

발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 내·외적 요인 분석

홍은경*, 김정미**, 장문영**

*사상구장애인복지관 작업치료실

**인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구는 만 3-6세의 일반아동과 발달장애아동을 대상으로 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 알아 보기 위하여 실시되었다.

연구방법 : 발달장애아동 111명과 일반아동 135명의 주 양육자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 아동의 감각처리능력에 영향을 미칠 수 있는 내적 요인과 외적 요인에 관한 문항, 그리고 단축형 감각 프로파일에 관한 문항으로 총 95문항이었다. 수집된 자료는 SPSS를 이용하여 통계처리하였고, 일반아동과 발달장애아동의 내·외적 요인은 기술통계, 그룹 별 감각처리능력은 독립표본 t-검정, 그리고 감각처리능력에 영향을 미치는 요인 분석은 단계적 다중 회귀분석을 사용하였다.

결과 : 발달장애아동에서 감각처리능력의 평균 점수는 135.37 ± 21.17 점이었고, 일반아동에서 평균 점수는 165.02 ± 16.69 점으로 두 그룹에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인은 아동 기질의 정서성과 또래관계이었다. 일반아동은 아동의 출생 시 몸무게와 기질의 정서성이 감각처리능력에 영향을 미치는 요인이었다.

결론 : 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력을 향상시키기 위해 치료사와 교사는 각 아동의 기질, 또래관계, 그리고 출생 시 아동의 몸무게를 고려하여 조기 치료와 교육을 할 필요가 있다.

주제어 : 감각처리능력, 내적 요인, 발달장애, 외적 요인

I. 서 론

발달장애아동은 인지 기능과 감각 기능, 의사소통 능력, 그리고 사회적 행동에서 일반아동과 차이가 있다(김현지, 2005). 발달장애아동은 새로운 자극에 대한 적절한 수용 능력과 능동적인 반응이 결여되어 있고, 환경에 대한 생리적인 순응에도 어려움이 있다. 중추신경계의 병리적인 특성으로 인해 뇌에서 일어나는 지각과 인식에 어려움이 있고 수용된 감각정보를 분석, 종합하여 운동

기능과 적절하게 관련짓지 못한다(류재관, 2000). 그 원인은 유전적인 것에서부터 환경의 영향에 의한 것까지 다양하다. 발달장애아동은 신체의 형태적인 측면에서는 일반아동과 크게 다르지 않다. 그러나, 또래 일반아동에 비해 운동 숙련도에서 뒤떨어지고 신경학적인 손상과 감각처리의 문제점을 가진다.

감각처리는 감각을 효과적으로 받아들이고, 이를 적절한 정보로 사용할 수 있도록 하는 신경학적인 과정(neurological process)이다(Ayres, 1979; Fisher, Murray,

이 논문은 석사 학위논문임

교신저자 : 홍은경(yuico@naver.com)

|| 접수일: 2008. 3. 30 || 게재승인일: 2008. 5. 10

& Bundy, 1991). 아동의 중추신경계는 행동을 조직화하고 계획하기 위하여 감각정보를 사용하고, 정보처리 과정을 거쳐 통합한다. 감각처리능력은 아동의 행동에 영향을 미치고, 감각처리능력과 아동의 행동 및 환경은 상호 연관되어 있다(Dunn, 2001). 감각처리의 문제는 생활의 많은 부분을 방해하여 아동의 놀이, 일상생활의 발달에 부정적인 영향을 준다. 감각처리장애의 발병률은 일반아동 집단에서는 5~14.5%이며, 장애아동 집단에서는 40~88%로 보고되고 있다(Tan, 2002).

감각처리능력과 관련된 연구는 주로 행동 요인(감각과 운동 반응)에 초점을 두고 이루어 졌다(Dunn, 1997; Royeen & Lane, 1991). 그러나 Miller, Reisman, McIntosh와 Simon(2001)의 감각조절의 생태학적 모델(Ecological Model of Sensory Modulation: EMSM)은 감각조절의 환경적 요인(문화, 환경, 관계, 그리고 과제)과 개인적 요인(감각, 감정, 그리고 주의집중)을 모두 고려하였고, 두 요인이 상호작용하여 영향을 미친다고 하였다. Gilfoyle, Grady와 Moore(1990)는 각각 아동들이 보여주는 행동의 차이를 신경계의 다양성으로 설명하였고, 아동이 타고난 신경계와 환경의 상호작용을 강조하였다. Gilfoyle 등(1990)에 의하면 아동의 신경계는 환경적 자극에 영향을 받아 수정되고, 수정된 것은 다시 행동을 변화시켜 각 아동의 행동에 차이를 보인다고 하였다. 각 아동에서 보이는 행동의 차이를 본래 타고난 신경계와 다양한 환경적 요인들이 상호작용한 결과인 감각처리능력이라고 생각할 수 있다.

감각처리능력에 영향을 주는 요인과 관련한 연구는 주로 변인에 대한 통제가 가능한 내적 요인에 관한 것으로 한정되어 있다(Cermak & Daunhauer, 1997; Miller et al., 2001). 환경과 지속적인 상호작용을 통해 성장·발달하는 아동을 전인적인 관점에서 봤을 때, 내적 요인뿐만 아니라 주변 환경의 외적 요인에 대한 접근도 중요한 것으로 생각된다. 아동의 감각처리능력에 영향을 미칠 것으로 예상되는 내·외적 요인을 밝히고 이에 대한 적절한 대처가 필요하다.

본 연구는 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 분석하고 그 차이를 살펴보고자 한다. 연구결과를 바탕으로 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미칠 수 있는 요인에 대한 주의와 치료·교육의 필요성을 제시한다.

