

MVPT-3를 사용한 전 학령기 아동의 시지각 능력에 대한 기초 연구

정혜림*, 강진희**, 김조은***, 신수지****, 용다운*****, 전근영*****, 김경미**

*가야대학교 작업치료학과

**인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

***대전보람병원 어린이재활센터

****국민건강보험공단 청주 동부지사

*****마미감각통합아동발달센터

*****메드윌병원 작업치료실

국문초록

목적 : 본 연구의 목적은 경남 지역 전 학령기 아동의 시지각 능력에 대한 기초 자료를 제공하고 표준화 연구의 필요성을 제시하는 것이다.

연구방법 : 2013년 9월 27일부터 2014년 2월 28일까지 김해 소재의 C도서관과 창원 소재의 B도서관과 J 도서관에서 만 4세~6세 아동 60명(남아 30명, 여아 30명)을 대상으로 Motor Free Visual Perception Test-3 (MVPT-3)를 사용하여 아동의 시지각 능력을 평가 분석하였다.

결과 : 연령별 시지각 능력의 평균과 표준편차는 4세가 23.0 ± 2.18 , 5세가 25.4 ± 3.02 , 6세가 31.2 ± 3.46 이었으며, 아동의 시지각 능력에 있어 연령 간 유의한 차이가 있었고($p=.000$), 성별과 주거 지역 간에는 각각 유의한 차이가 없었다($p=.580$, $p=.205$). 교정연령과 시지각 연령 간에는 유의한 상관관계를 보였고($r=.783$, $p=.000$), 원점수, 표준점수, 시지각 연령은 모든 연령의 아동에서 평가도구 개발대상인 미국 아동에 비해 높게 나타났다.

결론 : 본 연구의 전 학령기 아동은 같은 연령의 평가도구 개발 대상인 미국 아동에 비해 시지각 능력이 높게 나타났다. 본 연구의 결과는 MVPT-3를 사용한 평가와 해석 시 아동의 시지각 능력을 해석하기 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다. 또한 앞으로 아동의 객관적인 시지각 평가와 보다 명확하고 의미있는 MVPT-3의 해석을 위해 우리나라 아동을 대상으로 한 표준화 연구가 필요하다.

주제어 : 시지각 능력, 전 학령기 아동, 정상아동, MVPT-3

I. 서론

일상생활은 외부세계와의 끝없는 소통이며, 인간은 그 속에서 감각기관을 통해 정보를 지각하고 인식체계를 만

들어간다. 이러한 정보의 대부분은 시각을 통해 받아들여지며, 인간의 학습 또한 80.0% 이상 시각에 의존한다(McWhirter, 1988; Shim & Jung, 2007). 시지각은 시각 자극의 수용과 인지에 대한 전체적인 과정으로 망막

ORCID: Jung, Hye-Rim, <http://orcid.org/0000-0002-1969-8870>

Corresponding author: Kim, Kyeong-Mi (kmik321@gmail.com/ Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University)

Received 30 July 2014; Revised version received 11 August 2014; Accepted 1 June 2015

에서 얻은 기초 정보를 인지개념으로 전환시키기 위해 중추신경계가 시각정보를 통합하여 의사를 결정하는 과정이다(Warren, Kay, Zosh, Duchon, & Sahuc, 2001; Zaba & Kubis, 1984). 또한 시각 기관을 통해 외부 환경을 인지하는 기능으로 단순히 정확하게 눈으로 보는 능력만이 아니라 두뇌의 시각 자극의 해석능력까지 포함한다(Boo, 2005). 이러한 시지각은 유아기에 급속히 발달하여 읽기, 쓰기 기술을 발달시키고, 학습에 막대한 영향을 미친다.

시지각 장애가 아동들은 시각 정보를 처리하는 능력의 문제로 정상적인 눈을 가지고 있음에도 불구하고 모양, 물체, 색깔, 다른 여러 가지 질적인 것들의 개념화와 인식을 포함한 크기, 형상, 공간 관계에 대한 판단이 어렵다(Schneck, 2001). 따라서 시지각의 문제는 교과 학습의 준비와 학습 능력 저하의 주요한 요인으로 학업 실패의 원인이 된다(Goins, 1958; Kephart, 1971; Larsen & Hammill, 1975).

