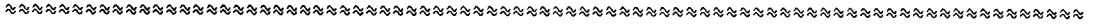


건설공사의 소음·진동기준 해설 On The Noise and Vibration of Construction Works

장 창 훈*
C. F. Chang



1. 머리 말

우리가 징이나 팽과리를 칠 때 그 떨리는 표면에서 공기가 매초 수백번 또는 수천번 밀렸다 당겨지기를 반복하게 되어 공기의 압력이 증가와 감소를 반복하여 소밀파인 음파를 일으킨다. 소리의 본질은 이와 같이 발생하는 압력의 변화가 귀의 고막을 진동시키고 그 진동이 청각세포를 통하여 뇌에 전달됨으로써 인식되는 것이다. 소리는 인류가 일찍부터 가장 편리하게 이용하는 정보전달수단이 되고 있으며, 희로애락의 표시는 물론 예술의 표현수단으로도 활용되고 있으나 생활주변에서 발생하는 원치 않는 소리가 많이 있어 공부, 대화, 음악감상, 수면 등 인간 활동에 방해가 될 때 소리는 소음이라는 가장 다루기 힘든 환경문제의 하나가 된다.

소음은 감각공해로서 주관적인 요소도 많지만 강한 소리가 더욱 생활에 끼치는 악영향이 크므로 소리의 강도 표시가 필요하다. 소리의 크기는 음압의 크기로 나타내어야 하겠으나 사람이 들을 수 있는 최소 가청음압은 $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$ 에 이르면 귀에 통증을 일으키게 된다. 이렇게 가청범위가 넓기 때문에 직접 음압으로 표시하는데에는 불편이 따르며 또 그 음의 크기가 실제로 수천만배 크기로 느껴지는 것이 아니므로 다음 공식과 같이 대수를 이용하여 음압레벨로 표시

한다.

$$\begin{aligned} \text{음압레벨 } L &= 10 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 \\ &= 20 \log \frac{P}{P_0} \text{ (dB)} \end{aligned}$$

여기서

P = 대상음압의 실효치(N/m²)

P₀ = 기준음압의 실효치
($2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$)

따라서 대상음압의 실효치가 기준음압의 실효치의 1배, 10배, 100배, 1000배, 10000배가 되면 음압레벨은 0dB, 20dB, 40dB, 60dB, 80dB로 되며 역으로 생각하면 80dB인 소음의 음압을 90% 차단하면 60dB이 되는 것을 알 수 있어 소음저감이 얼마나 어려운 지를 알 수 있다.

2. 환경기준과 규제기준

가. 소음·진동 환경기준

환경문제는 급속한 산업사회의 원치 않는 부산물로서 이를 해결하기 위한 각국의 정부정책이 법제화되어 시행되고 있으며 환경기준은 환경행정의 목표로서 초기에는 사람의 건강보호를 위한 최소한도로 설정되었으나 점차 사람이 더불어 살아갈 생태계의 보전과 나아가서는 삶의 질 향상을 위하여 그 목표가 상향조정되고 있다.

* 환경부 소음진동과 서기관

우리나라는 환경정책기본법 제10조와 동법시행령 제2조에 환경기준을 규정하고 있으며 대기환경기준, 소음환경기준 및 수질환경기준이 있다.

사람의 생활에 가장 적합한 이상적인 환경기준(Environmental criterial)을 기초로 하여 각국은 실정에 맞는 환경행정 목표인 환경기준(Environmental Standards)을 설정한다. 소음분야에서는 ISO가 주거환경, 작업능률 기타 사회활동에 가장 적합한 소음기준을 제시하고 있는데 각국은 이 기준치를 근거로 자국실정에 맞는 소음환경기준을 설정하였으며 우리나라도

ISO기준을 근거로 설정하였다. ISO는 주택에 대한 실외소음 기준치로 35~45dB(A) 범위를 권고하고 있으며, 우리나라의 소음 환경기준치는 표 1과 같다.

