

금강 경관의 수면폭 변화에 따른 시각적 선호도 연구

A study on the Visual Preference of Keum River Sceneries at Different Water Level

주저자 : 유상완 (Yoo, Sang-Wan)

중부대학교 산업디자인학과

1. 서론

2. 연구방법

- 2-1. 연구대상 선정
- 2-2. 조사범위
- 2-3. 피실험자의 선발방법
- 2-4. 슬라이드의 평가절차 및 변수 측정
 - 2-4-1. 평가절차
 - 2-4-2. 변수의 측정
 - 2-4-3. 분석방법

3. 금강 경관의 수면폭 변화에 따른

시각적 선호 특성 분석

- 3-1. 변수의 통계적 요약
 - 3-1-1. 갑천의 통계적 요약
 - 3-1-2. 무주의 통계적 요약
- 3-2. 경관의 시각적 선호 요인
 - 3-2-1. 갑천의 시각적 선호 요인
 - 3-2-2. 무주의 시각적 선호 요인
- 3-3. 종속변수와 각 독립변수간의 관계 검증
 - 3-3-1. 갑천의 관계 검증
 - 3-3-2. 무주의 관계 검증
- 3-4. 갑천 경관의 시각적 선호 특성
- 3-5. 무주 경관의 시각적 선호 특성

4. 결론

참고문헌

(要約)

본 연구는 수량에 의한 수면폭의 변화로 인한 하천경관의 시각적 선호도에 미치는 선호요인을 파악하기 위하여 “주변 환경이 일정할 때 수량에 의한 수면폭은 어떠한 요인에 의해 선호되어지는가?”에 대한 연구의문에서 출발하여 금강경관의 수면폭에 미치는 선호요인을 구명하였다.

① 수면폭 변화에 따른 금강경관의 시각적 선호요인 변수는 먼저 갑천의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자, 심미성 인자, 개성적 인자 4개의 변수, 무주의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자 2개 변수로서 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, 갑천, 무주

모두 감정적 인자의 값이 증가할 때 전체적인 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치고, 다음으로 물리적 특성 인자가 두 번째로 영향을 미치는 것으로 판명되었다. 선호요인이 시각적 선호에 기여하는 상대적 중요도는 갑천의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자, 심미성 인자, 개성적 인자 순으로 나타났으며, 감정적 인자는 개성적 인자에 비해 4.3배 만큼 중요도가 큰 것으로 나타났다. 무주의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자 순으로 나타났으며 감정적 인자는 물리적 특성 인자 비해 1.1배 만큼 중요도가 큰 것으로 나타났다. 따라서 두 장소 모두 감정적 인자가 가장 중요한 선호요인으로 판명되었다. 수면폭 변화에 따른 금강경관의 시각적 평가에 의한 요인분석 결과는 하천의 수면폭 및 수량에 큰 영향을 미칠 것이다.

(Abstract)

This study has evaluated the visual preference factor of Keum river sceneries which could vary according to the change of water level while other scenic environment near by the river did not change.

① At Gap Cheon site, the variances of the visual preferences for river scenery at different water level are determined as emotional, physical, aesthetic and individual factor. At Mujoo site, the variances of the visual preferences are determined as only two factors such as emotional and physical factors. Those factors show significant relations. All of the visual preferences are increased as the increase of preference factors. Also decreasing of preference factors result in decreasing of visual preferences.

② In multiple regression model, both the Gap cheon site and Mujoo site show that the increase of emotional factor affect most to visual preference when other conditions are fixed. The physical factor affect less than the emotional factor. At Gap cheon site, the relative importance level which the preference factors contribute to the visual preference appears as the order of emotional, physical, aesthetic and individual factor. Emotional factor's importance level is 4.2 times greater than individual factor. At Mujoo site, the relative importance level which the preference factors contribute to the visual preference appears as the order of emotional and physical factor. The emotional factor's importance level is 1.1 times greater than physical factor. It is clearly indicate that the emotional factor is most important preference factor in both study sites. The factor analysis results of Keum river scenery at different water level using the visual evaluation method affect a lot to the quantification of river instream flow and water level.

(Keyword)

Visual Preference, Scenery

1. 서론

우리나라의 하천의 경우, 갈수기와 홍수기의 현저한 유량의 차이로 하상계수가 유럽이나 일본 등에 비해 크게 낮아 갈수기에는 하천의 이용에 제약이 따르며¹⁾ 하천경관에도 부정적인 영향을 미치고 있다. 이러한 차원에서 하천수 유지 유량이란 하천의 유지관리상 주요한 지점에서 하천의 정상적인 기능 및 상태를 유지하기 위하여 필요한 유량으로 정의하고 있다. 하천수 유지 유량은 일반적으로 하천에서의 수운, 수질보존, 여가활동을 보장하는 동시에 바람직한 하천경관과 어류 및 수중생물 등과 같은 생태계의 보전을 위하여 요구되어지는 최소 하천수 유지 유량을 의미한다.

