

방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)이 학교에서의 기능적 과제 수행에 미치는 효과

박지훈*, 이은정**, 노종수***, 이향숙***, 차정진***

*대전보건대학 아동발달연구소

**한울 아동 건강발달연구소

***대전보건대학 작업치료과

국문초록

목적 : 본 연구는 학교 방과 후 활동으로 감각통합치료를 제공하였을 때 작업수행요소와 더불어 작업수행영역인 학교에서의 기능적 과제수행에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시하였다.

연구 방법 : 실험은 대전 Y초등학교에 재학 중인 1-2학년 아동 3명을 대상으로 방과 후 활동 시간에 감각통합치료를 제공하였으며, 중재는 2010년 5월과 6월에 걸쳐 총 25회를 제공하였다. 감각통합치료효과를 알아보기 위해 단일집단 사전-사후 설계(one group pretest-posttest design)를 사용하였고, 작업수행요소에서의 변화를 알아보기 위하여 단축감각프로파일(SSP), 한국판 시지각 발달검사(K-DTVP-2), Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 1(BOTMP)를 사용하였으며, 작업수행영역에서의 변화를 알아보기 위하여 학교에서의 기능적 과제 수행능력에 대한 평가(School Function Assessment)를 사용하였다.

결과 : 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 적용한 결과 대상아동들은 작업수행요소인 단축감각력(SSP), BOTMP, 한국판 시지각 발달검사(K-DTVP-2)의 수치상 향상을 보였으며, 작업수행영역인 학교에서의 기능적 과제 수행(SFA)의 점수에서도 향상을 보였다.

결론 : 본 연구를 통해 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)이 작업수행요소와 학교에서의 기능적 과제수행에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주었지만, 대상의 수가 적어 통계적 유의성을 찾는 데는 한계가 있었다. 따라서 향후 연구에서는 대상자의 수를 고려한 연구들이 필요할 것으로 사료된다.

주제어 : 감각통합치료, 학교에서의 기능적 과제수행, 방과 후 감각통합프로그램

I. 서 론

감각통합은 작업치료에서 적용하는 다양한 치료근거이론 중 중요한 한 접근방법으로써, 자신의 몸으로 부터 오는 감각과 외부 환경으로 부터의 감각을 조직화하여 환경에서 효율적으로 사용할 수 있게 하는 신경학적 과정이며 신경과학, 생물학, 심리학, 교육학의 원리에 기초하여 작

업치료사인 A. Jean Ayres가 개발하였다(Ayres, 1972; Law & Baum, 2001).

즉 감각통합은 신경의 조직화 과정을 통해 물리적으로 속해있는 환경 안에서 자신의 몸과 도구를 효율적으로 잘 사용한 결과 의미 있고 목적 있는 활동, 즉 적응적인 행동을 하게 된다는 것이다(지석연, 2008). 이러한 감각통합은 신변처리와 같은 일상생활 동작이나 놀이와 학습에 관

게되는 행동의 기초이며, 아동의 성장과 발달의 기본이 된다(Fisher 등, 1991).

학령기 아동에게 있어 학교는 삶의 중심이며 다양한 경험을 나누는 장소이다(Medrich 등, 1982). 따라서 학령기 아동에게 가장 중요한 작업수행영역 중에 한 가지는 학교 수업에 참여하는 것인데, 감각통합과정에 문제를 가진 아동들은 감각을 처리하고 통합하는 과정과 개념을 이해하고 운동을 학습하며 행동을 계획하고 표현하는 것에 문제가 생기며, 이는 아동의 일상생활과 학교생활에 부정적인 영향을 미치고 학습의 문제를 가져올 수 있다(김경미, 2003; 정민예, 2005; 신중일, 2008).

예를 들면 감각통합에 문제를 가진 아동 중 중력을 처리하는 전정감각, 근육이나 관절에서 느껴지는 고유감각의 통합이 바르지 않다면 중력에 대하여 머리와 몸을 똑바로 유지하는 것에 많은 노력이 필요하고 쉽게 피로해지므로 수업시간에 책상에 바르게 앉는 것에 어려움이 있을 수 있다. 또한 눈동자의 미세한 움직임 조절에 어려움이 있어 줄을 빠뜨리고 책을 읽거나, 사물의 위치관계 등에 정확한 판단에 오류를 범하고, 칠판의 글씨를 공책에 옮겨 쓰기, 식판 옮기기, 가위질 같은 수행에도 어려움이 생길 수 있다. 또 하나의 예로 촉각이 예민한 아동들은 해롭지 않은 촉각 자극에 예민하게 반응하여 점토나 물감을 사용하는 미술활동 시간의 참여에 어려움이 생길 수 있으며, 또래와의 놀이에서 갑작스럽게 느껴지는 촉각자극에 방어적으로 반응하며, 친구들과 간격에 맞춰 줄을 서는 것에 어려움이 생길 수 있다.

감각통합에 대한 장애가 있는 사람들이 처음부터 스스로의 감각통합 기능장애를 깨닫거나, 주변에서 기능장애 자체를 발견하게 되는 경우는 많지 않다. 이들은 일상생활이나 학습, 놀이, 여가활동, 사회생활에서의 곤란함을 느끼거나 문제가 드러나게 되는데(지석연, 2008), 학교에서 감각통합에 어려움이 있는 아동들 역시 막연히 ‘늦되는 아이’, ‘별난 아이’, ‘장난이 심한아이’, ‘말썹꾸러기’라고 불리며 특별한 진단 없이 적절한 의료서비스를 받지 못하고 있는 것이 현실이다.

미국에서 관련서비스의 하나로 규정한 작업치료는 1975년 장애아의 교육법(Education of All Handicapped Children Act; PL 94-142)이 제정된 이후에 공식적으로 학교에서 작업치료 서비스가 제공되기 시작하였다(Punwar, 2000). 우리나라에서는 특수교육진흥법에서

정의하는 치료교육의 형태로 서비스가 제공되는데 이마저도 특수학교에 제공되고 일반학급이나, 특수학급에는 이에 대한 지원이 거의 없는 실정이다(송지영, 2001).

