

한국판 성취정서-수학 척도(K-AEQ-M)의 타당화: 중학생을 대상으로

김 종 렬

이 은 주¹⁾

경북대학교 교육학과

본 연구는 성취정서의 영역특수성에 기초하여 중학생을 대상으로 한국판 성취정서-수학 척도(K-AEQ-M: the Korean version of the Achievement Emotions Questionnaire-Mathematics)를 타당화 하는데 목적이 있었다. 연구 대상은 대구와 경북의 5개 중학교에 재학 중인 3학년 744명(남: 416, 여: 328)이었다. 수집된 자료를 통해 기술 통계치와 신뢰도 분석, 상관분석 및 확인적 요인분석을 실시하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 한국판 성취정서-수학 척도의 내적 신뢰도, 반분 신뢰도 및 문항-총점 간 상관이 비교적 높게 나타나 바람직한 수준임이 확인되었다. 둘째, 성취정서 구인들은 세 가지 성취상황에서 적절히 변별되어 내적 타당도가 확보되었다. 셋째, 한국판 성취정서-수학 척도의 잠재적 요인 구조는 성취정서×성취상황 모형에 의해 가장 잘 설명되었다. 넷째, 한국판 성취정서-수학 척도는 통제-가치 평가 관련 변인(학업적 자아개념, 과제가치), 성취목표지향성 및 인지적 학습전략과 적절한 준거타당도를 보였다. 본 연구에서 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도와 타당도를 확인함으로써 향후 성취정서 관련 연구에서 활용될 수 있는 측정도구를 제공하였다는 점에 의의가 있다.

주요어 : 성취정서, 수학, 영역특수성, 척도 타당화

1) 교신저자 : 경북대학교 교육학과, 부교수 (E-mail : elec@knu.ac.kr)

I. 서론

국제수준에서 교육의 질 관리 및 경쟁력 강화를 목적으로 만 15세를 대상으로 실시된 PISA 2012의 결과에 의하면, 우리나라 학생들의 수학성취도는 최상위 수준인 반면에, 수학에 대한 정의적 영역은 상대적으로 매우 낮게 나타났다(한국교육과정평가원, 2013). 수학과목에서의 부정적 정서는 학습동기를 떨어뜨리고 결과적으로 높은 수학성취를 유지하기 어렵게 만들 수 있어 문제가 더욱 심각하다. 또한 학교급별 및 과목별 사교육비는 중학교와 수학과목에서 가장 높은 실정이다(통계청, 2011). 따라서 우리나라 중학생들이 수학과목에서 경험하는 다양한 정서를 이해하고 교육과정에 반영하여 수학교육의 질적 개선을 도모하는 것은 무엇보다 시급한 교육적 과제라고 볼 수 있다. 더 나아가 학업상황에서의 정서연구는 학생들의 행복하고 정신적으로 건강하며 가치 있는 삶을 위한 시금석으로서 깊이있게 연구될 필요성이 있다.

지금까지 정서연구는 정서의 복잡성과 구체적인 측정의 어려움으로 인해 교육 및 발달 영역에서 상대적으로 소외된 분야였다(김근영, 양재원, 2009; Schutz & Lanehart, 2002). 그러나 학습자의 정서가 학습 및 발달에 중요한 영향을 미치는 심리학적 구인으로 여겨짐에 따라 (Schutz & Pekrun, 2007), 정서연구가 2000년대 이후 활발히 이루어지고 있는 것은 상당히 고무적이라고 할 수 있다. 특히 최근의 국내와 국외의 정서연구들(김은진, 양명희, 2012; 김종렬, 2013; 손수경, 도승이, 2012; Jang & Liu, 2012; Pekrun, Elliot, & Maier, 2006, 2009)은 학

습자가 세분화된 정서를 구분하여 지각할 수 있으며 개별 정서의 특성과 기능이 학업상황별로 다르게 작용할 수 있음을 고려하고 있다 (Pekrun, Frenzel, Goetz, & Perry, 2007).

이러한 정서연구의 양적인 증가와 더불어 학업상황에서 학습자의 정서를 측정하는 도구들이 국내에서 개발 및 타당화 되어 교육 현장연구에 사용되고 있으나, 구체적인 학업상황별로 교과목의 영역특수성을 반영하여 학습자의 정서를 측정하는 도구는 아직까지 많이 부족하다. 예컨대, 수학적 태도 검사 척도(양명희, 2004), 수학불안 척도(김명숙, 임신일, 김세영, 2011) 등은 학습자가 학업상황에서 경험하는 정서를 흥미, 즐거움 또는 불안 등으로 한정하여 측정하고 있을 뿐 유인가 및 활성화 차원이 포함된 다양한 정서를 측정하지 못하는 제한점이 있다. 그리고 한국판 성취정서 척도(K-AEQ: 도승이, 손수경, 변준희, 임지윤, 2011)는 정서의 영역특수성을 고려하지 않았으며 대학생들만을 대상으로 타당화되었다.

따라서 본 연구는 독일의 5~10 학년들을 대상으로 개발되어 타당화된 다차원적 자기 보고식 성취정서-수학 척도(AEQ-M: Pekrun, Goetz, & Frenzel, 2005)를 우리나라 중학생을 대상으로 하여 신뢰도와 타당도를 검증해 보는 것이다. 이를 통해 학생들이 학업상황에서 경험하는 정서를 신뢰롭고 타당하게 측정하여 정서연구가 활성화되는 데 단초를 제공하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1. 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도는 적절한가?

연구문제 2. 한국판 성취정서-수학 척도의 구성타당도는 적절한가?

연구문제 3. 한국판 성취정서-수학 척도의 준거타당도는 적절한가?

1. 성취정서

성취정서(achievement emotion)란 일반적 정서와는 달리 구체적이고 다양한 학습상황에서 성취활동 및 성취결과와 직접적으로 관련된 정서를 의미한다(Pekrun et al., 2009). 이러한 성취정서는 표 1과 같이 통제-가치 이론(control-value theory)에 기반하며(Pekrun et al.,

2007), 학습상황에서 성취환경에 대한 주관적인 통제 수준(높음 또는 낮음)과 가치 수준(긍정적 또는 부정적)에 대한 인지적 평가에 따라 다양하게 나타난다(Pekrun, 2006). 즉, 성취활동 및 성취결과에 대한 개인의 평가는 성취정서의 핵심이며 주관적 통제와 주관적 가치는 성취정서에 영향을 미치는 선행요인이다.

통제-가치 이론에 기반하여 독일의 대학생 을 대상으로 수업상황(class), 수업 이외의 공부 상황(learning), 시험상황(test)에서 경험하는 다차원적 자기 보고식 정서 측정 도구인 성취정서 척도(Achievement Emotions Questionnaire: Pekrun, Goetz, Frenzel, Barchfeld, & Perry, 2011)

표 1. 성취정서의 통제-가치 이론 (Pekrun et al., 2007)

대상 관점	평가		정서
	가치	통제	
결과/미래적	긍정적	높음	기쁨
		중간	희망
	부정적	높음	안도감
		중간	불안
		낮음	절망감
결과/과거적	긍정적	관련없음	기쁨
		자아	자부심
		타인	감사
	부정적	관련없음	슬픔
		자아	수치심
활동	긍정적	높음	즐거움
		높음	화
	부정적	높음	화
		낮음	좌절감
	기타	높음/낮음	지루함

가 개발되어 타당화 되었으며, 국내에서는 도승이 등(2011)이 대학생을 대상으로 한국판 성취정서 측정 도구(K-AEQ)의 타당화 연구를 진행하였다. 그러나 국외와 국내의 성취정서 측정 도구는 총 문항수가 232문항에 이를 정도로 매우 많다는 점에서 실제 연구에 활용하기에 어려울 뿐만 아니라 정서의 영역특수성을 반영하지 않고 영역 일반적으로 성취정서를 측정하고 있다는 제한점을 가지고 있다.

2. 성취정서-수학(AEQ-M) 및 영역특수성

국외와 국내의 성취정서 측정도구의 제한점을 보완하여 개발된 척도가 바로 성취정서-수학 척도(AEQ-Mathematics: Pekrun et al., 2005)이다.

성취정서-수학 척도는 독일의 5~10학년을 대상으로 개발된 척도로서, 성취정서 척도(Pekrun, Goetz, & Perry, 2005)에서 문항을 선택적으로 추출하였다는 점에서 성취정서 측정도구의 단축형이라고도 할 수 있다(Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007). 또한 성취정서-수학 척도는 성취정서 척도와 달리 정서의 영역특수적인 특성을 반영하여 수학과목으로 한정하여 학생들이 경험하는 성취정서를 측정하며, 즐거움, 자부심, 화, 불안, 수치심, 절망감 및 지루함 등의 일곱 가지 성취정서를 포함하고 있다.