본 연구의 세부 목적은 다음과 같다.

1. 발달장애아동과 일반아동에서 감각처리능력의 차이를 알아본다.
2. 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 내·외적 요인을 알아본다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 우리나라의 대도시 S, K, B 지역의 만 3세에서 6세의 발달장애아동과 일반아동을 대상으로 하였다. 장애아동의 경우 발달장애의 진단을 받고 작업치료를 하는 기관에서 치료를 받고 있는 아동 111명이었다. 연구의 대상은 ICD-10에 의해 정의된 심리적 발달장애와 지적장애로 하였고, 본 연구에서는 전반적 발달장애(자폐)와 발달장애(발달지연), 지적장애가 포함되었다. 일반아동의 경우 유치원, 어린이집 등에 다니고 있는 아동 135명이었다. 일반아동은 정상 발달을 하고 있는 아동을 선별하기 위해 설문지 내에 덴버발달판별검사의 내용을 삽입하였다.

연구대상자는 지역적으로 S지역에서 16개 기관과 K지역에서 4개 기관, B지역에서 5개 기관으로 발달장애아동과 일반아동을 동일한 지역에서 선정하였다. 통계 처리된 자료에서 장애아동의 지역별 분포는 S지역 69.75%(65명), K지역 9.9%(11명), 그리고 B지역 31.53%(35명)이었다. 일반아동의 지역별 분포는 S지역 40%(54명)과 K지역 34%(46명), 그리고 B지역 26%(35명)이었다.

2. 연구 도구

아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 구조화된 설문지를 사용하였다. 설문지 내용은 Gilfoyle 등(1990)의 개인적 행동에 영향을 주는 요인을 바탕으로 하였다. 감각처리능력에 영향을 미치는 변인을 내·외적 요인으로 나누어 구성하였고, 내적 요인은 아동의 연령, 성별, 출생 시 몸무게 등의 일반적 특성(8문항)과 유전적 특성(20문항)인 기질 등으로 총 28문항이었다. 외적 요인은 주 양육자의 총 교육정도, 형제나

자매 수, 가족의 형태, 주 양육자의 양육태도 등의 가족적 특성(27문항)과 환경적 특성(2문항)인 경제적 정도, 또래관계 등으로 총 29문항이었다. 아동의 감각처리능력을 평가하기 위한 단축형 감각 프로파일은 38문항으로 아동의 주 양육자가 작성해야하는 설문지는 총 95문항이었다.

1) 감각처리능력의 평가

McIntosh, Miller, Shyu와 Hagerman(1999)은 감각처리의 어려움이 있는 아동을 선별하기 위해 단축형 감각 프로파일(Short Sensory Profile: SSP)을 고안하였다. 본 연구에서는 아동의 감각처리능력을 알아보기 위해 김미선(2001)이 번안 및 수정한 질문지를 사용하였다.

단축형 감각 프로파일은 자기보고식 설문지로 치료사의 지도하에 보호자가 작성한다. 내용은 아동의 일상생활에서 감각처리와 관련된 행동을 7개 영역으로 나누어 구성되어있다. 각 영역은 촉각민감성(tactile sensitivity, 7문항), 맛/냄새민감성(taste/smell sensitivity, 4문항), 움직임민감성(movement sensitivity, 3문항), 과소반응/특정자극 찾기 행동(underresponsive/seeking sensation, 7문항), 청각여과하기(auditory filtering, 6문항), 활력이 부족하고 허약함(low energy/weak, 6문항), 시각/청각민감성(visual/auditory sensitivity, 5문항)으로 구성되어 있으며, 총 38문항이다. 보호자가 아동에게서 발견한 행동의 빈도를 각 항목에 따라 '항상'의 1점에서부터 '전혀'의 5점으로 점수화한다. 총점에 따라 확실한 문제(definite difference)있음, 문제 가능성(probable difference)있음, 정상 반응(typical performance)으로 분류된다. 설문지의 모든 항목에서 점수가 낮을수록 바람직하지 않은 행동이고, 감각처리에 어려움이 있음을 의미한다. 도구의 내적 일치도인 Cronbach α 값은 .75~.90이다(김미선, 2001).

2) 아동의 기질 평가

아동의 기질을 평가하기 위한 도구는 Buss와 Plomin(1984)이 개발한 아동용 EAS(Emotionality, Activity, Sociability) 기질척도로 한세영(1996)이 번안한 질문지를 사용하였다. Buss와 Plomin(1984)이 구분한 기질의 각 범주별 개념은 정서성(emotionality)의 경우 쉽게 기분이 나빠지고 화를 잘 내는 특성이고 활동성(activity)은 활력, 민첩성과 관련된 성향으로 끊임없이

움직이고 행동하는 특성이다. 사회성(sociability)은 혼자 있는 것보다 사람들과 함께 있는 것을 더 좋아하는 성향으로 사람들과 쉽게 친해질 수 있는 사교적인 특성을 의미한다.

아동의 주 양육자가 아동의 기질을 평가하는 방식으로 이루어졌다. 아동용 EAS 기질척도는 정서성 6문항, 활동성 5문항, 사회성 9문항으로 총 20문항이다. 각 항목은 '전혀 그렇지 않다'의 1점에서 '매우 그렇다'의 5점으로 리커트 형 5점 척도로 되어있다. 각 영역에서 점수가 높을수록 각 영역의 성향을 잘 나타낸다. EAS 기질척도의 신뢰도인 Cronbach α 값은 .64~.82의 범위로 전체 기질척도의 신뢰도는 .75이다(한세영, 1996).

