

과학 자기 효능감과 아동이 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도에 대한 영재아와 일반아의 비교

김혜민 · 유병길* · 강버들†
(강동초등학교 · *부산교육대학교 · †부경대학교)

A Study on Parental Science Attitude and Trust Perceived by Gifted and General Students, and Science Self-Efficacy

Hye-Min KIM · Pyung-Kil YOO* · Beodeul KANG†
(Kangdong Elementary School · *Busan National Education University · †Pukyong National University)

Abstract

This study aimed at identifying the differences between gifted students and general students in parental attitude toward science and trust perceived by them and their science self-efficacy. To achieve this purpose, a quantitative research was carried out for elementary gifted and general students. The results were as follows. Firstly, Gifted students recognized more positively their parents' attitude toward science than general students, and both of groups perceived more positively their mothers' than fathers'. Secondly, Parents' trust by gifted students was perceived more positively than by general students, but showed no difference between fathers and mothers. Thirdly, The average of science self-efficacy for gifted students was statistically meaningfully higher than for general students.

Key words : Science Self-Efficacy, Attitude toward Science, Trust, Gifted and General Students

I. 서론

점점 더 치열해지는 무한경쟁의 현실 속에서 아동들은 많은 도전과 좌절을 경험하며 살고 있다. 부모와의 접촉을 통해서 아동은 학습 동기나 태도 같은 정의적인 특성에 영향을 받고(Jung, 1996), 부모의 양육 태도는 아동의 학문적 자아개념을 형성하는데 중요한 영향을 미친다(Han et al., 2004). 부모의 양육 태도를 수용적, 자율적, 긍정적으로 지각한 아동일수록 자기효능감이 높다(Park et al., 2009; Han et al., 2004).

‘부모의 관심’과 ‘부모의 재력’ 가운데 자녀의

학업 성적에 더 큰 영향을 미치는 것에 대하여 조사한 세계은행(WB)에 따르면, 미국이나 영국은 ‘재력’이지만 한국과 일본에서는 ‘관심’이었다. WB는 ‘교육 불평등의 국가별 비교’보고서에서 주요 58개국 청소년의 수학·과학 성적 등과 교육 환경을 분석한 결과, 58개국 가운데 한국처럼 ‘부모의 관심’이 ‘재력’을 앞선 나라는 8개국에 불과했는데, 특히 한국(52.8%)은 ‘부모의 관심’과 관련된 요인이 일본(49.6%)보다 높았다고 밝혔다. 이는 다른 나라와 비교했을 때 한국의 부모가 자녀에게 학습을 권유하는 수준이 가장 높다는 것을 의미하는 것으로 분석된다(Hankook-ilbo,

† Corresponding author : 051-629-5977, badlle@pknu.ac.kr

2015).

과학 자기 효능감은 과학에 대한 자기 자신감을 뜻한다. 따라서 과학 자기 효능감이 높은 학생은 과학 관련 활동에 적극적으로 참여하고 과제를 성공적으로 수행하기 위해 노력하고, 어려운 문제에 부딪혔을 때 자신의 심리를 조절하여 정서적 안정을 유지하며 자기 존중감을 높인다. 아동의 과학 자기 효능감은 과학 태도 및 과학 학업 성취도와 정적인 상관관계를 보이므로 과학 태도 및 과학 학업 성취도와 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다(Tark, 2011).

본 연구에서는 부모의 양육태도에 따라 과학 자기 효능감 또한 달라질 수 있기 때문에 영재아와 일반아가 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도와 과학 자기 효능감에는 어떤 차이가 있는지를 알아보려고 한다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 아동이 지각한 부모의 과학 태도에 대하여 영재아와 일반아는 어떤 차이를 가지고 있는가?

둘째, 아동이 지각한 부모의 신뢰도에 대하여 영재아와 일반아는 어떤 차이가 있는가?

셋째, 영재아들과 일반아들의 과학 자기 효능감은 어떤 차이가 있는가?

II. 이론적 배경

Bandura(1997)의 사회학습이론에서 시작된 자기효능감은 모호하고 예측할 수 없는 긴장된 요소들이 포함되어 있는 특수한 상황에서 행동을 얼마나 잘 조직하고 수행할 수 있는가에 대한 판단을 의미한다. 자기효능감은 자기능력에 대한 평가를 의미하기도 하고(Nam, 1998), 현재 진행 중인 행동뿐만이 아니라 미래의 행동에도 영향을 미친다(Bandura, 2004).

Bandura(1997)는 자기효능감 형성에 영향을 미

치는 요소로 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성 등 4가지를 제안하였다. 성취경험은 자기효능감에 가장 큰 영향을 미치는 요소로서 자신이 실제로 어떤 과제를 수행해 본 결과 느끼는 성공이나 경험에 의해 영향을 받는다. 대리경험은 자신과 유사한 사람이 끊임없이 노력하여 성공하는 것을 관찰함으로써 자신도 그 사람처럼 노력하면 성공할 수 있을 것이라는 기대를 갖게 되며 행동의 변화도 가져 올 수 있다. 언어적 설득은 사람들이 자신이 추구하는 것을 성취할 능력이 있다는 믿음을 강화시킬 수 있는 수단이다. 언어적 설득은 직접 경험이나 대리 경험보다 성공의 기대치가 낮지만, 이용하기가 쉽고 그것을 실행함으로써 자신의 것으로 확인만 되면 확고한 자신감으로 발전 가능한 장점을 지니고 있다(An, 2011). 정서적 각성은 신체 건강을 증진시키고 스트레스와 부정적인 정서 성행을 줄이며, 신체 상태에 대한 오해를 바로 잡는 것으로서 자기 효능감을 증진시킨다.

