

초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계

임 성 환 (김천개령서부초등학교)

황 우 형 (고려대학교)¹⁾

본 연구의 목적은 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도의 차이를 살펴보고 상호 어떠한 관계가 있는지를 밝힘으로써, 수학영재들의 고유한 특성을 이해하는데 도움을 주고 수학영재 판별과 영재교육 프로그램에 활용할 수 있는 유용한 정보를 제공하는데 있다. 본 연구는 초등학교 5, 6학년 수학영재 202명과 일반학생 213명으로 총 415명을 대상으로 하여, 귀인성향 검사와 수학에 대한 태도 검사를 실시하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 수학영재와 일반학생의 귀인성향은 성별과 학년에 따라 거의 차이를 보이지 않았지만 영재성에 의해 귀인성향의 모든 하위요인들에서 유의한 차이가 있었다. 둘째, 두 집단 모두 학년에 따라 거의 차이를 보이지 않았지만 성차에 의해 몇 가지 하위요인들에서 유의한 차이가 있었다. 영재성에 따라서는 수학영재가 일반학생보다 성역할 적합성을 제외한 모든 하위요인들에서 더 긍정적이었으며, 특히 자신감과 동기성이 매우 높게 나타났다. 셋째, 상관분석 결과에서는 두 집단 모두 귀인성향 중 내적성향과 수학에 대한 태도 간에 유의한 정적 상관이 있었다. 특히 수학영재는 일반학생보다 노력 귀인과 수학에 대한 태도, 내적성향과 자신감과의 상관성이 높게 나타났다. 하위요인들 간에는 수학영재가 거의 모든 하위요인들에서 더 높은 상관성을 보였는데, 특히 능력 귀인과 자신감, 노력 귀인과 동기성에서 높은 정적 상관이 있었다. 넷째, 중다회귀분석 결과에서는 수학영재와 일반학생 모두 수학에 대한 태도에 대하여 내적성향의 영향력이 유의하였는데, 특히 노력 귀인의 영향력이 높게 나타났다. 수학영재는 일반학생보다 노력 귀인뿐만 아니라 능력 귀인의 영향력도 더 높게 나타났으며, 노력 귀인은 유용성에, 능력 귀인은 자신감에 주요한 영향력이 있었다.

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

21세기는 창의적인 지식과 정보 창출력을 바탕으로 하는 지식 정보화 사회라고 할 수 있다. 이러한 사회에서는 두뇌 경쟁에 의해 국가간의 우열이 결정되기 때문에 우수한 재능을 가진 인재를 발굴

* 접수일(2010년 3월 15일), 심사(수정)일(2010년 3월 29일), 게재확정일자(2010년 4월 9일)

* ZDM 분류 : C23

* MSC2000 분류 : 97C20

* 주제어 : 수학영재, 귀인성향, 수학에 대한 태도

1) 교신저자

하고 육성하는 것은 국가적인 차원에서 중요한 과제가 아닐 수 없다. 이러한 흐름에 비추어 우리나라에서도 2000년 1월 28일 영재교육진흥법이 제정되고, 2001년 영재교육 중장기 종합발전 방안이 수립되었으며, 2002년 4월 18일 영재교육진흥법시행령이 공포되어 영재교육이 활발히 진행되고 있다.

하지만 영재교육진흥법이 시행되면서 영재교육이 양적으로 많이 팽창되었으나 질적인 성장에는 여러 문제점들이 나타나고 있는 게 현실이다. 수학영재교육 프로그램의 수행 과정을 살펴보면 인지적 측면만 강조되고 정의적 측면은 상대적으로 소홀히 다루어지고 있다. 수학영재 판별 과정 역시 학생 개인의 능력을 최대한 계발하여 진인적으로 성장하기에 가장 적합한 교육을 받을 수 있도록 도와주기 위한 선행 활동임에도 지적 능력 위주로 선발되고 있다.

영재교육진흥법 제5조에 의한 영재교육대상자 판별 기준을 살펴보면 일반지능, 특수학문 적성, 창의적 사고력, 예술적 재능, 신체적 재능, 기타 특별한 재능으로 나열하고 있다. 영재교육대상자 선정에서 정의적 측면의 개념이 빠져 있는 것이다. 송인섭과 한기순(2008)에 의하면 영재성에는 ‘할 수 있는 것’과 ‘하고 싶어 하는 것’의 두 면의 통합적 평가가 필요하기 때문에 영재성의 판별은 지적인 측면과 함께 정의적인 측면도 매우 중요하게 고려되어야 하나 실제 판별 과정에서는 이에 대한 배려가 거의 부재하다고 지적하고 있다.

미국수학교사협회의(NCTM)에서는 수학적 능력을 인지적 능력과 정의적 능력을 모두 포함하는 것으로 보아야 한다고 설명하고 있다(House, 1987). Lubinski와 Benbow(2000)도 학생들의 인성과 흥미요인이 그들의 영재성 발달에 결정적인 역할을 한다고 제시하였다. Renzulli(2002)는 기존의 세 고리 개념을 발전시켜 영재의 비인지적 측면이 더해져야 영재성이 최적으로 발현된다고 지적하였다.

이처럼 학생들의 학업 수행 능력은 지적인 능력뿐만 아니라 정의적인 특성과도 밀접한 관련이 있다고 보고되고 있다. 학생들에게 긍정적인 학습경험을 제공하기 위해서는 이러한 정의적인 측면이 중요하게 고려되어야 함을 시사해 주고 있다. 정의적인 특성은 어느 정도 동기적 속성을 가지고 있으며, 그 중에서도 학습동기와 직결되는 것이 귀인성향이라고 할 수 있다(정종진 외, 2003). 귀인성향은 성취결과보다 그 원인적 탐색에 관심을 두기 때문에 학생들의 인과적 귀인의 성향을 밝히게 되면 후속되는 학습행동을 예측할 수 있어 학생들의 영재성 발현과 계발에 도움을 줄 수 있다.

또한 학생들의 정의적 특성으로 강조되는 개념이 교과에 대한 태도이다(소금현, 2000). 교과에 대한 태도는 해당 교과에 대해 호의적 또는 비호의적으로 반응하게 만드는 체제화 된 성향이다(김정희, 2005). 때문에 개인차가 큰 수학 교과에 대한 태도는 후속되는 학업성취에 영향을 줄 뿐만 아니라 수학학습을 지속할 수 있는 중요한 요소가 된다. 현재 시행중인 제7차 개정 초등학교 교육과정에서도 수학학습에 대한 즐거움, 자신감, 흥미 등 수학에 대한 긍정적인 태도 배양을 강조하고 있다.

이와 같은 귀인성향과 수학에 대한 태도와와의 관계를 밝히는 것은 수학영재들의 특성을 이해하고 수학영재교육을 수행하는데 있어 매우 중요하다고 할 수 있다. 수학학습 결과의 원인을 무엇으로 생각하는가에 따라 학생의 미래 학습에 대한 기대나 동기가 달라져 수학에 대한 긍정적 혹은 부정적인 학습 태도를 갖게 한다는 중요한 시사점을 부여하기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 초등학교 수학생재들은 수학학습 결과를 어떻게 귀인하고 일반학생들과는 어떠한 차이가 있으며, 수학에 대한 태도와 어떠한 관계가 있는지를 밝히고자 한다. 이를 통해 수학생재들의 정의적 특성을 규명함으로써 향후 영재 관별과 영재교육 프로그램에 활용할 수 있는 계기를 마련하여 보다 적절한 수학생재교육의 방향을 모색하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

1. 초등학교 수학생재와 일반학생의 귀인성향의 차이는 어떠한가?
 - 1-1. 수학생재의 귀인성향은 성별과 학년에 따라 차이가 있는가?
 - 1-2. 일반학생의 귀인성향은 성별과 학년에 따라 차이가 있는가?
 - 1-3. 수학생재와 일반학생의 귀인성향은 차이가 있는가?
2. 초등학교 수학생재와 일반학생의 수학에 대한 태도의 차이는 어떠한가?
 - 2-1. 수학생재의 수학에 대한 태도는 성별과 학년에 따라 차이가 있는가?
 - 2-2. 일반학생의 수학에 대한 태도는 성별과 학년에 따라 차이가 있는가?
 - 2-3. 수학생재와 일반학생의 수학에 대한 태도는 차이가 있는가?
3. 초등학교 수학생재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계는 어떠한가?
 - 3-1. 수학생재의 귀인성향과 수학에 대한 태도 간에는 어떠한 관계가 있는가?
 - 3-2. 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도 간에는 어떠한 관계가 있는가?
4. 초등학교 수학생재와 일반학생의 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향은 어떠한가?
 - 4-1. 수학생재의 귀인성향은 수학에 대한 태도에 어떠한 영향을 미치는가?
 - 4-2. 일반학생의 귀인성향은 수학에 대한 태도에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 수학생재의 정의와 특성

수학생재에 대한 정의는 대부분 일반영재의 정의에 근거하여 기술되고 있다. 미국 교육부의 영재 정의에서의 특수 학문 적성 중 수학 적성 영역, Renzulli의 11가지 일반적 성취 영역 중 수학 영역, Gardner의 9가지 지능 중 논리 수학적 영역이 뛰어난 학생이 수학생재라고 할 수 있다(진석연, 2003). 전통적으로 수학생재는 계산을 빠르고 정확하게 할 수 있는 사람으로 정의되어 왔다. 하지만 계산 능력이 다소 부족하더라도 추론 능력이 뛰어나거나 비정형적인 문제를 잘 해결하는 학생들도 수학생재라고 할 수 있다.

