

산림의 시각요소가 인체의 심리·생리에 미치는 영향

이정희^{1*} · 신원섭¹ · 연평식¹ · 유리화²

¹충북대학교 산림학과, ²국립산림과학원 산림경영과

The Influence of Forest Scenes on Psychophysiological Responses

Jeong Hee Lee^{1*}, Won Sop Shin¹, Pong Sik Yeoun¹ and Ri Hwa Yoo²

¹Department of Forestry, Chungbuk National University

²Division of Forest Management, Korea Forest Research Institute

요약: 자연을 비롯한 산림 경관은 인간의 심리적 안정에 큰 역할을 한다고 알려져 왔다. 본 연구는 산림 경관의 심리적 안정 효과를 실증적으로 밝혀내고자 수행되었다. 자료의 수집을 위하여 도시, 산림, 산림과 물에 해당되는 각 9개의 경관이 선정되었다. 이들 3 종류의 총 27개 경관사진이 30명의 피험자에게 심리적·생리적 영향이 미치는지를 조사하였다. 심리적 안정을 나타내는 뇌파(α 파)와 PRS(Perceived Restorativeness Scale), PANAS(Positive and Negative Affect Schedule)점수가 각각 생리적, 그리고 심리적 연구변수로 측정되었다. 자료의 분석결과 산림과 물, 산림, 그리고 도시 경관 순으로 생리적·심리적 안정에 영향을 주는 것으로 나타났다.

Abstract: The overall purpose of this study was to figure out psycho-physiological variations in human bodies according to observing visual images of forests. To collect data, the authors employed 9 views each in three different environments such as cities, forests, and landscape which combines a forest with water. The experiment was conducted by showing total 27 images to 30 visitors to measure the subjects' changes of alpha waves of EEG(electroencephalogram). As measures of psychological impact of the views, PRS(Perceived Restorativeness Scale) and PANAS(Positive and Negative Affect Schedule) were used. The results of the data analyses indicated that the views of landscape with a forest and water influenced most highly on subjects' psycho-physiological responses.

Key words : forest therapy, PRS, PANAS, alpha wave, psychophysiological

서론

우리나라의 도시화율은 1970년 이래 급속하게 증가하여 2008년 90.5%로 나타났다. 이와 같은 급격한 도시화율의 증가는 현대인들에게 자연환경과의 접촉기회를 감소시키고 다양한 측면에서 ‘삶의 질’을 감소시켰다. Kaplan(1989)이 제시한 주의회복이론(Attention Restoration Theory; ART)에 의하면, 현대인들의 일상은 대부분 심리적·육체적 피로를 가중시키는 활동들로 되어있다. 이렇게 누적된 피로는 의도적인 노력 없이도 흥미와 매력을 느낄 수 있는 환경 의해 가장 쉽게 회복이 가능하다고 Kaplan(1989)은 주장하고 있다. 이러한 환경이란 첫째, 도시생활에서 벗어난 탈출감을 주어야 하며; 둘째, 자연적인 매력이 있고; 셋째, 적당한 크기의 면적을 가지고 있

으며; 마지막으로 그곳을 찾는 사람들의 목적에 부합하여야 하는 장소 또는 환경이어야 한다는 것이다. 따라서 Kaplan (1989)은 이러한 환경의 가장 최적지가 산림이라고 제안하고 있다. 많은 연구들이 이 주장을 뒷받침하고 있다. 예를 들어 도시민들이 도시림을 이용하는 목적의 대부분이 “휴식(정신적·육체적 스트레스와 긴장해소를 위해)”과 “신체건강”이라고 답하고 있으며(권현교, 2004), 산림청 주관 도시숲의 이용현황 및 인식에 대한 설문조사(2007)에서도 도시 숲의 이용목적 중 건강 증진이 55%로 가장 높게 나타나고 있어 Kaplan (1989)의 주장과 일치하고 있다.

