



한국 유아숲교육 분야의 메타분석 논문에 대한 고찰

허수향¹⁾ · 박정원²⁾

¹⁾ 송곡대학교 유아교육학과 교수, ²⁾ 송곡대학교 유아교육학과 교직담당교수(damjeong@songgok.ac.kr)

《국문초록》

연구목적: 본 연구는 현재까지 발표된 유아숲교육 관련 메타분석 문헌의 연구동향을 분석하여 유아들에게 미치는 유아숲교육의 효과를 총체적으로 검토하기 위해 다음과 같이 연구문제를 설정하여 분석하였다. 첫째, 유아숲교육 효과에 대한 메타분석 연구의 일반적 특성, 둘째, 유아숲교육의 전체 효과크기, 셋째, 유아숲교육에 영향을 주는 다양한 변인별 효과크기를 분석하였다.

연구방법: 2025년 10월 8일부터 11일까지 학술연구정보서비스(RISS)에서 국내 논문을 대상으로 검색 기간 설정 없이 '유아', '숲', '교육효과', '메타분석'의 검색어로 유아숲교육에 관한 메타분석 논문을 조사, 선정하여 빈도 및 백분율로 산출하고 전체 효과크기와 변인별 효과크기를 분석하였다.

연구결과: 2014년부터 2024년까지 발표된 유아숲교육 관련 메타분석 문헌으로 학술지 논문 8편과 학위논문 4편인 12편이 선정되었다. 일반적 특성은 메타분석 문헌 선정과 절차를 PRISMA 지침과 PICOS 기준에 따른 문헌이 9편이었고, 메타분석 도구로 MS Excel과 R을 많이 사용하였다. 유아숲교육의 전체 효과크기와 변인별 효과크기는 Cohen(1988)의 기준인 큰 효과크기 .80보다 대부분 커서 유아발달에 대한 긍정적인 영향을 미치고 있다. 그러나 조절(중재)변인 중 활동 유형, 횟수, 기간, 인원, 연령 일부에서 이질적인 결과도 존재하였다.

연구결론: 유아숲교육은 전체 효과크기와 변인별 효과크기가 모두 큰효과의 효과크기를 나타내어 유아발달과 영역별 교육에 매우 효과적이라고 해석된다. 그러나 분석적 효과연구를 위하여 통계적 방법의 후속 연구와 영아 대상의 숲교육 메타분석 연구를 제안하였다.

주제어: 유아숲교육, 메타분석, 연구동향, 숲유치원

I. 서론

2010년 전후로 우리나라 어린이집, 유치원 등의 유아교육기관에서 유아숲교육에 대한 관심이 높아지고, 산림청의 적극적인 유아숲체험원 조성 및 운영으로 한국의 유아숲교육은 비약적으로 발전하여 왔다(허수향, 2025). 유럽에서는 덴마크, 독일, 스웨덴 등의 나라에서 1950~60년대에 자연친화적인 유아교육을 시작하여 현재까지 견고히 자리 잡았다(김은숙, 2010; 이명환, 2003). 산업화, 도시화로 인한 생태계 파괴, 오염, 기후변화 등의 문제로 인한 대안으로 유아교육에서도 자연친화교육, 생태교육 등의 방향성이 대두되고 우리나라도 학계, 유아교육 관계자, 산림청 등이 적극적으로 외국의 숲유치원 사례를 수용하여 우리나라 실정에 맞는 유아숲교육을 실천하여 왔다. 전국에서 숲교육을 실천하는 어린이집, 유치원, 학자, 관계자 등이 모여 2010년에 사단법인 한국숲유치원협회를 발족하여 현재까지 영유아 숲교육 확산에 기여하고 있다(김영환, 이채영, 2023; 신지연 외, 2016; 유근중, 2018; 장미연 외, 2011).

우리나라에서 본격적인 유아숲교육의 활성화는 산림청의 2011년 「산림교육의 활성화에 관한 법률」을 제정하여 2012년부터의 유아숲체험원 조성 및 유아숲지도사를 2013년도부터 양성하면서 가능했다(허수향, 2025). 2024년 현재 유아숲체험원 499개소(산림청, 2025), 유아숲지도사 10,564명(산림복지전문가 자격관리시스템, 2025)으로 괄목할 만한 성장을 이루며 전국 지자체마다 유아숲체험원과 유아숲지도사를 배치하여 유아교육기관과 개인들이 정기적인 유아숲교육을 받고 있다. 산림청 발표에 따르면 숲교육을 받은 유아는 2015년 약 20만 명에서 2023년 약 236만 6천 명으로 2015년 대비 11.7배가 증가했다(산림청, 2024).

이렇듯 유아숲교육의 양적 성장과 함께 숲교육을 연구하는 논문도 증가하였다. 전소연(2020)의 유아숲교육 연구 동향분석에 의하면 2003년부터 2018년까지 366편의 논문이 조사되었고, 누리과정이 시행된 2012년부터 2018년 시기에 325편(88.8%)이 발표되었는데 이는 산림청에서 유아숲체험원을 운영하는 시기와 동일하여 2012년부터 유아교육현장과 학계의 관심이 활발해졌음을 알 수 있다. 연구주제별 동향은 ‘교육과정 및 프로그램’, ‘놀이’, ‘부모교육’, ‘교사교육’, ‘인식 및 요구도’로 구분한 중에 ‘교육과정 및 프로그램’의 세부항목인 ‘프로그램 효과’가 283편(64.0%)

로 가장 많이 연구되었다. 김은영과 이소영(2018)의 국내 숲유치원 관련 연구동향 분석에서도 2012년부터 2018년 3월까지 숲유치원과 관련된 논문 253편 중 연구 주제의 동향에서 교육적 효과를 다룬 연구가 175편(69.1%)으로 가장 많았다. 이정란(2017)의 연구에서도 2003년부터 2015의 조사 논문 112편 중 유아발달에 미치는 영향과 관련된 논문이 48편(42.86%)으로 조사되어 다른 조사 항목인 ‘이론적 고찰’, ‘교사관련 연구’, ‘부모관련 연구’ 등의 연구 주제보다 연구가 많았다. ‘생태’, ‘자연’, ‘숲’을 키워드로 검색한 2012년부터 2021년까지의 유아 대상 야외교육 연구 논문 177편을 고찰한 이도원(2023)은 연구주제로 ‘이론적 고찰’, ‘교육과정 및 프로그램’, ‘놀이’, ‘교사교육과 전문성’, ‘인식 및 요구도’, ‘운영실태’, ‘동향분석’으로 분류하였고 프로그램 효과는 ‘교육과정 및 프로그램’의 세부 항목으로 76편(40.4%)이었고 가장 많은 빈도의 연구 주제로 파악되었다. 유아숲교육 연구 관련 선행연구에서 살펴보았듯이 한국에서 이루어지는 숲교육이 유아들에게 어떤 영향을 미치는지, 교육과정에 기초한 일반적 유아교육기관에서의 교육과 어떤 차이가 있는지 많은 관심이 있었다고 판단된다.

유아숲교육을 통한 긍정적인 효과 및 영향은 많은 연구들을 바탕으로 검증되었는데 각기 다른 개별 연구의 특성과 조건에서 이루어진 연구결과를 보고하고 있어서 각 연구 효과를 객관적으로 비교하기 쉽지 않다(길영신, 김경희, 2021). 또한 개별 연구결과는 연구마다 조금씩 다를 수 있고 때로는 상충될 수 있기 때문에 기존연구 결과들을 통합적으로 분석할 수 있는 메커니즘이 필요하다(김찬우, 2023; 황성동, 2024). 메타분석은 연구 결과들의 양이 증가하는 상황에서 보다 객관적이고, 신뢰할 수 있는 결론을 도출할 필요성에서 개발되었다고 할 수 있다(장덕호, 신인수, 2011).

