

버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호요인 분석

Visual Preference Factor Analysis for the form of bus stop shelter

유상완(Yoo, sang-wan)

중부대학교 산업디자인학부

온순기(On, sun-ki)

중부대학교 산업디자인학부 강사

1. 서 론

2. 이론적 고찰

- 2.1 스트리트퍼니처
- 2.2 시각적 선호요소 및 선호평가

3. 연구방법

- 3.1 연구대상 선정
- 3.2 실험용 재료와 설문지의 작성방법
- 3.3 피실험자의 선발방법
- 3.4 슬라이드의 평가절차 및 변수측정
- 3.5 분석방법

4. 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호 특성 분석

- 4.1 변수들의 통계적 요약
- 4.2 쉼터 형태의 시각적 선호 특성
- 4.3 종속변수와 각 독립변수간의 관계 검증
- 4.4 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호 특성 분석

5. 결 론

(要約)

본 연구는 이용자 중심의 버스정류장 쉼터를 계획, 설계함에 있어서 필요한 시각적 선호요인을 파악하기 위하여 “주변 환경이 일정할 때 쉼터는 어떠한 요인에 의해 선호되어지는가?”에 대한 연구의문에서 출발하여 버스정류장 쉼터 형태에 영향을 미치는 선호요인을 구명하였다. 본 연구는 등간척도의 점수부가체계를 적용하여 이용자에 의한 쉼터 형태의 시각적 선호를 평가한 후 시각적 선호와 이에 영향을 미치는 선호요인들과의 관계를 다중회귀분석방법으로 검정하였다. 이상의 연구 결과를 통하여 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 평가에 의한 요인분석 결과는 이용자 중심으로 한 버스정류장 쉼터 디자인에 큰 영향을 미칠 것이다. 그러므로 본 연구 결과는 버스정류장 쉼터의 계획 및 설치에 필요한 지식을 제공해 주고 이용자의 만족을 극대화할 수 있는 쉼터 디자인과 버스정류장 조성에 기여할 것이다. 또한 버스정류장 시설물 관리에 있어서 이용자 중심의 쉼터 관리를 전략적으로 마련하는데 유용한 지침을 제공할 것으로 판단된다. 특히 일상생활에서 대중교통 이용자의 시각적 평가에 의한 선호요인 분석은 버스정류장 계획에 요체가 될 것으로 판단된다.

(Abstract)

This research investigated the preference factor which has an effect on the forms of bus stop shelter in order to grasp the visual preference factor, which is necessary for planning and designing of bus stop shelter centering around user, starting with the question of the research regarding that a shelter is preferred by what kind of factor when the environmental conditions are regular. This research examined the relation between visual preference and preference factor which has an effect on it with Multiple Regression Analysis after evaluating visual preference for shelter form by user as applying of scoring system of Interval Scale.

The result of the factor analysis by visual evaluation for the form of bus stop shelter through the said research result will have an great effect on the design of bus stop shelter centering around its user. Therefore, this research result will give a knowledge which is necessary for the plan and the installation of bus stop shelter, and contributes to shelter design and bus stop promotion which can maximize the satisfaction of user. As well, concerning the management of bus stop facilities, it will give useful guidelines for planning strategically the shelter management centering around user. In particular, It is estimated that the preference factor analysis by visual evaluation of the mass transportation user in daily life will be the cardinal point for bus stop plan.

(Keyword)

Visual Preference, Shelter, Bus Stop

1. 서론

도시에 주거하는 인구가 늘어나면서 보다 좋은 환경의 형성을 요구하고 있다. 또한 우리들 한사람 한사람이 환경에 대해 갖는 의식도 높아지고 있으며 풍부한 시대를 배경으로 한 보다 매력 있는 도시공간의 창출을 기대하고 있다. 도시 환경은 그 나라의 문화수준이라는 말과 함께 관심 또한 높아지고 있으며 유형 및 무형적인 요소들을 문화적 관점에서 바라보고, 그 도시환경의 역사와 미래를 잇는 시각적 연장선상 위에서 통합적 방식으로 만들어 나갈 필요가 있다.¹⁾ 인간은 환경에 있어서 일반적으로 시각을 통하여 83%를 지각하고 있다. 이것은 도시환경의 평가기준에 있어서 시각적 선호도가 가장 많은 영향을 미친다고 하여도 과언은 아닐 것이다. 환경연구자들이 의하면 시각적 선호도는 조형미인 아름다움의 선호이며 도시경관의 질을 결정하는 중요한 요소로 보고 있다.²⁾

도시경관에서 스트리트퍼니처는 시민들에게 서비스를 제공하려는 목적으로 공공 공간에 설치됐다. 이 서비스는 매우 다양한 용도와 기능을 갖는데 이를테면 커뮤니케이션, 레저, 휴식, 유지보수, 청소, 범위구분, 보행자 및 차량구역의 설계 등이다. 이러한 스트리트퍼니처의 아이템들은 앉거나 거기서 무언가를 구입하거나 아니면 단순히 그 안에서 기다리거나 하는 등 시민들이 자주 이용하는 것들이다. 그러므로 단순히 스트리트퍼니처의 제공자원이 아닌 이용자의 시각적 선호공간, 선호형태 및 선호 색상 등 제반사항들을 고려한 시설물들의 설치가 필요하다고 판단된다. 따라서 기존 버스정류장의 쉼터를 이용자의 시각적 선호 및 선호요인을 파악하여 설계함으로써 도시환경의 개성과 특징, 더 나아가 이용자들의 시각적 만족도를 제고할 수 있을 것이다. 본 연구는 버스정류장 쉼터의 시각적 평가를 통한 선호요인 분석으로 이용자의 시각적 만족도에 미치는 요인을 파악, 버스정류장 쉼터 디자인의 지침이 될 수 있도록 하는 것을 목적으로 둔다.

