

## K-WISC-III에 나타난 읽기장애아의 인지 특성

박수진\* · 이춘재\* · 곽금주\*\*

\* 가톨릭대학교 심리학과 · \*\*오산대학 유아교육학과

본 연구는 한국 웨슬러 아동지능검사(K-WISC-III)에 의해 읽기장애아의 인지특성을 알아보고자 하였다. 서울, 경기, 대구의 9개 초등학교 4, 5, 6학년 아동 중, 담임교사의 추천을 받아, 선정된 181명에게 K-WISC-III와 기초학력기능검사의 단어재인 검사를 실시하였다. 최종적으로, 읽기성취 연령이 지연된 아동 26명이 읽기장애 집단으로, 읽기성취 연령이 생활연령과 같거나, 더 높은 아동 22명이 정상 집단으로 선정되었다. 이 아동들은 K-WISC-III에서 전체지능이 90이상이었다. 이들의 수행을 분석한 결과, 읽기장애 집단은 언어성(V) 지능이 동작성(P) 지능보다 낮은(V<P) 특성을 보였다. 13개의 소검사 환산점수 중에서 상식과 공통성, 숫자 소검사에서 읽기장애 집단은 정상 집단 보다 유의미하게 점수가 낮았고, 동형찾기 소검사에서 높은 점수를 보였다. 4요인지표 중에서 언어적 이해(VC), 주의집중(FD) 요인지표는 읽기장애 집단이 정상집단에 비해 점수가 유의미하게 낮았으며, 처리 속도(PS) 지표에서는 유의미하게 높았다.

핵심어: 지능, 읽기장애, K-WISC-III

읽기장애(Reading Disability)는 학습장애의 하위유형 중 하나로, 쓰여진 글을 정확하게 읽거나 이해하는데 있어서 자신의 나이, 지능, 교육수준에 비해 성취도가 현저히 떨어지는 현상으로, 평균이상의 지능을 지니고 있는 아동에게서 나타

나는 읽기의 특징적인 결함으로 정의된다 (송영혜, 강위영, 권오식, 서봉연, 1998). 여기서의 읽기 결함은 기초적인 인지과정의 문제에 기인하는 것으로, 시각 및 청각장애, 운동장애, 정신지체, 정서장애, 환경, 문화 혹은 경제적 어려움으로 인한

1) kjkwak@chollian.net

학습문제 아동들은 포함되지 않는다. 그 유형에 있어서 읽기 장애는 글자를 정확히 발음하는 데 어려움이 있는 단어재인 장애와, 글을 읽어도 그 의미를 정확하게 파악하지 못하는 독해장애로 나눌 수 있다(송중용, 2000). 단어재인 장애는 읽기의 더 기초적인 수준의 읽기 장애이며, 나아가 이해력에게까지 영향을 미칠 수 있다.

미국 정신의학회의 진단 및 통계 편람인 DSM-IV(American Psychiatric Association; APA, 1994)에 의하면, 읽기장애는 읽기 성취도가 연령, 지능, 교육 수준에 비해 현저히 떨어지는 경우를 말한다(진단 준거 A). 여기서 읽기 성취도는 읽기 정확도, 읽기 속도, 독해력을 표준화된 개인 검사에서 측정하여 연령이나 지능과 비교한다. 이러한 읽기의 어려움은 학업성취나 읽기 기술이 필요한 일상 활동에 상당한 어려움이 초래하고(진단 준거 B), 만일 감각 기관에 손상이 있더라도 읽기의 어려움은 그 손상에서 예상되는 정도를 훨씬 넘어서야 한다(진단 준거 C). 읽기장애를 지닌 사람은 소리내어 읽을 때 읽는 재료를 왜곡, 대치, 생략하는 것이 특징이고, 소리내어 읽을 때와 묵독할 때 이해가 느리고 잘못 읽는 것이 특징이다.

읽기장애 진단을 위해 일반적으로 사용되는 기준에는 지능-읽기성취도 격차기준, 학년-읽기성취도 격차기준, 연령-읽기성취도 격차기준 등이 있다. 지능-읽기성취도 격차기준이란 표준화된 개인 지능검사에서 나온 지능과 기대되는 읽기 성취도간의 격차가 1 표준편차 또는 2표준편차 이상 떨어져 있을 경우 읽기장애로 진단하는 것이다. 학년-읽기성취도 격차기준의 경우는 학년과 기대되는 읽기 성취도 간에서, 그리고 연령-읽기

성취도 격차기준은 연령 수준과 그 연령에서 기대되는 읽기 성취도간의 격차가 1년 이상 벌어지는 것을 기준으로 한다(송중용, 1999).

읽기장애는 학습장애의 한 유형으로, 학습장애 출현률을 보면 미국의 경우, 취학아동의 7%(Myklebust & Boshes, 1969), 취학아동의 4.7%(Meirer, 1971)이었다. Krik와 Elkins(1975)에 의하면 각 주에 따라 1-26%로 다양했으며, 평균 출현율은 2.5%이었으며, 남아 대 여아의 비율은 3:1이다. 국내에서는 학습장애에 대한 체계적인 역학조사 연구가 이루어진 바가 없으나 최근 연구에서 전체 아동 중 3%(서봉연, 이도현, 1997)에서 6%(김영의, 1996)가 학습장애를 보이는 것으로 나타났으며, 이 중에서 학습장애 유형 중에서 가장 높은 빈도를 나타내는 읽기장애는 학습장애의 60%(정대영, 1998)에서 80%(송중용, 1999)인 것으로 나타났다.

이런 비율은 주의력결핍과잉활동장애와 비슷하고 정신지체에 비해 월등히 높다. 또한 글 읽기나 글 이해는 다른 학업기술에 비해서 학업 전반에 더 많은 영향을 미치므로, 읽기장애가 있을 때 학년이 올라갈수록 전 영역에 걸쳐서 학업 성취도가 떨어지고 대인관계나 정서적 어려움도 심해지는 것으로 드러나(김영의, 1996; 손승현, 1996) 읽기장애의 조기 발견과 개입이 매우 중요한 문제로 대두된다.

학령기에 나타나는 읽기 문제는 읽기가 모든 학습의 기초적인 영역이라는 점에서 그 문제가 심각하다. 읽기에서의 어려움은 여러 분야의 학업 성취에 어려움을 유발하고, 학업에서의 누적된 실패와 좌절의 경험은 심리적, 사회적 적응에 상당한 어려움을 유발할 수 있다. 이와 같이 읽기장애

의 문제가 전 생애에 걸쳐 영향을 미치고 매우 심각한 것은 사실이지만, 읽기장애아들의 일반지능이 보통이상의 수준이고, 전반적인 발달 영역이 아닌 특정 학업 영역에서 결함을 보인다는 점에서 정신지체, 뇌성마비, 혹은 자폐증과 같이 전반적인 발달영역에서 문제를 가지고 있는 집단보다 치료교육의 효과가 크다. 그러므로 읽기장애의 조기 발견과 치료적 개입 여부에 따라 아동기의 발달과 이후 삶이 매우 달라질 수 있기 때문에 읽기장애 아동들을 조기에 진단하는 일은 매우 중요하다.

