



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

귀인성향과 수학불안 사이의 관계 분석

제주대학교 교육대학원

수학교육전공

오가은

2023년 8월

귀인성향과 수학불안 사이의 관계 분석

지도교수 오 준 석

오 가 은

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2023년 8월

오가은의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 최 병 진(서명)

위 원 이 경 언(서명)

위 원 오 준 석(서명)

제주대학교 교육대학원

2023년 8월

귀인성향과 수학불안 사이의 관계 분석

오가은

제주대학교 교육대학원

수학교육전공

본 연구는 귀인성향에 따라 수학불안이 어떻게 달라지는지를 연구하였다. 학습자는 자신의 성취에 대해 항상 비슷한 원인으로 귀인하는 경향이 있는데 이는 자신이 성공한 상황과 실패한 상황에 따라 다르게 나타난다. 예를 들어 수학시험에 성공한 경우에는 노력으로 귀인하지만 동시에 실패하는 경우에는 능력으로 귀인할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 성공귀인과 실패귀인을 분류하여 연구하였다. 제주시에 소재한 중학교 3학년 237명을 대상으로 수학불안 검사와 귀인성향검사를 실시하였고 SPSS프로그램을 이용해 귀인성향과 수학불안 하위요인들 사이의 관계를 분석하였다. 귀인성향 검사는 자신이 수학시험을 잘 쳤는지, 못 쳤는지 학생 스스로의 판단에 따라 다른 검사지를 선택하도록 되어있다. 분석 결과 남학생이 여학생에 비해 평균적으로 수학불안이 높게 나타났으며 자신이 수학시험에서 실패했다고 생각하는 학생의 경우 내적귀인이 수학불안에 유의미한 영향을 주었다.

주제어: 귀인성향, 수학불안, 중학생, 성별

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	
2. 연구 문제	
II. 이론적 배경	3
1. 귀인성향	
2. 수학불안	
III. 연구 방법 및 절차	6
1. 연구 대상	
2. 연구 도구	
3. 자료 분석	
IV. 연구 결과 및 분석	10
1. 성별에 따른 성패 응답 차이	
2. 성패, 성별에 따른 수학불안 차이	
3. 귀인성향과 수학불안의 관계	
4. 귀인성향이 수학불안에 미치는 영향	
V. 결론 및 제언	21
1. 결론	

2. 제언

참고문헌 24

설문지 27

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

제4차 산업혁명과 진로 교육의 중요성이 강조되고 있는 때에 수학 과목의 중요성은 점점 높아지고 있다. 그러나 수학불안이 진로 선택에 영향(이상희, 안성희, 2016)을 줄 수 있으며, 여러 연구를 통해 수학 성취도에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 것이 밝혀졌다. 따라서 수학불안에 영향을 미치는 요인들을 자세히 파악하고 이를 감소시키는 방법을 개발하는 것은 중요한 일이다.

수학불안은 문자 그대로 학습자가 수학 수업이나 수학 시험 등의 상황에서 느끼는 불안이다. 불안의 영역 안에 속하기 때문에 불안의 특성상 심리적·인지적 요인과 관련성이 높은 것을 알 수 있으며, 이미 여러 연구에서도 수학불안의 주요 요인 중 하나로 인지적 요인을 꼽고 있다.

귀인성향은 특정 행동이나 사건의 결과에 대해 개인이 추측한 원인에 대한 분석이다. 예를 들어, 친구가 자신에게 짜증을 내는 상황에서 그 이유를 친구가 안 좋은 일이 있었기 때문으로 생각하는 사람이 있는가 하면, 친구가 자신을 안 좋아하기 때문으로 추측하는 사람도 있다. 귀인이론은 이러한 특정 인지편향이 후속 행동에 영향을 준다고 본다.

따라서 본 연구에서는 귀인성향과 수학불안이 관련이 있을 것으로 추측하였다. 즉, 수학 시험의 성패에 관한 학생 개인의 인지편향은 개인의 생각과 행동에 영향을 줌으로써 수학불안 또한 영향을 받을 수 있을 것이다. 예를 들어, 수학 시험을 못 본 학생이 그 원인을 자신의 머리가 나쁘기 때문이라고 귀인한다면, 더 이상 나아질 수 없을 것이란 생각 때문에 수학불안이 높을 것으로 보인다. 반면, 수학 시험을 잘 본 학생이 그 원인으로 노력을 많이 했기 때문이라고 귀인한다면, 다음에도 열심히 노력하면 된다고 생각하게 될 것이고 따라서 수학불안이 낮을 것이라 생각한다.

하지만 이미 여러 연구들이 진행되어 수학불안의 원인을 파악하고 있음에도, 현재 귀인성향과 수학불안 사이의 연구가 활발하지 않은 상황이기에 어떤 귀인성향이 수학불안에 영향을 주는지에 대한 정보는 부족하다. 따라서 본 연구를 통해 이에 관한 실증적인 분석을 진행하고자 한다. 귀인성향이 수학불안에 영향을 주는지, 영향이 있다면 어떤 귀인성향이 수학불안에 정(+)적으로 혹은 부(-)적으로 영향을 주는지를 알아보고, 이를 통해 학습자의 특성을 이해하며 수학불안의 후속 연구 및 감소 전략 개발에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

2. 연구 문제

본 연구에서는 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

1. 성패, 성별에 따른 수학불안 차이는 어떠한가?
 - 1) 성패 응답에 따른 수학불안 차이
 - 2) 성별에 따른 수학불안 차이
 - 3) 성별, 성패의 상호작용에 따른 수학불안 차이
2. 귀인성향과 수학불안의 상관관계는 어떠한가?
 - 1) 성공귀인과 수학불안의 관계
 - 2) 실패귀인과 수학불안의 관계
3. 귀인성향이 수학불안에 미치는 영향은 어떠한가?
 - 1) 성공귀인이 수학불안에 미치는 영향
 - 2) 실패귀인이 수학불안에 미치는 영향

II. 이론적 배경

1. 귀인성향

Weiner(1986)에 따르면 한 개인은 어떤 사건이나 행동, 그에 따른 결과 등에 다양한 인과 관계를 부여하는데, 이 과정에는 개인의 인지 편향이나 어림짐작이 반영된다. 그렇게 각 개인에게는 사건의 원인과 타인의 행동을 자신만의 방식으로 설명하는 경향과 믿음이 있는데, 이를 귀인이라 한다. 귀인은 단순히 생각이나 믿음에 그치지 않고, 주어진 행동에 대한 후속 행동에 영향을 미친다(Weiner, 1991). 이는 같은 사건과 같은 결과들에 대해 개개인이 각각 다른 반응을 보이는 이유를 설명해주며, 사건의 결과가 아닌 사건의 결과에 대한 해석과 믿음 등이 후속 행동에 어떤 영향을 미치는지에 대해 초점을 맞추고 있다.

Heider(1958)에 따르면 행동의 판단은 내부 혹은 외부로 향한다고 설명하였다. 귀인의 방향이 내부라면 개인의 성격과 능력 등 고유한 특성으로 향하고, 외부라면 사회적 압력, 환경, 기회와 같은 상황적 요인으로 향한다. 누군가가 과속을 한 이유를 그 사람의 성격으로 본다면 내부로 귀인한 것이며, 그 사람이 급한 일이 있기 때문으로 본다면 외부로 귀인한 것이다. 실제 사실이 무엇인지는 모르지만 각자 특정한 방향성으로 해석하기 때문에 이는 자신 혹은 타인에 대한 부정확하고 불공정한 판단으로 이어질 가능성이 높다. Rotter(1996)는 인과성 소재(locus of control)란 개념을 제시하여 내적 소재를 가진 개인은 자신의 노력과 능력에 결과를 결정하는 중요도가 있고, 외적 소재를 가진 개인은 운이나 타인의 행동들에 결과를 결정하는 중요도가 있다는 경향 또는 믿음이 있다고 하였다.

