영재교육연구 제 22 권 제 3 호 http://dx.doi.org/10.9722/JGTE.2012.22.3.527
Journal of Gifted/Talented Education
2012. Vol 22. No 3, pp. 527~550

초등 영재학생과 일반학생의 진로인식, 과학 선호도 및 과학자의 정형화된 이미지 비교

안 미 정 유 미 현
고잔초등학교 아주대학교

본 연구의 목적은 초등학교 영재학급 학생과 일반학급 학생들의 진로인식과 과학 선호도 및 과학자의 정형화된 이미지를 비교하는 것이다. 본 연구를 위해 초등학교 6학년 영재학생 52명, 일반학생 80명이 연구에 참여하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 영재학생과 일반학생의 진로인식을 비교한 결과, 영재학생들의 진로인식이 더 높게 나왔으며, 두 집단 간의 유의미한 차이가 나타났다. 이를 통해 전반적으로 일반학생에 비해서 영재학생의 진로인식이 높다는 것을 알 수 있다. 둘째, 영재학생과 일반학급 학생의 과학 선호도는 영재학생이 유의미하게 높은 결과가 나왔다. 하위영역별로 자세히 보면 6개의 모든 하위영역에서 영재학생이 일반학생보다 유의미하게 높았으며, 성별에 따른 비교에서도 영재학생에서만 유의미한 차이가 있었다. 또한 집단과 성별의 차이 간 상호작용 효과는 일반학생에 비하여 영재학생이 과학 학습의 흥미와 학습 지속 실행의지가 높게 나타났다. 셋째, 영재학생과 일반학생의 정형화된 과학자의 이미지 검사를 실시한 결과, 영재학생에 비해 일반학생이 느끼는 과학자의 이미지에서 더 많은 정형화된 모습을 볼 수 있었다. 넷째, 영재학생의 진로인식과 과학 선호도, 진로인식과 과학자의 정형화된 이미지의 상관관계를 살펴본 결과 각각의 변인들 간에 유의미한 상관관계가 나타났다. 다중회귀분석을 통해 진로인식이 과학 선호도에 유의미하게 영향을 준다는 결과를 얻었다.

주제어: 초등 영재학생, 진로인식, 과학 선호도, 과학자의 정형화된 이미지

I. 서 론

21세기 급변하는 과학기술 사회에서는 국가 경쟁력을 확보하기 위하여 신지식을 창출할 수 있는 우수한 과학기술 인력에 대한 수요가 점차 증가하고 있는 것이 현실이다. 이렇게 볼 때 보다 많은 학생들이 미래의 과학기술 인력으로 자라나도록 적절한 진로교육이 필요하며,

교신저자: 유미현(ymh0120@ajou.ac.kr)

그 중에서도 영재교육에서의 진로교육은 더욱 중요한 역할로 떠오르고 있다.

영재는 개인적 측면에서 일생동안 개인에게 가능하고, 의미 있고, 만족스러운 일을 하는 것뿐만 아니라 동시에 국가와 사회의 발전을 주도적으로 이끌어가야 할 사회적 책임과 의무가 주어져 있다. 따라서 적절한 진로 교육의 부재로 영재의 재능이 제대로 꽃피우지 못하고 사장된다면 이는 영재 한 개인의 불행일 뿐만 아니라 국가·사회적으로도 엄청난 손실임은 자명하다. 영재들은 넓은 분야에 걸쳐 다양한 관심과 흥미를 느끼므로 여러 직업에 종사하고 싶어하고 일생의 직업으로 무엇을 할 것인가에 대해 결정을 내리지 못하는 경우도 있다(Colangelo, 1991). 영재의 경우 진로지도를 제대로 받지 못하고 방치되는 경우가 종종 발생한다. 그럼에도 불구하고 최근 우리나라에서 이루어진 영재 관련 연구를 살펴보면 과학영재의 진로교육과 관련된 연구는 거의 초보 단계에 있는 실정이다. 막대한 국가 예산을 투입하여 길러낸 과학영재들을 위한 체계적인 진로교육이 그 어느 때보다 시급하다고 하겠다(황희숙, 강승희, 황순영, 2010).

요즘 우리 사회가 직면한 이공계 기피 현상으로 인해 과학영재들이 과학관련 진로를 희망하는 비율이 예전에 비해 대폭 하락하였으며(김현정, 유준희, 2006; 손은정, 우애자, 2003), 직업으로서의 과학자를 선호하지 않는 경향을 보이고 있는 현실에서 과학영재들은 과학 분야의 진로를 택하는 데 여러 가지 어려움을 겪고 있을 것으로 예상된다(황희숙 외, 2010). 그러므로 아동기의 경험이 성인 생활의 기반을 이룬다고 할 때 각 개인이 올바르게 직업을 선택하여 평생 동안 직업생활에 만족하고 행복한 삶을 누릴 수 있도록 하기 위해서는 어려서부터 미래의 삶을 보람있게 추구할 수 있는 사전 준비 작업으로서 보다 알찬 진로교육이 이루어져야 한다(김충기, 1992).

현재 우리나라 초등학교에서의 진로교육은 진로인식 단계로서 직접적인 경험을 통해 올바른 진로인식과 긍정적인 태도 형성, 학생의 진로발달을 도모하는 데 의의를 두고 실시되고 있다(중앙고용정보원·경기도교육정보 고용원, 2005). 이러한 진로인식 단계로서의 초등교육은 직업에 대한 이해가 각 교과를 통해서 이루어져야 할 것이다. 일반적으로 초등학교 3～4학년이 되면 이미 자신의 진로에 대해 지대한 관심을 나타내기 시작하며, 이러한 관심은 학년이 올라갈수록 계속되어 6학년이 되면 잠정적으로 자신의 진로를 선택하게 되는 경우도 있으므로, 이 시기에는 일의 세계에 대한 지식과 의사 결정과정 그리고 자기인식을 위한 진로지도가 필요하다.

한편, 과학자를 미래의 직업으로 희망하고 있는 영재들의 과학자에 대한 인식에 관한 연구는 그들의 진로 선호도와 관련이 깊으므로 매우 중요하다. 현재 DAST(Draw-A-Scientist-Test)와 같은 검사 도구를 사용한 선행연구들을 통해 많은 학생들이 과학자에 대해 정형적인 이미지를 갖고 있다는 결과가 공통적으로 제시되고 있으나(Chambers, 1983; Fort & Varney, 1989; Barman, 1996; 황덕근, 1994; 여상인, 1998; 한명순, 1999; 정희, 2004) 영재학생들을 대상으로 한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다(임희준, 여상인, 2001; 이형철, 김찬기, 강수희, 2002; 김소형, 2004).

초등학교에서의 진로지도나 진로교육은 직접적 선택의 교육이라기보다는 진로발달이나 성숙을 촉진시켜야 하는 것이다. 학생들이 미래를 내다보고 준비하게 하는 태도를 갖게 하

고, 자신과 직업 세계를 이해하고, 직업적 성 편견을 갖지 않으며, 또한 자긍심을 갖고 자율적·독립적으로 자신의 미래 세계를 구성하고 계획하고 행동할 때 교육적으로 가장 바람직한 진로발달이 이루어졌다고 할 수 있을 것이다(황유경, 2009).

따라서 본 연구에서는 이러한 시대적 필요성과 중요성을 바탕으로 초등학교 영재학생의 진로인식과 미래직업 중에서도 과학자와 관련하여 과학 선호도 및 과학자에 대한 정형화된 이미지를 측정, 분석하여 일반학생과 비교하고, 학생들의 성별에 따라 어떤 차이가 있는지 비교하여 미래의 리더가 될 영재들을 위한 진로교육의 올바른 방향 설정 및 지도에 있어서 유용한 시사점을 제공해 주는 데 그 목적이 있다. 또한, 영재교육을 받고 있는 아이들에게 진로에 대한 지식과 의사결정 과정, 그리고 자기 인식을 위한 체계적인 진로지도가 필요함을 느끼고 구체적인 방안을 제시하고자 한다.

