

Effects of Mothers' Childhood Nature Experiences on Young Children's Connectedness to Nature: The Mediating Role of Mothers' Nature Connectedness Self-Efficacy

Seung-Hee Shin¹, Young-Eun Lee²

M. A., Department of Early Childhood Education, Graduate School of Education, Gachon University, Gyeonggi-do, Korea¹
Assistant Professor, Department of Early Childhood Education, Gachon University, Gyeonggi-do, Korea²

어머니의 어린시절 자연경험이 유아의 자연유대감에 미치는 영향:
어머니의 자연유대효능감 매개효과

신승희¹, 이영은²

가천대학교 교육대학원 유아교육전공 석사¹, 가천대학교 유아교육학과 조교수²

Objectives: In this study, we aimed to examine the structural relationships among mothers' childhood nature experiences, their nature-connectedness self-efficacy, and young children's connectedness to nature. We also aimed to explore the mediating effects of mothers' nature-connectedness self-efficacy on their childhood nature experiences and young children's connectedness to nature.

Methods: Data were collected from 414 mothers with young children aged three to five years. The scales used in this study were used for the first time in Korea. Data were analyzed based on frequency, mean, standard deviation, and Pearson's correlation coefficient with SPSS 25.0 software, Structural equation modeling (SEM) was applied to analyze the mediating effects with the bootstrapping method and AMOS 28.0.

Results: First, there were significant correlations between mothers' childhood nature experiences, young children's connectedness to nature and mothers' nature connectedness self-efficacy. Second, SEM supported the hypothesized relations among mothers' childhood nature experiences, mothers' nature-connectedness self-efficacy, and young children's connectedness after controlling for young children's gender. It was also found that mothers' nature-connectedness self-efficacy partially mediated the relationship between mothers' childhood nature experiences and young children's connectedness to nature.

Conclusion: This study revealed that mothers' childhood nature experiences and nature-connectedness self-efficacy predicted young children's connectedness to nature. Developing connectedness to nature is essential for young children who are the main players in the era of a sustainable society. This study provides important basic data for policies or programs that promote the development of young children's connectedness to nature by emphasizing the role of mothers' nature experiences and nature-connectedness self-efficacy.

Keywords: childhood nature experiences, connectedness to nature, mothers, nature-connectedness self-efficacy, young children

Introduction

아동이 자연과 유대감을 형성하는 것은 중요하다. 자연유대감(connectedness to nature)이란 자연에 대한 개인의 정서적, 경험적 연결을 의미한다(Mayer & Frantz, 2004). 자연유대감은 인간이 생물학적으로 자연에 끌리고 자연에 의존하려는 경향을 지니고 있다는 생명애(biophilia)가설에 근거를 두고 있다(Wilson, 1984). 자연유대감은 인간의 삶의 만족도 및 행복과 긍정적으로 연관되어있고(Mayer & Frantz, 2004; Zelenski & Nisbet, 2014) 자연 보존을 위한 동기를 부여해 재사용 물병 사용하기, 난방사용 대신 따뜻한 옷입기 등의 환경 친화적인 행동으로 이어지는 데 있어 중요한 요인이 될 수 있다(Nisbet, Zelenski, & Murphy, 2009; Richardson et al., 2020). 현재 한국 아동들은 자연-결핍 장애(nature-deficit disorder)와 경험의 멸종(extinction of experience)을 조장할 수 있는 도시화된 환경에서 살아가고 있다(Sobko, Jia, & Brown, 2018; Soga & Gaston, 2016). 자연-결핍 장애는 아이들이 자연 환경과의 접촉이 감소하여 발달에 부정적인 결과를 갖는 것으로 보는 개념이며(Louv, 2005), 경험의 멸종은 자연과 인간 간의 상호작용의 점진적인 상실을 의미한다(Pyle, 1993). 즉, 도시화된 환경은 자연과의 접근성이나 자연과의 상호작용을 감소시킴으로써 아동의 신체, 인지, 정서 등 전인적 아동 발달에 부정적 영향을 미친다(Gaston & Soga, 2020; Louv, 2005; Pyle, 1993). 환경 심리학자들은 인간-자연 관계에 관한 다양한 연구를 바탕으로 자연유대감이 이러한 도시화 현상의 문제점들을 극복하는 데 중요한 역할을 할 수 있다고 주장한다(Roszak, 1995).

자연유대감에 대한 초기 연구들은 대부분 성인을 대상으로 수행되었다(Mayer & Frantz, 2004; Richardson, Hussain, & Griffiths, 2018; Wells & Lekies, 2006). Lumber, Richardson과 Sheffield (2017)는 성인기 자연과 관련된 접촉(contact), 감정(emotion), 의미(meaning), 연민(compassion), 아름다움(beauty)은 성인의 자연유대감을 향상시킬 수 있음을 밝혔다. 그러나 최근 지속가능발전에 대한 관심이 고조됨에 따라 아동을 대상으로 한 자연유대감 연구의 중요성이 부각되고 있다(García, Bello, & Ruvalcaba, 2017). 아동의 자연유대감에 대한 선행연구에 따르면 아동기의 자연유대감 발달은 아동의 지속 가능한 행동(예: 친생태행동, 검소함, 이타주의, 형평성)과 행복 뿐 아니라 인지 조절 및 정서 조절에도 긍정적인 영향을 미친다(Bakir-Demir, Berument, & Sahin-Acar, 2019; Barrera-Hernández, Sotelo-Castillo, Echeverría-Castro, & Tapia-Fonnlem, 2020). 아동기 중에서도 특별히 유아기는 자연유대감 발달에 매우 중요

한 시기이다. Rice와 Torquati (2013)는 유아기가 자연 세계에 대한 정서적, 인지적, 행동적 지향이 형성되는 민감한 시기임을 언급했다. Liefländer, Fröhlich, Bogner와 Schultz (2013)는 자연유대감 발달을 위한 교육이 11세 이전에 이루어질 때 자연유대감이 더 오래 지속될 수 있음을 밝혔다. 더불어 유아의 높은 자연유대감은 유아의 정서적 어려움을 감소시켰을 뿐 아니라 친사회적 행동을 증가시켰으며(Sobko et al., 2018) 유아의 건강한 식습관에도 영향을 주었다(Sobko, Brown, & Cheng, 2020). 또한 자연유대감은 유아기 가장 높고 청소년기에 가장 낮은 수준으로 떨어지며 성인기에 점차 상승한다(Hughes, Rogerson, Barton, & Bragg, 2019; Richardson et al., 2019). 이를 10대 하락(teenage dip)이라 하며 원인으로서는 기술 중심 세대에서 자연을 우선시하지 않을 수 있어 생긴 현상으로 추측된다(Richardson et al., 2019). 이런 결과를 토대로 유아기는 자연유대감 발달에 있어 중요한 시기임을 시사한다. 따라서 본 연구는 유아의 자연유대감에 대한 강력한 예측 변인을 규명함으로써 유아의 자연유대감 발달을 높이기 위한 방안을 모색하고자 하였다.

