

산업단지 지역 주민 환경 및 건강 실태 조사

김 선 응

동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터

산업단지 지역 주민 환경 및 건강 실태 조사

1. 조사 목적

동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터에서는 국제적인 수준의 표준적인 조사방법론을 이용하여 인천지역 소재 6개 산업단지 인접 또는 주변 지역 주민들을 대상으로 한 과학적인 표본조사를 실시함으로써 환경 보전에 대한 인식 및 환경성 질환의 실태 등을 파악한다.

2. 조사 내용

산업단지 인근의 주민들의 환경 및 보건 실태를 파악하고 이를 환경오염평가 및 건강영향평가와 연계하여 분석할 수 있도록 하기 위하여 다음과 같은 범주들에 대한 조사를 진행한다.

- 1) 가구 위치 정보 및 기본적인 특성
- 2) 인구, 사회, 경제적 특성 및 생활습관
- 3) 환경노출력 - 주거환경
- 4) 환경노출력 - 직업적 노출
- 5) 시간활동양상
- 6) 질병력
- 7) 환경오염에 대한 인식
- 8) 환경보건평가 필요성 및 의견

3. 설문조사 기획 및 실시의 주안점

국제적 수준의 정확한 조사를 위해서 다음과 같은 사항들에 중점을 둔다.

- 1) 표본의 대표성: 통계적 표본설계(sample designs)를 통하여 산단 주변 지역에 거주하는 전체 주민들을 대표할 수 있는 표본(주민들)을 확률적으로 추출
- 2) 첨단 자료수집방법: 기존의 종이 설문지(paper&pencil)를 이용한 자료수집방법 대신 ‘컴퓨터(노트북)를 이용한 대면면접, 즉, CAPI(computer-assisted personal interviewing)를 실시함으로써 자료수집의 정확성을 높임
- 3) 조사통계기법을 이용한 자료분석: 표본설계 및 가중치(사후층화 및 무응답 보정 등) 등을 기반으로 한 고급조사통계자료분석 활용

표본설계 → 표본의 대표성
 CAPI(컴퓨터를 이용한 면접) → 과학적 자료수집 ⇒ 조사의 정확성
 조사통계기법 기반 자료분석 → 자료분석의 정밀성

4. 월별 조사 일정

조사기획에서부터 현재 조사자료분석 진행 단계까지 다음과 같은 일정에 따라 조사연구가 진행이 되었다.

1) 4월: 표본설계를 위한 산업단지 주변 지역 특성(산업단지 범위 및 인근 가구분포) 파악

- 각종 오프라인, 온라인 지도 및 통계청 자료 등을 이용한 6개 산단 지역 및 주변 주변 지도 작성(그림 참조)
- 조사지역에 결정을 위한 사진 자료로 사용



<그림1> 남동 산단 및 주변 지역



<그림2> 부평 산단, 주안(기계, 수출, 일반) 산단 및 주변 지역



<그림3> 서부 산단 및 주변 지역

2) 5월: 연구원 전체 회의 진행(그림 참조)

- 설문조사 대상 지역 논의
- 산단에 인접한 동들 내에 있는 가구들 조사
- 조사 대상 동들을 2개의 층으로 구분하여 표본설계 및 조사 실시 논의
 - (1) 환경오염평가를 위한 환경오염도 측정 대상 동들을 1개의 층(stratum)으로 구성

(2) 나머지 동들을 다른 1개의 층으로 구성



<그림4> 연구원 전체 회의

- 3) 5월 ~ 6월: (1) 산단지역 주변 가구표본추출을 위한 IT를 이용한 최신 표본설계 실시
(2) 설문지 개발
(3) CAPI(computer-assisted personal interviewing), 즉 컴퓨터를 이용한 대면면접 시스템 운영 준비
(4) 가구 방문 면접원 선발 및 교육
- 4) 7월 ~ 8월: (1) 각 구청 및 모든 조사대상 지역 동사무소 직접 방문 협조 요청
(2) 조사 대상 전체 통장들 접촉 및 협조요청
(3) 조사대상 가구별 사전협조편지 전달
(4) CAPI 이용 사전조사 실시
(5) CAPI 이용 본조사 실시
- 5) 9월 ~ 현재: (1) 수집자료편집 - 분석용 컴퓨터 자료화를 위한 입력 및 자료 오류 수정
(2) 자료 기본 분석 실시

