

교육실습 과정에서 나타난 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화¹⁾

이 영 혜* · 권 증 겸** · 이 봉 주***

이 연구에서는 초등예비교사 93명을 대상으로 교육실습 전과 후에 나타난 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화를 조사하고, 변화를 야기한 긍정적 요인과 부정적 요인을 분석함으로써 교육실습 프로그램의 방향을 제안하고자 한다. 연구 결과, 이전과 비교하여 교육실습 후에 수학에 대한 교사 효능 신념은 유의미한 감소를 나타내었다. 수학에 대한 교사 효능 신념의 하위요인을 분석한 결과, 수학교실 관리 영역보다 수학 교수 영역에 대한 효능 신념이 유의미하게 감소하였다. 이와 관련하여 면담 자료를 분석한 결과, 수학 교수 영역에서 부정적 경험을 더 많이 한 반면에 부정적 경험을 긍정적으로 변화시킬 기회가 부족한 것으로 나타났다.

1. 서론

교육은 교사를 통해 이루어지기 때문에 교사의 전문성을 신장시키기 위한 많은 노력이 요구되고 있다. 수학교사의 전문성을 신장하기 위한 변인들에는 수학적 지식, 수학 교수·학습 방법에 대한 지식, 교사의 신념과 태도 및 이에 대한 교수와 학습 등이 있다. 특히 교사의 신념, 교육관, 교수·학습 방법 등은 학생의 지식 구성, 학습관, 학습 태도 등을 형성하는 데 중요한 역할을 하고, 학생의 성향은 개인의 사고에 장기간 영향을 주는 요인이기 때문에 교사의 정의적 측면에 대한 연구가 점차 중요해지고 있다(한혜숙, 최계현, 2011).

Kagan(1992)은 교수·학습 과정을 이해하기 위한 바탕으로 교사의 신념에 대한 연구가 필요하

며, 지식보다는 개인의 신념이 더 강력하게 교사의 행동을 통제한다고 주장하였다. 문효용(2010)은 교사가 가진 교육에 대한 이론과 신념을 이해하는 것이 매우 중요하다고 지적한 Clark와 Peterson의 주장이 교수 실제와 교사의 신념이 밀접하게 관련되어 있음을 의미하고, 교사의 신념이 교수 실제를 결정하는 직접적인 요인이라는 것을 암시한다고 주장하였다. 이로부터 수학 교사의 신념은 교사의 행동에 직접적으로 반영되는 것으로 수학 교수·학습 과정에 영향을 미치는 중요한 요인임을 알 수 있다.

또한 Charalambous, Philippou, & Kyriakides (2008)는 여러 연구 결과를 바탕으로, 이러한 신념 가운데 교사 효능 신념이 학생의 성취와 동기부여뿐만 아니라 교사의 전문성과 관련되어 있음을 보여주고, 교사 효능 신념이 높을수록 새로운 아이디어와 획기적인 아이디어를 더 잘 수용

* 경북대학교 대학원, choia1004@nate.com

** 경북대학교 대학원, mathkjk26@hanmail.net

*** 경북대학교, leebj@knu.ac.kr (교신저자)

1) 이 논문은 2013학년도 경북대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

하고 더 높은 목표를 세우며 학생에게 더 높은 기대를 보여준다고 하였다. 이에 Charalambous et al. (2008)은 이러한 교사 효능 신념에 대한 연구가 대부분 현직교사에게 초점이 맞추어져 있음을 비판하며, 예비교사의 수준이 다양하고 놀랄 만큼 낮은 교사 효능 신념을 가진 예비교사가 존재하기 때문에 예비교사가 이론적 지식을 실행에 옮기는 기간인 교육실습 기간 동안 수학에 대한 교사 효능 신념을 조사하는 것이 중요하고 사전에 확인하여 이러한 예비교사를 지원할 필요가 있음을 제안하였다.

예비교사의 신념을 강조한 또 다른 연구 결과를 살펴보면, Tillema(2000)는 교육 현장에 풍부하고 실천적인 교수 경험을 가진 예비교사를 제공하는 것이 필요하다고 제안하였다. Tschannen-Moran, Hoy, & Hoy(1998)는 교사 효능 신념은 교직 초기 단계에서 가장 잘 변하고, Hoy & Spero(2005)는 교사 효능 신념이 교사의 전문적인 삶의 초기에 형성된다고 하였다. 신봉섭(2010)은 교직 초입기에 교사가 자신에 대해 회의적인 인식을 갖게 되면 전문적인 교사로 성장하는 데 문제가 있을 수 있다고 주장하면서 교직 입문 초기 단계에서 효능 신념을 강하게 형성할 수 있도록 도움을 주는 것이 장기적인 효과를 불러일으킬 수 있다고 언급하고 있다. 조정수(2002)는 예비수학교사의 교수·학습 신념은 주로 학습자로서의 입장에서 경험한 것으로 구성되어 있어 예비수학교사가 가지고 있는 신념을 조사하는 것은 예비수학교사들이 기존에 가지고 있던 신념에 대한 반성의 기회를 제공하여 바람직한 신념 형성 및 교수·학습의 새로운 전환에 도움을 줄 수 있음을 주장하였다. 또한 오영열(2003)의 연구에서는 많은 예비교사가 수학 수업에 대해 상당한 두려움과 불안감을 가지고 있고, 수학을 얼마나 잘 가르칠 수 있는지에 대한 자신의 능력에 상당한 회의감을 가지고 있음

을 보여주고 있어 이러한 교사 효능 신념에 변화가 필요한 것을 알 수 있다.

이러한 연구에 따르면 예비교사의 교사 효능 신념이 어떻게 형성되는가에 대한 연구가 중요함을 알 수 있고 교직 생활의 시작이라 할 수 있는 교육실습 과정에서 형성되는 예비교사의 교사 효능 신념의 변화에 대한 연구의 필요성을 알 수 있다. 교육실습 기간은 이론과 수행을 통합하는 교사의 예비교육의 가장 결정적인 부분이므로 교육실습 기간 동안 나타나는 초등예비교사의 교사 효능 신념의 변화를 조사하는 것은 교사의 효능 신념을 형성하는 여러 요인들에 대한 통찰을 제공하고 예비교사의 교육 프로그램에 영향을 줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 예비교사의 이론적 지식을 현장에 활용하고 실제로 학생과 접할 수 있는 기간인 교육실습 기간 동안 예비교사가 가지고 있는 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화를 조사하고 그 변화 요인을 분석함으로써, 예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 긍정적 영향을 미치는 교육실습의 방향을 제안하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 효능 신념과 교사 효능 신념

Goldin은 정의적 영역을 4가지 주요 요소인 감정, 태도, 신념, 가치로 구성되는 복잡한 구조적 체계로 정의한다(Charalambous, Panaoura, & Philippou, 2009). 이에 대하여 Charalambous et al. (2009)은 신념이 감정보다 좀 더 지속성이 있고 가치보다 변화 가능성이 높은 것으로 간주하면서, 신념을 수학 학습자로서 그리고 교수자로서 스스로에 대한 신념, 지식을 습득하는 방식에 대

한 신념, 수학 교수에 대한 신념, 수학의 학습에 영향을 미치는 내적·외적 요인에 대한 신념으로 나누었다.

