

## 중학생의 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 관계 분석<sup>1)</sup>

김 부 미\*

본 연구에서는 중학생의 학업스트레스와 수학 학습 동기의 관계를 분석하고, 이를 바탕으로 중학생들의 학업동기유형이 학업스트레스와 매개하여 수학 학습 동기에 어떠한 영향을 미치는지를 구조모형분석을 통해 확인하였다. 상관분석 결과, 학업스트레스는 수학 학습 동기와는 부적 상관을 보였고, 학업동기유형 중 무동기와 통제동기와는 정적 상관을, 자율동기와는 부적 상관을 보였다. 또한 수학 학습 동기는 무동기와 통제동기와는 각각 부적 상관을, 자율동기와는 정적 상관을 보였다. 그러나 성취수준별 상관분석 결과, 수학 학습 동기와 통제동기는 상집단에서만 부적 상관을 보였고 하집단에서는 상관이 유의하지 않았다. 구조모형분석 결과, 중학생들의 학업스트레스와 수학 학습 동기는 학업동기유형에 의해 완전매개되는 것으로 나타났다. 이때 성취수준 상집단, 하집단, 남학생 집단, 여학생 집단 모두에서 학업동기유형 중 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 학업스트레스가 학업동기유형을 매개하여 수학 학습 동기에 미치는 영향은 성취수준 상, 하 집단, 남녀 학생 집단에서 설명력의 차이가 나타났다. 성취수준 상집단에서 하집단보다 학업스트레스가 모든 학업동기유형을 더 많이 설명하는 것으로 나타났고, 하집단은 상집단보다 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기를 더 많이 설명하는 것으로 나타났다. 남학생보다 여학생 집단에서 학업스트레스가 무동기와 자율동기를 더 많이 설명하고, 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기를 설명하는 정도도 더 큰 것으로 나타났다.

### 1. 서론

우리나라의 중·고등학교에 다니는 청소년들은 필수적으로 여러 차례의 시험을 쳐야 하며, 그 결과는 학업에 대한 성취능력 평가와 상급학교 진학 및 진로에 많은 영향을 준다. 따라서 학교 수업, 시험, 과제 등으로 인한 학업스트레스는 청소년들에게서 나타나는 가장 크고 핵심적인 스트레스 요인 중 하나이다. 최근 들어 과도

해진 입시경쟁과 대입의 당락에 영향을 많이 주는 것으로 인식되는 수학 교과는 이 시기의 학생들에게 수학 학업에 대한 의무감과 부담, 정신적 긴장 등의 어려움을 주고 있다. 실제로 우리나라 15~19세 청소년의 55.3%가 공부(성적, 적성)에 고민하고 있으며, 자살 충동을 느낀 적이 있는 10.1%의 청소년 중 53.4%의 원인이 시험성적 및 진학 문제인 것으로 보고되고 있다(통계청, 2011). 국가청소년위원회의 청소년백서(2007)에서도 학업(67.0%)과 진로(18.8%)문제가 청소년

\* 원광대학교, bmkim@wonkwang.ac.kr

1) 이 논문은 2013년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2013S1A5A8022209).

들의 가장 큰 고민거리로 나타났다.

Lazarus(1981)는 스트레스를 생활사건 자체보다 개인의 심리적 상태와 그 사건에 대한 관점 및 인지적 평가 결과로 인해 발생하는 것으로 보았다. 따라서 학업장면에서 스트레스란 성적, 수업, 시험, 진로 등으로 인해 겪게 되는 정신적 부담과 긴장, 근심, 공포, 우울 초조감 등의 심리 상태라고 할 수 있다. 청소년들이 받고 있는 스트레스 중에서 학업과 관련된 문제가 가장 큰 요인임을 뒷받침해주는 선행 연구로 다음과 같은 것들이 있다. 이경희(1995)는 중학생과 고등학생이 일상생활에서 받는 스트레스 사건을 비교한 결과, 중학생과 고등학생 모두 학업 성적 문제, 이성 친구와의 문제, 성격 심리 문제의 순서로 스트레스를 받는 것으로 나타났다. 오미향과 천성문(1994)은 중학생을 대상으로 학업스트레스의 원인을 세부적으로 조사 분류한 결과, 시험, 성적, 학교환경, 공부, 수업, 진로, 교사관계, 가족관계, 주위환경, 친구관계 및 가정환경의 순서로 학업스트레스가 나타난다고 보고하였다.

학업스트레스와 학업동기유형 간의 관계를 살펴본 이민희와 정태연(2007), 정지영과 김희화(2010)의 연구 결과에 따르면, 학업스트레스는 무동기 및 통제동기에 정적 영향을 주는 것으로 나타났지만, 자율동기에는 부적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 학업스트레스가 높으면 학생들은 자율동기보다는 무동기나 통제동기를 갖게 될 것이라는 것을 의미한다. 또한 일반적인 학업능력<sup>2)</sup>과 학업스트레스간의 관계를 살펴본 양애경과 조호제(2009)에 의하면 중·고등학생의 스트레스 수준에 따른 학업성취도의 차이분석에서 스트레스가 높은 집단보다 스트레스가 낮은 집단에서 학업성취도가 높게 나타났다.

학업성적과 학업동기유형과의 관계에 관한 최

근의 연구들을 살펴보면, 한순미(2004)의 연구에서 학업성적과 무동기는 부적인 관련성을 가지고 내재동기와 학업성적은 정적인 관련성을 나타냈으며 통제동기와 학업성적은 유의미한 관련성을 보이지 않았다. 그러나 김아영 외(2012)에 의하면, 학업능력이 높은 중학생들은 학업상황에서의 과제 수행을 위한 자기 통제에 대한 자신감(통제동기)을 가지는 것으로 나타나 한순미(2004)의 결과와는 일치하지 않았다. 또한 김아영 외(2012)의 연구에서, 학업능력이 낮은 중학생들은 학업능력이 높은 학생들보다 더 스트레스를 받고, 더 낮은 동기수준을 가지는 것으로 나타났다. 이는 양애경과 조호제(2009)의 연구결과와 일치하는 결과이다.

국내의 수학의 정의적 영역의 성취에 대한 연구를 살펴보면, 김민강(2003), 김선희·김기연·이종희(2005)등은 수학 영재 학생을 대상으로 그들의 신념, 태도와 정서적 특성에 관한 연구 등을 수행하였으나 일반학생들과 비교하였을 때 영재아의 정의적 영역의 특성만을 설명하고 있다. 허혜자(1996), 이경희(2002), 최경아(2005), 윤나은(2006) 등은 수학 태도, 신념, 정서에 대한 정의와 수학 학습에서 나타난 정의적 요인의 특성, 수학에 대한 정서와 학업성취도의 관계를 주로 연구하였다. 이종희 외(2011), 이종희·김부미(2010) 등의 연구는 수학 학습에서 동기가 수학의 정의적 영역에 속하는 것으로 가정한 Goldin(2004), Malmivuori(2004), Hannula(2006) 등의 최근 연구 결과를 반영하였으나, 우리나라 학생들의 수학의 정의적 영역을 측정하기 위한 검사 도구의 개발에 초점을 두고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 일반적인 학업능력<sup>2)</sup>과 학업동기의 연구는 이루어지고 있으나 수학교과에서 학업스트레스와 수학 학습 동기의

2) 학업 능력은 교과특수한 학업 능력이 아니라 언어 능력, 계산 능력, 수 추리 능력과 같은 일반적인 학업 능력이다.

관계에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 또한, 학업스트레스와 학업동기유형간의 관계를 살펴본 선행연구들은 서로 다른 결과를 도출하고 있다. 특히, Bandura(1986), Zimmerman, Bandura, & Martinez-Ponz(1992)는 스트레스로 인한 생리적 지표에 대한 인지적 평가가 학업 동기인 자기조절효능감 정보의 출처라고 보았다. 이러한 관점과 이상의 연구 결과를 고려할 때, 학업스트레스로 인한 여러 심리적, 행동적 문제가 발생하는 우리나라의 수학 교육현장에서 학생의 학업스트레스와 수학 학습 동기를 학업동기유형과 관련시켜 연구할 필요가 있다. 또한, 학업동기유형은 학생의 학업 능력 수준에 따라서 달라지고 수학 교과에 대한 정의적 영역에서 남녀 학생들의 특성이 존재하므로, 학업스트레스와 수학 학습 동기를 연구할 때 이를 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 학업 환경이 급격히 변화하여 학생 개인의 다양한 학습 태도가 확립되는 시기인 중학생을 대상으로 학업스트레스와 수학 학습 동기의 관계를 분석하고자 한다. 구체적으로, 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 상관과 그 관계 구조를 분석할 것이다. 또한 수학 학업 성취 수준이 다른 집단과 남녀 학생 집단에 대하여 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 관계 구조의 집단별 특성을 살펴보고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 수학 학습 동기

동기의 근원 중 하나는 가능한 행동의 결과에 대한 기대와 예측이다. 학습자가 새로운 지식과 기술을 학습할 수 있도록 원동력이 되는 학업적 자기효능감은 자신이 의도한 학업과제를 수행하

는데 필요한 행위를 조직하고 실행해나가는 자기 능력에 대한 판단이다(Bandura, 1986). 특히, 학습 동기는 학생들이 공부하는 내용에 주의를 어떻게 집중시키고 어려운 과제에 어떻게 끈기를 가지고 매달리게 하고 그러한 과제에 어떻게 스스로 열성적으로 헌신할 수 있게 만들 것인가라는 질문에 대한 답을 하는 것이다(김아영, 2002). 이종희·김부미(2010)는 수학 학습 동기를 수학 교과에서 학생 스스로 어떤 특정 목표를 지향하고 선호하며 이를 지속적으로 학습하려고 하며 열성적으로 헌신할 수 있는가에 대한 자기 반응, 자기 관찰, 자기 판단이라고 정의한다. 그리고 수학 학습 동기의 구성요소를 자기조절효능감, 과제난이도, 수학 불안의 세 요소로 보았다.

정경아(2002), 이종희·김부미(2010)는 수학적 자기조절효능감을 구체적인 수학문제들을 성공적으로 풀 수 있는 자신의 능력에 대한 판단으로서 자신의 수학 학습 행동에서 주의집중, 목표 설정과 수행의 정도, 과제 수행 정도에 따른 자기조절을 잘 수행할 수 있는가에 대한 효능기대라고 정의한다. 수학교과에서 자기조절효능감과 수학 성취도의 관계에 대한 연구를 살펴보면, Schunk(1989), Pajares(1996), 정경아(2002), 김영미(2008), 이종희·김부미(2010)는 수학적 자기조절효능감이 문제를 해결할 수 있다는 의지를 강하게 함에 따라 결과적으로 수학 문제해결력을 향상시킬 수 있으며 수학성취도에 더 강한 영향을 미친다고 하였다. 특히, 한국교육개발원의 한국 교육중단조사 3차년도 데이터인 150개교 6,474명의 중학교 3학년의 국어, 영어, 수학의 학업성취 결과를 각 종속변수로 하고 학습 관련 동기 요인군별로 하위요인들을 독립변수로 하여 중다회귀분석을 실시한 조현철(2011)의 연구에 의하면, 학업성취에 대해 단일요인으로는 가장 큰 설명력을 갖는 것은 내재적 학습동기였다. 특히 수학 성취도에 대한 큰 설명력을 가지는 요소가 일반

적인 자기효능감과 수학교과에서의 학업적 자아 개념이었다. 이는 수학 성취도에 영향을 주는 변인을 설명할 때, 학생이 학업 일반과 수학 교과에 대하여 자신의 능력에 대해 어떻게 평가하고 있는지를 고려하는 것이 효과적임을 시사하는 것이다.

