

한국 웨슬러 유아지능검사의 간편형개발*

Development of a Short Form of the Korean Wechsler Preschool
and Primary Scale of Intelligence.

박 혜 원**

Park, Hye Won

ABSTRACT

For the development of a short form of the Korean Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (K-WPPSI), 360 preschool and primary school children were tested with 4 subtests: Object Assembly, Arithmetic, Block Design, and Comprehension. Transformed scores were derived according to K-WPPSI norms. Interscorer reliability coefficients measured by two independent scorers with the data of 16 children were satisfactory: Comprehension, .92; Arithmetic, .94; Block Design, .97; Object Assembly, .97. Cronbach alpha reliability coefficient for the 4 subtests were very similar to those for the original K-WPPSI, ranging between .71 and .92. Factor analyses revealed 2 factors corresponding to Wechsler's 2 factor theory of intelligence. Discriminant validity was obtained with a Picture-Vocabulary test. Boys performed slightly better than girls on all subtests except for Comprehension. Boys significantly out-performed girls in Arithmetic.

Key Words

한국 웨슬러유아지능검사(K-WPPSI), 간편형(short form), 3-7세(3-7 year olds)

I. 서론

최근 영재성, 또는 정신지체 등의 특성을 조기에 발견하여 적절한 교육적 조치를 취함으로써 아동의 잠재력을 고양하거나 문제를 예방하기 위한 노력이 국가적으로 경주되면서 유아지능검사

의 필요성은 크게 대두된다(Hawthorne, 1983; Ray & Ulissi, 1982; Schneider & Gervais, 1991; Thurlow & Yssledyke, 1979). 예로 교육 인적자원부에서는 인적 자원 개발을 위해 조기고

* 이 논문은 1999년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-99-041-c00553).

** 울산대학교 아동가정복지학과 교수

육(조기 입학, 월반)을 제도화하고 또한 영재교육진흥법(2000)을 제정하여 영재교육의 법적인 기반을 만들었으나 객관적 검사도구의 부족으로 활성화에 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 한국 웨슬러 유아지능검사(Korean-Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence: K-WPPSI)의 간편형을 통하여 유아들의 지능을 용이하게 측정할 수 있는지를 살펴보고자 한다.

K-WPPSI(박혜원, 광금주, 박광배, 1994, 1996)는 미국의 WPPSI-R(Wechsler, 1989)을 기초로 하여 학령전 아동 및 초등학교 1학년(만 3세에서 7세 3개월)까지의 아동의 지능을 측정하기 위해 개발되었다. 발달이 급속한 시기인 영유아기에 있어 지능검사의 사용은 지능의 가변성으로 인하여 논란거리가 되어왔다. 먼저 많은 연구에서 영아기에 측정한 지능과 취학 전 아동기 또는 그 이후의 지능간의 관계를 밝히는데 노력하였는데 영아기의 지능측정은 안정성이 낮은 것으로 보고되고 있다(Bayley, 1933; Bracken, 1987; Lewis & Sullivan, 1985; Nuttall, Romeo, & Kalesnik, 1988). 예로 Lewis와 Sullivan(1985)은 문헌연구를 통해 정상적 지능을 가진 아동의 경우 영아기의 지능과 취학 전 아동의 지능간에는 상관이 거의 없다는 것을 밝혔다. 상관이 낮은 이유중의 하나는 영아기에 측정되는 능력과 그 이후에 측정되는 능력의 특성과 범위가 서로 다르기 때문이었다. 즉 현존 영아 지능검사는 취학 전 아동검사에서 측정하는 것과 다소 다른 기술을 측정하는 것으로 보인다. 그러나 다른 여러 연구에서 18개월에서 30개월 사이 유아들의 발달 검사점수는 이후의 IQ에 대한 좋은 예언치가 된다고 보고하고 있다(Brooks-Gunn & Weinlaub, 1983; McCall, 1983; Siegel, 1979).

<표 1>에 정상아동에서 지능의 연령간 상관을 정리하였다. 이러한 연구는 추론, 언어 이해,

공간이해와 같은 지적능력이 3세에서 3세 반이 될 때까지 발달하면, 아동이나 성인용의 검사와 비슷한 검사에 의해 측정될 수 있다는 주장을 뒷받침한다(Humpreys & Paarsons, 1979). 따라서 K-WPPSI는 지능이 비교적 안정적으로 측정되는 가장 어린 시기에 대한 지능검사로서 이해될 수 있다.

