

## 자동차소음도 조사

○ 부산시내 일원 환경소음의 상시측정으로 지역별 소음도 실태와 주요 소음원 평가로 정온한 생활환경 조성을 위한 자료 제공

### 1. 조사개요

- 관련근거
  - ▷ 자동차소음측정기 설치 및 운영계획[시환보67302-21683(2001.12.03)호]
  - ▷ 환경정책기본법 제10조[환경기준의 설정] 시행령 제2조[환경기준]
  - ▷ 소음·진동관리법 제3조[상시측정] 소음진동공정시험기준
- 측정기간
  - ▷ 2012년 1월 ~ 12월(분기별 3, 6, 9, 12월)
- 지 점

측정소	용도지역	위 치	측정소	용도지역	위 치
부곡동	주거	금정구 부곡2동 265-1 (부곡2동사무소 옥상)	초량동	상업	동구 초량동 1170 (윤흥신장군 동상 앞 도로변)
온천동	상업	동래구 온천동 700-4 (동래지하철역 앞 도로변)	장림동	준공업	사하구 장림1동 1140 (장림1동사무소 옥상)

- 운영방법
  - ▷ 분기별 7일간 연속 상시측정으로 지점별, 시간대별, 요일별, 낮과 밤의 소음도 평가 및 주요 소음발생원 분석
- 측정장비 : 환경소음모니터링시스템 [Symphonie 01dB]

### 2. 조사결과

- 지점·분기별 소음도
  - ▷ 연평균
    - 온천동(74) > 초량동(71) > 장림동(58) > 부곡동(55)의 순으로 도로변지역인 온천동과 초량동에서 높은 소음도를 보였고 주거지역인 부곡동이 가장 낮은 소음도를 보였다. 낮과 밤의 소음도 차이는 부곡동 5 dB(A), 초량동 2 dB(A), 온천동 2 dB(A), 장림동 5 dB(A)로 도로변 지역인 초량·온천동에서는 차이가 적은 것으로 나타났다.
  - ▷ 월평균

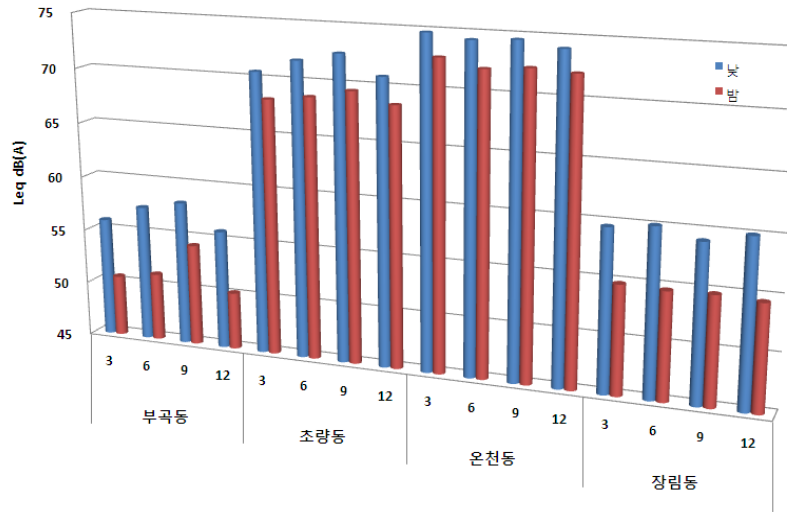


그림 1. 월별 지점별 소음도

표 1. 월별 지점별 소음도현황

(Leq dB(A))

구 분		3월	6월	9월	12월	연평균	최대	최소	
부 곡	월평균	54	55	57	54	55	57	54	
	낮	평균	56	57	58	56	57	-	-
		최대	58	59	60	57	-	60	-
		최소	53	55	56	52	-	-	52
	밤	평균	51	51	54	50	52	-	-
		최대	53	54	56	54	-	56	-
최소		48	49	53	48	-	-	48	
초 량	월평균	70	71	72	70	71	72	70	
	낮	평균	71	72	73	71	71	-	-
		최대	71	72	74	72	-	74	-
		최소	70	71	72	70	-	-	70
	밤	평균	68	69	69	69	69	-	-
		최대	70	71	72	71	-	72	-
최소		66	67	68	67	-	-	66	
온 천	월평균	74	74	74	73	74	74	73	
	낮	평균	75	74	75	74	74	-	-
		최대	76	75	76	75	-	76	-
		최소	74	73	74	73	-	-	73
	밤	평균	73	72	72	72	72	-	-
		최대	75	74	74	74	-	75	-
최소		71	70	71	70	-	-	70	
장 림	월평균	58	58	58	58	58	58	58	
	낮	평균	60	60	59	60	60	-	-
		최대	62	66	62	62	-	66	-
		최소	57	57	56	57	-	-	56
	밤	평균	55	55	55	55	55	-	-
		최대	57	56	56	57	-	57	-
최소		54	53	53	54	-	-	53	

