

# 자동소음도 조사

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

## 1. 조사개요

- 관련근거
  - ▷ 자동소음측정기 설치 및 운영계획[시환보67302-21683(2001.12.03)호]
  - ▷ 환경정책기본법 제10조[환경기준의 설정] 시행령 제2조[환경기준]
  - ▷ 소음·진동관리법 제3조[상시측정] 소음진동공정시험기준
- 측정기간
  - ▷ 2011년 1월 ~ 12월(1년)
- 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
  - ▷ 매월 7일간 연속 상시측정으로 지점별, 시간대별, 요일별, 낮과 밤의 소음도 평가 및 주 요 소음발생원 분석
- 측정장비 : 환경소음모니터링시스템 [Symphonie 01dB(프랑스)]

## 2. 측정결과

- 지점·월별 소음도
  - ▷ 연평균 소음도는 온천동(73) > 초량동(71) > 장림동(59) > 부곡동(55)의 순으로 도로변지역인 온천동과 초량동에서 높은 소음도를 보였고 주거지역인 부곡동이 가장 낮은 소음도를 보였다. 낮과 밤의 소음도 차이는 부곡동 6 dB(A), 초량동 3 dB(A), 온천동 2 dB(A), 장림동 4 dB(A)로 도로변 지역인 초량·온천동에서는 차이가 적은 것으로 나타났다.
  - ▷ 부곡동
    - 월평균소음도는 7월에 56 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 1, 4, 5월에 54

dB(A)의 낮은 소음도는 보였다.

- 낮·밤시간대별 평균소음도의 경우 낮시간대는 7, 8월에 58 dB(A), 밤시간대는 7, 9, 10, 11, 12월에 52 dB(A)의 높은 소음도를 보였으며, 가장 낮은 소음도는 낮시간대 8월에 52 dB(A), 밤시간대 1, 5, 6월에 48 dB(A)을 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 11월에 62 dB(A)을 보였는데 이는 11월 15일 주민자치센터의 민방위 훈련사이렌 소리[102 dB(A)]의 높은 소음도가 영향을 미쳤으며, 3월의 경우도 3/15일 민방위훈련사이렌소리[101 dB(A)]에 의해 60 dB(A)의 평균소음도를 보였다. 그리고 8월의 최대소음도 61 dB(A)은 연막소독기소리 [80 dB(A)] 하절기 매미소리[70~72 dB(A)] 등에 의해 다소 높은 소음도를 보였다.

#### ▷ 초량동

- 월평균소음도는 1월에 73 dB(A)의 가장 높은 소음도와 가장 낮은 소음도는 5~9월에 70 dB(A)을 보였다.
- 낮·밤시간대별 평균소음도의 경우 낮시간대 1월에 73 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 5~9월에 71 dB(A)의 낮은 소음도를 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 4월에 73 dB(A)을 보였는데 긴급차량 사이렌[77~83 dB(A)]과 오토바이소리[76~80 dB(A)]가 다른 달에 비해 잦은 발생으로 소음도에 영향을 미쳤으며, 밤시간대 역시 1, 2월에 73 dB(A)의 높은 소음도를 보였다.

#### ▷ 온천동

- 월평균소음도는 큰 변화는 없었으며 1~3월, 10~12월에 74 dB(A)의 높은 소음도를 보였다.
- 낮·밤시간대별 평균소음도의 경우 낮시간대 2, 11, 12월에 75 dB(A)의 높은 소음도를 보였으며 6월에 73 dB(A)의 가장 낮은 소음도를 보였다.
- 최대소음도는 낮시간대 1, 2, 3, 12월에 76 dB(A)을 가장 높은 소음도를 보였는데 이는 간선도로 도로변의 잦은 긴급차량사이렌[82 dB(A)] 경음기소리[81~91 dB(A)]의 영향이 컸으며, 밤시간대는 11, 12월에 오토바이소리[77~79 dB(A)] 빗길차량주행소음 [75~80 dB(A)]의 영향에 의해 75 dB(A)의 높은 소음도를 보였다.