이종희·김부미(2010)는 과제난이도를 학생 스스로 과제를 선택하고, 선택한 과제를 해결하기 위해 지속적인 노력을 기울이며, 어려운 상황에 직면하더라도 끈기를 갖게 하는 것으로 정의한다. 과제 난이도에 대하여 수학의 성취 수준과 성차를 분석한 결과, 수학 성취가 우수한 집단은 과제난이도와 정적 상관이 나타났고 남학생과 여학생의 차이가 유의미한 것으로 나타났다(이종희·김부미, 2010). 구체적으로 남학생이 여학생보다 어려운 문제에 좀 더 도전적이며 어려운 과제를 선택하려는 경향이 강하고, 수학 학습에 대한 자신의 학습 능력과 노력의 정도에 대한 자기 판단이 보다 긍정적이었다.

수학 불안과 관련한 Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons(1992)의 연구에 의하면, 수학 불안을 느끼는 정도가 낮을수록 보다 효과적인 학습 전략을 사용하며 뛰어난 자기조절 능력을 보인다. 수학 학습에서의 불안은 시험에 대한 불안이나 긴장 또는 수업 시간에 조별활동이나 발표 활동에서 경험하는 학생의 행동 중 부정적인 자기평가와 관련이 있을 수 있다(Bandura, 1986). 따라서 수학 불안은 학생의 수학 학습 성취 경험과 관련된 자기평가를 통하여 개념화된 자기도식이고 정서적 반응으로 표출되는 상황 특수적인 개념이다. 또한 홍애순(2012)은 부산의 초등학교 260여명을 대상으로 수학불안과 수학성취도간의 관계를 조사한 결과, 서로 부적 상관이 있었다.

## 2. 학업동기유형과 학습 동기

학습자의 학업동기유형은 학습이 일어나게 하는 원동력과 관련된다. 학업동기유형은 학습을 유발시키는 힘의 근원이 외부 자극이냐 아니면 개인 내부에서 오는 것이냐에 따라 분류하는 것이 전통적이었다. 이에 따라 학업동기를 분류하면 외재적 동기와 내재적 동기로 구분된다. 최근 들어, 학생들의 학업동기유형을 개념화하기 위해, Ryan과 Connell(1989), Ryan과 Deci(2000) 등은 개인이 지각한 행동에 대한 원인을 동기 개념과 연결시키는 것을 기초로 학업동기유형을 세분화하고 있다. Ryan과 Deci(2000)는 학업동기유형을 학습 행동을 하려는 아무런 의도나 의지가 없는 상태인 무동기를 포함하여 자율성의 정도에 따라 4가지 외재적 동기와 내재적 동기를 합쳐 6가지로 분류하였다.

무동기는 자기결정성 연속선상의 한쪽 극단(자기결정성이 전혀 없는 위치)에 위치하는 학업동기유형으로서 행동하려는 의지가 결핍되어 있는 상태이다. 무동기 상태인 학생들은 행동을 전혀 하지 않거나 아니면 하고자하는 의도가 전무한 상태에서 어떤 일을 행한다. 무동기 상태에 있는 학생들은 행동에 가치를 부여하지 않고(Ryan, 1995), 그 일에 자신이 책임자라고 생각하지도 않으며(Bandura, 1986), 원하는 결과를 얻으려고 기대하지도 않는다(Seligman, 1975).

외적 조절 동기는 첫 번째 외재적 동기에 속하는 행동의 원인으로서, 규칙에 따라야 하니까 혹은 처벌을 피하기 위해 어떤 행동을 취하는 것이다. 즉, 자기결정성의 부재에서 수행되는 행동으로 외재적 동기화의 가장 극단적인 형태이다. 단순히 교사나 부모와 같은 권위자들이 제시하는 행동을 하는 것을 의미한다. 예를 들어 학생들이 교사에 의해서 특정 행동을 할 것을 강요받았기 때문에 그 행동에 참여하게 된 경우

혹은 그들의 부모가 약속한 보상을 받기 위해서 학교에서 열심히 공부하는 경우이다.

내사된 조절 동기는 두 번째 외재적 동기에 속하는 유형으로서, 자기 자신과 다른 사람들의 인정을 받거나 비판을 회피하기 위하여 행동하는 것이다. 즉, 어떤 행동에 대한 내적 자아존중감에 기초한 압력 즉 죄의 회피 그리고 수치심을 통해 형성된다(deCharms, 1968; Deci & Ryan, 1985; Ryan, 1982). 예를 들면, 한 학생이 공부하지 않을 때 죄의식을 느끼기 때문에 시험 전에 열심히 공부하는 경우이다. 이것은 그가 행동을 함으로써 얻어지는 기쁨으로 인해 행동을 한 것이 아니기 때문에 외재적 동기로 구분되어 질 수 있다. 그러나 어느 정도 자기결정성이 반영되어져 있으므로 내재적 동기의 측면도 가지고 있다. 이와 같이, 내사된 조절 동기는 행동에 대한 내적인 압력과 관계가 있을 지라도 근본적으로 타율적 압력에 기초한다. 부과된 원인의 예들로는 “선생님이 나를 좋은 학생으로 생각해주시기를 원하니까”, “내가 하지 않으면 내 자신에 대해 못마땅함을 느낄 것이기 때문에”, “사람들이 나를 좋아해주시기를 원하니까” 등의 반응을 들 수 있다.

확인된 조절 동기는 외재적 동기의 세 번째 유형으로서, 스스로 그 행동이 가치가 있다고 판단하면 부여된 목표나 개인적인 중요성 때문에 스스로 행동을 취하게 되는 경우이다. 이는 그 자체에 대한 기쁨이나 자기만족보다는 어떤 목적을 달성하기 위해 행하기 때문에 외재적 동기 중 하나로 분류되어진다. 그러나 외적 조절 동기와 내사된 조절 동기보다는 훨씬 더 내재적 동기와 밀접하게 관련되어 있다. 확인된 조절 동기가 내재 동기와 다른 점은 내재 동기는 기쁨이나 즐거움과 같은 감정들을 내포하고 있지만, 확인된 조절 동기는 그러한 느낌들을 내포하지 않는다. 확인된 조절 동기의 예로는 “내가 그 주제

를 이해하길 원하니까”, “나는 새로운 것을 배우기를 원하기 때문에”, “실생활에 유용하게 사용할 수 있기 때문에 공부한다.” 등의 반응을 들 수 있다.

통합된 조절 동기는 외재적 동기의 네 번째 유형으로서, 개인이 자신에 완전히 동화되어 선택한 조절에 의해 행위를 하지만 여전히 행위 자체의 고유한 속성 때문에 행동을 하는 것은 아닌 상태다. 조절이 내재화되면 개인은 자신의 가치나 정체성의 다른 측면들과 조화를 이루는 조절을 함으로써 그 행동의 원인을 완전히 수용한다(Deci & Ryan, 2000). 통합된 조절 동기의 예는 “공부하는 것이 나에게 가치 있는 일이라고 믿기 때문에 공부한다.”, “사회에 필요한 사람이 되고 싶어서 공부한다.” 등의 반응을 들 수 있다.

내재 동기는 즐거움과 재미 때문에 행동을 취하는 것으로서 철저한 자기결정성의 원리에 의해 내적 즐거움 혹은 재미를 위해서 행동하는 것을 의미한다(Ryan & Connell, 1989). 최고의 자기결정성을 갖는 학업동기유형이다.

이러한 학업동기유형 분류체계의 타당성에 대한 국내의 연구를 살펴보면, Kim(2002)은 초, 중, 고생들을 대상으로 ‘한국형 학업적 자기조절 설문지(K-SRQ-A)를 개발하였다. Kim은 Ryan과 Deci(2000)의 분류체계의 타당성을 검증해 본 결과, 통합된 조절 동기는 확인된 조절 동기나 내재 동기와 잘 구분되지 않는 것으로 나타났다. 그 이유에 대해 학생들이 이 둘을 명확히 구분할 수 있는 능력이 없거나 또는 이 두 가지가 분리될 수 있는 속성이 아니기 때문이라고 해석하였다. 또한 Kim의 자료에서는 부과된 동기조차 확인된 조절 동기나 통합된 동기와 명백히 구분되지 않은 결과가 나왔다(김아영, 2002 재인용). 이러한 결과는 Guay, Vallerand, & Blanchard (2000)의 연구에서와 같이 자기결정성 학습동기를 측정할 때, 보다 단순한 분류체계가 타당하게

나 유용함을 시사한다. 이에, Deci와 Ryan(2000), Ryan과 Deci(2000), Vallerand(1997), Vansteenkiste, Zhou, Lens, & Soenens(2005), 김아영 외(2012) 등은 앞서 6개로 분리했던 동기 유형을 유사한 조절 유형끼리 묶어 3개의 학업동기유형으로 분류하고 있다. 확인된 조절과 통합된 조절, 내재 동기를 합쳐서 자율동기로, 외적 조절 동기와 내사된 조절 동기를 합쳐서 통제동기로, 그리고 무동기로 구분한다. 이에, 본 연구에서는 학업동기유형을 무동기, 통제동기, 자율동기로 나누어 측정하고자 한다.

학업동기유형과 자기조절효능감이나 자기효능감과 같은 학습 동기의 변인들과의 관계에 대한 국내 선행연구를 살펴보면, 청소년을 대상으로 한 조정은(2010)의 연구에서 학업동기유형 중 외적 조절 동기는 자기조절효능감과 부적의 상관을 보였으며( $r=.22$ ), 내사된 조절, 통합된 조절, 내재동기는 자기조절효능감과 정적 상관(각각  $r=.24, .61, .39$ )을 보였다. 또한 이민희와 정태연(2007)의 연구에서 청소년의 무동기와 외적 조절동기는 학업적 자기효능감과 부적 상관(각각  $r=-.42, -.42$ ), 확인된 조절, 내재동기와는 정적 상관(각각  $r=.30, .53$ )으로 나타났으며 내사된 조절과는 상관이 유의하지 않았다.

