

영아기부터 청소년기까지 국내 수면 연구의 동향분석

노지훈¹ · 홍현정² · 신나나³¹한국보육진흥원 연구개발부 차장 · ²이화여자대학교 아동학과 학생 · ³이화여자대학교 아동학과 부교수

Trends in Sleep Research: From Infancy Through Adolescence

Jeeun Noh¹ · Hyeon Chung Hong² · Nana Shin³¹Korea Childcare Promotion Institute, R&D, Senior Manager · ²Department of Child Development & Intervention, Ewha Womans University, Ph.D. Candidate · ³Department of Child Development & Intervention, Ewha Womans University, Associate Professor

Abstract

The purpose of this study was to explore research trends in sleep from infancy through to adolescence. To achieve this, an examination was conducted of sleep research published in Korea based on the publication year, developmental stages of the study participants, research designs, measurement tools, and research topics. A total of 362 academic journal articles and theses/dissertations published in Korea up until 2023 were selected. In terms of publication year, the first study was conducted in 1967 and the field became more active from 2010 onwards. The age group studied the most was adolescents, with cross-sectional research being the most common study design. Regarding sleep measurement tools, most scales measuring sleep in infants, preschoolers, children, and adolescents were developed abroad, then adapted or validated in Korea, or were modifications of adult scales tailored for specific studies. Lastly, in terms of research topics, the most common focus was the relationship between sleep and developmental characteristics, particularly its effects on emotional development. Based on these results, future research could focus on developing sleep-related intervention programs and measurement tools.

Keywords

sleep research trends, infancy, preschool, childhood, adolescence

서론

수면은 인간의 생존과 건강한 삶에 필수적이며, 특히 성장이 계속해서 진행되는 영유아기부터 청소년기까지 건강한 발달을 위한 수면의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다(Jenni et al., 2007). 이 시기 수면은 신체, 인지, 사회정서의 모든 영역에서 최적의 발달을 이루는데 중요한 역할을 담당하지만, 이 시기 수면에서의 개인차를 살펴본 연구들은 낮 동안 보이는 행동에서의 개인차를 살펴본 연구들에 비해 상대적으로 훨씬 적은 실정이다. 밤 동안의 수면과 낮 동안의 기능 간의 관련성을 살펴본 연구들은 2000년대 이후 활발하게 수행되었는데, 초기 연구들은 주로 자기보고나 부모보고를 통해 불충분한 수면이나 수면문제가 야기하는 부정적인 측면에 초점을 두었다. 보다 최근에는 수면을 측정하는 객관적인 방법들, 즉 수면다원검사나 수면활동기록기(actigraphy)를 사용한 연구들이 증가하면서 수면의 중요성이 다시 한 번 강조되고 있다(Thompson et al., 2024; Ward et al., 2007).

수면은 크게 양적인 측면과 질적인 측면으로 구분해 볼 수 있으며, 이 중 수면의 양적인 측면은 취침시각부터 기상시각까지의 총 수면시간(sleep duration)을 의미한다. 미국의 국립수면재단(National Sleep Foundation [NSF])에서는 발달단계별 권장 수면시간으로, 영아기 12~15시간, 걸

Received: June 12, 2024

Revised: July 20, 2024

Accepted: July 24, 2024

Corresponding Author:

Nana Shin

Department of Child Development & Intervention, Ewha Womans University,
52 Ewhayodae-gil, Seodaemun-gu,
Seoul, 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-3071
E-mail: nanashin@ewha.ac.kr

음자기 11~14시간, 유아기 10~13시간, 아동기 9~11시간, 청소년기 8~10시간을 제시하고 있는데, 국내의 경우 전 연령대에서 수면시간이 권장수면시간에 미치지 못하는 것으로 보고되고 있어 이에 대한 우려가 높다(Kim, 2022; Yoon et al., 2023). 다음으로 수면의 질적인 측면은 얼마나 효율적인 수면을 취하는지와 관련된 것으로, 잠이 드는 데 걸리는 시간이나 수면 중 각성 횟수와 같이 측정이 쉬운 영역부터 수면 중 코골이나 수면 장애와 같이 수면 중에 보이는 문제들, 그리고 낮 동안의 기능까지 포괄적으로 포함한다. 수면의 양과 질 간의 상관을 살펴본 연구들도 보고되고 있는데, 이러한 연구들(Liu & Zhou, 2002; Meijer et al., 2000)에서는 수면의 양과 질 간 상관성이 낮거나 유의하지 않은 것으로 보고하고 있어 각각을 분리하여 수면의 영역에 포함할 것을 제안하고 있다.

수면의 양과 질을 측정하기 위해 수면다원검사(Polysomnography [PSG]), 수면활동기록기, 수면 다이어리, 수면 척도 등 다양한 방법이 개발되어 활용되고 있다. 이 중 PSG는 가장 정확도가 높은 수면 측정 도구로, 수면 중 뇌파(EEG), 근전도(EMG), 안구운동(EOG), 호흡 기류(airflow), 호흡 운동(respiratory effort), 혈중산소포화농도(oximetry) 등에 기반하여 수면을 평가하고 진단한다. 하지만 PSG는 실험실 상황에서 전극(electrodes)과 센서(sensors)를 통해 수면을 측정하기 때문에 영유아나 아동의 일상적인 수면을 잘 반영하는지에 대한 문제가 제기될 수 있다. 반면 시계처럼 손목에 착용하는 수면활동기록기를 사용하여 수면을 측정하는 방법은 연구마다 기간에는 다소 차이는 있지만, 일상 생활에서 수면을 5~7일 동안 측정하기 때문에 생태학적 타당도가 높은 방법으로 알려져 있다(Acebo & LeBourgeois, 2006). 수면활동기록기는 아동과 청소년(Meltzer et al., 2015; Weiss et al., 2010)뿐 아니라 영유아(So et al., 2007; Vaughn et al., 2015)의 수면을 측정하는 방식으로도 널리 활용되어 그 유용성이 입증되었다. 수면 다이어리는 영유아나 아동을 대상으로 하는 연구에서 주로 사용되며, 주로 자녀의 수면을 가까이에서 관찰하는 부모가 기록하는 방식으로 사용되어 왔다. 수면 다이어리에는 수면의 양적인 측면(e.g., 취침 시간, 기상 시간)뿐 아니라 질적인 측면(e.g., 밤에 깬 횟수)도 포함되며, 부모 보고일 경우 질적인 측면보다는 양적인 측면에서 보다 신뢰로운 정보가 제공되는 것으로 알려져 있다(Sadeh, 2004; Tikotzky & Sadeh, 2001). 마지막으로 자기보고나 타인보고를 통해 수면을 측정하는 수면 척도는 수면 패턴이나 수면문제, 수면과 관련한 주변 상황, 그리고 수면과 관련된 행동들에 대한 광범위한 정보를 비교적 쉽게 수집할 수 있다는 점에서 널리 사용되고 있다. 발달단계별로

다양한 척도가 개발되었으며, 국외의 경우 0~3세를 대상으로 하는 수면 척도(The Brief Infant Sleep Questionnaire [BISQ]), 만 4~10세를 대상으로 하는 수면습관질문지(Children's Sleep Habit Questionnaire [CHSQ]), 아동을 대상으로 하는 수면 장애 척도(The Sleep Disturbance Scale for Children [SDSC]), 청소년을 대상으로 하는 수면 습관 질문지(The Sleep Habits Survey [SHS]) 등이 타당화되어 널리 활용되고 있다.

수면을 측정하는 방법들이 다양해지면서 발달적 관점에서 영아기부터 청소년기까지의 수면을 살펴보는 연구들도 활성화되었다. 대부분의 연구들은 횡단 연구로, 영아기부터 청소년기까지의 한 시점에서 수면의 양과 질뿐 아니라, 수면과 관련된 변인들을 탐색하였다. 수면의 안정성과 변화를 살펴보는 종단 연구들은 영아기(Mannering et al., 2011)나 학령기(Buckhalt et al., 2009; Quach et al., 2009), 청소년기(Sadeh et al., 2009) 각각을 대상으로 단기적으로 시행되거나, 이보다 더 장기간을 대상으로 시행되기도 하였다(Gregory & O'Connor, 2002). 이러한 연구들로부터 밝혀진 사실은 만 5세 정도가 되면 규칙적인 낮잠은 사라지고 야간수면이 공고화되며, 밤에 깨는 횟수도 사라지는 등(Staples & Bates, 2011), 성인과 비슷한 패턴의 수면이 나타나기 시작한다는 것이다. 수면의 양은 조금씩 감소하기 시작하는데, 걸음마기 시기부터 학령기까지(Iglowstein et al., 2003), 그리고 유치원 시기부터 6학년 시기까지(Jenni et al., 2007; Sadeh et al., 2000) 수면시간이 한 시간 정도 감소하며, 이후 청소년기까지 감소 추세를 보이는 것으로 보고되었다(Laberge et al., 2001). 수면의 질 또한 상당한 변화를 보이는데, Gregory와 O'Connor (2002)는 만 4세부터 15세까지 수면문제의 발달적 변화를 살펴본 결과, 연령이 증가하면서 수면문제가 점차적으로 감소하는 것으로 나타났다. 이렇듯 평균에 초점을 두어 수면에서의 안정성(mean-level stability)을 살펴본 연구들에서는 연령이 증가하면서 수면의 양과 수면문제가 감소하는 것으로 나타났다. 반면 상관을 기반을 둔 상대적 안정성(rank-order stability)을 살펴보았을 때는 어느 정도의 안정성이 보고되어, 유아기에 불충분한 수면을 취한 유아는 청소년이 되었을 때 다른 청소년에 비해 불충분한 수면을 취했고, 유아기에 수면문제를 보인 유아는 청소년기에도 수면문제를 더 보이는 것으로 나타났다(Gregory & O'Connor, 2002).

