

자폐스펙트럼 장애 아동을 위한 DIR/FLOORTIME 중재효과에 대한 체계적 고찰연구

김기은*, 유은영**

*연세대학교 일반대학원 작업치료학과 석사과정

**연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대학 작업치료학과 교수

국문초록

목적: 본 연구는 자폐 스펙트럼 장애 아동을 대상으로 DIR/FLOORTIME 중재의 효과, 종속변수 및 프로토콜을 확인하는 것을 목적으로 하였다.

연구방법: Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, Excrepta Media Database, MEDLINE 및 Google Scholar를 데이터베이스로 사용하여 수집하였다. 연구는 체계적 연구 및 메타 분석 흐름도를 위한 선호도 항목에 따라 선택되었다. 최종적으로 11개의 연구가 최종 분석에 포함되었고, 선택된 연구들은 Arbesman 등(2008)이 제시한 증거 기반 연구의 질적 수준 모델을 사용하여 평가되었다.

결과: 4편의 무작위 대조군 연구가 Level I에 해당된 것으로 미루어보아 DIR/FLOORTIME에 대한 근거 수준이 높은 편이었다. DIR/FLOORTIME 중재의 종속변수는 의사소통 및 정서, 부모 스트레스, 자폐성 중증도, 감각처리, 발달 이정표, 인지, 언어, 놀이 순이었으며 모든 연구에서 유의미한 결과가 도출되었다.

결론: 본 연구는 자폐스펙트럼장애 아동을 대상으로 DIR/FLOORTIME 중재기법의 적용에 대한 문헌들을 연구하였으며, 향후 자폐스펙트럼 장애 아동들을 대상으로 DIR/FLOORTIME 중재를 활용하기 위한 전략과 프로토콜의 근거를 제시하고자 한다.

주제어: 관계기반, 자폐, 자폐스펙트럼장애, 자폐증, 플로어타임, DIR 플로어타임

1. 서 론

자폐스펙트럼 장애(Autistic Spectrum Disorder; ASD)는 사회적 상호작용과 의사소통에 어려움을 주요증상으로 하는 발달장애이다(Roeher, 2013). 자폐스펙트럼 장애로 진단받은 아동은 대부분 생애 초반부터 발달이 힘들 뿐 아니라(Wetherby et al., 2004), 사회적 그리고

행동적 결함으로 인해 학습의 기회를 놓치게 되어 더욱 제한적인 발달을 보인다(Rao et al., 2008; Rogers & Dawson, 2009). 조기에 적절한 중재와 교육을 받지 않으면 자폐스펙트럼 장애 아동은 연령이 증가하면서 또래 아동과의 발달상의 차이가 점점 벌어지게 되어(Klintwall et al., 2015) 성인기가 되어서는 정도의 차이는 존재하나 독립적인 삶을 영위하기 어렵고 타인의 도움을 필요로

ORCID: Kim, Ki-Eun, <https://orcid.org/0009-0005-9594-6863>

Corresponding author: Yoo, Eun-Young (splash@yonsei.ac.kr/Dept. of Occupational Therapy, College of Software and Digital Healthcare Convergence, Yonsei University)

Received 5 July 2023; Revised version received 4 September 2023; Accepted 12 September 2023

하게 된다(Baghdadli et al., 2012).

기존 자폐스펙트럼 장애 아동들의 중재 기법으로는 응용행동분석과 감각통합치료가 가장 대표적이다. 응용행동분석 접근법은 긍정적인 행동을 강화하고 부정적인 행동은 감소시키는 접근법으로 자폐스펙트럼 아동들에 차별 강화, 소거, 타임아웃 등 다양한 행동적 개입을 통하여 문제행동을 감소시키는 접근법이다(Dawson et al., 2010). Lovaas (1987)는 19명의 자폐스펙트럼 장애 아동들에게 응용행동분석 접근법으로 치료를 시행한 결과 아동들의 47%가 표준화된 지능검사에서 정상범주의 지능지수(intelligence quotient) 점수와 공립학교 1학년 수준의 지적 및 교육수준을 달성하였다고 보고하였다. 반면, 응용행동분석의 상호작용 효과를 연구한 선행연구에서는 자폐스펙트럼 장애로 진단받은 4~8세 사이 4명의 아동에게 응용행동분석은 구조적인 상황에서는 상호적인 반응의 향상을 보였으나 주양육자 외에 친밀하지 않은 사람에게는 상호작용 반응이 줄어들게 되어 일상에서의 사회적 상호작용은 일반화시키기 어렵다고 보고되었다(Charlop & Walsh, 1986).

자폐스펙트럼 장애 아동에게 적용하는 또 다른 기법인 감각통합치료는 외부 환경에 적절히 반응하기 위하여 감각기관으로 들어온 다양한 자극을 조직화하는 신경학적 중재법이다(Ayres, 1972). 감각통합치료는 자폐스펙트럼 아동들의 비정상적인 감각처리에 일반적으로 적용되고 있으며, 일상생활에서의 불편한 감각처리 및 통합을 통하여 의미 있는 작업활동에 참여가 가능하도록 지원하는 접근법이다. 그러나 자폐스펙트럼 장애 아동의 감각통합중재에 대한 체계적 고찰 연구(Shin et al., 2017)에 따르면, 감각통합치료는 감각처리기능, 운동수행기술, 실행능력, 청각처리 능력의 향상 등에 중점을 두고 있어 자폐스펙트럼 장애 아동에게 중요한 사회적 상호작용에 대한 강조는 제한적인 것으로 나타났다.

최근 국내 학술지를 중심으로 자폐스펙트럼 장애 영유아 실험연구 동향에 대한 분석을 살펴보면, 자폐스펙트럼 장애 영유아를 대상으로 한 중재기법으로 관계중심 중재를 가장 많이 사용하는 것으로 나타났다(Park & Lee, 2018). 이처럼 자폐스펙트럼 아동의 주요 어려움인 사회적 상호작용의 향상을 위해서는 관계 중심의 중재법은 중요한데, 조기 자폐증 치료 덴버 모델(early start

early start denver model)과 DIP/FLOORTIME 접근법이 그 예이다(Rogers & Dawson, 2009; Wieder & Greenspan).

사회적 상호작용을 기반으로 하는 접근법 중 하나인 조기 자폐증 치료 덴버 모델은 아동이 자신의 운동, 감각, 상호적인 감정 경험을 통해 자신의 정신 및 사회적 세계를 구성하는 적극적인 주체라고 간주하는 구성적 모델과 아동을 둘러싼 나머지 사람들이 서로의 발달에 영향을 주고받는다(여기는 교류적 접근 모델 모두를 수용한다(Rogers & Dawson, 2009)). 하지만 조기 자폐증 치료 덴버 모델은 응용행동분석을 기반으로 하는 교수 방법이 포함되기 때문에 이어서 기술할 DIR/FLOORTIME과 차이점이 발생한다(Pierce & Schreibman, 1995).

