

예비유아교사의 과학교육에 대한 인식:
과학 교수효능감, 과학교육 목표, 과학교수 방법을 중심으로

The Perception about Science Education of Preservice Early Childhood Teachers'
- Focused on Their Science Teaching Efficacy, Goals and Methods -

김지영*

호남대학교 유아교육학과 전임강사

Kim, Ji Young

Dept. of Early Childhood Education

Abstract

This study investigates how well pre-teachers in preschools aware the importance of science teaching methods, goals and efficacy, and how different the pre-teachers recognize the importance of methods and goals in science teaching according to the levels of their science teaching efficacy. The subjects were 207 pre-service preschool teachers in Chonnam University and Chonbuk University. The data were collected by using three questionnaires("Science teaching efficacy", "Science teaching goal" and "Science teaching method"). The data were analyzed by a t-test and descriptive statistic. The results are as follows: first, the efficacy levels of the pre-teachers are higher than the average. The pre-teachers perceive a 'process-oriented' goal more importantly than a 'content-oriented' goal in early science education. Also, they recognize science teaching methods as being significant in the order of an 'interactive' approach, an 'activity-discovery' approach and a 'knowledge-transmission' approach. Second, the pre-teachers with high teaching efficacy recognize a 'process-oriented' goal as being more important than those with low teaching efficacy do.

Key Words : science teaching methods, science teaching goals, science teaching efficacy

I. 서론

과학기술의 발달이 국가 발전의 원동력이며 국제적 지위를 결정하는 주요 요인으로 인식됨에 따라 과학에 대한 관심이 증대되고 있다. 또한 과학 능력은 과학 분야에 종사하는 사람에게만 요구되는 것이 아니라, 인간 생활의 전반에 과학 원리와 기술이 적용됨에 따라 이를 활용할 수 있는 과학적 소양(scientific literacy) 능력은 모든 사람에게 필요하다. 이러한 시대적 요구에 부응하여 우리나라는 1993년을 '과학교육의 해'로 정하여 과학교육의 중요성을 인식하는 계기를 마련하였고, 과학 연구와 교육과정 개발을 통해 과학교육에 대한 지속적인 관심과 노력을 기울이고 있다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 유

아교사는 다른 영역의 활동보다 과학 지도를 부담스러워하고 회피하고 있으며, 가장 어려워하는 교과로 생각하였다(조형숙, 1998; Enochs, Scharmann & Riggs, 1995; Martin, 2001). 과학 교과에 대한 부정적 인식은 과학 기구와 자료 부족, 과학 영역 구성의 미흡 등 환경적인 요인도 있으나(문희연, 2003; 황유미, 1993), 과학교육에 대한 자신감 부족과 부정적 태도의 교사 내적인 요인도 있다(서소영, 1997; 조형숙, 1998; Pedersen & McCurdy, 1992). 이러한 요인 중에서 과학교육에 대한 교사의 자신감 부족이 가장 큰 원인으로 지적되고 있다(유민임, 황해익, 2003; 조부경, 서소영, 2001; 조형숙, 1998; McDevitt, Heikkinen, Alcorn, Ambrosio & Gardner, 1993).

교사의 과학 교수효능감은 Bandura의 자아효능감 이론에 근거하고 있다. 자아효능감은 기대되는 상황이나 활동에서

* Corresponding author: Kim, Ji Young
Tel: 062) 940-5531
E-mail: ecejykim@honam.ac.kr

요구되는 행동을 수행할 수 있다고 여기는 자신의 능력에 대한 인식이다. 자아효능감을 교수 상황에 적용한 것이 교수 효능감이고(Guskey & Passaro, 1994; Tschannen-Moran, Hoy & Hoy, 1998) 과학이라는 특정 교과에 적용한 것이 바로 과학 교수효능감이다. 과학 교수효능감은 개인효능감과 결과기대감으로 구성된다. 개인효능감이란 교사가 과학교육을 효과적으로 지도 할 수 있다고 믿는 자신의 능력에 대한 인식이다. 결과기대감은 교사 자신이 계획하고 실행한 과학활동을 통해 학생에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 여기는 믿음이다. 교사의 과학 교수효능감의 정도에 따라 과학교육 실재가 상이함을 증명한 연구(Chiarellott & Czerniak, 1990; Rakow, 1986)에 의해서 교사의 과학 교수효능감은 효과적인 교수행동의 기반으로 중요시되고 있다.

