

과학영재아와 일반아의 기질 및 시험불안과의 관계

강현아^{1,*} · 조규성¹ · 김자홍¹ · 이국행¹ · 이정원² · 강금자¹ · 정덕호¹

¹전북대학교 과학교육학부/과학교육연구소/과학영재교육원, 561-756, 전북 전주시 덕진동 664-14

²서남대학교 교직과, 590-711, 전북 남원시 광치동 711

The Temperament and Test-Anxiety of Science Gifted and General Students

Hyun-A Kang^{1,*}, Kyu-Seong Cho¹, Ja-Hong Kim¹, Kuk-Haeng Lee¹,
Jeong-Won Lee², Geum-Ja Kang¹ and Dok-Ho Chong¹

¹Division of Science Education/Institute of Science Education/Science Education Institute
for the Gifted, Chonbuk National University, Jeonbuk 561-756, Korea

²Department of the Teaching Profession, Seonam University, Jeonbuk 590-711, Korea

Abstract: The purpose of this study was to analyze the temperament of the science gifted and to identify a relationship between temperament and test-anxiety of the students. The participants were composed of 92 middle school the science gifted who had been educated for the gifted in science educational institution of university and 97 general students in their first-year of middle school. A revised dimensions of temperament survey (DOTS-R) was used for data collection. This study revealed that the science gifted displayed higher concentricity, persistence, and approach-temperament than those of general students. On the other hand, general students were higher than the science gifted at activity, flexibility and positive mood. In the analysis of superior temperament, the science gifted were superior to general students in persistence, while general students were superior to the science gifted in flexibility. The results of correlation with temperament and test-anxiety was as following. There was close correlation between approach-temperament and test-anxiety of the science gifted. Persistence was the same. While general students were not close correlation between concentricity and test-anxiety. Also the science gifted and general students was close correlation between activity and test-anxiety. This mean that activity brings about a disturbing factor of test-anxiety. According to the results of superior temperament frequency analysis, persistence is superior temperament of the science gifted. While flexibility was superior temperament of general students. This study expects to making the use of providing appropriate teaching and learning strategies for the science gifted.

Keywords: science gifted, temperament, test-anxiety, superior temperament, persistence

요약: 본 연구의 목적은 과학영재아의 기질특성을 분석하고 이 기질 특성이 시험불안과 어떤 관계가 있는가를 알아보는 것이다. 연구대상은 대학부설과학영재교육원에서 교육받고 있는 92명의 중학생 과학영재아들과 97명의 전주 시내에 소재한 중학교 1학년 일반아들이다. 측정도구는 개정판기질차원척도(Revised Dimensions of Temperament Survey: DOTS-R)를 사용하였다. 연구결과 과학영재아는 일반아에 비하여 집중성, 지속성 및 접근성 기질이 높게 나타났다. 이에 비하여 일반집단은 활동성, 융통성, 긍정성 기질이 높게 나타났다. 또한 영재아와 일반아의 우세기질에 대한 검증 결과 기질 특성에 유의한 차이가 있었는데 과학영재집단은 지속성 기질이, 일반집단은 융통성 기질이 우세기질로 나타났다. 과학영재아와 일반아의 기질 특성과 시험불안의 상관관계분석에서 과학영재아는 접근성, 지속성이 부적상관을 보였고, 일반집단은 집중성이 부적상관을 보였으며, 활동성은 두 집단 모두에서 정적상관을 보였다. 즉 활동성 기질은 시험불안을 높이는 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 연구결과는 과학영재아를 판별하기 위한 목적보다는 그들의 기질적 특성을 최대한 파악하여 과학영재의 기질특성에 맞는 학습활동을 제공하는데 활용되어야 할 것이며 연구결과의 일반화를 위하여 대상범위를 확대할 필요가 있다.

주요어: 과학영재, 기질, 시험불안, 우세기질, 지속성

*Corresponding author: joekha@chonbuk.ac.kr

Tel: 82-63-535-6022

Fax: 82-63-532-6014

서론

영재교육진흥법에서는 영재에 대하여 재능이 뛰어난 사람으로서 타고난 잠재력을 계발하기 위하여 특별한 교육을 필요로 하는 자로 정의하고 있는데, 타고난 잠재력이란 인지적 측면 외에도 다양한 측면을 고려하여 판단되어야 한다. Renzulli(1977)에 따르면 영재란 세 가지 요소 즉 보통 이상의 지능, 창의성, 과제 집착력의 결과라고 결론지었으며, Brandwein(1981)은 특별히 과학영재의 경우 일반적 지능 외에도 수리적, 추상적 추리력이 빼어나야 하며, 과학에 대한 강한 동기와 집착력이 있어야 한다고 하였다.