이러한 신념 중에서 효능 신념은 Bandura의 사회인지 이론을 배경으로 발달하였다. Bandura(1997)는 자기 효능 신념을 특별한 목표에 도달하기 위한 과제를 실행하고 계획하는 것에 대한 한 인간의 감지된 능력으로 정의했다. 자기 효능 신념은 행동에 관한 과제-특정 요소를 가짐으로써 자기 개념, 자부심, 결과 예상하기 등과 구조적으로 다르다고 보았다. Bandura(1997)는 효능 신념의 발달에 직접적 경험, 간접적 경험, 사회적 설득, 생리적·정서적 각성이 기여한다고 주장하였다. 간접적 경험의 효과는 관찰자와 관찰되어지는 모델의 유사성에 영향을 받고, 사회적 설득은 멘토와 동료에 의한 피드백으로 설득하는 사람에 대한 신뢰와 믿음 그리고 설득하는 사람이 가진 전문지식에 의해 영향을 받으며, 생리적·정서적 각성은 편안한 느낌, 긍정적 정서, 암시적 자기-확신, 더 나은 성공의 예상과 관련되어지는 것으로 밝히고 있다.

교사 효능 신념은 이러한 일반적인 효능 신념의 부분으로서 교사가 학생의 학습에 영향을 주는 것에 대한 자신의 유능함을 스스로 인지할 수 있는 능력과 관련되어 있으며, Guskey & Passaro는 교사 효능 신념을 ‘어떤 상황에서도 어떤 학생이라도 잘 가르칠 수 있는 교사라는 믿음’이라 정의하고, 자연인으로서의 교사가 영향력을 행사한다는 의미의 ‘교사 개인으로서의 개인 교수 효능 신념’과 교사로서 영향력을 행사한다는 의미의 ‘가르치는 사람으로서의 일반 교수 효능 신념’으로 분류하고 있다(이경희, 2012). Tschannen-Moran, Hoy, & Hoy(1998)는 몇몇 연구자들이 학생 학습에 영향을 주는 일반적인 것과 관련된 교사의 능력에 대한 교사 자신의 평가를 다루는 일반적 교사 효능 신념과 교

사가 학생 학습에 영향을 미치는 것에 대한 스스로의 유능함을 인지하는 정도를 반영하는 개인적 교사 효능 신념을 구분한다고 하였다. Hoy & Spero(2005)는 교사 효능 신념을 현재 가지고 있는 효능 신념보다 오히려 자신의 능숙함에 대한 교사의 인식을 통한 미래-지향적 평가로 보고 있다.

한편 Bandura(1997)는 인지된 교사 효능 신념의 부정적 작용이 교사의 교수에 부정적인 영향을 미친다고 주장하고, 어려운 과제에 접근하고 해내는 사람은 자기 확신을 가지고 자신의 능력 사용이 적절한지 부적절한지를 결정할 수 있지만, 서서히 퍼지는 자기-회의는 그러한 결정을 쉽게 무효화 할 수 있다고 보아 교사 효능 신념의 중요성을 강조하고 있다. Charalambous et al. (2008)은 이러한 자기-회의가 특히 많이 나타나는 수학 과목에 대한 교사 효능 신념을 조사해야 할 필요성을 주장하고 있다.

2. 선행연구

Hoy & Spero(2005)의 연구에서는 직접적 경험이 교사 효능 신념의 발달에 가장 강력한 요소이고, 능숙함에 대한 자신의 감각은 일반적으로 성공적 경험에 의해 강화됨을 알 수 있는 반면에, 자신의 교수가 실패했다는 감각은 일반적으로 교사 효능 신념을 낮게 만드는 것으로 나타났다. 간접적 경험은 특정 과제를 수행하는 모델을 관찰하는 것과 관련되어 있으며, 예비교사들에게 영향력이 큰 요인으로 고려되어졌다. Soodak & Podell(1996)의 연구에서는 교사 효능 신념과 학생의 성취 및 동기 유발에 긍정적 상관관계를 입증하였다. Lin & Gorrell(2001)에 따르면 낮은 효능 신념을 가진 교사는 말로만 설명하여 수학을 가르치고, 학생 학습에 영향을 주는 교사 자신의 능력을 과소평가하는 것으로

나타났다.

Charalambous et al.(2008)은 예비교사의 교사 효능 신념의 발달을 측정함으로써 예비교사가 교사 효능 신념에 유의미한 개선을 보여주었지만, 이런 결과는 예비교사 자신의 수학 학습자로서 경험과 멘토와의 관계, 지도교사와의 상호 작용, 동료 간 피드백 등에 의존하여 그룹별로 변화가 다르게 나타나 이에 대한 심층적인 논의를 제안하고 있다. 신봉섭(2010)의 연구에서는 초임 교사 멘토링이 초임교사의 교사 효능 신념에 직접적인 영향을 주는 것을 입증하고, 초임교사가 교직에 입문하여 낯선 환경에 잘 적응하고 교사로서의 전문성을 향상시키기 위해서는 초임교사들을 위한 멘토링을 체계적으로 계획하고 실천하는 것이 중요하다고 강조하고 있다.

이경희(2012)는 중등교사의 교사 효능 신념과 학생의 학습 지속성 및 자기주도 학습 능력의 직접적인 인과 관계를 SMMIS (Self-motivation, Motivation, Meta-cognition, Interaction, Self-reflection) 모형에 기반하여 설명하였다. 또한 이러한 인과 관계에 근거하여 교사 효능 신념을 증진하기 위해서는 SMMIS 모형의 실천 전략인 학습목표 지향성 높이기, 자아 효능 신념 높이기, 성취가치 인식 전략을 사용하여야 한다고 주장하였다.

