

## 정신지체아의 운동교육 Program 적용효과

대구보건전문대학 물리치료과

김 상 수

김천보건전문대학 물리치료과

전 제 군

## The Effects of Exercise Education Programs in Mentally-Handicapped Children

Kim, Sang-Su

*Dept. of Physical Therapy, Taegu Junior Health College*

Cheon, Jae-Kyun

*Dept. of Physical Therapy, Kimchun Junior Health College*

### 〈Abstract〉

In this research, the mentally-handicapped children being able to be trained were investigated the actual condition of train function making 40 mentally-handicapped children in Kummi Hyedang Special Education School, to examine the effect of physical exercise function when training the mentally-handicapped children who can be trained as applying exercise education programs, and trains for 10 weeks by assigning to both experiment group and control group according to children who are similar to training functions from pre-examination.

The results are as following:

First, the results of test in the exercise ability of mentally-handicapped children with the degree of being able to trained are very delayed in comparison with normal mental children through the both top and bottom examination. The developments of 5 exercise functions classified by domain, have the order of eyesight exercise, softness, physical strength, quickness, parallelism, the interaction of both eye and hand, and, have the exercise function being equal to the level of between 6 and 12 years old. In 13 bottom test, throwing bean-bag is equal to the normal 12 years old boy, the board jump, sitting position / bending forward / closing are equal to the level of 12 years old boy, standing with only leg is the level of 9 years old, threading pearls is 7 years old, transferring the wood building, picking the upper body up, walking board, balancing one leg with opened eye, fist / opening palm / palm, bending and opening arm with postrating on chair, are the exercise functions of below 6 years old.

Second, there are great effects in carrying out the exercise education program to the mentally-handicapped children with the level of being able to trained.

In experiment group, it is elevated to the middle level of 12 years old normal children. Classified by domain of test, the board jump, training the bean-bag are far higher level than 12 years old normal children,

and are elevated the level of 11 years old boy. Balancing only leg with closed eye is below the level of 10 years old boys, fist / opening palm / palm are the level of 9 years old boys. There and back running, picking the upper body is the level of 9 years old girls. Walking board is the level of 8 years old boys. Bending and opening arm with postrating on chair is the level of 7 years old boy. Balancing one leg with opened eye is elevated to the level of 7 years old girls. These functions have the more balanced exercise function rather than pre-examination.

In control group, they have little change by classified the bottom test, but have the exercise function on the time of pre-examination, go backward in physical strength, quickness.

Third, the exercise function being learned by exercise education program on the mentally-handicapped children of the level with being able to train is appeared to maintain continuately. Softness, physical strength, quickness, eyesight training are maintained the learned exercise function, the interaction of both eye and hands, parallelism are delayed a little. Classified by the bottom test, threading pearls, transferring the wood building, throwing the bean-bag, sitting position / rolling forward / reaching, the broad jump and picking upper body up, there and back running, picking upper body up, balancing with only leg as opened eye, bending and opening arm with postrating on chair, etc. are maintained. Fist / opening palm / palm, balancing with only leg as opened eye are delayed a little.

The change of body position is elevated.

Seeing these results, it is appeared to the mentally-handicapped children that the exercise education programs, which is suitable their actual condition and accomplishes in voluntary participation, have very positive effect. So, to develop the function of body exercise in mentally-handicapped children with the level of being to able to be trained, the measures must be groped so that the exercise education programs can be practiced positively, and the body exercise can be experienced more.

## I. 서 론

### A. 연구의 의의

정신지체아 교육은 개개인이 지닌 독특한 교육적 욕구(Unique educational needs)를 발견하여 그들이 지닌 능력에 따라 최대한으로 욕구를 충족시킬 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 이와 같은 목표를 실현하기 위해서는 먼저 그들이 지닌 능력에 대한 정확한 진단과 평가가 필요하며, 이것에 기초한 체계적이고 합리적인 교육프로그램이 제시되어져, 그들의 능력에 맞는 교육이 이루어질 수 있도록 하는 교육 지도상의 방법과 대책이 중요한 과제로 제시되고 있다.

더우기 정신지체아 교육의 대상아동이 중도 중복화되어가는 최근의 경향에 부응하는 교육내용과 지도 방법의 확립이 절실히 요구되어지고 있다(小林芳文, 1974).

정신지체아는 다른 장애아와 마찬가지로 단순히 지적 발달상의 지체 뿐이 아니라 신체운동기능의 발달이

상당히 지체되어 있으며(Bruink, 1974) 운동 능력에서도 수의적인 활동 뿐만 아니라 걷기, 달리기, 뛰기, 던지기 등의 큰 운동(Gross Motor)에도 역시 정상아에 비하여 상당히 뒤지고 있으며, 임상적으로도 관찰되어지며(笠券敏雄, 1970). 이미 여러 선행연구에 의해서 밝혀져 왔다.

Harvat(1971)는 개념화 능력의 발달(conceptual, development)의 토대가 지각발달(perceptual development)이며, 지각발달은 운동발달(motor development)에 토대한다고 하여 운동능력의 결함이 적어도 지각이나 개념화로 나아가면서 점차로 장애정도가 넓고 심해진다고 하였다. 또 Kephart(1971)와 Fass(1976)도 지각운동발달은 개념화의 기초가 된다고 하였으며, Berko(1934), Gallahus 등(1968)도 운동이 인간의 인지능력 발달의 기초로써 중요성을 강조하고 있어, 운동능력은 모든 학습의 기초영역이 됨을 알 수 있다.

따라서 정신지체아의 신체운동기능 개선을 위한 지도는 구체적인 학습단계인 교과학습, 문자학습 등의 지적학습이 이루어지기 이전에 선행되어야 하는 기

초영역이며, 이와같은 운동발달에 대한 관심은 Lock부터 Condillac, Perieira, Rousseau를 거쳐 Itard에 이르러 감각운동교육으로(Boyd, 1917) Seguin(李相春 1984)에 의해 정신지체아의 생리학적 접근 방법으로 발달시켰으며 Montessori(李相春, 1982)의하여 감각교육과 운동교육(특히 근육훈련)의 중요성이 강조되었고, Montessori 이후 1960년에 이르러 Kephart(Lerner, 1981), (Kirk, 1972), Getman(1976)은 지각운동이론으로, Ayres(1986)는 감각통합이론(sensory integration approach)으로, Cratty, Lerner(1981), Gearheart(1977)는 신체적응과 운동학습(physical Educational Motor Learning)이론으로 발전되어 오면서 지각발달의 선조조건으로 운동발달의 중요성이 적극적으로 강조되어 정신지체아 교육의 기초적 영역이 되었으며, 1970년에 이르러서 Frostig(1970)에 의해 장애아동교육의 유효한 교육적 방법의 하나로 운동교육(Movement Education)(M.G.L)의 위치를 확립하게 되었다.