사회적 상호작용을 기반으로 하는 접근법 중 또 다른 하나인 DIR/FLOORTIME 접근법은 심리학자인 Wieder와 소아정신과 의사인 Greenspan에 의해 개발되었다(Wieder & Greenspan, 2003). DIR/FLOORTIME에서는 DIR 모델을 기반으로 아동의 발달(developmental), 개인적 차이(individual-difference), 관계성(relationship)의 발달을 고려하며 개발되었다. 이 접근법은 자폐스펙트럼 아동들의 발달 수준을 고려하여 진행되며, 이들의 사회적 정서, 언어 및 인지 능력을 증진을 목적으로 하는 프로그램이다(Wieder & Greenspan, 2003). 또한 DIR/FLOORTIME은 놀이를 통하여 아동과 성인의 의사소통 및 상호작용의 주고-받기 순환고리가 길게 이어지도록 지원하고, 아동이 자신이 놀이를 주도하는 발달이론에 기반을 둔 포괄적 중재모델이다(Greenspan, 2001).

Greenspan과 Wieder (2006)의 연구에 의하면 DIR/FLOORTIME은 기초과정이 6단계로 이루어지는데 이를 기능적 정서발달수준(Functional Emotional Developmental Capacity levels, FEDC level)으로 정의하고 있다. 1단계는 자기조절과 공동주의를 발달시키는 단계이고, 2단계는 애착과 관계 참여 단계로 놀이 확장과 다양성을 촉진시키는 단계이다. 3단계는 아동이 의사소통의 순환을 주도하게 하는 양방향 의사소통 단계이고, 4단계는 복잡한 의사소통의 단계로 문제해결을 촉진시킨다. 5단계는 상징과 아이디어를 사용하는 아이디어 단계이며, 6단계는 논리적 사고와 정서적 아이디어를 연결 짓는 논리적

사고 단계이다(Greenspan, 2001). DIR/FLOORTIME 중재를 시행한 선행연구에 따르면, 자폐스펙트럼 장애 아동 200명을 대상으로 중재 2~8년 후에 재검사한 결과, 중재가 끝난 이후에도 의사소통 능력을 유지하고 있었으며, 감정적인 이해와 수준 높은 공감능력을 토대로 상호작용을 유지하고 있었다(Greenspan & Wieder, 1997). 또 다른 연구에서는 가정 기반의 DIR/FLOORTIME 중재 프로그램을 자폐스펙트럼 장애 아동들에게 적용시켜 이들의 사회적 상호작용 및 적응에 대한 영향을 보았는데, 11명의 45~69개월 사이 자폐스펙트럼 장애 아동들의 감정적 기능, 의사소통 및 일상생활기술에 유의미한 변화를 가져왔고, 이들의 부모들은 자녀와의 상호작용에 긍정적인 변화를 느꼈다고 보고되었다(Liao et al., 2014). 최근 국내 연구에서도 DIR/FLOORTIME 프로그램을 시행하였던 자폐스펙트럼 장애 아동들의 관심 공유 능력과 상호작용 능력이 증진되어 부모-유아 간 상호작용에서의 향상을 가져온 것으로 보고된 바가 있다(Lee & Jeon, 2020).

국내에서는 관계중심 기반인 DIR/FLOORTIME 치료 중재 효과성 연구가 2017년 이후부터 보고되고 있다(Jung, 2018; Jung, 2019). 그러나 연구에 따른 결과들이 개별 사례 연구 결과이거나 부모 교육을 통한 변화에 대한 효과성을 알아보고자 함이었고, 자폐스펙트럼 장애 아동의 주 증상인 사회적 상호작용과 의사소통 부분에 있어서 직접적인 중재를 통한 효과를 분석하여 임상에서의 확대 적용에 대한 근거가 필요한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 자폐스펙트럼 장애 아동들의 사회적 상호작용 증진을 위해 개발된 DIR/FLOORTIME 중재에 관한 연구들을 정리하여 효과, 평가도구, 적용 프로토콜에 대한 분석을 통해 전반적인 DIR/FLOORTIME의 흐름도를 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구에서는 자폐스펙트럼 장애 아동의 DIR/

FLOORTIME 중재기법에 대한 연구들을 PRISMA (preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses) 흐름도를 이용하여 체계적 고찰을 시행하였다. 또한 선정된 문헌들은 Arbesman 등 (2008) 이 제시한 질적수준 평가기준으로 분석하였다.

2. 문헌검색전략

1) 데이터베이스 및 검색어

본 연구에서는 자폐스펙트럼 아동을 대상으로 DIR/FLOORTIME 중재에 대한 문헌을 수집하기 위해 국내·외 데이터베이스를 사용하였다. 국내 데이터베이스는 학술연구정보서비스(Research Information Sharing)와 한국학술정보원(Korean Studies Information Service System)을 사용하였으며, 국외 데이터베이스는 Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, Excerpta Media Database, MEDLINE, Google Scholar를 사용하였다. 국내 데이터베이스는 “DIR Floortime or Floortime or Developmental Individual differences or Relationship based or Floor play or 플로어타임 or DIR 플로어타임”을 검색어로 설정하였으며, 국외 데이터베이스는 “DIR Floortime or Floortime or Developmental Individual differences or Relationship based or Floor play”을 검색어로 설정하였다. 선정기준과 배제기준은 아래에 기술하였다.

2) 문헌 선정기준

- (1) 실험 문헌
- (2) 2000년도 이후의 문헌
- (3) 한국어와 영어로 작성된 문헌
- (4) 자폐라고 판정 받은 아동이 대상인 문헌
- (5) 중재결과가 있는 문헌

3) 문헌 배제기준

- (1) 체계적 고찰연구 및 메타분석 연구
- (2) 세미나 및 단행본
- (3) 2000년도 이전의 문헌
- (4) 한국어와 영어로 작성되지 않은 문헌

3. 문헌선택과정

연구의 목적에 맞게 문헌들을 선별하기 위해 Moher 등 (2009)의 가이드라인을 따라서 진행하였다. 문헌을 검색한 후 수집, 선별의 과정을 진행하여 전문을 확보할 수 있도록 하였다. 이후 중복된 문헌들을 삭제하였으며 선정 및 배제기준에 따라 초록 및 제목을 검토하였다. 그 다음 선정 및 배제 기준에 맞춰 원문을 확인하였다. 위의 과정을 통하여 총 11개의 문헌이 선정되었다 (Figure 1).