III. 연구 방법

이 연구에서는 교육실습 전·후의 수학에 대한 초등예비교사의 교사 효능 신념 변화 정도를 측정하기 위해 두 차례의 설문조사를 실시하였다. 더불어 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화에 영향을 미친 긍정적 요인과 부정적 요인을 알아보기 위하여 구조화된 면담을 이용하였다.

1. 연구 대상

이 연구는 초등예비교사를 대상으로 교육실습 프로그램을 실시한 A광역시 S초등학교와 D초등학교에서 이루어졌다. S초등학교는 23학급, 42명의 교직원으로 구성된 학교이고 D초등학교는 48학급, 66명의 교직원으로 구성된 학교이다. 각 학교에서 사전 동의를 얻은 후에 S초등학교에 배정 받은 초등예비교사 46명과 D초등학교에 배정 받은 예비교사 61명을 연구 대상으로 편의 표집하였다. 그러나 수학에 대한 교사 효능 신념을 조사하는 사전과 사후 검사에서 불성실한 응답 자료를 제외시킴으로써 실제적으로 참여한 초등예비교사는 모두 93명이다.

2. 교육실습 프로그램

연구 대상 학교의 교육 실습 프로그램은 2013년 5월 27일부터 6월 21일까지 총 4주간 이루어졌으며, 1교시부터 4교시의 실습 내용은 주에 따라 다르다. 첫째 주는 실습 안내 및 수업 이해와 학교 시설 및 교육 환경에 대한 강의를 듣고, 담임 수업 참관과 시범수업 참관으로 이루어져 있다. 둘째 주는 담임 수업 참관 및 교생 수업이 이루어졌으며, 셋째 주는 담임 수업 참관 및 학년 단위 교생 수업 연구 시간으로, 넷째 주는 담임 및 교생 수업과 전교 단위 교생 수업 공개(국어)로 이루어졌다. 5교시부터는 지도 강화, 방과 후에는 학급 협의회 및 교재연구를 하였다. 본 연구에 참여한 D초등학교의 실습 일정표 중 첫째 주는 <표 III-1>과 같다.

각 학교별 지도 강화 시간에는 각 과목별 교수·학습의 실제로 담당교사의 수업 방법과 현재 사용되고 있는 교수 방법과 이론과의 접목 가능성, 그리고 학급 통제의 어려움에 대한 경험담과 주의점에 대하여 지도와 조언을 하였다. 또한 D

<표 III-1> D초등학교 실습 일정표(1주)

	수업 참관, 수업 실습, 지도 강화 및 학급경영							비고
	1~2교시		3~4교시		5~6교시		방과후	
5/27 (월)	학생과의 인사 및 담임 수업 참관	교생 환영회 (교무)	학교장 강화 (교육실습의 의의) (교장)	꼭 알아야 할 복무 규정 (교감)	실습안내 및 수업이해	학교시설 교육환경 참관 (교무)	각종 서식 작성 교생 수업 배당 교생업무 배정 일지기록 지도 학급현황 소개	지도 강화
5/28 (화)	담임 수업 참관	시범 수업 참관 (1-3, 6-1)	담임 수업 참관	시범 수업 참관 (3-3, 6-5)	국어과 교수·학습의 실제	수학과 교수·학습의 실제	학급 협의회 및 교재 연구	조회 참석 지도 강화
5/29 (수)	담임 수업 참관	시범 수업 참관 (4-1, 6실과)	담임 수업 참관	담임 수업 참관	실과 교수·학습의 실제	과학과 교수·학습의 실제	학급 협의회 및 교재 연구	조회 참석 지도 강화
5/30 (목)	담임 수업 참관	시범 수업 참관 (1-1, 2-5)	담임 수업 참관	담임 수업 참관	사회과 교수·학습의 실제	통합교과 교수·학습의 실제	학급 협의회 및 교재 연구	조회 참석 지도 강화
5/31 (금)	담임 수업 참관	시범 수업 참관 (3영어, 4-6)	담임 수업 참관	담임 수업 참관	체육과 교수·학습의 실제	영어과 교수·학습의 실제	학급 협의회 및 교재 연구	조회 참석 지도 강화

초등학교에서는 ‘바람직한 교사의 자세’, ‘통합 교육의 이해와 실제’, ‘좋은 수업 만들기의 실제’, ‘과학과 지도안 작성과 시연 준비’, ‘학급 경영의 이해와 지도 사례’, ‘유치원 교육과정의 이해’, ‘교육과정 편성·운영의 실제’, ‘융합 인재 교육에 대한 이해’, ‘초등 영재 교육의 실제’, ‘창의적 체험 활동 운영의 실제’, ‘공무원은 문서로 말한다’, ‘보건 교육의 이해’, ‘NEIS 업무 관리의 실제’, ‘학생 이해와 생활지도’, ‘독서 지도의 실제’, ‘새내기 교사가 되돌아본 교대 생활’, ‘선배 교사와의 대화’ 프로그램을 이용하여 교사의 노하우를 잘 전달할 수 있도록 이루어졌다.

3. 검사도구

먼저, 본 연구에서 사용된 수학에 대한 교사 효능 신념을 조사하는 설문지는 Charalambous et al.(2008)의 연구에서 사용된 것을 번역하여 수정한 것으로 모두 22문항이고, 5점 리커트 척도로 이루어져 있다. 수학에 대한 교사 효능 신념의 하위 영역은 수학 교수 영역과 수학교실 관리 영역으로, 각각 14개의 문항과 8개의 문항으로 구성되어 있다. 수학 교수 영역은 수학 수업에서 사용하는 전략 및 학생 참여에 대한 교사 자신의 능력에 관한 신념을 묻는 문항이고, 수학교실 관리 영역은 수학 수업에서 학생을 통제할 수

<표 III-2> 수학에 대한 교사 효능 신념의 검사도구 구성 체계

하위 영역	문항 번호	문항 수
수학 교수	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 21	14
수학교실 관리	2, 5, 12, 15, 17, 18, 20, 22	8

<표 III-3> 면담 내용

문항	면담 내용
1	교육실습 기간 동안 수학에 대한 교사 효능 신념이 증가한 부분이 있다면 어떤 상황에서 그러한 변화가 있었습니까?
1-1	수학에 대한 교사 효능 신념이 증가한 이유는 무엇입니까?
1-2	수학에 대한 교사 효능 신념이 증가한 부분을 더욱 발달시키기 위해 어떻게 하는 것이 좋겠습니까?
2	교육실습 기간 동안 수학에 대한 교사 효능 신념이 감소한 부분이 있다면 어떤 상황에서 그러한 변화가 있었습니까?
2-1	수학에 대한 교사 효능 신념이 감소한 이유는 무엇입니까?
2-2	수학에 대한 교사 효능 신념이 감소한 부분을 보완하기 위해 어떻게 하는 것이 좋겠습니까?