본 연구에서는 첫째, 어머니의 어린시절 자연경험과 어머니의 자연유대효능감, 유아의 자연유대감 간의 구조적 관계를 검증하였다. 국외 선행연구에 따르면 부모는 유아의 자연유대감에 영향을 미치는 주요한 예측 변인이었다(Barrable & Booth, 2020). 어린시절 자연경험이 많은 부모는 성인이 되어서도 자연과 더 많이 접촉하기 때문에 자연에 대한 혐오감, 두려움과 같은 부정적 인식이 감소하고(Sugiyama, Hosaka, Takagi, & Numata, 2021), 결과적으로 환경친화적 행동을 하게 될 수 있다(Rosa, Profice, & Collado, 2018). 어린시절 자연경험이 많은 부모일수록 자녀에게 산책 활동, 농작물 재배, 사육 체험과 같은 자연 교육 경험을 더 많이 제공하였다(M.-S. Kim & Lee, 2013). Lim과 Lee (2020)도 어린시절 바깥놀이 경험이 많은 어머니가 자녀와 함께 더 많이 바깥놀이를 실천할 수 있음을 제안하였다. Passmore 등 (2021)은 부모의 자연유대감이 유아의 자연유대감에 긍정적 영향을 미쳤음을 밝혔다. 유아의 주 양육자인 어머니는 유아의 모든 사회적 관계, 태도, 생각 등 전반적인 발달에 큰 영향을 미친다(Cha & Lee, 2015). 유아가 자연을 경험하는 시간은 일반적으로 주 양육자가 문지기(gatekeepers) 역할을 하므로 주 양육자가 제공하고 격려하는 정도에 영향을 받는다(Beets, Vogel, Chapman, Pitetti, & Cardinal, 2007). 따라서 어머니는 유아의 자연유대감에 영향을 미치는 주요한 요인으로서 살펴볼 필요가 있다. 현재까지 유아의 자연유대감에 대한 국내연구는 전무하지만, 유아를 대

상으로 한 자연 관련 연구동향을 살펴보면 2008년 이명박 정부의 저탄소 녹색성장을 키워드로 한 정책연구가 강조되었다. 이후 자연친화교육관련 연구가 2019 개정누리과정까지 지속적으로 영향을 미치며 활발히 이루어지고 있다(Cho, Jeong, & Jeon, 2018). 하지만 국내 자연친화교육 관련 연구는 유아 프로그램을 통한 자연친화적 태도와 사회정서 및 인지발달의 변화에 초점이 맞춰져 있기 때문에 더욱 활발하고 다양한 연구의 필요성이 대두되고 있다(Cho et al., 2018). 더불어 국내에서는 자연유대감과 비슷한 맥락을 가진 개념으로 환경감수성에 대한 연구가 진행되어 왔다. 환경감수성이란 자연환경과의 상호작용을 통해 형성되는 공감적 정서를 의미한다(S.-D. Lee & Kim, 2010). 그러나 유아의 환경감수성에 대한 선행연구 대부분은 교수-학습방법에서 주제에 따른 단위 활동을 경험하는데 초점이 맞추어져 있어(M. H. Lee, Koo, & Jang, 2019) 환경감수성 및 자연유대감 향상을 위한 보다 근본적인 예측 변인을 알아보는 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 어머니의 자연유대효능감이 어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감 관계에서 매개역할을 하는지 검증하였다. 어머니의 자연유대효능감은 어머니가 자녀를 자연활동에 참여시키는 능력과 자연이해에 도움이 되는 활동을 수행할 수 있는 능력에 대한 신념이다(Barnes, Harvey, Holland, & Wall, 2021). 자연유대효능감은 Bandura (1997)의 부모효능감이론에 근거한다. 즉, 자연유대효능감은 유아의 자연유대감과 관련된 부모효능감이라고 할 수 있다. 국외 선행연구에 따르면 자연유대효능감이 높은 부모는 자기효능감이 높고, 가족과 함께 자연 공간을 방문할 가능성이 훨씬 크다(Barnes et al., 2021). 더불어 자연경험이 많은 아동일수록 자연유대감 수준이 높았다(Cheng & Monroe, 2012; Fränkel, Sellmann, & Basten, 2019; Larson et al., 2019). 즉, 유아의 자연유대감은 주 양육자가 제공하는 자연 관련 지식과 경험뿐 아니라 자연활동을 격려하는 정도에 영향을 받을 수 있다(Barnes et al., 2021; Beets et al., 2007). Hammond, McFarland, Zajicek and Waliczek (2011)는 부모가 자연에 대해 긍정적일수록 자녀가 야외에서 시간을 보내는 것에 긍정적이고 자녀의 자유로운 바깥놀이 시간이 더 많았음을 밝혔다. Soga, Yamanoi, Tsuchiya, Koyanagi와 Kanai (2018)도 자연 기반 활동에 대해 호의적인 태도를 보이는 가족과 함께 사는 아동은 자연을 자주 경험할 가능성이 높았음을 밝혔다. 따라서 어린시절 자연경험이 많은 어머니는 더 높은 자연유대효능감을 가질 수 있으며 이는 유아의 자연유대감에 영향을 미칠 수 있다.

따라서 본 연구의 문제는 다음과 같다.

연구문제 1

어머니의 어린시절 자연경험과 자연유대효능감, 유아의 자연유대감의 구조적 관계는 어떠한가?

연구문제 2

어머니의 자연유대효능감은 어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감의 관계를 매개하는가?

Methods

연구대상

본 연구는 대한민국에 거주하는 만 3-5세(2015년생~2017년생)의 자녀를 둔 어머니를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 417부의 설문지 중 불성실하게 응답한 3부를 제외한 414부가 최종 연구 자료로 사용되었다.

연구대상의 사회인구학적 특성은 다음 Table 1에 제시하였다. 유아의 평균 연령은 66.19개월(Min. 49개월~Max. 85개월, $SD = 10.6$)이며, 성별은 남아 191명(46.1%), 여아 223명(53.9%)이었다. 유아의 연령을 살펴보면, 만 3세가 167명(40.3%), 만 4세가 117명(28.3%), 만 5세가 130명(31.4%)이었다. 어머니의 평균 연령은 만 38.12세(Min. 27세~Max. 48세, $SD = 3.88$)이다. 최종학력은 4년제 이상 대학교 졸업이 253명(61.1%)으로 가장 많았고, 2, 3년제 대학 졸업이 74명(17.9%), 대학원 졸업 이상이 70명(16.9%), 고등학교 졸업 이하가 17명(4.1%) 순으로 나타났다. 어머니의 취업 상태로는 취업 216명(52.2%), 미취업 164명(39.6%), 휴직 34명(8.2%)으로 나타났다. 거주지는 경기도가 261명(63.0%)으로 가장 많았고 서울시 129명(31.2%), 기타지역 24명(5.8%)으로 나타났다.

연구도구

어머니의 어린시절 자연경험

어머니의 어린시절 자연경험을 측정하기 위해 Wells와 Lekies (2006), Cheng과 Monroe (2012), Windhorst와 Williams (2015)의 연구 설문을 토대로 van Heezik, Freeman, Falloon, BATTERY와 Heyzer (2021)이 수정한 척도를 사용하였다. 본 설문은 어머니들이 각 문항에 응답하였다. 본 측정도구는 집근처 자연경험(5문항), 야생에서의 자연경험(5문항), 자연에 대한 가족인

Table 1
Demographic Information of Participants

Participants	Variables	Categories	<i>n</i>	%
Young children	Gender	Boys	191	46.1
		Girls	223	53.9
	Age	3	167	40.3
		4	117	28.3
		5	130	31.4
Mothers	Academic background	Under high school graduation	17	4.1
		College graduate	74	17.9
		University graduate	253	61.1
		Graduate school or higher	70	16.9
	Employment	Employed	216	52.2
		Unemployed	164	39.6
		Leave of absence	34	8.2
	Residence	Seoul	129	31.2
		Gyeonggi-do	261	63.0
		Other areas	24	5.8

Note. *N* = 414.

