

감각통합훈련이 정신지체아동의 주의집중력에 미치는 효과

전 옥 배

부산동암학교

안 성 우*

부산대학교 특수교육과

《요 약》

본 연구는 감각 통합 훈련이 정신지체아동들의 주의력 향상에 미치는 효과를 실증적으로 검증하기 위한 실험 연구이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 20명의 정신지체 학생들을 2 집단으로 나누어 한 집단은 실험 집단으로 하고 한 집단은 통제 집단으로 하여 실험 집단에는 감각통합훈련을 적용하고 통제집단은 아무런 중재도 실시하지 않았다. 본 연구에서 사용된 실험 설계는 사전사후 통제집단 설계이며 본 연구에서 정신지체학생들의 선택적 주의력과 지속적 주의력을 측정하기 위한 측정 도구로는 인지 심리학 실험용 프로그램의 하나인 Superlab Pro 10을 사용하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 감각통합훈련이 정신지체 학생들의 선택적 주의력 향상에 효과가 있었지만 지속적 주의력 향상에는 효과가 없었다.

주제어 : 감각통합, 정신지체아, 주의집중

1. 서 론

1. 연구의 의의

우리들은 일상생활에서 자동적으로 주의를 집중하게 되고, 관련자극에 적극적, 선택적으로 초점을 맞추려고 노력한다. 특히 학습활동과 같은 상황에서는 더욱 의도적이고 계획적인 주의 집중이 요구되는데 학습준비의 전제조건으로 학습자의 능력이나 성숙과 함께 중요한 요인의 하나는 주의집중 능력이다. 그러므로 아동이 특정 사물이나 대상에 주의를 집중하는 것은 그들의 학습 및 행동을 증진시킬 수 있는 중요한 관건이 된다.

사람은 일반적으로 연령이 증가함에 따라 주의집중을 지속시킬 수 있는 능력도 향상되어, 주의집중 지속시간은 길어지고 보다 더 선택적으로 주의를 기울이게 된다(Taylor, 1980). 또한 연령 증가와 함께 목표 달성에 필요한 정보를 모으는데 체계적인 계획을 세

*교신저자(seswahn@hanmail.net)

우고 실행시킬 능력도 함께 습득한다. 이러한 능력은 아동기와 초기 청소년기를 거쳐 점증적으로 향상되며 부분적으로는 중추신경계의 성숙에서 비롯될 수 있다고 한다. 이와 같이 연령증가와 함께 주의력이 증가하는 또 다른 이유는 나이가 들면서 아이들이 주의력을 조정하기 위해 효과적인 전략을 사용하기 때문이라고 한다(송길연 외, 2000).

대부분의 장애 아동들은 학습과제와 관련된 자극에 초점을 맞추는 일에 많은 문제를 지닌다. 이들 아동들에게 가장 언급되는 특징 중의 하나는 주의를 집중하지 못한다는 점일 것이다. 주의집중은 아동의 행동발달과 밀접한 관계가 있다. 우리들은 일상생활에서 거의 자동적으로 주의를 기울이지만 학교에서의 학습활동과 같은 상황에서는 관련 자극에 의도적이고 계획적인 주의 집중력이 더욱 요구된다. 따라서 주의집중이 곤란한 아동은 학습활동에 있어 여러 가지 어려움에 직면하게 되고 문제행동을 나타내며 학습체제의 한 원인이 되기도 한다.

정신지체아동의 일반적인 특성은 여러 가지가 있지만 그 중에서도 가장 두드러진 특징은 다른 사람의 이야기를 듣거나 어떠한 의도적인 활동에 있어서 주의 집중 시간이 짧다는 점이다. 대부분의 정신지체아동들은 불필요한 자극에 집중이 되어 실제로 집중해야 할 것에는 주의 집중하지 못하는 어려움을 지닌다(최중욱 외, 2000). 정신지체아동의 학습능력과 발전속도가 일반아동에 비해 지극히 제한적이고 느리게 진행되는 것은 정신지체아동의 주의집중 능력이 일반아동 보다 현저히 떨어지기 때문이라고 한다(안혜경, 2003). 특히 선택적 주의집중은 관련자극에 초점을 맞추는 계획적인 선택적 과정으로 학습능력과 행동을 증진시킬 수 있는 중요한 관건이다. 이러한 주의 집중의 장애는 학습의 실패뿐만 아니라, 부적응 행동을 초래하게 하며 더 나아가 사회생활의 적응을 곤란하게 한다(Kirk & Gallagher, 1983). 이와 같이 주의 집중을 잘 못하는 원인 중 하나는 아동의 주의집중이 분산에 의해 쉽게 영향을 받기 때문에 과제에 부적절한 사고를 억제할 수 없다는 것이다(Bjorklund & Harnishfeger, 1990; Harnishfeger, 1995). 또 Luria(1963)는 뇌의 기능적 체제에서 3가지 기능단위 중의 각성과 주의집중은 해마(hippocampus), 간뇌(brainstem), 망상체(recticular formation)등의 부위가 중요한 역할을 담당한다고 보고하였고, 정신지체아동의 주의력 약화는 뇌 기능의 부조화에 있다고 했으며, 정신지체아동의 자궁(uterus)에 있을 때, 또는 아동초기에 뇌 질환으로 뇌의 정상 발달을 지연시켜 정신발달에 변이를 가져오게 했다고 보고했다(조인수, 1987에서 재인용). 또 신경생리학적 지식을 가진 학자들은 주의 집중 장애의 원인을 전정기관과 소뇌와 대뇌간의 결합기능 이상으로 설명하기도 한다(정정진, 1989). 특히 감각통합의 장애가 있으면 아동은 주의집중하기가 어렵고, 대상물을 눈으로 추적할 수 없으며, 안구 운동의 통제가 부족하면 읽거나 쓰기 장애를 가져오기도 쉽다(강수균 외, 1999). 감각통합에 문제가 있어 감각이 통제될 수 없는 상태이면 아동은 주의집중하기가 어렵고, 청각 혹은 시각적 자극에 쉽게 주의가 산만해진다. 또 한 두뇌의 변연체계의 기능에 문제가 있으면 여러 가지 소리나 소음에 주의 집중하지 않는다(박경숙, 1991). 이와 같이 주의

집중의 문제는 대뇌신경생리학적인 관점에서 감각간의 통합에 문제가 있거나 신경기능상의 부조화 문제로 인하여 주의집중이 안되거나 어려움이 있다고 보는 것이다. 따라서 이러한 감각통합의 문제를 개선 또는 치료해주면 주의집중은 향상된다고 보는 관점이 감각통합이론이다.

