

논문접수일 : 2011.12.24

심사일 : 2012.01.05

게재확정일 : 2012.01.21

도시 광장의 시각적 인지 특성에 관한 연구

- 선호성 및 복잡성을 중심으로 -

Research on the Visual Cognitivity of Urban Plaza

- Focused on preference and complexity -

주저자 : 서주환

경희대학교 예술·디자인대학 교수

Suh joo-hwan

College of Art & Design Kyung Hee Univ

교신저자 : 최유나

경희대학교 대학원 환경조경학전공 석사과정

Choi yoo-na

Dept. of Environmental Landscape Architecture, Kyung Hee University

1. 서론

- 1.1. 연구의 배경 및 목적
- 1.2. 연구의 범위

2. 연구방법

- 2.1. 연구대상지 선정
- 2.2. 시각적 인지 및 복잡성에 대한 선호도 측정

3. 결과 및 고찰

- 3.1. 경관 이미지 평가 결과 분석
- 3.2. 시각적 인지 및 복잡성에 대한 선호도 결과 분석

4. 결론

참고문헌

논문요약

본 연구는 도시 광장을 대상으로 경관분석방법 중 물리적 인자와 반응사이의 관계를 정량적인 방법으로 설명할 수 있는 정신물리학적 접근을 통하여 도시 광장의 물리적 속성과 인간의 심리적 반응사이의 계량적인 관계성을 알아보고, 이를 통해 도시 광장의 다양하고 조화로운 경관 형성 기준을 제시하는데 본 연구의 목적을 두고 있다. 경관을 형성하는데 있어서 공간의 구성요소의 변화량이 환경선호에 미치는 영향력의 중요성을 주장하고자 하였고, 공간을 구성하는 물리적 변수들 중 녹지와 이용자에 택하여 연구를 진행하였다. 이를 통해 얻은 사실은 다음과 같다. 녹지의 경우 물리량과 선호도는 상관성을 가지고 있지 않았고, 물리량이 증가 할수록 시각적으로 복잡하다고 느끼는 것으로 나타났다. 이용자의 경우에는, 물리량이 7%일 때 가장 선호하고 있었고, 녹지와 마찬가지로 물리량이 증가할수록 시각적으로 복잡하다고 느끼는 것을 알 수 있었다. 또한, 경관의 시각적 질을 고려하여 외부 공간을 구성할 시에 녹지의 복잡한 정도는 선호도에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 이용자를 변수로 하여 실험한 경우, 녹지와는 다르게 복잡한 정도와 선호도의 관계가 상관성이 있는 것으로 나타났다. 위와 같은 결과를 통해 경관에 대한 선호는 경관을 구성하는 어떠한 요소의 변화량에 따라 좌우되는 것이 아닌 변화량과, 디자인, 개인적 변수 등의 많은 요소들이 조화가 이루어졌을 때에 최고의 선호를 이끌어낼 수 있다는 것을 알 수 있었다.

주제어

도시 광장, 선호성, 복잡성

Abstract

The purpose of this study is to examine the quantitative relationships between physical properties of urban plaza and psychological response of human with a target of urban plaza through psychophysical approach which can describe the relationship between physical factors and responses among landscape analytical methods, and to present the standard to form varied and harmonious landscape of urban plaza. We would like to claim the importance of impact of variations of spatial components on the environmental preference in this study. The study was conducted with plants and users among physical variations. The findings obtained through this study are as follows. In the case of plant, physical variables and visual preference did not show any relationship with visual preference, and quantities showed that feels visually complex With increasing. In the case of users, relationship between variation of physical variables and visual preference was formed and the highest preference was shown when the physical variation was 7 %, and quantities showed that feels visually complex With increasing like the plant did. In the case of relationship between visual preference and complexity of landscape, it was shown that the complexity of plant did not affect the preference very much. On the other hand, in the case of experiment with user as a variable, unlike the plant, the complexity had the correlation with the preference. This result showed that the preference was decreased when physical variation was more than an appropriate level. Through these results, the preference for landscapes did not depend on the variations of factors that make up the landscape, but the best preference was shown when many factors such as variation, design and personal variable were harmonious.

Keyword

Urban Plaza, Preference, Complexity

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

도시환경은 주변의 물리적 변수와 인간과의 상호 작용 관계의 조화를 통해 도시공간의 가치를 결정짓는 요소이다. 그런 도시환경을 구성하는 요소로는 외부 공간, 길, 광장, 공지, 공원 등의 종합으로 볼 수 있으며, 그 중 광장은 역사적으로 정치, 문화, 사회 교류의 역할 등 도시공간에 있어 그 기여도가 크고 중요한 역할을 하였다(허원,1985). 이러한 광장의 목적은 그것 자체가 하나의 창조물로서의 새로운 공간을 만들 수 있다는 것으로 볼 수 있으며, 한 도시의 질을 향상시키는 한편, 그 도시 속에서의 시민생활의 질적 향상을 도모함으로써 편안하고 활기찬 도시생활을 구현시킬 수 있다. 결국 사람들에게 도심 속에서 중요한 모임과 휴식의 장으로 제공되어지는 공간이 바로 광장이다.

흔히 말하는 도시의 아름다움이란 주로 도시경관의 시각적 질에 대한 표현이며 이러한 질을 결정하는 것은 도시경관을 이루고 있는 요소들 사이의 상호관계이다(국토개발원, 1982). 이러한 경관의 질을 평가하기 위해 반드시 필요한 과정 중 하나는 환경에 대한 지각 및 인지이다. 특히, 인간이 환경지각 중 87%가 시각에 의존하는 것으로 나타나고 있다. 소리, 냄새 등이 환경의 미적 질을 좌우하는 특별한 경우를 생각할 수도 있겠으나 일반적으로는 시각적 전달이 환경의 미적 질을 좌우하는 주요인자가 되며, 이에 일정환경에서의 시각적 질은 이용자들의 그 환경에 대한 시각적 선호에 달려있다고 할 수 있다.

