

초등학교 수학 및 과학 영재와 일반아동의 학습양식과 성격유형의 차이 연구¹⁾

김 판 수* · 강 승 희**

본 연구는 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형과 학습양식의 차이를 알아보는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 수학 및 과학 영재교육을 받고 있는 부산광역시 소재의 초등학교 5, 6학년 135명과 일반아동 66명을 대상으로 하여 MMTIC 과 학습양식검사를 실시하였다. 성격유형의 분석은 선호지표와 기능별, 기질별 분포를 중심으로 하였고, 학습양식은 독립형, 의존형, 협동형, 경쟁형, 참여형, 회피형의 유형으로 분류되었다. 연구결과에 의하면, 수학 및 과학 영재 아동은 성격유형, 학습양식 그리고 성격유형에 따른 학습양식에서 큰 차이가 없었으나, 일반 아동과는 유의한 차이를 나타냈다. 또한 연구대상의 성격유형에 따라 선호하는 학습양식에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

1. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

일반적으로 영재 교육이 매우 강조되는 학문 분야는 수학과 과학으로, 학교나 영재교육기관에서 영재교육을 실천하는 경우 언제나 그 대상이 된다. 수학 및 과학 영재성은 그 능력이 조기에 뚜렷하게 발휘되고 확인되어 선발이 용이하고 또한 인접 학문에 미치는 영향이 크기 때문이다. 우리나라에서도 수학, 과학 영재교육에 대한 중요성은 오래 전부터 인식되어 그에 관한 연구들이 많이 이루어졌다(서정표, 1993; 송상현, 1998; 신현성, 1991; 이군현, 1992). 지금까지 이루어진 연구들은 주로 영재교육과정이나 교수, 학습방법, 교육행정 체제, 판별, 창

의성 및 영재의 수학이나 과학적 특성에 관한 연구가 대부분이었으며, 영재의 심리적 특성과 지도에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다(윤여홍, 2000). 그러나 영재의 잠재력을 최대한으로 개발할 수 있도록 하기 위해서는 제각기 다른 능력수준, 독특한 재능, 학습욕구, 학습특성 등을 지니고 있는 영재들 각자의 여러 가지 심리적 특성에 맞는 교육을 고안하여 실시하는 것이 필요하다(이군현, 1998).

개인의 심리적 특성을 알아볼 수 있는 한 가지 방법은 학습양식과 성격유형을 고려해 보는 것이다(Zhang & Sternberg, 2000). 학습양식(learning styles)은 학습자가 학습환경을 인지하고 그것과 상호작용하며, 그에 반응하는데 있어서 비교적 안정적인 척도가 되는 개인의 특징적인 인지적, 정의적, 생리적 행동 방식이다(Keefe, 1987). 학자들마다 학습양식에 관한 정의가 조

* 부산교육대학교(pskim@bnue.ac.kr)

** 부산대학교(giftedu@dreamwiz.com)

1) 이 연구는 2002학년도 부산교육대학교 초등교육연구소 지원에 의한 것임.

금씩 다르지만 학습양식이 새로운 정보를 인식하고 처리하여 이를 유지하는데 작용한다는 점과 학습자의 인지적, 정서적, 생리적 특성이 함께 관련되어 있다는 것을 공통적으로 지적하고 있다. 이러한 학습양식에 대한 연구는 학습자를 그들의 인지적, 정서적 특성에 국한시켜 이해하려는 데에서 벗어나 학습자가 학습환경을 어떻게 인식하고 상호작용하며 반응하는 지에 대한 학습자의 포괄적인 특성을 이해하고자 하는 학자들에 의해 제기되었다(이선영, 1997). 실제로 미국 내에서 이루어진 학습유형에 대한 여러 연구들에 의하면 학습자는 나름대로 선호하는 학습유형이 있으며, 학습자가 선호하는 학습유형에 맞게 학습환경이 조성되었을 때 학문적인 성취에서뿐만 아니라 정서적 측면에서도 긍정적인 효과를 나타냈다(Lemmon, 1985; Pizzo, 1981).

지금까지 일반 아동과 영재 아동들의 학습양식을 비교한 연구(Dunn & Price, 1980; Ewing & Young, 1992; Griggs & Price, 1984)에 의하면 영재 아동과 일반 아동의 학습양식간에는 차이가 있는 것으로 나타났다. 예를 들면 영재 아동들은 교사로 인해 덜 동기화되며, 또한 지속적이고 조용하며 형식화되지 않은 학습구조를 선호하였으며, 청각적 강의보다는 시각적, 촉각적, 운동 감각적 학습을 선호하였고, 동료나 성인들과 함께 하는 것보다 혼자 학습하는 것을 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 영재 아동들은 서로 유사한 학습양식 선호도를 나타내며 학습양식의 선호도에 따라 영재와 일반 학생들을 구분해 낼 수 있다고 보고 있다. 또한 이러한 학습양식의 선호는 학문적 성취에 나타나는 개인차를 설명해 줄 수 있다고 보고 있다(Dunn & Griggs, 1985; Dunn & Price, 1980; Ewing & Young, 1992). 또한 영재성과 학업성취는 개인의 특성을 진단하

여 적절한 교수전략으로 지도할 때 크게 향상시킬 수 있다(Dunn & Griggs, 1985).

한편, 학습양식과 함께 고려해야 할 또 다른 심리적 특성으로 성격유형을 들 수 있다. 미국에서 이루어진 영재 아동과 일반 아동의 성격유형의 차이에 관한 연구들을 보면 영재 아동들은 일반 아동과는 다른 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator: 심리유형검사)유형을 가지고 있는 것으로 나타났다(Hawkins, 1998).

이상과 같은 영재들의 학습양식과 성격유형에 관한 연구들은 영재 학생들의 약점을 알아내어 그들이 보다 잘 성장할 수 있도록 도움을 줄 수 있는 근거를 제공해 줄 수 있으며, 영재들의 독특한 학습양식과 성격 유형에 맞는 교육 환경을 제공해 줄 수 있다(Gallagher, 1990). 그러나 이상의 연구들은 모두 외국의 영재 아동들을 대상으로 한 것이며, 우리나라에서는 영재들의 학습양식과 성격유형을 모두 고려한 연구가 부족한 편이다.

이상의 필요성에 따라 본 연구에서는 초등학교 수학 및 과학 영재아동과 일반 아동의 성격유형과 학습양식의 차이를 알아보고자 한다. 각 개인의 성격 유형에 맞는 학습 유형으로 학습을 할 경우 최대의 학습 효과를 얻을 수 있다는 점(Myers & McCaulley, 1985)과 영재교육은 소수의 집단교육이나 개별교육을 하여야 한다는 점(박혜원, 윤여홍, 1999)을 고려해본다면 본 연구의 결과는 앞으로의 수학 및 과학 영재 아동의 교육에 큰 도움을 줄 것이라 생각된다.

2. 연구 문제

연구목적에 따른 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1) 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아

동의 성격유형은 차이가 있는가?
 연구문제 2) 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 학습양식은 차이가 있는가?
 연구문제 3) 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 학습양식은 성격유형에 따라 차이가 있는가?

- 정신적 과정에 유연성이 있다.
- 해의 명확성, 단순성, 경제성, 합리성을 추구한다.
- 수학적 추론을 가역적으로 할 뿐 아니라, 정신적 과정을 신속하고 자유롭게 재구성한다.
- 수학적 관계, 특성, 논지, 증명, 해법 및 문제 해결의 원리 등에 대한 일반화된 기억력이 있다.
- 수학적 성향이 있다.
- 문제해결에 열정과 인내력이 있다.