Sun 등(2012)은 부모의 과학에 대한 태도가 학생과 학교 변수를 통제하는 통계적으로 유의미한 인자임을 밝혀내었으며, 부모의 과학에 대한 태도는 자녀의 과학성취도에 영향을 준다고 하였다. Bourdieu(1998)는 사회집단 내에서 아동은 부모에 의해 제공되는 경험에 입각하여 취향, 학문적 동기, 선호도를 발달시키는 경향이 있다고 주장하였다. Simpson과 Oliver(1990)는 학교 인자들이 학생의 과학에 대한 태도에 미치는 주된 영향이라고 할지라도 부모의 과학에 대한 태도 또한 긍정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다. Tenenbaum과 Leaper(2003)는 또한 부모의 과학에 관한 신념은 자녀의 과학에 관한 관심과 자기 효능감에 유의미하게 영향을 줄 수 있다는 결론을 내리고 있다.

아동들 간에 보다 긍정적인 과학에 대한 태도는 과학 수강 과목 수를 증가시키며, 과학 성취도와 과학 관련 직업에 대한 관심에 영향을 준다(George & Kaplan, 1998). DeWitt 등(2013)은 보다

긍정적인 과학에 대한 태도를 가진 부모를 둔 학생들은 과학 고등교육과 직업에 대한 기대를 갖는다고 보고하였다. 따라서 부모의 과학에 대한 태도는 아동의 태도에 영향을 미치며, 이는 아동의 학업 성취도에 영향을 미친다고 하였다 (George & Kaplan, 1998; Schibeci & Riley, 1986; Simpson & Oliver, 1990).

부모의 과학에 대한 태도는 자녀의 과학 공부에 대한 부모의 관여에 영향을 줌으로써 과학 성취도에 영향을 줄 수 있다(Sun et al., 2012). 부모의 관여는 과학박물관을 방문하는 것과 같은 과학 활동에 직접적인 참여나 숙제를 돕는 것과 같은 비간접적인 지원일 수 있다. George와 Kaplan (1998)은 부모의 과학에 대한 태도는 집에서 보유하고 있는 과학책의 수와 과학 관련 웹을 방문하는 횟수와 긍정적으로 상호관련이 있다고 보고하였다. Szechter와 Carey (2009)는 또한 부모의 과학관과 과학자관은 자녀와 함께 방문한 박물관과 전시회 횟수와 긍정적으로 연관되어 있다는 것을 밝혀내었다.

학교의 과학학습에 대한 부정적인 태도를 가진 부모들은 자녀의 과학 숙제에 관여하지 않는 경향이 있었다(Kaya & Lundeen, 2010). 자녀의 과학 학습에 보다 많이 관여하면 할수록 자녀의 과학 성취도가 높은 경향이 있다(Szechter & Carey, 2009; Tare et al., 2011).

과학 자기 효능감은 과학 과목에서 학습자가 과학 내용을 학습하고 과제 및 실험, 조사 등 과학 학습 활동을 수행하기 위해 필요한 행위를 조직하고 실행해 나가는 자신의 과학적 능력에 대한 신념이며, 과학 탐구 상황에서의 과학 자기 자신감, 과학 탐구 활동에 대한 과학 수행 자신감, 과학 탐구 활동 수행에 대한 과학 성취 기대감으로 하위요소를 제시하였다(Cho, 2011).

Cho(2007)은 아동이 지각한 부모의 양육태도와 스트레스 대처 방식에 대한 연구에서 영재 아동은 부모의 양육 태도가 긍정적일 때 문제 중심 대처나 지지 추구 대처로 문제를 긍정적으로 대

처하였으며, 영재 아동의 지적, 정의적 발달을 도모하기 위해서는 부모의 역할이 중요함을 지적하였다.

Sim(2009)은 과학영재교육원 학생 부모는 일반 학생 부모보다 과학에 대한 태도가 긍정적이고, 과학영재교육원 학생의 과학에 대한 태도는 부모의 과학의 가치에 대한 인식 정도와 높은 상관 관계를 갖는다고 하였다.

또한 영재 아동과 일반 아동 집단에서 양육 태도, 배우자 훈육 일치 부분에서 영재 아동의 부모가 더욱 긍정적인 것으로 나타났다(Park et al., 2009).

이와 같이 아동 자신이 느끼는 과학적 능력 및 자신감에 대한 과학 자기 효능감, 아동이 지각하는 부모의 과학에 대한 태도, 부모가 자식에게 주는 신뢰도 등은 영재아든 일반아든 구별 없이 중요한 영향을 미친다. 특히 이러한 상황에서 영재아와 일반아에 대한 비교는 본 연구의 주된 흐름이며, 이에 대한 구체적인 연구는 다음과 같이 진행되었다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 울산시에 소재한 지역 공동 영재학급, 교육청 영재반, 단위학교 영재반 소속 영재 아동 123명과 B초등학교 일반 학생 122명을 대상으로 하였다. 검사는 <Table 1>과 같이 총 245명을 대상으로 직접 방문을 한 뒤, 설문지를 투여하였다.