읽기장애 아동의 인지 기능을 평가하는 도구 중 하나로 Wechsler 아동용 개인지능검사가 있다. 이 도구는 그 신뢰도, 타당도, 기준설정에 있어서 우수함이 여러 연구결과에 의해서 검증되었을 뿐 아니라 그 검사결과가 여러 영역의 인지 기능에 대한 정보를 제공해 줄 수 있어 학습장애아의 진단과 평가에 많이 쓰이고 있다 (오경자, 1988). 이와 같은 웨슬러 지능검사를 사용하여 학습장애아의 인지적 특성을 설명한 수많은 연구들의 결과들을 정리하면 몇가지로 요약된다.

먼저 학습장애의 전반적 특성으로 언급되어 온 인지 발달의 불일치는 WISC나 WISC-R에서 학습장애아의 언어성 지능이 동작성 지능보다 낮고, 그 차이가 크게 나타난다는 점이다. 학습장애아가 보이는 언어성 지능과 동작성 지능의 격차는 1949년 웨슬러 지능검사가 개발된 이후로 수많은 연구의 초점이 되어왔다. Reynolds와 Kamphaus(1990), Sattler(1982)에 따르면 WISC-R의 언어성 척도는 아동의 언어적 이해능력의 좋은 추정치로 지지받고 있고, 동작성 척도는 아동의 지각적 조직능력의 추정치로 지지받고 있으므로, 둘 간의 격차와 격차

유형을 학습자의 인지적 스타일 및 다른 유형의 자극을 다루는 능력상의 차이점에 대한 일반적인 방향제시의 근거로 삼을 수 있다고 논하였다. 국내에서도 박현숙(1996), 오경자(1988), 허묘연(1991)의 연구에서 언어성 지능과 동작성 지능에서 유의미한 차이를 보이는 학습장애 아동들의 대다수가 언어성 지능보다 동작성 지능이 높은 것으로 나타나 학습장애 아동들이 전반적으로 언어를 통하여 정보를 처리하고 자신을 표현하는 제반 언어기능이 상대적으로 취약함을 보여주고 있다.

인지능력 간 발달의 균형을 평가하는 방법인 소검사 분산도에서의 특성을 보면, 학습장애 집단에서 좀 더 많은 분산정도를 보이기는 하였으나 정상집단에서도 유사한 정도의 분산을 보이는 경우가 많다 (Galvin, 1981; Kaufman, 1979; Ryckman, 1981; Sattler, 1982). 오경자(1988), 허묘연(1991)의 연구에서도 학습장애 집단과 정상 집단간의 소검사 분산도에서 유의미한 차이가 없어 소검사간 분산도가 큰 것이 학습장애 특유의 인지유형이라고 보기는 어렵다.

또 하나의 특성은 학습장애 집단의 대부분이 WISC에서 산수(Arithmetic), 기호쓰기(Coding), 상식(Information), 숫자(Digit span) 소검사에서 가장 낮은 평균치를 보이는 ACID 인지유형을 보이는 것으로 보고되었다 (박현숙, 1996, Swartz, 1974). 그 이후 WISC-R을 사용한 Ackerman, Dykman, 및 Perters(1977, 1976), 그리고 Joschko와 Rourke(1985)의 연구를 비롯하여 국내에서 K-WISC를 사용한 오경자(1988)의 연구에서 지능지수 90이상인 고지능 학습장애집단에서, KEDI-WISC를 사용한 박현숙(1996)의 연

구에서도 ACID 인지유형을 보이는 것으로 보고 되었다. 따라서 웨슬러 지능검사 초판과 개정판 모두, 학습장애 아동에서 ACID 패턴이 나타남을 밝히는 연구들이 지속되어 왔다.

이와 같은 웨슬러 지능검사의 국내제작을 살펴보면, 1974년에 K-WISC(이창우, 서봉연, 1974)가 개발되었고, 그 후속판 WISC-R이 KEDI-WISC(Korean Educational Development Institute-Wechsler Intelligence Scale for Children, 한국 교육 개발원, 1987)로 제작되었다. 최근에 K-WISC-III(Korean Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition, 박금주, 박해원, 김청택, 2001b)가 표준화되었다. K-WISC-III의 바탕이 되었던 WISC-III는 미국에서 아동들의 지적능력과 인지 특성을 평가하는 도구로서 많이 사용되고 있으며, K-WISC-III 또한 국내에서 임상 및 교육 현장에서 활발한 사용이 기대된다. 그러므로, K-WISC-III에 의한 읽기장애아의 인지 특성은 임상 및 교육 현장에서 최근 제작된 웨슬러 지능검사를 사용하여 읽기장애 아동들을 일차적으로 변별하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다. WISC-III는 WISC-R에 포함되어 있는 12개 소검사에 동형찾기라는 새로

운 소검사가 첨가되어 총 13개의 소검사로 구성 되어 있다. 13개 소검사는 10개의 기본 검사와 3개의 보충검사로 이루어져 있고, 이 소검사 점수 중 기본 검사 점수들을 바탕(보충검사 제외)으로 전체 지능지수, 언어성 지능지수 와 동작성 지능 지수를 산출할 수 있다. WISC-III에서는 전체 지능지수, 언어성 지능지수, 동작성 지능지수 외에도 전체 13개 소검사를 요인 분석하여 산출된 4개의 요인에 근거한 요인지표 점수(Factor-based Index scores)가 계산될 수 있다.

표 1은 13개의 소검사를 언어성 소검사와 동작성 소검사로 분류하여 제시하였고, 13개 소검사를 요인 분석하여 산출된 4요인지표를 표 2에 제시하였다.

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 4요인지표 점수를 계산하기 위해서는 숫자 소검사와 동형찾기 소검사가 실시되는 것이 바람직하다 (Wechsler, 1991).

표 1. WISC-III의 소검사

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

\*은 보충검사

표 2. WISC-III의 4요인 지표

| 언어적 이해 (VC)<br>Verbal<br>Comprehension | 지각적 조직화 (PO)<br>Perceptual<br>Organization | 주의집중능력 (FD)<br>Freedom from<br>Distractibility | 처리속도 (PS)<br>Processing<br>Speed |
|--|--|--|----------------------------------|
| 상식                                     | 빠진곳찾기                                      | 산수   | 기호쓰기 A & B                       |
| 공통성                                    | 차레맞추기                                      | 숫자   | 동형찾기 A & B                       |
| 어휘                                     | 토막짜기                                       |  |                                  |
| 이해                                     | 모양맞추기                                      |  |                                  |

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). WISC-R에 대한 연구들을 언어성과 동작성이라는 두 가지 주요 요인뿐만 아니라, 주의집중(Freedom from distractibility: FD)을 세 번째 요인으로 상정하였다 (Kaufman, 1975). 이 요인은 기호쓰기, 산수, 숫자 소검사에서 주로 나타나며, 처음 두 요인보다는 약하지만, 기억 및 주의력과 관련되어 있을 것이라고 지적되었다. 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)라는 제 4요인으로 묶였다.

