

유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도의 구조적 관계에서 유아교사 창의성의 매개효과

이윤희, 전홍주*
성신여자대학교 유아교육과

Mediation effects of early childhood teachers' instructional creativity on the structural relationship between early childhood teachers' science teaching efficacy and children's scientific attitude

Yu Hee Lee, Hong-Ju Jeon*

Department of Early Childhood Education, Sungshin Women's University

요 약 본 연구의 목적은 어린이집 유아교사들의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도가 어떤 관계를 보이는지 살펴 본 후, 교사-영유아와의 상호작용의 질을 높일 수 있는 매개변인으로 교수창의성을 투입하여 교사 영유아와의 관계가 어떻게 변화되는지를 알아보는 것이다. 본 연구는 2018년 경기 수원지역의 어린이집 유아교사 303명을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 자료 분석을 위해 SPSS 23.0과 AMOS 23.0을 이용하여 구조방정식 모형과 Sobel-test를 실시하였다. 분석결과, 유아교사의 과학교수효능감은 유아교사의 창의성과 유아의 과학적 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 유아교사의 창의성은 유아의 과학적 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Sobel-test 결과, 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도 간의 관계에서 유아교사의 창의성은 매개역할을 하여 유아의 과학적 태도를 증진시키는 데에 중요한 변수로 작용하였다. 결론적으로 유아교사의 교수 창의성은 유아의 과학적 태도 향상을 위해 긍정적인 영향을 미치는 중요한 변인임을 확인하였다. 따라서 유아교사가 과학교수활동을 할 때 교수 창의성을 높일 수 있는 교육이 동시에 제공된다면 유아의 과학적 태도의 질을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

Abstract The purpose of this study is to examined the relationship between child care teachers' science teaching efficacy and children's scientific attitude. Then, using the instructional creativity as a parameter to increase the quality of teacher-children interaction, we examined how the teacher-children relationship changed. In this study, 303 child care center teachers in Suwon, Gyeonggi were surveyed. To analyze the data, structural equation modeling and Sobel-test were performed using SPSS 23.0 and AMOS 23.0. The analysis results showed that child care center teachers' science teaching efficacy had positive effects on the teachers' creativity and the children's scientific attitude. Furthermore, the creativity of child care center teachers had a positive effect on children's scientific attitude. The result of the Sobel-test revealed that child care center teachers's creativity played a mediating role between teachers' science teaching efficacy and children's scientific attitude and acted as a key variable in promoting children's scientific attitude. In conclusion, it has been identified that the creativity of the infant teacher's teaching is an important change that has a positive effect on the child's scientific attitude. Therefore, if education is provided to enhance the creativity of the professor when the infant teacher is working as a science professor at the same time, it can contribute to the quality of the child's scientific attitude.

Keywords : Teachers' science teaching efficacy, Teachers' instructional creativity, Children's scientific attitude, Teacher-children, Interaction

*Corresponding Author : Hong Ju Jeon(Sungshin Women's Univ.)

Tel: +82-10-5241-1983 email: zooc221@naver.com

Revised May 10, 2018

Revised (1st June 7, 2018, 2nd June 8, 2018, 3rd June 28, 2018)

Accepted July 6, 2018

Published July 31, 2018

1. 서론

유아는 선천적으로 세상에 대한 여러 호기심을 가지고 태어난다. 호기심으로 주변세계의 의문점을 끊임없이 탐구하고 발견해 가는 과정 속에서 유아들 스스로 관찰하고 분류하고 소통하는 등의 발견활동이 이루어진다. 과학은 주변 세계를 보다 정확하게 이해하고 활용하기 위해 끊임없이 문제를 해결해 나가는 탐구 과정과 이러한 과정을 통해 얻어진 과학적 지식을 기반으로 인간의 보다 나은 삶을 추구하는 것을 의미하는 것이다. 그러므로 유아과학교육이란 유아들이 본성적으로 가지고 있는 과학적 자아를 통해 주변 세계를 관찰, 질문하고 답을 찾고 결과를 비교하고 회상하고 기록하는 활동에 지속적으로 참여하는 것이며 궁극적인 목적은 유아가 자신의 주변세계에 대한 인식을 넓혀 가는 것이다[3].

유아들은 일상생활의 경험을 통하여 과학기술과 과정을 쉽게 적용할 수 있음에도 불구하고, 유아교육 기관의 교사들은 과학적 소재, 과학수준, 과학 방법에 대해서 잘 알지 못하여 과학을 어려운 영역으로 여기면서 유아들의 과학영역을 가장 기피하는 것으로 나타났다[4-5]. 이러한 환경은 결국 과학교육에 대한 교사들의 전문적 지식 부족과 교재·교구의 부족 등의 문제점으로 이어지면서 유아의 과학교육에 있어서 ‘교사’의 역할이 중요함을 강조하였다[6].