동일한 주제에 대한 다양한 연구결과를 체계적이고 계량적으로 분석하는 통합적인 분석방법이 메타분석이다(길영신, 2021; 김찬우, 2023; 황성동, 2024). 또한 여러 연구들을 수집하여 다시 분석하는 분석의 분석(analysis of analysis)이다(김찬우, 2023; 장덕호, 신인수, 2011; 최효주, 2024). 김찬우(2023)와 유성모(2017)는 메타분석은 다수의 독립적이고 동질적인 개별 연구결과를 결합하여 특정 프로그램(중재, 개입, 처리, 처방, 훈련 프로그램) 또는 변수가 효과변수에 미치는 참 효과의 유의성을 검정하는 통계적 분석이라고 설명하였다.

메타분석에 대한 다수의 개념들을 정리하면, 메타분석은 하나의 동일한 주제로

수행된 2개 이상의 개별 선행 연구결과들에 대하여 축적된 연구결과를 체계적이고 계량적으로 분석하는 통합적인 통계분석 방법이다(유성모, 2017; 황성동 2024).

메타분석은 개입의 효과를 평가하는 과학적 근거로서 최상위에 위치하고 있으며, 근거기반실천을 위해 가장 설득력 있는 근거를 제공한다고 알려져 있다(황성동, 양지훈, 2020). 장덕호와 신인수(2011)는 연구 당시 우리나라에서 교육심리학등 일부 전공분야를 제외하고는 교육학 분야에서의 메타분석에 대한 연구가 부족한 실정이라고 평가하였다. 2025년 10월 8일부터 11일까지 학술연구정보서비스(RISS)에서 ‘메타분석’, ‘유아’의 검색어로 기간 설정 없이 학술지를 검색한 결과 1994년부터 2025년까지 277편이 취합되었다. 1994년에 특수교육학 분야에서 1편이 발표되었고 2000년 2편, 2004년 3편, 2005년 1편, 2008년 1편, 2009년 3편, 2010년 1편, 2011년 4편, 2012년 6편, 2013년 6편, 2014년 16편, 2015년 10편, 2016년 18편, 2017년 18편, 2018년 18편, 2019년 17편, 2020년 18편, 2021년 27편, 2022년 23편, 2023년 38편, 2024년 25편, 2025년 21편으로 조사되었다. 유아교육학에서 꾸준히 메타분석 연구에 의한 종합적인 분석이 이루어지고 있는데 277편 중 유아숲교육 분야에서의 메타분석 연구는 7편으로 조사되었다. 학술지 중심으로 키워드 검색 결과 여러 주제의 메타분석 연구물 277편 중 유아숲교육 관련 논문 7편은 2.5%로 연구 사례가 많다고 보기는 어렵다. 그중 2023년도에 발표된 논문은 유아대상의 숲교육 관련 연구가 아니라 전 연령 대상의 분석에서 유아가 포함된 수준으로 본 연구에서는 제외한 연구물이다.

유아숲교육 관련 축적된 연구들을 토대로 연구 동향 분석이 연구되었지만, 유아숲교육 메타분석 연구에 대한 고찰은 이루어지고 있지 않아, 각각 연구된 유아숲교육 메타분석 논문에 대한 연구 동향 분석이 필요하다고 판단된다. 이에 발표된 유아숲교육 관련 메타분석 연구를 조사하고 유아숲교육 효과크기를 분석하여, 유아의 전인적 발달에서 유아숲교육의 필요성을 정리함이 본 연구의 목적이다. 연구목적에 따른 연구문제는 다음과 같다.

연구문제1. 유아숲교육 효과에 대한 메타분석 연구의 일반적 특성은 어떠한가?

연구문제2. 메타분석 연구로 나타난 유아숲교육의 전체 효과크기는 어떠한가?

연구문제3. 메타분석 연구로 나타난 유아숲교육의 변인별 효과크기는 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

유아숲교육에 대한 효과성 논문의 연구 동향 분석을 위하여 2025년 10월 8일부터 11일까지 학술연구정보서비스(RISS)에서 국내 논문을 대상으로 검색 기간 설정 없이 ‘유아’, ‘숲’, ‘교육효과’, ‘메타분석’의 검색어로 유아숲교육에 관한 메타분석 논문을 조사하였다. 검색 결과 24편의 논문이 조사되어 1차로 논문 제목으로 유아숲교육관련 메타분석 논문 15편을 선정하였고, 2차에는 초록 또는 본문을 확인하여 유아숲교육 효과 관련 메타분석 논문을 최종 선정하여 학위논문 5편, 학술논문 8편으로 정리되었다. 13편의 논문 중 원문이 없는 1편은 제외하여 총 12편의 논문을 선정하였다. 12편의 논문은 2014년부터 2024년까지 발표되었고 유아숲교육의 전체 효과크기와 변인별 효과크기를 분석하여 우리나라 유아숲교육의 효과에 대한 종합적인 상황을 이해하는데 도움을 주고 있다.

2. 분석기준

본 연구의 메타분석 논문에 대한 분석 기준은 이승호 외(2024)와 김태영과 고유선(2016)의 분석틀을 기준으로 <표 1>과 같이 ‘기본특성’, ‘대상 문헌’, ‘연구결과’의 세 범주로 구분하였으며, ‘기본특성’의 경우 대상 문헌의 분류에 따른 기본 정보인 발행 연도, 발행 형태, 연구 주제를 나타내는 종속 변인, 조절 변인에 따라 구분하였다.

‘대상 문헌’의 분석은 ‘문헌선정기준’, ‘분석대상 문헌 수’, ‘메타분석 방법’으로 구분하여 연구방법에 대해 고찰하였다. 메타분석은 선행 연구들에 대한 선정의 중요성을 강조한다. 많은 연구들이 체계적 문헌고찰 및 메타분석 전문 학회인 Cochrane Collaboration의 논문 선정하는 기준인 PICOS(Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Study designs)의 선정기준을 따라 연구대상 문헌을 검색 후 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and

Meta-Analysis) 기준으로 문헌 선정 절차를 수행한다(길영신, 2021; 김정철, 유정인, 2020; 김찬우, 2023; 김찬우, 박병덕, 2020). 본 연구에서 분석대상 논문들이 PRISMA 절차와 PICOS 기준에 준하여 이루어졌는지 확인하였다.

‘분석대상 문헌 수’는 메타분석 대상 문헌의 수를 파악하였다.

‘메타분석 방법’은 여러 프로그램으로 처리하는데 서미옥(2011), 장덕호와 신인수(2011)의 연구에서 국내 메타분석 도구로 SPSS를 많이 사용한 반면에 메타분석 전용 프로그램인 CMA(Comprehensive Meta-Analysis)의 사용이 활성화되어 있지 않다고 분석하였다. 오늘날 CMA는 메타분석을 대표하는 전문 프로그램으로 많이 사용되고 있지만 고가의 프로그램으로 개인이 구입하여 사용하기에는 어려움이 있다. R프로그램은 인터넷에서 무료로 다운받아 사용 가능하고, 공개프로그램(open source)이어서 많은 연구자에 의해 새로운 프로그램 패키지들이 개발되고 업데이트 되고 있어 빠르게 활용도가 높아지고 있다(황동성, 2024). 본 연구에서는 메타분석 도구 사용 현황을 정리하였다.

‘연구 결과’ 분석은 본 연구의 주목적인 유아숲교육의 효과를 메타분석의 ‘전체 효과크기’, ‘종속 변인 효과크기’, ‘조절 변인 효과크기’로 구분하여 살펴보았다. 효과크기(effect size: ES)는 개입의 효과(the impact of an intervention)를 나타내어 두 집단의 효과를 비교하는 단위로서 표준화한 값이며 데이터의 유형에 따라 평균의 차이, 이벤트 발생비율의 차이, 두 변인 간의 상관관계 등으로 해석될 수 있다(길영신, 2021; 황성동, 2024).

