

수학불안 요인에 관한 연구

- 제주도 고등학생을 중심으로 -

양 성 호* · 고 종 환**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

수학은 모든 학문의 바탕이 되는 과목으로, 21세기의 정보화 시대를 대비하여 가장 필요로 하는 교과중의 하나이다. 그리고 수학은 본래 그 내용이 간결하고 분명하며 추상적이며 체계적이고, 실용적이며 사고력을 길러주는 학문이다.

그리고 수학교육의 내용은 학생의 입장에서 보면 사고를 구조화하여 수학적 으로 보고 생각하는 태도를 길러야 되는데 실제의 학습현장에서는 그러한 형태의 수업을 전개하기에는 여러 가지로 여건이 허락하지 않아 교사 위주의 수업이 진행되고 있다. 그래서 수학의 특징인 구조화와 논리적 사고의 경험을 갖지 못하여 학습자가 어떤 장애나 곤란을 수반하는 과제에 직면하였을 때 끈기 있게 과제를 해결하려고 하는 태도보다는 오히려 회피하려고 하는 경향을 볼 수 있으며 점차 학년이 올라갈수록 수학은 어려운 과목이라는 인식을 갖게 한다. 이러한 불안감은 학생들의 학습태도와 수학성취도에 많은 영향을 미치게 된다.

학생들은 자신의 흥미나 태도, 능력에 따라서 수학교과를 좋아하기도 하지만 수학성적 우수자인 경우에도 불안을 느끼는 요소가 많다는 연구결과¹⁾에 나타났듯이 대부분의 학생들이 수학교과에 불안을 갖고 있고, 타 교과에 비해서 수학교과에 대한 불안은 더 크다는 것을 알 수 있다.

따라서 학생들이 수학교과에 대해 어떻게 생각하며 어떤 반응을 보이고 있

* 제주대학교 사범대학 수학교육과 교수

** 제주상업고등학교 교사

1) 추경숙, “수학불안요인에 관한 성적우수자와 부진자의 차이점 연구”, 성균관대학교 석사학위논문, 1998, p. 56.

고 불안을 느낀다면 어떤 요인에 큰 원인이 있는지를 파악하는 것이 중요한 연구과제라 할 수 있다.

이에 본 연구는 '수학불안 요인 평가도구'²⁾를 이용하여 자료를 분석함으로써 고등학교 학생들의 수학불안이 무엇인지, 자연계와 인문계의 계열별 수학불안 요인의 차이가 있는지, 남녀의 수학불안요인의 차이가 있는지, 학년별 수학불안요인의 차이가 있는지를 알아보고 실제 수업에서의 불안요인을 줄이기 위해, 더 나아가서 불안요인을 어떻게 대처하는 것이 좋은가에 대한 방법을 연구하는데 자료로 사용할 수 있으리라 생각된다.

2. 연구 문제

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 자연계와 인문계의 계열별 수학불안요인의 차이가 있는가?

둘째, 남녀의 성별 수학불안요인의 차이가 있는가?

셋째, 학년별 수학불안요인의 차이가 있는가?

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구를 위한 조사대상은 제주시내에 위치한 일반계 고등학교 5개교의 450명을 대상으로 하였다. 자료수집은 정형화된 설문지를 배포하여 편집과정을 거쳐 불성실한 응답 22부를 제거하고 428명의 응답 설문지를 가지고 분석이 이루어졌다. 분석에 사용된 응답표본의 구성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상

인구사회학적 변인		인원수 (N)	비율 (%)
성 별	남 학생	209	48.8
	여 학생	219	51.2
계 열	인 문 계	176	41.1
	자 연 계	175	40.9
	계열미정	77	18.0
학 년	1 학 년	77	18.0
	2 학 년	170	39.7
	3 학 년	181	42.3

2) 허혜자, "수학불안 요인에 관한 연구", 서울대학교 박사학위논문, 1996, pp. 168-174.

2. 측정도구

본 연구를 위해 사용된 수학불안 검사는 허혜자(1996)의 수학불안 요인 평가 도구를 사용하였다. 설문지의 구성은 5개의 주요 수학불안요인과 19개의 하위 요인으로 구분하여 이루어졌다. 본 연구의 설문조사 후 그 각각의 문항에 대하여 내적 일관성을 측정하는 계수 문항 내적 합치도(Cronbach's α)의 값을 이용한 신뢰도를 검증한 결과 <표 2>에서 보는 것과 같이 대체로 0.60이상이면 분석에 사용이 가능하다는 기존의 학설을 대부분 만족시키고 있어 이 연구의 신뢰도를 입증하고 있다.

