

# 원광대학교 건축음향연구실 소개

김 계수

- 소속 : 원광대학교 건축공학과 건축음향연구실
  - 전화 : 0653-850-6712, 017-653-6712
  - FAX : 0653-850-6712
- E-mail : soundpro@wonnms.wonkwang.ac.kr
  - WWW : <http://sound.wonkwang.ac.kr>

## 1. 연구 테마; 소음.진동 연구

원광대학교 건축음향연구실은 건축음향의 두가지 부류인 실내음향(Room Acoustic)과 소음제어(Noise Control)에 대해서 연구하고 있으며, 이러한 연구결과를 통해 보다 쾌적하고 편안한 주거환경의 창출과 이를 위한 설계를 목표로 하고 있다.

## 2. 인적구성

### ◇ 지도교수 : 김재수(Kim Jae Soo)

- 전남대학교 공과대학 건축공학과(공학사,공학석사,공학박사)
- 1994.3 ~ 현재 : 원광대학교 공과대학 건축공학과 전임강사, 조교수
- 1994.6 ~ 현재 : 대한건축학회 건축환경분과 운영위원
- 1995.6 ~ 현재 : 한국소음진동공학회 건설분과 운영위원
- 1998.4 ~ 현재 : 한국주거학회 이사
- 1995.10 ~ 현재 : 전라북도 지방건설 기술심의 위원(13,14대)
- 1988.3 ~ 현재 : 대한건축학회, 한국소음진동공학회, 한국음향학회, 한국산업안전학회, 한국주거학회, 한국태양에너지학회, 대한건설기계협회 정회원

### ◇ 연구인원

#### • 박사과정

- 이병윤(순천 청암대학 건축디자인과, 전임강사)
- 박재영(제일건설 부장)

#### • 석사과정

- 김병주, 윤해동, 짝광수, 김민재, 이한진

## 3. 연구분야

### 3.1 현재 수행중인 연구

- 건설소음.진동의 전달특성에 관한 연구

- 향타진동이 구조물에 미치는 영향에 관한 연구
- 건설소음에 대한 어휘 및 음원의 유형화 연구
- 철도소음, 진동의 전달 및 감쇠특성에 관한 연구
- 급배수 설비소음의 전달특성에 관한 연구
- 승강기 소음, 진동의 전달 및 감쇠특성에 관한 연구

### 3.2 연구 및 관심분야

#### ◇ 공동주택 내부소음 측정 및 평가

- 바닥충격음
- 벽체의 차음
- 급배수 설비소음
- 승강기 및 기계실 소음

#### ◇ 외부소음 측정 및 평가

- 교통소음(철도, 항공기, 도로교통)
- 건설소음

#### ◇ 진동의 측정 및 평가

- 건설진동
- 교통진동(철도, 항공기, 도로교통)
- 승강기 및 급배수 진동
- 바닥충격진동
- 발파진동

#### ◇ 음향심리 및 평가

## 4. 건축음향연구실의 실험기기

Real-time Frequency Analyzer (B&K Type 2143)  
 Modular Precision Sound Level Meter (B&K Type 2231)  
 Precision Integration Sound Level Meter (B&K Type 2236)  
 Sound Level Meter(RION NA-20)  
 Application Software for Statistical Noise Level Analysis (B&K Type 7636)  
 Integrating Sound Level Meter Module (B&K BZ 7110)  
 Sound Level Recorder (KODAK, WQ 1138)  
 Sound Level Calibrator (B&K Type 4231)  
 Microphone (B&K Type 4165)  
 Microphone (B&K Type 4155)  
 Microphone (B&K Type 4188)  
 Microphone Preamplifier (B&K Type 2669)  
 Digital Audio Tape Recorder (Sony TCD-D10)  
 Digital Audio Tape Recorder (Sony TCD-D10 Pro II)  
 Amplifier (LOTTE LA-7800)

Graphic Equalizer (DAEWOO UPR-2010GE, 2EA)  
 Speaker System (LOTTE, Front Speaker 2EA[LS-7800V], Center Speaker)  
 Integrating Vibration Meter (B&K Type 2513)  
 Human-vibration Unit (B&K Type 2522)  
 Accelrometer (B&K Type 4384)  
 Accelrometer (B&K Type 4378S)  
 Solar Radiometer  
 Dust Meter (KANOMAX Model 3511)  
 Asmann Psychrometer (OGAWA)  
 Digital Luxmeter (MINOLTA, T-1M)  
 Wind Indication Meter (OTAKEIKI)  
 Kata Therometer (SATO, No 0420)  
 Glove Therometer (SATO, No 0410)  
 Walkie-Talkie (KENWOOD TH-79A, 2EA)  
 Automatic Power Inverter (12V to 380W)  
 Uninterrupted Power Supply (UX-210T, 2kW)  
 Automatic Voltage Regulation (800W)

