

## 한국아동의 VMI-3R 발달검사 기준에 관한 예비연구

김 태 련 이 경 숙 염 현 경

이화여자대학교 심리학과

본 연구는 한국아동의 VMI 발달검사의 기준을 확립하기 위한 예비적인 연구로서 한국 아동의 시각-운동 통합능력의 발달에 따른 성별, 연령별 변인에 대해 살펴보고, 미국에서 제작한 Beery의 VMI 제 3차 개정판의 기준과 비교해 보는 데에 그 목적이 있다. 본 연구의 대상은 서울시와 경기도에 거주하는 3세-9세의 정상아동 320명으로서 남아 171명, 여아 149명이었다. Beery의 VMI-3R을 검사도구로 사용하였으며, VMI-3R 점수의 연령별, 성별 차이를 살펴보았다. 그 결과, 5세, 9세 집단을 제외한 각 연령집단에서 여아가 남아보다 다소 높은 점수를 보였으나, 전체 집단에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 연령간의 차이를 알아본 결과, 4세와 5세 간, 5세와 6세 간에 유의미한 차이를 나타내었다. 또한 VMI-3R 검사를 통해 한국아동과 미국아동의 시각 운동 협응 능력의 발달적 차이를 비교해 본 결과, 3세-9세의 각 연령집단 모두에서 한국아동들이 미국아동들보다 우세하였다. 이러한 연구결과를 토대로 한국 아동의 교육적 환경특성이 시각 운동 통합 능력에 미치는 영향과 한국아동용 VMI-3R 발달 기준의 제작에 대한 필요성에 관해 논의하였다.

1960년대와 70년대에 걸쳐, 아동 전문가들 사이에서 시각-운동통합능력과 기타 심리언어능력에 관한 관심이 고조됨에 따라, 발달심리학자들은 지능과 학업성취에 미치는 감각-운동능력의 중요성에 관한 연구를 하였다. 또한 신경학자, 정신과의사, 임상심리학자들은 아동이 기하학적 형태를 어떻게 모사하느냐에 기초하여 아동의 정서적 그리고 신경학적 문제에 관한 진단을 하기 시작했다(1989, Beery).

시각-운동 통합(visual-motor integration)능력이란 시지각 능력과 쓰기능력으로 정의되는데, 시지각이란 Frostig(1972)에 의하면 시각적 자극

을 선행경험과 관련시켜 인식하고, 변별하고, 해석하는 능력으로서 단순히 눈으로 보는 능력 뿐 아니라 시각적자극을 해석하는 대뇌기능의 역할을 필요로 하는 능력이다. 시지각은 출생시부터 이루어져 3.5-7.5세 사이에 급속도로 발달한다고 했다. 시지각은 지각계 중에서도 학습에 크게 관여하는 기능이며 시지각의 발달지연은 인지장애를 일으키고 학습곤란의 중요한 원인이 된다고 하였다.

일반아동들은 2세 경에 쓰기전 행동(prewriting activity)이 나타나 종이, 책, 벽, 가구 등 이용가능한 표면위에 낙서를 하기 시작한다. 이때에 원

의 모양을 그리기 시작하지만 세련되지 못한 회전운동으로서 이것을 Bender는 아동이 보이는 많은 초기놀이들 중에서 발견할 수 있는 한 현상이라고 하였다. 일반아동들이 기하도형을 모사할 때 정확하게 나타낼 수 있는 발달연령 순서는 일반적으로 3세에 원을 그릴 수 있고, 4세에 십자선을 그리며, 사각형을 보고 그릴 수 있으며, 5세가 되면 사각형, 사선을 그릴 수 있고, 삼각형을 보고 그릴 수 있게 된다. 또한, 6세 경에 삼각형을 그릴 수 있고, 7-8세에 마름모를 그릴 수 있고, 9-10세에 원기둥, 직육면체 등을 그릴 수 있다(Spackman & Willard, 1983).

