

英才教育研究

*Journal of Gifted/Talented Education*

2003. Vol. 13. No1, pp. 43~63

## 과학영재들의 사고양식과 5 인성 요인간의 관계

배미란 (인천대학교과학영재 교육연구소 )

한기순 (인천대학교 교육학과)

박인호 (인천대학교 물리학과)

### 요 약

본 연구의 목적은 과학영재들을 대상으로 사고 양식과 5인성 요인간의 관계를 규명하는 것이다. 현재 과학영재 교육 프로그램에 참가하고 있는 265명의 중학생들을 대상으로 Sternberg의 정신자치체에 기초한 사고양식 검사와 5요인 인성검사를 동시에 실시하여 그 관계를 살펴보았다. 연구 결과는 사고 양식과 성격 구인간에 어느 정도 의미 있는 상관성이 발견되었지만, 5요인 성격 검사에서 신경증과 친화성 요인, 사고 양식 검사에서 수준 차원(전체적, 지엽적)과 형식 차원(군주제, 계급제, 과두제)은 각 검사가 독특하게 측정하는 내용으로 나타났다.

## I. 서론

학습자가 과제를 수행하거나 문제해결을 함에 있어서 지능과 같은 인지적 특성이 가장 핵심적인 요인이라 할 수 있지만, 학습자가 지능을 활용하는 방식에 영향을 미치는 인지양식이나 성격과 같은 정의적 구인들 역시 성취수준을 결정하는 요인으로 간주되고 있다. ‘인지양식(cognitive style)’이란 인지적 과제에 대하여 자극상황이나 내적 사태를 초월하여 개인이 일관성 있게 나타내는 반응양식을 의미하는 것으로(한국교육 심리학회 편, 2000), 넓은 의미에서는 학습자 개인이 선호하는 정보처리 방식이라고 할 수 있다. 인지 양식에 대한 연구들은 능력 요인과 성격 요인의 연계점(interface)에서 그 구인의 본질을 찾고자 하였으며, 인지 유형은 어떠한 개인을 다른 사람과 구별짓는 특징적이고 지속적인 성격 특질(trait)과는 구분되는 개념으로 간주되었다(Grigorenko & Sternberg, 1995).

그 동안 연구자들은 이러한 인지 양식과 성격 특질간의 관계를 경험적으로 밝히기 위해 많은 관심을 기울여 왔다(Eysenck, 1978; Riding & Wigley, 1997; Shadbolt, 1978; Zhang, 2002). 이러한 연구들은 두 구인의 관계를 이론적으로 밝히기 위해서 뿐만 아니라 실제 교육의 현장에서 학습자에 대한 이해를 위해 두 가지 검사를 따로 측정해야 하는지, 아니면 하나의 검사로 학습자를 파악할 수 있을지 검사 사용의 방향을 제시하였다. 연구에 따라 상이한 인지 양식과 성격 검사 도구가 사용되었으며, 현재까지의 연구들은 두 구인의 관계에 대해 서로 상반되는 연구 결과를 제시하였다. Busato (1999) 등의 연구는 900명의 대학생들을 대상으로 Vermunt 학습양식 검사와 5요인 성격검사와의 관계 검증을 통해서 두 구인이 비교적 독립적이며, 따라서 두 검사를 따로 실시할 필요성을 제안하였다. 그러나 Jackson과 Lawty-Jones(1996)는 학습양식 질문지와 Eysenck 성격 검사를 통해서 학습 양식은 성격의 하위구인으로 학습 양식 자체에 대한 관심을 특별히 가지지 않는 경우, 따로 측정할 필요가 없음을 제안하였다. Furnham(1992, 1996a, 1996b) 역시 경제성(parsimony)의 측면에서 성격 검사는 학습 양식 검사를 대치할 수 있다고 하였다. 이와 같이 상반되는 연구결과와는 앞으로 인지 양식과 성격의 관계에 대한 검증이 더욱 추가적으로 이루어져야 함을 시사하고 있다. 이에 따라 본 연구는 비교적 새로운 인지양식의 개념이라고 할 수 있는 Sternberg의 사고양식(thinking style)과 5인성 요인간의 관계를 통해서 인지양식과 성격간의 관계를 과학영재들을 대상으로 살펴보는 것을 목적으로 하고 있다.

현재까지 인지양식에 대한 연구에서 학습양식(learning style) 개념이 주를 이루었으나, 최근 인지 양식에 대한 연구는 Sternberg가 정신자치제 이론(theory of mental self-government)에 기초한 학습자의 '사고양식(thinking style)' 개념을 제안하면서(Sternberg, 1988, 1990, 1997)활성화되었다. Sternberg는 정신자치제 이론에서 인간의 사고를 '정부'에 비유하여, 정부의 기능, 형식, 수준, 범위, 경향성 등 다섯 가지 차원에서 13가지의 사고양식을 제안하였다. 이러한 정신자치제의 특징은 하나의 차원이 아니라 다섯 가지의 차원이라는 점, 각각의 차원이 종래의 이분법적인(dichotomous) 차원이 아니라 연속적인(continuous)차원으로 인식된다는 점, 개인에게서 하나의 양식이 발견되기보다는 여러 가지 양식들의 프로파일이 얻어진다는 점에서 종래의 유형 연구들과 차별된다(Zhang, 2001). 또한 정신자치제는 학습자의 다양성을 이해하고, 그에 따라 교육적인 처치와 관련시킬 수 있다는 점에서 유용한 접근으로 인식되고 있다(Zhang, 2002).

그 동안 정신자치제에 기초한 Sternberg의 사고양식과 성격 특질간의 관계 연구는 Sternberg(1994)와 Zhang(2000, 2001)에 의해 이루어졌다. Sternberg(1994)는 사고양식과 MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) 검사와 Gregorc 검사(1985)의 관계를 보고하였고, Zhang은 Sternberg의 사고양식 개념과 Holland의 성격유형(Zhang, 2000) 및 5요인 인성요인(Zhang, 2002)과의 관계를 보고하였다.