감각통합치료는 감각정보를 처리하고 통합하는 능력을 향상시켜 일상생활 활동, 사회적인 참여를 포함한 놀이, 학교에서의 참여와 독립심을 향상시키는데 목표를 두는데(Schaaf & Miller, 2005), 감각통합 치료를 적용할 때 단순히 감각통합 기능장애의 개선만을 목표로 하는 것이 아니라, 학교생활이나 학습, 일상, 놀이와 같은 작업수행의 어려움에 영향을 미치는 감각 통합적 문제를 신경학적 근거를 통해 평가하고, 이러한 하부요소를 작업수행과 연관 짓는 치료적 접근이 필요하다(지석연, 2008).

즉 작업치료사가 감각통합이론을 실제 작업치료에 적용할 때는 작업치료의 중심목표인, 작업수행(occupational performance)의 개선과의 연관성을 제시할 수 있어야 한다(Law & Baum, 2001).

이를 반영하여 최근에 국내에서 감각통합과 작업수행과의 상관성을 연구한 논문들이 발표되고 있는데, 김명희(2004)는 발달장애 학생의 감각처리능력과 학교에서의 기능적 과제 수행능력을 분석하여 감각처리능력과 학교에서의 기능적 과제수행에는 유의미한 상관성이 있음을 보고하였고, 김태연(2006)은 아스퍼거 증후군 진단을 받고 초등학교에 재학 중인 남아 3명을 대상으로 매회 90분씩, 주 2회로 총 19회의 감각통합치료를 적용한 결과 감각통합치료가 대상아동들의 학교에서의 기능적인 과제 수행능력에 효과적이라고 보고하였다. 이에 반해 최지선(2008)은 만 3~13세 발달지연 아동 30명을 대상으로 총 20~24회 감각통합치료를 제공하였을 때 감각통합 치료가 발달지연 아동의 감각통합능력향상과 운동기술 및 처리기술의 향상에 도움을 주는 것으로 나타났으나 작업수행요소와 작업수행영역에서의 상관성은 낮은 것으로 보고하였다. 그러나 아직 감각통합치료의 효과에 관해 국내에서 발표되는 연구들이 감각조절능력, 감각통합 기능, 임상관찰 같은 작업수행요소에서의 변화를 주로 연구하였으며(김진미, 2008), 작업수행요소와 작업수행영역을 연관 짓는 논문은 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 감각통합치료를 통한 작업수행요소의 변화와 더불어 학령기 아동에게 중요한 작업수행영역인 학교에서의 기능적과제 수행의 변화를 알아보고자 한다. 더불어 감각통합기능에 어려움이 있으나 특별한 의

학적 진단 없이 적절한 서비스를 받지 못하는 아동을 대상으로 치료실 상황이 아닌 학교 내의 방과 후 활동을 통해 감각통합치료를 제공하였을 때 아동에게 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 대전광역시에 위치한 Y초등학교에 재학 중인 2학년 남아 2명, 1학년 남아 1명으로 하였다. 대상 모집은 담임교사에게 감각통합기능의 어려움이 학교 생활에 미칠 수 있는 영향에 대해 설명한 뒤 교사의 추천을 받았으며, 추천아동 중 부모의 동의를 얻은 아동을 대상으로 실시하였다.(표 1).

2. 연구도구

본 연구에서는 아동의 감각처리능력을 알아보기 위하여 단축감각프로파일(Short Sensory Profile)을, 아동의 실행능력은 Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 1(BOTMP)을 통하여 평가하였으며, 한국판 시지각 발달 검사(Korean-Developmental Test of Visual Perception-2: K-DTVP-2)를 통하여 아동의 시지각 능력을 평가하였다. 또한 학교에서의 기능적 과제 수행을 평가하기 위하여 School Function Assessment (SFA)를 사용하였다.

1) 단축감각프로파일(Short Sensory Profile)

본 연구의 대상 아동들의 감각처리에 대한 능력을 알아보기 위해 McIntosh 등(1999)이 감각처리의 어려움을 가진 아동을 선별하기 위해 개발한 Short Sensory Profile을 사용하였다.

이 도구는 일상생활의 감각처리와 관련된 아동의 행동을 측정하는 7개의 영역으로 구성되어 있으며 각 영역별 문항 수는 촉각민감성(Tactile Sensitivity) 7문항, 맛/냄새민감성(Taste/Smell Sensitivity) 4문항, 움직임민감성(Movement Sensitivity) 3문항, 과소반응/특정 자극을 찾는 행동(Underresponsive/Seeks Sensation) 7문항, 청각여과하기(Auditory Filtering) 6문항, 활력부족/허약함(Low Energy/Weak) 6문항, 시각/청각민감성(Visual/Auditory Sensation) 5문항으로 총 38문항이다.

문항내적일관성을 나타내는 Cronbach's alpha계수는 .70~.90이다. 요인분석 결과 7개의 요인으로 묶였고 구성타당도 검증을 위해 전기피부반응(Electro dermal responses)과 같은 생리적 반응을 측정하여 SSP의 점수와 비교한 결과, 비정상적 EDR 반응을 보인 아동은 정상적 EDR반응을 보인 아동에 비해 SSP의 모든 요인에서 낮은 점수를 보여 SSP가 감각처리의 어려움을 갖는 아동을 선별하는데 유용한 도구임이 검증되었다(Miller 등, 1991).

질문지 응답방법은 대상 아동의 주 양육자가 각 항목에 대하여 Likert식 5점 척도를 사용하여 아동에게서 발견되는 행동의 발생빈도를 기록하도록 하였다. 그 항목에 해당하는 행동을 기회가 주어졌을 때 항상(100%) 보이면 1점(항상), 그 항목에 해당하는 행동을 기회가 주어졌을 때 전혀(0%) 보이지 않으면 5점(전혀)이다. 질문지의 모든

표 1. 연구대상

	아동 1	아동 2	아동 3
연령	7세 2개월(남)	7세 9개월(남)	7세 11개월(남)
진단	지적장애 3급	무	무
약물복용	무	무	무
감각통합 경험 유무	무	무	무
현재 치료서비스 제공 유무	무	무	무
수업형태	통합교육(일반학급+학습도움반)	일반학급	일반학급

항목은 점수가 낮을수록 바람직하지 않은 반응행동이며 감각처리에 어려움이 있음을 의미한다.

2) 운동기능검사(BOTMP-1; Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 1)

본 연구에서 사용한 Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 1(BOTMP)는 4세 6개월~14세 6개월 아동의 운동 기술 및 기능을 평가하기 위해 Bruininks(1978)에 의해 개발되었으며 움직임 훈련 프로그램을 개발하거나, 다양한 운동 장애가 있는 아동들의 장애 정도를 평가하는데 사용되고 있다. 검사 도구의 평가 영역은 대근육 영역, 상지 협응 영역, 소근육 영역인 세 개의 영역과 8개의 하위 검사, 총 46개의 항목으로 되어 있다.