본 연구를 통하여 도시환경에서의 스트리트퍼니처를 설계하는데 있어서 기초 자료로 활용할 수 있을 것이며 더 나아가 이용자 중심의 도시환경 계획, 설계 및 관리에 필요한 지식을 제공할 수 있을 것이다.

2. 이론적 고찰

2.1 스트리트퍼니처

스트리트퍼니처(이하 SF)는 우리가 도시에서 살고 있는 한 빼놓을 수 없는 필수적인 요소이다. 도시 속의 SF는 항상 부수적으로만 생각하는 것이다. 밀림에서는 소유주가 있어서 소유주의 취향과 경제적 사정에 따라 건물의 특색도 다양하게 연출되지만, 빌딩과 빌딩을 분리하는 공간사이에 시설물을 설치할 때는 취향과 경제력은 적용 대상조차 되지 않는다. 디자인적인 배려가 필요하다는 인식을 요구할 처지는 더욱 아니다. 디자인에 대한 인식부족은 궁극적으로 현실적인 손실로 나타날 수 있다. 그러나 현실에서 손실을 입으면서도

디자인이 원인이라 생각하는 경우는 드물다. SF는 필요에 의해 도입되는 것이기 때문이다.³⁾

휴식을 도와주는 쉼터는 버스정거장 등의 교통거점이나 공원 등의 정자인 것 외에는 거의 예가 없다. 개방적이고 휴먼한 공간스케일을 만들어 내는 이것들의 특성은 도시환경 중에서 보다 친숙한 공간을 낳는 것으로서 앞으로 여러 가지 시도가 이루어져야 할 것이다. 또 어느 쪽도 단일체로서 뿐만이 아니고 군으로서의 효과적인 배려를 생각한 체계적인 디자인도 필요하다. 환경구성 요소로서의 경관형성면에서 생각하면 휴게계의 SF는 더욱 그 중요성이 클로즈업된다. 개성 없는 공간에 놓여진 단 하나의 벤치나 쉼터가 어느 정도로 그 장소를 특징짓고, 공간을 지배하는가는 외국의 사례에서 본 대로이다.

근래의 도로나 광장에서의 의식이 높아지는 가운데 모뉴먼트나 조각에 한하지 말고 벤치나 쉼터도 공간을 구성하고 특징짓는 것으로 보다 개성적으로 받아들일 필요가 있다.⁴⁾ 이러한 휴식을 도와주는 요소의 연구를 보면 도시의 시각적 이미지가 무질서해 보이며 SF 또한 각각의 개성에 의해 도시의 이미지가 난립되어 있다⁵⁾고 지적하였으며 가로시설물, 혹은 외부시설물이라고 부르는 SF는 제안, 설치, 그리고 관리하는 부서가 서로 다르고 장기적인 도시계획에 근거하지 않고 즉흥적인 필요성이 우선되어 사용공간에 배치되고 또 이후 적절히 관리되지 못하는 경우가 많아서 본래의 기능과 지역을 특징짓는 요소로서 그 역할을 원만히 수행하지 못하고 있는 경우가 있다.⁶⁾

2.2 시각적 선호요소 및 선호 평가

환경의 질은 시각적 요소가 큰 비중을 차지하는데, 이것은 사람의 지각 가운데 시각이 사람의 판단이나 느낌의 가장 큰 비중을 차지하는 까닭일 것이다. 시각이 매우 중요함에도 불구하고 시각적 대상을 측정하고 제어, 조정하기에는 다른 대상보다 훨씬 어렵다는 데 문제가 있다. 시각적 대상인 형태, 질감, 색채, 명암 중 명암, 즉 밝기는 계량화할 수 있으나 형태나 색채는 측정하기 어렵다. 그러므로 형태, 질감, 색채는 매우 어려운 지각대상에 속한다. 그것들은 서로 밀접히 연관되어 있으며 그 양상이 매우 복잡하기 때문이기도 하다. 그러나 어려운 문제라고 해서 방치할 수는 없기 때문에, 매우 제한된 범위 안에서 정량적인 기준과 설계방법을 모색하는 한편 정성적인 접근을 시도하여 대다수 사람들이 쾌적함을 느끼는 환경을 조성해 나가는 노력을 기울여야 할 것이다.⁷⁾

시각적 선호(Visual Preference)는 시각적 환경에 대한 개인의 혹은 일정 집단의 좋다-나쁘다 라고 정의 할 수 있다. 시각적 선호는 시각적 자극에 대한 태도의 한 유형으로 볼 수 있다.

