



CEC 질적지표에 따른 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 관련 국내 단일대상연구 분석

신 주 원* · 김 준 식** · 김 명 진*** · 김 서 영***

Analysis of a Single-subject Study Related to Sensory Integration Intervention for Intellectual and Autism Spectrum Disorders According to CEC Quality Indicators

Shin, Juwon* · Kim, Junsik** · Kim, Myungjin*** · Kim, Seoyoung***

ABSTRACT

[Purpose] The purpose of this study is to identify the general characteristics of single-subject studies in Korea related to sensory integration interventions for intellectual and autism spectrum disorders. It also aims to grasp the quality level of domestic studies using the quality indicators for evidence-based practice suggested by the Council for Exceptional Children(CEC). **[Method]** In this study, 11 single-subject studies of sensory integration interventions published in domestic journals from 2000 to 2021 were analyzed. The general characteristics of the study were identified by dividing it into publication year, participants, study design, independent, and dependent variables, and the quality of the study was analyzed based on 22 indicators in eight areas presented by the CEC. **[Results]** In domestic single-subject studies of sensory integration intervention for intellectual disabilities and autism spectrum disorders, there were more studies addressing intellectual disabilities than autism spectrum disorders, and it was found that various study designs, such as AB, ABA, and multiple-baseline designs, were used. The sensory integration intervention strategy used traditional sensory integration as the main strategy, and most studies used problem behavior and stereotyped behavior as dependent variables. As a result of the analysis according to the CEC quality indicators, there was no study that satisfied all indicators, and it was confirmed that the overall satisfaction rate was low. **[Conclusion]** Domestic single-subject studies related to sensory integration interventions for intellectual and autism spectrum disorders should be conducted more actively, and efforts to improve the quality of the research are needed. Based on this, sensory integration interventions should be applied to the fields of intellectual disability and autism spectrum disorder intervention.

Key Words : Sensory Integration Intervention, Sensory Integration Therapy, CEC Quality Indicators, Evaluation Quality, Single-Subject Study

* 제 1저자, 대구한의대학교 중등특수교육과 교수(aaron6246@hanmail.net)
Professor, Dept. of Secondary special education, Daegu Hanny University

** 공동저자, 계명대학교 동산의료원 소아청소년과 명예교수
Professor Emeritus, Dept. of Pediatrics, Keimyung University Dongsan Hospital

*** 공동저자, 제이에스소아청소년과의원 부설 Sozial Pädiatrisches Zentrum 연구원
Researcher, Sozial Pädiatrisches Zentrum affiliated with JS pediatrics Clinic

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

감각통합(Sensory Integration)은 신경학적 과정으로 자신의 신체와 환경으로 부터 입력되는 감각을 체계적으로 조직하여 환경 내에서 신체를 효과적으로 사용할 수 있도록 적응반응을 유발하는 것을 의미한다(박화문, 2000; Ayres, 1979). 감각통합이론에서는 기본적인 감각인 전정감각, 고유수용감각, 촉각과 함께 시각 및 청각 자극을 적절하게 받아들이고 처리하는 과정을 바탕으로 기본적인 학습과 행동이 가능한 것으로 보고 있다(Ayres, 1979). 이를테면 발달초기단계의 유아는 전정감각과 고유수용감각을 통합하여 자세와 기본적인 움직임, 지각능력을 갖추게 되고 이러한 능력을 바탕으로 인지능력과 협응능력, 주의집중력 등의 발달이 이루어지는 것이다(박화문, 1992). 따라서 발달초기에 감각통합의 어려움이 발생하면 아동의 인지, 사회성, 상호작용, 학습능력 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있어 되도록 빠른 시기에 감각통합의 문제를 파악하고 이를 바탕으로 적절한 중재가 제공되어야 한다.(박화문, 2000; Carvill, 2001; Roley, Blanche, & Schaaf, 2001).

감각통합의 중요성은 학습, 행동, 주의집중, 상호작용 등의 문제를 지닌 아동에 대한 연구로 이어져 광범위하게 실행되고 있다. 감각통합중재 연구동향을 살펴본 연구들은 지적장애나 자폐성 장애와 같이 발달상의 어려움을 가진 아동을 주된 대상으로 하는 것으로 보고하였다(박영주, 공인주, 2015; 정남해, 장문영, 2015; 정혜림, 최연우, 김경미, 2013; 홍은경, 2020). 지적장애와 자폐성 장애아동은 환경으로부터 필요한 정보를 수용하고 조직하는 중추신경계가 그 기능을 다하지 못하는 어려움으로 인해 행동과 학습에 어려움으로 이어진다(이남식, 박화문, 2007). 또한 이와 같은 감각적 어려움은 비장애아동에 비해 지적장애와 자폐성장애에게서 더욱 빈번하게 발생하고 높은 연관성을 지니고 있는 것으로 나타났다(Cavill, 2001). 이에 따라 감각통합중재는 지적장애와 자폐성장애아동을 대상으로 운동수행능력 향상(김광자, 2007), 문제행동 감소(김동주 외, 2010), 대근육 운동 능력 향상(김영록 등, 2005), 의사소통향상(김영익 외, 2016; 이동욱, 2018), 자기자극행동 감소(노금미, 2012)를 목표로 실행되었으며 긍정적인 결과를 보고하고 있다.

국내 감각통합중재 효과에 대한 문헌검토를 수행한 연구들은 감각통합중재가 전반적으로 긍정적인 효과를 나타내고 있는 것으로 보고하고 있으며(박업지, 신중일, 2016; 홍은경, 2020), 특히 감각-지각 기능 향상과 운동능력의 향상에 큰 효과를 나타내는 것으로 보고하고 있다(홍은경, 김경미, 2014). 또한 권용화, 이영욱과 이숙정(2021)의 감각통합중재 관련 단일대상연구를 분석한 연구에 따르면 감각통합중재는

학령기 이전 아동과 대부분의 장애영역에서 큰 효과크기를 나타내는 것으로 보고하였다. 국내와 마찬가지로 국외에서 진행된 감각통합중재 연구는 전반적으로 긍정적인 결과와 함께 큰 중재효과를 보고하고 있다(Kashefimehr, Kayihan, & Huri, 2018; May-Benson & Koomar, 2010; Pfeiffer et al., 2011; Watling & Hauer, 2015; Weitlauf et al., 2017).

하지만 감각통합중재의 효과성에 대해 Parham 등(2007)은 선행연구들의 충실도 분석을 통해 대부분의 연구들이 중재에 대한 중재충실도가 적절하게 평가되지 않았거나 낮은 충실도를 가지고 있어 효과에 대해 명확하게 주장하기에 한계가 있다고 논의하였다. 또한 Leong, Carter와 Stephenson(2015)은 대부분의 연구가 적합하지 않은 연구 설계와 연구 방법을 사용하고 있어 명확하게 실험이 통제되었다고 판단하기 어렵기 때문에 적절한 연구 설계를 바탕으로 중재 효과를 입증하고 연구의 질을 확보해야 함을 논의하였다. 마찬가지로 Schoen 등(2019)은 감각통합중재 관련 연구들이 중재가 충실하게 이루어졌는지 파악하기 힘들며 무엇보다 반복적인 효과측정이 가능하도록 설명이 포함되지 않았다고 지적하였다. 게다가 분석된 연구들은 대상자가 나타내는 감각통합의 어려움에 대하여 적절한 설명을 제공하지 않았기 때문에 실제로 중재 효과로 연관 짓기 어려운 것으로 확인하였다. 다시 말해 연구들은 대상자가 지닌 감각통합의 어려움에 대해 구체적 진술을 하지 않았으며 이는 감각통합에 문제가 없는 대상자에게 중재를 실시하고 그 결과를 분석했을 가능성이 있다는 것이었다. 이처럼 감각통합중재의 효과성에 대한 의문은 지속적으로 제기되었으며 효과를 판단하기 위해서는 우선적으로 감각통합중재와 관련된 연구의 질적 수준을 높이고 명확한 증거를 제시할 수 있어야 함이 강조되었다(Case-Smith, Weaver, & Fristad, 2015; Parham et al., 2007; Parham et al., 2015; Schaaf et al., 2018; Schoen et al., 2019).