성취정서-수학 척도에 포함된 일곱 가지 성취정서는 유인가(valence) 및 활성화(activating) 수준에 따라 3개의 범주로 구분된다. 즉 긍정적이고 활성화된 정서(즐거움, 자부심), 부정적이고 활성화된 정서(불안, 수치심, 화), 그리고 부정적이고 비활성화된 정서(지루함, 절망감)

로 구분된다. 이러한 일곱 가지 정서는 수업 상황에서 경험하는 성취정서, 수업 이외의 공부상황에서 경험하는 성취정서, 시험상황에서 경험하는 성취정서의 세 영역으로 구분되어 측정되었다. 이에 따라 성취정서-수학 척도는 수업상황(19문항), 수업 외 공부상황(18문항) 및 시험상황(23문항) 등의 3가지 성취상황으로 구성되어 있다. 또한 각 성취상황에 따라 성취상황 전, 중, 후의 정서적 경험을 측정하도록 되어 있다. 예를 들면, 수학 시험상황에서의 성취정서는 수학 시험 전, 수학 시험 중, 및 수학 시험 후에 학습자가 경험하는 정서적 경험을 묻는 문항들로 구성된다. 다만 지루함 정서는 수업상황과 공부상황, 절망감은 시험상황에서만 측정되었다. 성취정서-수학 척도의 내적 신뢰도와 구인타당도는 Pekrun 등(2005) 및 Frenzel, Thrash, Pekrun과 Goetz(2007)의 연구를 통해 검증된 바 있다.

이러한 성취정서-수학 척도가 기존의 정서 및 학습태도 측정도구와 차이를 보이는 점은 두 가지로 설명될 수 있다.

첫째, 성취정서-수학 척도는 학습자의 정서가 교과목에 따라 차이가 있을 수 있다는 영역특수성(domain-specificity)을 고려하고 있다는 점이다. 즉, 어떠한 과목 및 과제를 수행 하는 지에 따라 정서의 종류 및 강도는 달라질 수 있다. 예컨대, 학습자가 수학과목과 영어과목에서 지각하는 즐거움, 불안 및 지루함의 강도 및 방향에는 상대적인 차이가 있다. 특히 수학에서의 즐거움의 정도는 다른 과목에 비해 낮은 반면에 불안과 지루함은 상대적으로 높게 나타났다(Goetz, Pekrun, Hall, & Haag, 2006). 수학과목과 언어과목의 성적, 즐거움

및 학업적 자아개념 간의 관계를 살펴본 Goetz, Frenzel, Hall 및 Pekrun(2008)의 연구에서 즐거움과 학업적 자아개념은 과목 간에 관계가 없거나 부적인 관계를 보였다. 이와 같이 과목에 따라 성취정서의 종류, 반응 강도 및 방향이 다르다면 성취정서의 측정은 전반적 영역보다는 특정 과목으로 한정하여 이루어질 필요가 있음에도 불구하고, 지금까지의 성취정서 측정도구들은 정서의 영역 일반적 특성만을 측정하였다는 제한점을 지니고 있다.

둘째, 성취정서-수학 척도는 다양한 성취 상황(수업, 공부 및 시험)에서 세분화된 일곱 가지 정서를 다루고 있다. 그러나 기존에 개발된 수학적 태도 검사 척도(양명희, 2004) 및 수학불안 척도(김명숙 외, 2011) 등은 성취상황이 구분되지 않은 상태에서 사용된다. 그리고 학습자가 학업상황에서 경험하는 정서는 다양함에도 불구하고, 전술한 척도들은 단지 흥미, 즐거움, 호기심 또는 불안 등으로 한정하여 측정하고 있다는 한계가 있다.

3. 성취정서와 준거변인

성취정서의 통제-가치 이론 및 실증적 선행 연구를 살펴보면, 학습자의 성취정서에 영향을 미치는 선행변인으로는 성취목표지향성(김종렬, 2013; Pekrun & Stephens, 2009; Pekrun et al., 2009; Tyson, Linnenbrink-Garcia, & Hill, 2009), 과제가치(Nett, Goetz, & Daniels, 2010), 학업적 유능감(박중길, 2012; Dettmers et al., 2011) 등으로 나타났다. 예컨대 학습자는 숙달 지향적이고 과제 가치가 있으며 학업적 유능감이 높다고 지각할수록 즐거움과 같은 긍정

정서를 많이 경험하였다. 반면에 학습과제의 가치 및 학업적 유능감이 낮으며 수행회피목표를 추구할 때, 학습자는 지루함과 불안 등의 부정정서를 더 많이 지각하였다.

이러한 학습자의 성취정서는 시연, 정교화 및 조직화와 같은 인지적 학습전략의 사용에도 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다(김종렬, 2013; 손수경, 도승이, 2012; Jang & Liu, 2012; Pekrun et al., 2009). 학습자는 학업상황에서 즐거움과 같은 긍정정서를 많이 경험할수록 심층학습전략 및 자기조절학습 수준이 높았지만, 불안과 지루함이 높은 학생은 학업상황에서 주의집중에 곤란을 겪고 비효율적인 학습전략을 사용하며 자기조절학습의 수준이 낮았다. 이에 기반하여 본 연구에서는 한국판 성취정서-수학 척도의 준거타당도를 확인해 보기 위해 학업적 자아개념, 과제가치, 성취목표 및 인지적 학습전략(시연, 정교화 및 조직화) 등의 준거변인을 선정하여 확인해 보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 성취정서-수학 척도를 타당화하기 위해 대구광역시와 경상북도에 거주하는 중학교 3학년 학생 833명을 대상으로 하였다. 자료 수집 결과, 불성실하게 응답한 학생을 제외하고 744명(남: 416명, 여: 328명)이 최종 분석에 사용되었다. 지역의 발달 정도, 학교설립 구분 및 학생 구성 유형을 고려하여 경상북도의 3개, 대구광역시의 2개 중학교, 총 5개

표 2. 연구 대상 분포

단위: 명(%)

구분		성별		전체
		남	여	
지역	대구	217 (29)	134 (18)	351 (48)
	경북	199 (27)	194 (26)	393 (52)
	전체	416 (56)	328 (44)	744 (100)

중학교, 26학급의 학생이 표집되었다. 전반적으로 표집된 학생들의 학업성취도는 중·상 수준이며 고입 평준화 지역 학교 3개, 비평준화 지역 2개 학교이다. 표 2에 제시된 바와 같이 최종 분석에 사용된 연구 대상은 성별 및 지역별로 대체적으로 비슷한 분포를 이루고 있다.

2. 측정 도구

성취정서-수학 척도

수학과목에서의 성취정서를 측정하기 위하여 Pekrun 등(2005)이 독일의 5~10학년을 대상으로 개발한 성취정서-수학 척도를 한국어로 번안하였다. 먼저, 본 연구자가 성취정서-수학 척도를 한국어로 1차 번안한 후, 중학생 30명을 대상으로 내용타당도 및 문항 이해도를 검토하여 수정하였다. 다음으로 영어와 한국어를 잘 구사하는 원어민 교사 2명이 번역과 역번역의 과정을 거치면서 원 문항과 번안된 문항 간의 일치여부를 검토하였다. 수학 수업, 공부 및 시험 성취상황별 전·중·후 성취정서 측정문항의 예는 표 3과 같다.

학업적 자아개념

수학과목에서 학습자의 학업적 자아개념을

알아보기 위해 본 연구에서는 Marsh, Craven 및 Debus(1999)의 SDQ(Self Description Questionnaire) 척도 중 5문항이 사용되었다. 문항의 예는 “나는 수학을 잘 한다”와 같다. 각 문항은 ‘전혀 아니다(1)’에서 ‘매우 그렇다(6)’로 구성된 Likert식 6점 척도로 이루어져 있으며, 검사 점수가 높을수록 수학과목에서의 학업적 자아개념이 높음을 의미한다. 학업적 자아개념 척도는 수학으로 한정하여 성취정서를 측정한 것과 일관되도록 수학과목으로 한정하여 응답하도록 문항을 수정하여 사용되었다. 학업적 자아개념 척도의 기술 통계치는 최소 5, 최대 30, 평균(표준편차)은 14.91(6.14)이다. 본 연구에서 학업적 자아개념 검사의 Cronbach α 계수는 .95이었다.