## ▷ 부곡동

- 월평균소음도는 54~57 dB(A)의 범위로 9월에 57 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 3, 12월에 54 dB(A)의 낮은 소음도는 보였다.
- 낮·밤시간대별 월평균소음도는 9월의 낮 58 dB(A), 밤 54 dB(A)의 높은 소음도를 보였으며, 상대적 낮은 소음도는 낮시간대 3, 12월에 56 dB(A), 밤시간대 12월에 50 dB(A)을 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 9월에 60 dB(A)을 보였는데 이는 하절기 연막소독기소리[73] 천둥소리[72~75] 매미소리[66] 등에 의해 높은 소음도를 보였다.

## ▷ 초량동

- 월평균소음도는 70~71 dB(A)의 범위로 9월에 72 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 3, 12월에 70 dB(A)의 낮은 소음도는 보였다.
- 낮·밤시간대별 월평균소음도는 9월의 낮 73 dB(A)과 6, 9, 12월의 밤 69 dB(A)의 높은 소음도를 보였으며, 상대적 낮은 소음도는 낮시간대 3, 12월에 71 dB(A), 밤시간대 3월에 68 dB(A)을 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 9월에 73 dB(A)을 보였는데 이는 긴급차량사이렌소리[77~84] 오토바이소리[77~79] 빗길차량주행소음[79] 등에 의해 높은 소음도를 보였다.

## ▷ 온천동

- 월평균소음도는 73~74 dB(A)의 범위로 3, 6, 9월에 74 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 12월에 73 dB(A)의 낮은 소음도는 보였다.
- 낮·밤시간대별 월평균소음도는 3, 9월의 낮 75 dB(A)과 3월의 밤 73 dB(A)의 높은 소음도를 보였으며, 상대적 낮은 소음도는 낮시간대 6, 12월에 74 dB(A), 밤시간대 6, 9, 12월에 72 dB(A)을 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 3, 9월에 75 dB(A)을 보였는데 이는 긴급차량사이렌[79~87] 경음기[79~88] 오토바이[76~85] 등에 의해 높은 소음도를 보였다.

## ▷ 장림동

- 월평균소음도는 큰 변화없이 모두 58 dB(A)을 보였다.
- 낮·밤시간대별 월평균소음도는 3, 6, 12월의 낮 60 dB(A) 높은 소음도를 보였고 밤은 모두 55 dB(A)로 동일하였다. 상대적 낮은 소음도는 낮시간대 9월에 59 dB(A)을 보였다.
- 최대소음도에서 가장 높은 소음도는 낮시간대 3, 6, 12월에 60 dB(A)을 보였는데 이는 공장기계음[63~77] 작업장소리[63~77] 헬리콥터[69~71] 정전대비훈련사이렌[72~112] 연막소독기[70~73] 등에 의해 높은 소음도를 보였다.