감각투입(sensory inputs)과 운동활동(motor action)간의 통합 즉, 시각-운동 통합능력의 중요함을 강조한 Kephart(1966)에 의하면, 시각-공간관계에 대한 통합이 어려우면 수평선, 수직선 변별이 어려워 글자의 배열이 혼란스럽게 나타나며 형태, 단어, 수 등을 보고 쓰거나 읽기가 어렵고 도형판독 등에도 어려움을 야기시킨다고 함으로써 시각-운동통합능력이 지능과 학업의 발달을 위한 감각-운동(sensory-motor)의 기초가 됨을 지지하였다 (Birch, 1963; Bruner, 1964; Hunt, 1961; Piaget, 1952; Vereecken, 1961).

아동의 지각-운동발달(perceptual-motor development)에 관한 능력은 오래전부터 모사과제(copying tasks)에 의해 측정되어 왔다(Spirito, 1980). 1938년 이후부터 그러한 모사과제 형식으로 제작된 벤더-게스탈트 검사(Bender-Gestalt Test : 이하 BGT로 약칭)가 사용되어 왔고, Koppitz는 아동에 대한 BGT연구를 체계적으로 발전시켜 5세에서 10세 아동의 BGT수행에 대한 발달적 체점체계를 개발하여 널리 사용되고 있다(Koppitz, 1964). 거의 비슷한 시기에 Beery는 1961년부터 모사과제 수행능력에 대한 실험과 경험을 바탕으로 하여 1967년에 VMI발달검사

(Developmental Test of Visual-Motor Integration)를 제작하여 아동의 시각-운동 통합능력을 알아보는 데에 유용하게 사용하였다(Beery, 1989).

Duffey와 그의 동료들은(1976) VMI검사가 학업성취에 중요한 예언적 역할을 한다고 보고하였다. 그들은 유치원의 유아들을 대상으로 연구한 결과 스텐포드 학업성취검사(Stanford Achievement Test)의 각 하위점사 점수와 VMI점사점수의 상관이 유의하게 높음을 발견하였다. 즉, 인물화 그리기( $P < .01$ ), 어휘( $P < .05$ ), 읽기( $P < .01$ ), 독해( $P < .05$ ), 수개념( $P < .01$ ), 수계산( $P < .01$ ) 점수와 VMI점사점수의 상관이 유의하게 높음을 보고하였다.

VMI검사는 신경학적 이상으로 인한 시지각장애, 쓰기장애, 읽기장애, 시각-운동 통합능력장애를 가진 아동을 정상 아동으로부터 변별해 내기에 타당한 검사이다. 특히, 학령전 연령에서 시각-운동 통합능력을 정확히 측정함으로써 학습장애 가능성을 예견할 수 있다(Aylward & Schmidt, 1986).

Beery는 1967년 1030명의 아동을 대상으로 하여 미국규준을 만들었고, 중국, 그리이스 등의 다른 나라에서는 그들 나름대로의 규준을 발달시켰는데, 거의 미국 규준과 비슷하였다. 그 후, 미국 캘리포니아에 있는 여러민족과 다양한 계층의 아동을 합하여 2060명의 규준을 새로 만들어 1981년에 개정판을 내었다(Beery, 1982). 1988년에 동남 북부 국가를 모두 합하여 좀더 광범위한 대상의 규준을 만들었다. 1989년에는 1967년부터 1988년까지 조사하였던 규준의 대상을 모두 합하여 5824명 아동의 자료를 가지고 규준을 만들어 VMI발달검사 제3차 개정판을 내게 되었다(Beery, 1989).

