

학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도에 따른 초등학생의 수학불안 대처행동

A Study on the Coping Behavior of Mathematics Anxiety Depending on the Grade, Sex, Mathematics Achievement, and Mathematics Anxiety in Elementary School Students

이세나*

영동대학교 유아교육과

Lee, Sae Na

Dept. of Early Childhood Education, Youngdong University

Abstract

The purposes of this study were to find out coping behavior to mathematics anxiety depending on grade, sex, mathematics achievement, and mathematics anxiety in elementary school students and to find out the variables influencing coping behavior to mathematics anxiety. 991 students (grade: 4, 5, 6) completed questionnaires about mathematics anxiety and coping behavior to mathematics anxiety. Their home room teachers completed scores of the mathematics achievement test of their students. Data were analyzed by *F*-test, *t*-test, correlation and step wise multiple regression. The results of this study were as follows. First, there were statistically significant differences in coping behavior to mathematics depending on grade, mathematics achievement and level of mathematics anxiety except for sex. Second, the level of mathematics anxiety was the most important factor in coping behavior to mathematics.

Keywords : mathematics anxiety, coping behavior to mathematics anxiety, mathematics achievement

I. 서론

수학은 인류의 역사와 더불어 시작되었다고 할 만큼 가장 오래 된 학문중 하나이며, 수학의 원리와 기술들은 기술공학뿐 아니라, 인문·사회과학 등 현대사회의 거의 모든 분야에서 중요한 부분을 차지하고 있다. 수학은 현대사회의 복잡하고 다양한 흐름 속에서 능동적인 대처할 수 있는 능력과 태도를 형성하게 할 뿐 아니라, 미래의 많은 직업선택에 결정적인 역할을 하고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

수학은 학습상황에서의 성취는 물론 미래의 진로결정과 일상생활에서도 큰 비중을 차지하는 주요 교과임에도 불구하고 실제 교육현장에서 수학교과에 부정적인 정서를 가지고, 수학학습에서 좌절을 경험하고 이를 기피하는 학습자들을 어렵지 않게 볼 수 있다. ‘수학불안 (mathematics anxiety)’은 이렇게 수학을 기피하는 학습자들의 심리상태를 설명하는 용어중 하나이다.

수학불안은 산수 또는 수학에 대한 정서적 반응증후로 Dreger와 Aiken(1957)이 수불안(numberanxiety)이라고 정의한 이래, 수학학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경증

* Corresponding author: Lee, Sae Na
Tel: 043-740-1561, Fax: 043-740-1139
E-mail: snlee@youngdong.ac.kr

세(Richardson & Suinn, 1972), 수학문제를 해결해야 할 때, 개인에게 일어나는 공포, 무력감, 정신적 불안과 같은 증세(Tobias, 1976), 수학학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경증세 및 신체증세(Fennema & Sherman, 1976), 수학학습과 수학적인 활동에 관련된 전형적인 불안상태(Schwieger, 1999), 그리고 학습상황 뿐 아니라, 현금취급, 장부정리, 물건판매와 가격평가 등 수를 다루는 일상생활에서 긴장(Hendel & Davis, 1978)과 수학적 정확성 또는 논리성과 관련된 문제해결과정에서의 불안(Richardson & Woolfolk, 1980) 등으로 정의하고 있다. 이렇게 학자들마다 수학불안을 정의하는 표현에는 조금씩 차이가 있지만, 수학불안은 일상생활과 학습장면 속에서 수학과 관련된 문제에 직면하였을 때, 이를 일련의 위협자극으로 받아들이는 학습자의 정서 반응으로(김의태 외, 2000) 수학적 문제를 해결하는데 있어서 방해요소가 되는 긴장감이나 불안, 무력감(진희영, 2003)이라고 할 수 있다.

수학불안은 수학에 대한 부정적 자아개념, 승인욕구, 수학에 대한 태도와 같은 기질선행자, 수학의 본질적 특성, 수학과 관련된 실패경험이나 수학 교수방법과 같은 상황선행자, 그리고 사회적·문화적 요인, 주변 인물들의 영향과 같은 환경선행자와 같은 요인들에 의하여 발생한다고 보고 있다(송귀영, 2000; 이영순, 2005; 허혜자, 1996; Byrd, 1983). 이렇게 수학불안은 학습자의 성별(진미정, 1999; Betz, 1978; Calvert, 1981; Meece *et al.*, 1990; Resnick *et al.*, 1982; Tocci & Engelhard, 1991), 학년(권점자, 2003; 장윤정, 2004; 이세나 외, 2007; Calvert, 1981; Heembree, 1990; Wigfield & Meece, 1988), 수학성취도(최진승, 1989; 허혜자, 1996; Aiken, 1976; Fennema & Sherman, 1976; Betz, 1978; Griswold, 1984; Goolsby *et al.*, 1987; Heebree, 1990), 그리고 수학학습유형 및 수학적 태도(노상근, 1998; 박수권, 2000; 이세나 외, 2007; Rounds & Hendel, 1980) 등과 유의한 상관을 보인다.

학습자들이 경험하는 수학불안은 일종의 학업과 관련된 스트레스로 볼 수 있다. 일반적으로 스트레스는 유기체에 가해지는 외적, 내적인 자극이 유기체의 지각 및 평가를 거쳐 대처행동을 하게 하는 역동적인 심리적 과정에서 야기되는 반응이다(김용복, 2001). 유기체는 적정 수준에서 스트레스를 경험하게 되면 문제에 대한 빠른 인식과 수행능력을 갖게 되지만 그렇지 못한 때에는 개인의 에너지를 고갈시켜 신체적·정신적 질병을 초래하

게 된다(박안나, 김춘경, 2003). 즉 적정수준의 불안은 효율적인 문제해결과 과제수행을 촉진시키고 개인의 바람직한 적응을 돕는 등 긍정적으로 작용하지만, 지나치게 높은 불안은 효율적인 문제해결과 과제수행을 방해하여 개인으로 하여금 적응상의 문제를 일으키게 한다. 따라서 개인은 스트레스를 효과적으로 조절 및 처리하고, 스트레스원으로 개인을 보호할 수 있는 대처행동을 익힐 필요가 있다.

