

성격유형에 따른 수학불안 관련성 연구

고호경¹⁾ · 박상희²⁾

본 연구는 성격과 수학불안이 무관하지 않다는 선행연구를 토대로 성격유형에 따라 수학불안 하위요인에서의 불안 정도를 비교하고 검증하였다. 연구대상은 충남 공주 및 경기도 안양의 고등학생 159명이었고 네 가지 선호지표(E-I, S-N, T-F, J-P), 기능과 기질, 16가지 성격유형으로 분류하고 각 유형별, 수학불안 하위요인별로 느끼는 수학불안 정도를 측정하였다. 그 결과 수학불안 하위요인인 학습동기에서는 E형이 교수방법에서는 N형의 학생들이 수학불안을 가장 많이 느끼고 있음을 보였다. 또한 교수방법에서 심리적 기질 및 기능에서 NT형의 학생들이 수학불안 정도가 높게 나옴으로서 성격유형에 따른 수학불안의 하위요소와의 관련성이 있음을 검증하였으며, 이를 통하여 수학불안 하위요소를 고려한 교수·학습을 제안할 수 있다.

주요용어 : 성격유형, 심리유형검사, 수학불안

I. 서론

“수학을 두려워하거나 기피하는 것과 성격과는 어떤 관계가 있을까?”라는 물음을 가진 사람들이 단지 본 저자들만 있을 것이라 생각되지 않는다.

Fennema와 Sherman(1976)은 수학불안을 수학을 싫어하고 기피하는 현상과 관련된 심리적 상태로써, 수학학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경 및 신체 증세라 하였고, Byrd(1983)는 수학불안을 어떤 식으로든 수학에 접하였을 때 개인이 불안을 경험하는 상황이라 하였는데, 수학불안은 수학적 재능의 문제가 아니라 치유되어야 하는 일종의 신경 증세라 하였다.

나귀수(2005)에 의하면, PISA³⁾ 2003에 참가한 40개 국가 중 우리나라의 수학적 소양에 대한 평균 점수가 홍콩, 핀란드 다음으로 세 번째로 높게 나타났지만 수학에 대한 불안감 지표도는 반대로 높게 나타나, 우리나라의 불안감 지표는 0.44이고 참가국들 중에서 여섯 번째로 높게 나타났다. 우리나라와 유사한 수학적 소양 수준을 나타낸 홍콩은 0.23(15번째), 핀란드는 -0.31(36번째), 네덜란드는 -0.38(38번째), 리히텐슈타인은 -0.35(37번째), 일본은 0.41(5번째)로 나타났다. 따라서 수학적 소양이 높은 우리나라 학생들의 수학에 대한 불안감이 높은 이유와 이를 완화시킬 방법은 당면한 연구과제라 할 수 있다.

1) 한국교육과정평가원 (koho@kice.re.kr)

2) 건양고등학교 (oak0103@hanmail.net)

3) PISA(Programme for International Student Assessment): 경제협력개발기구(OECD)에서 주관하는 학업성취도 국제 비교 연구.

또한 수학불안 요인에 관한 연구(허혜자, 1996)에서 수학불안을 일으키는 원인은 수학교과에 대한 교수방법, 수학의 추상성, 교사, 교사의 권위, 시험, 자아개념, 학습자의 선입관, 일상생활에서 느끼는 수학, 학습자의 인지양식, 수학의 유용성 등 다양한 요인이 있다고 한다.

중학생의 성격유형에 따른 불안과 학업성취에 관한연구(최선희, 1998)에서는 내향성(I)과 외향성(E)을 선호하는 학생집단과 특성불안⁴⁾사이 그리고 감각형(S)과 직관형(N)을 선호하는 학생집단과 특성불안 사이에는 유의미한 관계가 있다고 검증하였다. 서울 송파구의 중학교 2학년 13개 반 전체 학생 552명을 대상으로 연구한 '중학생의 성격유형에 따른 불안과 학업성취에 관한연구(최선희, 1998)'에서는 E-I지표에서 유의한 차이($P<.05$)를 보였으며 내향성(I)이 외향성(E)보다 수학불안을 느끼고 있는 것으로 나타났다. S-N지표에 있어서도 유의한 차이($p<.05$)를 보였는데 감각형(S)이 직관형(N)보다 수학불안이 더 높은 것으로 보고 있다. 또한 이와 유사한 연구로, 부산 시내 인문계 여자고등학교 1개교 해당학교 2학년 인문사회과정의 7학급을 대상으로 연구한 'Jung의 심리경향에 따른 수학불안과 수학성적의 관계(진미정, 2000)'에서 사고형(T)과 감정형(F)에서 유의한 차이가 있었고 감정형이 수학불안을 더 느끼고, 기질에 따라서는 수학불안의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났지만 감각/판단(SJ)형이 가장 낮은 수학불안을 그리고 감각/인지(SP)형이 가장 높은 수학불안을 나타냈다. 기능에 따라서는 수학불안이 유의미($p<.05$)한 차이를 보였으며, 수학불안은 감각/사고(ST)형이 가장 높았고 감각/감정(SF)형이 가장 낮은 것으로 조사되었다.

이처럼 위 연구에서 성격과 수학불안이 유의한 관계가 있음을 검증하였던 반면, 성격과 수학불안의 구체적인 하위요인간의 유의성은 검증된 바가 없다. 다시 말하면, 위의 연구들이 성격유형과 수학불안의 전반적 관련성에 대한 연구들로서 이들 모두 어떤 특정 성격유형이 수학불안에 대하여 민감함을 보여주었으나, 성격유형에 따른 구체적인 수학불안의 하위요인과의 관계를 보여주지는 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 성격유형에 따른 구체적인 수학불안 하위요인과의 관계를 알아보고자, 고등학교 1, 2, 3학년 학생을 대상으로 성격유형에 따른 수학불안 요인을 MBTI 성격유형검사지와 수학불안 설문 도구를 사용하여 다음과 같은 사항을 알아보고자 한다.

- 1) 서로 반대되는 심리경향(E와I, N과S, F와T, J와P)과 수학불안의 하위요인과의 관계는 유의미한가?
- 2) 심리유형의 기능·기질과 수학불안의 하위요인과의 관계는 유의미한가?
- 3) MBTI의 16가지 성격 유형과 수학불안의 하위요인과의 관계는 유의미한가?

II. 이론적 배경

1. 성격유형

Jung의 심리유형 이론을 일상생활에 유용하게 활용할 수 있도록 개발된 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator : 심리유형검사, 1999)의 성격유형에 대한 이론을 살펴

4) Spielberger(1972)에 의하면 불안은 어떤 상황에서 일어나는 즉시적인 반응으로서의 상태 불안과 장기적으로 발생하는 신체적, 심리적 역기능에 초점을 두는 지속적 불안인 특성불안 2가지로 크게 분류하였다.

