

경관 시뮬레이션 기법에 관한 연구

- 현장음과 동화상의 효과를 중심으로 -

주신하* · 임승빈**

*서울대학교 대학원 · **서울대학교 조경학과

A Study on the Visual Simulation Methods: the Effects of Sounds and Videos

Joo, Shin-ha* · Im, Seung-Bin**

*Graduate School, Seoul Nat'l Univ.

**Dep't of Landscape Architecture, Seoul Nat'l Univ.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate and compare the validity of various visual simulation methods with or without sounds and videos of the landscapes

The landscape evaluation through such media as color slide (without sounds), color slide with sounds, video (with sounds) and video without sounds are compared with on-site evaluation of the landscape. The results are as follows :

- Video can generally convey the feelings for the real landscapes better than traditional method, i.e., slide without sounds.
- When the sources of sounds are dominant in the view, there are great differences in responses among 4 different media and video can convey the feelings for real landscapes on site most successfully.
- There are slight differences by landscape types (natural landscape, artificial landscape and mixed landscape); in mixed landscapes, there are higher correlations between the on-site estimation and estimations through media ; in natural landscapes, video can reflect the feelings for real landscapes on site better.
- There is little difference between two shooting methods, fixed shot and pan shot.

These results suggest that traditional visual simulation, with slides or photographs, could not reflect the real landscapes in certain situations and the visual simulation method with sounds and videos should be used in such situations to represent the real landscape better.

Especially, when the whole and comprehensive evaluation of the landscape properties is important, the visual simulation with sounds and videos should be used. And simulation techniques with sounds and videos should be further developed for practical applications.

Key Words : visual simulation, simulation method, sounds and videos, representative simulation

I. 서론

경관을 평가하는데 있어서 가장 좋은 방법은 현장에서 직접 경관을 평가하는 것이다. 그러나 실제 현장에서 직접 평가하는 데에는 시간적, 경제적으로 많은 어려움이 따르게 된다. 따라서 현장에서 촬영한 사진이나 슬라이드 혹은 스케치나 경관모형 등을 이용해서 간접적으로 경관을 평가하는 경우가 많다.

이와 같은 이유로 경관을 평가할 때에 시뮬레이션의 방법을 사용하는 것이 일반적인 경향이다. 사진, 슬라이드 등을 이용한 물리적 경관의 시뮬레이션은 시각범위의 차이나 입체감, 스케일감 등이 부족하다는 단점에도 불구하고, 사진이나 슬라이드의 평가와 현장평가가 별 차이가 없음을 보여주는 많은 연구들(Daniel and Boster, 1976 : Shuttleworth, 1983 : 김대현, 1991)을 통해서 일반적으로 유효한 방법으로 받아들여 질 수 있다.

또한, 앞으로 진행하게 될 프로젝트의 수행에 대해서는 프로젝트 진행후의 상황을 경관적 측면에서 평가하는 데 있어서는 경관시뮬레이션이 거의 유일한 방법이므로, 경관적 영향을 고려해야 하는 프로젝트의 수행 시에는 많은 경우에 경관 시뮬레이션방법을 사용하게 된다.

그러나 대부분의 경우 경관을 시뮬레이션할 때에는 슬라이드나 사진과 같은 정지화면을 이용한 방법을 사용하였기 때문에, 실제 경관을 다양한 감각을 통해 인지하는 과정과 시각에만 의존하는 시뮬레이션의 방법에는 그 결과에 차이가 있을 수 있다. 실제로 멀티미디어를 표방하는 컴퓨터업계에서도 시각 이외의 감각이 전체적인 지각의 수준에 커다란 영향을

주고 있다는 결과를 보고한 바 있다.(Negroponte, 1995) 경관을 평가하는데 시각이 가장 큰 영향을 주는 요소임에는 틀림이 없지만(Correy, 1983), 시각과 아울러서 다른 감각기관을 함께 이용한다면 현장과 더욱 가까운 평가를 내릴 수 있을 것으로 예측된다.

이러한 관점에서 본 연구자는 현장음과 동화상을 자극원으로 하는 비디오촬영을 통한 경관시뮬레이션 기법에 대한 신뢰도와 타당성을 실험을 통해 검증하고자 한다.

