

## 수로교 경관선호도 및 이미지 특성 분석

주신하

서울여자대학교 원예생명조경학과

### The Study on the Landscape Preference and Characteristics of the Agricultural Aqueduct Bridges

Joo, Shin-Ha

*Department of Horticulture, Biotechnology & Landscape Architecture, Seoul Women's University*

**ABSTRACT** : The purpose of this study is to analyze the landscape preference and landscape images of the Agricultural Aqueduct Bridges(AAB) by several different criteria. Semantic Differential Scale(SD scale) with landscape adjectives and landscape preference are used to estimate the alternatives of the AAB. The statistic methods such as descriptive analysis, t-test, factor analysis and regression, cluster analysis, are operated. The landscape preference of the alternatives is generally positive, 3.977 out of 7.000. The gate type is the most preferred, but the road-along type is the worst, by the location types. The simple repair type is the worst preferred, but total remodeling is the most, by the repair types. The characteristics of the AAB are analyzed and 4 factors of visual landscape are contracted; interest, orderliness, naturality and spatiality. Cumulative factor loading of these factors is about 65%, which is quite high. The higher and bigger AAB's are preferred, and the advanced finishing materials are also preferred, such as aluminum or wood panels. The long span is also preferred and the high repair cost would be preferred. But in this study, the cost-benefit analysis is not included, so it is recommended to research further, considering the cost variable with the visual factors.

**Key words** : Landscape Adjectives, Location Type, Finishing Materials, Repair Type, Long Span

## 1. 서론

1970년대 농업용수 공급을 위해 전국 각지에 설치된 수로교는 30년 이상 세월이 흐르면서 기능적, 구조적 문제와 함께 농촌경관에 부정적인 영향을 주는 기반시설로 인지되고 있다(한국농어촌공사 농어촌연구원, 2011). 설계, 시공 측면에서 이수기능이 강조되어 수로교 구조물들은 농촌지역 주민들의 시대적 의식변화에 미치지 못하여, 지역 주민의 구조물 구조개선 요구 등 민원이 빈번하게 발생하고 있다(김명원 등, 2008).

한편, 일반 교량에 대한 경관적인 측면의 연구는 활발히 진행되고 있다(이상엽 등, 2002; 허준, 2002; 정성관 등, 2007b; 천현진과 김성균, 2010). 이러한 연구들은 도시

경관에 대한 사회적 인식이 높아짐에 따라 더욱 활발히 진행될 것으로 보이며, 실제 교량 계획 및 설계 측면에서 경관을 향상시키는데 기여하고 있는 것으로 판단한다.

2000년대에 접어들면서 국민 소득 증가와 삶의 질 향상, 도시민들의 여가에 대한 관심이 증가되어 도시와는 상반되는 농촌의 자연에 대한 도시민의 수요가 확대되고 있어서(김명원 등, 2008), 앞으로 농촌경관에 대한 관심은 더욱 높아질 것으로 예상된다. 농촌 경관요소 중 수로교는 마을의 주요부를 관통하기 때문에 시각적으로 매우 강하게 인지되어 농촌경관에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다. 그러나 지금까지의 농촌경관과 관련된 연구에서는 농촌경관계획 체계 마련을 위한 연구나 농촌경관 자원 평가 등에 대한 연구에 비해서 비중있게 다루어지고 있지 못하고 있어 수로교에 관한 연구가 필요하다고 판단한다.

이러한 관점에서 본 연구는 수로교 경관개선을 위해 수로교를 여러 가지 유형으로 구분하고 경관선호도와 이

Corresponding author: Joo, Shin-Ha

Tel: 02-970-5619

E-mail: sinhajoo@swu.ac.kr

미지 측면에서 경관형용사를 활용하여 구체적인 경관특성을 분석하고자 한다. 특히, 현재 진행되고 있는 수로교 개보수 사업에 경관적 측면을 고려할 수 있도록 하여 향후 농촌 경관의 질 향상에 기여하고자 한다.

## II. 관련 연구 동향

농촌경관에 관한 연구로 농촌경관계획과 관련된 연구가 진행되었다. 주신하와 임승빈(2008)은 농촌지역에 대한 체계적인 경관계획이 가능하도록 경관법의 계획내용을 기준으로 농촌의 특성을 반영하여 수립할 수 있도록 농촌경관계획 수립을 위한 계획 기준을 제안하였다. 주신하(2008)는 농촌경관의 보전, 형성, 관리를 위한 정책 제안을 위해 농촌경관과 관련된 법제도의 현황과 문제점을 파악하여 농촌경관계획 체계 확립, 농촌경관계획 수립기준 보완, 농촌경관지표 및 농촌경관맵 활용, 우수 농촌경관의 발굴 및 관리 등과 같은 정책제안을 제시하기도 하였다. 농촌마을 어메니티 경관자원에 대한 조사도 활발히 진행되고 있는데, 경관 자원의 유형분류, 조사 및 평가방법 제시 등에 관한 연구가 대부분이라고 할 수 있다(OECD, 1999; 최수명, 2001; 윤희정 등, 2006; 안명준 등, 2008). 이러한 연구는 농촌경관의 계획수립이나 경관 자원의 관리 측면에서 농촌경관개선을 위한 기반을 마련하는 연구들이라고 할 수 있다.

보다 구체적인 경관요소에 대한 연구도 진행되고 있는데, 김성근 등(1999)은 농촌 소하천을 대상으로 시각적 선호요인을 분석하기도 하였으며, 김선주 등(2003)은 농촌마을에서 진행된 친환경적 수로 조성사업을 대상으로 주민 만족도와 이에 영향을 주는 요인을 도출하기도 하였다. 김삼범과 이상영(2006)은 농촌경관을 효율적으로 관리하기 위해 농촌지역을 농업생산공간, 농촌생활공간, 자연환경공간으로 구분하고 각 공간별 경관요소를 도출하고 인지도 및 선호도 등을 조사하기도 하였다. 서주환과 승지현(2010)은 농촌의 경관 요소 중 농촌생산경관에 주목하여 그 개념과 필요성을 이론적으로 정리하고 농업생산경관의 이미지 특성을 조사하여 심리적 선호요인을 파악하였다. 정성관 등(2007b)은 배경경관과 도입경관으로 구분하여 교량이 설치된 주변 경관에 조화되는 교량의 유형을 밝히고자 하였는데, 이 중 농촌경관에서는 단순하고 개방적인 교량을 도입하는 것이 경작지와 구릉지에서 나타나는 자연적이고 친근한 이미지의 경관에 대한 조망을 확보하는 것이 바람직한 것으로 제시하기도 하였다.