WISC-III에서 주의집중(FD) 요인지표는 산수 소검사와 숫자 소검사처럼 언어성 소검사들로 청각적인 자극을 받아들여 처리하는 소검사들로 구성되었고, 처리속도(PS) 요인지표는 기호쓰기 소검사와 동형찾기 소검사처럼 동작성 소검사들로 시각적인 자극을 처리하는 소검사로 이루어졌다. 이와 같은 요인은 한국 아동 2200명을 대상으로 표준화한 K-WISC-III에서도 발견되었다 (곽금주, 박혜원, 김청택, 2001b).

WISC-III를 사용한 미국의 연구들은 WISC-III에서 학습장애 집단의 인지 특성이 나타나는 것으로 보고하는 연구(Kaufman, 1994; Maycs, Calhoun & Crowell, 1998; Newby, Recht, Caldwell, & Schaefer, 1993; Ward, Ward, Hatt, Young, & Mollner, 1995; Wechsler, 1991)와 드러나지 않는다는 연구(Daley, & Nagle, 1996; Kush, 1996; Watkins, 2000, 1999, 1996; Watkins, Kush, & Glutting, 1997a, b; Sattler, 1988)로 양분된다.

WISC-R에서 학습장애 집단의 인지유형으로 알려졌었던 ACID 패턴이 WISC-III를 사용한 Daley와 Nagle (1996)는 다른 임상집단에 비해서는 높은 비율로 나타난다고 설명하고 있고, Ward 등 (1995)와 Watkins 등 (1997a)은 나타나지 않

는다고 하였다.

각 소검사 별로 살펴보면, Mayes 등(1998)은 WISC-III를 사용하여 45명의 학습장애 집단과 정상 집단을 비교한 연구에서 숫자 소검사만이 유의미한 차이가 있는 것으로 보고하였다. Slate(1995)의 연구에서는 학습장애 집단의 일부만 숫자 소검사에서 점수가 낮았다고 보고했다. Kaufman(1994)은 숫자 소검사가 단기기억과 주의집중 능력과 관련이 있다고 보고하였다. WISC-R과 KEDI-WISC의 숫자따라하기 소검사가 읽기장애와 학습장애의 인지기능의 하위 측면에 관한 연구에서 과제로 사용되었다. 단기기억 과제로 글자 따라하기 검사나 KEDI-WISC의 숫자 소검사를 사용한 연구에서 읽기장애 집단이 저조한 수행을 보이는데(김영의, 1996; 송종용, 원호택, 1998; Siegel & Linder, 1984; Swanson, Ashbaker, & Lee, 1996; Torgesen & Houck, 1980), 이것은 학령기 초기에 음운 부호(phonetic code)를 사용하는 것이 늦게 발달하기 때문으로 설명된다 (Shankweiler, Liberman, Mark, Fowler, & Fisch, 1979; Torgesen & Goldman, 1977).

각 요인지표별로 살펴보면, WISC-III 개발과 타당화 과정에서 수집된 99명의 학습장애 아동의 자료를 이용한 연구(Kush, 1996; Prifitera & Dersh, 1993; Wechsler, 1991)에서 4요인지표 중 주의집중(FD) 요인지표의 점수가 가장 낮았다. 26명의 읽기장애 아동들을 대상으로 한 연구(Newby, Recht, Coldwell, & Schaefer, 1993)에서 다른 두 요인지표보다 주의집중(FD) 요인지표의 뒤를 따라 처리속도(PS) 요인지표가 유의미하게 낮았다. Kaufman(1994)은 WISC-III를 사용한 진단과 연구를 바탕으로 진단적 가치가 없는 ACID

패턴보다 주의집중(FD) 요인지표와 처리속도(PS) 요인지표 (Symbol Search, Coding, Arithmetic, Digit Span; SCAD)에 중점을 둘 것을 제안했다. 학습장애 아동을 대상으로 WISC-III를 사용한 연구에서 학습장애 아동이 정상집단보다 점수가 낮다고 공통적으로 언급한 소검사는 숫자 소검사였다. WISC-III에서 새롭게 구성된 요인지표에서는 숫자 소검사가 포함된 주의집중(FD) 요인지표에서 정상집단보다 점수가 낮다는 보고가 많았다.

반대로, WISC-III에서 학습장애 집단의 인지 특성이 드러나지 않는다고 보고한 연구들(Mayes 등, 1998; Slate, 1995; Watkins et al, 1997;)의 경우, WISC-III의 전체 13개 소검사를 모두 실시하지 않아, 4가지 요인지표가 전체되지 않았다. Watkins(1999)에서는 소검사간 분산을 비교하는 방법을 사용하여 집단간의 유의미한 차이가 없다고 보고하였다.

본 연구에서는 읽기의 기초 단계에서 어려움이 있는 단어재인장애 집단을 대상으로 최근 새로이 표준화된 K-WISC-III를 실시하여, 읽기장애 아동의 인지 특성들을 살펴보고, 나아가 K-WISC-III가 읽기장애 아동을 일차적으로 변별하는 도구로서 유용한지를 알아보고자 한다. 따라서 읽기장애와 학습장애를 대상으로 한 WISC-III의 연구결과가 한글 읽기장애 아동들의 인지 특성이 K-WISC-III에서도 나타나는지를 알아보고자 한다. 읽기장애 집단이 정상집단에 비해 K-WISC-III에서 언어성(V)지능과 동작성(P)지능의 차이가 크고, 언어성 지능이 동작성 지능보다 낮은(V<P) 특성을 보이는지, 읽기장애 집단이 정상 집단에 비해 K-WISC-III의 숫자 소검사와 주

의집중(FD) 요인 지표에서 점수가 낮을 것인지를 규명하고자 한다.