3) 고필등, 장은석: 도시환경과 거리기구디자인, 미진사, p10. (2001)

4) 이강일역: 공공환경디자인사전, HUMO출판, pp172-173. (1996)

5) 윤봉식: 가로환경의 이미지 정체성 수립에 관한 연구, 디자인학연구, **한국디자인학회**, Vol 15, No3, p85. (2002)

6) 황영성, 손혜란: 광주광역시 지하철역 외부시설물 디자인개발, 디자인연구, **한국디자인학회**, Vol 15, No 1, p269. (2002)

7) 박돈서: 건축의 색 · 도시의 색, 기문당, pp118-119. (1996)

1) http://www.kopi.or.kr/database/bokji/143/m143_7.htm

2) 형성은 외3: '스트리트퍼니처의 심미성요소와 선호도에 관한 연구' **한국디자인학회**, Vol.14, No4. p17. (2001)

시각적 선호는 미적 반응의 일종이며, 이에 관련된 구성요소로는 물리적 구성요소, 추상적 구성요소, 상징적 구성요소, 개인적 구성요소로 구분적 구성요소들의 적절한 결합을 통하여 시각적으로 높은 질의 환경을 추구하므로 이들 구성요소와 시각적 선호의 관계를 파악하는 매우 중요하다. 이러한 자연경관의 다양성이 증가하면 시각적 선호도도 증가한다. 그러나 이들 양자의 관계는 직선적이 아닌 비직선적인 관계가 있음이 밝혀지고 있다. 추상적 구성요소로는 복잡성(Complexity), 조형성(Congruity), 새로움(Novelty)등을 들 수 있으며 이중에 복잡성에 대한 연구가 많이 이루어졌다. 상징적 구성요소 또한 시각적 선호도에 영향을 미치고 있다. 추상적 구성요소와 마찬가지로 매개적인 구성요소라 볼 수 있다. 즉 물리적 환경은 개인에게 일정한 상징적 의미로 지각되며, 이러한 상징적 의미가 결과적으로 시각적 선호에 영향을 미치게 된다. 개인적 구성요소는 개인의 연령, 성, 학력, 성격, 순간적인 심리상태 등에 관계된다. 시각적 선호는 개인이 느끼는 좋다, 나쁘다의 감정이며 이는 개인마다 차이가 있을 수 있으므로, 시각적 선호를 연구함에 있어서 가장 어렵고도 중요한 구성요소이다.⁸⁾

시각적 선호도의 측정방법을 형태측정, 정신생리측정, 구두측정 이렇게 셋으로 구분할 수 있다. 형태측정이란 외부로 나타난 인간행위를 중심으로 측정하는 것이다. 정신생리측정은 심리적 상태에 따라 나타나는 생리적 현상을 측정하는 것이며, 구두측정은 관찰자의 얼마나 아름다운가, 즐거운가, 좋아하는가 하는 직접적인 표현을 토대로 하여 측정하는 것이다. 이들 직접적인 표현은 순서의 열거, 또는 점수평가 등을 통하여 기록된다. 점수 평가의 방법으로 7단계의 어의구별척도나 5단계 혹은 10단계 등의 척도가 광범위하게 사용되고 있다.⁹⁾

시각적 선호도의 평가는 정량적 분석과 정성적 분석을 기본 골격으로 하여(Carlson, 1984; Ribe, 1986) 매우 다양한 방법들이 개발되어 왔으나 접근방법에 있어서는 결국 형식미, 선호도, 심리적 반응 등을 분석지표로 하는 형식미학적 접근, 정신물리학적 접근, 심리학적 접근등을 비롯한 6가지로 집약되고 있으며¹⁰⁾ 각각의 방법에 따라 분석방법을 달리하고 있다. 다양한 분석방법 중에서 요인분석(Factor Analysis)은 다수의 정리되지 못한 의미어들을 투입하여 공통분모를 추출함으로써, 언어학적 의미를 심리학적 의미로 유형화하는데 이용된다.

시각적 선호도에 관한 연구를 살펴보면, 도시환경의 이미지 및 시각적 선호도에 관한 연구¹¹⁾는 업무용 건물 외부공간의 S.D Scale을 측정하여 대상 공간의 유형을 구분한 후, 이미지 및 선호특성을 분석하였으며, 시각적 선호도와 이미지 변수와의 관계성 분석에 의해 도시환경의 시각적 선호도 결정인자를 도출하여 보다 나은 도시환경 창조에 적용하

였다. 7단계 평가척도로 20개의 S.D Scale을 이용하여 인자분석과 다차원척도방법(Multi Dimensional Scaling Method)에 의해 유형을 구분한 후 각 유형별 이미지 특성 차이 비교분석을 실시하였으며, 시각적 선호 결정인자 분석을 위하여 다중선형회귀분석을 실시하였다.

정보적 접근방법에 의한 실내공간에서의 시각적 선호도 연구¹²⁾에서는 실내공간의 물리적 속성과 선호도와의 관계를 탐색적으로 고찰하였다. 칼라슬라이드를 통하여 5점 척도에 의한 물리적 속성 변수들의 시각적 분석으로 시각적 선호도와의 관계를 규명하였다.

대학교문의 조형적 특성과 선호도에 관한 연구¹³⁾에서는 시각적인 변화에 대한 선호성 및 인지정도를 파악하기 위하여 시각적인 변화정도를 나타내는 변화량과 시각적 인지도와의 관계성, 시각적 선호도와 인지도와의 관계를 규명하였다. 시뮬레이션 그래픽 제작을 통하여 총 252문항으로 구성된 설문지로 설문조사를 하였다. 분석은 SPSS 통계프로그램으로 회귀분석과 ANOVA에 의한 타당성 검정을 실시하였다.

도로가로경관요소가 시각적 선호도에 미치는 복합적 영향에 관한 연구¹⁴⁾는 가로경관을 구성하는 대표적인 4가지 개별요소에 대하여 선호도 분석을 실시하였고, 이를 통한 분석에서 각각의 요소가 전체경관에 미치는 상대적인 영향력과 요소들 간에 복합적인 상호관련성을 평가하였다. 분석은 SPSS 통계프로그램으로 T-검증과 4-way ANOVA를 사용하였다. 수목과 전신주는 가로경관의 선호도에 차이를 보이는 중요한 요소로 파악되었다. 또한 스트리트퍼니처의 심미성요소와 선호도에 관한 연구¹⁵⁾를 보면 스트리트퍼니처와 대표 시설물(벤치, 휴지통, 가로등)등을 추출하고 심미성의 심미요소들로 각 차원들간의 회귀분석을 사용 평가하여 디자인의 방향을 제시하였다.

