

도시가로경관요소가 시각적 선호에 미치는 복합적 영향에 관한 연구

변재상* · 정수정* · 임승빈**

*서울대학교 대학원 · **서울대학교 조경학과

A Study on the Complex Effects of Streetscape Components on Visual Preference

Byeon, Jae-Sang* · Jung, Sue-Jung* · Im, Seung-Bin**

*Graduate School, Seoul Nat'l. Univ.

**Dept. of Landscape Architecture, Seoul Nat'l. Univ.

ABSTRACT

In this study the relative effects among trees, cars, wires and building facades on visual preference are measured with the photo-montage scenes, which were synthesized by computer graphic programs. In addition to these experiments, the interaction of each elements of streetscapes have been investigated,

The results of this study can be summarized as follows ;

- (1) It was found that trees had a remarkable positive effect on preference for streetscapes, wires had a moderate negative effect. cars had a trivial effect and the effects of building facades were medium.
- (2) It was investigated that the building of residential type was most preferred among commercial, residential, and office building types. The next preferred building facade was the commercial type.
- (3) The interaction of each element of streetscapes also have effects on preference. Especially, it was found that the combined effects of building-wire and building-cars were more notable than other combined effects of two elements.

Key Words : streetscapes, relative effects, combined effects

I. 서론

1. 연구배경

20세기초, 도시인구의 급증에 따라 도시설계에 대한 관심이 고조되었고, 이와 함께 미국에서는 도시미운동(City beautiful movement)이 시작되었다. 그러나 이러한 도시설계를 위한 접근방식은 일반시민의 시각적 선호나 관심을 반영하기보다는 전문가들의 직관이나 경험에 의지한, 기능 및 경제성 위주의 설계원칙으로 변환되었으며, 그에 따라 무미건조한 초고층 건물이나 고속도로와 같은 비인간적인 도시환경을 창출하는 결과를 낳았다. 이러한 사상은 반세기 이상, 환경설계의 전 분야에 걸쳐 영향력을 행사하게 되었으며, 결국 CIAM(International Congress of Modern Architecture)의 획일적이고 단조로운 설계원칙으로 이어져 최근까지도 그 명맥을 유지하여, 삭막한 도시환경을 조성하게 되었다. 그러나, 이러한 경향은 Jacobs와 Appleyard 등에 의하여 비판을 받으면서, 새로운 설계원칙이 요구되었고, 이것은 친인간적이고, 일반시민의 관심을 반영할 수 있는 방향으로 눈길을 돌리는 계기가 되었다(Jacobs and Appleyard, 1987). 즉 전문가와 일반 시민간에 존재할 수 있는 선호도의 차이를 규명함으로써 좀 더 실용적이고 합리적인 경관을 구성하게 되었다. 한 예로, 이미 완공된 건축물에 대하여, 전문가와 이를 실제로 이용하는 일반 시민간의 선호도를 비교해본 결과, 매우 약한 상관관계만을 나타내는 것으로 분석되었다(Stamps, 1992). 이것은 환경설계라는 분야가 직접적인 이용자의 요구를 수용해야 한다는 점을 시사하고 있다. 근래에 와서는 일반 시민 선호의 반영이 중요한 원칙으로 대두되면서, 시민이 직접 참여하여 설계작업의 한 부분을 담당하는 참여설계라는 방안으로 발전되는 시점에까지 이르게 되었다.

이러한 관점에서 일반대중의 선호가 반영한 가로환경의 조성을 위하여, 일반인의 선호도에 대한 연구가 필요한 것이다.

2. 연구목적

1970년대로 접어들면서 미국과 영국 등에서는 환경

설계분야에서 과학적이고 계량심리학적인 수법을 활용하여 선호도를 측정하고자 하는 움직임이 일어났다. 이러한 연구결과는, 환경설계에 객관적이고 정량적인 답을 제시함으로써 정책적인 방안으로서 수용가능하게 되었다. 이와 같이 일반인들의 관심을 반영한 환경설계 지침의 수립은, 우리가 살고 있는 도시에서 인간성과 소외감을 극복할 수 있는 방안으로 여겨지고 있다. 그러나 국내의 많은 환경설계가들에 의해 연구된 결과는 전체적인 경관의 선호도나 각각의 요소에 대한 분석이 주를 이루었으며, 도시가로경관에서 개별요소간의 상대적인 영향력을 분석한 경우는 많지 않았다. 건물입면을 배경으로 한 도시환경에서 수목의 형태, 규모에 대한 영향은 널리 알려져 있으며(Orland et al., 1992; Legg and Hicks, 1976), 전신주와 자동차에 의한 영향력도 비록 부정적인 경우이지만 선호도에 영향을 끼치는 요소로 알려져 있다. 즉, 도시가로경관에 있어서 수목이나 자동차, 전신주 등은 가로경관의 중요한 구성요소임을 알 수 있다. 그러나 각개의 구성요소가 얼마나, 어느 정도의 영향을 끼칠 수 있는가를 정확하게 판단할 수 있는 자료는 찾아보기 힘들다.