소음환경기준은 소음배출원의 규제로 지켜지며 소음배출원의 규제는 소음·진동규제기준의 준수를 통하여 이루어진다. 우리나라의 소음·진동규제법에서는 소음·진동발생원을 공장소음·진동, 건설소음·진동, 교통소음·진동, 생활소음·진동의 4개 분야로 나누어 각각 규제기준을 정하여 관리하고 있다.

표 2. 보 정 표

| 항 목 | 내 용 | 보 정 치 |
|--------------------------|---|---|
| 충 격 음 | 충격음 성분이 있을 경우 | +5 |
| 관련시간대에 대한 측정소음발생 시간의 백분율 | 50% 이상 25% 이상 50% 미만 12.5% 이상 25% 미만 12.5% 미만 | 0 -5 -10 -15 |
| 시 간 별 | (낮) 06:00~18:00 (저녁) 18:00~24:00 (밤) 24:00~익일 06:00 | 0 +5 +10 |
| 지 역 별 | 가. 도시지역 (1) 전용주거지역, 녹지지역 (2) 일반주거지역, 준주거지역 (3) 상업지역, 준공업지역 (4) 일반공업지역, 전용공업지역 나. 준도시지역중 취락지구 및 운동·휴양지구, 자연환경보전지역중 수산자원보전지구의 지구(개정 94.11.21) 다. 준도시지역중 취락지구 및 운동·휴양지구, 자연환경보전지역중 수산자원보전지구, 농림지역, 준농림지역, 미고시지역(rowdj 94.11.21) 라. 산업입지 및 개발에 관한 법률에 의한 국가 공업단지, 지방공업단지(개정 94.11.21) 마. 의료법에 의한 종합병원 및 교육법에 의한 학교의 부지 경계선에서 50 m 이내의 지역(개정 94.11.21) | 0 -5 -15 -20 0 -10 -20 0 |

표 1. 소음환경기준

(Leq dB(A))

| 지역구분 | 적 용 대상지역 | 기 준 | |
|-----------|----------|------------------------|------------------------|
| | | 낮 (06:00~ 22:00) | 밤 (22:00~ 06:00) |
| 일 반 지 역 | 전용주거지역 | 50 | 40 |
| | 일반주거지역 | 55 | 45 |
| | 상 업 지 역 | 65 | 55 |
| | 공 업 지 역 | 70 | 65 |
| 도 로 변 지 역 | 주 거 지 역 | 65 | 55 |
| | 상 업 지 역 | 70 | 60 |
| | 공 업 지 역 | 75 | 70 |

3. 소음·진동규제기준

가. 공장소음·진동규제기준

소음은 오염물질과 달리 누적성이 없어서 발생 즉시 피해를 주고 그 순간이 지나면 소멸되며 소음의 세기는 거리의 제곱에 반비례하여 감소되므로 주거지역과 분리된 공업단지에서는 규제 받지 않는다. 그러나 공업단지 밖의 공장은 규제대상이 되어 공장소음·진동 배출허용기준을 초과할 때에는 개선명령 등 행정처분 또는 벌칙이 적용되며 배출허용기준에 적합하게 되도록 소음·진동방지시설을 설치하여야 한다. 공장소음·진동규제기준은 표 2의 보정표에 의거 보정된 평가소음도가 50dB(A) 이하, 표 3의 보정표에 의거 보정된 평가진동레벨로서 60dB(V) 이하로 규정되어 있다.

나. 건설소음·진동규제기준

소음·진동규제법에는 건설소음규제방법으로 건설소음·진동규제기준의 적용과 특정공사의 신고의무가 있다. 건설소음·진동규제기준은 다음과 같으며 모든 공사에 차별없이 적용된다.

주민의 정온한 생활환경의 조성을 위하여 건설소음·진동규제지역으로 지정된 지역에서 표 6과 같은 특정공사를 하고자 하는 자는 7일전예시·도지사에게 특정공사의 신고를 하여야 하며, 공사기간중 표 4~5의 건설소음·진동규제기준을 준수해야 한다.

