

2015 환경소음공해 건강영향 실태조사

[지역사회 역학조사]

동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터

1) 조사목적, 내용 및 방법

가) 조사목적

국제적인 수준의 표준적인 조사방법론을 이용하여 서울 양천구와 울산 남구 지역에 거주하는 주민들을 대상으로 환경소음이 인체건강에 미치는 영향 정도 및 환경소음으로 인한 불쾌감, 수면장애, 인지장애, 심혈관질환, 이명 등의 유병률을 파악하고 이에 직·간접적으로 영향을 주는 환경소음 요인을 조사한다.

나) 조사내용

1차년도에 문헌 검토 등을 통해 확인된 환경소음이 유의한 영향을 미치는 건강영향(불쾌감, 수면장애, 인지장애, 심혈관질환, 이명 등)과 환경소음요인 간의 관련 정도를 확인한다. 또한 환경소음이 실제 가정 및 직장 등 일상생활에서 미치는 영향을 파악하기 위해 다음과 같은 범주들에 대한 설문조사를 실시한다.

- (1) 가구 위치 정보 및 기본적인 특성
- (2) 인구, 사회, 경제적 특성 및 생활습관
- (3) 시간활동양상
- (4) 환경소음노출력 - 주거환경 및 직업활동
- (5) 질병력
- (6) 환경소음에 대한 인식 및 감수성
- (7) 청력 및 이명 상태
- (8) 우울척도(CES-D)
- (9) 스트레스 반응(SRI-MF)
- (10) 불면증 심각도(ISI)
- (11) 상태 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory: STAI-X-I)
- (12) 삶의 질(EQ-5D-3L)

다) 설문조사 기획 및 실시의 주안점

국제적인 수준의 표준조사절차를 적용하여 고품질의 정확성 있는 조사결과를 도출하기 위해 다음의 사항들에 중점을 두어 조사를 수행한다.

- (1) 표본의 대표성

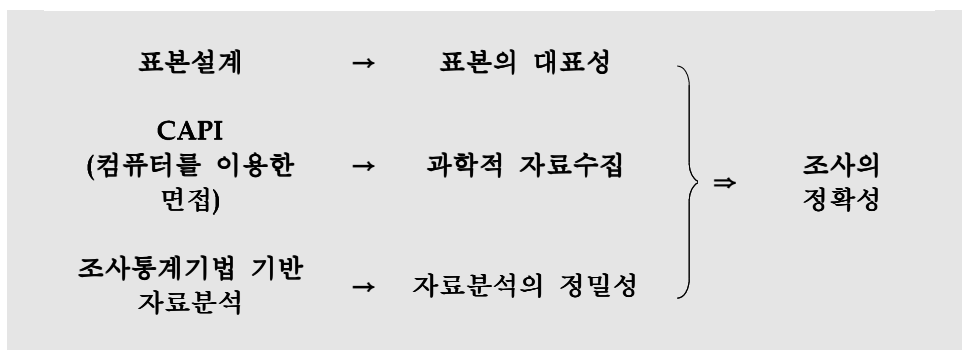
통계적 표본설계(sample designs)를 통하여 조사대상지역에 거주하는 전체 주민들을 대표할 수 있는 표본(주민들)을 확률적으로 추출

(2) 과학적인 자료수집방법

기존의 종이 설문지를 이용한 자료수집방법 대신 '컴퓨터(노트북)를 이용한 대면면접', 즉, CAPI(computer-assisted personal interviewing)를 실시하여 자료수집의 정확성 제고

(3) 조사통계기법을 이용한 자료분석

표본설계, 가중치(사후층화, 무응답 보정 등) 등을 기반으로 한 고급 조사통계자료 분석



(4) 해당 지역의 행정적 협조 요청

조사 대상지역의 구청 및 모든 동사무소와 통장들을 직접 방문하여 조사에 대한 안내 및 협조를 요청함으로써 대체표본의 사용을 줄이고 높은 응답률 유지

(5) 통계적 표본설계 방법론

- (가) 서울대학교와 울산대학교의 소음지도 연구진과 공동으로 표본설계를 진행하여 소음 수준을 고려한 효율적인 표본설계방법 구현
- (나) 최신 IT를 표본설계에 적용하여 시간과 비용을 단축하면서도 정확성 높은 표본추출
- (다) 지역표본추출법(area sampling) 구현
- (라) 소음수준 별 가구 표본과 가구 내 구성원들을 대상으로 한 조사에서 표본을 층내 동일 확률(equal probability)로 추출하여 추정치의 정확성 및 효율성 제고

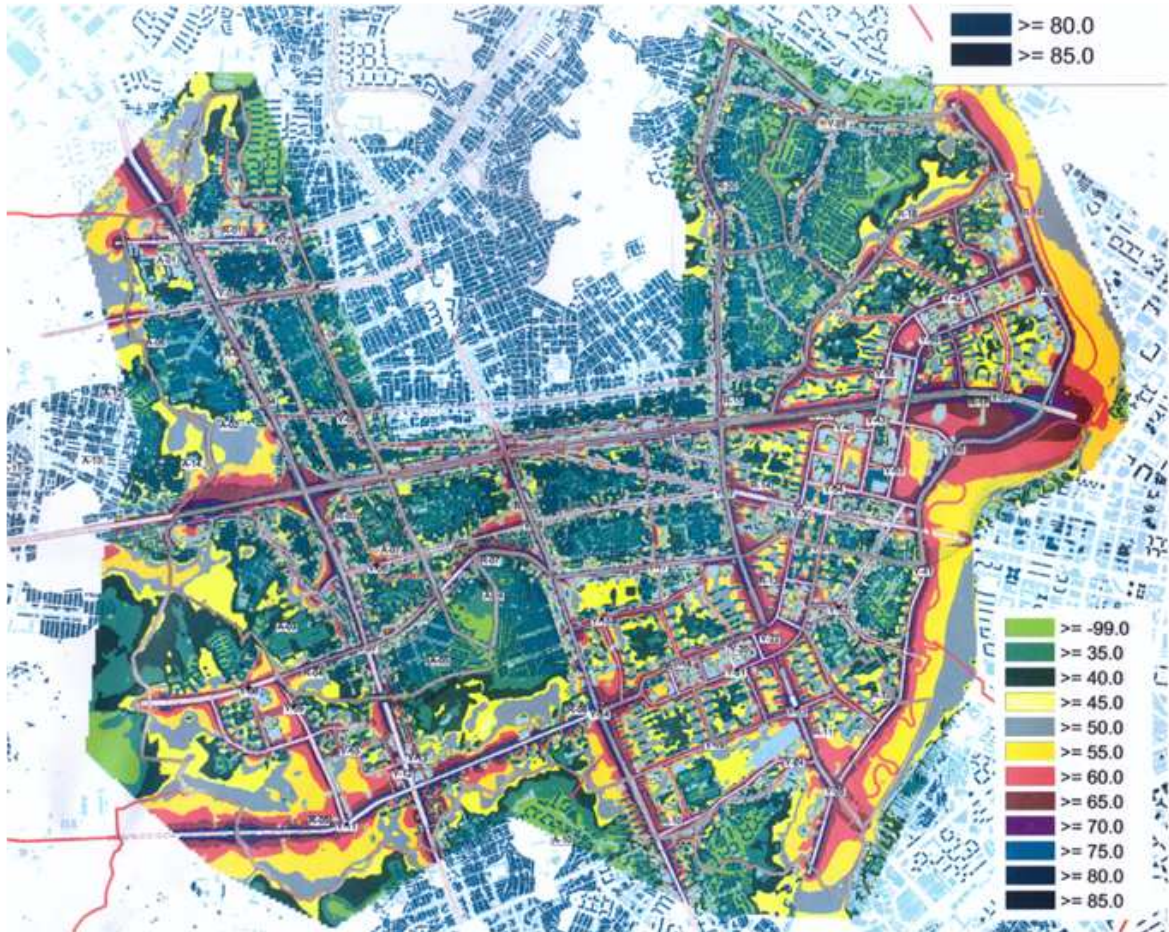
라) 조사 일정

조사기획에서부터 현재 조사자료분석 단계까지 아래와 같은 일정에 따라 조사연구가 진행되었다.

(1) 4월

(가) 서울 양천구 지역 표본설계를 위한 지역 특성 및 소음 수준 분포 파악

- 서울대 소음지도 연구진에 양천구 소음지도 및 전체 건물들의 소음수준 정보 요청
- 양천구 소재 건물들의 소음수준을 분석하여 소음수준별 분포 확인



<그림 4-1> 양천구 도로 소음측정 지도

(2) 5월 ~ 6월

(가) 서울 양천구 소음수준에 따른 층화 및 층별 표본 크기 결정

(나) 서울 양천구 층별 가구표본추출을 위한 IT를 이용한 최신 표본설계 실시

(다) 설문지 개발

(라) 서울 지역 면접원 선발

(마) 서울 지역 CAPI(computer-assisted personal interviewing), 즉 컴퓨터를 이용한 대면 면접 시스템 개발 및 운영 준비

(바) 울산 남구 지역 표본설계를 위한 지역 특성 및 소음 수준 분포 파악

- 울산대 소음지도 연구진에 남구 소재 전체 건물들의 소음수준 정보 요청
- 남구 소재 건물들의 소음수준을 분석하여 소음수준별 분포 확인

(3) 7월

- (가) 서울 지역 각 구청 및 모든 조사대상 지역 동사무소 직접 방문 협조요청
- (나) 서울 지역 조사 대상 전체 통장들 접촉 및 협조요청
- (다) 서울 지역 면접원 교육
- (마) 서울 지역 조사대상 가구별 사전협조편지 전달
- (바) 서울 지역 CAPI 이용 사전조사 실시
- (사) 서울 지역 CAPI 이용 본조사 실시
- (아) 울산 남구 소음수준에 따른 층화 및 층별 표본 크기 결정

(4) 8월 ~ 9월

- (가) 울산 남구 층별 가구표본추출을 위한 IT를 이용한 최신 표본설계 실시
- (나) 울산 남구 현장리스팅 실시
- (다) 울산 남구 지역 각 구청 및 모든 조사대상 지역 동사무소 직접 방문 협조요청
- (라) 울산 남구 지역 조사 대상 전체 통장들 접촉 및 협조요청
- (마) 울산 남구 지역 면접원 선발 및 교육
- (바) 울산 남구 지역 조사대상 가구별 사전협조편지 전달
- (사) 울산 남구 CAPI시스템 개발 및 운영 준비
- (아) 울산 남구 지역 CAPI 이용 사전조사 실시
- (자) 울산 남구 지역 CAPI 이용 본조사 실시

(6) 10월

- (가) 울산 남구 설문조사 완료 및 수집자료 편집 - 분석용 컴퓨터 자료화를 위한 입력 및 자료 오류 수정
- (나) 울산 남구 조사자료 기본 분석 실시

(5) 11월 ~ 12월

- (가) 서울 양천구 설문조사 완료 및 수집자료 편집 - 분석용 컴퓨터 자료화를 위한 입력 및 자료 오류 수정
- (나) 서울 양천구 조사자료 기본 분석 실시

마) 동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터의 조사 단계 요약



<p>1. 조사기획</p> <p>조사목적 예비자료 확보 및 분석 자료수집방법 결정 조사계획서(예산, 일정, 연구범위, 표본크기, 조사내용, 오차수준 등) 작성 조사자료 품질관리 기획</p>	<p>2. 통계적 표본설계</p> <p>목표모집단 및 조사모집단 규정 표본추출틀 개발 및 작성 가용한 표본추출기법 결정 및 적용 표본추출 가중치 부여 및 추정 방법 결정</p>	<p>3. 설문지 설계</p> <p>핵심그룹활동에 의한 초안 작성 연구자 초안 검토 전문가그룹에 의해 설문 검토 설문설계 전문가 검토 및 수정 -가중치 적용을 위한 항목고려 -통계적 분석 방법 고려 가확정 설문 완성</p>
<p>4. 조사원 교육</p> <p>조사목적, 표본설계 및 설문지 설계 전반 조사체계 및 자료 분석 조사지침</p>	<p>5. 사전 조사</p> <p>가확정 설문의 실사 운영 조사시 문제점 점검 및 보완 (조사원 운영, 감독 및 조사체계) 조사자료 품질 관리 체계 시험 설문 최종 확정</p>	<p>6. 본조사</p> <p>조사기간을 분할(1~3기)하여 조사 진행 -1기: 조사 초기 점검 및 자료 가분석 -2기: 조사 중간 점검 및 자료 가분석 -3기: 수집 자료 최종 품질 점검 및 가분석 조사원 감독 및 모니터링 체계 운영 응답률 제고</p>
<p>7. 자료 전산화 및 편집</p> <p>컴퓨터 자료화 입력오류 및 이상치 분석 기초 분석 비접속 및 무응답 분석 무응답대체(Imputations) 응답률(협력률) 추정</p>	<p>8. 자료 분석</p> <p>가중치 적용 표본설계에 따른 통계적 추정 조사자료분석기법 적용</p>	<p>9. 최종보고서 작성</p> <p>조사 설계 및 진행 과정 기술통계 주요 통계 추정 및 분석 최종 통계 및 분석 결과의 구체적 활용</p>

바) 환경소음에 의한 건강영향 확인을 위한 표본설계

환경소음에 대한 건강영향 정도를 정확하게 추정하기 위해 “표본설계(sampling design)”라는 통계적인 방법을 이용하였다. 표본설계는 조사대상 모집단의 표본추출틀(sampling frame)과 표본추출방법(sampling method), 표본크기, 표본추출 및 조사결과에 대한 분석 등 일련의 과정을 포함하는 통계적 절차로서 대표성 있는 표본의 추출과 정확한 추정을 하는데 있어 필수적이다.

현재 국내에서 이루어지고 있는 가구방문조사의 대부분은 통계청의 조사구 정보만을 이용하여 표본을 추출하고 있다. 하지만 본 연구에서는 환경소음에 대한 지역주민들의 건강 영향 정도를 평가하는 것이 목적이기 때문에 지역에 따른 소음의 크기가 조사결과에 큰 영향을 미칠 것으로 예상하여 '소음'이라는 중요변수를 표본설계 시 고려하였다. 그리고 조사 후 조사대상지역인 서울 양천구와 울산 남구 지역의 조사결과 비교를 위해 각각 동일한 표본설계 방법을 적용하였다.

또한 우영제와 김선웅(2012, 미국통계학회)이 제안한 "IT(information technology)를 이용한 지역표본추출법(area sampling)"¹⁾을 사용하여 가구목록(household list)에 대한 최신 업데이트를 실시하면서 표본을 추출하였다.

(1) 조사모집단

본 연구의 조사대상 지역은 서울 양천구와 울산 남구 지역이다. 2010년 통계청 인구주택총조사 기준으로 서울 양천구의 총 인구는 469,434명이며, 총 가구는 155,355명이다. 울산 남구 지역의 총 인구는 303,717명이며, 총 가구는 109,453가구이다. 서울 양천구와 울산 남구의 가구 분포 및 인구 분포는 아래 표와 같다. 울산 남구의 야음장생포동과 선암동은 공업지역으로 소음측정대상에서 배제되어 조사대상 지역에서 제외하였다.

<표 4-1> 서울 양천구의 인구 및 가구 분포

일련번호	동	인구수	가구수
1	목1동	31,410	9,490
2	목2동	29,669	9,989
3	목3동	21,786	7,514
4	목4동	26,893	8,468
5	신월1동	23,386	8,646
6	신월2동	19,703	6,434
7	신월3동	17,596	6,740
8	신월4동	18,103	5,650
9	신월5동	15,007	5,082
10	신월6동	13,296	4,394
11	신월7동	24,944	8,398
12	신정1동	22,914	7,436
13	신정2동	21,668	6,588
14	신정3동	46,432	16,123
15	신정6동	26,008	7,726
16	신정7동	32,228	10,734
17	목5동	43,457	13,030
18	신정4동	34,934	12,913
합계		469,434	155,355

1) Woo와 Kim(2012)에 의해 개발된 "Using New IT for Area Sampling" 방법은 표본추출률(가구목록)이 존재하지 않더라도 해당 지역 내 모든 가구들을 동일확률(equal probability)로 추출할 수 있는 방법임

<표 4-2> 울산 남구의 인구 및 가구 분포

일련번호	동	인구수	가구 수
1	신정1동	17,590	6,801
2	신정2동	21,668	7,291
3	신정3동	10,664	4,340
4	신정4동	25,276	8,475
5	신정5동	8,219	3,390
6	달동	30,654	12,119
7	삼산동	48,843	19,164
8	삼호동	23,902	8,932
9	무거동	41,045	14,318
10	옥동	27,520	8,599
11	대현동	30,455	10,278
12	수암동	17,881	5,746
합계		303,717	109,453

* 울산 남구 야음장생포동, 울산 남구 선암동은 제외

(2) 층화

본 연구는 환경소음에 따른 건강영향 정도를 확인하는 것이 주 목적으로 소음의 크기에 따라 지역을 세분화하여 살펴볼 필요가 있다. 따라서 전 지역을 소음수준에 따라 다음과 같이 4개의 층으로 층화(동질적인 지역으로 그룹화)하여 조사를 진행하였다.

<표 4-3> 층화 결과

구분	소음수준
층1	50dB(데시벨) 미만
층2	50dB~60dB(데시벨) 미만
층3	60dB~70dB(데시벨) 미만
층4	70dB(데시벨)이상

서울 양천구와 울산 남구 지역의 층화를 위해 서울대와 울산대의 소음지도 연구진으로부터 서울 양천구 및 울산 남구에 존재하는 모든 건물들의 소음수준 값을 확보하였다. 아래 표는 서울 양천구와 울산 남구에 위치하는 모든 건물들의 소음수준별 분포이다.

<표 4-4> 서울 양천구와 울산 남구 내 모든 건물들의 소음수준별 분포

층 구분	서울 양천구		울산 남구	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
층1 (50dB 미만)	10,603	75.68	4,545	37.35
층2 (50dB~60dB미만)	2,516	17.96	5,935	48.78
층3 (60dB~70dB 미만)	824	5.88	1,401	11.51
층4 (70dB이상)	67	0.48	287	2.36
합계	14,010	100.0	12,168	100.0

(3) 표본크기

본 소음조사의 표본크기는 서울 양천구와 울산 남구 각각 1,000명씩, 총 2,000명을 목표 표본크기로 정하였으며 각 층별 모집단크기를 고려하여 각 층별 표본크기를 할당하였다. 각 층별 표본크기는 아래 <표4-5>에 나타나 있다.

<표 4-5> 서울 양천구와 울산 남구 층별 표본크기

층 구분	서울 양천구		울산 남구	
	건물수 비례 표본크기	실제 조사 표본크기	건물수 비례 표본크기	실제 조사 표본크기
층1 (50dB 미만)	757	705	373	705
층2 (50dB~60dB미만)	179		488	
층3 (60dB~70dB 미만)	59	200	115	200
층4 (70dB이상)	5	95	24	95
합계	1,000	1,000	1,000	1,000

각 층별 건물들의 분포를 살펴본 결과(표 4-4), 대부분의 건물들은 상대적으로 소음수준이 낮은 층1과 층2에 포함되었다. 이에 따라 각 층별 표본크기를 모집단의 건물수에 비례하도록 할당하는 경우에는 <표 4-5>에 나타난 바와 같이 환경 소음의 영향이 높을 것이라 생각되는 소음수준을 갖는 건물들의 수가 매우 적어 표본가구 접촉 및 대체 등 실제 조사 시 문제가 발생할 가능성이 높으며, 추정량의 변동 역시 커질 것이 우려되었다. 따라서 통계적 추정 시 추정량의 안정성과 실사의 효율성을 확보하기 위하여 층3과 층4의 표본크기를 층별 건물수에 비례하는 경우보다 다소 높게 결정하였다. 또한 조사현장 방문 및 전자지도 확인을 통한 표본추출틀 작성으로 층3과 층4의 정확한 전체 가구수를 확보하였다.

한편 층1과 층2의 경우에는 층3 및 층4의 경우와 달리 각 층별로 전체 가구수 확인이 어려우며, 현장 확인 등을 통하여 모든 조사가능 가구들의 목록을 작성하는 것 또한 쉽지 않다. 따라서 본 조사에서는 층1과 층2를 구분하지 않고 표본크기를 결정하였으며, 조사 완료 후 표본가구들의 소음값을 이용하여 사후층화를 실시하였다.

(4) 가구 표본 추출방법

서울 양천구 및 울산 남구의 소음수준별 별도의 조사 가능 가구들의 목록이 존재하지 않으므로 효율적인 표본추출을 위해 각 층별로 적절한 표본추출방법을 사용하였다.

(가) 서울 양천구 표본 추출

- ① 층3, 층4: 서울 양천구 지역의 층3(60dB~70dB 미만)과 층4(70dB이상)에 포함되는 건물 중 상가건물 및 국공립기관과 병원 등을 제외한 아파트와 일반가구 거주만을 대

상으로 인터넷 위성지도, 부동산 사이트 등의 확인과 현장 방문을 통하여 지역 내 모든 조사 가능 가구들의 목록(표본추출틀)을 작성하였다. 각 층별 표본가구는 작성된 가구목록들로부터 계통추출법(systematic sampling)을 이용하여 확률적으로 추출되었다.

- ② 층1, 층2: 각 건물들의 소음값과 “최신 IT기술을 이용한 지역표본추출법(area sampling)”을 사용하여 모든 표본 가구들을 확률적으로 추출하였다. Woo와 Kim(2012)은 표본설계이론(Kish, 1995)에 근거하여 일반인을 대상으로 하는 가구방문조사에서 표본추출틀(가구목록)이 존재하지 않더라도 해당 지역 내 모든 가구들을 동일확률(equal probability)로 추출할 수 있는 방법을 고안하였다. 이 방법은 기존의 지역표본추출법과 달리 최신 IT 기술을 이용하여 조사 대상 지역에 대한 최근 가구 및 주위 정보를 수집하고 표본 설계에 이용하여 정밀한 가구 표본 추출이 가능하다는 장점이 있다. 이 표본추출방법에 대한 자세한 내용과 소음정보를 이용한 가구 표본 추출절차는 다음과 같다.