본 연구는 수목, 자동차, 전선, 건물입면 등 가로경관을 구성하는 대표적인 4가지 개별요소에 대하여 선호도 분석을 실시하였고, 이를 통한 분석에서 각각의 요소가 전체경관에 끼치는 상대적인 영향력과 요소들간의 복합적인 상호관련성을 평가하는데 주요점을 두었다. 따라서 본 연구는 요소들간의 상충·조화 관계를 규명하여 정책적인 결정에 대한 지침을 제시하였고, 이를 바탕으로 아름답고 쾌적한 가로경관 구성을 위한 합리적이고 과학적인 근거를 제시함으로써, 보다 효과적인 설계방안을 제시하는데 목적을 두고 있다.

II. 연구사

시각적으로 드러나는 경관의 평가를 수행하기 위해서는 해당 경관을 현장에서 직접 평가할 수도 있겠으나, 시간과 경비상의 문제로 현장에서 촬영된 사진이나 슬라이드 혹은 스케치나 경관 모형을 이용하여 간접적으로 평가하는 것이 일반적이다(임승빈, 1997). 따라서, 경관 시뮬레이션 기법이 실제 경관과 갖는 상관관계를 밝히고 이러한 실험이 타당성과 신뢰성을 가지고

수행될 수 있도록 합리적으로 뒷받침하는 연구가 중요하다.

경관 시뮬레이션에 관한 연구분야는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 경관 시뮬레이션을 위한 기법의 개발이나 실험자체에 대한 타당성을 검증하는 분야와 이러한 기법을 응용하여 실제 경관에 적용하여 경관의 선호도를 조사하고 경관의 속성을 밝히는 분야로 나누어 볼 수 있다(주신하, 1998).

우선 국내에서는 임승빈(1983)이 시각적 질의 계량화 문제를 시각적 선호도 측정의 방법으로 대처할 수 있다는 것을 밝히고 경관미의 도면화, 설계대안의 비교를 좀 더 합리적으로 수행할 수 있다는 것에 대하여 연구함으로써 국내에서 시각선호도 연구의 발판을 마련하였다. 이태희(1987)는 쌍체비교기법을 통해서 중정높이의 변화에 따른 시각적 선호도에 대한 연구를 하였으며, 황인주(1988)는 인간적 척도와 시각적 선호도에 대한 이용자의 공간지각을 중심으로 개념정의 및 상호관계성을 파악하기 위해서 건물의 기능, 물리적 요소의 크기 변화에 따른 이용자의 태도에 관해 연구하였다. 양병이(1990)는 Kaplan의 정보처리모형을 바탕으로 인간들이 어떤 유형의 경관을 좋아하며 아름답게 느끼는지에 관하여 선호도를 조사하였고, 특히 조경요소 중 가장 선호되는 요인에 대하여 연구한 적이 있다. 김대현(1991)은 경관 시뮬레이션 기법 중에서 사진수정기법을 이용하여 다양한 방법으로 수정된 사진들이 얼마만큼 현장에서의 결과와 유사한가에 대하여 경관형용사를 사용하여 알아보았다. 올랜드(Orland, 1992)는 수목크기를 컴퓨터 시뮬레이션에 의해 변화시켜 토지가격의 변화를 조사함으로써 경관요소에 따른 심리적인 변화의 측면을 살펴보기도 하였다. 조시현(1997)은 문화재 주변의 경관관리를 위하여 남대문을 대상으로 거리와 층수를 변화시키는 경관시뮬레이션을 수행하여 문화재 주변 경관의 관리 및 규제에 응용할 수 있는 지침을 개략적으로 제시하였다. 이상과 같이 기존의 연구는 전체적인 경관의 선호도 조사를 통한 속성의 파악이 대부분이었으며, 경관구성요소와 각 요소간의 상관관계에 의한 영향력을 조사하는데는 미비하였다고 할 수 있다.

한편, 스텝프는 설계심의를 위한 시뮬레이션에서 각각의 건축물 입면도를 합성하여 만든 이미지와 완공된

후의 슬라이드 사진의 선호도가 0.93의 높은 상관관계가 있음을 밝혀냈으며(Stamps III, 1993a), 실제 현장과 칼라사진 사이에는 0.86의 상관관계가 있음을 밝혀냄으로써(Stamps III, 1993b) 시뮬레이션 기법을 통한 선호도 측정에 타당성을 부여하였다. 그리고 경관 시뮬레이션을 수행하는데 있어서 문맥적인 파악 즉 연속된 경관에서 주변건물과의 연계를 통한 이해의 중요성을 강조하였다(Stamps III, 1994). 또한, 샌프란시스코의 가로경관요소에 대한 시뮬레이션을 통하여 가로수, 전신주, 자동차, 수목 등의 영향력에 대하여 샌프란시스코 주민을 대상으로 선호도를 측정하여 수목의 영향력이 가장 크다는 것을 밝혀내었다(Stamps III, 1997). 그러나 스텝프의 연구는 주거건물에 한정하여 실험하였으며, 또한 실제 우리 나라의 건물과는 다른 형태의 건축물을 시뮬레이션에 사용하였으며, 조사대상도 차이가 있으므로 국내에 실험결과를 적용하기에는 부적합한 것으로 판단되었다. 따라서 본 연구에서는 건물입면을 실제 도시경관을 형성하는 입면(주거형 건물, 업무형 건물, 상가형 건물)으로 구분하여 실험하였으며, 분석과정에서도 사후검증을 이용하여 실험결과 타당성을 확보하고자 하였다. 또한 각각의 요소가 선호도에 미치는 영향뿐만 아니라 지금까지 미비한 부분으로 생각되는 2개 이상의 요소가 결합되어 미치는 효과에 대해서도 살펴봄으로서 경관에 대한 분석과 이해에 도움이 되고자 한다.