본 연구에서는 세 개의 영역, 8개의 하위검사, 총 46항목을 모두 실시하였다. 하위 항목의 검사-재검사 신뢰도는 .56~.81로 대체로 높았다. 타당도 측면에서 여러 연구자들은 검사의 하위 항목들이 운동 발달을 잘 반영해 주는 것으로 보고하였으며, 검사항목들의 내적 일치도는 검사항목과 하위 검사와의 관계는 .40~.92였다.

3) 한국판 시지각 발달 검사(Korean-Developmental Test of Visual Perception-2: K-DTVP-2)

본 연구에서 사용한 한국판 시지각 발달 검사는 Hammill 등(1993)이 1961년 개발한 Developmental Test of Visual Perception(DTVP)를 세 개의 하위검사를 추가하여 순수한 시지각 능력 및 시각능력 운동 기능을 평가할 수 있도록 수정 개발한 DTVP-2의 한국어 번역판인 K-DTVP-2를 사용하였다. 국내에서는 문수백 등이 2003년에 한국판으로 번역하여 표준화하였다. 한국판 시지각 발달 검사의 내적 일관성은 하위 항목 별 .87~.95였으며 검사자간 신뢰도는 .88~.96이었다.

본 검사는 하위 검사에 포함된 운동 수준에 따라 비운동성(motor-reduced) 시지각 척도와 시각-운동 통합 척도로 구성되어 있으며 이 두 척도의 합쳐진 점수는 전반적인 시지각 척도로 해석된다.

4) 학교에서의 기능적인 과제 수행능력에 대한 평가 (School Function Assessment:SFA)

학교에서의 기능적인 과제 수행능력을 평가하고자 본 연구에서 사용한 도구는 김명희(2004)가 Coster 등

(1998)이 개발한 “학교에서의 기능적인 과제 수행능력 평가”를 우리나라 실정에 맞게 수정한 것을 사용하였다. 평가 도구의 내용을 보면 신체적 과제와 인지/행동적 과제로 나뉘어 있다. 신체적 과제는 총 9항목, 40문항으로 최소 점수 40점, 최대 점수 160점을 얻게 된다. 인지/행동적 과제는 총 9항목, 36문항으로 최소점수 36점, 최대 점수 144점을 얻게 된다.

예비조사를 거쳐 내용타당도를 검토하였고, 구성타당도와 내적 합치도를 검증하였다. 학교에서의 기능적인 과제 수행능력 76문항 중 신체적 과제의 Cronbach's alpha계수는 .97로 나타났고, 인지/행동적 과제의 Cronbach's alpha계수는 .96로 나타났으며 전체에 대한 Cronbach's alpha계수는 .98로 나타났다.

3. 연구과정

본 연구에서 대상자는 대전 Y초등학교 1,2학년 담임교사에게 프로그램을 설명한 뒤 교사의 추천을 받아 아동을 모집하였다. 모집된 아동은 총 4명이었고, 그 중 SSP와 BOTMP로 사전검사를 실시한 결과 아동 A와 아동 B는 감각조절과 실행에 어려움을 보였고, 아동 C는 실행에 어려움이 의심되며, 아동 D는 감각조절과 실행에 어려움을 보이지 않았다. 평가결과에 따라 감각통합기능에 어려움이 없는 아동 D는 대상에서 제외하고 조절과 실행에 어려움을 보이는 아동 A와 아동 B, 실행에 어려움이 의심되는 아동 C를 대상으로 연구를 실시하였다. 사전평가는 2010년 4월 19일부터 4월 30일까지 진행하였고, 사후 평가는 2010년 7월 1일부터 7월 9일까지 진행하였다.

감각통합치료는 2010년 5월, 6월 2달간 진행하였으며, 프로그램은 방과 후 수업시간에 40분씩 제공하였다. 5월은 초등학교의 행사가 많아 총 10회의 중재를 제공하였고, 6월은 총 15회의 중재를 제공하여 총 25회의 중재를 제공하였다. 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)은 학교의 강당과 운동장에서 진행되었으며, 프로그램 내용은 주로 촉각, 전정감각, 고유감각을 중심으로 하여 구성하였으며, 아동들의 감각처리능력, 놀이와 인지수준을 고려하여 계획하였다. 프로그램 세부 내용은 감각준비(warm-up) 10분, 감각통합활동(sensory integration activity) 25분, 감각안정화(calm down) 5분으로 구성하였다. 감각준비(warm-up)는 아동들에게 주로 고유감각을

사용하여 활동 수준 및 각성수준을 높이고, 감각통합 활동 (sensory integration activity)은 목표한 활동 안에 아동의 수준을 고려하여 적응행동을 유도하는 활동들로 구성

되었으며, 감각안정화(calm down)활동은 감각통합 활동으로 흥분된 근육과 신체를 이완하고 각성을 낮추는 활동으로 제공하였다.(표 2).