## 방 법

### 대 상

본 연구에 참여한 아동은 서울, 경기, 대구의 9개 초등학교 4, 5, 6학년예 재학 중인 아동 중 읽기장애 아동 26명, 정상 아동 22명이다. 먼저, 읽기장애 집단과 정상 집단의 예비 집단을 구성하였다. 읽기장애 예비 집단으로, 서울, 경기 지역 3개 초등학교에서 담임교사에 의해 지능이 정상 범주에 속하고, 읽기에 문제가 있거나 한 학기 이상의 국어 성적이 하위 10%이하에 속한다고 보고된 아동 47명 대구 지역 6개 초등학교에서는 집단 지능검사에서 전체 지능이 80이상이고, 학습 부진아 판별 도구의 국어, 산수 하위 검사의 결과가 하위 10%에 속하는 아동 46명(이는 이종구, 윤혜경, 정현희, 이종한, 2000의 연구에서 표집된 것임), 총 93명을 읽기장애 예비 집단으로 선정하였다. 정상 예비 집단으로는 서울, 경기 지역 3개 초등학교에서 담임교사에 의해 지능이 정상 범주에 속하고, 읽기에 문제가 없다고 보고된 아동 88명을 선정하였다 (이는 광금주, 박혜원, 김청택 2001의 연구에서 표집된 아동의 일부임). 일차적으로 선발된, 총 181명의 예비 집단을 대상으로 K-WISC-III와 기초학력기능검사의 단어재인 검사(읽기 I)를 실시하였다.

본 연구에서는 읽기장애 집단을 선정하기 위해 Kirk & Chalfant(1984)가 제안한 세 가지 학습장애아의 진단준거를 적용하였다. 세 가지 진단

준거는 1) 지적 능력과 학업성취간에 심한 불일치를 보이는 아동을 선정하는 불일치 준거, 2) 정신지체, 청각 및 시각 장애, 극심한 정서장애, 교육적 문화적 결손에 의한 학습 부진 아동은 제외하는 제외준거, 3) 가정이나 학교에서 정상적인 읽기 지도를 받았음에도 읽기에 어려움이 있는 아동들을 선정하기 위한 특수교육 준거이다. 이 준거 모두에 적합한 아동들을 표집하였다. 검사를 받은 읽기장애 예비 집단 93명의 아동 중 K-WISC-III의 전체 지능이 90이상이며, 단어재인 검사(읽기 I)에서 연령기준을 적용하여 읽기 성취 연령이 생활연령보다 최소 1세에서 최대 3세까지 지연된 아동 26명(서울, 경기 지역 47명 중 19명; 대구 지역 46명 중 7명/ 남 11명, 여 15명)을 선정하였다. 읽기장애 집단에서의 각 연령별 생활 연령과 읽기성취 연령간 격차 평균은 9세의 경우 1.5세, 10세의 경우 2.4세, 11세의 경우 2.9세였다. 교사의 평가와 부모의 면접을 결과, 이들은 지금까지 가정이나 학교에서 읽기 지도를 받았음에도 읽기에 어려움이 있는 것으로 보고되었으며, 정신지체, 청각, 시각, 정서적 장애가 없는 아동들이었다.

정상 비교 집단은 88명의 예비 집단 중, K-WISC-III 전체 지능이 90이상이며, 단어재인 검사(읽기 I)에서 연령기준을 적용하였을 때 읽기 성취 연령이 생활연령과 같거나 읽기성취 연령이 더 높은 22명의 아동(남 9명, 여 13명)을 최종적으로 선정하였다. 이 과정에서 성별은 통제하지 않았으며, 평균 연령은 읽기장애집단은 10세 2개월, 정상집단은 10세 0개월로, 두 집단 간에 유의미한 차이는 없었다. 읽기능력 검사(단어 재인)에서의 읽기 수준은 읽기장애집단이 7세 8개월, 정

상집단이 11세 1개월이었다. 전체 지능의 평균은 읽기장애 집단이 100이었고, 정상 집단은 106이었으며, 두 집단간에 유의미한 차이는 없었다.

## 도 구

**기초학습기능검사 중 단어재인 검사(읽기 검사 I):** 읽기 능력을 평가하기 위한 검사로 기초학력 기능검사(교육개발원, 1987)의 단어재인 검사(읽기 I)를 사용하였다. 기초학습기능검사는 능력이 부족한 장애아동 뿐만 아니라 유치원에서 초등학교 수준의 일반정상 아동의 학습수준이 정상과 어느 정도 떨어지는가를 알아보거나 학습집단 배치의 결정 또는 구체적인 개별화 교수안을 짜기 위해 사용된다. 각 하위검사로는 ‘정보처리’, ‘셈하기’, ‘읽기 I’, ‘읽기 II’, ‘쓰기’가 있으며, 연령 기준과 학년 기준을 사용할 수 있다. 단어재인 검사(읽기검사 I)는 읽기 능력을 측정하는 검사로 문자(낱자와 낱자군)를 변별하고 낱말을 다른 사람들이 이해할 수 있는 언어음(speech sound)으로 읽는(발음) 문항들로 구성되어 있다. 실시 방법은 아동에게 제시된 각각의 낱자와 낱말들을 큰 소리로 읽도록(발음하도록) 하는 것이며, 발음이 맞으면 문항 당 1점을 준다. 원점수는 기준에 따라 연령 점수 또는 학년점수로 환산된다.

**한국웨슬러 아동지능검사 (K-WISC-III):** Wechsler가 제작한 WISC-III를 광금주, 박혜원, 김청택이 2001년에 표준화한 아동용 개인 지능검사 도구이다. 본 연구에서는 읽기장애 변별을 위한 지능 수준의 확인과 인지 특성을 평가를 위해 이 검사를 사용하였다. KEDI-WISC에는 없었던 동형찾기 소검사가 추가되어, 10개의 본검사와 3개의 보충검사로 구성되어 있으며, 13개의 검사

는 언어성 검사(상식, 공통성, 산수, 어휘, 이해, 숫자)와 동작성 검사(빠진곳찾기, 기호쓰기, 차례 맞추기, 토막짜기, 모양맞추기, 동형찾기, 미로)로 이루어져 있다. 이 중 동형찾기 소검사, 숫자 소검사, 미로 소검사는 보충검사이다. 13개의 소검사를 AMOS(Arbuckle, 1999) 프로그램을 사용하여 GLS방법으로 요인구조를 검증하여 4개의 요인이 산출되었고, 이것을 언어이해(Verbal Comprehension: VC), 지각조직(Perceptual Organization: PO), 주의집중(Freedom from Distractibility: FD), 처리속도(Processing Speed: PS) 요인지표로 각 각 명명하였다(광금주, 박혜원, 김청택, 2001b). 언어성 소검사에서의 채점사간 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 공통성 .92, 어휘 .91, 이해 .93 이다(광금주, 박혜원, 김청택, 2001b).

## 절 차

검사는 각 초등학교 빈 교실이나 특별실(과학실, 도서실)에서 개별(1:1)로 실시되었다. 지능검사와 기초학습기능검사 실시 순서는 전체 아동의 약 50%는 지능검사를 먼저 실시하였고, 나머지 약 50%는 기초학습기능검사를 먼저 실시하였다. K-WISC-III 개인 지능 검사를 20회 이상 실시한 경험이 있는 5명의 대학생과 대학원생이 K-WISC-III의 13개 모든 소검사를 실시하였다. 읽기 능력 검사는 5명의 심리학과 대학원생들이 검사에 대한 교육과 훈련을 마친 뒤 기초학습기능검사의 단어재인 검사(읽기 I)를 실시하였다.



