

한국 웨슬러아동지능검사 (K-WISC-III) 표준화연구 (I): 신뢰도와 구성타당도

곽금주 · 박혜원 · 김청택

오산대 유아교육학과 · 울산대 아동가정복지전공 · 서울대 심리학과

본 연구는 한국 웨슬러 아동지능검사(K-WISC-III)의 표준화를 위한 연구 중 하나로, 연령에 따른 규준을 개발하고, 검사도구의 신뢰도와 타당도를 알아보는 데 목적이 있다. 전국 8개 지역에서 인구 비례로 연령, 성별, 부모의 교육정도에 따라 층화무선표집을 하였다. 만 6세에서 만 16세의 11개 연령에서 남녀 각기 100명씩 200명 이상을 표집하였으며, 분석에는 모두 2231명의 자료가 포함되었다. 예비연구를 거쳐 제작된 도구를 훈련받은 검사자에 의해 개별 실시되었다. 그 결과 소검사, IQ 척도, 요인지표 점수들의 신뢰도가 분석되었고, 측정의 표준오차, 그리고 검사-재검사 안정성, 그리고 채점자간 일치도가 측정되어, 높은 신뢰도가 검증되었다. 구성타당도를 알아보기 위하여, 소검사의 내적 상관을 분석한 결과, 언어성은 언어성끼리, 동작성은 동작성끼리 높은 상관을 보였다. 요인분석 결과 언어성, 동작성 이외, 언어이해, 지각조작, 주의집중, 처리속도의 네가지 요인이 검출되었으며, 그 요인부하량은 매우 높았고, 이 네요인 간의 상관도 높게 나왔다.

주요어: 지능, 웨슬러, K-WISC-III, 신뢰도, 타당도

지능은 오랜 기간 동안 많은 심리학자들이 관심을 가지고 연구해 온 주제로, 많은 학자들이 지능에 대하여 다양한 정의를 내리고 있다. 웨슬러는 지능을 단일 요인이 아닌 다요인적이며, 유전

적, 환경적 결정요인을 지니고 있으며, 초기 교육 환경, 이후 교육과 직업 경험, 현재의 정서적 상태 및 기질적, 기능적 정신장애, 검사 당시의 상황요인등 상호작용의 결과로 나타나는 개인의 전

1) 이 연구는 1999년 - 2001년도 한국학술진흥재단 연구비 지원으로 수행된 연구 중 일부임.
(KRF-99-042-C00228-C5006)

2) 이 논문에 대한 연락은 kjkwak@chollian.net으로 하기 바람.

체적인 적응 능력으로 설명하였다(곽금주, 박혜원, 김청택, 2001a). 즉 웨슬러는 “지능은 여러 형태로 나타날 수 있으며, 하나의 특수한 능력이 아니라 통합적이고 전반적인 속성, 즉 목적을 가지고 행동하고 합리적으로 생각하고, 자신의 환경을 효율적으로 다룰 수 있는 개인의 능력”이라고 정의하였다. 웨슬러 지능검사의 소검사들은 지능에 대한 웨슬러의 개념과 일관되게 서로 다른 여러 가지의 정신능력을 탐색하기 위해 선정되었으며, 이들의 합은 아동의 일반적인 지적능력(general intellectual ability)을 반영한다. 어떤 소검사들은 아동의 추상적 추론 능력을 측정하고, 어떤 소검사는 아동의 기억을 측정하며, 또 어떤 소검사는 특정한 지각 기술을 측정한다. 이런 각각의 능력들은 문화에 따라서 서로 다르게 평가될 수 있으나 전체적으로는 지능적 행동이라고 간주된다. 어떤 단일 소검사도 모든 지적 행동을 반영하지는 않는다. 예를 들어, 어떤 소검사는 아동의 지각적 기술사용을 요구하지만 추상적 추론은 요구하지 않는다. 또 다른 소검사는 아동이 특별한 정보에 대한 회상 능력을 요구하지만 공간적 관계 지각은 요구하지 않는다.

Wechsler 지능검사는 David Wechsler가 1939년에 제작한 개인용 지능 검사로서 전 세계적으로 가장 널리 사용되는 것중 하나이다. Wechsler 지능검사는 크게 세가지로 구성되어 있는데, 성인용(WAIS), 아동용(WISC), 유아용(WPPSI)이 있다. 한국에서도 이 세 가지 검사가 모두 표준화되어, 일관된 지능이론에 기초한 지능검사를 통하여 같은 시대의 3세부터 성인의 지능을 비교할 수 있게 되었다 (곽금주 등, 2001a). 유아용의 경우 미국에서 2판(WPPSI-R)으로 개정된 것을 한국에

서 표준화하여 K-WPPSI(박혜원, 곽금주, 박광배, 1996b)로, 성인용은 2판(WAIS-R)이 K-WAIS(임상심리학회, 1991)로 표준화되었다. 그리고 아동용은 2판(WISC-R)이 KEDI-WISC(1991)로 표준화되어 널리 사용되어 왔다. 그러나 이것은 원본이 1974년에 제작된 것으로 원래 만 6세6개월에서 16세6개월 까지를 대상으로 한 것을 만 5세에서 15세로 낮추어 실시할 수 있도록 한 것이다. 지능검사가 제작되어 시간이 지날수록 지능 검사 수행 평균 점수가 점점 높아진다는 연구 결과들이 있다 (Flynn, 1984; Kaufman, 1990). 이는 언어성 척도에서보다 동작성에서 더 크게 나타난다. 따라서 검사 수행과 관련된 검사의 규준(norms)을 정기적으로 갱신하는 것은 필수적이다. 시대에 뒤떨어진 규준이 사용되었을 때, 아동들의 IQ는 현재의 규준보다 더 높은 점수를 보이게 된다. 이러한 상향 이동은 극단적으로 높거나, 낮은 점수에 해당하는 아동들의 경우 특히 문제가 된다. 이와 같은 이유에서 새로운 개정판이 나오게 되었고 1991년 개정된 WISC-III의 한국 표준화가 이루어지게 되었다.