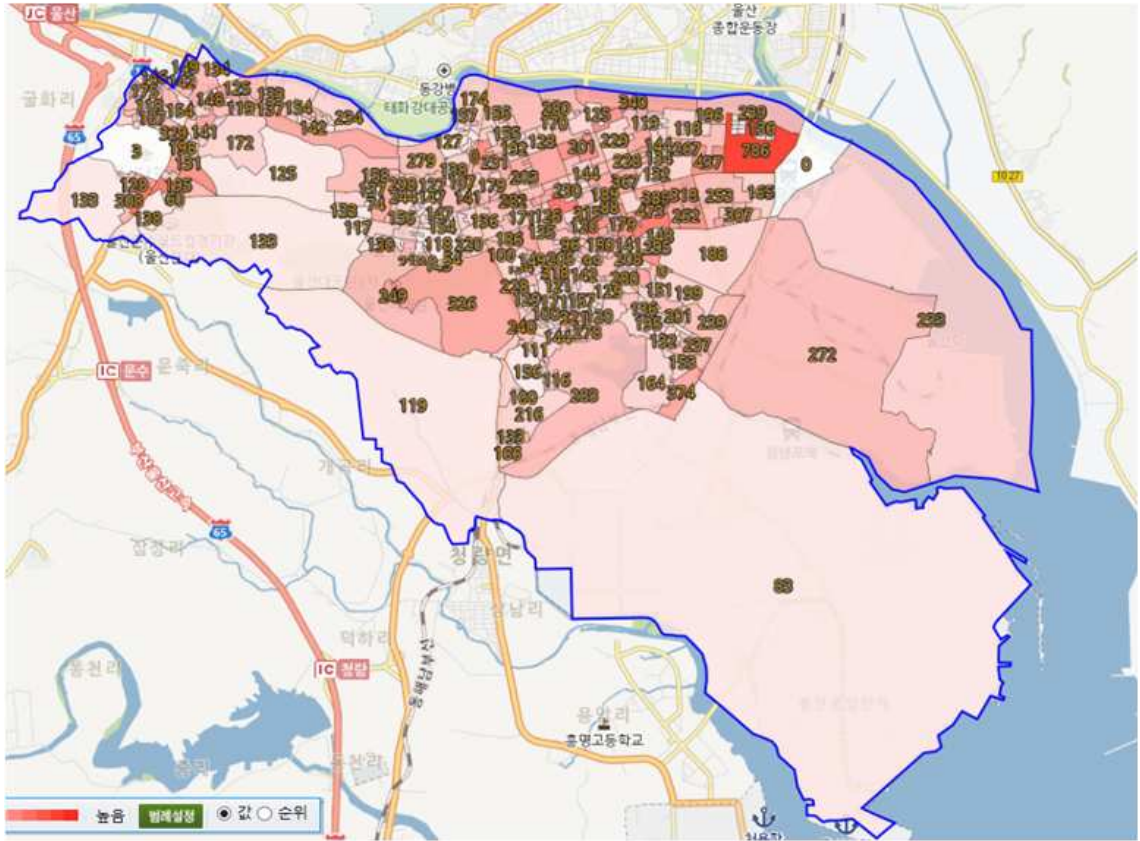


<그림 4-2> 주택(가구) 유형 및 가구수 확인

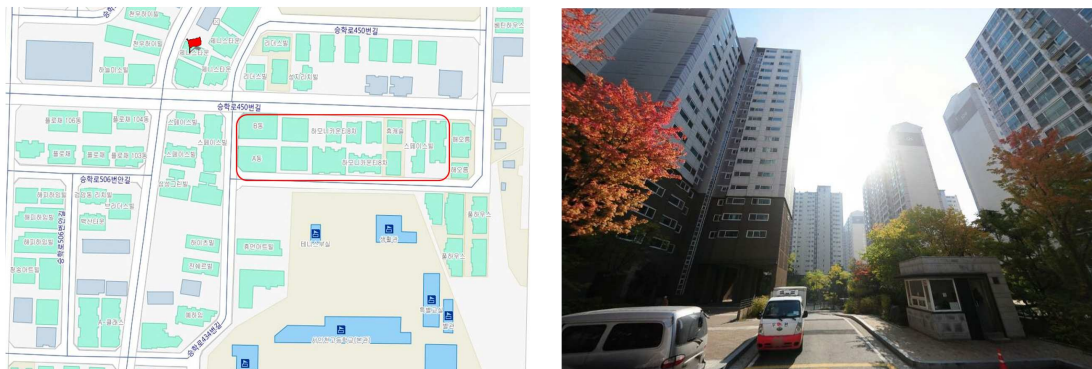
(최신 IT기술을 이용한 지역표본추출법 소개)

- ① 동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터 개발(Woo와 Kim, 2012(미국통계학회))
- ② 독자적인 알고리즘을 개발하여 우리나라의 실정에 맞는 지역표본추출법을 구현
- ③ 최신 IT기술을 이용하여 조사 대상 지역에 대한 가구 및 주위 정보를 수집하고 이를 표본설계에 사용함으로써 대표성 있는 표본 가구 추출이 가능
- ④ 통계청 지역 통계 자료 (통계내비게이터) 접목/활용: 조사 대상 지역의 가구수 등을 사전에 파악(<그림 4-3> 참조)
- ⑤ 도로명 주소 안내 시스템을 이용하여 조사 대상 지역의 건물 개수, 위치, 주소 정보 등 확인
- ⑥ 웹 기반 거리 영상 및 항공 지도 등을 이용하여 해당 건물의 위치와 주변 환경 등의

정보를 얻어 가구목록 작성 및 표본 가구 추출 시 사용



<그림 4-3> 통계청 통계내비게이터 정보 활용



<그림 4-4> 도로명 주소 안내 시스템과 웹 기반 사진

< 표본가구 추출 절차(층1, 층2) 및 표본가구 추출확률 >

지역표본추출법 이용으로 표본추출단위의 정의에 따라 표본가구를 여러 단계에 걸쳐 정밀하고 대표성 있게 추출할 수 있다. 본 조사에서는 지역표본추출법을 이용하여 층1 과 층2에 속한 모든 조사 가능 가구들 중 대표성 있는 표본가구를 다음과 같이 4단계에

걸쳐 추출하였다.

1단계) 비복원 확률비례추출법(Cochran, 1977; Särndal 등, 1992; Levy & Lemeshow, 2008; SAS/STAT, 2009)으로 양천구와 남구 각각으로부터 1차추출단위(집계구) 추출

2단계) 표본으로 추출된 1차 추출단위 내 건물들의 소음값 확인한 후 소음값이 60dB미만인 건물(주택)들의 목록 작성(가구리스트링).

3단계) 1차 추출단위 내 청크(chunks)¹ 랜덤 추출

4단계) 추출된 청크 내 세그먼트(segments)² 랜덤 추출(표본가구 최종 추출).

¹ 24개 표본가구로 구성된 표본추출단위로 조사대상지역의 가구목록(표본추출틀) 작성 시 구성됨.

² 4개 표본가구로 구성된 표본추출단위로 1개 청크(chunk)는 6개의 세그먼트(segment)로 구성됨. 보통 최종 표본추출단위로 사용되며, 1개 segment의 표본추출로 4개 표본가구를 동시에 추출함.

이렇게 4단계 표본추출을 따르는 경우, 표본가구의 추출확률(f)은 다음 추출방정식(selection equation)을 통하여 모든 표본가구가 동일한 추출확률을 갖게 된다.

$$f = \frac{125Mos_{\alpha\beta}}{\sum Mos_{\alpha\beta}} \times \frac{2Mos_{\alpha\beta\gamma}}{\sum Mos_{\alpha\beta\gamma}} \times \frac{1}{\sum Mos_{\alpha\beta\gamma\delta}/4}$$

여기서 α 는 1차 추출단위, β 는 청크, γ 는 세그먼트, δ 는 최종추출단위(가구)를 나타내며 "Mos"는 가구 수를 나타낸다.

(나) 울산 남구 표본 추출

① 층1, 층2, 층4: 서울 양천구와 동일한 방법으로 표본을 추출하였다.

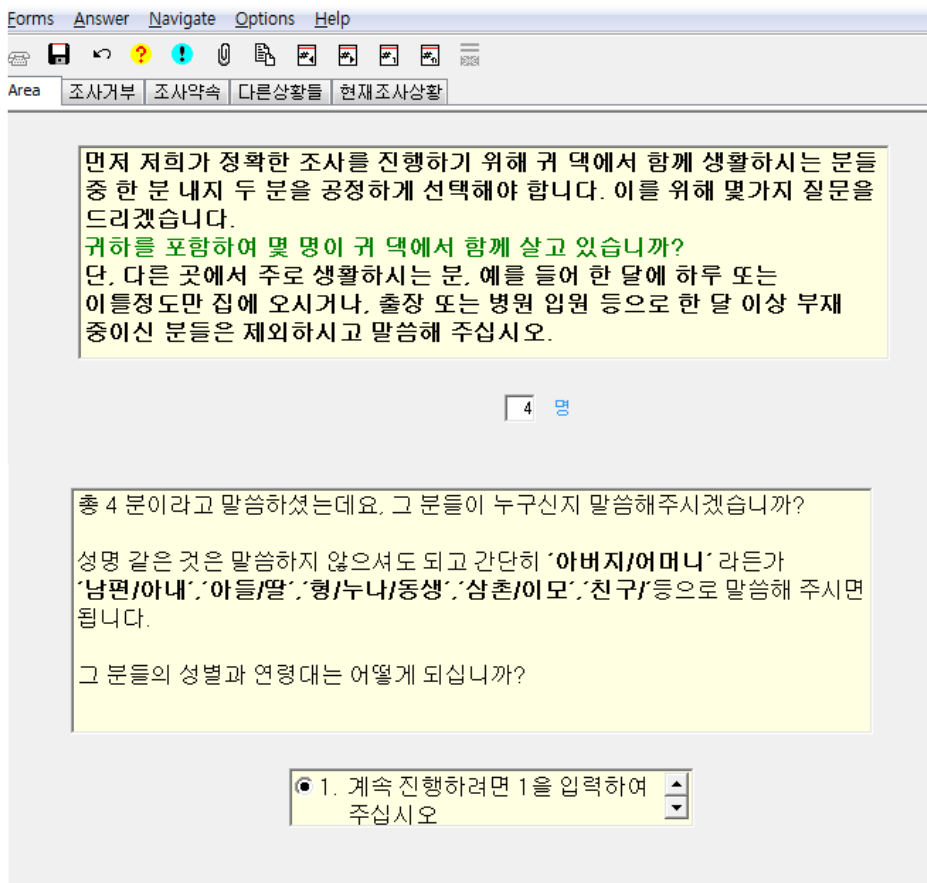
② 층3: 서울시 양천구 지역과 달리 층3에 속하는 1,401개 건물들을 대상으로 가구 목록을 작성하는데 시간과 비용 등 여러 문제가 발생하였다. 따라서 층3에 속하는 건물들 중 아파트와 빌라 및 일반주택 건물들 각각을 하나의 집락으로 간주하여 200개의 건물을 랜덤하게 추출한 후 각 추출된 건물들을 대상으로 현장 방문과 전자지도 확인 등을 이용하여 가구목록을 작성하고, 각 건물(집락)마다 1가구씩 추출하는 2단계 집락추출법(2-stage cluster sampling)을 사용하여 표본가구를 추출하였다.

<표 4-6> 층별 표본추출방법 요약

구분	서울 양천구	울산 남구
층1	소음 값을 이용한 지역표본 추출법	
층2		
층3	전체 가구목록 작성 후 가구목록으로부터 확률표본추출	각 건물을 하나의 집락으로 간주한 후 각 집락 내에서 가구를 추출하는 2단집락추출법 사용
층4		전체 가구목록 작성 후 가구목록으로부터 확률표본추출

(5) 개인 표본 추출방법

표본으로 추출된 가구들에 대해서는 면접원이 각 가구를 방문했을 때 면접을 하기에 앞서 가구원 리스팅(가구원 목록 작성)을 진행하였다. <그림 4-5>은 가구원 리스팅을 위한 CAPI 자료 화면이다.



<그림 4-5> 동국대학교 CAPI 시스템: 가구원 리스팅

가구원 리스팅은 다음과 같은 순서로 진행되며 결과적으로 완성되는 가구원 구성표는 <표 4-7>와 같다.

(가) 가구원 리스팅 방법

- ① 방문한 가구의 가구원을 통해 해당 가구에서 같이 생활하고 있는 사람들의 수(본인 포함)를 파악하여 컴퓨터에 입력한다.
- ② 본인 포함하여 같이 생활하고 있는 사람들의 가족 관계, 성별 및 연령대를 파악하여 컴퓨터에 입력한다.

<표 4-7> 가구원 리스팅을 통한 가구원 구성표(예시)

번호	가구원	성별 (가구원별 기입)	연령대 (가구원별 기입)
1	본인	① 남 ② 여	① 만 19세 미만 ② 만 19세 이상 만 50세 미만 ③ 만 50세 이상
2	남편		
3	아들		
4	딸		
5	.		
6	.		
7	.		
8	.		
9	.		
10	.		

이렇게 가구 내에서 가구원 리스팅이 완료되면 가구원들 중 성인 1~2명을 랜덤하게 추출하였다.

(나) 가구 내 응답자 추출방법

국내 가구 조사에서 흔히 사용되는 가구 내 성인들에 대한 전수조사 방식 대신 비용을 최소화하면서 인구.사회학적 등 다양한 특성에 대한 표본의 대표성을 확보하기 위하여 가구 내에서 응답자를 20~40대에서 1명, 50대 이상에서 1명을 각각 랜덤하게 추출하였다(가구 내에서 최소 1명(최대 2명)을 추출). 다음은 응답자 추출 방법에 대한 구체적인 예를 통한 설명이다.

- 1) 1인 청소년(연령대: ①) 가구 → 비적격 가구
- 2) 1인 저연령 성인(연령대: ②) 가구 → 응답자로 선정
- 3) 1인 고연령 성인(연령대: ③) 가구 → 응답자로 선정
- 4) 1인 저연령 성인(연령대: ②) + 1인 또는 2인 이상 청소년(연령대: ①) 가구
→ 성인 1명 응답자로 선정
- 5) 1인 고연령 성인(연령대: ③) + 1인 또는 2인 이상 청소년(연령대: ①) 가구
→ 성인 1명 응답자로 선정
- 6) 1인 저연령 성인(연령대: ②) + 1인 고연령(연령대: ③) 가구
→ 저연령 성인 1명, 고연령 1명 응답자로 선정
- 7) 저연령 성인들(연령대: ②) 가구 → 성인들 중 1명 랜덤 추출하여 응답자로 선정
- 8) 고연령 성인들(연령대: ③) 가구 → 노인들 중 1명 랜덤 추출하여 응답자로 선정
- 9) 저연령 성인들(연령대: ②) + 고연령 성인들(연령대: ③) 가구
→ 저연령 성인들 중 1명, 고연령 성인들 중 1명을
랜덤하게 추출하여 응답자로 선정
- 10) 저연령 성인들(연령대: ②) + 고연령 성인들(연령대: ③) + 청소년들(연령대: ①)가구
→ 저연령 성인들 중 1명, 고연령 성인들 중 1명을
랜덤하게 추출하여 응답자로 선정

가구원 중 1~2명을 랜덤하게 추출하기 위해서 CAPI 시스템을 사용하였다. 추출된 가구원들이 가구 내에서 있으면 면접을 바로 진행하였고 가구에 부재중인 경우에는 응답자와 접촉 가능한 시간을 확인한 후 다시 가구를 방문하여 조사를 진행하였다. <그림 4-6>은 가구 내 응답자 추출을 위하여 본 조사에서 사용된 CAPI 시스템이다.

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Forms, Answer, Navigate, Options, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar, there are tabs for 'Area' with sub-tabs: '조사거부', '조사약속', '다른상황들', and '현재조사상황'. The main content area has a yellow background with the following text:

저희 연구를 공정하게 진행하기 위해서 아까 말씀하신 가구원 중에 한 분을 컴퓨터를 돌려 선택해야 합니다.

아버지 (남성 , 만 19세 이상 만 50세 미만)분이 선정되었습니다.

지금 조사 가능하신가요?

At the bottom, there is a dropdown menu with the text: 1. 계속 진행하려면 1을 입력하여 주십시오

<그림 4-6> 동국대학교 CAPI 시스템: 가구원 추출 예시

사) 조사표 설계 및 조사진행상황 수집도구 개발

(1) 조사표 및 CAPI 전자조사표의 설계

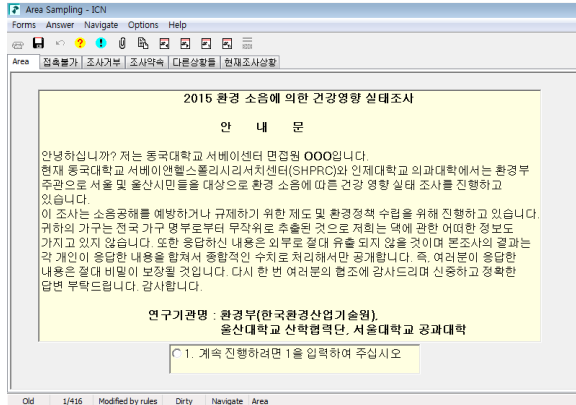
본 조사를 위한 설문지(조사표) 설계를 위하여 조사표 설계 전문가 그룹, 공학 전문가, 의학 전문가들이 참여하여 논의를 하였다. 조사표의 명확성, 포괄성, 수용가능성에 관한 개선은 면접원의 부담을 경감시키는 하나의 방법이 될 수 있으며, 불필요한 조사문항 삭제 및 전문용어 사용 빈도 축소 등과 함께 조사대상자들의 조사 참여를 용이하게 하고 면접원들의 전문성을 부각시키기 위하여 조사표를 전산화 하였다. 또한 국내 실정에 적합하면서 다른 국가들과 비교가 가능하도록 조사항목들을 구성하였으며, 다음과 같이 여러 단계를 거쳐 컴퓨터를 이용한 방문면접(computer-assisted personal interviewing; CAPI)에 사용될 수 있도록 설계되었다.

- 1) 국내외 환경소음에 의한 건강영향조사 관련 설문지 검토
- 2) 서울시 양천구 / 울산 남구 조사를 위한 설문 초안 작성
- 3) 조사표 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 수정 (1차 수정)
- 4) 공학/의학 전문가 그룹에 의한 설문지 수정 (2차 수정)
- 5) 조사표 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정 (3차 수정)
- 6) 공학/의학 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정 (4차 수정)
- 7) 조사표 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정 (5차 수정)
- 8) 방문조사 CAPI 시스템 탑재를 위한 설문 재수정 (6차 수정)
- 9) 사전조사(pretest) 시 설문 문제점 확인 후 설문지 최종 수정 및 확정 (7차 수정)

조사도구의 라이선스 및 조사문항의 민감성 등을 고려하여 일부 조사문항에 대해서는 자기면접(self interviewing) 방식 또는 종이조사표를 이용하여 조사가 진행되었으나, 대부분의 조사문항은 CAPI로 조사가 진행되었다.

(컴퓨터를 이용한 방문면접(CAPI) 소개)

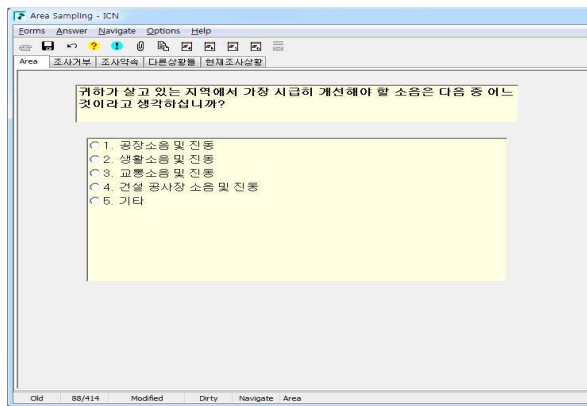
- ① 동국대학교 서베이앤헬스폴리서치센터에서 국외에서 도입하여 자체적으로 운영하고 있는 최신 면접 시스템
- ② 노트북에 탑재된 시스템을 통하여 복잡한 설문 내용에 대해 면접원이 체계적으로 질문할 수 있음
- ③ 각 조사항목별 유의사항이 모니터에 팝업되어 연구자의 정확한 의도를 수시로 전달 가능
- ④ 서술형 응답에 대한 빠른 입력이 가능함
- ⑤ 종이와 연필을 이용한 일반 면접에서 흔히 발생할 수 있는 여과질문 등에 대한 응답 오류를 사전에 차단할 수 있음
- ⑥ 응답내용이 데이터베이스로 바로 쌓이게 되므로 종이와 연필을 이용한 면접에서 발생할 수 있는 컴퓨터 자료화 작업 시 입력 오류를 원천적으로 차단함



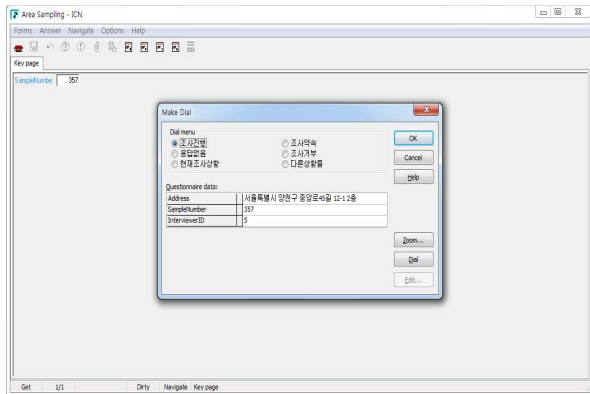
<그림 4-7> CAPI 전자조사표 안내문



<그림 4-8> CAPI 조사진행 현장



<그림 4-9> CAPI 조사문항 질문



<그림 4-10> CAPI 조사진행상황 수집

<표 4-8> 조사표 구성 및 조사내용별 조사방법

조사 내용	조사 방법	조사 내용	조사 방법
주거환경 및 시간활동 양상	CAPI	스트레스 반응 (SRI-MF)	CAPI
직업활동		불면증 심각도 (ISI)	CASI
일반 건강상태와 외상 및 과거력		상태불안 척도 (STAI-X-I)	CAPI
환경소음에 대한 인식도		삶의 질 (EQ-5D-3L)	PAPI
소음에 대한 감수성		인구학적 특성	CAPI
청력 및 이명 상태		응답의 정확도 측정	CASI
우울 척도 (CES-D)			

* CAPI: Computer-Assisted Personal Interviewing
 CASI: Computer-Assisted Self Interviewing
 PAPI: Paper And Pencil Interviewing

(2) CAPI 조사진행상황 수집도구 개발

조사를 진행하다보면 면접원의 불성실, 면접원 및 연구자의 편향 등의 이유로 조사의 타당성 및 표본의 대표성이 결여되어 부실조사가 실시되는 경우가 발생할 수 있으며, 이를 방지하기 위하여 표본가구 대체 상황, 가구방문 시간, 방문 시 상황 등의 조사진행상황과 관련된 정보를 수집하여 조사의 질과 응답률을 제고할 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다.

그러나 이러한 조사의 질관리(quality control)는 면접원의 부담을 가중시키고, 면접원이 실제 조사에 집중하는 것을 저하시킬 수 있으므로 조사 현장 및 진행상황을 고려하여 적절한 수준에서 추가적인 정보 수집이 이루어져야 하며, 본 조사와 같이 전자조사표를 사용 하던 경우에는 조사문항에 대한 응답과 조사 진행상황에 대한 정보를 통합하여 수집할 수 있다. 국내 가구방문조사 시 발생할 수 있는 다양한 조사상황들은 <표 4-9>에 자세히 나타나 있으며, CAPI 시스템 내에서 조사진행상황들을 수집할 수 있는 기능은 <그림 4-10>과 같다.

<표 4-9> 가구방문조사 시 발생 가능한 다양한 상황들

번호	발생상황	번호	발생상황
1	건물 소멸	9	가구원 조사 거부 (조사대상자 선정 전/후 구분)
2	비가구 (업무용)	10	가구원 재방문 조사 약속
3	비적격 가구	11	기타 발생 상황 (조사대상자 선정 전)
4	건물 진입 불가 (가구 여부 확인 가능)	12	조사대상자 부재
5	빈집	13	조사대상자 조사 불가 (신체적, 정신적, 고령, 외국인 등)
6	적격자 부재	14	조사대상자 조사 거부
7	부재중 가구	15	조사대상자 재방문 조사 약속
8	가구원 조사 불가 (신체적, 정신적, 고령, 외국인 등)	16	조사 성공 (부분 조사성공 포함)

아) 가구방문조사 성공률 제고를 위한 실사 전략

가구방문조사는 면접원이 직접 표본가구를 방문하여 조사하는 방법으로 수행되므로 응답자를 직접적으로 접촉하는 면접원의 역할이 매우 중요하고, 면접원이 역할을 잘 수행하여야 가구방문조사의 응답률 증가와 함께 성공적으로 가구방문조사 수행을 마칠 수 있다. 이와 같이 면접원이 역할을 잘 수행하기 위해서는 조사지침에 따라 조사를 수행하며, 조사 진행 시 발생하는 문제점들에 대해 관리자와 함께 대안을 찾아가는 것이 중요하다. 실제로

조사 수행 시에는 많은 문제들이 발생할 수 있으며, 면접원 개인에 한정되는 문제들이 아닌 경우가 대부분이므로 이러한 문제들에 대한 대안을 미리 마련하여 모든 면접원들이 일관된 방법으로 처리할 수 있도록 전달되어야 한다. 또한 각 표본가구에 조사대상으로 선정된 사실을 미리 안내하거나, 행정기관을 방문하여 협조를 요청하는 등 표본가구 및 조사 지역에 조사에 대한 홍보도 필수적이다. 따라서 다음과 같은 관점에서 구체적인 현장조사전략을 수립하여 실시하였다.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 가구방문조사 면접원 선발 및 교육② 가구방문조사 실시 전 조사 홍보③ 철저한 면접원 관리 및 가구 재방문 원칙 준수 여부 확인④ 조사진행상황을 고려한 표본가구대체 및 응답자 선정 과정 관리 |
|--|

(1) 면접원 교육

가구방문조사에서 면접원은 조사의 질에 영향을 미치는 중요한 요인중 하나이다. 따라서 가구방문조사의 조사방법과 절차에 대해 정확히 이해하는 양질의 면접원을 고용하는 것은 조사의 전반적인 질 향상에 기여할 수 있다. 본 환경소음 건강영향 평가 조사의 면접원은 다음과 같은 절차와 선발 기준에 의해 신중하게 선발되었다.

(가) 면접원 리쿠르팅은 온라인, 오프라인을 통하여 진행됨

- 일반구직사이트, 대학교홈페이지 공고 등을 통하여 이루어짐

(나) 서류전형 및 직접 면접을 통하여 소음 및 조사연구에 충분한 관심과 의지가 있는 지원자들을 우선적으로 선발

(다) 서울 및 울산 남구 지역 거주자로서 접근이 용이한 사람들을 선발함

(라) CAPI 시스템을 이해하고 실제 조사에서 능숙하게 사용할 수 있는 컴퓨터능력을 갖추고 있는 사람들을 선발

(마) 성실하게 면접원 교육을 이수하고 책임감 있는 자세로 방문조사를 수행할 수 있는 사람들을 선발함

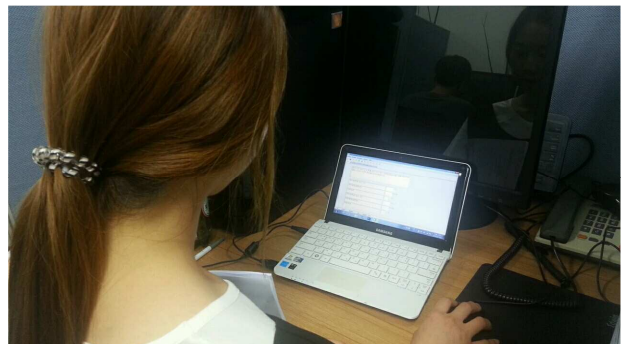
한편 면접원 선발 후 모든 면접원은 일정 기간 동안 조사문항 및 조사수행과 관련된 표준화된 교육을 이수하여야 한다. 실제 조사 시에는 면접원에 따라 응답 내용이 상이하거나

조사의 타당성이 결여될 수 있으므로, 모든 면접원이 표준화된 조사지침을 통하여 조사를 수행할 수 있도록 교육하는 것이 매우 중요하다. 또한 실제 조사 상황을 가정한 모의 면접 등의 실습을 통하여 면접원들이 실제 조사 시 발생할 수 있는 문제점들에 대해 충분히 대비하여야 한다. 따라서 본 조사에서는 아래와 같은 내용으로 면접원 교육을 실시하였다.