한순미(2004)는 자기결정성 동기이론에 따른 대학생들의 동기양상을 살펴보고 학업동기유형들 간의 위계성을 검증하며 자기조절효능감과 같은 학습 동기의 변인들과의 관계를 검토하였다. 연구 결과, 대학생들은 자기결정성에 따른 학업동기유형들 가운데 확인된 동기 수준이 가장 높았고 이어서 외재적 동기, 내재적 동기 순이었으며, 무동기는 상당히 낮았다. 또한 학업동기유형과 학업적 자기효능감 및 과제가치 간의 관계를 살펴본 결과, 내재적 동기가 학업적 자기효능감 및 과제가치에서 정적 상관이 가장 높고 확인된 동기에서는 그 상관이 줄어들며, 외재적

동기는 각각에 대해 부적 상관을 나타내거나 상관이 없고, 무동기와는 높은 부적 상관을 나타냈다. 그러나 김아영 외(2012)의 연구에서 학업적 자기조절효능감에 부적 영향을 미칠 것으로 예상되었던 무동기와 통제동기는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났고, 학업동기유형은 학업스트레스와 학업적 자기조절효능감 간의 관계를 완전매개하는 것으로 나타났다. 이렇게 다른 결과를 보인 이유는 고경희(2003), 김아영과 오순애(2001)의 연구 결과에서 중학교 3학년 학생이나 고등학생들에 비해 중학교 저학년 학생들은 무동기와 통제동기 수준이 비교적 낮은 것과 관련이 있을 수 있다. 즉, 김아영 외(2012)의 연구대상은 중·고등학생을 모두 포함한 이민희와 정태연(2007)의 연구나 조정은(2010)의 연구에서와 달리 중학교 1, 2학년만을 대상으로 삼았기 때문에 이러한 현상이 나온 것일 가능성이 있다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구대상 및 검사 실시

본 연구에서는 서울, 인천, 전북, 경북에 위치한 6개 중학교 2학년 학생 1164명을 대상으로 학업스트레스 검사와 수학 학습 동기 및 학업동기 유형 검사를 실시하였다. 검사지는 952부가 회수되어 81.7%정도의 회수율을 보였다. 6개 중학교의 지역별 분포와 학생 수를 살펴보면, 서울에 1개교 183명, 인천에 2개교 305명, 전북에 1개교 143명, 경북에 2개교 321명이었다. 이 중 남학생은 407명, 여학생은 543명이었고 성별을 표기하지 않은 학생이 2명 있었다. 6개교 모두 수준별 이동 수업을 실시하고 있었으나, 무기명으로 설문조사를 실시한 결과 회수된 학생 설문지 중 수준별 이동 수업에 대한 자신의 정보를 표시한

학생은 624명이었고, 이중 상집단은 270명, 중집단은 294명, 하집단은 60명이었다. 이에, 성취 수준 상·하 집단을 수준별 이동수업반 편성 자료를 활용하여 구분할 수 있는지를 검토하기 위해 각 학교의 중간고사 문항과 수준별 수업 반 편성 구분 점수를 수학 전공 교수 2명, 중학교 수학교사 2명, 교육평가 전공 교수 2명에게 분석하도록 하였다. 그 결과, 6개교의 중간고사 문항의 난이도와 상·하 반 편성 구분 점수는 유의한 차이가 없었다. 그러나 중집단의 상·하 집단과의 구분점수에 대해서는 전문가의 의견이 일치하지 않았다<sup>3)</sup>. 이에 본 연구에서는 성취 수준을 상과 하로만 구분하여 분석하였다. 학업스트레스와 수학 학습 동기의 측정은 설문 조사 형식으로 2013년 7월 8일부터 19일까지 실시되었다. 설문조사는 사전에 검사 실시 요령 및 주의사항에 대한 지시를 받은 각 학교의 수학교사들에 의해 학급 단위로 실시되었으며, 조사에 소요된 시간은 40분 정도였다. 설문지 회수 후 통계적 분석을 9월 2일부터 9월 25일까지 실시하였다.

## 2. 측정도구

수학 학습 동기 척도는 이종희·김부미(2010)와 이종희 외(2011)의 연구에서 개발한 검사 도구(총 34문항)를 사용하였다. 수학 학습 동기 검사는 ‘과제난이도에 대한 선호’ 9문항, ‘자기조절 효능감’ 17문항, ‘수학 불안’ 9문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서 수학 학습 동기의 Cronbach’  $\alpha$ 는 .934으로 높게 나타났다.

학업스트레스를 측정하기 위해 오미향과 천성문(1994)이 제작한 검사지 중 학업스트레스 원인 검사<sup>4)</sup>의 75개 문항과 Ang & Huan(2006)이 개발한 학업 기대 스트레스 척도(Academic Expectations Stress Inventory: AESI)<sup>5)</sup>의 9개의 문항에 대해 사전연구(pilot study)를 거쳐 최종 37문항을 선정하였다. 최종 선정된 학업스트레스 검사에 대한 Cronbach’  $\alpha$ 는 .943으로 높게 나타났다. 사전연구는 전북 지역 중학생 140명을 대상으로 학업스트레스 원인 검사를 실시한 후, AMOS 18.0을 사용한 확인적 요인 분석 결과와 내적일관성 신

<표 III-1>학업스트레스의 하위 요인과 문항 수

하위요인	관련문항	문항 수(개)
성적	1, 6, 10, 20, 25	5
시험	2, 7, 13, 17, 21, 26, 34	7
수업	3, 8, 14, 18, 22, 27	6
공부	4, 9, 18, 28, 29, 31	6
진로	5, 16, 19, 24, 33	5
부모나 교사의 기대	35, 36, 37, 38	4
학생 자신의 기대	39, 40, 41, 42	4
합 계		37

- 3) 성취 수준을 구분할 때 동일 검사로 실시하지 못한 것은 본 연구의 제한점을 밝힌다.
- 4) 학업스트레스 원인 검사는 Davis Elkind의 스트레스 요인 이론에 기초하여 박용식(1995)이 제작한 검사지와 원호택과 김순화(1985), 최해립(1984), Compas, Davis, Forsythe & Wagner(1987), Sigel & Lewis(1984), Sarason & Sigel(1978)의 연구 결과를 참고하여 제작되었다(오미향·천성문, 1994, 재인용). 이 검사지는 ‘성적’(7문항), ‘시험’(8문항), ‘수업’(11문항), ‘공부’(9문항), ‘진로’(7문항), ‘교사관계’(7문항), ‘가족관계’(4문항), ‘친구관계’(10문항), ‘학교환경’(4문항), ‘가정환경’(4문항), ‘주위환경’(4문항)의 하위 요인으로 구성되었다.
- 5) Ang & Huan(2006)의 학업 기대 스트레스 척도는 ‘부모나 교사의 기대’(5문항)와 ‘학생 자신의 기대’(4문항)의 하위 요인으로 구성되어 있다.

되도를 검토하여 최종 문항을 선정하는 방식으로 진행하였다. 최종 선정된 학업스트레스 검사 도구의 하위 요인과 문항 수는 <표 III-1>과 같이 구성되었고, 검사 문항은 <부록>에 제시하였다. 두 검사지의 문항은 모두 Likert식 4점 척도로 되어 있으며, ‘전혀 그렇지 않다’(1점), ‘그렇지 않다’(2점), ‘그렇다’(3점), ‘매우 그렇다’(4점)으로 하며, 점수가 높을수록 각각 학업스트레스 수준과 수학 학습 동기의 수준이 높음을 의미한다.

학업동기유형은 Ryan과 Deci(2002)의 자기결정성 이론을 바탕으로 제작한 김아영 외(2012)의 검사지를 사용하였다. 이 검사지는 무동기, 통제동기, 자율동기의 세 가지 유형이 각각 3개의 문항으로 구성되어 있다(<부록> 참조). 본 연구에서 나타난 Cronbach'  $\alpha$  는 무동기가 .82, 통제동기가 .84, 자율동기가 .86이었다.

### 3. 분석방법

학업스트레스와 수학 학습 동기 측정 검사에 대한 신뢰도를 확인하기 위해 문헌연구와 사전

연구를 통해 추출한 하위 구성 요인에 대하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 그리고 학업스트레스의 각 요인이 수학 학습 동기에 직접적으로 어떤 영향을 주는지를 분석하기 위해 측정동일성 제약을 가하고 집단 간 등가 제약을 부과하는 순서로 구조모형분석을 실시하고 중다회귀분석을 통해 각 요인의 설명력을 확인하였다. 또한 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기의 관계를 상관분석을 통해 살펴보았다.

그런 다음, 학업동기유형이 학업스트레스와 수학 학습 동기의 관계를 완전매개 하는지를 분석하기 위해 구조모형분석을 AMOS 18.0을 활용하여 실시하였다. 모형의 계수추정방식은 최대우도법(Maximum Likelihood method)을 사용하였다. 학업동기유형에 따른 완전매개 모형을 검증한 후, 이를 근거로 학업 성취 능력 상·하 집단 간의 차이와 성차가 나타나는지를 확인하기 위해 각각 다집단 완전매개 분석을 실시하였다. 특히, 중집단을 제외한 상·하 집단으로 성취수준을 구분하였으므로, 이에 대하여 학업스트레스와 수학 학습 동기 검사 자료의 정규성을 검증하기

<표 III-2> 성취수준별 기술통계분석결과

		N	최솟값	최댓값	평균	표준편차	왜도(표준오차)	첨도(표준오차)
전 체	무동기	328	1.00	4.00	2.27	0.97	.28(.13)	-.90(.27)
	통제동기	328	1.00	4.00	2.14	0.88	.33(.13)	-.63(.27)
	자율동기	328	1.00	4.00	2.29	0.84	.26(.13)	-.48(.27)
	학업스트레스	320	1.00	4.00	2.47	0.49	-.14(.14)	.63(.27)
	수학학습동기	318	1.11	3.93	2.67	0.45	.13(.14)	.54(.27)
상 집 단	무동기	270	1.00	4.00	2.26	0.95	.31(.15)	-.79(.30)
	통제동기	270	1.00	4.00	2.17	0.84	.26(.15)	-.56(.30)
	자율동기	270	1.00	4.00	2.28	0.82	.23(.15)	-.43(.30)
	학업스트레스	262	1.00	4.00	2.45	0.49	-.12(.15)	.62(.30)
	수학학습동기	261	1.11	3.92	2.71	0.44	.04(.15)	.67(.30)
하 집 단	무동기	58	1.00	4.00	2.34	1.09	.12(.31)	-1.28(.62)
	통제동기	58	1.00	4.00	1.97	1.01	.71(.31)	-.62(.62)
	자율동기	58	1.00	4.00	2.33	0.94	.33(.31)	-.71(.62)
	학업스트레스	58	1.36	3.95	2.55	0.5	-.25(.31)	.96(.62)
	수학학습동기	57	1.62	3.93	2.48	0.43	.60(.31)	1.32(.62)



위해서 기술통계분석을 실시하였다(<표 III-2> 참조). West, Finch, & Curran(1995)에 따라, 학업 능력별로 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기의 평균 및 표준편차를 확인하고 왜도가 2보다 크거나 첨도가 7보다 큰지를 확인하였다.

