한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2014, Vol. 33, No. 2, 413-428

K-WAIS-IV 단축형의 타당도*

최 아 영[1)] 황 순 택[1)†] 김 지 혜[2)] 박 광 배[1)] 최 진 영[3)] 홍 상 황[4)]

[1)]충북대학교 심리학과 [2)]성균관대학교 의과대학 삼성서울병원
[3)]서울대학교 심리학과 [4)]진주교육대학교 교육학과

본 연구에서는 K-WAIS-IV 단축형을 구성하여 타당도를 검증하고 심리측정적 특징을 살펴보았다. K-WAIS-IV 표준화 자료에서 g요인부하량이 높은 소검사로 4개 소검사형(상식-행렬추론-산수-기호쓰기)과 2개 소검사형(산수-상식) 단축형을 구성하였고, 회귀방식을 사용하여 추정 IQ를 산출하였다. K-WAIS-IV의 4개 소검사형과 2개 소검사형 단축형에 대해 Resnick과 Entin(1971)의 임상적 타당도 기준에 따라 타당도를 검증하였다. 그 결과 전체척도 IQ와 두 단축형 추정 IQ간 높은 정적 상관관계가 나타났다. 두 지능의 평균 차이는 유의미하지 않았고, 효과크기가 매우 작아 평균 차이를 무시해도 될 정도였다. 다만, 지능지수의 진단적 분류 일치율은 높지 않았다. 이상과 같은 분석을 연령집단별, 지능 수준별로 나누어 수행하였을 때에도 유사한 결과가 나타났다. 또한 단축형을 구성하는 모든 소검사점수와 전체 IQ간 정적 상관을 보여 모든 소검사들이 g요인을 잘 반영하고 있음을 확인하였다. K-WAIS-IV 표준화집단 전체(N=1,228)에서 단축형 추정 IQ의 오차 분포는 4개 소검사형의 경우 오차의 평균은 4.55, 중앙값은 4였으며, 2개 소검사형의 경우 오차의 평균은 6.52, 중앙값은 6 이었다. 표준화 집단 전체 사례의 약 95%는 4개 소검사형, 2개 소검사형 추정 IQ에서 각각 10, 16점 이내의 오차를 보였다. 지능검사의 단축형 구성에 따른 정보손실, 비신뢰성 등의 제한점을 논의하였다.

주요어 : K-WAIS-IV, 지능검사, 단축형, 전체척도 IQ, 추정 IQ, 타당도

---

* 이 논문은 2012년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.
† 교신저자(Corresponding Author) : 황순택 / 충북대학교 심리학과 / 충북 청주시 흥덕구 내수동로 52 (우 361-763) / Tel : 043-261-2187 / E-mail : hstpsy@chungbuk.ac.kr

www.kci.go.kr

최근 제작된 한국판 웩슬러 성인용 지능검사 4판(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale-IV, K-WAIS-IV; 황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황, 2012a)은 16세 0개월부터 69세 11개월의 연령에 해당하는 청소년과 성인의 지적 능력을 평가한다. K-WAIS-IV는 전체 지능지수(Full Scale IQ: FSIQ) 뿐만 아니라 언어이해지수(Verbal Comprehension Index: VCI), 지각추론지수(Perceptual Reasoning Index: PRI), 작업기억지수(Working Memory Index: WMI), 처리속도지수(Processing Speed Index: PSI)를 산출할 수 있는 10개의 핵심 소검사와 5개의 보충 소검사로 구성되어 있다. 모든 소검사를 표준화된 절차에 따라 실시할 경우 개인의 인지기능에 관한 다양한 정보를 얻을 수 있다.

그러나 개인용 지능검사를 실시하는 데는 많은 시간이 소요된다. 구체적으로 WAIS-IV의 핵심 소검사를 실시하는데 65～90분이 소요되고, 보충 소검사를 추가하였을 때 총 85～114분이 소요된다(Wechsler, 2008). 또한 K-WAIS-Ⅳ의 핵심 소검사를 실시하는데 70～80분이 소요되고, 보충 소검사를 추가하였을 때 총 80～100분이 소요된다(황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황, 2012b). 이 때문에 전체 검사를 실시하였을 때의 시간적 효율성 문제가 제기되어 왔다.

특별한 상황에서는 한 시간 이상 소요되는 전체 지능검사를 실시하기 어려운 경우가 있다. 예를 들면 정신적 혼란감이 있는 환자나 기분 저하, 주의집중이 힘든 일반인의 경우 피로감과 동기부족 등으로 인하여 전체 검사를 실시하는데 어려움이 있을 수 있다. 또한 인지 영역별 세부적인 정보나 강점, 약점 분석보다는 대략적인 전체 지능수준만 필요한 경우도 있다. 많은 연구자들은 이러한 경우 전체 검사를 실시하는 대신 단축형을 실시하여 전체 IQ를 간편하게 추정하는 방안을 제안해왔다.

지능검사 단축형은 시간적 효율성의 장점을 가지고 있기 때문에 다양한 상황에서 쓰일 수 있다. 스크리닝의 목적으로 단축형 지능검사를 실시할 수 있고(Silverstein, 1967), 환자들의 재활 계획을 세울 때에도 지적기능을 간편하게 추정하는 것이 필요하다(Ryan & Rosenberg, 1984). 이러한 필요성에 따라 단축형 지능검사에 관한 연구가 다양하게 이루어졌다(Doppelt, 1956).

단축형 개발에 있어서 구성 방법이 중요하게 고려되어야 한다. 구성 방법에는 모든 소검사의 일부 문항을 선택하여 구성하는 방법과 몇 가지 소검사를 선택하여 구성하는 방법이 있다. Wolfson과 Bachelis(1960)는 언어성 IQ에 해당하는 소검사의 일부 문항을 선택하는 단축형을 제시하였고, Satz와 Mogel(1962)은 동작성 IQ에 해당하는 소검사를 추가하여 모든 척도의 일부 문항을 이용하는 단축형을 제시하였다. 이처럼 소검사의 일부 문항을 선택하여 단축형을 구성한 연구에서는 단축형의 원점수와 환산점수 평균치를 산출하여 단축형이 타당하게 사용될 수 있다는 것을 입증하였다.