VMI검사는 24개의 도형을 보고서 연필로 똑같이 그려내는 과제이다. 이 검사의 목적은 학습과

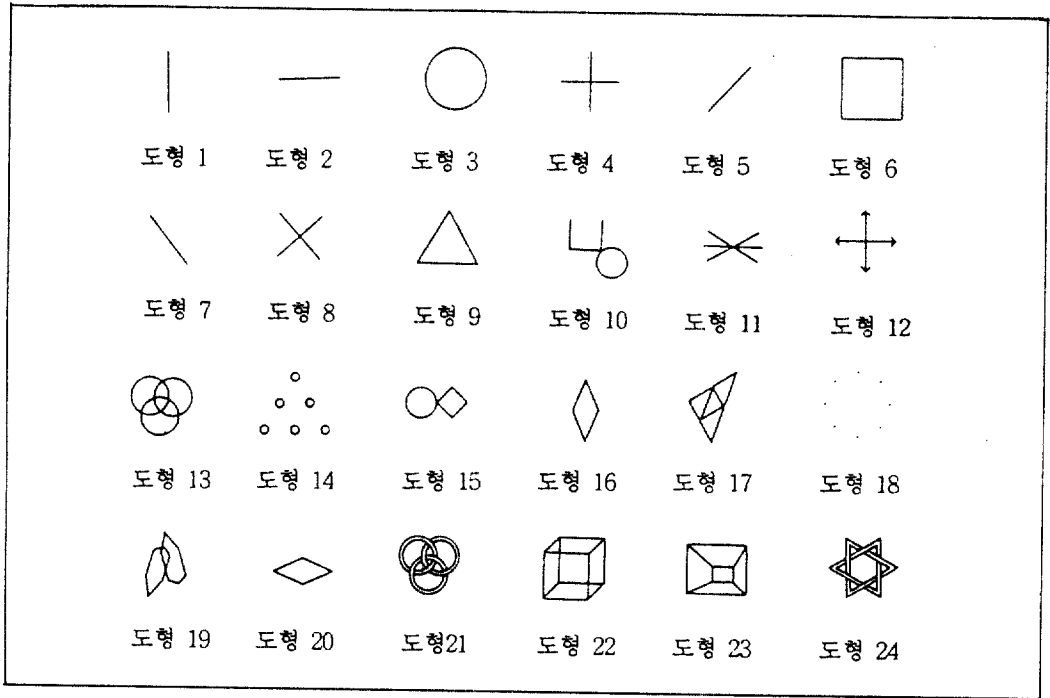


그림 1. VMI-3R 검사의 전체 축소도형 모형

행동에 문제가 있는 아동을 선별해서 그러한 아동들에게 도움을 주고자 하는데 있다. 이 검사는 집단 혹은 개별적으로 실시가 가능하며 약 10-15분 소요된다. 취학전 아동에서부터 성인까지 실시할 수 있으며, 검사자나 피검사 모두에게 실시 용이한 검사이다. VMI 검사의 내용은 숫자나 문자 형식이 아닌 도형으로 되어 있어 문화를 초월하여 사용할 수 있다는 장점이 있다 (Beery, 1989).

검사에서 제시되는 도형은 그림 1과 같다. 도형 1에서 도형 10까지는 채점기준에 적합할 때 1점, 그렇지 않은 경우는 0점을 주도록 되어 있다. 도형 11에서 도형 15까지는 2점 혹은 0점을, 도형 16에서 도형 21까지는 3점 혹은 0점을, 도형 22에서 도형 24까지는 4점 혹은 0점을 주도록 되어 있다. 도형 1에서부터 도형 24까지의 점수를 모두 합한 점수가 총점이 된다.

현재까지 국내에서는 한국아동 규준을 가진 시각-운동통합능력검사가 제작된 경우가 없었기에 VMI-3R 발달검사의 표준화 작업에 대한 요청은 일고 있는 상태이다.

이에 본 연구에서는 한국아동에게 알맞은 VMI발달 검사의 규준을 확립하기 위한 예비적인 연구로서 3세에서 9세 연령 범위의 정상아동들을 대상으로 VMI검사를 실시하여 한국아동의 시각-운동통합능력의 발달에 따른 성별, 연령별 변인에 대해 살펴보고, 미국에서 제작한 Beery의 VMI검사 제3차 개정판의 규준과 비교해 보고자 한다.