과제가치

수학과목에서의 학습자의 과제가치를 알아보기 위해 본 연구에서는 양명희(2000)의 자기조절학습의 하위척도인 성취가치 6문항을 사용하였다. 문항의 예는 “수학시간에 배우는 내용은 중요하다고 생각한다”와 같다. 각 문항은 ‘전혀 아니다(1)’에서 ‘매우 그렇다(6)’의 Likert식 6점 척도로 구성되었으며, 검사 점수가 높을수록 수학과목에서의 과제 가치를 높게 인식하고 있음을 의미한다. 본 연구에서의 과제

표 3. 한국판 성취정서-수학 척도의 예시문항

성취 정서		예시 문항
수학 수업 상황	즐거움	나는 수학시간이 즐겁다
	자부심	나는 나의 수학 실력이 자랑스럽다
	화	나는 수업내용이 너무 어려워서 화가 난다
	불안	수학시간만 생각하면 불안해진다
	수치심	수학시간에 선생님의 질문에 대답할 때면 얼굴이 빨개진다
	지루함	나는 수학시간이 지루하다
수학 공부 상황	즐거움	나는 수학공부를 할 때 기분이 좋다
	자부심	나의 수학공부를 하고 나면 나 자신이 자랑스럽다
	화	나는 수학공부 때문에 화가 난다
	불안	수학 공부를 하는 동안 긴장되고 예민해진다
	수치심	나는 수학실력이 부족해서 창피하다
	지루함	수학공부가 지루해서 죽을 지경이다
수학 시험 상황	즐거움	나는 수학시험 결과가 잘 나올 것이라고 생각한다
	자부심	수학시험 후에 나는 나 자신이 자랑스럽다
	화	나는 시험문제가 너무 어려워서 짜증난다
	불안	수학시험을 칠 때, 나쁜 점수를 받을까봐 걱정된다
	수치심	수학시험을 치고 나면 나는 내가 창피하다
	절망감	수학시험을 치는 동안 나는 가망이 없다고 느낀다

가치 척도는 수학과목으로 한정하여 응답하도록 문항을 수정하여 사용되었다. 과제가치 척도의 기술 통계치는 최소 6, 최대 36, 평균(표준편차)은 22.84(7.01)이다. 본 연구에서 과제가치 검사의 Cronbach α 계수는 .89이었다.

성취목표지향성

수학과목에서 학습자의 성취목표를 측정하기 위하여 이주화와 김아영(2005)의 학업적 성취목표지향성 척도에서 숙달접근목표 5문항,

수행접근목표 5문항, 수행회피목표 5문항의 3개 하위요인, 총 15문항이 사용되었다. 구체적인 문항의 예는 “수학시간을 통해 나의 능력을 향상시키는 것은 매우 중요하다(숙달접근)”, “나의 목표는 다른 학생들보다 좋은 수학성적을 받는 것이다(수행접근)”, “나는 다른 학생들보다 나쁜 수학성적을 받게 될까봐 걱정된다(수행회피)”와 같다. 각 문항은 ‘전혀 아니다(1)’에서 ‘매우 그렇다(6)’로 구성된 Likert식 6점 척도로 이루어져 있으며, 검사 점수가 높을수록 해당 성취목표가 높음을 의미한다. 성

취목표 척도는 수학과목으로 한정하여 응답하도록 문항을 수정하여 사용되었다. 성취목표 척도의 기술 통계치는 최소 5, 최대 30, 숙달, 수행, 회피 목표의 평균(표준편차)은 16.93(5.38), 19.57(5.760), 18.20(5.48) 이다. 본 연구에서 성취목표 검사의 하위 척도별 내적 신뢰도는 숙달목표 .88, 수행점근 .89, 수행회피 .86으로 양호하였다.

학습전략

수학과목에서 학습자의 학습전략을 측정하기 위하여 박병기, 정기수, 김선미 및 이종욱(2005)이 개발한 자기조절학습의 하위 척도인 인지조절 척도를 중심으로 양명희(2000)의 인지전략 척도를 수정·보충하여 시연전략 4문항, 정교화 7문항 및 조직화 6문항이 사용되었다. 구체적 문항의 예는 “중요한 수학개념이나 수학공식은 써 보면서 외운다(시연)”, “수학 교과서나 참고서를 공부할 때는 내가 이미 알고 있는 내용과 관련지어 이해한다(정교화)”, “수학공부를 할 때 이해하기 쉽도록 내 나름대로 조직해 본다(조직화)”이다. 점수가 높을수록 해당 학습전략을 수학과목에서 많이 사용함을 의미한다. 학습전략 척도는 수학과목으로 한정하여 응답하도록 문항을 수정하여 사용되었다. 시연의 기술 통계치는 최소 4, 최대 24, 평균(표준편차)은 13.07(3.97), 정교화의 기술 통계치는 최소 7, 최대 42, 평균(표준편차)은 22.38(6.91)이며 조직화는 최소 6, 최대 36, 평균(표준편차)은 19.06(6.05)이다. 학습전략별 내적 신뢰도는 시연 .80, 정교화 .89, 조직화 .89로 높게 나타났다.

3. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료를 분석하기 위해 SPSS 15.0과 AMOS 7.0 프로그램을 사용하였으며 한국판 성취정서-수학 척도의 타당화 과정은 다음과 같다. 첫째, 척도 문항의 전반적 특성을 알아보기 위해 기술 통계치 및 내적 신뢰도 분석을 실시하였다. 둘째, 성별에 따른 성취정서의 성차를 알아보기 위해 t 검증을 실시한 후, 효과크기를 산출하였다. 셋째, 한국판 성취정서-수학 척도의 내적 타당도 검증을 위해 성취상황별(수업, 공부 및 시험) 성취정서들 간의 상관관계 분석을 하였다. 같은 학업상황 내에서 경험하는 서로 다른 정서 간의 상관 및 다른 성취상황에서 경험하는 같은 정서 간의 상관관계를 분석함으로써 각 정서가 변별되는지 확인하였다. 넷째, 한국판 성취정서-수학 척도의 성취상황과 성취정서의 잠재적 관계를 알아보기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 마지막으로 척도의 외적 타당도 검증을 위해 성취정서와 준거변인들 간의 상관관계 분석을 하였다.

III. 결과 및 해석

1. 기술통계치 및 신뢰도

본 연구에서의 한국판 성취정서-수학 척도의 기술 통계치는 표 4와 같다. 수학과목에서의 성취정서의 성취상황별 평균은 5점 만점 기준으로 2.13~2.87의 값을 나타냈다. 이러한 성취상황별 성취정서의 평균값 범위는 성취정

표 4. 한국판 성취정서-수학 척도의 기술 통계치

(n = 744)

성취 정서	성취 상황	문항 수	측정 범위	평균	평균/ 문항수	표준 편차	최대	최소	왜도	첨도
즐거움	수업	4	1-20	9.40	2.35	3.29	20	4	.32	.18
	공부	3	1-15	7.63	2.54	2.52	15	3	.17	.05
	시험	3	1-15	8.19	2.73	2.38	15	3	-.03	.27
	합계	10	10-50	25.23	2.52	7.14	10	50	.13	.19
자부심	수업	2	1-10	5.12	2.56	1.85	10	2	.14	-.26
	공부	2	1-10	5.73	2.87	1.79	10	2	-.15	-.16
	시험	2	1-10	5.38	2.69	1.96	10	2	-.02	-.35
	합계	6	6-30	16.23	2.71	4.86	6	30	.03	.08
화	수업	4	1-20	8.84	2.21	3.34	20	4	.57	.18
	공부	3	1-15	7.01	2.34	2.75	15	3	.49	-.09
	시험	2	1-10	5.15	2.58	1.92	10	2	.46	.08
	합계	9	9-45	21.01	2.33	6.95	9	45	.45	.10
불안	수업	4	1-20	8.89	2.22	3.24	20	4	.62	.27
	공부	4	1-20	9.35	2.34	2.92	20	4	.27	.05
	시험	7	1-35	19.77	2.82	6.00	35	7	-.01	-.07
	합계	15	15-75	38.02	2.54	7.14	75	15	.15	.19
수치심	수업	2	1-10	4.25	2.13	1.84	10	2	.65	-.04
	공부	3	1-15	6.42	2.14	2.37	15	3	.64	.33
	시험	3	1-15	6.72	2.24	2.61	15	3	.48	-.08
	합계	8	8-40	17.39	2.17	5.77	36	8	.46	.13
지루함	수업	3	1-15	8.34	2.78	2.82	15	3	.35	-.24
	공부	3	1-15	7.31	2.44	2.84	15	3	.61	.04
	합계	6	6-30	15.66	2.61	5.17	30	6	.49	.04
절망감	시험	6	1-30	15.83	2.64	5.42	30	6	.21	-.38

서 척도를 활용하여 독일 대학생을 대상으로 조사한 연구(Pekrun et al., 2011)에서 보고된 점수(1.93~3.16) 및 한국 대학생을 대상으로 한 연구(도승이 등, 2011)에서 보고된 점수(1.77~

3.57)와 차이가 있다. 특히 즐거움 및 자부심과 같은 긍정정서의 경우, 본 연구에서 수학과목을 대상으로 한 중학생의 긍정정서의 평균($M = 2.62$)은 대학생의 영역 일반적 정서

표 5. 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도

(n = 744)

	하위 요인	내적 신뢰도	성취 상황별 내적 신뢰도			반분 신뢰도	문항-총점간 상관
			수업	공부	시험		
성취 정서 -수학	즐거움	.90 (.90)	.87	.78	.66	.83	.51**
	자부심	.86 (.87)	.69	.64	.79	.85	.54**
	화	.88 (.88)	.82	.77	.61	.84	.55**
	불안	.89 (.92)	.77	.68	.86	.82	.36**
	수치심	.85 (.84)	.75	.70	.81	.72	.52**
	지루함	.88 (.89)	.82	.85	-	.80	.60**
	절망감	.89 (.89)	-	-	.89	.82	.66**

주. ()은 Pekrun 등(2005)의 내적 신뢰도 수치임.

