

사운드워크를 통한 도심 사운드스케이프의 컨텍스트 요소 평가

Evaluation of environmental context using soundwalk in urban soundscape

장형석† · 김용희* · 홍주영* · 전진용**

Hyung Suk Jang, Yong Hee Kim, Joo Young Hong, Jin Yong Jeon

1. 서론

도심 사운드스케이프 평가는 소음의 성가심에 대한 양적 접근 방식의 한계를 극복하기 위한 대안으로서 제시되어 연구되고 있다. 도심 사운드스케이프에서는 소리와 경관뿐만 아니라 환경 요소에 대한 인식을 고려하며, 물리적 측정과 주관적 반응을 동시에 다룬다. 사운드스케이프 평가 방법 가운데 하나로 사운드워크는 지정 도심 지역에서 1 시간 정도의 이동시간으로 구성된 경로를 따라 걸으면서 공간에서 인식되는 소리와 경관 등을 평가하게 된다. 그러나 사운드워크를 진행할 때 피험자가 평가하는 항목은 연구자마다 상이하기 때문에 사운드워크 방법론의 표준화를 위한 토의가 진행 중이다.

따라서 본 연구에서는 다양한 경로의 사운드워크를 통해 도심 공간의 사운드스케이프 인식에 영향을 미치는 주요 영향인자를 규명하였고, 질적 분석 방법론을 이용하여 피험자가 인식하는 사운드스케이프 컨텍스트 요소를 평가하였다.

2. 사운드워크 방법론

2.1 평가 개요

(1) 사운드스케이프 인식과 컨텍스트
사운드스케이프 평가의 국제 표준화를 위해 2008 년 ISO TC43 SC1 WG54 가 조직되었으며, 거주자나 보행자가 사운드스케이프를 인식(perception)하는 과정과 인식에 영향을 미치는 주요 요소(Context)들에 대한 토의가 활발히 진행되고 있다.

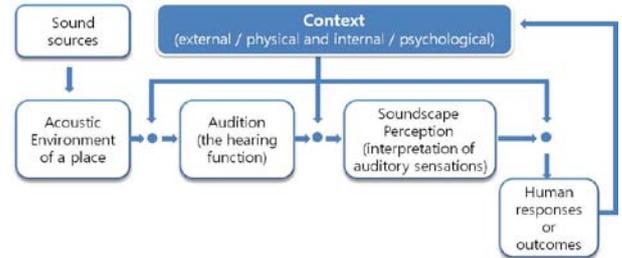


그림 1 사운드스케이프 인식체계 (ISO/TC 43/SC 1/WG 54 Draft)

그림 1 에 나타난 바와 같이 사운드스케이프에 대한 인간의 인식은 소리뿐만 아니라 주변 환경, 개인과 집단의 특성 등에 의해 직간접적으로 영향을 받는다. 이러한 사운드스케이프 인식에 영향을 주는 요소들을 사운드스케이프 컨텍스트 (context)라 한다.

(2) 경로 선정

도심 사운드스케이프 평가를 위하여 2010 년 8 월 호주 시드니와 멜번에서 사운드워크를 진행하였다. 사운드워크 경로는 도심을 구성하는 도로, 건물, 광장, 녹지공간, 수변공간 등의 요소들을 고려하여 평가 대상 도시를 대표하는 지점을 선정하였다.

(3) 설문지 구성

ISO TC43 SC1 WG54 에서 논의되고 있는 사운드스케이프 컨텍스트를 고려하여 설문지를 구성하였다.

2. What number from zero to ten best shows how much you prefer each item?
(0: not at all and 10: extremely)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Landscape											
2. Lighting											
3. Fragrances/odors											
4. Reverberation											

3. What number from zero to ten best shows how much you feel the acoustic comfort?
(0: not at all and 10: extremely)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. What number from zero to ten best shows how much you prefer the overall soundscape?
(0: not at all and 10: extremely)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

그림 2 사운드 워크 설문지 구성

† 교신저자; 한양대학교 건축환경공학과
E-mail : caf2hs@naver.com
Tel : (02) 2220-1795, Fax : (02) 2220-4794
* 한양대학교 건축환경공학과
** 한양대학교 건축공학부 교수

본 연구는 시드니에서 경로당 2 회씩, 멜번에서 1 회, 총 5 회의 사운드워크를 진행하였다. 호주, 일본, 한국의 음향전문가들이 각 경로당 10 명 내외로 참여하였다. 사운드워크와 동시에 Binaural 녹음(B&K, Type 4101)을 진행하고 온도, 풍속, 조도 등 물리적인 환경조건을 측정하였다. 사운드워크 참여자는 각 지점에서 풍경(Landscape), 채광(Lighting), 냄새(Fragrances/odors), 잔향(Reverberation), 음향적 편안함(acoustic comfort), 전체적 인상(Overall soundscape)에 대한 선호도를 11 점 척도로 평가하였다. 또한 각 지점에서 주관적으로 느낀 모든 내용을 기술하도록 하였다.

