

# 덕유산 국립공원 경관에 대한 계량적 분석<sup>1</sup>

김 세 천<sup>2</sup>

## Quantitative Analysis of Landscape in Tōkyusan National Park<sup>1</sup>

Sei-Cheon Kim<sup>2</sup>

### 요 약

덕유산 국립공원의 삼림경관, 삼림 시설물 경관, 집단시설지구 경관, 사찰경관을 대상으로 물리적 환경이 지닌 환경적 질을 계량적 접근방법으로 분석하여 합리적인 이용개발 및 보전관리에 필요한 기초자료를 제시하는 것을 목적으로 심리량 분석을 위해 S. D. Scale 을 측정하고 인자분석 「알고리즘」을 통하여 물리적 환경의 공간 이미지 구조를 밝혔으며, 시각적 선호도를 측정하여 결정인자를 추출하였으며 각 인자 상호간의 중요성을 규명하였다.

덕유산 국립공원의 공간 「이미지」를 함축하는 변인은 종합평가적 차원, 호감성 차원, 공간적 차원, 자연성 차원 및 품격 차원 등 5개 인자군으로 분석되었으며 종합평가적 차원, 공간적 차원 및 호감성 차원의 인자가 공간 이미지를 대표하는 인자군으로 나타났다. 시각적 선호도를 결정짓는 주요 설명변수는 계곡물의 깨끗함과 상쾌함, 지형 지세의 특이성, 등산로 설치의 자연스러움 및 사찰건물 외관과 주변 인공식생과의 어울림 등이 시각적 선호도 결정의 주요변수로 작용하고 있었다.

주요어 : 경관분석, 이미지, 시각적 선호도

### ABSTRACT

The purpose of this study is to suggest the objective basic data for applying to development and conservation management of the national park through the quantitative analysis of the visual quality included in the and physical environment of the Tōkyusan National Park. For this, spatial images and structures, of natural elements have been analyzed by factor analysis algorithm, and degree of visual quality has been measured mainly through questionnaires.

Result of this study can be summarized as follows. Factors covering the spatial image of the Tōkyusan National Park landscape have been found to be the overall synthetic evaluation, appeal, spatial, natural quality and dignity factors such as the overall synthetic evaluation, spatial and appeal yield high factor scores.

1 접수 1월 15일 Received on Jan. 15, 1994

2 전북대학교 농과대학 College of Agriculture, Chonbuk Nat'l Univ., Chonju 560-756, Korea

The main factors determining the degree of visual quality are the clearness valley, peculiarity of configuration, natural of trail, harmony of suitable artificial planting and temple.

KEY WORDS : QUANTITATIVE ANALYSIS IMAGE, VISUAL QUALITY, IMAGE

### 서 론

덕유산 국립공원은 소백산맥이 추풍령 이남에서 서쪽으로 운장산, 동쪽의 가야산, 남쪽의 백운산으로서 하나의 큰 고원지대를 형성하는 중앙에 위치한다.

이 지역은 무주군, 장수군, 순창군 등에 걸쳐 전북과 경남 도계를 이루면서 남북으로 길게 뻗어 서북쪽으로는 금강, 동쪽으로는 낙동강의 지류인 황강의 분수령으로 되고 있다.

덕유산에서 기원하여 분류하는 청류와 계곡이 구천계곡이고, 지봉과 칠봉 사이를 흘러 설천쪽으로 향한다. 이곳의 자연경관은 뛰어나고 수려하며 일반적으로 무주구천동으로 알려지고 있다. 그곳에는 계곡의 신비가 장장 구천리의 계곡에 깃들고 있다.

덕유산은 1969년 1월 21일 정부지정 관광지로 고시되었고, 1971년 12월 1일 도립공원으로 지정되었으며, 1975년 2월 1일 우리나라 열번째 국립공원으로 지정되어 현재에 이르기까지 사계절 내내 철쭉, 녹음, 기암, 절벽, 계곡, 단풍, 운경 등이 저마다의 아름다움을 발휘하고 있다. 그러나 최근에 덕유산 국립공원에 대한 이용객의 수가 증가함에 따라 이용형태도 다양화되면서 공원의 생태계 및 환경자원이 훼손현상이 심화되고 있다(건설부, 1988).

자연을 공급해 줄 수 있는 공간은 한정되어 있는 상태에서 계속되는 무분별한 과도한 이용은 자연을 파괴, 오염시킴은 물론 이용경험의 질도 저하시키게 될 것이다.

이와같은 인공화의 가속으로 자연이 내구적으로 또한 외연적으로 파괴되어 가고 있는 현실에서 국립공원에 대한 부하를 줄이고 공원자원을 효과적으로 보존하며 만족한 경험을 증대할 수 있는 종합적인 계획과 효율적인 관리를 위한 유용한 정보를 얻기 위한 연구는 국토이용 정책에서 중요한 과제라 하겠다.

본 연구는 우리나라의 풍경을 대표할만한 수려한 자연풍경지인 덕유산 국립공원의 삼림경관, 삼림시설물 경관, 집단시설지구경관을 대상으로 S. D. Scale 측정법에 의한 공간의 이미지 구조를 인자분석 「알고리즘」을 통하여 밝히고, 시각적 선호요인 분석을 실시하여 공간의 시각적 선호도 결정요인 추출과 각 요인 상호간 상대적 중요성을 구명하여 합리적인 이용개발

및 보전관리에 필요한 기초자료를 제시하는 것을 목적으로 수행하였다.

### 연구방법

#### 1. 연구 대상지의 선정

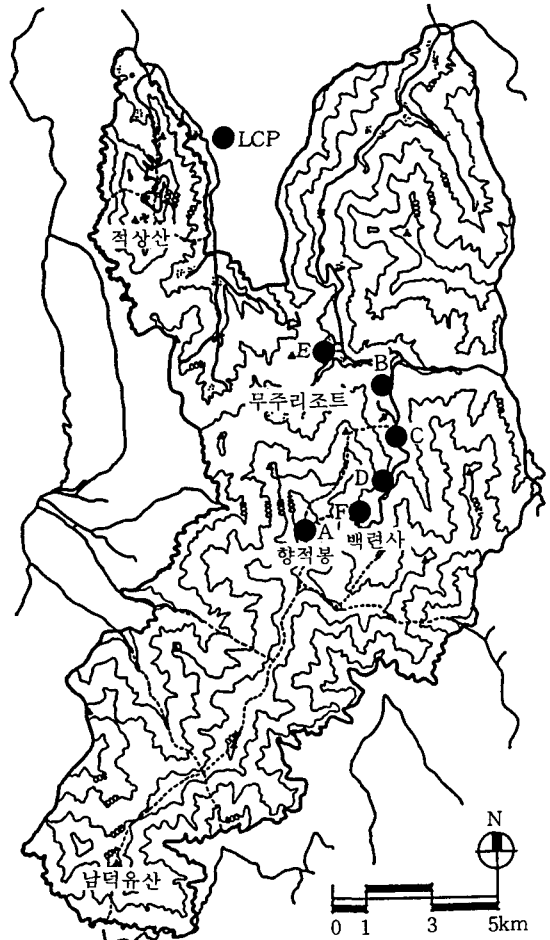


Figure 1. Location of landscape control points.