II. 연구사

경관 시뮬레이션에 관한 연구로는 크게 경관시뮬레이션 기법에 관한 연구와 경관 시뮬레이션을 이용한 연구로 나누어 볼 수 있다. 경관시뮬레이션에 관한 연구분야는 컴퓨터기술 등 새로운 기술을 도입하여 개선된 경관시뮬레이션 기법을 개발하는 연구(Janssens and Küller, 1985 : Orland, 1988 : Wolf, 1992 : Steuer, 1992 : Spies, 1994; 1996)와 새로운 경관시뮬레이션기법의 신뢰도, 타당성, 효용성 등을 검증하는 연구(Sheppard, 1983 : Anderson *et al.*, 1983 : 김대현, 1991 : Carles *et al.*, 1992 : Kroh and Gimblett, 1992 : Hull and Stewart, 1992 : Hetherington *et al.*, 1993 : Bergen *et al.*, 1995) 등이 있고, 경관시뮬레이션을 이용한 연구분야로는 경관미를 평가하거나 경관의 선호도, 복잡성, 만족도, 시각영향 등 경관에 대한 속성을 밝히는 연구(Berlyne, 1974 : 이태희와 임승빈, 1987 : 황인주, 1988 : Purcell *et al.*, 1994 : North and

Hargreaves, 1996)와 사업의 계획과 설계기법을 제안하기 위해 경관 시뮬레이션 기법을 이용하는 분야(문경도, 1989 : 임승빈, 1990 : 김기곤, 1990 : 신지훈, 1994) 등이 있다.

대부분의 기존연구들이 경관시뮬레이션기법을 사용하는데 있어서 시각적 자극만을 사용하고 있기 때문에, 다양한 감각기관과 인지과정을 통해서 경관을 평가하는 현장평가와 차이를 보일 수 있다. (Kroh and Gimblett, 1992) 따라서 시각 외에 경관지각에서 중요한 역할을 수행하는 여러 가지 감각적 자극을 포함한 경관시뮬레이션에 대한 연구가 필요하다고 하겠다.

경관시뮬레이션에 시각적 자극외에 다른 자극들의 효과에 대한 연구들이 전혀 없었던 것은 아니다.

Anderson *et al.* (1983)은 옥외공간에서 새소리, 귀뚜라미소리, 바람소리, 개 짖는 소리, 아이들 노는 소리, 동물소리, 자동차소음, 비행기소리, 잔디 깎는 소리 등의 소리가 경관선호에 미치는 영향에 대해 연구하였다.

Carles *et al.* (1992)은 새소리, 물소리, 귀뚜라미소리, 공원의 소음 등의 4개의 소리와 소나무숲, 오래된 물방앗간, 올리브나무 숲, 숲, 밀도가 높은 숲으로 둘러싸인 열대하천, 월계수 숲, 교외공원, 황무지 등의 8개의 경관의 조합에 대한 선호도분석을 통해서 소리를 포함한 비시각적 요소들이 선호도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 연구한 바 있다.

Hetherington *et al.* (1993)은 움직임과 소리 등 동적인 요소가 포함된 매체를 통한 경관미 평가방법의 타당성에 대해 연구하였다. 비디오-사운드, 비디오-사운드제외, 사진(슬라이드)-사운드제외 등 3개 종류의 매체로 구분하여 급류천 지역을 대상으로 경관미 평가를 실시하였다.

North *et al.* (1996)은 대학교 카페테리아에서 들리는 음악의 복잡함에 따른 반응을 조사하여 특정환경에서의 음악에 대한 반응을 연구하였다. 4개의 서로 다른 종류의 음악과 음악이 전혀 없는 상태를 설정하여 285명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 음악의 종류와 음악의 복잡성이 카페테리아의 선호도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

그러나 이러한 연구들이 현장의 재현이라는 목적보다는 시각적 자극외에 다른 자극의 단순한 첨가에 대

한 시각적 선호도에 초점을 둔 연구라는 점에서 현장평가와의 유사성을 높이기 위해서 현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션 기법을 제안하는 본 연구와는 차이가 있다고 하겠다.

Ⅲ. 이론적 배경

앞서 살펴본 것과 같이 본 연구의 목적은 현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션의 신뢰도와 타당성을 검증하는 것이다. 현장조사와 비슷한 상태를 재현하기 위해서는 현장에서 경관을 느끼는 것과 같이 여러 가지 다양한 감각을 통해 경관을 평가해야 한다는 생각이 본 연구의 출발점이라고 할 수 있다.

Steuer(1992)의 가상현실의 정의에 관한 연구에 의하면 가상현실의 현장재현성(telepresence)에 영향을 주는 요인으로 매체의 생생함(vividness)과 상호작용가능성(interactivity)을 들고 있다. 매체의 생생함은 다시 자극의 종류라고 할 수 있는 감각의 차원(breadth)과 자극의 질이라고 할 수 있는 자극의 깊이(depth)에 의해 결정되고, 상호작용가능성은 상호작용의 속도(speed), 범위(range), 매핑(mapping) 등에 의해 결정된다고 주장하였다.