도시생활에서 받은 스트레스를 회복시키기 위해서 자연과의 접촉은 불가피하다. 환경심리학을 비롯한 다양한 분야에서 산림이 주는 건강 및 복지의 영향에 대한 연구가 활발히 진행되어 오고 있다. 예를 들어 Ulrich 등 (1991)은 진화론적 견지에서 인간이 산림과 접촉하였을

*Corresponding author
E-mail: 508cold@hanmail.net

때 심리적 또는 생리적 안정에 큰 역할을 한다는 psychoevolutionary theory(PET)를 주장하였다. 이들에 의하면 현대인들이 일상에서 받은 육체적/심리적 스트레스는 산림 환경과 같은 흥미와 아름다움, 그리고 고요함이 어우러진 환경에서 회복될 수 있음을 다양한 실험과 자료를 통해 실증적으로 제시하였다. Hartig 등(2003)도 통제된 실험을 통하여 산림 경관이 보이는 실험실의 피험자가 산림경관이 보이지 않는 실험실의 피험자보다 혈압과 같은 스트레스 관련 생리적 인자에서 더 안정된 상태에 있었다고 보고하고 있다. 우리나라에서 수행된 연구를 살펴보더라도 신원섭(2007)은 도시림 경관을 볼 수 있는 사무실 근로자의 근무 스트레스가 도시림 경관을 볼 수 없는 사람들보다 훨씬 낮았음을 보고하고 있다. 또한 알코올 의존자의 우울감 및 자존감이 산림 환경내에서의 활동과 경험에 의해 낮아지고(신원섭과 김시경, 2007), 미혼모의 자존감이 향상되었다고 보고하고 있다(송정희, 2008).

산림의 치유에 대한 사회적 관심과 수요, 그리고 그 기능을 활용한 다양한 사례는 최근 증가하는 추세이다. 그러나 우리나라의 경우 아직까지 그에 상응할 만한 공급이 부족할 뿐 아니라, 그에 대한 연구도 아직 미미한 상태이다. 제5차 산림기본계획에 의하면 산림의 보건·의학적 치유기능을 활용한 ‘치유의 숲’조성을 명시하고 있으며, 산림청이나 지방자치단체에서도 개발 및 연구가 진행되고는 있으나 그 연구가 아직 기초 단계에 머물고 있다. 따라서 산림의 보건·의학적 치유기능의 올바른 보급과 이용에 있어서 산림에 대한 세분화 된 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 인간의 오감 중 87%의 감각 인지능력을 가진 시각적 자극을 이용하여 산림과 도시라는 시각적 환경이 인체의 심리 및 생리에 어떠한 영향을 미치는 가를 알아보기 위하여 수행되었다.

연구방법

1. 측정도구

1) 회복환경 지각척도(Perceived Restorativeness Scale; PRS)

회복환경지각척도는 Hartig에 의해서 1997년 Kaplan의 주의회복이론(Attention Restoration Theory; ART)이론의 4가지 요인인 ‘벗어남’, ‘넓이감’, ‘매혹감’, ‘적합성’을 어느 정도 지각하고 있는가를 측정하기 위하여 16개 문항으로 개발되었다. 개발 당시 진행되었던 Hartig의 연구에서 도시환경보다는 자연환경에서, 실내의 경우보다 야외의 경우에서 회복환경이 높게 평가되었다. 그 후 회복환경 지각 척도는 Hartig에 의해 기존의 16문항을 수정하고 10문항을 보완하여 총 26문항으로 보완되었다. 최근 회복환경지각척도는 원저자인 Hartig를 중심으로 환경보호

행동이나 환경교육(Bowler *et al.*, 1999; Hartig, Kaiser, *et al.*, 2001)을 연구하는데 사용되고 있다. 본 연구에서는 신원섭 (2008)이 영어판 PRS를 번안한 한국판 PRS를 사용하였다. Hartig의 영어판 PRS의 요인은 벗어남(being away), 매혹감(fascination), 짜임새(coherence), 적합성(compatibility)의 4개로 구성되어 있었다. 한국판으로 번안되어지면서 요인분석이 수행되었고 그 결과 요인구조가 휴식(repose), 매혹감, 짜임새, 이해용이성(Legibility)으로 명명되었다.

