

초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태 분석

권점례 (한국교육과정평가원)*

주미경 (한양대학교)

여승현 (대구교육대학교)

정혜윤 (공주교육대학교)

백승주 (한국교육과정평가원)**

요약

본 연구는 최근 교사 교육에서 강조되고 있는 관행 기반 교사 교육을 이론적 토대로 우리나라에서 실시하고 있는 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태를 파악하는데 목적이 있다. 이를 위해 교육대학 교나 사범대학에서 교육 실습을 완료한 초·중등 수학 예비교사를 대상으로 설문 조사를 실시하였고, 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다. 먼저 일반적인 교육 실습 실태와 관련하여 첫째, 초등은 교육 실습이 8주를 여러 학기에 걸쳐 실시하는 반면에, 중등은 4주를 한 학기에 실시하였다. 둘째, 초등과 중등 예비교사 모두 교육 실습을 통해 교직 전문성이 신장된다는 데 긍정적으로 반응하였다. 셋째, 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움으로 초등은 교과에 대한 전문성 부족의 비율이 높았고, 중등은 학생 생활 지도 및 상담의 비율이 높았다. 다음으로 수학 교과 관련 교육 실태와 관련하여 첫째, 교육 실습에서 예비교사가 수학 수업을 실시하는 정도는 초등이 중등보다 적게 나타났는데, 이것은 초등이 전 교과를 지도하기 때문이다. 둘째, 수학 교과 관련 교육 실습의 성과는 초등과 중등 모두 가르치는 학생에 대한 이해가 가장 높았다. 셋째, 교육 실습에서 예비교사가 경험하는 수학 교과 관련 어려움으로 초등과 중등 모두 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영, 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도의 비율이 높았다. 마지막으로 소속 대학에서의 교육과 관련하여 초등과 중등 예비교사 모두 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에 도움이 된다고 하였으나 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 보완 요구가 있었다. 이외에도 현재 시범 운영 중인 실습 학기제에 대해 초등과 중등 예비교사들은 취지를 공감하고 적극 참여한다고 반응하였으나 향후 참여 실태에 대한 추가 연구가 필요해 보인다.

주제어 : 예비교사, 교육 실습, 관행 기반 교사 교육

* 제1저자, kwonjr@kice.re.kr

** 교신저자, seungjb@kice.re.kr

I. 서 론

시대나 국가를 불문하고 교육에서 교사의 역할은 다른 무엇보다 중시되고 왔다. 그래서 교육 개혁을 추진할 때 교사 요인이 큰 축을 차지하는데, 이러한 경향은 최근 우리나라에서 추진 중인 교육 개혁에서도 마찬가지이다. 예를 들어, 최근 사회 전 분야에서 디지털 인재 수요가 급증할 것에 대비하여 전 국민의 디지털 교육 기회 확대 및 역량 강화를 지원하기 위해 정부가 발표한 「디지털 인재양성 종합방안」(교육부, 2022)에서도 ‘교육대학원 연계 AI 융합교육 전문과정 도입’, ‘현직 교원의 역량 강화 지원’, ‘일정 규모 이상의 학교에 정보교육 담당 교원 배치’ 등 교사 지원 정책이 주요 정책으로 포함되어 있다.

우리나라에서 교사 교육은 현직 교사 재교육과 예비교사 양성 교육으로 구분되어 현직 교사 재교육은 교육부나 시도교육청에서 담당하고, 예비교사 양성 교육은 교육대학교나 사범대학에서 담당하고 있다. 또 예비교사가 교직에 입문하는 교사의 선발은 공립 교사의 경우 시도교육청에서 초·중등교사 임용시험을 통해 선발하고, 사립 교사의 경우 사립학교 재단에서 담당한다. 공립 교사를 선발하는 초·중등교사 임용시험에서는 평가 내용, 평가 방법 등을 변화시킴으로써 사회 및 지역 특성에 부합하는 교사를 선발한다. 현재 공립교사 임용시험은 1, 2차로 구분하여 실시하는데, 1차에서는 전공 분야의 이론이나 지식(교육학, 교과내용학, 교과교육학, 한국사)을 평가하고, 2차에서는 전공 분야의 수업 실제(교직적성 심층면접, 수업 능력(모의 수업, 실기·실험))를 평가함으로써 교직 전문성의 이론과 실재를 모두 점검하고 있다(<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsId=006544&ancYnChk=0#0000>).

그럼에도 불구하고 예비교사 양성 교육이 학교 현장과 분리되어 교육학이나 교과교육의 이론이나 지식 중심으로 이루어질 우려가 있어 학교 현장에서 이루어지는 교육 실습을 병행하고 있다. 교육 실습은 예비교사가 교사 양성 기관에서 학습한 이론이나 지식을 학교 현장에 적용해 볼 수 있는 기회를 제공하기 때문에, 국내외 교사 양성 기관에서 오랜 전통을 가지고 있다. 우리나라에서 초·중등 예비교사의 교육 실습은 많은 성과가 있음에도 불구하고(예를 들어, 문효영·권성룡, 2010; 이영혜 외, 2013; 심상길·이강섭, 2015; 강현영, 2016; 김해규, 2018; 홍주연·한인기, 2018) 단기간(4주 또는 8주)에 이루어져 교사 양성 기관에서의 교육과 학교 현장을 연계하여 예비교사의 교직 전문성을 신장시키는 데는 한계가 있다.

초·중등 예비교사 교육에서 교사 양성 기관에서의 교육과 학교 현장의 연계 문제는 비단 우리나라만의 문제가 아니다. 지식 교육 중심으로 이루어지는 교사 양성 교육의 문제를 개선하는 방안으로 최근 들어 관행 기반 교사 교육이 강조되고 있다(예를 들어, Grossman et al., 2009; McDonald et al., 2013; Spangler & Hallman-Thrasher, 2014; Webel & Conner, 2017). 관행 기반 교사 교육은 실제 수업의 형식적 또는 비형식적 교수 과정에서 교수 관행을 중심으로 교사 교육을 실시하는 것을 말한다. 관행 기반 교사 교육은 미국의 예비교사 수행 평가인 edTPA(Educative Teacher Performance Assessment)를 통해서도 확인할 수 있다. 스탠퍼드 대학 연구진에 의해 개발된 edTPA는 2010년부터 3년에 걸친 시험 연구를 통해 타당도와 효용성을 검토한 후 국가 수준의 인증

을 받아 현재 41개 주 750여 개 교원양성기관에서 교원자격증 취득에 필요한 필수요건으로 도입되었다(곽수범, 2018). edTPA의 목적은 예비교사가 교실 현장에서 다양한 학생 수준과 환경에 능동적으로 대처하면서 효과적으로 가르칠 준비가 되어 있는지 평가하기 위함이다(<http://edtpa.org>). 미국의 edTPA는 교육 실습에서 예비교사의 교수 관행을 평가하는 평가틀을 제공하고 예비교사들이 일정 점수 이상 도달하는 것을 교원자격증 취득을 위한 필수 요건으로 설정함으로써 교육 실습과 초·중등 교사 임용시험을 연계하였다는 데 의의가 있다. 이러한 시도는 교사의 양성과 선발이 이원화되어 있는 우리나라 초·중등 교사 교육에도 시사점을 제공할 것으로 보인다.

우리나라에서도 시대·사회적 변화에 대응하기 위해 지금까지의 교사 교육 체제를 점검하고 이를 개선하기 위한 정책이 발표되고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 디지털 대전환 시대 대비를 위해 「디지털 인재양성 종합방안」(교육부, 2022)을 발표한 것과 더불어, 교육부에서는 미래 교육으로의 대전환을 준비하고 교원의 현장성과 미래 대응력 제고를 위해 ‘초·중등 교원양성체제 발전방안’을 발표하였다. 이 발전방안에 따르면, 초·중등 예비교사의 이해 및 경험을 넓히기 위해 ‘교육 실습 학기제’를 도입하고, 1급 정교사 자격연수와 연계하여 다(多) 교과 역량 함양을 지원하고자 하였다(교육부, 2021, p.1). 이러한 정책들을 보면, 우리나라에서도 이론이나 지식 중심 교사 교육에서 관행 기반 교사 교육으로 전환하고, 예비교사 양성 기관인 대학 강의와 학교 현장의 교수 관행을 연계하는 방향으로 추진되고 있는 것으로 보인다.

본 연구는 이러한 국내의 상황을 고려하여 관행 기반 교사 교육을 이론적인 토대로 현재 우리나라에서 실시하고 있는 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태를 파악하는 데 목적이 있다¹⁾. 이를 위해 본 연구에서는 수학 교과를 중심으로 교사 양성 기관에서 교육 실습을 완료한 초·중등 예비교사를 대상으로 설문 조사를 실시하여 학교 현장에서 이루어지는 교육 실습 실태, 교사 양성 기관인 대학에서의 교육 실태, 실습 학기제 운영, 예비교사를 위한 교육 실습 지원 등에 대해 살펴보았다.

II. 관행 기반 교사 교육과 교육 실습

다음에서는 본 연구에 대한 이론적 배경으로서 관행 기반 교사 교육, 예비교사의 교육 실습에 대해 살펴보고자 한다. 관행 기반 교사 교육에서는 관행 기반 교사 교육이 강조되는 배경과 더불어 선행 연구에서 나타난 관행 기반 교사 교육을 구현하는 구체적인 방법을 탐색하고, 예비교사의 교육 실습에서는 우리나라 초·중등 예비교사의 교육 실습 실태에 대한 선행 연구를 살펴보고자 한다.

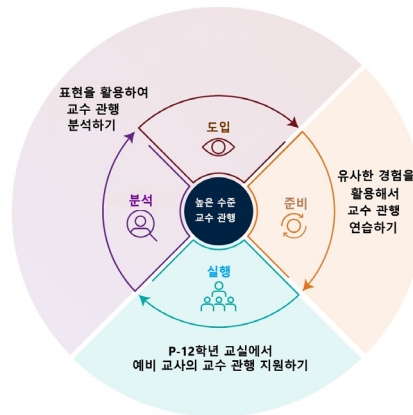
1) 본 연구는 초등과 중등 예비교사를 조사 대상으로 교육 실습 실태를 조사하고 있지만, 초등과 중등을 비교하는데 중점을 두고 있지는 않다. 본 연구는 교육 실습이라는 테두리 안에서 초등과 중등의 전반적인 교육 실태를 파악하고, 개선 방안을 탐색하는 데 중점을 두고자 하였다. 그래서 학교급별 교육 실습의 특성을 부각하기보다는 학교급 별로 교육 실습에서 어려운 점이나 개선 방안을 찾는 데 중점을 두었다.

1. 관행 기반 교사 교육

최근 교사 교육에서는 교수(teaching)를 위해 필요한 지식을 규명하는 것에서 지식과 수행을 포함하는 교수 관행을 규명하는 것으로 변화가 진행 중에 있다(McDonald et al., 2013, p.378). 기존의 교사 교육에서는 예비교사에게 교수학적 지식(pedagogical knowledge)이나 내용학적 지식(content knowledge)을 강조해 왔으나 예비교사가 이러한 지식을 서로 연계하여 실제 수업에 적용하는 것이 쉽지 않다는 문제점이 대두되었다. 그래서 Shulman(1986)은 교과 내용을 가르치는 방법에 대한 지식으로서 교수학적 내용 지식(pedagogical content knowledge)을 강조하였으나, 이 역시 지식의 일종으로 교사가 이러한 지식을 습득하였다 하더라도 이를 실제 수업에 적용할 수 있는지는 별개의 문제였다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 최근에는 지식보다는 교수 관행(teaching practice)에 중점을 둔 교사 교육이 강조되고 있다.

먼저 Grossman et al.(2009)에서는 관행 기반 교사 교육에서 관행의 주요 특징을 포함하는 세 가지 개념을 도출하였다. 첫 번째는 관행의 표상(representations of practice)으로, 해당 분야에서 관행을 표상하는 다양한 방법과 이를 초보자(novices)에게 제시하는 방법과 관련이 있다. 교직에서 관행의 표상으로는 교사의 교수 관행이나 지식을 탐색해 볼 수 있는 비디오, 전사 자료, 학생 활동 등과 같은 인공물(artifact)을 포함한다. 두 번째는 관행의 분해(decompositions of practice)로, 해당 분야의 교수·학습을 목적으로 관행을 구성 요소로 분해하는 것을 포함한다. 교직에서는 특정 교과 또는 과목을 가르치는 일련의 과정(즉 교수 관행)을 핵심적인 구성 요소로 분해하고, 분해한 각각의 기능을 연습하는 것을 포함한다. 세 번째는 관행의 근사(approximations of practice)로, 해당 분야의 핵심 관행에 유사한 형태로 참여할 수 있는 기회를 말한다(Grossman et al., 2009, pp.2055~2056).

이러한 관행의 주요 특징을 교수 관행에 적용해 볼 때, 관행 기반 교사 교육의 주요 목표는 교직에 필요한 지식이나 이론을 가르치고 이를 실제 수업에 적용하도록 하는 것이 아니라, 교수 관행을 분석하고 이를 반복 연습함으로써 이론과 실재를 통합하도록 돕는 것이라 할 수 있다(Kazemi, 2018). 이를 위해 [그림 1]과 같은 학습 순환(learning cycle)을 강조하는데, 학습 순환은 ‘도입(introduce)’, ‘준비(prepare)’, ‘실행(enact)’, ‘분석(analyze)’의 네 단계로 구성되며, 이 과정에서 예비교사는 교수 관행을 체계적으로 학습하고 반성할 수 있다(McDonald et al., 2013).