시지각의 문제는 구체적이고 조직적인 특별한 훈련에 의해서 개선될 수 있기 때문에 먼저 장애 영역과 장애 정도를 정확하게 진단해 낼 수 있는 검사 도구가 있어야 한다. 표준화된 검사 도구는 의학적이거나 교육적인 진단을 가능하게 하며, 아동의 발달적이고 기능적인 상태를 상세히 나타내므로 중재 프로그램을 계획하는데 도움을 준다(Richardson, 2005). 선진국에서 시지각이나 시각-운동 통합을 검토하기 위해 사용되고 있는 검사로는 Bender Visual Motor Gestalt Test, Motor-Free Visual Perception Test (MVPT), Purdue Perceptual-Motor Survey, Test of Visual-Motor Skills (TVPS), Test of Visual Perceptual Skills, Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT) 등이 있다. 그러나 우리나라에서 아동의 시지각 능력을 평가하기 위해 사용되고 있는 표준화된 검사 도구의 수가 적고 사용에 있어서도 제한이 있다.

운동기능을 제외한 시지각 능력의 선별 및 진단을 목적으로 개발된 Motor Free Visual Perception Test-3 (MVPT-3)는 아동과 성인의 전반적인 시지각 능력을 짧은 시간에 효과적으로 평가할 수 있는 장점이 있다(Colarusso & Hammill, 2003). 또한 시지각 능력의 각 하위영역을 개별적으로 검사할 수 있어 개인의 세부 시지

각 능력 및 장애 정도를 객관적으로 평가할 수 있고, 신뢰성과 타당성이 검증되어 임상에서 그 사용 빈도가 높아지고 있다. 하지만 우리나라 일반 성인과 아동을 대상으로 한 표준화 연구 및 관련 연구가 이루어 지지 않아 임상에서 중재 전후의 효과 제시의 용도로만 사용되고 있다(Lee, 2010). 시지각 기능이 문화적 배경과 언어적 요소에 영향을 받을 수 있다는 점을 고려할 때, MVPT-3를 통한 아동의 시지각 능력의 객관적 제시를 위해 같은 사회-문화적 환경에 거주하는 같은 연령의 아동과 시지각 능력의 비교를 통한 국내 표준화 연구가 필수적이다(Park, Park, Park, Jung, & Chang, 2005; Yoo, Chun, Oh, & Chun, 1997).

이에 본 연구는 MVPT-3를 이용하여 경남 지역에 거주하는 만 4세에서 만 6세의 전 학령기 아동을 대상으로 시지각 능력을 평가하여 같은 연령의 평가도구 개발 대상 아동의 평가 결과와 비교하고 우리나라 실정에 맞는 MVPT-3 표준화를 위한 기초연구 자료로 이용하고자 한다. 또한 우리나라 임상이나 교육환경에서 MVPT-3의 사용과 해석을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 연구 기간

본 연구는 2013년 9월 27일부터 2014년 2월 28일까지 어린이 열람실을 갖추고 있는 김해 소재의 C도서관, 창원 소재의 B도서관, J도서관에서 만 4~6세 아동 총 60명을 대상으로 동의를 얻어 검사를 실시하였다. 연구에 포함된 대상 아동은 발달 및 운동기능에 문제를 가지고 있지 않거나, 정신적 문제를 가지고 있지 않은 아동으로 하였다.

2. 연구 도구

연구에서 사용한 MVPT-3는 운동기능을 사용하지 않고 시지각 능력을 평가하는 도구로 시각적 구별(visual discrimination), 형태 항상성(form constancy), 시각적 단기기억(visual short term memory), 시각적 연속성

(visual closure), 공간 지남력(spatial orientation), 전경 배경(figure ground)과 같은 영역을 평가할 수 있다.

총 65개 항목이며 만 4~10세까지는 1~40 항목까지만 실시하고 11세 이상에서는 14항목부터 시작하여 65항목까지 실시한다. 본 연구는 만 4~6세 이상의 아동을 대상으로 하였으므로 항목 1~40을 사용하였으며 원점수가 높을수록 시지각 능력이 좋은 것으로 해석하였다. MVPT-3는 이와 비슷한 도구인 Visual-Motor Integration (VMI)와 Developmental Test of Visual Perception (DTVP)를 비교한 결과 타당성이 입증되었고, MVPT-3의 만4~10세를 대상으로 한 검사-재검사간 신뢰도는 .87이며, 만11세 이상인 경우 검사자간 신뢰도는 .86~.90이다(McCane, 2006).