감각통합훈련 대상 아동들은 일반적으로 언어장애가 있는 아동, 자폐 아동, 운동기능장애아동, 시지각 장애가 있는 아동, 산만하면서 과잉행동인 아동, 읽거나 쓰기 장애가 있는 아동, 주의집중이 어려운 아동, 정서적으로 문제가 있는 아동 등이다(박경숙, 1991; 이남식, 1994). Ayres(1979)는 이와 같이 감각통합 기능의 불량으로 주의집중이 어렵거나 곤란하고, 문제행동을 보이는 아동들은 감각통합훈련대상 아동이라고 하였다. 따라서 이들에게는 특수교육과 함께 적절한 치료교육은 서로 유기적이고, 통합적이며, 역동적인 활동뿐만 아니라 상호 보완적이어야 한다(교육부, 1999). 신경생리학적 이론에 바탕을 둔 Ayres의 감각통합(Sensory Integration)훈련은 여러 가지 문제 행동을 나타내는 아동들을 치료하는 하나의 방법으로, 감각통합기능이 낮으면 과잉행동을 할 뿐만 아니라 주의 집중하는 것이 거의 불가능하고, 여러 가지 문제 행동을 보인다고 하였다(박경숙, 1988).

윤점룡과 최영완(1997)은 ADHD를 겸한 중도 정인지체 아동에게 감각통합훈련을 적용한 연구에서, 감각통합훈련이 아동의 문제행동과 주의 산만 행동을 감소시켰다고 보고하면서 아동들이 감각통합 훈련을 흥미 있게 할 수 있도록 프로그램을 놀이화하고 기구를 개량하여 다양화 할 필요가 있다고 제안하였다. 그러나 정인지체아동의 주의력결핍 문제를 개선하기 위한 하나의 치료방법으로 감각통합훈련 프로그램을 적용한 연구는 아직 부족한 단계이다. 따라서 본 연구는 감각통합훈련이 정인지체아동의 주의집중력 증진에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고, 정인지체 아동의 주의집중력을 증진시킬 수 있는 치료교육 방법을 찾아보는데 연구의 의의를 두고자 하였다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적은 감각통합훈련이 정인지체아동의 주의집중력에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보고자 하였다.

구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 감각통합훈련이 정인지체아동의 선택적 주의집중력에 미치는 효과를 밝힌다.

둘째, 감각통합훈련이 정인지체아동의 지속적 주의집중력에 미치는 효과를 밝힌다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 부산광역시 소재 D학교(정신지체·정서장애 영역 특수학교) 초등부 3~6학년에 재학중인 정신지체아동 20명을 대상으로 하였다. 연구대상 아동은 WISC-III에 의한 IQ가 70 이하인 아동 중에서 선발하였으며, 동작성 IQ가 언어성 IQ보다 높고, 컴퓨터 조작이 연구목적을 달성하기에 적합한 정도의 기능을 가진 아동으로 선발하였다. 그리고 20명의 아동을 실험집단과 통제집단으로 나누어 각각 10명씩 무선 표집 하였다. 연구대상 아동의 현황은 표 III-1과 같다.

<표 II-1> 연구 대상 아동 현황

구 분	성 별		학 년				평균IQ	평균 연령	사회성숙도	
	남	여	3학년	4학년	5학년	6학년			SA	SQ
실험집단	8	2	0	3	3	4	68.7	11.4	4.36	58
통제집단	8	2	2	0	2	6	67.9	11.7	4.57	59
전체	16	4	2	3	5	10	68.3	11.6	4.47	59

2. 연구 설계

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 설계는 '사전 · 사후 검사 통제 집단 설계'를 사용하였다. 본 연구 설계를 구체적으로 나타내면 다음 표 II-2와 같다.

<표 II-2> 연구 설계

구분	사전 검사	처치	사후 검사
R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

R: 무선배치, O₁, O₃ : 사전 검사, O₂, O₄ : 사후 검사

X: 실험 처치(감각통합훈련 프로그램 적용)

3. 연구 절차

본 연구의 목적을 달성하기 위하여, 연구대상이 되는 정신지체 아동 20명을 실험집단(10명)과 통제집단(10명)으로 나누어 실험집단에게는 감각통합훈련 프로그램을 적용하였

고 통제집단에게는 어떤 의도적인 프로그램을 적용하지 않았다. 이들 연구대상 아동들은 학급에서 담임교사에 의해 다른 아동들보다 주의집중력이 부족하여 교육활동에 어려움을 겪는 아동들로 사전에 담임선생님과 학부모의 동의를 얻었다. 감각통합훈련의 적용은 학교교육과정의 치료교육 시간을 활용했으며 실험집단의 학년별 대상인원은 3학년 0명, 4학년이 3명, 5학년이 3명, 6학년이 4명, 모두 10명이었다. 이들의 감각통합훈련 시간은 학급의 치료교육 시간표에 따라 각기 다르나 주당 실시되는 회수는 3회로 동일하다. 본 연구의 보조자료는 치료교육교사와 특수교육 보조원이 참여했다. 실험은 부산시내 D학교(정인지체·정서장애 특수학교)의 감각통합 훈련실에서 실시하였으며, 실험기간은 2005년 3월 3일부터 2005년 4월 30일까지이다. 실험처치는 주 3회, 총 24회기 동안 실시하였고 1회의 시간은 40분간 실시하였다. 그리고 아동에 대한 사전검사는 본격적인 실험처치가 실시되기 전인 3월 3일~5일에 실시하였으며, 사후 검사는 실험처치의 회기가 끝난 직후인 4월 29일~30일에 실시하였다.