유아가 성장하면서 학습하고 발달하는 데에 유아교사는 매우 밀접한 관련이 있고, 이러한 유아교사는 보육 및 교육의 질을 결정하는 중요한 요인이다[7]. 특히, 영유아와 유아교사의 상호작용 관계는 영유아가 성장하는 과정 속에서 타인과 어떻게 상호작용해야하는 지에 대한 지식을 제공하고 이해하기 위한 틀을 제공한다는 점에서 매우 중요하다[11].

유아를 대상으로 하는 유아 과학교육의 일반적 목적은 유아의 타고난 호기심을 개발하고 유아기부터 과학적 소양을 길러주는 것이다. 그러나 교육현장에서 실시되고 있는 과학은 그 중요성에 비해 학생들의 낮은 과학 성취도와 과학에 대한 학생들의 부정적 태도를 그 현상으로 들고 있다[14]. 또한 교육 현장 내에서 유아교사들의 과학교수에 있어 소극적 태도 등이 가장 핵심적인 문제점으로 대두되고 있다[15].

최근 어린이집의 운영 실태에 관한 연구에 따르면, 3-5세 연령별 누리교육과정에서 5개 영역의 내용을 균

형 있게 통합적으로 편성할 것으로 제시하고 있지만, 실질적으로 자연탐구영역의 비중이 다른 영역에 비하여 가장 낮은 비중으로 나타나 유아교사들이 자연탐구영역을 가장 실행하기 어려운 영역으로 인식하고 있었다[16]. 특히 유아교사들은 국가수준의 누리과정을 참고하여 자율적으로 교과내용을 결정하고 운영해야 하는데, 다양한 과목 중에서도 자연탐구영역을 운영하는 데에 있어서 가장 크게 어려움을 겪고 있고, 과학 분야에서 영유아와의 상호작용 수준도 매우 낮은 수준이라고 하였다[17]. 따라서 영유아를 대상으로 하여 과학 분야의 과학을 지도하는 유아교사들은 과학교육에 필요한 지식을 가지고 학습자의 발달에 적절하게 재구성하여 표현할 수 있는 과학교수지식을 포함하는 과학교수효능감이 매우 중요하다고 볼 수 있다.

과학교수효능감은 과학을 지도하는 교사의 효능감을 의미한다[18]. 과학교수효능감은 교사가 자기효능감에 근거하여 학습자에게 교육활동을 하는 과정에서 학습자에게 미치는 영향에 따라 신념이 나타나고, 각각의 신념에 따라 실질적인 교수행동도 달라진다[19]. 과학교수효능감은 크게 두 개의 하위요인으로 구성된다. 하나는 교사가 과학을 효과적으로 지도할 수 있는지에 대해 믿는 신념인 과학교수 개인효능감과 또 하나는 교사가 자신의 지도가 학습자에게 영향을 미칠 수 있다고 믿는 신념인 과학교수 결과기대감으로 구성되어 있다[20]. 따라서 교수행동의 결과에 대한 기대감이 높고 자신의 능력에 대한 신념이 높은 교사는 교수행동에 대한 자신감이 높게 나타날 수 있다. 하지만 교사 스스로 과학교수지식이 낮다고 인정하거나 능력에 대한 신념이 낮은 교사는 쉽게 포기하여 자신감이 낮아지게 된다[21]. 과학교수효능감에 대한 선행연구에 의하면 어린이집 유아교사의 효능감이 높을수록 유아교사와 영유아의 상호작용이 활발하게 이루어져 결국 유아의 과학적 태도에 긍정적인 영향을 형성할 수 있다고 보고되고 있다[22-23]. 따라서 유아교사의 과학교수효능감은 영유아의 과학적 태도 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있다.

이러한 과학 분야에 대한 유아교사의 지식과 효능감은 어린이집에서 유아교사가 유아의 발달 정도를 고려한 내용수준과 교수법을 결정하여 맥락적 상황에 따라 적절하게 재구성함으로써 유아의 과학적 태도에 영향을 미친다고 하였다[24]. 과학적 태도는 과학적으로 문제를 해결해 가는 과정에서 지녀야 할 바람직한 태도를 포괄하

는 영역으로 증거를 바탕으로 주장을 내세운다든지, 다른 사람의 의견을 잘 듣거나 끈기를 가지고 문제를 해결해나가거나 문제 해결에 있어서 협동을 한다든지 하는 모든 행동을 포괄한다[25]. 따라서 유아의 과학적 태도는 유아들이 과학적 지식과 방법을 이해하고 추리하도록 도움을 줌으로써 유아들의 생각과 기술을 발달시키는 데 필수적이다[26].

