

# ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력과 시지각 기술의 비교 연구

주진옥\*, 김경미\*\*

\*구미대학교 작업치료과 초빙교수

\*\*인제대학교 보건의료융합대학 작업치료학과 교수

## 국문초록

**목적** : 본 연구는 주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD) 아동과 일반 아동을 대상으로 감각처리능력과 시지각 기술을 비교하고자 하였다.

**연구방법** : 연구대상은 지역적 환경이 동일한 아동으로 선정하였다. 소아정신과에서 ADHD로 진단받은 아동 25명과 초등학교 1, 2학년의 일반 아동 51명을 대상으로 감각처리능력과 시지각 기술을 평가하였다. 아동의 감각처리능력을 측정하기 위해 감각프로파일(Sensory Profile; SP)을 사용하였고 시지각 기술을 측정하기 위해 한국판 시지각 발달검사(Korean Developmental Test of Visual Perception-2; K-DTVP-2)를 사용하였다. 두 군 간의 감각처리능력과 시지각 기술의 차이는 독립표본  $t$  검정을 사용하여 분석하였다.

**결과** : ADHD 아동과 일반 아동의 감각프로파일(SP)의 모든 하위 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 감각요인을 비교한 결과 감각예민을 제외한 8가지 요인에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. K-DTVP-2의 모든 시지각 지수에서 유의한 차이를 보였다. K-DTVP-2의 하위 항목 표준점수를 비교한 결과 공간위치( $p=.031$ ), 도형-배경( $p=.001$ ), 시각 통합( $p=.005$ ), 눈-손 협응( $p=.000$ ), 따라 그리기( $p=.044$ ), 공간관계( $p=.006$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

**결론** : 본 연구는 임상에서 ADHD 아동의 행동의 특성을 이해하는데 감각처리능력과 시지각 기술이 중요하다는 근거가 되며 ADHD 아동의 평가, 교육 및 연구에 도움을 제공할 수 있다는 점에서 의미가 있다.

**주제어** : 감각처리 능력, 시지각 기술, 주의력결핍 과잉행동장애

## 1. 서론

주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity

Disorder; ADHD)는 주의산만, 충동성 그리고 과잉행동을 주 증상으로 하며, 초기 유아기에 발병하여 여러 기능적인 영역에 지장을 초래하는 신경학적 소아정신질환이

교신저자: 김경미(kmik321@inje.ac.kr)

접수일: 2020.11.15.

|| \* 2015년도 인제대학교 작업치료학과 석사학위논문 일부 발췌하였음.

|| 심사일: 2020.12.05.

|| 게재확정일: 2020.12.24.

다(American Psychiatric Association, 2013). ADHD의 원인을 명확히 밝히기는 어려우나, 연구가와 임상가들은 ADHD 아동에게 나타나는 주요 증상과 더불어 감각처리의 어려움과 감각조절장애를 보인다고 제안하였다(Yochman, Parush, & Ornoy, 2004).

일반적으로 ADHD 아동은 감각과 운동 피질의 문제로 인해 감각자극을 처리하고 통합하는 과정에 어려움을 보이며(Liston, Cohen, Telovich, Levenson, & Casey, 2011; Tamm, Barnea-Goralv, & Reiss, 2012), 외부환경에서 입력되는 감각정보를 적절하게 받아들이지 못함으로써 학교, 가정, 사회에서 부적절한 적응반응을 보인다(Dunn & Bennett, 2002). ADHD 아동은 감각자극에 대한 반응이 일반 아동과 다르며(Mageot et al., 2001), 촉각(Lightsey, 1993), 시각, 청각과 미각(Papadopoulos & Staley, 1997), 전정감각과 체성감각(Mulligan, 1996) 등의 다양한 감각처리에 어려움을 겪는다. 이러한 감각처리능력은 아동의 행동에 영향을 미치며(Dunn, 2001), 감각처리 어려움이 지속되면 학습능력 부진, 운동발달 지연, 부적응 행동 등으로 이어지게 된다(Arnwine, 2006; Koomar, Szklut, Silver, & Kranowitz, 2004). 또한 ADHD 아동의 감각처리 문제점 뿐 만 아니라 시지각 기술의 어려움이 있을 수 있다.

시지각은 눈으로 본 것을 이해하고 해석하는 기능이며(Koppitz, 1970), 시각-운동 통합은 시각, 일반 시지각과 운동기술을 통합하여 신체의 움직임을 협응하는 능력이다(Beery & Berry, 2010). 시지각 처리 과정은 안구운동 조절(oculomotor control), 시야(visual fields) 및 시각적 집중(visual attention)을 포함한 시각 수용기능, 시각적 기억력(visual memory)을 거쳐 상위수준의 시각인지기능(visuocognition)의 과정이다(Warren, 1993). ADHD 아동은 시각 정보를 수용하는 기능에 어려움이 있고, 상위수준에서 정보를 통합하여 처리하는 실행기능(executive function)에 문제를 보인다(Farrar, Call, & Maples, 2001). 시지각 기술의 문제는 일반적으로 감각통합장애 아동 중 특히, 촉지각이나 실행의 문제가 있을 때 나타난다(Case-Smith & O'Brien, 2011). ADHD 아동은 낮은 주의집중과 과잉행동으로 인해 시운동 기술, 운동 협응의 문제를 동반하고(Cermack, 1991), 운동감각성 시각(kinaesthetic acuity)(Whitmont & Clark, 1996)과 시운동 조절(visual motor control)의 어려움을

보인다(Raggio, 1999; Pan, Tsai, & Chu, 2009).

또한 도형모방(design copy)과 공간시각화(space visualization)의 어려움으로 비운동성 시지각 항목에 영향을 줄 수 있다(Mulligan, 1996). 현재까지 국내에서 시지각 기술에 대한 연구는 일반유아(In, 2013), 발달장애(Kwon, 2007), 지적장애(Won, 2013), 뇌성마비(Cho, 2012; Park, 2009) 아동 등을 대상으로 이루어지고 있다. ADHD 아동에 대한 연구는 감각처리능력(Ahn, 2008; Engel-Yeger & Ziv-On, 2011; Kim & Lee, 2010; Lane, Reynolds, & Thacker, 2010; Lee, 2010), 운동기능(Kim, 2008; Pitcher, Piek, & Hay, 2003), 언어(Cohen, Vallance Barwick, Im, Menna, & Horodexkym, 2000), 인지(Frazier, Demaree, & Youngstrom, 2004), 실행기능과 주의집중(Brocki, Eninger, Thorell, & Bohlin, 2010; Jonsman & Rosenblum, 2011)등에 관한 것이 있다.

