

英才教育研究

Journal of Gifted/Talented Education

2004. Vol 14. No 2, pp. 131-150

과학영재 중학생에서의 진로유형과 자아개념의 상관 연구

김소아(인천대학교 과학영재교육원)

박상우(인천대학교 과학영재교육연구원)

본 연구는 현재까지 밝혀진 영재성의 구성요인으로서 지적 능력, 창의성, 과제집착력, 대인관계, 정신운동성, 음악적 능력등과 같은 내적, 외적 요인 이외의 요인으로서의 영재의 진로유형과 자아개념을 설명하고, 이 두개의 요인의 상관관계를 밝히고자 하였다. 일반 중학교 74명과 과학영재교육원에서 수강중인 중학생 58명을 대상으로 Holland 진로탐색검사와 성신자기개념검사를 사용하여 과학영재 중학생과 일반 중학생의 진로유형과 자아개념을 비교하였다.

연구결과, 과학영재들의 진로유형은 주로 탐구형이 나타났으며, 자아개념은 일반 중학생에 비해 모든 하위차원이 높게 나타났다. 영재의 진로유형과 자아개념의 하위차원 간의 상관에서는 자아존중감에서만 유의미한 관계를 찾아내었다. 본 연구는 영재의 자아개념과 진로유형이 영재성의 특성을 설명하는 요인으로는 설명이 부족하지만, 각각의 요인을 영재성의 한 단편 요인으로 설명하고자 하였다.

I. 서론

영재성을 구성하는 요인들을 한두 가지로 정의하기는 매우 어렵다. 영재성이 단순히 지능, 창의성 등과 같은 구성 요소 이외에 과제집착력, 비 지적능력, 특수능력, 환경요인, 기회요인 등(Tannenbaum, 1983)과 동기적 측면, 성격, 환경적 요소 등(Gagne, 1991)의 많은 요인 등을 포함하는 개념이기 때문이다. 특히 Gagne는 영재성과 특수재능을 구분하여, 영재성이 특수재능으로 발현하기 위해서는 자아존중감, 자신감과 같은 개인 내적 요인과 대인관계, 흥미와 같은 가정, 학교, 사회의 환경적인 요인들이 촉매(catalysts)역할을 해야 한다고 주장하였다(김정휘, 2001).

본 연구에서는 영재성을 구성하는 개인 내적 요인과 사회 환경적 요인들 중에서 자아개념과 진로유형을 선택하여 측정하고자 하였다. 자아개념은 개인의 성장과정에서 부모, 형제, 친구, 선생님 등 중요한 타인들과의 접촉과 경험을 통해 형성되는 것으로서 성격의 한 부분(김정규, 1999)이며, 진로유형은 개인의 성격과 환경간의 상호작용에 의해 선택되기(곽준규, 1988; 안창규, 2000; Holland, 1973, 1992) 때문이다. 이러한 개념의 관계로 볼 때 영재성, 진로유형 그리고 자아개념 사이에 유의미한 상관 혹은 더 밀접한 관계가 있을 것으로 추정할 수 있다.

진로유형과 자아개념을 동시에 측정하여 영재성과 관련지어 설명한 연구는 아직 없었으나, 여러 연구에서 각각의 개념과 영재를 관련지어 설명하고 있다. Holland(1973)는 Holland 육각형 모델이 영재들의 진로에 특정한 방향을 제시할 수 있다고 주장하였다. 또한 영재의 진로유형을 설명한 Wu(2000)는 수학·과학 영재를 대상으로 Holland검사를 사용하여 진로유형과 지능간의 상관연구를 하였다. 연구 결과, 영재들은 일반능력의 학생들에 비해 탐구형 직업을 선호한다고 주장하였다.

한편, 영재를 대상으로 한 자아개념 연구에서는 영재의 자아개념이 일반 학생에 비해 높다고 하였다(Coleman & Fulst, 1982; Janos et al., 1985; Karnes & Wherry, 1981; Kelly & Colangelo, 1984). 자아개념이 개인이 갖는 자신에 대한 생각이라는 측면에서 정서적인 측면의 연구가 더 많이 수행되었을 것 같으나 영재성과 정서적 자아개념에 대한 연구는 예상보다 적으며, 우리나라에서는 지적 및 학문적 능력에 관한 자아개념 연구가 주로 수행되었다. 또한, 진로 발달과 자아개념 간의 상관관계를 설명한 연구가 미흡한 편이다. 따라서, 본 연구에서는 영재들의 진로 탐색 유형과 자아개념간의 상관관계에 집중하였다.

본 연구는 과학영재 집단과 일반 학생 집단의 진로유형과 자아개념을 조사하여, 진로유형과 자아개념이 영재성에 따라 차이가 있는지 분석하고, 영재의 진로유형이 자아개념과 상관이 있는지 분석하는데 목적이 있다. 이를 위한 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 과학영재 중학생과 일반 중학생의 진로유형 간에 차이가 있는가?

둘째, 과학영재 중학생과 일반 중학생의 자아개념 간에 차이가 있는가?

셋째, 과학영재의 진로유형과 자아개념의 하위범주 간에 상관이 있는가?

