

초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 대한 연구

윤지현 · 강석진[†] · 노태희
(서울대학교) · (전주교육대학교)[†]

The Study on the Perceptions of Pre-service Elementary School Teachers toward Constructivist Science Assessment

Yoon, Jihyun · Kang, Sukjin[†] · Noh, Taehee
(Seoul National University) · (Jeonju National University of Education)[†]

ABSTRACT

Although constructivist assessment has been emphasized by many science educators, most elementary school teachers are still not familiar with this. In order to investigate the causes of this problem, we examined the perceptions of pre-service elementary school teachers toward constructivist science assessment and the relationships among the perceptions toward constructivist science assessment, the views on science teaching and learning, science teaching efficacy beliefs, and the perceptions toward constructivist science learning environment. Analyses of the results revealed that the perceptions of pre-service elementary school teachers toward constructivist science assessment were higher than those of the elementary school teachers reported previously. The results of a step-wise multiple regression analysis indicated that the views on constructivist science teaching and learning and personal science teaching efficacy beliefs were the significant predictors of the perceptions toward constructivist science assessment.

Key words : constructivist science assessment, pre-service elementary school teacher, constructivist teaching and learning, teaching efficacy

I. 서 론

평가는 수업 중의 다양한 교육적 행위들의 과정과 결과를 확인하고 이에 따라 수업을 수정 및 보완하는 활동으로서, 교수·학습 과정의 전반적인 질적 향상을 판단하기 위한 지표로서의 역할을 담당한다(McMillan *et al.*, 2002; Waddell, 2005). 즉, 평가는 교수·학습 과정과 순환적인 구조를 이루고 있으므로 교육과정과 적절한 조화를 이루어야 한다. 최근 창의성이나 문제 해결력 등과 같은 고등 사고기능의 신장을 위한 교육의 질적 개선에 대한 요구가 높아지고 있는데, 이를 위해서는 교육과정 개정

이나 교수 전략 및 학습 프로그램 개발과 함께 교육 평가 방법의 변화도 동시에 이루어져야 할 정도로 평가는 중요한 요소이다(Brown & Glasner, 1999; Watering & Rijt, 2006).

우리나라 제7차 개정 과학교육과정에서도 과학의 기본 개념 이해, 탐구 능력, 그리고 창의성을 균형 있게 평가해야 하며, 평가 내용도 일상생활의 문제를 창의적이고 과학적으로 해결하는데 필요한 과학적 소양 함양 측면에서 이루어질 필요가 있음을 명시하고 있다(교육인적자원부, 2007). 즉, 과학 교육과정에서 요구하는 평가는 단순하게 지식의 습득에 대한 평가가 아닌 지식에 대한 폭넓은 이해, 학

이 논문은 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2008-321-B00192).

2010.1.15(접수), 2010.2.10(1심 통과), 2010.2.20(2심 통과), 2010.2.21(최종 통과)

E-mail: noth@snu.ac.kr(노태희)

습자의 반성적 판단력, 창의력, 의사 소통 능력 등의 함양을 위한 평가이다. 특히, 탐구 능력은 학생들의 의사 결정이나 문제 해결 과정에 필수적이므로, 교육의 중심이 전통적으로 강조되어 왔던 지식 전달에서 탐구 능력 향상으로 이동하고 있다(Watering & Rijt, 2006). 따라서 수업에서 학생들의 탐구 능력을 어떻게 평가할 것인가가 중요한 문제로 부상하고 있다. 탐구 능력을 평가하기 위해서는 학생들의 학습 정도에 대한 평가보다는 학습의 과정이나 향상 정도에 대한 정보를 제공할 수 있는 평가가 이루어져야 한다(Enger & Yager, 2001). 즉, 지식 위주의 인지 활동을 강조하던 전통적인 평가로부터 학습의 과정을 강조하는 구성주의적 평가로의 전환이 필요하다.