본 연구에서는 첫째, 한국아동의 시각-운동통합능력에서의 성별 차이가 있는가? 둘째, 한국아동의 시각-운동통합능력에서의 연령별 차이가 있으며, 만약 있다면 어느 연령수준에서 현격한 발달적 증진을 나타내는가? 셋째, 한국아동과 미

국아동의 시각-운동통합능력 간의 문화적 차이가 있는가?에 대해서 살펴보고자 하였다.

## 연구 방법

연구대상. 본 연구의 대상은 서울시의 강남과 강북, 그리고 경기도에 거주하는 3세-9세 연령에 해당하는 정상아동 320명으로서 이 중 남아 아동은 171명, 여자아동은 149명이었다. 이 중 3세-6세에 해당하는 아동들은 놀이방, 유아원 및 유치원에 등원하는 아동들이고, 7-9세에 해당하는 아동들은 일반 국민학교 1학년에서 3학년에 재학중인 아동들이었다. 피험자 선정시에는 미리 담임교사를 통해 인지능력과 시각-손운동통합능력에서 관찰상 정상성이 의심되지 않는 아동들을 참여시킬 수 있게 배치하였다.

도구 및 절차. 본 연구에서는 Beery(1989)가 제작한 VMI-3R을 사용하였다. VMI-3R은 이미 우리나라에 소개되었던 VMI에 비해 실시하는 방법 및 채점체계가 더 발전된 상태인데 특히 채점 준거면에서 부가적인 특수성을 고려하여 엄격해졌고, 점수체계가 확장되어 각 도형의 발달적 어려움에 따라 누가점수가 주어지는 체계를 채택하였다. 이 점으로 인해 24점이 총점이었던 VMI에 비해 50점으로 총점이 확대되었다. 미국판 VMI-3R 검사의 반분신뢰도 계수는 .85로써 높은 신뢰성을 보이고 있었으며, 본 연구의 원자료를 토대로 실시한 신로도 계수는  $r=.79$ 로 대체로 높은 수준이었다. 본 연구의 실시기간은 1994년 9월부터 11월까지 서울시와 경기도 지역에 있는 15개의 놀이방, 유치원, 일반국민학교에서 실시되었다. VMI-3R 실시 채점 체계에 대한 집중적인 훈련과정을 거친 심리학과 대학원생으로 구성된 검사자 집단 10명에 의해 소집단(5-10명), 대집

단(30-50명) 단위로 각기 검사가 실시되었다.

채점 및 분석방법. Beery의 VMI-3R 채점기준에 따라 엄격한 연습 및 예비채점 과정을 거쳐 본 연구자팀이 각 피험자들의 검사결과를 채점했다. VMI-3R검사는 자체요강내 엄격한 기준을 갖고 있었으므로 그 기준에서 벗어난 애매한 문항은 본 연구자팀이 토론을 거쳐 채점했고, 한국아동의 시각-운동 통합능력의 발달적 기준을 만드는 예비작업인만큼 엄격하게 채점되었다.

자료 분석은 Beery(1989)에 의해 VMI-3R 기준이 문화간 차이가 없다고(culture-free) 제시한 가정에 근거하여 VMI-3R 채점기준에 따라 채점된 각 한국아동의 원점수를 VMI-3R의 연령별 기준표에 따라 해석하여 그 수치를 냈다. 각 아동들의 VMI-3R 점수의 연령별·성별 일원변량분석을 실시하여 시각-운동 통합능력 발달의 성차를 알아보고, 3-9세 아동의 연령 증가에 따른 시각-운동 통합능력의 발달수준을 살펴보고자 했다. 또한 어느 연령단계에서 의미있는 현격한 발달을 보이는지를 알아보고자 했다. 연령별 일원변량분석(one-way ANOVA)을 했고, 사후검증을 위하여 Scheffe검증을 실시하였다. 또한 각 아동의 VMI-3R 연령별 채점기준에서 나온 원자료 수치와 한국아동의 생활연령을 미국의 연령기준표와 대조해서 나온 VMI-3R 원자료 수치를 비교하여 한국아동과 미국아동 간의 연령별 차이가 나타나는지 알아보기 위해 t검증을 실시하였다.

