

청소년 GTI (Global Talent Indicator) 타당화 연구 II: 남녀 집단 동등성 분석을 중심으로*

김동일(金東一)**
김이내(金이내)**
이주영(李周泳)**
전호정(田祐禎)**
홍경화(洪景和)***
이기정(李奇貞)****

논문 요약

본 연구는 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 타당성을 확보하기 위하여, 하위 요인인 개인내 역량 요인과 개인간 역량 요인의 상관을 가정하여 분석하였으며, 남녀집단간 동등성을 검증하였다. 연구 결과 검사의 두 하위 요인인 개인내역량과 개인간역량은 서로 유의한 상관을 가지고 있었다. 또한 요인 구조 및 부하량, 측정 변수 절편, 잠재변수 공분산 검증에서 남녀 집단간 동등성을 수용할 수 있었다. 이는 GTI 검사의 요인구조와 부하량, 측정변수 절편은 남녀 집단간 안정적으로 동등하게 나타나기 때문에 남녀 간 공통 기준을 사용할 수 있다는 실제적인 의의가 있다.

주요어: 청소년, 글로벌 인재, 동등성 분석, 개인내 역량, 개인간 역량

* 본 연구는 서울대학교 산학협력연구(700-20100008)에 의하여 수행되었습니다. 이 논문의 일부는 2010년 한국교육심리학회 3차 학술대회(2010.7.10)에서 발표되었습니다.

** 글로벌인재연구센터, 서울대학교

*** 인재연구소 소장

**** 교신저자, QoLT센터, 서울대학교

I. 서론

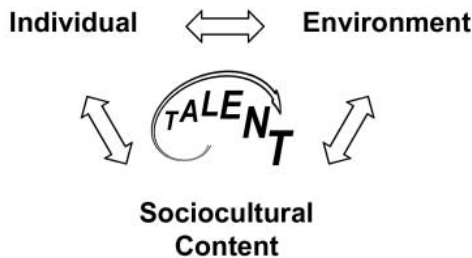
지식의 다양화와 전문화, 교육 기회와 직업의 세계화 추세에 따라 국내에서도 글로벌 인식을 가지고 있는 인재를 발굴하고 육성하는데 관심이 높아지고 있다. 글로벌 인식(Global perspective)에는 세계에 대한 전 지구적 관점, 타 문화의 가치 및 다양성의 인정/수용, 문화의 상호 비교를 통한 보편적 가치의 인식, 타 문화 관점에서의 자문화의 조망, 자문화 전통에 대한 태도 등이 포함될 수 있다(김동일 외, 2010). 이러한 글로벌 인식을 가진 인재를 발굴하고 육성하고자 하는 노력은 교육과학기술부 주최로 실시되는 글로벌 인재포럼(Global HR Forum)에서도 잘 나타나고 있다. 2006년부터 시작하여 올 2010년에도 계획되어 있는 글로벌 인재포럼에서는 인적 자원이 개인과 기업, 사회 나아가 전 세계 공동 번영의 초석이 되는 가운데, 인적자원의 양성과 활용을 위한 정부-기업-학교의 협력, 나아가 전세계 공동의 노력을 강조하고 있다 (<http://ghrforum.org>).

그러나 이러한 글로벌 인재의 필요성에도 불구하고 글로벌 인재의 정확한 정의나 글로벌 역량, 재능의 정의(구인) 등에 대한 연구가 부족하다. 글로벌 인재의 정의를 내리기 위하여 김동일 외(2010a)의 경우에도 이러한 글로벌 인재, 역량, 재능을 학문적 소산으로 인식하기보다는 사회적 필요성에 의해 나타난 개념으로 인식하였으며(Harvey, 2004; 김동일 외, 2010a에서 재인용), 이를 위하여 먼저 글로벌 스탠다드, 핵심능력, 생애능력, 리더십과 같은 근접정의의 하위 구인을 분석하였다. 문헌연구에 따르면, 핵심역량이란 '다양한 현상이나 문제를 효율적으로 혹은 합리적으로 해결하기 위해 학습자(혹은 사회인)에게 요구되는 지식, 기능, 태도의 총체(이광우, 2008)로, 창의력, 문제해결능력, 의사소통능력, 정보처리능력, 대인관계능력, 자기관리능력, 기초학습능력, 시민의식, 국제사회 문화이해, 진로개발능력으로 구성된다. 리더십의 경우, 대인관계 기술, 창의성, 비전과 목표 제시, 타인배려 및 존중, 과제 책임감 등이 포함된다. 마지막으로 글로벌 스탠다드(Global Standard)란 단일화된 세계시장에서 기준으로 통용되는 규범으로서 세계표준, 국제표준(international standard)을 의미하며, 세계 표준으로 통용되는 행동 양식 및 사고방식을 익히는 일이 여기 포함된다고 보았다. 이러한 연구에서 최종적으로 도출된 글로벌 인재의 하위 구인은 비전, 자기주도성, 창의성, 시민의식, 감성지능, 문화지능, 대인관계능력, 인지능력, 외국어능력, 정보활용능력으로 총 10개를 도출하였다.

이러한 글로벌 인재의 발굴과 각 발달단계 상에서의 진단 및 지원을 위하여 이를 평가하기 위하여 개발된 검사도구인 청소년 GTI(Global Talent Indicator)는 글로벌 인재는 자신에 대한 이해를 기초로 타인에게 영향을 주어 조직을 추진력 있게 이끌어 가며 각 개인이 가지고 있는 문화적인 차이를 이해하고 이것을 활용할 수 있는 능력을 갖추어야 한다고 가정하고 있다. 이에 글로벌 인재는 우수한 지적 역량을 기반으로, 자신의 내적 역량을 이해하고 성찰하여 대인관계

를 통하여 추진력 있게 삶을 이끌어가며, 타인(타문화)이 가지는 문화적 차이를 이해하고 이를 적극적으로 활용할 수 있는 인재라 정의하였다(김동일 외, 2010b).