모든 소검사의 문항을 부분적으로 표집하는 단축형 뿐만 아니라 소검사 자체를 선택적으로 사용하여 단축형을 구성하는 방법도 있다. Doppelt(1956)는 WAIS의 4개 소검사를 선택하여 어휘-토막짜기-차례맞추기-산수 단축형을 구성하였다. Silverstein(1967, 1982) 역시 WAIS의 소검사를 선택하여 어휘-토막짜기-차례맞추기-산수의 4개 소검사형과 어휘-토막짜기의 2개 소검사형 단축형을 구성하였다. 이와 유사한 방법으로 Ward(1990)는 실시시간과 언어성,

www.kci.go.kr

동작성 요인을 고려한 7개(상식-산수-공통성-숫자-바꿔쓰기-빠진곳찾기-토막짜기)의 소검사를 선택하여 WAIS-R의 단축형을 구성하였다. 이들 연구에서는 채택된 소검사로 추정한 IQ와 전체척도 IQ간 상관을 산출하여 단축형의 타당성을 입증하였다. 모든 소검사의 일부 문항을 선택하는 단축형에 비하여 일부 소검사를 선택하는 단축형에 관한 연구가 더 빈번하게 이루어졌다.

국내에서도 일부 소검사를 사용하는 단축형의 타당도를 검증한 연구가 대부분이다. 주로 외국의 연구자들이 제안한 단축형을 일반인이나 임상 집단에 적용한 연구가 있고(김경의, 김교헌, 오상우, 2005; 김명권, 김중술, 1985; 서은란, 백용매, 2007; 이용승, 김중술, 1995; 이창우, 서봉연, 1974; 임영란, 이우경, 이원혜, 박종원, 2000), 심리측정적 속성을 고려하여 소검사를 직접 선택하여 단축형을 구성하고 그 타당성을 살펴본 연구도 있다(김중술, 이용승, 이민식, 1994; 박혜원, 2001). 또한 그 둘을 비교한 연구도 있다(전영순, 황순택, 이숙희, 2008).

단축형 연구가 진행되면서 Levy(1968)는 단축형의 구체적인 구성방법을 제시하였다. 첫째, 가장 타당한 소검사를 선택하는 척도표집(scale sampling)이 있다. 둘째, 타당한 소검사를 유층표집(stratified sampling)하는 척도표집이 있다. 셋째, 모든 소검사 혹은 일부의 소검사에서 문항을 표집하여 대표성 있는 유사반분(quasi split-half) 검사를 만드는 문항표집이 있다. 넷째, 요인분석에 의하여 확립된 요인들을 가장 잘 반영하는 소검사를 선택하는 것으로 요인표집(factor sampling)이 있다. 다섯째, 특정한 소검사를 임의로 선택하는 방법이 있다. 예를 들어, 수검자의 장애 유무나 검사 시의 정서 상태 등을 고려하여 소검사를 직접 선택할 수 있다.

WAIS-Ⅳ와 WISC-Ⅳ의 단축형으로 개발된 WASI-Ⅱ(Wechsler, 2011)에서는 언어이해지수와 지각추론지수에 해당하는 소검사 중에서 각각 g요인부하량이 높은 소검사를 채택하였다. 언어이해지수에 해당하는 소검사로 어휘, 공통성 소검사가 포함되고 지각추론지수에 해당하는 소검사로 토막짜기, 행렬추론 소검사가 포함되었는데, 이는 WASI(Wechsler, 1999)를 구성하는 소검사가 그대로 채택된 것이다. 이를 통해 전체 IQ뿐 아니라 WASI의 언어성 IQ와 동작성 IQ를 각각 대체하여 언어이해지수와 지각추론지수를 함께 산출할 수 있도록 하였다. 그러나 WAIS-IV에서부터 언어성 지능, 동작성 지능의 2요인 구조가 폐기되고 WAIS-III에서 VIQ, PIQ와 함께 제공되었던 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도 지수의 4요인 구조가 전면적으로 채택된 점을 감안하면 WASI, WASI-II처럼 언어성 IQ와 동작성 IQ를 추정하는데 초점을 맞춘 단축형 구성은 적절하지 않은 것으로 보인다.

기존의 단축형이 WAIS-IV의 단축형으로 적용되어 타당화되기도 하였다(Meyers, Zellinger, Kockler, Wagner & Miller, 2013). WAIS-IV에서 적용된 Ward 단축형은 공통성, 상식 소검사로 언어이해지수를 산출하고, 토막짜기, 빠진곳찾기 소검사로 지각추론지수를 산출하고, 숫자, 산수 소검사로 작업기억지수를 산출하며, 기호쓰기 소검사로 처리속도지수를 산출할 수 있다. 그러나 7개의 소검사를 사용하였기 때문에 단축형의 구성목적인 시간적 효율성을 달성하기 어려운 단점이 있다. 동시에 이 유형은 WAIS-R을 기준으로 언어성, 동작성 지능의 2요인 구조에 따라 구성되었고(Ward, 1990),

www.kci.go.kr

WAIS-Ⅲ에 그대로 적용되었던(Pilgrim, Meyers, Bayless & Whetstone, 1999) 점을 고려하면 WAIS-IV에서 채택된 요인구조의 변화에 맞추어 단축형을 새롭게 구성할 필요가 있다.

단축형 지능검사를 고려하는 가장 중요한 목적이 보다 간편한 절차를 통해 전체 IQ의 추정치를 산출하는 것임을 감안할 때 다른 조합점수보다 전체 IQ를 가장 잘 추정할 수 있는 방안을 사용하는 것이 중요하다. 이런 점에서 전체 IQ 산출에 사용되는 모든 핵심 소검사들 중에서 g요인부하량이 높은 소검사를 채택하는 방법이 유력하다. 실제로 WAIS-Ⅳ의 규준을 분석하였을 때 작업기억지수에서 g요인부하량이 가장 높은 것으로 나타난 점은 작업기억지수에 해당하는 소검사가 단축형 구성에 포함되어야 할 당위성을 말해준다. 이러한 방법으로 단축형을 구성하였을 때 전체 IQ를 비교적 정확하게 추정할 수 있다.

단축형을 통해 IQ를 추정하는 과정에서 10개 소검사 중 일반요인 즉 전체 IQ와의 상관이 가장 높은 문항들을 선정하는 것 외에도 고려할 사항이 있다. 즉, WAIS-IV에서 지능이론, 성인 인지발달, 인지신경과학 등의 최신 연구 성과를 흡수하여(Lichtenberger & Kaufman, 2012) 전체지능을 구성하는 주요 성분으로 규정한 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도 네 지수에서의 기능이 반영되도록 할 필요가 있다. 이런 점에서 WAIS-IV의 요인분석 결과 가장 적합한 모델로 알려진 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도의 핵심 소검사 중에서 각각 g요인부하량이 높은 소검사로 단축형을 구성하는 것이 개념적으로 가장 적합한 구성 방법이라 볼 수 있다.

