

## 광주지역의 택지개발지구 소음도 조사연구

### A Study on the Noise Level of Residential Area in Gwangju

김 연 희<sup>†</sup> · 강 영 주\* · 백 계 진\* · 김 찬 중\* · 박 강 수\* · 서 광 엽\* ·  
문 향 미\* · 고 은 미\* · 고 영 춘\*\*

Yeon Hee Kim, Yeoung Ju Kang, Ke Jin Paik, Chan Jung Kim,  
Kang Su Park, Gwang Yeob Seo, Hyang Mi Moon, Eun Mi Ko and Young Chun Ko

(2004년 3월 16일 접수 : 2004년 6월 1일 심사완료)

**Key Words** : Day Time(낮 시간대), Night Time(밤 시간대), Military Aircraft(군용기)

#### ABSTRACT

This study was carried out to investigate the present state of noise level including three general districts and two roadside areas at the Residential Area such as Sangmu, Pungam, Moonheung, and Ilgok Area. The noise level was measured quarterly. The results were shown that the noise level of day time was no great difference and that noise level of night time represented ranges between 44 to 48 dB(A). The noise level of day time was higher 4 to 7 dB(A) than night time. At the roadside areas, average noise level of day time was suitable to the requirements of environmental criteria. However, only one point of two points exceeded the noise level of environmental criteria, except Pungam Area. The noise level of night time in all areas was 58 dB(A), showing more 3 dB(A) than the environmental criteria (55 dB(A)). The difference of noise level between day time and night time was approximately 5 to 7 dB(A) in all Area. The noise level of day time was not dependent on all seasons, whereas that night time is dependent on season, especially showing lower noise level in winter. Showing the changes on the times in a day, it reached the highest at 16:00, mainly resulting in a lot of activities of people. The maximum noise level (Lmax) from 3 or 4 military aircraft showed almost the same. The noise level of aircraft in Sangmu Area was 71.5~78.1 WECPNL.

#### 1. 서 론

국민생활 수준이 향상됨에 따라 정온한 환경을 바라는 국민들의 욕구가 점차적으로 증가되고 있는 실정이다. 소리라는 것은 회화나 TV, 라디오 등에 의하여 정보전달의 수단으로 인간생활에 필요한 역할을

하는 외에 음악으로써 귀를 즐겁게 하여 주지만 음악도 듣기에 따라 혹은 때와 장소에 따라 소음으로 될 때가 있다. 즉, 사람이 처한 환경(수면, 학습 등)이나 성격에 따라 어떠한 소리도 소음이 될 수 있어 인간의 감각기관을 이용해 스스로 감지할 수 있기 때문에 수면에 영향을 주며, 일상적인 대화를 방해한다. 약간의 화학약품에 노출되는 것과 마찬가지로 오랫동안 소음에 노출되는 영향은 즉시 나타나지 않고 스트레스가 높아지거나 잠의 양이나 질을 제한함으로써 점차적으로 나타나게 된다. 지속적인 스트레스는 고혈

<sup>†</sup> 책임저자 : 정희원, 광주광역시보건환경연구원

E-mail : yh7513@hanmail.net

Tel : (062)380-1868, Fax : (062)380-1835

\* 광주광역시보건환경연구원

\*\* 대불대학교 화학환경공학과

압 등으로 인한 심장병과 같이 질병의 가능성을 증가시킨다.<sup>(1)</sup>

산업문명이 발달됨에 따라 기계적인 도구들이 늘어나고, 인구가 도시로 집중되면서 소음으로 인한 피해를 호소하는 횟수가 증가하고 있다. 환경부<sup>(2)</sup>는 2001년(수도권 3개 도시)과 2002년(부산 등 6개 도시) 두 차례에 걸쳐 한국 궐협(2001)과 소비자문제를 연구하는 시민의 모임(2002)에 의뢰하여 전국 9개 도시 주민 4,315명을 대상으로 생활환경에 관한 여론조사를 실시했다. 여론조사에 따르면 가장 시급히 개선해야 할 환경문제로 소음진동이 6개 도시에서 32.2%로 나타났으며, 5년 후의 거주지역의 소음·진동 문제에 대한 전망은 “현재보다 더 악화 될 것이다”라는 답변이 6개 도시에서 41.7%, 수도권에서 46.0%를 나타냈다. 소음·진동 피해 발생시 대처방안에 대해서는 “소음진동을 어쩔 수 없이 참는다”는 의견이 6개 도시의 조사결과에서는 67.6%을, 수도권지역에서는 85.7%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 소음·진동이 사람의 건강에 영향을 미친다는 견해 즉 “매우 건강에 영향이 있다”가 63.6%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 소음·진동 문제 중 “가장 시급히 개선해야 할 분야”는 교통소음·진동이 6개 도시에서 50.5%, 수도권에서 59.4%로 나타났다. 또한, 서울시민의 소음공해 인식에 대한 연구에서도 주민들은 주변 소음원으로 교통소음을 가장 심각한 것으로 인식하고 있었으며, 주위의 소음으로 인하여 업무나 공부에 방해를 느끼고 있는 것으로 나타났다.<sup>(3)</sup> 교통소음의 주요 소음원이 자동차인데 광주지역의<sup>(4)</sup> 경우 Fig. 1과 같이 2000년에 336,605 대였던 것이 2001년 362,995대, 2002년에는 395,092대로 매년 20,000~30,000 대 정도가 증가하는 실정이며, 서구의 경우 전체차량대수의 23.2%를 차지하고 있고, 북구의 경우 33.6%로 차량대수가 가장 많은 것으로 나타났다. 2002년도 순증가는 32,097대로 1일 평균 88대가 증가한 것으로 나타났으며, 1세대 당 자동차 보유대수는 0.89대인 것으로 나타났으며, 자동차의 보유대수가 증가함에 따라 교통소음<sup>(4,5)</sup>은 갈수록 증가될 것이다.

