

K-WAIS의 요인분석 : 정신과 환자집단 자료를 중심으로

김 은 정

김 중 술

서울대학교병원 서울대학교의과대학
신경정신과 정신과학교실

본 연구는 정신과 환자집단의 K-WAIS(1992) 자료를 중심으로 K-WAIS의 요인구조를 알아 보고자 하였다. 연구 대상자는 16세에서 73세의 남녀 141명으로, 9개월 동안 서울대병원 신경정신과를 방문한 외래와 입원환자들이었다. 요인 분석 결과, 2 요인 모델이 정신과 환자집단의 K-WAIS 자료를 가장 잘 설명하는 것으로 나타났는데, 이미 잘 알려져 있는 두개의 요인들(언어적 이해력 요인, 지각적 조직화 요인)이 추출되었다. 언어적 이해력 요인은 어휘문제, 이해문제, 기본지식문제, 산수문제, 공통성문제 소검사 등으로 구성되었고, 지각적 조직화 요인은 모든 동작성 소검사들과 숫자외우기 소검사로 구성되었다. 또한, 모든 소검사들이 첫번째 회전되지 않은 요인에서 높은 요인 부하량을 보임으로서, 일반적 지능을 나타내는 일반요인이 확인되었다.

인간지능이 어떤 구성요소로서 이루어져 있는가라는 문제는, 이론적 입장에서 뿐만 아니라 지능을 평가하고 그 결과를 해석하는 임상가의 경험적 입장에서도 매우 중요한 문제이다. 개정판 Wechsler 지능검사(Wechsler, 1981)가 소개된 이후로 이에 대한 수많은 요인분석 연구들이 행해졌다(Silverstein, 1982; Parker, 1983; Gutkin et al, 1984; Parker, 1983; Beck et al,

1985; Waller & Waldman, 1990). 이와 같은 많은 요인분석 연구들로부터 지능의 여러 요인구조들이 나왔는데, 여기에는 2요인구조모델(언어적 이해력, 지각적 조직화), 3요인구조모델(언어적 이해력, 지각적 조직화, 기억), 일반요인 등이 있다. 세가지 모델에 대한 연구들을 각각 개관해 보면 다음과 같다.

* 이 연구는 '93년도 서울대학교병원 임상연구비(01-93-141) 지원에 의한 결과임

2 요인구조

표준화 집단을 대상으로 한 개정판 Wechsler 성인용 지능검사(WAIS-R)의 요인분석 연구들(Silverstein, 1982; Parker, 1983; Gutkin et al, 1984)에서 2요인 모델이 지지되었다. 표준화 집단 연구들에서 제1요인(언어적 이해력)에 포함되었던 소검사들은 언어성 검사들로서, 요인 부하량 순서대로 살펴 보면, 어휘문제, 기본지식문제, 이해문제, 공통성문제, 산수문제, 숫자외우기 소검사 순이었다. 이 결과는 어휘문제, 기본지식문제, 이해문제, 공통성문제가 제1요인의 핵심으로 구성되고 산수문제, 숫자외우기에서는 다소 낮은 요인 부하량을 보였던 WAIS의 요인분석 결과와 일치하는 결과였다(Matarazzo, 1972).

한편, 위의 연구들에서 제2요인(지각적 조직화 능력)에 속했던 소검사들은 대부분 동작성 검사들로서, 요인 부하량 순서대로 살펴 보면 토막짜기, 모양맞추기, 빠진곳찾기, 산수문제, 바뀐쓰기, 차례맞추기 순이었다. Blaha와 Wallbrown(1982)도 모양맞추기와 토막짜기에서 가장 높은 요인 부하량을 보인 것으로 보고하였다. 요인 회전방법이 위의 연구들과 달랐지만, Glass(1982)도 토막짜기, 모양맞추기, 빠진곳찾기 소검사가 제2요인에서 가장 높은 요인 부하량을 보인 것으로 보고하였다. 위 연구들을 살펴 볼 때, WAIS-R의 제2요인의 결과들도 역시 WAIS의 요인분석의 결과와 일치하는 것이었다(Matarazzo, 1972). 제2요인에 포함되는 산수문제 검사의 부하량은, 사용된 요인 분석 방법과 연구자의 주관적 판단에 따라 연구별로 차이가 났지만, 토막짜기와 모양맞추기가 제2요인에서 가장 높은 부하량을 보이는 소검사들이고 빠진곳찾기, 산수문제, 차례맞추기, 바뀐쓰기가 중간 정도의 요인 부하량을 보이는 소검사들이라는 점은 대체로 일치한다.