○ 시간대별 소음도

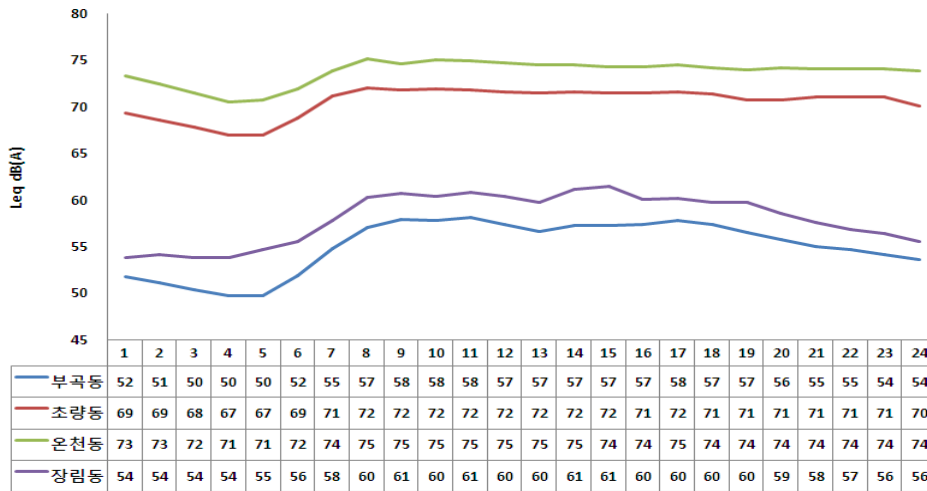


그림 2. 시간대별 소음도

- ▷ 시간대별 소음도 크기도 온천동>초량동>장림동>부곡동의 순으로 나타내었는데 05:00시간대를 기점으로 출근시간대인 08:00~09:00시간대에 최고 소음도를 보이다가 점심시간인 12:00~13:00시간대에 다소 낮아진 후 다시 상승하여 퇴근시간대인 18:00~19:00시간대부터 소음도가 낮아지는 특성을 보였다.
- ▷ 낮과 밤시간대별 소음도 변화는 전체 지점에서 비슷한 특성을 보였으며 도로변지역인 온천동과 초량동의 경우 주행차량이 주소음원으로 차량 통행량이 적은 04:00~05:00의 밤시간대에 낮은 소음도를 보이다가 그 이후부터 상승하면서 낮시간대에는 거의 비슷한 완만한 소음도 변화를 보였다.

○ 요일별 소음도

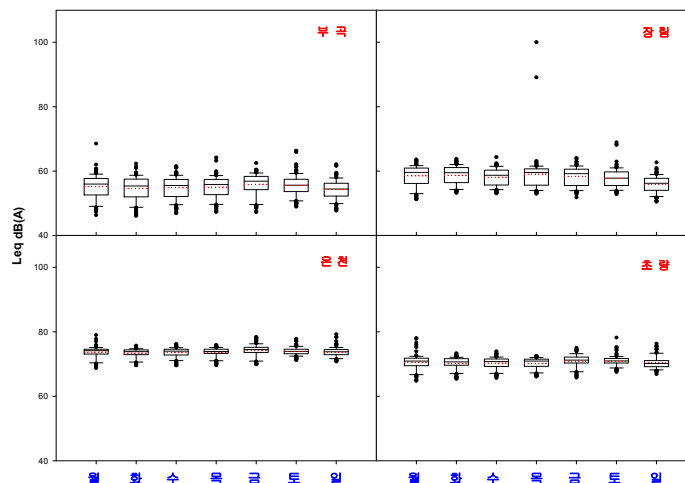


그림 3. 요일별 소음도분포

표 2. 요일별 소음도

(Leq dB(A))

구 분		월	화	수	목	금	토	일
부곡	평균	55	55	55	55	56	56	54
	최대	69	62	62	64	63	66	62
	최소	46	46	47	47	47	49	48
초량	평균	71	70	70	70	71	71	70
	최대	78	73	74	73	75	78	76
	최소	65	65	66	66	66	68	67
온천	평균	74	73	74	74	74	74	74
	최대	79	76	76	76	78	78	79
	최소	69	70	70	70	70	71	71
장림	평균	58	59	58	59	58	58	56
	최대	64	64	64	100	64	69	63
	최소	51	53	53	53	52	53	51

- ▷ 요일별 평균소음도의 경우 일반지역인 부곡동과 장림동에서 요일별 큰 차이없이 일요일에 각각 54 dB(A) 56 dB(A)로 가장 낮은 소음도를 보였고 장림동에서 화·목요일에 59 dB(A)을 높은 소음도를 나타내었다.
- ▷ 도로변지역인 초량동과 온천동의 경우도 요일별 큰 차이없이 비슷한 경향을 보이면서 초량동은 화·수·목요일에 70 dB(A)의 낮은 소음도를 보인 반면, 온천동에서는 화요일을 제외한 월·수·목·금·토·일요일에 74 dB(A)의 높은 소음도를 나타내었다.
- ▷ 최대소음도 중 가장 높은 소음도는 월요일과 일요일에 온천동에서 79 dB(A)을 보였는데, 이는 강우에 의한 빗길 차량주행소음의 영향으로 높은 소음도를 나타내었다.

