

# 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에 대한 국외 작업치료 중재의 체계적 고찰 : 2011년부터 2021년까지

최지은<sup>1</sup> · 안선정<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>인제대학교 일반대학원 작업치료학과 석사과정 학생, <sup>2\*</sup>인제대학교 작업치료학과 교수

## A Systematic Review of Overseas Occupational Therapy Intervention Study for Sleep Disorders in Children with Autism Spectrum Disorder : 2011~2021

Ji-Eun Choi, OT<sup>1</sup> · Sun-Joung An, OT, OTD<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Inje University, MS-Student*

<sup>2\*</sup>*Dept. of Occupational Therapy, Inje University, Professor*

### Abstract

**Purpose** : This study aims to systematically review the methods of occupational therapy intervention in children with autism spectrum disorders having sleep disorders and evaluate the improvements with intervention effects, based on experimental studies of children with sleep disorders.

**Methods** : Studies published overseas from January 2011 to June 2021 were searched from a total of two databases. Science Direct and OTseeker. The five selected studies were analyzed by dividing them into age, number, intervention period, intervention type, intervention effect, evaluation tool, research design type, and evidence level.

**Results** : The total number of subjects was 182, 95 subjects in their experimental group, and 87 in the control group. The interventions included weighted blankets, swimming, and sleep education for parents. Their interventions were found to increase total sleep time, improve mood when waking up, reduce sleep anxiety, reduce sleep time, reduce the number of waking up of during sleep, and reduce sleep resistance behavior.

**Conclusion** : Many people have sleep disorders, with or without disabilities, and the number is gradually increasing. Consequently, research on occupational therapy intervention in children with autism spectrum disorder are actively conducted in foreign countries, and these interventions have a positive effect. Based on the results of this study, it can be concluded that such occupational therapy intervention studies are necessary for children with autism spectrum disorder with sleep disorders in Korea. In addition, further research on the quality of life of parents of children with autism spectrum disorders due to sleep disorders and their methods are required.

---

**Key Words** : autism spectrum disorder, occupational therapy, sleep, sleep disorder, systematic review

\*교신저자 : 안선정, sunjoungan@hotmail.com

제출일 : 2022년 7월 7일 | 수정일 : 2022년 8월 7일 | 게재승인일 : 2022년 8월 12일

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

자폐스펙트럼장애(autism spectrum disorder; ASD)란 신경발달장애 중 하나로 사회성 결여, 의사소통 어려움, 상동행동이 주요 증상인 장애이다(Hyman 등, 2020). 미국 질병통제예방센터(centers for disease control and prevention; CDC)는 미국 내 자폐스펙트럼장애로 진단을 받는 아동이 54명 중 1명꼴이라고 보고하였다(centers for disease control and prevention, 2022). Sannar 등(2018)은 자폐스펙트럼장애는 미국뿐 아니라 전 세계적으로는 68명 중 1명이 진단받는다고 보고하였다. 자폐스펙트럼장애 아동은 주요 증상들로 인해 수면을 포함한 옷 입기, 식사하기, 화장실 이용 및 뒤처리 등과 같은 가정 내 작업 수행과 학교, 지역사회에서의 작업 수행에서 많은 어려움을 겪고 있다(Ashburner 등, 2013). National Statistical Office(2021)에 따르면 국내 자폐스펙트럼장애 아동들의 수면 장애가 2020년 대비 2021년에는 7% 비율로 높아진 것으로 나타났다. 이에, 자폐스펙트럼장애 아동들을 양육하는 부모들은 자폐스펙트럼장애 아동들의 낮 동안의 활동까지 영향을 끼치는 수면 장애에 관한 어려움을 이야기하고 있으며(Yang 등, 2013), 최근까지 국외를 중심으로 다양한 의료, 보건 분야에서 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애와 관련된 연구가 이어지고 있다.

작업치료 실행체계(occupational therapy practice framework; OTPF) 4판에서 수면은 단순한 수면에 드는 것뿐만 아니라, 수면을 위한 준비 과정부터 수면에 드는 것까지 포함하여 넓은 과정으로 정의한다. 수면은 일, 여가, 사회적 참여, 그리고 다른 작업에도 영향을 미치며(American Journal of Occupational Therapy, 2020), 기억 형성, 집중력, 학습, 추상적 추론, 지각, 운동기술에도 영향을 미친다(Zwick, 2017). 아동들에게 수면은 놀이와 같이 중요한 작업 영역 중 하나이며, 이는 아동들의 건강과 연결된다(Tester & Foss, 2018).

대표적인 수면 장애는 부모와 함께 잠을 자는 것, 수면량이 부족하거나 비율이 낮은 것, 밤에 자주 깨는 것, 야뇨증, 불규칙적인 기상-취침 패턴, 낮 시간에 졸리는