한편, Shepperd(1989)는 경관시뮬레이션에 사용하는 여러 가지 기법들을 렌더링(line, tonal, full color), 사진합성(black & white, full color), 포토 리터칭(black & white, full color), 컴퓨터 시뮬레이션(wire frame, hand-rendered, solid-rendered, texture-mapped), 비디오 시뮬레이션(low resolution, high resolution), 컴퓨터 애니메이션(wire frame, solid-rendered, texture-mapped), 홀로그램, 모델 등으로 구분하였다.

본 연구에서는 경관시뮬레이션에서 감각의 차원(breadth)을 높인다는 측면에서 정지된 시각이외의 다른 자극, 즉 현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션 방법을 제안하고, 그 방법의 타당성에 대한 검증을 실시해 보고자 한다.

IV. 연구방법

1. 실험설계

현장음과 동화상이라는 두 가지 새로운 매체를 사용한 경관시뮬레이션 기법에 관한 연구이므로 각각의 자극에 대해 자극이 있는 경우와 없는 경우를 조합하여 4개의 그룹으로 나누었다. (그림 1) 슬라이드평가, 현장음을 포함한 슬라이드평가, 현장음을 제외한 비디오평가, 비디오평가의 4개의 그룹을 대상으로 경관에 대한 평가를 실시한다. 또한 현장평가를 병행하여 각각의 매체에 의한 결과와 비교하였다.

실용성이 없어 보이는 '현장음을 제외한 비디오평가'를 포함시킨 이유는 현장음-동화상의 행렬표를 구성하여 경관평가에 있어서 현장음과 동화상에 의한 영향을 독립적으로 살펴보기 위해서이다.

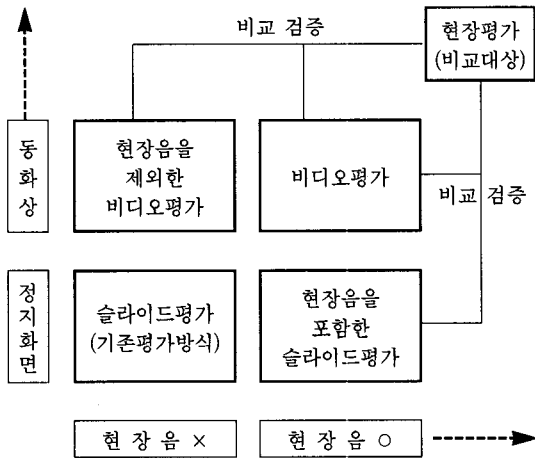


그림 1) 실험설계

2. 경관선정

서울대학교 관악캠퍼스내와 주변 도심지의 경관 중에서 대상경관을 선정하였다. 대상경관을 서울대학교 관악캠퍼스내로 결정한 이유는 캠퍼스 내에 자연경관과 인공경관이 모두 관찰된다는 점과 현장평가의 유리함 때문에 캠퍼스 내로 한정하였으며, 캠퍼스 내부만을 대상으로 할 경우 생길 수 있는 대상경관들의 단조로움을 줄이고자 주변도심지의 3개 경관을 포함

하였다.

자연경관, 인공경관, 그리고 자연적 요소와 인공적 요소가 섞여 있는 복합경관으로 구분하고, 이를 다시 주요 발음원이 화면의 우세요소인 경우와 그렇지 않은 경우를 나누어서 구분하여 표1)과 같이 6개의 범주로 구분하였다.

발음원이 경관에서 우세요소인 경우와 그렇지 않은 경우로 구분한 것은 현장음과 시각적 자극의 상호작용에 대해 알아보기 위한 구분으로 시각적으로 발음원이 우세요소인 경우와 그렇지 못한 경우를 구분하기 위해서이다.

표 1) 대상경관 선정

구분	자연경관	복합경관 (자연+인공)	인공경관
발음원이 화면의 우세요소인 경우	-	서틀버스정류장 순환도로-관악산 인문대운동장	남부순환도로 이면도로
발음원이 화면의 우세요소가 아닌 경우	버들골 안 관악산전경	도서관 뒤 본부앞잔디광장	11동 앞 증정 아크로 광장 주택가골목



