

웍슬러 유아지능검사에서 영재 아동의 수행특성

박 혜 원

윤 여 홍

울산대학교

영재교육학술원

본 연구에서는 3세에서 7세 사이의 영재아동(50명)과 일반아동(50명)을 대상으로 한국 웍슬러 유아지능검사의 수행을 비교, 분석하였다. 지능검사의 양적 측면인 IQ외에 소검사에서의 수행 유형과 소검사간의 상관, 그리고 요인구조 등이 영재아동과 일반아동에서 차이를 보이는지 분석하기 위하여 10가지 K-WPPSI 소검사의 수행을 비교하였다. 영재아동의 판별은 K-WPPSI에서 산출된 IQ외에 창의적 문제해결력 등이 함께 사용되었다. 영재아동은 일반아동에 비해 모든 소검사의 수행에서 우수한 경향을 보였으며 언어성 검사에서 더욱 우수한 수행을 나타냈다. 성차에 따른 수행의 분석에서 일반집단보다 영재아동의 성차는 적은 것으로 나타났다. 2요인 구조를 지니는 일반아동의 수행양상에 비해 영재집단의 지능구조는 4가지 이상의 다양한 요인을 산출하였다. 따라서 영재집단의 경우 일반집단보다 이질적인 특성을 지닌 다양한 집단으로 나타나고 있으며 개별교육의 필요성이 대두되는 것으로 사료된다. 이상에서 6세 이상의 아동을 대상으로 하는 아동용 웍슬러 지능검사를 사용한 국내외의 연구와 마찬가지로 본 K-WPPSI의 수행에서 영재집단과 일반집단의 수행양상이 뚜렷이 변별되는 것으로 밝혀졌다.

주요어: 영재아동 · 한국 웍슬러 유아지능검사 · 요인구조 · 소검사 수행유형

우리 나라에서 영재교육에 대한 역사는 짧지만 그 필요성과 관심은 매우 높다. 1980년 초 구미고교 등 영재교육기관이 설립되면서 본격적인 영재교육이 시작되는 듯 하였으나 전국적인 호응을 얻지는 못하였다(김재은, 장명숙, 1990). 그러나 국민의 생활 수준의 급상승에 따른 자녀교육에 대한 열의는 1990년대 초반부터 매우 활발한 영재교육 논의를 일으키고 있다. 국가적으로도 최근 수년

동안에는 제2의 영재교육 부흥기를 맞은 듯 초등학교부터 조기진학제도를 도입하고 또한 과학영재 교육 프로그램을 대학에 유치하는 등 정책적인 지원을 활발히 하고 있다.

영재교육의 관건은 영재를 올바르게 판별하고 아동의 특성에 따른 적절한 교육적 대처를 하는데 있다. 특히 영재교육은 어린 시기부터 시작될 수 있어야 한다는 인식에도 불구하고 어린 영재유아를 올바르게 판별하는 일은 매우 어렵다. 그 이유는 어린 유아의 영재적 특성이 무엇이며 얼마나 안정적인지에 대한 논쟁이 이루어지고 있으며 또한 무엇보다도 영재 유아를 선별할 수 있는 검사가 제대로 개발되어 있지 못하기 때문이다.

국내에는 아직 어린 영재유아의 지적 특성에 대한 연구가 부족하거나 이들의 지적 특성을 일반집단과 구분하여 주는 검사에 대한 보고도 되어 있지 못하다. 현재 국내에는 아동의 지적 능력을 측정하기 위한 지능검사들이 많이 개발되었지만, 초등학교 이상, 또는 고학년용 아동을 위한 집단용 지필 지능검사들이 대부분이다. 그런데 집단용 지필 검사는 영재적 특성을 파악하기 위한 적절한 검사로는 추천되지 않고 있다. 집단 지필 검사가 문제시되는 가장 중요한 이유로는 검사자의 관찰에 의한 임상 소견이 무시되고 또한 하위 검사 영역이 제한되어 있다는 점이다. 그 외에도 짧은 시간 내에 많이 맞추느냐를 지나치게 강조하는 점, 개발이 오래 전에 이루어졌다는 점, 그리고 검사 신뢰도와 타당도의 문제점 등도 꼽히고 있다(윤여홍, 1966).

개인용 지능검사로서 웨슬러 아동 지능

검사(KEDI-WISC)가 있으나 이는 5세부터 15세 아동용이다. 특히 원 검사의 경우 6세 이상을 대상으로 한 것을 국내에서 5세 아동까지도 포함하도록 하였으나 실제 5세의 경우 적용이 어렵다. 다른 유아용 지능검사의 경우는 주로 비언어성 검사로서(예, KISC), 영재의 언어적 특성을 제대로 파악할 수 없는 단점이 있다.

국내에서 오랫동안 사용되었던 이러한 유아지능검사를 보완하기 위해 1996년 한국 웨슬러 유아지능검사(Korean Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence: K-WPPSI)가 개발되었다(박혜원, 박금주, 박광배, 1996). 이 지능검사는 만 2세 11개월 15일(3세 집단)부터 만 7세 3개월 15일까지의 아동을 대상으로 하는 검사로 미국의 WPPSI-R(WPPSI 개정판)을 한국형으로 표준화한 것이다. 그러나 아직 이 K-WPPSI의 사용이 보편화되어 있지 못하며 이 검사를 이용하여 어린 영재유아의 지적 특성을 보고한 연구는 없다.