국내 감각통합중재와 관련된 문헌의 질적 수준을 분석한 연구들은 서로 상반된 결과를 보고하였다. 광성원, 심제명과 노효련(2014)은 감각통합중재와 관련된 17편의 단일대상연구에 대해 질적 수준을 분석하였다. 연구에서는 대상자 환경에 대한 기술, 독립변인, 종속변인, 설계, 결과에 대해 분석하였으며 국내의 모든 연구는 중간이상의 질적 수준을 갖춘 것으로 보고하였다. 홍은경과 김경미(2014)는 10편의 감각통합중재 문헌에 대해 1등급부터 10등급까지로 질적 수준을 분류하였다. 분석된 연구들은 평균적으로 중간 정도인 4등급부터 7등급에 분포하고 있는 것으로 나타났다. 반면 박영주와 공인주(2015)는 7편의 전정-고유감각 중심의 감각통합중재 문헌 고찰을 통해 방법론적 질이 완벽하거나 우수한 연구는 없었으며 5개의 연구가 나뉘어 속해 연구 방법의 전반적인 질이 높지 않은 것으로 보고하였다. 감각통합중재의 질적 수준에 대한 국내연구는 국외연구와의 차이뿐만 아니라 국내연구 간에서도 일치된 결과를 나타내지 않고 있다.

이러한 차이는 감각통합중재와 관련된 문헌을 분석한 연구들이 동일한 지표를 바

탕으로 연구의 질적 수준을 파악하지 않고 각 연구마다 다른 지표를 사용한 결과로 볼 수 있다. 감각통합중재의 효과와 연구의 질을 분석하는 연구들은 객관적인 자료를 제시하여 연구의 질을 높이고 증거기반실제를 구축하기 위한 목적으로 지속적으로 수행되고 있다(곽성원 등, 2014; 김경미, 2009; 박영주, 공인주, 2015; 홍은경, 김경미, 2014; 홍은경, 2021). 하지만 일치하지 않는 연구 결과와 자료의 제시는 감각통합중재 현장에서 의사결정을 하는데 혼란을 발생시킬 수 있고 지금까지 논쟁이 지속되고 있는 감각통합중재의 효과성에 대한 명확한 결론을 제시하는데 어려움으로 이어진다(Schoen et al., 2019). 연구의 질적 수준을 높이는 것은 대상자를 중재하는데 있어 시행착오를 줄일 수 있고 대상자의 개별적 특성과 요구에 적합한 중재를 선택할 수 있도록 하는데 의의가 있다(박지연, 2012). 따라서 감각통합중재 영역에 보다 객관적인 자료를 제시하기 위해서는 엄격하고 표준화된 지표를 바탕으로 연구의 질적 수준이 파악될 필요가 있다.

감각통합중재는 작업치료의 한 영역으로 주로 아동을 대상으로 이루어지고 있다(Parham et al., 2007). 따라서 감각통합중재와 관련된 연구는 의료적 기준에 따라 질적 수준이 분석되어야 할 수도 있다. 하지만 김인선(2015)의 연구에 따르면 국내 감각통합중재는 영아기부터 학령기아동을 주된 대상으로 하고 있으며 그 중 장애아동의 비율이 가장 높은 것을 보고하고 있다. 또한 연구는 대부분의 감각통합중재가 사설 특수교육관련 서비스 제공기관 및 복지관과 같은 시설에서 주로 제공되고 있는 것을 보고하여 국내 감각통합중재는 특수교육관련 서비스의 한 영역으로 실행되고 있다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 2014년 미국특수아동위원회(Council for Exceptional Children: CEC)에서 제시한 증거기반실제(Evidence-Based Practice)를 위한 질적 지표를 사용하여 지적장애와 자폐성장애를 대상으로 한 감각통합중재 단일대상연구의 일반적인 특징을 파악하고 질적 수준을 분석하고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구의 일반적인 특징(출판 연도, 연구대상, 연구 설계, 독립변인, 종속변인)은 무엇인가?

둘째, 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상연구는 CEC 질적 지표를 얼마나 충족하는가?

II. 연구 방법

1. 분석대상 논문 검색 및 선정 방법

본 연구에서는 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 감각통합중재를 수행한 단일대상연구의 일반적인 특징을 파악하고 연구의 질적 수준을 확인하는 것을 목표로 하며 이를 위한 분석대상 논문 검색은 2단계의 과정으로 이루어졌다. 1단계는 감각통합중재 논문 검색단계로 학술연구정보서비스(RISS), 누리미디어(DBPIA), 한국학술정보(KISS) 사이트 활용하였다. 논문 검색은 ‘감각통합’, ‘감각통합훈련’, ‘감각통합프로그램’, ‘감각통합치료’의 주제어로 하였으며 검색 기간은 2000년 1월부터 2021년 12월까지로 하였다. 또한 검색된 논문의 참고문헌을 바탕으로 누락된 논문이 있는 경우 분석대상 논문에 추가하였다. 1단계의 검색과정을 통해 총 91개의 논문을 1차적으로 선정하였다. 1단계에서 선정된 논문의 제목과 초록 및 연구방법을 바탕으로 연구자와 공동연구자는 각자 논문제목(저자), 독립변인, 종속변인, 연구 설계, 대상자, 중재결과로 구분하여 마이크로소프트 엑셀 프로그램에 정리하였고 서로 대조하며 검토하는 과정을 거쳤다.

본 연구의 분석대상 논문 선정기준에 적합한지를 확인하기 위해 2단계 선정과정을 거쳤다. 본 연구의 분석대상논문의 구체적인 선정 기준은 첫째, 감각통합중재의 대상이 지적장애이거나 자폐성장애로 진단받은 아동인 논문을 선정하였다. 둘째, 단일대상 연구로 설계되었으며 중재자가 대상자에게 직접적으로 감각통합중재를 적용한 논문으로 하였다. 셋째, 2000년부터 2021년까지 국내 학술지에 게재된 논문을 선정하였다. 감각통합중재의 대상이 ‘발달장애’로 나타나 있는 경우 해당하는 논문의 본문에서 지적장애나 자폐성장애로 진단받은 내용이 확인되면 분석대상 논문에 포함시켰으나 ‘발달장애’로만 나타나 있는 경우에는 분석대상 논문에서 제외시켰다. 또한 연구의 중재 대상이 지적장애나 자폐성장애와 함께 다른 장애영역을 포함하고 있는 경우(김은영, 박윤이, 김경미, 2009)에는 분석대상 논문에 포함시켰다. 연구대상, 단일대상 연구가 선정기준에 부합하지만 부모를 교육시켜 부모에 의한 중재를 실행한 연구(신민경 외, 2017)와 감각통합중재와 관련하여 비디오모델링을 사용한 연구(홍미영, 김진경, 강대혁, 2011)는 연구자의 직접적인 중재로 보기 어려워 제외시켰다. 1단계와 2단계의 과정을 통해 선정기준을 충족하는 총 11개의 논문을 최종적으로 분석대상 논문으로 선정하였다.

2. 논문 분석 방법

1) 연구의 일반적인 특징

최종적으로 분석 대상 논문으로 선정된 11개의 논문을 출판연도, 연구 참여자, 연구 설계, 독립변인, 종속변인으로 구분하여 분석하였다. 감각통합중재 연도별 연구 동향을 분석하기 위해 2000년부터 2021년까지 연도별 변화 추이를 살펴보았다. 연구 참여자 동향은 진단받은 장애 유형(지적장애, 자폐성장애), 성별과 함께 0세부터 7세까지는 미취학, 8세부터 13세까지는 초등, 14세 이상은 청소년으로 분류하여 분석하였다. 연구 설계 동향은 설계의 종류, 유지 및 일반화 측정여부로 분석하였다. 독립변인으로는 감각통합중재 전략에 대해 김경미(2009)의 연구를 참고하여 Ayres의 이론을 기반으로 하는 전통적 감각통합중재, 특정한 감각을 제공하는 다감각자극전략, 시각적 인식 및 시각-운동 통합하기 위한 감각운동중재, 그리고 감각식이(sensory diet)로 분석하였다. 또한 종속변인은 권용화, 이영옥, 이숙정(2021)의 연구를 바탕으로 운동, 감각처리, 행동, 학업, 작업수행, 호흡 및 구강협응으로 구분하여 분석하였다. 감각통합중재 연구의 일반적인 특징을 파악하기 위해 사용된 구체적인 틀은 Leong 등(2015)의 연구와 최미진과 김유리(2021)의 연구를 참고하여 <표 1>과 같이 구성하였다.