수면 관련 가장 활발하게 연구가 이루어지고 있는 분야는 밤 동안의 수면과 낮 동안의 기능 간의 관련성을 살펴보는 것이다. 특히 수면이 비만(Morrissey et al., 2020), 뇌 발달(Lokhandwala & Spencer, 2022), 인지 발달과 사회정서발달(Astill et al., 2012)에 미치는 영향은 여러 연구들을 통해 잘 확

립되어 있다. 예를 들어, Astill 등(2012)은 만 5~12세 아동을 대상으로 실시된 86편의 연구에 대한 메타분석을 실시한 결과, 수면문제를 가지고 있거나 충분한 수면을 취하지 못하는 아동은 실행기능과제를 포함한 다양한 인지기능 측정과제에서 빈약한 수행을 보이며, 내면화 문제행동과 외면화 문제행동을 더 보이는 것으로 보고하였다. 유아와 청소년을 대상으로 한 연구들도 수행되었는데, 충분한 양의 수면을 취하지 못할 경우 유아의 인지적 기능이 저하되며(Vaughn et al., 2011), 수면의 양은 또래수용, 사회적 기술, 수용적 언어, 정서 이해와, 수면의 질은 또래 간 상호작용과 관련이 있는 것으로 나타났다(Vaughn et al., 2015). 청소년을 대상으로 실시된 연구(El-Sheikh et al., 2019)에서도 유사한 결과가 보고되어, 불충분한 수면과 빈약한 수면의 질이 상호작용하여 내면화 문제행동과 외면화 문제행동을 나타낼 가능성을 높이는 것으로 나타났다. 최근에는 수면과 뇌 발달 간의 관련성을 살펴보는 연구들이 증가하고 있는데, 건강한 뇌 발달을 위해 생애 초기의 수면 패턴에 대해 이해하는 것의 중요성이 강조되고 있다(Lokhandwala & Spencer, 2022). 또한 Mason 등(2021)은 태아기, 영아기, 유아기, 아동기, 청소년기 각각의 발달단계에서 수면이 감각정보처리, 언어학습, 기억력, 집중력, 문제해결능력, 감정 조절 등 다양한 발달 영역에 영향을 미치는 과정을 설명하였다.

수면과 적응 간 관련성이 밝혀지면서, 최적의 수면을 위한 선행 요인들에 대한 관심 또한 높아졌다. 성장기 아동의 수면은 가족이라는 사회적 환경 내에서 이루어지기 때문에 가정환경, 특히 양육의 중요성이 강조되어 왔다. 관련하여 몇 가지 모델이 제시되었는데, 영유아기 수면문제가 나타나는 기제를 설명하는 대표적인 이론인 Sadeh와 Anders (1993)의 상호작용 모델(transactional model)에 의하면, 이 시기 수면문제는 영유아의 개인적 요인 뿐 아니라 부모의 양육, 환경 및 문화 간 상호작용의 결과로 나타난다고 하였다. 또한 El-Sheikh와 Kelly (2011)는 부부 갈등이 정서적 불안정성을 야기하여 수면의 양과 질에서의 문제를 야기하고, 그 결과 신체적, 인지적, 사회·정서적 부적응을 야기하는 과정을 모델로 제시하였다. Erath와 Tu (2011)는 양육에 보다 초점을 두어, 부모의 수면 관련 인지와 행동과 부모자녀관계가 아동의 수면에 영향을 미치는 과정을 설명하였다. Covington 등(2021)은 가정환경의 요소로 가정의 사회경제적 요인(SES), 가족 구조, 가정 내 혼란, 부부 관계, 공동 양육, 부모자녀관계 등을 살펴본 연구들을 메타분석 한 결과, 가정 내 혼란과 부부 갈등이 수면문제에 가장 크게 기여하는 요소임을 밝혔다.

이렇듯 국외에서는 수면 관련 연구들이 활발하게 수행되고 있다. 국내의 경우 2000년대 이후 수면 연구들이 증가하기 시작하

였으며, 이후 패널 조사에 수면 관련 변인들이 포함되면서 연구가 더욱 활발하게 수행되었다. 하지만, 수면의 구성요소나 수면을 둘러싼 환경적 요소들에 대한 연구들은 많이 이루어지고 있지 않다는 제한점 또한 존재한다. 이에 본 연구는 국내에서 실시된 영유아, 아동 및 청소년 대상 수면 연구의 전반적인 경향을 파악함으로써, 국내 수면 연구가 나아가야 할 방향을 제시하고 추후 수면 관련 개입 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 국내 수면 연구의 발표 연도는 어떠한가?

연구문제 2. 국내 수면 연구의 연구방법은 어떠한가?

2-1. 국내 수면 연구의 연구대상의 발달단계는 어떠한가?

2-2. 국내 수면 연구의 연구설계는 어떠한가?

2-3. 국내 수면 연구의 측정도구는 어떠한가?

연구문제 3. 국내 수면 연구의 내용은 어떠한가?

3-1. 국내 수면 연구에서 보고된 수면과 관련된 개인적, 발달적 특성은 무엇인가?

3-2. 국내 수면 연구에서 보고된 수면과 관련된 가정과 사회 환경은 무엇인가?

3-3. 국내 수면 연구에서 보고된 수면과 관련된 기타 요인은 무엇인가?

연구방법

1. 분석대상

본 연구에서는 영유아기와 아동기 및 청소년기를 대상으로 실시된 국내 수면 연구의 동향을 분석하기 위하여 한국교육학술정보원(Korea Education and Research Information Service [KERIS])에서 제공하는 연구정보서비스(Research Information Sharing Service [RISS])와 한국학술정보(Korean Studies Information Service System [KISS]), 국회도서관, 그리고 구글 스칼라(Google scholar)에서 '수면', '영아 수면', '유아 수면', '아동 수면', '청소년 수면' 등의 검색어를 사용하여 관련 논문을 검색하였다. 2023년 12월까지 검색한 결과, 총 190편의 학위논문과 316편의 학술지 논문이 국내에서 게재된 것을 확인하였다. 이 중 원문이 확인되지 않은 15편의 논문(학위논문 7편, 학술지 8편)과 수면을 통제변수로 사용하는 등 본 연구의 목적과 부합하지 않은 16편의 논문(학위논문 2편, 학술지 14편), 그리고 자폐 스펙트럼, ADHD, 수면장애 등을 포함한 임상집단을 대상으로 한 논문 86

편(학위논문 27편, 학술지 59편)은 분석에서 제외하였다. 또한 학술지에 게재된 논문 중 27편은 학위논문에 기반하고 있어, 이 경우 학술지 게재 논문을 본 연구의 분석대상으로 포함하였다. 최종적으로 학위논문 127편과 학술지 논문 235편을 포함한 총 362편을 본 연구의 분석대상으로 선정하였다.

2. 분석기준 및 방법

본 연구는 국내에서 발표된 영유아, 아동 및 청소년의 수면과 관련된 논문 동향을 분석하는 것을 주 목표로 하고 있으며, 선정된 연구들은 발표 연도 및 연구방법, 연구내용에 따라 분류하였다. 분류의 정확성을 확보하기 위해 먼저 분석 기준을 저자들 간 논의를 통해 도출하였으며, 사회과학계열 박사연구원 2인이 분석 기준에 따라 독립적으로 포함된 논문들을 분류하였다. 이후 분류한 내용을 비교하여, 불일치한 항목이 있을 경우 협의 과정을 거쳐 최종 합의된 분석 결과를 도출하였다. 최종 결과는 연구문제에 따라 빈도와 백분율로 산출하였다.

1) 발표 연도

발표 연도에 따른 연구동향을 살펴보기 위해 본 연구는 국내에서 2023년 12월까지 발표된 영유아, 아동 및 청소년 대상 수면 관련 국내 학위논문과 학술지 논문을 시기별로 살펴보았다. 수면 연구가 시작된 초기에는 발표된 논문이 많지 않아 2000년 이전과 이후로 크게 구분하였으며, 2000년 이후의 논문의 경우 10년 단위로 구분하여 살펴보았다.

2) 연구방법

연구방법에 따른 연구 동향은 연구대상의 발달단계와 연구설계, 측정도구로 구분하여 살펴보았다. 먼저 연구대상의 발달단계는 영아기에서 청소년기에 해당하는 시기를 살펴본 논문을 포함하였으며, 구체적으로 영아기는 만 0~1세, 유아기 만 2~5세, 아

동기는 학령기인 만 6~11세, 청소년기는 중, 고등학생 시기인 만 12~18세로 구분하였다. 또한 연구설계에 따라 횡단연구와 종단연구로 분류하여 제시하였다. 마지막으로 측정도구의 경우 연구에서 사용된 척도 기준으로 분류하여 분석하였다.

3) 연구내용

분석대상 논문들의 내용은 크게 수면과 관련된 개인적 특성과 발달적 특성, 가정환경과 사회환경, 그리고 기타 요인으로 구분하여 분석하였다. 개인적 특성에는 아동의 성별, 월령 등 사회인구학적 요인이, 발달적 특성에는 건강과 관련된 신체 발달, 인지 발달, 정서 및 사회적 발달, 그리고 어린이집과 유치원, 학교에서의 적응 요인들을 포함하여 구분하였다. 가정환경으로는 가정 구조와 부모-자녀 관계, 가정의 분위기, 부모의 특성 그리고 수면 환경 및 관련 행동이 포함된다. 마지막으로 기타에는 생활/활동 시간, 전자기기 중독, 흡연이나 음주, 식습관 등의 요인들을 포함하였다. 또한, 논문에 두 가지 이상의 요인이 포함되는 경우에는 각각의 요인들을 중복 포함시켜 분석하였다.