하천경관은 최소 하천수 유지 유량의 유지를 전제조건으로 수량에 의한 하천폭의 변화가 하천경관에 시각적으로 어떠한 영향을 미치는지를 파악하는 것이 하천경관에 많은 영향을 줄 것으로 판단된다. 따라서 수량에 의한 수면폭의 변화로 인한 하천경관의 시각적 선호도에 미치는 요인을 분석하여 선호요인을 제시함으로써 수량결정에 중요한 지점이 될 수 있도록 하는 것이다. 근래 들어서 하천경관에 대한 중요성이 재인식되고 있으며, 도시하천인 대구광역시의 신천을 대상으로 하천의 유추경에서 선호되는 시각요소 분석을 통해 하천경관평가에 대한 기초적 자료²⁾를 제공하기위한 연구가 이루어지고 있다.

시각적 선호요소 및 선호평가에 대하여 살펴보면 환경의 질은 시각적 요소가 큰 비중을 차지하는데, 이것은 사람의 시각 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 시각대상에 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.³⁾

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. 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 파악함은 매우 중요하다. 이러한 자연경관의 다양성이 증가하면 시각적 선호도도 증가한다. 그러나 이들 양자의 관계는 직선적이 아닌 비직선적

인 관계가 있음이 밝혀지고 있다. 추상적 구성요소로는 복잡성(Complexity), 조화성(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, 순간적인심리상태 등에 관계된다. 시각적 선호는 개인이 느끼는 좋다, 나쁘다의 감정이며 이는 개인마다 차이가 있을 수 있으므로, 시각적 선호를 연구함에 있어서 가장 어렵고도 중요한 구성요소이다.⁴⁾

시각적 선호도의 측정방법을 형태측정, 정신생리측정, 구두측정 이렇게 셋으로 구분할 수 있다. 형태측정이란 외부로 나타나는 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 어의구별적도나 5단계 혹은 10단계 등의 척도가 광범위하게 사용되고 있다.⁵⁾ 시각적 선호도의 평가는 정량적 분석과 정성적 분석을 기본골격으로 하여 매우 다양한 방법들이 개발되어 왔으나 접근방법에 있어서는 결국 형식미, 선호도, 심리적 반응 등을 분석지표로 하는 형식미학적 접근, 정신물리학적 접근, 심리학적 접근등을 비롯한 6가지로 집약되고 있으며⁶⁾ 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 선호도의 직접 경관평가는 시간적, 경제적 어려움이 수반되기 때문에 경관시뮬레이션 기법을 이용하는 것이 일반적인 방법이다. 사진, 슬라이드를 이용한 물리적 경관의 시뮬레이션은 조망권역 및 조망각도의 제한, 입체감의 결여, 스케일감이 부족하다는 단점에도 불구하고 현장평가와 별 차이가 없음을 보여주는 많은 연구들을 통해서 일반적으로 유효한 방법으로 받아들여지고 있다.⁷⁾

본 연구의 목적은 수량에 의한 수면폭의 변화로 인한 하천경관을 경관시뮬레이션 기법을 이용하여 시각적 선호도에 미치는 요인을 분석하여 선호요인을 제시함으로써 수량결정에 중요한 지점이 될 수 있도록 하는 것이다.

2. 연구방법

2-1. 연구대상 선정

본 연구의 연구대상으로는 금강수계 중 장소별 공간적 특성

1) 임승빈, 조경이 만드는 도시, 서울대학교출판부, 1998, p133

2) 홍형순외 2인, 하천의 경관 유지 수량의 결정, 한국조경학회지 Vol.30, No.6, 2003, p19

3) 박돈서, 건축의색 . 도시의색, 기문당, 1996, pp118-119

4) 임승빈, 환경심리 . 행태론, 보성문화사, 1999, pp114-118

5) 임승빈, 위의 책, pp118-120

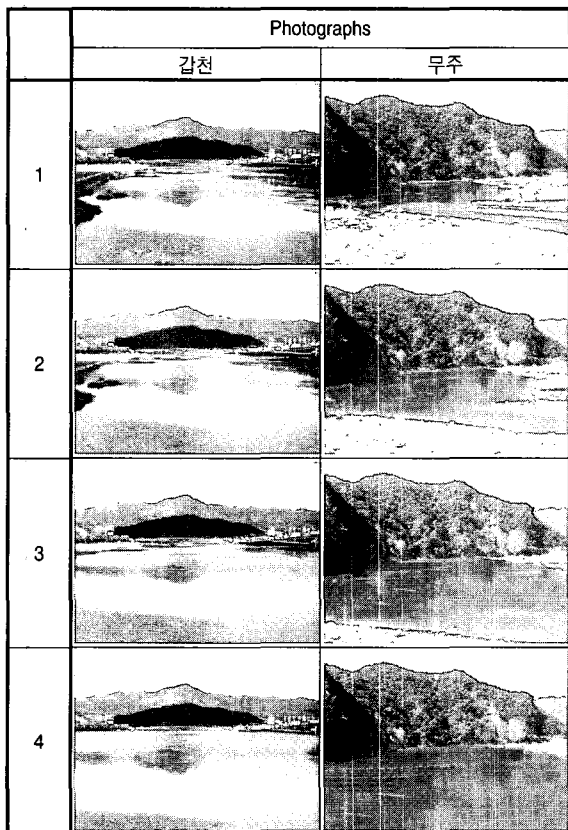
6) 임승빈, 경관분석론, 서울대학교출판부, 2000, pp19-20

7) 허준, 인터넷과 슬라이드를 이용한 경관평가방법의 비교, 한국조경학회지, Vol.29, No.5, 2001, p21

과 하천유지유량이 가장 잘 나타나 있고, 이용자가 가장 많은 갑천 및 무주 2개소를 선정, 다양한 시점으로 사진촬영 후, 수면폭이 경관에 영향을 많이 미치는 시점의 사진을 예비조사를 통하여 선정하였다. 이를 위해 금강수계 2개소의 사진 20여장을 수면폭이 경관에 영향을 많이 미치는 시점의 각 장소 사진을 1개씩 선정하였다. 따라서 장소별로 4개씩 총 8개 유형의 실험용 슬라이드를 정의하였다