5. 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 실제 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(입력률) 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>



(예시 그림) 도로명 주소 안내 시스템

⑥ 웹 기반 거리 및 항공 지도를 이용하여 건물의 위치 뿐만 아니라 주변 환경 등의 정보 얻어 신속하고 정확한 지역표본추출법 구현



(예시 그림) 웹기반 지도 및 사진

(동국대학교 지역표본추출 절차)

- 1단계) 비복원 확률비례추출법(Cochran, 1977; Särndal 등, 1992; Levy & Lemeshow, 2008; SAS/STAT, 2009)으로 1차 추출단위들(동들) 추출
- 2단계) 표본으로 추출된 1차 추출단위들 내에서 비복원 확률비례추출법으로 2차 추출단위(집계구들) 추출
- 3단계) 표본으로 추출된 2차 추출단위들 내 건물(주택)들 목록 작성
- 4단계) 2차 추출단위 내 청크(chunks) 랜덤 추출
- 5단계) 청크 내 세그먼트(segments) 랜덤 추출(가구들 최종 추출)

(가구별 추출확률 f_h 예시)

추출 방정식(selection equation): 모든 가구들을 동일 확률(f)로 추출

$$f_h = \frac{4 Mos_{h\alpha}}{\sum Mos_{h\alpha}} \times \frac{5 Mos_{h\alpha\beta}}{\sum Mos_{h\alpha\beta}} \times \frac{2 Mos_{h\alpha\beta\gamma}}{\sum Mos_{h\alpha\beta\gamma}} \times \frac{1}{\sum Mos_{h\alpha\beta\gamma\delta}/4} = f$$

여기서 h 는 지역과 층에 따른 범주, α 는 1차 추출단위, β 는 이차 추출단위, γ 는 청크, δ 는 세그먼트를 나타내며 “ Mos ”는 가구수이다.

이러한 표본설계를 통해 추출된 동들의 가구 및 인구 상세 정보(추출되지 않은 동들 포함)는 다음 <표1>와 같다.

〈표1〉 6개 산업단지 지역(모집단) 분포

지역	산업단지	표본으로 추출된 지역		표본으로 추출되지 않은 지역		합계 (인구수 / 가구수)
		층1*	층2*	층1*	층2*	
		해당지역 (인구수 / 가구수)	해당지역 (인구수 / 가구수)	해당지역 (인구수 / 가구수)	해당지역 (인구수 / 가구수)	
1	부평-수출 산단	갈산1동(17,728/6,265) 작전2동(28,312/10,314)	효성2동(34,322/11,002) 청천1동(15,583/6,306)	부평1동(34,327/12,512) 산곡4동(20,174/6,391) 청천2동(37,151/12,480)	갈산2동(22,983/7,964) 산곡2동(32,328/9,656)	242,908 / 82,890
2	기계 주안 - 수출 산단 일반	가좌3동(20,276/7,115) 도화 2·3동(20,686/7,821)	가좌4동(12,054/4,474) 간석4동(29,548/10,833)	가좌1동(13,295/4,999) 가좌2동(22,885/7,156) 삼정1동(20,952/7,721) 송림4동(5,378/1,873)	주안5동(23,142/8,654) 송림6동(7,601/2,662) 송현3동(4,735/1,923)	180,552 / 65,231
3	서부산단	검암경서동** (5,841/1,750)				5,841 / 1,750
4	남동산단	논현고잔동** (33,546/11,346) 동춘3동 (19,748/5,577)	동춘2동 (21,793/6,743) 연수2동 (23,896/9,128)	남촌도림동 (23,827/8,073) 선학동 (21,685/8,590)		144,495 / 49,457

*: 층1은 환경오염도 측정 조사 지역(층2는 그 외 지역)

** : 해당 동에서 산단지역으로부터 크게 벗어나는 가구들은 제외함(이러한 가구들은 격리되어 있어 지도상 육안으로 충분히 식별이 가능함)

검암경서동 -원래 전체 인구수: 28,743, 원래 전체 가구수: 9,307, 논현고잔동 - 원래 전체 인구수: 43,324, 원래 전체 가구수: 14,584

3) 가구 내 응답자 추출방법

가구 내에서 응답자를 최소 1명(최대 2명)을 랜덤하게 추출함으로써 표본의 인구적 대표성을 확보하기 위하여 다음과 같은 절차를 사용한다.