사고양식과 다섯 가지 인성 요인의 관계에 대한 Zhang(2002)의 연구는 사고양식과 인성요인간의 독립성을 지지하였으나, 이 결과를 우리 상황에 적용하기 전에 검증이 이루어져야 할 것이다. 현재 우리나라에는 Sternberg의 사고양식을 측정하는 도구인 'Thinking Style Questionnaire' (Sternberg & Wagner, 1991)가 번안되어 개발되었고(윤미선, 1997), '5요인 인성 검사' 역시 개발되어 사용되고 있으나(하대현, 1999), 그 관계에 대해서는 아직 연구가 이루어지지 않은 상태이다.

특히 본 연구는 두 구인간의 관계를 파악함에 있어서 과학 영재들을 대상으로 하고 있다. 최근 영재성을 충분히 이해하기 위해서 그 동안 영재들의 인지적인 특성에만 주어졌던 관심이 이제는 영재들의 정의적인 특성에까지 확대되어야 할 필요성이 제기되고 있으며, 이에 따라 영재들의 사고양식이나 인성 등에 대한 이해가 요구되고 있다. 또한 각 구인의 특성과 함께 두 구인들의 관계에 대한 이해는 영재 교육의 교수-학습의 측면뿐만 아니라 진로 및 취업 지도, 상담 및 생활 지도 등 영재들의 지도를 위한 기초를 제공한다. 본 연구에서 사고양식과 다섯 가지의 인성요인에 대한 이

론적인 가정과 Zhang(2002)의 연구 결과에 기초하여 두 가지 구인에 대해서 다음과 같은 결과를 예측할 수 있다.

첫째, 신경성에서 높은 점수를 받은 사람들은 행정적, 보수적 경향성이 높을 것이지만 입법적, 자유주의적 경향성이 낮을 것이다.

둘째, 외향성에서 높은 점수를 받은 사람은 사고양식의 외부지향성과 높은 상관관계를 보일 것이고 내부지향성과는 부정적인 상관관계를 보일 것이다.

셋째, 개방성은 입법적, 내부지향성, 사법적, 자유주의적 사고양식과 긍정적인 상관관계를 보일 것이고, 집행적, 보수주의적 경향성과는 부정적인 상관관계를 보일 것이다.

넷째, 친화성은 외부지향성 경향성과 긍정적인 상관관계를 보일 것이며, 입법적, 내부지향적, 자유주의적 사고양식과는 부정적인 상관관계를 보일 것이다.

다섯째, 성실성은 위계적인 사고양식과 상관이 있을 것이다.

본 연구는 이론적 가정과 선행연구에 의해서 제시된 결과에 기초하여 과학 영재들에게 있어서 사고 양식과 5 인성 요인간에 어느 정도의 중첩이 있는지를 경험적으로 확인하고, 앞으로 영재들의 특성을 이해하기 위해 사고양식 검사와 5요인 인성 검사의 활용에 대한 방향을 제공하고자 한다.

## II. 연구의 배경

### 1. 정신자치제에 의한 Sternberg의 사고양식

Sternberg의 정신자치제 이론 (theory of mental self-government)에 따르면 (Sternberg, 1988, 1990, 1997), 사람들은 일상생활을 하면서 자신이 선호하는 사고양식을 가지고 있다. 그리고 한 상황에서 어떠한 선호 경향성을 가진 사람이 다른 상황에서는 다른 사고양식을 보일 수 있는 융통성을 가지고 있으며, 이러한 사고양식은 하나의 특질(trait)로서 개인 내에 존재하기보다는 환경에 따라 어느 정도 변화되고 사회화될 수 있는 특성을 가지고 있다. Sternberg는 정부의 기능, 형태, 수준, 범위, 경향성의 다섯 가지 차원에서 다음과 같이 13가지 사고 양식을 가정하였다.

정신자치제의 기능(function)은 정부가 입법적, 행정적, 사법적 부서를 가지고 기능하듯이 인간도 같은 기능을 수행한다는 것을 전제하고 있다. ‘입법적(legislative)’ 기능이란 창의적인 전략을 가지고 새로운 것을 만들어 내는 것을 의미하며, ‘행정적

(executive)' 기능이란 어떠한 지침에 따라 과제를 수행하는 것을 의미한다. 또한 '사법적(judicial)' 기능이란 판단, 평가, 비교 등과 관련된다. 대부분의 사람들에게 이 세 가지 기능 중에서 한 가지가 지배적으로 드러나게 되며 하나의 방식을 선호하는 경향이 있다.

정신자치제의 형식(form)은 여러 가지 정부 형태에 대한 유추를 통해서 나타나는데, 군주제(monarchic)는 일 처리에서 단일한 목표나 방식을 설정하여, 한가지 과제나 측면에만 초점을 두고 그 일이 완성될 때까지 전념하는 경향이다. 계급제(hierarchic) 사람들은 다양한 목표를 허용하며 목표들에 대한 우선순위를 정하고, 체계적으로 접근하여 문제를 해결하려는 특성을 보인다. 과두제(oligarchic)는 다양한 목표를 설정한다는 점에서는 계급제와 같으나 각 목표의 중요성에 대한 우선순위 설정을 어려워하며 한 가지 일을 완벽하게 수행하기보다는 여러 가지의 일을 동시에 수행하는 방식을 선호한다. 무정부제(anarchic) 양식의 사람들은 규칙, 절차, 지침, 체제 등이 필요한 상황일지라도 일종의 형식을 매우 싫어하며, 과제를 수행하는 데 있어서 상당한 융통성을 즐기는 사람이다.

정신자치제의 수준(level)은 전체적 수준과 지엽적 수준으로 나누어진다. 전체적(global) 유형은 비교적 크고 추상적인 문제를 다루고자 하며, 개념적이고 이상적인 세계에서 일하는 것을 좋아한다. 그러나 지엽적(local) 유형의 사람들은 세부적인 작업과 정확성을 요구하는 구체적인 문제들을 좋아하고, 실질적인 지향성을 가지고 있다.

정신자치제의 범위(scope)는 정부가 국내 혹은 국외 정세를 다루듯이 사고양식을 내부지향과 외부지향으로 구분하는 것이다. 내부지향적(internal) 유형은 일반적으로 내성적이고, 과제 지향적이고, 혼자 일하는 것을 좋아한다. 한편 외부 지향적(external) 유형은 외향적이며, 대인관계 지향적이어서 사교성이 풍부하고, 협동을 요구하는 문제를 추구한다.

