

발달장애인의 도전적 행동(Challenging Behavior) 완화를 위한 작업치료 중재에 대한 체계적 고찰

주유미*, 강수라**,***, 고기훈**,***, 지석연****, 유제광*****

*동국대학교 교육서비스과학대학원 인간발달재활전공 연구초빙교수

**동국대학교 인공지능융합연구센터 작업치료임상연구원

***동국대학교 교육서비스과학대학원 인간발달재활전공 석사과정

****SISO 감각통합상담연구소 소장

*****동국대학교 사범대학 체육교육학과 조교수

국문초록

목적 : 본 연구는 발달장애인의 도전적 행동 완화를 위한 작업치료 중재에 대해 알아보기 위하여 체계적으로 문헌을 고찰하고 중재 효과를 비교하고자 하였다.

연구방법 : 2000년 1월부터 2022년 7월까지 Pubmed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature(CINAHL), Education Resources Information Center(ERIC), Cochrane Library, Excerpta Medica Database(EMBASE), 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service; RISS)에서 문헌을 검색하였다. 국문 검색용어는 “행동 문제” OR “문제행동” OR “부적응 행동” OR “비정상 행동” OR “행동 이상” OR “도전적 행동” AND “작업치료” AND “발달장애” OR “자폐” OR “지적장애”를 사용하였다. 영문은 “behavioral disturbance” OR “problem behavior” OR “maladaptive behavior” OR “aberrant behavior” OR “behavioral abnormalities” OR “challenging behavior” AND “occupational therapy” AND “developmental disability” OR “autism” OR “intellectual disability”를 사용하였다. 검색된 문헌을 Patient, Intervention, Comparison, Outcome(PICO)양식에 따라 체계적으로 분석하였다.

결과 : 도전적 행동을 완화하기 위한 작업치료 논문은 총 14편이 선정되었다. 감각치료, 놀이기반 치료, 매개 치료 접근은 도전적 행동 완화에 효과가 있지만 그 외 다른 기능의 향상은 확인할 수 없었다. 반면 인지학습적 접근과 긍정적행동지원 접근은 도전적 행동 완화 및 학교생활 기능향상에 효과가 있었다. 또한, 부모 교육은 부모의 양육 스트레스를 완화하고 양육 기술을 향상함으로써 아동의 도전적 행동 완화에 효과적이었지만, 아동의 일상생활 기능향상까지 치료 효과를 확장하는 데는 제한이 있었다.

ORCID: Ju, Yumi, <http://orcid.org/0000-0001-6942-9399>

Corresponding author: Ryu, Jeh-Kwang (ryujk@dgu.ac.kr/Human Development and Rehabilitation, Graduate School of Education Service Science, Dongguk University, Assistant Professor)

Received 10 July 2023; Revised version received 04 August 2023; Accepted 21 August 2023

This work was supported by Institute of Information & communications Technology Planning & Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. 2022-0-00375-002, The Development of Biomarkers based Individualized Composite Digital Therapeutics for the relief of Aberrant Behaviors in Autism Spectrum Disorder)

결론 : 발달장애인의 도전적 행동을 완화하기 위해 다양한 작업치료 중재가 적용되었다. 작업치료는 도전적 행동뿐만 아니라 일상생활 기능향상에도 도움이 되었다. 향후 과학적 연구를 통해 도전적 행동 중재에 대한 임상적 근거가 뒷받침되기를 기대한다.

주제어 : 도전적행동, 문제행동, 발달장애인, 자폐, 작업치료, 지적장애

I. 서론

발달장애인의 도전적 행동(challenging behavior)은 개인의 발달 및 사회화를 저해하고 그로써 발달장애인이 사회에 통합되어 살아가는 것을 어렵게 한다(Emerson, 2001). 도전적 행동은 문제행동 또는 부적응 행동과 같은 부정적 의미의 용어들로(영어 용어의 예-abnormal, aberrant, disordered, disturbed, dysfunctional, maladaptive, and problem behavior) 주로 사용되기도 하였으나, 장애인에 대한 사회적 편견을 배제하는 포용적인 단어로 설명하고자 하는 용어에 대한 담론이 이어지고 있다(Chan et al., 2012; Kim, 2012; Seoul Advocacy Agency for Persons with Disabilities, 2022). 도전적 행동은 본디 당사자의 욕구에 대해 지원 제공자가 잘 대응하도록 ‘도전하는(challenging)’ 행동을 지칭하는 용어이며, 일본에서는 ‘요구하는 행동’으로 표현되기도 한다(Seoul Advocacy Agency for Persons with Disabilities, 2022). 도전적 행동은 지적장애 및 자폐스펙트럼과 같은 발달장애인에게서 빈번히 발생하는 이슈이다. 지적장애 아동의 경우 청소년기에 도전적 행동의 발현이 10~20%에 가깝고, 자폐스펙트럼 아동의 경우 경증에서 중증의 도전적 행동이 아동의 56~94%로 나타난다고 알려져 있다(Didden et al., 2012; Tevis & Matson, 2022).

발달장애인의 도전적 행동은 내적 도전적 행동과 외적 도전적 행동으로 구분될 수 있다(Yunus, Bissett, Penkala, Kadar, & Liu, 2021). 내적 도전적 행동은 우울, 긴장, 고립, 부끄럼, 물러남, 눈맞춤 안됨 등이 있고(Madigan, Atkinson, Laurin, & Benoit, 2013), 외적 도전적 행동은 충동성, 파괴적 행동, 과잉행동, 분노발작, 반항, 물리적 폭력, 고집, 공공장소에서 부적절한 행동 등

이 있다(Liu, 2004). 도전적 행동은 내적 행동이든 외적 행동이든 간에 일상생활의 작업 참여와 그에 따른 학습과 발달의 기회를 제한하기 때문에 적절한 중재 제공이 필요하다(Sigafoos, Arthur, & O'Reilly, 2003).

특히, 공격성, 자해, 파괴적 행동의 경우 스스로에 대한 안전뿐만 아니라 타인에 대한 위협의 문제를 초래하기도 한다(Lee & Haegele, 2016). 또한, 치료 진행에 방해 요소로 작용하기도 하며, 가정과 학교 내에서의 작업 일과로부터 배제되고 교육과 직업훈련의 기회로부터 소외되는 작업 박탈(occupational deprivation)의 원인이 되기도 한다(Christiansen & Townsend, 2009; Matson & Nebel-Schwalm, 2007). 이처럼 학습 및 경험의 기회가 박탈되는 것은 삶의 질 저하를 유발한다(Lee & Lee, 2022; Choi, Kim, & Kim, 2021). 또한, 조절되지 않는 도전적 행동은 형제자매를 포함한 가족 구성원에게 극심한 스트레스와 번 아웃의 원인이 되기도 한다(Benson & Brooks, 2008).

도전적 행동은 다양한 원인으로 설명될 수 있다. 신경생리학적 문제, 의사소통의 문제, 욕구와 감정에 대한 자기 조절력의 문제, 물모델링의 부재, 부적절한 환경과 지원 시스템의 문제로 설명할 수 있다(Chan et al., 2012). 다양한 원인만큼 각각의 원인을 고려하는 다양한 중재 접근법이 있다. 도전적 행동은 인지적으로 집행기능 문제 또는 중앙응집(central coherence)기능의 결핍과 관련성이 있다(Roebers, 2017). 이와 같은 인지적 결핍으로 인해 과잉 각성하거나 예측되지 않은 상황에 대한 대처 능력이 저하되었다고 설명한다(Green et al., 2007). 메타 인지적 훈련은 스스로 행동을 관찰하고 조절하는 중재 방법의 하나인데, 메타 인지적 훈련을 통해 예측되지 않는 상황에 대처할 수 있도록 돕는다(Roebers, 2017). 또한 도전적 행동을 정신과적 원인으로 강박충

동 장애로써 설명하기도 하는데 이 경우 대개는 약물 치료를 통해 도전적 행동을 완화한다(Mahatmya, Zobel, & Valdovinos, 2008).

감각통합 관점에서는 도전적 행동의 감각을 처리하는 신경학적 문제로 인해 나타나는 부적응 행동으로 정의한다(Ayres & Robbins, 2005; Lang et al., 2012; Schaaf & Miller, 2005). 스스로 환경으로부터의 감각 자극을 추구하기 위하여 과격하고 반복적인 동작을 반복한다고 설명한다(Green et al., 2007). 따라서 감각통합치료에서는 충분한 자극을 제시하거나 무게 조끼(weighted vest)를 통해 촉각과 고유수용성 감각을 제시함으로써 도전적 행동을 완화한다(Davis et al., 2013; Stephenson & Carter, 2009). 대그룹 집단연구 결과에 따르면, 도전적 행동을 보이는 아동에게 수업 전 감각통합치료를 독립적인 회기로 제공하고 수업에 참여시키면, 수업 참여도가 높아지고 수업 내 학업적 지시에 대한 순응도가 높아진다고 보고하고 있다(Smith, Press, Koenig, & Kinnealey, 2005). 특히 자폐스펙트럼 아동의 감각 예민 또는 감각 추구 행동 특징은 널리 알려진바 감각에 대한 적절한 자극을 줌으로써 감각자극에 대한 불편한 반응으로 인한 도전적 행동을 해결할 수 있다(Ayres & Robbins, 2005).

