

한국아동의 VMI-3R 발달검사 기준에 관한 예비연구 II

- 타당도를 중심으로 -

김대련 이경숙 염현경

이화여자대학교 심리학과

본 연구는 한국아동의 VMI-3R 발달검사의 기준을 확립하기 위한 2차 예비연구로서 시각-운동통합능력이 부모의 사회경제적 수준, 부모의 학력 수준에 따라 차이를 보이는지와 VMI-3R 능력이 쓰기능력이나 지능과 유의한 상관을 보이는지, 그리고 VMI-3R 능력을 예측해 줄 수 있는 변인에 대해 알아보는 데에 그 목적이 있다. 본 연구의 대상은 서울시의 두 초등학교에 다니는 3학년, 5학년 아동 144명으로서 남아 73명, 여아 71명이었다. 검사도구로는 Beery의 VMI-3R 검사, 표준화 지능진단검사, 표준화 쓰기능력검사를 사용하였다. t-검증 결과, 사회경제적 수준의 차이를 보이는 두 학교간의 VMI-3R 총점에는 유의한 차이($p < .05$)를 나타냈고, 아동의 모의 학력 수준에 따라 VMI-3R 총점에 있어서도 유의한 차이($p < .05$)를 나타내었다. 쓰기검사 결과와 VMI-3R 검사 결과 간에도 유의미한($p < .01$) 상관이 있는 것으로 나타났다. 전체 지능지수와 VMI-3R 점수 간에는 유의한 상관을 보이지 않았으나 지능지수 상 집단과 하 집단 간에는 VMI-3R 점수에 있어 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$). VMI-3R 능력을 예측해 줄 수 있는 변인은 중다회귀분석 결과 공간지각능력($p < .01$), 추리력($p < .01$), 연령($p < .01$)의 순으로 나타났다. 본 연구의 결과와 선행연구 결과들을 비교하면서 논의하였고, VMI-3R 한국기준을 위한 1, 2차 예비연구에 이어 그 후속연구로서 VMI-3R 발달검사의 한국 표준화 연구에 대한 필요성을 제안하였다.

시각-운동 통합능력 발달검사(Depvelopmental Test of Visual-Motor Integration : VMI 발달검사)는 Beery에 의해 제작되어 사용되어 왔는데, 그는 1961년부터 모사과제 수행능력에 대한 실험과 경험을 바탕으로 하여 1967년에 이 검사를 제작하였다(Beery, 1989). 그 후, 1981년에 제2차 개정판을 내었고, 1989년에 제3차 개정판을 내게 되었다(Beery, 1982; Beery, 1989).

VMI와 지능간의 상관을 알아본 선행연구로서 Buktenica는 미국 중하류 계층의 1학년 아동을

대상으로 동작성 지능지수(PMS IQs)와 VMI와의 상관을 알아본 결과 .40임을 보고하였다(Buktenica, 1966). Beery는 Primary Mental Abilities(PMA) 검사와 VMI 검사 결과 간의 상관을 내어본 결과 1학년 아동을 대상으로 하였을 때 .59, 4학년 아동을 대상으로 하였을 때에는 .37, 7학년은 .38임을 보고하였다(Beery, 1967). WISC-R IQs와 VMI간의 상관을 알아본 결과 전체적으로 .56의 상관계수를 나타내었고, 언어지능 지수와는 .49, 동작성 지능지수와는 .56으로 보고

되었다(De Mers, 1981). Aylward와 Schmidt(1986)는 유치원에 다니는 5, 6세 유아를 대상으로 VMI와 WPPSI, BGT 세 검사를 비교 연구하였는데 VMI와 WPPSI G. D(Geometric Design)의 상관계수는 .60, VMI와 FSIQ의 상관계수는 .52, VMI와 PIQ의 상관계수는 .61, VMI와 VIQ의 상관계수는 .33으로 보고하였다. Brown(1977)은 44명의 2학년 정상아동을 대상으로 VMI와 BGT의 상관을 알아본 결과, $r=.43$ 으로 나타났다.