출처: <https://library.teachingworks.org/curriculum-resources/pedagogies/using-approximations-to-practice-preactice>

[그림 1] 교수 관행 기반 교사 교육에서 학습 순환

수학 교사의 교수 관행은 가르치는 학교급, 학생들의 능력과 사회·경제적 배경, 가르치는 수학 내용, 수학과 교육과정의 구조 등에 따라 차이가 있으나(Ponte & Quaresma, 2016, p.51), 선행 연구에 따르면 수학 예비교사에게 강조되는 교수 관행으로는 학생의 수학적 사고에 반응하기(Spangler & Hallman-Thrasher, 2014), 사고를 확장시키는 발문하기(Webel & Conner, 2017), 수학적 담화 진행하기(Baldinger et al., 2016) 등이 있다. 수학 예비교사는 이러한 교수 관행을 체계적으로 연습함으로써 자신의 전문성을 신장시킬 수 있을 것이다.

교사 양성 기관인 대학은 주로 교과 또는 과목을 지도하는 데 필요한 이론이나 지식을 교육하는 데 중점을 둔다. 이러한 대학에서의 교육에서 관행 기반 교사 교육을 구현하는 방법으로 모의 수업을 들 수 있다. 예를 들어, 수학교육 강의의 일부로 예비교사들이 교사와 학생의 역할을 분담하면서 실제 수학 수업과 유사한 모의 수업을 진행하거나 공학 도구의 도움을 받아 가상의 환경에서 학생을 만나 담화를 연습할 수 있다(Amidon et al., 2017; Grossman et al., 2012). 이러한 간접 경험은 예비교사에게 물리적, 심리적으로 안정적인 상황에서 교수 관행을 연습할 수 있는 기회를 제공하지만, 실제 학생들과의 상호작용이 부족하다는 한계가 있다. 이러한 이유로 실제 학교에서의 교육 실습을 통해 예비교사가 교수 관행을 발전시키게 하는 것이 중요하다(Webel & Yeo, 2021; Zeichner, 2010). Anthony(2018)는 대학에서의 모의 수업뿐만 아니라 학교에서의 교육 실습을 통해 예비교사의 교수 관행이 어떻게 발전하는지를 보여주었다. 특히 이 연구에서는 비판적이고 집단적인 반성적 관행(reflective practice)이 예비교사의 탐구 지향 전문성 신장에 어떻게 기여하는지를 보였다. 즉 대학 강의 모의 수업에서 교수의 비판적 코멘트와 학교 교육 실습에서 다른 예비교사와의 협력적인 수업 준비 및 실행이 예비교사의 교수 관행을 개선하는 데 도움이 되었다.

2. 예비교사의 교육 실습

앞서 언급한 바와 같이 예비교사가 교수 관행을 학습하는 방안으로 학교 현장에서 실시하는 교육 실습이 널리 활용되고 있다. Anthony(2018)는 미래 교사를 준비시키기 위해 교사 양성 기관인 대학에서의 강의와 실제 학교 교수 관행 사이의 단절을 개선하는 교육 개혁이 필요하다고 하였다. 예비교사는 교육 실습을 통해 교사로 변모하는 동시에 교사에게 필요한 각종 역량을 계발할 수 있다. 즉 예비교사는 교육 실습을 통해 학교 교육과 관련된 다양한 학습과 경험을 하게 되고, 이를 통해 학교 교육에 대한 신념, 태도, 인식, 정체성 등을 형성하게 된다(Ponte & Chapman, 2016). 따라서 수학 예비교사를 위한 교육 실습에서도 이러한 요인들을 잘 구조화해서 유의미한 경험을 제공하는 것이 중요하다.

우리나라에서 예비교사의 교육 실습은 학교급(초등 또는 중등)에 따라 차이가 있는데, 최근에는 교사 양성 기관에 따라 독창적인 교육 실습 프로그램을 운영하는 경우가 있다. 초등 교사는 학교에서 전 교과를 지도하기 때문에 교육 실습도 이에 부합하도록 프로그램이 구성된다. 대부분의 초등 예비교사들이 소속된 교육대학에서는 8주간 교육 실습을 운영하는데, A 교육대학에서 운영하고 있는 교육 실습 프로그램은 <표 1>과 같다. A 교육대학에서는 교육 실습을 8주에 걸쳐 매 학년 실시하고 이를 통해 4학점을 이수하는데, 1학년 참관 실습(1주, Pass/Fail), 2학년 수업 실습 I(2주, 1학점), 3학년 1학기 농어촌 실습(2주, 1학점), 3학년 2학기 수업 실습 II(2주, 1학점), 4학년 실무 실습(2주, 1학점)으로 구성된다. 특히 A 교육대학 소속 예비교사들은 졸업 후 인근 대도시뿐만 아니라 농어촌 지역으로도 발령이 나는데, 이러한 지역 특성을 고려하여 A 교육대학에서는 농어촌 실습을 운영하여 예비교사들이 농어촌 소규모 학교의 특수성을 경험하는 기회를 제공하고 있다.

<표 1> A 교육대학의 교육 실습 운영 방식 및 주요 실습 내용

| 구분 | 대상 학년 | 기간 | 학점 | 주요 실습 내용 |
|-------------|------------|----|---------------|---|
| 참관 실습 | 1학년 | 1주 | Pass/ Fail | <ul style="list-style-type: none"> 초등 교사가 될 교육대학생이 처음 경험하는 실습 교직 생활 전반에 관한 오리엔테이션 교육 현장의 실재를 관찰하고 교직 업무를 이해하는 데 초점 |
| 수업 실습 I | 2학년 | 2주 | 1학점 | <ul style="list-style-type: none"> 교육 실습의 핵심 단계 교육실습생이 직접 수업을 계획하고 실행하며 교사로서의 자질을 평가할 수 있는 기회 제공 교과수업 외에도 특별활동, 재량활동, 방과후 학교, 생활지도 및 학급경영 등에 대한 실습 |
| 농어촌 실습 | 3학년 1학기 | 2주 | 1학점 | <ul style="list-style-type: none"> 농어촌 소규모 학교와 학급의 특수성을 이해하고 그에 맞는 교육적 접근법을 배울 수 있는 실습 기존의 교육 실습은 교대부설초와 광역시 대용 실습학교에서 진행되는 데 비해, 농어촌 실습은 도 지역의 크고 작은 학교에서 교육 실습 경험 |
| 수업 실습 II | 3학년 2학기 | 2주 | 1학점 | <ul style="list-style-type: none"> 수업 실습 I에서 배운 원리와 실천을 다른 교과에 적용해 보는 과정 반복, 심화, 확산의 원리에 따라 전 교과목을 지도하는 기회 교과 지도 이외에 다양한 교육적 과업을 수행해 볼 수 있는 기회 제공 지도 교사와 교과교육 전공 교수의 협력이 필요 |

| 구분 | 대상 학년 | 기간 | 학점 | 주요 실습 내용 |
|-------|----------|----|-----|--|
| 실무 실습 | 4학년 | 2주 | 1학점 | <ul style="list-style-type: none"> 교사가 교육 현장에서 수행해야 할 실무를 체험하는 단계 학급경영, 전교 행사, 과외활동 지도 등 광범위한 업무 경험 교사의 기본자세와 문제 해결 능력 신장 |

중등 교사의 경우 자신이 전공하는 교과를 지도하기 하기 때문에 교육 실습 프로그램도 전공 교과를 중심으로 구성된다. 중등 교사 양성 기관인 사범대학마다 차이는 있으나 일반적으로 중등 예비교사의 교육 실습은 ‘교육 실습’, ‘실습학기제’, ‘교육봉사활동’ 등으로 구성되고, 교육 실습은 4학년 1학기 4주에 걸쳐 이루어진다. 그런데 B 사범대학의 경우 8주에 걸쳐 다양한 프로그램을 운영하고 있었는데, <표 2>는 B 사범대학에서 실시하는 교육 실습의 운영 방식 및 주요 실습 내용을 정리한 것이다. 먼저 ‘교육 실습’은 3학년 2학기 4주, 4학년 1학기 4주에 걸쳐 이루어지는데, 이때 수업 참관 및 실습 이외에 학교 업무 실습, 학생 상담 실습 등도 이루어진다. ‘실습학기제’는 교육 실습을 한 학기로 연장하여 학교 교육과정 운영의 전 과정을 경험하면서 학교 현장에서 요구하는 실제적 역량을 함양하는 제도로, 현재 시범 운영 중에 있는 B 사범대학의 경우 아래 표와 같이 제도는 있으나 수학교육과에서 실제로 참여하는 예비교사는 없는 실정이다²⁾. 이외에도 B 사범대학의 경우 교육 실습의 일환으로 ‘교육봉사활동’, ‘국제 교육 실습’도 실시하고 있다.

<표 2> B 사범대학의 교육 실습 운영 방식 및 주요 실습 내용

| 구분 | 대상 학년 | 기간 | 학점 | 주요 실습 내용 |
|----------------|--------------|----------|---------------------------|---|
| 교육 실습 I | 3학년 2학기 | 4주 | 2학점 | <ul style="list-style-type: none"> 중·고등학교에서 3학년 2학기에 4주간 실시 참관 실습, 수업 실습 등 포함 수업 관찰, 특별활동 관찰, 학교 운영 관찰, 학교 경영 관찰을 포함 |
| 교육 실습 II | 4학년 1학기 | 4주 | 2학점 | <ul style="list-style-type: none"> 중·고등학교에서 4학년 1학기에 4주간 실시 참관 실습, 실무 실습, 수업 실습 등 다양한 실습 포함 실습 학교에서 이루어지며 대학 교원은 순회 방문을 통한 간담회, 공개수업, 교육 실습 강평회 등에 참여 |
| 실습 학기제 | 3학년 2학기부터 | 한 학기 | 교육 실습 I와 II 동시 이수 | <ul style="list-style-type: none"> 교육 실습을 한 학기로 연장하여 학교 교육과정 운영의 전 과정을 경험하고 학교 현장에서 요구하는 실제적 역량을 함양 최근 교육 실습의 내실화 방안으로 수요 조사 및 시범 운영 중임 |
| 교육 봉사 활동 | 전체 | 60시간 | 2학점 | <ul style="list-style-type: none"> 유·초·중·고등학생(학교 밖 청소년, 방송통신중·고등학교 포함)을 대상으로 교과 활동 지원, 보조 교사, 부진아 학생 지도 방과 후 교사, 자유학기제 관련 활동 지원, 다문화 학생 지도, 학생 생활지도 관련 활동에 참여 60시간 봉사활동에 대해 2학점을 후인정 하는 방식으로 운영 |
| 국제 교육 실습 | 최소 4학기 이후 | 4주 이상 | 교육 실습 I 또는 II 이수 인정 | <ul style="list-style-type: none"> 예비교사의 글로벌 역량 함양을 목표로 미국, 태국 등 해외 교원양성대 학과 연계하여 진행되는 교육 실습 프로그램 필수 교과는 아니며 매년 신청하는 예비교사를 대상으로 실시 |

2) 실습학기제가 현재 시범 운영 중인 관계로 사범대학마다 운영 실태가 상이한 데, C 사범대학 수학교육과의 경우 해당 학기 주 3일은 부속중학교에서 교육 실습에 참여하고, 주 2일은 대학 강의를 수강하는 형태로 운영하고 있다.

3. 예비교사의 교육 실습에 대한 선행 연구 고찰

예비교사의 교육 실습이 실시된 이후 지금까지 교육 실습과 관련된 다양한 연구들이 이루어져 왔는데, 이러한 연구들은 크게 1) 교육 실습으로 인한 예비교사들의 인식 변화에 대한 연구, 2) 예비교사들의 전문성 변화 및 전문성 신장 방안에 대한 연구, 3) 교육 실습에서 지도 교사의 영향에 대한 연구 등으로 구분할 수 있다.

첫 번째 부류는 교육 실습으로 인한 예비교사들의 인식 변화에 대한 연구로, 교육 실습 전과 후를 비교하여 수업뿐만 아니라 수업 외적인 부분에 대한 예비교사들의 인식 변화를 살펴보았다. 예를 들어, 심상길·이강섭(2015)에서는 예비교사들이 교육 실습 전과 후 모두 학생에 대한 이해(즉 학생의 사전 지식과 오개념 등)가 중요하다고 인식하고 있었고, 대학에서의 교사 교육과 교육 실습은 이러한 지식을 습득하는 데 도움이 되었다고 느끼고 있었다. 한편 예비교사들이 평가를 계획하고 이에 따라 수업을 실시하는 것과 관련된 지식은 다른 항목들에 비하여 대학에서의 교사 교육과 교육 실습을 통해 습득하기 어렵다고 응답하였다. 또한 홍주연·한인기(2018)는 중등 예비교사들을 대상으로 교육 실습 전후 검사를 통해 수학 교수 효능감을 비교하였는데, 수학 교수 효능감에 대한 점수가 교육 실습 전보다 교육 실습 후 유의미하게 높아지는 것을 확인하였다. 반면, 문효영·권성룡(2010)은 교육 실습이 초등 예비교사의 수학 관련 신념에 미치는 영향을 조사한 결과, 교육 실습이 수학의 본질, 수학 학습, 수학 교수에 대한 초등 예비교사의 신념에 유의미한 영향을 미치지 못하였다고 보고하였다. 또, 이영혜 외(2013)는 초등 예비교사의 수학에 대한 효능 신념 변화에 긍정적 또는 부정적 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 긍정적인 영향을 미치는 요인은 학생 수준 파악, 학생 호응 및 동기유발, 교수 방법 등으로, 이에 대한 성공적인 경험이 교사 효능 신념에 긍정적인 영향을 주었다. 반면에, 부정적인 영향을 미치는 요인은 선행학습, 학생 통제 등으로, 예비교사가 자신의 지도법에 대해 자신감이 없거나 학습 부진 학생들에 대해 접근하는 방법을 모를 때 부정적인 영향을 받는 것으로 나타났다.