또한 본 연구에서는 McMaster Critical Review form for Qualitative Studies를 기반으로 질적평가를 실시하였다. McMaster Critical Review form for Qualitative

Studies는 다양한 연구 설계를 수용할 수 있기 때문에 선택되었다. 평가로 예(yes), 아니오(no), 기술되지 않음(not stated), 적합하지 않음(not applicable)으로 평가한다. 선정된 문헌들은 연구자들이 각각 문헌들의 질적 평가를 진행하였으며, 만약 의견이 불일치할 경우 연구자 2명이 의견을 논의 및 조율을 통해 합의하였다. 각 연구자는 각 질문에 대해 예(yes), 아니오(no), 기술되지 않음(not stated), 적합하지 않음(not applicable)의 기준을 가지고 선정된 문헌들을 독립적으로 읽고 점수를 채점하였다. 이를 통해 점수에 대한 의미 있는 해석과 문헌 간 결과 비교가 가능했다. 의견의 불일치는 토론을 통해 합의점을 찾아내었다(Appendix 1) (Letts et al., 1998; Yang & Kim, 2018).

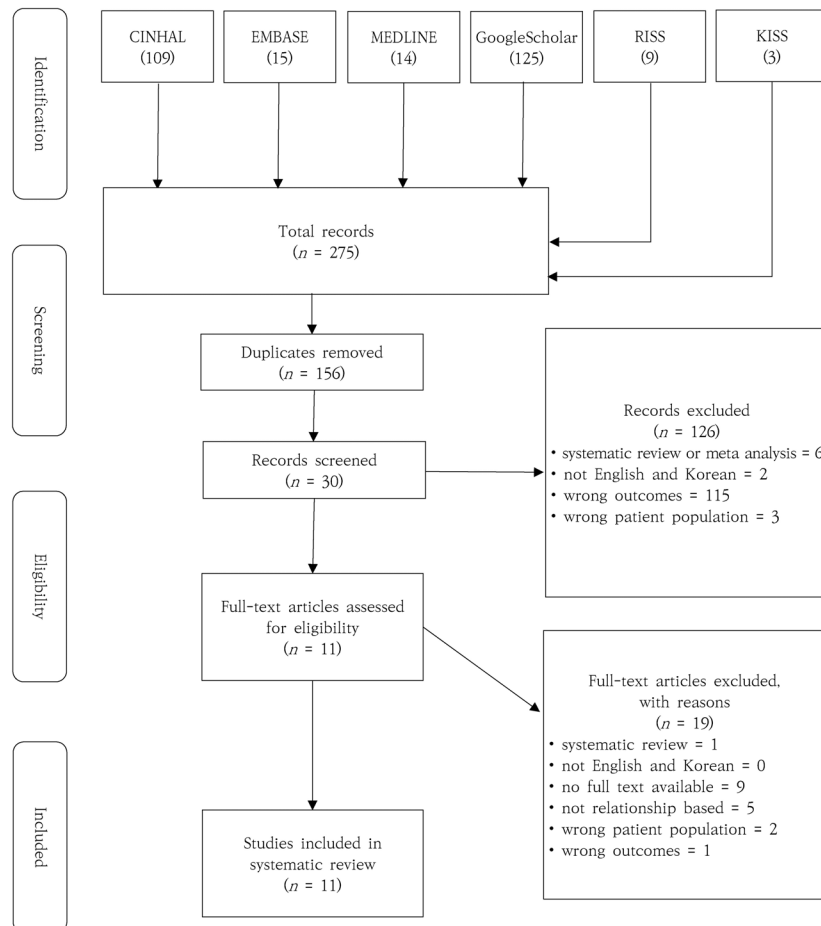


Figure 1. PRISMA Flow Chart

CINAHL: Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, EMBASE: Excerpta Media Database, KISS: Korean Studies Information Service System, RISS: Research Information Sharing

4. 선정된 문헌의 근거 수준 분석

본 연구는 최종적으로 선정된 문헌들의 근거기반 수준을 분석하기 위해 Arbesman 등 (2008)이 개발한 평가기준으로 분석하였다.

이를 통해 선정된 문헌들의 근거 기반에 대한 연구수준(hierarchy of level of evidence for evidence-based practice)을 5개 단계로 구분할 수 있다. I단계는 무작위 대조군 연구(randomized controlled trials), 체계적 고찰(systematic review), 메타분석(meta analysis)이 속한다. II단계는 두 그룹의 비 무작위 연구, III단계는 단일그룹 비 무작위 연구, IV단계는 실험연구와 조사연구, V단계는 사례연구, 서술적 고찰, 질적 연구로 구성되며 단계가 높아질수록 근거 수준이 낮아지는 것을 의미한다.

5. 선정 문헌의 결과 분석 방법

본 연구는 최종으로 선정된 문헌들에 관하여 효과, 평가도구, 적용 프로토콜 등에 대한 분석을 하였다.

또한 최종적으로 선정된 문헌들에 관하여 종속변인과 평가도구, 프로토콜을 분석하였다. 선정된 문헌들을 종합하여 저자, 연구설계, 연구 대상자, 중재방법, 중재 기간 및 빈도, 종속변인과 평가도구 및 중재효과를 정리하여 표로 작성하였다(Appendix 2).

III. 연구 결과

1. 선정된 문헌의 근거 수준

본 연구에서 최종 선정된 문헌 11편의 근거 수준을 분석한 결과 I 단계에 해당하는 문헌은 5편으로 전체 문헌들 중에서 45.45%를 차지하였다. III단계에 해당하는 문헌은 2편으로, 총 18.18%의 비율을 차지하고 있다. IV단계에 해당하는 문헌은 2편으로 18.18%를 차지하였다. V단계에 해당하는 문헌은 2편으로 18.18%의 비율을 차지하고 있다(Table 1).

2. DIR/FLOORTIME 적용 대상자 및 중재자

대상자 및 중재자의 특성을 분석한 결과로는 2~4세 사이의 자폐스펙트럼 장애 아동들을 대상으로 연구한 문헌은 18.18%로 나타났다. 4~6세 사이의 아동들을 대상으로 연구한 문헌은 72.73%의 비율을 차지하였다. 6~8세 사이의 아동들을 대상으로 연구한 문헌은 9.09%였다. 중재의 주체는 부모교육 및 가정기반을 통한 간접적 중재는 45.45%, 치료사의 직접적인 개입을 통한 직접적 중재는 54.55%였다(Table 2).

