

방음벽에 대한 시각적 선호도 분석

김대현* · 주신하**

*해천대학 도시환경조경과 · **서울여자대학교 환경생명과학부

An Analysis of Visual Preference in Soundproofing Barriers

Kim, Dae-Hyun* · Joo, Shin-Ha**

*Dept. of Urban Environmental Landscape Architecture, Hyecheon College

**Division of Environmental and Life Sciences, Seoul Women's University

ABSTRACT

The main purposes of this paper are to determine the major factors influencing visual preference in soundproofing barriers in urban places and to provide the essential information needed in the design process of soundproofing barriers. This paper consists of two phases. The first phase presents photos of the seven types of soundproofing barriers generally seen around the Daejeon area, which were taken from three places for a photo montage. The evaluation of 21 different soundproofing barriers was conducted by college students. The second phase of this paper depicts the analysis process. Firstly, the visual preferences as found from the collected data were evaluated by five semantic degrees. The evaluated data were processed by descriptive test, a correlation test and ANOVA test methods using an SPSS statistical package.

1. Currently, visual preference in soundproofing barriers is low in urban places. Therefore, it is necessary to design visually pleasing soundproofing barriers to improve the visual quality of urban areas.
2. Soundproofing barriers of mixed wood and acrylic scored the highest among selections while those with aluminium steel scored the lowest.
3. Environmental friendly and transparent conditions should be met to allow soundproofing barriers to be visually pleasing.

Key Words: Environmental Friendly, Transparent, Urban Area, Photo Montage, Sound

1. 서론

최근, 산업의 발달과 자동차의 지속적인 증가로 인한 도시의 소음 공해는 우리의 쾌적한 생활 환경을 파괴하고 저해하는 주요한 요인이 되고 있다. 이러한 소음¹⁾을 방지하기 위한 방음벽은 1979년 우리나라에 최초²⁾로 설치된 이후, 고속도로, 일반도로, 학교 및 주거지역으로 확산 및 설치되어, 최근에는 소음 기준치를 초과하는 대부분의 지역에 방음벽 설치가 의무화 될 정도로 보편화 되었다(삼성에버랜드, 2004).

우리나라 초기 방음벽의 경우, 일본 교통공단의 통일형 금속 흡음 판넬과 시멘트 압출성형 차음판이 주류를 이루었으나, 1990년대에 들어서는 소득 증가와 경제발전이 힘입어 설치형상에도 관심이 커지고 소재와 색채도 다양해졌다. 그리고 최근에는 친환경 제품인 생태 방음벽과 식생 방음벽까지 선을 보이고 있다(한국도로공사, 1998).

이러한 방음벽은 일반적으로 기초부, 지주, 방음판의 세 가지로 구분되며, 지면에 시공된 기초위에 지주가 앵커볼트로 고정되어 있으며 지주에 방음판이 클립 및 볼트 등으로 고정되는

Corresponding author: Dae-Hyun Kim, Dept. of Urban Environmental Landscape Architecture, Hyecheon College, Daejeon 302-715, Korea. Tel.: +82-42-580-6371, E-mail: tjclak@hcc.ac.kr

형태로 시공된다. 방음벽은 기본적으로 소음의 전달 경로상에 방음벽을 설치하여 소음이 직접 전달되지 못하거나, 우회경로를 통하여 전달하여 전달 경로를 길게 만들어 소음 감쇠 효과를 얻을 수 있다. 더불어 방음벽은 음원과 접한 면의 상태에 따라 소음의 영향이 달라지므로 여러 가지 형태의 벽면과 다양한 재료가 사용되고 있다.

그러나 다양한 방음벽의 구성과는 달리 현재의 방음벽은 도시 조망을 차단하고 시각적으로 답답함을 주는 도시의 흉물로 전락되고 있으며, 환경적으로도 검증되지 못한 상황에서 성급히 설치되고 있다. 따라서 도시경관의 황폐화를 막기 위해서는 시각적 측면에서도 우수하고 환경적으로도 뛰어난 방음벽이 연구되지 않으면 안 된다.

방음벽과 관련된 연구에는 두 가지 부류의 연구가 있다. 첫째 부류는 공간에서 수직적 요소와 수평적 요소간의 비율에 따른 지각의 변화와 관련된 연구들이다. Robinette(1972)는 외부 공간에서 관찰자와 수직적 요소의 높이 비(D/H) 연구³⁾에서 D/H 비는 공간의 위요와 외부공간의 분위기와 용도에 영향을 미친다고 하였고, Ashihara(1981)는 가장 친밀하고 실내적인 공간의 D/H 비는 1과 3일 때이고, 반면에 가장 공적이고 외부적인 공간은 D/H 비가 6 이상일 때라고 발표한 바 있다. Im(1987)은 상대적으로 건축밀도가 낮은 대학 캠퍼스, 아파트단지 등과 같은 장소에서는 전통적으로 받아들여지고 있는 적정 높이 비 2~3이 부적합하며 5~9 정도의 비례가 시각적인 측면에서 바람직한 것으로 주장하였다.

