

< 논 문 >

# 서울시민의 소음공해 인식에 대한 연구 — 도로교통소음을 중심으로 —

A Study on the Awareness of Noise Pollution by Seoul Citizens  
— Focusing on Road Traffic Noise —

이효수\* · 정인희\* · 김동수\*\* · 김홍식\*\*\*

Hyo-Soo Lee, In-Hee Chung, Dong-Su Kim and Heung-Sik Kim

(1997년 3월 10일 접수; 1997년 4월 26일 심사완료)

**Key Words** : Noise Pollution(소음공해), Awareness(인식), Road Traffic Noise(도로교통소음), Domestic Noise(생활소음), TTS, PTS, Noise Reduction(소음 저감)

## ABSTRACT

Noise pollution, especially road traffic noise—in terms of population exposure—has become a major problem in Seoul. However, although noise can be sensed directly, it is considered somewhat less important compared to other environmental pollutions. In this study, we chose nine districts in Seoul and distributed a questionnaire containing 23 questions in related to the awareness of noise pollution for 950 people living in Seoul. The results were analyzed according to the citizens' awareness on the whole, age, occupation, and were compared to the actual noise level measured by the Seoul Metropolitan Government. The analysis of the questionnaire show that road traffic noise is considered to be the main source of noise pollution in Seoul. People think that the individual and the Seoul Metropolitan Government are most responsible for the noise reduction in Seoul, but replies only little effort is put into when asked whether one has made any personal effort to reduce noise. We have concluded that noise pollution is not considered a hazardous problem to most Seoul citizens, and that most of them seem to be used to it. Yet, specific noise reduction policies, especially road traffic noise, are expected to take effect as quality of life is pursued due to economic enhancement.

## 1. 서 론

급격한 현대화와 더불어 우리 나라에서도 지난 몇 십년 동안 사회에 많은 변화가 일어났으며, 그 결과 인구의 도시 집중현상, 교통체증 등 여러 변화에 의하여 많은 공해문제를 불러 일으키고 있다.

이에 따라 국민들도 생활 환경과 삶의 질을 향상 시키기 위해 사회정책상으로 환경보존문제에 대한

중요성을 점차적으로 크게 인식하고 있으며, 소음에 의한 피해 또한 다른 공해에 못지않게 중요성을 갖는다. 소음은 건강에 미치는 장기적 영향 외에도 당장 느끼는 생활상의 불편 때문에 가장 직접적으로 감지되는 공해중의 하나이다. 특히, 도시 주거지 주변의 교통소음문제와 생활소음은 심한 사회문제로 대두되고 있으며 서울시에서도 역시 교통소음과 생활소음이 우선적인 큰 문제일 것으로 판단된다.

이러한 사회적 추세에 발맞추어 본 연구는 서울시를 구성하고 있는 9개구를 임의로 선정하여, 950명의 서울시민들의 소음공해에 대한 인식정도를 설문 조사하였다. 또, 이와 조사 지역의 기존에 통계화된 실제 소음도 측정 데이터를 비교 분석하여 시민들의

\*이화여자대학교 공과대학 환경공학과

\*\*정회원, 이화여자대학교 공과대학 환경공학과

\*\*\*정회원, 대한주택공사연구소 환경연구실

전체적인 인식정도와, 나이별, 직업별에 따른 소음 공해 인식 수준을 판단함으로써 소음공해에 대한 적절한 대응책을 마련하는데 기본적인 자료를 제시하고자 한다. 또한 현재까지 서울시에서 소음에 대한 진정건수 관련 자료는 있었으나, 실제 시민들이 어떻게 인식을 하는지에 대하여는 자료가 없기 때문에 이 부분에 접근을 하고자 하였다. 아울러 본 연구는 서울시의 소음저감 정책 수립과, 생활환경의 질적 개선에 필요한 기본방안 수립에 필요한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다<sup>(2,3,9,15)</sup>.

## 2. 소음 이론 고찰

### 2.1 소음이 인체에 미치는 영향

소음은 인간에게 심리적으로나 육체적으로 심각한 영향을 끼치고 있으며 그 영향을 3가지 형태로 구분하면 다음과 같다.

#### (1) 생리적 영향

청각 장애는 일정 진동수하에서 보통 사람들이 감지할 수 있는 최소 dB와의 차이로써 측정되며 이 차이는 청각장애지수로 이용된다. 150 dB 정도의 고음에서는 고막파열이 일어나며 이보다 낮은 고음(90~120 dB)에 노출되면 달팽이관에 있는 아주 작은 모세포가 잠정적 혹은 영구적으로 손상되어 청각 장애를 일으킨다. 이에 따라서 일시성 청력손실(temporary threshold shift, TTS) 혹은 영구성 청력손실(permanent threshold shift, PTS)이 발생하며 이 외에도 고주파음(6000 Hz)에서부터 난청이 시작되는 노인성 난청(노이;老耳, presbycusis)도 있다<sup>(4,6,9,11)</sup>.

소음은 심장혈관계통(cardiovascular system)과 같은 신체적 작용에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 순환계의 경우 혈압이 상승하고 맥박이 증가하며, 말초혈관이 수축한다거나, 호흡회수가 증가하며 호흡의 깊이가 감소하는 현상 등이 일어난다. 소화기계의 경우는 타액의 분비량이 증가하며 이외에도 혈당도가 상승하거나 백혈구 수의 증가, 혈중 아드레날린의 증가가 일어난다는 보고가 있다<sup>(4)</sup>. 소음이 직접적으로 인체에 악영향을 미친다고 결론은 내리기는 어려우나 소음이 다른 스트레스원과 함께 발생할 때 비로소 건강에 악영향을 미칠 수도 있으며, 혹은 생리적으로 약한 특정인에게만 영향을 미칠 수도 있다.