시각-운동 통합능력이 학업기술 능력과 상관있다는 선행연구로서, Arter 등은 VMI 능력과 읽기, 쓰기, 철자법 등과 같은 학업기술의 능력 간의 상관이 있음을 보고하였다(Arter & Jenkins, 1979 ; Wallace & Larsen, 1978).

시각-운동 통합능력은 쓰기, 그리기와 밀접한 관계가 있으며(Hamill & Bartel, 1978), 후속학습의 기초가 되고 중요한 학습준비기능으로서 교과학습 이전의 기초과제가 된다(Kephart, 1971). 또한, Curtis와 그의 동료들은(1979) 시각-운동 기술의 발달이 읽기, 쓰기, 산수 등의 학업기술을 숙련하는데 중요한 기초가 된다고 하였다. 시각-운동 통합능력이 쓰기수행을 위한 중요한 요소가 된다는 연구도 보고되었다. 다양한 연령의 그룹에서 VMI와 쓰기능력간의 평균 상관계수는 .42로 나타났다(Sovik, 1975). 또한, Bray 등은 VMI와 학습준비도 검사 결과간의 상관을 알아본 결과 .50임을 보고하였다(Bray, 1974; Price, 1980). Duffey와 그의 동료들은(1976) 80명의 유치원 유아를 대상으로 VMI검사 결과와 인물화 그리기(Draw-A-Man) 검사 결과를 비교해본 결과 $r=.46(p<.01)$ 의 상관이 있음을 보고하였고, 스탠포드 학업성취검사(Stanford Achievement Test)의 각 하위검사점수와 비교해본 결과, 읽기 능력과는 $r=.29(p<.01)$, 수계산 능력과는 $r=.29(p<.01)$, 수개념 능력과는 $r=.30(p<.01)$ 임을 보고함으로써 VMI검사가 학업성취에 중요한 예언적 역할을 한다고 제안하였다. Tarnopol 등(1981)이 대학원생

을 대상으로 연구한 결과 VMI와 수학점수간의 상관계수는 .37, VMI와 쓰기능력과의 상관계수는 .25임을 보고하였다.

Breen과 그의 동료들(1985)이 44명의 학습장애 아동(7-12세)을 대상으로 한 연구에 의하면 VMI-R 검사와 WISC-R 검사에서 언어성 IQ검사결과 간의 상관계수가 .383($p<.02$), 동작성 IQ검사결과 간의 상관계수가 .364($p<.02$)이었다. 또한, Krauft와 Krauft(1972)의 연구에서는 정신지체 아동 24명을 대상으로 BGT검사와 VMI검사 간의 상관을 내어본 결과 $r=.72$ 로 의미있음을 보고하였다. Spirito(1980)도 84명의 학습장애 아동을 대상으로 BGT와 VMI검사를 실시한 결과 5-8세 아동의 경우 $r=.76(p<.001)$ 의 상관이 있음을 보고하였다. Skeen과 그의 동료들(1982)의 연구에서도 30명의 학습장애 아동(평균 8세)을 대상으로 BGT검사와 VMI검사 결과의 상관을 알아본 결과 $r=.72(p<.001)$ 로 나타났다.

Webb와 Abe(1984)는 13-15세의 일본학생(mildly handicapped) 28명을 대상으로 연구한 결과 VMI점수와 IQ간의 상관계수가 .41($p<.05$), VMI와 산수점수와의 $r=.74(p<.05)$, VMI와 읽기점수와의 $r=.41(p<.05)$ 임을 보고함으로써 VMI 능력과 산수능력과의 상관이 특히 높음을 입증하였다. Webb이 이에 대한 후속연구로 1985년에 11-12세 일본학생 30명을 대상으로(mildly handicapped) 같은 방법으로 연구하였는데 VMI와 IQ간의 상관계수가 .38($p<.05$), VMI와 산수점수와의 상관계수가 .65($p<.05$), VMI와 읽기점수와의 상관계수가 .55($p<.05$)를 보고함으로써 1984년도의 연구결과를 지지하였다. 또한, 타이완 아동 5, 6학년을 대상으로 읽기, 산수능력과 VMI와의 상관을 낸 결과 .51-.73으로 보고되었다(Liu Hung-Hsiang, 1972).

