학교주변의 자연환경 개방성 및 접근성이 초등학생의 자연연계성 인식과 자아개념에 미치는 영향

탁영란¹ · 안지연^{2*} · 이차희³

¹한양대학교 간호학과, ²경인여자대학교 간호과, ³노들돌

Effects of Openness and Accessibility to Nature Nearby School on Connectedness to Nature and Self-concept among Elementary Students

Young-Ran Tak¹, Ji-Yeon An^{2*} and Cha-Hee Lee³

¹Dept. of Nursing, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea

²Dept. of Nursing, Kyung-In Woman's University, Incheon 407-740, Korea

³NODUTDOL Cooperation, Seoul 135-081, Korea

Abstract

This study aimed to investigate the impact of nature as exosystem environment on connectedness to nature and self-concept among elementary students. A survey was conducted on 184 male and 170 female students, who were 5th grade in four elementary schools located in Korean urban. Four school(A, B, C, D) have diverse characteristics based on level of openness and accessibility to nature. D school which is palace with various trees/plants, but bad level of openness and accessibility, had high scores in connectedness to nature and self-concept. However, B school(high level of openness and accessibility) and C school(little high level of openness and accessibility) had significantly correlation between connectedness to nature and self-concept) except A school and D school. This suggests that nearby nature as exosystem environment can influence well-being and health of elementary students.

Key words : Exosystem environment, Well-being

I. 서론

우리나라는 급변하는 도시화 과정으로 인해 도시의 자연환경이 가지는 긍정적 효과에 대해 지속적인 관심이 증대되고 있다. 그러나 도시지역 내 지역주민들이 자연환경을 직접적으로 이용·활용할 수 있는 면적은 적은 편이다. 이러한 이유로 최근 수도권 내 도시계획정책에는 주거, 상업 등 개발용지의 면적을 줄이되 층고를 높임으로써 녹지를 최대한 확보하는 전략이 포함되어 있다. 초등학교 중심으로 근린공원이 마련되는 것도 아동의 건강 측면을 고려했을 때 자연환경의 이점을 최대한 활용하기 위함이다. 아동에 있어서 자연환경의 이점은 스트레스와 피로집중으로부터 회복, 신체활동량 증가, 사회적 상호작용 촉진, 최적의 발달수준 자극, 자아감(자아개념, 자아인식, 자아존중, 자아통제감 등) 증진 등이 포함된다

(Mayer and Frantz, 2009). 또한 자연환경과 자연환경 이점 사이에는 자연연계감이라는 매개변수가 중요한 역할을 담당한다. 자연환경으로부터 얼마나 연계되는가에 대한 인식을 통해 여러 가지 이점들이 나타난다고 할 수 있다(Frantz et al., 2005).

이러한 자연과 아동의 건강 간의 연계성은 생태학 이론에 근거하여 설명할 수 있다. 생태학 이론에 의하면, 자연을 직접 활용하는 것이 가장 중요하지만 비교적 간접적이라 할 수 있는 미시체계 상위의 자연환경이 가지는 영향력도 크다고 할 수 있다(Mitten, 2009).

Brofenbrenner의 생태학 이론에 근거할 때 인간은 위계적인 생태학적 환경과의 상호작용과정을 통해 발달한다. 위계적인 생태학적 환경이란 ① 가정, 학교, 육아시설 등과 같이 얼굴을 마주대하는 상호작용이 일어나는 미시체계(microsystem), ② 학교와 또래집단과 같이 개인이 적극적으로 직접 상호작용하는 둘 이상의 환경간의 상호작용이 일어나는 중간체계(mesosystem), ③ 지역사회 등과 같이 직접 상호작용은 일어나지 않으나 개인에게 영향을 주는 외체계(exosystem), ④ 문화, 국가정책 등과 같이 기본적인 신념

Received on January 26, 2013. Revised on February 22, 2013.