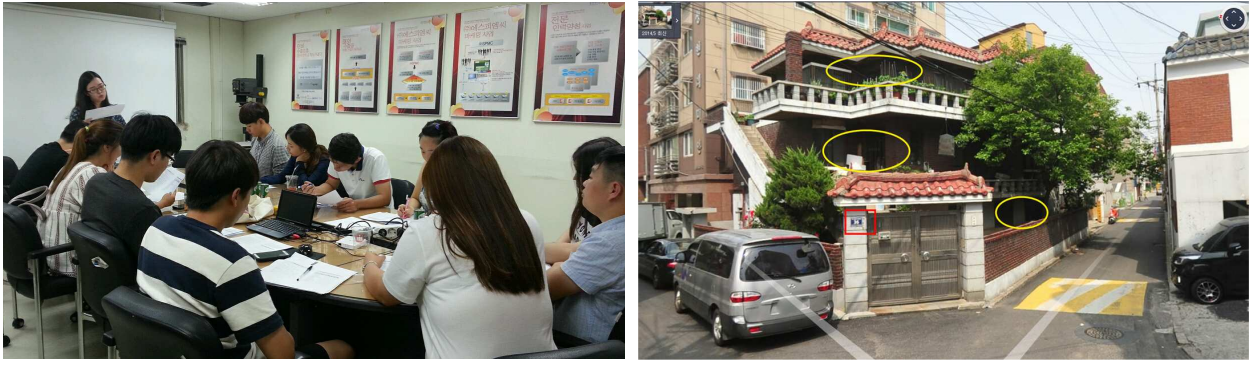
< 면접원 교육 및 교육 내용 >

- 면접원 교육 일정
 - 최소 7일(총 56시간) 이상 교육
- 면접원 교육 내용
 - ① 조사의 개요
 - 조사 목적 및 중요성
 - ② 표본설계 관련 내용
 - 조사지역 사전 방문 및 주변환경 확인, 가구목록 작성, 최종 표본가구 선정 등
 - ③ 조사 준비상황
 - 조사지역별 조사협조 및 홍보 상황, 표본가구 사전 방문 및 방문 안내 편지 전달 등
 - ④ 조사표 작성방법
 - 조사문항 및 내용, HRV 및 건강검진 참여 유도, 조사문항별 조사방법, 및 주의 사항 등
 - ⑤ HRV 기기 작동법 및 건강검진 관련 상세 내용
 - HRV 검사 및 자연살해세포 관련 동영상 등
 - ⑥ CAPI 시스템 운영방법
 - 전자조사표 취급 요령 및 조사진행상황 수집 방법 등
 - ⑦ 표본대체방법 및 방문조사 시 발생가능 문제점 및 대처요령
 - ⑧ 가구방문 모의면접 및 실습(리허설) 및 평가
 - "부적합" 평가 시 "적합" 판정 시까지 재교육 실시
 - ⑨ HRV 검사 관련 추가 교육
 - 인제대학교 / ㈜태웅메디컬

다음 <그림 4-11>과 <그림 4-12> 은 CAPI 및 가구리스팅(가구 목록 작성) 교육 사진들이다.



<그림 4-11> 면접원 CAPI 교육



<그림 4-12> 가구목록작성방법 교육

(2) 조사 관리

최근 국내 가구방문조사에서는 1인 가구 및 맞벌이 가구 등의 빠른 증가와 생활환경의 변화 등으로 가구 및 개인의 조사 거부 및 접촉 불가 등의 상황이 크게 증가하고 있다. 특히 아파트, 빌라, 원룸 형태의 가구들에서 경비원을 고용하거나 전자키 등을 사용하는 경우가 증가하여 국내 가구방문조사는 갈수록 힘들어지고 있는 상황이다. 따라서 본 조사에서는 응답률 제고를 위한 현장조사 전략을 수립하여 면접원들이 효율적으로 조사를 진행할 수 있도록 정확한 조사지침과 조사진행을 원활히 할 수 있는 방법 등을 제시하였으며, 조사를 잘 수행할 수 있도록 관리하였다. 또한 조사대상지역에 조사에 대한 사전 홍보, 행정기관 조사 협조 등을 통하여 면접원들의 조사에만 초점을 맞출 수 있도록 하였다.

(가) 행정 체계 및 조사방법론을 통한 통장(이장) 방문 및 조사 협조/홍보 요청²⁾

국내 가구방문조사 시 조사 성공률을 높이는데 있어 통장 협조를 얻기 위한 방법론과 통장의 역할의 중요성 및 유용성에 대해 Choi, Kim 등(2013)이 논의하였으며, 국내에서 통장의 역할은 다음과 같다.

- 1) '통'은 행정동의 하부조직으로 이들 조직의 장인 '통장'은 지방행정기관의 보조기관의 역할을 담당
- 2) 특히 주민의 대표자로서 통 민방위 대장, 주민등록신고사항의 사실 확인 및 정부정책을 주민들에게 홍보하고, 주민들의 민원과 불편사항 등을 해결해 주는 등 지방행정의 최일선에서 임무를 수행하고 있으며 이웃의 봉사자 역할을 수행

이와 같은 통장의 역할을 감안할 때 통장은 보조기관으로서 그리고 이웃으로서 통에 속해 있는 가구들을 가장 빈번하게 접촉하고 있으며 가구들에 대한 정보를 가장 잘 파악하고 있는 사람이라는 것을 알 수 있다.

2) Choi, Kim, Hong, Lee와 Lee(2013)은 행정기관을 통합 협조를 통하여 조사 무응답을 줄이는 방안에 대해 논하였으며, 다양한 국가 연구사업 관련 조사들의 효율적인 조사 수행 및 관리를 위해 적용됨.

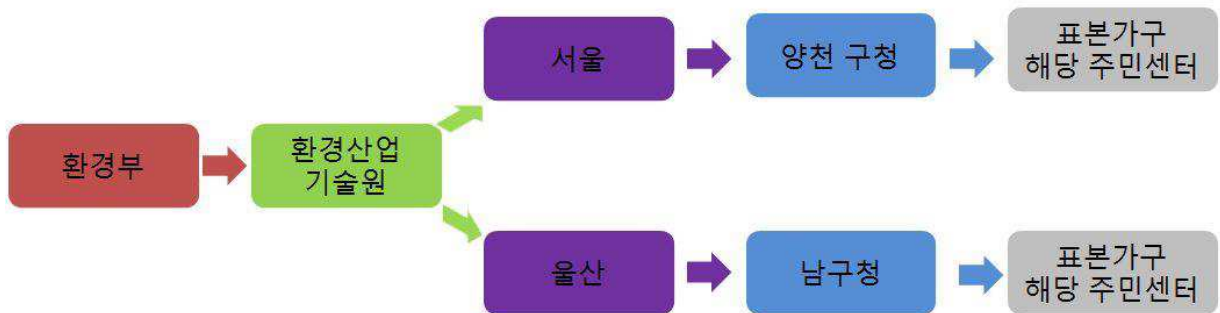
따라서 통장들로부터 가구방문조사에 대한 협조를 받을 수 있다면 조사성공률을 크게 높일 수 있다. 가구방문조사 시 기대할 수 있는 통장들의 역할은 다음과 같이 요약된다.

- | |
|--|
| 1) 면접원이 방문한다는 사실을 해당 표본가구에 사전 전달
2) 표본가구에 대한 다양한 정보(연락처, 가구원 현황, 재택 시간 등) 제공
3) 응답 거부 등으로 조사가 어려운 표본가구 조사 시 동행 및 조사 독려 |
|--|

이번 조사에서는 통장들로부터 협조를 얻기 위해서 다음과 같은 행정적 절차 및 조사방법론이 사용되었다.

① 행정적 절차

통장들로부터 협조를 얻기 위해서는 행정적 절차와 함께 통장과의 접촉, 연락, 협조 요청을 위한 체계적인 방법론이 구축되어야 한다. 본 조사에서는 표본가구들이 속한 지역의 행정기관(서울특별시 양천구청 및 양천구 내 18개 주민센터, 울산광역시 남구청 및 남구 내 12개 주민센터)을 통하여 통장들에게 조사에 대한 홍보 및 협조를 적극적으로 요청하였으며, 구체적인 조사 협조 관련 공문 발송 절차는 <그림 4-13>과 같다.



<그림 4-13> 조사 협조 관련 공문 발송 절차

② 조사방법론적 절차

이렇게 표본가구들이 속한 지역의 행정기관으로 조사 협조를 위한 공문이 발송되면 통장들을 직접 접촉하여 조사의 개요와 중요성, 구체적인 협조 요청 사항 등을 전달하는 것이 중요하다. 통장들과의 효율적인 접촉을 위하여 각 주민센터의 담당자들과 사전에 논의를 하는 것이 필수적이며, 이 때 기본적인 조사에 대한 정보들과 통장 인센티브 등을 제시하여 통장들로 하여금 조사 협조에 호의를 가질 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 통장들과의 접촉 방법은 주민센터별로 상이할 수 있으나, 기본적으로 매월 실시되는 정례 회의를 활용하는 것이 효율적이며, 표본으로 선정된 가구의 목록들을 미리 준비하여 접촉하는 것이 통장들의 협조를 이끌어내는데 용이하다. 본 조사에서 사용한 구체적인 조사 협조 요청 방법은 <그림 4-14>와 같다.



<그림 4-14> 통장 및 주민센터 접촉을 통한 조사 협조 절차

결과적으로 이러한 행정 및 조사방법론적 절차에 따라 서울특별시 양천구 18개 동과 울산광역시 남구 12개 동 지역의 통장들이 조사에 적극적으로 협조를 해주었다. 통장 협조가 다소 부족한 지역들은 면접원 개인 및 조사관리자들의 노력과 아파트 관리사무소, 부녀회 및 이웃 등의 협조를 통하여 조사가 진행되었다. [그림 4-15]와 [그림 4-16]은 각각 주민센터방문과 통장 정례회의에 참석하여 조사에 대해 협조 요청하는 사진이다.



<그림 4-15> 주민센터(실무관) 방문 및 조사 관련 내용 설명



<그림 4-16> 통장 정례회의 시 조사 관련 설명회 진행

(3) 표본가구 선정 안내문 사전 전달

행정체계를 통한 조사 홍보 및 협조 요청은 조사의 공신력과 당위성을 얻기 위한 가장 중요하고 효율적인 방법 중 하나이나, 모든 표본가구에 조사에 대한 홍보 및 독려가 이루어지기는 어렵다. 따라서 보다 직접적으로 각 표본가구마다 표본으로 선정된 사실과 함께 면접원의 방문 예정을 알려주며, 조사의 목적과 중요성을 안내하여 조사 협조 및 응답을 설득하고 요청해야 한다. 본 조사에서는 이를 위하여 모든 면접원이 조사 지역에 대한 사전 답사를 겸하여 인편으로 직접 우편함에 안내 편지를 투입하였으며, 아파트 등과 같이 출입이 어려운 지역에는 우편 및 관리사무소를 통하여 조사에 대해 안내하였다. 또한 각 표본가구에 사전 편지를 전달하는 과정은 처음 표본으로 추출된 가구뿐만 아니라 대체된 표본가구에 대해서도 실시되었다. <그림 4-17>은 본 조사에서 울산광역시 남구 내 표본가구에 배포된 표본가구 선정 안내문이다.

2015 환경소음에 의한 건강영향 실태조사

안녕하십니까? 동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치 센터에서 알려드립니다.

현재 저희 동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터에서는 “**환경부** 주관으로 진행되는 **주민건강 설문조사**”를 실시하고 있으며, **귀택**은 울산광역시 남구 지역 **표본으로 선정**되었습니다. 이 내용은 거주하시는 지역 주민센터의 협조를 통해서 거주 지역 **통장님께서도** 이미 전해 드렸습니다.

이번 설문조사는 **거주하시는 지역 주민의 환경소음에 따른 건강영향 실태**에 관한 것으로 **환경부(환경산업기술원)**와 **울산대학교병원**, 그리고 **동국대학교**가 함께 실시합니다. 특히 이 설문조사의 결과는 **울산광역시 남구의 소음공해 예방과 환경정책 개발 등에 귀중한 자료**로 사용될 것이므로 설문조사에 **꼭 참여하셔서** 많은 좋은 의견을 주시기 바랍니다.

본 설문조사는 9월 1일부터 약 60일 동안 진행될 예정이며, 전문 면접원이 택을 직접 방문한 뒤 컴퓨터(노트북)를 이용하여 질문들을 드릴 것입니다.

저희 면접원이 방문하는 귀택은 “**표본설계(sample designs)**”라는 통계적 방법과 컴퓨터 프로그램을 함께 이용하여 선정된 것입니다. 이는 면접원이 “**마음대로 귀택을 선택해서 방문하지 않는다**”는 것을 의미합니다. 따라서 면접원이 귀택 대신 다른 집(예: 옆집 등)을 방문하여 면접을 진행하는 경우 남구 주민분들의 정확한 건강자료를 얻을 수 없으므로 선생님과 가족 여러분의 적극적인 참여 부탁드립니다.

면접에 소요되는 시간은 20~30분 정도입니다.

감사합니다.

면접원이 귀택을 방문해서 뵈 수 있는 날짜와 시간을 아래의 전화번호로 사전에 알려주시면 그 때 찾아뵈 수도 있으니 연락을 주시면 감사하겠습니다.

☎ (센터 대표번호) 02-2263-2229
(울산광역시 조사 담당자) 우영제 연구원 010-5649-7796

환경부 한국환경산업기술원
울산대학교병원 직업환경의학과 R&D 소음 연구실
동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터



<그림 4-17> 사전편지 조사안내문

(4) 면접원 관리 및 표본가구 재방문 원칙의 수립 및 시행

효율적인 가구방문조사를 위해서는 면접원들의 적절한 업무량과 근무시간의 계획적인 할당 및 관리가 매우 중요하다. 또한 현재 조사의 관리 및 차후에 진행될 조사들을 위한 기초자료 확보를 위하여 각 표본가구별로 조사진행상황에 대해 상세한 정보를 수집할 필요가 있다. 따라서 각 면접원별로 적절한 1일 업무량을 할당하고 가구방문 시 발생할 수 있는 다양한 상황(<표 4-9> 참고)에 대해 적절히 대처할 수 있도록 원칙을 수립해야 하며,

모든 면접원들이 해당 원칙에 따라 조사를 수행할 수 있도록 교육해야 한다. 본 조사에서 사용된 면접원 관리를 위한 구체적인 방법론은 다음과 같다.

- ① 계속적인 가구원 부재 등의 사유로 조사진행이 어려운 표본가구의 경우, 해당 가구와 주변환경 등의 사진을 휴대전화 등을 이용하여 조사관리자에게 전달
- ② 조사관리자는 표본가구의 주소와 전자지도 등을 이용하여 면접원의 이동경로 및 가구방문 상황을 지속적으로 확인하여 통화, 문자메세지, SNS 등을 활용하여 면접원에게 필요한 조치 전달
- ③ 엄격한 표본대체규칙을 적용하여 조사관리자의 허가/확인 없이 예비표본으로 대체 불가
(표본가구의 조사 가능 여부를 면접원 독자적으로 판단하여 표본이 대체되지 않도록 조치: <표 4-10> 참고)
- ④ 면접원은 표본가구 매 방문 시 마다 가구방문상황을 기록하며, 조사관리자는 매일 확인 및 검토 실시
※ 조사관리자는 이를 토대로 표본가구별 방문 지속 여부를 타진하고, 향후 해당 표본가구에 대한 방문계획을 수립. 이때, 표본가구 방문 시 발생하는 기본적인 상황(조사진행상황)을 CAPI 시스템 또는 필요에 따라 별도로 기록(<표 4-11> 참고)

<표 4-10> 표본 상황에 따른 대체방법

방문 상황	대체 방법
매우 강한 거부 (욕설 또는 위협 수준)	감독자 확인 후 대체
강한 거부	1회 재방문 후 대체 (방문 간격: 2~3일)
상당한 거부	2회 이상 재방문 후 감독자 판단하에 대체
부재중	주말, 평일 포함하여 5회 이상 재방문 후 대체
부재중 쪽지가 계속 붙어 있는 경우	① 부재중 쪽지 부착한 후 2회 재방문 ② 이웃 주민들을 통해 가구 상황을 확인하고 조사 불가능 시 대체
우편물이 잔뜩 쌓여 있는 경우	처음 방문 후 다음 재방문 시 그대로 쌓여있으면 대체(방문 간격: 2~4일)
이웃들이 "저 가구는 사람이 살지 않아요"라고 확실히 증언	감독자 확인 즉시 대체
가스 또는 전기공급 중단 안내장 등이 붙어 있는 경우	감독자 확인 즉시 대체
업무용 또는 비적격 가구	감독자 확인 즉시 대체

<표 4-11> 가구별 방문상황기록표

번호	가구 주소	접촉1	접촉2	접촉3	접촉4	접촉5	접촉6	최종상황				기타
								접촉불가	응답거부	접촉: O 응답자: X	성공여부	
1		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
2		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
3		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
4		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
5		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
6		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
7		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
8		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
9		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					
10		날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:	날짜: 월 일 시간: 시 분 방문상황:					

위에서 언급한 가구별 방문상황기록표를 작성하는 다른 주요 목적은 면접원으로 하여금 해당 표본가구가 계속 부재이거나 응답 거부인 경우에도 충분히 재방문을 하도록 하여 무응답을 최소화하도록 하기 위한 것이다. 본 조사에서는 부재 시 가구 방문회수에 제한을 두지 않고 최소 2주간 주말 포함해서 계속해서 가구를 방문하도록 하되 가구 상황에 따라 조사감독자가 판단하여 재방문 여부 및 회수를 결정하였다.

자) 향후 통계적 자료분석 방법

가구방문조사는 표본설계를 통하여 표본가구들이 동일확률로 추출되더라도 가구 무응답, 가구원 랜덤 추출, 개인 무응답, 비적격 가구 등으로 인하여 실제 조사 자료는 자체 가중 (self-weighting)이 되지 않는 경우가 대부분이다. 따라서 표본조사자료는 반드시 표본설계 및 조사상황을 고려하여 통계적으로 추정되어야 하며, 통계적 추정의 정확성을 높이기 위

한 여러 가지 사항을 고려해야 한다. 본 조사는 12월에 모든 조사가 완료되어 가중치 산출 등을 위한 시간이 부족한 관계로 2차년도에는 통계적으로 정확한 추정값을 산출할 수 있는 방법에 대해 소개하고, 실제 통계적 추정값은 3차년도에 보고하기로 한다.

(1) 통계적 가중치 조정방법(안)

앞서 언급한대로 통계적 추론의 정확성을 높이기 위해서는 각 분석수준(표본가구 및 응답자)별로 모집단을 대표할 수 있도록 표본 설계 시 추출확률을 고려하여 가중치를 산출하여 반영해야 한다. 또한 이렇게 설계된 가중치들은 무응답 등에 따른 응답 편향이 보정되어야 하며, 부모집단(지역, 성별, 연령대 등)에 따른 보다 정확한 통계적 추론이 가능하도록 정밀하게 조정되어야 한다. 가중치는 분석 수준에 따라 조정 방법이 상이하며, 가중치를 고려하지 않고 분석하는 경우에는 무응답, 포함범위 오차 등이 반영되지 않아 분석이 부정확하다. 예를 들어 표본가구에 대한 분석을 위해서는 <표 4-12>와 같이 5단계에 걸친 가중치 조정방법을 이용할 수 있다.

<표 4-12> 표본가구 가중치 조정방법(예시)

단계	단계별 가중치 산출식
1단계	<p style="text-align: center;">[표본설계 시 초기 가중치]</p> $W_{\in ial} = \frac{\text{표본추출틀(가구목록) 내 모든 가구의 수}}{\text{표본으로 추출된 가구의 수}}$
2단계	<p style="text-align: center;">[비가구 가중치 조정]</p> $A_1 = \begin{cases} 0 & \text{비가구(가구가 확실히 아닌 경우)} \\ P_{in-scope} & \text{가구 여부 확인 불가} \\ 1 & \text{가구(확실히 가구가 맞는 경우)} \end{cases}$
3단계	<p style="text-align: center;">[가구 무응답 가중치 조정]</p> $A_2 = \frac{\text{모든 표본가구의 가중치}(W_{\in ial} \times A_1)\text{의 합}}{\text{응답한 표본가구의 가중치의 합}}$
4단계	<p style="text-align: center;">[가구 수준(household level) 사후층화 가중치 조정]</p> $A_3 = \frac{\text{사후층에 대한 모집단 추정치}}{\text{사후층 내 가중치}(W_{\in ial} \times A_1 \times A_2)\text{의 합}}$
5단계	<p style="text-align: center;">[최종 가중치 산출]</p> $W_{final} = W_{\in ial} \times A_1 \times A_2 \times A_3$

(2) 도메인 분석 기법을 이용한 부모집단 추정(안)

조사자료 분석 시에는 반드시 분석단위에 따라 조정된 가중치를 이용하여 분석하여야 한다. 이와 더불어 층으로 고려되지 않은 부모집단(지역, 성별, 연령대 등)별로 특정 변수들을 분석하는 경우에는 다음과 같은 도메인 분석(domain analysis)을 사용해서 분석을 진행해야 한다. 도메인 분석과 관련한 자세한 내용은 Lohr(1999)와 Heeringa 등(2010)을 참조할 수 있으며, 이에 따른 SAS/STAT(2009)의 도메인 분석 절차는 <표 4-13>과 같다.

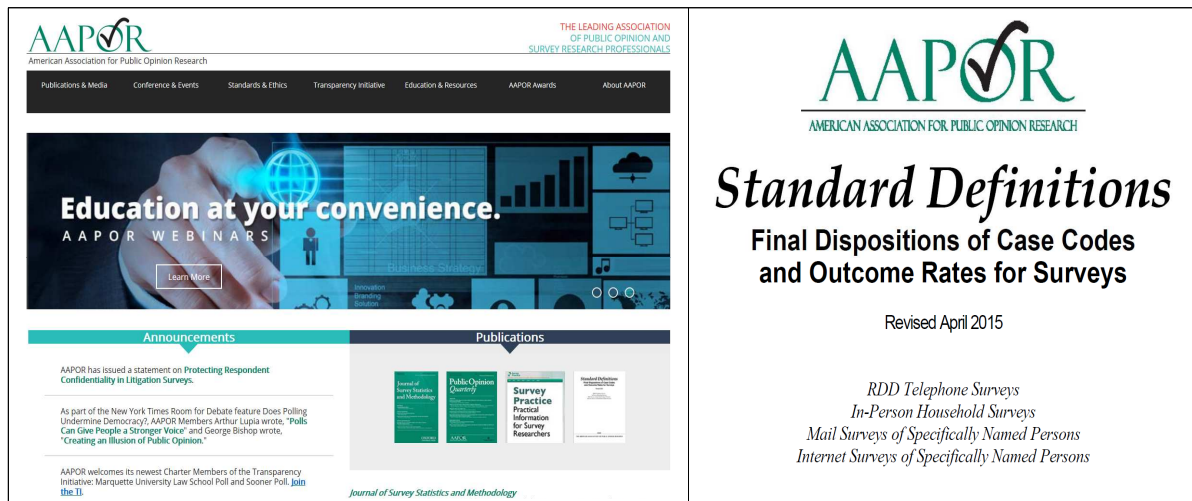
<표 4-13> 도메인 분석 절차(예시)

단계	단계별 분석 방법
1단계	<p>[도메인 D에 의한 조사단위별 지시변수 정의]</p> $J_D(h, i, j) = \begin{cases} 1 & \text{조사단위(분석대상)가 도메인 } D \text{에 포함} \\ 0 & \text{그렇지 않음} \end{cases}$
2단계	<p>[지시변수 J_D에 의한 조사단위별 가중치 조정]</p> $k_{hij} = w_{hij} J_D(h, i, j) = \begin{cases} w_{hij} & \text{조사단위가 도메인 } D \text{에 포함} \\ 0 & \text{그렇지 않음} \end{cases}$
3단계	<p>[조정된 가중치를 이용한 도메인 D에 대한 평균 및 비율 추정]</p> $\hat{Y}_D = \frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} k_{hij} y_{hij}}{k_{\dots}}, \text{ 여기서 } k_{\dots} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} k_{hij}$
4단계	<p>[도메인 D에 대한 평균 및 비율 추정값(\hat{Y}_D)의 추정 분산 산출]</p> $\hat{v}(\hat{Y}_D) = \sum_{h=1}^H \hat{V}_h(\hat{Y}_D),$ $\hat{V}_h(\hat{Y}_D) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (z_{hi.} - \bar{z}_{h..})^2, \text{ 단 } n_h > 1,$ <p>여기서 $z_{hi.} = \frac{\sum_{j=1}^{m_{hi}} k_{hij} (y_{hij} - \hat{Y}_D)}{k_{\dots}}$ 이고, $\bar{z}_{h..} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} z_{hi.}}{n_h}$</p>

(3) 국제적 수준의 응답률 산출(안)

앞서 언급한 CAPI 시스템의 가장 큰 장점 중에 하나는 보다 과학적인 응답률(response rate: RR)을 산출할 수 있다는 것이다. 응답률은 조사가 얼마나 성공적으로 진행되었는지를 나타내는 중요한 척도로, 곧 조사의 질적 척도라고 할 수 있다. 조사가 성공적으로 수행

되기 위해서는 표본설계부터 표본관리 및 감독에 이르기까지 조사의 질을 제고하기 위하여 다양한 노력들이 요구되며, 이러한 노력들은 곧 응답률의 향상으로 이어진다. 그러나 응답률을 단순히 (성공 표본수)/(조사에 사용된 모든 표본수)로 산출하게 되면 표본설계방법, 표본관리/감독에 따른 다양한 조사상황을 반영할 수 없으며, 결과적으로 조사의 질을 제대로 측정할 수 없다. 따라서 이러한 문제점을 해결할 수 있는 표준화된 응답률을 산출할 필요가 있다. 또한 조사기관 또는 국가별로 조사의 질을 비교할 수 있도록 응답률 산출을 위한 대표적인 기준 방법들이 필요하며, 조사에 사용된 표본들의 최종 조사상황(업무용, 건물진입불가, 부재중 가구, 가구원 및 응답자의 조사 거부, 조사 성공 등)을 고려한 세계적인 기준인 AAPOR(미국여론조사학회)³⁾의 응답률 산출식⁴⁾ 사용이 권장된다. 본 조사에서는 CAPI 시스템을 이용하여 각 표본가구별로 조사진행상황에 대한 정보를 수집하였으므로 이들 정보를 바탕으로 응답률을 산출하는 것이 바람직하며, 이들 정보를 취합·정리하는 대로 응답률을 산출하여 제시할 예정이다.