있는 교사 자신의 능력에 관한 신념을 묻는 문항으로 구성되어 있다(<부록> 참조). 수학에 대한 교사 효능 신념 검사도구의 구성 체계는 <표 III-2>와 같다.

다음으로, 교육실습 기간 동안 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화에 영향을 미친 긍정적 요인과 부정적 요인을 살펴보기 위하여 사용한 구조화된 면담 내용은 <표 III-3>과 같다. 면담 내용은 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에서 긍정적 변화와 부정적 변화가 나타난 부분과 그 이유, 부정적인 교사 효능 신념을 보완하기 위한 방법에 대한 의견 등이다.

4. 자료 수집 및 분석

본 연구는 교육실습 기간 동안 수학에 대한 예비교사의 교사 효능 신념이 어떻게 변하는지, 교사 효능 신념에 영향을 미치는 요인은 무엇인지를 알아보기 위해 2013년 5월 27일부터 6월 21일까지 총 4주간에 걸쳐 D초등학교와 S초등학교의 교육실습 프로그램에 참여한 예비초등교사

107명을 대상으로 총 2차례에 걸친 설문조사가 이루어졌다. 5월 28일에 각 학교별 사전조사를 실시하였고 교생실습 마지막 날인 6월 21일에 사후조사를 실시하여 총 93부의 설문지를 회수하였다.

본 연구에 수집된 자료는 SPSS 18을 사용하여 분석하였으며, 분석 방법은 다음과 같다. 수집된 자료를 ‘매우 그렇다.’에 5점, ‘그렇다.’에 4점, ‘보통이다.’에 3점, ‘그렇지 않다.’에 2점, ‘매우 그렇지 않다.’를 1점으로 코딩을 하고 각 변인에 따른 교육실습 전과 후의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화를 분석하기 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그리고 본 실험에 참여한 예비초등교사의 수학에 대한 교사 효능 신념 정도에 따른 집단별로 교사 효능 신념의 변화를 알아보기 위해 군집 분석(Ward의 계층분석)을 실시하였고, 집단별로 대응표본 t-검정을 실시하였다. 면담 자료는 군집 분석의 결과로 나타난 세 집단(1군, 2군, 3군)에 대하여 각 변화 요인을 정리하였다.

IV. 연구 결과

1. 검사의 신뢰도

사전검사의 신뢰도 Cronbach α 계수는 0.89이며, 각 하위 영역의 Cronbach α 계수는 수학 교수 영역과 수학교실 관리 영역 모두 0.85로 나타났다. 사후검사에서도 Cronbach α 계수는 0.96이며, 각 하위 영역의 Cronbach α 계수는 수학 교수 영역이 0.95이고 수학교실 관리 영역이 0.94로 나타났다. 이러한 결과로부터 이 연구에서 측정된 수학에 대한 교사 효능 신념 검사 결과의 신뢰도는 높다고 할 수 있다.

2. 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화

교육실습 전과 후의 초등예비교사의 수학에

대한 교사 효능 신념의 검사 결과는 <표 IV-1>과 같다.

먼저, 수학에 대한 교사 효능 신념의 총점은 110점이고 사전검사 평균은 80.72점, 사후검사 평균은 77.89점으로 사후검사 점수가 사전검사 점수보다 3.17점 낮았고, 이 차이는 t-검정 결과 유의수준 .05에서 유의미한 것으로 나타났다. 이는 교육실습 전에 초등예비교사가 가지고 있던 수학에 대한 교사 효능 신념이 교육실습을 거치는 동안 유의미하게 낮아졌음을 의미한다. 이로부터 교육실습 기간 동안 초등예비교사의 교사 효능 신념에 부정적인 영향을 준 요인이 있음을 알 수 있다.

다음으로, 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화를 좀 더 세분화하여 살펴보기 위하여 하위영역인 수학 교수 영역과 수학교실 관리 영역의 사전과 사후를 비교해 보면 다음과 같다. 수학 교수 영역의 총점 70점에 대하여 사전검사 평균 51.73점, 사후검사 평균 49.31점으로

<표 IV-1> 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화 분석

하위영역	검사	사례 수	평균	표준편차	t	유의확률
수학 교수	사전	93	51.73	6.39	2.76**	0.007
	사후	93	49.31	9.10		
수학교실 관리	사전	93	29.05	4.43	0.76	0.452
	사후	93	28.58	5.64		
계	사전	93	80.72	9.568	2.06*	0.042
	사후	93	77.89	14.065		

** $p < .01$, * $p < .05$

<표 IV-2> 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 군집별 변화 분석

집단	검사	사례 수	평균	표준편차	t	유의확률
1군	사전	22	93.03	6.349	1.374	0.184
	사후	22	88.14	14.456		
2군	사전	45	81.27	2.462	2.811*	0.012
	사후	45	76.91	11.263		
3군	사전	26	69.31	4.602	-0.663	0.513
	사후	26	70.92	13.585		

* $p < .05$

2.42점 낮아졌고, 이 차이는 t-검정 결과 유의수준 .05에서 유의미하다. 수학교실 관리 영역은 총점 40점에 대하여 사전검사 평균 29.05점, 사후검사 평균 28.58점으로 0.47점 낮아졌지만 유의미한 변화는 없는 것으로 나타났다($p > .05$). 이는 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 부정적 영향을 주는 요인이 수학교실 관리 영역보다 수학 교수 영역임을 나타낸다. IV장의 4절에서 면담 자료를 이용하여 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 부정적인 영향을 준 요인에 대하여 분석하고자 한다.

3. 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 군집 분석

이 연구에 참여한 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 대한 군집 분석 결과는 <표 IV-2>와 같다. 군집 분석을 위하여 Ward의 계층분석을 적용한 결과, 3개의 집단으로 나누어졌고, 이는 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념이 모든 집단에서 동일하게 발달하지 않는다는 것을 보여준다.

