

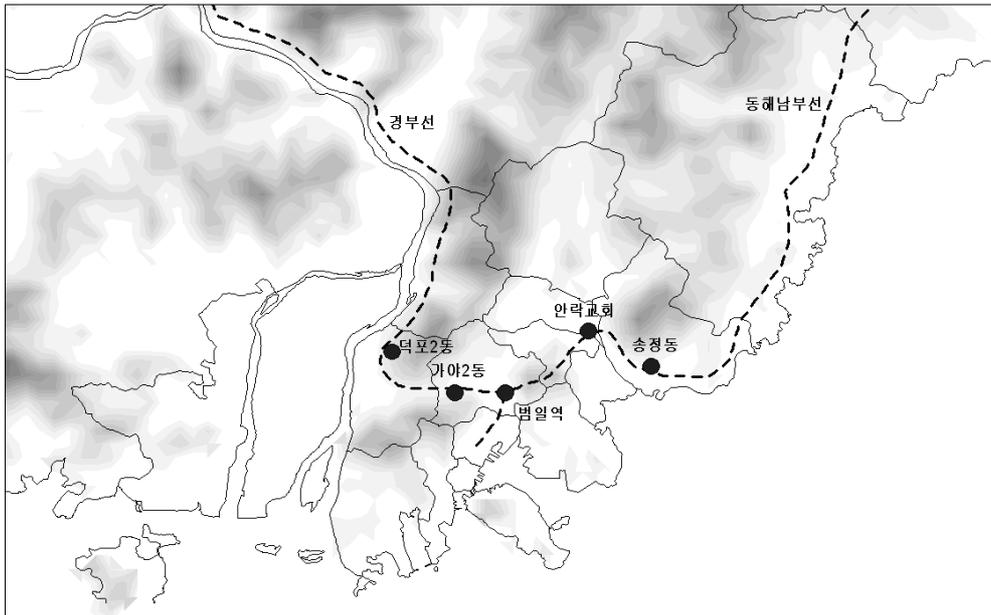
철도소음도 조사

도심을 통과하는 열차로부터 발생하는 주행소음, 궤도소음, 기관소음, 경적음, 충격음 등을 측정하여, 철도운행으로 발생하는 소음으로부터 주민생활 환경개선을 위한 정책 자료로 제공

1. 조사개요

- 조사기간 : 연 1회
- 조사지점

구 분	지역구분	위 치	비 고
1	범일역	부산진구 범천1동 범일역 주변	교 차 역
2	가야2동	부산진구 가야2동 122번지 주변	경 부 선
3	덕포2동	사상구 덕포2동 356번지 주변	경 부 선
4	안락교회	동래구 안락2동 안락교회 주변	동해남부선
5	송정동	해운대구 송정동 181번지 주변	동해남부선



2. 조사결과

□ 총 평

- 철도소음의 특성은 차량의 종류, 주행속도, 횡수 등에 따라 많은차이가 있었으며, '06년도 측정은 년 1회 10월경에 실시함으로서, 년도별 측정결과를 '04, '05년도와 비교하였다.
- '04, '05년도와 비교하여 1~2 dB정도 소음도가 낮아진 것으로 조사되었다. 이는 경부선의 경우 KTX(경부고속전철)의 운행 증가로 인한 기존 정규노선의 운행감소와 타 차종에 비해 KTX는 최고 소음도가 낮고, 폭로시간이 짧아 전체 소음도가 낮아지는 것으로 측정되었다.
- 동해남부선의 경우 해운대-서울간 무궁화열차 및 부전-울산간 통근열차의 운행중단으로 철도소음보다 일반차량 및 주변 생활소음의 영향이 컸다.