둘째 부류는 담장에 대한 시각적 선호 및 평가에 관한 연구들을 들 수 있다. 정성관과 이정(1994)은 도시경관 요소로서 담장은 중요하며, 도시 미관에 미치는 영향은 크다고 하였다. 또한 담장 설치 시 디자인을 고려해야 하는 것이 바람직하고, 수목과 무생물재료를 사용한 담장과 반 밀폐형 담장의 선호도가 높다고 보고하고 있다. 김영미(2004)는 농촌 담장은 자연재료로써 친환경적인 경관을 창출할 수 있어야 하며, 전원적인 농촌 고유의 특성을 훼손하지 않는 재료의 담장을 설치하는 것이 중요하다고 하였다. 농촌 고유의 특성을 훼손시키지 않는 담장을 설치하는 것과 농촌주민의 실생활을 고려한 담장의 재료가 제시되어야 한다고 주장하였다.

이렇듯, 기존 연구는 수직적 요소에 대한 수직 거리와 관찰자의 심리적 반응에 관한 연구이거나 방음벽과 유사한 형태와 기능을 지닌 담장에 대한 연구에 치중하고 있는 경향이 있다. 그러나 최근 도시환경에서 방음벽 설치가 지속적으로 늘어나고 있는 추세를 고려해 볼 때, 도시 공간의 주요한 경관요소로 등장한 방음벽에 대한 환경 심리학적 측면의 시각적 선호 연구가 필요하리라고 판단한다.

이러한 맥락에서 본 연구의 목적은 우리의 도시 생활공간에서 흔히 볼 수 있는 시설물이 되어 버린 방음벽을 대상으로 경

관 시뮬레이션 기법을 통하여 방음벽에 대한 선호 정도와 방음벽이 어떠한 형태와 특성을 가져야 선호되는지를 알아보고자 하는데 있다. 그리하여 아름답고 쾌적한 도시경관을 조성하는데 기초적인 정보를 제공하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구내용

우리 주변에 설치된 방음벽을 벽면 특성에 따라서 구분해 보면, 소음이 대부분 반사하는 반사형, 흡음의 원리를 이용하여 소음을 흡수하는 흡음형, 방음벽면 또는 상단에서 입사음과 반사음을 간섭시켜 소음을 감쇠하는 간섭형, 방음벽면에 구멍이 뚫려 있고 내부에 공동화 되어 있어 소음이 공명에 의해 흡음되어 감소되는 공명형으로 분류되며, 방음벽의 형상에 따라서는 노면과 수직으로 설치하는 직립형, 방음판의 윗부분을 꺾어 기울이는 방법으로 설치하는 절곡형(경사형, 꺾임형, 역L형, 원호형), 지형 여건상 방음벽으로 적절한 효과를 얻기 어려운 지역에 설치하는 방음터널로 나누어진다. 그리고 재료에 따라서는 금속재(철재, 알루미늄), 목재, 시멘트, 합성수지 등으로 구분할 수 있다(환경부, 2002).

본 연구의 내용은 우리 생활주변에서 흔히 설치되어 있으며, 실제 많이 적용된 방음벽에 초점을 두고자 한다. 즉, 벽면 특성에서는 반사형, 흡음형과 간섭형의 3종류로 나누고, 벽면 형상에서는 직립형과 절곡형에 국한하며, 방음 재료는 목재, 금속재, 합성수지, 식물로 제한하여 어떠한 형태와 특성을 지녀야 방음벽이 선호되는지를 알아보고자 하였다.