Weiner(1979)는 시간이 지남에 따라 원인의 변화 여부를 기준으로 안정성(Stability)을 제시하였는데 예를 들어, 시험을 잘 못 쳤다고 생각하는 개인이 귀인을 지능과 재능 등의 노력으로 본다면, 이는 앞으로도 계속 같은 영향을 주며 같은 결과를 이끌어내기 때문에 안정적인 귀인으로 볼 수 있다. 반대로 시험 준비가 부

족했기 때문으로 본다면, 이는 일시적인 요인이기 때문에 변화할 수 있다고 믿게 되기 때문에 불안정한 귀인으로 볼 수 있다.

마지막으로 원인의 통제 가능성을 기준으로 제어가능성(Controllability)을 나누었다. 시험 실패를 준비 부족으로 귀인한다면 통제 가능한 요인이지만, 과제 난이도와 같은 원인으로 귀인한다면 이것은 통제 불가능한 요인이 된다. 통제 가능한 요인의 경우 결과에 책임감을 가질 것이고 통제 불가능한 요인의 경우 결과에 대해 책임을 덜 가지게 될 것이다.

Weiner(1979)의 귀인이론을 정리하자면 귀인의 요인에는 능력, 노력, 과제 난이도, 운 4가지가 있으며 이를 세 가지 차원으로 분류할 수 있다. 세 가지 차원이란 다음과 같다.

- 인과성 소재(the locus of causality) : 행동의 원인이 능력, 노력과 같이 내부로 향하거나, 타인의 행동, 운과 같이 외부로 향하는지로 분류된다.
- 안정성(Stability) : 일시적이며 가변적이기에 불안정한 원인인지, 지속적이며 불가변적이기에 안정한 원인인지를 나타낸다. 능력과 과제 난이도는 안정한 원인이고, 노력과 운은 불안정한 원인이다.
- 제어가능성(Controllability) : 개인이 제어 가능한 원인인지, 제어 불가능한 원인인지로 분류된다. 노력은 제어 가능한 원인이고, 능력과 과제난이도, 운은 제어 불가능한 원인이다.

2. 수학불안

수학불안 혹은 수학 공포증의 정의는 학자마다 조금씩 다르다.

“수학과와의 접촉에 대한 일반적인 두려움(Hembree, 1990, p. 45).”

“수학 문제를 풀어야 할 때 일부 사람들 사이에서 발생하는 공황, 무력감, 마비, 정신 분열(Tobias, 1978, p. 65).”

이를 종합해 Mark H. Ashcraft(2002)는 수학불안을 일반적으로 수학 수행에 방해가 되는 긴장감, 불안감 또는 두려움으로 정의하였다.

수학불안이 문제가 되는 이유는 여러 가지가 있다. 먼저 수학불안이 높은 학생은 자기효능감이 낮으며(박환석, 2010), 높은 수학불안은 낮은 수학 성취와도 관련이 있다(황선욱, 유경훈, 2018). 또한 수학불안은 진로 선택에도 영향을 미치는 것으로 연구되었다(이상희, 안성희, 2016).

수학불안과 귀인성향의 관계에 대한 연구는 진행되지 않았으나 비슷한 연구로 시험 불안과 귀인성향, 스피치 불안감과 귀인성향 사이에는 관계가 있음을 나타내는 연구 결과가 있다(임순연, 조영식, 배현숙, 2011; 장해순, 이만제, 2021). 유지희(2011)에 따르면 귀인성향이 사회불안(대인불안, 수행불안)과 연관되어 있으며 내적 귀인이 높을수록 사회불안이 낮고, 반대로 외적 귀인이 높을수록 사회불안이 높다고 한다. 시험 불안과 수학불안은 언뜻 보기에는 비슷해 보인다. 그러나 Hembree(1990)에 따르면 수학적 불안감은 시험에만 국한된 것은 아니고 오히려 수업, 숙제, 시험을 포함한 수학과와의 접촉에 대한 일반적인 두려움으로 시험 불안과는 다르게 분류된다.

해당 연구를 바탕으로 수학불안이 귀인성향과 관계가 있을 것으로 추측하고, 본 연구를 통해 귀인성향이 수학불안에 어떤 영향을 주는지를 분석해 보고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법 및 절차

1. 연구 대상

연구의 대상으로 제주시에 소재한 중학교의 중학생 3학년 237명을 선정하였다. 설문조사는 수업시간에 시간제한 없이 이루어졌으며 설문지 응답에 불성실하거나 오류가 있는 것들을 제외한 235명의 설문지를 사용하여 연구를 실시하였다. 235명 중 남학생은 88명(37.4%), 여학생은 147명(62.6%)으로 구성되었다.

2. 연구 도구

1) 귀인성향 검사

귀인성향 검사에는 과학학습 상황에 대한 연구에 사용된 윤효진(2013)의 검사지를 수학학습으로 변형하여 사용하였다. 학생이 스스로 판단한 수학학습의 성공과 실패에 따라 성공귀인과 실패귀인 2종류의 검사 중 하나를 택하도록 하였으며, 각 검사는 총 28문항으로 Likert식 5점 척도로 구성되어 있다. 즉, 문항에 대한 응답은 1='전혀 아니다'에서 5='매우 그렇다'로 평정하여 내적 및 외적 귀인성향을 파악하였다. 내적 귀인의 하위요인인 능력과 노력, 외적 귀인의 하위요인인 과제난이도와 운 이렇게 4가지 하위요인 각각 7문항씩 구성되어 있으며, 각 요인별 총 점수의 범위는 7~35이다. 이 값이 높을수록 그 요인이 미치는 성향이 강함을 의미한다.

Cronbach's α 값은 응답자가 같은 성향에 대해 일관적인 응답을 하였는지를 측정하는 것으로 설문조사 결과의 신뢰도를 파악하는데 쓰인다. 값은 0에서 1사이이고, 0에 가까우면 신뢰도가 낮다고 보며 반대로 1에 가까울수록 신뢰도가 높다고

본다. 일반적으로 0.6이상이면 신뢰도가 있다고 판단한다. 위 설문조사 결과는 전부 0.7이상으로 높게 나타났으며, 본 연구의 주요 변수들의 신뢰도는 양호한 것으로 판단할 수 있다. 본 연구의 문항 구성과 신뢰도 검증 결과는 <표 4>와 같다.

하위요인		문항번호	Cronbach's α
내적	능력 귀인	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25	.910
	노력 귀인	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26	.889
	전체	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26	.894
외적	과제난이도 귀인	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27	.913
	운 귀인	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28	.780
	전체	3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28	.872

<표 1> 귀인성향척도 문항구성과 신뢰도

2) 수학불안 검사

수학불안 검사는 국내에서 개발된 강양구(2022)의 수학불안 측정 도구를 사용하였다. 귀인성향 검사와 마찬가지로 1='전혀 아니다'에서 5='매우 그렇다'로 평정한 Likert식 5점 척도로 구성되어 있으며, 총 49문항이다. 수학불안의 하위요소로는 인지 요인, 수학 태도, 수학 성취, 수학교과특성, 환경 요인, 교사 및 교수법 이렇게 6가지 요인이 있으며 본 연구의 문항 구성과 신뢰도 검증 결과는 <표 5>와 같다. 총 점수의 범위는 49~245이며, 이를 통해 수학불안의 정도를 판단한다. 전 항목의 신뢰도가 귀인성향 검사와 마찬가지로 0.7이상으로 높게 측정되었다.

하위요소		문항번호	Cronbach's α
인지 요인	자아개념	1, 2, 3	.897
	기초기능	4, 5, 6	
수학 태도	학습 동기	7, 8	.866
	부정적 태도	9, 10	
	걱정	11	
수학 성취	시험	33, 34, 35	.918
	평가	36, 37	
	성적	38, 39, 40	
수학교과특성	학습법	31, 32	.959
	누적성	41, 42	
	추상성	43, 44, 45, 46	
	언어	47, 48, 49	
	교과과정	25, 26, 27, 28	
환경 요인	부모의 태도	15, 16, 17	.905
	친구 관계	18, 19, 20, 21, 22	
	사교육	29, 30	
교사 및 교수법	교수법	12, 13, 14	.745
	교사의 태도	23, 24	

<표 2> 수학불안척도 문항구성과 신뢰도

3. 자료 분석

본 연구에서는 IBM SPSS Statistics 프로그램을 사용하였으며 다음과 같은 자료 처리 과정을 거쳤다.