두 번째 부류는 예비교사들의 전문성 변화 및 신장 방안에 대한 연구로, 교육 실습으로 인한 예비교사들의 수업 질 향상과 관련한 연구이다. 먼저 권종겸(2014)은 교육 실습 과정에서 반성적 활동을 통한 예비교사의 변화 양상을 분석하였는데, 연구 결과 예비교사들의 수학 내용에 대한 양적 변화가 발생하였고, 지도하는 학생들에게 더욱 집중하는 계기가 되었으며, 수업 준비, 동기유발, 발문 등에 변화가 나타남을 관찰하였다. 김해규(2018) 역시 교육 실습에서 수학 수업을 실행한 횟수와 수학 수업에 대한 전문성 활용의 관계를 분석한 결과, 교육 실습에서 수학 수업을 실행한 횟수가 증가할수록 수학 수업의 전문성 활용 역시 증가함을 확인하였다. 그리고 강현영(2016)은 중등 예비교사의 수업 능력 향상을 위해서 컨설턴트와의 첫 만남, 나의 수업 철학, 수업 노트, 수업 컨설팅 일지, 수업일지, 지도안 체크리스트, 수업 평가표로 구성된 포트폴리오를 사용하는 방안을 제안하고 적용하였는데, 중등 예비교사들은 이 방안이 자신의 수업 능력 향상에 도움이 되었다고 하였다. 이지현·김훈주(2020)는 교육 실습에서 수학 예비교사들의 수행 능력을 향상시키기 위해 ‘디자인 사고 프로세스’를 적용하여 예비교사들의 변화를 관찰하였다. 그 결과 학생들은 적극적인 변화와 디자인 사고에 대한 긍정적인 반응을 보였으며, ‘디자인 사고 프로세스’를 통한 대학교육과 교육 실습의 연계성을 강화하는 가능성을 확인하였다.

세 번째 부류는 교육 실습에서 지도 교사의 영향에 대한 연구로, Peterson & Williams(2008)는 교육 실습에서 예비교사와 협력 교사의 상호작용, 특히 이들 사이의 대화 주제를 중심으로 연구한 결과, 교육 실습이 예비교사의 수학 및 수학 교수에 큰 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 또 Leatham & Peterson(2010)에 따르면, 지도 교사들은 교육 실습에서 예비교사들이 경험이 풍부한 교사들과 상호작용을 하거나 그들의 실제 교육 환경을 경험해야 한다고 하였는데, 이 과정에서 지도 교사는 경험, 모델링, 반성적 사고, 지식 등을 제공하는 역할을 하는 것으로 나타났다. 한편 권성룡(2011)은 우리나라 교육 실습 현장에서 지도 교사의 활동을 분석하여 교육 실습 지도 교사를 ‘방임’, ‘관리’, ‘지도’, ‘협력’의 네 가지 유형으로 구분하였다. 이 과정에서 지도 교사는 예비교사가 수업 단계와 학생의 수준에 부합하도록 수업을 설계하는 데 가장 큰 비중을 두고 지도하였으며, 다음으로 수업 지도안 작성의 형식적 측면을 비중 있게 지도한다는 것을 확인하였다.

네 번째 부류는 예비교사들의 교육 실습 과정에서 드러나는 특징들을 특정한 관점에서 분석한 연구이다. 이진아·이수진(2019)는 중등 예비교사들이 교육 실습 중 수학 수업에서 드러나는 ‘수학적 주목하기’의 특징을 분석하였다. 예비교사의 수업에 대한 분석을 통해 ‘수학적 주목하기’에 기여하는 구성요소를 찾고 이것이 실제 수업에서 어떤 방식으로 구현되고 변화되는지를 분석하였다. 김현하 외(2023)은 예비교사가 교육 실습과정에서 원격수업을 경험하면서 이 수업이 예비교사에게 미친 영향, 어려움 등에 대해 분석하였다.

다섯 번째 부류는 최근 교사 교육에서 중요성이 대두된 현장 실습학기제와 관련하여, 예비교사들을 대상으로 한 실습학기제 운영 사례를 분석하고 가능성을 탐색한 연구이다. 최인영·주정훈(2024)은 실제 실습학기제 시범운영 과정에서 구성원들의 협력을 유도한 원인을 분석하고 협력이 도출된 과정을 제시하였다. 김소민·권나영(2023)은 2022년 실습학기제에 참여한 예비교사들의 경험 및 어려움을 분석하고, 실습학기제가 교육현장에서 내실화 있게 운영되며 확대 실시되기 위해 필요한 요건들을 논의하였다. 권나영·권민정(2023)은 실습학기제 시범운영에 참여한 예비교사 및 예비교사를 지도한 현직교사의 경험에 대해 분석하였다. 그 결과 예비교사들은 교육실습 과정에서 학교 현장에 대한 이해가 향상된 것에 대해 만족을 표현하였으나 실습과 대학수업이 병행되는 것에 대해 부담과 어려움을 느꼈으며, 이들을 지도한 현직 교사들은 예비교사 교육에 충분한 시간을 갖고 단계적으로 지도할 수 있는 것에 대해 만족하였지만, 학교업무 이외에 실습 지도 업무가 추가된 것에 부담을 느꼈음을 확인하였다. 권나영·권민정(2023)은 연구결과를 토대로 실습학기제의 안착과 확대를 위한 제언을 하였다.

이상에서는 예비교사의 교육 실습과 관련된 선행 연구를 살펴보았는데, 이러한 연구들은 교육 실습이 예비교사의 인식 및 전문성 변화에 기여하고 있다는 점과 교육 실습에서 지도 교사의 영향이 크다는 점을 제시하였다. 그러나 이러한 선행 연구들은 초등 예비교사와 중등 예비교사 중 어느 한 쪽을 연구 대상으로 하였고, 최근 예비교사의 교육 실습 전반에 대한 실태를 파악하지 못하였다는 한계가 있다.

III. 연구 방법 및 절차

본 연구는 초·중등 예비교사를 대상으로 수학 교과에 대한 교육 실습 실태와 지원 요구를 파악하는데 목적이 있다. 이를 위해 전국의 초·중등 수학 예비교사를 대상으로 설문 조사를 실시하였는데, 구체적인 연구 방법 및 절차는 다음과 같다.

1. 조사 내용

본 연구에서는 관행 기반 교사 교육을 이론적 토대로 현재 우리나라에서 실시하고 있는 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태를 파악하고자 하였다. 이를 위해 초·중등 수학 예비교사 교육 과정에서 어떠한 교육이 이루어지는지를 가능한 상세히 파악할 수 있도록 조사 내용을 구성하였다. 설문 조사의 조사 내용은 1) 교육 실습의 일반적인 실태, 2) 수학 교과에 대한 교육 실습 실태, 3) 소속 대학에서의 교육 실태, 4) 실습 학기 운영 및 교육 실습을 지원하는 준거, 5) 예비교사를 위한 교육 실습 지원으로 구성되며, 구체적인 설문 조사 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문 조사의 조사 내용

| 구분 | 조사 내용 |
|------------------------------|--|
| 배경 변인 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 학교급 ◦ 소속 학교 유형 ◦ 성별 |
| 교육 실습의 일반적인 실태 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 예비교사의 교육 실습 기간 ◦ 예비교사의 교육 실습 운영 학교 ◦ 교육 실습을 통한 예비교사의 전문성 신장 정도 ◦ 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움 |
| 수학 교과에 대한 교육 실습 실태 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 교육 실습에서 예비교사의 수학 수업 실시 정도 ◦ 예비교사의 수학 교과 관련 교육 실습 성과 ◦ 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 수학 교과 관련 어려움 ◦ 교육 실습 시 수학 교과 관련 어려움에 대한 예비교사의 해결 방법 ◦ 수학 교과 담당 교사의 전문성에 대한 예비교사의 인식 |
| 소속 대학에서의 교육 실태 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 소속 대학 교육이 교육 실습에 도움이 되는 정도 및 도움 사항 ◦ 소속 대학 교육이 교육 실습에 도움이 되지 않는 이유 ◦ 소속 대학 수학 교과 관련 강의에서 보완되어야 할 점 |
| 실습 학기 운영 및 교육 실습을 지원하는 준거 개발 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 실습 학기 운영에 대한 소속 대학의 분위기 ◦ 예비교사의 실습 학기 참여 또는 비참여 이유 ◦ 수학 교과 전문성 준거가 예비교사의 교육 실습에 도움이 되는 정도 ◦ 교육 실습에서 도달해야 하는 수학 교과 전문성 준거 설정 시 포함되어야 할 항목 |
| 예비교사를 위한 교육 실습 지원 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 교육 실습 개선을 위한 예비교사의 지원 요구 |

2. 조사 대상

본 연구에서는 우리나라 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태 분석을 위해 교육 실습의 전 과정에 참여한 초·중등 예비교사를 조사 대상으로 선정하였다. 현재 초등 예비교사 교육은 전국의 교육대학교, 제주대학교 교육대학, 한국교원대학교 및 이화여자대학교 초등교육과에서 이루어지는데, 앞서 언급한 바와 같이 대학별로 교육 실습 운영 방식에 차이가 있어 가능한 여러 대학 예비교사가 설문 조사에 참여할 수 있도록 하였다. 또 초등 교사의 경우 전 교과를 지도하기 때문에 수학 예비교사를 한정하기 어렵지만 수학교육과 학생들은 모든 초등 예비교사들이 공통으로 수강하는 과목 이외에 수학 교과에 대한 심화 강좌를 수강하고, 4학년 1학기 5~6월에 마지막 교육 실습에 참여하기 때문에 본 연구에서는 교육 실습을 완료한 수학교육과 4학년 학생들을 초등 수학 예비교사로 선정하였다. 또 중등 수학 예비교사 교육은 여러 과정이 있으나 주로 사범대학 수학교육과에서 양성되는데, 초등 예비교사 교육과 마찬가지로 대학별로 교육 실습 운영 방식에 차이가 있어 가능한 여러 대학 학생들이 설문 조사에 참여할 수 있도록 하였다. 중등 수학 예비교사의 경우도 4학년 1학기 5~6월에 교육 실습이 집중되어 있기 때문에 교육 실습을 완료한 수학교육과 4학년 학생들을 조사 대상으로 선정하였으며, 이때 국립대와 사립대가 고르게 참여할 수 있도록 하였다. 본 연구의 설문 조사에 참여한 교사 양성 기관인 대학 및 조사 대상 수는 <표 4>와 같다. 초등의 경우 64명의 예비교사, 중등의 경우 84명의 예비교사가 설문 조사에 참여하였다³⁾. 초·중등 예비교사 교육 기관의 경우 그 수가 많지 않고, 임의 표집을 통해 조사 대상을 선정하더라도 선정된 조사 대상에게 연구 참여를 협조받기가 어려운 상황이었다. 그래서 본 연구에서는 전국의 초·중등 예비교사 교육 기관 중 학교급, 대학 소재 지역, 국공립 및 사립 여부를 등을 고려하여 연구진 논의를 통해 조사 대상 대학을 선정하고, 조사 대상 대학에서 예비교사들이 자율적으로 설문 조사에 참여하도록 하였다.

3) 현재 우리나라에서 중등 수학 예비교사 교육은 41개 사범대학에서 이루어지고 있다(아래의 <표> 참조). 이외에도 서강대와 같이 학부 없이 교육대학원에서 예비교사교육을 실시하는 경우도 있다. 또 본 연구에서는 교생실습은 모두 마친 학생들을 대상으로 하는데, 예비교사의 휴학, 복학 등으로 대학별 인원을 조사하는 데는 한계가 있다.

<표> 우리나라 중등 수학 예비교사 교육 기관

| 지역 | 개설 대학 |
|-----|---|
| 수도권 | 건국대, 고려대, 단국대, 동국대, 상명대, 서울대, 성균관대, 이화여대, 인천대, 인하대, 한양대, 홍익대 |
| 관동권 | 가톨릭관동대, 강원대 |
| 호서권 | 국립공주대, 목원대, 서원대, 청주대, 충남대, 충북대, 한국교원대, 한남대 |
| 영남권 | 경남대, 경북대, 경상국립대, 대구가톨릭대, 대구대, 동국대 WISE컴퍼스, 부산대, 신라대, 안동대, 영남대 |
| 호남권 | 목포대, 순천대, 우석대, 원광대, 전남대, 전북대, 전주대, 조선대 |
| 제주권 | 제주대 |

출처: <https://namu.wiki/w/%EC%88%98%ED%95%99%EA%B5%90%EC%9C%A1%EA%B3%BC> (검색일: 2024. 11. 11.)