그러나 실제로 초등교사들은 구성주의적인 과학 평가를 실시하는데 어려움을 겪는 것으로 나타났다(Schaffer, 1993). 교사들은 학습 목표에 적합한 평가 기준이나 도구를 구하기가 쉽지 않고(Tittle, 1994), 구성주의적 평가를 통해 얻은 결과도 적절히 활용하지 못하는 것으로 보고되었다(Plake, 1993). 또한, 구성주의적 평가의 의미에 대해서도 지필 평가를 제외한 형태의 평가나 단순한 실기 평가의 의미로 해석하는 경우가 적지 않은 것으로 나타났다(심주옥 등, 2005).

이와 같이 구성주의적 평가가 제대로 이루어지지 못하는 원인으로, 다인수 학급, 교사의 과중한 업무, 평가 방법 및 도구의 부족 등과 같은 교육 현장의 어려움이 제시되고 있다. 구성주의적 평가를 위해서는 지속적인 관찰을 바탕으로 개개인의 특성을 고려한 학습 태도와 과정에 대한 균형 있는 평가가 이루어져야 한다. 그러나 학급 당 학생의 수가 많고 교사의 과중한 업무 부담으로 인하여 평가에 할애할 시간이 절대적으로 부족함으로 인해 과정 중심이 아닌 결과 중심의 평가가 이루어지는 것이 현실이다(Appleton, 2006).

한편, 교과에 따라 교육 목적이 다르고 교수·학습 방법이나 내용도 다르므로, 평가 방법 또한 달라야 한다. 그러나 이를 위한 구체적인 방안은 개발되어 있지 못한 경우가 많다(Karp & Woods, 2008). 또한, 채점에 대한 신뢰도 및 타당도와 공정성 등도 확보되어 있지 않으므로 대부분의 교과에서 지필 평가와 같은 획일화된 평가가 이루어지는 실정이다(Miller et al., 2000).

구성주의적 평가의 실시를 가로막는 또 다른 원인으로, 구성주의적 과학 평가에 대한 교사의 인식 부족을 들 수 있다(김민정, 2004). 평가의 목적이나 방법에 대해 올바르게 이해하지 못한 채 이루어지는 평가는 타당성과 신뢰성을 확보하기 어렵기 때문이다(배호순, 2008). 구성주의적 과학 평가에 대한 인식이 부족한 이유로, 교사 양성 과정에서의 교육에 문제점이 있다는 지적이 있다(Crossman, 2004). 초등 예비 교사들의 구성주의적 과학 평가관 함양을 위해서는 교사 양성 과정에서 실질적이고 체계적인 교육을 강화할 필요가 있다. 그러나 허숙(2007)은 교사 양성 과정이 예비 교사에게 평가에 대한 올바른 인식이 형성될 만한 교육 경험을 체계적으로 제공하지 못한다고 보고하였다. 초등 예비 교사들의 구성주의적 과학 평가관을 향상시키기 위해서는 현재의 상태에 대한 분석이 선행되어야 하지만, 지금까지 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 대한 연구는 매우 부족한 형편이다.

한편, 구성주의적 과학 평가관에는 교수·학습관, 교수 효능감, 학습 환경에 대한 인식과 같은 교사의 특성 변인들이 영향을 미치는 것으로 보고되었다(Marshall & Drummond, 2006; Popham, 1988; Scott, 1987). 초등교사를 대상으로 한 선행 연구에서는 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식, 구성주의적 과학 교수·학습관, 과학 교수 개인 효능감이 구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력을 지니는 것으로 나타났다(노태희 등, 2009). 그러나 현장 교사와 달리 평가에 대한 실제적인 경험이 부족한 초등 예비 교사의 경우, 구성주의적 과학 평가관에 영향을 미치는 변인들이 다를 수 있으므로, 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 설명력을 지니는 변인들이 무엇인지 조사할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관을 조사하고, 과학 교수·학습관, 과학 교수 효능감, 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식과의 관계를 조사하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 절차

이 연구에서는 전라북도 소재한 한 교육대학교의 4학년 학생들을 대상으로, 학생들이 교육대학교에서의 교육과정을 거의 이수한 시기인 12월 초

에 설문 조사를 실시하였다. 총 154명(남: 58명, 여: 96명; 평균 나이: 22.8세, 표준편차: 1.8)의 예비 교사에게 설문지를 배부하였고, 모든 설문지를 회수하였다.