메타분석이 개별연구들을 통합하여 전체 효과크기를 제시하는 의미뿐만 아니라 효과크기에 미치는 영향력을 검토하는 목적도 있다. 조절효과 분석은 하위집단 간의 효과크기를 직접적으로 검증하여 조절변인의 영향력을 검증할 수 있도록 한다.

본연구에서 종속 변인은 숲관련 프로그램 및 교육이 미치는 정서, 인지, 사회성, 신체, 언어발달 등 유아의 발달 영역별 효과를 살펴보았다. 조절변수는 독립변수와 종속변수의 관계에 영향을 주는 변수로 조절변수가 범주형 변수일 경우 메타 ANOVA의 방법으로, 연속성 변수일 경우 메타 회귀분석으로 분석한다(황성동, 2024). 본연구에서는 연령, 인원, 기간, 처치횟수, 시간 등의 조건에서의 조절변인의 효과크기를 살펴보았다.

〈표 1〉 분석 기준

	분석 기준	세부 내용
기본특성	발행 연도	최근 11년(2014-2024) 간 연도별 출간 빈도
	발행 형태	KCI 등재 학술지, 일반학술지, 학위논문 박사, 학위논문 석사
	종속 변인	메타분석 방법을 활용하여 분석한 주제
	조절 변인	메타분석의 세부 분석 내용
대상문헌	문헌 선정 기준	PRISMA 지침, PICOS 선정기준, 기타
	대상 문헌 수	메타분석 대상 문헌 수
	메타분석 방법	R, CMA, MS Excel, SPSS 등
연구결과	전체 효과크기	연구대상 전체의 효과크기
	종속 변인 효과크기	종속 변인의 효과크기 정서, 인지, 사회성, 신체, 언어발달 등
	조절 변인 효과크기	조절 변인의 효과크기 연령, 인원, 기간, 처치횟수, 시간 등

3. 분석방법

‘기본 특성’, ‘대상 문헌’, ‘연구 결과’로 구분한 분석방법은 내용에 따라 다르게 분석하였다. ‘기본 특성’, ‘대상 문헌’분석은 본 연구를 위해 수집된 자료를 Microsoft Excel을 이용하여 분석틀에 따라 선정된 논문을 범주별로 분류하였다.

‘기본 특성’중 ‘연도별 발행현황’과 ‘발행형태’ 분석은 연도 및 석, 박사학위논문과 학술지 논문을 범주화하는 작업을 한 후 구성체계를 빈도 및 백분율로 산출하였다. ‘종속 변인’과 ‘조절 변인’을 동일, 유사한 내용끼리 범주화한 후 구성체계를 빈도 및 백분율로 산출하였다.

‘대상 문헌’분석은 메타분석에서 활용되고 있는 문헌 선정방법과 분석 도구를 빈도 및 백분율로 산출하였다.

‘연구 결과’분석은 유아숲교육의 전체 효과크기와 변인별 세부 효과크기의 동향을 검토하여 유아숲교육(프로그램) 효과에 대한 현황을 파악하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 유아숲교육 메타분석 연구의 일반적 특성

1) 발행연도와 발행형태 분석

한국 유아숲교육 관련 메타분석 논문을 조사한 결과는 2014년부터 2024년 11년 동안 13편의 논문이 검색되었고, 본연구의 대상으로는 원문이 없는 학위논문 1편을 제외한 12편의 논문을 대상으로 하였다. <표 2>에서 나타나듯이 2014년 1편, 2016년 2편, 2018년 1편이 발표되었고 2021년에 4편이 발표된 것을 제외하고 2020년부터 2024년까지 매년 1편의 논문이 발행되었다. 유아숲교육의 효과 관련 연구(김은영, 이소영, 2018; 이경란, 2017; 전소연, 2020)는 상당히 이루어지고 있는 반면 숲교육 효과에 대한 1차 연구를 바탕으로 한 메타분석은 활발히 이루어졌다고 보기는 어렵다.

<표 2> 기본특성 (발행 연도)

빈도(%)

분석 기준	2014	2016	2018	2020	2021	2022	2023	2024	계
기본 발행 연도	1 (8.3)	2 (16.7)	1 (8.3)	1 (8.3)	4 (33.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	12 (100)

발행형태는 <표 3>과 같이 12편 중 8편이 학술지 발표이고 4편은 학위논문으로 분석되었다.

<표 3> 기본 특성 (발행 형태)

빈도(%)

분석 기준	KCI 등재 학술지	일반학술지	학위논문 박사	학위논문 석사	계
기본 발행 형태	8 (66.7)	-	2 (16.7)	2 (16.7)	12(100)

2) 종속 변인과 조절 변인 분석

각 연구의 주제가 되는 처치 후 결과를 분석하는 종속 변인 중 가장 많은 항목은 12편중 7편(58.3%)으로 조사된 유아들의 인지, 사회성, 정서, 신체, 언어 등의 ‘발달 영역’이었다. 유아의 발달영역 중 ‘사회성 발달’ 연구는 2편(8.3%). ‘창의성 발달’ 연구는 1편(8.3%), 지속가능발전에 대한 지식, 기능, 태도에 대한 연구 1편(8.3%) 이었고, 신체, 심리·사회적 건강, 환경 태도에 대한 효과를 분석한 연구도 1편(8.3%)이었다<표 4>. 모든 대상 문헌은 숲교육 관련 프로그램의 목적이 유아들의 전인적 발달에 대한 효과를 목적으로 한 논문으로 분석되었다.

<표 4> 기본 특성 (종속 변인)

빈도(%)

분석 기준	발달영역	환경, 지식, 감수성, 태도, 시민참여, 의사소통, 시민의식	신체적 건강, 심리사회적 건강, 환경태도	사회성 발달	창의성 발달	계	
기본 연구 특성	연구 주제	7 (58.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	2 (16.7)	1 (8.3)	12 (100)

유아숲교육의 효과에 영향을 미치는 조절(중재) 변인으로 연구한 항목은 처치한 활동 유형과 더불어 유아의 연령, 프로그램 처치 인원, 기간, 횟수, 지역, 시간으로 분류하였고 그 외 1주당 빈도수, 계절은 1, 2회의 빈도를 나타내어 기타로 분류하였다. <표 5>에서 나타난 바와 같이 활동 유형 9편(18.8%), 연령, 처치 기간과 횟수는 각각 7편(14.6%)의 논문에서 다루고 있고, 인원수에 따른 효과크기 분석은 8편(16.7%)의 논문에서 분석하였다. 활동 지역에 따른 효과분석은 4편(8.3%)의 논문에서 연구하였고, 처치 시간은 3편(6.3%)의 논문에서 분석하였다. 본 연구에서는 변인별 효과크기는 7편 이상에서 중복하여 분석한 변인을 중심으로 분석하였다.

<표 5> 기본 특성 (조절, 증재 변인)

빈도(%)

분석 기준	활동 유형	연령	인원	처치 기간	처치 횟수	처치 시간	지역	기타 (계절, 1주당 빈도수 등)	계
기본 특성	조절 변인	9 (18.8)	7 (14.6)	8 (16.7)	7 (14.6)	7 (14.6)	3 (6.3) 4 (8.3)	3 (6.3)	48 (100)

3) 대상 문헌 분석

대상문헌 분석은 메타분석에서 필수적인 문헌 선정과 처리 절차, 분석 대상 논문 편수, 메타분석 프로그램을 분석하였다. 논문 검색(문헌 검색)은 체계적 문헌고찰과 메타분석에 있어서 가장 중요한 부분 중 하나이다(황성동, 2024). 적절한 논문 검색은 주제와 관련된 모든 연구, 선정 기준에 맞는 모든 연구를 누락 없이 모두 찾아내는 것이 중요하다. 그리고 논문 검색은 포괄적이고 체계적이어야 한다. 신뢰할 수 있는 연구를 위하여 문헌발견, 문헌선별, 선별기준검토, 최종선별 단계로 진행되는 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) 지침과 연구선정 기준으로 연구대상자(P), 개입방법(I), 비교집단(C), 연구결과(O), 연구 설계(S)의 PICOS 기준을 적용하는 것이 일반적이다.

