초등과학 영재교사와 일반교사의 과학교육에 대한 신념 비교

전혜린[1] · 여상인[2]*
[1]당하초등학교 · [2]경인교육대학교

Comparison of Beliefs in Science Education of Elementary Teachers for the Gifted and General Teachers

Jeon, Hye-lin[1] · Yeo, Sang-Ihn[2]*
[1]Dangha Elementary School · [2]Gyeongin National University of Education

Abstract: The purposes of this study is to compare the beliefs in the nature of science, science teaching and learning of the elementary teachers in charge of the gifted and the general teachers. For this study, a survey on beliefs of the nature of science, science teaching and learning was conducted to 88 elementary teachers for the gifted and 90 elementary general teachers. Data was analyzed by their academic career and major. The results of this study were as follows: There were no significant differences in beliefs in the nature of science and science teaching between the elementary science teachers in charge of the gifted and the general elementary teachers, but the former has a more constructivism in science learning than the latter. In the some sub-domains of the beliefs of the nature of science, science teaching and learning, there were statistically significant differences according to their academic career and major. Implications from findings of this study were suggested, such as recruiting and in-service training system for teachers in charge of the gifted.

Key words: elementary teacher in charge of the gifted, general teacher, teacher's belief, the nature of science, science teaching, science learning

Ⅰ. 서 론

교사의 과학 수업에 대한 신념이 교수 실제를 결정하는 주요한 원인이 되므로 교사의 신념에 대한 이해가 중요하다. 즉, 교사 개인의 과학 지식뿐만 아니고 교사가 가지고 있는 과학에 대한 신념이나 과학 학습관에 의해서 과학수업이 달라질 수 있기 때문이다(Clark & Peterson, 1986; Hewson & Hewson, 1989). 교사의 신념이란 교사들이 학생, 학습, 교실, 교과목에 대하여 갖고 있는 암시적 가정(implicit premise)으로 정의되는 특별한 형태의 개인적 지식이며, 교사의 교수 학습과정을 이해하기 위해서는 교사의 신념에 대한 연구가 근본이 된다. 일반적으로 교사의 교수학습에서 교사가 가진 지식보다 교사 개인의 신념이 더 강력하게 교사의 행동을 통제한다(Kagan, 1992). 특히, 일반학생을 대상으로 하는 수업과 달리 과학영재를 위한 수업은 영재교사 자신의 과학에 대한 신념에 따라 영재교육이론을 현장에 적용하는 방법은 물론 영재교육과정을 해석하고 이행하는 방식을 달리할 수 있으므로 영재교사별로 교수의 실제가 다양한 모습으로 나타난다. 따라서 과학의 본성, 과학교육에 대한 교사의 관점과 신념은 그들의 수업 목표나 내용의 설정과 수업 방법 채택에 영향을 준다.

우리나라의 영재학급 및 영재교육원에서 이루어지는 과학영재교육은 연간 100시간 정도의 분량으로 풀아웃(pull-out)제로 대부분 이루어지며, 영재교육을 담당하는 각 단위 영재기관의 교사에게 과학영재 교육과정의 운영에 대한 책임과 권한이 주어져 있다(이정규 등, 2007; 조석희 등, 2004). 따라서 영재담당교사의 과학교육에 대한 신념에 따라 각 단위 영재교육기관의 영재교육의 질이 결정될 수 있기 때문에 영재담담교사의 과학의 본성, 과학교수, 과학수업에 대한 신념 등에 관한 연구의 필요성이 크다고 하겠다.

교사의 과학 철학적 관점이나 신념이 학생들에게

*교신저자: 여상인(siyeo@ginue.ac.kr)
**2011년 10월 28일 접수, 2011년 12월 12일 수정원고 접수, 2011년 12월 13일 채택

영향을 미친다는 연구(팽애진과 백성혜, 2005)의 결과로 볼 때, 교사의 과학의 본성에 대한 인식은 교사 자신을 넘어 학생의 과학의 본성까지 영향을 줄 수 있으며, 과학의 본성 이해는 현대 과학 교육의 중요한 부분이기 때문에 교사의 과학의 본성 이해 발달은 과학영재를 포함한 과학교육의 질을 향상시키는데 있어 중요한 역할을 할 것이다. 그러나 양일호 등(2005)의 연구에 의하면 초등 교사의 과학의 본성에 대한 신념은 매우 나약하다고 보고되어 있다. 과학 교사의 역할은 학생의 학습 증진의 가장 영향력 있는 요소 중의 하나이며, 교사의 과학의 본성과 과학 수업은 필요 충분의 조건 관계이다(Abd-El-Khalick & Lederman, 2000). 과학의 본성에 대한 교사의 지식과 신념이 과학교수 활동에 직접 영향을 준다는 연구(Brickhouse, 1990)로 판단할 때, 과학영재를 지도하는 초등교사의 과학에 대한 본성에 대한 연구가 매우 필요하다고 하겠다.