<Table 1> Framework for Study Analysis

Classification	Contents of Analysis
Year of Publication	2000-2021
Participants	Diagnostic Impairment, Gender, Age (Pre-School, Grade School, Teenager)
Study Design	Design Type, Maintenance, Generalization
Independent Variables	Sensory Integration Intervention Strategy (Sensory Diet Integration Program, Classical Sensory Integration Therapy, Sensory Motor Intervention, Sensory Integration; Multisensory Stimuli)
Dependent Variables	Motor, Sensory Processing, Behavior, Study, Occupational Performance, Respiration & Oral Coordination.

2) 질적 수준 분석

지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상연구의 질적 수준 분석은 특수교육 분야의 증거기반실제를 위해 CEC에서 제시한 질적 지표(Quality Indicators)를 사용하였다. CEC에서 제시한 질적 지표는 연구의 맥락과 환경, 연구 참여자, 중재자, 중재에 대한 설명, 중재 충실도, 내적 타당도, 결과측정/종속변인, 자료 분석의 총 8가지 영역으로 구분되어 있다. 8개의 영역은 총 28개의 지표로 구성되어 있으며 중재 연구의 방법론적 질을 평가할 수 있는 기준을 제공한다. 본 연구에서는 28가지 지표 중 집단연구에만 적용되는 6개(6.4, 6.8, 6.9, 7.6, 8.1, 8.3)의 지표를 제외하고 <표 2>와 같이 단일대상연구에 해당하는 22개의 지표를 사용하였다.

<Table 2> CEC Quality Indicator for Single Subject Study

Classification	Quality Indicators
1.Context and Setting	1.1 The study describes critical features of the context or setting relevant to the review.
2.Participants	2.1 The study describes participant demographics relevant to the review (e.g. gender, age/grade, race/ethnicity, socioeconomic status, language status, etc.) 2.2 The study describes disability or risk status of the participants and method for determining status (assessment tools, assessment methods).
3.Intervention Agent	3.1 The study describes the role of the intervention agent and, as relevant to the review, background variables. 3.2 The study describes any specific training or qualifications required to implement the intervention, and indicates that the interventionist has achieved them.
4.Description of Practice	4.1 The study describes detailed intervention procedure (e.g., intervention components, instructional behaviors, critical or active elements, manualized or script procedures, dosage) and intervention agents' actions (prompts, verbalizations, physical behaviors, proximity), or cites one or more accessible sources that provide this information. 4.2 Where relevant, the study describes materials(manipulatives, timer, cues, toys), or cites one or more accessible sources providing this information.
5.Implementation Fidelity	5.1 The study assesses and reports implementation fidelity related to adherence using direct, reliable measures (e.g., observation using checklist of critical elements of the practice). 5.2 The study assesses and reports implementation fidelity related to dosage or exposure using direct, reliable measures (e.g., observations or self-report of the duration, frequency, curriculum coverage of implementation). 5.3 The study assesses and reports implementation fidelity (a) regularly throughout implementation of the intervention (e.g., beginning, middle, end of the intervention period), and (b) for each interventionist, each setting, and each participant or other unit of analysis.
6.Internal Validity	6.1 The researchers control and systematically manipulate the independent variables(Independent variables are manipulated and experimental control is accurately described) 6.2 The study describes baseline (sing-subject studies) or control/comparison(group comparison studies) conditions, such as the curriculum, instruction, and intervention (e.g., definition, duration, length, frequency, learner: instructor ratio). 6.3 Control/comparison-condition or baseline-condition participants have no or extremely limited access to the treatment intervention. 6.5 The design provides at least three demonstrations of experimental effects at three different times. 6.6 For single-subject research with a baseline phase (alternating treatment designs do not require a baseline), all baseline phases include at least three data points and It provides a stable baseline. 6.7 The design controls for common threats to internal validity (e.g., ambiguous temporal precedence, history, maturation, diffusion).

7.Outcome Measure s/Dependent Variable	<p>7.1 Outcomes are socially important (e.g., they constitute or are theoretically or empirically linked to improved quality of life, an important developmental/learning outcome, or both).</p> <p>7.2 The study clearly defines and describes measurements of the dependent variables.</p> <p>7.3 The study reports the effects of the intervention on all measures of the outcome targeted by the review (level and effect sizes can be calculated for group comparison studies; graphed data for single-subject studies), not just those for which a positive effect is found.</p> <p>7.4 Frequency and timing of outcome measures are appropriate. For most single-target studies, a minimum of three data points per phase is necessary if a given phase is to be considered as part of a possible demonstration of experimental effect. For alternating treatment designs, at least four repetitions of the alternating sequence are required (e.g., ABABAB).</p> <p>7.5 The study provides evidence of adequate internal reliability, interobserver reliability, test-retest reliability, or parallel-form reliability, as relevant.</p>
8.Data Analysis	<p>8.2 This study provides a single-subjective graph clearly representing outcome data across all study phases for each unit of analysis (e.g., individual, classroom, other group of individual) to enable determination of the effects of the practice. Regardless of whether the study report includes visual or other analyses of data, graphs depicting all relevant dependent variables targeted by the review should be clear enough for reviewer to draw basis conclusions about experimental control using traditional visual analysis techniques (e.g., analysis of mean, level, trend, overlap, consistency of data patterns across phases).</p>

분석대상으로 선정된 연구들이 CEC 질적 지표를 충족하는지 여부를 평가하기 위해 <표 3>과 같이 각 지표별로 평가 기준을 정의하였다. 분석대상 연구들이 각 지표에 충족되는 경우 O, 충족되지 않는 경우 X로 평가하였으며 총 22개의 지표 중 충족된 지표의 비율을 산출하였다.

<Table 3> Evaluation Criteria by CEC Quality Indicators

Quality Indicator		Evaluation Criteria	
		X (Not Satisfied)	O (Satisfied)
1	1.1	It does not provide a repeatable explanation of the definitive characteristics of the context and environment.	Provide a repeatable explanation of the definitive characteristics of the context and environment.
2	2.1	It does not provide a demographic description with at least three pieces of information: gender, age, socioeconomic status, community environment, and physical placement of participants.	Provide a demographic description with at least three pieces of information: gender, age, socioeconomic status, community environment, and physical placement of participants.
	2.2	It does not provide a description of the participants' disability type or disability risk status (assessment tools, assessment methods) and evaluation results on the need for sensory integration intervention.	Provide a description of the participants' disability type or disability risk status (assessment tools, assessment methods) and evaluation results on the need for sensory integration intervention.

3	3.1	It dose not explain two or more background information, such as the role of mediation, the degree of education, and race.	Explain two or more background information, such as the role of mediation, the degree of education, and race.
	3.2	It does not describe specific information about the degree of training, training termination criteria, or qualifications required to execute the arbitration.	Specific information on the degree of training, training termination criteria, or qualifications required to execute the intervention is described, including at least two.
4	4.1	It dose not describes detailed intervention procedure (e.g., intervention components, instructional behaviors, critical or active elements, manualized or script procedures, dosage) and intervention agents' actions (prompts, verbalizations, physical behaviors, proximity), or cites one or more accessible sources that provide this information.	Describes all detailed intervention procedure (e.g., intervention components, instructional behaviors, critical or active elements, manualized or script procedures, dosage) and intervention agents' actions (prompts, verbalizations, physical behaviors, proximity), or cites one or more accessible sources that provide this information.
	4.2	It dose not the study describes materials(shape, length, size, how to operation etc.), or cites one or more accessible sources providing this information.	Where relevant, the study describes materials(shape, length, size, how to operation etc.), or cites one or more accessible sources providing this information.
5	5.1	It dose not measures and explicate implementation fidelity.	The study measures and explicate implementation fidelity.
	5.2	About arbitration session do not measure implementation fidelity.	About arbitration session measures and explicate implementation fidelity.
	5.3	It dose not study assesses and reports implementation fidelity regulary throughout implementation of the intervention(e.g., beginning, middle, end of the intervention period), and for each interventionist, each setting, and each participant or other unit of anltsis.	The study assesses and reports implementation fidelity regulary throughout implementation of the intervention(e.g., beginning, middle, end of the intervention period), and for each interventionist, each setting, and each participant or other unit of anltsis.
6	6.1	Independent variables are manipulated and information accurately described about experimental controls cannot be confirmed.	Independent variables can be manipulated and accurately described information about experimental controls can be identified.
	6.2	It does not describe clear information about baseline conditions.	Clear information about the baseline condition is described so that it can be repeated.
	6.3	At the baseline-condition participants are not controlled about intervention.	At the baseline conditions, participants were controlled for intervention.
	6.5	It dose not design provides at least three demonstrations of experimental effects at three different times.	The design provides at least three demonstrations of experimental effects at three different times.
	6.6	The baseline phase does not contain at least 3 data points and does not provide a stable baseline.	Baseline phases include at least three data points and It provides a stable baseline.
	6.7	The design not controls for common threats to internal validity	The design controls for common threats to internal validity.