것 등이다(American Academy of Sleep Medicine, 2014). 수면 장애를 가지고 있는 일반 아동 수가 전체의 25% 정도인 것에 비해 자폐스펙트럼장애 아동 수는 전체의 50~80%를 차지할 정도로 많다(Mazzone 등, 2018). 수면 장애가 지속됨에 따라 감정 조절의 어려움도 생기며, 사회적, 감정적, 신체적 기능에도 영향을 주게 되므로 삶의 질이 떨어지게 된다(Mill 등, 2022). 또한, 자폐스펙트럼장애 아동들의 일상생활에서 어려움이 발생하는데, 이는 행동적으로 나타나는 어려움이 포함된다. 즉, 상동행동의 빈도가 증가되거나, 과잉행동 증가, 감정 장애로 자폐스펙트럼장애의 증상을 더욱 악화시킨다(Hollway 등, 2013; Jeste, 2011). 이러한 자폐스펙트럼장애 아동들의 수면 장애로 인해 아동뿐만 아니라 그들의 가족과 부모의 삶의 질 또한 저하시킨다(McLay 등, 2022). 특히, 일반적으로 아이와 밀접하게 지내고 주된 보호자가 되는 어머니의 경우에는 피로감, 우울감, 불안감, 스트레스의 정도가 일반 아이를 키우는 어머니에 비해 더 높다. 앞서 말했던 다양한 수면 장애 형태 중 밤에 자주 깨는 것이 어머니를 가장 피로하게 하는 것 중의 하나이다(Humphreys 등, 2014).

일반적으로 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에는 다양한 중재를 적용하며, 중재는 대표적으로 약물 중재와 비약물 중재로 나뉜다. 현재까지 의료보건 전문가들은 일반적으로 자폐스펙트럼장애의 수면 장애를 치료하기 위해 약물 중재를 많이 사용하였다(Ramar & Olsen, 2013 ; Sivertsen 등, 2012). 하지만 잦은 약물 사용은 단기적으로 효과가 있을 수 있으나, 장기적인 측면에서는 기면증, 오심, 피로감, 어지러움, 기억 장애와 같은 부작용을 초래할 수 있다(Ramar & Olsen, 2013). 이러한 약물 중재의 부작용으로 인해 최근에는 비약물 중재를 선호하는 사람들이 많이 증가하고 있다(Henry 등, 2013). 비약물 중재는 작업치료, 수면치료, 부모교육과 같은 형태로 수면 장애를 치료하기 위한 다양한 방법들을 사용한다. 지난 몇 년간 대표적인 비약물 중재인 작업치료를 통해 수면의 질이 좋아졌다는 국외 연구들이 많이 진행되었다(Gutman 등, 2017). 예를 들어 수면에 필요한 배경, 매트리스, 웨지(wedge)를 사용하여 신경근육통이 감소되었거나(Fung 등, 2013), 조명, 소음 수준, 외부적 방해물 등의 변화와 같이 수면 환경을 바꾸는 것(Wooster

등, 2015), 수면 위생 과정을 만들어주고, 일상을 유지할 수 있게 해주는 등 수면 장애에 효과적인 중재를 제공하였다(Wooster 등, 2015). 이처럼 국외 작업치료 분야에서는 지속적으로 대두되고 있는 수면 문제에 대해 활발하게 연구가 이루어지고 있다. 그러나 국내 작업치료 분야에서는 수면 장애에 대한 문제점은 언급하고 있으나 실질적으로 이루어지는 작업치료 연구는 부족한 실정이고, 특히 자폐스펙트럼장애 아동들을 대상으로 한 수면 연구는 전무하다.

## 2. 연구의 목적

본 연구에서는 국외 자폐스펙트럼장애 아동들의 수면 장애에 대한 작업치료 중재의 체계적 고찰을 통해 국외 작업치료 중재 방법과 유형, 그리고 그 효과를 확인하고자 한다. 이를 통해 국내 자폐스펙트럼장애 아동들의 수면 장애에 대한 작업치료 중재 연구에 대한 필요성과 기초 근거를 제공하고자 한다. 또한, 근거들을 통해 임상에서 적용하여 활용하는 목적이 있다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상 및 자료 수집 방법

본 연구의 문헌 선별 과정은 다음과 같다. 2011년 1월부터 2021년 6월까지 국외에 게재된 연구들로 Science Direct, OT seeker 데이터 베이스(data base)를 사용해 검색하였으며 각각 933편, 8편이 도출되었다. 키워드는 ‘autism’ OR ‘autism spectrum disorder’ AND ‘sleep’ AND ‘occupational therapy’로 검색하였다. 분석 대상 연구 수집은 체계적 문헌고찰 보고 지침 (preferred items for systematic reviews and meta-analysis; PRISMA)에 따라 제시하였다(Selçuk, 2009)(Fig 1). 데이터 베이스를 통해 검색된 총 941편 중 중복되는 문헌 32편, 연구 제목과 초록을 검토하여 주제와 상관없는 문헌 17편, 원문이 제공되지 않는 문헌 225편, 실험 연구가 아닌 형태의 문헌 662편은 제외하여 총 5편을 최종 선정하였다.

### 2. 연구 선정 기준

본 연구에서 분석 대상 연구의 선정 기준은 다음과 같다. 1) 4세 이상 19세 미만의 아동을 대상으로 시행한 논문 2) 자폐스펙트럼장애 대상자를 포함한 논문 3) 비약물 중재를 사용한 논문 중 작업치료 실행체계에서 정의하는 중재로 실험된 논문 4) 실험 연구를 한 논문으로 하였으며, 배제 기준은 다음과 같다. 1) 주제와 상관없는 논문 2) 원문이 제공되지 않는 논문 3) 두 데이터 베이스 내 중복된 논문 4) 체계적 고찰, 포스터 형태의 논문으로 하였다(Fig 1).

