

## VR을 이용한 상점가의 시각 환경에 따른 사운드스케이프 평가 결과

### Evaluation of Soundscapes based on Visual Environment in a Commercial Street using VR

○전 재 윤\*                      홍 주 영\*\*  
Jeon, Jae-Yun                      Hong, Joo-Young

키워드 : 사운드스케이프, VR, 상점가, 시각 자극, 시청각 상호작용  
Keywords : Soundscape, VR, Commercial Street, Visual Stimuli, Audio-Visual Interaction

사운드스케이프는 특정 컨텍스트 내에서 개인 또는 집단이 경험하거나 이해하는 인지 음환경이다. 이러한 컨텍스트의 변화는 사운드스케이프 평가 결과에 큰 영향을 준다. 상점가는 이러한 컨텍스트 요소가 다양한 장소 중 하나이다. 또한 Xu(2021)에서 소리의 특성 다음으로 시각적 자극의 특성이 사운드스케이프 평가에 두 번째로 중요한 요소인 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 상점가의 시각적 요소가 사운드스케이프 평가 결과에 미치는 영향을 VR 실험을 통해 알아보았다.

실험을 위해 선정된 장소는 6개이다. 각 장소에서 측정된 실험 음원에 대해 등가소음레벨( $L_{Aeq}$ )을 분석하여 표1에 나타내었다. 실험은 청각 자극 조건(조건1), 시각 자극 조건(조건2), 청각과 시각 동시 자극 조건(조건3)의 3가지 조건으로 나뉘어 진행되었다. 피험자들은 VR HMD 기기를 사용해 VR 환경 내에서 설문을 진행하였다. 설문지는 사운드스케이프 평가 항목(조건1, 조건3), 경관 평가 항목(조건2, 조건3), 종합 평가 항목(조건3)으로 구성되었다. 사운드스케이프와 경관의 인지 감성 품질 평가를 위해 어의차 척도법이 도입되었다. 서로 대비되는 의미의 형용사 2개가 한 쌍이 되도록 설정하고, 양극의 의미에 가까울수록 최대 절댓값 5점을 부여하도록 했다. 각 평가를 위해 선정된 형용사 쌍은 표2, 표3과 같다. 이 외의 사운드스케이프 음원 인지 정도 평가는 각각 음원에 대해 들리는 정도를 5점 척도로 평가하도록 했다.

표1. 실험 대상지 및 등가소음레벨  $L_{Aeq,1min}$ (dB)

코엑스	홍대	명동 지하상가	히가시 무키	에비스 바시	아사쿠사
76.06	72.31	64.29	77.76	76.99	74.69

\* 충남대학교 대학원 석사과정

\*\* 충남대학교 건축공학과 교수, 공학박사

(Corresponding author : Department of Architectural Engineering,  
Chungnam National University, jyhong@cnu.ac.kr)

표2. 사운드스케이프 평가 형용사 어휘

평가 척도										
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
기분 좋은						기분 좋지 않은				
짜증 나는						짜증 나지 않는				
활기찬						활기차지 않은				
비활동적인						활동적인				
평온한						평온하지 않은				
지루한						지루하지 않은				
혼란스러운						혼란스럽지 않은				
먼						가까운				
울리는						안 울리는				
폐쇄적인						개방적인				

표3. 경관 평가 형용사 어휘

평가 척도										
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
개성 있는						평범한				
아름다운						아름답지 않은				
평온한						평온하지 않은				
붐비는						붐비지 않는				
좋은						싫은				
쾌적한						불쾌한				
조화로운						조화롭지 않은				
개방적인						폐쇄적인				
인공적인						자연적인				
넓은						좁은				

실험 결과, 조건 1과 조건3의 사운드스케이프 평가 결과에 차이가 발생했다. 시각 자극의 유무에 따라 사운드스케이프 인지 감성 품질 평가 결과가 더 긍정적이거나 부정적으로 변화했다. 또한 조건3에서 조건1보다 특정 음원에 대해 인지하는 정도가 증가하거나 감소하는 변화를 보였다. 이는 시각 자극이 사운드스케이프 평가에 영향을 주는 것으로 볼 수 있으며 조건2의 경관 평가 결과 분석을 바탕으로 영향을 주는 요소를 특정할 수 있을 것으로 기대된다.