

웍슬러 유아지능검사의 수행분석 : 형제관계를 중심으로

박혜원 · 박금주 · 박광배

울산대학교 · 오산전문대학 · 충북대학교

본 연구에서는 3세-7세사이의 유아를 대상으로 웍슬러 유아지능검사에서 나타난 성별 수행을 비교하며 형제수와 출생 순위에 따른 지능분포 및 형제간의 지능의 상관에 대하여 보고하고자 한다. 1989년에 미국에서 수정제작된 웍슬러 유아 지능검사(WPPSI-R : Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised)를 번안하여 제작한 한국형 웍슬러 유아지능검사(K-WPPSI)를 1236명의 유아에게 실시하였다. 원점수를 사용하여 성별수행을 비교한 결과 남자는 동작성 검사인 토막짜기에서 여자는 동작성 검사인 도형과 언어성 검사인 문장검사에서 우월한 수행을 나타냈다. 형제수와 지능간의 상관은 동작성 지능에서 $-.07(p < .05)$, 언어성 지능에서는 $-.09(p < .01)$ 의 상관을 보였다. 출생순위에 따른 지능의 분포를 살펴볼 때 출생순위와 지능간에는 유의한 관계를 보이지 않고 있다. 80쌍의 형제간 각 소검사의 상관은 토막 짜기($.30, p < .01$), 빠진 곳 찾기($.49, p < .001$), 상식($.24, p < .05$), 이해($.23, p < .05$)에서 유의하였으며 동작성 지능에서는 $.27(p < .05)$, 언어성 지능에서는 $.25(p < .05)$, 그리고 전체 지능에서는 $.32(p < .01)$ 의 상관을 보였다. 앞으로 종단 연구를 통하여 웍슬러 유아지능검사 수행 및 형제간 지능상관의 안정성 등에 대해 연구할 예정이다.

주요어 : 웍슬러유아지능검사, 형제수, 출생순위

인간의 지능과 지능의 발달에 대한 연구는 19세기 후반부터 심리학자의 관심을 받아왔다(Sattler, 1988). 지능에 관한 연구는 크게 지능의 정의, 지능측정 방법 그리고 지능에 영향을 주는 유전과 환경의 영향에 대해 집중되어 왔다. 먼저 지능의 정의는 그 자체가 많은 논란을 내포하는 근본적인 문제로 이론가에 따라 단일 요인, 이요인, 다중요인등으로 이루어진 개념등으로 다양하게 정의되어 왔다. 지능을 일반적인 능력으로

보는 학자의 경우 여러 영역에서 지식을 획득하고, 추리하며, 문제를 해결하는 데 관여하는 공통의 기저능력으로 파악한다. 반면에 지능을 다요인으로 파악하는 경우 서로 독립적인 능력들의 집합으로 이해한다.

그러나 일반적으로 (1) 실질적인 문제해결능력(논리적으로 사고하기, 문제의 여러 측면을 고려하기, 여러 정보를 받아들일 수 있는 열린 마음), (2) 언어적 능력(효율적인 의사소통, 잘 읽기),

(3) 사회적 능력(사회적인 단서에 민감하기, 실수를 인정하기, 사회현상에 관심보이기)등이 공통적인 지적 능력으로 보고 있다. 최근에는 특히 세부적인 인지적 과정의 분석을 통해 정보처리적 입장에서 지능을 개념화하려 한다. 여기서는 문제를 해결하기 위해 정보를 모으고 사용하며 지식을 획득하는 방식에 관심을 두며 특히 기본적인 공통적인 정보처리 기제(예, 새로운 과제의 탐색 및 해결)를 발견하여 안정적인 지적 수행을 밝히려는 시도도 있다.

둘째로 살펴볼 수 있는 것은 지능의 측정방법에 관한 연구이다. 지능 측정은 단일 지능이론에서 파생된 Binet검사, 다요인설에 따른 웨슬러지능검사, Bayley검사등이 포함되는 심리측정적인 접근법이 주를 이룬다.