제적이며, 관찰능력이 뛰어나고 상세한 것까지 기억을 잘 한다. Jung은 직관(N)을 무의식에 의해 나타나는 인식으로 특징짓고 있다. 직관은 관련이 없어 보이는 일들을 갑작스럽게 인식하는 패턴, 즉 육감이나 예감 또는 창의적인 발견과 같이 돌발적으로 의식에 떠오르기도 한다. 사고(T)는 아이디어를 논리적으로 연관시키는 기능이다. 사고는 인정에 얽매이지 않고(impersonal) 인과원리에 따라 이루어진다. 사고기능을 선호하는 사람은 사고와 관련된 특징을 발달시킨다. 감정(F)은 상대적인 가치와 문제의 장점 등을 고려하여 의사를 결정하게 하는 기능이다. 감정(F)은 개인이나 집단의 가치를 중시한다. 따라서 감정(F)은 사고(T)보다 주관적이다. 가치는 주관적이요 개인적인 것이기 때문에 감정 기능으로 판단하기를 선호하는 사람은 자기 자신이나 타인의 가치를 더 중히 여기게 된다는 것이다.

• 태도(E, I)

외향성과 내향성을 보완적 태도 또는 생활의 방향으로 간주하여, 외향(E)적 태도를 가진 사람은 관심을 외부 세계의 사람이나 사물에다 쏟는다. 이러한 사람은 환경에다 영향력을 행사하고 외부 세계의 중요성을 확인하고 영향력을 증대하고 싶은 경향이 있다. 내향(I)적 태도를 가진 사람은 외부 세계에서 벗어나 자기 자신 안으로 몰입한다. 내향성이 주로 관심을 쏟는 것은 자기 내부 세계의 기념과 관념이다.

• 판단 형과 인식 형(J, P)

인식(P)형을 선호하는 사람은 자기에게 들어오는 정보 그 자체를 즐긴다. 판단(J)형을 선호하는 사람은 빨리 결정을 잘 내리려고 하고, 인식 형 같이 주어지는 정보를 느긋하게 받아들이는 것이 아니라 결정을 내릴 만큼의 정보를 얻었다 싶으면 재빨리 결론에 도달하려 한다.

• 심리적 기능과 기질

심리적 기능이란 개인이 외부와 상호 작용하는데 있어 그 개인의 고유한 반응양식을 가지게 하는 일관된 내재적 심리경향성이다. 여기에는 인식기능과 판단기능이 있다. ST기능은 실질적이고 사실적이다. ST기능은 보고, 듣고, 만지고, 세고, 무게를 재고, 측정하는 것 등의 구체적인 감각을 통해 정보를 수집하고, 의사결정 할 때에는 인정에 얽매이지 않고 논리적인 분석에 의해 결정을 내린다. SF기능은 동정적이고 우호적이다. SF기능은 의사결정을 내릴 때 자기 자신이나 상대방에게 어떤 영향을 줄 것인가를 중시하며 정보를 인식할 때 사물에 대한 사실보다는 사람에 대한 사실에 더 큰 관심을 가지고 있다. NF기능은 열정적이고 통찰적이다. NF기능은 새로운 프로젝트와 같은 가능성, 일어나지 않았지만 일어날 가능성이 있는 일, 알려져 있지 않지만 알려질 수 있는 진리와 같은 것에 관심을 두고 정보를 수집하고 의사 결정할 때에는 개인적인 주관성이나 개인적인 온정을 바탕으로 결정을 내린다. NT기능은 논리적이고 창의적이다. NT기능은 새로운 프로젝트와 같은 가능성, 일어나지 않았지만 일어날 가능성이 있는 일, 알려져 있지 않지만 알려질 수 있는 진리와 같은 것에 관심을 두고 정보를 수집하고 결정할 때는 인정에 얽매이지 않는 객관적·합리적 분석을 바탕으로 하여 판단을 내리려고 한다.

또한 심리적 기질이란 개인의 가시적인 여러 행동 속에 내재하는 패턴의 일관성을 의미한다. 즉, 기질은 행동 하나하나마다 서명을 하거나 지문을 찍어 놓은 것 같이 그 사람의 흔적을 알게 하는 일관적인 패턴이다. SJ기질은 조직적이고 신뢰할 만하고 보수적인 경향을 띤다. 과거 경험을 바탕으로 하여 문제를 해결하려고 하며 모호한 것은 싫어한다. SP기질은 현 순간에서 새로운 경험을 추구하며 자기 주위세계에 대한 호기심이 많다. 상황이 어떻게 전개되든 잘 순응해 나갈 줄 알며 직접적인 상황에 대해 잘 관찰한다. NF기질은 열정적 통

찰적이다. SF와 마찬가지로 판단할 때 감정을 사용하기 때문에 따듯한 온정을 보인다. 인식할 때에는 감각보다 직관을 선호하기 때문에 구체적 상황에는 관심을 두지 않는다. 그 대신 새로운 프로젝트와 같은 가능성, 일어나지 않았지만 일어날 가능성이 있는 일, 알려져 있지 않지만 알려질 수 있는 진리와 같은 것에 관심이 많다. 말이나 문자에 특별한 재능을 가진 사람이 많다. NT기질은 논리적이고 창의적이다. NF와 마찬가지로 인식할 때 직관의 사용을 선호한다. 그러나 판단할 때에는 사고의 객관성을 중시한다. 가능성, 이론적 관계, 추상적인 양식에 초점을 맞추지만, 인정에 얽매이지 않는 객관적 합리적 분석을 바탕으로 하여 판단을 내리려고 한다.