영재아에 대한 정의적 측면의 선행 연구에 따르면 영재아는 호기심이 강하고, 융통성이 있는 사고를 하며(Wallach et al., 1965), 의문에 대해 끝까지 추구하며, 환경에 민감하게 반응한다(Tuttle and Becker, 1980). 또한 주의집중력이 높고 끈기가 있으며, 개방적, 수용적이고 적응을 잘 한다(Comerford and Creed, 1981). 영재아의 특성에 대한 연구는 우리나라에서도 활발히 진행되었는데 박수경과 김광휘(2005)는 영재아들이 전체적이고 진보적인 사고양식을 보이며 새로운 과제를 선호한다고 밝히고 있다. 배미란(2002)의 5요인 인성 모형에 기초한 과학영재들의 성격 연구에서는 신경성과 친화성이 낮고, 외향성, 지적 개방성, 성실성이 높은 성향을 보이는 것으로 나타났다. 박주용과 오현숙(2003)은 성격검사인 JTCI(Junior Temperament and Character Inventory)를 통해서 영재아가 일반아에 비하여 호기심, 손재기피, 인내심 척도에서 높은 반응을 보였음을 밝히고 있다. 윤여홍 외(2004)에 따르면 영재아는 열정적이고 정서적으로 예민하며, 완벽주의 성향을 지니고, 자아개념과 자기 통제력이 높고, 유머감각이 뛰어나고, 내향적이고 독립적이며, 정의감을 갖고 있으며, 상황에 따라 도전성과 회피성을 갖는다. 그 외에도 영재와 일반아동의 스트레스 및 대처행동 비교연구(박성욱과 이진숙, 2003)와 중학교 수학영재와 과학영재 및 일반학생의 인지적·정의적·정서적 특성을 비교(김선희와 김광휘, 2005), 과학영재학생의 사고양식 유형과 학업성취 및 과학개념과의 관계 분석(박수경 외, 2005) 등의 연구에서도 일반아와 비교되는 영재아의 특성을 정의하고 있다. 또한 영재아동의 행동특성에 관한 일연구(임혜숙, 1997)에서는 기관영재와 일반영재를 비교하여 진행되고 있는 영재교육 프로그램의 효과성을 증명한 바 있다.

Buss와 Plomin(1975)의 연구에 따르면 행동양식의 특성인 기질(temperament)은 초기 소아기에 나타나는 유전되는 성격 특성이며, 정서성, 활동성, 사회성의 세 하위영역을 통하여 정의될 수 있다고 하였다. 그러나 선행 연구에서 정의되고 있는 영재성은 심리적인 구인이며 환경과의 상호작용을 통해 변화하는 개념으로 나이의 증가와 함께 더욱 발현되기도 하고 사라지기도 한다는 선행연구(조석희 외, 1996)에 근거하여 기질특성으로써 영재아의 특성을 파악해보고자 한다.

또한 본 연구에서는 기질 특성과 함께 영재들의 시험불안 특성을 일반아와 비교하여 파악하고자 한다. 시험불안에 대한 기존 연구는 기질이 시험불안에 대하여 간접적 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(조수철 외, 1997). 특히 활동성이 높을수록, 새로운 것에 대해 회피적일수록, 환경변화에 대하여 적응이 늦을수록, 감정반응이 강하고 기분이 부정적일수록, 주의가 산만할수록, 주의지속성이 짧을수록 시험불안도가 높았다고 한다.

본 연구에서는 과학영재아의 시험불안에 기질이 어떤 영향을 미치는지 확인하기 위하여 우리나라 교육 환경에서 영재아들이 느끼는 시험불안의 정도를 알아보고 기질과의 상호관련성도 알아보려고 한다. 시험불안은 시험이라고 하는 특수한 상황에서 개인의 경험과 결부되어 나타나는 여러 가지 종류의 신체적, 감정적 또는 행동적 반응이라고 할 수 있다(김문주 외, 1990). 시험불안은 기존의 연구를 통해 학업성취 능력과 높은 상관도를 보이는 것(Tobias, 1979; 송승희 외, 1991)으로 널리 알려져 있으나 과학영재아의 시험불안에 대한 연구나 과학영재아의 기질에 따른 시험불안에 대한 연구는 미미한 상황이므로 이 연구 역시 과학영재아의 특성 파악을 위해 필요하다.

연구의 대상 및 방법

연구대상

본 연구는 대학교 부설 과학영재교육원에서 교육받고 있는 중학교 1학년 기초과정 과학영재아 92명을 분석대상으로 하였다. 대조군은 전주 시내의 중학교 1학년 학생 97명을 무선 표집하여 설문조사를 실시하였다. 영재학생으로 분류된 이들은 대학교 부설 과학영재교육원에서 실시한 수학, 과학문제해결력 검사 및 창의력검사를 통해 1차적으로 선발되고, 각 분야

별 구술 및 면접을 통해 선발된 과학영재들이다. 따라서 일반적인 영재성과 분리될 수 있는 특성으로서의 과학적 영재성이 존재한다는 Blurton(1982)의 이론에 따라 연구대상 선정에 무리가 없음을 밝힌다.