가정과 학교 현장에서 도전적 행동을 중재하기 위해 긍정적 행동 지원(Positive Behavioral Support; PBS) 접근을 적용한다. PBS는 교육적인 접근 방법으로써 도전적 행동 발생을 예방하고, 환경을 수정하며, 적응적 행동을 가르친다(Boulware, Schwartx, & McBride, 1999). 또한, PBS의 가장 큰 특징은 다양한 문제 요인을 다학제적인 협력으로 지원하는 역동적인(non-linear) 접근법이라고 볼 수 있다(LaVigna & Willis, 2012). 이때 다학제적인 협력이란 클라이언트의 필요에 따라 작업치료, 언어치료, 또는 응용행동분석과 같은 중재가 함께 제공함을 의미한다. PBS 접근 안에서 작업치료는 사람-환경-작업(Person-Environment-Occupation; PEO)모델에 근거하여 사람의 행동 조절과 더불어 도전적 행동을 유발하는 작업 및 환경을 수정한다(Javid et al., 2020). 이때 환경적 접근은 물리적 환경 조정뿐만 아니라 가족과 종사자의 응대와 같은 사회적 환경 조정을 모두 포함한다. 교육기관 등에서는 도전적 행동에만

치료적 초점을 맞추게 되면 아동의 일상생활이나 학교적응을 논의하는 것이 불충분해진다. 따라서 단지 도전적 행동을 하지 않는 상태로 만드는 것뿐만 아니라 삶의 웰빙에 대한 전인적인 고려가 필요하다(Lim et al., 2022). 작업치료는 작업과 활동 참여를 통해 웰빙의 요소를 고려하는 중재로서 긍정적 행동 지원 내에서의 작업치료 접근이 의미가 크다.

이처럼 도전적 행동을 완화하기 위한 다양한 임상적 근거를 지닌 치료적 중재 방법이 있다. 도전적 행동을 바라보는 원인이 다양한 만큼 중재 방법도 다양하고 접근하는 각각의 전문 분야가 서로 협력한다. 이전 연구 결과에 따르면 도전적 행동 완화를 위한 중재를 제공하면 그렇지 않은 그룹에 비해 언어와 일상생활 기능이 훨씬 더 발달하는 것으로 나타났다(Eikeseth, Smith, Jahr, & Eldevik, 2007). 무엇보다 단순 돌봄에서 그치는 것이 아니라 도전적 행동을 완화하기 위한 전문가의 개입이 필요하다. 국내에서도 2021년 교육부에서 도전적 행동 지원을 위해 ‘행동중재센터’ 사업을 전국 5개 교육청에 시행했으며, 긍정적 행동 지원을 통해 발달장애인의 도전적 행동을 완화하고 학교생활에 참여할 수 있도록 지원하고 있다. 하지만 아직은 발달장애인의 도전적 행동을 지원할 수 있는 기관과 전문가는 절대적으로 부족한 실정이다(Kang, Park, & Son, 2021).

발달장애인이 도전적 행동으로 인해 교육과 치료에서 배제되지 않도록 도전적 행동에 대한 적합한 치료적 지원이 절대적으로 필요하다. 아울러 이를 위해 작업치료 영역 고유의 치료에 대한 임상적 근거를 확립해 나가야 할 것이다. 본 연구의 목적은 발달장애인의 도전적 행동을 완화하기 위한 작업치료 중재에 대해 체계적 고찰을 통해 알아봄으로써 도전적 행동 완화에 효과적인 최선의 작업치료 중재 방법을 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 문헌 검색 및 선정 과정

2000년 1월부터 2022년 7월까지 Pubmed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

(CINAHL), Education Resources Information Center (ERIC), Cochrane Library, Excerpta Medica Database (EMBASE), 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service; RISS) 총 6개의 데이터베이스를 사용하여 문헌을 검색하였다. 검색용어는 국문의 경우 “행동 문제” OR “문제행동” OR “부적응 행동” OR “비정상 행동” OR “이상행동” OR “도전적 행동” AND “작업치료” AND “발달장애” OR “자폐” OR “지적장애”를 사용하였다. 영문은 “behavioral disturbance” OR “problem behavior” OR “maladaptive behavior” OR “aberrant behavior” OR “behavioral abnormalities” OR “challenging behavior” AND “occupational therapy” AND “developmental disability” OR “autism” OR “intellectual disability”를 사용하였다. 작업치료 논문의 기준은 작업치료사에 의해 시행이 되었거나, 연구자 중 작업치료 전공자가 있는 경우로 하였다.

2. 선정된 문헌의 질적 수준

본 연구에서 최종 선정된 논문은 전통적 단일 계층 근거 모형에 따라 연구의 질적 평가를 시행하였다(Arbesman, Scheer, & Lieberman, 2008). 전통적 단일 계층 근거 모형은 총 5개의 단계로 나누어져 있다. 가장 높은 수준인 수준 I에는 체계적 고찰, 메타 분석, 무작위 대조군 실험 연구가 해당하고, 수준 II에는 두 집단 비무작위 연구 또는 코호트 연구가 해당한다. 수준 III에는 사전-사후 연구와 단일 집단 비무작위 연구 등이 해당하며, 수준 IV에는 단일 실험연구가 해당한다. 가장 낮은 수준인 수준 V에는 사례 연구와 질적 연구가 해당한다.

3. 비뚤림 위험도

선정된 문헌의 비뚤림 위험 정도를 평가하기 위해 무작위배정비교 임상시험 평가 도구로 코크란 그룹의 Risk of Bias(RoB)를 사용하였고, 비무작위 연구 평가 도구로는 Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Study(ROBANS)를 사용하였다(Kim et al., 2011). RoB는 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 참여자·연구자의 눈가림, 결과 평가자의 눈가림, 불완전한 결과처리,

선택적 결과보고, 타당도를 위협하는 다른 잠재적 비뚤림 위험의 총 7가지 영역을 평가한다. 비뚤림 위험을 ‘높음’(high risk of bias), ‘낮음’(low risk of bias), ‘불확실함’(uncertain risk of bias)으로 평가하였다(Kim & Kim, 2011).

ROBANS는 RoB 도구와 유사하게 대상군 선정, 교란변수, 중재 노출에 대한 측정, 결과 평가 눈가림, 불완전한 결과 자료, 선택적 결과 보고의 총 6가지 평가 영역에 대해 비뚤림 위험이 ‘높음’(high risk of bias), ‘낮음’(low risk of bias), ‘불확실함’(uncertain risk of bias)으로 평가하였다(Kim & Kim, 2011).

4. 체계적 문헌 고찰

체계적인 문헌 고찰을 위해 선정된 문헌을 Patient, Intervention, Comparison, Outcome(PICO)의 원리에 따라 정리하였다. PICO는 1995년 Richardson을 통해 제안된 방법으로 보고된 논문에서 환자 문제에 대한 정확한 정의, 문제해결에 필요한 정보 등에 대한 정확한 답변을 쉽게 찾을 수 있도록 네 가지 영역으로 분류하여 정리하는 방식으로 구성된 모델이다(Guyatt et al., 1992; Richardson, Wilson, Nishikawa, & Hayward, 1995). 본 연구에서는 대상자(P), 중재(I), 비교 중재(C), 결과(O) 순으로 표를 구성하여 선정된 문헌에 대한 고찰을 진행하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 선정된 문헌 결과

본 연구에서는 한국보건의료연구원에서 제안하는 체계적 문헌 고찰 연구 방법에 따라 진행하였다(Kim et al., 2011). 문헌 선정은 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses(PRISMA)에 의거하여 문헌 검색, 선별, 선정, 포함의 과정으로 진행하였다(Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & PRISMA Group, 2009). 먼저 데이터베이스 검색(n =

1,787)과 추가 검색(n = 39)을 통해 총 1,826편의 문헌을 검색했다. 이 중 중복된 48편을 제외한 1,778편의 문헌의 제목과 초록을 검토하여 체계적 고찰 64편, 평가 개발 연구 11편, 연구논문이 아닌 문헌 2편, 그리고 본 연구와 무관한 연구 1,598편을 제외하고, 103편의 문헌을 선정하였다. 이후 103편의 원문을 검토한 결과, 중재가 아니거나 작업치료가 아닌 연구, 도전적 행동이 중점이 아닌 연구, 약물치료를 시행한 연구 등 총 86편의 문

헌을 제외하여 총 17편의 문헌을 선정하였다. 최종적으로 17편의 논문 중 가이드라인 연구, 전문직 종사자를 대상으로 한 연구, 완료되지 않은 연구 총 3편을 제외하여 최종 14편의 문헌을 체계적 고찰 대상 논문으로 선정하였다.