위와 같은 이론적인 배경을 바탕으로 본 연구는 도시 광장을 대상으로 경관분석방법 중 물리적 인자와 반응사이의 관계를 정량적인 방법으로 설명할 수 있는 정신물리학적 접근을 통하여 도시 광장의 물리적 속성과 인간의 반응사이의 계량적 관계성을 알아보고자 한다. 이를 위해 물리적 변수(식생, 물, 지형, 색채, 질감, 형태 등)와 추상적 변수(복잡성, 조화성, 새로움 등)를 대상으로 택하고, 각 변수들의 선호정도와 관계성을 조사·분석하여 사람들의 시각적인 질에 미치는 영향과 이를 높일 수 있는 변수들의 적정률을 도출하고자 하였다. 이러한 연구의 결과를 통해 도시 광장의 다양하고 조화로운 경관 형성 기준을 제시하는데 본 연구의 목적이 있다.

1.2. 연구의 범위

본 연구의 공간적 범위는 서울특별시 종로구 광화

문에서 세종로사거리와 청계광장으로 이어지는 세종로 중앙에 위치해 있는 길이 555m, 너비34m인 광화문 광장으로 한정되었다. 이에 본 연구는 2011년 8월 13일부터 10월 07일 진행하였고, 사용된 모든 이미지 및 대상의 현황은 2011년 8월13일 기준으로 작성되었다.

2. 연구 방법

2.1. 연구대상지 선정

본 연구의 수행을 위해 대상지로 선정된 서울도심의 대표적 광장 중 광화문 세종로부터 서울시청까지 연결되어 있는 광화문광장, 청계광장, 서울광장 중 가장 최근 재조성되어 사람들의 공간 참여율이 가장 높다고 판단되어지는 광화문광장으로 선정하였다. 광화문광장은 서울도심의 대표적 광장 중 하나로 지리적 특성으로는 국가 상징가로 및 도심재생을 위한 역사1축에 해당되어지고, 공간적 특성으로는 도시기반시설의 용도변경-도로축소, 교통섬, 고가적거 등을 통해 확보된 공간을 광장으로 조성한 사례에 해당되어진다.

2.2. 시각적 인지 및 복잡성에 대한 선호도 측정

경관 시뮬레이션을 통한 표본 추출을 위하여 다양한 시점에서 사진 촬영을 실시한 후, 대상지의 공간적 특성이 가장 잘 나타나고 있는 사진 1매를 시뮬레이션을 위한 배경이미지로 선정하였다. 사진 촬영 시 시점의 높이는 1.5m로 고정하고, 사진의 구도는 세종로 사거리에서 광화문을 바라보는 방향으로 교차로 중앙부에서 도로중심이 카메라 앵글의 중앙에 위치하도록 하였다. 사진 촬영을 위하여 Nikon Digital Camera D90을 사용하였으며, 촬영모드를 AUTO로 설정하였다. 촬영 시간은 2011년 8월 13일부터 25일까지 비가 오지 않는 맑은 날을 선택하여 물리적 변수의 변화에 대한 시뮬레이션을 위하여 상대적으로 사람들의 이용이 적은 평일 오전 08시부터 11시 사이에 촬영을 실시하였다.

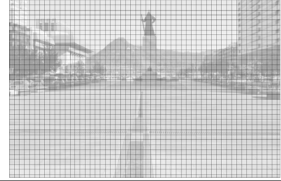
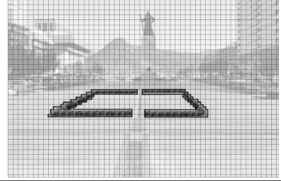
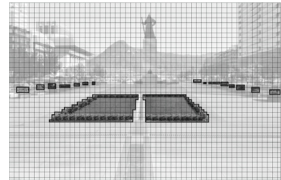
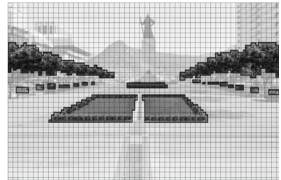
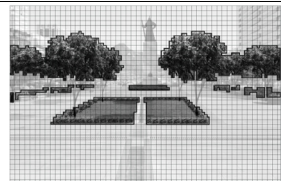
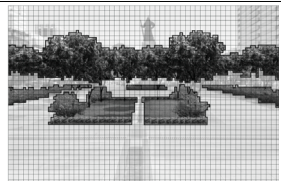
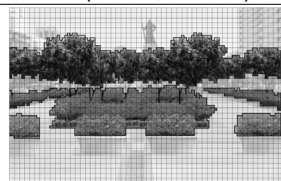
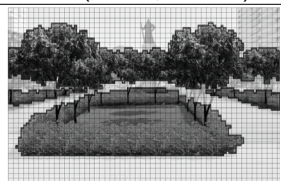
본 연구를 위해 시뮬레이션 대상이 되는 물리적 변수는 기존의 연구와 현장답사를 통해 추출하였다. 기존 연구를 살펴보면, 도시공간에서 공간을 구성하는 외부환경 시설물의 종류 및 기능을 테마형도심공원의 동선분석을 통한 시설물디자인에 관한 연구에서 물리적 변수를 크게 9가지로 분류하고 있다. 휴식을 취할 수 있는 휴식계, 인간의 생리, 위생을 위한 위생

계, 판매를 위한 판매계, 정보를 제공하는 정보계, 어둠을 밝히는 조명계, 놀이기구와 같은 유구계, 사회 전체생활을 유지를 위한 관리계로 나누었고(김상범, 2008), 가로경관의 심리평가와 물리적 공간구성요소에 관한 연구에서는 경관의 물리적 공간구성요소를 산, 하늘, 건물, 자동차, 수목, 수면, 간판, 스카이라인, 전선, 타워, 전주, 중앙분리대, 신호, 노면상의 백선, 가로등, 인간, 노면의 포장, 고가도로, 보도 등 총19가지로 나누었다(김종구의1명, 2001). 위와 같은 선행 연구에서 나타난 내용을 종합하여 본 연구의 대상과 목적에 부합하는 변수들을 택하였다.