2. 검사 도구

이 연구에서는 구성주의적 과학 평가관, 과학 교수·학습관, 과학 교수 효능감, 구성주의적 과학 학습 환경 검사지를 사용하였다.

1) 구성주의적 과학 평가관

초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관은 James와 Pedder(2006)가 개발한 검사지를 노태희 등(2009)이 번안한 것으로 사용하였다. 이 검사지는 원본 검사지가 개발된 곳과 문화적 배경이 상이한 우리나라에서 사용할 수 있도록 요인 분석을 통한 타당화 과정을 거쳤다. 검사지는 구성주의적 평가관과 전통적 평가관의 두 하위 범주로 구성되어 있는데, 이 연구에서는 구성주의적 평가관 범주 18문항을 사용하였다. 모든 문항은 5단계 리커트 척도이며, 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았다. 이 연구에서 검사의 내적 일치도 계수(Cronbach's α)는 .87이었다.

2) 과학 교수·학습관

과학 교수·학습관 검사지는 교수·학습에 대한 예비 교사의 신념을 조사하기 위하여 Chan과 Elliott(2004)이 개발한 Teaching Learning Conceptions Questionnaire를 조운정과 양명희(2008)가 번안한 것을 수정·보완하여 사용하였다. 이 검사지는 구성주의적 교수·학습관(12문항)과 전통적 교수·학습관(18문항)의 두 하위 범주로 구성되어 있다. 모든 문항은 5단계의 리커트 척도이며, 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았다. 이 연구에서 구성주의적 교수·학습관 범주와 전통적 교수·학습관 범주의 내적 일치도 계수(Cronbach's α)는 각각 .79와 .92였다.

3) 과학 교수 효능감

학생의 성취에 영향을 미치는 교사의 교수 능력에 관한 개인적 신념을 알아보는 과학 교수 효능감 검사지는 Riggs와 Enochs(1990)가 개발한 Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument를 박성혜(1997)가 우

리나라 초등 예비 교사에 맞도록 번안한 것을 수정·보완하여 사용하였다. 이 검사지는 자신이 과학을 잘 가르칠 능력을 지녔다고 믿는 정도에 대한 과학 교수 개인 효능감(13문항)과 자신의 과학 교수 행동이 기대하는 성과를 달성할 것으로 믿는 정도에 대한 과학 교수 결과 기대감(10문항)의 두 하위 범주로 구성되어 있다. 모든 문항은 5단계 리커트 척도이며, 최종 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았다. 이 연구에서 과학 교수 개인 효능감 범주와 과학 교수 결과 기대감 범주의 내적 일치도 계수(Cronbach's α)는 각각 .74와 .76이었다.

4) 구성주의적 과학 학습 환경

학습 환경에 대한 구성주의적 인식과 선호도를 조사하기 위한 구성주의적 학습 환경 검사지는 Johnson과 McClure(2004)의 축소판 중 Kim *et al.*(1999)이 번안한 선호형(preferred form) 검사지를 수정·보완하여 사용하였다. 검사지는 개인적 적절성(personal relevance), 과학의 불확실성(uncertainty), 비판적 의견 제시(critical voice), 교실 통제의 참여(shared control), 학생 간의 합의(student negotiation) 등 다섯 개 하위 영역 당 4문항씩 총 20문항으로 이루어져 있으며, 각 문항은 5단계 리커트 척도로 구성되어 있다. 이 연구에서 사용한 검사지는 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증 받았으며, 내적 일치도 계수(Cronbach's α)는 .73이었다.