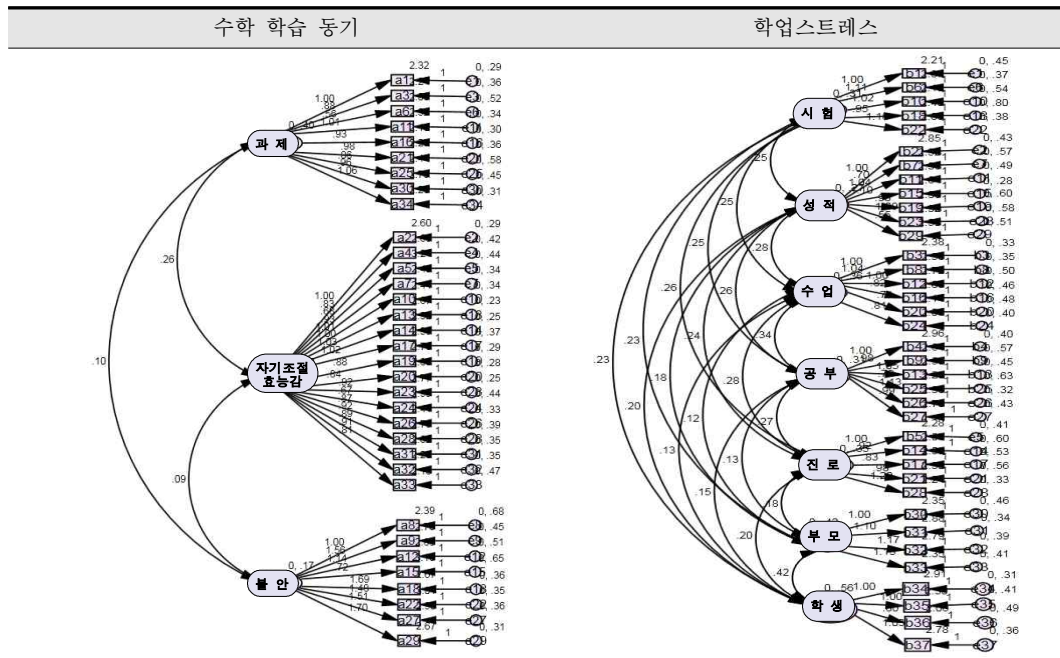
마지막으로 학업동기유형의 매개효과는 Sobel (1982)이 제안한 Z검증으로 집단별 매개효과가 유의한지를 검증하였다.

#### IV. 연구결과

<표 IV-1> 확인적 요인 분석 모형의 적합도 지수

모형	$\chi^2$	df	TLI	CFI	RMSEA (90%신뢰구간)
수학학습동기	2118.682	524	.876	.891	.057(.054~.059)
학업스트레스	2992.927	608	.827	.851	.064(.062~.067)

<표 IV-2> 수학 학습 동기와 학업스트레스의 확인적 요인분석 모형



6) TLI가 1에 가까울수록 좋고, 0.9이상이면 모형의 적합도가 우수하다고 할 수 있다(Kline, 1998, pp.127-131). RMSEA가 0.1이하이면 적합도가 양호하고, 0.05이하이면 적합도가 우수하며, 0.01이하이면 적합도가 굉장히 우수한 것이라고 볼 수 있다(Steiger, 1990).

<표 IV-3> 집단별 모수 추정치

모수	전체		남자		여자		상		하	
	비표준화	표준화	비표준화	표준화	비표준화	표준화	비표준화	표준화	비표준화	표준화
성적→수학학습동기	-.014	-.020	-.061	-.089	-.115	-.168	.128	.203	-.507	-.524
시험→수학학습동기	.524	.323	.990	.681	.741*	.416	.007	.005	-.078	-.044
수업→수학학습동기	-.204	-.221	-.219	-.246	-.283	-.308	-.226	-.248	-.452	-.609
공부→수학학습동기	-.712*	-.857	-.958	-1.077	-.607	-.790	-.557*	-.669	-.168	-.229
진로→수학학습동기	.060	.093	.078	.114	.078	.127	-.006	-.010	.458	.786
부모→수학학습동기	-.052	-.082	-.111	-.169	-.075	-.126	-.015	-.028	-.303	-.448
학생→수학학습동기	.061	.101	.083	.135	.093	.164	.019	.037	.276	.482

\*  $p < .05$

<표 IV-4> 학업스트레스 요인의 수학 학습 동기에 미치는 영향

설명변수	비표준화계수		표준화계수	t	유의확률
	B	표준오차	$\beta$ (베타)		
상수	3.867	.058		66.500	.000
성적	-.037	.025	-.055	-1.495	.135
시험	.023	.034	.027	.666	.506
수업	-.301	.035	-.389	-8.651	.000
공부	-.204	.034	-.275	-5.925	.000
진로	-.046	.024	-.066	-1.917	.056
부모·교사의 기대	.011	.021	.018	.496	.620
학생자신의 기대	.038	.021	.064	1.805	.071

$R^2 = .457$ , 수정된  $R^2 = .453$

수별로 집단 간 등가제약을 가하여 유의한 차이가 있는지를 분석하였다(<표 IV-3> 참조). 분석 결과, 중학생 전체 집단에서는 학업스트레스의 공부( $B = -.712$ ,  $p < .05$ ) 요인만이 수학 학습 동기에 직접적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 학업스트레스 요인이 수학 학습 동기에 영향을 줄 때 성차가 나타나지를 분석한 결과, 다른 요인에서는 유의한 차이가 없었으나 시험 요인( $B = .990$ ,  $p < .05$ )만이 여학생들에게 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 남학생보다 여학생의 경우에 시험 스트레스가 수학 학습 동기에 정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 성취수준별로 학업스트레스 요인이 수학 학습 동기에 미치는 영향을 살펴보면, 성취수준이 상인 집단에서만 공부 요인( $B = -.557$ ,  $p < .05$ )이 수학 학습 동기에 직접적

으로 영향을 주는 것으로 나타났다.

학업스트레스 요인이 수학 학습 동기를 설명하는 정도를 중다회귀분석을 통하여 분석한 결과, 수업( $p = .000$ )과 공부( $p = .000$ ) 요인의 순으로 수학 학습 동기에 유의한 영향을 주고, 이들 변수의 수학 학습 동기에 대한 설명력은 45.3%로 나타났다(<표 IV-4> 참조). 즉, 학업스트레스 요인 중 수업( $B = -.301$ )과 공부( $B = -.204$ ) 스트레스가 높아질수록 수학 학습 동기가 낮아지는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 바와 같이 학업스트레스의 하위 요인들이 수학 학습 동기에 직접 영향을 줄 수도 있으나, 이민희와 정태연(2007), 정지영과 김희화(2010) 등의 연구에서 학업스트레스와 학업동기 유형의 상관, 김아영 외(2012)와 한순

미(2004) 등의 연구에서 학업동기유형과 학업적 자기조절효능감(학습 동기의 변인)의 상관이 보고되었다. 이에 본 연구에서는 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 관계를 상관 분석을 실시하여 조사하였다. 상관분석 결과는 <표 IV-5>와 같다. 학업스트레스와 수학 학습 동기는 부적 상관을 보였다. 특히, 학업스트레스의 성적, 시험, 수업, 공부, 진로 스트레스 요인은 수학 학습 동기의 모든 요인과 부적 상관을 보였다. 그러나 부모나 교사의 기대로 인한 스트레스와 학생 자신의 기대로 인한 스트레스 요인은 수학 학습 동기의 수학 불안 요인과만 상관을 보였다. 즉, 부모나 교사 또는 학생 스스로에 대한 기대에서 유발되는 스트레스가 높아질수록 수학 불안이 높아지는 것으로 나타났다. 그리고 학업동기유형과 학업스트레스의 상관을 분석한 결과, 무동기와 통제동기는 학업스트레스와 정적 상관을 보였으나 자율동기는 부적 상관을 보였다. 학업동기유형과 수학학습 동기의 상관을 살펴보면, 무동기와 통제동기는 수학 학습 동기와 부적 상관을 보였으나, 자율동기는 정적 상관을 보였다.

학업스트레스 요인 간 상관분석 결과, 6개 요인 모두 정적 상관을 보였는데 특히 수업과 공부 스트레스(.833)와 부모나 교사의 기대와 학생 자신의 기대 스트레스(.710) 요인간은 매우 강한 양의 상관을 보였다. 그리고 학업스트레스 요인 중 성적과 시험(.684), 공부와 시험(.670), 수업과 시험(.648), 수업과 진로(.633), 공부와 진로(.622), 시험과 진로(.607)도 강한 양의 상관을 보였다.

성취 수준 상·하 집단별 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기의 관계를 알아보기 위해서 상관분석을 실시한 결과는 <표 IV-6>과 같다. 학업스트레스와 수학 학습 동기는 상집단에서 -.573, 하집단에서 -.628로 모두 강한 부적 상관을 보였다. 그리고 학업스트레스와 학업동기유

형의 상관을 살펴본 결과, 학업스트레스와 무동기는 상집단에서 .470, 하집단에서 .456으로, 학업스트레스와 통제동기는 상집단에서 .435, 하집단에서 .539로 모두 정적 상관을 보였다. 학업스트레스와 자율동기는 상집단에서 -.173, 하집단에서 -.083으로 모두 부적 상관을 보였다. 학업스트레스와 통제동기에서는 성취수준 하집단이 좀 더 강한 정적 상관을 보였다. 성취 수준 상집단에서는 학업스트레스와 자율동기 간의 상관이 좀 더 강한 부적 상관을 보였다. 이는 성취수준이 낮은 학생들은 학업스트레스가 높을수록 통제동기 유형을 좀 더 가질 수 있고, 성취수준이 높은 학생들은 학업스트레스가 낮을수록 자율동기 유형을 가질 수 있음을 의미한다. 또한, 학업동기 유형과 수학 학습 동기의 상관을 살펴본 결과, 무동기와 수학 학습 동기는 상집단에서 -.397, 하집단에서 -.428로 부적 상관을, 자율동기와 수학 학습 동기는 상집단에서 .300, 하집단에서 .397으로 정적 상관을 보였다. 그러나 통제동기와 수학 학습 동기는 상집단에서만 부적 상관(-.260)을 보이고 하집단에서는 상관이 유의하지 않았다. 즉, 통제동기 유형을 가진 학생들 중 성취 수준이 높은 학생은 수학 학습 동기가 낮은 것으로 나타나지만, 성취 수준이 낮은 학생들은 부모나 교사의 잔소리가 듣기 싫어서 공부하는 것과 같은 통제동기 유형과 수학 학습 동기의 상관이 유의하지 않은 것이다.