또한, 중복을 제외한 총 1,778편 논문의 제목을 검토하여 도전적 행동을 일컫는 단어의 종류와 빈도수를 분석한 결과, ‘maladaptive behavior’ OR ‘behaviour’가 32편의

Table 1. The Types and Frequency of Terminology

Terminologies used in title	Number of frequency
Aberrant behavior OR behaviour	1
Behavioral OR behavioural abnormalities	0
Behavioral OR behavioural disturbance	2
Challenging behavior OR behaviour	8
Maladaptive behavior OR behaviour	32
Problem behavior OR behaviour	8

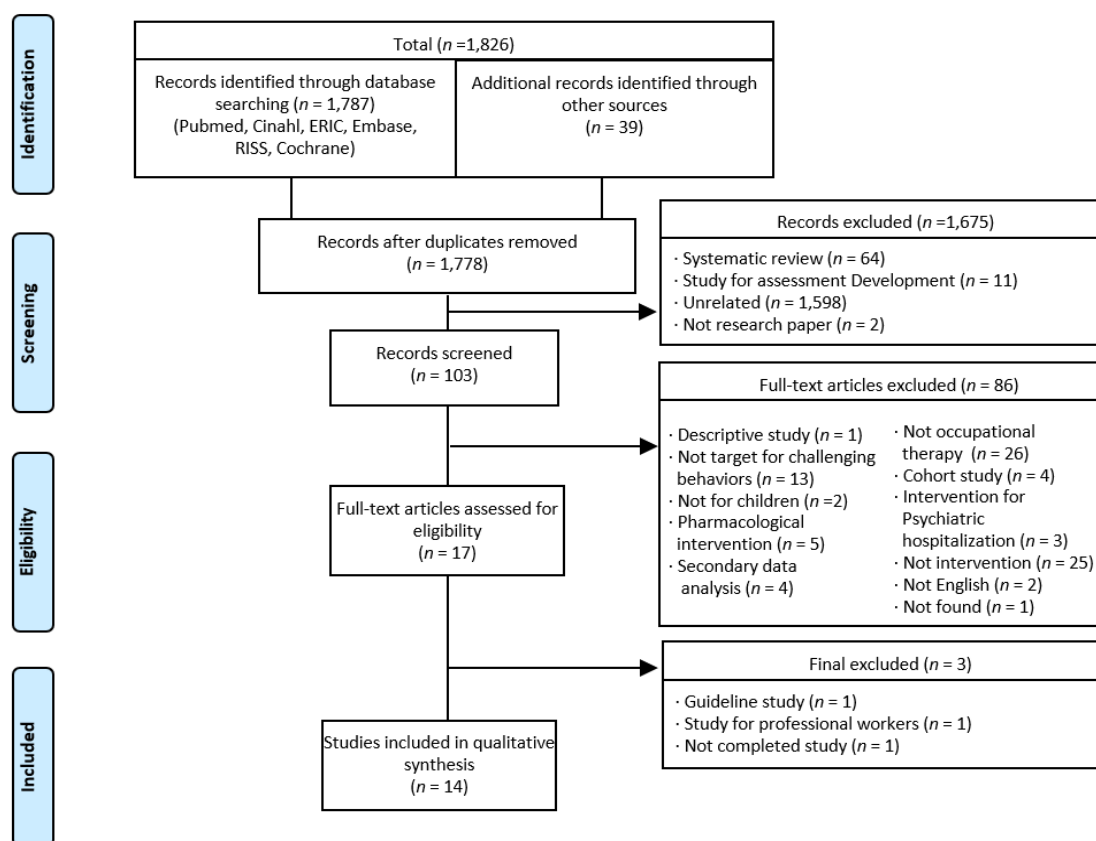


Figure 1. PRISMA for Literature Selection Process

로 가장 많았다 (Table 1). 그다음으로는 ‘challenging behavior’ OR ‘behaviour’와 ‘problem behavior’ OR ‘behaviour’가 각각 8편씩이었다. 그 외에도 ‘Behavioral’ OR ‘behavioural disturbance’가 2편, ‘aberrant behavior’ OR ‘behaviour’가 1편이었고, ‘behavioral’ OR ‘behavioural abnormalities’ 용어를 사용한 논문은 없었다. 또한, 검색된 국내 논문은 없었다.

2. 선정된 문헌의 질적 수준

최종 선정된 14편의 논문의 질적 수준을 확인한 결과 가장 높은 수준인 수준 I은 3편(21%)이었으며, 수준 II에 속하는 논문은 없었다. 수준 III에 속하는 논문은 5편(36%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 수준 IV와 수준 V에 속하는 논문은 각각 3편(21%)이었다 (Table 2).

3. 비뚤림 위험평가 결과

최종 선정된 14편의 논문 중 무작위 대조군 실험연구는 3편이었으며, 비무작위 연구는 11편이었다. 한국보건의료 연구원의 체계적 문헌 고찰 매뉴얼에 근거하여 무작위 대조군 실험연구 3편은 RoB 분석을 진행하였고, 비무작위 연구 11편은 RoBANS 분석을 진행하였다.

RoB분석 결과 7가지 문항 중 무작위 배정순서 생성과 선택적 보고에서는 3편 모두 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 배정순서은폐와 결과평가에 대한 눈가림에서는 낮은 비뚤림 위험, 불확실한 비뚤림, 높은 비뚤림 위험에

각각 한 편씩 분류되었다. 불충분한 결과자료와 그 외 비뚤림에서는 한 편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 두 편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 마지막으로 연구참여자와 연구자에 대한 눈가림에서는 3편 모두 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다 (Figure 2).

RoBANS분석 결과 6가지 문항 중 대상군 선정에서는 7편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 3편이 불확실한 비뚤림 위험, 1편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 교란변수에서는 2편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 7편이 불확실한 비뚤림 위험, 남은 2편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 중재(노출)측정에서는 7편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 4편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 결과평가에 대한 눈가림에서는 2편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 6편이 불확실한 비뚤림 위험, 3편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 불완전한 자료에서는 6편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 2편이 불확실한 비뚤림 위험, 남은 3편이 높은 비뚤림 위험으로 분류되었다. 마지막으로 선택적 결과 보고에서는 9편이 낮은 비뚤림 위험으로 분류되었고, 2편이 불확실한 비뚤림 위험과 높은 비뚤림 위험으로 각각 한편씩 분류되었다 (Figure 3).

4. 중재 프로그램의 종류

발달장애인의 도전적 행동에 대한 중재 프로그램 종류에는 감각 치료 접근, 가족 및 양육 교육 접근, 매개 치료 접근, 인지학습적 접근, 놀이 기반 치료 접근, 신경학적

Table 2. The Classification of Evidence Level

Evidence level	Definition	Frequency (%)
I	Systematic reviews	3 (21)
	Meta analyses	
	Randomized controlled trials	
II	Non-randomized two group studies	0
	Cohort studies	
III	Non-randomized one group studies	5 (36)
	Pretest-posttest designs	
IV	Single experimental studies	3 (21)
V	Case studies	3 (21)
	Qualitative studies	

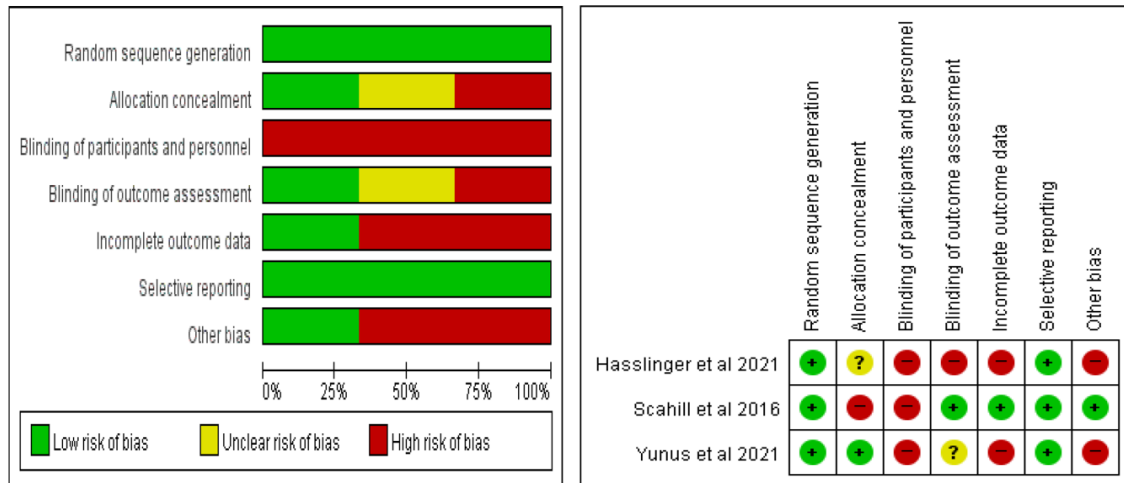


Figure 2. Randomized Controlled Experimental Study Bias Risk Assessment (RoB)

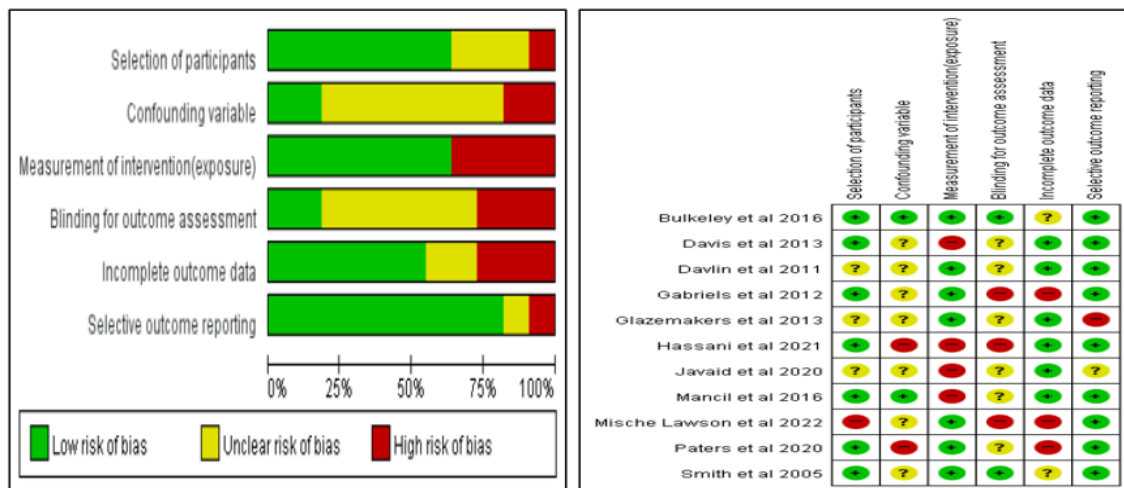


Figure 3. Non-Randomized Studies Bias Risk Assessment (RoBANS)