7	7.1	It dose not outcomes are socially important (e.g., they constitute or are theoretically or empirically linked to improved quality of life, an important developmental/learning dutcome, or both).	Outcomes are socially important (e.g., they constitute or are theoretically or empirically linked to improved quality of life, an important developmental/learning dutcome, or both).
	7.2	It dose not clearly defines and describes measurements of the dependent variables.	Clearly defines and describes measurements of the dependent variables.
	7.3	It dose not reports the effects of the intervention on all measures of the outcome targeted by the review.	Reports the effects of the intervention on all measures of the outcome targeted by the review (level and effect sizes can be calculated for group comparison studies).
	7.4	It dose not frequency and timing of outcome measures are appropriate.	Frequency and timing of outcome measures are appropriate (for most single-target studies, a minimum of three data points per phase is necessary if a given phase is to be considered as part of a possible demonstration of experimental effect. For alternating treatment designs, at least four repetitions of the alternating sequence are required).
	7.5	It dose not provides evidence of adequate internal reliability, inter-observer reliability, test-retest reliability, or parallel-form reliability, as relevant.	Provides evidence of adequate internal reliability, inter-observer reliability, test-retest reliability, or parallel-form reliability, as relevant.
8	8.2	It does not provide single-object graphs that clearly represent the outcome data for each phase of the study.	This study provides a single subjective graph that clearly represents the outcome data across all stages of the study for each analytical unit. It should be sufficiently clear to allow reviewers to draw basic conclusions about experimental control using visual analysis techniques (e.g., means, trends, pattern analysis, etc.).

3. 분석자간 신뢰도

본 연구의 연구문제의 신뢰도를 확보하기 위해 분석자 훈련을 실시하였으며 분석자간 신뢰도를 산출하였다. 분석자 훈련을 마치고 3일 후 연구자들은 각자 독립적으로 분석 대상 논문을 분석하였다. 분석된 논문 중 4편(약 36%)을 무작위로 선정하여 분석자간 신뢰도를 확인하였다. 첫 번째 연구문제인 감각통합중재 관련 연구동향의 신뢰도를 위한 분석자 훈련은 연구자 1인이 선행연구를 바탕으로 감각통합중재 연구동향 분석 틀을 구성하였으며 다른 연구자 3인과 함께 분석 변인의 적절성 여부를 토론하였다. 토론을 바탕으로 분석 틀을 확정하였으며 분석 대상 논문 1편을 선정하

여 분석 변인에 따른 분석을 함께 진행하였다. 진행과정에서 연구자들은 서로 의견을 나누며 신뢰도 확보를 위해 노력하였다. 신뢰도는 일치된 분석변인의 수를 일치된 분석변인과 일치하지 않은 분석변인의 합으로 나누고 100을 곱하여 산출하였으며 100%로 나타났다. 또한 두 번째 연구문제인 감각통합중재 관련 연구의 CEC 질적 지표 충족률에 대한 분석자간 신뢰도를 확보하기 위해 연구자 1인은 지표별 평가 기준을 수립하고 분석 대상 논문 1편을 선정하여 다른 연구자 3인과 평가를 수행하며 지표별 평가 기준을 설명하였다. 두 번째 연구문제의 신뢰도는 일치된 평가지표 수를 일치된 평가지표 수와 일치하지 않은 평가지표 수의 합으로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 두 번째 연구문제의 분석자간 신뢰도는 90.9%로 나타났다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구의 일반적 특징

총 11편의 중재연구를 대상으로 출판연도, 연구 참여자, 연구 설계, 독립변인, 종속변인으로 구분하여 분석하였으며 분석한 결과는 <표 4>에 제시하였다.

<Table 4> General Characteristics of Single Subject Study on Sensory Integration Interventions

No	Author (year)	Participants			Study Design			Independent Variable	Dependent Variable
		Diagnosis	Sex (Number)	Age	Design	Maintenance	Generalization		
1	Kim & Hong (2011)	ID	M(1)	Pre-School	AB	X	X	Sensory Diet, Classical Sensory Integration	Motor, Respiration
2	Kim (2017)	ID	F(1)	Pre-School	ABA	X	X	Sensory Integration; Multisensory Stimul	Behavior, Occupational Performance
3	Kim (2010)	ID	M(3), F(2)	Elementary School	ABA	○	X	Classical Sensory Integration	Behavior
4	Kim & Kwon (2016)	ASD	No Infor (4)	Pre-School	Multiple Baseline	○	X	Sensorimotor	Behavior, Academic

5	Kim & Kwon (2019)	ID, ASD	M(3), F(1)	High School	AB	○	X	Sensorimotor	Motor
6	Kim & Park (2009)	ID, ASD	M(2), F(2)	Elementary School	AB	X	X	Classical Sensory Integration	Motor, Behavior
7	Sim & Jung (2009)	ID	M(1)	Elementary School	Multiple Baseline	X	X	Classical Sensory Integration	Behavior
8	Lee & Lee (2009)	ASD	M(1)	Pre-School	AB	X	X	Classical Sensory Integration	Behavior
9	Lee & Bang (2018)	ASD	M(1)	Pre-School	Alternating Treatment	○	X	Classical Sensory Integration	Behavior
10	Jung & Jung (2009)	ID	M(1)	Elementary School	Alternating Treatment	X	○	Classical Sensory Integration	Behavior
11	Choi & Kim (2018)	ID	M(1), F(3)	Pre-School	AB	X	X	Sensorimotor	Motor, Behavior

2000년부터 2021년까지 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 감각통합중재 단일대상 연구의 연도별 분포를 살펴보면 2000년부터 2008년까지 출판된 연구는 없는 것으로 나타났다. 2010, 2011, 2012, 2016, 2017, 2019년에는 각 1편씩 발표되었다. 연구 참여자는 총 26명으로 지적장애 17명(65.4%), 자폐성장애 9명(34.6%)으로 지적장애가 자폐성장애보다 많았으며 참여자의 성별은 남자 15명(57.7%), 여자 8명(30.8%)과 정보를 제공하지 않은 3명(11.5%)으로 남자가 여자보다 많았다. 연구 참여자의 연령은 미취학(0-7세) 11명(42.3%), 초등(8-13세) 11명(42.3%), 청소년(14세 이상) 4명(15.4%)으로 확인되었다. 분석된 논문에서 사용한 연구 설계는 AB설계 5편(45%), ABA 설계 2편(18.2%), 대상자간 중다기초선 설계 1편(9.1%), 행동간 중다기초선 설계 1편(9.1%), 중재교대설계 2편(18.2%)으로 AB설계를 가장 많이 사용한 것으로 나타났다. 총 11편의 논문 중 유지를 측정된 연구는 4편(36.4%)이었으며 일반화를 측정된 연구는 1편(9.1%)이었다. 중재 종료 후 2주 이내 유지를 측정된 연구는 1편(20%), 2주 후 유지를 측정된 연구 1편(20%)이며 유지 측정에 대한 정보를 확인할 수 없는 연구는 3편(60%)이 있었다. 총 11편의 연구 중 일반화를 측정된 연구는 1편(9.1%)이었으며 중재 종료 후 3주 후에 측정되었다. 유지와 일반화를 모두 측정된 연구는 없는 것으로 확인되었다. 독립변인인 감각통합중재 전략은 전통적 감각통합중재를 사용한 연구가 6편(54.5%), 다감각자극 전략을 사용한 연구가 1편(9.1%), 감각운동중재 전략을 사용한 연구가 3편(27.3%)이었으며 전통적 감각통합중재와 감각식이중재 전략을 함께 사용

한 연구가 1편(9.1%)으로 전통적 감각통합중재를 가장 많이 사용한 것으로 나타났다. 종속변인 분석 결과 문제행동, 상동행동, 주의력, 사회적 행동 등을 종속변인으로 하고 있는 연구가 9편으로 가장 많았다. 소근육 운동 기술, 균형, 실행능력 등의 운동 능력을 종속변인으로 포함하고 있는 연구는 4편, 언어관련 의사소통능력과 같이 학업능력을 종속변인으로 하는 연구와 호흡기능을 종속변인으로 포함하고 있는 연구, 작업수행능력을 종속변인으로 포함하고 있는 연구는 각각 1편씩이었다. 분석된 총 11편의 논문 중 6편의 연구는 단일한 종속변인을 측정하였으나 5편의 연구는 종속변인에 두 가지 이상 영역을 포함하여 측정하였다.

