

다중지능 이론의 비판적 성찰

김 혜 온¹⁾

목포대학교 교육학과

Gardner가 기존의 지능검사에 대해 비판을 하면서 다중지능 이론을 발표한 지 20년이 넘는 시점에서 그의 이론에 대한 평가는 엇갈리고 있다. 다중지능 이론이 발달심리학과 교육학 분야에서는 대안지능이론으로 그 가치를 인정받고 있는 반면에 심리측정 분야에서는 상당한 비판을 받고 있다. 비판점으로 거론되는 것은 다중지능의 상호독립성 즉 g요인의 부정에 대한 비판, 다중지능 측정도구의 문제, 그리고 다중지능 이론을 적용한 교육장면에서의 효과 검증을 위한 경험연구의 문제 등이다. 본 연구에서는 심리측정과 생물심리학 분야에서의 g요인에 대한 자료를 비판적으로 검토하고 다중지능 이론의 타당성에 대해 논의하였다. 다중지능의 측정도구의 문제는 심리측정가와 Gardner 사이의 검사목적과 검사방법의 차이로 해석하였다. 아울러 다중지능 이론을 적용한 후의 효과검증을 위한 경험연구에 대한 비판점과 이에 대한 Gardner의 입장을 정리하고 다중지능 이론의 왜곡된 적용에 대해 논의하였다.

주요어 : 다중지능, g요인, 다중지능의 영역-특수성, 다중지능의 측정, 다중지능의 경험연구

1) 교신저자 : 목포대학교 교육학과 교수 (E-mail : hokim@mokpo.ac.kr)

I. 서 론

1980년대 Gardner는 기존의 지능검사로 측정되는 지능으로는 현실에서 필요한 능력을 제대로 파악하지 못한다는 비판과 함께 새로운 지능이론을 발표하였다. 그의 저서 'Frames of mind'에서 다중지능 이론이 소개된 이후 발달심리학과 교육심리학 등의 분야에서 많은 관심을 받았다. 다중지능 이론에 대한 대중적 관심도 매우 커서 인터넷 검색사이트 google에서 2009년 10월 6일 현재 다중지능에 관하여 4,540,000개의 정보가 검색된다.

전통적인 지능검사에서는 지능의 언어, 논리·수학적인 측면이 지나치게 강조되었다는 것이 그의 비판 중에 하나이다. 20세기 초 Binet와 Simon이 프랑스 정부로부터 아동들의 수학능력을 예언할 수 있는 검사를 개발하라는 의뢰를 받았고 그들은 학교에서 가르치는 내용을 중심으로 지능검사 문항들을 구성하였다. 기존의 지능검사에 대한 Gardner의 비판은 이러한 전통이 계속 유지된 것과 무관하지 않다. 언어, 논리·수학적인 능력은 현재에도 학교에서 매우 중요시하는 능력이기 때문에 지능검사의 타당도를 검증할 때 지능검사 결과와 학교성적의 상관관계를 산출하는 방법을 많이 사용한다. 이러한 맥락에서 지능검사의 타당도를 학업성취의 예언정도로 측정했을 때 타당도가 높게 나타나는 것은 놀라운 일이 아닐 것이다(Sternberg, 2008). 이는 역설적으로 기존의 지능검사들이 학교 외의 장면에서는 그 타당성이 문제가 될 수 있다는 비판을 받을 수 있다. Gardner(1983)는 IQ로 산출되는 일반적 지능은 학교 외에서의 성공을 예언하는 예

측력이 낮다는 주장과 함께 기존의 지능검사에 대한 회의를 제기하였다.

Sternberg와 Grigorenko(2004)도 교육장면에서 좀 더 개방적인 지능의 개념이 필요함을 역설하였다. 그들은 지능을 '성공적으로 살아가는데 필요한 능력의 통합'이라고 정의하고, 이와 같은 정의에 부합하는 지능이론으로 다중지능이론과 자신들의 삼원이론이 있다고 하였다. Sternberg와 Gardner의 지능모델을 조합하여 지능이론을 교수학습 상황에 적용하는 시도가 이루어졌는데, Sternberg는 분석, 창의, 실제적 능력을 Gardner의 8개 영역에 적용한 예를 보여주었다. 이와 같은 시도는 심리학 이론의 교육장면에서의 적용을 보여주는 좋은 예라고 할 수 있다 (Williams, Blythe, White, Gardner, & Sternberg, 2002).

Gardner(1983, 1993, 1999, 2006a)는 지적 능력을 포괄적으로 파악하고 현실에 적합한 이론을 구축하려고 하였다. 그의 이론은 대부분의 발달심리학과 교육심리학 분야 교과서에서 대안지능이론으로 소개가 되었다. 다중지능이론이 특히 전통적인 지능이론의 한계를 느끼고 있었던 창의성과 영재교육 분야의 학자들에게 매우 환영을 받은 것은 당연한 일일 것이다(Ziegler & Heller, 2000; Woodfolk, 2008).

다중지능 이론은 기존의 지능이론처럼 지능검사 문항들을 기초로 요인분석을 통해 추출된 요인들로 구성된 이론이 아니라 다양한 영역에서의 경험연구들, 문헌고찰과 주요 인물의 전기에 대해 탐색한 결과를 포함한다. Gardner는 심리학, 신경생물학, 사회학, 민속학, 예술사, 인문학 등의 연구들을 분석하였는데 개개인의 개체발생적인 발달 외에도 계통발생

학적인 정보, 즉 예를 들어 유인원의 사회적 행동 등과 같이 진화론적으로 의미 있는 것들을 고찰하였다. 이 외에도 언어, 그림, 숫자의 부호화와 같은 문화적 상징체계, 그리고 실험 심리학적 연구결과들을 활용하였다. 그가 관심을 가졌던 질문은 ‘생물학적으로 설명할 수 있는 인간 공통의 능력이 무엇인가’, ‘구석기 시대에도 필요했던 능력이 무엇인가’, 그리고 ‘이런 생물학적인 성향이 문화적 영향에 의해 어떻게 특정 형태의 문제해결로 이어지는가’ 등이었다. 또한 신경생물학의 연구결과를 활용하였는데, 예를 들어 뇌졸중으로 인한 뇌의 일정 부위의 기능이 손상된 사람들이나, 서번트로 알려진 사람들 즉 일반지능은 낮음에도 불구하고 특정 영역에서 특출한 능력을 보이는 사람들에 관한 연구결과, 그리고 절대 음감이나 상대 음감과 같이 특별한 감각정보의 처리기제들을 참고하였다. 또한 사례분석을 위해 7명의 천재들을 분석하고 다중지능 이론을 뒷받침하는 근거로 제시하였는데, 그 예로 언어지능은 T.S. Eliot, 논리적·수학적 지능은 E. Einstein, 공간적 지능은 P. Picasso, 음악적 지능은 I. Stravinsky, 신체·운동적 지능은 M. Graham, 개인간 지능은 M. Gandhi, 그리고 개인내 지능은 S. Freud와 같은 인물들을 분석하였다(Gardner, 1993). Gardner가 초기에 정리한 지능은 언어적 지능(linguistic intelligence), 논리·수학적 지능(logical-mathematical intelligence), 공간적 지능(spatial intelligence), 음악적 지능(musical intelligence), 신체·운동적 지능(bodily-kinesthetic intelligence), 개인간 지능(interpersonal intelligence), 그리고 개인내 지능(intrapersonal intelligence)의 7가지 영역이었다. 이중 논리·

수학적 지능, 공간적 지능, 음악적 지능은 언어, 자연, 개인간(내) 지능보다 신경생물학적인 잠재력에 의해 더 많이 결정된다고 하였다. 물론 이러한 신경생물학적인 잠재력은 환경(문화)과 그 안에서의 경험에 의해 영향을 받는다.