선행연구에 따르면, 유아교사의 과학에 대한 지식과 교수법에 대한 어려움은 유아교사와 유아의 상호작용을 통해 형성되는 유아의 과학적 태도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[27]. 또한 유아교사들이 과학 분야의 지식부족으로 인하여 과학교수법에 대한 자신감을 상실하고, 낮은 수준의 과학교수효능감은 유아와의 상호작용을 통한 과학적 태도를 실행시키기에 부정적인 영향을 미친다고 하였다[28]. 그 밖에도 최근 연구들은 [29-30] 유아교사가 과학교수지식의 수준과 어떤 신념을 소유한가에 따라 실행되는 교육의 목표와 신념, 그리고 교수행동 수행은 유아교사와 영유아 상호작용에 영향을 미치는 중요한 요인이 될 수 있다고 밝히고 있다.

유아교육의 질적 향상을 위해서는 유아교사의 전문성 못지않게 창의성도 필요하다. 유아교사의 창의성은 교육 과정의 운영에 있어서 유아교사 스스로 교육 목표와 일의 운영을 여러 가지 상황에 유연하게 대처하여 교수법을 수행하여 창의적으로 가르치는(teaching creatively) 교수학습 전략이다[31]. 유아를 대상으로 하여 창의적인 교수법을 가지고 있는 유아교사들은 교수행동을 할 때 자발적이며, 내적인 동기유발이 일어나 스스로 내적 보상을 받게 된다[32]. 오승민(2012)은 교수 학습의 본질, 아동관, 교육 목적, 영유아에게 미치는 잠재적 영향력, 놀이의 기능 등에 대하여 어떻게 생각하느냐에 따라 유아와의 상호작용이 달라진다고 보고 있다[33]. 이와 같은 창의적인 교수법은 유아의 학습 태도에 변화를 줄 수 있다는 것을 뜻한다. 또한 백영숙과 강병재(2014)의 연구에서는 창의성을 지니는 교수법은 유아와의 상호작용을 할 때 영유아가 호기심을 가지고 도전하도록 상호작용하여 영유아 스스로 문제를 해결 할 수 있도록 격려할 수 있게 된다고 밝히고 있다[34]. 따라서 교사의 창의성은 과학에 대한 지식이 부족하거나 효능감 수준이 낮아서 자신감이 결여될지라도, 자신의 교수법에 대한 융통성과 확산적 사고 능력을 겸비하도록 하고, 어려운 상황을 극복할 수 있는 변인으로 영유아의 과학적 태도에

긍정적인 영향을 미치는 중요한 요인으로 볼 수 있다.

이상과 같은 맥락에서 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도의 구조적 관계에서 매개변인인 교수 창의성과 결합되었을 때 교수창의성이 높은 유아교사의 경우에는 유아교사와 영유아 상호작용에 의해 교육의 질 역시 높아지게 되어 유아의 과학적 태도에 긍정적인 역할을 할 것이라고 예측할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 어린이집 유아교사들의 과학교수효능감과 영유아의 과학적 태도가 어떤 관계를 보이는지 살펴 본 후, 유아교사-영유아와의 상호작용의 질을 높일 수 있는 매개변인으로 교수창의성을 투입하여 유아교사와 영유아와의 관계가 어떻게 변화되는지 살펴보고자 한다.

이와 같은 본 연구의 필요성을 바탕으로 연구문제를 제시하면 다음과 같다.

- 연구문제 1. 유아교사의 과학교수효능감은 교수 창의성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 연구문제 2. 유아교사의 교수 창의성은 유아의 과학적 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 연구문제 3. 유아교사의 과학교수효능감은 유아의 과학적 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 연구문제 4. 유아교사의 교수 창의성은 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도 관계에서 매개역할을 할 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구 가설 및 분석방법

유치원교사의 과학교수효능감과 유아의 과학에 대한 태도에 관련된 선행연구를 살펴보면, 유아교사의 과학교수효능감이 높은 교사들은 성장환경에서 자연을 접할 기회가 많으면서 이러한 경험이 과학교육 지도에 있어서 창의성에 영향을 미친다고 보았다[35]. 또한 유아교사의 과학교수효능감이 높으면 과학교육에 대한 자신만의 확고한 방향성을 가지고 적극적으로 수업에 임함으로써 유아의 과학행동에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다[36]. 백영숙과 김희태(2008)는 유아교사의 교수-학습 과정에서 유아교사의 창의성이 유아의 과학적 태도인 일반적 지식습득과 수업에 집중하기, 과제수행하기 등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[37]. 이와 같이, 유아교

사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도는 긍정적인 영향관계에 있고, 유아의 과학적 태도를 향상시키기 위해서는 유아교사의 창의성이 촉매제역할을 하여 더욱 극대화시킬 수 있음을 예측할 수 있다. 본 연구의 연구모형은 [Figure 1]과 같다.

