

초등학생 다중지능 척도 타당화 연구: 흥미-능력 2차원 검사를 중심으로*

김동일(金東一)
남지은(南知恩)
박소영(朴昭泳)
장정현(張禎玹)
김나영(金奈泳)
오정수(吳廷修)
김명찬(金明瓚)**

논문 요약

본 연구는 Gardner(1999)의 다중지능 이론에 근거하여 초등학생의 흥미와 능력을 측정하기 위한 척도를 개발하고 이를 타당화하기 위한 것이다. 척도에 포함된 다중지능 영역은 총 4가지로, 언어 지능, 논리수학 지능, 공간 지능, 대인관계 지능이다. 이를 위해 전국의 초등학생 3~6학년 1253명을 대상으로 설문을 실시하였고 타당도와 신뢰도를 경험적으로 검증하였다. 탐색적 요인분석 결과 각 영역의 요인구조가 적합한 것으로 나타났고, 확인적 요인분석 결과 모형의 적합도도 양호한 것으로 나타나 구성타당도가 확인되었다. 신뢰도 분석 결과 흥미와 능력 각 영역 척도들의 내적 합치도도 높은 것으로 나타났다. 흥미, 능력 각 영역별 척도들 간의 상관을 살펴본 결과 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타났고, 다중지능 능력 검사와 수행 능력 검사 간에 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타나 척도의 준거타당도도 확인되었다. 본 연구의 의의와 제한점 및 후속 연구 방향은 논의에서 다루었다.

주요어 : 다중지능 척도, 흥미, 능력, 초등학교, 척도 개발, 타당화

* 이 논문(저서)은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2013S1A3A2055007)

** 교신저자

I. 서론

Gardner(1999)에 따르면 인간의 능력이 단일하지 않고 다양한 영역에서 강점으로 보일 수 있는 능력을 지니고 있다고 하였다. 그에 따르면 다중지능이란, “문화적으로 가치 있는 산물을 창조해 내거나 문제를 해결하는 데에, 그 문화에서 유용하게 쓰일 수 있는 정보를 처리하는 신체적·심리적 잠재능력”을 말한다(Gardner, 1999; 문용린, 유경재, 2009에서 재인용). 다중지능에 대한 이러한 정의는 Gardner가 지적 능력을 포괄적으로 파악하고 현실에 알맞은 이론을 구축하려고 하였다는 것을 의미한다(김혜은, 2009). 대안지능 개념으로서 다중지능(Multiple Intelligence)은 기존의 지능이론이 학교에서 중요시 하는 지적 능력만을 강조하는 편파성에 대한 비판으로 볼 수 있다(Armstrong, 2014).

교육의 맥락에서 보면 개개인은 다양한 영역에 강점과 약점 능력이 있다. 한 교실에 있는 다수의 학생들도 각자의 욕구나 흥미 및 능력이 다른 특성을 지니고 있으므로, 개개인의 잠재력을 극대화하는 것에 초점을 맞추는 것이 중요하다. 다양한 적성과 능력을 탐색하고 개발하는 기간으로 아동의 재능을 발견하기 위해서는 초등학교 때부터 단계별 자기진단과 주기적 점검으로 진로교육이 이루어져야 한다(장은숙, 2008). 이러한 접근을 통해 학교 내 전문가들은 개별 학습자의 잠재적인 강점을 알아낼 수 있을 것이다(Walters & Gardner, 1985). 다중지능 이론은 학습자의 다중지능을 찾는데 초점을 둔다고 할 수 있으며, 학령기 아동이 다양한 분야에서 자신의 강점을 발전시킬 수 있다는 측면에서 다중지능의 측정과 그에 기반한 발달적 개입에 대한 노력은 중요한 의의를 갖는다고 할 수 있을 것이다.

초등학교 시기는 다양한 적성과 능력을 탐색하고 개발하는 시기이다. 현재 초등학교 학생들의 정신적·육체적 성장속도를 고려해볼 때 아동기에서 청소년시기로 넘어가는 과도기로 학교교육은 학생들이 소질과 적성을 발견하고 개발할 수 있도록 다양한 기회를 제공하여야 한다. 이 시기에 적합한 지능을 발견하고 이를 각자의 능력으로 연결시키기 위해서는 먼저 아동이 다중지능 각 영역의 활동에 흥미를 가지고 참여할 기회가 제공되어야 한다. 특히, 흥미는 발달 과정에 있는 초등학교 학생의 이후 수행과 능력 개발에 영향을 미치는 중요한 변수라고 할 수 있다. 성인기의 진로 성공을 위해서 아동 및 청소년기에는 자신의 적성을 인식하고 계발하며, 장래 진로를 준비하는 시기이기 때문이다(문용린, 김주현, 2005). 학생들의 현재 흥미 수준을 파악하고 이에 따라 다양한 영역에 대한 교육적 개입 전략을 세우는 것은 학생 개개인의 다중지능을 파악할 수 있는 도움을 줄 것이다.

흥미는 유·아동으로 하여금 자신이 이전에 접하지 못했던 새로운 분야에 대한 지속적인 관심을 갖고 그 분야를 알고자 하는 동기를 제공해준다(김성일, 윤미선, 소연희, 2008). 흥미는 내재동기로 발전하기 위한 선행단계로 동기와는 다른 개념을 의미한다(김성일, 윤미선, 2004). 흥미

는 인지적 속성(주의집중, 몰입, 정교화, 추론 등)과 정서적 속성(즐거움, 기쁨, 만족감 등)을 포함하는 개념으로 아동이 처한 학습 환경이 흥미를 유발한다면 이는 학습효과(능력, 성취)로 연결될 것이라고 예상할 수 있다. 선행 연구에 따르면 흥미 중에서도 성격 특성에 가까운 비교적 안정적인 개인적 흥미와 학업성취도와의 관계는 .37~.55이고, 환경의 영향에 따라 발생하는 상황적 흥미는 .10~.34의 유의한 관계를 나타냈다(윤미선, 홍창용, 2006). 또한 흥미는 그 분야에 대한 시간 투자에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났고(Schiefele, 1995), 해당 분야에 대한 학습을 자연스럽게 유도하므로 높은 흥미를 지닌 학습자는 학습에 보다 더 적극적이고 능동적으로 참여하게 된다(Harter & Jackson, 1992). 이러한 점은 유·아동의 다중지능의 발견과 개발에서 흥미가 중요한 전제조건이 된다는 점을 암시한다고 할 수 있을 것이다.

이처럼 아동의 다중지능 발달에서 흥미가 중요한 위치를 차지하고 있음에도 불구하고 국내의 다중지능 관련 연구에서 흥미와 관련한 연구는 적은 편이다. 다중지능 측정 도구 리뷰 연구에 따르면 국내에서 개발된 유·아동 다중지능 측정 도구 15개 중 단 2개만 흥미를 측정하고 있다(김동일, 이윤희, 남지은, 오지원, 이예슬, 이슬기, 김명찬, 2013). 이 중 성취, 능력, 흥미를 동시에 측정한 연구(문용린, 유경재, 2009)를 살펴보면, 성취는 수상이나 활동 경력 등의 객관적 활동 기록을, 능력은 문제 해결 기능, 사고력과 잠재력을, 흥미는 활동에 관한 특별한 관심을 측정하였다. 능력 검사의 경우 객관식 선다형 검사로, 흥미 검사의 경우 자기 보고식 검사로 구성하여 척도 구성의 타당도를 높였다. 반면에 흥미를 재는 문항의 수가 단 두 개로 구성됨으로써 심리측정학적으로 충분한 자료를 제공하는 데는 여전히 한계가 있다.