이후 1999년에 Gardner는 자연 지능(naturalist intelligence)과 실존적 지능(existential intelligence)을 추가할 수 있는지 탐색하였는데, 자연 지능은 다중지능에 포함시킬 수 있으나 9번째인 실존적 지능은 ‘지능’으로서 요건을 모두 만족하는 것이 아니라고 하여 8과 1/2의 지능 모델이라고 표현하였다(Gardner, 2006a). Gardner(2004)는 이 외에도 정신적 탐색(mental searchlight)과 레이저 지능(laser intelligence)의 개념을 소개하였으나 이는 지능이라기보다 지능의 프로파일 즉 다중지능 중 몇몇 지능이 상호작용하고 활용되는 방식이라고 설명하였다. 탐색 프로파일은 각 지능 영역에 대한 상대적인 강점과 약점을 나타내는 프로파일이고, 레이저 프로파일은 좁은 곳에 집중적으로 빛을 비추는 레이저와 같이 하나 혹은 두 가지의 강력한 지능을 보여주는 프로파일로 특히 예술가나 과학자들에게서 많이 나타난다(Gardner & Moran, 2006, 차경희, 2007).

1983년에 Gardner가 다중지능 이론을 소개한 이래 이에 대한 평가는 학문분야에 따라 대조적이다. 발달심리나 교육학의 분야에서는 그 가치를 인정하는 입장이 강한데 반하여 심리측정 분야에서는 상당한 거부반응을 보이고 있다(Brand, Constales & Kane, 2003; Carroll, 2005; Rost, 2008). 비판점으로 거론되는 것은 다중지능의 영역들이 상호 독립적이라는 주장

이 맞지 않다는 것, 다중지능을 측정하는 도구의 문제, 그리고 다중지능 이론을 적용한 효과를 검증하기 위한 경험연구들의 문제 등이다. 다중지능이론에 대한 비판들 중에는 상당히 타당한 부분도 있으나, 비판을 하는 학자들의 학문영역의 전통에 뿌리를 둔 입장의 차이로 해석할 수 있는 것들도 있다. 본 연구에서는 다중지능 이론에 대해 상당히 엇갈리고 있는 평가들을 정리하고, 다중지능 이론에 대한 비판점들과 이에 대한 Gardner의 견해를 분석하여 다중지능 이론의 의미와 문제점들을 재검토하려고 한다.

II. 다중지능 이론의 비판적 성찰

1. 지능 영역들이 상호 독립적이라는 주장에 대한 비판

지능 영역들이 상호 독립적이라는 주장에 대한 비판은 크게 심리측정 분야에서의 비판과 생물심리학적 연구에 기초한 비판으로 나누어 정리할 수 있다.

심리측정 분야에서의 비판

Rost(2008)에 의하면 현재 심리측정 분야의 지능이론에서는 일반지능 즉 g 요인을 기본으로 하는 이론(Carroll, 2005; Brand, Constaes & Kane, 2003 등)과 2차적 요인들을 규명하는 이론(Cattell, 1963; Horn & Blakson, 2005)이 주류를 이루고 있다. Guilford의 지능의 구조모형과 같이 다수의 상호 독립적인 요인들로 구성된 지능 이론들은 역사적 의미만 갖는다는 주장

도 있다(Duncan et al., 2000). 일반지능 즉 g 요인을 주장하는 학자들은 지능의 하위 영역들 간에 상관이 있기 때문에 상호 의존적이며 따라서 g 요인을 인정하지 않는 것은 옳지 않다고 지적하고, 지능의 하위영역들이 일반지능 아래 위계적으로 구성되었다는 것을 인정하지 않는 이론가들에 대해 비판을 한다. 이들은 Gardner가 이미 수많은 경험연구들로 증명되어진 지능 이론의 전통을 무시한다고 지적하고 있다(Rost, 2008).

Gardner는 기존의 지능검사들에 대한 비판을 하면서 특히 g 요인이 학교 외의 장면에서 그 타당성이 문제가 될 수 있다고 하였는데 바로 이런 견해가 심리측정이론가들로부터 비판을 받고 있다. 사실 g 요인이 학업성취 외에도 직업적 성공, 사회적 지위, 수입 등을 가장 잘 예측하는 변인 중에 하나라는 것을 보여주는 연구들이 많이 있다는 점에서(Strenze, 2007; Hülsheger, Maier, & Stumpp 2007 등) Gardner가 g 요인을 지나치게 과소평가하는 경향이 있다고 볼 수 있다.

Gardner(2006b)는 일반 요인 g 가 과연 무엇을 의미하는가에 대한 질문을 제기하였다. 각 하위 영역으로 설명되지 않는 변량을 일반 요인으로 설명하려는 시도는 통계적으로는 의미가 있으나 교육장면에서의 의미는 분명하지 않다는 것이다. Gardner가 요인분석이나 상관분석의 결과에 근거한 g 요인을 부정한 것은 아니다. 즉 g 요인이 통계적으로 실재한다는 것과 검사도구에서 일정한 변량을 설명한다는 것을 인정한다(Gardner, 2006 a,b; Gardner & Moran, 2006). 그는 단지 g 요인을 해석하는데 있어서 견해차를 보이고 있다. 이미 Gardner는

(1983) g요인이 아마도 언어적, 논리적, 그리고 공간적 요소들을 통합하는 값으로 산출될 수 있을 것으로 추측하였다. 그러나 g요인이 학업 상황과 관련된 검사에서만 추출할 수 있는 요인일 가능성이 있다는 것을 지적하였고, g요인이 반응속도, 반응의 융통성, 검사의 결과를 잘 나오게 하려는 동기, 상징을 조작하는 능력 등을 측정하는 것은 아닌가라는 질문을 하였다. Gardner는 Spearman이 g요인의 개념을 도입한 이래 100년이 지났음에도 심리학자들이 그 개념을 명확히 규명하지 못하고 있으며 또한 g요인은 일정 집단이 일정한 조건에서 검사를 한 후 도출된 값이어서 g값은 검사대상, 검사종류와 조건에 따라 달라질 수 있다는 문제점을 지적을 하였다. 하대현(2005)도 지능의 영역 특수성과 일반성 논쟁에서 요인간의 상관을 구하고 그 상관의 크기로 판단하는 것의 문제점을 지적하였다. 즉 어느 정도의 상관 크기를 영역 특수성과 일반성을 판단해야하는지에 대한 기준이 분명하지 않다는 것이다.

한편 Ackerman과 Lohman(2006)은 IQ로 대표되는 일반적 지능지수의 학업성취나 직업적 성공의 예측타당도가 높기 때문에 교육장면에서 많이 활용되고 있기는 하나 교육학도들이 g요인에 의해 측정된 능력이 개인의 능력을 대표할 수 있다고 생각하는 것은 위험하다고 지적하고 있다. Sternberg(2008)도 g요인에 대해 설명하면서 일반적인 지능 밑에 나머지 지능이 위계적으로 구성된다는 주장을 지지하는 데이터는 많지만 학생들을 IQ지수와 같이 일반적인 지능의 한 차원의 척도로 측정된 점수로 지적능력의 서열을 결정하는 것은 문제가

있다고 지적하였다. 이러한 관점들이 영재에 대한 이해에 많은 영향을 미쳤다. 기존의 지능검사에서와 같이 일반적 지능이 모든 하위영역과 일정한 상관관계를 갖고 있을 때 일반적 지능의 지수로는 개별적 영역의 학습능력을 예측하는 것은 쉽지 않을 것이다. 즉 개인의 특수한 능력이나 어느 한 영역에서의 학습 성과를 예측하기 위해서는 일반적 지능보다는 그 영역에 필요한 능력, 기술, 지식구조를 분석하는 것이 더 실용적일 것이다. 이런 맥락에서 지적 능력의 특수성을 인정하고 각 영역에서의 경험과 연습을 통해 전문가를 키워내는 교육의 중요성을 강조하는 Hasselhorn과 Gold(2008)의 주장을 이해할 수 있다.

