

# 과학영재아의 인성적 특성에 대한 교사와 부모의 평가에 관한 비교 연구

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성과 목적

인간의 잠재적 가능성인 개인의 능력을 신장시켜 개인의 자아완성은 물론 국가사회의 발전에도 이바지할 수 있도록 조장시켜주는 것이 교육의 주요목적의 하나이다.

우리나라 헌법 29조의 “모든 국민은 능력에 따라 평등하게 교육받을 권리를 가진다”, 교육법 총칙 4조의 “교육제도, 시설, 교재와 방법은 항상 인격을 존중하고 개성을 중시하며 교육을 받는 자로 하여금 그들의 능력을 최대한으로 발휘할 수 있도록 하여야 한다”. 또 국민 교육 현장의 “.....타고난 저마다의 소질을 개발하고.....”라는 규정을 통하여서도 교육의 범위와 방향을 설정하고 있다.

모든 학습자를 동일하게 교육하는 것이 “교육의 평등”을 의미하는 것이 아니며 개인의 소질과 능력에 따라 그에 알맞은 교육을 하는 것이 참 의미의 “교육의 평등”이다. 어떠한 학습자라도 그의 능력으로 감당할 수 없는 지나친 성취를 강요당해서도 안되지만 반대로 학습자의 능력이 과소 평가되어서 방치되어서는 더욱 안된다. 각 개인의 타고난 능력이나 소질 또는 필요가 다름에도 불구하고 이러한 불평등한 대상들을 외형적으로 평등하게 교육하는 것은 진정한 의미의 교육의 평등은 아니다.

70년대 이후 평준화 시책에 의해서 편성된 학급은 그 구성원의 능력이 각각 다를 뿐 아니라 그 폭 또한 커서 이들에게 보토아를 위주로 한 교육과정을 적용함으로써 능력이 매우 낮은 학습자와 능력이 매우 뛰어난 학습자 모두에게 적절한 교육이 이루어지지 못하고 있다. 실제로 평준화 이후 중등학교 교생들의 학력이 저하되었다는 사실이 연구로 밝혀지기도 하였다.

역사학자인 Arnold Toynbee는 “뛰어난 소수의 창조성이 인류의 궁극적인 자산이며 비

끌어진 사회의 평등주의가 사회의 창의성을 거슬리게 하는 힘" 이라고 하여 학습자의 개인차를 고려하지 않고 일률적으로 교육하는 것이 교육의 평등이나 기회 균등이 아님을 밝히고 있다.

또한 국가사회에 필요한 인적 자원을 양성함으로써 국제 경쟁력을 강화할 뿐 아니라 개인의 입장에서든 나날이 급변하는 현대 과학문명에 적응하기 위해서도 과학기술에 대한 교육적 뒷받침을 하여야 마땅하다.

현대와 같이 급변하는 사회에서 학교교육은 사회에 적응하는 힘을 기르고 다양한 가치에서 자기의 것을 선택하고 결정하는 능력을 기르는 것이 되어야 한다. 경쟁적인 국제사회 속에서 살아남기 위하여 각 나라에서는 과학기술의 고급 두뇌를 많이 배출하기 위한 영재교육에 힘을 기울이고 있다. 이러한 세계적인 추세에도 불구하고 많은 나라에서는 아직도 일률적인 외형상의 평등교육에서 크게 벗어나지 못하고 있으며 귀중한 인적 자원인 영재아, 그중에서도 과학 영재아에 대한 관심을 소홀히 하고 있는 실정이다.

우리 나라에서는 1983년에 경기과학고등학교를 비롯하여 1984년에는 과학기술대학을 설립하는 등 과학영재아의 교육에 대한 노력을 기울이고 있으나 효율적인 영재교육을 위하여서는 우리 나라의 과학영재아의 특성을 올바르게 인식하고 거기에 적절한 대처를 하여야 할 것이다.

자라나는 학생들의 가능성을 판단하고 결정한다는 것은 어려운 일이다. 더군다나 지적인 요소인 지능 및 성취도만을 갖고 학생들의 전반적인 능력을 평가하여 가능성을 논한다는 것은 위험하기까지 하다.

따라서 지적 요소 외에 동기 요인인 적성이라던지 정서적이 요인인 인성적 특성을 고려하여야 올바른 능력을 좀 더 확실하게 파악할 수 있다. 특히 과학 영재아를 선발한다고 할 경우에는 이러한 중요한 비지적 요인이 반드시 포함되어야 하며 이때 과학 영재아의 인성적 특성을 전반적으로 살펴볼 수 있어야 한다.

본 연구는 우리 나라 과학 영재아들의 인성적 특성에 대한 교사와 부모의 평가가 어떠한가를 연구함으로써 우리 나라 과학 영재아의 특성을 알아보고 우리 나라 과학 영재아에 대한 교사와 부모의 평가를 비교, 분석하는 데 목적이 있다.

## 2. 연구의 내용

본 연구는 과학 영재아의 인성적 특성과 그에 대한 평가를 하기 위하여 이론적 고찰을 통하여 영재아의 정의를 알아 보고 과학 영재아의 정의에 대한 여러 연구를 통해 과학 영재아의 인성적 특성을 조사 하였다. 또한 영재아의 구별방법을 알아 보고 여러 방법 중에

서 교사와 부모의 가치가 차지하는 중요성을 조사하였다.

연구의 진행에서는 우리 나라의 과학 영재아를 설정하고 이들에 대하여 교사와 부모에게 인성적특성에 관한 평가를 하게 함으로써 과학 영재아들의 인성적 특성을 알아 보고, 교사와 부모의 평가를 비교, 분석하였다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 과학영재아의 정의

과학 영재아를 정의 하기에 앞서 먼저 영재아에 대하여 살펴보기로 한다.

영재아의 정의는 Terman의 연구에서부터 본격적으로 시작되었다고 할 수 있다. Terman등은 1921년부터 시작된 연구에서 지능지수(IQ)가 전체 상위 1%에 해당하는 약 1,000명의 고지능아를 천제표본으로 추출하여 그 다상을 추정조사 하였다. 따라서 특정한 지능검사에서 높은 점수 (이 지능 기준점수는 누가 영재를 설정하는가에 따라 I.G 120, 125, 130, 140, 150, 또는 170등으로 달라진다.)를 얻은 학생을 영재아로 본 것이며, 이 정의는 그 개념이 비교적 명확할 뿐만 아니라 측정도구도 비교적 잘 조직되어 있으며, 신뢰성이 높기 때문에 많이 쓰여져 왔다.

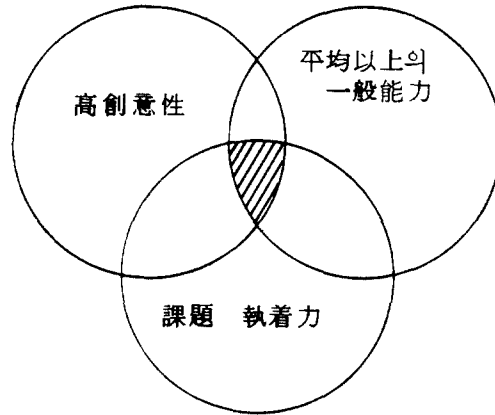
그러나 지능 검사를 통해서는 인간의 지적 ?작능력의 하나인 수험적 사고능력을 용이하게 측정할 수 있을 뿐이라는 Guilford의 지적이 있으면서부터 창조적 사고의 중요한 요인으로 확산적 사고기능도 측정되어야 함이 주장되었다. 이후 많은 연구에서 지능은 그리 높지 않으나 창의성이 높은 아동들이 영재아로 선별되어야 하며 이들에게 적절한 교육이 주어져야 된다고 하였다.

이에 영재아를 정의하는 데 있어서 조금씩 다른 견해를 밝힌 몇가지 예를 들어 보기로 한다.