미국수학교사협회(NCTM)에서는 수학영재들이 가지고 있을 수 있는 행동 특성을 크게 일반적 행동 특성, 학습 행동 특성, 창의적 행동 특성, 수학적 행동 특성의 4가지로 나누었으며, 수학학습에서 중요한 수학적 능력의 계발을 위해서는 인지적 능력뿐만 아니라 정의적 능력을 모두 포함해야 한다고 설명하고 있다(House, 1987). 서정표(1994)는 수학영재를 일반 지적 능력, 창의성, 과제집착력의 세 요소에 모두 평균 이상의 능력을 소유하고 있는 사람 중에서 수학적 지각력 및 창의력, 민첩성, 일반화하는 능력, 추론력, 유연성, 사고 과정의 가역성, 그리고 적용력이 뛰어난 사람으로 정의하고 있다. 김홍원 외(1996)는 수학영재란 수학 영역에서 뛰어난 업적을 이루었거나 이를 것으로 예상되는 사람으로, 정규 학교 프로그램 이상의 특별한 교육 프로그램과 서비스를 필요로 하는 사람으로 정의하고 있다. 그러면서 수학영재는 수학적 사고 능력, 수학적 창의성, 배경 지식과 정의적 특성인 수학적 과제 집착력 요인에서 평균 이상의 높은 능력을 지닌다고 하였다. 유운재(2007)는 문제발견 능력, 문제해결 능력, 응용 능력이 일반학생보다 특히 우수할 때 수학영재라고 정의하면서, 인지적 특성과 더불어 수학에 대한 강한 호기심, 문제해결에서 고도의 집중력 등과 같은 정의적인 특성을 지니고 있다고 하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 근래의 수학영재의 정의와 특성은 다양한 관점에서 이해되고 있으며, 배타적인 관점보다는 광의의 의미로 해석하고 있다. 대체로 일반영재의 정의 중 수학 분야에서 뛰어난 성취를 보이거나 성취할 가능성이 있는 학생들까지 일컫는 경우가 많다. 정의적인 특성이 뛰어난 수학에서 뛰어난 능력을 발휘할 가능성이 예상되는 학생들도 적극 포함하고 있는 것이다. 따라서 수학영재의 성취결과와 활동 능력 같은 지적인 능력뿐만 아니라 성취동기와 태도 같은 정의적인 특성도 영재 판별의 중요한 기준으로 삼아야 할 것이다.

2. 귀인성향

사람들은 일상생활 속에서 어떤 일에 대한 원인을 규명하고자 하는 호기심을 갖고 생활한다. 이러한 원인을 규명하고자 하는 노력은 그 행동이나 행동의 결과가 평상적인 것이 아닌 특이한 것일 때 더욱 강해진다. 이처럼 어떤 행동이나 행동의 결과에 대한 원인의 지각, 즉 인과관계의 지각 문제를 귀인(attribution)이라고 한다(김정희 외, 2005).

귀인의 일차적인 분류는 내외인과성 차원의 구분에서 시작한다. 귀인의 인식대상이 자기 자신인지 혹은 주변의 환경인지에 따라 귀인의 초점이 달라질 수 있다. 즉 학생들의 행동 원인을 개인의 기질적 특성에 귀인하는 내적성향과 상황요인에 귀인하는 외적성향으로 구분할 때 가장 중요한 행동의 차이를 설명할 수 있다. 이러한 귀인 소재 차원의 분류는 Heider(1958)에 의해 처음 제시되었는데, 내부의 개인요인과 외부의 환경요인의 두 가지 원인으로 행동의 결정요인을 설명하면서 대개는 외부 원인이 아닌 내부 원인에 귀인하는 경향이 있다고 하였다. Heider에 의해 시작된 단일 차원의 귀인의 분류는 Jones와 Davis, Kelly에 이르러 정교화되었으며, 내외통제 이론을 확립한 Rotter에 의해

체계화되었다. Rotter(1966, 1975, 1990)는 행동이나 강화를 통제할 수 있는지에 대한 개인의 일반적인 신념이나 기대를 통제소재(locus of control)로 개념화한 다음 그것을 내적 통제소재(internal locus of control)와 외적 통제소재(external locus of control)로 구분하였다. 내적 통제소재를 가진 학생은 행동이나 강화를 통제할 수 있다는 신념을 갖고 있어 노력을 통해 긍정적인 결과를 얻었기 때문에 끈기 있게 몰두하여 결과적으로 학교에서 성공을 하게 된다고 하였다. 이에 반해 외적 통제소재를 갖고 있는 학생은 다른 사람이나 운 또는 상황이 행동이나 강화를 결정한다는 신념을 갖고 있어 노력에 대해 적절한 보상을 받지 못했기 때문에 문제를 해결하는데 몰두하지 않으며, 설사 결과가 좋았다고 하더라도 그 원인을 외부의 요인으로 돌리게 된다고 하였다. Weiner(1980)는 Rotter의 내외통제의 소재(locus of causality) 차원에 안정성(stability), 통제가능성(controllability)을 추가하여 세 가지 차원으로 분류하였다. 그러면서 학생 자신들이 경험해 온 학습결과를 귀인성향의 여러 요인들 가운데 주로 능력(ability), 노력(effort), 과제난이도(task difficulty) 및 운(luck)의 네 가지 귀인으로 설명하려고 하였다(한덕웅, 2004).

요컨대 귀인이란 학생들에게 나타나는 학습행동을 보고 그 행동의 원인이 어디에 있는지를 추론하는 과정이라고 할 수 있다. 따라서 학생들이 귀인하는 성향을 파악하게 되면 학생 자신의 태도와 행동을 예측하고 통제하는데 도움을 줄 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지니고 있다.

3. 수학에 대한 태도

수학에 대한 태도(attitude toward mathematics)는 수학적 태도(mathematical attitude)와 상대적으로 구분되는 개념이라 할 수 있다. 수학에 대한 태도는 평가적 특성과 경향성 특성을 모두 포함하고 있지만, 수학적 태도는 감정의 강도를 나타내는 평가적 특성이 약하며 주로 행동의 경향성을 나타내고 있다(김재철, 2002).

초기의 수학에 대한 태도는 수학학습에 대한 감정의 정도를 의미하는 단선적인 행동의 경향성과 평가의 특성이 강했다. 단순히 수학을 좋아하는지 싫어하는지, 수학에 대한 관심과 흥미가 높은지 낮은지에 관한 일차원적인 척도로 이루어진 경우가 많았다.

Aiken(1970)은 수학에 대한 태도를 일반적으로 수학적 대상이나 수학학습과 관련된 상황에서 긍정적 혹은 부정적으로 반응하려는 개인의 학습된 성향이라고 정의하였다. Wilson(1971)의 수학에 대한 태도는 학생이 수학을 좋아하고 중요하게 생각하는지, 수학에 대해서 즐거운 경험을 했는지, 수학을 쉽다고 생각했는지의 여부 등을 들고 있다. Sandman(1974)은 수학 교사에 대한 지각, 수학에 대한 불안, 사회에서의 수학의 가치, 수학에 대한 자아개념, 수학에 대한 즐거움, 수학에 대한 동기성이라는 6가지 하위요인으로 구분하여 설명하고 있다.

수학에 대한 태도에 관한 연구에 지대한 영향을 미친 Fennema와 Sheman(1976)은 기존의 연구와 달리 측정 기준을 좀 더 보완하고 세분화하여 제시하고 있다. 수학에 대한 태도를 수학학습에 대한 자신감, 수학의 유용성, 수학의 성역할 적합성, 수학학습자에 대한 어머니와 아버지의 태도, 수학학습

자에 대한 교사의 태도, 수학학습에 대한 동기성, 수학학습 성공에 대한 태도 등 8개의 하위요인으로 나누어 개념화하였다.

이처럼 수학에 대한 태도에 관한 연구는 초기에 비해 시간이 흐를수록 태도의 복합적인 평가 측정에 관한 것이 많았다. 태도의 측정 항목, 척도의 구성을 위해 그 내용이 연구되어 왔다고 할 수 있다(편동중남, 1988).

신입철(1987)은 수학에 대한 태도를 수학학습에 대한 자신감, 유용성, 남성 영역, 교사, 부모, 결과 및 동기성 등의 태도에 대한 학습자의 지각 정도라고 정의하였다. 김재철(2002)은 수학에 대한 태도의 개념을 수학에 대한 필요성 인식, 수학에 대한 자신감, 수학에 대한 흥미의 세 가지 하위요인으로 나누어 설명하였다.

이상의 연구를 종합하면 여러 연구를 거듭하면서 학생들의 수학에 대한 태도에 직간접적으로 큰 영향을 미치는 중요한 변인에 대한 분류가 시도되었으며, 수학에 대한 태도는 여러 가지 복합적인 변인들의 상호작용에 의한 것임이 밝혀졌다(최택영·박두길, 2002). 결국 수학에 대한 태도는 수학학습에 대한 단순 흥미도나 선호도를 측정하는 것이 아니라 학생 개인이 수학 교과에 대해 경험적으로 학습된 긍정적 혹은 부정적인 감정적 성향이라 할 수 있으며, 수학과 관련된 모든 상황들이 고려되어야 함을 의미한다고 볼 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 G도와 D광역시, B광역시에 소재한 초등학교 5, 6학년들로서, 2곳의 대학 부설 영재교육원, 1곳의 시교육청 부설 영재교육원, 5곳의 지역교육청 부설 영재교육원 소속 수학영재 202명 및 5곳의 초등학교 일반학생 213명으로 총 415명이다.

<표 III-1> 연구 대상자 인원 분포

집단	남			여			계
	5	6	계	5	6	계	
수학영재	83	70	153	29	20	49	202
일반학생	57	54	111	47	55	102	213
소계	140	124	264	76	75	151	415

2. 연구 도구

가. 귀인성향 검사

귀인성향 검사는 수학학습 결과에 대한 원인의 지각 정도를 알아보기 위한 것으로, Weiner(1979)

의 귀인모형에 입각하여 박영신(1990)이 만든 것을 초등학생들에게 적용하기 위해 부분적으로 수정 보완한 이상배(2002)의 검사지를 사용하였다. 각 문항은 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 아니다’를 1점의 Likert식 5점 척도로 이루어져 있으며, 총 28문항으로 구성되어 있다.

본 연구에 사용된 검사지의 신뢰도를 분석한 결과 4개의 하위요인과 내적성향 전체, 외적성향 전체에서 대체로 높은 신뢰도를 얻었다. 상대적으로 운 귀인이 .796으로 낮게 나왔지만 신뢰도 계수 임계치 0.6을 훨씬 넘기 때문에 신뢰도는 충분하였다.