3. 종속변인과 평가도구

최종 선정된 11편의 문헌의 중재 결과를 확인하기 위한 종속변인과 그 결과를 확인하기 위한 평가들을 분석하

Table 1. Level of Quality of Each Study

Evidence level	Definition	n (%)
I	Randomized controlled trials	5 (45.45)
II	Two group non-randomized studies	0
III	One group non-randomized studies	2 (18.18)
IV	Single subject designs	2 (18.18)
	Surveys	
	Case reports	
V	Narrative literature review	2 (18.18)
	Qualitative researches	
Total		11 (100)

The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

여 종합하였다. 주요 종속변인으로는 상호작용 및 정서, 부모 스트레스, 자폐 증증도, 감각처리, 전반적 발달, 인지 및 언어, 적응행동, 놀이를 사용한 것이 확인되었다. 상호 작용 및 정서를 확인하기 위해 Neuro-Developmental Disorder Rating & Communication (NDRC) chart, Functional Emotional Developmental Capacities (FEDC) chart, Functional Emotional Assessment Scale (FEAS), Functional Emotional Developmental Questionnaire (FEDQ), Circle of Communication (CoC)을 사용한 것으로 나타났으며 63.63%의 비율로 사용되었다. 부모의 양육스트레스를 알아보기 위함으로

는 Parent Stress Index (PSI)를 사용하였고 63.63%의 비율로 사용되었다. Childhood Autism Rating Scale (CARS)은 자폐의 증증도를 파악하기 위해 사용이 되었으며 54.54%의 비율로 사용되었다. 감각력을 평가하기 위해 사용된 individual-differences interview, Sensory Profile (SP)와 Shortened Version of the Sensory Profile (SSP)은 36.36%의 비율을 차지하였다. 전반적인 발달을 파악하기 위하여 Mullen Scale of Early Learning (MSEL)과 Korean-Childhood Index (K-CDI), Social Maturity Scale (SMS)이 사용되었는데, 27.27%의 비율로 사용되었다. 아동기 전반적인 표현인 지와 언어 및 수용언어를 평가하기 위해 Korean-Wechsler intelligence scale for children IV (K-WISC-IV)와 sequenced language scale for infants-expressive/Receptive (SELSI-E/R)가 사용된 문헌의 비율은 18.18%였다.

행동에 대한 결과를 파악하기 위해 Vineland Adaptive Behavior Scale (VABS), Child Behavior Rating Scale (CBRS), Caregiver-Teacher Report (C-TRE)는 18.18%의 비율로 사용이 되었다. 아동의 놀이를 파악하기 위해 아동의 놀이성 및 자기조절평가가 총 9.09%의 비율로 사용이 되었다(Table 3).

Table 2. Characteristics of Participants

Characteristic	n (%)
Age (yr)	
2~4	2 (18.18)
4~6	8 (72.73)
6~8	1 (9.09)
Total	11 (100)
Provider of intervention	
By parents	5 (45.45)
By therapist	6 (54.55)
Total	11 (100)

Table 3. Classification of Dependent Variables and Outcomes

Dependent variable	Outcomes	n (%)
Communication & Emotion	NDRC chart, FEDC chart, FEAS, FEDQ, CoC	7 (63.63)
Parent stress	PSI, PSI-SF	7 (63.63)
Autistic severity	CARS	6 (54.54)
Sensory processing	Individual-differences interview, SP, SSP	4 (36.36)
Development milestone	MSEL, K-CDI, SMS	3 (27.27)
Cognition & Language	K-WISC-IV, SELSI-E/R	2 (18.18)
Adaptive behavior	VABS, CBRS, C-TRE	2 (18.18)
Play	CPS	1 (9.09)
Total		32 (100)

CARS: Childhood Autism Rating Scale, CBRS: Child Behavior Rating Scale, CoC: Circle of Communication, CPS: Children's Play Scale, C-TRE: Caregiver-Teacher Report, FEAS: Functional Emotional Assessment Scale, FEDC: Functional Emotional Developmental Capacities, FEDQ: Functional Emotional Developmental Questionnaire, MSEL: Mullen Scale of Early Learning, K-CDI: Korean-Childhood Index, K-WISC-IV: Korean-Wechsler intelligence scale for children IV, NDRC chart: Neuro-Developmental Disorder Rating & Communication chart, PSI: Parent Stress Index, PSI-SF: Parent Stress Index-Short Form, SELSI-E/R: Sequenced Language Scale for Infants-Expressive/Receptive, SMS: Social Maturity Scale, SP: Sensory Profile, SSP: shortened version of the Sensory Profile, VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale

4. DIR/FLOORTIME 적용 프로토콜

DIR/FLOORTIME의 프로토콜을 종합해보았을 때, 총 11편의 문헌 중 10~15주의 기간을 중재기간으로 설정한 문헌이 8편으로 72.73%의 비율로 나타났다. 두 번째로 많이 선정된 중재기간은 5~9주로 설정한 문헌들이 11편의 논문 중 2편으로 18.18%의 비율을 차지였으며, 기간을 16주 이상으로 설정한 문헌은 전체 문헌 중 1편으로 9%의 비율을 차지하였다(Table 4).

중재의 빈도는 부모교육에서 간접적인 중재가 시행된 문헌은 11편의 문헌 중 5편으로 이 중 3편의 문헌이 한 번 중재 적용 시 적어도 180분, 한 주 평균 15.2시간을 시행한 것으로 나타났다. 주에 5회 이상 한 번 중재 적용 시 적어도 120분을 적용시킨 문헌, 주 5회 이상 한 번 중재 적용 시 적어도 25분을 적용시킨 문헌은 각 1편인 것으로 나타났다(Table 5).

치료사의 직접적인 중재가 시행된 문헌은 6편으로 이

중 한 주에 1~3회, 한 회당 80~120분씩 시행된 문헌이 4편(66.67%), 한 주에 1회 40~79분씩 시행된 문헌이 1편(16.67%), 한 주에 4회 180분씩 시행된 문헌이 1편(16.67%)인 것으로 나타났다(Table 6).

IV. 고 찰

본 연구는 자폐스펙트럼 아동들의 사회적 상호작용 증진을 위해 개발된 DIR/FLOORTIME 중재에 고찰연구를 통하여 효과, 평가도구, 적용프로토콜 등에 대한 분석을 실시하여 중재 전략 및 프로토콜을 설정할 수 있는 근거를 제시하고자 하였다. 이를 위해 국내외 데이터베이스를 사용하여 문헌들을 검색하였으며, PRISMA 흐름도에 따라 최종 11개의 문헌들을 선정하였다. 선정된 문헌의 근거 수준, 대상자 및 중재자 특성, 그리고 종속변인과 평가도구에 대해 체계적으로 분석하였다.

최종 선정된 문헌의 근거 수준은 가장 높은 I단계 무작위 대조군 실험연구는 5편으로 45.45%, III단계 한 그룹 비무작위 연구는 2편으로 18.18%, IV단계 단일대상연구는 2편으로 18.18%, V단계 질적연구는 2편으로 18.18%로 나타났다. 무작위 대조군 실험연구가 45.45%의 비율로 수행된 것으로 보아 관계중심 기반인 DIR/FLOORTIME 치료 근거 수준이 높은 것으로 확인되었다.

