

한국심리학회지: 건강  
The Korean Journal of Health Psychology  
2007. Vol. 12, No. 4, 997 - 1017

## 녹시율의 정서증진효과에 대한 맥락 분석: 집과 집 이외의 장소<sup>†</sup>

이 승 훈<sup>‡</sup>

중앙대학교 심리학과

본 연구에서는 녹시율(綠視率, Index of Greenness)의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델(이승훈, 2007a)을 “집” 혹은 “집 이외의 장소”라는 맥락에 따라 검증해 보고자 하였다. 대학생 참여자들(301명)은 하루 동안 12회에 걸쳐 휴대전화 문자메시지를 전송 받았다. 문자메시지를 받자마자 참여자들은 “지금 이 순간”을 기준으로 자신이 있는 곳의 사진을 한 장 촬영하였고, 자신이 있는 곳이 “집”인지 혹은 “집 이외의 장소”인지를 표시하였으며, 이어서 스트레스 척도, 회복환경지각척도, 정적 정서 및 부적 정서 척도를 평정하였다. 일련의 데이터 처리 과정을 거쳐, 표본 1( $n = 233$ ; 집 혹은 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들을 모두 포함시킨 표본), 표본 2( $n = 54$ ; 집에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본), 표본 3( $n = 219$ ; 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본)을 만들었다. 회복환경 모델을 표본 1, 2, 3을 대상으로 검증하고 비교해 보았다. 경로분석 결과 (1) 적합도 지수는 표본 3에서 가장 높았고, (2) ‘녹시율 → 회복환경’ 경로는 표본 3에서만 유의하였으며, (3) ‘회복환경 → 정서’ 경로는 세 표본 모두 유의하였다. 위계적 회귀분석을 한 결과 표본 2에서만 스트레스 × 회복환경 상호작용이 유의하게 나타났다. 즉, 정서에 부정적인 영향을 미치는 스트레스의 효과가 회복환경 지각이 높을 때에만 두드러지게 나타났다. 본 연구 결과는 녹시율이 낮음에도 불구하고 집이 심리적 회복의 중요한 세팅 역할을 하고 있으며, 이로 인해 정서를 증진시킴을 보여준다. 이와는 대조적으로, 본 연구는 집 이외의 장소에서는 녹시율이 높을수록 심리적 에너지가 잘 회복되며, 이로 인해 정서가 증진됨을 보여준다.

주요어 : 녹시율, 회복환경, 정서, 맥락, 집

<sup>†</sup> 본 연구는 2006년도 중앙대학교 신진우수연구자 지원금의 지원을 받아 이루어졌음.

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author) : 이승훈, (156-756) 서울시 동작구 흑석동 221 중앙대학교 심리학과, 전화: 02) 820-5124, E-mail: jonathanlee@netsgo.com

각종 통계자료들(생태도시센터, n.d.; 서울그린 트러스트, n.d.; 서울시 푸른도시국, n.d.)을 통해서 볼 때 오늘날 한국은 일상생활 속에서 녹색을 만날 기회가 적다는 점이 여실히 드러나고 있다. 서울 시민 1천명을 대상으로 한 설문조사(목정훈, 2005)에서도 서울의 녹지가 부족하다는 응답이 많아(5단계 형용사 어의척도 기준으로 평점 2.29), 시민들 스스로도 녹색을 많이 보지 못함을 체감하고 있는 것으로 나타났다. 이 때문에 도시 관리 정책의 수혜자인 시민의 체감 만족도 중심으로 녹지정책이 전환되는 것은 필연적이었으며, 이에 따라 사람의 눈으로 느끼는 녹지의 양을 대변할 수 있는 체감 녹지량 지표가 필요해졌다(조용현, 2003, 2004a, 2004b).

녹시율(綠視率, Index of Greenness)은 이를 측정하는 지표로서 매우 유용하다. 녹시율은 ‘일정 지점에서 서 있는 사람의 시계(視界) 내에서 식물의 잎이 점하고 있는 비율’을 말한다. 일본에서 개발되어 최근에 각광을 받고 있는 개념으로서 기존에 널리 사용되는 평면적이고 수평적인 개념인 녹지율(綠地率)의 한계를 보완하여 인간의 체감을 보다 직접적으로 나타내는 새로운 지표이다. 아직 세부적인 산출방법에 대해서는 의견이 통일되지 않은 상태이나 ‘실제 사람의 눈으로 파악되는 식물의 시각적 양’이라는 데 대체로 의견이 일치하고 있으며, 인간의 보통 시야의 범위에서 촬영한 사진을 이용하여 그 안에서 차지하는 식물 잎의 면적 점유율로 측정한다(조용현, 2003, 2004a, 2004b).

이승훈(2007a)은 녹시율이 정서증진효과를 발휘하는 구체적인 기제를 연구하여 녹시율의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델을 도출하였다. 이

모델의 기초가 된 주의회복이론(Attention Restoration Theory: ART)(Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995)은 자연환경의 여러 혜택을 설명하는 대표적 이론이다. 이 이론에 따르면, 지향적 주의(directed attention)는 일상생활에서 효과적으로 기능하는 데 필수적이다(Cimprich, 1990, 1998; Jansen, 1997; Kaplan, 1995). 지향적 주의는 경쟁자극이나 분산자극을 억제하면서 특정 정보에 주의를 집중하기 위한 정신적 노력을 많이 기울여야 하는 경우를 말한다. 지향적 주의를 장기간 혹은 과도하게 사용하게 하는 요인들이 존재할 경우 지향적 주의의 용량이 줄어들어 주의피로(attentional fatigue)가 유발되며, 이 때문에 일상생활에서 효과적으로 기능하지 못 하게 된다(Cimprich, 1992; Jansen, 1997; Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1993, 1995; Kaplan & Peterson, 1993).

이 문제를 해결하기 위해서는 소진된 지향적 주의 능력을 회복시켜 효율적으로 기능할 수 있게 해주어야 하는데(Cimprich, 1993; Jansen, 1997; Kaplan & Kaplan, 1989; Tennessen & Cimprich, 1995), 그러한 환경을 ‘회복환경(restorative environment)’이라 한다. 회복환경은 특정한 물리적인 환경을 지칭하는 것이 아니라, 지향적 주의 회복을 비롯하여 자신을 심리적으로 회복시켜주는 것으로 “지각”되는 환경을 말한다. 즉, 물리적 환경을 접했을 때의 심리적 회복에 해당되는 개념인 것이다. 구체적으로, 특정 환경 속에서 매혹감(fascination: 주의 노력 없이도 자연히 시선이 갈만큼 매혹적인가), 벗어남(being away: 평상시의 생활환경과 다른가), 넓이감 혹은 짜임새(extent or coherence: 완성된 세계를 이루고 있는

가 혹은 질서정연하고 조리가 있는가), 적합성 (compatibility: 내 목적에 맞는 환경인가)을 많이 지각할수록 그 환경은 회복환경이 될 가능성이 커진다(Bowler, Kaiser, & Hartig, 1999; Hartig, 1993; Hartig, Kaiser, & Bowler, 2001; Hartig, Mang, & Evans, 1991; Herzog, Black, Fountaine, & Knotts, 1997; Kaplan, 1993, 2001; Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, Kaplan, & Ryan, 1998/2001; Kaplan & Talbot, 1983; Korpela, Hartig, Kaiser, & Fuhrer, 2001).

주의회복이론에서는 회복환경적 요소를 많이 보유하고 있는 대표적인 환경이 자연환경이라고 보고 있다(Kaplan & Kaplan, 1989). 실제로 도시적(인공적) 요소가 우세한 환경보다 자연적 요소가 우세한 환경에서 회복환경적 특성이 높은 경향을 보인다는 사실이 여러 연구에서 나타나고 있으며(Hartig et al., 1991; Hartig, Korpela, Evans, & Garling, 1997; Herzog et al., 1997; Herzog, Maguire, & Nebel, 2003; Laumann, Garling, & Stormark, 2001; Staats, Kieviet, & Hartig, 2003), 자연환경이 지향적 주의를 회복시키는 특징을 많이 갖고 있다는 사실도 여러 경험적 연구들을 통해 뒷받침되고 있다(Chiesura, 2004; Cimprich, 1993; Hartig et al., 1991; Taylor, Kuo, & Sullivan, 2001; Tennessen & Cimprich, 1995; van den Berg, Koole, & van der Wulp, 2003; Wells, 2000).