한편, 표준화 집단이 아닌 다양한 집단들을 대상으로 한 WAIS-R의 요인분석 연구들도 위와 유사한 요인구조를 보고하였다. 이 연구들에는 정신과 입원 환자집단(Atkinson & Cyr, 1984), 직업 재활을 목적으로 하는 내담자(Ryan et al,

1984), 직업안내소 내담자(Fuller, 1985), 죄수(Faulstich et al, 1986) 등의 다양한 집단들이 포함되었다.

3 요인구조 모델

Cohen(1957)이 3 요인구조 모델을 주장한 이래로 기억요인 차원은 임상적 유용성때문에 선호되어 왔다(Hill et al, 1985). Matarazzo(1972)는 Berger 등(1964)과 Silverstein(1969)의 연구들을 토대로 WAIS가 3개 요인구조 즉, 강력한 언어적 이해력요인, 그보다 덜 강력한 지각적 조직화 요인, 약한 기억요인으로 구성되어 있다고 결론지었다. WAIS-R에서도 Matarazzo(1972)는 이런 해석을 고수하였다.

표준화 집단과 환자집단에서 3 요인구조 모델이 입증되었다(Parker, 1983; Beck et al, 1985; Waller & Waldman, 1990). 어휘문제, 기본지식문제, 이해문제는 제1요인(언어적 이해력)에서 큰 요인 부하량을 보였다. 공통성문제가 제1요인에서 높은 부하량을 보였지만, 병원 환자집단과 정신과 입원 환자 집단에서는 제2요인에서 중간 정도의 부하량을 보였다. 제2요인(지각적 조직화)에 일관성 있게 높은 요인 부하량을 보인 소검사들은 토막짜기와 모양맞추기였다. 또한, 제3요인(기억요인)에서 가장 높은 부하량을 보인 소검사는 숫자외우기와 산수문제였다. 반면, Atkinson과 Cyr(1984)와 Beck 등(1985)의 연구에서는 차례맞추기가 제3요인에 중간 정도의 요인 부하량을 보였던 예외가 있었다.

일반 요인

표준화 집단(Silverstein, 1982; Parker, 1983; Gutkin et al, 1984)과 환자 집단(Atkinson & Cyr, 1984)을 대상으로 한 연구들에서 적절한 통계 방법을 사용하여 일반 요인을 추출하였다. 일반적 능력을 반영하는 일반 요인에 부하량이 높은 소검사들은 어휘문제, 기본지식문

제, 공통성문제, 이해문제 등이었다. Silverstein (1982)이 지적했듯이, 일반 요인 g를 가장 잘 측정해 주는 소검사는, 특정한 해석이 요구되지 않는 소검사들이다. 즉 g는 가장 많은 공통변량을 가지고 있으면서 상대적으로 적은 고유변량을 가지고 있는 소검사에서 가장 잘 추출되는 요인이다.

이상에서 보았듯이, 똑같은 자료라도 분석방법에 따라 여러 요인구조들이 추출되었다. Matara-zzo(1972)는, 요인분석 연구 결과의 해석이 분석방법, 연구대상, 표본의 대표성, 연구자의 관점에 따라 달라질 수 있음을 지적하였다. 지능 검사가 어떤 구성요소로 구성되어 있는가라는 문제는 이론적 관점에서뿐만 아니라 지능 검사의 profile를 해석해야 하는 임상가의 입장에서도 매우 중요한 문제이므로, 국내에서 실시되고 있는 지능검사의 요인분석 연구들이 매우 필요하다. 따라서 본 연구에서는 한국판 성인용 지능검사(K-WAIS)의 개발을 계기로 정신과 환자집단을 대상으로 K-WAIS의 요인구조를 알아 보고자 하였다.

본 연구는 정신과 환자집단의 K-WAIS의 요인구조를 검토해 보는 것을 주 목적으로 하였으나, 다음 두가지 분석을 추가적으로 해 봄으로써 정신과 환자집단의 K-WAIS의 요인구조에 대한 이해를 좀 더 넓히고자 노력하였다.

