경관의 선호도에 미치는 소리의 영향

서주환* · 성미성**

*경희대학교 부설 디자인연구원 · **경희대학교 대학원 조경학과

The Impact of Soundscape in Landscape Preference

Suh, Joo-hwan* · Sung, Mi-sung**

*Design Research Institute, Kyung Hee University
**Dept. of Landscape Architecture, Kyung Hee University

ABSTRACT

The purpose of this study is to research the influence of soundscape in the preference of landscape. Specifically, Standards types of communications are applied to the landscape such as artificial waterscapes and natural valley.

The spatial image was analyzed by the variables of Kaplan's information processing model. The level of visual preferences was measured by a type of acoustic information in landscape and media of communication, and these data were analyzed by multiple regression.

The results of this study can be summarized as follows;

The value of landscape preference was not different from all fluent of coherence, complexity, legibility, mystery and preference utilized the communication media, but it was different by the type of acoustic information in landscape. These results clearly show the influence of sound affecting decisions of landscape preference.

The factors determining the level of landscape preference were found to be coherence, complexity, legibility, mystery and dummy variables of acoustic information in landscape and media od communication. These variables may be the major factors which must be considered on planning and designing as the functional basis for the quantitative analysis.

Key Words : Preference, Acoustic Information, Visual Information, Artificial Waterscape, Natural Valley

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

인간이 주어진 환경 내에서 쾌적함을 느끼는 것은 시각을 비롯한 청각, 후각, 촉각 및 미각이라는 오감을 통해서 감지되는 자극의 특성 및 질에 영향을 받게 됨에도 불구하고 실제 경관을 계획 혹은 평가를 수행하는 과정에 있어서는, 경관을 시각적인 것, 즉 시설 등과 같이 형태를 가진 물리적 경관구성요소들이 주요 변수로 다루어져 온 것이 사실이다.

일본은 시각적인 요소 이외에 다른 자극 요소를 경관계획에 도입하기 위한 노력을 기울여 왔고 , 그 결과 각 지방 자치단체의 경관 조례에도 오감에 관한 조항이 포함되기 시작하였으며, 그 예로 가나가와현(神奈川縣)의 후지자와시(藤澤市)에서 1989년에 만들어진 경관조례에는 오감을 배려한 경관 행정에 관한 조항이 포함되어 있다.

청각문화, 즉 소리에 관해서 우리가 가장 많이 접할 수 있는 용어는 소음 즉, 원치 않는 소리다. 도시화의 진행과 함께 자연환경에서는 경험 할 수 없었던 각종 차량이나 기계 등에 의한 소음이 증가하게 되었고, 소음이나 진동이 환경음의 많은 부분을 차지하게 되었다. 따라서 도시의 음환경 정비의 대부분은 이러한 소음의 완화라는 측면으로 기울어지게 되었다.

소음의 완화 효과에 관한 연구는 국내 뿐 만 아니라 국외에서도 다양하게 이루어졌다. 수목의 소음에 대한 심리적 감음 효과에 관한 실험 연구(三澤 등, 1985)를 비롯하여 근린주구에서 발생하는 소음이 주민의 불쾌감에 미치는 정도와 소음을 발생시키는 자에 대한 주민의 반응에 관한 연구(Claude, *et al.*, 1991) 등이 이루어졌으며, 여러 수종의 조경수를 이용한 도로교통소음의 감쇠기능에 관한 연구(국 찬외 2인, 1990)를 비롯하여, 소음 경감의 효과를 증대시키기 위하여 관목림 다음에 교목을 식재 하여 소음의 회절을 막는 다단림이 이상적이라는 연구결과(김성일, 1993)를 발표했다.

그러나 소음이 완화된 환경이 반드시 쾌적한 환경이라는 등식이 성립하는 것은 아니다.

음의 발생원에 대한 규제나, 건축물의 차음성능의 향상 등으로 특히 도시에서의 환경음을 고도로 차단한 실내 공간이 늘어남에 따라 실외에서의 활기찬 환경과는 대조적으로 현대인들은 환경음이 철저하게 제어된 실내 공간에서 많은 시간을 생활하게 되었다.

그러나 이처럼 철저한 환경정보삭감실험과 감각차단 실험 에서는 피험자의 상당수가 고통을 견딜 수 없어 도중에 탈락하거나, 심한 경우 중증의 정신분열증상이 나타나게 된다는 연구 결과도 볼 수 있다(北村春郎, 1985; Zukerman, 1964; 野村總一郎, 1984).