이렇게 회복환경적 요소를 많이 보유하고 있

는 자연환경을 접함으로써 주의능력이 회복되면, 외적 환경이나 내적 환경으로부터 발생하는 경쟁 자극과 주의분산자극을 효과적으로 억제할 수 있어 부정적 정서의 발생가능성이 그만큼 낮아진다(Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1993, 1995). 실제로 여러 경험적 연구(이승훈, 현명호, 2004; Hartig et al., 1991; Hartig, Evans, Jamner, Davis, & Garling, 2003; Hartig, Nyberg, Nilsson, & Garling, 1999; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles, & Zelson, 1991; van den Berg et al., 2003)에서 자연환경의 정서증진효과가 나타난 바 있다. 스트레스로 인해 지향적 주의 용량이 줄어들었을 경우에도(Cohen, 1978, 1980; Kaplan, 1993; Kaplan & Peterson, 1993; Lepore & Evans, 1996), 자연환경을 접함으로써 주의능력이 회복되면 스트레스의 부정적 영향을 완화시켜 정서증진효과를 거둘 수 있다.

위와 같은 근거를 토대로 이승훈(2007a)은 자연환경을 접함으로써 그 환경을 회복환경으로 지각하게 되고(즉, 지향적 주의를 회복하게 되고 심리적 에너지를 회복하게 되고), 이로 인해 정서가 증진되는 기제를 제안하였다(그림 1). ‘회복환경’ 개념을 제안한 Kaplan과 Kaplan(1989)은, “자연(nature)”의 범위가 매우 넓기 때문에 가로수처럼 어떤 공간 내에 식물과 다른 구성요소를 함께 배치하는 것도 자연에 범위에 들어간다고 밝히고 있다. 이에 따라 이승훈은 그림 1 모델을 응용하여 식물의 잎을 많이 접하면(즉, 녹시울이 높으면)



그림 1. 자연환경의 정서증진효과 기제



그림 2. 녹시울의 정서증진효과에 대한 회복 환경 모델

그 환경을 회복환경으로 지각하게 되고, 이로 인해 정서가 증진되는 ‘회복환경 모델’을 제안하였다 (그림 2). 이를 검증하기 위해, 이승훈은 대학생 참가자들을 대상으로 하루 동안 7회에 걸쳐 휴대전화 문자메시지를 불시에 전송하였고, 그 때마다 주관적 녹시율 척도 및 회복환경지각척도 1회분씩을 작성하게 하였으며, 오늘 하루 동안의 정서에 대해서도 평정하도록 하였다. 분석 결과, 회복환경 모델은 적합도가 매우 우수한 것으로 나타났으며, ‘녹시율 → 회복환경’ 경로와 ‘회복환경 → 정서’ 경로가 유의하였다.

이승훈(2007a)의 연구를 비롯하여 관련 선행연구(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007b) 결과들을 종합해 볼 때 크게 세 가지를 지적할 수 있겠다. 첫째, 녹시율과 회복환경 지각 간의 관계가 강력하지는 못했다. 이승훈(2007a)의 연구에서는 녹시율과 회복환경 지각이 일관되게 정적 상관을 보였으나 이들 상관의 크기는 대체로 작았다. 이승훈(2007b)은 컴퓨터 프로그램을 사용하여 경관 사진 속 식물 잎의 면적을 0%에서 70%까지 조작해가며 녹시율 증가에 따른 회복환경 지각의 변화 정도를 분석하였다. 그 결과, 녹시율과 회복환경 간에 반드시 선형적 관계가 성립되지는 않았다. 이승훈과 현명호(2004)의 연구에서 자연환경과 회복환경 간의 상관이 그다지 크지 않았던 현상도 이와 비슷한 맥락이라고 할 수 있다.

둘째, 회복환경 지각이 정서 증진에 긍정적인 영향을 주는 현상이 두드러졌다(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a, 2007b). 그만큼 회복환경의 정서 증진 효과가 강력하다는 증거로, 앞으로의 연구에서도 ‘회복환경 → 정서’ 경로가 유의할 것으로 기대할 수 있는 이유다. 셋째, 스트레

스와 회복환경이 상호작용하여 정서에 영향을 미치는 패턴이 연구에 따라 조금씩 차이를 보였다. 이승훈과 현명호(2003b, 2004)의 연구에서는 정서에 미치는 스트레스의 부정적 영향을 회복환경이 완화시켜주는 효과(attenuation effect)를 보였다. 이승훈(2007a)의 연구에서는 유의하지는 않았으나 이승훈과 현명호(2003b, 2004)의 연구와 유사한 상호작용 패턴이 나타났다. 이승훈(2007b)의 연구에서는 여성 참여자에게서만 상호작용이 나타났으며, 교차 상호작용(cross-over interaction) 패턴이 관찰되었다.

따라서 녹시율과 회복환경 지각 간의 관계, 그리고 스트레스와 정서 간의 관계를 증재하는 변인(moderator)으로서의 회복환경의 역할에 대해 좀 더 심층적인 검토가 필요하다고 생각된다. 이를 위해 본 연구에서는 선행연구의 연구 설계를 좀 더 개선하여 이전 연구(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a, 2007b)에서 나타난 단점들을 다음과 같이 개선해 보고자 한다.

첫째, 이승훈(2007a)의 연구에서는 참여자들이 휴대전화 문자메시지 호출을 받을 때마다 “지금 이 순간 녹색, 즉 식물의 잎을 얼마나 많이 볼 수 있습니까?”라는 7점 척도 문항에 응답하였고, 연구자는 이 문항에 대한 응답을 ‘(주관적) 녹시율’ 변인으로 삼았다. 이 경우 시야에 들어오는 식물의 잎의 양에 의식적으로 주목하게 함으로써 참여자가 연구자의 연구 의도를 알아차리고 질문지에 응답했을 가능성이 있다. 본 연구에서는 호출 받을 때마다 참여자가 직접 경관 사진을 촬영하도록 하고, 녹색이나 식물의 잎에 대해서는 아무런 언급이나 지시도 하지 않음으로써 이 문제점을 개선할 것이다.

둘째, 이승훈(2007a)의 연구에서 채택한 ‘(주관적) 녹시율’ 측정법은 참여자가 녹시율을 주관적으로 평정함으로써 객관성과 정확성의 문제가 제기될 수 있다. 반면 이승훈(2007b)의 연구에서는 경관 사진 안에서 차지하는 식물 잎의 면적 점유율(조용현, 2003, 2004a, 2004b)을 녹시율의 조작적 정의로 삼아, 이승훈(2007a)의 연구가 안고 있는 녹시율 측정의 문제점을 상당 부분 개선하였다. 본 연구에서도 연구자가 컴퓨터 프로그램으로 사진 속의 식물 잎 면적을 측정하여 녹시율을 계산할 것이다.

셋째, 이승훈(2007b)은 참여자에게 경관 사진을 실험자극으로 제시하고 이에 대해 회복환경 지각을 평정하도록 하였다. 그러나 정적(靜的) 제시방법(예, 사진, 슬라이드)으로 경관을 제시할 경우 경관의 역동적인 특징을 잘 포착하지 못 한다(Brown & Daniel, 1989, 1991; Hull & Stewart, 1992). 따라서 실제 경관의 의미와 느낌을 제대로 전달하지 못 할 가능성이 있으며(Scott & Canter, 1997), 이 점이 회복환경 지각 평정에도 영향을 미칠 수 있다. 반면 경험표집법<sup>1)</sup>을 응용한 현장연구는 참여자가 회복환경 지각을 현장에서 직접 평정할 수 있는 것이 장점이다. 따라서 본 연구에서는 경험표집법을 응용한 이전 연구(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a)들을 기본 바탕으로 하되, 녹시율 측정에 있어서는 이승훈(2007b)의 연구의 장점을 수용하는 방식으로 연구를 설계할 것이다.

넷째, 이승훈(2007a)의 연구에서는 참여자들이 녹시율과 회복환경 지각을 하루 동안 7회에 걸쳐 평정하였고 스트레스 및 정서는 7회 호출이 모두 끝난 뒤 “오늘 하루”를 되새기며 한 번만 평정하였다. 이승훈과 현명호(2003b, 2004)의 연구도 이와 비슷한, 변인 간 평정 횟수의 불균형 문제가 있었다. 이 문제를 보완하기 위해 본 연구에서는 참여자들이 호출을 받을 때마다 모든 변인들에 대해 한 번씩 평정하도록 할 것이다. 그리고 하루 동안의 호출 횟수도 총 12회로 늘릴 것이다.<sup>2)</sup>

다섯째, 이승훈(2007a) 그리고 이승훈과 현명호(2004)의 연구에서는 7회 호출분의 데이터를 모두 합산하여 분석에 사용할 최종 변인들을 산출하였다. 이승훈과 현명호(2003b)의 연구도 연구기간과 호출 횟수가 다를 뿐 모든 데이터를 합산한 공통점을 갖고 있다. 이러한 과정이 변인들 간의 관계를 탐지하는 데 방해가 되었을 가능성이 있다. 특히 이승훈(2007a)의 연구에서는 참여자들이 7회 호출 동안 식물의 잎을 전혀 보지 않은 경우가 많았는데, 이 경우의 질문지 데이터까지 모두 합산이 되어 식물의 잎을 본 경우의 데이터와 함께 섞였다면 결과에 영향을 미칠 가능성이 높다. 따라서 본 연구에서는 총 12회분의 데이터들 중 식물의 잎을 보지 못한 경우의 데이터들을 분석 대상에서 제외하고, 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 분석 대상으로 삼을 계획이다. 이를 통해

1) 연구자가 호출 장치를 휴대하고 있는 응답자에게 불시에 신호를 보내고, 신호를 받은 응답자가 그 순간의 활동, 위치, 심리 상태 등을 휴대하고 있던 질문지에다 자기보고 하도록 하는 방법(Csikszentmihalyi, 1997/1999; Csikszentmihalyi & Larson, 1987; Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989; Csikszentmihalyi & Rathunde, 1993)

2) 7회 호출을 할 경우 대개 오전 10시경부터 오후 10시경까지 평균 두 시간 간격으로 호출이 이루어진다. 본 연구에서 12회로 늘린 것은 호출 간격을 평균 한 시간으로 좁혀서 좀 더 정교한 표집을 함과 동시에, 참가자들이 질문지를 작성하는 데 소요되는 시간까지 충분히 배려하고자 했기 때문이다.