II. 이론적 배경

1. 수학 영재아의 특성

영재아의 일반적인 행동특성은 평균이상의 지능과 높은 창의성, 높은 학업성취력, 다양한 지적 흥미와 특수 학업분야나 특정한 적성 영역에서의 비범한 재능, 강한 자아개념, 과제집착력, 높은 성취욕구 등을 들 수 있다. 그러나 수학 영재에게는 이러한 일반적인 행동 특성이 외의 독특한 특성이 있을 수 있다(송상현, 2000).

러시아의 심리학자 Krutetskiis(1976)는 수학 영재아는 '수학적 성향(mathematical cast of mind)'으로 귀착되는 독특한 신경학적 조직을 가지고 있다고 하면서, 이 특성은 흔히 7,8세에 기초적 형태를 나타내고 그 후 폭넓은 특성을 형성하며, 수학적인 안목으로 세상으로 보려고 할 때 표현된다고 하였다. 그는 수학 영재아의 심리적 특성을 다음과 같이 제시하였다.

- 수학적 자료를 형식화하여 인식하고 문제의 형식적 구조를 파악한다.
- 양적 공간적 관계에 대한 논리적 사고와 수학 기호를 사용하여 사고하는 능력이 있다.
- 수학적 대상, 관계, 연산에 대하여 신속하고 폭넓은 일반화를 할 수 있다.
- 수학적 추론을 간략하게 하고 단축된 구조로 사고할 수 있는 능력이 있다.

Howley(1986)는 수학 영재들은 세 가지의 인지적 특성이 뛰어나다고 하였는데, 첫째, 공간 시각화 능력으로 점, 선 그리고 도형을 상상하고 변환시키는 능력이 뛰어나며, 둘째, 추상적 기호의 조작 능력으로 과정과 개념들을 묘사하는 기호 체계를 이해하고 적용하는 능력이 뛰어나며, 셋째, 추론하는 능력으로 정돈된 형태에서 문제를 개념화하고, 조직하고, 해결하는 능력이 뛰어나다. 또한 NCTM(House, 1987)에서는 수학영재들의 행동특성을 크게 일반적 행동 특성, 학습 행동특성, 창의적 행동특성, 수학적 행동특성의 4가지로 구분하고 이러한 유형의 수학적 성향을 개발시킬 필요성을 강조하고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 수학 영재들은 일반 영재들이 지니는 특성과는 다소 상이한 특성을 지니고 있음을 알 수 있으며, 이러한 결과는 영역에 따라 영재 교육이 상이하게 접근되어야 함을 시사하고 있다.

2. 과학 영재아의 특성

과학 영재아의 경우도 수학 영재아와 마찬가지로 일반 영재아의 특성과는 다른 특성을 지니고 있다. 이를 알아보기 위하여 과학적 재능의 잠재력을 가지고 있거나 과학기술이나 수

학분야에 뛰어난 재능을 보이는 아동이나 청소년들의 행동을 관찰하여 과학 영재의 특성을 알아보는 접근 방법을 사용하기도 한다. 존스 홉킨스 대학의 수학영재 교육연구(SMPY)에서 밝혀진 바에 의하면, 지적으로 우수한 학생일 수록 어려운 문제를 끝까지 풀어내려는 지구력과 인내심을 가지고 있다(Stanley, 1978).

또한 과학에 흥미를 가지고 있는 학생들은 혼자 하는 운동을 선호하고 독서 및 지적 활동에 많은 시간을 소요, 자기 지시적이고 개별적인 과제를 선호, 논리적인 내용의 잡지를 선호하는 특징이 있다(Brandwein, 1985). Brandwein (1985)은 과학자가 되기 위해서는 다음의 세 요소가 복합적으로 조화를 이루어야 한다고 보았다.

첫째는 유전적 요소로서 영재아는 유전적으로 일반적 지능이 우수하고 수리적, 추상적 추리력이 뛰어나야 한다. 둘째는 성격적 요소로서 과학에 대한 동기과 집착력이 있어야 한다. 이러한 학생은 과제를 수행하는데 장시간을 투입하기를 좋아하고 과제를 수행하는데 있어 보다 나은 방법을 추구하고자 한다. 셋째는 환경적 요소로서 성장과정에서 감명을 주는 요소가 있어야 한다.

국내에서 이루어진 과학영재 특성에 대한 연구에서는 다음과 같은 특징이 있는 것으로 보고되었다(이군현, 1990).

- 수학적 재능이 뛰어나다.
- 글을 통한 의사 전달 방법보다 구두로 하는 의사 전달이 빠르기 때문에 이를 선호하는 경향이 있다.
- 여러 단계의 정신과정을 한 단계로 결합하거나 직관적으로 건너뛰려고 한다.
- 상호 모순된 사실에 대한 호기심과 이를 조정하는 방법을 찾는데 지적관심이 높다.

- 지적인 문제를 해결하는데 있어서 자기 확신이 일반 아동보다 빠르고 논리성과 정밀성을 선호하며 창의성과 응용능력이 우수하다.
- 일반적으로 지능이 뛰어나다.
- 독립성이 강하고 주변환경을 적극적으로 극복하고 과제집착력이 매우 강하다.

이처럼 과학영재들의 특성은 수학영재들과 마찬가지로 일반적인 영재성의 특성과는 차이가 나지만, 수학 영재들과는 여러 측면에서 유사한 특성을 보이고 있음을 알 수 있다.

3. 성격유형

최근들어 성격유형과 관련된 연구는 국내에서 특히 마이애스 브릭스 성격 유형지표(MBTI)를 사용해서 매우 활발하게 진행되고 있다. 아동들의 성격유형은 MBTI를 기본으로 하여 발달적 특성을 고려해서 개발한 MMTIC(Murphy-Meisgeir Type Indicator for Children)을 이용하는데, 초등학교 2학년부터 중학교 2학년까지의 대상에서 주로 적용된다.

MBTI가 Jung의 심리유형 이론에 그 바탕을 두고 있듯이 MMTIC 역시 같은 이론에 근거하고 있다. MMTIC에서 사용하는 지표, 기질, 기능, 16개 성격유형 등 모든 용어에 대한 설명은 MBTI의 설명을 따른다. 단 MMTIC에서는 MBTI에는 없는 U-밴드가 있다. U-밴드란 미분화된(undifferentiated)이란 뜻으로 4가지(E/I, S/N, T/F, J/P) 선호성 각각마다 아직도 미분화된 상태에 있음을 나타내 주는 지표이다. 즉 양극지표에서 각각 가운데 영역에 위치하며 어느 한 쪽으로 분류될 수 없는 영역에 있음을 나타내 주는 지표이다.

심리유형에 대한 Jung의 포괄적인 이론 중에서 가장 핵심적인 것은 인간은 누구나 S(감각),

N(직관), T(사고), F(감정)라 불리는 네 가지의 기본적인 정신적 기능 또는 과정을 사용하며, 이 네 가지의 본질적인 기능을 매일 사용하고 있다는 점이다. 16가지의 성격유형이란 어떤 기능을 주로 사용하며, 또 이러한 각 기능을 사용할 때 어떤 태도(내향성, 외향성)를 취하는가에 따라 나뉘어진다. MBTI는 4쌍의 지표, 4개의 기능, 4개의 기질 그리고 16개의 유형으로 성격을 설명하고 있다(심혜숙, 임승환 역, 1997).