** $p < .01$.

평균(독일 대학생 $M = 3.32$, 한국 대학생 $M = 3.27$)보다 상대적으로 낮게 나타났다(도승이 등, 2011; Pekrun et al., 2011). 왜도는 최소 -.03, 최대 .65의 값을 보였으며 첨도는 최소 -.38에서 최대 .27로 나타나 성취정서의 분포는 정규성을 나타냈다.

다음으로 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도를 알아본 결과는 표 5와 같다. 한국판 성취정서-수학 척도의 하위요인별 내적 일치도(Cronbach α)는 .85 이상으로 양호한 값을 보였다. 특히 Pekrun 등(2005)이 개발한 성취정서원 척도의 Cronbach α 값과의 차이는 .03 이하에 불과할 정도로 매우 유사한 수준을 나타냈다. 또한 반분 신뢰도 계수는 .72 이상으로 나타났다으며, 최종 확정된 문항들의 문항-총점 간 상관계수는 .36 이상으로 밝혀져 양호하였다.

이러한 연구결과를 통해, 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도는 대체로 수용할 만한 수준을 보였다.

2. 한국판 성취정서-수학 척도의 성차

성취상황에서 경험하는 성취정서의 성별 차이를 알아보기 위해 독립표본 t -검증을 실시하였다. 표 6에 제시한 바와 같이, 공부상황에서의 자부심을 제외하고는 즐거움 및 자부심과 같은 긍정정서에서의 성차는 보이지 않았다. 그러나 여학생은 남학생보다 화, 불안, 수치심 및 절망감과 같은 부정정서를 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 특히, 불안, 수치심 및 절망감은 모든 성취상황에서 여학생이 남학생보다 유의하게 높은 효과크기를 보였다. 이러한 연구결과는 여학생이 남학생보다 부정적 성취정서를 유의하게 많이 경험함을 보고한 선행연구 결과와 일치한다(도승이 등, 2011; Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007; Lichtenfeld, Pekrun, Stupnisky, Reiss, & Murayama, 2012; Pekrun et al., 2011).

표 6. 한국판 성취정서-수학 척도의 성차 검증

(n = 744)

성취정서	성취상황	남학생		여학생		<i>t</i>	Cohen's <i>d</i>
		평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)		
즐거움	수업	9.26	(3.32)	9.57	(3.24)	1.68	.09
	공부	7.51	(2.56)	7.81	(2.46)	2.62	.12
	시험	8.11	(2.47)	8.28	(2.27)	.99	.07
	합계	24.88	(7.43)	25.67	(6.73)	2.25	.11
자부심	수업	5.14	(1.92)	5.09	(1.76)	.15	.03
	공부	5.51	(1.84)	6.00	(1.68)	14.47**	.28
	시험	5.39	(2.01)	5.36	(1.90)	.03	.02
	합계	16.04	(5.09)	16.46	(4.54)	1.37	.09
화	수업	8.47	(3.36)	9.31	(3.26)	11.63**	.26
	공부	6.72	(2.83)	7.39	(2.61)	11.00**	.25
	시험	4.94	(1.91)	5.43	(1.89)	12.54**	.26
	합계	20.13	(7.09)	22.13	(6.62)	15.50**	.29
불안	수업	8.04	(2.70)	9.99	(3.54)	72.82**	.62
	공부	8.56	(2.59)	10.35	(3.01)	75.68**	.64
	시험	18.55	(5.82)	21.33	(5.87)	41.35**	.48
	합계	35.15	(9.07)	41.67	(10.43)	82.95**	.68
수치심	수업	3.93	(1.67)	4.66	(1.95)	29.79**	.40
	공부	6.00	(2.19)	6.94	(2.49)	30.38**	.40
	시험	6.24	(2.45)	7.31	(2.70)	31.54**	.42
	합계	16.18	(5.23)	18.91	(6.06)	43.61**	.48
지루함	수업	8.39	(2.93)	8.29	(2.70)	.22	.03
	공부	7.18	(2.89)	7.48	(2.76)	2.03	.11
	합계	15.57	(5.32)	15.77	(4.97)	.28	.04
절망감	시험	14.85	(5.25)	17.05	(5.38)	31.54**	.42

** $p < .01$.

3. 내적 타당도

성취상황별 내적 상관 분석

3가지 성취상황(시험, 공부 및 수업)에서 경험하는 성취정서가 구분될 수 있는지 알

아보기 위해서 성취상황별로 성취정서 간의 Pearson 적률 상관분석을 실시했으며, 연구 결과는 표 7에 제시되어 있다. 예상한 바와 같이 긍정정서인 즐거움, 자부심은 모두 정적 상관을 보였고 부정정서인 화, 불안, 수치심,

표 7. 한국관 성취점서-수학 척도의 성취상황에 따른 내적 상관

(N = 744)

성취점서	성취상황	1	2	3	4	5	6
1. 줄거름							
2. 자부심	수업	.55 ^{***}					
	공부	.67 ^{***}					
	시험	.69 ^{***}					
	합계	.78 ^{***} (.82 ^{***})					
3. 화	수업	-.46 ^{***}	-.35 ^{***}				
	공부	-.36 ^{***}	-.20 ^{***}				
	시험	-.30 ^{***}	-.34 ^{***}				
	합계	-.50 ^{***} (-.54 ^{***})	-.39 ^{***} (-.35 ^{***})				
4. 불안	수업	-.07	-.14 ^{***}	.40 ^{***}			
	공부	-.14 ^{***}	-.09	.64 ^{***}			
	시험	-.04	-.14 ^{***}	.61 ^{***}			
	합계	-.13 ^{***} (-.42 ^{***})	-.13 ^{***} (-.25 ^{***})	.58 ^{***} (.72 ^{***})			
5. 수치심	수업	-.12 ^{***}	-.15 ^{***}	.45 ^{***}	.53 ^{***}		
	공부	-.10 ^{***}	-.04	.48 ^{***}	.67 ^{***}		
	시험	-.12 ^{***}	-.24 ^{***}	.53 ^{***}	.64 ^{***}		
	합계	-.13 ^{***} (-.20 ^{***})	-.20 ^{***} (-.05 ^{***})	.53 ^{***} (.59 ^{***})	.76 ^{***} (.74 ^{***})		
6. 지루함	수업	-.58 ^{***}	-.35 ^{***}	.60 ^{***}	.15 ^{***}	.19 ^{***}	
	공부	-.56 ^{***}	-.38 ^{***}	.69 ^{***}	.45 ^{***}	.31 ^{***}	
	합계	-.64 ^{***} (-.58 ^{***})	-.45 ^{***} (-.40 ^{***})	.69 ^{***} (.67 ^{***})	.27 ^{***} (.35 ^{***})	.27 ^{***} (.24 ^{***})	
7. 결함감	수업	-.34 ^{***} (-.44 ^{***})	-.38 ^{***} (-.30 ^{***})	.71 ^{***} (.73 ^{***})	.43 ^{***} (.36 ^{***})	.68 ^{***} (.72 ^{***})	.40 ^{***} (.41 ^{***})
	공부	.69 ^{***}	.62 ^{***}	.73 ^{***}	.61 ^{***}	.53 ^{***}	.67 ^{***}
	시험	.56 ^{***}	.66 ^{***}	.51 ^{***}	.45 ^{***}	.46 ^{***}	-
	합계	.66 ^{***}	.62 ^{***}	.57 ^{***}	.58 ^{***}	.68 ^{***}	-

주: ()은 Pearson 통(2009)의 상관 수치임.

***p < .01.

지루함, 절망감 모두 상호간에 정적인 상관을 나타냈다. 긍정정서들과 부정정서들 간의 상관관계는 부적인 양상을 보였다.