접근, 긍정적 행동 지원 접근으로 분류되었다. 감각 치료 접근을 제공한 논문이 최종 선정된 14편 중 5편 (35.72%)으로 가장 많았으며, 치료방식으로는 무게 조끼를 사용하거나 감각통합치료를 적용하였다. 그다음으로는 가족 및 양육 교육 접근을 제공한 논문이 3편 (21.43%)이었다. 가족 및 양육 교육 접근은 감각에 대한 가족 중심 코칭과 학령기 아동을 대상으로 긍정적 육아 프로그램과 부모 교육 등을 적용하였다. 그다음으로 매개 치료 접근을 제공한 논문이 2편 (14.29%)이었다. 매개 치료 접근은 두 편 모두 승마치료를 적용하였다. 그 외 인지적 학습 접근, 놀이 기반 치료 접근, 신경학적 접근, 긍정적 행동 지원 접근을 제공한 논문은 각각 1편씩 (7.14%)이었다. 인지적 학습 접근은 자기주도학습

(Self-Regulated Learning; SRL)을 적용하였으며, 놀이 기반 치료 접근은 인지-행동 놀이 기반 치료를 적용하였다. 신경학적 접근은 느린 피질 전위와 실시간 Z-score 프로토콜의 뉴로 피드백을 적용하였으며, PBS는 언어치료, 작업치료, 약리학적 개입을 융합하여 적용하였다.

5. 중재 프로그램의 효과 측정 방법

최종 선정된 14편의 연구의 중재 효과를 확인하기 위해 사용한 평가 도구는 총 33개였다. 그중 도전적 행동을 직접 측정한 평가 도구는 13개였으며, 그 외 기타 기능향

상을 측정하는 평가 도구는 20개였다.

1) 도전적 행동 측정 방법

도전적 행동을 측정하기 위해 사용된 평가 도구로는 관찰 기반의 평가가 7가지로 가장 많았으며, 그 외 3가지는 부모 설문 기반 평가 도구였다. 관찰 기반 평가 도구로는 Vineland 적응행동척도(Vineland adaptive behavior scale), 무는 행동 관찰(observe the number biting behavior), Eyeberg 아동 발달 행동 측정(Eyberg child behavior inventory), 도전적 행동 일일 빈도(daily frequency of challenging behavior), 기능평가선별도구(functional assessment screening tool-revised), 이상행동 비율(rate of aberrant behavior), 자기자극 행동 빈도(frequency of self stimulating behavior)가 사용되었다. 부모 설문 기반 평가 도구로는 코너스 부모 평가 척도(Conners 3), 문제행동 체크리스트(aberrant behavior checklist-community), 행동에 관한 질문지(questions about behavior function)가 사용되었다.

2) 그 외 기능 측정 방법

그 외 평가 도구로는 부모의 양육에 대한 평가가 3가지로 가장 많았으며, 목표에 대한 평가, 공격 및 불안 평가, 학업에 대한 평가가 각각 2가지씩 있었다. 마지막으로 고통에 대한 평가, 집행기능에 대한 평가, 운동에 대한 평가, 삶의 질에 대한 평가, 사회성에 대한 평가가 각각 1가지씩 있었다. 그 외에도 타액 검사와 설명보고서가 사용되었다.

부모 양육 평가 도구로는 양육스트레스 검사(parent stress index), 양육효능감척도(parent sense of competence scale), 가족기능평가(family functioning assessment device)가 사용되었다. 목표에 대한 평가 도구로는 캐나다 작업 수행 평가(Canadian Occupational Performance Measure; COPM), 목표성취척도(goal attainment scaling)가 사용되었으며, 공격 및 불안 평가 도구로는 어린이공격성척도(aggression scale for preschoolers)와 유치원 불안척도(preschool Anxiety scale)가 사용되었다. 학업에 대한 평가 도구로는 학교 기능평가(school function assessment)와 학업에 대한 정답 비율평가(percentage of correct responses)가

사용되었다. 고통에 대한 평가 도구로는 통증평가척도(Visual Analogue Scale; VAS)를 단독으로 사용하거나 통증평가척도와 COPM이 함께 사용되었다. 집행기능 평가도구로는 실행기능행동평가(behavior rating inventory of executive function)가 사용되었으며, 운동 평가 도구로는 Bruininks-Oseretsky 운동능력 평가(Bruininks Oseretsky test of motor proficiency-2)가 사용되었다. 삶의 질 평가 도구로는 선호도 기반 건강 관련 삶의 질 평가(health-related quality of life)가 사용되었고, 사회성 평가 도구로는 사회성 반응척도(social responsiveness scale-2)가 사용되었다. 그 외에도 타액 코티솔 검사(salivary cortisol)나 서술적 기술보고서(descriptive reports)가 사용되었다.

6. 중재 프로그램의 치료 효과

감각 치료 접근을 활용한 다섯 편의 논문 중 세 편의 논문은 감각통합치료 중재를 제공하였으며, 도전적 행동, 스트레스 정도, 정답 수, 일상생활 활동 참여 및 만족도 등 측정된 모든 결과값에서 긍정적인 효과를 보였다(Devlin, Healy, Leader, & Hughes, 2011; Mancil, Haydon, & Boman, 2016; Smith et al., 2005). Mische 등(2022)의 연구에서는 감각 의류를 사용하여 중재를 제공하였는데, 작업수행 능력 및 자녀의 행동 만족도에서는 긍정적인 효과를 보였으나, 부모의 스트레스 및 부모의 양육효능감 향상에는 효과가 없는 것으로 나타났다(Mische, Lawson, Foster, Hamner, & Wright, 2022). 반면, Davis 등(2013)의 연구에서는 무게 조끼를 사용하여 중재를 제공하였는데 공격성 및 자해 행동을 완화하는 데 효과가 없는 것으로 나타났다. 가족 및 양육 교육 접근을 활용한 세 편의 논문 중 두 편은 가족 코칭 프로그램과 디딤돌 긍정적 육아 프로그램을 통해 도전적 행동에 대한 교육과 코칭을 제공하였다. 그 결과, 자녀 행동에 대한 엄마의 인식변화, 문제행동, 육아 스트레스, 양육 기술 및 가족 기능 등에 긍정적인 효과를 보였다(Bulkeley, Bundy, Roberts, & Einfeld, 2016; Glazemakers & Deboutte, 2013). 다른 한 편의 논문은 원격으로 부모훈련을 제공하였는데 일상생활 기능에서 IQ가 낮은 그룹에서는 효과가 없었으나 IQ가 높은 그

roup에서는 긍정적인 효과를 보였다(Scahill et al., 2016). 반면 의사소통 및 사회화에서는 효과가 없는 것으로 나타났다(Scahill et al., 2016). 매개 치료 접근을 활용한 두 편의 논문은 승마치료를 제공하였는데, Gabriels 등 (2012)의 연구에서는 과민성, 무기력, 고정관념, 과잉행동, 적응기술, 운동능력 등 측정한 모든 결핍값에서 긍정적인 효과를 보였다. 반면 Peters 등(2020)의 연구에서는 승마치료가 사회적 인식, 사회적 인지, 반복적이고 제한적인 행동에서는 치료 효과가 없었으나, 목표성취, 과잉행동 및 과민성, 사회적 의사소통에서는 긍정적인 효과를 보여 각 기능에 따라 복합적인 결과를 보였다(Peters, Wood, Hepburn, & Bundy, 2020). 인지학습적 접근을 활용한 논문은 자기조절학습을 적용하였는데, 그 결과 부적응 행동, 행동 조절 및 메타인지, 학교 관련 기능 등 측정한 모든 결핍값에서 긍정적인 향상을 보였다(Yunus et al., 2021). 놀이기반 치료 접근을 활용한 논문은 발달장애 아동의 도전적 행동이 완화되는 효과를 보였다. 신경치료학적 접근을 활용한 논문은 뉴로 피드백에서 느린 대뇌피질전위(Slow Cortical Potential; SCP)와 실시간 제트 스코어(Live Z-score; LZSS)로 구성된 프로토콜을 사용하였다. 그 결과, 부주의, ADHD 증상, 메타인지 등에서 긍정적인 효과를 보였다(Hasslinger, Bolte, & Jonsson, 2021). 마지막으로 PBS에서는 언어치료, 작업치료, 약리학적 개입 등 다학제적 중재를 제공하였다. 그 결과, 자해 행동, 독립적 옷입기 기술, 또래와의 사회적 상호작용 등에서 긍정적인 효과를 보였다(Javaid et al., 2020).

IV. 고 찰

발달장애인의 도전적 행동은 일상생활에서의 작업 참여와 사회적 활동에 제약을 유발한다. 참여의 제약은 교육 및 경험의 기회를 박탈하고 나아가 발달장애인이 사회에서 독립적으로 자립하고 사회에 통합하게 하는 것을 어렵게 한다(Christiansen et al., 2009). 이는 발달장애인의 삶의 질 저하를 초래하기 때문에 적절한 중재 지원이 필요하다. 도전적 행동 완화를 위해선 다양한 분야의 전문가에 의한 중재가 제공되곤 하는데 작업치료에서는

감각통합치료, 부모 교육, 전인적 중재 지원, 놀이기반 치료 등을 대상의 상황에 따라 제공한다(Devlin et al., 2011; Scahill et al., 2016). 본 연구는 발달장애인의 도전적 행동 완화를 위한 작업치료 중재의 종류와 그 효과를 알아보기 위하여 체계적 고찰을 진행하였다.