WISC-III는 WISC-R에 포함되어 있는 12개 소검사에 동형찾기라는 새로운 소검사가 첨가되어 총 13개의 소검사로 구성되어 있다. 13개 소검사는 10개의 기본 검사와 3개의 보충검사로 이루어져 있고, 이 소검사 점수 중 기본 검사 점수들(보충검사 제외)에 의하여 전체 지능지수, 언어성 지능지수와 동작성 지능지수를 산출할 수 있다. WISC-III에서는 전체 지능지수, 언어성 지능지수, 동작성 지능지수 외에도 전체 13개 소검사를 요인 분석하여 산출된 4개의 요인에 근거한 요인 지표 점수(Factor-based Index scores)가 계산될 수

표 1. WISC-III의 소검사

언어성(Verbal) 소검사	동작성(Performance) 소검사
상식(Information)	빠진곳찾기(Picture Completion)
공통성(Similarities)	기호쓰기(Coding)
산수(Arithmetic)	차레맞추기(Picture Arrangement)
어휘(Vocabulary)	토막짜기(Block Design)
이해(Comprehension)	모양맞추기(Object Assembly)
*숫자(Digit Span)	*동형찾기(Symbol Search)
	*미로(Mazes)

*은 보충검사

있다 (곽금주, 박혜원, 김청택, 2001b).

표 1은 13개의 소검사를 언어성 소검사와 동작성 소검사로 분류하여 제시하였고, 13개 소검사를 요인 분석하여 산출된 4요인지표를 표 2에 제시하였다. 표 2에 제시된 요인지표들은 요인분석에서 도출된 것으로 지능지수에서와 마찬가지로 평균이 100이고, 표준편차는 15이다.

WISC-R에서는 이러한 요인지표들에 대한 표준 자료가 제시되지는 않았지만, 연구자들이 요인에 근거한 표준표(norm table)를 개발하고, 검사 해석시 사용하도록 추천하였다 (Gutkin, 1979; Sattler, 1988). 특히 WISC-R에 대한 여러 연구들에서 언어성과 동작성이라는 두 가지 주요 요인뿐만 아니라, 주의집중(Freedom from Distractibility: FD)을 세 번째 요인으로 지적하여 왔다 (Kaufman, 1975). 이 요인은 기호쓰기, 산수, 숫자 소검사에서 주로 나타나며, 처음 두 요인보다는 약하지만, 기억 및 주의력과 관련되어 있을

것이라고 설명하였다. WISC-III를 개정하는 또 다른 목적이 바로 이런 요인들을 좀 더 조사하기 위한 것이었다. 세 번째 요인에 의해 측정된 능력을 좀 더 변별해내기 위해서 동형찾기 소검사를 WISC-III에 추가하였고, 그리하여 네 개의 요인이 산출되었다 (Wechsler, 1991). 산수 소검사, 숫자 소검사, 기호쓰기 소검사들이 WISC-R에서는 주의집중(FD) 요인에 묶였지만, WISC-III에서는 산수 소검사, 숫자 소검사들이 주의집중(FD) 요인으로, 기호쓰기 소검사는 동형찾기 소검사와 함께 처리속도(PS:Processing Speed)라는 제 4요인으로 묶였다.

WISC-III에서 주의집중(FD) 요인지표는 산수 소검사와 숫자 소검사처럼 언어성 소검사들로 청각적인 자극을 받아들이 처리하는 소검사들로 구성되었고, 처리속도(PS) 요인지표는 기호쓰기 소검사와 동형찾기 소검사처럼 동작성 소검사들로 시각적인 자극을 처리하는 소검사로 이루어졌다.

표 2. WISC-III의 4요인 지표

언어적 이해 (VC)	지각적 조직화 (PO)	주의집중능력 (FD)	처리속도 (PS)
상식	빠진곳찾기	산수	기호쓰기 A & B
공통성	차레맞추기	숫자	동형찾기 A & B
어휘	토막짜기		
이해	모양맞추기		

보충 검사들(숫자 소검사, 동형찾기 소검사, 미로 소검사)은 지능지수를 산출하는데 포함되지 않는다. 그러나 아동에 대한 더 풍부한 정보를 얻기 위해서, 모두 실시하는 것이 바람직하며, 특히 13개의 소검사를 요인분석하여 산출된 4요인 지표 점수를 계산하기 위해서는 숫자 소검사와 동형찾기 소검사가 실시되는 것이 바람직하다 (Wechsler, 1991).

따라서 본 연구에서는 미국판 WISC-III의 한국표준화를 위한 연구 중 하나로, 예비연구(곽금주 등, 2001a)를 통해 선정된 문항을 전국규모로 표집된 아동을 대상으로 실시하여 그 규준을 작성하고, 이에 따른 신뢰도와 타당도를 규명하고자 하였다. 본 연구에서는 측정의 표준오차와 신뢰구간, 재검사 안정도, 재검사간 일치도를 포함한 K-WISC-III의 신뢰도를 알아보고 내적상관과 요인분석을 포함한 타당도를 알아보고자 한다. 특히 미국판 WISC-III에서와 같이 4개요인이 추출되는 지도 규명하고자 한다.

방 법

대 상

대상은 한국 전체 아동을 대표하는 표준화 표본에서 얻어진 것이다. 각 인구학적인 집단으로부터 추출된 아동의 비율이 표준화 표집에 반영되도록 하기 위하여 층화 무선표집 계획을 사용하였다. 1995년 한국의 인구조사에 기준하여 연령, 성별, 부모(부모 또는 보호자)의 교육정도에 따라 층화표집을 하였다. 만 6세에서 만 16세에 이르는 11개 연령집단마다 원칙적으로 각 200명(남녀 100명씩)의 아동을 포함하고자 하였다. 그리하여 분석된 전체 아동 수는 2231명이다. 서울, 대구, 부산, 경기, 충청, 강원, 전라, 경상도권에서 인구비례에 의하여 표집하였으며, 이 표집에는 대도시와 중소도시 모두 포함되었다. 예비연구(곽금주, 박혜원, 김정택, 2001a)에서 어머니의 학력이 아동의 지능에 중요한 변인이었기에 표집은 고졸이하와 대학중퇴 이상의 어머니 교육 범주에 따라 계층화하였다. 특히 서울의 경우는 강북과 강남, 그리

표 3. 성별과 연령에 따른 어머니 학력의 빈도

연령	아동수(N)	남(%)		여(%)		합계(%)
		고졸이하	대퇴이상	고졸이하	대퇴이상	
6세	208	37.8	13.4	38.8	10.0	100.0
7세	202	38.9	11.9	38.3	10.9	100.0
8세	207	37.9	10.6	36.9	14.6	100.0
9세	203	39.7	11.85	36.6	11.85	100.0
10세	199	38.3	7.3	41.4	13.0	100.0
11세	198	39.9	10.9	36.3	12.9	100.0
12세	197	36.2	14.0	37.8	11.9	100.0
13세	206	37.6	11.2	41.0	10.2	100.0
14세	208	40.0	10.3	38.0	11.7	100.0
15세	202	37.5	12.0	38.5	12.0	100.0
16세	201	41.7	9.5	37.2	11.6	100.0
합계(평균)	2231	38.7	11.2	38.3	11.8	100.0

고 동쪽과 서쪽으로 분할하여 학교를 표집하였다. 따라서 비교적 한 광역지역에서도 여러 지역을 포함시켜 가능한 그 지역의 아동들이 골고루 표집되도록 하였다.