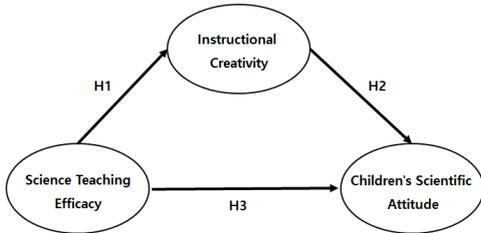


Fig. 1. Research Model

본 연구의 실증분석을 위하여 2018년 1월 17일부터 2월 2일까지 서울지역과 경기 수원지역의 어린이집 교사로 재직 중인 유아교사 221명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지를 배포하기 전에 각 어린이집 원장들에게 본 연구의 목적을 설명하고 연구에 참여할 의향이 있는 어린이집에 대해서만 설문조사를 실시하였다. 설문지의 배부 및 회수는 직접 방문 혹은 우편 수단을 이용하였다.

본 연구의 통계처리는 SPSS 23.0과 AMOS 23.0 통계 프로그램을 활용하여 분석하였으며, 측정문항에 대한 신뢰도와 타당성 검증을 위해 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)과 신뢰성 검증을 위해 Cronbach's α 를 산출하였다. 각 변수에 대한 상관관계분석을 위한 피어슨 상관분석을 실시하였고, 가설검증 연구를 위해 구조방정식 모형과 Sobel-test를 실시하였다.

2.2 조사대상자의 일반적 특성

연구대상자인 어린이집 유아교사의 일반적 특성에 대해 성별은 여성이 100.0%(221명)이며, 연령으로는 20대가 29.0%(64명)으로 나타났으며, 30대 25.8%(57명), 40대 36.7%(87명), 50대 이상 8.6%(19명)로 나타났다. 최종학력에 대해서는 2년제 대학 졸업자가 57.5%(127명), 4년제 대학 졸업 39.4%(87명), 대학원 이상이 3.2%(7명)으로 나타났다. 자력에 대한 응답으로 보육교사 3급이 1.4%(3명), 보육교사 2급 39.4%(87명), 보육교사 1급 59.3%(131명)로 나타났으며, 보육교사 근무기간에 대해서는 1년 미만인 7.7%(17명), 1년-3년 미만 21.7%(48명), 3년-5년 미만 23.5%(52명), 5년-10년 미만 28.5%(63명),

10년 이상 18.6%(41명)으로 나타났다. 근무유형에 대해서는 국공립어린이집 0.9%(2명), 직장어린이집 7.7%(17명), 법인어린이집 9.0%(20명), 민간어린이집 81.4%(180명), 기타 0.9%(2명)로 나타났다.

2.3 측정도구

1) 유아교사의 과학교수효능감

본 연구에서 유아교사의 과학교수효능감을 측정하기 위해서 Enochs와 Riggs(1990)에 의해 개발된 STEBI(Science Teaching Efficacy Belief Instrument), 즉 과학교수효능감 검사도구를 김희태와 백영숙(2009)이 수정 보완한 도구를 그대로 사용하였다[38-39]. 이 검사척도는 유아교사가 유아에게 미칠 수 있는 과학교수의 결과에 대한 기대 효능감은 8문항으로 학습자의 과학 학습에 영향을 미칠 수 있다고 믿는지에 대한 신념이다. 또한 유아교사로서 자신이 잘 할 수 있는지에 대한 과학교수능력에 대한 신념 효능감은 12문항으로 과학을 효과적으로 지도할 수 있는지의 능력에 관한 신념이다. 과학교수효능감은 5단계 평정 척도로 측정되었고, 점수가 높을수록 유아교사의 과학교수 효능감이 높다고 할 수 있다. 이 문항들 중, 부정문항으로 측정된 과학교수의 결과에 대한 기대 효능감의 4문항과 과학교수능력에 대한 신념 효능감의 4문항은 역으로 환산하여 점수를 부여하였다. 유아교사의 과학교수 효능감이 높다고 할 수 있다.