연구절차

과학영재아와 일반아의 기질 및 시험불안이 어떻게 나타나는지 알아보기 위하여 먼저 기질 측정 척도와 시험 불안 척도를 이용하여 두 집단에 설문조사를 실시하였다. 설문은 약 10분가량 소요되었으며, 학생들이 설문에 정확하게 반응하도록 하기 위해서 연구자가 직접 연구의 취지를 설명하고 협조를 구한 후 실시하였다. 수집된 자료는 과학영재아와 일반아의 기질 특성 비교를 위해서 양집단간 독립표본 t검증을 실시하였고, 기질과 시험불안과의 관계에 대해서는 Person 적률상관계수를 구하였다. 분석은 모두 $p < .05$ 수준에서 유의도를 검증하였다. 본 연구에서 모든 자료의 통계처리는 SPSS 12.0을 사용하였다.

기질 측정 척도

본 연구에서는 기질에 대한 선구적 연구인 미국 Thomas와 Chess, Birch 등의 뉴욕종단연구(NYLS)에서 개발한 기질차원척도를 번안하여 사용한 이명숙(1994)의 개정판 기질 차원 척도(Revised Dimensions of Temperament Survey: DOTS-R)를 사용하였다. 개정판 기질 차원 척도는 6개 차원, 34개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 다만 용어의 번안에 있어서 의미전달이 용이도록 하기 위하여 활동수준(Activity Level-General)을 활동성(Activity)으로, 접근-회피성(Approach-Withdrawal)을 접근성(Approach)으로, 기분의 질(Quality of mood)을 긍정성(Positive Mood)으로, 산만성(Distractability)을 집중성(Concentricity)으로 일부 수정하여 사용하였다.

각 문항은 Likert 4점 척도를 사용하였으며, 각 기질차원상의 점수는 그 기질 특성의 수준을 의미하는

것으로 해석한다. 문항의 유형에 따라 필요한 부분에 서는 역산을 하였다. 이명숙(1994)의 연구에서는 Cronbach α 가 평균 .56~.81이었고, 시간 경과에 따른 기질차원의 안정성은 평균 .52~.60으로 비교적 양호한 것으로 나타났다.

시험불안 척도

시험불안척도는 Spielberger et al.(1980) 등이 고안한 TAI(Test Anxiety Inventory) 척도를 번안한 황경렬(1997)의 K-TAI를 사용하였으며, 총 20개 문항으로 구성되어 있고, 리커트식 5점 척도로 되어 있다. 이 척도는 시험불안 중 인지적 요인(worry)에 해당되는 고민을 측정하는 문항과 정서적 요인(emotionality)에 해당되는 정동을 측정하는 문항으로 구성되어 있으며, 도구의 Cronbach α 는 .87이었다.

연구결과 및 논의

과학영재아와 일반아의 기질특성

과학영재아와 일반아에 대한 기질 특성을 측정된 결과 이들 사이에는 Table 2와 같이 모든 기질에서 유의도 0.05 이하로 유의한 차이가 검증되었다. 6개의 하위차원 중 과학영재아가 일반아와 가장 두드러진 차이를 보이는 기질은 융통성과 지속성 기질이었다. 활동성과 집중성 기질은 상대적으로 차이가 덜 나는 기질이었다. 과학영재아는 접근성, 집중성, 지속성 기질의 평균에서 더 높은 점수를 보였으며, 활동성, 융통성, 긍정성 기질의 평균점수는 일반아가 더 높게 나타났다.

순서대로 살펴보면 첫 번째로 과학영재아와 일반아의 활동성기질은 Fig. 1과 같이 일반아의 활동성 기질이 과학영재아보다 평균 0.17이 높게 나타났다.

활동성 기질은 가장 기본적인 기질 특성으로서 이 점수가 높다는 것은 대체로 한 장소에 오래 있지 못하고, 가만히 있지 못하며, 오랫동안 있어야 할 경우

Table 1. Dimensions of temperament

Dimensions of temperament	Items	Mean
Activity Level-General (Activity)	7	일상생활에서 나타나는 운동적 행동의 수준
Approach-Withdrawal (Approach)	6	자극을 향해 움직이거나 자극으로부터 멀리 피하는 정도
Flexibility-Rigidity (Flexibility)	6	새로운 상황에 적응하는 속도나 용이성
Quality of Mood (Positive Mood)	7	긍정적 또는 부정적인 정서적 균형의 정도
Distractability (Concentricity)	5	외적 자극의 방해에도 불구하고 주의를 집중하고 지각적인 초점을 유지하는 정도
Persistence	3	한 가지 활동을 꾸준히 오래 기간 수행하는 정도

