

경주시 자전거 전용도로의 경관만족요인 분석

김용수* · 김수봉** · 박수미***

*경북대학교 조경학과 · **계명대학교 환경학부 · ***한국도로공사 경북지사

Analysis on Landscape Satisfaction Factors for Bicycle Lane in Kyongju

Kim, Yong-Soo* · Kim, Soo-Bong** · Park, Su-Mi***

*Department of Landscape Architecture, Kyungpook National University

**Faculty of Environmental Studies, Keimyung University

***Kyungpook Branch, Korea Highway Corporation

ABSTRACT

The aim of this study is to suggest guidelines of bicycle lanes in terms of landscape architecture with special reference to Kyongju. The research is mainly based on landscape satisfaction factors analysis regarding to 16 variables and 10 slide photos of bicycles lanes. The 43 students of Landscape Department in Kyungpook National University were selected for the research. The major research findings are as follows;

1. Satisfaction degree of 16 variables are assessed in terms of semantic differential scale. The assess group is generally satisfied with variables concerning bicycle lane environment such as 「inclination of the lane (5.2)」 and 「road pavement conditions (5.1)」. But the group expresses rather low satisfaction degree on the variables related lanes' surrounding landscape such as 「visual variety (3.9)」, 「spacious resting place (3.7)」 and 「variety of facilities (3.1)」.

2. The level of satisfaction degree regarding 16 variables and 10 photos shows that the male gives relatively higher satisfaction degree than the female group. But there is no statistical significance between the group regarding satisfaction degree of each variable and photo except 4 variables and 2 photos.

3. The assess group gives the highest satisfaction degree on the 「no. 10 slide (6.5)」 and the lowest on the 「no. 7 slide (2.7)」. The two photo shows variables of more than 4 points difference of satisfaction

degree, such as 「good looking planting trees (4.8)」, 「enough shadows (4.8)」 and 「comfortable atmosphere (4.1)」.

4. 「Aesthetic and amenity factor」, 「use condition factors」, 「bike lane environment factors」, and 「inclination and open view factors」 are the main four factors influencing landscape satisfaction of bicycle lane. Regression model using factor scores for landscape satisfaction degree of bike lane is $S(\text{Satisfaction degree}) = 4.526 + 1.099(\text{aesthetic and amenity factor}) + 0.720(\text{use condition factors}) + 0.486(\text{bike lane environment factors}) + 0.048(\text{inclination and open view factors})$ ($R^2 = 0.811$).

Key Words : landscape satisfaction factors, semantic differential scale, satisfaction degree, regression model

1. 서론

자전거는 자동차처럼 외부와 단절된 공간에 있지 않으며, 속도도 자동차처럼 빠르지 않기 때문에 주행하는 동안에도 주변과 끊임없이 교류하고 느낄 수가 있다. 그러므로 자전거이용이 일상생활에 가까워지기 위해서는 무엇보다 그 이용의 편리성과 자동차이용과는 다른 자전거만의 매력을 사람들이 느낄 수 있어야 할 것이다. 이는 이용자의 수요에 부합하고, 타고자하는 욕구를 불러일으킬 만큼 안전하고 쾌적하게 설치된 자전거 도로를 조성함으로써 가능해 질 수 있을 것이다.

1992년 6월에 리우에서 개최된 『환경과 개발에 관한 UN회의』에서는 각종 도시문제·환경문제를 해결하기 위하여 실천방안을 제시하였다. 그 중 하나가 건강한 도시 프로그램(healthy city program)으로 도시의 구성원인 사람들이 개인적, 사회적, 자연적 측면에서 건강한 생활을 영위할 수 있는 도시를 만드는 데 자전거교통을 미래의 교통수단으로 육성해야한다고 하였다. 선진국에서는 도시의 인간화·녹색화를 위하여 자동차 수요를 억제하고 이미 설치된 도로를 광장이나 보도 그리고 자전거도로로의 전환 등을 통하여 인간중심의 도로공간을 확보하려는 시도가 활발하게 전개되고 있다.

한편, 우리나라에서 자전거 및 자전거도로와 관련된 최근 연구로는 이행철(1996)은 자전거 전용도로의 구축을 위하여 지리정보체계모델의 개발을 시도하였고, 자전거 운동이 인체에 미치는 영향에 관하여 황수관(1995)과 유병열(1995)의 연구의 연구가 수행

되었다.

그리고 정만표(1994)는 대구시를 사례로, 최은옥(1996)은 부산시를 대상으로 도시내 자전거 도로 도입방안에 관한 연구를 하였다. 한편, 윤숙(1979)과 송창용(1995), 그리고 백남철(1994) 등은 자전거전용도로를 위한 설계기준 설정 및 정비방안에 관한 연구를 행하였으며, 자전거도로의 활용 및 활성화방안에 관하여 김경진(1994), 이언우(1994) 그리고 이진선(1994) 등의 연구가 있으며, 자전거도로 노선선정에 관한 최정아(1994)의 연구가 있다.

정남지(1996)는 자전거의 도입이 자동차우주의 사회에 새로운 질서를 부여하는 것으로 인식하면서, 자전거 이용을 도시생활과 밀접하게 하기 위해서는 장기적인 안목과 꾸준한 노력으로 이용여건을 조성해야하며 레크리에이션 목적의 자전거 이용을 위해서는 공원과 녹지를 연결한 자전거도로의 네트워크 구축을 제안하였다.

이규만(1995)은 자전거를 친환경적이면서도 인간적인 교통수단으로 그 특징을 규정하고 이러한 특징을 잘 살리기 위하여서는 자전거 도로 등과 같은 이용시설이 인간행태적인 측면에서 계획되어지고 설계되어야 함을 강조했다.