영재아동은 특별한 사람에 의해 가르쳐져야 하며, 교사 자신의 영재성에 관련된 특성과 영재학생에게서 나타나는 특성이 많은 수준에서 엇비슷하고 걸맞아야 한다는 주장(교육인적자원부, 2007; 윤초희, 2007)과 함께 영재교사에 대해 자주 언급되고 있는 성향은 일반교사에게 요구되는 성향과 똑같다고 언급하면서, 일반교사와 영재교사의 역할에서의 차이는 학생에 의한 차이에 기반을 둔다는 주장(Nelson & Cleland, 1981)도 있다.

앞에서 언급한 여러 학자들의 주장을 토대로 살펴보면, 일반교사와 마찬가지로 영재교사의 경우에도 교사의 과학 수업에 대한 신념이 교수 실제를 결정하는 주요한 원인이 되므로 교사의 신념에 대한 이해가 중요하다. 즉, 교사 개인의 과학 지식뿐만 아니고 교사가 가지고 있는 과학에 대한 신념이나 과학 학습관에 의해서 과학수업이 달라질 수 있기 때문이다(Clark & Peterson, 1986; Hewson & Hewson, 1989). 그러나 영재교사에 대한 연구는 많이 이루어져 있으나 영재교사와 영재학생의 상호작용 등에 대한 연구는 전무한 실정이다. 따라서 영재교사와 영재학생의 상호작용에 대한 기초연구로서 이 연구에서는 현재 과학영재를 지도하고 있는 영재교사와 동일 지역의 일반교사를 대상으로 그들 자신뿐 아니라 지도하는 학생에게 많은 영향을 줄 수 있는 과학교육에 대한 신념을 조사하여 비교하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로는 과학영재를 지도하는 담당교사와 일반교사의 여러 가지 배경변인에 따른 과학의 본성, 과학교수 및 과학학습에 대한 신념이 어떠한가를 알아보고자 하며, 나아가 전문성을 갖춘 영재교사의 선발과 영재교사를 위한 재교육의 방향에 대한 시사점을 찾고자 한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구는 〈Table 1〉과 같이 초등학교의 영재학급이나 영재교육원에서 과학영재학생들을 대상으로 현재 가르치고 있거나 과거에 가르친 경험이 있는 초등과학 영재담당교사 88명과 영재학생들을 가르친 경험이 없는 동일 지역의 초등학교 일반교사 90명을 대상으로 하였다.

교육경력으로 비교했을 때 10년~20년의 교사 분포는 50% 정도로 거의 비슷하였으나, 10년 미만의 경력에서는 영재담당교사가 일반교사에 비해 더 많았으며, 20년 이상인 사람은 일반교사가 더 많이 분포하였다. 영재담당교사의 영재교육경력은 3년을 기준으로 3년 미만과 3년 이상으로 구분했을 때 거의 비슷한 분포로 나타나 영재교육분야에서 전문성을 지니는 영재교사의 비율이 낮지는 않았다. 또한 최종학력에서는 영재담당교사의 비율이 일반교사보다 높았다. 심화과정에서는 일반교사의 경우 보다 영재교사의 경우 과학 심화의 비율이 50% 정도로 매우 높은 분포를 보여, 과학영재를 담당하는 교사의 심화전공은 과학이 많은 것을 알 수 있다. 영재교사의 경우 영재교사연수를 대부분 받았으나 주로 기초연수만 받은 교사의 비율이 67.1%로 가장 높았다.

2. 검사 도구

과학본성에 대한 교사의 신념 검사지는 원지경(2004)이 고등학교 과학교사의 과학에 대한 신념을 조사하기 위해 사용한 질문지, 박창동(2001)이 초등학교 과학교사의 과학의 본성에 대한 인식을 알아보기 위해 사용한 질문지를 참고로 하여 10개의 문항으로 만들었으며 5 단계 리커트식 평정척도를 사용하였다. 과학의 본성에 대한 신념을 묻는 검사지의 5개 하

Table 1 영재담당교사와 일반교사의 변인별 분포 인원수(명, %)

배경변인	구 분	영재담당교사 (n=88)	일반교사 (n=90)
교육경력	10년 미만	32 (36.4)	26 (28.9)
	10년~20년	48 (54.5)	45 (50.0)
	20년 이상	8 (9.1)	19 (21.1)
영재교사경력	3년 미만	43 (48.9)	해당 없음
	3년 이상	45 (51.1)	
최종학력	학사	42 (47.7)	62 (68.9)
	석 · 박사	46 (52.3)	28 (31.1)
심화과정	과학	44 (50.0)	10 (11.1)
	과학 이외	44 (50.0)	80 (88.9)
연수이수	미이수	4 (4.5)	해당 없음
	기초연수	59 (67.1)	
	심화연수	25 (28.4)	