다. 생활소음·진동규제기준

우리의 생활주변에는 각종 소음·진동발생시설이 혼재되어 있고 소음·진동발생행위도 다양하여 시·도지사는 주민의 정온한 생활환경을 유지하고 주거환경에 산재되어 있는 각종 소음·진동발생원에서 발생하는 소음·진동을 규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 생활소음·진동규제지역으로 지정할 수 있고 규제지역안에서 생활소음·진동규제기준을 초과할 때에는 작업시간의 조정, 소음·진동발생행위의 중지, 방음·방진시설의 설치등 필요한 조치를 하도록 명할 수 있다. 또한 생활소음규제기준의 공사장소음과 건설소음규제기준이 같으며 생활소음규제지역과 건설소음규제 지역을 달리할 이유가 없으므로 모든 생활소음규제지역을 건설소음규제지역으로 하도록 소음·진동규제법을 개정중에 있다.

라. 교통소음·진동규제기준

우리나라는 고도경제성장에 따라 자동차 및 철도 등 교통량이 급증하여 교통소음이 심각한 상태에 이르러 있어 도로변에 거주하는 수많은 국민들이 피해를 보고 있다. 따라서 시·도지사는 교통소음·진동을 규제할 필요가 있는 지역을 교통소음·진동규제지역으로 지정할 수 있다. 교통소음·진동규제지역 안에서는 경음기의 사용금지, 운행속도 제한 우회 등의 조치를 할 수 있으며, 표 8과 같은 교통소음·진동의 한도를 초과하여 주민의 정온한 생활환경이 침해되는 경우에는 시·도지사가 스스로 방음시설을 설치하거나 책임있는 자에게 방음시설을 설치할 것을 요청할 수 있다.

표 3. 보 정 표

| 항 목 | 내 용 | 보 정 치 |
|--|---|---------|
| 관련시간대에 대한 측 정소음발생 시간의 백 분율 | 50% 이상 | 0 |
| | 25% 이상 50% 미만 | -5 |
| | 25% 미만 | -10 |
| 시 간 별 | (낮) 06:00~22:00 (밤) 22:00~익일 06:00 | 0 +5 |
| 지 역 별 | 가. 도시지역 | |
| | (1) 전용주거지역, 녹지지역 | 0 |
| | (2) 일반주거지역, 준주거지역 | -5 |
| | (3) 상업지역, 준공업지역 | -10 |
| | (4) 일반공업지역, 전용공업지역 | -15 |
| | 나. 준도시지역중 취락지구 및 운동·휴양지구, 자연환경보 전지역중 수산자원보전지구외의 지구(개정 94.11.21) | 0 |
| | 다. 준도시지역중 취락지구 및 운동·휴양지구, 자연환경보 전지역중 수산자원보전지구, 농림지역, 준농림지역, 미 고시지역(개정 94.11.21) | -5 |
| 라. 산업입지 및 개발에 관한 법률에 의한 국가 공업단지, 지방공업단지(개정 94.11.21) | -15 | |
| 마. 의료법에 의한 종합병원 및 교육법에 의한 학교의 부지 경계선에서 50 m 이내의 지역(개정 94.11.21) | 0 | |

비고 : 1. 관련시간대는 낮은 8시간, 밤은 3시간으로 한다.
2. 지역별 구분은 국토이용관리법에 의하며, 도시지역은 도시계획법에 의한다.

표 4. 건설소음규제기준

(Leq dB(A))

| 대상지역 | 시간별 | 조 석 (05:00~08:00, 18:00~22:00) | 주 간 (08:00~18:00) | 심 야 (22:00~05:00) |
|--|---|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | 주거지역, 녹지지역, 준도시지역중 취 락지구 및 운동휴양지, 자연환경보전 지역, 학교·병원·공공도서관의 부지 경계선으로부터 50m 이내 지역 | | 65 이하 | 70 이하 |
| 상업지역, 공업지역, 농림지역, 준농 림지역 및 준도시지역중 취락지구외의 지구, 미고시지역 | | 70 이하 | 75 이하 | 55 이하 |

비고 : 1. 대상지역의 구분은 국토이용관리법에 의하며, 도시지역은 도시계획법에 의한다.
2. 공사장소음의 규제기준은 주간외의 경우 소음발생시간(작업시간)이 1일2시간미만일 때에는 +10dB, 2시
간이상 4시간이하일 때는 +5dB를 보정한다.