한편, 단축형을 통해 추정 IQ를 산출하는 방법으로는 실시된 소검사의 개수와 전체 소검사 개수의 비율을 이용하는 비율방식과 실시된 소검사들로 전체 IQ를 예측할 수 있는 회귀방정식을 이용하여 추정하는 회귀방식이 있다. 비율방식의 경우 추정 IQ 산출절차가 간편하다는 장점이 있지만 단축형 구성에 포함된 각 소검사가 전체척도 IQ에 기여하는 정도가 정교하게 반영되지 못하는 단점이 있다. 이에 비해 회귀방식을 이용할 경우 추정 IQ 산출절차가 다소 복잡하다는 단점이 있지만 전체척도 IQ를 구성하는 하위 소검사별 가중치를 반영할 수 있기 때문에 심리측정적으로 보다 정교하다는 장점이 있다(전영순, 황순택, 이숙희, 2008).

지능검사 단축형을 임상장면에서 사용하기 위해서는 구성된 단축형의 임상적 타당도가 검증되어야 한다. 지능검사 단축형의 타당도 검증에는 Resnick과 Entin(1971)가 제안한 세 가지 기준이 주로 사용되어 왔다. 첫째, 단축형 검사에서 추정된 IQ와 전체 지능검사의 IQ 간의 상관이 높아야 한다. 둘째, 단축형 IQ의 평균과 전체 지능검사 IQ의 평균 간에는 유의한 차이가 없어야 한다. 셋째, 웩슬러 지능의 진단적 분류에 따라 개인의 IQ를 범주화할 때 단축형과 전체 지능검사 간에 높은 일치율을 보여야 한다.

많은 연구에서 전체척도 IQ와 단축형의 추정 IQ간 상관관계가 .80이상으로 나타나 Resnick과 Entin(1971)의 첫 번째 기준을 충족하였다. 그러나 다른 기준들은 몇 가지 논란이 있다. 두 번째 기준은 대체로 작은 표본을 대상으로 단축형의 타당도를 검증했을 때는 충족되었으나(Ryan, 1983), 큰 표본을 대상으로 검증했을 때에는 충족되지 않았다(Ryan & Rosenberg, 1984). 즉, 통계적 유의성이 표본 크기의 영향을 받기 때문에 이 기준을 획일적으

www.kci.go.kr

로 적용하기는 어렵다.

세 번째 기준은 많은 연구에서 충족되지 않았다. 이 기준은 임상적으로 매우 중요하지만 IQ의 연속변인을 지능 범주의 비연속변인으로 바꿔야 하기 때문에 심리측정적으로 충족시키기 매우 어렵다. 예를 들면, 전체척도 IQ와 추정 IQ간 10점 차이가 날 때 같은 범주로 분류되어 일치하는 것으로 집계될 수 있으나 1점 차이가 날 때 다른 범주로 분류되어 불일치하는 것으로 집계될 수 있다. Silverstein(1985)은 선행연구의 일치율이 약 57~87%를 나타내 모든 사례에서 이 기준을 충족시키지 않았음을 제시하였다. 이는 단축형을 지능 수준에 따른 분류에 적용하기에는 합리적이지 않다는 것을 시사한다.

Resnick과 Entin(1971)이 제안한 임상적 타당도 기준을 보완하기 위해 몇몇 연구자들은 대안적인 기준을 제시하기도 했다. Thompson, Howard와 Anderson(1986)은 단축형으로 산출된 IQ가 95%의 신뢰구간 이내에 높은 비율로 분포해야 한다고 제안하였다. 또한 Bersoff(1971)는 높은 상관이 잘못 이해될 수 있기 때문에 평균, 차이의 범위 등을 함께 고려해야 한다고 제안하였다.

본 연구에서는 K-WAIS-IV 표준화 자료의 요인분석 결과를 바탕으로 단축형을 구성하고, Resnick과 Entin(1971)의 임상적 타당도 기준에 따라 단축형의 타당도를 검증하였다. 구체적인 구성방법으로는 4개 소검사형으로 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도지수에 해당하는 핵심 소검사 중에서 g요인부하량이 가장 높은 소검사를 각각 1개씩 채택하고, 2개 소검사형은 10개의 핵심 소검사 중에서 g요인부하량이 높은 소검사를 채택하여 K-WAIS-IV의 단축형을 구성하였다.

또한 K-WAIS-IV 단축형의 심리측정적 특징을 밝히기 위하여 단축형을 구성하는 모든 소검사점수와 FSIQ간 상관관계를 검증하고, 전체척도 IQ와 단축형의 추정 IQ간 절대오차를 살펴보았다.

방 법

연구대상

본 연구에서는 K-WAIS-IV 규준 제작을 위해 수집된 총 1,228명의 자료를 사용하였다.

연구도구

본 연구에서는 한국 웩슬러 성인용 지능검사 4판(Korean-Wechsler Adult Intelligence-IV; K-WAIS-IV)을 사용하였다. K-WAIS-IV는 미국의 WAIS 개정 4판(Wechsler Adult Intelligence-IV; WAIS-IV, 2008)의 한국판으로, 황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황(2012b)에 의해 표준화되었다.

연구절차

본 연구에서는 우선 K-WAIS-IV의 모든 핵심 소검사의 직접적인 g요인부하량을 알아보기 위해 이 검사의 표준화 자료로 AMOS 20.0 프로그램에서 확인적 요인분석을 시행하였다. 요인분석 결과 10개 핵심 소검사의 g요인부하량은 표 1과 같이 나타났다. 이 결과를 바탕으로 K-WAIS-IV 단축형을 구성하였다.

www.kci.go.kr

표 1. K-WAIS-IV 핵심소검사의 g요인부하량

소검사	g요인부하량
산수	.75
상식	.72
어휘	.69
숫자	.66
행렬추론	.63
공통성	.61
퍼즐	.60
토막짜기	.58
기호쓰기	.46
동형찾기	.45

4개 소검사형: 상식-행렬추론-산수-기호쓰기(Information-Matrix Reasoning-Arithmetics-Coding; IN-MR-AR-CD)

개념적으로 가장 적합한 4개 소검사형 단축형을 구성하기 위하여 언어이해지수, 지각추론지수, 작업기억지수, 처리속도지수에 속하는 핵심 소검사들 중에서 각각 g요인부하량이 가장 높은 소검사(상식, 행렬추론, 산수, 기호쓰기)를 채택하였다. WASI와 WASI-II의 4개 소검사형에서는 어휘, 공통성, 토막짜기, 행렬추론 소검사가 채택되었다.