다중지능 측정상의 한 가지 문제는 능력 측정 도구가 실제로는 다중지능에 대한 태도나 흥미를 분리하지 않고 함께 측정하기도 한다는 것이다. 교사가 평가한 유아 다중지능 평가 도구 개발 연구(양옥승, 신화식, 이경옥, 황혜경, 김승욱, 2004)를 보면 활동에 투입한 시간과 수행 능력과 더불어 활동에의 '열의(enthusiasm)'를 측정하고 있는데 이것은 개발된 척도가 능력, 태도, 흥미 등을 함께 묻고 있음을 보여준다. 다중지능 측정에서 능력과 흥미가 구분되지 않고 측정되는 이유는 일반요인(g)을 가정한 IQ와 달리 다중지능이 생활에서의 문제해결을 통해 알 수 있는 다원적인 성격을 띠고 있기 때문이다(이경화, 2007). 다중지능의 원리에 따라 지능에서의 능력을 측정하기 위해서는 실제적인 상황에서의 수행을 측정해야 한다(Martin, 1995). 하지만 측정과정에서의 시간, 비용 등의 문제로 인해 지필평가와 체크리스트 형식의 측정이 이뤄짐에 따라 측정 결과가 능력뿐만 아니라 흥미를 반영할 가능성이 내포된 것이다. 바로 이러한 문제로 다중지능의 측정에서 기존에 개발된 지필평가식 문항들은 타당도의 문제를 지니고 있음을 알 수 있다(이경화, 2007).

다중지능 측정에 프로젝트 스펙트럼(project spectrum)과 같은 수행평가가 타당한 검사방식임에도 불구하고 경제성과 효율성이라는 검사 측정의 현실적 조건을 감안할 때 지필평가 방식도

여전히 사용되고 있다. 이러한 측정학적 요구로 인하여 다중지능 분야에서 수행평가 방식이 아닌 지필 검사 및 평가방법이 시도되어 왔으며 나름대로의 의미 있는 발전을 축적해왔다(문용린, 류숙희, 김현진 김성봉, 2001). Gardner 역시 이러한 한계점을 인식하고 초기의 주장에서 한 발 물러나 실제 활용 면에서 검사 개발 및 활용 자체를 반대하지는 않았다(Anastasi & Urbina, 2003; 김동일 외, 2013에서 재인용). 이와 같은 선행연구를 바탕으로 본 논문에서는 2원 구조로서 능력을 측정하는 방식으로 선다형 문항형태를 가진 지필평가 방식과 흥미를 측정하는 자기보고식 방식을 사용하고자 한다.

다중지능 능력 척도에 포함된 영역은 언어 지능, 논리수학 지능, 공간 지능, 대인관계 지능으로 4가지 영역이다. 기존 다중지능 능력 측정은 자기보고식 방식으로 학생 본인이 지각하는 능력과 실제 능력 간의 차이가 있을 수 있다는 점에서 문제점을 가지고 있다(Gardner, 2006). 이 연구에서는 자기보고식 방식이 가지는 능력 측정의 한계를 보완하기 위하여 실제 수행을 측정할 수 있는 지필 평가를 사용하였고, 지필형 검사로 능력을 측정하는 것에 대한 타당성의 연구가 앞으로 더욱 필요한 음악, 신체-운동, 개인이해, 자연친화 지능은 포함하지 않았다. 음악 지능은 높낮이, 리듬, 음색에 민감하게 반응하고 표현할 수 있는 능력을 의미하고, 신체-운동 지능은 특수한 신체적 기능인 균형, 유연함, 촉감 등의 능력을 포함한다(정종진, 2001). 이처럼 수행이 중시되는 음악, 신체-운동 지능을 지필평가로 측정하는 것은 한계가 있어 학령기 이후에는 전문적 수행 평가 영역으로 남겨두는 것이 바람직하다. Gardner 역시 음악 지능을 재는데 언어를 매개로 측정한다는 것은 부적절하다고 비판하면서 실제 환경에서의 관찰을 주장하였다. 신체-운동 지능 영역에서도 지필검사형태의 문항들이 정밀하지 못하고 구성요소가 충분히 분석되지 않고 있음이 지적된 바 있다(황기숙, 이양구, 오수학, 2007). 개인이해 지능은 개인의 내적 이해를 바탕으로 정서, 기분 등과 같은 하위요인으로 구성된다(문용린, 유경재, 전종희, 엄채윤, 2007). 이는 개인의 인식을 포함하므로 능력으로 정의하고 측정하기에는 한계가 있을 것이다. 자연친화 지능은 자연에 대한 관찰력이나 이해 정도를 나타내는 것(신화식, 2005)으로 단기간의 지필 평가로 타당한 측정이 어렵다고 볼 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 다중지능에서의 능력과 흥미를 각기 측정한 문용린, 유경재(2009)의 방식에 따라 능력은 사지선다형으로, 흥미는 자기보고식으로 측정하여 4가지 영역에서의 2차원 다중지능 척도를 개발하고자 한다.

교육 현장에서 아동의 발달을 위해 유용한 다중지능 척도를 개발하기 위해서는 아동의 다중지능 능력과 더불어 흥미를 감안해야 할 것이다. 이러한 필요성에 따라 본 연구에서는 초등학교의 다중지능 영역의 능력과 흥미를 동시에 측정할 수 있는 측정도구를 개발하고자 한다. 이를 통해 학령기 아동의 능력과 흥미를 동시에 측정하고 그에 따른 다중지능의 현재 역량 수준과 발달 가능성을 가늠하여 볼 수 있을 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