3. 연구 절차

MVPT-3를 평가하기 전에 보호자에게 연구의 목적과 내용 등에 관하여 설명한 후 동의를 구하였다. 평가환경은 도서관에 있는 어린이 열람실을 이용하였고 아동용 책상과 의자에 앉아 서로 마주보고 시행하였다. 평가자는 편안한 분위기와 조용한 환경을 조성하였고 아동이 잘 할 수 있도록 충분히 격려한 뒤 평가를 실시하였다. 평가를 실시하는 동안에는 평가에 대한 일관성과 신뢰성을 제공하기 위하여 한 아동 당 두 사람이 평가를 실시하였다. 평가자는 평가 도구에 대한 교육을 받았으며, 평가의 내용 및 방법을 충분히 숙지한 후 3회 이상의 연습을 실시하였다. 평가자간 신뢰도는 1.00이었다.

4. 분석 방법

자료 분석은 SPSS Version 21.0을 사용하였다. 연구 대상자의 성별과 거주 지역별 시지각 능력의 차이를 비교하기 위해 독립표본 *t* 검정(Student's *t*-test)을 사용하였고, 연령별로 시지각 능력의 차이를 비교하기 위해 일원분산분석(One-way ANOVA)을 사용하였다. 미국개발 대상아동과의 연령별 시지각 능력 비교를 위해 일표본 *t* 검정을 사용하였다. 예측타당도를 알아보기 위하여 아동의 교정연령과 시지각 연령과의 상관관계는 Spearman 상관계수를 사용하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

1) 연구 대상자의 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 연령 범위는 만 4세 0개월부터 만 6세 11개월까지였으며, 평균은 만 5세 5개월이었다. 성별 분포는 남자가 30명(50.0%), 여자가 30명(50.0%)이었다. 연령 분포는 4세, 5세, 6세 아동 각각 20명(33.3%)이었다. 주거지역 분포는 김해 30명(50.0%), 창원 30명(50.0%)이었다.

2) 시지각 원점수와 시지각 연령의 분포

시지각 원점수와 시지각 연령의 분포는 Table 2와 같다. 원점수의 범위는 최소 19점, 최대 38점이었다. 시지각 연령의 범위는 최소 4세 4개월, 최대 6세 10개월이었다. 원점수 36점에 해당하는 점수를 가진 아동의 표본은 없었다.

Table 1. Biological Characteristics of Participants

(N=60)

Age (yr)	Gender		n (%)	Occupied area		n (%)
	Boys (%)	Gilrs (%)		Gimhae (%)	Changwon (%)	
4	10(16.6)	10(16.6)	20 (33.3)	11(18.3)	9(15.0)	20 (33.3)
5	10(16.6)	10(16.6)	20 (33.3)	9(15.0)	11(18.3)	20 (33.3)
6	10(16.6)	10(16.6)	20 (33.3)	10(16.6)	10(16.6)	20 (33.3)
Total	30(50.0)	30(50.0)	60 (100.0)	30(50.0)	30(50.0)	60 (100.0)

2. 성별 · 주거지역별 비교

1) 성별 시지각 능력 비교

성별에 따른 시지각 능력을 원점수와 시지각 연령으로 Table 3에 제시하였다. 성별에 따른 원점수의 평균과 표

준편차는 남자 26.87 ± 4.26 점, 여자 26.20 ± 4.80 점 이었다. 그리고 시지각 연령의 평균과 표준편차는 남자 75.83 ± 20.07 개월, 여자 74.90 ± 25.44 개월 이었다. 성별에 따른 시지각 능력을 비교한 결과 남자가 여자보다 약간 높았으나 통계적으로는 유의하지 않았다($p=.580$).