MBTI 기능 유형에는 인식기능 S(감각)와 판단기능 T(사고)나 F(감정)를 결합해서 ST(감각적 사고)형과 SF(감각적 감정)형을 만든다. 또 인식기능 N(직관)과 판단기능 T(사고)나 F(감정)를 결합해서 NT(직관적 사고)형과 NF(직관적 감정)형을 만든다. 따라서 MBTI 기능 유형에는 ST형, SF형, NT형, NF형의 4개 유형이 있다.

- 1) ST(감각적 사고)형: 사실에 주의를 집중하고 사실과 경험을 적용하는 상황을 선호한다. 일상의 과업과 관련된 사실과 객관성을 가진 기술 분야에서 능력을 발휘한다. 원인과 결과에 대해 단계적이고 객관적인 분석을 통해 문제를 해결한다.
- 2) SF(감각적 감정)형: ST형과 마찬가지로 사실에 주의를 집중하나, 매일 사람들의 관심사를 접하는 상황에 잘 적응한다. 사람들의 일상적인 관심사를 위해 봉사하고 실제적으로 도움을 주는 분야에서 능력을 발휘한다. 문제해결 방식은 결과가 지닌 사실의 가치를 단계적으로 고려하는 것을 선호한다.
- 3) NT(직관적 사고)형: 가능성에 주의를 집중하며 이론적인 개념을 발달시키는 상황에 잘 적응한다. 문제해결은 원인과 결과가 지닌 가능성에 대해 통찰하는 객관적 분석을 통해 처리한다.
- 4) NF(직관적 감정)형: NT형과 같이 가능성에 주의를 기울이나 사람들의 열망을 이해하는 상

황에 잘 적응하는 경향이 있다. 사람들과 의사소통하고 이해하는 분야에서 능력을 발휘한다. 문제해결 방식은 결과가 지닌 가치의 가능성에 대하여 개인적으로 고려하여 통찰하는 방식을 선호한다.

MBTI 기질 유형에는 인식기능 S(감각)와 생활양식 J(판단)나 P(인식)를 결합해서 SJ(감각적 판단)형과 SP(감각적 인식)형을 만든다. 또 인식기능 N(직관)과 판단기능 T(사고)나 F(감정)를 결합해서 NT(직관적 사고)형과 NF(직관적 감정)형을 만든다. 그래서 MBTI기질에는 SJ형, SP형, NT형, NF형의 4개 유형이 있다. Jung은 기질이 개인의 여러 행동 속에 내재되어 있는 일관성 있는 패턴으로 지문과도 같다고 하였다.

- 1) SJ(감각적 판단)형: 소속감, 의무감, 책임감을 중시하고 전통과 위계질서를 선호한다. 그리고 일처리는 정확하게 단계적으로 원칙에 따라 처리한다.
- 2) SP(감각적 인식)형: 규칙이나 규율에 매이기 보다는 개인이 원하는 것을 하고 싶을 때 거리낌없이 한다. 즉 자유로움을 추구하고 순간에 요구되는 충동에 따라 자발적으로 행동한다. 현상유지보다는 변화를 추구하고 목적보다는 과정을 중시한다.
- 3) NT(직관적 사고)형: 능력과 자질, 재능, 재주, 지식축적을 중요시한다. 지속적 자기점검과 의심, 자기 비판적이다. 법칙추구나 반복을 싫어한다. 관심의 초점이 과거보다는 미래에 있다.
- 4) NF(직관적 감정)형: 협동하고 조화를 추구하고 자아실현과 잠재력 개발에 관심이 많다. 인간관계 형성을 중시하고 상대방의 반응에 민감하다. 사실과 구체성을 싫어하고 의미나 가치전달을 선호한다.

우리나라에서 실시한 MMTIC의 표준화 연구 결과에서는 초등학교 2학년에서 중학교 2학년 사이의 남녀 아동들 중 외향성은 66%로서 성

인들의 40-45%보다 훨씬 높게 나타났다. 또한 S/N 지표에서 58%가 직관형으로 나타났는데 이것은 성인들의 약 20%보다 훨씬 높은 비율이다. 그리고 T/F지표에는 감정형의 비율이 88%로서 성인들의 약 40%보다 아주 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과로 미루어볼 때 우리나라의 아동들은 외향적이고 자기 표현이 활발하며 직관경향이 높다. 또 관계 지향적이며 행동양식이 규제나 규범에 매이기보다 자유스럽게 표현하기를 선호하는 것으로 볼 수 있다

4. 학습양식

학습은 인지적인 활동뿐만 아니라 정의적 특성인 감성과 의지, 그리고 신체적 행동을 통해 일어난다. 따라서 학습자의 인지적, 정의적, 심리 운동적 특성들의 상호작용에 의해 이루어지는 학습과정에서 학습자가 주로 사용한 인지적, 정의적, 심리 운동적인 학습방법들이 학습양식을 구성하게 된다.

학습양식은 지금까지 여러 학자들에 의해 다양하게 정의되었는데, 학자들의 내용을 종합하면, 첫째, 학습양식이란 상황이 바뀌더라도 일정한 정도의 지속성과 안정성을 지니고 있는 학습자의 독특한 행동양식이다. 둘째, 학습양식은 학습과 관련된 개인의 특성들을 포괄적으로 다른 개인의 독특한 성향을 의미하는 것으로 유전, 경험과 같은 여러 변인들의 영향을 받아서 변할 수 있다. 셋째, 학습양식은 학습능력이나 지능 및 인지유형과는 구별되는 것으로 인지유형은 학습양식의 하위유형에 속하다. 넷째, 학습양식은 학습환경과 관련된 비교적 안정적인 개인의 인지적, 정의적, 생리적인 행동 특성을 가리키는 것으로 여기에서 인지적 특성은 개인의 정보처리 습관을, 정의적 특성은 동기

상의 과정을, 생리적 특성은 생물학적 기초에 바탕을 둔 반응을 의미한다(Keefe, 1987).

학습양식의 유형 또한 학자마다 다르게 분류하여 설명하고 있으나 본 연구에서는 Grasha와 Reichmann(1974)이 분류한 다음과 같이 여섯가지의 학습양식을 중심으로 아동들의 학습양식을 알아보고자 한다.

- 1) 독립형: 혼자 힘으로 공부하길 원하는 학생의 특징으로 필요한 경우에는 다른 학습자의 아이디어에도 귀를 기울일 줄 안다. 중요하다고 느끼는 내용을 배우며, 또한 자신의 학습능력에 대하여 자신감을 가지고 있다. 이들은 교사중심보다는 학습자 중심 수업방법을 좋아한다.
- 2) 의존형: 지적 호기심이 없거나 또 교사가 요구하는 것만을 배우려는 학습자의 특징으로 교사나 동료학습자들의 권위있는 지침을 기대하며 무엇을 해야 하는가에 관해 듣기를 원한다. 교사가 흑판에 개요나 요점을 써주는 교사중심의 수업을 좋아한다.
- 3) 협동형: 각자가 가지고 있는 지식이나 재능, 그리고 창의성 등을 서로 교환함으로써 가장 많은 것을 배울 수 있다고 느낀다. 교사와 동료 학습자와 협력하며 서로 어울려 공부하기를 원한다. 소그룹 형식의 토의에 협력적이고 개별적인 것보다는 그룹으로 하며 교사들과의 상호작용을 잘한다.
- 4) 경쟁형: 학급에서 다른 학습자보다 더 잘하려는 학습자들이다. 좋은 성적을 얻거나 혹은 교사의 관심을 받기 위해서는 다른 학습자들과 경쟁을 해야한다고 생각한다. 그들은 경쟁적인 교실상황을 좋아하며 강연회나 세미나 같은 것도 보통 수업 못지 않게 좋아한다.
- 5) 참여형: 교과내용을 배우길 원하며, 수업에 참여하기를 원하는 학습자들로 수업에 관련된 활동에는 가능한 한 많이 참여해야 한다고 생각한다. 과제를 논의하는 토론을 좋아하며 수업에서 과제의 분석과 통합에 능한 교사를 좋아한다.
- 6) 회피형: 교과학습의 수업내용에 별로 흥미가

없는 학습자들로 이들은 교실에서 교사나 동료들과 함께 어울리지 않으며, 교실 내에서 일어나고 있는 일에 흥미가 없거나 질려있는 형이다. 시험에 흥미도 없고 열광적으로 수업하는 교사를 싫어하며, 계획적이고 조직적인 강의를 싫어하거나 개인적 접촉을 하려는 교사를 싫어한다.