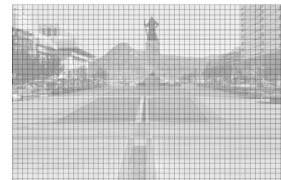
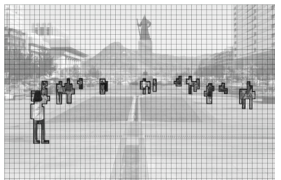
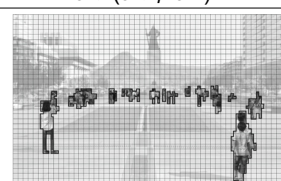

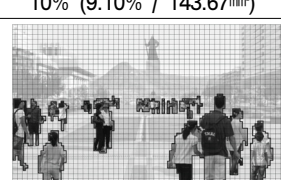
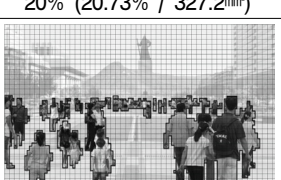
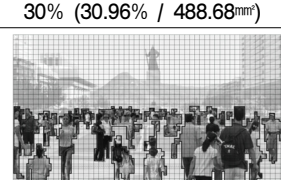
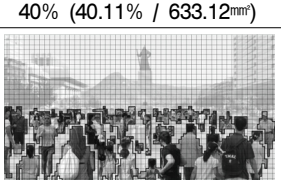
이에 본 연구는 이 중 도시에 있어서 사람들에게 평온함과 습기를 주고, 공간에 아름다운 조화를 가져올 뿐만 아니라 안전하고 쾌적한 도시 생활을 운영하는데 빼놓을 수 없는 역할을 하는 녹지와 도시 광장이 광장으로서의 역할을 하기위하여 반드시 필요한 요소인 이용자를 물리적 변수로 택하여 실험을 진행하였다.

광화문광장을 대상으로 한 경관시뮬레이션은 시뮬레이션에 앞서 추출한 측정 변수를 대상으로 복잡성에 대한 변화를 주었다. 시뮬레이션 시 대상지에서 시각적 인지 및 복잡성에 미치는 물리적 변수의 변화되어지는 비율에 대한 보다 객관적인 기준 선정을 위하여 실시한 전문가 집단의 예비조사를 통하여 최종적으로 본 실험에 사용될 표본을 추출하였다. 이에 최종적으로 추출된 표본의 비율은 0%, 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%이고, 60%이상의 이미지에서는 크게 변화량에 대해 시각적으로 인지 하지 못하여 실험에서 제외시켰다. 물리적 변수의 변화량은 이미지상에서 하늘을 제외한 나머지 경관이미지의 면적에 대해 물리적 변수가 차지하고 있는 면적을 백분율로 계산하였다. 경관 시뮬레이션 작업을 위하여 Photoshop CS5 프로그램을 사용하였으며, 이에 따라 본 연구를 위한 표본은 최종적으로 16개의 경관 이미지가 선정되었다. 선정된 16개의 이미지는 다음의 [표 1],[표2]와 같다.

본 연구에서 사용된 설문 내용은 시뮬레이션이 된 이미지 각각의 선호도와 복잡성을 평가하는 문항과 이미지에 대한 형용사 어휘를 통해 경관의 이미지 특성을 평가하는 문항으로 이루어졌다. 설문의 구성은 각 이미지의 선호도를 평가하는 문항에 대해서는 7단계의 척도로 각 이미지에 대한 선호도 및 복잡성을 평가하도록 작성하고, 형용사 어휘를 통한 이미지의 심리적 요인을 평가하는 문항은 S.D Scale에 적용하여 설문을 작성하였다. 경관이미지의 특성을 파악하기 위하여 사용되어진 형용사 어휘는 Feimer의 경관

	
0% (0%/0mm ²)	5% (4.52%/90.73mm ²)
	
10% (9.35%/190.94mm ²)	20% (21.74%/436.7mm ²)
	
30% (31.65%/635.47mm ²)	40% (40.01%/803.34mm ²)
	
50% (49.52%/994.34mm ²)	60% (59.95%/1196.05mm ²)

[표 1] 녹지의 변화량에 따른 시뮬레이션 이미지

	
0% (0% / 0mm ²)	5% (5.12% / 80.78mm ²)
	
10% (9.10% / 143.67mm ²)	20% (20.73% / 327.2mm ²)
	
30% (30.96% / 488.68mm ²)	40% (40.11% / 633.12mm ²)
	
50% (48.53% / 766mm ²)	60% (62.4% / 985.46mm ²)

[표 2] 이용자의 변화량에 따른 시뮬레이션 이미지

형용사 목록 240개(임승빈,2009)와 기존의 연구(김혜령 2008, 김종구 2001, 서유진 2009, 주신하 2003 등)를 바탕으로 추출하고 사용되어진 19개의 형용사 어휘는 다음의 표와 같다.

형용사 어휘			
1	조화로운 - 부조화로운	11	자연적인 - 인공적인
2	아름다운 - 추한	12	친근한 - 낯선
3	밝은 - 어두운	13	단순한 - 복잡한
4	전원적인 - 도시적인	14	깨끗한 - 더러운
5	질서 있는 - 질서 없는	15	신선한 - 신선하지 않은
6	부드러운 - 거친	16	화려한 - 소박한
7	안정적인 - 불안정적인	17	독특한 - 평범함
8	넓은 - 좁은	18	세련된 - 세련되지 못한
9	생기있는 - 생기없는	19	개방적인 - 폐쇄적인
10	평화로운 - 어수선한		

[표 3] 설문에 사용된 형용사 어휘

조사 집단은 경희대학교 조경학과 대학원생 14명과 예술디자인학부 환경조경디자인학과 2~4학년 학생 83명으로 총 97명을 대상으로 선정하였고, 조사집단 선정의 경우 본 실험의 의도와 용어의 이해도를 고려하여 현재 조경을 공부하고 있는 학생들이 적합하다고 판단되어 선정하게 되었다. 또한 실험 방법은 표본의 슬라이드를 무작위로 추출하여 제시하였다. 평가에 앞서 평가목적 및 진행방법을 설명한 후 선정된 슬라이드 16장을 제시와 동시에 평가를 진행하였다. 피험자와 스크린의 사이간격은 3m~10m로 두고 프로젝터를 이용하여 사진 당 20초의 간격으로 제시하여 평가하게 하였다. 슬라이드 작성을 위해서 Microsoft Power Point 프로그램을 이용하였으며, 설문조사는 응답자가 직접 평가하여 설문지에 기재하는 자기기입식 조사방법을 택하였다.