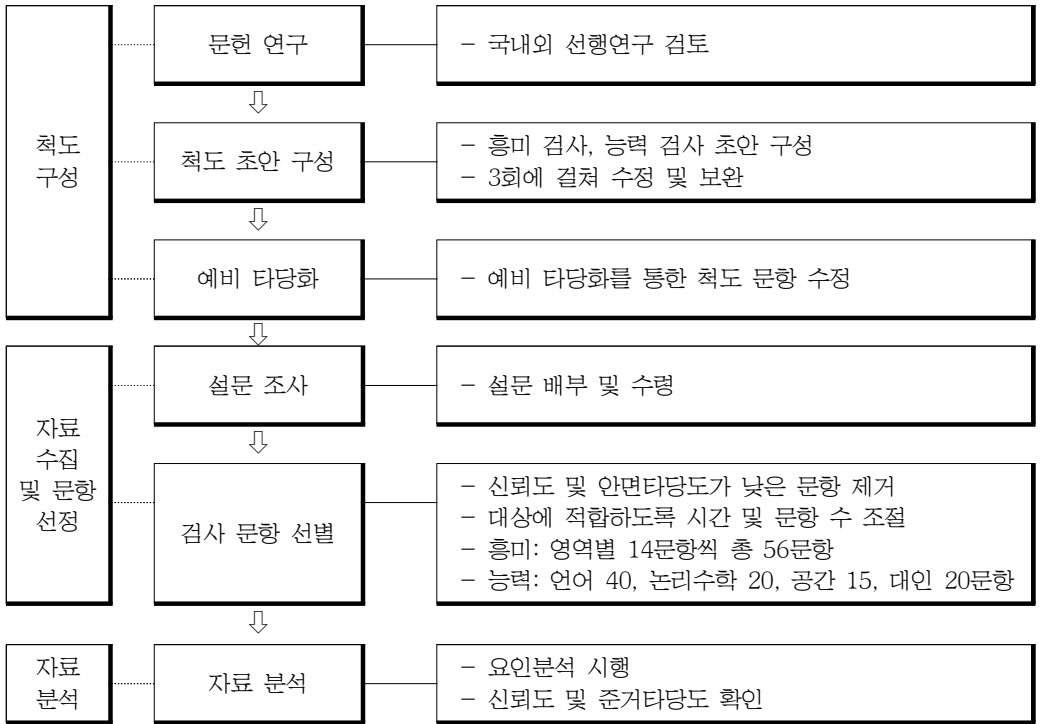
초등용 다중지능 검사의 측정학적 적합성을 확인하기 위하여 연구를 진행하였다. 자료 수집을 위해 서울, 부산, 대구, 경기, 인천, 충남, 전북, 경남, 강원 소재의 총 11개 초등학교의 3~6학년 학생 1258명이 검사를 실시하였다. 선정된 학교를 방문하거나 설문지를 우편으로 발송하여 본 연구의 목적 및 방법을 안내한 후 담임교사가 검사를 실시하도록 하였다. 최종적으로 수거된 검사지 중 불성실하게 응답한 검사지를 제외하고 총 1253부의 검사지를 분석 자료로 활용하였다. 전체 타당화 연구대상자는 남학생 685명(54%), 여학생 573명(46%)이고, 학년별로는 3학년 238명(19%), 4학년 310명(25%), 5학년 319명(25%), 6학년 391명(31%)이다.

타당화조사를 위해 참여한 연구대상자 중 일부를 대상으로 하여 준거타당도검사를 실시하였다. 준거타당도 검사는 서울 소재의 한 초등학교를 대상으로 하여 진행되었으며, 4~6학년 107명을 대상으로 검사를 실시하였다. 선정된 학교를 방문하여 담임교사들에게 본 연구의 목적을 설명한 후 협조를 얻어 검사하였다. 연구대상자는 남학생이 57명(53%), 여학생이 50명(47%)이었으며, 학년별로는 4학년 23명(21%), 5학년 33명(31%), 6학년 51명(48%)이다.

2. 척도 개발 절차

초등학교 고학년 다중지능 2차원 척도를 개발하기 위하여 다중지능에 대한 이론 및 선행연구들을 토대로 다중지능 및 다중지능의 하위구인들의 개념 정의를 명확히 하고자 하였다. 또한 흥미와 능력의 2차원 모형에 근거하여 추가적인 선행연구 검토 작업을 수행하였다. 이렇게 설정된 개념 정의에 의거하여 기존의 타당화된 척도들을 중심으로 다중지능 흥미와 능력 검사를 개발하였다. 개발된 다중지능 척도는 언어지능, 논리-수학지능, 공간지능, 대인지능 등 총 4개 영역에 해당한다. 해당 영역에 대한 흥미 검사와 능력 검사의 개발 절차는 다음과 같다.

먼저, 검사 문항 초안은 다중지능 프로그램 개발 및 연구 경험이 있는 교육학 박사 1인, 교육학 박사수료생 2인, 교육학 석사 1인, 석사과정 4인 등이 협의 하에 구성하였고, 초기 구성된 문항 내용을 3회에 걸쳐 수정·보완하는 작업을 거쳤다.



[그림 1] 초등용 다중지능 흥미 검사 개발 과정

흥미 검사의 초기 예비 문항은 영역별 20문항씩, 총 80문항으로 구성되었다. 구성된 문항은 초등학교 4~6학년 남·녀 학생 각 1인을 대상으로 한 예비 타당화를 거쳐 학생들이 이해하기 어려운 문항 내용을 수정하여 타당화 조사를 위한 척도로 구성하였다.

흥미 검사는 Shearer(1996, 1998)의 MIDAS-KIDS 척도를 변안한 김양분, 강계남, 이은실(1998)의 척도를 참고하였고, 내용구성에서는 흥미에 대한 Schiefele(1991)의 이해를 채택하였다. Schiefele(1991)는 흥미를 개인적 흥미(individual interest; 특정 주제나 활동에 대한 것으로 지속적인 경향이 있음)와 상황적 흥미(situational interest; 특정 상황에서의 자극에 의해 유발된 정서 상태로 나누고 개인적 흥미를 다시 감정 유인가(feeling-related valences; 대상 혹은 활동에 대해 느끼는 기쁨이나 몰입 등의 긍정적 감정)와 가치 유인가(value-related valences; 대상에 대해 부여하는 개인적 중요성)로 나누었다. Schiefele & Krapp(1996), Boscolo & Mason(2003)은 이에 근거하여 감정 유인가(예: 나는 제시문을 읽을 때 지루함을 느꼈다, 나는 온실효과에 대해서 더 많이 알고 싶다)와 가치 유인가(예: 나는 이 주제가 의미 있다고 생각한다, 나는 생태학적 관점이 진보에 도움이 되지 않는다고 생각하기 때문에 이 주제를 좋아하지 않는다)를 평가하는 질문들로 구성된 흥미 척도(Likert 척도)를 개발하였다. 척도의 신뢰도(cronbach alpha)는 각 .91과 .87

로 양호하게 나타났다. 이에 본 연구 역시 감정 유인가와 가치 유인가의 구분에 근거한 5점 Likert 척도로 흥미를 평가하는 문항을 구성하였다.

능력 검사는 언어 52, 논리-수학 28, 공간 20, 대인 28 문항씩을 작성하여 총 128문항의 예비 문항 풀(pool)을 구성하였다. 진행 시간, 내용 타당도 등을 중심으로 교육학과 교수 1인의 감수를 받아 언어 52문항, 논리-수학 23문항, 공간 20문항, 대인관계 23문항 총 118 문항의 다중지능 예비검사지가 작성되었다. 각 영역별 문항 수에 차이가 있는 이유는 문제유형에 따라 소요되는 시간이 각 영역 별로 다르기 때문이다. 118문항에 대해 초등학교 4~6학년 학생 3명을 대상으로 한 검사 실시를 통해 개별문항의 오류 수정, 지침 상술 및 지시문 추가, 난이도 조정 등의 수정 작업을 통해 타당화 조사를 위한 척도가 구성되었다. 언어능력 검사의 경우 속담, 일반화, 상식, 이해 등으로 구성되었고, 논리-수학 검사는 산수, 공통 그림 찾기, 행렬 추리 등으로, 공간 검사는 같은 도형 찾기, 종이 접어 오려내기, 정신적 물체회전, 심상회전력 등이었다. 대인관계능력 검사는 Hatcher와 Rogers(2009)가 제시한 8가지 하위 구인-관계지향(Connect), 관계에의 참여(Engage), 주도성(Lead), 당참(Direct), 균형(Balance), 절제(Restrain), 협력(Cooperate), 배려(Consider)-에 민감성을 추가하여 구성하였다. 각 검사의 제작에 있어서는 연관된 선행 검사들을 참고로 하였다(곽금주, 오상우, 김창택, 2011; 김동일 외, 2004; 문수백, 변창진, 1997; 신혜숙, 2001; 한국적성교육개발원 연구개발팀, 2010).