<표 2> 수학불안 요인 평가도구의

요인별	문항번호	신뢰도 계수	하위요인	문항번호	신뢰도 계수
수학교과 요인	1번~27번	.9272	추상성	1번~6번	.8248
			교수방법	7번~13번	.8319
			언어 및 구조	14번~21번	.8531
			선입견적 불안	21번~25번	.7430
			기초기능결여	26번~27번	.7483
수학성취 요인	28번~49번	.9428	성적	28번~33번	.9140
			자아개념	34번~39번	.8170
			시험	40번~49번	.9096
인지요인	50번~78번	.9300	일상생활에서 수 불안	50번~55번	.9063
			부정적인 생각	56번~62번	.8601
			인지양식	63번~67번	.8419
			부모의 태도	68번~70번	.7518
			이해	71번~74번	.7892
			선입관	75번~78번	.7981
수학에 대한 태도	79번~89번	.9001	유용성	79번~81번	.8867
			남성영역	82번~85번	.8724
			수학학습 동기	86번~89번	.8545
교사요인	90번~97번	.8226	교사의 권위	90번~93번	.8306
			교사	94번~97번	.7312

3. 통계처리

고등학생에게 의미 있는 수학불안 요인을 살펴보고자 5개의 영역을 중심으로 19개의 하위 영역으로 나누어 분석하였다. 계열별, 성별, 학년별 수학불안요

인을 알아보기 위하여 설문조사 자료는 코딩(Coding) 작업 후 통계처리 프로그램 SPSSWIN 9.0을 이용하여 전산처리 하였으며, 학년별 각 집단간의 상대적 차이를 알아보기 위하여 분산분석법 중 Duncan의 다중비교 검증법을 적용하여 ANOVA 처리를 하였고 각 변인간의 관계를 측정하기 위하여 Person의 상관계수가 사용되었다. 이들 경우 5% 유의수준에서 정하였다.

분석한 내용은 다음과 같다.

- 가. 5개 주요요인의 평균점수와 19개 하위요인의 평균 점수
- 나. 5개 주요요인의 상관관계
- 다. 계열별 5개 주요요인의 평균 점수
- 라. 계열별 5개 주요요인의 평균에 대한 차이검증
- 마. 계열별 19개 하위요인의 평균 점수
- 바. 계열별 19개 하위요인의 평균에 대한 차이검증
- 사. 성별 5개 주요요인의 평균 점수
- 아. 성별 5개 주요요인의 평균에 대한 차이검증
- 자. 성별 19개 하위요인의 평균 점수
- 차. 성별 19개 하위요인의 평균에 대한 차이검증
- 카. 학년별 5개 주요요인의 평균 점수
- 타. 학년별 5개 주요요인의 분산분석
- 파. 학년별 19개 하위요인의 분산분석

III. 연구결과

1. 주요요인과 각각의 하위영역에 대한 분석

아래의 <표 3>은 각 문항이 5점 척도를 기준으로 이루어져 최저치는 1점, 최대치는 5점으로 하여 5개 수학불안 주요요인 평가의 척도를 평균한 값이다. 그 결과 성적과 자아개념, 시험에 대한 불안요인을 포함하는 성취요인에서 가장 큰 불안요인점수를 나타내고 있다.

반면에 학생들 자체의 내적 요소라고 할 수 있는 수학에 대한 태도요인은 가장 낮은 점수를 나타내고 그 값이 중앙치 보다 적은 값을 나타내고 있어 불안도가 낮다고 할 수 있다.

<표 3> 수학불안 주요요인의 평균과 표준편차

주요 요인	N	Mean	Std. Deviation
성취 요인	424	3.3703	.8023
교과 요인	424	3.0881	.6638
교사 요인	424	3.0818	.7904
인지 요인	424	2.9635	.7096
수학 태도	423	2.6684	.8846

19개 하위요인별 평균의 크기를 비교해본 결과 시험, 이해, 성적, 기초기능, 추상성, 인지양식, 교사의 권위, 교수방법, 자아개념, 선입관 순으로 불안을 느끼는 것으로 볼 수 있다.