<그림 4-7> AAPOR(American Association for Public Opinion Research) 공식 홈페이지(왼쪽)와 응답률 등의 산출을 위한 Standard Definition(오른쪽)

AAPOR는 총 6가지 응답률(RR1~RR6) 산출식을 제공하고 있으며, 표본설계와 산출 및 공표 목적에 따라 적절한 산출식을 이용하면 된다. 예를 들어 표본설계가 복잡하지 않고 부분 조사완료 등을 제외한 최소한의 응답률만 공표하고자 하는 경우에는 6가지 응답률 산출식들 중 RR_1 을 이용하면 된다.

3) <http://www.appor.org>

4) AAPOR (American Association for Public Opinion Research)에서는 RDD 전화조사, 가구방문조사, 우편 및 인터넷 조사에 대하여 응답률 뿐만 아니라 협조율, 거부율, 접촉률 등의 조사와 관련한 다양한 지표들에 대한 산출식을 함께 제공하고 있으며, 현재 2015년 4월 개정판이 제공되고 있다(그림 3-7)참고).

$$RR_1 = \frac{I}{(I+P)+(R+NC+O)+(UH+UO)},$$

여기서 I 는 조사완료, R 은 조사 거부 및 중단, NC 는 응답자 비접촉, O 는 응답자 조사 불가, UH 는 가구 미확인, UO 는 가구는 확실하나 조사대상 미확인인 상황들을 나타낸다.

2) 소음공해 노출 및 위해성 평가 기술 개발조사 자료분석 결과

가) 서울특별시 양천구

(가) 인구학적 특성에 관한 설문

<표 4-14>에서는 서울시 양천구의 지역주민에 대한 인구학적 특성 결과로서 먼저 신체조건 중 키와 몸무게의 평균은 각각 166.69(cm)과 63.34(Kg)으로 나타났다. **이 중 키는 소음수준에 따라 유의한 차이를 보였다.** 학력의 경우 소음수준(Ldn)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 모든 소음수준에서 대학교 재학 및 졸업에 해당하는 사람의 비율이 가장 높았고 특히 소음수준이 70이상에서는 대학교 재학 및 졸업 이상인 비율이 45.9%로 가장 높았다. 혼인상태의 경우 모든 소음수준에 따라 기혼자의 비율이 가장 높았으며 특히 소음수준이 70이상인 지역에서 72.6%로 가장 높았다. 기혼자 다음으로 미혼자의 순으로 높은 비중을 차지하였는데 미혼자는 소음수준이 50이상 60미만인 지역에서 39.0%로 가장 높았으며 소음수준에 따른 혼인상태는 유의한 차이가 있었다. 가구의 월평균 소득에서도 역시 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였고 소음수준이 50미만에서는 200만원 미만, 소음수준이 50이상 60미만과 60이상 70미만에서는 200만 원 이상 300만 원 미만, 소음수준이 70이상에서는 300만 원 이상 400만 원 미만의 비율이 높았다.

<표 4-14> 신체조건, 학력, 혼인 상태 및 가구 월 평균 소득

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
키(cm)	166.41±8.82	167.28±9.83	167.45±10.29	163.49±9.20	166.69±9.48	.024**
몸무게(Kg)	62.97±11.40	63.27±13.33	64.12±12.80	63.68±11.95	63.34±12.27	.736**
최종학력						
중학교 졸업 이하	50(11.1)	26(9.6)	14(6.7)	8(13.1)	98(9.9)	<.001*
고등학교 졸업	144(32)	68(25)	55(26.3)	20(32.8)	287(28.9)	
전문대학 재학 및 졸업	103(22.9)	59(21.7)	42(20.1)	5(8.2)	209(21.1)	
대학교 재학 및 졸업	143(31.8)	96(35.3)	87(41.6)	27(44.3)	353(35.6)	
대학원 재학 및 졸업 이상	10(2.2)	23(8.5)	11(5.3)	1(1.6)	45(4.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

<표 4-14> 신체조건, 학력, 혼인 상태 및 가구 월 평균 소득 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
혼인상태						
미혼	155(34.2)	106(39.0)	81(38.8)	7(11.3)	349(35)	.016
기혼	229(50.6)	133(48.9)	103(49.3)	45(72.6)	510(51.2)	
이혼	17(3.8)	13(4.8)	6(2.9)	2(3.2)	38(3.8)	
별거	6(1.3)	2(0.7)	3(1.4)	3(4.8)	14(1.4)	
사별	44(9.7)	17(6.2)	16(7.7)	5(8.1)	82(8.2)	
동거	2(0.4)	0(0)	0(0)	0(0)	2(0.2)	
기타	0(0)	1(0.4)	0(0)	0(0)	1(0.1)	
가구 월평균 소득						
200만원 미만	131(32.5)	59(22.8)	44(22.7)	11(19.3)	245(26.8)	<.001
200만원 이상 300만원 미만	112(27.8)	74(28.6)	47(24.2)	10(17.5)	243(26.6)	
300만원 이상 400만원 미만	85(21.1)	52(20.1)	45(23.2)	14(24.6)	196(21.5)	
400만원 이상 500만원 미만	42(10.4)	28(10.8)	32(16.5)	10(17.5)	112(12.3)	
500만원 이상	33(8.2)	46(17.8)	26(13.4)	12(21.1)	117(12.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(나) 주거환경 및 시간활동양상

거주건물형태의 경우 소음 수준 50미만의 경우에만 다세대주택과 빌라의 비율이 가장 높았으나 나머지 소음 수준의 경우에는 아파트(10층 이상)에 사는 사람의 비율이 가장 높았으며 소음수준에 따른 거주건물형태는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 현재 거주하고 있는 건물의 건축 년 수 역시 모든 소음수준에서 10년 이상 거주하는 거주자의 비율이 가장 높았으며 소음수준에 따른 건축 년 수 또한 통계적으로 유의한 차이를 보임을 알 수 있다. 거주지와 인접도로와의 거리는 소음 수준 50미만과 70이상은 100미터에서 500미터 이내, 소음수준 50이상 60미만과 60이상 70미만은 50미터 이내의 비율이 가장 높았다. 거주지 인접도로의 크기는 소음수준이 70이상만 제외한 모든 소음수준에서 왕복 4차선의 비율이 가장 높았고 거주지와 인접도로와의 거리 및 크기는 소음수준에 따라 유의한 차이를 보였다. 인접도로의 통행량은 소음수준이 70이상에서 '많은 편이다'와 '매우 많다'라고 응답한 비율이 80% 이상이었으며 인접도로의 통행량 역시 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다(<표 4-15>).

<표 4-15> 거주건물 형태, 건축 년 수, 거주지 인접도로와의 거리, 크기 및 통행량

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
거주 건물 형태						
단독주택,양옥	20(4.4)	8(2.9)	0(0)	0(0)	28(2.8)	<.000*
단독주택,한옥	2(0.4)	2(0.7)	0(0)	0(0)	4(0.4)	
다세대 주택	162(35.8)	33(12.1)	11(5.3)	0(0)	206(20.7)	
빌라	159(35.1)	49(17.9)	34(16.3)	2(3.3)	244(24.5)	
아파트 (5층미만)	15(3.3)	28(10.3)	12(5.7)	3(4.9)	58(5.8)	
아파트 (5-10층)	14(3.1)	28(10.3)	35(16.7)	14(23)	91(9.1)	
아파트 (10층이상)	80(17.7)	123(45.1)	116(55.5)	42(68.9)	361(36.2)	
기타	1(0.2)	2(0.7)	1(0.5)	0(0)	4(0.4)	
건축 년 수						
1년 미만	10(2.3)	0(0)	3(1.5)	0(0)	13(1.4)	<.000*
1년 이상 5년 미만	59(13.6)	26(9.7)	3(1.5)	3(5.6)	91(9.5)	
5년 이상 10년 미만	101(23.3)	71(26.6)	78(38.4)	4(7.4)	254(26.5)	
10년 이상	264(60.8)	170(63.7)	119(58.6)	47(87)	600(62.6)	
거주기간(년)	8.62±8.47	8.00±7.98	7.42±6.32	7.58±6.52	8.13±7.81	.270**
거주지와 인접 도로와의 거리						
도로에 바로 접해 있음	22(4.8)	33(12)	43(20.5)	3(4.8)	101(10.1)	<.000*
50미터 이내	77(17)	80(29.2)	69(32.9)	9(14.5)	235(23.5)	
50미터에서 100미터 이내	119(26.2)	75(27.4)	61(29)	9(14.5)	264(26.4)	
100미터에서 500미터 이내	166(36.6)	66(24.1)	33(15.7)	39(62.9)	304(30.4)	
500미터 이상	70(15.4)	20(7.3)	4(1.9)	2(3.2)	96(9.6)	
거주지 인접 도로 크기						
일방통행 또는 1차선	63(13.9)	52(19)	61(29.2)	0(0)	176(17.7)	<.000*
왕복 2차선	137(30.3)	74(27)	49(23.4)	6(9.8)	266(26.7)	
왕복 4차선	166(36.7)	113(41.2)	69(33.0)	18(29.5)	366(36.7)	
왕복 6차선	58(12.8)	25(9.1)	17(8.1)	21(34.4)	121(12.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

<표 4-15> 거주건물 형태, 건축 년 수, 거주지 인접도로와의 거리, 크기 및 통행량 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
인접도로의 통행량						
매우 적다	14(3.1)	7(2.6)	11(5.3)	0(0)	32(3.2)	<.000*
적은 편이다	88(19.5)	54(19.7)	40(19.1)	2(3.2)	184(18.5)	
보통이다	166(36.7)	89(32.5)	67(32.1)	8(12.9)	330(33.1)	
많은 편이다	153(33.8)	106(38.7)	62(29.7)	44(71)	365(36.6)	
매우 많다	31(6.9)	18(6.6)	29(13.9)	8(12.9)	86(8.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-16>과 <표 4-17>는 평일과 주말에 각각 하루 평균 활동 시간에 대한 결과로서 각 소음수준 전반적으로 평일과 주말 모두 집에 있는 시간이 가장 길었으며 특히 주말에는 모든 소음수준에서 평일보다 약 2~3시간 정도 집에서 더 머무르며, 주말과 평일 모두 직장 및 학교 야외에 있는 시간은 소음수준에 따른 유의한 차이를 보였다.

<표 4-18>에서는 수면시간을 제외한 집에서 주로 생활하는 시간대에 대한 결과로서 모든 소음수준에서 저녁 6시부터 밤 12시까지의 시간대에 주로 생활한다고 응답하였으며 각 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

<표 4-16> 하루 평균 활동 시간(평일)

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
집에 있는 시간	13.62±5.35	13.98±4.73	14.14±4.77	14.80±4.17	13.90±5.00	.268
직장/학교 실내에 있는 시간	4.90±4.53	5.38±4.59	5.30±4.26	4.73±4.79	5.10±4.51	.417
직장/학교 야외에 있는 시간	1.20±2.36	0.77±1.81	0.65±1.43	0.51±2.09	0.92±2.04	.001
직장/학교 외에 실내에 있는 시간	1.72±1.96	1.55±1.79	1.50±1.70	2.10±2.48	1.65±1.90	.106
직장/학교 외에 실외에 있는 시간	1.36±1.52	1.21±1.57	1.25±1.72	0.85±1.60	1.26±1.58	.102
승용차 및 대중교통 이용시간	1.23±1.30	1.11±1.12	1.17±1.35	1.02±0.90	1.17±1.25	.454

* p-value was calculated by ANOVA

<표 4-17> 하루 평균 활동 시간(주말)

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
집에 있는 시간	15.91±5.64	16.11±4.88	16.10±5.03	16.66±4.98	16.05±5.27	.755
직장/학교 실내에 있는 시간	1.19±2.65	1.24±2.86	0.96±2.31	1.23±3.38	1.16±2.69	.671
직장/학교 야외에 있는 시간	1.36±2.18	1.05±1.68	1.17±1.69	0.39±1.65	1.17±1.93	.001
직장/학교 외에 실내에 있는 시간	2.45±2.15	2.47±2.18	2.58±2.08	2.80±3.23	2.50±2.22	.632
직장/학교 외에 실외에 있는 시간	1.84±2.01	2.00±2.12	1.93±2.13	2.31±3.22	1.93±2.16	.393
승용차 및 대중교통 이용시간	1.25±1.40	1.13±1.23	1.27±1.61	0.61±0.81	1.18±1.38	.005

* p-value was calculated by ANOVA

<표 4-18> 수면시간을 제외한 집에서 생활하는 시간대

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
수면시간 제외 집에서 생활하는 시간						
오전 6시- 오후 12시	64(14.5)	37(13.9)	33(16.7)	4(7)	138(14.3)	.054
오후 12시- 저녁 6시	65(14.8)	46(17.2)	19(9.6)	16(28.1)	146(15.2)	
저녁 6시- 밤 12시	268(60.9)	155(58.1)	119(60.1)	30(52.6)	572(59.5)	
밤 12시- 오전 6시	43(9.8)	29(10.9)	27(13.6)	7(12.3)	106(11)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(다) 소음에 노출될 수 있는 직업 활동 사항

업무 중 차/기계 조작을 하는 비율은 전체의 10.5%이며 그라인더/절단기를 사용하는 비율은 4.4%로 나타났다. 또한 직장 내 청력 보호장치를 사용하는 사람과 업무상 헤드폰/헤드셋/이어폰을 사용하는 비율이 각각 1.2%와 3.2%로 나타났으며 소음수준에 따른 모든 직업 활동 사항에 대하여 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(<표 4-19>).

<표 4-19> 직업 활동 사항

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
업무 중 차/기계 조작 여부						
예	27(10.7)	16(10.5)	11(8.7)	5(14.7)	59(10.5)	.783*
아니오	225(89.3)	136(89.5)	115(91.3)	29(85.3)	505(89.5)	
하루 평균 이용시간	5.26±3.93	4.10±3.52	4.32±3.02	4.40±2.51	4.69±3.51	.753**
업무 중 그라인더/절단기 사용 여부						
예	17(6.7)	3(2)	5(4)	0(0)	25(4.4)	.072*
아니오	235(93.3)	149(98)	121(96)	34(100)	539(95.6)	
하루 평균 이용시간	3.50±2.73	4.50±3.28	5.00±3.56	0.00±0.00	3.91±2.86	.625**
직장 내 소음으로 인한 불편함 또는 이상감지 여부						
예	10(4)	5(3.3)	3(2.4)	1(2.9)	19(3.4)	.878*
아니오	242(96)	147(96.7)	123(97.6)	33(97.1)	545(96.6)	
직장 내 청력 보호장치 사용여부						
예	3(1.2)	4(2.6)	0(0)	0(0)	7(1.2)	.220*
아니오	249(98.8)	148(97.4)	126(100)	34(100)	557(98.8)	
하루 평균 이용시간	6.33±7.57	3.75±3.10	0.00±0.00	0.00±0.00	4.86±5.08	.555**
업무상 헤드폰/헤드셋/이어폰 사용 여부						
예	11(4.4)	6(3.9)	1(0.8)	0(0)	18(3.2)	.182*
아니오	241(95.6)	146(96.1)	125(99.2)	34(100)	546(96.8)	
하루 평균 이용시간	8.00±3.23	5.00±2.97	3.00±0.00	0.00±0.00	6.65±3.41	.736**

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

(라) 일반 건강 상태와 심혈관계질환에 대한 과거력

서울시 양천구의 음주 경험률은 전체의 78.6%이며 특히 소음수준이 50미만에서 81.9%로 높은 비율을 보였으며 소음수준에 따른 음주경험 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 음주 경험이 있는 사람 중 현재 음주를 하는 사람의 경우 소음수준이 60 이상 70미만인 지역을 제외하고 모두 50% 이상이었으며 소음수준에 따른 평균 음주 횟수에서는 소음수준이 70이상을 제외하고 주 2-3회 음주를 하는 것으로 나타났으며 소음수준에 따른 평균음주 횟수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(<표 4-20>).

<표 4-20> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
음주경험						
예	372(81.9)	207(75.5)	163(77.6)	44(71.0)	786(78.6)	.079
아니오	82(18.1)	67(24.5)	47(22.4)	18(29.0)	214(21.4)	
현재음주						
예	207(55.6)	118(57.0)	68(41.7)	30(68.2)	423(53.8)	.002
아니오	165(44.4)	89(43.0)	95(58.3)	14(31.8)	363(46.2)	
평균음주 횟수						
월 1회 이하	22(10.6)	15(12.8)	7(10.3)	4(13.3)	48(11.4)	.077
월 2-3회	40(19.3)	29(24.8)	8(11.8)	5(16.7)	82(19.4)	
주 1회	43(20.8)	20(17.1)	16(23.5)	12(40.0)	91(21.6)	
주 2-3회	58(28.0)	42(35.9)	21(30.9)	7(23.3)	128(30.3)	
주 4-6회	30(14.5)	6(5.1)	12(17.6)	2(6.7)	50(11.8)	
매일	14(6.8)	5(4.3)	4(5.9)	0(0)	23(5.5)	
1회(한 차수에 마시는 양						
소주1-2잔 (맥주 1병 이하)	36(17.5)	27(23.1)	9(13.2)	10(33.3)	82(19.5)	.020
소주3-4잔 (맥주 2병 이하 혹은 양주 3잔)	40(19.4)	26(22.2)	15(22.1)	0(0)	81(19.2)	
소주 5-6잔 (맥주 3병 혹은 양주 5잔)	29(14.1)	14(12)	7(10.3)	2(6.7)	52(12.4)	
소주 1병 (맥주 4병 혹은 양주 6잔)	65(31.6)	36(30.8)	16(23.5)	11(36.7)	128(30.4)	
소주 2병 (맥주 8병 혹은 양주 12잔)	30(14.6)	14(12)	17(25)	7(23.3)	68(16.2)	
소주 3병 이상 (맥주 12병 혹은 양주 18잔 이상)	6(2.9)	0(0)	4(5.9)	0(0)	10(2.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-20> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
흡연경험						
예	127(28.0)	60(21.9)	35(16.7)	16(25.8)	238(23.8)	.012*
아니오	327(72.0)	214(78.1)	175(83.3)	46(74.2)	762(76.2)	
현재흡연						
예	96(75.6)	30(50.0)	18(51.4)	11(68.8)	117(65.1)	.002*
아니오	31(24.4)	30(50.0)	17(48.6)	5(31.2)	83(34.9)	
처음 흡연 나이	21.72±7.74	20.72±5.80	18.44±2.50	18.73±2.10	20.93±6.76	.179**
총 흡연 기간	20.95±14.05	18.48±11.01	20.61±12.80	21.09±9.77	20.45±13.04	.845**
하루 평균 흡연 개비 수	13.65±7.13	14.43±7.64	14.78±4.58	13.36±4.92	13.91±6.82	.879**
규칙적 운동 여부						
예	129(28.4)	88(32.1)	62(29.5)	20(32.3)	299(29.9)	.729*
아니오	325(71.6)	186(67.9)	148(70.5)	42(67.7)	701(70.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

서울시 양천구 주민의 흡연 경험률은 전체의 23.8%이며 소음수준이 60이상 70미만을 제외하고 모두 20% 이상이었으며 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 흡연 경험이 있는 사람 중 현재 흡연을 하고 있는 경우에는 모든 소음수준에서 절반 이상이 해당되었고 특히 소음수준이 50미만에서는 75.6%로 가장 높았으며 소음수준에 따른 현재 흡연 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 처음 흡연한 나이는 소음수준 50미만과 50이상 60미만이 20대 초반이었으며 소음수준이 60이상 70미만, 70이상에서는 18세로 나타났다, 총 흡연 기간은 소음수준이 50이상 60미만에서 18.48±11.01년으로 가장 짧았다. 하루 평균 흡연하는 개비 수에서는 소음수준이 50이상 60미만과 60이상 70미만에서 각각 14.43±7.64, 14.78±4.58으로 많았다.

땀이 날 정도의 규칙적인 운동을 하는지에 대한 결과에서는 전체의 29.9%가 '예' 라고 응답하였으며 통계적으로 유의미한 차이가 있다고 할 수 없다(<표 4-20>).

서울시 양천구에서 고혈압을 진단받은 사람은 전체의 11.4%이며 소음수준이 60이상 70미만인 지역에서 8.1%로 가장 낮게 나타났고 소음수준에 따른 고혈압 진단 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 고혈압을 진단받은 사람 중 현재 고혈압을 앓고 있는 사람은 92.9%이며 그 중 치료를 받고 있는 사람은 92.0%로 나타났다. 고지혈증을 진단 받은 사람은 전체의 6.1%이며 그 중 현재 고지혈증을 앓고 있는 사람은 91.8%였으며 치료를 받고 있는 사람은 현재 고지혈증을 앓고 있는 사람 중 83.6%로 나타났다. 또한 당뇨를 진단 받은 사람은 전체의 5.5%에 해당되며 소음수준에 따른 당뇨 진단 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 당뇨를 진단받은 사람 중 현재 당뇨를 앓고 있는 사람은

90.9%, 현재 치료를 받고 있는 사람은 87.3%로 나타났다. 각 질환에 대한 진단나이를 보았을 때, 대부분의 심혈관계 질환을 가지고 있는 사람들은 평균적으로 50대에 진단을 받았음을 알 수 있다.