영재를 지능과 창의성으로만 정의한다고 할 때 이 두 요인은 모두 지적 요인이라는 데 최근 많은 문제점이 제기되고 있다. 즉 Arnold는 그의 연구에서 영재아들이 사회 발전에 공헌하기 위해서는 지능이나 창의성과 같은 인지적 특성 뿐만 아니라 사회적 지도력이나 강한 동기와 같은 정의적 특성도 중요하다고 하였다. Ward와 Renzulli는 이와 같은 점들을 고려하여 영재성을 정의하였다. 즉 Ward는 영재성을 정의할 때 그 준거를 학습능력(자연적 사회적 상황을 바르게 지각하고 사실과 원리를 효율적으로 학습하여 읽는 것을 용이하

게 이해 할 수 있는 능력), 사고력 및 기민성(사고능력이 뛰어나고 빨라 주위 환경을 예리하게 분석 종합하는 사고능력), 지적욕구(목표에 대한 강한 욕구)로 보았다.

최근 널리 쓰이고 있는 Renzulli의 정의는 Terman과 달리 평균이하의 일반 능력이면 고창의성과 과제집착력이 동등하게 생각되어야 한다고 하여 이 세 특성을 나타내는 세 고리가 교차하는 곳(그림2-1에서 빗금친 곳)에서 영재성이 나타난다고 한다.



<그림 II-1> Renzulli의 영재성 모델

각국에서는 실제로 영재아 교육을 위하여 영재아에 대한 법적인 정의를 하고 있는 경우도 있다. 미국에서는 영재라란 선천적으로 뛰어난 능력을 가져서 장차 높은 수준의 성취를 이룰 것으로 자질을 갖춘 전문인에 의하여 인정되는 자이며, 이들의 자신과 사회에 기여할 수 있기 위해서는 정규 교육 프로그램으로 제공되는 것과는 구별되는 특별한 프로그램이나 도움을 필요로 한다고 정의 하였다. 여기서 높은 수준의 성취를 이룰 것으로 인정되는 자란 Marland의 정의에서와 같이 다음 영역에서 뛰어난 업적을 올릴 가능성을 지닌 자를 말한다.

- ① 일반 지적능력
- ② 특수영역의 학업적성
- ③ 창조적 또는 생산적 사고
- ④ 사회적 지도력
- ⑤ 예능분야의 적성
- ⑥ 정신운동 능력

호주에서도 영재아를 지능, 창조성 또는 다른 능력에서 탁월한 우수성을 나타내거나 잠

재적인 능력을 가져서 정규 교실에서 제공하는 이상의 특별 프로그램을 필요로 하는 자라고 정의하고 있다.

이 외에도 여러 요인들로서 영재아를 정의하려는 시도가 있으나 이들은 영재의 개념을 좀 더 포괄적인 의미에서 넓히려는 것과 좀 더 예언 타당도가 있게 요인들을 분석하려는 것이며, 이와 같은 시도는 계속되고 있다.

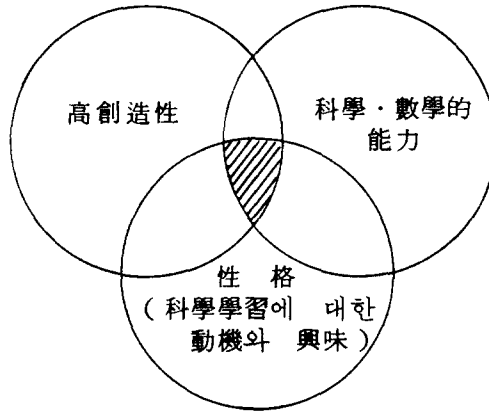
과학 영재아도 이와 같은 영재아의 정의에 의거하여 정의하는 것이 바람직하다. 과학 영재아를 정의할 때 과학 영재의 특성을 유능하고 창조적인 과학자를 모델로 하여 그들의 업적과 행적을 중심으로 제특성을 판별해 내는 방법이 있다.

이러한 유형은 자연과학자들의 생활사를 집중적으로 연구한 Roe와 Terman등에 의해 이루어졌다.

이와는 다르게 Brandwein은 과학적 재능의 잠재력을 갖고 있거나 과학이나 수학분야에 뛰어난 재능을 보이는 아동의 행동을 관찰하여 그 특성을 추출하였다. 과학 영재아를 정의할 때 Renzulli에 의한 정의에서 과학적 특성을 지적 특성에 첨가하여 정의하고자 하는 경우도 있다. 정연태등은 “고등학교 과학 영재아 실태조사와 대학 특별 프로그램 참가자 선발기준 개발”에서 과학 영재아의 조작적인 정의를 다음과 같이 하고 또 과학 영재아의 모델로 제시하였다.

- (1) 영재아를 위한 대한 특별 프로그램에서 우수한 성취를 이룰 것으로 인정되는 자
- (2) 대학 재학중에도 과학 연구에서 조수의 역할을 충분히 담당할 것으로 기대되는 자
- (3) 과학기술 분야에서 박사학위를 취득할 것으로 기대되는 자
- (4) 장차 연구생활을 통해서 우리나라 과학 기술 발전에 크게 기여할 것으로 기대되는 자

과학 영재아의 모델은 Renzulli의 모델에 수정을 가해서 일반 능력에서 특히 과학, 수학적 능력(과학적성 포함)을 중요하게 보고 과제집착력에서 과학학습에 대한 동기와 흥미 등도 포괄적으로 고려하여 그림 2-2에서 세 고리가 교차되는 빗금 친 곳으로 과학 영재아를 정의하였다.



<그림 11-2> 과학 영재성 모델

## 2. 과학 영재아의 인격적 특성

과학 영재아의 특성은 지적 영재의 특성 외에 구체적인 과학적 영역으로 이해되어야 한다. 이는 앞에 기술한 Marland의 영재아의 정의에서 특수 영역의 학업적성에 따른 문제이므로 과학자의 특성이나 과학 영재아의 특성에서 얻어지는 구체적인 것이어야 한다.

여기서는 여러 학자들의 과학 영재아의 정의에서 다룬 내용을 소개하기로 한다. 과학 영재아의 특성을 알아보기 위한 노력으로는 저명한 과학자들이나 자연과학에서 학위를 받은 자 또는 과학 계통의 재능 인정받은 자들에 대한 조사연구들이 있다.

Roe는 1951년, 22명의 저명한 자연 과학자들의 개인적 및 가정배경에 관한 특성들을 다음과 같은 11가지로 요약하였다.

- 관심을 가진 일에 대한 끊임없는 몰입과 지적 호기심 및 지속적인 추진력과 지속적인 인내력을 가진다.
- 어렸을 때부터 학교공부를 좋아하고 많은 독서량을 가진다.
- 자주적이며 강한 독립심이 있다.
- 안정된 생활과 부모와의 밀접한 관계를 유지한다.
- 사회적 발달이 비교적 늦고 내향적인 면이 있다.
- 고립적이고 비사회적이다.
- 종교에 대하여 무관심하다.
- 최초의 연구경험이 상당히 성공적이었다.

- 일반적으로 박사학위를 일찍 받았다.
- 학력검사나 지적 지능검사에서 반드시 열외적일 정도로 높은 것은 아니나 상당히 높은 수준을 나타내었다.

이러한 Roe의 연구는 주로 과학자들의 생활사를 나타낸 것이며 단순히 사실만을 나열한 것이었다. 이에 Roe는 과학자들의 영재성을 조사하기 위하여 1953년, 64명의 저명한 과학자의 특성을 조사하여 다음과 같다고 하였다.

- (1) 높은 수준의 창의성, 개성, 독립심, 열성, 판단력, 인내심을 갖는다.
- (2) 지적 특성으로는 수학적 재능, 추상적 언어력, 과목에 대한 뛰어난 적성과 빠른 학업 성취속도, 개방적이고 융통성이 있는 사고방식을 갖는다.
- (3) 정의적 특성으로는 자발적이고 자율적인 심리적 특성이 있다, 창의성에 대한 자부심과 비판적이 태도를 갖는다, 보다 새롭고 창의적인 작업에 몰두하기를 좋아한다. 부지런하고 한 가지 일에 열중하기 쉬운 기질이 있다. 정서적 안정성이 높다, 취미 활동이 다양하다. 획일적인 사고를 싫어한다. 자기 나름대로 학습하려는 경향이 있다.

Roe외에도 1963년에 Taylor와 Barron은 과학적 영재의 특성을 규명하기 위한 유타대학의 회의결과를 통하여 과학 영재의 지적 및 정의적 특성에 관해서 다음과 같이 요약하였다.