수로교를 연구대상으로 한 연구도 일부 진행된 바 있

다. 김명원 등(2008)은 농촌경관개선을 위해 수로교 구조물의 구조적, 친환경적, 경관적 요소를 반영한 수로교 설계를 목표로 수로교 구조물의 설치특성과 경관훼손 실태를 조사하였다. 그러나 이 연구에서는 현황파악 조사에 중점을 두고 있어 경관적 측면에서의 분석은 부족한 것으로 판단된다. 한국농어촌공사 농어촌연구원(2011)은 수로교에 관해 보다 구체적인 연구를 진행하였는데, 경관 유형 제시, 입지유형, 개보수 유형, 예산비용, 수로부 높이, 교각 높이, 교각 형식, 지형 등을 고려하여 최종적으로 12개의 리모델링 모델을 제안하였다. 또한 경관개선을 위해 미학적 분석, 비용검토 등을 통하여 수로교 유형별 디자인안을 제안하고 있다. 그러나 실제 각 유형별 경관개선 효과에 대한 검증은 이루어지고 있지 못한 채 디자인안을 제시하고 있는 한계가 있다고 판단된다.

한편, 도시지역 내의 교량에 대해서는 많은 연구들이 진행되고 있다. 이상엽 등(2002)은 서울의 5개 교량에 대해 경관이미지와 조화성 분석을 통하여 경관적 특성을 분석하고 교량경관설계를 위한 기초자료를 제시하였다. 허준(2002)은 교량의 시각적 선호도에 미치는 영향요인으로 심미적 인자, 구조적 인자, 공간분위 기 인자, 형태적 인자의 4개 요인을 제시하였으며, 이들 요인들 중 심미적 인자와 형태적 인자가 교량의 시각적 선호도에 중요한 요인인 점을 밝혔다. 천현진과 김성균(2010)은 경관시뮬레이션 기법을 이용하여 거더교, 아치교, 트러스교, 사장교, 현수교 등의 유형별로 경관선호도를 비교하여 해당 지역경관에 가장 조화되는 교량유형을 제시하였다. 이상의 연구들은 도시지역 내의 교량에 관한 연구로 농촌지역의 수로교에 대한 본 연구와는 차이가 있으나 연구방법적인 측면에서는 유사점이 있는 연구들이라고 판단된다.

본 연구는 이러한 관점에서 수로교 유형별 경관적 특성을 분석하기 위해 한국농어촌공사 농어촌연구원(2011)의 연구의 틀을 토대로 하고 도시교량 관련 연구에서 진행하고 있는 계량적 분석방법을 도입하여 수로교 경관개선을 위한 보다 구체적인 연구를 진행하고자 한다. 수로교 경관특성에 관한 계량적 접근을 통한 연구결과는 향후 경관을 고려한 수로교 유형 선정에 기초자료를 제공하여 농촌경관을 개선하는데 기여할 것으로 기대한다.

## III. 연구방법

### 1. 연구의 범위

본 연구에서 다루고자 하는 연구 대상은 전국에 분포

하고 있는 수로교가 될 수 있으나, 연구진행을 고려하여 수로교 관련 선행연구(한국농어촌공사 농어촌연구원, 2011)에서 제시한 12개 수로교 개선대안으로 한정하였다. 이 선행연구에서는 농촌경관개선을 위해 수로교의 경관유형, 개보수유형, 예산비용, 수로교 높이, 교각 높이, 마감방식 등을 고려하여 모두 12개의 개선대안을 시뮬레이션으로 제시하였는데, 각 개선대안과 특징은 Figure 1, Table 1과 같다.

2. 설문 구성

설문 구성은 경관향상을 위한 수로교 개선대안의 경관선호도와 경관특성을 파악하기 위해 경관형용사를 활용

용한 문항으로 구성하였다. 경관형용사의 선정은 경관 관련 선행 연구들을 참고로 하여(임승빈, 1991; 김성근 등, 1999; 서주환 등, 2002; 이상엽 등, 2002; 허준, 2002; 주신하와 임승빈, 2008; 정성관 등, 2007a; 정성관 등, 2007b; 천현진과 김성균, 2010; 서주환과 승지현, 2010), 최종적으로 18개의 형용사쌍을 선정하였다(Table 2 참조). 경관선호도 평가를 위해 SBE 방법을 사용하고자 할 때에는 10점 척도를 사용하는 것이 일반적이지만(임승빈, 1991), 본 연구에서는 SBE기법을 사용하지 않고 평가자들의 혼돈을 줄이고자 다른 경관형용사와 함께 ‘아름다운-아름답지 않은’이란 형용사쌍으로 7점척도로 구성하였다.

Table 1 수로교 개선대안별 특성

번호	입지유형	보수유형	보수비용비율	수로부 높이	교각 높이	마감방식	특화사항
1	자연형	부분교체	10%미만	1.6m미만	5m미만	목재마감	
2	가로형	단순개보수	10%미만	1.6m미만	5m미만	도장마감	
3	가로형	전면교체	20%이상	1.6m미만	5m미만	도장마감	상부특화, 교각구조특화
4	자연형	단순+부분	20%이상	1.6m미만	5m미만	목재마감	
5	가로형	단순+부분	20%미만	1.6m미만	5m미만	목재마감	
6	문화형	부분교체	10%미만	1.6m미만	5m이상	드라이비트 마감	
7	문화형	단순+부분	20%미만	1.6m미만	5m이상	문양거푸집	
8	자연형	단순개보수	10%미만	1.6m미만	5m미만	도장마감	
9	관문형	부분교체	10%미만	1.6m이상	5m이상	드라이비트 마감	
10	관문형	단순+부분	20%이상	1.6m이상	5m이상	목재마감	장경간
11	관문형	전면교체	20%이상	1.6m이상	5m이상	알루미늄 마감	교각구조특화, 장경간
12	문화형	전면교체	20%이상	1.6m미만	5m이상	목재마감	상부특화, 교각구조특화



Figure 1 수로교 개선대안

### 3. 설문조사 진행

설문조사는 크게 2회로 나누어 진행하였다. 1차 설문은 2012년 3월 23일과 3월 30일 총 2일에 걸쳐 서울여자대학교 원예생명조경학과 학생 100명을 대상으로 실시하였다. 이 중 불성실한 응답자 7명을 제외한 93부의 설문을 분석하였다. 1차 설문은 설문대상층이 젊은 여학생이라는 제한된 계층을 대상으로 하여 연구결과의 일반화 측면에서 한계가 있다고 볼 수 있다. 국내 경관관련 기존 연구결과를 살펴보면 전문가 집단과 일반인 집단의 경관평가에 대한 차이가 통계적 차이가 나타나지 않으며(김용수 등, 2000), 연령대에 따른 차이가 나지 않고(김진구, 2007; 배인환, 2009; 서유진, 2009), 성별에 따라서도 통계적 차이가 나타나지 않는다는(김진구, 2007; 서유진, 2009) 결과를 보이고 있으나, 서로 다른 설문대상층과 비교를 통하여 연구방법의 타당성을 확보하는 것이 필요하다고 판단하여 2차 설문을 진행하게 되었다. 2차 설문은 2012년 8월 27일과 8월 28일 총 2일에 걸쳐 경관전공 관련자와 경관계획에 경험이 있는 실무자 17명을 대상으로 진행되었다. 1차 설문은 본 설문조사의 성격으로 이후 분석대상으로 사용되었으며, 2차 설문은 1차 설문조사의 대조집단으로 1차 설문조사의 타당성 검증을 위한 보조적인 성격으로 분석되었다.