<표 4-20> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
고혈압 진단						
예	55(12.1)	34(12.4)	17(8.1)	8(12.9)	114(11.4)	.403*
아니오	398(87.9)	240(87.6)	193(91.9)	54(87.1)	885(88.6)	
진단나이	53.17±11.82	53.82±11.81	55.94±12.84	45.83±10.76	53.37±11.93	.367**
현재 고혈압						
예	51(92.7)	31(91.2)	16(94.1)	7(100)	105(92.9)	.866*
아니오	4(7.3)	3(8.8)	1(5.9)	0(0)	8(7.1)	
현재 치료여부						
예	50(90.9)	32(94.1)	15(88.2)	7(100)	104(92.0)	.744*
아니오	5(9.1)	2(5.9)	2(11.8)	0(0)	9(8.0)	
고지혈증 진단						
예	31(6.8)	11(4)	11(5.2)	8(12.9)	61(6.1)	.051*
아니오	422(93.2)	263(96)	199(94.8)	54(87.1)	938(93.9)	
진단나이	54.46±9.64	56.18±8.72	58.73±13.23	57.50±6.32	55.96±9.89	.659**
현재 고지혈증						
예	27(87.1)	10(90.9)	11(100)	8(100)	56(91.8)	.454*
아니오	4(12.9)	1(9.1)	0(0)	0(0)	5(8.2)	
현재 치료여부						
예	26(83.9)	9(81.8)	9(81.8)	7(87.5)	51(83.6)	.986*
아니오	5(16.1)	2(18.2)	2(18.2)	1(12.5)	10(16.4)	
뇌졸중 진단						
예	5(1.1)	5(1.8)	0(0)	1(1.6)	11(1.1)	.283*
아니오	448(98.9)	269(98.2)	210(100)	61(98.4)	988(98.9)	
진단나이	63.50±19.50	66.00±12.53	-	-	64.89±14.93	.821**
현재 뇌졸중						
예	4(80)	1(20)	1(100)	6(54.5)	.103	.103*
아니오	1(20)	4(80)	0(0)	5(45.5)		
현재 치료여부						
예	4(80)	2(40)	1(100)	7(63.6)	.308	.308*
아니오	1(20)	3(60)	0(0)	4(36.4)		

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

<표 4-20> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
심근경색 진단						
예	3(0.7)	2(0.7)	3(1.4)	2(3.2)	10(1)	.240*
아니오	450(99.3)	271(99.3)	207(98.6)	60(96.8)	988(99)	
진단나이	68.50±4.95	41.00±29.70	60.00±14.14	64.00±11.31	58.38±17.37	.497**
현재 심근경색						
예	3(100)	2(100)	2(66.7)	2(100)	9(90)	.459*
아니오	0(0)	0(0)	1(33.3)	0(0)	1(10)	
현재 치료여부						
예	3(100)	2(100)	1(33.3)	2(100)	8(80)	.120*
아니오	0(0)	0(0)	2(66.7)	0(0)	2(20)	
협심증 진단						
예	9(2)	3(1.1)	3(1.4)	1(1.6)	16(1.6)	.822*
아니오	444(98)	271(98.9)	207(98.6)	61(98.4)	983(98.4)	
진단나이	62.13±10.25	66.00±4.58	55.50±7.78	56.00±0.00	61.57±8.79	.595**
현재 협심증						
예	8(88.9)	3(100)	2(66.7)	1(100)	14(87.5)	.620*
아니오	1(11.1)	0(0)	1(33.3)	0(0)	2(12.5)	
현재 치료여부						
예	9(100)	3(100)	0(0)	1(100)	13(81.3)	.001*
아니오	0(0)	0(0)	3(100)	0(0)	3(18.8)	
부정맥 진단						
예	6(1.3)	5(1.8)	2(1)	3(4.8)	16(1.6)	.173*
아니오	446(98.7)	269(98.2)	208(99)	59(95.2)	982(98.4)	
진단나이	50.20±14.17	35.00±25.39	60.00±0.00	43.67±12.01	44.77±17.77	.545**
현재 부정맥						
예	5(83.3)	3(60)	1(50)	2(66.7)	11(68.8)	.776*
아니오	1(16.7)	2(40)	1(50)	1(33.3)	5(31.3)	
현재 치료여부						
예	4(66.7)	3(60)	1(50)	2(66.7)	10(62.5)	.975*
아니오	2(33.3)	2(40)	1(50)	1(33.3)	6(37.5)	
당뇨 진단						
예	31(6.9)	10(3.6)	11(5.2)	3(4.8)	55(5.5)	.323*
아니오	421(93.1)	264(96.4)	199(94.8)	59(95.2)	943(94.5)	
진단나이	54.40±9.63	45.60±19.28	52.90±13.38	52.67±6.43	52.36±12.64	.307**
현재 당뇨						
예	28(90.3)	9(90)	10(90.9)	0(0.0)	50(90.9)	.956*
아니오	3(9.7)	1(10)	1(9.1)	0(0.0)	5(9.1)	
현재 치료여부						
예	27(87.1)	10(100)	9(81.8)	0(0.0)	48(87.3)	.407*
아니오	4(12.9)	0(0)	2(18.2)	0(0.0)	7(12.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

(마) 환경소음에 대한 인식도

환경소음에 대한 법과 규제가 있다는 것을 알고 있는 사람들은 전체의 63.8%였으며 이는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 현재 거주하고 있는 거주지 주변의 소음에 대하여 당국이나 해당 관청에 이의제기를 한 사람들은 전체의 8.5%였으며, 서울시 양천구의 최근 가장 문제가 되는 소음은 비행기 소음과 도로교통소음이 각각 34.4%와 27.6%의 비율로 순으로 높았다. 또한 '최근 가장 문제가 되는 소음'은 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보임을 알 수 있다.

현재 살고 있는 거주지의 소음의 종류에서는 교통 소음 및 진동이 심하다고 생각하는 사람들이 전체의 25.3%에 해당되었으며 이는 소음수준에 따라 통계적인 유의한 차이를 보였다. (<표 4-21>).

<표 4-21> 소음관련 법과 규제 인지, 해당관청에 이의제기, 거주지의 소음 정도

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
환경소음에 대한 법과 규제 인지 여부						
예	262(57.7)	180(65.7)	155(73.8)	41(66.1)	638(63.8)	.001
아니오	192(42.3)	94(34.3)	55(26.2)	21(33.9)	362(36.2)	
주거지 주변 소음에 대해 이의제기 여부						
예	36(7.9)	20(7.3)	16(7.6)	13(21)	85(8.5)	.004
아니오	418(92.1)	254(92.7)	194(92.4)	49(79)	915(91.5)	
최근 가장 문제되는 소음						
비행기 소음	165(37)	96(35)	47(22.7)	32(51.6)	340(34.4)	<.000
도로 교통 소음	117(26.2)	73(26.6)	64(30.9)	19(30.6)	273(27.6)	
생활 가전제품 소음	27(6.1)	21(7.7)	17(8.2)	0(0)	65(6.6)	
이웃 간 또는 층간 소음	96(21.5)	62(22.6)	61(29.5)	4(6.5)	223(22.5)	
공장 및 직장에서의 소음	11(2.5)	3(1.1)	2(1)	0(0)	16(1.6)	
음악 및 음원						
기계(확성기,MP3)에 의한 소음	16(3.6)	4(1.5)	2(1)	1(1.6)	23(2.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-21> 소음관련 법과 규제 인지, 해당관청에 이의제기, 거주지의 소음 정도 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
공장 소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	346(76.2)	213(77.7)	146(69.5)	60(96.8)	765(76.5)	<.000
심하지 않은 편이다	64(14.1)	43(15.7)	50(23.8)	1(1.6)	158(15.8)	
보통이다	40(8.8)	16(5.8)	12(5.7)	0(0)	68(6.8)	
심한 편이다	3(0.7)	0(0)	2(1)	1(1.6)	6(0.6)	
매우 심하다	1(0.2)	2(0.7)	0(0)	0(0)	3(0.3)	
생활소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	155(34.1)	95(34.7)	50(23.8)	18(29)	318(31.8)	.060
심하지 않은 편이다	149(32.8)	98(35.8)	86(41)	13(21)	346(34.6)	
보통이다	108(23.8)	55(20.1)	52(24.8)	23(37.1)	238(23.8)	
심한 편이다	33(7.3)	19(6.9)	18(8.6)	7(11.3)	77(7.7)	
매우 심하다	9(2)	7(2.6)	4(1.9)	1(1.6)	21(2.1)	
교통소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	122(26.9)	59(21.5)	28(13.3)	1(1.6)	210(21)	<.000
심하지 않은 편이다	124(27.3)	80(29.2)	70(33.3)	1(1.6)	275(27.5)	
보통이다	130(28.6)	73(26.6)	50(23.8)	9(14.5)	262(26.2)	
심한 편이다	53(11.7)	39(14.2)	38(18.1)	34(54.8)	164(16.4)	
매우 심하다	25(5.5)	23(8.4)	24(11.4)	17(27.4)	89(8.9)	
건설공사장 소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	301(66.3)	206(75.2)	136(64.8)	59(95.2)	702(70.2)	<.000
심하지 않은 편이다	80(17.6)	42(15.3)	55(26.2)	3(4.8)	180(18)	
보통이다	48(10.6)	12(4.4)	13(6.2)	0(0)	73(7.3)	
심한 편이다	17(3.7)	10(3.6)	2(1)	0(0)	29(2.9)	
매우 심하다	8(1.8)	4(1.5)	4(1.9)	0(0)	16(1.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(바) 소음에 대한 감수성

다음은 소음에 대한 민감도 및 응답자가 인지하는 거주지 주변의 소음, 거주지에서 느끼는 종합적인소음(층간소음, 건설공사장 소음 등)과 도로교통소음, 비행기 소음에 대하여 0점부터 10점까지의 어의차이척도로 구성된 문항의 결과이다. 소음에 대한 민감도는 0점(전혀 아님)부터 10점(극도로 예민함)으로 구성되어 있으며 거주지 주변소음과 소음에 대한 시끄러운 정도(종합적인 소음, 비행기 소음, 도로교통소음)은 0점(아주 조용)과 10점(아주 시끄러움)으로 구성하였다. <표 4-22>과 같이 소음에 대한 예민함의 정도는 5.24 ± 2.45 로서 근사한 차이로 예민함에 가까운 것을 알 수 있으며 주거지 주변 소음과 거주지에서 들리는 종합적인 소음 및 도로교통소음은 각각 4.75 ± 2.78 , 4.97 ± 2.54 , 4.04 ± 2.59 으로 0점(전혀 아님)과 10점(아주 시끄러움)의 중간 정도에 해당되며 집에서 들리는 비행기 소음은 3.58 ± 3.91 로서 다른 소음들 보다 다소 낮은 점수로 나타났다. **주거지 주변의 소음의 경우에는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다.**

<표 4-22> 소음에 대한 민감도, 거주지 주변 소음, 소음에 대한 시끄러운 정도

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음에 대해 예민함	5.26±2.48	5.01±2.55	5.22±2.30	6.18±2.05	5.24±2.45	.730
주거지 주변 소음	4.52±2.73	4.66±2.92	4.61±2.54	7.34±1.93	4.75±2.78	.014
집에서의 종합적인 소음	4.70±2.54	4.91±2.59	4.91±2.31	7.37±1.67	4.97±2.54	.480
집에서의 도로교통 소음	3.53±2.51	3.92±2.41	4.47±2.50	6.85±2.23	4.04±2.59	.144
집에서의 비행기 소음	3.53±3.83	3.50±4.04	2.68±3.55	7.36±2.70	3.58±3.91	.211

* p-value was calculated by ANOVA

(사) 청력 및 이명상태

<표 4-23>은 서울시 양천구 주민의 청력 및 이명에 대한 결과로서 이명을 현재 앓고 있는 사람은 전체의 9.6%이며 이명에 대한 여부는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 이명의 정도는 0점(매우 조용)부터 10점(제트 엔진처럼 크게 들림)으로 구성된 문항으로서 4.33 ± 2.04 점으로 중간정도의 크기라고 보이며 이명을 앓고 있는 사람들은 수면시간을 제외한 하루 중 $27.13 \pm 24.68\%$ 정도로 이명을 느끼는 것으로 나타났다. 이명을 느끼는 성가심(불쾌감)의 정도와 생활이 미치는 불편함의 정도는 각각 5.33 ± 2.71 점과 4.80 ± 2.91 점으로 중간정도 수준의 성가심과 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 양천구의 전체 응답자의 현재 청력 상태는 0점(아주 나쁨)과 10점(아주 좋음)에서 7.76 ± 1.96 점으로 비교적 높은 수준의 청력상태임을 알 수 있다. **특히 양천구 주민의 청력상태는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다.**

<표 4-23> 이명, 이명 크기, 이명을 느끼는 시간, 성가심의 정도, 현재 청력 상태

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이명 여부						
있다	48(10.6)	27(9.9)	14(6.7)	7(11.5)	96(9.6)	.415*
없다	406(89.4)	245(90.1)	196(93.3)	54(88.5)	901(90.4)	
이명 정도	4.06±1.95	4.67±2.08	4.43±2.44	4.71±1.80	4.33±2.04	.613**
하루 중 이명을 느끼는 시간 비율	27.21±25.21	23.63±20.09	36.07±25.73	22.14±34.84	27.13±24.68	.452**
성가심(불쾌감) 정도	5.17±2.63	5.81±2.57	5.14±3.30	5.00±2.94	5.33±2.71	.757**
불편함 정도	4.56±2.71	5.33±3.06	4.50±3.57	5.00±2.52	4.80±2.91	.710**
현재 청력 상태	7.62±2.10	7.86±1.80	7.79±1.90	8.23±1.74	7.76±1.96	.001**

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

나) 울산광역시 남 구

(1) 지역주민 설문조사

(가) 인구학적 특성에 관한 설문

<표 4-24>에서는 울산광역시 남구의 지역주민에 대한 인구학적 특성에 대한 결과로서 먼저 신체조건 중 키와 몸무게의 평균은 각각 163.27(cm)과 61.13(Kg)이었고 **각각 통계적으로 유의한 차이는 없었다**. 학력의 경우 소음수준(Ldn)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 소음수준이 70 이상인 지역에 거주하는 주민 중 약 41.1%가 대학교 재학 및 졸업 이상의 학력을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 혼인상태의 경우 모든 소음수준에 따라 기혼자의 비율이 가장 높았으며 특히 소음수준이 60 이상 70 미만인 지역에서 72.5%로 가장 높았다. 기혼자 다음으로 미혼자의 순으로 높은 비중을 차지하였는데 미혼자는 소음수준이 70 이상인 지역에서 21.3%로 가장 높았으며 소음수준에 따른 혼인상태는 유의한 차이를 보이지 않았다. 가구의 월평균 소득에서는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였고 모든 소음수준에 대하여 500만 원 이상이라고 응답한 응답자가 가장 많았으며 소득이 증가할수록 소음수준이 높은 지역에 살수록 소득이 높다는 것을 알 수 있다.

<표 4-24> 신체조건, 학력, 혼인 상태 및 가구 월 평균 소득

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
키(cm)	162.68±7.51	163.41±7.95	163.24±7.75	164.30±7.92	163.27±7.78	.386**
몸무게(Kg)	60.11±9.83	61.82±9.79	61.05±9.75	61.36±10.53	61.13±9.86	.270**
최종학력						
중학교 졸업 이하	61(26.8)	73(22.5)	39(11.7)	14(14.7)	187(19)	<.001*
고등학교 졸업	76(33.3)	119(36.6)	129(38.6)	32(33.7)	356(36.3)	
전문대학 재학 및 졸업	26(11.4)	39(12.0)	43(12.9)	10(10.5)	118(12)	
대학교 재학 및 졸업	59(25.9)	92(28.3)	113(33.8)	34(35.8)	298(30.3)	
대학원 재학 및 졸업 이상	6(2.6)	2(0.6)	10(3.0)	5(5.3)	23(2.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

<표 4-24> 신체조건, 학력, 혼인 상태 및 가구 월 평균 소득 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
혼인상태						
미혼	48(20.8)	64(18.9)	65(19.5)	20(21.3)	197(19.8)	.128
기혼	148(64.1)	222(65.7)	242(72.5)	64(68.1)	676(67.8)	
이혼	6(2.6)	10(3)	8(2.4)	1(1.1)	25(2.5)	
별거	0(0)	4(1.2)	0(0)	1(1.1)	5(0.5)	
사별	29(12.6)	38(11.2)	18(5.4)	8(8.5)	93(9.3)	
동거	0(0)	0(0)	1(0.3)	0(0)	1(0.1)	
가구 월평균 소득						
200만원 미만	41(17.7)	62(18.3)	26(7.8)	10(10.5)	139(13.9)	.002
200만원 이상 300만원 미만	33(14.3)	44(13)	46(13.8)	11(11.6)	134(13.4)	
300만원 이상 400만원 미만	51(22.1)	59(17.4)	70(21)	15(15.8)	195(19.5)	
400만원 이상 500만원 미만	40(17.3)	65(19.2)	94(28.2)	24(25.3)	223(22.3)	
500만원 이상	66(28.6)	109(32.2)	97(29.1)	35(36.8)	307(30.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(나) 주거환경 및 시간활동양상

거주건물형태의 경우 소음 수준 50미만의 경우에만 단독주택(양옥)의 비율이 가장 높았으나 나머지 소음 수준의 경우에는 아파트(10층 이상)에 사는 사람의 비율이 가장 높았으며 소음수준에 따른 거주건물형태는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 현재 거주하고 있는 건물의 건축 년 수 역시 모든 소음수준에서 10년 이상 거주하는 거주자의 비율이 가장 높았으며 소음수준에 따른 건축 년 수 또한 통계적으로 유의한 차이를 보임을 알 수 있다. 거주지와 인접도로와의 거리는 소음 수준 60이상 70미만인 경우를 제외하고 100미터에서 500미터 이내에 거주하는 비율이 가장 높았으며 거주지 인접도로의 크기는 소음수준 50미만과 50이상 60미만에서는 왕복 2차선, 소음수준 60이상 70미만과 70이상에서는 왕복 4차선의 비율이 가장 높았고 거주지와 인접도로와의 거리 및 크기는 소음수준에 따라 유의한 차이를 보였다. 인접도로의 통행량도 모든 소음수준에서 '많은 편이다'와 '매우 많다'라고 응답한 비율이 70% 이상이었으며 인접도로의 통행량 역시 소음수준에 따라 유의한 차이가 있었다(<표 4-25>).

<표 4-25> 거주건물 형태, 건축 년 수, 거주지 인접도로와의 거리, 크기 및 통행량

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
거주 건물 형태						
단독주택,양옥	84(36.2)	52(15.3)	20(6)	2(2.1)	158(15.8)	<.000*
단독주택,한옥	5(2.2)	2(0.6)	1(0.3)	0(0)	8(0.8)	
다세대 주택	25(10.8)	45(13.2)	35(10.5)	0(0)	105(10.5)	
빌라	7(3)	15(4.4)	13(3.9)	0(0)	35(3.5)	
아파트 (5층미만)	13(5.6)	18(5.3)	11(3.3)	15(15.8)	57(5.7)	
아파트 (5-10층)	13(5.6)	10(2.9)	16(4.8)	5(5.3)	44(4.4)	
아파트 (10층이상)	81(34.9)	195(57.4)	236(70.9)	73(76.8)	585(58.5)	
기타	4(1.7)	3(0.9)	1(0.3)	0(0)	8(0.8)	
건축 년 수						
1년 미만	1(0.4)	2(0.6)	2(0.6)	0(0)	5(0.5)	<.000*
1년 이상 5년 미만	11(4.8)	19(5.6)	27(8.2)	3(3.2)	60(6)	
5년 이상 10년 미만	10(4.3)	42(12.4)	63(19)	12(12.8)	127(12.8)	
10년 이상	209(90.5)	276(81.4)	239(72.2)	79(84)	803(80.7)	
거주기간(년)	10.46±10.36	10.91±9.32	9.13±8.12	9.18±7.31	10.05±9.05	.059**
거주지와 인접 도로와의 거리						
도로에 바로 접해 있음	16(6.9)	10(2.9)	20(6)	11(11.6)	57(5.7)	<.000*
50미터 이내	29(12.5)	63(18.6)	55(16.5)	11(11.6)	158(15.8)	
50미터에서 100미터 이내	56(24.1)	108(31.9)	118(35.3)	44(46.3)	326(32.6)	
100미터에서 500미터 이내	111(47.8)	135(39.8)	135(40.4)	24(25.3)	405(40.5)	
500미터 이상	20(8.6)	23(6.8)	6(1.8)	5(5.3)	54(5.4)	
거주지 인접 도로 크기						
일방통행 또는 1차선	3(1.3)	4(1.2)	1(0.3)	0(0)	8(0.8)	<.000*
왕복 2차선	95(40.9)	109(32.2)	56(16.8)	13(13.7)	273(27.3)	
왕복 4차선	56(24.1)	87(25.7)	113(33.8)	32(33.7)	288(28.8)	
왕복 6차선	27(11.6)	72(21.2)	87(26)	32(33.7)	218(21.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

<표 4-25> 거주건물 형태, 건축 년 수, 거주지 인접도로와의 거리, 크기 및 통행량 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
인접도로의 통행량						
매우 적다	0(0)	3(0.9)	1(0.3)	0(0)	4(0.4)	.003
적은 편이다	10(4.3)	3(0.9)	2(0.6)	2(2.1)	17(1.7)	
보통이다	50(21.6)	55(16.2)	49(14.7)	10(10.5)	164(16.4)	
많은 편이다	99(42.7)	188(55.5)	174(52.1)	51(53.7)	512(51.2)	
매우 많다	73(31.5)	90(26.5)	108(32.3)	32(33.7)	303(30.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-26>과 <표 4-27>는 평일과 주말에 각각 하루 평균 활동 시간에 대한 결과로서 각 소음수준 전반적으로 평일과 주말 모두 집에 있는 시간이 가장 길었으며 특히 주말에는 소음수준이 50이상 60미만과 60이상 70미만이 각각 18.00±4.09, 18.23±3.91시간으로 가장 높았다. 주말의 경우 집에 있는 시간 및 직장/학교 실내에 있는 시간, 직장 및 학교 실외에 있는 시간은 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<표 4-28>에서는 수면시간을 제외한 집에서 주로 생활하는 시간대에 대한 결과로서 모든 소음수준에서 저녁 6시부터 밤 12시까지의 시간대에 주로 생활한다고 응답하였으며 각 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

<표 4-26> 하루 평균 활동 시간(평일)

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
집에 있는 시간	15.76±4.61	15.98±4.45	16.30±4.29	15.71±4.54	16.01±4.44	.455
직장/학교 실내에 있는 시간	3.56±4.56	3.69±4.49	3.54±4.44	4.23±4.44	3.66±4.48	.588
직장/학교 야외에 있는 시간	0.52±1.89	0.37±1.58	0.53±1.92	0.38±1.39	0.46±1.76	.592
직장/학교 외에 실내에 있는 시간	2.03±2.06	1.82±2.13	1.63±1.65	1.68±1.65	1.79±1.92	.099
직장/학교 외에 실외에 있는 시간	1.54±1.58	1.57±1.71	1.34±1.42	1.22±1.12	1.45±1.54	.075
승용차 및 대중교통 이용시간	0.59±0.76	0.57±0.58	0.67±0.72	0.78±0.62	0.63±0.68	.027

* p-value was calculated by ANOVA

<표 4-27> 하루 평균 활동 시간(주말)

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
집에 있는 시간	16.89±4.53	18.00±4.09	18.23±3.91	17.71±4.33	17.79±4.19	.002
직장/학교 실내에 있는 시간	1.29±3.26	0.87±2.77	0.79±2.52	0.43±1.81	0.90±2.74	.043
직장/학교 야외에 있는 시간	0.25±1.32	0.11±0.76	0.21±1.23	0.25±1.24	0.19±1.12	.041
직장/학교 외에 실내에 있는 시간	2.65±2.59	2.23±2.41	2.19±2.20	2.58±2.80	2.35±2.43	.089
직장/학교 외에 실외에 있는 시간	2.24±2.35	2.08±2.11	1.92±2.20	2.18±2.37	2.07±2.22	.371
승용차 및 대중교통 이용시간	0.67±0.82	0.71±0.81	0.66±0.68	0.85±0.68	0.70±0.76	.195

* p-value was calculated by ANOVA

<표 4-28> 수면시간을 제외한 집에서 생활하는 시간대

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
수면시간 제외 집에서 생활하는 시간						
오전 6시- 오후 12시	55(23.7)	54(16)	64(19.2)	22(23.2)	195(19.5)	.291
오후 12시- 저녁 6시	14(6)	36(10.7)	33(9.9)	10(10.5)	93(9.3)	
저녁 6시- 밤 12시	153(65.9)	236(69.8)	229(68.6)	60(63.2)	678(67.9)	
밤 12시- 오전 6시	10(4.3)	12(3.6)	8(2.4)	3(3.2)	33(3.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(다) 소음에 노출될 수 있는 직업 활동 사항

업무 중 차/기계 조작을 하는 비율은 전체의 13.8%이며 그라인더/절단기를 사용하는 비율은 7.1%로 나타났다. 또한 직장 내 청력 보호장치를 사용하는 사람과 업무상 헤드폰/헤드셋/이어폰을 사용하는 비율이 각각 8.8%와 2.1%로 나타났으며 소음수준에 따른 모든 직업 활동 사항에 대하여 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 각 직업 활동 사항에 대한 하루 평균 이용시간에 대해서는 업무상 헤드폰/헤드셋/이어폰이 통계적으로 유의한 차이를 보였다(<표 4-29>).