그림 2) 서틀버스정류장

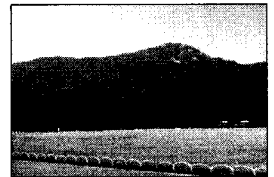


그림 3) 본부앞 잔디광장

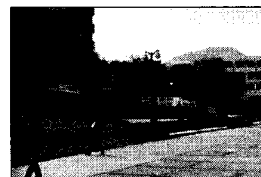


그림 4) 서틀버스정류장



그림 5) 도서관 뒤



그림 6) 11동 앞 증정



그림 7) 버들골 안



그림 8) 순환도로→관악산

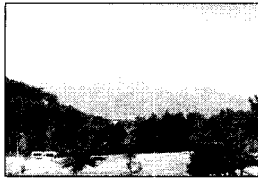


그림 9) 관악산 전경

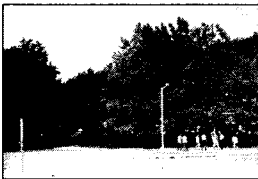


그림 10) 인문대 운동장

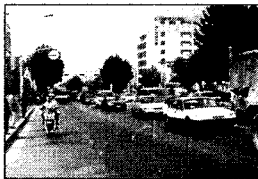


그림 11) 남부순환도로



그림 12) 주택가 골목



그림 13) 이면도로

이중 자연경관이면서 발음원이 우세한 경관의 범주는 대상지 내에서는 없었으므로 실험대상에서 제외되었으나, 보다 종합적인 연구를 위해서는 이 범주에 대한 경우도 포함되어야 할 것이다.

‘자연경관-발음원우세’의 범주를 제외한 5개 범주에 해당하는 경관을 2개 이상씩 포함하여 모두 12개 장소를 실험대상경관으로 선정하였다.

3. 평가집단 선택

학력과 생활수준이 비교적 일정하다고 생각되는 서울대학교 학생을 표본군락으로 보고 이중 경관평가에 전문가라고 할 수 있는 조경학 전공자중에서 30명 이

상을 표본추출하는 것을 원칙으로 하였다.

현장평가의 경우 33명을 대상으로 실험을 실시하였고, 슬라이드평가, 현장음을 포함한 슬라이드평가, 비디오평가, 현장음을 제외한 비디오평가의 경우에는 39명을 대상으로 실시하였다.

4. 설문지 구성

현장음과 동화상이 경관시물레이션에서 어떠한 영향을 주는지에 대한 것이므로 경관형용사(Feimer, 1979) 중 시각 및 청각을 포함한 감각형용사와 공간감을 나타내주는 형용사를 선택하고 기존의 선행연구(김대현, 1991) 등을 참조하여 형용사를 선택하였다.

사전조사에서 변별력이 증명된 형용사¹⁾와 경관영향평가등에서 사용하는 형용사²⁾중에서 연구의 목적에 부합된다고 판단되는 6개 형용사 쌍을 선별하였다. 이를 바탕으로 7점척도의 어의구별적으로 설문지를 구성하였다. 또한 각 경관에 대한 경관미를 10점 척도로 평가하게 하여 전체적인 평가를 하도록 하고, 정성적인 평가에서는 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위해 경관에 대한 느낌을 서술하도록 하였다.

5. 실험실시

1997년 10월 1일 오후 현장에서 슬라이드와 비디오를 촬영하고 현장음을 녹음하였다. 현장의 비디오 촬영에는 정지촬영과 패닝촬영³⁾의 두 가지 방법을 사용하였다. 슬라이드 촬영에는 50mm 표준렌즈와 35mm 슬라이드 필름을 사용하였고, 비디오 촬영에는 8mm 소형 비디오카메라를 사용하였다. 현장음은 비디오촬영시 입력된 오디오 신호를 사용하였다. 비디오 실험시에는 촬영된 영상중 일부분을 20~30초로 편집하여 사용하였다.

실험실에서의 평가, 즉 슬라이드평가, 현장음을 포

1) 본 실험실시에 앞서 2차례의 사전조사가 실시되었다. 1차조사는 현장음만을 포함한 것이었고, 2차조사에는 현장음과 동화상을 모두 포함한 것이었다. 여기서 동적요소의 투입에 따른 개략적인 반응에 대해 살펴보고, '조용한-소란스런', '위요된-열린' 등의 형용사 쌍이 동적요소를 반영하는 데 있어서 변별력이 있는 것으로 분석되었다.
2) 의적구성원리('색채가 다양한-색채가 단순한' 등), 심리적 반응('단순한-복잡한', '흥미로운-지루한' 등), 의미전달('동적인-정적인', '부산한-평온한' 등), 상징성('우울한-명랑한', '보존된-개발된' 등), 장소성('낮선-친근한', '이국적인-한국적인' 등) 등의 범주로 나누어 경관형용사를 사용한다.
3) 패닝촬영(panning)은 카메라 앵글을 고정시키고 촬영(fix shot)하는 정지촬영과 다르게, 카메라를 좌우로 움직여 이동 촬영하는 것을 말한다. (황왕수, 1984, pp82-90)

합한 슬라이드 평가, 비디오평가, 현장음을 제외한 비디오평가는 1997년 10월 8일 오후에 조경학전공자를 대상으로 실시하였다. 각 매체의 재현에 있어서 같은 수준의 평가를 위해 비디오프로젝터를 사용하여 슬라이드와 같은 크기의 화면이 되도록 비디오를 재현하였고, 현장음의 재현에서는 출력 80W의 오디오 시스템을 사용하였다.