- Cronbach's α 계수를 측정하여 귀인성향, 수학불안 검사 설문지의 신뢰도를 검증하였다.
- 성패, 성별에 따른 수학불안 차이를 보기 위해 이원변량분석(two-way ANOVA)를 하였다.
- 귀인성향과 수학불안의 상관관계를 확인하기 위해 피어슨의 상관관계 분석을 실시하였다.
- 귀인성향이 수학불안에 미치는 영향을 검증하기 위해 다중회귀분석(Multiple linear regression analysis)을 실시하였다.

IV. 연구 결과 및 분석

1. 성별에 따른 성패 응답 차이

아래 표와 같이 전체 학생의 응답 비율을 보면, 평소 수학 시험을 잘 쳤다고 생각하는 학생과 못 쳤다고 생각하는 학생의 비율이 각각 116명(49.4%)과 119명(50.6%)으로 거의 같음을 볼 수 있다. 그러나 남학생은 평소 수학 시험을 못 쳤다고 응답한 비율이 60.2%로 더 높았고, 반대로 여학생은 평소 수학 시험을 잘 쳤다고 응답한 비율이 55.1%로 더 높았다.

		성별		전체
		남자	여자	
성패	성공	35(39.8)	81(55.1)	116(49.4)
	실패	53(60.2)	66(44.9)	119(50.6)
전체		88(100.0)	147(100.0)	235(100.0)

〈표 3〉 성별에 따른 수학 시험 성패 응답 차이

2. 성패, 성별에 따른 수학불안 차이

성패, 성별에 따른 수학불안의 차이를 알아보기 위해 이원분산분석(Two-way ANOVA)을 실시하였다. 이 분석 방법을 통해 두 개의 범주형 독립변수와 한 개의 연속형 종속변수 사이의 관계를 알아볼 수 있다. 성별과 성패는 두 개의 집단으로 나뉘는 범주형 독립변수이고 수학불안은 설문조사의 값을 나타낸 연속형 종속변수이다.

1) 성패, 성별에 따른 수학불안

먼저 독립변수를 성패와 성별, 종속변수를 수학불안정도와 그 하위요인으로 택하

였다. 그리고 귀무가설은 다음과 같이 설정한다.

가. 첫째, 성패는 종속변수에 영향을 주지 않는다.

나. 둘째, 성별은 종속변수에 영향을 주지 않는다.

다. 셋째, 성패와 성별에 따라 종속변수에 영향을 미치지 않는다. 즉, Interaction effect가 존재하지 않는다.

세번째 가설은 성패와 성별이 상호작용하여 종속변수에 영향을 주는가를 알아보기 위한 것으로, 성패에 따른 종속변수의 차이가 성별에 의해서도 차이가 있는지를 확인할 수 있다.

귀무가설이 참인지 거짓인지를 확인하기 위하여 유의확률(p)을 확인하는데, 유의확률이란 귀무가설(독립변수가 종속변수에 영향을 주지 않는다.)이 참이지만 이를 잘못 기각하고 대립가설(독립변수가 종속변수에 영향을 준다.)을 택할 1종 오류가 나타날 확률을 의미한다.

따라서 유의확률(p)이 특정 값 미만이면 귀무가설을 기각하는데, 이 특정 값을 유의수준이라 부른다. 유의수준 α 값은 일반적으로 0.1%, 1%, 5%를 기준으로 하며 본 연구에서는 0.05(5%)로 설정한다. 만일 유의확률(p)이 유의수준 0.05미만으로 나타났다면 이는 1종 오류가 나타날 확률이 5% 미만임을 의미한다. 따라서 앞으로 본 연구에서는 유의확률(p)이 0.05미만일 때 귀무가설을 기각한다.

이원분산분석 결과는 아래 표와 같다. 제곱합은 간단히 독립변수가 종속변수에 주는 영향에 비례하는 값이며, 자유도는 집단의 개수에서 1을 뺀 값이다. 단, 성별과 성패의 상호작용 효과를 확인할 때의 자유도는 각각의 자유도의 곱이다. 제곱평균은 자유도로 제곱합을 나눈 값이며 이 값을 통해 F 값을 구할 수 있다. 이렇게 구한 F 값은 p 값과 반비례한다.

이제 귀무가설을 기각 여부에 초점을 맞추어, 구한 p 값을 확인해본다. 분석 결과 수학불안 정도와 수학 시험 성패응답은 $p < .001$ 수준에서 유의하게 나타났으며 ($F=75.560$), 수학불안 하위요소들과는 인지요인($F=74.202$), 수학태도($F=59.845$), 수학성취($F=52.120$), 수학교과특성($F=69.623$), 환경요인($F=35.854$), 교사 및 교수법($F=41.580$) 모두 유의수준 $p < .001$ 에서 유의하게 나타났다.

수학불안 정도와 성별은 $p < .01$ 수준에서 유의하게 나타났으며($F=7.697$), 기타 수학불안 하위요소들인 인지요인($F=5.206$), 수학태도($F=6.787$), 수학성취($F=5.638$),

수학교과특성($F=4.691$), 환경요인($F=6.571$), 교사 및 교수법($F=6.074$)과는 유의수준 $p<.05$ 수준에서 유의하게 나타났다. 반면, 상호작용의 효과는 그 무엇보다도 유의한 차이를 보이지 않았다.

종속변수	변수	제곱합	자유도	평균제곱	<i>F</i>	<i>P</i>
수학불안정도	성패	43.365	1	43.365	75.560***	<.001
	성별	4.418	1	4.418	7.697**	.006
	성패*성별	.012	1	.012	.021	.884
인지 요인	성패	53.745	1	53.745	74.202***	<.001
	성별	3.770	1	3.770	5.206*	.023
	성패*성별	1.099	1	1.099	1.517	.219
수학 태도	성패	51.093	1	51.093	59.845***	<.001
	성별	5.795	1	5.795	6.787*	.010
	성패*성별	.742	1	.742	.869	.352
수학 성취	성패	48.146	1	48.146	52.120***	<.001
	성별	5.208	1	5.208	5.638*	.018
	성패*성별	2.611E-5	1	2.611E-5	.000	.996
수학교과특성	성패	55.924	1	55.924	69.623***	<.001
	성별	3.768	1	3.768	4.691*	.031
	성패*성별	.004	1	.004	.005	.944
환경 요인	성패	27.915	1	27.915	35.854***	<.001
	성별	5.116	1	5.116	6.571*	.011
	성패*성별	.504	1	.504	.647	.422
교사 및 교수법	성패	17.448	1	17.448	41.580***	<.001
	성별	2.549	1	2.549	6.074*	.014
	성패*성별	.297	1	.297	.708	.401

〈표 4〉 성패와 성별에 따른 수학불안(이원분산분석)
 * $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

이번에는 유의한 결과가 나왔던 성패와 수학불안의 관계, 그리고 성별과 수학불안의 관계에 대하여, 성공집단과 실패집단 중 어느 집단의 수학불안이 높은지, 여학생과 남학생 중 어느 집단의 수학불안이 높은지를 각각 확인하기 위해 사후검정을 해보았다. 본페로니의 다중비교(Bonferroni's multiple comparison)결과 수학 시험을 못 쳤다고 응답한 집단의 수학불안 정도 및 수학불안 하위요소가 모두 높은 것으로 나타났다. 성별의 경우, 남학생이 수학불안 정도 및 하위요소들에서 여학생에 비해 높은 것으로 나타났다. 다음 표는 두 집단의 표본수와 평균을 정리한 것이다.