스트레스와 사회, 정서적 적응관계에 있어 대처행동은 중요한 중재변수로 알려져 있다(Beaver, 1997; Carson *et al.*, 1992). 동일한 스트레스 상황이라도 이를 어떻게 대처하느냐에 따라 개인이 경험하는 심리·정서적 긴장감은 달라질 수 있다. 스트레스 사건과 상황이 직접 부정적 반응에 영향을 주는 것이 아니라 스트레스를 경험하는 개인이 이를 어떻게 지각하고 해석하여 어떤 능력과 개인적 자원을 가지고 반응하느냐에 따라 적응에 영향을 미친다는 것이다(윤중희, 정원주, 1997). 아동을 대상으로 한 스트레스 대처행동 연구에서는 대처행동을 ‘효율성과 관계없이 스트레스 상황을 벗어나고, 스트레스를 처리하기 위한 인지적 사고와 행동적 노력의 역동적 과정’이라고 정의하고 있다(이시연, 2005; 장영애, 2004; Kliever, 1991). 아동의 대처방식에 대한 연구들은 아동의 심리적 상태를 잘 이해하는데 도움을 줄 수 있다. 그리고 교육을 통해서 대처방식이 바람직한 인식 스타일이나 타인과의 상호작용 방식으로 수정될 수 있다면 대처행동에 대한 연구들은 아동의 행동형성에 유용한 정보가 될 것이다(Kliever, 1991). 대부분 아동들은 스트레스 상황에 적절한 대처행동을 하기 위한 능력이 부족하다(Mederios *et al.*, 1983). 따라서 아동들은 자신이 느끼고 있는 스트레스의 원인을 파악하고, 이를 적절하게 표현하는 방법과 상황에 맞게 대처할 수 있는 기술의 훈련이 필요하다.

아동들의 일상생활 스트레스와 관련된 선행연구들을(김민기, 2000; 서동근, 2008; 이시연, 2005; 황영숙, 2007) 살펴보면, 스트레스 사건과 스트레스 정도에 따라 아동들이 주로 사용하는 대처행동과 전략에는 차이가 있다. 따라서 일반적인 학습관련 스트레스 상황에서 학습자들이 사용하는 대처행동이나 대처전략은 수학불안 상황에서 대처행동이나 전략과 동일하다고 보기 어렵다. 수학불안 현상에 대한 효과적인 대처방안에 대한 선행연구들(강상돈, 2005; 우성운, 2003; 이은주, 2002)은 발문 유형의 변화, 풀이과정에 대한 침착지도, 포트폴리오 평

가 적용, 분할노트 기법 등과 같은 교수·학습영역에서의 해법들을 주로 제시하고 있다. 교육적 해법이 나름대로 효과를 거두기 위해서는 새로운 교수·학습방법의 제시에 앞서 학습자의 심리적 상태와 개인적 적응기제에 대한 이해가 선행되어야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 초등학교들이 자신의 수학불안을 극복하여 수학학습에 완전히 적응하도록 하고, 이들의 건설적인 수학학습을 조력할 수 있는 학습 및 상담프로그램 개발을 위한 기초자료를 마련하고자 초등학생들이 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안정도에 따른 수학불안 대처행동을 탐색해 보고, 수학불안 대처행동에 영향을 미치는 변인을 확인하고자 한다.

본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다

연구문제 1: 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안에 따라 초등학생들의 수학불안 대처행동에 차이가 있는가?

연구문제 2: 초등학생의 수학불안 대처행동에 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안이 미치는 상대적 영향력은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 D시 위치한 두 곳의 초등학교에 재학 중인 남·여 초등학생 4, 5, 6학년들을 대상으로 하였다. 초등학교 고학년인 4, 5, 6학년을 연구의 대상으로 선정할 이유는 수학학습에 대한 어느 정도의 좌절을 경험하는 시기를 4학년으로 보고있기 때문이다(곽지선, 1999; Kloosterman & Cougan, 1994). 그리고 초등학교 고학년 시기부터 중학교 시기가 수학에 대한 태도발달에 특별히 중요하며(Aiken, 1976), 4학년에서 6학년 시기의 아동들은 이에 대한 자신의 의견을 가지기 시작하고 그것을 표현할 수 있기 때문이다(Kloosterman & Cougan, 1994).

각각의 초등학교에 재학 중인 4, 5, 6학년 학생들에게 총 1,000부의 설문지를 직접 또는 우편으로 배부하였으나, 미회수된 설문지와 불성실한 응답을 보인 설문지를 제외하고 최종적으로 991(남: 516명, 여: 475명)부의 설문지를 분석하였다. 최종적으로 회수·분석한 991부의 설문지중 4학년은 302명(30.4%), 5학년은 345명(34.8%), 그리고 6학년은 344명(34.7%)이었다. 설문지 회수율은 99.1%였다.

〈표 1〉 연구대상

	남아		여아		합계	
	N	%	N	%	N	%
4학년	160	53.0	142	47.0	302	100
5학년	182	52.8	163	47.2	345	100
6학년	174	50.6	170	49.4	344	100
합계	516	52.1	475	47.9	991	100

2. 측정도구

1) 학년, 성별 및 성취도 측정

연구대상자의 학년과 성별을 묻는 문항들은 수학불안과 수학불안 대처행동 설문지에 첨가하여 학생이 직접 작성하도록 하였다.

본 연구에서 측정된 수학성취도는 학교에서 시행한 총괄평가의 수학점수를 수학성취도라 한다. 이는 학교에서 시행한 총괄평가 점수 90점 이상을 1등급, 80점에서 90점 미만을 2등급, 70점에서 80점 미만을 3등급, 60점에서 70점 미만을 4등급, 그리고 60점 미만을 5등급으로 기록하였다. 학생의 수학성취도는 당학기 수학성적을 기초로 담임교사가 직접 작성하도록 하였다.

2) 수학불안 측정

본 연구에서는 초등학교 고학년 학생들의 수학불안을 측정하기 위해서 이영순(2005)이 개발한 초등학생 수학불안 척도를 사용하였다. 본 척도는 수학교과요인 13문항, 학습자태도요인 13문항, 교사요인 7문항, 그리고 수학학습 환경요인 12문항으로 전체 45문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 되어 있으며, ‘전혀 그렇지 않다-1’, ‘그렇지 않다-2’, ‘보통이다-3’, ‘약간 그렇다-4’ 그리고 ‘매우 그렇다-5’로 평정하도록 되어 있다. 본 척도의 요인별 신뢰도(Chronbach's α)를 살펴보면, 수학교과 요인의 신뢰도는 .91, 학습자 태도 요인은 .91, 교사요인은 .86, 그리고 환경요인은 .87이었다. 그리고 본 척도 전체 문항의 내적 신뢰도는 .96로 나타났다.

3) 수학불안 대처행동 측정

본 연구에서는 초등학교 고학년 학생들의 수학불안 대처행동 측정하기 위해서 이세나 외(2008)가 개발한 초등학생의 수학불안 대처행동 척도를 사용하였다. 본 척도는 적극적 문제해결 대처행동 요인 9문항, 공격적 감정발산 대처행동 요인 4문항, 회피적 대처행동 요인 6문항,

소극적 대처행동 요인 4문항, 그리고 사회적 지원추구 대처행동 요인 3문항으로 전체 26문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 되어 있으며, ‘전혀 그렇지 않다-1’, ‘그렇지 않다-2’, ‘보통이다-3’, ‘약간 그렇다-4’ 그리고 ‘매우 그렇다-5’로 평정하도록 되어 있다. 본 척도의 요인별 신뢰도(Chronbach's α)를 살펴보면, 적극적 문제해결 대처행동 요인의 신뢰도는 .85, 공격적 감정발산 대처행동 요인은 .74, 회피적 대처행동 요인은 .77, 소극적 대처행동 요인은 .71, 그리고 사회적 지원추구 대처행동 요인은 .60이었다. 그리고 본 척도 전체 문항의 내적 신뢰도는 .72로 나타났다.