3) 주 양육자의 양육태도

소아정신과 의사인 Schaefer(1965)는 자신의 임상경험을 통하여 행동장애나 정서장애가 있는 아동의 어머니는 특정한 양육태도를 보이는 것을 알아내었다. Schaefer, Bell과 Bayley(1959), 그리고 Schaefer(1965)는 부모의 양육태도를 장기적이고 종단적으로 연구하여 이론 모형을 발표하였다. 부모의 양육태도를 두 개의 축인 애정과 거부(love-hostility)의 축과 자율과 통제(autonomy-control)의 축으로 분류하였다. 더 나아가 장애아동을 가진 부모의 양육태도 특성을 이용하여 어머니 양육태도를 측정할 수 있는 도구를 개발하였다. 본 연구에서는 Schaefer(1965)의 'Maternal Behavior Research Instrument(MBRI)'를 이원영(1982)이 번안하여 만든 '어머니의 양육태도 검사'를 측정도구로 사용하였다. MBRI는 아동상담, 소아정신과 분야에서 추상적으로 적용하고 있는 양육의 개념을 보다 구체적인 행동목록으로 규정하여 측정하는 도구이다.

MBRI는 Becker(1964), Mussen과 Beytagh(1969)의 연구에서 타당성이 입증되었고, 우리나라에서도 적용이 가능한 도구이다(이원영, 1982). 이 척도는 양육태도를 두 개의 축에 따른 4개의 하위요인(애정적, 거부적, 자율적, 통제적 태도)으로 제한하여 각각 5개 문항씩 총 20문항으로 구성되어 있다. 점수결과가 높을수록 바람직한 양육태도이다. 신뢰도 검증을 위한 내적 일치도인 Cronbach α 는 .61이었다(이원영, 1982).

3. 연구 절차

2007년 8월 20일부터 2007년 10월 26일까지 발달장애 아동과 일반아동 총 246명의 주 양육자를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 본 설문지는 연구의 협조가 가능한 기관에 400부를 우편으로 발송하였다. 발송 시 연구의 목적과 설문지 작성 요령이 기재된 내용을 첨부하여 설문지를 작성하는 주 양육자의 이해도를 높였다. 설문지 작성은 해당 기관의 치료사와 교사의 도움을 얻어 아동의 주 양육자에게 작성요령을 설명하도록 하였고, 작성된 것은 다시 우편으로 회수하였다. 회수된 설문지 279부(69.75%) 중에서 응답이 불충분하거나 본 연구에서 제시하는 기준에 적합하지 않은 33부를 제외한 246부를 통계처리 하였다.

4. 분석 방법

자료의 분석은 수집된 자료를 부호화 한 후, SPSS(Statistical Package for the Social Science/PC+)10.0을 이용하여 통계처리 하였다. 발달장애아동과 일반아동의 내·외적 요인을 기술통계로 분석하였고, 그룹 별 감각처리능력은 독립표본 t-검정으로 분석하였다. 아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 단계적 다중 회귀분석을 사용하였다. 독립변수들 간의 상관관계를 알아보기 위해 다중공선성을 점검하였다. 설문지 항목 중 부분적인 결측값의 경우, 통계 처리 시 결측값으로 처리하였다. 모든 통계처리의 통계적 유의수준은 .05로 정하여 검증하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 발달장애아동과 일반아동의 내·외적 요인 특성

발달장애아동과 일반아동의 내·외적 요인 특성은 표 1, 2와 같다. 발달장애아동은 총 111명 중 남자 74명(66.7%), 여자 37명(33.3%)으로 남자가 여자에 비해 2배의 분포를 보였다. 발달장애아동의 연령 범위는 만 3-6세이었고, 평균 연령은 4.55세이었다. 아동 출산 시 어머니의 평균 연령은 30.32세이었고, 받은 교육은 총 14.82

년이었다. 가정의 월수입은 월 250-349만원에서 가장 높은 분포를 보였다.

일반아동은 총 135명 중 남자 61명(45.2%), 여자 74명(54.8%)이었다. 일반아동의 연령 범위는 만 3-6세이었고, 평균 연령은 4.37세이었다. 아동 출산 시 어머니의 평균 연령은 29.59세이었고, 받은 교육은 총 13.93년이었다. 가정의 월수입은 월 150-249만원, 월 250-349만원에서 가장 높은 비율을 보였다.

2. 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력 비교

발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력을 비교해 본 결과, 발달장애아동에서 감각처리능력의 총점은 135.37 ± 21.17 점으로 확실한 문제가 있는 것으로 나타났다. 일반아동에서는 165.02 ± 16.69 점으로 결과가 정상이었고, 두 그룹 간에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p=.000$). 감각처리능력 7개의 모든 하위 영역에서도 두 그룹 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(표 3).

설문지가 수거된 지역별 감각처리능력의 총점 결과는 발달장애아동의 경우 S지역 136.76 ± 19.99 점, K지역 134.18 ± 24.04 점, B지역 133.08 ± 22.00 점이었고, 일반아동의 경우 S지역 161.72 ± 18.99 점, K지역 165.26 ± 16.06 점, B지역 169.80 ± 12.41 점이었다. 발달장애아동($p=.704$)과 일반아동($p=.082$)에서 지역에 따른 감각처리능력의 총점은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

3. 발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인

발달장애아동에서 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 연구대상자의 개인적 특성, 유전적 특성, 가족적 특성, 환경적 특성의 각 요인을 독립변수로 하여 다음과 같은 회귀식을 얻었다.