#### ▷ 장림동

- 월평균소음도 중 11월에 60 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보이면서 6~9월에 58 dB(A)의 낮은 소음도를 보였다.
- 낮·밤 시간대별 평균소음도의 경우 낮시간대 58~61 dB(A)의 범위였으며 9월에 58 dB(A)의 가장 낮은 소음도를 보였다. 밤시간대는 12월에 57 dB(A)의 가장 높은 소음도와 9월에 54 dB(A)을 가장 낮은 소음도를 보였다.
- 최대소음도의 경우 가장 높은 소음도는 낮시간대 3, 11월에 65 dB(A)로 부곡동과 같이 민방위 훈련 공습경보 사이렌소리[101~107 dB(A)]의 영향이 매우 컸다.

표 1. 지점별·월별 소음도표

[단위 : Leq dB(A)]

구분		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균	최대	최소	
부곡	월평균	54	55	55	54	54	55	56	55	55	55	55	55	55	56	54	
	낮	평균	56	57	57	56	56	56	58	58	56	57	57	57	57	58	56
		최대	57	60	60	57	57	57	60	61	57	58	62	58	59	62	57
		최소	53	54	54	54	53	53	54	52	54	55	55	54	54	55	52
	밤	평균	50	51	51	51	50	50	52	51	52	52	52	52	51	52	50
		최대	53	54	54	54	54	54	56	55	54	55	55	55	54	56	53
		최소	48	49	49	49	48	48	50	49	51	50	51	51	49	51	48
	초량	월평균	73	72	71	71	70	70	70	70	70	71	71	71	71	73	70
		낮	평균	73	74	71	72	71	71	71	71	71	71	72	72	72	74
최대			74	74	72	73	71	72	72	72	72	71	72	72	72	74	71
최소			72	72	71	71	70	70	70	70	70	70	71	71	71	72	70
밤		평균	71	71	69	70	68	69	68	68	69	69	69	70	69	71	68
		최대	73	73	71	72	71	71	71	71	71	71	72	72	71	73	71
		최소	69	70	67	69	67	66	66	66	67	67	67	68	67	70	66
온천		월평균	74	74	74	73	73	73	73	73	73	74	74	74	73	74	73
		낮	평균	74	75	74	74	74	73	74	74	74	74	75	75	74	75
	최대		76	76	76	75	75	74	75	74	75	75	75	76	75	76	74
	최소		69	74	73	73	73	72	73	73	73	73	74	74	72	74	69
	밤	평균	72	73	72	73	72	71	72	71	72	72	72	73	72	73	71
		최대	74	74	74	74	73	72	74	73	73	73	75	75	74	75	72
		최소	71	71	70	71	70	69	70	70	70	70	71	71	70	71	69
	장림	월평균	59	59	59	59	59	58	58	58	58	59	60	59	59	60	58
		낮	평균	61	61	60	60	61	60	60	61	58	61	61	61	60	61
최대			62	62	65	62	62	62	61	62	60	63	65	62	62	65	60
최소			59	58	58	58	58	58	58	58	56	58	59	59	58	59	56
밤		평균	56	56	56	56	55	55	55	55	54	56	56	57	56	57	54
		최대	58	57	58	58	57	58	58	57	55	58	58	58	58	58	55
		최소	56	55	54	55	55	54	54	53	53	55	55	56	55	56	53