표 5. 건설, 생활진동규제기준

(단위 : L₁₀ dB(V))

| 대상지역 | 시간별 | 주 간 (06 : 00~22 : 00) | 심 야 (22 : 00~06 : 00) |
|---|---|--------------------------|--------------------------|
| | 주거지역, 녹지지역, 준도시지역중 취락지구 및 운동휴양직, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관의 부지경계선으로부터 50m 이내 지역 | | 65 이하 |
| 상업지역, 공업지역, 농림지역, 준농림지역 및 준도시지역중 취락지구외의 지구, 미고시지역 | | 70 이하 | 65 이하 |

비고 : 1. 대상지역의 구분은 국토이용관리법에 의하며, 도시지역은 도시계획법에 의한다.
 2. 본 규제기준은 주간에 한해 진동발생시간이 1일 4시간 이하일 때에는 +5dB를 보정한 값으로 한다.

표 6. 특정공사의 종류

1. 향타기·향발기 또는 향타향발기(압입식 향타향발기를 제외한다)를 사용하는 공사
2. 병타기를 사용하는 공사
3. 착암기를 사용하는 공사(착암지점이 연속적으로 이동하는 작업에 있어서는 1일간 당해 작업에 관한 2지점간의 최대거리가 50m 미터를 초과하지 아니하는 작업에 한한다).
4. 공기압축기(공기토출량이 분당 2.83세제곱미터 이상의 이동식인 것에 한한다)를 사용하는 공사
5. 강구를 사용하여 건축물을 파괴하는 공사
6. 브레이크(휴대용을 제외한다)를 사용하는 공사(개정 94.11.21)
7. 굴삭기를 사용하는 공사

표 7. 생활소음규제기준

(단위 : Leq dB(A))

| 대 상 지 역 | 시간별 | | 조 석 (05:00~08:00, 18:00~22:00) | 주 간 (08:00~ 18:00) | 심 야 (22:00~ 05:00) |
|---|---------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 대상소음 | | | | |
| 주거지역, 녹지지역, 준도시지역중 취락지구 및 운동휴양직, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관의 부지경계선으로부터 50m 이내 지역 | 확성기에 의한 소음 | 옥외설치 | 70 이하 | 80 이하 | 60 이하 |
| | | 옥내에서 옥외로 방사되는 경우 | 50 이하 | 55 이하 | 45 이하 |
| | 공장·사업장 또는 건축설비에 서 발생하는 소음 | | 50 이하 | 55 이하 | 45 이하 |
| | 공사장의 소음 | | 65 이하 | 70 이하 | 55 이하 |

| 대 상 지 역 | 시간별 대상소음 | | 조 석 | 주 간 | 심 야 |
|--|------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | (05:00~08:00, 18:00~22:00) | (08:00~ 18:00) | (22:00~ 05:00) |
| 상업지역, 공업지역, 농 림지역, 준농림지역 및 준도시지역중 취락지구외 의 지구, 미고시지역 | 확성기에 의한 소음 | 옥외설치 | 70 이하 | 80 이하 | 60 이하 |
| | | 옥내에서 옥외로 방사되는 경우 | 60 이하 | 65 이하 | 55 이하 |
| | 공장·사업장 또는 건축설비에 서 발생하는 소음 | | 60 이하 | 65 이하 | 55 이하 |
| | 공사장의 소음 | | 70 이하 | 75 이하 | 55 이하 |

4. 건설공사에 따른 소음·진동문제

환경관련 민원중 소음·진동으로 인한 민원이
절반을 차지하고 그 중 건설공사로 인한 소음·

진동민원이 소음·진동민원의 대부분을 차지하
며 다루기 힘든 환경문제 중의 하나가 되어 있
다. 건설소음·진동이 많은 민원을 유발하는 이
유는 사용장비가 고소음, 고진동을 일으키며 소