3. 자료 분석

초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관과 교사 특성 변인들의 관계를 살펴보기 위하여 변인들 사이의 상관관계를 조사하였다. 또한 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 대한 각 변인들의 설명력을 조사하기 위하여, 구성주의적 과학 평가관을 준거 변인으로 하고, 구성주의적 과학 교수·학습관, 과학 교수 개인 효능감, 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식을 예언 변인으로 하는 단계적 중다 회귀 분석(stepwise multiple regression analysis)을 실시하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관

초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관, 과학 교

수·학습관, 과학 교수 효능감, 구성주의적 과학 학습 환경 검사 점수의 평균과 표준 편차는 표 1과 같다.

초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관 점수는 5점 만점에 3.73이었다. 최근에는 대부분의 교사 양성 프로그램에 구성주의에 기초한 교수·학습 이론이 기본적으로 포함되어 있으므로(강훈식 등, 2009; 마진철, 2006; Appleton, 2006), 교육대학교의 교육과정을 이수한 예비 교사들은 어느 정도 구성주의적 교수·학습관을 지니고 있는 것으로 나타났다(강훈식 등, 2009). 교수·학습관은 교수·학습 과정과 밀접한 관계를 지닌 평가에 대한 신념 형성에도 영향을 미치므로(Gilsdorf, 2000; McMillan & Nash, 2000), 구성주의적 교수·학습관을 지닌 예비 교사들이 과학 평가에 대해서도 어느 정도 구성주의적인 인식을 형성하는 것으로 생각할 수 있다.

한편, 초등교사의 과학 평가관을 조사한 노태희 등(2009)의 연구에서는 초등교사의 구성주의적 과학 평가관 점수가 5점 만점에 평균 3.46으로 보고되었다. 그런데 노태희 등(2009)의 연구 대상이었던 초등교사들은 이 연구의 대상인 예비 교사들과 동일한 지역에서 표집되었고, 이 연구의 대상인 예비 교사들은 대부분 졸업 후 같은 지역의 초등교사로 지원하므로, 사실상 동일 모집단에 해당한다고 볼 수 있다. 따라서 노태희 등(2009)의 결과를 기준으로 할 경우, 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관 수준을 간접적으로 평가해 볼 수 있다. 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관 점수는 초등교사에 비해 높았고 *t*-검정 결과 그 차이는 유의미하였다($t=5.652, p<.000$). 즉, 예비 교사가 현장교사에 비해 평가에 대해 더 구성주의적인 관점을 지니고 있는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 구성주의적 평가관을 지니고 있던 교사들이 교육 현장에 진출한 이후 다시 전통적

평가관으로 회귀했을 가능성을 의미한다. 예비 교사들이 교사 양성 과정에서 학습한 내용과 실제 교육 현장 사이에는 어느 정도의 괴리가 있을 수밖에 없으며, 따라서 예비 교사들의 지식은 본질적으로 이론적이고 추상적인 성격을 띤다(Roth et al., 2005). 그 결과, 예비 교사들의 과학 평가관도 다양한 경험을 바탕으로 내면화된 견고한 인식이기보다는 이론적 지식에 근거한 불완전하고 가변적인 인식일 가능성이 높다. 광영순(2002)도 구성주의 인식론의 발달 양상 관찰 연구에서, 예비 교사들의 구성주의 인식론에 대한 신념이 쉽게 내면화되지 않음을 보고한 바 있다. 또한, 교사들이 구성주의적 교수에 대한 거부감이나 강의식 전달 수업이 강요되는 교육 현장의 장애 요인들로 인하여(광영순, 2002) 예비 교사로서 지녔던 구성주의적 관점에 대하여 좌절감을 느끼고 대신 전통적 관점을 선택하게 되었을 가능성도 있다. 강훈식 등(2009)의 연구에서도 구성주의적 과학 교수·학습관을 지니고 있던 예비 교사들이 교육 현장을 경험하는 교육실습 후, 전통적 관점으로 변한다는 결과가 보고되었다.