2개 소검사형: 산수-상식(Arithmetics-Information; AR-IN)

전체 IQ를 가장 정확하게 추정할 수 있는 2개 소검사형 단축형을 구성하기 위하여 모든 핵심 소검사 중에서 g요인부하량이 높은 순으로 2개(산수, 상식)를 채택하였다. WASI와 WASI-II의 2개 소검사형에서는 어휘, 행렬추론 소검사가 채택되었다.

분석방법

본 연구의 목적을 수행하기 위하여 우선 K-WAIS-IV 표준화 자료를 AMOS 20.0 프로그램으로 요인분석을 실시하여 각 소검사의 요인부하량을 기준으로 단축형의 소검사를 채택하였고, 중다회귀분석을 통한 회귀 공식을 적용하여 단축형의 추정 IQ를 산출하였다.

단축형의 임상적 타당도 기준(Resnick & Entin, 1971)을 충족하는지 검증하기 위하여 SPSS 19.0 프로그램으로 다음과 같이 분석하였다. 전체척도 IQ와 추정 IQ간 상관분석을 실시하였다. 두 IQ간 유의한 차이가 있는지 검증하기 위해 대응표본 *t*검증(Paired *t*-test)을 실시하고, 평균 차이에 대한 효과크기를 산출하였다. 또한 지능지수의 범주적 진단분류에 따른 범주분류를 결정한 후 Spearman의 roh검증을 실시하였으며, 분류 일치율을 알아보기 위하여 교차분석을 하였다. 또한 단축형이 전체 표준화집단 뿐 아니라 각 연령집단에서 그리고 각 IQ 수준에서 타당한지 구체적으로 확인하기 위해 K-WAIS-IV 표준화 자료의 12개 연령집단별로 그리고 3개의 지능 수준별로 집단을 구성하여 각각 동일한 분석을 수행하였다.

추가적으로 K-WAIS-IV 단축형의 심리측정적 특징을 밝히기 위하여 단축형을 구성하는 소검사점수와 추정 IQ간 상관분석을 실시하였다. 또, 단축형의 추정 IQ에서 전체척도 IQ(FSIQ)를 뺀 차이점수의 절대값 즉 오차값을 계산하고, 빈도분석을 통하여 추정된 지수들 중 95%를 차지하는 오차값을 산출하였다.

www.kci.go.kr

결 과

K-WAIS-IV의 단축형 추정 IQ를 산출하였다. 전체척도를 사용하였을 때 IQ 평균은 100.23, 표준편차는 14.96이었고, 단축형에 따른 IQ의 평균과 표준편차는 표 2에 제시하였다.

단축형의 추정 IQ 산출공식

중다회귀분석을 통하여 전체 IQ를 추정하기 위한 각각의 회귀공식을 산출한 결과는 표 3과 같다.

단축형 추정 IQ의 타당도 검증

K-WAIS-IV 전체척도 IQ와 ①, ② 단축형의 추정 IQ간 상관은 각각 $r(1227)=.93$, ($p<.01$), $r(1227)=.84$, ($p<.01$)이었다. 전체척도 IQ와 ①, ② 단축형의 추정 IQ의 평균 차이 검증결과 각각 두 IQ간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($t(1227)=-0.02$; *ns*; $t(1227)=0.02$, *ns*). 이에 대한 효과크기는 ①, ② 단축형 각각 $d=.0002$, $d=.0004$이었다. Cohen(1988)에 따르면 효과크기가 .19이하일 때 무시할 만한, .20이상 .49이하일 때 작은, .50이상 .79이하일 때 중간정도의, .80이상일 때 큰 효과크기로 판단한다. 이로 보아 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 평균 차이는 거의 없다는 것을 알 수 있다. 또한 웩슬러 지능 범주적 진단분류에 따라 나누어 검증한 결과 전체척도 IQ의 범주적 분류는 ①, ② 단축형의 범주적 분류와 정적 상관을 나타냈다($r(1227)=.83$, $p<.01$; $r(1227)=.72$, $p<.01$). 또한 범주적 진단분류 일치율은 각각 68.9%, 56.9%이었다(표 4).

표 2. K-WAIS-IV 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 평균, 표준편차 (N=1,228)

단축형	소검사 구성	추정 IQ	
		M	SD
전체척도		100.23	14.96
①	IN-MR-AR-CD	100.23	13.85
②	AR-IN	100.24	12.54

주. IN(Information: 상식); MR(Matrix Reasoning: 행렬추론); AR(Arithmetics: 산수); CD(Coding: 기호쓰기).

연령집단별 단축형의 추정 IQ 타당도 검증

4개 소검사형: 상식-행렬추론-산수-기호쓰기

연령집단별 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간의 상관계수의 범위는 $r=.87\sim.97$, 평균 $r=.93$이었으며, 55~59세 연령집단에서 $r=.97$로 가장 높은 상관을 보였다. 모든 연령집단에서 상관계수는 통계적으로 유의하였다($p<.01$).

표 3. K-WAIS-IV 단축형 추정 IQ 산출공식

단축형	소검사 구성	회귀공식
①	IN-MR-AR-CD	39.021+1.569*IN+1.477*MR+1.536*AR+1.495*CD
②	AR-IN	54.762+2.330*AR+2.151*IN

주. IN(Information: 상식); MR(Matrix Reasoning: 행렬추론); AR(Arithmetics: 산수); CD(Coding: 기호쓰기);
각 소검사 점수는 연령집단별 환산점수이다.

www.kci.go.kr

표 4. K-WAIS-IV 전체척도 IQ와 단축형(2개 소검사형) 추정 IQ간의 비교 (N=1,228)

단축형	소검사 구성	전체척도 IQ	단축형 추정 IQ	평균 차이	*r*	차이검증		분류비교	
						t	*d*	roh	일치율
①	IN-MR-AR -CD	100.23 (14.96)	100.23 (13.85)	0.003	.93**	-0.02	.0002	.83**	68.9
②	AR-IN	100.23 (14.96)	100.24 (12.54)	0.006	.84**	0.02	.0004	.72**	56.9

주. IN(Information: 상식); MR(Matrix Reasoning: 행렬추론); AR(Arithmetics: 산수); CD(Coding: 기호쓰기).
평균차이 = 단축형 추정 IQ - 전체척도 IQ.
d = Cohen's *d*.
** $p < .01$.

전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 차이검증을 보면 모든 연령집단에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 효과크기의 평균이 *d*=.03이므로 차이가 작다는 것을 알 수 있다.