III. 연구방법¹⁾

1. 대상지선정 및 촬영

도시경관을 구성하는 일반적인 요소로서 건물의 입면과 자동차, 수목, 전신주 등을 선택하여 사진촬영을 실시하였다. 이외에 다른 요소들도 고려해 볼 수 있으나, 본 실험에서는 기본적인 구성요소로 위의 네 가지 요소를 선택하였으며, 기타 다른 요소에 대해서는 차후에 추가하여 실험을 수행할 수 있을 것으로 생각한다.

건물입면은 형태적인 측면에서 구분을 실시하였다. 즉, 본 실험에서는 건물입면을 기능적으로 구분한 것이 아니라, 외관상의 형태에 따라 업무형 건물과 주거형 건물, 상가형 건물로 구분을 실시하였다.

사진촬영에 있어서, 업무형 건물은 남부순환도로의 삼성동지점에 위치한 한 오피스빌딩을 대상으로 촬영하였고, 상가형 건물은 을지로 입구에 위치한 한 백화점 건물을 대상으로 하였으며, 주거형 건물은 테헤란로의 역삼동에서 평범한 주택지를 선정하여 사진촬영을 실시하였다. 그 외 수목과 자동차와 전신주는 지역에 따른 구분이 없는 것으로 판단되어 필요에 따라 촬영을 실시하였다. 각각의 경관요소는 Nikon FM2 카메라에 50mm표준렌즈로 촬영하였으며, 필름은 Kodak사의 ISO 100인 슬라이드 필름을 이용하였다.

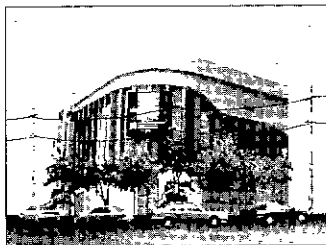
2. 시뮬레이션 방법

촬영된 슬라이드는 Nikon LS 2000 scanner를 사용하여 스캔하였으며, Adobe사의 Photoshop 5.0 프

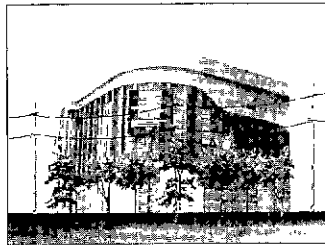
로그램을 사용하여 건물입면과 전신주, 자동차, 수목 등의 실험요소만을 추출하였다. 즉, 다른 실험요인에 의한 오차를 최소화하고 실험 요소만의 측정치를 얻도록 하여 본 실험의 목적에 충실하도록 하였다. 그 후, 건물입면을 기준으로 수목의 유무, 자동차의 유무, 전신주의 유무를 조합하여 3×2×2×2로 이루어진 24개의 완성된 실험경관을 구성하였다(그림 1).

3. 조사대상선정 및 조사방법

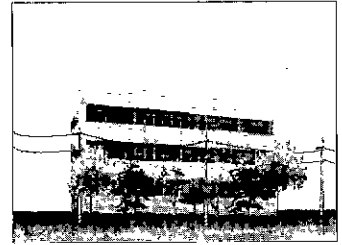
설문은 서울대학교 조경학과 학생 30명²⁾을 대상으로 하였고, 실험경관 24개를 무작위로 배열한 뒤, Seha top vision Compact 600을 사용하여 스크린에 투영된 실험경관의 선호도를 9단계의 리커드 척도로 측정하였다.