정신자치제의 경향성(leaning)은 정부의 정치적인 성향으로 자유주의적(liberal) 양식은 기존의 규칙과 절차에서 탈피하고 변화를 추구한다. 이와는 반대로 보수주의적(conservative) 성향의 사람들은 현재의 규칙과 절차에 집착하고, 변화를 최소화하며 가능하면 모호한 상황을 피하고, 생활과 일을 일치시키고 싶어한다. 이러한 사고양식의 개념적인 특징을 차원별로 정리해 보면 <표 1>과 같다.

&lt;표 1&gt; 정신자치제에 기초한 사고양식 개요

차원	사고양식	특징
기능	입법적(legislative)	짜여진 구조가 없는 상태에서 자신의 방식으로 창조, 창안, 계획하는 경향성
	행정적(executive)	짜여진 구조나 지침에 따라 일하는 것을 좋아하는 경향성
	사법적(judicial)	사람과 사물에 대해 판단, 평가하는 경향성
형식	군주제(monarchic)	한 번에 한가지 일에만 열성적인 경향성
	계급제(hierarchic)	일의 우선 순위와 중요성을 설정하여 동시에 여러 가지 일을 하는 경향성
	과두제(oligarchic)	일의 우선 순위와 중요성에 상관없이 동시에 여러 가지 일을 하는 경향성
	무정부제(anarchic)	문제를 직면하는 대로 접근하며, 체제, 지침, 구속을 싫어하는 경향성
수준	전체적(global)	전체적, 일반적, 추상적인 것을 선호하는 경향성
	지역적(local)	세부적, 특정적, 구체적인 것을 선호하는 경향성
범위	내부지향적(internal)	혼자 일하고, 내부에 초점을 맞추는 자기-충족적 경향성
	외부지향적(external)	함께 일하고, 외부 지향적이며, 상호 의존적인 경향성
경향	자유주의적(liberal)	전통에 도전하여 새로운 방식으로 일하려는 경향성
	보수주의적(conservative)	전통에 따라 옳은 방법을 시도하려는 경향성

## 2. 5요인 인성 요인

5요인 인성 이론은 현재까지의 성격 연구에서 다양한 성격 변인을 포괄적으로 포함하는 이론으로 많은 학자들의 지지를 받아왔다(Goldberg, 1993; Talyor & MacDonald, 1999). 다섯 가지의 성격요인은 각각 신경증(Neuroticism : N), 외향성(Extraversion) ; E), 개방성(Openness to Experience; O), 친화성(Agreeableness: A), 성실성(Conscientiousness : C)이며, 각 요인의 하위요인과 특성에 대한 간단한 기술이 <표 2>에 제시되어 있다(Costa & McCrae, 1992).

<표 2> 5 인성 요인의 개요

5 인성 요인	하위 요인	높은 특성	낮은 특성
신경증	불안	비합리적이고 막연한 불안감을 갖고, 행동을 제한, 억제하려 함	어려운 상황에서 혼자 힘으로 잘 헤쳐갈 수 있다고 믿음
	분노	쉽게 화내고 스트레스를 잘 견디지 못함	자신의 기분을 잘 통제하며, 냉정심과 침착성을 잃지 않음
	우울	외로움과 허무함을 느끼고, 비관적이고 무기력함	자신감이 있으며, 남들 앞에서도 당당함
의향성	사교성	사람들과 어울리기를 좋아하고 새로운 사람을 쉽게 사귀	혼자 있기를 좋아하고, 좋아하고 조심성이 있음
	명랑성	긍정적이고 낙관적이어서 다른 사람들을 즐겁게 해줌	유쾌하거나 낙관적이지는 않으나 불행한 것은 아님
	리더쉽	타인에게 영향력을 행사하며, 앞장서서 일하고 지시, 감독함	다른 사람 앞에 나서지 않으며, 타인이 이끌어 가도록 함
	자극-추구	모험적이고, 도전적이며, 새로운 상황을 찾아 열정적으로 행함	자극과 스릴보다는 느긋하고 여유로운 상황에서 조용해 행동
지적 개방성	상상력	비현실적인 상상을 즐겨 하고 창의적이며 기발한 생각을 함	현실적, 실용적으로 생각하며, 일반적으로 수용되는 일을 좋아함
	심미성	미적 감수성이 풍부하고 예술적 활동과 감상하기를 좋아함	예술적 활동이나 감상에 별로 관심이 없음
	지적 도전성	새로운 과제나 변화를 좋아하고 문제를 해결하려는 욕구가 강함	환경변화를 부담스러워하고 기존의 것에 안주하는 경향
친화성	공감성	타인의 감정을 잘 이해하고, 타인의 어려움	타인의 감정이나 어려움에 관심이 없음
	겸손성	남에게 자신을 잘 드러내지 않고, 갈등을 피라고 평범하게 행동함	자신을 높게 평가하고, 갈등적 상황에서 타인과 겨루고 반박함
	도덕성	속임수를 쓰지 않으며 규칙을 지키고 공정함	타인에게 인색하고 자신의 이익을 위해서라면 부정할 일도 행함
성실성	성취욕구	목표를 설정하고 그것을 달성하기 위해 노력함	목표가 뚜렷하지 않고 성공하고자 하는 욕구가 부족함
	책임성	신중하게 결정한 뒤 행동하고, 결과에 대해 책임을 다함	깊이 생각하지 않고, 책임지지 못할 행동을 함
	근면성	계획대로 일을 추진하고, 시간관리나 일처리가 깔끔함	자제력이 부족하여 계획이 어긋나고 체계적인 정돈이 부족함

이상과 같은 5가지 인성 요인을 측정하는 'NEO Personality Inventory'(Costa & McCrae, 1985, 1992)는 MBTI나 Cattell의 16요인 성격검사 및 Eysenck 성격검사와 적절한 상관을 가져왔다(Talyor & McDonald, 1999). 그리고 5요인 인성 검사는 창의

성 및 확산적 사고(McCrae, 1987)와 성취동기(Busato et al, 1999), 직업적 의사결정(Shafer, 2000)과 관련하여 분석되었다.