지능 범주적 진단분류는 전체척도와 단축형 간 통계적으로 유의한 정적 상관을 나타냈으며(p<.01), *r*=.75~.94였고, 평균은 *r*=.84이었다. 또한 평균 68.5%의 일치율을 나타냈다.

2개 소검사형: 산수-상식

연령집단별 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간의 상관계수의 범위는 *r*=.75~.92, 평균 *r*=.85였으며, 55~59세 연령집단에서 *r*=.92로 가장 높은 상관을 보였다. 모든 연령집단에서 상관계수는 통계적으로 유의하였다(p<.01).

전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 차이검증을 보면 모든 연령집단에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 효과크기의 평균이 *d*=.04이므로 차이가 작다는 것을 알 수 있다.

지능 범주적 진단분류는 전체척도와 단축형 간 통계적으로 유의한 정적 상관을 나타냈으며(p<.01), *r*=.64~.88이었고, 평균은 *r*=.73이었다. 또한 평균 55.6%의 일치율을 나타냈다.

지능 수준별 단축형의 추정 IQ 타당도 검증

4개 소검사형: 상식-행렬추론-산수-기호쓰기

지능 수준과 N수를 고려하여 전체 IQ 55~84, 85~115, 116~145의 세 집단으로 구분하여 각 집단에서 전체 IQ와 추정 IQ간 각각 평균 *r*=.75, *r*=.79, *r*=.72의 상관을 나타냈다. 모든 지능 수준에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 상관계수는 통계적으로 유의하였다(p<.01).

지능 수준별 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 평균비교에서는 IQ 85~115를 제외하고 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 차이는 통계적으로 유의하였다(p<.001). 효과크기 평균 역시 전체 IQ 55~84, 85~115, 116~145 수준에서 각각 *d*=.54, *d*=.009, *d*=.41이었다. 즉, 두 번째 타당도 기준을 충족시키지 않는 결과를

www.kci.go.kr

나타낸다.

웩슬러의 지능 범주적 진단분류는 모든 유형에서 통계적으로 유의한(p<.01) 정적 상관을 보였으며, r=.56～.67을 나타냈고 평균은 r=.61이었다. 또한 전체 IQ 85～115의 지능 수준에서 73.5%로 가장 높은 일치율을 보였다.

2개 소검사형: 산수-상식

지능 수준에 따라 전체 IQ 55～84, 85～115, 116～145의 세 집단으로 구분하여 각 집단에서 전체 IQ와 추정 IQ간 각각 평균 r=.53, r=.65, r=.54의 상관을 나타냈다. 모든 지능 수준에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 상관계수는 통계적으로 유의하였다(p<.01).

지능 수준별 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 평균비교에서는 IQ 85～115를 제외하고 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 차이는 통계적으로 유의하였다(p<.001). 효과크기 평균은 전체 IQ 55～84, 85～115, 116～145 수준에서 각각 d=1.21, d=.02, d=.80이었다. 즉, 두 번째 타당도 기준을 충족시키지 않는 결과를 나타낸다.

웩슬러의 지능 범주적 진단분류는 모든 유형에서 통계적으로 유의한(p<.01) 정적 상관을 보였으며, r=.42～.49를 나타냈고 평균은 r=.46이었다. 또한 전체 IQ 85～115의 지능 수준에서 평균 66.1%로 가장 높은 일치율을 보였다.

단축형 소검사 점수, FSIQ간 상호상관

단축형을 구성하는 소검사 점수, FSIQ의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson 상관계수를 산출하였다.

표 5. K-WAIS-IV 단축형(4개 소검사형) 소검사점수, FSIQ간 상호상관

소검사/조합점수	상식	행렬추론	산수	기호쓰기	FSIQ
상식	-				
행렬추론	.43**	-			
산수	.57**	.49**	-		
기호쓰기	.30**	.24**	.31**	-	
FSIQ	.79**	.72**	.81**	.62**	-

주. ** p < .01.

표 6. K-WAIS-IV 단축형(2개 소검사형) 소검사점수, FSIQ간 상호상관

소검사/조합점수	산수	상식	FSIQ
산수	-		
상식	.57**	-	
FSIQ	.90**	.88**	-

주. ** p < .01.

www.kci.go.kr

표 5와 표 6에 제시한 것과 같이, 단축형을 구성하는 모든 소검사 점수는 유의한 정적 상관을 나타냈다. 4개 소검사형의 경우 상식은 행렬추론(r(1227)=.43, p<.01), 산수(r(1227)=.57, p<.01), 기호쓰기(r(1227)=.30, p<.01), FSIQ(r(1227)=.79, p<.01)와 정적 상관을 보였고, 행렬추론은 산수(r(1227)=.49, p<.01), 기호쓰기(r(1227)=.24, p<.01), FSIQ(r(1227)=.72, p<.01)와 정적 상관을 보였다. 또한 산수는 기호쓰기(r(1227)=.31, p<.01), FSIQ(r(1227)=.81, p<.01)와 정적 상관을 보였으며, 기호쓰기는 FSIQ(r(1227)=.62, p<.01)와 정적 상관을 보였다.

2개 소검사형의 경우 산수는 상식(r(1227)=.57, p<.01), FSIQ(r(1227)=.90, p<.01)과 정적 상관을 보였고, 상식은 FSIQ(r(1227)=.88, p<.01)와 정적 상관을 보였다.

단축형을 통한 FSIQ 추정 시 오차의 분포

구성된 K-WAIS-IV 단축형과 전체척도의 FSIQ간 차이의 절대값을 빈도분석하여 표 7에 제시하였다.

단축형 추정 IQ에서 표준화 집단 전체 사례(N=1,228)의 오차 분포는 4개 소검사형의 경우 절대오차 평균은 4.55(SD 3.40), 중앙값은 4, 최대 오차는 18점이었고, 2개 소검사형의 경우 절대오차 평균은 6.52(SD 4.91), 중앙값은 6, 최대 오차는 30점 이었다. 단축형 추정 IQ에서 표준화 집단 전체 사례의 약 95%는 4개 소검사형, 2개 소검사형 IQ에 대하여 각각 10, 16점 이내의 오차를 보였다.