어머니의 학력을 고졸이하와 대학 중퇴이상으로 나누어지며, 이에 따른 표집 분포가 표 3에 제시되어 있고, 표 4는 아동의 연령과 지역에 따른 분포를 나타낸다. 따라서 본 표준화 연구는 전국의 아동들이 대표적으로 표집되도록 노력하였다.

도 구

본 연구에서 사용한 도구는 예비연구(곽금주 등, 2001a)를 거쳐 확정된 문항으로 이루어진 것이다. 즉 1991년에 개정된 WISC-III를 변안하고, 문화적 차이를 고려하여 문항들을 더 첨가하여(언어성의 경우 약 1.5배의 문항) 예비연구를 실시하였다. 그리하여 다음의 원칙에 의하여 최종문항을 선정하였다. 첫째, 가능한 한 WISC에 포함된 문항들을 포함시키도록 하였다. 둘째, 문항의 내적일치도가 낮은 문항들은 배제되었다. 문항과

하위점수들간 점이연 상관계수(point biserial correlation)가 낮은(3보다 작은) 문항들은 삭제되었다. 셋째, 모든 연령에 적절한 난이도를 포함하는 문항들이 선정되었다. 이러한 세가지 기준에 의하여 선정된 문항들은 최종적으로 연구자들의 판단에 의하여 선택되었다(자세한 것은 곽금주 등, 2001a 참조).

절 차

관련 교육청을 통해 가능한 학교의 명단을 받았으며, 그 중에서 원하는 학교를 선정하였다. 각 학교마다 연령과 부모 교육 정도 등을 고려하여 표집아동들을 미리 선정하여, 그 중에서 원하지 않은 아동이나 다른 문제가 있는 아동의 경우는 제외시키고 표집하였다. 미리 배포된 용지에 아동의 연령과, 부모의 학력, 직업 등이 기재되었으며, 각 학교의 아동을 검사실시 일자와 시간을 미리 통보하여, 검사가 원만히 진행되도록 하였다.

검사자 훈련: 연구에서 검사자 훈련은 매우 중요하다. 개별검사를 실시한 경험이 있는 검사자

표 4. 연령에 따른 지역 분포

연령	아동수 (N)	지역(%)								합계(%)
		서울	부산	대구	경기	전라	충청	강원	경상	
6세	208	21.0	8.3	5.4	26.3	10.2	11.2	3.9	13.7	100.0
7세	202	24.7	9.9	6.4	19.3	12.4	10.4	4.0	12.9	100.0
8세	207	25.1	8.2	5.8	22.2	11.1	10.1	3.8	13.5	100.0
9세	203	22.7	10.8	5.4	22.2	11.8	10.3	3.5	13.5	100.0
10세	199	22.6	9.6	5.0	23.1	12.1	10.5	4.0	13.1	100.0
11세	198	23.4	10.2	6.6	20.8	11.2	10.1	4.0	13.7	100.0
12세	197	22.8	9.1	6.1	20.8	13.2	10.7	4.6	12.7	100.0
13세	206	24.4	10.2	5.9	21.0	11.2	10.2	3.9	13.2	100.0
14세	208	25.0	8.2	4.8	20.2	11.5	10.6	4.8	14.9	100.0
15세	202	24.3	8.9	5.9	20.8	11.4	9.9	5.0	13.8	100.0
16세	201	22.9	9.0	6.0	23.4	11.9	9.4	4.0	13.4	100.0
합계	2231	23.6	9.3	5.8	21.8	11.6	10.3	4.1	13.5	100.0

들을 대상으로 하였으며, 연구자들과 책임 조교들 아래 3-5일간에 걸친 검사 훈련을 받았으며, 모든 응답은 기록용지에 기록하게 하여 추후에 논의할 수 있게 하였다. 전국적으로 약 50여명 이상의 검사자가 참여하였다.

결 과

K-WISC-III의 신뢰도

신뢰도 계수: 표 5는 K-WISC-III 소검사, IQ 척도, 요인지표 척도들의 신뢰도 계수를 제시하고 있다. 각 소검사의 신뢰도는 기호쓰기와 동형찾기

를 제외하고는 문항들간의 내적 일관성을 반영하는 Cronbach alpha로 계산되었다. 속도를 재는 검사인 기호쓰기와 동형찾기 소검사에서는 안정성 계수가 신뢰도 계수로 사용되었다. 모양맞추기(.56)와 미로(.58)가 비교적 낮은 점수였으나, 전체적으로 .70을 넘는 점수를 나타냈다. 그리고 IQ척도와 요인지표척도의 신뢰도 계수는 일반적으로 각각의 소검사의 계수보다 비교적 크다. 이것은 IQ점수와 지표 점수들이 여러 가지 점수에 기초하고 있기 때문으로, 아동의 수행을 단지 한 개의 소검사에서가 아니라 더 많은 표집의 행동을 근거로 요약하기 때문이다. 따라서 역시 단일한 소검사 점수의 정확성보다 IQ 점수나 지표점수의 정확성에 대해 더 신뢰할 수 있겠다.