또한, 환경부<sup>(6)</sup> 자료에 의하면 소음·진동으로 인한 피해가 1992년도부터 점차적으로 증가해오다가 2002년에는 환경으로 인한 피해원인 중에 87%를 차

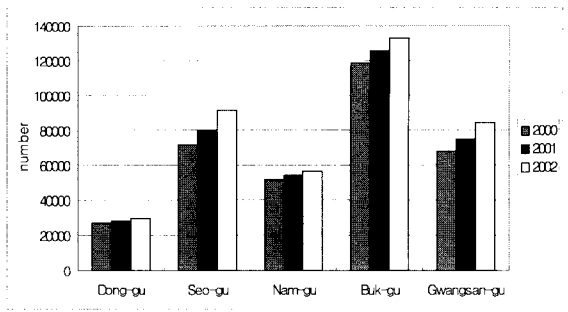


Fig. 1. The graph for registered of motor vehicles byyear in Gwangju

지할 정도로 증가하고 있다. 그래서 주민들이 소음을 줄이기 위하여 국내 지방자치단체로서는 처음으로 서울 성북구가 ‘소음민원제도’를 목표로 5개조로 구성된 주민감시대를 결성하는 등의 노력을 하고 있다.

대구공항 인근 주민들의 항공기소음에 대한 주민반응조사를 통하여 시끄럽다고 응답한 주민은 96.5%로 나타나<sup>(7)</sup> 항공기 소음 또한 발생소음레벨의 크기나 그 전파특성으로 인해 무시할 수 없는 환경소음의 하나로 인식되고 있다. 그 피해사례를 살펴보면, 2002년 7월 서구 덕흥동<sup>(8)</sup>에서 군용비행장의 전투기 이착륙 소음으로 토끼가 유산하는 등의 피해, 2001년 육군항공학교의 헬기 소음으로 인한 사슴피해와 서산군용비행장 전투기 소음으로 인한 돼지피해 등이 있다. 항공기 소음으로 인한 피해를 최소화하기 위해 정부(건설교통부 및 환경부)에서는 Table 1과 같이 각종 규제 기준을 제정하여 운영하고 있으며, 건설교통부와 한국항공공사에서는 항공기 소음저감대책으로서 계류장에 방음벽을 설치하는 등의 대책을 수립하고 있다. 항공기 소음과 관련된 국내관련법은 2가지가 있는데 첫째는 환경부<sup>(9)</sup>에서 제정한 소음진동규제법이고, 둘째는 건설교통부에서 제정한 항공법A<sup>(10)</sup>이다.

이와같이 공동주택 등 거주공간에는 교통소음이나 항공기 소음과 같은 각종 환경소음이 영향을 미치고 있으며, 거주자의 생활환경을 악화시키는 요인으로 작용하고 있다. 따라서 본 연구에서는 택지개발지구에 대한 소음환경을 파악하여 소음저감대책 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 광주지역의 택지개발지구를 대상으로 일반 및 도로변지역의 소음과 항공기 소음을 측정하고 그 특성을 분석하였다.

