

A Study on Cerebral palsied children's Visual Perception

Lee, Hyo-Jeong, P.T., M.S.

Department of Physical Therapy, Chung-Ju National College of Science and Tech

<ABSTRACT>

This study was to investigate the effects of a color reversal visual perceptual training program on spastic cerebral palsied children's figure-ground discrimination disabilities and to investigate the difference between the control group and experimental group.

Subjects of the study were composed of children with spastic cerebral palsy whose age varied from five to seven years old, whose I.Q. was over 70 and whose P.Q. was over 70.

Implication of this study can be summarized as follows;

First, Perceptual training and speech training programs should be emphasized to improve the preparative ability of spastic cerebral palsied children. Problems of perception cerebral palsied children are concerned with figure-ground discrimination disability. Second, Though it was demonstrated that color reversal visual perceptual training program can be effective through the prestudies and this study, more researches should be made to apply this kind of theory in real education environments. More interest in different color forms for training of cerebral palsied children should be taken. Third, Reprecations of the study should be considered with modified group identities(age, I.Q., P.Q.).

I. 서론

지각이란 주위의 사물이나 관계를 인지하는 과정이며 지각의 정상적인 발달은 인간의 행동에 그대로 반영된다. 학습이나 적응의 중요한 도구로 지각은 그 중요성을 지닌다.

특히 시지각은 인간이 외부의 대상에 대한 정보를 얻는 과정에서 대부분의 비준을 차지하고 있기 때문에 시지각에 대한 중요성이 더 강조되고 있다.

시지각이 시각적 자극을 선행 경험과 관련시켜 인식하고 판별하고 선택하는 능력으로서 단순히 눈으로 보는 능력 뿐 아니라 시지각적 자극을 해석하는 두뇌 작용까지를 필요로 하는 능력이라 했고(Frostig,1972), 시각을 매개로 하여 관찰된 자극을 선행 경험과

관련시켜 두뇌에 전달하는 과정이라고 했다.(Cunningham과 Rcagan,1972)

그런데 뇌성마비아는 뇌신경 조직의 결함이나 또는 병변에 의해 운동 기능이나 근육 활동에 장애를 일으키는 상태로서 운동장애 이외에도 이에 따른 2차적 장애로서 언어 장애, 지능 장애, 경련, 감각 및 지각 장애, 학습 장애, 정서장애 등을 수반하게 된다.

이러한 수반 장애 중에서 가장 일반적인 장애는 시지각 장애라고 한다. 시지각이란 눈에 받아들여지는 감각 정보를 효율적으로 조직하고 해석하는 과정으로서 두뇌 작용까지를 포함하는 것인데(박숙자,1979) 그 발달 시기가 출생 시부터 이루어져 3.5세와 7.5세 사이에 급속도로 발달한다고 했고(여광웅,1972), 시지각의 최대 발달 연령 시기는 3.5세에서 7.5세 사이라고 했다.(Menken,

Cernak과 Fisher,1987). 이 시기 동안 아동은 발달과 시지각 능력 획득과 학습을 위한 운동 능력이 가장 쉽게 훈련된다. 도형-배경 변별 지각은 3~5세까지 향상되고 6~7세에 성숙이 정착된다. 형의 항상성 발달은 6~7세에 큰 향상을 보이고 8~9세에 발달이 안정된다. 공간 위치 발달은 7~9세에 안정되고 공간 관계 향상은 10세에 발달된다. 특별한 시지각 능력의 성숙은 9세에 발달된다고 하였다(Williams,1983).

시지각이란 시각적 자극을 선행 경험과 관련하여 인식하고 식별하여 해석하는 두뇌 작용까지 요구되는 것이라고 한다(Frostig, 1972). 그리고 시지각 능력이 후속 학습의 기초가 되며 학습 준비 기능으로서 교과 학습 이전의 기초 과정이 된다고 한다(Smith,1968).

따라서 시지각에 장애가 있는 뇌성마비아는 학습 장애를 일으키게 된다. 시지각은 일상생활과 깊은 관계가 있기 때문에 시지각에 장애가 있을 경우에는 일상생활에서 많은 어려움을 겪게 되며 사물이나 문자를 볼 때 그것의 차이점은 물론 상관관계를 파악할 수 없기 때문에 읽기 장애나 쓰기 장애를 일으키게 된다. 뇌성마비 아동에 있어서 지각의 문제는 감각을 통한 학습에의 제한과 지각 부자유에 대한 인식 부족에서의 대책의 지체로 지각 발달이 일반 아동에 비해서 지체되어 있다. 따라서 시지각에 장애를 가진 뇌성마비 아동은 전경과 배경 식별이 곤란하게 되고 지능검사에도 낮은 점수를 받게 된다. 특히 뇌성마비아의 특징은 전경과 배경의 관계 지각의 왜곡이다. 본질적으로 배경에 반응해 버리는 경향이다. 배경에 방해되어 도형을 배경에서 변별한다는 것이 곤란하다는 것이다. 이러한 상황은 개개의 부분적인 자극을 전체에 조직화하는 통합 부전과 무관계한 자극에서 강압 반응성이 전도성에서 오는 것이다.

이상의 연구 결과로 미루어 보면 뇌성마비아는 학습의 필수 조건이라 할 수 있는 도형-배경의 변별 능력이 부족하고 사물에 대한

지각의 조직화가 어렵다고 할 수 있다. 따라서 뇌성마비아의 도형-배경 변별 장애의 개선은 단순한 생활 훈련이나 교과 학습도 중요하지만 색상을 역전시킨 시지각 훈련 프로그램을 적용시키는 것이 필요하다고 하겠다.

본 연구에서는 뇌성마비아의 이러한 문제에 주목하고 색상 역전 시지각 훈련 프로그램이 이들의 도형-배경 변별 장애 개선에 미치는 효과를 알아보려고 하는데 의의를 두었다.