이상에서 살펴본 바와 같이 VMI검사는 BGT나 WPPSI, WISC-R 등과 같은 발달검사와의 상관이 다소 높은 검사로서 그 타당도가 입증된 검

사라 할 수 있다. VMI검사는 학업성취에 대한 예언적 역할과 학습준비도를 측정하는 검사로서 사용될 수 있으며 학습과 행동에 문제가 있는 아동을 정상아동으로부터 변별해 내게 해 줄 수 있는 진단용 검사로 사용될 수 있다. 특히, 시지각장애, 쓰기장애, 읽기장애, 시각-운동 통합능력장애, 학습장애 아동을 정상아동으로부터 변별해 내기에 타당한 검사이다(Aylward & Schmidt, 1986).

미국에서 대부분의 학교심리학자들은 학습이나 적용에 어려움이 있는 학생들을 평가할때, Beery의 VMI검사와 Bender의 BGT(Bender Gestalt Test) 두 검사 중 하나를 이용하는데, Beery의 VMI검사는 여러 학자에 의해 타당도가 높고 더 유용하므로 더 많이 사용한다고 보고되었다(Armstrong, 1982; Aylward, 1986; Breen, 1982; Breen, 1985; Lehman & Breen, 1982). Beery의 검사가 더 구조적이므로, 특히 학습장애, 정신지체, 정서장애 아동에게 더욱 유용히 사용되어진다(De Mers, Wright & Dappen, 1981).

시각-운동 통합 능력검사에 관한 국내연구로는 김민경과 신민섭(1994)이 BGT에 대한 아동의 발달적 기준에 관한 예비연구를 하였고, 김태련 등(1995)이 VMI검사의 한국 발달 기준에 관한 예비연구로서 3세에서 9세 연령범위의 정상아동들을 대상으로 VMI검사를 실시하여 한국아동의 시각-운동 통합능력의 발달에 따른 성별, 연령별 변인에 대해 알아보고 미국에서 제작한 Beery의 VMI검사 제3차 개정판의 기준과 비교해본 바 있다. 김태련 등(1995)은 3세-9세의 한국아동을 대상으로 연구한 결과 각 연령집단 모두에서 한국아동들이 미국아동들보다 시각-운동 통합능력에서 우세함을 보인다는 결과를 보고하였다.

이에 본 연구는 VMI-3R 검사의 한국 발달기준 제작을 위한 제2차 예비연구로서 국내의 발달센터, 임상 클리닉과 소아·아동병원, 특수교육 현장 등 많은 곳에서 쓰이고 있는 VMI-3R 검사의

한국 표준화 작업을 위한 타당도 검증을 중심으로 한 연구라는 점에 있어 그 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 타당도 검증을 위해 부모의 사회경제적 수준, 부모의 학력 수준, 쓰기검사 결과, 지능에 따라 VMI-3R 검사 결과를 분석하고자 한다. 전술한 바와 같이 VMI-3R 검사가 여러 지능검사, 쓰기검사, 학업성취검사, 학습준비도 검사와의 상관성이 높음을 보고한 외국의 연구 결과들이 많이 있고, 부모의 사회경제적 수준에 따라 VMI-3R 검사 결과가 다르다는 Nye(1977)와 Beery(1982)의 연구 결과, 그리고 부모의 학력이 학습준비도에 미치는 영향(Downing과 Thackray, 1971), 부모의 학력과 아동의 읽기 능력 간의 관계에 대한 연구 결과(김은경, 1988)가 이미 보고된 바 있다. 따라서, 국내 표준화를 위한 예비연구인 본 연구에서도 이러한 변인과 VMI-3R 검사간의 관계를 살펴봄으로써 학업성취에 대한 예언적 역할을 하고 학습준비도를 측정하며, 또 학습과 행동에 문제가 있는 아동을 정상아동으로부터 변별해 줄 수 있는 진단용 검사로서의 VMI-3R 검사 도구의 타당성을 입증하고자 한다.

본 연구에서는 한국 정상 아동을 대상으로 하여 다음과 같은 점에 관해 알아보려 한다.