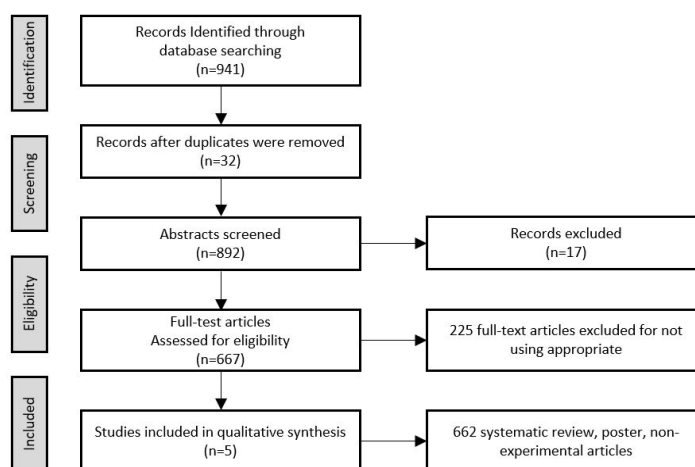


Fig 1. Searching procedure

### 3. 연구 근거의 질적 수준

본 연구에서는 관련 연구 검색 및 분석, 연구의 질 평가를 연구자 2명이 각각 실시하였으며, 연구의 질의 객관적인 평가를 위해 연구자를 선정할 기준은 체계적 고찰 논문을 작성한 경험이 있는 자와 작업치료 임상에 있는 자로 선정하였다. 평가 시 의견이 다른 경우 충분한 논의를 통해 분석하여, 본 연구에 대한 신뢰도를 높이고자 하였다. 본 논문에 사용된 연구의 질적 수준은 Arbesman 등(2008)이 개발한 근거 기반 연구의 수준(levels of evidence)을 사용하였다. 체계적 고찰, 메타분석, 무작위 임상 시험 설계(randomized controlled trials; RCT)는 1단계, 두 집단 비 무작위 실험 설계(two groups non-randomized study)는 2단계, 한 그룹 비 무작위 실험 설계(one group non-randomized study), 유사 실험 연구(quasi-experimental study)는 3단계, 단일 실험(single experiments)과 조사 연구는 4단계, 사례연구(case study), 서술적 고찰, 질적 연구(qualitative research)는 5단계이다. 저자 2명이 독립적으로 연구의 질적 수준 평가를 실시하고, 의견이 다른 경우 저자 간 토의를 통해 질적 수준을 확정하였다.

## III. 결 과

### 1. 연구 설계 형태/질적 근거 수준

본 연구의 분석 대상 논문은 총 5편이었다. 본 연구의 연구 설계 형태와 질적 근거 수준은 1단계인 무작위 임상 시험 설계(RCT) 2편, 3단계인 유사 실험 연구 1편, 4단계인 단일 대상 실험 연구 2편이었다.

### 2. 연구 대상자 수

연구 대상자는 Gee 등(2020)의 연구에서 실험군 2명, 대조군 0명이었고, Gringras 등(2014)의 연구에서 실험군 32명, 대조군 35명이었다. Roberts 등(2019)의 연구에서 실험군 10명, 13명이었다. Malow 등(2014)의 연구에서

실험군 41명, 대조군 39명이었으며, Lawson과 Little(2017)의 연구에서 실험군 10명, 대조군 0명으로 선정된 5편의 연구의 실험군은 95명, 대조군은 87명이었으며, 총 182명이었다.

### 3. 중재 방법 및 기간

본 연구에서 선정된 연구의 중재 방법으로는 Gee 등(2020)와 Gringras 등(2014)의 연구에서 무게 담요를 사용하였으며, 각각 2주간 매일 사용하였다. Roberts 등(2019)은 온라인과 대면 부모 교육을 하였으며, 4주간 주 2회 2시간씩 진행하였다. Malow 등(2014)의 연구에서는 개별형과 그룹형 부모 교육을 사용하였다. 개별형 부모 교육의 경우 4주간 주 1회 1시간씩 진행하였고, 그룹형 부모 교육의 경우 4주간 주 2회 2시간씩 진행되었다. Lawson과 Little(2017)의 연구에서 수영을 하여 8주간 주 1회 30분씩 진행하였다.

### 4. 중재 효과 및 평가도구

본 연구의 중재별 효과는 다음과 같다. 무게 담요를 사용한 경우, Gee 등(2020)의 연구에서는 기상 시 기분이 부정적에서 긍정적으로 개선되었으며, 총 수면 시간이 9시간 미만에서 10시간 이상으로 증가하였다. Gringras 등(2014)의 연구에서는 무게 담요가 수면 시간이 증진되거나 일반 담요와 비교했을 때 총 수면 시간, 수면 효율성, 수면에 드는 시간은 유의미한 차이가 없었다고 한다. 부모를 대상으로 한 수면 교육 연구의 Malow 등(2014)의 경우, 개별적인 교육과 그룹형 교육으로 중재를 한 결과 두 교육 모두 수면에 드는 시간이 58.20분에서 39.60분으로 감소 되었다. 또한, Roberts 등(2019)의 연구에서는 온라인과 대면 교육으로 한 중재의 경우 두 그룹에서 모두 수면 시간이 각각 8.44에서 8.49, 8.17에서 8.18로 증진되고, 수면 시간에 대한 불안도 역시 각각 6.70에서 6.10, 6.69에서 5.75로 감소되었다. 수면에 드는 시간이 9.87에서 16.57, 13.21에서 20.41로 점수는 향상되었으나 수면에 드는 시간은 감소 되었다. 이 연구에서 특별히 온라인 부모 수면 교육에서만 수면 중 깨는 횟수에 대한 점수가 6.20에서 4.10으로 감소한 것을 보아 수면 중 깨는