웨슬러 지능검사를 사용하여 지능을 이루는 전체 IQ점수 외에 소검사 수행을 분석하는 것은 임상집단이나 영재아동을 포함한 여러 특수아동의 판별과 교육방향을 정하기 위해 많이 이용되었다(Brody, 1992; Hawthorne, 1983; Perleth, Lehward, & Browder, 1993). 많은 연구에서 소검사의 요인구조나 수행양상은 전체 지능지수 외에 아동의 특성을 이해하는데 귀중한 정보임을 밝히고 있다(Carlson, Reynolds, 1981; Coates, & Bromberg, 1999; Hollenberk, Kaufman, 1973; Mukherjee, 1975). 그 중에서도 5세 이상부터 15세 아동에게 실시할 수

있는 웍슬러 아동지능검사(Wechsler Intelligence Scale for Children: WISC 또는 그 개정판 WISC-R)를 사용한 연구가 많이 수행되어 왔다(Gallagher & Lucito, 1961; Lucito & Gallagher, 1960; Reams, Chamrad, & Robinson, 1990; Silver, & Clampit, 1990; Thompson & Finley, 1962; Wilkinson, 1993).

Lucito와 Gallagher(1960)의 연구에서는 영재아동은 공통성 > 상식 > 어휘 > 토막 짜기 순으로 높은 수행을 보인다고 밝히고 있으며, 1961년의 연구(Gallagher & Lucito, 1961)에서도 어휘, 상식, 공통성 등 과거 정보를 축적하고 개념을 연관시키는 능력이 높다고 보고하고 있다. Thompson과 Finley (1962) 또한 영재 아동 400명의 지능을 분석하여 공통성 > 상식 > 이해의 순으로 우수한 양상을 보이고 특히 언어성 지능이 동작성 지능보다 우수하다는 결과를 보고하였다. Reams 등(1990)의 연구에서는 IQ 120 이상의 아동과 IQ 120 이하면서 평균의 지능을 지닌 아동을 대상으로 하여 동작성 검사의 수행을 비교하였다. 그 결과, 모든 소검사 영역에서 우수집단의 아동과 평균집단의 아동에서 유의미한 차이를 보였으며, 특히 우수 집단의 경우 토막 짜기와 기호 쓰기의 수행 속도가 빠르다는 결과를 보고하였다.

Silver와 Clampit (1990)의 연구에서는 IQ 124 이상의 아동을 영재집단으로 하여 언어성과 동작성 검사 결과간의 유의미한 차이를 지닌 아동의 빈도를 비교하였다. 그 결과, 영재집단 아동에게서 두 영역의 지능간의 유의한 차이를 보이는

빈도가 높음을 보고하고 있으며, 연구 대상 아동의 약 1/2 이상에게서 심지어 15 점 이상의 차이를 보이고 있음을 보고하였다. Wilkinson(1993)도 120이상의 영재 아동 456명을 대상으로 WISC-R 수행을 분석한 결과 영재아동은 일반아동에 비해 소검사간 차이가 크며 동작성/언어성 검사의 괴리와 개별적인 독특성을 나타내는 것을 보고하였다. 그러나 주의의 폭이나 기억력, 순차적 추론능력, 시공간 지각력이나 시각 운동 통합력에는 평균집단과 유의미한 차이를 보이지 않았다.

국내에서 영재아동을 대상으로 지능의 특성을 연구한 것은 WISC-R을 기초로 변안한 KEDI-WISC를 사용한 연구(윤여홍, 1997a, b; 김성민, 정득창, 1994)들이 있다.

먼저 김성민과 정득창(1994)은 전체 지능지수에서 135이상인 집단과 그 미만인 집단 각 100명을 대상으로 프로파일을 비교하였다. 그 결과 소검사의 수행 유형분석에서 전체 지능점수상의 차이를 제외하고는 프로파일이나 언어성/동작성 지능분포상에 차이가 없음을 보고하였다. 그러나 이 연구에서 집단차이가 없었던 것은 두 집단의 분류시 IQ 135이상집단과 이하집단으로 나눔으로써 그 특성이 매우 유사했기 때문일 가능성이 있다.

윤여홍(1997b)의 연구에서는 전체 지능점수를 기준으로 하여 IQ 130이상을 영재집단으로, IQ 115-129 까지를 우수집단으로, 그리고 IQ 81-114까지를 평균집단으로 분류하였다. 영재(98명), 우수(173명) 그리고 평균 집단(126명)의 KEDI-WISC 수행을 비교하였는데 10개의 소검사와 동작성, 언어성 지능 및 전체 지능모두에서 집단간 차이를 보고하였

다. 또한 소검사 수행의 유형을 분석한 결과 외국의 선행연구와는 달리 세 집단 모두 유사한 양상을 보여 토막 짜기, 공통성, 상식이나 어휘의 순으로 높은 수행을 나타냈다.

그러나 두드러진 특징의 하나는 영재집단의 경우는 언어성 지능이 동작성 지능보다 높으나 다른 두집단의 경우는 동작성 지능이 언어성 지능보다 우수한 경향을 보이고 있다. 또한 소검사의 분석에서 영재집단의 경우 어휘 소검사의 수행이 세 번째로 높은 반면 평균집단에서는 어휘의 수행이 가장 낮았다. 즉 아동의 지적 능력이 떨어질수록 어휘의 수행이 저조함을 보여주었다. 이는 반대로 영재집단의 경우 언어적 능력이 우수하며 언어성 지능과 동작성 지능간의 괴리가 있음을 의미한다.