- 높은 수준의 자주적 자족성 및 자율성을 갖는다.
- 밀접한 대인관계를 피하고 지적 연구에 깊은 흥미를 갖고 있다.
- 높은 자아강도와 정서적 안정성은 가진다.
- 문제 해결방법과 정밀성 및 정확성에 깊은 관심을 갖고 있다.
- 행동 양식에 있어서 자기 억제 및 고립적 태도를 취한다.
- 높은 수준의 지배성을 나타내고 논쟁에서 객관적 태도를 적극유지하고 한다.
- 비능동적이고 과묵하고 비사교적이다.
- 지적 불확실성에 대한 높은 인내심을 갖고 추상적 사고를 좋아한다.
- 독립적 판단성이 강하고 집동의 동조 세력에 굴복하지 않는다.
- 높은 지능 수준에 있다.
- 어렸을 때부터 넓은 흥미를 나타낸다.
- 어떤 주어진 상황에 대한 설명이 보다 포괄적이고 체계적이다.
- 불확실한 문제상황을 즐겨 찾아서 해결하려는 노력과 흥미를 갖는다.

이와는 달리 Brandwein은 과학 영재아들의 갖는 특성으로 유전적요인, 창조적 요인과 그리고 소질적 요인으로 과학 영재아의 특성을 살펴 보았으며, 그 요인들은 다음과 같다.

- (1) 유전적 요인 : 높은 지능, 적절한 신경 근육 조절 기능, 뛰어난 언어와 수리능력, 적합한 감각 기능
- (2) 창조적 요인 : 고도의 훈련 기회, 영감을 가진 교사와의 접촉 기회
- (3) 창조적 요인 : 오랫동안 몰두하는 능력, 어려운 상황을 견디는 능력, 실패를 극복하는 능력, 탐구 능력

Louis Fliegler는 과학에 재능이 있는 징조로서 다음과 같은 것을 제시하여 주고 있다.

- I Q 120 이상의 지능
- 수리적인 사고에 뛰어남
- 수학가 독서에 보통 이상의 능력을 보임
- 추상적 개념에 대한 이해능력이 뛰어남
- 학령전에 과학에 흥미를 느낌
- 과학적 하실에 대한 상상력이 풍부함
- 과학적인 물체의 이름을 외우려고 함
- 과학적인 이야기를 글로 쓰려는 태도를 보임
- 과학적 사실을 언어로 표현하는 비상한 능력이 있음
- 과학을 위한 과학 공부에 흥미를 느낌
- 일반 아동이 쉽게 긍정하는 과학적 사실에 대하여 불만을 느낌
- 사물에 대한 호기심이 많음
- 수집하기를 좋아함
- 어려운 장애에 부딪쳐도 오랫동안 그 일에 몰두함
- 사물의 구석 구석까지도 기억함
- 혼자서 오랫동안 공부하는 태도를 보임
- 서로 연관성이 없어 보이는 사실을 일반화시키는 능력이 있음
- 여러 요소 사이의 상관관계를 인지하는 능력이 있음

이 외에도 과학 영재아의 특성은 여러 가지 측면에서 연구되고 있으며 그 중에서 공통적인 특성을 갖는 요인들도 많이 있다.

위의 연구를 보면 한 가지 일에 몰두하는 집중력, 일을 끝까지 수행하는 지속력, 지적인 호기심, 자율적인 해결능력등이 공통적으로 지적되어 있으며 도전성과 표현력, 근면성 등이 중요한 특성으로 밝혀지고 있다.

본 연구의 진행에 사용된 설문지의 인성적 특성의 내용은 위의 연구에서 공통적으로 또는 중요하게 지적된 항목을 선별 이용하였다.

과학 영재아들이 갖는 특성 중에서 인성적 특성이 갖는 요인들은 그 사회의 문화, 정치,



교육의 측면에서 고려해야 하며 실제로 그들이 갖는 공통적인 인성적 특성이 포함되어야 할 것이다.

### 3. 과학 영재아의 식별

영재아 교육을 하기 위해서는 우선 영재아를 선발하여야 한다. 영재아 선발을 위해서 영재아의 특성을 알고 이 특성으로 영재아를 식별해야 하며 식별하는 방법으로 여러 가지 형태가 있다.

그러나 잠재적인 능력을 갖고 있는 영재아를 흑백을 가리듯이 명확하게 구별할 수는 없으며 이런 제약으로 인하여 여러 가지 방법이 같이 사용되는데 올바른 식별을 위해서는 대상자인 영재아의 특성을 올바르게 파악하는 것이 우선적으로 필요하다.

본 연구에서는 교사와 부모의 평가가 영재아의 선발에 얼마나 중요하게 사용고 추천되는지를 실제 프로그램이나 학자들의 연구, 주장을 통해서 우선 알아 보기로 한다.

영재아 식별의 방법으로 일리노이 프로그램에서 사용한 영재아 선발방법과 사용하기를 제안한 방법의 동요도를 백분율로 나타낸 것이 있다. (표 2-1). 오하이오주에도 영재아 교육을 실시하고 있는 학교에서 영재아 선발에 사용한 영재아의 식별방법이 있다.(표2-)이들을 살펴 보면 교사의 관찰과 지명이 일리노이아 오하이오 프로그램에서 각각 93%, 94%로 중요하게 사용되고 있는 것을 알 수 있다.

표 2-1. Illinois 프로그램

주요 식별방법	사 용	제 안
교사의 시찰과 지명	93%	75%
집단 학업 성취도 점수	87%	74%
집단 지능 검사 점수	87%	65%
학교성적 등 이전의 성취결과	56%	78%
개인지능검사	23%	90%
창조성 지능 검사 점수	14%	74%

알리노이 영재아 교육 프로그램에서 실제 사용된 식별방법을 빈도에 따른 백분율로 나타낸 것(사용)과 전문가들에 의해 앞으로 바람직한 식별방법으로 중요하게 비중을 두어야 한다는 식별방법을 백분율로 나타낸 것( 제안)

표2-2 Ohio주의 판별방법 사용 현황

판 별 방 법	사 용 학 교 수	백분율 (%)
지 능 검 사	150	94
개 인 지 능 검 사	98	
집 단 지 능 검 사	126	
개 인 및 지 능 검 사	71	
교 사 의 지 명	149	94
학 교 성 취	144	91
학 력 성 취	123	77
적 성 검 사	54	34
동 료 들 의 지 명	12	8

오하이오주의 영재아교육을 실시하는 160개의 학교에서 영재아 선발에 쓰인 판별방법을 사용한 학교수와 그에 대한 백분율

교사의 지명과 동료들의 지명 외에 표준화된 검사도구를 사용함으로써 점수화하는 방법이 있는데, 이때는 측정하는 검사도구에 의한 신뢰도와 변별도에 의존하게 된다. 또 이러한 검사 도구들은 측정하는 요인들의 단편적인 것이 되기 쉬우므로 어느 한 가지 검사 도구에 의한 식별은 별로 의미가 없다. 각 영재교육 프로그램에서 교사의 지명을 중요하게 생각하고, 이를 해결하는 방법으로 검사결과를 써서 종합적으로 판단할 수 있고 학생들을 직접 지도하면서 검사 도구들로 측정되지 않는 요인들을 관찰할 수 있는 교사의 지명이 사용되고 있는 실정이다.

교사의 지명을 영재아의 식별에서 중요하게 사용할 경우, 교사들은 영재아의 특성을 올바르게 알아야 하며 특히 지능 검사나 학업 성취결과, 창의성 검사 결과로서 측정될 수 없는 정의적인 특성으로써의 영재아의 특성과 같은 인격적 특성을 주의깊게 관찰할 필요가 있다.

이러한 관점에서 Freehill은 교사가 영재아를 식별하는 과정을 중요하게 생각하여 Portland의 영재교육 프로젝트에서 개발된 지침서를 교사가 평가하는 데 사용하는 것이 바람직하다는 제안을 하였다. 이 지침서에 의하면 다음의 각 항목을 비중을 두어 점수화하도록 되어 있으며 뛰어난 아동의 보기를 들고 있다.

(1) 아동의 주의력은?

