. 전공 분야가 아니다 보니 학생들이 갑자기 질문하거나 이해가 안된다는 표정을 지을 때 매우 당혹스러웠다"(CMS 19)
>
> "여러 가지 세포에 대해서 설명하고 나서 세포-조직-기관-개체를 가르쳤다. 이 때 어떤 학생이 "뇌세포도 생각을 할 수 있나요" 라고 질문했다. 정말 놀랍기도 하고 기분이 매우 좋았다. 이런 생각을 할 수 있다니... 비록 나도 답을 모르고 정답은 말해 줄 수 없었지만 그 학생을 칭찬해주고 내가 아는 범위에서 설명을 해주었다"(CMS 1)

4. 생활 지도와 관련된 어려움

생활 지도와 관련해서 예비교사들은 다양한 상담 기법을 알지 못해 실제 학생들과 상담할 때 적절한 도움을 주지 못했다고 응답했다(7.0%). 각 응답 내용에 대한 비율은 〈표 5〉에 제시했다.

> "학생들과 일대일로 만나서 얘기했는데 그냥 일상적인 생활에 대해 물어보고 답해주는 형식이었다. 진로라든지 고민 등에 대해 물어보면 자신있게 말할 수 있는 게 별로 없었다. 상담 기법에 대해 사범대학

표 4
교수 능력과 관련한 어려움

영역	구분	개요	사례(전체 사례에 대한 비율 %)
교수 능력	예비교사의 교과 지식	과학 교과 내용학적 지식이 부족하다는 것을 느꼈다	6 (3.2)
	질문에 대한 응답	학생들의 다양한 질문과 대안적 질문에 대해 적절히 응답하는 것이 어려웠다	8 (4.3)
	개념 설명	과학 개념을 학생들의 수준에 맞게 제시하고 설명하는 것이 어렵다는 것을 인식했고 개념 설명시 과학 용어와 일상 용어를 어느 정도 사용할지 혼란스러웠다	13 (7.0)
	소계	27 (14.5)	

표 5
생활 지도 관련 어려움

영역	구분	개요	사례(전체 사례에 대한 비율 %)
생활 지도	학생 대면 시간	쉬는 시간, 점심 시간 등을 이용해 학생들과 면담했으나 충분한 시간이 확보되지 못했다	9 (4.8)
	상담 장소	학생들과 심도있는 이야기를 나눌 수 있는 장소를 확보하기가 어려웠다	3 (1.6)
	상담 기법	다양한 상담 기법을 알지 못해 학생들에게 적절한 도움을 주지 못해 아쉬웠다	13 (7.0)
	소계	25 (13.4)	

에서 배울 수 있는 기회가 있었으면 하는 생각이 들었다"(WH 5)
"대면 시간이 턱없이 부족했고 교실과 교육실습생이 쓰는 공간이 너무 멀어서 학생들이 찾아오는 경우가 매우 희박했다. 아침 독서 시간은 조용해야 해서 교류가 힘들었고 청소시간에는 소수의 학생만 대면할 수 있어 아쉬웠다"(CMS6)

특히 별도의 상담 시간을 확보한다는 것은 교육 현장의 여건상 거의 불가능했기 때문에 쉬는 시간, 청소시간, 점심시간 등을 이용해야 해서 시간 부족을 느낀 것으로 나타났다. 또한 상담 장소에 있어서도 청소시간 등에 교실에서 틈틈이 상담이 이루어졌기 때문에 심도있는 대화를 나누기 어려웠다는 지적도 있었다. 또한 고등학교에서 실습을 한 예비교사들인 경우에는 진로 문제 등에 대한 조언을 하고 싶었으나, 예비교사 자신이 상담과 관련한 전문 지식이 부족하고 진로 지도에 대한 학습이 되어 있지 않아서 아쉬웠다고 응답했다.

5. 개방형 설문 결과

(1) 수업 참관시 주안점

예비교사들이 동료 예비교사들의 수업을 참관할 때 가장 주안점을 둔 것에 대한 응답은 〈표 6〉에 제시했다.