이상의 내용을 정리하면, 중학생들의 학업스트레스 요인 중 공부 요인만이 수학 학습 동기에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 중학생들의 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기는 서로 상관이 나타났다. 즉, 학업스트레스는 수학 학습 동기와 부적 상관이 있고, 학업스트레스는 무동기와 통제동기와는 정적 상관, 자율동기와는 부적 상관이 있었다. 이는 이민희와 정태연(2007), 정지영과 김희화(2010)의 연구 결

<표 IV-5> 중학생(전체집단)의 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기 간 상관분석

		학업스트레스										수학학습동기				
		성적	시험	수업	공부	진로	부모 교사의 기대	학습 자신의 기대	전체	무동기	통제동기	자율동기	과제 난이도	자기 조절 효능감	수학 불안	전체
성적	1	.684 <sup>***</sup>	.594 <sup>***</sup>	.626 <sup>***</sup>	.592 <sup>***</sup>	.514 <sup>***</sup>	.422 <sup>***</sup>	.834 <sup>***</sup>	.379 <sup>***</sup>	.373 <sup>***</sup>	-.175 <sup>***</sup>	-.381 <sup>***</sup>	-.392 <sup>***</sup>	-.431 <sup>***</sup>	-.500 <sup>***</sup>	
시험		.684 <sup>***</sup>	1	.648 <sup>***</sup>	.670 <sup>***</sup>	.607 <sup>***</sup>	.430 <sup>***</sup>	.822 <sup>***</sup>	.427 <sup>***</sup>	.322 <sup>***</sup>	-.173 <sup>***</sup>	-.398 <sup>***</sup>	-.339 <sup>***</sup>	-.534 <sup>***</sup>		
수업		.594 <sup>***</sup>	.648 <sup>***</sup>	1	.833 <sup>***</sup>	.633 <sup>***</sup>	.167 <sup>***</sup>	.731 <sup>***</sup>	.523 <sup>***</sup>	.341 <sup>***</sup>	-.311 <sup>***</sup>	-.579 <sup>***</sup>	-.579 <sup>***</sup>	-.690 <sup>***</sup>		
공부		.626 <sup>***</sup>	.670 <sup>***</sup>	.833 <sup>***</sup>	1	.622 <sup>***</sup>	.287 <sup>***</sup>	.772 <sup>***</sup>	.562 <sup>***</sup>	.341 <sup>***</sup>	-.335 <sup>***</sup>	-.544 <sup>***</sup>	-.549 <sup>***</sup>	-.637 <sup>***</sup>		
진로		.592 <sup>***</sup>	.607 <sup>***</sup>	.633 <sup>***</sup>	.622 <sup>***</sup>	1	.337 <sup>***</sup>	.746 <sup>***</sup>	.416 <sup>***</sup>	.320 <sup>***</sup>	-.217 <sup>***</sup>	-.409 <sup>***</sup>	-.458 <sup>***</sup>	-.548 <sup>***</sup>		
부모교사		.514 <sup>***</sup>	.450 <sup>***</sup>	.226 <sup>***</sup>	.287 <sup>***</sup>	.337 <sup>***</sup>	1	.716 <sup>***</sup>	.154 <sup>***</sup>	.286 <sup>***</sup>	.088	-.064	-.026	-.347 <sup>***</sup>		
학습		.422 <sup>***</sup>	.430 <sup>***</sup>	.167 <sup>***</sup>	.250 <sup>***</sup>	.279 <sup>***</sup>	.716 <sup>***</sup>	1	.100	.306 <sup>***</sup>	.158 <sup>***</sup>	-.037	.011	-.360 <sup>***</sup>		
전체		.834 <sup>***</sup>	.822 <sup>***</sup>	.731 <sup>***</sup>	.772 <sup>***</sup>	.746 <sup>***</sup>	.716 <sup>***</sup>	.666 <sup>***</sup>	.467 <sup>***</sup>	.446 <sup>***</sup>	-.152 <sup>***</sup>	-.433 <sup>***</sup>	-.399 <sup>***</sup>	-.575 <sup>***</sup>		
무동기		.379 <sup>***</sup>	.427 <sup>***</sup>	.523 <sup>***</sup>	.562 <sup>***</sup>	.416 <sup>***</sup>	.154 <sup>***</sup>	.100	.467 <sup>***</sup>	.387 <sup>***</sup>	-.369 <sup>***</sup>	-.349 <sup>***</sup>	-.386 <sup>***</sup>	-.268 <sup>***</sup>		
통제동기		.373 <sup>***</sup>	.322 <sup>***</sup>	.341 <sup>***</sup>	.320 <sup>***</sup>	.320 <sup>***</sup>	.286 <sup>***</sup>	.306 <sup>***</sup>	.387 <sup>***</sup>	1	-.145 <sup>***</sup>	-.148 <sup>***</sup>	-.128 <sup>***</sup>	-.288 <sup>***</sup>		
자율동기		-.175 <sup>***</sup>	-.173 <sup>***</sup>	-.311 <sup>***</sup>	-.335 <sup>***</sup>	-.217 <sup>***</sup>	.088	.158 <sup>***</sup>	-.369 <sup>***</sup>	-.145 <sup>***</sup>	1	.338 <sup>***</sup>	.356 <sup>***</sup>	.068		
과제난이도		-.381 <sup>***</sup>	-.398 <sup>***</sup>	-.579 <sup>***</sup>	-.544 <sup>***</sup>	-.409 <sup>***</sup>	-.064	-.037	-.349 <sup>***</sup>	-.148 <sup>***</sup>	.338 <sup>***</sup>	1	.616 <sup>***</sup>	.386 <sup>***</sup>		
자기조절 효능감		-.392 <sup>***</sup>	-.339 <sup>***</sup>	-.579 <sup>***</sup>	-.549 <sup>***</sup>	-.458 <sup>***</sup>	-.026	.011	-.386 <sup>***</sup>	-.128 <sup>***</sup>	.356 <sup>***</sup>	.616 <sup>***</sup>	1	.413 <sup>***</sup>		
수학 불안		-.431 <sup>***</sup>	-.537 <sup>***</sup>	-.522 <sup>***</sup>	-.450 <sup>***</sup>	-.468 <sup>***</sup>	-.347 <sup>***</sup>	-.360 <sup>***</sup>	-.268 <sup>***</sup>	-.288 <sup>***</sup>	.068	.386 <sup>***</sup>	.413 <sup>***</sup>	1		
전체		-.500 <sup>***</sup>	-.534 <sup>***</sup>	-.690 <sup>***</sup>	-.637 <sup>***</sup>	-.548 <sup>***</sup>	-.190 <sup>***</sup>	-.182 <sup>***</sup>	-.400 <sup>***</sup>	-.229 <sup>***</sup>	.308 <sup>***</sup>	.836 <sup>***</sup>	.807 <sup>***</sup>	.767 <sup>***</sup>		

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

<표 IV-6> 성취 수준 상·하 집단의 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기 간 상관분석

		학업스트레스										수학학습동기				
		성적	시험	수업	공부	진로	부모 교사의 기대	학생 자신의 기대	전체	무동기	통제동기	자율동기	과제 난이도	자기 조절 효능감	수학 불안	전체
성적	1	.704***	.592***	.629***	.566***	.525***	.449***	.839***	.395***	.380***	-.211***	-.361***	-.395***	-.402***	-.476***	
시험		.631**	1	.709**	.699**	.639**	.426**	.841**	.440**	.318**	-.191**	-.402**	-.408**	-.508**	-.545**	
수업		.573**	.539**	1	.826**	.602**	.212**	.740**	.546**	.399**	-.340**	-.531**	-.564**	-.557**	-.676**	
공부		.575**	.600**	.858**	1	.601**	.277**	.769**	.588**	.372**	-.347**	-.503**	-.566**	-.463**	-.623**	
진로		.676**	.570**	.664**	.658**	1	.325**	.729**	.419**	.313**	-.240**	-.358**	-.443**	-.480**	-.523**	
부모교사		.583**	.454**	.356**	.464**	.576**	1	.703**	.129*	.234**	.093	-.054	-.042	-.332**	-.188**	
학생		.394**	.444**	.146	.230	.400**	.727**	1	.682**	.250**	.139*	-.057	-.054	-.351**	-.216**	
전체		.811**	.763**	.734**	.784**	.834**	.803**	.664**	1	.435**	-.173**	-.405**	-.420**	-.562**	-.573**	
무동기		.313*	.383**	.483**	.469**	.413**	.287*	.181	.456**	.447**	-.432**	-.326**	-.429**	-.269**	-.397**	
통제동기		.431**	.339**	.301*	.320*	.476**	.476**	.493**	.539**	1	-.248**	-.183**	-.189**	-.280**	-.260**	
자율동기		-.042	-.099	-.285*	-.327**	-.175	.086	.249	-.083	.215	1	.333**	.390**	.042	.300**	
과제난이도		-.398**	-.469**	-.674**	-.673**	-.500**	-.269*	-.076	-.539**	-.463**	.431**	1	.573**	.393**	.819**	
자기조절 효능감		-.320*	-.170	-.495**	-.427**	-.374**	-.117	.115	-.307*	-.270*	.329*	.694**	1	.458**	.796**	
수학 불안		-.628**	-.715**	-.448**	-.446**	-.471**	-.458**	-.433**	-.658**	-.271*	.196	.402**	.295*	1	.794**	
전체		-.565**	-.563**	-.674**	-.646**	-.562**	-.355**	-.167	-.628**	-.428**	.397**	.881**	.826**	.698**	1	

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001 대각선(\)을 중심으로 아래는 하, 위는 상집단의 상관관계임.

과와 일치하는 결과이나, 한순미(2004)의 연구 결과와는 다른 결과이다. 또한 무동기와 통제동기는 수학 학습 동기와 부적 상관, 자율동기와의 정적 상관이 있었다. 이는 수학 교과가 아닌 학업에 대한 자기조절효능감에 부적 영향을 미칠 것으로 예상되었던 무동기와 통제동기는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났던 김아영 외(2012)의 연구와 다른 결과이다. 또한 학업스트레스와 자율동기의 상관, 학업스트레스와 통제동기의 상관, 수학 학습 동기와 통제동기의 상관에서는 성취 수준에 따른 집단별 차이가 나타났다. 이에, 학업스트레스가 학업동기유형에 매개되어 수학 학습 동기에 영향을 준다고 가정하고 이를 분석하였으며, 그 결과는 다음 절에 제시하였다.

## 2. 성취수준과 성차에 따른 집단별 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 관계

본 연구에서 설정한 성취수준과 성차에 따른 완전매개 모형의 적합도 지수는 <표 IV-7>과 같고,

적합도 지수 CFI가 .90이상(Bentler & Bonnett, 1980)이고, RMSEA가 .08이하(Browne & Cudeck, 1993)이므로 완전매개 모형은 적합한 모형임이 검증되었다.