웍슬러 유아지능검사(WPPSI)를 이용하여 영재유아와 일반유아의 지능수행유형의 차이를 살펴본 연구는 아동용 검사를 사용한 연구보다 소수이다. 그러나 유아의 영재판별을 위해서는 웍슬러 유아지능검사(WPPSI-R)를 보편적으로 사용하고 있다(Schneider, & Gervais, 1991; Speer, Hawthorne, & Buccellato, 1986).

이러한 연구에서도 가장 중요한 결과는 어린 영재 유아의 지적 수행도 WISC를 사용한 더 나이든 아동의 수행과 마찬가지로 언어성 지능의 수월성을 보인다는 점이다. 예로 Speer, Hawthorne, Buccellato(1986)의 연구에서 50개월에서 77개월 사이의 영재유아의 경우에도 어휘, 공통성, 이해, 상식의 순으로 수행하고 있어 아동용 지능검사에서의 영재아

의 수행과 유사함을 보고하였다.

이상에서 미국에서는 웍슬러 아동지능검사나 유아검사가 영재아동을 선별하는데 유용함을 밝혀주었다. 그러나 우리나라에서는 영재를 대상으로 한 연구자체가 매우 적을 뿐 아니라 K-WPPSI로 한 연구는 찾아볼 수 없다. 따라서 K-WPPSI에서 영재유아와 일반유아의 수행을 분석한 본 연구의 의의는 크다고 볼 수 있다. 영재집단의 K-WPPSI 수행 양상을 소검사간 비교, 언어성/동작성 지능의 차이, 그리고 상관분석과 요인분석을 통해 자세히 분석하였다.

연구 방법

연구대상

참여아동은 1997년 1월부터 1998년 2월 사이 서울에 위치한 한 영재교육기관에 내원한 전체 아동 410명중 영재로 판별 받은 아동 50명과 나머지 아동(360명)중 무선적으로 표집한 50명의 아동이었다. 무선표집된 아동의 경우도 영재교육기관을 내원하였기에 전체 일반아동과 다소 차이를 보일 것으로 예상되었으나 같은 기관에서 동일 검사를 받은 점은 본 영재아동과의 비교대상으로서 가장 적절할 것으로 사료되었다.

아동의 연령을 보면 모두 3.5세에서 6세 사이로 영재아동집단이 평균 4.74세였고 일반아동집단의 경우 4.67세로 연령차이는 없었다. 성별구성은 표 1에 제시하였다.

표 1. 대상유아의 성별구성 (단위: 명)

집단 성별	영재집단	일반집단
남	33	33
여	17	17
계	50	50

도 구

본 연구에서는 각 아동에게 K-WPPSI의 12가지 소검사 중 2개의 보충검사를 제외한 10가지 본 소검사를 개별적으로 실시하였다. 따라서 동작성 검사 중 모양 맞추기, 도형, 토막 짜기, 미로, 빠진 곳 찾기 소검사와 언어성 검사 중 상식, 이해, 산수, 어휘, 공통성 소검사를 실시하였다.

이 외에도 본 연구에 참여한 아동은 영재교육기관에서 개발한 창의적 문제해결

력 검사(윤여홍, 이선주, 1998)를 받았으며, 그 부모에게는 영재아 행동특성 체크리스트(윤여홍, 1998)를 실시하였다. 창의적 문제해결력 검사는 사고력, 언어, 수, 과학, 사회 등 5개 영역으로 구성되어 있으며, 영재아 행동특성 체크리스트 역시 학습, 동기, 창의성, 의사전달능력, 공간 및 추상적 사고영역의 5개 영역으로 구성되어 있다. 각 영역은 10개의 문항으로 되어있다.

영재 판별을 실시한 영재교육기관에서는 K-WPPSI 지능검사 결과와 창의적 문제해결력 검사의 결과에 따라 전국 분포에서 약 3% 이내에 속하는 아동을 영재아동으로 규정하여 판별하였는데, 부모가 체크한 영재아 행동특성 체크리스트 점수는 참고자료로 활용하였다.

구체적인 영재의 기준은 지능검사에서 전체 지능이 130이상이고 창의적 문제해

표 2. 집단별 K-WPPSI 소검사 수행

검사종류	집단 영재집단	일반집단	t
모양 맞추기	13.72(2.47)	12.04(2.63)	3.292**
도형	15.76(3.01)	13.92(3.95)	2.620*
토막짜기	14.00(2.58)	12.18(2.53)	3.563**
미로	13.56(1.81)	10.86(2.72)	5.847**
빠진 곳 찾기	12.90(2.03)	11.12(2.43)	3.973**
상식	15.82(1.38)	12.90(2.80)	6.612**
이해	14.50(2.15)	11.38(2.63)	6.501**
산수	14.92(2.30)	12.04(2.42)	6.103**
어휘	13.86(2.63)	10.54(2.79)	6.122**
공통성	15.08(2.22)	11.94(2.32)	6.906**
동작성지능	126.78(8.72)	111.60(14.26)	6.420**
언어성지능	128.62(9.04)	108.38(11.92)	9.566**
전체 지능	132.94(7.28)	111.32(13.16)	10.165**