본 연구의 목적은 현재의 교육수요자인 초등학교 영재학급 학생과 일반학급 학생의 진로인식 검사와 과학 선호도 및 과학자에 대한 이미지 검사를 통해 실증적으로 비교·분석하여 전반적인 진로인식에 대하여 알아보고자 하는 것이다.

연구의 목적에 따른 연구문제를 구체적으로 진술해 보면 다음과 같다.

첫째, 영재학생과 일반학생의 진로인식에는 차이가 있는가? 또, 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 진로인식에는 차이가 있는가?

둘째, 영재학생과 일반학생의 과학 선호도에는 차이가 있는가? 또, 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학 선호도에는 차이가 있는가?

셋째, 영재학생과 일반학생의 과학자에 대한 정형화된 이미지에는 차이가 있는가? 또, 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학자에 대한 정형화된 이미지에는 차이가 있는가?

넷째, 영재학생의 진로인식, 과학 선호도, 과학자에 대한 정형화된 이미지는 어떠한 관계가 있는가? 또, 진로인식은 과학 선호도에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 경기도 지역 총 3개 초등학교의 영재학급 학생 52명, 종일한 지역의 3개 초등학교의 일반학생 80명을 대상으로 실시하였다. 초등학교에서 진로에 대해 가장 접근하여 생각해 볼 수 있는 6학년만을 대상으로 본 연구를 진행하였으며, 영재학생과 일반학생의 성별 구성은 <표 1>에 제시하였다.

<표 1> 연구대상 구성

구분	영재학생	일반학생	계
남	35	41	76
여	17	39	56
계	52	80	132

2. 측정도구

측정 도구는 진로인식 검사, 과학 선호도 검사, 과학자의 정형화 이미지 그림 검사로 이루어져 있다. 영재학생, 일반학생 모두 공통된 질문이며, 진로인식 40문항, 과학 선호도 검사 18문항, 과학자의 정형화 이미지 그림 검사로 구성되어 있다. 진로인식 검사도구와 과학 선호도 검사도구는 Likert 5단계 척도로 되어 있으며, 과학자에 대한 이미지 검사는 그림을 그리고 그에 대한 설명을 간단히 기록하는 형태이다.

가. 진로인식 검사도구

본 연구는 진로인식에 관한 전반적인 생각을 알아보고 나아가 영재진로에 있어 과학 선호도 및 과학자의 정형화된 이미지가 미치는 영향을 알아보고자 함이 목적이므로 초등학생 수준의 진로인식 검사지를 활용하였다.

진로인식 측정도구는 '진로인식 향상을 위한 초등 진로교육 프로그램 개발'(진혜영, 2006)의 진로인식 검사지를 사용하였으며, 초등학생의 수준을 고려하여 문맥이나 낱말이 모호한 것은 일부 수정하였다. Likert 5단계 척도의 총 40문항으로 <표 2>과 같이 구성되어 있다.

<표 2> 진로인식 검사지의 하위영역 구성

진로교육의 영역	검사지 문항번호	비고(부정문항)
자기이해 (10문항)	1,2,3,4,5, 21,22*,23,24,25	22
일과 직업의 세계 이해 (10문항)	6,7,8,9,10, 26,27,28,29,30	
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관(10문항)	11,12*,13*,14,15, 31*,32,33*,34*,35	12, 13, 31, 33, 34
합리적인 진로 의사결정 (10문항)	16,17,18,19,20, 36,37,38*,39,40	38

*은 부정형 문항임.

본 연구에서의 사용한 진로인식 하위영역별 내적신뢰도(Cronbach's α)를 알아본 결과, <표 3>과 같이 .643~.885로 비교적 높은 내적 신뢰도를 보였다.

<표 3> 진로인식 검사지에 대한 신뢰도

하위영역	신뢰도(Cronbach's α)
자기이해	.884
일과 직업의 세계 이해	.885
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.643
합리적인 진로 의사결정	.855

나. 과학 선호도 검사도구

본 연구에서 사용한 과학 선호도 관련 조사 설문지는 '초등학생의 과학 선호도에 따른 과학 성취도에 관한 연구(이승혜, 2006)'의 조사 설문지를 활용하였다. 설문지는 Likert 5단계 척도의 총 18문항, 6개 하위영역으로 구성되어있다. 하위영역별 문항 구성은 <표 4>와 같다.

<표 4> 과학 선호도의 하위영역별 문항

영역	하위영역	문 항
감정 반응	과학 수업에 대한 호기심	1, 2, 3
	과학 학습에 대한 흥미	4, 5, 6
행동 의지	과제 집중 및 지속 실행 의지	7, 8, 9
	진로 선택 의지	10, 11, 12
가치 확립	과학에 대한 가치 포용	13, 14, 15
	과학 학습에 대한 신념	16, 17, 18

본 연구에서의 과학 선호도 하위영역별 내적신뢰도(Cronbach's α)를 살펴본 결과 <표 5>과 같이 .735~.946으로 비교적 높은 내적 신뢰도를 보였다.

<표 5> 과학 선호도 검사지에 대한 신뢰도

하위영역	신뢰도(Cronbach's α)
과학 수업에 대한 호기심	.810
과학 학습에 대한 흥미	.795
과제 집중 및 지속 실행 의지	.820
진로 선택 의지	.946
과학에 대한 가치 포용	.735
과학 학습에 대한 신념	.825

다. 과학자의 정형화 이미지 검사도구

과학자의 정형화 이미지란 외모, 옷차림새, 일을 하는 장소 등과 같이 과학자의 외형적인 모습에 대한 인식을 말한다. 본 연구에서는 초등학생의 과학자에 대한 정형화 이미지에 대한 검사지로는 Chambers(1983)가 정형적인 과학자 상을 조사하기 위해 고안한 DAST(Draw-A-Scientist-Test)를 수정 보완하여 사용하였다. 그리고 DAST에 그려진 학생들의 과학자에 대한 정형화 이미지를 분석하기 위해서는 Finson, Beaver와 Cramond(1995)가 개발한 DAST-C(DAST-Checklist)를 통하여 분석하였다. 이는 학생들의 과학자에 대한 이미지에 관한 선행 연구들을 세밀히 조사해서 얻은 고정적인 특성을 항목별로 나타낸 것으로 DAST에 그려진 학생들의 과학자 상을 이들 항목에 따라 분석할 수 있도록 한 체크리스트 형태의 분석 방법이다.

3. 자료 분석 방법

영재학생과 일반학생의 진로인식과 과학 선호도는 독립표본 *t*-검정(independent samples t-test)으로 비교하였고, 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 진로인식과 과학 선호도의 차이는 독립표본 *t*-검정(independent samples t-test)과 이원변량분석(Two-way ANOVA)으로 분석하였다. 과학자의 정형화 이미지는 DAST-C(DAST-Checklist)에 따라 학생들이 그린 그림을 총 10개의 항목을 기준으로 각 항목이 나타나는 빈도 및 비율을 측정하고 점수화하였다. 구체적인 채점 방법은 항목에 해당되는 내용이 있으면 1점을 부여하고, 항목에 해당되는 내용이 없으면 0점으로 계산한 유미현, 김소연, 홍훈기(2007)의 연구와 같은 방식을 취하였다. 따라서 본 연구에서는 DAST-C에 표시된 항목이 많을수록 학생들의 그림에 더 많은 과학자에 대한 고정관념이 있음을 나타낸다. 분석되는 항목과 관계있는 그림 또는 설명의 표현이 있으면 1점으로 계산하였다. 이 때, 한 항목에 해당되는 내용이 2종류 이상 표현되었어도 1점으로 계산하였다.

진로인식과 과학 선호도, 진로인식과 과학자 정형화 이미지의 관계를 알아보기 위해서 상관분석 및 다중회귀분석을 통해 분석하였으며, 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 영재학생과 일반학생의 진로인식 비교

가. 영재학생과 일반학생의 진로인식의 차이

영재학생과 일반학생의 집단에 따른 진로인식의 차이를 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 또 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 조사하기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <표 6>에 제시하였다.