첫째, 정신과 환자집단의 K-WAIS를 가장 잘 설명해 주는 요인구조 모델과, 표준화 집단의 K-WAIS를 가장 잘 설명해 주는 요인구조 모델을 비교해 보기 위해, 염태호 등(1992)이 제작한 K-WAIS의 표준화 집단의 자료를 추가적으로 요인 분석하였다.

둘째, 정신과 환자집단들간에 K-WAIS의 요인구조의 차이를 검토해 보기 위해, 정신과 환자집단을 신경증 집단과 정신병 집단으로 나누어서 각각 요인 분석을 하였다. 정신과 환자집단을 신경증 환자집단과 정신병 환자집단으로 세분화하여 나누었을 때 발생하는 문제 중 하나는, 표본수가 요인 분석을 하기에는 작다는 것이었다. 요인 분

석을 하기 위해서는 피험자 수가 최소한 50명 이상이 되어야 하며, 변인 수의 5배 정도의 표본 수가 있어야 한다(Gorsuch, 1983). 이러한 최소한의 조건을 만족시켰다할 지라도 표본 수가 작을 때는 해석에 상당히 신중을 기해야 한다. 따라서 세 번째 요인분석은 후속 연구를 위한 예비단계로서 실시해 본 것이었다.

방 법

연구대상

이 연구의 대상이 된 집단은 1992년 12월부터 1993년 8월까지 서울대병원 신경정신과를 방문한 총 140명(남자 100명, 여자 41명)의 외래와 입원 환자들이었다. 검사 당시의 평균 나이는 29.1세(SD=11.5)세로, 16세부터 73세까지 비교적 다양한 연령층이 포함되었다. 뇌손상 환자들을 제외한 모든 정신과 환자들이 포함되었는데, 진단명을 살펴보면 정신병(n=63), 신경증(n=58), 기타(n=20) 등이었다. 기타에는 주로 성격장애와 진단 유보 등이 포함되어 있었다. 환자들의 전체 지능 지수는 100.3(SD=16.7)였으며, 언어성 지능지수는 103.2(SD=16.7)였고, 동작성 지능지수는 96.0(SD=16.0)이었다.

비교 대상이 된 표준화 기준집단은, K-WAIS 표준화 과정에서 1989년 인구 및 주택 센서스 보고서의 통계자료에 기초하여 표집한 16세에서 64세 사이의 남녀 1,396명이었다.

평가도구

염태호 등(1992)이 제작한 K-WAIS를 사용하였다. 이 검사는 WAIS-R의 한국판 표준화 검사로서 WAIS의 기본 원칙을 수용하여 번역하거나 한국문화적인 상황에 맞게 제작한 문항들로 이루어져 있다.

절차

K-WAIS의 실시지침에 따라 각 환자들에게 개인적으로 검사를 실시하였다. 검사자는 서울대병원 임상 심리 연수생들로서 심리학과 대학원에서 임상심리학 전공으로 석사학위를 받고 서울대병원에서 3년간 수련을 받고 있는 사람들이었다.

자료 처리는 SPSS PC package로 하였다. 11개의 소검사의 환산 점수들의 상관계수 매트릭스를 가지고 주성분(principal component) 방식으로 요인을 추출하였다. 요인의 구조를 보다 명확히 하기 위해 Varimax 방식으로 요인을 회전하였다.

결 과

K-WAIS의 소검사들의 평균과 표준편차는 표 1에 제시되어 있다.

표 1. K-WAIS의 소검사들의 평균과 표준편차

검사	평균	표준편차
언어성 검사		
기본지식 문제	10.74	2.43
숫자의우기	10.50	2.63
어휘문제	11.45	2.91
산수문제	9.85	3.06
이해문제	12.18	3.20
공통성문제	11.23	2.94
동작성 검사		
빠진곳찾기	10.11	2.50
차레맞추기	10.33	2.65
토막짜기	10.24	2.06
모양맞추기	10.04	2.63
바꿔쓰기	9.66	2.07

1. 정신과 환자집단의 K-WAIS의 요인구조

K-WAIS의 요인구조를 알아 보기 위해, 주성분 분석법을 이용하여 분석한 결과 일반 요인, 2 요인구조, 3 요인구조 각각의 결과들이 표 2에

시되어 있다.