정신지체아 교육의 궁극적인 목적은 사회적 능력, 개인적 적응, 직업적 능력의 신장이라 할 수 있다(Kirk, 1972). 그런데 정신지체아가 사회적으로 독립해서 살아가려면 직업적 기능습득이 필요하다(Dunham, 1969). 훈련을 통해서 발달된 운동패턴(Motor Pattern)은 정신지체아의 사회적, 직업적, 당면과제를 해결하는데 많은 도움을 준다(Gallahue, 1968). 그러므로 정신지체아를 사회적으로 독립시키기 위한 운동교육 프로그램을 통한 지도방법은 매우 중요한 영역이라 할 수 있다.

한편 정신지체아에게 운동훈련 프로그램을 실시하면 운동기능 발달이 향상되어진다는 것은 여러 선행 연구에서 밝혀져 왔으나, 아동 스스로 신체활동 움직이고 움직여 주는 것에 의하여 감각, 운동기능을 습득하고 신체형식을 도모하며 신체운동기능을 신장시키는 신체활동을 통하여 자발성이나 의욕을 이끌어내는 운동교육 훈련프로그램의 훈련은 거의 없었다. 그리고 운동의 인자로 불리워지는 협응성, 유연성, 근력, 평행성, 민첩성을 포함하는 종합적인 훈련은 거의 없었다. 또한 훈련된 운동기능에 대한 유지성에 관한 연구도 활발하지 못한 것 같다.

따라서 본 연구에서는 훈련가능급 정신지체아의 운동기능 실태를 살펴보고 그들의 실태에 적합하고, 자발적인 참여속에서 흥미롭게 이루어지는 운동교육

프로그램의 훈련을 통하여 그들의 신체운동기능이 얼마나 향상되어지는가를 살펴보고 또한 운동교육 프로그램의 훈련으로 습득된 신체운동기능의 유지성을 밝혀 보는데 그 의의를 둔다.

## B. 연구의 목적

본 연구는 훈련가능급 정신지체아동의 신체운동기능의 향상을 위하여 Frostig가 개발하고 박화문에 의해 번역된 신체운동 기능평가(MSTB : movement skills test battery)를 통하여 신체운동기능의 하위 기능요인을 탐색하고, MSTB검사를 전체로 Froeseig에 의해 개발되고 또 박화문에 의해 번역된 운동교육MGL(MGL : Move.Grow.Learn)프로그램을 적용하여 그 효과를 밝히는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 훈련가능급 정신지체아의 운동기능실태를 「MSTB」하위검사 및 운동기능 영역별로 분석한다.

둘째, 「운동교육 MGL」프로그램의 적용을 통한 훈련 효과를 실험군과 통제군으로 비교 분석한다.

셋째, 「운동교육 MGL」프로그램의 적용에 대한 훈련 효과의 지속성을 분석한다.

## C. 용어의 정의

운동교육(Movement Education) : 「자발적으로身體의 움직임을 배우며, 그 움직임을 통하여 여러가지 운동기능을 습득해 나가는 것」을 의미한다.

첫째, 「자발적으로 신체의 움직임을 배운다」라는 것은 신체활동을 증액으로 하는 활동에 흥미를 갖고 자발적으로 참여함을 의미한다.

둘째, 「움직임을 통하여 운동기능을 배운다」라는 것은 주로 운동발달을 뜻하며, 운동발달에는 운동능력(눈과 손의 협응, 시각에 이끌리는 운동, 유연성, 근력, 민첩성, 평행성) 등의 향상을 의미한다.

즉, 신체활동을 증액으로 하는 활동에 자발적으로 참여하여 신체의식의 향상과 운동기능의 향상 및 심리적 제기능을 향상시키는 기반을 형성함과 함께 전체적인 균형잡힌 발달을 도모하여 궁극적으로는 아동의 건강과 행복감을 달성시키고자 하는 것이다.

## D. 연구의 제한점

효과적인 운동교육에 관한 연구를 위해서는 광범위한

대상아동과 성별, 연령별로 상당한 기간에 걸쳐 실시되어야 하고, 인지능력과 개념화 등의 문자와 언어를 통한 학습준비 능력과 심리적인 재 요인들도 함께 다루어져야 하겠으나 본 연구에서는 여러가지 조건등으로 다음과 같은 제한점을 밝혀 둔다.

첫째, 대상아동의 선정에 있어서 구미시에 소재하는 구미 해당학교 중학부에 재학하는 정신지체아동 40명을 대상으로 국한하였으며, 대상아동이 소수임으로 인하여 성별, 연령군별로 분류치 못하고 평균연령 16.9세로 통제군과 실험군으로 분류하였다.

둘째, 정상아동과의 비교는 MSTB 검사결과 일람표를 참고 하였다.

셋째, 인지능력과 개념화등의 문자와 언어를 통한 학습준비 능력과 심리적 재요인들이 함께 다루어져야겠으나 대상아동의 운동기능만을 다루었다.

네째, 운동교육기간을 3개월로 한정함으로써 운동기능이 더 향상될수 있는 기회를 제한 하는점이 다소 있다.

## II. 연구방법

### A. 연구대상

본 연구에 대상으로는 구미시내에 소재하는 특수학교인 구미해당학교 중학부에 재학중인 정신지체아동 40명으로, 뇌성마비 등으로 수지기능장애 그리고 심한 정서 및 행동장애를 가진 것으로 판단되는 아동을 제외시키고 MEPA검사(安秉賢, 1988)에서 380.0%(400%를 만점으로 한다) 이상을 얻은 아동으로 이들의 연령은 CA 16.9세(15세 2월-18세 6월)이다.

운동기능의 동질성을 유지하기 위해서는 pretest 실시 후 운동기능이 유사한 아동별로 짝짓기에 의한 무선 표집으로 실험집단과 통제집단으로 구분하였으며 가능한 한 학급의 아동을 동일 집단으로 배치하였다.

집단별로 사전검사의 결과 평균특점의 유의차는 나타나지 않았으며, 연구 대상의 구체적 실태는 <표 2-1> <표 2-2>와 같다.