생물심리학적 연구에 기초한 비판

Gardner(2006a)는 각 지능영역이 상호 독립적이라는 주장을 뒷받침하기 위해 다양한 신경생물학적인 연구결과들을 활용하였다. 전방측두엽 언어중추가 논리적·연역적 사고에, 그리고 전방 두정엽의 시각·공간중추가 수의 계산에 중요한 역할을 한다는 Houdé & Tzourio-Mazoyer(2003)의 보고를 인용하면서 오른손잡이의 경우 왼쪽 대뇌피질의 중간 영역이 언어적 과정을 담당하고, 오른쪽 대뇌피질의 윗부분이 공간적 정보처리에 중요한 역할을 한다고 하였다. 이 영역에 문제가 생겼을 때 길을 찾거나, 얼굴이나 장면을 기억하는 일에 문제가 생긴다는 것으로 알려졌다. Gardner는 다른 지능 부분은 낮아도 한번 본 대상을 정확하고 세밀하게 그려내는 능력을 보이는 서번트나 계산에 탁월한 서번트의 존재도 공간적 지능이나 논리적·수학적 지능이 다른 지능과 독립

적이라는 것을 보여주는 예라고 하였다. 서번트들은 탁월한 음악, 공간, 계산 능력을 갖고 있지만 개인내 지능은 현저히 낮은 것으로 보고되었다. 그는 전두엽이 개인간 지능과 관련된 것으로 추정하면서 이 부분에 손상이 있었을 때 다른 문제해결력은 그대로 있어도 성격의 변화가 있다고 하였다. Pick병의 경우 전두엽의 손상이 있고 사회적 능력이 현저하게 떨어지는 반면에, 알츠하이머의 경우 공간, 논리, 언어적 조작능력이 현저히 감소하였어도 사회적으로 우호적인 태도를 유지하고 자신이 한 실수에 대해 계속 사과를 하는 모습을 보이는 것도 지능의 상호독립성을 지지하는 연구결과로 인용하였다. 또한 실어증의 경우 언어적 능력의 결손을 보이고 자신의 상태에 대한 우울 반응을 보여도 자신의 욕구, 희망에 대해 자각을 하고, 이를 이루기 위해 노력한다는 점에서 개인내 지능을 유지하고 있는 것으로 설명하였다. 자폐아들은 전형적으로 개인내 지능의 결손이 있는 것으로 보았다.

Gardner는 이와 같이 각 지능이 신경생물학적인 토대에서 상호 독립적이라는 주장을 폈으나 이 또한 많은 비판을 받았다. 각 지능이 뇌의 상이한 영역에서 활동하며, 예를 들어 언어지능과 공간지능의 신경학적 기제가 다르다는 Gardner의 주장에 대해 Waterhouse(2006a)는 일반적 지능을 지지하는 인지심리학자들의 연구와, 복합 정보처리 체계 즉 정보처리의 과정이 초기부터 통합적으로 이루어진다는 신경심리학적 연구들을 기초로 비판적 태도를 보였다. 그녀는 IQ와 작업 기억, 그리고 IQ와 전두엽의 활동의 상관관계를 기초로 심리측정 이론가들이 일반적으로 수용하는 g요인을 지

지하면서, Gardner(1999)가 g요인이 통계적으로 산출된 요인에 불과하다고 한 주장을 반박하였다.

복합 정보처리 체계에 관한 연구결과들에 의하면 상호 독립적인 지능을 언급하는 것은 맞지 않다고 한다(Deco & Rolls, 2005). Waterhouse(2006a)는 언어와 음악에 대한 정보처리 궤도가 겹친다는 연구결과와, 전기충격에 대한 반응속도와 Wechsler 지능검사의 IQ 총 점수가 의미 있는 정적 상관관계를 보인다는 연구결과, 그리고 읽기, 수학에 모두 장기 기억, 작업 기억, 주의가 필요하다는 연구결과를 기초로 상호 독립적인 다중지능에 대한 비판을 하였다. 또한 그녀는 뇌에서의 의사결정 과정에 관한 Kahneman(2003)의 연구결과를 들어 각 지능이 뇌의 상이한 영역에서 활동한다는 Gardner의 주장, 즉 예를 들어 언어지능과 공간지능의 신경학적 기제가 다르다는 것이 맞지 않다고 하였다. Kahneman은 사람들이 의사결정을 제대로 했는가를 예측할 때 직관적이고 자동화된 의사결정을 하는 1체계와 심사숙고하며 의식적이고 느리게 활동하는 2체계의 정보처리 양식을 활용하는데, 이들 모두가 언어, 음악, 수, 사회적 정보 등의 다양한 내용에 공통적으로 적용된다고 설명하였다.

이에 대해 Gardner와 Moran(2006)은 넓은 영역의 인지적 내용을 처리하는데 관여하는 신경학적 궤도가 겹치는 경우가 많다는 것을 인정하나, 신경생물학적인 근거에 의한 비판은 정보처리의 어느 수준에서 지능을 이해하는가에 따라 검토할 필요가 있다고 주장하였다. 지능은 미세한 신경학적인 하위과정의 조합이지 그 하위과정 자체가 아니며, 미세한 신

경학적 정보처리 과정은 지능을 이해하는 기초이지 지능 자체가 아니라고 주장하였다. Gardner는 지능에 대해 ‘문화적 장에서 문제를 해결하고 그 문화에서 가치 있는 산출을 창조하기 위해 활용될 수 있는 정보를 처리하는 생물심리학적 능력’이라고 정의하였다. Gardner와 Moran은 Waterhouse가 지능의 기능을 ‘문화적 맥락에서의 의미 있는 행동’ 수준에서 파악하는 것을 간과했다는 지적을 하였다. 즉 그들은 Waterhouse(2006a)가 정리한 기초 신경학적인 연구결과로 자신의 견해를 비판할 수도 있으나 문제해결 혹은 행동적 차원에서는 다중지능 각 영역의 상호 독립적인 측면을 여전히 관찰할 수 있다는 것이다.

각각의 지능 영역은 문제를 해결하거나 결과를 산출하는 특유의 정보처리의 형태를 갖고 있다. 발달심리학적인 근거를 살펴보았을 때에도 아동들의 개념발달에 있어 영역별로 발달의 정도가 다르고 맥락의 특수성을 갖는다는 점을 고려하면 지능의 상호독립성을 인정할 수 있을 것이다(Sodian, 2008). 서번트 신드롬에서와 같이 일정한 영역에서의 특별한 능력을 관찰할 수 있는 것도 역시 지능의 상호독립성을 지지한다고 볼 수 있다. 또한 지능 훈련에서 나타난 영역별 특수성, 인지적 조작과 해당 상징체계의 독립성과 같은 인지심리학적 근거에 비추었을 때에도 생물심리학자들의 비판은 그 타당성이 약해진다(Kim & Hoppe-Graff, 2009). 이 외에도 정신적 능력의 모듈화를 뒷받침하는 연구들의 예를 살펴보았을 때 Gardner의 상호독립성을 지지하는 연구들이 있다. 이른바 모듈 이론에서는 (Chomsky, 1988; Pinker, 1994) 정보의 종류에 따라 이를

처리하기 위한 특별한 체계가 있어서 그에 맞도록 정보가 표상되고 작업이 이루어진다고 전제한다. 문제해결 심리학에서도 모든 인지적 과제에 동일하게 적용될 수 있는 일반적 추론능력을 거부하고 인지적 능력의 영역별 특수성을 강조하였다. 영역 특수성에 대한 관심은 이른바 ‘전문가’ 연구에서 전문가들이 갖고 있는 영역별 지식에 대한 분석으로 이어졌다. 그들은 일반적인 정보처리 능력 뿐 아니라 영역별 지식의 축적과 연습을 강조한다(Hasselhorn & Gold, 2008).