#### (2) 정신적 영향

고음에의 노출이 높은 스트레스를 유발시킨다는

것은 이미 알려져 있으며 이러한 정신적인 건강에 미치는 악영향으로는 정서적 영향, 작업 및 공부에 대한 방해, 그리고 수면 방해가 있다. 이에 따른 결과로는 집중곤란, 문제 해결 욕구상실, 두통, 현기증, 성불능 등을 일으키기도 한다<sup>(4,6)</sup>.

#### (3) 사회적 형태에의 영향

소음이 특히 작업수행에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는가는 소음의 유형(규칙적 혹은 불규칙적 소음), 작업의 유형, 개인적인 특성에 따라 달라진다. 사회적 측면에서 대표적인 예로는 대인 간격의 멀어짐(즉 친근감의 정도가 떨어지는 경우), 공격적인 행위의 증가, 또는 남을 도와주는 빈도가 줄어드는 등 사회적으로 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다<sup>(4,6)</sup>.

### 2.2 도로교통 소음도 평가 방법

소음에 의해 발생하는 장애를 경감하고 쾌적한 생활환경을 갖기 위해 여러가지 소음대책이 시행되며 이 대책의 효과가 어느 정도이며 이 대책으로 생활환경이 얼마나 개선되었는가를 수치적으로 나타낼 수 있는 척도가 필요하다. 이 척도를 나타내는 수단이 소음의 평가법이며, 특히 도로교통 소음도 평가 방법으로는  $L_{eq}$ ,  $L_{\%}$ ,  $L_{dn}$  등이 주로 이용되며 이들 개념을 간단히 설명하면 다음과 같다.

(1) 등가소음도( $L_{eq}$ ; energy equivalent sound level)

변동이 심한 소음의 평가방법으로, 소음에너지를 시간적으로 평균하여 대수변환시킨 것이다.  $f_i$ 가 일정소음레벨  $L_i$ 의 지속시간율,  $L_i$ 는  $i$ 번째의 소음레벨일 때 다음 식 (1), (2)와 같이 표시된다.

$$L_{eq} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} 10^{L_i/10} dt \right) \quad (1)$$

$$\text{또는, } L_{eq} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n f_i \times 10^{L_i/10} \right) \quad (2)$$

(2) 소음통계레벨( $L_{\%}$ ,  $L_N$ ; percentage noise level)

총 측정시간의  $N(\%)$ 를 초과하는 소음레벨로, 퍼센트가 적을수록 큰 소음레벨을 나타내며  $L_{10} > L_{50} > L_{90}$ 의 관계가 있다.

(3) 주야 평균소음레벨( $L_{dn}$ ; day-night average sound level)

하루의 매 시간당 등가소음도를 측정한 후, 야간(22:00~07:00)의 매시간 측정치에 10 dB의 벌칙레벨을 합산한 후 dB평균한 레벨이다.

#### (4) 기타

이 외에도 도로 교통소음 평가에 이용되는 교통소

음지수 TNI(traffic noise index)가 있으며, 다음 식 (3)과 같이 표시된다.

$$TNI = 4(L_{10} - L_{90}) + L_{90} - 30 \quad (3)$$

이 값이 74이상이면 주민의 50% 이상이 불만을 호소한다<sup>(6,11,15)</sup>.

본 연구에서는 이 중에서도 특히 가장 많이 활용하고 있는  $L_{eq}$ 로 나타낸 소음도를 이용하였다.

### 3. 소음 실태 및 서울시민 의식 조사

#### 3.1 조사 개요

본 연구는 도로교통소음을 주된 소음원으로 하여 서울시에서 Fig. 1에서와 같이 임의로 선정한 9개 구의 소음도와 각 구의 시민들의 소음에 대한 간단한 의식조사를 실시하여 현재 서울시 소음에 대한 주민들의 전반적인 의식 정도에 대해 조사했으며 설문조사 대상자는 고등학생 이상, 60세 미만으로 하였다. 임의로 선정한 9개 구는 지역의 특성을 고려하여 Fig. 1과 같이 서대문구, 종로구, 동대문구, 강남구, 강서구, 강동구, 노원구, 중구, 서초구로 하였다.

설문지 조사에 앞서, 조사지역 각 해당 구의 인구, 면적, 산업구조 등 전반적인 특성을 조사하였다. 각 구의 소음 측정 데이터는 서울시 자료를 이용하였고, 설문 23개 문항 중 서울시민 전체의 의견을 대변하고 앞으로의 정책 수립 과정에서 기초적인 자료를 제시할만한 문항을 중심으로 분석하였다.

#### 3.2 조사 방법

조사 방법으로는 소음 공해에 대한 시민 의식 실태 조사와 소음도 실태 측정 자료 조사로 이루어졌으며, 소음도 실태 측정 자료로는 서울시정개발연구

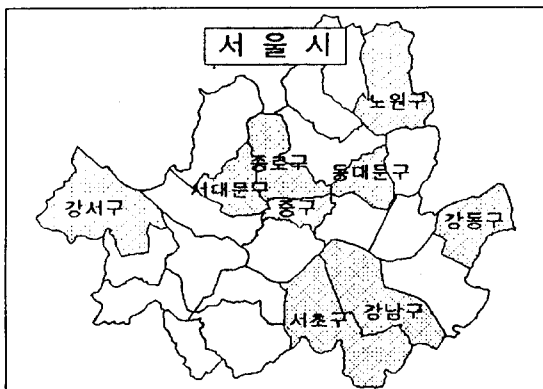


Fig. 1 The map of 9 districts chosen randomly for the study.