이상과 같은 학습양식의 유형은 수업상황에서 학습자가 어떻게 배우고 적응하는지를 구분해주며 학습자가 가장 잘 학습할 수 있는 조건을 제시해 주고 있다. 그리고 개개인 나름대로 지식을 다루는 방식과 같은 학습자의 학습특성도 알 수 있게 해주는 장점이 있다.

5. 성격유형과 학습양식간의 관계

지금까지 성격유형과 학습양식간의 관련성은 국내외적으로 대학생, 중고등학생, 초등학생을 대상으로 다양하게 연구되었다. 이러한 연구들은 주로 지표별, 기질별, 기능별로 학습양식과의 관계를 규명하고 있다.

Elliot와 Sapp(1988)는 대학생을 대상으로 MBTI와 GRSLSQ(Grasha Reichmann Student Learning Style Questionnaire)검사를 실시하였다. 그 결과 대부분의 대학생은 참여형이었고 그 다음으로 협동형과 의존형이었다. 협동형의 학생들은 ES(외향적 감각)와 참여형의 학생들은 IN(내향성 직관)과 의존형의 학생들은 SP(감각적 인식)와 관계가 있음을 밝혔다.

이윤선(1995)은 초등학생을 대상으로 성격유형 및 학습양식과 학업성취도와의 관계를 연구하였다. MMTIC 척도에 나타난 성격유형과 학업성취도와의 관계를 보면 S/N 척도에서는 N(직관) 점수가 높을수록 또한 J/P척도에서는 P

(인식)가 높을수록 학업성취도(언어, 수리)는 의미있게 높았다. 그래서 성격유형과 학습양식간의 관계는 부분적으로 유의미하다는 결론을 내렸다.

Lawrence(1984)의 연구에 의하면 E(외향성)는 집단학습을 선호하며, I(내향성)는 실험적인 훈련뿐 아니라 집단학습도 선호하지 않는다. S(감각형)는 기억을 잘하고 예를 통해 개념화하거나 실제 생활에 일반화시키는 경향이 있다. 또 학습자 스스로에게 맞는 적당한 학습 목표를 세우고, 시간을 짜서 체계적인 방법으로 목표를 이루기 위해 노력한다. N(직관형)은 자신의 직관을 가지고 연구할 수 있는 과정과 학습을 선호한다. 또 성취수준이 높고 다른 학생보다 자신의 학업성취가 월등하다고 느끼는 경향이 있다. T(사고형)는 논리적 요구와 객관성을 선호하며, 명확한 목적을 지닌 구조화된 과정과 교사의 강의와 논증을 선호한다. F(감정형)는 인간과 관련된 연구와 집단계획에서 작업하는 것을 선호한다. J(판단형)는 자신의 시간 계획에 따라 효과적으로 일하고, 정시에 과제를 처리한다. P(인식형)는 과제를 늦게 시작하고, 여러 가지 작업을 한꺼번에 하며, 마지막에 가서 벼락공부를 하는 경향이 있다고 한다.

또한 성격유형 4개의 기능과 학습양식간의 관계를 연구한 Myers와 McCaulley(1985)에 의하면 ST(감각적 사고형)는 계획적인 수련학습과 훈련이 반복되는 암기식의 명령식 학습과 실습, 기계적 도구나 자료를 활용한 실제적 경험 학습을 선호하며 경쟁적인 분위기에서 한층 자극 받는다. SF(감각적 감정형)는 인간적인 유대감 및 사회적인 학습을 선호하며, 발표와 의사소통에 관계된 과제를 선호한다. 또 인간미가 있고 협조적인 분위기를 좋아한다. NT(직관

적 사고형)는 조사와 개념 학습이나 소크라테스식의 문답법적인 학습과 문제해결학습을 선호한다. 또 독립심이 지지되는 분위기의 학습을 선호한다. NF(직관적 감정형)는 비지시적 학습과 창의적 문제해결학습을 선호하며, 가치를 설명할 수 있는 자기표현의 과제를 선호한다. 또 융통성이 있고 상상력이 인정되는 분위기의 학습을 선호한다.

국내에서 성격유형 기질과 기능을 학업성취와 관련시킨 연구로 주목할 만 것은 중학생을 대상으로 한 송종건(1994)의 연구로 기능별 학업성취가 NT>SF>ST>NF 순으로 높게 나타났다. 초등학교 5,6학년을 대상으로 한 현인숙(1998)의 연구에서 기능별 학업성취는 ST>NT>NF>SF 순으로 높게 나타났다. 초등학교 6학년을 대상으로 한 신경숙(1998)의 연구에서 기능별 학업성취는 NF>SF>ST>NT 순으로 높게 나타났다. 또한 초등학교 5,6학년을 대상으로 한 정경연(1994)의 연구에서 지능은 NF>NT>SF>ST 순으로 높았으나, 학업성취와는 상관이 없었다.

이상의 연구들을 보면 성격유형(기질과 기능)과 학업성취간에 일관된 공통점은 나타나지 않았다. 그러나 이 연구들에 의하면 인간의 성격은 몇 개의 유형으로 나누어지고, 그 유형에 따라 학업성취수준이 다르다는 것을 알 수 있다. 학생 개개인의 유형에 알맞은 학습방법을 적용했을 때의 결과를 비교한 McNeal과 Dwyer(1999)의 연구에 따르면, 자신의 학습유형에 맞는 교수를 받은 집단이 자신의 학습유형과 일치하지 않은 집단에 비해 성취수준이 훨씬 높게 나타났다. 따라서 아동들의 학습유형과 성격유형을 알아보고 그에 따른 교수-학습을 제공할 때 효과적인 학습이 이루어질 가능성은

더욱 높아질 것이다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 현재 부산대학교 과학영재교육원 및 부산광역시 교육청에서 영재교육을 받고 있는 5, 6학년 중에서 각 기관별로 75명씩 총 150명을 수학 및 과학영재로 선정하고, 일반아동은 부산시내 2개 초등학교의 5, 6학년 아동들 중에서 교사의 지명에 의해 상위 5%, 하위 5%를 제외한 나머지 아동들 중에서 학년당 40명씩을 무작위로 선발하여 80명을 연구대상으로 선정하였다. 이 중에서 MMTIC 성격검사 결과 U밴드가 나타난 아동을 제외하여 수학영재 69명, 과학영재와 일반아동 각 66명씩 총 201명이 최종 분석되었다.