Accepted on February 24, 2013

*Corresponding author: anjiyeon75@hanmail.net

Fig. 1. Bronfenbrenner's ecological model(1979).

및 이념 수준의 거시체계(macrosystem)를 말한다.

이 중 외체계는 지역의 구조 및 속성을 포함하게 되는데 미시체계와 같이 현재의 일차적 환경이기보다는 미래의 잠재적 환경이므로 발달과정에 있는 아동에게는 매우 중요한 역할을 하는 체계이다(Berk, 2000). 아동에게 영향을 미치는 외체계 중 학교에 근접한 지역사회 내 자연환경은 초등학생에게 직접 또는 간접적 영향을 미친다(Sherer, 2006). 특히 시각적 혹은 물리적 접근성이 높을수록 좀더 직접적인 영향을 미치게 되므로 자연과의 상호성 수준은 높아지게 되고 이로 인해 아동에게 긍정적 영향을 주게 된다(Kuo, 2010). 이처럼 자연에 의한 영향을 설명할 때 시각적 혹은 물리적 접근성은 매우 중요한 요소로 작용한다. 시각적 혹은 물리적 접근성이란 단어 그대로 눈으로 쉽게 볼 수 있고 쉽게 다가가 만지고 체험할 수 있는지에 대한 개념으로 자연의 개방성 및 접근성으로 설명할 수 있다. Kaplan and Kaplan(1989)은 자연의 개방성과 접근성을 강조하였고 자연 속에서 이루어지는 비구조적인 놀이활동을 통해 아동의 건강과 발달이 증진된다고 하였다.

이에 본 연구에서는 생태학 이론에 근거하여 외체계에 해당되는 학교주변의 자연환경을 살펴보고 개방성 및 접근성 정도에 따라 초등학생이 인식하는 자연과의 연계성과 자아개념을 조사하고자 한다. 또한 자연과의 연계성과 자아개념이 어떠한 관련성이 있는지 살펴보고자 한다(Fig. 1).

II. 연구 방법

1. 학교 선정

본 연구는 학교 주변에 자연환경이 위치하는 초등학교 4곳에 재학 중인 초등학생을 대상으로 실시되었다. 학교는 동질성 확보를

Fig. 2. Circumference site map of A elementary school.

Fig. 3. Circumference site map of B elementary school

Fig. 4. Circumference site map of C elementary school

Fig. 5. Circumference site map of D elementary school

Table 1. Level of openness/accessibility to nature and characteristics of nature nearby schools.

School	Level ^a of openness/ accessibility to nature	Characteristics of nature
A	little low	high-altitude and big mountain
B	high	green and park with playground
C	little high	low-altitude and small mountain
D	low	palace with various trees/plants

^ahigh, little high, little low, low

위해 수도권 내 공립초등학교 중에서 편의추출하였다. 4곳의 초등학교는 모두 서울 및 경기도 내에 위치하고 있으며 학교주변은 대부분 아파트 단지로 둘러싸여 있는 공립 초등학교이다. 그러나 주변에 위치한 자연환경의 특성은 다르다. A학교는 신도시에 위치하는 학교로 뒤편에 비교적 높고 큰 산이 위치하고 있으며 여러 방향으로 등산로가 조성되어 있다(Fig. 2). B학교는 학교 주변에 놀이터, 광장 등 초등학생이 이용할 수 있는 시설이 갖춰진 비교적 넓은 녹지공간이 위치하는 특성을 가진다(Fig. 3). C학교는 학교 주변에 낮고 작은 산이 위치하여 남녀노소가 모두 이용할 수 있는 체육시설 및 휴식공간이 조성되어 있다는 특성을 가진다(Fig. 4). D학교는 녹지면적과 다양한 초목이 포함된 자연환경으로 둘러싸여 있지만 다른 자연환경과 달리 공이기 때문에 출입이 쉽지 않은 특성을 가진다(Fig. 5, Table 1).