연구결과

1. 발표 연도

학위 및 학술지 논문이 발표된 연도를 분석한 결과는 Table 1과 같다. 구체적으로 살펴보면 수면 연구는 1967년에 처음 시작(Kim et al., 1967)되어 2000년 이전에는 6편의 논문(1.7%)이 발표되었으며, 2000~2009년에 39편(10.8%), 2010~2019년에 223편(61.6%), 2020년 이후에는 94편(26.0%)의 논문이 발표되었다. 이를 통해 2000년대 초반까지는 성장기 아동과 청소년의 수면에 대한 관심이 적은 편이었으나, 2010년대에 이르러 2000년대에 비해 약 5배 이상의 논문이 발표되는 등 수면 연구가 활

Table 1. Distribution of Papers by Publication Year

Year	학위논문 수		학술지 논문 수	빈도 (%)
	석사	박사		
1999년 이전	3	0	3	6 (1.7)
2000~2009년	17	1	21	39 (10.8)
2010~2019년	69	7	147	223 (61.6)
2020년 이후	27	3	64	94 (26.0)
전체(빈도, %)	116 (32.1)	11 (3.0)	235 (64.9)	362 (100.0)

Note. 학술지 논문 235편 중 27편은 학위논문에 기반하고 있으며, 본 연구에서는 이 경우 학술지 논문으로 포함하여 분석하였음.

Table 2. Distribution of Papers by Developmental Stage of the Study Participants

발달단계		빈도 (%)
단독	영아기 (0~1세)	17 (4.7)
	유아기 (2~5세)	52 (14.4)
	아동기 (6~11세)	40 (11.0)
	청소년기 (12~18세)	201 (55.5)
중복	영유아기 (0~5세)	18 (5.0)
	영유아기~아동기 (0~11세)	21 (5.8)
	영유아기~청소년기 (0~18세)	13 (3.6)
전체 (빈도, %)		362 (100.0)

발하게 이루어지기 시작하였음을 알 수 있었다. 학위논문과 학술지 논문으로 구분해 살펴보면, 학위논문은 총 127편(35.1%)이었으며, 학술지 논문은 235편(64.9%)으로 학술지 논문이 높은 비율을 차지하였다. 학위논문 127편 중 석사학위논문은 116편, 박사학위논문은 11편으로 석사학위논문이 현저하게 많았다. 특히 2010~2019년에는 학위논문은 76편이고 학술지 논문은 147편으로 약 2배의 차이를 보였다. 또한 발표 연도별 경향은 유사하여, 학위논문과 학술지 논문을 위한 연구 모두 2010년 이후로 활발하게 수행되었음을 확인할 수 있었다.

2. 연구방법

1) 발달단계

연구대상의 발달단계별 논문의 현황을 분석한 결과는 Table 2에 제시하였다. 먼저 연구대상의 발달단계를 살펴보면, 청소년 대상 연구가 201편(55.5%)으로 가장 많았고, 그 다음으로는 유아 대상 52편(14.4%), 아동 대상 40편(11.0%), 영아 대상 17편(4.7%) 순이었다. 둘 이상의 발달단계를 포함한 연구들도 보고되었는데, 영유아기를 살펴본 연구는 18편(5.0%), 영유아기부터 아동기까지 살펴본 연구는 21편(5.8%), 영유아기부터 청소년기 모두를 살펴본 연구는 13편(3.6%)이었다. 전반적으로 청소년을 대상으로 하는 수면 연구가 영유아 대상 연구보다 많이 수행되었음을 확인할 수 있었다.

2) 연구설계

연구설계에 따른 논문의 현황을 분석한 결과는 Table 3에 제시하였다. 연구설계에 따른 학위 및 학술지 논문의 동향을 분석한 결과, 362편의 논문 중에 308편(85.1%)이 횡단연구로 대부분을 차지하였으며, 종단연구는 54편(14.9%)이었다. 이를 통해 국내에서는 아동과 청소년의 수면과 관련한 종단연구가 상대적으로 부족함을 알 수 있다.

Table 3. Distribution of Papers by Research Design

연구설계	빈도 (%)
횡단	308 (85.1)
종단	54 (14.9)
전체 (빈도, %)	362 (100.0)

3) 측정도구

수면을 측정하는 도구는 정확한 출처와 내용이 확인된 도구만을 대상으로 하였으며, 이러한 도구들을 수면시간기록, 척도, 단일문항, 기기로 구분하여 살펴본 결과는 Table 4에 제시하였다. 수면 시간을 기록하기 위해 사용된 도구는 3개였으며, 수면을 측정하는 데 19개의 척도와 3개의 기기가, 그리고 패널 연구에서는 주로 단일 문항을 활용하여 수면을 측정하였다.

각각을 살펴보면, 먼저 수면시간을 기록하는 방식으로는 취침 시각과 기상 시각을 작성하도록 한 후 총 수면시간을 산출하는 방식이 가장 많이 사용되었으며, 총 141편(41.2%)의 논문에서 사용되었다. 이외 5편(1.5%)의 논문에서 사용된 수면활동기록양식(Nursing Child Assessment Sleep/Activity Record [NCASA])은 수면 뿐 아니라 수유, 울음, 배뇨 등 영아의 수면-활동에 대한 기록지로 24시간을 12시간씩 밤(수면)과 낮(각성)의 두 주기로 구분하여 일주일 간 기록하는 방식을 취한다. 또한 취침 및 기상 시각 뿐 아니라 잠 드는데 걸리는 시간을 함께 작성하는 수면일기는 3편(0.9%)의 논문에서 사용되었다.

수면을 측정하는 데 가장 널리 활용된 도구는 척도로, 가장 많이 사용된 척도는 Buysse 등(1989)이 개발한 피츠버그 수면의 질 척도(Pittsburgh Sleep Quality Index [PSQI])로 31편(9.1%)의 논문에서 사용되었다. PSQI는 수면문제의 정도를 측정하는 주관적 평가 도구로 다양한 임상 상황과 연구에서 널리 사용되고 있다. PSQI는 지난 1개월간의 수면 양상에 대하여 스스로 응답하는 척도로, 국내에서는 자기보고가 가능한 초등학교 5학년부터 중,

Table 4. Distribution of Papers by Sleep Measurement Tools

구분	도구명	원칙도 개발자	대상연령	상세설명(하위변인)	문항 수	빈도 (%)
수면 시간 기록	수면시간/시각 기록	-	전체	취침 시각, 기상 시각, 총 수면시간	-	141 (41.2)
	수면일기	-	전체	취침 시각, 입면 잠복기, 기상 시각	-	3 (0.9)
	수면활동기록양식 (Nursing Child Assessment Sleep/Activity Record [NCASA])	Barnard (1980)	0~1세	영아의 수면-활동에 대한 기록지, 7일 간 12시간 씩 밤과 낮의 주기로 구분하여 시간 작성	-	5 (1.5)
척도	단축형 영유아 수면 질문지 (Brief Infant Sleep Questionnaire-Revised [BISQ-R])	Sadeh (2004)	0~3세	영유아의 수면, 보호자의 인식, 보호자의 행동	33	6 (1.8)
	영아 수면 질문지(Infant Sleep Questionnaire [ISQ])	Morrell (1999)	12~18개월	영아 재울 때의 문제, 야간에 잠을 깨는 문제, 부모와 침대에서 함께 자는 횟수 등에 관한 영아 수면문제	10	4 (1.2)
	수면 상호작용 척도(The Parental Interactive Bedtime Behaviour Scale [PIBBS])	Morrell & Cortina-Borja (2002)	12~19개월	신체적, 자율적, 활동적, 수동적, 사회적 상호작용	19	1 (0.3)
	수면 질문지(Sleep Questionnaire)*	Domino 등(1984)	1~5세	잠들기, 일어나기, 수면 규칙성, 수면의 깊이, 수면 습관, 수면 환경, 수면 지속, 장소 및 침구	19	4 (1.2)
	유아 수면 질문지(The Tayside Children's Sleep Questionnaire [TCSQ])	McGreavey 등(2005)	1~5세	혼자 자는 정도, 밤에 깨는 정도, 깨고 나서의 행동	12	5 (1.5)
	취침루틴 질문지(Bedtime Routine Questionnaire [BRQ])	Henderson & Jordan (2010)	2~8세	일관성, 활동, 반응성	31	1 (0.3)
	낮잠용 수면 각성 척도 (Children' Sleep Wake Scale-nap version [CSWSn])	Taggart (2003)	2~8세	낮잠시작, 수면시작, 수면유지, 수면 중 각성 수면 종료	45	2 (0.6)
	이동행동평가척도 (Child Behavior Checklist [CBCL])	Achenbach & Rescorla (2001)	3세 이상	K-CBCL 척도의 문제행동 중 수면문제	7	9 (2.6)
	아동 수면습관척도 (The Children's Sleep Habits Questionnaire [CSHQ])	Owens 등 (2000)	4~10세	수면시간, 취침시간 저항, 수면 불안, 수면착수 지연, 밤 동안에 깨기, 병리적 수면행동, 수면호흡장애, 주간졸림증	33	20 (5.8)
	소아 수면무호흡증 평가 설문지 (Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea [TuCASA])	Goodwin 등(2003)	4~11세	코골이의 유무와 빈도, 이갈이, 야뇨증, 수면 무호흡증, 구강 호흡, 수면 장애로 인한 피로감 호소, 아침 두통, 과도한 졸음	13	3 (0.9)
	아동 일주기 유형 질문지(Children's ChronoType Questionnaire [CCTQ])	Werner 등(2009)	4~11세	유아의 일주기 유형, 부모가 판단한 주관적 일주기유형	27	1 (0.3)
	수면 부족 척도(Sleep Deprivation Scale [SDS])	Bruni 등(1996)	6~15세	수면 시작과 유지 장애(불면증), 수면 관련 호흡장애, 각성 및 악몽 장애, 수면 각성 장애, 과다 졸림 장애, 과다 수면 장애	27	2 (0.6)
	청소년 수면습관 (Adolescent Sleep Hygiene Scale [ASHS])	LeBourgeois 등(2005)	12세 이상	주중과 주말에 잠자는 시간과 깨는 시간, 신체적, 인지, 정서적, 수면환경, 낮잠 물질 사용, 수면안정성, 수면의식, 함께 자는 것(bed sharing)	33	1 (0.3)
	피츠버그 수면의 질 척도 (Pittsburgh Sleep Quality Index [PSQI])*	Buysse 등(1989)	청소년 이상	수면의 질, 수면 잠복기, 수면시간, 수면효율, 수면장애, 수면제 사용, 주간 기능 장애	19	31 (9.1)
SMH 수면 척도(The St. Mary's Hospital Sleep Questionnaire [SMHSQ])	Ellis 등(1981)	15세 이상	국내에서 객관적 사실(수면시간, 횟수 등)과 주관적 사실(기분이나 느낌 등)로 구분하여 사용	14	1 (0.3)	
수면 질*	Yi (2005)	청소년 이상	주간기능장애, 수면 후 회복, 잠들기 어려움, 일어나기 어려움, 수면만족도, 수면유지의 어려움	28	6 (1.8)	