특히 시험과 성적요인에 불안을 느끼는 것은 수학성적과 시험에 학생들이 많은 부담을 갖고 있는 것으로 판단되고, 이해요인의 수학불안은 학생들의 근본적인 이해가 없이 단순한 공식암기에 대한 불안이 나타날 수 있다는 것을 보여준다. 나머지의 하위요인들 선입견, 유용성, 남성영역, 수불안 에서는 대체로 불안을 느끼는 정도가 미약하였다.

2. 계열별 수학불안 요인의 차이 검증

<표 4>에서 보듯이 검증결과 5개 주요불안요인에서 교과요인과 교사요인을 제외한 3개의 요인에서 5%의 유의수준에서 평균의 차이가 있는 것으로 나타나고 있다. 인문계열 학생들이 수학에 대한 불안도가 자연계열 학생들 보다 크다고 할 수 있다.

19개 하위요인에 대한 불안정도를 분석한 결과 5개 주요요인 에서와 같이 인문계열 학생들이 자연계열학생들에 비해 수학불안요인의 점수가 높게 나타나고 있다. 인문계열 학생들이 하위요인 중 성적과 시험, 이해에 대한 불안요인이 큰 것으로 나타난 것은 앞에서의 결과와 같이 공식이나 수학의 기본적인 개념(정의 또는 정리)에 대한 근본적인 이해가 없는 상황에서 시험과 성적에 대한 요인이 결부되어 불안정도가 높은 것으로 보여지며, 계열에 상관없이 기

<표 4> 계열별 수학불안 주요요인의 차이 검증

주요요인	계열	Mean	Std. Deviation	검증통계량(t)	p-value
교과요인	인문계열	3.1325	.6672	1.724	0.086
	자연계열	3.0119	.6389		
성취요인	인문계열	3.4753	.8041	2.906	0.003
	자연계열	3.2283	.7349		
인지요인	인문계열	3.0698	.6855	3.215	0.001
	자연계열	2.8319	.6964		
수학태도	인문계열	2.7539	.8831	2.206	0.028
	자연계열	2.5423	.9063		
교사요인	인문계열	3.0990	.8203	0.144	0.885
	자연계열	3.0869	.7418		

초기능 결여요인이 높게 나타난 것은 단원간의 연계성을 가진 수학의 학문적 특성으로 인하여 불안을 일으키는 것으로 보여진다.

3. 성별 평균차이 검증

남·여학생의 성별로 수학불안에 대한 차이가 있는가에 대한 내용은 아래의 <표 5>에서 볼 때 여학생들이 수학에 대한 불안이 남학생들 보다 조금 크다고 할 수 있다. 그러나 5개의 주요요인 모두 5% 유의수준에서 평균점수에는 유의미한 차이는 없는 것으로 나타나고 있다.

19개 하위요소에서는 보편적으로 여학생이 남학생보다 불안점수가 높게 나타나고 있는데 남성요인 즉, 수학이 남성에게 유리하거나 수학적 재능이 남성에게 많다는 질문에서는 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타났는데 남학생이 긍정적인 반응을 여학생들이 부정적인 반응을 보인다고 할 수 있다. 하지만 18개 요인에서 평균점수에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타나고 있다.

<표 5> 성별 수학불안 주요요인의 차이 검증

주요요인	성별	Mean	Std. Deviation	검증통계량(t)	p-value
교과요인	남학생	3.0664	.6746	-0.658	0.511
	여학생	3.1089	.6543		
성취요인	남학생	3.3579	.7741	-0.310	0.757
	여학생	3.3821	.8299		
인지요인	남학생	2.9487	.6999	-0.418	0.676
	여학생	2.9776	.7201		
수학태도	남학생	2.7529	.7853	1.930	0.054
	여학생	2.5882	.9645		
교사요인	남학생	3.0577	.7836	-0.613	0.540
	여학생	3.1048	.7980		

4. 학년별 수학불안의 차이 검증

가. 학년별 평균과 표준편차에 의한 차이 검증

학년별로 수학불안요인에 대한 차이가 있는지 검증하기 위하여 <표 6>과 같이 5개 주요요인에 대한 평균과 표준편차를 구하였는데 3학년에서 전체적으로 수학불안이 줄어들고 있음을 알 수 있다. 전학년에 걸쳐서 수학태도 요인이 불안이 가장 낮다고 볼 수 있다.