국내에서 ADHD 아동의 감각처리능력과 시지각 기술의 문제점을 비교한 연구는 미비한 상태이다. 아동이 보이는 증상들을 이해하는 것은 ADHD 아동의 문제점을 더욱 잘 이해할 수 있도록 한다(Anastopoulos, 2000). 그러므로 ADHD 아동을 총체적으로 이해하기 위해서는 ADHD 아동의 행동 특성 뿐 만 아니라 감각처리능력과 시지각 기술에 대한 연구가 필요할 것이다.

따라서 본 연구에서는 ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력과 시지각 기술을 비교하고자 한다. 이를 기초로 ADHD 아동의 문제점을 조기에 선별하여 학교 기초 학습과제의 수행과 일상생활에 필요한 기능에 방해가 되는 요인을 이해하는데 도움을 주고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

연구 대상은 지역적 환경이 동일한 아동으로 선정하였다. 대학병원의 소아정신과 의사에 의해 ADHD로 진단 받은 아동 25명, 일반 아동은 부산, 경남에 소재한 초등학교 1~2학년 아동 51명이었다. 두 집단의 동질성검증 결과 성별과 대상자 수를 제외한 약물복용 유무, 치료 유무, 시력 등 대상자의 일반적 특성에서는 차이가 없는 것

으로 나타났다( $p < .05$ ). 본 연구에서 ADHD 아동의 포함 기준은 부모가 연구 참여에 동의한 아동으로 주의력결핍-과잉행동장애 평정척도-IV(ADHD Rating Scale-IV; ARS-IV) 19점 이상 코너스 단축형 평정척도(Conners Abbreviated Parent Rating Scale; CAPRS) 16점 이상인 아동으로 하였다. 아동 및 청소년들의 주의력 문제를 진단하는 전산화 시스템인 주의력 장애 진단 시스템(ADHD Diagnostic System; ADS)를 통해 시각과제와 청각과제를 평가 한 결과 각 과제의 누락 횟수(부주의)와 오정보 횟수(충동성) 중 두 개의 T-score가 모두 70점 이상으로 정상범위에 벗어난 아동을 대상으로 하였다. 현재 약물을 복용중이거나 복용한 경험이 있는 아동, 발달장애 및 지적장애 등의 과거력이 있는 아동, 근골격계, 손 기능에 문제가 있는 아동, 난시, 약시 등에 문제가 있는 아동은 배제하였다. 일반 아동은 ADHD 의심이 없는 아동을 선별하기 위해 주의력결핍-과잉행동장애 평정척도-IV(ADHD Rating Scale-IV; ARS-IV) 19점 미만, 코너스 단축형 평정척도(Conners Abbreviated Parent Rating Scale; CAPRS) 16점 미만의 기준점수에 해당하는 아동을 평가 대상으로 하였다.

## 2. 연구도구

### 1) 감각 프로파일(Sensory Profile; SP)

Sensory Profile은 아동의 일상생활에서 감각처리능력을 평가하기 위해 제작된 보호자용 설문지이며 3~10세 아동에게 적용할 수 있다. SP의 구성은 3개의 감각영역(sensory section)과, 9개의 감각요인(sensory factor) 이루어져 있다. 감각영역은 감각처리과정(청각, 시각, 전정감각, 촉각, 다감각, 구강감각 처리), 조절(지구력/근긴장도, 신체자세/움직임, 활동정도, 감정반응에 대한 감각입력, 감정반응과 활동정도에 대한 시각입력 조절), 행동과 감정 반응(감정적/사회적 반응, 감각처리 행동, 반응역치)으로 나뉘며, 14개 하위그룹으로 구성되어 있다. 9개 요인은 감각추구(sensory seeking), 감정반응(emotional reactive), 낮은 지구력/근긴장(low endurance/muscle tone), 구강감각민감성(oral sensory sensitivity), 부주의/산만(inattention/distractibility), 낮은 감각등록(poor registration), 감각민감성(sensory sensitivity),

앉아있으려는 경향(sedentary), 소근육/인지(fine motor/perceptual)로 구성되어 있으며, 총 125개 항목으로 이루어져 있다.

SP는 5점 척도를 사용하며, 아동의 행동 빈도에 따라 행동이 '항상 보인다'면 1점, '전혀 보이지 않는다'를 5점으로 표시한다. 평가결과는 감각처리 과정의 각 하위그룹의 원점수를 계산하여 분류란에 정상반응(typical performance), 문제 가능성(probable difference), 확실한 문제(definite difference)로 해석한다(Dunn, 1999; Lim, Park & Yoo, 2007). 모든 문항의 총 점수가 낮을수록 바람직하지 않은 반응이며 감각 처리능력에 문제가 있음을 의미한다. SP의 내적 일치도(internal consistency)는 Cronbach  $\alpha$  값이 0.47~0.91이며 표준오차는 1.0~2.8이다(Dunn, 1999).

### 2) 한국판 시지각 발달검사(Korean Developmental Test of Visual Perception-2; K-DTVP-2)

DTVP-2는 아동의 시지각 기술의 문제를 선별할 수 있는 도구이며, 국내에서는 Moon, Yeo와 Cho(2000)가 한국판으로 번역하여 표준화한 것을 사용하고 있다. K-DTVP-2는 만 4세~만 8세 11개월 아동을 대상으로 평가가 가능하며, 검사 소요시간은 약 30분에서 60분 정도이다(Hammill, Pearson, & Voress, 1993).