2-2. 조사범위

앞에서 설정된 2개 지역의 대표 유형을 3D Studio MAX version 5.0(Autodek inc, 2002)와 Adobe사의 Photoshop version 7.0(Adobe inc, 2002)프로그램을 이용하여 장소별 4개씩 총8가지 유형의 슬라이드를 제작하였다.(Fig. 2-1참조) 실험용 슬라이드의 평가 설문지 작성은 먼저 경관에 대한 시각적, 심미적 특성을 파악하기 위하여 시각적 선호도에 관련된 많은 연구들을 참조하였다. 설문문항은 2005년 4월 12일부터 2005년 4월 20일 까지 공주대학교 토목공학과, 중부대학교 토목공학과, 산업디자인학과 학생들을 대상으로 예비조사를 통해 인과관계가 낮은 설문항목을 제외시킨 후 본 조사용 설문지를 재구성하였다. 이에 금강의 경관을 고려한 시각적 선호 요인을 파악하기 위한 17쌍의 형용사 어휘와 시각적 선호 문항을 추가하여 총 18개 항목으로 작성되었다.



[Fig. 2-1] Photographs of the location for the inquiries of slide visual test

2-3. 피실험자의 선발방법

피실험자는 공주대학교 토목공학과, 중부대학교 토목공학과, 산업디자인학과 학생들로 선정하였다. 구성은 예비조사자를 제외한 1학년 18명, 2학년 20명, 3학년 22명, 4학년 5명 총65명으로 구성하였으며 성별 구성인원 비는 남자 76.9%, 여자 23.1%로 구성하였다.

[Table. 2-1] Number of group for the visual preference inquiries

Group	Sex		Total
	Male	Female	
Freshman	12	6	18
Sophomore	16	4	20
Junior	18	4	22
Senior	4	1	5
Total	50	15	65

2-4. 슬라이드의 평가절차 및 변수 측정

2-4-1. 평가절차

금강의 경관을 고려한 시각적 선호평가는 65명을 대상으로 2005년 5월 2일부터 2005년 5월 4일 까지 3일간 실시하였다. 각 학교,학과별 따로 3회 조사를 하였으며 조사시간은 장소별 설정된 4매의 슬라이드를 구성에 관계없이 임의 배열하여 장소별 약 30분씩 총180분이 소요되었다.

2-4-2. 변수의 측정

금강 경관의 시각적 이미지에 영향을 미치는 변수는 더러운/깨끗한, 불쾌한/쾌적한, 조화롭지못한/조화로운, 추한/아름다운, 좁은/넓은, 답답한/시원한, 불안한/편안한, 인위적인/자연적인, 딱딱한/부드러운, 평범의/개성의, 차가운/따뜻한, 어두운/밝은, 촌스러운/세련된, 시끄러운/조용한, 가벼운/무거운, 직선적인/곡선적인, 복잡한/한산한 등 17개 항목과 시각적 선호도 1개 문항, 총 18개로 구성하였다. 점수부가체계에 따라 피실험자가 이들 변수들에 대하여 7점 등간척도로 측정하였다.

[Table 2-2] Component Visual preference

Var.	Component	Var	Component
X01	더러운 / 깨끗한	X10	평범의 / 개성의
X02	불쾌한 / 쾌적한	X11	차가운 / 따뜻한
X03	조화롭지못한 / 조화로운	X12	어두운 / 밝은
X04	추한 / 아름다운	X13	촌스러운 / 세련된
X05	좁은 / 넓은	X14	시끄러운 / 조용한
X06	답답한 / 넓은	X15	가벼운 / 무거운
X07	불안한 / 편안한	X16	직선적인 / 곡선적인
X08	인위적인 / 자연적인	X17	복잡한 / 한산한
X09	딱딱한 / 부드러운		

2-4-3. 분석방법

중속변수인 선호도와 이에 영향을 미치는 시각적 이미지에 관련된 17개 독립변수의 관계를 구명하고자 독립변수들에 대한 기술적 통계방법으로 평균값, 표준편차, 최소값, 최대값을 분석하였다. 선호도에 따른 금강 경관의 시각적 특성을 유형화하기 위하여 17개 독립변수들에 대하여 요인분석을 수행하였다. 또한 중속변수와 독립변수들간 관계검정을 위하여 상관분석을 수행하였으며, 마지막으로 다중회귀분석을 수행하여 각 요인들이 중속변수에 미치는 영향의 차이를 구명하였다. 통계분석은 시각적 선호분석에 가장 많이 사용되는 프로그램 SPSS for windows release 10.1(SPSS inc, 2001)를 사용하여 분석하였다.