1차 설문과 2차 설문 모두 실험 순서는 각 기존 이미지에 영향을 받지 않고 개별 경관에 대한 실제적인 평가가 이루어질 수 있도록 12개의 개선대안을 임의로 순서를 배열하였으며(Figure 1 참조), 빔프로젝트를 이용하여 슬라이드 1개당 약 40~50초 간격으로 진행하였다. 전체 설문시간은 약 15분 동안 수행하였다. 경관평가에 영향을 줄 수 있다고 판단하여 사전정보를 주지 않은 기존 연구들을 참고하여(Daniel and Boster, 1976; Schafer et al., 1969; Peterson, 1957; Carls, 1974), 평가자들은 해당 경관에 대한 유형이나 보수비용 등과 같은 사전정보 없이 진행하였다.

각각의 형용사 독립변수와 해당 경관과의 관계를 구명하고자 독립변수들에 대한 기술통계치 분석, 통계적 유의성 확인을 위한 t-test 및 ANOVA, 독립변수인 18쌍의 형용사에 대한 요인분석과 선형회귀분석 등을 수행하였다. 통계분석은 SPSS for windows releas 10.1(SPSS inc, 2001)을 사용하여 분석하였다.

## V. 결과 및 고찰

### 1. 신뢰도 및 타당성 검증

먼저 수로교 개선대안에 대한 경관형용사와 경관선호도에 대한 신뢰도와 타당성 검증을 진행하였다. 신뢰도 검증을 위한 방법으로는 반복측정을 통한 신뢰도 검증(test-retest validity), 표본분할을 통한 신뢰도 검증(internal consistency estimates of validity) 등의 방법에 제시되고 있는데(임승빈, 2007), 본 연구에서는 표본분할에 의한 방법으로 신뢰도를 검증하였다. 본 분석 대상인 2차설문의 표본을 임의로 절반으로 나누고 각 집단별로 경관형용사의 평균을 t-test로 비교하였다. 비교결과 경관선호도를 포함한 18개 형용사쌍에서 모두 5% 유의수준에서 통계적으로 차이가 나지 않는 것으로 나타나서 설문방법의 신뢰도가 있는 것으로 판단하였다(Table 2).

Table 2 표본분할을 통한 신뢰도 검증 결과

구 분	평균 비교		T-test 분석결과		
	집단1	집단2	t	d.f.	sig.
경관선호도 (아름다운)	4.0480	3.9036	1.5792	1111	0.115
개방적인	4.4245	4.5743	-1.6735	1113	0.095
흥미로운	4.4804	4.3388	1.5377	1112	0.124
조화로운	3.7300	3.7736	-0.4436	1113	0.657
자연적인	2.9538	2.9402	0.1615	1113	0.872
매력적인	4.1545	4.0871	0.7783	1112	0.437
복잡한	3.3203	3.3062	0.1624	1112	0.871
친근한	3.8381	3.8439	-0.0670	1111	0.947
연속적인	4.5986	4.8004	-2.2309	1112	0.066
안정된	4.2593	4.3623	-1.1294	1113	0.259
다양한	3.4583	3.3648	1.0399	1112	0.299
편안한	3.9432	3.9891	-0.5145	1113	0.607
질서있는	4.6572	4.7127	-0.7152	1111	0.475
세련된	4.2718	4.1216	1.7576	1112	0.079
독특한	4.1190	4.0906	0.3012	1113	0.763
넓은	4.0924	4.2772	-1.9222	1113	0.055
입체적인	4.4093	4.4529	-0.4926	1112	0.622
정적인	4.2420	4.0743	1.7269	1112	0.084

타당성 검증을 위해서는 서로 다른 측정방법으로 얻은 결과를 상호비교하여 수렴타당성을 검증하는 방법을 사용할 수 있으나(임승빈, 2007), 본 연구에서는 1차 설문과 2차 설문의 결과를 비교하는 방식으로 타당성을 검증하였다. 비교결과 18개 형용사 쌍 중 5% 유의수준에서 개방적인, 복잡한, 다양한, 정적인의 4개 형용사쌍에서 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 3 참조). 이들 4개의 형용사 쌍은 집단특성에 따라서 다른 결과를 보일 수 있는 변수라고 판단하여, 이후 분석에서는 제외하였다.

Table 3 타당성 검증을 위한 대조집단과의 비교

구 분	평균 비교		T-test 분석결과		
	대조집단	본집단	t	d.f.	sig.
경관선호도 (아름다운)	4.1071	3.9766	-0.7576	1195	0.4488
개방적인	3.9286	4.4987	3.3472	1197	0.0008
흥미로운	4.4881	4.4102	-0.4508	1196	0.6522
조화로운	3.8690	3.7516	-0.6391	1197	0.5229
자연적인	3.2738	2.9471	-1.8779	1197	0.0635
매력적인	4.0952	4.1212	0.1606	1196	0.8725
복잡한	3.7857	3.3133	-2.8962	1196	0.0038
친근한	4.0238	3.8410	-1.1242	1195	0.2611
연속적인	4.7262	4.6984	-0.1626	1196	0.8709
안정된	4.2381	4.3103	0.4242	1197	0.6715
다양한	4.0833	3.4120	-3.9962	1196	0.0001
편안한	4.0119	3.9659	-0.2758	1197	0.7828
질서있는	4.7262	4.6846	-0.2867	1195	0.7744
세련된	4.3333	4.1975	-0.8442	1196	0.3987
독특한	4.2738	4.1049	-0.9627	1197	0.3359
넓은	4.1667	4.1839	0.0964	1197	0.9232
입체적인	4.5952	4.4309	-0.9861	1196	0.3243
정적인	3.6190	4.1589	2.9815	1196	0.0029