식(1문항), 총 11문항으로 구성되어 있다. 집근처 자연경험은 “나는 어린 시절에 주로 야외에서 놀았다.”, 야생에서의 자연 경험은 “나는 어린 시절에 해변에 간 적이 있다.”, 자연에 대한 가족인식은 “우리 가족은 자연의 소중함을 아는 것을 중요하게 생각했다.” 등의 문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 전혀 그렇지 않다(1점), 그렇지 않다(2점), 보통이다(3점), 그렇다(4점), 매우 그렇다(5점)로 구성되어 있다. 본 연구에서는 하위요인 문항의 평균값으로 측정하였으며 점수가 높을수록 각 요인의 자연경험이 많은 것을 의미한다. 본 척도 전체 문항에 대한 내적일관성 신뢰도 계수(Cronbach’s α)는 집근처 자연경험 .79, 야생에서의 자연경험 .79, 자연에 대한 가족인식을 포함한 전체 신뢰도 계수는 .83이다.

어머니의 자연유대효능감

어머니 자연유대효능감은 Barnes 등(2021)이 개발한 측정도구를 사용하였다. 본 설문은 어머니들이 각 문항에 응답하였다. 본 측정도구는 자연 접근(7문항), 자연에 대한 소통(3문항), 개인 장벽 극복(6문항), 상황 장벽 극복(6문항), 총 22문항으로 구성되어 있다. 자연 접근은 “자녀와 함께 숲속이나 삼림지대에서 자연경험하기.”, 자연에 대한 소통은 “식물을 심고 재배하며 내 자녀에게 자연을 소개하기.” 개인 장벽 극복은 “피곤해도 자녀와 함께 자연경험하기.”, 상황 장벽 극복은 “편의시

설이 제한적인 곳에서 자녀와 함께 자연경험하기.” 등의 문항으로 이루어져 있다. Barnes 등(2021)은 자연유대효능감을 10점 평정척도(0~220점 10단위로)로 소개하였으나 본 연구에서는 5점 평정척도로 수정하여 사용하였다. 본 연구가 자연유대효능감을 5점 척도로 변용하여 사용한 이유는 5점 척도 형식이 국내에서 가장 많이 사용하고 있고 다른 척도와 함께 측정할 때 편리하며 자연유대효능감 척도의 효용성을 높일 수 있기 때문이다(Y. H. Kim & Kim, 2008). 각 문항은 전혀 할 수 없다(1점), 할 수 없다(2점), 보통이다(3점), 할 수 있다(4점), 매우 잘 할 수 있다(5점)의 5점 척도로 평정하였다. 본 연구에서는 하위요인 문항의 평균값으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 각 요인의 자연유대효능감이 높음을 의미한다. 본 척도의 내적일관성 신뢰도 계수(Cronbach’s α)는 자연 접근 .89, 자연에 대한 소통 .71, 개인 장벽 극복 .82, 상황 장벽 극복 .85이다.

유아의 자연유대감

유아의 자연유대감은 Sobko 등(2018)이 개발한 측정도구를 사용하였다. 본 설문은 어머니들이 각 문항에 응답하였다. 본 측정도구는 자연 즐기기(6문항), 자연에 대한 공감(4문항), 자연에 대한 책임(5문항), 자연에 대한 인식(5문항), 총 20문항으로 구성되어 있다. 자연 즐기기는 “내 자녀는 자연의 다양한 소리를 듣는 것을 좋아한다.”, 자연에 대한 공감은 “내 자녀는 동물

들이 다치는 것을 보면 괴로워한다.”, 자연에 대한 책임은 “내 자녀는 식물, 동물, 곤충을 소중하게 다룬다.”, 자연에 대한 인식은 “내 자녀는 실내활동보다 바깥활동을 더 좋아한다.” 등의 문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 전혀 그렇지 않다(1점), 그렇지 않은 편이다(2점), 보통이다(3점), 그런 편이다(4점), 매우 그렇다(5점)로 구성되어 있고, 본 연구에서는 하위요인의 문항을 평균값으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 각 요인의 자연유대감이 높음을 의미한다. 본 척도의 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 자연 즐기기 .84, 자연에 대한 공감 .85, 자연에 대한 책임 .77, 자연에 대한 인식 .77이다.

연구절차

예비조사

본 연구에 사용된 어린시절 자연경험, 자연유대효능감, 자연유대감 척도는 국외에서 개발된 것으로 본 연구를 위해 Translation-Back-Translation Method (Hambleton & Kanjee, 1993)에 의거하여 번역이 이루어졌다. 먼저 원척도(영문)를 연구자, 국내 영어교육과 석사생이 한국어로 번역한 후 유아교육과 교수 1인, 유아교육전공 석사생 1인의 검토가 진행되었다. 이후 이중언어 사용가능자(bilingual) 2인(시애틀에서 12년간 어린이 집을 운영 중인 원장 1인, 대한민국에서 20년 이상 거주한 국제 미국민 1인)에 의해 역번역 검증이 이루어졌다. 번역-역번역 과정에서 유아교육과 교수 1인과 유아교육전공 석사생 1인, 연구자가 번역본을 원문과 비교하여 검토하였으며 양 언어상에 있어 비슷한 빈도로 쓰이고 있는 단어를 선택하였다.

번역-역번역 과정을 거친 후 유아교육전문가 5인이 번역 내용타당도 검증을 실시했다. 유아교육전문가 5인은 보육교사경력 10년 이상인 유아교육전공 석사생 4인과 유치원교사경력 2년 이상인 유아교육전공 석사생 1인으로 이루어져있다. 번역 내용타당도 검증을 위한 문항은 매우 잘 통한다(5점), 그런대로 의미가 통한다(4점), 보통이다(3점), 의미가 좀 모호하다(2점), 무슨 뜻인지 전혀 모르겠다(1점)와 함께 문항의 의미가 모호한 부분에 대한 의견을 수렴했다. 평균을 산출한 결과 어린시절 자연경험 척도의 전체 평균은 4.8점, 자연유대효능감 척도의 전체 평균은 4.51점, 자연유대감 척도의 전체 평균은 4.76점으로 전체적인 내용이 잘 통하는 것으로 판단되었다. 이후 유아교육과 교수 1인, 유아교육전공 석사생 1인, 연구자가 내용타당도 의견을 검토한 후 수정하여 어린시절 자연경험, 자연유대효능감, 자연유대감 한국판 설문지 최종본을 완성하였다.

어린 자녀를 둔 어머니 10명을 대상으로 2021년 12월 15일 ~ 12월 16일까지 예비조사가 이루어졌다. 예비조사를 통해 설문지 문항의 신뢰도 계수를 측정된 결과 어린시절 자연경험은 .87, 자연유대효능감은 .92, 자연유대감은 .93의 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 본 연구를 진행하는 데 문제가 없다고 판단되어 본조사를 진행하였다.