2. 매체 제작

도시 공간에서 방음벽은 주로 고속도로, 일반도로, 주택지 주변에서 많이 나타나기 때문에 이를 참고하여, 2006년 8월 20일에 대전광역시에서 실제로 방음벽이 설치된 고속도로, 일반도로, 아파트 단지 주변 3장소를 선정하여 일반인 시야의 눈높이에서 대각선의 구도가 형성되도록 사진을 촬영하였다. 이후, 2006년 8월 25일에서 9월 30일 사이에 대전광역시에 설치된 방음벽을 직접 방문하여 벽면 재료 및 특성에 따라 대각선 구도가 나타나도록 일곱 가지 유형의 방음벽을 촬영하고(표 1 참조), Photoshop Ver 7.0(Adobe, 1997)을 사용하여 각 장소별로 일곱 가지의 유형으로 서로 다른 D/H 비 조정 및 사진 수정을 통해, 총 21개(세 장소×일곱 가지 방음벽)의 경관 매체를 제작하였다(그림 1 참조). 세 장소를 택한 이유는 한 장소를 대상으로 실험하는 것보다는 여러 장소를 대상으로 실험하는 것이 연

표 1. 실험에 사용한 방음벽의 유형

유형	방음재료	벽면특성	특성
1	나무와 아크릴	반사, 흡음	환경친화, 투시가능
2	고무와 아크릴	반사, 흡음	투시가능
3	색채철판	반사	차단
4	수목	흡음, 간섭	환경친화
5	아크릴	반사	투시가능
6	철판	흡음	차단
7	철판과 담쟁이	흡음	환경친화

구의 신뢰도와 타당성을 높일 수 있다는 이유 때문이고, 또한 사진 수정 시 매체에 의한 발생하는 편차를 없애기 위해 경관 매체 제작의 원칙⁴⁾을 준수하였다.

3. 평가방법

준비된 경관 매체를 Power Point ver. 2002(Microsoft, 2002)에 탑재하여 각 장소별로 일곱 가지의 경관 매체를 무작위로 배치하고, 대학생 88명에게 실험실에서 고속도로, 일반도로, 주거지역 순으로 평가하였다. 평가 시 시각적 선호도를 측정하기 위해 자주 쓰이는 “좋아하는 ↔ 싫어하는”의 형용사를 사용하여

5단계 어의 구별 척도로 구성하였고, 이를 통해 개인의 느낌의 정도를 설문지에 기록하도록 하였다. 또한, 평가 시 피험자에게 경관 매체 장소에 대한 충분한 설명을 통하여 경관 매체의 촬영 장소가 다름을 지각하도록 설명하였다.

경관 매체 총 평가시간은 평가의 타당성이 떨어뜨리지 않기 위해 30분이 넘지 않도록 하였고, 평가 시 현장감을 높이기 위하여 사람이 일반적으로 한 물체를 바라볼 때의 상·하 : 좌·우 시각을 참고하여 경관 매체 화면의 가로 : 세로의 비를 1 : 1.7(60도 : 100도)비로 조정하였으며(임승빈, 1991), 평가거리는 삼각함수 공식에 의거 계산하여 나온 약 2.4m 거리에서 피험자 열 명씩 경관 매체를 평가하도록 하였다(그림 2 참조).

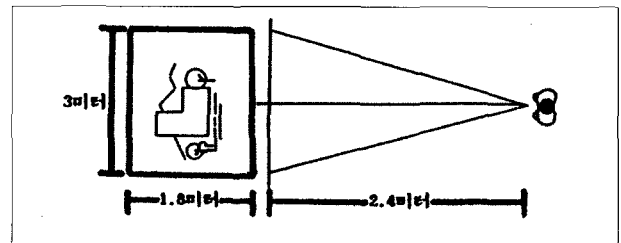


그림 2. 경관 매체의 관찰거리(렌즈 35mm 사용)

$$\circ \text{ 평가거리} = \frac{1/2 \times (\text{사진의 가로폭})}{\tan(1/2 \times \text{사진의 화각})} = \frac{1/2 \times 3\text{미터}}{\tan(1/2 \times 63^\circ)} = 2.447\text{미터} \approx 2.4\text{미터}$$