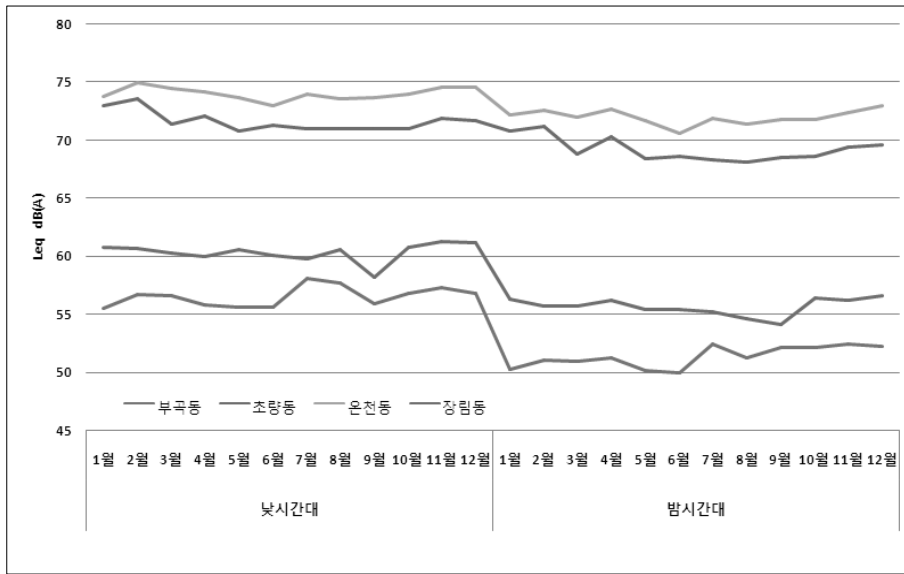


그림 1. 지점별·월별 소음도변화

○ 시간대별 소음도

- ▷ 월평균 낮과 밤시간대별 소음도 변화는 전체 지점에서 비슷한 특성을 보였으며, 도로변 지역인 온천동과 초량동의 경우 주행차량이 주소음원으로 차량 통행량이 적은 04:00~05:00의 밤시간대에 낮은 소음도를 보이다가 낮시간대에는 완만한 상승변화를 보였다.
- ▷ 시간대별 소음도 역시 온천동>초량동>장림동>부곡동의 순으로 소음도의 크기를 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.