한편 Gardner(2006a)는 삶의 각 영역에서 능력을 인정받으려면 각각의 특수한 능력의 조합이 요구된다는 것도 인정하였다. 예를 들어 청중 앞에서 악기를 연주하기 위해서는 음악적 지능, 신체·운동적 지능 그리고 개인간 지능이 필요하다는 것이다. 그러나 한 삶의 영역에서 몇 가지 지능의 조합이 필요하다는 것이 지능들의 상호독립성에 위배되는 것이 아니라고 설명하며 이후 다중지능을 상대적으로 독립적인 그러나 상호작용을 하는 지능들로 수정하였다(Gardner & Moran, 2006). 자연의 개념에 대한 연구에서도 사물, 동물, 인간에 대한 개념의 발달은 대상에게 이름을 붙이고 범주화한 후 이들을 개념화하는 작업을 포함하는데 이는 다중지능 중에서 공간 지능, 언어 지능, 자연 지능, 개인간 지능에 해당되고 따라서 이들 지능이 상호 독립적이지 않고 여러 가지 지능에 걸쳐서 활동을 한다는 증거로 삼을 수 있다는 Astuti, Solomon & Carey(2004)의 비판도 이러한 맥락에서 재해석할 수 있다.

사실 Gardner(2002)가 하위영역을 비교적 상호 독립적이라고 했다가, 엄밀히 따지면 독립

적이지는 않고 그들의 관계를 규명할 필요가 있다고 모순적인 서술을 하여 혼돈스럽게 한 측면이 있다. 그러나 적어도 7가지 지능에 대해서는 다양한 경험적 연구와 이론적 논증이 제시되었다고 판단할 수 있다(Gardner, 1983, 1993).

2. 다중지능 측정도구의 문제

심리측정이론가들은 다중지능을 측정하기 위한 도구가 제대로 개발되지 않았다고 비판하면서 객관성, 신뢰도, 타당도를 갖춘 평가도구의 개발의 필요성을 제기하고 있다. 다중지능을 측정하기 위한 몇 가지 시도가 있었으나 (Chen & Gardner, 2005) 신뢰도에 대한 언급이 없고 구인타당도와 예측타당도가 제시되고 있지 않다.

Plucker, Callahahn & Tomchin(1996)이 다중지능 측정도구(Multiple Intelligences Assessment Technique, MIAT)를 사용하여 project spectrum을 통해 유아 1813명의 논리·수학적 지능, 언어지능, 공간지능, 개인간 지능을 측정하였으나 언어지능과 논리적·수학적 지능만 확인할 수 있었다. 또한 371명을 대상으로 아이오와 기본 기술 검사(Iowa Test of Basic Skills: ITBS)의 결과와의 상관관계를 분석한 결과 논리적·수학적 지능은 $r=.22$, 그리고 언어지능은 $r=.08$ 의 매우 낮은 상관관계를 보였다. Chan(2007)은 다중지능의 8가지 영역을 포함하는 SMIP(Student Multiple Intelligences Profile)와 Gordon(1995)의 음악적 재능 프로파일의 간편형을 활용하여 298명의(4-6학년; 7-12학년) 중국학생들을 대상으로 요인분석을 한 결과 ‘일반적 자

기보고 요인’과 ‘음악성 요인’의 두 요인만을 추출할 수 있었다.

이들은 지능측정을 위해 자기평가 방법을 사용하는데 이에 대한 경험적 연구가 아직 충분히 이루어지지 않았고, 자기평가 방법에 의한 지능검사가 객관적 지능검사와는 상관관계가 별로 높지 않은 것으로 보고되고 있다(Wild, 1991). 또한 다중지능을 측정하기 위해 자기평가 방법을 활용한 측정도구들의 많은 문항들이 흥미, 자아개념에 관한 질문을 하고 있다는 비판이 있다. 예로 Chen & Gardner(2005)는 ‘다른 친구들을 초대한다.’(개인 간 지능), ‘논리적 추론을 한다.’(논리적·수학적 지능), ‘다른 사람이 책을 읽어주는 것을 듣거나 스스로 읽는 것을 좋아한다.’(언어 지능), ‘자연 현상에 관심이 많다.’(자연 지능) 등과 같은 문항들을 활용하는데 이들이 체크리스트의 문항들과 차이가 없다는 평가를 받고 있다. 또한 Shearer(2006)가 개발한 MIDAS(The Multiple Intelligence Development Assessment Scale for Children)도 지능보다는 흥미, 동기를 측정하는 경향이 있는 문항들을 포함하고 있다는 비판을 받고 있다(Rost, 2008). 한편 Waterhouse(2006b)는 Gardner, Feldman & Krechevsky(1998)가 유아들의 지능 프로파일을 보여주었으나 대상자가 39명이어서 이를 타당성 검증 연구로 수용하기 어렵다고 주장한다. 문용린 등(2007)도 우리나라에서 개발된 다중지능 검사를 분석한 결과 각 지능에 대한 Gardner의 정의와 각 지능을 측정하는 하위 요소가 일치하지 않았고 각 지능의 핵심요소가 연구자들에 의해 자의적으로 해석되었다는 비판을 하였다. Gardner(2006a)는 다중지능을 진단하기 위해

서는 자연스런 검사상황이 필요하다고 한다. 예를 들어 신체·운동적 지능은 실제 운동을 하도록 하고, 개인간 지능은 실제 사회적 상호작용 상황에서 검사가 이루어져야 한다는 것이다. 이를 위해서는 지속적인 관찰과 반복적인 측정이 요구된다. 따라서 지필검사를 통해 다수를 대상으로 연구를 하는 것이 쉽지 않다는 것이 Gardner의 주장이다. 그는 측정을 하고 순위를 정하며 명명(낙인)을 하는 것이 아니라 아동의 능력을 이해하고 개발하는데 더욱 관심을 갖는다고 한다. 그 예로 덴마크의 한 박물관에서 다중지능 이론에 기초하여 50개 정도의 다양한 놀이를 개발하고 이를 통해서 참가자들의 지능 프로파일을 알아보고 확인하도록 한 것을 들었다. Gardner는 표준화된 검사로부터 실생활과 가상 시뮬레이션을 활용한 검사기법의 개발로의 변화를 요구한다. 즉 숫자 거꾸로 세기 등과 같은 방법이 아니라 실제 논쟁을 하고 실험을 비판하고 예술적 작품을 만드는 것과 같은 실제 상황에서의 진단이 필요하다는 주장이다. 그는 기존의 지능 검사로 측정을 했을 때 서양장기 챔피언, 세계적 바이올리니스트, 육상 챔피언들도 과연 높은 점수를 받을 수 있을지에 대한 질문을 제기하고 있다.