현장평가는 1997년 10월 14일 오전에 관악캠퍼스와 주변도심지의 현장에서 직접 실시하였다.

V. 결과 및 고찰

설문조사에 의해 수집된 자료를 바탕으로 매체별, 경관별, 경관평가에 사용된 경관형용사별로 분석하여 경관평가에 있어서 매체별 차이를 알아보았다.

1. 매체별 종합비교

같은 경관을 대상으로 매체를 이용한 평가와 현장에서 직접 평가한 경우를 각각 비교하기 위해서 상관분석을 실시하였다. 각 매체별로 살펴보면 현장평가와 많은 차이를 보이지 않았다. 대부분의 경우 0.7이상의 강한 상관관계를 보임으로써 현장평가와의 차이가 크지 않음을 보여주었다. 표 2) 다만, '흥미로운-지루한'의 경우와 '우울한-명량한'의 경우 낮은 상관관계를 보여주었는데, 이것은 매체의 차이에 의한 것이라기 보다 이들 형용사가 다양한 반응으로 나타났기 때문인 것으로 판단된다.

표 2) 현장평가와의 매체별 상관관계 비교

구 분	경관미	흥미로운/지루한	단순한/복잡한	우울한/명량한	조용한/소란스런	위요된/열린	동적인/정적인	전 체
슬라이드	0.678**	0.312	0.662**	0.522*	0.808**	0.932**	0.903**	0.786**
슬라이드+현장음	0.800**	0.427	0.856**	0.121	0.806**	0.888**	0.868**	0.760**
비디오+현장음	0.767**	0.568*	0.850**	0.554*	0.849**	0.914**	0.904**	0.826**
비디오-현장음	0.752**	0.588*	0.815**	0.593**	0.859**	0.922**	0.881**	0.834**

(* : p<0.05, ** : p<0.01)

4) '전체'는 경관미와 실험에 사용되었던 형용사쌍의 경관의 특성을 나타내는 여러 가지 변수들을 묶어서 하나의 새로운 변수로 처리한 것이다. 상관분석을 실시하였을 경우 매체별로 같은 특성끼리 비교되므로 서로 다른 변수의 속성이 섞이지 않는다. 따라서 본 실험에서와 같이 매체별평가와 현장평가와의 비교에는 유용하게 사용될 수 있으리라 생각된다.

전체를 같이 묶어 분석한 상관관계의 결과⁴⁾를 보면 슬라이드 평가의 경우 0.786으로 나타난 반면에 비디오를 이용한 평가에서는 0.826으로 나타나 현장과의 상관관계가 더 높은 결과를 보여주었다.

이 결과는 슬라이드평가보다 비디오평가가 현장음 더 잘 반영한다는 것을 증명해 주는 결과라고 할 수 있겠다.

2. 발음원에 따른 비교

일반적인 경관의 분류에서는 대상물과 관찰자의 거리에 따라 원경, 중경, 근경으로 나누지만, 본 실험에서는 대상이 발음원이므로 발음원의 거리에 따라 가깝게 발음원이 있는 근경에 해당하는 경관을 '발음원이 우세요소인 경우'로, 멀리 발음원이 있는 중경, 원경에 해당하는 경관을 '발음원이 우세요소가 아닌 경우'로 나누었다.

발음원이 경관의 우세요소인지 우세요소가 아닌지에 따른 영향에 대해 조사하기 위해 매체별로 경관을 구분하여 각각의 상관관계를 조사하였다. 표 3)

발음원이 우세요소인 경우에는 현장음을 포함한 슬라이드평가와 비디오평가가 현장평가와의 상관관계가 다른 경우에 비해서 높게 나타났다. 이것은 발음원이 우세요소인 경우에는 현장음을 포함한 평가매체가 현장을 더 잘 재현한다는 것을 나타낸다고 할 수 있다.