Table 2. T-test of temperament of the science gifted and general students

Temperament	gifted general	N	Mean	Std.	t	Sig.(2-tailed)
Activity	gifted	92	2.33	.4495	-2.490	.014
	general	97	2.52	.5830		
Approach	gifted	92	2.88	.4305	4.643	.000
	general	97	2.56	.4972		
Flexibility	gifted	92	1.85	.4756	-15.467	.000
	general	97	2.94	.4924		
Positive mood	gifted	92	2.75	.2636	-4.989	.000
	general	97	3.06	.5259		
Concentricity	gifted	92	2.64	.3780	3.874	.000
	general	97	2.37	.5706		
Persistence	gifted	92	3.01	.5193	5.598	.000
	general	97	2.49	.7251		

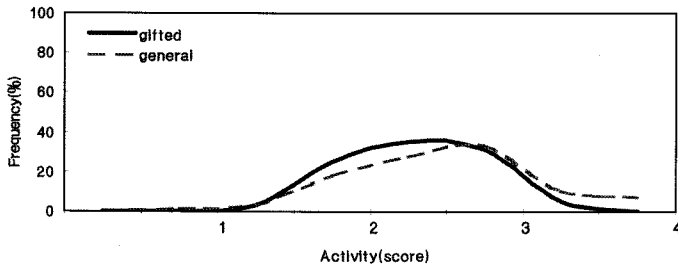


Fig. 1. Temperament of activity.

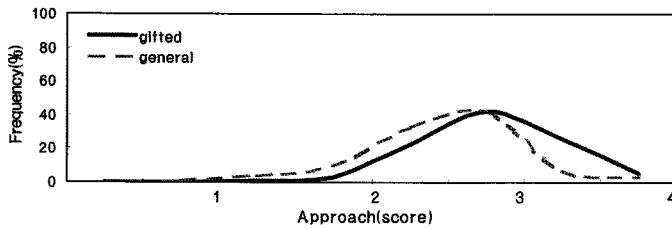


Fig. 2. Temperament of approach.

안절부절 못하고 움직임이 많은 특성을 의미한다.

접근성 기질에 대한 과학영재아와 일반아의 비교는 Fig. 2와 같다. 과학영재아의 접근성은 평균 2.88, 일반아의 접근성은 평균 2.56로 과학영재아의 접근성 기질이 높은 것으로 나타났다.

접근성 기질은 음식, 물체, 사람 등 새로운 것에 대한 반응의 성격을 의미하는 것으로 과학영재아가 높은 점수를 보인 결과는 기존 연구를 통해 밝혀진 창의적이고 진보적인 것을 좋아하며 새로운 도전을 즐기는 영재아의 특성을 잘 반영하고 있다(박수경과 김광휘, 2005).

영재아가 일반아와 가장 두드러진 차이를 보이는 기질로 분석된 융통성 기질의 비교는 Fig. 3과 같다.

융통성 기질은 과학영재아의 경우 평균 1.85, 일반아는 평균 2.94로 일반아가 높게 나타났다.

이 연구에서 측정된 융통성 기질이란 새로운 상황에 대한 적응 속도를 의미하는 것으로, Thomas (1977)의 연구에서는 적응성(adaptability)으로 표현되어지기도 하였다. 즉 융통성 기질이 높다는 것은 환경의 변화에 대응해서 행동이 수정될 수 있는 속도가 빠르거나 용이성이 뛰어난 상태를 뜻한다. 영재아는 독창적 사고와 강한 과제 집착력을 가지고 있고, 관심 있는 분야에 대한 집중력을 보이는 특성이 있다(Renzulli, 1977). 이러한 특징을 추정해 보았을 때 과학영재아는 어떤 상황이 관심 있는 분야가 아닐 경우 적응하는 속도가 늦지만 일단 적응을 하면 끈

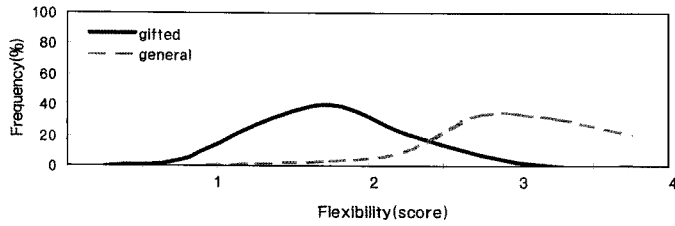


Fig. 3. Temperament of flexibility.

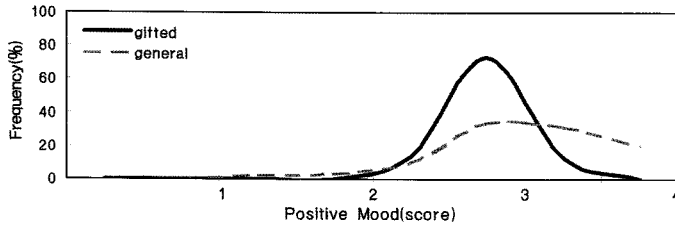


Fig. 4. Temperament of positive mood.