3) 16가지의 성격유형의 특성

Myers & Myers (2006)에 따르면 성격유형을 16가지로 세분화하였는데, 우선 ISTJ 선호경향이 있는 사람들은 집중력이 높으며 강한 현실감각으로 실질적이고 조직적으로 일을 처리하며 직무가 요구하는 그 이상으로 일을 생각한다고 하였다. 또한 ENFP 선호경향이 있는 사람들은 풍부한 상상력과 영감을 가지고 새로운 프로젝트를 잘 시작하고, 즉흥적으로 일을 재빠르게 해결하는 술선수범과 상상력이 있다. 관심이 있는 일이면 무엇이든 척척 해내는 열성파이다. ISFJ 선호경향이 있는 사람들은 책임감이 강하고 온정적이며 헌신적이며, 세부적이고 치밀성과 반복을 요하는 일을 끝까지 해 나가는 인내력이 높다. 이들이 가진 침착성과 인내력은 가정이나 집단에 안정성을 준다고 하였다. 이에 반해, ENTP 선호경향이 있는 사람들은 독창적이고 창의력이 풍부하며 항상 새로운 가능성을 찾고 새로운 시도를 하는 형이다. 넓은 안목을 가지고 있으며 다방면에 재능이 많다. 풍부한 상상력과 어떤 프로젝트를 시도에 술선수범하며 민첩하고 여러 가지 일에 재능을 발휘하고 자신감이 많다. 또한 INFJ 선호경향이 있는 사람들은 창의력과 통찰력이 뛰어나고, 강한 직관력으로 의미와 진실된 관계를 추구한다. 독창성과 독립심이 강하며, 확고한 신념과 뚜렷한 원리원칙을 생활 속에 가지고 있으면서 공동의 이익을 가져오는 일에 심혈을 기울이고 인화와 동료애를 중요시하는 경향으로 존경을 받고 사람들이 따른다. 반면, ESTP 선호경향이 있는 사람들은 관대하고 느긋하며 어떤 사람이나 사건에 대해서 별로 선입관을 갖지 않으며 개방적이다. INTJ 선호경향이 있는 사람들은 행동과 사고에 있어 독창적이고 내적인 신념과 비전은 산이라도 움직일 만큼 강하여 16가지 유형 중에서 가장 독립적이고 단호하며, 때때로 문제에 대하여 고집이 세다. ESFP 선호경향이 있는 사람들은 친절하고 수용적이며 현실적이고 실제적이다. 어떤 상황에도 잘 적응하며 타협적인데, 어떤 일에 그다지 선입견이 별로 없으며 개방적, 관용적이고 대체로 사람들을 잘 받아들인다고 한다. ISTP 선호경향이 있는 사람들은 조용하고 말이 없으며 논리적이고 분석적이고 객관적으로 인생을 관찰하는 형이다. 사실적인 정보를 조직하기 좋아하는 반면 일과 관계되지 않은 이상 어떤 상황이나 사람들 일에 직접 뛰어들지 않는 경향이 있다. ENFJ 선호경향이 있는 사람들은 사교적이고 친절하고 재치있고 인화를 아주 중요하게 여긴다. 하지만 다른 사람들의 좋은 점을 때로 지나치게 이상화하고 맹목적 충성을 보이는 경향도 있다. ISFP 선호경향이 있는 사람들은 적응력과 관용성이 많으며, 삶의 현재를 즐기는 형이어서, 일의 목표도달에 안달하지 않으며 여유를 가진다. ENTJ 선호경향이 있는 사람들은 새로운 지식에 대한 관심이 많으며 복잡한 문제나 지적인 자극을 주는 새로운 아이디어에 호기심이 많다. INFP 선호경향이 있는 사람들은 마음이 따듯하나 상대방을 잘 알기 전에는 표현을 잘하지 않으며, 조용하며 자신이 관계하는 사람이나 일에 대하여 책임감이 강하고 성실하다. ESTJ 선호경향이 있는 사람들은 일을 조직하고

프로젝트를 계획하고 출범시키는 능력이 있고, 현실적이고 사실적이며 체계적, 논리적으로 사업이나 조직체를 이끌어나가는 타고난 재능을 가졌다. INTP 선호경향이 있는 사람들은 조용하고 과묵하나 관심이 있는 분야에 대해서는 말을 잘한다. 또한 아이디어에 관심이 많으며 매우 분석적이고 논리적이며 객관적 비평을 잘 할 뿐만 아니라, 이해가 빠르고 높은 직관력으로 통찰하는 재능과 지적 관심이 많다. ESFJ 선호경향이 있는 사람들은 친절하고 재치가 있으며 다른 사람들에게 관심을 쏟고 인화를 도모하는 일을 중요하게 여긴다. 양심적이고 정리정돈을 잘하며 참을성이 많고 다른 사람들을 잘 돕고, 끈기가 있고 성실하며 작은 일에도 순서를 따르는 경향이 강하다 하였다.

2. 수학불안

(1) 수학불안의 정의

Richardson과 Suinn(1972)은 일상생활과 학습장면에서 수의 조작과 수학문제 해결을 방해하는 긴장과 불안한 감정이 수학불안이라고 하였다. Fennema와 Sherman(1976)은 수학불안을 수학 학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경증세 및 신체증세라고 정의하였고, 최진승(1989)은 수학불안을 학생들이 학교에서나 가정에서 수학 문제를 수행할 때 방해를 주는 정서적 반응이라고 정의하였다. Tobias와 Weissbrod(1980; 박수권, 2000, 재인용)는 수학불안은 수학적 문제를 풀도록 요구될 몇몇 사람들 사이에서 일어나는 공포, 무기력, 마비, 정신적 혼란 같은 상황 자체를 묘사하는 데 사용된다고 하였다. Aiken(1976)에 의하면 수학불안은 학생들의 기초 수학과정에서부터 수준 높은 수학과정에 이르기까지 수학학습을 방해한다고 하였는데 그것은 수학불안이 초등학교 때부터 찾아볼 수 있지만 치유 방법을 모른 채 상급학교로 진학하면서 더욱 커지게 되기 때문이라고 한다.

(2) 수학불안의 요인

학생들에게 의미 있게 영향을 끼치는 수학불안 요인들이 어떠한 것인지 선행연구에서 나타난 수학불안을 유발하는 하위요인들을 살펴보고자 한다(허혜자, 1996, Wigfield & Meece, 1988)

① 수학의 추상성: 학생들이 수학에 실패하는 이유가 어떤 구체적인 문제의 엄밀한 표기 혹은 엄밀성에서 기인되기도 함으로써 수학불안의 하위요인이 될 수 있다.

② 교사(태도): 수학에 대한 교사의 태도나 신념이 학생들에게 영향을 주게 됨으로써, 수학불안의 원인의 하나가 될 수 있다.

권위적인 교사: 권위적인 교사는 학생의 수학불안을 야기하는 하위불안이 될 수 있다.

③ 인지양식: 어떠한 방식으로 정보를 생각하고 처리한다는 것인가에 대한 것으로, 이러한 차이를 인지양식에 따른 수학불안의 원인이 되는데 가령, 자연스럽게 못한 방식으로 사고하도록 한다면 수학불안을 느낄 수 있다.

④ 자아개념: 자아개념에는 크게 두 가지 의미가 내포되어 있는데, 하나는 자기 자신에 대한 자아 자신감(self-concept)이며, 또 하나는 자아 존중감(self-esteem)이다. 자신감은 어떤 과제를 할 수 있다는 자기 자신에 대한 능력이며, 자아 존중감은 자기 자신을 자기가 얼마나 좋아하느냐는 개념으로 능력의 자아개념 즉, 자아 자신감은 성적에 큰 영향을 끼치게 됨으로서 수학불안과 관련되었음을 나타낸다.

⑤ 수학의 유용성: 수학의 유용성에 대한 학생들의 지각이 하위요소가 될 수 있다.

수학에 대한 선입관: 수학에 대한 공통적 견해의 대부분은 사람들이 수학에 대해 가진 선입관(Myths)을 기초로 하는데, 학생들의 마음속에 자리 잡은 수학에 대한 잘못된 신념체계이다.