## 결 과

피험자 집단의 연령별, 성별 VMI-3R 총점의 평균 및 표준편차는 표 1과 같다. 본 연구에서 전체 아동의 성별차를 알아보기 위해 일원변량분

표 1. 연령별, 성별 VMI-3R 점수의 평균 및 표준편차

	연령(세)							전체	F
	3세 (n=27)	4세 (n=47)	5세 (n=55)	6세 (n=43)	7세 (n=49)	8세 (n=58)	9세 (n=41)		
남 (n=171)	3.82 (1.33)	7.62 (2.48)	13.86 (5.07)	19.73 (7.52)	22.60 (6.31)	23.85 (7.04)	30.60 (7.30)	18.74 (10.02)	0.02
여 (n=149)	5.19 (2.37)	9.95 (3.87)	13.30 (4.96)	23.29 (7.60)	23.42 (5.75)	26.79 (7.72)	26.56 (7.48)	18.59 (9.73)	
전체 (n=320)	4.63 (2.10)	8.66 (3.35)	13.58 (4.98)	21.47 (7.68)	23.00 (5.99)	25.07 (7.41)	29.05 (7.55)	18.67 (9.87)	

( )안은 표준편차

석을 한 결과, 3세, 4세, 6세, 7세, 8세 연령집단에서 여아가 남아보다 다소 높은 점수를 보였으나, 전체 집단에서는 통계적으로 의미있는 차이를 보이지 않았다. 그러므로 시각-운동통합능력은 성별에 따른 발달수준의 차이를 보이지 않고 있다.

다음으로 시각-운동 통합능력이 연령집단간에 의미있는 발달적 차이를 보이는가를 일원변량 분석으로 알아보았다. 그 결과, 표 2에서와 같이 연령간 유의미한 차이를 보였다( $F(1,318) = 87.85, p < .001$ ). Scheffe의 사후검증 결과, 4세( $M=8.66, SD=3.35$ )와 5세( $M=13.58, SD=4.98$ ) 사이에서, 5세( $M=13.58, SD=4.98$ )와 6세( $M=21.46, SD=7.68$ ) 사이에서 유의미한 차이가 있었다( $p < .05$ ). 즉, 한국 아동의 경우, 시각-운동 협용 능력이 3세에서 4세까지는 서서히 발달하다가 4세에서 6세 사이에 그 발달이 급격히 증가하며, 그 이후에는 다시 서서히 발달함을 알 수 있다.

다음으로 VMI-3R 규준이 문화간 차이를 나

표 2. VMI-3R점수의 연령별 차이에 대한 변량 분석

	SS	df	MS	F
집단간	19502.33	6	3250.39	87.85***
집단내	11580.55	313	37.80	
전체	31082.89	319		

\*\*\*  $p < .001$

타내지 않는다는 보고에 근거하여(Beery, 1989) VMI-3R 검사를 통해 한국아동들과 미국아동들의 시각-운동통합능력의 발달적 차이를 비교해 본 결과 표 3에서 보는 바와 같이 3세( $t=7.45, p < .01$ ), 4세( $t=13.81, p < .001$ ), 5세( $t=32.89, p < .001$ ), 6세( $t=65.74, p < .001$ ), 7세( $t=34.65, p < .001$ ), 8세( $t=8.42, p < .01$ ), 9세( $t=8.34, p < .01$ ) 연령집단 모두에서 유의미한 차이를 보였다. 이 결과는 3세에서 9세까지의 연령집단의 경우 시각-운동협용력 발달면에 있어서 한국아동들이 미국아동들보다 우세함을 나타낸다.