본 연구의 목적은 색상 역전 시지각 훈련 프로그램을 뇌성마비아에게 적용시킨 후 도형-배경 변별 장애 개선에 미치는 효과를 알아보는 것이다.

첫째, 시지각 훈련 프로그램이 뇌성마비아 아동 전체 집단의 도형-배경 변별 장애 개선에 미치는 효과를 규명한다.

둘째, 색상역전 시지각 훈련 프로그램과 일반형 시지각 훈련 프로그램의 적용 효과를 밝힌다.

셋째, 시지각 훈련 후 사후 검사를 통해 실험 집단과 비교 집단간에 차이를 알아본다.

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설1. 경직성 뇌성마비 아동에게 색상역전 시지각 훈련 프로그램을 적용시키면 도형-배경 변별 장애가 개선될 것이다.

가설2. 색상역전 시지각 훈련 프로그램을 적용시키면 비교 집단보다 실험 집단에서 유의한 차이를 보일 것이다.

가설3. 훈련 후 사후 검사에서 실험 집단과 비교 집단간에 유의한 차이를 보일 것이다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 생활연령(C.A.)이 5~7세이며 지능지수(I.Q.)가 70 이상이고 지각 지수(P.Q.)가 70 이상인 경직성 뇌성마비 10명

(남;6명, 여;4명)을 대상으로 하였다. 이들은 부산 시내 D병원, J장애자 시설의 손이나 도구로 사물을 지적하기와 그리기가 가능하였다.

인물화에 의한 간편 지능검사(1985)의 지능지수(I.Q.)가 70이상이며 지각 발달 검사(PMDT의 [P])에 의한 지각 지수(P.Q.) 70이상으로 시야(중복시, 반맹증, 약시)에 문제가 없고, 재활의학과 의사로부터 경직성 뇌성마비로 분류된 뇌성마비아동을 연구 대상으로 삼았는데 평균 지능지수는 실험 집단이 75.2(SD:3.4)이고, 비교 집단이 74(SD:3.7)이다. 1:1 대응으로 집단을 구성하였는데 유의차가 없는 동질 군이다. 그리고 집단의 구성은 흰색 배경 위에 검은색 도형인 일반형 시지각 훈련 프로그램을 적용시킨 뇌성마비 집단을 비교 집단이라 명명하고, 검은 색 배경 위에 노란 색 도형인 역전형 시지각 훈련 프로그램을 적용시킨 뇌성마비 집단을 실험 집단으로 하였다. 실험 집단은 색상 역전형(검은 색 배경 위에 노란 색 도형) 도형-배경 변별 시지각 훈련 프로그램으로 훈련을 실시하고, 비교 집단은 일반형(흰색 배경 위에 검은 색 도형)시지각 훈련 프로그램으로 훈련을 실시했다. 훈련 전 첫 번째 검사 도구인 지각 발달 검사(PMDT)의 하위 검사인 지각 검사 중에서도 도형-배경 변별에 관한 검사 10문항을 사전 검사로 실시했고, 15주 훈련 후 사후 검사를 실시하였다. 또한 두 번째 검사 도구인 시지각 발달 검사(DTVP)의 하위 검사인 도형-배경 변별 8문항(점수:20)을 사전 검사로 실시했고, 15주 훈련 후 사후 검사를 실시하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 색상 역전 시지각 훈련이 경직성 뇌성마비아동의 도형-배경 변별 장애 개선에 미치는 효과를 구명하기 위한 것으로 연구 수행 전에 지능지수와 생활연령에 의한 1:1대응의 짝짓기 표집을 하였다. 흰색 배경

위에 검은색 도형인 일반형 시지각 훈련 프로그램을 적용시킨 비교 집단 5명과 검은색 배경 위에 노란색 도형인 색상 역전형 시지각 훈련 프로그램을 적용시킨 실험 집단 5명을 구성하였다. 훈련 전 각 개인별로 사전 검사를 실시 후 본 연구자가 각 집단에게 시지각 훈련 프로그램 18개를 가지고 15주간 일주일에 3회(비교 집단:화,목,토; 실험 집단:월,수,금)로 피로를 느끼지 않는 오전 10시경부터 약 20분간 개별적으로 실시하였다. 15주 훈련 후 사후 검사를 실시하였다. 훈련은 본 연구자가 실시하였으며 훈련 환경은 아동이 익숙한 치료실에서 실시함을 원칙으로 한 전후 비교 임상적 접근이다.

검사 결과는 PMDT 하위 검사인 도형-배경 변별에 관한 지각 하위 검사의 획득한 원점수와 DTVP 하위 검사인 도형-배경 변별 검사 원점수로 처리하였다.

3. 도 구

1) 검사 도구

본 연구에서 사용하는 검사 도구는 다음과 같다.

첫째, 일본의 中司利一, 竹内光春, 中共이 개발하고 박화문·구본권(1990)이 번안한 지각-운동발달검사(PMDT Perceptor-Motor Developmental Test)에서 하위 검사인 지각 검사 중에서 경직성 뇌성마비아동의 도형-배경의 변별에 관한 검사를 실시하였다.