1군은 총 22명으로 구성되었고 사전검사 평균 93.03점, 사후검사 평균 88.14로 4.89점 낮아졌지만, t-검정 결과 유의수준 .05에서 유의미한 변화는 없는 것으로 나타났다. 2군은 총 45명으로 구성되었으며, 사전검사 평균 81.27점, 사후검사 평균 76.91점으로 4.36점 낮아졌고, 이 차이는 t-검정 결과 유의미한 것으로 나타났다($p < .05$). 3군은 총 26명으로 구성되었으며, 사전검사 평균 69.31점, 사후검사 평균 70.92점으로 1.61점 높아졌으나 t-검정 결과 유의미한 변화는 없는 것으로 나타났다($p > .05$). 이로부터 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 수준이 다를 뿐만 아니라 집단에 따라 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화도 다르게 나타나고 있음을 보여준다.

다. 이에 집단별로 부정적 변화를 가져온 요인에 대하여 면담 자료를 이용하여 분석하였다.

4. 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 미치는 요인

면담 자료의 분석은 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념에 긍정적인 영향을 주는 요인과 부정적인 영향을 주는 요인을 확인하는데 도움을 주었다.

먼저, 초등예비교사의 교육실습 과정에서 수학에 대한 교사 효능 신념이 증가된 요인에 대한 세 집단의 응답을 정리하면 <표 IV-3>과 같다. 응답 내용은 세 집단 모두 학생 수준 파악, 학생 호응 및 동기 유발, 교수 방법, 수업 참관 및 지도 등으로 요약되어 세 집단에서 대부분 동일하게 나타남을 알 수 있다.

이러한 초등예비교사의 응답으로부터 세 집단 모두 학생의 수준을 예비교사가 파악할 수 있게 되고 적절한 동기 유발을 통하여 학생과의 호흡이 잘 맞아떨어지는 수업을 한 경험이 교사 효능 신념을 증가시키는 데 도움을 주었다는 것을 알 수 있다. 이는 수학 교수에 대한 직접적 경험이 성공적이었을 때 수학에 대한 교사 효능 신념을 강화시킬 수 있다는 Bandura의 주장과 일치한다. 또한 담임교사의 수업 참관과 지도교사의 조언(간접적 경험과 사회적 설득) 역시 수학에 대한 교사 효능 신념을 증가하는 데 도움을 주는 것으로 나타났다.

다음으로, 초등예비교사의 교육실습 과정에서 수학에 대한 교사 효능 신념이 감소된 요인에 대한 세 집단의 응답은 <표 IV-4>와 같이 정리된다. 초등예비교사의 응답은 학생 수준 파악, 선행학습, 교수 방법, 학생의 동기 유발 및 흥미, 학생 통제 등으로 구분되고, 집단에 따라 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 1군과 비교하여 2

<표 IV-3> 수학에 대한 교사 효능 신념의 증가 요인에 대한 응답

집단	응답 내용	응답 사례
1군	학생 수준 파악	“직접 가르쳐 보아 학생들의 수준 파악이 가능해져 다양한 방법으로 접근했던 경험”
	학생 호응 및 동기 유발	“아이들이 집중해 줬을 때, 나의 수업에 참여한다는 느낌을 받을 때”, “분류하기를 해 보는 ‘분류판’ 교구를 만들면서 학생들이 수학을 어렵고 하기 싫은 과목이 아니라 재미있게 학습할 수 있다는 것을 느끼도록 했을 때, 게임으로 학생의 흥미와 의욕을 유발하였을 때”, “실생활 문제와 연계하여 게임 형식으로 문제를 해결할 경우 학습자의 의욕이 증가했던 경험”,
	교수 방법	“구체물을 사용해서 활동적인 수업을 했을 때”
	수업 참관 및 지도	“담임선생님의 지도 아래, 어떻게 지도해야 할지 배워 어려움을 극복했다.”, “구체물 조작 방법 및 조언을 들었을 때”
2군	학생 수준 파악	“동기 유발을 학생 수준에 맞도록 제시하여 학생들의 학습의욕을 증진시켰을 때”, “실제 상황에 부딪쳐 보고 아이들의 특성을 이해할 수 있었을 때”, “학생들을 다뤄 보면서 학생들의 행동 특성을 알게 되었을 때”,
	학생 호응 및 동기 유발	“수학 교수 시 잘 따라와 주는 학생들이 있어서”, “생각보다 동기 유발이 잘되었을 때”, “흥미로운 교구를 준비하여 학생들의 호응이 높아졌을 때”, “아이들이 잘 학습하고 즐거워하는 모습을 볼 때”, “학생들이 내가 제안한 활동에 흥미를 가지고 임하는 모습을 볼 때”,
	교수 방법	“다양한 활동을 이용할 때”
	수업 참관 및 지도	“수업 후 협의회에서 나의 부족한 부분을 채울 수 있었다.”, “어려운 부분에 대한 담임선생님의 지도”
3군	학생 수준 파악	“학생의 수준을 정확히 파악하고 그에 맞는 교수법을 생각했을 때”
	학생 호응 및 동기 유발	“학생들과 상호작용이 잘되었을 때”, “아이들의 호응”, “암호문 풀기와 같은 도전적 과제를 제시하였을 때 흥미롭게 접근한 것”, “이야기를 통해 학생들에게 좀 더 쉽고 재미있게 가르칠 수 있는 방법을 터득했을 때”
	교수 방법	“수업을 해서 실제 부딪혀 보니 구체적인 지도 전략을 알게 되었다.”, “구체물을 사용한 수업 경험”, “학생들이 단순히 문제를 푸는 것이 아니라 원리를 깨달았을 때, 다양한 방법으로 하나의 문제를 해결했을 때”, “다양한 조작을 통해 개념을 이해할 수 있도록 한 것”, “수업에 대해 많이 고민해 본 경험”
	수업 참관 및 지도	“담임선생님 및 수업 참관이 도움이 됨”, “한 번도 수학 수업을 해 본 적이 없었는데 수학 수업을 어떤 방법으로 잘 이끌어 갈까 고민하고 조언을 많이 얻었다.”

군에서는 학생의 동기 유발 및 흥미와 관련 응답이 없고, 3군에서는 학생 통제에 대한 어려움을 언급하지 않았다.