2) 정적·부적 정서 척도(Positive and Negative Affect Schedule; PANAS)

정적·부적 정서 척도는 1989년 정적 정서(Positive Affect; PA)와 부적 정서(Negative Affect; NA)를 측정하기 위해서 Watson, Clark and Tellegen에 의해 고안되었다. 이 측정지는 문항이 짧은 것이 특징이다. 따라서 매순간으로 변하는 감정을 측정함에 있어서 용이하다. 정적 정서(Positive Affect; PA)는 사람이 열광적이고, 활동적이고, 민활함을 느끼는 정도를 반영한다. 반대로 부적 정서(Negative Affect; NA)는 분노, 경멸, 메스꺼움, 죄의식, 공포, 신경증을 포함한 다양한 혐오적 정서 상태가 포함되는 주관적인 고통과 불쾌한 일의 일반적인 차원을 의미한다.

먼저 Zevon과 Tellegen(1982)이 보고한 60문항의 정서를 나타내는 형용사를 요인 분석한 후 최종적으로 정적 정서 척도 10문항과 부적 정서 척도 10문항을 가려냈다. 그 다음 이 20문항 척도를 시간 구조를 달리해서 신뢰도 및 타당도를 분석하였는데 그 결과 척도들의 내적 일관성이 높게 나타났으며, 독립적이었다. 사후 추적 연구에서 2개월 후에도 안정된 수준을 유지하는 것으로 나타났다.

3) 뇌파 (alpha wave)

alpha파는 뇌파(electroencephalogram; EEG)를 Hz의 범위를 기준으로 하는 5분류 중 8Hz~13 Hz의 범위를 갖는 파이다. alpha파의 amplitude는 10~150 μV 이며, 후두부에서 우세하게 발생되어진다. 일반적으로 눈을 뜬 상태로 이완되어 있는 사람의 뇌전위는 대략 3/4정도 알파파를 보이고, 눈을 감고 이완하면 알파파는 더 증가한다. 알파파는 10~150 μV 의 높은 진폭과 8~13 Hz의 적은 주파수를 보이는 뇌전위 파형으로서 특정 의식 수준과 관련되어 있는 것으로 여겨진다. 그렇지만 정신활동이나 신체적 운동을 하게 되면 알파파는 사라진다. 예를 들어, 한 사람이 의자에 앉아서 아무런 생각 없이 이완하고 있으면 알파파가 나타나지만, 단어를 읽는다든지 하면 알파파는 낮은 진폭과 많은 주파수를 보이는 각성파인 베타파로 치환된다.

2. 연구방법

1) 대상자 선정

본 실험의 대상자 선정에 있어서는 뇌파라는 생리적 지표의 측정을 위해서 ① 뇌 수술을 받은 자, ② 정신과 질환을 앓은 자 또는 현재 치료중인 자, ③ 왼손잡이 인 자, ④ 현재 장기 약물을 투여 중인 자를 제외하고 자유 신청에 의해 지원한 자를 대상으로 선발하였다. 이와 같은 선발 기준은 일반적인 뇌 연구 분야에서의 선정기준을 준수하였다.

2) 시각적 환경 선정

본 실험에서 사용되어진 시각적 환경은 이전 실험의 결과에서 나타난 환경의 시각적 선호도를 이용하였다. 이미지의 수집에 있어서는 직접 촬영한 이미지와 수집한 이미지를 사용하였으며, 3환경(도시, 산림, 산림과 물이 공존) 각각에 대해 3개 요인에 대해 각각 3장의 이미지를 사용하여 총 27장을 실험에 사용하였다.

3) 환경 이미지에 대한 심리·생리 측정 실험

본 실험에서 한 대상자에게 3환경(도시, 산림, 산림과 물이 공존)에 대한 측정이 이루어졌다. 측정의 순서는 무작위로 정해졌으며, 대상자는 실험이전에 이미지에 대한

정보를 얻지 못한 상태로 진행되었다. 총 측정되어진 환경은 도시환경, 산림환경, 산림과 물이 공존하는 환경이었으며 각각에 대해 9장씩의 이미지가 본 실험에 사용되었다. 대상자가 환경에 대한 9장의 이미지 슬라이드가 화면에 나오는 동안 생리 지표를 측정하였으며, 화면이 정지된 상태로 심리 지표를 측정하였다. 위와 같은 방법을 3회 반복하여서 3환경에 대한 측정을 하였다.