2) 유아의 과학적 태도

본 연구에서 사용한 과학적 태도 검사 도구는 유경숙(2000)이 개발하고 이경민(2000)이 수정 보완한 유아 과학적 태도 검사 도구를 사용하였다[40-41]. 유아 과학적 태도 검사는 호기심(3문항), 자신성과 적극성(3문항), 솔직성(3문항), 객관성(3문항), 개방성(3문항), 비판성(3문항), 판단유보(3문항), 협동성(3문항), 끈기성(3문항) 총 27개 문항으로 구성되었다. 유아 과학적 태도 검사는 유아교사가 체크리스트의 각 문항을 읽고, 유아의 행동과 일치되는 정도에 따라 5단계 척도로 점수가 높을수록 유아의 과학적 태도가 높다는 것을 의미한다.

3) 유아교사의 교수 창의성

본 연구에서 사용한 유아교사의 교수 창의성 검사 도구는 Cropley(2004)의 교사의 창의적인 교수 검사문항을 토대로 백영숙과 김희태(2008)가 타당화한 도구를 수정 없이 사용하였다[42-43]. 이 검사 도구는 크게 인지적

요인과 인성적 요인으로 나누어져 있다. 인지적 요인의 6문항, 인성적 요인의 6문항을 측정하는 5점 평정 척도로 총 12문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 유아교사의 창의성이 높다고 할 수 있다.

3. 연구결과

본 연구의 측정도구인 유아교사의 과학교수효능감, 유아교사의 교수 창의성, 유아의 과학적 태도의 신뢰도와 타당성을 분석하기 위하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 측정도구의 확인적 요인분석을 실시한 결과, 각 변수의 χ^2 , GFI, AGFI, RMR, NFI 등의 적합도가 권장수준에 부합하고[Table 1], 확인적 요인분석 결과 모든 변수에 대한 표준화 요인부하량(λ)은 0.644에서 0.932로 나타나 잠재변수에 대한 수렴타당성이 충분한 것으로 평가되었다[Table 2]. 또한 본 연구에서는 측정변수들 간의 관련성을 분석하기 위하여 피어슨 상관계수를 사용하여 상관분석을 실시한 결과, 각 측정도구 간 상관계수를 검토하여 다중공선성에 문제가 없다고 판단하였고, 상관계수들이 통계적으로 유의한 수준으로 나타나 판별타당성이 확보되었다[Table 3].

Table 1. Model fit of Confirmatory Factor Analysis

$\chi^2(p)$	df	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	TLI	RMR	RMSEA
188.995 (p=0.000)	62	.887	.834	.928	.897	.928	.909	.024	.087

Table 2. Confirmatory Factor Analysis Study Model Results

Path		S.T β	S.E.	t-value	Concept reliability	AVE	Cronbach's α
Science teaching efficacy	→ STE 1	0.861	FIX	-	.911	.837	.805
	→ STE 2	0.786	0.096	10.865			
Instructi- -onal creativity	→ IC 1	0.932	FIX	-	.963	.928	.826
	→ IC 2	0.898	0.048	20.139			
Children's scientific attitude	→ CSA 1	0.707	FIX	-	.958	.718	.752
	→ CSA 2	0.686	0.109	9.744			
	→ CSA 3	0.695	0.128	9.867			
	→ CSA 4	0.678	0.138	9.622			
	→ CSA 5	0.644	0.113	9.147			
	→ CSA 6	0.755	0.129	10.694			
	→ CSA 7	0.799	0.134	11.313			
	→ CSA 8	0.523	0.128	7.441			
	→ CSA 9	0.832	0.123	11.757			

***p<.001, **p<.01, *p<.05

Table 3. Correlation Analysis

	1	2	3
1. Science teaching efficacy	1		
2. Instructional creativity	.607**	1	
3. Children's scientific attitude	.620**	.794**	1

**p<.01

본 연구의 연구모형 검증을 위한 적합도를 살펴본 결과는 Table 4와 같으며, χ^2 , GFI, AGFI, RMR, NFI 등의 적합도가 권장수준에 부합하였다.

Table 4. Research Model fit

$\chi^2(p)$	df	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI	TLI	RMR	RMSEA
188.995 (p=0.000)	62	.887	.834	.928	.897	.928	.909	.024	.086

본 연구의 가설검증을 위한 구조모형 경로계수를 살펴본 결과[Table 5], 유아교사의 과학교수효능감은 유아교사의 창의성($\beta=.706, p<.001$)과 유아의 과학적 태도($\beta=.213, p<.01$)에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 유아교사의 창의성은 유아의 과학적 태도($\beta=.724, p<.001$)에도 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 5. Validation results of the hypothesis

Hypothesis		S.T β	S.E.	C.R.	P	Sig.
Science teaching efficacy	→ Instructional creativity	.706	.087	9.442	.000	Sig.
Instructional creativity	→ Children's scientific attitude	.724	.054	8.223	.000	Sig.
Science teaching efficacy	→ Children's scientific attitude	.213	.054	2.799	.005	Sig.