이처럼 불필요하거나 방해가 되는 소리를 제거하는 소음 대책에서 발전시켜, 특정 공간의 아이덴티티를 위해 시각적인 요소뿐만 아니라 청각적인 요소를 도입하여, 공간의 소음의 완화는 물론 공간의 질을 더욱 향상시킬 수 있을 것이다.

Soundscape에 대한 연구로는 스기모토(杉本) 등(1989; 1990)이 경관에 음을 배려한 디자인을 도입할 경우 어떠한 방법론이 필요한가에 대한 검토와 함께 현황 음에 대한 사람들의 인식과 현황 음의 관여 정도에 대해서 연구하였고, 경관에 음을 도입할 경우 전제가 되는 공간 영역의 설정 문제 및 음 도입을 위한 각 공간의 특성에 대해서 고찰하였다. 사사키(佐々木, 1988)등은 "후쿠오카시(福岡市)식물원 음향도입책정 기본계획"에서 인간이 어떤 소리에서 느끼는 인상은 청각만으로 형성되는 것이 아니라, 그 소리를 듣는 공간의 분위기 등에서도 영향을 받고있다는 것을 알 수 있다고 보고하고 있다. 김병철(1989)등은 음 경관과 도시공간의 관계에 대한 검토에서 음을 배려한 보다 쾌적한 도시공간, 개성 있는 도시 공간의 창출을 목표로 할 경우 도시 특유의 문화, 전통 그리고 자연을 기조로 한 음을 보존하고 음과 도시공간의 관계를 기조로 한 음의 연출에 관한 프로그램을 수립할 필요성을 제시하였다.

따라서 본 연구에서는 조경공간 내에서 발생하는 다양한 소리 중에서 물소리가 경관의 선호도에 미치는 영향에 대해서 알아보고자 인공적 수경시설과 자연계곡에서 발생되는 물소리가 연출되는 경관을 대상으로 카플란(Kaplan)이 제시한 정보처리모형(information processing model)이론을 기초로 하여 경관정보의 유형과 전달매체의 종류에 따른 경관 선호도의 차이를 분석하고, 선호도에 영향을 미치는 이미지 변수가 어떤 것인지를 도출하여 조경 공간에서 소리를 도입하는 방법론에 대한 기초적인 자료를 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구가설 및 개념모델

본 연구에서는 조경공간 내에서 발생하는 다양한 소리 중에서 물소리와 시각적 선호는 유의한 관계가 있다는 가설을 설정하였고, 경관의 시각적 선호도는 시·청각적 요소의 유무 및 형태에 영향을 받고, 이는 심리적으로 이미지 형성에도 영향을 받는 그림 1과 같은 개념적 모델이 설정되었다. 여기에서 물리적 차원은 심리적 차원을 거쳐서 설명이 가능하게 된다.

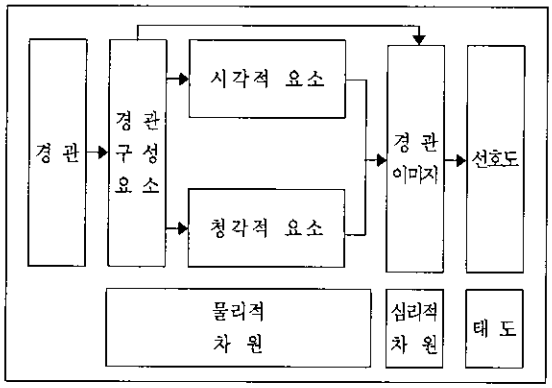


그림 1. 경관선호도의 개념적 모델

II. 이론적 고찰

1. Soundscape의 개념

소리는 소리가 담당하고 있는 다양한 정보를 전달하고, 더불어 정서적 반응을 불러일으키게 한다. 어떤 소리는 우리들의 생활과 정서를 위협하는 소음으로서, 혹은 어떤 소리는 쾌적한 소리로서 우리들에게 정서적 안정을 주기도 한다. 이처럼 소리는 다양한 기능을 가지고 있다. 또한 같은 소리에 있어서도 사회나 혹은 개인의 특성에 따라 다르게 받아들여지고, 서로 다른 기능을 가지게 된다.

1970년대 캐나다의 작곡가인 R. Murray Schafer가 제창한 "soundscape"이라는 용어는 "sound(음, 소리)"와 "~scape(~을 조망함)"의 복합어로써, 귀를 통해 들리는 풍경, 즉 시각적인 경관(landscape)과 대비되는 음 풍경, 즉 청각적 경관을 의미한다.