II. 이론적 배경

1. 과학영재

과학영재교육원과 영재학교는 과학영재에 대한 적절한 정의를 바탕으로 타당하고 신뢰롭게 과학영재를 선발해야 하는 책무를 띤다. 따라서, 이들 교육기관은 과학영재 선발을 위하여 타당한 과학영재 판별 및 선발 준거를 마련하고 있다. 현재 영재교육기관에서 사용하는 판별과정은 주로 다단계 판별 방식을 취하고 있다. 이 방식들에서 공통적으로 나타나는 판별 및 선발 준거로는 첫째, 교육전문가에 의한 추천과 과학학습 성취도 자료 이용, 둘째, 논리 사고력 검사 혹은 과학학력검사, 셋째, 창의적인 과학문제해결력 검사 등이 사용되었다(김명환, 박종원, 2004). 그런데, 이 과정들에서 가장 중요한 단계는 창의적인 과학문제해결력 검사이다. 판별 과정에서 창의적인 과학문제해결력 검사는 영재교육 연구자들이 공통적으로 요청하는 영재의 특성 세 가지 요소, 즉 평균 이상의 일반 능력 및 특수 영역 능력, 과제집착력, 창의적인 과학문제해결 과정을 통하여 학생들이 창의적인지, 과학문제해결에 얼마나 몰두하는지, 과학 지식이나 탐구력이 얼마나 형성되어 있는지를 동시에 측정하려는 것이다. 창의적 문제해결이란 일반적인 영역의 지식과 기능기반, 동기적 요인, 특정 영역의 지식과 기능기반을 토대로 확산적 사고와 비판적 사고가 역동적으로 상호작용하여 새로운 산출물 혹은 해결책을 만들어내는 사고 과정이므로(김경자, 김아영, 조석희, 1997), 창의적인 과학문제해결은 논리적 사고와 일반 지식, 과학 지식과 탐구기능, 과학학습 동기, 확산적 비판적 사고가 함께 작용하는 사고 과정에서 나타나는 능력을 의미한다. 실제,

과학영재교육기관에서는 창의적인 과학문제해결력을 과학영재를 판별하는 중요한 도구로 사용하고 있다(김명환, 박종원, 2004). 본 연구에서 선발된 과학영재는 과학영재교육원의 선발 기준에 따랐으므로 논리적 사고와 일반 지식, 과학 지식과 탐구기능, 과학학습 동기, 확산적 비판적 사고가 함께 작용하는 사고 과정에서 나타나는 능력 등을 잘 갖추고 있는 학생들이라 할 수 있다.

2. 영재성과 자아개념과의 관계

자아개념은 개인이 자기 자신에 대하여 지각한 모든 관념체계이다. 자아개념은 자신을 좋게 평가하느냐 나쁘게 평가하느냐에 따라 긍정적 자아개념과 부정적 자아개념으로 구분된다. 특히, 긍정적 자아개념은 자신이 설정한 목표들을 얼마나 성공적으로 성취했는가에 따라 스스로를 평가함으로써 형성되므로 학업성취와 밀접한 관계를 갖고 있다(송인섭, 2000; 오막록, 1984). Kifer(1973)에 의하면 학교학습에서 이룬 성취의 누적적인 경험은 자아개념을 형성하는데 영향을 미치며 이어 다음 단계의 학업 수행에도 영향을 미치므로 학업 성취와 자아개념은 나선형 발달 과정을 가진다. 그러나, 다른 연구에서는 자아개념이 학업 성취에 미치는 영향만이 있으며, 학업 성적은 자아개념에 미치는 효과는 유의하지 않음을 보고하였다(윤경희, 2003). 국내의 영재학생은 대체로 일반학생보다 학업 성적이 높으며, 이는 선발 과정에서 학교장의 추천을 받거나 학교내 학업성취도에 따라 1차 선발 과정을 거치기 때문이다. 그러므로, 영재성이 자아개념과 간접적인 관계에 있다고 추측할 수 있다.

한편, 영재 아동과 일반 아동의 자아개념 비교에서 더 많은 연구 사례에서 영재 아동이 일반 아동보다 자아개념이 긍정적이라고 보고하고 있다. Lorna(1988)는 초등학생의 영재성 유무와 자아개념을 비교하였는데 학업적 자아개념에서 영재학생이 일반학생보다 더 긍정적이었다. 최동훈(1982)의 연구에서도 영재 학생은 일반 학생보다 자신감이 강하고 자긍심이 있었으며, 조석희 등(1996)의 연구에서도 영재가 더 높은 긍정적인 자아개념을 가지고 있었다. 문성은(2000)에서도 영재 학생들이 일반 학생들보다 자아개념의 하위요인 중 호기심, 복잡성, 모험심 등이 높게 나타났다. 인물화 검사를 실시한 문정화와 이승희(1993)은 영재 아동들이 일반 아동보다 더 조숙하고 높은 자아개념을 가진 것으로 나타났다. 그러나, 영재학생과 일반 학생의 자아개념의 자아개념에 차이가 없다는 연구 결과도 있다. Grisehamm(1988)은 영재아동과 일반아동의 자아효능감을 비교한 결과, 영재아동과 일반아동의 자아개념에 차이가 없었다. 또,

Whalen과 Csikazentmihalyi(1989)의 연구와 Lian-Hwang(1990)에서도 영재아동과 일반 아동의 자아개념에 유의한 차이가 나타나지 않았다.

선행연구 결과로 판단할 때, 영재학생과 일반학생의 자아개념에는 의미 있는 차이가 있을 것으로 예상되지만, 자아개념의 하위 요소에 따라 달라질 수 있음은 여전히 남아 있다.

3. Holland 진로탐색검사와 진로유형,

Holland 진로탐색검사는 여러 직업에 종사하는 사람에 대한 정보와 다양한 작업환경에 관한 정보를 알 수 있도록 개인유형, 환경유형, 환경간의 상호작용을 다음 4가지의 기본가정에 근거하여 사람의 성격이나 흥미, 능력, 의사결정, 행동양식 등이 발달한다는 가정에서 만든 것이다(김충기, 김현옥, 1996; Holland, 1992).

첫째, 대부분의 사람이 여섯 가지의 성격유형으로 범주화될 수 있다. 즉, 대다수의 사람의 직업적 성격을 실재적, 탐구적, 예술적, 사회적, 기업적, 관습적 유형의 6가지로 분류할 수 있다.

둘째, 이들이 접하는 환경도 실재적, 탐구적, 예술적, 사회적, 기업적, 관습적 유형의 6가지로 분류할 수 있다.

셋째, 사람들은 자신의 기술과 능력을 발휘하고 자신의 태도와 가치관에 따라 일할 수 있는 환경을 선호하며, 자신에게 맞는 환경을 찾는다.

넷째, 한 개인의 행동 유형은 그의 성격과 그가 속한 환경간의 상호작용에 따라 결정된다.