3. 연구절차

초등학생들의 수학불안과 수학불안 대처행동을 확인하기 위하여 본 연구는 2007년 12월 3일부터 12월 24일까지 총 3주 동안 D시에 위치한 두 개의 초등학교에 재학 중인 4, 5, 6학년 남녀 학생을 1,000명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 해당 초등학교로 직접 또는 우편으로 배송하였고, 같은 방법으로 수거하였다. 연구대상자들의 담임교사에게 연구의 취지와 설문작성방법에 대해서 설명하였고, 담임교사들이 학생들에게 수학불안과 수학불안 대처행동 설문지를 배부하고, 수거하도록 하였다. 그리고 수거된 설문지에 담임교사가 해당 학생들의 수학성취도를 기입하도록 하였다. 연구대상자들이 설문지 완성에 걸리는 시간은 20~30분 정도였다.

4. 자료분석방법

본 연구에서 설정한 연구문제를 확인하기 위하여 SPSS WIN 17.0을 사용하였다. 초등학생의 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도에 따른 수학불안 대

처행동의 차이를 확인하기 위하여 평균, 표준편차, *t*-test, 그리고 일원변량분석방법을 사용하였고, 사후검증으로 Scheffé방법을 사용하였다. 그리고 수학불안 대처행동에 영향을 미치는 변인들의 상대적 영향력을 확인하기 위하여 상관분석과 단계적 회귀분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구문제 1의 검증결과

학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도에 따른 초등학생들의 수학불안 대처행동의 차이를 알아본 결과는 <표 2>, <표 3>, <표 4>, 그리고 <표 5>와 같다.

<표 2>의 결과를 살펴보면, 학년에 따라 초등학생들의 전반적인 수학불안 대처행동은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($F=96, p>.05$). 그러나 학년에 따른 초등학생의 수학불안 대처 행동 요인에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉 적극적 문제해결 대처행동($F=5.96, p<.01$), 공격적 감정발산 대처행동($F=13.42, p<.001$), 회피적 대처행동($F=4.36, p<.05$), 소극적 대처행동($F=3.23, p<.05$), 그리고 사회적 지원추구 대처행동($F=12.72, p<.001$)은 초등학생의 학년에 따라 유의한 차이를 보였다. 수학불안에 대하여 4학년 학생들($M=30.74, SD=7.37$)은 5학년($M=29.26, SD=6.62$)과 6학년 학생들($M=28.98, SD=6.72$) 보다 적극적 문제해결 대처행동을 더 많이 보였으며, 4학년 학생들($M=8.07, SD=3.72$)은 5학년($M=9.10, SD=3.56$)과 6학년 학생들($M=9.56, SD=3.87$) 보다 공격적 감정발산 대처행동을 더 적게 보였다. 6학년 학생들($M=16.17, SD=5.11$)은 4학년 학생들($M=15.05, SD=5.24$) 보다 회피적 대처행동을 더 많이 보였으며, 6학년 학생들($M=5.56, SD=3.61$)은 4학년 학생들

<표 2> 학년에 따른 수학불안 대처행동 차이검증

대처행동	학년	4학년(N=302)	5학년(N=345)	6학년(N=344)	F
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	
적극적 문제해결		30.74 (7.37) _a	29.26 (6.62) _b	28.98 (6.72) _b	5.96**
공격적 감정발산		8.07 (3.72) _b	9.10 (3.56) _a	9.56 (3.87) _a	13.42***
회피적 대처		15.05 (5.24) _b	16.02 (5.23) _{ab}	16.17 (5.11) _a	4.36*
소극적 대처		9.28 (3.80) _a	8.96 (3.53) _{ab}	8.56 (3.61) _b	3.23*
사회적 지원		8.59 (2.90) _b	9.41 (2.57) _a	9.57 (2.39) _a	12.72***
대처행동 합계		71.73(12.50)	72.76(10.54)	72.83(10.47)	.96

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

abc는 사후검증의 결과로, 다른 문자끼리는 유의한 차이가 있음을 의미함

($M=9.28, SD=3.80$) 보다 소극적 대처행동을 더 적게 보였다. 그리고 5학년($M=9.41, SD=2.57$)과 6학년 학생들($M=9.57, SD=2.39$)은 4학년 학생들($M=8.59, SD=2.90$)보다 사회적 지원 대처행동을 더 많이 보였다.

<표 3>의 결과를 살펴보면, 성별에 따라 적극적 문제해결 대처행동($t=2.80, p>.05$), 공격적 감정발산 대처행동($t=.46, p>.05$), 회피적 대처행동($t=.23, p>.05$), 소극적 대처행동($t=.02, p>.05$), 그리고 사회적 지원추구 대처행동($t=1.88, p>.05$)에 유의한 차이를 보이지 않았다. 남학생과 여학생들의 수학불안 대처행동은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 4>의 결과를 살펴보면, 수학성취도에 따른 초등학생들의 적극적 문제해결 대처행동($F=11.32, p<.001$), 공격적 감정발산 대처행동($F=4.59, p<.01$), 회피적 대처행동($F=6.96, p<.001$), 소극적 대처행동($F=6.86, p<.001$)은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 수학성취도에 따라 초등학생의 사회적 지원추구 대처행동($F=1.52, p>.05$)은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 수학불안에 대하여 1등급($M=31.02, SD=6.64$)의 성취도를 보인 학생들은 2등급($M=29.07, SD=6.88$), 3등급($M=28.87, SD=6.91$), 4등급($M=27.29, SD=7.45$), 5등급($M=26.69, SD=6.04$)인 학생들 보다 적극적 문제해결 대처행동을 더

많이 보이는 것으로 나타났다. 1등급($M=8.40, SD=3.50$)의 성취도를 보인 학생들은 2등급($M=9.33, SD=3.95$), 3등급($M=9.40, SD=3.80$), 4등급($M=9.43, SD=4.06$), 5등급($M=9.68, SD=3.90$)인 학생들 보다 공격적 감정발산 대처행동을 더 적게 보이는 것으로 나타났다. 1등급($M=14.94, SD=4.94$)의 성취도를 보인 학생들은 4등급($M=17.53, SD=5.59$)의 성취를 보인 학생들보다 회피적 대처행동을 더 적게 보이는 것으로 나타났다. 1등급($M=8.28, SD=3.43$)의 성취도를 보인 학생들은 2등급($M=9.31, SD=3.77$), 3등급($M=9.60, SD=3.83$), 4등급($M=9.68, SD=3.76$), 5등급($M=9.39, SD=3.44$)인 학생들 보다 소극적 대처행동을 더 적게 보이는 것으로 나타났다.