예비교사들은 동료 예비교사의 수업을 참관할 때 학습자와의 상호 작용이 어떻게 이루어지는지에 가장 높은 관심을 보인 것으로 나타났다(23.2%). 또한 수업 관찰 활동 중 예비교사들의 16. 1%가 수업의 구성과 전체적인 흐름, 적절하고 효과적인 교수법의 활용, 주의 집중을 유도하는 방법 등에 대해 중점적으로 살펴본 것으로 나타났다. 이와는 달리 개념을 어떻게 설명하고 전달하는지에 대해서는 크게 주목하지 않고 있는 점이 두드러졌다. 이같은 결과를 바탕으로 할 때 예비교사들은 교수 내용 자체 보다는 수업 구성과 교수법에 더 큰 주안점을 두고 있음을 알 수 있었다. 또한 이러한 응답은 앞서의 일화 기록 분석 결과와도 같은 맥락을 보인 것으로 예비교사 자신이 수업을 진행시킬 때 뿐만 아니라 동료 예비교사의 수업을 관찰할 때도 관심 영역이 매우 유사함을 보여주고 있다. 또한 이같은 결과는 예비교사들이 과학 내용 영역에 대한 관심이 매우 낮다는 연구(정애란 등, 2007)와도 같은 경향을 보였다.

표 6
동료 예비교사 수업 참관시 주안점

내용	응답 (비율 %)
학습자와의 상호 작용	13 (23.2)
수업의 전체적 흐름과 구성	9 (16.1)
교수법의 효과적 적용	9 (16.1)
주의 집중 유도 방법	8 (14.3)
자료 준비 및 활용	6 (10.7)
개념 전달 및 설명	5 (8.9)
교재 재구성 및 활용	4 (7.1)
수업 모형 활용	2 (3.6)
계	56 (100)

(2) 예비교사 자신의 수업 진행시 고려점

예비교사들이 직접 수업을 실시하기 위해 가장 중요하게 고려한 것은 무엇인가에 대한 질문에 다양한 답변을 제시했는데, 각 응답별 사례 수는 〈표 7〉에 나타냈다.

표 7
예비교사 수업 활동 중 강조점

내용	응답 (비율 %)
학습자 흥미 유발	16 (28.6)
학생 참여 유도	13 (23.2)
개념 설명	11 (19.6)
주의 집중	8 (14.3)
선수 학습 연결	4 (7.1)
학습 목표 달성	2 (3.6)
실험 내용 이해	2 (3.6)
계	56 (100)

예비교사 자신이 수업을 진행할 때 어떤 점을 가장 중요하게 고려했는가라는 질문에 대해 28.6%의 응답자가 학습자 흥미를 유발하는 것이었다고 답했다. 다음으로는 수업 중 학생 참여 유도(23.2%), 개념 설명(19.6%), 학습자 주의 집중(14.3%) 순으로 나타났다. 이같은 결과는 예비교사들이 직접 수업을 진행하는 과정에서 학습자 흥미와 주의 집중, 학습자 참여라는 상호작용적 영역을 가장 중시했음을 추정케 한다. 수업 중 어려움을 제시한 일화 기록 중에서도 학생 흥미 유발이 가장 어려웠다는 점을 제시한 것으로 볼 때 예비교사들이 수업 과정에서 학습자 흥미 유발에 가장 관심을 가지고 있으면서 동시에 가장 많은 어려움을 겪었음을 알 수 있다. 이같은 결과는 앞으로 사범대학 교육과정에서 학습자 흥미 동기 유발과 관련된 다양한 전략들을 예비교사들에게 제시해 주어야 할 필요성이 있음을 보여주고 있다. 또한 흥미 유발 전략에 관한 자료와 구체적인 프로그램 개발이 지속적으로 이루어져야 할 필요성도 간과해서는 안 될 것이다. 우리나라의 교실 환경을 감안할 때 학생들의 주의 집중과 동기 유발 유지에 어려움이 많다는 연구(박수경 등, 1996) 결과를 볼 때 예비교사들이 학습자 흥미와 동기 유발에 관심을 가지고 있다는 것은 좋은 수업을 이끌어 가기 위한 노력의 일환으로 보기에 충분하다. 특히 과학 학습에서 학생의 흥미는 다양한 차원과 범주로 분석될 수 있기 때문에 흥미 측정이 학생을 이해하고 진단하는 방안으로 활용될 가능성이 있음을 제기한 연구(임성민, 박승재, 2000)와 비교해 볼 때 학습자 흥미는 매우 중요한 과학 학습의 요인임을 알 수 있다. 따라서 예비교사들이 교육실습 중 교수 학습 과정에서 학습자 흥미 유발과 관련한 다양한 전략들을 적용해보고 그로부터 시사점을 얻을 수 있도록 지원하는 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