최근의 박영석(1998)이 광주시를 사례로 행한 자전거 이용증진을 위한 실태분석에 따르면 일반인들이 자전거이용을 기피하는 주요원인으로 자전거도로 보도턱의 높이, 교차로 통과 및 차량이 횡단하는 자전거도로 연결상태 요인과 노면 포장상태 불량, 그리고 보행자와 충돌 위험의 요인 등에 기인하는 것으로 나타났으며 이

의 개선을 위해서는 관리자위주의 정책에서 벗어나 이용자 편의위주의 정책을 지향하는 것이 필수적임을 강조했다.

또한 장래 지역에 적합하고 자전거이용자들의 요구에 부합하는 구체적인 공간분석을 위한 기초연구로서 최근 김용수, 김수봉, 그리고 박수미 등에 의하여 자전거 이용자들의 이용실태 및 이용의식(1999a)과 이용환경에 대한 만족의식 및 이용환경 조성에 대한 선호의식(1999b)을 파악하였다. 그러나 지금까지의 자전거도로를 대상으로 한 연구들은 주로 자전거의 이용 및 그 영향과 자전거 교통의 계획과 설계 및 활성화 방안에 관한 것으로 자전거도로의 경관에 대한 만족요인을 추출하여 장래의 자전거도로계획에 대한 지침을 조정할 입장에서 제시한 연구는 매우 드물었다.

이러한 배경 하에서, 본 연구는 자전거 이용이 비교적 활발한 경주시의 자전거도로 경관에 대한 만족요인을 분석하여 자전거도로의 양적 증가에 대한 시야를 이용자가 원하는 경관 및 공간계획으로 돌려 장래에 보다 만족도가 높은 양질의 자전거 이용공간의 조성 및 활성화에 기여할 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 조사방법

1) 연구 대상지

본 연구를 위한 대상지로서 전지역에서 자전거의 이용이 가능하며, 조성 후 수년이 경과되었으며, 현재 이용이 활발하며 자전거도로에 지속적인 투자계획이 수립된 경주시를 선정하였다. 경주시는 유네스코가 정한 10대 유적지 가운데 하나이며 우리나라 문화·관광의 대표적인 장소로서 최근 문화유산과 유적지가 어우러진 환경친화적 개발의 모범시가 되기 위한 발돋움에 박차를 가하고 있다. 또한 경주시의 문화유적지 보호 및 경주시민의 삶의 질 증대를 위해서는 무엇보다도 현재의 자동차위주의 도시로부터 보행과 자전거의 이용, 대중교통 이용의 장려 및 교통감소지향의 교통정책이 추진되어야 한다는 방침 하에 매년 4월 시민 자전거타기 대회를 실시하고 있으며 전국 시범도시 육성의 일환으로 자전거 전용도로를 계획·조성 중에 있다.

조사의 공간적 범위는 현재 조성되어 이용되고 있는 경주시 자전거 전용도로 구간으로 하며 본 연구에서 사용되는 자전거도로라는 용어는 이를 지칭한다.

2) 기초조사 및 슬라이드 사진 촬영

방문 인터뷰조사로서 대상지 자전거도로 조성에 관한 현황 및 전반적인 관련자료 수집을 위해 해당관청을 방문하고 담당자의 자문을 구하여 현장조사의 기초자료로 활용하였다.

자전거도로 이용자를 대상으로 이용행태조사로서 직접 관찰 및 설문과 면담조사를 병행하여 이용경로, 만족·불만족 구간 및 그 이유에 관해 파악하고 그 결과를 경관평가를 위한 슬라이드선정 및 경관평가 문항작성에 활용하였다. 조사대상지는 자전거 이용자들의 주 집결지인 버스터미널, 기차역, 보문단지를 중심으로 자전거 이용자 총 65개팀 293명이었다.

또한 가장 이용이 많은 4-5월에 비디오를 촬영하여 이용자들의 행태 및 이용경로, 주위경관을 파악한 뒤 슬라이드 촬영지점을 선정하였고 슬라이드 촬영은 녹음이 가장 질은 7월 하순에, 자연색 확보에 용이한 오후 1시부터 3시까지를 촬영시간으로 하였으며 어느 특정한 사물의 관찰이 아니라 도로 전체에서 느끼는 쾌적성을 분석하는 것이 연구의 목적이므로 촬영의 초점은 가급적 도로의 진행방향과 평행을 유지하도록하여 촬영거리에서 발생할 수 있는 실험의 오차를 최소화하였다.

주요 부분을 촬영한 슬라이드사진 총 35매중 자전거 이용자를 대상으로 점수를 부여하게 하여 18매를 선정하고 경관평가기 여러 가지 경관을 상대적으로 비교평가할 경우에 슬라이드 평가가 30분이상 걸리게 되면

표 1. 경관사진 점수 분포표 (조사당시 자료)

사진점수	점수분포수	채택사진수	경관평가채택사진번호 (평가점수)
0	1	0	-
1-10	5	3	4(7), 5(7), 7(8)
11-20	5	2	1(13), 2(12)
21-30	3	2	3(24), 9(30)
31-40	1	1	8(32)
41-50	2	1	6(42)
51-60	1	1	10(56)
계	18	10	

피험자들이 지루하게 느껴, 평가의 성실성이 떨어지게 된다는 사실을 토대로 평가실시 총시간이 30분을 넘지 않도록 점수분포별로 종합·분류하여(표 1 참조) 총 10매를 선정하였다(그림 1 참조).

한편, 경관 슬라이드사진 촬영고는 남자 앉았을 때의 눈높이 73cm와 여자 앉았을 때의 눈높이 67.5cm의 평균눈높이인 70.25cm에(허동국, 1984) 자전거 안장높이 81cm¹⁾를 더하여 자전거 이용자의 눈높이 (70.25cm + 81cm)는 151.25cm가 되며, 슬라이드 사진은 이를 기초로 하여 150cm의 높이에서 촬영하였다.