<표 6> 영재학생과 일반학생의 진로인식 하위영역별 비교

영 역	영재학생(*N*=52)		일반학생(*N*=80)		*t*	*p*
	평균	표준편차	평균	표준편차		
진로인식 총점	162.85 (4.07)	17.42	143.82 (3.60)	23.79	5.294	.000***
자기 이해	40.23 (4.02)	6.13	35.14 (3.51)	6.85	4.351	.000***
일과직업의 세계	40.90 (4.09)	6.16	34.21 (3.42)	8.04	5.396	.000***
태도 및 가치관	39.44 (3.94)	5.50	37.50 (3.75)	5.55	1.971	.051
진로의사 결정	42.27 (4.23)	5.14	36.98 (3.70)	7.10	4.963	.000***

***p<.001 ( )안은 한 문항당 평균 점수임

분석 결과 영재학생의 진로인식 총점이 일반학생에 비해 19점 가량 높게 나타났다. 독립표본 *t*-검정 결과 이러한 차이는 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다(t=5.294, p< .001). 진로인식의 4개 하위영역 중에서 영재학생과 일반학생의 차이를 비교한 결과 '자기이해', '일과 직업의 세계 이해', '합리적인 진로 의사결정'의 3가지 하위영역에서 두 집단 간의 유의미한 차이가 나타났다. 이를 통해 전반적으로 일반학생에 비해 영재학생의 진로인식이 높다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 영재아와 일반아를 대상으로 진로의 방향에 대한 확고한지, 하고 싶은 일이 무엇인지, 어떤 직업을 가질 것인지 구체적으로 생각해 본 적이 있는지 등과 같은 진로태도성숙을 비교한 선행연구(박경빈, 권혁민, 2011) 결과와 일치된다. 영재학생은 일반학생에 비해 진로태도성숙이 유의미하게 높다는 사실로부터 진로인식 점수가 높게 나온 결과를 설명할 수 있다.

나. 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 진로인식의 차이

영재학생과 일반학생의 성별에 따른 진로인식의 차이를 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 또 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였으며, 결과는 <표 7>에 제시하였다.

<표 7> 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 진로인식 하위영역별 비교

영 역	영재학생(N=52)						일반학생(N=80)					
	평균 (표준편차)				t	p	평균 (표준편차)				t	p
	남 (N=35)		여 (N=17)				남 (N=41)		여 (N=39)			
진로인식 총점	165.9 (4.15)	16.7	156.7 (3.92)	17.6	1.829	.073	140.8 (3.52)	22.3	147.1 (3.68)	25.2	-1.186	.239
자기이해	41.1 (4.11)	5.39	38.4 (3.84)	7.24	1.562	.124	35.2 (3.52)	6.77	35.1 (3.51)	7.01	.012	.991
일과 직업의 세계	42.3 (4.23)	5.47	38.0 (3.80)	6.62	2.489	**.016***	33.6 (3.36)	7.15	34.9 (3.49)	8.94	-.685	.495
태도 및 가치관	40.0 (4.00)	5.09	38.3 (3.83)	6.28	1.050	.299	36.3 (3.63)	5.71	38.8 (3.88)	5.15	-2.034	**.045***
진로의사결정	42.4 (4.24)	5.30	42.0 (4.20)	4.95	.261	.795	35.7 (3.57)	6.35	38.3 (3.83)	7.66	-1.656	.102

* p<.05 ( )안은 한 문항당 평균 점수임

분석결과 비교한 결과 영재학생, 일반학생 모두 진로인식 총점에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 그러나 진로인식의 4개 하위영역 중에서 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 차이를 비교한 결과 영재학생은 '일과 직업의 세계' 영역에서 남학생

이 여학생에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다(t=2.489, p<.05). 일반학생은 하위영역 중에서 '일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관' 영역에서만 여학생이 남학생보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다(t=-2.034, p<.05). 영재학생을 대상으로 성별에 따른 진로인식의 차이를 알아본 선행연구는 찾아보기가 어렵다. 그러나 일반학생을 대상으로 성별에 따른 진로인식의 차이를 알아본 선행연구를 분석해보면 성별에 따라 진로인식의 차이가 없다는 연구(김미란, 2004; 김원식, 2002)와 여학생의 진로의식이 높다는 연구로 나누어진다(오정근, 2006; 박영덕, 2004). 본 연구에서는 진로인식 총점의 경우 성별에 따라 유의미한 차이가 나타나지 않았다는 않았지만 영재학생의 경우 일반학생과는 달리 남학생의 진로인식 점수가 높은 것으로 나타나 추가적으로 집단과 성별에 따른 상호작용 효과가 나타나는지 조사하였다.

다. 진로인식에 대한 집단과 성별 간의 상호작용 효과

진로인식에 대하여 집단과 성별 간의 상호작용 효과를 알아보기 위해 이원변량분석(Two-way ANOVA)으로 분석하였으며, 그 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 집단-성별에 따른 진로인식 이원변량분석 결과

하위영역	분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F	p
진로인식 총점	집단	8760.114	1	8760.114	19.192	.000***
	성별	61.827	1	61.827	.135	.713
	집단*성별	1749.399	1	1749.399	3.833	.052
	오차	58423.626	128	456.435		
	합계	3094018.0	132			
자기이해	집단	618.743	1	618.743	14.333	.000***
	성별	57.377	1	57.377	1.329	.251
	집단*성별	55.905	1	55.905	1.295	.257
	오차	5525.649	128	43.169		
	합계	188549.000	132			
일과 직업의 세계 이해	집단	1023.248	1	1023.248	19.260	.000**
	성별	68.934	1	68.934	1.298	.257
	집단*성별	224.194	1	224.194	4.220	.042*
	오차	6800.376	128	53.128		
	합계	187686.000	132			
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	집단	76.020	1	76.020	2.545	.113
	성별	4.322	1	4.322	.145	.704
	집단*성별	127.288	1	127.288	4.262	.041*
	오차	3822.940	128	29.867		
	합계	197375.000	132			
합리적인 진로 의사결정	집단	784.770	1	784.770	19.350	.000***
	성별	35.231	1	35.231	.869	.353
	집단*성별	65.506	1	65.506	1.615	.206
	오차	5191.195	128	40.556		
	합계	207608.000	132			

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

분석 결과 진로인식 총점과 하위영역에서 성별에 따른 주효과는 유의미하지 않았으나 진로인식 총점과 '자기이해', '일과 직업의 세계 이해', '합리적인 진로 의사결정'의 3개의 하위영역에서는 집단에 따른 주효과가 통계적으로 유의미하게 나타났다. 또한 진로인식은 집단과 성별의 상호작용 효과는 '일과 직업의 세계 이해', '일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관'의 2개 하위영역에서 집단과 성별 간의 유의미한 상호작용 효과가 나타났다. 이는 '일과 직업의 세계 이해', '일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관' 영역에서 영재학생의 경우 남학생의 점수가, 일반학생의 경우 여학생의 점수가 상대적으로 높음을 의미한다. 즉 진로인식은 영재학생과 일반학생의 성별에 따라 나타나는 양상이 다르며 그러한 결과가 나타난 이유에 대한 후속연구가 필요하다.

2. 영재학생과 일반학생의 과학 선호도 비교

가. 영재학생과 일반학생의 과학 선호도 차이

영재학생, 일반학생의 과학 선호도의 차이를 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 또한 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 알아보기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시하였으며, <표 9>에 제시하였다.