관찰통제지점(LCP: Landscape Control Point)의 선정은 단순 무작위 선택, 전문가에 의한 합리적 선

택, 대중에 의한 선택 등의 일반적인 경관 선정 방법중에서 zube에 의해서 사용된 전문가에 의한 합리적 선정방법에 따라 6개 LCP를 최종적인 본조사 대상지점으로 확정 실시 하였다(Figure 1).

본 연구에서는 경관대상을 김(1990, 1991a, 1991b) 등의 연구결과를 응용하여 삼림경관, 삼림시설물경관, 집단시설경관 등으로 구분하였다.

## 2. 연구방법

### (1) 설문결정

전문가 집단에 의해 수립된 S. D. Scale 중에서 본 연구대상지의 이미지를 적절하게 설명할 수 있다고 생각되는 함축된 척도어를 Osgood(1957), Osgood *et al.* (1968)의 어의미 분척도에 의해 7단계 Scale로 작성하였다. 이를 토대로 본조사를 수행하기 전에 김(1990, 1991a, 1991b) 등의 문헌조사를 통한 선행연구를 참조하여 공간이미지 조사를 위한 22쌍의 어의미 분척도(S. D. Scale:Semantic Differential Scale)를 결정하였다(Table 1).

Table 1. Semantic differential scale.

	1	2	3	4	5	6	7	
1. 아름답다	□	□	□	□	□	□	□	아름답지 않다
2. 매력있다	□	□	□	□	□	□	□	매력없다
3. 조화스럽다	□	□	□	□	□	□	□	부조화스럽다
4. 깨끗하다	□	□	□	□	□	□	□	불결하다
5. 인공적이다	□	□	□	□	□	□	□	자연적이다
6. 낮설다	□	□	□	□	□	□	□	친근하다
7. 밝다	□	□	□	□	□	□	□	어둡다
8. 생기가 있다	□	□	□	□	□	□	□	생기가 없다
9. 따뜻하다	□	□	□	□	□	□	□	차다
10. 아늑하다	□	□	□	□	□	□	□	아늑하지 않다
11. 규모가 크다	□	□	□	□	□	□	□	규모가 작다
12. 길다	□	□	□	□	□	□	□	짧다
13. 넓다	□	□	□	□	□	□	□	좁다
14. 높다	□	□	□	□	□	□	□	낮다
15. 질감이 좋다	□	□	□	□	□	□	□	질감이 나쁘다
16. 색채감이 좋다	□	□	□	□	□	□	□	색채감이 나쁘다
17. 직선적이다	□	□	□	□	□	□	□	곡선적이다
18. 수직적이다	□	□	□	□	□	□	□	수평적이다
19. 수림이 울창하다	□	□	□	□	□	□	□	수림이 빈약하다
20. 산봉우리가 지배적이다	□	□	□	□	□	□	□	아니다
21. 능선이 지배적이다	□	□	□	□	□	□	□	아니다
22. 기암괴석이 지배적이다	□	□	□	□	□	□	□	아니다

시각적 선호도 조사를 위해서 전술한 S. D. Scale 결정과 동일한 방법에 의해서 시각적 선호도 예비조사를 실시한 다음 삼림경관 9개, 삼림시설물 경관 7

개, 집단시설지구 경관 6개 등의 설문을 최종적으로 선정하여 본 조사를 실시하였다(Table 2).

Table 2. Visual quality questionnaires.

Var.	Questionnaire	1	2	3	4	5
삼림경관	XF1 지형과 지세의 특이성	□	□	□	□	□
	XF2 산세와 수세의 조화	□	□	□	□	□
	XF3 근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움	□	□	□	□	□
	XF4 산꼭대기의 다양함과 장엄함	□	□	□	□	□
	XF5 기암괴석의 변화성과 웅장함	□	□	□	□	□
	XF6 숲의 울창함	□	□	□	□	□
	XF7 숲의 색깔	□	□	□	□	□
	XF8 숲의 질감	□	□	□	□	□
	XF9 숲의 보전관리 정도	□	□	□	□	□
집단시설지구 경관	XC1 집단시설지구와 주변자연경관과의 어울림	□	□	□	□	□
	XC2 집단시설지구의 규모와 형태	□	□	□	□	□
	XC3 집단시설지구의 안정감과 어울림	□	□	□	□	□
	XC4 집단시설지구의 색깔	□	□	□	□	□
	XC5 집단시설지구의 질감	□	□	□	□	□
	XC6 집단시설지구의 주변 인공식생과의 어울림	□	□	□	□	□
삼림시설물 경관	XN1 시설물과 주변자연경관의 조화로움	□	□	□	□	□
	XN2 시설물의 규모와 형태	□	□	□	□	□
	XN3 시설물의 시각적 안정감	□	□	□	□	□
	XN4 시설물 설치의 자연스러움	□	□	□	□	□
	XN5 시설물의 색깔	□	□	□	□	□
	XN6 시설물의 질감	□	□	□	□	□
	XN7 설치된 각종 시설물의 어울림	□	□	□	□	□

### (2) 공간이미지 조사

본 S. D. Scale 측정은 1993년 8월 9일 부터 1993년 10월 9일 사이에 선정된 6개의 LCP를 대상지로 하여 Zube *et al.*(1974), Nassauer(1981) 등의 연구에서 타당한 것으로 밝혀진 관찰집단의 선정기준에 의하여 이용자중 단순 무작위 추출법에 따라 모두 500명을 대상으로 설문지를 배포하였다.

설문지에는 신체상의 조건, 일기에 대한 느낌 및 기분상태 등을 표시하게 하여 건전하게 응답할 수 있는 조건을 지닌 응답자의 설문지를 제외하고 431명을 최종 연구 대상으로 하여 분석하였다.