표 3. 한국아동과 미국아동의 VMI-3R 점수의 평균과 표준편차

연령	한국아동	미국아동	t
3세	4.63 (2.10)	3.22 (0.73)	7.45**
4세	8.72 (3.36)	6.12 (0.74)	13.81***
5세	13.68 (4.96)	9.03 (0.72)	32.89***
6세	21.46 (7.68)	12.67 (1.37)	65.73***
7세	23.00 (5.99)	17.64 (1.19)	34.65***
8세	25.15 (7.44)	21.53 (1.08)	8.42**
9세	29.05 (7.55)	25.51 (1.19)	8.34**

( )안은 표준편차, \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

## 논의 및 결론

시각-운동통합능력의 발달은 학령초기 아동들에게 있어서 읽기, 쓰기, 산수 등 학업적 기술을 숙달하기 위한 결정적인 기초가 된다(Curtis 등, 1979). 그 동안 아동의 시각운동능력 발달을 측정하는 도구로 Koppitz에 의한 BGT검사가 가장 널리 알려졌고, 다음으로 Beery의 VMI-3R 검사를 들 수 있다. 본 연구에서 한국아동의 시각-운동통합 능력 발달검사 기준을 만들기 위해 채택한 VMI-3R검사도구는 Bender의 Koppitz 체계계보다 더욱 신뢰도 계수가 높게 나오는 도구로 알려져 있다(Colarusso & Gill, 1976). 이는 VMI-3R검사도구가 BGT에 비해 아동이 각 자극을 그려낼 수 있는 공간의 범위가 정해져 있다는 점에서 더욱 구조적이기 때문이다(Krauft &

Krauft, 1972). 또한 Koppitz의 BGT가 6세에서 11세 아동의 기준을 갖고 있는 것에 비해 VMI-3R이 2세에서 15세 아동을 대상으로 검사할 수 있다는 연령범위 상의 장점이 있다. 특히, 임상 장면에서 학습장애, 정신지체, 정서장애 아동의 경우 이 도구가 더욱 구조화되어 있기 때문에 임상가들이 유용하게 사용하는 도구로 알려져 있다. 그러므로 본 연구자들이 실제임상 장면에서 어린 아동 및 발달장애 아동들에게 VMI-3R을 사용해 본 결과 그 유용성 및 간편성에 기초하여 한국아동의 시각-운동통합능력 발달검사를 표준화하기 위한 예비연구를 하게 되었다.

본 연구의 결과 및 그에 대한 논의점은 다음과 같다.

첫째, 3세에서 9세에 해당하는 한국아동의 시각-운동통합능력에서는 전체집단에서 성차를 보이지 않았다. 이 결과는 BGT로 같은 능력을 측정했던 Koppitz(1964)와 김민경 등(1994)의 결과와 일치하고, VMI로 같은 능력을 측정했던 Beery(1989)와 Aylward 등(1986)의 결과와도 일치한다.

둘째, 한국아동의 연령에 따른 시각-운동통합능력의 발달적 양상을 살펴본 결과는 4세와 5세, 5세와 6세 사이에서 특히 두드러진 발달을 보여 4세에서 6세 아동의 시각-운동통합능력의 발달이 급격히 이루어진다는 시사점을 얻을 수 있다. 이는 Frey(1979)가 아동의 손운동 기술이 4세에서 6세 사이에 의미있게 증가한다는 결과와 일치하는 것이며, 5세에서 6세 사이에 시각-운동통합능력이 급격히 발달한다는 Koppitz(1960)의 결과와도 일치한다. 또한 최근의 우리나라 연구에서도 5세와 6세 사이에 시각-운동통합능력 상의 오류가 현저히 감소한다는 점과도 일치한다(김민경 등, 1994). 이렇게 4세에서 6세 사이에 시각-운동통합능력이 현격히 발달하는 것은 유아기에 우리나라 부모의 80%와 유치원 교사의

## 참 고 문 헌

40%가 기계적이며 주입식의 쓰기 지도를 하고 있다는 보고에 따른 문화특성상의 차이로 볼 수도 있겠다(김영실, 1984).