위의 연구들 외에도 많은 시각적 선호도에 관한 연구를 찾아볼 수 있었으나 방법론에 있어서 유사한 연구들이 이루어졌다고 볼 수 있었다.

3. 연구방법

3.1 연구대상 선정

본 연구의 연구대상으로 서울특별시를 포함한 5대 광역시의 버스정류장 쉼터를 조사하여 총 170여 개의 쉼터 중 형태에 따라 크게 5가지 유형으로 대별될 수 있었다. 따라서 5가지 유형을 Table 1과 같이 정의하였다. 이 유형들은 쉼터의 본 기능과 우리나라의 교통여건에 부합된 버스진입방향이 개방된 유형으로 상부의 특징별 차이를 보였다.

8) 임승빈: 환경심리 · 형태론, 보성문화사 pp114-118, (1999)

9) 임승빈: 위의책, pp118-120

10) 임승빈: 경관분석론, 서울대학교출판부, pp19-20, (2000)

11) 이선화의 2인: 도시환경이미지 및 시각적 선호도 연구, **한국조경학회지**, 제26권 제3호 pp134-142, (1998)

12) 노정실 · 김유일: 정보적 접근방법에 의한 실내공간에서의 시각적 선호도, **한국조경학회지**, 제27권 제1호 pp11-18, (1999)

13) 이선화 · 김유일: 도시외부공간의 시각적 변화에 대한 인지 및 선호도 분석에 관한연구, **한국조경학회지** 제27권 제3호 pp58-68 (1999)

14) 변재상의 2인: 도시가로경관요소가 시각적 선호에 미치는 복합적 영향에 관한 연구, **한국조경학회지**, 제27권 제2호 pp9-18, (1999)

15) 형성은의 3인: 안의책 pp15-24

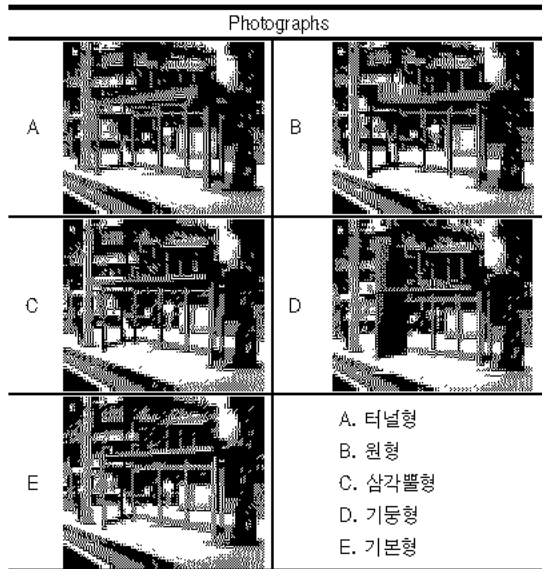
<Table 1> The list of shelter style

Style	Shelter Form
A	터널형
B	원형
C	삼각뿔형
D	기둥형
E	기본형

다만 위의 5가지 유형 외에도 몇 가지의 유형이 더 있었으나 위의 5가지 유형과 비교해 볼 때 상대적으로 적었기 때문에 본 연구의 조사대상에서 제외하였다.

3.2 실험용 재료와 설문지 작성방법

앞에서 설정된 쉼터의 유형을 설치장소 및 색상의 영향을 최소화하기 위하여 3D Studio MAX version 5.0(Autodesk inc, 2002)을 이용하여 제작한 뒤 Adobe사의 Photoshop version 7.0(Adobe inc, 2002)프로그램을 이용하여 형태별 유형슬라이드를 제작하였다(Figure1 참조). 실험용슬라이드의 평가 설문지 작성은 먼저 형태에 대한 시각적, 심미적 특성을 파악하기 위하여 앞에서 고찰한 연구들을 참조하였다. 설문문항은 2003년 5월 12일부터 2003년 5월 15일 까지 중부대학교 산업디자인학부 학생을 대상으로 예비조사를 통해 인과관계가 낮은 설문항목을 제외시킨 후 본 조사용 설문지를 재구성하였다. 이에 버스정류장 쉼터의 형태 선호 요인을 파악하기 위한 19쌍의 형용사 어휘와 시각적 선호 문항을 추가하여 총 20개 항목으로 작성되었다.



<Figure 1> Photographs of Location of shelters for the slide visual test

3.3 피실험자의 선발방법

피 실험자는 디자인 전문집단인 중부대학교 산업디자인학부 학생들로 선정하였다. 구성은 예비조사자가 제외된 1학년 18명, 2학년 15명, 3학년 17명, 4학년 6명 총 56명으로 구성하였으며 성별 구성 인원 비는 남자 46.4%, 여자 53.6%로 비교적 균형 있게 구성하였다.(Table 2 참조)

<Table 2> A group for the visual preference according to the shelter

Group	Sex		Total
	Male	Female	
Freshman	8	10	18
Sophomore	6	9	15
Junior	10	7	17
Senior	2	4	6
Total	26 (46.4%)	30 (53.6%)	56 (100%)

3.4 슬라이드의 평가절차 및 변수 측정

3.4.1 평가절차

버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호평가는 56명을 대상으로 2003년 6월 9일부터 2003년 6월 13일 까지 5일간 실시하였다. 각 학년별 따로 4회 조사를 하였으며 조사기간은 설정된 5매의 슬라이드를 구성에 관계없이 임의 배열하여 매회 약 40분이 소요되었다.