다음 Table 6은 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도의 관계에서 교수 창의성의 매개효과 검정을 위한 분석결과이다. 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도 간의 관계에서 교수 창의성에 대한 간접효과는 $p<.05$ 의 수준에서 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

Table 6. Indirect effect analysis of Instructional creativity

Independent Variable	parameter	Direct effect		Indirect effect		Total effect	
		Path factor	P	path factor	P	Path factor	P
Science teaching efficacy	Children's scientific attitude	.213	.005	.511	.000	.724	.000

본 연구에서는 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도 관계에서 교수 창의성의 매개효과를 알아보기 위하여 Baron과 Kenny(1986)가 제시한 Sobel-test를 실시하였으며[44], 분석결과는 다음 Table 7과 같다. 교수 창의성에 대한 매개효과는 유아교사의 과학교사효능감과 유아의 과학적 태도 관계에서 매개효과가 있는 것으로 나타난 것을 알 수 있다.

Table 7. Sobel-test result of Instructional creativity

Independent Variable	parameter	Sobel-test	
		Z-value	P
Science teaching efficacy	Children's scientific attitude	6.181	.000

4. 결론

본 연구는 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도의 관계에서 유아교사의 교수 창의성이 매개효과가 있는지를 검증하고자 하였다. 연구가설을 중심으로 연구결과를 논의하면 다음과 같다.

유아교사의 과학교수효능감과 교수 창의성, 그리고 유아의 과학적 태도 간의 구조적 관계를 분석한 결과, 세 변인 간에는 의미 있는 정적으로 유의한 영향력이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통하여 유아교사의 과학교수효능감이 높으면 교수 창의성이 높아지고, 과학교수효능감이 높으면 유아의 과학적 태도가 높아지며, 유아교사의 교수 창의성이 높으면 유아의 과학적 태도가 높아짐을 예측할 수 있다. 또한 유아교사의 과학교수효능감과 유아의 과학적 태도 간의 관계에서 교수 창의성의 매개효과를 검증하기 위하여 직접효과, 간접효과, 총효과를 분석하였고, Sobel-test 결과 교수 창의성은 과학교수효능감과 과학적 태도 관계에서 매개효과가 있는 것으로 나타났다.

본 연구 결과는 유아교사의 과학교수효능감이 유아의 과학적 태도에 영향을 미칠 때 교수 창의성이 매개역할을 함으로써 과학교수효능감이 과학적 태도에 미치는 영향력을 높이고, 그 영향력이 의미 있는 것임을 확인하였다. 이와 같은 결과는 이은진과 조부경(2010)의 연구결과와 맥락을 같이한다. 즉, 유아교사의 과학교수효능감이 높을수록 유아들은 과학 활동에 대한 목표를 설정하고 활동하며 언어적·정서적·행동적으로 과학교육에 강한 실천의지를 보이는 과학적 태도 수준이 향상된다는 것이다[45]. 또한 유아교사의 과학교수효능감 수준이 낮을지라도 교사의 교수 창의성인 인지적·인성적 특성이 활용된다면 유아의 과학적 태도의 질을 향상시킬 수 있다는 것을 밝혀주었다[46]. 뿐만 아니라 권미성과 문혁준(2013)의 연구에서와 같이 유아교사의 효능감이 높을수록 유아교사가 역할을 수행할 때 유아중심으로 교수학습 방법을 전개하고, 교육을 통한 유아의 발달을 위해 지속적인 노력을 한다는 측면에서 본 연구의 결과에서도 유아교사의 과학교수효능감과 교수 창의성이 높을 때, 유아의 과학적 태도에 대한 발달을 도모한다는 것을 시사한다[47].

결론적으로 유아교사의 교수 창의성은 유아의 과학적 태도 향상을 위해 긍정적인 영향을 미치는 중요한 변인임을 확인하였다. 따라서 유아교사가 과학교수활동을 할 때 교수 창의성을 높일 수 있는 교육이 동시에 제공된다면 유아의 과학적 태도의 질을 높이는 데 기여할 수 있다고 보인다. 또한 유아의 과학교육 발달을 위한 유아교사의 교육은 과학교수에 실질적으로 반영이 되는 것이어야 하고, 유아교사들의 신념을 변화시킬 수 있는 교사교육이 매우 중요함을 시사한다.