2. 검사 도구 및 자료 분석

아동이 지각한 부모의 과학 태도 검사지는 Kim(1999)과 Park(1997)의 검사지를 참고로 하여 20문항으로 만든 Back(2007)의 연구에서 사용한 검사 도구를 사용하였다.

부모의 신뢰 검사 도구는 Park(2003)에 의해

<Table 1> Distribution of the respondents

division		gifted children		ordinary children	
grade	sex				
4th	boy	26	43	21	42
	girl	17		21	
5th	boy	23	40	20	40
	girl	17		20	
6th	boy	27	40	23	40
	girl	13		17	
total		123		122	
Total		245			

개발된 자녀신뢰 척도를 부모들의 신뢰척도에 맞게 수정 보완한 Cho(2004)이 사용한 것을 재수정하여 20문항으로 제작한 Han(2010)의 도구를 사용하였다. 과학 자기 효능감 검사는 Tark(2011)의 연구에서 사용한 검사 도구를 사용하였다.

아동이 지각한 부모의 과학 태도 검사 도구는 동일하며, 과학에 대한 태도(4문항), 과학의 사회적 의미(4문항), 과학교육에 대한 태도(4문항), 과학적 태도(8문항) 등 20문항으로 구성되었다.

아동이 지각한 부모의 신뢰 검사 도구는 각각 20문항으로 구성되어 설문문의 내용은 동일하다.

아동이 지각한 부모의 과학 태도와 신뢰 검사 도구에서 부와 모의 검사 도구의 차이점은, 예를 들어, ‘아버지/어머니는 내가 자신에게 주어진 일은 반드시 해 내려는 마음을 가지고 있다고 생각하신다.’와 같이 문장의 앞부분만 아버지와 어머니로 다를 뿐 그 내용은 동일하다.

과학 자기 효능감은 과제 곤란도 선호(10문항), 자기 조절 효능감(9문항), 자신감(8문항) 등 29문항으로 구성되었다.

모든 문항은 5단계 리커트 척도로 응답하도록 되어있으며, <Table 2>에 제시된 바와 같이 모든 검사도구의 신뢰도는 높은 편이었다.

본 연구를 위해서 수집한 자료는 SPSS 18 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 과학 효능감과 아동이 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도에 대하여 영재아들과 일반아들을 비교하기 위해 독립표본 t-검정을, 영재아 및 일반아가 지각한 부

모의 과학태도에서 아버지와 어머니 간에 의식의 차이가 있는지를 알아보기 위해 대응표본 t-검정을 실시하였고, p<.05 수준에서 유의성을 검증하였다.

<Table 2> Items and reliability of questionnaires

contents	N of items	cronbach's α
attitude of father	20	.924
attitude of mother	20	.934
trust of father	20	.843
trust of mother	20	.839
science self-efficacy	29	.946

IV. 결 과

과학 효능감과 아동이 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도에 대하여 영재아와 일반아를 비교하기 위해 설문 검사를 실시하였다.

1. 아동이 지각한 부모의 과학 태도

아동이 지각한 부모의 과학 태도를 남학생(영재아와 일반아), 여학생(영재아와 일반아), 영재아(남과 여), 일반아(남과 여), 영재아와 일반아 전체를 대상으로 비교·분석하였다.

1) 남학생이 지각한 부모의 과학 태도

영재 남아와 일반 남아가 지각한 부모의 과학 태도에 대한 t-검정 결과를 <Table 3>에 나타내었다.

t-검정 결과, 영재 남아가 일반 남아에 비해 그들이 지각한 부모의 과학 태도 및 모든 하위 영역에서 통계적으로 유의미하게 평균점수가 더 높았다. 따라서 영재 남아가 일반 남아에 비해 부모의 과학 태도를 더 긍정적으로 평가하고 있다는 것을 알 수 있다.

2) 여학생이 지각한 부모의 과학 태도

영재 여아(47명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4>에서 알 수 있듯이, 어머니의 과학

<Table 3> Parental attitude toward science perceived by boy students

item		M	SD	t	p	
father	attitude toward science	g. b	3.3092	.68662	4.700	.000
		o. b	2.7539	.70780		
	social meaning of science	g. b	3.8618	.77287	6.879	.000
		o. b	2.9453	.79989		
	attitude toward science education	g. b	3.3191	1.05325	6.903	.000
		o. b	2.1602	.90782		
	scientific attitude	g. b	3.8224	.74840	4.663	.000
		o. b	3.2363	.73163		
	total	g. b	3.6270	.67456	6.876	.000
		o. b	2.8664	.62412		
mother	attitude toward science	g. b	3.3553	.70742	3.994	.000
		o. b	2.8242	.86566		
	social meaning of science	g. b	3.8980	.76613	6.535	.000
		o. b	2.9688	.91667		
	attitude toward science education	g. b	3.5559	.97091	6.585	.000
		o. b	2.4375	1.03606		
	scientific attitude	g. b	3.8339	.73069	3.326	.001
		o. b	3.4141	.75949		
	total	g. b	3.6954	.60642	6.024	.000
		o. b	3.0117	.73661		

* gifted boy=g.b, ordinary boy=o.b

태도의 하위요소 중 하나인 과학에 대한 태도를 제외하고는 영재 여아가 일반 여아에 비해 모든 영역에서 통계적으로 유의미하게 평균점수가 더 높음을 알 수 있다. 따라서 영재 여아가 일반 여아에 비해 부모의 과학 태도를 더 긍정적으로 평가하고 있다고 볼 수 있다.