<표 2-1> 연구대상의 일반적 실태

집단별	N	CA		MEPA특점		t*
		M	SD	M	SD	
실험집단	20	16.9	35	380.3	11.07	.18
통제집단	20	16.9	32	387.0	11.01	

\* : 양집단간 사전검사의 유의차 검증임

<표 2-2> 대상아동의 운동기능의 실태

집단별 항목별	실험군		통제군	
	M	SD	M	SD
A-1	7.5	2.0	7.6	2.2
A-2	23.7	8.5	22.32	18.9
A-3	13.1	2.5	12.5	2.3
A-4	20.5	3.41	20.55	3.4
B-1	34.4	11.7	34.8	11.8
B-2	142.8	37.7	143.21	38.4
B-3	21.4	8.2	21.2	9.0
B-4	9.8	3.4	9.05	3.21
B-5	8.0	4.2	7.85	4.11
B-6	18.7	10.5	18.85	10.1
B7-a	19.5	10.8	19.05	10.2
B7-b	6.6	6.8	7.4	7.0
B-8	5.2	3.3	5.22	3.0

### B. 연구기간 및 절차

단	내	용	기	간
연구계획	참고문헌 및 자료수집		93.4.1-	93.6.30
준비	검사도구 제작		93.7.1-	93.7.20
	대상아동 선정 및 사전 검사 실시		93.8.25-	93.8.31
훈련계획	훈련프로그램 작성 및 도구정비		93.9.1-	93.9.6
훈련실시	훈련 및 평가 (사후검사, 유지성검사)		93.9.7-	94.3.10
연구결과	검사처리 및 보고서 작성		94.3.10-	94.3.20

### C. 검사도구

Frostig가 발원한 운동기능평가 MSTB(Movement skills Test Battery)는 Orpet에 의해서 작성되어졌으며, 小林에 의해 재구성된 것을 박화문에 의해 번역된 것(林華文, 1993)으로 MSTB는 국민학교 아동을 대상으로 해서 감각 운동능력과 운동기능에 대한 평가 검사로 1972년에 발간되었으며, 이 검사 결과에 근거하여 아동의 능력을 고려한 포괄적인 프로그램을 제공하는 Frostig의 「운동교육 MGL」 프로그램에 의해 구체적인 신체운동 프로그램이 보다 과학적으로 편성될

수 있게 하는 것으로 MFPA를 연장하는 신체운동능력의 발달검사로 아동들의 진단평가에 효과적인 단서를 제시해 주는 검사도구이다.

이 MSTB는 다음과 같은 특색을 갖는다.

첫째, 건강한 6세-12세인 아동의 운동능력(동작성 속성)을 평가한다.

둘째, 정신지체아의 감각운동능력과 운동기능을 평가한다.

셋째, 전신운동(Gross Motor)뿐만아니라 수지기능(Fine motor)능력을 개별적으로 평가할 수 있다. 전

자는 MSTB B형, 후자는 MSTB A형이라 부르고 각각 독립적으로도 사용할 수 있도록 만들어 졌다.

이 검사는 운동의 인자로 분류된 6개의 인자 중 지구력을 제외한 협응성, 유연성, 근력, 민첩성, 평행성 등의 5개 분야에 A형이 4, B형이 8, 계 12개의 하위검사로 구성되어져 있다. 전부의 하위검사를 아동 개개인에게 실시하는데에는 약 20-25분 정도 소요되지만 3-4인의 그룹으로 실시하면 45분 정도 필요하며 하위검사의 구체적 요소는 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> M S T B의 하위검사

분 야	하 위 검 사	평 가 능 력
눈과손의 협응	A-1: 구슬집 제기	양측성의 눈과 손의 협응
	A-2: 주먹/주먹퍼기/손바닥	연속된 동작을 수반하는 한손의 협응
	A-3: 적목 옮기기	몸의 정중선을 교차해서 눈과 손의 작은 운동 협응
시각에 이끌리는 운동	A-4: 콩주머니 던지기	과녁에 대한 목표와 정확함을 수반하는 눈과 운동의 협응
유연성	B-1: 앉은자세/앞으로 굽히기/날기	신체의 유연성
	B-2: 재자리 넘어뛰기 B-3: 왕복 달리기	다리의 근력 빨리달리기와 민첩한 정지, 방향의 변환, 몸의 위치 전환능력
근력, 민첩성	B-4: 몸의 위치변환	누운 위치에서부터 선 위치가 되는 몸의 위치변환의 속도와 민첩성
	B-5: 윗몸 일으키기	복근력
	B-6: 보행판 B-7: 의발 균형잡기 a.개안 b.폐안	동적균형의 유지능력  눈을 뜨고 정적균형 눈을 감고 정적균형
근력,민첩성	B-8: 의자에 팔굽혀 일드리기	팔과 어깨의 근력

각 항목별 검사방법은 검사 항목의 5개 분야 12의 운동기능의 하위영역별로 실시하고 각각의 특점을 특점기록표에 기록한 다음 항목별로 프로파일화하여 하위운동 기능별로 MSTB검사 일람표를 작성하였다.

각 항목별 검사의 방법과 절차는 부록 I에서 제시하였다.

#### D. 훈련 프로그램의 실시방법

##### 1. 실험설계

훈련가능 정신지체아의 운동교육 프로그램의 적용 효과를 규명하기 위하여 짝짓기에 의한 전후검사 통

제군 설계(pretest-post test control Group Design With Matching)를 실시하였으며 그 모형은 다음과 같다.

실험집단: R O1-X O2 O3

통제집단: R O4 - - O5 -

R: 짝짓기에 의한 양집단 무선배치  
O1, O4: 사전검사 O2, O5: 사후검사  
O3: 유지성검사  
X: 훈련 프로그램 적용  
-: 평상적인 수업

## 2. 훈련 프로그램의 구성

대상아동의 MSTB 프로파일 및 검사 알람표 분석에 의한 훈련프로그램의 구성은 Frostig에 의해 개발되고, 박화문에 의해 번역된(朴華文, 1990) 「운동교육 MGL 프로그램」의 7개 영역의 훈련 프로그램중 6개 영역의 161과제를 기초로 하여 훈련 프로그램을 재구성 하였으며, 훈련 프로그램의 구체적 내용은 부록에 제시하였으며, 본 연구에서 실시한 훈련 프로그램의 영역별 내용은 <표 2-4>와 같다.

<표 2-4> 훈련 프로그램의 구성내용

프로그램의 영역	프로그램의 항목										
신체의식	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)				
유연성	(2)	(3)	(6)	(7)	(8)	(18)	(19)	(23)			
민첩성	(1)	(2)	(4)	(9)	(10)	(11)					
근력	(6)	(7)	(8)	(10)	(12)	(13)	(14)	(15)			
평행성	(2)	(3)	(4)	(5)	(9)	(10)	(12)	(13)			
협응성	(1)(2)(17)(18)(19)(26)(27)(28)(29)(32)										

## 3. 훈련방법

훈련기간은 1993년 9월 7일부터 94년 3월 10일까지 1일 40분간 주당 4일씩 1주간 실시하였으며, 통제군은 소정의 시간에 종전대로 수업에 임하도록 하였다. 훈련을 담당할 교사는 MEPA검사, MSTB검사 및 운동교육연수(구제장애자교육 연구소)를 이수한 본 연구자 및 1명의 보조교사와 함께 다음과 같은 훈련지침을 세워서 실시하였다.