<표 6> 학년별 수학불안 주요요인의 평균과

주요요인	N	1 학년		N	2 학년		N	3 학년	
		Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD
수학교과요인	75	3.1615	.7032	169	3.1602	.6767	180	2.9899	.6248
수학성취요인	75	3.4545	.9031	169	3.3803	.7614	180	3.3258	.7967
인지요인	75	3.0207	.7544	169	3.0260	.7130	180	2.8810	.6825
수학태도	75	2.7624	.8094	168	2.7852	.9239	180	2.5202	.8597
교사요인	75	3.0300	.8362	169	3.2275	.7836	180	2.9667	.7593

학년별로 19개 하위요인에 대하여 수학불안의 차가 있는지 검증하기 위하여 각 하위요인에 대한 평균과 표준편차를 구한 결과 수학불안이 학년이 올라 갈수록 차츰 감소하고 있다는 결론이 나왔다.

나. 학년별 다중비교법에 의한 차이 검증

각 요인에 대해 학년별 차이가 있다면 어떤 집단간에 차이에 의한 것인지를 알아보기 위하여 분산분석을 실시하였는데 다중비교법으로 Duncan의 방법을 사용하였다.

그 결과 <표 7>에서 보듯이 교과요인과 수학태도, 교사요인이 유의수준 5%에서 집단간 평균의 유의한 차이를 보이고 있다.

<표 7> 각 학년간 수학불안 주요요인의 차이 검증

주요 요인	Group 비교	SS	df	MS	F	P
교과요인	Between Groups	3.018	2	1.509	3.464	.032
	Within Groups	183.386	421	.436		
	Total	186.403	423			
성취요인	Between Groups	.906	2	.453	.703	.496
	Within Groups	271.364	421	.645		
	Total	272.271	423			
인지요인	Between Groups	2.129	2	1.065	2.125	.121
	Within Groups	210.894	421	.501		
	Total	213.023	423			
수학태도	Between Groups	6.907	2	3.454	4.486	.012
	Within Groups	323.312	420	.770		
	Total	330.219	422			
교사요인	Between Groups	6.176	2	3.088	5.036	.007
	Within Groups	258.112	421	.613		
	Total	264.288	423			

(SS : Sum of Squares, df : 자유도, MS : Mean Square, F : F-value)

5개의 주요요인에 대한 Duncan 방법에 의한 분석표는 다음 <표 8>~<표 12>에서 보듯이 수학태도는 3학년이 1, 2학년에 비해 불안이 낮다고 할 수 있고, 교사요인은 2학년에서 1, 3학년생보다 불안이 높게 나타난다고 할 수 있다.

<표 8> 수학교과요인 Duncan

학 년 별	N	Subset for alpha = .05
		1
3 학 년	180	2.9890
2 학 년	169	3.1602
1 학 년	75	3.1615
Sig.		.055

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 120.938.

b The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

<표 9> 수학적취요인 Duncan

학 년 별	N	Subset for alpha = .05
		1
3 학 년	180	3.3258
2 학 년	169	3.3803
1 학 년	75	3.4545
Sig.		.242

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 120.938.

b The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

<표 10> 인지요인 Duncan

학 년 별	N	Subset for alpha = .05
		1
3 학 년	180	2.8810
1 학 년	75	3.0207
2 학 년	169	3.0260
Sig.		.133

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 120.938.

b The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

<표 11> 수학에 대한 태도요인 Duncan

학 년 별	N	Subset for alpha = .05	
		1-Group	2-Group
3 학 년	180	2.5202	
1 학 년	75		2.7624
2 학 년	168		2.7852
Sig.		1.000	.840

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 120.767.

b The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

<표 12> 교사요인 Duncan

학 년 별	N	Subset for alpha = .05	
		1-Group	2-Group
3 학 년	180	2.9667	
1 학 년	75	3.0300	
2 학 년	169		3.2275
Sig.		.529	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 120.938.

b The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

19개 하위요인에 대한 학년별 분산분석 결과 교수방법, 언어 및 구조, 선입견적불안, 일상생활에서의 수 불안, 부모의 태도, 유용성, 교사 요인 등 7개 하위요인에서 집단별 불안점수 평균에 차이가 있다고 분석되었다.