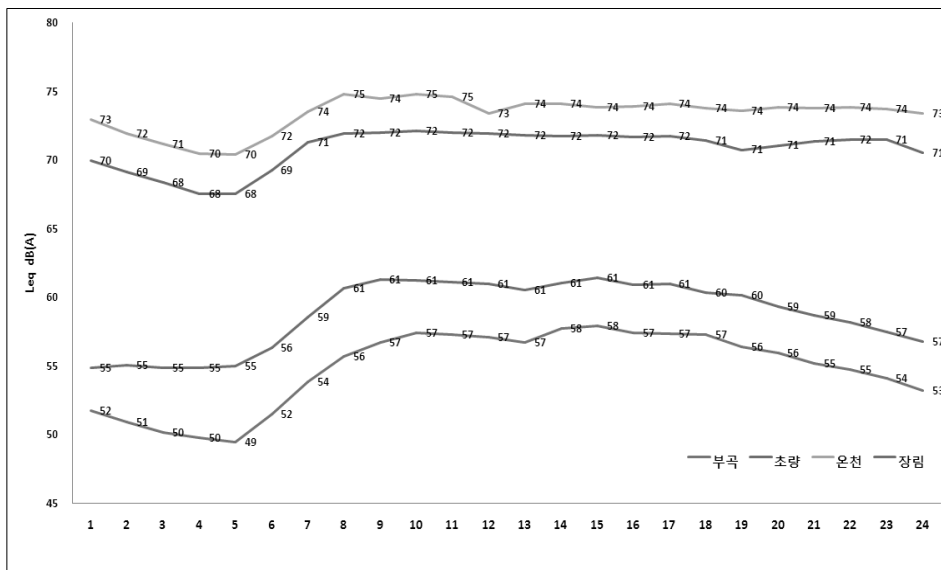


그림 2. 시간대별 소음도변화

○ 요일별 소음도

- ▷ 요일별 평균소음도의 경우 부곡동과 장림동에서 요일별 큰 차이없이 일요일에 각각 53 dB(A), 57 dB(A)로 가장 낮은 소음도를 보였고, 가장 높은 소음도는 장림동에서 금요일에 60 dB(A)을 보였다.
- ▷ 도로변지점인 초량동과 온천동의 경우도 요일별 큰 차이없이 비슷한 경향을 보이면서 초량동 월요일에 70 dB(A)의 낮은 소음도를 보였고 가장 높은 소음도는 온천동에서 금요일에 74 dB(A)이었다.
- ▷ 최대소음도 중 가장 높은 소음도는 화요일에 부곡동과 장림동에서 89 dB(A), 96 dB(A)을 보였는데 이는 민방위 훈련에 의한 공습경보·해제 사이렌소리[101~107 dB(A)]의 영향으로 높은 소음도를 보였다.

○ 지난 연도와의 비교

- ▷ 최근 3년간 연평균 소음도는 낮시간대 부곡동과 초량동에서 1 dB(A) 증가하였으나 온천동과 장림동은 2009년도부터 같은 소음도를 보였다.
- ▷ 밤시간대의 경우 온천동은 2010년도에 비하여 1 dB(A) 감소하여 2009년도와 같은 소음도를 보였으며, 부곡동과 초량·장림동에서는 2009년도부터 동일한 소음도로 큰 변화가 없었다.
- ▷ 환경소음기준을 준용할 경우 부곡동과 장림동에서는 낮·밤시간대 기준을 만족하였으나 도로변인 초량동과 온천동은 전부 초과하였다.

표 2. 요일별 소음도표

[단위 : Leq dB(A)]

구 분		월	화	수	목	금	토	일
부곡동	평균	55	55	55	55	55	55	53
	최대	68	89	69	71	66	65	65
	최소	46	47	47	47	47	48	47
초량동	평균	70	71	71	71	71	71	71
	최대	76	78	76	76	77	77	76
	최소	64	65	65	66	66	67	67
온천동	평균	73	73	73	73	74	73	73
	최대	78	78	78	78	79	79	78
	최소	68	69	69	66	70	69	70
장림동	평균	58	59	59	59	60	59	57
	최대	88	96	66	64	68	65	69
	최소	49	50	50	54	53	54	51