⑥ 교수 방법: 학생들이 수학을 거부하고, 적지 않은 경우 그 거부가 공포로 바뀌는 상황과 모종의 관련을 가지고 있다. 교수법에 따라 학생들로 하여금 수학을 거부하고 수학에 대한 공포심을 갖게 하는 한 가지 주요 원인이 될 수 있다.

⑦ 시험: 수학과목의 비중과 성적에 대한 부담감은 보다 강한 불안감을 수반하게 된다.

⑧ 학습동기: 학습동기란 사람의 활동을 자극하고 방향을 유지하게 하는 내적 상태 및 과정이라고 하였고, 즉, 학습의 경향성 또는 학습하고자 하는 의지로서, 수학불안에 대한 하위요소로 책정되었다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 MBTI와 수학불안에 관한 설문조사는 충남 공주시에 위치한 A고등학교와 경기도 안양시에 위치한 B고등학교의 2개교 1, 2, 3학년 총 182명을 무선적 대상으로 실시하였다. 그중 부분적으로 답을 하지 않은 학생 12명과 불성실하게 응답한 학생 9명, 미제출자 2명을 제외하여 159명을 연구대상자로 선정하였다.

2. 연구도구

1) 성격유형검사

성격유형검사는 MBTI 전문가교육과정(초급/보수)을 통해서 자격을 수료하고 MBTI GS 성격유형검사 도구를 사용하였다.

2) 수학불안 측정 도구

수학불안 측정에 사용한 도구는 수학불안 요인에 관한연구(허혜자, 1996)의 수학불안 요인 평가도구를 재구성하여 사용하였으며, 하위불안요소는 교수방법, 추상성, 교사, 권위, 시험, 자아개념, 선입관, 일상생활, 인지양식, 유용성, 학습동기 등으로 분류하였다.

3) 검사 실시 및 자료처리

설문조사는 수학선생님의 도움으로 수업시간에 MBTI성격유형 검사와 수학불안 요인 검사를 실시하였고 소요시간은 40분정도 소요 되었다. 수학불안 요인을 묻는 문항은 느낀 정도에 따라 5단계 척도법을 사용하여 매우 그렇다(5점), 그렇다(4점), 보통이다(3점), 아니다(2점), 전혀 아니다(1점)로 응답하게 하였다. 수학불안의 정도를 비교할 때 요인 간 문항 수가 다르므로 요인 간 수학불안 정도를 비교할 때, 평균 3점(원점수 평균)을 기준으로 3점 보다 높으면 수학불안이 존재하고 3.5를 초과할 경우 수학불안이 높다고 해석한다. 동일 수학불안 요인에서의 성격유형에 따른 수학불안정도는 환산점수⁵⁾에 근거해서 비교했는데 원점수⁶⁾에

5) 환산점수=전체 학생에 대한 수학불안 요인별 문항점수의 총합÷전체학생수

대한 평균으로 비교해도 무방하다. 성격유형과 수학불안의 유의성을 검정하기 위해서 통계 분석프로그램인 SPSS 12.0을 사용하였다. 분석방법은 유의수준 0.05에서 평균치차이검증⁷⁾을 사용하였다.

IV. 연구 결과 및 분석

1. 성격유형에 따른 빈도분석

<표 IV-1.2> 상반된 심리경향에 따른 분포

	빈도(명)	유효 퍼센트(%)
E	70	44.0
I	89	56.0
N	49	30.8
S	110	69.2
F	70	44.0
T	89	56.0
J	54	34.0
P	105	66.0

<표 IV-1.2>는 상반된 심리경향을 분류해놓은 것으로 내향성(I)이 56.0%이고 외향성(E)는 44.0%로 내향성을 선호하는 경향이 있었다. 감각형(S)은 69.2%로 직관형(N)의 30.8% 보다, 사고형(T)은 56.0%로 감정형(F)의 44.0%보다, 인식형(P)는 66%로 판단형(J)의 34.0% 보다 높게 나왔다.

또한 ISTP형이 13.8%로 가장 많으며 다음으로 ISTJ, ISFP의 선호경향을 보인 고등학생이 각각 11.9%, 1.7%로 많았다. INFJ가 .6%로 가장 적고 다음으로 ENFJ가 1.3%로 작은 빈도를 나타내고 있다. 외향성(E)에서 ESTP형과 ESFP형이, 내향성(I)에서 ISTP형과 ISTJ형이, 감각형(S)에서 ISTP형과 ISTJ형이, 직관형(N)에서 INFP형과 ENFP형이, 인식(P)형에서 ISTP형과 ISFP형이, 판단형(J)에서 ISTJ형과 ESTJ형을 선호하는 것으로 나타났다.

2. 가설검증

(1) 심리유형과 수학불안요인에 대한 가설 검증

E와 I에 따른 수학불안요인 변량분석(ANOVA)과 N과 S에 따른 수학불안요인 변량분석, F과 T에 따른 수학불안요인 변량분석, J과 P에 따른 수학불안요인 변량분석을 실시한 결과 성격유형의 평균치 차이검정에서 외향성(E)과 내향성(I)의 수학불안 요인인 '학습동기'변인에 대한 평가 결과 5%수준에서 유의한 차이($f=4.280$, $p<.05$)를 보였다. 또한 I형은 3.65(3.65), E형은 3.29(3.29)로 I형의 학생이 학습동기에 의한 수학불안을 더 느끼고 있는 것으로 평가된

6) 원점수=전체학생에 대한 수학불안 요인별 문항점수의 총합÷(전체학생수×각 요인별 문항수)

7) SPSS에서의 평균치의 차이 검증(Means)은 Z검증으로 알려져 있는 검증이지만 F검증의 형식을 취하고 있다.

성격유형에 따른 수학불안 관련성 연구

다. 성격유형 간 평균치 차이검정에서 직관형(N)과 감각형(S)의 수학불안 하위요인인 '교수 방법'변인에 대한 평가 결과 5%수준에서 유의한 차이($f=4.394, p<.05$)를 보였다.

N형은 환산점수가 7.27(3.63), S형은 6.74(3.37)로 N형의 학생이 교수방법에 의한 수학불안을 더 느끼고 있는 것으로 평가된다. 또한 성격유형 간 평균치 차이검정에서 감정형(F)와 사고형(T)의 수학불안 하위요인에 대해 5%수준에서 유의한 차이($p>.05$)를 보이지 않았다. 성격유형 간 평균치 차이검정에서는 판단형(J)과 인식형(P)의 수학불안 하위요인에 대해 5%수준에서 유의한 차이($p>.05$)를 보이지 않았다.