이러한 초등예비교사의 응답 사례는 세 집단 모두 학생의 수준을 파악하기 어렵고 수학적 지식에 실제적 교수 방법에 대해 어려움을 겪는

부정적인 경험이 수학에 대한 교사 효능 신념을 약화시키는 것임을 시사한다. 이로부터 예비교사 교육과정과 교육실습 과정에서 예비교사에게 학생의 수학 학습 수준 파악이나 수준별 수학 수업에 대한 다양한 전략을 고려하고 경험해 볼 수 있는 좀 더 다양한 기회를 제공하는 것이 필

<표 IV-4> 수학에 대한 교사 효능 신념의 부정적 변화 요인에 대한 응답

집단	응답 내용	응답 사례
1군	학생 수준 파악	“학생 수준 파악이 잘 이루어지지 않을 때”, “아이들의 수준차가 심해 수준을 결정하기 힘들다.”, “학생들이랑 소통이 잘 안돼서 어려웠다.”
	선행학습	“학생의 수준이 모두 달라 모든 학생을 함께 이끌어가기 힘들다.”
	교수 방법	“내가 확실히 알고 있지 못하는 부분에 대한 두려움을 직접적으로 경험하면서 자신감을 상실했다.”, “과목에 대한 전문성을 확보하지 못해서”, “어려운 내용을 설명식으로 지도할 때와 바둑돌이나 조각물의 통제가 안 될 때 어려움을 느꼈다.”, “시간이 부족함”
	학생의 동기 및 흥미 유발	“학생들이 수학에 흥미를 가지지 못했을 때”, “집중하지 않는 학생은 수업을 따라오지 못하는 데 어디서부터 어떻게 지도해야 될지 모르겠다.”, “저학년의 집중 시간이 짧아 학습이 이루어지는 데 힘겨운 부분이 있었다.”
	학생 통제	“떠드는 학생들에 대한 통제가 어려웠다”, “떠드는 학생들에 대한 통제가 어려움”,
2군	학생 수준 파악	“수업 시간에 차이가 나는 학생들을 어떻게 지도할지 모르겠다.”, “부진아 지도가 어렵다.”, “수준 측정 즉, 학생 실태 파악이 잘 이루어지지 않아서”
	선행학습	“학생들이 너무 학원에서 배워와 다 안다는 식의 태도”, “학생들이 이미 알고 있는 것을 설명할 때”, “학생들이 이미 원리나 계산법을 알 때”
	교수 방법	“문제해결 방법이 다양해 어떻게 지도할지 모르겠다.”, “다 같이 학습 정리를 할 때 억지스러움을 느낌”, “게임 중심 수업 시 시간 조절하는 것이 힘들다.”, “시수가 적고 어려운 내용을 가르치는 차시가 있었음”
	학생 통제	“아이들의 상태가 시시각각 달라 거기에 맞게 통제하는 데 어려움이 있었던 것 같다.”
3군	학생 수준 파악	“수학을 가르침에 있어서 너무 수준차가 날 때”
	선행학습	“이미 학생들이 선행이 되어 있어 지도하기 어려움”, “학생들이 수업 내용을 미리 풀고 있어서 당황스러웠다.”
	교수 방법	“수업을 준비하면서 개념에 대한 지식 부족 및 학습 방법 고안이 어려웠을 때”, “학습 문제를 달성하기 어려울 때”, “원리 탐구가 어려움”
	학생의 동기 및 흥미 유발	“아이들의 호응이 낮을 때”, “1시간 동안 가르쳐도 다음 날에 물어 보면 까먹었을 때”

요함을 알 수 있다. 특히, 군집 분석에서 유의미하게 감소한 2군의 면담 응답 사례를 보면 수학 수준이 다른 학생의 지도와 선행되어진 학생의 지도 방법 부분에서 더욱 어려움을 느끼고 있지만, 이에 대한 교사 효능 신념을 강화할 경험(담임교사의 수업 참관 및 교생 수업 시 피드백)이 적었던 것으로 판단된다.

한편 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능

신념의 부정적 변화 요인 중에 선행학습이 이루어진 학생의 지도에 대한 문제와 학생 통제의 어려움을 제외한 다른 응답 내용은 긍정적 변화에도 영향을 주는 요인과 동일하다. 이는 초등예비교사가 학생의 수학 수준을 파악하는 데에 어려움을 가지고 있음과 동시에 학생의 수학 학습 수준을 잘 파악하여 적절한 교수 전략을 적용하면 교사 효능 신념을 강화시킴을 시사한다. 즉,

<표 IV-5> 수학에 대한 교사 효능 신념 강화를 위한 보완 요인에 대한 응답

집단	응답 내용	응답 사례
1군	경험	“다양한 경험과 생각이 필요”, “수업 시수”, “많이 가르쳐 보는 것이 필요하다.”, “여러 번 수학 수업을 해 보면서 다양한 시도를 통해 문제를 해결해 보는 경험이 필요하다.”
	지도 방법	“알맞은 교구, 수업 자료”, “학생들의 오개념에 대한 연구와 구체적인 지도 방법”, “교수 방법”, “유의미한 발문 방법”, “아이들의 수준에 맞게, 상황에 맞게, 다양한 자료 제시 방법 필요”, “교재 연구”, “다양한 학생들의 지도 방법”, “구체물과 수학 원리를 연결하는 방법”, “구체물을 사용하는 것과 실생활 연계가 필요하다.”
	학생수준 및 동기유발	“학생 실태 파악이 필요하다.”, “학생들의 사고 과정을 파악하는 것이 필요하다.”, “학습 동기 유발 방법과 학생들과 상호작용하는 방법”
2군	경험	“수업 준비”, “더 많은 수업 경험과 연구 필요”, “발문하는 방법”, “많은 수학 수업 준비와 수업 시간을 가져야 한다.”, “교재 연구”, “꾸준한 수업 경험과 진지한 협의회”, “수학 교과 교수의 기회가 필요하다.”, “더 많은 수업 기회와 연구할 수 있는 충분한 시간”, “다양한 경험, 더 많은 실습”
	지도 방법	“협의회 지도 강화, 피드백”, “다양한 교수 방법과 학습 형태에 대한 연구”, “교재 연구”, “다양한 교수에 대한 연구”, “수학적 개념에 대한 교사의 이해”
	학생수준 및 동기유발	“수준별 학습”, “아이들의 수준 파악”, “실태 자각”, “학생들의 동기 유발 방법”, “학생들의 수준에 대한 정확한 진단”, “
3군	경험	“다양한 수업 경험이 필요”, “수업 차시를 많이 해보는 것이 필요하다.”, “수학 수업 시수가 많아야 한다.”, “더 많은 실천 경험과 강의 필요”
	지도 방법	“피드백이 구체적으로 이루어져야 한다.”, “지도 조인 얻기”, “관련 문헌 조사”, “우수 수업 영상 보기”, “자기 계발, 방법 연구, 자료 개발”, “수업 협의”
	학생수준 및 동기유발	“아이들 수준 파악”, “학생들의 수학 교과 수준과 흥미를 높일 수 있는 방법”, “동기 유발 방법”

같은 요인에 대하여 문제를 해결하면 교사 효능 신념을 긍정적으로 변화시키고, 해결하지 못하면 부정적 영향을 미치는 것이다. 이로부터 초등 예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념을 강화시키기 위해서는 예비교사교육 과정에서 예비교사가 학생의 수학 수준을 파악하여 학생의 동기를 유발할 수 있는 다양한 교수 전략을 구현함으로써 긍정적 경험을 할 수 있도록 준비하는 기회를 더 많이 제공할 필요가 있음을 알 수 있다. 동시에 학생의 수학 선행학습에 대처할 수 있는

실제적인 교수 방법에 대하여 동료들과 토론함으로써 해결 방법을 탐색해 볼 기회도 제공되어야 할 것이다.