- (1) VMI-3R검사 결과는 부모의 사회경제적 수준에 따라 유의한 차이를 나타내는가?
- (2) VMI-3R검사 결과는 부모의 학력수준에 따라 유의한 차이를 나타내는가?
- (3) VMI-3R검사 결과와 쓰기검사결과 간에는 유의한 상관성이 있는가?
- (4) VMI-3R검사 결과와 지능지수와는 유의한 상관성이 있는가?
- (5) 지능지수 상·중·하 집단간에 VMI-3R검사 결과의 유의한 차이를 보이는가? 그렇다면 어느 집단간에서 유의한 차이를 나타내는가?
- (6) VMI-3R검사 결과와 지능검사의 하위요인들(지각속도, 공간지각, 추리력, 수리력, 기억력,

언어개념)과는 유의한 상관을 보이는가?

(7) VMI-3R 검사 능력을 예측해 주는 변인은 위의 여러 변인들 중에서 어떤 변인인가?

연구 방법

연구 대상 본 연구의 대상은 서울시 강동구의 각기 다른 지역에 위치하고 있는 두 학교의 3학년, 5학년에 재학중인 아동 총 144명을 무작위로 추출하였고 이 중 남자아동은 73명, 여자아동은 71명이었다. 3학년 아동들의 평균연령은 8.68세였고, 5학년 아동들의 평균연령은 10.74세였으며 전체연령은 9.77세였다. 연구대상 아동들의 부의 평균학력은 3학년의 경우 14.19년, 5학년의 경우 14.14년으로서 고졸이상의 학력을 갖고 있었고, 모의 학력은 3학년의 경우 13.05년, 5학년의 경우 13.15년으로서 고졸 이하의 학력을 갖고 있었다. 피험자 선정시에는 미리 담임교사를 통해 인지능력과 시각-손 운동 통합능력에서 관찰상 정상성이 의심되지 않는 아동들을 참여시킬 수 있게 배치하였다.

도구 및 절차 본 연구에서 사용된 도구는 Beery(1989)가 제작하고 본 연구진에 의해 1차 예비연구가 시행된(김태련 외, 1995) VMI-3R검사와 지능측정을 위해 국민학교 고학년용 지능진단검사(이상노, 1968), 쓰기능력검사 측정을 위해 기초학습지능검사(박경숙 외, 1989) 중 쓰기 소검사를 단체용으로 다시 제작하여 사용하였다.

VMI-3R검사는 본 연구진의 1차 예비연구에서와 마찬가지로 각 도형의 발달적 어려움에 대해 누가점수가 주어지는 체계를 채택하였다. 그럼으로써 24점이 총점이었던 VMI에 비해 50점으로 총점이 확대되었다. 미국판 VMI-3R검사시 반분 신뢰도 계수는 $r=.85$ 였고, 본 연구의 피험자를 대상으로 한 채점자간 상호신뢰도 계수는 $r=.95$ 로서 매우 높았다. 지능진단검사는 8세부터 13세까지의 초등학생을 대상으로 사용되는 검사로서, 지각속도, 공간지각, 추리력, 수리력, 기억력, 언어

개념의 6개 하위 소검사로 구성된다. 이 검사는 초기 제작시기가 오래되었다는 단점을 지니고 있으나, 그동안 여러 연구들에서 많이 사용되어 왔다는 점과 본 연구의 목적이 VMI-3R검사의 타당도를 측정하는 것이므로 전체 지능의 그 하위 구성요소들에 지각 속도와 공간지각 검사가 포함되어 있어 채택되었다. 이 검사의 연구 신뢰도 계수는 .78-.86이었으며, 타당도 계수는 .78이었다. 쓰기 검사는 기초학습지능검사와 총 쓰기 하위 소검사를 본 연구진이 집단용으로 순서를 배치한 총 42개 문항이었다. 이는 검사자가 한 단어를 읽어주면 4가지 답지반응 중 정확히 쓰여 있는 문항을 찾는 형식으로 구성되어 있다. 본 연구의 실시기간은 1996년 5월 1일부터 14일까지였다. 2개 초등학교에서 한 아동마다 총 3가지 검사가 각각 실시되었으며 실시시간은 약 2시간-2시간 30분이 소요되었다. 본 연구자료 실시 및 VMI-3R 채점은 1차 예비연구 때부터 채점체계에 대해 집중적인 훈련과정을 거친 2명의 심리학과 대학원생으로 구성되었다.