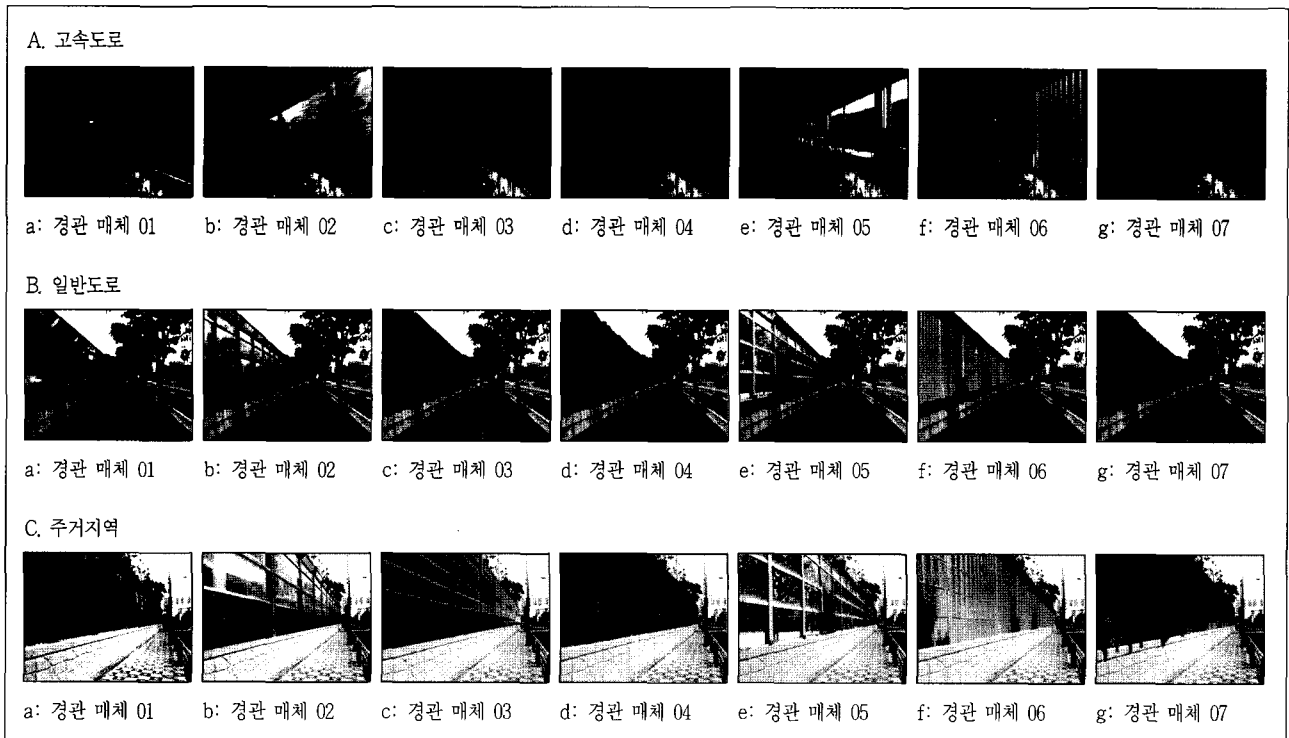


그림 1. 평가에 사용된 경관 매체

이러한 노력은 현장에서 보는 실제적인 시각과 동일하게 느끼기 하려는 경관 매체 평가기법의 일환이다(김대현, 1994).

4. 분석방법

이렇게 조사된 데이터를 가지고 통계 프로그램 SPSS for Windows ver. 7.5(SPSS Inc., 1996)를 사용하여 평균 분석, 상관분석과 분산분석을 통한 사후 검정을 실시하였다. 장소별 방음벽들의 평균값을 알아보기 위해서 평균 분석을 진행하였으며, 장소별 방음벽들의 선호 평가가 유사하게 이뤄지는지를 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였다. 그리고 장소별 방음벽들의 선호평가에 차이와 방음벽 유형별 선호평가에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 분산분석을 통한 사후 검정으로 최소 유의차(LSD)검정을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

장소별 각 방음벽의 선호도에 대한 평균 분석 결과

실험실에서 평가된 설문지를 가지고 장소별 각 방음벽에 대한 평균값을 계산해 본 결과, 친환경적 재료인 나무와 투시가 가능한 아크릴 재료로 조합된 방음벽(이하, 유형 1이라 칭함)이 가장 높은 선호도를 보였고, 내부로 전면적인 투시가 가능한 아크릴 재료로 만든 방음벽(이하, 유형 5라 칭함)과 향나무를 이용한 생울타리 형태의 수목 방음벽(이하, 유형 4라 칭함)이 중간점수 3점을 약간 상회하는 선호도를 보였으며, 알루미늄 판에 담쟁이덩굴을 식재한 방음벽(이하, 유형 7이라 칭함)과 천공된 고무판과 투시가 가능한 아크릴 재료로 조합해 만든 방음벽(이하, 유형 2라 칭함)이 중간 점수 3점에서 조금 떨어지는 선호도를 보였다. 그리고 철판위에 그래픽으로 색칠한 방음벽(이하, 유형 3이라 칭함)과 초창기 많이 설치된 알루미늄 재료로 만들어진 흡음형 방음벽(이하, 유형 6이라 칭함)이 일곱 가지 방음벽 유형 중에서 가장 낮은 선호도를 보이는 것으로 조사되었다(표 2 참조).