그는 환경파괴가 계속 되고 있는 현대 사회에서 음환경을 보호하고 바람직한 음 환경을 창조하고자 "세계 soundscape project"를 편성하여, 캐나다 국내는 물론 세계 각 국의 여러 지역에서 soundscape의 조사를 하게 되었다.

soundscape은 현실적으로 들려오는 소리뿐만 아니라, 심상, 기억 속의 소리까지도 포함하고 있다. 또한 소리라는 것은 그 소리를 물리적 존재로써만 다루어지는 것이 아니라, 그것을 둘러싸고 있는 문화적 배경으로부터 개개인의 소리의 특성이나 의미를 고찰해 나가야 하는 것이다(鳥越けい子 譯, 1987). 인간과 인간을 둘러싸고 있는 여러 가지 소리는 어떠한 관계를 형성하고 있는 것일까 혹은 특정의 지역 사회에서 생활하는 사람들이 어떠한 소리를 어떻게 듣고, 가치를 부여하는지가 문제가 된다.

soundscape란 물의 흐르는 소리를 듣고, "물소리"라는 명시적 의미 작용뿐만 아니라, "물의 흐르는 소리"에 귀를 기울이게 됨으로 인해서 "자연감"과 "청량감"을 느끼게 되고 "시원하다" 혹은 "상쾌하다"는 인상을 받는 암시적 의미 작용을 포함하는 소리의 역할을 의미한다.

실제로 인간의 실생활 속의 음환경에 대한 인상은 그 암시적 의미 작용에 보다 큰 영향을 받고 있다.

2. 카플란의 정보처리모형

인간들이 어떤 경관을 선호하고 아름답다고 느끼는지에 관한 연구들 중에서 카플란 등이 제시한 정보처리모형은 그 이론적 연구나 다양한 연구에 의한 검증 결과에 비추어 가장 유력한 이론으로 대두되고 있다(Kaplan and Kaplan, 1982).

이 이론에서는 인간이 갖고 있는 환경에 대한 본질적이고 일반화된 심리적 욕구로서 환경을 이해하고 파악하려고(making sense)하는 관심과 다른 하나는 환경을 탐색하고 빠져들려고 하는(involvement) 욕구를 말하고 있으며, 이것은 선호도의 중요한 구성 요소로 보고 있다. 선호도는 즉각적이고 자동적인 인간의 심리적 반응이라고 할 수 있다.

카플란은 Table 1에서 보는 바와 같이 환경선호도를 네 가지 정보 요소, 즉 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성으로 이해하고 파악하려는 정보처리모형을 제시하고 있

다. 응집성(coherence)이란 경관 속에 있는 요소들을 조직화하고 체계화시켜 인지할 수 있느냐 하는 것을 의미하고, 복잡성(complexity)은 경관이 상당히 복잡하고 다양하다고 느껴지는 것을 말하는 것으로서 경관의 시각적 풍부함 혹은 시각적 다양성을 의미하고, 신비성(mystery)은 경관 속으로 끌려들게 되어 새로운 것을 발견할 수 있을 것처럼 느껴지게 되는 것을 말하며, 가독성(legibility)은 경관이 훤히 트여 있으며 표식물 역할을 할 수 있는 독특한 요소가 있는 것을 말한다.

이상의 네 가지 정보 요소는 카플란 등의 정보 처리 모형이론의 핵심이 되는 것으로 정보처리모형 이론은 다른 연구자들에 의해서도 입증이 되고 있다. Ulrich(1977)에 의하면 미국인과 스웨덴인의 연구대상자들에 대한 경관 선호도를 분석 해 본 결과 정보적 속성이 경관의 선호도에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 1. Informational variables by Kaplan

	Making Sense	Involvement
The Present	*Coherence*	*Complexity*
The Past	Legibility	Mystery

III. 연구방법

1. 연구대상

1) 연구대상 선정 및 개요

본 연구는 조경공간내의 소리, 즉 물소리에 대한 반응을 파악하기 위하여 음 발생원을 크게 인공물과 자연물로 나누어 연구대상을 1차 선정한 후, 인공물은 서울 및 경기도에 소재하고 있는 도시공원이나 놀이공원의 분수를 대상으로 하였고, 자연물은 자연 휴양림 내에 있는 계곡을 대상으로 하였다.

분수는 서울 능동의 어린이 대공원내의 분수, 분당의 중앙공원내에 있는 분수, 몽촌토성 지하철 역에 조성된 바닥 분수, 용인 에버랜드의 분수 2개소 등 총 5지점을 선정하였고, 계곡은 충청남도 천안시 광덕면에 소재한 광덕사 계곡을 대상으로 하여, 서로 다른 유형의 5지점을 선정하였다(부록 1 참조).