3. 금강 경관의 수면폭 변화에 따른 시각적 선호 특성 분석

3-1. 변수의 통계적 요약

3-1-1. 갑천의 통계적 요약

갑천의 수면폭에 따른 시각적 선호도는 갑천2와 갑천3의 슬라이드가 평균값 4.72로 가장 시각적 선호도가 높은 것으로 나타났다. 시각적 선호와 17개의 형용사 관련변인들의 요약된 통계값의 특성은 [Table 3-1] 과 같다. 개별 변수들의 최소값은 모두 1이며, 최대값 또한 모두 7로 나타났다.

시각적 선호(FRE)의 평균은 4.43(표준편차=1.49)로 중간수준보다 조금 낮은 것으로 평가되었다. 평범의/개성의(X10)의 평균은 3.87(표준편차=1.34)로 가장 낮은 평균값으로 나타났으며, 더러운/깨끗한(X01)의 평균은 4.68(표준편차=1.40)로 나타났으며, 불쾌한/쾌적한(X02)의 평균은 4.61(표준편차=1.41)로 나타났다. 조화롭지못한/조화로운(X03)의 평균은 4.37(표준편차=1.49)로 나타났으며, 추한/아름다운(X04)의 평균은 4.38(표준편차=1.36)로 나타났다. 좁은/넓은(X05)의 평균은 5.08(표준편차=1.61)로 가장 높은 평균값을 보였으며, 답답한/시원한(X06)의 평균은 4.85(표준편차=1.60)로, 불안한/편안한(X07)의 평균은 4.29(표준편차=1.60)로 나타났다. 인위적인/자연적인(X08)의 평균은 4.62(표준편차=1.64)로 나타났고, 딱딱한/부드러운(X09)의 평균은 4.47(표준편차=1.34)로 나타났다. 차가운/따뜻한(X11)의 평균은 3.97(표준편차=1.49)로 더러운/개성의(X10)다음으로 낮은 평균값으로 나타났다. 어두운/밝은(X12)의 평균은 4.43(표준편차=1.50)로 나타났으며, 혼스러운/세련된(X13)의 평균은 4.12(표준편차=1.25)로 변수들의 값들 중 분산은 가장 작은 것으로 나타났다. 시끄러운/조용한(X14)의 평균은 4.81(표준편차=1.47)로 나타났으며, 가벼운/무거운(X15)의 평균은 4.58(표준편차=1.56)로 나타났다. 직선적인/곡선적인(X16)의 평균은 4.07(표준편차=1.78)로 나타났으며, 복잡한/한산한(X17)의 평균은 4.75(표준편차=1.58)로 각 변수들의 값들 중 큰 것으로 나타났다.

[Table 3-1] Summary statistics of variables

Var.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	N
PRE	4.43	1.49	1.00	7.00	260
X01	4.68	1.40	1.00	7.00	260
X02	4.61	1.41	1.00	7.00	260
X03	4.37	1.49	1.00	7.00	260
X04	4.38	1.36	1.00	7.00	260
X05	5.08	1.61	1.00	7.00	260
X06	4.85	1.60	1.00	7.00	260
X07	4.29	1.60	1.00	7.00	260
X08	4.62	1.64	1.00	7.00	260
X09	4.47	1.34	1.00	7.00	260
X10	3.87	1.34	1.00	7.00	260
X11	3.97	1.49	1.00	7.00	260
X12	4.43	1.50	1.00	7.00	260
X13	4.12	1.25	1.00	7.00	260
X14	4.81	1.47	1.00	7.00	260
X15	4.58	1.56	1.00	7.00	260
X16	4.07	1.78	1.00	7.00	260
X17	4.75	1.58	1.00	7.00	260

3-1-2. 무주의 통계적 요약

무주의 수면폭에 따른 시각적 선호도는 무주3의 슬라이드가 평균값 4.63으로 가장 시각적 선호도가 높은 것으로 나타났다. 시각적 선호와 17개의 형용사 관련변인들의 요약된 통계값의 특성은 [Table 3-2] 와 같다. 개별 변수들의 최소값은 모두 1이며, 최대값 또한 모두 7로 나타났다. 시각적 선호(FRE)의 평균은 4.27(표준편차=1.53)로 중간수준보다 조금 낮은 것으로 평가되었다. 복잡한/한산한(X17)의 평균은 4.74(표준편차=1.58)로 가장 높은 평균값으로 나타났으며, 혼스러운/세련된(X13)의 평균은 3.99(표준편차=1.35)로 가장 낮은 평균값으로 나타났다. 더러운/깨끗한(X01)의 평균은 4.43(표준편차=1.62)로 나타났고, 불쾌한/쾌적한(X02)의 평균은 4.38(표준편차=1.53)로 나타났으며, 조화롭지못한/조화로운(X03)의 평균은 4.22(표준편차=1.63)로 나타났다. 추한/아름다운(X04)의 평균은 4.32(표준편차=1.55)로 나타났으며, 좁은/넓은(X05)의 평균은 4.53(표준편차=1.76)로 변수들의 값들 중 분산은 가장 많은 것으로 나타났으며 답답한/시원한(X06)의 평균은 4.48(표준편차=1.68)로 나타났다. 불안한/편안한(X07)의 평균은 4.28(표준편차=1.55)로 나타났으며, 인위적인/자연적인(X08)의 평균은 4.57(표준편차=1.55)로 나타났고, 딱딱한/부드러운(X09)의 평균은 4.27(표준편차=1.52)로 나타났다. 평범의/개성의(X10)의 평균은 4.07(표준편차=1.32)로 변수들의 값들 중 분산은 가장 작은 것으로 나타났으며, 차가운/따뜻한(X11)의 평균은 4.08(표준편차=1.50)로 나타났으며, 어두운/밝은(X12)의 평균은 4.37(표준편차=1.52)로 나타났다. 시끄러운/조용한(X14)의 평균은 4.72(표준편차=1.48)로 나타났으며, 가벼운/무거운(X15)의 평균은 4.36(표준편차=1.55)로 나타났다. 직선적인/곡선적인(X16)의 평균은 4.42(표준편차=1.68)로 나타났다.