발달장애아동의 감각처리능력

$$= 176.214 - 1.272 \times ET - 4.665 \times PR$$

ET : 아동 기질의 정서성

PR : 또래관계

표 1. 발달장애아동과 일반아동의 내적 요인(개인적, 유전적 특성) 특성

특성	변수	구분	발달장애아동		일반아동	
			명(%)	평균± 표준편차	명(%)	평균± 표준편차
개인적 특성	성별	남	74(66.7)		61(45.2)	
		여	37(33.3)		74(54.8)	
	진단	전반적 발달장애	27(24.3)			
		발달장애	48(43.2)			
		지적장애	35(31.5)			
		응답 없음	1(0.9)			
	중복 장애	주요 진단만	19(17.1)			
		언어장애	73(65.8)			
		시각장애	2(1.8)			
		청각장애	2(1.8)			
		3가지이상 복합장애	2(1.8)			
		응답 없음	13(11.7)			
	연령(세)			4.55±1.08		4.37±1.04
	진단 받은 시기(세)			3.00±1.27		
	임신 기간(주)			38.83±2.34		39.24±1.40
	출생 시 몸무게(kg)			3.02±0.60		3.23±0.44
유전적 특성	아동의 기질	정서성		20.73±4.95		20.22±4.35
		활동성		15.09±1.86		15.29±1.79
		사회성		22.15±4.38		25.93±3.28
	총		111(100)		135(100)	

아동 기질의 정서성과 또래관계는 아동의 감각처리능력에 부정적인 영향을 미치는 요인이었다. 아동 기질에서 정서적 성향이 많이 있거나 또래 간에 관계를 잘 형

성하지 못하면 아동의 감각처리능력에 어려움이 있는 것으로 나타났다. 회귀식은 14.6%의 낮은 설명력을 보였다(표 4).

표 2. 발달장애아동과 일반아동의 외적 요인(가족적, 환경적 특성) 특성

특성	변수	구분	발달장애아동		일반아동	
			명(%)	평균± 표준편차	명(%)	평균± 표준편차
	어머니의 출산 시 연령(세)			30.32±3.52		29.59±3.74
	어머니의 총 교육정도(년)			14.82±2.21		13.93±2.18
가족적 특성	어머니의 직업	주부	92(82.9)		80(59.3)	
		파트타임	9(8.1)		17(12.6)	
		풀타임	10(9.0)		37(27.4)	
		응답 없음	0(0.0)		1(0.7)	
	아버지의 직업	사무직	90(81.1)		94(69.6)	
		생산직	4(3.6)		13(9.6)	
		판매&서비스직	12(10.8)		20(14.8)	
		무직	1(0.9)		0(0.0)	
		응답 없음	4(3.6)		8(5.9)	
	가족 형태	핵가족	92(82.9)		107(79.3)	
		핵가족+조부모	14(12.6)		22(16.3)	
		확대가족	4(3.6)		6(4.4)	
		기타	1(0.9)		0(0.0)	
	가족 중 장애인 여부	없음	100(90.1)		119(88.1)	
		아버지와/또는 어머니	6(5.4)		10(7.4)	
		형제와/또는 자매	5(4.5)		3(2.2)	
		다른 가족	0(0.0)		2(1.5)	
		응답 없음	0(0.0)		1(0.7)	
	형제나 자매 여부	외동	37(33.3)		31(23.0)	
		1	66(69.5)		84(62.2)	
		2	7(6.3)		16(11.9)	
		3	1(0.9)		2(1.5)	
		응답 없음	0(0.0)		2(2.5)	
	서열	첫째(외동포함)	65(58.6)		73(54.1)	
		둘째	41(36.9)		52(38.5)	
		셋째	4(3.6)		8(5.9)	
		기타	1(0.9)		1(0.7)	
		응답없음	0(0.0)		1(0.7)	
	양육태도			63.09±7.04		65.99±6.96

표 2. 발달장애아동과 일반아동의 외적 요인(가족적, 환경적 특성) 특성(계속)

특성	변수	구분	발달장애아동		일반아동	
			명(%)	평균± 표준편차	명(%)	평균± 표준편차
	경제적 정도 (월수입)	149만원이하	7(6.3)		13(9.6)	
		150-249만원	27(24.3)		41(30.4)	
		250-349만원	31(27.9)		41(30.4)	
		350-449만원	24(21.6)		17(12.6)	
		450만원이상	20(18.0)		18(13.3)	
		응답 없음	2(1.8)		5(3.7)	
환경적 특성	또래 관계	또래와 어울림	22(19.8)		112(83.0)	
		나이 많은 아동과 어울림	9(8.1)		18(13.3)	
		나이 어린 아동과 어울림	15(13.5)		4(3.0)	
		또래와 어울리지 않음	65(58.6)		0(0.0)	
		응답 없음	0(0.0)		1(0.7)	
총			111(100)		135(100)	

표 3. 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력 비교

영역	발달장애아동(변환점수)	일반아동(변환점수)	t
	평균±표준편차	평균±표준편차	
촉각민감성	26.55±4.58(3.79±0.65)	30.44±3.55(4.34±0.50)	-7.486*
맛/냄새민감성	13.67±4.33(3.41±1.08)	16.22±3.46(4.05±0.86)	-5.003*
움직임민감성	11.80±2.98(3.93±0.99)	13.62±1.91(4.54±0.63)	-5.580*
과소반응/특정자극 찾기 행동	24.01±5.43(3.43±0.77)	29.72±4.00(4.24±0.57)	-9.208*
청각여과하기	19.99±5.04(3.33±0.84)	26.43±3.79(4.40±0.63)	-11.112*
활력이 부족하고 허약함	19.42±7.09(3.23±1.18)	26.54±4.33(4.42±0.72)	-9.242*
시각/청각민감성	19.80±3.89(3.96±0.77)	22.00±3.33(4.40±0.66)	-4.771*
총점	135.37±21.17(3.56±0.55)	165.02±16.69(4.34±0.43)	-11.966*