〈표 4〉 설문 조사 대상 대학 및 조사 대상 수

| | 구분 | 대학 수 | 조사 대상 수 | 조사 대상 합계 |
|----|------------|------|------------|-------------|
| 초등 | 교육대학교 | 9개교 | 55명(85.9%) | 64명(100.0%) |
| | 사범대학 초등교육과 | 2개교 | 9명(14.1%) | |
| 중등 | 국립대 | 6개교 | 39명(46.4%) | 84명(100.0%) |
| | 사립대 | 5개교 | 45명(53.6%) | |

3. 자료 수집 및 분석

본 연구에서는 초·중등 수학 예비교사를 대상으로 2024. 6. 17.(월)~2024. 6. 30.(금)에 걸쳐 온라인으로 설문 조사를 실시하였다. 온라인 설문 플랫폼을 개발하여 조사 대상인 초·중등 수학 예비교사에게 전달하고, 조사 대상이 자발적으로 온라인 설문 플랫폼에 접속하여 설문 조사에 참여하도록 하였다. 설문 조사 시기가 학기 말이고, 학교에 따라 기말고사, 강의, 방학 등 학사 일정이 다양하여 설문 조사에 참여한 예비교사가 다소 적고, 대학별로 차이가 있었다. 그래서 본 연구의 결과를 일반화하는 데는 한계가 있지만, 우리나라 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태 및 지원 요구에 대한 대략적인 경향성은 파악할 수 있을 것으로 보인다. 설문 조사 실시 후 데이터 클리닝 과정을 거쳐 수집된 자료를 정리하고, 설문 조사 문항별로 빈도와 비율을 산출하였다. 답지가 리커트 척도 문항의 경우 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않은 편이다’ 2점, ‘그런 편이다’ 3점, ‘매우 그렇다’ 4점으로 코딩하여 평균과 표준편차도 산출하였고, 학교급 간 교차 검정을 실시할 수 있는 문항에 대하여 χ^2 -검정 또는 t-검정을 실시하여 초등과 중등 예비교사의 설문 조사 결과에 대한 학교급 간 차이가 있는지를 알아보았다.

IV. 결과 분석

본 연구는 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태 및 지원 요구를 탐색하기 위해 다섯 가지 범주, 즉 1) 교육 실습의 일반적인 실태, 2) 수학 교과에 대한 교육 실습 실태, 3) 소속 대학에서의 교육 실태, 4) 실습 학기 운영 및 교육 실습을 지원하는 준거 개발, 5) 예비교사를 위한 교육 실습 지원에 대해 설문 문항을 개발하여 설문 조사를 실시하였다. 다음에서는 범주별로 설문 조사 결과를 제시하였다.

1. 교육 실습의 일반적인 실태

교육 실습의 일반적인 실태와 관련해서는 예비교사의 교육 실습 기간 및 운영 학교, 교육 실습을 통한 예비교사의 전문성 신장 정도, 교육 실습에서 예비교사가 경험하는 어려움에 대해 알아보았다.

먼저 〈표 5〉는 예비교사의 교육 실습 기간을 조사한 결과이다. 초등의 경우 ‘세 학기’의 비율이 가장

높고(48.4%), 다음 순으로 ‘네 학기’(31.3%), ‘다섯 학기 이상’(14.1%) 등이었고, 중등의 경우 ‘한 학기’(89.3%)가 대부분을 차지하였고, ‘두 학기’의 비율은 10.7%에 불과하였다. 일반적으로 예비교사의 교육 실습은 초등의 경우 8주, 중등의 경우 4주 운영되는데, 초등의 경우 여러 학기에 걸쳐 교육 실습이 이루어지는 반면에, 중등의 경우 대부분 한 학기에 교육 실습이 완료되는 경향성을 보였다.

〈표 5〉 예비교사의 교육 실습 기간

단위: 명(%)

| 구분 | 한 학기 | 두 학기 | 세 학기 | 네 학기 | 다섯 학기 이상 | 합계 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 전체 | 77(52.0) | 11(7.4) | 31(20.9) | 20(13.5) | 9(6.1) | 148(100.0) |
| 학교급 | 초등 | 2(3.1) | 31(48.4) | 20(31.3) | 9(14.1) | 64(100.0) |
| | 중등 | 75(89.3) | 9(10.7) | 0(0.0) | 0(0.0) | 84(100.0) |

〈표 6〉은 예비교사의 교육 실습 운영 학교를 조사한 결과이다. 현재 우리나라에서는 예비교사의 교육 실습 학교로 ‘대학 부설 학교’, ‘대학에서 제공하는 학교’, ‘예비교사가 선정한 학교’ 등이 활용되고 있다. 본 연구의 결과, 초등의 경우 ‘대학에서 제공하는 학교’의 비율이 가장 높고(98.4%), 다음으로 ‘대학 부설 학교’의 비율이 높게 나타났다(70.3%). 또 중등의 경우 ‘대학에서 제공하는 학교’의 비율(85.7%)과 ‘예비교사가 선정한 학교’의 비율(84.5%)이 유사하게 높게 나타났고, ‘대학 부설 학교’는 65.5%를 차지하였다. 즉 초등과 중등 모두 교육 실습 운영 학교로 ‘대학 부설 학교’보다 ‘대학에서 제공하는 학교’의 비율이 높게 나타난 것을 확인할 수 있다. 이것으로 볼 때, 예비교사의 교육 실습이 이루어지는 학교는 ‘대학 부설 학교’, ‘대학에서 제공하는 학교’, ‘예비교사가 선정한 학교’ 등으로 다양하다. 이러한 학교는 대학이나 시도교육청에서 어느 정도 질 관리를 하고 있으나 교육 실습은 실습 학교 단위로 이루어지고 있어 일관성 있는 교육 실습이 이루어지기 어려운 실정이다. 초등의 경우 여러 학년에 걸쳐 교육 실습이 이루어지고 실습 학교도 순환되지만, 중등의 경우 교육 실습이 대부분 한 학기에 이루어지기 때문에 실습 학교의 중요성이 더 커진다. 향후 교육 실습 학교의 질 관리 측면에서 수학 교과 공통의 전문성 준거 개발·보급에 대한 논의가 있어야 할 것으로 보인다.

〈표 6〉 예비교사의 교육 실습 운영 학교(복수 응답)

단위: 명(%)

| 구분 | 대학 부설 학교 | 대학에서 제공하는 학교 | 예비교사가 선정한 학교 | 기타 | 합계 |
|-----|-----------|--------------|--------------|----------|--------|
| 전체 | 100(67.6) | 135(91.2) | 74(50.0) | 3(2.0) | 148 |
| 학교급 | 초등 | 45(70.3) | 63(98.4) | 3(4.7) | 64 |
| | 중등 | 55(65.5) | 72(85.7) | 71(84.5) | 3(3.6) |

〈표 7〉은 교육 실습을 통한 예비교사의 교직 전문성 신장 정도를 조사한 결과이다. 초등과 중등 모두 교육 실습을 통한 예비교사의 교직 전문성 신장에 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포

함)의 비율이 매우 높게 나타났다. 초등의 경우 ‘매우 그렇다’ 53.1%, ‘그런 편이다’ 46.9%, 중등의 경우 ‘매우 그렇다’ 58.3%, ‘그런 편이다’ 35.7%로, 긍정적인 반응이 초등의 경우 100%, 중등의 경우 95% 이상을 차지하였다. 이것으로 볼 때 초등과 중등 예비교사들은 교육 실습이 예비교사의 교직 전문성 신장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 인식하고 있었다.

〈표 7〉 교육 실습을 통한 예비교사의 교직 전문성 신장 정도

단위: 명(%)

| 구분 | 매우 그렇다 | 그런 편이다 | 그렇지 않은 편이다 | 전혀 그렇지 않다 | 합계 |
|-----|----------|----------|---------------|--------------|------------|
| 전체 | 83(56.1) | 60(40.5) | 4(2.7) | 1(0.7) | 148(100.0) |
| 학교급 | 초등 | 34(53.1) | 30(46.9) | 0(0.0) | 64(100.0) |
| | 중등 | 49(58.3) | 30(35.7) | 4(4.8) | 1(1.2) |

〈표 8〉은 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움을 조사한 결과이다. 표를 보면, 초등과 중등 예비교사가 교육 실습에서 경험하는 어려움에 차이가 있는 것을 확인할 수 있다. 초등의 경우 ‘교과에 대한 전문성 부족’의 비율이 가장 높게 나타났으나(37.5%), 다음으로 ‘학생 생활 지도 및 상담의 어려움’(28.1%), ‘지도해야 하는 수업 시수 과다’(21.9%) 등도 높은 비율을 보였다. 반면에 중등의 경우 ‘학생 생활 지도 및 상담의 어려움’의 비율(59.5%)이 월등히 높게 나타났고, 다른 어려움들은 10% 내외로 나타났다. 이것으로 볼 때, 초등 예비교사의 경우 전 교과를 지도하기 때문에 교육 실습에서도 여러 교과 수업을 준비하는 과정에서 경험하는 어려움이 가장 크게 나타났으며, 이외에도 학생 생활 지도 및 상담, 수업 시수 등 학교 생활 전반에 걸쳐 어려움을 경험하는 것으로 나타났다. 반면에 중등의 경우 예비교사의 전공 교과만을 지도하기 때문에 교과 수업보다는 학생 생활 지도 및 상담 등에서 어려움을 크게 경험하는 것으로 나타났다.

〈표 8〉 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움

단위: 명(%)

| 구분 | 교과에 대한 전문성 부족 | 지도해야 하는 수업 시수 과다 | 학생 생활 지도 및 상담의 어려움 | 교과 지도 이외 행정 업무 부담 과다 | 기타 | 합계 | |
|-----|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|----------|------------|-----------|
| 전체 | 32(21.6) | 26(17.6) | 68(45.9) | 6(4.1) | 16(10.8) | 148(100.0) | |
| 학교급 | 초등 | 24(37.5) | 14(21.9) | 18(28.1) | 1(1.6) | 7(10.9) | 64(100.0) |
| | 중등 | 8(9.5) | 12(14.3) | 50(59.5) | 5(6.0) | 9(10.7) | 84(100.0) |

2. 수학 교과에 대한 교육 실습 실태

다음에서는 수학 교과에 집중하여 교육 실습에서 수학 수업 실시 정도, 수학 교과 관련 교육 실습 성과, 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 수학 교과 관련 어려움, 교육 실습 시 수학 교과 관련 어려움에

대한 예비교사의 해결 방법, 수학 교과 담당 교사의 전문성에 대한 예비교사의 인식에 대해 살펴보았다.

〈표 9〉는 교육 실습에서 예비교사의 수학 수업 실시 정도를 조사한 결과이다. 표를 보면, 초등의 경우 ‘4~6차시’의 비율이 46.6%로 가장 높게 나타났고, ‘1~3차시’(26.6%), ‘7~9차시’(21.9%) 등도 높은 비율을 보였다. 중등의 경우 ‘13차시 이상’의 비율이 29.8%로 가장 높게 나타났으나 다음으로 ‘4~6차시’ 22.6%, ‘7~9차시’ 20.2%, ‘1~3차시’ 15.5%, ‘10~12차시’ 11.9% 등의 순으로 나타나 수학 수업 실시 정도가 다양함을 알 수 있다. 또 수학 수업 실시 정도에 대한 초등과 중등의 비율 차는 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이것으로 볼 때, 초등의 경우 교육 실습이 8주에 걸쳐 이루어지는 점을 감안하면 수학 수업 실시 정도가 다소 적은 편이나 이는 초등의 경우 전 교과에 대한 교육 실습이 이루어지므로 수학에 할애되는 수업이 다소 적게 나타난 것으로 보인다. 반면에 중등의 경우 교육 실습이 4주인 점을 감안하더라도 예비교사에 따라 수학 수업 실시 정도에 편차가 매우 큰 것을 확인할 수 있다. ‘13차시 이상’을 선택한 예비교사는 한 주에 3차시 이상 수업을 실시하는 것으로 보이지만, 다음으로 비율이 높은 ‘4~6차시’의 경우 한 주에 1차시 정도의 수업을 실시하는 것으로 보인다. 이것은 중등의 경우 교육 실습 운영 학교에 따라 예비교사가 실시하는 수학 수업 정도에 차이가 크다는 것을 나타낸다.