* $p < .01$, ** $p < .001$

결력 검사의 평균점수 이상을 얻는 경우 또는 언어성 지능이나 동작성 지능이 모두 120이상이고 창의적 문제해결력 검사의 2영역이상에서 매우 높은 점수를 얻는 것이다. K-WPPSI 지능검사의 표준화 연구보고에 따르면 전체 지능이 130이상인 경우가 이론적인 분포에서는 상위 2.2%, 그리고 실제 표본분포에서는 상위 2.5%에 해당된다. 따라서 본 연구에서는 전체 지능 또는 언어성 지능 또는 동작성 지능에서 상위 2.2%(IQ 130이상)에 속하면서 창의적인 문제해결력 검사에서 평균이상의 점수를 얻은 경우와 이론적인 정상분포 곡선에 의거한 전체지능 상위 6.7% 이내에 드는 경우 중(전체 지능지수 120 -129사

이) 창의적인 문제해결력 검사상 85% 이상의 점수를 얻은 경우 영재집단으로 표집하였는데 이 조합은 위에서 밝힌 바와 같이 전체 중 3% 내에 해당되었다.

그 외에 K-WPPSI의 신뢰도에 대한 보고는 박혜원 등(1996)을 참조하라. 또한 본 연구에 사용되었던 창의적 문제해결력 검사의 타당도는 윤여홍(1998)을 참조하라.

자료 분석

지능검사의 결과는 각 소검사의 환산점수의 합으로 계산하였다. 자료의 통계적인 분석을 위해 PC용 SPSS를 이용하여 빈도분석, 요인분석, 상관 및 t 검증 등을 실시하였다.

표 3. 성별과 집단에 따른 K-WPPSI 수행

소검사종류	영재집단			일반집단		
	남아	여아	t	여아	남아	t
모양 맞추기	14.03(2.42)	13.12(2.55)	1.242	12.30(2.64)	11.53(2.60)	.986
도형	16.06(2.79)	15.18(3.40)	.985	14.21(3.73)	13.35(3.26)	.725
토막짜기	14.33(2.37)	13.35(2.91)	1.281	12.70(2.39)	11.18(2.56)	2.081*
미로	13.36(1.80)	13.94(1.82)	-1.071	10.97(2.49)	10.65(3.18)	.394
빠진 곳 찾기	12.82(1.94)	13.06(2.25)	-.393	11.48(2.17)	10.41(2.81)	1.498
상식	15.58(1.46)	16.29(1.10)	-1.781	12.67(2.56)	13.35(3.26)	-.818
이해	14.45(2.41)	14.59(1.58)	-.206	11.06(2.61)	12.00(2.62)	-1.204
산수	14.91(2.30)	14.94(2.38)	-.046	11.52(2.22)	13.06(2.51)	2.225*
어휘	13.55(2.69)	14.47(13.55)	-1.312	10.52(2.79)	10.59(3.37)	-.087
공통성	14.73(2.32)	15.76(1.89)	-1.589	11.88(2.26)	12.06(2.51)	-.257
동작성지능	127.82(8.38)	124.76(9.28)	1.177	113.91(11.66)	107.12(17.85)	1.621
언어성지능	127.42(9.66)	130.94(7.41)	-1.312	106.73(11.92)	111.59(14.65)	-1.379
전체 지능	132.67(7.45)	133.47(7.13)	.366	111.55(10.80)	110.88(17.23)	.167

* $p < .05$

결 과

표 2에서 소검사의 수행정도를 비교해 보면 먼저 모든 소검사의 수행에서 영재 집단이 일반집단보다 우수함을 보여주고 있다. 각 집단내 수행의 유형을 볼 때 영재집단의 경우 상식, 도형, 공통성, 산수, 이해의 순으로 높은 수행을 보여 도형을 제외하고는 모두 언어성 검사에서 우수한 경향을 보여주고 있다. 이는 전체적으로 언어성 지능(128.62)이 동작성 지능(126.78)보다 높은 경향을 보여주는 것으로도 요약된다.

반면 일반집단의 경우 도형, 상식, 토막짜기, 산수와 모양 맞추기의 순으로 오히려 동작성 소검사의 수행이 더 우수하며 결국 동작성 지능(111.60)이 언어성 지능(108.38)보다 높은 것으로 나타났다. K-WPPSI에서의 일반 집단의 이러한 수행유형은 웍슬러 지능검사에서의 일반적인 경향임이 잘 밝혀져 있다. 또한 본 연

구에서는 WPPSI-R을 사용한 Speer 등 (1986)의 연구에서 밝힌 것과 유사하게 언어성 검사들에서 영재유아가 일반유아보다 우수하다는 것도 보여 주었다.

표 3에서는 각 집단에서 남녀의 수행을 분석한 결과를 제시하였다. 영재집단의 경우 유의한 성차를 보이는 소검사나 지능점수는 없었다. 그러나, 영재 남아는 전체 동작성 지능과 전체 언어성 지능간의 차이가 없는 반면 영재 여아는 언어성 지능이 동작성 지능에 비해 높은 경향을 보였다.