분석방법 본 연구에 사용된 VMI-3R검사의 신뢰도 검증을 위해 2명의 채점자간의 상호상관 계수를 분석하였다. 연구대상아동들의 VMI-3R 총점은 남녀간, 학년간, 지역에 따른 학교간, 부모학력 및 대졸이상, 고졸이하로 나누어서 각각 t 검증을 실시하였다. 지능검사와 VMI-3R검사와의 타당도 연구를 위해 IQ를 상중하 집단으로 나누어서 일원변량분석(One-way ANOVA)을 실시했고, 사후검증결과는 tukey검증으로 하였다. 또한, 쓰기능력검사와 VMI-3R검사와의 피어슨 적률상관계수를 살펴보았다. 마지막으로, 본 연구에 사용된 여러 변인들 중 VMI-3R능력을 예측해줄 수 있는 변인을 알아보기 위해서 중다회귀분석을 실시하였다.

결 과

연구 대상의 성별, 학년별, 학교별, 부모의 학

력별, VMI-3R 총점의 평균 및 표준편차, t값은 표 1과 같다.

표 1. 성별, 학년별, 학교별, 부모의 학력별 VMI-3R 총점의 평균 및 표준편차

	N	M	SD	t
남	73	32.52	7.57	-1.67
여	71	34.58	7.24	
3학년	69	30.96	6.86	-4.21***
5학년	75	35.91	7.25	
학교A	74	34.96	7.34	2.40*
학교B	70	32.03	7.33	
아버지				
대졸이상	81	34.02	7.82	1.13
고졸이하	60	32.60	6.76	
어머니				
대졸이상	51	35.25	6.57	2.18*
고졸이하	88	32.48	7.61	

* P<.05, *** P<.001

VMI-3R 총점의 성별차이는 없었으며, 학년간 차이에서는 5학년생들이 3학년생들보다 유의미하게(p<.001) 잘함을 알 수 있고, 학교의 지역간 차이가 나서 전반적으로 부모의 SES가 높은 학교의 경우 VMI-3R점수가 유의미하게(p<.05) 높음을 알 수 있다. VMI-3R 총점은 연구대상 아동들의 부모의 학력수준에 따라서는 유의미한 차이를 보이지 않았고, 모의 학력수준에 따라서는 유의미한 차이를 나타내어(p<.05) 대상아동의 어머니가 대졸이상인 경우 고졸이하인 경우보다 아동들의 VMI-3R 점수가 우수함을 알 수 있다.

다음으로 VMI-3R과 다른 검사들과의 상관성을 알아보기 위해 쓰기검사와 전체 IQ점수, VMI-3R 총점의 상호상관계수들을 살펴보면 표 2와 같다.

즉, 쓰기검사와 VMI-3R검사 간의 상호상관은 .3038로서 유의미하게(p<.01) 상관이 높은 것으로 나타났으나, 전체지능지수와 VMI-3R점수 간에는 유의미한 상관을 나타내지 못했다

표 2. 쓰기 검사 총점, 전체지능지수, VMI-3R 총점간의 상호상관계수표

	쓰기	VMI-3R	IQ
쓰기	1.00		
VMI-3R	.3038**	1.00	
IQ	.0310	.0102	1.00

** P<.01

그러나, 연구대상 아동들의 지능지수를 능력에 따른 세범주 즉, 상 집단은 지능지수 109이상, 중 집단은 88-109, 하 집단은 88이하인 집단으로 나누어서 일원변량분석을 한 결과 표 3과 같다. 그 결과, 3집단간 차이가 났으므로(F(2,140)=3.36,P<.05) tukey검증을 사용하여 사후검증을 한 결과, 지능지수 상 집단과 하 집단에서 VMI-3R점수의 차이를 보였다.