3) 경관평가조사

이용행태 조사결과 도출된 만족·불만족 자전거도로 구간의 대표적 경관을 이용자에게 만족정도에 따라 10매 선정케 한 후 점수분포를 고려하여 최종적인 경관평가 슬라이드로 채택하였다. 이용자들을 채택된 경관의 촬영지에 데려가 직접 평가분석을 하는 것이 가장 좋은 방법이었으나 여건상 어려움이 있으며 조사대상자 선정의 어려움과 문제점이 있다.

평가대상은 전공집단과 일반집단간의 경관평가 결과에 정도의 차이는 있으나 그 경향은 함께 한다는 기존연구를 바탕으로 평소 경관계획과 접할 기회가 많은 환경설계관련 전공학생²⁾을 대상으로 선정하였다. 평가장소 및 방법에 있어서 현지 평가와 실험실 평가의 결과에는 차이가 없다는 기존 연구결과(김승환과 변문기, 1991)를 바탕으로 슬라이드를 이용한 간접평가를 실시하였다. 슬라이드 관찰순서는 난수포법에 의해 서열하고, 일정한 순서로 충분한 시간을 주어 관찰·평가하도록 하였으며, 조사에 들어가기 전에 조사의 목적과 방법을 설명한 뒤 전체 슬라이드를 보여 주었다. 또한 슬라이드 매체의 현장감을 높이기 위하여 평상인의 상·하, 좌·우 시각을 참고하여 슬라이드 화면의 가로:세로의 비를 1:1.6비로 조종하고, 평가거리의 삼각함수의 공식에 의해 계산(Sheppard, 1989)되었다.

경관평가 문항은 실이용자 설문시 주관식으로 평가한 경관 만족, 불만족 사유에 대해 답변을 총망라하고 공통답변 및 유사한 답변끼리 계속 묶어 나가는 방법으로 최종 16개 문항을 선정하였다. 기초조사에서 도로의 선형등에 관한 내용도 있었으나 16개로 선정된 내용보

다는 빈도가 낮아 평가항목에서 제외되었다. 물론 분류하는 과정에서 연구자의 주관이 개입되었을 수도 있으나 최대한 기존의 연구 및 조사결과를 바탕으로 현실에 충실하려 노력하였다. 본 연구논문을 위하여 자전거 대여점, 자전거 이용경험자, 자전거도로 이용중인 자와 이용후 경험자, 그리고 조경전문집단의 경관설문 등 총 5번의 주·객관식 설문조사를 실시하였으며 각 결과들은 그 다음 과정의 조사에서 모두 고려되어졌다. 행태

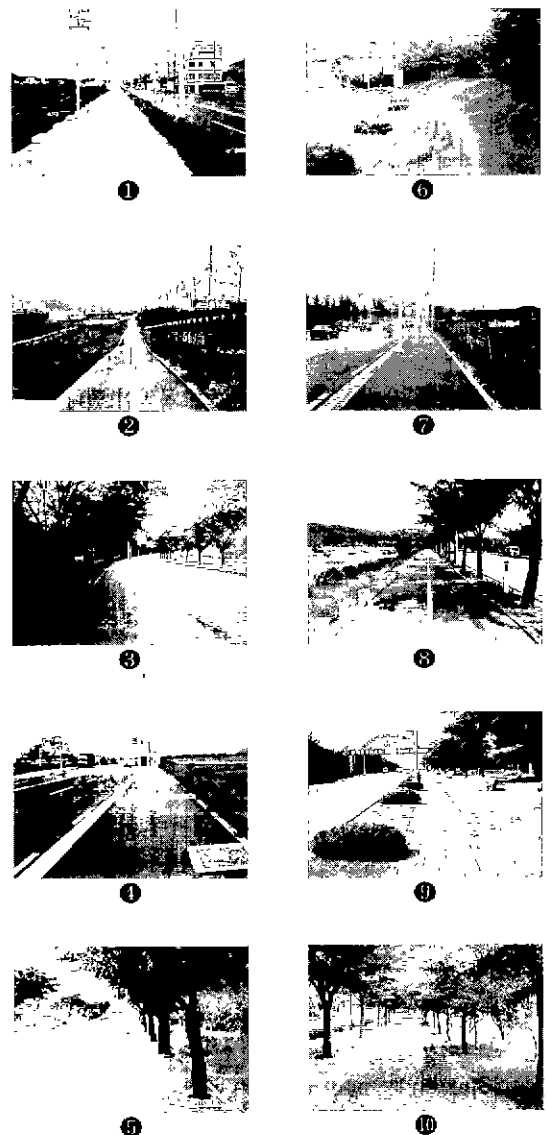


그림 1. 경관평가에 사용된 슬라이드

조사의 결과와 Feimer의 형용사목록(임승빈, 1991) 그리고 기존의 도로, 가로관련 국내 연구논문(진희성, 1988; 정성관, 1992; 김광래, 1993; 김대현, 1994; 정대영, 1996)을 참고로 하여 최종 16개의 경관형용사를 선정하고, 만족도 문항을 포함하여 7단계의 어의구 별척도로 구성하였다. 경관평가는 10개 매체에 대하여 총 430매의 설문지를 배포하여 조사하였다.