이 검사 도구의 각 하위검사는 운동감소 시지각(Motor Reduced Visual Perception; MRVP)과 시각운동 통합(Visual Motor Integration; VMI)의 두 형태로 분류한다. 운동감소 시지각 영역은 공간위치(Position in Space; PS), 도형-배경(Figure-Ground; FG), 시각 통합(Visual Closure; VC), 형태 항상성(Form Constancy; FC)이며, 시각운동 통합영역은 눈-손 협응(Eye-Hand Coordination; EHC), 따라 그리기(Coping; C), 공간관계(Spatial Relations; SP), 시각 운동 속도(Visual Motor Speed; VMC)로 분류할 수 있다. 문항별 0점, 1점, 2점으로 채점한 점수를 합산하여 원점수를 얻을 수 있으며, 원점수를 백분위수, 표준점수로 환산하여 사용하는 검사로서 각 항목에 대한 시지각지수와 연령지수를 구하여 아동의 시지각 능력을 알아볼 수 있다. K-DTVP-2의 내적 일관성은 하위 항목 별 .87~.95였으며 검사자간 신뢰도는 .88~.96이었다.

### 3. 연구절차

본 연구의 자료 수집기간은 2011년 6월 1일부터 2012년 8월 30일까지였다. ADHD 아동의 대상자 선정은 대학병원 소아정신과에서 이루어졌다. 일반 아동은 부산, 경남에 소재한 초등학교를 대상으로 무작위 전화접촉을 통해 방문을 허락받은 3개 초등학교에서 선별하였다. ADHD 아동은 평가 실시 전 연구의 목적과 배경에 대해 충분히 설명을 한 후 보호자의 동의를 구하였다. 일반 아동은 학교에서 지정한 학년과 반의 담임교사에게 동의를 구한 후, 부모 동의서, ADHD 아동 선별 검사지, SP가 부모에 의해 작성되어 회수된 아동을 대상으로 하였다. 일반 아동은 주 양육자에 의해 SP가 작성된 아동에 한해 시지각 기술 평가를 실시하였다.

ADHD 아동의 감각처리능력의 평가는 SP에 대한 평가지 작성 방법에 대해 설명한 후 주 양육자에 의해 작성되었다. ADHD 아동의 시지각 기술의 평가는 대학병원 소아정신과 검사실에서 실시하였다. 평가실은 책상과 의자가 있으며 외부와의 접촉이 제한된 조용한 상태에서 연구자와 일대일로 실시하였다.

### 4. 분석 방법

본 연구의 분석은 SPSS 20.0 프로그램을 사용하였고 다음과 같이 분석하였다. 첫째, 연구대상자의 일반적 특성은 기술통계를 사용하였다. 둘째, ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력과 시지각 기술의 비교를 위해 독립표본 *t* 검정을 사용하였다. 통계적 유의수준은 .05로 하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

아동의 성별 분포는 실험군에서 남아가 21명(84%), 여아가 4명(16%)이었고, 대조군에서는 남아가 26명(50.9%), 여아가 25명(49%)이었다. 연령의 평균은 실험군에서 7세 6개월( $\pm 7.11$ ), 대조군에서 7세 4개월( $\pm 6.30$ )으로 나타났다. 연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1).

### 2. Sensory Profile 점수의 비교

실험군과 대조군의 Sensory Profile 영역의 평균과 표준편차는 다음과 같다. 감각처리, 조절, 행동과 감정 반응을 비교한 결과, 모든 하위 영역에서 감각처리능력의 유의한 차이가 있었다(Table 2). 감각처리영역의 하위 항목에서는 청각처리( $29.52 \pm 4.51$ )와 다감각처리( $26.00 \pm 3.51$ ), 조절의 하위 항목에서는 활동 수준에 영향을 미치는 움직임 조절( $26.12 \pm 4.21$ ), 행동과 감정 반응의 하위 항목에서는 감각처리의 행동 결과( $28.05 \pm 2.04$ )에서 평균의 차이가 가장 큰 것으로 나타났다.

감각 요인의 점수를 비교한 결과 감각 예민에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 감각 추구, 감정 반응, 낮은 지구력/근 긴장, 구강 감각 민감성, 부주의/산만함, 낮은 감각등록, 위축의 8가지 감각 요인에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

### 3. Korean Developmental Test of Visual Perception-2 점수의 비교

실험군과 대조군의 K-DTVP-2의 시지각 지수를 비교한 결과, 3가지 시지각 지수에서 모두 통계적으로 유

Table 1. General characteristics of subjects

Character	Classification	Experimental group (N=25)	Control group (N=51)
		N (%)	N (%)
Gender	Male	21 (84.00)	26 (50.98)
	Female	4 (16.00)	25 (49.02)
Age ( <i>M</i> ± <i>SD</i> )		7years 6months±7.11	7years 4months±6.30

M: Mean, SD: Standard deviation

**Table 2.** Comparison of Sensory Profile section scores between groups

(Unit: Score)

Sensory Profile section	Experimental group (N=25)	Control group (N=51)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
<b>Sensory processing</b>				
Auditory processing	29.52±4.51	37.50±1.97	-8.469	.000**
Visual processing	38.88±4.79	43.03±1.85	-4.183	.000**
Vestibular processing	48.16±5.12	53.60±1.52	-5.207	.000**
Touch processing	76.84±8.96	85.96±3.55	-4.901	.000**
Multisensory processing	26.00±3.51	33.37±1.44	-9.267	.000**
Oral sensory processing	50.28±9.31	57.35±3.25	-3.687	.001**
<b>Modulation</b>				
Sensory processing related endurance/tone	39.92±5.36	43.62±1.67	-3.378	.002**
Modulation related to body position and movement	42.16±4.92	47.01±3.24	-4.482	.000**
Modulation of movement affecting activity level	26.12±4.21	31.19±2.91	-5.417	.000**
Modulation of sensory input affecting emotional response	15.36±2.87	17.70±1.28	-3.899	.001**
Modulation of visual input affecting emotional response and activity level	16.92±2.22	18.80±1.14	-3.895	.001**
<b>Behavior and emotional response</b>				
Emotional/ social response	67.16±12.40	78.70±7.14	-4.317	.000**
Behavioral outcome of sensory processing	23.88±4.27	28.05±2.04	-4.635	.000**
Thresholds for response	13.04±1.76	14.54±.61	-4.150	.000**