4. 연구 도구

1) 감각통합훈련 프로그램

본 연구에서 적용한 감각통합훈련 프로그램은 Ayres의 감각통합이론과 박화문(1992)의 장애아를 위한 감각통합법, 박재국(1998)의 중도·중복장애아를 위한 감각통합의 실제지도 방법을 바탕으로 구성하였다.

프로그램의 타당성을 검증하기 위하여 치료교사 4명으로 구성된 전문가 팀에게 내용 타당도를 검증 받았으며, 전문가와 협의하여 본 연구의 감각통합훈련 프로그램을 구성하였다. 주요 활동프로그램의 구성 내용은 표 II-3과 같고, 구체적인 감각통합훈련 내용은 표 II-4와 같다. 또한, 처치시간당 실제 프로그램별 활동시간은 표 II-5와 같다.

<표 II-3> 감각 통합 훈련 프로그램 구성 내용

구분	활동 내용	자료
촉각	<ul style="list-style-type: none"> · 맨발로 걷기(모래판 · 양탄자 · 불퓌) · 약하거나 강한 바람 접촉하여 반응하기 · 신체(특히 등)에 도형 · 숫자 · 글씨 쓰고 알아 맞추기 · 온도차가 있는 여러 가지 물체 느껴보고 반응하기 · 질감이 다른 여러 가지 재질을 느껴보고 반응하기 · 재질이 다른 여러 가지 물질 다루고 반응하기 · 풍선 · 공 · 손을 이용한 압박자극 느껴보고 반응하기 	<ul style="list-style-type: none"> · 발자국 모양 스티커 · 선풍기 · 붓 · 스펀지 · 풍선 · 공 · 부채 · 여러 재질의 물체 (찰흙, 밀가루, 모래)

<표 II-3>에서 계속

전정각	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 그네(platform swing)타고 여러 가지 활동하기 볼스터 그네(bolster swing)타고 공 던지거나 주고받기 해먹 타고 과녁 맞추거나 공주고 받기 트랜플린 위에 앉아서(서서 · 뛰면서) 공 던지거나 주고받기 평형판 위에 앉아서(무릎 서서, 두발 서서)활동하기 	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 그네 볼스터 그네 해먹 트랜플린 여러 가지 공 여러 가지 색깔의 풍선
시각	<ul style="list-style-type: none"> 특정한 색깔의 탁구공 찾아 빨대로 불기 특정한 색깔의 풍선에만 반응하기 여러 방향으로 움직이는 불빛을 따라 시선 옮기기 특정 방향으로 불빛이 진행할 때 반응하기 (소리지르기, 말하기, 손뼉치기, 지시 따르기 등) 불빛이 가리키는 사물의 이름 · 글씨 · 도형 이름 말하기 짧은 순간에 제시되는 물건 · 도형 알아 맞추기 (컴퓨터 화면에 연속적으로 제시되는 물건 · 도형 알아 맞추기) 	<ul style="list-style-type: none"> 탁구공 풍선 후렛쉬 평형판 도형모형 (●▲▼■) 보자기 컴퓨터
청각	<ul style="list-style-type: none"> 특정한 소리에 맞추어 여러 가지 행동하기 동물소리 듣고 소리와 맞는 동물 이름 말하거나 찾기 악기소리 듣고 소리와 맞는 악기이름 말하거나 찾기 생활주변의 소리 듣고 소리와 맞는 물체 말하고 찾기 	<ul style="list-style-type: none"> 북 · 탬버린 캐스터네츠 · 호루라기 여러 가지 동물 사진 녹음기 및 녹음 테잎
감각간통합	<ul style="list-style-type: none"> 2개 이상의 감각간의 통합 전정각과 시각간의 통합 촉각과 시각 시각과 청각 	<ul style="list-style-type: none"> 눈가리개 헤어드라이 얼음 선풍기 물과 풍선 술과 스펀지

<표 II-4> 감각통합훈련 내용

구분	감각	활동내용	자료
1주 ~ 2주	촉각	<ul style="list-style-type: none"> 압박 자극 느끼고 반응하기 피부 접촉감(미풍,약풍,강풍,온풍,냉풍)느끼고 반응하기 발바닥 간질이고 반응하기 	메트레스 선풍기 헤어드라이 붓
	전정각	<ul style="list-style-type: none"> 큰 공 위에 엎드려(누워) 흔들기 해먹 위에 누워(앉아) 흔들기 	큰 공
	시각	<ul style="list-style-type: none"> 비눗방울 붙어서 날리기 후렛쉬 불빛 따라 바라보기 	비눗방울 후렛쉬
	청각	<ul style="list-style-type: none"> 여러 가지 소리(전화,자동차,구급차,기차)듣고 반응하기 자신의 이름 듣고 반응하기 여러 사람의 목소리에 반응하기 	녹음기 컴퓨터