실험경관 1



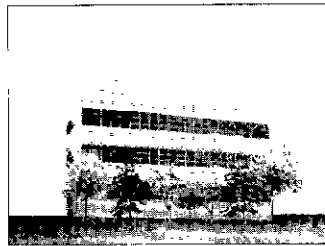
실험경관 2



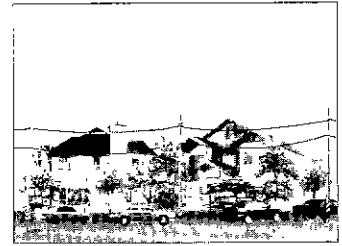
실험경관 3



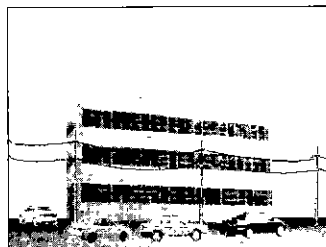
실험경관 4



실험경관 5



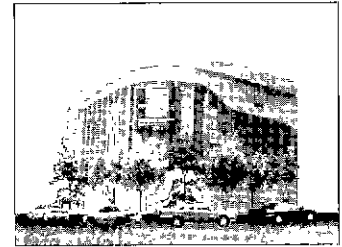
실험경관 6



실험경관 7



실험경관 8



실험경관 9

그림 1. 실험에 사용된 경관사진(컴퓨터 이미지 합성)

4. 분석방법

조사된 설문내용은 통계패키지 프로그램인 SPSS 8.0 for Windows를 사용하여 분석하였다. 복합적인 도시가로경관요소에 대한 분석방법으로 T-검증과 4-way ANOVA(analysis of variance)를 사용하였다. 여기서 4-way ANOVA를 사용한 이유는 두 개 이상의 독립변인이 동시에 고려되어야 하기 때문이다.

본 실험에서는 우선 ANOVA를 통해 가로경관요소 간의 상관관계가 전체적인 경관의 선호도에 영향을 주는가를 판단하고(표 1), 경관선호도에 영향을 미치는 경관요소를 중심으로 T-검증을 실시하였다(표 2). ANOVA이후에 T-검증을 사용한 이유는 주효과(main effect)로 나타나는 인자들에 대하여 다른 인자들에 의한 값을 제외하고 순수한 주요인자만의 비교치를 알아보기 위해서이다.

IV. 결과 및 고찰

SPSS 8.0 for Windows를 사용하여 각각의 선호도를 입력한 후, 4-way ANOVA를 실시한 결과 다음과 같은 분산분석표를 얻었다(표 1)

표1의 결과에서, 경관선호도는 수목에 의한 차이($F=162.723$)가 가장 두드러진 것으로 나타났으며, 다음은 건물입면($F=86.779$)과 전신주($F=77.545$)가 유사한 정도의 차이값을 나타내고 있었다. 그러나 자동차에 의한 영향력($F=5.696$)은 상대적으로 낮게 나타나고 있음을 알 수 있었다. 결과적으로 건물입면과 수목, 전신주에 의한 경관선호도의 차이는 유의수준 1%내에서 유효한 것으로 나타났으며 전체적인 경관선호도에 세 가지 요소가 영향을 준다고 말할 수 있다.

표2의 결과에서는 어떤 요소에 의한 차이가 경관선호도에 영향을 주는가를 판별할 수 있게 해준다.

C4는 수목이 있는 경우와 없는 경우가 유의수준 1% 미만에서 경관선호도에 차이를 나타낸다고 할 수 있으므로 본 연구에 있어서 수목이 있는 경우가 없는 경우

표 1. 분산분석결과 (Analysis of Variance)

변량요인(source of variation)	sum of squares	degree of freedom	mean square	F-ratio	significance
건물입면(facade)	320.308	2	160.154	86.779	0.000*
수목(tree)	300.313	1	300.313	162.723	0.000*
전신주(wire)	143.112	1	143.112	77.545	0.000*
자동차(car)	10.512	1	10.512	5.696	0.017**
건물입면×수목	7.408	2	3.704	2.007	0.135
건물입면×전신주	25.225	2	12.613	6.834	0.001*
수목×전신주	6.613	1	6.613	3.583	0.059
건물입면×수목×전신주	5.858	2	2.929	1.587	0.205
건물입면×자동차	11.158	2	5.579	3.023	0.049**
수목×자동차	1.513	1	1.513	0.820	0.366
건물입면×수목×자동차	9.058	2	4.529	2.454	0.087
전선×자동차	2.335	1	2.335	1.265	0.261
건물입면×전선×자동차	1.553	2	0.776	0.421	0.657
수목×전선×자동차	2.812	1	2.812	1.524	0.217
건물입면×수목×자동차×전신주	3.608	2	1.804	0.978	0.377
집단내 변량	1284.500	696	1.846		
총계(total)	14711.000	720			

(* · 1% 유의수준에서 유효, ** · 5% 유의수준에서 유효)

표 2. T-검증 결과

	factor	preference score	mean contrast	t-statistic	significance
C 1	건물입면 I	4.9583	1.6292	11.299	0.000*
	건물입면 II	3.3292			
C 2	건물입면 I	4.9583	0.7083	4.748	0.000*
	건물입면 III	4.2500			
C 3	건물입면 II	3.3292	-0.9208	-6.4701	0.000*
	건물입면 III	4.2500			
C 4	수목 있음	4.8250	1.2917	10.838	0.000*
	수목 없음	3.5333			
C 5	자동차 있음	4.3000	0.2417	1.885	0.060
	자동차 없음	4.0583			
C 6	전신주 있음	3.7333	-0.8917	-7.181	0.000*
	전신주 없음	4.6250			

(건물입면 I - 주거형 건물, 건물입면 II - 업무형 건물, 건물입면 III - 상가형 건물)

(* . 1%, 5% 유의수준에서 유효)

보다 선호도가 높다는 결론을 내릴 수 있다.