<표 9> 영재학생과 일반학생의 과학 선호도 비교

영 역	영재학생(*N*=52)		일반학생(*N*=80)		*t*	*p*
	평균	표준편차	평균	표준편차		
과학 선호도 총점	70.50 (4.19)	12.13	57.81 (3.27)	14.61	5.202	.000***
과학 수업에 대한 호기심	12.15 (4.05)	2.53	10.78 (3.59)	2.85	2.836	.005**
과학 학습에 대한 흥미	11.88 (3.96)	2.65	9.30 (3.10)	3.26	4.994	.000***
과제 집중 및 지속 실행 의지	10.87 (3.62)	2.82	7.74 (2.58)	3.47	5.438	.000***
진로 선택 의지	9.54 (3.18)	4.24	6.70 (2.24)	3.32	4.083	.000**
과학에 대한 가치 포용	13.44 (4.48)	1.58	12.10 (4.03)	2.45	3.832	.000**
과학 학습에 대한 신념	12.62 (4.31)	2.35	11.20 (3.73)	3.05	3.001	.003**

**p<.01, ***p<.001 ( )안은 한 문항당 평균 점수임

영재학생들과 일반학생과의 과학 선호도를 비교했을 때, 영재학생의 과학 선호도 합계 점수의 평균이 13점 가량 높았으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다 (t=5.202, p<.001). 이러한 결과는 과학영재의 과학관련 정의적 특성, 즉 과학에 대한 인식, 흥미, 태도를 일반학생과 비교한 유미현(2008)의 연구에서도 찾아볼 수 있다.

과학 선호도 총점 및 하위영역에서 영재학생과 일반학생의 차이를 비교한 결과 6가지의 모든 하위영역에서 두 집단 간의 유의미한 차이가 나타났다. 영재학생들의 하위영역별 평균 점수를 보면 다른 하위영역들에 비하여 '과학에 대한 가치 포용' 하위영역의 평균 점수가 4.48로 매우 높게 나타남을 알 수 있다. 일반학생의 경우 전체적으로 '과학에 대한 가치 포용'나 '과학 학습에 대한 신념'에 비해 '과제 집중 및 지속 실행 의지'나 '진로 선택 의지' 평균 점수는 Likert 5점 척도의 중립 값인 3점에 미달하는 것으로 나타나 매우 부족한 수준임을 보여준다. 이는 일반학생의 경우 과학관련 과제 집중이나 지속 실행 의지가 부족하거나 자신이 과학 관련 직업에 도전할 수 있는 사람이라는 인식이 매우 낮으며 이에 대한 교육적 조처가 시급한 것으로 사료된다.

나. 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학 선호도 차이

영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학 선호도의 차이를 독립표본 *t*-검정으로 비교하였고, 그 결과는 <표 10>에 제시하였다.

<표 10> 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학 선호도 비교

영 역	영재학생(*N*=52)						일반학생(*N*=80)					
	평균 (표준편차)				*t*	*p*	평균 (표준편차)				*t*	*p*
	남 (*N*=35)		여 (*N*=17)				남 (*N*=41)		여 (*N*=39)			
총점	74.9 (4.16)	10.6	61.47 (3.42)	10.1	4.348	.000***	59.07 (3.28)	15.8	56.49 (3.13)	13.3	.789	.432
과학 호기심	12.7 (4.23)	2.14	11.12 (3.71)	2.99	2.127	.038*	11.15 (3.72)	3.18	10.38 (3.46)	2.44	1.198	.235
과학 학습 흥미	12.8 (4.27)	2.10	10.00 (3.33)	2.74	4.079	.000***	9.59 (3.20)	3.49	9.00 (3.00)	3.00	.802	.425
과제 집중 및 실행 의지	12.0 (4.0)	2.48	8.59 (2.86)	2.03	4.879	.000***	7.73 (2.58)	3.50	7.74 (2.58)	3.47	-.015	.988
진로 선택 의지	10.6 (3.53)	4.08	7.29 (2.43)	3.74	2.838	.007**	7.56 (2.52)	3.67	5.79 (1.93)	2.65	2.475	.016*
과학 가치 포용	13.7 (4.57)	1.43	12.94 (4.31)	1.78	1.622	.111	12.05 (4.02)	2.72	12.15 (4.05)	2.15	-.191	.849
과학 학습 신념	13.1 (4.37)	2.14	11.53 (3.84)	2.45	2.429	.019*	11.00 (3.67)	3.30	11.41 (3.80)	2.78	-.600	.550

*p<.05, **p<.01, ***p<.001 ( )안은 한 문항당 평균 점수임

분석 결과 영재학생의 경우 성별에 따른 과학 선호도의 총점에서 남학생이 여학생에 비해 매우 높게 나타났으며 이는 통계적으로 유의미한 차이로 밝혀졌다(t=4.348, p<.001). 반면 일반학생은 성별에 따라 유의미한 차이를 보이지 않았다. 하위영역별로 살펴보면, 영재학생은 6개의 하위영역 중 5개의 하위영역에서 유의미한 차이가 나타나 전반적으로 성별에 따른 과학 선호도에 차이가 있음을 보여준 반면, 일반학생은 영재학생과는 대조적으로 '진로선택 의지'의 1개의 하위영역에서만 유의미한 차이를 보였다(t=2.475, p<.05).

영재학생은 6개 하위영역 모두에서 남학생이 높은 평균을 보였고, 또 '과학에 대한 가치 포용'을 제외한 다른 5개 영역에서는 남학생이 여학생에 비해 유의미하게 높은 결과를 보였다. 그러나 일반학생은 성별에 따라 과학 선호도의 하위영역 중 5개 하위영역에서는 유의미한 차이가 없었다. 일반학생은 성별에 따라 과학 선호도의 하위영역 중 '진로 선택 의지'영역에서만 남학생이 여학생에 비해 높은 평균을 보였으며, 유의미한 차이를 보였다. 대체로 과학 선호도는 영재학생, 일반학생 모두 남학생이 높은 것으로 나타났으나 점수의 차이는 약간 다른 것으로 생각되어 집단, 성별에 따른 상호작용 효과를 조사하였다.

다. 과학 선호도에 대한 집단과 성별 간의 상호작용 효과

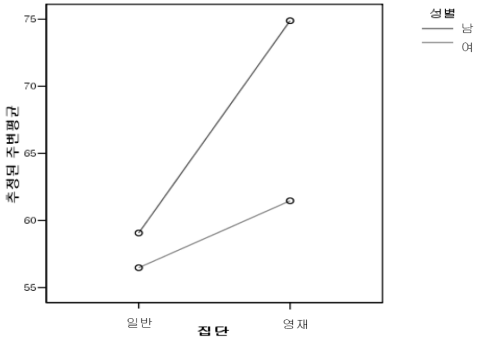
과학 선호도에 대하여 집단과 성별 간에 상호작용효과를 알아보기 위하여 이원변량분석(Two-way ANOVA)으로 분석하였고 그 결과를 <표 11>에 제시하였다.

<표 11> 집단-성별에 따른 과학 선호도 전체 이원변량분석 결과

영 역	분산원	제곱합	자유도	평균제곱	F	p
과학 선호도	집단	3146.937	1	3146.937	18.166	.000***
	성별	1863.078	1	1863.078	10.755	.001**
	집단*성별	853.332	1	853.332	4.926	.028*
	오차	22174.302	128	173.237		
	전체	550203.000	132			

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

분석 결과 과학 선호도 총점에서 집단, 성별의 주효과 및 집단과 성별의 차이 간 상호작용 효과가 유의미하게 나타났다. 상호작용 효과를 그래프로 나타내면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 집단-성별에 따른 과학 선호도 상호작용 효과

[그림 1]과 같이 영재학생은 일반학생에 비하여 과학 선호도가 높으나, 이러한 경향이 성별에 따라 차이가 많이 나서 영재학생의 경우 남학생과 여학생의 과학 선호도가 일반학생에 비해 큰 차이를 보이고 있다.

과학 선호도 하위영역별로 집단-성별에 따른 차이를 이원변량분석으로 조사하였고, <표 12>와 같이 제시하였다.