2. 경관선호도 및 이미지 평가 결과

수로교 개선대안에 대한 경관형용사와 경관선호도의 평균값을 산출하였다(Table 4 참조). 7점 척도로 조사한 전체적인 경관선호도의 평균값은 3.977로 비교적 양호한 것으로 나타났다. 가장 높은 경관선호도를 보인 대안은 11번안으로 5.054로 나타났으며, 가장 낮은 경관선호도는 가로형 입지에 단순개보수 방식으로 보수하는 2번 대안으로 나타났다. 11번 대안의 경우에는 조화로운, 편안한, 세련된, 넓은, 입체적인 등의 경관형용사 평가에서도

가장 높은 평가를 받았으며, 2번 대안은 흥미로운, 매력적인, 독특한, 입체적인 등의 경관형용사 평가에서 가장 부정적인 평가를 받았다. 11번 대안은 마을 관문에 입지 하면서 전면교체 방식으로 보수하는 대안으로 알루미늄 마감, 교각구조 특화, 경간을 길게 늘이는 대안으로 보수 공사비가 조성금액의 20%이상 소요될 것으로 예상되는 안이다. 반면에 2번 대안은 가로를 따라 입지하고 있으며 새로 도장을 개선하는 단순개보수 방식의 대안으로 보수공사비도 조성비의 10%미만으로 소요될 것으로 예상되는 안이다. 이 외에도 10번 대안이 비교적 여러 항목에서 긍정적으로 평가되었으며, 7번 대안은 여러 항목에서 부정적인 평가를 받았다.

수로교 개선대안에 대한 경관형용사 평가에서는 대부분 4점 이상인 것으로 나타나서 전반적으로는 긍정적인 평가를 보였다. 그러나 조화로운, 자연적인, 친근한 등과 같은 항목에서는 부정적인 응답을 보여주었다. 이러한 결과로 제안된 수로교의 개선방안에 대해서 전반적으로는 긍정적인 평가를 받고 있으나, 일부 평가항목에 대해서는 더 개선 노력이 필요한 것으로 판단된다.

3. 수로교 경관특성 요인

수로교 경관특성을 분석하기 위해 경관선호도를 제외한 총 13쌍의 경관형용사를 이용하여 요인분석을 실시하였다. 분석방법으로는 주성분 분석방식에 베리맥스(varimax) 방식으로 회전시켜 요인 구조의 적합성을 높여 최종요인 행렬표를 작성하였다. 스크리(scree) 도표를 이용하여 고유값(eigen value)의 차이가 급격히 떨어지는 지점을 기준으로 요인을 추출한 결과 4개 요인이 도출되

Table 4 평가대상별 경관선호도 및 경관형용사 평가 결과

구 분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
흥미로운(-지루한)	4.806	3.140	3.602	4.258	3.774	4.516	4.591	4.152	4.326	5.344	5.097	5.312	4.410
조화로운(-조화롭지 않은)	3.032	3.957	4.022	3.409	3.527	3.871	2.978	3.576	3.860	3.957	4.452	4.376	3.752
자연적인(-인공적인)	2.280	3.183	3.226	3.022	2.839	2.903	2.452	3.087	2.785	2.892	2.957	3.742	2.947
매력적인(-수수한)	4.161	2.892	3.280	4.065	3.902	4.194	4.462	3.880	4.043	5.097	4.925	4.548	4.121
친근한(-낯선)	3.151	4.688	4.118	3.624	3.441	3.634	3.247	3.957	4.204	3.739	3.978	4.312	3.841
연속적인(-단절된)	4.538	4.839	4.968	4.624	4.720	4.215	4.108	4.761	5.161	5.000	4.891	4.559	4.698
안정된(-불안정한)	4.280	4.925	4.301	4.323	4.398	3.688	3.656	4.293	4.054	4.441	4.763	4.602	4.310
편안한(-불편한)	3.505	4.323	4.183	3.753	3.624	3.591	3.516	4.033	3.925	4.151	4.634	4.355	3.966
질서있는(-혼란한)	4.634	5.065	4.667	4.710	4.645	4.280	4.054	4.717	5.151	4.543	4.860	4.882	4.685
세련된(-조잡한)	4.140	3.774	3.968	4.161	3.957	4.075	3.527	4.163	4.312	4.739	5.161	4.398	4.197
독특한(-평범한)	4.570	2.430	3.581	4.290	4.140	4.118	4.763	4.054	3.280	4.871	4.581	4.581	4.105
넓은(-좁은)	3.860	4.258	4.409	4.075	4.204	3.774	3.849	4.120	4.226	4.602	4.602	4.226	4.184
입체적인(-평면적인)	3.914	3.828	4.591	4.032	4.250	4.462	4.430	4.250	4.602	4.796	5.172	4.839	4.431
경관선호도 (아름다운-아름답지 않은)	3.656	3.196	3.333	3.806	3.484	3.946	3.739	3.859	4.075	4.774	5.054	4.785	3.977

※   : 가장 높은 점수,   : 가장 낮은 점수

었으며, 이들 요인군은 전체 변량 중 전체 분산의 총 65.642%의 비교적 높은 설명력을 갖고 있는 것으로 나타났다(Table 5 참조).

Table 5 요인분석 결과

구 분	흥미요인	질서요인	자연요인	공간요인
매력적인	0.8280	0.0522	0.0142	0.0069
흥미로운	0.8067	-0.0137	0.1919	0.1091
독특한	0.7004	-0.3368	-0.1747	0.1049
세련된	0.5884	0.4594	0.2545	-0.0707
질서있는	-0.0171	0.8310	0.0965	-0.0723
연속적인	-0.0159	0.6245	0.0630	0.3887
안정된	-0.0069	0.6098	0.4143	0.1939
자연적인	0.0393	-0.0099	0.8657	0.0312
조화로운	0.2301	0.2878	0.7521	0.0710
친근한	-0.1355	0.4649	0.6059	0.1132
편안한	0.0383	0.5646	0.5671	0.2194
넓은	-0.0592	0.1142	0.2852	0.7643
입체적인	0.4254	0.0923	-0.1102	0.6279
요인적재값	4.080	2.421	1.087	0.945
요인적재값 비율(%)	18.710	18.609	18.574	9.748
누적요인적재비율(%)	18.710	37.319	55.894	65.642

\*요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스 방법을 사용하였으며, 5회 반복계산으로 요인회전이 수렴되었음