본 검사 도구는 지각과 운동을 위한 2개의 하위 검사로 구성되었지만 본 연구에서는 도형-배경의 변별, 도형의 분석, 종합의 27문항으로 이루어진 지각 검사 중에서도 도형-배경의 변별만을 검사하기로 한다. 총 문항 수는 10문항이다. 이 검사는 3~11세 정도의 아동(4세에서 8세까지가 최적) 및 지각-운동 능력이 지체되고 있다고 추측되는 자를 대상으로 사용할 수 있다. 검사의 결과는 지각 하위 검사와 운동 하위 검사 각각에 대해 발달 연령, 발달지수, 평가 점의 세 가지에 의

해 해석된다. 84 이하의 발달지수 혹은 7 이하의 평가 점은 “늦어지고 있다”, 85~114의 발달지수 혹은 8~12의 평가 점은 “보통”, 115 이상의 발달지수 혹은 13 이상의 평가 점은 “진전되고 있다” 라는 의미를 지닌다. 특히 발달지수가 74 이하이면 “치료적 지도의 필요성이 크게 요구됨”으로 간주할 수 있다. 각 영역마다 1~4개의 연습 문제가 제시되고 채점 방법이 분명하다는 강점을 가지고 있다. 또 평가점, 발달 연령, 발달지수 등의 표준 점수 이외에도 백분 위와 프로 파일을 작성할 수 있게 되어 있어 아동이 세 가지 영역 중에 특히 어떤 영역에 문제가 있는지를 시각적으로 잘 보여주고 있다. 이런 특성은 교육 계획 수립에 큰 보탬을 주어 체계적인 시각 훈련 프로그램을 쉽게 구성할 수 있는 장점이 있다.

둘째, Marianne Frostig에 의해 고안된 Developmental Test of Visual Perception (DTVP)이다. 손상이나 장애 아동에게 있어 시지각력의 장애 정도를 파악하기 위해 고안된 것이다. 선별 검사로서, 제한 영역의 기준으로서의 종합 테스트로 사용되고 시지각의 장애가 확인되어지면 체계적인 시지각 훈련을 수립할 수 있다. 이 검사는 유의하게 구별된 5개의 하위 검사: 시각-운동 협응, 도형-배경 변별, 형의 항상성, 공간 관계가 있다. 각 하위 검사는 검사 용지에 도수로 문항을 선택하거나 그리는 것이다. 이 검사에 사용되는 기준 표는 1977년에 일본 판으로 표준화하면서 미국 기준을 수정하여 제시된 자료인 1993년 7월 2판을 사용한다. 검사-재검사 신뢰도는 .98이다. 반분 신뢰도의 범위는 .78에서 .89이다. 본 검사는 5개의 하위 검사 항목이 있지만 그 중 도형-배경 변별 검사 8문항만을 검사한다.

2) 훈련 도구

18개의 훈련 프로그램으로 MVPT의 도형-배경 변별에 관한 9개 훈련 프로그램과 O.S.O.T Study Group에서 고안한 도형-배

경 변별에 관한 9개 훈련 프로그램으로 구성된다.

첫째, Ronald. P. Colarusso와 Donald D. Hammill(1972)에 의해 고안된 Motor-Free Visual Perception Test(MVPT)이다. 운동성이 배제된 시지각 검사로서 선별 검사용, 진단 평가, 훈련용 그리고 연구 목적으로 적합하다. 36개 다항식 선택 문항으로 시지각의 5가지 하위 검사: 시각적 변별, 공간 관계, 도형-배경 변별, 시각적 종결성, 그리고 시각적 기억력을 평가, 훈련하기 위해 고안된 것이다. 5가지 하위검사 중에서 도형-배경 시각에 관한 9개의 프로그램을 발췌했다. 검사-재검사 신뢰도의 범위는 .77에서 .91이고 반분 신뢰도는 .81에서 .88이다. 실험 집단에는 9개의 도형-배경 변별 훈련 프로그램을 검은 색 배경 위에 노란 색 도형으로 색상 역전형으로 훈련하고, 비교 집단에는 흰색 배경 위에 검은색 도형인 일반형으로 훈련하였다.

둘째, Ontario Society of Occupational Therapists Study Group on the Brain-Damaged Person(1977)에서 고안한 시지각 검사로서 캐나다 토론토에 소재한 뇌손상아 연구회에서 회원 7명이 출간한 것이다. 이 도구는 감각, 공간 관계, 실행증, 신체인지, 실인증, 도형-배경 변별을 검사, 훈련하는데 사용되어 진다. 그 중 도형-배경 변별을 위한 9개의 훈련 도구를 사용하여 실험 집단에게는 역전형 프로그램을 비교 집단에게는 일반형 프로그램을 15주간 실시하였다. 실험 집단에는 9개의 도형-배경 변별 훈련 프로그램을 검은 색 배경 위에 노란색 도형으로 색상 역전형으로 훈련하고 비교 집단에는 흰색 배경 위에 검은색 도형인 일반형으로 훈련하였다.

4. 자료 처리

본 연구에서 가설 검증을 위하여 사용된 통계적 방법은 각 실험 집단별 원점 수에 의

한 평균과 표준편차를 산출하고 그 유의성을 검증하기 위해 t검증을 하였다.

III. 연구 결과

지각-운동 발달 검사와 시지각 운동 발달 검사로 알아보았는데 그 결과는 다음과 같다.

1. 지각-운동 발달 검사에 나타난 도형-배경 변별 장애 개선 효과

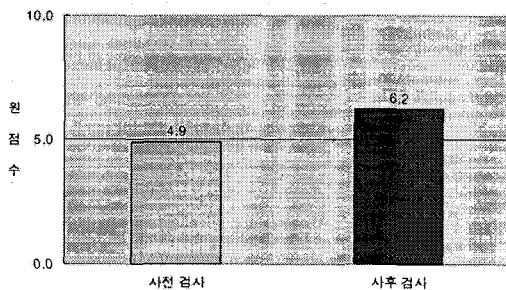
1) 전체 집단의 훈련 효과

그림 1에 나타난 결과를 살펴보면 실험 집단 5명과 비교 집단 5명으로 총 10명의 경직성 뇌성마비 아동에게서 사전 검사 점수 평균 4.9점에서 사후 검사 점수 평균 6.2점으로 전체 평균 1.3점의 상승 효과를 보였다. 표 1에 나타난 결과를 살펴보면 사전 검사와 사후 검사간에 전체 집단은 통계적으로 $P < .05$ 수준에서 유의한 차이를 나타냈다.