〈표 9〉 교육 실습에서 예비교사의 수학 수업 실시 정도

| | | | | | | | 단위: 명(%) |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------|---------------|
| 구분 | 1~3차시 | 4~6차시 | 7~9차시 | 10~12차시 | 13차시 이상 | 합계 | χ^2 (df) |
| 전체 | 30(20.3) | 49(33.1) | 31(20.9) | 12(8.1) | 26(17.6) | 148(100.0) | 28.600(4)* |
| 학교급 | 초등 | 17(26.6) | 30(46.9) | 14(21.9) | 2(3.1) | 1(1.6) | 64(100.0) |
| | 중등 | 13(15.5) | 19(22.6) | 17(20.2) | 10(11.9) | 25(29.8) | 84(100.0) |

* $p < 0.05$

〈표 10〉은 예비교사의 수학 교과 관련 교육 실습 성과를 조사한 결과이다. 초등의 경우 ‘가르치는 학생에 대한 이해’의 비율(48.4%)이 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘대학에서 배운 지식을 적용한 수학 수업 및 평가 실습’(21.9%), ‘예비교사의 수업에 대한 담당 교사의 지도 및 평가’(17.2%), ‘담당 교사의 전문적인 수학 수업 참관’(12.5%) 등의 순으로 나타났다. 중등의 경우도 ‘가르치는 학생에 대한 이해’의 비율(39.3%)이 가장 높게 나타났으나 초등에 비해 그 비율이 약 10%p 낮았고, 다음으로 ‘예비교사의 수업에 대한 담당 교사의 지도 및 평가’(26.2%), ‘담당 교사의 전문적인 수학 수업 참관’(19.0%), ‘대학에서 배운 지식을 적용한 수학 수업 및 평가 실습’(13.1%) 등의 순으로 나타났다. 또 본 연구에서 수학 교과 관련 교육 실습의 성과로 제시한 항목에 대해 초등과 중등 예비교사 모두 고른 반응을 보여 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이것으로 볼 때 초등과 중등 예비교사 모두 가르치는 학생에 대한 이해를 교육 실습의 성과로 선택한 비율이 가장 높게 나타났고, 비율 차는 있었으나 초등과 중등 예비교사 모두 담당 교사의 전문적인 수학 수업 참관, 대학에서 배운 지식을 적용한 수학 수업 및 평가 실습, 예비교사의 수업에 대한 담당 교사의 지도 및 평가 등을 교육 실습의 성과

로 선택하였다. 즉 초등과 중등 예비교사 모두 교육 실습이 학교에서의 수학 교육 전반에 성과가 있다고 인식하는 것으로 보인다.

〈표 10〉 예비교사의 수학 교과 관련 교육 실습 성과

단위: 명(%)

| 구분 | 담당 교사의 전문적인 수학 수업 참관 | 대학에서 배운 지식을 적용한 수학 수업 및 평가 실습 | 가르치는 학생에 대한 이해 | 예비교사의 수업에 대한 담당 교사의 지도 및 평가 | 기타 | 합계 | χ^2 (df) | |
|-----|----------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|----------|------------|---------------|-----------|
| 전체 | 24(16.2) | 25(16.9) | 64(43.2) | 33(22.3) | 2(1.4) | 148(100.0) | 6.172(5) | |
| 학교급 | 초등 | 8(12.5) | 14(21.9) | 31(48.4) | 11(17.2) | 0(0.0) | | 64(100.0) |
| | 중등 | 16(19.0) | 11(13.1) | 33(39.3) | 22(26.2) | 2(2.4) | | 84(100.0) |

〈표 11〉은 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 수학 교과 관련 어려움을 조사한 결과이다. 본 연구에서는 교육 실습을 통해 신장해야 하는 수학 교과 관련 전문성으로 ‘가르치는 수학 내용에 대한 이해’, ‘수학과 교육과정에 대한 이해’, ‘수학 수업 계획 및 실행’, ‘수학 평가 계획 및 실행’, ‘수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영’, ‘수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도’를 설정하고, 이들 항목에 대해 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움이 어느 정도인지를 알아보았다. ‘가르치는 수학 내용에 대한 이해’와 ‘수학과 교육과정에 대한 이해’에서는 초등과 중등 모두 ‘그렇지 않은 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 어려움이 없다는 반응(‘전혀 그렇지 않다’와 ‘그렇지 않은 편이다’ 포함)이 어려움이 있다는 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포함)에 비해 높게 나타났다. 또 ‘수학 수업 계획 및 실행’과 ‘수학 평가 계획 및 실행’의 경우 학교급별로 차이가 있었는데, 초등에서는 ‘그런 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 중등에서는 ‘그렇지 않은 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고 어려움이 없다는 반응이 어려움이 있다는 반응에 비해 높게 나타났다. 마지막으로 ‘수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영’과 ‘수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도’의 경우 초등과 중등 모두 ‘그런 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 어려움이 있다는 반응이 어려움이 없다는 반응에 비해 높게 나타났다. 이것으로 볼 때, 지금까지 교육 실습은 가르치는 수학 내용과 수학과 교육과정에 대한 이해를 바탕으로 수업이나 평가를 계획하고 실행하는 데 중점을 두었기 때문에 이에 대한 초등과 중등 예비교사의 어려움은 크지 않은 반면에, 수업이나 평가에서 다양한 학생의 특성이나 요구를 반영하거나 학습 부진 학생을 지도하는 것은 교육 실습에서 중점을 두고 있지 않기 때문에 예비교사가 어려움을 경험하는 것으로 나타났다. 향후 교육 실습 개선 시 이에 대한 검토가 필요해 보인다.

〈표 11〉 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 수학 교과 관련 어려움

단위: 명(%)

| 구분 | 학교급 | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않은 편이다 | 그런 편이다 | 매우 그렇다 | 평균 (표준편차) | t |
|-------------------------------|-----|-----------|------------|----------|----------|-------------|-----------|
| 가르치는 수학 내용에 대한 이해 | 초등 | 21(32.8) | 31(48.4) | 10(15.6) | 2(3.1) | 1.89(0.78) | 0.786 |
| | 중등 | 34(40.5) | 39(46.4) | 6(7.1) | 5(6.0) | 1.79(0.82) | |
| 수학과 교육과정에 대한 이해 | 초등 | 10(15.6) | 33(51.6) | 17(26.6) | 4(6.3) | 1.66(0.80) | -3.756*** |
| | 중등 | 14(16.7) | 50(59.5) | 13(15.5) | 7(8.3) | 2.15(0.80) | |
| 수학 수업 계획 및 실행 | 초등 | 6(9.4) | 22(34.4) | 29(45.3) | 7(10.9) | 2.58(0.81) | 1.407 |
| | 중등 | 15(17.9) | 36(42.9) | 20(23.8) | 13(15.5) | 2.37(0.95) | |
| 수학 평가 계획 및 실행 | 초등 | 8(12.5) | 25(39.1) | 26(40.6) | 5(7.8) | 2.44(0.81) | 0.829 |
| | 중등 | 14(16.7) | 37(44.0) | 25(29.8) | 8(9.5) | 2.32(0.87) | |
| 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영 | 초등 | 2(3.1) | 18(28.1) | 26(40.6) | 18(28.1) | 2.94(0.83) | 2.538* |
| | 중등 | 11(13.1) | 26(31.0) | 35(41.7) | 12(14.3) | 2.57(0.90) | |
| 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도 | 초등 | 3(4.7) | 15(23.4) | 31(48.4) | 15(23.4) | 2.91(0.81) | 1.354 |
| | 중등 | 9(10.7) | 21(25.0) | 39(46.4) | 15(17.9) | 2.71(0.886) | |

* p<0.05, *** p<0.001

〈표 12〉는 교육 실습 시 수학 교과 관련 어려움에 대한 예비교사의 해결 방법을 조사한 결과이다. 초등의 경우 ‘실습학교 수학 담당 교사 자문’이 87.5%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘혼자서 인터넷, 도서 등 이용’(50.0%), ‘동료 교생 도움 요청’(46.9%)의 비율이 높게 나타났으며, ‘소속 대학 교수님 자문’은 12.5%에 불과하였다. 이러한 경향은 중등에서도 유사하게 나타났다. 중등의 경우도 ‘실습학교 수학 담당 교사 자문’이 88.1%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘동료 교생 도움 요청’(54.8%), ‘혼자서 인터넷, 도서 등 이용’(29.8%)의 비율이 높게 나타났으며, ‘소속 대학 교수님 자문’은 14.3%에 불과하였다. 이것으로 볼 때, 초등과 중등 예비교사 모두 교육 실습에서 경험하는 어려움을 실습 운영 학교에서 주로 해결하였고, 소속 대학과 연계하여 지원을 받는 것으로 보이지는 않았다.

〈표 12〉 교육 실습 시 수학 교과 관련 어려움에 대한 예비교사의 해결 방법(복수 응답)

단위: 명(%)

| 구분 | 실습학교 수학 담당 교사 자문 | 동료 교생 도움 요청 | 소속 대학 교수님 자문 | 혼자서 인터넷, 도서 등 이용 | 기타 | 합계 | |
|-----|------------------|-------------|--------------|------------------|----------|--------|----|
| 전체 | 130(87.8) | 76(51.4) | 20(13.5) | 57(38.5) | 2(1.4) | 148 | |
| 학교급 | 초등 | 56(87.5) | 30(46.9) | 8(12.5) | 32(50.0) | 0(0.0) | 64 |
| | 중등 | 74(88.1) | 46(54.8) | 12(14.3) | 25(29.8) | 2(2.4) | 84 |

〈표 13〉은 실습 운영 학교 수학 담당 교사의 전문성에 대한 예비교사의 인식을 조사한 결과이다. 초등과 중등 모두 대부분의 항목에 대해 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포함)이 80% 이상을 차지하였는데, 이것으로 볼 때 초등과 중등 예비교사 모두 실습 운영 학교 수학 담당 교사의 교직 전문성을 높게 인식하고 있었다. 아울러 모든 항목에 대해 초등에서는 ‘그런 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 중등에서는 ‘매우 그렇다’의 비율이 가장 높게 나타나 수학 담당 교사의 교직 전문성에 대한 예비교사의 인식에서 학교급별로 통계적으로 유의미한 차이가 나타나는 것을 볼 수 있었다. 즉 수학 담당 교사의 전문성에 대한 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포함)이 초등 예비교사보다 중등 예비교사에서 높게 나타났다.

〈표 13〉 수학 교과 담당 교사의 교생 지도 전문성에 대한 예비교사의 인식

단위: 명(%)

| 구분 | | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않은 편이다 | 그런 편이다 | 매우 그렇다 | 평균 (표준편차) | t |
|-------------------------------|----|-----------|------------|----------|----------|--------------|-----------|
| 가르치는 수학 내용에 대한 이해 | 초등 | 0(0.0) | 4(6.3) | 33(51.6) | 27(42.2) | 3.36(0.601) | -3.660*** |
| | 중등 | 1(1.2) | 2(2.4) | 17(20.2) | 64(76.2) | 3.71(0.572) | |
| 수학과 교육과정에 대한 이해 | 초등 | 0(0.0) | 8(12.5) | 35(54.7) | 21(32.8) | 3.20(0.647) | -4.636*** |
| | 중등 | 0(0.0) | 4(4.8) | 20(23.8) | 60(71.4) | 3.67(0.567) | |
| 수학 수업 계획 및 실행 | 초등 | 0(0.0) | 2(3.1) | 37(57.8) | 25(39.1) | 3.36(0.545) | -3.671*** |
| | 중등 | 1(1.2) | 2(2.4) | 18(21.4) | 63(75.0) | 3.70(0.576) | |
| 수학 평가 계획 및 실행 | 초등 | 0(0.0) | 5(7.8) | 37(57.8) | 22(34.4) | 3.27(0.597) | -3.492*** |
| | 중등 | 1(1.2) | 5(6.0) | 18(21.4) | 60(71.4) | 3.63(0.655) | |
| 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영 | 초등 | 0(0.0) | 8(12.5) | 30(46.9) | 26(40.6) | 3.28(0.678) | -2.157* |
| | 중등 | 1(1.2) | 7(8.3) | 21(25.0) | 55(65.5) | 3.54(0.735) | |
| 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도 | 초등 | 1(1.6) | 12(18.8) | 32(50.0) | 19(29.7) | 3.08(0.741) | -2.915** |
| | 중등 | 2(2.4) | 10(11.9) | 20(23.8) | 52(61.9) | 3.45(0.798) | |

* p(0.05, ** p(0.01, *** p(0.001

3. 소속 대학에서의 교육 실태

다음에서는 소속 대학에서의 교육이 교육 실습에 도움이 되는 정도와 구체적으로 도움이 되는 사항, 소속 대학에서의 교육이 교육 실습에서 도움이 되지 않는 이유, 소속 대학의 수학 관련 강의에서 보완할 점에 대해 알아보았다.

〈표 14〉는 소속 대학에서의 수학 관련 강의를 교육 실습에 도움이 되는 정도를 조사한 결과이다. 표를 보면, 초등과 중등 모두 ‘그런 편이다’의 비율이 가장 높게 나타났으나 초등의 비율이 조금 더 높게 나타났고, 중등의 경우 ‘매우 그렇다’의 비율도 ‘그런 편이다’만큼 높게 나타났다. 이러한 학교급별 비율 차는 통계적으로 유의미하였다. 또 초등과 중등 모두 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’

포함)이 약 90%로 나타났는데, 이것으로 볼 때 대부분의 초등과 중등 예비교사는 소속 대학에서의 수학 교육 관련 강의가 교육 실습에 도움이 되는 것으로 인식하고 있었다.

〈표 14〉 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에 도움이 되는 정도

단위: 명(%)

| 구분 | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않은 편이다 | 그런 편이다 | 매우 그렇다 | 합계 | 평균 (표준편차) | t |
|-----|-----------|------------|----------|----------|------------|--------------|---------|
| 전체 | 2(1.4) | 14(9.5) | 82(55.4) | 50(33.8) | 148(100.0) | 3.22(0.665) | |
| 학교급 | 초등 | 0(0.0) | 8(12.5) | 42(65.6) | 14(21.9) | 3.09(0.583) | -2.027* |
| | 중등 | 2(2.4) | 6(7.1) | 40(47.6) | 36(42.9) | 3.31(0.711) | |

* $p < 0.05$

〈표 15〉는 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에 도움이 되었다고 응답한 예비교사를 대상으로 구체적으로 어떠한 도움이 되었는지를 조사한 결과이다. 표를 보면, 초등과 중등 모두 ‘가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공’의 비율이 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘수학 수업 및 평가의 바탕이 되는 이론에 대한 이해’의 비율이 높게 나타났다. 그 외 반응에서는 학교급별로 차이가 나타났는데, 초등의 경우 ‘가르치는 수학 내용에 대한 이해’의 비율이 높게 나타났고, 중등의 경우 ‘학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해’의 비율이 높게 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 아니었다.