<표 1> 정상적인 영아와 아동의 지능상관
(McCall, 1983)

1차 검사연령	아동기 검사 시기		
	3-4세	5-6세	8-18세
1-6개월	.21	.09	.06
7-12개월	.32	.20	.25
13-18개월	.50	.34	.32
19-30개월	.59	.39	.49

이 검사는 <표 2>와 같이 12가지의 소검사로 구성되어 있는데 이것은 각각 동작성과 언어성 지능으로 구분된다. 각 소검사 옆에 붙은 번호는 검사가 시행되는 표준순서를 나타낸다. 그런데 K-WPPSI의 경우 평균 70여분에 이르는 검사시간 때문에 실시상의 어려움이 있다. 따라서 미국, 유럽, 그리고 중동과 동아시아 각 국에서도 일부 소검사를 이용하여 간편검사를 개발하여 유아지능에 대한 예비자료를 구하는데 사용하고 있다(Haynes, 1983; Kaufman, 1972; Novak, Tsushima, & Tsushima, 1991; Razavieh & Shahim, 1992; Silverstein, 1990; Tompson & LoBello, 1994; Tsushima, 1994).

미국판 WPPSI의 경우 간편검사의 종류를 보면 Novak, Tsushima과 Tsushima(1991)은 어휘, 산수, 이해, 토막 소검사나 모양맞추기, 토막 짜기, 이해, 산수 소검사로 이루어진 간편검사를

<표 2> 한국 웹슬러 유아지능검사(K-WPPSI)의 소검사

동작성	언어성
1.모양맞추기(Object Assembly)	2.상식(Information)
3.도형(Geometric Design)	4.이해(Comprehension)
5.토막짜기(Block Design)	6.산수(Arithmetic)
7.미로(Mazes)	8.어휘(Vocabulary)
9.빠진 곳 찾기(Picture Completion)	10.공통성(Similarities)
11.동물 짝짓기(Animal Pegs)*	12.문장(Sentences)*

* 보충 검사

제안하고 있다. 그 외에 Straub(1990)는 토막, 어휘, 산수, 이해 소검사로 구성된 간편검사를 제안하였고 Lobello(1991)는 모양맞추기, 토막짜기, 이해, 산수소검사로 구성된 간편검사를 사용하였다. 이러한 소검사들이 선택된 이유는 미국의 표준화 연구자료나 후속 연구에서 살펴 볼 때 요인 부하량등 심리측정적(psychometric) 측면에서 전체 지능지수를 추정하는데 중요하면서도 동시에 그 구성내용이 인지의 여러 특성을 대표하기 때문이었다.

K-WPPSI 표준화 연구(박혜원등, 1996)에서는 요인 부하량에서 상식(.74), 이해(.68), 어휘(.67), 토막소검사(.67)가 가장 중요한 4개 소검사로 추출된다. 그런데 어휘와 상식, 어휘와 이해 소검사 간에는 각각 .50의 높은 상관을 보이며 특히 이해와 상식간에는 .57의 높은 상관을 보이고 있다. 또한 표준화연구의 자료에 따르면 전체 지능과의

상관을 살펴보면 상식(.75), 산수(.68), 토막짜기(.68), 이해(.67)순이었다. 그런데 각 소검사들의 임상적인 해석을 살펴볼 때 산수 소검사는 주의 집중 등의 측면을 측정하는 고유한 영역을 측정하는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 각 소검사의 중요성과 독특성을 모두 감안할 때 이해(이해, 상식, 어휘 소검사를 대표), 산수(주의 집중 등 특별요인측정), 모양맞추기, 토막소검사를 사용하는 것이 가장 타당한 것으로 보인다. 이러한 형식의 간편 지능검사는 이란에서 Razavieh & Shahim(1992)에 의해 개발된 것과 Novak 등(1991)에 의해 제안된 것과 일치한다. 본 연구에서는 이 4가지 소검사(모양맞추기, 산수, 토막짜기, 이해)로 이루어진 간편형 지능검사의 신뢰도와 타당도 및 기타 심리측정학적인 특성을 분석하여 그 유용성을 살펴보고자 한다.

II. 연구내용, 범위 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 만 2세 11개월 15일부터 7세 3개월 15일 사이의 아동 총 360명이 참여하였다. <표 3>에 제시된 것과 같이 이들은 서울/경기,

대전/충청, 부산/울산, 광주지역으로 광역시와 그 근교에 거주하였는데 유아교육/보육기관에 대한 검사안내 및 개인별 검사안내에 대한 신청자로 구성되었다. 이중 16명의 아동은 간편형 검사 외에 검사-재검사연구를 위해 다시 한번 검사를

받았다. 또다른 15명의 아동도 간편형 검사와 Kaufman-ABC 검사(문수백, 1998)를 함께 받았

으며 85명의 아동은 간편형검사와 그림어휘력검사를 함께 받았다.

<표 3> 지역 및 대상연령분포(N(%))

연령 검사장소	3세	4세	5세	6세	7세	전체
서울	8	32	59	51	5	155(43.1%)
대전	8	11	12	9	10	50(13.9%)
울산	10	16	16	16	6	75(20.8%)
부산	9	8	8	2	3	34(9.4%)
광주	1	6	6	21	3	46(12.8%)
전체	36(10.0%)	73(20.3%)	125(34.7%)	99(27.5%)	27(7.5%)	360(100.0%)

2. 연구 도구

본 연구에서 간편형으로 사용한 소검사의 내용은 다음과 같다.