원과 환경부의 측정자료<sup>(2,10)</sup>를 사용하였다.

설문지는 노원구를 제외한 각 구마다 100장을 조사하여(노원구는 150장) 총 950명의 서울시민들의 소음공해에 대한 반응도를 조사하였으나, 해당 구에 있어서 조사 장소는 특별히 선정하지 않고 임의로 하였는데, 주로 도로교통소음의 영향을 많이 받는 지역으로 판단되는 지역에 설문지 조사를 실시하였다. 설문지 조사 기간은 1995년 9월부터 11월 중순까지 실시하였다.

조사한 설문지는 문항별로 통계처리하여 전체, 나이별, 직업별로 논의의 대상이 되는 문항을 추출, 분석하여 설문조사 실시 지역의 통계화된 실제 소음도 측정 자료와 비교 분석하였다.

#### 3.3 조사 결과 및 분석

##### (1) 서울시민의 소음공해 인식 정도

서울시민 전체로서 그들의 소음에 대한 의식조사를 알아보기 위하여 몇 가지 문항을 추출하여 분석하였다.

주변 발생 소음의 가장 큰 원인을 묻는 질문에서는 Fig. 2에서와 같이 52.7%의 응답자가 교통소음을 지적하였다. 다음으로 지적한 소음원으로는 행상을 포함한 사람으로 26.6%의 응답률을 보였고, 세번째로는 건설소음으로 응답자의 10.8%로 나타났다. 이

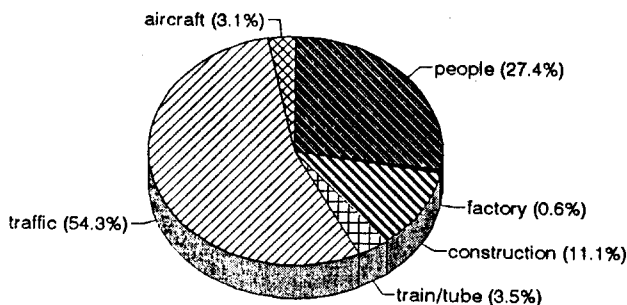


Fig. 2 Answers given by Seoul citizens when asked what they consider is the main source of noise pollution in Seoul.

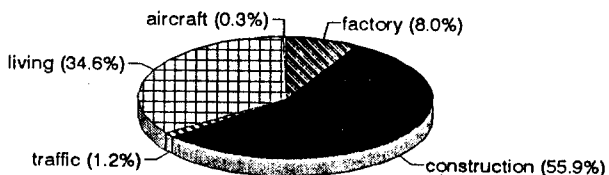


Fig. 3 Noise complaints in Seoul received by the Ministry of Environment, according to source of noise.

는 1995년도 환경부<sup>(10)</sup>에서 조사된 공해로 인한 피해 보상 및 진정서 처리현황에서 조사된 소음으로 인한 민원발생현황 자료와 차이를 보임을 알 수 있다. 즉 환경부 자료에서는 Fig. 3에서와 같이 서울시 소음으로 인해 발생하는 진정건수로 건설소음이 가장 많았고(55.9%), 생활소음이 그 다음으로 많은 진정률(34.6%)을 보인 반면, 교통소음은 1.2%에 불과하였다.

이것으로 보아 서울시 주민들은 교통소음의 심각성을 인식은 하지만 그들이 가해자인 동시에 피해자인 경우가 대부분이기 때문에 관공서에 진정까지는 하지 않는 것으로 추측된다. 그 반면에 건설소음이나 공장소음과 같은 경우는 가해자와 피해자가 명확히 구분되기 때문에 실제로 그 피해를 진정하게 되는 것으로 판단된다. 서울시의 소음원에 대한 책임대상을 묻는 문항에서 시민들은 Fig. 4에서와 같이 개인과 서울시를 지적한 것으로 나타났다. 소음의 심각성을 서울 시민들이 인식은 하고 있지만 실제로

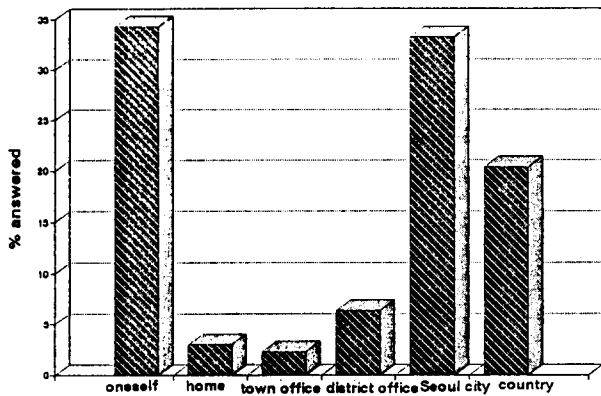


Fig. 4 Answers given by Seoul citizens on who is responsible for noise produced in Seoul.