<표 5>의 결과를 살펴보면, 수학불안 정도에 따른 초등학생들의 수학불안 대처행동은 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F=17.56, p<.001$). 수학불안 정도에 따른 수학불안 대처행동의 하위영역을 살펴보면 다음과 같다. 수학불안 정도에 따른 초등학생들의 적극적 문제해결 대처행동($F=61.20, p<.001$), 공격적 감정발산 대처행동($F=55.23, p<.001$), 회피적 대처행동($F=88.24, p<.001$), 소극적 대처행동($F=23.58, p<.001$), 그리고 사회적 지원추구 대처행동($F=6.99, p<.001$)은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 초등학생들은 수학불안을 가장 많이 느끼는 ‘상’ 집단(상, $M=26.28, SD=6.14$), 수학불안을 중간으로 느끼는 ‘중상’ 집단($M=28.45, SD=5.63$)과 ‘중하’ 집단($M=29.73, SD=6.36$), 수학불안을 가장 덜 느끼는 ‘하’ 집단($M=33.79, SD=7.22$) 순으로 적극적 문제해결 대처행동을 덜 보이는 것으로 나타났다. 공격적 감정발산 대처행동은 상($M=11.08, SD=3.72$), 중상($M=9.33, SD=3.37$), 중하($M=8.29, SD=3.41$), 그리고 하($M=7.19, SD=3.45$)집단 순으로 많이 보이는 것으로 나타났다. 회피적 대처행동도 상($M=19.19, SD=4.96$), 중상($M=16.41, SD=4.45$), 중하($M=15.18, SD=4.45$), 그리고 하($M=12.51,$

<표 3> 성별에 따른 수학불안 대처행동 차이검증

대처행동	성별	남(N=516)	여(N=475)	t
		M(SD)	M(SD)	
적극적 문제해결		29.26 (6.86)	29.99 (6.98)	2.80
공격적 감정발산		8.87 (3.76)	9.03 (3.77)	.46
회피적 대처		15.85 (5.35)	15.70 (5.06)	.23
소극적 대처		8.93 (3.65)	8.90 (3.66)	.02
사회적 지원		9.33 (2.67)	9.09 (2.62)	1.88
대처행동 합계		72.24(11.23)	72.72(11.07)	.45

* $p<.05$

<표 4> 성취도에 따른 수학불안 대처행동 차이검증

대처행동	성취도	1등급(N=453)	2등급(N=245)	3등급(N=136)	4등급(N=95)	5등급(N=62)	F
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
적극적 문제해결		31.02 (6.64) _a	29.07 (6.88) _b	28.87 (6.91) _b	27.29 (7.45) _b	26.69 (6.04) _b	11.32***
공격적 감정발산		8.40 (3.50) _b	9.33 (3.95) _a	9.40 (3.80) _a	9.43 (4.06) _a	9.68 (3.90) _a	4.59**
회피적 대처		14.94 (4.94) _b	16.18 (5.34) _{ab}	16.10 (5.32) _{ab}	17.53 (5.59) _a	16.90 (4.75) _{ab}	6.96***
소극적 대처		8.28 (3.43) _b	9.31 (3.77) _a	9.60 (3.83) _a	9.68 (3.76) _a	9.39 (3.44) _a	6.86***
사회적 지원		9.08 (2.71)	9.57 (2.57)	9.21 (2.49)	9.08 (2.72)	9.03 (2.64)	1.52
대처행동합계		71.72 (9.99)	73.46(11.89)	73.18(11.92)	73.02(13.03)	71.69(11.23)	1.27

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

abc는 사후검증의 결과로, 다른 문자끼리는 유의한 차이가 있음을 의미함

〈표 5〉 수학불안 정도에 따른 수학불안 대처행동 차이검증

대처행동	수학불안정도				F
	상(25%)(N=238)	중상(26-50%)(N=258)	중하(51-75%)(N=240)	하(76-100%)(N=255)	
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
적극적 문제해결	26.28 (6.14) _c	28.45 (5.63) _b	29.73 (6.36) _b	33.79 (7.22) _a	61.20***
공격적 감정발산	11.08 (3.72) _a	9.33 (3.37) _b	8.29 (3.41) _c	7.19 (3.45) _d	55.23***
회피적 대처	19.19 (4.96) _a	16.41 (4.45) _b	15.18 (4.45) _c	12.51 (4.67) _d	88.24***
소극적 대처	10.32 (3.69) _a	9.17 (3.19) _{ab}	8.52 (3.59) _b	7.73 (3.65) _c	23.58***
사회적 지원	9.60 (2.50) _a	9.56 (2.34) _{ab}	9.02 (2.58) _b	8.69 (3.03) _b	6.99***
대처행동합계	76.47(11.37) _a	72.93 (9.39) _{ab}	70.75(11.19) _b	69.91(11.50) _c	17.56***

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

abc는 사후검증의 결과로, 다른 문자끼리는 유의한 차이가 있음을 의미함

SD=4.67)집단 순으로 많이 보이는 것으로 나타났다. 소극적 대처행동은 상(M=10.32, SD=3.69)집단이 중하(M=8.52, SD=3.59)집단보다 많이 보이며, 중하집단은 하(M=7.73, SD=3.65)집단 순으로 많이 보이는 것으로 나타났다. 사회적 지원추구 대처행동은 상(M=9.60, SD=2.50)집단이 중하(M=9.02, SD=2.58)집단과 하(M=8.69, SD=3.03)집단 보다 더 많이 보이는 것으로 나타났다.

2. 연구문제 2의 검증결과

학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안이 초등학생의 수학불안 대처행동에 미치는 상대적 영향력을 알아보기 전에 이들 변인간의 상관관계를 살펴보았다. 결과는 <표 6>과 같다.

초등학생의 수학불안 대처행동 중 적극적 문제해결 대처행동은 학년($r=-.10$, $p<.01$), 수학성취도($r=.20$, $p<.001$), 그리고 수학불안정도($r=-.39$, $p<.001$)와 유의한 상관을 보였다. 공격적 감정발산 대처행동은 학년($r=.16$, $p<.001$), 수학성취도($r=-.12$, $p<.001$), 그리고 수학불안정도($r=.38$,

$p<.001$)와 유의한 상관을 보였다. 회피적 대처행동은 학년($r=.09$, $p<.001$), 수학성취도($r=-.15$, $p<.001$), 그리고 수학불안정도($r=.46$, $p<.001$)와 유의한 상관을 보였다. 소극적 대처행동은 학년($r=-.08$, $p<.05$), 수학성취도($r=-.14$, $p<.001$), 그리고 수학불안정도($r=.26$, $p<.001$)와 유의한 상관을 보였다. 그리고 사회적 지원 대처행동은 학년($r=.15$, $p<.001$)과 수학불안정도($r=.14$, $p<.001$)와 유의한 상관을 보였다. 그러나 성별은 초등학생의 수학불안 대처행동 하위 요인들과 유의한 상관을 보이지 않았다.