- ① 교사는 아이들이 매일 어떠한 형태로 운동교육을 받아야 되는가를 분명히 상기시킨다.
- ② 운동교육의 수업전개 방법, 예를 들면 어디에 일렬로 줄을 서는가, 연습 중에 어느 지점에 서야 하는가, 도구의 취급법이나 변환하는 방법 등에 대해 가르쳐 준다.
- ③ 아이가 기본이 되는 이동하는 방법, 즉 스킵핑, 홉핑, 점프 등과 같은 이동의 형에 대해서 모르는 경우에는 연습의 기회를 많이주고 가르친다.
- ④ 모든 연습은 가벼운 준비운동을 하고 시작한다. 활발한 활동은 혈액의 순환과 호흡이 조정되고 아이들이 수업에 대해서 정신적으로도 신체적으로도 준비되도록 한다.

⑤ 각 수업 중의 활동은 비교적 활발한 활동 다음에는 여유있는 활동이 되도록 배려한다.

⑥ 교사는 프로그램의 어떤 하나의 국면을 너무 지나치게 강조하지 않는다.

⑦ 각 수업에서는 2-3가지의 새로운 운동 혹은 변화가 더해지고 이전에 도입되었던 운동은 복습 또는 반복훈련시킨다.

⑧ 교사는 한 시간 안에 운동변화의 모두를 아이들에게 시키려 하지 않는다. 때로는 하나나 몇 가지 만으로도 좋다.

⑨ 이동을 요하지 않는 운동 및 이동을 포함한 운동을 매회 수업중에 도입하도록 한다.

⑩ 이동운동 사이에서 뿐만아니라 이동을 필요로 하지 않는 운동, 예를 들면 마루에 옆으로 눕고, 주그리고 앉고, 서는 운동 사이에서 신체 자세는 다양하게 한다.

⑪ 교사는 대부분의 훈련이 그 운동 속성 뿐만아니라 보다 많은 다른 속성의 훈련에도 결부되어 있다는 것을 알고 훈련시킨다. 예를 들면 교사가 아이들에게 민첩성을 습득시키고 싶을 때 그것에 알맞는 연습으로서 활동 프로그램중의 민첩성 항목만을 읽는 것으로 하지 않는다.

⑫ 각 아이는 혼자서 또는 짝이나 그룹으로 훈련하도록 한다. 아이들이 자신들의 기능을 높이기 위해서는 많은 짝과 그룹으로의 활동이 포함되어져야 할 것이다.

⑬ 도구나 음악을 사용한 과제를 얼마간의 수업에 포함시킨다. 그러나 수업의 대부분은 도구나 음악이나 어느쪽이든가 빠지지 않으면 안된다. 그렇게 함으로써 아이들이 자기 자신의 신체나 리듬에 집중 할 수 있다.

⑭ 교사는 운동에 의해서 극히 많은 능력(기억력, 집중력, 연합과정 등)이 신장되어진다는 것을 항상 염두에 둔다.

## E. 자료처리

본 연구 자료의 처리는 각 검사에 대한 하위검사별 특점의 평균(M), 표준편차(SD), 하위검사별 평가점과 운동기능영역별 평가점을 각각 산출하고 하위검사별 평가점프로파일과 운동기능영역별 평가점프로파일을 작성하였으며, 정상아동군과의 비교는 MSTB검사일람표를 참고로 하였다.

### III. 결과 및 해석

본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

#### A. 훈련가능급 정신지체아의 운동능력 실태

훈련가능급 정신지체아의 운동능력 실태의 운동능력

실태를 규명하기 위하여 본 연구의 대상아동(실험군 통제군)의 운동능력 사전검사에 대한 하위검사별 득점일람표는 <표 3-1>과 같으며, 정상이 12세 남자의 평균점을 기준으로 한 하위검사별 평가점, 운동기능 영역별 평가점은 <표 3-2> <표 3-3>과 같으며 <도 3-1> <도 3-2>는 MSTB 프로파일을 각각 나타낸 것이다.

<표 3-1> 정상군과 정신지체군의 하위검사별 득점일람표

구 분	A-1 (개)	A-2 (회)	A-3 (개)	A-4 (점)	B-1 (Cm)	B-2 (Cm)	B-3 (초)	B-4 (회)	B-5 (회)	B-6 (보)	B-7a (초)	B-7b (초)	b-8 (회)
정 상 군	11.80 (1.58)	36.85 (7.09)	19.34 (2.12)	21.65 (6.59)	39.11 (6.58)	163 (23.2)	15.80 (2.59)	15.71 (2.49)	20.98 (4.56)	45.24 (5.13)	29.58 (2.30)	14.08 (6.24)	19.89 (5.55)
정 신 지 체 군	7.55 (2.10)	23.0 (8.70)	12.8 (2.40)	20.5 (3.40)	34.6 (11.75)	142.9 (38.05)	21.3 (8.6)	9.42 (3.30)	7.92 (4.15)	18.7 (10.3)	19.27 (10.5)	7 (6.9)	5.21 (3.15)

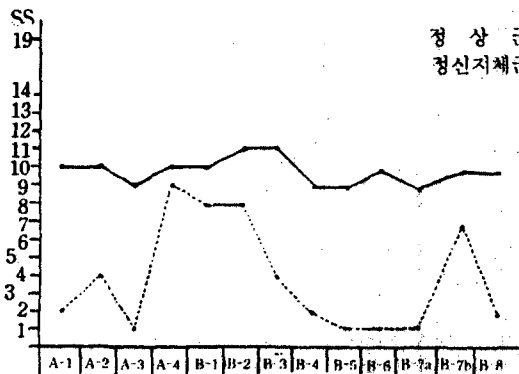
( ) : SD

<표 3-2> 정상군과 정신지체군의 하위 검사별 평가점

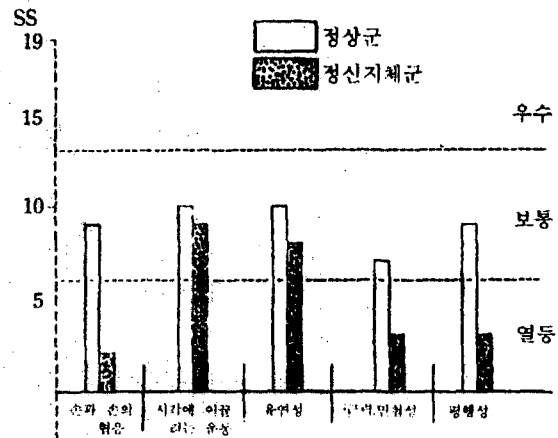
하위검사 구 분	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7a	B-7b	B-8
정 상 군	10	20	9	10	10	11	11	9	9	10	9	10	10
정신지체군	2	4	1	9	8	8	4	2	1	1	1	7	2