발음원이 우세요소가 아닌 경우에는 비디오평가와 현장음을 제외한 비디오평가의 경우가 다른 경우에 비해 더 높은 상관관계를 보여주었는데, 이것은 발음원의 영향보다는 일반적인 매체별 특성이 반영된 결

표 3) 발음원 우세여부에 따른 상관관계 비교

	슬라이드	슬라이드 +현장음	비디오 +현장음	비디오 -현장음
발음원이 우세요소인 경우	0.790**	0.841**	0.844**	0.776**
발음원이 우세 요소가 아닌경우	0.793**	0.759**	0.822**	0.834**

(* : p<0.05, ** : p<0.01)

과라고 생각된다.

이러한 결과는 발음원이 경관에서 우세요소인 경우 현장음을 포함하는 매체의 사용이 더욱 더 현장을 잘 반영한다고 할 수 있다. 따라서 발음원이 우세요소인 경관의 경우에는 기존의 슬라이드 기법보다 비디오를 활용한 경관시뮬레이션기법을 사용하는 것이 바람직한 것으로 생각된다.

3. 경관 종류별 비교

경관의 종류를 자연경관, 인공경관, 복합경관⁵⁾으로 나누어서 경관종류별로 매체에 따라 현장과의 관계가 어떻게 다르게 나타나는지 알아보기 위해서 각 경관별로 상관관계를 분석하였다. 표 4)

표 4) 경관종류별 상관관계 비교

	슬라이드	슬라이드 +현장음	비디오 +현장음	비디오 -현장음
자연경관	0.751**	0.761**	0.812**	0.771**
복합경관	0.870**	0.788**	0.833**	0.892**
인공경관	0.738**	0.719**	0.829**	0.827**

(* : p<0.05, ** : p<0.01)

인공경관의 경우에는 슬라이드평가와 현장음을 포함한 슬라이드평가에서 비교적 낮은 상관관계를 보인 반면에 비디오평가, 현장음을 제외한 비디오평가의 경우에는 높은 상관관계를 나타내어서, 인공적인 요소가 강한 대상인 경우에는 비디오를 이용한 평가

가 바람직한 것으로 판단된다.

자연경관의 경우도 비디오평가와 현장음을 제외한 비디오평가의 경우가 비교적 높은 상관관계를 보였으나 인공경관의 경우처럼 그 차이가 심하지 않은 것으로 나타났다.

전반적으로 살펴보면 경관종류에 따라서 매체별로 크게 다른 특성을 나타내지는 않았으나, 비디오평가와 현장음을 제외한 비디오평가의 경우가 상관관계가 다소 높은 것으로 나타났다.

특히, 복합경관의 경우 매체에 상관없이 일반적으로 현장과의 높은 상관관계를 보였다.

4. 촬영방법에 따른 비교

비디오 촬영시에 두 가지 촬영방법을 사용하여 촬영하고 실험시에도 다른 경관으로 구분하여 촬영방법별로 비교를 할 수 있도록 하였다. 6개의 경관에 대해서만 두 가지 촬영방법을 사용하였고 나머지 6개 경관에서는 정지촬영 방법만을 사용하였다. 촬영방법에 따른 비교에서는 두 가지 촬영방법, 즉 정지촬영과 패닝촬영방법을 모두 사용한 6개 경관에 대해서만 비교하였다.

대상경관을 정지촬영과 패닝촬영으로 구분하여 각각의 촬영방법별로 매체에 따른 상관관계를 분석하였다. 표 5)

표 5) 촬영방법에 따른 상관관계 비교

	슬라이드 평가	슬라이드 +현장음	비디오 +현장음	비디오 -현장음
정지촬영	0.768**	0.747**	0.820**	0.792**
패닝촬영	0.768**	0.747**	0.790**	0.835**

(* : p<0.05, ** : p<0.01)

파노라믹 경관을 표현할 수 있는 패닝촬영이 상관관계가 높을 것이라는 예상과는 다르게 촬영방법별에 따라서는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

5) 자연경관으로는 서울대학교 관악캠페스내의 버들골안(정지, 패닝), 관악산 전경(정지, 패닝), 복합경관으로는 서울버스타정류장, 인문대운동장(정지, 패닝), 순환도로→관악산, 도서관 뒤, 본부앞 잔디광장(정지, 패닝), 아크로광장(정지, 패닝), 인공경관으로는 11동 앞 중정(정지, 패닝), 남부순환도로, 이면도로, 주택가골목 등으로 구분하였다.

5. 연구결과의 활용방안

현재까지는 여러 가지 이유들로 비디오를 이용한 방법보다는 사진이나 슬라이드를 이용한 방법을 많이 사용하고 있는 것이 현실이다.