(2) 심리적 기질·기능과 수학불안 요인에 대한 가설 검증

기질별 수학불안요인 평균 및 표준편차와 기능별 수학불안요인 평균 및 표준편차를 조사하고 기질에 따른 수학불안요인 변량분석과 기능에 따른 수학불안요인 변량분석을 조사한 결과, 기질(SP, SJ, NT, NF)에 따라 수학불안 하위요인인 교수방법($f=3.527, p<.05$)에서 유의한 차이가 있었다. 또한 교수방법에 의해 수학불안을 느끼는 정도는, NT는 7.73, SJ는 6.98, NF는 6.89, SP는 6.58로 나타났다. 교수방법 요인에서의 수학불안은 $NT>SJ>NF>SP$ 의 순으로 나타났다.

기능(ST, SF, NF, NT)에 따라 수학불안 하위요인인 교수방법($f=2.860, p<.05$)에서 유의한 차이가 나타났다. 교수방법에 의해 수학불안을 느끼는 정도를 분석한 결과, NT는 7.73, NF는 6.89, ST는 6.78, SF는 6.67로 나타났다. 마지막으로, 교수방법에 의해 느끼는 수학불안은 $NT>NF>ST>SF$ 의 순으로 나타났다.

(3) 16가지 성격유형과 수학불안에 대한 가설검증

<표 IV-2.3.1> MBTI 성격유형별 수학불안요인의 평균과 표준편차

유형	교수방법		추상성		교사		권위		시험		자아개념		
	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	
ENFJ (N=2)	평균	7.00	3.50	2.50	2.50	5.50	2.75	10.00	3.33	12.00	2.40	2.50	2.50
	표준편차	.000	.000	.707	.707	.707	.354	.000	.000	2.828	.566	.707	.707
ENFP (N=11)	평균	7.00	3.50	3.73	3.73	7.09	3.55	9.36	3.12	19.64	3.93	3.82	3.82
	표준편차	1.342	.671	.647	.647	1.758	.879	2.541	.847	4.411	.882	.982	.982
ENTJ (N=4)	평균	8.25	4.13	5.00	5.00	8.00	4.00	11.50	3.83	19.75	3.95	5.00	5.00
	표준편차	.957	.479	.000	.000	1.633	.816	1.291	.430	2.630	.526	.000	.000
ENTP (N=7)	평균	8.14	4.07	4.14	4.14	6.29	3.14	9.86	3.29	15.86	3.17	3.14	3.14
	표준편차	1.345	.673	.900	.900	3.039	1.520	1.069	.356	7.010	1.402	1.574	1.574
ESFJ (N=8)	평균	6.75	3.38	3.13	3.13	5.25	2.63	9.75	3.25	17.88	3.58	3.63	3.63
	표준편차	1.282	.641	1.126	1.126	1.669	.835	2.315	.772	3.871	.774	1.408	1.408
ESFP (N=12)	평균	6.50	3.25	3.67	3.67	5.92	2.96	9.25	3.08	17.25	3.45	3.50	3.50
	표준편차	1.624	.812	.985	.985	1.676	.838	1.658	.551	3.467	.693	1.314	1.314
ESTJ (N=11)	평균	6.82	3.41	3.64	3.64	6.73	3.36	9.64	3.21	19.55	3.91	3.27	3.27
	표준편차	1.079	.539	.924	.924	1.849	.924	2.580	.859	3.236	.647	1.104	1.104
ESTP (N=15)	평균	6.13	3.07	3.47	3.47	6.67	3.33	9.13	3.05	16.20	3.24	3.07	3.07
	표준편차	1.727	.863	1.187	1.187	1.915	.957	1.995	.666	5.388	1.078	1.100	1.100
INFJ (N=1)	평균	7.00	3.50	4.00	4.00	4.00	2.00	7.00	2.33	10.00	2.00	4.00	4.00
	표준편차	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

INFP (N=13)	평균	6.77	3.38	3.77	3.77	6.00	3.00	10.15	3.38	18.15	3.63	3.69	3.69
	표준편차	1.301	.650	.927	.927	1.581	.791	2.512	.836	4.634	.927	1.182	1.182
INTJ (N=3)	평균	7.00	3.50	3.67	3.67	5.67	2.83	9.33	3.11	18.33	3.67	4.00	4.00
	표준편차	1.732	.866	1.528	1.528	1.155	.577	2.517	.840	5.508	1.102	1.732	1.732
INTP (N=8)	평균	7.38	3.69	3.88	3.88	6.63	3.31	10.75	3.58	20.38	4.08	4.13	4.13
	표준편차	1.061	.530	.835	.835	1.768	.884	2.053	.685	2.925	.585	1.246	1.246
ISFJ (N=6)	평균	7.00	3.50	4.00	4.00	7.50	3.75	9.17	3.06	18.67	3.73	4.17	4.17
	표준편차	1.414	.707	1.265	1.265	1.225	.612	2.563	.854	3.011	.602	.753	.753
ISFP (N=17)	평균	6.65	3.32	3.35	3.35	6.82	3.41	9.94	3.31	16.82	3.36	3.65	3.65
	표준편차	1.539	.769	1.272	1.272	1.667	.834	2.331	.776	5.570	1.114	1.115	1.115
ISTJ (N=19)	평균	7.16	3.58	3.68	3.68	6.42	3.21	9.63	3.21	18.11	3.62	3.74	3.74
	표준편차	1.500	.750	1.157	1.157	1.387	.694	1.802	.601	3.999	.800	1.046	1.046
ISTP (N=22)	평균	6.86	3.43	3.59	3.59	7.00	3.50	10.27	3.42	17.91	3.58	3.45	3.45
	표준편차	1.781	.890	1.141	1.141	1.690	.845	2.164	.722	4.659	.932	1.143	1.143