<표 III-2> 귀인성향 검사의 문항 구성 및 신뢰도 분석

하위요인		문항 번호	Cronbach α
내적성향	능력 귀인	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25	.897
	노력 귀인	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26	.857
	전체		.894
외적성향	과제난이도 귀인	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27	.889
	운 귀인	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28	.796
	전체		.879

나. 수학에 대한 태도 검사

수학에 대한 태도 검사는 수학학습 상황에 대하여 긍정적 혹은 부정적으로 반응하려는 학생들의 지각 정도를 측정하기 위한 것으로, Fennema-Sherman(1976)이 제작한 수학 태도 척도를 신임철(1987)이 번안 개작하였고, 박지선(1999)이 사용한 검사지를 연구자가 초등학생들의 수준과 특성에 맞게 수정하여 사용하였다. 각 문항은 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 아니다’를 1점의 Likert식 5점 척도로 이루어져 있으며, 각 하위요인의 10문항 중에서 앞의 5문항은 긍정적 진술문으로 구성되어 정적 방향으로 채점하였고, 뒤의 5문항은 부정적 진술문으로 구성되어 변수값을 역으로 부여하여 채점하였다. 문항수는 각 하위요인에 따라 10문항씩 총 80문항으로 구성되어 있다.

본 연구에 사용한 수학에 대한 태도 검사지의 신뢰도는 .96으로 매우 높았으며, 각 하위요인 8가지 항목에 대해 분석한 결과 모두 .8 이상의 높은 신뢰도를 나타내었다.

<표 III-3> 수학에 대한 태도 검사지의 문항 구성 및 신뢰도 분석

하위요인	문항 번호		Cronbach α
	긍정적	부정적	
수학학습에 대한 자신감	1~5	6~10*	.903
수학의 유용성	11~15	16~20*	.877
수학의 성역할 적합성	21~25	26~30*	.828
학습자에 대한 어머니의 태도	31~35	36~40*	.840
학습자에 대한 아버지의 태도	41~45	46~50*	.885
학습자에 대한 교사의 태도	51~55	56~60*	.813
수학학습에 대한 동기성	61~65	66~70*	.922
수학학습 성공에 대한 태도	71~75	76~80*	.869
전체	1~80		.960

*표는 역산 처리 문항임

3. 자료 처리

연구 결과의 신뢰도를 높이기 위해 회수된 두 가지 검사지 중 한 가지라도 불성실하게 응답했거나 표기가 누락된 경우는 제외하여 자료 분석에 사용하였다. 본 연구를 위해 수집된 자료는 SPSS 12.0을 사용하여 다음과 같이 처리하였다.

첫째, 본 연구에서 사용한 귀인성향 검사와 수학에 대한 태도 검사 도구의 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach α 계수를 측정하였다. 둘째, 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도가 성별과 학년에 따라 어떤 차이를 보이는지 알아보기 위해 이원변량분석(two-way ANOVA)을 하였으며, 영재성에 따른 두 집단의 차이를 알아보기 위하여 t-검증을 실시하였다. 셋째, 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도는 어떠한 상관관계가 있는지를 밝히기 위하여 상관분석을 하였다. 넷째, 귀인성향의 하위요인 중 수학에 대한 태도에 영향을 미치는 요인과 그 영향력은 어느 정도인지 살펴보기 위해 중다회귀분석을 실시하였다.

IV. 연구 결과

1. 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향의 차이

가. 수학영재의 성별과 학년에 따른 귀인성향의 차이

<표 IV-1>에서 제시한 바와 같이 여학생과 5학년은 노력 귀인>능력 귀인>과제난이도 귀인>운 귀인 순으로 나타났으며, 남학생과 6학년은 능력 귀인>노력 귀인>과제난이도 귀인>운 귀인 순으로 높은 성향을 보였다. <표 IV-2>를 살펴보면 남학생과 여학생, 5학년과 6학년 모두 내적성향이 외적성향보다 높게 나타났다.

<표 IV-1> 수학영재의 귀인성향 하위요인별 평균과 표준편차

하위요인	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
능력 귀인	5학년	24.108	4.899	22.276	5.411
	6학년	24.814	5.559	24.500	3.832
노력 귀인	5학년	23.048	5.132	25.759	5.376
	6학년	25.429	5.101	22.850	8.487
과제난이도 귀인	5학년	21.434	6.453	22.276	5.830
	6학년	24.271	5.592	21.200	6.841
운 귀인	5학년	19.795	6.345	19.414	5.507
	6학년	20.400	5.624	17.950	6.661

<표 IV-2> 수학영재의 귀인성향 평균과 표준편차

귀인성향	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
내적성향	5학년	47.157	7.770	48.035	9.693
	6학년	50.243	9.229	47.350	10.994
외적성향	5학년	41.229	11.165	41.690	9.510
	6학년	44.671	9.122	39.150	12.946

<표 IV-3>, <표 IV-4>에서 나타난 바와 같이 수학영재의 귀인성향은 성별과 학년의 주효과에서 유의한 차이가 없었으며, 성별과 학년이 상호작용을 할 경우 노력귀인이 $p < .01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-3> 수학영재의 성별과 학년에 따른 귀인성향 하위요인별 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	능력 귀인	41.591	1	41.591	1.584	.210
	노력 귀인	.157	1	.157	.005	.943
	과제난이도 귀인	44.847	1	44.847	1.198	.275
	운 귀인	72.343	1	72.343	1.996	.159
학년	능력 귀인	77.469	1	77.469	2.950	.087
	노력 귀인	2.518	1	2.518	.081	.776
	과제난이도 귀인	28.011	1	28.011	.748	.388
	운 귀인	6.658	1	6.658	.184	.669
성별* 학년	능력 귀인	20.802	1	20.802	.792	.375
	노력 귀인	252.431	1	252.431	8.150	.005**
	과제난이도 귀인	138.210	1	138.210	3.691	.056
	운 귀인	38.615	1	38.615	1.065	.303

** $p < .01$

<표 IV-4> 수학영재의 성별과 학년에 따른 귀인성향 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	내적성향	36.639	1	36.639	.460	.498
	외적성향	231.108	1	231.108	2.111	.148
학년	내적성향	52.053	1	52.053	.654	.420
	외적성향	7.356	1	7.356	.067	.796
성별*학년	내적성향	128.305	1	128.305	1.612	.206
	외적성향	322.933	1	322.933	2.949	.087

나. 일반학생의 성별과 학년에 따른 귀인성향의 차이

<표 IV-5>에서 살펴보면 남학생과 여학생, 5학년과 6학년 모두 노력 귀인>과제난이도 귀인>능력 귀인>운 귀인 순으로 높은 성향을 보였다. <표 IV-6>과 같이 정도의 차이는 있지만 일반학생도 수

학영재와 마찬가지로 남학생과 여학생, 5학년과 6학년 모두 내적성향이 외적성향보다 높게 나타났다.

<표 IV-5> 일반학생의 귀인성향 하위요인별 평균과 표준편차

하위요인	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
능력 귀인	5학년	18.947	6.019	18.723	5.436
	6학년	19.574	6.629	19.873	5.420
노력 귀인	5학년	22.281	6.411	21.383	6.496
	6학년	23.352	5.697	23.327	5.725
과제난이도 귀인	5학년	20.018	6.099	20.340	6.451
	6학년	20.796	5.479	21.382	6.314
운 귀인	5학년	17.386	5.314	17.745	6.031
	6학년	18.074	5.161	18.400	4.549

<표 IV-6> 일반학생의 귀인성향 평균과 표준편차

귀인성향	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
내적성향	5학년	41.228	10.896	40.106	10.553
	6학년	42.926	10.416	43.200	9.669
외적성향	5학년	37.404	9.519	38.085	11.194
	6학년	38.870	9.033	39.782	9.191

<표 IV-7>과 <표 IV-8>에 나타난 바와 같이 일반학생의 귀인성향은 성별과 학년의 주효과, 성별과 학년의 상호작용 효과에 대해 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 IV-7> 일반학생의 성별과 학년에 따른 귀인성향 하위요인별 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	능력 귀인	.074	1	.074	.002	.963
	노력 귀인	11.264	1	11.264	.304	.582
	과제난이도 귀인	10.927	1	10.927	.295	.588
	운 귀인	6.207	1	6.207	.224	.636
학년	능력 귀인	41.767	1	41.767	1.195	.276
	노력 귀인	120.403	1	120.403	3.254	.073
	과제난이도 귀인	43.868	1	43.868	1.184	.278
	운 귀인	23.898	1	23.898	.864	.354
성별* 학년	능력 귀인	3.617	1	3.617	.103	.748
	노력 귀인	10.095	1	10.095	.273	.602
	과제난이도 귀인	.913	1	.913	.025	.875
	운 귀인	.014	1	.014	.001	.982

<표 IV-8> 일반학생의 성별과 학년에 따른 귀인성향의 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	내적성향	9.513	1	9.513	.088	.767
	외적성향	33.604	1	33.604	.356	.551
학년	내적성향	303.999	1	303.999	2.815	.095
	외적성향	132.522	1	132.522	1.404	.237
성별*학년	내적성향	25.796	1	25.796	.239	.626
	외적성향	.700	1	.700	.007	.931

다. 수학영재와 일반학생의 귀인성향의 차이

<표 IV-9>와 같이 수학영재는 노력 귀인>능력 귀인>과제난이도 귀인>운 귀인 순으로 나타났으며, 일반학생은 노력 귀인>과제난이도 귀인>능력 귀인>운 귀인 순으로 높은 성향을 보였다. 영재성에 따른 귀인성향은 능력 귀인이 $p<.001$ 수준에서, 노력 귀인, 과제난이도 귀인, 운 귀인이 $p<.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. <표 IV-10>에서 살펴보면 내적성향, 외적성향이 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-9> 수학영재와 일반학생의 귀인성향 하위요인별 t-검증

하위요인	영재성	평균	표준편차	t	유의확률
능력 귀인	수학영재	24.129	5.152	8.911	.000***
	일반학생	19.296	5.887		
노력 귀인	수학영재	24.243	5.667	2.798	.005**
	일반학생	22.624	6.092		
과제난이도 귀인	수학영재	22.515	6.214	3.112	.002**
	일반학생	20.639	6.065		
운 귀인	수학영재	19.767	6.016	3.363	.001**
	일반학생	17.901	5.237		

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

<표 IV-10> 수학영재와 일반학생의 귀인성향 t-검증

귀인성향	영재성	평균	표준편차	t	유의확률
내적성향	수학영재	48.371	8.963	6.756	.000***
	일반학생	41.920	10.392		
외적성향	수학영재	42.282	10.552	3.766	.000***
	일반학생	38.540	9.688		

*** $p<.001$

2. 초등학교 수학영재와 일반학생의 수학에 대한 태도의 차이

가. 수학영재의 성별과 학년에 따른 수학에 대한 태도의 차이

<표 IV-11>에 나타난 바와 같이 수학영재의 수학에 대한 태도의 하위요인들을 살펴보면 자신감과 유용성, 동기성과 성공에 대한 태도는 6학년 남학생이 가장 높았고, 5학년 여학생이 가장 낮게 나왔다. 성역할 적합성은 5학년 여학생이 41.172로 가장 높았고, 5학년 남학생이 35.133으로 가장 낮았다. 어머니의 태도와 아버지의 태도는 6학년 남학생이 가장 높았고, 5학년 남학생이 가장 낮았다. 교사의 태도는 6학년 여학생이 38.55로 가장 높았고, 5학년 남학생이 37.048로 가장 낮게 나타났다. 전체적인 수학에 대한 태도를 살펴보면 6학년 남학생이 339.9로 가장 높았으며, 5학년 남학생이 331.01로 가장 낮음을 알 수 있다.