표 7. K-WAIS-IV 단축형을 통한 IQ 추정시 오차의 빈도 분포

오차	4개 소검사형 FSIQ		2개 소검사형 FSIQ	
	빈도	백분율 (누적율)	빈도	백분율 (누적율)
0	90	7.3(7.3)	59	4.8(4.8)
1	174	14.2(21.5)	123	10.0(14.8)
2	171	13.9(35.4)	120	9.8(24.6)
3	113	9.2(44.6)	92	7.5(32.1)
4	124	10.1(54.7)	91	7.4(39.5)
5	126	10.3(65.0)	114	9.3(48.8)
6	101	8.2(73.2)	103	8.4(57.2)
7	77	6.3(79.5)	90	7.3(64.5)
8	97	7.9(87.4)	91	7.4(71.9)
9	46	3.7(91.1)	59	4.8(76.7)
10	40	3.3(94.4)	46	3.7(80.5)
11	21	1.7(96.1)	40	3.3(83.7)
12	17	1.4(97.5)	44	3.6(87.3)
13	14	1.1(98.6)	36	2.9(90.2)
14	6	0.5(99.1)	28	2.3(92.5)
15	6	0.5(99.6)	25	2.0(94.5)
16	4	0.3(99.9)	10	0.8(95.4)
17			16	1.3(96.7)
18	1	0.1(100)	12	1.0(97.6)
19			10	0.8(98.5)
20			7	0.6(99.0)
21			2	0.2(99.2)
22			3	0.2(99.4)
23			1	0.1(99.5)
24			2	0.2(99.7)
25			2	0.2(99.8)
27			1	0.1(99.9)
30			1	0.1(100)
합계	1228	100(1.0)	1228	100(100)

주. 4개 소검사형: 상식-행렬추론-산수-기호쓰기; 2개 소검사형: 산수-상식.

www.kci.go.kr

논 의

본 연구의 목적은 최근 개발된 K-WAIS-IV의 단축형을 구성하여 임상적 타당도를 검증하고, 구성된 단축형의 심리측정적 특징을 알아보는 것이다.

임상적 타당도 기준(Resnick & Entin, 1971)에 근거하여 단축형의 타당도를 검증한 결과는 다음과 같다. 첫째, 4개 소검사형과 2개 소검사형 모두 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 통계적으로 유의한 정적 상관이 관찰되어 첫 번째 기준을 충족하였다. Satz와 Mogel(1962)의 연구에서는 두 IQ간 .99의 상관을 나타냈고, Silverstein(1982)의 연구에서는 2개 소검사형, 4개 소검사형 각각 .91, .95의 상관을 나타냈으며, Ward(1990)의 연구에서는 두 IQ간 .98의 상관을 나타냈다. WASI-II(Wechsler, 2011)에서 또한 4개 소검사형, 2개 소검사형 각각 .97, .94의 상관을 나타냈다. 즉, 타당도의 첫 번째 기준에 대하여 기존 연구의 결과와 유사하였다.

둘째, 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ의 평균간 차이가 유의하지 않아야 한다는 두 번째 조건은 충족되었다. Silverstein(1985)은 두 IQ간 근소한 차이를 보여도 충분히 큰 표본에서 유의한 결과로 판단될 수 있다고 주장하였다. 이에 본 연구에서 산출한 표본의 수에 영향을 받지 않는 효과크기를 살펴보았을 때 두 IQ의 평균 차이가 거의 없다는 것을 알 수 있다.

셋째, 전체척도와 단축형의 IQ간 범주적 분류는 유의한 정적 상관을 나타났으나 그 일치율은 높지 않은 것으로 나타나 세 번째 기준은 충족되지 않았다. 이 기준은 연속변인을 범주변인으로 바꾼다는 점에서 심리측정적으로 충족시키기 어려운 기준으로 문제가 제기된 바 있다(김경의, 김교헌, 오상우, 2005; 전영순, 황순택, 이숙희, 2008; Haynes & Atkinson, 1983; Wymer, Rayls & Wagner, 2003). Iverson, Myers와 Adams(1997)의 연구에서 임상 집단을 대상으로 하였을 때 지능 범주적 분류의 일치율은 57～83%을 나타냈다. 또한 Ryan(1983)의 연구에서 2개 소검사형의 일치율은 50%를 나타냈고, Ryan과 Rosenberg(1984)의 연구에서 2개 소검사형과 4개 소검사형의 일치율이 각각 63%, 72%로 나타났다. 이러한 결과를 고려하면 단축형은 범주적 분류를 위한 용도로 사용되지 않아야 한다(Watkins, 1986).

본 연구에서는 추가적으로 12개의 연령집단으로 나누어 단축형의 타당도 검증을 실시하였다. 그 결과 첫째, 모든 연령집단에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 높은 정적 상관을 나타냈다. 다만, 노년층에서 두 IQ간 상관이 상대적으로 더 높은 것으로 나타났는데 다른 연령층의 집단보다 더 이질적인 노년층 집단의 표준편차가 넓게 분포되어 있기 때문일 것으로 보인다. Satz와 Mogel(1962)의 연구에서도 참가자의 개인차가 클 때 두 IQ간 상관이 .99로 높게 나타났으나, 개인차가 작을 때 두 IQ간 상관이 .88로 낮게 나타났다. 둘째, 모든 연령집단에서 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 평균 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 셋째, 웩슬러 지능 범주적 분류에 따라 구분하였을 때 전체척도와 단축형의 분류는 정적 상관을 보였으나 일치율은 높지 않은 편이었다.

또한 지능 수준별로 나누어 단축형의 타당도 검증을 실시하였다. 이에 대한 결론은 다음과 같다. 첫째, 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간의 상관관계는 정적 상관을 보여 통계적으로 유의하였다. 둘째, IQ 85～115 집단을 제

www.kci.go.kr

외하고 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 평균 차이가 유의한 것으로 나타났다. 셋째, 지능 범주적 분류에 따른 일치율은 높지 않은 것으로 나타났다. 다만, 지능이 낮을 때에는 단축형 추정 IQ가 과대평가되고, 지능이 높을 때에는 단축형 추정 IQ가 과소평가되는 특징이 있었다. Haynes와 Atkinson(1983), 전영순(2005)의 K-WISC-III 단축형 연구에서도 이와 유사한 결과가 나타났다.