<표 IV-2.3.2> MBTI 성격유형별 수험불안요인의 평균과 표준편차

유형		선입관		일상생활		인지양식		유용성		학습동기	
		환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수	환산	원점수
ENFJ (N=2)	평균	3.00	3.00	2.50	2.50	2.00	2.00	3.00	3.00	2.50	2.50
	표준편차	.000	.000	.707	.707	1.414	1.414	.000	.000	.707	.707
ENFP (N=11)	평균	3.64	3.64	2.73	2.73	3.73	3.73	3.45	3.45	3.45	2.73
	표준편차	.809	.809	1.489	1.489	1.009	1.009	1.368	1.368	1.440	1.489
ENTJ (N=4)	평균	4.25	4.25	4.25	4.25	3.75	3.75	3.50	3.50	4.00	4.25
	표준편차	.957	.957	.957	.957	1.258	1.258	1.732	1.732	.816	.957
ENTP (N=7)	평균	3.57	3.57	3.29	3.29	3.29	3.29	4.14	4.14	3.57	3.29
	표준편차	1.618	1.618	1.254	1.254	1.380	1.380	1.464	1.464	.976	1.254
ESFJ (N=8)	평균	2.75	2.75	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.50	2.88	3.00
	표준편차	1.035	1.035	.756	.756	.756	.756	1.069	1.069	1.553	.756
ESFP (N=12)	평균	3.00	3.00	2.58	2.58	3.42	3.42	2.92	2.92	3.42	2.58
	표준편차	.853	.853	1.165	1.165	1.084	1.084	1.165	1.165	1.084	1.165
ESTJ (N=11)	평균	3.18	3.18	3.27	3.27	3.82	3.82	3.64	3.64	3.36	3.27
	표준편차	1.079	1.079	.905	.905	1.079	1.079	1.502	1.502	.924	.905
ESTP (N=15)	평균	2.73	2.73	2.80	2.53	3.53	3.53	2.47	2.47	3.00	2.53
	표준편차	1.387	1.387	.941	.834	1.060	1.060	.990	.990	1.134	.834
INFJ (N=1)	평균	3.00	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00
	표준편차										
INFP (N=13)	평균	3.31	3.31	3.38	3.38	3.85	3.85	3.46	3.46	3.92	3.38
	표준편차	1.251	1.251	1.121	1.121	.899	.899	1.391	1.391	.862	1.121
INTJ (N=3)	평균	3.00	3.00	2.67	2.67	3.33	3.33	2.67	2.67	4.00	2.67
	표준편차	2.000	2.000	1.528	1.528	.577	.577	1.528	1.528	1.000	1.528
INTP (N=8)	평균	3.00	3.00	3.25	3.25	3.50	3.50	2.88	2.88	4.13	3.25
	표준편차	1.195	1.195	.707	.707	1.069	1.069	1.553	1.553	1.126	.707
ISFJ (N=6)	평균	3.67	3.67	2.83	2.83	3.33	3.33	3.00	3.00	3.67	2.83
	표준편차	1.211	1.211	.983	.983	1.506	1.506	1.673	1.673	.816	.983

성격유형에 따른 수학불안 관련성 연구

ISFP (N=17)	평균	3.35	3.35	2.82	2.82	3.24	3.24	2.47	2.47	3.06	2.82
	표준편차	1.272	1.272	1.185	1.185	1.251	1.251	1.281	1.281	1.391	1.185
ISTJ (N=19)	평균	3.37	3.37	3.21	3.21	3.89	3.89	3.47	3.47	3.79	3.21
	표준편차	1.116	1.116	.787	.787	1.197	1.197	1.073	1.073	.855	.787
ISTP (N=22)	평균	3.59	3.59	2.68	2.68	3.73	3.73	3.27	3.27	3.68	2.68
	표준편차	1.141	1.141	.995	.995	.935	.935	1.162	1.162	.995	.995

<표 IV-2.3.3> MBTI 성격유형별 수학불안 비교

원점수 3.0

	교수 방법	추상성	교사	권위	시험	자아 개념	선입관	일상 생활	인지 양식	유용성	학습 동기
↑ 수학 불안 점수 커짐	ENTJ	ENTJ	ENTJ	ENTJ	INTP	ENTJ	ENTJ	ENTJ	ISTJ	ENTP	ENTJ
	ENTP	ENTP	ISFJ	INTP	ENTJ	ISFJ	ISFJ	INFP	INFP	ESTJ	INFP
	INTP	ISFJ	ENFP	ISTP	ENFP	INTP	ENFP	ENTP	ESTJ	ENTJ	ENTP
	ISTJ	INFJ	ISTP	INFP	ESTJ	INTJ	ISTP	ESTJ	ENTJ	ISTJ	ESTJ
	ISFJ	INTP	ISFP	ENFJ	ISFJ	INFJ	ENTP	INTP	ENFP	INFP	INTP
	INTJ	INFP	ESTJ	ISFP	INTJ	ENFP	ISTJ	ISTJ	ISTP	ENFP	ISTJ
	INFJ	ENFP	ESTP	ENTP	INFP	ISTJ	ISFP	ESFJ	ESTP	ISTP	ESFJ
	ENFP	ISTJ	INTP	ESFJ	ISTJ	INFP	INFP	ISFJ	INTP	ISFJ	ISFJ
	ENFJ	INTJ	ISTJ	ESTJ	ISTP	ISFP	ESTJ	ISFP	ESFP	ENFJ	ISFP
	ISTP	ESFP	ENTP	ISTJ	ESFJ	ESFJ	INTP	ENFP	ISFJ	ESFP	ENFP
	ESTJ	ESTJ	INFP	ENFP	ESFP	ESFP	INTJ	ISTP	INTJ	INTP	ISTP
	INFP	ISTP	ESFP	INTJ	ISFP	ISTP	INFJ	INTJ	ENTP	INTJ	INTJ
	ESFJ	ESTP	INTJ	ESFP	ESTP	ESTJ	ESFP	ESFP	ISFP	ESFJ	ESFP
	ISFP	ISFP	ENFJ	ISFJ	ENTP	ENTP	ENFJ	ESTP	ESFJ	ESTP	ESTP
ESFP	ESFJ	ESFJ	ESTP	ENFJ	ESTP	ESFJ	ENFJ	ENFJ	ISFP	ENFJ	
ESTP	ENFJ	INFJ	INFJ	INFJ	ENFJ	ESTP	INFJ	INFJ	INFJ	INFJ	

<표 IV-2.3.4. 16가지 성격유형에 따른 수학불안요인 변량분석, ANOVA>

요인		Sum of Squares	df	Mean Square	f	p
교수 방법	집단간	33.731	15	2.249	1.022	.436
	집단내	314.659	143	2.200		
	합계	348.390	158			

추상성	집단간	17.460	15	1.164	1.024	.434
	집단내	162.515	143	1.136		
	합계	179.975	158			
교사	집단간	57.483	15	3.832	1.269	.229
	집단내	431.913	143	3.020		
	합계	489.396	158			
교사의 권위	집단간	49.880	15	3.325	.720	.762
	집단내	660.850	143	4.621		
	합계	710.730	158			
시험	집단간	360.327	15	24.022	1.172	.300
	집단내	2,930.050	143	20.490		
	합계	3,290.377	158			
자아 개념	집단간	23.555	15	1.570	1.179	.295
	집단내	190.482	143	1.332		
	합계	214.038	158			
선입관	집단간	17.888	15	1.193	.858	.612
	집단내	198.804	143	1.390		
	합계	216.692	158			
일상 생활	집단간	24.320	15	1.621	1.504	.111
	집단내	154.170	143	1.078		
	합계	178.491	158			
인지 양식	집단간	17.845	15	1.190	.992	.467
	집단내	171.551	143	1.200		
	합계	189.396	158			
유용성	집단간	36.074	15	2.405	1.470	.124
	집단내	233.888	143	1.636		
	합계	269.962	158			
학습동기	집단간	24.454	15	1.630	1.345	.183
	집단내	173.282	143	1.212		
	합계	197.736	158			

<표 IV-2.3.3>은 <표 IV-2.3.1>와 <표 IV-2.3.2>의 원점수에 대한 평균으로 성격유형 집단을 비교해 놓은 표이다. 수학불안 정도를 살펴보면, 각 요인별로 ENTJ가 교수방법, 추상성, 교사, 권위, 자아개념, 선입관, 일상생활, 학습동기 요인에서 수학불안 점수가 가장 높았고 시험 요인에서는 INTP가, 인지양식 요인에서는 ISTJ가, 유용성 요인에서는 ENTP가 가장 높은 점수를 보였다. 반면 INFJ는 교사, 권위, 시험, 일상생활, 인지양식, 유용성, 학습동기 요인에서, ESTP는 교수방법과 선입관에서, ENFJ는 추상성과 자아개념에서 각각 가장 낮은 점수를 보였다.