표 2. 장소별 방음벽에 대한 평균값

방음벽	나무와 아크릴	고무와 아크릴	색체철판	수목	아크릴	철판	철판과 담쟁이
장소	(유형 1)	(유형 2)	(유형 3)	(유형 4)	(유형 5)	(유형 6)	(유형 7)
고속도로	3.72	2.95	2.64	3.28	3.59	2.43	3.53
일반도로	4.00	3.07	2.50	3.28	3.03	2.12	2.78
주거지역	4.31	2.81	2.45	3.29	3.69	2.48	2.66
종합평균	4.01	2.94	2.53	3.28	3.44	2.34	2.99

전체적인 종합 평균값을 통해 분석해 본 결과, 녹색의 수목 혹은 환경친화적인 재료를 사용하거나 주변이나 내부가 투시될 수 있는 방음벽의 경우에는 높은 선호도를 보이는 반면 그렇지 못한 방음벽의 경우에는 낮은 선호도를 보이는 것으로 나타났다. 그리고 본 연구에서 사용된 방음벽이 우리가 흔히 주변에서 볼 수 있는 방음벽을 가지고 평가한 실험이었고, 방음벽의 선호도가 평균적으로 낮게 나타나고 있음을 미루어 볼 때, 우리는 주변에 설치될 방음벽에 관심을 갖고 방음벽의 선호도를 개선하는 데 노력을 기울여야 할 것으로 판단된다.

2. 장소별 각 방음벽 선호도에 대한 상관분석 결과

고속도로, 일반도로, 주거지역 장소에서의 방음벽 유형별 평가의 상관성을 알아보기 위하여 피어슨(Pearson) 상관분석을 실시한 결과, 고속도로와 일반도로에서 평가의 상관도는 유의도 0.05에서 0.788이며, 고속도로와 주거지역에서 평가의 상관도는 유의도 0.05에서 0.784이고, 일반도로와 주거지역에서의 평가의 상관도는 유의도 0.01에서 0.887로 나타났다(표 3 참조). 이러한 결과를 통해 살펴 볼 때, 대체적으로 피험자는 장소에 상관없이 방음벽 유형에 따라 일정하게 경관 매체를 평가하는 것으로 보이며, 특히, 실험에 사용한 경관 매체에서 주거지역의 일반도로 경관과 보조 간선로변의 주거지역 사진경관이 유사했을 뿐 아니라, 주거지역과 일반도로의 경관 매체 제작 시 동일한 방음벽의 경관사진을 통해 제작했기 때문에 방음벽에

표 3. 장소별 방음벽 선호평가에 대한 상관분석

구분	고속도로	일반도로	주거지역
일반도로	상관계수	0.788*	1
	유의도	0.035	0.000
	N	7	7
주거지역	상관계수	0.784*	0.887**
	유의도	0.037	0.008
	N	7	7

*: 유의도(p)<0.05, **: 유의도(p)<0.01

대한 선호도 평가의 상관계수(0.887)가 두 장소 간에는 상대적으로 높이 나타났을 것으로 판단된다.

3. 장소별 방음벽 선호도에 대한 최소 유의차 검정

장소별 방음벽 선호도에 차이가 있는지 알아보기 위해 선호도 평가 점수를 가지고 분산분석을 통한 사후 검정으로 최소 유의차(LSD)검정⁵⁾을 실시하였다(표 4 참조). 그 결과, 방음벽 유형 1의 경우, 고속도로에서는 상대적으로 낮은 선호도를 일반도로와 주거지역에서는 높은 선호도를 보이는 것으로 나타났다(표 2 참조). 따라서 주거지역이나 일반도로에서 방음벽으로도 입할 경우, 경관의 영향을 저감할 수 있는 방음벽 유형이라 판단된다. 그러나 방음벽 유형 7의 경우에서는 유형 1과는 다르게 고속도로에서 상대적으로 높은 선호도를 보이고 있어, 고속도로라는 여건상 도입이 용이할 것이라 평가자들이 판단했기 때문이라 생각된다. 그러나 일반도로와 주거지역의 경우에는 선호도가 낮아서 시각적으로 미관을 요하는 주거지역과 많은 사람이 통행하는 일반도로에서 적용함에 있어서는 신중함이 요구된다. 방음벽 유형 5와 유형 6의 경우, 고속도로와 주거지역이 일반도로보다 상대적으로 높은 선호도를 보여 통계상 차이가 있는 것으로 나타났다는데, 고속도로나 주거지역은 효과적인 소음 감소 혹은 시각적 투시를 통해 위치 파악이 필요한 곳이기 때문에 일반도로 지역에 비해 상대적으로 높게 선호되었으리라 생각된다.