2) 연구대상 촬영

2001년 5월 21일부터 5월 26일까지 7일 동안 오전 10시부터 오후4시에 걸쳐 비디오와 슬라이드의 촬영이 이루어 졌으며, 기후는 맑고 청명하였다.

비디오 테이프 및 슬라이드 사진 촬영에 있어서 각각의 시점 조건 및 촬영조건은 동일하도록 한정하여 3회 반복 촬영하였고, 슬라이드는 ISO 100의 35mm필름과 초점거리 28mm렌즈를 사용하여 촬영하였다.

또한 비디오 촬영과 동시에 현장에서 들려 오는 현장음도 함께 녹음하여 피험자들에게 들려주도록 하였다

2. 경관 이미지 및 선호도 평가

1) 피험자 선정 및 평가과정

실험경관은 3회 반복 촬영된 것 중 사진의 선명도 및 질에 의하여 선정한 자연계곡 5개소, 인공분수 5개소 등 10개의 대하여 비디오와 슬라이드로 실험매체를 분류하고, 동일경관에 있어서 음향을 삭제·보존하여 각 경관 별로 실험매체와 음향유무에 따라 4회의 실험을 실시하여, 총 40개의 경관에 대한 평가를 실시하였다. 경관평가실험은 2001년 5월31일에서 6월7일까지 8일 동안 경희대학교 조경학과 재학생 총 34명을 실험 집단으로 선정하고, 실험에 들어가기 전에 피험자들에게 실험의 개요 및 이론적 고찰에서 밝힌 응집성, 복잡성, 신비성 및 가독성 등 변수의 의미를 충분히 설명한 후, 응답하게 하였다.

실험에 사용된 평가항목은 카플란의 이론에서 제시된 상기의 네 가지 정보인자(information factor)와 시각적 선호도 등의 5개의 문항을 5단계 리커트 척도로 구성하고, 40개의 경관에 대한 각각의 문항을 평가하도록 하였다.

2) 동영상 평가

비디오 테이프를 이용한 동영상에 대한 평가는 29인치 칼라 TV를 이용하여 촬영된 각 지점별로 약 10초~15초간 피험자들에게 제시한 후 평가하도록 하였으며, 또한 동일한 지점에서 현장에서 녹음된 현장 음을 들려 줄 때와 들려주지 않을 때로 나뉘어 총 20번의 평가가 이루어 졌다.

3) 정지화면 평가

슬라이드 사진을 이용한 정지 화면에 대한 평가는 스크린 영상 규모 180cm × 120cm로 한정하여 촬영된 슬라이드 1장 당 약 10초~15초간 동영상평가와 동일한 피험자들에게 제시한 후 평가하도록 하였으며, 또한 동일한 지점에서 현장에서 녹음된 현장 음을 들려 줄 때와 들려주지 않을 때로 나뉘어 총 20번의 평가가 이루어 졌다.

4) 경관 선호도 모형

전체 대상경관의 선호도와 변수들과의 다중회귀분석을 다변량으로 해석하였으며, 조망 경관의 자극유형별 경관가치와 이미지 변수 측정 결과를 관련지어 관계성을 고찰하였다.

5) 소리에 의한 반응차이 분석

측정된 선호도 및 이미지 변수 등 단일변수들의 동영상에서의 소리 유무에 따른 차이, 정지화면상에서 소리의 유무에 따른 차이 및 인공물과 자연물의 차이 등의 분석 및 검정은 F-검정, T-test 및 Duncan의 다중범위검정를 통해 수행되었고, 경관 선호도 모형간의 차이 분석은 각 독립변수의 비표준화 회귀계수 값의 차이를 통해 확인할 수 있었다.

IV. 결과 및 고찰

1. 단일변수에 대한 분석

1) 통계적 요약

경관선호도 분석을 위하여 조사를 실시한 각 변수들의 요약된 통계 값은 Table 2~3과 같다.