<표 IV-11> 수학영재의 수학에 대한 태도 평균과 표준편차

수학에 대한 태도	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
자신감	5학년	41.277	5.737	38.276	6.088
	6학년	42.557	5.112	42.100	5.553
유용성	5학년	43.482	6.003	42.069	5.946
	6학년	44.900	5.148	42.100	6.390
성역할 적합성	5학년	35.133	8.437	41.172	7.388
	6학년	36.800	7.803	41.150	8.400
어머니의 태도	5학년	43.855	5.392	44.552	4.845
	6학년	44.886	5.391	44.700	5.401
아버지의 태도	5학년	42.169	6.993	43.310	6.639
	6학년	43.957	6.482	43.650	5.594
교사의 태도	5학년	37.048	8.048	37.931	8.676
	6학년	38.514	7.892	38.550	7.273
동기성	5학년	44.205	6.522	41.069	5.063
	6학년	44.214	6.055	42.600	6.644
성공에 대한 태도	5학년	43.843	6.025	43.517	5.275
	6학년	44.071	5.879	43.700	7.561
전체	5학년	331.010	37.220	331.897	32.658
	6학년	339.900	33.957	338.550	42.223

<표 IV-12>에서 살펴보면 수학영재의 수학에 대한 태도는 성별의 경우 성역할 적합성이 $p < .001$ 수준에서, 유용성과 동기성이 $p < .05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다. 학년의 주효과는 자신감이 $p < .01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별과 학년에 따른 상호작용 효과에서는 모든 하위요인들에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 IV-12> 수학영재의 성별과 학년에 따른 수학에 대한 태도 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	자신감	107.930	1	107.930	3.489	.063
	유용성	160.166	1	160.166	4.843	.029*
	성역할 적합성	974.129	1	974.129	14.943	.000***
	어머니의 태도	2.353	1	2.353	.083	.773
	아버지의 태도	6.285	1	6.285	.142	.706
	교사의 태도	7.614	1	7.614	.118	.731
	동기성	203.614	1	203.614	5.323	.022*
	성공에 대한 태도	4.391	1	4.391	.120	.729
학년	자신감	235.096	1	235.096	7.599	.006**
	유용성	18.949	1	18.949	.573	.450
	성역할 적합성	24.421	1	24.421	.375	.541
	어머니의 태도	12.534	1	12.534	.443	.506
	아버지의 태도	40.868	1	40.868	.926	.337
	교사의 태도	39.231	1	39.231	.611	.436
	동기성	21.415	1	21.415	.560	.455
	성공에 대한 태도	1.523	1	1.523	.042	.838
성별*학년	자신감	58.407	1	58.407	1.888	.171
	유용성	17.361	1	17.361	.525	.470
	성역할 적합성	25.770	1	25.770	.395	.530
	어머니의 태도	7.020	1	7.020	.248	.619
	아버지의 태도	18.942	1	18.942	.429	.513
	교사의 태도	6.476	1	6.476	.101	.751
	동기성	20.892	1	20.892	.546	.461
	성공에 대한 태도	.019	1	.019	.001	.982

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

나. 일반학생의 성별과 학년에 따른 수학에 대한 태도의 차이

<표 IV-13>에 제시한 바와 같이 일반학생의 수학에 대한 태도의 하위요인들을 살펴보면 자신감과 유용성은 6학년 남학생이 가장 높았고, 6학년 여학생이 가장 낮았다. 반대로 성역할 적합성은 6학년 여학생이 38.618로 가장 높았고, 6학년 남학생이 34.241로 가장 낮게 나왔다. 어머니의 태도와 아버지의 태도는 6학년 남학생이 가장 높았고, 5학년 남학생이 가장 낮았다. 교사의 태도와 동기성은 6학년 남학생이 가장 높았고, 5학년 여학생이 가장 낮게 나왔다. 성공에 대한 태도는 6학년 여학생이 39.655로 가장 높았고, 5학년 여학생이 37.383으로 가장 낮게 나타났다. 수학에 대한 태도 전체를 살펴보면 6학년 남학생이 302.685로 가장 높았으며, 5학년 여학생이 287.319로 가장 낮음을 알 수 있다.

<표 IV-13> 일반학생의 수학에 대한 태도 평균과 표준편차

수학에 대한 태도	학년	남학생		여학생	
		평균	표준편차	평균	표준편차
자신감	5학년	34.509	8.051	32.404	7.623
	6학년	36.259	8.152	31.764	8.533
유용성	5학년	38.597	6.842	38.319	6.266
	6학년	40.241	6.757	37.546	7.812
성역할 적합성	5학년	35.000	4.873	37.830	6.631
	6학년	34.241	5.840	38.618	6.887
어머니의 태도	5학년	40.070	6.614	40.106	6.581
	6학년	40.556	6.270	40.091	7.820
아버지의 태도	5학년	37.281	8.189	38.383	6.661
	6학년	39.296	7.818	38.418	8.326
교사의 태도	5학년	31.632	4.890	30.553	5.149
	6학년	34.315	5.442	30.655	5.667
동기성	5학년	34.667	8.751	32.340	8.547
	6학년	38.389	7.642	33.309	9.568
성공에 대한 태도	5학년	38.088	7.503	37.383	7.739
	6학년	39.389	7.727	39.655	7.952
전체	5학년	289.842	36.899	287.319	37.874
	6학년	302.685	38.099	290.055	44.257

<표 IV-14>에서 나타난 바와 같이 일반학생의 수학에 대한 태도는 성별의 경우 성역할 적합성이 $p < .001$ 수준에서, 자신감과 교사의 태도 및 동기성이 $p < .01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만 학년의 주효과, 성별과 학년에 따른 상호작용 효과는 유의한 차이가 없었다.

<표 IV-14> 일반학생의 성별과 학년에 따른 수학에 대한 태도 변량분석

소스	종속변수	제 III 유형제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별	자신감	576.819	1	576.819	8.763	.003**
	유용성	117.008	1	117.008	2.411	.122
	성역할 적합성	687.812	1	687.812	18.617	.000***
	어머니의 태도	2.431	1	2.431	.052	.820
	아버지의 태도	.665	1	.665	.011	.917
	교사의 태도	297.334	1	297.334	10.599	.001**
	동기성	726.282	1	726.282	9.676	.002**
	성공에 대한 태도	2.553	1	2.553	.043	.836
학년	자신감	16.311	1	16.311	.248	.619
	유용성	10.035	1	10.035	.207	.650
	성역할 적합성	.011	1	.011	0	.986
	어머니의 태도	2.924	1	2.924	.062	.803
	아버지의 태도	55.690	1	55.690	.911	.341
	교사의 태도	102.673	1	102.673	3.660	.057
	동기성	291.369	1	291.369	3.882	.050
	성공에 대한 태도	169.019	1	169.019	2.829	.094

소스	종속변수	제 III 유형제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
성별* 학년	자신감	75.706	1	75.706	1.150	.285
	유용성	77.415	1	77.415	1.595	.208
	성역할 적합성	31.716	1	31.716	.858	.355
	어머니의 태도	3.322	1	3.322	.071	.791
	아버지의 태도	51.932	1	51.932	.849	.358
	교사의 태도	88.269	1	88.269	3.147	.078
	동기성	100.397	1	100.397	1.338	.249
	성공에 대한 태도	12.469	1	12.469	.209	.648

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

다. 수학생재와 일반학생의 수학에 대한 태도의 차이

<표 IV-15>와 같이 영재성에 따른 수학에 대한 태도는 자신감, 유용성, 어머니의 태도, 아버지의 태도, 교사의 태도, 동기성, 성공에 대한 태도가 p<.001 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 수학에 대한 태도 전체를 살펴본 결과 p<.001 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-15> 수학생재와 일반학생의 수학에 대한 태도 t-검증

수학에 대한 태도	영재성	N	평균	표준편차	t	유의확률
자신감	수학생재	202	41.371	5.692	10.958	.000***
	일반학생	213	33.779	8.251		
유용성	수학생재	202	43.634	5.808	7.868	.000***
	일반학생	213	38.681	6.988		
성역할 적합성	수학생재	202	37.173	8.359	1.105	.270
	일반학생	213	36.366	6.314		
어머니의 태도	수학생재	202	44.396	5.299	7.013	.000***
	일반학생	213	40.207	6.812		
아버지의 태도	수학생재	202	43.099	6.642	6.720	.000***
	일반학생	213	38.329	7.798		
교사의 태도	수학생재	202	37.832	7.985	8.897	.000***
	일반학생	213	31.822	5.473		
동기성	수학생재	202	43.599	6.244	11.779	.000***
	일반학생	213	34.747	8.899		
성공에 대한 태도	수학생재	202	43.861	5.999	7.670	.000***
	일반학생	213	38.667	7.729		
전체	수학생재	202	334.965	35.995	11.414	.000***
	일반학생	213	292.596	39.604		

***p<.001

3. 초등학교 수학생재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계

가. 수학생재의 귀인성향 하위요인과 수학에 대한 태도와의 관계

<표 IV-16>에서 제시한 바와 같이 수학생재의 귀인성향과 수학에 대한 태도 요인간의 관계에서

능력 귀인은 자신감, 유용성, 어머니의 태도, 아버지의 태도, 성공에 대한 태도와 $p<.001$ 수준에서, 교사의 태도와 동기성에서는 $p<.01$ 수준에서 유의한 정적 상관을 나타냈다. 노력 귀인은 성역할 적합성을 제외한 수학에 대한 태도의 모든 하위요인들과 $p<.001$ 수준에서 유의한 정적 상관을 가지고 있었다. 운 귀인은 동기성과 $p<.01$ 수준에서, 자신감 및 유용성과 $p<.05$ 수준에서 유의한 부적 상관을 지니고 있는 것으로 나타났다. 반면에 과제난이도 귀인은 수학에 대한 태도의 어떤 하위요인들과도 유의한 상관을 보이지 않았다. 수학에 대한 태도 전체와의 관계에서는 능력 귀인과 노력 귀인은 $p<.001$ 수준에서 정적 상관을 보였으며, 운 귀인은 $p<.01$ 수준에서 유의한 부적 상관을 나타냈다.