3.4.2 변수의 측정

버스정류장 쉼터의 시각적 이미지에 영향을 미치는 변수는 인위적이다/자연적이다, 평범하다/인상적이다, 중후하다/경쾌하다, 불안정하다/안정적이다, 이성적이다/감성적이다, 단조롭다/변화있다, 정적이다/동적이다, 조화롭지 않다/조화롭다, 추하다/아름답다, 균형적이지 않다/균형적이다, 이국적이다/한국적이다, 고전적이다/현대적이다, 촌스럽다/세련되었다, 딱딱하다/부드럽다, 울동감이 없다/울동감이 있다, 어둡다/밝다, 무겁다/가볍다, 직선적이다/곡선적이다, 복잡하다/단순하다 등 19개 항목과 시각적 선호도 1개 문항, 총 20개로 구성하였다. 점수부가체계에 따라 피 실험자가 이들 변수들에 대하여 5점 등간척도로 측정하였다.

3.5 분석방법

중속변수인 선호도와 이에 영향을 미치는 시각적 이미지에 관련된 19개 독립변수의 관계를 구명하고자 독립변수들에 대한 기술적 통계방법으로 평균값, 표준편차, 최소값, 최대값을 분석하였다. 선호도에 따른 쉼터 형태의 시각적 특성을 유형화하기 위하여 19개 독립변수들에 대하여 요인분석을 수행하였다. 또한 중속변수와 독립변수들 간 관계검정을 위하여 상관분석을 수행하였으며, 마지막으로 다중회귀분석을 수행하여 각 요인들이 중속변수에 미치는 영향의 차이를 구명하였다.

통계분석은 이론적 고찰에서 파악되었듯이 시각적 선호분석에 가장 많이 사용되는 프로그램 SPSS for windows release 10.1(SPSS inc, 2001)를 사용하여 분석하였다.

4. 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호 특성 분석

4.1 변수들의 등계적 요약

시각적 선호와 19개의 형용사 관련변인들의 요약된 통계값의 특성은 Table 3과 같다. 개별 변수들의 최소값은 모두 1이며, 최대값 또한 모두 5로 나타났다.

시각적 선호(FRB)의 평균은 2.89(표준편차=1.03)로 중간수준인 것으로 평가되었다. 인위적이다/자연적이다(X01)의 평균

은 2.20(표준편차=1.12)로 가장 낮은 평균값으로 나타났으며, 이는 버스정류장 셀터가 대부분 인위적으로 제작되어 설치되었다고 판단할 수 있다.

평범하다/인상적이다(X02)의 평균은 2.72(표준편차=1.32)로 나타났으며, 중후하다/경쾌하다(X03)의 평균은 2.92

Table 3. Summary statistics of variables

Var.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	N
PRE	2.89	1.03	1.00	5.00	280
X01	2.20	1.12	1.00	5.00	280
X02	2.72	1.32	1.00	5.00	280
X03	2.92	1.02	1.00	5.00	280
X04	3.43	1.28	1.00	5.00	280
X05	2.83	1.05	1.00	5.00	280
X06	2.77	1.39	1.00	5.00	280
X07	2.79	1.21	1.00	5.00	280
X08	3.15	1.13	1.00	5.00	280
X09	3.07	0.85	1.00	5.00	280
X10	3.37	1.19	1.00	5.00	280
X11	2.88	0.97	1.00	5.00	280
X12	3.39	1.03	1.00	5.00	280
X13	3.06	1.06	1.00	5.00	280
X14	2.50	1.21	1.00	5.00	280
X15	2.68	1.25	1.00	5.00	280
X16	2.83	1.08	1.00	5.00	280
X17	2.86	1.04	1.00	5.00	280
X18	2.48	1.35	1.00	5.00	280
X19	3.73	1.09	1.00	5.00	280

(표준편차=1.02)로 나타났다. 불안정하다/안정적이다(X04)의 평균은 3.43(표준편차=1.28)로 나타났으며, 이성적이다/감성적이다(X05)의 평균은 2.83(표준편차=1.05)로 나타났다. 단조롭다/변화있다(X06)의 평균은 2.77(표준편차=1.39)로 나타났으며, 각 변수들의 값들 중 분산은 가장 큰 것으로 나타났다. 정적이다/동적이다(X07)의 평균은 2.79(표준편차=1.21)로 조화롭지 않다/조화롭다(X08)의 평균은 3.15(표준편차=1.13)로 나타났다. 추하다/아름답다(X09)의 평균은 3.07(표준편차=0.85)로 다소 높은 평균을 보였으며, 각 변수들의 값들 중 분산은 가장 작은 것으로 나타났다. 균형적이지 않다/균형적이다(X10)의 평균은 3.37(표준편차=1.19)로 높은 평균값을 보였으며, 이국적이다/한국적이다(X11)의 평균은 2.88(표준편차=0.97)로 나타났다. 고전적이다/현대적이다(X12)의 평균은 3.39(표준편차=1.03)로 높은 평균값을 보였으며, 촌스럽다/세련되었다(X13)의 평균은 3.06(표준편차=1.06)로 나타났다. 딱딱하다/부드럽다(X14)의 평균은 2.50(표준편차=1.21)로 나타났으며, 울동감이 없다/울동감이 있다(X15)의 평균은 2.68(표준편차=1.25)로 나타났다. 어둡다/밝다(X16)의 평균은 2.83(표준편차=1.08)로 나타났으며, 무겁다/가볍다(X17)의 평균은 2.86(표준편차=1.04)로 나타났다. 직선적이다/곡선적이다(X18)의 평균은 2.48(표준편차=1.35)로 나타났으며, 복잡하다/단순하다(X19)의 평균은 3.73(표준편차=1.09)로 가장 높은 평균값을 보였다. 이는 버스정류장 셀터의 형태가 대체로 단순하기 때문인 것으로 판단된다.