Holland 진로탐색검사는 직업적 성격 유형 찾기, 활동, 성격, 유능감, 직업, 능력평정 등의 하위검사로 구성되어 있다. 각 문항의 내용과 문항 수는 다음과 같다(안창규, 2000).

<표 49> Holland 진로탐색 검사의 문항 내용과 문항 수

영역	문항설명	문항 수
직업적 성격 유형 찾기	자신과 가장 가깝다고 생각하는 유형 찾기	1
활동	어떤 종류의 일이나 활동을 하기 좋아하는지 또는 하고 싶은 지를 알아보기	66
성격	각 유형의 사람들이 나타내는 성격 특성을 기술한 문항과 자 신의 성격과의 닮은 정도 알기	72
유능감	자신이 무엇을 잘할 수 있고 또 어떤 능력이 있는지 알기	66
직업	여러 가지 직업에 대한 개인이 좋아하고 마음에 드는 것을 선택	78
능력평정	각 유형별 능력과 기능의 측면에서 타인과의 비교를 통해 자 신의 능력정도를 평정	14

최동선과 정철영(1997)은 Holland 진로탐색검사를 사용하여 직업적 성격유형과 교육적 행동양식을 보는 연구에서 탐구적 유형이 학업성취도가 매우 높게 나왔다고 하였고, 이정희(1996)는 남학생과 여학생의 직업적 성격 분포에서 남학생은 탐구적 유형에, 여학생은 예술적, 사회적 유형에 높은 빈도를 보였다고 하였다.

Holland 진로탐색검사의 6개의 직업적 성격유형은 다음과 같다(Holland, 1973).

- 실재형(Realistic type): 기술자, 엔지니어, 정비사, 전기기사, 농부, 기술공 같은 직업을 선호한다. 기계적 능력은 뛰어나지만, 사회적 기술은 부족하다.
- 탐구형(Investigative type): 생물학자, 화학자, 물리학자, 인류학자, 지질학자, 의료기술자 등과 같은 직업을 선호한다. 수학적, 과학적 능력은 있지만 지도력은 부족하다.
- 예술형(Artistic type): 작곡가, 음악가, 무대감독, 작가, 배우 등과 같은 직업을 선호한다. 예술적 능력은 있지만 사무적 기술은 부족하다.

- 사회형 (Social type): 교사, 종교인, 상담가, 임상치료사, 언어치료사 등과 같은 직업을 선호한다. 사회적 기술과 재능은 있지만 기계적, 과학적 능력은 부족하다.
- 기업형 (Enterprising type): 판매인, 관리자, 사업가, 연출가 바이어 등과 같은 직업을 선호한다. 지도력과 언어 구사력은 있지만 과학적 능력은 부족하다.
- 관습형 (Conventional type): 부기원, 경제 분석가, 은행원, 세금 전문가 등과 같은 직업을 선호한다. 사무적이고 산수적인 능력은 있지만, 예술적 능력은 부족하다.

본 연구에서는 Holland 진로탐색검사의 직업적 성격유형이 학생의 진로의 유형을 나타내는 중요한 변인이 될 것으로 생각되므로, 이를 진로유형으로 언급하였다.

4. 과학 영재성과 진로유형과의 관계

창의적인 과학문제 해결을 위하여 주로 자연 현상 중 잘 정의되지 않는 문제를 사용한 다. 이런 문제는 개념적 지식뿐만 아니라 과정적 지식을 필요로 하며, 복잡한 영역에서의 문제 해결의 경험을 강조한다. 잘 정의되지 않은 문제를 사용하는 것은 학생 스스로 문제를 발견하고 해결해 가는 과정을 경험하게 하기 위함이다(박상우, 2000). 그런데 연구자가 스스로 문제를 발견하고 해결하는 과정은 곧 탐구하는 과정이다 (Aikenhead & Ryan, 1992). 우종욱 등(1999)은 과학 탐구력을 학생 스스로 질문을 찾고 해결하는 능력으로 정의하였다. 과학 탐구력의 진정한 의미인 스스로 질문을 찾아 해결하는 능력은 상황에 관련된 과학 개념과 과학적 방법을 스스로 찾고, 적절한 탐구를 계획하고, 과학지식과 과학탐구능력 요소를 적절하게 적용하여 탐구를 계획하고 수행할 수 있으며, 얻어진 결과를 토론하고 스스로 혹은 동료의 것을 평가할 수 있으며, 결국 질문에 대한 한가지 설명을 제시하고 계속적으로 탐구할 수 있는 일련의 탐구를 실제로 수행할 수 있는 능력이다. 그러므로, 과학 창의적 문제해결력이 적용되는 활동은 과학 탐구과정을 보여주는 한 모습이라 할 수 있겠다. 그러므로, 과학영재로 선발된 학생들은 일반학생들보다도 진로유형에서 탐구형일 가능성이 더 높다.

선행 결과의 고찰을 통하여 연구자는 영재성과 자아개념의 관계에서는 일반학생보다 영재학생이 더 긍정적인 자아개념을 가질 것으로 추측하였으며, 영재학생들은 탐구형의 진로유형을 가질 것으로 추측하였다.

III. 연구의 방법

1. 연구 대상

본 연구에는 A 중학교 74명(남 38, 여 36)과 Z 대학교 부설 과학영재교육원에서 과학 분야의 교육을 받고 있는 중학교 2학년 58명(남 34, 여 24)이 참여하였다. Z 대학교 부설 과학영재교육원의 중학생들은 다음과 같이 3단계로 실시된 영재판별과정을 통하여 선발한 학생들이었다.