결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적 특징

본 실험에 참여한 대상자의 성비율은 인터뷰 과정에서 각 15명씩으로 선정하였으며, 연령의 경우 22세에서 최고 27세까지로 실험자 전체가 20대 집단에 속하나 그 중 24세의 비율이 30.0%로 가장 높게 나타났다. 실험에 참가한 대학생들의 평균연령은 23.7(±1.316)세였다.

2. 심리·생리적 측정 결과

1) 회복 환경 지각 척도(Perceived Restorativeness Scale; PRS)의 결과

회복 환경 지각 척도 결과에서는 도시의 시각적 환경

표 1. 시각적 환경 이미지에 대한 PRS 평가.

문항	도시		산림		산림&물	
	합계	평균	합계	평균	합계	평균
이곳에 있으면 고단한 현실에서 벗어날 수 있다	64	2.13	251	8.37	262	8.73
이곳에서 시간을 보내면 지루한 일상에서 벗어날 수 있다	97	3.23	178	5.93	248	8.27
이곳에 있으면 모든 것을 잊고 어디론가 떠난 기분이 든다	94	3.13	249	8.30	252	8.40
이곳에 있으면 일하느라 지친 머리를 쉬게 할 수 있다.	82	2.73	246	8.20	270	9.00
이곳에 오면 보기 싫은 걸 안 봐도 된다.	71	2.37	250	8.33	250	8.33
이곳은 지루하다.	57	1.90	246	8.20	260	8.67
이곳에 있는 게 내 취향에 맞다.	106	3.53	215	7.17	255	8.50
이곳에 있으면 하고 싶은 일을 할 수 있다.	81	2.70	203	6.77	246	8.20
이곳에 내가 몸 담고 있는 것 같다	60	2.00	209	6.97	237	7.90
이곳에 있으면 즐거운 시간을 보낼 수 있다.	124	4.13	145	4.83	182	6.07
이곳에 있으면 이곳과 하나가 되는 것 같다.	96	3.20	142	4.73	160	5.33
이곳은 매력적인 특성을 갖추고 있다.	116	3.87	236	7.87	242	8.07
이곳은 흥미로운 것들이 많아서 내 시선을 끈다.	109	3.63	217	7.23	240	8.00
이곳에 대해 더 잘 알고 싶다.	92	3.07	193	6.43	240	8.00
이곳은 탐색하고 발견할 것이 많다.	107	3.57	164	5.47	222	7.40
이곳에서 주위를 좀 더 둘러보고 싶다.	124	4.13	221	7.37	240	8.00
이곳은 매력적이다.	89	2.97	207	6.90	245	8.17
이곳엔 불만한 것이 없다.	137	4.57	181	6.03	224	7.47
이곳엔 돌아다니는데 길잡이가 될 만한 것이 있다.	114	3.80	175	5.83	212	7.31
이곳은 너무 번잡하다.	103	3.43	229	7.63	261	8.70
이곳은 혼란스럽다.	75	2.50	204	6.80	256	8.53
이곳은 통일되어있다.	69	2.30	249	8.30	265	8.83
이곳은 질서적이다.	93	3.10	227	7.57	267	8.90
머리 속에 이곳의 지도를 쉽게 그릴 수 있을 것 같다.	104	3.47	216	7.20	263	8.77
이곳은 길 찾기가 쉽다.	64	2.13	241	8.03	262	8.73
이곳은 알기 쉽게 짜여져 있다.	131	4.37	224	7.47	256	8.53

에서는 “이 곳엔 볼만한 것이 없다”라는 항목에서 평균 4.57이라는 점수로 가장 높게 평가되었으며, “이 곳은 지루하다”라는 항목에서는 평균 1.90이라는 점수로 가장 낮게 평가되었다. 산림의 시각적 환경에 있어서는 “이곳에 있으면 고단한 현실에서 벗어날 수 있다”라는 항목이 평균 8.37이라는 높은 점수로 평가되었으며, 그와 반대로 “이 곳에 있으면 이곳과 하나가 되는 것 같다”라는 항목에서 평균 점수 4.73으로 가장 낮은 점수로 평가되었다. 산림과 물이 공존하는 시각적 환경에 대한 결과는 “이곳에 있으면 일하느라 지친 머리를 쉬게 할 수 있다”라는 항목에서 9.00점으로 가장 높게 평가되었으며, 숲의 환경과 마찬가지로 “이 곳에 있으면 이곳과 하나가 되는 것 같다” 항목이 5.33으로 가장 낮게 평가되어졌다. 종합해보면 도시의 시각적 환경에 평가된 점수보다도 산림만 있는 시각적 환경에서 더 높게 평가되었으며, 산림과 물이 공존하는 시각적 환경이 가장 높은 점수를 나타내었다. 따라서 본 연구의 결과는 이전 연구(Ulrich, 1981) 결과와 부합되었다.