1) 모양맞추기

모양맞추기 검사에서는, 아동에게 여러 조각의 토막을 표준화된 형태로 나열하여 제시하고, 제한된 시간 안에 이 조각들을 의미 있는 하나의 모양으로 맞추라는 지시를 한다. 이 소검사는 다른 웨슬러 지능검사의 모양맞추기 검사와 유사하지만, K-WPPSI에서는 토막그림에 색을 넣었다.

2) 산수

산수 소검사는 아동의 기본적인 수개념에 대한 이해를 알아보기 위한 것이다. 그림문항으로 시작하여, 단순한 셈하기 과제, 그리고 마지막에는 보다 어려운 구두문제로 진행된다.

3) 토막짜기

토막짜기 검사에서는 제한된 시간 안에 두 가지 색깔로 된 납작한 토막들로 구성된 보기를 분

석하고 재구성해야 한다.

4) 이해

이해 소검사는 어떤 일에서 행동의 원인과 그 결과에 대한 아동의 사고 능력을 측정한다.

간편형 K-WPPSI 검사의 도구는 전체 K-WPPSI 도구를 그대로 이용하되 그중 일부만 사용하는 것을 원칙으로 한다. 그러나 적어도 다음 항목은 필수적이다.

- 지침서
- 기록용지
- 산수, 어휘 소검사에 대한 그림이 있는 스프링철로 된 소책자
- 토막짜기 소검사에 대한 그림이 있는 스프링철로 된 소책자
- 모양맞추기 퍼즐(하나의 주머니에 6개의 퍼즐이 구분되어 있다.)
- 모양맞추기 배열판(배열판은 약 21.5cm x 27.9cm의 종이판으로 되어있는데 모양맞추기 조각들을 아동에게 제시할 때의 표준적인 배열방법이 인쇄되어 있다. 이 판은 모

양맞추기나 토막짜기를 아동에게 제시하기 전에 검사자가 표준방식으로 놓을 때 가림 판으로도 사용한다.)

- 짧은 검은색 연필
- 초시계

3. 연구 절차

아동이 개별적으로 30~40분 이상 외부의 방해 를 받지 않고 개별지능검사를 받을 수 있는 공간 (대부분 아동이 재원하고 있는 교육기관)에서 본 간편검사를 실시하였다. 검사제시순서는 모양맞 추기, 산수, 토막짜기, 이해 순이었으며 평균 검 사시간은 30분 정도이다. 채점자간 신뢰도를 위 해 36명의 아동에 대한 자료를 2명의 채점자가 독립적으로 채점하였고 검사-재검사신뢰도를 위 해 총 16명의 아동이 2회에 걸친 검사를 반복하 였다. 검사와 재검사간의 기간은 7일에서 81일로 평균 3주에 해당하였다. 그 외에 공준 타당도 연 구를 위해서는 15명의 아동이 1주에서 4주의 간 격(평균 16일)을 두고 간편형과 함께 Kaufman-ABC 검사를 받았으며 85명의 아동은

그림어휘력검사(김영태, 장혜성, 임선숙, 백현정, 1995)를 또한 받았다.

4. 통계적 분석

SPSS-Windows 전문가용 통계분석프로그램 (10.0)을 사용하여 대상 아동의 인구통계학적인 특성에 대해서는 기술통계를 제시하였고 반분신뢰도를 위해 Cronbach alpha를 산출하였으며, 채점자간 신뢰도, 검사-재검사 신뢰도 및 공준 타당도 검증을 위해서는 Pearson 상관을 산출하였 다. 또한 구성개념 타당도를 위해서는 주축 요인 방식(Principal components analyses)에 의한 요인분석을 실시하였다. 모든 과정에서 본 연구의 간편형에 대한 규준은 아직 별도로 없기 때문에 아동의 수행은 원 검사(K-WPPSI)규준에 의해 환산점수와 지능을 산출하였다. 이때 동작성, 언 어성 지능을 산출하기 위해서는 K-WPPSI의 경 우 원래 5개의 소검사환산 점수의 합계를 이용하 여야 하는데 여기서는 2가지 검사만이 사용되었 으므로 두 소검사환산점수의 합계에 5/2(2.5)를 곱하여 사용하였다.

III. 연구결과

1. 간편지능검사의 수행과 성별차이

<표 4>에 제시된 바와 같이 본 연구에서 사용된 4가지 소검사의 수행을 전체 12가지 소검사를 사 용하는 원 K-WPPSI의 환산점수 체계에 따라 계산한 결과 전반적인 수행수준이 원 K-WPPSI 와 매우 유사하였다. 즉 환산점수의 평균이 10가 지 검사를 사용하는 원 K-WPPSI검사와 유사하

게 10점을 중심으로 분포하였고 지능지수의 경우 도 동작성 IQ는 101.2, 언어성은 100.9를 나타내 였고 전체지능도 101.2로 나타났다. 성별에 따른 지능의 차이를 분석한 결과 남녀차이는 산수 소 검사와 동작성 지능에서 나타났다. 표준화 연구 에서는 산수의 차이가 유의하지 않고 토막짜기 소검사에서 남아가 유의하게 높았던 것과는 차이 를 보인다.