\*\**p*<.01, \**p*<.05, M: Mean, SD: Standard deviation**Table 3.** Comparison of Sensory Profile factor scores between groups

(Unit: Score)

Sensory Profile factor	Experimental group (N=25)	Control group (N=51)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
Sensory seeking	68.32±8.97	80.54±4.14	-6.482	.000**
Emotional reactive	62.00±12.71	74.11±6.40	-4.495	.000**
Low endurance / muscle tone	39.92±5.36	43.56±1.88	-3.304	.003**
Oral sensory sensitivity	37.24±7.70	43.09±2.74	-3.689	.001**
Inattention/ distractibility	21.72±4.70	32.41±2.21	-10.791	.000**
Poor registration	35.92±3.61	38.68±1.36	-3.698	.001**
Sensory sensitivity	18.44±1.91	19.09±1.17	-1.578	.124
Sedentary	15.60±2.81	17.64±2.22	-3.448	.001**
Fine motor/ perceptual	12.44±2.14	14.17±1.05	-3.832	.001**

\*\**p*<.01, \**p*<.05, M: Mean, SD: Standard deviation

의한 차이가 있었다. 시지각 지수 항목의 비교를 위해 평균과 표준편차 값을 제시하였다. 실험군의 일반 시지각 지수는 88.84±15.59로 나타났고, 운동-감소 시지각 지수는 95.28±17.08로 나타났다. 시각-운동 통합 지수는

83.60±16.02으로 나타났다(Table 4).

실험군과 대조군의 K-DTVP의 하위 항목의 표준점수를 비교한 결과, 운동-감소 시지각의 하위 항목 중 공간 위치(*p*=.031), 도형-배경(*p*=.001), 시각 통합(*p*=.005)

**Table 4.** Comparison of Korean Developmental Test of Visual Perception-2 composite quotients between groups (Unit: Score)

K-DTVP-2 subtest	Experimental group (N=25)	Control group (N=51)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
General visual perception	88.84±15.59	102.33±12.90	-3.995	.000**
Motor reduced visual perception	95.28±17.08	108.82±15.87	-3.408	.001**
Visual motor integration	83.60±16.02	95.94±12.71	-4.347	.000**

\*\**p*<.01, \**p*<.05, K-DTVP-2: Korean developmental test of visual perception-2, M: Mean, SD: Standard deviation

**Table 5.** Comparison of Korean Developmental Test of Visual Perception-2 standard score between groups (Unit: Score)

K-DTVP-2 subtest	Experimental group (N=25)	Control group (N=51)	<i>t</i>	<i>p</i>	
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>			
MRVP	Position in space	11.36±2.36	12.80±2.83	-2.198	.031*
	Figure-ground	8.48±3.56	11.58±3.56	-3.571	.001**
	Visual-closure	8.68±3.63	11.17±3.47	-2.896	.005**
GVP	Form constancy	8.88±4.20	10.21±4.62	-1.218	.227
	Eye-hand coordination	9.80±3.65	12.80±2.65	-4.083	.000**
VMI	Coping	9.32±3.06	10.08±2.91	-2.052	.044*
	Spatial relations	7.48±3.56	9.49±2.51	-2.842	.006**
	Visual motor speed	3.80±2.91	5.00±2.50	-1.858	.067

\*\**p*<.01, \**p*<.05, K-DTVP-2: Korean developmental test of visual perception-2, GVP: General visual perception, MRVP: Motor-reduced visual perception, VMI: Visual-motor integration, M: Mean, SD: Standard deviation

에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었고, 시각운동 통합의 하위 항목 중 눈-손 협응(*p*=.000), 따라 그리기(*p*=.044), 공간관계(*p*=.006)에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

#### IV. 고찰

본 연구는 ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력과 시지각 기술을 비교하였다. 연구에서 실험군 아동 25명 중 남자는 21명, 여자는 4명이었으며 대조군 아동 51명 중 남자는 26명, 여자는 25명으로 총 76명의 아동이 본 연구에 참여하였다. 실험군의 경우 남녀의 성비가 여자에 비해 남자가 약 5배의 정도 높았다. ADHD의 유병률은 남자 아동이 여자 아동에 비해 약 3배 정도 높은 비율로 보고된다(Zang, Gu, Qian, & Wang, 2002). 이는 본 연구 대상자의 성비가 여자 아동에 비해 남자 아동이 더 많음을 지지한다. 실험군과 대조군의 ADHD 선별과정을 살펴보면, 선별검사도구인 K-ARS-IV(Dupaul, 1991),

CAPRS, ADS를 실시하였다. K-ARS-IV는 부모용의 경우 총점이 19점 이상일 때 ADHD가 의심된다고 하였으며(Kim, Park, & Choi, 2004), CAPRS의 총점이 16점 이상일 때 ADHD의 진단기준이 된다고 하였다(Oh & Lee, 1989). 본 연구에서는 기준 점수 미만에 해당하는 점수를 일반 아동의 선별기준으로 사용하였다. 두 척도의 신뢰도와 타당도는 여러 연구에서 증명되었고(Dupaul, 1991; Goyette, Conners, & Ulrich, 1978; Park et al., 2000), K-ARS-IV의 내적 일치도는 .77 -.89로 나타났다(So, Noh, Kim, Ko, & Koh, 2002). 국내 연구에서 ADHD 아동과 일반 아동을 선별하기 위해 적용한 절차를(Choi, 2009; Kim, 2008) 동일하게 수행하였다.

ADHD 선별과정을 살펴보면, 소아 정신과 의사에 의해 ADHD로 진단받은 아동을 대상으로 하였다. ADHD 아동을 선별하는 검사도구는 대부분 부모, 교사 혹은 자가 설문지로 이루어지며 주관적인 경우가 많고, ADHD 증상이 여러 상황에서 일관되지 않기 때문에 한 가지 평가만으로는 ADHD의 정확한 진단이 어렵다(Barkley, 1989). 다른 연구에서는 전문가의 진단을 받지 않은 선

별군을 대상으로 하였고(Ahn, 2008), 동일한 ADHD 선별과정 절차를 적용하지 않고 약물복용, 재활치료 여부(Kim & Lee, 2010), 복합장애와 같은 배제조건(Ham, Kim, Lee, & Jeon, 2012)이 고려되지 않아 본 연구와는 차이가 있다. 그러므로 본 연구에서는 ADHD 특성을 제시하기 위해 ADHD 대상군 선별에 정확성을 높였다.