2. 자료수집 절차

본 연구대상자를 추출하기 위해 선정된 총 4곳의 초등학교에 재학 중인 5학년 학생을 대상으로 하였다. 자료수집기간은 2009년 8월에서 12월까지였다. 우선 선정된 해당 학교에 공문을 통해 연구의 취지와 연구내용을 설명하고 학교장과 교사들로부터 연구 참여 협조를 구하였다. 각 학교당 5학년 3개 반을 무작위로 선정 한 후 담임교사의 협조 하에 반 전체 학생들에게 연구목적 및 내용을 구두로 설명하였다. 서면 동의서가 포함된 설문지를 배포한 뒤 설문지에 자가 응답하도록 하였다. 회수된 설문지는 총 359부로 모두 분석에 사용되었다.

3. 연구 도구

본 연구에 사용된 설문지는 초등학생이 읽고 쉽게 이해할 수 있는 수준의 자가 보고식 반구조화된 질문지였다. 설문지에는 대상자의 일반적 특성(성별, 학교형태, 환경관련교육 경험여부, 거주지형

태)에 관한 5문항, 자연과의 연계성 측정을 위한 14문항, 자아개념 측정을 위한 15문항이 포함되었다.

1) 자연과의 연계성

자연과의 연계성은 Mayer and Frantz(2004)가 개발한 Connectedness to Nature Scale(CNS)를 이용하여 측정하였다. CNS는 자연과 자아가 얼마나 연결되어 있는가, 즉 전체 자연에 자아가 부분으로써 유기적으로 결속되어 있는지를 측정하는 도구이다. 역코딩 문항으로는 ‘나는 가끔 자연과 연결되어 있지 않다고 느낀다’, ‘자연 생명체에서 내가 가장 높은 위치에 있다고 생각한다’, ‘나의 행복은 자연세계의 행복과 관련이 없다’, 총 3문항이었다.

CNS는 자가 보고식 도구로 총 14문항, 5점 Likert 척도(전혀 그렇지 않다-1점, 약간그렇지않다-2점, 보통이다-3점, 거의그렇다-4점, 매우그렇다-5점)로 구성되어 있다. 점수범위는 1점에서 5점까지이며 점수가 높을수록 자연과의 연계가 잘 되어 있다고 해석할 수 있다. 본 연구를 위해 연구자가 직접 원도구를 번안하여 문화적 특성을 고려하여 수정·보완하여 사용하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha 값은 .73이었다.

2) 자아개념

자아개념은 Hare(1980)가 개발한 Self Esteem Scale을 Kelley(1997)가 단축형으로 재구성한 도구(Self-Concept Scale, SCS)를 사용하였다. Hare(1980)의 원도구는 총 30문항으로 총 10개의 하부영역으로 구성되어 있으나 Kelley(1997)의 단축형 도구는 하부영역 중 친구(peer), 학교(school), 가정(home) 세 영역에서 각 6문항씩 발췌하여 18문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 우리나라 문화에 맞지 않은 세 문항을 삭제하여 총 15문항을 사용하였다. 점수가 높을수록 자아에 대한 신뢰, 자신감, 존중의 개념이 확실하다고 해석할 수 있다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha 값은 .74이었다.

4. 자료 분석

전산 입력된 자료는 PASW Statistics 18을 이용하였다. 학교 특성은 서술적 통계분석(평균, 표준편차)으로 살펴보고, 네 학교(A, B, C, D)의 자연과의 연계성 및 자아개념의 평균비교는 independent t-test와 ANOVA analysis를 이용하였다. 자연과의 연계성과 자아개념 간 상관관계는 Bivariate correlation analysis와 인구사회학적 변수(학교, 성별, 환경교육, 거주지형태)를 통제 한 Partial correlation analysis로 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 자연과의 연계성(CNS)과 자아개념(SCS)의 평균값 비교