<표 4> 간편지능검사의 수행과 성차

	성별		평균	표준편차	t 검증
	여(N=172)	남(N=188)			
모양맞추기	10.84(3.17)	11.22(3.66)	11.05	3.44	1.061
산수	9.88(3.27)	10.25(3.82)	10.08	3.57	.997
토막짜기	9.45(3.37)	10.58(3.87)	10.05	3.69	2.976**
이해	11.16(3.19)	11.03(3.72)	11.09	3.48	.351
동작성지능	98.03(19.41)	104.01(24.12)	101.21	22.22	2.594**
언어성지능	100.58(17.33)	101.22(21.76)	100.92	19.79	.311
전체지능	99.20(18.54)	102.99(23.00)	101.22	21.00	1.723

** p < .01

2. 채점자간 신뢰도

웍슬러 유아지능검사의 경우 더 나이든 개인을 대상으로 하는 검사보다 채점자간 신뢰도(inter-scorer reliability)를 검증하는 것이 필수적이다. 왜냐하면 어린 유아에 있어서는 언어적 표현력이나 이해력이 부족하여 검사자와 채점자의 영향을 많이 받기 때문이다. 본 간편형은 비교적 객관적인 채점이 가능한 소검사들로 구성되어 있으며 미국판과 한국판의 표준화연구시 채점자간 신뢰도가 분석된 5가지 소검사(이해, 어휘, 공통성, 미로 및 도형)중에는 오직 이해 소검사만이 포함되어 있다. K-WPPSI에서 채점자간 상관은 이해 .97, 어휘 .94, 공통성 .96, 미로 .95, 도형 .92이

다. 본 연구에서 4가지 모두에 대해 36명의 자료를 독립적으로 평정한 후 그 상관을 분석한 결과 이해 .92, 산수 .95, 모양맞추기 .97, 토막짜기 .94로 모두 매우 높은 수준을 유지하였다.

3. 검사-재검사 신뢰도

검사-재검사 신뢰도분석을 위해서는 16명의 아동을 대상으로 7일에서 81일의 간격을 두고 (평균; 3주) 검사를 반복 실시하였다. <표 5>에서 보면 전체 지능, 언어성 지능 및 산수 소검사에서만 검사-재검사 신뢰도가 유의하였으며 다른 소검사(모양맞추기, 토막짜기, 이해)와 동작성지능에서는 통계적 유의도에 이르지 못하였다.

<표 5> 검사-재검사 상관

	첫번째 검사		두 번째 검사		상관
	평균	표준편차	평균	표준편차	
모양맞추기	11.13	3.38	13.00	2.93	.38
산수	9.53	2.53	10.33	1.99	.79**
토막짜기	12.13	2.80	12.80	3.09	.04
이해	12.00	3.02	12.47	2.59	.24
동작성 지능	106.53	17.35	119.00	20.85	.36
언어성 지능	102.60	17.31	106.53	9.86	.55*
전체 지능	104.80	17.06	114.07	14.15	.45*

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

지능검사는 시간경과에 따른 수행의 변화를 보거나 어떤 처치의 효과를 측정하는 연구에서 반복적으로 사용될 수 있다. 일반적으로 검사간격이 짧을수록 연습효과는 더 크며 동작성 검사가 언어성 검사보다 영향을 더 많이 받는다(Wechsler, 1974). 본 연구에서도 동작성 지능의 경우 두 번째 검사에서 상당한 증가를 보여 연습의 효과가 뚜렷하였다.

4. 반분신뢰도(Cronbach Alpha)

각 소검사의 신뢰도는 미국 원검사 및 K-WPPSI 연구에서와 마찬가지로 Cronbach Alpha를 구하였다.

<표 6> 소검사의 신뢰도

소검사	alpha
모양맞추기	.713
산수	.918
토막짜기	.899
이해	.881

K-WPPSI 본 검사의 경우 신뢰도가 .72에서 .95 사이에 분포하였으며 특히 본 연구에 사용된 4가지 검사의 경우 <표 6>에 제시된 것과 같이 각각 모양맞추기 .72, 토막짜기 .88, 이해 .83 그리고 산수의 경우 .95로 보고되었다(박혜원 등, 1996). 따라서 간편형은 전체 지능검사와 신뢰도 측면에서 매우 유사한 것을 알 수 있다.

5. 소검사 요인구조 및 상관분석

지능에 대한 Wechsler의 이론에 따르면 아동

의 지능은 동작성 지능과 언어성 지능의 2 요인으로 구성되며 이를 종합하여 전체 지능지수를 산출하게 되어 있다. 따라서 본 K-WPPSI 간편형 검사의 경우도 이러한 이론에 따르는지 구인 타당도(Construct Validity)를 살펴보기 위해 주축요인방식 (Principal axis factoring)을 이용하여 요인추출을 하였다.