### Ⅲ. 연구의 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구는 2002년 수도권에 위치한 대학교 부설 과학영재교육원의 재학생 266명을 대상으로 하였다. 이들은 학교장의 추천으로 1차 선발되고, 분과별 특성을 고려한 입학시험과 면접을 통하여 선발된 과학영재들이다. 각 분과별로 학생 수를 보면 수학 45명, 물리 47명, 화학 43명, 생물 44명, 정보 43명, 지구과학 44명이었다. 이 중 169명(64%)이 남학생이었고, 97명(36%)이 여학생으로 남학생들이 더 많이 프로그램에 참가하고 있었다. 또한 학년별로 보면 1학년이 13명(5%), 2학년이 184명(69%), 3학년이 69명(26%)이었다.

#### 2. 검사도구

##### 1) 사고양식 검사도구

본 연구에서는 Sternberg와 Wagner(1991)가 13개의 사고양식에 대하여 다섯 문항씩 65문항으로 개발한 'Thinking Style Questionnaire short version'을 기초로 하여 윤미선(1997)이 우리나라 상황에 맞게 제작한 사고양식 검사지를 사용하였다. 사고양식 검사도구의 신뢰도는 과두제와 무정부제 척도를 제외한 나머지 하위 척도들의 신뢰도가 .54에서 .87로 비교적 만족스러운 수준이었다.

##### 2) 5요인 인성 검사

본 연구에서는 Costa와 McCrae(1985)가 개발한 NEO-Five Factor Inventory (NEO-FFI)에 기초하여 하대현(1999)이 우리나라 고등학생을 대상으로 개발하고 타당화한 5요인 인성검사를 사용하였다. 이 검사는 다섯 가지의 성격 요인, 즉 신경증, 외향성, 지적개방성, 친화성, 성실성 등을 측정하는 208개의 문항으로 구성되어 있다. 학생들은 이 질문들에 '예' 또는 '아니오'로 응답하게 되어 있고, 3개의 타당성 척도를 포함하고 있다



(1) 신뢰도

5요인 인성검사 요강에는 문항 내적 합치도, 반분신뢰도, 재검사 신뢰도의 세 가지 방법을 통한 신뢰도가 보고되고 있다. 그 중 재검사 신뢰도가 다소 낮게 나타났지만, Cronbach  $\alpha$ 와 반분 신뢰도 계수들이 .60 - .80 범위에 놓여 있다는 점에서 대체로 만족스럽다고 할 수 있다(하대현, 1999).

(2) 타당도

요강에는 5요인 하위척도의 요인 구조 타당도, 요인간 상호 상관행렬, 공인 타당도가 보고되어 있다(하대현, 1999) 이 중에서 공인 타당도는 5요인 인성검사와 3종류의 참고 검사(16 PF 성격검사, 자아효능감, 시험불안검사)와의 상관에서 수렴 및 변별 타당도가 보고되었다. 결과는 16PF 성격 검사의 각 요인들이 5요인 중 가장 크게 관련된다고 가정되는 요인과 높고 유의한 정적 상관을 나타내고, 크게 상반된다고 가정되는 요인과 높고 유의한 부적 상관이 나타났으며, 또한 관련되지 않는다고 가정되는 요인과 낮은 상관을 보였다.

3. 자료 분석

본 연구에서 사고 양식과 인성 요인들의 관계를 보기 위해 다음과 같은 통계분석이 이루어졌다. 우선, 두 검사의 하위영역간의 단순 상관계수가 산출되었다. 둘째, 다섯 개의 성격 검사 점수에 따라 사고양식의 차이가 있는 지를 보기 위해서 t 검증을 실시하였다. 중앙치를 중심으로 다섯 가지의 인성 요인에서 높은 집단과 낮은 집단으로 나누고, 검증을 하였다. 다음으로 5개의 인성 요인을 공변량으로 하여 다변량 분산분석을 실시하여 두 검사간에 중복이 있는 지를 결정하였다. 마지막으로 두 검사에 대한 정준 상관분석을 실시하여 상관이 되는 요인들의 특성을 살펴보았다.

IV. 연구의 결과

1) 과학 영재들의 사고 양식

(1) 사고 양식의 내적 일치도

사고 양식의 13가지 하위척도에 대하여 산출된 내적 일치도 신뢰도 지수가 <표

3>에 제시되어 있다. 결과를 보면 과두제와 무정부제를 제외하고는 어느 정도 만족할만한 신뢰도가 산출되었다. 과두제와 무정부제의 낮은 신뢰도는 초 중등학교 교사들을 대상으로 한 윤미선(1999)의 연구에서도 유사하게 나타났으며, 이러한 결과에 근거하여 이 두 가지 사고양식 구인이 신뢰롭지 못하다고 판단하여 본 연구에서는 과두제와 무정부제를 제외하고 자료분석을 실시하였다. 전반적으로 본 검사의 내적 일치도는 대학생을 대상으로 한 Sternberg(1994)의 연구보다 약간 낮은 경향을 보였다.

<표 3> 사고양식 검사의 내적 일치도

사고양식	문항번호	문항 수	$\alpha$ 계수
입법적	5,10,14,32,49	5	.7165
행정적	8,11,12,31,39	5	.5135
사법적	20,23,42,51,57	5	.7186
전체적	7,18,38,48,61	5	.4449
지엽적	1,6,24,44,62	5	.5607
자유주의적	45,53,58,64,65	5	.8355
보수주의적	13,22,26,28,36	5	.7761
군주제	2,43,50,54,60	5	.5699
계급제	4,19,33,25,56	5	.7760
과두제	27,29,30,52,59	5	.2558
무정부제	16,21,35,40,47	5	.3900
내부지향적	9,15,37,55,63	5	.8052
외부지향적	3,17,34,41,46	5	.7595
총		65	

## (2) 과학영재들의 사고양식 기술통계량

과두제와 무정부제를 제외한 11가지 사고양식에 대한 평균과 표준편차가 <표 4>에 제시되어 있다. 결과를 보면 과학 영재들은 규준 집단에 비해서 정신자치의 기능에 해당하는 모든 영역에서 높은 성향을 가지고 있었다. 즉 영재들은 입법적인 경향, 행정적인 경향, 사법적인 성향이 일반집단에 비해 모두 높았다. 다음으로 수준의 측면에서는 영재들이 지엽적인 특성을 가지고 있었으며, 과학영재들은 자유주의적이며 덜 보수적인 경향을 가지고 있음을 알 수 있다. 정신자치의 형식에 해당하는 군주제와 위계제에서 과학영재들은 모두 높은 점수를 얻었다. 마지막으로 영재들은 내적인 경향성이 일반학생들보다 더 높게 드러남을 볼 수 있다.