제안된 글로벌 인재의 정의에 따라 글로벌 역량, 재능, 혹은 능력을 평가하기 위해서는 개인 내 성향이나 특성(trait) 뿐 아니라 아동(청소년)이 개인의 능력과 주위의 환경, 사회적 맥락 간의 상호 관계에서 일어나는 현상을 잘 이해하고 수행할 수 있는 능력이 있는지를 평가해야 한다. 이에 청소년 GTI(Global Talent Indicator)검사에서는 Barab과 Plucker(2002)가 제시하고 있는 Talent 개념을 적용하였다. 오랜 기간 환경이 지능이나 능력(ability 혹은 talent)에 미치는 영향에 대해 논의가 되어 왔음에도 불구하고 여전히 이러한 능력(ability 혹은 talent)을 측정할 때에는 지능검사와 같은 개인 내적 특성을 측정하는 검사도구만 활용하였다. 뿐만 아니라 영재의 개념에서 지능 외 비지적 요인인 과제 지속성을 고려한 Renzulli 역시도 결국 개인 외 요인(예를 들어 환경이나 상황맥락)을 고려하지 못하였다. 그러나 Barab과 Plucker는 능력(talent)을 사람과 문맥(context) 간의 기능적 관계로 구성된 것으로, 개인과 물리적 환경, 사회문화적 맥락간의 역동적 교류에서 표현되는 것으로 정의하였다([그림 1] 참조). 이는 글로벌 인식, 능력, 인재의 정의와 함께 한다. 즉, 아동(청소년)의 글로벌 재능(talent)을 평가하기 위해서는 다양화된 국제적 사회,에서 나(자문화)를 알고 타인(타문화)을 이해하며, 서로 간(다양한 문화)에 대한 올바른 인식을 가지고 있는지를 평가해야 하기 때문이다.



[그림 1] Barab과 Plucker가 제시한 능력(talent)의 정의

출처: Barab A. S & Plucker. A. J. (2002). Smart People or Smart Contexts? Cognition, Ability, and Talent Development in an Age of Situated Approaches to Knowing and Learning. *Educational Psychologist*, 37(3), 165-182

이러한 “상황 속에서의 개인(person in situation)”이라는 개념을 기초로 만들어진 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사는 청소년의 글로벌 인재 역량(Global Talent)을 평가하기 위하여 비전, 자기주도성, 창의성, 감성지능으로 이루어진 개인 내 역량 영역과 시민의식, 문화지능, 대인관계 능력으로 이루어진 개인 간 역량으로 구성하였다(<표 1> 참고).

<표 1> 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 구성요소 정의

영역	요 인		하위요인	
개 인 내 역 량	비전	미래 상황을 예측하여 바라보고, 자신감, 추진력 등을 통해 이를 구체화시켜 나가는 능력	목표의식 자신감 추진력	
	자기 주도성	자신 및 자신이 감당해야 할 다양한 과제에 대한 주도적인 해결 능력	학습전략(인지) 학습태도(정의) 학습습관(행동) 자기통제 자기조절효능감 자기결정	
	창의성	기존의 정보를 새롭게 독창적이며 유용한 아이디어로 산출 해내는 능력	확산적 사고 수렴적 사고 문제 해결력 독자성 상상력 호기심 집중력	
	감성 지능	정서적으로 안정적이고 자신의 감정과 욕구를 인식하고 조절할 수 있으며 다른 이들의 감정과 욕구를 명료하게 인식 하는 능력	불안내성 우울내성 충동내성 정서인식 정서표현 감정이입 정서조절	
	개 인 간 역 량	시민 의식	세계 사회의 구성원으로 마땅히 지켜야 할 원리나 규칙 혹은 규범을 이해하고 수용하여 그것에 비추어 세계시민에 걸맞는 행위를 할 수 있는 개인의 능력 혹은 성향	생명존중환경보호 이타성·공공질서·기본예의 인권존중인류애
		문화 지능	새로운 문화적 맥락 안에서 자신의 정체성을 지니고 환경과 효과적으로 상호작용하기 위해 필요한 능력	인지적 문화지능 정서적 문화지능 행동적 문화지능 메타인지 문화지능 인지적 정체성 정의적 정체성
		대인관계 능력	자신의 감정과 타인의 감정 이해를 바탕으로 하여 사회적 문제해결, 타인과의 의사소통 및 사회적 상호작용을 성공적으로 수행할 수 있는 능력	의사소통능력
				친사회성

<표 1>과 같이 구성된 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사는 수용할 수 있는 신뢰도(초등학생: .79, 중학생: .86)와 타당도 지수를 보여주었다. 먼저 타당도를 알아보기 위하여 각각의 χ^2 를 알아보면, 개인 내 역량은 1758.2($p < .001$), 개인 외 역량은 1475.0($p < .001$)으로 둘 다 모형에 적합하지 않았다. 그러나 χ^2 검정에서는 데이터가 늘어날수록 관측치와 모형의 아주 작은 차도 민감하게 감지되어 결국 모형이 기각되어 버리기 때문에, 이 경우 적합도 지수

를 활용하여 타당도를 살펴보았다. 개인 내 역량 요인구조 모형에서는 NFI, CFI, IFI는 각각 0.940, 0.951, 0.951을 나타냈으며, RMSEA가 0.046으로 제안 모형이 타당하다고 말할 수 있다. 개인 내 역량 요인구조 모형 역시 NFI, CFI, IFI는 각각 0.931, 0.938, 0.938이고, 또한 RMSEA가 0.061로서 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 측정학적 적합성을 제시하였다고 볼 수 있다(김동일 외, 2010a).

II. 청소년 GTI(Global Talent Indicator)에 대한 탐색 필요성

기존 논문에서 보고된 타당도와 신뢰도에도 불구하고, 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 측정학적 정당성 검증은 단회에 끝나는 작업이 아니며 이에 대한 지속적인 탐색이 계속되어야 한다. 탐색해 볼 문제는 1) 과연 글로벌 역량을 구성하고 있는 하위 구인들이 위와 같은 비전, 시민의식 등으로 구성되는 것이 적절한가 하는 것과 2) 청소년 GTI(Global Talent Indicator)가 역량(Competence)을 측정하고 있음에도 불구하고 자기보고식이기 때문에 그 결과에 대한 신뢰가 얼마나 가능한가에 대한 것이다.