Gardner는 지능에 대해 문화적 장에서 문제를 해결하고 그 문화에서 가치 있는 산출을 창조하기 위해 활용될 수 있는 정보를 처리하는 생물심리학적 능력이라고 정의하였다 (Gardner & Moran, 2006). 이 때 지능을 어느 차원에서 이해할 것인가에 대한 질문을 할 수 있다. 예를 들어 언어지능에도 문장구조, 어휘력, 화술 등 다양한 차원으로 분석될 수 있다.

즉 언어지능을 측정할 때 이른바 언어의 하위 요소들로부터 사회적, 문화적 차원까지 포함할 수 있는데, 예를 들어 특정 직업을 성공적으로 수행하는 언어능력도 측정할 수 있다는 것이다.

Gardner는 평균을 산출하는 것보다 개인의 특성에 초점을 맞춘 측정에 관심을 갖고 있다. 이로써 다중지능 이론이 평범한 사람들 뿐 아니라 특별한 사람들 즉 예를 들어 서번트 신드롬을 갖고 있는 아동들의 지능의 프로파일을 더 잘 설명해줄 수 있다는 주장을 하고 있다.

지능검사를 할 때 전통적인 측정이론에 입각한 도구만 합당한가라는 질문을 할 수 있다. 심리측정 이론가들은 타당도 검증을 위해 충분한 피험자가 있어야 한다고(Alix, 2000) 주장하는데 이는 사례연구가 가치 있는 통찰에 이르게 한다는 Gardner의 입장과 대조되고 있다. 기존의 지능검사들이 신뢰도가 매우 높은 도구임에도 불구하고 이를 개발하는데 들인 시간, 경제적 비용에 비해서 교육현장에 기여한 바가 얼마나 큰가에 대한 질문을 할 때 다중지능 이론에 대한 심리측정가들의 비판을 재고할 필요가 있다. Gardner의 지능이론은 전통적 심리측정이론에 근간을 둔 것이 아니라 발달심리학과 진화의 역사이론 등의 연구결과를 고려한 것이다. 비교적 간단한 검사도구로 개인 간의 차이를 측정하고, 요인분석의 방법을 통해 지능이론을 구성하며 또 이에 기초하여 검사결과에 대한 분석을 하는 전통적 심리측정이론들이 지능의 발생과 지적 활동의 과정을 설명하지 못한다는 점에서 Gardner의 입장을 이해할 수 있을 것이다. 기존의 지능검사들을 비교적 쉽게 활용하고 지능지수를 점수

화할 수 있기 때문에 학교에서 많이 활용되고 있지만 이들이 무엇을 측정하고, 무엇을 예측할 수 있는지에 대한 논쟁이 분분하다(Neisser, 1998).

심리측정가와 Gardner 사이의 견해 차이는 진단의 목적에 관한 것이다. 그에게 있어서 지필 검사와 같은 진단방법을 개발하는 것이 그렇게 중요하지 않은 이유는 검사를 해서 좋은 성적을 보이지 않은 아동에게 지능이 낮은 아동이라고 낙인을 찍는 것에 대한 우려와도 관계가 있다. 그는 이 보다는 개인이 갖고 있는 강점을 발견하고 이를 개발하는데 더욱 관심이 있고 IQ 지수와 같이 점수화된 지능의 측정을 통해 이른바 줄 세우기를 하는 문제를 지적하고 있다. 기존의 지능 개념이 계층 간의 불평등을 합리화하고 승자와 패자를 가르는 도구로 사용된다는 비판을 고려한다면 (Blau, Moller & Jones, 2004), 다중지능 이론이 모든 사람들이 어느 지능에선가는 우수함을 보여줄 수 있다는 측면에서 좀 더 민주적인 사회를 지향한다고 할 수 있다.

한편 Ackerman과 Lohman(2006)은 개인간, 개인내 지능과 자연지능, 실존적 지능은 신뢰도나 타당도가 갖추어진 도구로 측정할 수 없고, 측정도구가 없기 때문에 그 이론을 확인하거나 부정할 수 없으며 따라서 학문적으로 토론할 수 없다고 주장을 하고 있는데, 이와 같이 반증하지 못하거나 입증할 수 없으면 학문이라고 할 수 없다는 입장을 그대로 수용한다면 Vygotsky, Erickson, Fromm 등의 이론도 모두 학문적이지 않다고 무시되었어야 할 것이다. 심리학에서는 논리학이나 수학과 같이 증명하거나 반증하는 것이 용이하지 않다는 Kuhn의

입장을 받아들이고, 한 이론의 문제해결에 대한 기여와 같은 발견적(heuristic) 기능에 대해 언급한 점을 수용하고 존중하는 태도가 바람직할 것이다(Brown, 2001).

3. 다중지능 이론의 효과검증을 위한 경험연구에 대한 비판

Gardner는 Project spectrum을 통해 학교에 적용하는 노력을 기울이고 있다(Gardner, Feldman & Krechevsky, 1998). 이 외에도 세계 여러 나라에서 다중지능 이론에 기초한 교육프로그램이 개발되고 이를 적용한 성공사례들이 보고되었다(Kornhaber, Fierros & Veenema, 2004; Busse, 2008). Chen(2004)은 다중지능 이론의 타당성을 이와 같이 교육현장에서 적용한 효과로 검증할 수 있다고 하였다. 이에 대해 Rost(2008)는 다중지능 이론을 적용한 효과에는 새로운 이론에 대한 호기심, 교사들의 열정 등이 작용할 가능성이 있고, 아직 장기적인 효과에 대한 보고가 없다는 비판을 하였다. 또한 대부분의 연구에서 효과검증의 방법상의 문제가 있다고 하였다. Waterhouse(2006a)도 다중지능 이론을 교육현장에 적용하고 그 효과를 검증하는 많은 연구에서 연구참가자 수가 적거나 통제집단이 없는 문제가 있었다고 비판하였다. Sternberg(2008)도 다중지능 모델을 지지할 경험적 연구에 의한 데이터가 충분하지 않다고 지적하였다. 실험의 타당성을 입증할 과정을 기록할 필요성이 있고 이로써 이론을 평가할 수 있는데 다중지능 이론에는 이러한 것이 부족하다는 Waterhouse(2006b)의 비판은 수용할 만한 것이라고 생각한다. 그녀는

증명되지 않은 이론에 입각하여 실제적 적용을 하는 것은 문제가 있다고 지적하였다.

그러나 다중지능 이론이 경험연구에 의해 뒷받침이 되지 않았다는 비판에 대해, 실험실에서 반복적으로 이루어지는 실험연구만이 경험연구인가라는 질문을 제기할 수 있다. Kuhn이 지적한 바와 같이 실험연구 역시 오류가 있을 수 있다는 점을 고려해 볼 필요가 있다. Gardner는 신경과학, 인지과학, 인류학, 진화론 등의 이론들에 대한 학제 간 검토를 하면서 이들 영역에서 다양한 방법으로 이루어진 경험연구들을 활용하였다.