초등학생들의 수학불안 대처행동과 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도의 상관관계를 기초로, 수학불안 대처행동 하위요인들에 대한 변인들의 상대적 영향력을 알아보기 위하여 단계적 회귀분석을 실시하였다. 성별 변인은 수학불안 대처행동들과 유의한 상관을 보이지 않으므로 단계적 회귀분석시 제외하였다. 결과는 <표 7>과 같다.

초등학생들의 수학불안정도($\beta=-.36$, $p<.001$)와 수학성취도($\beta=.08$, $p<.01$)는 이들의 적극적 문제해결 대처행동을 설명해주는 유의한 설명변인이며, 수학불안정도(Δ

〈표 6〉 학년, 성별, 수학성취도, 수학불안정도, 그리고 수학불안 대처행동의 상관관계

1	1									
2	.02	1								
3	-.09**	.01	1							
4	.13***	.01	-.33***	1						
5	-.10**	.05	.20***	-.39***	1					
6	.16***	.02	-.12***	.38***	-.24***	1				
7	.09***	-.02	-.15***	.46***	-.32***	.45***	1			
8	-.08*	-.00	-.14***	.26***	.10**	.20***	.22***	1		
9	.15***	-.04	.00	.14***	.12***	.14***	.17***	.14***	1	
10	.04	.02	-.03	.22***	.45***	.50***	.53***	.59***	.48***	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

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

1. 학년, 2. 성별, 3. 수학성취도, 4. 수학불안정도, 5. 적극적 문제해결, 6. 공격적 감정발산, 7. 회피적 대처, 8. 소극적 대처, 9. 사회적 지원, 10. 대처행동 합계

〈표 7〉 수학불안 대처행동에 대한 관련 변인들의 단계적 회귀분석 결과

수학불안 대처행동 하위요인	단계	독립변인	B	β	R ²	R ² 변화량	F
적극적 문제해결	1	(상수) 수학불안정도	33.29*** -2.22***		.15	.15	173.01***
	2	수학 성취도	.47**	.08	.16	.01	90.71***
공격적 감정발산	1	(상수) 수학불안정도	3.33*** 1.22***		.14	.14	162.69***
	2	학년	.52***	.11	.15	.01	89.39***
회피적 대처	1	(상수) 수학불안정도	10.50*** 2.13***		.21	.21	258.62***
	2	학년	-.53***	-.12	.08	.01	14.36***
소극적 대처	1	(상수) 수학불안정도	9.37*** .89***		.07	.07	69.80***
	2	학년	-.53***	-.12	.08	.01	14.36***
사회적 지원	1	(상수) 학년	6.34*** .43***		.02	.02	21.73***
	2	수학불안정도	.29***	.12	.04	.02	18.35***

p<.01, *p<.001

주: B계수와 β 계수는 단계적 회귀분석의 마지막 단계 산출값임.

R²=.15)와 수학성취도(ΔR^2 =.01)는 적극적 문제해결 대처행동의 변량중 16%(R²=.16)를 설명해 주는 것으로 나타났다(F=90.71, p<.001). 초등학생들의 공격적 감정발산 대처행동을 유의하게 설명해 주는 변인은 수학불안정도(β =.36, p<.001)와 학년(β =.11, p<.001)이며, 수학불안정도(ΔR^2 =.14)와 수학성취도(ΔR^2 =.01)는 공격적 감정발산 대처행동의 변량중 15%(R²=.15)를 설명해 주는 것으로 나타났다(F=89.39, p<.001). 초등학생들의 회피적 대처행동을 유의하게 설명해 주는 변인은 수학불안정도(β =.46, p<.001)이며, 수학불안정도(ΔR^2 =.21)는 회피적 대처행동의 변량중 21%(R²=.21)를 설명해 주는 것으로 나타났다(F=258.62, p<.001). 초등학생들의 소극적 대처행동을 유의하게 설명해 주는 변인은 수학불안정도(β =.27, p<.001)와 학년(β =-.12, p<.001)이며, 수학불안정도(ΔR^2 =.07)와 학년(ΔR^2 =.01)은 소극적 대처행동의 변량중 8%(R²=.08)를 설명해 주는 것으로 나타났다(F=14.36, p<.001). 초등학생의 사회적 지원추구 대처행동을 유의하게 설명해 주는 변인은 학년(β =.13, p<.001)과 수학불안정도(β =.12, p<.001)이며, 학년(ΔR^2 =.02)과 수학불안정도(ΔR^2 =.02)는 사회적 지원추구 대처행동의 변량중 4%(R²=.04)를 설명해 주는 것으로 나타났다(F=18.35, p<.001).

IV. 논의 및 제언

본 연구는 초등학교 고학년 학생들이 수학불안을 극복하여 수학학습 적응의 어려움을 감소시키고, 이들의 건설적인 수학학습과 그 성취를 조력할 수 있는 학습 및 상담프로그램 개발을 위한 기초자료를 마련하고자 이들의 수학불안 대처행동을 알아보는데 그 목적이 있었다. 본 연구에서는 수학불안을 학업관련 스트레스의 일종으로 보고, 초등학생들의 학년, 성별, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도에 따라 수학불안 대처행동을 알아보았다. 연구의 결과를 요약하고, 논의해보면 다음과 같다.

첫째, 초등학생들의 수학불안 대처행동은 학년, 수학성취도, 그리고 수학불안 정도에 따라 차이를 보였고, 성별에 따라서는 차이를 보이지 않았다.