(1) “집안일을 잘 아는 사람(주부 또는 가구주로서 만 20세 이상)”을 통하여 해당 가구에서 같이 생활하고 있는 사람들의 숫자를 파악

(2) 같이 생활하고 있는 사람들의 성별 및 연령대를 다음 표와 같이 파악

<표2> 성별 및 연령대 파악을 위한 설문 내용

가구원	성별	연령대
1	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
2	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
3	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상

(3) 다음과 같은 응답자 선정 과정을 통하여 가구원을 1~2명을 랜덤하게 추출한다. 랜덤하게 추출하기 위하여 CAPI 상에서 노트북의 난수 발생 프로그램을 이용한다. 단, 연령대에서 ①, ②, ③ 가구원만 있는 가구는 비적격가구로서 면접 대상에서 제외된다.

- 가) 1인 성인(연령대:④) 가구 → 1인 성인 응답자로 선정
- 나) 1인 성인(연령대:④) + 만 4세 미만 및 중학생 이상 만 20세 미만이 있는 가구(연령대: ①,③) → 1인 성인 응답자로 선정
- 다) 2인 성인들(연령대:④) 가구 → 2명중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 라) 성인들(연령대:④) + 어린이들(연령대:②) 가구 → 성인 중 1명+어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 마) 성인들(연령대:④) + 노인들(연령대:⑤) → 성인 중 1명+노인 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 바) 성인들(연령대:④)+ 노인들(연령대:⑤)+ 어린이들(연령대:②) → (성인+노인) 중 1명+어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 사) 노인들(연령대:⑤) + 어린이들(연령대:②) → 노인 중 1명+어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정

4) 조사 완료 가구 및 응답자 지역별 분포

위에서 언급한 표본설계에 따라 조사를 실시하였으며 조사가 완료된 가구수(606가구)와 응답자(783명)의 각 구 및 동별 분포는 다음 표와 같다.

<표3> 조사 가구 및 응답자 분포

구	동	표본가구수	응답자수
계양구	작전2동	19	24
	효성2동	38	51
부평구	갈산1동	22	26
	청천1동	21	26
남구	도화2,3동	81	101
남동구	간석4동	57	75
	논현고잔동	74	101
서구	가좌3동	89	115
	가좌4동	72	88
	검암경서동	14	20
연수구	동춘2동	39	50
	동춘3동	51	68
	연수2동	29	38
계		606	783

5) 대조군 조사

산업단지 지역 주변 가구들과 비교 연구를 진행하기 위하여 산단지역으로부터 크게 떨어져 있는 인천의 “굴현동(법정동)”을 대조군으로 선정하여 동일한 방법으로 조사를 진행하였으며 총 52개 가구가 조사되었다.

6) 추정식

표본자료를 이용한 통계적 추정은 가구 수준(household level)의 추정과 개인 수준(person level)에서의 추정으로 구분되며 이에 따른 추정식은 각각 다음과 같다.

① 비율 추정: 가구 - $\hat{p}_w = \frac{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta w_{h\alpha\beta\gamma\delta} y_{h\alpha\beta\gamma\delta}}{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta w_{h\alpha\beta\gamma\delta}}$

개인 - $\hat{p}_{w_\eta} = \frac{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta \sum_\eta w_{h\alpha\beta\gamma\delta\eta} y_{h\alpha\beta\gamma\delta\eta}}{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta \sum_\eta w_{h\alpha\beta\gamma\delta\eta}}$

여기서 η 는 가구 내에서 랜덤하게 추출된 개인을 나타낸다. 또한 각 가구는 동일확률(f)로 추출되어 $w_{h\alpha\beta\gamma\delta} = 1/f$ 이므로 \hat{p}_{w_η} 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\hat{p}_{w_\eta} = \frac{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta \sum_\eta Mos_\eta y_{h\alpha\beta\gamma\delta\eta}}{\sum_h \sum_\alpha \sum_\beta \sum_\gamma \sum_\delta \sum_\eta Mos_\eta}$$

여기서 Mos_η 는 각 가구 내에서 응답자 랜덤 추출 시 전체 성인 또는 초등학교 이하 어린이들의 숫자이다.