끝으로, 한국 아동용 VMI-3R 발달기준을 만들기 위한 예비작업으로 과연 Beery의 미국판 VMI-3R이 문화간 차이가 없이 타당한 기준으로 사용될 수 있는가를 알아본 결과는 3세에서 9세 연령에 해당하는 한국아동의 시각-운동통합능력이 미국아동들의 기준에 비추어볼 때 해당 연령보다 현격히 발달되어 있는 상태였다. 이 결과는 Beery(1989)가 VMI-3R 기준이 문화간 차이가 없다는 보고와는 일치하지 않는 결과이며, 일본 아동들에게 시행된 VMI 검사에서 비교문화간 타당도가 입증되었다는 Webb와 Abe(1984)의 결과와도 일치하지 않는 결과이다. 그러나 사회화 연습에 따라 한 나라의 서로 다른 종족간에 시각-운동통합능력의 차이를 보였다는 Lifshitz(1978)의 연구결과와는 일치하고 있다. 그러므로 교육 및 임상 장면에서 미국판 VMI-3R 검사기준을 한국아동에게 그대로 적용하는 것은 적합하지 않은 것으로 판명되었다.

본 연구의 제한점으로는 피험자 대상의 선정에 있어서 서울, 경기 일원에서만 표집되었다는 점을 들 수 있다. 그러므로 본 연구의 결과를 기초로 해서 성차, 지역차, 아동이 속한 사회경제적 지위를 좀 더 구조적으로 고려한 표준화 검사절차를 통해 한국아동의 시각-운동통합능력의 발달기준을 만드는 일이 시급히 이루어져야 한다. 또한 후속연구로 표준화된 VMI-3R 검사와 BGT검사 간의 신뢰도 및 타당도 연구와 시각-운동통합능력과 학습능력, 읽기능력, 산수능력 등과의 상관정도를 살피는 연구들이 진행되어 아동들의 시각-운동통합능력 발달에 관한 관심이 고조되기를 바란다.

김민경, 신민섭(1994). 벤더-게스탈트 검사에 대한 한국 아동의 발달적 기준 및 임상적 유용성에 대한 예비연구. 한국심리학회 94 연차대회 학술 발표 논문집.

김영실(1984). 유아쓰기교육의 현황과 분석, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

Anderson, S. (1970). The Interrelationship of perceptual Motor Achievement and Intelligence of Fourth Grade children. *Journal of Learning Disabilities*, 413-420.

Armstrong, B.B., & Knopf, K.F. (1982). Comparison of the Bender-Gestalt and Revised Developmental Test of Visual-Motor Integration. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 164-166.

Arter, J.R., & Jenkins, J.R. (1979). Differential diagnosis-prescriptive teaching: a critical appraisal. *Review of Educational Research*, 49, 517-555.

Aylward, E.H. & Schmidt, S. (1986). An Examination of Three Tests of Visual-Motor Integration. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 328-330.

Bartley, S.H. (1980). Introduction, New York : Harper and Row Publishers, 49.

Beery, K.E.(1973). *The Developmental Test of Visual-Motor Integration*. Cleveland, OH:Modern Curriculum Press.

\_\_\_\_\_.(1982). *The Developmental Test of Visual-Motor Integration, Revised Ed*. Cleveland, OH: Modern Curriculum Press.

\_\_\_\_\_.(1989). *The Developmental Test of Visual-Motor Integration. 3rd Revision(3R)*. Cleveland, OH:Modern Curriculum Press.