뛰어난 아동은 자기 나이에 비해 높은 수준이다. 즉 지금 진행되는 것이 무엇인지를 알

고 어떤 질문이나 자극에 대해서도 항상 응답할 준비가 되어 있다.

(2) 아동의 관찰력은?

뛰어난 아동은 관찰력이 뛰어나다. 책, 교실 등 학교 환경 안에서 보통 학생들이 지나치는 것을 관찰하고 기록한다.

(3) 아동의 호기심은?

뛰어난 아동은 호기심을 많이 갖고 있다. “왜” 라는 것과 “무엇으로부터 연유하는가”에 대하여 깊이 알고자 한다.

즉 불만족된 호기심이 배우고자 하는 주된 동기가 된다.

(4) 아동의 상상력은?

뛰어난 아동은 상상력이 풍부하다. 학급에서 다른 사람의 의견을 무조건 따르려 하지 않고 자신의 의견을 첨가시킨다.

(5) 아동의 유우머 감각은?

뛰어난 아동은 뛰어난 유우머 감각을 보여준다. 익살로 감정적불안을 나타내지 않으며 유우머 감각이 자신에게 영향을 미치더라도 유우머적인 면을 잃지 않는다.

(6) 아동이 어떤 문제를 택하는가?

뛰어난 아동은 나이에 비하여 어려운 문제를 선택한다. 쉽고 피상적인 일에는 만족하지 않는다.

(7) 아동의 인내심은?

뛰어난 아동은 시작한 일을 끝까지 인내심을 갖고 해 나간다. 당혹한 문제에 직면해서도 쉽게 용기를 잃지 않으며 목적에 대한 강한 집념을 가지고 있다.

(8) 아동의 책임감은?

뛰어난 아동은 부과된 책임을 완수할 뿐만 아니라 남에게 도움을 주기도 한다.

(9) 아동이 자기를 판단하는 태도는 ?

뛰어난 아동은 자신의 실수를 발견하면 곧 수정을 한다. 보통 자신의 기준을 높게 정한다.

(10) 아동의 판단력은?

뛰어난 아동은 중요한 것과 그렇지 않은 부분을 구별한다. 적절한 것에 대한 높은 감각을 가지고 있다.

(11) 아동의 논리성은?

뛰어난 아동은 일반화시킬 능력이 있으며 새로운 상황에 그것을 사용한다. 이론적으로 합리화 시킨다.

(12) 아동의 적응성은?

뛰어난 아동은 현명하게 새로운 경험을 갖는다. 또한 변화에 빨리 적응한다.

(13) 아동의 집중력은?

뛰어난 아동은 오랫동안 주의를 집중한다. 쉽게 산만해지지 않는다.

(14) 아동의 흥미는?

뛰어난 아동은 깊고 다양한 흥미를 갖는다. 자신의 진로에 대한 흥미에 의하여 유발된 중요한 일들을 한다.

(15) 아동의 해결방법은?

뛰어난 아동은 근원적인 방법을 선택한다. 종종 비정상적인 방법으로 바른 해답에 도달한다.

일반 영재아 식별에서와 같이 교사가 과학 영재아를 식별할 경우 에도 그의 특성, 그 중에서도 인성적 특성을 올바르게 알고 이를 고려해야 할 것이다.

위에 제시한 Freehill의 검목표에서 호기심, 책임감, 인내심, 판단력, 논리성, 집중력 등은 앞에 기술한 과학 영재아의 인성적 특성의 주요 항목과 잘 일치 한다. 본 연구에서는 이러한 항목을 주고 하여 평가문제 작성의 근거를 마련하였다.

### Ⅲ. 연구방법

연구를 진행시키기 위하여 연구의 대상자를 우선 설정하여 표집하고 이들을 통하여 연구에 필요한 자료를 얻었다.

본 연구의 대상자의 표집 방법 및 표집 대상자의 특성 통계 방법은 다음과 같다.

#### 1. 연구 대상자의 표집방법

본 연구의 대상자는 우리 나라 고등학교 과학 영재아이며, 이의 표집방법은, <고등학교 과학 영재아 실태조사와 대학 특별 프로그램참가자 선발기중 개발.>과 <영재아 실태조사 및 지도>의 자료를 활용하였다.

영재아의 실태 조사를 위하여 학생, 학부모, 교사에 대한 설문지를 개발하여 전국의 중. 고등학교 학생 중에서 IQ 120이상인 학생으로서 학교장의 추천을 받은 학생들을 대상으로 설문 조사를 하였으며 이들 중 조사된 고등학교 학생 대상자는 1,640명이었다.

본 연구는 설문조사에 응답한 고교생 1,316명을 대상으로 과학영재아를 가리기 위하여

설문내용을 분석하여 학과, 수학 과목을 좋아하고 그 과목 성적이 우수하며 본인과 교사, 학부모 모두가 과학기술 계통으로 장래 진출하기를 희망하는 자 388명을 가려낸다.

여기에 사용된 학생 설문지, R사 설문지, 학부모 설문지의 해당 문항은 다음과 같다.

<학생 설문지> 중에서

- 교과목 중에서 가장 좋아하는 과목은?
- 장래 학생이 진출하기를 희망하는 분야는?

<교사 설문지>중에서

- 학생의 학업 성적은?
  - 가장 성적이 우수하였던 과목은?
- 학생의 능력이나 인성적인 면을 고려하여 진로 지도를 한다면 어떤 분야를?

<학부모 설문지>중에서

- 학생이 특별한 재능을 갖는다고 생각하는 분야와 그 근거는?
- 장래 학생이 어떤 분야로 진출하기를 바랍니다?

## 2. 표집 대상자의 특성

본 연구의 조사 표집 대상자인 388명의 특성은 다음과 같다.

- (1) IQ 120이상으로 학교장의 추천을 받았다.
- (2) 학업 성취도가 뛰어나다.(학급석차 1.2위)
- (3) 특히 과학, 수학 과목을 좋아하고 성적도 우수하다.
- (4) 장래 과학기술 계통으로 진출하기를 본인, 교사, 학부모 모두가 희망한다.

위와 같은 특성은 이경행 김명환 이 과학 영재아의 조작적 정의를 한 것과 동일하다. 본 연구에서는 위의 특성을 가진 자를 과학 영재아라고 가정하여 진행한다.

## 3. 설문지 평가항목의 설정

우리 나라 과학 영재아의 인성적 특성을 조사하기 위한 설문내용은 이론적 고찰을 통하여 알아 본 여러 학자들의 연구에서 나타난 공통된 특성과 특이한 특성으로 이루어지도록 하였다. 또한 질문의 형태와 기본적인 평가 기준은 Freehill의 검목표와 같은 문항 형식을 사용하였으며 평가하는 단계를 3단계로 하였다.

다음은 과학 영재아의 특성에 대한 정보를 얻기 위하여 교사와 부모에게 설문 조사를 통하여 평가하도록 한 항목들이다.

- (1) 한 가지 문제에 몰두하는 집중력은?
- (2) 주어진 문제를 끝까지 수행하는 지속력은?
- (3) 많은 것을 캐묻고 알고 싶어 하는 지적 호기심은?
- (4) 문제에 두려움을 갖지 않고 과감하게 대처하는 도전성은?
- (5) 자신의 생각이나 뜻을 나타내는 표현력은?
- (6) 하는 행동이나 말에서 조리 있는 논리성은 ?
- (7) 남의 도움을 받지 않고 스스로 문제를 해결하는 능력은?
- (8) 친구나 형제들을 이끌어 나가는 지도력은?
- (9) 친구나 가족들과 어울리고 친밀하게 지내는 사교성은?
- (10) 맡은 일이나 자신의 말에 대한 책임감은?
- (11) 학업이나 가정 생활에서 부지런한 근면성은?
- (12) 모든 능력을 종합적으로 판단하였을 때 이 학생이 차지하는 위치는?

#### 4. 통계 방법

388명의 표집 대상자들의 설문지를 바탕으로 하여 교사와 학부모의 학생에 대한 인성적 특성을 평가한 것을 점수화하여 자료를 분석하였다. 즉 매우 뛰어남, 뛰어남을 3점, 보통을 2점, 매우뒤짐을 1점으로 점수화하였으며, 각 항목의 점수를 백분점으로 고쳐 우수성의 정도를 백분율로 나타내었다.