문헌선정기준은 <표 6>과 같이 PRISMA 지침과 PICOS 기준에 의한 연구가 9편(75%)이고 3편(25%)는 메타분석이 가능한 선정기준으로 양적연구, 실험연구, 통계값 제시 등의 기준을 설정하여 문헌 선정을 하였다. 자체 기준으로 연구한 논문은 2014년(1편), 2016년(2편)으로 선정 논문 중에서 초기 문헌이었고 2018년 발행된 논문부터는 모두 PRISMA 지침과 PICOS 기준을 적용하였다.

<표 6> 대상 문헌 : 문헌 선정 기준

빈도(%)

분석 기준	PRISMA 지침, PICOS 기준	자체기준	계
대상 문헌 선정 기준	9(75)	3(25)	12(100)

12편의 분석 대상의 논문에서 메타분석 대상 문헌으로 사용된 문헌수는 30편 이하는 5편(41.7%)이었고, 40~60편 사이의 문헌수는 6편, 100편 이상을 분석한 논문은 1편이었다<표 7>.

<표 7> 대상 문헌 : 대상 문헌 수

빈도(%)

분석 기준	1~10	11~30	31~50	51~100	101~150	계
대상 문헌 문헌 수	2(16.7)	3(25.0)	2(16.7)	4(33.3)	1(8.3)	12(100)

메타분석을 처리하기 위한 프로그램으로 MS Excel은 코딩을 위한 기본 프로그램으로 10편(38.5%)의 논문에서 사용하였고 R프로그램은 8편(30.7%)에서 사용하여 가장 많은 사용 빈도를 나타내었다. CMA프로그램은 3편(11.5%)이 사용하였고, 그 외 RevMan 프로그램은 1편에서 사용하였고 서지 관리 프로그램인 EndNote는 2편에서 사용하였다<표 8>. 전문 메타분석 프로그램이 아닌 SPSS는 2014년, 2016년에 1편씩 사용되었다. 이후 논문은 메타분석 전문 프로그램인 R이 주로 사용되었고 일부 CMA를 사용하였다.

<표 8> 대상 문헌 : 메타분석 도구

빈도(%)

분석 기준	MS Excel	SPSS	R	CMA	기타	계
대상 문헌 메타분석 도구	10(38.5)	2(7.7)	8(30.7)	3(11.5)	3(11.5)	26(100)

2. 유아숲교육의 전체 효과크기

유아숲교육 연구문헌에 대한 메타분석의 목적은 프로그램의 효과를 검증하는 것이다. 본 연구대상 문헌들의 효과크기(effect size) 산출은 각 연구에서 통계치를 추출하고 추출된 값을 효과크기로 전환한 후, 크기 비교를 위해 95% 신뢰구간(CI)으로 계산하였다. 또한, 효과크기의 가중치는 무선흐과 모형에 역분산 가중치를 대입시켜 효과크기를 산출하였다.

효과크기는 Cohen(1988)의 기준을 적용하여 작은 효과크기 $ES_{sm} < .40$, 중간 효과크기 $.40 \leq ES_{sm} < .80$, 큰 효과크기 $ES_{sm} \geq .80$ 으로 효과크기를 구분하여

(길영신, 김경희, 2021; 김찬우, 2023; 박혜진, 2021; 이지현, 이경연, 2021; 황성동 2040) 해석하였다. <표 9>의 문헌별 전체 효과크기는 조영민 외(2016)의 유아 숲 체험활동의 전체 효과 .79 외에는 모두 1.00을 넘는 크기로 분석되어 Cohen(1988)의 큰 효과크기 .80 기준보다 커서 각 문헌별 조사한 유아숲교육에 대한 효과가 매우 크다고 해석할 수 있다. 조영민 외(2016)의 효과크기인 .79는 Cohen(1988) 기준의 중간 크기지만 Wolf(1986)의 효과크기 해석기준으로 전체 효과크기가 .50 이상은 교육적으로 유의미하거나 치료적이고 실질적인 차원에서 유의미한 것으로 해석할 수 있다(권민균 외, 2023; 김찬우, 박덕병, 2022). 따라서 11년간 수행된 한국의 유아숲교육은 유아발달에 매우 큰 효과를 나타내었다고 평가할 수 있다.

<표 9> 유아숲교육 효과의 전체크기

연번	저자(연도)	연구 주제	전체 효과크기
1	길영신 (2021)	유아 자연놀이 효과	1.40
2	길영신, 김경희 (2021)	유아 자연놀이 효과	1.40
3	김경철, 유정인 (2020)	유아지속가능발전교육 효과	1.90
4	김찬우 (2023)	숲 체험 활동의 사회성 발달	1.89
5	김찬우, 박덕병 (2022)	숲 체험 활동의 사회성 발달	1.80
6	박성덕 (2014)	숲유치원의 효과	1.20
7	박혜진 (2021)	아동대상 산림치유 효과	1.05
8	이경연 외 (2018)	자연친화교육 효과	1.45
9	이지현, 이경연 (2021)	바깥놀이 효과	1.52
10	조영민 외 (2016)	유아 숲 체험활동의 효과	.79
11	최효주 (2024)	유아 실외놀이의 창의성 발달	1.51
12	황윤세 외 (2016)	숲유치원 발달효과	1.32

3. 유아숲교육의 변인별 효과크기

1) 종속변인 효과크기 분석

각 연구 주제에 따라 종속변인이 다르지만, 일반적 유아발달 영역은 신체발달, 정서발달, 인지발달, 사회성발달, 언어발달을 포함하여 효과크기를 검증하였다(길영신, 2021; 길영신, 김경희, 2021; 이경연 외, 2018; 이지현, 이경연, 2021; 황윤세 외, 2016). 위 연구의 세부영역 효과크기는 언어발달 .60(길영신, 2021; 길영신, 김경희, 2021)과 인지 .72(황윤세 외, 2016)을 제외하고 모두 1.0 이상의 큰 효과크기를 가지고 있어 숲교육이 신체, 정서, 사회성 발달에 매우 큰 교육적 효과가 있음을 나타내었다. 언어와 인지 영역 효과크기가 중간 크기를 나타내도 Wolf(1986)의 효과크기 해석 기준으로 효과크기가 .50 이상은 교육적으로 유의미하므로 유아숲교육이 인지, 언어발달에서도 효과가 있다고 해석 가능하다. 또한 이경연 외(2018)과 이지현, 이경연(2021)의 연구결과에서는 언어와 인지 영역에서도 1.30 이상의 높은 효과크기로 분석되었다.

김찬우(2023), 김찬우와 박덕병(2022)의 연구에서 유아 사회성의 세부영역은 자율성 1.47, 협동성 1.34, 또래간 상호작용 1.29 조망수용능력 .97로 분석되어 Cohen(1988)의 효과크기 해석기준인 효과크기가 .80 이상으로 큰 효과크기를 나타내어 유아숲교육이 유아들의 사회성의 세부영역에도 유의미한 것으로 해석할 수 있다. 김경철, 유정인(2020)의 유아지속가능발전교육에 대한 종속변인과 효과크기를 살펴보면 환경 1.97, 지식 3.11, 감수성 1.14, 태도 1.75, 시민참여 1.86, 의사소통 능력(기능) 1.08, 시민의식(태도 및 가치) 2.13으로 나타나 Cohen(1988)의 효과크기 해석기준인 큰 효과크기의 .80 이상이었다.