위 영역은 실증주의(positivism)와 상대주의(relativism), 비상황주의(decontextualism)와 상황주의(contextualism), 사실주의(realism)와 도구주의(instrumentalism), 귀납주의(inductivism)와 연역주의(deductivism), 내용(content)으로서의 과학교육과 과정(process)으로서의 과학교육으로 이루어져있으며, 이는 고전적인 관점과 현대적인 관점의 문항으로 이루어져있다. 검사 문항 10개 전체의 신뢰도(Cronbach's α)는 .739로 나타났다.

과학교수에 대한 신념에 대한 검사지는 원지경(2004)이 고등학교 과학교사의 과학교수에 대한 신념을 조사하기 위해 사용한 질문지, 안영돈(2009)이 초등 교사의 과학에 대한 교수 신념을 검사하기 위해 사용한 질문지를 참고하여 15문항으로 만들었다. 과학교수에 대한 신념에 대한 검사지는 교사의 역할, 수업 내용, 수업 방법, 평가의 4가지 하위 영역으로 구성되어있으며 각 검사 문항은 고전적 관점과 현대적 관점으로 이루어져 있으며 5단계 리커트식 평정척도를 사용하였으며 15개 전체 문항의 신뢰도(Cronbach's α)는 .781로 나왔다.

과학학습에 대한 신념에 대한 설문지는 원지경(2004)이 고등학교 과학교사의 과학학습에 대한 신념을 조사하기 위해 사용한 질문지와 안영돈(2009)이 초등 교사의 과학학습에 대한 신념을 검사하기 위해 사용한 질문지를 참고하여 15개의 문항으로 검사지를 만들었다. 검사지는 학생의 역할, 학습 과정, 평가의 3가지 하위 영역으로 이루어져 있고 각 검사 문항은 고전적 관점과 현대적 관점으로 이루어져 있으며 5단계 리커트식 평정척도를 사용하였다. 15개 전체 문항의 신뢰도(Cronbach's α)는 .826로 나왔다.

3. 자료 분석

자료 분석은 SPSSWIN 통계 프로그램을 사용하여 연구대상 교사의 배경변인별로 과학의 본성, 과학교수, 과학학습에 대한 신념에 대한 검사지의 신뢰도를 측정하였으며, 일원변량 분석(one-way ANOVA)를 사용하여 배경변인별 집단간의 평균값의 차이를 비교하였다. 교사배경 변인 중 교육경력에 대한 과학의 본성, 과학교수, 과학학습에서의 신념은 하위 영역에서도 두 집단간의 유의한 차이를 보이지 않아 분석에서 제외하였으며, 영재교사경력과 영재교사 연수의 이수 여부는 일반교사에게는 해당이 되지 않기 때문에 분석에서 제외하였다.

Ⅲ. 연구 결과

일반교사와 영재담당교사의 과학본성에 대한 신념, 과학교수에 대한 신념, 과학학습에 대한 신념을 각각 비교한 결과는 〈Table 2〉와 같다. 과학본성에 대한 신념에서 영재담당교사 평균이 3.80, 일반교사 평균이 3.75였으며 과학교수에 대한 신념에서 영재담당교

Table 2 일반교사와 영재담당교사의 과학교육의 신념에 대한 평균 비교

영역	하위 영역	M(SD)		*F*	*p*
		일반교사 (n=90)	영재담당교사 (n=88)		
과학본성	실증-상대	3.76 (.669)	3.88 (.590)	1.75	.187
	비상황-상황	3.63 (.841)	3.64 (.819)	.001	.981
	사실-도구	4.04 (1.01)	4.09 (.955)	.100	.752
	귀납-연역	3.58 (.793)	3.56 (.882)	.028	.868
	내용-과정	3.74 (.547)	3.73 (.457)	.016	.898
	전체	3.75 (.523)	3.80 (.419)	.495	.483
과학교수	교사의 역할	3.84 (.543)	3.83 (.519)	.014	.906
	수업 내용	3.79 (.467)	3.81 (.534)	.041	.840
	수업 방법	3.81 (.570)	3.91 (.445)	1.79	.187
	평가	3.84 (.415)	3.86 (.443)	.065	.800
	전체	3.82 (.375)	3.85 (.400)	.203	.653
과학학습	학생의 역할	3.74 (.467)	3.85 (.463)	2.30	.131
	학습 과정	3.89 (.491)	4.05 (.469)	4.87	.029*
	평가	3.53 (.460)	3.74 (.525)	5.90	.016*
	전체	3.76 (.399)	3.89 (.410)	5.15	.025*