또한 연령에 따라 질적인 변화를 나타내는 단계적 발달이론을 주장한 Piaget의 인지이론에 기초하는 지능검사도 개발되었다. 최근에는 정보처리이론에 입각한 검사들의 개발이 활발하며 특히 영아용 Fagan Test of Infant Intelligence 등이 새로이 개발되었다(Fagan, Montie, 1988 ; Fagan & Singer, 1993 ; 박혜원, 1993). 같은 아동에 대한 이러한 여러 지능측정방법들에 의한 결과는 서로 유의한 상관을 나타내고 있다(Weinberg, 1989).

지능 측정방법에 관한 관심의 하나는 안정적인 지능의 측정방법의 개발이다. 앞에 언급한 각각의 검사는 서로 다른 연령집단을 주대상으로 하기 때문에 연령발달에 따른 지능의 안정성을 측정하기 위해서는 서로 다른 검사를 사용해야 한다. 특히

표 1. 연령별 지역분포(빈도)

지역 \ 연령	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	전 체
서울·경인	43	49	47	51	46	54	51	55	30	426
충 북	20	42	36	47	50	53	48	35	46	377
경 남	47	48	47	52	53	50	53	48	26	424
전 체	110	139	130	150	149	157	152	138	102	1227

주 : 각 빈도는 전체 응답자중 지역정보 무응답을 제외한 나머지임.

표 2. 교육수준 및 지역별 아버지의 직업분포(빈도)

지역	서울, 경인		충 북		경 남		전 체	
직업 (교육수준)	고졸이하	전문대이상	고졸이하	전문대이상	고졸이하	전문대이상	고졸이하	전문대이상
무직	0	1	2	2	2	0	4	3
전문, 관리, 행정	41	160	56	59	177	119	274	338
판매(자영업)	82	107	98	35	58	16	238	158
서비스(피고용)	5	21	55	8	10	7	70	36
농업, 어업, 임업	0	0	26	3	0	1	26	4
기술(생산)	4	0	9	2	27	2	40	4
기술(직공/노동)	1	0	6	0	5	1	12	1
전 체	133	289	252	109	279	146	664	544

주 : 각 빈도는 전체 응답자중 아버지 직업에 대한 무응답을 제외한 나머지임.

영·유아 지능검사의 관심은 무엇보다도 지능의 안정성과 밀접한 관계가 있다. 어린 시기의 지적 수행이 학동기이후의 지능을 얼마나 예언할 수 있는가에 대한 관심은 많은 종단적 연구를 불러 일으켰다. 그런데 Lewis와 Sullivan(1985)은 이러한 종단적 연구들의 결과를 정리한 결과 영아기 지능과 취학전후의 지능간에 상관관계가 거의 없다고 지적하고 있다. 예를 들어 Bayley 지능검사의 경우 30개월 미만의 영아에게 실시할 수 있는 지능검사인데 이 검사의 수행은 학령기의 지능과 매우 상관이 낮은 것으로 보고되고 있다(McCall, & Carriger, 1993).

그런데 지능의 안정성을 밝히기 위해서는 연령 발달에 기인하는 변이와 서로 다른 검사내용에 기인하는 변이를 구분해야 한다.

이러한 문제를 해결하기 위한 방안의 하나로 Wechsler는 성인검사(WAIS)와 유사한 내용의 아동검사(WISC) 및 본 유아지능검사(WPPSI)를 개발하였다(Wechsler, 1967). 따라서 본 유아지능검사의 경우 그 안정성이 높은 장점을 지닌다.

그러나 무엇보다도 부모나 교육자등 실질적인 문제를 다루는 사람들의 관심을 끌었던 것은 세번째 문제인 유전과 환경의 상대적인 영향이다. 유전적인 영향을 강조하는 입장의 연구자가 부딪히는 문제는 선천적이며 고정불변의 지능개념에 대한 반발이다. 그러나 유전이 중요하다고 해서 지능을 고정시키지는 않는다. 단지 환경이 일으킬 수 있는 지능의 범위를 결정할 뿐이다. 또한 환경 즉 경험은 누적되어 유기체적인 효과를 가져올 수 있다. 따라서 지능은 유전적인 영향과 환경내 경험의 상호작용에 의해 정해지게 된다.