횃수가 줄었음을 의미한다. 수면에서 깨는 데 드는 시간의 양이 2시간 3분에서 최소 27분에서 최대 1시간 24분으로 감소되었다. 두 교육 모두 부모의 만족도가 긍정적이었다. 이를 통해 온라인 수면 교육이 부모들에게 좀 더 쉽게 수면에 효과를 가져온다는 것을 알 수 있었다. Lawson과 Little(2017)의 연구에서 주 1회 30분 수영 중재를 사용하였을 때 중재 전에는 참가자 수면 행동 점수가 평균 71.2에서 중재 후 71.7로 증가함에 따라, 수면 중 깨는 행동이 감소 되었다고 한다. 결론적으로 총 5개의 연

구 중 4개의 연구에서 공통적으로 나온 결과는 총 수면 시간의 증진이었다. 그 외에는 기상 시 기분이 긍정적으로 변화되었다는 것, 수면에 드는 시간이 감소했다는 것, 수면 중 기상 횃수가 줄어들었다는 결과가 있었다. 또한 연구에 사용된 평가도구로는 children sleep habits questionnaire, sense sleep application, actigraphy이 있었다. 그중 가장 많이 사용된 평가도구는 children sleep habits questionnaire, actigraphy다(Table 1).

Table 1. Comparison of included studies

Author (Year)	Study design /Level of Evidence	Sample size		Intervention method /Duration(Weeks) /Time		Result	
		Exp (n)	Con (n)	Exp	Con	Effects	Assessment
Gee et al. (2020)	SSD/4	2	-	WB /2 /Everyday	-	Mood upon waking: Positive, ↑ TST	Sense sleep app, Parent questionnaire
Gringras et al. (2014)	RCT/1	32	35	WB/2 →CB/2 /Everyday	CB/2 →WB/2 /Everyday	Parents' subjective sleep reports: Positive, TST: WB > CB	Actigraphy, Others subjective questionnaire
Roberts et al. (2019)	QES/3	10	13	Online /4 /Twice a week, 2hours	F2F/ 4 /Twice a week, 2hours	↑ TST, ↓ Sleep anxiety, ↓ TFA, ↓ NWDS (Only online), ↓ Amount of time to wake up, PS: Positive	Actigraphy, CSHQ, PTC, PSQ, Others subjective questionnaire
Malow et al. (2014)	RCT/1	41	39	IPE /4 /Once a week, 1hour	GPE /4 /Twice a week, 2hours	↓ TFA	Actigraphy, Others subjective questionnaire
Lawson & Little (2017)	SSD/4	10	-	swimming /8 /Once a week, .5hour	-	↓ SRB, PS: Positive	CSHQ, PSQ, Others subjective questionnaire

SSD; single subject design, QES; quasi-experimental study, RCT; randomized controlled trial, WB; weighted blanket, CB; control blanket, F2F; face to face, IPE; individualized parent based education, GPE; group parent based education, TST; total sleep time, TFA; Time to fall asleep, NWDS; Number of waking during sleep, ATW; amount of time to wake up, PS; parents' satisfaction, SRB; sleep-resistance behavior, CSHQ; children's sleep habits questionnaire, PTC; parent teaching checklist, PSQ; parent satisfaction questionnaire

#### IV. 고찰

본 연구 결과에 대한 저자의 고찰은 다음과 같다. 첫째, 자폐스펙트럼장애 아동을 대상으로 한 작업치료 수면 중재의 가장 많이 나타난 효과는 총 수면 시간의 증진이다. 본 연구의 Gee 등(2020)의 연구, Gringras 등(2014)의 연구에서 2주 동안 무게 담요를 사용하여 총 수면 시간이 증진되었다. 무게 담요 중재는 수면 시 일반적인 이불을 대신하여 감각통합이라는 이론에서 제안하는 지침에 준수하는 담요를 얼굴을 제외한 몸과 팔, 다리에 덮는 방식으로 진행되었다(Eron 등, 2020). 무게는 아동의 몸무게의 10 %인 담요를 사용하도록 제안이 되어있다(Eron 등, 2020). 이는 신체 전반에 심부 압박을 주어 고유수용성 감각 자극을 제공한다(Ackerley 등, 2015; Eron 등, 2020). 고유수용성 감각이란 아동들의 뇌에 신체에 대한 인식을 제공하는 감각을 의미하며, 이러한 감각을 신체에 제공하였을 때의 효과는 아동들의 신체의 각성 수준을 낮출 수 있다(Ackerley 등, 2015; Eron 등, 2020). 이는 곧 수면을 위한 아동의 육체적, 정신적 진정 및 이완을 의미하고, 본 연구 결과에서 나온 것과 같은 총 수면 시간 증진에 효과를 미쳤을 것으로 사료된다(Eron 등, 2020; Kelly, 2022). 앞선 선행 연구들 중 Foitzik 와 Brown(2018)의 연구에 따르면, 감각 예민으로 인한 수면 장애가 있는 아동이 무게 담요를 사용하여 수면 중 깨는 횟수가 줄어들었고, 수면 총 시간이 길어졌다. 또한, Vriend 등(2013)의 연구에는 수면의 질이 낮은 아동들을 대상으로 무게 담요를 사용하였을 때 감정 조절에도 효과가 있었으며, Vasak 등(2015)의 연구에서는 자폐 아동들이 밤에 잠에 드는 시간이 짧아졌다고 보고하였다. 이러한 선행 연구들을 통해 자폐스펙트럼장애 아동들의 총 수면 시간 뿐 아니라 전체적 수면의 참여와 질이 좋아졌다는 것으로 본 연구의 결과를 지지한다. 또한, Roberts 등(2019)의 연구에서는 온라인과 대면 형식의 각매체가 다르지만 4개의 교육용 비디오와 수면 루틴 형성을 위한 프로그램이 제공되었다. 이는 행동 수정의 이론과 부모 교육을 접목하여 사용한 중재로써 아동들에게 원하는 행동(숙면을 하는 것)과 원치 않는 행동(수면에 대한 저항, 수면 중 깨는 것 등)을 위한 토큰, 시각적 스