2. 검사 도구

1) 학습양식 검사

본 연구는 아동들의 학습양식을 분류하기 위해 Grasha와 Reichmann이 공동 제작한 학습양식 척도(Grasha Reichmann Student Learning Style Questionnaire: GRSLSQ)를 기초로 하여 제작한 임창재(1994)의 도구를 이영희(1998)가 초등학교 수준의 학생에 맞게 재구성한 것을 사용하였다. 채점방식은 6개의 하위유형 중 독립형, 협동형, 참여형은 순방향으로, 의존형, 경쟁형, 회피형은 역방향으로 채점하여 평균을 산출하였다. 그런 다음 독립형과 의존형, 협동형과 경쟁형, 그리고 참여형과 회피형끼리 합산하여

평균을 구하였다. 점수가 높을수록 독립형, 협동형, 참여형이라 할 수 있다.

2) 어린이 성격유형 검사(MMTIC)

본 연구에서는 어린이 및 청소년용 성격유형 검사를 이용하여 아동의 성격유형을 알아보았다. MMTIC는 Jung의 심리유형 이론과 성인용 심리유형검사(MBTI)를 바탕으로 하여 만들어진 어린이용 성격유형검사로서 김정택, 심혜숙(1993)에 의해 한국어판으로 표준화되어 신뢰도와 타당도가 검증되었다. 검사-재검사에 의한 신뢰도는 EI척도 .76, SN척도 .65, TF척도 .63, JP척도 .63이며 중앙적성출판사의 어린이용 성격진단 검사간의 공인타당도는 .58(p<.001)로 검증되었다. 본 연구에서 사용한 MMTIC 한국어판 검사지는 70문항으로 되어 있으며, 본 연구에서는 손채점이 가능한 검사지를 사용하였다.

3. 자료 분석

본 연구의 자료분석은 SPSS/Windows 10.0을 이용하여 통계처리되었으며, 연구문제를 알아보기 위하여 χ^2 검증, 일원변량분석 및 이원변량분석을 실시하였다.

IV. 결과 및 해석

1. 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형의 차이

연구문제 1은 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형의 차이를 알아보는 것이다. <표 1>은 연구문제 1을 확인하기 위하여 4개의 선호지표 각각에서 수학 및 과학영재 아동과 일반 아동들간에 차이가 있는지를 살펴본 결과이다. χ^2 검증결과 외향·내향, 감각·직관, 사고·감정의 세 개 선호지표에서 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=16.106$, p<.001, $\chi^2=17.80$, p<.001, $\chi^2=6.650$, p<.05). 외향·내향 지표에서는 수학·과학 영재 아동들이 일반 아동에 비해 내향형의 비율이 많은 것으로 나타났다으며, 감각·직관 지표에서는 직관형이, 사고·감정 지표에서는 일반아동에 비해 사고형이 높게 나타났다. 다시 말해서 수학·과학 영재아동에서는 일반 아동에 비해 내향형, 직관형, 사고형들이 비율적으로 더 많다고 할 수 있다.

<표 1> 수학 및 과학영재와 일반아동의 선호지표의 차이

선호지표	구분				χ^2	구분	선호지표				χ^2
	일반아동	수학영재	과학영재				일반아동	수학영재	과학영재		
E(외향)	59(89.4)	44(63.8)	40(60.6)		16.106***	T(사고)	11(16.7)	23(33.3)	23(34.8)	6.650*	
I(내향)	7(10.6)	25(36.2)	26(39.4)			F(감정)	55(83.3)	46(66.7)	43(65.2)		
S(감각)	41(62.1)	25(36.2)	18(27.3)		17.80***	J(판단)	6(9.1)	2(2.9)	5(7.6)	2.338	
N(직관)	25(36.2)	44(63.8)	48(72.7)			P(인식)	60(90.9)	67(97.1)	61(92.4)		

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

다음의 <표 2>는 수학 및 과학영재와 일반 아동의 성격 기능과 기질 별 분포의 차이를 알아본 결과이다. χ^2 검증결과 성격 기능과 기질 별에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($\chi^2=30.054, p<.001, \chi^2=23.256, p<.001$). 기능별에서 볼 때, 일반 아동에 비해 SF(감각적 감정)에서 가장 많은 분포를 보인 반면 수학·과학 영재 아동은 NF(직관적 감정)에서 가장 많은 분포를 보이고 있으며, 수학·과학영재아동은 NT(직관적 사고)에서도 일반아동에 비해 높은 비율이 나타났다. 기질 면에서도 수학·과학 영재아동은 NF(직관적 감정)에서 가장 많은 비율을 나타내고 있으며, 일반아동에서 가장 높은 비율은 SP(감각적 인식)로 나타났다.

2 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 학습양식의 차이

연구문제 2는 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 학습양식의 차이를 알아보는 것이다. 이를 확인하기 위하여 집단을 독립변인으로 하여 독립-의존형, 협동-경쟁형, 참여-회피형의 점수에 대한 평균과 표준편차, 그리고 일원변량분석을 실시한 결과가 아래의 <표 3>과 <표 4>에 제시되어 있다.

학습양식의 유형 중, 독립-의존형과 참여-회피형은 집단에 따라 차이가 있었다($F=20.677, p<.001, F=3.259, p<.05$). 수학, 과학 영재아동들은 일반아동에 비해 독립형과 참여형의 학습양

<표 2> 수학 및 과학영재와 일반아동의 성격 기능과 기질 별 분포의 차이

구분 기능	일반 아동	수학 영재	과학 영재	χ^2	구분 기질	일반 아동	수학 영재	과학 영재	χ^2
ST	6(9.1)	6(8.7)	10(15.2)	30.054***	SJ	4(6.1)	1(1.4)	4(6.1)	23.256***
SF	35(53.0)	19(27.5)	8(12.1)		SP	37(56.1)	24(34.8)	14(21.2)	
NF	20(30.3)	27(39.1)	35(53.0)		NF	20(30.3)	27(39.1)	35(53.0)	
NT	5(7.6)	17(24.6)	13(19.7)		NT	5(7.6)	17(24.6)	13(19.7)	

***p<.001

<표 3> 집단별 학습양식의 평균 및 표준편차

학습양식	집단	N	M	SD
독립-의존	일반아동	66	2.6433	.3630
	수학영재	69	2.9565	.3502
	과학영재	66	2.9669	.2667
	전체	201	2.8571	.3607
협동-경쟁	일반아동	66	2.8040	.3439
	수학영재	69	2.7889	.3835
	과학영재	66	2.6761	.2816
	전체	201	2.7568	.3427
참여-회피	일반아동	66	2.9606	.3995
	수학영재	69	3.0565	.4484
	과학영재	66	3.1439	.3858
	전체	201	3.0537	.4173

<표 4> 집단별 학습양식의 이원변량분석 결과

학습양식	변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
독립-의존	집단간	4.497	2	2.248	20.677***
	집단내	21.530	198	.109	
	전체	26.026	200		
협동-경쟁	집단간	.648	2	.324	2.807
	집단내	22.843	198	.115	
	전체	23.491	200		
참여-회피	집단간	1.110	2	.555	3.259*
	집단내	33.715	198	.170	
	전체	34.825	200		

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

식을 가지고 있었다. 반면에 협동-경쟁형의 학습양식은 세 집단간에 차이를 보이지 않았다. Scheffé 검증결과, 독립-의존형과 참여-회피형의 학습양식 모두에서 일반아동이 수학영재와 과학영재 아동들과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 수학영재와 과학영재 아동간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타나, 수학영재와 과학영재들이 유사한 학습양식을 지니고 있다고 볼 수 있다.

3. 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형에 따른 학습양식의 차이

연구문제 3은 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형에 따른 학습양식의 차이를 알아보는 것이다. 연구문제 3을 확인하기 위하여 아동들의 성격유형의 기능과 기질 별에 따른 학습유형점수를 이원변량분석하였다.