발달장애인의 도전적 행동을 위한 중재에 대해 6개의 데이터베이스를 통해 찾은 1,826개 논문을 검토하였다. 그중 작업치료 중재는 총 14개로 선정되었다. 다양한 치료적 접근법이 발달장애인의 도전적 행동을 중재하기 위해 적용되고 있었다. 한편, 작업치료 외에도 응용행동분석(applied behavioral analysis), 인지행동치료, 약물치료, 입원 치료, 운동, 다양한 전문가에 의한 부모 교육 등이 있는 것으로 나타났다(Dobson, Stanley, & Maley, 1999; Foxx, 2008; Kuravackel et al., 2018; Millard, McLaren, & Coffey, 2014; Wood et al., 2020).

발달장애인의 도전적 행동을 완화하기 위해 가장 많이 활용된 작업 치료적 기법은 감각치료 접근이었다(Davis et al., 2013; Devlin et al., 2011; Mische Lawson et al., 2022; Mancil et al., 2016; Smith et al., 2005). 자폐 및 발달장애인의 경우 감각자극에 대한 과잉 예민 또는 둔감을 보이고, 이와 같은 감각 처리의 어려움이 상동행동과 자해 행동을 유발하는 것으로 알려져 있다(Cook, 1991). 감각 처리에 어려움을 보이는 아동에게 심부 압박, 관절 압박, 피부마사지와 같은 촉각 및 고유수용성 감각을 제공하는 것은 아동의 감각 예민성을 완화하고, 감각 예민으로 인한 도전적 행동을 완화한다(Davis et al., 2013; Mische Lawson et al., 2022; Wilbarger, 1995). 또한 트램폴린, 그네, 스쿠터와 같은 놀이 활동을 통해 전정계와 고유수용계 감각을 자극하는 것이 아동의 도전적 행동을 조절하는 데 도움이 된다(Ayres, 1979). 감각자극은 자연스러운 놀이를 통해 제공될 수도 있지만 압박 조끼와 같은 무게감이 있는 의류 착용을 통해 제공할 수도 있다(Hodgetts, Magill-Evans, & Misiaszek, 2011). 무게가 있는 압박 조끼를 적용하는 것은 아동의 주의 집중력을 향상하고 상동행동 및 자기 조절 행동에 도움이 된다고 알려져 있다. 주로 자폐스펙트럼, 전반적 발달장애, 주의력결핍 아동에게 적용되곤 한다(Fertel-Daly, Bedell, & Hinojosa, 2001;

Stephenson et al., 2009; VandenBerg, 2001). 하지만, Davis 등(2013)의 연구에서는 무게 조끼의 적용이 도전적 행동 완화에 도움이 되지 않은 것으로 나타났다. 이 연구는 단일사례연구로써 치료가 효과적이지 않았던 다양한 개인의 변수가 있었을 수가 있다. 반면, Mische Lawson 등(2022)의 그룹 연구에서는 감각 의류를 착용하였더니 작업 참여가 증가하였다고 보고하고 있다. 무게 조끼 또는 감각 의류의 적용은 단순한 도전적 행동을 감소시키는 데 효과가 있기보다는 아동이 더욱 안정된 감각을 제공받음으로써 작업수행을 향상하는 데 도움을 주는 것으로 볼 수 있다.

감각통합치료와 행동수정 치료는 임상에서 병행하여 널리 적용되곤 하는데, Devlin 등(2011)의 비교연구에 따르면 자폐스펙트럼 아동의 도전적 행동을 실질적으로 감소시키는데 행동수정 치료가 더욱 효과적인 것으로 나타났다. 행동수정 치료는 아동에게 강화물을 사용하여 아동의 행동을 통제시키는 고전적 조건화 기법을 활용한다(Lerman, Iwata, & Wallace, 1999). 일부 이와 같은 행동수정 치료가 아동의 스트레스를 유발한다는 부정적 견해도 있지만, Devlin 등(2011)의 연구에서 치료 전후 아동의 스트레스 수준을 나타내는 타액의 코르티솔 수치를 비교한 결과 행동치료와 감각통합치료 시 아동의 코르티솔 수치가 비슷한 수준인 것으로 나타났다. 하지만 아동의 단일 행동만을 조절하는 것이 아니라 전인적인 관점에서 발달장애 아동의 사회참여 및 통합을 지원하기 위해 아동에게 적합한 치료를 다양하게 혼합 적용하는 것이 필요하다(Lerman et al., 1999).

인지학습적 접근은 메타인지 기능을 훈련하여 부적응 행동을 조절하고 학교 내 수행기능을 향상시키는 것으로 나타났다(Yunus et al., 2021). Yunus 등(2021)의 연구에서는 자기조절학습법(Self-Regulated Learning; SRL)을 사용하였는데, 이는 교육 현장에서 주로 적용하는 방법이다. SRL은 자신의 행동을 관찰하고 시각 및 인지적 전략을 사용하여 스스로 행동을 조절할 수 있도록 훈련하는데 이는 다양한 행동 문제에 효과적이다(Puustinen & Pulkkinen, 2001; Ashburner, Bennett, Rodger, & Ziviani, 2013). 하지만, 연구의 대상자가 IQ 50 이상인 아동으로 제한점을 미루어 보아 중증 지적장애 발달장애 아동에게 적용하기에는 다소 어려움이 있을 것으로 판단

된다.

그 외에도 뉴로 피드백을 사용한 논문이 1편 있었다. Hasslinger 등(2022)의 연구 결과, 뉴로 피드백을 적용하였더니 일반적 인지치료와 전통 치료에 비해 주의 집중력, 메타인지, 공격적 행동이 개선되었다고 보고하고 있다. 뉴로 피드백은 신경생리학적 지식에 기반하여 정교한 조절 기술을 통해 뇌파 형태를 조절시키는 치료 방법이다(Coben, Linden, & Myers, 2010). 특히 ADHD 아동의 주의력결핍 치료를 목적으로 많은 연구가 되어왔고, 자폐스펙트럼 아동의 조절 행동에도 도움이 된다고 알려져 왔다(Coben et al., 2010). 하지만, 뉴로 피드백의 치료 효과가 아동의 일상생활에서의 도전적 행동을 완화하는 데 얼마나 도움이 되는지 아직 연구적 근거가 부족하다.

발달장애 아동의 도전적 행동을 완화하기 위해서 동물 매개 치료가 적용한 논문이 2편이 있었다. 동물 매개 치료는 인간과 동물 간의 상호작용을 활용하여 심리와 사회적 건강 상태를 개선하는데 적용된다(O'Haire, 2013). 주로 사람과의 상호작용에 익숙하고 반응이 안정적이고 행동 예측이 가능한 있는 개, 고양이, 말, 코끼리 등의 동물을 활용한다(O'Haire, 2013; Satiansukpong et al., 2008). 본 연구에서 고찰한 2편의 연구는 모두 말을 활용한 동물 매개 치료를 적용하였다. 말을 돌보는 활동들이 발달장애 아동의 긍정적 행동을 강화하고 행동을 조절하는 데 도움을 주었다. 말을 통한 매개 치료에 참여한 자폐스펙트럼 아동은 연구 결과 산만함과 감정 불안정성이 감소하였고, 운동 기술 및 사회적 상호작용 기술이 향상함으로써 작업 수행도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Gabriels, 2012; Peters, 2020).

도전적 행동을 중재하기 위하여 아동을 직접 치료하기도 하지만 부모 교육을 통해 간접적 중재를 제공하기도 한다(Burrell & Borrego, 2012). 부모가 아동의 감각적 특성을 이해하고, 일상생활 내에서 도전적 행동을 유발하는 환경 및 문맥적 요인을 조절해 줄 수 있도록 교육한다(Bulkeley et al., 2016). Bulkeley 등(2016)의 중재에서는 특히 디지털 전자 기기를 활용하여 부모가 아동의 행동을 관찰하고 VAS로 원인을 기록하도록 하였다. 또한 Llewellyn, McConnell, Cant와 Llewellyn(1999)의 연구논문에서는 지적장애가 있는 부모를 대상으로 부

모 교육을 진행하였다. 지적장애가 있는 부모는 아동의 도전적 행동을 조절하는 지식에 대한 이해력이 어렵고 사회적 관계가 제한적이기 때문에 아동의 도전적 행동을 조절하기 위한 지식과 방법을 습득하기에 더 어려움이 있다(Llewellyn et al., 1999). 이 연구에서는 부모에게 전달되는 지식을 축소 및 체계화하여 교육하고, 아동의 부모에게 행동 중재 방법을 적용하여 아동을 양육할 수 있는 기술을 잘 습득할 수 있도록 훈련하였다.

한편, Scahill 등(2016)의 연구에서는 발달장애 아동의 부모에게 양육전략을 코칭하고 원격으로 양방향 관리하는 방법과 한 방향으로 교육을 제공하는 방법의 효과를 비교하였다. 연구 결과에 따르면 일방적인 교육보다는 행동 중재를 통해 양육전략을 가르치는 것이 더 효과적이고, 특히 아동의 지능지수가 높을수록 더 효과적이었다(Scahill et al., 2016). 부모 교육은 이미 여러 연구를 통해 발달장애 아동의 도전적 행동을 완화하는데 효과적인 것으로 알려져 있다(McConachie & Diggle, 2007). 부모 교육의 방식에 관한 연구들이 진행되어왔는데 연구 결과에 따르면 일방적인 교육보다는 실습을 포함하거나 치료사가 일대일로 피드백을 주는 형식이 더욱 효과적인 것으로 나타났다(Schultz, Schmidt, & Stichter, 2011). 부모 교육에서 상호적인 피드백을 제공하기 위해서는 온라인 미팅 플랫폼을 통한 원격치료 전달 모델의 결합이 필요한 것으로 사료된다. 도전적 행동 중재는 개인의 증상적 어려움을 중재하는 것과 더불어 환경 문맥상 영향을 미치는 요인들을 완화하는 중재가 함께 필요하므로 컨설팅을 통해 발달장애 아동을 직접 돌보거나 지원하는 양육자나 교사를 주요하게 지원하여 돌봄 역량과 효능감을 향상하는 것이 도전적 행동의 지속적인 관리에 도움이 된다(Bradshaw et al., 2022).