- 1차: 각 단위 중학교의 과학과목의 성적이 상위 1%내의 학생으로서 학교장이 과학영재로 추천하고 과학영재교육원의 서류전형에 통과함
- 2차: 1차 합격자를 대상으로 수학, 물리, 화학, 생물, 지구과학, 정보 분과별로 기초 학력 및 창의적 문제해결력에 대한 지필고사를 실시
- 3차: 2차 합격자를 대상으로 전공 교수가 참석하는 분과별 면접에서 기초 학력 및 창의적 문제해결력을 평가

이들이 대학교 부설 과학영재교육원에서 준비한 여러 단계의 과학영재판별 과정을 거쳤다는 의미에서 '교육원 과학영재' 학생이라고 할 수 있으며, 본 연구에서 간단히 '과학영재'라고 칭하고자 한다. 한편, 일반 중학교에 재학 중인 학생들 중에도 영재의 특성을 지닌 학생이 있을 수 있다. 본 연구에서는 일반학생과 영재 학생의 구분을 위해 A 일반 중학교에서 80여명을 무작위로 선택한 후, IQ 지수 120이상의 학생을 제외시키고 74명만을 비교집단으로 선정하였다.

<표 50> 연구 대상(n: 학생수)

연구 대상	남자	여자	계
과학영재 중학생	34	24	58
일반 중학생	38	36	74
총계	69	55	124

2. 측정도구

1) 진로탐색검사

본 연구에서는 Holland의 진로탐색검사를 실시하여 5차원의 사전탐색, 활동흥미, 성격, 유능감, 직업흥미로 구성하였고, 각각을 6개의 진로유형인 실재형(R), 탐구형(I), 예술형(A), 사회형(S), 기업형(E), 관습형(C)을 측정하였다. 진로유형은 어릴 때부터 기질적으로 또는 자라오는 동안 환경에 상호작용하면서 형성되는데 이 진로유형을 잠재적 적성으로 파악하여 진로를 선택할 경우 직업에서 만족감을 얻으리라는 기대를 한다. 이 검사는 중·고등학생 4,167명을 대상으로 한 신뢰도 측정하여 RIASEC 각 척도들의 Cronbach 신뢰도 계수가 0.82~0.94로 분포되었다. 또, 각 유형에 따른 대학생의 전공학과 선택으로 본 타당도 검사 결과 진로유형이 매우 의미 있는 것으로 나타났다(안창규, 2001). 검사 결과는 각 진로유형별로 성격, 유능감, 직업, 흥미면의 일치정도에 대한 백분율과 이를 모두 종합한 프로파일이 백분율로 제시된다. 프로파일의 점수가 가장 많은 한두 가지 진로유형이 곧 피검자가 갖는 진로유형에 해당한다. 본 연구에서는 결과로 나온 프로파일 점수 중 가장 높은 비율을 차지하는 유형을 그 학생의 진로유형으로 분류하였다.

2) 자아개념검사

자아개념검사는 자기 자신에 대해 갖고 있는 자기평가 개념을 이용하여 피검자들의 가정, 학교, 사회생활 적응 정도나 교우관계의 질 그리고 위기상황 대처능력 등을 측정함으로써 그들의 내면적인 문제를 탐지해내기 위한 검사이다. 본 연구에서 사용된 검사도구는 성신자기개념검사 도구이다. 성신자기개념검사는 김정규(1999)가 미국의 CFSE 검사(Culture-Free Self-Esteem Inventory)와 독일의 FSKN 검사(Die Frankfurter Selbstkonzeptskalen)를 바탕으로 우리나라 실정에 맞게 완전히 새롭게 문항을 작성하고 6000여명의 피검자를 바탕으로 높은 신뢰도와 타당도를 입증한 검사이다. 이 검사는 자아개념을 자기 존중감, 정서안정성, 대인관계능력, 대인신뢰감과 문제해결능력의 다섯 가지 하위차원으로 나누어 측정할 수 있게 하였다. 자기존중감은 자신에 대한 자신감, 신뢰감, 만족도를 측정하는 척도이며, 정서안정성은 감정의 기복과 예민성을 측정하는 척도이다. 대인관계능력은 사람들과 관계를 맺고 타인과의 관계에서 자신의 입장을 표현할 수 있는 능력을 의미하며, 문제해결능력은 일이나 문제

상황에 당면했을 때 대처하는 방식을 측정하는 척도이다. 대인신뢰감은 타인과의 인간관계의 질을 측정하는 척도이다. 각 척도들의 Cronbach 신뢰도계수는 0.83~0.91이다. 검사결과는 척도별로 평균이 50이고 표준편차가 10인 T점수로 제시된다. T점수가 70에 가까운 점수는 각 특성이 매우 높음을 의미하며, 30미만은 그 특성이 매우 부족함을 의미한다(김정규, 1999).

3. 연구 절차 및 자료 처리

자료 수집은 과학영재교육원에서는 반별 교사들의 감독하에 실시되었으며, 일반 중학교에서는 연구자의 입회하고 담임교사 각 1인의 감독하에 실시되었다. 검사지는 검사저작권 소유의 기관에 의뢰하여 채점하였으며, 채점 점수 결과의 통계 패키지에의 입력은 연구자가 시행하였다. 수집된 자료는 SPSS 10.0 window로 처리 분석하였으며 통계방법은 변량분석(ANOVA)을 실시하였다.

IV. 연구 결과 및 해석

1. 과학영재 중학생과 일반 중학생 간의 진로유형의 차이

과학영재 중학생과 일반 중학생의 RIASEC 유형을 교차 분석한 결과, 과학영재 중학생은 대부분 검사 전에 자신이 표기한 진로유형과 검사를 통해 얻어진 진로유형이 일치함으로써 진로에 대한 자기이해가 잘 되어 있는 편이었다. 또, 그들의 진로유형은 대부분 탐구형(I형)으로 나타났다. 탐구형 외의 다른 각 유형으로 나타난 학생들도 있었으나 전체 연구대상의 10%이내였다. 일반 중학생의 경우 검사 전의 유형과 검사 후의 유형이 일치하지 않은 경우가 많았으며, 검사 전후에 사회형(S형), 예술형(A형), 기업형(E) 등의 진로유형이 고루 나타났다. 이 유형들 간에 및 다른 진로유형들과도 분포에서 큰 차이를 보이지 않았다. 이 두 결과는 과학영재의 경우 거의 공통적으로 탐구형의 직업적 성격 유형을 뚜렷이 갖지만, 일반 중학생의 경우 진로에 대한 자기의 이해가 충분치 않을뿐더러 공통적인 진로유형으로 모아집이 없이 다양함을 나타내는 것이다.