<표 IV-2.3.4>와 같이 성격유형 간 평균치 차이검정에서 MBTI의 수학불안 하위요인에 대해 5%수준에서 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$). 위의 결과에 따르면, 수학불안 하위요인인 '학습동기'에서 외향성(E)과 내향성(I)이 유의한 차이($f=4.280, p<.05$)를 보였고, '교수방법'에서는 직관형(N)과 감각형(S)이 유의한 차이($f=4.394, p<.05$)를 보였다. 그리고 수학불안의 하위요인 중 하나인 '교수방법'에서 심리유형의 기질($f=3.527, p<.05$)과 기능($f=2.860, p<.05$)에서 유의한 차이가 있었다.

V. 결 론

성격유형을 측정하는 검사로서 MBTI는 광범위하게 사용되고 있는 검사로써, 심리유형론을 근거로 하여 보다 쉽고 유용하게 일상생활에 활용할 수 있도록 고안된 것이며, 이미 학교에서도 학생들의 진로나 성격유형을 파악하여 교육학적 도움을 제공하고자 널리 실시되고 있는 검사 중 하나이다. 따라서 이렇게 수집한 정보를 근거로 학생들의 학습에 도움을 주기 위한 연구는 심리 과학적으로도 상당히 타당성이 있는 연구라 할 수 있다. 또한 Jung의 심리 유형론은 다방면에서 경험적으로 검증하여, 실생활에 적용하기 위해 만들어진 자아와 관련된 정신적 기능에서 합리적 차원인 사고-감정, 자아와 관련된 비합리적 차원의 직관-감각, 감각과 직관을 통한 인식과 사고와 감정을 통한 판단으로 이루어진 인식-판단 등 네 가지 차원을 조합한 것으로 보다 정밀하고 체계적이라 할 수 있다. 이렇게 정밀히 분석된 성격 유형에 따른 수학 불안 정도와 수학 불안 요인 조사는 향후 수학 불안 증세를 안고 있는 많은 학생들의 처치에 있어서 심리학적 접근 면에서나 정의적 측면에서나 많은 의미를 내포하고 있다고 할 수 있다.

본 연구는 성격유형에 따라서 수학불안이 유의한 차이가 나타나는지를 논의해 보고자 하였고 이에 대한 분석 결과로, 수학불안에 따른 성격유형 간 평균치 차이검증 결과에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보인 성격유형을 정리해 볼 수 있었다.

우선, 외향성(E)과 내향성(I)에 따라 수학불안 요인인 '학습동기'에서 유의한 차이가 나타남을 보였다. '어려워 보이는 문제를 우선 회피하게 된다.'라는 질문에 29.6%의 학생은 '그렇다', 22.6%는 '매우 그렇다'라고 응답하여 52.2%가 넘는 학생이 학습동기에 의한 수학불안을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 또한 외향성(E)들은 일상생활에서 일어나는 사건들을 설명하기 위해서 자신의 내부를 살피기 전에 바깥쪽을 먼저 돌아보는 경향이 있는데, 잘못된 결과를 보통 바깥에서 찾게 된다는 성격이며, 연구 결과에서 E(3.29)보다는 I(3.65)를 선호하는 학생들이 수학불안이 더 높은 것으로 나타났다.

반면, 어려움의 원인을 먼저 자기 자신으로부터 찾으려는 경향이 있고, 잘못된 결과를 바깥쪽보다 안쪽으로 돌리는 성격인 내향성(I)들은 수학불안이 외향성(E)보다 큰 것으로 나타났을 뿐 아니라 수학불안의 하위요인에서도 어려운 수학적 상황을 접하게 되면 외향성(E)의 학생들은 외부로부터 도움을 요청하거나 해결방법을 찾으려 하고 내향성(I)의 학생들은 어려운 수학적 문제 상황을 접하게 되면 자기 자신으로부터 원인을 발견하려 하는 차이를 보이는 것으로 나타났다.

또한, 직관형(N)과 감각형(S)은 '교수방법'에 유의한 차이($p < .05$)를 보였다. 감각과 직관은 세상을 어떻게 다르게 보느냐는 관점에 따른 차이를 가진 성격 유형으로, 특히 '선생님이 대충 설명하고 넘어 갈 때 불안을 느낀다', '진도가 너무 빨라서 불안을 느낀다'라는 질문에 각각 56.6%, 52.6%의 학생이 각각 '그렇다' 와 '매우 그렇다'라고 응답하여 절반이 넘는 학생들이 교수방법에 따라 수학불안을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 직관형(3.63)보다는 감각형(3.37)으로 구분되어지는 학생들이 수학불안을 더 느끼고 있다는 것에서 두 형에 관한 교수법을 달리할 필요성을 감지할 수 있는데, 성격의 특징과 연계하여 해석하여 보면, 감각형의 학생들은 수학적 개념 및 원리에 대해 구체적인 설명과 예를 통해서 제시될 때 가장 잘 받아들일 수 있을 것으로 예측해 볼 수 있다. 또한 감각형들은 구체적인 경험으로부터 추상적인 것으로 변화되는 것을 원하며 사실적인 것을 기억하고 유용성을 찾아 실용적인 면에 접

근하려는 경향을 지니고 있기 때문에 수학 교수학습에서 역시 이러한 성격적 특성을 고려한 설계가 더 효과적이라 할 수 있을 것이다. 반면, 직관형의 학생들은 독립적이어서 스스로가 문제 상황을 해결해 나가려는 경향이 있다는 점을 미루어 직관형들에게는 과제를 해결할 수 있는 구체적인 방법의 제시보다는 스스로 찾아서 해결할 수 있도록 교수환경을 조성할 필요가 있음을 예측해 볼 수 있다.

기질(SP, SJ, NT, NF)에 따른 성격유형으로서는 수학불안 하위요인인 ‘교수방법’에서 유의한 차이($p < .05$)를 보였고, 교수방법에 의해 수학불안을 느끼는 강도는 $NT > SJ > NF > SP$ 의 순으로 나타났다. NT기질은 이론적이고 논리적인 관계를 중시하기 때문에 NT형의 학생들은 이를 고려한 교수 학습 환경을 고려할 필요성이 있다. 반면 SP기질은 상황이 어떻게 전개되든 잘 순응해 나갈 줄 알며 직접적인 상황에 대해 잘 관찰, 적응하는 기질을 갖었기 때문에 NT형의 학생들보다 느끼는 수학불안이 적게 나타난 것으로 보인다.