단일 중재를 사용하기보다는 2개 이상의 중재를 동시에 적용한 연구도 상당수 있었다(Dobson et al., 1999; Whiting & Muirhead, 2019). 특히 학교 현장에서 제공하는 PBS은 다학제적 중재 접근법으로 다양한 전문가가 함께 계획을 수립하고 실행함으로써 아동의 도전적 행동을 완화하고 긍정적 행동을 이끈다. Javaid 등(2020)의 연구에서는 작업치료사, 언어치료사, 그리고 임상심리사 함께 협업하여 PBS 접근법으로 중재를 제공한 결과, 학교 내에서 자기 공격행동이 감소하고 일상생활 활동과

사회적 상호작용이 향상되었다고 보고한다(Javaid et al., 2020). 발달장애 아동의 도전적 행동을 완화하고 학교 생활에 적응시키기 위해서는 학교 현장에서 다양한 전문가가 협업하는 것이 필수적이다. 특히, 작업치료사와 응용행동분석가는 아동의 도전적 행동을 유발하는 문맥을 분석하고 이를 예방할 수 있는 전략제발에 함께 협력한다(Whiting & Muirhead, 2019). 작업치료는 아동의 감각 반응, 작업 활동의 특성, 환경, 내적 욕구에 초점하고, 응용행동분석 치료에서는 도전적 행동의 선행 유발 요인과 행동반응에 대해 분석하고 중재한다(Whiting & Muirhead, 2019).

본 연구에서는 발달장애인의 도전적 행동을 완화하기 위한 작업치료 접근법을 체계적 문헌 고찰 방법을 통해 고찰하였다. 다양한 작업치료 접근법은 발달장애인의 공격행동 및 자해 행동을 감소시키는 것으로 나타났고, 그로 인해 일상생활 활동의 참여가 동시에 향상됨을 나타냈다. 앞서 언급한 것과 같이 도전적 행동은 작업 참여 및 사회관계 유지를 하는 데 있어서 제한을 주게 되기 때문에 적절한 전문가의 개입을 통한 중재가 필요하다. 또한 교육과 치료에서 아동의 작업 참여를 이끌기 위해 반드시 동반하여 중재해야 할 부분이라고 생각한다. 또한 다른 전문 영역과는 구별되는 작업치료 고유의 접근법을 통한 도전적 행동 중재에 관한 연구와 임상 시도가 활발히 이루어지는 것이 필요할 것으로 생각한다. 마지막으로 본 연구에서 고찰한 연구 대부분이 적은 인원의 소그룹 또는 단일사례 중심으로 치료 효과를 보고하고 있지만, 향후 무작위 대조군 연구를 통해 작업치료 접근의 효과성을 입증할 필요가 있다. 또한 대부분의 연구가 학령기 발달장애 아동을 대상으로 하고 있지만, 성인기의 발달장애인의 도전적 행동 또한 당사자의 안전 및 다양한 문제를 유발하기 때문에 추후 연구에서 이에 대한 효과적인 중재 방법에 관한 연구가 필요하겠다.

V. 결 론

본 연구에서 도전적 행동을 완화하기 위한 작업치료 접근법을 체계적으로 문헌 고찰한 결과 다양한 접근법이 사용되고 있음을 알 수 있었다. 가장 많이 사용되는

접근법은 감각치료 접근법이었다. 그 외에도 가족 및 양육 교육 접근, 매개 치료 접근, 인지학습적 접근, 놀이기반 치료 접근, 신경학적 접근, 긍정적 행동 지원 접근이 있었다. 작업치료 중재는 발달장애인의 도전적 행동을 완화하고 일상생활 적응을 위한 기능향상에도 효과가 있는 것으로 나타났다. 다만 기존 연구는 사례 연구 또는 소그룹 단일 그룹 연구가 대부분이었고, 성인보다는 아동 및 청소년 대상 중재가 많았다. 향후 연구에서는 전 생애주기에 걸친 발달장애인의 도전적 행동을 위한 작업치료 중재 방법에 대한 고려와 무작위 대조군 연구를 통해 더욱 과학적인 임상적 근거를 확립해 나가는 것이 필요하다.

References

- Arbesman, M., Scheer, J., & Lieberman, D. (2008). Using AOTA's Critically Appraised Topic (CAT) and Critically Appraised Paper (CAP) series to link evidence to practice. *Occupational Therapy Practice, 13*(12), 18–22.
- Ashburner, J., Bennett, L., Rodger, S., & Ziviani, J. (2013). Understanding the sensory experiences of young people with autism spectrum disorder: A preliminary investigation. *Australian Occupational Therapy Journal, 60*(3), 171–180. doi:10.1111/1440-1630.12025
- Ayres, A. J., & Robbins, J. (2005). *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges*. Torrance, CA: Western Psychological Services.
- Benson, B. A., & Brooks, W. T. (2008). Aggressive challenging behaviour and intellectual disability. *Current Opinion in Psychiatry, 21*(5), 454–458. doi:10.1097/YCO.0b013e328306a090
- Boulware, G., Schwartz, I., & McBride, B. (1999). Addressing challenging behaviors at home: Working with families to find solutions. In S. Sandall & M. Ostrosky (Eds.), *Young exceptional children: Practical ideas for addressing challenging behaviors* (pp. 29–40). Thousand Oaks, California: SAGE Publications. doi:10.1177/109625069900300103
- Bradshaw, J., Wolfe, K., Hock, R., & Scopano, L. (2022). Advances in supporting parents in interventions for autism spectrum disorder. *Pediatric Clinics, 69*(4), 645–656. doi:10.1016/j.pcl.2022.04.002
- Bulkeley, K., Bundy, A., Roberts, J., & Einfeld, S. (2016). Family-centered management of sensory challenges of children with autism: Single-case experimental design. *American Journal of Occupational Therapy, 70*(5), 1–8. doi:10.5014/ajot.2016.017822
- Burrell, T. L., & Borrego Jr, J. (2012). Parents' involvement in ASD treatment: What is their role? *Cognitive and Behavioral Practice, 19*(3), 423–432. doi:10.1016/j.cbpra.2011.04.003
- Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2019). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) scale. *Journal of Physiotherapy, 66*(1), 59–59. doi:10.1016/j.jphys.2019.08.005
- Chan, J., Arnold, S., Webber, L., Riches, V., Parmenter, T., & Stancliffe, R. (2012). Is it time to drop the term 'challenging behaviour'? *Learning Disability Practice, 15*(5), 36–38. doi:10.7748/ldp2012.06.15.5.36.c9131
- Choi, J. H., Kim, D. Y., & Kim, M. Y. (2021). A survey on the actual conditions and perceptions of arbitration between guardians and lifelong education institutions on the challenging behavior of persons with developmental disabilities. *Journal of Special Children Education, 23*(2), 165–189. doi:10.21075/kacs.2021.23.2.165
- Christiansen, C., & Townsend, E. A. (2009). *Introduction to occupation: The art of science and living* (2nd ed). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall location.

- Coben, R., Linden, M., & Myers, T. E. (2010). Neurofeedback for autistic spectrum disorder: A review of the literature. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(1), 83–105. doi:10.1007/s10484-009-9117-y
- Cook, D. G. (1991). A sensory approach to the treatment and management of children with autism. *Focus on Autistic Behavior*, 5(6), 1–19. doi:10.1177/108835769000500601
- Davis, T. N., Dacus, S., Strickland, E., Copeland, D., Chan, J. M., Blenden, K., ... & Christian, K. (2013). The effects of a weighted vest on aggressive and self-injurious behavior in a child with autism. *Developmental Neurorehabilitation*, 16(3), 210 – 215. doi:10.3109/17518423.2012.753955
- Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B. M. (2011). Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of challenging behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(10), 1303 – 1320. doi:10.1007/s10803-010-1149-x
- Didden, R., Sturmey, P., Sigafoos, J., Lang, R., O'Reilly, M. F., & Lancioni, G. E. (2012). *Nature, Prevalence, and Characteristics of Challenging Behavior*. Berlin, DE: Springer. doi:10.1007/978-1-4614-3037-7_3
- Dobson, S., Stanley, B., & Maley, L. (1999). An integrated communication and exercise programme in a day centre for adults with challenging behaviours. *British Journal of Learning Disabilities*, 27(1), 20–24. doi:10.1111/j.1468-3156.1999.tb00078.x
- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., & Eldevik, S. (2007). Outcome for children with autism who began intensive behavioral treatment between ages 4 and 7: A comparison controlled study. *Behavior Modification*, 31(3), 264–278. doi:10.1177/0145445506291396
- Emerson, E. (2001). *Challenging behaviour: Analysis and intervention in people with severe intellectual disabilities*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fertel-Daly, D., Bedell, G., & Hinojosa, J. (2001). Effects of a weighted vest on attention to task and self-stimulatory behaviors in preschoolers with pervasive developmental disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 629–640. doi:10.5014/ajot.55.6.629
- Foxx, R. M. (2008). Applied behavior analysis treatment of autism: The state of the art. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 17(4), 821–834. doi:10.1016/j.chc.2008.06.007
- Gabriels, R. L., Agnew, J. A., Holt, K. D., Shoffner, A., Zhaoxing, P., Ruzzano, S., ... & Mesibov, G. (2012). Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age children and adolescents with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 578 – 588. doi:10.1016/j.rasd.2011.09.007
- Glazemakers, I., & Deboutte, D. (2013). Modifying the “positive parenting program” for parents with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 57(7), 616 – 626. doi:10.1111/j.1365-2788.2012.01566.x
- Green, V. A., Sigafoos, J., O' Reilly, M., Pituch, K. A., Didden, R., Lancioni, G. E., & Singh, N. N. (2007). Behavioral flexibility in individuals with autism: Theory, assessment, and intervention. In L. B. Zhao (Ed.), *Autism research advances* (pp. 63–77). New York, NY: Nova Science.
- Guyatt, G., Cairns, J., Churchill, D., Cook, D., Haynes, B., Hirsh, J., ... & Tugwell, P. (1992). Evidence-based medicine: A new approach to teaching the practice of medicine. *Journal of the American Medical Association*, 268(17), 2420–2425. doi:10.1001/jama.1992.0349017