<표 7>에 제시된 바와 같이 요인 구조를 보면 동작성 요인과 언어성 요인이 명확하게 구별된다. 연령집단별 분석에서도 모두 같은 경향을 보였는데 제 1 요인이 언어성 요인이고, 제 2 요인이 동작성 요인인데 이는 미국의 WPPSI-R (Hollenberk & Kaufman, 1973)이나 K-WPPSI의 결과와도 일치한다.

<표 7> 소검사 수행의 요인분석

	성분	
	1	2
산수	.820	.221
이해	.820	.330
모양맞추기	.199	.915
토막짜기	.425	.730

이외에 이론적 구성특성에 대한 검증은 분석할 수 있는 또하나의 방법은 소검사수행간 상관분석이다. <표 8>에 제시된 바와 같이 동작성 소검사간 또는 언어성 소검사간의 상관이 동작성/언어성 소검사간의 상관보다 높았으며 동작성 소검사와 동작성 지능 그리고 언어성 소검사와 언어성 지능간의 상관도 매우 높게 나타났다. 이는 본 연구의 경우 동작성 지능과 언어성 지능이 각기 2가지의 동작성 및 언어성소검사로부터 유도되었던 사실에 크게 기인된다.

<표 8> 소검사 수행간 상관

소검사	OA	BD	Ar	Co	Perf. IQ	Ver. IQ
모양맞추기(OA)						
토막짜기(BD)	.548**					
산수(Ar)	.425**	.507**				
이해(Co)	.469**	.495**	.538**			
동작성 지능(Perf. IQ)	.860**	.881**	.525**	.537**		
언어성 지능(Ver. IQ)	.512**	.568**	.872**	.865**	.605**	
전체 지능(Total IQ)	.762**	.808**	.777**	.780**	.895**	.888**

** p < .01

6. 공준 타당도 및 기타 분석

공준 타당도 분석을 위하여 K-WPPSI와 유사한 시기에 개발된 K-ABC(문수백, 1995)를 실시하였다. 두 검사간격은 1주일에서 4주 사이로 각 검사의 순서는 counter-balancing하였다. K-

ABC의 경우 15명의 아동에게 검사를 실시하였는데 순차처리 능력과 산수소검사간에만 유의한 상관($r=.63, p < .01$)이 도출되었으며 웨슬러 유아지능검사의 전체 IQ와 K-ABC 인지처리 과정간의 상관은 .397로 유의하지는 않았다.

<표 9> 간편형과 K-ABC 지능간 상관

소검사	모양	토막	산수	이해	동작성 IQ	언어성 IQ	전체 IQ
순차처리	.273	-.032	.632**	.017	.180	.374	.365
동시처리	.191	.190	.146	.094	.244	.134	.232
인지처리과정	.311	.133	.484	.085	.300	.325	.397

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

또한 본 간편형 지능 검사를 받은 85명의 아동을 대상으로 그림어휘력 검사를 실시한 결과 그 상관계수는 유의한 것이 없었으며 그림어휘력 검사의 백분위 점수와 동작성 지능과는 .06, 언어

성 지능과는 .17 그리고 전체 지능과는 .14의 상관을 보여 그림어휘력 검사가 언어성과 더 상관이 높은 경향을 보였을 뿐이다.

IV. 논의

본 연구에서는 한국 웨슬러 유아지능검사(K-WPPSI)의 4가지 소검사가 하나의 간편형검

사로 사용될 수 있는지를 탐색하였다. 이를 위해 360명의 만 3-6세 아동을 대상으로 모양맞추기,

산수, 토막짜기, 이해소검사를 실시하고 수행의 심리측정적인 특성을 살펴보았다. 먼저 <표 1>에서 보았듯이 4가지 검사로만 추정된 지능은 전체 10가지 소검사 수행으로 계산되는 지능지수 ($M=100$, $SD=15$)와 유사한 분포를 나타냈다. 각 소검사의 수행도 평균이 10이고 표준편차가 3인 원 K-WPPSI의 결과와 매우 유사하였다. 그런데 본 연구에서 동작성, 언어성 및 전체 지능지수의 경우 그 표준편차의 크기가 19.8-22.2 사이에 분포하여 15점인 원검사보다 다소 컸다. 이는 본 연구의 경우 표집의 수가 비교적 적은 것에 부분적으로 기인하겠지만 간편검사를 정확히 사용하기 위해서는 새로운 기준을 마련해야 한다는 것을 시사하고 있다.

성별에 따른 지능의 차이를 살펴본 결과 산수 소검사에서만 유의한 차이를 보였다. K-WPPSI 표준화연구에서는 산수소검사에서 남녀차이가 유의하지 않았고 토막짜기 소검사에서 남아가 유의하게 높았던 것과는 차이를 보인다. 그러나 일반적으로 산수의 경우 남아에서 우수한 것과는 일치한다.