인자분석은 조사대상지점에 대한 이용자의 S. D. Scale 측정치를 기초로 컴퓨터를 이용한 자료처리가 가장 용이한 주요인자 분석법 (Principle Component

Analysis)에 의해 분석한 후, 배리맥스(VARIMAX)로 회전시켜 최종행렬표(Pattern Matrix)를 마련하여 인자분석을 실시하였다.

### (3) 시각적 선호도 조사 분석

시각적 선호도 조사는 전술한 공간 이미지 조사 지점과 같은 지점에서 S. D. Scale 측정과 동일한 방법에 의하여 실시하였다.

설문문항은 삼림경관, 삼림시설물 경관 및 집단시설지구 경관 등으로 구분하여 5단계 Likert Attitude Scale에 의해 작성하여 평가 하였다.

이에 따른 시각적 선호도 결정요인 분석은 각 LCP의 시각적 선호도 결정요인별 측정치가 종합적인 선호도치에 미치는 영향력을 분석하기 위하여 다중선형 회귀분석을 실시 하였다.

### (4) 분석자료 처리

모든 자료의 통계처리는 IBM Personal Computer, SAS Package에 의하여 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 연구 대상지 개황

덕유산 국립공원은 권역별 분류에서 보면 전국 관방권역상 서남관방권중 지리산·덕유산권에 속하며, 지리적으로 북위 35°45′-36°00′, 동경 127°39′-127°50′의 범위내에 위치하고 동은 경상북도 금릉군, 동남으로는 거창군, 동서로는 전라북도 장수군과 진안군, 서남으로는 충청북도 영동군과 접해있다. 또한 지역적으로는 전라북도 북동부와 경상남도 북부에 걸쳐 있으며, 소백산맥의 중심부에 위치하고 있다.

덕유산 국립공원은 태백산맥에서 분지된 소백산맥의 중심부에 자리잡고 있는 고산지로서 주봉인 향적봉(1,614m)을 중심으로 망봉(1,046m), 시루봉(1,105m), 무룡산(1,491m), 남덕유산(1,507m), 거칠봉(1,177m), 칠봉(1,161m), 적상산(1,105m), 두문산(1,051m) 등이 있으며, 대부분의 능선은 급경사를 이루면서 전라북도와 경상남도를 양분하고 있다. 특히 계곡은 변화가 많을 뿐 아니라 사철 물이 마르지 않는 풍부한 수원을 지니고 있어 아름다운 경관을 이루고 있다.

덕유산 국립공원의 자연경관자원으로는 구천동 33경, 산봉, 계곡, 명소 등으로 구분할 수 있다. 주봉인 향적봉에는 지방기념물인 주목과 구상나무 군락이 뛰어난 경관을 자랑하며 산정부근의 넓은 초원이 무룡산까지 이어지면서 철쭉, 원추리, 조릿대 군락 등 독특한

경관을 자랑하고 있다. 구천동계곡의 구천천과 숲으로 이어진 계곡의 절경을 더듬어 능선에 오르면 어느 사이 구름 위에 있고, 멀리 동쪽으로 가야산, 서쪽으로 내장산, 운장산, 남쪽으로 지리산의 능선, 북쪽으로 계룡산, 속리산이 한 눈에 아스라이 보이고 그 사이 높고 낮은 산들이 구름 위에 떠돌아 아롱인다. 봄철의 덕유산은 철쭉꽃 밭으로 해가 지고 여름철에는 녹음과 원추리 꽃, 시원한 구천동 팔짜기는 삼복에도 더위를 잊게 해주며 가을엔 붉은 단풍, 그리고 겨울엔 주목과 구상나무의 설경이 고산의 설경을 자아내고 있다.

덕유산 국립공원에 문화경관 자원으로는 사적 1개소를 비롯하여 사찰, 지방유형문화재 6점, 천연기념물 2점, 지방기념물 3점 등이 있다.

## 2. 공간 이미지 조사

### (1) S. D. Scale 분석

조사대상 경관별 공간적 이의를 창출할 수 있도록 Osgood *et al.*(1957), Osgood(1968)법에 의하여 작성된 S. D. Scale 측정 결과를 각 Site별로 구분하여 Table 3에 종합하였다.

#### 1) 조사대상지 A(SITE A:향적봉 지구)

조사대상지 A의 공간적 이미지를 함축하는 S. D. Scale은 Table 3과 같이 [아름답다-아름답지 않다], [낮설다-친근하다], [기암괴석이 지배적이다-아니다], [직선적이다-곡선적이다], [수직적이다-수평적이다] 등이 각각 1.397, 1.187, 1.102, 0.812 및 1.800으로 비교적 높은 값을 보인 반면에 [깨끗하다-불결하다], [생기가 있다-생기가 없다], [질감이 좋다-질감이 나쁘다] 등 공간의 어의를 함축한 내용의 측정치는 -1.300, -1.192, -1.166으로 낮은 경향을 보였다.

#### 2) 조사대상지 B(SITE B:삼공 집단시설지구)

조사대상지 B의 공간적 이미지를 대표하는 어의는 [매력있다-매력없다], [산봉우리가 지배적이다-아니다], [기암괴석이 지배적이다-아니다] 등이 각각 1.859, 1.791 및 1.791로 상대적 높은 값을 보인 반면에 [인공적이다-자연적이다], 직선적이다-곡선적이다], [낮설다-친근하다] 등이 각각 -1.305, -1.819, -0.694로 낮은 값을 보였다.

#### 3) 조사대상지 C(SITE C:진입 등산로지구)

C조사대상지의 공간적 이미지를 함축하는 S. D. Scale은 [기암괴석이 지배적이다-아니다], [넓다-

Table 3. Semantic differential scale.