본조사

본조사 기간은 2021년 12월 30일부터 2022년 1월 31일까지 2015년생~2017년생 자녀를 둔 대한민국에 거주한 어머니를 대상으로 진행되었다. 설문지는 서울 및 경기도에 소재한 어린이집, 유치원 총 5기관에 본 연구의 목적을 밝히고 협조를 구한 후 온라인 설문지 링크를 전송했다. 2020년부터 지속되고 있는 COVID-19의 영향으로 기관에 직접 방문이 불가하여 전자 설문지 링크를 전송하는 방식으로 이루어졌다. 5기관의 어머니들을 시작으로 해당 연령의 자녀를 둔 어머니들을 소개해가는 방식의 눈덩이표집도 진행되었다. 설문지 첫 장에 연구의 목적을 밝히고 동의 여부를 받았다. 총 417부의 설문지 중 불성실한 응답 3부를 제외한 414부가 최종 분석에 사용되었다. 설문에 응답한 어머니에게 소정의 선물이 제공되었다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS 25.0 (IBM Co., Armonk, NY)을 사용하여 측정 도구의 신뢰도를 파악하기 위해 Cronbach's α 를 산출하였고, 빈도분석, 기술통계분석, Pearson의 적률상관분석을 하였다. AMOS 28.0 (IBM Co., Armonk, NY) 프로그램을 사용하여 주요변인들 간의 구조방정식(structural equation modeling) 모형을 검증하였다. 그리고 부트스트래핑(bootstrapping) 검정 방식으로 매개효과를 확인하였다(Bollen & Stine, 1992).

Results

어머니의 어린시절 자연경험, 어머니의 자연유대효능감, 유아의 자연유대감의 일반적인 경향 및 상관관계

본 연구 자료의 정규성 검토를 위하여 사용할 측정변수의 평균, 표준편차 외에 왜도 및 첨도를 산출 확인하였다. 그 결과는

Table 2
Descriptive Statistics

Variable		M	SD	MIN	MAX	Skewness	Kurtosis
Mothers' childhood nature experiences	Domestic	3.86	.81	1.00	5.00	-.64	.32
	Wild	3.09	1.02	1.00	5.00	-.07	-.75
	Family values	3.72	1.17	1.00	5.00	-.51	-.71
Mothers' nature connectedness self-efficac	Accessing nature	4.07	.70	1.00	5.00	-.69	.59
	Communicating about nature	3.99	.83	1.00	5.00	-.93	.88
	Overcoming personal barriers	3.57	.79	1.00	5.00	-.31	-.09
	Overcoming situational barriers	2.45	.88	1.00	5.00	.67	.10
Young children's connectedness to nature	Enjoyment of nature	4.04	.75	1.00	5.00	-.80	.36
	Empathy for nature	3.72	.86	1.00	5.00	-.41	-.18
	Responsibility toward nature	3.84	.71	1.00	5.00	-.51	.39
	Awareness of nature	4.02	.73	1.00	5.00	-.93	1.01

Note. N = 414.

Table 3
Correlations Among Research Variables

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mothers' childhood nature experiences	1.Domestic	—									
	2.Wild	.38***	—								
	3.Family values	.47***	.55***	—							
Mothers' nature connectedness self-efficacy	4.Accessing nature	.45***	.30***	.37***	—						
	5.Communicating about nature	.21***	.23***	.23***	.53***	—					
	6.Overcoming personal barriers	.38***	.25***	.27***	.65***	.53***	—				
	7.Overcoming situational barriers	.36***	.22***	.22***	.54***	.34***	.66***	—			
Young children's connectedness to nature	8.Enjoyment of nature	.30***	.30***	.31***	.51***	.42***	.44***	.37***	—		
	9.Empathy for nature	.22***	.25***	.23***	.35***	.35***	.24***	.23***	.51***	—	
	10.Responsibility toward nature	.26***	.27***	.31***	.33***	.27***	.30***	.27***	.49***	.60***	—
	11.Awareness of nature	.31***	.29***	.31***	.50***	.43***	.41***	.32***	.72***	.50***	.56***

Note. N = 414.

***p < .001.

Table 2에 제시되었다. S. Hong, Malik와 Lee (2003)는 왜도의 절대값이 2보다 작고 첨도의 절대값이 4보다 작은 경우 다변량 정규성에 큰 문제가 없는 것으로 보고하였다. 본 연구에서의 왜도와 첨도가 절대값 1을 넘지 않으므로 정규분포를 가정하는 것으로 판단되었다.

측정 변인들의 관계를 살펴보기 위해 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 그 결과 하위 요인간 모두 유의한 정적 상관관계를 보였다. 상관관계를 산출한 결과는 Table 3과 같다.

어머니의 어린시절 자연경험, 어머니의 자연유대 효능감, 유아의 자연유대감의 구조적 관계

측정모형

구조모형분석에 앞서 어머니의 어린시절 자연경험, 어머니의 자연유대효능감, 유아의 자연유대감을 측정하는 요인이 잠재 변인을 적절하게 측정하는지 살펴보기 위해 확인적 요인분석

Table 4
Parameter Estimates of the Measurement Model

Latent variable	Observed variable	B	β	SE	CR
Mothers’ childhood nature experiences	Domestic	1.00	.63		
	Wild	1.37	.68	.14	9.89***
	Family values	1.78	.76	.17	10.23***
Mothers’ nature connectedness self-efficacy	Accessing nature	1.00	.81		
	Communicating about nature	.91	.63	.07	12.77***
	Overcoming personal barriers	1.15	.83	.07	17.44***
	Overcoming situational barriers	1.08	.70	.07	14.52***
Young children’s connectedness to nature	Enjoyment of nature	1.00	.84		
	Empathy for nature	.81	.60	.07	12.29***
	Responsibility toward nature	.70	.62	.06	12.83***
	Awareness of nature	.99	.86	.06	18.11***

Note. N = 414.

***p < .001.

을 실시하였다. 주로 여성이 남성보다 높은 자연유대감을 보인다고 언급한 선행연구를 토대로 확인적 요인분석에서는 유아의 성별을 통제한 후 검증이 이루어졌다(Barrable & Booth, 2020; Hughes et al., 2019; Richardson et al., 2019). 본 연구에서의 모형의 적합도를 평가하기 위해 적합도 지수인 χ^2 , TLI, CFI, GFI, RMSEA 지수를 이용하였다(Sung, 2019). χ^2 값은 p 값이 .05이상이어야 적합하나 표본 수와 자유도 크기에 민감하여 표본 수가 많은 경우 다른 적합도 지수와 함께 판단해야 한다(S. H. Hong, 2000). 적합도 지수 중 TLI, CFI, GFI는 .90 이상일 때 적합하며, RMSEA의 값은 .08이하이면 양호하다고 판단한다(Woo, 2022). 초기 모형을 살펴보면, $\chi^2 = 191.55(df = 49, p < .001)$, TLI = .90, CFI = .93, GFI = .93, RMSEA = .084로, RMSEA가 .08보다 높아 적합도의 기준에 미치지 못했다. 따라서 수정지수(modification index)값을 살펴보았는데 수정지수가 9 이상일 경우 오차변량의 상관관계가 높으므로(Fassinger, 1987), 측정요인의 오차 사이에 공분산을 설정할 수 있다(Song & Kim, 2012). 측정 요인 중에서 자연에 대한 공감(ϵ_9)과 자연에 대한 책임(ϵ_{10}) 간 공분산(MI = 45.96)을 연결해 모형을 수정하였다. 그 결과 $\chi^2 = 141.32(df = 48, p < .001)$, TLI = .93, CFI = .95, GFI = .95, RMSEA = .07로 나타나 적합도 기준을 충족하였다. 측정모형에서는 모든 측정 변인의 표준화된 회귀계수가 .60~.86로 나타났고 CR은 p < .001 수준에서 유의하게 나타났다. 따라서 모든 측정 변인이 잠재 변인의 개념을 적합하게 나타낸다고 볼 수 있다(Table 4).