각 요인의 구성을 살펴보면 매력적인, 흥미로운, 독특한, 세련된 등의 형용사 쌍으로 이루어진 요인은 시각적 측면에서의 흥미성과 관련된 것으로 ‘흥미요인’으로 명명하였다. 4쌍의 변수들로 구성된 흥미요인은 요인적재값 18.710%의 설명력을 갖는 것으로 분석되었다. 두 번째 요인은 질서있는, 연속적인, 안정된 등의 형용사 쌍으로 구성된 요인으로 ‘질서요인’으로 명명하였으며, 18.609%의 요인적재값을 나타내었다. 세 번째 요인은 자연적인, 조화로운, 친근한, 편안한 등의 형용사 쌍으로 구성되어 ‘자연요인’으로 명명하였으며, 4쌍의 변수들로 구성된 자연요인은 요인적재값 18.574%의 설명력을 갖는 것으로 분석되었다. 마지막으로 넓은, 입체적인 등의 형용사쌍으로 이루어져 ‘공간요인’으로 명명하였으며, 9.748%의 요인적재값을 나타내었다. 이상의 요인분석을 통해 경관개선을 위한 수로교 개선대안들은 흥미요인, 질서요인, 자연요인, 공간요인 등으로 경관특성을 설명할 수 있는 것으로 분석되었다.

요인분석으로 도출된 각 요인들이 경관선호도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 경관선호도를 종속 변수로 하는 다중선형회귀분석을 실시하였다(Table 6 참조). 분석결과 경관선호도에 영향을 가장 많이 미치는 요인으로는 매력적인, 흥미로운, 독특한, 세련된 등과 관련이 있는 ‘흥미요인’으로 나타났다(beta=0.552). 두 번째로 많은 영향을 주는 요인으로는 자연적인, 조화로운, 친

근한, 편안한 등과 관련있는 ‘자연요인’인 것으로 조사되었다(beta=0.396). ‘질서요인’과 ‘공간요인’의 표준화회귀계수는 각각 0.228, 0.062로 나타나 흥미요인이나 자연요인에 비해 경관선호도에 미치는 영향이 적은 것으로 분석되었다. 이러한 결과로 수로교의 경관개선을 위해서는 매력적이고 세련된 디자인을 통하여 흥미성을 높이는 노력이 필요하며, 편안하고 주변 경관과 잘 조화될 수 있도록 자연적 측면을 고려하여 수로교를 조성할 필요가 있다고 판단된다.

Table 6 다중선형회귀 분석(종속변수: 경관선호도)

구 분	비표준화 계수		표준화 계수 (베타)	t	유의 확률
	B	표준오차			
(상수)	3.978	.032	-	124.363	.000
흥미요인	0.842	.032	.552	26.349	.000
자연요인	0.605	.032	.396	18.924	.000
질서요인	0.348	.032	.228	10.873	.000
공간요인	0.094	.032	.062	2.944	.003

(R square = 0.517)

### 3. 수로교 입지유형별 경관특성 분석

수로교의 입지유형별 경관특성을 분석하기 위해 앞서 도출된 4개의 요인과 경관선호도를 기준으로 분석하였다(Table 7, Figure 2 참조). 수로교의 유형은 선행연구에서 제시한 바와 같이 그 입지적 특징에 따라 자연형(Figure 1의 a, d, h 참조), 가로형(Figure 1의 b, c, e 참조), 관문형(Figure 1의 i, j, k 참조), 문화형(Figure 1의 f, g, l 참조)으로 구분하였다.

입지유형별로 경관선호도를 살펴보면 관문형(4.6344)과 문화형(4.1583)이 가장 높고, 자연형(3.7734), 가로형(3.3381)의 순으로 낮은 것으로 나타났는데, 이러한 차이는 통계적으로 의미가 있는 수준인 것으로 분석되었다. 가로형 수로교의 경관선호도가 낮은 것은 도로를 따라 연속적으로 수로교가 노출되어 단조로운 경관을 연출하고 주변경관을 차폐하기 때문인 것으로 판단된다.

경관요인값을 통해 입지유형별 경관특성을 살펴보면, 자연형의 경우, 흥미요인(-0.0019)과 질서요인(-0.0095)은 중간정도 수준이나 자연요인(-0.1714)과 공간요인(-0.1670)은 낮은 편으로 경관선호도도 낮은 수준인 것으로 나타났다. 주변이 자연경관인 자연형 수로교는 인공적인 수로교 구조물이 주변 경관과 잘 조화되지 못하여 수로교 자체에 대해서는 부정적으로 인지되고 있는 것으로 판단된다. 가로형은 흥미요인(-0.6087)에서 매우 부정적인 것으로 평가되어 전반적인 경관평가에서도 낮은 평가를 보이고 있는 것으로 분석되었는데, 역시 가로를 따라 선형

으로 조성된 수로교가 전체 경관을 단조롭게 만들고 있기 때문인 것으로 판단된다.

관문형의 경우 흥미요인, 공간요인, 질서요인 등 전반적으로 긍정적인 평가를 받고 있으며, 경관선호도도 가장 긍정적으로 평가되었다. 특히 흥미요인은 다른 유형에 비해 매우 우수하게 평가되어, 수로교가 마을 진입부분에 흥미요소로 기여하고 있는 것으로 판단된다. 문화형은 흥미요인(0.2302)에서는 긍정적으로 나타났으나 질서요인(-0.3312)에서 매우 부정적으로 평가되었다.

Table 7 입지유형별 경관선호도 및 요인값 분석

구 분	경관 선호도	흥미 요인	질서 요인	자연 요인	공간 요인	
자연형(a)	3.7734	-0.0019	-0.0095	-0.1714	-0.1670	
가로형(b)	3.3381	-0.6087	0.1069	0.1221	0.0329	
관문형(c)	4.6344	0.3837	0.2376	-0.0161	0.1908	
문화형(d)	4.1583	0.2302	-0.3312	0.0656	-0.0538	
평균	3.9766	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
ANOVA 평균	d.f	3	3	3	3	
	F	40.363	61.148	17.102	4.566	6.370
	sig.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	사후검증	b a d c	b a d c	d a b b c	a c c d b	a d b b c

※밀줄 표시는 사후검증(tukey test)에서 유의수준 5%이내에서 같은 소그룹으로 구분된 것을 의미함

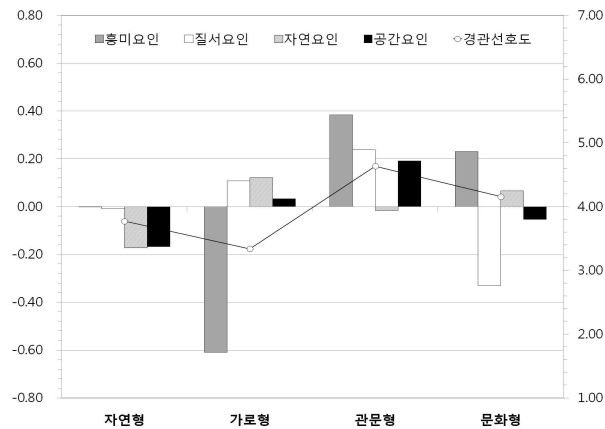


Figure 2 입지유형별 경관선호도 및 요인값 분석.