사 평균은 3.85, 일반교사는 3.82로 영재담당교사가 평균이 모두 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 반면 과학학습에 대한 신념에서는 영재담당교사가 평균 3.89, 일반교사가 평균 3.76으로 영재담당교사의 평균 점수가 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

1. 과학본성의 하위 영역에 대한 신념

일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학본성 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 3〉과 같다. 일반교사와 영재담당교사의 석·박사 그룹만을 비교하였을 때 실증주의-상대주의 영역에서 영재담당교사가 평균 3.93점, 일반교사가 평균 3.62점으로 영재담당교사의 신념이 좀 더 현대적인 것을 알 수 있으며 이 차이는 통계적으로 유의하다는 것을 알 수 있다. 그러나 다른 하위 영역에서는 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학본성 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 4〉와 같다. 일반교사와 영재담당교사의 과학전공그룹과 과학 이외의 전공그룹으로 비교했을 때 과학본성 하위 영역에 대한 신념에는 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 과학교수 하위 영역에 대한 신념

일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학교수 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 5〉와 같다. 일반교사와 영재담당교사의 석·박사 그룹에서 교사의 역할 부분에서 일반교사가 평균 3.78점, 영재담당교사가 평균 3.99점으로 이것은 통계적으로 유의한 차이를 나타내어 일반교사 석·박사 그룹에 비해 영재담당교사 석·박사 그룹이 좀 더 구성주의적인 과학교수에 대한 신념을 가지고 있는 것으로 나타났다.

일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학교수 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 6〉과 같다. 일반교사와 영재담당교사의 과학 그룹에서는 교사의 역할영역에서 일반교사가 평균 4.18점, 영재담당교사가 평균 3.80점으로 나타났으며 이 차이는 통계적으로 유의하였고, 과학교수에 대한 신념에서는 일반교사가 평균 4.10점, 영재담당교사가 평균 3.81점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

Table 3 일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학본성신념의 하위 영역 비교

학력	하위 영역	M(SD) 일반교사 (n=90)	M(SD) 영재담당교사 (n=88)	*F*	*p*
학사	실증–상대	3.82 (.652)	3.83 (.628)	.005	.945
	비상황–상황	3.56 (.898)	3.70 (.860)	.577	.449
	사실–도구	4.06 (1.038)	3.88 (1.096)	.736	.393
	귀납–연역	3.47 (.824)	3.44 (.881)	.024	.878
	내용–과정	3.70 (.560)	3.67 (.457)	.084	.773
	전체	3.75 (.535)	3.74 (.437)	.017	.897
석 · 박사	실증–상대	3.62 (.696)	3.93 (.552)	4.66	.034*
	비상황–상황	3.79 (.686)	3.58 (.783)	1.34	.252
	사실–도구	4.00 (.943)	4.29 (.757)	2.08	.154
	귀납–연역	3.82 (.670)	3.67 (.879)	.637	.428
	내용–과정	3.82 (.517)	3.79 (.456)	.098	.755
	전체	3.75 (.507)	3.86 (.396)	1.05	.310

Table 4 일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학본성신념의 하위 영역 비교

심화과정	하위 영역	M(SD) 일반교사 (n=90)	M(SD) 영재담당교사 (n=88)	*F*	*p*
과학	실증–상대	3.83(.528)	3.99(.605)	.622	.434
	비상황–상황	3.80(.632)	3.57(.818)	.703	.406
	사실–도구	4.20(.919)	4.14(.878)	.042	.838
	귀납–연역	3.40(.699)	3.57 (.900)	.306	.583
	내용–과정	4.00(.314)	3.71(.458)	3.54	.065
	전체	3.87(.365)	3.84(.423)	.054	.817
과학 외	실증–상대	3.75(687)	3.78 (.561)	.055	.815
	비상황–상황	3.61(.864)	3.70(.823)	.333	.565
	사실–도구	4.03(1.02)	4.05(1.03)	.011	.915
	귀납–연역	3.60(.805)	3.55(.875)	.123	.727
	내용–과정	3.71(.562)	3.75 (.461)	.176	.675
	전체	3.74(.540)	3.77 (.416)	.100	.752

그러나 과학 이외의 전공을 심화한 교사의 경우에는 일반교사와 과학담당교사 간에 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