2. 분석방법

경관평가에 사용된 각 경관 만족요소는 먼저 신뢰도(reliability)분석을 실시하여 측정오차를 살펴본 후, 빈도분석을 이용하여 경관 만족요소의 전체 평균값 및 매체별 평균값을 알아보았다. 성별에 따른 경관 만족요소 및 슬라이드 매체별 만족도에 대한 의식차이를 검증하기 위해 T검증을 실시하였고, 자전거도로 경관의 만족요소를 중심으로 상관관계가 높은 변수끼리 묶어주기 위하여 베리맥스(varimax)법에 의한 요인분석을 실시하였다. 또한 만족도를 결정짓는 요인들의 중요도를 파악하기 위하여, 요인분석을 통해 얻은 요인점수를 독립변수로, 만족도를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였다. 통계자료의 분석(고흥화 외, 1992)은

SPSS/PC 프로그램¹⁾을 사용하였다.

III. 자전거도로 경관 만족요인 분석

경관평가분석은 이용자가 선정한 만족·불만족 경관을 중심으로 경관의 만족요인을 분석함으로써 장래 조성될 자전거도로의 경관계획 수립 시 참고할 기초자료제공을 목적으로 실시되었다. 평가는 이용행태 조사시 이용자가 선정한 만족·불만족 경관이 고루 분포되도록 총 10매의 슬라이드사진을 채택한 후 평가를 실시하였다.

경관만족에 영향을 미치는 변수들은 기존의 도로, 가로관련 연구논문 및 행태 조사결과 도출된 내용을 바탕으로 도로요소, 주변요소, 여건 및 시설요소, 심리적요소를 고려하여 만들어졌다.

1. 경관 만족도 비교

자전거도로 경관만족에 영향을 줄 것으로 예상되는 변수로 선정된 16개의 항목에 대하여 각 변수들에 대한 신뢰성을 검증(reliability)한 결과, 신뢰도계수(cronbach's α)가 0.9136으로 신뢰도가 매우 높게

표 2. 평가에 사용된 16개 요소의 평가에 대한 평균치

빈수	경관형용사 7 6 5 4 3 2 1	평균치			t값 확률
		전체	남	여	
X ₁	자전거도로 폭이 넓은 ----- 좁은	4.07	4.21	3.99	0.067
X ₂	경사가 완만한 ----- 급한	5.18	5.40	4.96	0.002*
X ₃	도로상태가 좋은 ----- 나쁜	5.11	5.29	4.92	0.007*
X ₄	노면색상이 명쾌한 ----- 둔탁한	4.82	4.90	4.72	0.247
X ₅	주변이 자연적인 ----- 인공적인	4.85	4.83	4.87	0.801
X ₆	가로식재가 양호한 ----- 불량한	4.39	4.42	4.36	0.754
X ₇	녹음이 풍부한 ----- 부족한	4.46	4.49	4.43	0.749
X ₈	경관이 화트인 ----- 답답한	4.92	4.90	4.93	0.821
X ₉	계절감이 잘 느껴지는 ----- 느껴지지 않는	4.57	4.65	4.49	0.290
X ₁₀	볼거리가 다양한 ----- 단조로운	3.86	3.92	3.80	0.407
X ₁₁	보행과 차량으로부터 안전한 ----- 위험한	4.45	4.47	4.42	0.782
X ₁₂	설 장소가 풍부한 ----- 부족한	3.70	3.88	3.50	0.035
X ₁₃	가로장치물이 인접한 ----- 위험한	4.03	4.18	3.86	0.043~
X ₁₄	각종 시설물이 풍부한 ----- 부족한	3.06	3.19	2.92	0.051
X ₁₅	경치와 자전거도로가 조화로운 ----- 부조화스러운	4.45	4.48	4.42	0.705
X ₁₆	분위기가 이쁜 ----- 쇠막한	4.33	4.47	4.18	0.092
X ₁₇	경관에 만족한 ----- 불만족한	4.53	4.61	4.44	0.255

¹⁾ p<0.005

표 3. 성별에 따른 10개 슬라이드 매체에 대한 만족평균의 차이검증

사진번호		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
평균	남	2.91	3.95	5.05	3.77	4.41	6.00	2.64	6.00	4.77	6.59
	여	2.81	4.19	5.05	3.52	4.29	5.52	2.67	5.43	4.48	6.43
t값 확률		0.31	-0.067	-0.01	0.70	0.35	2.07	-0.10	2.39	0.84	0.84
		0.757	0.505	0.994	0.486	0.730	0.044	0.920	0.021*	0.407	0.406

* p<0.005

나타났다. 표 2는 변수로 선정된 16개 항목을 7단계 語義區別尺度化(semantic differential scale)하여 평가한 것의 평균을 나타낸 것이다. 선정된 각 만족요소 중 X₁(경사가 완만한-급한), X₃(도로상태가 좋은-나쁜)의 항목에 대한 평균값이 높게 나타났고, X₁₀(불거리가 다양한-단조로운), X₁₂(실 장소가 풍부한-부족한), X₁₁(각종 시설물이 풍부한-부족한)의 항목에 대해서는 중간 이하의 값이 부여되었다. 이는 평가집단이 슬라이드의 자전거 도로자체의 환경에 대해서는 매우 만족하고 있으나 자전거도로 주변의 경관에 대해서는 그다지 만족스럽지 못한 것으로 보이며, 전체적으로 볼 때 각 요소에 대해 중·상정도의 평가를 내리고 있음을 알 수 있다.

성별에 따른 각 만족요소의 평균값을 비교해보면 여자집단보다는 남자집단이 비교적 높게 점수를 부여하였으며, 정성관(1992)의 사면경관평가와 서주환

(1987)의 삼림경관평가에서 남자집단이 여자집단보다 경관 만족도를 높게 평가하고 있다는 결과와 유사하게 나타났다. 이는 남·녀별 가치관의 차이에 의해 여자가 남자보다 엄격한 가치판단 기준을 가지기 때문인 것으로 사료된다 (Canler, 1987: 정성관과 박정길, 1992)). 그러나 성별에 따른 T-test 실시결과, 몇 가지 항목(X₂, X₄, X₁₂, X₁₃)을 제외하고는 유의수준 5%에서 통계적으로 차이가 나지 않아 대체적으로 동일한 수준에서 평가가 이루어졌다고 할 수 있다.