Table 1 The limit noise level of aircraft<sup>(9,10)</sup>

| The maximum aircraft noise level (SEL <sub>10</sub> ) |   |  | Noise Abatement procedure (NAP) |                      |  |
|---|---|--|---------------------------------|----------------------|--|
| Area  | Noise level (WECPNL)                                      | Countmeasure   | Area                            | Noise level (WECPNL) |  |
| Severe noise area                                     | 1 class region: Over95<br>2 class region : Over90 under95 | Moving soundproofing                                   | Near airport area               | Over 90              |  |
| Severe noise possibility area                         | 3 class region<br>가 : 85-90<br>나 : 80-85                  | 3 class region after 1,2 class region<br>Soundproofing | Other site area                 | 80-90                |  |

## 2. 조사지역 및 방법

### 2.1 조사지역

광주지역의 택지개발지구 중 Fig. 2와 같이 상무지구, 풍암지구, 문흥지구, 일곡지구를 지역별로 일반지역 3지점, 도로변지역 2지점인 총 5개 지점을 선정하였다. 항공기 소음도의 영향을 받는 상무지구 일반지역 3지점과 문흥지구의 1지점에 대하여 항공기 소음도를 측정하였다.

### 2.2 측정지점 및 측정방법

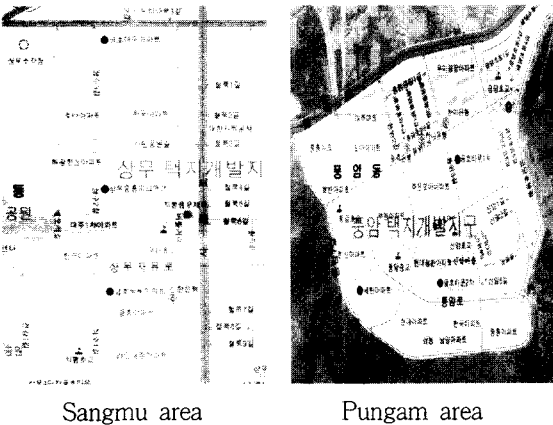
택지개발지구는 상무지구, 풍암지구, 문흥지구, 일곡지구의 아파트주변에 대한 일반지역 3개 지점, 도로변지역 2개 지점을 현장 방문 후 선정하였다. 내군대 택지개발지구에 대한 일반지역과 도로변지역의 환경소음은 소음측정높이와 주도로에서의 거리등은 소음진동공정시험방법 제2장 환경기준의 측정방법에 준하여 측정하였으며<sup>(11)</sup>, 측정시간은 낮시간대 9시, 12시, 16시, 20시로 4회 측정하였고, 밤시간대 23시, 01시로 2회 측정하였다. 샘플주기를 1초 이내에서 결정하고 5분 이상 측정하여 자동연산 기록한 등가소음도를 그 지점의 측정소음도로 하였다. 2002년에 매분기 1회 측정하였으며, 소음변동이 작은 주중의 적당한 날을 선택하여 측정하였다. 항공기소음은 소음진동공정시험법<sup>(12)</sup> 제5장 제3절 항공기 소음 측정방법에 준하여 측정하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1 환경소음도

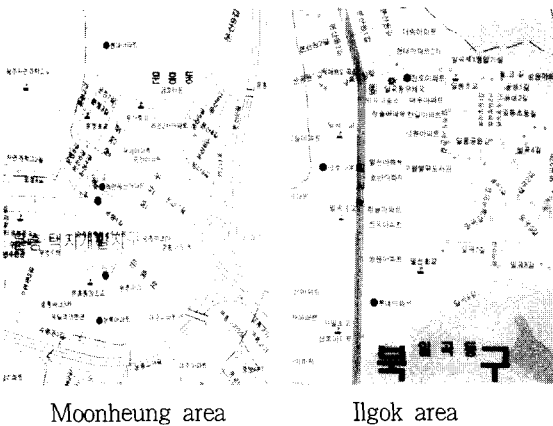
택지개발지구 중 상무지구, 풍암지구, 문흥지구, 일곡지구를 일반지역 3개 지점, 도로변지역 2개 지점을 각 5개 지점에 대한 소음도를 측정하였다.

Table 2, 3와 같이 일반지역에 대한 소음측정 결과이다. 각 지구별 낮시간대의 소음도를 살펴보면, 상무지구의 경우 일반지역 3은 최대 55 dB(A), 최소 52 dB(A)이었고, 평균 53 dB(A)로 다른 두 지역에 비해 약간 높게 나타난 것은 인구가 많이 집중되어 있기 때문인 것 같다. 일반지역 1과 2는 평균 52 dB(A)이었다. 풍암지구는 대체적으로 비슷한 소음도를 나타냈으며, 다른 지구에 비해 소음도가 가장 낮게