통계 처리를 위하여 VAX-11컴퓨터를 사용하였으며 SPSS통계 package를 이용하였다. 각 항목에 대한 집중 경향과 변산성을 알아보기 위하여 평균값과 표준 편차를 산출하였으며, 교사와 학부모의 평가 점수를 비교하기 위하여 상관계수를 구하고 T검증을 하였다.

### IV. 연구결과 및 논의

#### 1. 과학 영재아의 인성적 특성

과학 영재아의 인성적 특성을 알아보기 위하여 교사와 부모가 평가할 수 있도록 만든 Freehill의 검목표와 설문을 통하여 다음과 같이 나눈 각 항목에 대하여 3단계로 우수하고 뒤지 정도를 점수화하였다.

앞에서 설정한 설문에 대한 평가 결과를 항목별로 나타내면 다음과 같다.

(1) 한 가지 설문에 몰두하는 집중력은?

집중력은 백분 평균값이 93.6으로 매우 높은 점수로 나왔다. 한 가지 문제에 몰두하는 집중력은 Hagem에 의해 교사와 부모들이 확인해내기 좋은 영재의 특성으로 지적하고 있으며 영재급 과학자들의 정의적 특성에서도 밝혀진 특성이다. 따라서 집중력은 과학 영재아의 인성적 특성으로 받아들일 수 있다.

(2) 주어진 문제를 끝까지 수행하는 지속력은?

지속력은 백분 평균값이 92.3으로 매우 높은 점수로 나왔다. 주어진 과제에 몰두하고 끈기있게 노력하는 태도는 영재들이 보이는 특성으로 특히 어떤 문제에 심취하는 동기상의 특성으로 나타나고 있으며 영재급 과학자들의 특성에서도 한가지 일에 오랫동안 열중하는 특성을 보이고 있다. 따라서 지속력은 과학 영재아의 인성적 특성으로 받아들여진다.

(3) 많은 것은 캐묻고 알려고 하는 지적인 호기심은?

지적 호기심은 백분 평균값이 91.0으로 매우 높은 점수로 나왔다. 지적 호기심은 일반 영재아 뿐만 아니라 각 방면의 재능아에게 보이는 일반인인 특성이다. 다만 관심 분야가 다르며 과학 영재아의 경우에는 자연현상의 원리나 이치에 특히 깊은 호기심을 보인다. 영재아들이 보이는 지적인 호기심은 곧 연구하는 태도를 유발시킨다.

(4) 문제에 두려움을 갖지 않고 과감하게 대처하는 도전성은?

도전성은 백분 평균값이 84.9로 높은 점수로 나타났다 Hagem은 교사와 부모들의 확인해내기 좋은 특성으로 도전감을 주는 어려운 문제를 선택하는 경향이 있다고 지적하였다. 영재급 과학자들의 특성에서 보다 새롭고 창조적인 일에 몰두하기를 좋아하는 것도 과학 영재아의 특성으로 보여진다.

(5) 자신의 생각이나 뜻을 나타내는 표현력은?

표현력은 백분 평균값이 80.0으로 높은 편이나 다른 인성적 특성에 비하여 떨어진다. 일반 영재아의 특성에서 쉽게 찾아지는 어휘력과 표현력은 과학 영재아의 경우 높지만 다른 특성에 비해 떨어짐을 알 수 있다. 이는 영재급 과학자의 특성에서 보이는 비교적 과묵하고 자기 관심사에만 열중하며 남들 앞에 나서거나 모임에 잘 어울리는 경우가 적은 것으로 미루어 일반 영재아와 구별되는 과학 영재아의 특성으로 보인다.

(6) 행동이나 말에서 조리있는 논리성은?

논리성은 백분 평균값이 85.1로 높은 점수이나 다른 특성과 비교하면 떨어지는 특성이다. 표현력과 마찬가지로 일반 영재아에서 보여지는 논리성이 과학 영재아의 경우 행동이나 말로 표현하려 하지 않음으로써 잘 관찰되지 않는 특성으로 보인다.

(7) 남의 도움을 받지 않고 스스로 문제를 해결하는 능력은?

스스로 문제를 해결하는 능력(독립적 해결능력)은 백분 평균값이 92.7로 매우 높은 점수로 나타났다. 일반 영재아 뿐만 아니라 과학 영재아에도 자율적이고 독립적으로 문제를 해결하는 능력이 우수하다는 많은 증거를 Hagem, 이종승, 신세호등의 연구에서 찾아 볼 수

있다.

(8) 친구나 형제들을 이끌어 나가는 지도력은?

지도력은 백분 평균값이 78.5로 평균 이성이나 다른 특성에 비하여 떨어지는 특성으로 나타났다. Ehrlich는 여재 아동의 탁월한 특성 진단검목표에서 다른 사람에게 영향력을 행사하는 지도력을 특성으로 들고 있으나 한종하에 의한 영재급 과학자들의 정의적인 특성에서는 대인관계에 얽히기를 싫어하는 것으로 나타나 과학 영재아의 경우 지도력은 다른 인성적 특성에 비해 떨어지는 것으로 보인다.

(9) 친구나 가족들과 어울리고 친밀하게 지내는 사교성은?

사교성은 백분 평균값이 76.6으로 다른 인성적 특성보다 특히 낮게 나타났다. 일반 영재아들은 환경에 대응하는 각성경향이 강하고 의견을 솔직하게 표현하며 깊은 감상력을 지니는 등 사교성이 우수하나 과학 영재아는 수줍고 대인관계에 얽히기를 싫어하여 사교성은 다소 떨어지는 인성적 특성인 것으로 보인다.

(10) 맡은 일이나 자신의 말에 대한 책임감은?

책임감은 백분 평균값이 92.1로 매우 높은 점수를 나타냈다. 사회 정의에 대한 책임감은 일반 영재아의 특성으로 알려졌으나 자신의 일에 대한 책임감이 특히 과학 영재아의 경우 높은 것으로 나타났다.

(11) 학업이나 가정 생활에서 부지런한 근면성은?

근면성은 백분 평균값이 86.9로 비교적 높게 나왔다. 일반 영재아들에게 지속력, 끈기, 과제 집착력으로 나타나는 근면성은 과학 영재아의 경우 부지런한 노력형으로 종종 나타나는 것으로 알려졌다.

(12) 모든 능력을 종합적으로 판단하였을 때 이 학생이 차지하는 위치는?

종합적인 판단에서 백분 평균값이 92.1로 높게 나타났다. 각 인성적인 특성의 변화에도 불구하고 종합적으로 볼때는 전체적으로 매우 높은 수준의 능력으로 인정받고 있음을 알 수 있다.

설문에 대한 반응의 각 항목별로 평균값과 표준 편차를 알아보면 표4-1과 같고 이를 그림으로 비교하면 그림4-1과 같다.

분석 결과를 보면 집중력, 지속력, 지적 호기심, 문제 해결력, 책임감과 판단력에서 상위 10%의 평가를 받고 있다. 도전성과 논리성, 근면성은 상위 20%내의 평가를 받고 있으며, 표현력, 지도력, 사교성은 다소 떨어지는 평가를 받는다.

표준 편차를 보면 지도력, 표현력, 사교성에서 특히 큰 편차를 나타내고 있으며 논리성과 도전성, 근면성에서도 비교적 높은 표준 편차를 보여 이러한 항목들에 대한 교사나 부모의 평가에서의 차이가 다른 항목에 비하여 큰 것을 알 수 있다.