<표 5>는 아동들의 기능별에 따른 학습유형

점수의 평균과 표준편차이며, <표 6>은 수학, 과학, 영재와 일반아동의 기능별에 따른 학습양식 점수의 이원변량분석결과이다. <표 6>에서 보는 바와 같이, 기능별에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 유형은 협동-경쟁(F=8.258, p<.001), 참여-회피(F=2.951, p<.05) 유형이었으며, 아동의 특성에 따른 차이는 독립-의존형(F=11.398, p<.001)과 참여-회피형(F=6.314, p<.01)에서 나타났다. 아동의 특성과 기능별에 따른 상호작용효과는 없었다. 아동특성의 주효과에 대한 Scheffé 검증 결과를 보면, 일반아동의 학습양식과 수학영재와 과학영재의 학습양식에서 유의한 차이가 나타났다. 그리고, 기능별의 주효과에 대한 Scheffé 검증 결과에 의하면 협동-경쟁, 참여-회피에서 차이가 있었다. NT형은 SF형에 비해 독립적인 학습양식을 선호하고 있으며, NF형은 NT형에 비해 참여형의 학습양식을 선호하고 있는 것으로 나타났다.

<표 5>기능별에 따른 학습양식 검사의 평균과 표준편차

학습양식	집단	ST			SF			NF			NT		
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
독립-의존	일반	6	2.73	.50	35	2.61	.40	20	2.68	.27	5	2.64	.29
	수학	6	2.85	.51	19	2.92	.30	27	2.98	.32	17	3.01	.41
	과학	10	2.95	.28	8	3.10	.30	35	2.92	.24	13	3.03	.30
	전체	22	2.86	.40	62	2.77	.40	82	2.88	.30	35	2.96	.37
협동-경쟁	일반	6	2.41	.42	35	2.86	.30	20	2.82	.34	5	2.83	.37
	수학	6	2.57	.30	19	2.83	.40	27	2.97	.28	17	2.53	.39
	과학	10	2.46	.28	8	2.72	.25	35	2.74	.26	13	2.64	.29
	전체	22	2.48	.32	62	2.83	.32	82	2.83	.30	35	2.61	.35
참여-회피	일반	6	2.88	.55	35	2.96	.40	20	3.08	.34	5	2.64	.28
	수학	6	2.66	.56	19	3.14	.39	27	3.17	.42	17	2.92	.44
	과학	10	3.23	.47	8	3.29	.44	35	3.09	.37	13	3.15	.35
	전체	22	2.98	.55	62	3.05	.41	82	3.11	.38	35	2.96	.41

<표 6> 수학, 과학, 영재와 일반아동의 기능별 학습양식 점수의 이원변량분석표

학습양식	항목	SS	df	MS	F
독립-의존	기능별	3.704E-02	3	1.235E-02	.953
	아동	2.531	2	1.266	11.398***
	기능별×아동	.446	6	7.433E-02	.669
	오차	20.987	189	.111	
	전체	1666.769	201		
협동-경쟁	기능별	2.468	3	.823	8.258***
	아동	.231	2	.116	1.160
	기능별×아동	.969	6	.161	1.621
	오차	18.826	189	9.961E-02	
	전체	1551.125	201		
참여-회피	기능별	1.443	3	.481	2.951*
	아동	2.059	2	1.029	6.314**
	기능별×아동	2.009	6	.335	2.054
	오차	30.808	189	.163	
	전체	1909.205	201		

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

다음의 <표 7>은 아동들의 기질별에 따른 학습유형 점수의 평균과 표준편차이며, <표 8>은 수학, 과학, 영재와 일반아동의 기질별에 따른 학습양식 점수의 이원변량분석결과이다. <표 8>에서 보는 바와 같이, 기질별에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 유형은 협동-경쟁(F=3.669, p<.05), 참여-회피(F=2.733, p<.05)

유형이었으며, 아동의 특성에 따른 차이는 독립-의존형(F=12.180, p<.001)과 참여-회피형(F=4.902, p<.01)에서 나타났다. 아동의 특성과 기질별에 따른 상호작용효과는 없었다. 아동특성의 주효과에 대한 Scheffé 검증 결과에 의하면, 독립-의존, 참여-회피 형에서 일반아동의 학습양식과 수학영재와 과학영재의 학습양식에서

<표 7> 기질별에 따른 학습양식 검사의 평균과 표준편차

학습양식	집단	NF			SP			SJ			NT		
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
독립-의존	일반	20	2.68	.27	37	2.64	.40	4	2.50	.58	5	2.63	.29
	수학	27	2.98	.32	24	2.91	.35	1	2.73	.	17	3.01	.41
	과학	35	2.92	.24	14	2.99	.32	4	3.11	.17	13	3.03	.30
	전체	82	2.88	.29	75	2.79	.40	9	2.80	.48	35	2.96	.37
협동-경쟁	일반	20	2.82	.34	37	2.83	.29	4	2.47	.68	5	2.83	.37
	수학	27	2.97	.28	24	2.78	.39	1	2.50	.	17	2.53	.39
	과학	35	2.74	.26	14	2.56	.30	4	2.63	.31	13	2.64	.29
	전체	82	2.84	.30	75	2.76	.34	9	2.54	.46	35	2.61	.35
참여-회피	일반	20	3.08	.34	37	2.94	.41	4	3.00	.58	5	2.64	.28
	수학	27	3.17	.42	24	3.00	.47	1	3.60	.	17	2.92	.44
	과학	35	3.09	.37	14	3.20	.43	4	3.43	.49	13	3.15	.35
	전체	82	3.11	.38	75	3.01	.44	9	3.26	.53	35	2.96	.41

<표 8> 수학, 과학, 영재와 일반아동의 기질별 학습양식 점수의 이원변량분석표

학습양식	항목	SS	df	MS	F
독립-의존	기질별	7.380E-02	3	2.460E-02	.221
	아동	2.712	2	1.356	12.180***
	기질별×아동	.392	6	6.525E-02	.586
	오차	21.040	189	.111	
	전체	1666.769	201		
협동-경쟁	기질별	1.160	3	.387	3.669*
	아동	.147	2	7.351E-02	.697
	기질×아동	1.230	6	.205	1.945
	오차	19.922	189	.105	
	전체	1551.125	201		
참여-회피	기질별	1.362	3	.454	2.733*
	아동특성	1.628	2	.814	4.902**
	기질×아동특성	1.321	6	.220	1.326
	오차	31.396	189	.166	
	전체	1909.205	201		

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

유의한 차이가 나타났다. 그리고, 기질별의 주 효과에 대한 Scheffé 검증 결과에서는 협동-경쟁형의 학습양식에서는 NF형이 가장 협동적이며, 반면에 SJ형과 NT형은 경쟁형의 학습양식

을 선호하고 있는 것으로 나타났으며, 참여-회피형의 학습양식에서는 SJ형과 NF가 참여적인 반면, NT형은 회피형의 학습양식을 보였다.