본 연구의 실험결과에 대한 자료 분석은 SPSS PASW 18.0 통계프로그램을 통해 S.D Scale에 사용된 경관 형용사가 측정 자료로써 안정성을 가지는지를 확인하기 위하여 신뢰도 분석을 실시하고, 이미지에 대한 시각적 선호도 및 복잡성을 알아보기 위하여 기술통계, 요인분석, 다중회귀 분석을 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 경관이미지 평가 결과 분석

3.1.1. 신뢰도 분석(Reliability Test) 결과

본 연구에 조사도구로 사용된 형용사어휘에 대한 신뢰도 분석 결과, Cronbach's Alpha이 0.918로 일반적으로 사회과학 분야에서 신뢰성이 있다고 판단하는 0.60보다 높은 수치로 나타나 형용사 어휘에 대한 신뢰도를 검증하였다. 또한 각각의 형용사 어휘에 대한

a값이 전체의 a값 0.918보다 큰 수치를 나타내는 변수 없어 총 19개의 변수 중 제외되는 항목 없이 연구를 진행하였다.

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	60.87	393.741	.686	.911
2	61.22	392.195	.736	.910
3	60.66	395.600	.620	.913
4	61.08	399.739	.537	.915
5	60.68	391.670	.636	.912
6	60.95	390.897	.720	.910
7	60.57	388.248	.723	.910
8	60.64	395.698	.536	.915
9	60.20	407.433	.424	.917
10	60.35	390.629	.702	.911
11	60.81	395.929	.556	.914
12	60.69	396.272	.646	.912
13	60.51	399.747	.510	.915
14	60.58	394.730	.613	.913
15	61.28	391.327	.654	.912
16	61.45	411.697	.384	.918
17	61.60	408.223	.440	.917
18	61.55	397.994	.592	.913
19	60.59	404.867	.410	.918
Cronbach's Alpha	.918			

[표 4] 형용사어휘에 대한 신뢰도분석

3.1.2. 경관 선호도 및 복잡성 결과

(1) 경관 선호도 분석

녹지를 변수로 택하여 시뮬레이션 실시한 경관 이미지의 경우, 녹시율 20%로 구성되어있는 이미지4에 대한 선호도가 4.62로 가장 높게 나타났고, 녹시율 50%인 이미지7이 2.73으로 가장 선호가 낮은 것으로 나타났다. 녹시율 30%이상으로 구성되어 있는 경관 이미지에 대해서는 4개의 이미지 모두 0.5이하의 차이만을 나타내고 있었는데 이러한 결과 통해 녹시율 30%이후의 변화에 대해서는 심리적으로 시각적 선호에 대한 차이를 크게 느끼지 못하는 것으로 사료되었다.

이용자를 변수로 택한 경관 이미지의 경우, 이용자율 5%로 구성되어 있는 이미지2에 대한 결과가 4.05로 가장 높게 나타났고, 이용자율 60%인 이미지8이 1.99로 가장 선호가 낮은 것으로 나타났다. 또한 선호가 가장 높은 이용자율 5%이후의 경관이미지 부터는 이용자율이 증가할수록 선호도는 감소하는 것을 알 수 있었다.

(2) 경관 복잡성 분석

녹지를 변수로 택하여 시뮬레이션 실시한 경관이

미지의 경우, 녹시율 50%로 구성되어있는 이미지7에 대한 복잡성이 5.69로 가장 높게 나타났고, 녹시율이 높아질수록 느끼는 복잡성에 대한 정도는 점점 높게 나타나고 있었다. 녹시율 60%의 이미지8의 경우 이미지6과 7보다 5.13으로 상대적으로 복잡성을 느끼는 정도가 낮은 것으로 나타났는데 이러한 결과는 이용자의 심리적 반응에 영향을 미치는 물리적 특성인 디자인 요소에 원인이 있다고 판단되어진다. 게슈탈트(Gestalt) 심리학자들은 자극요소의 다양한 패턴 혹은 구성이 시지각에 현저한 영향을 미치는 예를 많이 제시하기도 하며, 벨라인(Berlyne, 1971)은 자극요소간의 비교를 통하여, 혹은 과거에 경험된 자극과 현재 자극과의 비교를 통하여 미적반응을 불러일으킨다고 주장한다. 자극 요소간의 상이성 비교를 통하여 복잡성(complexity)의 정도가 결정되며, 인간이 환경적 자극을 인지하고 반응함에 있어서 자극 요소 상호간의 관계성 파악이 중요한 역할을 한다고 한다(임승빈, 2007). 이와 같은 이론적 배경을 바탕으로 하여 시물레이션이 실시된 이미지에서의 디자인적 자극 요소들이 결과에 영향을 미친 것으로 사료된다.

이용자를 변수로 택한 경관 이미지의 경우, 이용자율 60%로 구성되어 있는 이미지8에 대한 결과가 6.14로 가장 높게 나타났고, 이용자율이 높아질수록 느끼는 복잡성에 대한 정도는 점점 높게 나타나고 있었다.

		선호도			복잡성		
		Mean	S.E	S.D	Mean	S.E	S.D
녹지 이미지	1	3.11	.146	1.442	2.19	.154	1.516
	2	2.85	.153	1.509	2.96	.146	1.443
	3	3.60	.131	1.288	3.08	.144	1.419
	4	4.62	.149	1.468	3.46	.145	1.429
	5	3.01	.159	1.565	4.73	.151	1.490
	6	2.85	.161	1.590	5.15	.170	1.679
	7	2.73	.154	1.517	5.69	.173	1.704
	8	3.13	.163	1.586	5.13	.166	1.608
이용자 이미지	1	3.45	.174	1.714	2.10	.162	1.597
	2	4.05	.131	1.286	2.92	.123	1.213
	3	4.02	.122	1.199	3.62	.116	1.141
	4	3.92	.136	1.336	4.25	.114	1.128
	5	3.45	.147	1.444	4.82	.133	1.307
	6	2.89	.147	1.450	5.42	.160	1.580
	7	2.37	.164	1.616	5.94	.182	1.796
	8	1.99	.175	1.723	6.14	.206	2.026

[표 5] 경관이미지에 대한 선호도 및 복잡성 결과

3.1.3. 경관 이미지 분석 결과

(1) 녹지

녹지와 관련된 모든 이미지에서는 <화려한-소박한>, <세련된-세련되지못한>에 대한 평가가 낮게 나타난 것을 알 수 있었다. 이러한 결과를 토대로 녹지

의 비율이 높아질수록 자연적인 이미지를 느낄 수 있지만 상대적으로 세련되지 못한 느낌의 공간의 느낌으로 구성되어질 수 있다는 것을 예측할 수 있다.