일상생활에서 아동의 감각처리능력을 평가하기 위한 도구로는 감각력 면담(Sensory History), 임상관찰이 있고, 표준화된 평가도구로는 Sensory Profile(SP), Short Sensory Profile(SSP), Sensory Over-responsivity Scale(SOR), Touch Inventory for Elementary-School-Aged Children(TIE)등이 있다. 이 중 Sensory Profile(Dunn, 1999)은 표준화된 평가도구로 감각처리 능력과 행동의 이론을 바탕으로 만들어졌다(Dunn, 2001). 기존의 감각처리능력을 평가하는 도구들은 복잡하고 시행과정의 어려움이 있지만 SP는 부모를 대상으로 쉽게 평가할 수 있으며 해석이 용이하다는 장점이 있다(Dunn, 1999). SP는 국내에서 감각통합에 관련된 작업치료사들이 가장 많이 사용하는 평가도구로 알려져 있다(Yoo, Cheong, Park, & Choi, 2006). 하지만 SP는 부모에 의해 작성되는 설문지이므로 주 양육자의 주관적인 관점, 아동에 대한 과대, 과소평가 등에 따라 다른 영향을 줄 수 있다는 제한점이 있다.

시지각 기술을 평가하기 위해 K-DTVP-2를 사용하였다. 시지각 기술을 평가하기 위한 도구로는 Colarusso와 Hammill(1996)에 의해 개발된 The Motor-Free Visual-Perception Test(MVPT-R)과 The Developmental Test of Visual-Motor Integration(VMI) 4th Edition, Revised(Beery & Buktenica, 1997)등이 있다. K-DTVP-2는 시지각에 문제가 있는 아동을 선별 할 수 있는 도구이며, 일반 시지각 지수와 운동 요소가 없는 운동-감소 시지각, 운동의 요소가 개입된 시각-운동 통합으로 분리하여 해석할 수 있다(Moon, Yeo, & Cho, 2000).

본 연구에서 실험군과 대조군의 감각처리능력을 비교해 본 결과, 감각처리, 조절, 행동과 감정반응의 모든 하위 항목에서 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ). Short Sensory Profile을 사용해 ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력을 비교한 결과, SSP의 전체 점수와 감각영역 중 과소반응/특정자극 찾기, 청각여과, 활력부족/허약, 시각/청각 민감성에서 유의한 차이가 있었다(Kim

& Park, 2011; Koo & Kang, 2007). 이러한 연구결과는 사용한 평가도구의 차이로 결과의 차이가 있지만, ADHD 아동이 일반 아동과 비교하여 감각처리능력에 더 어려움이 있음을 알 수 있다.

SP를 이용한 국외 연구결과를 살펴보면, ADHD 아동과 일반 아동에게 SP를 측정한 결과 모든 하위 항목에서 유의한 차이를 보였다는 것은 본 연구 결과와 일치한다(Dunn & Bennett, 2002). 다른 연구에서는 SP의 14개 하위 항목 중 11개 하위 항목에서는 차이가 있었으며, 구강감각처리, 활동수준에 영향을 미치는 움직임 조절, 정서/활동수준에 영향을 미치는 시각입력의 조절의 하위 항목에서는 차이가 없었다(Shimizu, Bueno, & Miranda, 2014). Yochman, Parush와 Ornoy(2004)의 연구에서는 SP의 14개 하위 항목 중 11개 하위 항목에서는 차이가 있었으나, 전정감각처리, 근 긴장/지구력, 정서반응의 하위 항목은 차이가 없었다. 이것은 연구 결과에 따라 감각처리 항목에는 차이가 있으나, 이러한 감각 시스템과 관련된 감각처리능력에 어려움이 있다는 것을 알 수 있다(Mangeot et al., 2001). 본 연구에서 SP 하위 항목의 청각처리( $29.52 \pm 4.51$ )와 다감각처리( $26.00 \pm 3.51$ ), 활동 수준에 영향을 미치는 움직임 조절( $26.12 \pm 4.21$ ), 감각처리의 행동 결과( $28.05 \pm 2.04$ )에서 평균의 차이가 가장 큰 것으로 나타났다. SP를 이용해 ADHD 아동의 감각처리 특성을 분석한 연구에서 일반적으로 촉각처리, 시각처리, 다감각처리, 신체 위치와 움직임에 관련된 조절, 활동 수준에 영향을 미치는 움직임 조절, 감정과 활동 수준에 영향을 미치는 시각입력의 조절, 감각처리의 행동결과에 문제가 있다는 것(McIntosh, Miller, Shy, & Dunn, 1999)은 본 연구결과와 유사하게 나타났다. 이러한 결과는 ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리능력을 가장 크게 비교할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 실험군과 대조군의 감각요인의 점수 결과를 살펴보면 9가지 감각요인 중 감각예민을 제외한 8가지 요인에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ). ADHD 아동과 일반 아동의 감각요인을 비교한 연구결과를 살펴보면, ADHD 아동은 구강 감각 민감성, 감각예민을 제외한 7가지 감각요인에서 어려움을 보인다는 유사한 연구결과가 있다(Shimizu, Bueno, & Miranda, 2014). 다른 연구에서는 낮은 지구력, 저등록, 감각예민을 제외한 6가지 감각요인에서 어려움을 보였다

(Yochman, Parush, & Ornoy, 2004). 이러한 결과들을 종합해보면 감각요인 중 감각 예민이 제외되었다는 것이 일치하며, 본 연구와 같은 맥락의 결과를 가져올 수 있다. SP 결과를 토대로, ADHD 아동들은 감각처리능력의 문제점을 가진다는 것을 알 수 있다(Yochman, Parush, & Ornoy, 2004).