경관선호도(PRE)와 응집성(COH)의 평균은 3.04~3.42, 3.15~3.44로 비교적 높게 나타났으며, 선호도(PRE)와 응집성은 정보전달 매체에 소리가 들어 있는 경우(sound on/SON)에 가장 높았고, 소리가 없는 경우(sound off/SOF)가 가장 낮게 평가된 것으로 나타났다. 복잡성(COM)은 평균이 2.49~2.91로, 가독성(LEG)은 2.27~3.26으로 나타났으며, 복잡성과 가독성은 인공분수(artificial fountain/AF)의 평가에서 가장 높게 나타났고, 자연계곡(natural valley/NV)에

Table 2. Summary statistical of variables

Var.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	N
COH	3.29	0.98	1.00	5.00	1360
COM	2.70	1.04	1.00	5.00	1360
MYS	2.80	1.13	1.00	5.00	1360
LEG	2.76	1.16	1.00	5.00	1360
PRE	3.23	0.99	1.00	5.00	1360

Table 3. Results of means difference test between landscape preferences

a: Results of means difference test between landscape types

Var.	Type	Mean	Std.Dev.	N	t-value	d.f.	P
COH	AF	3.26	1.01	680	-1.34	1358	0.17
	NV	3.33	0.95	680			
COM	AF	2.91	1.01	680	7.51	1358	0.00
	NV	2.49	1.02	680			
MYS	AF	2.80	1.16	680	0.04	1358	0.96
	NV	2.80	1.10	680			
LEG	AF	3.26	1.06	680	17.15	1358	0.00
	NV	2.27	1.05	680			
PRE	AF	3.33	1.10	680	3.45	1358	0.00
	NV	3.13	1.01	680			

b: Results of means difference test between information media

Var.	Type	Mean	Std.Dev.	N	t-value	d.f.	P
COH	VEO	3.31	1.03	680	0.68	1358	0.49
	SLD	3.28	0.93	680			
COM	VEO	2.73	1.10	680	1.22	1358	0.22
	SLD	2.67	0.98	680			
MYS	VEO	2.82	1.18	680	0.52	1358	0.59
	SLD	2.78	1.07	680			
LEG	VEO	2.82	1.19	680	1.60	1358	0.11
	SLD	2.71	1.14	680			
PRE	VEO	3.32	1.12	680	3.24	1358	0.00
	SLD	3.13	0.99	680			

c: Results of means difference test between sound information

Var.	Type	Mean	Std.Dev.	N	t-value	d.f.	p
COH	SON	3.44	0.99	680	5.35	1358	0.00
	SOF	3.15	0.96	680			
COM	SON	2.90	1.07	680	7.23	1358	0.00
	SOF	2.50	0.96	680			
MYS	SON	2.93	1.12	680	4.34	1358	0.00
	SOF	2.67	1.12	680			
LEG	SON	2.91	1.18	680	4.69	1358	0.00
	SOF	2.62	1.13	680			
PRE	SON	3.42	1.07	680	6.64	1358	0.00
	SOF	3.04	1.02	680			

서 가장 낮게 평가되었다.

신비성(MYS)의 평균은 2.67~2.93으로 나타났으며, 경관 정보의 소리 유무에 의한 평가 가치가 가장 높고 낮았다.

그리고 평가대상에 대하여 경관유형별, 정보전달매체별, 경관정보의 소리유무에 의한 T-test를 실시한 결과 경관유형에 따라서는 복잡성, 가독성, 선호도가 높은 유의성을 보여주고 있었으며, 정보전달매체(video/VEO, slide/SLD)에 의한 구분에서는 선호도만이 유의성을 보여주고 있고, 소리유무에 의한 구분에 있어서는 모든 변수 공히 높은 유의성을 나타내고 있었다.

2) 두 변수간의 관계의 검정

각 변수의 경관평가 실험 방법에 따른 평균값간의 유의성 검증을 위하여 F-검정과 DUNCAN 다중범위검정을 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 및 선호도를 종속변수로 하고, 동영상에 있어서의 소리유무, 정지화면에서의 소리유무를 독립변수로 하여 실시하였다.

Table 4에서 보는 바와 같이 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 및 선호도 등 모든 변수 에서 정보전달 매체인 슬라이드와 비디오의 구분에 있어서는 차이가 나타나지 않았으며, 소리의 유무에 의하여 평균값의 차이가 나타나고 있음을 보여주고 있다. 그리고 이에 대한 검증결과 1% 이하의 높은 유의성을 보여주고 있었다.

2. 선호도모형에 대한 분석

종속변수인 경관 선호도와 이에 영향을 미치는 4개의 경관이미지 변수 및 Type Ⅰ, TypeⅡ 및 TypeⅢ 등 3개의 Dummy 변수들간의 다중선형 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다. Type Ⅰ (Video/Sound on), TypeⅡ (Video/Sound off) 및 TypeⅢ (Slide/Sound on), TypeⅣ(Slide/Sound off)으로 명명한다.