표 3. VMI-3R점수와 지능수준차이에 따른 변량분석

	SS	df	MS	F
집단간	363.37	2	181.69	3.36*
집단내	7569.87	140	54.07	
전체	7933.24	142		

* P<.05

다음으로, 본 연구에서 사용된 여러 관련변인들 중에서 VMI-3R검사의 능력을 가장 잘 예측해 줄 수 있는 변인들을 알아보고자 중다회귀분석을 하였다.

이때 지능관련변인은 전체지능지수외에 지능검사의 하위척도들을 각기 다른 변인으로 포함시켰다. 그 결과는 표 4에 제시되어 있다.

표 4. VMI-3R검사에 대한 관련변인들의 중다회귀분석표

예측변인	B	SEB	Beta	T
공간지각	.7774	.2557	.2307	3.041**
추리력	.3139	.1089	.2240	2.883**
연령	1.2996	.5966	.1916	2.178**

** P<.01 Multiple R(R²)=.5031(.2532)
Adj R²=.2302

위 결과를 살펴보면 VMI-3R총점의 변량 중 공간지각능력, 추리력, 연령의 3가지 독립변인으로 설명되는 총변량은 25.32%였다.

회귀계수의 방향을 고려하여 해석해보면 VMI-3R 점수에 대해 공간지각력이 가장 잘 설명해주고, 그 다음으로 추리력이 좋을수록 VMI-3R 능력이 좋을 수 있으며 연령이 높을수록 VMI-3R 능력이 좋음을 알 수 있다.

논 의

본 연구는 김태련 등(1995)이 한국아동이 미국 아동보다 VMI-3R능력에서 우세함을 보인다는 결과를 보고한 VMI-3R 검사의 한국 기준을 위한 1차 예비연구에 이어 타당도를 중심으로 살펴본 한국 기준을 위한 2차 예비연구이다. 본 연구의 결과 및 그에 대한 논의점은 다음과 같다. 첫째, VMI-3R 총점의 성별간 차이는 없었으며 학년간 차이에서는 5학년생들이 3학년생들보다 유의미하게(p<.001) 높았다. 이처럼 성별간 차이는 없으며 연령간 차이가 유의미하게 나온 결과는 김태련 등이 1995년에 한 바 있었던 1차 예비연구의 결과와 일치한다.

둘째, VMI-3R 총점의 학교간 차이가 유의미하게(p<.05) 나타났는데, 이는 전반적으로 부모의 사회경제적 수준이 높은 학교 아동의 VMI-3R 점수가 부모의 사회경제적 수준이 낮은 학교 아동의 VMI-3R 점수보다 유의하게 높았음을 의미한다. 이것은 서울시 A구에서 사회경제적 수준이 가장 높은 학교와 가장 낮은 학교를 선정하여 표집한 결과로 보인다. 이러한 결과는 Nye(1977)와 Beery(1982)의 연구 결과와 일치하며 Bray(1974)의 연구 결과와는 불일치한다.

셋째, VMI-3R 총점은 아동들의 부의 학력 수준에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았고 모의 학력수준에 따라서는 유의한 차이(p<.05)를 나타내었다. 즉, 대졸 이상 학력의 어머니를 가진 아동이 고졸 이하 학력의 어머니를 가진 아동보다 VMI-3R에 더 우수한 능력을 나타내었다. 이러한 결과는 VMI-3R 점수와 학습준비도 검사간에 유의한 상관이 있으며(Bray, 1974; Price, 1980), VMI-3R 능력이 학습준비도를 예언해 주는 역할을 한다고 볼 때(Aylward & Schmidt, 1986), 어머니의 학력이 아버지의 학력보다 학습준비도에 있어 더 강력한 영향을 미친다고 한 Downing과 Thackray(1971)의 연구결과를 지지한다. 반면, 우리나라에서 연구한 아동의 읽기능력이 부모 모두의 학력이 높아짐에 따라 우수한 경향을 나타낸다는 결과와는 약간의 차이를 나타낸다(김은경, 1988).

넷째, VMI-3R검사 총점과 쓰기검사의 점수간에는 유의한(p<.01) 상관이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 VMI-3R 검사가 시각과 운동의 통합능력을 측정하는 검사이며 쓰기검사 역시 동일한 특징을 지닌 검사이기 때문에 나타난 결과로 볼 수 있다. 이 결과는 Sovik(1975)와 Tarnopol 등(1981)의 연구결과와 일치한다.