V. 논의 및 결론

본 연구는 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형과 학습양식의 차이를 알아보는 데 목적이 있었다. 본 연구의 결과를 연구문제를 중심으로 논의해 보면 다음과 같다. 초등학교 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형의 차이를 알아본 결과에 의하면, 외향·내향, 감각·직관, 사고·감정의 세 개 선호지표와 기능별, 기질별에서 뚜렷한 차이가 있었다. 외향·내향 지표에서는 수학·과학 영재 아동들이 일반아동에 비해 내향형의 비율이 많은 것으로 나타났으며, 감각·직관 지표에서는 직관형이, 사고·감정 지표에서는 일반아동에 비해 사고형이 높게 나타났다. 또한 성격기능과 기질 별 분포에서도 통계적으로 유의한 차이가 나타났는데, 수학·과학 영재아동은 일반 아동에 비해 NF와 NT에서 일반아동보다 높은 비율을 보였으며, 일반아동은 SP에서 가장 높은 비율을 보였다. 모든 차이는 일반 아동과 수학영재, 일반 아동과 과학영재에서 나타난 것으로, 본 연구에서는 수학과 과학 영재간의 차이는 발견되지 않아, 두 분야의 영재가 유사한 성격유형을 지닌 것으로 볼 수 있다.

국내의 영재들의 성격유형을 알아본 연구가 부족하기 때문에 Gallagher(1990)의 연구와 본 연구를 비교해 보고자 한다. 그는 1,725명의 영재 고등학생과 일반 고등학생의 MBTI 성격유형을 비교하였는데, 결과는 영재 학생들이 일반 학생들에 비해 N(75%), P(61%), 그리고 I(50%)를 더 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구의 결과와 유사하게 나타난 것으로 본 연구에서도 영재 아동들이 일반 아동에 비해 내향과, 직관, 그리고 사고형을 더 선호하고 있었다. Gallagher의 연구와 본 연구 결과가 차이가 있다면, P(인식형)가 본 연구에서

는 영재와 일반 아동 모두가 선호하는 유형이었다는 점이다. 한국판 MMTIC 표준화 결과(김정택, 심혜숙, 1993)에 의하면, 아동들의 인식형의 비율은 66.4% 였다. 따라서 인식형은 영재 아동뿐만 아니라 일반 아동들의 특성이기도 하다.

본 연구에서 나타난 영재 아동들의 특성은 일반 아동에 비해 사고형의 비율이 많다는 점이었다. 우리나라 아동들을 대상으로 성격유형을 연구한 결과(김정택, 심혜숙, 1993)에 의하면, 감정형이 71.2%로 나타나, 사고형이 일반 아동에게는 드문 선호지표로 생각되었지만, 수학, 과학 영재들의 경우는 일반 아동에 비해 사고형을 더 많이 선호하고 있다고 볼 수 있다.

또한 아동의 성격유형과 창의성간의 관계를 연구한 결과(유옥선, 1998)에 의하면, 영재 학생들의 독특한 특성인 직관형의 집단이 창의성이 더 높은 것으로 나타났다. 이는 창의성과 MBTI간의 관계를 연구한 결과에서도 보고된 것으로서(Myers & McCaulley, 1985), N과 NP는 Renzulli(1986)의 영재성 정의에 포함되는 평균 이상의 지능, 창의성, 과제 집착력과 깊은 관련이 있는 부분이라고 볼 수 있다(Hawkins, 1998).

본 연구에서 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 학습양식의 차이를 알아본 결과, 수학, 과학 영재아동들은 일반아동에 비해 독립형과 참여형의 학습양식을 가지고 있었다. 반면에 협동-경쟁형의 학습양식은 세 집단간에 차이를 보이지 않았으며, 수학과 과학 영재들은 성격유형에서와 마찬가지로 차이가 나타나지 않아 유사한 학습양식을 지녔다고 볼 수 있다. 영재 아동들의 학습양식이 일반아동에 비해 독립형과 참여형을 더 선호한다는 본 연구의 결과는 영재아동과 일반아동의 학습양식을 비교한 여러 연구(Ristow et al., 1986; Stewart, 1981)에서

보고한 결과를 지지하고 있다. 이러한 연구 결과들을 통해 영재아동들은 일반아동과는 다른 학습양식을 지니고 있으며, 특히 독립적으로 학습하기를 좋아하고 동기 수준이 높아 참여적으로 학습하기를 좋아한다고 볼 수 있다. 영재들의 학습양식을 확인해 보는 일은 그들의 영재성을 충분히 발휘할 수 있도록 하는데 중요한 요인이 된다는 점(Ewing & Young, 1992)을 감안해 볼 때, 영재 프로그램을 개발하여 적용할 때 영재아동들이 선호하는 학습환경과 교수 전략을 고려할 수 있어야 할 것이다.

본 연구에서 수학 및 과학 영재 아동과 일반 아동의 성격유형에 따른 학습양식의 차이를 알아본 결과에 의하면 기질별과 기질별에 따라 협동-경쟁, 참여-회피 학습양식에서 유의한 차이가 나타났으며, 아동의 특성과 성격유형간에 상호작용 효과는 나타나지 않았다. 기질별에 따른 협동-경쟁 학습양식에서는 SF와 NF 유형의 아동들이 ST와 NT 유형의 아동에 비해 보다 협동형의 학습양식이 지니고 있었으며, 역으로 ST와 NT 유형의 아동은 SF와 NF 유형에 비해 경쟁형의 학습양식을 선호하는 것으로 나타났다. 참여-회피 학습양식에서도 SF와 NF 유형의 아동들이 참여적인 학습양식을 선호하는 것으로 나타났으며, NT 유형의 아동은 SF와 NF 유형의 아동에 비해 회피형의 학습양식을 선호하는 것으로 나타났다.

또한 기질별에서 NF 유형의 아동은 가장 협동적이며, 반면에 SJ형과 NT형은 경쟁형의 학습양식을 선호하고 있는 것으로 나타났으며, 참여-회피형의 학습양식에서는 SJ형과 NF가 참여적인 반면, NT형은 회피형의 학습양식을 보였다. 이러한 결과는 최원현(2000)의 연구와 유사하다고 볼 수 있다. 일반 아동들의 성격유형과 학습양식의 관계를 알아본 결과에 그의 연구에서 NF형은 독립적이며 협동적인 학습양

식을 선호하며, 참여적인 것으로 나타났으며, ST와 NT 유형의 아동들은 경쟁적이며, 다른 유형의 아동에 비해 회피적인 것으로 나타나 본 연구의 결과와 유사한 결과를 보고하였다.

이상의 논의를 토대로 본 연구에서는 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 성격유형에서 일반아동과 수학, 과학 아동은 외향·내향, 감각·직관, 사고·감정의 세 개 선호지표와 기능별, 기질별에서 뚜렷한 차이가 있었다. 이러한 결론은 각 개인의 성격유형에 맞는 학습 유형으로 학습 할 경우 최대의 학습효과를 얻을 수 있다는 점을 생각해 볼 때, 영재들의 학습환경이 일반 아동의 학습환경과는 다르게 제공될 필요가 있음을 시사해 주고 있다.

둘째, 수학, 과학 영재아동들은 일반아동에 비해 독립형과 참여형의 학습양식을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 위의 성격유형에서의 결과와 마찬가지로 일반아동과는 다른 학습환경을 요구하고 있음을 알려주는 것이므로, 프로그램을 계획하여 시행할 경우, 영재 아동들의 특성을 고려하여야 할 것이다.

셋째, 아동의 성격유형과 학습양식과의 관계를 알아본 결과에 의하면 기질별, 기능별 유형에서 선호하는 학습양식에서 차이를 보이고 있다. 특히 일반아동에 비해 영재아동에게서 많이 나타난 NT형의 경우에는 일반적으로 볼 때, 환경의 영향을 많이 받을 수 있는 유형으로 본 연구의 결과에서 다른 유형에 비해 회피형의 학습양식을 보이고 있다.

즉 NT형들은 학습의 분위기가 자유롭고 허용적인 상황에서는 참여적이지만, 그렇지 못한 상황에서는 회피적일 가능성이 높기 때문에 영재교육 상황에서는 특히 이점을 고려해야 할 것이다.