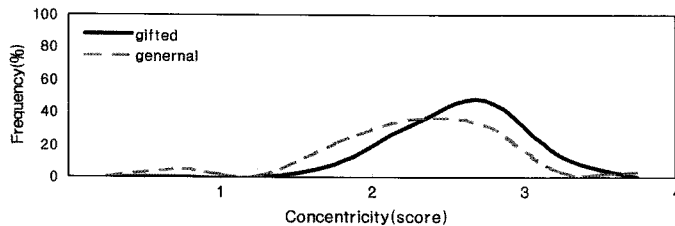


Fig. 5. Temperament of concentration.

기 있게 지속하는 경향이 있다고 볼 수가 있다. 그러나 기존 연구에서 영재아의 융통성이 높은 것 (Wallach, 1965)으로 보고되고 있는 것은 본 연구에서 표현하는 융통성 기질, 즉 적응성과는 다소 의미 차이가 있는 것으로 판단되며, 이를 해석하기 위해서는 더욱 세분화된 척도를 이용하여 연구할 필요가 있을 것으로 생각된다.

네 번째로 과학영재아와 일반아의 긍정성 기질은 Fig. 4에서와 같이 일반아의 긍정성 기질이 높은 것으로 나타났으며, 과학영재아가 평균 2.75, 일반아는 평균 3.06이었다.

긍정성 기질은 정서성과 관련된 기본적 기질이며, 비교적 안정적인 기질로 보고되고 있다(McNeil, 1988). 원래의 기질차원척도에서는 이를 기분의 질(Quality of Mood)로 표현하고 있으며 부정적 성향과 긍정적 성향의 정도를 파악하고 있다. 과학영재아의 긍정성 기질이 일반아에 비해 낮게 나타나는 것은 과학영재아의 인성특성인 완벽주의적 성향(Silverman,

1993)이 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 그러나 Schuler(1997)의 연구에서는 영재아의 완벽주의를 건전한 완벽주의, 즉 영재아가 자신의 일에 최선을 다하고 계속적으로 잘하기를 원하는 특성으로 보고하고 있다. 이 결과를 통해 과학영재아의 성향을 건전한 완벽주의로 유도하기 위해서는 그에 따르는 정의적 교육이 필요할 것이다.

다섯 번째로 과학영재아와 일반아의 집중성 기질은 Fig. 5와 같으며, 과학영재아가 평균 2.64, 일반아가 평균 2.37로 영재아의 집중성 기질이 평균 0.27가량 높게 나타났다.

강한 집중력을 영재아의 특성으로 정의한 기존의 연구들과 일치하는 결과이다(Tuttle & Becker, 1980; Comerford & Creed, 1981). 집중력은 어떤 한 가지의 과제 또는 영역에 자신의 에너지를 집중시키는 성격 특성을 일컫는다. 과학영재아의 집중성 기질은 지속성 기질과 더불어 영재성을 대표하는 주요 기질이라고 말할 수 있다. 마지막으로 Fig. 6에서와 같이 과학영재아

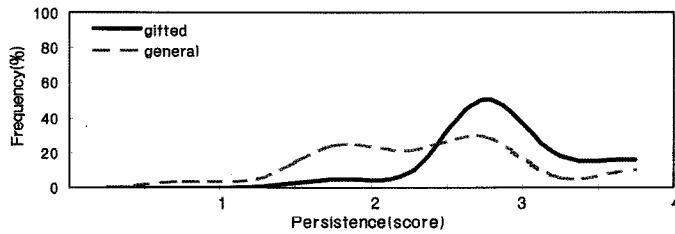


Fig. 6. Temperament of persistence.

와 일반아의 지속성 기질을 비교한 결과 과학영재아의 지속성 기질이 높은 것으로 나타났으며, 과학영재아의 경우 평균 3.01, 일반아는 평균 2.49였다.

지속성 기질은 융통성 기질 다음으로 일반아와 가장 두드러진 차이를 보이는 기질로써, 어느 특정한 활동을 계속하거나 그 활동의 방향을 유지하는 정도로 어떤 일을 시작하면 끝까지 해내는 영재아의 특성을 의미한다. 이는 Renzulli(1977)가 정의한 과제집착력과 관련된다.

각 기질 사이의 상관관계를 분석해 본 결과는 Table 3과 같다. 집중성과 지속성 기질은 과학영재아와 일반아 모두에서 정적 상관을 보였으며, 융통성과 활동성 기질은 과학영재아에서는 정적 상관을, 일반아에서는 부적 상관을 보였다.

융통성은 새로운 환경에 대한 적응 속도로 융통성

이 높을수록, 즉 새로운 환경에 잘 적응할수록 활동성이 높을 것은 예상할 수 있으나, 일반아의 경우는 반대의 결과가 나왔다. 이는 활동성의 정도의 차이에서 기인하는 것으로 해석할 수 있다. 즉 높은 활동성은 낮은 집중성과 상관이 있으며, 이를 높은 산만성으로 해석할 때 새로운 환경에 대한 적응속도가 낮을 것으로 해석된다.