종속변수	성패/성별	표본수	평균
수학불안정도	성공	116	2.086
	실패	119	2.987
	남자	88	2.680
	여자	147	2.393
인지 요인	성공	115	2.053
	실패	118	3.059
	남자	88	2.689
	여자	145	2.423
수학 태도	성공	115	2.191
	실패	118	3.172
	남자	88	2.847
	여자	145	2.516
수학 성취	성공	114	2.183
	실패	116	3.344
	남자	86	3.021
	여자	144	2.705
수학교과특성	성공	111	2.100
	실패	115	3.137
	남자	87	2.753
	여자	139	2.484
환경 요인	성공	109	2.046
	실패	115	2.782
	남자	87	2.572
	여자	137	2.256
교사 및 교수법	성공	116	1.641
	실패	116	2.216
	성공	87	2.039
	실패	145	1.819

〈표 5〉 성패, 성별과 수학불안

3. 귀인성향과 수학불안의 관계

귀인양식과 수학 시험성패, 성별, 수학불안의 상관을 살펴본 관계는 아래와 같다. 피어슨 상관관계 분석(Pearson's correlation analysis)은 변수간 1-1로 상관성을 확인하는 분석이다. 상관계수값은 -1에서 1사이이며, 음수값을 가지면 부(-)적 상관관계, 양수값을 가지면 정(+)적 상관관계가 있다고 해석한다. 값의 절댓값이 1에 가까워질수록 상관관계가 높지만, 일반적으로 절댓값이 0.3이상일 때 뚜렷한 상관관계가 있다고 본다.

1) 성공 응답 집단

분석 결과, 통계적으로 유의한 값들($p < .05$)만 나열하면 다음과 같다. 성공 응답 집단에서 능력귀인은 인지요인($r = -.467, p < .001$), 교사 및 교수법($r = -.399, p < .001$), 수학불안정도($r = -.356, p < .001$), 수학성취($r = -.325, p < .001$), 수학태도($r = -.314, p < .001$), 수학 교과 특성($r = -.300, p < .01$), 환경요인($r = -.248, p < .01$) 순으로 t상관계수의 절댓값이 낮아지며, 모두 부(-)적 상관관계를 보였다. 즉 성공 응답 집단의 능력귀인과 수학불안은 부(-)적 상관관계가 있다고 볼 수 있다. 반면, 운귀인은 수학성취($r = .306, p < .01$), 수학 교과 특성($r = .300, p < .01$), 수학불안정도($r = .290, p < .01$), 환경요인($r = .265, p < .01$), 수학태도($r = .215, p < .05$), 인지요인($r = .204, p < .05$) 순으로 상관계수가 낮아지며, 모두 정(+)적 상관관계를 보였다. 다만, 이 경우 다수의 상관계수의 절댓값이 0.3미만이므로 상관관계가 약하다고 볼 수 있다.

2) 실패 응답 집단

실패 응답 집단에서 능력귀인이 수학불안정도($r = .629, p < .001$), 수학불안 하위요소인 인지요인($r = .662, p < .001$), 수학태도($r = .522, p < .001$), 수학성취($r = .487, p < .001$), 수학 교과 특성($r = .603, p < .001$), 환경요인($r = .454, p < .01$), 교사 및 교수법($r = .547, p < .001$)과 모두 정(+)적 상관관계를 보였다. 이는 상관계수 절댓값이 대부분이 0.5이상으로 강한 상관관계를 나타낸다. 그리고 노력귀인은 수학불안정도

($r=.261, p<.01$), 인지요인($r=.285, p<.01$), 수학태도($r=.291, p<.01$), 수학 교과 특성($r=.226, p<.05$), 환경요인($r=.258, p<.01$)과 모두 정(+)적 상관관계를 보였다. 과제난이도귀인은 수학불안정도($r=.252, p<.01$), 수학태도($r=.236, p<.05$), 수학적취향($r=.234, p<.05$), 수학 교과 특성($r=.220, p<.05$), 교사 및 교수법($r=.291, p<.01$)과 모두 정(+)적 상관관계를 보였다. 또한, 운귀인은 수학불안정도($r=.098, p<.05$), 수학태도($r=.165, p<.05$), 환경요인($r=.283, p<.01$), 교사 및 교수법($r=.333, p<.001$)과 모두 정(+)적 상관관계를 보였다. 노력귀인, 과제난이도귀인, 운귀인 모두 유의한 결과였으나 그 상관관계는 대부분이 0.3 미만의 약한 상관관계를 보여주었다.

성공 응답집 단	능력	노력	과제난 이도	운	실패 응답집 단	능력	노력	과제난 이도	운
불안정 도	-.356***	-.082	-.025	.290**	불안정 도	.629***	.261**	.252**	.198*
인지요 인	-.467***	-.072	-.133	.204*	인지요 인	.662***	.285**	.179	.048
수학태 도	-.314***	-.043	-.093	.215*	수학태 도	.522***	.291**	.236*	.195*
수학적 취 취	-.325***	-.122	-.006	.306**	수학적 취 취	.487***	.131	.234*	.138
수학교 과특성	-.300**	-.004	.032	.300**	수학교 과특성	.603***	.226*	.220*	.106
환경요 인	-.248**	-.080	.003	.265**	환경요 인	.454***	.258**	.184	.283**
교사 및 교수법	-.399***	-.222*	-.229*	.184	교사 및 교수법	.547***	.171	.291**	.333***

〈표 6〉 귀인양식과 수학불안의 관계

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

4. 귀인성향이 수학불안에 미치는 영향

귀인성향과 수학불안 사이의 관계를 알아보기 위해 다중회귀분석(Multiple linear regression analysis)을 실시하였다. 독립변수를 4가지 귀인성향으로, 종속변수를 수학불안으로 설정하였다.

1) 성공 응답 집단

종속변수	독립변수	<i>B</i>	β	<i>p</i>	<i>VIF</i>
수학불안 정도	능력	-0.385	-0.426***	<.001	1.454
	노력	0.036	0.041	0.662	1.153
	과제난이도	0.067	0.076	0.479	1.54
	운	0.266	0.303**	0.001	1.149
<i>F</i> =8.110(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.243, <i>adjR</i> ² =.213, <i>D-W</i> =1.683					
인지 요인	능력	-0.484	-0.487***	<.001	1.454
	노력	0.065	0.066	0.472	1.154
	과제난이도	-0.009	-0.01	0.928	1.54
	운	0.238	0.245**	0.009	1.148
<i>F</i> =9.380(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.273, <i>adjR</i> ² =.244, <i>D-W</i> =1.981					
수학 태도	능력	-0.394	-0.362**	0.001	1.454
	노력	0.061	0.056	0.565	1.152
	과제난이도	0.009	0.008	0.94	1.529
	운	0.257	0.24*	0.015	1.141
<i>F</i> =5.155(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.171, <i>adjR</i> ² =.138, <i>D-W</i> =1.828					
수학 성취	능력	-0.441	-0.375***	<.001	1.494
	노력	-0.034	-0.029	0.762	1.183
	과제난이도	0.088	0.077	0.491	1.598
	운	0.356	0.311**	0.001	1.168
<i>F</i> =7.332(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.227, <i>adjR</i> ² =.196, <i>D-W</i> =1.549					
수학교과특성	능력	-0.409	-0.41	<.001	1.469
	노력	0.119	0.119	0.22	1.169
	과제난이도	0.111	0.111	0.329	1.608
	운	0.308	0.308	0.002	1.191
<i>F</i> =7.081(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.226, <i>adjR</i> ² =.194, <i>D-W</i> =1.717					
환경 요인	능력	-0.342	-0.304**	0.007	1.356
	노력	0.007	0.006	0.95	1.115
	과제난이도	0.067	0.063	0.587	1.486
	운	0.279	0.264*	0.01	1.134
<i>F</i> =4.497(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.159, <i>adjR</i> ² =.124, <i>D-W</i> =1.413					
교사 및 교수법	능력	-0.201	-0.286**	0.007	1.454
	노력	-0.121	-0.175	0.062	1.153
	과제난이도	-0.135	-0.198	0.067	1.54
	운	0.187	0.274**	0.004	1.149
<i>F</i> =8.467(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.251, <i>adjR</i> ² =.221, <i>D-W</i> =2.024					