구조모형

어머니의 어린시절 자연경험, 어머니의 자연유대효능감이 유아의 자연유대감에 어떠한 경로로 영향을 미치는지 확인하기 위한 결과는 Table 6, Figure 1에 제시되었다. 적합도 지수는 $\chi^2 = 141.45(df = 49, p < .001)$, TLI = .94, CFI = .95, GFI = .95, RMSEA = .07로 기준을 충족하였다(Table 5). 어머니의 어린시절 자연경험은 어머니의 자연유대효능감에 정적인 영향을 미쳤고($\beta = .55, p < .001$), 어머니의 자연유대효능감은 유아의 자연유대감에 정적인 영향을 미쳤으며($\beta = .54, p < .001$), 어머니의 어린시절 자연경험은 유아의 자연유대감에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .23, p < .001$).

어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감 사이에서 어머니의 자연유대효능감 매개효과

측정변인들의 매개효과를 확인하기 위해 부트스트래핑 방법을 사용하였다(5000회). 연구모형 분석 결과를 바탕으로 변인 간의 직접효과, 간접효과, 총효과는 Table 7에 제시하였다. 어머니의 어린시절 자연경험이 유아의 자연유대감에 미치는 영향에서 어머니의 자연유대효능감의 간접효과를 검증하였을 때, 95%의 신뢰구간(CI)범위가 .13~.33로 나타났다. 상한값과 하한값 사이에 0이 존재하지 않아 간접효과가 유의한 것으로 볼 수 있다. 즉, 어머니의 어린시절 자연경험은 자연유대효

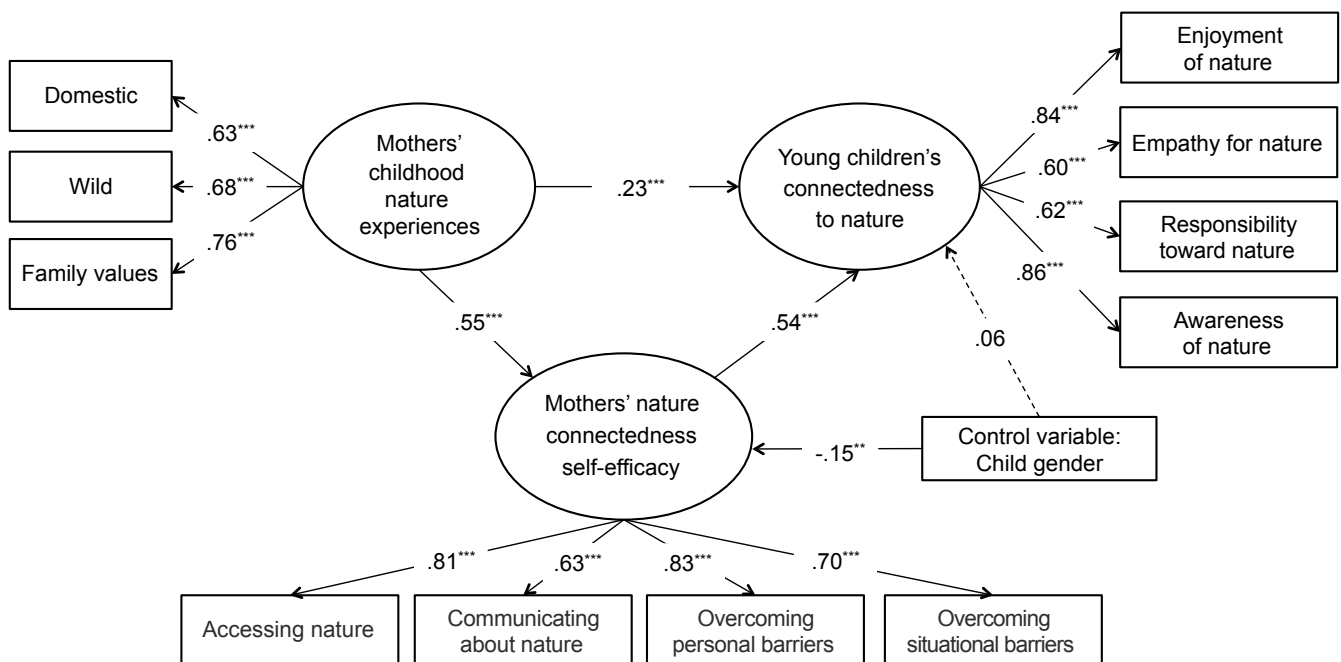


Figure 1. Structural equation model. The solid line means reach the significant at p-value of .05, and the dotted line means insignificant level at p-value of .05.

** $p < .01$. *** $p < .001$.

Table 5
Fit Indices of the Measurement Model

χ^2	TLI	CFI	GFI	RMSEA
141.45 ($df = 49, p < .001$)	.94	.95	.95	.07

Table 6
Path Coefficient for the Structural Equation Model

Pathway	<i>B</i>	β	<i>SE</i>	<i>CR</i>
Mothers' childhood nature experiences → Mothers' nature connectedness self-efficacy	.35	.55	.04	8.32***
Mothers' nature connectedness self-efficacy → Young children's connectedness to nature	.60	.54	.07	7.99***
Mothers' childhood nature experiences → Young children's connectedness to nature	.16	.23	.05	3.36***

Note. $N = 414$.

*** $p < .001$.

Table 7
Direct, Indirect, and Total Effects

Pathway	Direct effect	Indirect effect	Total effect
Mothers' childhood nature experiences → Mothers' nature connectedness self-efficacy	.55**		.55**
Mothers' nature connectedness self-efficacy → Young children's connectedness to nature	.54***		.54***
Mothers' childhood nature experiences → Young children's connectedness to nature	.23**	.30***	.52***

Note. $N = 414$.