Table 4. Continued

구분	도구명	원척도 개발자	대상연령	상세설명(하위변인)	문항 수	빈도 (%)
척도	졸음 척도(Epworth Sleepiness Scale [ESS])*	Johns (1991)	청소년 이상	8개 상황에 대한 점수를 합산하여 0에서 24 사이의 점수를 부여함	8	4 (1.2)
	수면측정도구 A(Korean Sleep Scale A)*	Oh 등(1998)	청소년 이상	수면양상, 수면평가, 수면결과, 수면저해 원인	15	2 (0.6)
	불면증 척도(Insomnia Severity Index [ISI])*	Bastien 등(2001)	전체	4점 척도로, 점수를 합산하여 0-28점의 점수를 부여함	7	3 (0.9)
단일 문항	한국아동패널, 청소년건강행태온라인조사 등 패널연구에서 사용된 수면의 질 문항		자기보고 가능한 연령	수면 만족도, 수면 충족도, 숙면 여부 문항 등	1	84 (24.6)
기기	영아 수면/의식 상태 비디오 촬영 분석		0세	깊은 잠과 얕은 잠의 수면상태, 몽롱함, 기민함, 칭얼댄, 울음	-	1 (0.3)
	영상수면검사기기(Videosomnography)		전체	유아의 야간 총 수면시간, 유아의 입면 후 각성 횟수, 부모의 야간 개입 횟수	-	1 (0.3)
	수면활동기록기(Actigraphy)		전체	수면시간과 수면지연, 수면효율성 등 수면문제	-	1 (0.3)
전체 (빈도, %)						342 (100.0)

Note. *성인 대상으로 개발된 척도를 연구자가 연구 대상에 맞게 번안·수정하여 사용한 척도임. 또한 하나의 논문에 여러 척도가 사용된 경우에는 중복하여 빈도 값을 산출하였음.

고등학생 등 다양한 연령을 대상으로 사용되었다. 7가지의 범주(수면의 질, 수면잠복기, 수면시간, 수면효율, 수면장애, 수면제 사용, 주간 기능장애)에 대한 점수가 산출되며, 총 19문항으로 구성되어 있다. 7가지의 범주를 합산하여 전반적 수면 지수도 계산되는데(0~21점), 점수가 높을수록 수면의 질이 낮음을 의미하며 5점 이상일 경우 수면의 질이 나쁜 것으로 평가된다. 국내 연구에서는 연구자의 연구목적에 따라 17~18문항으로 재구성해서 사용하기도 하였다.

다음으로 많이 사용된 수면 척도는 Owens 등(2000)이 개발하고 Lee와 Park (2016)이 국내 실정에 맞게 번안하고 타당화한 아동 대상 수면습관질문지(The Children's Sleep Habits Questionnaire [CSHQ])이다. 만 4~10세의 유아와 아동을 대상으로 총 20편(5.8%)의 논문에서 사용되었으며, 이들이 경험하는 다양한 수면행동이나 수면문제, 수면장애 등이 평가되었다. CSHQ는 8개(수면시간, 취침시간 저항, 수면 불안, 수면착수 지연, 밤 동안에 깨기, 병리적 수면행동, 수면호흡장애, 주간졸림증)의 하위요인으로 구성된 총 33문항의 척도이며, 점수를 합산하여 41점 이상이 되면 임상적 수준의 수면문제를 경험하고 있는 것으로 진단하기도 한다. 분석을 위해서는 하위요인별 점수를 산출하는 경우도 있으나 하위요인에 포함되는 문항 수가 다르지 않아, Lee와 Park (2016)의 연구에서는 탐색적 요인분석을 통해 수면장애, 수면행동문제, 수면량/수면착수지연의 세 요인으로 재구성하였다.

이 외 아동행동평가척도(Child Behavior Checklist [CBCL])의

하위요인 중 문제행동에 포함된 수면문제 문항들을 사용한 논문이 9편(2.6%)이었으며, 영유아 대상으로 Sadeh (2004)의 단축형 영유아 수면 질문지(Brief Infant Sleep Questionnaire-Revised [BISQ-R])를 사용한 논문이 6편(1.8%)이었다. 이 척도에서는 영유아의 수면 뿐 아니라 보호자의 인식과 행동을 포함하여 수면문제를 살펴보고 있다. 1~5세 영유아 대상으로 McGreavey 등(2005)이 개발한 유아 수면 질문지(The Tayside Children's Sleep Questionnaire [TCSQ])는 국내에서 Seo와 Lee (2020)가 타당화하였으며(K-TCSQ), 5편(1.5%)의 논문에서 사용되었다. 또한 청소년 대상으로 6편(1.8%)의 논문에서 사용된 수면 질 척도는 성인 대상으로 개발된 척도이지만 자기 보고가 가능한 청소년에게도 사용되고 있다(Yi, 2005). 이 척도는 주간기능장애부터 수면 이후의 회복까지의 수면의 어려움들을 평가하고 있다. Oh 등(1998)의 수면측정도구 A(Korean Sleep Scale A)도 성인 대상으로 개발된 척도이지만 2편(0.6%)의 논문에서 청소년을 대상으로 수면양상, 수면평가, 수면결과, 수면저해 원인을 파악하기 위해 사용되었다. 수면의 양과 질을 측정하는 도구 외에도 불면증, 기상 및 취침 양상, 수면 부족, 졸음 척도, 낮잠용 수면 각성 척도 등이 영유아와 아동, 청소년의 수면을 측정하는 데 사용되었다. 수면의 질을 측정하기 위해 주관적인 수면 만족도나 충족도를 단일 문항(예: 평소 잠을 잘 잡니까?, 최근 7일 동안, 잠을 잔 시간이 피로회복에 충분하다고 생각합니까?)으로 측정한 연구들도 다수 있었는데, 주로 패널 연구에서 사용되었다. 패널 데이터를 활용한 154편의 논문 중 84편(24.6%)의 논문에서 이러한 방법을

활용하였다.

사용 빈도가 낮기는 하지만 수면의 양과 질을 척도가 아닌 기기를 사용하여 객관적으로 측정하는 연구들도 수행되었다. 세 가지 도구가 각각 1편(0.3%)의 논문에서 사용되었는데, 첫 번째 도구를 사용한 연구(Kim, 2015)에서는 영아의 수면/의식 상태를 비디오로 촬영하여 분석하는 방법을 활용하였다. 이 방법에서는 개별 영아의 주요 수면/의식 상태의 변화를 기록하는데, 코딩 범주에는 Brazelton (1990)과 Thoman (1990)이 제안한 6가지 범주, 즉 깊은 잠(Quiet/NREM Sleep)과 얇은 잠(Active/REM Sleep)의 수면상태, 몽롱함(Drowsy), 기민함(Alert), 칭얼댐(Fussy Alert), 울음(Crying)이 포함된다. 두 번째 사용된 도구는 영상수면검사기기(videosomnography)로, 수면 중인 유아의 전신을 촬영하여 얻은 영상에서 여러 프레임 중 자고 있는 유아가 찍힌 이미지를 판별하여 자고 있는 유아의 이미지를 학습하고 이를 바탕으로 수면-각성 상태를 판별한다. 최소 1일에서 15일간 영상수면검사기기를 통해 수집된 야간 유아 수면 지표의 평균치를 활용하며, 유아의 야간 총 수면시간과 유아의 입면 후 각성 횟수, 부모의 야간 개입횟수를 측정한다. 마지막 도구는 수면활동기록기(actigraphy)로, 손목에 시계처럼 착용하는 기기로 움직임에 기반하여 수면을 측정하는 방법이다. 연구마다 차이는 있지만 5~7일 정도 착용한 자료로 수면양상과 하루주기리듬을 분석하며, 총 수면시간과 수면지연, 수면효율성 등의 지표를 제공한다.