본 연구의 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 유아교사와 유아들을 대상으로 설문조사를 통하여 결과를 도출하였다. 그러나 교사들의 효능감을 높이기 위해 실제로 수업하는 현장을 관찰하고 인터뷰하며, 교육계획안에 대한 평가 등을 포함한 심층적인 분석을 필요로 한다. 둘째, 유아교사의 교수 창의성이 향상되도록 프로그램을 개발하여 지원하는 후속연구가 필요하다. 즉, 교수 창의성은 유아교사가 실제로 교수학습 과정을 실시할 때 발현되는 결과물이기 때문에 매우 중요하다. 따라서 후속연구에서는 유아교사들이 얼마나 보육과정에 대한 운영을 잘 시행하고 있는가에 대한 교수 창의성 프로그램에 대한 연구가 필요할 것이다.

References

- [1] K. M. Lee, "An Investigation of Science Anxiety of Kindergarten Teachers", *Journal of Future Early Childhood Education*, Vol.12, No.1 pp. 385-406, 2004.
- [2] E. J. Rohaan, R. Taconis, W. M. Jochems, "Analysing teacher knowledge for technology education in primary schools", *International Journal of Technology and Design Education*, Vol.22, No.3 pp. 271-280, 2012.
- [3] K. M. Lee, "A Study of the Effect of Science Education Based on the Interactive Approach on Preschool Children's Scientific Concepts, Process skills, and Attitude", *Korean Journal of Early Childhood Education*, Vol.21 No.4 pp. 1261-284, 2000.
- [4] M. H. Kang, "A Study on the Characteristics of Children's Play Behavior in Kindergarten Interest Center", *Symposium of Gwangju Health College*, Vol.28 pp. 79-94, 2003.
- [5] H. Y. Moon, A Study on children's play preference in their interest centers. Master's Thesis, Chung-Ang University of Korea, 2002.
- [6] Y. J. Lee, Science education at kindergarten: analysis of its realities and problems. Master's Thesis, Kungnam University of Korea, 2000.
- [7] K. M. Rudasill, "Child temperament, teacher - child interactions, and teacher - child relationships: A longitudinal investigation from first to third grade", *Early Childhood Research Quarterly*, Vol.26, No.2 pp. 147-156, 2011.
- [8] Ministry of Health and Welfare, Day care center evaluation certification. Seoul: Ministry of Health and Welfare, 2013.
- [9] B. J. Kang, Y. S. Paik, "The relationships between teachers' burn out and teacher-young children interactions in the mediating effects instructional creativity and teaching efficacy of day care center teachers", *Journal of the Korea Society For Children'S Media*, Vol.12, No.1 pp. 145-168, 2013.
- [10] W. Y. Im, S. H. Ahn, "Relationships between Teacher-Parent Partnerships and Teacher-Child Interactions", *Journal of Future Early Childhood Education*, Vol.18, No.4 pp. 323-350, 2011.
- [11] M. S. Kwon, H. J. Moon, "The Effects of Teacher Efficacy and Level of Professionalism of Child-care Teachers on Interaction of Teachers and Children", *Journal of Korean Child Care and Education*, Vol.9 pp. 277-296, 2013.
- [12] S. Y. Seo, A Study on Science-Related Experiences and Attitude by Science Teaching Efficacy Belief of Kindergarten Teachers. Master's Thesis, Korea National University of Education, 1997.
- [13] E. J. Lee, B. K. Cho, "Development of an early childhood science education course model for enhancing pre-service teachers' pedagogical content knowledge", *Korean Journal of Early Childhood Education*, Vol.30, No.2 pp. 405-429, 2010.
- [14] S. Y. Seo, Ibid., 1997.
- [15] YO, Kim, GR, Lee, HJ Cho, GA, Cha, "A Study on Early Childhood Teachers' Science Activity Anxiety, Attitude, and Teaching Efficacy according to their Scientific Knowledge Levels", *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, Vol.17 No.1 pp. 99-115, 2012.
- [16] E. J. Lee, B. K. Cho, Ibid., 2010.
- [17] J. W. Lee, J. I. Park, " An investigation of the current state of the Korean National Curriculum, NURI, for ages 3-5 in child care centers in the Seoul metropolitan area", *Korean Journal of Early Childhood Education*, Vol.33, No.6 pp. 339-365, 2013.
- [18] L. Enchos, I. M. Riggs, "Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale", *School Science and Mathematics*, Vol.90, No.8 pp. 694-706, 1990.
- [19] A. Bandura, "Self efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education", *Journal of Teacher Education*, Vol.35 pp. 28-32, 1997.
- [20] L. Enchos, I. M. Riggs, "Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale", *School Science and Mathematics*, Vol.90, No.8 pp. 694-706, 1990.
- [21] H. R. Kim, "Effect on early childhood teachers' self-efficacy in teaching science of attitude toward science and knowledge about science education", *Korean Journal of Early Childhood Education*, Vol.33, No.2 pp. 281-296, 2013.
- [22] M. S. Kwon, H. J. Moon, Ibid., 2013.
- [23] H. J. Kim, D. J. Na, "The Relationship between Teachers' Efficacy Belief and Interactions of Teachers and Children", *Journal of Korean Child Care and Education*, Vol.2, No.2 pp. 111-128, 2006.
- [24] E. J. Rohaan, R. Taconis, W. M. Jochems, Ibid., 2012.
- [25] J. H. Noh, "Experience of Pre-Service Teachers Appeared In Science Education Based On Problem-Based Learning", *Asian Journal of Education*, Vol.12 No.1 pp. 93-117, 2011.
- [26] J. Johnston, *Early explorations in science*. UK: McGraw-Hill Education, 2005.
- [27] B. K. Cho, S. H. Baeck, E. J. Lee, " Kindergarten Teachers' Understanding of the Science pedagogical Content Knowledge presented in a "Float or Sink" Activity", *Korean Journal of Early Childhood Education*, Vol.25, No.6 pp. 59-85, 2005.
- [28] E. J. Lee, B. K. Cho, Ibid., 2010.
- [29] H. R. Kim, Ibid., 2013.
- [30] J. W. Lee, J. I. Park, Ibid., 2013.
- [31] S. Halliwell, "Teacher creativity and teacher education", *Developing teachers professionally*, pp. 67-78, 1993.
- [32] A. Cropley, *Creativity in education & learning: A guide For teachers and educators(2nd ed)*. London: Kogan page, 2004.
- [33] S. M. Oh, A Study on the Influences of Teacher Efficacy of Kindergarten Teachers on the Teacher-Child Interactions. Master's Thesis, Gachon University of Korea, 2012.