<표 1> 전체집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전 검사	10	4.9	0.82	2.27*
사후 검사	10	6.2	1.17	

* $P < .05$



<그림 1> 전체집단의 사전·사후검사의 비교

2) 비교집단과 실험집단의 훈련 효과

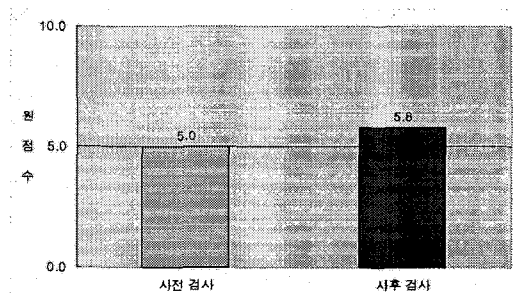
(1) 비교집단의 훈련 효과

비교집단은 원점 수의 평균치는 0.8점이 상승하였지만 ($t=1.09, P > .05$)고서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 표 2와 그림 2에 나타난 결과를 살펴보면 도형과 배경 변별 원점 수가 사전 검사 시는 평균 5점이었고 15주간 훈련 후 사후 검사는 평균 5.8점으로 0.8점 상승하였다. 표 2에 나타난 결과를 살펴보면 비교 집단의 사전 검사와 사후 검사간에는 $P > .05$ 로서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

<표 2> 비교집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전 검사	5	5	0.89	1.09
사후 검사	5	5.8	1.17	

$P > .05$



<그림 2> 비교집단의 사전·사후 검사의 비교

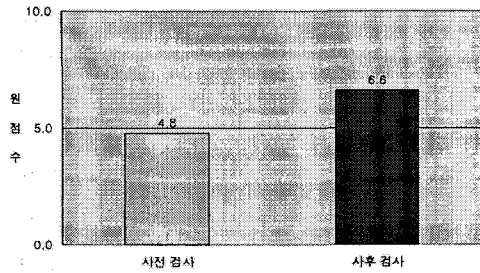
(2) 실험집단의 사전·사후 검사간의 비교

원점수의 비교는 그림 3과 같고, 실험 집단의 훈련 효과를 검증한 결과는 표 3과 같다. 이 집단은 원점 수의 평균이 1.8점이 상승하였고, ($t=2.86, P < .01$)로서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 그림 3에 나타난 결과를 살펴보면 도형과 배경 변별 원점 수가 사전 검사 시는 평균 4.8점이고 15주간 훈련 후 사후 검사는 평균 6.6점으로 1.8점이 상승하는 효과를 보였다.

<표 3> 실험집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전 검사	5	4.8	0.75	2.86*
사후 검사	5	6.6	1.02	

*P<.05



<그림3> 실험집단의 사전·사후 검사의 비교

3) 사전·사후 검사 결과에 위한 집단간의 비교

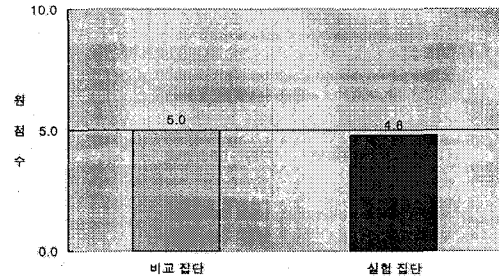
(1) 비교·실험 집단의 사전 검사 비교

비교 집단과 실험 집단의 사전 검사의 원점 수를 비교하면 그림4와 같고, 두 집단의 평균과 표준편차는 표4과 같다. 이 집단은 원점 수의 평균 차이는 0.2점의 점수 차를 보였고, (t=0.35, P>.05)로서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 표4와 그림4에 나타난 결과를 살펴보면 비교 집단의 원점 수 평균은 5점이고 실험 집단의 평균은 4.8점으로 0.2점의 점수 차를 보인다.

<표4> 두 집단의 평균과 표준편차

구분	N	M	SD	t
비교 집단	5	5	0.89	0.35
실험 집단	5	4.8	0.75	

P>.05



<그림4> 비교·실험집단의 사전 검사의 비교

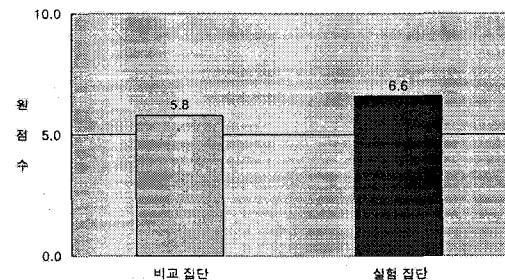
(2) 비교·실험집단 간의 사후 검사 비교

비교 집단과 실험 집단의 사후 검사의 원점 수를 비교하면 그림5와 같다. 표5와 그림5에 나타난 결과를 살펴보면 비교 집단의 평균은 5.8점이고 실험 집단의 평균은 6.6점으로 두 집단간의 차이는 0.8점으로 실험 집단이 더 높게 나타났다.

표5에 나타난 결과를 살펴보면 비교·실험 집단의 사후 검사 결과는 5% 수준에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나 주변적인 차이를 나타냈다고 하겠다.

<표5> 두 집단의 평균과 표준편차

구분	N	M	SD	t
비교 집단	5	5.8	1.17	1.16
실험 집단	5	6.6	1.02	



<그림5> 비교·실험집단의 사후 검사의 비교

이상의 연구결과를 검사별, 집단별로 종합하면 표6과 같다.