<표 3-3> 정상군과 정신지체군의 운동기능영역별 평가점

구분	영역	눈과 손의 협응	시각에 이끌 리는 운동	유연성	근력, 민첩성	평행성
정 상 군		9	10	10	7	9
정신지체		2	9	8	3	3



<도 3-1> 정상군과 정신지체군의 하위검사별 평가점 비교



<도 3-2> 운동기능검사 영역별 프로파일 비교

정상아동 12세 남자를 기준으로 정상아동은 운동능력의 하위기능별, 운동영역별로 그 차이가 없이 균형있는 발달을 보였으나 훈련가능급 정신지체아의 경우 하위기능별, 운동영역별로 큰 차이를 보이는 불균등한 발달을 나타내었다. 하위기능별로는 공주머니 던지기가 12세 남자수준, 넓이뛰기, 앉은자세/앞으로 굽히기/당기, 한발 균형잡기(감은눈)는 각각 9세 남자수준이었으며, 구슬실폐기, 왕복달리기는 각각 7세 여자수준, 윗몸일으키기는 6세 남자의 수준이었으며 주먹/주먹퍼기/손바닥, 몸의 위치변화, 보행판, 한발 균형잡기(뜯눈)와 의자에 엎드려 팔굽혀펴기는 각각 6세의 수준에도 미치지 못하는 극히 지체된 운동기능을 소유하고 있었으며, 운동기능영역별로는 시각에 이끄러는 운동과 유연성은 정상아 12세의 보통수준, 근력, 민첩성, 평행성, 눈과 손의 협응성은 지극히 열등한

수준으로 나타나 정상아동에 비해 최고 11년에서 4년 정도로 뒤떨어진 운동기능을 소유한 것으로 나타났으며 하위 운동기능 및 영역별로 매우 불균등한 발달을 보였다. 이는 신체활동의 기회 부족 등으로 운동기능이 매우 열등한 상태로 고착 둔화되어 있는 것으로 보인다.

### B. 운동 교육 프로그램 훈련의 효과

#### 1. 실험집단의 훈련 전후의 특징

본 연구의 목적에 의해 사전 평가 실시후 훈련 프로그램을 적용하여 사후 평가를 실시한 결과에 대한 하위검사별 득점일람표, 하위검사별 평가점, 운동기능 영역별 평가점은 <표 3-3> <표 3-4> <표 3-6>과 같으며, <도 3-3> <도 3-4>는 하위검사별 평가점과 운동기능영역별 평가점을 프로파일화한 것이다.

<표 3-4> 운동기능검사 하위 사별 전·후 득점일람표

구 분	A-1 (개)	A-2 (회)	A-3 (개)	A-4 (점)	B-1 (Cm)	B-2 (Cm)	B-3 (초)	B-4 (회)	B-5 (회)	B-6 (보)	B-7a (초)	B-7b (초)	b-8 (회)
사 전	7.50	23.0	13.1	20.5	34.4	142.8	21.4	9.8	8.0	18.7	19.5	6.6	5.2
검 사	(2.0)	(8.5)	(2.5)	(3.41)	(11.7)	(37.7)	(8.2)	(3.4)	(4.2)	(10.5)	(10.8)	(6.8)	(3.3)
사 후	10.7	29.8	17.7	30	41.5	183	19.1	13.8	14.8	39	25.5	10.1	12.7
검 사	(2.1)	(7.6)	(2.5)	(3.0)	(10.6)	(34.3)	(8.1)	(3.2)	(3.84)	(9.3)	(10.1)	(5.3)	(2.7)

( )SD

<표 3-5> 운동기능검사 하위·검사별 전·후 평가점

하위검사 구 분	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7a	B-7b	B-8
사 전 검 사	2	4	1	9	8	8	4	2	1	1	1	7	2
정신 지체군	8	7	7	14	11	13	6	7	5	6	4	8	6

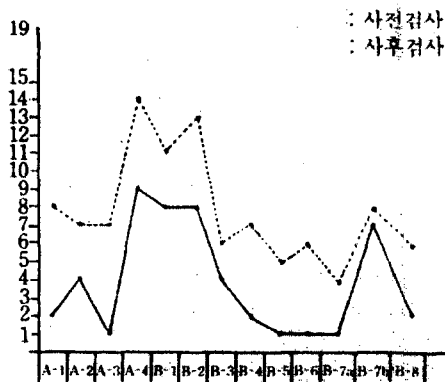
<표 3-3> 운동기능검사 전·후 영역별 평가점

구분	영역	눈과 손의 협응	시각에 이끄 리는 운동	유연성	근력, 민첩성	평행성
정 상 군		2	11	9	3	3
정 신 지 체		7	14	11	7	6

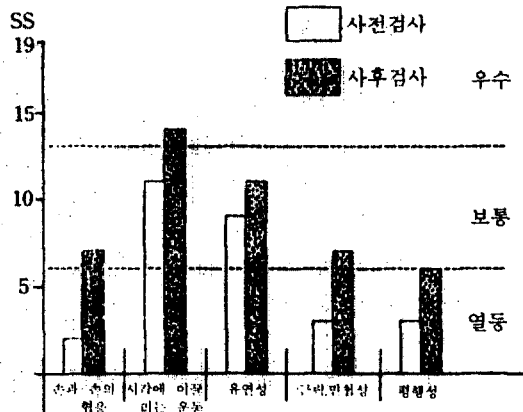
<표 3-4> <표 3-5> <표 3-6> <도 3-5> <도 3-6>에 나타난 훈련 집단의 운동기능은 먼저 하위 기능별로 평가점 4-14로 사전검사에서도 다소 균형잡힌 발달을 보였으며 운동기능 영역에서도 12세 정상아 남자를 기준으로 시각에 이끄러는 운동은 우수, 유연성, 눈과 손의 협응, 근력, 민첩성은 보통의 수

준으로 개선되었으며, 평행성은 계속 열등수준이었다. 하위기능별로 구체적으로 살펴보면 눈과 손의 협응에서는 하위 검사로 구슬실 폐기(A-1), 주먹/주먹 퍼기/손바닥(A-2), 적목옮기기(A-3)로 구슬실 폐기는 사전검사에서도 대체로 정상아동 7세 여자 수준에 상당하는 발달단계로 나타나 협응성과 시각이 발달이





<도 3-3> 하위 검사별 평가점 비교



<도 3-4> 운동기능검사 영역별 프로파일 비교

때 미숙하였으나 운동교육 프로그램 실시후의 검사에서는 평가점 2-8로 향상되었으며, 그것은 정상아동군의 11세 남자아동군의 수준과 동일하게 나타났다.

주먹/주먹퍼기/손바닥에서는 사전검사에서 평가점 5로 대체로 정상아동의 7세 남자수준에 상당하여, 민첩성, 협응성 등이 부족한것으로 판단되었으나, 사후검사에서는 평가점 7로 정상아동의 9세 남자 수준으로 개선되었다.

적목올리기에서는 눈과 손의 협응력에서 가장 지체된 부분으로 사전검사에서 평가점 1, 정상아동 6세 여자의 수준으로 나타나, 신체의식이나 좌우 구별이 꽤 미숙하였으나, 사후검사에서는 평가점 7, 보통 수준으로, 정상아의 11세 남자수준으로 발달하였다.