표 2. K-WAIS의 일반 요인, 2 요인, 3 요인구조

소검사	공통 분산치	일반 요인		2 요인			3 요인		
		I	II	I	II	I	II	III	
기본지식문제	.68	.80	.72	.41	.69	.29	.36		
숫자의우기	.49	.68	.38	.59	.29	.18	.86		
어휘문제	.83	.82	.86	.29	.85	.24	.23		
산수문제	.63	.74	.73	.31	.70	.18	.36		
이해문제	.78	.77	.85	.23	.86	.28	.05		
공통성문제	.71	.82	.71	.45	.70	.42	.23		
빠진곳찾기	.63	.75	.34	.72	.33	.72	.23		
차레맞추기	.63	.78	.46	.64	.45	.61	.26		
토막짜기	.71	.80	.39	.75	.36	.66	.37		
모양맞추기	.67	.67	.16	.80	.17	.87	.12		
바꿔쓰기	.61	.71	.28	.73	.21	.45	.68		
고유가				6.361	.016	.361	.01	.74	
설명변량				57.99	2.57	99.2	57.99	2.67	

표 2에서 알 수 있듯이 첫번째 회전되지 않은 요인은 일반적 지능을 나타내는 것으로, 모든 소검사들이 이 요인에서 0.60 이상의 요인 부하량을 보였다. 모든 소검사들이 일반요인에서 높은 요인 부하량을 보임으로서, 모든 소검사들이 일반 요인의 좋은 측정치임이 입증되었다.

고유가(eigen value)와 Scree 검사를 검토해 본 결과 두개의 요인이 추출되었는데, 전체변량의 67%를 설명해 주었다. 따라서, 2 요인구조모델이 정신과 환자집단의 자료를 가장 잘 설명해 주는 요인구조 모델로 밝혀졌다. 요인 축을 varimax 회전 방식으로 회전시켰을 때 매우 명확한 요인구조가 나타났다. 요인 I은 숫자의우기를 제외한 언어성 소검사들로서 구성되어 있으며, 전체 변량의 57.9%를 설명하고 소검사들에서 모두 0.60 이상의 높은 요인 부하량을 보였다. 특히 어휘문제, 이해문제는 매우 높은 요인 부하량을 보이고 있고 기본지식문제, 산수문제, 공통성문제는 0.70의 요인 부하량을 보였다. 요인 II는 모든 동작성 검사

와 숫자의우기 소검사로 구성되어 있는데 전체 변량의 9.2%를 설명하며 숫자의우기를 제외한 모든 소검사들에서 0.60 이상의 높은 요인 부하량을 보였다. 모양 맞추기, 토막짜기, 바꿔쓰기, 빠진곳 찾기, 차례맞추기 순으로 부하되어 있고 숫자의우기는 그보다 낮은 중간 정도의 요인 부하량을 보였다.

마지막으로 Scree 검사 결과 3 요인이 추출되지는 않았으나, 이전 연구들(Atkinson & Cyr, 1984; Beck, Horwitz, Seidenbert, Parker, & Frank, 1985)에서 WAIS-R의 3 요인구조가 여러번 입증된 바가 있어서 요인수를 3으로 지정하여 요인분석을 해보았다. 그러나 세번째 요인은 전체 변량의 6.7%밖에 설명하지 못하였으므로 3 요인구조모델은 본 자료에 적합하지 않았다. 세번째 요인에 가장 높은 요인부하량을 보인 소검사는 숫자의우기로서 .86의 요인부하량을 보였고 그 다음으로 바꿔쓰기가 .68의 요인 부하량을 보였다. 반면 높은 요인 부하량을 보일 것으로 기대했던 산수문제는 첫번째 요인에 .70으로 높은 부하량을 보였다.