먼저 같은 성취상황 내에서의 성취정서들 간 상관 분석 결과에 의하면, 즐거움 및 자부심과 같은 긍정적 성취정서는 각 성취상황에서 모두 정적인 상관관계를 보였으며(.55~.69, $p < .01$), 부정적 성취정서들(화, 불안, 수치심, 지루함 및 절망감)도 각 성취상황에서 정적인 상관계수 값을 보였다(.15~.71, $p < .01$). 같은 성취상황 내에서 긍정정서들과 부정정서들 간의 상관은 $r = -.03$ 에서 $r = -.59$ 의 범위를 나타냈다. 특히 서로 다른 방향성의 정서 간 상관(-.03~-.59, 중앙값 = -.22)보다 같은 방향성의 정서 간 상관(.15~.71, 중앙값 = .54)이 더 강한 것으로 나타났다. 다음으로 다른 성취상황에서 경험하는 같은 성취정서 간 상관 결과를 살펴보면, 긍정정서들 간에 (.56~.69, $p < .01$), 그리고 부정정서들 간에 (.45~.73, $p < .01$) 유의하게 높은 정적인 상관관계를 보였다.

이상에서 살펴 본 성취상황 내 및 성취상황 간 성취정서들의 상관의 크기와 방향은 Pekrun 등(2005)의 상관 연구결과와 매우 유사하였으며, 영역 일반적 성취상황에서 경험하는 성취정서들을 대상으로 한 선행연구들(도승이 등, 2011; Pekrun et al., 2011)의 결과와도 일관적이다. 따라서 영역일반적인 성취정서와 마찬가지로 수학과목을 대상으로 한 학업상황에서도 성취정서들이 세부적으로 구분될 수 있음을 의미하는 것으로 해석된다.

한국판 성취정서-수학의 요인 구조

모형 설정 근거. 한국판 성취정서-수학 척

도는 학습자가 수학 수업상황, 수학 수업 이외의 공부상황 및 수학 시험상황이라는 세 가지의 구체적인 성취상황에서 경험하는 성취정서를 측정한다. 즉 성취정서는 정서가 측정되는 상황별 차이와 같은 방법적 요인에 영향을 받을 수 있다.

본 연구에서의 성취상황과 같은 방법적 요인은 자료를 분석하는데 중요한 정보를 제공함에도 불구하고 통제되어야 할 요소로 간주된다(이순목, 강민우, 2004; Marsh & Yeung, 1996). 또한 본 연구의 관심은 수업, 공부 및 시험 상황별로 일곱 가지 성취정서들이 수렴됨과 동시에 성취정서가 성취상황별로 구분되는 이론적 구조를 나타내는지 확인해 보고자 하는데 있다. 이러한 경우에는 성취상황이라는 방법적 요인으로 발생하는 효과를 통제된 상태에서 요인 구조가 측정될 필요가 있다. 따라서 한국판 성취정서-수학 척도의 요인 구조를 확인하기 위해서는 그림 1과 같이 성취정서뿐만 아니라 성취상황이라는 2개 국면 요인 구조(two facet factor structure)를 측정해야 한다. 이에 기반하여 본 연구에서는 성취상황에 따른 방법효과를 통제하기 위해 수업, 공부 및 시험 성취상황별 측정오차 간에 상관을 가정한 다특질-다방법 확인적 요인분석 방법(CFA-MTMM CU)을 적용하였다(Marsh, Byrne, & Craven, 1993; Marsh & Grayson, 1995; Nussbeck, Eid, & Lischetzke, 2006). 이러한 다특질-다방법 확인적 요인분석 방법은 국내와 국외의 성취정서 척도의 개발 및 타당화(김은진, 양명희, 2012; 도승이 등, 2011; Pekrun et al., 2011), 정서의 영역복합성을 확인하기 위한 연구(송인섭, 최지혜, 2011)에서 사용된 바 있다.

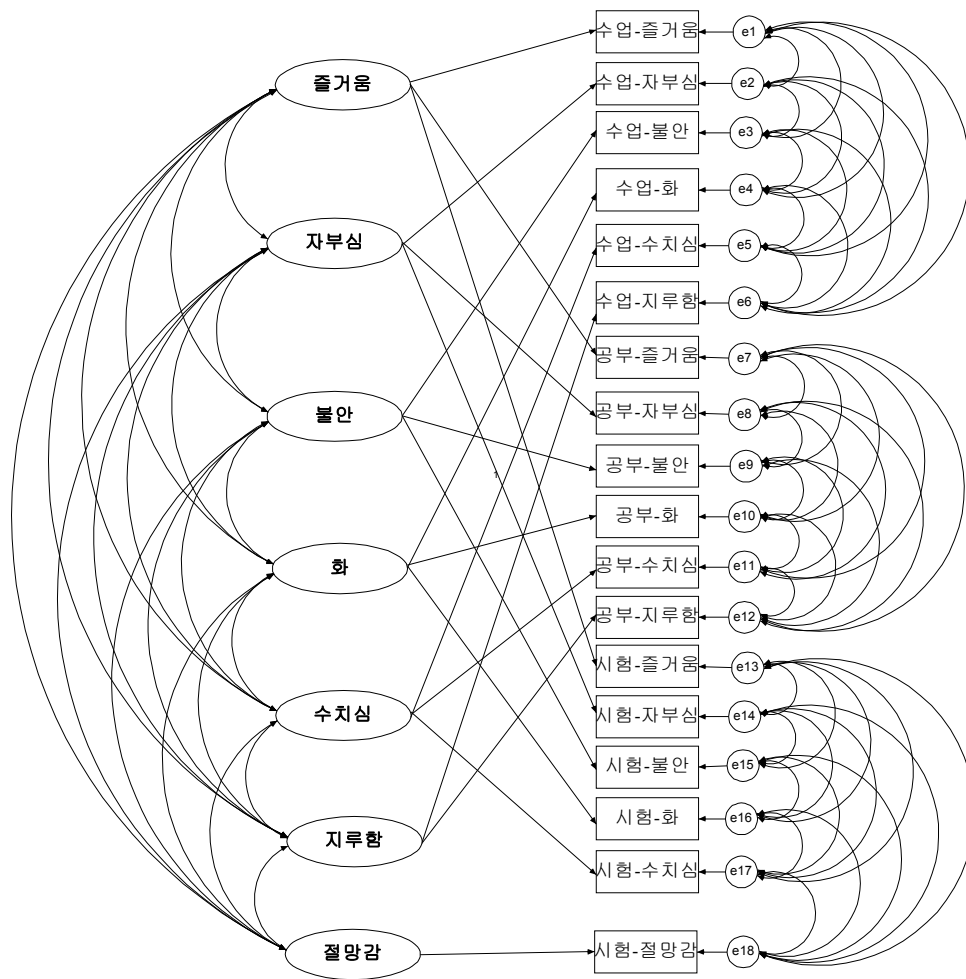


그림 1. 성취정서 × 성취상황 복합 모형

모형 검증 결과. 본 연구에서는 성취정서 × 성취상황의 2개 국면 요인 구조가 적합한지 알아보기 위해 성취정서만을 고려한 1개 국면(one-facet) 요인 구조 모형과 비교하여 검증하였다. 검증 결과, 일곱 가지의 성취정서를 잠재변인으로 설정한 1개 국면 성취정서 모형의 적합도 지수는 수용기준에 미치지 못하는 것으로 나타났다($\chi^2 = 1445.44$, $df = 115$, $p < .001$, CFI = .86, TLI = .81, SRMR = .07,

RMSEA = .13, CI₉₀ = .12~.13). 반면에 일곱 가지의 성취정서와 세 개의 성취상황을 동시에 고려한 2개국면(two facet) 성취정서 × 성취상황 복합 요인 구조 모형의 적합도 지수는 표 8과 같이 수용기준을 만족하는 양호한 값을 보였다($\chi^2 = 315.02$, $df = 70$, $p < .001$, CFI = .98, TLI = .95, SRMR = .05, RMSEA = .07, CI₉₀ = .06~.08). 이러한 연구결과는 본 연구의 이론적 관점의 일관성을 지지하며, 기존의

표 8. 한국판 성취정서-수학 척도 요인 구조의 CFA 결과

(n = 744)

가정 모형	$\chi^2(df)$	CFI	TLI	SRMR	RMSEA(CI ₉₀)
개별 성취정서 모형 (1개 국면 요인 구조)	1445.44*** (115)	.86	.81	.07	.13(.12-.13)
성취정서×성취상황 복합 모형 (2개 국면 요인 구조)	315.02*** (70)	.98	.95	.05	.07(.06-.08)
수용 기준		>.90	>.90	<.08	<.08

*** $p < .01$.

성취정서 척도의 타당화 연구 결과들과도 대체로 일치함을 보여주었다. 또한 모형 검증 결과를 통해 수학과목에서 경험하는 일곱 가지 성취정서는 개별 성취정서 및 성취상황을 동시에 고려할 때 가장 잘 설명될 수 있음을 의미한다.