* p<.05

표 4. 발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인

	회귀계수	표준오차	유의확률	VIF
상수	176.214	9.342	.000	
아동 기질의 정서성	-1.272	0.378	.001	1.000
또래관계	-4.665	1.544	.003	1.000
F=10.298 (p=.000), adj R ² =.146				

표 5. 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인

	회귀계수	표준오차	유의확률	VIF
상수	164.968	12.254	.000	
아동 기질의 정서성	-1.124	0.314	.000	1.004
아동의 출생 시 몸무게	7.041	3.095	.025	1.004
F=9.588 (p=.000), adj R ² =.114				

4. 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인

일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 연구대상자의 개인적 특성, 유전적 특성, 가족적 특성, 환경적 특성의 각 요인을 독립변수로 하여 다음과 같은 회귀식을 얻었다.

일반아동의 감각처리능력

$$= 164.968 - 1.124 \times ET + 7.041 \times BW$$

BW : 아동의 출생 시 몸무게

ET : 아동 기질의 정서성

일반아동의 내적 요인 중 개인적 특성인 아동의 출생 시 몸무게는 긍정적 영향을 미치는 요인이고, 유전적 특성인 아동 기질의 정서성은 감각처리능력에 부정적인 영향을 미치는 요인이었다. 아동이 저 체중으로 태어날수록 아동의 감각처리능력에 어려움이 있었고, 아동 기질의 정서적 성향이 높을수록 감각처리능력에 문제를 보였다. 그러나, 이 회귀식은 11.4%의 낮은 설명력을 보였다(표 5).

IV. 고 찰

본 연구는 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 설문조사법을 사용하였다. 일반아동은 135명 중 남자 61명, 여자 74명으로 여자가 많았고, 발달장애아동은 남자가 여자에 비해 2배의 분포를 보였다. 통계청에서 발표한 2005년 생명표에 의하면 3세 남자 생존자는 99,392명, 여자는 99,467명이고, 4세 남자 생존자는 99,362명, 여자는 99,442명이며, 5세 남자 생존자는 99,336명, 여자는 99,422명, 그리고 6세 남자 생존자는 99,313명, 여자는 99,404명으로 각 연령에서 여자의 수가 많음을 알 수 있다(통계청, 2005a). 2005년 우리나라의 장애 출현율에 대한 남·여의 구성비를 살펴보면, 발달장애의 경우 남자는 83.9%, 여자는 16.1%이고 지적장애의 경우 남자는 51.4%, 여자는 48.6%로 두 장애 분류 모두에서 남자가 많은 분포를 보였다(통계청, 2005b). 본 연구의 일반아동과 발달장애아동의 남·여 성비율은 우리나라의 남·여 구성비를 반영하는 것이다.

발달장애아동은 전반적 발달장애, 발달장애, 지적장애

의 진단을 받은 아동이 연구대상자에 포함되었다. 통계청에서 5년 마다 조사하는 우리나라 장애 출현율의 재가 장애인 분류 중 2000년부터 발달장애(자폐)가 포함되었고, 2005년 조사 결과 2000년에 비해 발달장애(자폐)와 지적장애가 증가되었다(통계청, 2005b). 본 연구의 설문지의 대상자는 다양한 연구를 통해 감각처리장애가 있다고 확인되었고(Baranek, 1998; Dunn, 1994; Roley, Blanche, & Schaaf, 2001), 최근 10년 동안 관심이 증가되어 온 발달장애와 지적장애 아동으로 하였다.

연구대상자 중 발달장애아동은 소아정신과 의사에 의해 진단을 받은 아동으로 선정하였다. 일반아동은 정상적인 발달을 하고 있는 아동 선별하기 위해 덴버발달판별검사를 사용하였다. 본 연구에서는 대상군이 많은 점을 고려하고, 선별의 편의를 위해 설문지에 덴버발달판별검사의 항목을 삽입하여 검사하였다. 각 항목은 덴버발달판별검사의 네 가지의 영역인 사회성, 소운동 및 적응, 언어, 대운동 영역에서 각 연령에 해당하는 항목을 한 개씩 선택하였다. 각 연령의 항목을 수행 할 수 없는 아동은 일반아동의 대상에서 제외하였다.

연구대상자의 사회·경제적 수준을 고려하고, 연구대상자의 다양성을 위하여 대도시의 여러 지역의 기관에서 설문조사를 하여 선택의 편의를 줄이고자 하였다. 일반아동 역시 발달장애아동의 지역적 차이에 대한 편의를 줄이기 위하여 동일한 지역에서 선정하였다. 발달장애아동과 일반아동 모두 지역에 따른 감각처리능력에서 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타나 지역에 관계없이 통계처리 하였다.

연구에 포함된 독립변수들 간의 존재하는 다중공선성 문제를 알아보기 위해 회귀모형에서 각 회귀계수의 분산상승요소(Variance Inflation Factor: VIF)를 확인하였다. 분산상승요소는 그의 최소자승추정량의 분산에 대한 독립변수간의 결합된 종속성의 영향력을 나타낸다. 큰 값을 갖는 하나 이상의 분산상승요소가 존재하면 모형에 다중공선성이 존재하고 있음을 의미하고, 일반적으로 5보다 큰 값의 분산상승요소가 발견되면 모형에 다중공선성이 존재하는 것으로 판단한다(문명상과 하은호, 1999). 본 연구에서는 회귀모형의 VIF 값이 모두 5이하로 다중공선성 문제는 없었다.