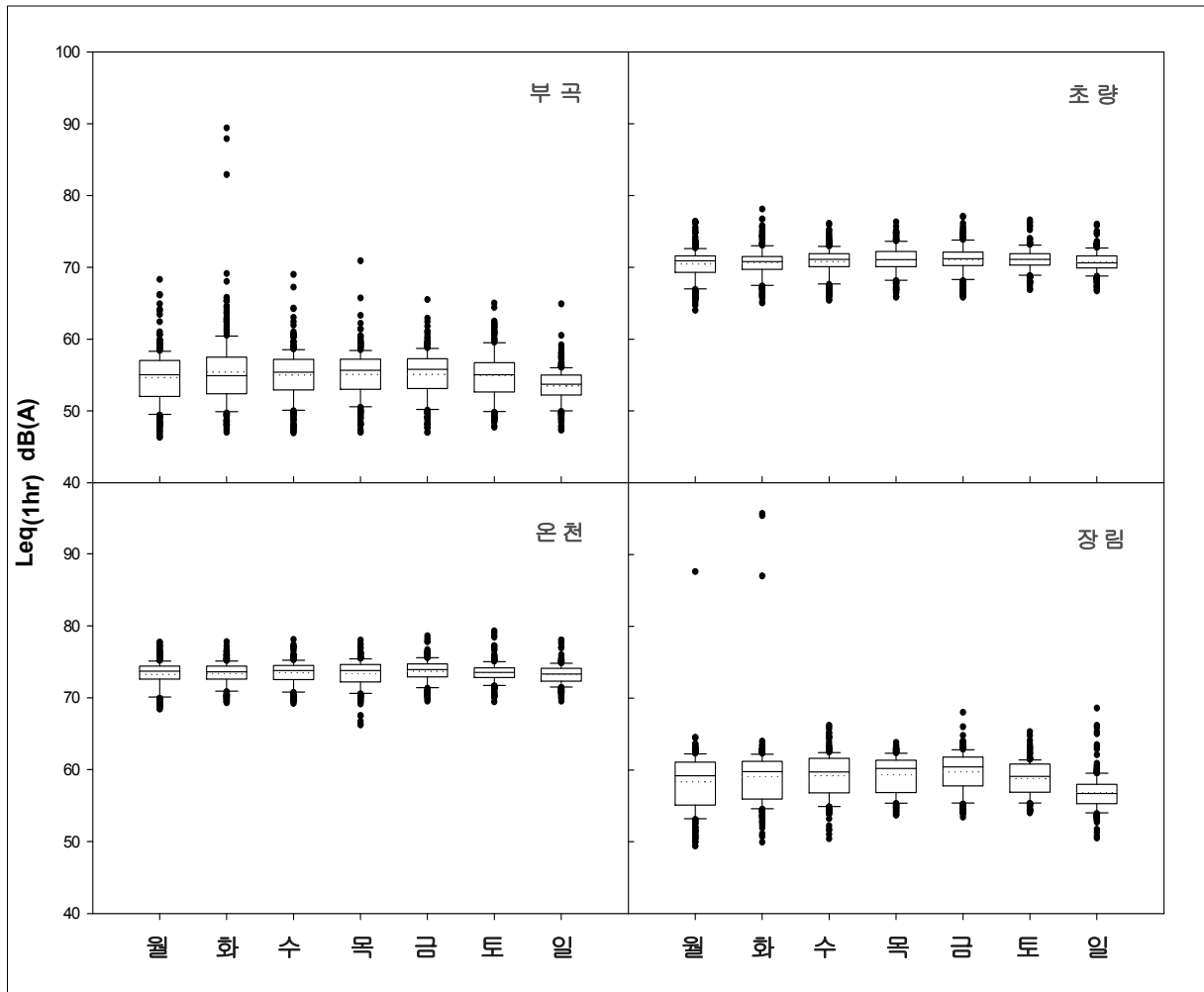


그림 3. 요일별 소음도변화

표 3. 지난 연도와의 비교표

[단위 : Leq dB(A)]

구분	낮 시간대			밤 시간대		
	2011	2010	2009	2011	2010	2009
부곡	57	56	56	51	51	51
초량	72	71	71	69	69	69
온천	74	74	74	72	73	72
장림	60	60	60	56	56	56