본 연구에서는 웍슬러의 최신 개발검사의 하나인 유아지능검사를 사용하여 지능수행에 미치는 형제수와 형제간 지능의 상관을 살펴보았다. 이는 지능에 미치는 환경및 유전의 영향에 대한 정보를

제공할 수 있을 것이다.

형제간의 지능에 대한 연구는 지능에 관한 유전과 양육환경의 상대적 영향을 분석하기 위하여 꾸준히 이루어져 왔다. Zajonc와 그의 동료들(Zajonc, & Markus, 1975; Zajonc, Markus, & Markus, 1979)은 아동의 지능이 가족 구성에 따라 영향을 받는다는 것을 주장하였다. 일명 합류(Confluence)이론으로 불리우는 이 주장은 아동의 지능은 그의 지적환경에 의해 영향을 받는데 지적 환경을 구성원의 지능의 평균으로 개념화하고 있다. 따라서 성인의 영향만을 많이 받았던 첫째 아동의 지능은 형제 순위가 둘째이거나 그 이상인 아동의 지능보다 더 높다고 보고하고 있다.

많은 연구에서 가족수가 증가함에 따라 아동의 지능이 낮아지며(Wagner, Schubert, & Schubert, 1985) 첫째의 지능이 둘째이상의 지능보다 높다는 것을 보고해 주고 있다(Belmont & Marolla, 1973; Berbaum & Moreland, 1985; Glass, Neulinger, & Brim, 1974). 더구나 McCall(1984)은 첫째 아동들은 동생의 출생후 2년간은 지능이 독자들에 비해 평균 10점가량 떨어진다는 보고를 하고 있다. 그러나 형제간의 상호작용도 지적 능력에 영향을 미쳐 오히려 독자보다는 형제가 있는 첫째 아동이나 둘째 아동이 더 높은 수행을 보인다는 보고도 있다(Falbo & Polit, 1986).

방 법

대상

본 연구에서는 웍슬러 유아지능검사의 표준화 과정에 참여한 1236명중 형제수와 출생 순위에 관한 정보가 기록된 유아의 자료를 분석하였다. 전체 참여 아동은 전국적으로 서울및 경인지역, 충청중부지역, 그리고 그 이남의 남부지역에서 표집하였는데 가정배경을 표 1, 2에 제시하였다.

그외에도 본 표준화 연구에 참여한 80쌍의 형제 자매들을 대상으로 형제간의 지능의 상관을 분석하였다. 이들 형제들에 대한 가정 배경은 표 3, 4에 제시하였다.

표 3. 형제간 지능 상관분석에 참여한 아동의 가정 환경(아버지의 직업분포)

아버지직업	빈도	%	누적빈도	누적%
전문 관리	49	61.2	49	61.2
판매 행정	18	22.5	67	83.7
서비스	5	6.2	72	90.0
농어 임업	1	1.3	73	91.2
기술 생산	6	7.5	79	98.7
단순기능직	1	1.3	80	100.0

표 4. 형제간 지능 상관분석에 참여한 아동의 가정 환경(어머니의 교육수준)

어머니 교육연한	빈도	%	누적빈도	누적%
고등학교이하	50	62.5	50	62.5
전문대졸이상	30	37.5	80	100.0

도구

한국형 웨슬러 유아지능검사(Korean WPPSI)는 예비연구(박혜원, 광금주, 박광배, 1994)를 통하여 1989년에 개정된 웨슬러 유아지능검사를 수정, 보완하여 제작되었다(Wechsler, 1989). 그 내용은 기존의 아동용 웨슬러 지능검사(WISC)와 마찬가지로 표 5에 제시된 6가지 동작성검사와 6가지 언어성 검사의 12개 소검사로 이루어져 있다. 기록용지에는 소검사점수외에도 가족상황및 일반적인 정보에 관한 문항과 검사중에 관찰한 행동이나 일상행동에 대한 부모의 보고내용을 적을 수 있는 행동 관찰기록면이 포함되어 있다. 본 검사의 자세한 내용에 대해서는 박혜원 등(1994)의 연구를 참조하라.