○ 지난 연도와의 비교

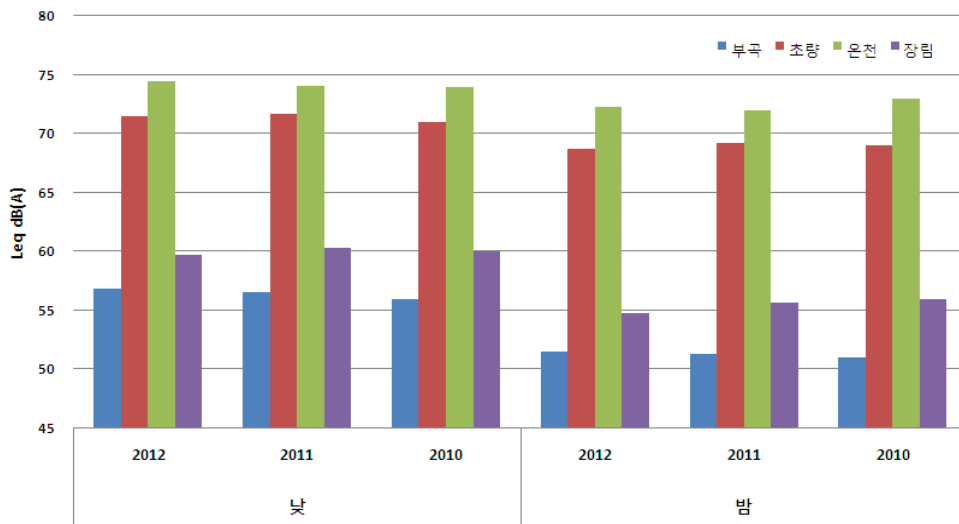


그림 4. 지난 연도와의 소음도비교

표 3. 지난 연도와의 소음도 비교

(Leq dB(A))

구분	낮시간대			밤시간대		
	2012	2011	2010	2012	2011	2010
부곡	57	57	56	52	51	51
초량	71	72	71	69	69	69
온천	74	74	74	72	72	73
장림	60	60	60	55	56	56

- ▷ 최근 3년간 연평균 소음도 변화는 동일하거나 큰 변화없이 1 dB(A)의 증·감을 보였다.
- ▷ 낮시간대 경우 온천동과 장림동은 동일하였고 부곡동은 2010년도에 비해 1 dB(A) 증가한 반면, 초량동은 전년도에 비해 1 dB(A) 감소하였다.
- ▷ 밤시간대에는 초량동은 동일하였고 부곡동은 1 dB(A) 증가한 반면, 2010년도에 비하여 온천동과 장림동은 1 dB(A)씩 감소하였다.
- ▷ 환경소음기준을 준용할 경우 부곡동과 장림동에서는 낮밤시간대 기준을 만족하였으나 도로변인 초량동과 온천동은 전부 초과하였다.

○ 주요 소음발생원 종류 및 소음도

- ▷ 환경소음은 다양한 발생원을 구성하고 있는데 지점별 주요 소음발생원과 소음도는 부곡동의 경우 주거지역으로 생활환경상 발생하는 이동상인확성기와 주민자치센터 사이렌소리, 인근 소규모 공장작업소리의 영향이 컸으며, 도로변지역의 초량동과 온천동의 경우 차량주행소음, 긴급차량 사이렌, 오토바이, 경음기소리가 주를 이루었다. 그리고 준공업지역인 장림동은 인근공장 작업소리, 민방위사이렌, 오토바이소리, 그 외 헬리콥터 소리, 확성기소리 등 다양한 소음원으로 구성되어 있었다.
- ▷ 특히 도로변지역의 긴급차량사이렌, 오토바이, 경음기소리는 간헐적이고 반복적인 잦은 발생으로 보행중인 시민들이나 인근 상인들에게 불쾌감을 주는 요인으로 이에 대한 대책이 필요할 것으로 사료된다.