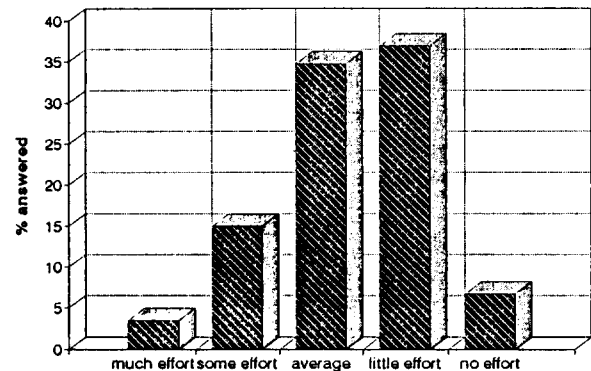


Fig. 5 Answers given when asked whether one has made any personal efforts to reduce noise.

개개인이 소음을 줄이기 위해 노력을 하는지에 대하여는 Fig. 5에 나타난 바와 같이 시민 대부분이 소극적인 반응을 보였다.

또한 여기서 지적하고 싶은 것은, Fig. 6에서와 같이 다른 환경공해에 비해 소음이 차지하는 비율을 대체로 비슷하거나 낮다고 응답한 것을 볼 때, 비록 소음이 다른 공해에 비해 직접적으로 감지되는 것일 지라도 서울시민들은 주변소음에 어느 정도 익숙해져 있음을 알 수가 있다. 이러한 본 연구의 결과는, 건설소음이 대부분인 환경부의 소음진동 진정건수가 46.6%(95년 기준)인 것과 차이가 있었다.

소음공해의 경우 피해가 일단 눈에 보이지 않으며 난청이 심해질 때에만 느끼는 것으로서 일반 시민들이 이와 같은 의견을 갖는다고 생각한다. 또한 아직 한국 사회에서 다른 오염의 피해사례는 많이 부각되기 시작한 것에 비하면 소음에 대한 교육과 계몽은 다른 오염에 비해 대중매체를 통한 전달이 상당히 부족한 이유도 들 수가 있겠다. 아울러, 평소에 서울 시민들이 생활 소음에 항상 노출되어 있어서 어느 정도 익숙해져 있기 때문에 또한 소음에 대한 공해 의식이 저하되어 있다는 점 역시 위 결과의 또 다른 이유라고 생각한다. 가장 크게 소음에 의해 방해를 받는 시기를 조사한 결과, 공부할 때와 휴식과 수면으로, 주로 개인적인 시간을 보낼 때 방해를 많이 받는 것으로 추정된다.

소음에 대한 인식정도를 알아보기 위한 대표적 문항으로, 주변에 발생하는 소음의 dB에 대해서는 연령에 관계없이 대부분이 이 개념을 모르고 있는 것으로 나타났다.

전체적인 분석은 위와 같았지만 설문 조사에 있어서 각 구별로 뚜렷한 차이가 나타난 경우도 있어서

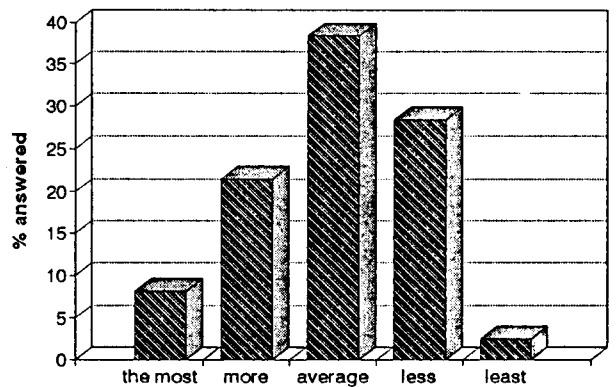


Fig. 6 Answers given when asked what portion is considered to be taken up by noise pollution compared to other environmental pollutions.

Table 1 Characteristics of the nine districts chosen for the study<sup>(1)</sup>

구 분	지역 특성	지 형	도로환경	비 고
강동구	-강남의 최외각 생활권 -도시개발이 급속 추진 -공동주택 많음 -신개발지, 농업지역 인접 -인구 556천인(서울시5.2%)	대부분 평탄지	-지역간 통과 교통 지 역에 입지 -한강의 남북 연결지 점에 위치 -수도권 교통 영향이 크다	
종로구	-서울의 심장부 -인구 222,423명 -상주 인구는 감소 추세 -활동 인구가 더 높다	자연녹지 310 km <sup>2</sup> 주거 301.2 km <sup>2</sup> 공업 29.1 km <sup>2</sup> 상업 21.5 km <sup>2</sup> 등		
강남구	-분할되면서 면적 대폭축소 -도시기능이 집중 -강남의 지역 문화 명소 -인구 566,379명 -학교 밀집; 8학군 지역	주거 52% 녹지 41.9% 상업 6.1%		
서초구	-주택지가 대부분 -공공기관의 집결지 및 공공행정업무 의 중심지 -강남구와 더불어 8학군	임야 40.7% 대지 21.8% 도로 9.0% 밭 8.8%, 논 7.7% 하천 5.4% 등	-몇개 대교에 의해 도 심과 연결 -버스터미널, 트럭터 미널이 위치 -경부고속도로	
노원구	-서울의 동북단(최외각) -주거기능 위주의 지역 -총면적은 시의 5.9% -인구 589,582명	-서쪽은 저지, 동쪽은 산지 -녹지 66.9%, 개발제한 48.6% 주거 31.7% 상업 1.7%		-인구증가 예상 -자연환경변화 예상 -산림 자원의 보전 및 유지 추진 -환경보호지역 개발 억제 추진
서대문구	-총면적 서울시의 2.9% -인구 377,016명	-대부분 임야, 구 릉, 분지	-구내 통과 도로 많아 지역간 연결이 편리 -서쪽: 경의선 철도	-고지대, 노후 주택 밀집 지역에 대한 재 건축 사업 추진
동대문구	-인구 459,000명(시의 4.2%) -총면적 서울시의 2.4% -대부분 준주거지역 -녹지도 극히 적음	대지 55.2% 도로 15.8% 임야 9.5% 학교 6.0% 하천 5.4% 등	-가로사정 불량 (만성적 교통체증)	
중구	-서울의 도심지 -상주인구 167,383명 -주간활동인구 350만 넘음			
강서구	-총면적 서울시의 5.9% (세번째로 넓은 면적) -인구 408,676명 -김포공항 위치 -녹지가 비교적 많음 -도시와 농촌이 섞인 지역	-농경지 27.7% -구면적 78% 이상 이 녹지		-인구밀도는 서울시 평균밀도 보다 낮음 (9864명/km <sup>2</sup> )