본 연구대상자의 자연과의 연계성과 자아개념의 평균과 표준편차는 Table 2와 같다. 자연과의 연계성은 남녀 차이가 없었다($t=.63, p>.05$), 학교별 비교에서는 D학교에서 가장 높은 평균값($3.35\pm.51$)을 보여 집단 간 통계적 유의한 차이를 보였다($F=3.36, p<.05$). 환경관련교육을 받은 집단의 평균값은 $3.27\pm.48$ 로 교육을 받지 않은 집단의 평균값 $3.07\pm.54$ 보다 높게 나타나 집단간통계적으로 유의한 차이를 보였다($t=3.37, p<.01$). 거주지형태에 따른 집단 간 차이는 나타나지 않았다($t=-.23, p>.05$).

자아개념은 남녀 차이는 없었고($t=-1.96, p>.05$), 학교별 비교에서는 D학교에서 가장 높은 평균값($3.55\pm.46$)을 보여 집단 간 통계적 유의한 차이를 보였다($F=9.25, p<.001$). 환경관련교육 경험 여부에 따른 차이는 없었고($t=1.74, p>.05$), 거주지형태에 따른 집단 간 차이도 나타나지 않았다($t=.01, p>.05$).

Table 2의 결과에 따르면, 자연과의 연계성과 자아개념에서 학교 간 유의한 차이가 나타나 학교 주변 자연환경의 특성이 두 변수와 관련성이 있는 것으로 나타났다. D학교의 경우 자연과의 연계성

과 자아개념의 평균값이 가장 높았다. 이는 D학교가 다른 세 학교와 달리 도시 중심에 위치하는 학교로 가정, 학교, 이웃 등이 포함되는 미시체계의 차이 때문인 것으로 판단된다.

본 연구결과에서 학교 주변 자연환경 특성과 환경관련교육 경험이 자연과의 연계성과 관련성이 있는 것으로 나타났는데 이는 다른 논문결과와 비교할 때 부분적으로 일치하는 결과이다. Munoz (2009) 연구에서도 자연환경 내에 놀이공간이 포함되어 있거나, 접근성이 좋거나, 교육과정에 자연관련 교육이 포함된 경우 신체활동량이 많아지면서 전반적인 건강증진에 영향을 주는 것으로 나타났다.

궁 담벼락을 중심으로 비교적 큰 나무들이 위치하는 D학교의 경우 다른 학교에 비해 자연의 개방성 및 물리적 접근성은 떨어지지 만 시각적으로 가깝게 경험할 수 있는 특성으로 때문에 자연과의 연계성 점수가 높게 나타난 것으로 보인다. 도심 속 아동의 경우 자연을 직접 체험하기가 쉽지 않다. 오감으로 자연을 체험하며 놀이감으로 활용하지 않더라도 주변의 자연적 요소를 바라보는 그 자체 만으로도 아동의 자아통제감과 자아조절감이 향상될 수 있다 (Taylor et al., 2001).

2. 자연과의 연계성과 자아개념간 상관관계

Bivariate correlation analysis과 partial correlation analysis를 통해 자연과의 연계성과 자아개념간 상관관계는 Table 3과 같다. 관련변수 통제 전 자연과의 연계성과 자아개념간의 상관계수와 관련변수 통제 후 자연과의 연계성과 자아개념간의 상관계수는 비슷하게 나타났다. 통제 전후 모두 B학교와 C학교에서 통계적 유의한 상관계수를 보였다. B학교의 경우는 관련 변수 통제 후 상관계수가 $.48(p<.001)$ 에서 $.50(p<.001)$ 으로 상승된 값을 보였고, 반면 C학교의 경우는 $.37(p<.001)$ 에서 $.36(p<.01)$ 으로 유의수준과 상관계수 모두 감소된 값을 보였다.

본 연구에서 두 변수간의 상관관계는 다른 외생변수(exogenous variables) 통제없이 기본구조로만 분석하였다. 기본구조 분석의

Table 2. Mean differences of CNS and SCS by gender, school, environmental education, and residence type.