2) 정적·부적 정서 척도(Positive and Negative Affect Schedule; PANAS)

PA(정적 정서) 결과에서는 도시의 시각적 환경에 대해서는 “기민한” 문항에 있어서 가장 높은 평가가 나타났다. 산림의 시각적 환경과 산림과 물이 함께하는 시각적 환경에 대해서는 “활기찬” 문항이 가장 높은 평가를 받았다. 또한 NA(부적 정서)결과에서는 도시의 시각적 환경에서 “과민한”이 가장 높게 평가되었으며, 산림의 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경에 대해서는 “흥분된”의 문항이 가장 높게 평가되었다. 이 두 요인에서는 도시의 시각적 환경과는 다르게 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경은 같은 문항에서 가장 높게 평가 되었다. 이와 같은 결과는 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 있는 시각적 환경은 자연환경이라는 회복환경으로 작용한 것이라 판단된다.

PANAS의 결과를 전체적으로 살펴보면 PA의 경우 도시의 시각적 환경보다 산림의 시각적 환경에서 더 높게 평가되었으며, 산림의 시각적 환경보다 산림과 물이 공존하는 시각적 환경에서 더 높게 평가되었다. NA(부적 정서)의 경우 도시의 시각적 환경이 가장 높게 평가되었지만, 다른 결과나 이전의 연구 결과와는 다르게 산림의 시각적 환경보다 산림과 물이 공존하는 환경에서 더 낮게 평가되었다.

3) alpha wave

EEG 중 alpha파의 발생량에 대한 결과는 다음과 같았다. alpha파의 경우 좌우 각각4개의 채널에서 측정되어졌

표 2. 시각적 환경에 대한 PANAS 평가.

문항	도시		산림		산림&물	
	합계	평균	합계	평균	합계	평균
흥미진진한	54	1.80	97	3.23	123	4.10
기민한	71	2.37	46	1.53	50	1.67
부끄러운	39	1.30	39	1.30	39	1.30
원기 왕성한	52	1.73	103	3.43	113	3.77
P 강한	63	2.10	59	1.97	96	3.20
A 단호한	70	2.33	48	1.60	62	2.07
주의 깊은	68	2.27	75	2.50	88	2.93
열정적인	63	2.10	87	2.90	116	3.87
활기찬	59	2.03	106	3.53	124	4.13
자랑스러운	49	1.63	81	2.70	105	3.50
과민한	78	2.60	33	1.10	42	1.40
괴로운	70	2.33	31	1.03	37	1.23
흥분된	57	1.90	75	2.50	105	3.50
마음이 상한	54	1.80	33	1.10	37	1.23
N 신경질적인	78	2.60	32	1.07	42	1.40
A 죄책감 드는	39	1.30	33	1.10	41	1.37
겁에 질린	50	1.67	37	1.23	50	1.67
적대적인	72	2.40	33	1.10	46	1.53
조바심 나는	76	2.53	36	1.20	46	1.53
두려운	61	2.03	38	1.27	48	1.60

표 3. 시각적 환경 이미지에 대한 alpha파의 발생량.

		도시		산림		산림과 물	
		합계	평균	합계	평균	합계	평균
EEG	FP2	5.926	.198	5.913	.197	6.264	.209
	FP1	6.702	.223	7.126	.238	7.210	.240
	F4	6.934	.231	7.279	.243	7.544	.251
	F3	6.612	.220	7.083	.236	7.220	.241
	C4	7.128	.238	7.440	.248	7.720	.257
	C3	6.851	.228	7.334	.245	7.401	.247
	P4	6.936	.231	7.529	.251	7.635	.254
	P3	6.780	.226	7.132	.238	7.560	.252

으며 그 양은 절대 값으로 분석되었다. 결과적으로 도시의 시각적 환경에서 보다 산림의 시각적 환경이 그 보다 더 산림과 물이 공존하는 환경에서 더 많이 발생되었다.