2. 정신과 환자집단과 표준화 집단의 요인구조 비교

정신과 환자집단의 K-WAIS의 요인구조와 표준화 집단의 K-WAIS의 요인구조를 비교하여 표 3에 제시하였다. 표준화 집단의 K-WAIS의 요인구조를 알아 보기 위해 본 연구와 같이 주성분 분석법을 이용하여 요인을 추출해 본 결과 고유가가 1 이상되는 요인은 1개로 나타났으며, 이 요인에 의해 설명되는 변량은 67.5%였다. Scree 검사를 해본 결과 역시 1개의 요인만이 추출되었다. 각 소검사들이 모두 요인 1에서 .70이상의 큰 요인 부하량을 고르게 가지고 있었다. 표 3에서 알 수 있듯이 정신과 환자집단과 표준화 집단은 K-WAIS의 요인구조에서 차이가 났다.

반면, 본 연구의 요인구조는 Atkinson과 Cyr

(1984)이 연구한 정신과 환자집단의 WAIS-R의 요인구조와 매우 유사하였고, Silverstein(1982)이 연구한 표준화 집단의 WAIS-R의 요인구조와도 유사한 결과를 보였다. 표 3에 두 연구의 요인구조를 같이 제시하였다.

표 3. 정신과 환자집단과 표준화 집단의 K-WAIS와 WAIS-R의 요인구조 비교

소검사	K-WAIS			WAIS-R			
	표준화 정신과 집단		표준화* 환자 집단	정신과** 환자			
	I	I	II	I	II	II	
기본지식문제	.90	.72	.41	.85	.19	.79	.31
숫자의우기	.79	.38	.59	.62	.31	.47	.37
어휘문제	.85	.86	.29	.70	.12	.47	.37
산수문제	.82	.73	.31	.72	.37	.58	.47
이해문제	.86	.85	.23	.81	.27	.73	.34
공통성문제	.80	.71	.45	.74	.43	.69	.39
빠진곳찾기	.82	.34	.72	.43	.74	.44	.55
차례맞추기	.82	.46	.64	.29	.75	.45	.45
토막짜기	.83	.39	.75	.25	.85	.33	.72
모양맞추기	.75	.16	.80	.10	.88	.22	.69
바꿔쓰기	.79	.28	.73	.31	.66	.39	.46

* Silverstein (1982)의 연구

** Atkinson과 Cyr(1984)의 연구

3. 신경증 집단과 정신병 집단 간의 요인구조 비교

정신과 환자집단이 상이한 진단 집단들간에 요인구조의 차이를 보이는지를 알아 보기 위해, 정신과 환자중 표본수가 50이 넘는 2개의 하위집단(신경증 집단, 정신병 집단) 각각에 요인 분석을 실시해 보았다. 신경증 집단과 정신병 집단은 유사한 2 요인구조(언어적 이해력 요인, 지각적 조직화 요인)를 보였다. 또한, 두 집단은 모두 정신과 전체 환자 집단과도 유사한 요인구조를 보였다. 그 결과는 표 4에 제시되어 있다.

표 4. 신경증 집단과 정신병 집단의 요인구조 비교

소검사	신경증 집단		정신병 집단	
	I	II	I	II
기본지식문제	.82	.34	.67	.42
숫자의우기	.50	.61	.37	.49
어휘문제	.81	.36	.91	.16
산수문제	.75	.23	.78	.24
이해문제	.82	.27	.84	.23
공통성문제	.82	.37	.65	.41
빠진곳찾기	.27	.76	.48	.57
차례맞추기	.38	.70	.56	.57
토막짜기	.54	.71	.28	.75
모양맞추기	.15	.83	.17	.76
바꿔쓰기	.33	.74	.17	.78
고유가	6.71	1.10	5.87	1.14
설명변량	61	10	53.3	10.4

논 의

본 연구에서는 정신과 환자집단의 K-WAIS 자료를 중심으로 K-WAIS의 요인구조를 알아 보고자 하였다. 요인분석 결과, 2 요인 모델이 정신과 환자집단의 K-WAIS의 자료에 가장 적합한 것으로 나타났다. 또한, 모든 소검사들이 첫번째 회전되지 않은 요인에서 높은 요인 부하량을 보임으로서, 일반적 지능을 나타내는 일반 요인이 확인되었다.