<표 II-4>에서 계속

구분	감각	활동내용	자료
3주 ~ 4주	촉각	<ul style="list-style-type: none"> · 자신의 몸 만져(문질러, 눌러)보고 반응하기 · 온도차가 있는 물체 느껴보고 반응하기 (온 · 냉수, 온 · 냉풍) 	물 헤어드라이
	전정각	<ul style="list-style-type: none"> · 평형판 위에 앉아서 자세 취하기 · 평형판 위에 앉아서 물건 주고받기 · 평형판 위에 앉아서 여러 가지 활동하기 	풍선 공
	시각	<ul style="list-style-type: none"> · 자기가 좋아하는 물건 찾기 · 지시에 따라 여러 가지의 물건 찾기 (색깔, 모양, 형태가 같은 것과 다른 것) 	풍선, 장난감 블록, 공
	청각	<ul style="list-style-type: none"> · 여러 가지 소리(리코더, 호루라기)내기 · 물체 두드려 소리(실로폰, 피아노)내기 	여러 가지 악기
5주 ~ 6주	촉각	<ul style="list-style-type: none"> · 물렁하고 딱딱한 물건 느끼고 반응하기 · 부드럽거나 거친 물체 느끼고 반응하기 · 여러 가지 빗으로 머리 빗고 반응하기 	풍선, 스펀지 연필, 밀가루
	전정각	<ul style="list-style-type: none"> · 평형판 위에 무릎 서서 여러 가지 활동하기 · 볼스터위에 엎드려 균형잡고 자세 유지하기 	풍선, 공
	시각	<ul style="list-style-type: none"> · 발자국 모양 따라 걷기 · 블록 상자 위 따라 걷기 · 제시하는 것과 같은 모양 (도형, 색, 글씨)찾기 · 목표물에 공 던지기, 친구와 공 주고받기 	발자국 스티커 블록상자 여러 가지 도형
	청각	<ul style="list-style-type: none"> · 목소리에 맞는 친구 가리키기 · 목소리에 맞는인물(가족, 친구, 남, 여, 노, 소)찾기 	녹음기
7주 ~ 8주	촉각	<ul style="list-style-type: none"> · 질감이 다른 물체 만지고 느껴보기 (모래, 사포, 질감이 다른 옷감) · 친구의 등에 글 · 그림 · 도형 쓰고 알아 맞추기 	모래, 사포
	전정각	<ul style="list-style-type: none"> · 볼스터 위에 앉아서 균형잡기 · 평형판 위에 서서 여러 가지 활동하기 	공, 풍선, 막대기
	시각	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터 화면에서 사라지는 물건 말하고 찾기 · 후렛쉬 불빛보고 시선 따라가기 · 후렛쉬 불빛이 가리키는 물체 말하기 	사진 컴퓨터
	청각	<ul style="list-style-type: none"> · 동물 울음소리 듣고 흉내내기 · 소리(동물소리, 악기소리, 생활주변의 소리)와 짝짓기 · 눈 가리고 소리나는 쪽으로 걸어가거나 가리키기 	녹음기 및 녹음 테이프

<표 II-5> 프로그램 적용시간

목표	여러 가지 감각 자극에 반응하고 적응하기		
단계	활동	시량	자료 및 유의점
준비	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 인사하기 ◇ 이름 부르기 ◇ 활동내용 소개하기 	5분	· 아동 건강상태 파악
훈련	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 훈련활동하기 · 촉각 자극 관련 활동 · 전정각 자극 관련 활동 · 시각 자극 관련 활동 · 청각 자극 관련 활동 	9 9 8 4	<ul style="list-style-type: none"> · 자극은 아동의 반응에 따라 알맞게 주며, 흥미와 동기를 유발하고 지루하지 않도록 한다. · 아동이 선호하는 자극이 있을 때 이를 먼저 시행하도록 한다.
정리	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 정리하기 ◇ 인사하기 	5	자료정리 · 정돈

2) 주의집중력 측정

본 연구에서 사용한 주의집중력 측정도구로는 Superlab Pro 1.05를 사용하였다. 이 도구는 심리학 실험용 프로그램의 하나로써, 심리학 연구자들을 위해 특수하게 만들어진 프로그램으로 Cedrus사(www.cedrus.com)에서 출시한 제품이다. 시각 및 청각적인 자극을 활용하여 주로 단어를 사용한 실험에 적합하고 정확한 반응시간을 측정할 수 있도록 고안되었으며 이 프로그램을 이용하면 주로 언어심리학의 실험을 수행할 수 있는데 명명과제, 어휘판단과제 등등을 위한 프로그램을 비교적 손쉽게 검사할 수 있는 아주 강력한 장점이 있다. 또한, 연구 대상이나 목적에 맞게 프로그램의 반응지속시간이나 과제 제시 시간 등을 손쉽게 수정할 수 있도록 고안되어 있어 장애아동의 주의집중과 관련된 여러 가지 기능을 측정하는 도구로도 사용되고 있다(김귀애, 2004). 따라서 주의 집중력 측정도구로서의 Superlab Pro는 본 연구의 목적에 맞는 신뢰성과 타당성을 갖춘 도구로 여겨진다. 본 연구에서는 방해자극과제(flanker task)를 이용하여 선택적 주의 집중력을 측정하고, 연속수행과제(continuous performance task)를 이용하여 지속적 주의를 측정할 수 있도록 프로그램화하였다. 또한, 제시되는 자극을 정신지체아동이 수행하기에 적합하도록 하였으며 본 연구의 목적에 맞게 수정하였다.

(1) 선택적 주의집중력 측정

본 연구에서는 연구대상 아동들의 선택적 주의집중력을 측정하기 위해, Superlab Pro 프로그램을 이용하여 목표자극(도형과제)과 방해자극을 모두 시각적인 자극으로 제시하고, 연구대상아동의 목표자극과제 수행시 정반응 수와 반응지연 속도를 측정하였다.

제시된 자극의 총 수는 120개로 이중 40개는 여러 가지 방해자극이 동시에 주어진

가운데 ▲ 도형을 찾도록 구성하였으며, 80개는 ▼ 도형을 찾도록 하였다. 자극제시시간은 2,500m/sec이며, 이 시간 안에 반응을 할 경우 자동적으로 다음 자극으로 넘어가도록 설계했다. 자극제시 사이에는 1,500/sec의 휴지기가 있으며, 반응이 빠른 아동의 경우 8분 정도 소요되었으며, 2,500/sec 내에 반응하지 못하게 되는 경우에도 과제가 11분을 넘지 않았다. 구체적으로 제시된 자극의 모양은 그림 II-1과 같이 컴퓨터 모니터 상에 과제를 제시하고, “▲”과 커가 부착된 Key를 누르거나 “▼” 모양의 스티커를 누르도록 하였다.