(2) 이용자

이용자와 관련된 모든 이미지에서는 <화려한-소박한>, <독특한-평범한>에 대한 평가가 낮게 나타난 것을 알 수 있었다. 이러한 결과를 토대로 시각적으로 공간을 이용하는 이용자의 비율이 10%이상이었을 경우에 시각적으로 공간에 대한 생기는 느낌을 줄 수 있는 것으로 예측되어진다.

3.1.4. 요인분석(Factor Analysis) 결과

분석결과, 변수인 19개의 형용사 어휘는 4개의 요인으로 설명될 수 있는 것으로 나타났다. 각각의 요인들은 묶여진 변수들의 특징에 따라 개방성, 심미성, 개성성, 자연성으로 정의하였고, 요인별 고유치(E.V : Eigen Value)는 각각 7.939, 2.634, 1.404, 1.050로 요인 추출의 기준인 고유치 1이상으로 나타났으며 4가지 요인의 누적비율(T.V)는 68.567%로 일반적으로 사회과학분야에서 기준으로 설명하는 60%이상을 보이고 있다.

	Factor1 개방성	Factor2 심미성	Factor3 개성성	Factor4 자연성	h ²
1	.835	-.002	.098	-.009	.648
2	.807	.087	.159	.124	.679
3	.807	.215	.015	-.133	.569
4	.729	.134	.071	.419	.681
5	.691	.384	.070	.295	.730
6	.595	.363	.103	-.503	.643
7	.528	.473	.142	.292	.717
8	-.073	.837	.044	.130	.715
9	.347	.668	.261	.112	.724
10	.226	.648	.262	.239	.608
11	.326	.625	.345	.250	.701
12	.517	.540	.104	-.001	.597
13	.407	.461	.269	.439	.707
14	.033	.127	.856	.058	.699
15	-.099	.129	.803	.224	.644
16	.262	.184	.797	.058	.721
17	.318	.220	.636	.300	.754
18	.103	.315	.311	.689	.740
19	.077	.382	.317	.670	.750
E.V	7.939	2.634	1.404	1.050	13.027
C.V(%)	41.787	13.864	7.388	5.528	
T.V(%)	23.968	17.876	15.949	10.1773	68.567

[표 6] 요인 분석 결과

도출된 요인 심미성, 조화성, 개성성 및 자연성 등 경관 이미지의 주성분적 인자로 심미성(C.V. : 41.787%)과 조화성(C.V. : 13.864%)의 비중이 높게 나타났으며, 이는 도시 광장에서 시각적인 인지하여 경관을 느낄 때에 그 경관의 심미성 및 조화성이 이미

지 형성에 매우 중요하게 작용하고 있음을 보여주고 있다.

Factor1은 <단순한-복잡한>, <깨끗한-더러운>, <넓은-좁은>, <질서있는-질서없는>, <안정적인-불안정적인>, <개방적인-폐쇄적인>, <평화로운-어수선한>이 주성분을 이루고 있는 것으로 나타났다. 이는 공간의 개방적인 느낌을 표현할 수 있는 형용사의 의미인 '개방성'으로 Factor1을 수렴할 수 있다. Factor2의 경우, <생기있는-생기없는>, <조화로운-부조화로운>, <친근한-낯선>, <아름다운-추한>, <밝은-어두운>, <부드러운-거친> 주성분을 이루고 있는데, 이는 경관에 대한 아름다움을 표현할 수 있는 형용사의 의미인 '심미성'으로 Factor2를 수렴할 수 있다. Factor3의 경우, <독특한-평범한>, <화려한-소박한>, <세련된-세련되지 못한>, <신선한-신선하지않은>이 주성분을 이루고 있는 것으로 나타났고, 이는 독특하고 매력적인 경관의 이미지를 표현할 수 있는 형용사의 의미인 '개성성'으로 Factor3을 수렴할 수 있다. Factor4의 경우, <전원적인-도시적인>, <자연적인-인공적인>이 주성분을 이루고 있고, 자연적인 느낌을 표현할 수 있는 형용사의 의미인 '자연성'으로 Factor4를 수렴할 수 있다.

3.2. 시각적 인지 및 복잡성과 선호도와의 관계성 분석

3.2.1. 시각적 복잡성과 선호도와의 관계성 분석

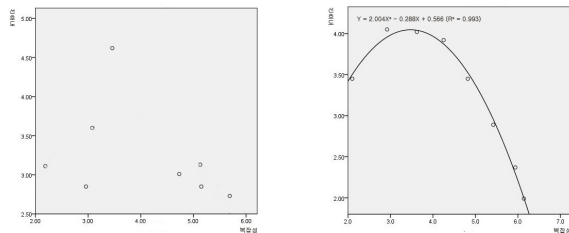
시각적으로 느끼는 복잡성의 정도와 선호도와의 관계를 2차 회귀분석을 한 결과, 녹지의 경우, $F = 1.707$, $Sig = 0.272$ 로 회귀식의 유의성을 전혀 인정할 수 없었다. 아래의 그래프에서 볼 수 있듯이 복잡성의 변화에 따라 선호도가 다르게 나타나고 있지만 서로의 상관성은 나타나지 않고 있다. 이러한 결과는 조사를 위한 표본이 각각의 평균값으로 설정하여 상대적으로 수가 적은데서 기인된 결과로 생각할 수 있다. 또는 녹지라는 대상에 대한 특이성 때문이라고도 생각할 수 있으며, 정확한 원인에 대한 분석을 위하여 향후 계속적 추가 연구가 필요할 것으로 예상된다. 반면 이용자의 경우, $Y = -0.288X^2 + 2.004X + 0.566$ 의 회귀 관계가 성립되었고, 상관계수 $R^2=0.993$ 으로 상관성에 대한 높은 설명력을 보이고 있고, 회귀식의 검정을 위한 분산분석 결과, $F=358.349$, $Sig=0.000$ 으로 높은 유의성을 인정할 수 있었다.

이용자를 대상으로 한 경관이미지에 대한 시각적 복잡성과 시각적 선호도와의 상관관계를 보면 아래의

그래프에서 보는 바와 같이 역 U자형의 함수관계가 성립하고 있었다. 즉, 변화량이 증가할수록 선호도가 증가하다가 일정 수준 이상으로 변화량이 증가하면 감소하는 경향을 보이고 있었다. 녹지의 경우 복잡성에 따라 선호도는 변화하고 있었지만 그 두 가지의 변수 사이의 상관성을 성립하지 않고 있었다. 반면, 이용자의 경우 변수 사이의 상관성을 성립하는 것으로 나타나고 있었고, 2차 선형 회귀분석 결과 추출된 회귀식 $Y = -0.288X^2 + 2.004X + 0.566$ 을 통해 계산한 결과 복잡성을 느끼는 정도가 7점 척도 중 3.48점일 때, 선호점수 4.05점으로 가장 높은 선호도를 가진다는 것을 알 수 있었다.