표 1. 지점별 측정결과(2003~2005년)

(단위 : Leq(1hr) dB(A))

구 분	한도기준		2006년		2005년		2004년	
	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
범일(교차)역	75	70	70	68	70	69	70	70
경 부 선	70	65	69	69	70	69	70	70
동해남부선	70	65	61	60	61	60	61	61

□ 지점별 평가

○ 범일(교차)역

- 낮 시간대 등가소음도(1시간)는 전년과 동일한 70 dB으로 나타났으며, 밤 시간대는 3 dB 이 감소한 69 dB으로 측정되었다.
- 새마을과 같이 고속으로 달리는 차량의 경우 발생하는 공력 및 레일 마찰소음이 큰 것으로 측정되었으며, 무궁화의 경우 엔진 가속소음이 큰 것으로 측정되었다. 화물 열차의 경우 차량의 화차수가 많아 레일마찰음은 없으나 저속운행으로 화물의 중량에 따라 레일 이음새를 통과할 때 발생하는 소음이 장기간 지속되어 평균 소음도를 상승시켰다.
- 측정결과 차량별 소음도 크기는 화물>무궁화>새마을>KTX 순으로 타 열차에 비해 화물과 무궁화가 높은 소음도를 나타내었다.
- 철도차량의 주파수 특성은 같은 기종의 차량일지라도 운행속도에 따라 소음도 차이가 있었는데, 1 KHz이하의 저주파수 대역에서 최고치를 나타내었고, 고주파수 대역으로 갈수록 소음도가 감소하였다.
- 각 차종별 최고소음도와 최저소음도의 차가 큰 것은 무궁화호이었으며, 최고소음도는 50~250 Hz 구간의 주파수에서 나타났고, 새마을호의 경우 160 Hz에서 최고소음도를 보였다.
- 무궁화호는 80 Hz에서 최고소음도를 나타내었다. 사람에게 가장 불쾌감을 주는 4 KHz대에서 가장 큰 소음도를 나타내는 차종은 화물열차로 조사되었고, 1 KHz에서는 무궁화호의 소음도가 가장 낮은 것으로 조사되었다.