Table 4. Protocol of DIR/FLOORTIME 1

Duration (wk)	n (%)
10~15	8 (72.73)
5~9	2 (18.18)
≥16	1 (9.09)
Total	11 (100)

Table 5. Protocol of DIR/FLOORTIME 2

Type of intervention	Times per week	n (%)
By parents	15.2 hr	3 (60.00)
	10 hr	1 (20.00)
	2 hr	1 (20.00)
Total		5 (100)

Table 6. Protocol of DIR/FLOORTIME 3

Type of intervention	Frequency/Times per week	n (%)
By therapist	1~3/80~120 min	4 (66.67)
	1/40~79 min	1 (16.67)
	4/ 180 min	1 (16.67)
Total		6 (100)

The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

DIR/FLOORTIME 적용받는 대상자 특성으로는 모든 문헌에서 자폐스펙트럼 장애 혹은 위험군 아동들을 대상으로 연구를 진행하였으며 4~6세는 8편으로 72.73% 최종 집계되었으며 이는 초등학교를 입학하기 전, 주로 전 학령기 아동들을 대상으로 중재하는 것을 알 수 있다. 이는 아동기 발달상으로 사회성, 인지 발달, 의사소통의 발달, 또래와의 연합놀이 등 일련의 과정들이 통합되어 나타나는 시기가 학령기이기 때문에 DIR/FLOORTIME 중재 연구의 대상이 학령전기의 미취학 아동들이 대부분으로 특정되었다고 사료된다.

치료의 주체로 치료사가 주도적으로 진행되는 직접적인 중재는 6편(54.55%), 부모교육을 통한 간접적인 중재는 5편(45.45%)으로 집계되었다. 이를 통해 DIR/FLOORTIME 중재는 치료사 외에도 교육을 통하여 부모 역시 실시 가능한 중재법임을 알 수 있다. Praphatthanakunwong 등(2018)은 높은 부모의 중재 참여도가 아동의 발달에 더 나은 효과를 가져오는 것을 발견하였다. Pajareya와 Nopmaneejumrulers (2011)와 Lee와 Jeon (2020) 역시 DIR/FLOORTIME 중재가 부모-자녀 놀이에 영향을 미칠 수 있음을 언급하고 있다. 이로써 아동의 조기 중재 및 지속적인 중재를 위해서는 부모개입이 필수적이며 치료사와 부모의 협력이 긍정적인 중재 효과 및 결과로 이어짐을 시사한다.

자폐스펙트럼 장애 아동의 DIR/FLOORTIME 중재에 대한 연구, 총 11편의 문헌에서 상호작용 및 정서, 부모 스트레스, 자폐 중증도, 감각처리, 전반적 발달, 인지와 언어, 적응행동, 놀이의 평가들을 사용하여 사회적 상호작용을 관찰하는 것으로 나타났다. 자폐 스펙트럼 장애를 지닌 대부분의 아동들은 사회적 상호작용의 결함으로 인해 성인이 되어서도 학문과 직업기능, 독립적인 삶과 같은 다른 영역에 문제를 경험하게 되는 만큼(Whitman & DeWitt, 2011) 사회적 상호작용은 자폐스펙트럼 장애 아동들의 성공적인 사회적 참여를 이끌어낼 수 있는 중요한 변인이므로 많은 연구에서 자폐스펙트럼 장애 아동의 사회적 상호작용을 관심 깊게 관찰하고 있는 것으로 보인다.

상호작용 및 정서발달을 확인하기 위해 NDRC chart, FEDC chart, FEAS, FEDQ, CoC를 사용한 것으로 나타났다으며 63.63%의 비율로 사용되었다. 앞서 언급된 5개의 평가는 모두 DIR/FLOORTIME 중재기법이 개발

될 당시 같이 개발된 도구들이며 DIR/FLOORTIME 공인 제공자(provider)들이 사용하는 것으로, 신뢰도와 타당도는 제시되지 않았다. 부모의 양육스트레스를 알아보기 위함으로는 PSI를 사용하였고 63.63%의 비율로 사용되었다. 부모 양육 스트레스는 국내 문헌에서 높은 빈도로 사용된 것이 특징인데, 이는 자폐스펙트럼 장애를 가진 아동을 양육하는 부모의 스트레스에 대한 관심이 국외에 비하여 국내에서 높은 것을 시사하고 있다. 또한 CARS는 DIR/FLOORTIME 중재 후 자폐의 중증도를 파악하기 위해 11편의 논문 중 6편(54.54%)의 연구에서 사용되었고, 중재 후 자폐정도가 감소되었음을 보고하였다. CARS는 사람과의 관계, 모방, 정서반응, 신체사용, 변화에 대한 적응 등의 항목을 가지고 있는 도구이다(Short & Schopler, 1988). 그러므로 의사소통 및 사회적 기술의 결함에 특히 취약한 자폐스펙트럼 아동들에게 DIR/FLOORTIME을 통한 사회적 상호작용의 향상은 CARS 평가 결과에 직접적인 영향을 주었을 것으로 사료된다. 하지만 대부분의 문헌에서 경-중증도급의 자폐스펙트럼 장애 아동들을 대상으로 연구를 하였고, 중증 등급의 아동을 연구한 문헌은 사용된 6편의 문헌 중 2편이므로, 이후 충분한 중재기간을 가지고 중증 등급의 자폐스펙트럼 장애 아동들의 자폐정도를 완화에 기여하는지 지속적인 연구가 필요하다. 감각력을 평가하기 위해 사용된 individual-difference interview, SP와 SSP는 36.36%의 비율을 차지하였다. 자폐스펙트럼 장애 아동들은 신경발달장애로서 감각조절장애가 동반되는 특성이 있다(Greenspan, 2001; Roehr, 2013). 이러한 비정상적인 감각처리 특성은 자폐스펙트럼 장애 아동들의 상호작용과 사회적 반응의 부족, 협동 놀이의 부족, 친구관계 형성의 실패, 타인의 감정이나 반응에 대한 이해 부족과 연관되어 있다고 하였다(Lord, 1984; Rutter, 1985). Greenspan과 Wieder (2006)는 자폐스펙트럼 장애 아동들의 운동계획영역에서의 문제, 청각 및 시각 처리, 다양한 감각조절의 어려움으로 인한 타인과 관계 맺기 그리고 학습 및 적응에 어려움을 준다고 보고 있기 때문에 자폐스펙트럼 장애 아동들의 감각력을 관찰한 모든 문헌들에서 개선이 보고된 것은 유의미한 결과라고 사료된다.

전반적인 발달을 파악하기 위하여 MSEL과 K-CDI, SMS가 사용되었는데, 27.27%의 비율로 사용되었다. 아

중기 전반적인 표현인지와 언어 및 수용언어를 평가하기 위해 K-WISC-IV와 SELSI-E/R이 사용된 문헌의 비율은 18.18%였다. 행동에 대한 결과를 파악하기 위해 VABS, CBRIS 18.18%의 비율로 사용이 되었다. 아동의 놀이를 파악하기 위해 아동의 놀이성 및 자기조절평가 총 9.09%의 비율로 사용이 되었음을 파악할 수 있었다. 아동의 사회성, 대근육, 소근육, 표현 및 수용언어, 놀이성 등 전반적인 발달에 있어 개선이 보고되었다. 이를 통하여 DIR/FLOORTIME 중재가 자폐스펙트럼 장애 아동들의 전반적인 발달영역에서의 상승을 가지고 온 것 역시 유의미한 결과라고 사료된다.