개발된 다중지능 검사는 전국의 초등학교를 대상으로 한 자료 조사를 실시하였다. 이 조사를 통해 얻어진 결과에서 신뢰도가 낮은 문항을 제하였다. 동시에 교육학 교수 1인, 교육학 박사 2인 등이 재차 문항을 검토하며 내용타당도가 낮은 문항을 제거하였다. 마지막으로 검사시간을 감안하여 동일한 사항을 묻는 문항을 제거하여 문항 수를 줄였다. 이를 통해 최종적으로 흥미 검사 56문항(언어, 논리-수학, 공간, 대인 각 14문항), 능력 검사 95문항(언어 40문항, 논리-수학 20문항, 공간 15문항, 대인 20문항)이 선정되었고, 자료 분석을 실시하였다. 먼저 문항들이 원래 의도한 바대로 각각 단일한 구인을 이루고 있는지 여부와 각 구인들 간의 관계를 확인하기 위하여 요인분석을 시행하였다. 이후 검사의 신뢰도를 확인하기 위하여 다중지능 영역별 흥미와 성취척도들의 내적 일치도를 살펴보았으며, 다중지능 영역별 척도들 간의 상관관을 보았다. 마지막으로 준거타당도를 확인하기 위하여 다중지능 능력 검사와 ACCENT 검사 간의 상관분석을 수행하였다.

3. 타당도 관련 척도

1) ACCENT 인지 영역 검사

초등용 다중지능 검사의 준거 타당도를 검증하기 위하여 ACCENT 인지 영역 검사 (Achievement-Cognitive ability ENdorsement Tests; ACCENT)의 하위 검사인 언어 이해와 지각적 조직화 검사를 사용하였다. ACCENT 인지 영역 검사는 김동일, 신중호, 여상인, 이대식, 이재희(2004)가 개발한 척도로, 초등학생을 대상으로 한 기존 연구에서 사용되고 있다. 언어이해는 어휘, 일반지식, 이해, 유추적 추론, 일반화를 구인으로 하고, 지각적 조직화는 세부인식, 순차 처리, 유추적 추론, 형태완성을 구인으로 하고 있다. 본 연구에서 사용한 척도의 Cronbach's α 는 언어이해 0.79, 지각적 조직화 0.66 등으로 나타났다.

4. 분석방법

본 연구에서 수집한 검사 자료가 요인분석이 가능한 자료인지를 판단하기 위하여 흥미와 능력의 영역별로 KMO와 Bartlette의 구형성 검정을 실시하였다. 주성분분석을 사용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 흥미와 능력 척도들의 모형 적합성 확인을 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 다음으로 신뢰도와 구인 및 준거타당도 분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 AMOS 18.0을 활용하였고, 그 외의 분석에는 SPSS 18.0을 사용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 신뢰도 및 준거 타당도 분석

1) 척도의 신뢰도 검증

본 연구에 사용된 다중지능 척도의 내적일치도, 평균과 표준편차 결과는 <표 1>과 <표 2>에 제시되었다. 본 연구에서 남녀 차이 및 학년별 차이에 초점을 두지 않았기에, 성별 및 학년에 따른 분석을 별도로 제시하지는 않았다. 다중지능 영역별 척도의 신뢰도 계수는 능력-공간 척도의 .79를 제외하고 모두 .86 이상으로 전반적으로 양호한 결과를 나타냈다.

<표 1> 다중지능 흥미 척도의 평균, 표준편차 및 신뢰도

	문항수	평균	표준편차	신뢰도 (Cronbach' s α)
흥미	1. 언어	14	3.26	.94
	2. 논리수학	14	3.34	.89
	3. 공간	14	3.41	.92
	4. 대인	14	3.58	.87

<표 2> 다중지능 능력 척도의 평균, 표준편차 및 신뢰도

	문항수	평균	표준편차	신뢰도 (Cronbach' s α)
능력	5. 언어	40	.42	.22
	6. 논리수학	20	.49	.23
	7. 공간	15	.44	.24
	8. 대인	20	.53	.27

2) 준거 타당도 검증

논리수학과 공간 능력 척도의 준거타당도를 확인하기 위하여 ACCENT 검사와의 상관을 살펴 보았다. 그 결과는 <표 3>에 보는 바와 같다. 논리수학 및 공간 척도는 ACCENT 지각 검사와 각각 .35, .62의 유의한 상관관계를 나타냈다.

<표 3> 다중지능 영역별(논리수학, 공간) 능력과 ACCENT(지각) 검사 간의 상관

	2	3
1. 논리수학	.615** (n=1241)	.354* (n=34)
2. 공간	1.00	.471** (n=34)
3. ACCENT 지각		1.00

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

언어와 대인 능력 척도의 준거타당도를 확인하기 위하여 ACCENT 언어 검사와의 상관을 살펴 보았다. 그 결과는 <표 4>에 보는 바와 같다. 언어 척도는 ACCENT 언어 검사와 .78의 유의한 상관관계를 나타냈다. 반면에 대인 척도는 .40로 나타났다.

<표 4> 다중지능 영역별(언어, 대인) 능력과 ACCENT(언어) 검사 간의 상관

	2	3
1. 언어	.453** (n=1224)	.787** (n=17)
2. 대인	1.00	.401 (n=17)
3. ACCENT 언어		1.00

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

2. 다중지능 척도의 구인타당도 분석

요인분석에 앞서 본 연구에서 수집한 검사 자료가 요인분석이 가능한 자료인지를 판단하기 위하여 흥미와 능력의 영역별로 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)의 표본적합성과 Bartlette의 구형성 검정 지표를 검토하였다. 검토 결과 흥미와 능력 척도의 개별 지능 영역들의 지표가 요인분석에 적합한 것으로 나타났다. KMO의 값은 요인분석을 해도 좋은지에 대한 측정치로서 적어도 .6 이상은 되어야 하고 .8 이상은 좋은 것이고, .9 이상이면 아주 좋다고 할 수 있다(Kaiser, 1974). 모든 척도가 .9 이상의 적합도를 보여서 요인분석에 적합하다는 것을 알 수 있다. 요인추출방법은 주 성분분석을 사용하였다. 요인 수에 따른 초기 고유값이 1개인 경우 계수의 크기가 2개인 경우의 크기에 3배 이상인 경우 요인 수를 1개로 볼 수 있기 때문에 다중지능 각 영역별 단일요인구조가 확인되었다. 예비 타당화 작업을 거쳐 선정된 문항 중에서 신뢰도와 공통성(communality) 계수가 낮은 문항들을 제거하고 최종 문항을 선정하였다.