<표 4-29> 직업 활동 사항

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
업무 중 차/기계 조작 여부						
예	14(14.6)	18(12.7)	20(14.8)	6(12.8)	58(13.8)	.949*
아니오	82(85.4)	124(87.3)	115(85.2)	41(87.2)	362(86.2)	
하루 평균 이용시간	6.21±2.58	5.44±3.38	5.95±3.22	4.00±3.16	5.66±3.11	.501**
업무 중 그라인더/절단기 사용 여부						
예	7(7.3)	10(7)	9(6.7)	4(8.5)	30(7.1)	.980*
아니오	89(92.7)	132(93)	126(93.3)	43(91.5)	390(92.9)	
하루 평균 이용시간	6.29±2.63	4.80±2.20	4.44±3.09	5.00±3.16	5.07±2.66	.583**
직장 내 소음으로 인한 불편함 또는 이상감지 여부						
예	3(3.1)	6(4.2)	5(3.7)	1(2.1)	15(3.6)	.914*
아니오	93(96.9)	136(95.8)	130(96.3)	46(97.9)	405(96.4)	
직장 내 청력 보호장치 사용여부						
예	9(9.4)	15(10.6)	10(7.4)	3(6.4)	37(8.8)	.739*
아니오	87(90.6)	127(89.4)	125(92.6)	44(93.6)	383(91.2)	
하루 평균 이용시간	7.11±1.17	6.07±2.46	5.10±3.03	8.00±0.00	6.22±2.41	.163**
업무상 헤드폰/헤드셋/이어폰 사용 여부						
예	1(1)	3(2.1)	4(3)	1(2.1)	9(2.1)	.804*
아니오	95(99)	139(97.9)	131(97)	46(97.9)	411(97.9)	
하루 평균 이용시간	12.00±0.0	1.50±0.50	1.00±0.00	6.00±0.00	2.94±3.76	<.000**

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

(라) 일반 건강 상태와 심혈관계질환에 대한 과거력

울산광역시 남구의 음주 경험률은 전체의 77.4%이며 특히 소음수준이 60이상 70미만 인 지역에서 82.3%로 높은 비율을 보였으며 소음수준에 따른 음주경험 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 음주 경험이 있는 사람 중 현재 음주를 하는 사람의 경우 소음수준이 60이상 70미만인 지역을 제외하고 모두 70% 이상이었으며 소음수준에 따른 평균 음주 횟수에서는 모든 소음수준에 대해서 주 1회 이하 음주를 하는 것으로 나타났으며 소음수준에 따른 평균음주 횟수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(<표 4-30>).

<표 4-30> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
음주경험						
예	164(70.7)	258(76.1)	275(82.3)	77(81.1)	774(77.4)	.009
아니오	68(29.3)	81(23.9)	59(17.7)	18(18.9)	226(22.6)	
현재음주						
예	123(75.0)	188(72.9)	191(69.5)	58(75.3)	560(72.4)	.108
아니오	41(25.0)	70(27.1)	84(30.5)	19(24.7)	214(27.6)	
평균음주 횟수						
월 1회 이하	29(23.6)	48(25.5)	59(30.9)	11(19)	147(26.3)	.047
월 2-3회	35(28.5)	52(27.7)	56(29.3)	21(36.2)	164(29.3)	
주 1회	23(18.7)	43(22.9)	22(11.5)	13(22.4)	101(18)	
주 2-3회	22(17.9)	36(19.1)	45(23.6)	12(20.7)	115(20.5)	
주 4-6회	9(7.3)	3(1.6)	5(2.6)	0(0)	17(3)	
매일	5(4.1)	6(3.2)	4(2.1)	1(1.7)	16(2.9)	
1회(한 차수)에 마시는 양						
소주1-2잔 (맥주 1병 이하)	46(37.4)	56(29.8)	70(36.6)	19(32.8)	191(34.1)	.407
소주3-4잔 (맥주 2병 이하 혹은 양주 3잔)	24(19.5)	43(22.9)	41(21.5)	12(20.7)	120(21.4)	
소주 5-6잔 (맥주 3병 혹은 양주 5잔)	14(11.4)	12(6.4)	17(8.9)	9(15.5)	52(9.3)	
소주 1병 (맥주 4병 혹은 양주 6잔)	31(25.2)	60(31.9)	51(26.7)	15(25.9)	157(28)	
소주 2병 (맥주 8병 혹은 양주 12잔)	6(4.9)	17(9)	11(5.8)	2(3.4)	36(6.4)	
소주 3병 이상 (맥주 12병 혹은 양주 18잔 이상)	2(1.6)	0(0)	1(0.5)	1(1.7)	4(0.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-30> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
흡연경험						
예	53(22.8)	85(25.1)	66(19.8)	19(20.0)	223(22.3)	.38*
아니오	179(77.2)	254(74.9)	268(80.2)	76(80.0)	777(77.7)	
현재흡연						
예	34(64.2)	48(56.5)	26(39.4)	9(47.4)	117(52.5)	.043*
아니오	19(35.8)	37(43.5)	40(60.6)	10(52.6)	106(47.5)	
처음 흡연 나이	20.76±5.49	22.06±6.83	21.42±7.56	20.33±1.80	21.41±6.36	.781**
총 흡연 기간	28.18±16.71	24.57±14.63	24.69±13.12	25.89±8.71	25.74±14.51	.717**
하루 평균 흡연 개비 수	15.18±8.13	11.91±6.85	13.60±5.72	15.33±4.72	13.51±6.97	.170**
규칙적 운동 여부						
예	77(33.2)	161(47.5)	169(50.6)	48(50.5)	455(45.5)	<.000*
아니오	155(66.8)	178(52.5)	165(49.4)	47(49.5)	545(54.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

울산광역시 남구 주민의 흡연 경험률은 전체의 22.3%이며 특히 소음수준이 50이상 60 미만인 지역에서 25.1%로 가장 높았으나 소음수준에 따라 유의한 차이를 보이지는 않았다. 흡연 경험이 있는 사람 중 현재 흡연을 하고 있는 경우에는 소음수준이 50미만인 경우와 50이상 60미만인 경우에서 각각 64.2%, 56.5%로 절반 이상이 흡연을 하고 있었으며 소음수준에 따른 현재 흡연 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 처음 흡연한 나이는 각 소음수준에 따라 20대 초반으로 비슷한 결과를 보였으며, 총 흡연 기간은 소음수준이 50미만에서 28.18±16.71로 가장 길었다. 하루 평균 흡연하는 개비 수에서는 소음수준이 50미만과 70이상에서 각각 15.18±8.13, 15.33±4.72으로 많았다. 처음 흡연 나이와 총 흡연기간, 하루 평균 흡연 개비 수는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

땀이 날 정도의 규칙적인 운동을 하는지에 대한 결과에서는 전체의 45.5%가 '예' 라고 응답하였으며 소음수준이 증가할수록 규칙적인 운동을 하는 비율이 증가함을 알 수 있고 통계적으로 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다(<표 4-30>).

<표 4-30> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
고혈압 진단						
예	51(22.0)	58(17.1)	38(11.4)	9(9.5)	156(15.6)	.002*
아니오	181(78.0)	281(82.9)	296(88.6)	86(90.5)	844(84.4)	
진단나이	56.06±10.67	56.14±10.49	51.03±11.27	55.14±8.40	54.80±10.79	.100**
현재 고혈압						
예	49(96.1)	54(93.1)	38(100)	9(100)	150(96.2)	.342*
아니오	2(3.9)	4(6.9)	0(0)	0(0)	6(3.8)	
현재 치료여부						
예	47(92.2)	53(91.4)	38(100)	9(100)	147(94.2)	.246*
아니오	4(7.8)	5(8.6)	0(0)	0(0)	9(5.8)	
고지혈증 진단						
예	15(6.5)	17(5)	20(6)	3(3.2)	55(5.5)	.631*
아니오	217(93.5)	322(95)	314(94)	92(96.8)	945(94.5)	
진단나이	59.00±7.58	56.06±9.48	54.21±9.74	65.50±2.12	56.55±9.12	.240**
현재 고지혈증						
예	12(80)	15(88.2)	15(75)	3(100)	45(81.8)	.616
아니오	3(20)	2(11.8)	5(25)	0(0)	10(18.2)	
현재 치료여부						
예	11(73.3)	14(82.4)	15(75)	3(100)	43(78.2)	.721*
아니오	4(26.7)	3(17.6)	5(25)	0(0)	12(21.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

울산광역시 남구에서 고혈압을 진단받은 사람은 전체의 15.6%이며 소음수준이 50이상 60미만인 지역에서 17.1%로 가장 높게 나타났고 소음수준에 따른 고혈압 진단 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 고혈압을 진단받은 사람 중 현재 고혈압을 앓고 있는 사람은 96.2%이며 그 중 치료를 받고 있는 사람은 94.1%로 나타났다. 고지혈증을 진단 받은 사람은 전체의 5.5%이며 그 중 현재 고지혈증을 앓고 있는 사람은 81.8%였으며 치료를 받고 있는 사람은 현재 고지혈증을 앓고 있는 사람 중 78.2%로 나타났다. 또한 당뇨를 진단 받은 사람은 전체의 6.7%에 해당되며 소음수준에 따른 당뇨 진단 여부는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 당뇨를 진단받은 사람 중 현재 당뇨를 앓고 있는 사람은 95.5%, 현재 치료를 받고 있는 사람은 94.0%로 나타났다. 각 질환에 대한 진단나이를 보았을 때, 대부분의 심혈관계 질환을 가지고 있는 사람들은 평균적으로 50대에 진단을 받았음을 알 수 있다. **각 질병에 대한 진단나이에 대해서는 통계적으로 유의한 차이를 보이는 질병은 없었다.**

<표 4-30> 음주, 흡연, 운동습관, 심혈관계에 대한 과거력 (계속)

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
뇌졸중 진단						
예	2(0.9)	5(1.5)	2(0.6)	0(0)	9(0.9)	.482*
아니오	230(99.1)	334(98.5)	332(99.4)	95(100)	991(99.1)	
진단나이	49.00±0.00	64.40±13.76	59.50±13.44	-	59.89±12.63	.396**
현재 뇌졸중						
예	2(100)	1(20)	2(100)	-	5(55.6)	.482*
아니오	0(0)	4(80)	0(0)	-	4(44.4)	
현재 치료여부						
예	2(100)	4(80)	2(100)	-	8(88.9)	.482*
아니오	0(0)	1(20)	0(0)	-	1(11.1)	
심근경색 진단						
예	0(0)	1(0.3)	0(0)	0(0)	1(0.1)	.582*
아니오	232(100)	338(99.7)	334(100)	95(100)	999(99.9)	
진단나이	-	64.00±0.00	-	-	64.00±0.00	-
현재 심근경색						
아니오	-	1(100)	-	-	1(100)	-
현재 치료여부						
아니오	-	1(100)	-	-	1(100)	-
협심증 진단						
예	0(0)	3(0.9)	1(0.3)	0(0)	4(0.4)	.334*
아니오	232(100)	336(99.1)	333(99.7)	95(100)	996(99.6)	
진단나이	-	53.67±14.36	40.00±0.00	-	50.25±13.57	.497**
협심증 진단						
예	-	3(100)	1(100)	-	4(100)	-
현재 치료여부						
예	-	3(100)	1(100)	-	4(100)	-
당뇨 진단						
예	15(6.5)	35(10.3)	13(3.9)	4(4.2)	67(6.7)	.006*
아니오	217(93.5)	304(89.7)	321(96.1)	91(95.8)	933(93.3)	
진단나이	57.20±9.67	57.17±15.16	51.08±8.05	53.33±7.64	55.80±12.67	.481**
현재 당뇨						
예	14(93.3)	33(94.3)	13(100)	4(100)	64(95.5)	.779*
아니오	1(6.7)	2(5.7)	0(0)	0(0)	3(4.5)	
현재 치료여부						
예	14(93.3)	32(91.4)	13(100)	4(100)	63(94)	.679*
아니오	1(6.7)	3(8.6)	0(0)	0(0)	4(6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

(마) 환경소음에 대한 인식도

환경소음에 대한 법과 규제가 있다는 것을 알고 있는 사람들은 전체의 79.3%였으며 이는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 현재 거주하고 있는 거주지 주변의 소음에 대하여 당국이나 해당 관청에 이의제기를 한 사람들은 전체의 3.5%정도였으며, 울산광역시 남구의 최근 가장 문제가 되는 소음은 이웃 간 또는 층간소음과 도로교통 소음이 각각 47.8%와 38.0%의 비율로 순으로 높았다. 또한 최근 가장 문제가 되는 소음은 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보임을 알 수 있다.

현재 살고 있는 거주지의 소음의 종류에서는 교통 소음 및 진동이 심하다고 생각하는 사람들이 전체의 33.6%에 해당되었으며 이는 소음수준에 따라 통계적인 유의한 차이를 보였다. 공장소음 및 진동과 건설 공사장 소음 및 진동은 50%이상이 보통이상('보통이다', '심한편이다', '매우 심하다')으로 소음이 발생하는 것으로 나타났다(<표 4-31>).

<표 4-31> 소음관련 법과 규제 인지, 해당관청에 이의제기, 거주지의 소음 정도

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
환경소음에 대한 법과 규제 인지 여부						
예	169(72.8)	268(79.1)	278(83.2)	78(82.1)	793(79.3)	.023
아니오	63(27.2)	71(20.9)	56(16.8)	17(17.9)	207(20.7)	
주거지 주변 소음에 대해 이의제기 여부						
예	4(1.7)	15(4.4)	13(3.9)	3(3.2)	35(3.5)	.360
아니오	228(98.3)	324(95.6)	321(96.1)	92(96.8)	965(96.5)	
최근 가장 문제되는 소음						
비행기 소음	1(0.4)	7(2.1)	6(1.8)	1(1.1)	15(1.5)	<.000
도로 교통 소음	68(29.6)	122(36)	130(38.9)	59(62.1)	379(38.0)	
생활 가전제품 소음	17(7.4)	15(4.4)	26(7.8)	0(0)	58(5.8)	
이웃 간 또는 층간 소음	127(55.2)	168(49.6)	153(45.8)	29(30.5)	477(47.8)	
공장 및 직장에서의 소음	3(1.3)	5(1.5)	4(1.2)	1(1.1)	13(1.3)	
음악 및 음원						
기계(확성기,MP3)에 의한 소음	6(2.6)	7(2.1)	3(0.9)	1(1.1)	17(1.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<표 4-31> 소음관련 법과 규제 인지, 해당관청에 이의제기, 거주지의 소음 정도 (계속)

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
공장 소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	210(90.5)	315(92.9)	312(93.4)	89(93.7)	926(92.6)	.859
심하지 않은 편이다	19(8.2)	21(6.2)	20(6)	5(5.3)	65(6.5)	
보통이다	3(1.3)	2(0.6)	1(0.3)	1(1.1)	7(0.7)	
심한 편이다	0(0)	1(0.3)	1(0.3)	0(0)	2(0.2)	
매우 심하다	13(5.6)	17(5)	18(5.4)	6(6.3)	54(5.4)	
생활소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	21(9.1)	36(10.6)	32(9.6)	10(10.5)	99(9.9)	.597
심하지 않은 편이다	54(23.3)	79(23.3)	94(28.1)	16(16.8)	243(24.3)	
보통이다	95(40.9)	140(41.3)	127(38)	45(47.4)	407(40.7)	
심한 편이다	61(26.3)	77(22.7)	75(22.5)	22(23.2)	235(23.5)	
매우 심하다	1(0.4)	7(2.1)	6(1.8)	2(2.1)	16(1.6)	
교통소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	20(8.6)	22(6.5)	16(4.8)	2(2.1)	60(6)	<.000
심하지 않은 편이다	82(35.3)	109(32.2)	75(22.5)	7(7.4)	273(27.3)	
보통이다	84(36.2)	100(29.5)	119(35.6)	28(29.5)	331(33.1)	
심한 편이다	44(19)	95(28)	110(32.9)	42(44.2)	291(29.1)	
매우 심하다	2(0.9)	13(3.8)	14(4.2)	16(16.8)	45(4.5)	
건설공사장 소음 및 진동						
전혀 심하지 않다	134(57.8)	204(60.2)	205(61.4)	53(55.8)	596(59.6)	.537
심하지 않은 편이다	49(21.1)	68(20.1)	83(24.9)	24(25.3)	224(22.4)	
보통이다	19(8.2)	24(7.1)	20(6)	7(7.4)	70(7)	
심한 편이다	23(9.9)	27(8)	16(4.8)	8(8.4)	74(7.4)	
매우 심하다	7(3)	16(4.7)	10(3)	3(3.2)	36(3.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

(바) 소음에 대한 감수성

다음은 소음에 대한 민감도 및 응답자가 인지하는 거주지 주변의 소음, 거주지에서 느끼는 종합적인소음(충간소음, 건설공사장 소음 등)과 도로교통소음, 비행기 소음에 대하여 0점부터 10점까지의 어의차이척도로 구성된 문항의 결과이다. 소음에 대한 민감도는 0점(전혀 아님)부터 10점(극도로 예민함)으로 구성되어 있으며 거주지 주변소음과 소음에 대한 시끄러운 정도(종합적인 소음, 비행기 소음, 도로교통소음)은 0점(아주 조용)과 10점(아주 시끄러움)으로 구성하였다. <표 4-32>와 같이 소음에 대한 예민함의 정도는 5.33 ± 2.01 로서 근사한 차이로 예민함에 가까운 것을 알 수 있으며 주거지 주변 소음과 거주지에서 들리는 종합적인 소음 및 도로교통소음은 각각 4.99 ± 1.94 , 4.90 ± 1.91 , 4.92 ± 2.04 으로 0점(전혀 아님)과 10점(아주 시끄러움)의 중간 정도에 해당되며 집에서 들리는 비행기 소음은 0.62 ± 1.33 로서 거의 없는 것으로 나타났다. 특히, 거주하는 집에서 들리는 도로교통 소음은 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다.

<표 4-32> 소음에 대한 민감도, 거주지 주변 소음, 소음에 대한 시끄러운 정도

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음에 대해 예민함	5.46 ± 2.00	5.36 ± 1.92	5.15 ± 2.11	5.56 ± 1.98	5.33 ± 2.01	.182
주거지 주변 소음	5.04 ± 2.05	4.91 ± 1.86	4.95 ± 1.99	5.32 ± 1.76	4.99 ± 1.94	.316
집에서의 종합적인 소음	4.86 ± 1.96	4.83 ± 1.86	4.94 ± 1.93	5.08 ± 1.85	4.90 ± 1.91	.674
집에서의 도로교통 소음	4.50 ± 2.00	4.89 ± 1.97	4.99 ± 2.06	5.78 ± 2.07	4.92 ± 2.04	<.000
집에서의 비행기 소음	0.77 ± 1.62	0.48 ± 1.13	0.66 ± 1.21	0.57 ± 1.56	0.62 ± 1.33	.074

* p-value was calculated by ANOVA

(사) 청력 및 이명상태

<표 4-33>는 울산광역시 남구 주민의 청력 및 이명에 대한 결과로서 이명을 현재 앓고 있는 사람은 전체의 8.4%이며 이명에 대한 여부는 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 이명의 정도는 0점(매우 조용)부터 10점(제트 엔진처럼 크게 들림)으로 구성된 문항으로서 4.48 ± 1.97 점으로 중간정도의 크기라고 보이며 이명을 앓고 있는 사람들은 수면시간을 제외한 하루 중 $31.19 \pm 21.81\%$ 정도로 이명을 느끼는 것으로 나타났다. 이명을 느끼는 성가심(불쾌감)의 정도와 생활이 미치는 불편함의 정도는 각각 4.39 ± 2.25 점과 4.36 ± 2.41 점으로 중간정도 수준의 성가심과 불편함을 느끼는 것으로 나타났다. 이명에 대한 정도 및 느끼는 시간, 불편함의 정도 등은 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 남구의 전체 응답자의 현재 청력 상태는 0점(아주 나쁨)과 10점(아주 좋음)에서 8.01 ± 1.78 점으로 비교적 높은 수준의 청력상태임을 알 수 있다.

<표 4-33> 이명, 이명 크기, 이명을 느끼는 시간, 성가심의 정도, 현재 청력 상태

(단위 : 명(%) 또는 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이명 여부						
있다	23(9.9)	30(8.8)	21(6.3)	10(10.5)	84(8.4)	0.351*
없다	209(90.1)	309(91.2)	313(93.7)	85(89.5)	916(91.6)	
이명 정도	4.74±1.94	4.30±1.62	4.33±2.22	4.70±2.58	4.48±1.97	.833**
하루 중 이명을 느끼는 시간 비율	35.65±19.5 0	32.0±23.55	23.33±22.44	35.0±18.41	31.19±21.81	.260**
성가심(불쾌감) 정도	4.83±2.31	4.10±1.90	4.00±2.55	5.10±2.42	4.39±2.25	.399**
불편함 정도	4.96±2.55	4.07±2.24	4.10±2.55	4.40±2.37	4.36±2.41	.557**
현재 청력 상태	7.97±1.89	7.93±1.70	8.08±1.73	8.15±1.95	8.01±1.78	.581**

* p-value was calculated by χ^2 -test, ** p-value was calculated by ANOVA

다) 조사결과에 대한 총 결론

서울특별시 양천구와 울산광역시 남구의 소음공해 노출 및 위해성 평가를 위해 각각 1000명을 조사한 결과를 앞서 살펴보았다.

서울특별시 양천구와 울산광역시 남구의 인구학적 특성에서 최종학력과 가구 월평균 소득은 각각 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 특히 소음수준 50이상 60미만인 지역에서는 서울특별시 양천구의 경우 대학교 재학 및 졸업자가 가장 비율이 높았으나 울산광역시 남구의 경우에는 고등학교 졸업자가 가장 비율이 높았다. 소득 역시 두 지역 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 서울특별시 양천구의 경우 소득수준이 300만 원 이상 400만 원 미만, 울산광역시 남구의 경우 500만 원 이상이 소음수준 70이상에서 가장 비율이 높은 것으로 확인되었다.

거주하는 건물 형태에서는 두 지역 모두 아파트에 사는 사람들의 비율이 가장 높았으나 특히 울산광역시 남구는 응답자의 약 70%가 아파트에 사는 것으로 확인되었으며 이는 서울특별시 양천구의 약 51%보다 19%가량 높은 것을 알 수 있었다. 거주지와 인접도로의 통행량은 소음수준에 따라 두 지역 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, "많은 편이다"와 "매우 많다"에 해당한다고 응답한 비율은 서울특별시 양천구가 45.2%, 울산광역시 남구가 81.5%로 울산광역시가 약 26%가량 통행량이 많은 것으로 나타났다.

현재 음주를 하는 응답자의 비율은 서울특별시 양천구가 53.8%, 울산광역시 남구가 72.4%로 울산광역시 남구의 비율이 약 20%가량 높았으나 소음수준에 따른 현재 음주 여부에 대해서는 서울특별시 양천구만 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 현재 흡연 여부에 대해서는 두 지역 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 현재 음주 여부와는 대조적으로 서울특별시 양천구가 65.1%로 울산광역시 남구의 52.5%보다 높은 비율을 보였다.

환경소음에 대한 법과 규제의 인지 여부에서는 서울특별시 양천구(63.8%)보다 울산광역시 남구(79.3%)가 약 16% 가량 인지율이 더 높은 것으로 확인되었다. 최근 가장 문제가 되는 소음에서는 서울특별시 양천구의 경우 비행기 소음과 도로 교통 소음, 이웃 간 또는 층간소음이 각각 34.4%, 27.6%, 22.5%의 순으로 높았으며 울산광역시 남구에서는 이웃 간 또는 층간소음, 도로 교통 소음, 생활 가전제품 소음이 각각 47.8%, 38.0%, 5.8%의 순으로 높았다. 서울특별시 양천구는 비행기와 도로교통 소음이 가장 문제가 되는 소음인 반면, 울산광역시 남구는 이웃 간 층간소음과 도로교통 소음이 가장 최근 문제가 되는 소음으로 두지역이 서로 다른 양상을 보였다. 거주지에서 들리는 소음 중 생활소음 및 진동에서 서울특별시 양천구와 울산광역시 남구가 각각 9.8%, 25.1%의 비율로 소음이 심하다("심한 편이다"와 "매우 심하다")고 응답하였고, 특히 울산광역시 남구의 경우 집에서 들리는 도로교통 소음의 정도에서 10점(아주 시끄러움) 기준에서 4.92 ± 2.04 로 서울특별시의 4.04 ± 2.59 보다 높았으며 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이도 보였다.

현재 청력 상태는 10점(아주 좋음)을 기준으로 서울특별시 양천구가 7.76 ± 1.96 로 울산광역시 남구의 8.01 ± 1.78 보다 낮았으나 양천구만 소음수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 확인되었다.