	Variables	U.Coeff.		S.Coeff	t	Sig.	R ²
		B	S.E.	Beta			
녹지	(Constant)	-.382	2.960		-.129	.902	.406
	X	2.218	1.596	4.587	1.390	.223	
	X ²	-.301	.199	-.4981	-1.509	.192	
이용자	(Constant)	.566	.288		1.962	.107	.993
	X	2.004	.147	3.729	13.634	.000	
	X ²	-.288	.017	-.4552	-16.643	.000	

[표 7] 시각적 복잡성과 선호도와의 회귀분석 결과



[그림 1] 시각적 복잡성과 선호도와의 회귀분석결과 (좌:녹지, 우:이용자)

3.2.2. 물리적 변수의 변화와 시각적 선호도와의 관계성 분석

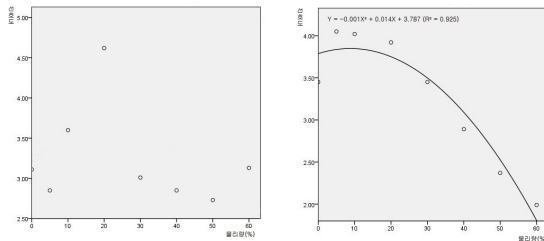
일정한 간격으로 변화되는 물리량과 선호도와의 관계를 2차 회귀분석을 한 결과, 녹지의 경우, $F = 0.456$, $Sig = 0.658$ 로 회귀식의 유의성을 전혀 인정할 수 없었다. 아래의 그래프에서 볼 수 있듯이 역 U자형의 함수관계가 성립하고 있다가 일정 수준의 물리적 변수에 대한 변화량이 증가되면 다시 선호도가 높아지는 것을 볼 수 있었다. 이러한 결과는 시각적 선호를 결정짓는 요소인 형태, 질감 등의 디자인적 요소에 따른 개인이 느끼는 혹은 판단하는 호-불호의 감정에 의한 개인적 성향의 차이라고 판단되어진다.

이용자의 경우 $Y = -0.001X^2 + 0.014X + 3.787$ 의 관계가 성립되었고, 상관계수 $R^2 = 0.925$ 로 녹지와는 다르게 높은 상관성이 인정되었다. 회귀식의 검정을 위한 분산분석 결과, $Sig=0.002$ 로 회귀식의 높은 유의성을 인정할 수 있었다.

2차 선형 회귀 분석 시 추출된 회귀식 $Y = -0.001X^2 + 0.014X + 3.787$ 을 통해 계산한 결과 물리량이 7%일 때 가장 선호하고 있다는 것으로 나타나고 그 이후의 물리량에서는 점점 선호도가 낮아지는 것으로 역 U자형의 함수관계를 나타내고 있었다. 즉, 변화량이 증가할수록 선호도도 비례하여 증가하다가 일정 수준 이상으로 변화량이 증가하면 선호도는 감소하는 경향을 보이고 있었다.

	Variables	U.Coeff.		S.Coeff	R ²
		B	S.E.	Beta	
녹지	(Constant)	3.216	.501		.154
	X	.023	.44	.796	
	X ²	-.001	.001	-1.098	
이용자	(Constant)	3.787	.188		.925
	X	.014	.016	.386	
	X ²	-.001	.000	-1.328	

[표 8] 물리적 변수의 변화와 선호도와의 회귀분석 결과



[그림 2] 물리적 변수의 변화와 선호도와의 회귀분석 결과 (좌:녹지, 우:이용자)

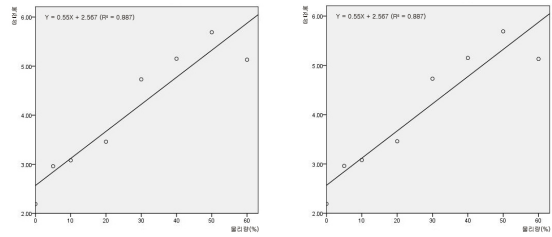
3.2.3. 물리적 변수의 변화와 시각적 복잡성과의 관계성 분석

물리적 변수의 변화량과 시각적 복잡성과의 관계성 분석을 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 녹지의 경우 $Y = 0.055X + 2.567$ 의 관계가 성립되었고, 상관계수 $R^2 = 0.887$ 로 상당히 높은 상관성을 보이고 있었다. 또한 회귀식의 검정을 위한 분산분석 결과, $Sig=0.001$ 로 유의성이 인정되었다.

이용자의 경우, $Y = 0.065X + 2.664$ 의 관계가 성립되었고, 상관계수 $R^2 = 0.949$ 로 녹지의 경우 보다 더 높은 상관성이 인정되었다. 회귀식의 검정을 위한 분산분석 결과, $Sig=0.000$ 로 회귀식의 높은 유의성을 인정할 수 있었다.

	Variables	U.Coeff.		S.Coeff	R ²
		B	S.E.	Beta	
녹지	(Constant)	2.567	.271		.887
	X	.055	.008	.942	
이용자	(Constant)	2.664	.206		.949
	X	.065	.006	.974	

[표 9] 물리적 변수의 변화와 시각적 복잡성과의 회귀분석 결과



[그림 3] 물리적 변수의 변화와 시각적 복잡성과의 회귀분석결과 (좌:녹지, 우:이용자)

3.2.4. 시각적 선호도와 경관이미지 요인점수 (Factor Score) 와의 관계성 분석

시각적 선호도와 경관이미지의 요인점수와의 관계성 분석을 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석은 시각적 선호도를 종속변수로 놓고, 요인분석 결과 산출된 4개의 요인점수를 독립변수로 하여 각 유형에 대한 분석을 실시하였다.