#### 4. 수로교 보수형태별 경관특성 분석

보수형태별로 수로교의 경관특성을 살펴보았다. 우선 경관선호도를 보수유형별로 살펴보면 전면교체(4.3907)가 가장 높았으며, 단순개보수와 부분적인 교체가 이루어진 경우(3.9515), 부분교체(3.8925)가 그 뒤를 이었다. 단순개보수를 한 경우(3.5272)가 경관선호도가 가장 낮은 것으

로 분석되었고, 역시 전면적으로 보수를 하는 형태가 경관선호도 측면에서는 가장 바람직한 것으로 판단된다 (Table 8, Figure 3 참조). 단순개보수의 경우에는 흥미요인(-0.6073)이 다른 보수형태 유형에 비해 현저히 떨어지는 것으로 나타나는 것으로 분석되었는데, 이는 마감 도장처리를 통한 소극적인 개선으로는 기존 형태와 다르게 느껴지지 않기 때문인 것으로 판단된다.

부분교체의 경우는 자연요인(-0.1983)과 공간요인(-0.1443)에서 부정적으로 평가되었으며, 단순 및 부분교체의 경우에는 질서요인(-0.1529)와 자연요인(-0.1518)이 부정적으로 평가되었다. 반면 전면교체인 경우에는 자연요인, 공간요인, 흥미요인 등 전반적으로 긍정적인 평가를 하고 있는 것으로 조사되었다. 전면교체의 경우에는 주변 자연경관과 어울리게 형태나 재료 등을 바꿀 수 있으며, 공간적인 측면에서도 개선이 가능하기 때문인 것으로 판단된다.

Table 8 보수형태별 경관선호도 및 요인값 분석

구 분	경관 선호도	흥미 요인	질서 요인	자연 요인	공간 요인	
단순개보수(a)	3.5272	-0.6073	0.1914	0.1818	-0.0997	
부분교체(b)	3.8925	0.0353	0.0038	-0.1983	-0.1443	
단순+부분(c)	3.9515	0.1434	-0.1529	-0.1518	0.0170	
전면교체(d)	4.3907	0.1801	0.0701	0.2771	0.1883	
평균	3.9766	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
ANOVA 평균	d.f	3	3	3	3	3
	F	12.895	30.656	5.637	16.253	5.942
	sig.	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
	사후검증	a b c d	a b c d	c b d b d a	b c a d	b a c c d

※밀줄 표시는 사후검증(tukey test)에서 유의수준 5%이내에서 같은 소그룹으로 구분된 것을 의미함

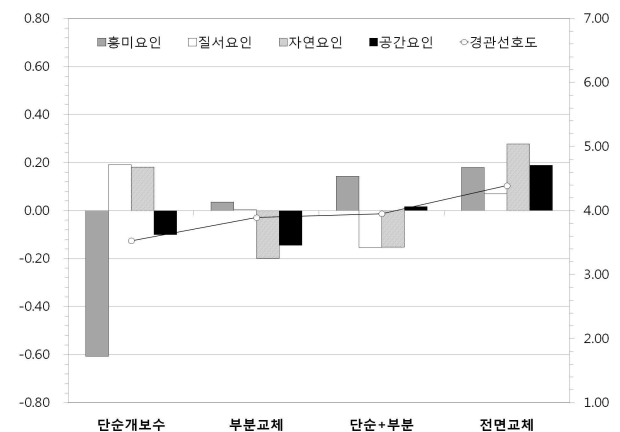


Figure 3 보수형태별 경관선호도 및 요인값 분석

5. 수로교 요소별 경관선호도 분석

수로교 요소별로 수로교의 경관특성을 살펴보았다. 우선 수로부의 높이와 교각의 높이에 따른 경관선호도의 차이를 살펴보았다(Table 9 참조). 수로부의 높이는 선행 연구에서 제시된 구분에 따라 수로부의 높이는 1.6m를 기준으로, 교각의 높이는 5.0m을 기준으로<sup>1)</sup> 구분하여(한국농어촌공사 농어촌연구원, 2011) 경관선호도를 비교하였다. 수로부 높이에 따른 경관선호도를 T-test에 의해 분석한 결과, 1.6m이상의 경관선호도가 1.6m미만에 비해 높게 평가되었다. 역시 교각의 높이에 대해서도 T-test 분석결과 5.0m이상인 5.0m미만에 비해 경관선호도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과로 미루어 경관적 개선을 위해서는 수로교의 교각은 5.0m이상으로 하고 수로부의 높이도 1.6m이상으로 하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 다만, 규모에 대해서는 본 연구에서 제시한 구분이 단순하므로 보다 다양한 범위를 대상으로 면밀한 검토가 필요할 것이라고 생각한다.

Table 9 수로부 및 교각 높이별 경관선호도 분석

요소구분	구 분	경관 선호도	T-test		
			t value	d.f.	sig.
수로부 높이	1.6m미만	3.7566	-9.5637	1111	0.0000
	1.6m이상	4.6344			
교각높이	5.0m미만	3.5558	-8.5887	1111	0.0000
	5.0m이상	4.3968			

마감방식별로 경관선호도를 분석하였다. 마감방식은 도장, 드라이비트, 문양거푸집, 목재, 알루미늄 등으로 구분하였는데, 가장 선호도가 높은 것은 알루미늄 마감이었으며, 다음으로는 목재, 드라이비트, 문양거푸집, 도장의 순으로 경관선호도가 나타났다(Table 10 참조). 알루미늄이나 목재와 같은 고급마감재의 사용이 경관선호도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 파악되었다.

Table 10 마감방식별 경관선호도 분석

구 분	경관 선호도	ANOVA		
		F value	d.f.	sig.
도장	3.4621	22.4329	4	0.000
드라이비트	4.0108			
문양거푸집	3.7391			
목재	4.1011			
알루미늄	5.0538			

수로교의 각 부분별 특화요소를 도입하는 것에 따른 경관선호도도 조사하였다. 특화요소로는 수로부 상부나 교각 자체에 대한 디자인적인 형태를 특화하는 교각특화

방식과 교각과 교각 사이의 간격을 넓게 하는 장경간의 도입 등에 대해 경관선호도의 차이를 조사하였다(Table 11 참조).