이에 대한 조사 결과를 기술하고자 한다. Table 1은 선정된 9개구에 대한 구별 특성을 나타낸 것이다<sup>(1)</sup>.

구별 분석을 하기 위해 연구자는 설문지의 문항을 그 내용에 따라 크게 피해, 원인, 인식정도, 대책으로 구분하여 분석하였다. 시민들이 평소 소음에 의해 피해를 받는 정도에서, 일상생활에서의 피해여부는 강남구가 50% 거의 피해를 느끼지 않았으며, 나머지 구들은 보통 또는 어느 정도 피해를 받는 것으로 거의 비슷한 비율을 보였다.

서울시 소음의 원인에 대하여는 조사한 모든 지역이 '자동차(오토바이 포함)'을 지적했는데, 그 비율을 보면 종로구 68.7%로 가장 높았다. 이 사실과 Table 1을 고려할 때, 다른 구에 비해 종로구는 서울의 가장 도심지로서 교통량이 많고 혼잡지역이기 때문에 다른 구들보다 훨씬 높은 비율을 나타내는 것으로 사료된다. 주변 소음의 원인을 살펴보면, 가정에서는 TV와 radio가 가장 큰 원인, 직장(혹은 학교)에서는 '외부로부터의 교통소음'이나 '사람'인 것으로 모든 지역에서 나타났다. 이는 서울시의 소음이 대부분 교통이나 사람에 의한 것임을 알 수 있다. 특히 동대문·서대문·중구의 경우는 '사람'을 가장 많이 꼽았는데, 시의 중심지로서 활동 인구가 비교적 많기 때문이 아닐까 생각한다.

Table 2는 9개구의 1994년도 소음실측치<sup>(2)</sup>를 나타낸 것이다. 이 표로부터 지역별 실측소음도는 낮이 74~77 dB(A), 밤이 70~74 dB(A)로 낮과 밤이 별다른 차가 없음을 알 수가 있다. 이와 비교하여, 도로주변지역 및 주거지역을 기준으로한 환경소음기준은 낮의 경우 65 dB(A), 밤의 경우 55dB(A)로, 실측치가 기준치보다 더 높다는 것을 볼 수가 있다. 주변 소음에 대한 시민들의 인식정도를 분석한 결과, 주변의 소음도가 서울시 평균에 비하여 높은 지역인 지의 여부는 전체적으로 '높다'고 응답하였으며, 구별 응답을 분석한 결과, 대부분의 구의 응답결과가 이 실측치와 관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 주변소음이 시의 평균소음도와 비교하여 높다는 의견을 대부분 구의 시민들이 지적하였다.

다른 환경공해에 비하여 시민들이 생각하는 소음의 비중을 조사한 결과, 환경공해에 있어 수질이나

대기오염에 비해 소음에 의한 공해가 차지하고 있는 비중의 정도에 있어서 서초·강남구는 '작다', 나머지 구는 '비슷하다'는 의견을 나타내었다.

앞으로의 소음에 대한 대책과 관련된 사항으로서 설문지로부터 세 가지 문항을 분석하였다. 우선 주변에서 발생하는 제반 소음에 대해 줄이고자 관공서가 노력하고 있는지의 여부에 대하여 노원구('보통이다')를 제외한 나머지 구들은 '그렇지 않다'고 하였다. 앞에서 설명한 노원구의 특성을 다시 살펴보면, 우선 위치로 볼 때 다른 지역에 비하면 비교적 개발이 오래 되지 않았으며 녹지대가 구 총면적의 66.9%로 가장 많은 지역이다. 현재에도 계속 개발에 투자가 되고 있는 지역이기도 하지만 관공서가 어느 정도 노력은 하고 있다고 노원구 시민들이 인정을 한다는 결론을 내릴 수가 있겠다.

본인 주변의 소음이 앞으로 증가할 것인가에 대하여는 조사한 모든 구가 '그렇다'의 의견을 많이 나타내었으며 비율은 강서·종로구가 63.6%로 가장 높았다. 서초구와 강남구의 경우 역시 같은 의견을 가졌지만 비율이 50%에는 달하지 않은 것으로 나타났다. 이것으로 보아 앞으로 도시가 더욱 더 발달함에 따라 주변의 소음 역시 증가할 것이라는 의견을 시민들이 대체적으로 갖고 있다는 것을 알 수가 있다.