19개의 하위요인 중 학년별 수학불안 점수의 평균에 차이가 있다고 분석된 7개의 요인에 대한 Duncan 방법에 의한 분석결과 교수방법과 교사요인에서 평균차이는 2학년이 1·3학년에 비교해 높고, 언어 및 구조와 선입견적 불안에

서의 평균차이는 1·2학년이 3학년에 비교해 불안정도가 높게 나타났다.

일상생활에서 수 불안에서 1·2학년과 2·3학년, 부모의 태도와 유용성에서는 1·2학년과 1·3학년 평균의 차이가 없는 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구에서는 수학불안 요인을 주요요인과 그에 따른 하위요인으로 분석하여 추출된 결과를 요인들의 특성을 감안하여 정리한 허혜자의 '수학불안요인 평가도구'를 참고하였다. 그래서 5개의 주요요인과 그에 따른 19개의 하위요인으로 나누어 설문조사를 한 후 각 요인에 따른 신뢰도를 조사한 결과 5개 주요요인에서는 상당수가 0.90을 넘고 있고, 하위 19개요인 에서는 대부분이 0.80을 넘고있어 대체로 0.60이상이면 분석에 사용이 가능하다는 기존의 학설을 대부분 만족시키고 있어 이 연구의 신뢰도를 입증하고 있다.

앞 장에서 본 자료처리의 결과에 근거하여 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

가. '자연계와 인문계의 계열별 수학불안요인의 차이가 있는가?'에 대한 결론 전체적으로 인문계열 학생들이 자연계열 학생들에 비해 수학불안 요인이 높게 나타났다.

검증결과 5개 주요불안요인에서 교과요인과 교사요인을 제외한 3개의 요인에서 5%의 유의수준에서 계열별 평균의 차이가 있는 것으로 나타났다.

특히, 하위요인중 학생들이 성적과 시험, 이해에 대한 불안요인이 높은 것은 공식과 수학적 개념에 대한 근본적인 이해가 없는 상황에서 시험과 성적에 대한 요인이 결부되어 불안정도가 높은 것으로 보여지며, 기초기능 결여요인이 높게 나타난 것은 단원간의 연계성을 가진 수학의 학문적 특성으로 인하여 불안을 일으키는 것으로 보여진다. 성적과 이해요인에 대한 불안요인에는 계열별로 평균의 유의미한 차이가 있는 반면, 기초기능 결여와 시험에 불안감은 계열별로 차이가 없는 것으로 나타났다.

나. '남녀의 성별 수학불안요인의 차이가 있는가?'에 대한 결론

여학생들이 남학생들 보다 불안수준이 조금 높았고, 이들 여학생과 남학생간의 유의미한 차이를 발견하지 못하였다. 이는 수학불안은 성에 대한 변인이 아니라고 볼 수 있고, 동등한 수학능력을 가진 남녀학생들의 수학불안 수준은 비슷하다고 볼 수 있다.

다. ‘학년별 수학불안요인의 차이가 있는가?’에 대한 결론

각 요인에 대해 학년별 차이가 있다면 어떤 집단간에 차이에 의한 것인지를 알아본 결과 전반적으로 학년이 올라갈수록 불안이 감소 하였고, 5개 주요 요인에서 교과요인과 수학태도, 교사요인이 집단간 평균의 유의미한 차이를 보였다.

수학태도는 3학년이 1, 2학년에 비해 불안이 낮았고, 교사요인에서는 2학년이 1, 3학년생보다 불안점수가 높게 나타나 학년에 따라서 영향을 미치는 요인이 다르다는 것을 알 수 있다.

2. 제 언

이상 본 연구를 마치면서 몇 가지 제안을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 사용된 수학불안요인 측정도구는 비슷한 주제의 연구에 많이 사용되는 신뢰도와 타당도가 높은 측정도구이지만 수학불안요인을 더 구체적으로 설명할 수 있는 표준화된 측정도구의 개발 및 연구가 필요하다.