표 5. 웨슬러 유아지능검사의 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. 빠진곳 찾기 (Picture Completion)	10. 공통성 (Similarities)
*11. 동물 꽂기 (Animal Pegs)	*12. 문장(Sentences)

주 : * 표는 선택적으로 실시하는 보충검사.

절차

본 유아지능검사에서는 예비연구(박혜원 등, 1994)를 통하여 미국판 WPPSI-R의 언어성 검사 문항중 예비연구의 자료에서 변별력(문항과 총점간의 상관)이 낮게 나타난 것들을 새로운 문항으로 교환하였다. 또한 문화적인 차이를 보이는 그림자료들은 우리 실정에 맞는 것(예 : 가스오븐대신 가스레인지)으로 대체하였고 화폐의 단위등은 우리 것으로 바꾸었다(예 : 페니 대신 원). 그러나 가능한 원 검사의 내용을 충실하게 유지시키려는 노력의 결과 전체 검사에서 미국판 WPPSI-R과 완전히 다른 문제는 총 7문항밖에 되지 않았다.

각 아동은 격리된 검사실에서 개별적으로 검사를 받았는데 검사시간은 50분에서 110분사이로 평균적으로 75분 가량이 소요되었다.

조사자 훈련과 실시

조사자는 총 28명으로 이들의 훈련은 각 지역의 연구책임자와 책임조교 1명의 지도로 이루어졌다. 모든 실시지침은 지침서(박혜원, 광금주, 박광

배, 1995a)에 실려 있는 내용을 따랐다.

분석 (통계처리) 방법

본 연구에서는 모든 분석은 SAS를 이용하였다. 아동의 지능지수의 산출을 위해서는 12개 소검사 중 보충검사 2개를 제외한 10개 검사의 수행을 미국 규준을 사용하여 분석하였는데 본 연구의 한국 판 WPPSI의 규준은 아직 개발중에 있기 때문이다.

대상 아동의 인구통계학적인 특성에 대해서는 기술통계를 제시하였고 채점자간 신뢰도, 검사-재검사 신뢰도, 형제간 상관, 출생순위 및 형제수에 따른 지능의 추이 및 공준 타당도 검증을 위해서는 Pearson 상관을 산출하였다. 구성개념 타당도를 위해서는 Varimax 회전 방식에 의한 요인분석, 소검사간 상관분석등을 실시하였다. 채점자간 신뢰도, 검사-재검사 신뢰도, 공준 타당도 및 구성개념타당도에 대한 자세한 정보는 박혜원, 곽금주, 박광배(1995b)의 연구에서 보고하였다. 여기서는 출생순위 및 형제수에 따른 지능의 추이 및 형제간 상관을 자세히 살펴보겠다.

결 과

결과분석에는 1236명의 아동중 각 분석에서 무응답 반응이나 코딩의 문제가 있는 아동을 제외한 자료를 제시하였다. 박혜원 등(1995b)의 연구에서 한국 유아의 지능은 평균은 104.6(SD=14.7)이며 45-160의 범위에서 정상분포를 이루었고 채점자간 신뢰도는 .90에서 .97사이의 높은 상관을 보인 것으로 밝혀졌다. 그외에도 154명의 아동을 대상으로 1주에서 4주간의 간격을 두고 재검사한 결과 검사-재검사 신뢰도는 동작성 IQ가 .85, 언어성 IQ가 .84이며 전체 IQ는 .89였다. 12개 소검사들의 요인구조 분석결과 동작성 요인과 언어성 요

인의 두 요인이 추출되었다. 연령집단별 분석에서도 마찬가지로 미국의 자료와 마찬가지로 언어성 요인이 제 1요인, 동작성 요인은 제 2요인이었다. 공준타당도 검증을 위하여 기존의 지능검사인 KEDI-WISC 및 고대-BINET검사와의 상관을 분석한 결과 KEDI-WISC와는 .49(N=48, $p < .001$), 고대-BINET검사와는 .77(N=89, $p < .0001$)의 상관을 보인 것으로 보고되고 있다. 이상에서 본 유아검사의 타당도와 신뢰도의 수준은 만족할 만하다는 것을 알 수 있다.