표 5. 소검사, IQ척도, 요인지표척도의 연령에 따른 신뢰도 계수

소검사 /척도	6세	7세	8세	9세	10세	11세	12세	13세	14세	15세	16세	평균 rxxa
상식	0.58	0.74	0.74	0.82	0.81	0.87	0.87	0.87	0.85	0.87	0.80	0.81
공통성	0.66	0.69	0.71	0.67	0.76	0.79	0.79	0.76	0.75	0.72	0.62	0.72
산수	0.68	0.69	0.71	0.75	0.76	0.78	0.76	0.80	0.73	0.79	0.69	0.74
어휘	0.61	0.74	0.82	0.87	0.85	0.87	0.87	0.86	0.84	0.82	0.81	0.82
이해	0.72	0.74	0.72	0.73	0.68	0.74	0.71	0.74	0.81	0.66	0.68	0.72
숫자	0.67	0.69	0.70	0.76	0.79	0.83	0.79	0.80	0.81	0.78	0.76	0.77
빠진곳찾기	0.74	0.72	0.73	0.72	0.64	0.74	0.69	0.64	0.68	0.69	0.64	0.70
기호쓰기	b	0.84	0.70	0.75	0.85	0.78	b	b	0.71	0.84	b	0.79
차레맞추기	0.63	0.68	0.71	0.68	0.66	0.68	0.63	0.66	0.70	0.69	0.65	0.67
토막짜기	0.79	0.81	0.81	0.82	0.80	0.74	0.76	0.74	0.71	0.77	0.68	0.77
모양맞추기	0.61	0.62	0.53	0.52	0.53	0.48	0.53	0.52	0.54	0.58	0.62	0.56
동형찾기	b	0.84	0.65	0.76	0.76	0.83	b	b	0.67	0.62	b	0.74
미로	0.65	0.72	0.59	0.58	0.63	0.58	0.52	0.52	0.53	0.54	0.48	0.58
언어성 IQ	0.86	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.94	0.94	0.93	0.93	0.90	0.92
동작성 IQ	0.72	0.75	0.77	0.73	0.71	0.65	0.63	0.62	0.63	0.66	0.60	0.68
전체 IQ	0.80	0.84	0.86	0.85	0.86	0.86	0.85	0.85	0.84	0.85	0.79	0.84
언어적이해	0.84	0.88	0.90	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.92	0.92	0.89	0.91
지각적조직화	0.82	0.83	0.85	0.84	0.83	0.81	0.81	0.81	0.82	0.84	0.80	0.82
주의집중	0.75	0.77	0.75	0.79	0.83	0.86	0.83	0.85	0.84	0.85	0.78	0.81
처리속도	0.55	0.53	0.48	0.60	0.59	0.65	0.48	0.48	0.53	0.42	0.26	0.51

a 평균 r은 Fisher's z 변환방식으로 계산되었다.

b 기호쓰기와 동형찾기에서, 제검사를 받지 않은 각 연령 수준의 신뢰도 계수의 가장 좋은 추정치는 인접 연령 수준에서 얻어진 값이다.

표 6. 소검사 환산 점수, IQ 점수, 지표점수의 연령에 따른 측정의 표준 오차

소검사 /척도	연 령											평균 ^a SE _M
	6세	7세	8세	9세	10세	11세	12세	13세	14세	15세	16세	
상식	1.95	1.54	1.54	1.28	1.30	1.08	1.07	1.09	1.17	1.07	1.33	1.34
공통성	1.76	1.68	1.60	1.72	1.46	1.38	1.38	1.46	1.49	1.60	1.85	1.59
산수	1.69	1.67	1.63	1.51	1.48	1.40	1.46	1.36	1.55	1.38	1.67	1.53
어휘	1.88	1.54	1.26	1.10	1.16	1.09	1.09	1.13	1.21	1.27	1.31	1.30
이해	1.58	1.54	1.59	1.56	1.70	1.52	1.61	1.53	1.31	1.75	1.70	1.59
숫자	1.71	1.66	1.64	1.45	1.36	1.24	1.39	1.33	1.32	1.40	1.46	1.46
빠진곳찾기	1.52	1.60	1.55	1.58	1.81	1.53	1.68	1.79	1.70	1.66	1.79	1.66
기호쓰기	___b	1.21	1.63	1.50	1.17	1.40	___b	___b	1.62	1.21	___b	1.40
차레맞추기	1.84	1.70	1.61	1.69	1.74	1.71	1.83	1.75	1.64	1.66	1.79	1.72
토막짜기	1.39	1.32	1.31	1.26	1.35	1.54	1.47	1.52	1.62	1.45	1.70	1.45
모양맞추기	1.88	1.86	2.06	2.08	2.05	2.16	2.05	2.08	2.05	1.93	1.84	2.00
동형찾기	___b	1.20	1.78	1.46	1.48	1.22	___b	___b	1.72	1.86	___b	1.55
미로	1.78	1.60	1.91	1.95	1.82	1.94	2.07	2.07	2.06	2.02	2.16	1.95
언어성 IQ	5.66	4.89	4.43	4.13	4.05	3.67	3.68	3.63	3.93	3.94	4.77	4.30
동작성 IQ	7.98	7.47	7.14	7.83	8.01	8.91	9.17	9.27	9.18	8.72	9.55	8.51
전체 IQ	6.77	6.05	5.64	5.77	5.67	5.71	5.78	5.87	6.09	5.78	6.91	6.02
언어이해	5.93	5.15	4.65	4.34	4.28	3.91	3.84	3.81	4.12	4.18	4.96	4.51
지각적조직화	6.30	6.20	5.87	6.06	6.14	6.52	6.49	6.46	6.32	6.03	6.79	6.29
주의집중	7.48	7.27	7.44	6.85	6.17	5.55	6.22	5.75	6.09	5.90	7.10	6.57
처리속도	10.05	10.25	10.84	9.47	9.64	8.87	10.83	10.79	10.32	11.42	12.92	10.54

a 평균 SEM은 각 연령집단의 SEM의 평균 자승합과 결과의 제곱근으로 계산되었다.

b 기호쓰기와 동형찾기에서, 재검사를 받지 않은 각 연령 수준의 신뢰도 계수의 가장 좋은 추정치는 인접 연령 수준에서 얻어진 값이다.

측정의 표준오차와 신뢰구간: 표 6은 신뢰도를 반영하는 다른 지표로, 소검사, IQ 척도, 요인 지표 척도의 측정의 표준오차(SEM)를 제시하고 있다. SEM은 각각의 관찰된 검사 점수의 오차의 크기에 대한 추정치이다. SEM은 신뢰도 계수와 역으로 관련되어, 신뢰도가 클수록 SEM은 작아지며, SEM이 작을수록 관찰된 검사 점수의 정확성이나 정밀성에 대해 더 많이 신뢰할 수 있음을 의미한다. 본 연구의 결과는 미국의 결과와 유사한 편으로 비교적 신뢰롭다고 할 수 있다.

소검사 점수의 SEM은 IQ와 지표점수의 SEM보다 작다. 그러나 이러한 현상은 소검사가

IQ나 요인지표척도보다 더 정확한 척도라는 것을 의미하는 것이 아니다. 이렇게 차이가 발생하는 이유는 두 점수가 서로 다른 표준 편차(SDs)에 근거하여 계산하기 때문이다. 소검사의 환산점수의 SD는 3이고 IQ와 지표점수의 SD는 15이다. 이 각각의 값들을 $SE_M = SD\sqrt{1-r_{xx}}$ 라는 공식에 대입해 보면, 소검사 점수의 SEM은 IQ나 지표점수보다 작아짐을 알 수 있다.