2.2 평가 결과 분석

(1) 전체적 인상과 컨텍스트 요소

총 5 회의 사운드 워크에서 나타난 컨텍스트에 대한 주관적 반응과 전체적 인상(Overall soundscape)과의 상관관계 분석 결과를 표 1 에 정리하였다. 시드니 사운드 워크에서는 풍경, 채광, 냄새, 음향적 편안함이 통계적으로 유의하게 나타났으며, 특히 음향적 편안함이 사운드스케이프 전체적 인상에 영향을 주는 인자로 분석되었다. 한편, 멜번 사운드 워크에서는 음향적 편안함을 제외한 컨텍스트 요소가 전체적 인상과 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 이는 멜번 사운드 워크 당시 흐린 날씨로 인해 전체적 인상에 대한 환경조건에 영향이 다소 적게 미친 것으로 사료된다.

잔향감 요소에 대한 평가는 지점에서 울림 정도를 선호하는지 물었다. 피험자의 상당수가 울림을 평가하는데 어려움이 있었다고 실험 후 이야기했으며, 상관관계 분석결과 잔향감은 전체적 인상과 상관관계가 적은 것으로 분석되었다. 잔향감에 대한 평가는 컨텍스트 요소로서 적합한지에 대해 고려할 필요가 있다.

표 1 전체적 인상과 컨텍스트 요소와의 상관관계

	Landscape	Lighting	Fragrance/odors	Reverberation	Acoustic comfort
Sydney #1-1	0.81**	0.66**	0.89**	0.56**	0.88**
Sydney #1-2	0.87**	0.69**	0.78**	0.48**	0.91**
Sydney #2-1	0.85**	0.68**	0.62**	0.30*	0.94**
Sydney #2-2	0.85**	0.53**	0.79**	0.02	0.90**
Melbourne	0.46	0.20	0.26	0.10	0.77*

*p<0.05, **p<0.01

(2) 근거 이론을 이용한 질적 분석

근거 이론은 Glaser 와 Strauss 가 1967 년에 제안하였으며 이는 연구 과정에서 데이터로부터 이론의 생성을 강조하는 사회 과학의 체계적인 질적 연구 방법론이다. 질적 분석은 자료를 분해하여 개념을 밝히고, 유사점과 차이점을 범주화하는 Open Coding 방법을 이용하여 사운드 워크에 참여한 피험자의 주관적 느낌에 대한 기술을 분석하였다.

분석 결과 표 2 와 같은 키워드를 범주화할 수 있었으며 음향적, 공간적, 시각적, 후각적 컨텍스트가 사운드스케이프 인식체계에 다양하게 영향을 주고 있음을 알 수 있었다. 특히 공간적인 반응에 대한 키워드는 기존 설문 포함되지 않았던 컨텍스트 요소임에도 불구하고 다양한 반응들로 나타났다. 주변 환경의 공간적 배치가 음향과 시각에 상호 영향을 주면서 전체적 인상에도 영향을 미치는 것으로 사료된다.

표 2 질적 분석을 통한 사운드워크 평가

	음향적	공간적	시각적	후각적	반응적
긍정적	물소리, 배소리, 바람소리, 나뭇잎소리, 조용함, 한적함	수변공간, 열린공간, 공원, 광장, 자연공간, 탁트임	일광량, 랜드마크, 작은 통행량, 따뜻함, 녹색공간, 좋은 풍경	풀냄새, 물냄새	머물고 싶음, 쾌적함, 선호함, 상쾌함, 안정됨, 아늑함, 평온함
중립적	울림, 신호음, 새소리, 명료도, 대화소리, 보행소리, 다양성, 음악공연	사거리, 모이는 공간, 둘러쌓임	그늘짐, 고층 건물, 고가철도, 고가차도	음식냄새	
부정적	교통소음, 공사장소음, 저주파 엔진소음, 경적소리, 기차소리	막혀있음, 단절됨	눈부심, 많은 통행량, 복잡함, 산만함, 삭막함, 황량함, 차가움, 음침함	담배냄새, 자동차 매연	머물고 싶지 않음, 불쾌함, 비선호함, 불안하다, 답답함

3. 결론

본 연구에서는 사운드워크에 포함된 설문조사를 통해 도심 사운드스케이프의 선호도에 영향을 주는 다양한 컨텍스트를 분석하였다. 풍경, 채광, 냄새, 음향적 편안함이 사운드스케이프 평가에 영향을 주었으며 특히 음향적 편안함이 가장 주요한 영향 요소로 나타났다. 설문지에서 평가되었던 잔향감에 대한 질문은 개선되어야 할 것으로 사료되었다. 또한 근거 이론을 이용한 질적 분석을 통해 공간감이라는 컨텍스트에 대한 반응이 사운드스케이프 인식 체계에 영향을 주는 요소로 나타났다. 기존의 Open coding 과 더불어 향후 axial coding 과 selective coding 등 다른 질적 분석 방법을 통해 분석을 진행할 예정이다.