표 2. 방과 후 감각통합프로그램 예

주제(주요 감각계)	활동 내용과 세부목표	장소
정글집 술래잡기 (고유-전정계)	<ul style="list-style-type: none"> -고유수용성-전정계 처리능력 향상 -상지의 동시수축, 신체도식, 운동계획향상 -활동의 규칙이해 상호작용 촉진 -다양한 자세로 그네타기(앉아서, 서서, 엎드려서) -그네 위에서 착지점으로 점프하기 -정글집 꼭대기에 올라가 깃발 걸고 오기 -술래를 정하고 정글집 안에서 잡기 놀이 -스트레칭, 깊게 숨쉬기 	<ul style="list-style-type: none"> -학교 운동장 (그네, 정글집)
날따라 해봐요~ (전정-고유계)	<ul style="list-style-type: none"> -전정-고유계 처리능력 향상 -운동계획능력 향상, 움직임 모방능력 향상 -균형능력 향상 -가위 바위 보를 통해서 선장을 선정하고, 선장은 탐사로를 결정, 지나갈 방법 결정하기 -대원들은 대장과 같은 방법으로 탐사로를 이동 (씨름장 타이어 징검다리, 낮은 축구 골대 위에 오르고 지나가기, 구름사다리) -목적지에 도착하여 비눗방울 불기 -스트레칭, 앉아서 오늘 활동에 대해 이야기하기 	<ul style="list-style-type: none"> -학교 운동장 (씨름장, 작은 축구골대, 구름사다리)
커튼 술래잡기 (촉각-고유감각)	<ul style="list-style-type: none"> -촉각과 고유감각 제공 -신체 인식 및 움직임 계획 능력 향상 -청각의 방향성, 촉각의 구별능력 향상 -활동의 규칙이해, 상호작용 촉진 -강당 뽀뽀에 매트를 얹어 언덕을 만들고, 언덕에 올라 바닥에 깔린 매트로 점프하기 -무대에 위험한 물건 치우고, 술래를 정해 숨바꼭질 놀이 (술래는 눈을 가리고 벽면을 더듬거리며 친구들을 찾고, 친구들은 커튼 뒤에 숨어 소리를 내어 자신의 위치 알려주기) 	<ul style="list-style-type: none"> -강당 (뽀뽀, 매트, 무대 위 커튼)
신문지 싸움 (촉각-고유계)	<ul style="list-style-type: none"> -풍부한 촉각 자극, 고유감각제공 -대근육-소근육 운동 발달 향상 -눈손 협응, 신체 인식, 실행능력 향상 -상호작용 촉진 -토끼와 거북이 시합(다양한 동물자세로 경주하기) -신문지 찢어서 수북이 쌓아놓은 다음 편을 나누어 던지기, 신문지 이불 덮어주기, 신문지 뿌리기 -신문지 비닐봉지에 넣고 푹푹 눌러주기 	<ul style="list-style-type: none"> -강당

III. 연구 결과

1. 방과 후 감각통합프로그램적용 전과 후의 작업수행요소(감각처리능력, 운동능력, 시 지각)의 변화

1) 프로그램 전 후의 Short Sensory Profile

(단축감각력) 총점 비교

방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)의 적용 전과 후의 단축감각프로파일의 총점을 비교한 결과는 다음과 같다(표 3). 아동 A의 총점을 비교하면 프로그램 적용 전에는 113점으로 '어려움이 있음' 범주에 속하였는데 적용 후 148점으로 '어려움이 의심됨' 범주에 속하였다. 아동 B는 총점에서 130점으로 '어려움이 있음 범주'에 속하였는데, 프로그램 적용 후 160점으로 '정상' 범주에 속하였다. 아동 C는 프로그램 적용 전 총점 186으로 '정상' 범주에서 적용 후에도 190으로 '정상' 범주에 속하였다.(표 3).

2) 프로그램 전 후의 K-DTVP-2 종합척도지수 비교

(1) 아동 A의 프로그램 적용 전·후의 K-DTVP-2 중 합척도지수 비교

아동 A의 프로그램 적용 전 후 일반 시지각, 운동감소 시지각, 시각-운동 통합에 긍정적인 변화를 보였는데, 대상 아동 중 가장 큰 폭의 변화를 보였다. 운동감소 시지각은 프로그램 전 후 38지수의 차이로 가장 큰 변화를 보였으며, 시각 운동 통합은 12지수의 차이를 보였고, 운동감소 시지각과 시각 운동통합의 척도가 합쳐진 일반 시지각은 30에서 65지수로 200%가 넘는 지수의 변화를 보였다.(그림 1).

(2) 아동 B의 프로그램 적용 전 후의 K-DTVP-2 중 합척도지수 비교

아동 B의 프로그램 적용 전 후의 비교 결과 일반 시지각, 운동감소 시지각, 시각 운동 통합에 긍정적인 영향을 보였다. 항목별 변화를 살펴보면 아동 B 역시 17지수의 차이로 운동감소 시지각에 가장 큰 변화를 보였으며, 시각 운동통합에서도 비슷한 폭의 16지수의 변화를 보였고, 일반 시지각은 13지수의 변화를 보였다.(그림 2).

표 3. 단축감각력 사전 사후 총점 비교

하부영역	아동 A		아동 B		아동 C	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
촉각 민감성	30 (정상)	34 (정상)	20 (어려움 있음)	29 (어려움 의심됨)	35 (정상)	35 (정상)
맛/냄새 민감성	6 (어려움 있음)	9 (어려움 있음)	16 (정상)	18 (정상)	20 (정상)	20 (정상)
움직임 민감성	11 (어려움 의심됨)	13 (정상)	9 (어려움 있음)	13 (정상)	15 (정상)	15 (정상)
과소반응/ 특정자극 찾는 행동	14 (어려움 있음)	24 (어려움 의심됨)	27 (정상)	32 (정상)	32 (정상)	35 (정상)
청각 여과하기	12 (어려움 있음)	22 (어려움 의심됨)	20 (어려움 의심됨)	23 (정상)	30 (정상)	30 (정상)
활력이 부족하고 허약함	23 (어려움 있음)	23 (어려움 있음)	16 (어려움 있음)	21 (어려움 있음)	30 (정상)	30 (정상)
시각/청각 민감성	7 (어려움 있음)	23 (정상)	22 (정상)	24 (정상)	23 (정상)	25 (정상)
총점	113 (어려움 있음)	148 (어려움 의심됨)	130 (어려움 있음)	160 (정상)	186 (정상)	190 (정상)

(3) 아동 C의 프로그램 적용 전 후의 K-DTVP-2 종합척도지수 비교

아동 C는 프로그램 적용 전 후 일반 시지각, 운동감소 시지각, 시각 운동 통합에 긍정적인 변화를 보였다. 아동 A와 아동 B가 운동감소 시지각 지수에 더 큰 변화를 보인 것과 달리 아동 C는 시각 운동 통합에 21지수로 가장 큰 변화를 보였으며, 운동감소 시지각 에서도 12지수의 변화를 보였다. 일반 시지각 에서는 28지수의 긍정적 변화를 보였다.(그림 3).

3) 프로그램 적용 전 후의 BOTMP의 변화

아동 A의 프로그램 적용 전과 후의 변화를 살펴보면 먼저 대근육 운동에서 A는 프로그램 적용 전 표준점수 20-에서 적용 후 31로 수치의 향상을 보였으며, 소근육 운동에서도 표준점수 22에서 39로 향상을 보였다. 아동 B 역시 대근육 운동에서 표준점수 20-에서 25로, 소근육 20-에서 44로 수치의 향상을 보였다. 아동 C는 프로그램 적용 전 대근육 운동 표준점수 43에서 46으로 수치의 향상을 보였으며, 소근육 운동에서도 표준점수 46에서 52로 향상을 보였다.(표 4).