설문조사에서 소음공해의 해결을 위한 노력에 대한 시민들의 의견을 종합한 결과, 전체적으로 가장 많았던 의견은 타인을 배려해야한다는 것, 교육을 통한 교육과 계몽이 시급하다는 것, 자동차 소음(특히 클락션)의 자제, 법적인 규제가 있어야하며, 이외에도 방음벽의 설치, 자동차에 흡음장치, 건물 건축시방음자재의 사용, 기술개발 등이 필요하다는 의견도 있었다. 또한, 건설작업 소음의 경우에는 소음 발생작업시간을 단축하거나 최소한 사전에 소음발생에 대해 통보가 있어야한다는 지적도 있었다.

#### (2) 나이별 영향

두번째로, 설문지 분석에 있어서 연령차에 따른 의견의 차이를 살펴본 결과, 대체로 연령의 증가에 따라 반응이 예민한 것으로 나타났다.

주변의 환경소음이 일상 생활에 미치는 방해 및 피해 정도에 대한 질문에 대해서는 전체적으로 보통

Table 2 Road traffic noise level of the nine chosen districts in Seoul, actual measurement data in 1994<sup>(2)</sup>

	노원구	동대문구	종로구	서대문구	중구	강동구	강남구	서초구	강서구
낮(dB)	76.7	77.3	75.3	74.6	76.7	77.1	75.3	74.6	75.9
밤(dB)	70.3	72.1	73.8	73.2	73.0	70.2	71.9	72.2	70.9

이라는 답변을 한 것에 반해, 50대 이후는 나이가 들수록 피해를 매우 느끼는 것으로 나타났다. 또, 소음으로부터 우선적으로 보호되어야 하는 대상으로는 10대에서 40대 사이 시민 대부분이 학교가 우선이라고 한 반면, 50대 이상의 경우는 본인 개인이라는 응답이 다수였다. 50대 이후의 경우, 그 순서가 본인 개인(34.4), 가정(26.6), 학교(25.5), 어린이(14.4), 직장(2.2)의 순으로 나타났다. 이와 비슷하게, 소음에 의해 가장 피해 연령층이라고 판단되는 연령층도 역시 10대에서 40대 사이에서는 주로 학생인 10~19세라고 한 반면 50대이상 시민들은 자신들이라고 하였다.

주변의 소음 수준이 서울시 평균 소음 수준과 비교할 때 높은 지의 여부는 10~40대는 비슷하거나 높다는 의견을, 50대 이후는 매우 그렇다가 11.1%, 그렇다가 26.7%였다. 시민들은 전체적으로 주변이 평균 서울시보다 시끄럽다고 인식을 하고 있으며 특히 50대 이후가 더 예민한 반응을 보였다. 또, 환경공해중 수질, 대기 오염에 비해 소음이 차지하는 비율의 정도에 있어서는 전체적으로 10~40대는 비슷하거나 작다고 했으나, 50대 이후는 매우 크다. 크다, 비슷하다(52.5%)가 많은 것으로 나타났다. 한편, 생활 수준이 향상됨에 따라 주변 소음이 증가할 것이기에 대해서는 대체적으로 그렇다고 통일된 답변을 했으며, 이와 비슷한 질문으로 본인 주변의 소음 수준이 앞으로 증가할 것인지의 여부에 관하여는 연령과 관계없이 모두가 증가할 것이라는 반응을 보였다.

마지막으로, 소음 방지 교육에 대한 참가 여부의 질문에서, 10~20대는 대체적으로 참가의향이 없었으며, 30, 40대의 경우는 '있다'와 '없다'가 거의 반반, 50대 이후는 '있다'가 '없다'보다 약 2배로 나타났다. 결론적으로, 나이가 많을수록 참가를 하겠다는 의견이 많았다.

(3) 직업별 영향

조사한 설문지를 응답자들의 직업별에 따라서 학생그룹(고등학생, 대학생, 대학원생 모두 포함), 주부 그룹, 전문·관리·사무직 그룹(prof/mnng/offc), 그리고 기술·단순노무직·자영업 그룹(tch/empl/labr)으로 크게 네 그룹으로 나누어 비교 분석하였다. 단, 여기서의 영어 약자는 professional/management/office-worker 와 technician/self-employed/simple labor임을 의미한다. 이러한 방법으로 직업을 나눈 이유는, 처음에 설문조사를 실시하였을 때 설문 대상자들의 직업에 관계없이 실시하

였기 때문에 학생이나 주부와 같은 어느 특정한 몇 개의 직업들에 설문응답 인원수가 치우친 결과가 발생하여서 이를 어느 정도 보완하기 위해서였다. 설문 대상 시민들의 인원수와 비율은 Table 3과 같다.

우선, 서울시의 소음발생에 대한 책임에 관련된 문항에서는 '개인'과 '서울시'라는 두 가지 답변에 거의 골고루 많이 분포가 되었다. 학생을 제외한 나머지 직업 그룹에 있어서는 서울시가 약간씩 높았는데, 이는 아마도 학생이라는 신분이 아직 사회생활을 해보지 않은, 즉 다른 직업에 비하면 고등학생들도 설문 응답자로 상당수가 포함되어 있다는 것을 고려할 때, 약간은 미숙한 신분으로 볼 수가 있으며, 따라서 소음이 여러 가지 복잡한 요인들로 인해 발생하는 오염이라는 사실이라는 점에까지는 생각이 달하지 않았을 수도 있음을 보여준다고 생각한다.

생활 수준의 향상에 따른 소음도의 증가에 대해서는 학생을 제외한 그룹들은 증가할 것이라는 의견에 많은 비율이 있는 반면 학생들은 '그렇지 않다'가 약간 더 높았다. 이 점에 있어서는 아마도 학생을 제외한 나머지 그룹들은 사회생활을 하는 기성세대인 그룹으로 본다면 이와는 반대로 학생들은 이제 앞으로 사회를 이끌어갈 젊은 세대로서 어느 정도 회복에 대한 가능성을 충분히 생각하고 있는 그룹이기 때문이라고 본다.