본 연구에서 실험군과 대조군의 K-DTVP-2의 시지각 지수를 비교해보면, 일반 시지각과 운동-감소 시지각, 시각-운동 통합의 3가지에서 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. Jung, Woo, Kang, Choi와 Kim(2014)의 연구에서, 감각처리 어려움을 가진 ADHD 아동은 일반 시지각, 운동-감소 시지각, 시각-운동 통합의 3가지에서 모두 차이가 난다는 것은 본 연구결과와 일치한다. 하지만 표본을 단일 대상군으로 하여 ADHD 아동의 시지각 기술의 특성이라고 보기에는 어렵다. 본 연구에서는 일반 아동과 ADHD 아동의 시지각 지수를 비교하였기 때문에 임상적으로 ADHD 아동의 시지각 기술의 문제에 대해 의미 있는 결과라고 생각한다. ADHD 아동은 충동적이고, 쉽게 산만하며, 과제를 수행하는 능력이 부족한데, 특히 앞서서 과제를 수행하는 소근육 활동에 현저한 어려움을 보인다(Bundy, Lane, Murray, & Fisher, 2002). 본 연구에서 K-DTVP-2의 검사는 앞서서 수행하는 것으로 ADHD 아동이 시지각 기술의 어려움이 있고, 운동 기능과 소근육 기능이 시각-운동 통합에 영향을 주었기 때문이라고 생각된다.

본 연구에서 두 군의 K-DTVP-2 하위 항목 표준점수를 비교해보면, 공간위치, 도형-배경, 시각 통합, 눈-손 협응, 따라 그리기, 공간관계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. ADHD 아동의 시지각 기술에 대한 Mulligan(1996)의 연구에서 도형-배경(Figure-Ground)에서 가장 높은 점수를 보였고, 도형 모방(Design Copy)에서 가장 낮은 점수를 보인 것은 본 연구결과와 일치하지 않는다. 이러한 결과의 차이는 공간위치, 도형-배경, 시각통합은 운동-감소 시지각 하위항목으로 검사 실시 동안 아동의 제한된 시각적 주의집중이 영향을 주었던 것으로 생각된다. ADHD 아동은 억제성 조절능력(inhibitory control)의 부족으로 시지각 과제 수행 동안 신체를 계속적으로 움직이고 활동을 방해는 과잉행동 충동성이 일반 시지각, 운동-감소 시지각에 영향을 준 것으로 생각된다. 또한 눈-손 협응, 따라 그리기, 공간관

계는 시각-운동 통합의 하위 항목으로 ADHD 아동의 소근육과 정확성의 부족, 불완전한 협응 능력이 영향을 주고 해당 항목의 그림을 이미지화 하는 것에 어려움이 있었던 것으로 생각된다.

ADHD 아동과 일반 아동의 K-DTVP-2 하위 항목 표준점수를 비교하였을 때, 형태 항상성, 시각 운동 속도에서 유의한 차이가 없었다. K-DTVP-2의 표준점수는 하위검사의 원점수를 평균이 10이고 표준편차가 3인 분포상의 점수로 변환시킨 것이다. Moon, Yeo와 Cho(2000)가 제시한 표준점수의 범위에서 ADHD 아동의 형태 항상성 표준점수( $8.88 \pm 4.20$ )와 일반 아동의 표준점수( $10.21 \pm 4.62$ )는 평균의 범위이고, 시각 운동 속도에서 ADHD 아동의 표준점수( $3.80 \pm 2.91$ )와 일반 아동의 표준점수( $5.00 \pm 2.50$ )는 평균의 범위에서 낮다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 ADHD 아동과 일반 아동의 운동-감소 시지각과 시각-운동 통합에서 유사성이 있는 것으로 생각된다.

ADHD 아동의 시지각 기술의 문제점은 행동적인 측면에서 쉽게 드러나지 않으며, 임상에서는 주로 ADHD 아동에게 명백히 드러나는 핵심 요소에 대해 평가와 진단이 이루어지고 있다. 이상의 결과를 통해 ADHD 아동을 총체적으로 이해하기 위해서 학교와 일상생활 수행에 영향을 주는 중추신경계의 시각정보처리 과정 중 시지각 기술의 문제점을 평가하고 이해하는 것이 필요하다.

본 연구의 제한점은 첫째, 대조군에 비교하여 실험군의 대상자의 수가 적어 일반화하는 것에 어려움이 있다. 둘째, 부산, 경남에 거주하고 있는 아동을 대상으로 하였기 때문에 우리나라 전체 아동을 대상으로 해석하는 것에는 어려움이 있다. 셋째, 실험군과 대조군의 시지각 기술의 평가가 서로 다른 장소에서 이루어졌다. 본 연구를 위해 대상자를 수집하는 특성상 서로 다른 기관과 공간에서 평가가 이루어져 평가결과에 영향을 줄 수 있는 변수가 있었다. 넷째, 실험군 아동의 대상자 선별을 위해서 아동 및 청소년들의 주의력 문제를 진단하는 전산화 시스템인 주의력 장애 진단 시스템(ADHD Diagnostic System; ADS)을 실시하였으나 대조군 아동은 실시하지 못 하였다. 대조군의 아동 평가 장소가 일반 초등학교 교실로 ADS를 실시하기에 장소와 비용, 시간의 제한으로 실시하지 못 하였으며 동일한 대상자 선별 기준을 적용하지 못 하였다. 다섯째, 실험군과 대조군의 동질성 검정



결과 성별, 대상자 수는 동일하지 않았다. 이는 실험 과정에서 실험군의 성비가 남아가 많으며, 대상자 수를 동일하게 보정하지 못 했다는 제한이 있다.

## V. 결론

본 연구에서는 ADHD 아동과 일반 아동의 감각처리 능력과 시지각 기술을 비교하였다. 그 결과 첫째, 감각처리 능력에서 ADHD 아동은 일반 아동과 비교할 때, 감각처리 하위 영역과 감각 요인 점수에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). 둘째, 시지각 기술에서 ADHD 아동은 일반 아동과 비교할 때, 시지각 지수와 시지각 하위 항목 표준점수에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). 본 연구의 결과를 토대로, 임상에서 ADHD 아동의 행동 특성을 이해하는데 감각처리 능력과 시지각 기술이 중요하다는 근거가 된다. 또 한 아동의 부모와 교사, 그리고 치료사가 아동을 평가, 교육을 할 때 감각처리 능력과 시지각 기술의 문제점을 조기에 선별하여 치료의 기회를 제공하는데 도움이 될 것으로 보인다.