C1은 건물입면 I (주거형 건물)과 건물입면 II (업무형 건물)사이의 선호도 차이를 나타낸다. 즉, 주거형 건물과 업무형 건물 사이의 t값은 11.299, 유의수준은 1%미만으로 나타났다. 따라서, 평균선호도가 더 높은 주거형 건물이 업무형 건물보다 전체적인 경관선호도 측면에서 우세한 요소로 작용할 수 있다는 것을 보여준다.

같은 방식으로 각각의 비교치를 분석해보면 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

건물입면에 있어서 선호도는 유의수준 1%미만에서 3가지가 모두 차이가 있다. 그 결과는 주거형 건물의 선호도가 가장 높고, 상가형 건물이 그 다음이며, 업무형 건물이 가장 선호도가 낮다고 할 수 있다. 전신주에 있어서도 전신주가 없는 경우(wire 2)는 있는 경우(wire 1)보다 선호도가 높다고 할 수 있다(그림 2)

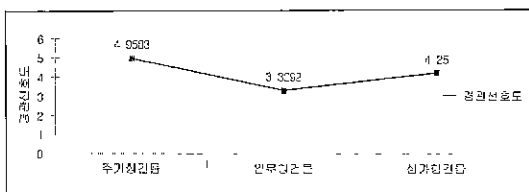


그림 2. 건물입면에 따른 선호도 차이

그러나, 자동차의 경우는 표 2에서 보는 바와 같이 선호도 차이가 있는 경우(car 1)의 평균선호도 값이 4.3000이고, 없는 경우(car 2)의 선호도 값이 4.0583으로 나타나서 자동차가 있는 경우가 조금 높게 나타났으나, 결국 t=1.885로 유의수준 5%미만에서 모두 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 자동차의 유무는 경관선호도에서 뚜렷한 차이를 보이지 않는다고 할 수 있다(그림 3).

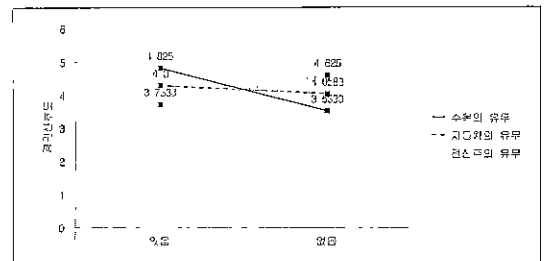


그림 3. 수목, 자동차, 전신주의 유무에 따른 선호도 차이

한편, 건물입면의 경우 3가지 인자(건물입면 I, II, III)가 고려되어야 하므로 실험결과와의 타당성을 높이기 위하여 다중비교검증(multiple comparison test)을 실시하였다(표 3)

표 3 건물입면에 대한 다중비교검증 (multiple comparison test)

Post hoc	건물입면	개체수 (N)	Subset for alpha=0.05, 0.01		
			1그룹	2그룹	3그룹
Tukey HSD	업무형 건물	240	3.3292	4.2500	4.9583
	상가형 건물	240			
	주거형 건물	240			
	유의수준 (significance)		1.000	1.000	1.000
Duncan	업무형 건물	240	3.3292	4.2500	4.9583
	상가형 건물	240			
	주거형 건물	240			
	유의수준 (significance)		1.000	1.000	1.000
Scheffe	업무형 건물	240	3.3292	4.2500	4.9583
	상가형 건물	240			
	주거형 건물	240			
	유의수준 (significance)		1.000	1.000	1.000

T검증과 3가지의 사후검증방법³⁾에서 모두 동일한 결과를 나타내게 되었는데, 이 과정을 통해, 건물입면의 변화에 대한 일반인의 시각적선호도 차이를 타당성 있게 검증할 수 있었다(표 3).

앞으로는 보다 세분화된 건물입면의 분류를 통해 건물입면이 선호도에 미치는 영향을 보다 심층적으로 연구하여야 할 것이다⁴⁾.

한편, 건물입면과 전신주에 의한 상호작용의 경우, 유의수준 1%, 5% 미만에서 전체적인 경관선호도에 차이를 나타낸다고 판단할 수 있으며, 건물입면과 자동차에 의한 상호작용에서도 유의수준 5% 미만에서 통계적으로 유효한 수치가 나타났다. 그러나 이러한 상호작용효과를 고려하고자 할 때, 표 1에서는 단순히 차이가 있다는 점만을 알 수 있었다. 즉, 어떠한 실험경관에 의한 차이가 전체 선호도에 영향을 끼치는지에 대하여는 분석할 수 없다. 따라서 표 4, 5에서는 건물입면과 전신주, 건물입면과 자동차에 의해 형성되는 6가지 실험

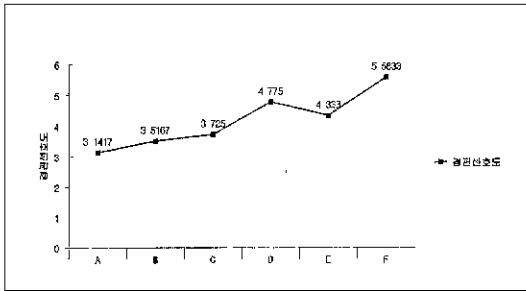
경관 의 선호도를 다중비교분석(multiple comparison test)에 의하여 다시 구별하였다.