	N	CNS			SCS		
		M	SD	t/F	M	SD	t/F
Gender							
Male	184	3.24	.54	.63	3.30	.44	-1.96
Female	170	3.20	.46		3.39	.42	
School							
A	95	3.12	.49	3.36*	3.21	.41	9.25***
B	96	3.26	.46		3.33	.42	
C	89	3.13	.52		3.35	.39	
D	79	3.35	.51		3.55	.46	
Environmental education							
Yes	256	3.27	.48	3.37**	3.37	.44	1.74
No	96	3.07	.54		3.28	.42	
Residence type							
APT	297	3.22	.52	-.23	3.35	.43	.01
House	23	3.25	.48		3.35	.42	
Total	359	3.22	.50		3.35	.43	

CNS(Connectedness to Nature Scale), SCS(Self-Concept Scale)
M(Mean), SD(Standard Deviation), t/F(t score in independent t-test/F score in ANOVA analysis)

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

Table 3. Correlations between CNS and SCS by schools.

	SCS				
	A school	B school	C school	D school	Total
CNS	.18	.48***	.37***	.22	.34***
CNS ^{ab}	.13a	.50***a	.36***a	.19 ^a	.30***b

CNS(Connectedness to Nature Scale), SCS(Self-Concept Scale)

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

^aPartialling out the effects of gender, environment education, residence type

^bPartialling out the effects of gender, environment education, residence type, school

이유는 자연과의 연계성과 자아개념이 자연환경과 개념적 관련성이 큰 변수이고 추상성이 높은 기본적 인지수준의 개념이기 때문이다. 단, 관련변수는 자연과의 연계성과 자아개념에 근본적으로 영향을 주는 변수로 제한하였다. 환경관련교육은 자연과의 연계성에 직접적으로 영향을 주는 변수이므로 반드시 통제되어야 하는 변수였고, 거주지형태 역시 주택내 정원 등과 같이 미시체계 수준의 자연 노출이 배제되어야 하므로 관련변수로 통제되었다.

Table 3의 결과에 따르면, 학교 구분 없이 전체적으로 두 변수간의 상관관계는 유의하게 나타났으며 통제 전후 비슷한 상관관계수를 보였다. 학교별 비교를 했을 때 B학교와 C학교에서만 유의한 상관관계가 나타났는데 이는 두 학교가 가지는 주변 자연환경의 특성 때문이다. 자연환경의 개방성과 접근성에 근거할 때 B학교와 C학교는 다른 두 학교에 비해 비교적 시각적 또는 물리적 접근성이 좋은 편이다. B학교는 도시형 녹지공원이 학교 주변에 위치하고 있어서 4곳 중 개방성 및 접근성은 가장 좋은 곳이다. C학교도 학교 주변에 낮은 뒷산이 위치하고 운동기구 및 체육시설을 언제든지 이용할 수 있다는 측면에서 볼 때 개방성 및 접근성이 좋다고 평가할 수 있다. 개방성 및 접근성이 높은 두 학교에서 두 변수 간 상관관계가 높게 나타난 것은 자연과 아동 인지건강의 관련성을 설명해주는 결과라 할 수 있다. 자연환경 중에서도 아동들이 뛰어놀 수 있는 공간이 포함된 경우에는 각종 놀이를 통한 신체활동을 증진시켜 긍정적인 자아개념을 가질 수 있다(Mowen, 2010). 성인과 달리 아동은 자연을 직접 체험하려는 특성을 지니기 때문에 관상용 자연환경보다는 체험할 수 있는 자연환경을 선호한다. B학교는 아동이 체험할 수 있는 자연환경이 비교적 많은 도시형 녹지공원이기 때문에 자연과 좀 더 가깝다고 인식할 수 있다. 또한 계획된 자연환경이므로 안전성도 확보되었으므로 이용 시 불편함도 없을 것으로 판단된다. 특히 도시형 녹지공원은 기본적인 자연환경은 물론 다양한 자연적 요소가 가미된 놀이 및 체험시설을 포함하고 있기 때문에 아동의 경우 매일, 쉽게, 재밌게 이용할 수 있다는 장점이 있어서 도시에서는 활용가치가 높은 자연형태이다(Taylor et al., 1998).