다섯째, 전체아동의 지능지수와 VMI-3R점수간에는 유의한 상관을 나타내지 않았다. 이는 지능과 VMI점수간의 상관계수가 .37-.56을 나타내

었다는 선행연구의 결과와 차이가 남을 가리킨다 (Buktenica, 1966; Beery, 1967; De Mers, 1981). 그러나, 지능지수를 상·중·하로 분류하여 분석해 보았을때 지능지수 상 집단과 하 집단간에는 VMI-3R점수의 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$). 이로써 연구대상아동 전체를 대상으로 분석하였을 때에는 지능지수와 VMI-3R 점수간에 상관성이 없는 것으로 나타나나 지능지수 상·중·하 집단으로 분류하여 놓고 분석하였을 때에는 상 집단과 하 집단간에 VMI-3R점수에 차이가 남을 알 수 있다. 또한 본 연구의 대상을 지능지수 상·중·하로 분류하여 지능지수와 VMI-3R점수와의 상관을 내어본 결과, 상 집단에서는 $r = .08$, 중 집단에서는 $r = .13$, 하 집단에서는 $r = .51$ 의 상관을 나타낸 것으로 보아 지능이 낮은 집단의 아동들일수록 VMI-3R 점수와 지능지수간에는 지능이 높은 집단보다 상관이 더 있는 것으로 생각할 수 있겠다. 이러한 결과는 VMI-3R검사가 특별히 사회경제적으로 낮은 집단 아동의 학업성취를 예언해주는 역할을 할 수 있다는 Bray(1974)와 Buktenica(1966)의 연구결과와 관련되는 점이 있다고 볼 수 있다. 또한, 이 결과는 학습장애아동을 대상으로 하여 VMI-3R검사와 WISC-R검사와의 유의미한 상관을 보고한 Breen(1985)의 연구결과와도 관련된다.

여섯째, 본 연구에서 사용된 여러 관련변인들 중 VMI-3R 능력을 예측해 줄 수 있는 변인들은 공간지각능력($p < .01$), 추리력($p < .01$), 연령($p < .01$)의 순으로 나타났다. 이러한 결과를 VMI-3R검사가 학업성취에 중요한 예언적 역할을 한다고 제안한 Duffey 등(1976)의 연구와 비교해보면, Duffey 등은 읽기능력, 수계산 능력, 수개념 능력과 VMI-3R 능력간의 상관계수를 알아본 것이었고, 본 연구에서는 중다회귀분석 결과 지능지수의 하위 변인으로서 공간지각 능력과 추리력이 VMI-3R능력을 예측해 줄 수 있는 결과로 나온 것이다.