연구 방법에 대한 동향을 요약해보면, 국내 수면 연구는 주로 청소년 대상으로 횡단적 연구설계를 통해 이루어진 경향이 있었다. 또한 수면 측정도구의 경우 대부분의 척도가 국외에서 개발된 후 국내에서 번안 혹은 타당화되어 사용되었다. 국내에서 개발된 척도는 Yi (2005)의 수면 질 척도와 Oh 등(1998)의 한국형 수면 척도(Korea Sleep Scale A)로, 두 척도 모두 성인을 대상으로 개발되었으며 이 후 청소년의 수면을 측정하는데 활용되었다. 이 외에는 연구자가 해외의 척도를 번안하고 연구의 목적에 맞게 수정하여 사용하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

3. 연구내용

수면 관련 변인들을 탐색한 274편의 논문들 중, 수면과 발달적 결과 간의 관련성을 살펴본 연구들이 가장 많았다. 구체적으로 변인들을 살펴보면(Table 5 참조), 수면이 우울이나 정서적 유능성, 정서조절, 자살충동, 행복감 등과 같은 정서적 발달에 미치는 영향을 살펴본 연구가 103편(21.4%)으로 가장 많이 수행되었다. 발달단계에 따른 차이도 확인할 수 있었는데, 수면문제를 많이 경험할수록 청소년의 경우에는 우울감과 자살충동이 더 나타

났으며(Park & Shin, 2023), 우울을 수면문제의 원인으로 다룬 연구도 있었다(Kim et al., 2018). 유아의 경우에는 정서조절에 어려움을 경험하거나 낮은 정서적 유능성을 보였다(Park & Kim, 2022). 다음으로 많이 수행된 것은 수면과 사회적 발달 간의 관계를 살펴본 연구로, 44편(9.1%)의 연구에서 수면문제가 문제행동의 발생 가능성을 높이거나 또래 간의 상호작용에 부정적으로 작용함을 보고하였다. 수면과 신체 발달 간의 관계를 살펴본 연구는 주로 청소년기 비만에 초점을 두었는데, 38편(7.9%)의 연구에서 수면시간이 부족하거나 수면의 질이 낮을수록 체질량지수나 비만의 위험이 높은 것으로 보고되었다(Ha & Park, 2014). 또한 21편(4.4%)의 논문에서 수면과 인지 발달 간의 관계를 살펴보았는데, 인지 발달에는 실행기능이나 주의집중력, 기억력 등의 요인들이 포함되었다. 대부분의 발달단계에서 수면의 질이 낮을수록 주의집중과 기억력의 감소가 나타났으며, 유아기와 아동기에는 수면의 질과 실행기능 간의 밀접한 관련성이 보고되었다(Lee et al., 2023). 수면과 어린이집, 유치원, 학교에서의 적응 간의 관계를 살펴본 연구는 24편(5.0%)이었다. 이러한 연구들에서는 수면을 잘 취하고 수면문제가 적을수록 어린이집이나 유치원, 학교 적응에 있어 잘 적응하는 것으로 나타나, 수면과 기관 적응 간의 관련성을 강조하였다(Kim & Chung, 2016).

수면과 발달적 특성 간 관련성에 더해, 가정환경이 수면에 미치는 영향을 살펴본 연구들 또한 다수 수행되었다. 대부분의 연구들이 부모의 영향이 가장 두드러지는 영유아기에 초점을 두었다. 구체적으로 살펴보면, 부모의 심리적 특성을 살펴본 연구가 32편(6.6%)으로 가장 많았는데, 부모의 심리적 특성으로 우울이나 양육 스트레스, 완벽주의, 역기능적 신념 등이 연구되었다(Han, 2020). 이를 통해 부모의 정신건강이 영유아의 수면에 중요한 영향을 미침을 확인할 수 있었다. 부모의 양육행동이 수면에 미치는 영향은 21편(4.4%)의 논문에서 살펴보았다. 영유아 대상 연구의 경우 부모의 양육행동이 온정적이고 일관적일수록 수면의 질에 긍정적으로 기여하였으며, 비일관적이고 통제적인 양육행동은 수면의 질을 저해하였다(Han, 2020). 또한 부모가 긍정적 양육행동을 보일수록 아동의 수면시간이 증가하는 것으로 나타났으나, 부모의 과잉간섭과 감독이 아동의 수면과 관련이 없는 것으로 나타난 연구도 있었다(Kim et al., 2018; Kim & Chung, 2016). 청소년을 대상으로 한 연구에서는 강요나 거부와 같은 부정적 양육행동이 수면의 질을 저하하는 것으로 보고되었다(Park & Shin, 2023). 이 외에도 부모의 직업이나 가구 소득과 같은 가정의 인구사회학적 특성(16편, 3.3%), 부부관계나 가정 내 혼란과 같은 가정의 전반적인 분위기(11편, 2.3%), 부모가 영유아 자녀와 함께

Table 5. Distribution of Papers by Research Variables

변인 구분	상세내용	빈도 (%)
개인적 특성	성별, 연령, 출생순위 등	27 (5.6)
	기질	13 (2.7)
발달적 특성	정서 발달 (정서조절, 스트레스 등)	103 (21.4)
	사회 발달 (문제행동, 또래 관계 등)	44 (9.1)
	신체 발달 (BMI, 비만 등)	38 (7.9)
	기관 적응 (어린이집, 유치원, 학교 등)	24 (5.0)
	인지 발달 (실행기능, 주의력 등)	21 (4.4)
가정환경	부모의 심리적 특성 (우울, 양육 스트레스 등)	32 (6.6)
	부모-자녀관계(부모 양육행동)	21 (4.4)
	가정 특성 (부모 직업, 가구 소득 등)	16 (3.3)
	가정의 분위기 (부부관계, 가정 내 혼란 등)	11 (2.3)
	가정에서의 수면 환경	4 (0.8)
	부모의 수면 관련 인지	3 (0.6)
기타	신체 활동 시간	36 (7.5)
	전자기기(스마트폰, 컴퓨터 등) 중독	36 (7.5)
	식습관, 영양 등	29 (6.0)
	흡연, 음주, 카페인 섭취 등	16 (3.3)
	기타 (피로도, 차별 경험, 성행동 등)	8 (1.7)
	전체 (빈도, %)	482 (100.0)

Note. 362편의 논문 중 변인 간의 관계를 살펴본 274편의 논문을 대상으로 분석하였으며, 여러 변인들을 살펴본 논문의 경우에는 중복하여 빈도 값을 산출하였습니다.

수면을 취하는 지에 대한 수면 환경(4편, 0.8%), 그리고 부모의 수면문제에 대한 인식과 행동(3편, 0.6%) 등과 같은 변인들이 수면에 영향을 미치는 가정환경으로 연구되었다. 수면 환경과 행동은 최근 들어 국내에서 주목받는 변인으로, 수면문제에 대한 어머니 인식이 높을수록, 부모와 자녀가 함께 수면(co-sleeping)을 할수록 유아 수면문제를 더 보이는 것으로 보고되었지만 아직 연구가 많이 수행되지는 않아 추후 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

청소년 대상의 연구에서는 신체활동 시간이나 전자기기 중독, 흡연이나 음주, 식습관 등 청소년기에 나타날 수 있는 중독이나 식습관 등의 문제 요인들과 수면 간의 관계를 살펴본 연구들이 다수 있었다. 먼저 신체활동이나 스포츠 등의 활동시간과 수면 간의 관계를 36편(7.5%)의 연구에서 살펴보았다. 활발한 신체활동을 할수록 만족스러운 수면을 취하는 것으로 나타났으며(Kwon et al., 2015), 관련성을 확인하지 못한 연구들도 있었다(Park et al., 2015). 따라서 수면의 질과 신체 활동 간의 관련성은 추후 연구들을 통해서 보다 면밀히 살펴볼 필요가 있다. 또한 수면의 양과 질은 스마트폰, 컴퓨터, TV 등의 전자기기 중독과도 밀접하

게 관련되었다. 전자기기 중독과 수면 간의 관계를 살펴본 36편의 논문(7.5%)에서는 수면시간이 짧을수록 TV나 인터넷 중독의 가능성이 높아졌으며, 스마트폰 의존이 높을수록 수면의 질은 낮아지는 등 전자기기 중독과 수면 간 관련성을 보고하였다. 그리고 식습관과 수면 간의 관계를 살펴본 29편(6.0%)의 논문에서는 빵류나 사탕, 초코릿 등 탄수화물과 지방이 많은 간식 섭취량이 많을수록 수면의 질이 좋지 않은 것으로 나타난 반면, 우유 및 유제품과 과일류 등과 같은 비타민과 무기질이 풍부한 간식은 수면의 질을 높이는 것으로 밝혔다(Kang et al., 2018). 또한 흡연이나 음주와 수면과의 관계를 살펴본 연구도 16편(3.3%)이 있었는데, 흡연과 음주를 많이 하는 학생일수록 수면시간이 짧거나 수면시간 충족도는 낮게 지각하는 것으로 나타났다(Kim et al., 2015).

이 외에도 성별, 연령 등의 인구학적 특성에 따른 수면에서의 차이를 살펴본 연구는 27편(5.6%)이었으며, 여아가 남아에 비해 수면시간이 짧았고, 학년이 높아질수록 취침시간이 늦어지고 수면시간이 짧아지는 경향을 보였다. 기질과 수면 간의 관계를 살펴본 13편(2.7%)의 논문에서는 까다로운 기질일수록 수면문제를 더 보이는 것으로 보고되었다. 이러한 개인적 특성은 주로 수면과 다른 변인 간의 관계를 살펴보는 데 있어 통제 변수로 사용되었다.

요약하면, 수면과 발달적 특성 간의 관계를 살펴본 연구가 많았으며 발달적 특성은 주로 수면의 결과요인으로 살펴본 연구가 많았다. 특히 영유아기부터 청소년기까지 수면이 신체, 인지, 사회정서 영역 그리고 학교 적응과 밀접한 관련성을 보이는 것으로 선행 연구들에서 보고되었으며, 국내의 경우 정서적 요인과의 관련성이 보다 비중 있게 다루어졌음을 알 수 있다. 그 다음으로는 수면과 가정환경 간의 관계를 살펴본 연구가 많았는데, 가정의 영향을 많이 받는 영유아기 대상으로 부모의 특성이나 부모-자녀 관계에 대한 연구가 가장 많이 이루어졌다. 청소년기에는 환경 영역이 넓어짐에 따라 신체 활동 시간이나 전자기기 중독, 식습관 등에 대한 연구가 수면 연구에 중요하게 다루어졌다.