Sangmu area

Pungam area



Moonheung area

Ilgok area

Fig. 2 Measuring site on the residential area

나타났다. 문흥지구의 일반지역 2, 일곡지구의 일반지역 2는 최대소음도가 56 dB(A)로 높게 나타난 것은 아파트단지 양쪽에 도로가 인접해 있고 아파트 단지 내 차량의 이동이 많았기 때문인 것으로 사료된다. 그러나 평균 53 dB(A)로 환경기준 55 dB(A)를 초과하지는 않았다. 문흥지구 일반지역 3의 경우 평균 50 dB(A)로 다른 지역에 비해 낮게 나타났다. 또한 밤시간대를 살펴보면 상무지구, 풍암지구는 평균 44~45 dB(A)로 환경기준을 초과하지 않았고, 문흥지구와 일곡지구의 경우 교통소음원의 영향으로 환경기준보다 1~5 dB(A)정도 높게 나타났다. 특히, 일곡지구의 일반지역2는 평균 50 dB(A)로 환경기준보다는 5 dB(A)정도 높게 나타났다. 주·야간별 소음도 차이를 보면, 일곡지구는 4 dB(A)정도의 차이를 나타냈으며, 그 외 지구는 6~7 dB(A)정도의 차이를 나타내 주간이 야간보다 사람뿐만 아니라 차량의 이동도 많음을 알 수 있었다.

각 지구에 대한 계절별 소음도를 살펴보면, 대부분 비슷한 경향을 나타냈으나, 낮시간대는 겨울에 약간 낮게 나타났으며, 밤시간대는 봄에 약간 높게 나타났다. Fig. 3와 같이 낮시간대 시간대별 소음도를 살펴보면, 16:00에 가장 높게 나타났는데 이는 아이들이 학교에서 끝나는 시간이고 주민들이 많이 활동하는 시기이기 때문인 것으로 사료된다.

도로변지역에 대한 소음도를 살펴보면, Table 4, 5과 같이 낮시간대는 상무지구의 도로변지역 1의 경우 평균 63 dB(A)을 나타내 환경기준 이내였으며, 도로변지역 2는 최대 69 dB(A)이었고, 평균이 67 dB(A)로 환경기준보다 2 dB(A)정도 초과하였다. 풍암지구는 평균 64, 63 dB(A)로 환경기준을 초과하지는 않았다. 문흥지구는 도로변지역 1은 평균 63 dB(A)이었고, 도로변지역 2는 최대 68 dB(A), 최소 65 dB(A)로 다른지역에 비해 최소값이 높게 나타난 것은 다른지역에 비해 5분 동안 20대 정도의 차량이 더 통과하여 시간에 상관없이 끊임없이 차량통행이 이어졌기 때문이다. 그리고, 평균 67 dB(A)로 환경기준을 2 dB(A) 정도 초과하였는데 이는 도로가 일직선 도로로 트럭, 버스등의 통행이 많았다. 일곡지구의 도로변지역 1은 최소 64 dB(A), 최대 70 dB(A)로 최대값이 높게 나타난 것은 차량속도는 크지 않으나 버스와 승용차의 통행량이 많았기 때문으로 사료되며, 평균 67 dB(A)로 환경기준을 2 dB(A) 초과하였다.

도로변지역 2는 차량통행이 많지 않아 최대 61 dB(A), 최소 55 dB(A)이었으며, 평균 58 dB(A)로 가장 낮은 측정값을 나타내었다. 전반적으로 도로변지역은 시간대별, 계절별 변화가 없이 끊임없이 차량통행이 이어져 환경기준을 초과함을 알 수 있었다.

밤시간대를 살펴보면, 일곡지구 도로변지역 2가 가장 낮은 평균 55 dB(A)를 나타냈고, 상무지구 도로변지역 1과 풍암지구 도로변지역은 평균 57, 58 dB(A)를 나타냈으며, 상무지구 도로변지역 2, 문흥지구 도로변지역 2, 일곡지구 도로변지역 1은 모두 평균 60 dB(A)로 환경기준보다 5 dB(A)정도 초과