1. 글로벌 역량의 측정

청소년 GTI(Global Talent Indicator)는 글로벌 역량을 측정하는 검사이며, 자기보고식으로 구성되어 있다. 자기보고식 측정 방법은 자기 고양 욕구나 사회적 바람직성 등의 반응경향 때문에 신뢰롭고 타당한 검사 결과가 나타나지 않을 수 있다는 비판이 존재한다(DeNisi & Shaw, 1977; Mabe III & West, 1982; Paulhus, Lysy & Yik, 1998, 이순목, 김지원, 정광희, 2006에서 재인용). 이러한 비판적인 입장에서 본다면 청소년 GTI(Global Talent Indicator)는 역량을 측정하기에 부족함이 있어 보인다.

그러나 최근 역량에 대한 연구들을 살펴볼 때, 역량이란 것은 기술, 지식만으로 구성된 것이 아니라, 인간의 외적인 행동 측면과 내적 측면 즉, 지식, 기술을 포함하여, 자아개념, 가치, 동기 등 인지적·비인지적 요인이 다 관련된 것으로 개념화 하고 있음을 알 수 있다(소경희, 2007). 즉, 인지적 영역을 평가하는 경우에는 정답형 검사(최대수행검사)가 필요하겠지만, 일상적이거나 습관적인 생각, 감정, 행동 등을 측정하거나 성격특성, 태도 혹은 행동패턴과 같은 역량의 구성개념들을 측정하는 데에는 자기보고식 검사와 같은 전형적인 수행검사가 사용되는 것이 적절하다는 것이다(Friedenberg, 1995).

청소년 GTI(Global Talent Indicator) 역시 이러한 비인지적 요인들을 평가하고 있다고 볼 때,

자기보고식 측정방법을 활용하고는 있지만 여전히 역량검사로 분류될 수 있다. 또한 몇몇 연구에서는 자기 보고식 검사 역시 어느 정도 인지능력을 측정할 수 있으며, 오히려 전형적 수행검사인 자기보고식 검사는 전형적 수행의 결과인 진로성공을 잘 예측하며, 학업수행적인 측면도 어느 정도 예측할 수 있으므로 예언타당도 측면에서도 타당성이 있다고 보고하였다(이순목 외 2006). 글로벌 역량 중에서 기존에는 간과해 왔던 감성 능력, 즉 개인의 지식, 기술 및 과제수행을 조절하는 성격특성, 태도 혹은 행동패턴을 파악하기 위해서는 인간의 정신 능력 중 개인 내적인 이성 능력을 파악하는 데 치중하고 있는 전통적인 정답형 검사보다는 전형적 수행을 확인하는 자기보고식 검사를 활용하는 것이 더 적합하기 때문에(Friedenberg, 1995), 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 자기 보고식 검사 방식에는 큰 오류가 없다. 그러나 여전히 남아 있을 이 검사의 객관성, 신뢰성, 타당성에 대한 의심을 줄이기 위해서는 학생들의 자기보고식 결과 뿐 아니라 동일 문항에 대한 전문가가 평가 역시 함께 실시되는 방법을 고려할 수 있을 것이며 이에 대하여 이후에 연구의 제한점에서 밝히고 있다.

2 글로벌 역량의 구성요인 문제

검사의 측정 형태보다 더 중요하게 논의되어야 할 부분은 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 하위 구인이다. 실제로 글로벌 역량이 개인 내 역량과 개인 외 역량으로 분리되어 있으며, 각각의 역량을 실제 7개의 요인이 구성하는가에 대한 의문은 매우 중요하다. 앞에서 언급한 것과 같이 글로벌 역량이라는 것에 대한 개념은 사회적 필요성으로 나타난 개념이며, 이에 대한 연구가 거의 이루어지지 않았기 때문에 이러한 2개의 역량과 7개 요인에 대한 의구심은 생길 수 밖에 없다.

그러나 검사 개발 이후, 각 구성요인이 실제 청소년 글로벌 역량을 구성하는지에 대한 현장 전문가들의 의견을 수렴하기 위하여 추가 연구가 실시되었다(김동일, 2010). 그 연구에서는 7개 요인과 인지능력, 외국어 능력, 정보활용능력이 실제 청소년의 글로벌 역량을 구성하는 하위 요인으로 볼 수 있는지 전국 9개교에 근무 중인 교사 70명에게 질문하였다. 그 결과 교사들은 10개의 글로벌 역량이 글로벌 인재를 구성하는 중요한 구인이라고 평가하고 있었으며, 오히려 인지능력이나 외국어 능력, 정보활용능력 보다는 비전, 자기주도성, 창의성, 시민의식, 감성지능, 문화지능, 대인관계 지능과 같은 비인지적 요인이 더 이를 구성하는데 중요한 역할을 한다고 대답하였다. 물론 교사만을 대상으로 실시된 연구이기 때문에 이 결과를 통하여 확실하게 글로벌 역량을 구성하는 요인이 이 10개로 구성되어 있고, 이 중 지적요인 3개를 제외하고 개발된 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 구인타당도가 확립되었다 단정짓기는 어렵지만, 어느 정도 이러한 구성 요인에 대한 수렴적 타당성이 확보되었다.

