

경기도내 공동주택 층간소음 현황 분석

The Results of Analyzing the Status of Floor Noise at Apartment Houses in GyeongGi-Do Province

차상곤 †

SangGon Cha

1. 서 론.

국내 공동주택의 바닥충격음 기준은 2004년 4월과 2005년 7월에 각각 경량충격음(58dB) 및 중량충격음(50dB) 기준이 적용되어 현재 시행되고 있고, 2012년 12월경에 표준바닥구조와 인정바닥구조를 동시에 만족시켜야 되는 개정안이 발표될 예정이다. 그러나 바닥충격음 기준이 적용되어 시행된 이후 민원의 뚜렷한 감소는 보이지 않고 있는데, 이는 현재 적용되는 있는 바닥충격음 기준이 입주민(실 생활자)의 현실을 제대로 반영하지 못하고 있기 때문이다. 2012년 현재까지 경기도의 주택유형별 비율을 살펴보면 총 3,831,161호 가운데 아파트 55%, 단독 30%, 연립주택 6% 등의 순으로 나타나, 아파트가 차지하는 비율이 가장 높은 것으로 조사되었다. 경기도에 접수된 층간소음 민원건수는 2012년 한해 공동주택에서 발생하는 층간소음 민원의 총 건수는 550건이 넘고 있으나, 실생활 소음원별 뚜렷한 법적기준이 미흡하여 합리적인 민원해결이 어려운 실정이다. 본 연구는 경기도내 공동주택을 대상으로 실 생활소음을 측정하여 현 실태를 확인하고 아울러 실 생활에 필요한 소음원별 기준(안)을 제시하고자 한다.

2. 조사계획 및 내용

경기도내 공동주택에서 발생할 수 있는 각종 소음문제에 대한 실태를 파악하기 위하여 ‘주택건설기준 등에 관한 규정’에 준하여 건립된 공동주택과 기준이 적용되기 이전의 공동주택을 대상으로 현장실

측을 실시하였으며, 연구대상의 공동주택에는 이미 입주자들이 입주된 상태였다. 측정방법 및 평가기준은 표준음원을 사용한 바닥충격음은 국내 규제 기준에 준하여 실시하였고, 실 생활소음의 경우는 명확한 측정방법과 평가기준이 존재하지 않으므로 환경부의 중앙분쟁조정위원회에서 제안하고 있는 측정방법(등가소음도로 5분간 측정)과 평가기준(주간 55dBA, 야간 45dBA)에 준하여 실시하였다. 측정위치는 대상 건물의 주 생활이 이루어지는 거실과 안방을 대상으로 하였다. 측정대상으로는 경기도내 공동주택 총 25세대를 대상으로 지역별, 형태별(복도식, 계단식), 평형별(10평~40평), 준공연도별로 구분하여 소음의 정도를 조사 분석하였다.

3. 조사결과 및 분석

3.1 바닥충격음 분석결과

표준음원을 이용한 바닥충격음 분석결과, 기준 적용 이전(2007년 준공 이전)의 공동주택의 경우, 경량충격음(기준 58dB)은 53dB ~ 67dB의 성능을 보이는 것으로 나타났고, 기준안 적용 이후(2007년 준공 이후)는 53dB ~ 60dB의 성능을 보여 기준안 적용이후의 공동주택의 바닥충격음 성능이 다소 개선된 것으로 나타났다. 중량충격음(기준 50dB)은 기준 적용 이전의 경우는 47dB ~ 61dB의 성능을 보이는 것으로 나타났고, 기준안 적용 이후인 공동주택의 경우는 41dB ~ 58dB의 성능을 보여 기준안 적용이후의 공동주택의 바닥충격음 성능이 확실히 개선된 것으로 평가되었다. 평형별 분석결과, 10평형대는 경량충격음은 기준을 모두 만족하나, 중량충격음은 기준을 모두 벗어나는 것으로 분석되었다. 20평형대는 경량충격음 2세대, 중량충격음 1세대만 을 기준을 만족하고, 30평형대는 경량 및 중량충격

† 교신저자: 정희원, 주거문화개선연구소 소장
E-mail : humic@hanmail.net
Tel : 031-238-4591, Fax : 031-238-1093

음의 기준은 50% 정도 만족하는 것으로, 40평형대는 경량 및 중량충격음 기준을 대부분 만족하고 있는 것으로 분석되었다.