(3) 지도교사의 강조점

교육실습과 관련해 지도교사들은 과학 수업에서 어떤 점을 가장 강조했는가라는 질문에 대해 예비교사들은 다양한 답변을 제시했는데 자세한 응답 비율은 〈표 8〉에 나타냈다.

표 8
교육실습 지도교사의 강조점

내용	응답 (비율 %)
개념 설명	12 (21.4)
학습 목표 도달 정도	9 (16.1)
학습자 주의 집중	8 (14.3)
실생활 사례 활용	6 (10.7)
재미있는 수업	6 (10.7)
반복학습	4 (7.1)
다양한 자료 활용	3 (5.4)
실험 수업 실시	3 (5.4)
실험 활동 관리	2 (3.6)
실험실 안전 사고 예방	2 (3.6)
협동학습모형 활용	1 (1.8)
계	56 (100)

교육실습 중 예비교사들에게 지도교사들은 개념 설명을 가장 많이 강조한 것으로 나타났다(21.4%). 다음으로는 학습 목표 도달 정도 파악(16.1%), 학습자 주의 집중(14.3%), 실생활 사례 활용(10.7%), 재미있는 수업(10.7%) 등의 순으로 나타났다. 이 질문에 대한 응답은 매우 다양하게 나타났다는 점이 특징적이었는데, 이는 지도교사들이 다양한 현장 경험을 토대로 자신의 교육관 등을 함축적으로 표현했기 때문인 것으로 생각된다. 특히 지도교사들은 실생활 사례 활용, 재미있는 수업, 반복학습, 실험실 안전 사고 예방 등 매우 실제적인 문제들을 예비교사들에게 강조했는데 이러한 점은 사범대학 교육과정에서 강조하고 있는 내용과 학교 현장에서의 실제 현상과는 차이가 있음을 잘 보여주고 있다. 따라서 지도교사들의 강조점을 사범대학 교육과정 중 사전 실습 등의 형태로 적극 반영할 필요성이 있다고 보아진다.

(4) 사범대학 교육과정에 대해 느낀 점

교육실습과 관련하여 사범대학 교육과정에 대해 느낀 점에 대해 기술하도록 했는데 자세한 응답은 〈표 9〉에 제시했다.

사범대학 교육과정이 실습에 도움을 준 부분에 대해서는 대학에서 수업지도안을 작성했던 학습 경험이 교육실습에 도움이 되었다는 응답이 가장 많았다(42.9%). 다음으로는 수업을 직접 시연해본 것이 효과적이었다고 응답이 16.1%인 것으로 나타났다.

반면에 사범대학 교육과정에 대해 보완 또는 개선이 필요한 점을 지적하기도 했다. 그 중 중등 학교 교과서에 제시된 실험들을 미리 경험할 수 있는 기회의 필요성을 강조한 응답(12.5%)과 중등 교과 내용에 대한 체계적인 학습이 필요하다는 응답(12.5%)이 가장 많았다. 그 외에도 교육실습 기간이 대학교와 중등학교 시험 일정과 겹치기 때문에 기간 조정이 필요하다는 의견(5.4%), 사범대학 교육과정 중 교과교육학 내용의 비중을 확대해야 한다는 의견(5.4%), 사범대학 교육과정 내용과 실제 학교 현장과의 괴리로 인해 실제적인 도움이 되지 못했다는 응답(3.6%), 실습 기간 중간에 피드백 단계의 필요성을 제시하는 의견(1.8%) 등이 제시되었다.