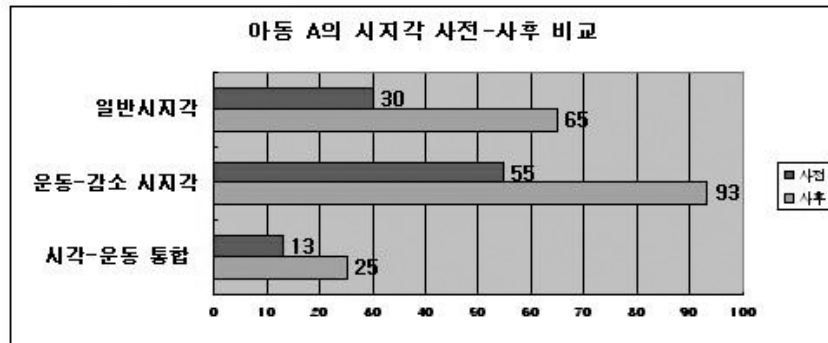


그림 1. 아동 A의 프로그램 적용 전 후의 K-DTVP-2 종합척도지수 비교

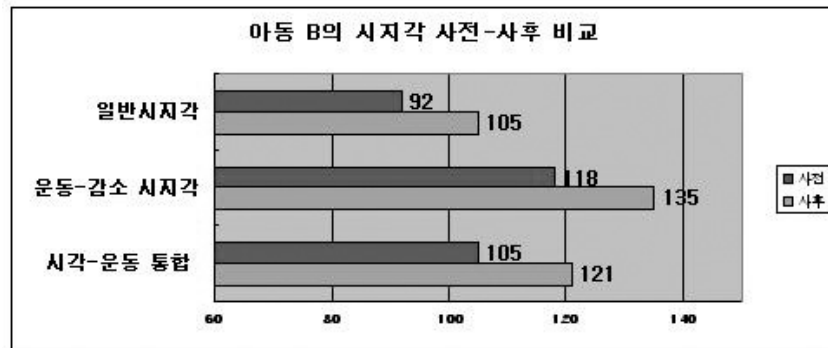


그림 2. 아동 B의 프로그램 적용 전 후의 K-DTVP-2 종합척도지수 비교

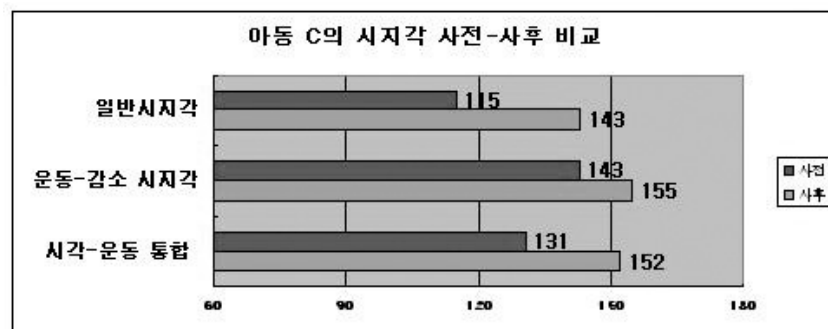


그림 3. 아동 C의 프로그램 적용 전 후의 K-DTVP-2 종합척도지수 비교

2. 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료) 적용 전과 후의 작업수행영역(학교에서의 기능적 과제수행: SFA) 점수 비교

이동하기, 준비와 뒷정리, 먹기와 마시기, 의복관리 에서는 변화를 보이지 않았고, 오락 활동, 조각하기, 교구 사용하기 에서는 점수가 저하되었다.(표 5).

1) 아동 A의 신체적 과제, 인지/행동적인 과제 항목별 점수비교

(1) 아동 A의 신체적 과제 항목별 사전 사후 점수
아동 A의 신체적 과제 항목별 사전 사후 점수를 비교하면 다음과 같다. 아동 A는 신체적 과제에서 총점 139점에서 139점으로 변화를 보이지 않았다. 항목별로 살펴보면 자세 유지와 변경, 개인위생에서는 점수가 향상되었으며,

(2) 아동 A의 인지/행동적 기능 과제 항목별 사전 사후 점수

아동 A의 인지/행동적 기능 과제 항목별 사전 점수와 사후 점수를 보면 다음과 같다. 아동 A는 인지/행동적 기능 과제 총점 62점에서 83점으로 점수가 향상되었으며, 항목별로 살펴보면 기억/이해하기에서는 변화를 보이지 않았으며, 다른 모든 항목에서는 점수가 향상되었다.(표 6).

표 4. 프로그램 적용 전 후의 BOTMP-1의 개월 수 변화

	아동 A		아동 B		아동 C	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
Gross Motor Composite	20-*	31	20-	25	43	46
	(1-)**	(3)	(1-)	(1)	(24)	(34)
Fine Motor Composite	22	39	20-	44	46	52
	(1-)	(14)	(1-)	(27)	(34)	(58)

*Standard score **Percentile rank

표 5. 아동 A의 신체적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	이동하기	자세유지와 변경	오락 활동	조작하기	교구 사용	준비와 뒷정리하기	먹기와 마시기	개인 위생	의복 관리	총점
사전 점수	13*	13	14	19	20	18	18	16	8	139
	(81)**	(81)	(87.5)	(95)	(100)	(90)	(90)	(67)	(100)	(87)
사후 점수	13	16	12	14	19	18	18	21	8	139
	(81)	(100)	(75)	(70)	(95)	(90)	(90)	(87.5)	(100)	(87)

*원점수 **백분율

표 6. 아동 A의 인지/ 행동적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	기능적 의사 소통	기억/이해하기	사회적 관습 준수하기	지시/ 학교규칙 따르기	과제행동/ 완성하기	긍정적인 상호작용하기	행동 조절하기	개인 관리 인식	안정성	총점
사전 점수	4	4	7	8	7	3	10	8	11	62
	(25)**	(50)	(43.8)	(50)	(35)	(25)	(41.7)	(66.7)	(55)	(43.1)
사후 점수	5	4	8	11	11	8	12	11	13	83
	(31.3)	(50)	(50)	(68.8)	(55)	(66.7)	(50)	(91.7)	(65)	(57.6)

*원점수 **백분율

2) 아동 B의 신체적 과제, 인지/행동적인 과제 항목별 점수비교

(1) 아동 B의 신체적 과제 항목별 사전 사후 점수

아동 B의 신체적 과제 항목별 사전 사후 점수를 비교하면 다음과 같다. 아동 B는 신체적 과제에서 총점 109에서 132점으로 긍정적인 변화를 보였으며, 항목별 비교에서 모든 항목에 점수가 향상되었다.(표 7).