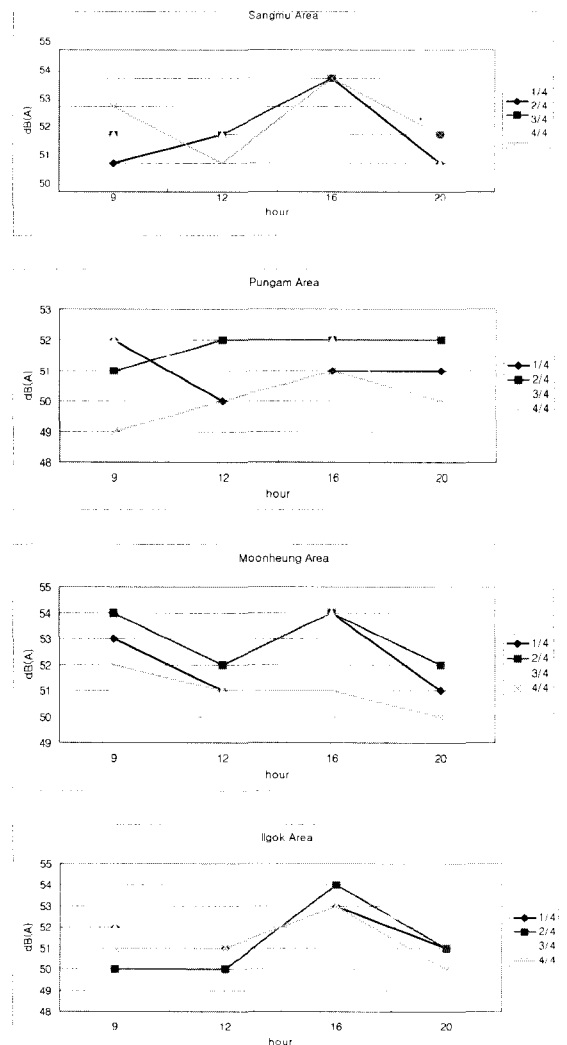


Fig. 3 Comparison of noise level on the general district (day-time)

하여 나타났으며, 이들 지점들은 대부분 일직선 도로로 차량속도를 증가시킬수 있는 지역이었다. 국립환경연구원보에 의하면 Light Vehicle이 각각 50, 70, 90 km/h의 속도로 주행했을 경우의 소음도는 7.5 m의 거리에서 각각 70.2, 72.7, 75.4 dB(A)로 나타나<sup>(13)</sup> 밤시간대는 낮시간대에비하여 차량대수는 줄었으나 낮보다 주행속도가 증가되어 소음도가 많이 줄지 않음을 알 수 있었다. 주·야간 소음도의 차이를 살펴보면, 일곡지구가 4 dB(A) 정도 차이였으며, 그 외의

지구는 6~7 dB(A)정도의 차이로 교통량의 이동이 낮시간대에 더 많음을 알 수 있었다.

### 3. 2 항공기소음도

환경부는 항공기 운항시 발생하는 소음을 자동으로 측정할 수 있는 항공기 소음 자동측정망을 설치하여 소음지역에 운항하는 항공기의 실시간 소음측정 및 고소음 운항항공기, 항로이탈 항공기 등을 실시간으로 감시함으로써 소음피해가 확산되지 않도록 조치하고 있다. 89년 김포공항에 10개소의 측정망 설치 이후 지속적으로 확충하여 2001년에 5개 공항에 37개 지점을 설치 운영하고 있다.<sup>(14)</sup> 광주지역의 경우 우산동, 덕흥동, 치평동, 송대동, 본덕동, 신촌동의 6개 지역에 대해 항공기소음 자동 측정소를 설치하였다. Fig.

**Table 2** The present state of noise level on the General District

|                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Sangmu area    | 55 | 52 | 52 | 52 | 52 | 45 | 47 | 43 | 44 | 44 | 45 |    |
| Pungam area    |    | 51 | 52 | 51 | 50 |    | 51 | 45 | 44 | 44 | 43 | 44 |
| Moonheung area |    | 52 | 52 | 51 | 51 |    | 52 | 48 | 46 | 46 | 44 | 46 |
| Ilgok area     |    | 52 | 51 | 52 | 51 |    | 52 | 48 | 48 | 47 | 47 | 48 |
| AVE            |    | 52 | 52 | 52 | 51 |    | 52 | 47 | 45 | 45 | 45 | 46 |

**Table 4** The present state of noise level on the Roadside District

|                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Sangmu area    | 66 | 66 | 66 | 64 | 65 | 65 | 55 | 60 | 58 | 58 | 58 | 59 |
| Pungam area    |    | 65 | 64 | 63 | 63 | 64 |    | 60 | 58 | 56 | 56 | 58 |
| Moonheung area |    | 66 | 65 | 65 | 65 | 65 |    | 58 | 58 | 58 | 59 | 58 |
| Ilgok area     |    | 62 | 63 | 64 | 62 | 63 |    | 58 | 59 | 56 | 57 | 58 |
| Ave            |    | 65 | 65 | 64 | 64 | 64 |    | 59 | 58 | 57 | 58 | 58 |