귀인성향 중 내적성향은 성역할 적합성을 제외한 수학에 대한 태도의 모든 하위요인들과 수학에 대한 태도 전체에서 유의한 상관을 가지고 있는 것으로 나타났다($p<.001$). 외적성향은 동기성($p<.01$)과 유용성($p<.05$)에서 유의한 부적 상관을 보였다.

<표 IV-16> 수학영재의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 상관분석

요인	능력 귀인	노력 귀인	난이도 귀인	운 귀인	귀인성향 전체		자신감	유용성	성역할 적합성	어머니 태도	아버지 태도	교사 태도	동기성	성공 태도	태도 전체
					내적 성향	외적 성향									
능력 귀인	1														
노력 귀인	.371***	1													
난이도 귀인	.214**	.057	1												
운 귀인	.114	.066	.489***	1											
내적 성향	.810***	.846***	.159*	.107	1										
외적 성향	.191**	.071	.867***	.858***	.155*	1									
자신감	.532***	.320***	.002	-.170*	.508***	-.096	1								
유용성	.260***	.365***	-.115	-.167*	.380***	-.163*	.537***	1							
성역할 적합성	-.087	.081	.058	-.060	.001	0	.098	.176*	1						
어머니 태도	.286***	.321***	-.039	-.129	.367***	-.097	.454***	.498***	.210**	1					
아버지 태도	.287***	.347***	.044	-.054	.385***	-.005	.424***	.518***	.195**	.686***	1				
교사 태도	.216**	.315***	-.043	-.132	.323***	-.100	.427***	.450***	.172*	.434***	.461***	1			
동기성	.372***	.365***	-.114	-.209**	.445***	-.186**	.667***	.624***	.097	.587***	.566***	.500***	1		
성공 태도	.356***	.293***	-.018	-.131	.390***	-.085	.584***	.452***	.101	.516***	.439***	.455***	.633***	1	
태도 전체	.373***	.421***	-.035	-.184**	.481***	-.125	.721***	.740***	.415***	.759***	.755***	.714***	.810***	.723***	1

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

나. 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 관계

<표 IV-17>에 따르면 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도 요인간의 관계에서 능력 귀인은 자신감(p<.001), 동기성(p<.01), 성공에 대한 태도(p<.01)와 유의한 정적 상관을 나타냈다. 노력 귀인은 자신감, 유용성, 어머니의 태도, 동기성과 p<.001 수준에서, 아버지의 태도와 p<.01 수준에서 유의한 정적 상관을 가지고 있는 것으로 나타났다. 과제난이도 귀인은 자신감과 p<.05 수준에서 정적 상관을 보였다. 반면에 운 귀인은 수학에 대한 태도의 어떤 하위요인들과도 유의한 상관이 나타나지 않았다. 수학에 대한 태도 전체와의 관계에서는 능력 귀인은 p<.001 수준에서, 노력 귀인은 p<.01 수준에서 유의한 정적 상관을 나타냈다.

귀인성향 중 내적성향은 자신감, 동기성과 p<.001 수준에서, 유용성, 어머니의 태도, 아버지의 태도, 성공에 대한 태도와 p<.05 수준에서 유의한 정적 상관을 지니고 있는 것으로 나타났다. 수학에 대한 태도 전체와도 p<.001 수준에서 유의한 정적 상관을 나타냈다. 하지만 외적성향은 수학에 대한 태도의 어떤 하위요인들과도 유의한 상관을 보이지 않았다.

<표 IV-17> 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와의 상관분석

요인	능력 귀인	노력 귀인	난이도 귀인	운 귀인	귀인성향 전체		자신감	유용성	성역할 적합성	어머니 태도	아버지 태도	교사 태도	동기성	성공 태도	태도 전체	
					내적 성향	외적 성향										
능력 귀인	1															
노력 귀인	.505***	1														
난이도 귀인	.285***	.076	1													
운 귀인	.252***	.120	.466***	1												
내적 성향	.863***	.872***	.206**	.213**	1											
외적 성향	.315***	.112	.878***	.833***	.244***	1										
자신감	.237***	.201**	.136*	.091	.252***	.135*	1									
유용성	.063	.220**	-.009	-.034	.165*	-.024	.504***	1								
성역할 적합성	.030	.089	-.031	-.094	.070	-.070	.121	.277***	1							
어머니 태도	.072	.227**	-.066	-.023	.174*	-.053	.313***	.471***	.288***	1						
아버지 태도	.122	.143*	-.059	-.026	.153*	-.051	.284***	.456***	.198**	.657***	1					
교사 태도	.074	.066	-.006	.062	.080	.030	.346***	.229**	-.005	.306***	.341***	1				
동기성	.211**	.218**	-.010	-.027	.247***	-.021	.740***	.557***	.151*	.407***	.412***	.363***	1			
성공 태도	.185**	.113	.078	-.019	.171*	.039	.514***	.446***	.235**	.470***	.380***	.286***	.486***	1		
태도 전체	.195**	.242***	.011	-.012	.253***	0	.741***	.740***	.401***	.721***	.695***	.507***	.797***	.723***	1	

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

4. 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

가. 수학영재의 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

1) 귀인성향 하위요인이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

<표 IV-18>에서 나타난 바와 같이 수학영재의 귀인성향 하위요인들에 의해 수학에 대한 태도 전체가 설명되는 정도는 28.7%로써, 영향을 미치는 요인은 능력 귀인($p < .001$), 노력 귀인($p < .001$), 운 귀인($p < .01$)으로 나타났다. 표준화계수(β)를 살펴보면 노력 귀인(.335) > 능력 귀인(.275) > 운 귀인(-.239) 순으로 상대적 기여도가 높았다. 운 귀인은 부적인 영향력이 있기 때문에 운으로 귀인하는 성향이 강할수록 수학에 대한 태도가 부정적이라는 것을 의미한다.

<표 IV-18> 수학영재의 귀인성향 하위요인과 수학에 대한 태도의 중다회귀분석

종속변수	하위요인	R	R ²	F	B	SE B	β	t
자신감	능력 귀인	.596	.355	27.154**	.556	.070	.503	7.989***
	노력 귀인				.149	.062	.149	2.410*
	과제난이도 귀인				.001	.061	.002	.023
	운 귀인				-.225	.062	-.237	-3.617***
유용성	능력 귀인	.446	.199	12.262***	.205	.079	.182	2.596*
	노력 귀인				.321	.070	.313	4.551***
	과제난이도 귀인				-.086	.070	-.092	-1.237
	운 귀인				-.158	.071	-.163	-2.234*
성역할 적합성	능력 귀인	.200	.040	2.046	-.251	.125	-.155	-2.015*
	노력 귀인				.203	.111	.138	1.832
	과제난이도 귀인				.190	.110	.142	1.739
	운 귀인				-.167	.111	-.120	-1.501
어머니의 태도	능력 귀인	.405	.164	9.658***	.221	.074	.215	3.002**
	노력 귀인				.236	.066	.252	3.591***
	과제난이도 귀인				-.018	.065	-.021	-.281
	운 귀인				-.141	.066	-.160	-2.137*
아버지의 태도	능력 귀인	.400	.160	9.383***	.239	.093	.186	2.580*
	노력 귀인				.332	.083	.283	4.025***
	과제난이도 귀인				.048	.081	.045	.593
	운 귀인				-.128	.083	-.116	-1.552
교사의 태도	능력 귀인	.371	.137	7.844***	.206	.113	.133	1.826
	노력 귀인				.390	.101	.277	3.877***
	과제난이도 귀인				-.011	.099	-.009	-.112
	운 귀인				-.213	.101	-.161	-2.117*
동기성	능력 귀인	.521	.271	18.318***	.385	.081	.317	4.737***
	노력 귀인				.294	.072	.267	4.065***
	과제난이도 귀인				-.090	.071	-.090	-1.267
	운 귀인				-.227	.072	-.218	-3.127**

종속변수	하위요인	R	R ²	F	B	SE B	β	t
성공에 대한 태도	능력 귀인	.434	.188	11.411***	.357	.082	.306	4.333***
	노력 귀인				.203	.073	.192	2.768**
	과제난이도 귀인				-.009	.072	-.009	-.122
	운 귀인				-.173	.073	-.174	-2.362*
전체	능력 귀인	.536	.287	19.860**	1.918	.463	.275	4.146***
	노력 귀인				2.128	.412	.335	5.166***
	과제난이도 귀인				.026	.406	.004	.063
	운 귀인				-1.432	.413	-.239	-3.468**

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

2) 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

<표 IV-19>에 의하면 수학영재의 귀인성향에 의해 수학에 대한 태도 전체가 설명되는 정도는 27.2%로써, 내적성향과 외적성향 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화계수(β)는 내적성향 .512, 외적성향 -.204로 나타나 내적성향이 더 큰 영향력이 있었다. 외적성향은 역의 방향으로 영향력을 발휘하기 때문에 외적성향이 강할수록 수학에 대한 부정적인 태도를 가진다고 해석할 수 있다.