(2) 아동 B의 인지/행동적 기능 과제 항목별 사전 사후 점수

아동 B의 인지/행동적 과제 항목별 사전 사후 점수를 비교하면 다음과 같다. 아동 B는 인지/행동적 과제에서 총

점 93에서 116점으로 점수가 향상되었으며, 항목별 비교에서 모든 항목에 점수의 향상을 보였다.(표 8).

3) 아동 C의 신체적 과제, 인지/행동적 과제 항목별 점수비교

(1) 아동 C의 신체적 과제 항목별 사전 사후 점수

아동 C의 신체적 과제 항목별 사전 사후점수를 비교하면 아동은 프로그램 적용 전 총점 150에서 프로그램 적용 후 151점으로 점수가 향상되었다. 그러나 항목별로 살펴보면 자세유지와 변경, 조작하기, 준비와 뒷정리하기, 먹기와 마시기에서는 점수가 향상되었으며, 이동하기, 교구

표 7. 아동 B의 신체적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	이동하기	자세유지와 변경	오락 활동	조작하기	교구 사용	준비와 뒷정리하기	먹기와 마시기	개인 위생	의복 관리	총점
사전 점수	10* (62.5)**	10 (62.5)	10 (62.5)	14 (70)	11 (55)	13 (65)	14 (70)	21 (87.5)	6 (75)	109 (68)
사후 점수	12 (75)	12 (75)	12 (75)	15 (75)	15 (75)	16 (80)	18 (90)	24 (100)	8 (100)	132 (82.5)

* 원점수 ** 백분율

표 8. 아동 B의 인지/ 행동적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	기능적 의사소통	기억/이해하기	사회적 관습 준수하기	지시/학교규칙 따르기	과제행동/완성하기	긍정적인 상호작용하기	행동 조절하기	개인 관리 인식	안정성	총점
사전 점수	9* (56)**	4 (50)	11 (69)	12 (75)	13 (65)	8 (67)	15 (63)	8 (67)	13 (65)	62 (43.1)
사후 점수	12 (75)	6 (75)	13 (81.3)	13 (81.3)	16 (80)	10 (83)	18 (75)	10 (83)	18 (90)	83 (57.6)

* 원점수 ** 백분율

표 9. 아동 C의 신체적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	이동하기	자세유지와 변경	오락 활동	조작하기	교구 사용	준비와 뒷정리하기	먹기와 마시기	개인 위생	의복 관리	총점
사전 점수	14* (87.5)**	15 (94)	15 (94)	18 (90)	19 (95)	18 (90)	19 (95)	24 (100)	8 (100)	150 (93.8)
사후 점수	14 (87.5)	16 (100)	12 (75)	20 (100)	19 (95)	19 (95)	20 (100)	23 (96)	8 (100)	151 (94.4)

* 원점수 ** 백분율

표 10. 아동 C의 인지/ 행동적 과제 항목별 사전-사후 점수 비교

	기능적 의사 소통	기억/ 이해 하기	사회적 관습 준수하기	지시/ 학교규칙 따르기	과제행동/ 완성 하기	긍정적인 상호작용 하기	행동 조절 하기	개인 관리 인식	안정성	총점
사전 점수	10* (62.5)**	4 (50)	14 (87.5)	13 (81.3)	11 (55)	6 (50)	18 (75)	11 (91.7)	16 (80)	103 (71.5)
사후 점수	13 (81.3)	6 (75)	15 (93.8)	16 (100)	15 (75)	11 (91.7)	24 (100)	12 (100)	19 (95)	131 (91)

*원점수 **백분율

사용, 의복관리에서는 변화를 보이지 않았고, 오락 활동, 개인위생에서는 점수가 저하되었다.(표 9).

(2) 아동 C의 인지/행동적 기능 과제 항목별 사전 사후 점수

아동 C의 인지/행동적 과제 항목별 사전 사후 점수를 비교하면 프로그램 적용 전 아동은 총점 103에서 프로그램 적용 후 131점으로 점수가 향상되었으며, 항목별로 살펴보면 모든 항목에서 점수의 향상을 보였다.(표 10).

IV. 고 찰

본 연구는 감각통합의 기능장애로 학교생활에 어려움을 보이는 아동을 대상으로 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 적용하였을 때 작업수행요소와 더불어 작업수행영역에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시되었다. 본 연구에서는 작업수행요소에서의 변화를 알아보기 위하여 단축감각프로파일(SSP), 한국판 시지각 발달 검사(K-DTVP-2), Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 1(BOTMP)를 사용하였으며, 작업수행영역에서의 변화를 알아보기 위하여 학교에서의 기능적인 과제 수행능력에 대한 평가(School Function Assessment: SFA)를 사용하였다. 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 적용한 결과 대상아동들은 SSP, BOTMP, K-DTVP-2에서 모두 수치가 향상되었으며, SFA에서도 점수가 향상되었다.

본 연구의 대상아동들은 모두 이전에 감각통합 치료를 받은 경험이 없었으며, 연구 기간 동안 치료서비스를 전혀

받지 않아 비교적 순수한 결과를 얻을 수 있었다. 연구의 제공 기간은 5월 은 평균 주 2회, 6월은 평균 주 4회 총 25회가 제공되었으며, Chorn(2001)은 1972년부터 1994년까지의 감각통합 관련 문헌들을 분석한 연구에서 24회는 아동의 변화를 예상하기에 충분한 치료를 제공할 수 있는 적절한 중재기간이라고 하였다.

방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 적용하였을 때 대상아동들은 작업수행요소인 감각처리능력, 시지각, 운동능력에서 모두 긍정적인 변화를 보였다. 이와 같은 결과는 권혜련(2007)의 연구에서 감각통합치료가 발달장애아동의 운동숙달 및 시지각, 사회성숙도에 유의하다는 연구결과와 유사하며, 발달장애 아동 3명을 대상으로 감각통합훈련을 하였을 때 아동의 공간지각 능력에 효과적이라고 보고한 류정숙(2003)의 연구와 김현호(2009)가 발달장애 아동 30명을 대상으로 한 연구에서 대상아동들에게 신체도식과 실행능력에 긍정적인 변화를 보였다는 연구결과와 유사하다.