발달영역 중 창의성, 다중지능 항목을 분석한 조영민 외(2016)의 다중지능 .95, 창의성 .91과 최효주(2024)의 창의성 1.51 효과크기는 Cohen(1988)의 효과크기 해석기준인 큰 효과크기의 .80 이상으로 나타났다. 분석 문헌의 세부 영역별 효과크기는 <표 10>과 같다. <표 10>의 종속 변인에 표시된 *표시는 분석 사례 수가 2건 이하의 효과크기 결과여서 해석에 주의가 필요하다(길영신, 김경희, 2021; 김경철, 유정인, 2020; 이경연 외, 2018). 메타분석은 동일한 주제로 수행된 2개 이상의

개별 선행연구 결과들에 대해 분석(김찬우, 2026)이 가능하지만 소수의 결과는 극단적 결과가 나올 가능성이 있어 종합적인 판단이 필요하다.

<표 10> 주요 종속 변인 효과크기

연번	저자(연도)	주요 종속 변인 효과크기
1	길영신 (2021)	신체발달 2.07, 정서발달 1.61, 인지발달 1.31, 사회성발달 1.10, 언어발달 .60*
2	길영신, 김경희 (2021)	신체발달 2.07, 정서발달 1.61, 인지발달 1.31, 사회성발달 1.10, 언어발달 .60*
3	김경철, 유정인 (2020)	환경 1.97, 지식 3.11, 감수성 1.14, 태도 1.75, 시민참여 1.86, 의사소통능력(기능) 1.08* 시민의식(태도 및 가치) 2.13,
4	김찬우 (2023)	자율성 1.47, 협동성 1.34, 또래간 상호작용 1.29 조망수용능력 .97,
5	김찬우, 박덕병 (2022)	자율성 1.47, 협동성 1.34, 또래간 상호작용 1.29 조망수용능력 .97
6	박성덕 (2014)	환경.체험 1.52, 사회.정서 1.20, 수.과학 1.16, 인지.창의성 .78, 예체능(체육,음악) .67
7	박혜진 (2021)	신체적 건강 1.35, 심리사회적 건강 1.11, 환경 태도 1.42
8	이경연 외 (2018)	정서발달 2.19, 사회성발달 1.77, 인지발달 1.42, 자아개념발달 1.05, 신체발달 1.26*, 언어발달 3.32*
9	이지현, 이경연 (2021)	정서발달 1.79, 신체발달 1.55, 언어발달 1.41, 인지발달 1.37, 사회성발달 1.27
10	조영민 외 (2016)	다중지능 .957, 창의성 .919, 언어능력 .865, 감성지능 .836
11	최효주 (2024)	창의성 1.51
12	황윤세 외 (2016)	사회 1.57, 정서 1.45, 인지 0.72, 기타(창의성, 미술표현) 1.47

* 효과크기 분석 사례 수가 2개 이하의 효과값

2) 조절(중재)변인 효과크기 분석

12개의 분석 대상 문헌 중 박혜진(2021)과 황윤세 외(2016) 문헌을 제외한 10편에서 조절(중재) 변인에 대한 효과크기를 분석하였다<표 11>. 활동 유형은 프로그램과 운영방법으로 구분하여 분석하였다. 활동 유형에는 혼합놀이, 실외놀이, 흙모래놀이, 숲놀이, 산책놀이 등 활동 프로그램에 대한 구분으로 모든 형태의 활동에서 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 조사되어 어떤 형태의 활동이든 효과가

있다고 해석된다. 또 다른 유형으로 활동을 하는 빈도수로 매일형과 체험형으로 구분한 연구로 박성덕(2014)은 매일형 .80, 체험형 1.05로 효과크기가 분석되었고, 조영민 외(2016)는 매일형 .93, 체험형 .78으로 효과크기가 나와 큰 효과크기로 해석가능하다. 그러나 두 문헌에서 매일형과 체험형의 효과크기가 일관되지 않아 매일형과 체험형의 효과를 비교하여 설명하기는 어렵다.

7건의 연구에서 유아숲교육의 기간에 따른 효과크기를 분석한 결과 모든 기간의 효과크기가 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 나타났고, 김찬우(2023), 김찬우, 박덕병(2022)의 조사에서 4주의 효과크기가 2.26으로 5-6주 1.59, 7-8주 1.89보다 크게 나타났다. 활동 기간에 비례하여 효과크기가 증가하지 않았다고 나타났지만 4주 이하의 개별 연구가 1건으로 통합에 대한 한계를 가지고 있다. 조영민 외(2016)의 1개월 .92 효과크기도 분석대상 사례가 2건으로 효과크기의 순서를 정하는데 한계가 있을 수 있다<표 11>.

활동 횟수에 따른 효과크기는 모든 단위에서 .80 이상의 큰 효과크기를 나타내어 유아숲교육의 효과를 기대할 수 있다. 길영신(2021) 길영신, 김경희(2021) 김경철, 유정인(2020), 이경연 외(2018), 최효주(2024)의 처치 '횟수'의 최다 구간에서 효과크기가 감소하였는데 활동 '기간'의 효과크기 변화와 같은 흐름을 보여주고 있음이 확인되었다.

활동 인원에 따른 효과크기는 8편 문헌에서 모든 구간의 효과 크기가 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 분석되어 어떤 크기의 인원으로 활동을 하여도 효과가 나타났다. 활동 연령별 효과크기는 7편의 문헌에서 분석하였다. 3세, 4세, 5세, 혼합연령 단위의 효과크기는 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 분석되어 모든 연령에서 유아숲교육의 효과를 확인할 수 있었다. 단, 김찬우(2023) 만3세 1.97, 만4,5세 2.58, 이경연 외(2018) 만3세 2.40, 최효주(2024) 3세 0.88의 효과크기는 분석 사례 수가 2개 이하의 효과값으로 해석에 주의가 필요하다.

<표 11> 주요 조절(중재) 변인 효과크기

연번	저자 (연도)	주요 조절(중재) 변인 효과크기				
		유형	기간	횟수	인원	연령
1	길영신 (2021)	혼합놀이 1.53				만3세 1.28
		실외놀이 1.51	12주 이하 1.31	16회 이하 1.23	15명 이하 1.08	만4세 1.19
		흙모래놀이 1.34	13~24주 2.06	17~32회 1.70	16~30명 1.54	만5세 1.72
		숲놀이 1.31	25주 이상 .86	33회 이상 .862	31명 이상 .95	혼합연령 .80
		산책놀이 1.44				
2	길영신, 김경희 (2021)	혼합놀이 1.53				만3세 1.28
		실외놀이 1.51	12주 이하 1.31	16회 이하 1.23	15명 이하 1.08	만4세 1.19
		흙모래놀이 1.34	13~24주 2.06	17~32회 1.70	16~30명 1.54	만5세 1.72
		숲놀이 1.31	25주 이상 .86	33회 이상 .862	31명 이상 .95	
		산책놀이 1.44				
3	김경철, 유정인 (2020)	통합 2.18 언어 .98		11-15회 1.53	20명 이하 2.18	-
		숲체험 2.18	-	16-20회 2.06	21명 이상 1.70	
		창의인성 1.19*		21-25회 2.13	26회 이상 2.07	
4	김찬우 (2023)		4주 2.26*	06-10회 1.34*	11-15명 2.65*	만3세 1.97*
		-	5-6주 1.59	11-15회 1.59	16-20명 1.74	만4세 1.92
			7-8주 1.89	16-20회 2.22	21-25명 2.58*	만4,5세 2.58*
			15-16주 2.68*			만5세 1.62
5	김찬우, 박덕병 (2022)		4주 2.26*	06-10회 1.34*		
		-	5-6주 1.59	11-15회 1.59	-	-
			7-8주 1.89	16-20회 2.12		
6	박성덕 (2014)	매일형 0.80				3세 1.77
		체험형 1.05				4세 0.95
		자유/놀이 1.08	-	-	-	5세 1.07
		프로젝트 활동 & 숲 해설사 프로그램 0.92				혼합 0.86
7	이경연 외 (2018)	실외놀이활동 2.41				만3세 2.40*
		숲체험활동 1.59	12주 이하 1.87	16회 이하 1.86	15명 이하 1.83	만4세 2.25
		산책활동 1.58	13~24주 1.87	17~32회 1.80	16~30명 1.86	만5세 1.88
		식물기르기 1.54	25주 이상 .82	33회 이상 1.57	31명 이하 1.51	혼합연령 1.24
		텃밭가꾸기 1.08				
8	이지현, 이경연 (2021)	자연탐구활동 1.65				만3세 0.82
		운동놀이활동 1.32			20명 이하 1.63	만4세 2.19
		모래물놀이활동 1.14 산책활동	-	-	21~30명 1.61	만5세 1.49
		1.00 작업활동 .83			31명 이상 1.13	혼합 1.07