논의 및 결론

본 연구는 성장기에 해당하는 영유아기와 아동기, 청소년기의 수면을 살펴본 국내 연구들의 동향을 분석하고, 이를 통해 향후 수면 연구의 방향을 제시하는 것을 주 목적으로 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 2023년까지 국내에서 게재된 수면 관련 학위논문과 학술지 논문의 연구 동향을 발표 연도와 연구방법, 그리고 연구내용을 기준으로 분석하였다. 최종 362편이 분석에 활용되었

으며, 분석을 통해 도출한 연구 동향 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 국내에서 수면 연구는 1967년에 처음 등장하여(Kim et al., 1967), 2000년대 이후 활발하게 수행되었으며, 대부분 횡단 연구로 나타났다. 특히 패널 조사가 시작되면서, 2010년 이후 패널 데이터를 활용한 연구들이 많이 나타나기 시작하였다. 예를 들어, 질병관리청의 청소년건강행태온라인조사는 2005년부터 실시되었으며, 한국청소년정책연구소에서 관리하는 한국 아동·청소년 패널 조사는 2010년부터 시작되었다. 패널 조사의 최초 시작 시점을 고려해볼 때 패널 데이터가 개방됨에 따라 아동·청소년의 수면 데이터 활용이 용이하게 되었으며, 이로 인해 2010년대부터 수면 연구가 활발하게 이루어진 것으로 볼 수 있다. 또한 최근에 수행된 수면연구들은 코로나19의 갑작스러운 발생과 대유행으로 인한 생활패턴의 변화(Chung et al., 2020)에 주목하였다. 본 연구의 분석에 포함된 논문 중 37편이 코로나19 유행 기간 동안 수행된 연구였는데, 이 중 4편은 코로나19 전후 수면과 비만, 건강 간의 관계를 살펴보았으며(e.g., Kim, 2023; Lee & Wi, 2023), 9편의 논문에서 코로나19가 수면에 미치는 영향에 대한 해석이 제시되었다(e.g., Park & Yoo, 2023; Song & Jeon, 2023). 이렇듯 2000년대에 이르러 국내에서 수면 연구가 많이 실시되었지만 대부분의 연구들이 수면과 관련 변인들 간의 관계를 횡단적으로 살펴보고 있다. 추후에는 종단적 연구설계를 적용하여 연령에 따른 수면 패턴에서의 변화를 살펴보거나, 발달단계별 수면의 구성요소나 수면에 영향을 미치는 환경적 요소를 살펴보는 연구들이 시행될 필요가 있다.

둘째, 국내 수면 연구는 주로 청소년을 대상으로 연구가 활발히 이루어졌으며, 영유아기와 아동기에 대한 연구는 상대적으로 적은 편이었다. 청소년을 대상으로 한 수면 연구는 주로 청소년건강행태온라인조사 데이터를 활용하였으며, 다양한 주제의 연구가 진행되었다. 하지만 수면의 질은 단일 문항(“최근 7일 동안 잠을 잔 시간이 피로회복에 충분하다고 생각합니까?”)으로 측정되어, 청소년기 보일 수 있는 다양한 수면문제를 다루었다고 보기에는 한계점이 있다. 따라서 향후 청소년기를 대상으로 하는 수면 연구들은 이 시기 수면에서의 변화 및 수면문제들을 잘 반영할 수 있는 척도를 선정하여 연구를 진행하는 것이 필요할 것이다.

청소년기에 비해 영아기를 대상으로 하는 수면 연구는 많지 않았는데, 대한성장의학회에서 제공하는 우리아이 성장백과에 의하면 생후 1개월 동안 영아는 하루의 대부분인 약 16시간 정도 잠을 자며, 12개월이 되면 총 수면시간은 13시간 정도로 점차 감소하게 된다. 이 시기 영아의 수면패턴은 양육자의 수면과 피로감에

지대한 영향을 미치기 때문에 영아의 수면과 관련된 교육과 컨설팅에 대한 관심이 증가하고 있다. 이에 다양한 수면 교육 방법들이 제안되고 있으며, 전문가가 직접 가정에 방문하여 영아의 수면 패턴을 분석하고 분리수면을 할 수 있도록 컨설팅을 한다. 이러한 교육에 대한 수요가 증가하는 시기인 만큼 국내 영아 대상의 연구가 축적되어 국내 영아의 수면환경을 고려한 수면 교육과 프로그램이 개발될 필요가 있다.

셋째, 국내 실정에 맞는 수면 측정도구 개발에 대한 학문적 관심이 필요하다. 현재 영유아와 아동, 청소년 대상으로 국내에서 개발된 측정도구는 찾아볼 수 없었으며, 국외에서 개발된 측정도구가 번안 혹은 타당화되어 사용되고 있었다. 하지만 수면환경이나 수면 양육관은 문화에 따른 차이가 보고되는 영역으로, 예를 들어 영유아기에 부모가 자녀와 함께 자는 코슬리핑(co-sleeping)의 경우 미국은 9.2%(Willinger et al., 2003)를 차지한 반면, 중국은 55.8%(Jenni et al., 2005), 일본은 59%(Latz et al., 1999)로 보고되었다. 국내의 경우에도 중국이나 일본과 유사하게 어린 연령일수록 부모와 자녀가 같은 방에서 함께 자는 경우가 많이 보고되고 있다(Yang & Hahn, 2002). 국외에서 개발된 척도에는 이와 관련된 문항들이 포함된 경우가 많은데, 예를 들어 혼자 자는 것에 대한 어려움이 있거나 부모 혹은 형제자매와 잠을 자는 것 등은 수면문제의 지표로 활용되고 있다. 국내의 문화를 고려하면 이러한 문항들이 수면문제를 반영한다고 보기에는 무리가 있어 국내의 문화를 반영한 수면 측정 도구가 개발될 필요가 있다. 또한 수면의 하위요인은 다양한 용어와 범위로 사용되어, 수면의 질에 대한 명확한 개념적 정의 및 합의도출이 선행될 필요가 있다. 따라서 국내 영유아와 청소년의 특성에 맞는 수면의 질에 대한 하위요인을 탐색하고 표준화된 측정도구 개발을 통해 수면 연구의 토대를 구축할 필요가 있다.

넷째, 국내에서 실시된 대부분의 수면 연구에서는 자기보고 혹은 부모나 교사보고를 통한 주관적 측면의 수면을 측정하고 있어 수면활동기록기 등을 통해 수면을 객관적으로 측정하는 연구가 보다 활성화 될 필요가 있다. 연령이 어릴수록 부모 보고가 주로 사용되는데, 부모가 자녀와 수면을 같이 취해도 세심한 관찰이 이루어지지 못할 경우에는 수면시간이나 수면문제를 제대로 파악하지 못할 수 있다. 객관적으로 수면을 측정하는 방식은 세 편의 연구에서만 수행되었는데, 이러한 연구들에서는 영아의 수면/의식 상태를 비디오 촬영을 통해서 분석하는 기법과 수면 중의 이미지를 판독하여 수면과 각성 상태를 분석하는 영상수면검사, 그리고 손목에 수면활동기록기를 착용하여 신체활동과 수면을 측정하는 방식을 활용하였다. 실제로 부모 보고와 수면활동기록기를 통해

측정한 수면을 비교한 연구(Dayyat et al., 2011)에서는 수면 시각이나 총 수면시간에서 차이가 발견되기도 하였다. 따라서 아동의 수면을 측정하는 데에는 척도와 함께 수면활동기록기와 같은 객관적인 측정 방법을 병행하여 연구를 수행하는 것이 필요할 것이다. 특히 수면활동기록기는 영상수면검사나 비디오 분석보다는 활용도가 높아, 다양한 연령대를 대상으로 활용된다면 수면에 대한 보다 객관적인 자료를 확보하는 데 도움이 될 것이다.

마지막으로 수면 연구의 내용과 관련하여, 많은 연구들에서 수면이 발달적 결과에 미치는 영향에 주로 초점을 둔 경향이 있었다. 발달적 결과 중에서도 사회정서 발달이나 인지 발달에 미치는 영향을 살펴본 연구들이 많았으며, 신체 발달과 관련하여서는 청소년기 비만과 관련된 연구들이 많았다. 국외 연구들의 경우 수면과 비만 간 관련성이 유아기부터 보고되고 있어(Fatima et al., 2016), 이 시기를 대상으로 수면과 비만 간 관련성을 살펴보는 것은 비만에 대한 예방적 측면에서도 중요할 것이다. 또한 수면을 잘 취하기 위해서는 정서적 안정감을 느끼는 것이 중요하며(Dahl, 1996), 하루 24시간을 어떻게 활용했는지를 보는 생활시간과 야간 수면 간에 밀접한 관련성이 보고되고 있다(Yu & Kim, 2018). 따라서 학습, 외부 활동, 전자매체 사용 등과 같이 개인이 일상에서 경험하는 신체적 피로감이나 정서적 안정감의 경로를 파악하여 수면에 미치는 영향을 함께 살펴볼 필요가 있다.

수면의 선행요인을 살펴본 연구들도 일부 수행되었는데, 기질이나 성별과 같은 개인적 특성과 가정이나 학교 등과 같은 사회환경적 요인(Owens, 2005)이 복합적으로 영향을 주는 것으로 보고되었다. 따라서 수면에 영향을 미칠 수 있는 다양하고 복잡한 요인들을 파악할 필요가 있으며, 수면은 발달단계에 따라 변화를 보이기 때문에 개인 특성과 환경적 요인들이 수면에 미치는 영향이 발달단계에 따라 차이를 보이는지 체계적으로 살펴볼 필요가 있다. 이러한 연구들을 통해 발달단계별 수면특성과 관련요인을 밝히고, 가정이나 의료기관에서 적절한 수면 환경을 제공할 수 있는 표준화된 지침을 개발하는데 활용될 수 있을 것이다.