표 4에서 주거형 건물과 상가형 건물은 전신주의 유무에 따라 경관선호도에 차이를 보이고, 전신주가 없는 경우에 선호도가 더 높게 나타났다. 반면 업무형 건물에서는 전신주의 유무가 유의수준 1%범위 내에서 차이가 없는 것으로 분석되었다. 그림 4에서 알 수 있듯이, 전신주는 주거형 건물, 상가형 건물이 있는 지역에서 상호작용에 의한 선호도 차이가 나타나므로 주의를 요한다고 할 수 있다. 즉 주거지구나 상업지구에서는 시각적 선호도를 높이기 위해서 전신주의 지하매설 등을 적극적으로 고려할 필요가 있을 것이다. 반면, 업무형 건물에서는 건물입면의 다양성을 확보하는 것이 보다 바람직한 방향으로 생각된다.

표 5에서는 건물입면과 자동차에 의한 상호작용효과를 나타내고 있는데, 결과는 건물입면과 전신주의 경우와 반대의 경향이 나타났다. 그림 4에서 보는 바와 같

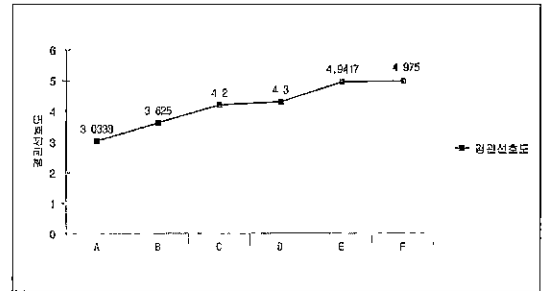
표 4. 상호영향력에 대한 다중비교검증(multiple comparison test) I

Post hoc	인자수준(factor level)	개체수	subset for alpha = 0.01			
			1그룹	2그룹	3그룹	4그룹
Tukey HSD	업무형 건물+전신주 있음	120	3.1417			
	업무형 건물+전신주 없음	120	3.5167			
	상가형 건물+전신주 있음	120	3.7250	3.7250		
	주거형 건물+전신주 있음	120		4.3333	4.3333	
	상가형 건물+전신주 없음	120			4.7750	
	주거형 건물+전신주 없음	120				5.5833
	유의수준(significance)		0.035	0.024	0.214	1.000
	Duncan	업무형 건물+전신주 있음	120	3.1417		
업무형 건물+전신주 없음		120	3.5167	3.5167		
상가형 건물+전신주 있음		120		3.7250		
주거형 건물+전신주 있음		120			4.3333	
상가형 건물+전신주 없음		120			4.7750	
주거형 건물+전신주 없음		120				5.5833
유의수준(significance)			0.056	0.288	0.024	1.000
Shceffe		업무형 건물+전신주 있음	120	3.1417		
	업무형 건물+전신주 없음	120	3.5167			
	상가형 건물+전신주 있음	120	3.7250	3.7250		
	주거형 건물+전신주 있음	120		4.3333	4.3333	
	상가형 건물+전신주 없음	120			4.7750	
	주거형 건물+전신주 없음	120				5.5833
	유의수준(significance)		0.117	0.088	0.408	1.000



(A. 업무형 건물+전신주 있음, B. 업무형 건물+전신주 없음, C. 상가형 건물+전신주 있음, D. 상가형 건물+전신주 없음, E. 주거형 건물+전신주 있음, F. 주거형 건물+전신주 없음)
 그림 4. 건물입면과 전신주의 상호작용에 따른 선호도 차이

이 업무형 건물에서 자동차에 의한 상호작용효과가 주거형 건물 상가형 건물에서 보다 훨씬 두드러지는 것을 알 수 있다. 즉, 업무형 건물이 자동차와 같이 경관을 형성할 때 시각적 선호도의 차이가 타용도의 건물에 비해 민감하다는 것을 알 수 있다. 반면, 주거형 건물, 상가형 건물은 자동차에 의한 상호작용효과가 선호도에



(A. 업무형 건물+전신주 있음, B. 업무형 건물+전신주 없음, C. 상가형 건물+전신주 있음, D. 상가형 건물+전신주 없음, E. 주거형 건물+전신주 있음, F. 주거형 건물+전신주 없음)
 그림 5. 건물입면과 자동차의 상호작용에 따른 선호도 차이

차이를 보이지 않고 있다. 따라서, 업무형 건물 사육을 신축할 때, 위와 같은 상호작용효과에 주의하여 지상부는 녹화하고 차량은 지하로 유도할 수 있는 지하주차장의 신설이 시각적 선호도를 높이는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