<표 IV-19> 수학영재의 귀인성향과 수학에 대한 태도의 중다회귀분석

종속변수	귀인성향	R	R ²	F	B	SE B	β	t
자신감	내적성향	.538	.289	40.463***	.340	.038	.536	8.852***
	외적성향				-.096	.033	-.178	-2.950**
유용성	내적성향	.441	.195	24.070***	.269	.042	.415	6.448***
	외적성향				-.125	.035	-.227	-3.528**
성역할 적합성	내적성향	.001	0	0	.001	.067	.001	.012
	외적성향				0	.057	0	-.003
어머니의 태도	내적성향	.399	.159	18.798***	.231	.039	.391	5.949***
	외적성향				-.079	.033	-.157	-2.387*
아버지의 태도	내적성향	.390	.152	17.862***	.293	.049	.395	5.976***
	외적성향				-.042	.042	-.066	-1.000
교사의 태도	내적성향	.357	.128	14.548***	.309	.060	.347	5.177***
	외적성향				-.117	.051	-.154	-2.297*
동기성	내적성향	.514	.264	35.706***	.338	.043	.485	7.879***
	외적성향				-.154	.036	-.261	-4.236***
성공에 대한 태도	내적성향	.417	.174	20.917***	.276	.044	.413	6.332***
	외적성향				-.085	.037	-.149	-2.284*
전체	내적성향	.521	.272	37.150**	2.057	.246	.512	8.367***
	외적성향				-.697	.209	-.204	-3.339**

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

나. 일반학생의 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

1) 귀인성향 하위요인이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

<표 IV-20>에서 제시한 바와 같이 일반학생의 귀인성향 하위요인들에 의해 수학에 대한 태도 전체가 설명되는 정도는 7%로 나타났다. 노력 귀인만이 유의한 영향력이 있었다($\beta=.191, p<.05$).

<표 IV-20> 일반학생의 귀인성향 하위요인과 수학에 대한 태도의 중다회귀분석

종속변수	하위요인	R	R ²	F	B	SE B	β	t
자신감	능력 귀인	.267	.071	3.993**	.216	.114	.154	1.895
	노력 귀인				.158	.105	.117	1.503
	과제난이도 귀인				.114	.105	.084	1.087
	운 귀인				-.001	.120	-.001	-.012
유용성	능력 귀인	.232	.054	2.957*	-.064	.097	-.054	-.654
	노력 귀인				.290	.090	.252	3.218**
	과제난이도 귀인				.015	.090	.013	.168
	운 귀인				-.075	.103	-.057	-.734
성역할 적합성	능력 귀인	.139	.019	1.018	.005	.090	.005	.058
	노력 귀인				.103	.083	.100	1.247
	과제난이도 귀인				.013	.083	.012	.157
	운 귀인				-.136	.095	-.113	-1.436
어머니의 태도	능력 귀인	.244	.059	3.289*	-.037	.095	-.032	-.390
	노력 귀인				.280	.087	.250	3.200**
	과제난이도 귀인				-.079	.087	-.070	-.899
	운 귀인				-.016	.100	-.012	-.156
아버지의 태도	능력 귀인	.180	.032	1.744	.133	.110	.100	1.211
	노력 귀인				.130	.102	.102	1.284
	과제난이도 귀인				-.108	.101	-.084	-1.067
	운 귀인				-.036	.116	-.024	-.312
교사의 태도	능력 귀인	.105	.011	0.577	.051	.078	.055	.659
	노력 귀인				.030	.072	.034	.420
	과제난이도 귀인				-.051	.072	-.057	-.713
	운 귀인				.073	.082	.070	.892
동기성	능력 귀인	.262	.069	3.826**	.249	.123	.165	2.024*
	노력 귀인				.212	.114	.145	1.868
	과제난이도 귀인				-.053	.114	-.036	-.463
	운 귀인				-.117	.130	-.069	-.903
성공에 대한 태도	능력 귀인	.208	.043	2.353	.228	.108	.174	2.106*
	노력 귀인				.040	.100	.032	.401
	과제난이도 귀인				.093	.100	.073	.929
	운 귀인				-.148	.114	-.100	-1.292
전체	능력 귀인	.264	.070	3.894**	.782	.547	.116	1.429
	노력 귀인				1.244	.506	.191	2.460*
	과제난이도 귀인				-.055	.505	-.008	-.109
	운 귀인				-.456	.578	-.060	-.789

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

2) 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

<표 IV-21>에 의하면 수학영재의 귀인성향에 의해 수학에 대한 태도 전체가 설명되는 정도는 6.8%로 나타났으며, 내적성향($\beta=.268, p<.001$)만이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 IV-21> 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도의 중다회귀분석

종속변수	귀인성향	R	R ²	F	B	SE B	β	t
자신감	내적성향	.263	.069	7.798**	.185	.055	.233	3.392**
	외적성향				.066	.058	.078	1.134
유용성	내적성향	.177	.031	3.412*	.122	.047	.181	2.588*
	외적성향				-.049	.051	-.068	-.975
성역할 적합성	내적성향	.114	.013	1.373	.056	.043	.092	1.304
	외적성향				-.060	.046	-.093	-1.310
어머니의 태도	내적성향	.200	.040	4.370*	.130	.046	.199	2.849**
	외적성향				-.072	.049	-.102	-1.460
아버지의 태도	내적성향	.178	.032	3.441*	.132	.053	.176	2.513*
	외적성향				-.076	.056	-.094	-1.344
교사의 태도	내적성향	.081	.007	.694	.041	.037	.078	1.096
	외적성향				.006	.040	.011	.152
동기성	내적성향	.261	.068	7.650**	.229	.059	.268	3.899***
	외적성향				-.079	.063	-.086	-1.254
성공에 대한 태도	내적성향	.171	.029	3.167*	.128	.052	.172	2.451*
	외적성향				-.002	.056	-.003	-.044
전체	내적성향	.260	.068	7.635**	1.023	.262	.268	3.908***
	외적성향				-.266	.281	-.065	-.948

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

V. 연구결과 분석

1. 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향의 차이

수학영재의 성별과 학년에 따른 귀인성향의 차이를 살펴본 결과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 여학생들이 수행을 잘했을 때는 관련이 없다는 Stipek(1998)의 연구와 일치한다. 단지 성별과 학년이 상호작용을 할 경우 하위요인인 노력 귀인에서 유의한 차이를 보이고 있는데, 5학년 여학생이 6학년 여학생보다 노력 귀인의 수준이 높게 나타났기 때문이다.

일반학생의 귀인성향도 성별과 학년에 따라 유의한 차이가 없었다. 이는 여학생들의 내적성향이 유의하게 더 높다는 정혜영(2007)의 연구와 남학생은 과제난이도 귀인에서, 고학년은 능력 귀인과 과제난이도 귀인에서 더 높은 성향을 보인다는 서미자(2003)의 연구와는 다소 차이가 있지만, 연구 대상이 다르고 수학 교과에 한정된 결과가 아니기 때문에 다르게 나왔던 것이라고 추측된다.

수학영재와 일반학생 간의 귀인성향은 유의한 차이를 보였다. 즉 수학영재의 귀인성향 수준이 일반학생보다 높게 나타났다. 귀인성향의 하위요인별로 살펴보면 수학영재는 노력 귀인>능력 귀인>과제난이도 귀인>운 귀인 순으로 나타났으며, 일반학생은 노력 귀인>과제난이도 귀인>능력 귀인>운 귀인 순으로 높은 성향을 보였다. 두 집단 간에는 능력 귀인에서 가장 큰 차이를 보였는데, 수학영재는 자신의 수학적인 재능을 신뢰하는 경향이 강하다고 볼 수 있다. 귀인성향 전체에서는 수학영재와 일반학생 모두 내적성향이 외적성향보다 높게 나왔다. 두 집단 간에는 내적성향에서 더 큰 차이가 있었는데, 이는 수학영재가 수학학습의 높은 성취 결과에 대해서 자기 내부로 귀인하는 성향이 강하게 작용했기 때문이다. 이러한 결과는 성취 수준이 높은 학생일수록 내적성향에 귀인한다는 Weiner(1980)와 우찬영·박영호(2006)의 연구를 일부 지지한다고 볼 수 있다. 또한 학업성취 상집단이 하집단에 비해 내적성향과 외적성향 모두 높게 나왔다는 이상배(2002)의 연구와 일치하는 것이다. 이처럼 수학영재가 외적성향의 수준도 다소 높게 나온 이유는 일반학생에 비해 수학시험이 더 쉽게 느껴졌으며, 평소 공부한 내용과 수학시험에 나온 문제가 일치했다고 인식했기 때문일 것이다.

2. 초등학교 수학영재와 일반학생의 수학에 대한 태도의 차이

수학영재는 성차에 의해 성역할 적합성, 유용성, 동기성에서 유의한 차이를 보였다. 성역할 적합성에서 여학생이 유의하게 높게 나타난 것은 수학 분야에서 우수한 성취를 보이고 있는 수학여자영재들이 수학을 남성적 영역으로 생각하지 않는다는 것을 의미한다. 유용성과 동기성은 남학생이 유의하게 높았으며, 자신감은 유의한 차이를 보이지는 않았지만 남학생이 약간 높은 것으로 나타났다. 또한 학년에 따라서는 6학년이 5학년보다 자신감의 수준이 유의하게 높았다. 6학년은 상대적으로 영재교육 경험이 많기 때문에 영재교육을 받으면서 수학을 잘 할 수 있다는 자신감이 향상되었다고 볼 수 있다. 성별과 학년에 따른 상호작용 효과는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

일반학생은 성별에 따라 자신감, 성역할 적합성, 교사의 태도, 동기성에서 유의한 차이를 보였다. 남학생이 성역할 적합성을 제외한 3개 하위요인에서 여학생보다 유의하게 높게 나왔기 때문이다. 성역할 적합성에서 여학생이 더 높은 점수를 보인 것은 수학을 남학생에게 더 적합하다는 생각을 여학생만큼 남학생이 강하게 부정하지 않았기 때문이다. 다시 말하면 수학에 대한 남학생의 선입관이 더 강하게 작용했다고 할 수 있다. 이러한 결과는 Fennema와 Sherman(1977, 1978), 콕지선(1999), 김성호(2005)의 연구를 지지하는 것이다. 학년의 주효과는 유의한 차이가 없었는데, 이는 수학에 대한 태도 점수가 초등학교 시절에 가장 높지만 중·고등학교로 올라감에 따라 점차 감소한다는 양명희(2003)의 연구와 관련이 있다고 볼 수 있다. 성별과 학년에 따른 상호작용 효과는 유의한 차이가 없었다.