Var.	SITE A		SITE B		SITE C		SITE D		SITE E		SITE F	
	Mean	S.D. ±S.E.	Mean	S.D. ±S.E.	Mean	S.D. ±S.E.	Mean	S.D. ±S.E.	Mean	S.D. ±S.E.	Mean	S.D. ±S.E.
1	1.397	1.380±0.156	1.774	1.221±0.144	0.418	1.414±0.164	-0.875	1.669±0.196	-0.626	1.633±0.188	-0.152	1.390±0.163
2	-0.025	1.540±0.172	1.859	1.222±0.145	0.662	1.327±0.154	-0.861	1.466±0.172	-0.546	1.621±0.187	-0.222	1.365±0.160
3	-0.187	1.567±0.175	1.788	0.954±0.113	0.662	1.416±0.164	-0.569	1.471±0.173	-0.773	1.475±0.170	-0.041	1.505±0.177
4	-1.300	1.521±0.170	-1.873	1.194±0.141	0.527	1.316±0.152	-1.027	1.694±0.199	-0.506	1.464±0.169	-0.444	1.265±0.149
5	0.346	1.966±0.222	-1.305	1.873±0.220	-0.797	1.751±0.203	1.555	1.883±0.221	0.840	2.000±0.230	0.333	1.719±0.202
6	1.187	1.779±0.198	-0.694	1.589±0.187	-0.162	1.489±0.173	1.305	1.812±0.213	-1.413	1.853±0.214	0.097	1.445±0.170
7	-0.850	1.607±0.179	0.527	1.510±0.177	0.027	1.404±0.163	-1.444	1.452±0.171	-0.893	1.381±0.159	-0.680	1.599±0.188
8	-1.166	1.498±0.169	0.777	1.474±0.173	0.337	1.397±0.162	1.458	1.509±0.177	-0.773	1.656±0.191	-0.513	1.538±0.181
9	-0.675	1.532±0.171	1.027	1.393±0.164	0.418	1.471±0.171	-1.583	1.563±0.184	-1.360	1.439±0.166	-0.736	1.583±0.186
10	-0.835	1.580±0.177	1.638	1.117±0.131	0.567	1.325±0.154	-0.930	1.714±0.202	-0.120	1.815±0.209	0.986	1.578±0.186
11	-1.151	1.664±0.187	0.902	1.512±0.178	1.256	1.194±0.138	-0.527	1.891±0.222	0.186	1.674±0.193	-0.541	1.413±0.166
12	-0.825	1.628±0.182	1.027	1.537±0.181	1.310	1.333±0.155	-0.722	1.817±0.214	0.360	1.737±0.200	-0.083	1.460±0.172
13	-0.848	1.725±0.194	0.986	1.569±0.185	1.378	1.212±0.141	-0.305	1.553±0.183	-0.146	1.843±0.212	-0.208	1.413±0.166
14	-0.417	1.582±0.177	1.361	1.366±0.161	1.162	1.443±0.167	-0.069	1.446±0.170	0.506	1.519±0.175	0.027	1.288±0.151
15	-1.192	1.477±0.167	1.694	1.240±0.146	0.851	1.381±0.160	-1.083	1.709±0.201	-0.560	1.587±0.183	-0.777	1.396±0.164
16	-0.800	1.417±0.158	1.750	1.329±0.156	0.621	1.401±0.162	-1.388	1.561±0.184	-0.666	1.562±0.180	-0.688	1.588±0.187
17	0.812	1.684±0.188	-0.819	1.802±0.212	-0.135	1.641±0.190	0.722	1.737±0.204	0.626	1.843±0.212	0.513	1.491±0.175
18	0.800	1.461±0.163	0.541	1.767±0.208	0.608	1.686±0.196	0.125	1.537±0.181	1.093	1.612±0.186	0.444	1.393±0.164
19	-0.358	1.801±0.204	1.625	1.604±0.189	1.270	1.607±0.186	-0.569	1.581±0.186	1.226	1.640±0.189	0.777	1.603±0.188
20	-0.225	1.645±0.183	1.791	1.564±0.184	1.378	1.636±0.190	0.722	1.793±0.211	1.240	1.722±0.198	0.253	1.679±0.199
21	-1.050	1.902±0.212	1.750	1.526±0.179	0.918	1.741±0.202	0.236	1.748±0.206	1.133	1.975±0.228	0.422	1.546±0.183
22	1.102	1.671±0.189	1.791	1.555±0.183	1.527	1.528±0.177	-1.236	1.880±0.221	1.573	1.444±0.166	0.971	1.443±0.171

좁다], [산봉우리가 지배적이다-아니다], [길다-짧다] 등이 각각 1.527, 1.378, 1.378 및 1.319으로 높은 반응을 나타낸 반면에 [인공적이다-자연적이다], [낮설다-친근하다], [직선적이다-곡선적이다] 등의 S. D. Scale은 각각 -0.797, -0.162, -0.135로 낮은 반응을 보이고 있었다.

4) 조사대상지 D(SITE D:계곡지구)

D조사대상지의 공간적 이미지를 대표하는 어의는 [인공적이다-자연적이다], [생기가 있다-생기가 없다], [낮설다-친근하다], [직선적이다-곡선적이다], [산봉우리가 지배적이다-아니다] 등을 표출하는 어의가 각각 1.555, 1.458, 1.305, 0.722 및 0.722로 상대적 높은 값을 나타낸 반면에 [밝다-어둡다], [색채감이 좋다-색채감이 나쁘다], [넓다-좁다] 등의 공간적 어의가 각각 -1.583, -1.444, -1.388 및 -1.305로 비교적 낮은 값을 나타냈다.

5) 조사대상지 E(SITE E:취락지구)

조사대상지 E의 공간적 이미지를 함축하는 S. D. Scale은 [기암괴석이 지배적이다-아니다], [산봉우리가 지배적이다-아니다], [수림이 울창하다-수림이 빈약하다] 등이 각각 1.573, 1.240, 1.226 및 1.133으로

비교적 높은 반응을 나타냈다. 한편 [낮설다-친근하다], [따뜻하다-차다], [밝다-어둡다], [생기가 있다-생기가 없다] 등이 각각 -1.413, -1.360, -0.893 및 -0.773으로 상대적으로 낮은 반응을 보였다.

6) 조사대상지 F(SITE F:백련사 주변지구)

F조사대상지 공간적 이미지를 대표하는 어의는 [아늑하다-아늑하지 않다], [기암괴석이 지배적이다-아니다], [수림이 울창하다-수림이 빈약하다] 및 [직선적이다-곡선적이다] 등이 각각 0.986, 0.971, 0.777 및 0.513으로 상대적으로 높은 반응을 보인 반면에 [질감이 좋다-질감이 나쁘다], [따뜻하다-차다], [밝다-어둡다] 등은 -0.777, -0.736, -0.680으로 상대적으로 낮은 측정치를 보였다.

(2) 인자 분석

각 조사대상지의 S. D. Scale 측정치에 의거한 인자 분석결과를 Table 4에 종합하였다.

덕유산 국립공원의 공간이미지를 함유하는 변인은 6개의 인자군으로 분석되었고, 전체 변량 중 이들 인자군의 설명력은 45.46% 였으며 54.54%는 오차변량과 특수변량이라 하겠다.

해당 전체 인자의 Eigen Value와 공통변량의 표준

Table 4. Varimax rotated factor matrix.