본 검사를 시작하기 전, 연습을 통해 아동에게 컴퓨터 모니터에 삼각형 3개가 나올 때, 중앙에 있는 삼각형이 “▲” 모양이면, “▲” 스티커가 붙어있는 키를 누르고, 중앙에 있는 삼각형이 “▼” 모양이면 “▼” 스티커가 붙어있는 키를 누르도록 하였으며, 자극이 빨리 사라지므로 가능한 빠르고 정확하게 누르도록 주의를 주었고, 아동이 제대로 이해하였는지를 확인하고 나서 1분간 연습을 한 후 본 실험을 시작하였다.

(2) 지속적 주의집중력 측정

본 연구의 목적에 따라, 지속적 주의집중력을 측정하기 위해 SuperlabPro를 프로그램화하여 사용하였다. 모니터 상에서 도형 “▲”을 보여준 다음 “●” 도형이 나오는 즉시 정확하게 스페이스 키를 누르도록 지시하였으며, 이때 “●” 도형이 제시된 시각과 스페이스 키를 누른 시각의 차이를 반응지연 시간으로 측정하였다. 그리고, 정확하게 누른 경우를 정반으로 측정하였고, 키보드에서 다른 key를 누르면 오반응으로 측정하였다. 그리고, 반응지연 시간이 자극이 제시된 후 제시시간 1,000m/sec와 휴지기 1,800m/sec를 합쳐 총 2,800/sec이내에만 반응하도록 프로그램화되었으며, 시간이 더욱 많이 경과한 것은 실패한 것으로 간주하였다. 지속적 주의집중력 측정을 위한 화면 구성은 다음 그림 II-2와 같다.

그림 II-2와 같이 제시되는 자극의 총 수는 180개이며, 이중 목표자극은 60개로 구성하였다.

자극 제시시간은 아동의 반응과 무관하게 1,000m/sec로 동일하고, 자극간에는 1,800m/sec의 휴지기를 두었다. 과제는 9분간 실시되었으며, 과제가 제시되는 순서는 우선적으로 실시하였다.

그리고 연속수행과제는 제시되는 자극이 숫자인지, 글자나 상징물인지에 따라 혹은 제시되는 자극의 형태가 청각인지 시각인지에 따라 여러 종류가 있으나, 본 연구에서는 숫자(도형 또는 색 자극)자극을 시각적으로 제시한 Gordon(1983)의 과제를 수정하여 이용하였다. 컴퓨터 모니터에 제시되는 도형(■▲●)중 하나가 우선적으로 제시되며, 목표자극은 “▲” 다음에 나오는 “●”이다. 즉 “▲”이 나온 바로 다음에 나오는 “●”에 대해서만 빠르게 스페이스 키를 누르도록 하였다.

5. 자료 처리

본 연구의 목적에 따라 실험 결과의 자료처리는 다음과 같이 실시하였다. 그리고, 모든 연구의 결과는 통계프로그램 SPSS for Windows 10.0을 이용하여 자료 처리를 하였다.

첫째, 감각통합훈련이 정신지체 아동의 선택적 주의집중력에 미치는 효과를 밝히기 위하여, 집단별 사전사후 선택적 주의집중력 검사 측정결과에 대한 t-test를 실시하였다.

둘째, 감각통합훈련이 정신지체 아동의 지속적 주의집중력에 미치는 효과를 밝히기 위해, 집단별 사전사후 지속적 주의집중력 검사 측정결과에 대한 t-test를 실시하였다.

III. 연구 결과

본 연구의 목적을 달성하기 위해 감각통합훈련의 적용 전후 선택적 주의집중력과 지속적 주의집중력 모두 정반응률과 반응지연 시간을 측정하였다. 첫 번째 연구문제인 감각통합훈련이 정신지체아동의 선택적 주의집중력에 미치는 효과에 대한 연구결과는 다음과 같다.

1. 선택적 주의집중력에 미치는 효과

1) 선택적 주의집중 정반응률

본 연구의 목적에 따라 감각통합훈련을 실시하기 전과 후의 선택적 주의집중 검사의 실험집단과 통제집단의 정반응률 사전·사후 검사를 비교하였다. 우선, 사전검사의 집단간 선택적 주의집중력 정반응률 결과는 표 III-1과 같다.

<표 III-1> 사전검사의 집단간 선택적 주의집중력 정반응률

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	.72	.12	.75
통제집단	10	.75	.16	

표 III-1에서 보면, 감각통합훈련을 실시하기 전 사전검사에서의 집단별 선택적 주의집중 정반응은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 사전검사에서 두 집단간 선택적 주의집중력은 동질성이 검증되었음을 보여준다. 실험집단과 통제집단의 정신지체 아동들은 감각통합훈련이 실시되기 전의 선택적 주의집중력은 차이가 없음을 알 수 있다.

다음은 사후검사의 집단별 선택적 주의집중력 정반응률을 살펴보았으며, 그 결과는 표 III-2와 같다.

<표 III-2> 사후검사의 집단간 선택적 주의집중력 정반응률

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	.80	.13	4.169*
통제집단	10	.75	.16	

*p<.05

표 III-2에서 보면, 감각통합훈련을 받은 실험집단의 선택적 주의집중력 사후 검사의 정반응률(t=4.16)은 5% 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있다. 하지만, 감각통합훈련을 받지 않은 통제집단의 정반응률은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 감각통합훈련이 정인지체 아동의 선택적 주의집중 정반응률을 향상시켜 주었음을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 감각통합훈련은 신체적인 움직임을 중심으로 한 치료프로그램으로 정인지체아동에게는 흥미와 관심을 일으켜 주었으며, 이로 인해 선택적 주의집중력이 아울러 향상되었음을 보여준다.