<Table 4> Parental attitude toward science perceived by girl students

item		M	SD	t	p	
father	attitude toward science	g. g	3.0532	.60554	2.444	.016
		o. g	2.6940	.89473		
	social meaning of science	g. g	3.6170	.76587	4.097	.000
		o. g	2.9310	.91742		
	attitude toward science education	g. g	2.8511	1.07549	3.356	.001
		o. g	2.1983	.91737		
	scientific attitude	g. g	3.6782	.75620	3.050	.003
		o. g	3.2155	.78598		
	total	g. g	3.3755	.63296	3.939	.000
		o. g	2.8509	.71331		
mother	attitude toward science	g. g	3.1968	.75530	1.936	.056
		o. g	2.8664	.95193		
	social meaning of science	g. g	3.7872	.81424	4.211	.000
		o. g	2.9914	1.06784		
	attitude toward science education	g. g	3.4255	.93819	4.513	.000
		o. g	2.5302	1.06590		
	scientific attitude	g. g	3.7633	.74283	2.406	.018
		o. g	3.3599	.93426		
	total	g. g	3.5872	.66435	3.681	.000
		o. g	3.0216	.86720		

* gifted girl=g.g, ordinary girl=o.g

3) 영재아가 지각한 부모의 과학 태도

영재 남아(76명)와 영재 여아(47명)를 대상으로 t-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <Table 5>와 같다.

영재 남아와 영재 여아가 각각 지각한 아버지의 과학태도는 그 평균점수에 있어서 모두 영재 남아가 영재 여아에 비해 높았지만, 과학 태도 전체와 그 하위요소인 과학에 대한 태도 및 과학 교육에 대한 태도에서만 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 영재 남아가 영재 여아에 비해 아버지의 과학 태도를 더 긍정적으로 평가하고 있음을 알 수 있다.

<Table 5> Parental attitude toward science perceived by gifted students

g. b		M	SD	t	p	
g. g	attitude toward science	g. b	3.3092	.68662	2.100	.038
		g. g	3.0532	.60554		
	g. g	g. b	3.8618	.77287	1.713	.089
		g. g	3.6170	.76587		
	attitude toward science education	g. b	3.3191	1.05325	2.375	.019
		g. g	2.8511	1.07549		
	scientific attitude	g. b	3.8224	.74840	1.034	.303
		g. g	3.6782	.75620		
	total	g. b	3.6270	.67456	2.056	.042
		g. g	3.3755	.63296		
mother	attitude toward science	g. b	3.3553	.70742	1.176	.242
		g. g	3.1968	.75530		
	social meaning of science	g. b	3.8980	.76613	.761	.448
		g. g	3.7872	.81424		
	attitude toward science education	g. b	3.5559	.97091	.733	.465
		g. g	3.4255	.93819		
	scientific attitude	g. b	3.8339	.73069	.517	.606
		g. g	3.7633	.74283		
	total	g. b	3.6954	.60642	.927	.356
		g. g	3.5872	.66435		

* gifted boy=g.b, gifted girl=g.g

그러나 영재 남아와 영재 여아가 지각한 어머니의 과학 태도에서 영재 남아가 영재 여아에 비해 어머니의 과학 태도 평균점수가 더 높기는 하지만, 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이를 통해서 영재아인 경우에는 그들이 지각한 어머니의 과학 태도를 동등하게 평가하고 있다는 것을 알 수 있다.

4) 일반아가 지각한 부모의 과학 태도

일반 남아(64명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 6>과 같다.

일반아가 지각한 부모의 과학 태도에서는 전 영역에 걸쳐 평균에 있어서 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 보아 남학생과 여학생 모두 부모의 과학 태도를 동등한 것으로 평가하고 있다고 볼 수 있다.

<Table 6> Parental attitude toward science perceived by general students

item		M	SD	t	p	
father	attitude toward science	o. b	2.7539	.70780	.412	.681
		o. g	2.6940	.89473		
	social meaning of science	o. b	2.9453	.79989	.092	.927
		o. g	2.9310	.91742		
	attitude toward science education	o. b	2.1602	.90782	-.230	.818
		o. g	2.1983	.91737		
	scientific attitude	o. b	3.2363	.73163	.151	.880
		o. g	3.2155	.78598		
	total	o. b	2.8664	.62412	.128	.898
		o. g	2.8509	.71331		
	mother	attitude toward science	o. b	2.8242	.86566	-.256
o. g			2.8664	.95193		
social meaning of science		o. b	2.9688	.91667	-.126	.900
		o. g	2.9914	1.06784		
attitude toward science education		o. b	2.4375	1.03606	-.487	.627
		o. g	2.5302	1.06590		
scientific attitude		o. b	3.4141	.75949	.353	.725
		o. g	3.3599	.93426		
total		o. b	3.0117	.73661	-.068	.946
		o. g	3.0216	.86720		

* ordinary boy=o.b, ordinary girl=o.g

5) 아동이 지각한 부모의 과학 태도

영재아와 일반아가 지각한 부모의 과학 태도에서 아버지와 어머니 간에 차이가 있는지 알아보기 위해 영재아와 일반아 각각에 대해 대응표본 t-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <Table 7>과 같다.

영재아가 지각한 부모의 과학 태도에서 어머니의 과학 태도가 아버지의 과학 태도에 비해 모든 항목에 걸쳐 평균점수가 더 높았다. 그러나 통계적으로 유의미한 차이가 있는 항목은 과학 태도 전체와 하위항목 중 과학적 태도였다.