먼저, 성취수준 상, 하 전체 집단을 대상으로 완전매개에서 얻은 모수추정치들 <표 IV-8>에 제시하였다. 분석 결과, 학업스트레스는 무동기에 정적 영향( $\beta=.80, p < .05$ )을 미치는 것으로 나타났으며 통제동기에서도 정적 영향( $\beta=.47, p < .05$ )을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 자율동기에서는 부적 영향( $\beta=-.46, p < .05$ )을 보였다. 또한 무동기가 수학 학습 동기에 부적 영향( $\beta=-.36, p < .001$ )을 미치고 자율동기는 수학 학습 동기에 정적 영향( $\beta=.28, p < .001$ )을 주는 것으로 나타났다. 그러나 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

이때, 독립변수들이 종속변수를 어느 정도 설명하는가를 살펴보기 위해 다중상관자승(squared multiple correlations,  $R^2$ )을 살펴보았다. 학업스트레스가 무동기의 63.3%, 통제동기의 22.2%, 자율동기의 20.8%를 설명하고 학업스트레스와 학업

<표 IV-7> 성취수준과 성차에 따른 완전매개모형의 적합도 지수

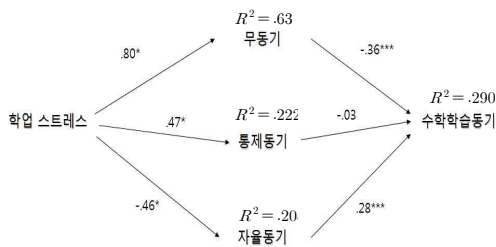
	$\chi^2$	df	TLI	CFI	RMSEA
전체집단 완전매개분석	174.95	40	.88	.94	.10
다집단 완전매개분석(성취수준)	229.69	80	.87	.94	.08
다집단 완전매개분석(성차)	648.08	82	.84	.92	.08

<표 IV-8> 전체집단의 완전매개분석모형의 모수 추정치

경로	표준화 계수	비표준화 계수	표준오차
무동기 ← 학업스트레스	0.8	7.13*	3.50
통제동기 ← 학업스트레스	0.47	3.8*	1.89
자율동기 ← 학업스트레스	-0.46	-3.53*	1.76
수학 학습 동기 ← 무동기	-0.36	-0.17***	0.03
수학 학습 동기 ← 통제동기	-0.03	-0.02	0.03
수학 학습 동기 ← 자율동기	0.28	0.15***	0.03

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

동기유형이 수학 학습 동기의 29.07%를 설명하는 것으로 나타났다. 이상의 내용을 정리하면 [그림 IV-1]과 같다.



[그림 IV-1] 중학생의 완전매개모형

성취 수준이 상인 집단을 대상으로 완전매개에서 얻은 모수추정치는 <표 IV-9>와 같다. 학업스트레스가 학업동기유형에는 유의미한 영향을

미치지 않았으나 학업동기유형 중 무동기는 수학 학습 동기에 부적 영향( $\beta=-.37, p < .001$ )을 미치고 자율동기는 수학 학습 동기에 정적 영향( $\beta=.26, p < .001$ )을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 김부미 (2014)의 연구에서 고등학생들 중 성취 수준이 높은 학생들의 경우 학업스트레스가 무동기와 통제동기에 정적 영향을 주지만 자율동기에는 부적 영향을 미친다는 연구 결과와 다른 점이다. 이는 중학생들은 고등학생에 비해 학업스트레스가 낮거나 고등학생보다는 학업동기유형이 고착되지 않았기 때문으로 볼 수 있다.

성취수준 하위 집단을 대상으로 완전매개에서 얻은 모수추정치는 <표 IV-10>과 같다. 성취수준이 상인 집단과 마찬가지로, 학업스트레스가 학

<표 IV-9>성취 수준 상집단의 완전매개분석모형의 모수 추정치

	경로		표준화 계수	비표준화 계수	표준오차
무동기	←	학업스트레스	0.83	9.58	6.52
통제동기	←	학업스트레스	0.53	5.46	3.74
자율동기	←	학업스트레스	-0.52	-5.22	3.58
수학 학습 동기	←	무동기	-0.37	-0.16***	0.03
수학 학습 동기	←	통제동기	-0.03	-0.02	0.03
수학 학습 동기	←	자율동기	0.26	0.13***	0.04

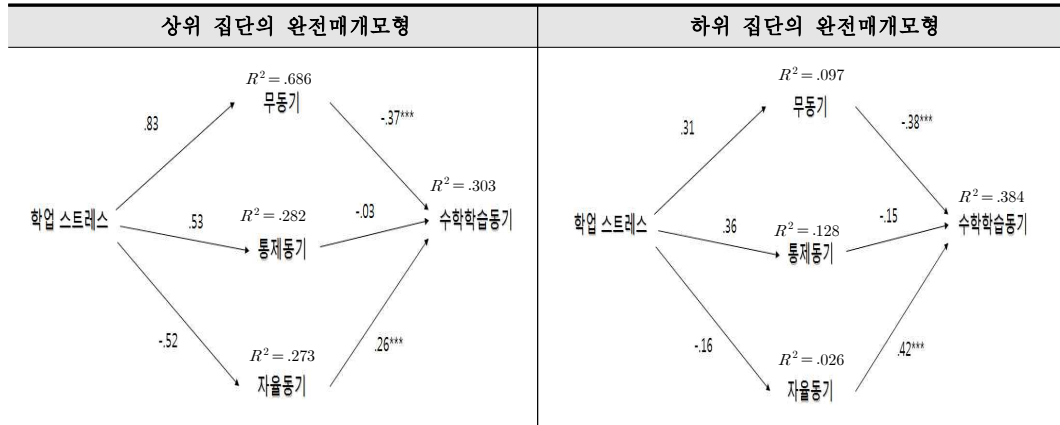
\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

<표 IV-10> 성취 수준 하집단의 완전매개분석모형의 모수 추정치

	경로		표준화 계수	비표준화 계수	표준오차
무동기	←	학업스트레스	0.31	0.52	0.50
통제동기	←	학업스트레스	0.36	0.56	0.52
자율동기	←	학업스트레스	-0.16	-0.24	0.26
수학 학습 동기	←	무동기	-0.38	-0.19***	0.06
수학 학습 동기	←	통제동기	-0.15	-0.08	0.06
수학 학습 동기	←	자율동기	0.42	0.25***	0.06

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

<표 IV-11> 성취수준 상·하 집단의 완전매개모형



업동기유형에는 유의미한 영향을 주지 않지만 무동기는 수학 학습 동기에 부적 영향( $\beta = -.38, p < .001$ )을 미치고 자율동기는 수학 학습 동기에 정적 영향( $\beta = .42, p < .001$ )을 미치는 것으로 나타났다.

독립변수들이 종속변수를 어느 정도 설명하는가를 살펴보기 위해 다중상관자승( $R^2$ )을 살펴보았다(<표 IV-11>참조). 성취 수준이 상인 집단의 경우, 학업스트레스가 무동기의 68.6%, 통제동기의 28.2%, 자율동기의 27.3%를 설명하고 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기의 30.3%를 설명하는 것으로 나타났다. 반면, 하집단의 경우, 학업스트레스가 무동기의 9.7%, 통제동기의 12.8%, 자율동기의 2.6%를 설명하고, 학

업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기의 38.4%를 설명하는 것으로 나타났다. 다시 말해, 상집단에서는 하집단보다 학업스트레스가 모든 학업동기유형을 더 많이 설명하는 것으로 나타났고, 하집단에서는 상집단보다 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기를 더 많이 설명하는 것으로 나타났다.

마지막으로, 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습동기의 관계에서 성차가 나타나는지를 알아보기 위해 구조모형분석을 실시하였다. 그 결과, 남학생의 경우 <표 IV-12>와 같이 학업스트레스는 무동기에 정적 영향( $\beta = .74, p < .001$ )을 주고 통제동기에도 정적 영향( $\beta = .61, p < .001$ )을 주는 것으로 나타났다. 하지만 자율동기에는 부적

<표 IV-12> 남학생의 완전매개분석모형의 모수 추정치

경로	표준화 계수	비표준화 계수	표준오차
무동기 ← 학업스트레스	0.74	3.78***	0.94
통제동기 ← 학업스트레스	0.61	2.86***	0.72
자율동기 ← 학업스트레스	-0.41	-1.93***	0.52
수학 학습 동기 ← 무동기	-0.30	-0.15***	0.03
수학 학습 동기 ← 통제동기	-0.06	-0.04	0.03
수학 학습 동기 ← 자율동기	0.39	0.21***	0.03

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



<표 IV-13> 여학생의 완전매개분석모형의 모수 추정치

	경로	표준화 계수	비표준화 계수	표준오차
무동기	← 학업스트레스	0.79	4.12***	0.86
통제동기	← 학업스트레스	0.61	2.80***	0.60
자율동기	← 학업스트레스	-0.56	-2.34***	0.50
수학 학습 동기	← 무동기	-0.33	-0.15***	0.02
수학 학습 동기	← 통제동기	-0.08	-0.04	0.02
수학 학습 동기	← 자율동기	0.39	0.22***	0.03

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

영향( $\beta=-.41, p < .001$ )을 주는 것으로 나타났다. 그리고 무동기는 수학 학습 동기에 부적 영향( $\beta=-.30, p < .001$ )을 미치고 자율동기는 수학 학습 동기에 정적 영향을( $\beta=.39, p < .001$ ) 미치는 것으로 나타났으나, 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

여학생을 대상으로 하여 얻은 완전매개분석에서 모수추정치는 <표 IV-13>과 같다. 학업스트레스는 무동기에 정적 영향( $\beta=.79, p < .001$ )을 미치고, 통제동기에도 정적 영향( $\beta=.61, p < .001$ )을 미치는 것으로 나타났으나 자율동기에는 부적 영향( $\beta=-.56, p < .001$ )을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 무동기는 수학 학습 동기에 부적 영향( $\beta=-.33, p < .001$ )을 미치고 자율동기는 수학 학습 동기에 정적 영향( $\beta=.39, p < .001$ )을 미치는 것을 나타냈다. 그러나 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이때, 남녀 집단 각각에서 독립변수들이 종속 변수를 어느 정도 설명하는가를 살펴보기 위해 다중상관자승( $R^2$ )을 살펴보았다. 남학생의 경우, 학업스트레스가 무동기의 54.39%, 통제동기의

37.6%, 자율동기의 16.5%를 설명하고 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기의 33.8%를 설명하는 것으로 나타났다. 반면, 여학생의 경우, 학업스트레스가 무동기의 62.8%, 통제동기의 37.5%, 자율동기의 31.4%를 설명하고, 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기의 42.3%를 설명하는 것으로 나타났다. 즉, 남학생보다 여학생의 경우에서 학업스트레스가 무동기와 자율동기 유형을 설명하는 정도가 더 크고, 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기도 더 많이 설명하는 것으로 나타났다.

### 3. 집단별 동기 유형의 매개효과 검증

학업능력에 따른 상집단과 하집단으로 집단을 나누었을 때와 남녀 집단으로 나누었을 때 학업동기유형의 매개효과가 통계적으로 유의미한지를 확인하기 위하여 Z검증(7)을 하였다(Sobel, 1982). Z검증의 경우, 임계치의 절댓값이 1.96 이상이면  $P<.05$  수준에서 유의미한 것으로 보고 2.58이상이면  $p<.01$ 수준에서 유의한 것으로 본다. 검증 결과는 <표 IV-14>와 같다.