마지막으로, 수학에 대한 교사 효능 신념을 증가시키기 위해 보완이 필요한 부분에 대한 초등 예비교사의 의견을 정리하면 <표 IV-5>와 같다. 초등예비교사는 교육실습을 통해 감소된 자신의 수학에 대한 교사 효능 신념을 강화시키기 위해 보완되어야 할 요인으로 수학 교수·학습에 대한 다양한 경험과 여러 가지 교수 전략 준비, 학

생의 수학 학습 수준 파악과 학생의 동기 유발을 위해 필요한 실태 파악 등을 제안하였다.

또한 많은 경험과 이론을 현장에서 적용시키는 방법에 대한 연구가 필요하다고 언급하고 있으며 학생의 수학 학습 수준을 알 수 있는 노력과 적절한 교구 사용 방법, 더 많은 교재 연구 시간 및 직접 수업 시간의 증가가 필요하다고 하였다. 이는 특히 예비교사교육 과정에서 학교 현장의 실태를 좀 더 정확하게 이해할 수 있는 좀 더 다양한 기회 제공과 이에 대한 대처 방안을 준비시킬 필요가 있음을 시사한다. 또한 예비교사교육 과정뿐만 아니라 교육실습 과정에서 수학 수업의 횟수를 증가시키고 수업 장학을 실시함으로써 감소하는 수학에 대한 교사 효능 신념을 긍정적으로 변화시킬 수 있는 기회가 제공되어야 함을 시사한다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 교육실습 과정에서 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념의 변화를 분석하고, 예비 교사의 효능 신념에 영향을 준 것으로 나타난 요인을 조사하였다. 그 결과를 종합하여 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 교육실습 과정에서 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념이 낮아졌으며 하위요인을 분석한 결과 수학교실 관리영역 보다는 수학 교수 영역에서 교사 효능 신념이 낮아졌음을 알 수 있다. 이에 대한 원인으로는 성공적인 경험인 ‘담임 교사 수업 및 시범 수업 참관, 교생 수업, 학급 협의회 및 교재연구’ 등에 비해 성공적이지 못한 경험인 ‘학생들의 수준 차이가 많아 예비 교사가 학생의 수준을 파악하는 것이 힘들고 이론과는 다른 실제적 수업 방식과 교수 방법 연구에 대한 어려움’ 등이 더 큰 영향을 주었음

을 알 수 있었다.

둘째, 예비교사의 교사 효능 신념에 영향을 주는 요인을 분류해 보면 긍정적 영향을 주는 요인은 학생 수준 파악, 학생 호응 및 동기 유발, 교수 방법, 수업 참관 및 지도로 나누어 졌으며 이런 요인에 대한 성공적인 경험이 긍정적 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 반면, 부정적 영향을 주는 요인은 학생 수준 파악, 선행학습, 교수 방법, 학생의 동기 유발 및 흥미, 학생 통제로 나누어 졌으며 자신의 교수 방법에 대한 확신이 없을 때, 부진아 지도의 방법을 모르거나 아이들의 동기를 유발하는 방법을 모를 때, 학생의 수준을 파악하지 못하였을 때, 부정적 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 특히 유의미한 감소를 보인 2군에서 학생의 수준을 파악하지 못했을 때가 주요 요인이었다. 이런 요인을 분석하면 학생 수준 파악과 동기 유발 등은 긍정적 요인 이면서 동시에 부정적 요인으로 작용함을 알 수 있는데 이런 요인에 대한 적절한 조치는 부정적인 교사 효능 신념을 긍정적으로 변화시킬 수 있을 것이다.

셋째, 초등예비교사는 자신의 수학에 대한 교사 효능 신념을 강화시키기 위해서는 더 많은 경험과 지도 방법, 학생 수학 수준 및 동기 유발 방법 등에 대해 연구가 필요하다고 제안하고 있다. 즉, 실제 수업 시 학생 수준의 파악과 적절한 교구 사용 방법, 이론의 접목, 교재 연구, 학생과의 상호작용 할 수 있는 방법, 더 많은 수업 실습 시간 등이 필요하다고 보았다. 이는 현재 교육실습 기간 동안 수학 수업에 참여한 시간이 적어 이론과 현장 경험과의 차이에서 나타난 어려움을 극복할 시간적 여유가 없고 담임교사의 지도 및 실제 교수 방법에 대한 지도가 더 많이 필요함을 알 수 있다. 이를 위해서는 모든 과목을 지도해야 하는 현실을 고려하여 교육실습 기간을 증가시키는 방안에 대한 적극적인 검토가

필요할 것이다.

넷째, 수학 수업 실습 시간 부족 및 현장에 적합한 교수 방법 지도 시간 부족으로 부정적으로 형성된 예비교사 효능 신념의 긍정적인 변화 없이 교육실습 기간을 마친다면 교사 효능 신념이 낮은 수준으로 머물러 있을 것이고, 한번 형성된 교사 효능 신념은 변화하기 힘들기 때문에 이에 대한 보완이 필요하다. Kagan (1992), Charalambous et al. (2008), Tillema (2000), 신봉섭(2010) 등 많은 학자들이 교사의 신념이 학생의 학습에 영향을 많이 받는 요인이며 부정적 신념의 형성은 전문적 교사가 되는 데 방해 요인으로 보고 있다. 이에 교육실습 기간은 예비교사가 교직으로 나아가는 발판이 되는 기간이므로 본 연구에서 얻은 부정적 변화 요인을 긍정적으로 변화시키도록 노력해야 할 것이다. 이를 위해 교사와의 피드백(멘토), 투터, 동료 학생과의 피드백 등으로 긍정적 변화를 유발하고, 초등예비교사가 직면한 어려움을 일찍 발견하여 도움을 줄 수 있는 체제가 갖추어져야 할 것이다.