케줄 등을 사용한 것(Linnehan 등, 2022)은 원하는 행동을 증진하고, 원치 않는 행동을 감소하기 위한 행동 수정(McLay 등, 2022) 중 조작적 조건형성 이론 중 강화물 사용이라는 중재를 사용하였다. 부모 교육은 부모만큼 아동을 가장 잘 파악하는 사람은 없으므로 전문가에게 지식과 기술을 배워(Foster 등, 2013) 부모가 직접 전문가가 되어 아동에게 맞춤형 중재를 직접 사용한 것이 본 연구와 같은 결과가 나타났다고 사료된다. 수면 시간 증진 이외에 수면에 드는 시간과 수면 중 깨는 횟수가 감소되는 등 많은 효과들이 있었다. 선행연구에서도 부모 교육을 통한 수면이 개선된 사례들이 있었다. MacDonald 등(2021)의 연구에 따르면, 자폐 스펙트럼 장애 아동의 부모 교육을 통해 자폐스펙트럼장애 아동 8명의 수면의 질이 좋아졌고, 총 수면 시간이 평균 487.9분에서 492.1분으로 향상되었고 수면에 드는 시간이 45.5분에서 35.8분으로 감소되었다고 한다. 또한 Adkins 등(2012)의 연구에서는 부모들에게 수면 관련 팸플릿을 만들어 제공하고 교육하였더니 36명의 자폐 스펙트럼 장애의 아동의 수면에 도움이 되었다고 한다. Owens(2009)의 연구에 따르면, 부모에게 각성 수준을 낮추는 프로그램을 교육하여 피곤하지만 수면 시간이 작은 아동들의 수면 시간이 늘어났다고 한다. 이를 보아 부모를 대상으로 한 수면 교육이 자폐 스펙트럼 장애의 아동의 수면에 효과적이라는 결과를 지지한다.

둘째, 가장 많이 사용된 작업치료 중재로 무게 담요와 부모 교육이었다. 두 가지의 공통점은 중재에 대한 접근이 용이하다는 점이다. 무게 담요와 부모 교육의 경우 부모가 구매 및 신청만 하면 서비스에 대한 접근성이 쉬워 바로 적용이 가능하기에 연구에서 가장 많이 사용된 것으로 사료된다. 무게 담요의 경우, 영구적인 사용이 가능하여 추가적으로 경제적인 부분에 부담이 덜하다. 부모 교육의 경우, 같은 문제로 모인 부모들을 대상으로 진행되는 것으로 부모들에게 심리적인 위안과 안정감이 생기고, 내 아이에게 맞춤형으로 적용할 수 있다는 점이 있어 많이 사용되는 것으로 사료된다.

작업치료 외의 비약물 중재법 중 많이 사용되는 중재는 행동 치료, 아로마 테라피, 마사지가 많이 사용된다(Ogundele & Yemula, 2022). 행동 치료는 원치 않는 행동을 없애고, 원하는 행동을 증진하는 것을 목적으로 한

중재로써 장애 아동들의 수면을 위한 대표적인 행동 치료의 종류에는 수면 스케줄(bedtime scheduling), 수면 루틴법(bedtime routines or positive routines), 수면 페이딩법(bedtime fading), 소거법(extinction)이 있다(Linnehan 등, 2022). 아로마 테라피는 수면을 하기 전 아로마 오일을 사용하여 수면 전에 신체에 발라 마사지를 해줌으로써 수면에 도움을 주는 방법으로 자폐 스펙트럼 장애 아동들을 차분하게 만들어주는 효과가 있다고 한다(Williams, 2006). 아로마 테라피가 수면 행동에 분명한 도움을 제공한다고 한다(Dolah 등, 2022). 이는 수면에 들 때 저항을 하는 행동들이 감소하는 것을 의미한다. 하지만 Williams(2006)의 연구에 따르면, 이 중재법은 자폐 아동의 수면에 드는 시간, 수면 시간, 수면 중 각성한 횟수에 유의미한 차이가 없었다고 한다. 또한 마사지의 경우, Bodison와 Parham(2018)와 Case-smith 등(2015)의 연구에 따르면 자폐스펙트럼장애 아동에게 감각 기반 마사지를 제공하였을 때 수면의 질이 높아진다는 연구 결과가 있었다. 위의 중재법들의 효과들을 정리하면 간접적으로 아동의 수면 습관을 개선하는 것에 초점을 맞추고 있다. 따라서 자폐스펙트럼장애 아동들의 근본적인 수면 시간을 늘리는 것과는 다른 효과를 내고 있음을 알 수 있다.