그러나 김동일 외(2010) 논문에는 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 측정학적 분석 과정에서 글로벌 역량을 개인 내 역량과 개인 간 역량을 분리하여 구인타당화를 진행하였다. 실제 7개 요인이 두 역량으로 분리가 될 수 있는 것인지 그리고 이 두 역량이 하나의 글로벌 역량을 구성하는 것인지는 분석되지 않은 것이다. 앞에서 정의된 바와 같이 글로벌 인재란 자신의 내적 역량에 대한 이해를 통하여 타인과의 차이를 이해하여 자신을 적응시키고 능동적으로 타인에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 존재이기 때문에 두 역량 간의 관계를 함께 고려해서 분석이 되어야 할 것이다. 뿐만 아니라 이러한 구인 요인이 남녀 청소년에게 동일하게 적용되는 것인지 혹은 다른 형태로 영향을 미치는 것인지 알아볼 필요가 있다. 실제 결과의 측정치 수준에서 남녀 간 점수 평균을 살펴보면, 전반적으로 남학생보다 여학생의 점수가 높은 것을 알 수 있다. 따라서 개인 내 역량과 개인 간 역량의 관계를 가정한 새로운 모형을 활용하여 학생들의 결과를 분석할 때 남녀 간 차이가 있다면, 검사 결과 해석 시 글로벌 역량을 구성하는 요인의 구성이 다르게 작용한다고 이해한다거나 혹은 두 집단의 규준이 다르게 설정되어야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 청소년 GTI의 요인 구조를 재확인하고자 한다. 이를 통하여 글로벌 역량을 구성하는 개인 내 역량 역량과 개인 간 역량의 관계를 확인하고, 전체 문항의 구성 요소에 대한 정의를 통한 글로벌 텔런트, 글로벌 인재에 대한 이해를 촉진할 것으로 기대한다. 뿐만 아니라, 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 남녀 집단 간 동등성 평가를 통하여 집단 간 요인 구조를 확인하고 이를 통하여 검사의 해석을 좀 더 풍부하게 발전시키고자 한다. 즉, 개인 내 역량과 개인 간 역량이 정말 분리되어 있는 것이 아니라 하나의 글로벌 역량을 구성하고 있다면, 글로벌 텔런트의 정의를 다시 한 번 확인하게 되고, 이를 통하여 학생들의 글로벌 역량을 프로파일로 연결하여 해석하는 것에 대한 타당성을 확보할 수 있을 것이다. 또한 남녀가 동등성이 확보된다면 현재의 규준을 변동 없이 사용할 수 있을 것이며, 이 과정은 검사의 요인 수준에서의 타당성을 확보하게 된다. 반면, 동등성이 확보되지 않는다면, 남녀 간 다른 규준을 사용해야 한다는 증거가 되기 때문에 추가적인 규준개발이 요구됨을 알 수 있을 것이다.

III. 연구방법

1. 연구 대상

2009년 1, 2학기 동안 전국 902명의 초등학교(5, 6학년)와 792명의 중학교 1, 2학년생을 대상으로 자료를 수집하였다. 이 중, 필요한 정보(성별, 학년 등)가 없는 학생 26명을 제외한 학생 수는 <표 2>와 같다.

<표 2> 타당화 연구를 위한 연구 대상 정보

초등학교	5 학년		6 학년	
	남	여	남	여
	218	205	218	235
중학교	1 학년		2 학년	
	남	여	남	여
	177	222	171	222

2. 검사문항 및 기술통계치

검사내용 구성은 선행연구 결과 분석과 연구자들의 논의를 통하여 시민의식, 문화지능, 대인관계능력, 창의성, 비전, 자기주도성, 감성지능, 인지능력의 7개 영역으로 구성되어 있다. 내용에 따라 크게 2개 영역, 즉 개인 내 역량, 개인 간 역량으로 구분하였다. 개인 내 역량의 하위영역은 창의성, 비전, 자기주도성, 감성지능의 4개 하위요인으로 구성되어 있고, 개인 간 역량은 시민의식, 문화지능, 대인관계능력의 3개 하위요인으로 구성되어 있다(김동일 외, 2010). 또한, 자기 보고식 검사에서 나타날 수 있는 사회적 바람직성에 의한 왜곡된 반응을 분석하고, 집중해서 반응을 했는지 확인하여 검사결과를 해석할 수 있도록 타당도 문항인 응답성실성 척도가 포함되어 있다. 요인 간 문항 수는 <표 3>과 같으며, 각 영역에 대한 기술통계치 점수는 <표 4>와 같다.

<표 3> 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사 문항 수

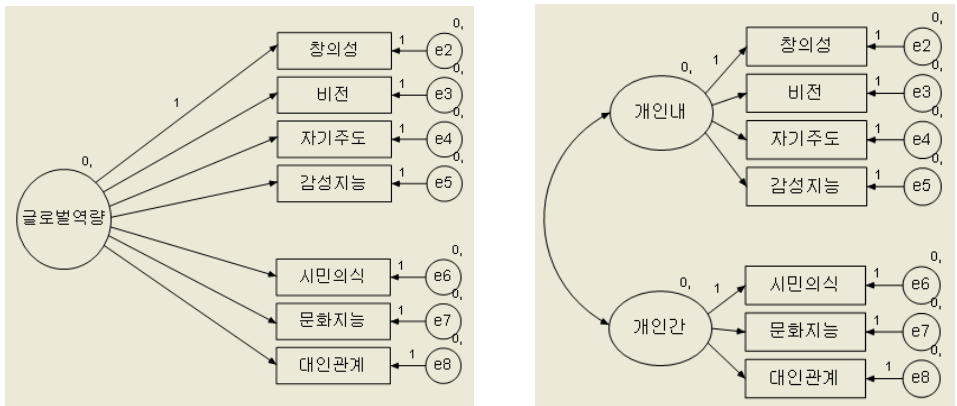
영역	요인	문항수
개인 내 역량	1. 창의성	29
	2. 비전	9
	3. 자기주도	57
	4. 감성지능	47
개인 간 역량	5. 시민의식	15
	6. 문화지능	28
	7. 대인관계능력	11
총문항 수		196

<표 4> GTI 요인 기술통계치

	5학년		6학년		중 1학년		중 2학년	
	남	여	남	여	남	여	남	여
	M	M	M	M	M	M	M	M
	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
창의성	81.43 13.66	82.66 12.43	80.79 15.14	82.88 12.45	80.60 12.66	83.61 13.27	80.71 12.84	81.36 11.31
비전	25.89 4.57	26.23 4.54	25.91 4.32	26.38 4.49	25.14 4.84	26.05 5.14	24.67 5.28	24.40 4.80
자기주도	155.52 29.61	158.83 27.02	152.55 28.02	159.07 25.54	152.90 26.12	159.89 28.63	151.93 23.57	150.73 24.33
감성지능	149.81 15.40	150.82 15.49	150.50 13.89	151.34 13.88	133.60 17.22	137.90 18.57	132.89 15.21	133.75 17.34
시민의식	45.29 6.32	46.16 4.73	43.93 6.04	45.00 5.45	41.92 7.46	43.90 6.96	41.25 6.56	41.91 5.39
문화지능	73.61 13.12	75.70 12.58	73.02 14.29	76.20 12.27	72.95 13.84	77.87 13.21	71.37 13.17	75.18 11.82
대인관계	31.82 5.81	32.76 5.11	31.48 6.55	32.90 4.71	32.10 4.73	34.22 5.14	31.91 4.99	33.08 4.45