[Table 3-2] Summary statistics of variables

Var.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.	N
PRE	4.27	1.53	1.00	7.00	260
X01	4.43	1.62	1.00	7.00	260
X02	4.38	1.53	1.00	7.00	260
X03	4.22	1.63	1.00	7.00	260
X04	4.32	1.55	1.00	7.00	260
X05	4.53	1.76	1.00	7.00	260
X06	4.48	1.68	1.00	7.00	260
X07	4.28	1.55	1.00	7.00	260
X08	4.57	1.55	1.00	7.00	260
X09	4.27	1.52	1.00	7.00	260
X10	4.07	1.32	1.00	7.00	260
X11	4.08	1.50	1.00	7.00	260
X12	4.37	1.52	1.00	7.00	260
X13	3.99	1.35	1.00	7.00	260
X14	4.72	1.48	1.00	7.00	260
X15	4.36	1.55	1.00	7.00	260
X16	4.42	1.68	1.00	7.00	260
X17	4.74	1.58	1.00	7.00	260

3-2. 경관의 시각적 선호 요인

3-2-1. 갑천의 시각적 선호 요인 분석

총 17개의 변수들을 VARIMAX로 회전시켜 최종 요인행렬표를 마련하여 요인분석한 결과(Table 3-3 참조) 갑천 경관을 고려한 시각적 선호를 구성하는 요인들은 총 4개 인자군으로 분석되었다. 인자별로 고유치가 7.366~1.093로서 비교적 많은 차이를 나타냈다. 추출된 4개의 인자군에 대한 설명력은 65.34%로 나타났으며, 인자별 설명력은 인자A부터 인자D까지 각각 43.331%, 8.450%, 7.132%, 6.428%로 분석되었다. 요인분석 결과 4개의 모형에 대하여 추출된 인자군은 형태에 대하여 작용되어지는 인자들로 대부분 인간의 심리적, 시각적 작용에 의해서 표현되어지기 때문에 심리적, 시각적 변화 과정을 거쳐 표현되는 특성군으로 인자1(A), 인자2(B), 및 인자3(C)을 해석하면 인자1은 감정적 인자군, 인자2는 물리적 특성 인자군, 인자3은 심미성 인자군으로 해석하고, 인자4(D), 는 개성적 인자군으로 해석하고자 한다.

3-2-1-1. 감정적 관련 인자

인자1(A)로서 좁은/넓은(X05)와 답답한/시원한(X06), 불쾌한/쾌적한(X02), 더러운/깨끗한(X01), 추한/아름다운(X04), 복잡함/한산한(X17), 시끄러운/조용한(X14), 조화롭지못함/조화로운(X03)로 이루어진 군으로 대상물의 인지에 의해 얻어지는 시각적 변인들이 감정적 변화과정을 거쳐 표현되는 특징군이라 볼 수 있다. 8쌍 의미군의 요인점수는 0.814~0.554이며, 아이겐값 7.366로 43.331%의 높은 설명력을 갖는 것으로

분석되었다.

3-2-1-2. 물리적 특성 관련 인자

인자2(B)로서 차가운/따뜻한(X11), 촌스러운/세련된(X13), 어두운/밝은(X12), 불안한/편안한(X07)로 이루어진 군으로 4쌍의 의미에 의해 분별되며 감정적 관련변인의 요인점수는 0.838~0.593으로서 8.450%수준(아이겐값=1.436)에서 설명하고 있는 인자군이며, 감정적 인자군 다음으로 높은 것으로 분석되었다.

3-2-1-3. 심미성 관련 인자

인자3(C)으로서 직선적인/곡선적인(X06), 인위적인/자연적인(X08), 딱딱한/부드러운(X09)등의 총 3쌍의 의미에 의해 분별되는 인자군이다. 요인점수는 0.771~0.609로서 7.132% 수준(아이겐값=1.212)에서 설명하고 있는 인자이다.

3-2-1-4. 개성적 관련 인자

인자4(D)로서 가벼운/무거운(X15), 평범의/개성의(X10)로 분별되는 인자군이다. 요인점수는 0.805~0.591로서 6.428%수준(아이겐값=1.093)에서 설명하고 있는 인자이다.