Var.	Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV	Factor V	Factor VI	h <sup>2</sup>
2	0.81460	0.22379	0.26425	0.22238	-0.16591	0.00001	0.86045
3	0.78526	0.24171	0.26384	0.25678	-0.21776	-0.05039	0.86057
1	0.78159	0.24328	0.26153	0.26723	-0.20972	-0.01709	0.85415
4	0.74582	0.24507	0.21399	0.24887	-0.12403	-0.00706	0.73947
16	0.66281	0.26939	0.29937	0.36560	-0.14352	-0.03540	0.75703
15	0.63030	0.33342	0.33764	0.34131	-0.15563	-0.04595	0.76527
19	0.54686	0.21734	0.52843	0.19159	-0.24410	0.03187	0.72284
10	0.54649	0.27113	0.24992	0.47662	-0.24205	-0.08439	0.72750
12	0.20759	0.08692	0.15880	0.15739	-0.05824	0.03538	0.81501
13	0.18898	0.83361	0.16372	0.15953	-0.03868	0.04206	0.78614
11	0.24967	0.79332	0.11892	0.16848	-0.03131	0.06818	0.73985
14	0.28543	0.70266	0.33253	0.10340	-0.06010	0.12476	0.71565
22	0.27682	0.16026	0.78446	0.12156	-0.06177	0.02482	0.73722
20	0.31258	0.26117	0.76312	0.16789	-0.09923	0.04238	0.78810
21	0.28090	0.24179	0.74719	0.26217	-0.11737	-0.02803	0.77895
7	0.36785	0.19934	0.17371	0.74797	-0.02043	0.06008	0.76871
8	0.42629	0.25365	0.22178	0.69114	-0.17775	0.02874	0.80534
9	0.45014	0.20006	0.24880	0.66625	-0.18847	-0.02599	0.78463
6	-0.19236	-0.08183	-0.07285	-0.10632	0.86168	0.16307	0.82938
5	-0.31228	-0.01630	-0.16785	-0.14098	0.75611	0.20728	0.76050
18	0.01346	0.14821	0.14307	-0.01956	0.04788	0.87366	0.80858
17	-0.08946	0.01236	-0.11861	0.05059	0.30275	0.78364	0.73052
E. V	5.01986	3.39304	2.94132	2.47891	1.80988	1.49286	17.13587
C. V(%)	29.30	19.80	17.16	14.47	10.56	8.71	100.00000
E. V(%)	13.32	9.00	7.80	6.58	4.80	3.96	45.46

편차가 적어 변인으로서의 기여율이 균등하며 h<sup>2</sup>치도 각각 비교적 높은 측정치를 보여줌으로써 각각 인자는 독자적으로 영향력이 있음을 알 수 있었다.

T. V. (Total Variance)가 45.46%를 보인 것은 지구별 데이터의 인자수 제어방법에 의거한 인자분석 결과로서, 오차 변량 비중의 영향에서 나타나는 설명력을 뜻하는 것은 아니라 하겠다(Table 4).

### 1) 인자 I (Factor I : F I)

[매력있다-매력없다], [조화스럽다-부조화스럽다], [아름답다-아름답지 않다], [깨끗하다-불결하다], [색채감이 좋다-색채감이 나쁘다], [질감이 좋다-질감이 나쁘다], [수림이 울창하다-수림이 빈약하다], [아늑하다-아늑하지 않다] 등의 어의적 변량이 각각 0.81460~0.54649로 높은 부하량을 보여 인자 I의 주성분을 이루었으며, Eigen Value는 5.01986, 공통변량(Common Variance:C. V.)은 29.30%로 매우 높은 설명력을 보였다.

이상의 변인들은 Osgood *et al.*(1957)이 제시한 세

가지 차원중 평가(Evaluation)의 차원에 속하는 S. D. Scale로 설명할 수 있다.

앞에서 기술한 매력감, 조화스러움, 아름다움, 깨끗함, 색채감, 질감, 수림의 울창함 및 아늑함 등을 함축하는 변수들은 덕유산 국립공원 공간적 이미지 [종합평가차원]에 반영되어야 할 주요 요소라고 생각된다.

### 2) 인자 II (Factor II : F II)

[길다-짧다], [넓다-좁다], [규모가 크다-규모가 작다], [높다-낮다] 등의 어의적 변량이 각각 0.84692~0.70266로서 인자의 주성분을 이루었고 Eigen Value 3.39304, 공통변량 19.80%로 나타났다.

이들 주요 변인들은 독자적 사용이 가능한 중요한 차원으로서 경관의 규모를 지배하는 주요 변수군이라 할 수 있다. 이는 田中(1975, 1976)의 삼림매력에 관한 연구에서의 상태어에 속하는 어의들이 많이 포함되어 있으며 濟藤(1978), 김(1990, 1991a, 1991b) 등의 공간규모차원으로 해석할 수 있다.

이상에서 기술한 공간의 길이, 넓이, 규모, 높이 등

을 함축하는 변인들은 공간적 이미지의 [공간적차원]에서 없어서는 안될 어의적 척도의 주요요소라고 생각된다.

3) 인자 III (Factor III : FIII)

[기암괴석이 지배적이다-아니다], [산봉우리가 지배적이다-아니다], [능선이 지배적이다-아니다] 등의 어의적 변인들이 각각 0.78466~0.74719로서 인자 III의 주성분적 변인으로 나타났고, Eigen Value와 공통변량은 각각 2.94132, 17.16%로 나타났다.

인자 III의 주요요인들은 Osgood et al.(1957)의 평가 차원이 세분화되어 형성된 개념이며 竹中(1982), 김(1990, 1991a, 1991b)의 자연성 차원으로 볼 수 있다.

앞에서 기술한 기암괴석, 산봉우리, 능선 등 경관요소의 Mass적 지배성과 경사도를 내용으로 하는 변인들은 국립공원 공간적 이미지의 [자연성 차원]으로 반영되는 주요 요인이라 생각된다.

4) 인자 IV (Factor IV : FIV)

[밝다-어둡다], [생기가 있다-생기가 없다], [따뜻하다-차다] 등의 변인들이 각각 0.74797~0.66625의 부하량으로서 인자 IV의 주성분을 이루었고, Eigen Value는 2.47891, 공통변량 14.47%로 나타났다.

이상의 변인들은 Osgood et al.(1957)이 제시한 세 가지 차원중 활동(Active)의 차원에 속하는 것으로 생각할 수 있고(허, 1981), 친밀감(Friendness)의 차원과 동일한 차원으로 볼 수 있다.