DIR/FLOORTIME의 프로토콜을 종합해보았을 때, 중재기간은 10~15주가 11편의 문헌들 중 8편(72.73%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다.

중재의 제공자는 부모가 코칭을 받아서 하는 간접적 중재와 치료사가 직접적으로 치료를 행하는 직접적 중재로 구분하였다. 부모가 코칭을 받아 가정에서 하는 중재는 하루에 적어도 180분을 노출시켜 주에 평균 15.2시간을 수행하도록 한 문헌이 5편 중 3편(60.00%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다. 부모코칭 중재는 부모가 가정에서 직접 적용한다는 점에서 상시간 접근이 가능하기 때문에 횟수는 따로 기록되지 않은 것으로 사료된다. Greenspan 등 (1998)은 중재효과의 일반화를 위해 모든 상황과 모든 장소에서 DIR/FLOORTIME 전략을 실현할 수 있는 부모교육 중재를 중요하게 제시하였다. 또한 Pajareya와 Nopmaneejumrulers (2011)가 수행한 연구 역시 부모교육 접근법은 비용이 비교적 저렴하고 일상생활에서 다양한 방식으로 광범위하게 적용이 가능하기 때문에 DIR/FLOORTIME 접근법을 채택하여 적용하였다고 보고하였다.

그리고 치료사의 직접적 중재는 주에 2~3회, 총 80~120분을 수행하는 문헌은 6편의 문헌 중 4편(66%)으로 가장 많은 비율을 나타내고 있다. 그리고 주에 1회 40~79분을 수행하는 문헌은 1편(16.67%), 주 4회 총 180분을 수행하는 문헌은 1편(16.67%)인 것으로 나타났다. Lee와 Jeon (2020)은 해당 연구에서 DIR/FLOORTIME의 노출 빈도를 유동적으로 주 2~3회 설정하였다. 노출 빈도가 더 필요한 아동에게 맞춰 적절하게 중재를 제공한 것을 알 수 있다. 이를 통해 아동의 컨디션 및 발달 상황

에 따라 적절한 빈도와 시간으로 DIR/FLOORTIME 중재를 제공한다면 유의미한 결과를 도출해낼 수 있다는 것을 추론할 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 다음과 같다. 첫째, 한국어와 영어로만 된 문헌들만 수집되었다는 것이다. 다른 국외 문헌들까지 수집한다면 더 많은 DIR/FLOORTIME에 대한 정보를 통하여 다양하게 접근할 수 있을 것이다. 둘째, 다양한 데이터베이스에서 연구들을 수집하였으나 누락된 연구들이 존재할 수 있다. 향후 연구에서는 다양한 언어권 및 문화적 차이를 고려하여 실행된 연구가 필요하다.

V. 결 론

본 연구에서는 DIR/FLOORTIME을 자폐스펙트럼 장애 아동에게 제공하였을 때의 중재효과, 평가도구, 적용 프로토콜 등에 대한 분석을 통하여 전반적인 흐름도를 작성하였다. 국내 및 국외 문헌 총 11편을 중심으로 고찰을 수행하여 연구 결과를 도출하기 위한 종속변인 및 평가도구, 프로토콜을 정리하였다. 이를 통하여 DIR/FLOORTIME 접근법이 자폐스펙트럼 장애 아동들의 상호작용 및 정서, 부모 스트레스, 자폐 증증도, 감각처리, 전반적 발달, 인지 및 언어, 적응행동, 놀이에서의 유의미한 효과가 국내 및 국외 문헌에서 보고되고 있음이 확인되었다. 이는 DIR/FLOORTIME 접근법이 자폐스펙트럼 장애의 가장 핵심적인 주호소인 사회적 상호작용 및 자폐 증증도뿐만 아니라 자폐스펙트럼 장애 아동을 양육하는 보호자의 스트레스, 그리고 아동의 전반적인 발달에도 영향을 줄 수 있음을 시사하고 있었다. 추후 연구에서는 자폐스펙트럼 장애 아동이 나타내는 현재의 발달상태를 정확하게 평가한 후 그에 따른 DIR/FLOORTIME 접근을 한 뒤, 표준화된 평가도구를 사용하여 근거에 기반한 임상적 추론이 가능한 연구를 할 필요가 있다고 사료된다. 자폐스펙트럼 장애의 유병률이 증가하고 있는 현시점에서 본 연구가 DIR/FLOORTIME의 전략과 목표를 설정할 수 있는 기초 자료로 활용될 것을 기대한다.

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.
- Ayres, A. J. (1972). Improving academic scores through sensory integration. *Journal of Learning Disabilities*, 5(6), 338-343. doi:10.1177/002221947200500605
- Baghdadli, A., Assouline, B., Sonié, S., Pernon, E., Darrou, C., Michelon, C., Picot, M. C., Aussilloux, C., & Pry, R. (2012). Developmental trajectories of adaptive behaviors from early childhood to adolescence in a cohort of 152 children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1314-1325. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1357-z>
- Charlop, M. H., & Walsh, M. E. (1986). Increasing autistic children's spontaneous verbalizations of affection: An assessment of time delay and peer modeling procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19(3), 307-314. doi:10.1901/jaba.1986.19-307
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., Donaldson, A., & Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: The early start Denver model. *Pediatrics*, 125(1), e17-e23. doi:10.1542/peds.2009-0958
- Greenspan, S. I. (2001). The affect diathesis hypothesis: The role of emotions in the core deficit in autism and in the development of intelligence and social skills. *Journal of Developmental and Learning Disorders*, 5(1), 1-45.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (1997). Developmental patterns and outcomes in infants and children with disorders in relating and communicating: A chart review of 200 cases of children with autistic spectrum diagnoses. *Journal of Developmental and Learning disorders*, 1, 87-141.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2006). *Engaging autism: Using the floortime approach to help children relate, communicate, and think*. Da Capo Press.
- Greenspan, S. I., Wieder, S., & Simons, R. (1998). *The child with special needs: Encouraging intellectual and emotional growth*. Addison-Wesley/Addison Wesley Longman.
- Jung, H. S. (2018). Effects of DIR/Floortime® parent coaching therapy on a child with a high-functioning autism spectrum disorder. *Korean Journal of Infant Mental Health*, 11(1), 109-150. doi:10.47801/KJIMH.11.1.5
- Jung, H. S. (2019). Effects of DIR® / Floortime™ therapy on playfulness and self-regulation of children with autism spectrum disorder. *Korean Journal of Infant Mental Health*, 12(1), 83-105. doi:10.47801/KJIMH.12.1.4
- Klintwall, L., Eldevik, S., & Eikeseth, S. (2015). Narrowing the gap: Effects of intervention on developmental trajectories in autism. *Autism*, 19(1), 53-63. doi:10.1177/1362361313510067
- Lee, S. H., & Jeon, S. S. (2020). The effects of a floortime-based sensory integration program on parent-infant social interaction among children at risk of autism spectrum disorder. *Journal of Special Education*, 36(3), 259-289. doi:10.31863/JSE.2020.12.36.3.259
- Letts, L., Wilkins, S., Law, M., Stewart, D., Bosch, J., & Westmorland, M. (2007). *Guidelines for critical review form: Qualitative studies* (Version 2.0, pp. 1-12). McMaster University Occupational Therapy Evidence-based Practice Research