4. 외적 타당도

표 9에서 한국판 성취정서-수학 척도의 외적 타당도를 검증하기 위해, 학업적 자아개념, 과제가치, 성취목표지향성 및 인지적 학습전략 변인을 준거변인으로 하여 성취정서와의 관계를 살펴보았다. 먼저 성취정서와 성취목표지향성과의 관계를 살펴본 결과, 숙달접근 목표는 긍정정서와 정적인 상관(.52~.62)을 나타낸 반면에 부정정서와는 부적 상관관계(-.08~-0.56)를 보였다. 수행접근목표는 긍정정서와는 정적인 관계(.33~.53)를 보였으며, 불안 및 수치심 정서를 제외한 부정정서와는 부적상관(-.03~-0.31)을 보였다. 반면에 수행회피 목표는 긍정정서와는 관계가 없거나 부적인 관계(-.03~-0.04)를 보였으나(시험상황의 즐거움, 공부상황의 자부심 제외), 부정정서와는 일관

되게 정적 상관관계를 보였다(.06~.47). 주관적 통제 및 가치와 관련된 학업자아와 과제가치는 긍정정서와는 일관되게 정적인 관계(.41~.69)를 나타낸 반면에 부정정서와는 부적인 관계(-.01~-0.50)를 보였다.

성취정서와 인지적 학습전략과의 관계를 살펴보면, 표층학습전략인 시연은 즐거움, 자부심, 불안 및 수치심과는 정적 상관을 보였으며 화, 지루함 및 절망감과 같은 부정정서와는 부적상관을 보였다. 반면에 심층학습전략인 조직화 및 정교화는 긍정정서와는 정적상관을, 부정정서와는 부적상관을 보였다(불안의 성취상황 및 수업상황의 수치심 제외).

이상의 결과를 종합해 볼 때, 한국판 성취정서-수학 척도를 통해 측정된 성취정서는 학습자의 동기변인, 통제-가치 이론 변인, 인지적 학습전략 변인과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서 타당화하고자 하는 한국판 성취정서-수학 척도의 외적 타당도는 적합한 것으로 판단된다.

표 9. 성취목표, 학업자아, 과제가치 및 인지적 학습전략 간의 상관

(n = 744)

성취 정서	성취 상황	성취목표			통계 학업 자아	가치 과제 가치	인지적 학습 전략		
		숙달 접근	수행 접근	수행 회피			시연	정교화	조직화
즐거움	수업	.58**	.33**	.01	.52**	.49**	.27**	.47**	.41**
	공부	.65**	.41**	.04	.56**	.54**	.36**	.57**	.52**
	시험	.58**	.49**	.10**	.64**	.49**	.33**	.54**	.53**
	합계	.69**	.46**	.05	.65**	.58**	.36**	.60**	.55**
자부심	수업	.56**	.42**	.03	.66**	.44**	.28**	.49**	.44**
	공부	.55**	.53**	.20**	.51**	.43**	.41**	.54**	.52**
	시험	.52**	.38**	-.03	.62**	.41**	.28**	.48**	.42**
	합계	.62**	.51**	.08*	.69**	.50**	.37**	.58**	.53**
화	수업	-.44**	-.24**	.15**	-.37**	-.38**	-.22**	-.25**	-.24**
	공부	-.41**	-.13**	.21**	-.34**	-.36**	-.13**	-.22**	-.19**
	시험	-.29**	-.03	.29**	-.36**	-.23**	-.07	-.15**	-.13**
	합계	-.45**	-.17**	.24**	-.41**	-.39**	-.18**	-.25**	-.23**
불안	수업	-.09*	.03	.31**	-.27**	-.06	.14**	-.02	.05
	공부	-.18**	.06	.37**	-.30**	-.14**	.13**	-.04	.01
	시험	-.03	.22**	.47**	-.18**	-.01	.19**	.06	.10**
	합계	-.09*	.15**	.48**	-.27**	-.06	.20**	.02	.08*
수치심	수업	-.12**	-.04	.27**	-.26**	-.12**	.04	-.09*	-.07
	공부	-.16**	.04	.36**	-.34**	-.14**	.10**	-.08*	-.02
	시험	-.08*	.08*	.38**	-.27**	-.05	.11**	.01	.05
	합계	-.14**	.05	.40**	-.34**	-.12**	.10**	-.06	-.01
지루함	수업	-.45**	-.20**	.06	-.37**	-.40**	-.23**	-.36**	-.32**
	공부	-.5**	-.31**	.09*	-.44**	-.50**	-.27**	-.39**	-.36**
	합계	-.55**	-.28**	.08*	-.44**	-.49**	-.27**	-.41**	-.37**
절망감	시험	-.30**	-.03	.39**	-.43**	-.26**	.03	-.16**	-.12**

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

IV. 논의 및 결론

본 연구는 성취정서의 영역특수성 및 세분화된 정서의 다양성을 고려한 성취정서 척도

가 부족하다는 문제인식에서 출발하였다. 따라서 중학생들이 수학과목에서 경험하는 성취정서를 측정할 수 있는 척도를 타당화 하는데 본 연구의 목적이 있었다. 이를 위해 Pekrun

등(2005)이 개발한 성취정서-수학 척도를 한국어로 번안하여 타당화하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 중학생 744명을 대상으로 한국판 성취정서-수학 척도의 기술 통계치, 내적 신뢰도, 내적 타당도 및 외적 타당도를 살펴보고자 하였다. 연구결과, 한국판 성취정서-수학 척도(K-AEQ-M)는 신뢰도와 타당도가 확보된 것으로 나타났다. 연구결과를 구체적으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 기술 통계치 및 신뢰도 분석 결과, 우리나라 중학생이 수학과목에서 경험하는 즐거움 및 자부심과 같은 긍정정서의 경험 빈도는 대학생을 대상으로 한 선행연구들(도승이 등, 2011; Pekrun et al., 2011)의 결과에 비해 낮게 나타났다. 반면에 수업상황에서의 지루함과 시험상황의 불안수준은 다소 높게 나타났다. 이러한 차이는 중학생이 대학생보다는 상대적으로 높은 성취압력과 학업적 스트레스를 경험하기 때문일 것으로 해석된다. 또한 중학생의 대표적인 주지교과인 수학과목에서 지각하는 학업적 즐거움과 자부심은 대학생이 경험하는 영역 일반적 긍정정서와는 차이가 있을 것이다. 이러한 연구결과는 학습자가 경험하는 성취정서가 연구대상이나 성취영역에 따라 차이가 있음을 시사한다. 즉 중학생들이 수학과목에서 경험하는 성취정서는 교육환경에 차이가 있는 대학생이 경험하는 성취정서와는 다를 것으로 판단된다.

다음으로 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰도를 알아보기 위해 내적 일치도 계수, 반분 신뢰도 및 문항-총점 간 상관 계수를 산출하였다. 이렇듯 다양한 방법으로 신뢰도를 살펴본 결과, 한국판 성취정서-수학 척도의 신뢰

도는 수용할만한 신뢰로운 수준이라는 것을 확인하였다.

둘째, 수학과목에서 경험하는 성취정서의 성차를 검증한 결과, 여학생이 남학생보다 부정정서를 더 많이 지각함을 보고한 대부분의 선행연구들과 일치하는 결과를 보여주었다(도승이 등, 2011; Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007; Lichtenfeld et al., 2012; Pekrun et al., 2011). 특히 불안과 인접한 부정적이고 활성화된 정서인 수치심, 부정적이고 비활성화된 정서인 절망감에서 유의하게 큰 효과크기를 보인 점에 주목할 필요가 있다. 통제-가치 이론에 의하면, 여학생이 성취상황에서 부정적 정서를 많이 경험하는 것은 이들이 남학생들에 비해 유능감 신념이 낮고, 과제가치를 낮게 지각하며, 회피적 성취목표를 갖는 경우가 많기 때문인 것으로 해석된다(Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007). 따라서 부정적 성취정서에 영향을 줄 수 있는 선행요인들을 다각적으로 찾아보고 변인들 간의 관계성을 검증함으로써 학생들이 학업상황에서 부정정서보다는 긍정정서를 많이 경험하도록 하기 위한 교육적 개입이 필요하다. 특히 이러한 노력은 여학생들을 대상으로 하여 이루어질 필요가 있을 것으로 사료된다.