4학년 학생들은 5, 6학년 학생들 보다 수학불안에 대해 적극적인 문제해결 대처행동을 많이 보이고, 공격적 감정발산 대처행동과 사회적 지원 추구 대처행동은 덜 보이는 것으로 나타났다. 그리고 6학년 학생들은 4학년 학생들 보다 회피적 대처행동은 더 많이 보이고, 소극적 대처행동은 덜 보이는 것으로 나타났다. 이런 결과는 학년이 높을수록 스트레스를 주는 상황을 바꾸려는 노력을 하는 1차적 통제 대응책보다 상황에 자신을 적응시키려는 2차적 통제 대응책을 더 많이 사용하고(윤유경, 1990), 학년이 낮을수록 적극적으로 대처하는 정도가 높다는 선행연구의 결과들과 일치한다(이미숙 외, 1995; 현은강,

이현정, 1999). 그리고 이는 고학년 학생들이 저학년생들보다 공격적 감정발산 대처행동을 많이 보인다는 것은 김민기(2000)와 황영숙(2007)의 연구결과와 일치한다. 초등학생들은 학년이 증가할수록 능동적이고 긍정적인 대처행동을 사용하기 보다는 소극적이고 정서적인 대처행동을 많이 사용하는 것은 나이가 들수록 고통스러운 상황에서 벗어나고자 문제상황을 회피하고, 정서적인 안정을 도모하기 위한 행동을 추구하는 능력이 함께 발달하기 때문이라고 할 수 있다. Fisher와 Lazarus(1984)는 아동들이 사용하는 대처행동 유형을 그들의 인지발달 수준과 관련지어, 구체적 조작기 후기 수준의 아동들은 보다 심리적 의미와 발달을 요구하는 2차적 대응책들을 더 많이 사용한다고 설명하였다. 또 고학년 학생들은 저학년 학생들보다 공격적인 감정발산 대처행동을 많이 사용하는 것은 문제와 문제출제자에 대한 부정적 평가와 부정적 정서를 표현으로 자신의 기분을 전환시키고, 문제상황에서 자신의 회피행동과 무능을 합리화하는 것으로 보인다.

수학성취도가 높은 집단의 학생들은 수학성취도가 낮은 집단의 학생들보다 적극적 문제해결 대처행동을 많이 보이는 것으로 나타났다. 반면 수학성취도가 낮은 집단의 학생들은 수학성취도가 높은 집단의 학생들은 보다 공격적 감정발산 대처행동, 회피적 대처행동, 소극적 대처행동을 더 많이 보이는 것으로 나타났다. 그리고 사회적 지원추구 대처행동은 수학성취도에 따라 차이가 없었다. 이런 결과들은 학생들은 성취도에 상관없이 자신의 수학불안에 대해 사회적 지원추구 대처행동을 보이고, 수학성취도가 높은 집단의 학생들은 그렇지 못한 학생들보다 능동적이고 긍정적인 대처행동을 보인다는 것이다. 감정중심적 대처방안은 단기적 기간에 유용한 반면, 문제중심적 대처방안은 장기적 기간에 유용하다(이영균, 2004; Compas *et al.*, 1988). 사회적 지원이나 작업통제에 있어 충분한 자원이 확보되지 않은 상황에서 감정중심 대처는 단기적 감정처리와 정서적 안정을 찾기에는 유익하지만, 실제 문제의 현 상황이나 원인이 근본적으로 해결되거나 변화하지 않는 한 스트레스 상황은 종결되지 않기 때문에 장기적으로 문제상황을 해결하거나 극복하였다고 볼 수 없기 때문이다. 회피적 대처를 하는 아동은 자기의 행동을 수용하기 어려워하며(Causey & Dubow, 1992), 문제중심적 대처를 많이 사용하는 아동들은 행동적이고 정서적인 문제에서 높은 적응수준을 나타낸다(Compas *et al.*, 1988)는 연구결과를 볼 때, 수학 학습상황에서 오는 스트레스 혹은 불안에 대해 근본적인

문제해결 방안을 모색하고, 이를 극복하고자 하는 행동을 하는 학습자들은 학습상황에 문제를 능동적으로 해결하고 적용한 결과로, 비교적 높은 성취를 보일 수 있을 것이다. 반면, 소극적이고 회피적인 대처행동 기제를 주로 사용하는 학습자들은 일시적인 위안과 안정은 도모할 수 있으나, 근본적인 불안상황을 제거하지 못함으로써 계속 불안과 문제상황에 직면하게 한다. 거듭되는 불안과 문제상황 속에서 학습자들은 적응하지 못하고 좌절 또는 포기하게 되고, 이런 심리적 상태와 행동은 낮은 성취라는 결과로 이어진다. 현은강과 이현정(1999)의 연구에서도 학업문제에 있어 아동들의 방어적 대처행동은 전반적인 문제행동과 유의한 정적 상관을 보이나, 사회적 적응과는 유의한 부적 상관관계를 보였다고 하였다.

수학불안 정도에 따른 초등학생의 수학불안 대처행동은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 수학불안을 많이 느끼는 집단의 학생들은 그렇지 않은 집단의 학생들보다 공격적 감정발산 대처행동, 회피적 대처행동, 소극적 대처행동, 그리고 사회적 지원추구 대처행동을 더 많이 보이는 것으로 나타났다. 반면 수학불안을 많이 느끼는 집단의 학생들은 수학불안을 보다 적게 느끼는 집단의 학생들보다 적극적 문제해결 대처행동을 덜 보이는 것으로 나타났다. 이런 결과는 학업스트레스와 대처행동을 연구한 선행연구의 결과들과 일치한다(윤신기, 2004; 차선정, 김인수, 2008). 수학교과에서 시험불안과 시험불안 대처행동에 대한 연구(차선정, 김인수, 2008)에서는 수학 시험 불안이 높은 집단은 비효율적인 대처방법을 많이 사용하고, 수학시험 불안이 낮은 집단은 효율적인 대처방법을 사용한다고 하면서 불안이 높은 집단의 학습자들은 수학에 대한 실패와 좌절로 인하여 수학교과를 포기하기도 한다고 하였다. 그리고 스트레스와 대처행동은 자아존중감과 관련하여 설명할 수 있다. 스트레스 경험이 많은 집단이 적은 집단보다 수동적인 대처행동을 보이며, 자아존중감이 높은 집단의 학생들은 스트레스에 능동적으로 대처하고, 자아존중감이 낮은 집단의 학생들은 스트레스에 수동적으로 대처한다고 하였다(윤신기, 2004). 이는 대처행동은 스트레스 상황에 대한 개인적 지각과 상황 극복, 그리고 적용에 대한 개인적 능력에 대한 지각과 평가가 중요하게 작용한다는 것이다.

둘째, 초등학생들의 수학불안 대처행동을 가장 많이 설명하는 요인은 수학불안 정도로 나타났다.

초등학생들의 적극적 문제해결 대처행동은 수학불안 정도와 수학성취도에 영향을 받고, 공격적 감정발산 대

처행동은 수학불안과 학년에 영향을 받으며, 회피적 대처행동은 수학불안정도에 영향을 받고, 소극적 대처행동은 수학불안정도와 학년의 영향을 받는 것으로 나타났다. 그리고 사회적 지원추구 대처행동은 학년과 수학불안 정도에 영향을 받는 것으로 나타났다. 즉, 적극적 문제해결 대처행동은 수학불안이 낮고, 수학성취도가 높은 초등학생들이 많이 사용하고, 공격적 감정발산 대처행동은 수학불안이 높고, 학년이 높아질수록 더 많이 보인다고 할 수 있다. 회피적 대처행동은 수학불안정도가 높은 초등학생들이 많이 사용하고, 소극적 대처행동은 수학불안이 높고, 학년이 낮은 초등학생들이 많이 사용한다고 할 수 있다. 그리고 사회적 지원추구 대처행동은 학년이 높고, 수학불안정도가 높은 초등학생들이 많이 사용한다고 할 수 있다.