<표6> 검사별, 집단별 검증 결과

구분 (N)	사전 검사		사후 검사		t
	M	SD	M	SD	
비교집단 (5)	5	0.89	5.8	1.17	1.09
실험집단 (5)	4.8	0.75	6.6	1.02	2.86*
t	0.35		1.16		

*P<.05

표 6에 나타난 결과를 종합하면 비교 집단은 사전·사후 검사에서 유의한 차이가 나타나지 않았으나 실험 집단은 P<.05 수준에서 유의한 차이를 나타냈다. 그리고 사전 검사에서는 동질 군이었으나 사후 검사에서는 비교 집단과 실험 집단간에 주변적인 차이를 나타냈으며, 이것을 전체로 보면 P<.05 수준에서 사전·사후 검사의 유의 차가 나타났다. 따라서 색상 역전 시지가 훈련 프로그램은 경직성 뇌성마비아의 도형-배경 변별 장애를 개선하는데 효과적이라고 본다.

2. 시지가 발달 검사에 나타난 도형-배경 변별 장애 개선 효과

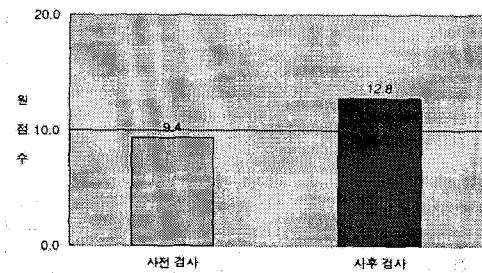
1) 전체집단의 훈련 효과

실험 집단 5명과 비교 집단 5명으로 총 10명의 경직성 뇌성마비아 아동에게서 사전 검사 점수 평균 9.3점에서 사후 검사 점수 평균 11.9점으로 전체 평균 2.6점의 상승 효과를 보였다. 표7과 그림6에 나타난 결과를 살펴보면 실험 집단 5명과 비교 집단 5명으로 총 10명의 경직성 뇌성마비아 아동에게서 사전 검사 점수 평균 9.3점에서 사후 검사 점수 평균 11.9점으로 전체 평균 2.6점의 상승 효과를 보였다. 표7에 나타난 결과를 살펴보면 사전 검사와 사후 검사간에 전체 집단은 통계적으로 P<.05 수준에서 유의한 차이를 나타냈다.

<표7> 전체집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전검사	10	9.3	2.33	2.51*
사후검사	10	11.9	2.07	

*P<.05



<그림6> 전체집단의 사전·사후 검사의 비교

2) 비교집단과 실험집단의 시지가 훈련 효과

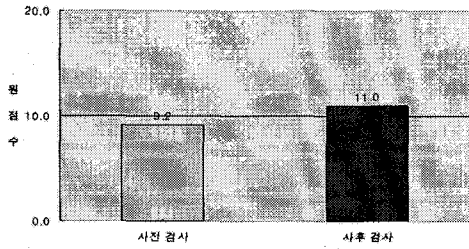
(1) 비교집단의 사전·사후 검사간의 비교

비교 집단의 사전 검사와 사후 검사의 원점수를 비교하면 그림7과 같다. 이 집단은 원점수의 평균은 1.8점이 상승하였지만 (t=1.04, P>.05)로서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그림7에 나타난 결과에 의하면 도형과 배경 변별 원점수가 사전 검사 시는 평균 9.2점 이었고 15주간 훈련 후 사후 검사는 평균 11점으로 1.8점 상승하였다. 표 8에 나타난 결과를 살펴보면 사전 검사와 사후 검사 간에는 통계적으로 P>.05 수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표8> 비교집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전검사	5	9.2	2.56	1.04
사후검사	5	11	2.32	

P>.05



<그림7>비교집단의 사전·사후 검사의 비교

(2) 실험집단의 사전·사후 검사간의 비교

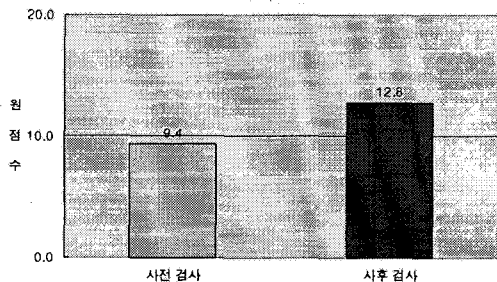
실험 집단의 사전 검사와 사후 검사의 원점 수를 비교하면, 그림8과 같고, 실험 집단의 훈련 효과를 검증한 결과는 표9와 같다. 이 집단은 원점 수의 평균은 3.4점이 상승하였고, ($t=3.02, P<.05$)로서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다.

그림8에 나타난 결과에 의하면 도형과 배경 변별 원점 수가 사전 검사 시는 평균 9.4점이고 15주간 훈련 후 사후 검사는 평균 12.8점으로 3.4점이 상승하는 효과를 보였다. 표9에 나타난 결과를 살펴보면 사전 검사와 사후 검사 간에는 통계적으로 $P<.05$ 수준에서 유의한 차이를 나타냈다.

<표9> 실험 집단의 훈련 효과

구분	N	M	SD	t
사전검사	5	9.4	2.06	3.02*
사후검사	5	12.8	1.47	

* $P<.05$



<그림8> 실험집단의 사전·사후 검사의 비교

3) 사전·사후 검사 결과에 의한 집단간의 효과 비교

(1) 비교·실험 집단의 사전 검사 비교

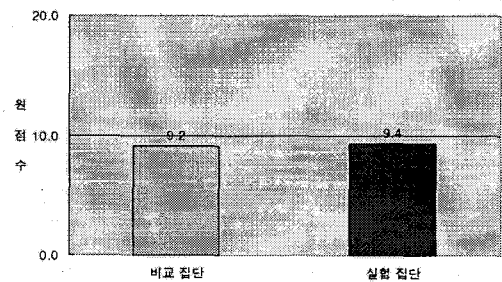
비교 집단과 실험 집단의 사전 검사의 원점 수를 비교하면 그림9와 같고, 두 집단의 평균과 표준편차는 표10와 같다. 이 두 집단 원점 수의 평균치는 0.2점의 점수 차를 보였고, ($t=0.12, P>.05$)로서 두 검사간의 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다.