일반아의 경우에도 어머니가 아버지보다 과학 태도의 평균점수가 더 높았지만, 통계적으로 유의미한 차이가 나는 항목은 과학 태도 전체와 하

위 항목 중 과학교육에 대한 태도와 과학적 태도였다.

<Table 7> Parental attitude toward science perceived by students

item		M	SD	t	p	
g. c (N=123)	attitude toward science	F	3.21	.666	-1.327	.187
		M	3.29	.727		
	social meaning of science	F	3.77	.776	-1.462	.146
		M	3.86	.783		
	attitude toward science education	F	3.77	.752	-.683	.496
		M	3.81	.733		
scientific attitude	F	3.14	1.082	-4.347	.000	
	M	3.50	.957			
total	F	3.53	.668	-2.503	.014	
	M	3.65	.629			
o. c (N=122)	attitude toward science	F	2.73	.799	-1.916	.058
		M	2.84	.904		
	social meaning of science	F	2.94	.854	-.724	.470
		M	2.98	.987		
	attitude toward science education	F	3.23	.755	-3.169	.002
		M	3.39	.844		
	scientific attitude	F	2.18	.909	-4.832	.000
		M	2.48	1.047		
	total	F	2.86	.665	-3.771	.000
		M	3.02	.798		

* father=F, mother=M

2. 아동이 지각한 부모의 신뢰도

아동이 지각한 부모의 신뢰도를 남학생(영재아와 일반아), 여학생(영재아와 일반아), 영재아(남과 여), 일반아(남과 여), 영재아와 일반아를 대상으로 비교·분석하였다.

1) 남학생이 지각한 부모의 신뢰

영재 남아(76명)와 일반 남아(64명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 8>과 같다. <Table 8>에서 알 수 있듯이 영재 남아가 일반 남아에 비해 아버지의 신뢰와 어머니의 신뢰 모두 그 평균점수가 통계적으로 유의미하게 더 높았다. 이는 영재 남아가 일반 남아에 비해 부모가 자신을 더 신뢰한다고 생각하고 있음을 알 수 있다.

<Table 8> Parental trust by perceived by boy students

item		M	SD	t	p
father	g. b	3.9829	.56407	4.448	.000
	o. b	3.5797	.49663		
mother	g. b	3.9704	.61216	3.412	.001
	o. b	3.6367	.53097		

2) 여학생이 지각한 부모의 신뢰

영재 여아(47명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 9>와 같다.

<Table 9> Parental trust by perceived by girl students

item		M	SD	t	p
father	g. g	4.0447	.53489	3.814	.000
	o. g	3.6621	.49118		
mother	g. g	4.0223	.54172	3.931	.000
	o. g	3.6328	.47328		

여학생의 경우도 남학생의 경우와 마찬가지로 영재 여아가 일반 여아에 비해 부모의 신뢰의 평균점수가 통계적으로 유의미하게 더 높았다. 따라서 영재 여아는 일반 여아에 비해 부모가 자신을 더 신뢰한다고 생각하고 있다는 것을 알 수 있다.

3) 영재아가 지각한 부모의 신뢰도

영재 남아(76명)와 영재 여아(47명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 10>과 같다.

영재아가 지각한 부모의 신뢰의 평균점수는 영재 여아가 영재 남아에 비해 더 높기는 하지만, 통계적으로 유의미하지는 않았다. 이는 영재 남아와 영재 여아가 지각한 아버지와 어머니 간에 신뢰의 정도가 같음을 나타낸다.

<Table 10> Parental trust by perceived by gifted students

item		M	SD	t	p
father	g. b	3.9829	.56407	-.602	.548
	g. g	4.0447	.53489		
mother	g. b	3.9704	.61216	-.477	.634
	g. g	4.0223	.54172		

4) 일반아가 지각한 부모의 신뢰

일반 남아(64명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 11>과 같다.

일반아의 경우 남학생과 여학생이 지각한 부모의 신뢰의 평균점수에서 통계적으로 유의미하지 않았으며, 이는 아버지와 어머니 간에 신뢰의 정도에는 차이가 없는 것으로 지각하고 있음을 알

수 있다.

<Table 11> Parental trust by perceived by general students

item		M	SD	t	p
father	o. b	3.5797	.49663	-.920	.360
	o. g	3.6621	.49118		
mother	o. b	3.6367	.53097	.043	.966
	o. g	3.6328	.47328		

5) 아동이 지각한 부모의 신뢰

영재아와 일반아가 지각한 부모의 과학 태도에서 아버지와 어머니 간에 차이가 있는지 알아보기 위해 실시한 대응표본 t-검정결과를 <Table 12>에 제시하였다.

<Table 12> Parental trust by perceived by students

item		M	SD	t	p
g. c (N=123)	father	4.01	.552	.566	.572
	mother	3.99	.585		
o. c (N=122)	father	3.62	.494	-.620	.536
	mother	3.63	.502		

* gifted children=g.c, ordinary children=o.c

<Table 12>의 대응표본 t-검정 결과에서 알 수 있듯이, 영재아와 일반아 모두 아버지와 어머니의 신뢰에는 차이가 없는 것으로 지각하고 있다는 것을 알 수 있다.