1) 모형의 점검

회귀모형의 점검은 추정치의 오차(Root MSE)의 값, F-검정, R^2의 값으로 평가할 수 있다.

회귀분석 결과 Table 5에서 보는 바와 같이 확률의 값이 모든 회귀식에서 0.0001이하로 회귀방정식의 기울기 beta=0라는 귀무가설을 기각하며, 결정계수의 값은 0.366으로 나타났다.

이상의 결과를 고려할 때 이들 회귀모형은 수용하기에 충분하다고 할 수 있다.

Table 4. Results of ANOVA among types of transmission of landscape information

a: Results of ANOVA on coherence among types of transmission landscape information

Var.		Sum of squares	d.f.	Mean squares	F	Sig.
COH	Between	29.47	3	9.82	10.21	0.00
	Within	1295.75	1356	0.95		
	Total	1325.19	1359			

b: Results of ANOVA on complexity among types of transmission landscape information

Var.		Sum of squares	d.f.	Mean squares	F	Sig.
COM	Between	56.63	3	18.87	18.07	0.00
	Within	1420.12	1356	1.04		
	Total	1476.76	1359			

c: Results of ANOVA on mystery among types of transmission landscape information

Var.		Sum of squares	d.f.	Mean squares	F	Sig.
MYS	Between	24.18	3	8.06	6.36	0.00
	Within	1716.51	1356	1.26		
	Total	1740.75	1359			

d: Results of ANOVA on legibility among types of transmission landscape information

Var.		Sum of squares	d.f.	Mean squares	F	Sig.
LEG	Between	33.59	3	11.19	8.31	0.00
	Within	1825.36	1356	1.34		
	Total	1858.96	1359			

e: Results of ANOVA on preference among types of transmission landscape information

Var.		Sum of squares	d.f.	Mean squares	F	Sig.
PRE	Between	61.54	3	20.51	18.80	0.00
	Within	1479.56	1356	1.09		
	Total	1541.11	1359			

2) 분석결과

(1) 인과관계

선호도모형에서 각각의 독립변수가 종속변수인 경관

선호도에 미치는 인과관계의 방향은 비표준화 회귀계수의 방향(+, -)을 검토해 보면 알 수 있다. 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 등의 경관이미지변수와 Type Ⅰ, TypeⅡ및 TypeⅢ은 기준범주인 TypeⅣ등 경관정보 전달 유형 값의 증가는 경관 선호도의 증가를 가져오는 것으로 판명되었다.

또한 인과관계의 크기는 비표준화계수(parameter estimate) 값의 크기를 통해 확인할 수 있다. 동영상과 함께 소리를 들려주는 경관정보 전달 유형 Type Ⅰ과 응집성과 가독성의 이미지 변수 값이 종속변수인 경관 선호도 값의 증가에 큰 기여를 한다고 평가할 수 있다.

Table 5. Results of multiple linear regression model

a: Analysis of variance

Source	d.f.	Sum of square	Mean square	F-value	Prob>F
Model	7	564.03	80.57	111.496	0.000
Error	1352	977.07	0.723		
Total	1359	1541.11			

b: Results of multiple lilear regression
Dep. Var.: PRE: R-square: 0.366:
Root MSE: 0.8501: Adj R-square: 0.363

Var.	Coeff.	Std. Error	Std. Coeff.	T	Prob> | T |
Intercept	0.662	0.106		6.255	0.000
COH	0.286	0.025	0.265	11.527	0.000
COM	0.042	0.024	0.042	1.781	0.075
MYS	0.320	0.022	0.340	14.640	0.000
LEG	0.175	0.021	0.193	8.320	0.000
Type Ⅰ	0.288	0.067	0.117	4.336	0.000
TypeⅡ	0.116	0.065	0.047	1.771	0.077
TypeⅢ	0.114	0.066	0.046	1.722	0.085

여기서 가변수인 동영상이면서 소리를 동시에 들려줄 때의 Type Ⅰ, 동영상이면서 소리를 들려주지 않을 때의 TypeⅡ 및 정지화면이면서 소리를 들려줄 때의 TypeⅢ은 기준 범주인 정지화면이면서 소리를 들려주지 않을 때의 TypeⅣ에 비해 Type Ⅰ은 0.288, TypeⅡ는 0.116, TypeⅢ은 0.114 만큼 경관 선호도에 차이가 있다는 의미가 된다. 보다 현실에 근접한 다변량 분석의 상황에서 기본적으로 경관 이미지 변수들의 값이 0인 경우 경관정보전달 형태에 따른 경관선호도의 차이를 의미한다. 여기서 다른 조건이 동일한 경우 경관 선호도가 가장 높은 것은 Type Ⅰ이고, 경관선호도가 가장 낮은 것은 TypeⅣ로 이해할 수 있다.