본 연구에서 입증된 K-WAIS의 2 요인 모델(언어적 이해력, 지각적 조직화 능력)과 일반 요인은 서론에서 개관했던 WAIS-R의 요인분석 연구결과들과 일치하는 것이었다. 또한 이론적 관점에서도 일반 요인과 2 요인 모델은 지적인 능력에 관한 기존의 이론들에 부합하는 것이다. 일반 요인 관점에서는 지능을 일반적인 능력 요인으로 보고 있으며, 이런 일반적인 능력 요인 밑에 하부 요인들이 속해있는 것으로 가정한다(Blahá & Wallbrown, 1982). 이러한 관점은 역시 일반적

지능을 측정하려 했던 Wechsler의 의도와도 일치하는 것이다. 한편, 2 요인 모델 관점에서는 언어성 검사와 동작성 검사가 일차적 지적 능력을 반영하는 것으로 보았다. 요약컨데, 이러한 두 가지 이론적 입장은 모두 WAIS-R의 구조와 일치하는 것들이다. 즉 WAIS-R은 좀 더 특정한 언어성 능력과 동작성 능력의 지표일뿐 아니라 일반적인 지능의 측정치인 것이다. 지능지수를 어떤 식으로 정의하는가 하는 것은 선호의 문제일 뿐, 이 두 관점에서 모두 IQ가 직접적으로 지적 능력을 반영하는 것으로 보고 있다.

그러나 3 요인 모델은 비지적인 차원을 가정한다. 기억 요인은 Cohen(1957)이 처음 제안한 이래로 임상적 유용성 때문에 선호되어 왔지만 WAIS에서 우선적으로 발견되기를 기대했던 요인은 아니었다. Cohen은 이 요인을 주의를 집중시킬 수 있는 능력을 반영하는 것으로 정의하면서 산수문제, 숫자의우기가 이 요인과 관련있는 소검사라고 보고하였다. 하지만 본 연구에서는 3 요인(기억 요인)이 전체 변량의 아주 적은 부분(< 10%)만을 설명함으로써 이 요인은 입증되지 않았다. 기억 차원이 임상적 장면에서 유용한 것으로 가정되어 있으므로, 본 연구의 정신과 환자집단에서 이 요인이 입증되지 않은 것은 다소 놀라운 일이다. 따라서 K-WAIS에서의 이 요인의 역할을 신중히 재고해 볼 필요가 있겠다. 그러나, 기억 요인에 높은 요인 부하량을 보였던 소검사들은 살펴볼 필요가 있겠는데, 그 소검사는 숫자의우기와 바꿔쓰기였다. 바꿔쓰기가 기억 요인에서 높은 부하량을 보인 결과는, 학습장애아(Snow et al, 1987)와 직업 재활집단(Fraboni et al, 1988)에서 이미 입증된 바가 있는 것으로 바꿔쓰기가 주의 집중력의 측정치임을 시사하고 있다. Kaufman(1990)은 3 요인 구조를 보였던 연구들을 개관한 결과, 숫자의우기와 산수문제가 3 요인에 속하는 소검사라고 결론지었다. 그러나, 기억 요인에서 높은 부하량을 보일 것으로 기대했던 산수문제는 본 연구에서는 언어적 이해요인에 높은 부하량을

보였다. 이로 볼 때, K-WAIS의 산수문제는 WAIS-R과 달리 주의집중력보다는 언어적 이해력을 측정하는 소검사임이 시사된다. 따라서, WAIS-R과는 달리 K-WAIS에서는 산수문제를 풀기 위해서 너무 과도한 언어적 이해력이 요구되지 않는지를 알아 볼 필요가 있겠다. 이를 위해서는, 문항들을 세심히 재검토해 보아야 할 것이다.

본 연구에서는 3 요인 모델이 입증되지 않았으나, 정신과 환자집단중 뇌손상 환자를 대상으로 한 WAIS-R의 요인 분석 연구들에서는 3 요인 모델이 매우 유력한 것으로 나타났으므로(Matarazzo, 1972; Ryan & Schneider, 1986), 뇌손상 환자집단을 대상으로 한 K-WAIS의 요인 분석 연구를 해 볼 필요가 있겠다.

본 연구에서 가장 설명력이 있는 요인구조 모델로 입증된 2 요인 모델은 언어적 이해력 요인과 지각적 조직화 요인으로 구성되었다. 제1요인인 언어적 이해력 요인에는 숫자의우기를 제외한 모든 언어성 검사들이 포함되어 있다. 가장 높은 요인 부하량을 보인 소검사는 어휘문제와 이해문제였고 다음으로 산수문제, 기본지식문제, 공통성문제가 높은 요인 부하량을 보였다.