[Table 3-3] Rotated Component Matrix(a)

	Component			
	A	B	C	D
X05	.814	4.666E-02	8.275E-02	.133
X06	.797	.103	.266	-.041
X02	.963	.315	5.089E-02	.245
X01	.754	.206	-.075	.320
X04	.681	.382	.195	.152
X17	.677	.168	.258	1.219E-02
X14	.565	.270	.298	-.083
X03	.554	.434	.195	1.422E-02
X11	2.503E-02	.838	6.432E-02	7.734E-02
X13	.343	.688	.191	8.542E-02
X12	.450	.643	.135	2.490E-02
X07	.414	.593	.306	-.176
X16	-.009	8.043E-02	.771	.273
X08	.372	.204	.723	-.112
X09	.470	.330	.609	2.084E-02
X15	.164	-.103	3.759E-02	.805
X10	9.437E-02	.438	.168	.591
Eigen value	7.366	1.436	1.212	1.093
Total Variance(%)	43.331	8.450	7.132	6.428

3-2-2. 무주의 시각적 선호 요인

총 17개의 변수들을 VARIMAX로 회전시켜 최종 요인행렬표를 마련하여 요인을 분석한 결과(Table 3-4 참조) 무주 경관을 고려한 시각적 선호를 구성하는 요인들은 총 2개 인자군으로 분석되었다. 인자별로 고유치가 8.548~1.794로서 비교적 많은 차이를 나타냈다. 추출된 2개의 인자군에 대한 설명력은 60.832%로 나타났으며, 인자별 설명력은 인자A부터 인자B까지 각각 50.282%, 10.550%로 분석되었다. 요인분석 결

과 2개의 경관에 대하여 추출된 인자군은 형태에 대하여 작용되어지는 인자들로 대부분 인간의 심리적, 시각적 작용에 의해서 표현되어지기 때문에 심리적, 시각적 변화과정을 거쳐 표현되는 특성군으로 인자(A), 인자(B)로 해석하면 인자(A)는 감정적 인자군, 인자(B)는 물리적 특성 인자군으로 해석하고자 한다.

[Table 3-4] Rotated Component Matrix(a)

	Component	
	A	B
X01	.827	.237
X05	.824	.119
X02	.786	.394
X06	.749	.336
X17	.730	.114
X04	.726	.508
X03	.620	.573
X09	.598	.555
X15	.584	-.048
X14	.562	.360
X12	3.194E-02	.835
X11	5.945E-02	.784
X16	.116	.704
X08	.364	.688
X07	.578	.615
X10	.305	.508
X13	.466	.502
Eigen value	8.548	1.794
Total Variance(%)	50.282	10.550

3-2-2-1. 감정적 관련인자

인자1(A)로서 더러운/깨끗한(X01)과 좁은/넓은(X05), 불쾌한/쾌적한(X02), 답답한/시원한(X06), 복잡한/한산한(X17), 추한/아름다운(X04), 조화롭지못한/조화로운(X03), 딱딱한/부드러운(X09), 가벼운/무거운(X15), 시끄러운/조용한(X14)로 이루어진 군으로 대상물의 인지에 의해 얻어지는 시각적 변인들이 감정적 변화과정을 거쳐 표현되는 특징군이라 볼 수 있다. 10쌍 의미군의 요인점수는 0.827~0.562이며, 아이겐값 8.548로 50.282%의 높은 설명력을 갖는 것으로 분석되었다.

3-2-2-1. 물리적 특성 관련인자

인자2(B)로서 어두운/밝은(X12), 차가운/따뜻한(X11), 직선적인/곡선적인(X16), 인위적인/자연적인(X08), 불안한/편안한(X07), 평범의/개성의(X10), 촌스러운/세련된(X13)으로 이루어진 군으로 7쌍의 의미에 의해 분별되며 감정적 관련변인의 요인점수는 0.835~0.502로서 10.550%수준(아이겐값=1.794)에서 설명하고 있는 인자군이다.

3-3. 종속변수와 각 독립변수간의 관계 검증

3-3-1. 갑천의 관계 검증

종속변수인 선호도(PRE)와 이에 영향을 미치는 4개의 독립변수(A, B, C, D)들과의 각각의 관계를 Pearson의 상관계수를 통해 검증하였다(Table 3-5 참조). 상관관계분석의 결과 종속변수와 각각의 독립변수와의 상관관계는 1% 유의수준에서 모두 통계적으로 유의성이 있으며, 정적(+)인 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

종속변수인 갑천 경관의 시각적 선호도와 가장 높은 상관관계를 갖는 독립변수는 감정적 관련인자군(A)과 물리적 특성 관련인자군(B)으로 상관계수는 각각 0.534과 0.471이다. 그러나 심미성 관련인자군(C)은 상관계수가 0.233으로 나타났으며, 개성적 관련인자(D)의 상관계수는 0.125로 독립변수 중 종속변수와의 관계가 가장 미약한 것으로 분석되었다.

[Table 3-5] Results of correlation analysis

	A	B	C	D
PRE	0.534**	0.471**	0.233**	0.125*

*Correlation is significant at the 0.05 level

**Correlation is significant at the 0.01 level

3-3-2. 무주의 관계 검증

종속변수인 선호도(PRE)와 이에 영향을 미치는 2개의 독립변수(A, B)들과의 각각의 관계를 Pearson의 상관계수를 통해 검증하였다(Table 3-6 참조). 상관관계분석의 결과 종속변수와 각각의 독립변수와의 상관관계는 1% 유의수준에서 모두 통계적으로 유의성이 있으며, 정적(+)인 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

종속변수인 무주 경관의 시각적 선호도와 가장 높은 상관관계를 갖는 독립변수는 감정적 관련 인자군(A)과 물리적 특성 관련 인자군(B)으로 상관계수는 각각 0.603과 0.523으로 다소 높은 결과로 분석 되었다