2. 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구의 질적분석

지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상연구가 CEC 질적지표를 얼마나 충족하는지에 대한 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

<Table 5> Result of CEC Quality Indicators Analysis

Quality Indicator	Analyzed Study Number											Indicator Satisfaction Rate (%)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1. Context & Setting	1.1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0	0
2. Participants	2.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100	68.2
	2.2	○	×	×	×	×	○	×	○	○	×	×	36.4	
3. Intervention Agent	3.1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0	0
	3.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0	
4. Description of Practice	4.1	×	×	○	○	○	×	○	×	○	×	×	45.5	40.9
	4.2	×	×	○	○	○	×	○	×	×	×	×	36.4	
5. Implementation Fidelity	5.1	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×	18.2	15.2
	5.2	×	×	×	×	○	×	×	×	○	×	×	18.2	
	5.3	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	9.1	
6. Internal Validity	6.1	×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	○	63.6	51.5
	6.2	○	×	○	○	○	×	○	○	○	○	×	63.6	
	6.3	○	×	○	○	×	×	○	○	○	○	×	63.6	
	6.5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0	
	6.6	×	×	○	○	×	×	○	○	○	○	×	45.5	
	6.7	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	72.7	

7. Outcome Measures/Dependent Variable	7.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100	50.9
	7.2	○	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	72.7	
	7.3	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	×	18.2	
	7.4	×	×	×	○	×	×	○	×	×	×	×	18.2	
	7.5	○	×	○	○	×	×	○	×	○	×	×	45.5	
8. Data Analysis	8.2	○	×	×	○	×	×	○	○	×	×	×	36.4	36.4
Indicator Satisfaction Number		9	2	12	13	10	6	12	10	12	7	4		
Satisfaction Rata(%)		40.9	9.1	54.5	59.1	45.5	27.3	54.5	45.5	54.5	31.8	18.2		

우선 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 관련 국내 단일대상연구들의 CEC 질적지표 충족률은 평균 32.8%로 나타났다. 질적지표의 8개의 영역의 각 하위 영역별 충족률은 참여자 영역의 충족률이 68.8%로 가장 높게 나타났으며 참여자 영역의 인구 통계학적 정보제공에 대한 지표 2.1은 분석된 모든 연구가 100% 충족하는 것으로 나타났지만 지표 2.2는 4개의 연구만이 충족하여 36.4%의 충족률에 그쳤다. 반면 질적지표 하위 영역 중 가장 낮은 충족률을 나타낸 영역은 맥락과 환경 0%, 중재자 영역 0%로 분석된 연구 중 해당하는 지표를 충족하는 연구는 없는 것으로 나타났다. 또한 50%이상의 충족률을 나타낸 영역은 내적타당도 영역 51.5%, 결과 측정/중속변인 영역이 50.9%인 것으로 나타났다. 세부적으로 살펴보면 내적타당도 영역의 지표 6.1, 지표 6.2, 지표 6.3 모두 63.6%의 충족률을 나타냈으며 지표 6.7은 72.7%의 충족률로 해당하는 영역의 다른 지표보다 높았다. 결과 측정/중속변인 영역의 지표 7.2 또한 72.7% 충족하는 것으로 나타나 다른 영역에 비해 상대적으로 높은 충족률을 보였다. 이 외 영역을 살펴보면 중재의 설명 영역 40.9%, 중재 충실도 영역 15.2%, 자료분석 36%로 나타나 전반적인 영역에서 낮은 충족률을 보였다.

분석된 총 11편의 연구들은 평균 40.1%로 CEC 질적지표를 충족하고 있는 것으로 나타났으며 대부분의 연구가 낮은 질적 수준을 나타내는 것으로 확인되었다. 분석된 연구 중 가장 높은 충족률을 보인 연구는 59.1%로 총 13개의 지표를 충족하였으며, 가장 낮은 충족률을 보인 연구는 9.1%로 총 2개의 지표를 충족하는 것으로 나타났다. 분석된 연구들 중 50%이상 질적지표를 충족하는 연구는 4편에 불과하였으며 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 관련 국내 단일대상 연구들은 전반적으로 낮은 질적지표 충족률을 보였다.

IV. 논의 및 제언

본 연구는 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 수행된 감각통합중재 관련 국내 단일대상 연구의 일반적인 특징을 파악하고 CEC 질적지표에 따라 질적수준을 확인하였다. 연구 결과에 따른 논의는 다음과 같다.

1. 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구의 개괄적 특징에 대한 논의

본 연구의 결과 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 수행하는 감각통합중재의 단일대상연구가 더욱 활발하게 수행되어야 할 필요가 있는 것으로 보인다. 본 연구는 자폐성장애인이거나 지적장애인을 대상으로 하는 단일대상 연구를 분석하는 것이었으며 2000년부터 2021년까지 수행된 연구를 분석 대상으로 선정하였다. 2009년에는 총 3편으로 가장 많이 발표되었으며 2018년에는 2편이 발표되었다. 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 하는 감각통합중재의 단일대상연구는 2009년부터 시작하여 꾸준히 연구가 진행되었다고 볼 수 있으나 2013년부터 2015년까지, 2020년부터 2021년까지 발표된 연구가 없어 활발하게 연구가 진행되고 있다고 보기에 어려움이 있다. 지적장애와 자폐성장애 아동은 비장애 아동에 비해 감각을 입력하고 처리하는데 더 큰 어려움이 있으며(Cavill, 2001), 이는 행동적 문제로 이어지기 쉬워 이들에게 적절한 감각통합중재가 제공 되어야 한다(이남식, 박화문, 2007). 또한 최근에는 Ayres의 이론에 따른 전통적인 감각통합중재는 증거기반실체에 포함됨에 따라 감각통합중재의 필요성과 중요성은 더욱 커지고 있다. 따라서 지적장애와 자폐성장애를 대상으로 감각통합중재의 연구가 보다 더 활발하게 진행되어 국내 현장에서도 적용될 수 있도록 해야 한다. 또한 분석 대상 연구의 참여자 연령은 미취학 아동과 초등학교에 재학 중인 아동이 각각 42.3%로 나타났다. Roley 등(2001)은 감각의 문제가 아동의 전반적인 발달에 부정적인 영향을 미치지 않도록 감각통합중재가 발달 초기에 실행되어야 한다는 것을 강조하였다. 이에 따라 미취학 아동기에 감각에 어려움이 있는 지적장애 및 자폐성장애 아동에 대한 감각통합중재 연구가 수행되어야 한다.