(1) 녹지

회귀 분석 결과, $R^2 = 0.395$ 로 상대적으로 낮은 설명력을 갖는 것으로 나타났으나 조사 집단 97명에 대한 8개 이미지의 776개이라는 케이스 수에 따라 이러한 결과가 나온 것으로 판단되어진다. 이러한 분석을 바탕으로 이 회귀식은 설명력을 가질 수 있다고 할 수 있다. 분산분석결과, $F=124.746$ $Sig=0.000$ 로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 경관이미지의 선호도에 영향을 미치는 선호요인별 영향력으로는 Factor2 심미성이 $B=0.784$ 로 정(+)의 방향으로 가장 높은 영향력을 나타내고 있으며, 그 다음으로는 Factor1 개방성이 $B=0.557$ 로 정(+)의 방향으로 영향력을 가지고 있었다. Factor3 개성성은 $B=0.350$ 의 정(+)의 방향의 영향력을 지니고 있었으며 Factor4 자연성은 $B=0.211$ 의 정(+)의 방향 영향력으로 4가지 요인 중 시각적 선호도에 가장 낮은 영향력을 미치는 요인으로 나타났다.

(2) 이용자

회귀 분석 결과, $R^2 = 0.285$ 로 상대적으로 낮은 설명력을 갖는 것으로 나타났으나 앞의 녹지의 결과와 마찬가지로 조사집단 97명에 대한 8개 이미지의 776개이라는 케이스 수에 따라 이러한 결과가 나온 것으로 판단되어진다. 따라서 이러한 분석을 바탕으로 이 회귀식은 설명력을 가질 수 있다고 할 수 있다. 분산분석 결과, $F=75.382$, $Sig=0.000$ 로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 경관이미지의 선호도에 영향을 미치는 선호요인별 영향력으로는 Factor2가

B=0.591로 정(+)의 방향으로 가장 높은 영향력을 나타내고 있으며, 그 다음으로는 Factor3이 B=0.437으로 정(+)의 방향으로 영향력을 가지고 있었다. Factor1은 B=0.338의 정(+)의 방향의 영향력을 지니고 있었으며 Factor4은 B=0.318로 정(+)의 방향 영향력으로 4가지 요인 중 시각적 선호도에 가장 낮은 영향력을 미치는 요인으로 나타났다.

	Variables	U.Coeff.		S.Coeff	t	Sig.	R ²
		B	S.E.	Beta			
녹지	(Constant)	3.255	.052		62.708	.000	.395
	Factor1	.557	.051	.326	10.968	.000	
	Factor2	.784	.054	.446	14.466	.000	
	Factor3	.350	.050	.212	7.069	.000	
	Factor4	.211	.052	.132	4.068	.000	
이용자	(Constant)	3.315	.055		60.538	.000	.285
	Factor1	.338	.049	.215	6.829	.000	
	Factor2	.591	.049	.376	11.965	.000	
	Factor3	.437	.050	.273	8.659	.000	
	Factor4	.318	.061	.169	5.212	.000	

[표 10] 시각적 선호도와 경관이미지의 요인점수사이의 관계성 분석을 위한 회귀분석결과

3.2.5. 시각적 복잡성과 경관이미지의 요인점수(Factor Score) 사이의 관계성 분석 결과

시각적 복잡성과 경관이미지의 요인점수와의 관계성 분석을 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석은 시각적 선호도를 종속변수로 놓고, 요인 분석 결과 산출된 4개의 요인점수를 독립변수로 하여 각 유형에 대한 분석을 실시하였다.

(1) 녹지

회귀 분석 결과, R² = 0.304로 상대적으로 낮은 설명력을 갖는 것으로 나타났으나 776명이라는 케이스 수에 따라 이러한 결과가 나온 것으로 판단되어진다. 따라서 이러한 분석을 바탕으로 이 회귀식은 설명력을 가질 수 있다고 할 수 있다. F검정 결과 F=83.338, Sig=0.000로 유의성이 높은 것으로 나타났다. 경관이미지의 선호도에 영향을 미치는 선호요인별 영향력으로는 Factor1가 B=-0.901로 부(-)의 방향으로 가장 높은 영향력을 나타내고 있으며, 그 다음으로는 Factor4가 B=0.449으로 정(+)의 방향으로 영향력을 가지고 있었으며 Factor3는 B=0.166으로 정(+)의 방향 영향력으로 영향을 미치는 3가지 요인 중 시각적 선호도에 가장 낮은 영향력을 미치는 요인으로 나타났다. Factor2의 경우 Sig=0.448로 일반적으로 유의성이 있다고 판단되어지는 0.05 이상의 결과가 나타나 녹지 경관이미지의 시각적 복잡성에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

(2) 이용자

회귀 분석 결과, R² = 0.156로 상대적으로 낮은 설명력을 갖는 것으로 나타났으나 앞의 녹지의 결과와 마찬가지로 776명이라는 케이스 수에 따라 이러한 결과가 나온 것으로 판단되어진다. 따라서 이러한 분석을 바탕으로 이 회귀식은 설명력을 가질 수 있다고 할 수 있다. 분산분석 결과 F=34.911, Sig=0.000로 결과에 대한 유의성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 경관이미지의 선호도에 영향을 미치는 선호요인별 영향력으로는 Factor1가 B=-0.710로 부(-)의 방향으로 가장 높은 영향력을 나타내고 있으며, 그 다음으로는 Factor2이 B=0.320으로 정(+)의 방향으로 영향력을 가지고 있었다. Factor4는 B=0.246으로 정(+)의 방향의 영향력을 지니고 있었으며 Factor3은 B=-0.160으로 부(-)의 방향 영향력으로 4가지 요인 중 시각적 선호도에 가장 낮은 영향력을 미치는 요인으로 나타났다.

	Variables	U.Coeff.		S.Coeff	t	Sig.	R ²
		B	S.E.	Beta			
녹지	(Constant)	3.979	.068		58.840	.000	.304
	Factor1	-.901	.066	-.434	-13.605	.000	
	Factor2	.049	.071	.023	.694	.484	
	Factor3	.166	.065	.083	2.572	.010	
	Factor4	.449	.068	.230	6.639	.000	
이용자	(Constant)	4.357	.074		59.229	.000	.156
	Factor1	-.710	.066	-.367	-10.696	.000	
	Factor2	.320	.066	.165	4.816	.000	
	Factor3	-.160	.068	-.081	-2.367	.018	
	Factor4	.246	.082	.106	3.002	.003	

[표 11] 시각적 복잡성과 경관이미지의 요인점수사이의 관계성 분석을 위한 회귀분석결과

4. 결론

본 연구는 도시민들에게 지쳐가는 도시 생활 속에서 잠시 쉬어가는 휴식처를 제공할 뿐만 아니라 인간과의 상호작용을 통하여 다양한 경험을 제공하는 도시환경을 대표하는 공간인 도시 광장을 구성하고 있는 구성요소의 변화량이 환경선호에 미치는 영향력을 분석하고, 얼마만큼의 변화에 대해 사람들이 시각적으로 지각·인지하고 얼마만큼의 선호를 하는지에 대해 파악하기 위하여 다음과 같은 연구를 진행하였다.