〈표 7〉 성공 응답 집단의 귀인양식과 수학불안의 관계

2) 실패 응답 집단

종속변수	독립변수	<i>B</i>	β	<i>p</i>	<i>VIF</i>
수학불안 정도	능력	0.248	0.244	0.080	3.233
	노력	0.335	0.392**	0.007	3.449
	과제난이도	0.137	0.142	0.141	1.555
	운	-0.001	-0.001	0.991	1.257
<i>F</i> =.17.380(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.410, <i>adjR</i> ² =.387, <i>D-W</i> =2.190					
인지 요인	능력	0.186	0.163	0.220	3.233
	노력	0.516	0.537***	<.001	3.449
	과제난이도	0.088	0.081	0.376	1.555
	운	-0.174	-0.140	0.092	1.257
<i>F</i> =21.342(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.461, <i>adjR</i> ² =.439, <i>D-W</i> =1.853					
수학 태도	능력	0.441	0.358*	0.014	3.233
	노력	0.224	0.216	0.147	3.449
	과제난이도	0.230	0.196	0.051	1.555
	운	0.050	0.037	0.679	1.257
<i>F</i> =14.315(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.364, <i>adjR</i> ² =.339, <i>D-W</i> =2.137					
수학 성취	능력	0.068	0.057	0.719	3.179
	노력	0.407	0.403*	0.015	3.425
	과제난이도	0.164	0.141	0.213	1.63
	운	-0.042	-0.032	0.756	1.341
<i>F</i> =7.808(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.244, <i>adjR</i> ² =.212, <i>D-W</i> =2.094					
수학교과특성	능력	0.221	0.182	0.217	3.231
	노력	0.431	0.418**	0.006	3.405
	과제난이도	0.176	0.151	0.138	1.532
	운	-0.123	-0.091	0.317	1.240
<i>F</i> =13.512(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.358, <i>adjR</i> ² =.331, <i>D-W</i> =2.294					
환경 요인	능력	0.308	0.312**	0.003	1.323
	노력	0.207	0.228*	0.027	1.334
	과제난이도	0.084	0.075	0.492	1.521
	운	0.203	0.153	0.121	1.235
<i>F</i> =8.043(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.249, <i>adjR</i> ² =.218, <i>D-W</i> =2.215					
교사 및 교수법	능력	0.149	0.165	0.265	3.25
	노력	0.281	0.367*	0.018	3.473
	과제난이도	0.100	0.117	0.256	1.555
	운	0.131	0.131	0.157	1.261
<i>F</i> =12.837(<i>p</i> <.001), <i>R</i> ² =.344, <i>adjR</i> ² =.317, <i>D-W</i> =1.922					

<표 8> 실패 응답 집단의 귀인양식과 수학불안의 관계

3) 결과 분석

다중회귀분석에서 *R*²과 *adjR*²은 1(100%)에 가까울수록 종속변수에 대한 독립변수의 설명력이 높다고 본다. 설명력이 매우 낮은 경우에는 대립가설을 채택하더라도 의미를 잃게 되며, 일반적으로 0.3(30%)부터 영향력이 있다고 본다. *adjR*²에서는 변

수의 개수를 고려했다는 점에서 R^2 과 차이가 있다. 각각의 회귀모형에서 종속변수에 대한 설명력이 낮은 독립변수가 있을 경우 $adjR^2$ 은 R^2 보다 더 낮아지기 때문에, 본 연구와 같이 여러 독립변수가 있는 상황에서는 $adjR^2$ 값을 확인하는 것이 더 적절하다고 할 수 있다.

성공집단 회귀모형의 설명력은 수학불안정도 24.3%($adjR^2=21.3\%$), 인지요인 27.3%($adjR^2=24.4\%$), 수학태도 17.1%($adjR^2=13.8\%$), 수학 성취 22.7%($adjR^2=19.6\%$), 수학 교과 특성 22.6%($adjR^2=19.4\%$), 환경요인 15.9%($adjR^2=12.4\%$), 교사 및 교수법 25.1%($adjR^2=22.1\%$)로 나타났다.

반면, 실패집단 회귀모형의 설명력은 수학불안정도 41.0%($adjR^2=38.7\%$), 인지요인 46.1%($adjR^2=43.9\%$), 수학태도 36.4%($adjR^2=33.9\%$), 수학 성취 24.4%($adjR^2=21.2\%$), 수학 교과 특성 35.8%($adjR^2=33.1\%$), 환경요인 24.9%($adjR^2=21.8\%$), 교사 및 교수법 34.4%($adjR^2=31.7\%$)로 나타났다. $adjR^2$ 이 성공집단은 0.3(30%)미만으로 낮지만, 실패집단은 대부분이 0.3(30%)이상으로 설명력이 높다고 볼 수 있다.

회귀모형의 적합도를 보면, 성공집단에서는 수학불안정도($F=8.110, p<.001$), 인지요인($F=9.380, p<.001$), 수학태도($F=5.155, p<.001$), 수학 성취($F=7.332, p<.001$), 수학 교과 특성($F=7.081, p<.001$), 환경요인($F=4.497, p<.001$), 교사 및 교수법($F=8.467, p<.001$) 모두 유의수준 0.001수준에서 유의하게 나타났다. 마찬가지로 실패집단에서도 수학불안정도($F=18.380, p<.001$), 인지요인($F=21.340, p<.001$), 수학태도($F=14.315, p<.001$), 수학 성취($F=7.808, p<.001$), 수학 교과 특성($F=13.512, p<.001$), 환경요인($F=8.0432, p<.001$), 교사 및 교수법($F=12.837, p<.001$) 모두 유의하게 나타났다. 모든 경우 p 값이 0.5보다 작기 때문에, 이는 회귀모형이 적합함을 보여준다.

회귀분석을 할 때, 회귀모형이 잔차의 독립성 여부를 가정하기 때문에 이를 확인할 필요가 있고, 이는 Durbin-Watson 통계량($D-W$ 값)을 통해 알 수 있다. 이값은 0에서 4사이의 값을 가지며, 2에 가까울수록 독립성이 높아진다. 성공집단의 경우, 수학불안 정도(1.683), 인지요인(1.981), 수학태도(1.828), 수학성취(1.549), 수학 교과 특성(1.717), 환경요인(1.413), 교과 및 교수법(2.024) 순으로 2에 근사한 값을 보였고, 실패집단의 경우, 수학불안정도(2.190), 인지요인(1.853), 수학태도

(21.37), 수학성취(2.094), 수학 교과 특성(2.294), 환경요인(2.215), 교과 및 교수법 (1.922) 순으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성에 문제가 없는 것으로 보인다.

분산팽창지수(Variance Inflation Factor: VIF)는 값이 10미만일 때 독립변수간의 유사성이 결과에 영향을 미치지 않는 것으로 판단한다. 성공집단과 실패집단 모두 5미만으로 작게 나타났기 때문에 제거해야 할 변수는 없다고 판단할 수 있다.

B 값(비표준화 계수)과 β 값(표준화 계수)은 독립변수의 증가량 대비 종속변수의 증가량을 나타낸 수치로, 독립변수의 단위와 종속변수의 단위 간 통일성 유무에 따라 표준화 계수, 비표준화 계수로 나뉜다. 이 값이 양수인 경우 정(+)-적인 영향이며, 음수의 경우 부(-)-적인 영향이라 판단한다. 또한, 표준화계수의 절댓값은 영향력의 크기를 나타낸다.