2. 구성주의적 과학 평가관에 대한 중다 회귀 분석 결과

구성주의적 과학 평가관과 교사 특성 변인들 사이의 상관 분석을 실시한 결과는 표 2와 같다. 구성주의적 과학 평가관은 구성주의적 과학 교수·학습관, 과학 교수 개인 효능감, 과학 교수 결과 기대감, 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식과 유의미한 정적 상관을 보였으며, 전통적 과학 교수·학습관과는 유의미한 부적 상관을 보였다.

단계적 중다 회귀 분석을 실시하기 위하여 구성주의적 과학 평가관을 준거 변인으로 하고, 나머지 변인들을 예언 변인으로 선정하였다. 단계적 중다 회귀 분석 결과, 구성주의적 과학 평가관을 유의미하게 예언하는 변인은 구성주의적 과학 교수·학습관과 과학 교수 개인 효능감이었으며, 이 변인들은 전체 변량의 55.2%를 설명하였다(표 3).

구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력이 가장 큰 변인은 구성주의적 과학 교수·학습관으로서, 전체 변량의 52.4%를 설명하였다. 평가는 교수·학습과 밀접한 관련을 지니고 있으므로, 수업 목표 및 내용에 적절한 교수·학습 전략이 선택되면 이에 부합하는 평가 목적이 설정되고 수행되어야 한다

표 1. 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관과 교사 특성 변인들의 평균과 표준편차

변인 (전체 점수)	평균	표준편차
구성주의적 과학 평가관(5)	3.73	.43
구성주의적 과학 교수·학습관(5)	3.81	.42
전통적 과학 교수·학습관(5)	2.60	.59
과학 교수 개인 효능감(5)	3.30	.49
과학 교수 결과 기대감(5)	3.28	.36
구성주의적 과학 학습 환경(5)	3.77	.44

표 2. 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관과 교사 특성 변인들의 상관 관계

변인	1	2	3	4	5
1 구성주의적 과학 평가관	1.000				
2 구성주의적 과학 교수·학습관	.724**	1.000			
3 전통적 과학 교수·학습관	-.345**	-.309**	1.000		
4 과학 교수 개인 효능감	.407**	.347**	-.431**	1.000	
5 과학 교수 결과 기대감	.258**	.361**	.185*	.009	1.000
6 구성주의적 과학 학습 환경	.547**	.642**	-.187*	.385**	.153

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

표 3. 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 대한 중다 회귀 분석 결과

단계	투입된 변인	표준화된 회귀계수	중다 R	누적 R ²	R ² 변화량
1	구성주의적 과학 교수·학습관	.663	.724	.524	.524**
2	과학 교수 개인 효능감	.177	.743	.552	.028**

** $p < .01$.

(McMillan *et al.*, 2002). 따라서 이 연구의 결과는 구성주의적 교수·학습관을 지니고 있는 예비 교사는 구성주의적 평가관도 지니고 있는 것으로 해석할 수 있다.

두 번째로 설명력이 큰 변인은 과학 교수 개인 효능감으로서, 구성주의적 과학 평가관을 추가적으로 2.8% 설명하였다. 목적에 적합한 평가가 이루어지기 위해서는 평가에 관한 평가자의 소양과 전문적인 지식도 필요하지만, 무엇보다도 평가를 수행하는 교사 자신의 능력에 대한 신념이 중요하다(여상인과 홍자영, 2006). 즉, 교수에 대한 자신의 능력에 대한 신념이 높은 예비 교사는 평가 수행에 대해서도 높은 신념을 형성하고 있을 것으로 기대할 수 있다. 따라서 구성주의적 교수에 대한 자신의 능력에 대한 신념이 높은 예비 교사의 경우 평가에 대해서도 구성주의적인 방식으로 계획하고 수행해야 한다는 신념을 지니고 있을 가능성이 있다.