제2요인인 지각적 조직화 요인에는 모든 동작성 소검사와 숫자의우기가 포함되었다. 지각적 조직화 요인에 높은 요인 부하량을 보인 소검사들은 모양맞추기, 토막짜기에서 가장 높은 요인 부하량을 보였고, 다음으로 바퀴쓰기, 빠진곳 찾기, 차례맞추기, 숫자의우기였다. 전반적으로 서론의 2 요인구조 연구들과 일치하는 요인구조 양상을 보여 주고 있다. 특히 언어성 검사중 숫자의우기가 유일하게 지각적 조직화 요인에 높은 부하량을 보였는데 이 결과도, 숫자의우기와 산수문제가 다른 언어성 소검사와는 달리 동작성 요인이 높은 부하량을 보인다고 지적한 Kaufman(1990)의 보고와 일치하는 결과이다. 반면, 산수문제는 Kaufman(1990)의 보고와는 달리 본 연구에서 언어적 이해력 요인에만 높은 부하량을 보였다.

2 요인구조가 가장 적합한 정신과 환자집단의 K

-WAIS자료와는 달리, 표준화 집단 자료의 K-WAIS의 요인 분석 결과 1개 요인만이 추출되었다. WAIS-R의 경우 인구학적인 특성에서 많은 차이를 보이는 정신과 환자집단과 표준화 집단에도 매우 일치하는 요인구조를 보인다는 연구들(Atkinson & Cyr, 1984; Beck et al, 1985)이 여러번 보고된 것을 고려할 때, 이 결과는 다소의 외적인 것이다. 이 결과가 한국 표본들의 특성때문에 나온 것이라면, 정신과 환자집단과 표준화집단간의 진정한 차이를 반영하는 것일 수 있다. 따라서 두 집단간의 차이를 좀 더 명확히 하기 위해서는 지능에 영향을 주는 것으로 알려진 여러변인들(연령, 성별, 교육수준 등)을 좀더 철저히 통제 한 후속 연구들이 필요할 것으로 보인다. 그러나, 꼭 검토해야 할 문제는, 표준화집단의 K-WAIS 요인분석결과 1개 요인만이 추출된 점이다. 서론에서 개관되었던 WAIS-R의 연구에서도 1 요인만이 추출되었다는 결과들은 보고되지 않았다. 서론에서 언급했던 1 요인구조 연구들에서는, first unrotated principal component 나 first unrotated principal factor를 가지고 일반 요인(g)을 먼저 추정한 다음, 또 다른 분석방법으로 2 요인 이상의 다른 요인구조를 함께 추출하였다. 따라서 왜 표준화 자료에서는 1 요인만이 추출되는지에 대한 신중한 검토가 필요할 것으로 보인다.

또한, 본 연구에서는 상이한 정신과 환자집단간에 K-WAIS 요인구조에서 차이가 있는지를 살펴 보기 위해, 정신과 환자집단을 신경증 집단과 정신병 집단으로 나누어서 요인분석을 해보았다. 그 결과, 두 집단에서 모두 정신과 전체 집단의 요인구조와 유사한 요인구조를 보였다. 하지만 각 집단의 표본수가 매우 작았으므로 해석에 주의를 요하며 후속 연구에서 재검증해 볼 필요가 있다.

끝으로, 본 연구 결과를 고려하는데 주의해야 할 점은, 본 연구에 참가한 정신과 환자들이 얼마나 정신과 환자 전집을 잘 대표할 수 있는가 하는 문제이다. 비록 본 연구의 피검자들이 모든 정신

과 환자를 대표할 수는 없다 할지라도, 본 연구에서는 9개월 동안 서울대 병원을 방문하여 지능검사를 받은 모든 환자들의 자료를 수집하였으므로 도시의 정신과 환자집단을 어느 정도 대표한다고 할 수 있다. 그러나, 정신과 환자 전집을 좀 더 잘 대표할 수 있는 환자들을 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 필요가 있겠다.