둘째, 초등학교에서부터 고등학교에 이르는 전반적인 연구가 필요하다. 기존의 연구는 초등학교, 또는 중· 고등학교에 대한 단절된 연구는 많이 있지만 전과정을 총체적으로 연구한 사례는 없다. 수학불안요인이 어느 단계에서 발생율이 높고 학년이 올라감에 따라서 어떻게 변화하는지에 대한 연구는 꼭 필요하리라 본다.

셋째, 수학교과의 각 영역별로 학생들이 느끼는 수학불안이 차이가 있는지에 대한 연구가 필요하다. 만약에 차이가 있다면 각 영역에 대한 교수방법에 대한 연구가 병행되어야 하겠다.

넷째, 학생들이 느끼는 수학불안을 분석하여 교육의 물리적 환경 즉, 학급당 학생수, 학교환경, 수학교재 등의 관계를 밝힘으로써 교육의 질을 높이고자 하는 연구가 필요하다.

다섯째, 수학불안요인에 대한 연구를 학생들의 수학불안요인을 찾고 이를 최소화하기 위한 선행연구로 본다면 수학불안요인을 최소화하기 위해서는 어떤 변화가 필요한지 그리고 각각의 변화가 수학불안요인을 어느 정도 줄일 수 있는지에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 강재운, 「철학」, 서울:일신사, 1983.
- 고무칠, “인지수정법이 시험불안과 학업성취도에 미치는 효과”, 계명대학교 교육대학원 석사학위논문, 1988.
- 고진용, “불안과 학업성취간의 관계”, 홍익대학교 교육대학원 석사학위논문, 1989.
- 김용래, 「교육심리학」, 서울:문음사, 1987.
- 김태성, 김경연, 임종술, 최대호, “수학적 개념의 형성과정과 그 이해를 위한 사고발전에 관한 연구”, 충북대학교 사범대학 과학교육 논총, 제 1집, pp. 26~33.
- 노상근, “수학불안 및 자기 효능감과 수학수행간의 관계 연구”, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1998.
- 박경중, “수학불안과 수학학습지각이 수학성적에 미치는 영향”, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1996.
- 백승욱, “국민학생의 수학불안 감소 훈련이 수학 성취에 미치는 효과”, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문, 1993.
- 송기홍, “수학적 불안감 정보론적 분석”, 대한수학교육학회 논문집 창간호, 1991.
- 송유연, “불안의 개념에 관한 연구”, 고려대학교 교육대학원 석사학위논문, 1977.
- 신임철, “수학태도, 성격, 수학성취도와 수학불안과의 관계”, 부산대학교 교육대학원 석사학위논문, 1987.
- 신현성, 「수학교육론」, 서울:경문사, 1993.
- 은수진, “수학불안의 경향이 큰 학생들을 위한 효율적인 지도 방법에 관한 연구-중학교 2학년 문장제를 중심으로”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1993.
- 이금초, “수학불안의 주요변인들에 관한 연구”, 전남대학교 교육대학원 석사학

- 위논문, 1994.
- 이상구, “불안과 학업성적의 관계에 관한 연구”, 경희대학교 대학원 석사학위논문, 1977.
- 이영숙, “수학불안 요인을 통한 수학학습 능력의 실태연구”, 군산대학교 교육대학원 석사학위논문, 1998.
- 이정하, “수학 기피현상에 대한 수학교육의 개선방향”, 홍익대학교 교육대학원 석사학위논문, 1998.
- 이지숙, “수학불안을 야기하는 요인에 관한 연구”, 경북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1997.
- 임남수, “수학불안·시험불안과 학업성적의 관계분석”, 영남대학교 교육대학원 석사학위논문, 1991.
- 임현, “수학불안과 시험불안 인지과정에 미치는 영향”, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1990.
- 추경숙, “수학불안요인에 관한 성적우수자와 부진자의 차이점 연구”, 성균관대학교 대학원 석사학위논문, 1998.
- 황보연, “수학불안과 가정환경·지능·수학성취도와의 상관관계에 관한 연구”, 동국대학교 교육대학원 석사학위논문, 1996.
- 황종연, “불안수준과 학업성취와의 관계”, 원광대학교 교육대학원 석사학위논문, 1993.
- 허형, “불안이 학업성취에 미치는 영향에 관한 연구”, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 1970.
- 허혜자, “수학불안 요인에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문, 1996.
- 홍학표, “수학불안과 수학성취도와의 관계”, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1989.