영재성에 따라서는 수학영재가 일반학생보다 수학에 대한 태도 점수가 유의하게 높았다. 하위요인들을 살펴보면 성역할 적합성을 제외한 모든 요인들에서 유의하게 높았으며, 특히 자신감과 동기성

에서 매우 높게 나타났다. 이러한 결과는 수학 성적이 뛰어난 학생은 수학학습에 대한 자신감 및 동기가 높다는 Fennema와 Sheman(1976)의 연구, 수학생재의 수학교과에 대한 태도가 일반학생보다 긍정적이라는 강신포 외(2003), 강순자 외(2006)의 연구 결과를 뒷받침하는 것이다. 수학생재들의 수학에 대한 태도가 더 높게 나타나는 것은 수학 성적이 높은 학생들은 그렇지 않은 학생들에 비해 수학에 대한 긍정적 변화가 더 높기 때문으로 추론할 수 있다(김재철, 2002).

3. 초등학교 수학생재와 일반학생의 귀인성향과 수학에 대한 태도와 관계

수학생재의 상관분석 결과에서는 귀인성향의 하위요인인 노력 귀인 및 능력 귀인과 수학에 대한 태도, 귀인성향의 전체에서는 내적성향과 수학에 대한 태도 간에 높은 정적 상관을 보였다. 반면에 운 귀인은 수학에 대한 태도와 부적 상관을 나타냈다. 귀인성향의 하위요인들과 수학에 대한 태도 간의 상관 정도는 노력 귀인($r=.421$) > 능력 귀인($r=.373$) > 운 귀인($r=-.184$) 순으로 높았으며, 과제난이도 귀인은 거의 상관관계가 형성되지 않았다. 또한 내적성향($r=.481$)의 상관성은 높은 반면 외적성향은 비교적 낮게 나왔다. 이것은 노력 귀인과 능력 귀인의 성향이 강할수록 수학에 대한 태도는 긍정적이지만, 운 귀인의 성향이 강할수록 수학에 대한 태도가 부정적이라는 것을 의미한다. 귀인성향의 내적성향과 수학에 대한 태도의 하위요인들 간에는 영역할 적합성을 제외한 모든 요인들에서 유의한 정적 상관이 있었다. 상관 정도를 살펴보면 자신감($r=.508$) > 동기성($r=.445$) > 성공에 대한 태도($r=.390$) 순으로 높게 나타났다. 특히 하위요인들 간의 상관 정도를 살펴보면 능력 귀인과 자신감, 노력 귀인과 유용성 및 동기성에서 높은 정적 상관이 있었다. 이는 자신의 능력을 신뢰하는 학생일수록 수학 학습을 잘 성취할 수 있다는 자신감이 높으며, 노력을 많이 하는 학생일수록 수학학습에 대한 추구열이 강하고 수학과 관련된 활동들을 잘 수행할 수 있다는 유용한 신념이 깊게 반영된 결과라고 볼 수 있다. 운 귀인은 동기성과 부적 상관을 보여, 시험 운이 좋아 수학학습에 대한 결과가 좋게 나왔다고 생각하는 학생일수록 수학학습에 대한 흥미도가 떨어져 수업에 소극적으로 참여한다고 볼 수 있다.

이러한 상관관계는 영재성에 따라 상관 정도의 차이는 있었지만, 일반학생에게도 그 양상이 비슷하게 나타났다.

일반학생의 경우에는 귀인성향의 하위요인인 노력 귀인과 능력 귀인에서, 귀인성향의 전체에서는 내적성향에서 수학에 대한 태도와 유의한 정적 상관이 있었다. 귀인성향의 하위요인들과 수학에 대한 태도 간의 상관성을 살펴보면 노력 귀인($r=.242$) > 능력 귀인($r=.195$) 순으로 높았으며, 과제난이도 귀인과 운 귀인의 상관 정도는 극히 낮았다. 내적성향($r=.235$)은 비교적 양호한 상관성을 보였지만 외적성향은 상관성이 없었다. 때문에 내적성향인 노력 귀인과 능력 귀인의 성향은 수학에 대한 긍정적인 태도와 관련이 있지만, 외적성향의 정도를 보고 수학에 대한 태도를 예상하기는 어렵다는 것을 의미한다. 내적성향과 수학에 대한 태도의 하위요인들 간에는 자신감($r=.252$) > 동기성($r=.247$) > 어머니

의 태도($r=.174$) 순으로 상관성이 높았다. 성역할 적합성과 교사의 태도는 상관성이 매우 낮았다. 특히 능력 귀인과 자신감, 노력 귀인과 어머니의 태도 및 동기성이 양호한 상관성을 보였다. 이는 자신의 능력이 뛰어나다고 믿는 학생일수록 수학학습에 대한 자신감이 높으며, 수학학습에 대한 노력 여부는 어머니의 관심과 격려에 대한 학생의 지각 정도와 수학에 대한 흥미도와 관련 있다는 것이다.

4. 초등학교 수학영재와 일반학생의 귀인성향이 수학에 대한 태도에 미치는 영향

수학영재의 귀인성향을 독립변인으로, 수학에 대한 태도를 종속변인으로 하여 중다회귀분석을 실시한 결과를 살펴보면 귀인성향 하위요인들에 의한 수학에 대한 태도의 설명력은 28.7%이었고, 귀인성향 전체에 의해서는 27.2%가 설명되는 것으로 나타났다. 귀인성향 하위요인들의 영향력을 살펴보면 노력 귀인($\beta=.335$)>능력 귀인($\beta=.275$)>운 귀인($\beta=-.239$) 순으로 높았다. 귀인성향 전체에서는 내적성향($\beta=.512$)>외적성향($\beta=-.204$) 순으로 유의한 영향력을 보였다. 이는 수학학습 결과를 학생 자신의 노력으로 귀인할수록, 내적성향의 수준이 높을수록 수학학습과 관련된 상황에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 특히 수학에 대한 태도에 주요한 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 노력 귀인은 유용성과 동기성에, 능력 귀인은 자신감과 동기성에 비교적 높은 정적인 영향을 미쳤으며, 운 귀인은 자신감과 동기성에 부적인 영향력이 있었다. 또한 내적성향은 자신감과 동기성에 정적인 영향력이 있었고, 외적성향은 유용성과 동기성에 부적인 영향력을 보였다. 이처럼 수학영재에게 내적성향이 높은 영향력을 보인 것은 수학학습에 대한 높은 자신감이 반영된 결과라고 할 수 있다. 또한 내적성향은 부모와 교사의 태도에 대해서도 비교적 높은 영향을 미치는데, 이는 Cramer와 Oshima(1992)의 주장처럼 영재들은 자신의 수행결과가 부모나 교사의 기대에 못 미치는 경우 실패로 간주하기 때문에 자신의 수학 능력에 대한 확신을 받기 위해 더 열심히 노력하는 것으로 추론할 수 있다.

일반학생의 경우는 귀인성향 하위요인들에 의해 수학에 대한 태도가 설명되는 정도는 7%이었고, 귀인성향 전체에 의해서는 6.8%가 설명되는 것으로 나타났다. 각 하위요인들의 영향력은 노력 귀인($\beta=.191$)에서만 유의한 영향을 보였고, 귀인성향 전체에서는 내적성향($\beta=.268$)에서 유의한 영향력이 있었다. 이는 내적성향의 노력 귀인성향이 강할수록 수학에 대한 태도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 수학에 대한 태도에 주요한 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 노력 귀인은 유용성과 어머니의 태도에, 내적성향은 자신감과 동기성에 큰 영향력을 발휘하였다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

이상과 같은 연구 결과를 바탕으로 본 연구의 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 수학생제는 일반학생에 비해 능력으로 귀인하는 수준이 아주 높으며, 자아 내적인 성향이 강하다. 수학생제가 수학 영역에서 뛰어난 성취를 보일 수 있었던 것은 높은 내적 통제로 인해 수학학습 결과에 대한 강한 책임감과 자신의 능력에 대한 신뢰가 작용했기 때문이다. 수학생제는 노력 귀인의 수준이 가장 높아서 자신의 수학적 능력을 믿고 스스로 설정한 학습목표를 달성하고자 끈기 있게 집착하는 성향이 강하다. 하지만 수학생제도 영재교육을 받으면서 상대적인 열등감을 느낄 수 있으며, 자신의 능력보다 훨씬 난이도가 높은 과제가 주어졌을 때 학습 좌절을 느낄 수 있다. 또한 수학생제 자신이 설정한 높은 목표를 성취하지 못했을 경우 학습된 무기력에 빠질 소지도 있다. 때문에 교사와 부모는 계속해서 영재성이 발현될 수 있도록 세심한 관심을 기울이고 긍정적인 피드백을 제공해 주어야 한다. 일반학생도 수학학습 성취결과를 노력 귀인에 더 많은 가치를 부여하도록 도와 주고, 가급적 스스로 해결할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 격려와 칭찬을 많이 해 주어야 할 것이다.

둘째, 수학에 대한 태도의 차이에서는 두 집단 모두 여학생이 성역할 적합성에서, 남학생이 자신감과 동기성에서 높은 성향을 가진다. 여학생은 남학생보다 수학적 능력이 낮다고 믿지는 않지만 수학 학습에 대한 동기성이 낮은 것으로 미루어 결코 자신의 능력을 높게 지각하고 있거나 자기 기대가 높은 것은 아니다. 때문에 교사는 여학생들의 수학에 대한 자신감 신장에 우선적인 가치를 두어 여학생들이 미성취에 빠지지 않도록 지도해야겠다. 영재성에 따라서는 수학생제가 일반학생보다 수학에 대한 태도가 더 긍정적이다. 특히 자신감과 동기성에서 큰 차이를 보인다. 이것은 수학생제가 성공적인 학습을 많이 경험하여 수학을 잘 할 수 있다는 자신감과 수학에 대한 흥미도가 상당히 높기 때문이다. 수학에 대한 부정적인 변화는 수학에 대한 실패경험이 주요한 영향으로 작용하여 생기게 되므로(김재철, 2002), 일반학생에게도 가능한 수학적 성취감을 맛볼 수 있는 학습경험을 많이 제공할 필요가 있다. 학생 수준에 맞는 적절한 학습과제를 제시하여 지적 회열을 맛볼 수 있는 기회를 제공한다면 수학에 대한 긍정적인 태도 형성에 도움이 될 것이다.