** $p < .01$. *** $p < .001$.

능감을 부분적으로 매개하여 유아의 자연유대감에 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

Discussion

본 연구는 어머니의 어린시절 자연경험, 어머니의 자연유대효능감, 유아의 자연유대감 간의 구조적 관계를 살펴보고, 어머니의 자연유대효능감이 어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감 간 매개효과를 확인하고자 하였다. 본 연구 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 어머니의 어린시절 자연경험은 어머니의 자연유대효능감에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이는 국외 선행연구 결과와 일치한다. 서양의 많은 학자들은 어린시절 자연경험이 성인의 자연경험에 긍정적인 영향을 미쳤음을 밝혔다(Krepelkova, Krajhanzl, & Kroufek, 2020; Pensini, Horn, & Caltabiano 2016; Rosa et al., 2018; Wells & Lekies, 2006). 서양 뿐 아니라 일본에서도 어린시절 자연에서의 놀이 빈도는 성인의 자연활동 빈도의 양과 정적 상관관계를 보였다는 사실을 입증하였다(Hosaka, Numata, & Sugimoto, 2018). 따라서 어린시절 자연경험이 많은 어머니는 성인이 되어서도 자연을 자주 찾으며, 이는 자녀를 자연에 데리고 나가는 능력에 대한 자기 믿음, 즉 자연유대효능감에 직접적인 영향을 미쳤을 것이다. 본 연구결과는 서양권과 동양권의 선행연구들을 자세히 살펴보고 한국에서도 유사한 사실을 검증하였다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 어머니의 자연유대효능감은 유아의 자연유대감에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이러한 결과도 유사한 국외 선행연구 결과를 바탕으로 해석될 수 있다. Soga 등(2018)은 가족이 자연 기반 활동에 대해 호의적인 태도를 보일 때 아동이 자연을 경험할 가능성이 높았음을 밝혔다. 최근 Barnes 등(2021)도 어머니의 자연유대효능감이 높을수록 가족과 함께 자연을 방문할 가능성이 높다고 주장했다. 더불어 Cheng과 Monore (2012)는 아동이 자연에서 많은 경험을 할수록 더 높은 수준의 자연유대감을 갖는다는 사실을 밝혔다. 따라서 본 연구 결과는 자연유대효능감이 높은 어머니가 자녀에게 더 자주 자연 경험을 제공했을 것이며, 이는 유아의 자연유대감에 긍정적 영향을 미쳤을 것이라고 해석할 수 있다. 하지만 어머니의 자연 경험 제공 빈도수는 본 연구에서 직접적으로 측정되지 않았다. 후속연구는 이를 직접 측정하여 어머니의 자연유대효능감과 유아의 자연유대감의 매개 경로를 보다 세밀히 검증할 필요가 있다.

셋째, 어머니의 어린시절 자연경험은 유아의 자연유대감에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이는 국외 선행연구 결과와 맥을 같이한다. Rosa 등(2018)은 어린시절 경험이 많을수록 성인이 되어서도 자연과 더 많이 접촉하며 결과적으로 환경친화적 행동 수준이 높았음을 밝혔다. 최근 Passmore 등(2021)도 어머니의 자연유대감은 자녀의 자연유대감에 중요한 예측변인임을 밝혔다. 따라서 본 연구결과는 어머니의 어린시절 자연경험이 어머니의 환경친화적 행동이나 자연유대감에 긍정적 영향을 미쳤으며 이는 유아의 자연유대감 수준을 증가시킨 것으로 해석될 수 있다. 하지만 본 연구는 어머니의 환경친화적 행동이나 어머니의 자연유대감을 직접적으로 측정하지는 않았기 때문에 후속연구는 이를 직접적으로 측정하여 어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감을 매개하는 변인들을 검증할 필요가 있다.

넷째, 어머니의 자연유대효능감은 어머니의 어린시절 자연경험과 유아의 자연유대감 간의 긍정적 관계를 부분적으로 매개하였다. 이는 어머니의 어린시절 자연경험이 유아의 자연유대감에 직접적인 영향을 미치며, 어머니의 자연유대효능감을 매개로 유아의 자연유대감에 미치는 간접효과 또한 유의하였음을 의미한다. 즉, 어머니가 어린시절 자연경험이 많을수록 자녀를 자연에 데리고 갈 능력에 대한 신념인 자연유대효능감이 높아지고, 자연유대효능감이 높은 어머니는 유아에게 다양한 자연경험을 제공함으로써 유아와 자연의 상호작용을 유도하여 유아의 자연유대감 발달에 기여하게 된 것이라 해석할 수 있다.

본 연구의 제한점과 후속연구에 대한 추가 제언은 다음과 같다.

첫째, 연구의 모든 자료는 겨울에 수집되었다. 자연유대감은 계절에 따라 다르게 측정될 수 있다(Duffy & Verges, 2010). 따라서 겨울이 아닌 계절에 설문지가 수집된다면 다른 결과가 나타날 수 있다. 또한 본 연구는 COVID-19로 인해 거리두기 방역 지침이 시행되었던 시기에 이루어졌다. 외부활동을 자제하는 사회적 분위기로 인해 평소와 다르게 답했을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 다양한 계절과, COVID-19 이후에 후속연구가 진행된다면 보다 풍부한 논의를 가능하게 할 것이다.

둘째, 본 연구의 변인들은 모두 어머니들의 보고 형식으로 한 시점에 측정되었다. 따라서 구조분석의 유의한 결과는 어머니가 보고한 연구방법에 따른 효과일 수 있다. 하지만, 부모 보고는 설문지를 작성할 만큼의 인지 및 언어 발달이 이루어지지 않은 유아들의 활동, 행동, 감정, 느낌에 대한 측정을 위해 유아기 연구에서 널리 사용되고 있는 방법이다(Y.-E. Lee &

Seo, 2020; Sobko et al., 2018). 후속연구에서 어머니의 자연경험을 장기 추적 조사를 한다거나 어머니의 자연유대효능감 및 유아의 자연유대감에 대해 인터뷰나 관찰 기법을 활용하여 질적 연구가 이루어진다면 본 연구에서는 확인되지 않은 심층적인 정보를 얻을 수 있을 것이다.

위의 제한점에도 불구하고 본 연구는 어머니의 어린시절 자연경험과 자연유대효능감이 유아의 자연유대감을 발달시키는 데 중요한 예측 변인임을 밝혔다는 점에서 의의가 있다. 본 연구의 시사점을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 유아 자연유대감에 대한 후속연구에 중요한 기초 자료가 될 것이다. 유아의 높은 자연유대감은 유아의 신체적, 정신적 발달에 긍정적 영향을 미칠 뿐 아니라 성인이 되어도 이어질 수 있는 친자연적인 미래 행동에 대한 잠재적인 영향도 포함되어 있다. Karsten (2005)에 따르면 오늘날 아동은 새로운 종류의 어린시절(a new kind of childhood)을 보내고 있다. 새로운 종류의 어린시절은 매일 밖에서 노는 야외 어린이(outdoor children), 대부분 실내에서 TV 시청을 하며 시간을 보내는 실내 어린이(indoor children), 시공간적 행동이 주로 성인이 조직한 활동에 따라 호위를 받는 뒷좌석 세대(backseat generation)의 세 가지 유형으로 분류된다. 뒷좌석 세대에게 있어 대도시의 상업적이고 문화적인 활동공간은 자동차 뒷좌석에 앉아 옮겨 다닐 여러 개의 섬일 뿐이며 길거리 또한 하나의 섬일 뿐이다. 그러나 자연은 어디에서든 만날 수 있고 아이들과 연결될 수 있다. 이처럼 새로운 종류의 어린시절을 보내고 있는 현시대 유아들의 자연유대감을 연구하는 것은 중요하다. 후속연구로는 위에 언급된 새로운 종류의 어린시절을 보낸 유아의 부모가 되었을 때 자녀에게도 자연유대감 발달에 영향을 미치는지 세대 간 전이를 측정해 보는 등의 다양한 연구가 진행될 수 있다.