과학영재아와 일반아의 우세 기질에 대한 차이 분석

과학영재아와 일반아의 기질 특성을 분석한 결과를 활용하여 연구 대상 학생들을 대표할 수 있는 우세 기질을 확인하였다. 우세기질의 판명은 각 학생당 가장 높은 점수를 나타낸 기질을 대표 기질로 보고, 과학영재아와 일반아의 기질에 차이가 있는가를 알아보

Table 3. Correlation analysis of temperament

		Gifted (N = 92)					
		Concetricity	Activity	Approach	Flexibility	Positive mood	Persistence
Concetricity	Person Correlation	-					
Activity	Person Correlation	-.166	-				
Approach	Person Correlation	-.150	-.023	-			
Flexibility	Person Correlation	.185	.333**	-.294**	-		
Positive Mood	Person Correlation	.054	-.002	.192	-.086	-	
Persistence	Person Correlation	.606***	-.215*	.038	.076	.188	-
		General (N = 97)					
		Concetricity	Activity	Approach	Flexibility	Positive mood	Persistence
Concetricity	Person Correlation	-					
Activity	Person Correlation	-.390***	-				
Approach	Person Correlation	.292**	.090	-			
Flexibility	Person Correlation	.315*	-.410***	.130	-		
Positive Mood	Person Correlation	.176	.098	.418***	-.022	-	
Persistence	Person Correlation	.630***	-.197	.464***	.183	.181	-

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

Table 4. χ^2 Analysis of Superior Temperament

Dimensions of temperament		Gifted	General	χ^2 (df)
Concentricity	Frequency	4	3	
	Percent	57.1%	42.9%	
Activity	Frequency	2	10	
	Percent	16.7%	83.3%	
Approach	Frequency	25	2	
	Percent	92.6%	7.4%	
Flexibility	Frequency	-	31	
	Percent	-	100.0%	
Positive mood	Frequency	10	31	
	Percent	24.4%	75.6%	
Persistence	Frequency	40	10	
	Percent	80.0%	20.0%	

*** $p < .001$

기 위하여 χ^2 검증을 실시하였다. 분석은 대상학생 189명 중 기질의 대표성이 모호한 21명을 제외한 168명을 대상으로 하였다. Table 4에서 보는 바와 같이 과학영재아와 일반아의 우세기질은 확연히 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 이를 통하여 과학영재아는 지속성 기질이 우세함을 알 수 있고, 일반아는 융통성과 긍정성 기질이 우세함을 알 수 있었다.

과학영재아와 일반아의 시험불안 특성

과학영재아와 일반아에 대한 시험불안을 측정된 결과 이들 사이에는 Table 5와 같이 유의한 차이가 검증되었다($p < .001$). 시험불안은 학문적 요구가 자아 위협적인 것으로 인식될 때 생기는 것으로 시험불안 척도에서 높은 점수를 얻을수록 시험불안도가 크며 이는 학업에 나쁜 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 과학영재아와 일반아의 시험불안 검사의 결과는 Fig. 7과 같이 일반아의 시험불안이 높은 것으로 나타났다으며, 과학영재아가 평균 2.10, 일반아는 평균 2.73였다. 이는 영재아는 완벽주의의 성격특성을 보

Table 5. T-test of test anxiety of the science gifted and general students

Test anxiety	N	Mean	Std.	t	Sig. (2-tailed)
gifted	92	2.07	.6751	-4.860	.000
general	97	2.52	.5830		

인다는 Silverman(1993)의 연구와 완벽주의 성향의 학생이 시험불안도가 높다는 일반아를 대상으로한 염시창과 박현주(2005)의 연구를 종합한 결과와는 다른 결과이다. 그러나 앞서 언급한 Schuler(1997)의 ‘건전한 완벽주의’를 영재아의 특성으로 본다면 해석되어 질 수 있을 것이다. 즉 완벽주의를 정신적 강박성 개념이 아닌 최선을 다하고 계속적으로 잘하기를 원하는 특성으로 이해하고, 그러한 관점에서 볼 때 영재아의 시험불안도가 낮게 측정되는 것은 이해될 수 있다.

영재들의 성격을 5요인 인성 모형에 기초해서 연구한 배미란(2002)에 따르면 불안, 분노, 우울들이 낮아 심리적으로 안정된 성향을 보이는 것으로 드러났는데 이는 본 연구의 시험불안 결과와 유사한 결과이다.