초등학생의 수학불안 정도가 이들의 수학불안 대처행동에 가장 큰 영향을 미친다는 결과는 스트레스 경험수준이 스트레스 대처행동에 미치는 영향력이 가장 크다는 선행연구결과들(임경희, 2006; 조미령, 2003)과 일치한다. 스트레스는 객관적 자극 자체보다는 자극을 받아들이는 사람의 주관적 인식이 중요하며, 이에 따라 대처방식이 결정된다고 볼 수 있다. 따라서 스트레스 경험수준이 높은 집단은 스트레스가 낮은 집단보다 자신들이 가지고 있는 여러 자원들과 여러 방법을 동원하여 스트레스 상황을 벗어나려고 노력한다(이미숙 외, 1995; 정옥남, 1994; 조미령, 2003)고 볼 수 있다.

이상의 결과 및 논의를 통해 본 연구는 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 학년이 높아질수록 초등학생들의 수학불안에 대한 대처행동은 더 수동적이고 소극적인 것으로 나타났다. 이는 학년이 올라갈수록 초등학생들은 직접적인 문제해결보다는 정서적 대처행동을 많이 사용한다는 것이다. 이는 인지발달에 따라 정서적 안정을 추구하는 조절능력이 함께 발달하기 때문이다. 아동기는 미래의 삶에 기초가 되는 감정과 행동의 경험이나 습관을 형성하는 중요한 시기이므로, 초등학교에서는 수학불안에 적절하게 대처하는 방법을 학습시킬 필요가 있다. 따라서 성취도에 관계없이 학습자들이 사용하는 사회적 지원을 추구하는 대처행동을 통하여 이를 학습하도록 할 필요가 있다. 수학불안을 느끼는 아동들은 부모, 교사, 그리고 또래집단과 같은 사회적 지지자원을 통하여 긍정적인 대처행동을 학습하여 습관화할 수 있도록 해야 한다.

둘째, 수학불안 정도가 낮고 수학성취도가 높은 초등학생 집단이 수학불안 정도가 높고 수학성취도가 낮은 초등학생 집단에 비해 적극적 문제해결 대처행동을 더 많이 보였다. 불안이 높고 낮은 성취도를 보이는 집단은 수학불안이 낮고 높은 성취를 보이는 집단들에 비해 문제의 원인이나 문제 자체를 해결하려고 시도하는 1차적인 대처행동 보다는 문제를 회피하거나 정서적 안정을 도모하는 2차적 대처행동을 더 많이 보이는 것으로 나타났다. 2차적 대처행동은 문제 자체에 대한 접근방법이 아니므로, 문제는 계속해서 재발하게 되어 있다. 거듭되는 좌절과 실패 경험은 학습자로 하여금 이런 문제들을 포기하게 하거나 또 다른 문제행동을 유발시키는 원인이 된다. 따라서 학습자들이 건전한 불안해소와 긴장완화를 통하여 실패경험 후 실패를 만회할 수 있도록 행동계획과 실행을 위한 교육프로그램이 개발되어 현장에 적용되어야 할 것이다.

셋째, 초등학생의 수학불안 대처행동을 가장 잘 설명하는 변인은 수학불안 정도였다. 이는 수학불안이 높은 초등학생들은 수학불안 상황에서 벗어나서 심신의 안정을 찾고자 여러 자원을 활용하고 전략을 사용한다는 것이다. 스트레스의 지각은 스트레스 자극 그 자체보다는 개인의 스트레스 자극의 해석과 반응에 따른 것이다. 즉 스트레스 정도와 불안수준의 지각은 주관적이며 개인적인 경험에 달려있다. 스트레스와 불안 지각은 개인의 기질적인 요인에서도 영향을 받지만, 환경적인 요인의 영향을 받기도 한다. Lazarus와 Folkman(1984)은 어떤 생활사건도 개인의 인지적 평가없이 스트레스로 작용할 수 없다고 하였다. 이는 스트레스와 불안에 대한 개인의 인지적 평가가 스트레스 정도를 지각하며 또한 적절한 대처행동을 선택에 영향을 줄 수 있다는 것이다. 스트레스와 불안의 지각이 항상 부정적인 영향을 주는 것은 아니다. 걱정 수준의 불안과 스트레스는 학습자에게 자극이 되어 긍정적인 영향을 미치기도 한다. 따라서 학습자의 적정수준의 수학불안 지각 및 해석과 효율적인 수학불안 대처행동을 위해서는 학습자를 둘러싼 인적·물적 환경을 통하여 지지적 자원을 제공하고 실제적 지능(practical intelligenc)향상을 위한 노력이 있어야 할 것이다.