반면 일반집단의 경우 토막짜기 동작성 소검사와 산수 언어성 소검사에서 여아의 수행이 높았다. 전반적으로 영재 집단과 일반집단 모두에서 여아는 남아에 비해 언어성 지능이 높으며 남아는 여아에 비해 동작성 지능이 높은 경향을 보였으나 유의한 수준에 이르지 못하였다.

표 4, 5에서는 두 집단의 소검사 점수

표 4. 영재집단의 K-WPPSI 소검사간 상관

소검사	OA	GD	BD	Ma	PC	In	Co	Ar	Vo	Si	Per	Ver
모양맞추기(OA)												
도형(GD)	-.357**											
토막짜기(BD)	.441**	-.153										
미로(Ma)	.074	.006	.289*									
빠진곳찾기(PC)	.140	-.124	.039	.016								
상식(In)	.081	-.109	.160	.033	-.050							
이해(Co)	-.107	.000	-.077	-.262	-.124	.217						
산수(Ar)	.197	.024	.165	.143	.142	.259	-.132					
어휘(Vo)	-.573*	.194	-.309*	-.167	-.132	.105	.319**	.146				
공통성(Si)	-.248	.052	-.082	.151	-.152	.444**	.150	.113	.435**			
동작성지능(Per)	.499**	.274	.708**	.423**	.388**	.051	-.224	.295*	-.398	-.128		
언어성지능(Ver)	-.249	.087	.090	-.034	-.115	.558**	.513**	.471**	.731**	.699**	-.155	
전체지능(Tot)	.130	.269	.430**	.268	.166	.492**	.282*	.578**	.335**	.495**	.567**	.731**

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

표 5. 일반집단의 K-WPPSI 소검사간 상관

소검사	OA	GD	BD	Ma	PC	In	Co	Ar	Vo	Si	Per	Ver
모양맞추기(OA)												
도형(GD)	.187											
토막짜기(BD)	.346**	.300*										
미로(Ma)	.344**	.335*	.298*									
빠진곳찾기(PC)	.297*	.167	.232	.302								
상식(In)	.286*	-.047	.397**	.381**	.221							
이해(Co)	.350**	.036	.226	.065	.261	.530**						
산수(Ar)	.222	.158	.330*	.396**	.131	.519**	.268					
어휘(Vo)	.312*	.123	.058	.148	.096	.373**	.409**	.245				
공통성(Si)	.385**	.253	.311*	.383**	.413**	.344**	.248	.495**	.175			
동작성지능(Per)	.635**	.697**	.637**	.695	.570**	.334**	.263	.377**	.227	.521**		
언어성지능(Ver)	.432**	.151	.377**	.382**	.334**	.799**	.707**	.705**	.490**	.623**	.490**	
전체지능(Tot)	.621**	.492	.592**	.630**	.507**	.664**	.569**	.623**	.507**	.660**	.862**	.861**

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

들간의 상관을 살펴보았다. 표 4에서 영재집단의 경우 소검사간 상관의 -0.57에서부터 .73까지로 나타나 정적 상관과 부적 상관을 모두 보이며 상당히 큰 변이를 보여주고 있다. 이러한 결과는 언어성 검사와 동작성 검사의 특성들이 잘 구분되지 않는 경향을 보여주고 있다.

그러나 일반집단의 경우 웨슬러의 지능이론에서 설명하는 일반적인 특성을 잘

보여 주었다. 상관의 크기는 -.05에서 .86으로 주로 정적 상관을 보였다. 이러한 유형은 박혜원 등(1996)의 표준화 연구와 Miller와 Vernon(1996)의 연구에서 나타난 상관유형과 매우 흡사하다.

이 문제를 다른 각도에서 살펴보기 위해 영재집단과 일반집단의 각 소검사 점수에 대해 Varimax회전에 의해 주성분분석(Eigen Value >1)을 실시한 결과 표

표 6. 영재집단의 K-WPPSI 소검사 요인분석(Varimax회전에의함: Eigenvalues>1)

	성분			
	1	2	3	4
모양맞추기	.852	-.087	-.004	.185
어휘	.666	.467	-.289	.070
토막짜기	.632	.174	.417	-.040
도형	.600	-.068	.208	.059
상식	.238	.796	-.052	.054
공통성	-.275	.764	.089	.085
미로	.003	.144	.842	.053
이해	-.002	.384	.624	-.283
빠진 곳	.010	-.206	-.074	.769
산수	.052	.404	.233	.681

표 7. 일반집단의 K-WPPSI 소검사 요인분석
(Varimax회전에 의한: Eigenvalues>1)

	성 분	
	1	2
미로	.725	.112
공통성	.674	.287
도형	.667	-.222
토막짜기	.604	.210
빠진 곳	.528	.174
모양맞추기	.488	.405
산수	.481	.363
이해	.075	.799
상식	.275	.773
어휘	.045	.573

6, 7과 같이 서로 다른 요인구조가 도출되었다. 두 집단은 서로 다른 요인들로 묶였을 뿐 아니라 그 요인의 수도 달랐다.

영재집단은 동작성 소검사와 언어성 소검사가 고루 분포된 4개 요인들이 도출되었고 일반집단의 경우는 언어성과 동작성이 비교적 잘 구분되었다. 일반집단에서는 공통성 소검사를 제외한 모든 동작성

소검사가 요인 1로 구분되었고 나머지 모든 언어성 검사의 경우 제 2요인으로 구분되었다. 산수 소검사의 경우 제 1요인에 약간 더 큰 부하량이 걸렸으나 산수 소검사를 언어성 검사로 분류한 웍슬러 지능이론의 틀에 따라 요인 2에 배치하는 것이 더욱 타당할 것으로 사료되었다.