둘째, 본 연구는 도시화된 환경에서 지속가능한 사회에 필요한 유아의 자연유대감 발달을 돕기 위해서 가장 효과적인 정책이나 프로그램이 유아 뿐 아니라 주 양육자인 어머니의 자연유대효능감을 향상을 위해 노력해야 함을 시사한다. Barrera-Hernández 등(2020)의 연구에 따르면 유아의 자연유대감은 개인 및 사회적 웰빙 뿐만 아니라 자연보존을 목표로 하는 일련의 활동인 지속가능한 행동의 결정적 요인임을 밝혔다. 환경 문제에 직면한 지구의 미래는 아동에게 달려있다. 예를 들어, 본 연구 결과를 바탕으로 정부에서 유아의 많이 거주하는 도나 시를 중심으로 유아 동반 가족에게 자연체험 비용을 지원하거나 유아에게 안전한 자연 놀이 공간 및 실외 편의 시설을 조성할 수 있다. 또한 정부가 숲지도사 양성뿐 아니라

(B.-K. Kim & Cho, 2021) 어머니가 직접 자녀에게 자연 관련 교육 및 놀이를 할 수 있도록 부모 교육을 실시할 수 있다. 더불어 개인의 시간 및 비용 지출 부담으로 인해 정보력 뿐 아니라 가정별 여가 시간 여부나 경제력에 따라 자연 관련 활동 실천에 차이가 있을 수 있다. 따라서 정부는 본 연구 결과를 바탕으로 유아 자연체험 프로그램에 대한 공공 시스템 체계를 구축하거나 부모의 자연유대효능감 및 유아의 자연유대감 발달을 위한 공공 자연 기반 캠프 또는 숲교실 등을 제공하고 적극적으로 홍보해야 할 필요가 있다. 마지막으로, 유아의 자연유대감은 일상생활에서 쉽게 할 수 있는 간단한 활동으로도 높일 수 있다(Richardson et al., 2020). 예를 들어 꽃냄새를 맡거나 달을 바라보거나 풀벌레 소리에 귀를 기울이는 등의 단순한 활동으로도 자연에 대한 감정들을 느낄 수 있다. 즉, 유아의 자연유대감과의 긴밀한 관계를 유지하는 것이 중요하다. 유아의 자연을 언제 어디서나 교감할 수 있도록 정부 정책을 통해 환경을 조성하고 다양한 기회를 마련해주는 것이 새로운 종류의 어린시절을 살아가고 있는 현시대의 유아에게 가장 필요하다.

Notes

This article is a part of the first author's master's thesis submitted in 2022, and was presented at the 2022 Annual Spring Academic Conference of the Korean Association of Child Studies.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

In English

- Bakir-Demir, T., Berument, S. K., & Sahin-Acar, B. (2019). The relationship between greenery and self-regulation of children: The mediation role of nature connectedness. *Journal of Environmental Psychology, 65*, 101327. doi:10.1016/j.jenvp.2019.101327
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

- Barnes, C., Harvey, C., Holland, F., & Wall, S. (2021). Development and testing of the Nature Connectedness Parental Self-Efficacy (NCPSE) scale. *Urban Forestry & Urban Greening*, *65*, 127343. doi:10.1016/j.ufug.2021.127343
- Barrable, A., & Booth, D. (2020). Nature connection in early childhood: A quantitative cross-sectional study. *Sustainability*, *12*(1), 375. doi:10.3390/su12010375
- Barrera-Hernández, L. F., Sotelo-Castillo, M. A., Echeverría-Castro, S. B., & Tapia-Fonnlem, C. O. (2020). Connectedness to nature: Its impact on sustainable behaviors and happiness in children. *Frontiers in psychology*, *11*, 276. doi:10.3389/fpsyg.2020.00276
- Beets, M. W., Vogel, R., Chapman, S., Pitetti, K. H., & Cardinal, B. J. (2007). Parent's social support for children's outdoor physical activity: Do weekdays and weekends matter? *Sex Roles*, *56*, 125-131. doi:10.1007/s11199-006-9154-4
- Bollen, K. A., & Stine, R. A. (1992). Bootstrapping goodness-of-fit measures in structural equation models. *Sociological Methods and Research*, *21*(2), 205-229. doi:10.1177/004912419202102004.
- Cheng, J. C., & Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, *44*(1), 31-49. doi:10.1177/0013916510385082
- Duffy, S., & Verges, M. (2010). Forces of nature affect implicit connections with nature. *Environment and Behavior*, *42*(6), 723-739. doi:10.1177/0013916509338552
- Fassinger, R. E. (1987). Use of structural equation modeling in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, *34*(4), 425-436. doi:10.1037/0022-0167.34.4.425
- Fränkel, S., Sellmann-Risse, D., & Basten, M. (2019). Fourth graders' connectedness to nature-Does cultural background matter? *Journal of Environmental Psychology*, *66*, 101347. doi:10.1016/j.jenvp.2019.101347
- García, F. V., Bello, M. E., and Ruvalcaba, J. M. (2017). Relaciones entre conductas pro-ecológicas, conectividad con la naturaleza, eco-afinidad y eco-conciencia en niños de primaria. *Trabajo Presentado en el XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, San Luis Potosí.
- Gaston, K. J., & Soga, M. (2020). Extinction of experience: The need to be more specific. *People and Nature*, *2*(3), 575-581. doi:10.1002/pan3.10118
- Hambleton, R. K. & Kanjee, A. (1993). *Enhancing the validity of cross-cultural studies: Improvements in instrument translation methods*. Retrieved from ERIC database. (ED362537)
- Hammond, D. E., McFarland, A. L., Zajicek, J. M., & Waliczek, T. M. (2011). Growing minds: The relationship between parental attitudes toward their child's outdoor recreation and their child's health. *Hort Technology*, *21*(2), 217-224.
- Hong, S., Malik, M. L., & Lee, M.-K. (2003). Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using a non-western sample. *Educational and psychological measurement*, *63*(4), 636-654. doi:10.1177/0013164403251332
- Hosaka, T., Numata, S., & Sugimoto, K. (2018). Research note: Relationship between childhood nature play and adulthood participation in nature-based recreation among urban residents in Tokyo area. *Landscape and Urban Planning*, *180*, 1-4. doi:10.1016/j.landurbplan.2018.08.002
- Hughes, J., Rogerson, M., Barton, J., & Bragg, R. (2019). Age and connection to nature: When is engagement critical? *Frontiers in Ecology and the Environment*, *17*(5), 265-269. doi:10.1002/fee.2035
- Karsten, L. (2005). It all used to be better? Different generations on continuity and change in urban children's daily use of space. *Children's Geographies*, *3*(3), 275-290. doi:10.1080/14733280500352912
- Krepelkova, Š. D., Krajhanzl, J., & Kroufek, R. (2020). *The influence of interaction with nature in childhood on future pro-environmental behavior*. Retrieved from ERIC database, (EJ1264569)
- Larson, L. R., Szczytko, R., Bowers, E. P., Stephens, L. E., Stevenson, K. T., & Floyd, M. F. (2019). Outdoor time, screen time, and connection to nature: Troubling trends among rural youth? *Environment and Behavior*, *51*(8), 966-991. doi:10.1177/0013916518806686
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, *19*(3), 370-384. doi:10.1080/13504622.2012.697545
- Louv R. (2005). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books.
- Lumber, R., Richardson, M., & Sheffield, D. (2017). Beyond knowing nature: contact, emotion, compassion, meaning, and beauty are pathways to nature connection. *PLoS ONE*, *12*(5), e0177186. doi:10.1371/journal.pone.0177186
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, *24*(4), 503-515. doi:10.1016/j.jenvp.2004.10.001
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, *41*(5), 715-740. doi:10.1177/0013916508318748
- Passmore, H. A., Martin, L., Richardson, M., White, M., Hunt, A., & Pahl, S. (2021). Parental/guardians' connection to nature better predicts children's nature connectedness than visits or area-level characteristics. *Ecopsychology*, *13*(2), 103-113. doi:10.1089/eco.2020.0033
- Pensini, P., Horn, E., & Caltabiano, N. J. (2016). An exploration of the relationships between adults' childhood and current nature exposure and their mental well-being. *Children, Youth and Environments*, *26*(1), 125-147. doi:10.7721/