4.2 셀터 형태의 시각적 선호 특성

총 19개의 변수들을 VARIMAX로 회전시켜 최종 요인행렬표를 마련하여 요인분석한 결과(Table 4 참조) 버스정류장 셀터의 형태별 시각적 선호를 구성하는 요인들은 총 5개 인자군으로 분석되었다. 인자별로 고유치가 5.08~1.04로서 비교적 많은 차이를 나타냈다. 추출된 5개의 인자군에 대한 설명력은 62.06%로 나타났으며, 인자별 설명력은 인자(F1)부터 인자(F5)까지 각각 26.74%, 15.61%, 7.67%, 6.58%, 5.45%로 분석되었다. 요인분석 결과 5개의 모형에 대하여 추출된 인자군은 형태에 대하여 작용되어지는 인자들로 대부분 인간의 심리적, 시각적 작용에 의해서 표현되어지기 때문에 심리적, 시각적 변화과정을 거쳐 표현되는 특성군으로 인자1(F1), 인자2(F2), 및 인자3(F3)을 해석하면 인자1은 감정적 인자군, 인자2는 시각적 인자군, 인자3은 물리적 인자군으로 해석하고, 인자4(F4), 인자5(F5)는 각각 명료성 인자군, 개성적 인자군으로 해석하고자 한다.

4.2.1 감정적 관련인자

인자A로서 단조롭다/변화있다(X06)와 이성적이다/감성적이다(X05), 평범하다/인상적이다(X02), 정적이다/동적이다(X07), 중후하다/경쾌하다(X03)로 이루어진 군으로 대상물의 인지에 의해 얻어지는 시각적 변인들이 감정적 변화과정을 거쳐 표현되는 특성군이라 볼 수 있다. 5쌍 의미군의 요인점수는 0.743~0.592이며, 아이젠값 5.08로 26.74%의 높은 설명력을 갖는 것으로 분석되었다.

4.2.2 시각적 관련인자

인자B로서 딱딱하다/부드럽다(X14), 직선적이다/곡선적이다(X18), 울동감이 없다/울동감이 있다(X15)로 이루어진 군으로 3쌍의 의미에 의해 분별되며 심미적 관련변인의 요인점수는 0.842~0.709로서 19.61%수준(아이젠값=2.97)에서 설명하고 있는 인자군이다. 감정적 인자군에 비해 다소 낮은 설명력을 보이고 있다.

4.2.3 물리적 관련인자

인자C로서 불안정하다/안정적이다(X04), 균형적이지 않다/균형적이다(X10), 조화롭지 않다/조화롭다(X08), 복잡하다/단순하다(X19), 추하다/아름답다(X09), 인위적이다/자연적이다(X01)등의 총 6쌍의 의미에 의해 분별되는 인자군이다. 요인점수는 0.755~0.394로서 7.67% 수준(아이젠값=1.46)에서 설명하고 있는 인자이다. 이 요인군과 같은 외연적 표시어는 그것이 표현하고자 하는 영역과 관련하여 특수한 차원을 형성하는 경향을 보이게 되며 구조 및 형태에 직접적인 영향을 주며 독자적으로 작용될 수 있는 중요한 차원의 인자라고 할 수 있다.

4.2.4 명료성 관련인자

인자D로서 무겁다/가볍다(X17)와 어둡다/밝다(X16)로 분별되는 인자군이다. 요인점수는 각각 0.787~0.727로서 6.58%수준(아이젠값=1.25)에서 설명하고 있는 인자이다.

4.2.5 개성적 관련인자

인자E로서 이국적이다/한국적이다(X11), 고전적이다/현대적이다(X12), 촌스럽다/세련되었다(X13)로 분별되는 인자군이다. 요인점수는 -0.766~0.589로서 5.45%수준(아이젠값=1.04)에서 설명하고 있는 인자이다.

Table 4. Rotated factor pattern

Var.	Component				
	A	B	C	D	E
X06	0.743	0.246	-0.286	2.429E-02	0.103
X05	0.678	0.193	6.419E-02	-1.9E-02	-4.5E-02
X02	0.635	0.221	-0.354	0.119	0.113
X07	0.603	0.309	-4.3E-02	-2.3E-02	4.272E-02
X03	0.592	-0.148	-2.2E-02	0.470	4.607E-02
X14	0.199	0.842	4.931E-02	0.179	7.081E-02
X18	0.104	0.810	-2.9E-02	8.381E-02	-1.3E-02
X15	0.386	0.709	-1.7E-02	0.195	3.086E-02
X04	-0.191	5.981E-03	0.755	0.101	-0.140
X10	-0.204	-1.5E-02	0.755	0.164	-0.170
X08	0.281	0.181	0.670	-4.2E-03	9.980E-02
X19	-0.246	-0.279	0.569	4.444E-04	-2.7E-02
X09	0.420	0.279	0.438	0.234	0.209
X01	0.366	0.290	0.394	0.102	-0.389
X17	-6.2E-02	0.147	0.149	0.787	-4.1E-03
X16	0.179	0.322	9.107E-02	0.727	5.440E-02
X11	0.139	-4.2E-02	0.282	0.107	-0.766
X12	0.459	-0.102	4.058E-02	0.254	0.595
X13	0.387	0.351	0.152	0.152	0.589
Eigen value	5.08	2.97	1.46	1.25	1.04
Total Variance (%)	26.74	19.61	7.67	6.58	5.45