과학은 '지식(scientia)'과 '안다(scire)'에서 유래된 것으로 무엇을 알아낸다는 의미가 있다. 이 어원에 의하면, 과학은 하나의 지식체계로서 경험이나 과학적 과정을 통하여 지식을 만들어 내는 것을 뜻한다(문미옥, 신현옥, 김영숙, 류철선, 2000). 그러나 과학의 정의를 어떻게 규정하는가에 따라 과학교육의 목표는 달라진다. 과학교육의 목표는 두 가지 관점으로 구분된다. 과학 개념·지식의 전달을 중시하여 내용을 강조하는 결과론적 입장과 과학 지식을 구성하기 위한 절차 및 사고 기능에 중점을 두는 과정론적 입장이다(Koch, 1999; McCormark & Yager, 1989). 물론 내용중심의 과학교육과 과정중심의 과학교육 중에서 어느 한 가지 관점만 옳다고 말할 수는 없다. 그러나 유아는 외부에서 주어지는 과학지식을 단순히 습득하기보다는 다양한 탐구활동을 통해 과학에 대해서 알게 된다. 또한 물리적인 조작활동(physical action)속에서 정신적인 조작(mental action)이 이루어지므로, 유아에게는 내용중심의 과학교육보다는 과정중심의 과학교육이 더욱 의미가 있다(Howe, 1993). 즉 과학(science)에 대해서 아는 것보다 과학하는(sciencing) 탐구과정이 더욱 중요하다고 볼 수 있다.

과학 교수방법은 설정한 과학교육 목표들 보다 효율적으로 달성하기 위하여 고안한 과학활동을 뜻한다. 과학 교수방법은 활동중심의 과정적 교수방법과 지식중심의 전통적인 교수방법 또는 교사 주도적인 방법과 아동 주도적인 방법으로 나눌 수 있다. Biddulph, Orsborn, Faire, Duncan(1986)은 지식-전달 접근법(knowledge-transmission approach), 활동-발견 접근법(activity-discovery approach), 상호작용 접근법(interactive approach)으로 구분하였다. 첫째, 지식-전달 접근법은 과학 개념 습득을 강조하는 관점으로, 교사의 언어적인 설명과 질문의 반복과정을 통해 과학 수업이 진행되는 교사주도의 교수방법이다. 둘째, 활동-발견 접근법은 유아가 물리적인 활동을 통해 과학개념과 아이디어를 스스로 발견할 수 있다는 관점이다. 따라서 유아가 탐색할 수 있는 충분

한 자료와 환경을 마련해주고, 다양한 과학활동을 경험해 볼 수 있도록 한다. 셋째, 상호작용 접근법은 유아가 주변 환경을 적극적으로 탐색하고 주위 사람들과 교류하여 과학에 대해 알아 가는 관점이다. 이 접근법은 유아가 과학활동을 직접 수행하고, 주변 사람과의 적절한 비계(scaffolding)를 통해 탐구과정과 사고형성에도 관심을 두는 입장이다. 유아과학교육에 관한 선행연구(신은수, 안경숙, 유윤영, 김은정, 1994; 이경우, 조부경, 김정준, 2003; Howe, 1993; Johnson, 1996; Reynolds, 1991; Williams, 1985)에 의하면, 과학적 소양 능력을 증진시키기 위하여 과정중심의 과학교육 목표와 탐구·발견의 과정 속에서 다양한 유형의 상호작용이 이루어질 수 있는 과학교수 방법을 지지하고 있다.