Maller et al. (2009)은 도시형 녹지공원의 장점으로 자연환경 속에서 레저나 레크리에이션이 가능하다는 것으로 꼽았다. 또한 자연 그 자체가 전혀 돈이 들지 않는 놀이감으로 활용될 수 있기 때문에 아동에게는 유익성이 더 크다고 할 수 있다. 도시형 녹지공원에서 할 수 있는 놀이활동, 이를테면 나무에 붙어있는 곤충 관찰, 나무 올라타기, 꽃으로 머리 장식하기, 돌 모으기 등의 활동은 자연이 아동에게는 무한의 놀이감이 될 수 있음을 보여준다.

반면, 고도가 높고 큰 산이 위치하는 A학교의 경우 초등학생이 쉽게 접근하기 어렵기 때문에 자연과의 연계성 점수도 가장 낮게 나타났고, 자아개념과의 상관관계도 유의하지 않게 나타났다. D학교의 경우 자연과의 연계성과 자아개념의 평균값은 높은 편이나 두

변수 간 유의한 상관관계가 없었던 것은 주변의 자연환경이 문화재인 궁이기 때문에 물리적 접근성이 좋지 않은 특성이 작용한 것으로 보인다.

요컨대, 본 연구결과를 토대로 할 때 비록 학교 내 자연환경은 아니지만 시각적 또는 물리적 접근이 가능한 학교 주변의 자연환경 역시 대도시에서 생활하는 초등학생에게 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 아동의 건강증진을 위해 자연환경의 중요성이 강조됨에 따라 잔디와 같은 자연적 요소를 포함하는 운동장, 다양한 수목으로 에워싸인 학교 주변, 자연을 활용할 수 있는 교육프로그램, 접근성이 높은 녹지공원 등 모든 자연형태의 필요성이 제기되고 있다.

아파트로 둘러싸여 있는 도심의 초등학생이 좀 더 자연과 연계되고 인지적 건강증진을 도모할 수 있도록 자연환경의 개방성 및 접근성을 고려한 도시형 녹색환경 조성이 요구된다.

IV. 적요

본 연구는 생태학 이론에 근거하여 외체계에 해당되는 학교주변의 자연환경을 살펴보고 개방성 및 접근성 정도에 따라 초등학생의 자연과의 연계성과 자아개념의 상관관계를 알아보고자 시도되었다. 서울 및 경기도에 위치하는 초등학교 4곳에 재학 중인 5학년 359명을 대상으로 설문조사하였다. 초등학교 4곳은 모두 도심 속 국공립 초등학교로 학교 주변으로 개방성 및 접근성 정도가 다른 자연환경을 가지고 있다. A학교는 큰 산으로 둘러싸여 있고, B학교는 근접한 곳에 도시형 녹지공원이 위치하고, C학교는 뒤편으로 낮고 작은 산이 위치하고, D학교는 우리나라 문화유산인 궁으로 둘러싸여 있다. 측정도구로는 Mayer and Frantz(2004)의 자연과의 연계성과 Kelley(1998)의 자아개념을 사용하였다. 연구결과, 자연과의 연계성과 자아개념은 D학교에서 가장 높은 점수를 보였고(자연과의 연계성 $3.35 \pm .51$, 자아개념 $3.55 \pm .46$), 초등학교 집단 간에 통계적으로 유의한 점수차이를 보였다(자연과의 연계성 $F=3.36^*$, 자아개념 $F=9.25^{***}$). 자연과의 연계성과 자아개념간의 상관관계 분석에서는 B학교($r=.48^{***}$)와 C학교($r=.37^{***}$)에서 유의한 양의 상관관계를 보였고, 일반적 특성인 성별, 환경관련교육 경험여부, 거주지형태를 통제한 부분 상관관계에서도 비슷한 결과로 나타났다. 학교 구분없이 전체를 대상으로 분석했을 때 역시 유의한 양의 상관관계를 보였다($r=.34^{***}$). 자연환경의 개방성과 접근성 정도가 비교적 좋은 학교에 재학 중인 초등학생의 자연과의 연계성과 자아개념간 상관관계가 유의한 것으로 나타난 것은 비록 학교 내 자연환경은 아니지만 외체계로써 시각적 또는 물리적 접근이 가능한 학교 주변의 자연환경 역시 아동이 자연과 연계된다고 인식하고 궁극적으로 긍정적인 자아개념을 갖는데 도움을 준다고 할 수 있겠다. 학령기에 해당되는 초등학생의 경우 학교생활과 방과 후 활동