과학영재아와 일반아의 시험불안에 영향을 주는 기질특성의 영향력

과학영재아와 일반아의 각각의 기질과 시험불안은 Table 6과 같은 상관관계를 나타냈다. 과학영재아의 경우 활동성과 융통성이 시험불안에 대하여 정적 상관관계로 나타났다. 일반아의 경우는 집중성과 융통성 기질이 시험불안과 부적 상관관계를 보였으며, 활동성, 긍정성 기질이 정적 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 특히 활동성 기질의 경우 시험불안과 이론적으로나 가능한 정적 상관관계가 나오는 것으로 나타났다.

정리하면 과학영재아와 일반아 모두 활동성 기질이

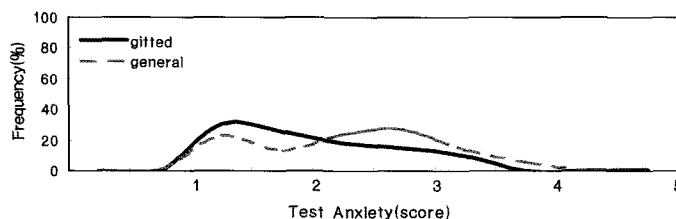


Fig. 7. Test anxiety.

Table 6. Correlation of temperament and test anxiety (Person correlation)

Test Anxiety	Concentricity	Activity	Approach	Flexibility	Positive mood	Persistence
Gifted (N = 92)	-.085	.409***	-.143	.323**	-.088	-.188
General (N = 97)	-.390***	1.000***	.090	-.410***	.098*	-.197

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

시험불안과 정적 상관관계를 갖는 것으로 나타났으며, 일반아의 상관도가 훨씬 높게 나타났다. 즉 활동성 기질은 시험불안을 높여주는 기질 특성이며, 시험불안에 대하여 가장 영향력 있는 것으로 분석되었다. 그러나 융통성의 경우 과학영재아와 일반아가 서로 다른 상관관계를 갖는 것으로 나타났다.

결론 및 제언

본 연구는 일반아와 차별된 과학영재아의 기질 특성을 파악하고 과학영재아와 일반아의 기질 특성이 시험불안과는 어떤 관계가 있는가를 밝히기 위해 수행되었다. 본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 과학영재아는 일반아에 비하여 집중성, 지속성 및 접근성기질이 높게 나타난다($p < .001$). 이들은 어떤 일에 몰입하면 다른 곳에 주의를 돌리지 않고, 새로운 상황에서도 쉽게 접근하며, 한 가지 일을 시작하면 끝까지 해결하고 노력하려는 경향이 있다. 이에 비하여 일반아는 활동성, 융통성, 긍정성기질이 높게 나타난다. 이들은 한 장소에서 오래있지 못하고 산만하며 낯설거나 새로운 상황에 적응하지만 지속하지 못하며 대체로 명랑한 경향이 있다. 본 연구 결과는 영재아의 융통성이 높다는 선행연구(Wallach, 1965)와는 다른 결과가 나왔는데, 이는 본 연구의 융통성 기질이 새로운 상황에서의 적응속도 즉 적응성과 관련된 개념인데 반해 기존 연구의 융통성은 상황에 따라 적절하게 처리하는 능력을 의미하기 때문인 것으로 판단된다.

둘째, 과학영재아와 일반아의 우세기질에 대한 차이를 χ^2 검증한 결과 한 학생 당 우세한 기질을 대표 기질로 가정했을 경우 과학영재아는 지속성기질이, 일반아의 경우 융통성기질이 우세 기질로 나타났다($p < .001$). 과학영재아의 교수학습방법론에 대한 여상인과 강호감(2002)의 연구에 따르면 영재들이 선호하는 교수방법으로 개인 연구, 프로젝트 및 프로그램화된 교수법의 순서대로 좋아한다고 한다. 본 연구 결과를 근거로 하여 과학영재아를 위한 교육프로그램

계획 시 과제에 대한 지속적 연구가 가능한 프로그램을 고려하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

셋째, 과학영재아와 일반아의 시험불안도를 측정된 결과 일반아의 시험불안도가 더 높은 것으로 분석되었다($p < .001$). 과학영재들은 불안, 분노, 우울 등이 낮아 심리적으로 안정된 성향을 보인다는 배미란(2002)의 결과와 유사한 결과이다. 또한 Schuler(1997)가 지적한 영재아의 특성인 '건전한 완벽주의' 특성을 볼 수 있었다.

넷째, 과학영재아와 일반아의 시험불안에 영향을 미치는 기질 특성의 영향력은 과학영재아와 일반아 모두 활동성 기질이 가장 높은 것으로 나타났으며, 일반아의 경우가 훨씬 높은 상관을 보였다($p < .001$). 이는 활동성 기질이 높은 일반아가 시험불안도가 높으며, 높은 시험불안도는 학업성취에도 영향을 미칠 것으로 판단할 수 있다.