- Birch, H.G., & Lefford, A.(1963). Intersensory Developmental in Children. *Society for Research in Child Development Monographs*, 28, 5.
- Bruner, J.S.(1964). The Course of Cognitive Growth. *American Psychologist*, 19, 1-15.
- Colarusso, R. & Gill, S. (1976). Selecting a test of visual perception. *Academic Therapy*, 11, 157-168.
- Curtis, C.J., Michael, J.J., & Michael, W.B. (1979). The Predictive Validity of The Developmental Test of Visual-Motor Integration under Group and Individual Modes of Administration Relative to Academic Performance Measures of Second-grade Pupils without Identifiable Major Learning Disabilities. *Educational and Psychological Measurement*, 39, 401-410.
- De Mers, S.T., Wright, D., & Dappen,L.(1981). Comparison of Scores on two Visual-Motor Tests for Children Referred for Learning Adjustment Difficulties. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 863-867.
- Duffey, J.B., Ritter, D.R., & Fedner, M.(1976). Developmental Test of Visual-Motor Integration and the Goodenough Draw-A-Man Test as Predictors of Academic Success. *Perceptual and Motor Skills*, 43, 543-546.
- Frey, C. (1979). *The Development of Five Motor Control in Young, Normal Children*. Unpublished Master's Project, University of Toledo, August.
- Frostig, M. (1972). Visual Perception Integrative functions and Academic learning. *Journal of Learning Disabilities*, 5, 539-546.
- Hunt, J.McV. (1961). *Intelligence and experience*. New York: Ronald Press.
- Kephart, N.C. (1960). *The Slow Learner In the Classroom*. OH:Charles Merrill.
- Koppitz, E.M. (1964). *The Bender Gestalt Test for Young Children*. New York: Grune & Stratton.
- Krauft, R. & Krauft, C.C. (1972). Structured vs unstructured visual-motor tests for educable retarded children. *Perceptual and Motor Skills*, 34, 691-694.
- Lifshitz, M. (1970). Bender-Gestalt Test and Social interaction of Kindergarten children, Effects of Socialization practices. *Psychology in the Schools*, 15, 180-188.
- Piaget, J.(1952). *The Origin of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Salvia, J., & Ysseldyke, J.E.(1982). *Assessment in Special Remedial Education*. Boston: Houghton Mifflin.
- Skeen. J.A., Strong, V.N., & Bock, R.A.(1982). Comparison of Learning Disabled Children's Performance on Bender Visual-Motor Test and Beery's Developmental Test of Visual-Motor Integration. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 1257-1258.
- Spackman. C.S. & Willard, H.S. (1983). *Occupational Therapy*. Philadelphia:J.B. Lippincott Co.
- Spirito, A.(1980). Scores on Bender Gestalt and Developmental Test of Visual-Motor Integration of Learning Disabled Children. *Perceptual and Motor Skills*, 50, 1214.
- Snyder, P.P., et al. (1981). The Visual-Motor Integration Test:High Interjudge Reliability,



- High Potential for Diagnostic Error. *Psychology in the Schools*, 18, 55-59.
- Vereecken, P.(1961). *Spatial Development*. Groningen, the Netherlands: J.B.Wloters.
- Wallace, G., & Larsen, S.C.(1978). *Educational Assessment of Learning Problems: Testing for Teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Webb, J., & Abe,K.(1984). Cross-cultural Validity of The Developmental Test of Visual-Motor Integration. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 183-188.
- Webb, J.(1985). A Follow-up Study of Cross-cultural Validity of The Developmental Test of Visual-Motor Integration. *Perceptual and Motor Skills*, 60, 163-173.

## **A preliminary study of developmental test of VMI-3R for Korean children**

Tae-Lyon Kim Kyung-Sook Lee Hyun-Kyung Youm

Department of Psychology  
Ewha Womans University

As a preliminary study establishing suitable VMI-3R developmental test norm to Korean children, the purpose of this study was to investigate sex and age variable to the Korean children's visual-motor integration ability development and compare with the Beery's revised VMI(3rd edition) norm which was established in the United States. The subjects of this study were 320 normal children with 3-9 years-old age(male 171, female 149) and living in Seoul and Kyung-Gi Do. This study used the Beery's VMI-3R as a test instrument. As a result, at each age group except five and nine years-old age group, female subjects gained higher score than male subject, but statistically it did not show significant difference. In the difference between each age group, it showed difference between four and five group and five and six groups. In addition, in order to compare the visual-motor integration ability's developmental difference Korean and American children, this result showed that all Korean children age between three to nine were superior to American children. This study was discussed about the effects of Korean children's educational environment on visual-motor integration ability and the necessity of the VMI-3R developmental norm for Korean children.