작업치료 외 분야에서 사용된 비약물 중재 방법을 사용하였을 때 수면 저항, 수면 루틴 형성을 한다는 결과는 있었으나, 총 수면 시간이 증진된 것은 없었다. 다만, 멜라토닌과 같은 약물 중재를 제공하였을 때 총 수면 시간이 증진되었다. 이러한 결과로 보아 수면을 위한 비약물 중재법 중 작업치료의 수면 중재가 다른 비약물 중재법들에 비해 효과적이었다고 볼 수 있다.

셋째, 수면 중재 효과를 측정하기 위해 가장 많이 사용된 평가도구는 children sleep habits questionnaire, actigraphy이었다. children's sleep habits questionnaire는 Owens 등(2000)이 개발한 총 33개의 질문으로 구성된 3점 척도(1= 드물게 또는 0-1회, 2= 가끔 또는 2-4회, 3= 보통 또는 5-7회)의 부모 설문지다. 이는 대다수의 연구에서 자폐 스펙트럼 장애 아동의 수면 행동을 파악하는데 사용되는 검증된 부모 설문지이다. 이 평가도구의 항목으로 수면 저항, 수면 불안, 수면에 드는 시간 지연, 수면 지속 시간, 수면 중 각성, 낮 시간 동안의 졸음, 수면 장애 호흡 등을 평가한다. 이 평가도구는 actigraphy로 측

정되지 않는 중요한 수면 영역을 측정한다. 이러한 이유로 많은 연구에서 사용되는 것으로 사료된다.

actigraphy는 actiwatch라는 손목시계로 측정되며, 비우세손의 손목에 착용하여 움직임을 지속적으로 모니터링(monitoring)하여 검증된 알고리즘을 통해 수면-각성 패턴을 감지할 수 있다(Sadeh, 2011). 움직임을 1분 간격으로 측정되며, 알고리즘에 설정된 임계값 이상으로 점수가 매겨지는 경우 각성 상태로 측정되고, 임계값보다 낮은 경우 수면 상태로 측정되는 방식이다(Leocadio-Miguel & Fontenele-Araújo, 2022; Sadeh, 2011). 이 평가도구는 수면을 객관적인 수치로 가장 편리하게 측정 가능하다는 이유로 많이 사용되는 평가도구로 사료된다.

본 연구의 제한점을 정리하면 첫째, 최종적으로 선정된 연구 수가 적었다. 연구 수가 많을수록 다양한 중재 효과를 가지고 비교하여 증명할 수 있었을 것이다. 추후 연구에서는 다수의 연구들을 가지고 중재 효과를 비교하면 좋을 것으로 사료된다. 둘째, 질적 근거 수준이 낮은 연구들이 5편 중 3편이었다. 질적 근거 수준이 높은 연구로 비교를 하였다면 중재 효과에 대한 근거가 좋을 것으로 예측하였고, 추후 연구에서 질적 근거 수준이 높은 연구들을 모아 비교 분석하는 연구가 필요할 것으로 판단된다.

수면 장애는 장애 아동들에게 많이 나타나고 있다. 특히, 많은 장애 아동들의 진단군 중 자폐스펙트럼장애 아동들에게서 수면 장애가 많이 나타난다. 하지만 수면 장애는 장애 아동들에게 국한된 문제는 아니다. 최근 장애의 유무 및 연령과 상관없이 불면증, 수면 무호흡증, 기면증 등 다양한 형태의 수면 장애가 현대인들에게 많이 나타나고 그 종류와 환자 수 또한 증가하고 있다. 그 결과, 수면 장애에 대한 사람들의 관심과 중요도가 높아졌다. 수면 장애를 진단하고 치료를 함으로써 삶의 질을 저하하는 것을 예방하고, 균형 잡힌 삶을 살아갈 수 있다.

미국 작업치료협회(American occupational therapy association; AOTA)에서 정의하는 작업치료는 사람이 24시간 동안 참여하는 모든 활동을 작업이라고 일컬으며, 이러한 작업에 사람이 스스로 참여하는 것을 목표로 하는 치료를 의미한다. 또한, 수면이라는 것은 삶의 중요한

부분 중 하나로서 사람들의 건강한 삶을 책임지는 중요한 영역 중 하나이다(American Journal of Occupational Therapy, 2020). 실제 작업치료 실행체계의 작업(occupations) 영역에 수면이 포함되어 있으며, 이는 작업치료사들이 수면 장애가 있는 사람들에게 수면 증진을 위한 중요한 역할을 한다는 것을 의미한다(American Journal of Occupational Therapy, 2020)). 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에 대한 작업치료 중재는 아동과 부모의 삶의 질 향상과 사회적 역할을 수행하도록 한다(Stommes, 2022). 본 연구를 통해 국내에서 수면 장애 교육 프로그램을 시행하는 국가 제도적 복지 서비스가 필요하며 이런 서비스를 제공할 전문 인력인 작업치료사들의 많은 고용이 필요하다는 것을 제안하는 바이다. 자폐스펙트럼장애 아동과 부모의 독립적인 작업 참여를 위해 수면 장애에 대한 작업치료사들의 적극적인 참여를 높이기 위해 수면과 관련된 교육 확충이 필요하고, 수면 장애에 실제 참여가 필요한 임상 환경에서의 작업치료사의 필수 고용이 필요하다. 이는 많은 자폐스펙트럼장애 아동들의 수면 장애 유병률을 낮추고, 장애 아동들 가정의 삶의 질, 부모의 양육 효능감 향상에 필요할 것으로 판단된다.