이와 더불어, 수면의 선행요인 중 부모의 수면에 대한 인식이나 행동, 수면 환경 등 수면과 관련된 요인들에 대한 연구가 더욱 증가되어야 할 것이다. 특히 Sadeh와 Anders (1993) 상호작용 모델에서는 영아의 수면에 있어 부모와의 상호작용이나 수면에 대한 부모의 역기능적 인지를 중요하게 보았다. 수면에 대한 부모의 역기능적 인지란 보호자가 자녀의 수면에 대해 비현실적이고 왜곡된 생각을 가지는 것을 의미한다(Roh et al., 2023). 예를 들어, 아이가 스스로 잠들 수 있는 능력이 없다는 믿음이 강한 보호자는 자녀가 자는 동안 옆에서 오랜 시간

을 보내기도 하고 자녀가 뒤척이면 바로 개입을 하는 등의 경향을 보였다(Teti et al., 2016). 영유아 시기에는 밤에 깨지 않고 잠을 자는 것과 외부 도움 없이 스스로 잠들 수 있는 자기진정능력(self-soothing)을 발달시키는 것이 중요한데(Bathory & Tomopoulos, 2017), 이 시기에는 수면-각성 리듬의 조절이 부족하여(Minde, 1998), 수면 중에 깨는 각성 상태를 반복한다. 이 때 즉각적으로 자녀를 안아주거나 달래주는 등의 상호작용은 오히려 다시 잠에 드는 것을 저해할 수 있어(Tikotzky & Sadeh, 2009), 자녀 스스로 다시 잘 수 있도록 기다려주는 방법이 자기진정능력을 발달시키는데 도움이 됨을 보고하고 있다(Lee & Ann, 2021). 이러한 부모의 수면 관련 행동과 사고가 영유아의 수면문제에 중요한 영향 요인임에도 불구하고, 이에 대한 관심은 최근에서야 국내 연구에서 나타나고 있다. 또한 수면의 환경적 요인에는 자녀와 같이 자는지 여부를 의미하는 코슬리핑을 고려할 수 있다. 하지만 코슬리핑은 영유아 수면문제 간 비일관적인 연구 결과를 보이기도 하고(Lozoff et al., 1996), 문화에 따라 관계가 다르게 나타나는(Mileva-Seitz et al., 2017) 등 코슬리핑에 대한 결론은 혼재되어 있다. 따라서 영유아기 수면을 이해하기 위해서는 부모의 수면 관련 특성과 환경적 요인 간의 상호작용을 파악할 필요가 있으며, 이러한 상호작용이 영유아의 수면에 미치는 영향을 검증할 필요가 있다.

본 연구는 영유아기와 아동기, 청소년기의 수면을 살펴본 국내 연구들을 발표 연도와 연구방법, 그리고 연구내용을 기준으로 분석하였으나, 발표 연도에 따른 연구내용의 흐름이나 수면의 양과 질에 따른 연구내용의 특성을 분석하지는 못하였다는 제한점이 있다. 추후 연구대상과 발표 연도 별로 수면의 구성요소나 연구주제에 대한 결과들을 분석하여, 수면에 미치는 요인들에 대한 영향력을 비교해볼 수 있겠다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 지금까지 이루어진 영유아와 청소년의 수면 연구들의 동향을 분석하고 향후 이루어져야 할 연구의 방향을 제안했다는 점에서 의의를 가진다. 2010년대부터 수면에 대한 관심이 증폭되고 지속되고 있는 가운데, 지금까지 진행된 국내 수면 연구의 동향 이해를 기초로 수면 연구가 다양한 연령과 영역으로 확장될 수 있도록 본 연구의 결과가 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

Declaration of Conflicting Interests

The authors declare no conflict of interest with respect to the authorship or publication of this article.

Acknowledgments

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5A2A01045924).

References

- Acebo, C., & LeBourgeois, M. K. (2006). Actigraphy. *Respiratory Care Clinics of North America*, 12(1), 23-30. <https://doi.org/10.1016/j.rcc.2005.11.010>
- Astill, R. G., Van der Heijden, K. B., Van IJzendoorn, M. H., & Van Someren, E. J. (2012). Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: A century of research meta-analyzed. *Psychological Bulletin*, 138(6), 1109-1138. <https://doi.org/10.1037/a0028204>
- Bathory, E., & Tomopoulos, S. (2017). Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 47(2), 29-42. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2016.12.001>
- Brazelton, T. B. (1990). Observations of the neonate. In H. Hayne (Ed.), *Advances in Infancy Research* (pp. 17-36). Bloomsbury Publishing Plc.
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., Keller, P. S., & Kelly, R. J. (2009). Concurrent and longitudinal relations between children's sleep and cognitive functioning: The moderating role of parent education. *Child Development*, 80(3), 875-892. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01303.x>
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Chung, I. J., Lee, S. J., & Kang, H. J. (2020). Changes in children's everyday life and emotional conditions due to the COVID-19 pandemic. *Journal of the Korean Society of Child Welfare*, 69(4), 59-90. <https://doi.org/10.24300/jkscw.2020.12.69.4.59>
- Covington, L. B., Patterson, F., Hale, L. E., Teti, D. M., Cordova, A., Mayberry, S. et al. (2021). The contributory role of the family context in early childhood sleep health: A systematic review. *Sleep Health*, 7(2), 254-265. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.11.010>
- Dahl, R. E. (1996). The regulation of sleep and arousal: Development and psychopathology. *Developmental Psychopathology*, 8(1), 3-27. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006945>
- Dayyat, E. A., Spruyt, K., Molfese, D. L., & Gozal, D. (2011). Sleep estimates in children: Parental versus actigraphic assessments. *Nature and Science of Sleep*, 3, 115-123. <https://doi.org/10.2147/NSS.S25676>
- El-Sheikh, M., & Kelly, R. J. (2011). Sleep in children: Links with marital conflict and child development. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and socio-cultural considerations* (pp. 3-28). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195395754.003.0001>
- El-Sheikh, M., Saini, E. K., Gillis, B. T., & Kelly, R. J. (2019). Interactions between sleep duration and quality as predictors of adolescents' adjustment. *Sleep Health*, 5(2), 180-186. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.11.004>
- Erath, S. A., & Tu, K. M. (2011). The parenting context of children's sleep. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and socio-cultural considerations* (pp. 29-47). New York: Oxford University Press.
- Fatima, Y., Doi, S. A. R., & Mamun, A. A. (2016). Sleep quality and obesity in young subjects: A meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(11), 1154-1166. <https://doi.org/10.1111/obr.12444>
- Gregory, A. M., & O'Connor, T. G. (2002). Sleep problems in childhood: A longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(8), 964-971. <https://doi.org/10.1097/00004583-200208000-00015>
- Ha, Y. M., & Park, H. J. (2014). Relationships between short sleep, obesity, and screen time in high school students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 16(2), 80-89. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2014.16.2.80>
- Han, Y. S. (2020). The effects of mother's parenting style and parenting stress on infant's basic daily life habits. *The Journal of the Korea Contents Association*, 20(5), 398-409. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.05.398>
- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L., & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics*, 111(2), 302-307. <https://doi.org/10.1542/peds.111.2.302>
- Jenni, O. G., Fuhrer, H. Z., Iglowstein, I., Molinari, L., & Largo, R. H. (2005). A longitudinal study of bed sharing and sleep problems among Swiss children in the first 10 years of life. *Pediatrics*, 115(Supplement 1), 233-240. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815E>
- Jenni, O. G., Molinari, L., Caflisch, J. A., & Largo, R. H. (2007). Sleep duration from ages 1 to 10 years: Variability and stability in comparison with growth. *Pediatrics*, 120(4), e769-e776. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-3300>
- Kang, N. R., Kim, N. H., & Lee, B. G. (2018). Effects of dietary habits on sleep duration in Korean adolescents: Based on results from the 2016 Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 29(4), 440-449. <https://doi.org/10.1016/j.jkcn.2018.08.001>

- org/10.12799/jkachn.2018.29.4.440
- Kim, H. K. (2022). The relationship between sleep characteristics and sleep disorders and emotional stability in early childhood. *The Journal of Child Education*, 31(4), 107-123. <https://doi.org/10.17643/KJCE.2022.31.4.06>
- Kim, J. Y., Park, E. H., Lee, J. E., & Kang, H. A. (2018). The effect of parental child rearing attitudes on child's sleep duration: The mediation of child's depression. *Journal of School Social Work*, 41, 127-149. <http://doi.org/10.20993/jSSW.41.6>
- Kim, S. J., & Chung, I. J. (2016). The effect of sleep duration on youth school adjustment mediated by parenting behavior. *Korean Journal of Child Studies*, 37(3), 13-26. <https://doi.org/10.5723/kjcs.2016.37.3.1>
- Kim, Y. H. (2015). Caregiver sensitivity to infants' sleep/wake states in a child care center. *Early Childhood Education & Care*, 10(1), 83-106. <https://doi.org/10.16978/ecec.2015.10.1.004>
- Kim, Y. H., Kim, I. A., Kim, J. M., Jeon, H. K., & Jung, M. J. (1967). A survey study on the activities of 4 and 5-year-old children: A study on the analysis of daily activities. *Education & Research*, 30, 94-105.
- Kim, Y. J. (2023). *Analysis of the health behavior of adolescents during the prolonged COVID-19 pandemic: Using the data of the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey in 2019 and 2021* (Unpublished masters thesis). Chonnam national university, Gwangju, Korea.
- Kim, Y. S., Kim, S. H., & An, H. G. (2015). Predictive study on factors affecting sleep hours in Korean adolescents: Based on 2012 adolescent health behavior survey statistics online. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 17(6), 3337-3355.
- Kwon, H. J., Yang, H. N., Oh, J. W., Maeng, H. J., & Kim, Y. S. (2015). The association with physical activity and subjective sleep satisfaction in Korean adolescents: The 9th Korea youth risk behavior web-based survey. *The Korean Journal of Physical Education* 54(6), 119-131.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R. E., & Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research*, 10(1), 59-67. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2001.00242.x>
- Latz, S., Wolf, A. W., & Lozoff, B. (1999). Cosleeping in context: Sleep practices and problems in young children in Japan and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 153(4), 339-346. <https://doi.org/10.1001/archpedi.153.4.339>
- Lee, B. M., Noh, J. E., & Shin, N. N. (2023). Effects of household chaos on preschoolers' aggression and prosocial behavior: Sleep problems and executive function as mediators. *Human Ecology Research*, 61(1), 1-13. <https://doi.org/10.6115/her.2023.001>
- Lee, J. H., & Wi, O. Y. (2023). A study on health behavior and mental health according to depression change due to COVID-19 in adolescents: Using the 17th annual youth health behavior survey of 2021. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 23(2), 383-395. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.2.383>
- Lee, K. S., & Park, J. A. (2016). Reliability and validity study of the Korean children's sleep habits questionnaire (K-CSHQ). *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology*, 23(1), 173-185.
- Lee, S. K., & Ann, S. H. (2021). The effects of negative emotionality in toddlers, mothers' perceptions of sleep problems, and co-sleeping on sleep problems in toddlers. *Journal of Families and Better Life*, 39(3), 53-65. <https://doi.org/10.7466/JFBL.2021.39.3.53>
- Liu, X., & Zhou, H. (2002). Sleep duration, insomnia and behavioral problems among Chinese adolescents. *Psychiatry Research*, 111(1), 75-85. [https://doi.org/10.1016/s0165-1781\(02\)00131-2](https://doi.org/10.1016/s0165-1781(02)00131-2)
- Lokhandwala, S., & Spencer, R. M. (2022). Relations between sleep patterns early in life and brain development: A review. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 56, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2022.101130>
- Lozoff, B., Askew, G. L., & Wolf, A. W. (1996). Cosleeping and early childhood sleep problems: Effects of ethnicity and socioeconomic status. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 17(1), 9-15.
- Mannering, A. M., Harold, G. T., Leve, L. D., Shelton, K. H., Shaw, D. S., Conger, R. D. et al. (2011). Longitudinal associations between marital instability and child sleep problems across infancy and toddlerhood in adoptive families. *Child Development*, 82(4), 1252-1266. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01594.x>
- Mason, G. M., Lokhandwala, S., Riggins, T., & Spencer, R. M. (2021). Sleep and human cognitive development. *Sleep Medicine Reviews*, 57, 101472. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101472>
- McGreavey, J. A., Donnan, P. T., Pagliari, H. C., & Sullivan, F. M. (2005). The tayside children's sleep questionnaire: A simple tool to evaluate sleep problems in young children. *Child: Care, Health and Development*, 31(5), 539-544. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2005.00548.x>
- Meijer, A. M., Habekothé, H. T., & van Den Wittenboer, G. L. (2000). Time in bed, quality of sleep and school functioning of children. *Journal of Sleep Research*, 9(2), 145-153. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2000.00198.x>
- Meltzer, L. J., Hiruma, L. S., Avis, K., Montgomery-Downs, H., & Valentin, J. (2015). Comparison of a commercial accelerometer with polysomnography and actigraphy in children and adolescents. *Sleep*, 38(8), 1323-1330. <https://doi.org/10.5665/sleep.4918>
- Mileva-Seitz, V. R., Bakermans-Kranenburg, M. J., Battaini, C., & Luijk, M. P. (2017). Parent-child bed-sharing: The good, the bad, and the burden of evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 32, 4-27. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.03.003>
- Minde, K. (1998). The sleep of infants and why parents matter. *Zero to Three*, 19, 9-14.
- Morrissey, B., Taveras, E., Allender, S., & Strugnell, C. (2020). Sleep