- Hassani, Z., Hosseinpour, F., Mirshoja, M. S., & Boozhabadi, A. (2021). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on improving anxiety and aggression disorders in a child with ADHD: A case study. *Case Reports in Clinical Practice*, 6(3), 116–119 doi:10.18502/crcp.v6i3.7129
- Hasslinger, J., Bölte, S., & Jonsson, U. (2022). Slow cortical potential versus live z-score neurofeedback in children and adolescents with ADHD: A multi-arm pragmatic randomized controlled trial with active and passive comparators. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, 50, 447–462. doi:10.1007/s10802-021-00858-1
- Hodgetts, S., Magill-Evans, J., & Misiaszek, J. E. (2011). Weighted vests, stereotyped behaviors and arousal in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 805–814. doi:10.1007/s10803-010-1104-x
- Javaid, A., Ghebru, S., Nawaz, J., Michael, D., Pearson, R., Rushforth, E., & Michael, G. (2020). Use of positive behaviour support plan for challenging behaviour in autism. *Progress in Neurology and Psychiatry*, 24(4), 14–16. doi:10.1002/pnp.681
- Kang, J. B., Park, G. S., & Son, H. K. (2021). *A Study on Support for Challenging Behavior for People with Developmental Disabilities*. Seoul, KRI: Korea Institute for the Disabled.
- Kim, G. E., & Kim, Y., D. (2012). *Services for People with Developmental Disabilities: Physical Intervention*. Disability and Social Welfare. EM Community.
- Kim, S. Y., Park, J. E., Seo, H. J., Lee, Y. J., Jang, B. H., Son, H. J., ... & Shin, C. M. (2011). *NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention*. Seoul, KR: National Evidence-Based Healthcare Collaborating Agency.
- Kuravackel, G. M., Ruble, L. A., Reese, R. J., Ables, A. P., Rodgers, A. D., & Toland, M. D. (2018). COMPASS for hope: Evaluating the effectiveness of a parent training and support program for children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 404–416. doi:10.1007/s10803-017-3333-8
- Lang, R., O'Reilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H., Streusand, W., ... & Giesbers, S. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1004–1018. doi:10.1016/j.rasd.2012.01.006
- LaVigna, G. W., & Willis, T. J. (2012). The efficacy of positive behavioural support with the most challenging behaviour: The evidence and its implications. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 37(3), 185–195. doi:10.3109/13668250.2012.696597
- Lee, J., & Haegele, J. A. (2016). Understanding challenging behaviors of students with autism spectrum disorder in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(7), 27–30. doi:10.1080/07303084.2016.1202802
- Lee, M. Y., & Lee, H. J., (2022). Effects of challenging behavior patterns of people with developmental disabilities on the quality of life of people with developmental disabilities. *Studies on Life and Culture*, 63, 153–178. doi:10.17924/solc.2022.63.153
- Lerman, D. C., Iwata, B. A., & Wallace, M. D. (1999). Side effects of extinction: Prevalence of bursting and aggression during the treatment of self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(1), 1–8. doi:10.1901/jaba.1999.32-1
- Lim, E. C., Kim, S. J., & Rha, J. H. (2022). Children's

- school adjustment according to well-being and problem behavior. *Korean Journal of Human Ecology*, 31(6), 675-687. doi:10.5934/kjhe.2022.31.6.675
- Liu, J. (2004). Childhood externalizing behavior: Theory and implications. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 17(3), 93 - 103. doi:10.1111/j.1744-6171.2004.tb00003.x.
- Llewellyn, G., McConnell, D., Cant, R., & Westbrook, M. (1999). Support network of mothers with an intellectual disability: An exploratory study. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 24(1), 7-26. doi:10.1080/13668259900033851
- Madigan, S., Atkinson, L., Laurin, K., & Benoit, D. (2013). Attachment and internalizing behavior in early childhood: A meta-analysis. *Developmental Psychology*, 49(4), 672 - 689. doi:10.1037/a0028793
- Mahatmya, D., Zobel, A., & Valdovinos, M. G. (2008). Treatment approaches for self-injurious behavior in individuals with autism: Behavioral and pharmacological methods. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 5(1), 106-118. doi:10.1037/h0100413
- Mancil, G. R., Haydon, T., & Boman, M. (2016). Division on autism and developmental disabilities differentiated effects of sensory activities as abolishing operations via non-contingent reinforcement on academic and aberrant behavior. *Source: Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 51(1), 93 - 104. doi:10.2307/26420367
- Matson, J. L., & Nebel-Schwalm, M. (2007). Assessing challenging behaviors in children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 28(6), 567-579. doi:10.1016/j.ridd.2006.08.001
- McConachie, H., & Diggle, T. (2007). Parent implemented early intervention for young children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 13(1), 120 - 129. doi:10.1111/j.1365-2753.2006.00674.x
- Mische Lawson, L., Foster, L., Hamner, K., & Wright, L. (2022). Exploring effects of sensory garments on participation of children on the autism spectrum: A pretest-posttest repeated measure design. *Occupational Therapy International*, 77(2), 1-1. doi:10.1155/2022/3540271
- Millard, P. H., McLaren, J. L., & Coffey, D. B. J. (2014). Lurasidone treatment in a child with autism spectrum disorder with irritability and aggression. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 24(6), 354-356. doi:10.1089/cap.2014.2462
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- O'Haire, M. E. (2013). Animal-assisted intervention for autism spectrum disorder: A systematic literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 1606-1622. doi:10.1007/s10803-012-1707-5
- Peters, B. C., Wood, W., Hepburn, S., & Bundy, A. (2020). Pilot study: Occupational therapy in an equine environment for youth with autism. *Occupational Therapy Journal of Research: Occupation, Participation and Health*, 40(3), 190 - 202. doi:10.1177/1539449220912723
- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269-286. doi:10.1080/00313830120074206
- Richardson, W. S., Wilson, M. C., Nishikawa, J., &

- Hayward, R. S. (1995). The well-built clinical question: A key to evidence-based decisions. *American College of Physicians*, 123(3), A12-A13. doi:10.7326/ACPJC-1995-123-3-A12
- Roebbers, C. M. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental Review*, 45, 31 - 51. doi:10.1016/j.dr.2017.04.001
- Satiansukpong, N., Pongsaksri, M., Sung-U, S., Vittayakorn, S., Tipprasert, P., Pedugsorn, M., ... & Sasat, D. (2008). Thai elephant-assisted therapy program: The feasibility in assisting an individual with autism. *World Federation of Occupational Therapists Bulletin*, 58(1), 17-26. doi:10.1179/otb.2008.58.1.004
- Scahill, L., Bearss, K., Lecavalier, L., Smith, T., Swiezy, N., Aman, M. G., ... & Johnson, C. (2016). Effect of parent training on adaptive behavior in children with autism spectrum disorder and disruptive behavior: Results of a randomized trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(7), 602-609. doi:10.1016/j.jaac.2016.05.001
- Schaaf, R. C., & Miller, L. J. (2005). Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(2), 143-148. doi:10.1002/mrdd.20067
- Schultz, T. R., Schmidt, C. T., & Stichter, J. P. (2011). A review of parent education programs for parents of children with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 26(2), 96-104. doi:10.1177/1088357610397346
- Seoul Advocacy Agency for Persons with Disabilities. (2023). *Difficult behavior consulting manual for people with developmental disabilities*. Seoul, KR.
- Sigafoos, J., Arthur, M., & O'Reilly, M. F. (2003). *Challenging behavior and developmental disability*. Compton Terrace, LON: Whurr Publishers.
- Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P., & Kinnealey, M. (2005). Effects of sensory integration intervention on self-stimulating and self-injurious behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(4), 418-425. doi:10.5014/ajot.59.4.418
- Stephenson, J., & Carter, M. (2009). The use of weighted vests with children with autism spectrum disorders and other disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(1), 105-114. doi:10.1007/s10803-008-0605-3
- Tevis, C., & Matson, J. L. (2022). Challenging behaviour in children with developmental disabilities: An overview of behavioural assessment and treatment methods. *British Journal Psychiatry Advances*, 28(6), 401-409. doi:10.1192/bja.2022.59
- VandenBerg, N. L. (2001). The use of a weighted vest to increase on-task behavior in children with attention difficulties. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 621-628. doi:10.5014/ajot.55.6.621
- Whiting, C. C., & Muirhead, K. (2019). Interprofessional collaborative practice between occupational therapists and behavior analysts for children with autism. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 12(4), 466-475. doi:10.1080/19411243.2019.1672603
- Wilbarger, P. (1995). The sensory diet: Activity programs based on sensory processing theory. *Sensory Integration: Special Interest Section Newsletter*, 18(2), 1 - 4.
- Wood, J. J., Kendall, P. C., Wood, K. S., Kerns, C. M., Seltzer, M., Small, B. J., ... & Storch, E. A.