즉, 성공집단에서 수학불안 정도($\beta=-.426, p<.001$), 인지요인($\beta=-.487, p<.001$), 수학태도($\beta=-.362, p<.001$), 수학 성취($\beta=-.375, p<.01$), 수학 교과 특성($\beta=-.41, p<.001$), 환경요인($\beta=-.304, p<.01$), 교사 및 교수법($\beta=-.286, p<.01$) 모두 능력귀인과 부(-)-적인 영향을 미치는 것으로 나타난다. 표준화 계수의 크기를 비교해보면, 인지요인, 수학 교과 특성, 수학성취, 수학태도, 환경요인, 교사 및 교수법 순으로 능력귀인에 큰 영향을 받았음을 알 수 있다. 또한, 수학불안 정도($\beta=.303, p<.001$), 인지요인($\beta=.245, p<.01$), 수학태도($\beta=.24, p<.05$), 수학 성취($\beta=.311, p<.01$), 수학 교과 특성($\beta=.308, p<.01$), 환경요인($\beta=.264, p<.05$), 교사 및 교수법($\beta=.274, p<.01$) 모두 운귀인과 정(+)-적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화 계수의 크기를 비교해보면, 수학 성취, 수학 교과 특성, 교사 및 교수법, 환경요인, 인지요인, 수학태도 순으로 운귀인의 영향을 받았음을 알 수 있다.

반면, 실패집단은 수학불안 정도($\beta=.392, p<.01$), 인지요인($\beta=.537, p<.001$), 수학 성취($\beta=.403, p<.05$), 수학 교과 특성($\beta=.418, p<.01$), 환경요인($\beta=.228, p<.05$), 교사 및 교수법($\beta=.367, p<.05$) 모두 노력귀인과 정(+)-적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화 계수의 크기를 비교하면, 인지요인, 수학 교과 특성, 수학성취, 교사 및 교수법, 환경요인 순으로 노력귀인의 영향을 받았음을 알 수 있다. 또한, 수학태도($\beta=.582, p<.05$), 환경요인($\beta=.312, p<.01$)들은 전부 능력귀인과 정(+)-적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화 계수의 크기를 비교해보면, 수학태도, 환

경요인 순으로 능력귀인의 영향을 받았음을 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

1) 성패, 성별과 수학불안

이원분산분석 결과 귀무가설(성패는 수학불안에 영향을 주지 않는다, 성별은 수학불안에 영향을 주지 않는다)을 기각하여, 성패와 성별은 각각 수학불안에 영향을 준다는 결론이 나왔다. 또한, 여학생이 남학생에 비해 수학불안도가 낮게 측정되었고, 수학 시험을 못 쳤다고 생각할수록 수학불안이 높게 나타났다. 실제 수학 시험 점수가 어떠한지 별도로 조사하지 않았지만 수학 시험의 결과를 부정적으로 판단할수록 수학불안이 크다는 것은 알 수 있었다. 그리고 상호작용 효과가 존재한다는 유의한 결과는 나타나지 않았다.

이를 통해, 수학불안은 개인이 수학 시험을 잘 쳤는지 혹은 못 쳤는지에 대한 판단에 영향을 받음을 알 수 있고, 남학생이 여학생에 비해 수학불안이 높다고 해석할 수 있다. 다만, 이는 성별에 따라 수학불안에 차이가 없다는 서경숙(2007), 그리고 안지선(2007)의 각 연구결과와는 다른 결과로 나왔다. 이러한 원인은 본 연구에서는 다른 연구에서와 달리 수학성취도를 따로 고려하지 않았기 때문으로 보인다.

2) 수학 시험을 성공했다고 판단한 집단의 귀인성향과 수학불안

상관관계분석과 회귀분석 결과, 수학 시험 결과를 긍정적으로 판단한 집단에서 능력귀인과 운귀인이 높은 학생일수록 수학불안이 적게 나타났다. 다만, 수학불안은 능력귀인과 높은 상관관계를 보였고 운귀인과는 낮은 상관관계를 보였지만, 회귀분석의 설명력이 낮아 본 연구에서는 가능성만 제시할 뿐 능력귀인과 운귀인이 수학불안에 영향을 준다고 결론짓기는 어렵다.

관련 비슷한 연구결과 중 임순연·조영식·배현숙(2011)의 연구와 비교하면 시험불

안에 관한 연구라는 점에서 차이가 있으나, 우연지향이 시험불안과 정(+)적 상관관계가 있다는 점에서는 비슷하게 볼 수 있다. 유지희(2011)의 연구와 비교하면 내적 귀인이 낮을수록 사회불안이 낮다는 결과와 유사하다. 장해순·이만제(2021)의 연구와 비교하면 내적 귀인성향이 높을수록 그리고 우연 귀인성향이 낮을수록, 스피치 불안감을 적게 느낀다는 결과와도 유사하다고 볼 수 있다. 이를 통해, 긍정적인 수학 자기평가와 능력귀인이 높은 학생일수록 수학불안도가 적을 것으로 예측할 수 있다.

3) 수학 시험을 실패했다고 판단한 집단의 귀인성향과 수학불안

마찬가지로 상관관계분석과 회귀분석 결과, 수학 시험 결과를 부정적으로 판단한 집단에서는 능력귀인과 노력귀인이 높은 학생일수록 수학불안이 높게 나타났다. 즉, 자신의 수학 시험 실패를 내부로 귀인할수록 불안도가 높았다. 이는 자신의 실패를 자신의 책임으로 받아들이는 경향이 불안도를 높일 수 있다고 볼 수 있다.

상관관계 분석에서는 내적, 외적귀인 모두가 수학불안과 정(+)적인 상관관계를 보였는데, 그중에서도 능력 귀인($r=.629$)이 가장 높은 상관관계를 보였다. 회귀분석 결과, 능력과 노력 두 귀인만이 수학불안과 영향이 있고, 높은 설명력을 지닌다. 이를 통해, 부정적인 자기평가가 능력귀인 및 노력귀인과 결합하면 수학불안도를 높인다고 결론 내릴 수 있다. 이는 부정적인 사건에 대해 내적귀인을 한 어린이가 불안 증상을 나타낼 가능성이 높다는 연구와도 비슷한 결과임을 알 수 있다 (Nolen&Seligman, 1992).

2. 제언

본 연구의 한계점은 설문대상이 한 중학교의 3학년으로 제한되어 있다는 것이다. 또한, 대상 수가 300명 이하이기 때문에 해당 결과로 일반화를 하기에는 어려움이 있다.

검사도구에도 문제가 있다. 검사도구 개발은 꾸준히 진행되고 있고 적당한 도구를 찾는 기준을 다음과 같이

라. 첫째, 비교적 최근에 개발된 도구일 것

마. 둘째, 적절한 문항수를 갖출 것

바. 셋째, 한국에서 개발된 검사지일 것

으로 설정하였는데, 최근에 개발되었기 때문에 신뢰도 문제가 발생한다는 단점이 있다. 따라서 더 다양한 학년과 더 많은 학생수에서 여러 가지 검사도구로 연구가 진행될 필요성이 있다.

본 연구 결과를 통해, 학생 스스로가 수학 시험 결과를 긍정적으로 본 집단은 수학불안이 낮으며, 부정적으로 판단하고 그 실패 원인으로 자기자신의 내부 문제라고 보는 경우 수학불안에 악영향을 준다고 결론지을 수 있다. 이를 통해, 내적귀인을 하지 않는 게 낫다고 생각할 수도 있다.

하지만, 이는 수학불안의 측면에서만 생각한 결론이다. 적당한 불안은 성취도에 도움이 될 수 있기때문에(김연식, 허혜자, 1995), 수학불안의 정도가 심하지 않다면 무조건적으로 수학불안도만을 낮추고자 수학 시험의 실패를 자신의 책임으로 돌리는 자세를 나쁘게만 보는 것은 좋지 않아 보인다.

학생의 수학불안정도가 심하고 수학 성취도에 부정적인 영향을 보인다고 판단될 때 귀인의 방향을 외부로 돌리도록 하는 것이 도움이 될 수 있을지 모르지만, 본 연구의 결과로는 귀인의 방향을 변화시키는 것이 수학불안을 낮춘다는 것까지는 알 수 없기에 관련된 추가 연구가 필요해 보인다.

또한, 실제 수학 시험 점수를 함께 비교하여, 성취도와 상관없이 시험 결과를 긍정적으로 바라볼수록 수학불안이 줄어드는지 확인할 필요가 있다. 만약 상대적인 결과와는 별개로 성공이라 판단하는 것만으로도 수학불안도가 줄어든다면, 내적귀인이 영향을 준다고 생각하고 이를 수정하기보다는 긍정적으로 생각하도록 바꾸는 편이 더 현명한 선택이라고 생각하기 때문이다.