또한 분석된 연구들은 문제행동, 상동행동, 사회적행동 등 바람직하지 않은 행동의 감소와 바람직한 행동의 증가를 종속변인으로 하는 연구가 가장 많은 것으로 확인되었다. 이는 자폐성장애 대상 감각통합중재 연구들을 분석한 이지안(2020)의 연구 결과와 같으며 감각통합중재 단일대상연구를 분석한 권용화 등(2021)의 연구 결과와도 일치한다. 이러한 결과는 감각을 수용하고 처리하는 일련의 과정이 기본적인 학습과 행동을 가능하게 한다는(Ayres, 1979) 감각통합이론에 따라 행동의 문제가 감각 입력과 처리의 어려움으로 야기되는 것이라는 관점이 반영된 것으로 보인다. 하지만 자폐성장애 아동을 대상으로 하는 감각통합중재 연구를 분석한 Weitlauf, Sathe,

McPheeters(2017)은 대부분의 연구들이 연구에 참여한 대상자의 감각적 특성을 기술하지 못하고 이들의 감각적 어려움에 대한 평가를 수행하지 않는 한계를 지니고 있음을 지적하였다. 본 연구에서 분석된 행동을 종속변인으로 하는 11개의 연구 중 단 4개만이 연구 참여자에 대한 감각처리에 대한 정보를 파악하였다. 따라서 감각장애로 인해 행동의 문제가 나타나는지에 대한 확인이 필요하며 이에 따라 대상자의 감각입력 또는 처리의 어려움을 확인하기 위해 감각평가를 수행하는 것이 필수적이라고 논의하였다. 본 연구에서 행동을 종속변인으로 하는 11개의 연구 중 단 4개만이 연구 참여자에 대한 감각처리에 대한 정보를 파악하였다. 김금숙(2017)의 연구는 감각프로파일(Sensory Profile)을 통해 감각처리에 어려움을 가진 아동을 선별하였으며 이재현 등(2018)은 브로닝스 오세레슬키 운동검사(Bruininks Oseretasky Test of Motor Proficiency), 이재현 등(2018)은 단축감각프로파일을 통해 아동이 지닌 감각문제를 평가하였다. 그리고 간접적이지만 이나헬 등(2009)은 감각력 면담 검사(Sensory History Checklist)를 사용하여 비정상적 감각과 특성을 파악하였다. 이는 국내의 연구에서도 마찬가지로 감각적 어려움이 존재하지 않는 아동에게 감각통합중재의 효과를 평가했을 가능성이 있는 것이며 이에 따라 중재의 효과에 영향을 미치는 특정 감각적 어려움에 대한 설명이 부족한 것으로 볼 수 있다(Schoen et al., 2019). 따라서 향후 연구에서는 중재 대상자들에게 감각평가를 수행하고 대상자들의 감각에 대한 구체적인 정보를 포함시켜야 할 필요가 있다.

2. 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구의 CEC 질적지표를 통한 분석에 대한 논의

지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 한 총 11편의 감각통합중재에 대한 연구를 CEC 질적지표에 따라 질적 수준을 분석한 결과 8개 영역, 22개의 모든 지표를 모두 충족한 연구는 없었으며 평균 40.1%의 충족률을 나타내 전반적으로 낮은 질적 수준인 것으로 확인되었다. 분석된 연구 중 가장 높은 충족률을 나타내는 연구는 59.1%의 충족률을 나타냈으며 50%이상의 충족률을 보이는 연구는 총 4편으로 분석된 전체 연구의 절반이 되지 않았다. 따라서 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 실행된 감각통합중재 연구들이 증거기반 실제로 판단될 수 있도록 연구의 질적 수준을 높일 노력이 필요할 것으로 보인다.

CEC 질적지표의 각 영역에 따른 질적 수준을 살펴보면 분석된 모든 연구들은 지표 2.1에 해당하는 참여자의 전반적인 정보를 제공하고 있으며 지표 7.1에 해당하는 사회적으로 중요한 의미를 지닌 결과를 보고하고 있었으나 나머지 지표에서는 낮은 충족률을 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 특히 맥락과 환경의 결정적인 특징에 관

한 설명을 제공하는(지표 1.1) 연구와 중재자에 대한 정보를 제공하는(지표 2.1, 2.2) 연구는 단 한편도 없는 것으로 나타났다. 중재를 실행한 중재자의 교육정도나 자격, 중재를 실행하는데 필요한 훈련의 정도에 대한 정보는 중재 결과에 영향을 미치는 요소로 중요성이 강조되었다(성경선, 방명애, 2017). 이에 앞으로의 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 연구에서는 중재자에 대한 구체적인 정보를 제공하여 중재의 효과를 반복적으로 입증 가능하도록 해야 할 것이다. 또한 분석된 연구들에서 단 3편만이 중재 충실도를 측정하였다. 중재 충실도는 실행된 중재가 수립된 계획에 따라 충실하게 실행되었는지를 확인하는 것이며 중재의 효과를 입증하는데 상당한 중요성을 가지고 있어 단일대상연구에서는 반드시 측정되어야 할 필요가 있다. 그리고 단순히 중재충실도를 측정하는 것에 그치는 것이 아니라 중재충실도가 산출되는 구체적인 정보 또한 포함되도록 강조되고 있다(길한아 외, 2019). 따라서 감각통합중재 분야에서도 중재 충실도 측정이 필수적으로 이루어져야 하며 이를 바탕으로 증거기반실제로 확립될 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 중재 절차 및 중재자의 행동, 중재와 관련된 물건에 대한 설명(지표 4.1, 4.2)을 모두 제공하는 연구는 4편으로 나타났다. 중재에 대한 구체적인 설명을 제공하는 것은 후속 연구를 통해 중재 효과에 대한 반복적인 입증할 수 있도록 할 수 있을 것이다. 이에 감각통합중재의 구성요소, 방법에 대한 안내와 함께 중재에 사용된 도구나 물품에 대한 구체적인 설명이 포함되어 제시되어야 할 것이다.

본 연구는 2000년부터 2021년까지 국내 학술지에 게재된 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 한 감각통합중재 관련 단일대상 연구 11편을 CEC 질적지표에 따라 분석하였다. 연구 결과 분석된 연구의 질적 수준은 전반적으로 낮은 수준이었으며 연구의 편수도 상당히 적은 것으로 확인되었다. 최근 Ayres 이론에 따른 감각통합중재는 자폐성장애아동에게 학업기술, 적응행동, 문제행동, 의사소통 등 다양한 영역에 걸쳐 효과가 입증된 중재로 보고되었다(NCAEP, 2020). 이러한 흐름에 맞춰 국내에서 실행되고 있는 감각통합중재 또한 증거기반실제로 확립되기 위해서는 보다 더 양적 증가를 위한 활발한 연구가 진행되어야 하며 무엇보다 질적 기준을 충족시킬 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 이러한 연구는 지적장애 및 자폐성장애 아동을 위한 중재현장에 적용되어 이들의 잠재적 발달을 촉진 시킬 수 있는 효과성이 입증된 중재로 나아가야 할 것이다.

본 연구는 연구 참여자가 지적장애나 자폐성장애로 진단된 아동을 대상으로 하는 연구만을 분석에 포함시켰다. 하지만 감각통합중재가 학령기 이전의 영유아기 아동에게 가장 활발하게 적용되고 있으며 영유아기 아동은 지적장애나 자폐성장애 외에 발달지체로 진단된 아동이 상당히 존재할 것으로 판단된다. 따라서 본 연구 결과가 전반적인 감각통합중재 연구의 특징으로 보기에 어려움이 있다. 후속연구에서는 발달지체를 대상으로 한 감각통합중재 연구의 질적 수준을 확인할 필요가 있다.

참고문헌

- Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the Child*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Carvill, S. (2001). Sensory impairments, intellectual disability and psychiatry. *JOURNAL OF INTELLECTUAL DISABILITY RESEARCH*, 45(6), 467-483
- Case-Smith, J., Weaver, L. L. & Fristad, M. A. (2015). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism*, 19(2), 133-148.
- Choi, M. J., & Kim, Y. R. (2021). A Review of Single-case Research on Math Interventions for Students with Mathematics Learning Disabilities. *Journal of Special Education for Curriculum and Instruction*, 14(3) 1-22
- [최미진, 김유리 (2021). 수학학습장애 학생을 위한 수학 증재 관련 국내 단일대상연구 동향 및 CEC 질적지표에 의한 분석. *특수교육교과교육연구*, 14(3) 1-22.]
- Hong, E. K. (2020). A Systematic Review of Sensory Integration Intervention for Children in Korea. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*, 18(2), 55-68.
- [홍은경 (2020). 아동을 대상으로 한 감각통합치료의 증재효과에 대한 체계적 고찰: 국내 연구를 중심으로. *대한감각통합치료학회지*, 18(2), 55-68.]
- Hong, E. K. (2021). Changing the Awareness and Acceptance of 3D Printing Technology in Occupational Therapy Education: Pilot Study. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(10), 567-574.
- [홍은경 (2021). 작업치료전공 수업에서 재학생의 3D 프린팅의 기술 수용에 대한 인식도 변화: 예비연구. *한국산학기술학회논문지*, 22(10), 567-574.]
- Hong, E. K., & Kim, K. M. (2014). A Meta-Analysis on the Effects of Sensory Integration Intervention for Children: Focus on Studies of South Korea. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 53(3), 299-313.
- [홍은경, 김경미 (2014). 아동을 대상으로 한 감각통합중재 효과에 관한 메타 분석: 국내연구를 중심으로. *특수교육재활과학연구*, 53(3), 299-313.]
- Hong, M. Y., & Kim, J. K., & Kang, D. H. (2011). Effect of Sensory Integration Video Modeling on Self-initiation and Task Performance in Children with Intellectual Disability. *Journal of the Korea Contents Association*, 11(5), 260-269.
- [홍미영, 김진경, 강대혁 (2011). 감각통합활동 동영상이 지적장애아동의 자발성과 과제 수행율에 미치는 효과. *한국콘텐츠학회논문지*, 11(5), 260-269.]
- Jessica R, Steinbrenner., Kara, Hume., Samuel L, Odom., Kristi L, Morin., Sallie W, Nowell., Brianne, Tomaszewski., Susan, Szendrey., Nancy S, McIntyre., Serife, Yücesoy-Özkan., Melissa N, Savage. (2020). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism. *NCAEP EVIDENCE-BASED PRACTICES PERORT*.
- Jung, H. R., Choi, Y. W., & Kim, K. M. (2013). A Systematic Review on Sensory Integration Intervention in Korea: Focusing on Ayres Sensory Integration (ASI). *Journal of Korean*

Society of Sensory Integration Therapists, 11(2), 27-40.