7)  $Z = \frac{ab}{\sqrt{b^2 SE_a^2 + a^2 SE_b^2}}$  이다. a는 학업스트레스에서 학업동기유형으로의 모수추정치계수이고 그 표준오차를  $SE_a$ , b는 학업동기유형에서 수학 학습 동기로의 모수추정치계수이고 그때의 표준오차가  $SE_b$ 이다.

<표 IV-14> 매개효과 검증

통제변인	매개변인	종속변인	Z검증				
			전체집단	상집단	하집단	여학생	남학생
학업스트레스	무동기	수학 학습 동기	-5.95**	-5.39**	-2.60**	-9.11**	-6.42**
	통제동기		-3.78**	-3.75**	-1.96*	-7.35**	-5.05**
	자율동기		-2.47*	-2.48*	-2.01*	-6.37**	-3.89**

\*\*p<.01

<표 IV-14>를 통해 결과를 보면, 학업스트레스가 무동기, 통제동기, 자율동기를 매개로 수학 학습 동기에 미치는 영향은 전체 집단, 성취수준 상·하인 집단, 남녀 집단 모두에서 유의미한 것으로 나타났다.

## V. 결론 및 제언

본 연구에서는 중학생을 대상으로 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기의 관계를 검증하고, 성취 수준 상·하 집단과 남녀 집단에 대해 다집단 완전매개분석을 실시하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저, 학업스트레스 요인이 수학 학습 동기에 직접적으로 어떤 영향을 미치는지를 구조모형에 의한 분석을 실시한 결과, 중학생 전체 집단에서는 학업스트레스의 공부 요인만이 수학 학습 동기에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 학업스트레스 요인이 수학 학습 동기에 영향을 줄 때 성차와 성취 수준에 따른 차이가 나타나는지를 분석하였다. 그 결과, 남학생보다 여학생의 경우에 시험 스트레스가 수학 학습 동기에 정적 영향을 주는 것으로 나타났고 학업스트레스의 다른 요인에서 성차가 나타나지 않았다. 성취수준이 상인 집단에서만 학업스트레스 중 공부 요인이 수학 학습 동기에 직접적으로 영향을 주는 것으로 나타났다.

학업스트레스, 수학 학습 동기, 학업동기유형의 상관분석 결과, 학업스트레스와 수학 학습 동기는 부적 상관을 보였고 학업동기유형 중 무동기와 통제동기는 학업스트레스와 정적 상관을 보였으나 자율동기는 부적 상관을 보였다. 수학 학습 동기는 무동기 및 통제동기와 부적 상관을 보였으나, 자율동기와는 정적 상관을 보였다. 그리고 수학 교과에 대한 성취 수준 상·하 집단에 대하여 학업스트레스, 학업동기유형, 수학 학습 동기의 상관분석 결과, 성취수준 하집단에서 학업스트레스와 통제동기 간에 좀 더 강한 정적 상관을 보였고, 성취 수준 상집단에서는 학업스트레스와 자율동기 간에 좀 더 강한 부적 상관을 보였다. 그리고 수학 학습 동기와 통제동기는 상집단에서만 부적 상관을 보였고 하집단에서는 상관이 유의하지 않았다.

이처럼 학업스트레스와 수학 학습 동기의 직접적인 구조모형분석 결과와 학업스트레스, 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 상관분석 결과는 서로 차이가 있었다. 이에, 본 연구에서는 김아영 외(2012)와 Ryan과 Deci(2000; 2002)의 연구 결과를 바탕으로 학업스트레스와 수학 학습 동기를 학업동기유형이 완전매개한다는 가설을 세우고 이를 구조모형분석을 통해 검증하였다. 학업스트레스가 무동기, 통제동기, 자율동기를 매개로 수학 학습 동기에 미치는 영향은 전체 집단, 성취수준 상·하 집단, 남녀 학생 집단 모두에서 유의미한 것으로 나타났다.

구조모형분석 결과, 중학생 전체 집단과 남녀 학생 각각의 집단에서 학업스트레스는 무동기와 통제동기에 정적 영향을 미치지만, 자율동기에서는 부적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 수학 성취 수준에 따라 상·하 집단을 구분하였을 때는 상·하 집단 모두에서 학업스트레스가 학업동기유형에는 유의미한 영향을 미치지 않았다. 학업동기유형과 수학 학습 동기의 구조에서는 중학생 전체 집단과 성취수준 상·하 집단, 남녀 학생 집단 모두 학업동기유형 중 무동기가 수학 학습 동기에 부적 영향을 미치고 자율동기가 수학 학습 동기에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 어느 집단에서도 통제동기는 수학 학습 동기에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이때, 중학생 전체집단에서 학업스트레스가 무동기의 63.3%, 통제동기의 22.2%, 자율동기의 20.8%를 설명하는 것으로 나타났다. 이는 김아영(2008)의 연구에서 학생들의 무동기적인 모습이 증가하고 있다는 연구 결과와는 일치한다. 즉, 학생들이 수학을 공부하는 이유를 모르면서 공부하고 있음을 의미하는 것이다. 특히 무동기는 수학 학습 동기를 감소시키고 자율동기는 수학 학습 동기를 높이는 역할을 하기 때문에, 수학 교수·학습 상황에서 학생들이 학업스트레스를 과도하게 받아 무기력을 학습하고 실패에 대한 내성을 갖지 않도록 주의해야 한다.

학업스트레스와 학업동기유형, 수학학습동기의 관계 구조에서 독립변수들이 종속변수를 어느 정도 설명하는지를 살펴본 결과, 중학생 전체집단, 성취수준 상·하 집단, 남녀 학생 집단에서 각각 학업스트레스와 학업동기유형이 매개하여 수학 학습 동기의 30.3%에서 42.8%까지를 설명하는 것으로 나타났다. 특히 성취 수준 상집단에서 하집단보다 학업스트레스가 모든 학업동기유형을 더 많이 설명하는 것으로 나타났고, 하집단

에서는 상집단보다 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기를 더 많이 설명하는 것으로 나타났다. 그리고 남학생보다 여학생의 경우, 학업스트레스가 무동기와 자율동기 유형을 설명하는 정도와 학업스트레스와 학업동기유형이 수학 학습 동기를 설명하는 정도가 더 큰 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 우리나라 학생들의 수학 학업 성취는 높지만 수학에 대한 즐거움이 떨어지는 원인과 무관하지 않다. 즉, 학업성취도를 예측하는 강력한 변인인 수학 학습 동기를 증진시키기 위해서 학생의 학업스트레스와 학업동기유형에 관심을 가질 필요가 있음을 시사한다. 특히, 아직 어린 중학생들이 학업스트레스로 인해 무동기가 강해져 수학 학습 동기를 저하하지 않도록 하고, 학생들에 대해 부모나 교사가 수학 학습을 지도할 경우, 체벌, 보상, 과도한 기대를 통해 통제동기유형을 습득하지 않도록 해야 한다. 무엇보다도, 학생들이 보다 자율적이고 자발적인 수학 학습 활동을 경험하여 자율 동기 유형을 지닐 수 있도록 하여 수학 학습 동기를 신장시키도록 해야 할 것이다. 그리고 남녀 학생의 학업스트레스와 학업동기유형이 매개하는 수학 학습 동기의 설명력의 차이는 실제 수학 학습에서 수학 학습 동기를 증진시키는 방안을 개발할 때 남녀 학생의 차이도 고려해야 함을 시사한다.

본 연구 결과와 그에 대한 시사점을 바탕으로 학생들의 수학 학습 동기 증진 방안에 대한 연구가 후속연구로 진행되어야 할 것이다. 첫째, 수학 학습 동기를 증진시키기 위해 학업스트레스 정도와 학업동기유형을 관련시켜 수학 학습에서 자율동기를 증진시키는 구체적인 방안을 개발할 필요가 있다. 예를 들어, 수학 학습에서 성공적인 성취 경험을 지속적으로 경험하게 하거나, 교사나 부모의 언어적 설득에 의해서 또는 실패나 어려운 과제에 접할 때 유발되는 정서적

각성에 대하여 학생 스스로 긍정적으로 대처할 수 있게 하는 기회의 제공 등을 통해 수학 학습 장면에서 발생할 수 있는 학업스트레스 대처 훈련 프로그램 등을 개발할 필요가 있다.

둘째, 수학 학습 동기와 학업동기유형과 같은 정의적 영역의 특성은 쉽게 변화하지 않음을 고려할 때 학업스트레스와 학업동기유형 및 수학 학습 동기의 관계는 초등학교, 중학교, 고등학교 까지 동일한 대상을 계속적으로 조사하는 종단적 연구가 진행될 필요가 있다. 이러한 종단 연구 결과는 수학 학업 성취는 높지만 수학에 대한 즐거움이 떨어지는 원인 분석을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 수학 학습 동기를 증진시키기 위해 수학 학습 과제의 특성을 고려해야 하므로, 중등 수학과 교육과정의 내용조직별 특성과 위계를 조사하고 각 영역별로 학생들의 심리적 특성을 분석할 필요가 있다. 특히, 초등교육에서 중등교육으로 넘어오는 과정과 중학교에서 고등학교로 넘어가는 과정에서 학생들이 불가피하게 겪게 되는 실패 경험들을 고려하여 지도해야 할 것이다. 수학 교과와 특성상, 학교급이 올라갈수록 형식성이 강조되기 때문에 학생들이 수학 교과를 습득하고 적용해 나가는 과정을 인지적으로 그리고 정의적으로 관찰하고 그 결과를 바탕으로 지도해야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

고경희(2003). 자기결정성 이론에 따른 학업적 자기조절 동기유형 탐색. 석사학위논문, 이화여자대학교.  
 국가청소년위원회(2007). 청소년백서. 서울: 국가청소년위원회.  
 김민강(2003). 수학영재의 신념, 태도 및 정서적

특성에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.  
 김부미(2014). 고등학생의 학업스트레스와 수학 학습 동기의 관계: 동기유형의 매개효과를 중심으로. **교과교육학연구**, 18(1), 185~212.  
 김선희 · 김기연 · 이종희(2005). 중학교 수학영재와 과학영재 및 일반학생의 인지적, 정의적, 정서적 특성비교. **수학교육**, 44(1), 113-124.  
 김아영(1997). 학구적 실패에 대한 내성의 관련 변수 연구. **교육심리연구**, 11(2), 1-19.  
 김아영(2002). 학업동기 척도 표준화 연구. **교육평가연구**, 15(1), 157-184.  
 김아영(2008). 한국 청소년의 학업동기 발달. **한국심리학회지: 사회문제**, 14(1) (특집호), 111-134.  
 김아영 · 오순애(2001). 자기결정성 정도에 따른 동기유형의 분류. **교육심리연구**, 15(4), 97-119.  
 김아영, 차정은, 강한아, 임경민, 전현아, 조혜령, 임지영, 석혜은(2012). 학업능력 집단별 학업스트레스와 학업적 자기조절효능감 간의 관계: 학업동기유형의 매개효과. **교육심리연구**, 26(2), 543-562.  
 김영미(2008). 성공경험프로그램이 초등학생의 자기효능감 및 수학학업성취도에 미치는 영향. 석사학위논문. 부산교육대학교 교육대학원.  
 양애경 · 조호제(2009). 중·고등학생의 스트레스 수준에 따른 학업성취도의 차이분석. **학습자 중심교과교육연구**, 9(1), 1-18.  
 오미향 · 천성문(1994). 청소년의 학업스트레스요인 및 증상 분석과 그 감소를 위한 명상 훈련의 효과. **인간이해 제15집**. 서강대학교 학생생활상담연구소.  
 윤나은(2006). 중등학교 학생들의 수학학습에서 정의적 영역의 특성에 대한 조사 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.  
 이경희(1995). 청소년들의 스트레스에 관한 연구. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.