3. 설정 모형 및 분석방법

김동일 외(2010)에서 제시된 모형을 참조하여 재구성하여 개인 내 역량 요인과 개인 간 역량 요인의 상관(2요인)을 가정하였다. 또한 이와 비교하기 위하여 1요인을 구성하여 앞서 실시한 글로벌 텔런트를 구성하는 요인이 개인 내 역량 요인과 개인 간 역량 요인, 즉 2요인으로 구분될 수 있는지를 확인하였다. 새롭게 설정된 모형은 [그림 2]와 같다.

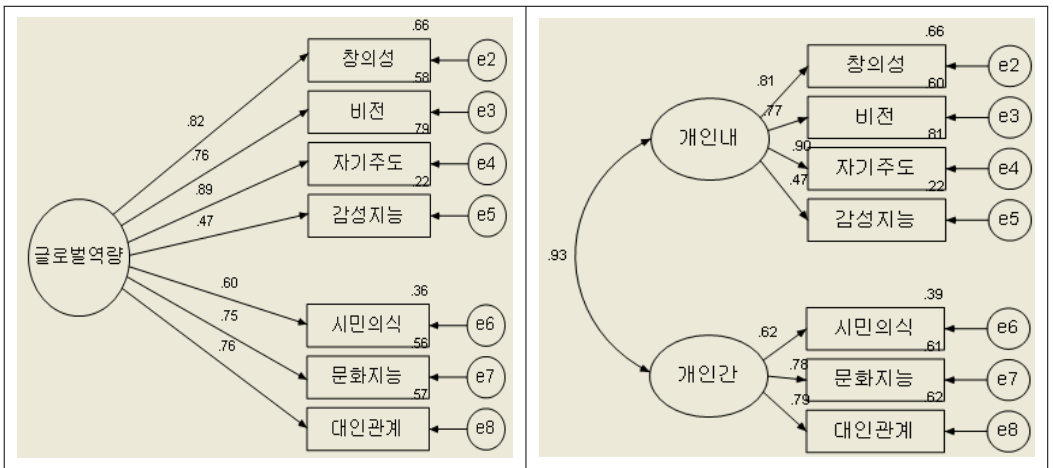


[그림 2] 청소년 GTI 검사의 구인 모형 1요인과 2요인

III. 연구 결과

연구문제 1: 구조모형의 확인

청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 타당도를 확인하기 위하여 구조 모형을 설정하였으며, 그 결과 제 1요인과 제 2요인 모형의 계수는 [그림 3]과 같다. 개인 내 역량과 개인 간 역량을 분리하였던 김동일 외(2010) 연구와는 달리, 본 연구에서는 모든 요인을 글로벌 탠트트로 가정한 1요인 모형과 문헌연구에 따라 개인 내 역량과 개인 간 역량으로 나누고 이 두 역량이 서로 상관이 있을 것이라 가정한 2요인 모형을 평가하였다.



[그림 3] 설정 모형 지수

본 모형의 적합도를 알아보기 위하여 적합도 지수를 알아보았다. 일반적으로 모형적합성을 평가하기 위해서는 절대적합도지수 중 χ^2 을 기술해야 한다. 본 연구에서 검증하려는 GTI 요인 구조의 χ^2 값은 225.267, 289.267($p < .001$)로 연구모형이 적합하지 않다. 그러나 χ^2 검정에서는 데이터가 늘어날수록 관측치와 모형의 아주 작은 차도 민감하게 감지되어 결국 모형이 기각된다 (노형진, 2003). 그러므로 표집 크기가 100~200인 경우에 통계적 유의성 검증을 위한 적절한 χ^2 값을 얻을 수 있으며, 표집크기가 이 범위를 벗어날 때에는 χ^2 값을 신뢰하기 어렵다(Hair et al., 1998). 본 연구에서는 표본 수가 1,694명으로, χ^2 검정의 대상으로는 적합하지 않다. 따라서 χ^2 검정의 문제를 고려하여, 타 적합도 지수, 즉 NFI(Bentler-Bonett normed fit index), CFI(Comparative fit index), IFI(Bollen's incremental fit index), RMSEA(root-mean-square error of approximation) 등을 제안함으로써 구조방정식 모형의 다면적 평가가 이루어지도록 하고 있

고, 적합도를 연속량으로 판단함으로써 모델이 유의하나 유의하지 않느냐 하는 식의 이분법적인 결론이 아니라 모델의 상대적인 비교·검토가 가능하도록 하였다(Chemers, Hu, & Garcia, 2001).

<표 5> GTI의 요인분석 적합도 지수

	NFI	CFI	IFI	RMSEA
제 2요인	.962	.964	.964	.099
제 1요인	.951	.953	.953	.109

NFI, CFI, IFI 등의 지수는 모형의 모든 변인들 간에 상관이 없다고 가정하는 독립 모형에 비해 연구자가 가정하는 모형의 적합도 향상 정도를 비율로 표시한 것이다. CFI는 NFI를 수정하여 만든 지수이며 NFI에 비해 표집의 크기에 영향을 덜 받는다. IFI는 모형의 복잡성을 고려하여 지수를 계산한다. 곧 일반적으로 모형이 복잡할수록 적합도는 증가하는데 이를 고려한 것이다. 이들은 1에 가까울수록 좋으며, 0.9 이상이면 모형의 적합도가 우수한 것으로 받아들인다(Kline, 1998). 본 연구에서 GTI 요인구조 모형에서 1요인 모형과 2요인 모형 모두 적합도가 적절한 것으로 나타났으나, 2요인 모형의 NFI, CFI, IFI가 각각 0.962, 0.964, 0.964으로 1요인 모형보다 적합하다고 말할 수 있다.