<표 12> 집단-성별에 따른 과학 선호도 하위영역 이원변량분석 결과

하위영역	분산원	제곱합	자유도	평균제곱	*F*	*p*
과학 수업에 대한 호기심	집단	36.636	1	36.636	5.042	.026*
	성별	38.534	1	38.534	5.304	.023*
	집단*성별	4.402	1	4.402	.606	.438
	오차	930.003	128	7.266		
	전체	17938.000	132			
과학 학습에 대한 흥미	집단	129.256	1	129.256	15.047	.000***
	성별	83.395	1	83.395	9.708	.002**
	집단*성별	35.689	1	35.689	4.155	.044*
	오차	1099.551	128	8.590		
	전체	15460.000	132			
과제 집중 및 지속 실행 의지	집단	188.107	1	188.107	19.662	.000***
	성별	82.704	1	82.704	8.645	.004**
	집단*성별	83.874	1	83.874	8.767	.004**
	오차	1224.574	128	9.567		
	전체	12284.000	132			
진로 선택 의지	집단	151.762	1	151.762	12.170	.001**
	성별	189.307	1	189.307	15.181	.000***
	집단*성별	17.898	1	17.898	1.435	.233
	오차	1596.157	128	12.470		
	전체	10108.000	132			
과학에 대한 가치 포용	집단	42.765	1	42.765	9.224	.003**
	성별	2.976	1	2.976	.642	.425
	집단*성별	5.252	1	5.252	1.133	.289
	오차	593.463	128	4.636		
	전체	21709.000	132			
과학 학습에 대한 신념	집단	37.232	1	37.232	4.853	.029*
	성별	10.534	1	10.534	1.373	.243
	집단*성별	29.800	1	29.800	3.885	.051
	오차	981.957	128	7.672		
	전체	19326.000	132			

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

분석 결과 '과학학습에 대한 흥미', '과제 집중 및 지속 실행 의지'의 2개 하위영역에서 집단과 성별 간에 유의미한 상호작용 효과가 존재하는 것으로 나타났다. 또, 과학 선호도의 하위영역 6개 모든 영역에서 집단에 따른 주효과가 유의미하게 나타났고, 성별에 따라서는 '과

학 수업에 대한 호기심', '과학 학습에 대한 흥미', '과제 집중 및 지속 실행 의지', '진로 선택 의지'의 4개 하위영역에서 주효과가 유의미하게 나타났다.

일반학생에 비하여 영재학생이 '과학 학습에 대한 흥미'가 높으나, 이러한 경향이 성별에 따라 큰 차이가 나서 여학생에 비하여 남학생의 경우 영재학생과 일반학생의 과학 선호도의 평균차이가 크게 나타났다.

일반학생에 비하여 영재학생이 '과제 집중 및 지속 실행 의지'가 높고, 하위영역 중 가장 차이가 많이 났다. 과제 집중 및 지속 실행 의지의 차이는 성별에 따라 큰 차이가 나서 여학생에 비하여 남학생의 경우 영재학생과 일반학생의 과학 선호도의 평균차이가 크게 나타났다. 영재학생의 경우 일반학생과 비교했을 때 남학생에 비해 여학생의 과학 선호도가 상대적으로 더욱 낮다는 사실로부터 추후에 영재교육에서 여학생의 과학 선호도를 향상시키지 위한 방안을 고려할 필요성이 강하게 제기된다.

3. 영재학생과 일반학생의 과학자의 정형화된 이미지 비교

가. 영재학생과 일반학생의 과학자의 정형화 이미지 차이

먼저 그림을 분석하여 총 10개 항목 중에서 각 항목이 나타나는 빈도 및 비율을 측정하였다. 그 결과는 <표 13>와 같다.

<표 13> DAST에 나타난 과학자에 대한 정형화 이미지 빈도

항 목	영재학생(N=52) 명(%)	일반학생(N=80) 명(%)
1. 실험복 착용	28(53.8)	77(96.3)
2. 안경 착용	25(48.1)	55(68.8)
3. 대머리, 수염 난 얼굴	7(13.5)	49(61.3)
4. 연구의 상징 제시	30(57.7)	71(88.8)
5. 지식의 상징 제시	13(25.0)	47(58.8)
6. 과학 기술 상징 제시	19(36.5)	43(53.8)
7. 남자 과학자 혼자	29(55.8)	46(57.5)
8.위험 또는 비밀의 표시	9(17.3)	49(61.3)
9. 실내에서 작업	3(5.8)	50(62.5)
10. 중년 이상	31(59.6)	71(88.8)

영재학생과 일반학생의 과학자의 정형화 이미지의 차이를 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 또 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 독립표본 t-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <표 14>에 제시하였다.

<표 14> 영재학생과 일반학생의 과학자의 정형화 이미지 비교

영역	영재학생(N=52)		일반학생(N=80)		t	p
	평균	표준편차	평균	표준편차		
과학자의 정형화 이미지 합계	3.73	1.457	6.98	1.423	-12.680	.000***

*** p<.001

영재학생과 일반학생의 과학자의 정형화 이미지를 비교한 결과, 영재학생에 비해 일반학생의 과학자의 정형화 이미지의 평균이 4점 가량 더 높게 나왔으며 이러한 차이는 통계적으로도 유의미한 것으로 나타났다(t=-12.680, p<.001). 이는 영재학생에 비해 일반학생들이 과학자에 대한 고정관념적인 정형화 이미지를 더 많이 가지고 있음을 보여주는 결과이다. 이러한 결과는 중학생 과학영재와 일반학생의 과학자에 대한 정형화된 이미지를 비교한 김소형(2004), 유미현(2008)의 연구와는 상이한 결과이다. 과학자에 대한 이미지 자료를 주로 얻게 되는 곳이 대중매체와 학교 밖 교육, 그리고 교육현장에서 제공한 교육적 경험이라고 한다(Boylan, Hill, Wallace, & Wheeler, 1992; 김소형, 2004; 임희준, 여상인, 2001)라고 한다. 최근 들어 과학영재교육 프로그램에서 과학자를 롤 모델로 한 다양한 진로교육을 실시하고 있고, 강연 등을 통한 과학자와의 만남 등의 프로그램을 적용함으로 인해 과거와는 달리 영재학생의 과학자에 대한 정형화된 이미지가 낮아졌다고 추론 가능하다. 본 연구의 대상이 초등학생이라는 점과 과학영재반의 수업이 점차 세분화되고 전문화됨에 따라 과학자에 대한 영재반 학생들의 과학자에 대한 이미지가 보다 폭넓게 변화한 데에 기인하는 것으로 보인다. 따라서 추후 과학영재수업에 과학자에 대해 정형화된 이미지를 감소시키기 위한 교육프로그램을 개발하고 지속적으로 적용하여야 할 것이다.

나. 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학자의 정형화 이미지 차이

영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학자의 정형화 이미지 차이를 독립표본 t-검정으로 비교하였고, 그 결과는 <표 15>에 제시하였다.

<표 15> 영재학생과 일반학생의 성별에 따른 과학자의 정형화 이미지 비교

영 역	영재학생(N=52)				일반학생(N=80)			
	평균(표준편차)		t	p	평균(표준편차)		t	p
	남 (N=35)	여 (N=17)			남 (N=41)	여 (N=39)		
과학자의 정형화 이미지 총점	3.74 (1.502)	3.71 (1.404)	.085	.933	6.98 (1.557)	6.97 (1.287)	.004	.997

분석 결과 성별에 따른 과학자의 정형화 이미지의 합계 비교에서 영재학생과 일반학생 모두 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 이는 성별에 따른 과학자의 인식이나 이미지에는 차이가 없었다는 이효녕과 박경숙(2010)의 연구결과와도 일치하는 부분이다.

4. 영재학생의 진로인식, 과학 선호도 및 과학자의 정형화 이미지 관계

과학영재의 진로인식과 과학자의 정형화 이미지, 진로인식과 과학 선호도간에는 어떤 관계가 있는지 상관분석 및 다중 회귀분석을 통해 알아보았다.