〈표 15〉 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에 도움이 되는 사항

단위: 명(%)

| 구분 | 가르치는 수학 내용에 대한 이해 | 가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공 | 수학 수업 및 평가의 바탕이 되는 이론에 대한 이해 | 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해 | 기타 | 합계 | χ^2 (df) |
|-----|-------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------|------------|---------------|
| 전체 | 21(15.9) | 54(40.9) | 31(23.5) | 25(18.9) | 1(0.8) | 132(100.0) | |
| 학교급 | 초등 | 13(23.2) | 20(35.7) | 14(25.0) | 8(14.3) | 1(1.8) | 6.469(4) |
| | 중등 | 8(10.5) | 34(44.7) | 17(22.4) | 17(22.4) | 0(0.0) | |

또 위의 〈표 14〉에서 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에 도움이 되지 않았다고 반응한 예비교사를 대상으로 그 이유를 자유롭게 기술하도록 하였다. 이에 12명의 예비교사가 반응하였는데, 가장 많은 이유로 ‘대학 강의 내용과 학교 현장 수업 사이의 괴리’를 들었다(10명). 다음은 예비교사들이 제시한 이유 중 일부를 제시한 것이다.

예비교사 1: 실제 교육 실습에서 사용되는 교육 내용과 관련이 없는 부분이 많다.

예비교사 2: 임용을 보기 위해 공부하는 전공 수학과 실제 중·고등학교 수학 내용이 전혀 다르다. 전공 수학은 임용을 보기 위한 과목이고, 현장에서는 쓸모가 없다. 학교 현장에서 실제로 쓸 수

있을 만한 수업 구성 방법이나 수준 차이가 심한 학생들의 수업을 어떻게 이끌어 나가면 좋은 지에 대한 수업이 많았으면 좋겠다.

예비교사 3: 편차가 심한 학생들을 어떻게 같은 교실에서 지도할지에 대한 구체적인 방안을 수업에서 배우지 못했다.

이외에 ‘강의 내용에 대한 실습 부족’, ‘강의 내용 과다’ 등도 이유로 제시되었다. 이와 같은 반응을 보면, 예비교사들은 소속 대학에서의 수학 관련 강의에서 사변적인 교육 이론보다는 수학 수업에 적용 가능한 이론과 방법, 특히 다양한 특성을 가진 학생이 참여하는 수업에서 개별 학생의 특성을 고려한 교수법에 대한 이론과 실습 등을 통해 교수 역량을 신장시킬 수 있는 강의를 요구하는 것으로 볼 수 있다.

〈표 16〉은 예비교사의 교직 전문성 신장을 위해 소속 대학의 수학 관련 강의에서 보완해야 할 사항을 조사한 결과이다. 초등과 중등 모두 ‘가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공’과 ‘학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해’가 상대적으로 높은 비율로 나타났다. 초등의 경우 ‘가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공’이 56.3%로 다른 항목에 비해 월등히 높게 나타났고, ‘학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해’도 26.6%로 나타났다. 중등의 경우도 ‘가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공’이 36.9%로 가장 높게 나타났고, ‘학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해’도 25.0%로 나타났다.

위의 〈표 15〉와 연계해서 보면, 초등과 중등 예비교사 모두 대학에서의 수학 관련 강의가 ‘가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공’ 측면에서 교육 실습에 도움이 된다고 하였다. 그러나 예비교사들은 대학의 강의와 학교 현장에서의 실습 사이에 괴리를 지적하며 수업 설계 방법이나 학생 맞춤형 수업 실행 방법 등과 같이 학교 현장에서 실제로 활용 가능한 이론이나 방법에 관한 강의가 추가로 이루어질 것을 요구하였다. 아울러 ‘학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해’의 경우 대학 강의에서 충분한 지원을 제공하지 못하고 있어 보완을 요구하였다. 이외에도 중등 예비 교사의 경우 ‘가르치는 수학 내용에 대한 이해’와 ‘수학 수업 및 평가의 바탕이 되는 이론에 대한 이해’에 대한 요구가 초등 예비교사보다 높게 나타났으나 이러한 차이가 통계적으로 유의미하지는 않았다.

〈표 16〉 소속 대학의 수학 교과 관련 강의에서 보완되어야 할 사항

단위: 명(%)

| 구분 | 가르치는 수학 내용에 대한 이해 | 가르치는 수학 내용에 적절한 교수학습 및 평가 방법 제공 | 수학 수업 및 평가의 바탕이 되는 이론에 대한 이해 | 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해 | 기타 | 합계 | χ^2 (df) |
|-----|-------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------|------------|---------------|
| 전체 | 20(13.5) | 67(45.3) | 17(11.5) | 38(25.7) | 6(4.1) | 148(100.0) | |
| 학교급 | 초등 | 5(7.8) | 36(56.3) | 4(6.3) | 17(26.6) | 2(3.1) | 64(100.0) |
| | 중등 | 15(17.9) | 31(36.9) | 13(15.5) | 21(25.0) | 4(4.8) | 84(100.0) |

4. 실습 학기제 운영 및 교육 실습을 지원하는 준거 개발

다음에서는 최근 예비교사의 교직 전문성 신장을 지원하기 위해 시범 운영 중인 실습 학기제 운영과 교육 실습을 위한 준거 개발·보급에 대한 예비교사의 인식을 살펴보았다.

먼저 <표 17>은 예비교사가 속한 학교의 실습 학기제 참여에 대한 분위기를 조사한 결과이다. 표를 보면, 초등과 중등 모두 ‘실습 학기제의 취지를 공감하며 적극 참여함’의 비율이 가장 높게 나타났고, 다음으로 ‘실습 학기제의 취지를 공감하지만 참여는 꺼림’, ‘실습 학기의 취지를 공감하지 못함’의 순으로 나타났다. 아울러 초등의 경우 ‘기타’의 비율이 15.6%로 나타났는데, 구체적인 응답을 보면 실습 학기제 자체를 모른다는 반응이 대부분이었다. 이것으로 볼 때, 초등과 중등 모두 실습 학기제와 관련하여 취지를 공감하고 적극 참여한다는 분위기가 약 50%를 차지하지만, 이것이 실제 참여와 연계되는지는 검토가 필요해 보인다. 아울러 실습 학기제의 취지를 공감하지 못하는 분위기, 취지를 공감하지만 참여를 꺼리는 분위기, 실습 학기제 자체를 모른다는 반응 등도 약 50%를 차지한다.

<표 17> 예비교사가 속한 대학의 실습 학기제 참여에 대한 분위기

단위: 명(%)

| 구분 | 실습 학기제의 취지를 공감하지 못함 | 실습 학기제의 취지를 공감하지만 참여는 꺼림 | 실습 학기제의 취지를 공감하며 적극 참여함 | 기타 | 합계 | χ^2 (df) |
|-----|---------------------|--------------------------|-------------------------|----------|------------|---------------|
| 전체 | 15(10.1) | 46(31.1) | 77(52.0) | 10(6.8) | 148(100.0) | |
| 학교급 | 초등 | 5(7.8) | 15(23.4) | 34(53.1) | 10(15.6) | 64(100.0) |
| | 중등 | 10(11.9) | 31(36.9) | 43(51.2) | 0(0.0) | 84(100.0) |

** p<0.01

본 연구에서는 초등과 중등 예비교사를 대상으로 실습 학기제에 참여하거나 참여하지 않는 이유를 자유 기술식으로 조사하였다. 이 질문에 예비교사 38명(초등 10명, 중등 28명)이 응답을 하였다. 먼저 실습 학기제에 참여하지 않은 이유로는 ‘부담’, ‘학업’, ‘임용고시’, ‘시간’ 등이 제시되었다. 예비교사들은 실습 학기제에 참여하기 위해 많은 시간을 할애해야 하는데, 학업과 임용고시 준비 등으로 시간이 부족하여 참여를 꺼린다고 응답하였다. 다음은 실습 학기제에 참여하지 않은 이유에 대한 예비교사들의 응답이다.

예비교사 4: 임용을 준비해야 하는 학년이다 보니 시간적 부담이 많이 되었다. 해당 시간의 시급을 받고 실무 환경에 대해서 더 많은 경험을 쌓을 수 있다는 메리트는 너무 좋았으나 1차적으로 임용을 합격해야 실제 학교에서 교사로 직무를 이행할 수 있으므로 임용공부에 시간을 더 투자하고자 신청하지 않았다.

예비교사 5: 실습학기제를 경험할 경우 임용시험 1차가 실습학기 기간에 겹치게 되므로 임용시험을 준비할 시간이 부족하기 때문이다.

예비교사 6: 졸업까지 들어가야 할 수업이 많아서 한 학기를 할애할 수 없었기 때문이다.

실습 학기제에 참여하는 이유는 참여하지 않은 이유에 비해 작은 수의 응답이 수집되었다. 구체적인 이유를 보면, 실습 학기제를 통해 학교 현장에서 다양한 경험을 할 수 있다는 장점을 들었다.

예비교사 7: 실습 학기제를 통해 조금 더 한 학기 동안 학교에서 이루어지는 일들을 경험할 수 있고 수업 시수도 많이 배정받으면서 경험을 많이 쌓을 수 있다는 장점이 있어 참여했다.

예비교사 8: 실제 학생들이 있는 현장의 분위기를 느끼기 위해, 수업을 통해 어려운 점, 힘든 점을 미리 알고 보완 또는 대비하기 위해

〈표 18〉은 수학 교과 전문성 준거⁴⁾가 예비교사의 교육 실습을 지원하는 데 도움 정도를 조사한 결과이다. 초등과 중등 모두 ‘매우 그렇다’의 비율이 가장 높게 나타났는데, 중등에서는 초등보다 20%p 이상 높게 나타났다. 또 초등의 경우 ‘그런 편이다’의 비율이 중등에 비해 20%p 이상 높게 나타났다. 그러나 초등과 중등 모두 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포함)이 전체의 약 99%를 차지하여 대부분의 예비교사들은 수학 교과 관련 전문성 준거가 예비교사의 교육 실습을 지원하는 데 도움이 되는 것으로 인식하고 있었다.

〈표 18〉 수학 교과 전문성 준거가 예비교사의 교육 실습을 지원하는 데 도움 정도

단위: 명(%)

| 구분 | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않은 편이다 | 그런 편이다 | 매우 그렇다 | 평균 (표준편차) | 합계 | t |
|-----|-----------|------------|----------|-----------|-------------|------------|---------|
| 전체 | 0(0.0) | 2(1.4) | 43(29.1) | 103(69.6) | 3.68(0.511) | 148(100.0) | |
| 학급급 | | | | | | | |
| 초등 | 0(0.0) | 1(1.6) | 27(42.2) | 36(56.3) | 3.53(0.563) | 64(100.0) | |
| 중등 | 0(0.0) | 1(1.2) | 16(19.0) | 67(79.8) | 3.79(0.441) | 84(100.0) | -3.085* |

* p(0.05)

〈표 19〉는 교육 실습에서 예비교사들이 도달해야 하는 수학 교과 전문성 준거를 제공할 때 포함될 항목을 조사한 결과이다. 표를 보면, 본 연구에서 제시한 항목에 대해 초등과 중등 모두 긍정적으로 반응하였다. 모든 항목에서 ‘매우 그렇다’의 비율이 가장 높게 나타났고, 초등에 비해 중등의 비율이 훨씬 높게 나타났으며, 초등의 경우 ‘그런 편이다’의 비율이 중등에 비해 높게 나타났다. 또 모든 항목에서 긍정적인 반응(‘매우 그렇다’와 ‘그런 편이다’ 포함)이 95% 이상을 차지하였다. 이것으로 볼 때, 예비교사들은 교육 실습을 통해 도달해야 하는 전문성 수준에 포함될 항목에 대해 긍정적으로 생각하고 있었다. 특히 초등 예비교사들은 학생들의 특징을 반영한 지도와 관련된 항목의 필요성 인식이 높게 나타났고, 이에 비해 중등 예비교사들은 수학 내용을 이해하고 이를 바탕으로 수학 수업을 계획하고 실행하는 것과 관련된 항목의 필요성 인식이 높게 나타났다. ‘가르치는 수학 내용에 대한 이해’, ‘수학

4) 예비교사를 위한 수학 교과 전문성 준거는 다양하게 구성할 수 있으나 본 연구에서는 미국의 edTPA를 참조하여 수학 교과 지도와 관련하여 예비교사가 교육 실습을 통해 도달해야 하는 내용 요소와 각 요소에 대한 도달 수준을 제시한 것으로 규정하였다.