즉, 경관의 정보를 전달하는 과정에서 시각적 정보 이외에 청각적 정보의 추가와 전달매체로서 동영상과 정지화면을 활용하는 경우, 각각 경관선호도에는 차이가 발생하며, 동영상이면서 소리를 동시에 들려줄 때, 동영상이면서 소리를 동시에 들려주지 않을 때, 정지화면이면서 소리를 들려줄 때, 정지화면이면서 소리를 들려주지 않을 때 순으로 나타나는 것을 확인할 수 있으며, 이는 단일 변수를 이용한 통계적 처리 결과와 일치하고 있다.

이는 경관 선호도 결정에 미치는 소리의 영향력을 확실하게 보여주고 있는 결과라고 할 수 있다.

(2) 종속변수에 대한 상대적 기여도 크기

종속변수의 값에 영향을 미치는 각 독립변수들의 상대적 중요도는 표준화 상관계수의 절대값 비교를 통해 평가할 수 있다. 즉, 독립 변수의 표준화 상관계수의 절대값이 클수록 종속변수에의 상대적 기여도가 큰 변수로 해석할 수 있다.

Table 5에서 본 바와 같이 경관의 이미지 변수 중 신비성의 표준화 계수 값은 0.340으로 복잡성의 값 0.042에 비해 약 8배의 중요성을 가지는 변수로 해석할 수 있으며, 경관 정보 전달 형태 중 Type Ⅰ의 표준화 계수값은 0.288로 TypeⅢ의 값 0.114에 비해 약 3배의 중요성을 가지는 변수로 해석할 수 있다.

V. 결 론

경관의 선호도가 이용자에게 전달되는 시각적 정보 이외에 청각적 정보인 소리의 영향력을 파악하기 위하여 인공적 수경시설과 자연계곡에서 발생되는 물소리가 연출되는 경관을 대상으로 카플란이 제시한 정보처리모형(information processing model)이론을 기초로 하여 경관정보의 유형과 전달매체의 종류에 따른 경관선호도의 차이를 분석하고, 선호도에 영향을 미치는 이미지 변수를 도출한 후, 경관 선호도와 경관정보 유형 및 이미지 변수와의 관계성을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 경관선호도와 응집성의 평균은 3.04~3.42, 3.15~3.44로 비교적 높게 나타났으며, 선호도와 응집성은 정보전달 매체에 소리가 들어 있는 경우에 가장 높았고,

소리가 없는 경우가 가장 낮게 평가된 것으로 나타났다.

2. 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 및 선호도 등 모든 변수에서 정보전달 매체인 슬라이드와 비디오의 구분에 있어서는 차이가 나타나지 않았으며, 소리의 유무에 의하여 평균 값의 차이가 나타나고 있음을 보여주고 있다.

3. 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 등의 경관이미지 변수와 Type Ⅰ, Type Ⅱ, TypeⅢ 등 경관정보 전달 유형 값의 증가는 경관 선호도의 증가를 가져오는 것으로 판명되었으며, 인과관계의 크기는 비표준화계수(parameter estimate) 값의 크기를 통해 확인할 수 있다. 동영상과 함께 소리를 들려주는 경관정보 전달 유형 Type Ⅰ과 응집성과 가독성의 이미지 변수 값이 종속변수인 경관 선호도 값의 증가에 크게 기여를 한다고 평가할 수 있다.

4. 경관의 정보를 전달하는 과정에서 시각적 정보 이외에 청각적 정보의 추가와 전달매체로서 동영상과 정지화면을 활용하는 경우, 각각 경관선호도에는 차이가 발생하며, 동영상이면서 소리를 동시에 들려줄 때, 동영상이면서 소리를 동시에 들려주지 않을 때, 정지화면이면서 소리를 들려줄 때, 정지화면이면서 소리를 들려주지 않을 때 순으로 나타나는 것을 확인 할 수 있으며, 이는 경관 선호도 결정에 미치는 소리의 영향력을 확실하게 보여주고 있는 결과라고 할 수 있다.