을 통해 발달적 과업 성취와 건강증진을 도모할 수 있으므로 학교 환경은 물론 학교주변 자연환경 역시 중요한 물리적 환경으로 작용할 수 있다. 초등학생의 건강증진을 위해 학교 주변 자연환경은 자연 개방성과 접근성을 고려한 생태학적 환경으로 조성되어야 할 것이다. 그러나, 본 연구는 외체계를 제외한 나머지 체계와 관련된 변수통제가 이루어지지 않았기 때문에 연구결과를 일반화하는데 제한점을 가지고 있다. 또한 편의추출에 의한 자료수집 역시 본 연구의 제한점이 될 수 있다. 초등학생의 자연과의 연계성과 자아개념 간의 관련성 또는 인과관계를 보다 정확하게 설명할 수 있도록 변수추가에 따른 다각적인 연구방법(종단적 연구, 중재연구, 다변량 분석 등)을 제언하는 바이다.

V. 인용문헌

- Berk, L.E. 2000. Child development(5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Frantz, C., F.S. Mayer, C. Norton, and M. Rock. 2005. There is no "i" in nature: the influence of self-awareness on connectedness to nature. *Journal of Environmental Psychology* 25:427-436.
- Hare, B.R. 1980. Self-perception and academic achievement: variations in a desegregated setting. *American Journal of Psychiatry* 137(6):683-689.
- Kaplan, R. and S. Kaplan. 1989. The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge: Cambridge University press.
- Kelly, R.M., G. Denny, and M. Young.. 1997. Abbreviated Hare self-esteem scale: Internal consistency and factor analysis. *American Journal of Health Studies* 13:180-186.
- Kuo, F.E. 2010. Parks and other green environments: essential components of a healthy human habitat. National Recreation and Park Association. Research series 2010.
- Maller, C., M. Townsend, L. St Leger, C. Henderson-Wilson, A. Pryor, L. Prosser, and M. Moore. 2009. Healthy parks, healthy people: the health benefits of contact with nature in a park context. *The George Wright Forum* 26(2): 51-83.
- Mayer, S.F. and C.M. Frantz. 2004. The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology* 24:503-515.
- Mayer, S.F. and C.M. Frantz. 2009. Why is nature beneficial?: the role of connectedness to nature. *Environment and Behavior* 41:607-643
- Mitten, D. 2009. Under our noses: The Healing power of nature. *Taproot Journal* 19(1):20-26.
- Mowen A.J. 2010. Parks, playgrounds and active living. A research synthesis. NJ:Princeton.
- Munoz, S.A. 2009. Research report to sustainable development research center. pp.1-27.
- Sherer, P.M. 2006. The benefits of parks: why America needs more city parks and open space. San Francisco:Trust for public land.
- Taylor, A.F., F.E. Fuo, and W.C. Sullivan. 1998. Growing up in the inner city: green spaces as places to grow. *Environment and Behavior* 30(1):3-27.
- Taylor, A.F., F.E. Fuo, and W.C. Sullivan. 2001. Views of nature and self-discipline: evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology* 22:49-64.