RMSEA(Root-Mean-Square Error of Approximation)는 추정오차의 평균으로서 관찰 값과 모델 분산공분산 행렬의 적합도 정도를 알려준다. Steiger(1990)는 이 값이 0.10 이하면 적합도가 양호하고, 0.05이하이면 적합하고, 0.01이하이면 가장 좋은 적합도라고 하였다. 본 연구에서의 GTI 모형의 2요인 구조는 RMSEA가 0.099로 적합도가 양호하다고 볼 수 있으나 제1요인 구조의 경우, 0.1을 넘어 적합하다고 보기 어렵다. 따라서 선행 연구 결과와 데이터에 의한 적합도 지수를 반영하여 종합적으로 고려할 때, GTI 검사에서 개인내역량과 개인간역량의 상관을 가정하여 제시된 2요인 모형을 기저모형으로 선택하는 것이 타당하다.

연구문제 2: 남녀 집단 동등성 분석

남녀 집단간 동등성 분석을 위하여 연구문제 1에서 설정된 기저 모형(2요인)을 활용하였다. 이를 토대로 동일한 측정모형이 남학생과 여학생 집단에 동시에 적용되었으며, 측정모형 동등성 검증을 위한 모형 적합도 수치는 <표 6>과 같다.

<표 6> 측정모형의 동등성 검증에 대한 모형 적합도 지수

모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA	$\Delta \chi^2$	Δdf
기저모형(1)	251.403***	26	.918	.962	.072		
요인부하량 동등성 모형(2)	270.291***	31	.927	.959	.068	18.888**	5
측정 절편 동등성 모형(3)	320.198***	38	.929	.952	.067	49.907***	7
잠재변수 공분산 동등성 모형(4)	326.781***	41	.934	.951	.065	6.583	3

** p < .01

*** p < .001

먼저 모든 모수의 측정을 자유롭게 측정하도록 한 기저모형의 모형적합도는 χ^2 의 p값이 .001보다 작게 나타났으나, χ^2 의 경우 연구 표본 크기에 많은 영향을 받기 때문에 TLI, CFI > .9, RMSEA < 0.1인 경우 연구 모형의 적합도가 적절한 수준으로 판단 한다는 기준을 활용하였을 때, 이 모두 남학생과 여학생에 대한 동일한 요인구조가 존재하다는 가정을 충족하는 것으로 사료된다.

이에 남녀 학생에 대한 요인부하량이 동일한지 검증하기 위하여, 기저모형에 각각의 잠재변수에 대한 요인부하량이 동일하다는 동일화 제약을 가한 요인부하량 동등성 모형과 기저모형의 χ^2 값과 자유도를 비교하였다. <표 6>과 같이 요인부하량 동등성 모형 자체의 χ^2 은 통계적으로 유의한 것으로 나타났지만 본래 χ^2 이나 χ^2/df 의 경우, 샘플 수에 큰 영향을 받는다. 즉, 본 연구에서와 같이 샘플이 1,000명이 넘는 경우(200이상), 대부분 영가설을 기각하고 두 모형이 다른 것으로 나타난다는 것이다. 따라서 이를 의미있게 해석하기 위하여, McGaw & Jöreskog(1971)와 Tucker & Lewis(1973)는 Tucker - Lewis Index(p)을 비교하였는데, McGaw & Jöreskog는 .022, Tucker & Lewis(1973)는 .05보다 TLI 수치 차이가 적다면 무시해도 좋다고 밝히고 있다(Chen, Sousa, & West, 2005 재인용). 뿐만 아니라, TLI와 RMSEA은 모형의 간명성도 함께 고려하는 지수이므로 요인 부하량 동등성 제약을 가한 모형의 지수가 기저 모형의 지수에 비해 나빠지지 않으면 동등화 제약이 기각되지 않았다고 해석할 수 있다(홍세희, 황매향, 이은설, 2005; 박현정, 2008).

기저모형과 요인부하량 동등성 모형의 TLI, RMSEA의 값을 살펴본 결과 기저모형과 동등성 모형의 TLI 차이는 .009로 McGaw & Jöreskog와 Tucker & Lewis가 밝히고 있는 차이 수(.022와 .05)보다 작기 때문에 동등성을 수용할 수 있다. 즉, 이는 남녀 모두에게 GTI 측정도구가 동일한 방식으로 적용할 수 있음을 보여줌으로써, 본 검사도구의 타당성을 다시 한 번 확인해주고 있다.

요인구조와 요인부하량의 동등성이 성립되었기 때문에, 측정 절편의 동등성 및 공분산 동등성을 알아보았다. 이 역시 x^2 의 차이 검증 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났지만, TLI, RMSEA 적합도 지수가 만족스럽고 기저모형과의 적합도 지수 차이가 의의있게 변하지 않았으므로, GTI 검사의 남녀간 측정 절편 동등성과 잠재변수의 공분산 동등성을 확인하였다.

결론적으로 동등성 분석 결과 요인 구조 및 부하량, 측정변수 절편, 잠재변수 공분산 모두에서 남녀간 동등성이 성립됨을 알 수 있었으며, 이는 GTI 검사의 요인구조와 부하량, 측정변수 절편은 남녀가 안정적으로 나타나기 때문에 남녀간 다른 기준을 사용할 필요가 없음을 의미한다. 뿐만 아니라 검사 요인 수준에서의 타당성을 인정하는 증거가 된다.

IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 정련화를 위하여 기 설정된 구조모형에 대한 추가적 분석과 남녀집단간 동등성을 확인하고자 하였다. 실제 국내에서는 글로벌 인재에 대한 논의는 있어왔으나, 글로벌 인재를 구성하는 요인에 대한 학술적 접근이나 이를 평가하기 위한 검사는 그리 많지 않은 편이다. 청소년 GTI(Global Talent Indicator)를 실제로 활용하기 위하여 지속적인 연구와 적용이 필요하다. 이와 같은 필요성 때문에, GTI 요인들의 관계에 대한 추수 연구가 요구되었으며, 본 연구와 같은 다양한 분석은 실제적 측면에서나 학술적 측면에서 글로벌 인재에 대한 구인에 대한 증거를 지속적으로 쌓는 과정이 될 수 있을 것이라 기대한다.