**Table 3** The present state of average noise level on the general district for residential area(day time/night time)

【Unit : dB(A)】

|                |                    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|
| Sangmu area    | General district 1 | 52 | 54 | 49 | 45 | 47 | 42 |
|                | General district 2 | 52 | 55 | 46 | 45 | 49 | 40 |
|                | General district 3 | 53 | 55 | 52 | 45 | 46 | 42 |
| Pungam area    | General district 1 | 51 | 52 | 49 | 44 | 46 | 42 |
|                | General district 2 | 51 | 53 | 49 | 45 | 47 | 41 |
|                | General district 3 | 51 | 53 | 49 | 44 | 45 | 42 |
| Moonheung area | General district 1 | 52 | 55 | 50 | 48 | 50 | 46 |
|                | General district 2 | 53 | 56 | 51 | 46 | 51 | 43 |
|                | General district 3 | 50 | 54 | 48 | 44 | 49 | 38 |
| Ilgok area     | General district 1 | 51 | 53 | 48 | 47 | 50 | 46 |
|                | General district 2 | 53 | 56 | 51 | 50 | 51 | 44 |
|                | General district 3 | 51 | 54 | 49 | 46 | 47 | 41 |

**Table 5** The present state of average noise level on the roadside district for residential area(day time/night time)

【Unit : dB(A)】

|                |                     |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|
| Sangmu area    | Roadside district 1 | 63 | 65 | 58 | 57 | 60 | 53 |
|                | Roadside district 2 | 67 | 69 | 62 | 60 | 62 | 59 |
| Pungam area    | Roadside district 1 | 64 | 66 | 61 | 58 | 63 | 55 |
|                | Roadside district 2 | 63 | 68 | 58 | 57 | 60 | 52 |
| Moonheung area | Roadside district 1 | 63 | 65 | 62 | 56 | 59 | 53 |
|                | Roadside district 2 | 67 | 68 | 65 | 60 | 62 | 57 |
| Ilgok area     | Roadside district 1 | 67 | 70 | 64 | 60 | 63 | 56 |
|                | Roadside district 2 | 58 | 61 | 55 | 55 | 57 | 52 |

4와 같이 1999년부터 지금까지의 연도별 항공기 소음 측정 결과를 비교하여 보면, 2001년에 군용기에 의한 소음도의 영향과 측정망가동률의 증가로 인하여 대부분 높게 나타났으며, 공항과 인접한 광산구 우산동을 제외하고는 항공기 소음도가 감소하고 있음을 알 수 있다. 항공기 소음측정망 자료에 의하면, 2002년도에 광산구 본덕동이 76.2 WECPNL로 가장 낮게 나타났으며, 서구 치평동은 연평균 78.3 WECPNL이었다.

Fig. 5와 같이 상무지구에서 환경소음 측정지점인 쌍용금호, 중흥파크맨션, 금호대우 아파트단지에 대하여 항공기 소음도를 측정하였다. 그 결과를 살펴보면, 쌍용금호 아파트단지의 경우 1일 최대 77.0 WECPNL, 최소 59.0 WECPNL이었고, 평균 73.4 WECPNL로 나타났다. 중흥파크맨션 아파트단지의 경우는 1일 최대 72.9 WECPNL, 최소 61.4 WECPNL이었고, 평균 71.5 WECPNL을 나타냈다. 금호대우 아파트단지의 경우는 1일 최대 79.9 WECPNL, 최소 65.5 WECPNL이고, 평균 78.1 WECPNL로 가장 높은 소음도를 나타냈으며, 항공기 자동측정망의 서구 치평동 연평균값과 비슷한 결과를 나타냈다. 군용기와 민항기의 항공기 소음도를 비교하여 보면 Table 6과 같이 항공기 소음도 중 군용기 소음도에 의한 영향이 대부분을 차지하고 있음을 알 수 있었다. 99년 한국 공항공단의 항공기소음대책 연구용역에 의하면 군용기에 의한 소음도의 영향이 80 % 이상을 차지한다고 보고하였다.<sup>(15)</sup> 또한, 1997년도에 상무지구 택지개발지구내의 항공기 소음도 1일평균 77, 78 WECPNL로<sup>(16)</sup> 금호대우의 소음도와 비슷한 결과를 나타냈다.

항공기 통과시 마다 측정 기록한 소음도의 최고값을 운항대수별로 비교하여 보면 Table 7과 같다. Table 7과 같이 쌍용금호 아파트단지의 경우 민항기가 군용기 1대보다 더 낮은 최고소음도(Lmax) 값을 나타냄을 알 수 있었고, 3대와 4대 최고소음도 차이는 많지 않음을 알 수 있었다. 또한, 군용기의 1대 최고소음도의 최대값이 100.4 dB(A)로 높게 나타난 것은 아파트단지를 관통했기 때문이다. 중흥파크맨션 아파트단지의 경우 1대에 최고소음도 평균값이 제일 높게 나타난 것은 관통하는 횟수가 제일 많음을 알 수 있었다. 민항기가 쌍용금호아파트단지과 마찬가지로 군용기 1대보다 낮은 최고 소음도를 나타냄을 알 수 있었다. 3대와 4대 차이도 크지 않았다. 금호대우의 경우는 2대, 3대, 4대일 때 최고소음도 평균값이

가장 높게 나타났으며, 다른 아파트와 다른 점은 군용기 1대보다 민항기의 최고소음도 평균값이 더 높다는 것이다. 그것은 민항기가 아파트단지를 통과하여 운행했기 때문인 것으로 사료된다.