본 연구에서는 구성된 K-WAIS-IV 단축형의 심리측정적 특징을 알아보고자 소검사점수와 전체 IQ간 상관분석을 실시하였다. 그 결과, 4개 소검사형(상식-행렬추론-산수-기호쓰기)과 2개 소검사형(산수-상식)을 구성하는 소검사 점수와 FSIQ간 정적 상관이 있는 것으로 나타나 해당 소검사들이 일반능력 g요인을 잘 반영하고 있다는 것을 확인하였다. WAIS-IV의 표준화 자료에서 지우기 소검사를 제외한 소검사들의 g측정으로서의 강도가 적당하거나 좋은 것으로 나타났고 (Lichtenberger & Kaufman, 2012), K-WAIS-IV의 표준화 자료에서도 기호쓰기와 동형찾기 소검사를 제외한 소검사들 역시 적당하거나 좋은 것으로 나타난 점은 본 연구의 단축형 결과와 일치한다(황순택 등, 2012b). 또한 2개 소검사형을 구성할 때 모든 핵심 소검사에서 g요인부하량이 가장 높은 순서대로 소검사를 채택하였기 때문에 해당 소검사 점수와 FSIQ와의 상관이 4개 소검사형에 비하여 상대적으로 높게 나타났다.

또한, 전체척도 IQ와 단축형 추정 IQ간 오차를 빈도분석하였고, 4개 소검사형과 2개 소검사형의 절대오차에 대하여 대응표본 *t*검증(Paired *t*-test)을 실시하였다. 그 결과, 전체 사례의 약 95%가 4개 소검사형과 2개 소검사형에서 각각 ±10, ±16점 이내로 추정되었다. 뿐만 아니라 4개 소검사형과 2개 소검사형의 최대오차가 각각 18, 30으로 4개 소검사형의 오차가 상대적으로 작았다. 이는 2개 소검사형에 비하여 4개 소검사형에서 나타나는 정보의 손실이 더 적다는 것을 시사한다. Thompson 등(1986)은 4개 소검사형에 비하여 2개 소검사형이 전체 IQ를 과대추정할 수 있기 때문에 조심스럽게 사용되어야 한다고 논의하였다. 김경의 등(2005)의 연구에서 WARD7 단축형의 타당성을 살펴본 결과, 전체 사례의 95%에서 추정된 전체 IQ의 오차는 ±7을 나타냈으며, WASI-II(Wechsler, 2011)의 4개 소검사형에서도 전체 IQ의 오차가 ±7을 나타내 본 연구의 결과와 유사하였다.

단축형을 사용하였을 때 나타나는 정보손실과 비신뢰성의 단점을 고려하면 단축형은 신중하게 사용되어야 한다(Ryan, 1983). Ryan과 Rosenberg(1984)는 전반적인 임상적 평가 이전의 스크리닝의 목적이나 대략적인 지능의 양적 측정이 필요할 때, 피로나 기타 신체적 문제로 오랜 시간동안 검사 수행을 하지 못할 때에 한하여 단축형이 실시될 수 있다고 주장하였다. 즉, 전체 IQ를 측정하는 최선의 방법은 아니지만 단축형을 실시해야 하는 타당한 이유가 뒷받침될 때에 사용되어야 한다. 또한 단축형 추정 IQ는 전체척도 IQ와 지능 범주적 분류 일치율이 높지 않은 것으로 나타났기 때문에 진단적 분류의 목적으로 사용되어선 안된다. 물론 중요한 진단과 같은 정확하고 구체적인 정보를 필요로 하는 경우, 전체 검사를 실시하여야 한다.

끝으로 본 연구의 제한점 및 후속 연구에 대한 논의를 하면 다음과 같다. 첫째, 단축형 지능검사를 실시하였을 때의 실시 시간이나 감소되는 시간에 대하여 정확하게 보고하지

www.kci.go.kr

않았다. Levy(1968)는 단축형의 소검사 개수나 전체 IQ의 상관계수가 같아도 단축형을 구성하는 소검사 종류에 따라 실시 시간이 달라질 수 있음을 밝혔다. 실제 몇몇의 연구에서는 검사 소요시간이 어느 정도 단축되는지에 관하여 보고하기도 하였다(Doppelt, 1956; Ward, Selby, & Clark, 1987).

둘째, 단축형의 타당도를 검증하는 기준 중에는 다소 조악한 기준이 존재하여 임상적 타당도의 모든 기준을 충족시키기 어려웠다. 선행연구에서도 단축형의 타당도 기준에 관하여 몇 가지 문제가 있음을 지적하였다(전영순, 2005; Silverstein, 1985; Wymer, Rayls, & Wagmer, 2003). 평균 차이 검증에 있어 표본의 수의 영향을 받아 결과가 달라질 수 있고, 범주적 분류 또한 일치율이 높지 않은 결과를 보일 수 있다는 점에서 이를 대신할 만한 기준이 필요하다. 앞으로 단축형의 타당도를 검증하는 방법에 관한 연구가 수행되어야 할 것이다.

셋째, 단축형을 임상 집단에 적용하였을 때 결과가 달라질 수 있다. 특히, 임상집단에서 작업기억과 처리속도 지수에 포함되는 소검사에서 수행이 언어이해와 지각추론 지수에 포함되는 소검사에 비해 떨어지는 경향이 있다는 임상가들의 경험적 인상에 비추어 볼 때 본 연구에서 구성된 단축형의 추정오차가 임상집단에서도 유사하게 나타날 것인지는 알 수 없다. 따라서 임상집단을 대상으로 한 별도의 연구가 필요할 것으로 보인다.

앞에서 언급했던 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 심리측정적 속성을 고려하여 전체 IQ를 추정할 수 있는 K-WAIS-IV 단축형을 구성하였다. 특히 최근 개발된 K-WAIS-IV의 표준화 자료를 가지고 단축형을 구성하였고, 중다회귀분석에서 산출된 회귀방정식으로 전체 IQ를 최대한 정확하게 추정할 수 있도록 하였다는 점에 의의가 있다. 연구 또는 임상 장면에서 전체 IQ를 간편하게 추정할 필요가 있을 때 본 연구에서 구성된 단축형이 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

김경의, 김교헌, 오상우 (2005). K-WAIS 단축형(WARD7)의 타당도 연구. 한국심리학회지: 임상, 24(2), 379-395.

김명권, 김중술 (1985). K-WISC의 단축형에 관한 연구. 한국심리학회 연차학술발표대회 논문집, 44-49.

김중술, 이용승, 이민식 (1994). K-WAIS의 단축형에 관한 연구. 정신의학, 19(3), 121-126.

박혜원 (2001). 한국 웩슬러 유아지능검사의 간편형 개발. 아동학회지, 22(2), 1-13.

서은란, 백용매 (2007). 한국판 웩슬러 지능검사(K-WAIS)의 단축형 유형에 따른 신뢰도와 타당도 비교. 상담학연구, 8(4), 1323-1337.

이용승, 김중술 (1995). K-WAIS 단축형의 타당도 연구. 한국심리학회지: 임상, 14(1), 111-116.

이창우, 서봉연 (1974). 한국판 웩슬러 아동용 지능 검사 실시요강. 서울: 배영사.