채점자간 신뢰도의 경우 본 연구에 사용된 4가지 검사중 이해를 제외한 3가지 검사는 그 신뢰도를 별도로 고려하지 않아도 좋을 만큼 비교적 객관적인 검사들이어서 미국 WPPSI-R 표준화 연구와 한국 K-WPPSI연구에서 분석되지 않았다. 본 연구에서 4가지 소검사 모두를 분석한 결과 모두 .90이상의 상관을 나타냈다. 검사-재검사분석에서 전체 지능, 언어성 지능 및 산수 소검사에서만 유의한 상관을 보였고 다른 소검사에서는 유의한 상관이 없었는데 이는 아동의 수가 적은 것에 기인하는 것으로 해석된다. 따라서 본 간편형의 검사-재검사신뢰도에 대한 추후 연구에서의 확인이 필요하며 신뢰도 지수의 일반화에 대해 신중할 필요가 있다. 그런데 자세히 수행양상을 살펴보면 K-WPPSI의 표준화연구와

마찬가지로 동작성 검사 수행에 대한 전이 효과가 큰 것으로 나타났다. 이는 원 검사의 제작자 (Wechsler, 1989)가 지적하듯이 단기적인 훈련의 효과가 동작성 검사에서 크다는 것을 다시 한번 확인하였다.

간편형검사의 반분 신뢰도, 공준(동시) 타당도 분석결과는 원검사와 유사함을 보여주었다. 반분 신뢰도의 경우 미국판 WPPSI-R의 경우는 3세부터 7세까지의 아동을 연령에 따라 6개월 단위로 9 개의 연령집단으로 나누어 각 연령집단에서 산출하였으나 본 연구에서는 사례수가 비교적 적은 관계로 전체 연령집단을 대상으로 반분신뢰도를 산출하였다. 미국판의 경우 신뢰도계수의 범위는 0.63-0.86이었으며 본 연구의 결과는 이보다도 우수하였다(모양맞추기 .71, 토막짜기 .90, 이해 .88 산수 .92). K-WPPSI 본 검사와 비교해도 12가지 소검사의 신뢰도가 .72에서 .95 사이에 분포하였으며 특히 본 연구에 사용된 4가지 검사의 경우 각각 모양맞추기 .72, 토막짜기 .88, 이해 .83 그리고 산수의 경우 .95로 보고되었었음(박혜원 등, 1996)을 감안할 때 본 연구의 결과는 매우 고무적이다. 본 간편형은 전체 지능검사와 신뢰도측면에서 매우 유사하며 또한 세부 양상도 비슷하여 미국판과 마찬가지로 모양맞추기 소검사등 동작성 요인검사의 신뢰도가 언어성 소검사들의 신뢰도보다 낮은데, 그 이유중 하나는 동작성 요인 소검사들은 문항수가 비교적 적어서 언어성 소검사들에 비하여 적기 때문이다.

간편형의 요인구조 및 소검사 수행간 상관분석도 아동의 지능에 대한 Wechsler의 지능이론을 잘 반영해 주고 있다. 주축요인방식(principal axis factoring)을 이용하여 요인추출을 하였을 때 두 요인이 추출되었으나 두 번째 요인은 Eigen value가 1에 미치지 못하여 설명변량이 적었다. <표 6>에 제시된 바와 같이 1 요인이 언어성 요인이고, 제 2 요인이 동작성 요인이었

으며 이는 미국의 WPPSI-R이나 K-WPPSI의 결과와도 일치한다. 이외에 이론적 구성특성에 대한 검증을 분석할 수 있는 또하나의 방법인 소검사수행간 상관분석결과는 <표 7>에 제시된 바와 같이 동작성 소검사간 또는 언어성 소검사간의 상관이 동작성/언어성 소검사간의 상관보다 높았으며 동작성 소검사와 동작성 지능 그리고 언어성 소검사와 언어성 지능간의 상관이 매우 높게 나타났다. 이는 본 연구의 경우 동작성 지능과 언어성 지능이 각기 2가지의 소검사로부터 유도되었던 사실에 기인된다.

공준 타당도 분석을 위하여 K-WPPSI와 유사한 시기에 개발된 K-ABC(문수백, 1998)를 실시하였는데(<표 9>), K-ABC의 순차처리 능력과 산수소검사간에만 유의한 상관($r=.63, p < .01$)이 도출되었으며 전체 간편 지능과 K-ABC 인지처리 과정간의 상관은 .397로 유의하지는 않았다. 이는 본 타당도 연구에 사용된 아동의 수가 작았기 때문인 것에 일부 기인하는 것으로 사료된다. 그러나 일반적으로 다른 지능검사와 웨슬러 지능검사간에는 .2-.4 정도의 상관이 보고되고 있는 것과 K-WPPSI 전체 검사와 K-ABC 간의 상관은 .49정도로 보고되고(Wechsler, 1989) 있는 것을 고려할 때 본 간편형의 타당도를 지지하는 것으로 해석할 수 있다. 또한 지능검사가 아닌 그림어휘력 검사를 85명의 아동에게 실시한 결과 유의한 상관이 없어 본 간편검사와 그림 어휘력 검사의 수행은 상당히 차이 있음을 보여주었으며 간접적으로 변별 타당도를 살펴볼 수 있었다. 이상에서 본 연구에서는 360명의 아동을 대상으로 간편형검사의 특성을 살펴보았는데 그 결과 본 간편형의 특성은 원검사의 특성과 유사하며 웨슬러 지능검사의 이론적 배경을 따른다고 볼 수 있다. 무엇보다도 4가지 소검사로부터 이루어진 간편형의 경우 표준형 검사와 유사한 지능지수를 산출할 수 있다는 것을 확인하였다.