3. 과학학습의 하위 영역에 대한 신념

일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학학습 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 7〉과 같다. 일반교사와 영재담당교사 석 · 박사 그룹에서 학습과정 영역에 대한 평균이 일반교사는 3.87점, 영재담당교사는 4.11점으로 그 차이는 통계적으로 유의하였고, 평가 영역에서는 일반교사가 평균 3.62점, 영재담당교사가 평균 3.86점, 그리고 과학학습 전체에 대한 신념도 일반교사가 평균 3.76점, 영재담당교사가 평균 3.97점으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이것으로 보아 석 ·

Table 5 일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학교수신념의 하위 영역 비교

최종학력	하위 영역	M(SD) 일반교사 (n=90)	M(SD) 영재담당교사 (n=88)	*F*	*p*
학사	교사의 역할	3.86(.593)	3.65(.521)	1.43	.234
	수업 내용	3.78(.493)	3.69(.534)	3.57	.062
	수업 방법	3.72(.556)	3.80(.478)	.798	.374
	평가	3.85(.438)	3.73(.458)	.640	.426
	전체	3.81(.422)	3.71(.371)	.1.79	.184
석 · 박사	교사의 역할	3.78(.416)	3.99(.463)	4.12	.046*
	수업 내용	3.81(.412)	3.92(.517)	.814	.370
	수업 방법	4.02(.551)	4.02(.385)	.000	.988
	평가	3.83(.366)	3.98(.397)	2.72	.104
	전체	3.85(.353)	3.98(.336)	2.35	.130

Table 6 일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학교수신념의 하위 영역 비교

심화과정	하위 영역	M(SD) 일반교사 (n=90)	M(SD) 영재담당교사 (n=88)	*F*	*p*
과학	교사의 역할	4.18(.265)	3.80(.469)	5.88	.019*
	수업 내용	3.98(.399)	3.68(.546)	2.56	.116
	수업 방법	4.23(.446)	3.95(.404)	3.74	.059
	평가	4.05(.350)	3.85(.379)	2.28	.137
	전체	4.10(.265)	3.81(.314)	7.14	.010*
과학 외	교사의 역할	3.79(.472)	3.85(.569)	.310	.579
	수업 내용	3.77(.472)	3.93(.498)	3.23	.074
	수업 방법	3.76(.564)	3.87 (.483)	1.23	.265
	평가	3.82(.417)	3.87(.504)	.359	.550
	전체	3.79(.402)	3.88(.429)	1.52	.220

Table 7 일반교사와 영재담당교사의 최종학력에 따른 과학학습신념의 하위 영역 비교

최종학력	하위 영역	M(SD) 일반교사 (n=90)	M(SD) 영재담당교사 (n=88)	*F*	*p*
학사	학생의 역할	3.74(.480)	3.76(.465)	.056	.408
	학습 과정	3.90(.480)	3.99(.477)	.883	.350
	평가	3.54(.503)	3.62(.496)	.691	.814
	전체	3.75(.420)	3.81(.417)	.464	.497
석 · 박사	학생의 역할	3.75(.409)	3.93(.451)	2.95	.090
	학습 과정	3.87(.523)	4.11(.458)	4.08	.047*
	평가	3.62(.348)	3.86(.529)	4.53	.037*
	전체	3.76(.356)	3.97(.391)	5.35	.024*

Table 8 일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학학습신념의 하위 영역 비교

심화과정	하위 영역	M(SD)		F	p
		일반교사 (n=90)	영재담당교사 (n=88)		
과학	학생의 역할	4.16(.297)	3.81(.396)	6.57	.013*
	학습 과정	4.18(.257)	4.08(.419)	.502	.482
	평가	3.73(.492)	3.71(.496)	.015	.903
	전체	4.08(.249)	3.88(.357)	2.71	.106
과학 외	학생의 역할	3.69(.448)	3.88(.524)	4.53	.035*
	학습 과정	3.85(.502)	4.01(.517)	2.87	.093
	평가	3.54(.454)	3.77(.556)	6.25	.014*
	전체	3.72(.397)	3.90(.461)	5.71	.018*

박사 그룹에서 영재담당교사가 일반교사보다 과학학습에 대한 신념이 더 구성주의적이라는 것을 알 수 있었다. 그러나 학사 학력의 교사는 일반교사나 영재담당교사 간에 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

일반교사와 영재담당교사의 심화과정에 따른 과학학습 하위 영역에 대한 신념을 일원변량분석한 결과는 〈Table 8〉과 같다. 과학 전공 그룹에서 학생의 역할 영역에 대해 일반교사가 평균 4.16점, 영재담당교사가 평균 3.81점으로 나타났으며, 과학 이외의 전공 그룹에서는 학생의 역할 영역에서 일반교사 평균 3.69점, 영재담당교사 평균 3.88점, 평가 영역에서 일반교사 평균 3.54점, 영재담당교사 평균 3.77점, 과학학습 전체에 대한 신념에서는 일반교사 평균 3.72점, 영재담당교사 평균 3.90점으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보여 과학 이외 전공 그룹에서는 영재담당교사가 일반교사보다 더 구성주의적인 과학학습에 대한 신념을 나타났다.