또한 요인의 수를 2로 지정한 후 요인 분석을 실시한 경우 영재집단은 표 8과 같이 언어성과 동작성이 구분되지 않은 요인들이 추출되었으나 일반집단의 경우 표 7과 똑같은 결과가 얻어졌다. 표 7과 8을 비교한 경우에도 일반집단과 영재집단의 경우 지능을 구성하는 요인들이 다르며 영재집단의 경우 웍슬러의 2요인 이론과는 다른 것을 알 수 있다.

논 의

본 연구에서는 최근 개발된 한국형 웍슬러 유아지능검사(K-WPPSI)를 사용하여 영재아동과 일반아동의 지능 특성을 비교하였다. 국내의 사설 영재교육기관에 영재교육을 받기 위해 내원한 아동 중 영재로 판정된 아동과 그렇지 않은 아동을 대상으로 영재집단과 일반집단을 선정하였다.

K-WPPSI 소검사 수행의 분석에서 영재아동은 일반아동에 비해 지능이 높은 뿐 아니라 소검사별 수행 양상이나 수행의 관계가 다르다는 것을 알 수 있었다. 일반집단의 경우 도형, 상식, 토막짜기, 산수와 모양맞추기, 공통성의 순으로 오히려 동작성 소검사의 수행이 더 우수하며 동작성 지능(111.60)이 언어성 지능

표 8. 영재집단의 K-WPPSI 소검사 요인 분석(요인을 2로 지정한 경우 Varimax 회전에 의한)

	성 분	
	1	2
어휘	.328	-.083
모양맞추기	-.749	.283
공통성	.589	.555
토막짜기	-.525	.494
이해	.442	.081
도형	.386	-.234
빠진곳찾기	-.320	.018
상식	.217	.764
산수	-.052	-.587
미로	-.174	.354

(108.38)보다 높은 것으로 나타났다. 그러나 영재집단은 언어성 소검사의 수행이 우수한 경향을 나타내 많은 선행연구(윤여홍, 1996; Speer 등, 1986; Wilkin-son, 1993)에서 밝힌 것과 유사하게 언어성 지능이 우수한 경향이 동작성 지능이 우수한 경향보다 더욱 두드러 진다는 것을 보여 주었다. 이는 영재아동의 경우 언어 발달이 빠르고 우수하다는 것을 다시 한번 지지해 주는 결과로 볼 수 있다.

그런데 여러 선행 연구에서 영재아동의 특성과 밀접한 관계가 있었던 어휘 소검사의 경우 본 연구에서는 강한 상관을 보이지 않는다는 것은 흥미로운 결과라고 사료된다. 또한 K-WPPSI에서는 도형 소검사의 수행이 전반적으로 높았다: 도형 소검사의 경우 일반 아동의 수행중 가장 높았으며 영재집단에서도 상식(언어성) 소검사를 제외한 다른 언어성 검사보다도 우수한 경향을 나타냈다. 이는 일반적으로 영재집단의 경우 동작성 소검사보다 언어성 소검사의 수행이 우수하다(윤여홍, 1997; Lucito, & Gallagher, 1960; Gallagher, & Lucito, 1961; Silver, & Clampit, 1990; Thompson & Finley, 1962)는 결과에서 벗어난 것으로 WPPSI-R을 우리 나라에 표준화하면서 원 검사의 특성이 그대로 재현되지 않는 것을 시사하고 있다. 따라서 앞으로 더욱 많은 아동을 대상으로 본 연구결과를 반복 검증하여 이것이 문화적인 차이를 반영하는 것인지 살펴볼 필요가 있다.

성차의 분석에서 일반집단에서는 토막 짜기의 동작성 검사에서는 남아가 여아보다 우수하였고 산수 언어성 검사에서는 여아가 더욱 우수하였다. 산수 소검사의

경우 주의력(attention)을 측정하는 것으로 알려져 있음을 감안할 때 여아의 기질을 반영하는 것으로 해석할 수 있다. 반면 영재집단의 경우 남녀차이를 보이는 소검사가 없었다. 이는 영재집단은 남녀의 차이가 없어 성차보다도 영재적 특성이 더 뚜렷하다는 것을 시사하고 있다.

흥미로운 또하나의 성차에 대한 자료는 본 연구에서는 영재 교육기관에 의뢰를 한 아동 중에 여아의 비율이 매우 낮아 410명중 34명 즉 8%가 약간 넘는 정도라는 사실이다. 일반적으로 영재의 연구에서 여아의 비율이 적은 것은 잘 알려진 사실이다(Brody, 1992). 그 이유중 하나는 여아에 대한 영재 교육에 대한 관심이 적기 때문으로 볼 수 있다. 본 연구에서 3세 이상 7세 사이의 아동을 대상으로 했을 경우 지능의 성차는 거의 없었다. 소검사별로 분석시 연구대상이 비교적 소수였던 관계로 통계적 유의도에는 이르지 못했지만 동작성 검사에서는 남아가 여아보다 그리고 언어성 검사에서는 여아가 남아보다 우수한 경향을 보였다.