3. 과학 자기 효능감

아동의 과학 자기 효능감을 알아보기 위하여 남학생(영재아와 일반아), 여학생(영재아와 일반아), 영재아(남과 여), 일반아(남과 여), 영재아와 일반아를 대상으로 비교·분석하였다.

1) 남학생의 과학 자기 효능감

영재 남아(76명)와 일반 남아(64명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 13>과 같다. 과학 자기 효능감에서 영재 남아가 일반 남아에 비해 모든 항목에서 통계적으로 유의미하게 평균점수가 더 높았다.

<Table 13> Science self-efficacy of boy students

item		M	SD	t	p
task difficulty preference	g. b	4.1487	.67082	9.923	.000
	o. b	3.1078	.54926		
self-control efficacy	g. b	4.2524	.60714	8.345	.000
	o. b	3.3040	.73770		
self-confidence	g. b	4.3766	.76798	4.531	.000
	o. b	3.7598	.84172		
total	g. b	4.2509	.53930	9.863	.000
	o. b	3.3621	.52140		

2) 여학생의 과학 자기 효능감

영재 여아(47명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 14>와 같다. 남학생의 경우와 마찬가지로 영재 여아가 일반 여아에 비해 통계적으로 유의미하게 평균점수가 더 높게 나타났다.

<Table 14> Science self-efficacy of girl students

item		M	SD	t	p
task difficulty preference	g. g	3.7191	.76119	4.728	.000
	o. g	3.0069	.77275		
self-control efficacy	g. g	4.1103	.65417	5.910	.000
	o. g	3.3417	.66941		
self-confidence	g. g	4.4016	.70129	5.165	.000
	o. g	3.5065	1.00613		
total	g. g	4.0558	.59564	6.422	.000
	o. g	3.2717	.64265		

3) 영재아의 과학 자기 효능감

영재 남아(76명)와 영재 여아(47명)를 대상으로 실시한 과학 자기 효능감에 대한 t-검정 결과는 <Table 15>와 같다. <Table 15>에서 알 수 있듯이 영재 남아가 영재 여아에 비해 과제곤란도 선호 항목만 평균점수가 통계적으로 유의미하게 높았으나, 그 외의 항목에서는 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

<Table 15> Science self-efficacy of gifted students

item		M	SD	t	p
task difficulty preference	g. b	4.1487	.67082	3.276	.001
	g. g	3.7191	.76119		
self-control efficacy	g. b	4.2524	.60714	1.225	.223
	g. g	4.1103	.65417		
self-confidence	g. b	4.3766	.76798	-1.81	.857
	g. g	4.4016	.70129		
total	g. b	4.2509	.53930	1.873	.063
	g. g	4.0558	.59564		

4) 일반아의 과학 자기 효능감

일반 남아(64명)와 일반 여아(58명)를 대상으로 실시한 t-검정 결과는 <Table 16>과 같다. 일반아의 경우 남학생과 여학생에게서 과학 자기 효능감에서는 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

<Table 16> Science self-efficacy of general students

item		M	SD	t	p
task difficulty preference	o. b	3.1078	.54926	.824	.412
	o. g	3.0069	.77275		
self-control efficacy	o. b	3.3040	.73770	-2.95	.769
	o. g	3.3417	.66941		
self-confidence	o. b	3.7598	.84172	1.513	.133
	o. g	3.5065	1.00613		
total	o. b	3.3621	.52140	.856	.394
	o. g	3.2717	.64265		

5) 아동의 과학 자기 효능감

영재아와 일반아 전체에 대해 과학 자기 효능감의 차이가 있는지 알아보기 위해 실시한 t-검정을 실시하였으며, 그 결과를 <Table 17>에 나타내었다. <Table 17>에서 알 수 있듯이, 영재아가 일반아에 비해 과학 자기 효능감이 통계적으로 유의미하게 더 높음을 알 수 있다.

<Table 17> Science self-efficacy of students

item		M	SD	t	p
task difficulty preference	g. c	3.9846	.73418	10.337	.000
	o. c	3.0598	.66403		
self-control efficacy	g. c	4.1981	.62671	10.296	.000
	o. c	3.3219	.70342		
self-confidence	g. c	4.3862	.74038	6.964	.000
	o. c	3.6393	.92837		
total	g. c	4.1763	.56713	11.681	.000
	o. c	3.3191	.58151		

* gifted children=g.c, ordinary children=o.c

V. 논의 및 결론

본 연구의 목적은 아동이 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도와 아동의 과학 자기 효능감에 대하여 영재아들과 일반아들은 어떤 차이가 있는지를 비교하여 분석하는 데 있다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위하여 초등학교 학생들을 대상으

로 조사한 결론은 다음과 같다.

첫째, 영재 남아(3.63/3.70)가 일반 남아(2.87/3.01)에 비해, 영재 여아(3.38/3.59)가 일반 여아(2.85/3.02)에 비해 부/모의 과학 태도를 더 긍정적으로 평가하고 있다는 것을 알 수 있었다. 그리고 영재 남아(3.63)가 영재 여아(3.38)에 비해 아버지의 과학 태도를 더 긍정적으로 평가하고 있음을 알 수 있었다. 일반적으로 과학에 대한 학생들의 태도는 학년이 올라갈수록 급격히 저하되며, 여학생에게서 훨씬 심각하게 저하된다고 하였다. 이는 과학과 자신의 능력에 대한 태도는 과학과 관련된 남녀 학생의 상이한 경험, 부모들의 문화적 이유 및 경제적 이유로 인하여 여학생보다 남학생의 교육을 선호할 수 있기 때문이라고 여겨진다(Choi et al., 2008).