[정혜림, 최연우, 김경미 (2013). 국내 감각통합치료 증재에 관한 체계적 고찰 - Ayres의 감각통합증재(ASD)를 중심으로 . **대한감각통합치료학회지**, 11(2), 27-40.]

Jung, N. H. , Chang, M. Y. (2015). An Analytical Study on Research Trends in Journal of Korean Academy of Sensory Integraion : From 2003 to 2014. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*, 13(1), 45-56.

[정남해, 장문영 (2015). 대한 감각통합치료학회지의 연구동향 : 2003년부터 2014년까지의 연구를 중심으로. **대한감각통합치료학회지**, 13(1), 45-56]

Kashefimehr, B., Kayihan, H., & Huri, M. (2018). The Effect of Sensory Integration Therapy on Occupational Performance in Children With Autism. *OTJR OCCUPATION PARTICIPATION AND HEALTH*, 38(2), 75-83.

Kil, H. A., Kim, M. R., Ma, J. S., Jung, D. I., Sakura, Y., & Son, S. H. (2019). Analysis of trend and CEC qualitative Indicative Analysis of single subject researches for ADHD Students of Challenging Behavior Intervention-Focusing on problem behavior type. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*, 20(2), 323-351.

[길한아, 김미령, 마지성, 정다이, Sakura Yesuke, & 손승현 (2019). ADHD 학생의 문제행동 증재를 위한 단일대상연구의 전반적인 동향 분석과 CEC 질적 지표에 의한 분석-문제행동유형을 중심으로. **특수교육저널 : 이론과 실천**, 20(2), 323-351.]

Kim, D. J., Ko, M. S., & Choi, Y. K. (2010). The Effect of Sensory Integration Training on the Problematic Behaviors and Self-control of Children with Mentally Retarded. *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology*, 17(2), 1-24.

[김동주, 고미선, 최영광 (2010). 감각통합훈련이 지적장애아동의 문제행동과 자기통제력에 미치는 효과. **재활심리연구**, 17(2), 1-24.]

Kim, E. Y., & Park, Y. Y., & Kim, K. M. (2009). The Effects of Sensory Integration Group Program on Praxis and Socialization for School-aged Children With Sensory Integration Dysfunction. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*, 7(2), 37-47.

[김은영, 박윤이, 김경미 (2009). 그룹 감각통합치료가 학령기 감각통합장애 아동의 실행능력과 사회성 향상에 미치는 효과. **대한감각통합치료학회지**, 7(2), 37-47.]

Kim, I. S. (2015). A Survey on a Status of Sensory Integration Therapy in Korea. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*, 13(2), 1-19.

[김인선 (2015). 국내 감각통합치료 실태조사. **대한감각통합치료학회지**, 13(2), 1-19.]

Kim, K. J. (2007). The Effects of Sensory Integration Training Program on the Motor Ability of Mentally Retarded Children, Chonnam National University.

[김광자 (2007). 감각통합훈련 프로그램이 정신지체 아동의 운동수행 능력에 미치는 영향. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.]

Kim, K. M. (2009). The Effectiveness of Sensory Integrative Intervention: A Systematic Review. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists*, 7(2), 77-90.

[김경미 (2009). 감각통합증재 효과에 관한 체계적 고찰. **대한감각통합치료학회지**, 7(2), 77-90.]

Kim, K. S. (2017). The Effects of Sensory Integration Therapy on Social Behaviors and

- Feeding of Children with Intellectual Disorder. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, 18*(10), 634-641.
- [김금숙 (2017). 감각통합치료가 지적장애아동의 사회행동과 식사하기에 미치는 영향. **한국산학기술학회 논문지** 2017, 18(10), 634-641.]
- Kim, Y. I., & Kwon, S. W. (2016). The Effect of Physical Activity Through a Sensory Integration Exercise on Psychological Function and Communication Behaviors in Autistic Children. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science, 55*(3), 1-24.
- [김영익, 권순우 (2016). 감각통합심리운동을 통한 신체활동이 자폐성 장애유아의 의사소통 기능 습득과 상동행동 감소에 미치는 효과. **특수교육재활과학연구**, 55(3), 1-24.]
- Kim, Y. I., & Kwon, S. W. (2019). The Effects of Sensory Integration Exercise Psychology Students with Developmental Disabilities on Exercise Ability and Self-Efficacy. *The Journal of Special Education: Theory and Practice, 20*(1), 1-22.
- [김영익, 권순우 (2019). 감각통합 심리운동이 발달장애 학생의 운동능력과 자기효능감에 미치는 효과. **특수교육저널 : 이론과 실천** 20(1), 1-22.]
- Kim, Y. R., Park, J. W., Lee, S. H., Kim, D. H., & Lee, H. Y. (2005). Effect of Sensory Integration Training Program and Detraining on Gross Motor Function and Balance of Mental Retarded Children. *Korean Journal of Adapted Physical Activity, 13*(4), 75-89
- [김영록, 박종욱, 이상현, 김동희, 이하얀 (2005). 정신지체아동의 감각통합훈련과 중단이 대근육 운동능력 및 균형능력에 미치는 영향. **한국특수체육학회지**, 13(4), 75-89.]
- Kwon, Y. H., Lee, Y. O., & Rhie, S. J. (2021). Meta Analysis of Single Research on Sensory Integration intervention for Evidence Based Practices. *Journal of Special Education, 37*(1), 201-226.
- [권용화, 이영옥, 이숙정 (2021). 증거기반 실재를 위한 국내 감각통합중재 단일대상연구 메타분석. **특수교육논총**, 37(1), 201-226.]
- Kwag, S. W., Sim, J. M. & Roh, H. L. (2014). Study on the Characteristics and Quality Level of Single Subject Researches in the Sensory Integration Therapy Field of Korean Occupational Therapy. *Journal of Korean Society of Sensory Integration Therapists, 12*(2), 25-36.
- [곽성원, 심제명, 노효련 (2014). 감각통합치료효과에 대한 단일대상연구의 특성과 질적 수준에 대한 고찰. **대한감각통합치료학회지**, 12(2), 25-36.]
- Lee, D. W. (2018). Effects of Language Intervention Based on Sensory Integration Training on Communication Behaviors of Autistic Children. Daegu National University.
- [이동욱 (2018). 감각통합훈련에 기반한 언어중재가 자폐아의 의사소통 행동에 미치는 영향. 대구대학교 국내석사학위논문.]
- Lee, J. A. (2020). A Study on the Teaching Method of Korean Traditional Music Activity in Young Children Using the Professor Carl Orff Method : Focused on the Musical Creativity and Musical Proneness of 5-year-old Children, 73-79
- [이지안 (2020). 칼 오르프 교수법을 적용한 유아 국악 활동 지도방안 연구. 국민대학교 교육대학원 석사학위 논문]
- Lee, J. H., & Bang, Y. S., & Ju, E. S. (2018). The Influence of Sensory Integration Program on the Stereotypic Behavior of Children with Autistic Spectrum Disorder-Comparison