4) 각 환경 평가에 대한 평균비교

앞에서 나타난 결과들이 각각의 환경에서 얼마 만큼의 차이를 보이는 가를 알아보기 위해 분산분석(one-away)을 실시하였다. PANAS의 경우 전체 20문항 중 정적 요인인 10문항 흥미진진한, 기민한, 부끄러운, 원기 왕성한, 강한, 단호한, 주의 깊은, 열정적인, 활기찬, 자랑스러운)과 부적 요인인 10문항(과민한, 괴로운, 흥분된, 마음이 상한, 신경질적인, 죄책감 드는, 겁에 질린, 적대적인, 조바심 나는, 두려운)에 대해 각각 평가한 후, 이들 두 요인이 얼마나 차이가 있는지를 분석하였다.

PA(정적요인)의 경우 유의수준 0.05 에서 보았을 때 통

표 4. 시각적 환경 이미지에 대한 심리/생리적 반응 분석.

		자극요인			F	d.f.	p
		도시	산림	산림과 물			
PANAS	PA	19.413a	24.700b	30.533c	16.402	2	.001
	NA	21.166a	12.400b	16.466c	3.038	2	.001
	PRS	81.966a	183.933b	213.103c	99.098	2	.001
	알파파	22.445×10 ² a	23.684×10 ² b	24.397×10 ² b	12.044	2	.001

a, b, c : Duncan-grouping(post hoc by Duncan)

계적으로 유의한 차이가 있었으며, 전체적으로 살펴 볼 때 도시의 시각적 환경이 오직 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경보다 낮게 평가되었다. 또한 NA(부적요인)의 경우 유의 수준 0.05에서 보았을 때 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며, 전체적으로 살펴 볼 때 도시의 시각적 환경이 오직 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경보다 높게 평가되었다.

PRS의 경우 유의 수준 0.05에서 보았을 때 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 전체적으로 살펴 볼 때 도시의 시각적 환경이 오직 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경보다 낮게 평가되었다.

본 연구는 산림의 시각적 환경이 인체의 심리·생리에 미치는 영향성을 보고자 설계되었으며, 이를 밝혀내기 위해 도시의 시각적 환경, 오직 산림만 있는 시각적 환경과 산림과 물이 공존하는 시각적 환경의 총 3환경을 이용하였다. 측정도구로는 회복환경지각척도, 정적·부적 정서 척도와 EEG 중 alpha파를 이용하여 연구를 수행하였다.

도시의 시각적 환경, 오직 산림만 있는 시각적 환경, 산림과 물이 공존하는 시각적 환경의 각 3개 요인에 대해 각각 3장의 이미지를 수집하여 총 27장의 환경 이미지를 본 실험에 사용하였다. 본 실험을 통하여 도시의 시각적 환경 보다 산림이 있는 시각적 환경, 또는 산림과 물이 공존하는 시각적 환경에서 긍정적 영향을 더 크게 주는 것으로 나타났다. 이는 도시의 시각적 환경에 비하여 산림만 있는 시각적 환경이 긍정적으로 평가 되었으며, 산림만 있는 시각적 환경에 비하여 산림과 물이 공존하는 시각적 환경에서 회복 환경 지각 척도(PRS), 정적·부적 정서 척도(PANAS)와 EEG 중 안정, 평안, 긍정적 각성, 폐안 시에 많이 발생된다는 alpha파에서 모두 긍정적 변화를 보였다. 또한 이 결과는 사후분석에 의해서 유의성이 검증 되었으며, 이 결과는 이전의 연구(Ulrich, 1981; Hartig, 1993, 2001)와도 동일한 결과를 나타냈다.