녹시율, 스트레스, 회복환경, 정서 간의 관계를 좀 더 민감하게 포착할 수 있을 것으로 기대된다.

여섯째, 연구 참여자들은 호출을 받을 때마다 실로 다양한 환경과 맥락 속에서 응답을 하게 된다. 응답하는 맥락이 집이 될 수도 있고, 숲 속이 될 수도 있으며, 도시 대로변일 수도 있다. 그리고 응답할 당시의 맥락에 따라 시야에 같은 양의 식물 잎이 들어오더라도 (즉, 녹시율이 같더라도) 그 효과는 다를 수 있다. 그러나 이승훈(2007a) 그리고 이승훈과 현명호(2003b, 2004)의 연구처럼 모든 호출 데이터를 합산하여 분석에 사용할 최종 변인을 산출하면 맥락에 따른 효과의 차이를 탐지해내기가 어려워진다. 따라서 본 연구에서는 녹시율의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델(이승훈, 2007a)을 심층 분석하기 위해 “집”과 “집 이외의 장소”라는 두 가지 맥락에 주목하고자 한다. 이를 위해 참여자들이 호출을 받을 때마다 자신이 현재 있는 장소를 “집”과 “집 이외의 장소” 둘 중의 하나에 표시하도록 할 것이다.

이렇게 정한 이유는 집이라는 맥락이 갖는 독특한 심리적 의미 때문이다. 우리말로는 똑같이 “집”으로 번역되지만 “housing”은 물리적 건축물로서의 집을 뜻하고 “home”은 심리적 구성개념으로서의 집을 뜻한다(Tognoli, 1987).<sup>3)</sup> 사람들은 이 home에 대해 의미를 부여하고 정서적으로 애착을 형성한다(Hartig & Lawrence, 2003). 특히 주거환경이 신체적, 정신적, 사회적 안녕감에 영향을 미칠 때 심리적 과정이 작동하기 때문에 이 과정에 관심을 기울일 필요가 있다(Evans, Wells, & Moch, 2003; Hartig & Lawrence, 2003; Lawrence, 2002). 주거환경이 심리적 회복의 세팅

역할을 하게 되는 경우(Hartig, Johansson, & Kylin, 2003)가 그 한 예다. 즉, 주거환경을 회복환경으로 지각함으로써 심리적 회복을 경험하게 되는 것이다. 우리는 집에 대해 일반적으로 안전과 통제, 영속성과 연속성, 가족이나 친구와 교류할 수 있는 곳, 활동의 중심, 바깥세상으로부터의 피난처 등의 의미를 부여한다(Despres, 1991). 이 모든 것들이 회복환경의 특징과 직결될 수 있으며, 스트레스 대처자원과도 연결될 수 있다(Hartig, Johansson, & Kylin, 2003).

이처럼 집은 그 자체가 회복환경적 특성을 많이 보유하고 있으므로, 집과 집 이외의 맥락으로 나누어서 녹시율의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델을 각각 검증해 보는 것도 의미 있는 일일 것이다. 또한 스트레스와 회복환경의 상호작용에서도 맥락 간에 차이가 나타나는지 비교 검증해보고자 한다. 집은 자체적으로 회복환경적 특성을 많이 보유하고 있는 탓에 녹시율의 영향을 그다지 많이 받지 않을 것으로 예상된다. 따라서 이승훈(2007a)의 회복환경모델이 적합하지 않게 나타날 가능성이 있다. 또한 스트레스와 회복환경의 상호작용은 회복효과가 강한 집 맥락에서 나타날 가능성이 더 높을 것으로 예상된다. 이상의 내용을 검증함으로써 이승훈의 선행연구(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a, 2007b)에서 녹시율과 회복환경 지각 간의 관계가 강력하지는 못했던 현상과, 스트레스와 회복환경의 상호작용 패턴이 연구에 따라 조금씩 차이를 보였던 현상을 이해하는 데에도 도움이 될 것으로 기대된다.

3) 이후 본 논문에서 등장하는 “집”이라는 말은 모두 “home”을 지칭하는 것으로 한다.

## 방 법

### 참여자

K 대학교와 C 대학교에서 심리학 교양과목을 수강하는 대학생들을 연구대상으로 삼았으며, 본인 소유의 휴대전화가 있어서 문자메시지를 수신할 수 있는 사람들로 참가 자격을 제한하였다. 처음에 모집한 총 참가자 수는 301명이었으나, 문자메시지를 전송한 시간에 통화불능지역에 있어 메시지를 받지 못 했거나 질문지 작성이 불완전한 사례들을 일차적으로 제외하였다. 그리고 12회 모두 제대로 응답했으나 촬영한 사진 12장에 식물의 잎이 전혀 나타나 있지 않은 사례들도 추가로 제외하였다. 이로써 12회 호출 동안 단 한 번이라도 촬영한 사진 속에 식물의 잎이 나타난 사람들은 233명이 되었다. 참가자들의 전체 평균 연령은 19.97세( $SD = 1.97$ )였으며, 그 중 남자 참가자( $n = 106$ )의 평균 연령은 20.57세( $SD = 2.50$ ), 여자 참가자( $n = 127$ )의 평균 연령은 19.48세( $SD = 1.20$ )였다.

### 도구

**문자메시지 전송 서비스.** 참가자들에게 사진을 촬영하고 질문지를 작성해야 할 시간을 알려주기 위해 휴대전화 문자메시지 대량전송 서비스를 하는 인터넷 사이트([www.ppurio.com](http://www.ppurio.com))를 이용하였다. 이 사이트는 동일한 휴대전화 문자메시지를 여러 명에게 동시에 전송해주며, 사전에 전송 시간을 정해 예약전송을 할 수 있다.

**참여자가 촬영한 경관사진.** 연구 참여자들은 연구가 실시되었던 하루 동안 디지털 카메라나 카메라 기능이 있는 휴대전화를 항상 휴대하고 다녔다. 그리고 휴대전화에 문자메시지가 뜰 때마다 자신이 있는 위치에서 정 방향으로 바라본 풍경(즉, 자신의 직선 시야에 들어오는 풍경)을 카메라로 촬영하였다. 하루 동안 12회 호출을 받았으므로 참여자 당 촬영한 사진은 모두 12장이었다. 12회 호출이 모두 끝난 뒤 참여자들은 자신이 촬영한 사진들을 연구자에게 전자우편으로 전송하였다. 연구자는 Auto CAD 2006 프로그램을 사용하여 사진 속 식물 잎의 면적을 측정하였으며, 사진 전체 면적에서 식물의 잎이 차지하는 면적의 비율을 구하여 이를 해당 사진의 녹시율로 삼았다.

**스트레스 척도.** “지금 이 순간’ 어느 정도로 스트레스를 받고 계십니까?”라는 단일 문항 질문이다. 문자메시지를 받은 그 순간 참여자 자신이 느끼는 스트레스의 정도를 7점 척도(1 = 스트레스를 전혀 받지 않고 있다; 7 = 스트레스를 매우 많이 받고 있다) 상에 평정하도록 하였다.