<표 5> 다중지능 흥미 척도의 요인분석 적합성

	흥미				
	언어	논리수학	공간	대인	
KMO 표본적합도	.93	.92	.90	.92	
Bartlett 구형성 검정지표	11712.06	8850.47	10994.72	10061.32	
<i>df</i>	91.00	91.00	91.00	91.00	
<i>p</i>	.000	.000	.000	.000	
요인 수에 따른 초기 고유값	1	8.19	7.07	7.63	7.83
	2	1.32	1.46	1.09	1.10
	3	0.87	0.93	1.03	0.80

<표 6> 다중지능 능력 척도의 요인분석 적합성

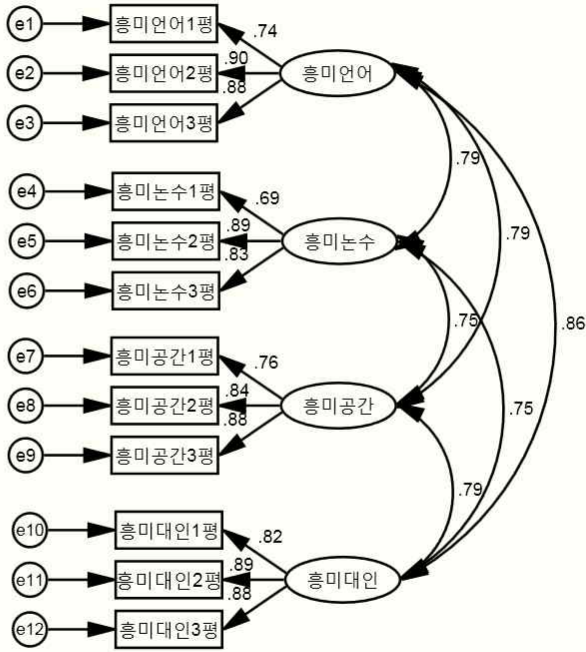
		능력			
		언어	논리수학	공간	대인
KMO 표본적합도		.95	.90	.90	.95
Bartlett 구형성 검정지표		14147.61	6467.12	2694.26	7105.41
	<i>df</i>	780.00	190.00	105.00	190.00
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
고유치	1	9.51	5.66	3.89	6.72
	2	3.25	1.55	1.13	1.41
	3	1.36	1.38	1.02	1.04

다음으로 다중지능 척도의 타당도 확보를 위하여 확인적 요인분석을 실시하였으며, 적합도 분석 결과는 <표 7>에 제시하였다. NFI, CFI, TLI 등을 기초로 모형적합도를 살펴보면, 흥미 척도의 경우 NFI는 .97, CFI .98, TLI .96 이었고, 능력 척도의 경우 NFI는 .94, CFI .95, TLI .91 으로 일반적으로 적합도를 판정하는 기준인 .90보다 모두 높은 적합도를 보였고, RMSEA는 흥미 척도가 .06, 능력 척도가 .08로 모두 양호한 것으로 나타났다. NFI, CFI, TLI 지수는 .9이상, RMSEA는 .08이하 일 때 모형의 적합도가 양호하다고 볼 수 있다(우종필, 2012).

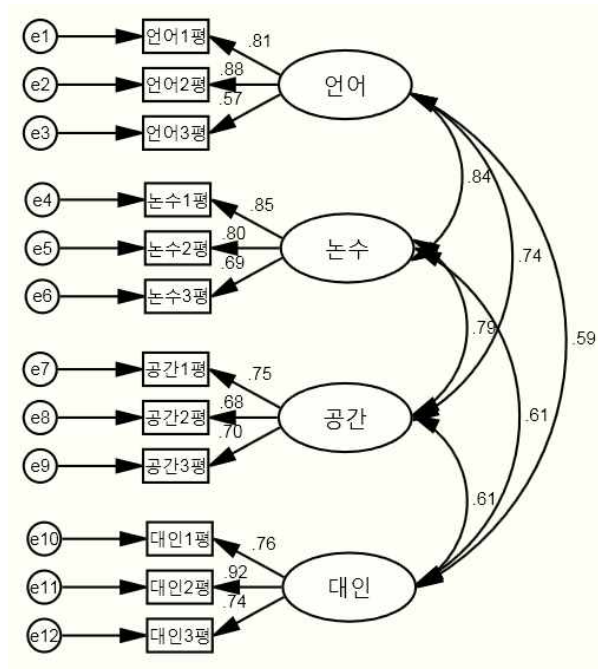
<표 7> 다중지능 흥미 및 능력 척도의 적합도 지수

적합도	χ^2	<i>df</i>	NFI	CFI	TLI	RMSEA
값(흥미)	272.26	48	.97	.98	.96	.06
값(능력)	451.05	48	.94	.95	.91	.08

본 연구에서는 영역별 개별 문항을 세 개의 문항묶음(item parceling)으로 구성하여 분석하였다. 그 이유는 문항의 수가 많아서 확인적 요인분석을 개별 문항에 대한 분석을 실시할 경우 추정해야 하는 미지수의 수가 많아지면, 제한된 표본으로 많은 수의 미지수를 추정할 경우 추정오차가 증가하기 때문이었다(Bentler & Chou, 1987; Marsh, 1994, 조용래, 2004에서 재인용). 문항 묶음을 임의(random) 묶음으로 진행하였는데 그 이유는 문항들을 임의로 배치할 경우 통계적으로 각 묶음 속에 배치된 문항의 모든 특성이 골고루 분배될 것으로 기대할 수 있기 때문이다(문수백, 2009).



[그림 2] 다중지능 흥미 척도의 확인적 요인분석 결과



[그림 3] 다중지능 능력 척도의 확인적 요인분석 결과

영역별 척도 간의 상관분석 결과는 <표 8>과 같다. 표에서 보는 바와 같이 흥미 척도들 간의 상관관계는 모두 유의한 것으로 나타났다. 상관 계수 역시 .64이상의 정적 선형성을 나타냈다. 능력 척도들 간의 상관 역시 유의하고 정적 관계를 나타냈다. 흥미와 능력 간의 상관관계는 대체로 유의하고 낮은 선형성을 나타냈다. 공간지능의 경우 논리수학을 제외하고 유의하지 않은 상관 결과를 나타냈다.

<표 8> 다중지능 영역별(언어, 논리수학, 공간, 대인) 흥미와 능력 간의 상관

	1	2	3	4	5	6	7	8
흥미	1. 언어	.711**	.687**	.778**	.146**	.093**	.035	.164**
	2. 논리수학		.637**	.671**	.090**	.095**	.069*	.127**
	3. 공간			.693**	.067*	.010	.023	.097**
	4. 대인				.145**	.098**	.040	.151**
능력	5. 언어					.694**	.543**	.453**
	6. 논리수학						.615**	.511**
	7. 공간							.495**
	8. 대인							

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

IV. 논의

본 연구에서는 다중지능 이론에 기반한 다중지능 중 언어, 논리-수학, 공간, 대인관계 등 총 4개 영역의 흥미와 능력을 측정할 수 있는 척도를 개발하여 요인을 확인하고 개발된 척도의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다. 다중지능과 흥미 관련 국내외 문헌연구, 기존의 척도에 대한 분석 내용을 토대로 흥미 검사 80문항, 능력 검사 118문항의 예비척도를 개발하였고, 최종적으로 흥미 검사 56문항, 능력 검사 95문항을 제작하였다. 타당화 조사를 위해 서울, 부산, 대구, 경기, 인천, 충남, 전북, 경남, 강원 소재의 총 11개 초등학교의 4,5,6학년 학생 1258명을 대상으로 검사를 실시하고, 수거된 검사지 중 불성실하게 응답한 검사지를 제외하고 총 1253명이 대상이 되었다. 이 중에서 준거타당도 검증을 위하여 107명이 참여하였다.