4. 방음벽 유형 간 선호도에 대한 최소 유의차 검정

방음벽 유형 간 선호도에 차이가 있는지를 분산분석을 통한 사후 검정으로 최소 유의차(LSD)검정을 실시한 결과(표 5 참조), 유형 1의 경우는 다른 유형의 방음벽과 선호도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 유형 1의 방음벽은 통계적으로도 가장 선호도가 높은 방음벽인 것으로 조사되었다. 그 다음 선

호도 순위를 보인 유형 4는 유형 5와 통계상 선호도 차이를 보이지 않는 것으로 나타나 유사한 선호를 보이는 방음벽으로 짝지을 수 있으며, 중간점수 3점에서 약간 떨어지는 유형 2와 유형 7도 통계상 선호도에 차이가 나타나지 않는 것으로 나타나 동일한 선호를 보이는 방음벽으로 구분 지을 수 있다. 또한, 최하위의 선호를 보인 유형 3과 유형 6도 통계상 선호도에 차이가 나타나지 않는 것으로 나타나 동일한 선호를 보이는 그룹으로 확정지을 수 있다. 이러한 분석 결과에 따라서 유형 1, 유형 4·5, 유형 2·7, 유형 3·6의 네 단계의 선호도를 갖는 방음벽 그룹으로 구분할 수 있고, 이 중에서 선호도 중간점수인 3점 이상의 방음벽은 유형 1·4·5로, 선호도 중간점수인 3점 이하의 방음벽은 유형 2·7·3·6의 두 단계로 나눌 수 있다.

5. 방음벽 선호도 향상을 위한 계획적 함의

지금까지의 연구를 통해 나온 결과와 유형별 방음벽이 가지고 있는 특성을 서로 비교 분석한 결과(표 6 참조), 우수한 선호를 보인 방음벽 유형 1의 경우, 환경친화성과 투시성이 반반씩 골고루 갖추어져 있었으며, 양호한 선호를 보인 방음벽 유형 4·5의 경우는 환경친화성과 투시성 중에서 한 가지만을 갖춘 경우라서 선호가 약간 떨어졌으리라 판단된다. 방음벽 유형 2·7의 경우는 환경친화성과 투시성 중에서 한 가지만을 반반씩 갖춘 경우라서 온전히 갖춘 경우보다 선호가 떨어졌으리라 판단된다. 그리고 방음벽 유형 3·6의 경우는 두 가지 특성을 전혀 갖추지 못해 선호가 타 유형의 방음벽보다 많이 떨어졌으리라 해석할 수 있다.

이처럼, 선호도가 높은 방음벽이 되기 위해서는 환경친화성과 투시성 중 하나만을 만족시키기보다는 두 가지 특성을 동시에 만족시키고, 이를 디자인적으로 잘 해결해야 선호도가 높은 방음벽이 구성될 것으로 판단된다. 물론, 시각적인 측면에서 선호가 높은 공간이 되기 위해서는 조망성, 자연성, 개방감, 복잡

표 4. 장소별 방음벽 선호도에 대한 최소 유의차 검정 결과(평균치이^{유의도})

장소	방음벽	나무와 아크릴	고무와 아크릴	색채철관	수목	아크릴	철관	철관과 담쟁이
	(유형 1)	(유형 2)	(유형 3)	(유형 4)	(유형 5)	(유형 6)	(유형 7)	
고속 ^a :일반 ^b	평균치	0.2759	0.1207	0.1379	0.0000	0.5517**	0.3103*	0.7586**
	유의도	0.131	0.445	0.389	1.000	0.001	0.023	0.000
고속 ^a :주거 ^c	평균치	0.5862**	0.1379	0.1897	0.0172	0.1034	0.0517	0.8793**
	유의도	0.002	0.383	0.236	0.923	0.528	0.703	0.000
일반 ^b :주거 ^c	평균치	0.3103	0.2586	0.0517	0.0172	0.6552**	0.3621**	0.1207
	유의도	0.090	0.103	0.746	0.923	0.000	0.008	0.485

a: 고속도로, b: 일반도로, c: 주거지역

*: 유의도(p)<0.05, **: 유의도(p)<0.01 : 통계상 선호도에 차이가 있음

표 5. 방음벽 유형별 선호도에 대한 최소 유의차 검정 결과(평균차이^{유의도})