1) 성별 및 지역별 수행 분석

성별에 따른 지능의 차이를 알아보기 위하여 각 소검사 점수를 종속변인으로 하고, 성별을 독립변인으로 하는 단순회귀분석을 하였다.

표 6. 소검사 원점수의 성별차이

소 검 사	여 자			남 자			T
	N	평균	표준 편차	N	평균	표준 편차	
모 양 맞 추 기	609	19.69	5.77	627	20.15	5.80	ns
도 형	609	42.78	10.47	627	41.11	11.87	6.82**
토 막 짜 기	609	25.54	7.58	627	26.58	7.94	7.70**
미 로	609	15.77	5.09	627	15.89	5.08	ns
빠 진 곳 찾 기	609	18.62	5.01	627	18.69	5.44	ns
동 물 짝 짓 기	609	16.67	7.18	627	15.69	7.28	ns
상 식	609	14.54	7.18	627	14.23	7.28	ns
이 해	609	15.58	8.24	627	15.30	8.31	ns
산 수	609	15.17	5.14	627	15.08	5.37	ns
어 휘	609	18.39	8.44	627	16.45	8.37	ns
공 통 성	609	11.28	6.45	627	10.80	6.37	ns
문 장	609	15.36	6.57	627	14.48	6.42	5.24*

* $p < .05$ ** $p < .01$

표 6에 의하면 지능에 있어서의 남녀 차이는 도형, 토막짜기, 문장 소검사에서 나타났다. 원 점수를 사용하여 성차를 분석한 결과 도형은 여아의

표 7. 소검사 원점수의 지역차이

소 검사	서 울			청 주			울 산			F
	N	평균	SD	N	평균	SD	N	평균	SD	
모 양 맞 추 기	430	20.47	5.60	380	19.84	5.78	426	19.82	5.95	2.94**
도 형	430	41.98	10.40	380	43.10	11.14	426	40.84	12.01	4.08*
토 막 짜 기	430	26.78	8.10	380	25.95	7.85	426	25.88	7.55	1.47
미 로	430	25.89	4.92	380	18.02	5.01	426	15.80	5.32	0.72
빠 진 곳 찾 기	430	19.91	4.19	380	18.29	5.38	426	17.72	5.77	20.77**
상 식	430	15.95	6.83	380	14.08	7.06	426	13.17	7.51	15.57**
이 해	430	17.15	7.88	380	15.98	7.90	426	13.23	8.89	26.19*
산 수	430	15.77	5.05	380	15.23	5.12	426	14.38	5.49	7.70**
어 휘	430	16.98	8.24	380	18.79	7.87	426	15.52	8.94	3.80*
공 통 성	430	12.39	8.21	380	11.17	8.32	426	9.28	8.20	26.11**
문 장	430	15.29	8.38	380	14.68	8.30	426	14.71	8.82	1.15

* $p < .05$ ** $p < .01$

수행이 높았고(42.78 VS. 41.11 ; $T = 6.82$, $p < .01$), 토막짜기는 남아가 높았으며(26.85 VS. 25.54 ; $T = 7.70$, $p < .01$), 문장 소검사는 여아가 높게 수행하였다(15.33 VS. 14.48 ; $T = 5.24$, $p < .05$). 지역별 분석 결과(표 7) 울산지역의 아동들이 타지역의 아동들에 비해 낮은 수행을 보였다.