참 고 문 헌

- [1] Ashcraft, M. H. (2002). **Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences**. *Current Directions in Psychological Science*. 11(5). 181-185.
- [2] Heider, F. (1958). **The Psychology of Interpersonal Relations**. New York: John Wiley & Sons.
- [3] Hembree, R. (1990). **The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety**. *Journal for Research in Mathematics Education*. 21. 33-46.
- [4] Nolen-Hoeksema, S., Girgus, J. S., and Seligman, M. E. (1992). **Predictors and consequences of childhood depressive symptoms: A 5-year longitudinal study**. *Journal of Abnormal Psychology*. 101(3). 405-422.
- [5] Rotter, J. B. (1996). **Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement**. *Psychological Monographs*. 80. 1-28.
- [6] Tobias, S. (1978). **Overcoming Math Anxiety**. New York: W. W. Norton & Company.
- [7] Weiner, B. (1979). **A theory of motivation for some classroom experiences**. *Journal of Educational Psychology*. 71. 3-25.
- [8] Weiner, B. (1986). **An Attributional Theory of Motivation and Emotion**.

New York: Springer-Verlag.

[9] Weiner, B. (1991). **An Attributional Theory of Achievement Motivation**. Psychological Review. 98(4). 706-717.

[10] 강양구 (2022). **수학불안 측정도구 개발 및 타당화 연구**. 국내박사학위논문
성균관대학교 일반대학원.

[11] 김문주 (1990). **시험불안도와 그에 영향을 미치는 사회심리적 요인에 관한 연구**. 교육심리연구, 4(1), 91-110.

[12] 김연식, 허혜자 (1995). **수학불안 요인에 관한 연구**. 대한수학교육학회논문집, 111-128.

[13] 박영신 (1990). **한국 청소년의 심리, 행동특성의 형성**. 한국교육심리학회 교육심리연구.

[14] 박환석 (2010). **수학불안과 자기효능감 및 수학성취도의 관계**. 국내석사학위논문
전북대학교 교육대학원.

[15] 서경숙 (2007). **중학생의 성별과 수학성취도에 따른 수학불안 요인의 차이에 관한 연구**. 국내석사학위논문
전북대학교 교육대학원.

[16] 안지선 (2007). **학년 및 성별에 따른 수학불안에 관한 연구**. 국내석사학위논문
대구가톨릭대학교 교육대학원.

[17] 유지희 (2011). **귀인양식과 스트레스 대처행동이 청소년의 사회불안에 미치는 영향**. 국내석사학위논문
성균관대학교 일반대학원.

[18] 윤효진 (2013). **초등학생의 귀인성향과 과학에 대한 태도와의 관계 분석**. 국

내석사학위논문 한국교원대학교 교육대학원.

[19] 이상배 (2002). **아동의 자아효능감과 학교학습 성패의 귀인성향과의 관계**. 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.

[20] 이상희, 안성희 (2016). **고등학생의 수학 자기효능감, 수학불안, 수학태도에 따른 수학 진로선택**. 청소년학연구. 23(6). 1-26.

[21] 임순연, 조영식, 배현숙 (2011). **일부 치위생과 학생의 귀인성향, 자기효능감이 시험불안에 미치는 영향**. 한국치위생학회지. 11(3). 313-323.

[22] 장해순, 이만제 (2021). **대학생의 자아존중감, 자기효능감 및 귀인성향이 스피치 불안감에 미치는 영향**. 한국콘텐츠학회 논문지. 21(4). 382-392.

[23] 황선욱, 유경훈 (2018). **중학생의 학년별 및 성별에 따른 수학불안과 수학적 취약의 관계**. 수학교육 논문집. 32(2). 175-189.

<설문지>

안녕하십니까?

바쁘신 시간 내 주셔서 정말 감사드립니다.

저는 제주대학교 교육대학원에서 수학교육을 전공하고 있는 오가은 입니다.

저는 현재 우리나라 중학생을 대상으로 수학교육과 관련한 연구를 진행하기 위해 설문조사를 진행하고 있습니다.

다음 설문지는 전부 정답이 정해지지 않은 문항들이기 때문에 자신의 생각과 경험을 바탕으로 편안한 마음으로 솔직하게 작성해 주시면 됩니다.

기입하신 내용은 익명으로 진행되어 학술적인 연구자료 이외에는 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

문항을 잘 읽으시고 솔직하게 한 문항도 빠짐없이 응답해 주시면 감사하겠습니다.

※ 해당란에 ○표 해 주시기 바랍니다.

수학 시험	① 평소 수학 시험을 '잘 쳤다'고 생각한다. () ② 평소 수학 시험을 '잘 못 쳤다'고 생각한다. ()
성별	① 여 () ② 남 ()
학년	① 1학년 () ② 2학년 () ③ 3학년 ()

※ 다음 페이지부터는 각 문항을 잘 읽고 자신의 평소 생각이나 느낌과 가장 같다고 생각하는 항목에 ○표 해 주세요.

※ 평소 수학 시험을 '잘 쳤다'고 생각하는 경우에는 'A형 검사지'만 작성해주세요.

※ 평소 수학 시험을 '잘 못 쳤다'고 생각하는 경우에는 'B형 검사지'만 작성해주세요.

<A형> 평소 수학 시험을 잘 쳤다고 생각하는 경우에 해당되는 검사지 입니다. 왜 수학 시험을 잘 쳤다고 생각하나요?

문항	전혀 아니다	대체로 아니다	보통이 다	대체로 그렇다	매우그 렇다
1. 나는 능력이 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
2. 꾸준히 노력했기 때문이다.	1	2	3	4	5
3. 시험이 쉬웠기 때문이다.	1	2	3	4	5
4. 시험에서 운이 좋았기 때문이다.	1	2	3	4	5
5. 평소 실력이 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
6. 예습이나 복습을 잘 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
7. 문제가 대체로 쉬웠기 때문이다.	1	2	3	4	5
8. 시험 운이 있었기 때문이다.	1	2	3	4	5
9. 나는 머리가 좋기 때문이다.	1	2	3	4	5
10. 열심히 공부를 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
11. 조금만 공부했어도 알기 쉬운 내용이었기 때문이다.	1	2	3	4	5
12. 재수가 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
13. 학교 공부를 잘 할 능력이 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
14. 공부하는 습관이 되어 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
15. 시험문제가 쉽게 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
16. 우연하게도 아는 문제가 많이 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
17. 나는 기억력이 좋기 때문이다.	1	2	3	4	5
18. 시험 공부를 열심히 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
19. 기초적인 문제가 많았기 때문이다.	1	2	3	4	5
20. 모르는 문제를 운 좋게 맞았기 때문이다.	1	2	3	4	5
21. 나는 실력이 있기 때문이다.	1	2	3	4	5
22. 시험을 잘 치르기 위한 노력을 했기 때문이다.	1	2	3	4	5

23. 시험이 쉬워서 다른 학생들도 잘 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
24. 공부한 부분에서 문제가 많이 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
25. 나는 똑똑하기 때문이다.	1	2	3	4	5
26. 시험기간에 공부를 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
27. 쉬운 문제가 많았기 때문이다.	1	2	3	4	5
28. 시험치는 날 기분이 좋았기 때문이다.	1	2	3	4	5

<B형> 평소 수학 시험을 잘 못 쳤다고 생각하는 경우에 해당되는 검사지 입니다.

왜 수학 시험을 잘 못 쳤다고 생각하나요?