Table 2. Range of MVPT-R Scores

($N=60$)

Score	<i>n</i>	Visual perceptual age (yr-mo)
19	1	4 - 4
20	3	4 - 8
21	4	4 - 11
22	4	4 - 10
23	6	4 - 8
24	5	5 - 2
25	4	5 - 2
26	6	5 - 3
27	6	5 - 4
28	1	6 - 7
29	4	6 - 0
30	2	5 - 6
31	5	6 - 6
32	3	6 - 8
33	2	6 - 5
34	1	6 - 6
35	1	6 - 3
36	-	-
37	1	6 - 6
38	1	6 - 10

Table 3. Comparison of Gender Groups

($N=60$)

Gender	Score	Visual perceptual age (mo)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>		
Boys	26.87 $\pm$ 4.26	75.83 $\pm$ 20.07	.569	.580
Girls	26.20 $\pm$ 4.80	74.90 $\pm$ 25.44		

Table 4. Comparison of Occupied Areas

($N=60$)

Occupied area	Score	Visual perceptual age (mo)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>		
Gimhae	26.90 $\pm$ 4.98	77.13 $\pm$ 23.99	.626	.205
Changwon	26.17 $\pm$ 4.04	73.60 $\pm$ 21.64		

2) 주거지역별 시지각 능력 비교

주거지역별 시지각 능력을 원점수와 시지각 연령으로 Table 4에 제시하였다. 각 주거지역별 원점수의 평균과 표준편차는 김해지역이 26.90 ± 4.98 점, 창원지역이 26.17 ± 4.04 점이었다. 그리고 시지각 연령의 평균과 표준편차는 김해 77.13 ± 23.99 개월, 창원 73.60 ± 21.64 개월 이었다.

거주 지역에 따른 시지각 능력을 비교한 결과 김해가 창원보다 약간 높았으나 통계적으로는 유의하지 않았다 ($p=.205$).

3. 연령별 시지각 능력 비교

연령별 원점수와 시지각 연령의 평균과 표준편차를 Table 5에 제시하였다. 각 연령별 원점수의 평균과 표준편차는 4세가 23.0 ± 2.18 점, 5세가 25.4 ± 3.02 점, 그리고 6세가 31.2 ± 3.46 점이었다. 연령별 원점수의 분포는 Figure 1, 2, 3에서 제시하였다. 원 점수의 연령별 차이분석의 사후검증으로 Scheffe test를 실시하였다. 이때 유의확률은 4세와 6세에서 유의미한 값을 보였다($p=.000$). 유의확률은 5세와 6세에서도 나타났다($p=.001$). 연령별 시지각 연령은 4세가 58.5 ± 7.92 개월, 5세가 68.3 ± 12.82 개월, 6세가 99.3 ± 20.53 개월로, 개발대상인 미국 아동과 비교하였을 때 14~27개월 정도 높게 나타났다.

4. 교정연령과 시지각 연령과의 상관관계

교정연령과 시지각 연령과의 상관관계 분석의 결과는 Table 6과 같다. 교정연령과 시지각 연령과의 상관계수는 .783로서 높은 상관관계가 있었다. 또한 교정연령이 증가할수록 시지각 연령도 증가하는 양의 상관관계를 보였다($p=.000$).

5. MVPT-3 개발대상 미국아동과의 비교

MVPT-3 개발대상 미국아동과의 원점수와 표준점수의 비교 결과는 Table 7과 같다. 표준점수의 평균은 4세에서 102.1점, 5세에서 102.0점, 6세에서 114.8점으로 나타났다. 각 연령별 원점수의 평균과 표준편차의 평균은 미국아동에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다($p=.000$).

IV. 고 찰

본 연구에서 본 검사 이전에 검사자간 신뢰도 측정을 위해 2명의 평가자가 아동 10명을 대상으로 평가한 결과 검사자간 신뢰도는 1.00이었다. 연구의 결과에서 아동의 연령이 증가할수록 원점수가 증가하였다. 62명의 아동을

Table 5. Comparison of Age Groups (N=60)

Age (yr)	Score	Visual perceptual age (mo)	p	F
	$M \pm SD$	$M \pm SD$		
4	23.0 ± 2.18	58.5 ± 7.92	4-6=.000	41.976
5	25.4 ± 3.02	68.3 ± 12.82		
6	31.2 ± 3.46	99.3 ± 20.53	5-6=.001	

Table 6. Correlations Between Adjusted Age and Visual Perceptual Age (N=60)

	Visual perceptual age	Adjusted age
Visual perceptual age	1	
Adjusted age	.783***	1