시간에 이끌리는 운동의 하위검사인 콩주머니 던지기는 사전검사에서 평가점 10, 정상아동의 11세 남자수준으로 전 위검사에서 가장 높은 발달을 보였으며, 사후검사에서 평가점 14로 정상아동 12세보다 상당히 높은것으로서 정신지체아도 잘 할 수 있다는 것을 나타내었다.

유연성의 하위 검사는 앉은자세/앞으로 굽히기/당기로 전하위검사에서 다소 높은 평가점 8이었으며, 정상아동 9세 남자 수준에 상당하였으며, 그것은 유연성 자체 보다는 운동변화의 부족이었기때문이며, 사후검사에서 평가점은 11, 정상아의 11세 여자수준으로 향상되었다.

근력 민첩성의 하위검사는 넓이 뛰기(B-2), 왕복달리기(B-3), 음의 위치변환(B-4) 윗몸 일으키기(B-5), 의자에 엎드려 팔 굽혀펴기(B-8)로 넓이

뛰기는 근력 민첩성의 하위검사에서 다소 높은 점수로 평가점 8, 정상아의 9세 남자수준으로 나타났으며, 근력 그 자체 보다는 속도와 관련된 것으로, 사후검사에서 평가점 13, 정상아동의 12세보다 상당히 발달한 상태를 나타내었다.

왕복달리기는 주로 민첩성을 필요로 하는 것으로 사전검사에서 평가점 4, 정상아동의 7세 여자 수준으로, 신체발달상에서의 지체가 있다는 것으로 특히 시간과 관계된 운동능력이 낮게 나타났으나, 사후검사에서 평가점 6으로 정상아동 9세 여자 수준으로 향상되었다.

몸의 위치변환은 속도와 민첩성을 보는 것으로 사전검사에서 평가점 4로 정상아동 6세 이하의 수준으로 상당히 미숙한 수준이었으나, 사후검사에서 평가점 8로 정상아동 8세 여자 수준으로 향상되었다.

윗몸 일으키기는 복근력을 알아보는 것으로 사전 검사에서 평가점 1, 정상 아동의 6세 정도로 근력이 꽤 낮은 것으로 바른자세로 서기 등이 지체되었으나, 사후검사에서는 평가점 6으로 정상아동 9세 여자 수준으로 향상된 것으로 나타났다.

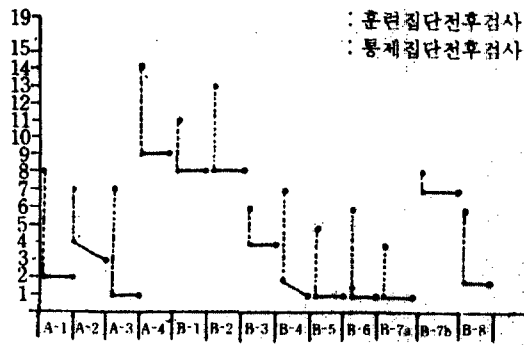
의자에 엎드려 팔굽히기는 주로 어깨와 팔의 근력을 필요로 하는 검사로서 사전검사에서 평가점 2, 정상 아동의 6세 수준에도 미치지 못하는 현저한 지체를 나타냈으나, 사후검사에서 평가점 6으로 정상 7세 남자 수준으로 향상되었다.

평행능력의 하위검사는 동적균형의 유지능력을 보는 보행판 걷기(넓음, 좁음)와 정적 균형의 유지능력을 보는 한발균형 잡기(뜬눈, 감은눈)로 사전 검사에서 동적균형의 유지능력은 평가점 1, 정상아동의 6세수

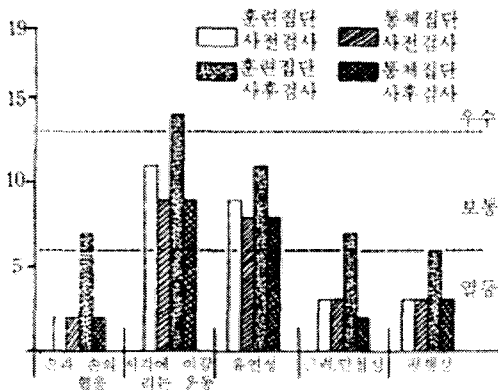
준에 상당히 낮은 수준이었으며, 정적균형에서는 뜬 눈에서도 평가점 1로 정상외 6세 이하로 극히 지체되어 있었으며, 감은 눈에서는 평가점 7로 나타나 정상외 6세 수준에 접근하는 수준이었으며, 사후검사에서 각각 7세 여자, 10세 남자 수준에 까지 향상되었다.

## 2. 훈련집단과 통제집단 운동기능 비교

훈련집단과 통제집단의 운동기능 비교는 사후검사에 대한 양집단의 하위검사별 득점일람표, 하위검사별 평가점 비교, 운동기능별 평가점 비교는 <표 3-7> <표 3-8> <표 3-9>와 같으며 하위기능별 운동 영역별 프로파일 비교는 <도 3-5> <도 3-6>과 같다.



<도 3-5> 양집단의 하위 검사별 평가점 비교



<도 3-6> 양집단 운동기능별 평가점 비교

훈련집단은 사전검사와 사후검사에서 운동기능이 뚜렷한 향상을 가져온 반면, 통제집단은 전후검사 득점에서 미비한 변화가 있으며 주먹/주먹퍼기/손바닥, 몸의 위치변환에서 각각 평가 1씩 감소하였고, 다른 하위기능은 그대로 유지하며 영역별 전후 평가점 비교에서 근력 민첩성이 평가점 1이 감소한 결과로 나타났다.

## C. 훈련 실시후 운동기능 유지성

훈련집단의 운동교육 프로그램 실시후 습득된 운동기능의 지속성을 알아보기 위하여 사후검사 실시 3달(94일) 후 실시한 유지성검사를 실시한 결과는 <표 3-10> <표 3-11> <표 3-12> <도 3-7> <도 3-8>과 같다.

훈련집단의 운동기능의 유지성은 사후검사의 운동기능을 대체 근력 민첩성으로 유지하는 것으로 나타났다. <표 3-10> <표 3-11>의 하위검사별 득점일람표와 하위 검사별 평가점에서 몸의 위치변환은 사후검사의 운동기능보다 다소 향상되었으며, 구슬실 꿰기, 콩주머니 던지기, 적목 옮기기, 앉은자세/앞으로 굽히기/달기, 왕복달리기, 뒷몸일으키기, 감은 눈 한발 균형잡기, 의자에 엎드려 팔굽혀펴기는 사후검사의 운동기능은 대체로 유지한 반면에, 주먹/주먹퍼기/손바닥과 뜬 눈 한발 균형잡기는 사후검사의 운동기능에서 다소 지체된 것으로 나타나 근력 민첩성은 사후검사의 운동기능을 그대로 유지하였으며 평행성에서만 지체된 것으로 나타났다.