문항	전혀 아니다	대체로 아니다	보통이 다	대체로 그렇다	매우그 렇다
1. 나는 능력이 없기 때문이다.	1	2	3	4	5
2. 꾸준히 노력하지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
3. 시험이 어려웠기 때문이다.	1	2	3	4	5
4. 시험에서 운이 나빴기 때문이다.	1	2	3	4	5
5. 평소 실력이 없기 때문이다.	1	2	3	4	5
6. 연습이나 복습을 안 했기 때문이다.	1	2	3	4	5
7. 문제가 대체로 어려웠기 때문이다.	1	2	3	4	5
8. 시험 운이 없었기 때문이다.	1	2	3	4	5
9. 나는 머리가 나쁘기 때문이다.	1	2	3	4	5
10. 열심히 공부를 하지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
11. 공부를 했어도 알기 어려운 내용이었기 때문이다.	1	2	3	4	5
12. 재수가 없기 때문이다.	1	2	3	4	5
13. 학교 공부를 잘 할 능력이 부족하기 때문이다.	1	2	3	4	5
14. 공부하는 습관이 되어 있지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
15. 시험문제가 어렵게 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
16. 우연하게도 모르는 문제가 많이 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
17. 나는 기억력이 나쁘기 때문이다.	1	2	3	4	5
18. 시험 공부를 열심히 하지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
19. 수준 높은 문제가 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5
20. 운 없게 아는 문제를 틀렸기 때문이다.	1	2	3	4	5
21. 나는 실력이 없기 때문이다.	1	2	3	4	5
22. 시험을 잘 치르기 위한 노력을 하지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
23. 시험이 어려워서 다른 학생들처럼 잘 못했기 때문이다.	1	2	3	4	5
24. 공부한 부분에서 문제가 적게 나왔기 때문이다.	1	2	3	4	5

25. 나는 똑똑하지 못하기 때문이다.	1	2	3	4	5
26. 시험기간에 공부하지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5
27. 어려운 문제가 많았기 때문이다.	1	2	3	4	5
28. 시험치는 날 기분이 좋지 않았기 때문이다.	1	2	3	4	5

<수학불안 검사지>

문항	전혀 아니다	대체로 아니다	보통이 다	대체로 그렇다	매우그 렇다
1. 나는 원래 수학을 잘 못해서 수학 시간이 긴장된다.	1	2	3	4	5
2. 나는 수학에 재능이 없는 사람이라는 생각이 든다.	1	2	3	4	5
3. 문제가 조금만 어려워 보여도 문제 풀기를 포기한다.	1	2	3	4	5
4. 수학에 대한 기초 실력이 부족해서 수학을 하기 싫다.	1	2	3	4	5
5. 수업 시간에 설명을 들어도 잘 이해되지 않을 때 불안하다.	1	2	3	4	5
6. 수학기초식을 알아도 문제가 잘 풀리지 않아 불안하다.	1	2	3	4	5
7. 수학은 나의 생활과 아무런 관련이 없는 것 같아서 수학을 하기 싫다.	1	2	3	4	5
8. 수학은 어려운 교과목이라서 하기가 싫다.	1	2	3	4	5
9. 수학 과목에 대한 실패 경험 때문에 수학을 싫다.	1	2	3	4	5
10. 수학은 조금만 실수해도 틀리기 때문에 불안하다.	1	2	3	4	5
11. 수학 때문에 대학을 못갈까봐 걱정이다.	1	2	3	4	5
12. 수학을 잘 못해서 선생님께 지적을 많이 받아서 수학을 기피하게 된다.	1	2	3	4	5
13. 선생님이 재미없어서 수학을 배우기 싫다.	1	2	3	4	5
14. 수학선생님이 무서워서 수학 시간 내내 불안하게 느껴진다.	1	2	3	4	5
15. 부모님이 나의 수학 성적 때문에 걱정이라는 말을 많이 하셔서 불안하다.	1	2	3	4	5
16. 부모님이 좋은 대학에 가려면 수학을 잘해야 한다고 자주 이야기 해서 불안하다.	1	2	3	4	5
17. 부모님이 수학은 무조건 문제를 많이 풀어야 한다고 할 때 답답하고 불안하다.	1	2	3	4	5
18. 친구가 수학 시험을 잘 보았다고 자랑을 할 때 수학에 대한 불안을 느낀다.	1	2	3	4	5
19. 친구가 나보다 선행학습(사교육)을 많이 했다고 말할 때 불안하다.	1	2	3	4	5
20. 주위 친구들이 수학을 포기했다고 하면 나도 수학을 포기하고 싶어 질 때가 있다.	1	2	3	4	5
21. 친구들과 토의 및 협력 수업 때, 친구가 나보다 더 많이 아는 것 같아서 불안하다.	1	2	3	4	5
22. 친구들과 협동해서 수학 공부를 할 때는 정확하게 알게 된 것인지 모르기 때문에 불안하다.	1	2	3	4	5
23. 선생님이 수업 시간에 자주 질문을 하거나, 발표를 시켜서 불안하다.	1	2	3	4	5
24. 선생님이 수업에서 기본 개념을 응용하여 문제를 푸는 방법을 가르쳐주지 않을 때 불안하다.	1	2	3	4	5

25. 수학 수업은 항상 진도가 너무 빠르게 느껴져서 불안을 느낀다.	1	2	3	4	5
26. 단원간의 연계성 때문에 앞 부분을 모르면 못 따라갈까봐 불안하다.	1	2	3	4	5
27. 중학교와 고등학교의 수준 차이가 너무 심해서 불안을 느낀다.	1	2	3	4	5
28. 수학의 선택 과목 때문에 불리할 것 같아 불안하다.	1	2	3	4	5
29. 학교에서 배운 것만으로 수학을 잘 할 수 없을 것 같아 불안하다.	1	2	3	4	5
30. 내가 수학을 못하는 건 사교육(선행이나 보충학습)이 부족해서라는 생각 때문에 불안하다.	1	2	3	4	5
31. 이미 풀어 본 익숙한 문제가 아닌 생소한 문제를 풀어야 할 때 불안을 느낀다.	1	2	3	4	5
32. 나의 수학 공부법이 맞는 것인지 확신이 서지 않아 불안하다.	1	2	3	4	5
33. 수학 시험이 다가올수록 가슴이 두근거리고 초조하다.	1	2	3	4	5
34. 수학 시험 도중 아는 문제가 안 풀릴 때 당황해서 마음의 여유가 없어진다.	1	2	3	4	5
35. 수학 시험에서 서술형 답안을 어떻게 써야할지 몰라 걱정이다. (예. 모든 과정을 다 쓴것인지 걱정이다.)	1	2	3	4	5
36. 모둠별 협력학습이나 토론 수업에서 내 의견을 제대로 표현하지 못해서 제대로 평가받지 못할 것 같아서 불안하다.	1	2	3	4	5
37. 토론 수업을 할 때 내 의견을 표현하고 싶지만, 틀렸을 것 같아서 불안하다.	1	2	3	4	5
38. 수학 시험 점수를 확인할 때 불안하고 초조해진다.	1	2	3	4	5
39. 이전 학년/학기보다 수학 성적이 많이 떨어진 것 같아 불안하다.	1	2	3	4	5
40. 수학은 짧은 시간 내에 성적을 올릴 수 없기 때문에 불안을 느낀다.	1	2	3	4	5
41. 수학은 앞부분의 개념을 모르고 넘어가면 그 다음 부분은 시작할 수도 없어서 불안하다.	1	2	3	4	5
42. 수학 공부를 하기에 너무 늦었다는 생각이 들어 불안하다.	1	2	3	4	5
43. 숫자 대신 x , y 와 같은 문자를 포함한 식을 보면 어렵게 느껴지고 불안하다.	1	2	3	4	5
44. 수학교과서나 문제집의 그래프나 도표, 기호가 어떤 의미인지 잘 몰라서 걱정이다.	1	2	3	4	5
45. 수학적 사실을 논리적으로 설명해야 할 때 막막하고 불안하다.	1	2	3	4	5
46. 문장만 주어진 수학 문제를 읽고 수식을 만들어 풀어야 할 때 어떻게 접근해야할지 몰라 불안하다.	1	2	3	4	5
47. 수학 용어의 뜻을 이해하기 어려워 불안하다.	1	2	3	4	5
48. 수학 문제에 제시된 내용이나 상황을 이해하기 어려워 불안하다.	1	2	3	4	5
49. 복잡해 보이는 수식과 기호를 볼 때 불안하다.	1	2	3	4	5