예비문항을 대상으로 KMO의 표본적합성과 Bartlette의 구형성 검정 지표를 검토한 결과, 요인분석에 적합한 것으로 나타나 요인분석을 실시하였다. 먼저 주성분분석 결과, 흥미 척도와 능력 척도의 각 척도별로 단일요인 구조가 확인되었다. 확인적 요인분석 결과, 흥미 척도의 경우 NFI는 .97, CFI .98, TLI .96 이었고, 능력 척도의 경우 NFI는 .94, CFI .95, TLI .91 으로 높은 적합도를 보였고, RMSEA는 흥미 척도가 .06, 능력 척도가 .08로 모두 양호한 것으로 나타났다.

본 다중지능 영역별 흥미 및 능력 척도의 신뢰도(Cronbach's α)는 능력-공간 척도의 .79를 제외하고 모두 .86 이상으로 전반적으로 양호한 신뢰도를 나타내었다.

다중지능 영역별 흥미와 능력 간의 상관분석 결과, 각 흥미 및 능력 척도들 간의 상관관계는 모두 유의한 것으로 나타났으며 흥미와 능력 간의 상관관계는 대체로 유의하고 낮은 선형성을 나타냈다. 이러한 결과는 흥미와 능력 척도가 각각 정서와 수행이라는 두 가지 다른 차원을 측정하고 있다고 볼 수 있을 것이다. 이러한 면에서 능력 대인지능과 흥미 척도들 간의 상관이 전반적으로 다른 능력 척도들과 흥미 척도들 간의 상관보다 유의하고 높게 나타났다는 점에서도 알 수 있다. 능력 대인 척도는 주어진 상황에 대한 최상의 판단을 묻는 형태로 구성되어 있기 때문에 다른 척도들과 달리 순수한 수행을 측정한다고 보기는 어렵다. 바람직한 답안은 존재한다고 볼 수 있으나 그에 대한 판단이 실제 수행을 통해 측정되지 않았다는 점에서 인식을 묻는 흥미 척도와 유사한 형태를 지니고, 이러한 점은 상대적으로 높은 상관의 한 원인이라고 볼 수 있을 것이다. 이러한 점은 차후의 척도 개발에서 고려되어야 할 사안으로 보인다.

영역별 상관분석 결과에서 흥미 척도 간 상관관계는 .64~.78로 나타났고, 능력 척도 간 상관관계는 .45~.69로 나타났다. 이것은 흥미와 능력 간의 상관관계에 비해서 매우 높은 관계를 나타내는 것임을 알 수 있다. 흥미 검사는 다중지능 영역에 대한 개인의 호감도를 묻는 것이다. 따라서 검사참여자는 자신의 흥미 수준에 대한 바람직성 측면에서 영역에 관계없이 일관된 반응을 보일 수 있을 것이다. 능력 검사의 경우 한 영역에서 높은 성취 수준을 나타낸 학생의 경우 다른 영역에서도 비교적 높은 성취 수준을 나타내고 있다고 볼 수 있다. 따라서 흥미척도 내, 능력척도 내 상관이 상대적으로 높은 이유는 검사의 특성이 반영되었다고 볼 수 있을 것이다.

다중지능 흥미와 능력 간의 상관관계는 .01~.16 사이로 나타났다. 이러한 결과는 교과 흥미와 성취도 간의 상관에서 상황적 흥미가 .10~.34 로 나타난 것(김성일, 윤미선, 소연희, 2008)과 유사하되 좀 더 낮은 상관계수를 보이고 있었다. 개인적 흥미와 교과 성취가 간의 상관이 .37~.55임을 감안할 때 다중지능 2차원 척도를 통해 나타난 초등학생의 현재 흥미 수준은 아직 상황적 흥미에 머물고 있다고도 볼 수 있을 것이다. 이러한 점은 비록 지금 학생들이 특정 지능 영역에서 능력을 보인다 하더라도 이것이 지속적인 능력으로 연결될 것인지에 대해서는 유보적인 것임을 시사한다. 그 이유는 흥미가 높을 경우 더 많은 주의 집중과 학습효과를 보이며, 지속해서 학습에 관여하기 때문이다(Hidi, 1990). 아울러 배우는 내용이 깊은 이해나 사고를 바탕으로 문제 해결을 요구하는 경우 흥미가 성취 수준에 미치는 영향이 더욱 커지게 되는데(김성일, 윤미선, 소연희, 2008), 이것은 학년이 올라갈수록 흥미가 성취나 능력에 미치는 영향이 더욱 커지게 된다는 것을 의미한다. 따라서 초등학생이 나타내는 다중지능이 중학교 이후로까지 이어지게 하기 위해서는 흥미에 대한 요소를 감안할 필요성이 있다고 할 것이다. 이러한 면에서 다중지능 척도는 학생의 현재뿐만 아니라 앞으로 성취와 능력에 대한 참고자료로도 활용될 수 있을 것이다.

흥미와 능력을 동시에 측정하는 2차원 척도는 학생의 다중지능을 지속적으로 개발하는데 있어서 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 흥미와 능력을 모두 측정할 경우에 결과에 따라 다음과 같은 유형을 분석할 수 있을 것이다. 첫째, 다중지능 영역의 흥미와 능력 모두가 높은 유형이다. 즉, 해당 영역에 대해서 일정 이상의 능력을 발휘하면서 그 분야에 대한 흥미수준도 높은 상태로서 이런 상태의 학생들은 비교적 안정적으로 강점을 발전시켜 나가리라 예상된다. 둘째, 흥미는 낮으나 능력이 높은 유형이다. 이러한 유형은 지금 당장에는 강점 영역을 나타내고 있으나 흥미가 낮은 관계로 장기적인 측면에서 이러한 능력이 유지될 것인지에 대한 의문을 갖게 한다. 셋째, 흥미는 높으나 능력이 낮은 유형이다. 이러한 경우는 흥미 검사가 피검자의 지각을 반영하고, 반면에 능력 검사는 실제 수행 능력을 본다는 측면에서 지필 검사의 한계가 반영될 것일 수 있다. 넷째, 다중지능 흥미와 능력 모두가 낮은 유형이다. 이러한 경우는 학생이 다양한 다중지능 영역의 환경에 지속적으로 노출되지 않아 흥미와 능력을 발전시킬 기회가 없었을 가능성이 있다.