최근 들어 교사의 과학 교수효능감이 교수방법 및 태도와 밀접한 관련이 있으며(Enochs, Scharmann & Riggs, 1995; Gorrell & Hwang, 1995; Riggs, 1988; Shrigley, 1990), 교수방법에 긍정적인 영향을 준 것으로 밝혀진 연구결과(권주영, 2001; 김미숙, 1999; 이향미, 2001)의 지지로 과학 교수효능감에 대한 연구가 증시되고 있다. 또한 유아의 과학 능력은 교사의 교수방법에 따른 차이로 기인된다는 연구결과(김규수, 김현숙, 1999; 서효길, 2000)가 밝혀지면서 교사의 과학교육 목적 및 교수방법을 살펴보는 연구가 이루어지고 있다. 그러나 교사의 과학 교수효능감 및 교수방법을 살펴보기 위해 이루어진 선행연구의 대부분은 현직유아교사를 대상으로 실시되었으며(권주영, 2001; 박성혜, 2001; 서효길, 2000; 이정숙, 2001; 이지은, 2003; 이향미, 2001; 한유미, 2003; 2004), 예비유아교사를 대상으로 이루어진 연구는 강호정(2003)과 송연숙(2003)의 연구만 있을 뿐이다. 그러나 강호정(2003)과 송연숙(2003)의 연구에서는 예비유아교사의 과학 교수효능감과 과학교육에 대한 태도를 몇 가지 과학관련 변인을 중심으로 살펴본 것뿐이다. 예비유아교사가 교사양성과정에서 과학교육을 이수하기 전에 자신의 과학교수 능력에 대한 신념의 수준과 과학 교육목표 및 교수방법을 검증한 연구는 이들을 위한 과학교육과정을 구성하기 위한 기초 자료로서 사용될 수 있다는 측면에서 매우 필요하다. 그러나 예비유아교사가 과학 교사교육을 이수하기 전에 과학 교수효능감의 수준은 어떠하며, 과학교육 목적 및 교수활동의 인식에 관해 살펴본 연구는 아직까지 국내에서 이루어지지 않았다. 또한, 교수효능감의 정도에 따라 교육목적 및 교수방법에 차이가 있는지를 살펴본 연구도 전무한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 예비유아교사의 과학 교수효능감, 과학 교육목표, 과학 교수방법에 대한 인식을 알아보고, 과학 교수효능감의 정도에 따라 과학 교육목적 및 교수방법에 차이가 있는지를 검증하고자 한다.

이러한 연구목적에 달성하기 위하여 설정한 연구문제

는 다음과 같다.

1. 예비유아교사의 과학교육에 대한 인식은 어떠한가?
 - 1-1. 예비유아교사의 과학 교수효능감에 대한 인식은 어떠한가?
 - 1-2. 예비유아교사의 과학 교육목표에 대한 인식은 어떠한가?
 - 1-3. 예비유아교사의 과학 교수방법에 대한 인식은 어떠한가?
2. 예비유아교사의 과학 교수효능감에 따라 과학 교육 목표와 과학 교수방법에 대한 인식은 어떠한가?
 - 2-1. 예비유아교사의 과학 교수효능감에 따라 과학 교육목표에는 차이가 있는가?
 - 2-2. 예비유아교사의 과학 교수효능감에 따라 과학 교수방법에는 차이가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구대상은 전북과 전남의 G, I, M, N시에 소재한 4년제 대학에 다니는 예비유아교사 207명이다. 본 연구에서는 예비유아교사의 유아과학교육에 대한 인식을 살펴보고자 '유아과학교육'의 교과목을 수강하지 않은 예비교사를 선정하였다. 연구대상의 성별을 살펴보면, 남학생은 6명(2.9%) 여학생은 201명(97.1%)이었고, 학년은 2학년이 102명(49.3%) 3학년이 105명(50.7%)이었다.

2. 연구도구

1) 과학 교수효능감

Riggs와 Enochs(1990)가 개발한 과학 교수효능감 검사 도구 STEBI(Science Teaching Efficacy Belief Instrument)를 우리나라의 실정에 적절하게 변안한 서소영(1997)의 도구를 수정하여 사용하였다. 이 도구는 개인효능감 13문항과 결과기대감 12문항 총 25개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다'의 5단계 Likert 척도로 평정하며, 예비유아교사가 받을 수 있는 점수의 범위는 25점~125점이다. 이 도구의 문항 신뢰도를 살펴본 결과, 개인효능감은 .89, 결과기대감은 .82인 것으로 나타났다.