2. 형제 관계에 따른 수행

본 연구참여아동($N = 1075$)중 형제수를 살펴보면 독자가 16.6%, 형제수가 둘인 경우가 76.0%, 셋인 가정은 6.5% 그리고 넷이상은 0.9% 정도였다. 그리고 연구대상 아동의 출생순위는 첫째(독자 포함)가 58.1%, 둘째는 38.7% 그리고 세째이하는 3.2%에 해당하였다.

표 8에 따르면 형제수와 지능간의 상관은 동작성 지능에서 $-.07$ ($N = 1075$, $p < .05$), 언어성 지

능에서는 $-.09$ ($N = 1075$, $p < .01$)의 상관을 보였다. 상관계수의 값이 작으면서도 유의미한 상관을 보이는 것은 피험자의 수가 많았기 때문인 것으로 사료된다. 출생순위에 따른 지능의 분포를 살펴볼 때 출생순위와 지능간에는 유의한 관계를 보이지 않고 있다. 그런데 표 9에 따르면 출생순위와 지능에 관한 추이를 보여주는 선행연구와 유사한 결과를 볼 수 있다. 즉 첫째의 지능(평균 104.12, $SD = 14.63$)이 둘째의 지능(평균 105.80, $SD = 14.98$)보다 약간 낮은 경향을 보여주며 세째이하의 아동의 지능(평균 98.21, $SD = 15.23$)은 첫째(독자 포함), 둘째에 비해 낮았다. 또한 독자의 지능(평균 107.25, $SD = 16.28$)은 가장 높은 것으로 나타났다.

표 9. 출생순위에 따른 동작성, 언어성, 전체 IQ 평균 및 표준편차

출생 순위	아동 수	동작성 IQ		언어성 IQ		전체 IQ	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
독자	163	115.74	17.08	97.83	15.85	107.25	16.28
첫째	438	113.74	15.03	94.91	14.83	104.12	14.63
둘째	401	117.03	17.11	94.89	13.34	105.80	14.98
셋째이상	33	106.79	15.60	90.82	15.35	98.2	15.23

표 8. 형제수 및 출생순위와 지능간의 상관

	동작성 IQ	언어성 IQ	전체 IQ
형제수($N = 1075$)	-0.07^*	-0.09^{**}	-0.10^{**}
출생순위($N = 1035$)	0.01	0.06	-0.03

* $P > .05$ ** $P > .01$

3. 형제간 지능상관

본 연구에서는 3세에서 7세 사이의 80쌍의 형제간의 상관을 분석하였다. 이들의 가정환경변인을 살펴보면 아버지의 직업은 61.2%가 전문, 관리직에 속하였고 22.5%는 판매행정직에 해당하였다. 또한 어머니의 교육수준을 살펴보면 교육 연한이 12년이하(고등학교졸업)인 경우가 62.5%, 그 이상은 37.5%로 나타났다. 이 160명 아동의 동작성 지능은 117.41(SD=12.75), 언어성 지능은 93.52(SD=10.23)이며 전체 지능은 105.09(SD=11.41)로 전체 아동의 평균(104.6, SD=14.7)과 유사하였다.

표 10에 제시된 바와 같이 형제간 각 소검사의 상관은 토막 짜기(.30, $p<.01$), 빠진 곳 찾기(.49, $p<.001$), 상식(.24, $p<.05$), 이해(.23, $p<.05$)에서 유의하였으며 동작성 지능과는 .27($p<.05$), 언어성 지능과는 .25($p<.05$), 그리고 전체 지능과는 .32($p<.01$)의 상관을 보였다.

표 10. 형제간 소검사간 상관관계(N = 80)

소 검 사	Pearson상관
모 양 맞 추 기	0.16
도 형	0.16
토 막 짜 기	0.30**
미 로	0.15
빠 진 곳 찾 기	0.49**
동 물 짝 짓 기	0.15
상 식	0.24*
이 해	0.23
산 수	0.15
어 휘	0.01
공 통	0.06
문 장	0.13
동 작 성 IQ	0.27*
언 어 성 IQ	0.25*
전 체 IQ	0.32**

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

논 의

본 연구에서는 3세에서 7세 사이의 아동의 웍슬러 유아지능검사 수행에 미치는 형제의 영향과 형제간 지능의 상관을 분석하였다.