참고문헌

김선웅, 권경희, 유우현, 신창운, 박소형, 우영제, 최은희, 이선영, 김대진, 이하나, 최보윤 2014
마약류 중독자 실태조사, 보건복지부, 2014

김선웅, 박주현, 홍성준, 박소형, 우영제, 최은희, 근로환경조사의 정확성 제고를 위한 조사방
법론 연구, 산업안전보건연구원, 2013

김선웅, 홍성준, 우영제, 최은희, 박소형, 이선영, Achieving High Quality Health Survey in
Korea: Cost, IT-Based Sampling, Computer-Assisted Personal Interviewing, Paradata and
Analysis, 한국통계학회 춘계학술대회 발표논문집, 2014

최은희, 김선웅, 홍성준, 이상은, 이하나, Enhancing Administrative Cooperation to reduce
Nonresponse bias in a Household Survey, Asia Network for Public Opinion Research,
SEOUL; 2013

통계청, 인구주택총조사, 2011

American Association for Public Opinion Research, Standard definitions: final dispositions
of case codes and outcome rates for surveys, [http://www.aapor.org/AM/](http://www.aapor.org/AM/Template.cfm?Section=Standard_Definitions2&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=3156;2011) Template.cfm?
Section=Standard_Definitions2&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=3156;2011

Blaise Reference Manual, Department of Statistical Informatics, Statistics Netherlands,
Heerlen; 1998

Blaise Developer's Guide, Department of Statistical Informatics, Statistics Netherlands,
Heerlen; 1998

Choi, E. H., Kim, S. W., Hong, S. J., Lee, S. Y. & Lee, H. N., Reducing Survey
Nonresponse through Enhanced Administrative Cooperation: An Experience in Korea,
Paper presented at Joint Statistical Meetings, American Statistical Association, Montréal,
Canada; 2013

Cochran, W.G., Sampling Techniques, Third edition. New York: John Wiley and Sons, Inc.;

1977

Groves, R. M., *Survey Errors and Survey Costs*, John Wiley and Sons; 2004

Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M., et al. *Survey Methodology*, New York: John Wiley & Sons; 2009

Heeringa, S. G., West, B. T., and Berglund, P. A., *Applied Survey Data Analysis*. BocaRaton, FL: Chapman & Hall/CRC; 2010

Kish, L., *Statistical Design for Research*, John Wiley and Sons; 1987

Kish, L., *Survey Sampling*, John Wiley and Sons; 1995

Lohr, S.L., *Sampling: Design and Analysis*, Duxbury Press; 1999

SAS/STAT 9.2 User's Guide: Survey Data Analysis, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA; 2009

Särndal, C-E, Swensson B. and Wretman, J. *Model Assisted Survey Sampling*, Springer-Verlag; 1992

Woo, Y. J., Kim, S. W., Using new IT in area sampling: an experience in Korea, Paper presented at Joint Statistical Meetings, American Statistical Association, San Diego, U.S.; 2012

Woo, Y. J., Kim, S. W., Park, S. H., Lee, S. E. & Choi, B. Y., Using New IT for Area Sampling in a Metropolitan Household Survey, Paper presented at Joint Statistical Meetings, American Statistical Association, Montréal, Canada; 2013

#부록1

소음공해 노출 및 위해성 평가 기술 개발조사 자료 분석 결과(서울특별시 양천구)

<현재 거주하는 곳>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 거주하는 곳						
도시 주변부	147(32.4)	61(22.3)	21(10)	6(9.7)	235(23.5)	.000
도심	307(67.6)	213(77.7)	189(90)	56(90.3)	765(76.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하는 집에서 살고 있는 기간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 집 거주 기간						
태어날 때부터	11(2.4)	11(4)	6(2.9)	0(0)	28(2.8)	.322
__년도부터	441(97.6)	263(96)	203(97.1)	62(100)	969(97.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 경제활동 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
경제활동유무						
예	255(56.2)	152(55.5)	127(60.5)	34(54.8)	568(56.8)	.677
아니오	199(43.8)	122(44.5)	83(39.5)	28(45.2)	432(43.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 종사하고 있는 직종>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
직종						
관리자	11(4.3)	13(8.6)	11(8.7)	3(8.8)	38(6.7)	.510
전문가 및 관련 종사자	44(17.3)	41(27)	28(22)	10(29.4)	123(21.7)	
사무 종사자	54(21.2)	25(16.4)	22(17.3)	4(11.8)	105(18.5)	
서비스 종사자	57(22.4)	39(25.7)	29(22.8)	9(26.5)	134(23.6)	
판매 종사자	29(11.4)	15(9.9)	17(13.4)	2(5.9)	63(11.1)	
농림어업 숙련 종사자	4(1.6)	0(0)	0(0)	0(0)	4(0.7)	
기능원 및 관련 기능 종사자	13(5.1)	3(2)	1(0.8)	1(2.9)	18(3.2)	
장치, 기계조작 및 조립 종사자	3(1.2)	2(1.3)	3(2.4)	0(0)	8(1.4)	
단순 노무 종사자	17(6.7)	5(3.3)	6(4.7)	2(5.9)	30(5.3)	
군인	1(0.4)	0(0)	1(0.8)	0(0)	2(0.4)	
주부 혹은 가사종사자	3(1.2)	0(0)	1(0.8)	0(0)	4(0.7)	
기타	19(7.5)	9(5.9)	8(6.3)	3(8.8)	39(6.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 근무형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
근무형태						
비교대제	215(85.3)	137(90.1)	115(91.3)	27(79.4)	494(87.6)	.124
교대제	37(14.7)	15(9.9)	11(8.7)	7(20.6)	70(12.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 교대근무형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
교대근무형태						
3 교대제	5(13.5)	4(26.7)	6(54.5)	2(28.6)	17(24.3)	.414
2 교대제	23(62.2)	7(46.7)	4(36.4)	3(42.9)	37(52.9)	
24 시간씩 근무	3(8.1)	1(6.7)	0(0)	1(14.3)	5(7.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 고용형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
고용형태						
정규직	154(61.6)	103(69.1)	95(76.6)	25(80.6)	377(68.1)	.061
파견근로 일용직	6(2.4)	2(1.3)	5(4)	0(0)	13(2.3)	
계약직	15(6)	10(6.7)	2(1.6)	0(0)	27(4.9)	
기타 비정규직	37(14.8)	17(11.4)	11(8.9)	5(16.1)	70(12.6)	
	38(15.2)	17(11.4)	11(8.9)	1(3.2)	67(12.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<출퇴근 교통수단>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
출퇴근교통수단						
기차	1(0.4)	1(0.7)	1(0.8)	0(0)	3(0.5)	.001
도보	36(14.3)	47(30.9)	32(25.6)	3(8.8)	118(21)	
버스	101(40.1)	44(28.9)	42(33.6)	10(29.4)	197(35)	
오토바이	6(2.4)	2(1.3)	1(0.8)	0(0)	9(1.6)	
자가용	51(20.2)	36(23.7)	29(23.2)	12(35.3)	128(22.7)	
자전거	4(1.6)	4(2.6)	1(0.8)	0(0)	9(1.6)	
지하철	52(20.6)	15(9.9)	16(12.8)	6(17.6)	89(15.8)	
기타	1(0.4)	3(2)	3(2.4)	3(8.8)	10(1.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<왕복 출퇴근 시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
왕복출퇴근시간						
30 분 미만	60(23.8)	47(31.1)	42(33.6)	12(35.3)	161(28.6)	.094
30 분 이상						
1 시간 미만	113(44.8)	70(46.4)	54(43.2)	8(23.5)	245(43.6)	
1 시간 이상						
2 시간 미만	64(25.4)	30(19.9)	22(17.6)	12(35.3)	128(22.8)	
2 시간 이상	15(6)	4(2.6)	7(5.6)	2(5.9)	28(5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재의 건강상태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
건강상태						
매우 좋지 않다	16(3.5)	9(3.3)	5(2.4)	3(4.8)	33(3.3)	.066
좋지 않은 편이다	60(13.2)	37(13.5)	18(8.6)	8(12.9)	123(12.3)	
보통이다	171(37.7)	87(31.8)	86(41)	15(24.2)	359(35.9)	
좋은 편이다	141(31.1)	104(38)	84(40)	25(40.3)	354(35.4)	
매우 좋다	66(14.5)	37(13.5)	17(8.1)	11(17.7)	131(13.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<최근 1년간의 병원 입원 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
1년간 병원 입원 여부						
예	43(9.5)	21(7.7)	14(6.7)	6(9.7)	84(8.4)	.610
아니오	411(90.5)	253(92.3)	196(93.3)	56(90.3)	916(91.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<기타 질환 진단 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
기타 질환 진단여부						
예	48(10.6)	21(7.7)	13(6.2)	9(14.5)	91(9.1)	.100
아니오	405(89.4)	253(92.3)	197(93.8)	53(85.5)	908(90.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 기타 질환 투병 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 기타 질환 여부						
예	33(71.7)	11(57.9)	6(46.2)	5(55.6)	55(63.2)	.318
아니오	13(28.3)	8(42.1)	7(53.8)	4(44.4)	32(36.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 기타 질환 치료 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 기타 질환 치료 여부						
예	27(58.7)	10(52.6)	7(53.8)	5(55.6)	49(56.3)	.970
아니오	19(41.3)	9(47.4)	6(46.2)	4(44.4)	38(43.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생 동안 투약으로 인한 청력 저하를 경험한 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
평생 동안 투약으로 인한 청력 저하 여부						
예	3(0.7)	0(0)	2(1)	0(0)	5(0.5)	.425
아니오	450(99.3)	274(100)	208(99)	62(100)	994(99.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생동안 항정신성 의약품 복용 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
평생동안 항정신성 의약품 복용 여부						
예	30(6.6)	7(2.6)	11(5.2)	5(8.1)	53(5.3)	.086
아니오	424(93.4)	267(97.4)	199(94.8)	57(91.9)	947(94.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생동안 머리 또는 목에 큰 외상을 입은 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
머리/목에 큰 외상 여부						
예	17(3.7)	7(2.6)	5(2.4)	0(0)	29(2.9)	.345
아니오	437(96.3)	267(97.4)	205(97.6)	62(100)	971(97.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<급성 열성 질환을 앓은 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
급성 열성 질환 여부						
예	28(6.2)	20(7.4)	9(4.3)	5(8.2)	62(6.3)	.524
아니오	424(93.8)	252(92.6)	198(95.7)	56(91.8)	930(93.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<환경소음에 대한 법과 규제 인지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
환경소음에 대한 법과 규제 인지 여부						
예	262(57.7)	180(65.7)	155(73.8)	41(66.1)	638(63.8)	.001
아니오	192(42.3)	94(34.3)	55(26.2)	21(33.9)	362(36.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주거지 주변 소음에 대해 이의제기 경험 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주거지 주변 소음에 대해 이의제기 여부						
예	36(7.9)	20(7.3)	16(7.6)	13(21)	85(8.5)	.004
아니오	418(92.1)	254(92.7)	194(92.4)	49(79)	915(91.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음과 인체 건강의 관련에 대한 인식 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음과 인체 건강의 관련 정도						
전혀 그렇지 않다	21(4.7)	10(3.7)	4(1.9)	1(1.6)	36(3.6)	.004
그렇지 않은 편이다	38(8.4)	10(3.7)	18(8.7)	3(4.9)	69(7)	
보통이다	113(25.1)	67(24.6)	50(24.2)	3(4.9)	233(23.5)	
그런편이다	177(39.2)	129(47.4)	87(42)	33(54.1)	426(43)	
매우 그렇다	102(22.6)	56(20.6)	48(23.2)	21(34.4)	227(22.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음과 청소년/어린이 학습 능력의 관련에 대한 인식 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음과 청소년/어린이 학습 능력의 관련 정도						
전혀 그렇지 않다	23(5.1)	13(4.8)	2(1)	1(1.6)	39(3.9)	.003
그렇지 않은 편이다	30(6.7)	11(4.1)	16(7.7)	1(1.6)	58(5.9)	
보통이다	99(22)	55(20.4)	53(25.5)	2(3.3)	209(21.1)	
그런편이다	179(39.7)	116(43)	82(39.4)	35(57.4)	412(41.6)	
매우 그렇다	120(26.6)	75(27.8)	55(26.4)	22(36.1)	272(27.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<이사 시 소음문제에 대해 신경 쓰는 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이사 시 소음문제에 대해 신경쓰는 정도						
전혀 그렇지 않다	59(13)	32(11.8)	22(10.7)	4(6.7)	117(11.8)	<.000
그렇지 않은 편이다	95(20.9)	73(26.8)	50(24.3)	5(8.3)	223(22.5)	
보통이다	134(29.5)	65(23.9)	49(23.8)	9(15)	257(25.9)	
그런편이다	115(25.3)	59(21.7)	59(28.6)	29(48.3)	262(26.4)	
매우 그렇다	51(11.2)	43(15.8)	26(12.6)	13(21.7)	133(13.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 집의 소음 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 집의 소음 정도						
전혀 그렇지 않다	74(16.3)	41(15.1)	33(15.7)	4(6.5)	152(15.2)	<.000
그렇지 않은 편이다	95(20.9)	79(29)	54(25.7)	5(8.1)	233(23.3)	
보통이다	133(29.3)	63(23.2)	53(25.2)	13(21)	262(26.3)	
그런편이다	98(21.6)	47(17.3)	43(20.5)	24(38.7)	212(21.2)	
매우 그렇다	54(11.9)	42(15.4)	27(12.9)	16(25.8)	139(13.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 주거지역에서의 공장소음 및 진동정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서의 공장소음 및 진동 정도						
전혀 심하지 않다	346(76.2)	213(77.7)	146(69.5)	60(96.8)	765(76.5)	<.000
심하지 않은 편이다	64(14.1)	43(15.7)	50(23.8)	1(1.6)	158(15.8)	
보통이다	40(8.8)	16(5.8)	12(5.7)	0(0)	68(6.8)	
심한 편이다	3(0.7)	0(0)	2(1)	1(1.6)	6(0.6)	
매우 심하다	1(0.2)	2(0.7)	0(0)	0(0)	3(0.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 주거지역에서의 생활소음 및 진동정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서의 생활소음 및 진동 정도						
전혀 심하지 않다	155(34.1)	95(34.7)	50(23.8)	18(29)	318(31.8)	.060
심하지 않은 편이다	149(32.8)	98(35.8)	86(41)	13(21)	346(34.6)	
보통이다	108(23.8)	55(20.1)	52(24.8)	23(37.1)	238(23.8)	
심한 편이다	33(7.3)	19(6.9)	18(8.6)	7(11.3)	77(7.7)	
매우 심하다	9(2)	7(2.6)	4(1.9)	1(1.6)	21(2.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 주거지역에서의 교통소음 및 진동정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서의 교통소음 및 진동 정도						
전혀 심하지 않다	122(26.9)	59(21.5)	28(13.3)	1(1.6)	210(21)	<.000
심하지 않은 편이다	124(27.3)	80(29.2)	70(33.3)	1(1.6)	275(27.5)	
보통이다	130(28.6)	73(26.6)	50(23.8)	9(14.5)	262(26.2)	
심한 편이다	53(11.7)	39(14.2)	38(18.1)	34(54.8)	164(16.4)	
매우 심하다	25(5.5)	23(8.4)	24(11.4)	17(27.4)	89(8.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 주거지역에서의 교통소음 및 진동정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서의 건설 공사장 소음 및 진동 정도						
전혀 심하지 않다	301(66.3)	206(75.2)	136(64.8)	59(95.2)	702(70.2)	<.000
심하지 않은 편이다	80(17.6)	42(15.3)	55(26.2)	3(4.8)	180(18)	
보통이다	48(10.6)	12(4.4)	13(6.2)	0(0)	73(7.3)	
심한 편이다	17(3.7)	10(3.6)	2(1)	0(0)	29(2.9)	
매우 심하다	8(1.8)	4(1.5)	4(1.9)	0(0)	16(1.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 주거지역에서 가장 시급히 개선되어야 할 소음>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서 가장 시급히 개선되어야 할 소음						
공장소음 및 진동	25(5.7)	17(6.2)	12(5.8)	1(1.6)	55(5.6)	<.000
생활소음 및 진동	139(31.4)	87(31.9)	68(33)	1(1.6)	295(30)	
교통소음 및 진동	206(46.6)	121(44.3)	110(53.4)	45(72.6)	482(49)	
건설 공사장 소음 및 진동	16(3.6)	4(1.5)	4(1.9)	0(0)	24(2.4)	
기타	56(12.7)	44(16.1)	12(5.8)	15(24.2)	127(12.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음피해에 대한 대처 방법>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음피해에 대한 대처 방법						
피해를 입은 적이 없다	135(29.7)	92(33.6)	69(33)	5(8.1)	301(30.1)	<.000
시나 도(관련지자체)에 민원을 제기 했다	49(10.8)	24(8.8)	26(12.4)	11(17.7)	110(11)	
소음을 일으킨 당사자에게	31(6.8)	7(2.6)	17(8.1)	3(4.8)	58(5.8)	
다른 지역으로 이사를 갔다	0(0)	2(0.7)	1(0.5)	0(0)	3(0.3)	
어쩔 수 없으므로 참았다	236(52)	149(54.4)	92(44)	40(64.5)	517(51.8)	
기타	3(0.7)	0(0)	4(1.9)	3(4.8)	10(1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음감소를 위해 노력해야하는 주체>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음감소를 위해 노력해야하는 주체						
국민 개개인	198(43.9)	107(39.3)	90(43.3)	5(8.1)	400(40.3)	<.000
정부, 지방자치 단체	164(36.4)	132(48.5)	89(42.8)	40(64.5)	425(42.8)	
기업	53(11.8)	18(6.6)	12(5.8)	10(16.1)	93(9.4)	
환경단체	29(6.4)	10(3.7)	15(7.2)	3(4.8)	57(5.7)	
기타	7(1.6)	5(1.8)	2(1)	4(6.5)	18(1.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<최근 가장 문제되는 소음 종류>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
최근 가장 문제되는 소음 종류						
비행기 소음	165(37)	96(35)	47(22.7)	32(51.6)	340(34.4)	<.000
도로 교통 소음	117(26.2)	73(26.6)	64(30.9)	19(30.6)	273(27.6)	
생활 가전제품 소음	27(6.1)	21(7.7)	17(8.2)	0(0)	65(6.6)	
이웃 간 또는 층간 소음	96(21.5)	62(22.6)	61(29.5)	4(6.5)	223(22.5)	
공장 및 직장에서의 소음	11(2.5)	3(1.1)	2(1)	0(0)	16(1.6)	
음악 및 음원 기계에 의한 소음	16(3.6)	4(1.5)	2(1)	1(1.6)	23(2.3)	
기타	14(3.1)	15(5.5)	14(6.8)	6(9.7)	49(5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<5년 후 주거지역의 소음 변화 예상>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
5년 후 주거지역의 소음 변화 예상						
현재보다 더 악화될 것이다	104(23.3)	61(22.5)	41(20.3)	18(29.5)	224(22.8)	.305
현재와 비슷한 수준일 것이다	289(64.7)	172(63.5)	138(68.3)	41(67.2)	640(65.2)	
현재보다 개선될 것이다	54(12.1)	38(14)	23(11.4)	2(3.3)	117(11.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음으로 인한 이웃과 논쟁 경험 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음으로 인한 이웃과 논쟁 경험 여부						
예	56(12.3)	35(12.8)	36(17.1)	8(12.9)	135(13.5)	.383
아니오	398(87.7)	239(87.2)	174(82.9)	54(87.1)	865(86.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<음악을 들으며 일 또는 생활하는 것을 선호하는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
음악을 들으며 일/생활 선호 여부						
예	148(32.6)	89(32.5)	67(31.9)	19(30.6)	323(32.3)	.990
아니오	306(67.4)	185(67.5)	143(68.1)	43(69.4)	677(67.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<큰 소리로 음악 듣는 것 선호 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
큰 소리로 음악 듣는 것 선호 여부						
예	109(24)	72(26.3)	42(20)	11(17.7)	234(23.4)	.281
아니오	345(76)	202(73.7)	168(80)	51(82.3)	766(76.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 아주 조용할 때 불안감을 인지한 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 아주 조용할 때 불안감 인지 경험 여부						
예	28(6.2)	8(2.9)	7(3.4)	5(8.2)	48(4.8)	.092
아니오	426(93.8)	266(97.1)	201(96.6)	56(91.8)	949(95.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 시끄러워도 업무 진행 시 관계가 없는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 시끄러워도 업무 진행 시 무관계 여부						
예	241(53.6)	155(56.8)	144(68.6)	47(75.8)	587(59)	<.000
아니오	209(46.4)	118(43.2)	66(31.4)	15(24.2)	408(41)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 시끄러울 때 수면 어려움 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 시끄러울 때 수면 어려움 여부						
예	229(50.4)	139(50.7)	92(43.8)	35(57.4)	495(49.5)	.207
아니오	225(49.6)	135(49.3)	118(56.2)	26(42.6)	504(50.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<수면 중 주변이 시끄러울 때 수면 방해 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
수면 중 주변이 시끄러울 때 수면 방해 여부						
예	204(44.9)	119(43.4)	72(34.3)	36(58.1)	431(43.1)	.005
아니오	250(55.1)	155(56.6)	138(65.7)	26(41.9)	569(56.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<하루 평균 휴대전화를 이용한 통화시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
하루 평균 휴대전화를 이용한 통화 시간						
_____분	442(97.4)	269(98.2)	205(97.6)	62(100)	978(97.8)	.568
휴대전화를 사용하지 않는다	12(2.6)	5(1.8)	5(2.4)	0(0)	22(2.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<하루 평균 이어폰/헤드폰/헤드셋 사용시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
하루 평균 이어폰/헤드폰/헤드셋 사용 시간						
_____분	108(23.8)	71(25.9)	52(24.8)	14(22.6)	245(24.5)	.908
이어폰,헤드폰,헤드셋 등을 사용하지 않는다	346(76.2)	203(74.1)	158(75.2)	48(77.4)	755(75.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<종합적인 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
종합적인 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	115(25.4)	60(22.1)	39(18.6)	6(9.8)	220(22.1)	<.000
휴식 수면	244(54)	148(54.4)	120(57.1)	31(50.8)	543(54.6)	
TV시청	56(12.4)	35(12.9)	21(10)	12(19.7)	124(12.5)	
대화	8(1.8)	3(1.1)	9(4.3)	8(13.1)	28(2.8)	
독서	7(1.5)	2(0.7)	3(1.4)	0(0)	12(1.2)	
공부	13(2.9)	16(5.9)	10(4.8)	1(1.6)	40(4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<종합적인 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
종합적인 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	56(14.4)	42(16.5)	35(17.8)	4(7)	137(15.3)	<.000
0시~6시	86(22.1)	56(22)	49(24.9)	5(8.8)	196(21.8)	
6시~9시	24(6.2)	13(5.1)	15(7.6)	2(3.5)	54(6)	
9시~18시	63(16.2)	37(14.6)	22(11.2)	16(28.1)	138(15.4)	
18시~22시	86(22.1)	54(21.3)	28(14.2)	24(42.1)	192(21.4)	
22시~24시	75(19.2)	52(20.5)	48(24.4)	6(10.5)	181(20.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<도로교통 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
도로교통 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	196(43.3)	95(34.9)	59(28.1)	11(18.3)	361(36.3)	<.000
휴식 수면	203(44.8)	132(48.5)	115(54.8)	35(58.3)	485(48.7)	
TV시청	33(7.3)	20(7.4)	17(8.1)	6(10)	76(7.6)	
대화	4(0.9)	2(0.7)	6(2.9)	4(6.7)	16(1.6)	
독서	6(1.3)	4(1.5)	1(0.5)	0(0)	11(1.1)	
공부	7(1.5)	15(5.5)	6(2.9)	1(1.7)	29(2.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<도로교통 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
도로교통 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	88(25.4)	55(22.5)	35(18.7)	5(9.3)	183(22)	.011
0시~6시	73(21)	52(21.3)	48(25.7)	7(13)	180(21.6)	
6시~9시	8(2.3)	15(6.1)	9(4.8)	3(5.6)	35(4.2)	
9시~18시	42(12.1)	31(12.7)	19(10.2)	13(24.1)	105(12.6)	
18시~22시	64(18.4)	40(16.4)	27(14.4)	16(29.6)	147(17.7)	
22시~24시	72(20.7)	51(20.9)	49(26.2)	10(18.5)	182(21.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<비행기 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
비행기 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	255(56.8)	151(55.5)	137(65.2)	11(18.3)	554(55.9)	<.000
휴식 수면	111(24.7)	74(27.2)	42(20)	23(38.3)	250(25.2)	
TV시청	48(10.7)	30(11)	15(7.1)	12(20)	105(10.6)	
대화	14(3.1)	1(0.4)	4(1.9)	10(16.7)	29(2.9)	
독서	4(0.9)	2(0.7)	2(1)	0(0)	8(0.8)	
공부	4(0.9)	6(2.2)	2(1)	1(1.7)	13(1.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<비행기 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
비행기 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	52(22)	24(17.5)	28(28.9)	4(7.7)	108(20.7)	.066
0시~6시	10(4.2)	12(8.8)	7(7.2)	1(1.9)	30(5.7)	
6시~9시	15(6.4)	10(7.3)	4(4.1)	1(1.9)	30(5.7)	
9시~18시	60(25.4)	33(24.1)	19(19.6)	14(26.9)	126(24.1)	
18시~22시	75(31.8)	46(33.6)	29(29.9)	28(53.8)	178(34.1)	
22시~24시	24(10.2)	12(8.8)	10(10.3)	4(7.7)	50(9.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -tes