<표 4> 사고양식의 평균과 표준편차

사고양식	과학 영재 <i>M(SD)</i>	규 준 <i>M(SD)</i>
입법적	16.37(2.34)	14.28(3.15)
행정적	13.32(2.19)	12.54(2.83)
사법적	15.02(2.55)	11.61(3.62)
전체적	13.08(2.19)	11.49(3.26)
지엽적	14.00(2.19)	11.47(2.83)
자유주의적	15.81(2.65)	10.85(5.90)
보수주의적	10.63(2.57)	11.50(2.76)
군주제	13.73(2.46)	11.19(4.22)
계급제	14.79(2.97)	13.08(3.21)
내부지향적	13.76(3.02)	10.47(3.75)
외부지향적	14.51(2.79)	14.18(3.32)

## 2) 과학 영재들의 성격

5요인 인성 요인에 기초한 과학 영재들의 성격 특성이 <표 5>에 제시되어 있다. 전반적으로 영재들은 모두 규준집단과는 다른 독특한 특성을 가지고 있다고 판단할 수 있는데, 다섯 가지의 성격요인 중에서 영재들의 특징이 가장 두드러진 요인은 지적 개방성과 성실성이었다. 다섯 가지 요인의 순서대로 그 특성을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 영재들은 신경증 하위 요소에서 일반 집단에 비해서 현격하게 낮은 점수를 보이고 있다. 즉 본 연구 대상이 되는 영재들은 규준에 비해 정신적으로 건강하다고 할 수 있다.

둘째, 외향성에 있어서 전반적으로 영재들은 외향적인 경향이 드러난다고 볼 수 있지만, 그 특성은 다른 특성들에 비해서 크게 드러나지는 않았다.

셋째, 지적 개방성은 영재들에게 확연하게 드러나는 특성으로 나타났다.

넷째, 전체적으로 영재들은 친화성에 있어서도 규준과는 다른 성격을 보여주고 있는데, 친화성의 하위영역에서 영재들은 일반집단보다 공감성을 덜 느끼고 덜 겸손함을 알 수 있다. 그러나 도덕성에 있어서는 오히려 규준보다 높은 특성을 가지고 있었다.

다섯 번째, 영재들은 성실성에 있어서 규준집단과 확연한 차이를 보였다. 특히 성취 욕구의 측면은 가장 큰 차이를 보였는데 이는 영재들의 높은 동기와 과제집착력

을 보여주는 것이라고 할 수 있다. 또한 영재들은 신중하게 결정한 후 행동하고 그 결과에 책임을 보이는 책무성을 가지고 있으며, 근면성을 가지고 있다고 할 수 있다.

<표 5> 5요인 인성요인에 의한 평균과 표준편차

	규준(n=2018)		과학영재(n=266)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<b>신경증</b>	18.91	7.86	14.05	7.96
불안	7.60	3.20	5.45	3.34
분노	6.62	3.48	5.53	3.61
우울	4.69	3.17	3.14	2.84
<b>외향성</b>	32.41	9.59	36.33	10.21
사교성	8.53	3.23	8.41	3.58
명랑성	9.64	3.06	10.25	3.18
리더십	7.40	3.34	9.81	2.90
자극추구	6.84	2.92	7.86	3.35
<b>지적개발성</b>	21.95	7.17	27.94	7.96
상상력	7.70	3.11	9.47	3.15
심미성	6.96	3.19	8.69	3.48
지적도전	7.29	2.86	9.80	2.86
<b>친화성</b>	25.35	5.54	23.97	6.79
공감	10.08	2.52	9.74	3.21
겸손	7.15	2.86	5.34	3.00
도덕	8.12	2.92	8.98	3.15
<b>성실성</b>	21.11	7.25	27.06	7.24
성취욕구	7.66	3.08	10.68	2.45
책무성	7.64	2.93	9.02	2.87
근면성	5.81	3.08	7.43	3.39

### 3) 사고양식과 5인성 요인의 관계

과학영재들의 사고양식과 5인성 요인간의 관계를 보기 위한 첫 단계로 상관분석이 실시되었다.

#### (1) 상관분석

<표 6>에 사고양식의 11가지의 요인과 다섯 가지 성격 요인에서 얻어진 상관관계가 제시되어 있다.

<표 6> 사고양식 검사와 5요인 성격검사와의 상관

	신경증	외향성	지적개방성	친화성	성실성
입법적	-.263**	.327**	.524**	-.050	.282**
행정적	-.076	.115	.081	.092	.395**
사법적	-.212**	.364**	.484**	-.075	.360**
전체적	-.059	.081	-.069	-.047	-.028
지엽적	-.150*	.188**	.344**	-.050	.246**
자유주의적	-.267**	.336**	.506**	-.033	.206**
보수주의적	.285**	-.217**	-.349**	.046	-.068
계급제	-.180*	.275**	.314**	-.002	.446**
군주제	-.144*	.116	.233**	-.081	.126
내부지향적	.131	-.147*	.006	-.305**	-.068
외부지향적	-.277**	.431**	.274**	.298**	.279**

\* p <.05, \*\* p <.01

위의 결과를 보면 서론에서 예측되었던 관계를 어느 정도 반영한다고 할 수 있다. 첫째, 신경성은 보수주의적 경향성과 내부지향성의 경향성을 제외하고는 다른 사고양식과 모두 부적 상관을 보여주고 있다. 결과는 신경성에서 높은 점수를 받은 사람들은 보수주의적인 경향이 높은 것으로 드러났고, 입법적 경향과 자유주의적 경향과 의미있는 부적 상관을 보여주고 있다. 둘째, 외향성은 외부지향성과 높은 상관을 가질 것이며, 내부지향적인 경향과는 부적 상관을 가지고 있다. 셋째, 지적 개방성은 입법적, 사법적, 자유주의적 경향성과 높은 상관을 가지고 있으며, 행정이거나 보수적인 경향과는 부적 상관 또한 낮은 상관을 보여주고 있다. 넷째, 친화성은 외부 지향적 양식과 높은 상관을 보이고 있으며, 내부지향적 경향성과는 부적 상관을 보이고 있다. 다섯 번째, 성실함은 사고양식의 기능적 측면의 세 가지의 사고양식 및 계급적 사고양식과 높은 상관을 보이고 있다. 더욱 구체적으로 5요인 성격검사의 하위 구인과의 사고양식 구인과의 상관관계가 <표 7>에 제시되어 있다.