또한, 기능(ST, SF, NF, NT)에 따른 성격유형에서도 수학불안 하위요인인 ‘교수방법’에서 유의한 차이($p < .05$)가 나타났다. 교수방법에 의해 수학불안을 느끼는 강도는 $NT > NF > ST > SF$ 의 순으로 나타났다. NT성격유형의 특징은 논리적이고 창의적인데, 형식적인 교육환경에서 느끼는 수학불안이 나타난 반면, SF유형은 감각을 통해 직접적으로 수집할 수 있는 사실에 관심을 기울이는 기질을 가졌는데 상대적으로 느끼는 수학불안이 적은 것으로 나타났다.

마지막으로, ‘MBTI의 16가지 성격유형과 수학불안의 하위요인과의 관계는 유의미 한가’에 대한 질문은 모든 유형에서 집단 간 수학불안과의 유의한 차이가 없었기 때문에 전체적으로 수학불안을 느끼는 정도는 동일한 것으로 분석되었다. 이번 결과에 의하면 ENTJ가 교수방법, 추상성, 교사, 권위, 자아개념, 선입관, 일상생활, 학습동기 요인에서 수학불안 점수가 가장 높았고 시험 요인에서는 INTP가, 인지양식 요인에서는 ISTJ가, 유용성 요인에서는 ENTP가 가장 높은 연관이 있음을 보였다. 반면 INFJ는 교사, 권위, 시험, 일상생활, 인지양식, 유용성, 학습동기 요인에서, ESTP는 교수방법과 선입관에서, ENFJ는 추상성과 자아개념에서 각각 가장 낮은 점수를 보였다.

본 연구는 충청남도 공주시, 경기도 안양시에 소재한 인문, 실업계 고등학교에서 학년과 성별 구분 없이 자료를 수집하였고, 자료를 처리하는데 있어서도 지역적 특성, 계열, 성별과 같은 대상의 특성에 대한 구분 없이 일괄적으로 처리하였기 때문에 연구결과에 오차가 발생할 수 있다. 그러나 위의 결과를 살펴보았을 때 선행연구와 본 연구는 지역, 계열, 성별, 조사 인원 등에서 기인된 오차가 있음에도 불구하고, 세 연구 모두 성격과 수학불안이 결코 무관하지 않다는 것을 보여주고 있다. 따라서 교육현장에서 학생들의 수학적 지식이나 능력, 환경 이외에도 내면적인 관점에서 수학을 바라보고 수학불안을 느끼는 요인들이 있다는 것을 감안하여 성격적 특성에 따른 접근을 시도한다면 심리적 측면에 있어서 새로운 대안이 될 수 있으리라 본다. 그러나 셋째, 성격유형 간 평균치 차이검증 결과 성격유형에 따라 수학불안 요인인 ‘학습동기’나 ‘교수방법’과 같은 하위요소에서 유의한 차이를 보이는 바는 알아내었으나, 이러한 성격 유형에 따라 어떻게 학생들의 불안감을 조절시켜가며 효과적인 교수방법을 쓸 수 있는가 하는 것은 후속연구로 제안하는 바이다.

참고문헌

- 김정택 · 심혜숙 (2000). 16가지 성격유형의 특성. 한국심리검사연구소.
- 김창현 (2001). 학습동기향상 훈련이 초등학교 학습부진아의 학습동기 및 학업 자아개념에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 나귀수 (2005). PISA 2003에 나타난 우리나라 학생들의 수학적 소양의 특징. 수학교육학연구, 15(2), 147-176.
- 노안영 · 강영신 (2005). 성격심리학. 서울: 학지사.
- 박수권 (2000). 수학불안이 수학학업성취도에 미치는 영향. 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 진미정 (2000). Jung의 심리경향에 따른 수학불안과 수학성적의 관계. 부산대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 최선희 (1998). 중학생의 성격유형에 따른 불안과 학업성취에 관한 연구. 서강대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 최진승 (1989). 일반불안, 시험불안, 학업불안, 수학불안과 수학성적과의 인과관계 분석. 경북대학교 박사학위논문.
- 허혜자 (1996). 수학불안 요인에 관한 연구: 고등학생을 중심으로. 서울대학교 박사학위논문.
- Aiken, L. R. (1976). Update on attitude and other affective variable in learning mathematics. *Review of Educational Research*, 46, 293-311.
- Byrd, P. G. (1983). A descriptive study of mathematics anxiety: Its nature and antecedents. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University
- Fennema, E. & Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males, *Journal for Research in Mathematics Education*, Nov., pp.324-326.
- Hirsh, S. J. & Kummerow, J. (1997). 성격유형과 삶의 양식. 심혜숙, 임승환 역. 한국심리검사연구소
- Liebert, R. & Liebert, L. L. (2002). 성격심리학. 조현춘, 조현재 · 문지혜 역. 시그마프레스.
- Myers, K. D. & Kirby, L. K. (1999). 심리 유형의 역동과 발달. 김정택, 김명준 역. 한국 심리검사연구소.
- Myers, I. B. & Myers, M. H. (2006). MBTI 개발과 활용. 김정택, 심혜숙, 제석봉 역. 한국심리검사연구소.
- Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale; Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.
- Wigfield, A., & Meece, J.L. (1988). Math anxiety in elementary and secondary. school students. *Journal of Educational Psychology*, 80, 210-216.

A Study on the Relativity of Mathematical Anxiety Depending on the Types of Students' Characteristics

Ko, Ho Kyoung⁸⁾ · Park, Sang Heui⁹⁾

Abstract

This study examined and compared the level of mathematical anxiety according to the types of students' characteristics based on the former research study showing that there exists a close relationship between characteristics and mathematical anxiety. The subjects of this study are 159 students enrolled in Chungnam Gongju and Kyunggi-do Ahnyang. They were categorized into groups following various standards such as preference index(E-1, S-N, T-F, J-P), ability & disposition, 16 types of characteristics. Then these were tested for types and the level of mathematical anxiety by the factors of mathematical anxiety. The results show that Type E students show the greatest anxiety in learning motivation, and Type N students in the pedagogy of teaching and learning for the subfactor of mathematical anxiety. Further, Type NT students respond strongly to the pedagogy of teaching and learning in psychological ability and disposition, which shows that mathematical anxiety and sub-factors of mathematical anxiety are closely somehow related.

Key Words : Types of Students' Characteristics, Test of Types of Psychology,
Mathematical Anxiety

8) Korea Institute of Curriculum and Evaluation (koho@kice.re.kr)

9) Konyang High School (oak0103@hanmail.net)