## 참고 문헌

- Ahn, M. Y. (2008). *The effect of behavior characteristic on ADHD children's sensory processing ability*. Master's thesis, Myongji University, Seoul.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington, DC: Author.
- Anastopoulos, A. D. (2000). The MTA study and parent training in managing ADHD. *ADHD Report*, 8, 7-9.
- Arnwine, B. (2006). *Starting sensory integration theory*. Las Vegas: Sensory Resources.
- Barkley, R. A. (1989). Attention-deficit hyperactivity disorder. In E. J. Mash, & R. A. Barkley (Eds.), *Treatment of childhood disorders* (pp. 39-72). New York: Guilford Press.
- Beery, K. E., & Berry, N. A. (2010). *The Beery-Buktenica developmental test of visual-motor integration* (6th ed). Pearson Education: Bloomington, MN.
- Beery, K., & Buktenica, N. (1997). *The Beery-Buktenica developmental test of visual-motor integration (test manual)*. Cleveland, OH: Modern Curriculum Press.
- Brocki, K. C., Eninger, L., Thorell, L., & Bohlin, G. (2010). Interrelations between executive function and symptoms of hyperactivity/impulsivity and inattention in preschoolers: A two year longitudinal study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 163-171.
- Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. E., & Fisher, A. G. (2002). *Sensory integration: Theory and practice*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Case-Smith, J., & O'Brien, J. C. (2011). *Occupational therapy for children* (6th ed). Philadelphia: Mosby.
- Cermak, S. A. (1991). *Sensory integration: Theory and practice* (1st ed). Philadelphia, PA: F. A. Davis.
- Cho, M. L. (2012). *The effects of visual perceptual training program on improving the visual-motor integration and activities of daily living in children with cerebral palsy*. Master's thesis, InJe University, KyungNam.
- Choi, J. H. (2009). *Study on validity of the Korean bruininks-oseretsky test of motor proficiency, second edition*. Master's thesis, InJe University, KyungNam.
- Cohen, N. J., Vallance, D. D., Barwick, M., Im, N., Menna, R., & Horodezkym, N. B. (2000). The interface between ADHD and language impairment: An examination of language, achievement and cognitive processing. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 353-362.
- Colarusso, R. P., & Hammill, D. D. (1996). *Motor-free visual perception test-revised (MVPT-R)*. Novato, CA: Academic Therapy Publications.

- Dunn, W. (1999). *Sensory profile: Examiner's manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Dunn, W. (2001). The sensation of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic consideration. *American Journal of Occupational Therapy, 55*, 608–620.
- Dunn, W., & Bennett, D. (2002). Patterns of sensory processing in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Occupational Therapy Journal of Research, 22*, 4–15.
- DuPaul, G. J. (1991). Parent and teacher ratings of ADHD symptoms: Psychometric properties in a community-based sample. *Journal of Clinical Child Psychology, 20*(3), 245–253.
- Engel-Yeger, B., & Ziv-On, D. (2011). The relationship between sensory processing difficulties and leisure activity preference of children with different types of ADHD. *Research in Developmental Disabilities, 32*(3), 1154–1162.
- Farrar, R., Call, M., & Maples, W. C. (2001). A comparison of the visual symptoms between ADD/ADHD and normal children. *Journal of Behavioral Optometry, 72*, 441–451.
- Frazier, T. W., Demaree, H. A., & Youngstrom, E. A. (2004). Meta analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology, 18*, 543–555.
- Goyette, C. H., Conners, C. K., & Ulrich, R. F. (1978). Normative data on revised conners parent and teacher rating scale. *Journal of Abnormal Psychology, 6*(2), 221–236.
- Ham, B. H., Kim, S. K., Lee, J. S., & Jeon, B. J. (2012). The effects of sensory integration treatment on handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Korean Journal of Occupational Therapy, 20*(2), 55–71.
- Hammill, D. D., Pearson, N. A., & Voress, J. K. (1993). *Developmental test of visual perception* (2nd ed). Austin, TX: Pro-Ed.
- In, M. J. (2013). *A study of relationship between a child's visual perceptual ability and reading ability*. Master's thesis, GaChon University, Gyeonggido.
- Josman, N., & Rosenblum, S. (2011). *A metacognitive model for children with atypical brain development* (3rd ed). Bethesda, MD: AOTA Press.
- Jung, H. R., Woo, Y. J., Kang, J. W., Choi, Y. W., & Kim, K. M. (2014). Visual perception of ADHD children with sensory processing disorder. *Psychiatry Investigation, 11*(2), 119–123.
- Kim, E. S. (2008). *The study on sensory integrative function of children with attention deficit hyperactivity disorder*. Master's thesis, Inje University, Kyeongnam.
- Kim, J. K., & Lee, T. Y. (2010). A comparison of sensory processing skills in children with developmental disabilities. *Korean Journal of Occupational Therapy, 18*(3), 69–81.
- Kim, J. W., Park, K. H., & Choi, M. J. (2004). Screening for attention deficit/hyperactivity disorder in community mental health service for children. *Psychiatry Investigation, 43*(2), 200–208.
- Kim, S. Y., & Park, S. H. (2011). The relationship of sensory processing skill and anxiety in children with attention deficit hyperactive disorder. *Korean Journal of Occupational Therapy, 19*(2), 73–84.
- Koo, H. J., & Kang, N. S. (2007). A comparative study on the sensory integration between normal and ADHD children. *Journal of Intellectual Disabilities, 9*(2), 173–189.
- Koomar, J. A., Szklut, S., Silver, D., & Kranowitz, C. (2004). *Making sense of sensory integration*. Las Vegas: Sensory Resources.
- Koppitz, E. M. (1970). Brain damage, reading disability and the bender gestalt test. *Journal of Learning Disability, 3*, 429–433.