2) 과학 교육목표

구회정(1991)의 연구에서 사용한 과학 교육목표 질문지를 사용하였다. 이 도구는 내용중심의 목표와 과정중심의 목표 각각 6문항씩 총 12문항으로 구성되었으며, 각 문항은 '매우 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다'의 5단계 Likert 척도로 평정하도록 되어있다. 이 도구의 문항 신뢰도를 살펴본 결과, 내용중심 교육목표는 .82, 과정중심 교육목표는 .80으로 나타났다.

3) 과학 교수방법

구회정(1991)이 Biddulph, Orsbom, Faire과 Duncan(1986)의 과학교수 접근법을 토대로 제작한 질문지를 본 연구목적에 적절하게 수정하여 사용하였다. 이 도구는 10개의 과학교수 상황을 제시하고, 각 상황에 따라 지식-전달, 활동-발견, 상호작용 방법에 대한 설명이 기술되어 있다. 예비유아교사는 과학교수 장면에서 3가지의 과학교수법 중에서 1개를 선택하고, 예비유아교사의 답변에 따라 과학 교수방법을 항목별로 합산한다. 따라서 예비유아교사 마다 과학교수법은 4항목(지식-전달, 활동-발견, 상호작용 방법)별로 점수가 상이하나, 이들이 받을 수 있는 점수는 총 10점이다.

3. 연구절차

1) 예비조사

2006년 3월 15일에 연구대상이 아닌 예비유아교사 10명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 조사 결과, 검사 문항의 적합성에는 문제가 없어 본 연구에서 그대로 사용하였다.

2) 본 조사

2006년 3월 21일부터 3월 25일에 걸쳐 전공과목(유아수학교육, 유아언어교육, 유아미술교육, 유아사회교육, 유아교육과정)의 수업시간을 이용하여 예비유아교사 238명에게 질문지를 배부하고 회수하였다. 회수된 질문지는 총 215부이며, 이 중에서 응답이 불성실한 8부의 질문지는 제외하여 207부가 분석에 사용되었다. 질문지는 대략 15분-20분 정도가 소요되었다.

4. 자료분석

본 연구 자료는 SPSS/PC 10.0 프로그램을 이용하여

분석하였다. 연구문제 1번은 대응표본 t검증과 기술통계를 실시하였다. 연구문제 2번은 과학 교수효능감의 총점에 의해 상집단 25%와 하집단 25%로 구분하고, 상집단과 하집단의 평균간의 차이 검증을 위해 독립표본 t검증을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

본 연구에서는 예비유아교사의 과학 교수효능감, 과학 교육목표, 과학 교수방법에 대한 인식을 살펴보고, 과학 교수효능감의 수준에 따라 과학 교육목표와 과학 교수방법에 차이가 있는지를 검증하고자 하였다. 연구문제별로 연구결과를 제시하면 다음과 같다.

1. 과학교육에 대한 인식

1) 과학 교수효능감에 대한 인식

예비유아교사의 과학 교수효능감에 대한 인식을 검증한 결과를 제시하면 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 예비유아교사의 과학 교수효능감 전체 평균 점수는 3.25로 나타났다. 과학 교수효능감을 하위 요인별로 구분해 보면, 개인효능감은 2.99이었고, 결과기대감은 3.52로서, 두 항목간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-11.35$, $p<.001$). 이러한 결과를 종합해 보면 예비유아교사는 보통 보다는 약간 높은 정도의 과학 교수효능감을 가지고 있으며, 자기 스스로 과학을 효과적으로 지도할 수 있는 능력이 있다고 여기는 믿음보다는 자신이 어떻게 과학활동을 구성하고 과학수업을 진행하느냐에 따라 유아의 과학적 태도 및 학습에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 믿음이 더욱 높은 것으로 볼 수 있다.

<표 1> 예비유아교사의 과학 교수효능감에 대한 인식

교수효능감 합계	개인효능감	결과기대감	대응차	t
M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
3.25(.49)	2.99(.57)	3.52(.53)	-.53(.50)	-11.35***

*** $p<.001$

2) 과학 교육목표에 대한 인식

예비유아교사의 과학 교육목표에 대한 인식을 검증한 결과를 제시하면 <표 2>와 같다.