표 3. 집단별 언어성, 동작성, 전체 지능지수의 평균과 표준편차

| 지능     | 읽기장애 집단<br>(N=26) |       | 정상 집단<br>(N=22) |       | F<br>(1, 46) |
|--------|-------------------|-------|-----------------|-------|--------------|
|        | 평균                | 표준편차  | 평균              | 표준편차  |              |
| 언어성 지능 | 99.53             | 11.18 | 108.23          | 12.22 | 6.67*        |
| 동작성 지능 | 102.29            | 9.00  | 101.79          | 10.96 | .03          |
| 전체 지능  | 100.64            | 7.32  | 106.00          | 11.69 | 3.73         |

\*  $p < .05$ 

## 결 과

집단별 전체 지능지수, 언어성 지능지수, 동작성 지능지수에 대한 평균, 표준편차 및 변량분석 결과가 표 3에 제시되어 있다. 전체 지능의 평균은 읽기장애 집단이 100이었고, 정상 집단은 106이었다. 다변량분석(MANOVA) 결과 전체 지능과 동작성 지능은 집단간 유의미한 차이가 없었고, 언어성 지능에서는 읽기장애 집단이 정상 집단보다 낮았다,  $F(1, 46) = 6.67, p < .05$ .

### 언어성 및 동작성 지능에 나타난 읽기장애아의 인지 특성

언어성 지능과 동작성 지능의 불일치에 대한 변량분석 결과가 표 4에 제시되어 있다.

읽기장애 집단은 언어성(V) 지능이 동작성(P) 지능보다 낮은( $V < P$ ) 특성을 보였고, 읽기장애 집단과 정상 집단간 언어성(V) 지능과 동작성(P) 지능의 차이가 유의미하였다,  $F(1, 46) = 4.88$ ,

$p < .05$ . 따라서 읽기장애 집단이 정상 집단보다 언어성(V) 지능과 동작성(P) 지능의 차이가 크고, 언어성 지능이 동작성 지능보다 낮은 특성을 보인다.

### 소검사에 나타난 읽기장애아의 인지 특성

집단간 소검사 환산점수의 평균과 표준편차가 표 5에 제시되어 있으며, 이에 대해 다변량분석(MANOVA)을 실시하였다.

표 5에 제시된 바와 같이 읽기장애 집단은 상식 소검사,  $F(1,46)=5.05, p < .05$ , 공통성 소검사,  $F(1,46)=6.69, p < .05$  와 숫자 소검사,  $F(1,46)=8.58, p < .01$  에서 정상집단보다 점수가 유의미하게 낮았다. 반대로 동형찾기 소검사에서는 정상집단보다 더 높은 점수를 보였다,  $F(1,46)=6.48, p < .05$ .

평균 비교를 통해 볼 때, 읽기장애 집단은 정상 집단에 비해 공통성 소검사(9.42 : 11.45)와 숫자 소검사(8.65 : 0.68)의 점수가 낮았고, 동형찾기 소검사(11.34 : 9.63)점수는 상대적으로 높은 특성

표 4. 언어성 지능과 동작성 지능의 불일치에 대한 변량분석 결과

|                        | 읽기장애 집단     | 정상 집단      | F<br>(1, 46) |
|------------------------|-------------|------------|--------------|
| 언어성-동작성<br>지능지수 차이의 평균 | -2.76(2.82) | 6.45(3.07) | 4.88*        |

\*  $p < .05$ , ( )표준편차

표 5. 집단간 소검사 환산 점수의 평균과 표준편차 및 변량분석 결과

| 소검사   | 읽기장애 집단<br>(N=26) |      | 정상 집단<br>(N=22) |      | F<br>(1, 46) |
|-------|-------------------|------|-----------------|------|--------------|
|       | 평균                | 표준편차 | 평균              | 표준편차 |              |
| 빠진곳찾기 | 9.50              | 2.65 | 10.63           | 2.85 | 2.03         |
| 상식    | 9.73              | 2.47 | 11.45           | 2.84 | 5.05*        |
| 기호쓰기  | 11.08             | 2.64 | 9.91            | 2.43 | 2.51         |
| 공통성   | 9.42              | 2.68 | 11.45           | 2.73 | 6.69*        |
| 차례맞추기 | 10.80             | 2.85 | 9.5             | 1.84 | 3.40         |
| 산수    | 9.53              | 3.06 | 10.90           | 2.15 | 3.09         |
| 토막    | 10.00             | 2.74 | 10.36           | 2.55 | .22          |
| 어휘    | 10.42             | 2.19 | 11.18           | 2.85 | 1.08         |
| 모양맞추기 | 10.07             | 2.60 | 10.72           | 2.49 | .77          |
| 이해    | 10.19             | 3.40 | 11.31           | 3.35 | 1.31         |
| 동형찾기  | 11.34             | 2.20 | 9.63            | 2.44 | 6.48*        |
| 숫자    | 8.65              | 2.41 | 10.68           | 2.35 | 8.58**       |
| 미로    | 9.37              | 3.00 | 10.95           | 2.66 | 2.19         |

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

을 갖는다.

**요인지표에 나타난 읽기장애아의 인지 특성**

집단별 4요인지표 점수의 평균과 표준편차는 표 6과 같다.

다변량분석(MANOVA) 결과 지각적 조직화(PO) 요인지표를 제외한 나머지 세 요인에서 집

단간 의미 있는 차이를 보였다. 읽기장애 집단은 언어적이해(VC) 요인지표,  $F(1,46)=6.22, p<.05$  와 주의집중(FD) 요인지표,  $F(1,46)=7.30, p<.01$  에서 정상 집단보다 낮았다. 반대로 처리속도(PS) 요인지표에서는 정상집단보다 높은 점수를 보였다,  $F(1,46)=5.63 p<.05$ .

표 6. 집단별 4요인지표 점수의 평균과 표준편차

| 지표   | 읽기장애 집단<br>(N=26) |       | 정상 집단<br>(N=22) |       | F<br>(1, 46) |
|------|-------------------|-------|-----------------|-------|--------------|
|      | 평균                | 표준편차  | 평균              | 표준편차  |              |
| 언어이해 | 99.77             | 11.67 | 108.42          | 12.32 | 6.22*        |
| 지각조직 | 100.14            | 9.31  | 102.25          | 11.32 | .50          |
| 주의집중 | 94.42             | 14.85 | 104.64          | 10.49 | 7.30**       |
| 처리속도 | 107.15            | 12.73 | 98.57           | 12.15 | 5.63*        |

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

## 논 의

본 연구는 읽기 장애아의 인지적 특성을 최신 개정판인 K-WISC-III로 알아보고자 하였다. 그리하여 읽기장애 아동 26명과 장애아동 22명을 대상으로 분석이 이루어졌다. 이들은 K-WISC-III에서 전체지능이 90이상인 아동들로, 읽기장애 집단의 경우 전형적인 읽기장애 특성을 나타내는 아동들이다.