그러나 경관을 시각적인 자극에 의한 것이라고 단정하지 않고 복합적인 지각에 의해 경험되는 것이라고 생각한다면, 본 연구에서 제시되고 있는 현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션은 복합적인 경관의 경험을 간접적인 방법을 통해서 가능하도록 하는 하나의 대안이라고 할 수 있을 것이다. 특히, 경관의 전체적인 평가가 중요한 경우나 동화상이나 현장음과 같은 동적 요소가 중요한 영향을 미칠 것이라고 예상되는 경우에는 연구결과에서도 나타난 것처럼 기존 기법보다 더 현장재현성이 우수한 방법이 될 수 있리라 생각한다.

경관에 대한 전체적이고 종합적인 평가가 필요한 경우에 재현적 시뮬레이션 기법이 사용되어야 하기 때문에 '사업계획, 설계기법 등을 제안하기 위해 경관시뮬레이션을 이용하는 분야'에서 이용할 수 있리라 생각한다.

현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션의 구체적인 활용분야를 들자면, 고층건물의 신축시 주변건물에 미치는 영향을 평가한다거나, 대규모 개발사업으로 예상되는 경관변화에 대한 평가 등 전체적인 경관에 대한 평가가 필요한 경우나, 도로경관과 같이 연속적인 경험이 중요한 경우나 도입요소 중에서 청각적인 요소나 동적인 요소가 있을 경우의 평가 등 시청각적 동적 요소가 중요한 경관요소일 경우에 유용하게 사용할 수 있으리라 기대한다.

다만, 동화상의 경우 이미지를 합성하는 과정이 정지화면보다 기술적으로 어렵기 때문에 현시점에서 보편적으로 사용되기 어렵다는 점이 단점으로 지적될 수 있으나, 현재 디지털 기술과 전자기술의 발전 속도로 판단해 보건데, 동화상의 이미지 합성기술도 수년내에 쉽게 사용할 수 있을 것으로 기대한다.

VI. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 다양한 시뮬레이션 기법의 타당

성을 비교 분석하는 것이다.

슬라이드 평가, 현장음을 포함한 슬라이드 평가, 비디오 평가(현장음 포함), 현장음을 제외한 비디오 평가 등의 매체를 통한 평가와 현장에서의 평가를 비교하여 매체를 통한 평가들과 현장평가가 얼마나 비슷한 결과를 나타내는지 살펴보았다. 분석에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 전체적으로 각 평가매체들을 비교하면 비디오평가가 슬라이드평가보다 현장을 더 잘 반영하는 것으로 나타났다.
- 발음원이 경관에서 우세한 요소인 경우에는 평가매체별 차이가 심한 것으로 나타났으며, 이 경우에는 비디오평가가 현장을 가장 잘 반영한다.
- 경관의 종류별로는 평가결과가 큰 차이는 없으므로 나타났으나, 일반적으로 복합경관의 경우 매체에 상관없이 현장평가와 높은 상관관계를 보였고, 자연경관의 경우 비디오평가가 다소 현장을 더 잘 반영하는 것으로 나타났다.
- 활용방법에 따른 차이는 크지 않은 것으로 나타났다.

이상과 같은 결과는 기존 경관평가시에 사용하고 있는 사진이나 슬라이드를 이용한 방법이 때로는 현장을 잘 반영하지 못 할 수도 있다는 것을 말해주는 것이며, 현장에서 일어나는 상황을 보다 더 잘 재현해 주기 위해서는 정지된 시각적 자극이외에 청각적 자극과 동적 요소 등을 포함한 경관시뮬레이션 방법이 사용되어야 한다는 것을 의미한다.

따라서 경관의 총체적인 평가가 필요한 경우에는 현장음과 동화상을 포함한 경관시뮬레이션 기법을 이용해 하겠으며, 이를 실용적으로 이용하기 위한 기술적 개발이 뒤따라야 하겠다.

인용문헌

- 1) 김귀곤(1990) 고속도로 경관평가 연구. 한국도로공사.
- 2) 김대현(1991) 경관 시뮬레이션 기법의 신뢰도와 타당성에 관한 연구 -수정사진기법을 중심으로-. 서울대학교 석사학위논문.
- 3) 문경도(1991) 고층건물의 경관영향평가방법에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.