소음방지교육에 참가할 의향이 있는지에 관하여 학생 그룹과 기술·단순노무·자영업 그룹은 참가의향이 없었으나 주부와 전문·관리·사무직 그룹은 긍정적인 의사가 약간 높았다. 학생 그룹의 경우 참가할 의사가 없는 것이 뚜렷함이 보여 다소 이기적인 반응을 보여주고 있음을 판단할 수가 있었으며, 특별한 직업이 없는 주부들의 경우는 어느 정도 교

Table 3 Percentage distribution of Seoul citizens surveyed according to their occupation.

직업	인원(명)	Percentage	
학생	426	44.8%	
주부	132	13.9%	
전문직	102	10.7%	27.3%
사무직	120	12.6%	
관리직	38	4.0%	
기술직	18	1.9%	12.2%
단순노무직	14	1.5%	
자영업	84	8.8%	
기타	16	1.7%	

육에 참가하겠다는 적극적인 반응을 보임을 알 수가 있었다. 한편, 다른 직업 그룹의 경우는 설문조사 대상의 인원도 많지 않는 등의 이유가 있긴 하나, 참여에 대한 의사가 뚜렷하지 않음을 판단할 수가 있었다.

(4) 기타

도로 교통소음과는 무관하지만 본 연구에서 나타난 결과 중의 하나로서 언급하고 싶은 부분이 있다.

직업별에 따른 피해를 알아보기 위한 문항으로 소음에 의해 발생하는 질병에 대한 경험에 대하여는 대부분 그룹들이 Fig. 7에서와 같이 그러한 경험이 없다는 응답을 하였다. 한편, 그 다음으로 많은 응답을 살펴볼 때 다른 그룹들은 '전혀 그렇지 않다'인 것에 비하면 기술·단순노무직·자영업 그룹의 경우 '그렇다'라는 응답이 20.7%로 두 배 가까이 나타나 이들 직업은 질병에 대한 언급이 있음을 보여준다. 이론 고찰 부분에서도 언급하였듯이 소음에 의한 피해로 일시적 청력손실(TTS)과 영구적 청력손실(PTS)이 있는데, 위의 그룹에서 직업을 고려해 볼 때 기술직, 단순노무직이나 자영업의 직업을 가진 사람들의 경우 이러한 피해들에 노출되어 있을 가능성이 얼마든지 있으며, 또한 다른 직업들에 비해 질병 발병률도 상대적으로 높다는 결론을 내릴 수가 있겠다.

한편, 본인의 직업이 소음을 발생시키는지의 여부는 Fig. 8에서와 같이 대체적으로 반 이상이 소음을 발생시키지 않는다고 하였다. 여기서 기술·단순노무·자영업 그룹에 있어서는 반응이 예상과는 다르게 나타났는데, 이를 설명하기 위해 설문 조사를 한 시민들의 인원수를 직업별로 앞에서 Table 3에서 제시하였다. Table 3으로부터 기술·단순노무·자영업 그룹의 경우 설문 대상자가 다른 그룹에 비해 훨씬 적은 수라는 것을 알 수 있으며, 또 여기에 포함된 기술직 시민들도 설문 조사를 실시하였을 때 일반 기술직이 대부분이어서 연구자가 실제 조사하고자 했던 산업 기술직 응답자는 적었다. 따라서 이러한 대상 선정에 있어서의 문제와 공장 소음은 감안하지 않은 교통소음을 중심으로 연구를 한 본 연구에서는 직업별 구분에 있어서 이들 그룹의 비교 및 분석이 약간 부족했다고 판단된다.

마지막으로 직업 피해에 관련된 문항으로 본인의 직업으로 인해 소음의 피해를 받는지에 대하여는 Fig. 9와 같이 주부가 53%, 전문·관리·사무직 그룹이 47.7%, 학생이 46.7%, 기술·단순노무·자영업 그룹이 44.0%로 대부분이 자신의 직업으로 피해

를 받지 않음을 보였다. 한편, 다음으로 높은 비율을 볼 때 기술·단순노무·자영업 그룹의 경우 '그렇다'가 21.6%였으며, '매우 그렇다'가 5.2%로 다른 그룹에 비해 5~6배가 높은 것으로 보아 역시 질병

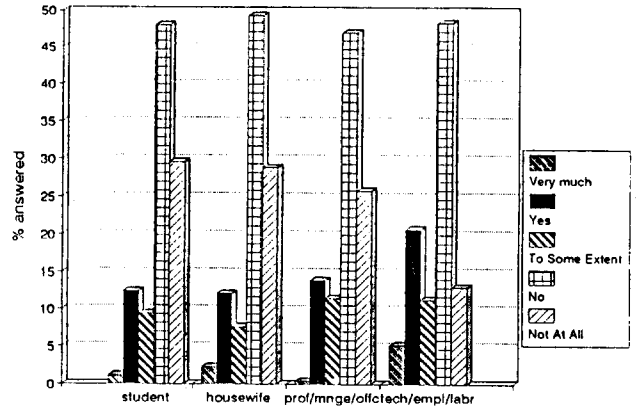


Fig. 7 Question on whether one had experienced illness due to noise pollution.