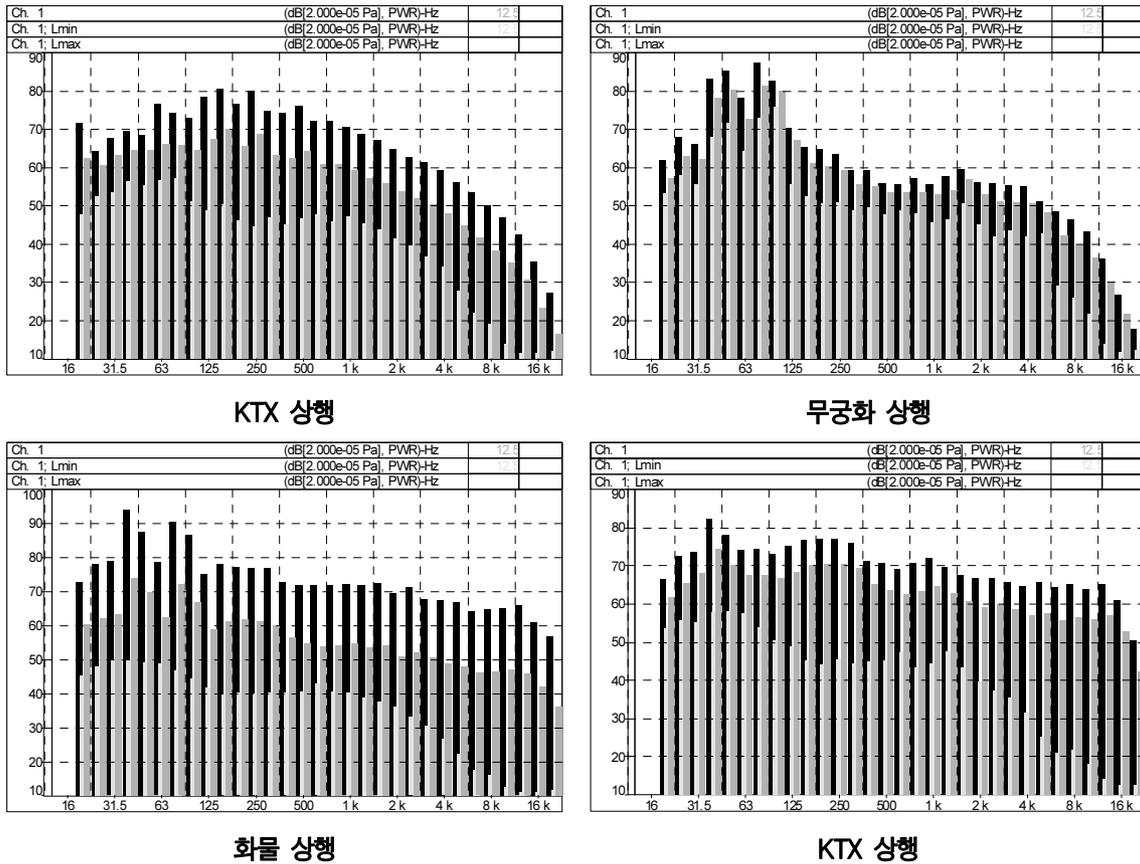


그림 1. 차종별 주파수 특성.

○ 경부선, 동해남부선

- 이들 지점은 직선주 도로 차량의 고속운행으로 인한 엔진 및 궤도소음이 높은 것으로 측정 되었으며, 주거지역인 가야2동, 덕포2동은 주간 및 야간의 소음도가 비슷한 것으로 측정 되었다.
- 철도차량 통과시간에 따른 소음도의 차이가 컸으며, 새마을, 무궁화호 등의 열차는 고속 운행에 따른 높은 소음도를 나타내었으나, 지속시간이 짧은 반면, 화물차, 기관차량 등은 지속시간이 길어 주변에 미치는 영향이 많은 것으로 나타났다.
- 년도별 소음도를 비교해 보면 교차역인 범일역의 경우 낮시간대는 비슷하였으나 밤 시간대는 '05년대비 1 dB(A) 감소하였다.
- 경부선 2개지점의 경우 가야2동은 밤소음이 '04년 비교하여 1 dB(A) 감소하였으나, '05년은 1 dB(A) 증가하였다.
 덕포2동은 '04, 05년 비교 1 dB(A) 감소(낮소음, 밤소음)하였다.
- 동해남부선의 경우 '04년과 비교해서 안락교회의 경우 1 dB(A) 감소(낮소음)하였고, 송정동의 경우 비슷한 경향을 나타내었다.
- 동해남부선의 경우 주간 1~2대, 야간 1대로 경부선의 9~11대(오후 2시)에 비해 열차통과수가 적어 경부선의 경우보다 9 dB(A)정도 소음도가 낮아 열차통행량의 증감에 따라 소음수치도 비슷한 양상으로 나타났다.

표 2. 측정소음도 비교(2004~2006년)

(단위 : Leq(1hr) dB(A))

구 분		2005		2004(하반기)		2003(하반기)	
		낮	밤	낮	밤	낮	밤
경 부 선	범일역 인근	70	68	70	69	70	70
	가야2동	69	69	69	68	69	70
	덕포2동	69	68	70	69	70	69
동해남부선	안락교회	61	59	61	59	62	61
	송정동	60	60	60	60	60	60

□ 한도기준 평가

○ 경부선의 경우('06년 기준) 전년도보다 유사하거나 감소하는 경향을 나타내었다. 2개 지점 모두 낮 시간대 한도기준이내였으며, 밤 시간대는 두지점 모두 한도를 초과 하였다. 동해남부선은 철도차량 통행량이 적어 낮, 밤시간대의 한도기준을 모두 만족하였다.

○ 가야2동 등 5개 지점의 소음도를 측정된 결과('06년), 낮 시간대 최고 소음도 발생지점은 진구 범천1동, 사상구 덕포2동(70)이며, 최저 소음도는 해운대구 송정동(59), 밤 시간대 최고 소음도 발생지점은 진구 가야2동(69)이고, 최저 소음도는 동래구 안락2동(59)으로 각각 측정되었다.