연번	저자 (연도)	주요 조절(중재) 변인 효과크기				
		유형	기간	횟수	인원	연령
9	조영민 외 (2016)	매일형 .93 체험형 .78	1개월 .92*	-	10-20명 .98	-
			2개월 .84		20-30명 .72	
			3개월 .61		30-40명 .91	
			4개월 .93		40명 이상 .85*	
			4개월 이상 .97			
10	최효주 (2024)	자연탐구 및 관찰 1.84				
		모래놀이 1.47	8주 이하 1.60	16회 이하 1.57	15명 이하 1.29	3세 0.88*
		숲 1.20	9~16주 1.66	17~32회 1.75	16~30명 1.65	4세 1.50
		산책 1.09	17주 이상 .88	33회 이상 0.96	31명 이상 .95	5세 1.56
		텃밭 0.85*				혼합 1.33
		운동놀이 2.22*				
작업놀이 2.67*						

* 효과크기 분석 사례수가 2개 이하의 효과값

IV. 논의 및 결론

본 연구는 2010년 전후부터 우리나라에서 실시된 유아숲교육의 효과에 대한 2014년부터 2024년까지 발표된 유아숲교육 관련 메타분석 문헌 12편의 연구동향을 분석하여 유아들에게 미치는 유아숲교육 효과를 총체적으로 검토하기 위해 유아숲교육의 전체 효과크기와 유아숲교육에 영향을 주는 다양한 변인들의 효과크기를 분석하였다. 본 연구에서 제시한 연구문제를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

1. 유아숲교육 효과에 대한 메타분석 연구의 일반적 특성

유아숲교육관련 12편의 메타분석 문헌들은 2014년 1편, 2016년 2편, 2018년 1편, 2020년 1편, 2021년 4편, 2024년까지 매년 1편씩 발표되었다. 발행 형식은 학술지 8편, 학위논문 4편이었다. 또한 1차 분석 자료를 기초로 하는 메타분석을 위한 문헌선정 기준과 절차가 국제적으로 활용되고 있는 PRISMA 지침과 PICOS 기준으로 2018년부터 적용되었다. 메타분석을 처리하기 위한 프로그램으로 MS

Excel은 코딩을 위한 기본 프로그램으로 대부분의 논문에서 사용하였고 2018년부터 R프로그램은 8편(30.7%)에서 사용하여 가장 많은 사용 빈도를 나타내었다. CMA프로그램은 3편(11.5%)이 사용하였다. 유아숲교육 관련 연구에서 메타분석 연구는 많은 빈도로 이루어지고 있지 않았는데, 이는 한국에서의 유아숲교육 자체가 2010년 전후로 도입되어 유아숲교육 관련 효과를 주제로 한 연구가 축적되어야 메타연구가 가능하기 때문에 연구 환경적 요인이 있다고 판단된다. 11년 동안 유아숲교육 관련 메타분석 연구가 진행되면서 연구방법에서 PRISMA 지침과 PICOS 기준을 준수하여 국제적 기준에 부합하였고 분석도구로 R프로그램이 보편화 되어 전체적 효과성 연구뿐만 아니라 세부영역별 메타분석 연구 등의 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

2. 메타분석 연구로 나타난 유아숲교육의 전체 효과크기

12편의 문헌에서 나타난 전체 효과크기는 .79 ~ 1.90로 나타나 Cohen(1988)의 큰 효과크기 .80 이상의 연구가 11편의 문헌에서 조사되어 유아숲교육, 프로그램은 유아의 발달에 큰 효과가 있다고 분석된다. 본연구에서는 메타분석 결과를 다시 메타분석 하는 메타-메타분석 방법을 하지 않고 전체적 경향성을 파악하였다. 모든 메타분석에서 유아의 신체발달, 정서발달, 사회성발달, 인지발달, 언어발달 등에 큰 효과크기를 나타낸다는 것은 정서지능(김종혁, 2016; 유애정, 2014; 이경화, 2012), 사회성(문현숙, 2015; 장윤희, 2020), 자아개념(유미옥, 2013), 창의성(박가영, 2015; 전홍선, 2014) 과학적 탐구능력(김경숙, 2017; 김민화, 2014; 김지영, 2014; 박가영, 2015), 언어(박미영, 2012; 장미숙, 2013), 수학 문제해결력(이은희, 김수향, 2015; 이승아, 2016), 신체발달(권은숙, 2019; 김은주 외, 2012) 등의 단위 효과성 연구에서의 결과와도 부합된다. 유아숲교육에 대한 많은 효과성 연구가 유의미한 결과를 나타냈는데 메타분석을 통한 통계적 효과크기 결과로 유아숲교육에 대한 효과를 재확인한 의미가 있다.

3. 메타분석 연구로 나타난 유아숲교육의 변인별 효과크기

첫째, 종속변인 효과크기 분석은 신체발달, 정서발달, 인지발달, 사회성발달, 언어 발달을 포함한 유아발달 영역의 효과크기를 검증하였다. 분석 문헌에서 나타난 발달 영역별 효과크기는 인지 .72(황운세 외, 2016)를 제외하고 모두 1.00 이상의 큰 효과크기를 가지고 있어 숲교육이 신체, 정서, 사회성, 인지, 언어 등의 발달에 매우 큰 교육적 효과가 있음을 나타내었다. .72는 Cohen(1988) 기준의 중간크기지만 Wolf(1986)의 효과크기 해석기준으로 전체 효과크기가 .50 이상은 교육적으로 유의미하거나 치료적이고 실질적인 차원에서 유의미한 것으로 해석할 수 있다. 유아숲 교육은 유아들의 전 영역의 발달에 큰 효과크기를 나타내고 있어 숲, 자연, 바깥 놀이를 통한 전인적 발달이 가능함을 확인하는 의미가 있다.

둘째, 조절(중재)변인 효과크기 분석은 유아숲교육 유형, 기간, 횟수, 인원, 연령을 중심으로 분석하였다. 활동 유형에는 혼합놀이, 실외놀이, 흙모래놀이, 숲놀이, 산책놀이 등 활동 프로그램으로 구분하였고 모든 형태의 활동에서 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 조사되어 어떤 형태의 활동이든 효과가 있다고 해석된다. 즉, 자연에서의 실외 놀이에 대한 필요성과 중요성을 확인할 수 있는 결과로 유아교육기관에서 유아들이 자연을 만날 수 있는 바깥놀이의 확대 운영이 요구된다. 이는 이도원(2023)의 연구결과에서 제안한 숲교육, 생태교육의 범위를 확장하여 바깥놀이, 실외놀이를 포함한 연구의 필요성과 맥을 같이한다.

7건의 연구에서 유아숲교육의 기간에 따른 효과크기를 분석한 결과 모든 기간의 효과 크기가 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 나타났다. 김찬우(2023), 김찬우, 박덕병(2022), 조영민 외(2016)의 조사에서 가장 짧은 기간(4주)의 효과크기가 5-6주, 7-8주보다 크게 나타났지만 4주 이하의 개별 연구가 2건 이하로 해석에 신중함이 필요하다. 유아숲교육 기간에 대한 연구가 축적된 후 후속 메타분석이 필요한 분야로 판단된다.