<표 7> 5요인 성격검사의 하위구인과 사고양식간의 관계

\* p <.05, \*\* p <.01

		입법	행정	사법	전체	지업	자유	보수	계급	군주	내부	외부
신경증	불안	-.222**	-.013	-.215**	-.132	-.122	-.267**	.272**	-.070	-.203**	.046	-.241**
	분노	-.148*	-.122	-.136*	-.011	-.097	-.139*	.143*	-.149*	-.013	.158*	-.195**
	우울	-.244**	-.076	-.173*	-.041	-.123	-.243**	.254**	-.245**	-.156*	.123	-.240**
외향성	사교성	.182**	.087	.210**	.091	.084	.211**	-.111	.181**	-.008	-.338**	.514**
	명랑성	.222**	.101	.271**	.038	.130	.220**	-.133	.230**	.092	-.168*	.350**
	리더쉽	.314**	.199**	.361**	.043	.192**	.251**	-.117	.312**	.151*	.029	.239**
	자극추구	.351**	-.017	.332**	.062	.227**	.417**	-.325**	.132	.143*	.043	.223**
지적 개방성	상상력	.507**	-.006	.337**	-.023	.241**	.450**	-.315	.179**	.209**	.103	.084
	심미성	.260**	.171*	.421**	-.026	.256**	.266**	-.075	.323**	.126	-.096	.350**
	지적도전	.499**	-.022	.377**	-.077	.339**	.528**	-.486**	.227**	.219**	.016	.188**
친화성	공감성	.134*	.164*	.147*	-.076	.093	.069	.035	.166*	-.072	-.230**	.459**
	겸손성	-.313**	-.076	-.347**	.026	-.226**	-.263**	.165*	-.263**	-.148*	-.130	-.125
	도덕성	.061	.083	.018	-.055	.033	.117	-.110	.029	.015	-.277**	.286**
성실성	성취욕구	.388**	.257**	.375**	-.015	.306**	.350**	-.199**	.409**	.163*	.004	.153*
	책무성	.129	.322**	.223**	-.087	.167*	.061	.023	.335**	.067	-.160	.283**
	근면성	.253**	.361**	.325**	.009	.193**	.155*	-.052	.386**	.090	-.063	.245**

첫째, 신경성은 보수주의적인 사고 양식을 제외하고는 부적인 상관을 보여주고 있는데, 분노보다는 우울이나 불안이 사고양식과 보다 관련이 되어 있었다.

둘째, 외향성과 외부 지향적 사고양식은 모두 높은 상관을 가지고 있었으며, 입법, 사법, 자유주의적 사고양식과 상관을 가지고 있었다. 외향성에 있어서 흥미로운 점은 리더쉽과 자극추구는 입법, 사법, 자유주의적인 특성과 높은 상관을 보이고, 사교성과 명랑성은 내부지향이나 외부 지향적인 사고양식과 보다 관련되어 있음을 볼 수 있다.

셋째, 지적 개방성 요인 중 상상력과 지적 도전은 입법주의적 사고양식과 자유주의적 사고양식과 강한 상관을, 심미성은 사법주의적 사고양식과 밀접하게 관련되어 있었다. 넷째, 친화성과 사고양식의 관계에서 공감성은 외부적인 사고양식과 외부 지향적 양식과 높은 상관을 보였으며, 겸손성은 많은 사고양식과 부적인 상관을 가지고 있었다. 도덕성 요인은 다른 사고양식과 상관을 보이지 않았다.

다섯번째, 성실함은 사고양식의 기능적 측면의 세 가지 사고양식 및 계급적 사고양식과 높은 상관을 보이고 있다. 특히 다른 성격 요인과 밀접한 관계를 가지고 있지 않았던 행정적인 사고양식과 계급적인 사고양식이 성실성과 높은 상관을 보였다.

(2) 차이검증

다음으로 다섯 가지의 성격 차원에 대해서 중앙치를 기점으로 하여 두 집단으로 나누어 다섯 가지의 성격차원에서 높고 낮은 집단이 여러 가지의 사고양식에서 다른 경향성을 보이는 지 t검증을 실시하였다. 의미 있는 결과가 발견된 집단이 다음 <표 8>에 제시되어 있다.

<표 8> 성격 차원에 의한 사고양식의 평균과 t 값

사고양식	기준	신경증	외향성	지적개방성	친화성	성실성
입법적	저	16.83	15.56	15.13		15.80
	고	15.84	16.91	17.18		16.89
	t=값	3.05*	-4.11**	-6.75**		-3.47**
행정적	저					12.70
	고					14.05
	t=값					-4.52**
사법적	저	15.42	14.13	13.71		14.32
	고	14.39	15.53	15.98		15.68
	t=값	2.89*	-3.98**	-6.86**		-3.95**
전체적	저					
	고					
	t=값					
지엽적	저			13.18		
	고			14.47		
	t=값			-4.39**		
자유주의적	저	16.16	14.84	14.47		
	고	15.10	16.36	16.43		
	t=값	2.87*	- 4.21**	-5.56**		
보수주의적	저	10.27	11.25	11.57		
	고	11.38	10.25	10.27		
	t=값	-3.13*	2.93*	3.64**		
계급제	저		13.98	13.90		13.92
	고		15.44	15.53		15.77
	t=값		-3.59**	-4.09**		-4.70**
군주제	저					
	고					
	t=값					
내부지향적	저				14.76	
	고				13.07	
	t=값				4.26**	
외부지향적	저	15.01	13.44	13.67	13.55	13.84
	고	13.86	15.38	15.15	15.17	15.28
	t=값	2.98*	-5.34**	-3.97**	-4.31**	-3.87**