참고문헌

- 김정택·심혜숙(1993). **MMTIC 어린이 및 청소년 성격유형검사 안내서**. 서울: 한국심리검사 연구소.
- 박혜원·윤여홍(1999). 웨슬러 유아지능검사에서의 영재 아동의 수행특성. **인간발달연구**, 6(2), 33-46.
- 서정표(1993). **수학 영재의 판별 절차 및 기준에 관한 연구**. 한국 교육대학교 대학원 석사학위논문.
- 송상헌(1998). **수학 영재성 측정과 판별에 관한 연구**. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- _____(2000). **수학 영재아들을 위한 행동특성 검사지의 개발과 활용에 관한 연구**. **학교교육학연구**, 2(2), 427-457.
- 송종건(1994). **청소년의 성격유형과 성취동기와의 관계 연구**. 서강대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신정숙(1998). **초등학생의 성격유형과 학업성취와의 관계 연구**. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신현성(1991). 수학적 우수아를 위한 수학과 교육과정의 개발(Ⅰ). **대한수학교육학회 논문집**, 1(1), 19-28.
- 심혜숙, 임승환 역(1997). **성격유형과 삶의 양식**. 서울: 한국심리검사연구소.
- 유옥선(1998). **아동의 성격유형과 창의성 교육이 창의적 사고 능력 향상에 미치는 효과**. 성균관 대학교 대학원. 석사학위논문.
- 윤여홍(2000). 영재의 심리적 특성과 정서발달을 위한 상담. **한국심리학회지: 일반**, 19(1), 79-101.
- 이군현(1990). 과학영재 학생에 관한 사례연구. **교육학연구**, 28(1), 131-144.
- _____(1992). 과학영재교육의 현황과 발전과제. **새교육**, 455, 118-125.
- _____(1998). **영재교육학**. 서울: 박영사.
- 이선영(1997). **초, 중, 고, 대학생들의 집단간 학습유형 차이에 관한 연구**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영희(1998). **초등학생의 학습양식과 학업성취도와의 관계**. 원광대학교 대학원 석사학위논문.
- 이운선(1995). **성격유형 및 학습양식과 학업성취도와의 관계**. 서울여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 임창재(1994). **학습양식을 형성하는 가정환경의 과정변인 탐색**. 세종대학교 대학원 박사학위논문.
- 정경연(1994). **MMTIC에 나타난 국민학생의 성격유형과 지능 및 학업성취관계 연구**. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최원현(2000). **MMTIC에 의한 초등학생의 성격유형과 학습양식의 관계**. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 현인숙(1998). **초등학생의 성격유형과 적성 및 학업성취와의 관계**. 서강대학교 교육대학원 석사학위논문.
- Brandwein, P. F. (1985). *The gifted student as a future scientist*. NY: Harcourt Branch Co.
- Dunn, R., & Price, G. E. (1980). The learning style characteristics of gifted students. *Gifted Child Quality*, 24, 33-36.
- Dunn, R., & Griggs, S. A. (1985). Teaching and counseling gifted students with their learning style preferences: Two case studies. *G/C/T*, 40-43.
- Elliot, G. R., & Sapp, G. L. (1988). The relationship between the Myers-Briggs Type Indicator and the Grasha-Reichmann

- student learning styles questionnaire. *Journal of Psychological Type*, 14, 46-50.
- Ewing, N. J., & Young, F. L. (1992). A comparative study of the learning style preferences among gifted African, American, and American born Chinese middle grade students. *Roeper Review*, 14, 120-124.
- Gallagher, S. A. (1990). Personality patterns of the gifted. *Understanding our gifted*, 3(1), 11-13.
- Grasha, A. F., & Reichmann, S. W. (1974). *Students learning styles questionnaire*. Cincinnati, OH: University of Cincinnati Faculty Resource Center.
- Griggs, S. A., & Price, G. E. (1984). A comparison between the learning style of gifted versus average suburban junior high school students. *Roeper Review*, 3, 7-9.
- Hawkins, J. (1998). Giftedness and psychological type. *Journal of Secondary Gifted Education*, 9(2), 57-68.
- House, P. A. (Ed) (1987). *Providing opportunities for the mathematically gifted*, K-12. Reston, VA: NCTM.
- Howley, A. (1986). *Teaching gifted children, principles and strategies*. Boston, Toronto: Little Brown and Company.
- Keefe, J. W. (1987). *Learning style theory and practice*. Virginia: NASSP.
- Krutetskiis, V. A. (1976). *The psychology of mathematical abilities in school children*. University of Chicago Press.
- Lawrence, G. D. (1984). A synthesis of learning style research involving the MBTI. *Journal of Psychological Type*, 8, 2-15.
- Lemmon, R. (1985). A school where learning styles make a difference. *Principal*, 64(4), 26-28.
- McNeal, G., & Dwyer, F. (1999). Effect of learning style on consistent and inconsistently designed instruction. *International Journal of Instructional Media*, 26(3), 337-346.
- Myers, I. B., & McCaulley, M. H. (1985). *Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Pizzo, J. S. (1981). *An investigation of the relationship between selected acoustic environments and sound, and element of learning style, as they affect sixth grade students' reading achievement attitudes*. Doctoral dissertation, St. John's University. Dissertation Abstracts International, 42, 2475A.
- Renzulli, J. (1986). The three-ringed conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg and J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). New York: Cambridge University Press.
- Ristow, R. S., Edebrun, C. E., & Ristow, G. L. (1986). Learning preferences: A comparison of gifted and above-average middle grades students. *Roeper Review*, 8, 119-124.
- Stanley, J. C. (1978). Educational nonacceleration: An international tragedy. *G/C/T*, No. 3, 2-63.

Stewart, E. D. (1981). Learning styles among gifted/talented students: Instructional technique preferences. *Exceptional Children*, 48, 134-138.

Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2000). Are

learning approaches and thinking styles related? a study in two chinese population. *Journal of Psychology Interdisciplinary & Applied*, 134, 469-480.

A Study on Personality Types and Learning Styles of the Gifted in Mathematics and Sciences

Kim, Pan Soo (Busan National University of Education)

Kang, Seung Hee (Busan National University)

The purpose of this paper is to find the differences of personality types and learning styles of general students(69) and the gifted in mathematics(66) and sciences(66). 132 subjects, whose academic achievements are in top 1 % level in elementary schools, were selected from the gifted center of the university in Busan.

MMTIC(Murphy-Meisgeir Type Indicator for Children) was used to classify personal style inventory(E-I, S-N, T-F and J-P). Adapted form of Grasha & Reichmann's learning style was used to classify 3 pairs: dependent-independent, competitive-collaborative, avoidant-participant. In this paper, we were mainly concerned with the differences of learning styles, and personal types of three groups according to as indices, functions and temperament. One of our results was that there were differences of personality types between general students and

the gifted in mathematics and sciences according to as indices, functions and temperament. And there were differences of learning style between three groups according to as dependent-independent, and avoidant-participant.. The gifted in mathematics and sciences prefer to independent and participant learning style in comparison with general students.

Finally, there were relation of personality types and learning styles. According to functions and temperament of MMTIC, SF (sensation-feeling) and NF(intuition-feeling) type students prefer to collaborative and participant styles in comparison with ST (sensation-thought) and NT(intuition-thought) type students. And NT(intuition-thought) type students prefer to avoidant styles in comparison with SF(sensation-feeling) and NF(intuition-feeling) type students.

***key words:** 초등수학영재, 초등과학영재, 학습양식, 성격유형