과학영재아와 일반아의 기질 특성 차이에 관한 연구는 과학영재아를 판별하기 위한 목적보다는 그들의 기질적 특성을 최대한 파악하여 과학영재의 기질 특성에 적합한 학습활동을 제공하는데 활용되어야 한다. 이를 위해서는 과학영재아의 우세 특성인 지속성을 신장시키기 위해서 어떤 학습방법이 효과적일지 실제로 시행해보고 그 효과성을 검증하는 후속연구가 필요할 것이다. 뿐만 아니라 과학영재아의 기질에 영향을 미치는 요인들에 대한 후속연구를 통하여 과학영재아의 영재성 신장을 위한 다각도의 노력이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

김문주, 김재은, 1990, 시험불안도와 그에 영향을 미치는 사회심리적 요인에 관한 연구. *교육심리연구*, 4(1), 91-110.
 김선희, 김기연, 이종희, 2005, 중학교 수학영재와 과학영재 및 일반학생의 인지적·정의적·정서적 특성 비교. *한국수학교육학회지*, 44(1), 113-124.
 박주용, 오현숙, 2003, 기질 및 성격의 측정법을 통해 본 과학/수학 영재의 특성. *한국교육심리학회지*, 17(4), 1-18.

- 박성옥, 이진숙, 2003, 영재와 일반아동의 스트레스 및 대처행동 비교연구. 미래유아교육학회지, 10(3), 225-245.
- 박수경, 김광휘, 2005, 과학영재학생의 사고양식 유형과 학업성취 및 과학개념과의 관계 분석. 한국과학교육학회, 25(2), 307-320.
- 배미란, 2002, 5요인 인성 모형에 기초한 과학영재들의 성격 연구. 연세교육연구, 15(1), 55-75.
- 송숙희, 김재은, 정현지, 1991, 시험불안과 학업성취와의 관계. 대한소아청소년정신의학회지, 2(1), 11-23.
- 여상인, 강호감, 2002, 과학영재교육센터 과학영재교육 프로그램의 비교. 인천교육대학교 과학교육논총, 14, 1-25.
- 엽시창, 박현주, 2005, 일반계 여고생의 완벽주의, 학업적 자기효능감 및 시험불안의 관계모형 검증. 한국심리학회지, 2(1), 19-35.
- 윤여홍, 윤초희, 김홍원, 2003, 지적으로 우수한 초등 영재아의 심리사회학적 적응. 한국심리학회지, 17(2), 177-196.
- 이명숙, 1994, 기질 및 또래지지가 청소년의 자기 평가에 미치는 영향. 연세대학교 심리학박사학위논문, 173 p.
- 임혜숙, 1997, 영재아동의 행동특성에 관한 일 연구. 교육심리연구, 11(3), 183-204.
- 조석희, 박경숙, 김홍원, 김명숙, 윤지숙, 1996, 영재교육의 이론과 실제. 한국교육개발원, 서울, 280 p.
- 황경렬, 1997, 행동적, 인지적, 인지-행동 혼합적 시험불안 감소 훈련의 효과 비교. 한국심리학회지: 상담과 심리치료, 9(1), 57-80.
- Brandwein, P., 1981, Science talent: the elusive gift. *School Science and Mathematics*, 83, 654-664.
- Buss, A. and Plomin, R., 1975, *A Temperament Theory of Personality*. Wiley-Interscience, New York, USA, 256 p.
- Blurton, C. and Staley, F., 1982, Science and the gifted young child. *Teaching Pre K-8*, 12 (8), 28-56.
- Comerford and Creed, 1981, *Gifted and talented children: a teachers' guide*. Publications and Information Branch, Melbourne, USA, 88-93.
- McNeil, T.F., Persson-Blennow I, 1988, Stability of Rating vs Perceptions of Temperament from Early Infancy to 1~3 Years. *American Journal of Orthopsychiatry*, 58, 342-345.
- Renzulli, J.S., 1977, *The Enrichment Triad Model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Creative Learning Press, Connecticut, USA, 88 p.
- Silverman, L.K., 1993, *The Gifted Individual*. In Silverman, L.K. (Ed.), *Counseling the gifted and talented*. Love Publishing Company, Colorado, USA, 372 p.
- Spielberger, C.D., 1980, *Test Anxiety Inventory, Preliminary Professional Manual for the Test Anxiety Inventory*. Palo Alto, Consulting Psychologist Press.
- Schuler, Patricia Ann., 1997, *Characteristics and perceptions of perfectionism in gifted adolescents in a rural school environment*. Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, Storrs, 285 p.
- Tobias S., 1979, Anxiety research in educational psychology, *Journal of Educational Psychology*, 573-582.
- Tuttle, Frederick B, Becker, 1980, *Characteristics and identification of gifted and talented students*. National Education Association, Washington, D.C., USA, 143 p.
- Wallach, M.A. and Kogan N., 1965, *Modes of thinking in young children: A study of the creativity intelligence distinction*, New York, USA, 357 p.

2007년 3월 2일 접수
 2007년 4월 11일 수정원고 접수
 2007년 5월 23일 채택