전체적으로는 사범대학 교육과정이 교육실습에 도움이 되었다는 응답이 우세했다. 이같은 결과는 현재 여러 사범대학에서 진행되고 있는 교육과정이 실제 현장 적용에 필요한 교수 경험을 제공해주고 있음을 추정케한다. 그러나 도움이 되었다고 답한 내용이 수업 지도안 작성과 수업 시연이라는 제한적인 영역인 점은 향후 보완되어야 할 필요성을 제기한다. 교사 전문성 계발이라는 측면에서 볼 때 교육실습은 교과내용학과 교과교육학의 전반에 관련되어 있음에도 불구하고 일부 영역만 도움이 된 것으로 인식하는 것은 대학 교육과정이 실제 교육 현장과 연계성있게 전개되지 못하고 있음을 반증하는 것으로 볼 수 있다. 특히 중등 학교 교과서에 제시된 실험을 경험해 보는 것 등을 개선점으로 답한 것은 사전 교육실습의 필요성을 강조하고 있는 것으로 생각된다.

Ⅳ. 결론 및 제언

교육실습은 사범대학 교육과정에서 학습한 내용을 교육 현장에 직접 적용해 본다는 점에서 예비교사 자신과 교육과정 운영자 모두에게 많은 시사점을 준다. 그러나 이러한 중요성에도 불구하고 교육실습이 본래의 취지를 잘 구현하고 있는가에 대해서는 비판이 제기되어 왔다. 본 연구는 예비 과학교사들이 교육실습 기간 중 겪은 다양한 상황에서의 어려움을 분석함으로써 교육실습 과정의 현황을 조사하고 그를 토대로 사범대학 교육과정의 개선점을 알아보았다.

예비 과학 교사들은 교육실습 동안 수업지도와 관련해 가장 많은 어려움을 겪은 것으로 나타났다. 특히 학습자의 흥미 유발과 주의 집중, 적절한 발문 구성, 학습자의 수준을 파악하는 것 등이 어려웠던 것으로 응답했다. 이같은 응답은 많은 개념들로 구성된 과학

표 9

사범대학 교육과정에 대해 느낀 점

내용		응답 (비율 %)
도움된 점	수업지도안 작성 경험	24 (42.9)
	수업 시연 경험	9 (16.1)
개선점	중등 교과서 실험에 대한 실습 부족	7 (12.5)
	중등 교과 내용 체계적 학습	7 (12.5)
	교육실습 기간 조정 필요	3 (5.4)
	교과교육학 비중 확대	3 (5.4)
	사범대학 교육과정과 교육현장과의 괴리	2 (3.6)
	실습 기간 중 피드백 필요	1 (1.8)
계		56 (100)

교과의 내용 체계 때문에 학습자들이 과학을 어렵게 인식하고 있어서 예비교사들이 수업을 진행할 때 학습자 흥미 유발을 매우 중요한 전략으로 받아들이고 있음을 의미하는 것으로 보인다. 따라서 사범대학 교육과정에서 학습자 흥미 동기 유발 전략, 발문 구성 등에 대한 교육 내용이 더욱 확대되어야 할 것으로 생각된다.

실험 지도와 관련해 예비 과학교사들은 실험 수업 중 학생들을 어떻게 통제할 것인가에 대한 고민을 많이 한 것으로 나타났다. 이는 학생 활동이 주를 이루는 실험 수업이 실제 교육현장 경험이 없는 예비교사들에게는 매우 부담스러운 상황임을 짐작케 한다. 특히 수업 중 학생들을 관리하는 데 있어서 교사로서 어떤 입장을 취해야 할 것인가에 대한 자기 나름대로의 확신이 없는 상태이기 때문에 그로 인한 불안이 큰 것으로 나타났다. 따라서 실험 수업과 관련해 중등 학교 과학 실험을 사전에 경험해 볼 수 있는 강좌가 사범대학 교육과정에 포함될 필요가 있다고 보아진다. 실험 결과를 해석하고 데이터를 처리하는 과정에는 교사의 인식론적 견해가 상당 부분 반영되므로 사범대학 교육과정에서 과학의 본성에 대한 학습도 강화되어야 할 것이다.