하위검사별로 살펴보면 구슬실 꿰기는 정상아동 11세 여자, 주먹/주먹퍼기/손바닥은 8세 남자, 적목 옮기기는 정상아동 11세 남자, 콩주머니 던지기는 12세 이상, 앉은자세/앞으로 굽히기/달기는 10세 여자, 넓이뛰기는 12세 이상의 수준, 왕복달리기는 7세 여자, 몸의 위치변환은 9세 남자-11세 여자, 뒷몸일으키기는 대체로 9세 여자, 보행판은 대체로 6세 여자, 눈감고 한발균형잡기는 6세 남자, 눈 뜨고 한발로 균형잡기는 10세 남자, 의자에 엎드려 팔굽혀펴기는 10세 여자 수준에 상당하는 운동기능을 각각 유지하고 있는 것으로 나타났으며, <표 3-12> <도 3-8>에서와 같이 12세 정상아동을 기준으로 비교하면 시각에 이끄러는 운동은 눈과 손의 협동, 유연성, 근력, 민첩성은 보통 수준과 같고, 평행성은 열등수준으로 유지되었다.

〈표 3-10〉 훈련집단의 사후 및 유지성 검사의 하위검사별 특징일람표

구 분	A-1 (개)	A-2 (회)	A-3 (개)	A-4 (점)	B-1 (Cm)	B-2 (Cm)	B-3 (초)	B-4 (회)	B-5 (회)	B-6 (보)	B-7a (초)	B-7b (초)	b-8 (회)
Final test	10.7 (2.1)	29.8 (7.6)	17.7 (2.5)	30 (3.0)	41.5 (10.6)	183 (34.3)	19.1 (8.1)	13.8 (3.2)	14.8 (3.84)	39 (9.3)	25.5 (10.1)	10.1 (5.3)	10 (2.7)
Post test	10.4 (2.1)	26.5 (8.3)	17.8 (2.4)	30.9 (3.31)	40.5 (10.4)	185 (34.3)	19.7 (8.1)	14.8 (3.3)	14.7 (3.75)	36 (9.4)	24.6 (10.1)	9.5 (5.4)	12.9 (2.6)

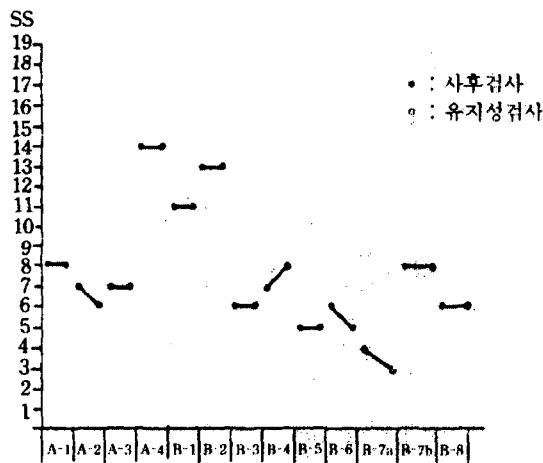
( ) : SD

〈표 3-11〉 훈련집단의 사후 및 유지성검사의 하위검사별 평가점

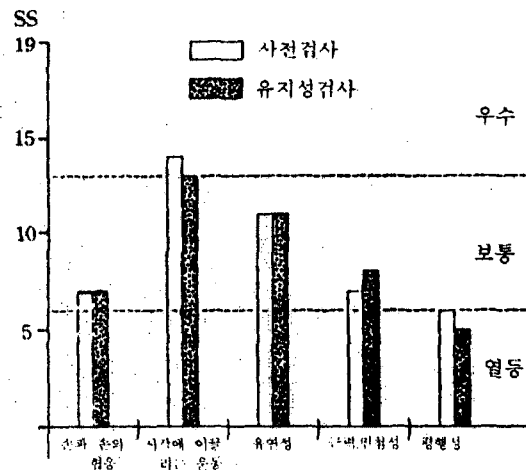
하위검사 구 분	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7a	B-7b	B-8
Final test	8	7	7	14	11	13	6	7	5	6	4	8	6
Post test	8	6	7	14	11	13	6	8	5	5	3	8	6

〈표 3-12〉 훈련집단의 사후 및 유지성검사의 영역별 평가점

구분	영역	눈과 손의 협응	시각에 이끌 리는 운동	유연성	근력, 민첩성	평행성
Final test		7	14	11	7	6
Post test		7	13	11	8	5



〈도 3-7〉 유지성검사의 하위검사별 평가점 프로파일 비교



〈도 3-8〉 훈련집단의 사후 유지성검사의 영역별 프로파일 비교

## V. 결 론

본 연구에서는 훈련가능 정신지체아의 운동기능 실태를 알아보고, 훈련가능 정신지체아에게 운동교육 프로그램을 적용하여 훈련하였을 때의 신체 운동기능의 효과를 규명하기 위하여 사전검사에서 운동기능이

유사한 아동별로 실험집단과 통제집단으로 무선배치하여 10주간 실시한 결과는 다음과 같다.

첫째, 훈련가능급 정신지체아의 운동능력 검사결과를 대체로 전하위검사에 걸쳐 정상아동에 비해 현저히 지체되어 있었다.

5개의 운동기능 영역별 발달은 시각에 이끌리는

운동, 유연성, 근력 민첩성, 평행성, 눈과 손의 협응의 순서로 정상아동 6세이하 또는 6세수준에서 12세수준에 상당하는 운동기능을 소유하고 있었으며, 13개의 하위검사별로는 콩주머니 던지기가 12세 정상아 남자 수준에 상당하며, 구슬 실 꿰기는 7세 남자, 적목 옮기기, 뒷몸일으키기, 보행판, 뜯는 한발균형잡기, 주먹/주먹퍼기/손바닥, 의자에 엎드려 팔굽혀 펴기는 각각 6세 정상아동 수준에도 상당히 뒤떨어진 운동기능을 소유하고 있었다.

둘째, 훈련가능급 정신지체아에게 운동교육 프로그램을 실시한 결과는 매우 효과가 있었다.

실험집단에서 운동기능의 전영역에서 12세 정상아동의 보통 수준으로 향상되었으며, 검사의 하위영역별로는 넓이 뛰기, 콩주머니 던지기는 12세 정상아보다 훨씬 높은 수준으로 전영역에 걸쳐 제일 높은 수준으로 향상되었으며, 구슬 실 꿰기, 적목 옮기기는 11세 남자 수준으로, 감은 눈 한발 균형잡기는 10세 남자 수준 이하로, 주먹/주먹퍼기/손바닥은 9세 남자 수준, 왕복달리기, 뒷몸일으키기는 각각 9세 여자수준으로, 보행판은 8세 남자수준, 의자에 엎드려 팔굽혀펴기는 7세 남자, 뜯는 눈 한발 균형잡기는 7세여자 수준으로 향상되었으며, 하위 기능은 사전검사에서도보다 균형있는 운동기능을 갖게 되었다.