*** $p<.001$

대상으로 Developmental Test of Visual Perception-2 (DTVP-2)를 실시한 Lee, Lee, Cha, Choi와 Kim (2004)의 연구에서 운동감소 시지각 지수(Motor Reduced Visual Perception Quotient: MRVPQ)의 점수는 남자가 여자에 비해 통계적으로 높게 나타났다. 서울, 경기도, 강원도, 전라남도에서 거주하는 아동 총 623명을 대상으로 시지각 기능 검사(Test of Visual Perceptual Skills- Revised:

TVPS-R)를 실시한 Kim (2006)의 연구에서는 남녀 아동의 시지각 능력은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고 연령별 시지각 능력의 차이는 연령에 따른 차이를 보였다. 또 다른 연구에서 221명의 아동을 대상으로 우리나라 아동의 연령에 따른 Motor-Free Visual Perception Test-Revised (MVPT-R) 원점수의 평균을 비교해 보았을 때 연령이 증가함에 따라 모든 아동의 원점수 평균이 증가하였

Table 7. Comparison With American Children

(N=60)

Age (yr)	Raw score			Standard score		
	Korean	American	<i>p</i>	Korean	American	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>				
4	23.0 ± 2.18	22.0 ± 3.56	.000	102.1	100.0	.000
5	25.4 ± 3.02	25.0 ± 4.23	.000	102.0	100.0	.000
6	31.2 ± 3.46	28.4 ± 3.93	.000	114.8	100.0	.000

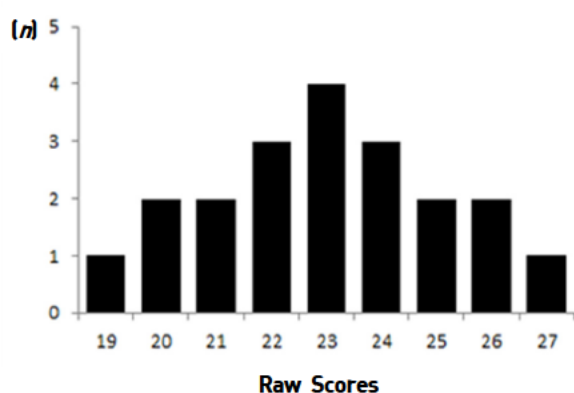


Figure 1. Scores of 4-years-old Group

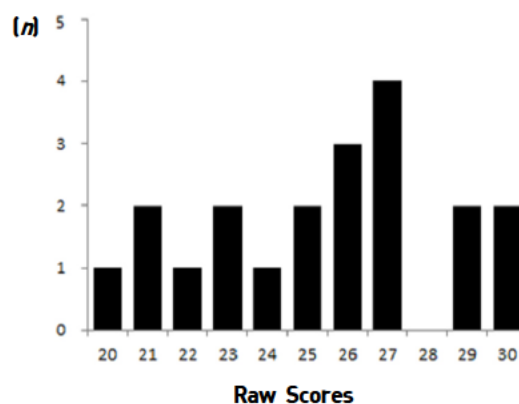


Figure 2. Scores of 5-years-old Group

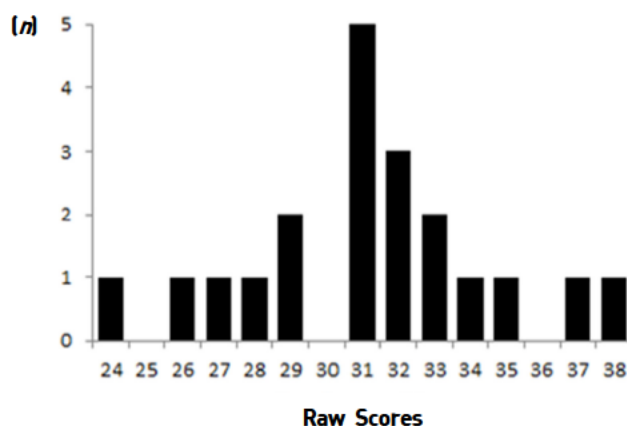


Figure 3. Scores of 6-years-old Group

다(Park et al., 2005). 연령과 관련한 본연구의 결과는 아동을 대상으로 한 국내 시지각 평가도구의 연구결과와 유사하게 나타났다.