검사-재검사 안정성: K-WISC-III의 점수 안정성은 121명의 아동들이 동일한 검사를 두 번 반복하여 받은 연구에 의해 측정되었다. 표집은 표준화 집단 내에서 6세-9세, 10세-13세, 그리고

표 7. 소검사, IQ 척도, 그리고 요인지표척도의 안정성 계수

소검사/척도	6~9세(63명)			10~13세(27명)			14~16세(31명)		
	첫번째	두번째	R	첫번째	두번째	R	첫번째	두번째	R
상식	9.95(2.67)	10.35(2.79)	0.81	10.67(2.45)	11.11(2.99)	0.90	11.61(2.39)	12.61(2.03)	0.76
공통성	10.08(3.21)	10.25(2.83)	0.72	11.85(3.89)	12.04(3.51)	0.81	11.71(2.85)	12.87(2.62)	0.59
산수	9.73(2.53)	10.33(2.57)	0.74	10.30(2.20)	10.48(2.71)	0.66	11.77(2.49)	12.48(2.76)	0.70
어휘	10.38(2.78)	10.54(2.61)	0.78	11.00(2.79)	11.15(3.03)	0.76	12.06(3.20)	12.06(2.97)	0.79
이해	10.56(3.11)	10.81(2.61)	0.69	11.33(3.41)	10.56(3.69)	0.73	11.71(3.40)	12.74(3.42)	0.64
숫자	10.02(3.23)	10.32(3.03)	0.73	11.04(3.13)	11.85(2.54)	0.73	11.84(3.37)	12.68(2.96)	0.81
빠진곳찾기	10.11(3.07)	11.00(3.02)	0.70	10.52(2.95)	11.59(3.62)	0.90	11.39(3.16)	13.61(3.41)	0.79
기호쓰기	10.40(3.00)	11.02(3.23)	0.75	10.52(3.07)	12.00(3.01)	0.87	11.61(3.20)	12.81(3.49)	0.81
차레맞추기	10.33(2.55)	12.81(3.10)	0.53	10.37(2.86)	13.19(3.70)	0.49	12.26(3.11)	13.23(2.69)	0.54
토막짜기	9.54(2.82)	11.00(3.23)	0.83	9.48(2.78)	11.11(3.04)	0.76	11.52(3.16)	12.32(2.94)	0.71
모양맞추기	10.25(3.01)	11.14(3.52)	0.66	10.30(3.10)	12.56(3.50)	0.77	12.65(3.26)	13.71(2.89)	0.55
동형찾기	10.30(2.87)	11.06(3.46)	0.71	10.37(3.34)	11.48(3.71)	0.84	10.29(2.55)	11.23(2.31)	0.55
미로	9.92(3.02)	10.54(2.86)	0.43	10.44(2.74)	11.22(3.13)	0.54	10.58(2.72)	10.35(3.17)	0.40
언어성IQ	100.86(13.61)	103.70(12.81)	0.87	106.66(15.70)	106.36(16.22)	0.85	111.51(12.89)	116.45(11.53)	0.77
동작성IQ	101.09(15.60)	110.54(17.19)	0.84	101.39(16.28)	115.00(18.00)	0.86	114.09(15.54)	122.77(13.62)	0.83
전체IQ	101.20(14.27)	109.25(18.57)	0.86	104.68(15.61)	115.78(23.28)	0.88	114.34(13.88)	128.45(18.44)	0.84
언어이해	101.41(14.18)	103.71(13.10)	0.85	107.32(16.65)	106.82(17.27)	0.87	110.88(13.89)	115.68(13.29)	0.81
지각조직	100.54(14.02)	111.37(16.82)	0.81	100.96(15.77)	113.18(18.87)	0.86	113.52(13.31)	121.81(13.63)	0.80
주의집중	99.09(14.94)	103.12(15.12)	0.82	103.95(13.29)	106.64(11.11)	0.67	110.87(15.16)	115.74(13.11)	0.76
처리속도	102.09(16.43)	106.17(18.20)	0.78	102.60(17.81)	110.52(18.79)	0.87	105.48(12.96)	111.97(14.65)	0.75

14세-16세의 세 연령집단으로부터 얻어졌다. 검사들 사이의 간격은 8-119 일까지의 간격으로, 중간값은 24일이었다. 표7은 두 검사의 안정성 계수를 나타내는데 연령집단에 따라 상당한 안정성을 지닌다.

채점자간 일치: 대부분의 K-WISC-III 소검사는 직접적이고 객관적인 방식으로 채점된다. 공통성, 어휘, 이해, 미로를 제외한 모든 소검사는 객관적인 절차에 의해 채점되기 때문에 채점자의 주관이 들어갈 여지가 거의 없다. 그러나 공통성, 어휘, 이해, 미로검사는 검사자의 주관이 개입될 소지가 있으므로 검사자들간의 일치도가 계산되었다. 60개의 검사지에 대하여 각각 2명의 검사자가 독립적으로 채점하여 검사자들간의 상관계수

가 계산되었다. 공통성의 경우는 .92, 어휘의 경우는 .91, 이해의 경우는 .93 그리고 미로의 경우는 .92로 검사자들간에 높은 일치도를 보이고 있다.

K-WISC-III의 타당도

K-WISC-III의 구성타당도를 알아보기 위하여 내적상관의 연구와 탐색적, 확인적 요인분석을 알아보았다.