## V. 결 론

본 연구에서는 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에 대한 국외 작업치료 중재 연구들의 체계적 고찰을 통해 작업치료 기반 중재 방법에 대해 분석하여 중재 효과와 연구의 필요성 및 기초 근거를 제시하고자 하였다. 그 결과 총 5편의 연구가 선정되었고, 수면 시간 길이 증진과 수면에서 깰 때 기분이 좋아짐, 숙면하는 시간 길이가 증진되었다는 결과를 보였다. 본 연구의 결과를 통해 국외 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에 작업치료 중재 연구가 활발하게 진행 중이며, 중재 효과 또한 긍정적인 효과를 내고 있음을 알 수 있었다. 앞으로 자폐스펙트럼장애 아동의 수면 장애에 대한 국내 연구가 많이 필요하다. 또한, 수면 중재와 관련된 작업치료사 역할의 중요성을 알고, 수면 중재 연구를 위한 지속적인 지

원 및 발전이 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- Ackerley R, Badre G, Olausson H(2015). Positive effects of a weighted blanket on insomnia. *J Sleep Med Disord*, 2(3), 1-7.
- Adkins KW, Molloy C, Weiss SK, et al(2012). Effects of a standardized pamphlet on insomnia in children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 130(2), 139-144. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0900K>.
- American Academy of Sleep Medicine(2014). The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 3rd ed, Chester, *Erkrankungen des Pharynx*, pp.660.
- American Journal of Occupational Therapy(2020). Occupational therapy practice framework: domain and process fourth edition. *Am J Occup Ther*, 74(2), 1-87. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>.
- 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. *OT Practice*, 13(5), 18-22.
- Ashburner J, Rodger S, Ziviani J, et al(2013). Occupational therapy services for people with autism spectrum disorders: current state of play, use of evidence and future learning priorities. *Aust Occup Ther J*, 61(2), 110-120. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12083>.
- Bodison SC, Parham LD(2018). Specific sensory techniques and sensory environmental modifications for children and youth with sensory integration difficulties: a systematic review. *Am J Occup Ther*, 72(1), Printed Online. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.029413>.
- Case-Smith J, Weaver LL, Fristad MA(2015). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism*, 19(2), 133-148. <https://doi.org/10.1177/1362361313517762>.



- Dolah J, Singh AKCA, Ahmad AC, et al(2022). Review on the effectiveness of aromatherapy oils in the learning of autistic children in an educational setting. *J Hum Centered Technol*, 1(1), Printed Online. <https://doi.org/10.11113/humentech.v1n1.5>.
- Eron K, Kohnert L, Watters A et al(2020). Weighted blanket use: a systematic review. *Am J Occup Ther*, 74(2), Printed Online. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.037358>.
- Foitzik K, Brown T(2018). Relationship Between sensory processing and sleep in typically developing children. *Am J Occup Ther*, 72(1), 1-9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.027623>.
- Foster L, Dunn W, Lawson LM(2013). Coaching mothers of children with autism: a qualitative study for occupational therapy practice. *Phys Occup Ther Pediatr*, 33(2), 253-263. <https://doi.org/10.3109/01942638.2012.747581>.
- Fung C, Wiseman-Hakes C, Stergiou-Kita M, et al(2013). Time to wake up: bridging the gap between theory and practice for sleep in occupational therapy. *Br J Occup Ther*, 76(8), 384-386. <https://doi.org/10.4276/030802213X13757040168432>.
- Gee BM, Lloyd K, Sutton J, et al(2020). Weighted blankets and sleep quality in children with autism spectrum disorders: a single-subject design. *Children*, 8(1), Printed Online. <https://doi.org/0.3390/children8010010>.
- Gringras P, Green D, Wright B, et al(2014). Weighted blankets and sleep in autistic children—a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 134(2), 298-306. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-4285>.
- Gutman SA, Gregory KA, Sadlier-Brown MM, et al(2017). Comparative effectiveness of three occupational therapy sleep interventions: a randomized controlled study. *OTJR*, 37(1), 5-13. <https://doi.org/10.1177/1539449216673045>.
- Henry D, Rosenthal L, Dedrick D, et al(2013). Understanding patient responses to insomnia. *Behav Sleep Med*, 11(1), 40-55. <https://doi.org/10.1080/15402002.2011.620671>.
- Hollway JA, Aman MG, Butter E(2013). Correlates and risk markers for sleep disturbance in participants of the autism treatment network. *J Autism Dev Disord*, 43(12), 2830-2843. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1830-y>.
- Humphreys JS, Gringras P, Blair PS, et al(2014). Sleep patterns in children with autistic spectrum disorders: a prospective cohort study. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*, 99(2), 114-118. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304083>.
- Hyman SL, Levy SE, Myers SM, et al(2020). Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*, 145(1), Printed Online. <https://doi.org/0.1542/peds.2019-3447>.
- Roberts CA, Sherman AK, Smith KC(2019). Comparison of online and face-to-face parent education for children with autism and sleep problems. *J Autism Dev Disord*, 49(4), 1410-1422. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3832-2>.
- Jeste SS(2011). The neurology of autism spectrum disorders. *Curr Opin Neurol*, 24(2), 132-139. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e3283446450>.
- Kelly G(2022). Sensory integration and autistic spectrum disorder. *Iran Rehab J*, 20, 5-8. <https://doi.org/10.32598/irj.20.SpecialIssue.1575.1>.
- Lawson LM, Little L(2017). Feasibility of a swimming intervention to improve sleep behaviors of children with autism spectrum disorder. *Ther Recreat J*, 51(2), 97-108. <https://doi.org/10.18666/TRJ-2017-V51-I2-7899>.
- Leocadio-Miguel MA, Fontenele-Araújo J(2022). Actigraphy in: frange, coelho, FMS. 1st ed, Switzerland, Springer, pp.411-422.
- Linnehan A, Cannon B, Luiselli JK(2022). Parent-mediated home intervention for delayed sleep-onset and night waking in a child with autism spectrum disorder. *Clin Case Stud*, 21(2), 119-131. <https://doi.org/10.1177/15346501211041407>.
- MacDonald LL, Gray L, Loring W, et al(2021). A community-based sleep educational intervention for children with autism spectrum disorder. *Res Autism*