연구의 남녀 대상자별 시지각 능력은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. Rey-Osterrieth Complex Figure 검사를 이용한 Karapetsas와 Vlachos (1997)의 연구에서 5~12세 일부 연령에서 여자가 남자보다 통계적으로 유의하게 높은 점수를 나타냈으며 이러한 수행의 차이는 대뇌반구 성숙 속도의 차이, 신경심리학적 인 전략의 차이, 혹은 기능적 차이로 볼 수 있다고 설명하였다. Lachance와 Mazzocco (2006)의 연구에서 DTVP와 VMI검사에서는 여아가 남아보다 통계적으로 유의하게 우수한 수행을 보였다. VMI의 운동 영역 추가검사에서는 여아가 남아보다 우수한 수행을 하였으나, VMI의 시지각 영역 추가검사에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고하였다. MVPT-3는 운동을 제외한 시지각 능력을 평가하는 도구로 본연구의 유의하지 않은 남녀간의 차이와 VMI 연구의 남녀간의 비교결과가 유사하게 나타났다.

Kim (2006)의 연구에서 도시 지역 아동의 점수가 읍면 지역 아동의 시지각 점수보다 통계적으로 차이는 없었으나 다소 높게 나타난 것으로 미루어, 읍면 지역의 아동을 포함 할 경우 아동의 MVPT-3의 점수는 다소 하락할 것으로 예상된다.

본 연구의 대상의 각 연령에서 원점수와 표준점수는 개발대상 미국 아동에 비해 유의하게 높았다($p=.000$). 시지각 연령은 4세가 58.5 ± 7.92 개월, 5세가 68.3 ± 12.82 개월, 6세가 99.3 ± 20.53 개월로 나타나 미국의 MVPT-3 개발 대상 아동 보다 4세에서 10.5개월, 5세에서 8.3개월, 6세에서 27.3개월 높게 나타났다. 이 결과는 4세에서 110.5, 5세에서 109.5, 6세에서 106.7의 시지각 지수를 나타낸 Park 등(2005)의 국내 MVPT-R 표준화 예비연구와 3~9세 아동의 시각-운동 통합 능력 발달을 미국과 비교한 Kim, Lee와 Youm (1995)의 Visual Motor Integration-3rd Revision (VMI-3R) 발달검사 규준에 관한 예비연구 결과와 유사하다. 타 문화권에서 개발된 평가도구의 경우 정확한 방법으로 평가하고 같은 문화권에 거주하는 대상의 기준 자료의 제시를 통하여 그 결과를 비교 분석하기 위해 위하여 한국 문화에 맞게 수정하고

표준화 하는 과정을 거친다. 하지만 MVPT-3의 경우 그 사용 빈도가 증가되고 있음에도 불구하고 한국에서 표준화를 위한 연구는 이루어지지 않았다. 실제로 본 연구의 대상인 한국 아동은 개발 대상인 미국 아동보다 높은 원점수, 표준점수, 시지각 연령을 나타내었다. 임상과 교육 환경에서 한국 아동의 시지각 결과의 해석이 의미 있고 명확하게 제시되기 위해 MVPT-3 표준화 연구가 필요하다.

연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 대상으로 김해시와 창원시에서 4~6세의 아동 60명을 임의표집 방법으로 표본을 추출하였다. 이처럼 임의표집을 사용하였고, 연구대상의 표본 수가 비교적 적기 때문에 본 연구의 결과를 일반화 하는데 어려움이 있다. 차후 연구에서 우리나라 전 지역을 대상으로 더 많은 인원을 대상으로 한 연구가 이루어져야 하겠다. 둘째, 연구 대상의 주거지역이 김해, 창원으로 제한되고, 연령과 성별을 제외하고 시지각에 영향을 줄 수 있는 다른 요인을 고려하여 고르게 대상자를 추출하지 않아 우리나라 전체 아동을 대표하기에는 제한이 있다. 셋째, 본 연구를 위해 MVPT-3의 번역 및 전문가 검증과정을 거쳤지만 타당도 검증이 이루어지지 않았다.