밝음, 생동감, 따뜻함 등을 함축하는 변인 등은 국립공원 공간적 이미지의 [친근감 차원]에서 반영되어야 할 어의적 척도의 주요요소라고 생각된다.

5) 인자 V (Factor V : FV)

[낮설다 - 친근하다], [인공적이다 - 자연적이다] 등의 변인들이 0.86168~0.75611의 부하량으로서 인자 V의 주성분을 이루었고 Eigen Value와 공통변량을 각각 1.80988, 10.56%로 나타났다.

이는 Osgood et al.(1957), Osgood(1968)의 동기(Activity)차원으로 해석되거나 Canter 와 Wools(허, 1981)의 친밀감차원, 竹中(1982)의 인간성 차원, 김(1990, 1991a, 1991b)의 호감성 차원으로 볼 수 있다.

위와 같은 친근감, 자연스러움 등을 함유한 변인 등은 국립공원 공간적 이미지의 [호감성 차원]에서 반영되어야 할 어의적 척도의 주요요소로 작용되어야 할 것으로 생각된다.

6) 인자 VI (Factor VI : FVI)

[수직적이다-수평적이다], [직선적이다-곡선적이다] 등의 어의적 변인이 각각0.87366~0.78364로서 인자 VI의 주성분적 변인으로 나타났고, Eigen Value는 1.49286, 공통변량은 8.71%로 나타났다.

이들 변인들은 Osgood et al.(1957), Osgood(1968)의 역량성 차원과 Canter(허, 1981)와 濟藤(1978)의 정연성 차원, 김(1990, 1991a, 1991b)의 물리적 차원과 유사한 것으로 볼 수 있다.

위와 같은 수직적, 직선적 등과 같은 형태적 특성을 함유한 변인들은 국립공원 공간 이미지의 [물리적 차원]에서 주요 요인으로 작용되어야 할 것으로 생각된다.

이상에서 기술한 바와 같이 [종합 평가 차원], [공간적 차원], [자연성 차원], [친근감 차원], [호감성 차원], [물리적 차원] 등의 인자들은 덕유산 국립공원 경관의 공간 이미지 조사에 반영되어야 할 주요 변수라 생각된다.

3. 시각적 선호도 분석

(1) 시각적 선호성 평가

조사 대상지별 경관에 따른 이용자들의 시각적 선호도는 Likert Attitude Scale에 의해 작성된 평가 항목의 측정 결과치를 표준화시켜, 항목별로 산술평균을 구하여 Table 5~7에 종합하였다.

산술평균치의 조사대상지점 상호간의 비교는 지점별로 평가자가 상이하므로 타당성이 낮다고 볼 수 있으나, 실제 이용자를 대상으로 하였으므로 이용자들이 느끼는 경향을 비교할 수 있었다.

또한 산술평균값은 평가의 정도를 대표함에 있어서 변량의 변이 패턴에 따른 문제가 제기될 수 있으나, 표준편차와 표준오차가 극히 작으므로 긍정 혹은 부정의 정도를 대표한다고 볼 수 있다. 그러나 이는 절대적인 값이 아닌 상대적인 값으로만 해석이 가능하다.

1) 삼림경관

덕유산의 삼림경관에 대한 시각적 선호도를 분석한 결과는 Table 5에서 보는바와 같다. SITE별로 보면 A조사지구는 근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움이 3.787, 숲의 질감이 3.662, 숲의 색감이 3.562으로 매우 높은 측정치를 보였으며, B조사지구에서는 숲의 색감이 2.305, 숲의 울창함이 2.166, 숲의 질감이 2.152, C조사지구에서는 지형지세의 특이성이 2.708, 산

Table 5. Visual quality of forest landscape.

Var.	SITE A		SITE B		SITE C		SITE D		SITE E		SITE F	
	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.
1	3.441	0.952±0.108	2.000	0.964±0.113	2.708	0.862±0.101	4.014	0.948±0.112	3.337	1.173±0.136	3.621	0.960±0.111
2	3.487	0.941±0.105	1.958	0.812±0.095	2.698	0.892±0.104	4.263	0.919±0.108	3.506	1.166±0.134	3.630	1.007±0.117
3	3.787	0.989±0.110	1.986	1.068±0.125	2.608	0.933±0.108	4.097	0.936±0.110	3.653	1.120±0.129	3.743	1.047±0.121
4	3.362	1.082±0.120	1.873	0.940±0.111	2.410	1.065±0.124	3.507	1.053±0.125	3.094	1.195±0.138	3.410	1.011±0.118
5	2.812	1.312±0.146	1.929	0.930±0.110	2.369	1.007±0.117	4.140	1.059±0.125	2.621	1.118±0.130	3.109	1.007±0.117
6	3.337	1.157±0.129	2.166	1.186±0.139	2.567	1.159±0.134	4.194	1.015±0.119	2.640	1.122±0.129	3.621	0.989±0.114
7	3.562	1.112±0.124	2.305	1.056±0.124	2.513	1.010±0.117	4.111	0.912±0.107	2.973	1.150±0.132	3.729	0.955±0.111
8	3.662	1.190±0.133	2.152	0.929±0.109	2.418	0.965±0.112	4.069	1.011±0.119	3.000	1.262±0.145	3.689	1.019±0.118
9	3.162	0.920±0.102	1.791	0.963±0.113	2.283	1.000±0.116	3.375	1.143±0.134	2.893	1.060±0.122	3.567	1.073±0.124

Table 6. Visual quality of forest facilities landscape.

Var.	SITE A		SITE B		SITE C		SITE D		SITE E		SITE F	
	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.
1	3.537	1.054±0.117	1.902	0.995±0.117	2.465	1.106±0.129	3.690	1.076±0.127	3.173	1.223±0.141	3.452	0.882±0.103
2	3.287	0.957±0.107	2.180	0.908±0.107	2.520	0.973±0.113	3.492	1.132±0.134	3.013	1.058±0.122	3.287	0.824±0.096
3	3.475	0.993±0.111	2.319	0.976±0.115	2.342	1.095±0.128	3.295	0.976±0.115	3.226	1.157±0.133	3.236	0.999±0.117
4	3.300	1.030±0.115	2.041	0.795±0.093	2.534	1.055±0.123	3.436	0.981±0.116	3.333	1.233±0.142	3.178	0.918±0.107
5	3.087	0.943±0.105	2.222	0.937±0.110	2.452	1.027±0.120	3.535	0.875±0.103	3.053	1.195±0.138	3.260	0.972±0.113
6	3.300	1.060±0.118	2.305	0.973±0.114	2.397	1.114±0.130	3.549	0.874±0.103	2.960	1.108±0.127	3.342	0.916±0.107
7	3.075	1.095±0.123	2.041	0.812±0.095	2.383	0.994±0.116	3.112	1.063±0.126	2.866	1.044±0.120	3.054	0.955±0.111