표 8. 교통소음·진동의 한도

1. 도 로

| 대 상 지 역 | 구 분 | 한 도 | |
|--|---------------|----------------------|----------------------|
| | | 주 간 (06:00~22:00) | 야 간 (22:00~06:00) |
| 주거지역, 녹지지역, 준도시지역중 취락지구 및 운동휴양지, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공 도서관의 부지경계선으로부터 50m 이내 지역 | 소음(Leq dB(A)) | 65 | 58 |
| | 진동(db(V)) | 65 | 60 |
| 상업지역, 공업지역, 농림지역, 준농림지역 및 준 도시지역중 취락지구외의 지구, 미고시지역 | 소음(Leq dB(A)) | 73 | 63 |
| | 진동(db(V)) | 70 | 65 |

2. 철 도

| 대 상 지 역 | 구 분 | 한 도 | | | |
|---|---------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 2000년 1월 1일~ 2009년 12월 31일 | | 2010년 1월 1일부터 | |
| | | 주 간 (06:00~ 22:00) | 야 간 (22:00~ 06:00) | 주 간 (06:00~ 22:00) | 야 간 (22:00~ 06:00) |
| 주거지역, 녹지지역, 준도시지역중 취락지 구 및 운동휴양지, 자연환경보전지역, 학 교·병원·공공도서관의 부지경계선으로부 터 50m 이내 지역 | 소음(Leq dB(A)) | 70 | 65 | 58 | 60 |
| | 진동(db(V)) | 65 | 60 | 60 | 60 |
| 상업지역, 공업지역, 농림지역, 준농림지역 및 준도시지역중 취락지구외의 지구, 미고 시지역 | 소음(Leq dB(A)) | 75 | 70 | 63 | 65 |
| | 진동(db(V)) | 70 | 65 | 65 | 65 |

표 9. 건물에 대한 국내외 진동영향 평가기준

가. 국제표준화기구 평가기준(ISO, 2631/2, 1989)

| 구 분 | 연 속 진 동 | 충격(순간)진동(1일 3회이하) |
|--------|------------------------------|-------------------------------|
| | 진 동 레 벨 (진 동 속 도) | 진 동 레 벨 (진 동 속 도) |
| 주간의 주택 | 60~66dB (0.028~0.056kine) | 83.5~93dB (0.422~1.25kine) |

나. 한국의 지하철공사(서울·부산) 및 주택공사 등에서의 원용기준

| 등 급 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 건물형태 | 문 화 재 (역사적으로 매우 오래된 건물) | 주택, 아파트, 상가 (작은 균열을 지닌 건물) | 주택, 아파트, 상가 (균열이 없는 양호 한 상태) | 산업시설용 공장 (철근콘크리트 건물) |
| 최대허용 속도치 (mm/sec) | 2.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0~40.0 |

※ 위의 허용치는 충격진동에 관한 규정이며, 연속진동인 경우에는 1/3로 한다.

다. 일본의 진동규제법에서의 건설작업에 관한 규제기준

(진동규제법 시행규칙 제11조, 별표 1)

| 규 제 기 준 | 건 설 작 업 내 용 |
|---------------------|---|
| 75dB (0.158kine) | 1. 향타기, 항발기 또는 향타·항발기를 사용하는 작업 2. 강구를 사용하여 건물들을 파괴하는 작업 3. 포장판 파쇄기를 사용하는 작업 4. 브레이커를 사용하는 작업 |

라. 독일의 공업규격(DIN 4150, 1970)

| 등 급 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 건물형태 | 문 화 재 (역사적으로 매우 오래된 건물) | 주택, 아파트, 상가 (작은 균열을 지닌 건물) | 주택, 아파트, 상가 (균열이 없는 양호 한 상태) | 산업시설용 공장 (철근콘크리트 건물) |
| 최대허용 (mm/sec) | 2.0 | 5.0 | 10.0 | 10.0~40.0 |

※ 위의 허용치는 충격진동에 관한 규정이며, 연속진동인 경우에는 1/3로 한다.