그림9에 나타난 결과에 의하면 비교 집단의 원점 수 평균은 9.2이고 실험 집단의 평균은 9.4점으로 0.2점의 점수 차를 보인다. 표10에 나타난 결과를 살펴보면 두 집단의 사전 검사 간에는 통계적으로 $P>.05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표10> 두 집단의 평균과 표준편차

구분	N	M	SD	t
비교집단	5	9.2	2.56	0.12*
실험집단	5	9.4	2.06	

* $P>.05$



<그림9> 비교·실험집단의 사전 검사의 비교

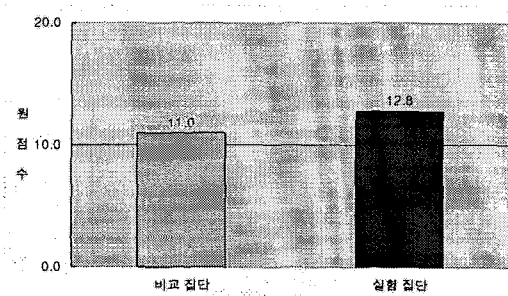
(2) 비교·실험집단 간의 사후 검사 비교

비교 집단과 실험 집단의 사후 검사의 원점 수를 비교하면 그림10과 같고, 두 집단 원점 수의 평균 차는 1.8점의 점수 차를 보였다. 그림10에 나타난 결과에 의하면 비교

집단의 평균은 11점이고 실험 집단의 평균은 12.8점으로 두 집단간의 차이는 1.8점으로 실험 집단이 더 높은 점수를 보였다. 표11에 나타난 결과를 살펴보면 비교·실험 집단의 사후 검사 결과는 5% 수준에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나 주변적인 차이를 나타냈다고 하겠다.

<표11> 두 집단의 평균과 표준편차

구분	N	M	SD	t
비교집단	5	11	2.32	1.31
실험집단	5	12.8	1.47	



<그림10>비교·실험집단의 사후 검사의 비교

이상의 연구 결과를 검사별, 집단별로 종합하면 표12와 같다.

<표12> 검사별, 집단별 검증 결과

구분 (N)	사전 검사		사후 검사		t
	M	SD	M	SD	
비교집단 (5)	9.2	2.56	11.0	2.32	1.04
실험집단 (5)	9.4	2.06	12.8	1.47	3.02*
t	0.12		1.31		

*P<.05

표12에 나타난 결과를 종합하면 비교 집단은 사전·사후 검사에서 유의한 차이가 나타나지 않았으나 실험 집단은 P<.05 수준에서 유의한 차이를 나타냈다. 그리고 사전 검사

에서는 동질 군이었으나 사후 검사에서는 비교 집단과 실험 집단간에 주변적인 차이를 나타냈으며, 이것을 전체로 보면 P<.05 수준에서 사전·사후 검사의 유의 차가 나타났다. 따라서 색상 역전 시지가 훈련 프로그램은 지각-운동 발달 검사와 마찬가지로 경직성 뇌성마비아의 도형-배경 변별 장애를 개선하는데 효과적이라고 본다.

IV. 고찰

선행 연구들을 개관해 본 결과 도형-배경 색상 역전에 관한 연구는 시각 장애, 학습 장애, 뇌성마비아동을 대상으로 하고 있었다. 이 연구들은 장애 아동과 정상 아동을 비교하였고, 뇌성마비아동의 경우는 경직성 뇌성마비아동을 정상 아동이나 경직성을 제외한 다른 뇌성마비아동과 비교 연구한 것이 대부분이었다. 이것은 도형-배경 색상 역전 재료가 뇌성마비아동의 지각 장애의 특징인 도형-배경장애와 관련이 있다(Uhlin Dickson, 1970)는데 근거를 두고 있는 것으로 보인다.

뇌성마비아동을 대상으로 한 연구에서 표집수는 각 10-32명 내외의 선행 연구와 비교해 보면, 본 연구의 표집수는 작은 것이다. 타 영역의 연구에 비해 표집수가 적은 것은 뇌성마비로 인한 아동을 검사, 훈련하는데 많은 시간과 노력이 소모되기 때문이라 생각된다. 그러나 연구 결과의 타당성이나 일반화 가능성을 위해서는 표집수를 확대해 가야 할 것이다. 또한 본 연구에 사용된 검사 도구는 시지가 전체를 검사하는 도구로 전체에 의한 지각 지수, 지각 연령, 평가 점이 산출되기에 도형-배경 변별력 검사 가지고는 지각 지수와 연령이 산출되지 않기에 부득이 원점 수로 결과 처리를 하는 제약성이 있었다.

도형-배경 변별 능력의 향상은 3-5세이고 6-7세에서 정착된다(Menken, Cernak과 Fisher, 1987)는 것에 의해 본 연구에서는 생활연령 6-7세, 정신연령 4-6세로 그 연령을

제한시켜 살펴보았다. 그러나 시지각이 생활 연령(Abercrombie,1964)과 정신연령(Cruicks-hank, Bice, Wallen와 Lynch,1965)에 따라 증가한다는 것을 생각해 볼 때 연령이 높은 아동의 시지각 수행을 연구하거나 다른 분류별 뇌성마비 집단간의 시지각 수행을 연구할 필요성이 있다고 생각된다.