주제어 : 수학불안, 수학불안대처행동, 수학성취도

참 고 문 헌

- 강상돈. (2005). 수학불안 현상에 대한 효과적인 대처방안. 경성대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 곽지선. (1999). 수학에 대한 태도와 수학적 자기 효능감의 상관성 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권점자. (2003). 초등학교 학생들의 수학불안 요인에 관한 연구. 진주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김민기. (2000). 학년과 성별에 따른 아동의 스트레스 지각 정도와 스트레스 대처행동의 차이. 대구효성가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 김용복. (2001). 청소년의 스트레스 대처를 위한 프로그램 개발과 적용. 경성대학교 대학원 박사학위논문.
- 김의태, 고석구, 선우하식. (2000). 수학불안해소를 중심으로 한 초등학교 수학교육의 발전방안. **건국자연과학연구집**, 11, 71-80.
- 노상근. (1998). 수학불안 및 자기효능감과 수학수행간의 관계 연구. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박수권. (2000). 수학불안요인이 수학성취도에 미치는 영향. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박안나, 김춘경. (2003). 스트레스 대처 훈련이 아동의 일상적 생활스트레스 감소와 스트레스 대처행동에 미치는 영향. **정서·행동장애연구**, 19(3), 257-281.
- 서동근. (2008). 초등학교 학생의 학교생활 관련 스트레스 요인과 대처행동 분석. 춘천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송귀영. (2000). 수학불안 진단을 위한 도구의 개발. 청주교육대학교 대학원 석사학위논문.
- 우성운. (2003). 수학불안의 해소를 위한 효과적인 방법에 관한 연구. 대구가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 윤신기. (2004). 초·중등학생의 자아 존중감과 스트레스 대처방법간의 관계. **아동교육**, 13(2), 239-251.
- 윤유경. (1990). 아동의 스트레스 대응 양상의 발달. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤종희, 정원주. (1997). 아동기 스트레스에 관한 문헌고찰. **동대논총**, 7(1), 239-260.
- 이미숙, 최영, 이형영. (1995). 고등학생들의 시험불안과 대처전략. **신경정신의학**, 34(4), 1081-1092.
- 이세나, 한석실, 이승훈. (2007). 수학학습유형과 학년에 따른 초등학교 학생의 수학불안에 관한 연구. **아동학회지**, 28(6), 1-16.
- 이세나, 이승훈, 한석실. (2008). 수학불안 대처행동 척도개발을 위한 연구. **아동학회지**, 29(5), 51-63.
- 이시연. (2005). 이혼가정 아동의 스트레스 유형과 대처행동에 대한 사례 연구. 경인교육대학교 대학원 석사학위논문.
- 이영균. (2004). 스트레스의 원인과 대처방안에 관한 탐색. **한국정책과학회보**, 8(1), 59-79.
- 이영순. (2005). 초등학생들의 수학불안 요인에 관한 연구. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이은주. (2002). 교사의 발문이 학습자의 수학적 개념형성에 미치는 영향. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임경희. (2006). 초등학생의 실제적 지능과 스트레스 경험수준이 스트레스 대처행동에 미치는 영향. **아동학회지**, 27(3), 241-254.
- 장영애. (2004). 인천지역 초등학교 아동의 스트레스 및 스트레스 대처행동에 관한 연구. **교수논총**, 3(1), 151-174.
- 장윤정. (2004). 초, 중, 고등학교 학생들의 수학불안 요인에 관한 연구. 건국대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정옥남. (1994). 고등학생의 성격특성과 지각된 스트레스 수준과의 관계. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조미령. (2003). 정서지능과 스트레스 수준 및 대처방식과의 관계. 원광대학교 대학원 석사학위논문.
- 진미정. (1999). Jung의 심리경향에 따른 수학불안과 수학성적의 관계. 부산대학교 교육대학교 석사학위논문.
- 진희영. (2003). 수학불안 연구에 관한 소고. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 차선정, 김인수. (2008). 수학교과에서 시험불안과 대처행동 및 학업성취와의 관계. **과학교육연구지**, 32(1), 55-71.
- 최진승. (1989). 일반 불안, 시험불안, 수학불안, 수학불안과 수학성적과의 공점 및 인과관계. 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- 허혜자. (1996). 수학불안 요인에 관한 연구-고등학생을 중심으로. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 현온강, 이현정. (1999). 아동의 스트레스 대처행동과 사회적 적응 및 행동문제. **대한가정학회지**, 37(11), 167-179.
- 황영숙. (2007). 아동의 일상적 생활 스트레스와 스트레스 대처행동에 관한 연구. 제주대학교 대학원 석사학위논문.
- Aiken, L. R. (1976). Update on attitudes and other affective variable in learning mathematics. **Review of Educational Research**, 46, 293-311.

- Beaver, B. R. (1997). The role of emotion in children's selection of strategies for coping with daily stress. *Merrill-palmer Quarterly*, 43(1), 129-146.
- Betz, N. (1978). Prevalence, distribution, and correlations of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 25(6), 441-448.
- Byrd, P. G. (1983). *A Descriptive Study of Mathematics Anxiety: It's Nature and Antecedents*. UMI order no. 8300843.
- Calvert, E. L. (1981). *A Study of the Relationship Between Level of Mathematics Anxiety and, Sex, Age, Mathematical Background, and Previous Success in Mathematics*. ERIC Document Reproduction Service No. ED 200 265.
- Carson, D. K., Swanson, D. M., Cooney, M. H., Gillum, B. J., & Cuningham, D. (1992). Stress and coping as predictors of young children's development and psychosocial adjustment. *Child Study Journal*, 22(4), 273-302.
- Causey, D. L., & Dubow, E. F. (1992). Development of a self-report coping measure for elementary school children. *Journal of Clinical Child Development*, 21(1), 47-59.
- Compas, B. E., Malcarne, V. L., & Fondacaro, K. M. (1988). Coping with stressful events in older children and young adolescents. *Journal of Counseling and Clinical Psychology*, 56(3), 405-411.
- Dreger, R. M., & Aiken, L. R. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational Psychology*, 48(6), 344-351
- Fisher, K. W., & Lazarus, A. (1984). *Human Development: From Conception through Adolescence*. New York: Freeman.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scale: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *JSAS: Catalog of Selected Documents in Psychology*, 6(1), 31(Ms No. 1225).
- Goollsby, C. B., Dwinell, P. L., Higbee, J. L., & Bretshcer, A. S. (1987). *Factors Affecting Mathematics Achievement in High Risk College Student*. Revision of paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, D. C. ERIC Document Reproduction Service No. ED 283 684.
- Griswold, P. A. (1984). Elementary students' attitudes during 2years of computer-assisted instruction. *American Educational Research Journal*, 21(4), 734-754.
- Heembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.
- Hendel, D. D., & Davis, S. O. (1978). Effectiveness of an intervention strategy for reducing mathematics anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 25(5), 429-434.
- Kliwer, W. (1991). Coping in middle childhood: Relations to competence, a type of behavior, monitoring, blunting, and locus of control. *Developmental Psychology*, 27(4), 689-697.
- Kloosterman, P., & Cougan, M. C. (1994). Students' beliefs about learning school mathematics. *The Elementary School Journal*, 94(4), 377-388.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Splnger Publishing Company.
- Mederios, D. C., Poter, B. J., & Welch, I. D. (1983). *Children under Stress*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Meece, J., Wigfeld, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence in young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 60-70.
- Resnick, H., Viehe, J., & Segal, S. (1982). Is math anxiety a local phenomenon? A study of prevalence and dimensionality. *Journal of Counseling Psychology*, 29(1), 39-47.
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551-554.
- Richardson, F. C., & Woolfolk, R. L. (1980). Mathematics anxiety, In I. G. Sarason(ed.), *Test Anxiety: Theory Research and Applications*(pp. 271-288). Lawrence Erlbaum: Hillsdale.

- Rounds, J. B., & Hendel, D. D. (1980). Measurement and dimensionality of mathematics anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 27(2), 138-147.
- Schwieger, R. D. (1999). *Teaching Elementary School Mathematics; A Problem-solving Approach*. Wadsworth Pub. co.
- Tobias, S. (1976). *Overcoming Math Anxiety*. New York: W. W Norton & Company. INC.
- Tocci, C. M., & Engelhard, G. (1991). Achievement, parental support, and gender differences in attitudes toward mathematics. *Journal of Educational Research*, 84(5), 280-286.
- Wigfield, A., & Meece, J. (1988). Math anxiety in elementary and secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210-216.

접 수 일 : 2009. 11. 04.

수정완료일 : 2009. 12. 30.

게재확정일 : 2009. 12. 31.