참고문헌

- 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). K-WAIS 실시요강. 서울:가이던스.
- Atkinson L., & Cyr J.J. (1984). Factor analysis of the WAIS-R: Psychiatric and standardization samples. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53, 402-405.
- Beck, N.C., Horwitz, E., Seidenberg, M., Parker, J. & Frank, R. (1985). WAIS-R factor structure in psychiatrics and general medical patient. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 652-660.
- Berger, L., Bernstein, A., Klein, E., Cohen, J., & Lucas, G. (1964). Effects of aging and pathology on the factorial structure of intelligence. *Journal of Consulting Psychology*, 28, 199-207.
- Blaha, J., & Wallbrown, F.H. (1982). Hierarchical factor structure of the Wechsler Adult Intelligence Scale -Revised. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 652-660.
- Cohen, J. (1957). The factorial structure of the WAIS between early adulthood and old ages. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 21, 283-290.
- Faulstich, M., Mcanulty, D., Greshan F., Veitia, M., Moore, J., Barnard, B., Waggoner, C., & Howell, R. (1986). Factor structure of the WAIS-R for an incarcerated population. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 369-371.
- Fraboni, M., Salstone, R., & Cooper, D. (1989). A multiple-method approach to the investigation of WAIS-R constructs employing cluster analysis. *Educational and psychological Measurement*, 49, 325-332.
- Glass, A. (1982). Factor structure of the WAIS-R. Symposium: WAIS-R factor structure and patterns of performance. Ninetieth annual convention of the American Psychological Association, Washington.
- Gutkin, T.B., Reynolds, C.R., & Galvin, G.A. (1984). Factor analysis of the Wechsler Adult Intelligence Scale -Revised (WAIS-R): An examination of the standardization sample. *Journal of School Psychology*, 22, 83-93.
- Hill, T.D., Reddon, J.R., & Jackson, D. N. (1985). The factor structure of the Wechsler scales: A brief review. *Clinical Psychology Review*, 5, 287-306.
- Kaufman, A.S. (1990). Assessing adolescent and adult intelligence. Boston: Allyn & Bacon, Inc.
- Lecklite, I.N., Matarazzo, J.D., & Siverstien, A.B. (1986). A literature review of factor analytic studies of the analytic WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 332-342.
- Matarazzo, J.D. (1972). Wechsler's measurement & appraisal of adult intelli-

- gence (5th ed). Baltimore: Williams & Wilkins.
- O'Grady, K.E. (1983). A confirmatory maximum likelihood factor analysis of the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 826-831.
- Parker, K. (1983). Factor analysis of the WAIS-R at nine age levels between 16 and 74 years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 302-308.
- Ryan, J.J., Rosenberg, S.J., & Dewolff A.S. (1984). Generalization of the WAIS-R factor structure with a vocational rehabilitation samples. *Journal of Clinical Psychology*, 42, 962-964.
- Snow, J.H., Koller, J.R., & Roberts, D. (1987). Adolescent and adult learning disability subgroups based on WAIS-R performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 5, 7-14.
- Silverstein, A.B. (1969). An alternative factor analytic solution for Weschler's Intelligence scales. *Educational and Psychological Measurement*, 29, 763-776.
- Sulverstein, A.B. (1982). Factor structure of the Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 661-664.
- Waller, N.G. & Waldman, I.D. (1990). A reexamination of the WAIS-R factor structure. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 2, 139-144.
- Wechsler, D. (1981). Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised (WAIS-R). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Factor Analysis of the K-WAIS in a Psychiatric Sample

Eun-Jeong Kim

Zoung-Soul Kim

Department of Neuropsychiatry,
Seoul National University Hospital

Department of Psychiatry,
Seoul National University College of Medicine

This study examined the factor structure of the K-WAIS in a sample of 141 psychiatric patients (ages 16 to 73). The two-factor solution proved more informative and showed the familiar two-factor structure (Verbal Comprehension and Perceptual Organization). Vocabulary, Comprehension, Information, Arithmetic, and Similarity subscales showed strong loadings on Verbal Comprehension factor, whereas all Performance subtests and Digit Span subscale showed strong loadings on Perceptual Organization factor. And, the robustness of an overall intelligence dimension was supported. The first unrotated factor clearly represented general intelligence and all subscales loaded significantly.