<표 51> 과학영재 중학생과 일반 중학생의 Holland 진로유형 결과(n: 학생수)

집단구분/유형	실재형	탐구형	예술형	사회형	기업형	관습형	계
	(R)	(I)	(A)	(S)	(E)	(C)	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
과학영재 중학생	4(6.9)	42(72.4)	2(3.4)	3(5.2)	5(8.6)	2(3.4)	58(100)
일반 중학생	10(13.5)	11(14.9)	15(20.3)	17(23.0)	12(16.2)	9(12.2)	74(100)

2. 과학영재 중학생과 일반 중학생 간의 자아개념 차이

과학영재 중학생의 경우 자아존중감에서 매우 높은 점수를 보여주었다. 이들 중 상당수가 T점수 70점을 넘었는데 이 점수는 자신의 가치를 매우 잘 인식하고 매사에 자신감이 있으며 미래를 희망적으로 보는 등 자신의 삶에 아주 만족한 상태임을 의미한다. 대인관계능력과 문제해결능력은 중상의 등급에 해당하였는데 이는 자신감 있는 대인관계와 문제 대처능력을 나타내며 비교적 소신 있고 추진력 있게 일을 처리함을 의미한다. 정서 안정성과 대인신뢰감은 보통의 등급으로 정서적으로 안정되어 있고 사람들에게 신뢰감을 갖는 편을 의미한다. 반면, 일반 중학생의 경우 모든 하위차원에서 보통의 등급을 보여주었다.

과학영재 중학생 집단과 일반 중학생 집단의 자아개념 하위차원을 비교하였다. 그 결과, 과학영재 중학생 집단은 자아개념의 자기 존중감, 대인관계능력, 문제해결능력, 대인신뢰감에서($p < .01$), 그리고 정서안정감에서 일반 중학생보다 평균값이 더 높았다($p < .05$). 이 결과로부터 과학영재 중학생들이 일반 중학생들보다 자신에 대하여 긍정적으로 평가하고 있다고 해석할 수 있다.

<표 52> 과학영재 중학생과 일반 중학생의 자아개념 검사의 하위차원 비교 결과

하위영역/집단	과학영재	일반	F	Sig.
자아 존중감	71.00	45.06	103.99**	.00
정서 안정성	51.08	47.51	4.80*	.03
대인관계능력	54.07	49.29	9.20**	.00
문제해결능력	55.78	46.47	29.13**	.00
대인신뢰감	50.82	46.25	7.30**	.01

* $p < .05$ ** $p < .01$

3. 과학영재 중학생의 진로유형과 자아개념의 하위차원 간의 상관

과학영재 중학생을 6가지 진로유형별로 나누고, 각 유형별 과학영재 중학생들의 자아개념의 하위차원 평균값을 변량분석으로 비교하였다. 그 결과 자아 존중감에서만 진로유형별 차이가 있는 것으로 나타났다. Scheffe 사후분석 결과 자아존중감 영역에서 실재형과 탐구형 진로유형 간에 평균 차이가 있었다. 이는 탐구형 진로유형을 지닌 과학영재들은 실재형 진로유형을 지닌 과학영재들보다 자아존중감 면에서 점수가 높음을 의미한다($p < 0.05$). 그러나, 그 외의 자아개념 하위차원과 진로유형 간의 상관은 나타나지 않았다.

<표 54> 과학영재 중학생의 진로유형별 자아개념의 하위차원 점수의 차이

하위영역/유형	실재형 (R)	탐구형 (I)	예술형 (A)	사회형 (S)	기업형 (E)	관습형 (C)	F	Scheffe 사후분석
자아존중감	39.00	74.60	70.50	55.33	56.80	81.50	3.78*	I:R=35.60*
정서 안정성	55.75	50.31	57.50	59.67	49.60	48.00	.81	
대인관계능력	56.75	53.81	53.00	60.67	48.80	53.00	.61	
문제해결능력	59.00	55.12	60.50	58.00	56.20	62.00	.30	
대인신뢰감	51.25	50.57	57.50	52.00	50.20	52.00	.17	

* $p < .05$

한편, 과학영재 중학생의 성별에 따라, 진로유형별 자아개념의 하위차원 점수를 비교하기 위하여 성별과 진로유형별로 자아개념의 각 차원 점수를 바탕으로 한 이원변량분석을 실시하였다. 그 결과, 과학영재 중학생의 성별 및 진로유형에 따른 자아개념 하위차원의 점수가 각 하위차원별로 차이가 없었다. 이는 성별에 따른 진로유형과 자아개념의 하위영역 간의 상관성이 없는 것으로 해석될 수 있다.

<표 54> 과학영재 중학생의 성별에 따른, 진로유형에 따른 자아개념 하위차원 점수의 차이

	성별	실재형	탐구형	예술형	사회형	기업형	관습형	F	Sig.
자아존중감	남(n=35)	45.67	72.91	52.00	48.50	56.80	81.50	1.42	.25
	여(n=23)	19.00	76.45	89.00	69.00	-	-		
정서 안정성	남(n=35)	54.33	47.73	56.00	60.50	49.60	48.00	.12	.95
	여(n=23)	58.67	51.36	52.00	61.50	48.80	53.00		
대인 관계능력	남(n=35)	58.00	53.59	56.00	56.00	56.20	62.00	.48	.70
	여(n=23)	50.67	48.73	56.00	51.50	50.20	62.00		
문제 해결능력	남(n=35)	60.00	53.15	59.00	58.00	-	-	.05	.99
	여(n=23)	51.00	56.50	54.00	59.00	-	-		
대인 신뢰능력	남(n=35)	62.00	56.80	65.00	62.00	-	-	.01	.99
	여(n=23)	53.00	52.60	59.00	53.00	-	-		

V. 논의 및 결론

1. 논의

1) 과학영재 중학생과 일반 중학생의 진로유형에 차이가 있었다. 과학영재 중학생은 자기 자신에 대한 이해가 잘 되어 있는 편이나 일반 중학생은 그렇지 못하였다. 또, 과학영재 중학생은 주로 탐구형의 진로유형을 뚜렷이 선호하였으나 일반 중학생들의 진로유형은 다양하였다.