선행 연구들에서는 과제로 사용한 것이 인물화 검사가 가장 많았으며, BGT, DTVP, MVPT, VMI 등이었다. 본 연구에서는 PMDT의 지각 하위 검사중 도형-배경 변별 검사와 DTVP의 하위 검사중 도형-배경 변별 검사를 사용하였는데, 경직성 뇌성마비 아동의 도형-배경 변별력을 알아보는 검사로서 별 무리가 없었다고 본다.

본 연구에서는 일반형 프로그램을 적용·훈련시킨 비교 집단과 역전형 프로그램을 적용·훈련시킨 실험 집단 간에 효과를 규명하고자 하였다. 이것은 경직성 뇌성마비 아동이 비경직성 뇌성마비 아동에 비해 도형-배경 변별에 더 많은 문제를 보이며 역전 색상이 도형-배경 변별 장애 개선에 효과를 보일 것이라는 가정 하에서 연구한 것인데 선행 연구 중 경직성 뇌성마비 아동에게 도형-배경 변별에만 국한시킨 연구는 거의 없었기에 의의 있는 시도라 하겠다. 집단의 선정은 인물화에 의한 간편 지능검사 70이상, PMDT [P]에 의한 지각 지수 70이상인 재활의로부터 경직성 뇌성마비라 분류된 생활연령 60-80개월(5-7세)인 아동 10명을 선전하고 그 중 지각지수 지능지수가 비교적 균등하게 5명씩으로 분류하여 비교 집단과 실험 집단으로 나누고 사전 검사 실시후 15주간의 시지각 훈련 후 다시 사후 검사를 실시하였다.

훈련 방법은 훈련전 사전 검사로 DTVP의 하위 검사인 도형-배경 변별 검사와 PMDT [P]의 도형-배경 변별 검사를 실시하고 비교 집단에는 일반형 시지각 훈련 프로그램을 실험 집단에는 역전형 시지각 훈련 프로그램을 15주간 실시하고 다시 사후 검사를 실시하여 원점 수로 처리하였다. 이는 색상 역전형과

일반형 프로그램이 지능지수 생활연령에도 유의한 차이가 없는 두 집단에게 적용했을 때 그 효과를 알아보기 위해서였다.

결과를 가설별로 검토해 보고자 한다.

가설1은 “경직성 뇌성마비아에 색상 역전 시지각 훈련 프로그램을 적용시키면 도형-배경 장애가 개선될 것이다”라고 설정하였다.

첫째, PMDT[P]의 도형-배경 변별 검사에 의하면 실험 집단 5명과 비교 집단 5명인 총 10명의 경직성 뇌성마비아동은 평균 1.3점의 상승 효과를 보였고, $t=2.27, P<.05$ 에서 유의차가 나타났다. 그러므로 이 가설은 수용되었다.

둘째, DTVP의 도형-배경 변별 검사에 의하면 실험 집단 5명과 비교 집단 5명인 총 10명의 경직성 뇌성마비 아동은 평균 3.4점의 상승효과를 보였고, $t=3.02, P<.05$ 에서 유의차가 나타났다. 이 결과는 뇌성마비아의 시지각 효과를 검토한 결과 훈련 전에 비해 훈련 후 1.17점이 상승하는 결과와 일치했다(박숙자,1979). 그러므로 이 가설은 수용되었다.

가설2. “색상 역전 시지각 훈련 프로그램을 적용시키면 비교 집단 보다 실험 집단에서 유의한 차이를 보일 것이다.”라고 설정하였다.

첫째, PMDT[P]의 도형-배경 변별 검사에 의하면 비교 집단의 사전·사후 검사를 비교해 보면 평균은 0.8점이 상승했지만, $P>.05$ 수준으로 유의차가 없었다. 실험 집단의 사전·사후 검사를 비교해 보면 평균은 1.8점이 상승하고, $P<.05$ 수준으로 유의한 차가 나타났다. 이 결과는 뇌성마비아의 도형-배경 색상 역전에 관련된 연구들인 뇌성마비아에게 역전된 색상자료를 이용한 성취도가 향상됨을 제사한 결과와 일치했고(Uhlin과 Dickson,1970: May,1976: Marozas,1982: Blyden,1984), 학습장애아에게 역전된 색상 자료를 이용하여 같은 결과와 일치했다(Kligerman,1981). 그러므로 이 가설은 수용

되었다.

둘째, DTVP의 도형-배경 변별 검사에 의하면 비교 집단의 사전·사후 검사를 비교해보면 평균은 1.8점이 상승했지만, $P>.05$ 수준으로 유의 차가 없었다. 실험 집단의 사전·사후 검사를 비교해보면 평균은 3.4점이 상승하고, $P<.05$ 수준으로 유의한 차가 나타났다. 이 결과는 뇌성마비아동이 검정색 종이 위에 노란 색연필에서 가장 잘 그렸다는 결과와 일치했고 (Lanken,1985), 연구에서도 역전형에서 우수한 수행을 보였고(장길상,1994), 특히 검은 색 바탕 위에 노란 색 도형에서 가장 효과가 뛰어났다는 결과와도 일치했다. 그러므로 이 가설은 수용되었다.

가설3. “훈련 후 사후 검사에서 실험 집단과 비교 집단간에 유의한 차이를 보일 것이다.” 라고 설정하였다.

첫째, PMDT[P]의 도형-배경 변별 검사에 의하면 훈련전 사전 검사는 비교집단과 실험집단에서 평균 차가 0.2점이고 표준편차는 각각 0.89, 0.75이며, $t=0.35$, $P>.05$ 수준으로 유의한 차가 없었다.

훈련 후 사후 검사는 비교집단과 실험집단에서 평균 차가 0.8점이고 표준편차는 각각 1.17, 1.02이며, $t=1.04$, 5% 수준에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나 주변적인 차이를 나타냈다고 하겠다.