음·진동발생원인자가 확실하기 때문이라고 생각된다. 우리나라는 경제성장이 계속되면서 산업화, 도시화에 따른 각종 공사가 많으며 특히 택지개발 및 도시재개발 등 도시지역의 공사가 많아서 많은 소음·진동민원과 피해배상을 요구하는 분쟁이 일어나고 있다. 피해를 주장하는 이유도 수면, 공부 등 생활의 불편을 호소하는 민원은 물론 경제적인 피해를 주장하며, 배상을 요구하는 분쟁이 많이 발생하는데 그 중에는 건물의 균열피해와 가축의 유·사산, 양식어류의 폐사, 양봉피해 등 피해양상이 다양하다. 소음·진동발생원인도 발파공사, 구건물의 철거, 터파기공사, 항타기 공사, 토사 운반 등 다양하다. 도시지역이 아니더라도 골프장건설, 공업단지조성, 고속도로 건설, 채석장 등 발파공사는 1km 내외의 충분히 이격된 거리라고 생각할 만한 거리에서도 피해가 발생한 사례가 있다. 중앙환경분쟁조정위원회의 분쟁조정사례를 보면 가축피해는 인과관계 검토기준이 없어 축산전문서적 등 문헌자료에 소·돼지 등 가축은 소음·진동피해를 일으킨다는 사실과, 돼지와 같이 갇혀 사는 가축은 소음·진동에 놀라 경기(驚氣)를 일으키고 도망가지도 못하게 갇혀 있기 때문에 더욱 공포와 스트레스를 받는다는 전문가들의 의견을 따라 피해인과관계를 인정한 사례도 있어 건설회사는 특히 주의하여야 한다. 건물피해는 발파공사에 사용도니 순간 최대 폭약사용량(지발당 장약량)과 피해지점까지의 거리를 발파진동 실험공식에 대입하여 산출된 진동속도를 국내의 문헌자료에 수록된 표 9의 특정공사 시방서 등이 제시하는 건물에 대한 국내의 진동영향평가기준 등과 비교함으로써 분쟁해결을 위한 인과관계 추정의 근거로 활용하고 있을 뿐이며 건물에 발생한 균열이 문제의 발파공사로 인한 것인지 또는 기존의 균열이 얼마나 연장되었는지 등 실질적인 피해의 사실여부조사와 인과관계의 계량화 기준이 될 수가 없어 조정결과에 불복하는 사례가 발생하고 있다.

우리나라의 소음·진동규제법에 규정된 건설소음·진동규제기준(표 4, 5 참조)은 장비의 사용으로 인한 소음·진동과 발파에 의한 소음·진동 등의 구분없이 일률적으로 정하여져 있다.

그 밖의 건설소음·진동 피해분쟁사례로 특기할 만한 것은 철거공사의 소음·진동으로 그 하나는 당초 유리공장이었던 부지에 아파트를 건설하기 위하여 내경 2.75m, 높이 36m의 콘크리트 및 내화벽돌로 된 자중이 392톤으로 추정되는 고연동을 일시에 도괴시킴으로써 105m 내에 있던 7가구의 주택에 균열이 발생한 사건이 있었다. 이 사건은 높은 연동을 값싸게 철거하려다 분쟁에 휘말려 업무에 방해는 물론 피해배상까지 한 사례로 대한 주택공사의 연구자료인 「진동이 주변 구조물 및 콘크리트경화에 미치는 영향」에서 진동속도 추정공식

$$V = 50.55 \times [D/\sqrt{E}]^{-1.54}$$

여기서

V = 진동속도(mm/sec)

E = 충격에너지(ton·m)

D = 진동원으로부터의 거리(m)

을 이용하여 당시의 진동을 추정한 결과 낙하중심으로부터 105m에서 36.2 mm/sec 67m에서 72.4 mm/sec의 진동이 있었던 것으로 추정하여 진동피해를 인정한 사례가 있었다.

또다른 사건은 서울 도심지에서 극장건물 개축공사를 위하여 구건물을 철거하면서 소음·진동 및 먼지를 일으킴으로 인한 피해분쟁 사건이 발생하였다. 이 사건은 지가가 높은 도심지이므로 건물이 밀집되어 있어 피해건물들이 공사 현장으로부터 건물외벽간격 1.5~20m의 가까운 거리에 있었으므로 더욱 피해자들의 불만이 컸던 것으로 생각된다.