- 4) 백옥인 역(1996) 디지털이다. N. Negroponte(1995) Being Digital. 서울 : 박영림출판사. 119-120.
- 5) 신지훈(1994) 경관영향평가를 위한 물리적 지표설정 에 관한 연구 -건축물의 규모를 중심으로-. 서울대학교 석사학위 논문.
- 6) 이태희, 임승빈(1987) 쌍채비교기법을 통한 중경의 시각적 선호에 관한 연구. 한국조경학회지 14(3) : 3-19.
- 7) 임승빈(1990) 고층건물의 경관영향 평가방법에 관한 연구. 대한건축학회지논문집 6(2) : 153-162.
- 8) _____(1991) 경관분석론. 서울대학교 출판부. pp.221-251.
- 9) 황왕수(1984) 비디오 카메라 입문. 다보문화. pp.82-90.
- 10) 황인주(1988) 인간적 척도와 시각적 선호의 공간규모에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
- 11) Anderson, L. M. , B. E. Mulligan, L. S. Goodman, and H. Z. Regen (1983) Effects of Sounds on Preferences for Outdoor Settings Environment and Behavior 15(5) : 539-566
- 12) Bergen, S. D. , C. A. Ulbricht, J. L. Fridley and M. A. Ganter (1995) The Validity of Computer-generated Graphic Images of Forest Landscape. Environmental Psychology 15(2) : 135-146.
- 13) Berlyne, D. E. (1974) The New Experimental Aesthetics. In Studies in the New Experimental Aesthetics : Steps Toward an Objective Psychology of Aesthetic Appreciation, Washington, D. C. : Hemisphere Publishing Corporation : 1-25.
- 14) Carles, J , F. Bern ldez and J. Lucio (1992) Audio-Visual Interactions and Soundscape Preferences. Landscape Research 17(2) : 52-56.
- 15) Correy, A. (1983) Visual Perception and Scenic Assessment in Australia. IFLA year book : 181-189.
- 16) Daniel, T. C. and R. S. Boster (1976) Measuring Landscape Esthetics : The scenic beauty estimation Method, USDA Forest Service, Research Paper. RM-167, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Forest Service, U.S. Dept. of Agriculture
- 17) Feimer, N. R. (1979) Personality and Environmental Perception : Alternative Predictive Systems and Implications for Evaluative Judgements. Ph. D Dissertation. Univ. of California, Berkeley : 141-143.
- 18) Hetherington, J., T. C. Daniel and T. C. Brown(1993) Is Motion more important than sounds? : The medium of representation in environmental perception research. Journal of Environmental Psychology 13 : 283-291.
- 19) Hull, R. B. IV and W. P. Stewart(1992) Validity of Photo-based scenic beauty judgements. Journal of Environmental Psychology 12 : 101-114.
- 20) Janssens, J. and R. Küller (1985) Utilizing an Environmental Simulation Laboratory in Sweden. In Foundations for Visual Project Analysis, New York : John Wiley and Sons, Inc. : 265-275.
- 21) Kroh, D. P. and R. H. Gimblett (1992) Comparing Live Experience with Pictures in Articulating Landscape Preference. Landscape Research 17(2) : 58-69.
- 22) North, A. C. and David J Hargreaves(1996) The effects of music on responses to a dining area. Journal of Environmental Psychology 16 : 55-64.
- 23) Orland, B (1998) Video Imaging : A Powerful Tool for Visualization and Analysis. Landscape Architecture 78(5) : 78-88.
- 24) Purcell, A. T. , R. J. Lamb, E. Mainardi Peron, and S. Falchero (1994) Preference of Preferences for Landscape?. Environmental Psychology 14(3) : 195-209.
- 25) Sheppard, S. R. J. (1983) How Credible are Visual Simulation?. Landscape Architecture 73(1) : 83.
- 26) _____(1989) Visual Simulation - A User's Guide for Architects, Engineers, and Planners, New York : Van Nostrand Reinhold.
- 27) Shuttleworth, S. (1983) The Use of Photographics as an Environment Presentation Medium Landscape Studies. Journal of Landscape Management 11 : 61-76.
- 28) Sanoff, H (1991) Visual Research Methods in Design, New York : Van Nostrand Reinhold
- 29) Sipes, J. L. (1994) Simulating Natural Phenomena. Landscape Architecture 84(5) : 30-32.
- 30) _____(1996) The Video Advantage. Landscape Architecture 86(6) : 42-47.
- 31) Steuer, J. (1992) Defining Virtual Reality : Dimensions Determining Telepresence. Journal of Communication 42(4) : 73-93.
- 32) Vining, J and B. Orland (1989) The Video Advantage : a Comparison of Two Environmental Representation Techniques. Journal of Environmental Management 29 : 275-283.
- 33) Wolf, K. L. (1992) Digital Sketching. Landscape Architecture 82(5) : 75-77.