1995년도에 연구발표한 VMI-3R 한국규준을 위한 1차 예비연구 결과와 본 연구의 결과를 토대로 하여 앞으로는 그 후속연구로서 1차 예비연구와 본 연구에서의 여러가지 연구 절차상의 제한점 즉, 지역, 인원, 연령 등의 문제를 보완하여 VMI-3R 한국 표준화 작업이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김민경, 신민섭(1994). 벤더-게스탈트 검사에 대한 한국 아동의 발달적 규준 및 임상적 유용성에 대한 예비연구. *한국심리학회 '94 연차대회 학술 발표 논문집*, 209-217.
- 김은경(1988). 아동의 읽기 능력과 가정환경에 관한 연구, 이대 교육대학원 석사학위논문.
- 김태련, 이경숙, 염현경(1995). 한국 아동의 VMI-3R 발달 검사 규준에 관한 예비연구. *한국심리학회지: 발달* 제8권 제1호, 12-21.
- 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.
- Beery, K.E.(1967). *Visual-Motor Integration Monograph*. 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.
- Bray, B.M.(1974). *The Relationships Between Tests of Visual-Motor Integration, Aptitude, and Achievement Among First-Grade Children*. Master's thesis, Bryn Mawr College Graduate School.
- Breen, M.J.(1982). Comparison of Educationally Handicapped Students' Scores on the Revised Developmental Test of Visual-Motor Integration and Bender-Gestalt. *Perceptual and Motor Skills, 54*, 1127-1130.
- Breen, M.J., Charlson, M., & Lehman, J.(1985). The Revised Developmental Test of Visual-Motor Integration: Its Relation to the VMI, WISC-R, and Bender Gestalt for a Group of Elementary Aged Learning Disabled Students. *Journal of Learning Disabilities, 18(3)*, 136-138.
- Brown, J.J.(1977). Comparison of the Developmental Test of Visual-Motor Integration and the Bender-Gestalt Test. *Perceptual and Motor Skills, 45*, 981-982.
- Buktenica, N.A.(1966). *Relative Contributions of Auditory and Visual Perception to First-Grade Language Learning*. Doctoral dissertation, University of Chicago.
- 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.
- Downing, J., Thackray, D.(1971). *Reading Readiness*, London: Hodder and Stoughton, Ltd.
- 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.
- Georgas, J.G.(1971). *The Georgas Test*. Athens, Greece: KE PO.
- Hammill, D.O., Bartel, N.R.(1978). *Problems in Writing, Teaching Children with Learning and Behavior*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kephart, N.C.(1971). *The Slow Learner in the Classroom*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill.
- Lehman, J., & Breen, M.J.(1982). A Comparative Analysis of the Bender-Gestalt and Beery-Buktenica Tests of Visual-Motor Integration as a Function of Grade Level for Regular Education Students. *Psychology in the Schools, 19*, 52-54.
- Liu Hung-Hsiang.(1972). *A Revision of Beery's Developmental Test of Visual-Motor Integration*. Taipei, Taiwan: Provincial Taipei Junior Normal College.
- Porter, G., & Binder, G.M.(1981). A Pilot

- Study of Visual-Motor Developmental Integration Test Reliability: The Beery Developmental Test of Visual-Motor Integration and the Bender-Gestalt Test. *Journal of Learning Disabilities*, 14, 124-127.
- Price, J.H.(1980). *A Validity Study of the Pacific Infants Performance Scale Involving Kindergarten Children*. Doctoral Dissertation, University of Wyoming.
- Sovik, N.(1975). *Developmental Cybernetics of Handwriting and Graphic Behavior*. Oslo:Univesitetsforlaget.
- Spirito, A.(1980). Scores on Bender Gestalt and Developmental Test of Visual-Motor Integration of Learning Disabled Children. *Perceptual and Motor Skills*, 50, 1214.
- Tallace, G. & Larsen, S.C.(1978). *Educational Assessment of Learning Problems: Testing for Teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Tarnopol, L., & Tarnopol, M.(1981). *Comparative Reading and Learning Difficulties*. Lexington, MA: Lexington Books.
- 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. Porter, G., & Binder.

The 2nd preliminary study of developmental test regarding VMI-3R for Korean children

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

Department of Psychology

Ewha Womans University

The purpose of this study, as the 2nd preliminary study establishing suitable VMI-3R developmental test norm to Korean children, was to verify whether visual-motor integration ability rely on social and economic level, parent's level of education, writing ability and intelligence or not and to find a variable which can be predict VMI-3R ability. The subjects of this study were 144 children with 3rd and 5th grade (male 73, female 71) of two elementary schools in Seoul. As test instruments, Beery's VMI-3R test, standardization intelligence test and standardization writing ability test were used. As the t-test result, total VMI-3R score of two schools which have social and economic differences showed significant difference ($p<.05$) and it also showed significant difference ($p<.05$) due to the level of their mother's educational background. The result between writing and VMI-3R tests was also showed significant difference ($p<.05$). It did not show significant difference between total intelligence quotation and VMI-3R score, however, VMI-3R score showed significant difference between the upper and lower group of intelligence quotation. As a result of multiple regression analysis, the variable which can predict VMI-3R ability was showed in order as spatial perception ability ($p<.01$), reasoning ability ($p<.01$) and age ($p<.01$). This study was discussed and compared with former study and as a follow-up research of the 1st and 2nd preliminary study, the necessity of Korea standardization study for VMI-3R developmental test was also proposed.