소검사와 척도간 상관: 소검사와 서로간의 상관, 그리고 척도들과의 상관에서 타당도를 알아볼 수 있기 때문에, K-WISC-III의 여러 소검사와 척도간의 상관관계를 분석하였다. 표8에서 보듯이 언어성 소검사 간의 상관은 일반적으로 동

표 8. 소검사들 간의 내적상관

소검사	상식	공통성	산수	어휘	이해	숫자	빠진 곳	기호 쓰기	차례 맞추	토막 짜기	모양 맞추	동형 찾기	미로
상식													
공통성	0.05												
산수	0.52	0.39											
어휘	0.61	0.56	0.44										
이해	0.48	0.50	0.38	0.59									
숫자	0.35	0.30	0.39	0.37	0.29								
빠진곳찾기	0.40	0.35	0.28	0.38	0.33	0.25							
기호쓰기	0.20	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.17						
차례맞추기	0.33	0.29	0.30	0.32	0.29	0.17	0.37	0.21					
토막짜기	0.33	0.29	0.39	0.32	0.26	0.27	0.36	0.20	0.31				
모양맞추기	0.29	0.26	0.27	0.27	0.25	0.21	0.38	0.16	0.33	0.50			
동형찾기	0.22	0.20	0.23	0.23	0.21	0.19	0.22	0.44	0.26	0.24	0.20		
미로	0.17	0.12	0.22	0.14	0.10	0.16	0.20	0.13	0.19	0.28	0.21		

작성 소검사와의 상관보다 더 높으며, 동작성 소검사간의 상관은 일반적으로 언어성 소검사와의 상관보다 더 높다.

요인분석: K-WISC-III의 구성타당도를 알아보기 위해 요인분석이 이루어졌다. 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석 모두 이루어졌는데, 극단적 자료를 제외한 전체 집단(N=2222)과 네 개의 연령집단(6-7세: 409명, 8-10세: 607명, 11-13세:

599명, 14-16세: 607명)을 대상으로 분석되었다(곽금주 등, 2001b 참조). 본 논문에서는 전체집단을 대상으로 한 결과(표7)만을 제시하였다.

탐색적 요인분석: K-WISC-III의 13개 소검사는 최대우도치 추정방법(공통요인 모델)으로 탐색적 요인분석을 하였다. 요인의 수를 결정하기 위해서 Kaiser의 고유치 기준과 스크리 검사와 같은 양적 분석과 직교회전 후의 요인부하량의

표 9. 전체 표집에 따른 2요인 추출에 대한 탐색적 최대우도치 방법의 요인 부하량

	언어성	동작성
상식	0.69	0.29
공통성	0.65	0.22
산수	0.50	0.37
어휘	0.80	0.21
이해	0.68	0.19
숫자	0.40	0.27
빠진곳찾기	0.36	0.46
기호쓰기	0.25	0.27
차례맞추기	0.30	0.43
토막짜기	0.22	0.68
모양맞추기	0.17	0.63
동형찾기	0.22	0.34
미로	0.09	0.37

구조를 검토하는 질적인 분석이 이루어졌다. K-WISC-III에서는 WISC-III에서 밝혀진 4요인 구조를 따를 것이라는 가정하에서 3요인, 4요인, 5요인에 대한 분석이 검토되었으면, 이때 4요인이 가장 적절한 것으로 나타났다.

표 9의 결과는 최대우도 추정치 방식으로 추정된 2요인 모델의 직교회전한 결과이다. 이 결과는 2요인모델의 타당성을 보여주면, 이는 K-WISC-III에서 합산 점수로서 언어성 지능지수와 동작성 지능지수의 사용을 정당화한다.

언어성, 동작성 지능점수 이외에 4요인 지표 점수가 계산되는데, 표10에 최대우도방식 요인의 부하량을 제시되어 있다. 네 개의 요인 추출에서 언어이해요인(요인 1)은 상식, 공통성, 어휘, 이해 소검사, 지각조직요인(요인 2)은 빠진곳찾기, 차례 맞추기, 토막짜기, 동형찾기 소검사로 구성되었다. 요인 3은 산수와 숫자 소검사로 구성되었으며 변량의 6-7%를 설명하며 주의집중요인으로 명명하였다. 요인 4는 기호쓰기와 동형찾기로 구성되어 있고, 변량의 8-9%정도를 설명하는데, 처리속도로 명명하였다. 이 4요인의 상관도 높은 것으로

나타났다(곽금주 등, 2001 b)

확인적 요인분석: 전체 표준화 표집과 탐색적 요인분석에서 사용된 네 개의 연령집단(6-7세, 8-10세, 11-13세, 14-16세)으로 일련의 확인적 요인분석이 행하여졌다.

AMOS 4.0(Arbuckle, 1999)프로그램을 사용하여 1요인 즉 일반적 능력 모델을 가지고 2요인, 3요인, 4요인, 5요인의 모델을 비교하였다. 전체 집단과 각 연령-집단의 하위 표집을 대상으로 K-WISC-III의 13개 소검사의 공변량 행렬을 이용하여 확인적 요인분석을 하였다. 다양한 합치도 지수에 따라서 연속적인 요인모델이 평가되었다. 표 11은 다섯 가지 모델을 전체 표집과 네 연령집단의 하위표집에 대해 실시한 여러 가지 합치도를 비교한 결과를 제시하고 있다. 모델 1 (1요인)은 하나의 일반 요인에 대한 13개 소검사 모두에서, 모델 2 (2요인)는 6개의 언어성 소검사와 7개의 동작성 소검사를 대상으로, 모델 3 (3요인)은 6개의 언어성 소검사와 5개의 지각조직 소검사, 요인 3에 대한 기호쓰기와 동형찾기를 대상으로, 모델 4 (4요인)는 탐색적 분석

표 10. 전체 표집에 따른 4요인 추출에 대한 최대우도 요인 부하량(직교회전)

소검사	언어이해	지각조직	주의집중	처리속도
상식	0.65	0.26	0.25	0.09
공통성	0.63	0.20	0.11	0.14
어휘	0.80	0.18	0.10	0.13
이해	0.66	0.16	0.10	0.16
빠진곳찾기	0.37	0.47	0.02	0.10
차례맞추기	0.28	0.40	0.09	0.18
토막짜기	0.20	0.64	0.17	0.13
모양맞추기	0.17	0.68	0.04	0.07
미로	0.06	0.32	0.13	0.14
산수	0.36	0.25	0.84	0.13
숫자	0.35	0.19	0.22	0.19
기호쓰기	0.15	0.11	0.07	0.69
동형찾기	0.14	0.21	0.06	0.58