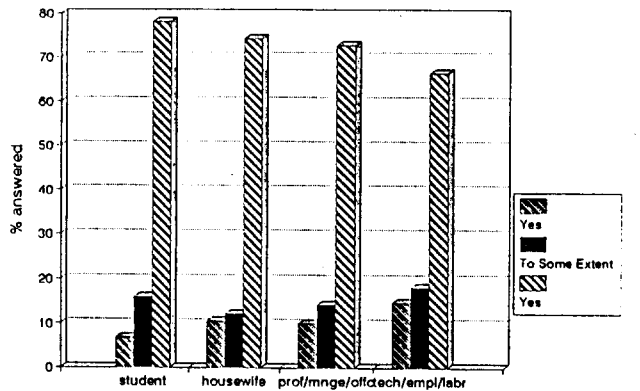


Fig. 8 Question on whether one thinks his or her job produces noise.

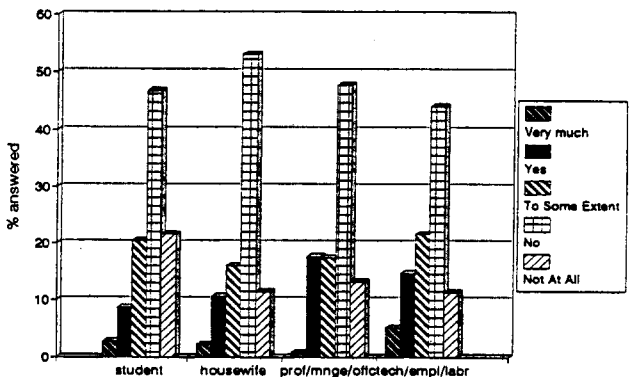


Fig. 9 Question on whether one is disturbed by the noise produced by his or her job.



에 대한 지적이 있음을 볼 수가 있다.

#### 4. 결 론

서울시 소재 임의의 9개구 시민들을 대상으로 실시한 설문조사와 기존 통계화된 실측치자료를 통하여 얻은 서울시민의 소음공해에 대한 인식결과는 다음과 같다.

주민들은 주변 소음원으로 교통소음을 가장 심각한 것으로 인식하고 있었으며 주위의 소음으로 인하여 업무나 공부에 방해를 느끼고 있는 것으로 나타났다. 50대 이후가 소음 피해에 대해 예민했으며, 소음저감과 교육에 대하여 적극적인 반응을 보였으며, 소음저감 노력과 교육 참여도에 있어서는 학생 그룹이 다른 직업에 비해 소극적인 태도를 보인 것으로 나타났다. 이는 학생들이 비교적 사회적으로 비성숙한 세대로, 비판적이고 책임을 떠넘기는 성격을 띤 반면, 나머지 그룹은 어느 정도 기성세대로서, 사회나 공공기관의 한계와 자신의 역할을 인지한 세대로 생각된다. 소음에 대한 책임대상으로는 전체적으로 개인과 서울시가 고루 분포되어 있는 것으로 보아, 현대를 살아가는 시민들로서 국가라는 커다란 단위가 아닌 서울시라는 하나의 지방 자치체를 중요시하는 것으로 나타났다. 소음 공해는 직접적으로 감지됨에도 불구하고 서울시민들은 이에 어느 정도 익숙해져 있어 소음에 대한 인식이 비교적 낮게 나타났다.

금후, 소음저감대책의 마련과 함께 소음에 대한 홍보와 교육이 시급하며, 서울시와 같은 공공기관과 주민이 상호협조하여(citizen participation) 적극적인 대책마련이 필요할 것으로 사료된다.

#### 후 기

본 논문의 기본틀을 제공해 주신 조경숙 교수님과, 설문조사에 도움을 준 환경공학과 학생들에게 감사를 전합니다.

#### 참 고 문 헌

- (1) 서울시, 서울시 구청 자료, 1995.
- (2) 서울시정개발연구원, 1994, "소음 방지 대책 수립에 관한 연구," p. 3, pp. 70~71, p. 75.
- (3) 월간 소비자, 1984, 5월호 통권 58호.
- (4) 임승빈, 1986, "환경심리·형태론, — 환경설계의 과학적 접근 —," 보성문화사, pp. 151~159.
- (5) 정용우, 1984, "환경행정에서의 주민참여에 관한 연구," 경희대 행정대학원.
- (6) 정일록, 1995, 소음·진동, 신광문화사, pp. 39~40.
- (7) 정팔진, 이종범, 1986, 환경과학, 동화기술, pp. 265~266.
- (8) 조기호, 1995, "소음의 주관적 인식과정에 관한 고찰," 한국소음진동공학회지, 제4권, 제4호, pp. 473~481.
- (9) 최주섭 外 공편저, 1992, 환경과학개론, 동화기술, pp. 645~669.
- (10) 환경부, "공해로 인한 피해보상 및 진정서 처리현황," 1995.
- (11) Cunniff, Patrick F., 1977, Environmental Noise Pollution, Wiley, New York, pp. 104~203.
- (12) Dept. of the Environment, 1993, The UK Environment.
- (13) GEMS Monitoring and Assessment Research Centre, 1989, "UNEP Environmental Data Report," UNEP, London, UK, pp. 193~194.
- (14) Kryter, Karl D., 1994, The Handbook of Hearing and the Effects of Noise, Academic Press, INC., San Diego, pp. 568~651.
- (15) Nathanson, Jerry A., 1986, Environmental Technology, John Wiley & Sons.
- (16) U.S. Environmental Protection Agency, 1971, "Effects of Noise on People," pp. 118~119.