[Table 3-6] Results of correlation analysis

	A	B
PRE	0.603**	0.523**

** Correlation is significant at the 0.01 level

3-4. 갑천 경관의 시각적 선호 특성

시각적 선호(FRE)와 갑천 경관의 시각적 평가에 의한 4개의 인자군(A,B,C,D)과의 관계를 밝히고자 다중회귀분석을 수행하였다.(Table 3-7 참조)

경관의 적합성은 ROOT MSE, 결정계수(R²), F-검정을 통해

검정할 수 있다. ROOT MSE의 값이 0에 근접할수록, 작을수록 좋다. 그러나 얼마만큼 작아야 좋은지는 알 수 없는 기준이다. 그러므로 ROOT MSE의 값이 0.97783이므로 본 경관은 적합하다고 판단된다. R-Square 값은 0.577이므로 총분산의 57.7%를 설명한다(수정결정계수 Adj.R-Square = 0.570). 따라서 중간 이상의 설명력을 지닌 경관인 것으로 판명된다. 즉 SD법에 의한 갑천 경관의 시각적 선호 요인은 경관 선호의 57.7%를 설명한다는 의미이다. F-검정 결과 이 모형의 β 의 값은 0이 라는 귀무가설이 기각되어 이 모형은 유의성이 있는 모형으로 판명되었다.

각각의 독립변수들이 종속변수인 시각적 선호(FRE)의 설명에 미치는 영향에 대한 유의성을 평가해보면 감정적 인자(A), 물리적 특성 인자(B), 심미성 인자(C), 개성적 인자(D) 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다.

각 독립변수와 종속변수의 값에 영향을 미치는 방향은 회귀계수값의 부호를 검토함으로써 확인할 수 있다. 4개 인자 모두의 독립변수의 방향은 같다. 즉, 모형에 포함된 인과관계의 방향은 각 변수의 값이 증가할수록 갑천 경관의 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(A)의 값의 1단위의 증가는 종속변수의 값의 0.796 만큼의 증가를 가져온다. 이는 감정적 인자가 경관의 시각적 선호에 가장 큰 영향을 미친다는 점을 의미한다. 그러나 개성적 인자(D)의 값이 한 단위의 증가는 종속변수의 값에 0.186만큼의 작은 영향을 준다.

독립변수가 종속변수에 기여하는 상대적 중요도는 표준화 회귀계수값의 비교를 통해 평가할 수 있다. 표준화 회귀계수의 크기는 감정적 인자(A)는 0.796으로 가장 높고 물리적 특성 인자(B)는 0.702, 심미성 인자(C)는 0.347, 개성적 인자(D)는 0.186, 순으로 나타났다. 감정적 인자(A)는 개성적 인자(D)에 비해 4.3배(0.796/0.186)만큼 중요도가 크며 물리적 인자(B)는 개성적 인자(D)에 비해 3.7배 (0.702/0.186)의 중요도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 감정적 인자(A)는 가장 중요한 독립변수로 해석된다.

이러한 사실로 미루어 갑천 경관의 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치는 변수는 감정적 인자 좁은/넓은(X05)와 답답한/시원한(X06), 불쾌한/쾌적한(X02), 더러운/깨끗한(X01), 추한/아름다운(X04), 복잡한/한산한(X17), 시끄러운/조용한(X14), 조화롭지못한/조화로운(X03)로 나타났다.

따라서 슬라이드 갑천2와 갑천3의 하천 수면폭에 의한 경관의 시각적 선호도는 감정적 변수가 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3-5. 무주 경관의 시각적 선호 특성

시각적 선호(FRE)와 무주 경관의 시각적 평가에 의한 2개의 인자군(A, B)과의 관계를 밝히고자 다중회귀분석을 수행하였다.(Table 3-8 참조)

경관의 적합성은 ROOT MSE, 결정계수(R^2), F-검정을 통해 검정할 수 있다. ROOT MSE의 값이 0에 근접할수록, 작을수록 좋다.

[Table 3-7] Results of multiple linear regression model

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.759(a)	.577	.570	.97783	1.820

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	332.068	4	83.017	86.823	.000(a)
	Residual	243.821	255	.956		
	Total	575.888	259			

var.	B	Std. Error	Beta	t	Sig
(Constant)	4.435	.061		73.127	.000
A	.796	.061	.534	13.105	.000
B	.702	.061	.471	11.556	.000
C	.347	.061	.233	5.711	.000
D	.186	.061	.125	3.066	.002

그러나 얼마만큼 작아야 좋은지는 알 수 없는 기준이다. 그러므로 ROOT MSE의 값이 0.92511이므로 본 경관은 적합하다고 판단된다. R-Square 값은 0.637이므로 총분산의 63.7%를 설명한다(수정결정계수 Adj.R-Square = 0.637), 따라서 중간 이상의 설명력을 지닌 경관인 것으로 판명된다. 즉 SD법에 의한 무주 경관의 시각적 선호 요인은 경관 선호의 63.7%를 설명한다는 의미이다. F-검정 결과 이 모형의 β 의 값은 0이 라는 귀무가설이 기각되어 이 모형은 유의성이 있는 모형으로 판명되었다.

각각의 독립변수들이 종속변수인 시각적 선호(FRE)의 설명에 미치는 영향에 대한 유의성을 평가해보면 감정적 인자(A), 물리적 특성 인자(B), 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다.