표 11. 13개 소검사에 대한 확인적 최대우도방식 요인분석의 합치도

모형	chi-square	df	chi/df	합치도 AGFI	RMSR	RMSEA
전체집단(N=2222)						
1요인	1421.07	65	21.86	0.856	0.568	0.097
2요인	815.378	64	12.74	0.920	0.424	0.073
3요인	526.994	62	8.500	0.945	0.334	0.058
4요인	425.112	59	7.205	0.955	0.294	0.053
5요인	417.669	57	7.328	0.954	0.290	0.053
6-7세(N=409)						
1요인	282.59	65	4.348	0.846	0.597	0.091
2요인	191.027	64	2.985	0.896	0.497	0.070
3요인	154.681	62	2.495	0.913	0.471	0.061
4요인	131.96	59	2.237	0.925	0.437	0.055
5요인	130.838	57	2.295	0.923	0.435	0.056
8-10세(N=607)						
1요인	426.053	65	6.555	0.851	0.545	0.096
2요인	276.373	64	4.318	0.907	0.424	0.074
3요인	194.671	62	3.140	0.929	0.353	0.059
4요인	167.369	59	2.837	0.938	0.321	0.055
5요인	166.618	57	2.923	0.937	0.320	0.056
11-13세(N=599)						
1요인	489.42	65	7.530	0.831	0.625	0.104
2요인	355.675	64	5.557	0.875	0.519	0.087
3요인	231.802	62	3.739	0.910	0.395	0.068
4요인	210.696	59	3.571	0.915	0.379	0.066
5요인	207.215	57	3.635	0.914	0.373	0.066
14-16세(N=607)						
1요인	494.161	65	7.602	0.816	0.649	0.104
2요인	268.165	64	4.190	0.907	0.487	0.073
3요인	209.137	62	3.373	0.924	0.409	0.063
4요인	163.838	59	2.777	0.937	0.337	0.054
5요인	157.689	57	2.766	0.938	0.329	0.540

에서 발견된 네 요인, 그리고 모델 5 (5요인)는 언어이해 요인, 지각조직 요인, 처리속도 요인, 기억요인(숫자), 그리고 수리 능력 요인(산수)으로, Woodcock(1990)이 제안한 모델과 유사하다.

RMSEA를 사용하여 모형을 비교하였는데, RMSEA의 수치가 작으면 좋은 모형을 나타내며 .05보다 작으면 좋은 모형으로 .08보다 작으면 타당한 모형으로 판단된다 (Browne & Cudeck,

1993). TLI는 1요인 모델에 대한 각 모델의 비교적 합치도를 보여주고 있다.

그 결과, 전체 표집과 각 연령집단의 하위표집에 대한 4요인 모델에 적합함을 확인해주고 있다. 5요인 모델이 대체적으로 4요인 모델보다는 더 적합한 것으로 나타나지만 그 증가량은 아주 작다. 또한 탐색적 요인분석의 결과는 다섯 번째 요인이 항상 확인할 수 있는 것은 아니라는 것을

보이며, 모형의 단순성(parsimony)의 측면에서도 4요인 모형이 더 선호된다. 좀 더 자세한 통계적 정보를 알기 위해서는 곽금주 등(2001b)을 참고하기 바란다.

논 의

지능검사의 표준화 작업은 잘 계획된 예비연구를 통하여 검사도구를 개발하고 표준작성을 위해 전국의 해당 아동을 대상으로 검사하고 분석하는 다단계 연구로 이루어진다. 본 연구에서는 예비연구에서 개발된 검사도구를 사용하여 표준화 연구를 실시한 후 표준표를 작성하면서 자료 분석을 한 것이다.

본 연구에서는 전국을 서울, 대구, 부산, 경기, 강원, 충청, 경상, 전라지역으로 나누어 인구분포에 의해 층화표집하였으며, 검사도구도 예비연구(곽금주 등, 2001a)를 통해 선정된 문항들로 구성된 것이다. 그리하여 11개 연령에 해당하는 4개월 간격의 표준이 설정되었다.

이와같은 WISC-III의 한국 표준화 작업 중 본 연구에서는 신뢰도와 내적 타당도에 관해 보고하고자 하였다. 신뢰도 계수에 있어서 모양맞추기와 미로를 제외하고 .70이상을 보였는데, 이것은 미국판(Wechsler, 1991) WISC-III와 유사한 결과이다. 미국판에서도 모양맞추기와 미로가 가장 낮은 점수를 보였다(곽금주, 박혜원, 박광배, 2000). 그리고 더 어린 아동을 대상으로 한 K-WPPSI(박혜원, 곽금주, 박광배, 1996a,b)에서도 모양맞추기가 가장 낮은 신뢰도를 나타냈다. 이와 같은 낮은 신뢰도 계수는 비교적 동작성 소

검사에서 나타나는 현상으로 특히 모양맞추기의 경우 문항 수(5개)가 작아서 점수가 낮아진 것으로 볼 수 있겠다.

아동을 대상으로 한 검사에서는 채점자간의 신뢰도가 더욱 중요하다. 특히 한국의 아동은 검사상황에서 언어표현이 부족하여 검사자와 채점자의 영향을 받을 것으로 생각된다(박혜원 등, 1996a). 채점자의 주관적 판단이 개입될 수 있는 언어성 영역의 소검사인 공통성, 어휘, 이해, 그리고 미로에 관하여 상관을 측정된 결과 .91이상의 높은 상관을 보였다. 이것은 미국판과 유사한 수치였다. 재검사 안정성계수 역시 비교적 높은 편이었으며, 미국판과 유사한 결과를 나타냈다.

Gorsuch(1983)등과 많은 심리측정이론가들은 요인 추출방식이 경험적 자료와 더불어서 산출한 결과들이 심리학적으로 해석가능하고 의미가 있는지에 따라 평가되어야만 함을 주장하고 있다. 따라서 이 부분에 제시된 결과는 연구 문헌과 Wechsler (1974)에 의해 개발된 일반지능의 이론적 모형에 근거하여 해석되었다.

이러한 분석의 결과들은 K-WISC-III의 네 요인 추출을 강하게 시사하고 있다. 첫 번째와 두 요인은 언어이해와 지각조직으로 WISC-R에서 발견된 것과 일치한다. 언어이해 요인은 상식, 공통성, 어휘, 이해 소검사로, 지각조직 요인은 빠진 곳찾기, 차례맞추기, 토막짜기, 모양맞추기 소검사로 구성되어 있다. 세 번째 요인은 WISC-R에서 확인된 세 번째 요인과 약간 다르다. 이 세 번째 요인을 더 분명하게 하기 위하여 WISC-III에 동형찾기 소검사를 포함시켰다. 그런데 세 번째 요인은 산수와 숫자로 되었으며 주의집중 요인으로 이름이 붙여졌다. WISC-R에서는 기호쓰기 소검