- between Tactile and Vestibular Proprioceptive Sensory Activities. *Journal of Korea Entertainment Industry Associatio*, 12(7), 339-351
- [이재현, 방요순, 주은솔 (2018). 감각통합 프로그램이 자폐스펙트럼 장애아동의 상동행동에 미치는 효과-촉각중심과 전정 고유수용성 중심의 감각활동 비교. **한국엔터테인먼트 산업학회 논문지**, 12(7), 339-351.]
- Lee, N. H., & Park, W. S., & Lee, S. H. (2009). The Effects of Sensory Integration Therapy on the Persistent Preoccupation in a Child With Autism Spectrum Disorder. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 17(2) 55-64.
- [이나훤, 박용식, 이상현 (2009). 감각통합치료가 자폐 범주성 장애 아동의 지속적인 몰두에 미치는 효과. **대한작업치료학회지**, 17(2) 55-64.]
- Lee, N. S., & Park, H. M. (2007). The Influence of Vestibular-Proprioceptive Sensory Training on Stereotypic Behaviors in Children with Developmental Disorders. *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, 5(1), 89-114.
- [이남식, 박화문 (2007). 전정-고유수용감각 훈련이 발달 장애아의 상동행동에 미치는 효과. **지체, 중복, 건강장애연구**, 50(1), 89-114]
- Leong, H. M., Carter, J., Stephenson., (2015). Systematic review of sensory integration therapy for individuals with disabilities: Single case design studies, *Research in Developmental Disabilities*, 47, 334-351.
- May-Benson, T. A. & Koomar, J. A. (2010). Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 403-414.
- Parham, L. D., Cohn, E. S., Spitzer, S., Koomar, J. A., Miller, L. J., Burke, J. P., Brett-Green, B., Mailloux, Z., May-Benson, T. A. & Roley, S. S. (2007). Fidelity in Sensory Integration Intervention Research. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 216-227.
- Park, E. J. & Shin, J. I. (2016). The effectiveness of Sensory Integration : Systematic Review. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17(7),144-153.
- [박엄지, 신중일 (2016). 감각통합 중재 효과에 대한 체계적 고찰. **한국산학기술학회논문지**, 17(7), 144-153.]
- Park, H. M. (1992). *Sensory Integration method for children with disabilities*. Seoul: Book publishing special education.
- [박화문 (1992). **장애아를 위한 감각통합법**. 서울: 도서출판 특수교육]
- Park, H. M.(2000). Special Issue to Commemorate the 70th Birthday of Prof. Ahn, Byung-Jub : Articles; Sensory integration Training Program of Children with Developmental Disabilities. *Korean Journal of Physical, Multiple, & Health Disabilities*, 35(1), 445-462.
- [박화문 (2000). 발달장애아의 감각통합 훈련프로그램. **지체, 중복, 건강장애연구**, 35(1), 445-462]
- Park, J. Y.(2012). *Evidence-based practice for supporting families with disabilities*. Seoul: Hakjisa
- [박지연 (2012). **장애인 가족지원을 위한 증거기반의 실제**. 서울: 학지사]
- Park, Y. J., Gong, I. J. (2015). A Systematic Review of Effects on Sensory integration Intervention Based on Vestibular-Proprioceptive System for Children in Korea. *Journal of*

- Korean Society of Sensory Integration Therapists, 13*(2), 53-61.
[박영주, 공인주 (2015). 아동의 전정-고유감각 중심의 감각통합중재 효과에 대한 체계적 고찰: 국내 연구를 중심으로. **감각통합치료학회지**, *13*(2) 53-61]
- Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Research Scholars Initiative Effectiveness of Sensory Integration Interventions in Children With Autism Spectrum Disorders: A Pilot Study. *American Journal of Occupational Therapy, 65*(1), 76-85.
- Rho, G. M. (2012). The Effects of Sensory Integration Intervention on Self-stimulating Behaviors in Children With Autism Spectrum Disorder. Inje National University.
[노금미 (2012). 감각통합치료가 자폐스펙트럼장애 아동의 자기자극행동에 미치는 영향. 인제대학교 대학원 국내석사학위논문.]
- Roley, Balanche, & Schaaf, (2001). *Understanding the Nature of Sensory Integration with Diverse Populations*. Texas : Pro-Ed.
- Roley, S. S., Mailloux, Z., Parham, L. D., Schaaf, R. C., Lane, C. J. & Cermak, S. A. (2015). Sensory Integration and Praxis Patterns in Children With Autism. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(1), 1-8.
- Schaaf, R. C., Dumont, R. L., Arbesman, M. & May-Benson, T. A. (2018). Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy, 72*(1), 1-10.
- Schoen S. A., Lane S. J., Schaaf, R. C., Mailloux Z., Parham, L. D., Roley, S. S. & May-Benson, T. (2019). Ayres Sensory Integration Meets Criteria for an Evidence-Based Practice: A Response to Stevenson. *Autism Research, 12*(8), 1154-1155.
- Shin, M. K., & Yoo, E. Y., & Lee, J. Y., & Jung, M. Y. (2017). The Effects of an Oral Sensory Stimulation Home Program on Children With Autism Spectrum Disorder With Oral Defensiveness: A Single Subject Design. *Korean Journal of Occupational Therapy, 25*(2), 1-13.
[신민경, 유은영, 이지연, 정민예 (2017). 구강감각자극 가정프로그램이 구강방어가 있는 자폐범주성 장애 아동의 양치질에 미치는 영향 : 단일대상연구. **대한작업치료학회지**, *25*(2), 1-13.]
- Sung, K. S., & Bang, M. Y. (2017). Analysis of the Single Subject Design Studies on Integration of Elementary School Students with Disabilities based on the Quality Indicators of Evidence-Based Practice. *The Journal of Special Education: Theory and Practice, 18*(2), 171-198.
[성경선, 방명애 (2017). 증거기반 실제의 질적 지표에 근거한 초등 장애학생 통합교육 관련 단일대상연구 분석. **특수교육저널:이론과 실천**, *18*(2), 171-198.]
- Watling, R. & Hauer, S. (2015). Effectiveness of Ayres Sensory Integration® and Sensory-Based Interventions for People With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(5), 1-12.
- Weitlauf, A. S. (2017). Interventions Targeting Sensory Challenges in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *American Academy of Pediatrics, 139*(6), 51-51.

<국문 초록>

CEC 질적지표에 따른 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 관련 국내 단일대상연구 분석

신 주 원 · 김 준 식 · 김 명 진 · 김 서 영

[목적] 본 연구는 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 수행된 감각통합중재 관련 국내 단일대상 연구의 일반적인 특징을 파악하고 CEC에서 제시한 증거기반실제(evidence-based practice)를 위한 질적 지표를 사용하여 국내 연구들의 질적 수준을 파악하는 것을 목적으로 한다. **[방법]** 2000년부터 2021년까지 국내 학술지에 게재된 감각통합중재 단일대상연구 11편을 분석하였다. 연구의 일반적인 특징은 출판연도, 연구 참여자, 연구 설계, 독립변인, 종속변인으로 나누어 파악하였으며 연구의 질적 수준은 CEC에서 제시한 총 8개 영역의 22개 지표를 바탕으로 분석하였다. **[결과]** 국내 지적장애 및 자폐성장애 대상 감각통합중재 단일대상 연구는 지적장애를 대상으로 한 연구가 자폐성장애를 대상으로 한 연구보다 많았으며 AB설계, ABA설계, 중다기초선설계 등 다양한 연구 설계를 사용한 것으로 나타났다. 감각통합중재 전략은 전통적 감각통합중재를 주된 전략으로 사용하고 있었으며 문제행동, 상동행동 등을 종속변인으로 하는 연구가 가장 많았다. CEC 질적지표에 따른 분석결과 모든 지표를 충족하는 연구는 없었으며 전반적으로 낮은 충족률을 확인할 수 있었다. **[결론]** 지적장애 및 자폐성장애를 대상으로 수행된 감각통합중재 관련 국내 단일대상 연구는 보다 더 활발하게 수행되어야 하며 연구의 질적 수준을 향상시키기 위한 노력이 필요하다. 이를 바탕으로 한 감각통합중재가 지적장애 및 자폐성장애 중재 현장에 적용되어야 한다.

주제어 : 감각통합중재, 감각통합치료, CEC 질적지표, 질적평가지표, 단일대상연구

논문 접수(Received): 2022. 11. 10. / 심사 시작(Examined): 2022. 11. 10. / 게재 확정(Accepted): 2022. 12. 08.