한편 Gardner(2004)는 자신의 이론을 뒷받침할 수 있는 경험적 증거가 충분하지 않다는 것을 인정하지만, 자신이 다중지능 이론을 발표할 때에는 자신의 이론이 교육장면에서 응용될 것이라는 것을 기대하지 않았었다고 밝히고 있다. 더욱이 다중지능 이론이 처방전과 같은 기능을 갖기를 희망했던 것은 아니었다고 분명히 하고 있다. 오히려 자신의 이론이 교육자들에게 기대 이상의 반향을 불러일으킨 것에 대해 놀라워했다. 심리학자로서의 정체성을 갖고 있었던 그가 많은 사람들이 그의 이론을 응용을 한다고 해도 오랜 세월 침묵을 지키다가 1990년대 초반 호주에서 자신의 이론이 왜곡되어 활용되었을 때 이에 강하게 반발을 한 일이 있었다. 이를 물론 이론과 응용의 긴장관계로 이해할 수도 있으나 호주에서 인종과 민족을 각 지능에 따라 배열을 해 놓은 목록을 작성하고 이를 기본으로 교육프로그램을 개발하려고 했던 것은 분명히 그가 의도했던 바와는 반대되는 움직임이었다. 그는 호주 방송에 출연해서 이 프로그램에 대해 반

대의 의사를 분명히 표명하였고 이 교육프로그램이 중도하차한 일이 있었다(Gardner, 2006a).

그는 이와 같이 다중지능 이론이 교육현장에서 잘못 응용된 예들을 지적하면서 자신의 이론을 적용할 때 세 가지 점에서 유의해줄 것을 주문한다. 첫째는 아동들의 인지적 조건이 다양함을 인정해야 한다는 것이다. 이는 이미 교육심리학 분야에서 적성-처치 상호작용의 개념으로 널리 알려진 것과 같은 맥락에서 이해할 수 있다. 둘째는 교육목표에 따라 다중지능 이론이 응용될 수 있는 방법이 달라질 것이라는 점이다. 셋째는 다양한 교과목에서 학생들에게 가장 중심적인 개념들은 분명히 전달되어야 한다는 것이다. 단지 다중지능 이론을 응용하면 다양한 방법으로 교육이 이루어질 수 있는 가능성이 더 커진다는 것이다.

다중지능 이론을 활용한 결과 그 효과를 검증하는 경험연구들에 문제점이 있다는 지적이 있음에도 다중지능 이론이 교육자들에게 그렇게 큰 반향을 일으킨 것은 어찌 보면 다중지능 이론이 기존의 지능이론과는 달리 실제와의 관련성이 더 크다는 평가를 받고 있는 것과 무관하지 않을 것이다.

4. 다중지능 이론에 대한 상반된 반응

다중지능 이론에 대한 반응은 다중지능 이론에서 밝혀진 내용에 새로운 것이 없다는 비판으로부터 다중지능 이론이 전 세계적으로 받고 있는 대중적인 인기와 같이 그 스펙트럼이 넓다고 할 수 있다. 다중지능 이론에서 밝혀진 내용에 새로운 것이 없다고 하는 학자들은 대개 심리측정이론가들로 Gardner의 다중지

능 중 앞의 세 가지 요인, 즉 언어지능, 논리적·수학적 지능, 공간적 지능은 Thurstone에 의해 이미 알려진 것이라고 주장을 한다. 예를 들어 Brand, Constaes & Kane(2003)은 Gardner가 Thurstone의 요인설을 인용하지 않은 것을 비판하였다. 그들에 의하면 Gardner의 언어지능은 Thurstone의 언어이해력과 언어유창성에 해당되고 혹은 Cattell-Horn의 결정성지능에 해당된다는 것이다. 논리적·수학적 지능은 추론과 관련성이 높고 공간적 지능은 Thurstone의 공간 즉 S요인, Cattell-Horn, 그리고 Carroll의 시각적 정보처리, 즉 Gv와 관련이 있으며, 음악적 지능은 Cattell-Horn, 그리고 Carroll의 청각적 정보처리 즉 Ga와 관련이 있다는 주장이다. 또한 개인간 지능은 현재 매우 논란이 되고 있는 이른바 사회적 지능과 연관성을 찾는 연구자도 있다(Landy, 2006).

물론 이러한 주장의 타당성은 인정되나 다중지능 이론에는 이 외에도 다른 영역들이 포함되어 있다. 예를 들어 신체·운동적 지능은 기존의 지능이론에서 언급되지 않았으며 Gardner의 다중지능이론에는 계속해서 지능의 영역이 추가되고 있다는 점을 감안해야 할 것이다. 또한 Gardner의 지능영역이 다른 이론가들의 지능영역과 관련성이 있다고 하나 그들이 일치하는 것은 아니다. 예를 들어 Waterhouse(2006a)가 주장하는 대로 청각적 정보처리와 음악적 지능이 일치하는 것은 아니다. Gardner의 경우 음악적 지능은 개개의 음에 대한 지각을 넘어서 음과 리듬을 결합하여 더 큰 음악적 구조로 생성하거나 음악을 통한 정서적 표현과 이를 이해하는 능력을 포함한다.

다중지능 이론이 심리측정이론가들로부터

공격을 받고 있는 반면에, 기존의 지능이론보다 다중지능 이론이 지능의 발생과 발달의 다양성에 대해 더욱 잘 설명하고 인간의 지적 잠재력을 강조하고 있어 많은 발달심리학과 교육심리학자들로부터 대안적 지능이론으로 인정을 받고 있다. 또한 교육실천가들의 활발한 적용 외에도 다중지능 이론에 대한 대중적 인기도 매우 크다. 문제는 다중지능 이론을 모방하여 지능의 개념을 남용하는 데에 있다. 예를 들어 신체적 지능(Chopra, 1995), 경쟁 지능(Kahaner, 1998), 성적 지능(Catrrall, 2008) 등과 같이 이른바 지능의 인플레이 현상이 일어나고 있다. 사실 Gardner는 어떤 정신적 능력을 하나의 지능으로 인정할 것인가를 결정할 때 8가지 준거를 활용하였다. 이를 살펴보면 ① 뇌손상에 의해 다른 지능과 분리되어 파악될 수 있는 가능성, ② 진화에 관한 증거, ③ 핵심적인 정신적 활동, ④ 상징체계로의 부호화, ⑤ 발달 양상의 차이, ⑥ 천재, 서번트나 자폐아와 같은 특수아의 존재, ⑦ 인지-실험심리학의 연구결과 ⑧ 심리측정 분야의 증거이다. Gardner는 인간의 지능들을 과학적으로 정의하기 위하여 이런 준거들을 활용하였다. 우선 동물과는 달리 인간에게만 보편적으로 나타나는 인지적 능력은 무엇인가에 대한 질문으로부터 출발하여 이러한 능력들이 각각의 문화적 맥락에서 다양한 상징적 체계를 활용하여 어떤 핵심적인 정신적 활동으로 나타나는가에 대한 탐색을 하였다. 이를 위해 그는 인지적 능력의 발달적 양상과 특별한 능력을 지닌 사람들에 대한 자료, 뇌손상의 결과로 나타나는 인지적 장애, 지능검사들의 결과에서 나타난 상관관계에 대한 자료, 심리학적 훈련 결과

등의 방대한 자료를 분석하였다. 물론 다중지능의 전부가 그가 제시한 8가지 준거를 모두 만족하는 것은 아닌데, 이에 대한 비판이 있는 것도 사실이다(하대현, 1998). 그러나 그가 적어도 이 8가지 준거를 대부분 만족하는 경우에만 지능으로 인정하였고 그의 준거들이 심리학 외에도 문화인류학, 신경생물학, 진화에 관한 자료들을 분석하여 만들어진 것이라는 것을 고려한다면(Gardner, 2006a) 최근에 보이고 있는 지능 인플레이션 현상은 다중지능 이론의 인기에 편승한 왜곡된 현상이라고 할 수 있다.