셋째, 수학생제와 일반학생 모두 귀인성향의 하위요인 중 노력 귀인과 수학에 대한 태도, 내적성향과 자신감과 의 상관성이 높다. 즉 노력으로 귀인하는 성향이 강한 학생이 수학에 대한 태도가 긍정적이며, 내적성향이 강한 학생일수록 수학학습에 대한 자신감이 높다. 수학생제는 일반학생보다 더 높은 상관성을 가지고 있는데, 열심히 노력할수록 수학과 관련된 활동을 잘 수행할 수 있다는 긍정적인 신념이 깊게 반영된 결과라고 할 수 있다. 이러한 수학생제의 특성을 감안하여 영재 선발에 있어서도 수학 학업성취도는 높지 않지만 노력으로 귀인하는 정도가 높고 목표 달성을 위한 과제집착

력이 뛰어나며, 수학에 대한 태도 점수가 높은 학생들도 선발될 수 있도록 적극적으로 고려해야 할 것이다. 반면에 수학적 능력이 우수하지만 부정적인 태도로 인하여 미성취를 보이는 수학영재들은 긍정적인 태도로의 개선이 이루어져야겠다.

넷째, 귀인성향은 수학에 대한 태도를 설명해 주는 중요한 변인이다. 내적성향이 강할수록 수학에 대한 태도에 긍정적인 영향을 미치며, 외적성향이 강할수록 수학에 대한 태도에 부정적인 영향을 미친다. 수학에 대한 태도에 대하여 수학영재는 일반학생보다 노력 귀인뿐만 아니라 능력 귀인의 영향력도 더 높게 나왔다. 구체적으로 노력 귀인은 유용성에, 능력 귀인은 자신감에 높은 영향력을 보였다. 즉 학생들이 얼마나 열심히 노력하는가에 따라, 자신의 능력을 얼마나 신뢰하는가에 따라 수학학습에 대한 유용한 신념과 자신감의 정도가 달라진다는 것이다. 따라서 수학에 대한 태도를 좀 더 긍정적으로 변화시키기 위해서는 열심히 노력하면 자신의 능력도 어느 정도 증진된다는 긍정적인 인식을 갖도록 지도해야 함을 시사해 주고 있다. 더불어 수학에 대한 태도를 고양시킬 수 있는 수학영재 프로그램 개발도 이루어져야 할 것이다.

2. 제언

본 연구 결과를 토대로 후속 연구를 위하여 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 귀인성향이 수학에 대한 태도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았지만, 역으로 수학에 대한 태도가 귀인성향에 미치는 영향력을 밝히는 것도 의미 있을 것이다. 또한 학교급이 올라갈수록 귀인 발달 유형과 수학에 대한 태도가 어떻게 변화하는지도 연구할 필요가 있다.

둘째, 본 연구를 기초로 하여 학생들의 귀인성향에 적합한 귀인피드백을 제공했을 때 수학에 대한 태도가 어떻게 변화하는지를 알아보는 정성 연구가 이루어질 필요가 있다. 특히 학습 유형에 따라 무기력을 보이는 미성취 수학영재들의 부적합한 귀인양식을 변화시켜 주면 수학에 대한 태도가 어떻게 달라지는지 살펴보는 것은 중요한 정보가 될 것이다.

셋째, 수학에 대한 태도에는 다양한 변인들이 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구에서 밝혀진 귀인성향 외에 다른 정의적인 변인들과의 관계에 대한 연구도 더 많이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강순자·김용구·정인철·임근광 (2006). 수학영재의 수학교과에 대한 정의적 특성에 관한 연구, 한국학교수학회논문집 9(1), pp.41-55, 서울: 한국학교수학회.
- 강신포·김관수·유화전 (2003). 초등학교 수학영재 및 일반아동의 정의적 특성 비교 연구, 대한수학교육학회지 5(4), pp.441-457, 서울: 대한수학교육학회.
- 곽지선 (1999). 수학에 대한 태도와 수학적 자기효능감의 상관성 연구, 이화여자대학교 교육대학원

석사학위논문.

- 교육과학기술부 (2008). 초등학교 교육과정 해설 IV, 교육과학기술부.
- 김성호 (2005). 수학교과와 과학교과 내용 및 태도의 상호관련성에 관한 연구, 홍익대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김재철 (2002). 학생 배경변인과 수학에 대한 태도 변화와의 관계 분석, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김정희 외 (2005). 심리학의 이해, 서울: 학지사.
- 김홍원 · 김명숙 · 송상현 (1996). 수학 영재 판별 도구 개발 연구, 연구보고 CR 96-26, 서울: 한국교육개발원.
- 박영신 (1990). 한국학생이 지각한 학업에 대한 성패귀인과 학습동기화 과정에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 서미자 (2003). 초등학생의 학업성취에 대한 귀인과 자기효능감과의 관계, 서울여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 서정표 (1994). 수학영재의 판별 절차 및 기준에 관한 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 소금현 (2000). 중학교 과학 영재 및 일반학생의 정의적 특성 비교 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 송인섭 · 한기순 (2008). 한국영재교육의 새로운 지평, 서울: 학지사.
- 신임철 (1987). 수학태도, 성격, 수학성취도와 수학불안과의 관계, 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 양명희 (2003). 수학에 대한 태도의 발달경향성 및 학습자 유형 분석, 교육심리연구 17(3), pp149-163, 서울: 한국교육심리학회.
- 우찬영 · 박영호 (2006). 학업성취와 학습동기, 자기효능감 및 귀인성향과의 관계, 인문논총 20, pp.231-254, 경남: 경남대학교.
- 유운재 (2007). 수학영재교육, 서울: 교우사.
- 이상배 (2002). 아동의 자기효능감과 학교학습 성취의 귀인성향과의 관계, 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이용률 · 성현경 · 정동권 · 박영배 공역 (1992). 수학적인 생각 · 태도와 그 지도 II: 문제해결과정과 발문분석, 片桐重男 著(1988), 서울: 경문사.
- 정종진 외 (2003). 동기의 귀인이론과 학교학습, 서울: 학지사.
- 정혜영 (2007). 중 · 고등학생의 학업에 대한 귀인성향과 자아개념에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 진석언 외 (2003). 영재교육학개론, 서울: 교육과학사.
- 최택영 · 박두길 (2002). 상업계 고등학생의 수학에 대한 태도 향상 방안 연구, 한국학교수학회논문집

- 5(2), pp.111-128, 서울: 한국학교수학회.
- 한덕웅 (2004). 인간의 동기심리, 서울: 박영사.
- Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward mathematics, *Review of Educational Research*, **40**, pp.551-596.
- Cramer, J., & Oshima, T. C. (1992). *Journal for the Education of the Gifted*, **16**, pp.18-35.
- Davis, G. A., & Rimm, S. B. (2004). *Education of the gifted and talented* (5th ed.), Boston: Allyn & Bacon.
- Fennema, E., & Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitude toward the learning of mathematics by females and males, *Journal for Research in Mathematics Education*.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*, NY: Wiley.
- House, P. A. (1987). *Providing opportunities for the mathematically gifted, K-12*. Reston, VA: NCTM.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2000). States of excellence, *American Psychologist*, **55**, pp.137-150.
- Renzulli, J. S. (2002). Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and promote social capital, *Phi Delta Kappan*, **84(1)**, pp.33-58.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement, *Psychological Monographs*, **80**, pp.1-28.
- Rotter, J. B. (1975). Some problems and misconceptions related to the construct of internal versus external control of reinforcement, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **43**, pp.36-67.
- Rotter, J. B. (1990). Internal versus external control of reinforcements: A case history of a variable, *American Psychologist*, **45**, pp.489-493.
- Sandman, R. (1974). The mathematics attitudes inventory: Instrument and user's manual, *Journal for Research in Mathematics Education*, **11(2)**, pp.148-149.
- Weiner, B. (1980). *Human motivation*, New York: Holt.

The Relationship between attribution styles and attitude toward mathematics of mathematically gifted students and those of regular students at elementary schools

Lim, Seong Hwan

Gimcheon Gaeryengseobu Elementary School

E-mail : sh-lim75@hanmail.net

Whang, Woo Hyung

Dept. of Math. Education, Korea University, Anam-dong, Seongbuk-gu, Seoul 136-701, Korea

E-mail : wwhang@korea.ac.kr

The purpose of this study is to provide information that will help understand unique characteristics of mathematically gifted students and that can be utilized for special programs for mathematically gifted students, by investigating difference and relationship between attribution styles and attitude toward mathematics of mathematically gifted students and those of regular students. For that purpose, 202 mathematically gifted students and 415 regular students in 5th and 6th grades at elementary schools were surveyed in terms of attribution styles and attitude toward mathematics, and the result of the study is as follows. First, as for attribution styles, there was no difference between gifted students and regular students in terms of grade and gender, but there was significant difference in sub factors because of giftedness. Second, there was not significant difference between grades. but there was significant difference in sub factors between genders. Mathematically gifted students were more positive than regular students in every sub factor excepting gender role conformity, and especially they showed higher confidence and motivation. Third, according to the result of correlation analysis, there was significant static correlation between inner tendencies and attitude toward mathematics with both groups. The gifted group showed higher correlation between attribution of effort and attitude toward mathematics and inner tendencies and confidence than the regular group. The gifted group showed higher correlation in sub factors, and especially there was high static correlation between attribution of talent and confidence, and attribution of effort and motivation. Fourth, according to the result of multiple regression analysis, inner tendencies showed significant relation to attitude toward mathematics with both groups, and especially the influence of attribution of effort was high. Both attribution of effort and attribution of talent were higher in the gifted group than the regular group, and attribution of effort had a major influence on practicality and attribution of talent had a major

influence on confidence.

* ZDM Classification : C23

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C20

* Key Words : Mathematically Gifted, Attribution Styles, Attitude toward Mathematics