<표 2>에서 보는 바와 같이 예비유아교사는 과학교육의 목표로서 내용중심으로 인식한 경우에는 3.09이었고, 과정중심의 경우에는 3.88로서 두 항목간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-11.13$, $p<.001$). 이러한 결과를 종합해 보면 예비유아교사는 과학교육의 목표로서 실증적인 과학지식 습득을 강조하는 내용중심의 목표보다는 탐구하는 과정을 통해 과학하기를 강조하는 과정중심의 목표를 더욱 중요하게 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

<표 2> 예비유아교사의 과학 교육목표에 대한 인식

내용 중심	과정 중심	대응차	t
M(SD)	M(SD)	M(SD)	
3.09(.62)	3.88(.63)	-.79(.76)	-11.13***

*** $p<.001$

3) 과학 교수방법에 대한 인식

예비유아교사의 과학 교수방법에 대한 인식을 검증한 결과를 제시하면 <표 3>과 같다.

<표 3>에서 보는 바와 같이 예비유아교사는 바람직한 과학 교수방법으로 상호작용 교수법을 선호한 경우에는 6.37이었고, 활동-발견의 경우에는 2.02이었으며, 지식-전달의 경우에는 1.70인 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합해 보면 예비유아교사는 유아과학교육의 교수방법으로서 외부에서 주어지는 결론적 지식-전달 중심의 교수방법과 자율적인 과학활동을 통해 유아 스스로 과학 지식과 활동과정을 즐기도록 하는 활동-발견 중심의 방법보다는 유아의 물리적·정신적인 조작활동을 강조하면서도 주위 사람의 적절한 비계(scaffolding)를 통한 상호작용 중심의 과학 교수방법을 가장 바람직한 과학 교수방법으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

<표 3> 예비유아교사의 과학 교수방법에 대한 인식

과학 교수방법	M	SD
지식-전달	1.70	1.38
활동-발견	2.02	1.56
상호작용	6.37	1.87

2. 교수효능감에 따른 과학교육에 대한 인식

1) 교수효능감에 따른 과학 교육목표에 대한 인식

예비유아교사의 과학 교수효능감에 따른 과학 교육목표에 대한 인식을 검증한 결과를 제시하면 <표 4>와 같다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 과학교수 효능감이 높은 집단과 낮은 집단 간에 과학 교육목표를 내용 중심으로 인식하는 경우에는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으나($t=1.22, p>.05$), 과학교육의 목표를 과정 중심으로 인식한 경우에는 두 집단 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=3.11, p<.01$). 이러한 결과를 종합해 보면 과학교수 효능감이 높은 집단이 낮은 집단보다 과정중심의 과학교육 목표에 대해 더욱 중요하게 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

<표 4> 과학 교수효능감에 따른 과학 교육목표에 대한 인식

과학 교육목표	상집단	하집단	t
	M(SD)	M(SD)	
내용 중심	3.25(.86)	3.02(.49)	1.22
과정 중심	4.14(.74)	3.63(.49)	3.11**

** $p<.01$

2) 교수효능감에 따른 과학 교수방법에 대한 인식

예비유아교사의 과학 교수효능감에 따른 과학 교수방법에 대한 인식을 검증한 결과를 제시하면 <표 5>와 같다.

<표 5>에서 보는 바와 같이 과학교수 효능감이 높은 집단과 낮은 집단간에 과학 교수방법에 대한 인식에는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다($t=.59; t=-.32; t=.13; p>.05$). 이러한 결과를 종합해 보면 예비유아교사는 과학 교수효능감의 정도와 관계없이 상호작용 교수법, 활동-발견 교수법, 지식-전달 순으로 교수방법에 대해 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

<표 5> 과학 교수효능감에 따른 과학 교수방법에 대한 인식

과학 교수방법	상집단	하집단	t
	M(SD)	M(SD)	
지식-전달	1.62(1.39)	1.42(1.23)	.59
활동-발견	1.97(1.49)	2.10(1.79)	-.32
상호작용	6.41(1.86)	6.48(2.13)	.13

IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 예비유아교사의 과학 교수효능감, 과학 교육목표, 과학 교수방법에 대한 인식을 알아보고, 과학 교수효능감의 수준에 따라 과학 교육목표와 과학 교수방법에 차이가 있는지를 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과를 연구문제에 따라 요약하고 선행연구와 연관지어 논의해 보면 다음과 같다.