상무지구외에 일곡지구의 롯데아파트단지의 항공기 소음도를 측정하였다. 상무지구에 비하여 주민들이 항공기 소음에 대한 느낌을 적게 받고 있음을 알 수 있었고, 평균 항공기 소음도는 1일 최대 60.4 WECPNL, 최소 58.2 WECPNL이었고, 평균 59.4 WECPNL로 나타났다. 상무지구보다 항공기 소음도가 낮

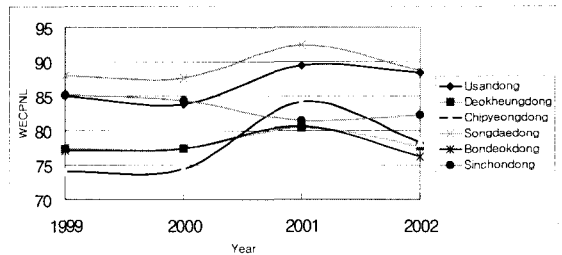


Fig. 4 The diagram of aircraft noise level at monitoring sites

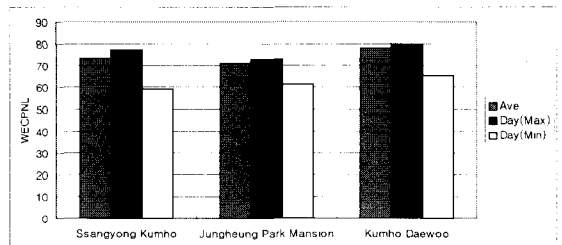


Fig. 5 The diagram of aircraft noise level on sangmu residential area

Table 6 Comparison of aircraft noise level for military aircraft and civil aircraft

【Unit : WECPNL】

| Apartment              | Total Ave | Military aircraft |           |           | Civil aircraft |           |           |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|
|                        |           | Ave               | Day (Max) | Day (Min) | Ave            | Day (Max) | Day (Min) |
| Ssangyong Kumho        | 73.4      | 73.9              | 76.7      | 71.5      | 57.6           | 59.4      | 55.2      |
| Jungheung Park Mansion | 71.5      | 71.8              | 72.4      | 71.4      | 57.7           | 59.3      | 56.1      |
| Kumho Daewoo           | 78.1      | 78.5              | 79.6      | 76.5      | 63.7           | 65.2      | 59.6      |

**Table 7** Comparison of maximum noise level(Lmax) for flight number(military aircraft and civil aircraft) 【Unit : dB(A)】

|                        | Military aircraft |       |      |      |       |      |       |       |      |      |      |      | Civil aircraft |      |      |
|------------------------|-------------------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|----------------|------|------|
|                        | One               |       |      | Two  |       |      | Three |       |      | Four |      |      | Ave            | Max  | Min  |
|                        | Ave               | Max   | Min  | Ave  | Max   | Min  | Ave   | Max   | Min  | Ave  | Max  | Min  |                |      |      |
| Ssangyong Kumho        | 72.4              | 100.4 | 56.6 | 79.8 | 98.5  | 65.3 | 83.8  | 93.9  | 73.2 | 84.6 | 88.2 | 81.0 | 70.7           | 85.6 | 56.9 |
| Jungheung Park Mansion | 74.3              | 93.3  | 57.0 | 80.1 | 91.4  | 69.3 | 83.1  | 91.2  | 73.0 | 85.2 | 92.4 | 75.0 | 70.1           | 81.9 | 59.3 |
| Kumho Daewoo           | 72.3              | 94.7  | 54.1 | 83.1 | 100.5 | 59.8 | 89.0  | 100.7 | 72.6 | 91.4 | 94.7 | 87.5 | 76.8           | 86.6 | 66.0 |

※ 평균, 최대, 최소는 항공기 통과시 측정기록한 소음도의 최고치(Lmax)임.