먼저 성별 지능의 수행을 비교하기 위해 각 소검사 점수를 종속변인으로 하고, 성별을 독립변인으로 하는 단순회귀분석을 하였다. 일부의 소검사에서만 유의한 차이를 보이고 있는데 공간지각능력을 측정하는 대표적인 검사인 토막짜기에서는 남아의 수행이 높았고 언어성 검사인 문장소검사에서는 여아의 수행이 높아 선행연구들의 주장을 뒷받침해주고 있다.

지역비교에서 지역별로 조사대상 아동의 연령이 정확히 같지 않았기 때문에 더욱 상세한 분석을 통해 지역차이를 해석해야겠지만 경남지역의 아동의 수행이 낮았는데 그 이유중의 하나는 부모의 교육 수준 및 직업의 차이에 기인하는 것으로 설명해 볼 수 있다.

형제수와 지능간의 상관을 보면 동작성 지능에서 -.07, 언어성 지능에서는 -.09, 그리고 전체 지능에서는 -.10의 상관을 보여 합류(Confluence) 이론에서 예견된 바와 같이 부적 상관을 보여주고 있다. 상관계수의 값이 작으면서도 유의미한 상관을 보이는 것은 피험자의 수가 많았기 때문인 것으로 사료된다.

출생순위에 따른 지능의 분포를 살펴볼 때 출생순위와 지능간에는 유의한 관계를 보이지 않고 있다. 그러나 출생순위와 지능에 관한 추이는 첫째(독자포함)의 지능이 둘째의 지능보다 약간 낮은 경향을 보여주며 세째 이상의 아동의 지능은 첫째, 둘째에 비해 낮았다. 독자의 지능(평균 107.25, SD=16.28)은 가장 높은 것으로 나타난 점은 합류(Confluence)이론을 지지하고 있다. 그러나 첫째에 비해 둘째의 지능이 높은 것은 이 이론만

으로 설명하기 어려운 역동적인 영향을 암시하고 있다. 또한 무엇보다도 출생순위에 의한 차이는 매우 약소하다는 것을 주목하여야 할 것이다.

형제간 각 소검사의 상관은 4가지 소검사에서만 유의하였으며 형제간 상관은 동작성 검사들(.49, .30)에서 언어성 검사들에서의 상관(.23, .24)보다 다소 높은 경향을 보였다. 전체 지능지수에서 볼 때 형제간에는 .32의 상관을 나타냈는데 이는 외국의 선행연구의 결과(.49)보다는 낮았다. 이는 본 연구에 참여한 아동의 수가 비교적 적기 때문인 것으로 사료된다.

매우 어린 아동의 지능을 측정하는 데에는 실상의 어려움뿐 아니라 측정된 지능의 안정성이 낮다는 문제점이 제기되고 있다(Brooks-Gunn, & Weinlaub, 1983; Lewis, & Sullivan, 1985). 본 연구는 1939년에 제작된 웨슬러 성인용 지능검사로 부터 응용되어 6세 이상의 아동용 검사가 제작되고 그 후 3세의 어린 아동부터 7세까지 아동의 지능을 측정하도록 확장되어 그 예언력을 최대화한 웨슬러 유아지능검사의 수행을 분석해 본 것이다. 본 검사는 다른 어떤 지능검사보다도 연령변화와 상관없이 안정성을 보일 것으로 기대되나 앞으로 종단 연구를 통하여 지능 및 형제간 지능 상관의 안정성을 규명할 계획이다.

참고 문헌

- 박혜원(1993). Fagan 영아지능검사의 유용성 검증 : 정상아와 미숙아집단의 비교. 한국 심리학회 : 발달. 6(1), 85-95.
- 박혜원, 박금주, 박광배(1994). 한국형 유아지능검사(WPPSI-R)의 표준화 : 예비연구. 한국 심리학회 : 발달. 7(2), 38-52.
- 박혜원, 박금주, 박광배(1995a). WPPSI-R 지침서. 서울 : 도서출판 특수교육.
- 박혜원, 박금주, 박광배(1995b). 웨슬러 유아 지

능검사의 표준화. 한국심리학회 : 95 연차 학술대회.