흥미와 능력 척도 간의 상관에서 영역별 흥미, 능력 척도 간의 상관은 공간지능 척도를 제외하고 모두 유의하게 나타났다. 이러한 점은 흥미 공간지능 척도의 경우 미술 활동과 관련한 문항들로 구성되어 있는 반면에 능력 공간지능 척도는 같은 도형 찾기, 종이 접어 오려내기, 정신적 물체회전, 심상회전력 등과 같이 시각적 기능을 활용하되 논리적 추론 능력이 요구되는 문항들로 구성되어 있다는 차이라고 볼 수 있을 것이다. 이러한 점은 능력 공간지능 척도와 ACCENT 지각 검사 간의 상관이 .47로 나타났다는 점에서도 알 수 있었다. ACCENT 지각 검사의 경우 세부인식, 순차처리, 유추적 추론, 형태완성 등의 문항으로 구성되어 있어서 능력 공간지능 척도와 유사한 점을 볼 수 있기 때문이다. 이러한 점은 공간지능을 실제로 측정할 수 있는 검사 상의 한계라고도 볼 수 있을 것이고, 동시에 다중지능에 관한 실제 수행 능력을 측정하는 것이 현실적이고 쉽지 않다는 것을 의미한다고도 볼 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 초등학생들의 집중 가능 시간을 고려하여 검사의 문항 수를 조절할 필요가 있다. 연구 과정에서 일차적으로 신뢰도 및 안면타당도가 낮은 문항을 제거하고 검사 시간 및 문항 수를 조절하였음에도 불구하고, 초등학교 학생들이 최종 선정된 151문항(다중지능 흥미 검사: 56문항, 능력 검사: 95문항)에 빠짐없이 응답하는 것에는 시간적으로 한계가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 초등학교 학생들의 현실적인 집중 가능 시간을 고려하여 문항 수를 줄이는 과정이 필요하다고 할 것이다. 둘째, 진로발달단계를 고려하였을 때 초등학생에 이어 중학생 대상 척도의 개발이 필요하다. Super(1980)는 출생 후 초등학생에 해당하는 13세까지의 시기는 일과 자신의 흥미 및 능력에 대한 정보에 대한 인식이 생겨나는 '성장기'이고, 중학교 시기에 해당하는 14세부터 24세까지의 시기는 성장기에 획득한 정보를 바탕으로 개인의 흥미와 능력을 분명히 하고 구체적인 직업적

선호를 결정할 준비를 하는 '탐색기'라고 보았다. 이러한 진로발달단계를 고려하였을 때, 후속 연구에서는 본 연구에서 개발한 초등학생 대상 검사를 기반으로 중학생의 발달과업을 수행하는데 도움을 제공할 수 있는 중학생 대상 척도를 개발하는 것이 필요할 것으로 여겨진다. 셋째, 준거타당도의 추수 연구의 필요성이 있다. 논리수학, 공간 영역과 ACCENT 지각 검사와의 상관, 언어 영역과 ACCENT 언어 검사와의 상관은 비교적 높은 수준으로 유의함을 확인할 수 있었으나 대인 영역과 ACCENT 언어 검사와의 상관계수도 통계적인 유의도가 나타나지 않았으나 .40 수준이었다. 앞으로 추수연구를 통해 대인 영역의 준거타당도를 확인할 필요가 있다.

참고문헌

- 곽금주, 오상우, 김청택 (2011). K-WISC-IV(한국 웨슬러 아동지능검사-4판) 전문가 지침서. 서울: 학지사.
- 김동일, 신중호, 여상인, 이대식, 이재희 (2004). ACCENT 개발 최종보고서. 서울대학교 교육연구소.
- 김동일, 이윤희, 남지은, 오지원, 이예슬, 이슬기, 김명찬 (2013). 국내 다중지능 측정도구 개발 연구 동향: 유아동 다중지능 평가체제를 중심으로. **열린교육연구**, 21(4), 395-416.
- 김성일, 윤미선 (2004). 학습에 대한 흥미와 내재동기 증진을 위한 학습환경 디자인. **교육방법연구**, 16(1), 39-66.
- 김성일, 윤미선, 소연희 (2008). 한국 학생의 학업에 대한 흥미: 실태, 진단 및 처방. **한국심리학회지: 사회문제**, 14(1), 187-221.
- 김양분, 강계남, 이은실 (1998). 초등학교 열린교육 효과평가 연구. **한국교육개발원 수탁연구 CR**, 98-39.
- 김혜은 (2009). 다중지능 이론의 비판적 성찰. **인간발달연구**, 16(4), 1-19.
- 문수백 (2009). 구조방정식모델링의 이해와 적용. 서울: 학지사.
- 문수백, 변창진 (1997). K-ABC (Korean Kaufman Assessment Battery for Children). 서울: 학지사.
- 문용린, 류숙희, 김현진, 김성봉 (2001). 다중지능 측정도구 개발을 위한 연구: 중고생을 위한 다중지능 검사 개발. 서울대학교 교육연구소.
- 문용린, 김주현 (2005). 아동 및 청소년의 다중지능과 진로 의식 발달연구. **인간발달연구**, 12(2), 1-22.
- 문용린, 유경재 (2009). 한국형 다중지능 진단도구의 타당화. **교육심리연구**, 23(3), 645-663.
- 문용린, 유경재, 전중희, 엄채운 (2007). 개인의 역량 측정을 위한 다중지능 하위요소의 재분석. **교육심리연구**, 21(2), 283-309.
- 신화식 (2005). 유아용 자연이해 지능의 한국적 수행평가도구(KPS) 개발. **다중지능교육연구**, 2(1), 55-74.
- 신혜숙 (2001). 정서 지능 검사의 개발과 타당화 연구. 석사학위논문, 서울대학교.
- 양옥승, 신화식, 이경옥, 황혜경, 김승욱 (2004). 교사가 평가한 유아 다중지능 평가도구 (MIDAS-MYC)의 구조에 관한 연구. **아동학회지**, 25(4), 115-128.
- 우종필 (2012). 구조방정식모델 개념과 이해. 서울: 한나래 아카데미.
- 윤미선, 홍창용 (2006). 중학생의 부모 학습참여 지각과 교과흥미 및 교과성적의 관계. **교육방법연구**, 18(2), 139-155.

- 이경화 (2007). 유아 재능 판별을 위한 한국형 다중지능(MI) 검사 개발 연구. *영재와 영재교육*, 6(2), 85-106.
- 장은숙 (2008). 초등학생의 다중지능과 진로흥미와의 관계. *교육연구논총*, 29(2), 105-124.
- 정종진 (2001). 다중지능 사정에 대한 고찰. *대구교육대학교 초등교육연구논총*, 17(1), 161-198.
- 조용래 (2004). 역기능적 신념검사의 요인구조: 확인적 요인분석의 적용. *인지행동치료*, 4(2), 61-71.
- 한국적성교육개발원 연구개발팀 (2010). *Espace-R: 심상회전력*. 서울: 한국적성교육개발원.
- 한국적성교육개발원 연구개발팀 (2010). *Espace-S: 공간지각력*. 서울: 한국적성교육개발원.
- 황미숙, 이양구, 오수학 (2007). 중고등학교 학생의 신체운동지능 조사 도구 타당화. *한국체육측정평가학회지*. 9(1), 13-27.
- Armstrong, T. (2014). *Multiple Intelligence in the Classroom, 3rd Edition*. 다중지능과 교육. 김동일 역. 서울: 학지사 (원저는 2009년 출판).
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, 16, 78-117.
- Boscolo, P., & Mason, L. (2003). Topic knowledge, text coherence, and interest: How they interact in learning from instructional texts. *The Journal of Experimental Education*, 71(2), 126-148.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New horizons (rev. ed.)*. New York: Basic Books.
- Harter, S., & Jackson, B. K. (1992). Trait vs. nontrait conceptualizations of intrinsic/extrinsic motivational orientation. *Motivation and Emotion*, 16(3), 209-230.
- Hatcher, R. L., & Rogers, D. T. (2009). Development and validation of a measure of interpersonal strengths: the inventory of interpersonal strengths. *Psychological Assessment*, 21(4), 554-569.
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 549-571.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Laukenmann, M., Bleicher, M., Fuß, S., Gläser-Zikuda, M., Mayring, P., & von Rhöneck, C. (2003). An investigation of the influence of emotional factors on learning in physics instruction. *International Journal of Science Education*, 25(4), 489-507.
- Marsh, H. W. (1994). Confirmatory factor analysis models of factorial invariance: A multifaceted approach. *Structural Equation Modeling*, 1, 5-34.
- Martin, W. C. (1995). Assessing multiple intelligences, ERIC Document Reproduction Service No. ED, 382 634.

- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational Psychologist, 26*(3&4), 299-323.
- Schiefele, U. (1995). Topic interest, text representation, and quality of experience. *Contemporary Educational Psychology, 80*(2), 159-166.
- Schiefele, U. & Krapp, A. (1996). Topic interest and free recall of expository text. *Learning and Individual Differences, 8*(2), 141-160.
- Shearer, C. B. (1996). *The MIDAS Handbook of Multiple Intelligence in the Classroom* Ohio: Greyden Press.
- Shearer, C. B. (1998). *The MIDAS for Kids*. Unpublished document, Harvard University.
- Super, D. E. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of Vocational Behavior, 16*(3), 282-298.
- Walters, J. M. & Gardern, H. (1985). The development and education of intelligences. In F. R. Link (Ed.), *Essays On The Intellect(1-21)*. Alexandria, VA: ASCD.

* 논문접수 2014년 2월 11일 / 1차 심사 2014년 3월 10일 / 게재승인 2014년 3월 21일

* 김동일: 서울대학교 사범대학 교육학과를 졸업하고, 미네소타대학에서 교육심리 전공으로 석사학위와 박사학위를 취득하였다. 현재 서울대학교 교육학과 교수로 재직 중이다.

* E-mail: dikimedu@snu.ac.kr

* 남지은: 미국 Wellesley 대학에서 심리학과를 졸업하고, 서울대학교 교육학과 교육상담전공에서 석사학위를 취득하였으며, 현재 서울대학교 교육학과 교육상담전공 박사과정에 재학 중이다.

* E-mail: karin.nam@gmail.com

* 박소영: 한양대학교 예술학부 무용학과를 졸업하고, 현재 서울대학교 교육학과 특수교육전공 석사과정에 재학 중이다.

* E-mail: soyoungpark@snu.ac.kr

* 장정현: 서울대학교 사범대학 교육학과를 졸업하고, 동 대학원 교육상담 전공 석사과정에 재학 중이다.

* E-mail: evelyn0112@snu.ac.kr

* 김나영: 서울대학교 사범대학 영어교육학과를 졸업하고, 동 대학원 교육상담 전공 석사과정에 재학 중이다.

* E-mail: flame402@daum.net

* 오정수: 서울대학교 사회과학대학 경제학부를 졸업하고, 동 대학원 교육상담 전공 석사과정에 재학 중이다.

* E-mail: uiopcat@gmail.com

* 김명찬: 서강대학교 교육대학원 상담심리 석사를 졸업하고, 서울대학교 교육학과 교육상담전공 박사학위를 취득하였다.

* E-mail: vitachan0@gmail.com

Abstract

Validation of Multiple Intelligence Scale for Elementary Students: A Two-Dimension Interest-Ability Assessment*

Kim, Dongil**
Nam, JeeEun Karin
Park, So Young
Jang, Junghyun
Kim, Nayoung
Oh, JungSu
Kim, Myeung-Chan***

The current study was conducted to validate an intelligence scale that assesses interests and abilities of upper level elementary students based on Gardner (1999)'s theory of multiple intelligence. Four intelligence areas (verbal-linguistic, logical-mathematical, visual-spatial, and interpersonal) were included in the scale. 1,253 elementary students in grades 3~6 across Korea participated in the preliminary assessment with initial items along with an established intelligence test for criterion validity. Analyses on the data confirmed the scale's reliability and validity. All the interest and ability scales appeared to have high internal consistency and seemed to have significant positive correlations with each other. The Multiple Intelligence Scale was positively correlated with an existing intelligence test. Exploratory factor analysis revealed that the factor structures of each intelligence domain are adequate. Confirmatory factor analysis demonstrated that the model fit is satisfactory. The study's significance, limitations, and suggestions for future studies are discussed.

Key words: multiple intelligence, ability, elementary school, scale development, validation

* This study was financially supported by research fund from National Research Foundation of Korea (NRF-2013S1A3A2055007),

** First author, Professor, Seoul National University

*** Corresponding author, Ph.D., Seoul National University

부 록

1. 흥미 영역 예시 - 논리수학 영역

문 항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1. 수학을 배우는 것이 즐겁다.	1	2	3	4	5
2. 문제가 생겼을 때 나만의 방법으로 해결하는 것을 좋아한다.	1	2	3	4	5

2. 능력 영역 예시 - 언어 영역

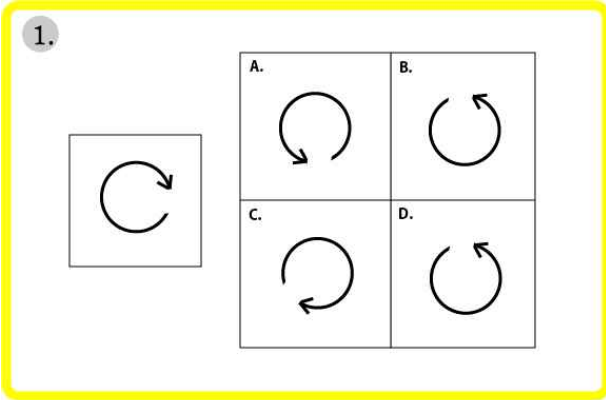
1. 지금은 분명 힘든 시기이지만, 아직 포기하기는 이르다. ()는 말도 있지 않느냐.
- ① 세 살 버릇 여든까지 간다
 - ② 바늘 도둑이 소도둑 된다
 - ③ 가는 말이 고와야 오는 말도 곱다
 - ④ 하늘이 무너져도 솟아날 구멍은 있다

3. 능력 영역 예시 - 논리수학 영역

예시) 지우는 학교에서 친구들에게 사탕을 두 개씩 나누어 주려고 합니다. 7명의 친구에게 사탕을 주려면 몇 개가 필요할까요?

답: 14개(7명의 친구에게 두 개씩 나누어 주어야 하므로 $7 \times 2 = 14$ 개의 사탕이 필요합니다.)

4. 능력 영역 예시 - 공간 영역



5. 능력 영역 예시 - 대인관계 영역

1. 우준이네 반에서는 반장선거 후보 선출방법을 이야기 나누고 있다. 반장선거 후보를 결정할 때 반 학생들의 추천으로 하자는 의견과 원하는 학생이 자진해서 출마하자는 의견이 있다. 우준이는 원하는 학생이 자진해서 출마하는 것이 마음에 든다. 하지만 대다수의 학생들은 반 학생들의 추천으로 하자고 이야기 한다. 우준이는 어떻게 행동할 수 있을까요?

- ① 손을 들고 큰 소리로 주장한다.
- ② 다수의 뜻에 따른다.
- ③ 반대하는 친구들을 설득하여 내 편으로 만든다.
- ④ 자진출마와 학생추천의 장·단점을 이야기해보고 의견을 수렴하자고 제안한다.