지능검사가 아동의 이해에 중요한 기본틀이 된다는 것은 주지의 사실이다. 가족 구성이나 아동의 특성, 그리고 아동의 인지적, 사회적 특성과 지능간의 관계에 대한 수많은 연구가 국내외에서 이루어졌다(곽금주등, 1996; 박혜원등 1995b; 박혜원, 박문태, 1998; 박혜원 윤여홍, 1999; Brooksgun, Klebanoy, Duncan, 1996; Campione, Brown, 1978; Fairweather, Butterworth, 1977; Hawthorne 등, 1983; Kaufman, 1973). 특히 웨슬러 지능검사의 경우 많은 임상적인 자료가 축적되어 있으며 비교적 오랜 검사기간중 언어성과 동작성 두 가지 종류의 지능의 수행양상을 통해 단순히 지능지수뿐 아니라 적응상태나 행동방식에 대한 정보를 제공할 수 있다. 그런데 웨슬러 유아지능검사는 지능의 다양한 측면을 인정하면서도 지능이 각 영역에서 개별적인 별개의 능력으로 존재하는 것이 아니라 다차원적인 속성을 가진 총체적인 것으로 파악하고 있다(Wechsler, 1974). 따라서 원 12가지 소검사중 10가지 소검사를 통하여 아동의 수행을 측정한 후 이를 합산하여 전체 지능을 산출하는 것이 원 지능검사의 이론에 충실한 것임을 밝혀둘 필요가 있다. 단지 간편형은 간단한 선별이나 용이성을 위해 사용할 수 있으나 소수의 검사를 사용하기 때문에 전체 검사를 통해 얻을 수 있는 많은 정보를 잃을 수 있음을 이해해야 할 것이다(Novak, et al., 1991). 많은 연구에서 밝히고 있는 바와 같이(Kaufman, Ishikuma, Kaufman-Packer, 1991; Silverstein, 1990) 지능검사의 목적을 아동의 심리적 특성 전반을 이해하기 위한 것으로 볼 때 간편형은 그만큼의 제약을 받는다. 요약컨대 간편형은 효율적으로 지능의 양적인 측면을 살펴볼 수 있는데 반해 임상적 해석을 적용할 시에는 신중해야 함을 의미한다. 그럼에도 본 간편형의 가장 큰 장점은 더 자세한 여러 심리검사를 받기 전에 이상유무를 판단하기에 효율성을 지닌다는 점이며 아동의

시간과 검사비용을 절감할 수 있어 매우 유용한 것이다.

끝으로 본 연구에서 간편형이 전체 소검사를 사용한 K-WPPSI와 유사한 역할을 할 수 있음을 살펴보았지만 K-WPPSI의 원규준을 이용하기 위해서는 본 연구의 자료로 미루어 볼 때 표준편차등을 수정할 필요성이 대두되었다. 또한

간편형의 규준을 제작한다면 본 연구에서 그 대상아동이 전국 인구분포를 고려한 총화표집이 되지 못하였으며 특히 그 수가 제한적이었으므로 부모교육수준이나 직업 그리고 거주지역등과 같은 사회 경제적 특성에 따른 지능의 차이를 세부적으로 분석하고 이를 고려하여 규준을 제작하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 곽금주, 박혜원, 박광배, 김민경(1996). 부모와 교사가 지각하는 아동의 공격적 행동과 지적 능력. **한국아동학회**, 17(1), 77-86.
- 김영태, 장혜성, 임선숙, 백현정(1995). 그림어휘력 검사. 서울: 서울 장애인 종합복지관.
- 문수백(1998). K-ABC. 서울: 학지사.
- 박혜원, 곽금주, 박광배(1994). 한국형 유아지능검사의 표준화: 예비연구. **한국심리학회지: 발달**, 7(2), 38-52.
- 박혜원, 곽금주, 박광배(1996). 한국형 유아지능검사의 표준화: 표준화연구(1). **한국심리학회지: 발달**, 9(1), 60-70.
- 박혜원, 곽금주, 박광배(1995). 웨슬러 유아지능검사의 수행분석: 형제관계를 중심으로. **한국아동학회지**, 19(2), 12-20.
- 박혜원, 박문태(1998). 아동의 미디어 이용과 아동의 지능, 문제행동 및 가족환경간의 관계. **아동학회지**, 22(1), 57-69.
- 박혜원, 윤여홍(1999). 영재 아동의 K-WPPSI 수행 특성 분석. **인간발달연구**, 6(2), 33-47.
- Bayley, N. (1933). The California First Year Mental Scale.
- Bracken, B. A. (1987). Limitations of preschool instruments and standards for minimal levels of technical adequacy. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 5, 313-326.
- Braden, J. P. (1984). The factorial similarity of the WISC-R performance scale in deaf and hearing samples. *Personal and Individual Differences*, 5(4), 403-409.
- Brooks-Gunn, J. & Weinlaub, M. (1983). Origins of infant intelligence. In M. Lewis(Ed.), *Origins of intelligence: Infancy and early childhood*(pp. 25-66). New York: Plenum.
- Brooks-Gunn, J., Klebanoy, P. K. & Duncan, G. J. (1996). Ethnic differences in children's intelligence test scores: Road of economic deprivation, home environment, and maternal characteristics. *Child Development*, Vol, 67(2), 396-408.
- Campione, J.C. & Brown, A.L.(1978). Toward a theory of intelligence: Contributions from research with retarded children. *Intelligence*, 2, 279-304.
- Fairweather, H. & Butterworth. G. (1977). The WPPSI at Four Years: A Sex Difference in Verbal-Performance Discrepancies. *British Journal of Educational Psychology* 47 (1), 85-90.
- Haynes, J. P., Atkinson, D. (1984). Factor Structure of the WPPSI in Mental Health Clinic Settings. *Journal of Clinical Psychology*. 40(3), 805-808.