본 연구에서 아동 A는 SFA의 신체적 과제에서 변화를 보이지 않았다. 이에 대해 SFA를 평가한 특수교사와 인터뷰하였는데 교사는 “착석이 안 될 때는 다른 문제보다 착석을 시키고 행동을 통제하는 것이 가장 문제였는데, 이런 부분들이 해결되니까 학습상황에서 연필이나 도구 사용 같은 것들이 문제점으로 보인다.”라고 보고하였다. 인터뷰의 내용으로 미루어볼 때 아동 A가 BOTMP-1와 시지각에서 긍정적인 변화를 보였는데 반해 학교에서 신체적 과제에 변화를 보이지 않은 것은, 연구를 적용하기 전 A는 착석이 안 되고, 수업에 참여가 어려워 교구사용이나 조작하기와 같은 어려움들이 눈에 띄지 않았지만, 수업에 참여가 증가하면서 이와 같은 어려움을 교사가 인식한 것으로

보인다. 아동 A의 신체적 과제를 제외한 다른 SFA 영역에서 대상아동 모두 점수가 향상되었다. 이는 김태연(2006)의 논문에서 아스퍼거 증후군 아동들을 대상으로 한 감각통합치료가 아동들의 신체적 과제 및 인지/행동적 과제 수행능력에 효과적이라는 연구결과와 일치한다.

본 연구는 학교라는 공간에서 감각통합치료를 적용하였으며, 교사와 협력적인 관계에서 연구를 진행할 수 있었다. 교사와의 인터뷰를 통하여 보고된 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)이 아이들의 학교생활에 미친 영향을 살펴보면 다음과 같다. 아동 A는 학습 도움반 특수교사와 인터뷰 하였는데, 연구가 진행되면서 A는 착석시간이 길어지고 교사의 지시 따르기가 가능해져 특수교사, 담임교사, 양육자가 함께 논의하여 통합학급에서 양육자 없이 혼자 수업에 참여하기 시작 하였다. 혼자서 수업에 참여하던 초기에는 자리 이탈이 많았지만 그 빈도는 연구가 진행되면서 계속적으로 감소하였으며, 즐거운 생활 수업시간에는 학급 수업목표에 맞는 활동에 참여도 증가하였다. 학습 도움반에서는 1:1수업진행에서 30분 이상 착석이 가능해졌고, 그림그리기, 글씨쓰기 같은 학습상황에 참여가 증가하였다.

아동 B는 담임교사와 인터뷰 하였다. 연구 전 B는 행동통제가 어렵고, 친구들과 다툼이 많아 교탁 옆에 책상을 붙이고 앉아서 수업에 참여하였다. 그러나 연구가 진행되면서 친구와 신체가 닿았을 때 친구들과 때리거나 싸우는 일이 눈에 띄게 감소하고, 교실에서도 안정적으로 선생님의 지시에 따르면서 자리를 옮겨 친구들과 같은 분단에 앉아 수업에 참여하게 되었다. 또한 급식실에서 식판을 들고 이동할 때 흘리거나 국이 넘치는 것도 감소하였으며, 운동장에서 하는 신체활동과 그리기 같은 미술활동에서도 참여가 증가되었다.

아동 C도 담임교사와 인터뷰 하였는데, C는 수업시간에 집중하는 것에 큰 변화를 보인다고 보고하였다. 또한 독서카드를 만들어서 스스로 책을 빌려와 읽고 내용을 글로 쓰는 등 연구 전에는 보이지 않던 모습도 보였으며, 수업시간에 친구들과 함께 하는 과제에서 참여가 증가하고, 숙제를 잊지 않고 해오는 등 일상에서 긍정적인 변화를 보였다. 이는 단순히 평가도구로 나타난 수치가 아닌, 교사와의 인터뷰를 통해 보고된 교사가 인식하는 긍정적인 변화이다. 교사들은 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)이 대상 아동 A, B, C 모두에게 학교라는 중요한 작업

수행영역에서 긍정적인 변화를 보였다고 보고하였다. 김명희(2004)는 감각처리능력과 학교에서의 기능적 과제 수행 능력 간에는 유의미한 상관성이 있다고 하였는데 본 연구에서도 대상 아동들의 감각처리능력과 함께 학교에서의 기능적과제 수행에도 긍정적인 변화를 보여 위의 연구를 지지하는 결과를 얻었다.

본 연구는 교사가 인식하고 교사에 의해서 의뢰된 아동을 대상으로 감각통합치료가 제공되었다. 이는 학교에서 기능적인과제수행에 어려움을 보이는 아동들에 대한 교사와 치료사간의 의사소통과 서로의 협력을 통한 작업치료 서비스 전달에 도움이 되리라 생각된다. 또한 본 연구는 특별한 진단을 받지 않고 감각통합기능장애로 학교생활에 어려움을 보이는 아동과 진단은 받았지만 의료서비스를 받지 못하는 아동을 대상으로 비교적 접근이 용이한 학교 방과 후 활동을 통해서 감각통합치료를 제공하였다. 이는 앞으로 이와 같은 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 제공하는 근거로써 사용할 수 있을 것으로 생각된다. 더불어 본 연구는 작업수행요소뿐만 아니라 아동의 중요한 작업수행영역인 학교에서의 기능적 과제수행에 변화를 관찰하였다는데서 의의를 갖는다.

본 연구의 제한점은 대상표본이 적어 각 작업수행요소와 작업수행영역의 통계적 유의성을 찾는 데 어려움이 있었다. 또한 학교 내에서 진행된 연구로써 부모와 면담의 기회가 없어 치료를 일상과 연계하는데 어려움이 있었다.

따라서 앞으로의 연구에서는 대상의 수를 늘려 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 제공하였을 때 대상 아동들에게서 보이는 작업수행요소의 변화와 학교에서의 기능적과제 수행에 미치는 영향사이의 통계적 유의성을 찾는 연구가 필요할 것으로 보인다.

V. 결 론

본 연구에서는 학교 방과 후 활동을 통하여 감각통합치료를 제공하여 대상아동들의 작업수행요소와 더불어 학령기 아동에게 중요한 작업수행영역인 학교에서의 기능적 과제 수행에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 연구 대상은 대전 Y초등학교에 재학 중인 1-2학년 아동 3명으로, 2010년 5월 6월에 걸쳐 총 25회의 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)을 제공하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)은 대상아동의 작업수행요소(감각처리능력, 운동능력, 시지각)에 긍정적인 영향을 미쳤다.