Ⅳ. 논 의

초등학교 일반교사와 영재담당교사의 과학교육에 대한 신념을 비교하고 최종학력과 심화과정에 따라 과학본성, 과학교수, 과학학습에 대한 신념, 하위 영역에 대한 신념을 분석한 결과의 해석과 영재교사의 전문성에 신장을 위한 교육 등에 대한 시사점은 다음과 같다.

일반교사와 영재담당교사의 과학 교육에 대한 신념을 비교한 결과 과학본성과 과학교수에 대한 신념에는 차이가 없었으며 과학학습에 대한 신념에서는 영재담당교사가 더 구성주의적인 신념을 가진 것으로 나타났다. 영재담당교사는 영재교육의 중요한 핵심요소이며 창의적이고 특별한 교육적 욕구를 지닌 영재학생을 지도하기 때문에 일반교사보다 더 현대적이고 구성주의적인 과학교육에 대한 신념을 가지고 과학 영재교육을 이끌어 가야함에도 불구하고 일반교사와 과학본성에 대한 신념, 과학교수에 대한 신념에서 차이가 없는 것은 현재 영재담당교사의 선발과 교육과정에서 보완과 수정이 필요하다는 것을 알 수 있다. 정운영(2008)의 과학의 본성에 대한 인식이 높을수록 교수태도는 높은 상관관계를 나타낸다는 연구결과와 최준식(2010)의 초등과학영재들의 과학의 본성에 대한 이해와 과학 관련 태도에는 양의 상관관계가 있다는 연구결과에서 나타난 것처럼 과학본성에 대한 신념은 교사의 교수태도에 영향을 미치고 그것은 곧 초등과학영재 학생들의 과학본성에 대한 이해, 그리고 과학 관련 태도 등에 영향을 미치게 되므로 교사의 과학본성에 대한 현대적 관점의 신념은 과학 영재담당교사가 갖추어야할 가장 기본적이고 필수적인 요소라 할 수 있다. 다행히도 영재담당교사의 과학본성에 대한 신념과 과학교수에 대한 신념은 연수를 더 많이 받을수록 현대적이고 구성주의적인 관점을 갖게 되므로 과학본성과 과학교수에 대한 내용을 포함한 연수과정을 개설하고 영재담당교사의 연수기회를 더 확대해야 할 것이다.

최종학력에 있어서 석 · 박사 그룹은 영재담당교사가 일반교사에 비해 상대주의적인 과학본성에 대한 신념을 가지고 있었고 교사의 역할, 학습과정, 평가,

과학학습에 대한 구성주의적 신념을 가지고 있었다. 이충원(2004)의 정규 대학원 과정과 단기 직무연수과정 이수에 의해 양성된 영재교육 담당교사의 전문 지식수준과 업무 준비도 비교에 관한 연구에서 대학원 과정 영재교사들이 직무연수과정 영재교사들보다 다소 높은 지식수준을 나타냈다. 또한 영재교육 경험이 있는 영재교사들끼리의 집단 간 비교와 영재교육 경험이 없는 집단 간 비교에서도 대학원 과정의 영재교사들이 직무연수과정의 영재교사보다 영재교육관련 지식수준이 높은 것으로 나타났다. 하위 영역별 지식수준의 차이 역시 5개 영역 모두 대학원 과정 영재교사들이 유의한 차이를 보이며 직무연수과정 영재교사들 보다 높은 지식수준인 것으로 나타났다. 이와 같은 연구결과를 토대로 영재담당교사의 최종학력은 단기간의 연수과정이수나 영재교육에 대한 경험보다 과학교육에 대한 신념 형성에 더 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 따라서 영재담당교사를 선발하는 과정에서 최종학력 조건을 고려하여 선발할 필요도 있다고 판단된다.