각 독립변수와 종속변수의 값에 영향을 미치는 방향은 회귀 계수값의 부호를 검토함으로써 확인할 수 있다. 2개 인자 모두의 독립변수의 방향은 같다. 즉, 경관에 포함된 인과관계의 방향은 각 변수의 값이 증가할수록 무주 경관의 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(A)의 값의 1단위의 증가는 종속변수의 값의 0.923 만큼의 증가를 가져온다. 이는 감정적 인자가 경관의 시각적 선호에 가장 큰 영향을 미친다는 점을 의미한다. 그러나 물리적 특성 인자(B)의 값이 한 단위의 증가는 종속변수의 값에 0.801만큼의 작은 영향을 준다. 독립변수가 종속변수에 기여하는 상대적 중요도는 표준화 회귀계수값의 비교를 통해 평가할 수 있다. 표준화 회귀계수의 크기는 감정적 인자(A)는 0.603로 가장 높고 물리적 특성 인자(B)는 0.523순으로 나타났다. 감정적 인자(A)는 물리적 특성 인자(B)에 비해 1.1배(0.603/0.523)만큼 중요도를 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 감정적 인자(A)는 가장 중요한 독립변수로 해석된다.

이러한 사실로 미루어 무주 경관의 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치는 변수는 감정적 인자 더러운/깨끗한(X01)과 좁은/넓은(X05), 불쾌한/쾌적한(X02), 답답한/시원한(X06), 복잡한/한산한(X17), 추한/아름다운(X04), 조화롭지못한/조화로운(X03), 딱딱한/부드러운(X09), 가벼운/무거운(X15), 시끄러운/조용한(X14)로 나타났다.

따라서 슬라이드 무주3의 하천 수면폭에 의한 경관의 시각적 선호도는 감정적 변수가 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[Table 3-8] Results of multiple linear regression model

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.798(a)	.637	.635	.92511	1.966

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	386.740	2	193.370	225.945	.000(a)
	Residual	219.948	257	.856		
	Total	606.688	259			

Coefficients(a)

var.	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.265	.057		74.345	.000
A	.923	.057	.603	16.057	.000
B	.801	.057	.523	13.931	.000

4. 결론

본 연구는 수량에 의한 수면폭의 변화로 인한 하천경관의 시각적 선호도에 미치는 선호요인을 파악하기 위하여 “주변 환경이 일정할 때 수량에 의한 수면폭은 어떠한 요인에 의해 선호되어지는가?”에 대한 연구의문에서 출발하여 금강경관의 수면폭에 미치는 선호요인을 구명하였다. 본 연구는 등간척도의 점수부가체계를 적용하여 이용자에 의한 금강경관의 시각적 선호를 평가한 후 시각적 선호와 이에 영향을 미치는 선호요인들과의 관계를 다중회귀분석방법으로 검증하였다.

① 수면폭 변화에 따른 금강경관의 시각적 선호요인 변수는 먼저 갑천의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자, 심미성 인자, 개성적 인자 4개의 변수, 무주의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자 2개 변수로서 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, 갑천, 무주 모두 감정적 인자의 값이 증가할 때 전체적인 시각적 선호에 가장 크게 영향을 미치고, 다음으로 물리적 특성 인자가 두 번째로 영향을 미치는 것으로 판명되었다. 선호요인이 시각적 선호에 기여하는 상대적 중요도는 갑천의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자, 심미성 인자, 개성적 인자 순으로 나타났으며, 감정적 인자는 개성적 인자에 비해 4.3배 만큼 중요도가 큰 것으로 나타났다. 무주의 경우 감정적 인자, 물리적 특성 인자 순으로 나타났으며 감정적 인자는 물리적 특성 인자 비해 1.1배 만큼 중요도가 큰 것으로 나타났다. 따라서 두 장소 모두 감정적 인자가 가장 중요한 선호요인으로 판명되었다.

수면폭 변화에 따른 금강경관의 시각적 평가에 의한 요인분석 결과는 하천의 수면폭 및 수량에 큰 영향을 미칠 것이다. 그러므로 본 연구 결과는 수량에 의한 수면폭의 변화로 인한 하천경관의 수량결정에 중요한 지식을 제공해 주고 이용자의 만족을 극대화할 수 있는 경관조성에 기여할 것이다. 장차의 연구 과제로는 첫째, 수량변화에 따른 계절별 경관선

호요소를 파악하여 계절별 수량 조정이 이루어질 수 있도록 세부 연구가 필요할 것이다. 둘째, 인위적 조정이 아닌 자연적 수면폭 변화의 조사로 좀더 정확한 경관과 수면폭의 선호도 조사가 필요할 것으로 판단된다. 셋째, 다각도의 조사로 좀더 정확한 선호요인 연구도 뒷받침될 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과를 통해 경관에 있어 수면폭 설정에 유용한 자료 활용을 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 박돈서: 건축의 색 · 도시의 색, 기문당 1996
- 임승빈, 조경이 만드는 도시, 서울대학교출판부, 1998
- 임승빈: 환경심리 · 형태론, 보성문화사, 1999
- 임승빈: 경관분석론, 서울대학교출판부, 2000
- 허준, 인터넷과 슬라이드를 이용한 경관평가방법 비교, 한국조경학회, Vol.29, No.5, 2001
- 홍형순외 2인, 하천의 경관 유지 수량의 결정, 한국조경학회지 Vol.30, No.6, 2003