이러한 연구 결과는 교육실습 기간 동안 초등 예비교사가 겪는 수학 지도에 대한 어려움을 인지하고 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념을 강화하기 위해 노력해야 함을 보여준다. 즉, 이런 연구 결과를 기초로 하여 초등예비교사의 수학에 대한 교사 효능 신념을 긍정적으로 강화할 수 방법을 찾기 위한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

문효용(2010). **교육실습에서의 수학 수업이 초등 예비교사의 수학에 관한 신념에 미치는 영향**, 공주대학교 대학원 석사학위논문
신봉섭(2010). **교사효능감에 미치는 학습조직과**

초임교사 멘토링의 효과, **초등교육연구** 23(2), 261-282
오영열(2003). **예비초등교사들의 수학교수법적 지식에 대한 조사연구: 분수의 표현을 중심으로**, **수학교육학 논총** 24, 서울: 대한수학교육학회
이경희(2012). **중등교사의 자기주도 학습능력, 교사 효능감, 학습지속성, 직무만족도 간의 구조적 관계 분석-SMMIS 모형을 중심으로**, 숭실대학교 대학원 박사학위 논문
조정수(2002). **예비 수학교사의 수학과 교수-학습에 대한 신념 조사**, **한국수학교육학회지 시리즈B** 14, 371-394
한혜숙, 최계현(2011). **중등 수학 교사들의 정의적 특성에 대한 인식과 수업 실태 분석**, **한국학 교수학회논문집** 14(4), 491-518
Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
Charalambous, C. Y., Philippou, G. N., & Kyriakides, L. (2008). Tracing the development of preservice teachers' efficacy beliefs in teaching mathematics during fieldwork, *Educ Stud Math* 67, 125-142
Charalambous, C. Y., Panaoura, A., & Philippou, G. (2009). Using the history of mathematics to induce changes in preservice teachers' beliefs and attitudes: insights from evaluating a teacher education program, *Educ Stud Math* 71, 161-180
Hoy, W. A. & Spero, R. (2005). Changes in teacher efficacy beliefs during the early years of teaching: A comparison of four measures. *Teaching and Teacher Education*, 21, 343 - 356.
Kagan, D. (1992). Implications of research on teacher belief, *Educational Psychologist*, 27, 65-90
Lin, H. L. & Gorrell, J. (2001). Exploratory analysis of pre-service teacher efficacy in

- Taiwan. *Teaching and Teacher Education*, 17, 623-635.
- Soodak, L. & Podell, D. M. (1996). Teacher efficacy and student problems as factors in special education referral. *The Journal of Special Education*, 27, 66
- Tillema, H. H. (2000). Belief change towards self-directed learning in student teachers: Immersion in practice or reflection on action. *Teaching and Teacher Education*, 16, 575-591.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248

Changes in Teacher Efficacy Beliefs in Mathematics of Elementary Pre-service Teachers during Student Teaching

Lee, YoungHye (Graduate School, Kyungpook National University)

Kwon, JongKyum (Graduate School, Kyungpook National University)

Lee, BongJu (Kyungpook National University)

The purposes of this study are to investigate the change in the teacher efficacy beliefs of elementary pre-service teachers in mathematics during the student teaching, and to suggest the direction of the student teaching program for improving the pre-service teachers' efficacy beliefs in mathematics. For this, 93 elementary pre-service teachers participated. After the 4 weeks of practice, any changes in their teacher efficacy beliefs in mathematics were analyzed and the positive and negative causes of the differences were discussed.

Consequently, their teacher efficacy beliefs in mathematics meaningfully decreased. The analysis of the cause of the decrease indicated that the teacher efficacy beliefs in teaching mathematics, rather than in the management of their mathematics class, meaningfully decreased. The meetings with the subjects also revealed that they had more negative experience with class teaching and were not able to gain much positive experience with it after all.

* Key Words : Teacher efficacy beliefs in mathematics (수학에 대한 교사 효능 신념), Elementary pre-service teachers(초등예비교사), Student teaching(교육실습)

논문접수 : 2013. 8. 28

논문수정 : 2013. 11. 7

심사완료 : 2013. 11. 14

<부록> 수학에 대한 교사 효능 신념 설문조사 문항

번호	문항 내용
1	수학을 가르칠 때, 매우 유능한 학생들을 위해 도전적인 과제를 제공할 수 있다.
2	수학을 가르칠 때, 교실에서 반사회적인 행동을 잘 지도할 수 있다.
3	수학을 가르칠 때, 좋은 질문을 만들 수 있다.
4	수학을 학습하는 것의 가치를 인정하도록 학생을 도울 수 있다.
5	수학을 가르칠 때, 다루기 어려운 학생들을 잘 통제 할 수 있다.
6	수학을 가르칠 때, 다양한 교수 전략을 가지고 쓸 수 있다.
7	수학을 가르칠 때, 학생들이 비판적으로 사고하도록 도울 수 있다.
8	수학을 가르칠 때, 다양한 평가 전략을 사용할 수 있다.
9	수학을 가르칠 때, 가르친 개념의 이해 수준을 모니터 할 수 있다.
10	수학을 가르칠 때, 실패한 학생에게 도움을 제공할 수 있다.
11	수학을 가르칠 때, 학생들의 필요를 위해 교수를 적절하게 조정 할 수 있다.
12	수학을 가르칠 때, 학생들과 수용 가능한 행동 규칙들에 대해 잘 대화할 수 있다.
13	수학을 가르칠 때, 학생들의 도전적인 질문들에 잘 대응할 수 있다.
14	수학을 가르칠 때, 학생들이 협력적으로 수행하도록 도울 수 있다.
15	수학을 가르칠 때, 교실에서 지장을 주는 행동을 통제 할 수 있다.
16	수학을 가르칠 때, 학생의 창의성을 향상시킬 수 있다.
17	수학을 가르칠 때, 시끄러운 학생들을 잘 지도할 수 있다.
18	수학을 가르칠 때, 규칙과 절차를 따르도록 학생들을 잘 안내할 수 있다.
19	수학에 관심이 적은 학생들에게 동기를 부여 할 수 있다.
20	수학을 가르칠 때, 도발적인 학생들을 잘 지도할 수 있다.
21	수학을 가르칠 때, 대안적 설명 기술들을 사용할 수 있다.
22	수학을 가르칠 때, 순조롭게 운영되는 활동들을 유지하기 위해 절차와 방법을 확고히 할 수 있다.