그 결과 전체지능에서 읽기장애 집단과 정상 집단 간의 유의미한 차이가 없었으나, 읽기장애 집단이 언어성(V) 지능이 동작성(P) 지능보다 낮은(V<P) 특성을 보였고, 집단간 언어성(V) 지능과 동작성(P) 지능의 불일치가 유의미하게 나타났다. 이것은 읽기장애 아동을 대상으로 KEDI-WISC를 실시한 김영의(1996), 학습장애 아동을 대상으로 K-WISC를 실시한 오경자(1988), KEDI-WISC를 실시한 박현숙(1996)과 허묘연(1990)의 연구 결과와 일치한다.

하위소검사에서 읽기장애 집단은 특히 상식, 공통성, 숫자 소검사에서 정상 집단보다 유의미하게 점수가 낮았다. 반대로, 새로이 추가된 동형찾기 소검사에서는 정상 집단보다 유의미하게 점수가 높았다. ACID 패턴에서 상식과 숫자만이 유의미하게 낮은 점수를 보인 결과이다. 읽기장애 집단의 점수가 낮은 숫자 소검사의 결과는 WISC-III와 관련된 선행연구(Daley & Nagle, 1996; Kaufman, 1994; Maycs et al., 1998; Newby et al., 1993; Slate, 1995; Ward, Ward et al., 1995; Wechsler, 1991)와 단기기억 과제로 숫자나 글자 따라하기를 사용하였던 선행연구(김영의, 1996; 송종용, 원호택, 1998; Siegel & Linder,

1984; Swanson et al., 1996; Torgesen & Houck, 1980)에서의 결과와 일치한다. 또한 이는 단기기억에서의 결함이 읽기장애와 관련 있다는 Swanson(1993)의 지적을 뒷받침해준다. 읽기장애 집단에서 상식과 공통성 소검사에서 점수가 낮은 것은 읽기장애 아동이 언어적 능력에 취약하다는 것을 보여준다. 하지만 공통성 소검사에서 읽기장애 집단의 점수가 낮게 나온 것은 다른 언어성 검사에서도 전반적으로 점수가 낮은 가운데, 공통성 소검사에서 점수가 유의미하게 낮게 나온 것으로 추측할 수 있다. 즉 공통성 소검사가 개념형성과 가장 관련 있고, 두 가지 단어를 창작성인 자극으로 받아들여 단어가 지닌 공통적인 속성을 다시 언어적으로 반응해야 하는 과제 특성으로 인해 두 개의 제시된 단어가 다른 개념을 포함하고 있을 경우(예: 물과 소금), 정상 아동들도 실패율이 높아진다는 연구 결과(Wechsler, 1991)가 있다.

동형찾기 소검사에서는 읽기장애 아동들의 점수가 정상 집단보다 높았다. 이러한 결과는 기초 쓰기 소검사나 동형찾기 소검사와 유사한 비언어적인 시공간 재인 과제를 읽기장애 아동들에게 실시한 송종용(1999), Joschko와 Rourke(1985), Rourke와 Telegdy(1971), Swanson(1984), Vellutino, Steger, Desetto, 및 Philips(1975)의 연구들에서 읽기장애 아동이 비언어적인 시공간 재인 과제의 점수에서 정상 아동과 차이가 없다는 한 결과에서 그 설명을 찾을 수 있다. 읽기장애 아동의 시각 기억과제에서 낮은 점수를 받는 것은 시각 기억의 문제가 아니라 시각 자극을 기억하기 쉽도록 언어적으로 부호화하는 능력에서의 결함이기 때문이다. Fletcher(1985), Seigel과

Linder(1984)에 의하면, 학습장애의 하위유형 중 읽기장애 아동들은 청각적 정보처리 과제에서는 점수가 낮았지만, 시각적 정보처리 과제에서는 정상집단과 점수가 비슷하였다. 반대로, 산수장애 아동들은 시각적 정보처리 과제에서 점수가 낮았지만, 청각적 정보처리 과제에서는 정상집단과 점수가 비슷하였다. 이러한 연구들은 학습장애의 각 하위유형 중 읽기장애 아동이 청각적 정보처리에서는 취약함을 보이지만 시각적 정보처리에서는 정상 아동들과 유사한 수준의 능력을 가진다는 것을 보여준다. 읽기장애 집단이 동형찾기 소검사에서 더 높은 점수를 보인 결과에 관한 또 한가지 설명은 읽기장애 아동들이 해호화과정의 문제점을 보완하기 위해 정상아동들보다 더 많이 맥락에 의존한다는 Perfetti(1985), Stanovich(1980) 그리고 Perfetti와 Roth(1980) 등의 연구결과에서 그 설명을 찾을 수 있다. 즉 읽기장애 아동들이 청각적인 정보처리에서의 문제점을 보완하는 방식으로 시각적이고 동시적인 단순 정보처리에서 더 좋은 수행을 보인 것으로 추측할 수 있다.

그리고 K-WISC-III의 4요인 지표점수를 분석한 결과 읽기장애 집단이 4요인지표 중 주의집중 요인지표에서 정상 집단보다 점수가 낮았고, 그 다음으로 언어적 이해 요인지표에서 점수가 낮았다. 반대로, 처리속도 요인지표에서 읽기장애 집단이 정상 집단보다 점수가 더 높았다. 주의집중 요인지표에서의 낮은 점수는 선행연구(Mayes, 1998; Slate, 1995)의 결과와 일치한다. 반대로, 처리속도 요인지표에서 정상집단보다 높은 점수를 보인 결과는 시각적 정보처리에서는 읽기장애 집단과 정상 집단이 유의미한 차이를 보이지 않았다는 연구들과 맥락을 같이한다. 그러나 본 연구