그 결과, 녹지의 경우 복잡성에 따라 선호도는 변화하고 있었지만 그 두 가지의 변수 사이의 상관성은 성립되지 않았다. 반면, 이용자의 경우 복잡성을 느끼는 정도가 7점 척도 중 3.48점일 때, 선호점수 4.05점으로 가장 높은 선호도를 가진다는 것을 알 수 있었다.

물리적 변수의 변화량과 시각적 선호도와와의 관계성에 대하여 녹지의 경우 복잡성과 선호도와와의 관계

와 마찬가지로 서로의 관계가 성립되어지지 않는 것을 알 수 있었고, 이용자라는 변수에 대한 연구의 경우, 물리적 변수의 변화량과 시각적 선호도와와의 관계에 대한 상관성이 성립되어지고 물리량이 7%일 때 가장 선호하고 있다는 것으로 나타나고 있지만 그 이후의 물리량에서는 점점 선호도가 낮아지는 것으로 역 U자형의 함수관계를 나타내고 있어 이용자가 많으면 많을수록 선호도는 감소하고 있는 것을 예측할 수 있었다

물리적 변수의 변화량과 시각적 복잡성과의 관계성에 대해, 두 대상 변수 모두 물리량과 시각적 복잡성에 대한 관계에 대한 상관성이 성립되어지는 것을 알 수 있었다. 녹지와 이용자의 경우 모두 물리량이 증가할수록 시각적 복잡성이 높게 나타나는 것으로 나타났다.

위의 결과 중, 녹지의 경우, 시각적 복잡성과 선호도의 관계의 상관관계가 성립되지 않는 것에 대해서는 녹지는 이용자라는 변수와 달리 사람의 정서에 많은 영향을 치는 자연적 요소라는 특징에 그 원인이 있다고 판단되어진다. 특히 시각적으로 인지되어지는 녹지의 양인 녹시율의 경우 자연요소 중 정서증진효과와 가장 밀접한 관련성을 가지고 있고 즉, 녹시율이 높으면 정서가 증진되는 효과를 거둘 수 있다고 볼 수 있다(이승훈,2006). 이외에도 많은 선행연구들이 나타내는 것과 같이 녹지라는 물리적 변수는 사람들이 보고 느끼는 정서와 많은 관련이 있기 때문에 다른 물리적 변수보다는 상대적으로 시각적 선호도 결정짓는 변수인 개인적 변수가 많은 영향을 미친다고 할 수 있다. 개인적 변수의 경우, 개인의 성격과 순간적인 심리상태 등의 감정에 따라 개개인의 호-불호가 일정하게 나타나지 않을 수 있기 때문에 임승빈(1993), Berlyne(1974)등의 연구에서 나타난 거꾸로 된 'U'형의 형태와는 다른 결과로 일정한 상관관계를 나타내지 않을 수 있다고 판단하였다.

시각적 선호도와 조사 시 사용된 경관이미지를 4가지 요인으로 함축시킨 요인점수 사이의 관계성을 분석 결과, 녹지와 이용자 변수의 경우 모두, 조화성이라는 요인이 경관에 대한 선호도를 결정짓는 데에 가장 밀접한 관련이 있다는 것으로 나타났다.

시각적 복잡성과 4가지의 요인점수사이의 관계성을 분석한 결과, 녹지의 경우, 심미성이 부의 방향으로 가장 영향력이 큰 것으로 나타나고 있었고, 조화성은 녹지 이미지의 복잡성을 결정짓는 데에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이용자의 경우, 녹지와 마찬가지로 심미성이 부의 방향으로 가장 영향력이 큰 것으로 나타났다.

본 연구에서 경관의 시각적 질을 고려하여 외부 공간을 구성할 시에 녹지의 복잡한 정도는 선호도에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 이용자를 변수로 하여 실험한 경우, 녹지와는 다르게 복잡한 정도와 선호와의 관계가 상관성이 있는 것으로 나타났다. 또한, 변화량이 어떤 적정 수준 이상일 때 선호도가 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 경관에 대한 선호는 경관을 구성하는 어떠한 요소의 변화량에 따라 좌우되는 것이 아닌 변화량과 디자인, 개인적 변수 등의 많은 요소들이 조화가 이루어졌을 때에 최고의 선호를 이끌어낼 수 있다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서 도출된 결과는 녹지와 이용자만을 변수로 택하여 연구되어졌기 때문에 녹지와 이용자 외에 다른 요소들을 대상으로 추후에 연구가 계속 이루어져야 할 것이며, 본 연구에서 상관관계가 이루어지지 않았을 때의 원인으로 분석한 심리적으로 영향을 미치는 디자인적 원리와 개인적 변수에 대한 계속된 연구가 필요하다고 하겠다.

참고문헌

- 국토개발원(1982), 「도시설계」
- 김광호 외2인(2004), 「가로를 구성하는 건물의 체계와 인식에 관한 연구」, 대한건축학회논문집
- 김상범(2008), 「테마형 도심공원 動線분석을 통한 시설물디자인에 관한 연구」, 한양대학교석사학위논문
- 김종구 외1인(2001), 「가로경관의 심리평가와 물리적 공간구성요소」, 대한토목학회논문집
- 김혜령(2008), 「도시경관의 시각적 복잡성과 선호도와의 관계분석」, 한양대학교 석사학위논문
- 서유진(2009), 「인지특성을 고려한 가로경관의 시각적선호도에 관한 연구」인, 한양대학교 석사학위논문
- 임승빈(2007), 『환경심리와 인간행태』, 기문당
- 임승빈(2009), 『경관분석론』, 서울대학교 출판부
- 주신하 외1인(2003), 「도시경관분석을 위한 경관형용사 목록 작성」, 한국조경학회, Vol 31, No.1
- 허원(1985), 「도심지 시민광장에 관한 연구」, 홍익대학교 석사학위논문