표 5. 상호영향력에 대한 다중비교검증(multiple comparison test) II

Post hoc	인자수준(factor level)	개체수	subset for alpha = 0.01			
			1그룹	2그룹	3그룹	4그룹
Tukey HSD	업무형 건물+자동차 있음	120	3.0333	3.6250	4.2000	4.9417
	업무형 건물+자동차 없음	120				
	상가형 건물+자동차 있음	120	4.2000	4.3000	4.9750	
	상가형 건물+자동차 없음	120				
	주거형 건물+자동차 있음	120	4.9417	4.9750	1.000	
	주거형 건물+자동차 없음	120				
	유의수준(significance)		1.000	0.056	0.997	1.000
Duncan	업무형 건물+자동차 있음	120	3.0333	3.6250	4.2000	4.9417
	업무형 건물+자동차 없음	120				
	상가형 건물+자동차 있음	120	4.2000	4.3000	4.9750	
	상가형 건물+자동차 없음	120				
	주거형 건물+자동차 있음	120	4.9417	4.9750	0.625	
	주거형 건물+자동차 없음	120				
	유의수준(significance)		1.000	1.000	0.625	0.871
Scheffe	업무형 건물+자동차 있음	120	3.0333	3.6250	4.2000	4.9417
	업무형 건물+자동차 없음	120				
	상가형 건물+자동차 있음	120	4.2000	4.3000	4.9750	
	상가형 건물+자동차 없음	120				
	주거형 건물+자동차 있음	120	4.9417	4.9750		
	주거형 건물+자동차 없음	120				
	유의수준(significance)		1.000	1.000	0.625	0.871

IV. 결론 및 요약

지금까지 도시가로경관을 구성하는 건물입면, 자동차, 수목, 전신주가 전체적인 경관선호에 얼마나 영향을 주는가에 대하여 알아보았다. 이상의 결과를 요약하면 다음과 같이 세 가지로 정리할 수 있다.

1. 건물입면에 있어서 업무형 건물(3.3292), 상가형 건물(4.2500), 주거형 건물(4.9583) 순으로 선호도가 높게 나타났다. 이러한 결과는 실험경관을 구성하는 건물에서 주거형 건물이 상가형 건물, 업무형 건물에 비해 시각적으로 친근감 있는 경사지붕과 보다 인간적 규모를 지니고 있다는 점에 기인한다고 볼 수 있다. 따라서 업무형 건물을 구성하는데 있어서도 보다 친근감 있는 입면구성이 필요하다고 볼 수 있다.
2. 수목과 전신주는 가로경관의 선호도에 차이를 보이는 중요한 요소라고 할 수 있다. 그러나 본 실험의 결과를 통해 알 수 있듯이 전신주는 경관선호도에 있어서 매우 부정적인 요소로 작용한다. 따라서 많은 전신주가 들어서 있는 우리의 대도시들은 시각적선호도를 높이기 위하여 전신주의 지하화가 우선적으로 추진될 필요가 있다. 또한 가로경관을 구성하는데 있어서 수목을 좀 더 적극적으로 도입하여 녹지공간을 확보하는 것도 중요한 사안이 될 것이다. 한편, 자동차에 의한 선호도 차이는 상대적으로 미비한 것을 알 수 있었다. 하지만, 자동차 대수의 변화, 차종의 변화, 배치의 변화 등을 고려하여 단계적으로 구성된 경관에 대한 추가적인 실험도 필요할 것으로 판단된다.
3. 경관은 복잡한 여러 요소들이 어우러져 지각·인지된다는 점에 주의하여, 각개요소들의 선호도 측정뿐 아니라, 상호작용에서도 관심을 기울여야 할 것이다. 본 실험에서, 건물입면과 전신주, 건물입면과 자동차는 복합적인 상호작용을 통하여 전체적인 경관선호에 차이를 나타내는 것으로 밝혀졌다. 즉, 건물입면이 배경이 되는 가로경관에서는 전신주와 자동차에 의해 나타나는 상호작용효과에 대해서도 좀 더 세심한 주의를 기울여야 할 것이다. 또한 본 실험과 같이 2개 이상의 변수가 복

합적으로 선호도에 영향을 미칠 가능성이 있다는 점을 인식하고 차후의 유사한 연구에서는 각개요소만을 다룬 분석이 아니라, 복합적인 영향력에 대한 검토가 필요할 것으로 생각된다.

한편, 본 연구의 제한된 설문자 외에 연령별, 계층별로 다양화하여 선호도 조사를 계속적으로 수행하여야 할 것이며, 실험 내용에 있어서도 본 실험에 사용된 가로경관 요소뿐 아니라, 좀 더 폭넓은 요소에 대한 고려를 하여야 할 것이다. 이러한 연구 결과의 누적은 체계적인 경관형성 계획의 중요한 초석이 될 것이며, 이와 같은 후속 연구가 뒷받침되면 가로경관의 계획·설계를 위한 유용한 자료를 도출할 수 있을 것이다.