예비 과학교사들은 생활지도와 관련해 상담 시간이 부족했고 특히 적절한 상담 기법이나 전문 지식이 없어서 상담 내용이나 수준이 불만족스러웠던 것으로 나타났다. 교육실습 중 생활지도는 수업지도 영역에 비해 상대적으로 덜 중요하게 인식되는 것은 사실이나 사범대학 교육과정에서 상담과 관련된 정보가 제공된다면 학습자 진로 지도 등에서 예비교사들이 더 나은 상담 효과를 기대할 수 있을 것이다.

교과내용학적 지식과 관련해서는 상대적으로 어려움이 크지 않았던 것으로 나타났다. 다만 예비교사 자신의 전공과 다른 영역을 가르칠 때는 부담을 느꼈고 학생들의 수준에 맞게 개념 설명하는 것이 쉽지 않았다고 응답했다.

사범대학 교육과정에 대한 의견을 묻는 질문에는 많은 예비교사들이 수업지도안 작성 등 매우 실제적인 교육 경험들이 교육실습에 도움을 주었다고 답했다. 사범대학 교육과정에서는 여러 교과목을 통해 교과내용학과 교과교육학적 지식을 경험케 하고 있다. 그러나 예비 과학교사들의 응답을 근거로 볼 때 그러한 학습 경험이 실제적으로 교육실습에서는 도움이 되는 부분도 있으나 부족한 부분이 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 사범대학 교육과정을 개선하는 데 기여할 수 있는 부분이 있다고 생각된다. 첫째 교과내용학 교수에 있어서 각 전공 분야만이 아니라 타 전공에 대한 예비교사들의 이해 수준을 높일 필요가 있다는 것이다. 과학 교과의 내용 구성이 물리, 화학, 생물, 지구과학 단원으로 구분되어 있기 때문에 교사가 전공하지 않은 내용을 교수할 때 많은 부담이 될 수 있다. 따라서 사범대학 교육과정에 이러한 현장의 필요가 반영되어야 할 것이다. 둘째, 사범대학 교육과정 내용 중 중등학교 실험에 대한 실습을 강화할 필요가 있다. 교육실습을 통해 예비교사들은 사범대학 교육과정과 중등학교 현장간의 괴리를 인식했다. 즉 이러한 경험들을 바탕으로 사범대학 교육과정에 중등학교 실험이나 교과 내용 체계에 대한 내용이 보다 강화되어야 한다는 점을 들 수 있다. 결과적으로 교육실습 경험에 따른 예비 과학교사들의 인식을 조사하는 것은 향후 사범대학 교육과정을 변화시켜 가는 데에 있어서 중요한 기초 자료로서 활용될 수 있을 것이다. 사범대학 교육과정을 더욱 내실있게 운영하기 위해서는 교육실습의 이행에만 주목할 것이 아니라 실습 후에 피드백을 통해 꾸준히 개선시켜나가야 할 필요가 있다. 특히 교사 전문성 계발 기준에 입각해 사범대학 교육과정을 보다 체계화할 필요성이 있다고 보아진다. 따라서 사전 실습을 강화하고 교육현장과의 괴리를 줄이기 위해 우수 수업 동영상 활용, 현장 교사와의 교류 등의 방법을 통해 사범대학 교육과정과 교육현장의 간격을 줄이기 위한 노력이 계속되어야 할 것이다.

국문 요약

본 연구의 목적은 예비 과학교사들이 교육실습 중 겪는 어려움에 대해 분석하고 이를 통해 사범대학 교육과정에 대한 시사점을 얻기 위한 것이다. 56명의 중등 예비 과학 교사들은 교육실습 동안의 일화에 대해 기록하도록 요구받았다. 중등 예비 과학교사들은 수업지도와 관련해 가장 많은 어려움을 겪은 것으로 나타났다. 학습자 흥미 유발과 주의 집중, 적절한 발문 구성, 학습자의 수준을 파악하는 것 등이 특히 어려웠던 것으로 응답했다. 실험 지도와 관련해 예비 과학교

사들은 실험 수업 중 학생들을 어떻게 통제할 것인가에 대해 노력을 많이 한 것으로 나타났다. 예비 과학교사들은 생활지도와 관련해 상담 시간이 부족했고 상담 내용이나 수준이 불만족스러웠던 것으로 나타났다. 따라서 사범대학 교육과정을 더욱 내실있게 운영하기 위해서는 교육실습의 이행 뿐만 아니라 피드백을 통해 꾸준히 개선시켜나가야 할 필요가 있다. 특히 교사 전문성 계발 기준에 기초해 사범대학 교육과정을 보다 체계화할 필요성이 있다.