LSD 검정		나무와 아크릴 (유형 1)	고무와 아크릴 (유형 2)	색채철판 (유형 3)	수목 (유형 4)	아크릴 (유형 5)	철판 (유형 6)	철판과 담쟁이 (유형 7)
나무와 아크릴	(유형 1) 유의도	0	-	-	-	-	-	-
고무와 아크릴	(유형 2) 유의도	1.0690** 0.000	0	-	-	-	-	-
색채철판	(유형 3) 유의도	1.4828** 0.000	0.4138** 0.000	0	-	-	-	-
수목	(유형 4) 유의도	0.7299** 0.000	0.3391** 0.000	0.7529** 0.000	0	-	-	-
아크릴	(유형 5) 유의도	0.5747** 0.000	0.4943** 0.000	0.9080** 0.000	0.1552 0.111	0	-	-
철판	(유형 6) 유의도	1.6667** 0.000	0.5977** 0.000	0.1839 0.059	0.9368** 0.000	1.0920** 0.000	0	-
철판과 담쟁이	(유형 7) 유의도	1.0230** 0.000	0.0460 0.637	0.4598** 0.000	0.2931** 0.000	0.4483** 0.000	0.6437** 0.000	0

*: 유의도(p)<0.05, **: 유의도(p)<0.01, □: 통계상 선호도에 차이가 없음

표 6. 실험에 사용한 방음벽의 특성 및 유형화

유형	방음재료	환경친화성	투시성	등급*
유형 1	나무와 아크릴	△	△	우수(1등급)
유형 2	고무와 아크릴	×	△	양호(2등급)
유형 3	색채철판	×	×	불량(4등급)
유형 4	수목	○	×	보통(3등급)
유형 5	아크릴	×	○	보통(3등급)
유형 6	철판	×	×	불량(4등급)
유형 7	철판과 담쟁이	△	×	양호(2등급)

C: 온전히 갖춘, △: 반반씩 갖춘, ×: 부족한
*: 등급은 표 5의 선호도 및 LSD결과에 따른 (4등급)

상, 신비감, 위요감, 안전성, 응집성, 친근성, 가독성, 역사성, 정연성 등의 다양한 변수⁶⁾가 모두 잘 갖추어져 있어야겠지만, 방음벽처럼 소음 감소라는 단순한 목적을 갖는 시설물에서는 자연성으로서의 환경친화성과 개방감으로서의 투시성이 주요한 선호결정 변수가 될 것으로 판단된다.

IV. 결론

본 연구는 우리의 도시 생활환경에서 흔한 시설물이 되어 버린 방음벽을 대상으로 환경 심리학적 측면에서 시각적 선호도를 측정하였다. 우리 주변에서 볼 수 있는 일곱 가지 유형의 방음벽을 촬영하고 이를 가지고 방음벽이 설치된 고속도로, 일

반도로, 주거지역의 경관사진에 사진 수정을 통해 총 21가지의 경관 매체를 준비하였다. 그 다음 실험실에서 일반대학생을 대상으로 경관 매체를 다섯 단계의 어의구별척도로 선호를 평가한 후 평균 분석, 상관분석과 분산분석을 통한 사후 검정으로 최소 유의차 검정을 실시하였다. 이렇게 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 우리 주변에서 볼 수 있는 방음벽에 대한 선호도는 비교적 낮은 것으로 조사되어 경관적인 측면을 고려한 방음벽 설치에 이루어져야 할 것으로 나타났다.

둘째, 장소별 방음벽의 유형에 대한 평가는 0.784 이상의 높은 상관관계계를 보여 장소에 따른 방음벽의 선호평가는 유사하게 평가되는 것으로 나타났으며, 특히, 주거지역과 일반도로는 경관의 유사성으로 인해 상관계수는 0.887의 높은 상관관계계를 보였다.

셋째, 장소별로 가장 선호되는 방음벽은 나무와 아크릴로 조합된 방음벽으로 조사되었다. 한편, 철판과 담쟁이로 조합된 방음벽은 고속도로에서 상대적으로 높이 선호되는 것으로 나타났는데, 이는 고속도로처럼 소음이 심하고, 넓은 지역을 방음해야 하는 장소에서 가장 효과적인 방음벽이라고 평가자들이 판단했기 때문이라고 생각된다.

넷째, 전체적인 선호도 평균값을 가지고 방음벽 유형별 선호도를 구분해 본 결과, 네 집단으로 구분되어졌다. 즉, 가장 높은 선호를 보이는 나무와 아크릴로 조합된 방음벽이 첫째 집단이고, 수목으로 된 방음벽과 아크릴로 된 방음벽이 둘째 집단이며, 고무와 아크릴로 조합된 방음벽과 철판과 담쟁이로 조합된 방음벽이 셋째 집단이다. 그리고 철판으로 구성된 방음벽과 색

칠된 철판 방음벽이 넷째 집단이다.