이와 같은 결과는 Wilson (1984)의 Biophilia 이론의 주장을 뒷받침 한다. Wilson의 Biophilia는 자연 또는 산림과 인간의 관계를 진화심리학적 관점에서 설명하고 있다. 즉, 현대인의 육체적/심리적 설계도는 아직도 인간 삶

의 주 무대였던 산림 환경에 알맞게 되어 있으며, 그중 가장 적합한 환경 요인이 숲과 물이 구성된 형태라는 것이다. 본 연구의 결과는 산림과 물이라는 자연환경의 시각적 이미지가 인체의 심리 및 생리 변화에 매우 긍정적인 영향을 준다는 사실을 밝혀냄으로서 이를 활용한 새로운 스트레스 회복 치유 분야에 사용할 수 있을 것이라 사료된다. 최근 많은 사회적 관심을 끌고 있는 산림 치유 단지 또는 치유의 숲 개발 및 설계에서 필요한 기능에 따른 구역 배치의 기본데이터로 사용될 수 있을 것이다. 또한 각종 치유 프로그램의 개발 시 본 연구 결과는 유용하게 활용 가능할 것으로 판단된다.

인용문헌

- 권현교, 신원섭, 김재준, 2004. 도시림의 유형에 따른 이용편의 비교. 한국산림휴양학회지 8(2): 37-46.
- 산림청 도시숲 정책팀. 2007. 2007 도시숲 정책 보고서. 산림청. pp. 16.
- 송정희. 2008. 산림치유 프로그램이 미혼모의 우울감, 불안감, 그리고 자존감에 미치는 영향. 충북대학교 석사학위논문.
- 신원섭, 2003. 원생 산림의 이용과 심리적 편익. 한국산림휴양학회지 7(2): 1-7.
- 신원섭, 김시경. 2007. The influence of forest experience on alcoholics' depression level. 한국임학회지 96(2): 203-207.
- 신원섭, 연평식. 2008. Development, reliability and factor structure of Korean Perceived Restorative Scale. 한국임학회지 77(2): 152-157.
- 이승훈, 현명호, 2003. 회복환경의 스트레스 완화효과, 한국심리학회지: 건강 8(3): 525-545.
- 이유정, 1994. 성격특질이 기분의 수준 및 변화성에 미치는 영향, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이현희, 김은정, 이민규, 2003. 한국판 정적 정서 및 부적 정서 척도의 타당화 연구. 한국심리학회지: 임상 22(4): 935-946.
- Goldberg stephen. 2004. (알기 쉽게 이해하는) 임상생리학. 대한의학서적.
- Hartig, T. and Evans, G. W. 1993. Psychological foundations of nature experience. In:T.Garling and R. G Golledge (Editors), Behavior and Environment: Psychological and

- Geographical Approaches. Elsevier/North-Holland, Amsterdam.
12. Hartig, T., Evans, G.W., Jamner, L.D. and Garling, T. 2003. Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology* 23: 109-123.
 13. Hartig, T. and Staats, H. 2003. Guest editors' introduction: Restorative environments. *Journal of Environmental Psychology* 23(2): 103-107.
 14. Hartig, T., 1993. Nature experience in transactional perspective. *Landscape and Urban Planning* 25: 17-36.
 15. Hartig, T., Kaiser, F.G., and Bowler, P.A. 2001. Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior. *Environment&Behavior* 33(4): 590-607.
 16. Kaplan, R. and Kaplan, S. 1989. *The Experience of Nature: A Psychological perspective* Cambridge University Press, Cambridge.
 17. Mckenzie kwane. 2005. 우울증. 아카데미서적.
 18. Shin, W.S. 2007. The influence of forest view through a window on job stress and job satisfaction. *Scandinavian Journal of Forest Research* 22: 248-253.
 19. Ulrich, R., 1981. Natural vs. urban scenes: some psychophysiological effects. *Environment and Behavior* 13: 523-556.
 20. Ulrich, R.S., Simon, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A. and Zelson, M. 1991. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology* 11: 201-230.
 21. Watson, D. 1988. Intra-individual and inter-individual analysis of positive and Negative Affect: Their relation to health complaints perceived stress and daily activities. *Journal of Personality and Social Psychology* 54: 1020-1030.
-
- (2009년 1월 19일 접수; 2009년 2월 11일 채택)