위의 결과는 앞의 상관분석과 유사한 결과를 보이고 있으며, 상관 검증보다는 엄격

한 기준에서 두 구인간의 관계를 보여주고 있다. 첫째, 신경성이 높은 집단은 보수주의적인 사고양식이 높은 경향을, 입법, 사법, 자유, 외부 지향적인 성향이 낮다고 할 수 있다. 둘째, 외향성이 높은 집단은 입법, 사법, 자유, 계급, 외부 지향적인 성격이 높고, 보수적인 성향이 낮았다. 셋째, 지적개방성은 사고양식의 특성과 가장 많은 관계의 양상을 보여주고, 정신자치제의 특성에서는 입법성과 사법성이 높은 경향, 지엽적인 특성이 높은 경향, 자유가 높고 보수주의가 낮은 경향, 계급제의 사고양식, 외부 지향성과 관련을 가지고 있었다. 넷째, 친화성은 사고양식 중에서 외부지향성과 내부 지향성에만 관련을 가지고 있었다. 다섯째, 성실함이 높은 집단은 입법, 행정, 사법, 계급, 외부적인 사고양식이 높다고 할 수 있다.

### (3) 다변량 분석

다음으로 각 사고양식의 경향성들이 성격에 따라 차이가 있는 지를 보는 다변량 분석 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. 그 결과를 보면, 신경증의 경우를 제외하고는 모두 통계적으로 차이가 있음을 볼 수 있다.

<표 9> 사고양식에 대한 성격요인의 다변량 분산분석

척도	Value	F	df	Error df	sig
신경증	.911	1.429	11	160	0.165
외향성	.814	3.315	11	160	0.00
지적개방성	.730	5.392	11	160	0.00
친화성	.795	3.762	11	160	0.00
성실성	.799	3.661	11	160	0.00

이러한 결과는 신경증의 경우를 제외하고는 사고양식의 많은 변인들이 성격 변인에 의해서 설명된다는 것을 지지한다.

### (4) 사고양식과 성격검사의 정준 상관 분석

다음 <표 10>은 본 연구에서 실시한 두 가지 검사에 대한 정준 상관 분석 결과를 보여주고 있다. 그 결과는 다섯 개의 상관 중에서 세 개의 상관이 통계적으로 유의하게 나타났다. 이에 따라 5 요인 성격검사와 사고양식의 두 세트의 구인에서 세 가지의 정준 상관치를 통해서 각 검사의 내용을 파악해 보면 다음과 같다.



<표 10> 사고 양식과 5요인 성격 요인의 정준 상관 부하량

척도	1	2	3
<b>5요인 성격검사</b>			
신경증	<b>-.403</b>	.075	.073
외향성	<b>.564</b>	-.122	-.030
지적 개방성	<b>.630</b>	.180	-.069
친화성	.137	<b>-.353</b>	-.022
성실성	<b>.464</b>	.005	<b>.294</b>
<b>사고양식</b>			
입법적	<b>.474</b>	.235	-.039
행정적	.150	-.076	<b>.356</b>
사법적	<b>.479</b>	.175	.105
전체주의적	.001	-.075	-.033
지엽주의적	.294	.209	.077
자유주의적	<b>.469</b>	.227	-.124
보수주의적	-.304	-.168	.222
계급적	.382	.099	<b>.271</b>
군주적	.200	.211	-.057
내부지향적	-.139	<b>.362</b>	.006
외부지향적	<b>.436</b>	<b>-.347</b>	.019
정준상관	.690	.537	.439
유의수준	.000	.000	.004

위의 결과를 보면 첫 번째의 상관의 쌍은 다섯 요인 중에서 친화성을 제외한 네 가지의 요인이 사고양식의 네 가지 요인과 관련되어 있음을 볼 수 있다. 즉 첫 번째 쌍에서 입법적, 사법적, 자유주의적, 외부 지향적인 사고양식은 신경성과는 부적인 상관을 지적 개방성, 성실성, 외향성과 긍정적인 관계를 가지고 있다. 이 요인은 창의성을 촉진시키는 성격 요인이나 비전통적인 사고양식과 관련되어 있음을 볼 수 있다.

두 번째 쌍에서 성격요인은 성격검사에서는 친화성에 부하되어 있고, 사고양식에서는 내부지향적 경향성, 외부 지향적 경향성과 관련이 있다. 세 번째 쌍은 성실성과 행정적 경향과 계급적 경향성과 관련되어 있다. 그러나 이상과 같은 분석에서 성격요인 중에서는 많은 요인들이 분리되어 설명되지 않고 있으며, 네 가지의 요인 중 신경증 요인이 설명력이 낮은 경향이 있다. 사고양식에서는 전체주의적인 특성과 지엽주의적 특성, Sternberg의 사고양식에서 정부의 형태의 차원(군주제, 계급제)이 세 가지 정준 상관 쌍에 포함되지 않았다.

## V. 결론 및 논의

본 연구의 목적은 사고양식과 성격 구인간에 어느 부분에서 어느 정도의 중복이 있는지를 보고자 하는 것이었다. 본 연구의 결과를 통해서 5요인 성격 요인과 사고양식간의 이론적인 가정에 의해서 제기된 특성들간에 상관이 발견되었다. 4가지의 통계적인 절차에 의해서 그 관계에 대한 검증이 이루어졌는데, 상관검증의 결과는 5개의 성격 요인이 11개의 사고양식과 적어도 하나의 상관관계를 가지고 있었다. t-test의 결과를 통해 보면 다섯 가지의 성격요인이 사고양식 변인과 관련을 맺고 있었으나, 전체적으로 신경성 차원에서 또한 친화성 차원에서 관련이 상대적으로 떨어지는 것으로 확인되었다.

t-test결과를 보면, 친화성의 차원에서 내부, 외부지향성 차원을 제외하고는 사고양식과 관련이 없었다. 다음으로 다변량 분석결과는 신경성의 차원을 제외하고는 사고양식에서 통계적으로 유의한 변량이 성격차원의 점수에 의해서 설명되었다.