심화과정에 있어서 과학 그룹은 일반교사가 영재담당교사보다 교사의 역할, 과학교수, 학생의 역할에 대한 신념이 더 구성주의적이었고, 과학 이외의 그룹에서는 영재담당교사가 일반교사보다 학생의 역할, 평가, 과학학습에 대한 신념이 더 구성주의적이었다. 과학을 전공한 교사에서 영재담당교사가 일반교사가 더 구성주의적인 과학 교육에 대한 신념을 가지고 있을 것이라 기대되었으나 일반교사가 더 구성주의적 신념을 가지고 있었다. 이것은 현재 영재담당교사 선발 과정에서의 문제점을 보여주고 있다. 손민경(2003)의 영재교육 담당교원 직무연수에 관한 연구에 따르면 직무연수에 참여하게 된 동기에 대한 질문에 34.5%가 '교육청의 일방적 지정', 31.7%가 '소속 학교의 일방적 지정', 28.1%가 '자발적 지원'이라고 응답하였다. 전체의 66.2%가 일방적 지정에 의해 연수에 참가하게 되었음을 알 수 있다. 이와 같은 연구결과를 볼 때 현재 영재교육에 참여하고 있는 영재교육담당교사를 선발하는 과정에서 교사의 자발적인 지원보다는 교육청과 학교의 일방적인 지정으로 인해 영재교육에 참여하게 되었고, 영재담당교사의 필수요소인 직무연수 이수를 하게 되었음을 알 수 있다. 영재교육의 양적 확대로 인해 영재담당교사의 수요가 늘어나고 그로 인해 연수를 필수로 받아야하는 교사가 늘어나고 있다. 하지만 연수를 받을 수 있는 인원은 한정되어 있고 연수를 받을 수 있는 우선순위는 현재 영재교육을 하고 있는 교사, 앞으로 영재교육에 참여 예정인 교사, 영재교육 석 · 박사 학위소지자 또는 과정 중에 있는 교사, 영재교육 지도 경험은 없지만 영재교육에 참여 희망 교사 순으로 실제로 석 · 박사 학위나 과정 중에 있지 않은 영재교육에 참여하고 싶은 일반교사들은 5순위로 영재교육에 참여를 희망하나 현재 실정으로는 연수를 받을 수 없어 영재교육에 참여하지 못하고 있다. 강요와 일방적인 지정에 의한 참여가 아닌 자발적인 참여로 영재교육을 하게 된 교사의 과학 교육에 대한 신념과 태도가 과학영재학생들에게 더 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

Ⅴ. 결론 및 제언

일반교사와 영재담당교사의 과학 교육에 대한 신념을 비교한 결과 과학본성과 과학교수에 대한 신념에서 차이가 없었고 과학학습에 대한 신념에서 영재담당교사가 더 구성주의적인 신념을 가지고 있었다. 최종학력에 따라 과학본성 하위 영역에 대한 신념을 비교한 결과 석 · 박사그룹에서 영재담당교사가 일반교사에 비해 상대주의적인 과학본성에 대한 신념을 가지고 있었고 구성주의적인 교사의 역할, 학습과정, 평가, 과학학습에 대한 신념을 가지고 있었다. 심화과정에 있어서는 과학 그룹에서 일반교사가 영재담당교사보다 구성주의적인 교사의 역할, 과학교수, 학생의 역할에 대한 신념을 가지고 있었다. 과학 이외의 그룹에서는 영재담당교사가 일반교사에 비해 더 구성주의적인 학생의 역할, 평가, 과학학습에 대한 신념을 가지고 있었다. 과학본성과 과학교수에 대한 신념에서 일반교사와 영재담당교사의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 영재담당교사가 현대적이고 구성주의적인 신념을 가질 수 있도록 연수과정을 개설하고 연수기회를 확대해야할 필요성과 영재담당교사 선발 과정에서도 최종학력 기준을 고려하고 자발적인 지원에 의한 선발이 이루어질 수 있도록 해야 할 필요성이 제기된다.

본 연구의 결과와 결론을 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 영재담당교사의 최종학력과 연수이수에 따라 신념이 더 현대적이고 구성주의적인 것으로 나타났으므로 영재담당교사 선발과정에서 최

종학력과 관련된 부분의 기준을 고려하고 연수이수와 연수 내용, 연수 과정의 전문화와 다양화 및 연수 이수에 대한 기준을 강화해야 할 것이다. 둘째, 현재 영재담당교사 선발 과정은 본인의 의사보다는 학교와 교육청의 수요에 따라 본인의 의사와는 상관없이 선발되는 경우가 많았다. 따라서 현재 영재교사로 활동하고 있는 교사를 대상으로 하는 연수뿐만 아니라 자신의 의지로 연수에 참여하고 싶은 교사 또한 연수를 받을 수 있도록 연수 참가 인원을 늘려 연수 기회를 제공해야 할 것이다. 마지막으로, 본 연구의 후속 연구로 연수이수를 받기 전과 받은 후로 영재담당교사의 과학 교육에 대한 신념이 어떻게 변하였는지, 자신의 의지로 영재담당교사에 지원한 교사와 타의로 영재담당교사를 하고 있는 교사의 과학 교육에 대한 신념에는 어떤 차이가 있는지에 대한 연구들이 진행되어 영재교사의 선발과 재교육에 대한 의미 있는 시사점을 찾을 필요가 있다. 또한 영재교사나 영재학생만을 대상으로 한 연구와 더불어 영재교사의 신념이 영재학생에게 미치는 영향 등 과 같은 영재교사와 영재학생의 다양한 상호작용에 대한 연구도 활발하게 이루어질 필요가 있겠다.