표 4-8에 제시된 것과 같이 소검사간의 상관분석과 요인 구조의 탐색에서 밝혀진 것은 일반집단에 비해 영재집단은 소검사간 상관의 정도가 낮고 요인의 구조가 다양하고 불안정하다는 것을 보여주었다.

본 연구에서는 두 집단 모두 비교적 그 수가 적으며 또한 12가지 본 지능검사의 모든 검사를 사용하지 않았기 때문에 동작성 지능요인과 언어성 지능요인간의 구분이 본 검사의 표준화 연구와 같은 유형을 지니지는 못할 것으로 예상할 수 있었다. 분석 결과 일반집단의 경우 영재집단

과 같은 인원을 대상으로 하였음에도 불구하고 공통성을 제외한 모든 언어성 소검사(이해, 상식, 어휘, 산수)들이 하나의 요인으로 그리고 나머지 6개 요인이 제 1 요인으로 도출되었다. 반면 영재집단의 경우 언어성과 동작성 소검사의 요인구조가 구분되지 않았으며 일반집단의 경우 동작성 검사들이 제 1요인이었는데 반해 언어성 검사들이 주로 제 1요인을 구성하고 있는 것이 특징이라고 볼 수 있다. 이는 일반아동에 비해 영재아동의 경우 모든 검사의 수행이 상향되는 이외에 소검사의 수행의 양상이 다르다는 것을 보여주고 있다. 영재집단의 각 요인의 구성에서도 기존의 지능이론에서 언급하는 요인구조를 벗어난 특성을 보이고 있다.

이는 상관분석에서 제시된 결과와 일치하는 결과로서 일반집단에 비해 영재집단은 소검사간 상관이나 요인의 구조가 다양하고 불안정하다는 것을 나타내는 지표라고 보여진다. 다시 말해 일반아동의 경우는 언어성 영역에서나 동작성 영역에서나 골고루 발달하는 특성을 지니고 있는 반면, 영재는 뚜렷하게 한쪽 영역으로 편중된 발달을 보인다는 것이다. 영재아동의 여러 가지 지적 능력의 비동시적인 성장으로 인하여 생기는 불균형적 발달(Terrassier, 1985)에 대한 보고는 많이 되어 있다. Wilkinson(1993)의 연구에서도 영재아동의 경우 각자 우수한 영역이 다양할 수 있으며 그 결과 요인구조가 더 복잡하게 나타나는 것을 알 수 있다. 따라서 영재집단의 경우 소수의 집단교육이나 개별교육이 요구되는 것을 시사하고 있다.

이상에서 본 연구 결과에 의하면, 국내

에서 최근에 표준화된 K-WPPSI는 어린 아동을 대상으로 하여 일반집단과 영재집단의 지적 특징을 잘 구분해 낼 수 있는 것으로 보여진다. 또한 그 변별 특성은 전반적으로 아동용 웍슬러 지능검사(KEDI-WISC)나 미국의 WPPSI와 매우 유사하다는 것을 보여 주어 K-WPPSI 검사의 공준 타당성을 간접적으로 지지해주는 결과를 보였다. 앞으로 본 연구에서 밝혀진 이러한 특성이 영재집단과 일반집단을 구분하고 예언하는데 일반적으로 유용하게 사용될 수 있는지에 대한 후속연구가 필요하다.

또한 본 연구에서는 영재아동의 지적 수행에 있어서의 다양성과 독특성이 지니는 심리학적 의미와 유용성을 밝히는 연구가 필요함을 시사하였다. 예로 표 6에서 영재 아동의 소검사 수행에 대한 요인분석은 4개의 요인을 보여주었다. 본 연구의 결과만으로 볼 때 요인 1부터 요인 4의 경우 기존의 언어성 지능과 동작성 지능요인과는 다르다. 요인 1은 융통성(모양맞추기)과 공간 지각력(토막짜기)등을 반영하나 경험(어휘, 도형)의 영향력은 부적 관계가 되는 요인으로 잠정적으로 "선천적 융통성"으로 명명할 수 있다. 제 2요인은 상식과 공통성으로 독서 등에 의한 "문화적 경험"을 반영하는 요인으로 볼 수 있다. 제 3의 요인은 미로와 이해검사로 묶였는데 이해검사의 부호는 미로와 반대였다. 따라서 동작성 협응능력을 반영하는 것으로 해석될 수 있다. 빠진곳 찾기와 산수로 묶여진 제 4요인은 주의/기억 등의 정보처리요인으로 해석 가능하다.