표 3. 측정소음도 비교(2004~2006년)

(단위 : Leq(1hr) dB(A))

선로명	역명	시간대	2006	2005	2004	선로명	역명	시간대	2006	2005	2004	
경부선	범일역 인근	10:00	69	70	70	동해남부선	안락 교회	10:00	62	63	65	
		14:00	70	69	70			14:00	60	59	59	
		22:00	68	69	70			22:00	59	59	61	
	가야 2동	10:00	68	69	69		송정동	10:00	60	61	61	
		14:00	69	68	68			14:00	59	58	58	
		22:00	69	68	70			22:00	60	60	60	
	덕포 2동	10:00	68	70	70							
		14:00	70	69	70							
		22:00	68	69	69							

○ 낮 시간대 최고 소음도 발생지점은 사상구 덕포2동(70)이며, 최저 소음도는 해운대구 송정동(58), 밤 시간대 최고 소음도 발생지점은 사상구 덕포2동(69)이고, 최저 소음도는 동래구 안락2동(59)으로 각각 측정되었다.

- 측정결과 '04년도에 비해 경부선의 경우 한도기준 초과지점은 동일하였다. 초과지점은 밤 시간대 가야2동과 덕포2동이고, 낮 시간대 덕포2동으로 측정되었다.
- 동해남부선의 경우 2개 지점 모두 한도기준 이내였다.

표 4. 노선별 한도기준 초과지점(2004년, 2005년, 2006년)

연도	2006	2005	2004
낮	<input type="checkbox"/> 경부선(1) : 없음 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음	<input type="checkbox"/> 경부선(1) : 사상구 덕포2동 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음	<input type="checkbox"/> 경부선(2) : 사상구 덕포2동 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음
밤	<input type="checkbox"/> 경부선(2) : 진구 가야2동 사상구 덕포2동 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음	<input type="checkbox"/> 경부선(2) : 진구 가야2동 사상구 덕포2동 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음	<input type="checkbox"/> 경부선(2) : 진구 가야2동 사상구 덕포2동 <input type="checkbox"/> 동해남부선 : 없음

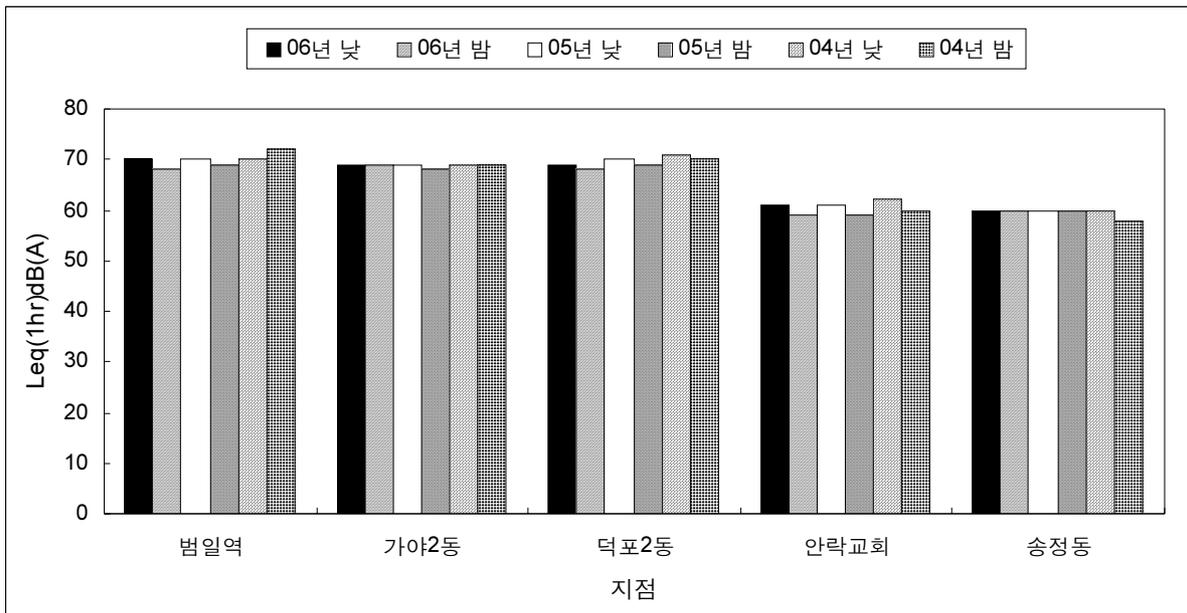


그림 2. 각 지점별 측정소음도(2004년~2006년).