사 역시 세 번째 요인에 포함되었으나 WISC-III에서 기호쓰기 소검사는 새롭게 포함된 동형찾기 소검사와 함께 네 번째 요인에 포함된다. 이 네 번째 요인은 처리속도 요인으로 지칭되었는데, WISC-R의 기호쓰기 소검사가 변별 능력 검사(Differential Ability Scales; Elliot, 1990)의 정보 처리 속도 요인에 부하된다는 Stone의 연구에 기초한 것이다(곽금주 등, 2000). 한국판 표준화에서도 같은 요인구조를 발견할 수 있었다. 이 네 요인들은 언어성, 동작성, 전체 지능과 마찬가지로 각각 평균 100과 표준편차 15의 지표점수로 변환되어 사용되므로 표준-참조적인 특성을 지니고 있다. 따라서 웨슬러 지능검사를 사용할 때 검사 시간 등으로 인하여 보충검사를 실시하지 않는 경우가 있으나, K-WISC-III를 사용할 때는 보충검사를 모두 실시하는 것이 유용하다. 보충검사로 되어 있는 숫자와 동형찾기 요인지표점수를 낼 때 사용되기 때문이다. 이와 같은 요인지표 점수에 의해서 K-WISC-III는 아동의 인지적 능력을 측정하는데 더욱 많은 정보를 제공하는 검사로 발전하게 되었다.

외국의 경우 웨슬러 지능검사를 사용한 연구들이 많이 이루어진데 비해 한국에서는 제한된 연구들만이 있다. 특히 WISC-III의 경우, 주의집중, 처리속도와 같은 요인이 새로이 제시되었으므로 이에 관한 연구도 활발히 이루어져야 할 것이다. 한국의 읽기 장애 아동을 대상으로 한 연구(박수진, 이춘재, 곽금주, 2001)에서 처리속도 요인 점수가 정상아동에 비해 더 높은 점수를 보인 결과가 있었는데, 이와 같이 여러 특수집단을 대상으로 한 4 요인지표점수에 관한 더 많은 연구가 이루어져야 그 특성을 명확하게 알 수 있을

것이다.

참고문헌

- 곽금주, 박혜원, 김청택 (2001 a). 한국 웨슬러 아동지능검사(K-WISC-III) 표준화를 위한 예비연구. 한국심리학회지: 발달, 14(3), 1-18.
- 곽금주, 박혜원, 김청택 (2001 b). 한국 웨슬러 아동지능검사(K-WISC-III) 지침서. 서울: 특수교육.
- 곽금주, 박혜원, 박광배 (2000). WISC-III (웨슬러 아동지능검사) 지침서. 원저 Wechsler, David (1991). 서울: 도서출판 특수교육.
- 박수진, 이춘재, 곽금주 (2001). K-WISC-III에 나타난 읽기장애아의 인지특성. 한국심리학회: 발달, 14(4), 37-54.
- 박혜원, 곽금주, 박광배 (1994). 한국형 유아지능검사의 표준화: 예비연구. 한국심리학회: 발달, 7(2), 38-52.
- 박혜원, 곽금주, 박광배 (1996 a). 한국 웨슬러 유아지능검사 (K-WPPSI) 지침서. 서울: 도서출판 특수교육.
- 박혜원, 곽금주, 박광배 (1996 b). 한국형 유아지능검사의 표준화: 표준화 연구(I). 한국심리학회: 발달, 9(1), 60-70.
- 임상심리학회 (1992). K-WAIS 실시요강. 서울: 한국가이던스.
- 한국교육개발원 (1991). KEDI-WISC 검사요강. 서울: 도서출판 특수교육.
- Arbuckle, J. L. (1999). *AMOS 4.0*. Chicago,

- IL:SPSS, SmallWaters.
- Bannatyne, A. (1974). Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled scores. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 272-274.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds), *Testing Structural Equation Models* (pp 136 -162). Beverly Hills, CA: Sage.
- Cohen, J. (1957). The factorial structure of the WAIS between early adulthood and old age. *Journal of Consulting Psychology*, 21, 283-290.
- Cohen, J. (1959). The factorial structure of the WISC at ages 7-6, 10-6, and 13-6. *Journal of Consulting Psychology*, 23, 283-290.
- Flynn, J. R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101, 171-191.
- Gorsuch R. L.(1983). *Factor Analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gutkin, T. B. (1979). Bannatyne patterns of Caucasian and Mexican-American learning disabled children. *Psychology in the Schools*, 16, 178-183.
- Kaufman, A. S (1990). *Assessing Adolescent and Adult Intelligence*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 6 1/2 and 16 1/2 years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- Linacre, J. M. & Wright, B. D. (1998). *BIGSTEPS*. Chicago, IL: MESA.
- Lutey(1977). *Individual intelligence testing: A manual and sourcebook (2nd Ed.)*. Greeley, Co: Carol L. Lutey.
- Sattler, J. M. (1988). *Assessment of Children(3rd ed.)*. San Diego: Jerome Sattler.
- Wechsler, D. (1949). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children*. New York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1989). *Manual for the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. New York: The Psychological Corporation.
- Wright, B. D., & Stone, M. H. (1979). *Best Test Design*. Chicago: MESA.
- Woodcock, R. W. (1990). Thoretical foundations of the WJ-R measures of cognitive ability. *Journal of Psychoeducational assessment*, 8, 231-258.

A Study for the Standardization of Korean WISC-III (I)

Keumjoo Kwak · Hyewon Park Choi · Cheongtak Kim

Osan College · University of Ulsan · Seoul National University

As one of studies for the development of the Korean version of WISC-III (Korean Wechsler Scale for Children-III), 2231 children from 6 to 16 years-of-age were tested with the revised WISC-III version. The purpose of this study was to develop the IQ norms and identify the reliability and internal validity of Korean WISC-III. The sample population was collected from the 8 regions of South Korea; Seoul, Busan, Taegye, Kyunggi-province, Jeolla-province, Choongchung-province, Kanwon-province, Kyungsang-province. The WISC-III test which was revised from a pilot study was administrated to individual children by the trained tester. Results indicated the interscorer reliability coefficients measured by two independent scorers were satisfactory on 'Similarities', 'Vocabulary' and 'Comprehension', 'Maze' (above .91). The reliabilities of subtests measured by Cronbach Alpha were also high. In addition to Verbal and Performance factors, factor analyses revealed four factors; Verbal Comprehension, Perceptual Organization, Freedom from Distractibility and Processing Speed. The correlation of these four factors were high suggesting the general factor of IQ. The intercorrelations of subtest scaled scores were also high. Other validity studies will follow.

Keywords: Intelligence, Wechsler, K-WISC-III, Reliability, Validity.