영재아가 지각한 부모의 과학 태도에서 어머니가 아버지에 비해 과학적 태도(모 3.50, 부 3.14)와 과학 태도 전체 영역(모 3.65, 부 3.53)에서 유의미하게 평균 점수가 더 높았다. 일반아의 경우에도 어머니가 아버지보다 과학교육에 대한 태도(모 3.39, 부 3.23), 과학적 태도(모 2.48, 부 2.18), 과학태도 전체(모 3.02, 부 2.86) 항목에서 유의미하게 평균이 더 높게 나왔다. 그러나 영재 아동과 일반 아동의 부모 양육 태도의 차이를 분석한 Cho(2007)에 따르면 남, 여 모두 일반 아동이 영재 아동보다 부모의 양육 태도를 긍정적으로 인식한다는 연구 결과와 비교해 볼 때, 일반적인 부모의 양육 태도와 부모의 과학 태도와는 경향성이 다르게 나타난 것으로 볼 수 있다.

아동이 지각한 부모의 과학 태도는 영재아가 일반아보다 부와 모의 과학 태도를 더 긍정적으로 지각하고, 영재 남아가 영재 여아보다 아버지의 과학 태도를 더 긍정적으로 인식하였다. 그리고 아버지보다 어머니의 과학 태도를 더 긍정적으로 지각하고 있었다. 이는 아버지의 과학 태도는 자녀의 과학 태도에 영향을 주지 않는 반면에 어머니의 과학 태도는 자녀의 과학 태도에 영향을 준다는 Park(1997)의 연구결과와 유사하고 볼

수 있다. 또한 과학에 대한 태도를 과학의 가치에 대한 태도, 과학 및 과학학습에 대한 태도, 과학 활동에의 참여로 나눈 Lee(2008)의 검사 도구를 사용한 Sim(2009)의 연구에 따르면, 과학영재 교육원 학생 부모와 일반 학생 부모의 과학에 대한 태도를 변량 분석한 결과, ‘일반 분야에서의 심리적 지원’을 제외한 모든 영역에서 과학영재 교육원 학생 부모의 과학에 대한 태도가 더 긍정적으로 나타났다는 결과와 유사하다.

둘째, 아동이 지각한 부모의 신뢰도는 영재 남아(3.98/3.97)가 일반 남아(3.58/3.64)에 비해, 영재 여아(4.04/4.02)가 일반 여아(3.66/3.63)에 비해 부/모가 자신을 더 신뢰한다고 생각하고 있었다. 그리고 영재아와 일반아 모두 아버지와 어머니의 신뢰에는 차이가 없는 것으로 지각하고 있었다. 이는 부모의 신뢰가 아동의 행동에 영향을 주는 중요한 요인이라고 말한 Han(2010)의 연구에서 한 단계 더 나아가서, 영재아가 일반아보다 부모가 자신을 더 신뢰한다고 인지한다는 것을 알 수 있다.

셋째, 아동의 과학 자기 효능감은 영재 남아(4.25)가 일반 남아(3.36)에 비해, 영재 여아(4.06)가 일반 여아(3.27)에 비해 통계적으로 유의미하게 평균 점수가 더 높았다. 영재아의 경우, 영재 남아(4.15)가 영재 여아(3.72)에 비해 과제 곤란도 선호 항목만 평균 점수가 통계적으로 유의미하게 높았으나, 일반아의 경우는 남학생과 여학생에게서 과학 자기 효능감에서는 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 그리고 영재아(4.18)가 일반아(3.32)에 비해 과학 자기 효능감이 통계적으로 유의미하게 더 높았다.

부모에게서 신뢰를 받고 있다고 지각한 아동은 정신적으로 안정되어 있고(Jo, 2012), 자기 존중감이 높으며(Lee, 2004), 또한 자기 효능감이 높기 때문에 이와 같은 결과가 나온 것으로 보인다(Lee et al., 2006). 초등학교의 과학 자기 효능감에 실험, 시험, 과학 도서, 교사의 칭찬과 암기, 개인적 과학 경험 등이 영향을 미치는 것으로

Tark(2011)의 연구에서 제시되었는데, 본 연구 결과 이러한 요인과 더불어 과제 곤란도도 영재 아동의 과학 자기 효능감에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

이상의 결론을 바탕으로 제언을 하면 다음과 같다. 연구 결과에 의하면 아동의 과학 자기 효능감과 아동이 지각한 부모의 과학 태도 및 신뢰도는 아동에게 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 부모의 과학적 태도 및 신뢰도가 초등학교 아동의 과학 자기 효능감에 어떤 영향을 주는지에 대한 후속 연구가 진행되어 이러한 연구 결과들이 학교 현장에서 아동들의 과학 자기 효능감을 향상시키기 위한 방안 마련의 기초 자료로 활용되었으면 한다.