- Belmont, L., & Marolla, F. A. (1973). Birth order, family size, and intelligence. *Science*, 182, 1096-1101.
- Berbaum, M. L. & Moreland, R. L. (1985). Intellectual development within transracial adoptive families : Retesting the confluence model. *Child Development*, 56, 207-216.
- Falbo, T., Polit, D. F. (1986). Quantitative review of the only child literature : Research literature : Research evidence and theory development. *Psychological Bulletin*, 100, 176-189.
- Fagan, J. & Montie, J. (1988). The behavioral assessment of cognitive well-being in the infant. In J. Kavanagh (Ed.), *Understanding mental retardation : Research accomplishments and new frontiers*. Baltimore : Paul H. Brookes.
- Fagan, J. & Singer, L. (1983). Infant recognition memory as a measure of intelligence. L. P. Lipsitt (Ed.), *Advances in infancy research* (Vol. 2). Norwood, NJ : Ablex.
- Glass, D. C., Neulinger, J., & Brim, O. G. (1974). Birth order, verbal intelligence, and educational aspiration. *Child Development*, 45, 807-811.
- Lewis, M. & Sullivan, M. W. (1985). Infant intelligence and its assessment. In B. B. Wolman (Ed.), *Handbook of intelligence : Theories, measurements and applications* (pp. 505-599). New York : Wiley.
- McCall, R. (1984). Developmental changes in mental performance : The effect of birth of a sibling. *Child Development*, 55, 1317-1321.

- McCall, R. & Carriger, M.(1993). A meta-analysis of infant habituation and recognition memory performance as predictors of later IQ. *Child Development*, 64, 57-79.
- Sattler, J. M(1988). *Assessment of Children*(3rd Ed). San Diego : J. M. Sattler.
- Wagner, M. E., Schubert, H. J. P., & Schubert, D. S. P.(1985). Family size effects : A review. *Journal of Genetic Psychology*, 146, 65-78.
- Wechsler, D.(1967). *Manual for the Wechsler Preschool and Primary scale of intelligence*. New York : The Psychological Co.
- Wechsler, D.(1989). *Manual for the Wechsler Preschool and Primary scale of intelligence-Revised*. New York : The Psychological Co.
- Weinberg, R. A.(1989). Intelligence and IQ. *American Psychologist*, Vol. 44(2), 98-104.
- Zajonc, R. B. Markus, G. B.(1975). The birth order and intellectual development. *Psychological Review*, 82, 74-88.
- Zajonc, R. B. Markus, H. & Markus, G. B. (1979). The birth order puzzle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1325-1341.

Analysis of Korean children's performance on WPPSI with respect to the impact of siblings.

Hyewon Park Choi · Keum - Joo Kwak · Kwang - Bae Park
University of Ulsan · Osan College · Choongbuk University

This study looked closely at the pattern of performance on WPPSI in terms of the impact of siblings. The Korean version of WPPSI - R (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Revised) was administered to 1236 3- to 7-year-olds. There were sex differences in the performance of 3 subtests : Boys scored higher in 'Block Design' whereas girls performed higher in 'Geometric Design' and 'Sentence'. The correlations between the number of siblings and the two types of IQ's were negative : $-.07(p < .05)$ for 'Performance' IQ and $-.09(p < .01)$ for 'Verbal' IQ. However, birth order could not predict any IQ score. The correlation of IQ for 80 pairs of siblings was low but significant, $.32(p < .01)$. The performance of siblings was correlated in subtests of 'Block Design', 'Picture Completion', 'Information', and 'Comprehension'. A longitudinal study is necessary for analyses of the stability of both IQ and the correlation among siblings using Korean WPPSI.

Key Words : Korean - WPPSI · the number of siblings · birth order