**한국판 회복환경지각척도(Perceived Restorativeness Scale: PRS).** 특정 환경을 접할 때 경험하게 되는 심리적 회복에 대한 지각을 측정하는 척도로, Hartig, Kaiser와 Bowler(1997)가 개발하고 이승훈과 현명호(2003a)가 번안한 한국판 회복환경지각척도를 사용하였다. 원판은 벗어남, 매혹감, 짜임새, 적합성의 4요인으로 구성되어 있으나, 한국판에서는 요인구조 탐색 결과 매혹감(fascination: 매력적인가), 휴식(repose: 쉴 수 있

을 만한 곳인가), 짜임새(coherence: 질서정연하고 조리가 있는가), 이해용이성(legibility: 이해하기 쉬운가)의 4요인으로 나왔다. 이승훈과 현명호(2003a)의 연구에서 신뢰도가 매우 양호한 것으로 밝혀진 바 있다(Cronbach's  $\alpha = .91$ ). 총 26문항으로 구성된 7점 Likert (1 = 전혀 그렇지 않다; 7 = 매우 그렇다) 척도로, 26문항의 점수를 모두 합산한 점수를 해당 환경에서의 회복환경 점수로 삼는다.

**정적 정서 및 부적 정서 척도 (Positive Affect and Negative Affect Schedule: PANAS).** Watson, Clark와 Tellegen(1988)이 개발하고 이유정(1994)이 번안한 척도로, 참가자들의 상태적 기분을 평가하기 위한 척도이다. 총 20문항의 자기 보고형 척도로, 정적 정서를 측정하는 10개 문항과 부적 정서를 측정하는 10개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 감정이나 기분을 기술한 각 단어를 읽고 '지금 이 순간'의 기분에 대해서 5점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다; 5 = 매우 많이 그렇다) 상에 평정하도록 하였다. Bradburn 방식에 따라 정적 정서 점수에서 부적 정서 점수를 뺀 점수를 '지금 이 순간'의 정서 점수로 삼았다(이유정, 1994).

**응답용 소책자.** 위에서 언급한 모든 척도는 소책자의 형태로 참여자들에게 제공하였다. 응답용 소책자는 먼저 연구에 대한 안내문이 등장하고, 스트레스 척도, 회복환경지각척도, 정적 정서 및 부적 정서 척도를 1회분으로 묶어 총 12회분(하루

분량)을 수록하였다. 각 회분마다 자신이 있는 곳이 "집"인지 혹은 "집 이외의 장소"인지를 표시하는 난도 함께 마련하였다.

### 연구절차

먼저 연구자가 수업을 듣는 학생들에게 연구에 대해 간단히 소개하며 연구 참여자를 모집하였다. 연구 참여 희망자는 연구자에게 연구 참여 의사를 통보함과 동시에 각자의 휴대전화번호를 알려주었다. 이들 참여자에게 응답용 소책자를 배부한 뒤 주의사항을 전달하였다. 휴대전화 문자메시지 전송은 하루 중 오전 10시에서 오후 10시 사이에 평균 한 시간 간격으로 총 12회에 걸쳐 이루어졌으며, 참여자들은 언제 문자메시지가 전송될지 사전에 알지 못했다.

참여자들은 하루 동안 디지털 카메라(혹은 휴대전화 카메라), 응답용 소책자, 휴대전화, 필기구를 항상 휴대하고 다녔다. 참여자들은 문자메시지를 받을 때마다 자신이 있는 곳의 사진을 한 장 촬영하였고, 응답용 소책자에 자신이 있는 곳이 "집"인지 혹은 "집 이외의 장소"인지를 표시하였으며,<sup>4)</sup> 이어서 응답용 소책자에 있는 질문지 1회분(스트레스 척도, 회복환경지각척도, 정적 정서 및 부적 정서 척도)을 작성하였다. 참여자들에게 메시지를 받으면 곧바로 응답하도록 사전에 지시했으며, 응답을 할 수 없는 부득이한 상황(예, 운전, 수업 등)일 때는 그 상황에서 벗어나자마자 최대한 빨리 응답해 줄 것을 사전에 요청하였다. 12회 호출이 모두 끝난 뒤 참여자들은 촬영한 사

4) 참여자들이 모두 대학생이라는 점을 감안하여 "자취방, 원룸, 하숙집 등도 '집'의 범주에 해당 된다"고 질문지에 부연 설명을 해놓았다.

진 12장을 jpg 파일로 만들어 연구자에게 전자우편으로 전송하였고, 완성된 응답용 소책자는 연구자에게 직접 제출하였다.

### 자료분석

참여자 233명의 데이터로부터 연구에 사용할 세 가지 표본을 구성하였다. 구성 방식은 다음과 같다.

표본 1 (233명): 참여자 각자가 촬영했던 12장의 사진 중 식물의 잎이 등장하지 않는 사진이 있을 경우, 해당 사진의 풍경에 대해서 작성한 모든 데이터는 분석에서 제외시켰다. 이렇게 함으로써 12회분의 데이터 중 식물의 잎을 본 경우의 데이터만 남게 된다. 참여자마다 식물의 잎을 본 횟수가 다르기 때문에 각 참여자별로 횟수를 감안한 평균 점수를 산출하였고, 이 평균 점수들을 최종 분석에서 사용할 ‘녹시울’, ‘스트레스’, ‘회복환경’, ‘정서’ 변인으로 삼았다. 즉, 이 표본은 집 혹은 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들을 모두 포함시킨 표본이다.<sup>5)</sup>

표본 2 (54명): 참여자 각자가 촬영했던 12장의 사진 중 식물의 잎이 등장하지 않는 사진이 있을 경우, 해당 사진의 풍경에 대해서 작성한 모든 데이터는 분석에서 제외시켰다. 또한 식물의 잎이 사진 속에 등장하더라도 그것이 집 이외의 장소에서 촬영한 사진일 경우, 해당 사진의 풍경

에 대해서 작성한 모든 데이터를 추가로 분석에서 제외시켰다. 이렇게 함으로써 12회분의 데이터 중 집에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터만 남게 된다. 이후 변인 산출 방식은 표본 1과 동일하다. 즉, 이 표본은 집에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본이다.

표본 3 (219명): 참여자 각자가 촬영했던 12장의 사진 중 식물의 잎이 등장하지 않는 사진이 있을 경우, 해당 사진의 풍경에 대해서 작성한 모든 질문지는 분석에서 제외시켰다. 또한 식물의 잎이 사진 속에 등장하더라도 그것이 집에서 촬영한 사진일 경우, 해당 사진의 풍경에 대해서 작성한 모든 데이터를 추가로 분석에서 제외시켰다. 이렇게 함으로써 12회분의 데이터 중 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터만 남게 된다. 이후 변인 산출 방식은 표본 1과 동일하다. 즉, 이 표본은 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본이다.

먼저 표본별로 상관분석을 실시하여 각 변인들 간의 상관을 산출하였다. 그리고 세 표본들 간에 녹시울 및 회복환경 평균의 차이가 있는지를 알아보기 위해 일원 변량분석을 실시하였다. 표본별로 녹시울의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델(이승훈, 2007a)을 적용하여 경로분석을 실시하였다. 또한 회복환경이 스트레스와 정서 간의 관계를 중재하는지 알아보기 위해 1단계 투입변인을 스트레스, 2단계 투입변인을 회복환경, 3단계

5) 서론에서도 언급하였듯이, 본 연구는 집과 집 이외의 장소라는 두 맥락간의 비교를 목적으로 하고 있다. 그럼에도 불구하고 집 혹은 집 이외의 장소를 모두 포함시킨 표본 1을 구성한 것은, 맥락을 구분했을 때와 구분하지 않았을 때 모델 적합도에서 차이가 나는지를 알아보기 위함이다.

투입변인을 스트레스 × 회복환경 상호작용항으로 하는 위계적 회귀분석을 표본별로 실시하였다. 통계분석 프로그램은 SPSS 14.0과 AMOS 4.0을 사용하였다.

### 결 과

표 1에 표본별 변인 간 상관과 각 변인의 평균 및 표준편차가 나와 있다. 표본 1, 2, 3의 녹시율에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 일원 변량분석을 실시하려 했으나 변량의 동질성 가정이 충족되지 않는 것으로 나타났기 때문에, Levene 통계량(2, 503) = 4.77,  $p < .01$ , 표본을 집단변인으로 하고 녹시율을 검증변인으로 하는 Kruskal-Wallis의 H 검증을 실시하였다. 그 결과가 표 2에 나와 있다. 세 표본 간 녹시율이 모두 동일할 것이라는 귀무가설이 기각됨으로써  $Chi-Square = 19.06$ ,  $p < .01$ , 세 표본의 녹시율이 모두 동일하다고 볼 수 없었다. 평균 순위로 미루어 볼 때 표본 1(Mean Rank = 258.12)과 표

본 3(Mean Rank = 268.52) 사이에는 큰 차이가 없고, 표본 2는 다른 두 표본보다 녹시율이 유의하게 낮은 것으로 보였다, Mean Rank = 172.65.