활동 횟수에 따른 효과크기는 모든 단위에서 .80 이상의 큰 효과크기를 나타냈지만 길영신(2021) 길영신, 김경희(2021) 김경철, 유정인(2020), 이경연 외(2018), 최효주(2024)의 처치 '횟수'의 최다 구간에서 효과크기가 감소하는 현상을 보였다. 이는 활동 '기간'의 효과크기 변화와 동일한 흐름을 보여주고 있어 기간이나 횟수의

증가와 숲교육의 효과가 항상 비례적으로 나타난다고 해석하기 어려워 후속 연구가 요구된다.

활동 인원과 활동 연령별 효과크기는 모든 구간의 효과 크기가 Cohen(1988)의 큰 효과크기인 .80 이상으로 분석되어 어떤 인원 크기나 연령이 활동을 하여도 효과가 있다고 해석된다. 활동 연령별 효과크기에서 김찬우(2023) 만3세 1.97, 만4,5세 2.58, 이경연 외(2018) 만3세 2.40, 최효주(2024) 3세 .88의 효과크기는 분석 사례 수가 2개 이하의 효과값으로 해석에 주의가 필요하다.

숲교육의 유형으로 체험형, 정기형, 매일형으로 구분하여 운영하고 있는데(신지연 외, 2019; 허수향, 2025) 효과적인 숲교육을 위해서 신지연 외(2019)는 주 3회, 1일 2~3시간 이상, 그리고 2년 이상 지속되는 것으로 제안하였다. 박성덕(2014)은 매일형 .80, 체험형 1.05로 조영민 외(2016)는 매일형 .93, 체험형 .78으로 효과크기에 일관성을 파악하기 어렵다. 숲교육의 횟수, 시간, 기간에 대한 숲교육 효과에 대한 의미있는 분석이 가능하려면 각 문헌의 효과크기를 표준화하여 분석하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 문헌별 메타분석의 개별 효과크기로 살펴본다. 정확한 분석으로 보기 어렵다. 따라서 조절변인을 주제로 하는 유아숲교육에 대한 후속연구가 요구된다.

유아숲교육은 개별연구의 효과크기와 메타분석의 효과크기가 모두 큰 효과크기를 나타내어 유아숲교육은 전반적으로 긍정적 영향을 미치고 있지만 종속 변인, 조절(중재)변인에 따라 유아숲교육 효과가 이질적인 결과도 존재하였다. 본 연구에서 다루지 못했던 통계학적 분석의 후속 연구를 제안한다. 후속 연구에서는 선행연구에서 나타난 일관된 설명이 안 된 활동 유형, 횟수, 시간, 인원, 연령에 대한 효과크기 연구가 필요하다. 또한 본 연구에서는 만 3, 4, 5세 대상의 유아숲교육 문헌을 대상으로 하였는데 후속연구에서는 영아 대상의 숲교육 효과에 대한 연구가 이루어지길 제안한다.

종합적으로 영유아숲교육에 대한 효과는 본 연구에서 확인 바와 같이 모든 발달영역에서 유의미하였다. 따라서 영유아교육현장에서 더욱 적극적인 운영이 요구되는데 이는 부모의 숲교육에 대한 이해, 지지, 협조가 필요하다. 교사들이 숲놀이기 가장 염려하는 안전에 대해 부모들의 인식변화와 숲교육 이해를 위한 지속적인 부모교육이 요구된다.

참고문헌

- 강 현 (2015). 메타분석에서 통계학적 고려사항들. *Hanyang Medical Reviews*, 35(1), 23-32.
- 권민균, 연평식, 민경민 (2023). 숲 활동의 스트레스 개선 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석, *한국산림휴양학회지*, 27(3), 41~61. <https://doi.org/10.34272/forest.2023.27.3.004>
- 권은숙 (2019). 숲 활동이 유아의 신체발달 및 기본운동능력에 미치는 영향. 석사학위 논문, *한국교원대학교*
- 길영신 (2021). 유아 발달을 위한 자연놀이 효과; 체계적 문헌고찰과 메타분석. 박사학위 논문, *중부대학교*.
- 길영신, 김경희 (2021). 유아 자연놀이 효과에 대한 체계적 문헌고찰과 메타분석. *유아교육학론집*, 25(2), 257-282. <https://doi.org/10.32349/ECERR.2021.4.25.2.257>
- 김경철 · 유정인 (2020). 유아지속가능발전교육 프로그램 효과에 관한 메타분석. *유아교육학론집*, 24(4), 129-148. <https://doi.org/10.32349/ECERR.2020.8.24.4.129>
- 김경숙 (2017). 숲 체험활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 과학적 태도에 미치는 효과. 석사학위논문, *충신대학교*.
- 김민화 (2014). 숲 체험을 통한 과학 활동이 유아의 자연친화적 태도와 수학적 탐구 능력 및 과학적 태도에 미치는 영향. 석사학위논문, *호남대학교*.
- 김영환, 이채영 (2023). 네트워크텍스트분석을 통한 숲 체험 관련 연구동향 분석: 국내 학술지 논문을 중심으로. *학습자중심교과교육연구*, 23(15), 153-173. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.15.153>
- 김은숙 (2010). 한국 최초 숲유치원 교육에 관한 연구: 인천대학교 숲유치원을 중심으로. 박사학위 논문, *인천대학교*.
- 김은영, 이소영 (2018). 국내 숲유치원 관련 연구동향 분석. *학습자중심교과교육연구*, 18(12), 833-852. <http://doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.12.833>
- 김은주, 임재택, 변지혜 (2012). 숲반과 일반학급 유아의 체격, 신체조성 및 체력 비교 분석. *유아교육학논집*, 16(2), 167-186.
- 김종혁 (2016). 아버지-유아가 함께하는 숲 체험 놀이활동이 유아의 정서지능, 자연친화적 태도에 미치는 영향. 석사학위논문. *중앙대학교*.
- 김지영(2014). 숲 활동 프로젝트가 유아의 과학적 사고력과 자연친화적 태도에 미치는 효과. 석사학위논문, *동국대학교*.
- 김찬우 (2023). 숲체험활동이 유아의 사회성 발달 효과에 대한 메타분석. 박사학위 논문, *공주대학교*.

- 김찬우, 박덕병 (2022). 숲 체험 활동이 유아의 사회성 발달의 효과에 관한 메타분석. **농촌지도와 개발**, 29.(4), 225-250. <http://doi.org/10.12653/jecd.2022.29.4.0225>
- 김태영, 고유선 (2016). 체육학에서의 메타분석 연구동향. **한국체육측정평가학회지**, 18(3), 33-46. <https://doi.org/10.21797/KSME.2016.18.3.004>
- 문현숙 (2015). **숲 체험활동이 유아의 사회성 발달에 미치는 효과**. 석사학위논문, **한서대학교**
- 박가영 (2015). **자연물을 이용한 숲 체험 놀이 활동이 유아 창의성 및 과학 탐구 능력에 미치는 영향**. 석사학위논문, **경기대학교**.
- 박미숙 (2018). **숲체험활동이 유아의 신체적 자아개념, 사회적 유능감에 미치는 영향**. 석사학위 논문, **공주대학교**.
- 박미영(2012). **산책 경험에서 나타난 영아의 언어 및 상호작용 유형**. 석사학위논문, **아주대학교**.
- 박성덕 (2014). 숲유치원이 유아에게 미치는 효과에 관한 메타분석. **미래유아교육학회지**, 21(4), 69-89.
- 박혜진 (2021). **아동에게 적용된 산림치유 프로그램의 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석**. 석사학위논문. **강릉원주대학교**.
- 산림복지전문가 자격관리시스템(2025). **산림교육전문가 양성인원 연도별 자격증 발급 인원** <https://license.fowi.or.kr/licenseEdu/LicenseEduInfo5.do> (인출일: 2025년 4월 21일)
- 산림청 (2021). **산림교육의 활성화에 관한 법률 (약칭: 산림교육법) (2021)**. 국가법령정보센터. https://www.law.go.kr/법령/산림교육의_활성화에_관한_법률 (인출일: 2025년 6월 2일)
- 산림청 (2024. 5. 13.). **숲에서 놀자, 배우자! 유아숲체험원 확대방안 논의 [보도자료]**. https://www.forest.go.kr/kfsweb/cop/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSSTR_1036&mn=NKFS_04_02_01&nttId=3195922 (인출일: 2025년 4월 10일)
- 산림청 (2025). **유아숲체험원 조성현황**. https://forest.go.kr/kfsweb/cop/bbs/selectBoardList.do?bbsId=BBSMSTR_1438&mn=AR02_04_04_02 (인출일: 2025년 4월 10일)
- 서미옥(2011). 메타분석 연구의 고찰과 연구방법론적인 제안. **교육학연구**, 49(2), 1-23.
- 신지연, 이신영, 정민정, 이소영 (2016). 한국형 숲유치원 교육과정 모형개발을 위한 기초연구. **유아교육학론집**, 20(4), 549-582.
- 신지연, 이신영, 정민정 (2019). **행복한 미래교육 한국숲유치원**. 공동체.
- 유근종 (2018). **숲활동 과정에서 나타나는 유아와 교사의 변화**. 박사학위논문. **배재대학교**.
- 유미옥 (2013). **숲 체험활동이 유아의 자아개념에 미치는 영향**. 석사학위논문, **승실대학교**.
- 유성모 (2017). 프로그램 효과검증을 위한 메타분석에서의 효과크기 계산방법. **한국자**