Table 11 특화방식별 경관선호도 분석

요소구분	구 분	경관 선호도	T-test		
			t value	d.f.	sig.
상부특화	특화없음	3.9601	-0.8082	1111	0.4192
	상부특화	4.0591			
교각특화	특화없음	3.8381	-5.6010	1111	0.0000
	교각특화	4.3907			
장경간 도입	일반경간	3.7886	-9.5480	1111	0.0000
	장경간	4.9140			

상부특화에 따른 경관선호도 차이는 통계적으로 의미 있는 수준은 아닌 것으로 나타났다. 반면에 교각특화나 교각의 간격을 넓게 하는 장경간에 대해서는 특화를 하는 것이 하지 않는 것에 비해 경관선호도가 우수한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 수로교의 특화를 위해서는 상부특화 방식 보다는 교각특화 방식이나 장경간으로 개선하는 것이 경관개선 효과 측면에서 효율적이라는 것을 의미한다.

이상의 결과들은 수로교의 규모를 수로부의 높이를 1.6m 이상, 교각의 높이를 5.0m이상으로 크게 하고, 알루미늄과 목재 등과 같은 고급재료를 사용하며 교각특화나 장경간 도입 등의 특화요소를 도입하는 것이 경관개선에 바람직하다는 것을 의미한다. 즉, 많은 보수비용이 소요될수록 경관개선이 나타난다고 볼 수 있다. 보수비용별 경관선호도 분석에서도 이러한 결과와 일치하는 결과가 나타났는데, 보수비용이 조성비용에 비해 20%이상 소요될 때 경관선호도가 가장 높은 것으로 나타났다(Table 12 참조).

Table 12 보수비용별 경관선호도 분석

보수비용 구분	경관 선호도	ANOVA		
		F value	d.f.	sig.
10% 미만	3.7473	25.6079	2	0.000
10%이상 20%미만	3.6108			
20% 이상	4.3505			

그러나 현실적인 측면에서 고려해 볼 때, 항상 많은 비용의 보수비용을 확보하기 어렵기 때문에 이러한 결과를 현장에서 그대로 적용하기에는 무리가 있을 것이다. 적정비용 범위 내에서 경관개선 효과가 극대화될 수 있는 방안에 대해서도 추후 연구가 필요한 것으로 판단된다.



#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 수로교 경관개선을 위해 유형별 경관특성을 경관선호도와 이미지 측면에서 경관형용사를 활용하여 경관특성을 분석하였다. 이를 위해 수로교 개선대안별 경관선호도와 이미지 평가, 수로교 경관특성 요인분석, 수로교 유형 및 보수형태별 경관특성 분석, 수로교 보수 요소별 경관선호도 비교분석 등이 진행되었다. 본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

수로교 개선 대안의 전체적인 경관선호도는 비교적 양호한 수준인 3.977(7점 척도)로 나타났다. 마을 관문에 위치하고 전면교체방식으로 개선하는 안이 높은 경관선호도를 보였으며, 도로를 따라 입지하고 도장만 개선한 안이 경관선호도가 낮은 것으로 나타났다. 경관형용사를 통한 이미지 분석에서는 전반적으로는 긍정적인 평가를 보였으나, 조화로운, 자연적인, 친근한 등과 같은 항목에서는 부정적인 결과를 보여, 향후 경관향상을 위해 개선해야 할 것으로 판단된다.

수로교의 경관특성에 영향을 미치는 주요 요인을 분석하기 위해 요인분석을 실시한 결과, '흥미요인', '질서요인', '자연요인', '공간요인'의 4개 요인을 도출하였다. 이들 4개 경관요인은 전체 수로교 경관특성의 약 66% 정도를 설명할 수 있는 것으로 나타났는데, 특히 '흥미요인'과 '질서요인'의 비중이 다른 두 요인에 비해 높게 나타났다. 또한 회귀분석 결과 경관선호도에 가장 많은 영향을 주는 요인으로 '흥미요인'과 '자연요인'이 도출되었다. 수로교 경관개선을 위해서는 매력적이고 세련된 설계를 통하여 흥미성을 높이는 한편 주변 자연경관과의 조화를 통한 자연성 고려가 중요한 원칙이 될 것이라고 판단된다.

수로교의 입지유형별 경관특성을 분석한 결과, 관문형이 가장 높은 경관선호도를 보였고 가로형이 가장 낮은 경관선호도를 나타내었다. 가로형은 흥미요인에서도 가장 낮게 평가되었는데, 도로를 따라 수로교가 입지하여 단조로운 경관이 형성되어 이러한 결과가 나타난 것이라고 판단된다. 관문형의 경우에는 흥미요인, 질서요인, 공간요인 등 전반적으로 긍정적인 평가를 받았는데, 마을 진입부에 설치된 수로교가 흥미요소로 작용하고 공간감을 형성하여 전반적으로 긍정적인 효과가 있는 것이라고 판단된다.

보수형태별로는 전면교체 방식이 경관선호도가 가장 높았으며, 단순개보수 방식이 가장 낮은 경관선호도를 보였다. 전면교체의 경우에는 주변 자연경관과 잘 어울리는 형태나 재료 등을 폭넓게 선택할 수 있기 때문에 경관선호도가 높게 나타났으며, 단순개보수의 경우에는

소극적인 개선으로 기존 형태와 차별성이 없기 때문에 흥미요인 등이 부정적으로 나타난 결과라고 판단된다.

수로교 요소별 경관특성 분석에서는 교각의 높이는 5.0m이상, 수로부의 높이도 1.6m이상으로 규모가 큰 경우 경관선호도가 높은 것으로 나타났으나, 규모에 대해서는 면밀한 추후 연구가 필요하다. 마감방식으로는 알루미늄이 가장 높은 경관선호도를 보였으며, 그 다음으로 목재, 드라이비트, 문양거푸집, 도장의 순으로 나타났다. 특화방식과 관련해서는 수로교의 상부 형태를 개선하는 방식보다는 교각의 형태를 개선하거나 교각의 간격을 넓히는 방식이 경관개선 효과가 좋은 것으로 나타났다. 또한 보수비용이 많을수록 경관선호도가 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과들은 수로교 관련 선행연구에서 제시된 개선대안을 기준으로 경관선호도와 경관이미지 특성을 분석하여 향후 경관향상을 위한 수로교 개선안을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있으리라 기대한다. 또한 기존 연구에서는 진행되지 못한 수로교 입지유형이나 보수 유형 등 세부적인 유형별 경관특성을 분석하여 보다 구체적인 수로교 관리방안 마련에 기여할 수 있을 것이라고 판단한다.