이 연구 결과는 두 가지 논의를 가능하게 한다. 우선 과학영재 중학생이 일반 중학생보다 진로유형에 대하여 일관성 있게 대답한 것은 학생 자신의 진로에 대한 인식과 탐색이 사전에 가능했음을 의미하는 것이다. 이는 다시 두 가지 가능성을 지니고 있

는데 하나는 진로에 대한 인식이 가능했던 학생이 과학영재 프로그램에 적극적으로 참여함으로써 자신의 진로를 더 확고히 설정했을 가능성과 과학영재 프로그램에 지속적으로 참여한 것이 학생의 진로에 대한 인식과 발달을 도왔을 가능성이다. 과학영재 교육원의 프로그램이 비록 각 교과와 심화와 속진 학습으로 구성되어 있지만 프로그램을 통하여 중학생들의 진로에 대한 인식을 돕고 진로를 탐색하게 하는 암묵적인 기능을 지니고 있음을 보이는 것이다. 그러나, 해당 교육원의 교육 목표가 학생의 진로 지도에 관한 항목을 명시하고 있지 않으므로 이에 대한 노력이 어떻게 진행되었는지 확인하기 어렵다. 따라서, 과학영재교육원의 프로그램에서 어떤 요소, 과정, 활동이 과학영재 중학생의 진로탐색에 도움이 되는지에 대한 연구가 필요하다고 본다.

둘째, 이 결과는 Holland의 진로유형에 관한 기본 가설에 기초하여 볼 때 중학교 영재의 선발이 적절하였음을 나타낸다. 즉, Holland는 한 개인의 직업적 성격 유형과 직업 특성이 일치할 때 진로발달이 최적으로 이루어질 수 있다고 가정하였다(Perrone, 1991). Holland의 RIASEC 유형은 개인의 직업적 성격을 나타내며, 이 중 탐구형은 탐구심 많으며, 논리적, 분석적, 합리적이고, 정확하고 지적 호기심이 많은 특성을 보이는 사람들의 태도를 나타낸다(안창규, 2000). 또, 이 속성을 지닌 사람들은 대부분 과학자, 의사, 심리학자, 대학교수와 같은 연구 직종으로 진출하였다. 과학영재 중학생들은 현재 과학 영역의 내용에 대하여 심화 및 속진학습을 하고 있으며, 장차 과학의 여러 분야에서 지속적인 연구를 수행할 것을 기대하며 이에 대한 학습 활동을 하고 있다. 진로탐색검사를 통하여 과학영재 중학생들이 보인 직업적 성격 유형은 현재 추구하고 있는 진로와 대부분 일치하고 있으므로 이 과학영재교육원의 학생들은 적절한 진로를 선택하고 있다고 보이며, 교육원의 입장에서도 영재에 적합한 선발이 이루어졌다고 할 수 있다. 비슷한 연구 결과로 Post-Kammer와 Perrone(1983)은 648명의 영재학생들에게 Holland의 진로탐색검사를 실시한 바 있다. 그 결과, 영재학생들은 실재형과 관습형 대신 학생 대부분이 탐구형과 사회형을 선호하였다.

그러나, Holland의 진로탐색검사에서 탐구형을 선호하는 영재 학생들이 과학 분야의 영재임을 의미하는 것은 아니다. 선행 연구들은 모두 영재 학생 혹은 학업 우수자를 대상으로 실시된 것이다. 본 연구가 과학 분야의 영재를 대상으로 실시된 점에서는 다르나 연구에서 과학 영역의 영재와 일반 영역의 영재를 구분하여 실시한 것은 아니며, 과학영재를 영재와 같은 위치에 두고 연구하였다. 그러므로, 본 연구의 결과처럼 Holland의 탐구형을 선호하는 것이 곧 과학영재의 특성임을 보증하는 것은 아니

라는 점이다. 추후 연구에서 과학영재와 일반영재를 구분하여 진로탐색검사를 실시함으로써 일반 영재성과 과학적 영재성에 따른 진로유형을 비교하는 연구를 수행할 필요가 있다.

2) 과학영재 중학생은 전반적으로 자아개념이 긍정적이었으며, 특히 자아존중감에서 매우 높은 점수를 나타내었다. 그로 인하여 과학영재 중학생이 일반 중학생에 비교할 때 자아개념의 하위영역인 자아존중감, 정서안정성, 대인관계능력, 문제해결능력, 대인 신뢰능력에서 모두 평균값이 높았다. 이는 과학영재 중학생이 일반 중학생들보다 자신에 대하여 긍정적으로 평가하고 있다고 해석할 수 있다.

Colangelo(1991)는 선행 연구들의 분석을 통하여 영재 학생들은 자신에 대하여 긍정과 부정의 혼합된 감성을 갖는다고 하였다. Colangelo와 Kelly(1983)는 영재 학생들이 자신이 영재로 취급되는 것에 대해서는 긍정적으로 생각하지만 또래 학생들이나 선생님들이 자신에 대하여 부정적인 견해를 갖고 있음을 지적하였다. Kerr, Colangelo, 그리고 Gaeth(1988)는 청소년기의 영재들이 그들의 영재성에 대한 태도에서 다면적임을 발견하였다. 또, 선행연구 결과를 정리한 박성의 등(2003)에서도 '영재는 지적이고 학문적인 부분에서의 자아개념은 높은 편이나, 사회적인 면에서의 자아개념은 낮은 편으로 그중에는 비영재 또래 아이들보다도 낮은 혼돈된 자기 평가를 지닌 영재도 있다'고 밝히고 있다. 이들의 연구에서 영재들은 그 자신이 영재로 인정받는 것은 개인적인 성장이나 학문적 성장에 긍정적으로 반응하지만 대인관계에서는 부정적인 반응을 보였다. 그러나, 본 연구 결과는 자아존중감, 정서안정성, 대인관계능력, 문제해결능력 및 대인신뢰감의 모두에서 일반학생보다도 더 긍정적으로 생각하고 있었으며, 특히 자아존중감이 매우 높았다. 이 결과는 지적 활동이나 성취가 높은 영재들은 자아개념이 높다고 보고한 최근의 연구 결과들(Hoge and Renzulli, 1993; 김소아, 박상우, 심사중)과 일치한다.