**주 소음원별 소음도 범위 [Leq(1min) dB(A)]**

▷ 1/4분기(3월)

- 부곡동 : 이동상인확성기[65~73] 경음기[69] 작업장[65~70]
- 초량동 : 긴급차량사이렌[76~83] 경음기[76] 오토바이[75~80]
- 온천동 : 긴급차량사이렌[80~87] 경음기[80~88] 오토바이[76~83]
- 장림동 : 공장기계음[63~77] 작업장소리[63~77] 헬리콥터[69~71]

▷ 2/4분기(6월)

- 부곡동 : 이동상인확성기[65~72] 연막소독기[74~81] 작업장소리[64~71]
- 초량동 : 긴급차량사이렌[72~81] 오토바이[73~82] 빗길차량주행[77]
- 온천동 : 긴급차량사이렌[78~84] 경음기[80~87] 빗길차량주행[82]

- 장림동 : 작업장[68~69] 정전대비훈련싸이렌[72~112] 연막소독기[70~73]
- ▷ 3/4분기(9월)
  - 부곡동 : 연막소독기[73] 천둥소리[72~75] 매미소리[66]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[77~84] 오토바이[77~79] 빗길차량주행[79]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[79~80] 경음기[79~87] 오토바이[79~85]
  - 장림동 : 작업장[68~70] 천둥소리[74~84] 연막소독기[69~75]
- ▷ 4/4분기(12월)
  - 부곡동 : 작업장[65~68] 이동상인확성기[64~69] 긴급차량싸이렌[65~68]
  - 초량동 : 오토바이[73~79] 확성기[84~85] 긴급차량싸이렌[75~84]
  - 온천동 : 경적음[79~91] 긴급차량싸이렌[79~84] 오토바이[78~79]
  - 장림동 : 작업장[62~66] 확성기[65~66] 긴급차량싸이렌[69]

### 3. 총 평

- 연평균 소음도는 온천동(74) > 초량동(71) > 장림동(58) > 부곡동(55)의 순으로 도로변지역인 온천동과 초량동에서 높은 소음도를 보였고 주거지역인 부곡동이 가장 낮은 소음도를 보였다.
- 월별 평균소음도 중 상대적 높은 소음도는 부곡동에서 9월에 57 dB(A) 초량동도 9월에 72 dB(A) 온천동은 3, 6, 9월에 74 dB(A) 장림동은 전 분기 동일하게 58 dB(A)의 소음도를 보였다.
- 시간대별 소음도 크기도 온천동 > 초량동 > 장림동 > 부곡동의 순으로 나타내었는데 05:00 시간대를 기점으로 출근시간대인 08:00~09:00시간대에 최고 소음도를 보이다가 점심시간인 12:00~13:00시간대에 다소 낮아진 후 다시 상승하여 퇴근시간대인 18:00~19:00시간대부터 소음도가 낮아지는 특성을 보였다.
- 요일별 평균소음도의 경우 부곡동과 장림동에서 요일별 큰 차이없이 일요일에 각각 54 dB(A), 56 dB(A)로 가장 낮은 소음도를 보였고, 장림동에서는 화목요일에 59 dB(A)의 높은 소음도를 보였다. 도로변지점인 초량동과 온천동의 경우도 요일별 큰 차이없이 비슷한 경향으로 비교적 낮은 소음도는 초량동에서 화수목요일 70 dB(A), 온천동은 화요일에 73 dB(A)의 소음도를 보였다.
- 최근 3년간 연평균 소음도 변화는 전 지점별 동일하거나 큰 변화없이 1 dB(A)의 증감을 보였다.
- 환경소음은 다양한 발생원을 구성하고 있는데 부곡동의 경우 주거지역으로 생활환경상 발생하는 이동상인확성기와 인근 소규모 공장작업소리의 영향이 컸으며, 도로변지역의 초량동과 온천동의 경우 차량주행소음, 긴급차량싸이렌, 오토바이, 경음기소리가 주를 이루었다. 준공업지역인 장림동은 인근공장 작업소리, 오토바이소리 그 외 확성기소리, 헬리콥터소리 등 다양한 소음원으로 구성되어 있었다.
- 조사결과, 정온한 환경조성을 위하여는 부산시내 지역별 소음발생원 종류와 발생빈도, 평균소음도 조사는 물론 사람들에게 불쾌감을 초래할 수 있는 최대 소음도의 특성 등 정밀하고 연속적인 소음실태조사를 하기 위한 상시 측정망의 구축으로 소음저감대책 수립을 위한 기초자료를 확보해 나가야할 것으로 사료된다.