III. 결 론

앞에서 살펴본 바와 같이 Gardner에 대한 비판은 학문영역에 따른 연구방법의 차이, 지능에 대한 개념적 차이에 근거한다고 볼 수 있다. 특히 심리측정분야로부터 많은 비판을 받아온 다중지능 영역의 상호독립성에 대해서는 일반적 지능 즉 g요인의 통계적 실재에도 불구하고 g요인의 교육적 의미에 대해서는 의문을 제기할 수 있고 또한 다중지능 이론에는 기존의 지능검사에서 측정된 g요인으로 파악될 수 없는 지능영역이 있다는 점에서 Gardner의 견해가 타당한 측면이 많이 있다고 평가될 수 있다. 최근의 생물심리학적 연구결과들로 기초 정보처리 수준에서 일반적 지능의 실재에 대해 수용할 수 있는 부분이 있으나 Garner의 입장대로 지능을 문화적 맥락에서의 행동차원으로 이해할 때 여전히 다중지능 영역의 독립성을 인정할 수 있다고 평가된다.

물론 앞으로 생물심리학 분야에서 인간 행동의 복합적인 신경학적 기제를 밝혀내는 과정에서 Gardner의 견해의 타당성이 계속 검토되어질 것이다.

한편 다중지능 이론이 발표된 지 25년이 넘은 시점에서 다중지능을 측정하기 위한 도구의 개발이나 경험연구를 통한 효과검증에서는 그가 이상적으로 생각하는 연구방법을 통한 후속연구들이 충분히 이루어지지 못하고 있다는 점은 문제점으로 지적될 수 있다. 그가 제안하는 활동 중심의 포트폴리오식 평가 방법은 평가에서의 객관성, 신뢰도의 문제를 극복하는 과제를 갖고 있다. 또한 이러한 방법을 활용하는데 시간과 노력이 많이 소요된다는 실용성의 문제가 제기되고 있다. 그러나 한 인간의 지적 잠재성을 파악하고 교육을 하는 일에 실용성과 효율성의 기준만을 적용하는 것도 문제일 것이다. 따라서 지필검사만을 활용하여 단시간에 지능을 평가하려고 하는 것은 Gardner가 다중지능 이론을 발표한 의도에 배치되는 것이라고 볼 수 있다. 그가 지능을 측정할 때 순전히 언어적인 측정 방법에 의존하는 것이 위험하다고 지적한 것을 고려해야 할 것이다.

다중지능 이론은 기존의 지능이론들이 지능검사가 개발된 이후에서야 요인분석의 방법을 통해 구성되었다는 한계성을 넘었고, 학교교육 즉 언어-논리적 정신 능력만 강조했던 지능의 개념적 제한성을 넘어서 인간의 능력을 이해하고 다양한 교육을 통해 잠재력을 개발할 수 있는 가능성을 열었다는 점에서 대안지능 이론으로서의 가치를 충분히 발휘하고 있다고 평가할 수 있다. 다중지능 이론이 교육

적 장면에서 활용될 수 있는 가장 큰 장점은 학습자의 강점을 발견하고 이를 활용할 수 있다는 것이다. 우리나라에서도 학습자의 지적 능력의 프로파일을 탐색하여 학습자에게 적합한 표상활동과 교수 방법을 모색하고자 하는 노력은 제한적이기는 하나 하대현(2009)에 의해 시도되었다. 또한 지능 프로파일의 활용 측면에서 영재교육에 레이저 프로파일을, 그리고 진로교육에 탐색프로파일을 활용하자는 차경희(2007)의 제안은 참신하다고 할 수 있다. 그러나 기본적으로 Gardner의 입장은 발달과정을 통해 지능의 프로파일이 변화할 수 있다는 것이므로 강점과 약점을 고정적으로 이해하거나 지능 프로파일을 기계적으로 적용하는 것은 문제가 있다.

다중지능 이론은 개인마다 독특한 지능 프로파일을 갖고 있다고 전제하고 개별화 교육을 지지하고 있다. 특히 최근에 교육 장면에 멀티미디어를 활용할 수 있는 기회가 많아져서 다양한 모드의 학습자료를 개발하고 가상 시뮬레이션을 활용할 수 있는 것과 같은 기술적 조건의 발달로 개별화 교육의 실현 가능성이 더욱 커졌다. 그러나 개별화 교육을 하어도 학습자가 기본적으로 배워야 할 중심적인 개념들은 분명히 전달되어야 할 것이고 다만 교육방법을 다양화해야 할 것이다. 아울러 다중지능 이론을 지나치게 단순화하거나 도식적으로 처방전과 같이 활용하려고 하는 것은 경계해야 할 것이다.

한편 Gardner(1999)는 지능을 선택하는 준거에 다문화적 타당성을 앞으로 더욱 강조할 것이라고 하였는데, 그가 지능을 문화적 맥락에서 가치 있게 여겨지는 능력으로 이해하고 있

는 관점에 주목할 필요가 있다. 인간의 지각, 사고가 문화적인 맥락에 의해 영향을 많이 받는다는 시각에서 Gardner가 지능의 문화적 차원에 대해 논의를 한 것은 긍정적이다. Gardner는 문화에 대한 이해를 위해 인류학적 연구도 포함하였고 다양한 문화권에서의 사례를 참고하였다. 실제로 서구 외의 문화권에서는 언어적, 수학적, 공간적 지능 외에도 다른 능력이 높게 평가되고 있다는 연구들이 있다. 이들 문화권에서는 탈 맥락적인 추상적 사고가 아니라 맥락적인 사고가 중요하다(Nisbett, 2003). 우리나라를 포함한 아시아권의 문화에서도 고 맥락적인 사고와 개인간 지능이 중요한데, 이러한 능력이 지능의 한 종류로 인정된다는 것은 긍정적으로 평가될 수 있다. 이러한 관점을 다문화교육 분야에서도 수용할 필요가 있을 것이다.

이제 Gardner가 이상적으로 생각하는 연구방법을 활용하는 많은 경험연구들을 통해 다중지능 이론의 교육현장에서의 적용 가능성을 탐색하고 장기적인 효과의 검증이 체계적으로 이루어지기를 기대해 본다.

참고문헌

- 문용린, 유경재, 전종희, 엄채운 (2007). 개인의 역량 측정을 위한 다중지능 하위요소의 재분석. *교육심리연구*, 21(2), 283-309.
- 차경희 (2007). 다중지능 이론에 근거한 지능 프로파일의 교육적 가능성 탐색. *교육과정연구*, 25(4), 157-178.
- 하대현 (1998). H. Gardner의 다지능 이론의 교