감각정보를 조절하는 능력은 일상생활의 다양한 작업에 의미 있게 참여하도록 한다. 감각처리능력에 문제가

있는 아동은 일상생활의 다양한 도전과제를 성공적으로 수행하는데 어려움을 갖게 된다(Lane, Miller, & Hanft, 2000). 감각처리장애아동은 일반적인 감각입력에 대해 과반응 또는 저반응을 보이고, 이런 반응은 옷 입기, 놀기, 식사하기, 목욕하기, 그리고 다른 사람과 상호작용하는 것과 같은 모든 활동에 참여하는 것을 방해한다(Dunn, 1997). 감각처리장애아동에서 보이는 불안, 우울, 화남, 반항과 같은 극도의 감정 상태 또한 다양한 활동의 참여를 방해한다(Schaaf & Roley, 2006).

본 연구에서 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력 차이를 살펴보면, 이전의 다른 연구들과 동일하게 두 그룹 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(김미선과 김태련, 2001; Baranek & Berkson, 1994; Dawson & Lewy, 1989; Lincoln, Courchesne, Harms, & Allen, 1995; Ornitz, 1989; Pfeiffer, Kinnealey, Reed, & Herzberg, 2005; Tan, 2002; Tomchek & Dunn, 2007; Wainwright-Sharp & Bryson, 1993). 감각처리능력의 점수가 낮을수록 바람직하지 않은 반응을 나타내는 것으로 발달장애아동이 일반아동에 비해 감각처리에 어려움을 보였다.

회귀분석을 통한 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인은 차이가 있는 것으로 나타났다. 발달장애아동에서 감각처리능력에 영향을 미치는 요인으로 확인된 것은 아동 기질의 정서성과 아동의 또래관계이었다. 기질은 주로 감각의 역치(threshold)와 자율신경계 활동으로 설명한다. 동일하게 감각처리능력도 Dunn(1997)에 의해 감각의 역치로 설명되어 왔고, 근래 들어 EDR 등 자율신경계의 활동으로 설명하는 연구가 활발하다(McIntosh et al., 1999). Thomasgard(2003)는 감각처리능력에 어려움을 보이는 아동 중 감각을 찾아다니는 행동을 하는 아동은 높은 감각 역치를 가지고 있다고 하였고, 기질 정서성과 비슷한 특징의 어려운 기질을 가지 것으로 가설을 설정하였다. 감각처리장애는 감정발달과 사회-상호작용하는 능력과 관련이 있다. 감각조절은 변연계, 각성계 기능과 관련이 있기 때문이다(DeGangi, Craft, & Castellan, 1991). Case-Smith, Butcher와 Reed(1998)는 감각조절문제와 아동의 기질이 관련 있다고 하였고, Dunn(1994), Dunn과 Westman(1997)은 촉각과 기질사이에 관련성이 높다고 하여 본 연구의 결과를 지지하였다.

발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 주는 외적 요인은 환경적 특성인 아동의 또래관계로 나타났다. 또래관계는 아동이 또래와 협동적인 관계와 경쟁적인 관계 속에서 타인을 의식하고 예절, 행동, 경쟁 등의 기본 원리를 파악하며 사회적 적응력을 발전시키게 한다(오연주, 2003). 아동은 또래관계를 통하여 사회·정서적인 발달이 증진되고(Johnson & Johnson, 1994) 특히, 또래의 상호작용이 많은 신체활동은 사회성 발달에 긍정적인 영향을 준다(고재곤, 1992). 발달장애아동에서 또래관계에 따른 감각처리능력을 살펴본 결과, 또래와 어울리는 그룹과 어울리지 않는 그룹 간에 통계학적으로 유의한 차이를 보여 또래관계의 중요성을 확인할 수 있다.

일반아동에서 감각처리능력에 영향을 미치는 요인은 아동의 출생 시 몸무게와 아동 기질의 정서성이었다. 여러 연구를 통해 일반아동의 출생 시 몸무게는 출생 후 성장과 발달에 중요한 영향을 준다고 알려져 있다(신정인, 김상협과 윤종구, 1977; Lubchenco & Searls, 1972). 아동 기질의 정서성은 발달장애아동과 일반아동에서 감각처리능력에 영향을 주는 공통적 요인으로 나타났다.

아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과, 발달장애아동의 경우 아동 기질의 정서성과 또래관계가 감각처리능력에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌고, 14.6%의 설명력을 보였다. 일반아동은 기질의 정서성과 출생 시 아동의 몸무게가 감각처리능력에 영향을 미치는 요인으로 밝혀졌고, 11.4%로 비교적 낮은 설명력을 보였다. 본 연구를 위해 감각처리능력에 영향을 미칠 것으로 예상되는 변인을 Gilfoyle 등(1990)의 이론을 바탕으로 하였지만, 더 높은 설명력을 갖추기 위해 감각처리능력을 적절하게 설명할 수 있는 모델을 설정하는 것이 중요한 것으로 보인다.

감각처리능력과 각각의 내·외적 요인은 서로 영향을 주고받으며 아동의 행동을 형성한다. 연구에서 감각처리능력에 영향을 미치는 요인들을 밝혀냈지만, 반대로 각 요인들이 감각처리능력에 의해 영향을 받을 수도 있을 것이다. 이에 대한 부분을 본 연구에서 고려하지 못하였다. 그러나, 현 연구 상황에서는 감각처리능력과 각 요인들 간에 선후관계를 명확히 밝히기 어려우므로 더 지속적인 생리학적, 현상학적 연구가 필요한 것으로 보인다.