에서 읽기장애 집단이 유의미하게 높은 점수를 보이는 것이 생활 및 학습 측면에서 저조한 청각적 정보처리에 대한 보상으로서 시각적 정보처리를 더욱 활발히 사용하게 된 것을 반영한 것인지에 대해서는 후속연구를 통해 더 밝혀져야 할 부분이다. WISC-III에서 처리속도 요인지표는 새로운 요인으로서, 주의집중 요인지표와는 달리 아직 광범위하게 연구되지 못했기 때문에 미국에서도 연구의 필요성이 제기되고 있으며, 한국에서도 K-WISC-III의 새로운 요인에 대한 연구들이 앞으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 목적은 읽기장애 아동의 인지 특성이 K-WISC-III에 어떻게 나타나는지 살펴보고, 나아가 임상 및 교육 장면에서 읽기장애 아동들을 일차적으로 평가하는데 K-WISC-III가 유용한지를 알아보려고 하는 것이었다. 현재 우리 나라의 임상과 교육 현장에서는 읽기장애를 정서장애 등의 기타 다른 이유로 학습부진을 보이는 아동들과 구별할 수 있는 표준화된 도구가 부족한 실정으로 읽기장애 아동을 진단하는데 개인 지능검사를 일차적으로 실시하고 있다. 검사 실시 과정에서의 정보와 검사에서 나타난 결과를 분석하여 읽기장애의 유무를 판단한 다음 세부적인 검사를 실시하게 된다. 미국에서는 WISC-III를 읽기장애 아 및 학습장애아의 지능수준과 인지 특성을 평가하는 도구로 사용하고 있고, 그에 관한 연구들도 활발히 진행되고 있다. 따라서 본 연구는 최근 개발된 K-WISC-III를 통해 학습장애 하위유형 중 가장 흔히 나타나는 읽기장애 아동들의 특성을 살펴보았다는 점에 그 의의가 있다. 또 임상과 교육현장에서 K-WISC-III를 사용하여 읽기장

에 아동들을 일차적으로 변별하는데 유용한 정보를 제공하고 나아가, K-WISC-III에 나타난 다양한 인지기능의 특성을 바탕으로 적절한 치료와 교육 계획을 세우는데 적절하게 사용될 것으로 기대된다. 그리고 본 연구를 통해 보충 소검사의 중요성을 확인할 수 있었다. K-WISC-III의 보충 소검사 중 하나인 숫자 소검사와 동형찾기 소검사는 WISC-III에 대한 미국 연구에서도 보충검사이기 때문에, 검사 실시에서 누락된 경우가 많았다. 보충 검사가 실시되지 않은 연구에서는 WISC-III의 4요인지표가 전체되지 않았고, 다양한 인지 특성을 평가할 수 있는 WISC-III를 충분히 활용하지 못했다. 본 연구에서는 K-WISC-III의 13개 소검사를 모두 실시하였고, 이 중 보충검사에 해당하는 숫자 소검사와 동형찾기 소검사에서 읽기장애 집단과 정상 집단간의 유의미한 차이가 있다. 따라서 숫자 소검사와 동형찾기 소검사가 보충검사이지만, 임상 아동들에 대한 정확한 진단과 치료 및 교육의 계획을 위해 꼭 실시해야 한다는 것을 제안한다.

한편 인지기능의 하위 측면에 대한 연구(Fletcher, 1985; Seigel & Linder, 1984)들에 의하면 학습장애의 하위 유형인 읽기장애와 산수장애가 정보처리의 하위 유형에서 수행의 차이를 보여 학습장애 하위 유형에 따라 인지 특성에서 차이가 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 학습장애의 하위 유형 중 읽기장애만이 아니라 산수장애 아동과의 K-WISC-III상의 특성에 관한 추후 연구가 요구된다. 그리하여 각 하위 유형에 따른 차별적인 치료와 교육을 계획할 수 있어야겠다.

## 참고문헌

- 곽금주, 박혜원, 김청택(2001a). 한국 웨슬러 아동 지능검사(K-WISC-III) 표준화를 위한 예비연구. *한국심리학회지: 발달*, 14(3), 1-18.
- 곽금주, 박혜원, 김청택(2001b). 한국 웨슬러 아동 지능검사(K-WISC-III) 지침서. 서울: 특수교육.
- 김영의(1996). 읽기장애아의 정보처리 과정 특성 분석에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박경숙, 윤점룡, 박효정(1987). 기초학습기능검사 실시요강. 서울: 한국교육개발원.
- 박경숙, 윤점룡, 박효정, 권기욱 (1991). 웨슬러지능검사실시요강. 서울: 한국교육개발원.
- 박현숙(1996). 학습장애아동의 학습유형에 따른 인지특성 분석 연구-KEDI-WISC 프로파일 중심적으로-. *특수교육논총*, 13(2), 51-80.
- 서봉연, 이도현(1997). 읽기능력 저조 아동의 해호화와 이해과정에서의 발달적 변화. 발달심리학회 추계학술대회 논문 초록집.
- 손승현(1996). 학습장애아의 특성에 관한 연구-학습부진아와의 비교를 중심으로-. 고려대학교 대학원 석사학위 논문.
- 송영혜, 강위영, 권오식, 서봉연(1998). 학습장애아동의 치료교육 프로그램 개발을 위한 정보처리적 특징분석: 읽기장애와 산수장애를 중심으로. *특수교육학회지*, 19(1), 379-426.
- 송종용(2000). 학습장애. 서울: 학지사
- 송종용(1999). 한글 읽기장애 아동의 작업기억특

- 성. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 송종용, 원호택(1998). 한글 독해장애 아동의 작업 기억, 단기기억, 읽기 속도, 통사지식에 관한 연구. *한국 임상 심리학회지*, 17(2), 105-121.
- 오경자(1988). K-WISC Profile을 통한 학습장애아의 인지특성분석. *성균관대 인문과학*, 17, 139-159.
- 이상로, 서봉연, 송명자, 송영혜(1989). 학습장애 치료교육 프로그램 개발을 위한 기초연구. *경북대학교 교육대학원 논문집*, 21, 1-59.
- 이창우, 서봉연(1974). K-WISC 실시요강. 서울: 배영사.
- 정대영(1998). 학습장애 개념·분류·진단. *대한소아학회지*, 4(2), 8-15.
- 허묘연(1991). 학습장애아동의 인지적, 정서적, 행동적 특성. *이화여자대학교 대학원 석사학위 논문*.
- Ackerman, P., Dykman, R., & Peters, J. (1977). Learning-disabled boys as adolescents: Cognitive factors and achievement. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 16, 296-313.
- Ackerman, P., Dykman, R., & Peters, J. (1976). Hierarchical factor patterns on the WISC as related to areas of learning deficit. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 583-615.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder(4th ed.)*, Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- Bryan, T., Pearl, R., Donahue, M., Bryan, J., & Pflaunn, S. (1983). The Chicago Institute for the study of learning disabilities. *Exceptional Education Quarterly* 4(1), 1-22.
- Daley, C. E., & Nagle, R. J. (1996). Relevance of WISC-III indicators for assessment of learning disabilities. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 14, 320-333.
- Fletcher, J. M. (1985). Memory for verbal and nonverbal stimuli in learning disability subgroup: Analysis by selective reminding. *Journal of Experimental Child Psychology*, 40, 244-259.
- Galvin, G. (1981). Uses and abuses of the WISC-R with the Learning disabled. *Journal of Learning Disabilities*, 14, 326-329.
- Gutkin, T. B. (1979). Bannatyne patterns of Caucasian and Mexican-American learning disabled children. *Psychology in the Schools*, 16, 178-183.
- Joschko, M., & Rourke, B. (1985). *Neuropsychological subtypes of Learning disabled children who exhibit the ACID pattern on the WISC*. In B. Rourke (Ed.), *Neuropsychology of learning disabilities: Essentials of subtype analysis* (p. 65-88). NY: The Guilford Press.
- Kaufman, A. S. (1994). *Intelligent testing with*