셋째, 한국판 성취정서-수학 척도의 내적 타당도를 알아본 결과, 개별 성취정서들은 성취상황 내에서 뿐만 아니라, 성취상황 간에도 적절히 구분되었다. 또한 본 척도의 잠재적 요인 구조는 개별 성취정서와 각기 다른 성취상황을 고려할 때 가장 잘 설명되었다. 이러한 연구결과를 통해 한국판 성취정서-수학 척도는 정서와 상황을 달리하여 경험하는 학습

자의 정서를 타당하게 측정할 수 있는 도구임을 알 수 있었다. 지금까지 성취정서 연구에 의하면, 학생의 연령이 증가할수록 학습과정에서 경험하는 정서가 점점 세분화되고 미묘한 정서를 구분해 내는 능력이 증가함으로 인해 대부분 대학생을 대상으로 할 때 더욱 적합한 정서의 위계적 구조를 측정할 가능성이 높았다(도승이 등, 2011; Pekrun et al., 2011). 이에 따라 국외와 국내의 성취정서 척도는 대부분 대학생들만을 연구 대상으로 하였다. 그러나 본 연구를 통해 중학생들도 성취정서를 세분화해서 구분할 수 있음을 밝힌 점은 시사하는 바가 크다.

넷째, 통제-가치 이론(Pekrun, 2006)에 기반하여 선정된 준거변인들과 개별 성취정서 간의 관계를 통해 한국판 성취정서-수학 척도의 외적 타당도가 검증되었다. 수학과목에 대한 학업적 자아개념, 과제가치, 성취목표 및 인지적 학습전략의 상관을 살펴보면, 수학과목에서 즐거움과 자부심을 많이 경험한 학습자일수록 더 높은 주관적 통제와 가치를 나타냈으며 다양한 학습전략을 구사하는 것으로 나타났다. 반면 불안과 수치심을 많이 경험할수록 수행 회피목표를 추구하는 경향을 보였다. 학생이 화, 지루함을 많이 경험할수록 학업적 자아개념과 과제가치 수준이 낮을 뿐만 아니라 학습 전략의 사용도 낮은 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 성취정서가 학업적 자아개념, 과제가치, 성취목표지향성 및 인지적 학습전략과 관련이 있음을 밝힌 선행연구 결과와도 일치한다(김종렬, 2013; 박중길, 2012; 손수경, 도승이, 2012; Dettmers et al., 2011; Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007; Jang & Liu, 2012; Nett

et al., 2010; Pekrun et al., 2011). 이를 통해 본 연구에서 중학생을 대상으로 한 한국판 성취정서-수학 척도는 통제-가치 이론을 지지하고 있음을 확증해 주고 있다. 동시에 수학과목에서 경험하는 성취정서는 학습자의 인지적 평가(cognitive appraisal)에 따라 학습과정 및 학습 결과에 다르게 작용할 수 있다는 성취정서의 가정(Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2007; Pekrun & Stephens, 2009; Tyson et al., 2009)을 지지하는 결과로 판단된다.

본 연구결과와 논의를 바탕으로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 한국판 성취정서-수학 척도(K-AEQ-M)는 수업, 공부 및 시험 상황별로 즐거움, 자부심, 화, 불안, 수치심, 지루함 및 절망감의 7요인, 60문항으로 구성되는 것이 가장 적절하며 중학생이 수학과목에서 경험하는 일곱 가지 정서 수준을 측정하는 타당한 도구이다.

끝으로 성취정서-수학 척도는 독일의 5~10 학년을 대상으로 개발되어 타당화 되었지만 본 연구에서는 연구 대상이 표집된 지역이 대구와 경북으로 한정되었으며 중학생만을 대상으로 타당화 연구를 수행하였다. 따라서 본 척도의 타당도를 보다 확실히 검증하기 위해서는 다른 연령대, 특히 초등학교 고학년 및 고등학생을 대상으로 범위를 넓혀 타당화 될 수 있는지 추가적으로 검증할 필요가 있다. 마지막으로 본 연구에서 타당화 된 한국판 성취정서-수학 척도는 영역특수성에 기초하여 수학과목으로 한정하였다. 그러나 교과 교육적 접근이 필요한 경우, 수학 대신 다른 과목으로 문항을 수정하여 학생들의 성취정서를 측정하는 것도 가능할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 김근영, 양재원 (2009). 한국판 자기지각 정서 경험 척도(K-HIF)의 타당화: 후기 청소년기-초기 성인기를 대상으로. *인간발달연구*, 16(2), 143-170.
- 김명숙, 임신일, 김세영 (2011). 고등학생 수학 불안 척도의 개발 및 타당화 연구. *교육심리연구*, 25(4), 717-737.
- 김은진, 양명희 (2012). 학업상황의 정서조절 척도 개발 연구. *교육학연구*, 50(3), 253-275.
- 김종렬 (2013). 중학생의 성취목표, 성취정서, 학습전략 및 수학성취도간의 구조적 관계. 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- 도승이, 손수경, 변준희, 임지운 (2011). 한국어판 성취정서 질문지(K-AEQ) 개발 및 타당화. *교육심리연구*, 25(4), 945-970.
- 박병기, 정기수, 김선미, 이종욱 (2005). 자기조절학습의 복합적 측정도구 개발과 타당화: 동기조절 척도의 통합을 중심으로. *교육심리연구*, 19(2), 455-476.
- 박중길 (2012). 교사·학생의 상호작용, 노력, 지속성 및 유능감 지각과의 인과적 관계에서 체육태도와 성취정서의 매개효과. *한국스포츠심리학회지*, 23(2), 25-39.
- 손수경, 도승이 (2012). 중학생이 지각한 부모와 교사의 성취목표지향성과 자기조절학습전략과의 관계에서 성취정서의 매개효과 검증. *교육심리연구*, 26(2), 479-504.
- 송인섭, 최지혜 (2011). 학업정서의 영역성 탐색: 영역일반성, 영역특수성, 영역 복합성의 비교. *학습자중심교과교육연구*, 11(4), 227-243.
- 양명희 (2000). 자기조절학습 구성변인과 학업 성취와의 관계 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 양명희 (2004). 태도의 요인구조에 대한 경험적 접근: 수학에 대한 태도를 중심으로. *교육학연구*, 42(2), 619-641.
- 이순목, 강민우 (2004). 소검사(testlet)로 구성된 검사에서의 요인구조와 신뢰도. *한국심리학회지: 일반*, 23(1), 51-76.
- 이주화, 김아영 (2005). 학업적 성취목표지향성 척도 개발. *교육심리연구*, 19(1), 311-325.
- 통계청 (2011). 2011년 사교육비조사 보고서. 통계청 조사자료실.
- 한국교육과정평가원 (2013). 국제학업성취도평가(PISA) 2012 결과 발표. 한국교육과정평가원 보도자료.
- Dettmers, S., Trautwein, U., Ludtke, O., Goetz, T., Frenzel, A. C., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions during homework in mathematics: Testing a theoretical model of antecedents and achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 25-35.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Girls and mathematics - A "hopeless" issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. *European Journal of Education of Psychology*, 22, 497-514.
- Frenzel, A. C., Thrash, T. M., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Achievement emotions in Germany and China: A cross-cultural validation of the Academic Emotions Questionnaire-Mathematics. *Journal of Cross-Cultural*

- Psychology*, 38, 302-309.
- Goetz, T., Frenzel, C. A., Hall, N. C., & Pekrun, R. (2008). Antecedents of academic emotions: Testing the internal/external frame of reference model for academic enjoyment. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 9-33.
- Goetz, T., Pekrun, R., Hall, N., & Haag, L. (2006). Academic emotions from a social-cognitive perspective: Antecedents and domain specificity of students' affect in the context of Latin instruction. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 289-308.
- Jang, L. Y., & Liu, W. C. (2012). 2×2 Achievement goals and achievement emotions: A cluster analysis of students' motivation. *European Journal of Psychology of Education*, 27, 59-76.
- Lichtenfeld, S., Pekrun, P., Stupnisky, R. H., Reiss, K., & Murayama, K. (2012). Measuring students' emotions in the early years: The achievement emotions questionnaire-elementary school. *Learning and Individual Differences*, 22, 190-201.
- Marsh, H. W., Byrne, B. W., & Craven, R. (1993). Overcoming problems in confirmatory factor analyses of MTMM data: The correlated uniqueness model and factorial invariance. *Multivariate Behavioral Research*, 27, 489-507.
- Marsh, H. W., Craven, R., & Debus, R. (1999). Separation of competency and affect components of multiple dimensions of academic self-concept: A developmental perspective. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45, 567-601.
- Marsh, H. W., & Grayson, D. (1995). Latent variable models of multitrait-multimethod data. In R. H. Holye (Ed.), *Structural equation modelling: Concepts, issues, and applications* (pp. 177-198). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Marsh, H. W., & Yeung, A. S. (1996). The distinctiveness of affects in specific school subjects: An application of competency and confirmatory factor analysis with the national educational longitudinal study of 1988. *American Educational Research Journal*, 20, 333-357.
- Nett, U. E., Goetz, T., & Daniels, L. M. (2010). What to do when feeling bored? Students' strategies for coping with boredom. *Learning and Individual Differences*, 20, 626-638.
- Nussbeck, F. W., Eid, M., & Lischetzke, T. (2006). Analyzing multitrait-multimethod data with structural equation models for ordinal variables applying the WLSMV estimator: What sample size is needed for valid results? *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 59, 195-213.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341.
- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98, 583-597.

- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2009). Achievement goals and achievement emotions: Testing a model of their joint relations with academic performance. *Journal of Educational Psychology, 101*, 115-135.
 - Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13-36). San Diego: Elsevier Academic Press.
 - Pekrun, R., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2005). *Academic Emotions Questionnaire-Mathematics (AEQ-M)*. user's manual. Department of Psychology, University of Munich.
 - Pekrun, R., Goetz, T., & Perry, R. P. (2005). *Academic Emotions Questionnaire-Mathematics (AEQ)*. user's manual. Department of Psychology, University of Munich.
 - Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology, 36*, 36-48.
 - Pekrun, R., & Stephens, E. J. (2009). Goals, emotions, and emotion regulation: Perspectives of the control-value theory. *Human Development, 52*, 357-365.
 - Schutz, P. A., & Lanehart, S. L. (2002). Emotions in education. *Educational Psychologist, 37*, 67-68.
 - Schutz, P. A., & Pekrun, R. (2007). *Emotion in education*. San Diego, CA: Academic Press.
 - Tyson, D. F., Linnenbrink-Garcia, L., & Hill, N. E. (2009). Regulating debilitating emotions in the context of performance: Achievement goal orientations, achievement-elicited emotions, and socialization contexts. *Human Development, 52*, 329-356.
- 1 차원고접수 : 2014. 01. 08.
수정원고접수 : 2014. 02. 14.
최종게재결정 : 2014. 03. 04.

The Validation of the Korean Version of the Achievement Emotions Questionnaire-Mathematics (K-AEQ-M) for Middle School Students

Kim, Jong Ryoul

Lee, Eunju

Department of Education, Kyungpook National University

The purpose of this study was to validate the Korean version of the Achievement Emotions Questionnaire-Mathematics (K-AEQ-M) for middle school students on the basis of the domain-specificity of achievement emotions. The sample used consisted of 744 ninth graders (416 boys and 328 girls) in Deagu and Kyungpook. The K-AEQ-M evidenced clear reliability by yielding appropriate internal consistency, split-half reliability coefficient and item-total correlations. The emotion constructs measured by K-AEQ-M were separable across the three settings examined. The latent factor structures of the K-AEQ-M demonstrated that the two-facet, achievement emotions and achievement settings model showed a good fit to the data. Regarding the convergent validity, students' achievement emotions were related to control-value appraisals (academic self-concept and task value), achievement goal orientations, and cognitive learning strategies. These results support both the reliability and validity of the K-AEQ-M and support the use of the K-AEQ-M in future research on achievement emotions in Korea.

Keywords : achievement emotions, mathematics, domain-specificity, validation

<부록> 한국판 성취정서-수학 척도(K-AEQ-M)

■ 수학 수업(class) 성취상황(학원수업이나 과외시간은 제외)

	번호	정서	문항내용
수학 수업 전	1	즐거움	나는 수학시간이 기다려진다
	2	불안	수학시간에 대해 생각하면 긴장된다
	3	불안	수학시간만 생각하면 불안해진다
	4	불안	수학시간이 너무 두려워서 차라리 수학시간에 빠지고 싶다
수학 수업 동안	5	즐거움	나는 수학시간이 즐겁다
	6	지루함	나는 수학시간이 너무 지루해서 수업에 집중하기 어렵다
	7	불안	나는 수학시간에 내용이 너무 어려울까봐 걱정된다
	8	즐거움	수업내용이 너무 재미있어 수학시간이 신난다
	9	화	나는 수학시간 동안에 짜증이 난다
	10	수치심	수학시간에 선생님의 질문에 대답할 때면 얼굴이 빨개진다
	11	지루함	나는 수학시간이 지루하다
	12	즐거움	나는 수학시간이 아주 재미있어서 수업활동에 적극적으로 참여한다
	13	화	나는 수학시간에 화가 나서 밖으로 뛰쳐 나가고 싶다
	14	지루함	나는 수학시간이 너무 지루해서 잠이 온다
	15	화	나는 수업내용이 너무 어려워서 화가 난다
	16	수치심	수학시간에 선생님의 질문에 대답할 때면 나는 내가 창피하다
	17	화	수학시간은 나를 짜증나게 한다
수학 수업 후	18	자부심	나는 나의 수학 실력이 자랑스럽다
	19	자부심	나는 수학시간에 질문하거나 대답한 것이 자랑스럽다

■ 수학 공부(learning) 성취상황(수학 수업 이외의 수학 공부 상황)

	번호	정서	문항내용
수학 공부 전	20	지루함	수학 공부에 대해 생각만 해도 지루해진다
	21	불안	나는 수학 공부가 겁나서 아예 공부를 시작하고 싶지 않다
수학 공부 동안	22	즐거움	나는 수학 공부를 할 때 기분이 좋다
	23	불안	제시간에 수학 공부를 못 끝낼까봐 걱정이 되어 진땀이 난다
	24	화	나는 수학 공부 때문에 화가 난다
	25	지루함	나는 수학 공부가 너무 지루해서 더 이상 공부하고 싶지 않다
	26	불안	수학 공부를 하는 동안 긴장되고 예민해진다
	27	수치심	수학공부에 대해 친구들과 얘기할 때 내가 이해하지 못하고 있는 것을 알아차리면 나는 친구들의 눈을 피한다
	28	즐거움	나는 공부하는 수학내용을 이해해서 행복하다
	29	화	수학 공부를 하는데 너무 많은 시간이 걸려서 화가 난다
	30	불안	나는 공부하는 수학내용을 이해하지 못할까봐 걱정된다
	31	지루함	나는 수학 공부가 지루해서 죽을 지경이다
	32	자부심	나는 좋은 성적을 받는 것이 뿌듯하기 때문에 수학 공부를 열심히 한다
	33	수치심	수학 공부를 할 때 이해되지 않는 것이 있으면 아무에게도 말하고 싶지 않다
	34	화	나는 화가 나서 수학책을 던져 버리고 싶다
	35	즐거움	나는 수학 공부가 너무 재미있어서 수학문제를 더 많이 풀고 싶다
수학 공부 후	36	자부심	나의 수학 공부를 하고 나면 나 자신이 자랑스럽다
	37	수치심	나는 수학 실력이 부족해서 창피하다

■ 수학 시험(test) 성취상황

	번호	정서	문항내용
수학 시험 전	38	불안	나는 아주 긴장된다
	39	즐거움	수학시험에서 좋은 성적을 기대하기 때문에 열심히 공부한다
	40	절망감	나는 시험을 치기 전부터 기분이 축 처진다
	41	불안	시험 치기 전부터 시험을 망칠까봐 걱정된다
	42	절망감	시험문제를 못 풀 것 같은 생각이 계속 든다
	43	불안	나는 수학시험이 다가오면 속이 불편해진다
	44	절망감	나는 시험에서 좋은 성적을 못 받을 것 같은 생각이 계속 든다
	45	불안	나는 시험이 너무 걱정되어 수학시험에 빠지고 싶다
수학 시험 동안	46	즐거움	나는 수학시험 치는 것이 좋다
	47	불안	나는 수학시험을 치는 동안 긴장되고 예민해진다
	48	화	나는 시험문제가 너무 어려워서 짜증난다
	49	절망감	수학시험을 치는 동안 나는 가망이 없다고 느낀다
	50	수치심	시험 문제의 정답을 몰라서 창피하다
	51	불안	나는 아주 긴장되어 시험에 집중할 수 없다
	52	절망감	나는 시험치는 동안 차라리 포기하고 싶어진다
	53	화	나는 아주 화가 나서 시험지를 찢고 싶은 생각이 든다
	54	즐거움	나는 수학 시험 결과가 잘 나올 것이라고 생각한다
	55	불안	수학시험 칠 때, 나쁜 점수를 받을까봐 걱정된다
	56	절망감	나는 수학시험 치는 동안 기운이 없다
	57	수치심	나의 수학시험 성적이 창피할까 봐 진땀이 난다
수학 시험 후	58	자부심	수학시험 후에 나는 나 자신이 자랑스럽다
	59	자부심	나는 내가 수학시험을 잘 킨 것이 자랑스럽다
	60	수치심	수학시험을 치고 나면 나는 내가 창피하다