5. 경관의 이미지 변수 중 가독성의 표준화 계수 값은 0.340으로 복잡성의 값 0.042에 비해 약 8배의 중요성을 가지는 변수로 해석할 수 있으며, 경관 정보 전달 형태 중 Type Ⅰ의 표준화 계수값은 0.288로 Type Ⅲ의 값 0.114에 비해 약 3배의 중요성을 가지는 변수로 해석할 수 있다.

본 연구에서 경관 선호도에 미치는 소리의 영향력을 파악하는 과정에서 소리 중 물소리로만 한정하였고, 또한 실험대상 표본 수에도 한계가 있어 일반론적인 관계성을 정립하는 데는 문제가 있으나, 제한적 범주 내에서 관계성을 파악한 것에 의의를 둘 수 있을 것으로 사료되며, 추후 보완적 실험이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다.

그러나 본 연구를 통하여 경관의 선호도에 미치는 소리의 긍정적 영향력을 파악할 수 있었고, 이는 향후 경관디자인의 과정에서 디자인요소로 시각적인 것 이외에 청각적 요소도 중요하게 다루어야함을 시사해 주고 있는 것으로서, 청각적 디자인소재 개발 및 경관의 4차원적 개념하에서의 가변성 연출의 가능성에 대하여 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

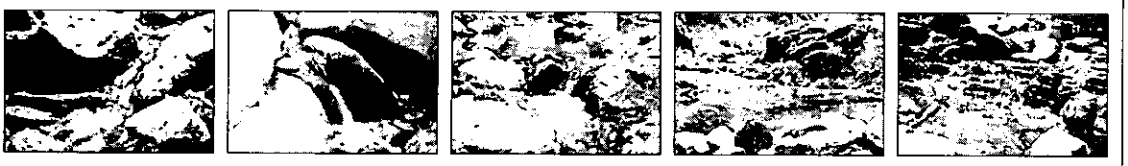
인용문헌

1. 국 찬, 김선우, 심우경(1990) 조경식물의 도로 교통 소음 감쇠 기능에 관한 기초 연구(Ⅰ). 한국조경학회지 39(3): 1-9.
2. 서주환, 이철민, 맹상빈(2001) 경관의 선호도 결정인자. 한국조경학회지 29(1).
3. 이선화, 김유일, 서주환(1998) 도시환경의 이미 지 및 시각적 선호도에 관한 연구. 한국조경학 회지 26(3).
4. 김성일(1993) 소음억제를 위한 도시환경림의 조성 관리에 관한 연구. 한국과학재단: 55-76.
5. 野村總一郎(1984) うつ病の 動物モデル. 海鳴社.
6. 三澤彰, 齊藤康平(1985) 樹木の騷音に對する心 理的減音效果に關する實驗的研究. 造園雜誌 48(5): 85-91.
7. 佐々 木實, 岩宮眞一郎, 原 毅, 中村ひさお(1988) 福岡市植物園現況-福岡市植物園音響導入 策定基本計劃豫備調查-日本音響學會騷音研 究會.
8. 杉本正美, 包清傳之, 金炳哲(1989) 音を配慮した サウンドスケープの デザインに 關する研 究. 造園雜誌52(5): 259-265.
9. 杉本正美, 包清傳之, 金炳哲(1990) サウンドス ケープにおける音導入のための空間領域 設定に 關する研究. 造園雜誌 53(5): 187-192.
10. 北村春郎, 大久保幸郎(1986) 刺戟のない世界. 新曜社.
11. 鳥越けい子(1985) サウンドスケープ研究の展望と課題. 日本デザイン學會. 53: 13-18.
12. 鳥越けい子 譯(1987) 世界の調律 R. Murray Schafer. Tuning of the World. 平凡社.
13. 鳥越けい子, 藁科裕里(1992) サウンドスケープ 概念を 導入した 音環境計劃-サウンドスケープ計劃論 展開. 土木學會西部共同研究 グループ「サウンドスケープ計劃論研究會. 92-112.
14. Claude.(1991) Neighbourhood Noise Annoyance Journal of Environmental Psychology 11: 75~86.
15. Kaplan, S. and Kaplan, R.(1982) Cognition and Environment. N.Y., Praeger: 77-88.
16. Ulrich, Roger. S.(1977) Visual Landscape Preference: A Model and Application. Man-Environment System 7: 279-293.
17. Zukerman, M.(1964) Perception Isolation as a Stress Situation. A Review Archives of General Psychiatry(11): 255-276.

원고접수: 2001년 6월 15일
최종원고 접수: 2001년 7월 26일
2인 익명 심사필

부록 1. 연구대상지

a: 인공분수



b: 자연계곡