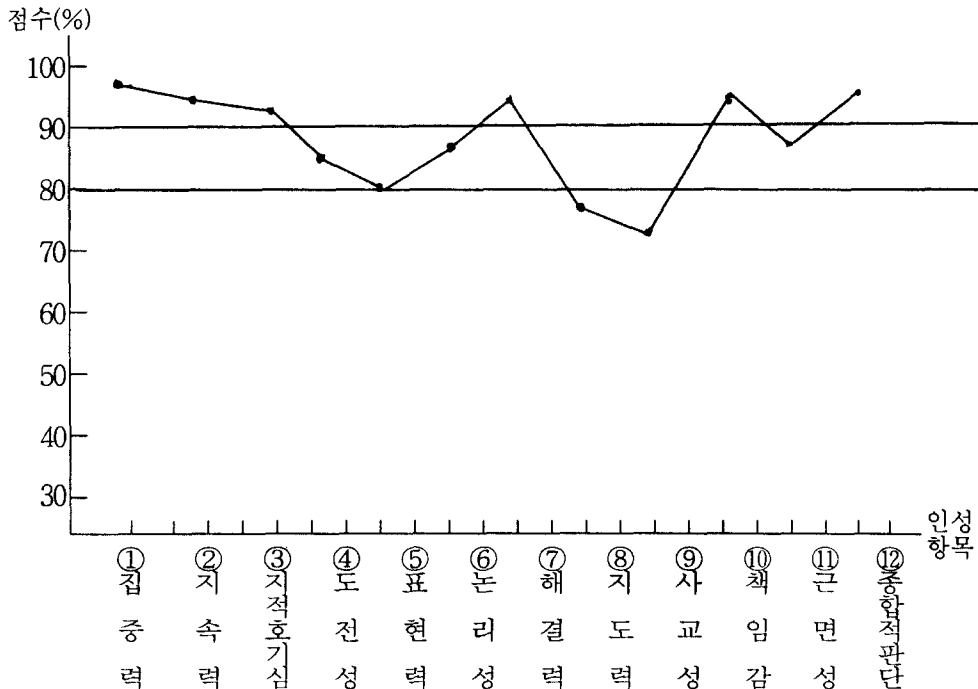
여러 항목들의 집중 경향과 변산성을 보아도 집중력, 지속력, 지적 호기심, 문제 해결 능력과 책임감이 월등하게 우수함을 알 수 있다.



<표 IV-1> 항목별 평균값과 표준편차

(N=388)

항 목			평균 값 (점 수)	평균 값 (%)	표 준 편 차
①	집	중 력	2.81	9.36	0.40
②	지	속 력	2.77	9.23	0.45
③	지 적 호 기	심	2.73	9.10	0.48
④	도	진 성	2.55	8.49	0.58
⑤	표	현 력	2.40	8.00	0.63
⑥	논	리 성	2.55	8.51	0.59
⑦	해 결 능	력	2.78	9.27	0.41
⑧	지 도	력	2.35	7.85	0.65
⑨	사 교	성	2.30	7.66	0.62
⑩	책 입	감	2.76	9.21	0.47
⑪	근 면	성	2.61	8.69	0.54
⑫	종 합 적 판 단		2.76	9.21	0.43



<그림 IV-1> 항목별 평균값의 비교

한 가지 문제에 몰두하는 집중력과 문제를 끝까지 수행하는 지속력, 문제에 과감하게 대처하는 도전성, 스스로 문제를 해결하는 능력, 많은 것을 캐묻고 알고려고 하는 지적인 호기심은 Brandwein에 의한 과학 영재아의 정의에서 소질적 요인으로, Roe의 자연 과학자의 특성들 중에서 정의적인 특성으로, Taylor와 Barron의 과학영재 연구에서 정의적 특성으로 나타난 것과 이치하고 있다. 문제에 두려움을 갖지 않고 과감히 대처해가는 도전성과 행동이나 말에서 조리가 있는 논리성과 근면성은 Roe나 Taylor와 Barron의 정의적 특성에서 지적한 것과 부합되고 있다. 다른 인성적 특성에 비하여 뒤지는 표현력, 지도력, 사교서로 Roe등이 지적하였듯이 대인 관계에 얽히기를 싫어하며 사회적 발달이 늦고 비사교적이라는 과학 영재아의 특성과 일치한다.

과학 영재아의 일반적 특성에 대한 본 연구 결과와 Louis Fliegler, Roe, Taylor 와 Barron의 연구 결과를 도표로 비교해 보면 표 4-2와 같다.

본 연구에서 얻은 과학 영재아의 조작적 정의 -IQ 120이상으로 학교장의 추천이 있으며, 1. 2위 학생으로 수학, 과학과목을 좋아하고 장래 과학기술 계통으로 진출하기를 원하는 자 - 에 부합되는 대상자들의 인성적 특성을 다음과 같이 정리할 수 있다.

- (1)한 가지 문제에 몰두하는 집중력이 매우 뛰어나다.
- (2)주어진 문제를 끝까지 수행하는 지속력이 매우 뛰어나다.

<표 IV-2 > 과학 영재아의 특성 비교

구분	항 목	본 연구	Louis Fliegler	Roe	Taylor & Barron
기준	지 능 지 수 (IQ)	IQ 120 이 상	IQ 120 이 상		
	학 업 성 취 도	학급석차12위			
	우 수 과 목	수 학 과 학	수 학, 과 학	수 학, 과 학	
	장 래 회 망	과 학기 술 계 통			
특 성	집 중 력	* * * *	* * * *	* * * *	
	지 속 력	* * * *	* * * *	* * * *	
	지 적 호 기 심	* * * *	* * * *	* * * *	* * *
	도 전 성	* * *			* * *
	표 현 력	* *			* * *
	논 리 성	* * *	* * * *		* * *
	자 율 적 해 결 력	* * * *		* * * *	* * *
	지 도 력	* *			
	사 교 성	* *		*	*
	책 임 감	* * * *			
근 면 성	* * *		* * * *		
종 합 적 판 단	* * * *				

\*\*\*\* 매우 뛰어나 (상위 10% 내의 수준)      \*\* 보통 이상 (상위 30% 내의 수준)  
 \*\* 뛰어나 (상위 20% 내의 수준)      \* 부정적

- (3) 많은 것을 캐묻고 알고 싶어 하는 지적 호기심이 매우 높다.
- (4) 문제에 두려움을 갖지 않고 과감하게 대처하는 도전성이 뛰어나다.
- (5) 자신의 생각이나 뜻을 표현하는 능력이 보통 이상이다.
- (6) 행동이나 말에서 조리가있는 논리성이 있다.
- (7) 남의 도움을 받지 않고 스스로 문제를 해결하는 능력이 매우 뛰어나다.
- (8) 지도력이 보통 이상이다.
- (9) 사교성이 보통 이상이다.
- (10) 맡은 일이나 자신의 말에 대한 책임감이 매우 크다.
- (11) 학업이나 가정생활에서 부지런하고 근면하다.

## 2. 교사와 부모의 평가에 대한 비교 분석

같은 문제에 대하여 교사와 부모에게 각각 학생들을 평가하게 하여 나타난 결과는 표 4-3과 같이 나타났다.

점수는 3점 만점이며 교사와 부모의 평가를 각각 나누어 평균값과 표준편차, 그리고 교사와 부모의 평가에 대한 상관관계를 구하였도 또한 교사에 의한 평가의 평균값과 부모에 의한 평가의 평균 값의 차이, 즉 평균차를 뵈으며 이를 해석하기 위하여 T값을 구하였다. 한 예로 집중력의 경우 교사에 의한 평가의 평균값이 2.89이며 부모에 의한 평가의 평균값이 2.72로 평균차는 0.17이 되어 이에 대한 평균차의 T값이 5.62가 되었다. 이 값은 388명의 사례수에 따른 확률오차가 0.000으로 나타나  $P < .05$  수준에서 T값이 2.96보다 크므로 두 집단의 평균에 차이가 있음을 알 수 있다. 표 IV-3에서 보는 바와 같이 다른 항목들도 같이 해석할 수 있으며 다만 지도력은  $P > 0.05$ 로 되어 부모와 교사의 평가가 차이가 나타나지 않음을 알 수 있다.

전체적인 경향은 과학 영재아의 인성적 특성에서 나타난 결과와 일치하는데 교사와 부모에 의한 평가의 평균값에서 차가 났다. 즉 교사에 의한 평균값이 부모에 의한 평균값보다 높게 나타난 것이다. 이 평균값의 차이는 지도력에서만 보이고 있지 않으며 나머지 인성적 특성에서 5%의 수준( $P = .05$ )에서 유의있는 차가 나타남을 보여준다. 그 중에서 특히 근면성은 평균차가 크게 나타났다. 평균값의 비교를 위해서 그림 IV-2를 보면 명확한 차의 폭을 구별할 수가 있다.