표본 1, 2, 3의 회복환경에 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 표본을 요인으로 하고 회복환경을 종속변인으로 하는 일원 변량분석을 실시하였다. 그 결과가 표 3에 나와 있다. 우선 표본 간 회복환경 차이가 유의한 것으로 나타났다,  $F(2, 503) = 19.28$ ,  $p < .01$ . Bonferroni 다중비교법으로 사후분석을 한 결과 표본 1( $M = 97.57$ ,  $SD = 21.96$ )과 표본 3( $M = 94.99$ ,  $SD = 22.51$ ) 사이에는 차이가 없었으나, 표본 2는 다른 두 표본보다 회복환경이 유의하게 높았다,  $M = 116.22$ ,  $SD = 26.27$  (표 1).

이상의 결과들로 미루어 볼 때, 세 표본에 대해 녹시율의 정서증진효과에 대한 회복환경 모델을 적용했을 경우 결과가 다르게 나타날 가능성이 매우 높은 것으로 추측되었다. 이를 검증하기 위해 회복환경 모델을 세 표본 각각에 적용하여 경로분석을 실시해 보았다. 그 결과 모델의 적합도는 표

표 1. 표본별 변인 간 상관과 각 변인의 평균 및 표준편차

	녹시율			스트레스			회복환경			정서		
	표본1	표본2	표본3	표본1	표본2	표본3	표본1	표본2	표본3	표본1	표본2	표본3
녹시율	-	-	-									
스트레스	-.02	.01	-.09	-	-	-						
회복환경	.10	-.10	.20*	-.26*	.26	-.31*	-	-	-			
정서	.08	.07	.11	-.43*	-.23	-.46*	.61*	.50*	.63*	-	-	-
평균	24.28	18.07	25.20	3.30	3.25	3.32	97.57	116.22	94.99	3.20	3.45	3.11
표준편차	14.79	19.98	14.56	1.44	1.97	1.46	21.96	26.27	22.51	7.92	7.40	8.07

주. 표본 1 = 집 혹은 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들을 모두 포함시킨 표본; 표본 2 = 집에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본; 표본 3 = 집 이외의 장소에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본. (이하 동일함)

\*  $p < .01$ .

본 3이 가장 양호했고, 표본 1이 그 다음이었으며, 표본 2가 가장 덜 양호했다(표 4). 그러나 세 표본 모두 RMR 값이 높았고, 가장 양호한 것으로 나타난 표본 3에서도 RMR 값이 적절한 기준(.05 ~ .10 이하)을 초과하고 있는 점이 눈에 띈다.

각 표본에 대한 경로분석 결과가 표 5에 나와 있다. 표본 1에서는 ‘회복환경 → 정서’ 경로의 표준화 경로계수가 .607로 유의하였다,  $C.R. = 11.622$ . 표본 2에서는 ‘회복환경 → 정서’ 경로의 표준화 경로계수가 .500으로 유의하였다,  $C.R. = 4.200$ . 표본 3에서는 ‘녹시울 → 회복환경’ 경로의 표준화 경로계수가 .200으로 유의하였고,  $C.R. = 3.021$ , ‘회복환경 → 정서’ 경로의 표준화 경로계수가 .626으로 유의하였다,  $C.R. = 11.845$ .

정서(기준변인)에 대한 스트레스와 회복환경의 상호작용을 검증하기 위한 표본별 위계적 중다회귀분석 결과가 표 6에 나와 있다. 정서를 기준변인으로 하고 1단계에 스트레스, 2단계에 회복

환경, 3단계에 스트레스 × 회복환경 상호작용항을 차례로 투입함으로써 스트레스와 회복환경이 상호작용하여 정서에 영향을 미치는지를 보고자 하였다. 표본 1과 3에서는 스트레스(표본 1:  $\Delta R^2 = .188$ ,  $F(1, 231) = 53.576$ ,  $p < .01$ ; 표본 3:  $\Delta R^2 = .215$ ,  $F(1, 217) = 59.295$ ,  $p < .01$ )와 회복환경(표본 1:  $\Delta R^2 = .261$ ,  $F(1, 230) = 109.103$ ,  $p < .01$ ; 표본 3:  $\Delta R^2 = .257$ ,  $F(1, 216) = 104.987$ ,  $p < .01$ )의 주효과는 유의하게 나타났으나, 스트레스 × 회복환경 상호작용은 유의하지 않았다. 즉 스트레스를 많이 경험할수록 정서 평균이 낮았고, 회복환경이 높을수록 정서 평균이 높았다.

표본 2에서는 회복환경의 주효과( $\Delta R^2 = .335$ ,  $F(1, 51) = 27.820$ ,  $p < .01$ )가 유의하여 회복환경이 높을수록 정서 평균이 높았던 것으로 나타났다. 또한 스트레스 × 회복환경 상호작용( $\Delta R^2 = .047$ ,  $F(1, 50) = 4.098$ ,  $p < .05$ )이 유의하게 나타났다. 그림 3에 상호작용의 패턴이 나와 있다.

표 2. 표본별 녹시울에 대한 Kruskal-Wallis의 H 검증 결과

	평균 순위
표본 1 (n = 233)	258.12
표본 2 (n = 54)	172.65
표본 3 (n = 219)	268.52

$Chi-Square = 19.06$ ,  $p < .01$

표 3. 표본별 회복환경에 대한 일원 변량분석 결과

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
집단간	19846.73	2	9923.36	19.28*
집단내	258893.06	503	514.70	
전체	278739.79	505		

\*  $p < .01$ .

정서에 부정적인 영향을 미치는 스트레스의 효과가 회복환경 지각이 높을 때에만 두드러지게 나타나는 상호작용 패턴(on-off interaction)을 보였다. 즉, 회복환경 ‘저’ 조건에서는 스트레스 ‘저’ 조건( $M = .84, SD = 8.45$ )과 스트레스 ‘고’ 조건( $M = -.34, SD = 7.01$ ) 간에 정서 점수의 차이가 크지 않았으나, 회복환경 ‘고’ 조건에서는 스트레스 ‘고’ 조건( $M = 3.09, SD = 5.75$ )보다 스트레스 ‘저’ 조건( $M = 9.06, SD = 4.22$ )의 정서 점수가 월등히 높았다.

### 논 의

표본 1(233명)에 포함된 참여자들은 장소와 관계없이 12회 호출 중 최소한 한 번 이상 식물의 잎을 본 사람들이다. 표본 2와 3은 12회 호출

중 최소한 한 번 이상 집(표본 2; 54명)이나 집 이외의 장소(표본 3; 219명)에서 식물의 잎을 본 사람들로 구성되어 있다. 표본 2와 3에 포함된 참여자 수가 크게 차이가 나는 점이 눈에 띈다. 이는 참여자들의 일상생활 패턴을 감안할 때 불가피한 부분이었다. 즉, 아침 시간대에는 집에 있다가 낮 시간대에 집 밖에서 활동하고 밤 시간대에는 귀가해서 집에서 생활하는 경향이 있기 때문에 이러한 사례수 차이가 나타난 것으로 보인다.

Kruskal-Wallis의 H 검증 결과, 표본 2의 녹시율 평균이 다른 두 표본보다 유의하게 낮았다(표 1 & 2). 이는 집에 있을 때 식물의 잎을 더 적게 보았음을 의미한다. 참여자가 집에 있을 때 호출을 받았다면 실내 생활 중이었을 가능성이 높는데, 실내에서 식물의 잎을 보게 되는 경우는 화분이 있는 경우 정도에 불과하다. 그나마 이 경

표 4. 표본별 경로모형 적합도 지수

	카이제곱 검증			RMR	AGFI	NFI	AIC
	카이제곱값	df	p				
표본 1 (n = 233)	.168	1	.682	1.011	.997	.998	10.168
표본 2 (n = 54)	.934	1	.334	6.749	.931	.944	10.934
표본 3 (n = 219)	.124	1	.725	.871	.998	.999	10.124

주. df = degrees of freedom; RMR = root mean square residual; AGFI = adjusted goodness-of-fit index; NFI = normed fit index; AIC = Akaike information criterion.

표 5. 표본별 경로분석 결과

		비표준화 경로계수	표준오차	표준화 경로계수	Critical Ratio
표본 1 (n = 233)	녹시율 → 회복환경	.152	.097	.103	1.571
	회복환경 → 정서	.219	.019	.607	11.622
표본 2 (n = 54)	녹시율 → 회복환경	-.126	.180	-.096	-.701
	회복환경 → 정서	.141	.034	.500	4.200
표본 3 (n = 219)	녹시율 → 회복환경	.310	.103	.200	3.021
	회복환경 → 정서	.224	.019	.626	11.845

주. Critical Ratio의 절대값이 1.96 이상일 경우 해당 경로는 유의함.

우도 녹시울이 높게 나오기는 힘들다. 반면 집 이외의 장소는 집보다 식물의 있을 볼 수 있는 기회가 더 많을 것이다. 대학생들의 주된 활동 공간인 대학교 교정 내에서 나무들을 쉽게 볼 수 있을 것이기 때문이다.