한편, 초등교사를 대상으로 한 노태희 등(2009)의 선행연구에서는 구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력이 가장 높았던 변인이 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식이었다. 반면, 이 연구의 결과에서 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력이 가장 높은 변인은 구성주의적 과학 교수·학습관이었다. 이와 같이 구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력이 큰 변인이 예비 교사와 현장 교사에서 상이한 결과는 교육 현실에 대한 경험의 유무에 기인한 것으로 해석할 수 있다. 교사 양성 프로그램의

이론 중심적인 교육과정을 통해 예비 교사들은 이제까지 자신의 생각과 다른 여러 가지 대안적인 사상과 정보를 접하게 되고, 그 결과 새로운 구성주의적 신념을 형성하게 된다(곽영순, 2002). 그러나 실제로 현장에서 학생들을 가르치는 초등교사는 교사 양성 과정에서 형성된 이론적이고 이상적인 신념을 계속 유지하기 보다는 교육 현실을 반영한 새로운 신념을 형성하는 경향이 있다(Appleton, 2006). 즉, 예비 교사와 달리 초등교사의 구성주의적 과학 평가관에는 현장의 여러 가지 어려움이 반영되어 있을 것이다. 따라서 예비 교사의 경우에는 이상적인 신념이라고 할 수 있는 구성주의 교수·학습관의 설명력이 컸지만, 현장교사의 경우에는 실제적인 학습 경험에 대한 구성주의적 인식을 반영하는 구성주의적 학습 환경(Johnson & McClure, 2004)의 설명력이 컸던 것으로 생각할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

교육 현장에서 구성주의적 평가가 활성화되기 위해서는 교사들의 역할이 매우 중요하다. 즉, 교사들은 전문적 판단에 근거하여 평가를 기획 및 실천하고, 평가 결과를 활용하여 교육의 효과 증대와 질적 개선에 기여해야 한다. 그러나 실제로는 구성주의적 평가가 교실에서 제대로 이루어지지 않는데(Tierney, 2006), 그 원인으로 교사의 구성주의적 평가에 대한 인식 부족이 지적되고 있다. 이 연구에서

는 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관을 조사하고, 이에 영향을 미치는 교사의 특성을 탐색하였다.

연구 결과, 초등 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관 점수는 선행연구(노태희 등, 2009)에서 보고된 초등교사의 평가관 점수에 비해 높은 것으로 나타났다. 또한 예비 교사의 경우에는 구성주의적 과학 평가관에 대한 설명력이 가장 큰 변인이 구성주의적 과학 교수·학습관이었지만, 초등교사는 구성주의적 과학 학습 환경에 대한 인식의 설명력이 가장 높았다.

인식은 개인이 속해 있는 환경의 영향을 받는다. 따라서 예비 교사의 평가에 대한 구성주의적 인식 형성을 지원하기 위해서는 교사 양성 교육과정의 변화가 요구된다. 평가에 대한 올바른 인식을 형성하기 위해서는 평가에 대한 정확한 이해가 선행되어야 한다(Miller et al., 2000). 그러나 현재의 교사 양성 교육과정에는 평가 관련 과목의 비중이 미약할 뿐 아니라 평가 관련 프로그램도 체계적이지 못한 상태이다. 따라서 평가 전문성을 개발할 수 있는 다양한 프로그램을 준비하여 예비 교사가 구성주의적 평가에 대한 기본적 소양을 갖출 수 있도록 해야 할 것이다.