통제집단은 하위검사별로 미미한 변화가 있었으나 대체로 사전검사시의 운동기능을 그대로 소유하고 있었으며, 근력·민첩성은 퇴보하는 것으로 나타났다.

이상과 같은 연구결과를 볼 때 훈련가능급 정신지체아도 그들의 실태에 적합하고, 흥미를 갖고 자발적인 참여 속에서 이루어지는 운동 교육 프로그램은 그 효과가 매우 긍정적으로 나타나고 있으므로 훈련가능급 정신지체아동의 신체운동기능 개발을 위해서는 무엇보다도 신체운동의 경험을 확대시키고, 운동교육 프로그램이 적극적으로 실천 될 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

1. 김기영: "정신 박약아의 평행기능 개발에 관한 연구", 석사학위논문, 중앙대학교 대학원, 1983
2. 김용길: "교육가능급 정신박약아의 신체조정력에 관한 연구", 석사학위논문, 한국사회사업대학교 대학원, 1981
3. 김재은, 여광웅, 김동국: 인물화에 의한 간편지능검

- 사, 서울: 교육과학사, 1973
4. 김정권, 최영하: "정신박약아 운동능력에 관한 일 연구", 한국사회사업 대학논문집, 제4권, 1973
5. 박화문(번역): 운동교육 MGL 프로그램, 서울: 도서출판 특수교육, 1990
6. 박화문(번역): 운동기능검사 MSTB 서울: 도서출판 특수교육, 1993
7. 박화문, 안병준(공역): 운동교육 프로그램 평가(MEPA), 서울: 양서원, 1988
8. 박화문, 안병준, 정재권(공역): 운동교육의 이론과 실제, 서울: 양서원, 1987
9. 여광웅: "정신박약아 지각-운동능력 특징", 김학수박사 회갑기념 교육 총서, 경북대학교 교육학과, 1979
10. 이상길: "정신가능 정신박약아의 운동능력 향상을 위한 훈련 프로그램의 효과", 석사학위논문, 한사대학교 대학원, 1980
11. 이상춘, 조인수: 정신지체아 교육, 전주: 신아출판사, 1989
12. 이상춘: "몬태소리 교육과 생리학적 방법", 관봉한석동박사 회갑기념, 논총, PP17-18, 1982
13. 이상춘: E Seguin의 백치교육사상연구, 대구: 대구대학교 출판사, PP. 38-73, 1984
14. 이태영, 김정권: 정신박약아 교육, 서울: 형설출판사, 1982
15. 이태영, 김정권: 정신박약아지도 서울: 형설출판사, 1979
16. 최영하: "훈련가능 정신박약아의 기본운동훈련 프로그램 효과에 관한 연구", 석사학위논문, 한사대학교 대학원, 1974
17. 황의경: "정신박약아의 운동능력 개발에 관한 실험연구" 석사학위논문, 단국대학교 대학원, 1978
18. 小官勝: "精薄兒の身體調整力に關する研究", 特秀教育學研究, 第8卷 第1號 pp51-62, 1970
19. 小林芳文: "身體運動の指導と評加", 官本茂雄 林邦雄編, 發達と指導 I. 身體運動(東京: 學苑社), PP 147-164, 1983
20. 笠券數雄: 精薄兒と普通兒の運動機能檢査の比較, 日本特殊教育學會 發表論文集, 第10回 大會, pp136-137, 1970
21. Ayres, A. J.: "Reading-A product of Sensory Integrative Process." In H. Smith (Ed.), Perception and Reading, New York, pp: International Reading Association, pp72-82, 1986
22. N. T. Berko, N. T.: Some factors in the Perceptual deviations of Cerebral Palsied Child(Cerebral Palsy Review 15), p16, 1934
23. Boyd, W.: From Locke to Montessori (London: Gerge Harrap & company, 1917), pp64-87
24. Bruink, R.H: Physical and Motor Development of Retarded of Persons. In N.R. Ellis(Ed.) International Review of Research in Mental Retardation, 7, Academic Press, pp209-226 1974

25. Dunham, P. : "Teaching motor Skill to the mentally retarded" *Exceptional children*(35), pp739, 1969
26. Fass, L. A : *Learning Disabilities. A company, Based Approach* Louis The C.V.Mosby company, p181, 1976
27. Frostig, M. : *Movement Education Theory and Practice*. Chicago Follet : Publishing Company, 1970
28. Frostig, M. : *The Marianne Frostig. Developmental Test of Visual Perception*. Consulting Psychologist Press, 1964
29. Frostig, M. : *The Frostig Program for the Development of Visual Perception. Teachers Guide*. Chicago : Follett, 1964
30. Frostig, M. : *Movement Skills Test Battery*. Publishing Company, 1970.
31. Frostig, M. & p. Maslow. : *Frostig-Move-Grow-Learn*. Chicago : Follett Educational Corporation, 1969
32. Frostig, M. : "Education for Children with Learning Disabilities." in H. Myklebust(Ed.), *Progress in Learning Disabilities*. New York : Grune and Stratton Inc., 1967
33. Frostig, M. & Orpet, R. : "Cognitive Theories and Diagnostic Procedures for Children with Learning Difficulties." In B. Wollman,(Ed.), *Manual Child Psychopathology*, New York : McGraw-Hill, 1972
34. Frostig, M. : "My Slow Path of Learning." In J.M. Kauffman and D.P.Hallahan (Ed.), *Teaching Children with Learning Disabilities : Personal Perspectives*. Columbus, Ohio : Merrill, 1976
35. Gallahue, D.L. : *The relationship between Perceptual and motor abilities*(*Research Quarterly* 39), pp 948-951, 1968
36. Geaheart, B. R. : *Learning, Disabilities : Educational Strategies*, 2nd.Lous : the C.V.Mosby Company, pp55-61 1977
37. Getman, G. N. : "The Visualmotor Complex in the Acquisiton of Learning Skills", Cited by T,W, Lerner, *children with Learning Disabilities* (2nd ed. : Houghton Mifflin co, 1976), pp.138-142.
38. Harvat, Robert. W : *Physical Education for children with Perceptual Motor Learning Disabilities*. Columbus, Ohio : Charles E. Merrill,pp2-3,1971
39. Kephart, N. C. : *The Slow Learner in the Classroom*. Columbus, Ohio : Charles E.Merrill Publishing Company, pp19-23, 1971
40. Kirk, S. A : *Educating Exceptional Children*, 2nd ed Boston : Houghton Mifflin Company, pp50-51, pp198, 1972
41. Lerner, J. W : *Learning Disabilities*, Boston : Houghton Mifflin Company, pp191-197, pp55-61, 1981