그러나 본 연구가 가지는 분명한 한계점도 있다고 판단한다. 우선 수로교 개선대안의 종류와 개선을 위한 변수의 한계를 들 수 있다. 본 연구에서는 기존 선행연구에서 제시한 수로교의 입지유형, 보수형태 등 주요 변수를 그대로 가져와 분석을 진행하였다. 따라서 선행연구에서 제시한 변수 외에 다양한 변수들을 연구에 포함시키고 있지 못하다는 한계가 있다. 이에 관해서는 보다 다양한 변수들을 포함한 연구가 더 진행될 필요가 있을 것이다.

또한 본 연구에서 구분한 입지유형별, 보수형태별, 수로교 요소별 대안의 수도 비교적 적기 때문에 본 연구결과가 일반적인 유형별 특성을 대변하기 어렵다는 한계를 가지고 있다고 볼 수 있다. 경관향상을 위한 비용과 개선대안과의 관계에 대한 연구도 추가적으로 진행될 필요가 있다고 생각한다. 보수비용에 관한 사항을 일부 검토 하기는 하였으나, 비용과 경관개선 효과의 관계를 종합적으로 판단하여, 실제 수로교 경관개선을 위한 정책결정에 도움을 줄 수 있는 연구가 더 진행될 필요가 있다고 생각한다.

이러한 연구의 한계를 보완하여 추후 연구가 더 진행된다면 보다 일반적인 경관향상을 위한 수로교 관리방안을 마련할 수 있을 것으로 기대한다.

이 논문은 2012학년도 서울여자대학교 교내학술특별 연구비의 지원을 받았음

## 참고문헌

1. 김명원, 김관호, 조영권, 2008, 농촌경관을 고려한 수로교 디자인 방안 연구, 한국콘크리트학회 2008년도 봄 학술발표대회 논문집, 1013-1016.
2. 김상범, 이상영, 2006, 농촌경관계획을 위한 공간별 주요경관요소에 관한 연구 - 농촌전통테마마을을 중심으로, 농촌계획 12(3), 13-18.
3. 김선주, 안민우, 고재선, 2003, 친환경 정비수로에 대한 주민 만족도 평가, 농촌계획 9(3), 47-52.
4. 김성근, 조우현, 임승빈, 1999, 시각적 선호인자 분석을 통한 농촌 소하천 경관평가에 관한 연구, 농촌계획 5(1), 35-44.
5. 김용수, 김수봉, 박수미, 2000, 경주시 자전거 전용도로의 경관만족요인 분석, 한국조경학회지 27(5), 1-11.
6. 김진구, 2007, 공동주택의 층별 조망에 따른 단지 내 경관선호도 분석 : 아산시 공동주택 단지를 중심으로, 연세대학교 공학대학원 석사학위논문.
7. 배인환, 2009, 안양시민의 도시경관 및 이미지 선호도에 관한 연구, 성균관대학교 일반대학원 석사학위논문.
8. 서유진, 2009, 인지특성을 고려한 가로경관의 시각적 선호도에 관한 연구 : 삼청동길을 사례로, 한양대학교 도시대학원 석사학위논문.
9. 서주환, 승지현, 2010, 농업생산경관의 심리적 선호요인 분석, 농촌계획 16(4), 33-43.
10. 서주환, 최현상, 차정우, 2002, 서울시 한강교량 주야간 경관이미지 분석, 한국조경학회지 30(5), 31-38.
11. 안명준, 배정환, 주신하, 신지훈, 이동근, 2008, 농촌 어메니티 경관의 평가 체계 개발과 적용, 농촌계획 13(1), 77-84.
12. 윤희정, 조순재, 김진선, 강방훈, 2006, 농촌어메니티 자원분석을 위한 평가항목 개발에 관한 연구. 국토계획 41(2), 93-105.
13. 이상엽, 오휘영, 조세환, 2002, 도시 교량경관의 이미지와 조화성 분석 - 서울 한강 교량을 중심으로, 한국조경학회지 29(6), 11-20.
14. 임승빈, 1991, 경관분석론, 서울대학교출판부.
15. 임승빈, 2007, 환경심리와 인간행태, 보문당.
16. 정성관, 박영은, 박경훈, 유주한, 김경태, 이우성, 2007a, 경관시물레이션을 이용한 아치교량의 시각적 특성평가, 한국조경학회지 35(4), 48-56.
17. 정성관, 채소정, 김경태, 이우성, 박경훈, 유주한, 2007b, 교량경관의 이미지 및 시각적 선호도 분석 - 배경경관 및 교량형태를 중심으로, 한국조경학회지 35(5), 82-91.
18. 주신하, 2008, 농촌경관의 보전·형성·관리를 위한 정책제안 연구, 농촌계획 14(4), 77-86.
19. 주신하, 임승빈, 2008, 농촌경관계획수립 기준 정립 연구, 농촌계획 14(4), 69-76.
20. 주신하, 임승빈, 2008, 도시경관분석을 위한 경관형용사 목록 작성, 한국조경학회지 31(1), 1-10.
21. 천현진, 김성균, 2010, 경관시물레이션을 이용한 도시교량의 시각적 특성 평가 - 경의선 폐철구간 양화로 지역을 대상으로, 한국조경학회지 38(3), 75-82.
22. 최수명, 2001, 어메니티 지향시대의 농촌정비 방향, 농어촌과 환경 74, 51-66.
23. 한국농어촌공사 농어촌연구원, 2011, 농촌경관개선을 위한 수로교 리모델링 모델개발.
24. 허준, 2002, 교량의 시각적 선호도의 차이 - 한강의 교량을 대상으로, 한국조경학회지 30(2), 1-11.
25. Carls, E. G., 1974, The effects of the people and man-induced conditions on preferences for outdoor recreation landscapes, Journal of Leisure Research 6(spring) : 113-124.
26. Daniel, T.C., and Boster, R. S., 1976, Measuring Landscape Esthetics : The Scenic Beauty Estimation Method, USDA Forest Service, Research Paper RM 67-167.
27. OECD, 1999, Cultivating Rural Amenities - An Economic Development Perspective, Paris : OECD.
28. Peterson, G. L., 1957, A model of preference : quantitative analysis of the perception of the visual appearance of residential neighborhoods, Journal of Regional Science 7(2) : 19-31.
29. Schafer, E. L., Hamilton, J. F., and Schmidts, E. A., 1969, Natural landscape preference : a predictive model, Journal of Leisure Research 1(1) : 1-19.

접 수 일: (2012년 8월 17일)

수 정 일: (1차: 2012년 8월 22일, 2차: 9월 3일)

게재확정일: (2012년 9월 3일)

■ 3인 익명 심사필