- 육적 적용: 그 가능성과 한계. *교육심리연구*, 12(1), 73-100.
- 하대현 (2005). 우리나라 지능 연구의 현황과 교육적 활용 과제. *교육심리연구*, 12(1), 159-187.
- 하대현 (2009). MI 이론의 경험적 타당화 연구: 지능의 복수성의 교육적 활용효과. *학교심리와 학습컨설팅*, 1(1), 55-65.
- Ackerman, P. L. & Lohman, D. F. (2006). Individual differences in cognitive functions. In P.A. Alexander & P.H. Winne (Eds.), *Handbook of educational Psychology* (pp. 139-161). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Allix, N. (2000). The theory of multiple intelligences: A case of missing cognitive matter. *Australian Journal of Education*, 44, 272-288.
- Astuti, R. Solomon, G. E. & Carey, S. (2004). Constraints on conceptual development: A case study of the acquisition of folkbiological and folksociological knowledge in Madagascar. *Monographs for the Society for Research in Child Development*, 69(3), 1-135.
- Blau, J., Moller, S. & Jones, L. V. (2004). Why test? Talent loss enrollment loss. *Social Science Research*, 33, 409-434.
- Brand, C. R., Constales, D. & Kane, H. (2003). Why ignore the g factor? Historical considerations. In H. Nyborg (Ed.), *The scientific study of general intelligence. Tribute to Arthur Jensen* (pp. 503-529). Amsterdam, NL: Pergamon.
- Brown, J. R. (2001). *Who rules science? An opinionated guide to the wars*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Busse, S. (2008). *Integration von hochbegabten Schülerinnen und Schüler in Unterricht und Schulleben der Grundschule*. Berlin: LIT.
- Carroll, J. B. (2005). The three-stratum structure of cognitive abilities: Past, present, and future. In D.P. Flanagan & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (2nd ed., pp 69-76). New York: Guilford.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- Catrrall, K. (2008). *Sexual intelligence*. Boston, MA: Little, Brown & Company.
- Chan, D. W. (2007). Musical aptitude and multiple intelligences among Chinese gifted students in Hong Kong: Do self-perceptions predict abilities? *Personality and Individual Differences*, 43, 1604-1615.
- Chen, J-Q. (2004). Theory of multiple intelligences: Is it a scientific theory? *Teachers College Record*, 106, 17-23.
- Chen, J-Q. & Gardner, H. (2005). Assessment based on multiple intelligences theory. In D.P. Flanagan & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment. Theories, tests, and issues* (2nd ed., pp. 77-102). New York: Guilford.
- Chomsky, N. (1988). *Language and problems of knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chopra, D. (1995). *Creating health: How to wake up the body's intelligence*. New York: Houghton

- Mifflin.
- Deco, G. & Rolls, E. T. (2005). Attention, short-term memory, and action selection: A unifying theory. *Progress in Neurobiology*, 76, 236-256.
- Duncan, J., Seitz, R.J., Kolodny, J., Bor, D. Herzog, H., & Ahmed, A. (2000). A neural basis for general intelligence. *Science*, 289, 457-460.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2002). Intelligenzen. Die Vielfalt des menschlichen Geistes. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Gardner, H. (2004). Audience for the theory of multiple intelligences. *Teachers College Record*, 106, 212-220.
- Gardner, H. (2006a). *Multiple intelligences: New horizons*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2006b). On failing to grasp the core MI theory: A response to Visser et al., *Intelligence*, 34, 503-505.
- Gardner, H., Feldman, D.H. & Krechevsky, M. (1998). *Project zero frameworks for early childhood education: Volume 1, building on children's strengths: The experience of project spectrum*. New York: Teacher's College Press.
- Gardner, H. & Moran, S. (2006). The science of multiple intelligences theory: A response to Lynn Waterhouse. *Educational Psychologist*, 41, 227-232.
- Gordon, E. E. (1995). *Musical aptitude profile*. Chicago, IL: GIA.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2008). *Pädagogische Psychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Horn, J. L. & Blankson, N. (2005). Foundations for better understanding of cognitive abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment. Theories, tests, and issues* (2nd ed., pp 41-76). New York: Guilford.
- Houdé, O. & Tzourio-Mazoyer, N. (2003). Neural foundations of logical and mathematical cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(6), 507-515.
- Hülsheger, U. R., Maier, G. W. & Stumpp, P. (2007). Validity of general mental ability for the prediction of job performance and training success in Germany: A meta-analysis. *International Journal of Selection and Assessment*, 15, 3-18.
- Kahaner, L. C. (1998). *Competitive intelligence. How to gather, analyze, and use information to move your business to the top*. New York: Touchstone Press.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgement and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697-720.
- Kim, H. O. & Hoppe-Graff, S. (2009). Multiple Intelligenzen, Multiple Perspektiven. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 23(1), 65-74.
- Kincheloe, J. L. (1999). Critical democracy and

- education. In J. G. Henderson & K. R. Kesseon (Eds.), *Understanding democratic curriculum leadership*. New York: Teacher's College Press.
- Kornhaber, M., Fierros, E. G. & Veenema, S. A. (2004). *Multiple intelligences: Best ideas from research and practice*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
- Landy, F. J. (2006). The long, frustration, and fruitless search for social intelligence: A cautionary tale. In K.R. Murphy (Ed.), *A critique of emotional intelligence: What are the problems and how can they be fixed?* (pp. 1-123). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Neisser, U. (1998). *The rising curve*. Washington, DC: American Psychological Association
- Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought. How Asians and Westerners think differently and why*. New York: Free Press.
- Pinker, S. (1994). *The language instinct*. New York: Penguin Books.
- Plucker, J. A., Callahan, C. M. & Tomchin, E.M. (1996). Wherefore art thou, multiple intelligences? Alternative assessments for identifying talent in ethnically diverse and low income students. *Gifted Child Quarterly*, 40, 18-92.
- Rost, D. H. (2008). Multiple Intelligenzen, multiple Irritationen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(2), 97-112.
- Shearer, C. M. (1996). *The MIDAS: Professional manual*. Kent, OH: MI Research and Consulting.
- Sodian, B. (2008). Entwicklung des Denkens. In R. Oerter, & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz-Psychologie Verlags Union.
- Sternberg, R. (2008). Applying psychological theories to educational practice. *American Educational Research Journal*, 45(1), 150-165.
- Sternberg, R. & Grigorenko, E. L. (2004). Successful intelligence in the classroom. *Theory Into Practice*, 43(4), 274-280.
- Strenze, T. (2007). Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*, 35, 401-426.
- Waterhouse, L. (2006a). Inadequate evidence for multiple intelligences, Mozart effect, and emotional intelligence theories. *Educational Psychologist*, 41, 247-255.
- Waterhouse, L. (2006b). Multiple intelligences, the Mozart effect, and emotional intelligence: A critical review. *Educational Psychologist*, 41, 207-225.
- Wild, K. P. (1991). *Identifikation hochbegabter Schüler. Lehrer und Schüler als Datenquellen*. Heidelberg: Asanger.
- Williams, W., Blythe, T., White, N., Gardner, H., & Sternberg, R.J. (2002). Practical intelligence for school: Development metacognitive sources of achievement in adolescence. *Developmental Review*, 22(2), 162-210.
- Woodfolk, A. (2008). *Pädagogische Psychologie*. München: Pearson Studium.
- Ziegler, A. & Heller, A. (2000). Conception of giftedness from a meta-theoretical perspective.

In K. A. Heller, J. J. Möinks, R. J. Sternberg
& R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook
of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 3-21).
Amsterdam, NL: Elsevier.

1 차원고접수 : 2009. 10. 09.

수정원고접수 : 2009. 11. 27.

최종게재결정 : 2009. 12. 01.

A Critical Review of Multiple Intelligences Theory

Kim, Hye-On

Department of Education, Mokpo National University

Since Gardner's criticisms of traditional intelligence tests and since the publication of his own multiple intelligences (MI) theory, its acceptance has been a subject of some contradiction. Whereas his theory is very popular (especially among developmental and educational psychologists) it has been somewhat harshly criticized by researchers from the perspective of psychological assessment. The main points of criticism are in regard to Gardner's assertion of MIs' independence from the general intelligence g factor, the domain specificity of MI, the assessment procedures of MI, and the inadequate empirical validation of attempts to implement MI theory into educational practice. This article reviews the statistical meaning of the g factor and data from biological psychology. Gardner's arguments about the purposes and methods of MI testing, his views about the application of MI theory in educational practice and the misapplication of MI theory are also discussed.

Key words : multiple intelligences, g-factor, domain specificity of MI, assessment of MI, empirical validation of MI