표 3은 남·여 집단간의 매체별 만족도를 T 검증으로 비교한 결과이며, 각 슬라이드 매체에 부여한 만족도의 평균값이 여자보다 남자가 비교적 높게 나타났다. 그러나 6번, 8번을 제외하고는 유의수준 5%에서 통계적으로 차이가 나지 않아 각 매체에 대해서도 남녀간의 평가가 대체적으로 동일하게 이루어졌음을 알 수 있다. 따라서 경관평가에 사용된 경관 만족요소 및 매체에 대

표 4. 슬라이드 매체별 경관 만족요소의 평균치

사진번호 만족요소	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X ₁	4.05	4.00	4.14	3.86	2.42	5.05	3.98	5.81	2.00	5.42
X ₂	6.09	3.74	5.35	5.72	5.12	3.37	5.63	6.19	4.77	5.86
X ₃	4.02	5.54	5.47	5.65	5.12	5.09	5.19	5.19	3.49	6.35
X ₄	2.21	5.35	5.49	5.37	5.21	5.21	4.91	4.95	3.33	6.14
X ₅	3.28	4.09	5.47	4.30	5.63	5.72	3.00	5.56	5.09	6.33
X ₆	1.67	2.70	5.74	2.12	5.61	6.00	1.86	5.93	5.58	6.70
X ₇	2.09	3.16	5.81	2.49	5.67	5.79	1.95	5.59	5.35	6.72
X ₈	5.23	4.37	4.28	5.72	4.14	5.63	3.91	6.02	5.05	4.84
X ₉	3.07	3.56	5.40	3.49	5.47	5.65	2.58	5.56	4.93	6.02
X ₁₀	2.16	2.72	4.33	2.84	4.19	5.07	2.44	5.23	4.79	4.84
X ₁₁	3.84	5.61	3.27	2.86	3.12	5.88	2.51	5.86	5.07	6.49
X ₁₂	2.35	3.02	3.07	2.33	2.95	4.79	2.16	4.47	5.72	6.09
X ₁₃	3.35	3.91	3.37	2.88	3.05	5.16	2.61	5.23	4.77	5.93
X ₁₄	2.02	2.54	2.70	2.30	2.63	3.86	2.21	4.07	4.09	4.16
X ₁₅	2.49	3.63	4.98	3.74	4.58	5.84	2.49	5.58	4.91	6.28
X ₁₆	2.30	3.51	5.19	2.95	4.77	5.54	2.47	5.33	4.67	6.58
만족도(X ₁₇)	2.86	4.07	5.05	3.65	4.35	5.77	2.65	5.72	4.63	6.51

표 5. 최고·최저만족 슬라이드 매체의 요소별 평균치 비교

만족요소 \ 사진번호	10번 슬라이드 평균값	7번 슬라이드 평균값	차이값
X ₁	5.42	3.98	1.44
X ₂	5.86	5.63	0.23
X ₃	6.35	5.19	1.16
X ₄	6.14	4.91	1.23
X ₅	6.33	3.0	3.33
X ₆	6.70	1.86	4.84
X ₇	6.72	1.95	4.77
X ₈	4.84	3.91	0.93
X ₉	6.02	2.58	3.44
X ₁₀	4.84	2.44	2.40
X ₁₁	6.49	2.51	3.98
X ₁₂	6.09	2.16	3.93
X ₁₃	5.93	2.61	3.32
X ₁₄	4.16	2.21	1.95
X ₁₅	6.28	2.49	3.79
X ₁₆	6.58	2.47	4.11

해 성별에 따라 만족도 점수에는 어느 정도 차이가 있으나, 경관에 대한 만족의식 평가는 대체적으로 동일함을 알 수 있다.

자전거도로 경관 만족요소에 대한 평가 슬라이드 매체별 평균치를 살펴보면 표 4와 같다.

10개 매체에 대한 16개의 경관 만족요소 점수를 종합적으로 비교해 볼 때, 사진 10번 매체의 X₂(녹음이 풍부한-부족한) 항목이 6.72로 가장 높게 나타났고 1번 매체의 X₃(가로식제가 양호한-불량한) 항목이 평균값 1.67로 가장 낮게 나타났다. 10개의 매체에 대한 만족도의 점수분포를 보면 2점대에서 6점대까지 다양하게 나타나 만족요소에 대한 슬라이드 매체가 다양한 수준에서 선정되었음을 알 수 있다. 각 매체별 만족도의 순위를 살펴보면 10번, 6번, 8번, 3번, 9번, 5번, 2번, 4번, 1번, 7번 순이었다.

10개의 매체 중 최고 만족도를 보인 10번 슬라이드(평균값 6.51)와 최저 만족도를 보인 7번 슬라이드(평균값 2.65)간의 만족요소 점수를 비교해 보면 표 5와 같고 10번의 모든 평가치가 7번보다 높게 나타났다.

만족요소간 4점 이상의 차이를 보이는 변수는 X₆(가로식제가 양호한-불량한), X₂(녹음이 풍부한-부족한), X₁₀(분위기가 아늑한-삭막한)의 항목이었다. 10개의 매체에 대한 각 만족요소의 최고·최저만족 점

수차를 비교했을 때도 그 결과는 동일하게 나타났다. 따라서 식재상태, 녹음량, 그리고 도로경관의 분위기 등이 만족도에 크게 영향을 미침을 추정할 수 있으며, 이는 시야내의 녹시량의 양적측면이 경관평가에 중요한 영향을 준다는 연구결과(根本敏則, 1986)와 관련지어 생각해 볼 수 있다.