- 료분석학회**, 19(1), 197-208. <http://doi.org/10.37727/jkdas.2017.19.1.197>
- 유애정 (2014). **숲 체험을 통한 생태유아교육 프로그램이 유아의 정서지능에 미치는 영향**. 석사학위논문, **광주여자대학교**.
- 이경란 (2017). 숲유아교육 관련 연구의 동향 분석. **생태유아교육연구**, 16(1), 71-101.
- 이경연, 이지현. 황성동(2018) 자연친화교육이 유아발달에 미치는 효과에 대한 메타분석. **열린유아교육연구**, 23(6), 329-350. <http://doi.org/10.20437/KOAECE23-6-14>
- 이경화 (2012). **숲 체험을 포함한 생태 중심 유아교육 프로그램이 유아의 정서지능에 미치는 영향**. 석사학위논문, **경기대학교**.
- 이도원 (2023). **국내 유아 야외교육 연구 동향 고찰**. 석사학위 논문, **동국대학교**.
- 이명환 (2003). 독일 숲유치원의 현장상황에 관한 연구. **열린유아교육연구**, 8(3), 71-97.
- 이승아 (2016). **실외 수학탐구 활동이 유아의 수학 능력 및 수학적 태도에 미치는 영향**. 석사학위논문. **중앙대학교**.
- 이승호, 황정훈, 박대권 (2024). 교육학 분야 질적 메타분석에 대한 연구동향, **교육학연구**, 62(4), 27-62. <http://doi.org/10.30916/KERA.62.4.27>
- 이은희, 김수향 (2015). 숲 체험 활동을 통한 수학프로그램이 유아의 수학적 태도에 미치는 효과. **유아교육·보육복지연구** 19(2), 6-29.
- 이지현, 이경연 (2021). 바깥놀이가 유아 발달에 미치는 효과에 대한 메타분석. **어린이 미디어연구**, 20(3), 153-178. <https://doi.org/10.21183/kjcm.2021.09.20.3.153>
- 장덕호, 신인수 (2011). 교육학 방법연구으로서 메타분석(Meta-analysis)의 발전과정 고찰. **교육과정평가연구**, 14(3), 309-332.
- 장미연, 임소영, 변지혜, 김은주, 임재택 (2011). 국내 숲유치원 운영현황 및 활성화 방안에 관한 연구. **열린유아교육연구**, 13(1), 27-46.
- 장미숙 (2013). **숲 산책 활동이 영아의 어휘력과 의사소통 능력에 미치는 영향**. 석사학위 논문, **인천대학교**.
- 장윤희 (2022). **숲 놀이체험프로그램이 유아의 정서지능 과학탐구능력 사회성 발달에 미치는 영향**. 박사학위논문. **중부대학교**.
- 전소연 (2020). **유아 숲교육 연구 동향 분석**. 석사학위논문, **중앙대학교**.
- 전홍선 (2014). **바깥놀이로서의 숲 체험활동이 유아의 창의성에 미치는 영향**. 석사학위 논문, **승실대학교**.
- 조영민 · 김동준 · 연평식 · 이효은 · 이규하 · 박근태 · 이은정 · 이보배 (2016). 유아 숲 체험활동의 효과에 대한 메타분석: 중재변인별 효과크기를 중심으로. **한국임학회지**, 105(1), 139-148. <http://doi.org/10.14578/jkfs.2016.105.1.139>
- 최효주 (2024). **유아의 실외놀이가 창의성 발달에 미치는 효과에 대한 메타분석**. 석사학위논문. **건국대학교**.
- 황성동 (2024). **R을 이용한 메타분석**. 학지사.

- 황성동, 양지훈 (2020). 사회복지학 분야 메타분석 연구논문에 대한 연구방법론적 질 평가. *사회복지정책과 실천*, 6(2), 5-43. <https://doi.org/10.37342/swpp.2020.6.2.5>
- 황윤세, 김경아, 손미선 (2016). 숲유치원 관련연구의 연구방법 동향분석 및 발달효과에 관한 메타분석. *열린유아교육연구*, 21(1), 193-207.
- 허수향 (2025). 한국 유아숲교육 질적 발전을 위한 현황 고찰. *영유아교육·보육연구*, 18(1), 273-295. <http://doi.org/10.47676/kjeec.2025.18.1.273>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. L. Erlbaum Associates.
- Wolf, F. M. (1986). *Meta-analysis: Quantitative methods for research synthesis*. Sage Publications.

ABSTRACT

A Review of Meta-Analyses Studies in the Field of Forest Education for Young Children in Korea

Heo, Soohyang¹⁾ · Park, Jungwon²⁾

¹⁾ Associate Professor, Songgok University, ²⁾ Associate Professor, Songgok University

Purpose: This study analyzed research trends in meta-analytic studies on early childhood forest education published to date and to provide a comprehensive examination of its effects on young children. To address this aim, the following research questions were formulated: (1) What are the general characteristics of meta-analytic studies on the effects of early childhood forest education? (2) What is the overall effect size of early childhood forest education? (3) How do the effect sizes differ across various moderating variables that influence the outcomes of early childhood forest education?

Methods: From October 8 to 11, 2025, meta-analytic studies on early childhood forest education were searched and selected through the Research Information Sharing Service (RISS). The search targeted domestic papers without restricting the publication period, using the keywords “young children,” “forest,” “educational effects,” and “meta-analysis.” The selected studies were analyzed in terms of frequency and percentage, and the overall and variable-specific effect sizes were calculated.

Results: A total of 12 meta-analyses on early childhood forest education, published between 2014 and 2024, were included in the analysis. Among them, eight were journal articles and four were dissertations. Nine studies followed the PRISMA guidelines and the PICOS framework for literature selection and analysis procedures. The main statistical tools used were MS Excel and R. Most of the reported overall and variable-specific effect sizes exceeded Cohen’s (1988) criterion for a large effect size (.80), indicating that forest education has a highly positive impact on young children’s development. However, some heterogeneity was observed across moderating variables such as activity type, frequency, duration, group size, and age.

Conclusion: Early childhood forest education demonstrated large effect sizes both overall and across moderator variables, suggesting that it is highly effective for child development and domain-specific learning. Nevertheless, further analytical and statistically refined studies are recommended, including meta-analyses focusing on forest education for infants.

Key words : early childhood forest education, meta-analysis, research trends, forest kindergarten