수업 계획 및 실행', '수학 평가 계획 및 실행'에 대해서는 초등과 중등 사이에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

〈표 19〉 교육 실습에서 도달해야 하는 수학 교과 전문성 준거에 포함될 항목

단위: 명(%)

| 구분 | | 전혀 동의하지 않는다 | 동의하지 않는 편이다 | 동의하는 편이다 | 매우 동의한다 | 평균 (표준편차) | <i>t</i> |
|-------------------------------|----|-------------------|----------------|-------------|------------|--------------|----------|
| 가르치는 수학 내용에 대한 이해 | 초등 | 0(0.0) | 5(7.8) | 24(37.5) | 35(54.7) | 3.47(0.642) | -3.011** |
| | 중등 | 0(0.0) | 3(3.6) | 14(16.7) | 67(79.8) | 3.76(0.506) | |
| 수학과 교육과정에 대한 이해 | 초등 | 0(0.0) | 3(4.7) | 27(42.2) | 34(53.1) | 3.48(0.591) | -1.944 |
| | 중등 | 0(0.0) | 3(2.4) | 22(27.4) | 59(70.2) | 3.67(0.545) | |
| 수학 수업 계획 및 실행 | 초등 | 0(0.0) | 1(1.6) | 25(37.5) | 38(59.4) | 3.56(0.560) | -3.105** |
| | 중등 | 0(0.0) | 1(1.2) | 13(15.5) | 70(83.3) | 3.82(0.415) | |
| 수학 평가 계획 및 실행 | 초등 | 0(0.0) | 0(0.0) | 31(48.4) | 33(51.6) | 3.52(0.504) | -2.313* |
| | 중등 | 0(0.0) | 3(3.6) | 18(21.4) | 62(75.0) | 3.71(0.528) | |
| 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영 | 초등 | 0(0.0) | 0(0.0) | 15(23.4) | 49(76.6) | 3.77(0.427) | 0.356 |
| | 중등 | 0(0.0) | 2(2.4) | 18(21.4) | 64(76.2) | 3.74(0.494) | |
| 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도 | 초등 | 0(0.0) | 1(1.6) | 15(23.4) | 48(75.0) | 3.73(0.479) | 0.095 |
| | 중등 | 1(1.2) | 1(1.2) | 18(21.4) | 64(76.2) | 3.73(0.546) | |

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

5. 예비교사를 위한 교육 실습 지원

본 연구에서는 초등과 중등 예비교사에게 교육 실습과 관련해서 필요한 요구와 지원 사항을 자유롭게 기술하도록 하였는데, 예비교사 38명(초등 16명, 중등 22명)의 의견이 수집되었다. 예비교사들이 제안한 의견은 크게 교육 실습 관련 의견과 대학 강의 관련 의견으로 구분할 수 있는데, 특히 교육 실습 관련 의견은 실습 시기, 실습 운영, 실습 지원으로 구분할 수 있었다. 〈표 20〉은 교육 실습 관련 필요한 요구 및 지원 사항에 대한 초·중등 예비교사의 의견을 정리한 것이다.

〈표 20〉 교육 실습 관련 필요한 요구 및 지원 사항에 대한 초·중등 예비교사의 의견 조사

단위: 명

| 구분 | 교육 실습 지원 요구 | | | 대학 강의 요구 | 기타 | 합계 |
|----|-------------|----------|----------|----------|--------|-----------|
| | 실습 시기 | 실습 운영 | 실습 지원 | | | |
| 전체 | 4(10.5) | 13(34.2) | 12(31.6) | 8(21.1) | 1(2.6) | 38(100.0) |
| 초등 | 1(6.3) | 7(43.8) | 5(31.3) | 3(18.8) | 0(0.0) | 16(100.0) |
| 중등 | 3(13.6) | 6(27.3) | 7(31.8) | 5(22.7) | 1(4.5) | 22(100.0) |

첫째, 실습 시기에 대한 의견은 모두 4명(초등 1명, 중등 3명)으로, 이러한 의견은 모두 실습 시기 조정과 관련이 있다. 초등의 경우 교육대학에 따라 차이가 있지만 2학년부터 교육 실습에 참여하는데, 1학년에도 학교 현장에 대해 학습할 기회가 있다면 좋겠다는 의견이 제시되었다. 중등의 경우 대부분의 사범대학에서 교육 실습을 4학년 1학기에 실시하는데, 예비교사들은 그 이전에 실시하자는 의견을 제시하였다. 아래 발췌문을 보면, 예비교사 9는 1, 2, 3학년, 예비교사 10은 저학년, 예비교사 11은 3학년에 교육 실습을 실시할 것을 제안하였다.

예비교사 9: 4학년이 아닌 1학년이나 2, 3학년 때 실습의 기회를 제공해야 한다. 그래야 빨리 교직의 길을 경험하고 다른 길을 찾을 기회를 줄 수 있다.

예비교사 10: 4학년 때가 아니라 좀 더 일찍(저학년 때) 했으면 진로 설정에 도움이 많이 될 것 같다.

예비교사 11: 실습을 3학년 때 시행했으면 합니다. 수학 교과 특성상 4학년은 임용고시에 중점을 많이 두기 때문에 심적으로 여유 있는 3학년에 하는 것이 좋지 않을까 합니다.

둘째, 실습 운영에 대한 의견은 모두 13명(초등 7명, 중등 6명)으로, 다양한 의견이 제시되었다. 먼저 교육 실습에 학교에서 이루어지는 행정 업무 실습을 요구하였다. 교육 실습은 주로 교과 지도, 학급 경영, 학생 생활 등을 중심으로 이루어지는데, 학생들은 학교 교육 계획 수립, 공문서 작성 등과 같은 행정 업무에 대한 실습도 요구하고 있다(예비교사 12 발췌문 참조). 다음으로 교육 실습과 수업에 대한 구체적 안내를 요구하였는데, 이러한 요구에는 지도안 작성, 교과 지도 시 유의점, 교육과정 재구성 방법, 학생 생활 지도 등을 포함하고 있다(예비교사 13 발췌문 참조). 이외에 실습 운영과 관련하여 교육 실습과 대학 강의 연계 강화, 학급당 교생 인원 감축, 교생 수업 실습 시수 확대 및 수업 성찰 기회 제공 등의 요구가 있었다(예비교사 14 발췌문 참조).

예비교사 12: 학교에서 수업을 하는 것뿐만 아니라, 실제 교육 현장에서는 행정 업무와 같은 수업 이외의 업무도 굉장히 많았다. 교육 실습 과정에서 학생들을 이해하고 직접 수업을 해 보는 것은 너무 유익한 경험이었으나, 전반적인 교사의 행정 업무 프로세스에 대해서도 더 전문적으로 배울 수 있다면 좋을 것 같다.

예비교사 13: 교육 실습 전 지도안 작성, 과목별/학년별 지도 시 유의점, 교과서를 바탕으로 한 재구성 방법, 학생 생활지도 등 현실적으로 필요한 지식을 알려주었으면 좋겠다.

예비교사 14: 한 교실에 배정되는 교생 인원 수를 줄일 필요가 있다고 생각한다. 담임교사는 한 사람인데 한 사람이 봐야 할 교생의 수가 늘어날수록 교생의 질적 성장은 저하될 수 밖에 없다.

셋째, 실습 지원에 대한 의견은 모두 12명(초등 5명, 중등 7명)으로, 다양한 의견이 제시되었다. 가장 많은 의견(6명)은 교육 실습에 참여하는 예비교사에 대한 지원 요구로, 교통비, 급식비 등과 같은 실습비를 요구하였다. 다음으로 수업에 활용할 수 있는 매체나 공학적 도구 프로그램에 대한 지원 요구가 있었다. 이외에도 사범대학의 경우 학기 중 교육 실습으로 인한 교직 이외 과목 수업 참여 어려움

해결, 실습 운영 학교 교사의 태도 개선, 임용고시 준비로 인한 4학년 교육 실습 배려 등의 지원 요구가 있었다.

예비교사 15: 학급 급식비 정도는 지원해 줄 수 있는 방안이 있을까요? 교생 기간 동안 매우 피곤하고 밥도 스스로 해결해야 하기 때문에 급식비 정도는 학교 측에서 지원해 줄 수 있는 방안이 있는지 궁금하다.

예비교사 16: 다양한 매체를 활용한 수업을 진행해 볼 수 있게 해주면 좋을 거 같다.

넷째, 대학 강의 요구에 대한 의견은 모두 8명(초등 3명, 중등 5명)으로, 교생들은 대학과 학교 현장의 연계를 강화하여 교육 실습 전 대학 강의에서 수학과 수업 시연, 부진아 지도 방법, 오류나 오개념 지도 방법, 교구나 공학적 도구 활용 등에 대한 내용이 강화되기를 요구하였다. 이러한 요구는 초등 예비교사와 중등 예비교사에 공통으로 나타났다.

예비교사 17: 수학교육에 있어서 전공지식의 중요성을 조금 줄이고, 수학과 교육과정이나 학생들의 수학 오개념 등을 알려주는 수업을 더 개설해 줬으면 좋겠다.

예비교사 18: 예비교사가 실현해 볼 수 있는 교구 등에 대해 좀 더 구체적으로 안내해 주었으면 좋겠고, 공학적 도구 및 커리큘럼 등 학교에서 현재 구현하고 있는 수업에 대해 조금 더 구체적으로 안내해 줄 수 있으면 좋겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 최근 교사 교육에서 강조되고 있는 관행 기반 교사 교육을 이론적 토대로 현재 우리나라에서 실시하고 있는 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태를 파악하는데 목적이 있다. 이를 위해 관행 기반 교사 교육 및 교육 실습 관련 선행 연구를 고찰하고, 이를 토대로 초·중등 수학 예비교사의 교육 실습 실태를 파악할 수 있는 설문 조사 문항을 개발하였으며, 교사 양성 기관에서 교육 실습을 완료한 초·중등 수학 예비교사를 대상으로 설문 조사를 실시하여 학교 현장에서 이루어지는 교육 실습 실태, 교사 양성 기관인 대학에서의 교육 실태, 실습 학기제 운영, 예비교사를 위한 교육 실습 지원 등에 대한 자료를 수집·분석하였다.

먼저 교육 실습의 일반적인 실태에서는 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다. 첫째, 초등과 중등은 교육 실습 운영 방식에서 차이가 있었다. 초등은 전 교과를 지도하고, 중등은 해당 전공 교과만 지도하고 있고 교육대학교와 사범대학에서 교사 교육을 각각 분리해서 실시하고 있기 때문에, 교육 실습 운영 방식에서 차이가 있다. 초등의 경우 일반적으로 교육 실습을 8주에 걸쳐 실시하는데, 교육대학교의 특성과 소속 예비교사를 선발하는 인근 지역 특성 등을 고려하여 세 학기, 네 학기, 다섯 학기 이상에 걸쳐 다양하게 교육 실습을 운영하였다. 반면에 중등의 경우 한 학기 4주에 걸쳐 교육 실습을 운영하

는 것이 일반적이었다. 또 초등의 경우 교육대학교 부설 초등학교나 교육대학교 대용 부설 초등학교에서 교육 실습을 실시하여 교육 실습 운영 학교에 대해 어느 정도 질 관리를 하고 있었으나 중등의 경우 사범대학 부설 학교 이외에 사범대학 협력 학교, 예비교사가 선정한 학교 등에서도 교육 실습을 운영하고 있어 교육 실습 운영 학교의 질 관리에 한계가 있어 보인다. 즉, 초등과 비교했을 때 중등의 경우 교육 실습 기간, 교육 실습 운영 학교 등에 대한 점검이 필요해 보인다. 둘째, 초등과 중등 모두 교육 실습을 통한 예비교사의 교직 전문성 신장에 대해서는 긍정적인 반응(초등 100%, 중등 95%)이 매우 높게 나타났다. 비록 교육 실습 기간이 짧고 교육 실습 운영 학교의 질 관리 문제가 제기될 수 있음에도 불구하고 초·중등 예비교사들은 교육 실습을 통한 교직 전문성 신장이 매우 효과적이라고 인지하고 있음을 확인할 수 있었다. 셋째, 교육 실습 시 예비교사가 경험하는 어려움으로는 학교급별로 차이가 있었는데, 초등의 경우 여러 교과 지도로 인한 교과에 대한 전문성 부족, 지도해야 하는 수업 시수 과다, 학생 생활 지도 및 상담의 어려움 등이 제기되었고, 중등의 경우 학생 생활 지도 및 상담의 어려움이 다른 어려움에 비해 월등히 높게 나타났다. 초·중등 예비교사 모두 교육 실습 시 어려움으로 학생 생활 지도 및 상담의 어려움을 제기하였는데, 이러한 어려움은 최근 교직 사회의 중요 이슈로 제기되고 있는 만큼 예비교사들이 이러한 문제에 접근할 수 있는 체계적인 지원이 필요해 보인다.