둘째, DTVP의 도형-배경 변별 검사에 의하면 훈련전 사전 검사는 비교집단과 실험집단에서 평균 차가 0.2점이고 표준편차는 각각 2.56, 2.06이며, $t=0.12$, $P>.05$ 수준으로 유의한 차가 없었다.

훈련 후 사후 검사는 비교집단과 실험집단에서 평균 차가 1.8점이고 표준편차는 각각 2.32, 1.47이며, $t=1.31$, 5% 수준에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나 주변적인 차이를 나타냈다고 하겠다.

V. 결론

두 가지 검사 도구에 의한 연구 결과를 분

석하고 그에 대한 고찰을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 색상 역전 시지각 훈련 프로그램이 경직성 뇌성마비 아동의 도형-배경 변별 장애 개선에 효과적이다. 시지각 훈련 프로그램으로 15주 훈련 후 경직성 뇌성마비 아동은 검사 도구인 PMDT와 DTVP의 하위 검사인 도형-배경 변별 검사에서 사전·사후 검사 결과간에 유의한 차이를 나타냈다.

둘째, 일반형 프로그램으로 훈련된 비교 집단보다 역전형 프로그램으로 훈련된 실험 집단의 사후 검사결과가 더 높은 효과를 나타냈다. 각 집단의 15주 훈련 후 사전 검사 결과와 사후 검사 결과를 비교해 볼 때 비교 집단에서는 유의한 차이를 보이지 않았지만 실험집단에서는 유의한 차이를 보였다.

셋째, 훈련 후 두 집단간의 검사 결과에서는 주변적인 차이를 나타냈다. 15주 훈련 후 비교·실험집단의 사후 검사결과를 비교해 볼 때 PMDT와 DTVP에서 $P<.05$ 수준에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나 모두 주변적인 차이를 나타냈다.

참고 문헌

김재은·김동국·여광웅, 1985, 인물화에 의한 간편지능검사, 서울, 교육과학사.

박영자, 뇌성마비아동의 시각-운동 능력 특성, 대구대학교 대학원, 석사학위 논문,1987.

박화문·구본권, 지각-운동발달 진단검사, 서울, 도서출판 특수교육,1983.

여광웅, 시지각 발달 검사, 서울, 도서출판 특수교육,1983.

여광웅, 정신박약아의 시지각 훈련 효과에 관한 연구, 경북대학교 교육대학원, 석사학위 논문.1972.

장길상, 도형-배경 색상 역전 유형이 다운증후군의 시지각능력에 미치는 효과, 대구대학교 교육대학원, 석사학위 논문, 1994.

- Abercrombie, M., *Perceptual and Visuo-Motor Disorders in Cerebral Palsy*, London, Heinemann, 1964.
- Cruickshank, W.H., H.V., Bice, N.E. Walen, & S.K., Lynch, *Perception in Cerebral Palsy, A Study in Figure-ground Relationship*, Syracuse University Press, pp.89-112. 1957.
- Cruickshank, W., & H., Bice, *Personality in Characteristics*, Cruickshank, W., & Raus, G. (ed), *Cerebral Palsy : Its Individual and Community Problem*, N.Y., Syracres, University Press, 1952.
- Cruickshank, W., H.V. Bice, & N.E. Wallen, , *Perception and Cerbral Palsy*, Syracuse, N.Y., Syracres University Press. 1957.
- Smith, R.M., *Clinical Teaching Methods of Instruction for The Retarded*, New York, McGraw-Hill Book, pp.10., 1968.
- Strauss, A., & I. Lehtinen, *Psychopathology and Education of the Brain Injured Children*, N.Y., Grune and stratton, pp.264-266., 1947
- Tinker, M., *Legibility of Print*, Anes Iowa State University Press, pp.129., 1972
- Williams, H., 1983, *Perceptual and Motor Development*, Englewood Cliffs, Nj, Prentice-Hall., 1963.
- Lanken S.R.F., *Color Modification of Drawing Materials and the Performance of Cerebral Palsied and Non-cerebral Palsied Children*, Unpublished Doctoral Dissertation, Teachers College, Colombia University., 1985.
- Morozos, D., *Color-Reversed Figure-Ground and Visual Perceptual and Visuo-motor Performances of Cerebral Palsied and Normal Children*, Doctoral Dissertation, Teachers College Colombia University., 1982.
- Bensheng, J.G., Performance of Brain Injured and Familial, *Consulting Psychology Vol. 16*, pp.61-64., 1952.
- Berger, D., Visual-Perceptual Skills of Children with Cerebral Palsy, *AJOT 10*, pp.646-647., 1968.
- Frostig, M., D. Horne, & A. Miiler, Pictures and Patterns for the Developmental Programing Visual Perception, Chicago, 1972.
- Follet Hopkins, T. H. Bice., & K. Colton, Evaluation and Education of the Cerebral Palsied Child Arlington, *International Council for Exceptional Children*, pp.54-55., 1954.
- Richards, B.G., & T.B. Hartman, The Effect of Using a Black Light Apparatus to Reduce Attention Scatter in Brain Injured Children, *Journal of Learning Disabilities 2*, pp.391-394., 1969.
- Uhlin, D., & J. Dickson, The Effect of Figure Ground Reversal in the H-T-P Drawings of Spastic Cerebral Palsied Children, *Journal of Clinical Psychology 26*, pp.87-88., 1970.
- Wedell, K. et. al., , An Explorary Study of the Relationship Between Size Constancy and Experiences of Mobility in Cerebral Palsied Children, *Developmental Medicine and Children Neurology Vol.14*, No.5., pp.615-620., 1972.
- Werner, H., & A. Strauss, , Psychology of Figure Ground Relations in the Child, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, vol.36. pp.236-248., 1941.