참고 문헌

교육인적자원부 (2007). 제2차 영재교육진흥종합계획. 교육인적자원부.

박창동 (2001). 과학의 본성에 대한 인식과 학습관에 따른 초등교사의 발문 유형. 석사학위논문, 한국교원대학교대학원.

서혜애, 손연아 (2003). 영재교육기관 교수 · 학습 실태 분석 (CR2003-26). 한국교육개발원.

손민경 (2003). 영재교육 담당교원 직무연수에 관한 연구. 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.

안영돈 (2009). 과학 수업 구조와 내용 분석을 통한 초등 교사의 신념과 교수 실제 사이의 관계. 석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원.

양일호, 한기갑, 최현동, 오창호, 조현준 (2005). 초등 신규 교사의 과학본성에 대한 신념. 초등과학교육학회지, 360-379.

원지경 (2004). 고등학교 과학교사의 과학 및 교수-학습에 대한 신념과 교수실제의 관계 연구. 석사학위논문, 한국교원대학교대학원.

윤초희 (2007). 언어영재 교사 전문성 신장의 현황과 과제. 영재와 영재교육, 6(2), 37-64.

이정규, 김미숙, 박춘성 (2007). 영재학급 · 영재교육원 운영실태 및 확대 방안에 대한 연구. 서울: 한국교육개발원.

이충원 (2004). 정규 대학원 과정과 단기 직무연수과정 이수에 의해 양성된 영재교육 담당교사의 전문지식수준과 업무 준비도 비교. 석사학위논문, 건국대학교 교육대학원.

정운영 (2008). 과학의 본성에 대한 과학영재교육 교사들의 인식과 교수태도. 석사학위논문, 한국교원대학교대학원.

조석희, 김홍원, 서혜애, 정현철 (2004). 제 5기 영재교육담당교원 직무연수 결과 보고서 (TR2004-3). 한국교육개발원.

최준식 (2010). 과학영재와 일반학생의 과학의 본성에 대한 이해와 과학 관련 태도 비교연구. 석사학위논문, 대구교육대학교 교육대학원.

팽애진, 백성혜 (2005). 과학 실험 수업에 대한 중등 과학 교사의 신념 사례 연구. 한국과학교육학회지, 25(2), 146-161.

Abd-El-Khalick, F., & Lederman, N. G. (2000). Improving science teachers' conception of nature of science: A critical review of the literature. International Journal of Science Education Research, 22(7), 665-701.

Brickhouse, N. W. (1990). Teacher beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practices. Journal of Teacher Education, 41(3), 53-62.

Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1986). Teachers' thought processes. In M. C. Wittrock (Ed), Handbook of research on teaching(3rd ed.). New York: Macmillan.

Hewson, P. W., & Hewson, M. G. A'B. (1989). Analysis and use of a edifying conceptions of teaching science. Journal of Education for Teaching, 15(3), 191-209.

Kagan, D. M. (1992). Implication of research on teacher belief. Educational Psychologist, 27(1), 65-90.

Nelson, J. B., & Cleland, D. L. (1981). The Role of the Teacher of Gifted and Creative Children, pp. 413-421, In Psychology and Education of the gifted(3rd ed). Walter B. Barbe, Joseph S. Renzulli, Irvington Publishers, Inc.

국문 요약

이 연구는 과학의 본성, 과학교수. 과학학습에 대한 초등과학 영재담당교사와 일반교사의 신념을 비교한 것이다. 이 연구를 위하여 초등과학 영재담당교사 88명과 초등학교 일반교사 90명을 대상으로 과학의 본성, 과학교수, 과학학습에 대한 신념을 측정하는 설문을 실시하였으며, 교사의 최종학력, 심화전공에 따른 과학교육의 본성과 그 하위 영역에 대한 신념의 차이를 비교 분석하였다. 연구 결과에 따르면 초등과학 영재담당교사와 일반교사 사이에는 과학의 본성과 과학교수에 대한 신념의 차이는 없었으나 과학학습에 대한 신념에서는 영재담당교사가 더 구성주의적인 신념을 가지고 있는 것으로 나타났다. 과학의 본성, 과학교수, 과학학습의 하위 영역에 대한 최종학력과 심화과정에 따른 두 집단 간의 신념에서는 일부 하위 영역에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 연구 결과를 토대로 영재교사의 선발, 영재교사를 위한 연수에 대한 시사점 등이 논의되었다.

주요어 : 초등과학 영재담당교사, 교사의 신념, 과학의 본성, 과학교수, 과학학습