영재아를 식별하는 데 사용되는 방법 중에서 교사의 지명이 차지하는 비중이 매우 크다. 이것은 일리노이 프로그램과 오하이오주에서 사용되는 교사의 지명방법이 90%가 넘는 것을 보면 쉽게 알 수 있다. Illinois 프로그램에서 전문가들은 앞으로 75%의 중요성을 갖고

<표 IV-3> 인성적 특성에 대한 교사와 부모의 평가 비교

		교사	부모	평균	표준편차	평균 차	T 값	상관계수
①집	집 력	교사	부모	2.89	0.31	0.07	5.62 ***	0.619 ***
				2.72	0.49			
②지	속 력	교사	부모	2.84	0.41	0.14	4.50 ***	0.628 ***
				2.70	0.49			
③지	적 호 기 심	교사	부모	2.88	0.39	0.30	8.09 ***	0.597 ***
				2.58	0.57			
④도	전 성	교사	부모	2.68	0.55	0.27	6.42 ***	0.622 ***
				2.41	0.60			
⑤표	현 력	교사	부모	2.54	0.62	0.28	6.36 ***	0.645 ***
				2.26	0.65			
⑥논	리 성	교사	부모	2.70	0.54	0.30	6.91 ***	0.564 ***
				2.40	0.63			
⑦자	울 적 해 결 력	교사	부모	2.88	0.33	0.21	6.76 ***	0.670 ***
				2.67	0.50			
⑧지	도 력	교사	부모	2.39	0.68	0.07	1.82 *	0.769 ***
				2.32	0.62			
⑨사	교 성	교사	부모	2.39	0.62	0.18	4.03 ***	0.609 ***
				2.21	0.62			
⑩책	임 감	교사	부모	2.83	0.42	0.13	3.76 ***	0.633 ***
				2.70	0.52			
⑪근	면 성	교사	부모	2.83	0.45	0.45	11.44 ***	0.616 ***
				2.38	0.62			
⑫종	합 적 판 단	교사	부모	2.92	0.29	0.32	9.96 ***	0.689 ***
				2.60	0.57			

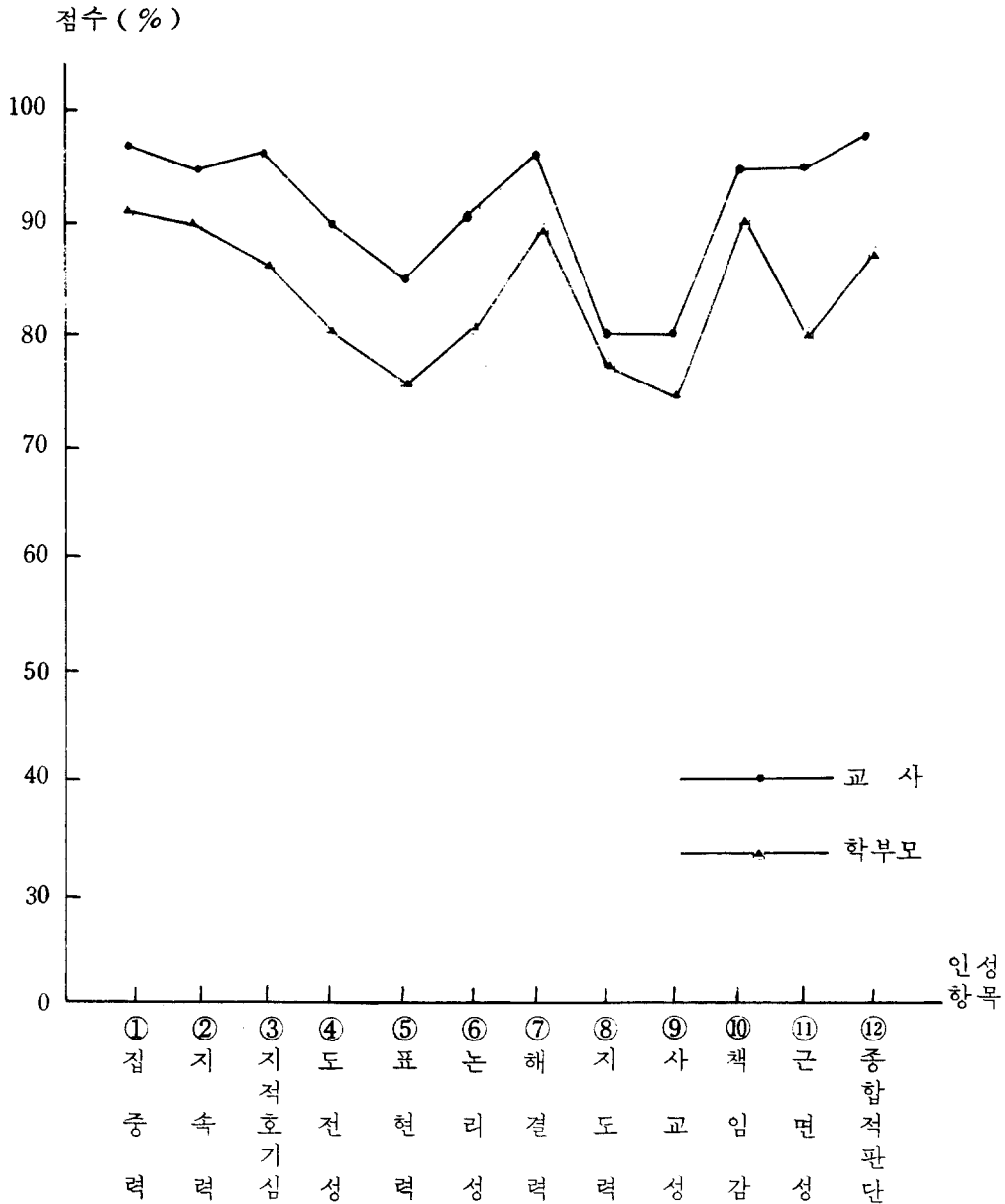
\*\*\* P<.01

\* P>.05

교사의 지명이 사용되기를 바라지만 이 역시 영재아 식별에 있어서 비중이 크다. 그러나 Ehrlich와 Jacobs에 의하면 매우 어린 취학 이전이나 유치원 아동에 대하여 교사보다도 부

모가 더 효과적으로 판별을 하고 있다고 하는 주장도 있다는 것에 유의할 필요가 있다.

본 연구에서 학부모의 자녀에 대한 평가가 일반적으로 교사의 평가보다 낮게 나타난 것은 학부모들이 자녀의 성장과정을 지켜 본 결과 자녀들에 대한 정보가 풍부한 점이 판단을 주저하게 한 요인이 되었으며 또 다른 자녀들과 객관적으로 비교해 볼 기회가 교사보다 훨씬 적기 때문인 것으로 생각된다.



<그림 IV-2> 교사와 부모의 항목별 평균값의 비교

과학 영재아들의 학교생활이나 가정 생활에서의 위치나 기대수준이 다른 점도 평가에 있어서 차이가 나타나는 요인이 된다. 부모들은 가족의 구성원으로서의 학생의 위치를 바라보고 판단하지만 일상적인 생활 습관이나 태도등을 관찰할 기회가 많은 반면에 교사는 사회 구성원으로서의 학생이 독립적인 위치에서 대처하고 기대나 환경에 적응하는 면을 관찰할 기회가 많은 것이다.

본 연구의 결과 부모는 학생들의 인성적 특성을 교사보다 상대적으로 낮게 평가하고 있음을 볼 수가 있다. 또한 부모의 평가에 의한 점수의 표준 편차가 교사의 표준 편차보다 크게 나타나 부모에 따라 평가에 있어서 교사보다 더 많은 격차가 나는 것을 알 수 있다. 이것은 교사보다 부모가 평가를 하는 데 있어서 객관적이고 일률적인 기준을 정할 수 없기 때문인 것으로 보인다.

Marland에 의한 판별 방법에 대한 여러 연구 결과 판별 과정에서 각 방법이나 도구들이 차지하는 중요성과 필요성을 판단한 결과에 따르면 교사의 판단은 37.84%로 중요하고, 부모의 평가는 2.94%의 중요성으로 나타났다.