3) 과학영재 중학생을 진로유형별로 나누고 각 유형별 학생들의 자아개념 하위차원의 점수를 비교한 결과 자아존중감에서만 차이가 있는 것으로 나타났다. 또, 과학영재 중학생의 성별에 따라 진로유형별 자아개념의 하위차원 점수를 비교한 결과 성별에 따른 차이는 없었다.

앞에서 연구 대상의 약 72%가 탐구형을 선호하였음을 보고하였다. 또, 진로유형별 과학영재의 자아개념에서 자아존중감에서만 차이를 드러내었다. 탐구형을 선호하는

과학영재 중학생의 자아존중감 점수가 유의미하게 높음을 나타내었다. 성신자기개념 검사에서 자아존중감은 피검자 자신에 대한 자신감, 신뢰감, 만족도를 측정하는 척도로 주로 정서적인 측면의 자아존중감을 담고 있다. 자신에 대한 만족이나 자기 행동에 대한 자신감과 믿음이 높으면 자아존중감이 높게 나타난다.

한편 Holland 진로탐색검사에서의 탐구형은 주로 지적 호기심 및 태도에 관련된 성격 특성이다. 또, 관찰적, 상징적, 체계적이며, 물리적 생물학적 문화적 현상의 창조적인 탐구를 수반하는 활동들에 흥미를 보이지만, 사회적이고 반복적인 활동들에서는 관심이 부족한 면이 있다. 이러한 학구적인 측면의 특성이 정서적인 자아존중감과 상관을 지니는 특이하다.

그러나, 자아개념을 영재의 개인적 특성 요인으로 보고 자아개념을 통해 영재성을 개발할 수 있다고 보는 관점에서 보면 일면 타당한 점이 있다. 박성익 등(2003)은 영재 자신이 해낼 수 있다는 자신감과 자아효능감을 바탕으로 주도적이며 자율적으로 자신을 통제해가면서 문제해결이 어렵거나 실패하는 경우에도 이를 잘 극복해가는 등의 성격적 특성이 영재성의 개발에 도움이 된다고 주장하였다. Gagne(1993)는 뛰어난 성취에 유리한 성격적 특성으로 자아효능감과 자아존중감을 포함시켰으며, Ziegler와 Heller(2000)에서도 자아효능감을 영재성에 도움이 되는 요인으로 지적하였다(박성익 외, 2003에서 재인용). 이렇듯 선행연구들에서는 정서적 측면의 자아개념 특히 자아존중감이나 자아효능감은 영재성 형성과 개발에 중요한 역할을 한다고 지적하였다. 본 연구 결과에서도 과학영재의 자아개념 중 자아존중감은 최상의 등급에 해당하였으며, 영재성을 설명하는 한 요인으로 여긴 선행연구의 결과와 일치한다. 이러한 관점에서 볼 때 Holland의 탐구형을 선호한 학생들이 영재성이 뛰어나고 자아존중감이 높을 수 있음은 충분히 설명할 만하다.

2. 결론 및 제언

본 연구는 과학영재교육원에 선발된 중학생들과 일반 중학생의 진로유형과 자아개념을 조사하여, 진로유형과 자아개념이 영재성에 따라 차이가 있는지와 과학영재의 진로유형별 자아개념에 차이가 있는지를 분석함으로써 영재성에 영향을 주는 요인으로서 진로유형과 자아개념의 특성을 탐색해보았다.

연구 결과 첫째, 과학영재 중학생과 일반 중학생의 진로유형에는 차이가 있었다. 과학영재 중학생이 선호하는 진로유형은 탐구형으로 매우 뚜렷한 반면, 일반 중학생들의 진로유형은 사회형, 예술형, 기업형으로 그 차이가 크지 않았다. 둘째, 자기개념검사의 모든 하위차원에서 특히 자아존중감에서 과학영재가 일반 중학생 집단에 비해 높게 나타났다. 셋째, 과학영재 중학생의 진로유형과 자아개념 검사의 하위영역 간에 자아존중감에서 상관을 보였다. 그러나, 그 외의 하위차원 간에 및 과학영재의 성별에 따른 진로유형과 자아개념검사의 하위차원과는 어떤 상관도 보이지 않았다.

본 연구의 결과는 과학영재의 영재성을 설명하는 요인으로 Holland의 진로유형과 자아개념검사의 자아존중감이 활용될 가능성을 보여준다. 본 연구에서 연구 대상 집단을 크게 설정할 수 없었던 것은 한 지역의 영재교육원을 지정했기 때문으로 많은 수의 과학영재 집단에 대하여 진로유형과 자아존중감의 상관에 대하여 정밀한 연구를 시도해 볼 필요가 있다. 또한 과학영재와 일반영재를 구분하여 진로탐색검사를 실시함으로써 일반 영재성과 과학적 영재성에 따른 진로유형을 비교하는 연구도 수행할 필요가 있다.