3.2 소음원별 실 생활소음 분석결과

실 생활소음 분석결과, 준공연도가 2007년 이전의 경우는 34.1dBA ~ 42.9dBA, 2007년 이후의 공동주택의 경우는 34.4dBA ~ 40.9dBA로 나타나, 기준안 적용 이후의 공동주택에서 차음성능이 다소 개선된 것으로 평가되었다. 실 생활소음을 소음원별로 구분하여 평균 소음도를 분석한 결과, 악기소리(피아노 등)는 평균 39.4dBA, 급배수설비소음은 39.5dBA, 청소기소음은 38.7dBA, 발걸음소리는 35.7dBA, 뛰는 소리는 37.3dBA 정도의 소음크기를 발생하고 있는 것으로 평가되었다. 따라서 공동주택에서 발생하는 대부분의 생활소음은 현재 분쟁조정을 위해 사용 중인 권고안인 주간 55dBA와 야간 45dBA를 초과하지 않는 것으로 나타났다.

Table 1. Results of Real-life Noises and Floor Impact Sound
(Unit : Real-life Noise(dBA), Tapping/Bang(dB))

형태	평	준공연도	실 생활	경량	중량	소음원
복도	10	1990	37.8	53	52	청소기
복도	10	1990	39.8	54	51	청소기
복도	10	1990	38.5	53	51	청소기
계단	20	2005	37.8	61	54	발걸음
계단	20	2005	34.1	60	56	발걸음
계단	20	2005	35.4	61	54	발걸음
계단	30	2005	40.2	63	57	급배수
계단	30	2005	42.9	61	54	급배수
계단	30	2005	36.8	62	56	뛰는음
계단	30	2007	37.9	57	45	뛰는음
계단	30	2007	39.3	55	42	피아노
계단	40	2007	37.1	50	41	피아노
계단	20	2008	34.4	59	52	발걸음
계단	20	2008	35.9	57	51	발걸음
계단	20	2008	35.1	56	49	발걸음
계단	30	2008	36.9	52	46	발걸음
계단	30	2008	40.4	51	45	피아노
계단	40	2008	40.9	57	52	피아노
계단	40	2008	36.5	53	48	뛰는음
계단	30	2006	38.1	55	49	뛰는음
계단	40	2006	36.6	54	47	뛰는음
계단	20	2003	38.1	67	61	급배수
계단	30	2003	36.8	66	59	급배수
계단	20	2007	37.8	60	55	뛰는음
계단	30	2007	37.4	60	58	뛰는음

Table 2. Proposed Level of Real-life Noises
(Unit : dBA)

구분	측정장소	측정시간대	총 측정시간	평균 레벨
악기소리 (피아노 등)	거실 / 안방	피해 시간대	5분	39.4
급배수 설비소음			1분	39.5
청소기 소음			5분	38.7
발걸음 소음			30초~1 분	35.7
뛰는 소음			1분	37.3

4. 결 론

본 연구에서는 경기도내 공동주택을 대상으로 주택건설기준등에 관한 규제기준의 적용 여부(2007년 준공 전후)를 중심으로 바닥충격음 및 실 생활소음의 정도를 비교 분석하였다.

1) 바닥충격음 분석결과, 경량충격음(기준 58dB) 및 중량충격음(기준 50dB) 모두 바닥충격음 기준안 적용된 이후의 공동주택의 바닥충격음 성능이 다소 개선된 것으로 평가되었다.

2) 실 생활소음 분석결과, 바닥충격음 기준이 적용되기 이전의 공동주택은 34.1dBA~42.9dBA, 적용 이후는 34.4dBA~40.9dBA로 나타났다.

3) 실 생활소음 소음원별 분석결과, 악기소리(피아노 등)는 평균 39.4dBA, 급배수설비소음은 39.5dBA, 청소기소음은 38.7dBA, 발걸음소리는 35.7dBA, 뛰는 소리는 37.3dBA 정도의 소음크기를 발생하고 있는 것으로 평가되었다.

후 기

본 연구는 경기녹색환경지원센터의 2012년도 연구개발과제 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.