그러나 이 요인에 대한 심도 있는 논의

를 하기 전에 이러한 요인이 안정적으로 영재집단에서 도출되는 지를 밝혀야 할 것이다. 무엇보다도 이러한 요인을 이루는 소검사 구조가 우리 나라 영재아동만의 독특한 양상인지에 대한 문화간 비교 연구도 기대된다. 지능에 대한 문화간 차이에 대한 연구는 주로 미국 내에서 여러 소수인종의 수행비교가 이루어져 있다 (Brooks-Gunn, Kelbanoy, & Duncan, 1996). 본 K-WPPSI의 경우 미국의 원본의 내용을 최대한 반영한 것이 특징이므로(박혜원 등, 1996) 문화간 비교 연구에 매우 적절한 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 김성민, 정득창 (1994). KEDI-WISC 프로파일을 통한 영재아의 인지구조. *영재교육연구*, 3, 103-118.
- 김재은, 장명숙(1990). *영재교육의 이론과 실제*. 서울: 교육과학사.
- 박혜원, 박금주, 박광배(1996). *한국형 웨슬러 유아 지능검사*. 서울: 특수교육.
- 윤여홍 (1996). 영재 판별 검사 도구의 활용. *한국영재학회 추계학술대회 발표집*. 영재교육: 과제와 발전방안, 49-63.
- 윤여홍 (1997a). 웨슬러 지능검사 결과 해석의 이론적 배경 및 해석의 실제. *한국아동검사 연구회*. 한국 웨슬러 유아지능검사 (K-WPPSI) 워크숍, 39-66.
- 윤여홍 (1997b). 아동용 웨슬러 지능검사 수행과 영재적 특성과의 관계: 정상집단과 영재집단의 비교 연구. *한국심리학회 학술발표 논문집*, 425-437.
- 윤여홍 (1998). 영재아 판별에서 한국판 영재아행동특성 체크리스트의 유용성에 관한 연구. *영재교육연구*, 8(2), 1-30.
- 윤여홍, 이선주 (1998). 영재아동의 창의적 문제해결력. 미발표.
- Brody, N.(1992). *Intelligence*. New York: Academic Press.
- Brooks-Gunn, J., & Klebanoy, P., & Duncan, G. (1996). Ethnic differences in children's intelligence test scores : Role of economic deprivation, home environment, and maternal characteristics. *Child Development*, 67(2), 396-408.
- Carlson, L., Revnolds, C. R. (1981). Factor Structure and Specific Variance of the WPPSI Subtests at Six Age Levels. *Psychology in the Schools*, 18(1), 48-54.
- Coates, S., & Bromberg, P. (1999). Factorial Structure of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence Between the Ages of 4 and 6 1/2. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40(3), 365-370.
- 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.
- Gallagher, J.I. & Lucito, L.I.(1961).

- Intellectual patterns of gifted compared with average and retarded. *Exceptional Children*, 4(2), 479-482.
- Hawthorne, L. (1983). Appropriateness of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence for Gifted Children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 463-464..
- Hollenberk, G., Kaufman, A. (1973) Factor Analysis of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI). *Journal of Clinical Psychology*, 29(1), 41-45.
- Lucito, L. S. & Gallagher, J. I.(1960). Intellectual patterns of highly gifted children on the WISC. *Peabody Journal of Education*, 38, 131-136.
- Miller, L. T., & Vernon, P. A. (1996). Intelligence, reactiontime, and working memory in 4- to 6 year old children. *Intelligence*, 22, 155-190.
- Mukherjee, B. (1975). The Factorial Structure of Wechsler's Pre-school and Primary Scale of Intelligence at Successive Age Levels. *British Journal of Educational Psychology* 45(2), 214-226.
- Perleth, C., Lehward, G., & Browder, C. (1993). Indicators of high ability in young children. In K. A. Hellen, F. J. Monks, & A. H. Passow(Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp.283-310). New York: Pergamon Press.
- Reams, R., Chamrad, D., & Robinson, N. M. (1990). The race is not necessarily to the shift: Validity of WISC-R bonus point for speed. *Gifted child Quarterly*, 34(3), 108-110
- Silver, S. J. & Clampit, M. K. (1990). WISC-R profiles of high ability children: Interpretation of verbal-performance discrepancies. *Gifted child quarterly*, 34(2), 76-79
- 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, 201-208.
- Speer, S. K., Hawthorne, L. V., & Buccellato, L.(1986). Intellectual patterns of young gifted children on the WPPSI. *Journal for the Education of the Gifted*, 10, 57-63.
- Terrassier, J. C. (1985). Dyssynchrony-uneven development. In J. Freeman (Ed.), *The Psychology of gifted children* (pp. 265-274).

New York: John Wiley.

Thompson, J. M. & Finley, C. J.(1962). A further comparison of the intellectual patterns of gifted and mentally retarded children, *Exceptional Children*, 5, 381.

Wilkinson, S. C.(1993). WISC-R profiles of children with superior intellectual ability. *Gifted Child Quarterly*, 37(2), 84-91.

Analyses of gifted children's performance in K-WPPSI

Hyewon Park Choi

Yeohong Yoon

Professor

Associate director

Univ. of Ulsan

Korea Academy for Gifted Education

The performance of K-WPPSI of 50 gifted children enrolled in a private institute program for the gifted was compared with that of other children who were tested at the same institute. The comparison group of 50 children was randomly selected from 360 children who tried screening tests of the institute. The criteria of the gifted were IQ score and Creative Problem Solving Abilities. Gifted children outperformed in all subtests but showed the higher superiority in verbal tests. Gifted children showed higher scores in verbal tests than those in performance tests but the comparison group showed the opposite pattern. The gender difference found in the control group was not evident in the gifted group. The factor analyses revealed different factor structures for the two groups and the profiles in the performance of 10 subtests also showed different trends: There were two factors(performance and verbal) in the control group but there were four factors revealed in the gifted group: The factor structure of the gifted children reflected idiosyncratic variability just as the patterns of correlations between subtest scores. It was suggested that gifted children need to have individualized education programs. This study showed that K-WPPSI could be used in distinguishing gifted children from their counterparts.

**Key words: Gifted children • K-WPPSI • Factor structure •
Patterns of subtest performance**