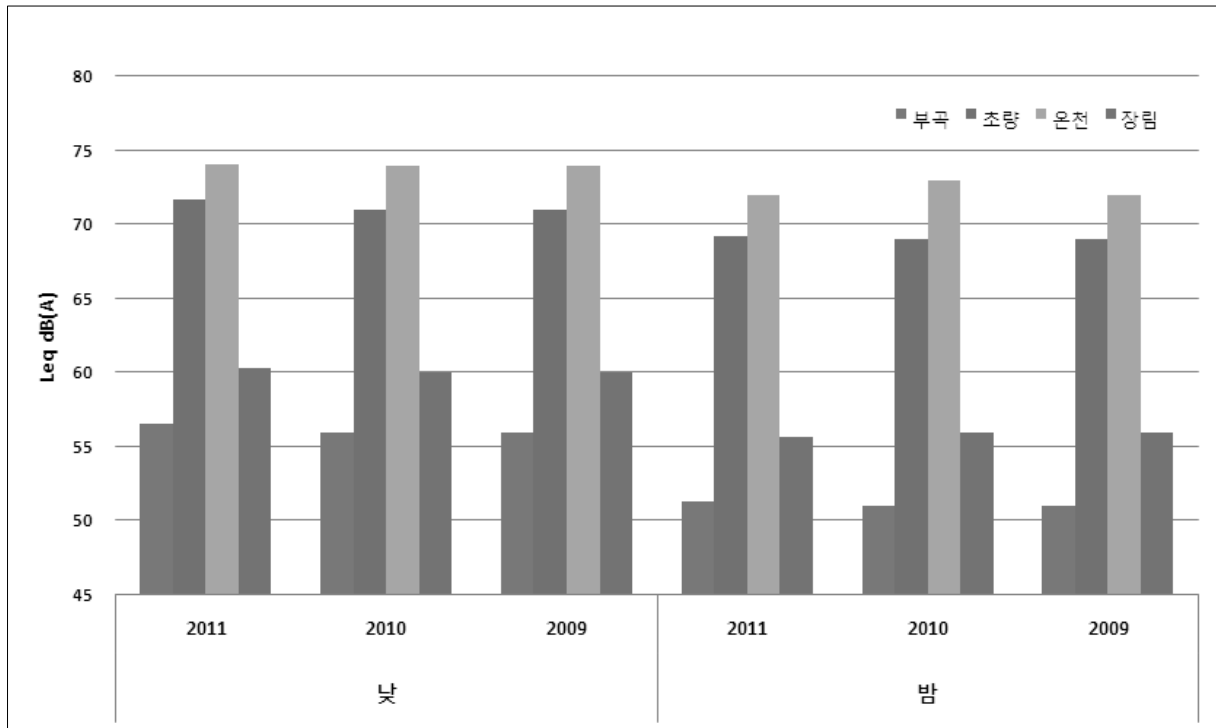


그림 4. 지난 연도와의 소음도변화

○ 주요 소음발생원 종류 및 소음도

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

[매월 주요 소음원 종류 및 소음도 Leq(1min) dB(A)]

● 1월

- 부곡동 : 이동상인확성기[68] 경음기[70] 인근작업장소리[72]
- 초량동 : 긴급차량싸이렌[83] 경음기[84] 오토바이소리[83]
- 온천동 : 긴급차량싸이렌[86] 경음기[84] 오토바이소리[87]
- 장림동 : 공장기계음[74] 경음기[70] 오토바이소리[68]

- 2월
  - 부곡동 : 이동상인확성기[72] 긴급차량싸이렌[72] 작업장소리[76]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[85] 오토바이소리[80]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[82] 경음기[91]
  - 장림동 : 공장기계음[72] 경음기[72] 농악대소리[73]
- 3월
  - 부곡동 : 민방위싸이렌[101] 안내방송확성기[74] 작업장소리[72]
  - 초량동 : 민방위싸이렌[83] 긴급차량싸이렌[89] 오토바이[85]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[89] 경음기[85] 오토바이[85]
  - 장림동 : 공장기계음[74] 경음기[90] 민방위싸이렌[107]
- 4월
  - 부곡동 : 이동상인확성기[69] 작업소음[70] 오토바이[67]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[83] 오토바이[80] 경음기[80]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[86] 경음기[86] 오토바이[81]
  - 장림동 : 작업소음[69] 경음기[73] 오토바이[70]
- 5월
  - 부곡동 : 폭죽소리[76~85] 확성기·작업소음[72] 이동상인확성기[68]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[83] 오토바이[83] 차량가속음[83]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[85] 경음기[86] 오토바이[81]
  - 장림동 : 확성기음악소리[62~74] 작업소음[75] 연막소독기[79]
- 6월
  - 부곡동 : 연막소독기소리[80] 작업소음[71] 이동상인확성기[70]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[85] 오토바이[80] 차량가속음[82]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[83] 경음기[85] 오토바이[80]
  - 장림동 : 연막소독기소리[79] 긴급차량싸이렌[72] 경음기[73]
- 7월
  - 부곡동 : 천둥소리[86] 연막소독기소리[79] 매미소리[70]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[81] 오토바이[79] 차량주행소음[78]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[80] 경음기[87] 오토바이[82]
  - 장림동 : 연막소독기소리[72] 긴급차량싸이렌[73] 경음기[71]
- 8월
  - 부곡동 : 작업소리[74] 연막소독기소리[80] 매미소리[74]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[81] 오토바이[80] 차량주행소음[78]