또한, 구성주의적 과학 평가관이 실제 교육 현장에서의 경험에 의해 뒷받침되지 않을 경우 제대로 정착되기 어려울 수 있으므로, 교사 양성 교육과정에 평가 실습 기회를 포함시키기 위한 노력이 이루어져야 할 것이다. 실제 수업 맥락에서의 평가 활동을 통해 구체적이고 실천적인 평가 기술을 익힘으로써, 평가에 대한 인식을 내면화할 수 있기 때문이다(김신영과 송미영, 2008). 이를 위한 한 가지 방안으로 교육실습과 연계하여 평가의 체계적인 연습 기회를 제공하는 것을 생각해 볼 수 있다. 즉, 교사 양성 대학의 교수가 예비 교사에게 구성주의적 평가 전략에 대한 사전 교육을 실시하고, 교육 현장의 지도 교사와 함께 평가 활동에 대한 멘토링을 실시한다면 구성주의적 평가에 대한 예비 교사들의 자신감을 함양할 수 있을 것이다.

한편, 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관 형성과 더불어 중요한 것은 예비 교사가 형성한 구성주의적 과학 평가관을 지속적으로 유지하는 것이다. 예비 교사가 형성한 인식은 가변적이고, 초등교사의 구성주의적 과학 평가관에 구성주의적 과학 학

습 환경에 대한 인식의 설명력이 높았던 결과가 의미하듯이, 예비 교사가 구성주의적 평가가 제대로 이루어지기 어려운 현실에 직면할 경우, 예비 교사의 구성주의적 과학 평가관은 전통적으로 회귀할 가능성이 있다. 따라서 예비 교사가 구성주의적 과학 평가관을 지속적으로 유지하기 위해서는 교육 현장의 개선이 이루어져야 한다. 이를 위해 다인수 학급, 교사의 과중한 업무, 평가 방법 및 도구의 부족 등과 같이 교육 현장에서 구성주의적 과학 평가를 실시하는데 어려움을 미치는 여러 요인들에 대한 개선이 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 강훈식, 유지연, 김경순, 이정순, 노태희(2009). 교육실습이 중등 예비 교사들의 순환학습에 대한 인식에 미치는 영향. 한국과학교육학회지, 29(4), 450-462.
- 곽영순(2002). 구성주의 프로파일로 표현된 예비 교사들의 신념 변화. 한국지구과학회지, 23(3), 242-258.
- 교육인적자원부(2007). 초등학교 교육과정. 교육인적자원부 고시 제2007-79호. 서울: 교육인적자원부.
- 김민정(2004). 교사교육 과정에서의 평가과목훈련: 교수요목과 연수교재 분석. 숙명여자대학교 석사학위논문.
- 김신영, 송미영(2008). 예비 교사의 학생평가 전문성과 교육실습의 효과. 교육평가연구, 21(1), 79-97.
- 노태희, 윤지현, 강석진(2009). 초등교사의 구성주의적 과학 평가관 및 관련 변인 탐색. 초등과학교육, 28(3), 352-360.
- 마진철(2006). 초등교사 양성체제의 질 제고 방안을 위한 인식 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박성혜(1997). 초등학교 예비 교사들의 과학 교수 효능에 대한 신념의 측정 도구 개발. 초등과학교육, 16(2), 205-224.
- 배호순(2008). 평가하는 학교사회 -한국교육평가체제를 말한다. 경기: 교육과학사.
- 심주옥, 김은진, 임채성(2005). 초등 과학에서 STS 주제에 대한 수행평가 자료의 개발: 6학년 “우리 몸의 생김새” 단원의 호흡관련 주제를 중심으로. 초등과학교육, 24(1), 30-43.
- 여상인, 홍자영(2006). 교육실습이 예비초등교사의 교육학적 내용지식, 과학교수 효능감 및 과학교수에 대한 인식에 미치는 효과. 과학교육논총, 19, 115-123.
- 조운정, 양명희(2008). 교사의 인식론적 신념과 교사효능감, 교수전략과의 관련성 탐구. 열린교육연구, 16(1), 1-20.
- 허숙(2007). 교원양성체제의 발전 방향, 교원양성체제의