## 5. 연구활동

### 5.1 전문학술지 게재 논문

1. "공동주택 바닥충격음 차음성능 개선을 위한 실험적 연구(II)", 대한건축학회 논문집 5권 3호, 1989.6, pp 133~142
2. "바닥충격음 차음성능 기준 및 등급화에 관한 연구(I)", 대한건축학회 논문집 6권 2호, 1990.4, pp 243~251
3. "바닥충격음 차음성능 기준 및 등급화에 관한 연구(II)", 한국음향학회지 9권 4호, 1990.8, pp 5~17
4. "공동주택 바닥충격음 음장분포 특성에 관한 연구", 대한건축학회 논문집 7권 4호, 1991.8, pp 135~147
5. "임피던스법을 이용한 공동주택 바닥충격음 차음성능 예측방법에 관한 실험적 연구(I)", 대한건축학회 논문집 8권 1호, 1992.1, pp 99~109
6. "임피던스법을 이용한 공동주택 바닥충격음 차음성능 예측방법에 관한 실험적 연구(II)", 한국소음진동공학회지 2권 1호, 1992.2, pp 21~31
7. "청감실험에 의한 바닥충격음 차음성능 평가방법 및 기준 고찰", 대한건축학회 논문집 9권 6호, 1993.6, pp 107~115
8. "조립식구조 아파트의 바닥충격음 차음특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 논문집 11권 3호, 1995.3, pp 81~90
9. "임피던스법을 이용한 중량충격음의 차음성능 예측 시뮬레이션에 관한 연구", 대한건축학회 논문집 12권 9호, 1996.9, pp 181~191
10. "건설현장에서 발생하는 건설기계소음에 대한 현장직원의 주관적 반응에 관한 연구", 한국주거학회지 7권 2호, 1996.10 pp 99~107
11. "건설공사소음에 대한 현장직원의 주관적 반응 평가에 관한 연구", 대한건축학회 논문집 13권 5호, 1997.5, pp 209~217
12. "건설현장에서 발생하는 건설기계소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 논문

문집 13권 6호, 1997.6, pp 405~417

13. "건설현장에서 발생하는 건설공사소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 한국음향학회지, 1998
14. "음환경의 쾌적성에 관한 의미구조의 분석", 대한건축학회 논문집, 1998
15. "SIP공법에 의한 항타작업시 발생하는 건설기계소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 한국주거학회지, 1998

## 5.2 일반학술지 게재 논문(학술발표대회, 대학논문집, workshop, 기타)

1. "바닥충격음의 인접실간 전달특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집 제 8권 2호, 1988.10.29[전북대학교], pp 452-455
2. "현장에 있어서 공동주택 바닥충격음 측정방법에 관한 연구(II)", 安堂 임영배교수 화갑논문집, 1992.6, pp 324~337
3. "공동주택 바닥슬래브의 진동특성과 수음실의 음장해석에 관한 실험적 연구(I)", 순천공업 전문대 논문집 13집, 1992.12, pp 27-35
4. "공동주택 수음실의 흡음력에 의한 바닥충격음 레벨의 변화에 관한 실험적 연구", 순천공업전문대 논문집 15집, 1994.6, pp 153-159
5. "고체음 대책", 대한건축학회 전북지부 추계학술발표대회 논문집 3권 1호, 1994.11.12[전북대학교], pp 13~26
6. "경량표준충격원의 수정안에 관한 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 7권 1호, 1995.1, pp 51~62
7. "건설소음 실태와 대책", 대한건축학회 & 한국음향학회 제 3회 건축음향 Workshop, 1995.2.17[전남대학교], pp 133~164
8. "공동주택 바닥충격음 음장분포 변화 및 감쇠에 관한 실험적 연구(I)", 원광대학교 논문집 30-2輯, 1995. 11, pp 61~80
9. "공동주택 수음실의 흡음력에 의한 바닥충격음레벨의 변화에 관한 연구(I)", 대한건축학회 전북지부 논문집 7권 2호, 1995.12, pp 41~52
10. "건설현장에서 발생하는 건설기계소음의 영향에 관한 연구", 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집 제 16권 2호, 1996.10.26[원광대학교], pp 331~334
11. "공동주택 바닥충격음의 차음성능 시뮬레이션에 관한 연구", 원광대학교 논문집 32-2輯, 1996.12, pp 137~152
12. "설문조사에 의한 건설기계소음의 주관적 반응에 관한 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 8권 1호, 1996.12, pp 1~6
13. "건설현장에서 발생하는 건설소음의 특성과 실태에 관한 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 8권 1호, 1996.12, pp 38~48
14. "공동주택 수음실의 흡음력에 의한 바닥충격음레벨의 변화에 관한 연구(II)", 대한건축학회 전북지부 논문집 8권 1호, 1996.12, pp 49~56
15. "건설현장에서 발생하는 항타소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 춘계학술발표대회는논문집 제 17권 1호, 1997.4.26[경기대학교], pp 303~310
16. "바닥충격음에 대한 차음성능 기준 설정 연구(I)", 대한건축학회 춘계학술발표대회는논문집 제 17권 1호, 1997.4.26[경기대학교], pp 315~320
17. "건설소음의 영향 및 규제기준", 원광대학교 건축음향연구실 제 1회 건축음향 Workshop, 1997.5.16 [원광대학교], pp 1~19
18. "건설기계소음의 주관적 반응 평가에 관한 연구", 원광대학교 건축음향연구실 제 1회 건축음향 Workshop, 1997.5.16[원광대학교], pp 20~33
19. "항타소음 및 브레이커 소음의 전달 특성에 관한 실험적 연구", 원광대학교 건축음향연구실 제 1회