참고문헌

- 곽준규(1988). 진로탐색 프로그램 훈련이 대학생의 진로성숙도에 미치는 효과, *교육문제연구*, 5, pp. 3-27.
- 김경자, 김아영, 조석희(1997). 창의적 문제해결능력 신장을 위한 교육과정 개발의 기초 - 창의적 문제 해결의 개념모형 탐색, *교육과정연구*, 15(2), 129-153.
- 김명환, 박종원(2004). 과학영재 판별을 위한 창의적 과학문제해결능력 검사 도구 모형 및 문항 개발, *과학영재교육연구*, 1, 82-116.
- 김봉환, 김병숙, 최용용, 이현립(2003). 현대 진로상담. 학지사.
- 김소아, 박상우(심사중). 과학 영재와 일반 학생의 자아개념과 가정 및 학교에서의 대인관계에 대한 인식. *영재교육연구*.
- 김영숙, 이현립(1997). 아동의 성 학대에 대한 고찰, *새마을 지역개발 연구*, 21권. 151-172.
- 김정규(1999). 성신 자기개념검사 실시요강. 한국 가이던스
- 김정휘(2001). 영재 학생 식별 편람. 원미사.
- 김충기, 김현옥(1996). 진로교육과 진로상담. 건국대학교 출판부.
- 문성운(2000). 영재의 정의적 행동 특성 분석. 건국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 문정화, 이승희(1993). 인물화 검사를 통한 영재와 비영재의 심리적 특성 비교, *영재교육연구*, 2(10), 239-251.
- 박상우(2000). 한국 역사 속 과학 탐방을 통한 중학생의 발산적 과학 탐구력의 향상 모형, 서울대학교 박사학위논문, 미간행.
- 송인섭(2000). 인간의 자아개념 탐구. 서울; 학지사.
- 안창규(2000). 진로교육과 개인의 특성과의 관계, *진로교육연구*, 11, pp.25-50.
- 오만록(1984). 학업성취의 누적 경험이 정의적 특성의 변화에 미치는 영향, 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 우종욱·김범기·허명·김찬중·양일호·최관순·김태선(1999), 초·중·고 학생들의 과학 탐구 능력 추이 분석을 위한 종단적 연구, *한국과학교육학회지*, 19(2), 173-184.
- 윤경희(2003). 영재의 가정환경, 자아개념, 학업성적의 관계. *교육심리연구*, 17(2). 331-353.
- 이정희, 최진승(1996). 청소년의 거짓 자아개념 형성에 관한 연구. *부산 교육학 연구*, 9(2). 99-123.
- 조석희, 박경숙, 김홍원, 김명숙, 윤지숙(1996). 영재교육의 이론과 실제. 한국 교육 개

- 발원, 연구자료 CR 96-28.
- 최동선, 정철영(1997). Holland의 직업적 성격과 교육적 행동양식과의 관계분석, *진로 교육연구*, 7, pp. 187-216.
- 최동훈(1982). 학업 우수아와 부진아의 자아개념과 성취 특성에 관한 비교연구. 영남대학교 대학원 석사학위논문.
- 한국교육심리학회(2000). *교육심리학 용어사전*. 학지사.
- Aikenhead, G. S. and Ryan, A. G.(1992). The development of a new instrument: "Views on Science-Technology-Society" (VOSTS). *Science Education*, 76(5), 477-491.
- Colangelo, N.(1991). Counseling gifted students. In N. Colangelo & G. A. Davis(Eds.), *Handbook of gifted education*(pp. 273-284). Boston: Allyn and Bacon.
- Coleman, J. & Fults, B.(1982). Self-concept and the gifted classroom: The role of social comparisons, *Gifted Child Quarterly*, 26, 116-120.
- Feldhusen, J. F.(1985). Summary. In J. Feldhusen (Ed.), *Toward excellence in gifted education* (pp. 177-182). Denver, Co: Love Publishing.
- Gagne, F.(1991). Toward a differentiated model of giftedness and talent. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* (65-80). Needham Heights. MA: Ally and Bacon.
- Griseham, F. M.(1988). Self-efficacy differences among mildly handicapped. *Gifted, and nonhandicapped students. Journal of Special Education*, 22(2), 231-241.
- Hoge, R. D. & Renzulli, J. S.(1993). Giftedness and self-concept, *Review of Educational Research*, 63, 449-465.
- Holland, J. L.(1973). *Making vocational choices: A theory of careers*, Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Janos, P. M. Fung, H. C., and Robinson, N. M.,(1985). Self-concepts, self esteem, and peer relations among gifted children who feel "different", *Gifted Child Quarterly*, 29, 78-82.
- Karnes, F. A. & Wherry, J. N.(1981). Self-concept of gifted students as measured by the Piers-Harris children's self-concept scale. *Psychological Reports*, 49, 903-906.

- Kelly, K. R. & Colangelo, N.(1984). Academic and social self-concepts of gifted, general and special students, *Exceptional Children*, 50, 551-554.
- Kifer, E.(1973). The Effect of School Achievement on the Affective Traits of the Learner. Unpublished Doctoral Dissertation. University of Chicago.
- Lian-Hwang(1980). Self-esteem of gifted, normal, and mild mentally handicapped children, *Journal of Special Education*, 27(3), 263-268.
- Lorna, K. S.(1988). The perceived competence of intellectually talented students. *Gifted Child Quarterly*, 32(3), 310-314.
- Perrone, P. A.(1991). Gifted Individuals' Career Development. In N. Colangelo and G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education*. Needham Heights. MA: Ally and Bacon.
- Post-Kammer, P., & Perrone, P. A.(1983). Career perceptions of talented individuals: a follow-up study. *Vocational Guidance Quarterly*, 31, 203-211.
- Tannenbaum, A. J.(1983). *Gifted Children: Psychological and Educational Perspectives*, New York: Macmillan.
- Whalen, S. & Csikazentmihalyi, M.(1989). A comparison of the self-image of teenagers with a normal adolescent population. *Journal of Youth and Adolescence*, 18(2). 131-146.
- Wu. Wu-Tien(2000). *Vocational Interests and Career Maturity of Male High School students Talented in Math and Science 45th Annual Convention of National Association for gifted children*, Louisville, KY, USA, November 11-18. 1998 Vol..10, No.3, 2000. pp. 137-143.