가. 영재학생의 진로인식과 과학자의 정형화 이미지의 관계

영재학생의 진로인식과 과학자의 정형화 이미지에는 어떤 관계가 있는가를 알아보기 위하여 두 변인간의 관계를 Pearson의 적률상관관계로 분석하였으며, 분석결과는 <표 16>에 제시하였다.

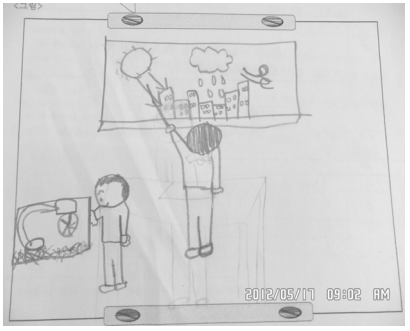
<표 16> 영재학생의 진로인식과 과학자의 정형화 이미지 상관관계(N=52)

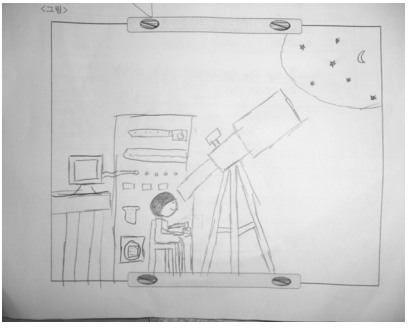
	자기이해	일과직업세계	태도가치관	진로의사결정
일과직업세계	.642***			
태도가치관	.522***	.480***		
진로의사결정	.705***	.779***	.564***	
과학자 정형화 이미지 점수	-.257**	-.314***	-.142	-.255**

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

상관분석 결과 영재학생의 진로인식 하위영역 간에는 매우 유의미한 정적 상관관계(.480 ~ .779)가 나타났고 진로인식의 세 하위영역, 즉 '자기이해', '일과 직업세계', '태도 가치관'과 과학자의 정형화 이미지 점수 간에는 유의미한 부적 상관관계(-.314 ~ -.255)가 있음을 알 수 있다(p<.01). 즉 진로인식 점수가 낮은 학생은 과학자 정형화 이미지 점수가 높았다. 이러한 결과가 나타난 이유는 학생들이 그린 과학자 이미지 그림과 관련지어 생각해볼 수 있다. 진로인식이 낮은 학생들의 과학자에 대한 정형화 이미지 그림을 살펴보면 [그림 2]와 같이 주로 나이가 많은 남자 과학자의 모습이며, 실험실에서 가운을 입고 실험도구를 잔뜩 늘어놓고 실험을 하는 모습으로 대부분 그려졌다. 또한 주변의 자연현상이나 법칙을 연구하는 사람보다는 생활에 이로운 것을 만들어 내는 발명가로 인식하는 비율이 높았다. 진로인식이 낮은 학생들은 자세히 그리게 할수록 더 많은 정형화된 이미지가 나타났다.

[그림 2] 진로인식이 낮은 학생들의 과학자의 이미지 그림





[그림 3] 진로인식이 비교적 높은 학생들의 과학자의 이미지 그림

반면 진로인식이 높은 학생들은 [그림 3]과 같이 주변의 현상이나 법칙을 연구하는 사람으로 인식하는 경향이 두드러지며, 젊은 여자 과학자의 모습도 보인다. 학생들의 직업 선택과 진로 결정에 있어 그 직업에 대한 이미지가 중요한 역할을 한다는 점에 비추어 볼 때, 특히 여학생들의 변화가 두드러졌다는 것은 여성 과학 인력이 부족한 우리나라 현실에 비추어 볼 때 매우 고무적이라 할 수 있다(전화영, 여상인, 우규환, 2002).

나. 영재학생의 진로인식과 과학 선호도의 상관관계

진로인식과 과학 선호도에는 어떤 관계가 있는가를 알아보기 위하여 두 변인간의 관계를 Pearson의 적률상관관계로 분석하여 알아보았다. 영재학생의 진로인식과 과학 선호도 상관관계 분석결과는 <표 17>에, 일반학생의 진로인식과 과학 선호도 상관관계 분석결과는 <표 18>에 제시하였다.

<표 17> 영재학생의 진로인식과 과학 선호도의 적률상관관계(N=52)

	자기 이해	일과 직업 세계	태도 가치관	진로의 사결정	과학 호기심	과학 학습 흥미	과제집중 실행의지	진로 선택 의지	가치 포용
일과 직업세계	.377*								
태도 가치관	.450**	.420*							
진로의사결정	.534**	.696***	.413*						
과학 호기심	.543**	.381*	.399*	.081					
과학학습흥미	.200	.416*	.157	.125	.600***				
과제집중실행의지	.442**	.536*	.391*	.224	.652***	.547**			
진로선택의지	.035	.227	.235	-.036	.398*	.637***	.569***		
가치포용	.286	.181	.273	.214	.259	.241	.340*	.217	
과학학습신념	.319	.359*	.218	.305	.217	.360*	.474**	.243	.604***

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

분석 결과 영재학생의 진로인식과 과학 선호도에는 대체적으로 유의미한 정적 상관관계(.340~.696)를 나타내고 있었다. 특히 진로인식 하위영역 중 일과 직업세계와 과학 선호도의 과제집중 실행의지간의 상관관계가 높은 것으로 나타났다. 윤진, 박승재, 명전옥(2006)의 연구에서 과학 관련 진로를 선택하는 중요한 이유는 과학 학습에 대한 선호도와 중요한 관련이 있다고 하였다. 과학영재의 진로인식과 과학 선호도의 상관관계는 일반 학생에 비해 낮다는 사실로부터 진로인식과 관련있는 다른 변인에 대한 후속연구가 필요할 것으로 사료된다.

다. 진로인식이 과학 선호도에 미치는 영향

진로인식이 과학 선호도의 6개 하위영역에 미치는 영향을 조사하기 위해 다중 회귀분석을 실시하였으며, <표 18> ~ <표 23>에서 그 결과를 제시하였다.

<표 18> 진로인식 하위영역이 과학 수업에 대한 호기심에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.156	.040	.391	3.906	.000***	22.296***	.413
일과 직업세계이해	.167	.039	.478	4.303	.000***		
긍정적인 태도 및 가치관	.015	.042	.031	.362	.718		
합리적인 진로 의사결정	-.086	.050	-.211	-1.706	.090		

***p<.001

분석 결과 진로인식 하위영역은 과학 수업에 대한 호기심에 대해 총 변화량의 41.3%를 설명하고 있으며, F값은 22.296으로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로인식의 하위영역 중 '자기이해(B=.156, p<.001)'와 '일과 직업의 세계 이해(B=.167, p<.001)'가 과학 선호도의 하위영역 중 과학 수업에 대한 호기심에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 19> 진로인식 하위영역이 과학 학습에 대한 흥미에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.166	.050	.354	3.332	.001**	16.214***	.338
일과 직업의 세계 이해	.141	.048	.346	2.932	.004**		
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.019	.052	.033	.364	.716		
합리적인 진로 의사결정	-.043	.062	-.090	-.682	.497		

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

분석 결과 진로인식 하위영역은 과학 학습에 대한 흥미에 대해 총 변화량의 33.8%를 설명하고 있으며, F값은 16.214로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로인식의 하위영역 중 '자기이해(B=.166, p<.01)'와 '일과 직업의 세계 이해(B=.141, p<.01)'가 과학 선호도의 하위영역 중 과학 학습에 대한 흥미에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 20> 진로인식 하위영역이 과제 집중 및 지속 실행의지에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.113	.049	.222	2.326	.022*		
일과 직업의 세계 이해	.194	.047	.438	4.130	.000***		
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.079	.051	.124	1.536	.127	27.538***	.464
합리적인 진로 의사결정	.001	.061	.002	.015	.988		