- chilyoutenvi.26.1.0125
- Pyle, R. M. (1993). *The thunder tree: Lessons from an urban wildland*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Rice, C. S., & Torquati, J. C. (2013). Assessing connections between young children's affinity for nature and their experiences in natural outdoor settings in preschools. *Children, Youth and Environments, 23*(2), 78-102. doi:10.7721/chilyoutenvi.23.2.0078
- Richardson, M., Hunt, A., Hinds, J., Bragg, R., Fido, D., Petronzi, D., Barbett, L., Clitherow, T., & White, M. (2019). A measure of nature connectedness for children and adults: Validation, performance, and insights. *Sustainability, 11*(12), 3250. doi:10.3390/su11123250
- Richardson, M., Hussain, Z., & Griffiths, M. D. (2018). Problematic smartphone use, nature connectedness, and anxiety. *Journal of Behavioral Addictions, 7*(1), 109-116. doi:10.1556/2006.7.2018.10
- Richardson, M., Passmore, H.-A., Barbett, L., Lumber, R., Thomas, R., & Hunt, A. (2020). The green care code: How nature connectedness and simple activities help explain pro-nature conservation behaviours. *People and Nature, 2*(3), 821-839. doi:10.1002/pan3.10117
- Rosa, C. D., Profice, C. C., & Collado, S. (2018). Nature experiences and adults' self-reported pro-environmental behaviors: The role of connectedness to nature and childhood nature experiences. *Frontiers in Psychology, 9*, 1055. doi:10.3389/fpsyg.2018.01055
- Roszak, T. (1995). Where psyche meets Gaia. In T. Roszak, M. E. Gomes, & A. D. Kanner (Eds.), *Ecopsychology: Restoring the earth, healing the mind* (pp. 1-17). San Francisco, CA: Sierra Club Books.
- Sobko, T., Brown, G. T. L., & Cheng, W. H. G. (2020). Does connectedness to nature improve the eating behaviours of pre-schoolers? Emerging evidence from the Play & Grow randomised controlled trial in Hong Kong. *Appetite, 154*, 104781. doi:10.1016/j.appet.2020.104781
- Sobko, T., Jia, Z., & Brown, G. (2018). Measuring connectedness to nature in preschool children in an urban setting and its relation to psychological functioning. *PLoS ONE, 13*(11), e0207057. doi:10.1371/journal.pone.0207057
- Soga, M., & Gaston, K. J. (2016). Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment, 14*(2), 94-101. doi:10.1002/fee.1225
- Soga, M., Yamanoi, T., Tsuchiya, K., Koyanagi, T. F., & Kanai, T. (2018). What are the drivers of and barriers to children's direct experiences of nature? *Landscape and Urban Planning, 180*, 114-120. doi:10.1016/j.landurbplan.2018.08.015
- Sugiyama, N., Hosaka, T., Takagi, E., & Numata, S. (2021). How do childhood nature experiences and negative emotions towards nature influence preferences for outdoor activity among young adults? *Landscape and Urban Planning, 205*, 103971. doi:10.1016/j.landurbplan.2020.103971
- van Heezik, Y., Freeman, C., Falloon, A., Buttery, Y., & Heyzer, A. (2021). Relationships between childhood experience of nature and green/blue space use, landscape preferences, connection with nature and pro-environmental behavior. *Landscape and Urban Planning, 213*, 104135. doi:10.1016/j.landurbplan.2021.104135
- Wells, N. M., & Lekies, K. S. (2006). Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. *Children, Youth and Environments, 16*(1), 1-24.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia: The human bond with other species*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Windhorst, E., & Williams, A. (2015). Growing up, naturally: The mental health legacy of early nature affiliation. *Ecopsychology, 7*(3), 115-125. doi:10.1089/eco.2015.0040
- Zelenski, J. M., & Nisbet, E. K. (2014). Happiness and feeling connected: The distinct role of nature relatedness. *Environment and Behavior, 46*(1), 3-23. doi:10.1177/0013916512451901

In Korean

- Cha, Y.-M., & Lee, J.-H. (2015). Mothers' perspectives on young children's outdoor play. *Early Childhood Education & Care, 10*(3), 85-108. doi:10.16978/eecc.2015.10.3.004
- Cho, H.-S., Jeong, W.-Y., & Jeon, S.-Y. (2018). An analysis of research trends in early childhood nature-friendly education. *Early Childhood Education Research & Review, 22*(2), 155-176. doi:10.32349/ECERR.2018.4.22.2.155
- Hong, S. H. (2000). The criteria for selecting appropriate fit indices in structural equation modeling and their rationales. *Korean Journal of Clinical Psychology, 19*(1), 161-177.
- Kim, B.-K., & Cho, K.-H. (2021). A study on the experience of trainees in the early childhood forest instructor training course. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 21*(14), 315-333. doi:10.22251/jlcci.2021.21.14.315
- Kim, M.-S., & Lee, H.-J. (2013). Mediation effect of parents' nature-friendly education experience between parents' own childhood nature experience and parents' environmental attitude. *The Korea Association of Child Care and Education, 82*, 67-82.
- Kim, Y. H., & Kim, Y. E. (2008). An analysis of the factorial validity of bandura's teacher self-efficacy scale. *Korean Journal of Early Childhood Education, 28*(2), 169-191. doi:10.18023/kjece.2008.28.2.008
- Lee, M. H., Koo, K. H., & Jang, J. H. (2019). A critical exploration of the study of early childhood environmental sensitivity. *Journal of Holistic Convergence Education, 23*(4), 167-187. doi:10.35184/kshce.2019.23.4.167
- Lee, S.-D., & Kim, H.-G. (2010). A Review on the environmental

- sensitivity. *The Journal of Education Studies*, 47(2), 65-88.
- Lee, Y.-E., & Seo, S. (2020). Validity of the Korean version of the security in the marital subsystem-parent report(K-SIMS-PR). *Korean Journal of Early Childhood Education*, 40(2), 5-28. doi:10.18023/kjece.2020.40.2.001
- Lim, S., & Lee, Y. (2020). Comparative study on perception of Korean and Japanese mothers on playing outside at educational institutions for infants & their experiences of playing outside. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(6), 1399-1423. doi:10.22251/jlcci.2020.20.6.1399
- Song, T., Kim, G. (2012). *Structural equation modelling for research in the field of health & welfare: From beginner to advanced*. Seoul: Hannare.
- Sung, T. (2019). *Algi swiun tonggyebunseog gisultonggyeeseo gujobangjeongsigmohyeongkkaji* [알기 쉬운 통계분석 기술통계에서 구조방정식모형까지]. Seoul: Hakjisa.
- Woo, J. (2022). *Woojongpil gyosuugujobangjeongsigmodel gaenyeomgwa ihae* (2nd ed.) [우종필 교수의 구조방정식모델 개념과 이해]. Seoul: Hannarae.

ORCID

Seung-Hee Shin <https://orcid.org/0000-0003-2812-9570>
 Young-Eun Lee <https://orcid.org/0000-0001-7898-5397>

Received June 15, 2022

Revision received September 15, 2022

Accepted October 18, 2022