둘째, 방과 후 감각통합프로그램(감각통합치료)은 대상아동의 작업수행영역(학교에서의 기능적 과제수행)에 긍정적인 영향을 미쳤다.

위의 결과를 통해서 학교에서 제공하는 감각통합치료가 대상 아동들의 작업수행요소와 작업수행영역에 긍정적인 변화에 효과가 있음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

- 권혜련. (2007). 감각통합치료가 발달장애 아동의 운동 숙달 및 시지각 발달에 미치는 영향. 박사학위논문, 포천중문 의과대학교, 포천.
- 김경미. (2003). 감각통합기능 평가에 대한 고찰. *대한작업치료학회지*, 11(1), 93-98.
- 김명희. (2004). 발달장애학생의 감각처리능력과 학교에서의 기능적인 과제 수행능력 분석. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 김진미. (2008). 전학령기 정상아동의 감각운동 발달촉진을 위한 그룹 감각통합치료 프로그램의 효과. 석사학위논문, 인제대학교, 김해.
- 김태연. (2006). 감각통합치료가 아스퍼거 증후군 아동들의 학교에서의 기능적인 과제 수행능력에 미치는 효과. 석사학위논문, 단국대학교, 서울.
- 김현호, 유병국, 장용수. (2009). 감각통합프로그램이 발달장애아의 신체도식과 실행능력에 미치는 영향. *대한감각통합치료학회지*, 7(1), 47-57.
- 류정숙. (2003). 감각통합 훈련이 발달장애유아의 운동기획 및 공간지각 능력에 미치는 효과. 석사학위논문, 부산대학교, 부산.
- 문수백, 여광웅, 조용태. (2003). *한국판 시지각 발달검사*. 서울: 학지사.
- 승지영. (2001). 초등 특수학급 학생과 교사의 특수교육 관련서비스 욕구 및 실태조사. 석사학위논문, 연세대학교, 서울.
- 신중일, 최연건, 장우혁, 김경미. (2008). 저학령기 아동의 감각통합 기능과 학업성취도간의 상관관계. *대한감각통합치료학회지*, 6(1), 1-12.
- 정민예, 전병록, 박수현. (2005). 초등학교 학생들의 체중과 비례한 책가방 무게에 관한 연구. *대한작업치료학회지*, 13(1), 57-62.
- 지석연, 이경민, 김미선. (2008). 감각통합기능장애를 가진 청소년의 작업수행에 초점을 맞춘 작업치료 사례. *대한감각통합치료학회지*, 6(1), 47-62.
- 최지선, 강대혁, 김진경. (2008). 감각통합치료가 발달지연아동의 작업수행능력에 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 16(1), 33-43.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Bruininks, R. H. (1978). Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: examiner's Manual. American Guidance Service.
- Coster, W. J., Deeney, T., Haltiwanger, J., & Haley, S. M. (1998). *School function assessment*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation Therapy Skill Builders.
- Fisher, A. G., & Murray, E. A. (1991) Instruction to sensory integration theory. In A. G. Fisher, E. A. Murray, A. C. Bundy (Eds.), *Sensory integration Theory and practice* (1st ed.). Philadelphia: F.A. Davis.
- Hammill, D. D., Pearson, N. A., & Voress, J. K. (1993). *Developmental test of Visual Perception*. (2nd ed.) Texas: Pro-ed.
- Law, M., & Baum, C. (2001). Measurement in occupational therapy. In M. Law, C. Baum, W. Dunn (Eds.), *Measuring Occupational Performance*. NJ: SLACK.
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Dunn, W. (1999). Overview of the Short Sensory Profile (SSP). In W. Dunn (Ed.), *The Sensory Profile : examiner's Manual*(pp. 59-73). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Medrich, E. A., Roizen, J. A., Rubin, V., et al. (1982). *The serious business of growing up: A study of*

- children's lives outside school*. Berkely, C. A.: University of California.
- Miller, L. J., McIntosh, D. N., McGrath, J., Shyu, V., Lampe, M., & Taylor, A. K., et al. (1991). Electrodermal responses to sensory stimuli in individuals with fragile X syndrome: A preliminary report. *American Journal of Medical Genetics*, 83(4), 268–279.
- Schaaf, R. C., & Miller, L. J. (2005). Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*
- Punwar, A. J. (2000). Public School practice. In A. J. Punwar, & S. M. Peloquin (Eds.), *Occupational therapy: Principles and practice* (pp 175–186) philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Abstract

The Effect of Sensory Integration Program(Sensory Integration Therapy) after School on Functional Task Performance in School.

Park, Ji-Hoon^{*}, D.S., O.T., Lee, Eun-Jung^{**}, D.S., O.T., Noh, Jong-Su^{***}, M. Sc., O.T.,
Lee, Hyang-Suk^{***}, Ph.D., Cha, Jung-Jin^{***}, M. Sc., O.T.,

^{*}institute of child & Adolescent Development, DaeJeon Health Science College

^{**}Han Wool Children Health Development Institute.

^{***}Dept. of Occupational Therapy, DaeJeon Health Science College

Objective : This study is designed to identify effect of a sensory integration(SI) program provided to elementary school students as an after-school activity. The study is looking at both occupational performance components and school-task performance which is an area of occupational performance.

Methods : SI program specially designed as an after-school activity was provided to three boys who are first- or second grade students of Y elementary school in Dae-Jeon city. The SI intervention was organized with 25 sessions and carried out for two months. One group pretest-posttest design was used to evaluate the effectiveness of the SI program. Measurements used are Short Sensory Profile(SSP), K-DTVP-2, and BOTMP for occupational performance components, and School Function Assessment for functional school-task performance.

Results : It is found that posttest scores were enhanced in all assessments SSP; BOTMP; K-DTVP-2; and SFA.

Conclusion : Results of this study simply propose that sensory integration program designed as after-school activity may have positive effects on not only occupational performance components but also on school-task performance of elementary school student. Since sample size is too small, however, there is limitation to find statistical significance. Further researches testing large number of subjects are required to boost the finding of this study.

Key words : Sensory Integration Therapy, School Function Assessment Performance, Sensory Integration program after school