일원 변량분석 결과, 표본 2의 회복환경 평균이 다른 두 표본보다 유의하게 높았다(표 1 & 3). 이 결과는 집 이외의 장소보다 집에 있을 때 심리적 회복 경험을 더 많이 했음을 의미한다. 이는 우리가 집에 대해 안전과 통제, 영속성과 연속성,

가족이나 친구와 교류할 수 있는 곳, 활동의 중심, 바깥세상으로부터의 피난처 등의 의미를 부여하고(Despres, 1991), 이로 인해 집이 심리적 회복의 세팅 역할을 하게 된다는(Hartig, Johansson, & Kylin, 2003) 주장을 뒷받침해주는 결과다. ‘회복환경’은 자연환경의 심리적 효용을 연구하는 과정에서 출발한 개념이지만, 이제는 자연환경을 비롯하여 인간과 상호작용하는 모든 환경에 적용할 수 있는 개념이 되었다(Hartig & Evans, 1993; Hartig, Kaiser, & Bowler, 2001; Hartig &

표 6. 정서(기준변인)에 대한 스트레스와 회복환경의 상호작용효과를 표본별로 검증한 위계적 중다회귀분석 결과

예측변인		Total R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>	F(ΔR <sup>2</sup> )	df
표본 1 (n = 233)	단계 1: 스트레스	.188	.188	53.576**	1, 231
	단계 2: 회복환경	.449	.261	109.103**	1, 230
	단계 3: 스트레스 × 회복환경	.452	.003	1.214	1, 229
표본 2 (n = 54)	단계 1: 스트레스	.051	.051	2.770	1, 52
	단계 2: 회복환경	.386	.335	27.820**	1, 51
	단계 3: 스트레스 × 회복환경	.432	.047	4.098*	1, 50
표본 3 (n = 219)	단계 1: 스트레스	.215	.215	59.295**	1, 217
	단계 2: 회복환경	.471	.257	104.987**	1, 216
	단계 3: 스트레스 × 회복환경	.477	.005	2.203	1, 215

주. R<sup>2</sup> 합계가 맞지 않는 경우는 반올림 때문임.

\* p < .05. \*\* p < .01.

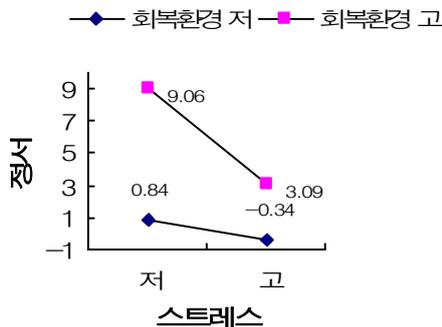


그림 3. 정서(기준변인)에 대한 스트레스와 회복환경의 상호작용 (표본 2)

주. 스트레스와 회복환경의 저/고는 중간값으로 구분(median split)하였음.

Staats, 2003; Kaplan, 1993; Parsons & Hartig, 2000). '식물의 잎'이라는 자연환경적 요소가 크게 부족함에도 불구하고 회복환경 지각이 크게 나타나는 집이야말로 이 점을 극명하게 보여주는 장소라고 할 수 있다.

이상의 결과들은 집에서의 녹시율이 낮았음에도 불구하고 집에서의 회복환경 지각은 집 이외의 장소보다 오히려 더 높았다는 것으로 요약할 수 있다. 이 현상은 특히 표본 2에서 '녹시율 → 회복환경' 경로가 유의하지 않고 심지어 부적 관계까지 보였던(표 5: 표준화 경로계수 -.096) 결정적 원인일 것으로 추측되며, 이는 곧 표본 2의 모델 적합도가 가장 덜 양호한 결과로 나타났다(표 4). 표본 1에서 '녹시율 → 회복환경' 경로가 정적 관계를 보였지만 유의하지 않았던 것(표 5: 표준화 경로계수 .103)도 표본 2의 사례들을 포함하고 있었던 것과 무관치 않다. 반면 표본 3에서는 '녹시율 → 회복환경' 경로가 유의하였으며(표 5), 이는 곧 표본 3의 모델 적합도가 가장 양호한 결과로 나타났다(표 4). 그러나 RMR 값이 기준을 초과하고 있는 점을 감안하여 신중히 해석해야 할 것이다.

'회복환경 → 정서' 경로의 표준화 경로계수는 모든 표본에서 유의하게 나타났다(표 5). 이는 회복환경 지각이 정서 증진에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타난 선행연구(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a, 2007b) 결과와 일치하는 것으로, 회복환경의 정서 증진 효과가 강력하다는 점을 다시 한 번 지지해주고 있다.

표본 2의 경로분석 결과는 집이 자체적으로 회복환경적 특징을 많이 가지고 있으므로 녹시율의 도움을 받지 않고도 회복환경으로서 기능하여

정서를 증진시켜줄을 시사한다. 반면 집 이외의 장소는 집에 비해 상대적으로 낮은 환경이기 때문에 그 자체로서 심리적 회복 경험을 하기는 어려울 것이다. 그러나, 식물의 잎을 많이 볼 수 있다면 그 환경을 회복환경으로서 지각할 가능성이 높아져서 정서 증진에 도움이 될 것이다. 표본 3에서 '녹시율 → 회복환경' 경로가 유의하였고(표 5) 모델 적합도가 가장 양호하게 나타난 것(표 4)도, 집 이외의 장소에서 녹시율이 높으면 심리적 에너지를 회복함으로써 정서 증진에 도움이 되기 때문으로 보인다.

정서(기준변인)에 대한 스트레스와 회복환경의 상호작용을 검증하기 위해 회귀분석을 실시한 결과, 표본 2에서만 스트레스 × 회복환경 상호작용이 유의하게 나타났다(표 6). 또한 정서에 부정적인 영향을 미치는 스트레스의 효과가 회복환경 지각이 높을 때에만 두드러지게 나타나는 상호작용 패턴(on-off interaction)을 보였다(그림 3). 이전의 연구에서는 완화효과(이승훈, 현명호, 2003b, 2004; 이승훈, 2007a)와 교차 상호작용 효과(이승훈, 2007b)가 나타난 바 있다. 스트레스와 정서 간의 부적 관계에 대해 회복환경이 중재변인으로 작용하는 현상이 연구마다 꾸준히 관찰되고 있지만, 구체적인 패턴에서 조금씩 차이를 보이고 있는 것이다.

특히 본 연구에서는 스트레스가 적고 회복환경 지각이 높을 때 정서 평균이 가장 높아지는 일종의 상승작용을 보이고 있는 점이 특징이다(그림 3). 표본 2에서만 이런 독특한 상호작용 패턴이 나타난 것은 표본 2가 집에서 식물의 잎을 본 경우의 데이터들만 포함시킨 표본이라는 점과 관련이 있다. 집은 스트레스는 적게 경험하면서도

심리적 회복 경험은 많이 할 수 있는 곳이다 (Hartig, Johansson, & Kylin, 2003). 이러한 집의 특성 때문에 본 연구와 같은 상호작용 패턴이 가능했을 것이라고 추측할 수 있다. 또한 집에서의 녹시울이 집 이외의 장소에 비해 유의하게 낮았음(표 1 & 2)에도 불구하고 녹시울의 도움 없이 집 자체의 회복 효과에 의해서 스트레스와의 상호작용 효과가 나타난 점도 매우 흥미로운 결과라 하겠다.

이상의 결과들을 통해 집이 자체적으로 회복환경적 특성을 많이 보유하고 있는 탓(표 1 & 3)에 녹시울의 영향을 그다지 많이 받지 않을 것이라는 예측이 지지되었다(표 5). 이에 따라 집의 맥락에서 이승훈(2007a)의 회복환경모델이 적합하지 않을 것이라는 예측도 지지되었다(표 4). 또한 회복효과가 강한 집 맥락에서 스트레스와 회복환경의 상호작용이 나타날 가능성이 더 높을 것이라는 예측도 지지되었다(표 6 & 그림 3).

본 연구의 결과를 통해 집 이외의 장소에서 녹시울을 높여 회복환경적 특성을 갖추도록 하면 심리적 에너지가 회복되어 정서 증진에 도움이 된다는 시사점을 얻을 수 있었다. 이를 도시계획이나 도시정책에 실제로 적용하기에 앞서 한 가지 주의해야 할 점이 있다. 세 표본 모두 '녹시울 → 회복환경' 표준화 경로계수의 값이 작았고(표 5), 회복환경 모델의 적합도가 가장 높은 것으로 나타난 표본 3에서조차 .200에 불과했다는 점이다. 이러한 현상은 녹시울과 회복환경 지각 간의 선형적 관계가 강력하지는 못했던 이승훈(2007a, 2007b)의 연구, 그리고 자연환경과 회복환경 간의 상관성이 그다지 크지 않았던 이승훈과 현명호(2004)의 연구와 일맥상통한다. 자연적 요소가 우

세한 환경에서 회복환경적 특성이 대체로 높게 나타나는 경향을 보이지만(Hartig, Korpela et al., 1997; Hartig et al., 1991; Herzog et al., 1997; Herzog et al., 2003; Laumann et al., 2001; Staats et al., 2003), 절대적이지는 않다(Hartig, Korpela et al., 1997; Herzog et al., 1997; Kaplan, Bardwell, & Slakter, 1993; Laumann et al., 2001)는 이전 연구의 주장과도 맥을 같이 한다.