- and obesity among children: A systematic review of multiple sleep dimensions. *Pediatric Obesity*, 15(4), e12619. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12619>
- Oh, J. J., Song, M. S., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale A. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 28(3), 563-572.
- Owens, J. A. (2005). Introduction: Culture and sleep in children. *Pediatrics*, 115(Supplement 1), 201-203. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815A>
- Owens, J. A., 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), 1043-1052.
- Park, B. K., & Kim, M. J. (2022). Preschoolers' sleep problems and peer competence: The mediating effect of emotion regulation. *Korean Journal of Child Studies*, 43(1), 33-45. <https://doi.org/10.5723/kjcs.2022.43.1.33>
- Park, B. K., & Yoo, S. H. (2023). The effect of children's smartphone overdependence on problem behaviors: The mediating effect of sleep problems. *Korean Journal of Child Studies*, 44(3), 309-323. <https://doi.org/10.5723/kjcs.2023.44.3.309>
- Park, M. S., Cho, M. N., Lee, H. K., & Lee, M. H. (2015). Quality of sleep and heart rate variability by physical activity in high school students. *Child Health Nursing Research*, 21(3), 195-203. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.3.195>
- Park, Y. H., & Shin, S. M. (2023). Effects of perceived negative parenting on depression in high school students: Mediating effects of sleep quality. *Korean Journal of Convergence Science*, 12(11), 207-224. <https://doi.org/10.24826/KSCS.12.11.13>
- Quach, J., Hiscock, H., Canterford, L., & Wake, M. (2009). Outcomes of child sleep problems over the school-transition period: Australian population longitudinal study. *Pediatrics*, 123(5), 1287-1292.
- Roh, Y., Jang, E., Barnett, N., & Suh, S. A. (2023). Parental misperceptions about infant sleep as a moderator between co-sleeping and infant sleep. *Journal of Sleep Medicine*, 20(2), 91-101. <https://doi.org/10.13078/jsm.230012>
- Sadeh, A. (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: Validation and findings for an internet sample. *Pediatrics*, 113(6), e570-e577. <https://doi.org/10.1542/peds.113.6.e570>
- Sadeh, A., & Anders, T. F. (1993). Infant sleep problems: Origins, assessment, interventions. *Infant Mental Health Journal*, 14(1), 17-34. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(199321\)14:1<17::AID-IMHJ2280140103>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/1097-0355(199321)14:1<17::AID-IMHJ2280140103>3.0.CO;2-Q)
- Sadeh, A., Dahl, R. E., Shahar, G., & Rosenblat-Stein, S. (2009). Sleep and the transition to adolescence: A longitudinal study. *Sleep*, 32(12), 1602-1609. <https://doi.org/10.1093/sleep/32.12.1602>
- Sadeh, A., Raviv, A., & Gruber, R. (2000). Sleep patterns and sleep disruptions in school-age children. *Developmental Psychology*, 36(3), 291-301. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.36.3.291>
- Seo, Y. S., & Lee, S. Y. (2020). A validation study of Korean Tayside Children's Sleep Questionnaire (K-TCSQ). *The Journal of Play Therapy*, 24(3), 93-106. <https://doi.org/10.32821/jpt.24.3.93>
- So, K., Michael Adamson, T., & Horne, R. S. (2007). The use of actigraphy for assessment of the development of sleep/wake patterns in infants during the first 12 months of life. *Journal of Sleep Research*, 16(2), 181-187. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00582.x>
- Song, Y. K., & Jeon, J. Y. (2023). A 24-hour movement behavior for young children in South Korea. *Exercise Science*, 32(2), 175-184. <https://doi.org/10.15857/ksep.2023.00115>
- Staples, A. D., & Bates, J. E. (2011). Children's sleep deficits and cognitive and behavioral adjustment. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development: Familial and socio-cultural considerations* (pp. 133-164). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195395754.003.0007>
- Teti, D. M., Shimizu, M., Crosby, B., & Kim, B. R. (2016). Sleep arrangements, parent infant sleep during the first year, and family functioning. *Developmental Psychology*, 52(8), 1169-1181. <https://doi.org/10.1037/dev0000148>
- Thoman, E. B. (1990). Sleeping and waking states in infants: A functional perspective. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 14(1), 93-107. [https://doi.org/10.1016/s0149-7634\(05\)80165-4](https://doi.org/10.1016/s0149-7634(05)80165-4)
- Thompson, M. J., Gillis, B. T., Hinnant, J. B., Erath, S. A., Buckhalt, J. A., & El-Sheikh, M. (2024). Trajectories of actigraphy-derived sleep duration, quality, and variability from childhood to adolescence: Downstream effects on mental health. *Sleep*, 47(8), 1-18. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsae112>
- Tikotzky, L., & Sadeh, A. (2001). Sleep patterns and sleep disruptions in kindergarten children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 30(4), 581-591. https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3004_13
- Tikotzky, L., & Sadeh, A. (2009). Maternal sleep-related cognitions and infant sleep: A longitudinal study from pregnancy through the 1st year. *Child Development*, 80(3), 860-874. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01302.x>
- Willinger, M., Ko, C. W., Hoffman, H. J., Kessler, R. C., & Corwin, M. J. (2003). Trends in infant bed sharing in the United States, 1993-2000: The national infant sleep position study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(1), 43-49. <https://doi.org/10.1001/jama.280.4.329>
- Vaughn, B. E., Elmore-Staton, L., Shin, N., & El-Sheikh, M. (2015). Sleep as a support for social competence, peer relations, and cognitive functioning in preschool children. *Behavioral Sleep Medicine*, 13(2), 92-106. <https://doi.org/10.1080/15402002.2013.845778>
- Vaughn, B. E., El-Sheikh, M., Shin, N., Elmore-Staton, L., Krzysik, L., &

- Monteiro, L. (2011). Attachment representations, sleep quality and adaptive functioning in preschool age children. *Attachment & Human Development, 13*(6), 525-540. <https://doi.org/10.1080/14616734.2011.608984>
- Ward, T. M., Rankin, S., & Lee, K. A. (2007). Caring for children with sleep problems. *Journal of Pediatric Nursing, 22*(4), 283-296. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2007.02.006>
- Weiss, A. R., Johnson, N. L., Berger, N. A., & Redline, S. (2010). Validity of activity-based devices to estimate sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 6*(4), 336-342. <https://doi.org/10.5664/jcsm.27874>
- Yang, C. K., & Hahn, H. M. (2002). Cosleeping in young Korean children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 23*(3), 151-157. <https://doi.org/10.1097/00004703-200206000-00004>
- Yi, H. R. (2005). *Development of the sleep quality scale* (Unpublished doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Yoon, I. A., Ma, C. Y., & Shin, Y. A. (2023) Review of the causes and results of sleep disorder: Adolescent, college student, elderly. *Korean Society for Wellness, 18*(1), 89-96. <https://doi.org/10.21097/ksw.2023.2.18.1.89>
- Yu, Y. J., & Kim, J. W. (2018). An analysis on factors influencing nocturnal sleep duration in 4-year-olds. *Korean Journal of Child Care and Education Policy, 12*(3), 55-76. <https://doi.org/10.5718/kcep.2018.12.3.55>