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

분석 결과 진로인식 하위영역은 과제 집중 및 지속 실행 의지에 대해 총 변화량의 46.4%를 설명하고 있으며, F값은 27.538로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로인식의 하위영역 중 '자기이해(B=.113, p<.05)'와 '일과 직업의 세계 이해(B=.194, p<.01)'가 과학 선호도의 요인 중 과제 집중 및 지속 실행 의지에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 21> 진로인식 하위영역이 진로 선택 의지에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.075	.068	.134	1.114	.267		
일과 직업의 세계 이해	.158	.066	.322	2.414	.017*		
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.097	.072	.137	1.355	.178	5.683***	.152
합리적인 진로 의사결정	-.088	.085	-.153	-1.028	.306		

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

분석 결과 진로인식 하위영역은 진로 선택의지에 대해 총 변화량의 15.2%를 설명하고 있으며, F값은 5.683으로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로

인식의 요인 중 '일과 직업의 세계 이해(B=.158, p<.05)'가 과학 선호도의 하위영역 중 진로 선택의지에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 22> 진로인식 요인이 과학에 대한 가치 포용에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.060	.036	.189	1.695	.093		
일과 직업의 세계 이해	.035	.034	.126	1.017	.311		
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.075	.038	.188	2.004	.047*	11.929***	.273
합리적인 진로 의사결정	.039	.045	.121	.879	.381		

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

분석 결과 진로인식 하위영역은 과학에 대한 가치 포용에 대해 총 변화량의 27.3%를 설명하고 있으며, F값은 11.929로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로인식의 하위영역 중 '일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관(B=.075, p<.05)'이 과학 선호도의 요인 중 과학에 대한 가치 포용에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 23> 진로인식 요인이 과학 학습에 대한 신념에 미치는 영향

	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	F	R^2
	B	표준오차	베타				
(상수)							
자기이해	.101	.045	.247	2.234	.027*		
일과 직업의 세계 이해	.105	.044	.294	2.399	.018*		
일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관	.003	.048	.006	.062	.950	12.598***	.284
합리적인 진로 의사결정	.019	.057	.047	.341	.734		

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

분석 결과 진로인식 하위영역은 과학 학습에 대한 신념에 대해 총 변화량의 28.4%를 설명하고 있으며, F값은 12.598로 유의수준 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 진로인식의 하위영역 중 '자기이해(B=.101, p<.05)'와 '일과 직업의 세계 이해(B=.105, p<.05)'가 과학 선호도의 요인 중 과학 학습에 대한 신념에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

위와 같이 상관분석 및 다중 회귀분석을 통해 진로인식과 과학 선호도에는 밀접한 관계가 있으며, 진로인식 요인이 과학 선호도에 상당한 영향을 미친다는 사실을 밝혔다. 따라서 국

가경쟁력인 과학 선호도를 향상시키기 위해서는 진로인식에 대한 지도가 선행되어야 하며, 아울러 영재교육에서 영재 진로지도가 강조되어야 하는 중요한 시사점을 제공하고 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 초등 영재학생과 일반학생들의 진로인식과 과학 선호도 및 과학자의 정형화된 이미지를 다양한 방법으로 면밀하게 비교함으로써 영재학생들의 진로인식을 이해하여 미래의 리더가 될 영재들을 위한 진로교육의 방향 설정 및 지도에 있어서 유용한 시사점을 제공해 주는 데 그 목적을 두고 있다. 본 연구에서 얻은 결과에 기초한 결론은 다음과 같다.

첫째, 영재학생과 일반학생의 진로인식을 비교한 결과 진로인식 총점 및 4개 하위영역 모두에서 유의미한 차이를 나타내었다(p<.05). 이로써 자기 자신에 대한 이해를 포함한 일과 직업 세계, 진로의사 결정 등과 관련된 진로의식이 일반학생에 비해 영재학생이 월등히 높다는 것을 알 수 있다. 성별에 따른 진로인식의 차이를 비교한 결과 총점에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, '일과 직업의 세계 이해', '일에 대한 긍정적인 태도 및 가치관'에서 집단 및 성별에 따른 유의미한 상호작용 효과가 나타났다.

둘째, 과학 선호도는 총점과 6개 하위영역 모두에서 영재학생이 일반학생에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다(p<.05). 성별에 따른 과학 선호도의 차이를 비교한 결과 일반학생과 달리 영재학생에서는 '과학 가치포용'을 제외한 5개 영역에서 남녀 간에 유의미한 차이가 나타났다. 집단 및 성별에 따른 상호작용 효과를 조사한 결과 과학 선호도 총점 및 '과학 학습에 대한 흥미', '과제 집중 및 지속 실행 의지' 하위영역에서 유의미한 상호작용 효과가 나타났다. 영재학생의 경우 일반학생에 비해 남녀 간에 과학 선호도의 차이가 크게 나타남을 알 수 있다.

셋째, 과학자의 정형화 이미지 조사 결과 영재학생이 가진 정형화된 이미지 점수가 일반학생에 비해 유의미하게 낮은 것으로 나타났다(p<.05). 이는 과학영재와 일반학생의 과학자 이미지를 조사한 선행연구(유미현, 2008; 김소형, 2004; 임희준, 여상인, 2001)와는 약간 다른 결과이다. 최근 들어 과학영재교육 프로그램에 과학자와 관련한 프로그램이 개발 적용되면서 과거에 비해 과학자의 정형화된 이미지 감소에 효과가 있는 것으로 보인다.

넷째, 과학영재의 진로인식과 과학자의 정형화 이미지간의 상관관계를 분석한 결과 유의미한 부적 상관관계가 나타났다(p<.05). 진로인식과 과학 선호도의 상관관계의 경우 대체적으로 유의미한 정적 상관관계가 나타났다(p<.05). 이로써 진로인식의 인식 점수가 높은 학생은 과학자에 대한 정형화된 이미지 점수가 낮으며 과학 선호도는 높음을 알 수 있다. 진로인식 요인이 과학 선호도에 미치는 영향을 다중회귀분석을 통해 조사한 결과 진로인식이 과학 선호도에 유의미하게 영향을 미친다는 사실을 밝혔다.

본 연구에서 얻은 결론에 따라 다음과 같은 점을 제언하고자 한다.

첫째, 일반학생과는 달리 영재학생의 경우 여학생의 진로인식이 남학생에 비해 상대적으로 낮게 나타났다. 이러한 결과가 나타난 원인을 면밀히 분석하여 여학생 영재 진로인식을

향상시키기 위한 방안을 모색하여야 할 것이다. 본 연구에서는 초등학교 단계인 진로인식과 관련된 일부 변인만으로 조사되었으므로, 다양한 변인들에 대한 통합적 연구가 이루어진다면 더 효과적이고 바람직한 진로교육에 대한 자료가 마련될 것으로 기대된다.

둘째, 성별에 따른 과학 선호도 비교 분석 결과 영재학생의 경우 1개 하위영역을 제외하고 모든 하위영역에서 여학생의 점수가 남학생에 비해 유의미하게 낮았다. 본 연구에서 밝힌 진로 인식이 과학 선호도에 영향을 미친다는 결과를 바탕으로 보았을 때 여학생의 과학 선호도 향상을 위해서는 진로인식의 향상이 무엇보다도 필요하다고 생각된다.

셋째, 과학자의 정형화된 이미지 비교 결과 선행연구들과 달리 영재학생들이 일반학생에 비해 과학자에 대해 정형화된 이미지를 적게 가지고 있음을 알 수 있었다. 추후에도 영재학생들의 과학자에 대한 정형화된 이미지를 감소시키기 위한 다양한 프로그램의 개발 및 적용이 이루어져야 할 것이다. 교사들은 지식적인 측면만을 강조하기보다는 과학의 본성과 올바른 과학자의 역할에 대한 인식을 심어줄 필요가 있을 것이다. 따라서 과학자에 대한 바른 인식을 심어줄 수 있도록 다양한 과학자의 모습을 많이 소개해 주는 것도 필요하다.