이는 특정 환경이 회복환경적 특성을 최대한 갖추어 정서 증진 효과를 최대한 발휘할 수 있도록 하기 위해서는 녹시울을 높이는 것만으로는 부족하며 다른 점들도 함께 고려해야 한다는 점을 시사해주는 것으로, 본 연구와 이전 연구들(이승훈, 현명호, 2004; 이승훈, 2007a, 2007b)이 갖는 중요한 함의라고 할 수 있다. 이를 위해 첫째, 식물의 잎 자체보다는 식물의 잎을 비롯한 자연환경적 요소가 전체 경관의 다른 요소들(예, 도시환경적 요소)과 얼마나 잘 조화되느냐가 선호에 더 큰 영향을 미친다는(Kaplan, 1983; Purcell, Lamb, Peron, & Falchero, 1994; Ulrich, 1986) 주장을 참고할 만하다. 따라서 전체 경관의 다른 요소들과 잘 어울릴 수 있게 잎의 양을 설정한다면 경관의 심리적 회복 기능을 극대화시켜 정서증진에 그만큼 도움이 될 것이다. 둘째, 도시환경에서 마주치는 각종 불쾌한 요소들(소음, 대기오염, 실내공기오염, 혼잡, 악취, 온도, 빛 공해, 습기, 독성물질, 쓰레기 등) 때문에 도시경관이 회복환경의 요소들을 제대로 갖추지 못 하는 경향이 있다(Herzog et al., 1997)는 지적도 참고할 만하다. 이러한 각종 환경스트레스원들 때문에 식물 잎이 심리적 회복 효과를 발휘하는 데 방해가 될 수 있으므로 이들을 줄이는 일이 병행되어야 할 것이다.

최근 서울시는 시정운영 4개년 계획(2006~2010)을 통해서 서울을 맑고 매력 있는 세계도시로 만들겠다고 밝혔다. 그리고 이 목적을 달성하기 위한 방법 중의 하나로, 도심 보행녹도(green-way)를 구축해서 “걷고 싶은”<sup>6)</sup> 푸른 가로를 조성하겠다고 하였다. 이는 비단 서울시뿐만 아니라 다른 여러 도시들도 추구하고자 하는 방향이다. “걷고 싶은 거리 조성”이라는 말을 주의 회복이론의 관점에서 재진술한다면, “도시길을 걸으면서 심리적 에너지가 회복되는 경험을 할 수 있게 하겠다” 또는 “도시길을 회복환경으로 만들겠다”는 말에 다름 아니다. 본 연구는 도시길 식재(植栽)를 통해 가로(街路) 녹시율을 높이면 걷고 싶은 거리를 만드는 데 분명 도움이 되지만, 녹시율 이외의 다른 환경적 요소들도 종합적으로 고려해야 “걷고 싶은 거리 조성”이라는 궁극적인 목표를 달성할 수 있음을 시사해주고 있다.

본 연구는 “집(home)”이라는 개념을 사용하여 연구를 수행했지만, 집의 유형과 의미에 여러 가지가 존재한다(Sixsmith, 1986)는 점을 감안하지 못하고 매우 단순한 개념과 구분에 의존한 단점이 있다. Sixsmith는 학생들이 생각하는 집의 유형과 의미가 여러 가지라는 점을 발견하였다. 주로 휴가 때에만 내려가서 머무는 곳임에도 자신의 주 거주지이자 집이라고 생각하는 경우도 있었고, 부모가 거주하고 있지만 본인은 그 곳을 완전히 떠나서 더 이상 자신의 주 거주지로 생각하지 않는데도 여전히 집으로 생각하는 경우도 있었다. 이외에도 마을, 친구 집, 방, 어릴 적 집, 고국, 공동주택, 대학교 캠퍼스 등에 대해서도 대학생들은 집으로서의 의미를 부여했다. 본 연구에서

는 참여자들이 모두 대학생이라는 점을 감안하여 자취방, 원룸, 하숙집 등도 “집”의 범주에 해당된다고 질문지 상에 명시하였다. 그러나, Sixsmith의 주장을 감안할 때 본 연구는 집의 여러 가지 유형을 충분히 포괄하지 못했다고 할 수 있다. 집(home)이 다분히 심리적 의미를 갖고 있음을 감안하여 이를 기준으로 다양한 장소에 대한 가능성을 열어놓는 것이 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 참여자들이 직접 촬영한 경관 사진을 대상으로 녹시율을 측정함으로써 측정의 정확성을 도모한 것이 큰 장점이다. 그러나 인간은 안구나 머리를 움직여서 120도 이상의 시야를 확보할 수 있지만 카메라 렌즈는 60도 정도밖에 확보하지 못한다(Palmer & Hoffman, 2001). 따라서 사진을 활용한 녹시율 측정법은 촬영 범위에서의 한계 때문에 손실되는 경관 정보가 적지 않다는 점을 감안하여 본 연구 결과를 활용해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 목정훈 (2005). 서울의 도시경관에 대한 시민인식과 정책적 시사점. 서울연구포커스, 32, 1-9.
- 생태도시센터 (n.d.). 생태도시란? [http://ecocity.or.kr/channel\\_01/index.html](http://ecocity.or.kr/channel_01/index.html) 에서 2006, 4, 27 인출.
- 서울그린트러스트 (n.d.). 서울의 녹지현실. <http://sgt.or.kr/data/data-1.html> 에서 2004, 11, 22 인출.
- 서울시 푸른도시국 (n.d.). 일반현황. [http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/green/data/general/1219831\\_12684.html](http://www.seoul.go.kr/info/organ/subhomepage/green/data/general/1219831_12684.html) 에서 2006, 4, 27 인출.

6) 마음표를 통한 강조는 본 저자에 의한 것임.

- 이승훈 (2007a). 녹시율(綠視率)의 정서증진효과에 대한 모델 비교. *한국심리학회지: 건강*, 12(1), 189-217.
- 이승훈 (2007b). 회복환경 모델에 근거한 녹시율(綠視率) 설정이 정서 증진에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 12(2), 439-465.
- 이승훈, 현명호 (2003a). 한국판 회복환경지각척도의 요인구조. *한국심리학회지: 건강*, 8(2), 229-241.
- 이승훈, 현명호 (2003b). 회복환경의 스트레스 완화효과. *한국심리학회지: 건강*, 8(3), 525-545.
- 이승훈, 현명호 (2004). 자연환경과 회복환경의 스트레스 완화효과 비교. *한국심리학회지: 건강*, 9(3), 609-632.
- 이유정 (1994). 성격특질이 기분의 수준 및 변화성에 미치는 영향. 중앙대학교 박사학위논문.
- 조용현 (2003). 서울시 가로 녹시울 증진방안. 서울시정개발연구원 기본연구보고서 (시정연 2003-R-10).
- 조용현 (2004, 8, 1a). 가로에서 시민의 눈으로 직접 느낄 수 있는 식물의 양인 '녹시율'을 22%까지 높여야. <http://www.sdi.re.kr/> 에서 2004, 11, 21 인출.
- 조용현 (2004, 8, 1b). 일본의 가로 녹시울 증진 시책. <http://www.sdi.re.kr/> 에서 2004, 11, 21 인출.
- Bowler, P. A., Kaiser, F. G., & Hartig, T. (1999). A role for ecological restoration work in university environmental education. *Journal of Environmental Education*, 30(4), 19-26.
- Brown, T. C., & Daniel, T. C. (1989). *Effect of changes in streamflow on scenic quality: The case of the Cache La Poudre River*. Final Report A. Fort Collins, CO: USDA Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station.
- Brown, T. C., & Daniel, T. C. (1991). Landscape aesthetics of riparian environments: Relationship of flow quantity to scenic quality along a wild and scenic river. *Water Resources Research*, 27, 1787-1795.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129-138.
- Cimprich, B. E. (1990). *Attentional fatigue and restoration in individuals with cancer*. Doctoral Dissertation. University of Michigan. USA.
- Cimprich, B. E. (1992). A theoretical perspective on attention and patient education. *Advances in Nursing Science*, 14(3), 39-51.
- Cimprich, B. E. (1993). Development of an intervention to restore attention in cancer patients. *Cancer Nursing*, 16(2), 83-92.
- Cimprich, B. E. (1998). Age and extent of surgery affect attention in women treated for breast cancer. *Research in Nursing & Health*, 21(3), 229-238.
- Cohen, S. (1978). Environmental load and the allocation of attention. In A. Baum, J. Singer, & S. Valins (Eds.), *Advances in Environmental Psychology (Vol. 1)* (pp. 1-29). Hillsdale: Erlbaum.
- Cohen, S. (1980). Aftereffects of stress on human performance and social behavior: A review of research and theory. *Psychological Bulletin*, 88(1), 82-108.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). 물입의 즐거움 [*Flowing*]. (이희재 역). 서울: 해냄 출판사. (원전은 1997에 출판)
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience-sampling method. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 175(9), 526-536.

- Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality & Social Psychology*, 56(5), 815-822.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation. In J. E. Jacobs (Ed.), *Nebraska symposium on motivation, 1992: Developmental perspectives on motivation (Vol. 40)* (pp. 57-97). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Despres, C. (1991). The meaning of home: Literature review and directions for future research and theoretical development. *Journal of Architectural & Planning Research*, 8(2), 96-115.
- Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: A review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of Social Issues*, 59(3), 475-500.
- Hartig, T. (1993). Nature experience in transactional perspective. *Landscape & Urban Planning*, 25, 17-36.
- Hartig, T., & Evans, G. W. (1993). Psychological foundations of nature experiences. In T. Garling & R. G. Golledge (Eds.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (pp. 427-457). Oxford, England: North-Holland.
- Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Garling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 109-123.
- Hartig, T., Johansson, G., & Kylin, C. (2003). Residence in the social ecology of stress and restoration. *Journal of Social Issues*, 59(3), 611-636.
- Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (1997). *Further development of a measure of perceived environmental restorativeness* (Working Paper No. 5). Gavle, Sweden: Institute for Housing Research, Uppsala University.
- Hartig, T., Kaiser, F. G., & Bowler, P. A. (2001). Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior. *Environment & Behavior*, 33(4), 590-607.
- Hartig, T., Korpela, K., Evans, G., & Garling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing & Planning Research*, 14, 175-194.
- Hartig, T., & Lawrence, R. J. (2003). Introduction: The residential context of health. *Journal of Social Issues*, 59(3), 455-473.
- Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment & Behavior*, 23(1), 3-26.
- Hartig, T., Nyberg, L., Nilsson, L., & Garling, T. (1999). Testing for mood congruent recall with environmentally induced mood. *Journal of Environmental Psychology*, 19(4), 353-367.
- Hartig, T., & Staats, H. (2003). Guest editors' introduction: Restorative environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 103-107.
- Herzog, T. R., Black, A. M., Fountaine, K. A., & Knotts, D. J. (1997). Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. *Journal of Environmental Psychology*, 17(2), 165-170.

- Herzog, T. R., Maguire, C. P., & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology, 23*(2), 159-170.
- Hull, R. B., & Stewart, W. P. (1992). Validity of photo-based scenic beauty judgments. *Journal of Environmental Psychology, 12*(2), 101-114.
- Jansen, D. A. (1997). *Attentional demands and restorative activities: Do they influence directed attention among the elderly?* Doctoral Dissertation. University of Wisconsin, Madison, USA.
- Kaplan, R. (1983). The role of nature in the urban context. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 127-161). New York: Plenum.
- Kaplan, R. (1993). The role of nature in the context of the workplace. *Landscape and Urban Planning, 26*, 193-201.
- Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment & Behavior, 33*(4), 507-542.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. L. (2001). 인간중심적 자연환경의 설계 [*With people in mind: Design and management of everyday nature*]. (김봉원과 김유일 역). 서울: 태림문화사. (원전은 1998에 출판)
- Kaplan, S. (1993). The role of natural environment aesthetics in the restorative experience. In P. H. Gobster (Ed.), *Managing urban and high-use recreation settings*. St. Paul, MN: Forest Service, USDA. General Technical Report NC-163, pp. 46-49.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology, 15*(3), 169-182.
- Kaplan, S., Bardwell, L. V., & Slakter, D. B. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment & Behavior, 25*(6), 725-742.
- Kaplan, S., & Peterson, C. (1993). Health and environment: A psychological analysis. *Landscape and Urban Planning, 26*, 17-23.
- Kaplan, S., & Talbot, J. F. (1983). Psychological benefits of a wilderness experience. In I. Altman & J. F. Wohlwill (Eds.), *Human behavior and environment (Vol. 6)* (pp. 163-203). New York, NY: Plenum.
- Korpela, K. M., Hartig, T., Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2001). Restorative experience and self-regulation in favorite places. *Environment & Behavior, 33*(4), 572-589.
- Laumann, K., Garling, T., & Stormark, K. M. (2001). Rating scale measures of restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology, 21*(1), 31-44.
- Lawrence, R. J. (2002). Healthy residential environments. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 394-412). NY: John Wiley & Sons.
- Lepore, S. J., & Evans, G. W. (1996). Coping with multiple stressors in the environment. In M. Zeidner & S. Norman (Eds.), *Handbook of coping: Theory, research, applications* (pp. 350-377). Oxford, England: John Wiley & Sons.
- Palmer, J. F., & Hoffman, R. E. (2001). Rating reliability and representation validity in

- scenic landscape assessments. *Landscape and Urban Planning*, 54, 149-161.
- Parsons, R., & Hartig, T. (2000). Environmental psychophysiology. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology (2nd Ed.)* (pp. 815-846). NY: Cambridge University Press.
- Purcell, A. T., Lamb, R. J., Peron, E. M., & Falchero, S. (1994). Preference or preferences for landscape? *Journal of Environmental Psychology*, 14(3), 195-209.
- Scott, M. J., & Canter, D. V. (1997). Picture or place? A multiple sorting study of landscape. *Journal of Environmental Psychology*, 17(4), 263-281.
- Sixsmith, J. (1986). The meaning of home: An exploratory study of environmental experience. *Journal of Environmental Psychology*, 6(4), 281-298.
- Staats, H., Kieviet, A., & Hartig, T. (2003). Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 147-157.
- Taylor, A. F., Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Coping with ADD: The surprising connection to green play settings. *Environment & Behavior*, 33(1), 54-77.
- Tennessen, C. M., & Cimprich, B. E. (1995). Views to nature: Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1), 77-85.
- Tognoli, J. (1987). Residential environments. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology (Vol. 1)* (pp. 655-690). New York: Wiley.
- Ulrich, R. S. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 13, 29-44.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- van den Berg, A. E., Koole, S. L., & van der Wulp, N. Y. (2003). Environmental preference and restoration: (How) are they related? *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 135-146.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality & Social Psychology*, 54(6), 1063-1070.
- Wells, N. M. (2000). At home with nature: Effects of "greenness" on children's cognitive functioning. *Environment & Behavior*, 32(6), 775-795.

원고접수일: 2007년 8월 7일

게재결정일: 2007년 11월 12일

# The Context Analysis of the Emotion-Improving Effects of the Index of Greenness: Home and Other Places

SeungHoon Lee

Department of Psychology, Chung-Ang University

This study is to test the restorative environment model (Lee, 2007a) of the emotion-improving effects of the Index of Greenness (IG) according to the context of "home" or "places other than home." During a day, cellular phone text messages were sent to South Korean undergraduates ( $n = 301$ ) twelve times. On receiving each message, participants took a photograph of their surroundings, marked if they were either "at home" or "in places other than home", and then rated stress scale, the Perceived Restorativeness Scale (PRS), and Positive Affect and Negative Affect Schedule (PANAS) with reference to "here and now." Three samples were drawn through a series of data processing. These samples consisted of the data only in case that the participants saw the leaves of plants (1) at home or in places other than home (sample 1;  $n = 233$ ); (2) at home (sample 2;  $n = 54$ ); and (3) in places other than home (sample 3;  $n = 219$ ). The restorative environment model was tested with sample 1, 2, and 3, and then compared. A series of path analyses showed that: (1) the fit indices were better for the data from the sample 3 than the sample 1 and 2; (2) the causal path from 'IG' to 'restorative environment' was statistically significant only in sample 3; and (3) the causal paths from 'restorative environment' to 'emotion' were statistically significant in all three samples. Hierarchical multiple regressions showed that stress  $\times$  restorative environment interaction was statistically significant only in sample 2. In other words, the negative effect of stress on emotion was present only at high level of restorative environment. These results indicate that in spite of the low level of IG, home is an important setting for psychological restoration, which enhances emotion. In contrast, these results indicate that in places other than home, higher IG is associated with higher psychological restoration, which enhances emotion.

*Keywords:* Index of Greenness (IG), restorative environment, emotion, context, home