한편, 집단별 사전 사후검사의 선택적 주의집중력 정반응률을 비교하였으며, 그 결과는 다음 표 III-3과 같다.

<표 III-3> 집단별 선택적 주의집중력 정반응률

집단		N	M	SD	t
실험집단	사전검사	10	.72	.12	3.187**
	사후검사	10	.80	.13	
통제집단	사전검사	10	.75	.16	.897
	사후검사	10	.75	.16	

** p<.01

표III-3에서 보면, 실험집단의 선택적 주의집중력 정반응률은 사전검사와 사후검사(t=3.18)는 1%수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있다. 그러나 통제집단에서는 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 감각통합 훈련을 적용한 실험집단은 선택적 주의집중력이 향상되었지만, 통제집단은 선택적 주의집중력이 향상되지 않았음을 보여준다.

이러한 결과는 감각통합 훈련이 정인지체아동의 선택적 주의집중력을 향상시키는데

효과적인 프로그램임을 보여준다.

2) 선택적 주의집중력 반응지연 시간

본 연구의 목적에 따라 감각통합훈련을 받기 전과 후의 선택적 주의집중력 반응지연 시간을 실험집단과 통제집단에게 측정하여 비교하였다. 우선, 사전검사의 선택적 주의집중력 반응지연시간에 대한 집단간 차이를 살펴보았으며, 그 결과는 표 III-4와 같다.

<표 III-4> 사전검사의 집단간 선택적 주의집중력 반응지연 시간

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	1294.13	120.83	.890
통제집단	10	1000.27	151.83	

표 III-4에서 보면, 실험집단과 통제집단의 선택적 주의집중력 반응지연 시간은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 사전검사에서 실험집단과 통제집단은 선택적 주의집중력 반응지연 시간이 동일한 경향을 보이는 것으로 나타났다.

그리고 사후검사에서도 집단간 선택적 주의집중력 반응지연 시간을 살펴보았으며, 그 결과는 다음 표 III-5와 같다.

<표 III-5> 사후검사의 집단간 선택적 주의집중력 반응지연 시간

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	1241.84	117.34	1.275
통제집단	10	1023.50	129.37	

표 III-5에서 보면, 사후검사의 집단별 선택적 주의집중력 반응지연 시간은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 사전검사에서의 통계적 유의미차가 없었던 것과 마찬가지로 실험집단과 통제집단의 주의집중력 반응지연 시간은 동일한 경향을 보였다. 이러한 결과는 정인지체아동의 반응속도가 일반적으로 느리기 때문이라고 해석할 수 있다.

한편 감각통합 훈련을 실시하기 전과 후의 집단별 선택적 주의집중력 반응지연 시간을 비교하였으며, 그 결과는 다음 표 III-6과 같다.

<표 III-6> 집단별 선택적 주의집중력 반응지연 시간

집단		N	M	SD	t
실험집단	사전검사	10	1294.13	120.83	1.581
	사후검사	10	1241.84	117.34	
통제집단	사전검사	10	1000.27	151.83	.369
	사후검사	10	1023.50	129.37	

표 III-6에서 보면, 감각통합훈련을 받은 실험집단과 통제집단의 선택적 주의집중력 반응지연 시간은 모두 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 하지만, 실험집단에서는 반응지연 시간이 감소되었지만, 통제집단에서는 오히려 증가되었다.

이러한 결과는 감각통합훈련은 지각적인 반응지연 시간을 현저하게 줄여주기 보다는 선택적 주의집중력을 증가시켜주는데 효과적인 프로그램임을 알 수 있다. 그리고, 정인지체 아동들의 다양한 특성으로 인하여 자극에 빠르게 반응하는 것이 어렵기 때문에 감각통합훈련 후에도 이러한 특성을 현저하게 바꾸어주지는 못한다는 것이다.

하지만 실험집단에서의 반응지연 시간 감소현상은 정인지체아동의 선택적 주의집중 반응지연 시간 감소에 대한 가능성을 시사해주는 결과라 할 수 있다.

2. 지속적 주의집중력에 미치는 효과

1) 지속적 주의집중력 정반응률

본 연구의 목적에 따라 감각통합훈련을 실시하기 전과 후의 지속적 주의집중력 검사의 실험집단과 통제집단의 정반응률 사전·사후 검사를 비교하였다. 우선, 사전검사의 집단간 지속적 주의집중력 정반응률 결과는 표 III-7과 같다.

<표 III-7> 사전검사의 집단간 지속적 주의집중력 정반응률

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	.65	.30	1.23
통제집단	10	.60	.30	

표 III-7에서 보면, 사전검사에서 집단간 지속적 주의집중력 정반응률은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 실험집단과 통제집단은 사전검사에서 지속적 주의집중력 정반응률이 동일한 경향이 있음을 알 수 있다.

다음은 사후검사의 집단간 지속적 주의집중력 정반응률을 살펴보았으며, 그 결과는 표 III-8과 같다.

<표 III-8> 사후검사의 집단간 지속적 주의집중력 정반응률

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	.65	.29	3.698*
통제집단	10	.60	.31	

*p<.05

표 III-8에서 보면, 감각통합훈련을 받은 실험집단의 지속적 주의집중력 사후 검사의 정반응률(t=3.69)은 5% 수준에서 통계적으로 유의미한 차이가 있다. 즉, 감각통합 훈련이 정신지체 아동의 지속적 주의집중력 정반응률을 향상시켜 주었음을 확인할 수 있다.

한편 집단별 사전 사후검사의 주의집중력 정반응률을 비교하였으며, 그 결과는 표 III-9와 같다.