(2020). Cognitive behavioral treatments for anxiety in children with autism spectrum disorder: A randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association Psychiatry*, 77(5), 474–483. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.4160

Yunus, F., Bissett, M., Penkala, S., Kadar, M., & Liu, K. (2021). Self-regulated learning versus activity

-based intervention to reduce challenging behaviors and enhance school-related function for children with autism spectrum disorders: A randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 114, 103986. doi:10.1016/j.ridd.2021.103986

Appendix 1. PICO Summary for Literature

Authors (year)	Patients	Intervention	Comparison	Measure	Outcome
Bulkeley et al. (2016)	ASD (aged 3–6) ($n = 3$)	Family-centered coaching intervention using sensory-based strategies (ABA design)	NA	VAS rating scale for distress of the child	Changes in mothers' perceptions of children's behavior Problem behaviors ↓ (+)
Davis et al. (2013)	Autism (aged 9) ($n = 1$)	Weighted vest (ABAB design)	NA	Observe the number of biting behavior	Aggression and self-injurious behavior (–)
Devlin et al. (2011)	ASD (age 6–11) ($n = 4$)	Sensory Integration Therapy (SIT)	Behavioral Interventions (BI)	Daily frequency of challenging behavior QABF FAST-R Salivary cortisol	Challenging behavior ↓ (+) SIT < BI Stress level ↓ (+) SIT = BI
Gabriels et al. (2012)	Children with ASD (aged 6–16) ($n = 42$)	Therapeutic horseback riding	NA	ABC-C VABS-II BOT-2	Irritability ↓ (+) Lethargy ↓ (+) Stereotypy ↓ (+) Hyperactivity ↓ (+) Inappropriate speech ↓ (–) Adaptive skills ↑ (+) Motor skills ↑ (+)
Glazemakers & Deboutte (2013)	ASD (younger than 12 years) ($n = 21$)	Primary Care Stepping Stones Positive Parenting Program (PC SS Triple P) for parents with ID	NA	ECBI PSOC PSI-SF-4 FAD	Child's problem behavior ↓ (+) Overall parenting stress ↓ (+) Parenting competence & family functioning ↑ (+)
Hassani et al. (2021)	ADHD (age 7) ($n = 1$)	Cognitive behavioral play therapy	NA	ASFP PSA	Challenging behavior ↓ (+) Anxiety & obsessive thoughts ↓ (+) Controlling anger and mastering emotions ↑ (+) Urinary incontinence ↓ (+)

Authors (year)	Patients	Intervention	Comparison	Measure	Outcome
Hasslinger et al. (2021)	ADHD (aged 9–17) (SCP protocol $n = 51$, cortical potential and live Z-score LZS protocol $n = 50$, protocol) WMT $n = 51$, TAU $n = 50$)	Neurofeedback treatment (slow plan + speech therapy for developing communication + occupational therapy for developing a sensory and activity participation + pharmacological intervention to relief arousal and anxiety)	Working Memory Training (WMT) Treatment-As -Usual (TAU)	Conners 3 (inattention, hyperactivity, ADHD index subscale) BRIEF (metacognition index & behavioral regulation index) HRQoL	Inattention (teacher report), SCP > TAU Inattention (parent report), SCP > TAU ADHD (parent report), SCP > TAU Metacognition (teacher report), SCP > TAU Metacognition (parent report), SCP > TAU ADHD (teacher report), LZS > TAU ADHD (parent report), LZS > TAU Metacognition (parent report), LZS > TAU
Javaid et al. (2020)	ASD (age 18) ($n = 1$)	Positive Behavior Support (PBS) plan + speech therapy for developing communication + occupational therapy for developing a sensory and activity participation + pharmacological intervention to relief arousal and anxiety	NA	Descriptive reports	Self-injurious behavior ↓ (+) Independent dressing skill ↑ (+) Social interaction with peers ↑ (+)
Mancil et al. (2016)	Children with autistic disorder (aged 8–10) ($n = 3$)	Sensory intervention with a sit and spin, linear swing, and hippity hop© ball	NA	Rate of aberrant behavior percentage of correct responses	Aberrant behavior ↓ (+) Correct responses ↑ (+)
Mische Lawson et al. (2022)	ASD (aged 4–17) ($n = 21$)	Sensory garments	NA	COPM GAS PSI-short PSOC	Occupation performance and satisfaction ↑ (+) Parent's stress (–) Parent's sense of competence (–)

Authors (year)	Patients	Intervention	Comparison	Measure	Outcome
Peters et al. (2020)	ASD (age 6–13) ($n = 6$)	Equine therapy assisted by an occupational therapist (single case study)	NA	COPM with VAS scale ABC-C(subscale of hyperactivity and irritability) SRS-2	Significant changes in goal performance ($n = 4$) Hyperactivity and irritability ↓ (+) ($n = 4$) Social communication ↑ (+) Social awareness, social cognition, and restricted and repetitive behaviors (–)
Scahill et al. (2016)	Children with ASD (age 3–7) ($n = 180$) –experiment ($n = 89$) –control ($n = 91$)	Parent Training (PT) (strategy training + telephone boosters + home visits)	Parent Education (PE)	VABS	Daily living PT > PE (IQ < 70) (–) PT > PE (IQ ≥ 70) (+) Communication PT < PE (IQ < 70) (–) PT > PE (IQ ≥ 70) (–) Socialization PT < PE (IQ < 70) (–) PT > PE (IQ ≥ 70) (–)
Yunus et al. (2021)	ASD (aged 6–12) –experimental group ($n = 20$) –control ($n = 20$)	Self-Regulated Learning (SRL) (active learning cognitive approach)	Activity-Based Intervention (ABI)	VABS BRIEF SFA	Maladaptive behavior SRL > ABI (+) Behavioral regulation and metacognition SRL > ABI (+) School related function SRL > ABI (+)
ABC-C: Aberrant Behavior Checklist-Community, ADHD : Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ASD : Autism Spectrum Disorder, ASFP: Aggression Scale For Preschoolers, BRIEF: Behavior Rating Inventory of Executive Function, BOT-2: Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, COPM: Canadian Occupational Performance Measure, ECBI: Eyeberg Child Behavior Inventory, FAD: Family Assessment Device, FAST-R: Functional Assessment Screening Tool-Revised, GAS: Goal Attainment Scaling, HRQoL : Health-Related Quality of Life, ID: Intellectual Disability, PSA: Preschool Anxiety Scale, PSI-short: Parent Stress Index-short version, PSI-SF-4: Parenting Stress Index-Short Form 4 th Ed., TFC: Treatment Fidelity Checklist, PSOC: Parent Sense of Competence Scale, SFA: School Function Assessment, SRS-2: Social Responsiveness Scale-2, QABF: Questions About Behavioral Function, VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale					

Abstract

A Systematic Review of Occupational Therapy Interventions for Alleviating Challenging Behavior in People With Developmental Disabilities

Yumi Ju*, Ph.D., Sura Kang^{**,***}, B.Sc, O.T., Ki-Hun Go^{**,***}, B.Sc, O.T.,
Seok-Yon Ji^{****}, B.H.Sc, O.T., Jeh-Kwang Ryu^{*****}, Ph.D.

^{*}Human Development and Rehabilitation, Graduate School of Education Service Science, Dongguk University, Research Professor

^{**}Human Development and Rehabilitation, Graduate School of Education Service Science, Dongguk University, Master' Course

^{***}Convergence Research Center for Artificial Intelligence, Dongguk University, Clinical Researcher

^{****}Center of Sensory Integration toward Social and Occupational being(SISO), Co-CEO

^{*****}Department of Physical Education, College of Education, Dongguk University, Assistant Professor

Objective: This study aimed to find the effects of occupational therapy (OT) as a way to alleviate challenging behaviors for persons with developmental disabilities.

Methods: Literature published from January 2000 to July 2022 was searched in Pubmed, CINAHL, ERIC, Cochrane Library, EMBASE, and RISS. The search terms were “Behavioral disturbance” OR “Problem behavior” OR “Maladaptive behavior” OR “Aberrant behavior” OR “Behavioral abnormalities” OR “Challenging behavior” AND “Occupational therapy” AND “Developmental disability” OR “Autism” OR “Intellectual disability.” Both Korean and English were used. The searched literature was systematically analyzed according to the PICO format.

Results: A total of 14 papers were selected for review. Sensory therapy, play therapy, and therapeutic mediation therapy approaches were shown to be effective in alleviating challenging behaviors, but demonstrated no improvements in other functions. A cognitive learning approach and a positive behavior support approach were effective in alleviating challenging behaviors and improving the school performance. In addition, parental education was effective in alleviating the challenging behaviors in children, although there was a limit in extending the therapeutic effects on improving their daily life functions.

Conclusions: It was found that various OT approaches have been used to mediate challenging behaviors. Future research should highlight the generalized effects in daily life and school performance rather than emphasizing only the mitigation of challenging behaviors.

Key words: Autism, Challenging behavior, Developmental disabilities, Intellectual disabilities, Occupational therapy, Problem behavior