세와 수세의 조화가 2.698, 근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움이 2.608로 비교적 높은 측정치를 나타냈다. 한편 D조사지구에서는 산세와 수세의 조화가 4.263, 숲의 울창함이 4.194, 기암괴석의 변화성과 웅장함 4.140이 상대적으로 높은 측정치를 보였으며 E조사지구에서는 근경, 중경, 원경의 구별과 아름다움이 3.653, 산세와 수세의 조화 3.506, 지형지세의 특이성이 3.337이며, F조사지구에서는 근경과 중경, 원경의 구별과 아름다움이 3.743, 숲의 색감이 3.729, 숲의 질감이 3.689로 상대적으로 높은 평가치를 나타냈다.

## 2) 삼림시설물 경관

삼림시설물을 주제로 한 시각적 선호도를 결정짓는 주요변수는 Table 6에 나타난 바와 같다. 조사지구 A에서는 시설물과 주변 자연경관과의 어울림이 3.537, 시설물의 시각적 안정감이 3.475로 다른 항목에 비해 다소 높은 측정치를 보였으며, 조사지구 B에서는 시설물의 시각적 안정감이 2.319, 시설물의 질감이 2.305, 조사지구 C에서는 시설물 설치의 자연스러움이 2.534, 시설물의 규모와 형태가 2.520으로 다소 높은 측정치를 보였다. 한편 조사지구 D에서는 시설물과 주변 자연경관과의 조화스러움이 3.690, 시설물의 질감이 3.54

9, 조사지구 E에서는 시설물 설치의 자연스러움이 3.333, 시설물의 시각적 안정감이 3.226, 조사지구 F에서는 시설물과 주변 자연경관과의 조화스러움 3.452, 시설물의 질감 3.342로 다른 항목에 비해 상대적으로 다소 높은 측정치를 보였다.

## 3) 집단시설지구 경관

집단시설지구에 대한 시각적 선호도를 분석한 결과는 Table 7에서 보는바와 같다. A조사지구에서는 집단시설지구의 색감이 3.175, 집단시설지구와 주변자연경관과의 어울림이 3.126으로 다소 높은 측정치를 보였고 B조사지구에서는 집단시설지구와 주변인공식생과의 어울림이 2.083, 집단시설지구의 색감이 1.958, C조사지구에서는 집단시설 지구의 질감이 2.534, 집단시설지구와 주변인공식생과의 어울림이 2.506으로 상대적으로 높은 평가치를 나타냈다. 한편 D조사지구에서는 집단시설지구와 주변 자연경관과의 어울림이 3.375, 집단시설지구의 안정감과 어울림이 3.222, E조사지구에서는 집단시설지구의 색감이 3.306, 집단시설지구와 주변 자연경관과의 어울림이 3.226으로 다소 높은 평가치를 보였다. 또한 F조사지구에서는 집단시설지구와 주변자연경관과의 어울림과 집단시설



Table 7. Visual quality of collective facilities area landscape.

Var.	SITE A		SITE B		SITE C		SITE D		SITE E		SITE F	
	Mean	S.D.±S.E	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.	Mean	S.D.±S.E.
1	3.126	1.042±0.117	1.833	0.769±0.090	2.432	0.994±0.115	3.375	1.013±0.119	3.226	1.236±0.142	3.648	1.078±0.125
2	2.923	0.802±0.090	1.944	0.917±0.108	2.383	0.966±0.113	3.069	1.065±0.125	3.013	1.091±0.126	3.486	0.968±0.112
3	3.062	0.945±0.105	1.888	0.797±0.093	2.472	1.049±0.122	3.222	1.177±0.138	3.213	1.165±0.134	3.594	0.935±0.108
4	3.175	1.111±0.124	1.958	0.846±0.099	2.459	0.953±0.110	3.208	1.073±0.126	3.306	1.114±0.128	3.621	0.946±0.110
5	3.075	1.217±0.136	1.888	0.779±0.091	2.534	0.867±0.101	3.208	1.162±0.136	3.054	1.133±0.131	3.472	0.968±0.112
6	3.051	0.998±0.113	2.083	0.868±0.102	2.506	0.883±0.103	3.000	1.007±0.118	2.918	0.975±0.113	3.418	1.020±0.118

Table 8. Analysis of variance for multiple regression of forest landscape.

SITE	Source	DF	SS	MS	F-Value	Prob.>F
A	Regression	5	18.716	3.743	10.61	0.0001
	Error	70	24.692	0.353		
	Total	75	43.108			
B	Regression	2	17.106	8.533	26.44	0.0001
	Error	68	21.993	0.323		
	Total	70	39.099			
C	Regression	5	19.360	3.872	16.65	0.0001
	Error	65	15.119	0.233		
	Total	70	34.479			
D	Regression	3	29.462	9.821	27.97	0.0001
	Error	67	23.524	0.351		
	Total	70	52.986			
E	Regression	3	60.538	20.179	42.43	0.0001
	Error	68	32.337	0.476		
	Total	71	92.875			
F	Regression	3	30.866	10.289	48.92	0.0001
	Error	67	14.091	0.210		
	Total	70	44.958			

$$Y_A = 1.218 + 0.137X_1 + 0.237X_3 - 0.109X_4 + 0.178X_7 + 0.244X_9 \quad (R^2 = 0.4312)$$

$$Y_B = 0.878 + 0.295X_2 + 0.303X_6 \quad (R^2 = 0.4375)$$

$$Y_C = 0.933 - 0.170X_1 + 0.335X_2 + 0.108X_3 + 0.203X_7 + 0.200X_9 \quad (R^2 = 0.5615)$$

$$Y_D = 0.595 + 0.277X_3 + 0.264X_5 + 0.290X_7 \quad (R^2 = 0.5560)$$

$$Y_E = 0.472 + 0.331X_1 + 0.323X_8 + 0.257X_9 \quad (R^2 = 0.6518)$$

$$Y_F = 0.817 + 0.338X_2 + 0.247X_6 + 0.197X_8 \quad (R^2 = 0.6866)$$

지구 안정감과 어울림이 각각 3.648, 3.621로 상대적으로 다른 항목에 비해 높은 평가치를 보이고 있다.