- Hawthorne, L. W. et. al.(1983). Appropriateness of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence for Gifted Children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 51(3). 463-464.
- Haynes. J. P(1983). Validity of Two WPPSI Short Forms in Outpatient Clinic Settings. *Journal of Clinical Psychology*, 39(6), 961~964.
- Hollenberk, G. P., & Kaufman, A.S. (1973) Factor Analysis of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI). *Journal of Clinical Psychology*, 29(1), 41-45.
- Humphreys, L. G. & Parsons, C. K. (1979). Piagetian tasks measure intelligence and intelligence tests assess cognitive development: A reanalysis. *Intelligence*, 3, 369-382.
- Ibanez, I. (1996). Analisis evaluative de la estructura factorial del WPPSI. Evolutionary analysis of WPPSI factor structure. *Psicologemas*, Vol., 10(20), 209-224.
- Kaufman. A. S(1972). A Short Form of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 39(3), 361-369.
- Kaufman. A. S. (1973). The Relationship of WPPSI IQs to Sex and other Background Variables. *Journal of Clinical Psychology*, 29(3), 354-57.
- Lewis, M. & Sullivan, M. (1985). *Infant intelligence and its assessment*. New York: Wiley.
- Lobello, S. G. (1991). A short form of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised. *Journal of School Psychology*, 29(3) 229-236.
- McCall, R.(1983). A conceptual approach to early mental development. In M. Lewis(Ed.). *Origins of intelligence*(2nd Ed.). New York: Plenum.
- Novak, P.A., Tsushima, W.T., & Tsushima, M.M. 1991). Predictive validity of two short-forms of the WPPSI: A 3-year follow-up study. *Journal of Clinical Psychology*, 47(5) 698-702.
- Nuttall, E. V., Romero, I., & Kalesnik, J. (1988). *Assessing and screening preschoolers*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Ray, S., & Ulissi, S. M. (1982). *An adaptation of the WPPSI for deaf children*. Port Saint Lucie, FL: Steven Ray Publishing.
- Razavieh, A., & Shahim, S.(1992). A short form of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence for use in Iran. *Psychological Reports*, 71(3, Pt 1), 863-866.
- Salvia, J., & Ysseldyke, J. (1988). *Assessment in special and remedial education*(4th ed.). Boston:Houghton Mifflin.
- Sattler, J. M. (1988). *Assessment of children*. (3rd ed.). San Diego, CA:Sattler.
- Schneider, B. H. & Gervais, M.D. (1991). Identifying gifted kindergarten students with brief screening measures and the WPPSI-R Special Issue: Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-R). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9(3), 201-208.
- Siegel, L.(1979). Infant perceptual, cognitive and motor behaviors as predictors of subsequent cognitive and language development. *Canadian Journal of psychology*, 33, 382-395.
- Silverstein, A. B. (1990). Notes on the reliability of Wechsler short forms. *Journal of Clinical*

- Psychology, 46(2) 194-196.
- Thurlow, M. L. & Ysseldyke, J. E. (1979). Current assessment and decision making practices in model LD programs. *Learning Disability Quarterly*, 2, 15-24.
- Tompson, A.P.& LoBello, S.G. (1994). Reliable and abnormal scaled score range estimates for common Wechsler selected subtest short forms. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 12(3), 264-269.
- Tsushima, W.T. (1994). Short form of the WPPSI and WPPSI-R. *Journal of Clinical Psychology*, 50(6), 877-880.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the WISC-R*. New York: The Psychological Co.
- Wechsler, D. (1989). *Manual for the WPPSI-R*. New York: The Psychological Co.