- 온천동 : 긴급차량싸이렌[80] 경음기[84] 차량주행소음[84]
- 장림동 : 연막소독기소리[76] 작업소음[68] 경음기[71]
- 9월
  - 부곡동 : 작업소리[69] 연막소독기소리[76] 이동상인확성기[71]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[83] 오토바이[78] 차량주행소음[77]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[89] 경음기[84] 빗길차량주행소음[81]
  - 장림동 : 작업소리[69] 경음기[73] 천둥소리[76]
- 10월
  - 부곡동 : 작업소리[64] 연막소독기소리[79] 이동상인확성기[65]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[83] 오토바이[85] 차량주행소음[81]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[85] 경음기[91] 차량주행소음[80]
  - 장림동 : 작업소리[68] 경음기[60] 차량가속소음[61]
- 11월
  - 부곡동 : 민방위싸이렌[102] 작업소리[69] 이동상인확성기[68]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[84] 오토바이[82] 민방위싸이렌[81]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[81] 경음기[83] 빗길차량주행소음[80]
  - 장림동 : 민방위싸이렌[107] 작업소리[69] 경음기[75]
- 12월
  - 부곡동 : 작업소리[66] 이동상인확성기[72] 새소리[69]
  - 초량동 : 긴급차량싸이렌[82] 오토바이[81] 차량주행소음[72]
  - 온천동 : 긴급차량싸이렌[83] 경음기[86] 오토바이[84] 차량주행소음[75]
  - 장림동 : 헬리콥터[72] 작업소리[73] 차량엔진가속음[70]

### 3. 결론

- 연평균 소음도는 온천동(73) > 초량동(71) > 장림동(59) > 부곡동(55)의 순으로 도로변지역인 온천동과 초량동에서 가장 높은 소음도를 보였고 주거지역인 부곡동이 가장 낮은 소음도를 보였다.
- 월별 평균소음도는 부곡동의 경우 7월에 56 dB(A) 초량동은 1월에 73 dB(A) 온천동은 1월~3월, 10월~12월에 74 dB(A) 장림동은 11월에 60 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보였다.
- 시간대별 소음도변화는 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.
- 요일별 평균소음도의 경우 부곡동과 장림동에서 요일별 큰 차이 없이 일요일에 각각 53

dB(A), 57 dB(A)로 가장 낮은 소음도를 보였고, 장림동에서는 금요일에 60 dB(A)의 가장 높은 소음도를 보였다. 도로변지점인 초량동과 온천동의 경우도 요일별 큰 차이 없이 비슷한 경향으로 초량동에서 월요일 70 dB(A)의 낮은 소음도를 보인 반면, 온천동에서는 금요일에 74 dB(A)의 높은 소음도를 보였다.

- 최근 3년간 연평균소음도 변화는 낮시간대 부곡동과 초량동에서 1 dB(A) 증가하였으나 온천동과 장림동은 2009년도부터 같은 소음도를 보였다.
- 환경소음은 다양한 발생원을 구성하고 있는데 부곡동의 경우 주거지역으로 생활환경상 발생하는 이동상인확성기와 민방위훈련사이렌소리, 인근 소규모 공장작업소리의 영향이 컸으며, 도로변지역의 초량동과 온천동의 경우 차량주행소음, 긴급차량사이렌, 오토바이, 경음기소리가 주를 이루었다. 준공업지역인 장림동은 인근공장 작업소리, 민방위훈련 사이렌, 오토바이 소리, 그 외 헬리콥터소리, 확성기소리 등 다양한 소음원으로 구성되어 있었다.
- 조사결과, 정온한 환경조성을 위하여는 부산시내 지역별 소음발생원 종류와 발생빈도, 평균 소음도는 물론 사람들에게 불쾌감을 초래할 수 있는 최대 소음도의 특성 등 정밀하고 연속적인 소음실태조사를 하기 위한 상시 측정망의 구축으로 소음저감대책수립을 위한 기초자료를 확보해 나가야 할 것으로 사료된다.