첫째, 예비유아교사는 보통 보다는 약간 높은 정도의 과학 교수효능감을 가지고 있었으며, 결과기대감이 개인효능감 보다 높은 것으로 나타났다. 이는 예비유아교사를 대상으로 과학 교수효능감을 살펴본 송연숙(2003)의 연구와 동일한 결과이며, 유아교사를 대상으로 실시한 선행연구(권주영, 2001; 김미숙, 1999; 이영숙, 2000; 이정숙, 2001; 이항미, 2001)의 결과와도 일맥상통함을 알 수 있다.

예비유아교사는 과학지식과 개념 습득을 강조하는 내용중심 보다는 과학적인 탐구활동 과정을 중시하는 과정중심의 과학교육 목표를 더욱 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 즉, 예비유아교사는 과학교육의 목표로서 결과론적 지식의 습득을 강조하기보다는 과학하는 과정을 통해 탐구하는 태도와 새로운 지식을 구성해 가는 과정을 중시하고 있다. 이는 인간의 지식 구성과정에 대한 전제를 설명하는 구성주의 관점과 아동중심 교육을 지향하는 유아교육방법에 부합되는 결과임을 알 수 있다. 또한 유아과학교육 목표를 설정함에 있어 결과중심 보다는 과정중심의 과학교육 목표가 더욱 바람직하며, 중요하다고 증명한 선행연구(구회정, 1991; 김규수, 김현숙, 1999; 박경자, 2000; 안부금, 2002; 한유미, 2004; Howe, 1993; Johnson, 1996; Williams, 1985)의 결과와 동일함을 알 수 있다. 과학활동의 과정 속에서 탐구활동의 태도를 강조하는 것은 '불확실성'과 '변화'의 성격으로 규정할 수 있는 과학의 학문에 대해 참 진리를 형성하기 위한 바람직한 자세임을 알 수 있다.

예비유아교사는 과학지식의 습득을 강조하는 지식-전달 교수법과 과학활동의 경험을 통해 유아 스스로 과학 지식의 발견을 중시하는 활동-발견 교수법보다는 다양한 조작활동을 경험하면서도 주위 사람의 적절한 비계(scaffolding)를 통한 상호작용 중심의 과학 교수방법을 가장 바람직한 교수법으로 인식하고 있었다. 이러한 결과는 같은 척도를 현직유아교사에게 적용한 박경자(2000), 이정숙(2001), 이항미(2001)의 연구결과와 동일함을 알 수 있다. 또한 상호작용 교수법, 지식전달 교수법, 활동발견 교수법의 순으로 과학교육의 교수방법을 인식한 선행연구(구회정, 1991; 한유미, 2004)의 결과와는 부분적으로

일치하는 결과이다. 본 연구에서 나타난 결과는 성인과 유아의 상호주도적인 역할에 대한 강조, 탐구하는 자세, 지식의 구성과정을 강조하는 구성주의 관점에 부합되는 연구결과임을 알 수 있다.

둘째, 과학 교수효능감이 높은 예비유아교사는 교수효능감이 낮은 예비유아교사보다 과정중심의 과학 교육목표를 더욱 중요하게 인식한 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 현직유아교사를 대상으로 조사한 한유미(2004)의 연구결과와 부분적으로 일치함을 알 수 있다. 한유미(2004)의 연구에서는 교수효능감이 높은 집단이 낮은 집단보다 내용중심의 과학 교육목표와 과정중심의 과학 교육목표를 모두 중요하게 생각한 것으로 나타났다. 선행연구의 연구대상은 교사양성과정에서의 유아과학교육 이수 여부, 현직 과학연구 경험, 교사로서의 경험을 통해 결과와 과정을 모두 중시하는 과학 교육목표에 대한 인식을 형성하게 된 것으로 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 유아과학교육을 이수하기 전의 인식을 살펴본 것이고, 교사로서의 과학활동 경험이 전무한 상태에서 조사한 것이다. 따라서 선행연구와 본 연구결과가 부분적으로 차이는 나는 것은 연구대상의 상이함과 교사교육과정의 이수 여부에 따른 차이점에서 기인된 결과라 여겨진다.