4.3 종속변수와 각 독립변수간의 관계 검증

종속변수인 선호도(PRE)와 이에 영향을 미치는 5개의 독립변수(F1, F2, F3, F4, F5)들과의 각각의 관계를 Pearson의 상관계수를 통해 검증하였다(Table 5 참조). 상관관계분석의 결과 종속변수와 각각의 독립변수와의 상관관계는 1% 유의수준에서 모두 통계적으로 유의성이 있으며, 정적(+)인 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

종속변수인 버스정류장 쉼터 형태의 선호도와 가장 높은 상관관계를 갖는 독립변수는 물리적 관련인자군(F3)과 감정적 관련인자군(F1)으로 상관계수는 각각 0.408과 0.399이다. 그러나 명료성 관련인자군(F4)은 상관계수가 0.190으로 나타나 독립변수 중 종속변수와의 관계가 가장 미약한 것으로 분석되었다. 이외 개성적 관련인자군(F5)과 시각적 관련인자군(F2)은 상관계수가 각각 0.249, 0.201로 나타나 평이한 수준으로 분석되었다.

Table 5. Results of correlation analysis

	F1	F2	F3	F4	F5
PRE	0.399**	0.201**	0.408**	0.190**	0.249**

** Correlation is significant at the 0.01 level

4.4 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호 특성 분석

시각적 선호(FRE)와 버스정류장 쉼터의 시각적 평가에 의한 5개의 인자군(F1,F2,F3,F4,F5)과의 관계를 밝히고자 다중회귀분석을 수행하였다(Table 6 참조).

4.4.1 모형의 검증

모형의 적합성은 ROOT MSE, 결정계수(R²), F-검정을 통해 검증할 수 있다. ROOT MSE의 값이 0에 근접할수록, 작을수록 좋다. 그러나 얼마만큼 작아야 좋은지는 알 수 없는 기준

이다. 그러므로 ROOT MSE의 값이 0.7395이므로 본 모형은 적합하다고 판단된다. R-Square 값은 0.499이므로 총 분산의 49.9%를 설명한다(수정결정계수 Adj.R-Square = 0.482). 따라서 중간 정도의 설명력을 지닌 모형인 것으로 판명된다. 즉 SD법에 의한 버스정류장 쉼터의 시각적 선호 요인은 쉼터 선호의 49.9%를 설명한다는 의미이다. F-검정 결과 이 모형의 β의 값은 0이 라는 귀무가설이 기각되어 이 모형은 유의성이 있는 모형으로 판명되었다.

4.4.2 독립변수의 평가

각각의 독립변수들이 종속변수인 시각적 선호(FRE)의 설명에 미치는 영향에 대한 유의성을 평가해보면 감정적 인자(F1), 시각적 인자(F2), 물리적 인자(F3), 명료성 인자(F4), 개성적 인자(F5) 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다.

각 독립변수와 종속변수의 값에 영향을 미치는 방향은 회귀계수값의 부호를 검토함으로써 확인할 수 있다. 5개 인자 모두의 독립변수의 방향은 같다. 즉, 모형에 포함된 인과관계의 방향은 각 변수의 값이 증가할수록 버스정류장 쉼터의 시각적 선호에 증가를 가져온다.

우리는 독립변수의 값이 증가함에 따라 종속변수의 값이 변화하는 정도를 검토하려고 한다. 다른 조건이 불변일 경우, 특정한 독립변수의 값이 한 단위 증가하면 해당 독립변수의 비표준화 회귀계수의 값의 크기만큼 종속 변수인 시각적 선호의 값의 증가를 가져온다.

감정적 인자(F1)의 값의 1단위의 증가는 종속변수의 값의 0.431 만큼의 증가를 가져온다. 이는 감정적 인자가 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호에 가장 큰 영향을 미친다는 점을 의미한다. 그러나 시각적 인자(F2)의 값이 한 단위의 증가는 종속변수의 값에 0.129만큼의 작은 영향을 준다.

독립변수가 종속변수에 기여하는 상대적 중요도는 표준화 회귀계수값의 비교를 통해 평가할 수 있다. 표준화 회귀계수의 크기는 감정적 인자(F1)는 0.419로 가장 높고 물리적 인자(F3)는 0.375, 개성적 인자(F5)는 0.245, 명료성 인자(F4)는 0.204, 시각적 인자(F2)는 0.125 순으로 나타났다. 감정적 인자(F1)는 시각적 인자(F2)에 비해 3.35배(0.419/0.125)만큼 중요도가 크며 물리적 인자(F3)는 시각적 인자(F2)에 비해 3배(0.375/0.125)의 중요도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 감정적 인자(F1)는 가장 중요한 독립변수로 해석된다.

이러한 사실로 미루어 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치는 변수는 감정적 인자(단조롭다/변화있다(X06)와 이성적이다/감성적이다(X05), 평범하다/인상적이다(X02), 정적이다/동적이다(X07), 중후하다/경쾌하다(X03))로 나타났다. 따라서 버스정류장 쉼터 형태는 감정적 변수가 가장 크게 영향을 미치므로 더욱더 신중하게 쉼터 디자인을 고려해야할 것으로 판단된다.