철거공사 방법은 먼저 지붕을 무너뜨리고 3층 관람석 윗부분의 벽체를 압축공기를 이용하는 수동식 브레이커로 철거한 후 바닥을 무너뜨리고 2층도 같은 방법으로 철거하였으나 무대쪽

허공에선 0.3m×15m×15m 정도의 높은 벽을 그대로 넘어뜨려 소음·진동은 물론 먼지까지도 심하게 발생했으며 따라서 피해 양상도 건물 균열, 주변 인쇄공장의 computer error 발생,接客 업소의 이용객 감소 등 다양했다.

진동원으로부터 피해지점까지의 거리에 따라 20m에서는 진동속도 33.03mm/sec, 50m에서는 6.96mm/sec로 추정되어 건물피해를 인정하였다. 중앙환경분쟁조정위원회에서는 소음·진동으로 인한 각종 피해분쟁사건이 많음에 따라 분쟁조정 신뢰도 및 승복률을 높이기 위하여 진동으로 인한 피해의 인과관계 검토기준 및 피해액 산정방법에 관한 연구용역을 추진중에 있어 용역결과를 기다려 보아야 하겠으나 중간보고서 검토회의에서 특히 축산물피해에 대한 인과관계 검토기준 및 피해액 산정방법의 연구에 대해서는 장기간의 연구가 필요할 것이라는 의견이 강력히 대두되어 용역결과가 기다려진다.

5. 건설공사와 소음·진동방지

생활수준의 향상으로 좋은 환경에 대한 국민의 욕구는 날로 증가되어 신선한 공기, 깨끗한 물 이외의 조용한 생활환경이 삶의 질 향상을 위해 절실히 요구되고 있다.

특히, 직장생활을 하는 많은 국민들은 내일을 맞기 위하여 하루의 피로를 말끔히 풀도록 조용하고 편안한 잠자리가 필요하다. 그러나 소음도가 높은 지역을 정온하게 하기는 대단히 힘든 일이다. 소음에는 사후대책보다 사전 대책이 더욱 절실히 요구된다.

어떠한 개발사업을 계획할 때 소음발생시설은 소음피해를 받아서는 되지 않는 주거지역, 학교, 병원 등으로부터 멀리 떨어진 곳에 설치하도록 계획되어야 한다. 환경영향평가제도는 소음·진

동을 포함하는 대기·수질·폐기물 등 모든 환경상의 예상되는 문제점을 사전에 예측하여 악영향을 예방 또는 저감하는 제도이다. 그러나 대부분의 건설회사에서는 호나영향평가를 단순한 절차적 요건으로만 생각하는 것 같아 아쉬움이 많다.

따라서 올바른 환경영향평가를 한다면 개발사업의 입지선정시부터 소음발생원과 정온을 요하는 시설은 충분한 이격거리를 두어야 한다. 그러나 최근 몇 년동안 택지 개발사업들의 환경영향평가서를 보면 대부분 간선도로변에 접하여 개발하거나 심하면 간선도로 양면에 접하여 개발계획을 하면서 교통소음 예측부터 저감방안까지 불합리한 평가서가 너무 많아 가슴아픈 일이 많았다.

택지를 개발할 때는 간선도로가 관통하게 하거나 접하게 하지 말고 간선도로와 주택단지 사이를 진입도로로 연결하는 근본적인 대책을 강구해야 하며, 공사중의 소음·진동피해예방을 위해서도 환경영향평가 대행자에게 맡기지만 말고 개발주체와 평가대행자가 긴밀히 협조하면서 사전에 피해를 예측하고 이를 예방할 수 있도록 하여야 한다.

발파공사에는 폭약사용량과 피해지점까지의 거리를 이용하는 실험공식으로 소음·진동을 예측하여 발파계획을 수립하고 시험발파를 통하여 적정량의 폭약을 사용함으로써 발파로 인한 피해가 최소화 되도록 하여야 하고, 피해가 불가피할 때도 사전조사를 철저히 하여 실제 피해가 얼마나 있었는지 확인할 수 있도록 하여야 할 것이다.

개발계획은 환경용량이 수용가능한 범위에서 이루어져야 하고 따라서 개발계획과 환경보전계획이 조화를 이루어 삶의 질을 높일 수 있도록 살기좋은 환경을 건설해 나가야 할 것이다.