게 나타난 것은 항공기 운항 대수가 적고 고도가 상무지구에 비하여 높기 때문인 것으로 사료된다. 상무지구의 경우 일반지역의 환경소음도는 환경기준이내였으나 항공기 소음도에 의하여 영향을 받는 것으로 나타났으며, 소음진동규제법에 의한 항공기 소음한도인 80 WECPNL을 초과하지는 않았다. 그러나, 현재는 항공기 소음도에 일반적인 환경소음을 나타내는 척도인 Leq를 대부분의 국가에서 채택하고 있기 때문에 타 소음과의 비교를 위해서도 환산할 필요가 있었다.<sup>(17)</sup>

$$WECPNL = Leq(24hr) + 13 \dots \dots \dots (1)$$

그래서, 식 (1)과 같이 이 환산방법은 항공기 소음도에 13을 뺀 값이 24시간동안의 등가소음도 즉 환경소음도와 비슷하다는 것을 근사적으로 나타냈다. 이 환산방법에 의하면, 쌍용금호는 60.4 Leq(24hr), 중흥파크맨션은 58.5 Leq(24hr), 금호대우의 경우는 65.1 Leq(24hr) 정도로서 도로변 지역의 소음도와 비슷한 수준인 것으로 분석되었다.

상무지구에 대한 군용기의 운항경로를 변경하는 등 항공기 소음도를 저감시키기 위한 대책 마련이 시급한 실정이다. 이와같이 소음에 대한 문제가 갈수록 심각해짐에 따라 자동차, 항공기, 기타 소음원을 줄이기 위한 저감기술개발에 많은 투자를 해야 할 것이며, 국민들이 피부로 느낄 수 있는 소음진동 저감대책을 수립하는 것 또한 중요할 것 같다.

#### 4. 결 론

광주지역 택지개발지구인 상무지구, 풍암지구, 문흥지구, 일곡지구에 대하여 일반지역 3지점과 도로변지역 2지점을 선정하여 소음도를 조사하였으며, 항공기 소음도가 높은 상무지구와 일곡지구 일부지역에 대한 항공기 소음도를 측정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- (1) 일반지역에서의 소음도를 살펴보면, 낮시간대의 경우 풍암지구가 약간 낮은 51 dB(A)를 나타냈으며, 그외의 지구는 52 dB(A)로 비슷한 결과를 나타냈다.
- (2) 도로변지역에서의 소음도를 살펴보면, 낮시간대의 경우, 환경기준인 65 dB(A)를 초과하지 않았다
- (3) 시간대별로 살펴보면 16:00가 가장 높게 나타났으며, 계절별 변화를 살펴보면, 낮시간대는 계절별로 변화가 뚜렷하지 않았으나 겨울에 약간 낮게 나타났으며, 밤시간대는 봄에 약간 높게 나타났다.
- (4) 상무지구의 항공기 소음도를 살펴보면 71.5~78.1 WECPNL을 나타냈으며, 민항기에 의한 항공기 소음도 영향보다는 군용기에 의한 영향이 매우 높게 나타났다.

#### 참 고 문 헌

- (1) 환경처 소음진동과, 1992, “소음 규제의 국제적 경향,” 한국소음진동학회논문집, 제 2 권, 제 2 호, pp. 84~91.

- (2) “전국 주민의 소음인식도 여론조사 결과.” 2002, 환경부.
- (3) 이효수 등, 1997, “서울시민의 소음공해 인식에 대한 연구.” 한국소음진동학회지논문집, 제 7 권, 제 3 호, pp. 521~529.
- (4) 광주통계연보, 2002, 광주광역시.
- (5) 편무권 등, 2002, “도로 교통소음이 주민생활에 미치는 영향조사,” 대전광역시보건환경연구원보, pp. 63~76.
- (6) 김용성 등, 2001, “도로변 공동주택단지의 소음에 관한 조사연구,” 충청북도보건환경연구원보, pp. 77~107.
- (7) 환경부 중앙분쟁조정위원회, 1999.
- (8) 김재석, 2000, “공항 인근주민들의 항공기소음에 대한 피해의식 구조에 관한 연구,” 한국소음진동학회논문집, 제 10 권, 제 1 호, pp. 41~48.
- (9) 소음진동규제법, 2002, 환경부.
- (10) 항공법, 2002.
- (11) 환경소음측정망 통합 운영지침, 2001, 환경부.
- (12) 소음진동공정시험법, 2000, 환경부.
- (13) 강대준 등, 2000, “도로교통소음(II),” 국립환경연구원보 제 22 권, pp. 187~201.
- (14) 2001년도 항공기소음 평가보고, 2002, 환경부.
- (15) 항공기 소음대책 연구용역, 1999, 한국공항공단.
- (16) 김선우 등, 1997, “항공기소음 영향평가 척도에 대한 실험적 고찰,” 한국소음진동학회 춘계학술대회논문집, pp. 388~393.
- (16) “인천국제공항 항공기 정밀조사 최종보고서,” 2002, 인천공항공사.