<이명 방향>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이명 방향						
오른쪽	6(12.5)	5(19.2)	3(21.4)	1(14.3)	15(15.8)	.791
왼쪽	16(33.3)	5(19.2)	3(21.4)	3(42.9)	27(28.4)	
양쪽	26(54.2)	16(61.5)	8(57.1)	3(42.9)	53(55.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<시끄러운 장소에서 근무한 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
시끄러운 장소에서 근무한 경험 유무						
예	44(9.7)	24(8.8)	21(10)	3(4.9)	92(9.2)	.641
아니오	409(90.3)	248(91.2)	189(90)	58(95.1)	904(90.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<귀 질환 또는 귀 수술 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
귀 질환 또는 귀 수술 경험 유무						
예	12(2.6)	9(3.3)	8(3.8)	2(3.2)	31(3.1)	.871
아니오	442(97.4)	263(96.7)	202(96.2)	60(96.8)	967(96.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<보청기 착용 유무>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
보청기 착용 유무						
예	5(1.1)	2(0.7)	1(0.5)	0(0)	8(0.8)	.727
아니오	449(98.9)	270(99.3)	209(99.5)	62(100)	990(99.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<성별>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
성별						
남	212(46.7)	120(43.8)	97(46.2)	19(30.6)	448(44.8)	.114
여	242(53.3)	154(56.2)	113(53.8)	43(69.4)	552(55.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<가족 구성원 수>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
가족 구성원 수						
1명	86(18.9)	24(8.8)	19(9.1)	7(11.3)	136(13.6)	<.000
2명	135(29.7)	103(37.7)	72(34.4)	13(21)	323(32.4)	
3명	125(27.5)	77(28.2)	55(26.3)	20(32.3)	277(27.8)	
4명	81(17.8)	49(17.9)	52(24.9)	15(24.2)	197(19.7)	
5명	25(5.5)	20(7.3)	8(3.8)	7(11.3)	60(6)	
6명 이상	2(0.4)	0(0)	3(1.4)	0(0)	5(0.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<거주하는 집의 층>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
거주하는 집의 층						
지하, 반지하	34(7.5)	7(2.6)	4(1.9)	0(0)	45(4.5)	<.000
1층 이상	420(92.5)	266(97.4)	205(98.1)	62(100)	953(95.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<기타>

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
건축 년 수 (10년 이상)	20.86±7.22	24.76±22.18	20.30±6.99	15.53±3.78	21.41±13.20	<.000
1주일평균 근무시간	34.88±20.87	40.87±20.46	36.49±19.31	42.24±14.69	37.30±20.24	.014
하루 동안 마시는 커피 량	1.66±1.38	1.52±1.40	1.51±1.13	1.79±1.55	1.60±1.35	.286
1년간 총 입원 일수	38.72±75.97	25.56±47.15	20.86±37.61	12.80±15.93	31.01±62.22	.667
기타 질환 진단나이	49.15±16.82	47.79±18.38	53.50±19.43	53.00±15.49	49.86±17.28	.774
하루 수면 시간	7.18±1.35	7.33±1.73	7.09±1.87	6.96±1.20	7.19±1.57	.236
시끄러운 장소에서의 근무 기간	8.71±8.87	13.04±11.27	10.12±9.60	8.33±3.79	10.13±9.63	.375

* p-value was calculated by ANOVA

소음공해 노출 및 위해성 평가 기술 개발조사 자료 분석 결과(울산광역시 남 구)

<현재 거주하는 곳>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 거주하는 곳						
도시 주변부	2(0.9)	2(0.6)	4(1.2)	3(3.2)	11(1.1)	0.199
도심	230(99.1)	337(99.4)	330(98.8)	92(96.8)	989(98.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하는 집에서 살고 있는 기간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 집 거주 기간						
태어날 때부터	1(0.4)	2(0.6)	3(0.9)	0(0)	6(0.6)	.757
__년도부터	231(99.6)	337(99.4)	331(99.1)	95(100)	994(99.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 경제활동 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
경제활동유무						
예	97(41.8)	142(41.9)	136(40.7)	47(49.5)	422(42.2)	.496
아니오	135(58.2)	197(58.1)	198(59.3)	48(50.5)	578(57.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 종사하고 있는 직종>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
직종						
관리자	2(2.1)	8(5.6)	8(5.9)	6(12.8)	24(5.7)	.279
전문가 및 관련 종사자	10(10.3)	16(11.3)	25(18.4)	6(12.8)	57(13.5)	
사무 종사자	16(16.5)	23(16.2)	21(15.4)	11(23.4)	71(16.8)	
서비스 종사자	27(27.8)	39(27.5)	39(28.7)	6(12.8)	111(26.3)	
판매 종사자	6(6.2)	6(4.2)	4(2.9)	5(10.6)	21(5)	
기능원 및 관련 기능 종사자	15(15.5)	25(17.6)	19(14)	8(17)	67(15.9)	
장치, 기계조작 및 조립 종사자	8(8.2)	6(4.2)	6(4.4)	2(4.3)	22(5.2)	
단순 노무 종사자	5(5.2)	15(10.6)	7(5.1)	3(6.4)	30(7.1)	
군인	2(2.1)	2(1.4)	1(0.7)	0(0)	5(1.2)	
주부 혹은 가사종사자	1(1)	0(0)	1(0.7)	0(0)	2(0.5)	
기타	5(5.2)	2(1.4)	5(3.7)	0(0)	12(2.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 근무형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
근무형태						
비교대제	77(80.2)	109(76.8)	103(76.3)	39(83)	328(78.1)	.727
교대제	19(19.8)	33(23.2)	32(23.7)	8(17)	92(21.9)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 교대근무형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
교대근무형태						
3 교대제	8(42.1)	8(24.2)	8(25)	2(25)	26(28.3)	.617
2 교대제	10(52.6)	24(72.7)	24(75)	6(75)	64(69.6)	
24 시간씩 근무	1(5.3)	1(3)	0(0)	0(0)	2(2.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 직장의 고용형태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
고용형태						
정규직	63(66.3)	89(62.7)	94(70.1)	34(72.3)	280(67)	.741
파견근로	2(2.1)	0(0)	2(1.5)	0(0)	4(1)	
일용직	5(5.3)	12(8.5)	5(3.7)	3(6.4)	25(6)	
계약직	13(13.7)	22(15.5)	20(14.9)	5(10.6)	60(14.4)	
기타 비정규직	12(12.6)	19(13.4)	13(9.7)	5(10.6)	49(11.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<출퇴근 교통수단>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
출퇴근교통수단						
기차	1(1)	1(0.7)	3(2.2)	1(2.1)	6(1.4)	.157
도보	24(25)	32(22.5)	25(18.5)	3(6.4)	84(20)	
버스	25(26)	30(21.1)	23(17)	6(12.8)	84(20)	
오토바이	1(1)	4(2.8)	2(1.5)	1(2.1)	8(1.9)	
자가용	41(42.7)	70(49.3)	73(54.1)	34(72.3)	218(51.9)	
자전거	4(4.2)	4(2.8)	5(3.7)	2(4.3)	15(3.6)	
기타	0(0)	1(0.7)	4(3)	0(0)	5(1.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<왕복 출퇴근 시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
왕복출퇴근시간						
30 분 미만	60(23.8)	47(31.1)	42(33.6)	12(35.3)	161(28.6)	.094
30 분 이상 1 시간 미만	113(44.8)	70(46.4)	54(43.2)	8(23.5)	245(43.6)	
1 시간 이상 2 시간 미만	64(25.4)	30(19.9)	22(17.6)	12(35.3)	128(22.8)	
2 시간 이상	15(6)	4(2.6)	7(5.6)	2(5.9)	28(5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재의 건강상태>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
건강상태						
매우 좋지 않다	5(2.2)	3(0.9)	1(0.3)	3(3.2)	12(1.2)	.021
좋지 않은 편이다	31(13.4)	49(14.5)	24(7.2)	6(6.3)	110(11)	
보통이다	54(23.3)	73(21.5)	84(25.1)	25(26.3)	236(23.6)	
좋은 편이다	126(54.3)	184(54.3)	202(60.5)	57(60)	569(56.9)	
매우 좋다	16(6.9)	30(8.8)	23(6.9)	4(4.2)	73(7.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<최근 1년간의 병원 입원 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
1년간 병원 입원 여부						
예	25(10.8)	29(8.6)	25(7.5)	10(10.5)	89(8.9)	.534
아니오	207(89.2)	310(91.4)	309(92.5)	85(89.5)	911(91.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<기타 질환 진단 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
기타 질환 진단여부						
예	12(5.2)	25(7.4)	9(2.7)	6(6.3)	52(5.2)	.052
아니오	220(94.8)	314(92.6)	325(97.3)	89(93.7)	948(94.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 기타 질환 투병 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 기타 질환 여부						
예	8(66.7)	20(80)	6(66.7)	5(83.3)	39(75)	.721
아니오	4(33.3)	5(20)	3(33.3)	1(16.7)	13(25)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 기타 질환 치료 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 기타 질환 치료 여부						
예	6(50)	18(72)	8(88.9)	4(66.7)	36(69.2)	.281
아니오	6(50)	7(28)	1(11.1)	2(33.3)	16(30.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생 동안 투약으로 인한 청력 저하를 경험한 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
평생 동안 투약으로 인한 청력 저하 여부						
예	4(1.7)	7(2.1)	4(1.2)	0(0)	15(1.5)	.482
아니오	228(98.3)	332(97.9)	330(98.8)	95(100)	985(98.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생동안 항정신성 의약품 복용 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
평생동안 항정신성 의약품 복용 여부						
예	11(4.7)	20(5.9)	9(2.7)	2(2.1)	42(4.2)	.137
아니오	221(95.3)	319(94.1)	325(97.3)	93(97.9)	958(95.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<평생동안 머리 또는 목에 큰 외상을 입은 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
머리/목에 큰 외상 여부						
예	3(1.3)	4(1.2)	3(0.9)	2(2.1)	12(1.2)	.818
아니오	229(98.7)	335(98.8)	331(99.1)	93(97.9)	988(98.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<급성 열성 질환을 앓은 적이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
급성 열성 질환 여부						
예	34(14.7)	36(10.6)	39(11.7)	14(14.7)	123(12.3)	.436
아니오	198(85.3)	303(89.4)	295(88.3)	81(85.3)	877(87.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음과 인체 건강의 관련에 대한 인식 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음과 인체 건강의 관련 정도						
전혀 그렇지 않다	0(0)	1(0.3)	2(0.6)	0(0)	3(0.3)	.322
그렇지 않은 편이다	5(2.2)	7(2.1)	9(2.7)	2(2.1)	23(2.3)	
보통이다	21(9.1)	41(12.1)	21(6.3)	11(11.6)	94(9.4)	
그런편이다	175(75.4)	252(74.3)	270(80.8)	67(70.5)	764(76.4)	
매우 그렇다	31(13.4)	38(11.2)	32(9.6)	15(15.8)	116(11.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음과 청소년/어린이 학습 능력의 관련에 대한 인식 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음과 청소년/어린이 학습 능력의 관련 정도						
전혀 그렇지 않다	4(1.7)	6(1.8)	6(1.8)	3(3.2)	19(1.9)	.331
그렇지 않은 편이다	17(7.3)	29(8.6)	15(4.5)	10(10.5)	71(7.1)	
보통이다	170(73.3)	236(69.6)	250(74.9)	59(62.1)	715(71.5)	
그런편이다	41(17.7)	68(20.1)	63(18.9)	23(24.2)	195(19.5)	
매우 그렇다	31(13.4)	38(11.2)	32(9.6)	15(15.8)	116(11.6)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<이사 시 소음문제에 대해 신경 쓰는 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이사 시 소음문제에 대해 신경쓰는 정도						
전혀 그렇지 않다	1(0.4)	1(0.3)	6(1.8)	4(4.2)	12(1.2)	.152
그렇지 않은 편이다	22(9.5)	32(9.4)	26(7.8)	11(11.6)	91(9.1)	
보통이다	47(20.3)	83(24.5)	68(20.4)	20(21.1)	218(21.8)	
그런편이다	130(56)	178(52.5)	186(55.7)	44(46.3)	538(53.8)	
매우 그렇다	32(13.8)	45(13.3)	48(14.4)	16(16.8)	141(14.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 거주하고 있는 집의 소음 정도>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 집의 소음 정도						
전혀 그렇지 않다	22(9.5)	41(12.1)	35(10.5)	11(11.6)	109(10.9)	.786
그렇지 않은 편이다	57(24.6)	66(19.5)	76(22.8)	18(18.9)	217(21.7)	
보통이다	49(21.1)	79(23.3)	86(25.7)	29(30.5)	243(24.3)	
그런편이다	91(39.2)	136(40.1)	119(35.6)	31(32.6)	377(37.7)	
매우 그렇다	13(5.6)	17(5)	18(5.4)	6(6.3)	54(5.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<현재 주거지역에서 가장 시급히 개선되어야 할 소음>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
현재 주거지역에서 가장 시급히 개선되어야 할 소음						
공장소음 및 진동	5(2.2)	12(3.5)	5(1.5)	1(1.1)	23(2.3)	<.000
생활소음 및 진동	130(57.3)	159(46.9)	146(43.7)	19(20)	454(45.6)	
교통소음 및 진동	63(27.8)	122(36)	155(46.4)	69(72.6)	409(41.1)	
건설 공사장 소음 및 진동	28(12.3)	40(11.8)	21(6.3)	6(6.3)	95(9.5)	
기타	1(0.4)	6(1.8)	7(2.1)	0(0)	14(1.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음피해에 대한 대처 방법>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음피해에 대한 대처 방법						
피해를 입은 적이 없다	80(34.5)	106(31.3)	83(24.9)	20(21.1)	289(28.9)	.075
시나 도(관련지자체)에 민원을 제기 했다	8(3.4)	12(3.5)	10(3)	3(3.2)	33(3.3)	
소음을 일으킨 당사자에게	10(4.3)	17(5)	13(3.9)	4(4.2)	44(4.4)	
다른 지역으로 이사를 갔다	3(1.3)	2(0.6)	2(0.6)	0(0)	7(0.7)	
어쩔 수 없으므로 참았다	131(56.5)	202(59.6)	226(67.7)	67(70.5)	626(62.6)	
기타	0(0)	0(0)	0(0)	1(1.1)	1(0.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음감소를 위해 노력해야하는 주체>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음감소를 위해 노력해야하는 주체						
국민 개개인	179(77.5)	251(74)	249(74.6)	69(72.6)	748(74.9)	.791
정부, 지방자치 단체	35(15.2)	70(20.6)	69(20.7)	22(23.2)	196(19.6)	
기업	12(5.2)	11(3.2)	9(2.7)	2(2.1)	34(3.4)	
환경단체	5(2.2)	6(1.8)	6(1.8)	2(2.1)	19(1.9)	
기타	0(0)	1(0.3)	1(0.3)	0(0)	2(0.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<5년 후 주거지역의 소음 변화 예상>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
5년 후 주거지역의 소음 변화 예상						
현재보다 더 악화될 것이다	69(29.7)	117(34.5)	114(34.1)	35(36.8)	335(33.5)	.256
현재와 비슷한 수준일 것이다	132(56.9)	194(57.2)	191(57.2)	55(57.9)	572(57.2)	
현재보다 개선될 것이다	31(13.4)	28(8.3)	29(8.7)	5(5.3)	93(9.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<소음으로 인한 이웃과 논쟁 경험 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
소음으로 인한 이웃과 논쟁 경험 여부						
예	24(10.3)	35(10.3)	34(10.2)	10(10.5)	103(10.3)	1.000
아니오	208(89.7)	304(89.7)	300(89.8)	85(89.5)	897(89.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<음악을 들으며 일 또는 생활하는 것을 선호하는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
음악을 들으며 일/생활 선호 여부						
예	92(39.7)	100(29.5)	80(24)	24(25.3)	296(29.6)	.001
아니오	140(60.3)	239(70.5)	254(76)	71(74.7)	704(70.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<큰 소리로 음악 듣는 것 선호 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
큰 소리로 음악 듣는 것 선호 여부						
예	53(22.8)	60(17.7)	67(20.1)	16(16.8)	196(19.6)	.418
아니오	179(77.2)	279(82.3)	267(79.9)	79(83.2)	804(80.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 아주 조용할 때 불안감을 인지한 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 아주 조용할 때 불안감 인지 경험 여부						
예	9(3.9)	10(2.9)	14(4.2)	2(2.1)	35(3.5)	.700
아니오	223(96.1)	329(97.1)	320(95.8)	93(97.9)	965(96.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 시끄러워도 업무 진행 시 관계가 없는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 시끄러워도 업무 진행 시 무관계 여부						
예	153(65.9)	250(73.7)	269(80.5)	74(77.9)	746(74.6)	.001
아니오	79(34.1)	89(26.3)	65(19.5)	21(22.1)	254(25.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<주변이 시끄러울 때 수면 어려움 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
주변이 시끄러울 때 수면 어려움 여부						
예	141(60.8)	173(51)	160(47.9)	45(47.4)	519(51.9)	.016
아니오	91(39.2)	166(49)	174(52.1)	50(52.6)	481(48.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<수면 중 주변이 시끄러울 때 수면 방해 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
수면 중 주변이 시끄러울 때 수면 방해 여부						
예	141(60.8)	183(54)	176(52.7)	53(55.8)	553(55.3)	.264
아니오	91(39.2)	156(46)	158(47.3)	42(44.2)	447(44.7)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<하루 평균 휴대전화를 이용한 통화시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
하루 평균 휴대전화를 이용한 통화 시간						
_____분	225(97)	329(97.1)	331(99.1)	92(96.8)	977(97.7)	.221
휴대전화를 사용하지 않는다	7(3)	10(2.9)	3(0.9)	3(3.2)	23(2.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<하루 평균 이어폰/헤드폰/헤드셋 사용시간>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
하루 평균 이어폰/헤드폰/헤드셋 사용 시간						
_____분	41(17.7)	42(12.4)	53(15.9)	21(22.1)	157(15.7)	0.092
이어폰,헤드폰,헤드셋 등을 사용하지 않는다	191(82.3)	297(87.6)	1281(84.1)	74(77.9)	843(84.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<종합적인 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
종합적인 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	78(33.6)	92(27.1)	97(29)	21(22.1)	288(28.8)	.007
휴식 수면	133(57.3)	231(68.1)	206(61.7)	60(63.2)	630(63)	
TV시청	8(3.4)	11(3.2)	14(4.2)	10(10.5)	43(4.3)	
대화	1(0.4)	1(0.3)	4(1.2)	0(0)	6(0.6)	
독서	3(1.3)	1(0.3)	0(0)	1(1.1)	5(0.5)	
공부	9(3.9)	3(0.9)	13(3.9)	3(3.2)	28(2.8)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<종합적인 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
종합적인 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	62(27.3)	71(21.1)	72(21.7)	19(20.2)	224(22.6)	.393
0시~6시	34(15)	67(19.9)	55(16.6)	17(18.1)	173(17.5)	
6시~9시	6(2.6)	10(3)	12(3.6)	1(1.1)	29(2.9)	
9시~18시	29(12.8)	30(8.9)	32(9.6)	6(6.4)	97(9.8)	
18시~22시	48(21.1)	75(22.3)	91(27.4)	24(25.5)	238(24)	
22시~24시	48(21.1)	84(24.9)	70(21.1)	27(28.7)	229(23.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<도로교통 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
도로교통 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	84(36.2)	85(25.1)	85(25.4)	19(20)	273(27.3)	.002
휴식 수면	136(58.6)	241(71.1)	227(68)	65(68.4)	669(66.9)	
TV시청	6(2.6)	10(2.9)	11(3.3)	9(9.5)	36(3.6)	
대화	1(0.4)	0(0)	4(1.2)	0(0)	5(0.5)	
독서	2(0.9)	1(0.3)	0(0)	1(1.1)	4(0.4)	
공부	3(1.3)	2(0.6)	7(2.1)	1(1.1)	13(1.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<도로교통 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
도로교통 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	70(31)	67(19.9)	70(21.3)	11(11.7)	218(22.1)	.007
0시~6시	41(18.1)	80(23.7)	71(21.6)	20(21.3)	212(21.5)	
6시~9시	6(2.7)	7(2.1)	2(0.6)	1(1.1)	16(1.6)	
9시~18시	18(8)	18(5.3)	26(7.9)	3(3.2)	65(6.6)	
18시~22시	44(19.5)	73(21.7)	73(22.2)	24(25.5)	214(21.7)	
22시~24시	47(20.8)	92(27.3)	87(26.4)	35(37.2)	261(26.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<비행기 소음이 가장 방해하는 활동>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
비행기 소음이 가장 방해하는 활동						
방해 없음	217(93.5)	321(94.7)	312(93.4)	91(95.8)	941(94.1)	.852
휴식 수면	14(6)	16(4.7)	18(5.4)	3(3.2)	51(5.1)	
TV시청	0(0)	0(0)	1(0.3)	1(1.1)	2(0.2)	
대화	0(0)	0(0)	1(0.3)	0(0)	1(0.1)	
독서	0(0)	1(0.3)	1(0.3)	0(0)	2(0.2)	
공부	1(0.4)	1(0.3)	1(0.3)	0(0)	3(0.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<비행기 소음이 가장 불쾌한 시간대>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
비행기 소음이 가장 불쾌한 시간대						
불쾌한 시간대 없음	57(71.3)	76(74.5)	99(76.7)	20(66.7)	252(73.9)	.233
0시~6시	2(2.5)	5(4.9)	7(5.4)	2(6.7)	16(4.7)	
6시~9시	1(1.3)	1(1)	1(0.8)	3(10)	6(1.8)	
9시~18시	10(12.5)	10(9.8)	13(10.1)	1(3.3)	34(10)	
18시~22시	4(5)	5(4.9)	4(3.1)	2(6.7)	15(4.4)	
22시~24시	6(7.5)	5(4.9)	5(3.9)	2(6.7)	18(5.3)	

* p-value was calculated by χ^2 -tes

<이명 방향>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
이명 방향						
오른쪽	3(13)	6(20)	4(19)	1(10)	14(16.7)	.366
왼쪽	10(43.5)	6(20)	5(23.8)	1(10)	22(26.2)	
양쪽	10(43.5)	18(60)	12(57.1)	8(80)	48(57.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<시끄러운 장소에서 근무한 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
시끄러운 장소에서 근무한 경험 유무						
예	47(20.3)	62(18.3)	46(13.8)	14(14.7)	169(16.9)	.174
아니오	185(79.7)	277(81.7)	288(86.2)	81(85.3)	831(83.1)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<귀 질환 또는 귀 수술 경험이 있는지 여부>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
귀 질환 또는 귀 수술 경험 유무						
예	8(3.4)	4(1.2)	9(2.7)	4(4.2)	25(2.5)	.215
아니오	224(96.6)	335(98.8)	325(97.3)	91(95.8)	975(97.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<보청기 착용 유무>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
보청기 착용 유무						
예	1(0.4)	2(0.6)	2(0.6)	0(0)	5(0.5)	.892
아니오	231(99.6)	337(99.4)	332(99.4)	95(100)	995(99.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<성별>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
성별						
남	67(28.9)	112(33)	107(32)	32(33.7)	318(31.8)	.725
여	165(71.1)	227(67)	227(68)	63(66.3)	682(68.2)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<가족 구성원 수>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
가족 구성원 수						
1명	31(13.4)	45(13.3)	28(8.4)	11(11.6)	115(11.5)	.045
2명	69(29.7)	95(28)	82(24.6)	16(16.8)	262(26.2)	
3명	56(24.1)	90(26.5)	104(31.1)	30(31.6)	280(28)	
4명	59(25.4)	89(26.3)	101(30.2)	25(26.3)	274(27.4)	
5명	16(6.9)	16(4.7)	13(3.9)	10(10.5)	55(5.5)	
6명 이상	1(0.4)	4(1.2)	6(1.8)	3(3.2)	14(1.4)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<거주하는 집의 층>

(단위 : 명(%))

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
거주하는 집의 층						
지하, 반지하	0(0.0)	0(0.0)	1(0.3)	0(0.0)	1(4.5)	0.573
1층 이상	232(100.0)	341(100.0)	334(98.1)	96(100.0)	953(95.5)	

* p-value was calculated by χ^2 -test

<기타>

(단위 : 평균±표준편차)

구분	소음 수준(Ldn)				합계	유의수준*
	50 미만	50 이상 60 미만	60 이상 70 미만	70 이상		
거주지 건축 년 수 (10년 이상)	24.44±7.53	22.04±6.80	19.57±5.59	20.17±7.15	21.73±6.95	<.000
1주일평균근무 시간	41.13±18.35	42.45±15.86	39.44±14.85	39.60±12.72	40.87±15.81	.420
하루 동안 마시는 커피 량	1.53±1.33	1.69±1.92	1.54±1.27	1.38±1.01	1.57±1.51	.282
1년간 총 입원 일수	18.96±34.84	19.45±26.90	13.96±20.83	19.10±22.17	17.73±27.12	.883
기타 질환 진단나이	51.75±12.24	53.00±14.59	42.88±20.84	52.40±13.35	50.96±15.31	.445
하루 수면 시간	6.72±1.12	6.87±1.20	6.85±1.20	6.80±1.01	6.82±1.17	.481
시끄러운 장소에서의 근무 기간	10.20±11.01	14.34±11.75	12.31±10.48	6.89±8.70	12.04±11.12	.062

* p-value was calculated by ANOVA