<표 III-9> 집단별 지속적 주의집중력 정반응률

집단		N	M	SD	t
실험집단	사전검사	10	.65	.30	1.690
	사후검사	10	.65	.29	
통제집단	사전검사	10	.65	.30	1.521
	사후검사	10	.60	.34	

표 III-9에서 보면, 감각통합훈련을 실시한 실험집단과 실시하지 않은 통제집단 모두 지속적 주의집중력에서의 정반응률의 사전·사후 검사는 통계적으로 유의한 차이가 없다. 즉, 감각통합훈련은 정신지체 아동의 지속적 주의집중력을 향상시키지는 못하였다.

이러한 결과는 정신지체아동의 지속적 주의집중력은 감각통합훈련 단독으로 적용하였을 때는 향상을 기대할 수 없다는 것을 말해주며, 다른 훈련과 함께 적용한 후의 향상에 대한 추후연구의 필요성을 시사해주는 결과이다.

2) 지속적 주의집중력 반응지연 시간

본 연구의 목적에 따라 감각통합훈련을 받기 전과 후의 지속적 주의집중력 반응지연 시간을 실험집단과 통제집단에게 측정하여 비교하였다. 우선, 사전검사의 지속적 주의집중력 반응지연시간에 대한 집단간 차이를 살펴보았으며, 그 결과는 표 III-10과 같다.

<표 III-10> 사전검사의 집단간 지속적 주의집중력 반응지연 시간

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	447.43	180.68	.798
통제집단	10	422.32	164.54	

표 III-10 사전검사의 집단간 지속적 주의집중력 반응지연 시간은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 감각통합훈련을 실시하기 전의 집단간 지속적 주의집중력 반응지연 시간은 동일한 경향이 있음을 알 수 있다.

또한, 사후검사에서의 집단간 지속적 주의집중력 반응지연 시간을 살펴보았으며, 그 결과는 다음 표 III-11과 같다.

<표 III-11> 사후검사의 집단간 지속적 주의집중력 반응지연 시간

집단	N	M	SD	t
실험집단	10	438.55	164.54	1.089
통제집단	10	436.28	181.09	

표 III-11에서 보면, 사후검사의 집단별 지속적 주의집중력 반응지연시간은 통계적으로 유의미한 차이가 없다. 즉, 사전검사에서의 통계적 유의미차가 없었던 것과 마찬가지로 실험집단과 통제집단의 지속적 주의집중력 반응지연 시간은 동일한 경향을 보였다. 이러한 결과는 정인지체아동의 반응 속도가 일반적으로 느리기 때문이라고 해석할 수 있다.

한편, 감각통합 훈련을 실시하기 전과 후의 집단별 지속적 주의집중력 반응지연 시간을 비교한 결과는 다음 표 III-12와 같다.

<표 III-12> 집단별 지속적 주의집중력 반응지연 시간

집단	N	M	SD	t
실험집단	사전검사	10	447.43	.571
	사후검사	10	438.55	
통제집단	사전검사	10	422.32	.803
	사후검사	10	436.28	

표 III-12에서 보면, 감각통합훈련 실시전과 후의 지속적 주의집중력의 반응지연 시간에서도 실험집단과 통제집단의 사전·사후 검사 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없

다. 즉, 감각통합훈련은 정신지체아동의 지속적 주의집중력 반응지연 시간을 현저하게 감소시켜주지는 않았지만, 반응지연시간이 감소하였다는 점에서 감각통합훈련의 효과가 전혀 없다고는 말할 수 없다.

이러한 결과는 감각통합훈련의 효과는 지속적 주의집중력의 반응지연시간 감소와 관련은 있지만, 실험기간의 증가나 다양한 통제조건을 통하여 이러한 문제를 해결할 수 있도록 하여야 한다는 점을 시사 받을 수 있다.

III. 논 의

본 연구에서는 감각통합훈련이 정신지체아동의 선택적 주의집중력 및 지속적 주의집중력에 효과가 있는지를 검증하였으며, 감각통합훈련을 실시한 실험집단과 실시하지 않은 통제집단의 선택적 주의집중력 및 지속적 주의집중력을 측정하여 그 측정치를 비교하였다.

첫 번째 연구 문제인 감각통합훈련이 정신지체아동의 선택적 주의집중력에 미치는 효과를 알아보고자 한, 연구의 결과에 따른 논의는 다음과 같다.

첫째, 감각통합훈련을 받은 정신지체아동의 선택적 주의집중력 정반응율은 감각통합훈련을 받지 않은 아동들의 반응율보다 현저히 증가하였다. 이러한 결과는 박인구(2003)의 결과인 감각통합훈련 프로그램이 주의력 결핍을 가진 정신지체아동에게 적용되었을 때 주의집중 시간이 증가되는 효과가 있다는 것과, 감각통합훈련이 발달장애 유아의 주의집중에 미치는 효과를 알아보기 위한 김영미(2005)의 연구에서 물체주시능력과 물체주시 능력에서 효과가 있었다는 것을 지지한다. 그리고, 김명성(2000)이 감각통합훈련을 발달장애아동에게 적용한 결과 언어표현을 위한 기초 즉 주의집중, 시선 맞추기 지시 따르기 등이 이루어졌다고 한 결과를 지지한다.

둘째, 감각통합훈련을 받은 정신지체아동의 선택적 주의집중력 반응지연 시간은 미미한 변화가 있지만, 실시전과 후의 통계적인 유의차는 없었다. 평균적으로 실·험집단의 정신지체아동이 나타낸 반응지연 시간은 차이가 없지만, 개별적으로 보면, 많은 변화가 관찰될 수 있었다. 따라서, 감각통합훈련은 개별적인 감각통합기능을 향상시키는데 도움이 된다는 박명희 이승희(2002)의 연구결과를 지지하고 있다. 직접적인 관련은 없지만, 박명희(2002)는 아동들이 감각통합훈련을 즐거운 놀이로 받아들였고 그 결과 이들의 산만성이 통제되고 집중력이 높아졌으며 지시 따르기가 가능했다고 했다. 그리고 손영규(2001)의 연구에서 감각통합훈련 실시 전에는 대상아동이 사회적 기술수행 능력영역 중 작업영역에서 주의집중시간이 짧아 집중하지 못하고 자리가탈이 많았으나 감각통합 실시 후에는 15분 이상 주의집중이 가능해졌으며 지시에 따른다고 했다. 즉, 개별적인 기

능향상을 위해 감각통합훈련을 위한 치료교사가 더욱 증원되어야 함을 시사하고 있다.