- Spectr Disord, 81, Printed Online. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101719>.
- Malow BA, Adkins KW, Reynolds A, et al(2014). Parent-based sleep education for children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*, 44(1), 216-228. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1866-z>.
- Mazzone L, Postorino V, Siracusano M, et al(2018). The relationship between sleep problems, neurobiological alterations, core symptoms of autism spectrum disorder, and psychiatric comorbidities. *J Clin Med*, 7(5), Printed Online. <https://doi.org/10.3390/jcm7050102>.
- McLay LL, France KG, Blampied NM, et al(2022). Collateral child and parent effects of function-based behavioral interventions for sleep problems in children and adolescents with autism. *J Autism Dev Disord*, 52(5), 2258-2273. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05116-3>.
- Mills AS, Tablon-Modica P, Mazefksy CA, et al(2022). Emotion dysregulation in children with autism: a multimethod investigation of the role of child and parent factors. *Res Autism Spectr Disord*, 91, Printed Online. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101911>.
- Ogundele MO, Yemula C(2022). Management of sleep disorders among children and adolescents with neurodevelopmental disorders: a practical guide for clinicians. *World J Clin Pediatr*, 11(3), 239-252. <https://doi.org/10.5409/wjcp.v11.i3.239>.
- Owens JA(2009). Neurocognitive and behavioral impact of sleep disordered breathing in children. *Pediatr Pulmonol*, 44(5), 417-422. <https://doi.org/10.1002/ppul.20981>.
- Owens JA, Spirito A, McGuinn M(2000). The children's sleep habits questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*, 23(8), 1043-1051.
- Ramar K, Olsen EJ(2013). Management of common sleep disorders. *Am Fam Physician*, 88(4), 231-238.
- Sadeh A(2011). The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Med Rev*, 15(4), 259-267. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2010.10.001>.
- Sannar EM, Palka T, Beresford C, et al(2018). Sleep problems and their relationship to maladaptive behavior severity in psychiatrically hospitalized children with autism spectrum disorder(ASD). *J Autism Dev Disord*, 48(11), 3720-3726. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3362-3>.
- Selçuk AA(2009). A guide for systematic reviews: PRISMA. *Turk Arch Otorhinolaryngol*, 57(1), 57-58. <https://doi.org/10.5152/tao.2019.4058>.
- Sivertsen B, Posserud MB, Gillberg C, et al(2012). Sleep problems in children with autism spectrum problems: a longitudinal population-based study. *Autism*, 16(2), 139-150. <https://doi.org/10.1177/1362361311404255>.
- Stommes PM(2022). Sleep promotion in children with developmental disabilities: implications for occupational therapy practice. Graduate school of St. Catherine University, United States America, Doctoral dissertation.
- Tester NJ, Foss JJ(2018). Sleep as an occupational need. *Am J Occup Ther*, 72(1), 1-4. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.020651>.
- Vasak M, Williamson J, Garden J, et al(2015). Sensory processing and sleep in typically developing infants and toddlers. *Am J Occup Ther*, 69(4), Printed Online. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.015891>.
- Vriend JL, Davidson FD, Corkum PV, et al(2013). Manipulating sleep duration alters emotional functioning and cognitive performance in children. *J Pediatr Psychol*, 38(10), 1058-1069. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jst033>.
- Williams TI(2006). Evaluating effects of aromatherapy massage on sleep in children with autism: a pilot study. *Evid Based Complement Alternat Med*, 3(3), 373-377. <https://doi.org/10.1093/ecam/nel017>.
- Wooster D, Gwin H, Gwin S, et al(2015). Efficacy of sleep education for parents with children with autism spectrum disorder. *Am J Occup Ther*, 69(1), Printed Online. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.69S1-PO3058>.
- Yang YH, Kim JH, Lee JS(2013). Sleep problems in autism spectrum disorder. *Sleep Med Psychophysiol*, 20(2), 53-58. <https://doi.org/10.14401/KASMED.2013.20.2.53>.

Zwick GP(2017). Neuropsychological assessment in autism spectrum disorder and related conditions. *Dialogues Clin Neurosci*, 19(4), 373-379. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.4/gzwick>.

Centers for Disease Control and Prevention. Autism spectrum disorder (ASD), 2022. Available at <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm.html> Accessed

March 18, 2022.

National Statistical Office. Number of the registered disabled-by year, types of disability and gender(the whole country), 2022. Available at [https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT\\_11761\\_N001&conn\\_path=I2/](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11761_N001&conn_path=I2/) Accessed June 1, 2022.