본 연구결과에서 나타나듯, 글로벌 인재를 구성하는 요인을 개인 간 역량과 개인 내 역량으로 나누어 보는 것이 좀 더 타당할 것으로 보인다. 물론 글로벌 인재의 특성을 구성하는 7개 하위요인을 글로벌 텔런트라는 1요인으로 구성한 경우에도 그 구조가 타당한 것으로 나타난다. 뿐만 아니라 개인 내 요인과 개인 간 요인의 상관관계가 높아 하나의 요인으로 볼 수 있다는 해석도 가능할 수 있다. 그러나 문헌분석 결과와 함께 본 연구에서 제시한 수치 즉 적합도를 함께 고려하였을 때, 글로벌 텔런트를 개인 내 요인과 개인 간 요인으로 나누어 보는 것이 타당하다. 즉, 단순히 나를 먼저 이해하고 타인을 이해해야 긍정적으로 적용할 수 있는 것이라고 상정하는 것이 아니라, 글로벌 인재란 자신의 내적 역량에 대한 이해를 통하여 타인과의 차이를 이해하여 자신을 적용시키고 능동적으로 타인에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 존재이며, 청소년 GTI는 이러한 요인 구조를 반영하고 있음을 알 수 있다.

뿐만 아니라 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사에서 남녀간 평균차이가 보이기는 하나, 남녀 학생간의 요인부하량의 동등성이 성립되었기 때문에 남녀 모두에게 GTI 측정도구가 동일한 방식으로 작동하고 있음을 보여줌으로써, 본 검사도구의 타당성을 확인할 수 있었다. 또

한 동일한 모형을 가정하였을 때, 남녀가 같은 기준을 사용하는 것이 바람직하다.

본 연구는 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사를 좀 더 정련화하여, 검사 결과 분석을 풍부하게 하기위하여 실시되었다. 그럼에도 불구하고 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저 글로벌 인재의 필요성에 대해 강조되고 있음에도 불구하고, 글로벌 탠트라는 개념에 대한 합의가 지속적으로 이루어져야 한다는 것이다. 물론 글로벌 탠트를 정의하고 이를 측정하기 위한 시도라는 점에서 이러한 검사도구의 개발은 의미를 가질 수 있다. 하지만 여전히 영재 혹은 리더십 개념 이상으로 정의되는 글로벌 탠트 개념에 대한 전반적 학계의 합의점을 찾아야 한다는 점에서 앞으로 이에 대한 논의가 더 필요할 것으로 보인다.

둘째, 청소년 GTI(Global Talent Indicator)의 각 구인과 측정문항이 의미를 가지고는 있으나, 문항 형태가 자기 보고식이라는 점이다. 물론 앞에서 논의된 바와 같이 자기 보고식 검사 역시 그 타당성을 잃지 않는 방법이 있으며, 이 검사에서 역시 응답성실도 척도를 포함하고 있다. 뿐만 아니라 역량 개념을 평가하는 경우, 이러한 자기보고식 검사의 활용이 적당한 것으로 보인다. 그러나 여전히 자기 보고된 결과와 실제 수행간의 간극은 생길 수밖에 없다. 따라서 자기보고식 검사뿐만 아니라 다른 형태, 예를 들어 관찰, 객관적 평가, 인터뷰 등의 검사가 함께 이루어져야 할 필요가 있다. 황은희와 백순근(2008)의 경우, 교수역량을 평가하기 위하여 자기평가와 전문가 평가를 함께 실시하였는데, 자기 평가의 경우 전문가 평가보다는 좀 더 관대한 결과를 보였다고 보고하였다. 따라서 학생의 글로벌 탠트를 평가하기 위하여 전문가 수행평가를 함께 실시하거나 포트폴리오 등을 활용하여 평가할 수 있도록 가이드가 필요할 것이다.

셋째, 이 검사의 목표는 글로벌 인재를 판별하려는 목적도 있지만, 글로벌 탠트를 향상시키기 위한 중재를 제공하려는 것을 강조한다. 글로벌 탠트라는 것은 변화하지 않는 개인내 속성, 특질(trait)만으로 이루어진 것은 아니기 때문에 이를 위한 중재를 제공할 필요가 있다. 그러나 현재까지 이루어진 연구에서는 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사의 타당도를 구인간의 구조, 즉 검사 도구 자체의 특성만으로 파악하였다는 점에서 한계가 있다. 글로벌 탠트는 교육을 통해 육성되어야 한다. 따라서 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사는 현재 글로벌 탠트 수준을 파악할 수 있어야 할 뿐만 아니라 교육으로 인한 개인의 변화를 잘 파악할 수 있어야 한다. 즉, 척도가 교육 효과에 민감하게 반응하는지 여부를 파악하는 중재민감도 측면에서도 제대로 작동하는지 파악할 필요가 있다. 따라서 후속 연구에서는 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 검사가 글로벌 탠트를 육성하기 위한 교육으로 인한 변화를 민감하게 파악해낼 수 있는지 확인할 필요가 있다.

위와 같은 제한점에도 불구하고 글로벌 탠트를 정의하고 측정하려는 공식적인 시도를 하고 있다는 점에서 본 연구는 의미를 가진다. 두 하위 요인간의 상관이 가정된 현재, 검사 결과 및 해석은 개인내 역량과 개인간 역량의 하위 구인들 간의 관계 역시 고려되어야 할 것이며, 이

를 반영하여 프로파일이 분석되어야 할 것으로 기대한다. 이러한 프로파일 분석은 이러한 상관을 기초로 실제 다양한 사례를 분석하여 유형화 시키려는 노력이 추가되어야 하기 때문에 청소년 GTI(Global Talent Indicator) 해석을 위해서 추가적인 사례 분석 및 유형화 노력이 필요하다.