두 번째 연구 문제인 감각통합훈련이 정인지체아동의 지속적 주의집중력에 미치는 효과를 알아보려고 한, 연구의 결과에 따른 논의는 다음과 같다.

첫째, 감각통합훈련을 받은 정인지체아동의 지속적 주의집중력 정반응율은 변화가 없었다. 이러한 결과는 대부분의 선행연구는 단일사례실험설계에 의해 이루어졌지만, 본 연구에서는 집단의 평균을 비교하였기 때문이라 판단된다. 박인구(2003)는 정인지체아동 3명에 대한 연구를 하였고, 윤영균(2001)도 정인지체아동 3명을 대상으로 연구하였다는 점을 감안한다면, 10명의 아동에게 개별적으로 실시한 감각통합훈련의 결과를 평균으로 나타낸 본 연구는 제한점이 있었다고 판단된다.

둘째, 감각통합훈련을 받은 정인지체아동의 지속적 주의집중력 반응지연 시간은 변화가 없었다. 하지만, 이러한 결과는 지속적 주의집중 반응지연 시간을 감소시켜주는 다양한 훈련 프로그램이 있지만, 감각통합훈련과 함께 적용되었을 때 효과가 증가될 것이라는 점을 시사 받을 수 있다. 즉, 박경숙(1991)의 연구에서 감각통합훈련이 정인지체아동 및 중도중복장애아동의 다양한 감각통합기능을 향상시켜주지만, 단독으로 사용하였을 때는 그 변화의 정도가 미미하여 충분한 훈련기간을 가져야 한다는 점을 지적한 바 있다. 따라서 감각통합훈련은 주의집중 증진에 좋은 훈련방법임을 입증했다.

이상의 논의를 종합하면, 감각통합훈련이 정인지체아동의 선택적 주의집중력에는 효과가 있었지만 지속적 주의 집중력에는 효과가 없었다. 이는 본 연구의 감각통합훈련의 기간과 강도가 지속적 주의집중력을 향상시키기에는 역부족이었을 수도 있고, 피험자가 중도의 정인지체 아동이기 때문이라고도 할 수 있다.

참고문헌

강수균, 이규식, 전현신, 최영하(1999). 감각 운동지각 훈련. 대구대학교 출판부

김귀애(2004). 주의력 결핍 및 과잉 행동 장애 아동의 하위 유형에 따른 선택적 주의와 지속적 주의 부산대학교 석사학위 논문

김영미(2005). 촉각중심 감각통합훈련이 발달장애유아의 신체상 및 주의집중에 미치는 효과. 부산대학교 석사학위논문

박경숙(1991) *감각통합의 원리와 지도 방법*. 서울: 도서출판 특수교육

박명희(2002). 감각 통합 훈련이 발달장애아의 운동, 언어, 사회화 능력에 미치는 영향. 조선대학교 석사학위논문

박인구(2003). 감각통합훈련이 정인지체아의 주의집중과 학습준비도에 미치는 효과. 대구대학교 석사학위논문

박재국(1998). 중도중복장애아를 위한 감각통합의 실제. 재활과학대학원 학술세미나 자료집, 15-25.

박화문(1992). *장애아를 위한 감각통합법*. 서울: 도서출판 특수교육.

손영균(2001). 놀이 활동 중심의 감각 통합 훈련이 중등도정인지체아동의 사회적 기술 향상에 미

- 치는 영향, 강남대학교 석사학위 논문
- 송길연, 김수정, 이지연, 양돈규(2000). *발달심리학*. 서울; 시그마프레스.
- 안혜경(2003). 음악치료활동이 정신지체 청소년의 주의 집중능력에 미치는 효과. 명지대학교 일반대학원 석사학위논문
- 윤영규(2001). 감각통합운동프로그램이 정신지체유아의 운동 및 인지 기능에 미치는 효과. 우석대학교 석사학위논문
- 윤점룡, 최영완(1997). 감각통합훈련이 ADHD아동의 문제 행동 수정에 미치는 효과. *특수교육학연구*, 5, 27-49.
- 이남식(1994). 감각통합교육이 자폐 유아의 발달에 미치는 영향. 대구대학교 석사학위 논문
- 정정진(1989). 자폐아교육과 행동 수정. *정서학습장애연구*, 5(2), 40-43.
- 조인수(1987). 학습자극의 내용과 제시방법에 따른 정신박약아의 선택적 주의집중. 대구대학교 박사학위논문
- 최중옥 외(2000). *특수아동의 이해와 교육*. 서울: 교육과학사
- Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (1983). *Educating Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin Co
- Taylor, E. (1980). Development of attention. In M Rutter(Ed.), *Scientific foundation of development psychology*. London: Heineman Medical Books.

K C I

Effects of Sensory Integration Training Program on Improving Attention Span of Children with Mental Retardation.

Jeon, OkBae

DongAm School for children with Mental Retardation

Ahn, Seong Woo

Pusan National University

<Abstract>

This study was aimed to reveal effects of sensory integration training program on improving attention span of children with mental retardation. To achieve this goals of this study, 20 children with mental retardation were divided into two groups, 10 member experimental group and 10 member control group. In this study, pretest-posttest control group design was used and several t-tests were conducted to examine the effects of experimental condition between two groups. Superlab Pro 10.5 was used to measure selective attention and persist attention span. This study found that sensory integration training is not effective to improve persistent attention of children with mental retardation, but effective for selective attention.

Key words: Sensory Integration, Attention Span, Children with Mental Retardation.