- 전문화·내실화 방안 탐색. 2007년 한국교원단체총연합회·한국교육평가학회 공동개최 학술세미나 자료집.
- Appleton, K. (2006). *Elementary science teacher education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Press.
- Brown, S. & Glasner, A. (1999). Assessment matters in higher education-Choosing and using diverse approaches. *Higher Education*, 37(4), 403-404.
- Chan, K.-W. & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831.
- Crossman, J. (2004). Factors influencing the assessment perceptions of training teachers. *International Education Journal*, 5(4), 582-590.
- Enger, S. K. & Yager, R. E. (2001). *Assessing student understanding in science*. CA: Corwin Press.
- Gilsdorf, J. G. (2000). Accountability and the classroom: A study of selected beliefs and practices of Nebraska public school teachers and principals concerning student classroom assessment and grading. Ph.D. Thesis, The University of Nebraska, Lincoln, U.S.A.
- James, M. & Pedder, D. (2006). Beyond method: Assessment and learning practices and values. *The Curriculum Journal*, 17(2), 109-138.
- Johnson, B. & McClure, R. (2004). Validity and reliability of a shortened, revised version of the constructivist learning environment survey(CLES). *Learning Environments Research*, 7(1), 65-80.
- Karp, G. C. & Woods, M. L. (2008). Preservice teachers' perceptions about assessment and its implementation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 327-346.
- Kim, H.-B., Fisher, D. L. & Fraser, B. J. (1999). Assessment and investigation of constructivist science learning environments in Korea. *Research in Science & Technological Education*, 17(2), 239-249.
- Marshall, B. & Drummond, M.-J. (2006). How teachers engage with assessment for learning: Lessons from the classroom. *Research Papers in Education*, 21(2), 133-149.
- McMillan, J. H., Myran, S. & Workman, D. (2002). Elementary teachers' classroom assessment and grading practices. *Journal of Educational Research*, 95(4), 203-213.
- McMillan, J. H. & Nash, S. (2000). Teacher classroom assessment and grading practices decision making. *The Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education*, New Orleans, LA, April 25-27, 2000; Metropolitan Educational Research Consortium: Richmond, VA.
- Miller, D. M., Linn, R. L. & Gronlund, N. E. (2000). *Measurement and assessment in teaching*. New Jersey: Prentice Hall Press.
- Plake, B. S. (1993). Teacher assessment literacy: Teachers' competencies in the educational assessment of students. *Mid-Western Educational Researcher*, 6(1), 21-27.
- Popham, W. J. (1988). *Educational evaluation* (2nd Ed.). New Jersey: Prentice Hall Press.
- Riggs, I. M. & Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Roth, W.-M., Tobin, K., Carambo, C. & Dalland, C. (2005). Coordination in coteaching: Producing alignment in real time. *Science Education*, 89(4), 675-702.
- Schaffer, W. D. (1993). Assessment literacy for teachers. *Theory in Practice*, 32(2), 118-126.
- Scott, P. (1987). *A constructivist view of learning and teaching in science; Children's learning in science project, centre for studies in science and mathematics education*. Leeds: The University of Leeds.
- Tierney, R. D. (2006). Changing practices: Influences on classroom assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 13(3), 239-264.
- Tittle, C. K. (1994). Toward an educational psychology of assessment for teaching and learning: Theories, contexts, and validation arguments. *Educational Psychologist*, 29(3), 149-162.
- Waddell, C. A. (2005). The effects of negotiated written feedback within formative assessment on fourth-grade students' motivation and goal orientations. Ph.D. Thesis, University of Missouri, Saint Louis, U.S.A.
- Watering, G. & Rijt, J. (2006). Teachers' and students' perceptions of assessments: A review and a study into the ability and accuracy of estimating the difficulty levels of assessment items. *Educational Research Review*, 1, 133-147.