- 주1 실험의 타당성을 뒷받침하기 위해 별도의 실험을 수행한 기보다는 문헌고찰을 통해 기존실험에서 연구되어진 자료를 적극 사용하였다. 예를 들어, 시뮬레이션의 객관성 확보를 위해 Stamps에 의해 연구되어진 자료를 보면, 칼라슬라이드, 칼라사진, 합성사진, 현장에서의 직접적인 관찰 사이의 선호도를 조사하여 분석한 결과, 선호도 사이의 상관관계는 각각 0.84에서 0.93사이(유의수준 0.05)의 높은 상관관계를 나타내고 있는 것으로 나타났다(Stamps, 1992, 1993a, 1993b).
- 주2. 리카드 척도와 같은 중간적 척도에서는 설문자 수가 25~30명선 일 때, 0.9이상의 반분실회도(split-block correlation)를 유지할 수 있다. 반면, 쌍체비교법(comparative choice protocol)에서는 10~13명을 설문하는 것이 적합한 설문원인이 된다(Stamps III, 1992).
- 주3. 가설의 채택여부를 결정하였더라도 그 원인이 어떠한 것에서 출발하였는지에 대한 사후조사가 필요하다. 이러한 분석을 다중비교검정이라고 하는데 다중비교를 할 때는 어느 한 결과에만 전적으로 의존하는 것이 아니라, 최소한 세 종류의 다중비교를 동시에 시행해보고, 공통적인 결론을 도출하는 것이 좋다(서울대 통계연구소, 1997).
- 주4. Stamp III는 오래된 건물과 평이한 형태의 새로 지은 건물, 복잡한 현대식 건물의 선호도를 평가하여 입면의 구성이 복잡할수록 선호도가 증가함을 밝혀 내었으며(1991, 1993c), 건물입면은 높이보다 구성요소의 복잡함이 선호도 변화에 더 크게 작용함을 밝혀낸바 있다(1990, 1998).

인용문헌

1. 김대현(1991) 경관 시뮬레이션 기법의 신뢰도와 타당성에 관한 연구-수정 그림기법을 중심으로-. 서울대학교 석사학위논문.
2. 서울대학교 통계연구소(1997) SPSS for Windows

3. 양병이(1990) 경관선호도의 인지인자에 관한 연구. 한국조경학회지 17(2): 9-20.
4. 이태희(1987) 쌍체비교기법을 통한 중점의 시각적 선호에 관한 연구. 서울대학교 석사학위 논문.
5. 임승빈(1997) 경관분석론. 서울대 출판부.
6. 임승빈(1983) 환경설계를 위한 시각적 질의 계량적 접근 방법에 관한 연구. 한국조경학회지 11(2): 183-191.
7. 조시현, 진양교(1997) 시뮬레이션 기법을 이용한 남대문 및 주변 경관의 시각적 선호도에 관한 연구. 한국조경학회지 25(3): 12-24.
8. 주신하(1998) 경관 시뮬레이션 기법에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
9. 황인주(1988) 인간적 척도와 시각적 선호의 공간규모에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
10. Allan Jacobs, Donald Appleyard (1996) Towards an Urban Design Manifesto. Journal of the American Planning Association 52: 112-120.
11. Arthur E. Stamps III (1990) Preliminary Findings Regarding Effects of Photographic and Stimulus Variables on Preferences for Environmental Scenes. Perceptual and Motor Skills 71: 231-234.
12. Arthur E. Stamps III (1991) Public Preferences for High Rise Buildings : Stylistic and Demographic Effects. Perceptual and Motor Skills 72: 839-844.
13. Arthur E. Stamps III (1992) Bootstrap Investigation of Respondent Sample Size for Environmental Preference. Perceptual and Motor Skills 75: 220-222.
14. Arthur E. Stamps III (1993a) Validating Contextual Urban Design Photoprotocols : Replication and Generalization from Single Residences to Block Faces. Environment and Planning B : Planning and Design 20: 693-707.
15. Arthur E. Stamps III (1993b) Simulation Effects on Environmental Preference. Journal of Environmental Management 38: 115-132.
16. Arthur E. Stamps III (1993c) Public Preferences for Residences : Precode, Code Minimum, and Avant-Garde Architectural Styles. Perceptual and Motor Skills 77: 99-103.
17. Arthur E. Stamps III (1994) A Study in Scale and Character : Contextual Effects on Environmental Preferences. Journal of Environmental Management 42: 223-245.
18. Arthur E. Stamps III (1997) Some Streets of San Francisco : preference effects of trees, cars, wires, and buildings. Environment and Planning B : Planning and Design 24: 81-93.
19. Arthur E. Stamps III (1998) Measures of Architectural Mass : From Vague Impressions to definite design features. Environment and Planning B: Planning and Design 25: 825-836.
20. Oriand et al (1992) The Effect of Street trees on Perceived Values of Residential Property Environment and Behavior 24: 298-325