수학 교과에 대한 교육 실습에서는 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다. 첫째, 교육 실습에서 예비교사가 수학 수업을 실시하는 정도는 학교급별로 차이가 있었는데, 초등에서는 전 교과를 지도하기 때문에 중등에 비해 수학 수업을 실시하는 정도가 적었고, 중등의 경우 예비교사에 따라 수학 수업을 실시하는 정도에 차이가 크게 나타났다. 예비교사의 교직 전문성 신장 측면에서 볼 때, 초등과 중등 모두 일정 정도의 수학 수업을 실시할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 통해 수학 교과에 대한 교직 전문성을 신장시킬 수 있어야 할 것이다. 둘째, 수학 교과 관련 교육 실습의 성과로 초등과 중등 모두 가르치는 학생에 대한 이해가 가장 높게 나타났고, 학교급별로 차이는 있었으나 담당 교사의 전문적인 수학 수업 참관, 대학에서 배운 지식을 적용한 수학 수업 및 평가 실습, 예비교사의 수업에 대한 담당 교사의 지도 및 평가에 대해서도 교육 실습의 성과로 제시되었다. 셋째, 교육 실습에서 경험하는 수학 교과 관련 어려움으로 초등과 중등 예비교사 모두 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영, 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도를 제시하는 경우가 많았고, 이러한 어려움은 주로 실습학교 수학 담당 교사를 통해 해결하는 것으로 나타났다. 지금까지 교육 실습은 주로 가르치는 수학 내용과 수학과 교육과정을 이해하고, 이를 토대로 수업 및 평가를 계획하고 실행하는 데 중점을 두다 보니 다양한 학생들의 특성이나 요구를 반영하거나 수학 학습 부진 학생을 지도하는 데는 중점을 두기 어려웠다. 예비교사 양성 과정에서 교육 실습은 대학에서의 교육과 학교 현장의 연계를 위해 실시되고 있으나 이러한 연계가 긴밀하지 못하여 대부분의 초·중등 예비교사들은 소속 대학 교수의 자문을 통해 교육 실습에서 직면하는 어려움을 해소하지 않는 것으로 나타났다. 향후 교육 실습 기간 확대, 수학 교과 관련 교육 실습 준거 제공, 대학에서의 교육과 학교 현장의 연계 강화 등 다양한 방안을 통해 이러한 문제가 해결될 수 있기를 기대한다.

소속 대학에서의 교육 실태에서는 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다. 첫째, 초등과 중등 모두 소속 대학에서의 수학 관련 강의가 교육 실습에서 크게 도움이 되었고, 도움이 되는 사항으로는 가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공 이외에도 가르치는 수학 내용에 대한 이해, 수학

수업 및 평가의 바탕이 되는 이론에 대한 이해, 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해 등 다양하게 나타났다. 둘째, 대학에서의 교육이 교육 실습에 상당히 도움이 됨에도 불구하고 상당수 예비교사들은 대학에서의 교육에서 보완되어야 할 사항으로 가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법 제공과 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해를 제시하였다. 초·중등 예비교사들은 이미 대학에서의 교육을 통해 가르치는 수학 내용에 적절한 교수·학습 및 평가 방법을 학습하고 있었으나 이외에도 다양한 교수·학습 방법 및 평가 방법을 요구하는 것으로 나타났다. 이외에 앞서 제시한 수학 교과에 대한 다양한 학생들의 특성 및 요구 반영, 수학 학습 부진 학생에 대한 예방 및 보충 지도 등과 연계하여 학생들이 범하는 오류 및 오개념에 대한 이해도 요구하는 것으로 나타났다. 이것으로 볼 때 대학에서의 교육과 학교 현장의 연계를 강화하여 교육 실습에서 예비교사들이 겪는 수학 교과 관련 어려움이나 요구 등을 파악하고, 이를 지원하기 위해 대학 강의 보완, 대학 교원 지원 등을 강화할 필요가 있어 보인다.

이외에도 최근 ‘초·중등 교원양성체제 발전방안’(교육부, 2022)에서 발표되어 시범 운영 중인 실습 학기제는 취지를 공감하고 적극 참여한다는 반응이 높게 나타나기는 하였으나 현재 시범 운영 중이라 향후 참여 실태에 대한 추가 연구가 필요해 보인다. 특히, 실습학기제와 관련하여 예비교사들은 학업, 임용시험 등의 이유를 들어 부정적인 의견을 제시하는 경우도 있었으나 학교 현장에 대한 심층적인 경험을 할 수 있다는 소수의 의견도 있었다. 이러한 예비교사들의 의견은 실습학기제의 원활한 운영에 적합한 교원양성과정 및 임용시험 체제 마련을 위한 연구가 요구됨을 시사한다.

지금까지 관행 기반 교사 교육을 이론적 토대로 교육 실습을 완료한 초·중등 수학 예비교사들을 대상으로 현재 운영 중인 교육 실습 실태를 조사한 결과를 제시하였다. 본 연구는 초등과 중등 수학 예비교사를 모두 대상으로 하였다는 점, 교육 실습을 완료한 예비교사들을 대상으로 설문 조사를 실시함으로써 현재 운영 중인 교육 실습 전반에 대한 실태를 조사하였다는 점, 일반적인 교육 실습 실태뿐만 아니라 수학 교과에 대한 교육 실습 실태를 조사하였다는 점, 교육 실습을 대학에서의 교육과 연계하여 성과와 보완할 점을 조사하였다는 점 등에 의의가 있어 보인다. 향후 본 연구의 결과를 토대로 예비교사 교육 과정에서 교사의 양성과 선발을 통합하면서 관행 기반 교사 교육을 구현하는 구체적인 방안을 탐색하는 연구가 필요해 보인다.

참고문헌

- 강현영 (2016). 중등예비수학교사의 효과적인 교육실습을 위한 수업 포트폴리오 활용방안 연구. **수학교육학연구**, 26(2), 225-246.
- 곽수범 (2018). 미국 자국어 교과 교육 실습 과정 연구: 예비교사 수행평가(edTPA)를 중심으로. **새국어교육**, 116, 221-253.
- 교육부 (2021). **현장을 이해하고 변화를 준비하는 미래 교원: '초·중등 교원양성체제 발전방안' 발표**. 교육부 보도자료(2021. 12. 10.)
- 교육부 (2022). **디지털 시대의 주인공이 될 100만 인재를 양성합니다: 22일 국무회의서 「디지털 인재양성 종합방안」 보고**. 교육부 보도자료(2022. 8. 19.)
- 권나영, 권민정 (2023). 학교현장실습학기제 운영에서 중등 예비교사와 현직교사의 경험 탐색. **교육문화연구**, 29(2), 31-53.
- 권성룡 (2011). 수학 수업 준비과정에서 실습 지도교사의 지도 활동 고찰. **한국초등수학교육학회지**, 15(2), 333-359.
- 권종겸 (2014). 반성적 수업 분석지를 활용한 교육실습에서 중등수학예비교사의 교수행동 및 인식 변화. **한국수학사학회지**, 27(5), 365-384.
- 김소민, 권나영 (2023). 학교현장실습학기제에서 예비 수학교사의 경험 탐구. **수학교육학연구**, 33(2), 317-336.
- 김해규 (2018). 교육실습에서 수학 수업 실행 횟수에 따른 초등예비교사의 수학 수업전문성 지식 활용 양상. **한국초등수학교육학회지**, 22(1), 1-24.
- 김현하, 서희, 박창언 (2023). 중등 예비수학교사가 경험한 학교현장실습에서의 원격수업에 대한 내러티브 탐구. **학습자중심교과교육연구**, 23(9), 189-207.
- 문효영, 권성룡 (2010). 교육실습에서의 수학 수업이 초등예비교사의 수학에 관한 신념에 미치는 영향. **한국초등수학교육학회지**, 14(2), 487-521.
- 심상길, 이강섭 (2015). 학교현장실습이 중등 예비수학교사들의 교사의 지식에 대한 인식 변화에 미친 영향. **수학교육**, 54(4), 351-363.
- 이영혜, 권종겸, 이봉주 (2013). 교육실습 과정에서 나타난 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화. **수학교육학연구**, 23(4), 407-422.
- 이지연, 김훈주 (2020). 예비수학교사들의 디자인 사고(Design Thinking) 기반 교육실습 활동 경험 분석. **수학교육 논문집**, 34(3), 235-256.
- 이진아, 이수진 (2019). 중등 수학 예비교사의 수업 과정에서 보여지는 '수학적 주목하기

- (Mathematical Noticing)'. **학교수학**, 21(3), 561-589.
- 최인영, 주정훈 (2024). 학교현장실습학기제 참여 주체의 협력 양상과 기제에 관한 연구. **한국교원 교육연구**, 41(3), 403-432.
- 홍주연, 한인기 (2018). 교육실습을 통한 예비 수학교사들의 수학 교수 효능감 변화. **East Asian Mathematical Journal**, 34(2), 155-176.
- Amidon, J., Chazan, D., Grosser-Clarkson, D., & Fleming, E. (2017). Commentary: Meet me in Azul's room: Designing a virtual field placement for learning to teach mathematics. *Mathematics Teacher Educator*, 4(1), 52-66.
- Anthony (2018). Practice-based initial teacher education: Developing inquiring professionals. In G. Kaiser, H. Forgasz, M. Graven, A. Kuzniak, E. Simmt & B. Xu(Eds.), *Invited lectures from the 13th international congress on mathematical education*. Springer open.
- Baldinger, E. E., Selling, S. K., & Virmani, R. (2016). Supporting novice teachers in leading discussions that reach a mathematical point: Defining and clarifying mathematical ideas. *Mathematics Teacher Educator*, 5(1), 8-28.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., & Williamson, P. W. (2009). Teaching practice: A cross-professional perspective. *Teachers College Record*, 111(9), 2055-2100.
- Grossman, P., Ronfeldt, M., & Cohen, J. J. (2012). The power of setting: The role of field experience in learning to teach. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, A. G. Bus, S. Major, & H. L. Swanson (Eds.), *APA educational psychology handbook: Vol. 3. Application to learning and teaching* (pp. 311-334). Washington, DC: American Psychological Association.
- Kazemi, E. (2018). Teaching a mathematics methods course: Understanding learning from a situative perspective. In S. E. Kastberg, A. M. Tyminski, A. E. Lischka, & W. B. Sanchez(Eds.), *Building support for scholarly practices in mathematics methods* (Vol. 3, 49-65). Charlotte, NC: Information Age.
- Leatham, K. R., & Peterson, B. E. (2010). Secondary mathematics cooperating teachers' perceptions of the purpose of student teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13, 99-119.
- McDonald, M., Kazemi, E., & Kavanagh, S. S. (2013). Core practices and pedagogies of

- teacher education: A call for a common language and collective activity. *Journal of Teacher Education*, 64(5), 378-386.
- Peterson, B. E., & Williams, S. R. (2008). Learning mathematics for teaching in the student teaching experience: Two contrasting cases. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 459-478.
- Ponte, J. P., & Chapman, O. (2016). Prospective mathematics teacher' learning and knowledge for teaching. In L. D. English & D. Kirshner(Eds.), *Handbook of international research in mathematics education*(3rd ed., 275-296). Routledge.
- Ponte, J. P., & Quaresma, M. (2016). Teachers' professional practice conducting mathematical discussions. *Educational Studies in Mathematics*, 93, 51-66.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2). 4-14.
- Spangler, D. A., & Hallman-Thrasher, A. (2014). Using task dialogues to enhance preservice teachers' abilities to orchestrate discourse. *Mathematics Teacher Educator*, 3(1), 58-75.
- Webel, C., & Conner, K. (2017). Using simulated teaching experiences to perturb preservice teachers' questioning practices. *Mathematics Teacher Educator*, 6(1), 9-24.
- Webel, C., & Yeo, S. (2021). Developing skills for exploring children's thinking from extensive one-on-one work with students. *Mathematics Teacher Educator*, 10(1), 84-102.
- Zeichner, K. M. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college-and university-based teacher education. *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 89-99.

[사이트]

<http://edtpa.org>

<https://namu.wiki/w/%EC%88%98%ED%95%99%EA%B5%90%EC%9C%A1%EA%B3%BC>

<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsId=006544&ancYnChk=0#0000>

<https://library.teachingworks.org/curriculum-resources/pedagogies/using-approximations-to-practice-preactice>

• 논문접수 : 2024.10.07. / 수정본접수 : 2024.11.11. / 게재승인 : 2024.11.20.

ABSTRACT

Analysis of student teaching for prospective elementary and secondary mathematics teachers

Jeom-rae Kwon

Research Fellow, Korea Institute for Curriculum and Evaluation

Mi-Kyung Ju

Professor, Hanyang University

Sheunghyun Yeo

Assistant Professor, Daegu National University of Education

Hye-Yun Jung

Assistant Professor, Gongju National University of Education

Seungju Baek

Associate Research Fellow, Korea Institute for Curriculum and Evaluation

This study aims to investigate the actual state of student teaching for prospective elementary and secondary mathematics teachers in Korea, based on the theoretical foundation of practice-based teacher education, which has been emphasized in recent teacher education. To this end, a survey was conducted with prospective elementary and secondary mathematics teachers who had completed student teaching at teacher training institutions. The research results led to the following conclusions. Regarding general educational practices, first, student teaching was conducted for 8 weeks over multiple semesters in elementary schools, while it was conducted for 4 weeks in one semester in secondary schools. Second, both elementary and secondary prospective teachers responded positively to the idea that their professional teaching skills had improved through student teaching. Third, both elementary and secondary prospective teachers reported difficulties in student life guidance and counseling as challenges they faced during student teaching. Regarding mathematics-related conclusions, first, elementary school prospective teachers conducted fewer mathematics classes than secondary school prospective teachers, which is due to the fact that elementary school teachers teach all subjects. Second, for both elementary and secondary schools, the most significant achievement of mathematics-related student teaching was a deeper

understanding of the students they were teaching. Third, both elementary and secondary prospective teachers reported difficulties in reflecting the diverse characteristics and needs of students in mathematics, as well as in preventing and providing remedial instruction for underachieving students in mathematics. Also, both elementary and secondary prospective teachers reported that mathematics-related courses at their universities were helpful in student teaching, but they also expressed a need for education on common student errors and misconceptions. In addition, although prospective teachers expressed their understanding of and active participation in the semester-based internship system, which is currently being piloted, further research on participation rates is needed in the future.

Key Words: *Prospective teacher, Student teaching, Practice-based teacher education*