2. 자전거도로 경관 만족요인 및 회귀모형

자전거도로 경관에 대한 심리적 만족요인을 알아보기 위해 선정된 16개의 만족요소를 중심으로 배리맥스(varimax)법에 의한 요인분석을 실시한 결과는 표 6과 같다. 전체 만족도를 함축하는 요인은 고유치(eigen value) 1이상을 기준으로 모두 4개의 요인군으로 분석되었고, 전체 변량중 이들 요인군의 설명력은 74.3%, 오차변량과 특수변량은 25.7%로 매우 높은 설명력을 보였다.

요인 1에는 7개의 변수가 적체되었으며 요인을 설명해주는 분산의 양인 고유치가 7.534이고, 전체변량중 17.08%의 기여율을 나타냈으며 공통변량은 63.33%로 매우 높은 설명력을 보이고 있다. 주요 만족요소로는 '녹음이 풍부한-부족한', '가로식제가 양호한-불

량한', '계절감이 잘 느껴지는-느껴지지 않는', '주변이 자연적인-인공적인', '볼거리가 다양한-단조로운', '분위기가 아늑한-사막한', '경치와 자전거도로가 조화로운-부조화스러운' 등이며, 이러한 요소는 0.895~0.766의 높은 적재량을 보이고 있다. 요인 1은 주로 녹음량, 식재상태, 계절감, 자연성, 시각적 다양함, 경관의 분위기, 그리고 경치와 도로의 조화성 등을 함축하는 「심미적 쾌적인자」로 구분되어진다.

요인 2를 함축하는 만족요소 수는 4가지로 '보행과 차량으로부터 안전한-위험한', '가로장치물이 안전한-위험한', '설 장소가 풍부한-부족한', '각종 시설물이 풍부한-부족한' 등이며 각각 0.817~0.682의 적재량을 보이고 있다. 고유치는 1.846이고 11.53%의 기여율과 공통변량 15.52%의 설명력을 보이고 있다. 요인 2는 주로 안전성과 설 장소·시설물의 양적인 내용을 함축하는 「이용여건인자」로 평가된다. 요인 3은 '도로상태가 좋은-나쁜', '노면색상이 명쾌한-둔탁한', '자전거도로 폭이 넓은-좁은' 등의 3가지로 함축되었으며 적재량은 각각 0.878~0.562로 나타났다. 고

유치는 1.499이며 12.60의 설명력을 보이고 있다. 요인 3은 주로 도로상태, 노면색상, 도로폭 등의 「도로 자체인자」로 구분되어진다.

요인 4는 '경사가 완만한-급한', '경관이 확트인-답답한'의 2가지가 적재되었는데 고유치가 1.017이고 8.55%의 설명력을 보이고 있다. 적재량은 각각 0.837, 0.631로 나타났다.

요인 4는 경사정도, 경관의 트임정도를 함축하는 「경사·개방인자」로 구분되어지며, 본 연구가 자력으로 움직이는 자전거를 이용한 경관체험을 조건으로 이루어진 것이므로 활동에 많은 영향을 미치는 경사 및 경관의 트임 정도가 하나의 요인군으로 함축된 것으로 사료된다.

따라서 자전거도로 경관의 만족은 전체적으로 「심미적 쾌적인자」, 「이용여건인자」, 「도로 자체인자」 그리고 「경사·개방인자」로 구분하여 설명할 수 있겠다. 즉, 녹음량, 식재상태, 계절감, 자연성, 시각적 다양함, 경관의 분위기, 그리고 경치와 도로의 조화성 등을 함축하는 심미적 쾌적과 안전성, 설 장소·시설물의 양

표 6. 자전거도로 경관 만족요인 분석

평가척도		요인1	요인2	요인3	요인4	공유치
X ₇	녹음이 풍부한	0.895*	0.201	0.080	-0.031	0.848
X ₈	가로식재가 양호한	0.892*	0.258	0.565	-0.037	0.866
X ₉	계절감이 잘 느껴지는	0.847*	0.201	0.130	0.114	0.787
X ₈	주변이 자연적인	0.795*	0.128	0.207	0.050	0.694
X ₁₀	볼거리가 다양한	0.791*	0.311	-0.038	0.104	0.735
X ₅	분위기가 아늑한	0.780*	0.356	0.260	-0.025	0.803
X ₁₅	경치와 자전거도로가 조화로운	0.766*	0.377	0.269	0.034	0.803
X ₁₁	보행과 차량으로부터 안전한	0.237	0.817*	0.144	-0.083	0.752
X ₁₁	가로장치물이 안전한	0.342	0.800*	0.092	0.085	0.772
X ₁₂	설 장소가 풍부한	0.489	0.699	-0.034	0.054	0.733
X ₁₄	각종 시설물이 풍부한	0.407	0.682*	-0.015	0.138	0.650
X ₃	도로상태가 좋은	0.141	0.011	0.878*	0.183	0.825
X ₄	노면색상이 명쾌한	0.333	-0.007	0.836*	-0.058	0.814
X ₁	자전거 도로폭이 넓은	-0.052	0.433	0.562*	0.223	0.556
X ₂	경사가 완만한	-0.014	0.150	0.160	0.837*	0.749
X ₆	경관이 확트인	0.102	0.314	0.043	0.631*	0.510
고유치		7.534	1.846	1.499	1.017	11.895
공통변량 (%)		63.33	15.52	12.60	8.55	100.0
전체변량 (%)		47.08	11.53	9.36	6.35	74.3

* 의 수치는 각 요인에 높게 적재(loading)된 항목

등 이용여건에 대한 만족 그리고 도로상태, 노면색상, 도로폭 등의 도로자체에 대한 만족과 경사정도, 경관의 트임정도 등 경사·개방정도에 따라 자전거도로 이용의 전체적인 만족도가 결정됨을 알 수 있으며 이러한 점에 유의하여 자전거도로 경관계획이 수립되어야 할 것으로 사료된다.