- Kwon, H. R. (2007). *Effects of sensory integration therapy on motor proficiency and visual perception development in children with developmental disability*. Doctoral dissertation, Pochon CHA University, Kyeonggido.
- Lane, S., Reynolds, S., & Thacker, L. (2010). Sensory over-responsivity and ADHD: Differentiating using electrodermal responses, cortisol, and anxiety. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 4(8), 1–11.
- Lee, M. S. (2010). *The relationship between sensory profile and functional activities in school for children with ADHD*. Master's thesis, Dankook University, Gyeonggido.
- Lightsey, R. (1993). Tactile defensiveness in attention deficit/hyperactivity disorder children. *Sensory Integration Special Interest Section Newsletter*, 21, 6.
- Lim, Y. J., Park, K. Y., & Yoo, E. Y. (2007). Pilot study to establish content validity of a Korean-translated version of a sensory profile. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 15(2), 25–42.
- Liston, C., Cohen, M. M., Telovich, T., Levenson, D., & Casey, B. J. (2011). Atypical prefrontal connectivity in attention-deficit/hyperactivity disorder: Pathway to disease or pathological end point? *Biological Psychiatry*, 69, 1168–1177.
- Mangeot, S. D., Millerm, L. J., McIntosh, D. N., McGrath-Clarke, J., Simon, J., Hagerman, R. J., et al. (2001). Sensory modulation dysfunction in children with attention deficit hyper activity disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43(6), 399–406.
- McIntosh, D. N., Miller, L. S., Shyu, V., & Dunn, W. (1999). *The sensory profile: Examiner's manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Moon, S. B., Yeo, K. E., & Cho, Y. T. (2000). *Korean developmental test of visual perception-2 manual*. Seoul: Hakjisa.
- Mulligan, S. (1996). An analysis of score patterns of children with attention disorders on the sensory integration and praxis tests. *American Journal of Occupational Therapy*, 50, 647–654.
- Oh, K. J., & Lee, H. L. (1989). Assessment of ADHD with Abbreviated conners rating scale. *Korean Psychological Association*, 8(1), 135–142.
- Pan, C. Y., Tsai, C. L., & Chu, C. H. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 39(2), 1694–1705.
- Papadopoulos, R. J. B., & Staley, D. (1997). Occupational therapy assessment of neurodevelopmentally disorder children and adolescents. *Occupational Therapy in Mental Health*, 13, 23–36.
- Park, E. H., So, Y. K., Kim, Y. S., Choi, N. Y., Kim, S. J., Noh, J. S., et al. (2000). The reliability and validity of Korean conners parent and teacher rating scale. *Korean Journal Child & Adolescent Psychiatry*, 14(2), 183–196.
- Park, S. J. (2009). *The effect of therapy with bimanual coordination activities on the visual perception in children with the cerebral palsy*. Master's thesis, Inje University, Kyeongnam.
- Pitcher, T. M., Piek, J. P., & Hay, D. A. (2003). Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45(8), 525–535.
- Raggio, D. (1999). Visuomotor perception in children with attention deficit hyperactivity disorder-combined type. *Perceptual and Motor Skills*, 88(2), 448–450.
- Sheiman, M. (2002). *Understanding and managing vision deficits: A guide for occupational therapists* (2nd ed). Slack: Thorofare, NJ.
- Shimizu, V. T., Bueno, O. F. A., & Miranda, M. C. (2014). Sensory processing abilities of children

- with ADHD. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(4), 343–352.
- So, Y. K., Noh, J. S., Kim, Y. S., Ko, S. G., & Koh, Y. J. (2002). The reliability and validity of Korean parent and teacher ADHD rating scale. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 41(2), 283–289.
- Tamm, L., Barnea-Goraly, N., & Reiss, A. L. (2012). Diffusion tensor aging reveals white matter abnormalities in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Research*, 202, 150–154.
- Warren, M. (1993). A hierarchical model for evaluation and treatment of visual perceptual dysfunction in adult acquired brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 42–54.
- Whitmont, S., & Clark, C. (1996). Kinaesthetic acuity and fine motor skills children with attention deficit hyperactivity disorder: A preliminary report. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 38(12), 1091–1098.
- Won, Y. E. (2013). *The effects of visual perception training program on visual perception developmental and attention concentration of students with intellectual disabilities*. Master's thesis, Uiduk University, Kyungbuk.
- Yochman, A., Parush, S., & Ornoy, A. (2004). Responses of preschool children with and without ADHD to sensory events in daily life. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 294–302.
- Yoo, E. Y., Cheong, M. Y., Park, S. Y., & Choi, E. H. (2006). Current trends of occupational therapy assessment tool by Korean occupational therapist. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 14(3), 27–37.
- Zang, Y., Gu, B., Qian, Q., & Wang, Y. (2002). Objective measurement of the balance dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder children. *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation*, 6(9), 1372–1374.

## Abstract

# A Comparative Study of Sensory Processing Abilities and Visual Perception Skills in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Typical Children

Ju, Jin-Ok\*, M.S., Kim, Kyeong-Mi\*\*, Ph.D. O.T.

\*Dept. of Occupational Therapy, Gumi University

\*\*Dept. of Occupational Therapy, College of Health and Medical Affairs, Inje University

**Objective** : The purpose of this study was to evaluate the differences in sensory processing and visual perception between school-age children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and typical children.

**Methods** : The participants in this research were children in the first and second grade in elementary school in Kyong-Nam Region; 25 children diagnosed with ADHD comprised the experimental group, and 51 typical children comprised the control group. To evaluate the sensory processing of the children, the Sensory Profile (SP) was used, and the Korean Developmental Test of Visual Perception-2 (K-DTVP-2) was used to assess visual perception skills. The data were analyzed using SPSS 20.0, and the Independent *t*-test was used to compare the sensory processing and visual perception skills of the two groups.

**Results** : The study found differences in the Sensory Profile summary scores and factor summary scores between the two groups ( $p < .05$ ). We also found differences in the visual perception index and subtest standard scores between the two groups ( $p < .05$ ).

**Conclusion** : The results of this study show that the experimental and the control groups had significant differences in sensory processing and visual perception skills. The result will contribute to the assessment and education of children with ADHD.

**Key words** : Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Sensory processing, Visual perception