참고 문헌

강경희, 이선경 (2004). 교육실습에서 교실수업에 대한 과학교육전공 학생들의 고려사항. 한국교원교육연구. 21(1), 105-131.

고미례, 남정희, 임재항 (2009). 신임 과학교사의 교과교육학 지식(PCK)의 발달에 관한 사례 연구. 한국과학교육학회지, 29(1), 54-67.

김옥선 (2004). 초등 예비교사의 교육실습 경험의 의미: 내러티브적 분석. 초등교육학연구, 1(2), 1-19.

김찬종, 채동현, 임채성 (2004). 과학교육학개론. 서울: 북스힐

박미현 (2004). 과학 교사의 전공과 비전공에 따른 고등학교 과학수업의 비교 연구. 한국교원대학교 석사학위논문

박상완 (2002). 교원 교육에 대한 대안적 관점과 교원교육의 체제. 한국교원교육연구, 19(3), 31-54.

박수경, 김영환, 김상달 (1996). 동기유발을 위한 ARCS 이론을 적용한 수업이 지구과학 학업성취도와 태도에 미치는 영향. 한국과학교육학회지, 16(4), 429-440.

박완희 (1999). 개정 교과교재 연구 및 지도법. 경성대학교 출판부

박철용, 민희정, 백성혜 (2008). 교육실습을 통한 예비 과학교사의 교수내용 지식 분석. 한국과학교육학회지, 28(6), 641-648.

박현주 (2005). 초임 중등과학 교사의 과학교수에 대한 인식과 전문성 발달. 한국과학교육학회지, 25(3), 421-430.

송진웅, 권성기, 김인환, 윤성규, 임청환 (2003). 과학과 교재연구 및 지도. 서울: 시그마프레스

윤혜경, 심재규, 박승재 (1997). 물리교육 전공 학생들의 교육실습 과정 사례 연구. 한국과학교육학회지, 17(3), 289-299.

윤혜경 (2004). 초등 예비교사들이 과학 수업에서 겪는 어려움. 초등과학교육, 23(1), 74-84.

이혁규, 심영택, 이경화 (2003). 초등 예비교사의 실습 체험에 대한 내러티브 연구. 교육인류학연구, 6(1), 141-196.

임성민, 박승재 (2000). 중학생의 물리학습에 대한 흥미의 다차원성 분석. 한국과학교육학회지, 20(4), 491-504.

장정은, 김성원 (2009). 여성 예비과학교사에 대한 교직 수행 능력 검사도구의 개발과 적용. 한국과학교육학회지, 29(1), 43-53.

전화영, 유미현, 홍훈기, 박은이 (2009). 초임 중등 과학교사의 수업 불안 실태 및 전문성 발달 노력에 관한 연구. 한국과학교육학회지, 29(1), 68-78.

정봉도, 안병집 (1994). 교육실습. 대구대학교 출판부

정애란, 맹승호, 이선경, 김찬종 (2007). 교육실습에 참여한 예비 과학교사의 과학 수업 실행에 관한 관심 영역과 반성적 사고. 한국과학교육학회지, 27(9), 893-906.

Bell, B., & Gilbert, J. (1996). Teacher development : A model from science education. Falmer Press.

Mattingly, C. (1991). Narrative reflections on practical actions : Two learning experimental in reflective story telling. Teachers College Press.

Zeichner, K. M. (1981). Reflective teaching and field-based experience in teacher education. Inter Change, 12(4), 1-22.

Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1987). Teaching student teacher to reflect. Harvard Educational Research, 5, 23-48.

Wallace, J., & Loudon, W. (2002). Dilemmas of science teaching. Routledge Falmer.