연구의 제한점을 보완하고 정확한 자료 수집을 하기 위하여 다음과 같은 점에 유의하여 검사를 실시하였다. 집중력이 특히 평가의 결과에 많은 영향을 미치는 시지각 검사의 특성상 아동이 주의를 빼앗기지 않는 도서관 환경에서 모든 아동의 검사를 시행하였다. 검사 도중 산만해져서 지속적으로 주의를 환기해야 하는 경우 자료의 분석에서 제외하였다. 각 연령마다 아동의 성별을 동일하게 구성하여 성별차로 인한 점수 변동의 영향을 제거하였다. 또한 정확한 평가를 위해 두 명의 검사자가 함께 검사에 참여하고 그 결과를 비교 분석함으로써 검사자간 신뢰도를 확보하였다.

본 연구의 의의는 우리나라 전 학령기 아동의 시지각 능력을 제시함으로써 아동의 시지각 능력 평가의 해석을 위한 기초자료를 마련하고 앞으로 시행될 표준화 연구의 기초를 제시하는 것에 있다. 앞으로 임상에서 MVPT-3의 사용과 관련한 제한점을 보완하기 위해 우리나라 아동을 대상으로 MVPT-3의 표준화 작업을 시행하고, 우리나라의 문화와 환경에서 사용할 수 있는 시지각 능력 평가도구를 개발하는 것이 필요하다.

V. 결 론

본 연구는 전 학령기 아동을 대상으로 MVPT-3을 사용하여 전 학령기 아동의 연령별 원점수에 대한 평균값을 제시하고, 성별, 연령, 거주 지역간 시지각 능력 차이를 비교하고, 교정연령과 시지각 연령 간의 상관관계를 알아보고자 하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

1. 연령별 원점수 평균과 표준편차는 4세가 23.0 ± 2.18 , 5세가 25.4 ± 3.02 , 그리고 6세가 31.2 ± 3.46 이었다.
2. 아동의 시지각 능력에 있어 성별간에는 유의미한 차이가 없었다($p=.580$).
3. 아동의 시지각 능력에 있어 연령간에는 유의미한 차이가 있었다($p=.000$).
4. 아동의 시지각 능력에 있어 주거 지역간에는 유의미한 차이가 없었다($p=.205$).
5. 아동의 교정연령과 시지각 연령간에는 높은 양의 상관관계가 있었다($r=.783$, $p=.000$).
6. MVPT-3 개발 대상 미국아동에 비해 원점수, 표준점수, 시지각 연령이 높게 나타났다($p=.000$).

본 연구는 임상가들에게 정상아동과 비교할 수 있는 시지각 능력에 대한 기초 자료를 제공하고 표준화 연구의 필요성을 제시하였다는데 연구의 의의가 있다. 또한 추후 연구대상을 확장하여 한국 문화에 맞게 수정하고 한국 아동의 시지각 기준자료를 제시하는 MVPT-3 표준화가 필요하다.

References

- Boo, K. H. (2005). 'Still youngman' perception: How cognitive age perception of elderly consumers affects on the effects on their consuming attitude and behavior. *Korean Journal of Advertising*, 16(1), 37-66.
- Colarusso, R. P., & Hammill, D. D. (2003). *Motor-Free Visual Perception Test-3 manual*. Novato, CA: Academic Therapy Publications.
- Goins, J. T. (1958). *Visual perceptual abilities and early reading progress*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Karapetsas, A. B., & Vlachos, F. M. (1997). Sex and handedness in development of visuomotor skills. *Perceptual and Motor Skills*, 85(1), 131-140. doi:10.2466/PMS.85.5.131-140
- Kephart, N. C. (1971). *The slow learner in the classroom* (2nd ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill Books.
- Kim, J. M. (2006). *Validation of the TVPS-R and an analysis of Korean children's visual-perceptual skills* (Doctoral dissertation). Yonsei University, Seoul.
- Kim, T. L., Lee, K. S., & Youm, H. K. (1995). A preliminary study of developmental test of VMI-3R for Korean children. *Korean Journal of Psychology: Development*, 8(1), 12-21.
- Lachance, J. A., & Mazzocco, M. M. (2006). A longitudinal analysis of sex differences in math and spatial skills in primary schoolage children. *Learning and Individual Differences*, 16, 195-216. doi:10.1016/j.lindif.2005.12.001
- Larsen, S. C., & Hammill, D. D. (1975). The relationship of selected visual-perceptual abilities to school learning. *Journal of Special Education*, 9, 281-291.
- Lee, H. S. (2010). Influence of age, sex, and education to the visual perception ability in the elderly population. *Journal of Korean Society of Assistive Technology*, 2(2), 51-58.
- Lee, K. S., Lee, H. S., Cha, J. J., Choi, H. S., & Kim, E. S. (2004). Correlation of Developmental Test of Visual Perception (DTVP-2) and Motor-Free Visual Perception Test-Revised (MVPT-R) in normal Children. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 12(1), 43-53.
- McCane, S. J. (2006). Test review: Motor-Free Visual Perception Test. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24(3), 265-272. doi:10.1177/