본 연구는 영재들을 대상으로 인지 양식과 성격특성의 관계에 대한 경험적인 결과를 제시하였다. Messick(1996)은 교육에서 인지양식은 인지적인 영역과 성격 부분의 가교가 된다고 하였으며, Sternberg(1994) 역시 사고양식은 지능과 성격의 가교가 된다고 하였다.

실제적으로 영재들을 대상으로 사고양식과 성격의 관계에 대한 본 연구의 결과를 통해서 중요한 시사점을 끌어낼 수 있다. 예를 들어 정준 상관 분석에서 첫 번째의 쌍을 보면, 영재들의 특성이 잘 드러남을 알 수 있다. 일반 대학생들을 대상으로 한 Zhang(2002)의 연구 결과와는 달리 영재들을 대상으로 한 본 연구는 성격특성과 사고양식 특성이 서로 분화되지 않고 하나의 공통요인을 구성하였다. 이러한 결과는 연구의 표본상 본 연구가 영재들을 다룸으로서 그 범위가 제한됨에 근거하기 때문이라고 할 수 있다. 또한 이러한 결과는 영재들이 한 사고양식 및 성격특성을 가지고 있으며, 이는 서로 많이 관련되어 있음을 알 수 있다.

그러나 이러한 연구의 결과는 영재들을 대상으로 할 때 사고양식 및 성격특성이 많은 중첩되는 특성을 가지고 있어서 그 두 가지의 구인이 어느 하나에 대한 측정으로 충분하다는 결론을 제기하지는 않는다. 영재들의 경우, 신경성의 부분은 사고양식에 의해 측정되기 어려운 구인이라고 할 수 있으며 친화성 역시 설명력이 낮았다. 또한 사고양식 중에도 전체적이고 지역적인 특성은 5요인과는 관련을 가지고 있지 않

왔다. 또한 Sternberg의 사고양식 중 '형식' 부분에서 두 가지 하위영역은 그 내적 일치도가 적절하게 받아들여지지 않았으며, 그 이론적인 구인의 성격의 규명과 측정에 대한 부분이 다시 검증되어야 할 것이며, 또한 이 부분이 성격 구인들과 어떠한 관계가 있는지에 대한 추가적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 윤미선 (1997). 사고양식과 학업성취에 관한 연구 : Sternberg의 정신자치제 이론을 중심으로. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤미선(1999). 사고양식 검사 도구의 타당화 연구 -초·중등 교사들을 대상으로- 안암 교육학연구 5(1-2), 181-197.
- 하대현(1999). 5요인 인성검사 요강 (고등학생용). 대한 사립중고등학교장회.
- Busato, V. V., & Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C.(1999). The relation between learning styles, the Big Five personality traits and achievement motivation in higher education. *Personality and Individual Differences*, 26, 129-140.
- Costa, P. T. Jr, & McCrae, R. R.(1985). *The NEO Personality Inventor*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T. Jr, & McCrae, R. R.(1992). *The NEO-PI-R: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Furnham, A.(1992). Personality and learning style: A study of three instruments. *Personality and Individual differences*. 13, 429-438.
- Furnham, A.(1996a). The big five vs the big four: The relationship between the Myers-Briggs type indicator(MBTI) and NEO-PI five factor model of personality. *Personality and Individual differences*. 21, 303-307.
- Furnham, A.(1996b). The FIRO-B, the learning style questionnaire and the five-factor model. *Journal of Social Behavior and Personality*, 11, 285-299.
- Furnham, A., Jackson, C. J. & Miller, T.(1999). Personality, learning style and

- work performance. *Personality and Individual Differences*, 27, 1113-1122.
- Goldberg, L. R.(1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48, 26-34.
- Grigorenko, E. L., Sternberg, R. J. (1995). Thinking styles. In Donald H. Saklofske & Moshe, Zeidner(Eds.). *International Handbook of Personality and Intelligence* (205-229). NY : Plenum Press.
- Guastello, S. J., Shissler, J. Driscoll, J, Hyde, T(1998), Are some cognitive styles more creatively productive than others ? *Journal of Creative Behavior*. 32(2), 77-91
- Talyor, A., & MacDonald, D, A.(1999). Religion and the five factor model of personality: An exploratory investigation using a Canadian university sample, *Personality and Individual Differences*, 27, 1243-1259.
- Sternberg, R. J.(1997). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Zhang, L. F. & Sternberg, R. J.(1998). Thinking styles, abilities, and academic achievement among Hong Kong university students. *Educational Research Journal*, 13, 41-62.
- Zhang, L. F. (2000). Are thinking styles and personality types related? *Educational Psychology*, 20(3), 271-283.
- Zhang, L. F. (2001). Do thinking styles contribute to academic achievement beyond self-rated abilities? *The Journal of Psychology*, 135(6), 621-637.
- Zhang, L. F. (2002). Thinking style and the Big Five Personality traits. *Educational Psychology*, 22(1), 17-31.
- Zhang, L. F. & Sternberg, R. J. (1998). Thinking styles, abilities, and academic achievement among Hong Kong university students. *Educational Research Journal*, 13, 41-62.

## Abstract

### Relationship between Thinking Styles and the Big-Five Personality Traits of scientifically-gifted students.

Bae, Miran (Gifted Education Research Institute, University of Incheon)

Han, Ki-Soon (University of Incheon)

Park, In-Ho (University of Incheon)

The purpose of this study is to investigate the relationships between the thinking styles and the big five personality traits of gifted students. Two hundred and fifty-five gifted students(169 boys, 97 girls) enrolled in the Science Elite Program responded to the *Big Five Personality Inventory* and *Thinking Styles Inventory*. Although significant relationships were identified between particular thinking styles and certain personality traits, it was concluded that it is premature to claim that a personality measure can be used to measures thinking styles.

Neuroticism, Agreeableness, in *Big Five Personality Inventory* and level and form dimensions of *Thinking Styles Inventory* was found to measure the each construct independently.