Table 6. Results of multiple linear regression model

a: Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.706	0.499	0.482	0.7395

b: Analysis of variance

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	147.133	9	16.348	29.895	0.000
Residual	147.652	270	0.547		
Total	294.786	279			

c: Results of multiple linear regression

Var.	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	3.274	0.110		29.835	0.000
A	0.431	0.050	0.419	8.556	0.000
B	0.129	0.055	0.125	2.329	0.021
C	0.386	0.049	0.375	7.854	0.000
D	0.210	0.044	0.204	4.719	0.000
E	0.251	0.047	0.245	5.339	0.000

5. 결론

본 연구는 이용자 중심의 버스정류장 쉼터를 계획, 설계함에 있어서 필요한 시각적 선호 요인을 파악하기 위하여 “주변 환경이 일정할 때 쉼터는 어떠한 요인에 의해 선호되어지는가?”에 대한 연구의문에서 출발하여 버스정류장 쉼터 형태에 영향을 미치는 선호요인을 구명하였다. 본 연구는 등간척도의 점수부가체계를 적용하여 이용자에 의한 쉼터 형태의 시각적 선호를 평가한 후 시각적 선호와 이에 영향을 미치는 선호요인들과의 관계를 다중회귀분석방법으로 검증하였다.

① 버스정류장 쉼터 형태의 시각적 선호요인 변수는 감정적 인자, 시각적 인자, 물리적 인자, 명료성 인자 및 개성적 인자로서 5개 변수 모두 유의성이 있는 것으로 판명되었다. 모든 선호요인의 값이 증가함에 따라 시각적 선호의 값도 증가를 가져오고 그 반대의 경우도 마찬가지였다.

② 다중회귀모형에서 다른 조건이 불변일 경우, 감정적 인자의 값이 증가할 때 전체적인 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치고, 다음으로 물리적 인자가 두 번째로 영향을 미치는 것으로 판명되었다. 선호요인이 시각적 선호에 기여하는 상대적 중요도는 감정적 인자, 물리적 인자, 개성적 인자, 명료성 인자, 시각적 인자 순으로 나타났다. 감정적 인자는 시각적 인자에 비해 3.35배 만큼 중요도가 크며 물리적 인자는 시각적 인자에 비해 3배의 중요도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 감정적 인자는 가장 중요한 선호요인으로 판명되었다.

버스정류장 쉼터 형태의 시각적 평가에 의한 요인분석 결과는 이용자 중심으로 한 버스정류장 쉼터 디자인에 큰 영향을 미칠 것이다. 그러므로 본 연구 결과는 버스정류장 쉼터의 계획 및 설치에 필요한 지식을 제공해 주고 이용자의 만족을 극대화할 수 있는 쉼터 디자인과 버스정류장 조성에 기여할 것이다.

버스정류장 시설물 관리에 있어서 이용자 중심의 쉼터 관리를 전략적으로 마련하는데 유용한 지침을 제공할 것으로 판단된다. 특히 일상생활에서 대중교통을 이용하는 이용자에게 쉼터의 시각적 평가에 의한 선호를 정확하게 파악할 수 있게 버스정류장 계획에 요체가 될 것으로 판단된다.

장차의 연구 과제로는 첫째, 쉼터를 이용자 중심에서 다각도로 접근하여 선호요소로 작용되어질 수 있는 안정성, 편리성, 쾌적 등 다양한 부분에 연구가 이루어져야 할 것이다. 둘째, 버스정류장 시설물의 시각적 평가를 통한 선호분석으로 새로운 설계지침을 마련해야 할 것이다. 셋째, 보여지는 대상물의 이용자 평가뿐만 아니라 주변경관의 시각적 특성에 대한 연구도 뒷받침될 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과를 통해 이용자 중심의 벤치를 계획, 설계 및 관리에 유용한 자료로 활용을 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 고필동, 장은석: 도시환경과 거리가구디자인, 미진사, 1996
- 노정실·김유일: 정보적 접근방법에 의한 실내공간에서의 시각적 선호도, 한국조경학회지, 제27권 제1호, 1999
- 박돈서: 건축의 색 · 도시의 색, 기문당 1996
- 변재상의 2인: 도시가로경관요소가 시각적 선호에 미치는 복합적 영향에 관한 연구, 한국조경학회지, 제27권 제2호, 1999
- 윤봉식: 가로환경의 이미지 정체성 수립에 관한 연구, 디자인학연구, 한국디자인학회, Vol 15, No3, 2002
- 이강일역: 공공환경디자인사전, HUMO출판, 1996
- 임승빈: 환경심리 · 형태론, 보성문화사, 1999
- 임승빈: 경관분석론, 서울대학교출판부, 2000
- 이선화의 2인: 도시환경이미지 및 시각적 선호도 연구, 한국조경학회지, 제26권 제3호, 1998
- 이선화·김유일: 도시외부공간의 시각적 변화에 대한인지 및 선호도 분석에 관한 연구, 한국조경학회지 제27권 제3호 1999
- 황영성·손혜란: 광주광역시 지하철역 외부시설물 디자인개발, 디자인학연구, 한국디자인학회, Vol 15, No 1, 2002
- 형성은 외3: `스트리트퍼니처의 심미성요소와 선호도에 관한 연구, 디자인학연구, 한국디자인학회, Vol.14, No4. 2001
- http://www.kcpi.or.kr/database/bokji/143/m143_7.htm