연구의 타당도를 높이기 위해서는 적절한 표본 수가 필요하다. 연구 대상자인 발달장애아동 111명과 일반아

동 135명은 우리나라 도시 중 인구 3백만 이상이 거주하는 지역에서 선별하였으나 본 연구의 결과를 우리나라 전체로 일반화하기에 한계가 있다.

연구의 결과, 발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인은 아동의 또래관계와 아동 기질의 정서성으로 나타났다. 일반아동은 출생 시 아동의 몸무게와 아동 기질의 정서성으로 나타났다. 아동의 부모와 교사, 그리고 치료사가 아동을 치료·교육할 때 아동의 성장과 발달을 위해 아동의 기질에 대한 이해가 선행되어야 할 것으로 보인다. 발달장애아동의 경우 또래관계가 감각처리능력에 중요한 영향을 미치는 요인이므로 장애로 인해 또래관계 형성이 불가능하다는 인식을 버리고, 또래와의 소그룹 활동을 시작으로 하여 아동의 또래관계를 확장시켜 주는 것이 필요하다. 일반아동의 경우 출생 시 아동의 몸무게가 감각처리능력에 영향을 미치는 중요한 요인이므로 산모의 건강에 대해 항상 주의를 기울여야 할 것이고, 저체중으로 태어났을 경우 미리 감각처리능력에 대한 특별한 고려를 하여 장애를 예방을 하는 것이 필요하다.

V. 결 론

발달장애아동과 일반아동에서 감각처리능력에 영향을 미치는 내·외적 요인을 분석하기 위해 2007년 8월 20일부터 2007년 10월 26일까지 S, K, B 지역의 장애아동 기관에서 치료를 받고 있는 발달장애아동의 주 양육자 111명과 동일한 지역의 일반아동 주 양육자 135명을 대상으로 설문조사를 하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 발달장애아동에서 감각처리능력의 평균 점수는 135.37 ± 21.17 점(확실한 문제 있음)이었고, 일반아동에서 평균 점수는 165.02 ± 16.69 점(정상 반응)으로 두 그룹에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.000$).
2. 발달장애아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을 단계적 다중 회귀분석 한 결과, 아동 기질의 정서성과 또래관계가 감각처리능력에 영향을 미치는 요인이었다.
3. 일반아동의 감각처리능력에 영향을 미치는 요인을

단계적 다중 회귀분석 한 결과, 아동의 출생 시 몸무게와 기질의 정서성이 감각처리능력에 영향을 미치는 요인이었다.

4. 감각처리능력에 영향을 미치는 요인은 발달장애아동과 일반아동 사이에 차이가 있었다.

연구의 결과를 바탕으로 발달장애아동과 일반아동의 감각처리능력을 향상시키기 위해 치료사와 교사는 다양한 요인 중 아동의 기질 이해를 초점으로 조기의 치료와 교육을 할 필요가 있다. 또한, 발달장애아동의 경우 그룹 활동을 통한 또래관계 능력을 향상시켜야 하고, 출생 시 저체중인 아동의 경우 간호사와 보호자의 감각처리에 대한 주의 깊은 관리가 필요하다.

참 고 문 헌

- 고재곤. (1992). *취학 전 아동의 신체활동을 통한 사회성 발달에 관한 연구*. 석사학위논문, 한양대학교, 서울.
- 김미선. (2001). *일반아동과 발달장애아동의 감각처리능력 비교*. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 김미선, 김태련. (2001). 일반아동과 발달장애아동의 감각처리능력비교. *대한작업치료학회지*, 9(1), 1-10.
- 김현지. (2005). *발달장애아동의 촉각중심감각활동을 위한 미술치료 매체 활용방안*. 석사학위논문, 원광대학교, 익산.
- 문명상, 하은호. (1999). *SPSS 시리즈 회귀분석*. 서울: 민영사.
- 류재관. (2000). *감각통합훈련이 발달장애아의 적응행동에 미치는 효과*. 석사학위논문, 우석대학교, 완주.
- 신정인, 김상협, 윤종구. (1977). 저체중아의 신체발육에 관한 통계적 고찰. *소아과*, 20(5), 357-363.
- 오연주. (2003). 유아의 운동능력과 또래 상호작용에서 측정된 사회성의 관계. *유아교육연구*, 23(3), 153-170.
- 이원영. (1982). *어머니의 자녀 양육관 및 양육태도와 유아 발달과의 관련성 연구*. 박사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 통계청. (2005a). *생명표 대진: 사회 통계국 인구동향과*.
- 통계청. (2005b). *장애인 실태조사*. 서울: 보건사회연구원.
- 한세영. (1996). *아동과 어머니의 기질적 부조화에 따른 어머니의 일상적 양육 스트레스*. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Baranek, G. T. (1998). Sensory processing in persons with autism and developmental disabilities: Considerations for research and clinical practice. Sensory Integration Special Interest Section Newsletter. *American Occupational Therapy Association*, 21, 1-4.
- Baranek, G. T., & Berkson, G. (1994). Tactile defensiveness in children with developmental disabilities: Responsiveness and habituation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 457-471.
- Becker, W. C. (1964). *Review of child development*. New York: Russell Sage Foundation.
- Buss, A. H., & Plomin, R. (1984). *Temperament: Early developing personality traits*. New Jersey: Erlbaum.
- Case-Smith, J., Butcher, L., & Reed, D. (1998). Parents' report of sensory responsiveness and temperament in preterm infants. *American Journal of Occupational Therapy*, 52, 547-555.
- Cermak, S. A., & Daunhauer, L. A. (1997). Sensory processing in the postinstitutionalized child. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 500-507.
- Dawson, G., & Lewy, A. (1989). *Autism: Nature, diagnosis and treatment*. New York: Guilford.
- DeGangi, G. A., Craft, P., & Castellan, J. (1991). Treatment of sensory, emotional, and attentional problems in regulatory disordered infants. *Infants and Young Children*, 3(3), 9-19.
- Dunn, W. (1994). Performance of typical children on the sensory profile: An item analysis. *American Journal of Occupational Therapy*, 48, 967-974.
- Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families. *Infants and Young Children*, 9(4), 23-35.
- Dunn, W. (2001). The sensation of everyday life:

- Empherical, theoretical, and pragmatic consideration. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 608-620.
- Dunn, W., & Westman, K. (1997). The sensory profile: The performance of a national sample of children without disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 25-34.
- Fisher, A. G., Murray, E., & Bundy, A. (1991). *Sensory integration: Theory and practice*. Philadelphia: F. A. Davis.
- Gilfoyle, E. M., Grady, A. P., & Moore, J. C. (1990). *Children adapt*. New Jersey: LACK.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lane, S. J., Miller, L. J., & Hanft, B. E. (2000). Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 2: Sensory integration patterns of function and dysfunction. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 23, 1-3.
- Lincoln, A. J., Courchesne, E., Harms, L., & Allen, M. (1995). Sensory modulation of auditory stimuli in children with autism and receptive developmental language disorder: Event-related brain potential evidence. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, 23, 37-57.
- Lubchenco, L. O., & Searls, D. (1972). Long term follow up studies of prematurity born infants. *Journal of Pediatrics*, 80, 509-512.
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Hagerman, R. J. (1999). Sensory modulation disruption, electrodermal responses, and functional behaviors. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41, 608-615.
- Miller, L. J., Reisman, J. E., McIntosh, D. N., & Simon, J. (2001). An ecological model of sensory modulation: Performance of children with fragile X syndrome, autistic disorder, attention-deficit/hyperactivity disorder, and sensory modulation dysfunction. In S. S. Roley, E. I. Blanche, & R. C. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 57-88). San Antonio: Therapy Skill Builders.
- Mussen, P., & Beytagh, L. A. (1969). Industrialization, child-rearing practices, and children's personality. *The Journal of Genetic Psychology*, 115, 195-216.
- Ornitz, E. M. (1989). *Autism: Nature, diagnosis and treatment*. New York: Guilford.
- Pfeiffer, B., Kinnealey, M., Reed, C., & Herzberg, G. (2005). Sensory modulation and affective disorders in children and adolescents with Asperger's disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 59, 335-345.
- Roley, S. S., Blanche, E. I., & Schaaf, R. S. (2001). *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*. Texas: Therapy Skill Builders.
- Royeen, C. B., & Lane, S. D. (1991). Tactile processing and sensory defensiveness. In A.G. Fisher, E. A. Murray, & A. C. Bundy (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 108-136). Philadelphia: F. A. Davis.
- Schaaf, R. C., & Roley, S. (2006). *SI: Applying clinical reasoning to practice with diverse population*. San Antonio: Psychological Corporation.
- Schaefer, E. S. (1965). Children's report of parental behavior: An inventory. *Child Development*, 25, 413-424.
- Schaefer, E. S., Bell, R. Q., & Bayley, N. (1959). Development of a maternal behavior research instrument. *The Journal of Genetic Psychology*, 95, 83-104.
- Tan, P. C. (2002). *Prevalence of sensory processing difficulties and school function in singapore*. Los Angeles: Unpublished master's thesis, University of Southern California.
- Thomasgard, M. (2003). Working with challenging young children: Relations between child temperament, response to novelty and sensory processing. *Clinical Pediatric*, 42, 197-204.

- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 190-200.
- Wainwright-Sharp, J. A., & Bryson, S. E. (1993). Visual orienting deficits in high-functioning people with autism. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, 23, 1-13.

Abstract

Analysis of Internal External Factors That Affect the Sensory Processing Ability of Normal Children and Children With Developmental Disorders

Hong, Eun-Kyoung*, M.S., O.T., Kim, Kyeong-Mi**, Ph.D., O.T.,
Chang, Moon-Young**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, SasangGu Rehabilitation Center,

**Dept. of Occupational Therapy, College of biomedical science and engineering,
Inje University

Objective : This study examines the factors that affect the sensory processing ability for normal children and children with developmental disorders aged between 3 and 6.

Methods : A survey was conducted for the main caregivers of 111 children with developmental disorders and 135 normal children. The questionnaire consisted of 95 items that included internal and external factors that affect children's sensory processing ability, and a short sensory profile. SPSS was used to analyze the data statistically. The study employed descriptive statistics for analysis of the internal and external factors, an independent sample T-test for sensory processing ability by group, and step-by-step multiple regression to analyze the factors that affect the sensory processing ability.

Results : The average score in sensory processing performance was 135.37 ± 21.7 for children with a developmental disorder, and 165.02 ± 16.69 for normal children. The difference was statistically significant. For children with a developmental disorder, emotionality of temperament and peer relationship had an influence on sensory processing ability. For normal children, the important factors were identified as emotionality of temperament and birth weight.

Conclusion : To improve the sensory processing ability of normal children and children with developmental disorders, therapists and teachers should carry out early treatment and education in consideration of each child's temperament, peer relationship, and birth weight.

Key Words : Developmental disorder, External factor, Internal factor, Sensory processing ability