이와 같이 교사의 부모의 우리 나라 과학 영재아에 대한 인성특성의 평가 점수에 차이가 있음에도 불구하고 교사와 부모의 평가 점수는 상관계수가 상당히 높게 나타났다. 여기서 구한 상관 계수는 Pearson의 상관 계수 (r)로 확률 오차가  $P=0.001$  이하인 r값을 모든 항목에서 얻을 수 있었다.

이런 결과를 T-값과 r-값에 의하여 해석하여 보면 교사와 부모는 우리 나라 과학 영재아에 대하여 평가 점수의 절대값에서는 교사가 부모보다 점수를 주고 있지만 같은 정도로 상관도가 높은 것으로 나타났다. 이는 앞으로 부모와 교사의 어느 경우가 신뢰성이 높은지 계속 연구되어야 할 것이다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결 론

본 연구의 진행을 위하여 가정한 과학 영재아의 조작적 정의는 다음과 같다.

- 1) IQ 120 이상으로 학교장의 추천을 받은 자
- 2) 학업 성취도가 높아 학급석차 1, 2위인 자

- 3) 과학, 수학 계통의 과목에 흥미가 있으며 성적도 우수하다고 본인, 교사, 학부모가 동의한 자
  - 4) 장래 과학기술 계통으로 진출하기를 부모, 교사가 동의하고 희망하는 자
- 위의 영역에 드는 대상자들에게 설문 조사를 통하여 알아본 과학 영재아의 인성적 특성은 다음과 같이 나타났다.
- 1) 한 가지 문제에 몰두하는 집중력이 매우 뛰어나다.
  - 2) 주어진 문제를 끝까지 수행하는 지속력이 매우 뛰어나다.
  - 3) 많은 것을 캐묻고 알고 싶어 하는 지적 호기심이 매우 강하다.
  - 4) 문제에 두려움을 갖지 않고 과감하게 대처하는 도전성이 뛰어나다.
  - 5) 행동이나 말에서 조리있고 윤리성이 있다.
  - 6) 자신의 생각이나 뜻을 나타내는 표현력이 보통 이상이다.
  - 7) 남의 도움을 받지 않고 스스로 문제를 해결하는 능력이 매우 뛰어나다.
  - 8) 지도력이 보통 이상이다.
  - 9) 사교성도 보통 이상이다.
  - 10) 맡은 일이나 자신의 말에 대한 책임감이 매우 크다.
  - 11) 학업이나 가정 생활에서 근면하다.
  - 12) 종합적으로 판단하는 능력이 매우 뛰어나다.

위의 인성적 특성들은 Brandwein이나 Roe, Taylor, Barron과 Louis Fliegler 등에 의해서 연구된 과학 영재들이나 과학 영재아의 특성과 일치하는 것으로 나타났다.

위의 설문은 교사와 부모에게 각각 조사되었으며 각 문항에 있어서 평가에 대한 차이가 지도력을 제외하고는 5% 이상의 위도 수준에서 의미가 있음이 나타났다. 일방적 검증에 의하면 교사의 평가가 전반적으로 부모의 평가보다 높은 것을 알 수 있었다. 그러나 교사와 부모의 평가에 있어서 상관도는 높게 나타나 점수의 폭에서 차이가 있을 뿐이라는 것이 나타났다.

## 2. 제 언

자라나는 학생들의 가능성을 판단하고 결정한다는 것은 어려운 일이다. 더욱이 지적인 요소인 지능 및 성취도만을 가지고 학생들의 전반적인 능력을 평가하여 가능성을 논한다는 것은 위험하기까지 하다. 따라서 지적 요소 외에 동기 요인이 적성이라던지 정서적 요인인 인성적 특성을 고려하여야 올바른 능력을 좀 더 확실하게 파악할 수 있다.

특히 과학 영재아를 선발한다고 할 경우에는 이러한 중요한 비지적 요인이 반드시 포함 되어야 하며 이 때 과학 영재아의 인성적 특성을 전반적으로 살펴볼 수 있어야 한다. 인성적 특성을 한 번 관찰하여 평가되어서는 안되며 평가 척도에 의한 평가 기준을 체계적으로 그리고 구체적으로 제시하여 생활 기록부에 기록하도록 하는 것이 바람직하며 앞으로 계속해서 인성적 특성과 같이 잠재적인 능력으로서의 비지적인 특성에 대하여 평가할 수 있는 도구와 아울러 평가 방법들이 연구되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 1) 차경수, 한국교육의 사회적 과제, 서울, 배영사, 1974. p.154.
- 2) 신세호, 배호순, 영재교육의 이론적 기저, 한국교육개발원 연구보고 108집, 1979[p.12]
- 3) 정연태, 한국과학교육의 오늘과 내일, KBS-TV 공개대학시리즈 19, 서울, 한국방송사  
업단, 1984. pp.126~246.
- 4) Toynbee, A., Is American neglecting her creative talents?, Creating across  
education, Ogden, Utah, Utah, University of Utah Press, 1968.
- 5) Coleman, J.s., et al., Equality of education oppertunity, Washington D.C. U.S.  
Government Printing Office, 1966.
- 6) Terman, L.M. et al., Gentic Studius; Vol. 1, Mental and physical traits of a  
thousand gifted Children, Stanford University Press, 1925.
- 7) Guilford, J.P., The Nature of Hunan Intelligence, New York, McGrawhill, 1967.
- 8) Getzels J.W. and Jackson, P.W., Creativity and Intelligence, New York John Wiley,  
1962.
- 9) Arnold, A. et al., Secondary Programs for the Gifted/Talented. Los Angeles, the  
National/State Leadershp training institute on Gifted Children and  
Talented, 1981.
- 10) Ward, V.S., Differential Education for the Gifted, Ventura, Princraft Inc, 1980.
- 11) Renzulli, J.S., What makes Giftness, Reexamining a Defition, phi Delta Kappa,  
November, 1978.



- 12) U.S. Government printing office, Education of the Gifted and Talented, Washington, 1972.
- 13) Marland, S.P., Education of the Gifted and Talented, Report to the U.S. Congress by the U.S. Commissioner of Education, Washington D.C. U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1972.
- 14) Roe, The making of Science, New York, Dodd and Mead Co., 1953.
- 15) Terman, L.M., Scientists and Nonscientists in a group of 800 Gifted man, psychological Monograph, General and applied 68(7), 1954.
- 16) Brand Wein, P.f., The Gifted Students as Future Scientist, Ventural Printcraft, Inc., 1981.
- 17) 정연태, 고등학교 과학 영재아 실태조사와 대학 특별 프로그램 참가자 선발기준 개발, 1985.
18. Taylor C.W. et al., Scientific Development, New York, John Wiley & Sons Inc., 1963.
- 19) 이해명, 영재교육과정, 서울 형설출판사, 1984. p.119~120.
- 20) Glass, G., Sputnik plus ten Ohio state department of Education, 1969.
- 21) Freehill, M.F., Gifted children, California, Ventura Country Superintendent of scholls office, 1982.
- 22) 정연소, 영재아 실태조사 및 지도, 연구보고서, 1986.
- 23) 이경행, 과학수재아의 성결특성 연구, 서울대 석사학위 논문, 1980.
- 24) 김명환, 교사의 과학영재아 지명에 관한 연구, 서울대 교육학 석사학위 논문, 1985.
- 25) Elizabeth Hagen, Identification of the Gifted, New, York, Teachers College Press, 1980.
- 26) 한중하, 영재교육, 프로그램의 지침, 교육개발원, 1979.
- 27) Ehrlich, V.Z., Gifted Children: A Guide for parents and teachers, Englewood Cliff., Prentice Hall Inc., 1982.
- 28) Gallagher, J.J., Teaching the Gifted Child, Boston Ma, Allyn and Bacon Inc., 1975, p.367.

## ABSTRACT

A comparative study of evaluation of teachers and parents about the special characteristics of the personality of The Science-Gifted.

*by CHOI, NAM HONG*

In order to obtain the special characteristics of the personality about the 388 science-gifted in Korean high schools, the evaluations of their teachers and parents have been analysed.

The results is that notable characteristics are the capacities of concentration, endurance, intelligent curiosity, challenge, reasoning, self problem-solving, responsibility high level.

The evaluations of their teachers and parents are very much correlated, but the evaluations of teachers are superior to those of parents.