- the WISC-III*. NY: John Wiley & Sons.
- Kaufman, A. S. (1990). *Assessing adolescent and adult intelligence*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kaufman, A. S. (1979). *Intelligent testing with the WISC-R*. NY: John Wiley & Sons.
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of WISC-R at 11 age levels between 6 1/2 and 16 1/2 years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- Kirk, S. A., & Chalfant, J. C. (1984). *Academic and developmental learning disabilities*. Denver: Love publishing company.
- Kirk, S. A. & Elkins, J. (1975). Characteristics of children enrolled in the child service demonstration centers. *Journal of Learning Disabilities*, 8, 31-38.
- Kush, J. C. (1996). Factor structure of the WISC-III for students with Learning Disabilities. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 14, 32-40.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., & Crowell, E. W. (1998). WISC-III profile for children with and without Learning Disabilities. *Psychology in the School*, 35(4), 309-316.
- Newby, R. F., Recht, D. R., Caldwell, J., & Schaefer, J. (1993). Comparison of WISC-III and WISC-R IQ changes over a 2-year time span in a sample of children with dyslexia. *Journal of Psychoeducational Assessment*, WISC-III Monograph, 87-93
- Prifitera, A., & Dersh, J. (1993). Base rates of WISC-III diagnostic subtest patterns among normal, learning-disabled, and ADHD sample. *Journal of Psychoeducational Assessment*, WISC-III Monograph, 43-55.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Reynolds, C., & Kamphaus, R. (Eds.) (1990). *Handbook of psychological & educational assessment of children (Vol. 1)*. NY: The Guilford Press.
- Rourke, B., & Telegdy, G. (1971). Lateralizing significance of WISC verbal-performance discrepancies for older children with learning disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 875-883.
- Ryckman, D. (1981). Searching for a WISC-R profile for learning disabled children: An inappropriate task? *Journal of Learning Disabilities*, 14, 508-511.
- Sattler, J. M. (1988). *Assessment of Children(3rd ed.)*. San Diego: Jerome Sattler.
- Sattler, J. M. (1982). *Assessment of children's intelligence and special abilities (2nd ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Shankweiler, D., Liberman, I. Y., Mark, L. S. Fowler, C. A., & Fischer, F. W. (1979). The speech code and learning to read. *Journal of Experimental Psychology*:

- Human Learning and Memory*, 5, 531-545.
- Siegel, L. S., & Linder, B. A. (1984). Short-term memory processes in children with reading and arithmetic learning disabilities. *Developmental Psychology*, 20(2), 200-207.
- Slate, J. R. (1995). Discrepancies between IQ and index scores for a clinical sample of student: Useful diagnostic indicators? *Psychology in the Schools*, 32, 103-108.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading frequency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. H., & Lee, C. (1996). Learning-disabled readers' working memory as a function of processing demands. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61, 242-275.
- Swanson, H. L. (1993). Working memory in learning disability subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 87-114.
- Swanson, H. L. (1984). Semantic and visual codes in learning disabled readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37, 124-140.
- Torgesen, J. K., & Houck, D. G. (1980). Processing deficiencies of learning-disabled children who performing poorly in the digit span test. *Journal of Educational Psychology*, 72, 141-160.
- Torgesen, J. K., & Goldman, T. (1977). Verbal rehearsal and short-term memory in reading-disabled children. *Child Development*, 48, 56-60.
- Vellutino, F. R., Steger, J. A., Desetto, L., & Philips, F. (1975). Immediate and delayed recognition of visual stimuli in poor and normal reader. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 223-232.
- Ward, S. B., Ward, T. J., Hatt, C. V., Young, D. L., & Mollner, N. R. (1995). The incidence and utility of the ACID, ACIDS, and SCAD profiles in a referred population. *Psychology in the School*, 32, 267-276.
- Watkins, M. W. (2000). Diagnostic utility of the number of WISC-III subtests deviating from mean performance among students with Learning Disabilities. *Psychology in the School*, 37(4), 303-309.
- Watkins, M. W. (1999). Diagnostic utility of the WISC-III Subtest Variability Among Students with Learning Disabilities. *Canadian Journal of School Psychology*, 15, 11-20.
- Watkins, M. W., Kush, J. C., & Glutting, J. J. (1997a). Discriminant and predictive validity of the WISC-III ACID profile



- among children with learning disabilities. *Psychology in the Schools*, 34, 309-319.
- Watkins, M. W., Kush, J. C., & Glutting, J. J. (1997b) Prevalence and diagnostic utility of the WISC-III SCAD profile among children with disabilities. *School Psychology Quarterly*, 12, 235-248.
- Watkins, M. W. (1996). Diagnostic utility of the WISC-III developmental index as a predictor of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 29, 305-312.
- Watson, C., & Willows, D. M. (1995). Information-processing patterns in specific reading disability. *Journal of Learning of Learning Disabilities*, 28, 216-231.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1974). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1949). *Wechsler Intelligence Scale for Children*. New York: The Psychological Corporation.

# Cognitive Characteristic of 4th, 5th, 6th grade Children with Reading Disability reflected in K-WISC-III

Soojin Park\* · Choon-Jae Lee\* · Keumjoo Kwak \*\*

\* Catholic University of Korea · \*\* Osan College

The purpose of this study is to find the cognitive characteristics of 4th, 5th, 6th grade children with reading disability reflected in K-WISC-III. According to K-WISC-III full IQ score and the result of reading ability test, the reading disability group (n=26) and the normal group (n=22) were selected. The results are as follows. First, the reading disability group showed that verbal IQ score was lower than performance IQ score and was significant differences of verbal IQ - performance IQ discrepancy between the reading disability group and the normal group. Second, comparing with the normal group, the reading disability group demonstrated significantly poor performance on subtest of Information, Similarities, Digit span but, significantly rich performance on subtest of Symbol search. Through discriminant function analysis, the one discriminant function was yield and the 81% of original group was correctly classified. Third, comparing with normal group, reading disability group demonstrated significantly poor performance on index of verbal comprehension(VC), Freedom from Distractibility(FD) but, significantly rich performance on index of Processing Speed(PS). Through discriminant function analysis, the one discriminant function was yield and the 72.9% of original group was correctly classified.

*Key words: Intelligence, Reading disability, K-WISC-III*