References

- An, He-Jung(2011). Effect of career education on self-efficacy and achievement motivation or vocational high school students. A master's thesis, Myongji University.
- Baek, Keum-Seon(2007). The Relationships among Elementary Students' Attitudes toward Science, Scientific Academic Achievements and Their Perceptions of Their Parents' Attitude toward Science. A master's thesis, Changwon National University.
- Bandura, A (1997). Social foundations do Thought and action: A social cognitive theory, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (2004). Self Efficacy in Changing Societies. Yun, un-sung et al.(Translation). Seoul: Hakjisa.
- Bourdieu, P. (1998). *Practical reason: On the theory of action*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Cho, Hi-Cheon(2007). A Study on Parents' Rearing Attitudes Perceived by Gifted and Common Children and Types of Stress Coping. A master's thesis, Chuncheon National University of Education.
- Cho, Kyu-Young(2011). Development and Application of Teaching-Learning Strategies for improving the Science Self-Efficacy in Secondary School Science. A doctor's thesis, Kongju National University.
- Cho, Young-Sook(2004). A Study on the Effects of Parents' Nurturing Attitudes and Trust of Their Children on Children's Adaptation to School Life and Self-Respect. A master's thesis, Hanyang University.
- Choi, Kyung-hee · Shin, Dong-hee, & Rhee, Hyang-yon(2008). Facts on Gender Difference in Science Education and Solutional Strategies. *Women's Studies Review*, 25(2), 117~158.
- DeWitt, J · Osborne, J · Archer, L · Dillon, J · Willis, B. & Wong, B.(2013). Young children's aspirations in science: The unequivocal, the uncertain and the unthinkable. *International Journal of Science Education*, 35(6), 1037~1063.
- George, R. & Kaplan, D.(1998). A structural model of parent and teacher influences on science attitudes of eighth graders: Evidence from NELS: 88. *Science Education*, 82(1), 93~109.
- Han, Eun-Sook · Kim, Sung-Il(2004). Relations of Parental Child-Rearing Practices to the Academic Failure-Tolerance of Children. *The Korea Educational Review*, 10(2), 177~202.
- Han, Mi-Jin(2010). The Effects of Parents' and Teachers' Trust in Children and the Regulatory Focus of Children on their Prescriptive and Proscriptive Behaviors. A master's thesis, Hanyang University.
- Hankook-ilbo(2015). WB Report; Attention of Korean Parent, 2015.02.10.
- Jo, Jung-Min(2012). The Relations between Children's Perception of Parent's Trust and Mental Wellbeing. Master's Thesis. Graduate School of Education of Kyungnam University.
- Jung, Eun-Gun(1996). Difference on Growing of Parents and Self-respect-Defence mechanism of children. A master's thesis, Korea University.
- Kaya, S. & Lundeen, C.(2010). Capturing parents' individual and institutional interest toward involvement in science education. *Journal of Science Teacher Education*, 21(7), 825~841.
- Kim, Seong-Rye(1999). A Study on the Relationship among Self-concept-Scientific Attitudes · Academic Achievement in Elementary School. Master's Thesis. The Graduate School for Education of Ewha Womans University.

- Lee, Dong-Hyoung(2004). Trust between Elementary School Students and their Parents. Master's Thesis. Graduate School of Education of Inha University.
- Lee, Sang-Mi · Park, Young-Shin & Kim, Ui-Chol (2006). The basis of trust and distrust of parents, teachers and friends among adolescents: Indigenous psychological analysis. *The Journal of child Education*, 15(4), 297~312.
- Lee, Soo-Jin(2008). Study on supporting scientific activities and attitudes toward science of elementary school students and their mothers. Master's Thesis. Graduate School of Education of Korea National University of Education.
- Nam, Mi-Sook(1998). The Relationship between career self-efficacy and related variables of Korea elementary school children. A doctor's thesis, Konkuk University.
- Park, Dong-Pil(2003). Trust Measure for Children. Presentation data, Educational Psychology Graduate School of Education, Hanyang University.
- Park, Hye-won · Kim, Yoon-Joo(2009). Parenting Characteristics between Parents of Gifted and Ordinary Children. *Journal of Gifted/Talented Education*. 19(3), 433~456.
- Park, Mi-Ran(1997). Elementary School Pupils' Science Process Skills and Scientific Attitude by Parents' Background. A master's thesis, Korea National University of Education.
- Schibeci, R. A. & Riley, J. P.(1986). Influence of students' background and perceptions on science attitudes and achievement. *Journal of Research in Science teaching*, 23(3), 177~187.
- Sim, Bong-Seop(2009). An Analysis of the attitudes toward science and support for scientific activities of parents whose children are in educational institutions for the science-gifted and general students' parents in elementary schools. A master's thesis, Korea National University of Education.
- Simpson, R. D. & Oliver, J. S.(1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*, 74(1), 1~18.
- Sun, L. · Bradley, K. D. & Akers, K.(2012). A multilevel modelling approach to investigating factors impacting science achievement for secondary school students: PISA Hong Kong sample. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2107~2125.
- Szechter, L. E. & Carey, E. J.(2009). Gravitating toward science: Parent - child interactions at a gravitational wave observatory. *Science Education*, 93(5), 846~858.
- Tare, M. · French, J. · Frazier, B. N. · Diamond, J. & Evans, E. M.(2011). Explanatory parent - child conversation predominates at an evolution exhibit. *Science Education*, 95(4), 720~744.
- Tark, Min-Ah(2011). The Relationships among Science Self-Efficacy, Science Attitude and Academic Achievement of Elementary Students. A master's thesis, Seoul National University of Education.
- Tenenbaum, H. R. & Leaper, C.(2003). Parent-child conversations about science. *Development Psychology*, 39(1), 34~47.

• Received : 06 March, 2015

• Revised : 07 April, 2015

• Accepted : 09 April, 2015