과학 교수효능감이 높은 예비유아교사와 교수효능감이 낮은 예비유아교사 모두 상호작용 교수법, 활동-발견 교수법, 지식-전달 교수법 순으로 과학 교수방법을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 유치원 교사의 교수효능감에 따라 과학 교수방법의 차이를 조사한 이향미(2001)의 연구결과와 동일함을 알 수 있다. 그러나 과학 교수효능감의 정도에 따라 지식-전달 방법과 활동-발견 방법은 통계적으로 유의미한 차이가 없으나, 상호작용 교수법은 차이가 있음을 밝힌 이정숙(2001)의 결과와 지식-전달 방법과 상호작용 교수법은 통계적으로 차이가 있으나 활동-발견 교수방법에는 차이가 없음을 밝힌 한유미(2004)의 연구결과와는 부분적으로 일치하지 않음을 알 수 있다. 이렇게 부분적으로 상이한 결과가 도출된 이유로는 예비유아교사를 대상으로 실시한 본 연구와 현직 유아교사를 대상으로 연구가 이루어진 선행연구에서의 연구대상의 상이함, 지역적인 조건의 차이, 질문지법이라는 방법을 사용해서 조사했기 때문이라 여겨진다.

본 연구는 예비유아교사의 과학 교수효능감, 교육목표 및 교수방법에 대한 인식을 조사하였으므로 대학에서의 과학교사교육과정을 구성하기 위한 기초 자료를 제공하였다는데 의의가 있다. 그러나 본 연구는 표집 방법과 질문지법의 제한성으로 연구결과를 일반화하기에는 한계가 있으므로, 표집 방법 및 표집수의 보완과 질적인 자료 수집 및 관찰 방법을 통해 제한점을 보완한 후속 연구가

이루어지길 기대해 본다.

주제어 : 과학교수 효능감, 과학교육 목표, 과학교수 방법

참 고 문 헌

- 강호정 (2003) 예비유아교사의 과학교수에 대한 태도 및 인식에 관한 연구. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 구희정 (1991) 과학교육에 대한 유치원 교사의 교육목표 및 교수방법 인식에 관한 연구. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 권주영 (2001) 유아교사의 과학교수 효능감 수준에 따른 과학교육 실제에 관한 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 김규수, 김현숙 (1999) 유치원 교사의 과학교육 목표 인식 및 교수유형에 따른 유아의 과학행동. *교과교육연구*, 1(1), 475-494.
- 김미숙 (1999) 유치원 교사의 과학교수 효능감과 과학교수활동간의 관계 연구. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 문미옥, 신현숙, 김영숙, 류철선 (2000) 유아를 위한 과학교육. 서울 : 교문사.
- 문희연 (2003) 흥미영역에 대한 유아의 선호 연구. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박경자 (2000) 유아 과학교육의 목표 및 교수방법에 대한 유아교사의 인식. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 박성혜 (2001) 초등교사들의 과학교수 자기효능감과 과학 관련 배경 및 경험에 관한 질적 연구. *한국교사교육*, 18(1), 1-17.
- 서소영 (1997) 유치원 교사의 과학 교수 효능감에 따른 과학 관련 경험 및 태도에 관한 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 서효길 (2000) 유치원 교사의 과학교수 유형이 유아의 과학 행동에 미치는 영향. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송연숙 (2003) 과학관련 변인에 따른 예비유아교사의 과학교수효능감 연구. *한국영유아보육학*, 35, 241-258.
- 신은수, 안경숙, 유윤영, 김은정 (1994) 유아과학교육. 서울: 창지사.
- 안부금 (2002) 구성주의 이론에 기초한 유아과학교육 교사 연구 프로그램의 개발 및 효과에 관한 연구. 덕성여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 유민인, 황해익 (2003) 유아교사의 과학활동에 대한 수행장애 요인의 정도에 따른 수행수준 연구. *유아교육은 집*, 11, 139-156.