- 이경희(2002). **수학학습에서의 정의적 요인의 특성에 관한 연구: 학업성취수준 및 학년별 차이**. 이화여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이민희·정태연(2007). 청소년용 학습동기척도의 개발 및 타당화. **한국청소년연구**, 18(3), 295-321.
- 이종희·김부미(2010). 수학 학습 동기와 귀인의 측정 도구 개발 및 분석. **수학교육학연구**, 20(3), 413-444.
- 이종희, 김선희, 김부미, 김기연, 김수진(2011). **수학의 정의적 영역에서 우리나라 학생들의 평가 결과 분석과 검사 도구 개발 및 타당화**. 한국학술진흥재단 인문사회연구역량강화사업 연구보고서(KRF-2009-32A-B00216).
- 정경아(2002). **수학성취모형에서 수학 자기효능감의 예측적·매개적 역할 연구**. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 정지영·김희화(2010). 한국 초등학교의 학업동기 척도개발에 관한 연구: 자기결정성 이론을 근거로. **청소년학연구**, 17(11), 117-137.
- 조정은(2010). **청소년의 학업적 자기효능감과 자기결정성동기가 학업스트레스에 미치는 영향**. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 조현철(2011). 내외적 학습동기, 자기결정성, 목표지향, 자기지각, 지능관 및 자기조절학습전략 요인들의 학습태도, 학습행동 및 학업성취에 대한 효과. **교육심리연구**, 25(1), 33-60.
- 최경아(2005). **수학에 대한 정서, 정서지능, 학업성취도의 관계**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 통계청(2011). **2011년 청소년 통계**. 2011년 10월 15일 검색: <http://kostat.go.kr>
- 한순미(2004). 학습동기 변인들과 인지전략 및 학업성취간의 관계. **교육심리연구**, 18(1), 329-350.
- 허혜자(1996). 수학교육에서의 정서적 경험과 관련된 용어 고찰: 신념, 태도, 감정. **대한수학교육학회논문집** 6(2), 147-156.
- 홍애순(2012). 아동의 수학적 성향, 수학불안, 수학적 자기효능감이 수학성취도에 미치는 영향, **아동연구** 21(2), 311-323.
- Ang, R. P., & Huan, V. S. (2006). Academic expectations stress inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 522-536.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bentler, P. M. & Bonett, Douglas G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K. A. & Long, J. S. (Eds.) *Testing Structural Equation Models*(pp. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. N. Y.:Pleum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M.(2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- deCharms, R. (1968). *Personal causation*. NY: Academic Press.
- Guay, f., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale(SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175-213.
- Goldin, G. A.(2004). Characteristics of affect as a system of representation. *PME Conference*, 28(1) 109-114.
- Hannula, M. (2006). Affect in mathematical thinking and learning -Towards integration of emotion,

- motivation, and cognition. In J. Maas, W. Schloeglamann(Eds.), *New Mathematics Education Research and Practice*, 209-232.
- Kim, A. (2000). *Taxnomy of student motivation*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April, New Orleans, Louisiana.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practices of structural equation modeling*. New York : Guilford Press.
- Lazarus, R. S.(1981). Stress and the coping paradigm. In C. Eisdorfer, D. Cohen, A. Kleinman & P. Maxim (eds.), *Models for clinical psychopathology*. N.Y.: Spectrum.
- Malmivuori, M. L.(2004). A dynamic viewpoint: affect in the functioning of self-system processes. *PME Conference*, 28(1) 114-118.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450-461.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative process. *Journal of Personality*, 63, 397-427.
- Ryan, R. M.& Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L.(2002). An overview of the self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. In R.M. Ryan and E.L. Deci (Eds.), *Handbook of self-determination research*(pp.3-33). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Schunk, D. H.(1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1, 173-208.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness*. San Francisco: Freeman.
- Sobel, M. E.(1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology*, pp.290-312. San Francisco: Jossey-Bass.
- Steiger, J. H. (1990). Structural Model Evaluation and Modification: An Interval Estimation Approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 80-173.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. Zanna(Ed.), *Advances in experimental social psychology*(pp.271-360). N. Y.: Academic Press.
- Vansteenkiste, M., Zhou M., Lens, W., & Soenens, B.(2005). Experiences of autonomy and control among learners: Vitalizing or immobilizing? *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 468-483.
- West, S. G., Finch, J, F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with non-normal varuables: Problems and Remedies. In R. H. Hoyle(Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. Sage Publications; Thousand Oaks CA.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American educational research journal*, 29(3), 663-676.

# Relationships among Academic Stress, Academic Motivation Types and Mathematics Learning Motivation of Middle School Students

Kim, Bumi (Wonkwang University)

This study investigated relationships between academic stress and mathematics learning motivation focusing on the mediating effect of academic motivation types. It also tested differential structural relationship among the variables in the high vs. low academic achievement level groups and the boys vs. girls of middle schools. The participants were 952 second graders from five middle schools. Student scores from the standardized tests that were developed to assess the students' academic stress, mathematics learning motivation, and three types of motivation (amotivation, controlled motivation, and autonomous motivation) were used in this study.

The results demonstrate that there were significant differences in the relationship patterns of the research variables. Correlation analysis provided

evidences that academic stress was negatively related with mathematics learning motivation and autonomous motivation but positively related with amotivation and controlled motivation. Also, mathematics learning motivation was negatively related with amotivation and controlled motivation but positively related with autonomous motivation. Structural equation modelling analysis provided the evidence that the full mediation model was a significant, in that the students' types of academic motivation mediated the effect of academic stress on mathematics learning motivation. Multiple group analysis revealed that there were group differences in the path coefficients of the structural model. But the academic stress showed negative influence on the mathematics learning motivation via amotivation and autonomous motivation in all groups.

\* Key words : 학업스트레스(academic stress), 수학 학습 동기(mathematics learning motivation), 학업 동기유형(academic motivation types), 수학의 정의적 영역(affective domain of mathematics)

논문접수 : 2014. 2. 10

논문수정 : 2014. 3. 17

심사완료 : 2014. 3. 19

<부록> 학업스트레스와 학업동기유형 검사 문항

구분	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다	
학 업 스 트 레 스	1	열심히 공부해도 성적이 오르지 않는다	①	②	③	④
	2	시험과목수가 많거나 시험범위가 너무 넓다	①	②	③	④
	3	내용이 어려워 선생님의 설명이 이해가 잘 되지 않는다	①	②	③	④
	4	공부를 해야 하지만 하기가 싫다	①	②	③	④
	5	성적이 나빠서 가고 싶은 학교로 진학할 수 없다	①	②	③	④
	6	부모의 기대만큼 성적이 나오지 않는다	①	②	③	④
	7	시험을 자주 친다	①	②	③	④
	8	수업시간이 지루하거나 재미가 없다	①	②	③	④
	9	공부를 왜 해야 하는지 모르겠지만 공부를 해야 한다	①	②	③	④
	10	성적이 나빠서 선생님이나 부모님께 꾸중이나 벌을 받는다	①	②	③	④
	11	내가 공부한 것과는 다른 문제가 시험에 나온다	①	②	③	④
	12	수업시간에 졸음이 온다	①	②	③	④
	13	각 과목에 따라 효과적인 공부법을 모른다	①	②	③	④
	14	진로에 대해 의논할 상대가 없다	①	②	③	④
	15	시험문제가 어렵다	①	②	③	④
	16	하루 수업시간이 많다	①	②	③	④
	17	진로에 대한 정보가 부족하다	①	②	③	④
	18	부모님이 나의 성적을 남과 비교한다	①	②	③	④
	19	시험 문제를 푸는 시간이 모자란다	①	②	③	④
	20	수업시간 중에 질문이나 지적을 받는다	①	②	③	④
	21	진학할 것인지 직업을 가질 것인지 망설여진다	①	②	③	④
	22	성적이 떨어진다	①	②	③	④
	23	시험지만 받으면 떨어져 분명히 알았던 것도 생각이 나지 않는다	①	②	③	④
	24	수업 중 선생님의 질문에 답을 못한다	①	②	③	④
	25	숙제나 과제가 너무 많다	①	②	③	④
	26	공부하는 내용이 이해가 잘 되지 않는다	①	②	③	④
	27	공부하는 도중 다른 생각이 많이 난다	①	②	③	④
	28	능력이 부족하여 장래에 하고 싶은 일을 할 수 없다	①	②	③	④
	29	학교 성적이 나쁠 때 선생님을 실망시켰다고 느낀다	①	②	③	④
	30	쉽거나 이는 문제를 실수로 틀린다	①	②	③	④
	31	학교성적이 나쁠 때 부모님을 실망시켰다고 느낀다	①	②	③	④
	32	부모님이 내 시험성적에 실망한 것을 알게 되었을 때 스트레스를 받는다	①	②	③	④
	33	나는 선생님의 기대에 못 미칠 때 내가 형편없이 느껴진다	①	②	③	④
	34	내 자신의 기준에 못 미칠 때 스트레스를 받는다	①	②	③	④
	35	내가 나의 기대치에 못 미칠 때 내가 가치 없는 사람이라고 느낀다	①	②	③	④
	36	나는 보통 자신의 목표를 달성하지 못하면 잠을 못자고 걱정한다	①	②	③	④
	37	내가 시험에서 실력을 충분히 발휘하지 못했을 때 스트레스를 받는다	①	②	③	④
학 업 동 기 유 형	1	나는 공부는 왜 해야 하는지 모르겠다 (무동기)	①	②	③	④
	2	나는 부모님이나 선생님의 잔소리가 듣기 싫어서 공부한다 (통제동기)	①	②	③	④
	3	나는 지식을 쌓아가는 것이 재미있어서 공부한다 (자율동기)	①	②	③	④
	4	인생에서 공부는 중요한 것이 아니다 (무동기)	①	②	③	④
	5	나는 부모님이 하라고 시키므로 공부한다 (통제동기)	①	②	③	④
	6	나는 모르는 것에 대한 해답을 알고 싶어서 공부한다 (자율동기)	①	②	③	④
	7	공부는 나의 관심사가 아니다 (무동기)	①	②	③	④
	8	나는 선생님이 하라고 시키므로 공부한다 (통제동기)	①	②	③	④
	9	나는 생각하기를 좋아하기 때문에 공부한다 (자율동기)	①	②	③	④