넷째, 본 연구결과가 보여준 바대로 일반학생들에 비해 영재학생이 진로인식 및 과학 선호도가 유의미하게 높게 나타났다. 이러한 영재들의 진로인식을 반영하는 진로지도가 될 수 있도록 현재의 영재 진로교육에서 개선되어야 할 점을 밝혀내는 연구가 이어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

권난주 (2005). 초등학생들이 생각하는 과학자 이미지와 과학과 관련된 경험 및 배경 조사. **초등과학교육, 24**(1), 59-67.

김미란 (2004). **초등학교 아동의 진로인식 수준과 자아존중감과의 관계연구.** 석사학위논문. 전주교육대학교.

김소형 (2004). **과학자에 대한 초등학교 일반학생과 과학영재반 학생의 인식조사.** 석사학위논문. 한국교원대학교.

김원식 (2002). **부모의 양육태도에 따른 초등학생의 진로 인식에 관한 연구.** 석사학위논문. 관동대학교.

김충기 (1992). **새로운 교육 혁신과 진로.** 서울: 성원사.

김현정, 유준희 (2006). 과학 영재 학생들의 진로 선택 과정에 영향을 주는 과학영재 캠프의 요인 분석. **한국과학교육학회지, 26**(2), 268-278.

박경빈, 권혁민 (2011). 영재아와 일반아의 독서성향과 진로태도성숙 및 자기주도적학습 특성의 관계. **영재교육연구, 21**(1), 1-17.

박승재, 김희백, 박종윤, 유준희, 윤진, 임성민, 전우수 (2002). **중등 학생의 과학 선호도 증진 정책 연구.** 대통령국가과학기술자문회의 용역연구보고서. 대통령국가과학기술자문회의.

박영덕 (2004). **초등학생들의 진로인식에 관한 연구.** 석사학위논문. 한남대학교.

성태제 (2002). **교육평가.** 서울: 학지사.

손은정, 우애자 (2003). 중등학생들의 과학과 관련된 진로 선택에 영향을 주는 요인 분석. **교과교육학연구, 7**(2), 113-123.

여상인 (1998). 변형된 DAST와 인터뷰를 이용한 과학자에 대한 이미지와 과학자가 하는 일에 과한 초.중등 학생의 인식 조사. **한국초등과학교육학회지, 17**(1), 1-10.

오정근 (2006). **초등학생의 성취동기 수준과 진로인식과의 관계.** 석사학위논문. 아주대학교.

유미현, 김소연, 홍훈기 (2007). 과학 잡지를 활용한 수업이 과학 비전공 고등학생들의 과학에 대한 태도와 과학자에 대한 이미지에 미치는 영향. **교육과정평가연구, 10**(1), 211-230.

유미현 (2008). **과학영재의 사회·정의적 특성과 과학관련 인식 향상을 위한 '과학자 탐구 프로그램'의 개발 및 적용 효과.** 박사학위논문. 서울대학교.

윤진 (2002). 초,중,고 학생들의 과학 관련 진로 선택 요인. **한국과학교육학회지, 22**(4), 906-921.

윤진, 박승재, 명전옥 (2006). 과학 진로와 관련된 초중등 학생들의 인식 조사. **한국과학교육학회지, 26**(6), 675-690.

이경혜 (2012). **아동 성별에 따른 부모의 성취압력 및 진로지도와 진로인식의 관계.** 석사학위논문. 경인교육대학교.

이승혜 (2006). **초등학생의 과학 선호도에 따른 과학 성취도에 관한 연구.** 석사학위논문. 부산교육대학교.

이준일 (2000). **초등학생의 진로인식에 관한 연구.** 석사학위논문. 관동대학교.

이형철, 김찬기, 강수희(2002). 초등학교 과학 영재반과 일반학생들의 과학자에 대한 이미지 비교연구. **부산교육대학교 과학교육연구, 27,** 239-254.

이효녕, 박경숙 (2010). 초등학생이 생각하는 과학자와 공학자에 대한 이미지. **실과교육연구, 16**(4), 61-82.

임희준, 여상인 (2001). 초등학교 영재 학생들의 과학자에 대한 인식 조사. **영재교육연구, 11**(2), 39-57.

전우수, 임성민, 윤진 (2003). 초등학생의 과학 선호도. **초등과학교육, 22**(1), 81-96.

전화영, 여상인, 우규환 (2002). 과학자 읽기 자료의 도입이 과학자의 이미지와 과학에 대한 태도에 미치는 효과-성차를 중심으로. **한국과학교육학회지, 22**(1), 22-31.

정 희 (2004). **초등학생의 과학자 및 과학에 대한 이미지.** 전주교육대학교 석사학위논문.

진혜영 (2006). **진로인식 향상을 위한 초등 진로교육 프로그램 개발.** 석사학위논문. 이화여자대학교.

중앙고용정보원·경기도교육정보연구원 (2005). **진로와 직업 교사용 지도서.** 서울: 중앙교육진흥연구소.

황덕근 (1994). **국민학생들의 과학과 과학자에 대한 인식 조사.** 석사학위논문. 한국교원대

학교.

황유경 (2009). **진로인식 집단상담 프로그램이 초등학교 영재학급 아동의 진로성숙도에 미치는 효과.** 석사학위논문. 울산대학교.

황희숙, 강승희, 황순영 (2010). 과학영재의 진로선택 어려움에 관한 질적 연구. **특수아동교육연구, 12**(3), 351-368.

Barman, C. R. (1997). Students' views of scientists and science: Results from a national study. *Science and Children, 35*(1), 18-24.

Boylan, C. R., Hill, D. M., Wallace, A. R., & Wheeler, A. E. (1992). Beyond stereotypes. *Science Education, 76*(5), 465-476.

Chambers, D. W. (1983). Stereotypic image of the scientist: The draw-a-scientist. *Science Education, 67*(2), 255-265.

Colangelo, N. (1991). Counseling gifted students. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education. Needham Heights,* MA: Allyn and Bacon.

Finson, K. D., Beaver, J. B., & Cramond, B. L. (1995). Development and field test of checklist for the draw-a-scientist test. *School Science and Mathematics, 95*(4), 195-205.

Fort, D. C., & Varney, H. L. (1989). How students see scientists: Mostly male, mostly white, and mostly benevolent. *Science and Children, 26*(8), 8-13.

Gribbone, W. D., & Lohnes, P. R. (1968). Shifts in Adolescents' Vocational Values. *Personnel and Guidance Journal, 44,* 248-252.

Hertzog, N. B. (2003). Impact of gifted programs from the students' perspectives. *Gifted Child Quarterly, 47*(2), 131-143.

Hollinger, C. L. (1991). Facilitating the career development of gifted young women. *Roeper Review, 13*(3), 135-139.

Woolnough, B. E. (1994). Factors affecting students' choice of science and engineering. *International Journal of Science Education, 16,* 659-676.

= Abstract =

Comparison of Career Awareness, the Preference for Science and Stereotypic Image of the Scientist Between the Gifted Students and Non-gifted Students in Elementary School

Mi-Jung Ahn

Kojan Elementary School

Mi-Hyun Yoo

Ajou University

The purpose of this study was to investigate the career awareness, the preference for science and stereotypic image of the scientist between the gifted students and non-gifted students in elementary school. For this study, 52 gifted students and 80 non-gifted students were participated. The results were as follows: First, the career awareness of gifted students was significantly higher than that of non-gifted students. Second, the preference for science of gifted students was significantly higher in all sub-domains than non-gifted students. There was a significant interaction effect between group and gender in the scientific interest and the intention of solving problems. Third, analyzing stereotypic image test for scientist between the gifted students and non-gifted students, it proved that non-gifted students had more stereotypic image comparing with the gifted students. Forth, carrying out the correlation analysis on the career awareness and the preference for science, the career awareness and the stereotypic image of the scientist, it proved that there were significant correlations with each other. It revealed that the career awareness affected the preference for science significantly through multiple regression analysis.

Key Words: Gifted elementary school student, Career awareness, Preference for science, Stereotypic image of the scientist

1차 원고접수:	2012년 8월 22일
수정원고접수:	2012년 9월 12일
최종게재결정:	2012년 9월 12일