다섯째, 지금까지의 연구를 통해 나온 결과와 유형별 방음벽이 가지고 있는 특성을 비교 분석한 결과, 선호도가 높은 방음벽이 되기 위해서는 환경친화성과 투시성을 고려하여 디자인적으로 잘 꾸몄을 때 선호도가 높은 것으로 나타났다.

본 연구는 다양한 방음벽을 대상으로 하지 못한 점과 피험자의 집단이 대학생으로 한정되었다는 한계성을 지니고 있다. 따라서 본 연구결과와 적용에 많은 제한점이 따를 것으로 판단된다. 따라서 차후, 다양한 방음벽의 유형을 통한 실험과 심도 높은 연구방법에 의한 후속 연구를 기대해 본다.

- 주 1. 소음은 '원하지 않는 소리'라고 정의하고 있다.(Bell, *et al.*, 1978) 또한, 소음은 원하지 않는다는 심리적 속성과 귀에 의하여 지각되어야 하는 물리적 속성이 있다(임승빈, 1986).
- 주 2. 우리나라의 최초 방음벽은 원효대교와 경부고속도로 서초동 구간에 처음 설치되었다(<http://www.juenp.co.kr>).
- 주 3. 완전위요는 주변 건물 벽이 1:1 D/H 비를 이룰 때, 혹은 45도 시각을 가질 때 생긴다. 위요의 임계는 2:1일 때이며, 최소 위요는 3:1일 때, 4:1일 때는 위요감이 없어진다(Robinette, 1972).
- 주 4. 경관 매체를 제작 및 적용할 경우에는 다음과 같은 원칙이 있다(조동범, 2004). 첫째, 대표성: 경관 매체의 시점이 대표적인 경관 시점에서 본 것인가, 둘째, 정확성: 경관 매체에 사업의 내용을 정확히 표현하였는가, 셋째, 명료성: 경관 매체의 시각적인 표현방법이 적합한가, 넷째, 흥미성: 경관 매체의 평가 및 진행이 적당한가, 다섯째, 객관성: 경관 매체의 제작 방법이 객관적이고 합리적인가 등 다섯 가지로 요약된다.
- 주 5. 최소 유의차검정은 1개의 최소 유의차(LSD)의 값만 구하여 비교하기 때문에 검정방법이 단순하여 가장 널리 사용되고 있다(채영암 등, 1988).

- 주 6. 주신하(2003)는 도시경관 분석을 위한 경관형용사 선정 및 적용 연구에서 경관선호에 영향을 주는 변수로 12가지의 인지적 변수를 제시한 바 있다.

인용문헌

1. 김대현(1994) 도시가로 보행자 공간의 만족요인 분석에 관한 연구. 한국조경학회지 22(3): 29-40.
2. 김영미(2004) 농촌담장의 평가에 관한 연구: 도시민과 농촌주민의 비교를 중심으로. 서울대학교 대학원 조경학 석사학위 논문.
3. 삼성에버랜드(2004) 생태 방음벽. 서울: 조경시공 8: 108-109.
4. 임승빈(1986) 환경심리·행태론. 서울: 보성문화사.
5. 임승빈(1991) 경관분석론. 서울: 서울대학교 출판부.
6. 정성관, 이정(1994) 담장의 시각적 선호성 및 이미지 분석. 한국조경학회지 22(3): 65-78.
7. 조동범(2004) 경관계획과 관리를 위한 컴퓨터 응용기법(한국조경학회 편, "자연경관계획 및 관리"), 서울: 문운당.
8. 주신하(2003) 도시경관 분석을 위한 경관형용사 선정 및 적용 연구. 서울대학교 대학원 공학박사학위 논문.
9. 채영암, 구자욱, 서학수, 이영만(1988) 기초생물통계학. 서울: 향문사.
10. 한국도로공사(1998) 방음벽 녹화용 덩굴식물 개발: 중간보고서.
11. 환경부(2002) 방음벽 성능평가 및 최적설치, 관리방안 연구.
12. Ashihara, Yoshinobu(1981) Exterior Design in Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
13. Bell, P. A., J. D. Fish, and R. J. Loomis(1978) Environmental Psychology. Philadelphia: W.B. Saunder Company.
14. Im, Seung-Bin(1987) Optimum W/H ratios in enclosed spaces : the relationship between visual preference and the spatial ratio. The Journal of Architectural and Planning Research 4(2): 134-148.
15. Robinette, O. G.(1972) Plants, People and Environmental Quality. Washington, D. C.: U.S. Department of Interior, National Park Service.
16. <http://www.juenp.co.kr>

원 고 집 수: 2007년 2월 12일
 최종 수정본 접수: 2007년 6월 4일
 4인익명 심사필