(2) 시각적 선호도 결정인자

덕유산 국립공원의 삼림경관, 삼림시설물 경관, 집

Table 9. Analysis of variance for multiple regression of forest facilities landscape.

SITE	Source	DF	SS	MS	F-Value	Prob.>F
A	Regression	3	22.239	7.413	19.33	0.0001
	Error	74	28.376	0.383		
	Total	77	50.615			
B	Regression	3	16.949	5.650	16.76	0.0001
	Error	68	22.926	0.337		
	Total	71	39.875			
C	Regression	4	27.936	6.984	26.41	0.0001
	Error	67	17.717	0.264		
	Total	71	45.653			
D	Regression	2	17.590	8.795	16.90	0.0001
	Error	68	35.396	0.521		
	Total	70	52.986			
E	Regression	5	66.369	13.274	32.84	0.0001
	Error	68	27.483	0.404		
	Total	73	93.852			
F	Regression	6	29.264	4.877	19.78	0.0001
	Error	63	15.536	0.247		
	Total	69	44.800			

$$Y_A = 1.469 + 0.377X_1 + 0.140X_6 + 0.141X_7 \quad (R^2 = 0.4394)$$

$$Y_B = 0.719 + 0.142X_1 + 0.359X_6 + 0.150X_7 \quad (R^2 = 0.4250)$$

$$Y_C = 0.734 + 0.126X_1 + 0.253X_2 + 0.199X_6 + 0.212X_7 \quad (R^2 = 0.6119)$$

$$Y_D = 2.129 + 0.266X_1 + 0.290X_7 \quad (R^2 = 0.3320)$$

$$Y_E = 0.468 + 0.345X_1 - 0.207X_1 + 0.413X_5 + 0.197X_6 + 0.212X_7 \quad (R^2 = 0.7072)$$

$$Y_F = 0.940 + 0.262X_1 + 0.313X_2 + 0.299X_4 + 0.170X_5 - 0.368X_6 + 0.148X_7 \quad (R^2 = 0.6532)$$

단시설지구 경관의 시각적 선호도를 결정하는 선호요인을 규명하기 위하여 각각 9개, 7개, 6개의 변인을 다중선형회귀분석을 Stepwise 방식에 의해 실시한 결과는 Table 8~10과 같다.

Table 10. Analysis of variance for multiple regression of collective facilities area landscape.

SITE	Source	DF	SS	MS	F-Value	Prob.>F
A	Regression	3	13.767	4.589	11.15	0.0001
	Error	72	29.640	0.412		
	Total	75	43.408			
B	Regression	4	13.190	3.298	8.28	0.0001
	Error	67	26.685	0.398		
	Total	71	39.875			
C	Regression	4	15.342	3.836	13.34	0.0001
	Error	67	19.269	0.288		
	Total	71	34.611			
D	Regression	2	14.117	7.058	12.21	0.0001
	Error	69	39.883	0.578		
	Total	71	54.000			
E	Regression	3	62.869	20.956	47.41	0.0001
	Error	69	30.500	0.442		
	Total	72	93.369			
F	Regression	2	23.400	11.700	34.39	0.0001
	Error	69	23.475	0.340		
	Total	71	46.875			

$$Y_A = 2.097 + 0.407X_1 - 0.208X_5 + 0.284X_{15} \quad (R^2 = 0.3172)$$

$$Y_B = 0.669 + 0.195X_2 + 0.191X_4 + 0.179X_5 + 0.176X_6 \quad (R^2 = 0.3308)$$

$$Y_C = 1.303 + 0.205X_1 + 0.162X_3 + 0.340X_4 - 0.163X_5 \quad (R^2 = 0.4433)$$

$$Y_D = 2.486 + 0.291X_3 + 0.193X_6 \quad (R^2 = 0.2614)$$

$$Y_E = 0.558 + 0.295X_1 + 0.332X_3 + 0.240X_5 \quad (R^2 = 0.6733)$$

$$Y_F = 1.392 + 0.415X_1 + 0.198X_4 \quad (R^2 = 0.4992)$$

이상에서 고찰된 결과를 종합하면 각 SITE별 공간 이미지의 차이에 따라 시각적 선호도를 결정짓는 변수가 달라지며, 공간 이미지의 주된 변수적 기능을 수행하는 변인의 차이에 의하여 선호도 결정요인의 차이가 인정되었다.

또한 같은 결정 요인이라도 공간이미지 차이에 따라 긍정적 혹은 부정적으로 시각적 선호에 영향을 주는 것으로 나타났다.

위와 같이 시각적 선호도를 결정짓는 주요 변수들은 국립공원 경관지의 이용개발 및 보전관리에서 계

량적 접근을 위한 기능적 기준으로 반영되어야 할 주요 변수라 할 수 있을 것이다.

## 인용 문헌

건설부 (1988) 덕유산 국립공원 계획. pp. 7-43.

김세천 (1990) 국립공원의 시각자원관리를 위한 경관 분석에 관한 연구. - 지리산 국립공원을 중심으로 -. 경희대학교 대학원 박사학위 논문, 382쪽.

김세천 (1991a) 국립공원 자연경관의 계량적 분석을 통한 경관관리 개선방안에 관한 연구. 한국임학회지 80(1):31-41.

김세천 (1991b) 국립공원 Sequence 경관의 기호학과 계량심리학적 분석에 관한 연구. 한국조경학회지 19(3):55-76.

濟藤淳子 (1978) 森林のイメシに觀する基礎的 研究: 與日光の森林を對象にして. 造園雜誌 41(2):2-10.

田中誠雄 (1975) 森林の魅力に関する研究(1) 造園雜誌 39(2):24-32.

田中誠雄 (1976) 森林の魅力に関する研究(2), 造園雜誌 39(3):18-28.

竹中工務店 (1982) 品格. 個性輕快さを解析, 東京, Nikkei Architecture 1982(6):83.

허동국(역) (1981) 建築心理. 技文堂, 서울.

Nassauer, J. I. (1981) Visual assessment of the outer continental shelf:a survey instrument and simulation format. Department of Interior, Bureau of Land Management:98.

Osgood, C. E. G. Suci and P. H. Tannenbaum (1957) The Measurement of Meaning, Urbana, Ill. :Univ. of Illinois press.

Osgood, C. E. (1968) Method and Theory in Experimental Psychology, N. Y. Oxford University Press.

Zube, E. H., D. G. Pitt and T. W. Anderson (1974) Perception of scenic resources in the Southern Connecticut River Valley. Univ. of Massachusetts, Institute for Man and His Environment, Publication no. R-74-1, Amherst, MA :191.