- Group.
- Liao, S. T., Hwang, Y. S., Chen, Y. J., Lee, P., Chen, S. J., & Lin, L. Y. (2014). Home-based DIR/Floortime intervention program for preschool children with autism spectrum disorders: Preliminary findings. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 34*(4), 356-367. doi:10.3109/01942638.2014.918074
- Lord, C. (1984). *The development of peer relations in children with autism*. In F. J. Morrison, C. Lord, & D. P. Keating (Eds.), *Advances in applied developmental psychology* (pp. 165-229). Academic Press.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 55*(1), 3-9. doi:10.1037//0022-006x.55.1.3
- 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, W64. doi:10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135
- Pajareya, K., & Nopmaneejumruslers, K. (2011). A pilot randomized controlled trial of DIR/Floortime™ parent training intervention for pre-school children with autistic spectrum disorders. *Autism, 15*(5), 563-577. doi:10.1177/1362361310386502
- Park, J. Y., & Lee, B. I. (2018). An analysis on the research trends of experimental research about infants & young children with autism: With a special reference to the Korean special education peer-reviewed journal articles published between 2007 & 2017. *Journal of Special Education, 34*(1), 1-33. doi:10.31863/jse.2018.08.34.1.1
- Pierce, K., & Schreibman, L. (1995). Increasing complex social behaviors in children with autism: Effects of peer-implemented pivotal response training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*(3), 285-295. doi:10.1901/jaba.1995.28-285
- Praphatthanakunwong, N., Kiatrungrit, K., Hongsanguansri, S., & Nopmaneejumruslers, K. (2018). Factors associated with parent engagement in DIR/Floortime for treatment of children with autism spectrum disorder. *General Psychiatry, 31*(2), e000009. doi:10.1136/gpsych-2018-000009
- Rao, P. A., Beidel, D. C., & Murray, M. J. (2008). Social skills interventions for children with Asperger's syndrome or high-functioning autism: A review and recommendations. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(2), 353-361. doi:10.1007/s10803-007-0402-4
- Roehr, B. (2013). American Psychiatric Association explains DSM-5. *BMJ, 346*, f3591. doi:10.1136/bmj.f3591
- Rogers, S. J., & Dawson, G. (2009). *Early Start Denver Model curriculum checklist for young children with autism*. Guilford Press.
- Rutter, M. (1985). *Infantile autism: A clinician's guide to child psychiatry*. A Division of Macmillan.
- Shin, Y. N., Hong, E. K., & Yoo, E. Y. (2017). The effectiveness of Ayres sensory integration® and sensory-based intervention for children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science, 56*(1), 437-456. doi:10.23944/isers.2017.03.56.1.18
- Short, A. B., & Schopler, E. (1988). Factors relating to age of onset in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 18*(2), 207-216. doi:10.1007/BF02211947
- Wetherby, A. M., Woods, J., Allen, L., Cleary, J.,

- Dickinson, H., & Lord, C. (2004). Early indicators of autism spectrum disorders in the second year of life. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(5), 473-493. doi:10.1007/s10803-004-2544-y
- Whitman, T. L., & DeWitt, N. (2011). *Key learning skills for children with autism spectrum disorders: A blueprint for life*. Jessica Kingsley Publishers.
- Wieder, S., & Greenspan, S. I. (2003). Climbing the symbolic ladder in the DIR model through floor time/interactive play. *Autism*, 7(4), 425-435. <https://doi.org/10.1177/1362361303007004008>
- Yang, Y. J., & Kim, S. T. (2018). *Effects of floortime intervention on communicative interaction in children with autism spectrum disorders* (Master's thesis). Inje University.

Appendix 1. Critical Appraisal of Included Studies

Author	1	3		4			5			6				Total score	NHMRC	Initial inter-rater agreement before consensus
		A	B	A	B	A	A	B	C	A	B	C	D			
Jung (2019)	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N/S	Y	Y	Y	Y	11	I	90%
Jung (2018)	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N/S	N	Y	Y	N	9	V	90%
Jung (2017)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N/S	N/S	N/S	Y	N	10	V	85%
Yang and Kim (2018)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N/S	Y	Y	Y	Y	13	I	100%
Lee and Jeon (2020)	Y	Y	Y	N/A	N/A	N/A	Y	Y	N/S	N	Y	Y	Y	9	IV-I	85%
Lee and Eum (2020)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N/S	Y	Y	Y	Y	13	III	90%
Pajareya and Nopmaneejumruslers (2011)	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	N	N/A	Y	Y	N	Y	9	I	95%
Pajareya and Nopmaneejumruslers (2012)	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N/A	Y	N/S	Y	Y	10	I	95%
Pajareya et al. (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	14	I	100%
Dionne and Martini (2011)	Y	Y	N	Y	N/S	Y	N	N/A	N	N	Y	Y	N/A	6	IV-I	90%
Lio et al. (2014)	Y	Y	N	Y	Y	N	N	N/A	N	Y	Y	Y	N	10	III	90%

N/S: Not stated, N/A: Not applicable, 1: Purpose, 2: Background literature, 3A: Sample description, 3B: Sample justification, 4A: Reliability of outcome measures, 4B: Validity of outcome measures, 5A: Intervention description, 5B: Contamination 5C: Co-intervention, 6A: Statistical significance, 6B: Analysis methods, 6C: Clinical importance, 6D: Drop-outs, 7: Conclusion