- 이경우, 조부경, 김정준 (2003) 구심주의 이론에 기초한 유아 과학교육. 서울 : 양서원.
- 이영숙 (2000). 유아교사의 과학교육에 대한 자아효능감과 내용지식간의 관계. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 이정숙 (2001) 유치원 교사의 과학 교수효능감과 과학 교수 유형에 관한 연구. 순천향대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이지은 (2003) 과학교수 효능감이 유아의 과학적 태도와 탐구능력에 미치는 영향. 덕성여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이향미 (2001) 공립유치원 교사의 과학교수 효능감과 과학교수방법에 관한 연구. 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조부경, 서소영 (2001) 유치원 교사의 과학교수 효능감에 영향을 미치는 관련 변인 연구. 아동학회지, 22(2), 361-373.
- 조형숙 (1998) 유아교사의 과학교수에 대한 자기 효능감. 유아교육연구, 18(2), 283-301.
- 한유미 (2003) 보육교사의 과학 교수 개인효능감에 관한 연구 -충남지역을 중심으로-. 한국생활과학회지, 12(5), 687-697.
- _____ (2004) 유아과학교육의 목표와 교수방법 간의 일관성과 관련된 주요변인: 과학교수 효능감을 중심으로. 미래유아교육학회지, 11(2), 121-138.
- 황유미 (1993) 유아 흥미영역에 따른 자유놀이 내용과 환경 구성에 관한 연구. 건국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- Biddulph, F., Orsborn, R., Faire, J., & Duncan, J. (1986) *Using interactive teaching to help children develop their ideas*, In Primary Science Education in Asia and Pacific, NIER.
- Chiarelott, L., & Czerniak, C. (1990) Teacher education for effective science instruction - A social cognitive perspective - . *Journal of Teacher Education*, 41(1), 49-58.
- Enochs, L. G., Scharmann L. C., & Riggs, I. M. (1995) The relationship of pupil control to preservice elementary science teacher self efficacy and outcome expectancy. *Science Education*, 79(1), 63-75.
- Gorrell, J., & Hwang, Y. S. (1995) A study of efficacy among preservice teachers in korea. *Journal of Research and Development in Education*, 28(2), 101-105.
- Guskey, T. R., & Passaro, P. D. (1994) Teacher efficacy: A study of construct dimensions. *Paper presented at the American Educational Research Journal*, 31(3), 627-643.
- Howe, A. C. (1993) Science in early childhood education. In B. Spodek(Ed.), *Handbook of research on the education of young children* (pp. 225-235). NY: Macmillan.
- Johnson, J. (1996) *Early explorations in science*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Johnson, J. (1996) *Early explorations in science*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Koch, J. (1999) *Science stories: Teachers and children as science learners*. Boston, NY: Houghton Mufflin Company.
- Martin, D. J (2001) *Constructing early childhood science-includes national science education standards*. NY: Delmar Thompson Learning.
- McCormark, A. J., & Yager, R. E (1989) Assessing teaching/learning successes in multiple domains of science and science education, *Science Education*, 73, 22-26.
- McDevitt, T. M., Heikkinen, H. W., Alcorn, J. K., Ambrosio, A. L., & Gardner, A. L. (1993) Evaluation of preparation of teachers in science and mathematics: Assessment of preservice teachers' attitude and beliefs. *Science Education*, 77(6), 593-610.
- Pedersen, J. E., & McCurdy, D. W. (1992) The effects of hands-on, minds-on teaching experiences on attitudes of preservice elementary teachers. *Science Education*, 76(2), 141-146.
- Rakow, S. J. (1986) Teaching Science as Inquiry. IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation(ERIC Document Production Service No. ED 275 506).
- Reynolds, A. (1991) What is competent beginning teaching? : A review of the literature. *Review of Educational Research*, 62(1), 1-35.
- Riggs, I. M. (1988) The development of an elementary teachers' science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Riggs, I. M., & Enochs, L. (1990) Toward the development of an elementary teachers' science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Shrigley, R. L. (1990) The attitudes concept and science teaching, *Science Education*, 67(4), 425-442.
- Tschannen-Moran, M, Hoy, A., & Hoy, W. (1998) Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of educational research*, 68(2), 202-248.
- Williams, D. L. (1985) On science for young children. in M. McIntyre(Ed.), *Early childhood and science*, Washington, DC: NAEYC.

(2007. 04. 10 접수; 2007. 07. 20 채택)