요인분석을 통해 얻은 요인점수를 독립변수로, 만족도를 종속변수로 한 회귀분석(multiple regression)을 실시하여 각 요인간의 상호 관계성을 종합 검토한 것이 표 7이다.

요인 1(심미적 쾌적인자)과 요인 2(이용여건인자), 요인 3(도로자체인자)은 유의수준이 인정되었으나, 요인 4(경사·개방인자)는 유의수준에서 인정되지 않았다. 이러한 결과는 본 조사가 직접 체험평가가 아닌 슬라이드 매체를 이용한 간접평가 방식을 채택하였기 때문에 경사·개방인자가 미치는 영향이 조사 대상자들에게 잘 인식되지 않은 원인이 있을 것으로 사료된다.

회귀식을 살펴보면, 회귀계수의 중요도(beta)로 판단하는데 요인 1의「심미적 쾌적인자」가 만족도에 가장 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 따라서 녹음량, 식재상태, 계절감, 자연성, 시각적 다양함, 경관의 분위기, 경치와 도로의 조화성 등의 내용을 함축한 요인 1, 즉 「심미적 쾌적인자」를 고려한 자전거도로 경관조성이 높은 만족도의 자전거 이용경험을 제공할 수 있을 것으로 사료된다. 이들의 전체 설명력은 81%, F값은 455.85로 나타났고 1% 수준에서 유의성이 인정되어 설명력이 좋은 식이라 할 수 있겠다.

$$S(\text{만족도}) = 4.526 + 1.099(\text{요인 1}) + 0.720(\text{요인 2}) + 0.486(\text{요인 3}) + 0.048(\text{요인 4})$$

(R² = 0.811 DF(4, 425) F = 455.85
Sig. F = 0.000)

표 7. 경관 만족도에 영향을 미치는 경관 만족요인

변수	기울기 값	표준오차 B값	표준회귀계수	회귀계수의 T값	유의도
요인1	1.099	0.328	0.706	33.483	0.000*
요인2	0.720	0.328	0.462	21.929	0.000*
요인3	0.486	0.328	0.312	14.808	0.000*
요인4	0.048	0.328	0.031	1.465	0.114
절편 값	4.526	0.328		138.036	0.000*

*는 0.001수준에서 유의함

IV. 결론

본 연구는 자전거도로의 개선방안을 조정학적 관점에서 제시하기 위해서 자전거 이용이 비교적 활발한 경주시 자전거 전용도로의 경관에 대한 만족요인을 전문가 집단을 대상으로 추출하여 양질의 자전거 이용공간 조성 및 활성화를 도모하는 데 그 목적이 있으며, 연구 결과는 다음과 같다.

1. 변수로 선정된 16개 항목을 語義區別尺度化하여 평가한 결과, 변수 중에서 X₂(경사가 완만한-급한)와 X₃(도로상태가 좋은-나쁜)의 항목에 대한 평균값이 각각 5.18과 5.11로 높게 나타났고, X₁₀(볼거리가 다양한-단조로운), X₁₂(설 장소가 풍부한-부족한), X₁₁(각종 시설물이 풍부한-부족한)의 항목에 대해서는 3.86, 3.70, 3.06 등으로 중간 이하의 값이 부여되었다. 이는 평가집단이 자전거 도로자체의 환경에 대해서는 매우 만족하고 있으나 자전거도로 주변의 경관에 대해서는 그다지 만족스럽지 못한 것으로 나타났다.

2. 16개 만족 요소와 10개의 슬라이드 매체에 대한 남녀 집단간 만족도는 여자집단에 비해 남자집단이 높게 나타났으나, 네 개의 항목과 두 개의 사진을 제외한 나머지 대부분의 항목과 매체에서는 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 성별에 따른 만족도 점수에는 어느 정도 차이가 있으나, 경관에 대한 만족의식 평가는 대체로 동일하게 이루어진 것으로 나타났다.

3. 10개의 슬라이드 매체에 대한 만족도의 점수분포를 보면 2점대에서 6점대까지 다양하게 나타나 만족 요소에 대한 슬라이드 매체가 다양한 수준에서 선정되었음을 알 수 있었다. 한편, 10개의 매체 중 최고 만족

도를 보인 10번 슬라이드 (평균값 6.51)와 최저 만족도를 보인 7번 슬라이드(평균값 2.65)간의 만족요소 점수를 비교했을 때 만족요소간 4점 이상의 차이를 보이는 변수는 X_6 (가로식재가 양호한-불량한; 4.8), X_7 (녹음이 풍부한-부족한; 4.7), 그리고 X_{10} (분위기가 이룩한-삭막한; 4.1)의 항목이었다. 따라서 식재상태, 녹음량, 그리고 도로경관의 분위기 등이 자전거도로 경관 만족도에 크게 영향을 미침을 추정할 수 있으며, 자전거 이용자들이 푸르름을 많이 느낄 수 있게 자전거도로가 설계되어야 할 것이다.