참고문헌

- 김동일, 박춘성, 홍경화, 원경림, 김이내, 김지연, 박상민 (2010a). 청소년 GTI (Global Talent Indicator) 타당화 연구. *아시아교육연구*, 11(1), 45 ~ 66.
- 김동일, 오석규, 박윤자, 홍홍구, 강영남, 백명금, 고옥심, 신상균, 강상호, 강성균 (2010b). 글로벌 역량교육을 위한 기초연구: 중등학교에서의 다문화 인성교육을 중심으로. 현장탐구보고서. 서울대학교 교육행정연수원.
- 노형진 (2003). 한글 SPSS 10.0에 의한 알기 쉬운 다변량분석. 서울: 형설출판사.
- 이순목, 김지원, 정광희(2006). 자기보고식 지능검사의 가능성. *교육심리연구*, 20(4), pp. 931-953.
- 박현정 (2008). 학습동기, 자아개념, 학업성취 간관계의 집단 간 동등성 분석: PISA 2006을 중심으로. *교육평가연구*, 21(3호), 43-67.
- 소경희 (2007) 학교교육의 맥락에서 본 역량의 의미와 교육과정적 함의. *교육과정연구*, 25(3), 1-21.
- 이광우 (2008). 미래 한국인의 핵심 역량 증진을 위한 초·중등학교 교육과정 비전 연구(II). 한국교육과정평가원.
- 홍세희, 황매향, 이은설(2005). 청소년용 여성 진로장벽척도의 잠재평균분석, *교육심리연구*, 19(4), 1159-1177.
- 황은희, 백순근 (2008). 중등교사의 실천적 교수역량에 대한 자기평가와 전문가평가의 비교연구. *교육평가연구*, 21(2), 53-74.
- Barab A. S & Plucker. A. J. (2002). Smart People or Smart Contexts? Cognition, Ability, and Talent Development in an Age of Situated Approaches to Knowing and Learning. *Educational Psychologist*, 37(3), 165-182
- Chemers, M. M., Hu, L., & Garcia, B. (2001) Academic self-efficacy and first-year college student performance and adjustment. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 55-65.
- Chen, F., Sousa, H. K., & West, G. S. (2005). Testing Measurement Invariance of Second-Order Factor Models. *Structural Equation Modeling*, 12(3), 471-492.
- Friedenberg. L. (1995). Psychological testing: design, analysis, and use. 김명소, 오동근 옮김, 2005, 서울: 시그마프레스.
- Kline, R. B. (1998). Principles and practice of structural equation modeling (1st ed.). New

York: Guilford Press.

Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: an interval estimation approach. *Multivariate behavioral research*, 25(2), 173-180.

* 논문접수 2010년 11월 2일 / 1차 심사 2010년 11월 20일 / 게재승인 2010년 12월 10일

* 김동일(金東一, Kim, Dongil): 서울대학교 교육학과 및 동대학원을 수료하고 미국 미네소타대학교 교육심리학과에서 학습장애전공으로 석사 및 박사학위를 취득하였다. 현재 서울대학교 교육학과 교수, 글로벌인재연구센터 소장으로서 재직 중이며, BK21 역량기반 교육혁신 사업단 참여 교수로 있다. 주요저서로는 「학습장애아동의 이해와 교육」, 「특수아동상담」 등이 있다.

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

* 김이내(金이내, Kim, Ienai): 경인교육대학교 초등교육과를 졸업하고, 동대학원에서 초등특수교육전공으로 석사학위를 취득하였다. 현재 서울대학교 협동과정 특수교육전공 박사과정에 재학 중이며, BK21 역량기반 교육혁신 사업단 참여 연구생 및 글로벌인재연구센터의 연구원으로 활동하고 있다.

* E-mail : irene0141@snu.ac.kr

* 이주영(李周泳, Lee, Juyoung): 현재 서울대학교 대학원 교육상담 전공의 박사과정 재학 중이며, 글로벌인재연구센터의 연구원으로 활동하고 있다.

* E-mail : sweetstrawberrylee@gmail.com

* 전호정(田祐禎, Jeon, Hojeong): 현재 서울대학교 교육학과 교육상담전공 석사과정에 재학 중이며, 글로벌인재연구센터의 연구원으로 활동하고 있다.

* E-mail : ghwjdl@nate.com

* 홍경화(洪景和, Hong, Kyungwha): 이화여대 교육심리학과를 졸업하고, 하버드 대학교에서 발달심리학으로 박사학위를 취득하였다. 현재 청담러닝 인재연구소에 재직 중이며, 아동과 청소년의 수월성에 관심이 있다.

* E-mail : kwHong@chungdahm.com

* 이기정(李奇貞, Lee, Kijyung): 서울대학교 대학원 특수교육전공에서 박사학위(학습장애)를 취득하고 현재 서울대학교 QoLT센터에서 선임연구원으로 재직중이다.

* E-mail : sarlinel@gmail.com

Abstract

Validation of Global Talent Indicator (GTI) for Adolescents II : Testing of Group Invariance Between Male and Female Students*

Kim, Dongil**

Kim, Ienai**

Lee, Juyoung**

Jeon, Hojeong**

Hong, Kyungwha***

Lee, Kijyung****

The purpose of this study was to validate the Global Talent Indicator. For this purpose, a strong relationship between inter-individual competence and intra-individual competence was proposed and tested through a confirmatory factor analysis. In addition, multi-group confirmatory factor analysis was performed to test factor invariance, metric invariance, scalar invariance and invariance of structural covariance across female and male students. The results indicated followings. First of all, a correlation of inter-individual competence and intra-individual competence was high(.93) and the new model's fit index was appropriate. Second, a result of multi-group confirmatory factor analysis showed factor invariance, metric invariance, scalar invariance and invariance of structural covariances across female and male students. It indicated when using norm and interpreting test results, common norm and factor structure could be applied to both female and male.

Key words: Global Talent Indicator, Global Talent, Multi-group Structural Equation Modeling

* This work is supported by SNU R&DB Foudation Research(700-20100008). Parts of this paper were presented at the 3rd conference of the Korean Educational Psychology Association, Seoul, Korea, 10 July 2010.

** Seoul National University Global Talent Research Center

*** Director, Talent R&D Center

**** Correspond author, Quality of Life Technology Center, Seoul National University