0734282906286339

- McWhirter, J. J. (1998). *The learning disabled child: A school and family concern* (2nd ed.). Lanham, WC: University press of America.
- Park, S. H., Park, S. J., Park, S. H., Jung, H. R., & Chang, M. Y. (2005). The foundational study to compare the visual perceptual skill by MVPT-R in Korean and American preschooler. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 3(1), 49-56.
- Richardson, P. K. (2005) Use of standardized tests in pediatric practice. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (5th ed., pp. 217-245). St. Louis, MO: Mosby.
- Schneck, C. M. (2001). Visual perception. In J. Case-Smith, A. S. Allen, & P. N. Pratt (Eds.), *Occupational therapy for children* (4th ed., pp. 382-411). St. Louis, MO: Mosby.
- Shim, H. K., & Jung, I. C. (2007). A theoretical study on visual-perceptual characteristic of map cognition process. *Journal of the Korean Cartographic Association*, 7(2), 1-13.
- Warren, W. H., Kay, B. A., Zosh, W. D., Duchon, A. P., & Sahuc, S. (2001). Optic flow is used to control human walking. *Nature Neuroscience*, 4, 213-216. doi:10.3410/f.1001043.16604
- Yoo, E. Y., Chun, S. I., Oh, H. C., & Chun, J. S., (1997). The cognitive perceptual performance in relation to activities of daily living in stroke patients. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 5(1), 8-19.
- Zaba, A., & Kubis, A. (1984). Investigation on the pharmaceutical availability of monoethanolamine, diethanolamine and morpholine from hydrophilic gels. *Pharmazie*, 39, 770-771.

Abstract

The Preliminary Study on Visual Perception Ability of Preschoolers by MVPT-3

Jung, Hye-Rim*, M.O.T., O.T., Kang, Gun-Hee**, B.S., O.T.,
Kim, Jo-Eun***, B.S., O.T., Shin, Su-Ji****, B.S., O.T.,
Yong, Da-Eun****, B.S., O.T., Jeon, Guen-Young*****, B.S., O.T.,
Kim, Kyeong-Mi**, Ph.D., O.T.,

*Dept. of Occupational Therapy, Kaya University

**Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

***Children Rehabilitation Center, Daejeon Boram Hospital

****National Health Insurance Corporation Cheongju East Branch

*****MAMI Sensory Integration Children Developmental Center

*****Dept. of Occupational Therapy, Medwill Hospital

Objective : The purpose of this study was to provide preliminary data on the visual perception ability of preschoolers in Kyungnam, and to indicate a foundational data to standardize an Motor Free Visual Perception Test-3 (MVPT-3) for Korea.

Methods : From September, 2013 to February, 2014, we performed and analyzed an MVPT-3 (items 1 through 40) on 60 typically developing preschool aged (between 4 and 6) children consisting of 35 boys and 25 girls at C library in Gimhae, and B and J libraries in Changwon.

Results : As a result, the means and standard deviation of age-specific visual perception were 23.0 ± 2.18 for 4-year olds, 25.4 ± 3.02 for 5-year olds, and 31.2 ± 3.46 for 6-year olds. There was a statistically significant difference in the visual perception between ages ($p=.000$) There was not a statistically significant difference in visual perception between boys and girls ($p=.580$), or between occupied areas ($p=.205$). There was a statistically significant correlation between chronological age and visual perception age ($p=.000$, $r=.783$). In addition, the subjects' mean raw scores, standard scores, and visual perceptual age were higher than the age in American children who were the subject of an MVPT-3.

Conclusion : The visual perceptual ability of the subjects was shown to be higher than in American children who were participants of an MVPT-3. It is necessary to standardize an MVPT-3 for Korea for use in clinical and educational environments.

Key words : MVPT-3, Preschooler, Typical child, Visual perception ability