임영란, 이우경, 이원혜, 박종원 (2000). 한국 웩슬러 지능검사(KWIS) 단축형의 정확성 및 타당도에 관한 연구. 한국심리학회지: 임상, 19(3), 563-574.

전영순 (2005). 한국 웩슬러 아동 지능검사

www.kci.go.kr

(K-WISC-III) 단축형의 타당도. 충북대학교 석사학위논문.

전영순, 황순택, 이숙희 (2008). 한국 웩슬러 아동 지능검사(K-WISC-III) 단축형의 타당도. 한국심리학회지: 임상, 27(1), 277-290.

황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황 (2012a). K-WAIS-IV. 대구: 한국심리주식회사.

황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황 (2012b). K-WAIS-IV 표준화-신뢰도와 타당도. 한국심리학회 연차학술발표대회 논문집, 140.

Bersoff, D. N. (1971). Short forms of individual intelligence tests for children: Review and critique. *Journal of School Psychology*, *9*(3), 310-320.

Cohen. J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science*(2nd ed). Routledge.

Doppelt, J. E. (1956). Estimating the full scale score on the Wechsler Adult intelligence Scale from scores on four subtests. *Journal of Consulting Psychology*, *20*(1), 63-66.

Haynes, J. P., & Atkinson, D. (1983). Validity of two WPPSI short forms in outpatient clinic settings. *Journal of Clinical Psychology, 39*(6), 961-964.

Iverson, G. L., Myers, B., & Adams, R. L. (1997). Comparison of two computational formulas for a WAIS-R seven subtest short form. *Journal of Clinical Psychology, 53*(5), 465-470.

Levy, P. (1968). Short-form tests: A methodological review. *Psychological Bulletin*, *69*(6), 410-416.

Lichtenberger, E. O., & Kaufman, A. S. (2012). *Essentials of WAIS-IV assessment*. New York: Wiley.

Meyers, J. E., Zellinger, M. M., Kockler, T., Wagner, M., & Miller, R. M. (2013). A Validated Seven-Subtest Form for the WAIS-IV. *Applied Neuropsychology: Adult, 0*, 1-8.

Pilgrim, B. M., Meyers, J. E., Bayless, J., & Whetstone, M. M. (1999). Validity of the WARD Seven-Subtest WAIS-III Short Form in a Neuropsychological Population. *Archives of Clinical Neuropsychology, 18*(2003), 917-927.

Resnick, R. J., & Entin, A. D. (1971). Is an abbreviated form of the WISC valid for Afro-Americans children?. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *36*(1), 97-99.

Ryan, J. J. (1983). Clinical utility of a WAIS-R short form. *Journal of Clinical Psychology, 39*(2), 261-262.

Ryan, J. J., & Rosenberg, S. J. (1984). Administration time estimates for WAIS-R subtests and short forms in a clinical sample. *Journal of Psychoeducation*, *2*(2), 125-129.

Satz, P., & Mogel, S. (1962). Abbreviation of the WAIS for clinical use. *Journal of Clinical Psychology*, *18*, 77-79.

Silverstein, A. B. (1967). A short form of the WISC and WAIS for screening purposes. *Psychological Reports*, *20*, 682.

Silverstein, A. B. (1982). Factor structure of the wechsler adult intelligence scale-revised. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *50*(5), 661-664.

Silverstein, A. B. (1985). An appraisal of three criteria for evaluation the usefulness of WAIS-R short forms. *Journal of Clinical Psychology*, *41*, 676-680.

www.kci.go.kr

Thompson, A. P., Howard, D., & Anderson, J. (1986). Two-and four-subtest short forms of the WAIS-R validity in a psychiatric sample. *Canadian Journal of Behavioral Science*, *18*(3), 287-293.

Ward, L. C., Selby, B., & Clark, B. L. (1987). Subtest administration times and short forms of the WAIS-R. *Journal of Clinical Psychology*, *43*, 276-278.

Ward, L. C. (1990). Prediction of verbal, performance, and full scale IQs forms the seven subtests of the WAIS-R. *Journal of Clinical Psychology*, *46*, 436-440.

Watkins, C. E. (1986). Validity of WAIS-R, WISC-R, and WIPPSI short forms: A critical review. *Professional Psychology: Research and Practice, 17*(1), 36-43.

Wechsler, D. (1999). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI).* San Antonio, TX: Psychological Corporation.

Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition.* Bloomington, MN: Pearson.

Wechsler, D. (2011). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence-Second Edition Manual.* Bloomington, MN: Pearson.

Wolfson, W., & Bachelis, L. (1960). An abbreviated form of the WAIS Verbal Scale. *Journal of Clinical Psychology*, *16*(4), 21.

Wymer, J. H., Rayls, K., & Wagner, M. T. (2003). Utility of a clinically derived abbreviated form of the WAIS-III. *Archives of Clinical Neuropsychology, 18*(8), 917-927.

원고접수일 : 2014. 01. 16.
수정원고접수일 : 2014. 03. 15.
게재결정일 : 2014. 05. 15.

www.kci.go.kr

한국심리학회지 : 임상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2014, Vol. 33, No. 2, 413-428

Validity of the K-WAIS-IV Short Forms

A-Yeong Choe[1)] Soon-Taeg Hwang[1)] Ji-Hae Kim[2)]
Kwang Bai Park[1)] Jeanyung Chey[3)] Sang-Hwang Hong[4)]

[1)]Department of Psychology, Chungbuk National University
[2)]Department of Psychiatry, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University
[3)]Department of Psychology, Seoul National University
[4)]Department of Education, Chinju National University of Education

The purpose of this study was to examine validity of the K-WAIS-IV short forms and to investigate psychometric features of short forms. Four subtests form, two subtests form were constructed from K-WAIS-IV factor analysis in a standardization sample. Regression equations were used for calculation of estimated IQ. According to criteria of validity(Resnick & Entin, 1971), highly significant correlation was observed between Estimated IQ and full scale IQ. Mean difference between two IQs was not statistically significant, and effect size was also negligible. The percentage of agreement between short form and full scale in classifying subjects according to IQ categories was not high. The results were similar to those when divided by age groups and IQ levels. Psychometric features of short forms were examined. Subtests constructing short forms showed positive correlation with estimated IQ. Absolute error within 95% between two IQs was ±10, ±16, suggesting that K-WAIS-IV short forms should be used with caution.

Key words : K-WAIS-IV, Intelligence Scales, Short Form, Full Scale IQ, Estimated IQ, Validity

www.kci.go.kr