- [34] Y. S. Paik, B. J. Kang, "The relations a between teacher's emotional Labor and teacher-young children interactions in the mediating effects of teaching efficacy and the instructional creativity of day care center teachers", The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education, Vol.19, No.2 pp. 179-200, 2014.
- [35] S. Y. Seo, Ibid., 1997.
- [36] B. K. Cho, S. Y. Seo, "A Qualitative Study on the Relationships among Kindergarten Teachers' Science Teaching Efficacy, Teaching Practices and Children's Science Behaviors", Journal of the Korean Association for in Science Education, Vol.21, No.3 pp. 622-634, 2001.
- [37] Y. S. Paik, H. T. Kim, "Validation of the Self Rating Scales for Early Childhood Teacher's Creativity", Early Childhood Education Research & Review, Vol.12 No.3 pp. 111-128, 2008.
- [38] L. Enchos, I. M. Riggs, Ibid., 1990.
- [39] H. T. Kim, Y. S. Paik, "Early Childhood Teacher's Creativity and Teacher's Efficacy", Early Childhood Education Research & Review, Vol.13 No.3 pp. 51-67, 2009.
- [40] K. S. Yoo, "Analysis of differences formed from playdough activities based on constructivism as a scientific concept , processing skills and attitudes of young children according to methods of construction", Early Childhood Education Research & Review, Vol.4 No.1 pp. 175-197 2000.
- [41] K. M. Lee, Ibid., 2004.
- [42] A. Cropley, Ibid., 2004.
- [43] Y. S. Paik, W T. Kim, "Validation of the Self Rating Scales for Early Childhood Teacher's Creativity", Early Childhood Education Research & Review, Vol.12 No.3 pp. 111-128, 2008.
- [44] R. M. Baron, D. A. Kenny, "The moderator - mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations", Journal of personality and social psychology, Vol.51 No.6 pp. 1173-1182, 1986.
- [45] E. J. Lee, B. K. Cho, Ibid., 2010.
- [46] B. K. Cho, S. Y. Seo, "A Qualitative Study on the Relationships among Kindergarten Teachers' Science Teaching Efficacy, Teaching Practices and Children's Science Behaviors", Journal of the Korean Association for in Science Education, Vol.21, No.3 pp. 622-634, 2001.
- [47] M. S. Kwon, H. J. Moon, "The Effects of Teacher Efficacy and Level of Professionalism of Child-care Teachers on Interaction of Teachers and Children", Journal of Korean Child Care and Education, Vol.9 No.4 pp. 277-296, 2013.

이 유 희(Yu hee Lee)

[정회원]



•2017년 2월 : 성신여자대학교 대학원 유아교육과 박사 수료

<관심분야>

교사교육, 부모교육

전 홍 주(Hong ju Jeon)

[정회원]



•2014년 9월 ~ 현재 : 성신여자대학교 유아교육과 조교수

<관심분야>

과학교육, 교사교육