건축음향 Workshop, 1997.5.16[원광대학교], pp 34~58

20. "건설공사소음의 주관적 반응 평가에 관한 연구", 원광대학교 건축음향연구실 제 1회 건축음향 Workshop, 1997.5.16[원광대학교], pp 59~71
21. "건설공사소음의 전달 특성에 관한 실험적 연구", 원광대학교 건축음향연구실 제 1회 건축음향 Workshop, 1997.5.16[원광대학교], pp 72~94
22. "건설소음.진동의 기초이론과 영향", 한국소음진동공학회 -건설공사장 소음.진동 저감 방안 세미나 -, 1997.6.20[삼성물산(주) 건설부문 기술연구소], pp 3~31
23. "건설현장에서 발생하는 브레이커소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 한국음향학회 하계학술발표대회 논문집 16권 1(s)호,1997.7.4[부경대학교], pp 439~445
24. "건설소음.진동의 기초이론과 영향", 한국소음진동공학회지 7권 4호, 1997.8, pp 545~551
25. "건설소음의 규제기준과 소음표시제도", 대한건축학회지(건축) 41권 9호, 1997.9., pp 76~80
26. "건설현장에서 발생하는 건설기계소음의 주관적반응 평가에 관한 연구", 대한건설기계협회지(건설기계정보) 100호, 1997.9., pp 47~51
27. "SIP공법에 의한 항타소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 한국소음진동공학회 추계학술 발표대회 논문집,1997.11.6[한국과학기술회관], pp 227~236
28. "CASING 부착 SIP공법에 의해 발생하는 항타소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 9권 1호,1997.12, pp 45~56
29. "대형 유압식 브레이커에 의해 발생하는 건설소음의 전달 및 감쇠특성에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 9권 1호,1997.12, pp 33~44
30. "진동가속도레벨을 이용한 공동주택 바닥충격음 차음성능 예측방법에 관한 실험적 연구", 대한건축학회 전북지부 논문집 9권 1호, 1997.12,pp 57~64
31. "도심에서 발생하는 항타소음의 전달특성에 관한 실험적 연구", 순천전문대 논문집 제 22집 1권, 1998.3, pp 177~201
32. "건설현장에서 발생하는 건설진동의 영향에 관한 연구", 대한건축학회 춘계학술발표대회논문집 제 18권 1호, 1998.4.25[아주대학교], pp1063~1068

### 5.3 건축음향 Workshop 개최

원광대학교 건축음향연구실에서는 원광대학교 박물관 사칭각실에서 "건설소음의 영향과 전달특성"이라는 주제를 가지고 제 1회 건축음향 Workshop을 개최하였다.

본 워크숍에는 건설업체, 공무원, 기술연구소, 대학교에 종사하는 100여명의 사람들이 모여 각자의 관점에서 본 건설소음의 문제점과 대책에 대해 열띤 토론을 하였으며 향후 건설소음의 규제기준과 저소음형.저진동형 건설기계의 도입과 문제점 및 건설소음 대책 마련에 대해 많은 관심을 표명하였다.

#### ◇ 제 1회 : 1997년 5월 16일(금) 오후 2시

- 김재수 (원광대학교 건축공학과 조교수, 공학박사)  
"건설소음의 특성과 규제기준"
- 최동탁 (우남종합건설 소장)  
"건설기계소음의 주관적 반응 평가에 관한 연구"
- 이병윤  
"항타소음 및 브레이커소음의 전달특성에 관한 실험적 연구"
- 정동환 (울그룹 건축사 사무소)  
"건설공사소음의 주관적 반응 평가에 관한 연구"  
"건설공사소음의 전달특성에 관한 실험적 연구"

## 6. 향후 연구 계획 및 기술 교류

원광대학교 건축음향연구실은 건축이라는 공간내에서 삶을 영위하는 모든 사람들에게 보다 쾌적한 음환경을 창출하기 위한 노력을 계속하고 있습니다. 따라서 이러한 주거환경의 조절과 소음제어에 관심을 가지고 계신분은 언제든지 원광대학교 건축음향연구실로 연락주시기 바랍니다.