Appendix 2. Study Characteristics of Summary of Findings

Author	Population	Intervention	Design	Comparator	Duration	Assessment tools	Outcomes
Jung (2017)	Autistic spectrum disorder with ectodermal dysplasia ($n = 1$)	DIR FLOORTIME	Case report	N/A	15 wks Once a week 60 min	- CPS (Children's playfulness scale) - C-TRE (Caregiver-teacher report form)	• Child have improved social skills for kindergarten integration, opened a two-way communication cycle with teachers and friends, and DIR/FLOORTIME intervention is effective
Jung (2018)	6y High functional autistic spectrum disorder & parent ($n = 1$)	DIR FLOORTIME parent coaching	Case report	N/A	10 wks 120 min	- NDRC chart (Neuro-developmental disorders of relating & communication chart) - FEDC chart (Functional emotional developmental capacity levels) - Individual-differences interview - Greenspan floortime rating sheet - PSI (Parent stress index)	• Play, self-regulation - Increased frequency of social interaction between parents and children - Decreasing parent's stress - Improving children's social immaturity, atrophy, and depression
Jung (2019)	6~8y Autistic spectrum disorder ($n = 20$)	DIR FLOORTIME ($n=10$)	RCT	Do not intervention ($n=10$)	8 wks Twice a week 60 min	- K-WISC-IV (Korean-Wechsler intelligence scale for children IV) - SMS (Social maturity scale:SMS) - FEDC (Functional emotional developmental capacities chart) - SSP (Short sensory profile) - MMPI 2 (Minnesota multiphasic personality Inventory 2) - K-PSI (Korean parent stress index)	• Play - Significant changes in all items • Cognition - Significant changes observed in inspection / evaluation • Emotion - Significant changes observed in the items of emotional suppression/emotional response
Yang & Kim (2018)	2~4y Autistic spectrum disorder ($n = 16$)	DIR FLOORTIME ($n=8$)	RCT	ABA ($n=8$)	12 wks twice a week 40 min	- SELSI-E (Sequenced language scale for infants-Expressive) - SELSI-R (Sequenced language scale for infants-receptive) - CARS (Childhood autism rating scale)	• SELSI-E&R, CARS - Significant changes in intervention group

Appendix 2. Study Characteristics of Summary of Findings

(Continued)

Author	Population	Intervention	Design	Comparator	Duration	Assessment tools	Outcomes
Lee & Jeon (2020)	2~4y High risk autistic spectrum disorder ($n = 3$)	DIR FLOORTIME	Single subject	N/A	6 weeks twice a week 40 min	- CARS (Childhood autism rating scale) - SP (Sensory profile) - Individual differences interview	• Parent-child social interaction - Increased the frequency of interaction initiation and response behavior is maintained even after intervention
Lee & Eum (2022)	4~6y Autistic spectrum disorder ($n = 5$)	DIR FLOORTIME	One group	N/A	15weeks once a week 45 min	- CARS (Childhood autism rating scale) - K-CDI (Korean-Childhood developmental Inventory) - SMS (Social maturity scale) - SSP (Short sensory profile) - FEDC chart (Functional emotional developmental capacities chart)	• Self-regulation - Children's self-regulation is improved • Functional emotional development level - Children's functional emotional development level improves
Pajareya & Nopmaneejumruls (2011)	4~6y Autistic spectrum disorder & parent ($n = 32$)	DIR FLOORTIME parent coaching ($n=16$)	RCT	ABA ($n=16$)	12 weeks once a week 15.2 hr	- FEAS (Functional emotional assessment scale) - CARS (Childhood autism rating scale) - FEDQ (Functional emotional developmental questionnaire)	• ASD Severity - Significant changes in intervention group
Pajareya & Nopmaneejumruls (2012)	4~6y Autistic spectrum disorder & their parent ($n = 32$)	DIR FLOORTIME parent coaching ($n=16$)	RCT	ABA ($n=16$)	12 wks once a week 15.2 hr (1 year follow up)	- FEAS (Functional emotional assessment scale) - CARS (Childhood autism rating scale) - FEDQ (Functional emotional developmental questionnaire)	• Significant changes in FEDC level
Pajareya, Suchritpongsa & Kongkasuwan (2019)	4~6y Autistic spectrum disorder & their parent ($n = 48$)	DIR FLOORTIME parent coaching ($n=23$)	RCT	ABA ($n=25$)	16 wks once a week 15.2 hr	- CBRS (Child behavior rating scale) - FEDQ (Functional emotional developmental questionnaire) - MSEL (Mullen scales of early learning) - PSI-SF (Parenting stress index-short form)	• CBRS - Significant changes in Attention and Initiation items

Appendix 2. Study Characteristics of Summary of Findings (Continued)

Author	Population	Intervention	Design	Comparator	Duration	Assessment tools	Outcomes
Liao et al. (2014)	Autistic spectrum disorder preschool age (<i>n</i> = 11)	DIR FLOORTIME home based	One group	N/A	10 wks once a week 10 hr	- FEAS (Functional emotional assessment scale) - VABS (Vineland adaptive behavior scales) - PSI-SF (Parenting stress index-short form)	• Increase in the frequency of Two Way Purposeful communication
Dionne & Martini (2010)	Autistic spectrum disorder preschool age (<i>n</i> = 1)	DIR FLOORTIME	Case report	N/A	7 weeks four a week 45 min	- CARS (Childhood autism rating scale) - SP (Sensory profile) - FEAS (Functional emotional assessment scale) - CoC (Circle of communication)	• Significant changes in the FEDC miles stone appear through CoC

CARS: Childhood Autism Rating Scale, MSEL: Mullen Scale of Early Learning, K-CDI: Korean-Childhood Index, SMS: Social Maturity Scale, NDRC Chart: Neuro-Developmental Disorder Rating & Communication Chart, FEDC chart: Functional Emotional Developmental Capacities, FEAS: Functional Emotional Assessment Scale, FEDQ: Functional Emotional Developmental Questionnaire, CoC: Circle of Communication, SP: Sensory Profile, SSP, K-WISC-IV: Korean-Wechsler intelligence scale for children IV, SELSI-E/R: Sequenced Language Scale for Infants - Expressive / Receptive, VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale, CBRS: Child Behavior Rating Scale, C-TRE: Caregiver-teacher report form, PSI&PSI-SF: Parent Stress Index & Parent Stress Index - Short Form, CPS: Children's Playfulness Scale

Abstract

A Systematic Review on the Effect of DIR/FLOORTIME Intervention for Children With Autistic Spectrum Disorder

Kim, Ki-Eun*, B.H.Sc., O.T., Yoo, Eun-Young**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Graduated School, Yonsei University, Master's Course

**Dept. of Occupational Therapy, College of Software and Digital Healthcare Convergence, Yonsei University, Professor

Objective: This study aimed to identify the effects, dependent variables, and protocols of the DIR/FLOORTIME intervention in children with autistic spectrum disorder.

Methods: Databases were collected using Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, Excerpta Media Database, MEDLINE, and Google Scholar. Studies were selected according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses flowchart. Ultimately, 11 studies were included in the final analysis. These selected studies were evaluated using the qualitative level model of evidence-based studies suggested by Arbesman et al. in 2008.

Results: Four randomized controlled studies corresponded to level I. The level of evidence for DIR/FLOORTIME was high. The dependent variables of the DIR/FLOORTIME intervention were communication and emotion, parental stress, autism severity, sensory processing, developmental milestones, cognition, language, and play. Significant results were obtained for all studies.

Conclusion: This study investigated the application of the DIR/FLOORTIME intervention technique in children with autism spectrum disorder, and the basis for future strategies and protocols for using the DIR/FLOORTIME interventions in these children were presented.

Key words: Autistic spectrum disorder, Autism, Developmental Individual differences, DIR Floortime, Floor play, Floortime, Relationship based