4. 자전거도로의 경관 만족요인으로서는 요인 1은 「심미적 쾌적인자」, 요인 2는 「이용여건인자」, 요인 3은 「도로자체인자」 그리고 요인 4는 「경사·개방인자」 등 4개의 주요 인자군으로 나누어 졌다. 요인분석을 통해 얻어진 요인점수를 독립변수로 하고 만족도를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하여 다음과 같은 회귀모형을 얻었다.

$$S(\text{만족도}) = 4.526 + 1.099(\text{요인 1}) + 0.720(\text{요인 2}) + 0.486(\text{요인 3}) + 0.048(\text{요인 4})$$

$$(R^2 = 0.811 \text{ DF}(4, 425) F = 455.85$$

$$\text{Sig. } F = 0.000)$$

이식에서 미루어 볼 때 녹음량, 식재상태, 계절감, 자연성, 시각적 다양함, 경관의 분위기, 그리고 경치와 도로의 조화성 등의 내용을 함축하는 「심미적 쾌적인자」가 자전거도로 경관 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 다음으로 「이용여건인자」, 「도로자체인자」 그리고 「경사·개방인자」 등의 순으로 만족도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 요인들을 고려한 자전거도로의 경관계획이 수립되어야 할 것이다.

그러나 본 연구에서는 자전거를 실제로 이용하는 이용자들을 제한하는 경관체험과 보행자들의 가로경관체험과의 차이를 명확하게 다루고 있지 못하며, 아울러 이러한 연구를 위하여서는 기존의 가로경관 연구방법과는 다른 연구방법의 개발이 선행되어야 할 것으로 사료된다.

주1 실제조사에 의한 우리나라 표준 타이어 높이: 24-26인치.
주2 경북대학교 조경학과 제학생 43명, 남학생 22명, 여학생 21명.

주3 Microsoft사, SPSS For Windows, Version 6.0

인용문헌

- 1 경주시(1997) 21세기를 향한 경주시 장기종합개발계획 보고서. p. 224
- 2 고희화, 김병선(1992) SPSS/PC+를 이용한 자료처리방법 도서출판 성원사. pp. 333-450
- 3 김광래, 허준, 노제현(1993) 녹지공간의 자연성과 선호성 분석에 관한 연구. 한국조경학회지 20(4) 26-38
- 4 김경진(1994) 도시 교통문제 해결을 위한 자전거 활용 방안에 관한 연구. 경기대학교 행정대학원 석사학위논문
- 5 김대현(1994) 도시가로 보행자 공간의 만족요인 분석에 관한 연구 -대전시 도시가로 보행자 공간을 중심으로- 한국조경학회지 22(3) 29-40.
- 6 김승환, 변문기 (1991) 쾌적한 도시환경의 창출을 위한 어메니티 구조의 해석에 관한 연구, 한국조경학회지 18(4) 1001-115
- 7 김용수, 김수봉, 박수미(1999a) 자전거 전용도로의 이용자 의식분석에 관한 연구. 한국정원학회지 17(3). 87-97.
- 8 김용수, 김수봉, 박수미(1999b) 자전거 전용도로의 이용환경에 대한 의식분석. 대한국토·도시계획학회지 34(5). 69-78.
- 9 박영석 (1996) 자전거 이용증진을 위한 실태분석에 대한 고찰. 조선대학교 보건환경대학원 석사학위논문.
- 10 백남칠(1994) 자전거도로의 계획 및 설계 방안에 관한 연구-과천시를 사례로- 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 11 서주환(1987) 삼림경관에 관한 계량적 분석에 관한 연구 한국조경학회지 15(1). 39-67
- 12 송창용(1995) 자전거도로의 최소복원과 구배에 따른 등판 거리에 관한 연구. 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문
- 13 유병열(1995) 자전거 운동이 케력 및 인체발달에 미치는 영향 대한교통학회 51-79
- 14 윤숙(1979) 자전거전용도로의 설계기준에 관한 연구. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 15 이규만(1995) 자전거도로의 계획 및 설계기준에 관한 연구-분당 신도시를 사례로- 홍익대학교 환경대학원 석사학위논문
- 16 이언우(1994) 도시내 자전거교통의 활성화방안에 관한 연구-광주직할시를 중심으로-. 전남대학교 행정대학원 석사학위논문.
- 17 이진선(1994) Bike & Ride의 보편소규모와 이용행태분석에 관한 연구 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 18 이행렬(1996) 자전거 전용도로 구축을 위한 지리정보체계 모델연구 상명여자대학교 산업과학연구 4 159-17.
- 19 임승빈(1991) 경관분석론 서울대학교 출판부. pp. 239-212
- 20 정남지(1996) 레크레이션용 자전거도로 정비방안에 관한

- 연구-잠실지역을 사례로-. 홍익대학교 환경대학원 석사학위논문
21. 정대영, 심상렬, 분석기(1996) 도로경관의 시각적 특성 및 선호도에 관한 연구. 한국조경학회지, 24(1): 15-31
22. 정만표(1994) 대구시에 있어서 자전거 도로 도입방안에 관한 연구. 시정연찬 6: 333-356
23. 정성관, 박정길(1992) 고속도로변 사면경관의 인지적 관계분석. 한국조경학회지 20(3): 33-43.
24. 전희성, 서주환(1988) 올림픽대로의 경관향상을 위한 가로공간 구성요소의 물리량과 심리량 분석에 관한 연구. 한국조경학회지 16(2): 23-41.
25. 최은옥(1996) 서부산권 신개발지역의 자전거도로 도입에 관한 연구. 부산대학교 환경대학원 석사학위논문
26. 최정아(1994) 경주시 자전거 탐방로 조성계획. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문
26. 허동국 역(1984) 설계자를 위한 인체·동작 치수 도집 서울. 기문당 pp 20-21
27. 허동국 역(1987) 건축심리 서울: 기문당. pp. 99-124
28. 황수관(1995) 자전거 운동이 성인병 예방과 치료에 미치는 영향. 대한교통학회, 1-50
29. 根本徹則(1986) 道路のもつ空間機能 都市問題研究 38(4). 92-105
30. Sheppard, S. R. J. (1989) Visual Simulation -A User's Guide for Architects, Engineers and Planners. New York : VNR, p. 180