② 분산 추정:

층화다단계 추출법에 의해 가구 및 응답자들이 추출되므로 분산 추정식의 복잡성으로 인하여 다음과 같은 방법들에 의해 비율 추정치 등의 분산을 추정한다(Lohr, 1999; Lehtonen & Pahkinen, 2004; Levy & Lemeshow, 2008).

- 가) 테일러 시리즈 선형화 방법(Taylor series linearization method)
- 나) 잭나이프방법(Jackknife repeated replication)

7. 설문지 개발

설문지(조사표)는 다음과 같은 단계를 거쳐 컴퓨터를 이용한 방문면접(CAPI)에 사용될 수 있도록 설계되었다.

- 2011년 타 지역 산단 조사 설문지 검토
- 인천지역 산단 지역 조사를 위한 설문 초안 작성
- 설문지 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 수정(1차 수정)
- 직업환경 전문가 그룹에 의한 설문지 수정(2차 수정)

- 설문지 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정(3차 수정)
 - 직업환경 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정(4차 수정)
 - 설문지 설계 전문가 그룹에 의한 설문지 재수정(5차 수정)
 - 방문조사를 위한 CAPI 시스템 탑재를 위한 설문 재수정(6차 수정)
 - 사전조사(pretest)에서 설문 문제점 확인 후 설문지 최종 수정 및 확정 (7차 수정)
- : 부록 설문지 참조

8. 컴퓨터를 이용한 방문면접(CAPI) 소개

- 1) 동국대학교 서베이앤헬스폴리시리서치센터에서 국외에서 도입하여 자체적으로 운영하고 있는 최신 면접 시스템
- 2) 노트북에 탑재된 시스템을 통하여 복잡한 설문 내용에 대해 면접원이 체계적으로 질문을 할 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 발생될 수 있는 여과질문 등에 대한 응답 오류를 사전에 차단할 수 있음
- 6) 응답내용이 데이터베이스로 바로 쌓이게 되므로 종이와 연필을 이용한 일반 면접에서 발생할 수 있는 컴퓨터 자료화 작업 시 입력 오류를 원천적으로 차단함



<그림6> CAPI 면접

9. 가구 방문 면접원 선발 및 교육

- 1) 면접원 리쿠르팅은 온라인, 오프라인을 통하여 진행됨 - 일반구직사이트, 대학교홈페이지 공고 등을 통하여 이루어짐
- 2) 서류전형 및 직접 면접을 통하여 보건 연구 및 조사연구에 충분한 관심과 의지가 있는 지원자들을 우선적으로 선발
- 3) 특히, 인천시, 고양시 및 서울 구로구 거주자로서 인천 산단 지역 접근이 용이한 사람들을 선발함
- 4) 면접원 교육: 9일, 총 72시간(매일 8시간) 교육
- 5) 면접원 교육 내용: ① 조사의 개요
② 표본설계(조사대상 가구들 추출방법)의 개요
③ 가구리스팅 방법
④ 조사원별 조사현장(표본가구) 직접 사전 방문 및 주변 환경 확인
⑤ 가구별 사전 협조 진행 상황, 주의사항 및 조사지침
⑥ 설문지 각 조사항목 및 응답항목
⑦ 연구책임자(PI)에 의한 조사 전반 및 주요 조사 항목 교육
⑧ CAPI 운영 방법 - 조사 중간 상황 등 기록 방법 포함(조사완료, 가구원 조사거부, 응답자 조사거부, 조사약속, 접촉불가 상황들 및 기타 상황들)
⑨ 방문조사 시 발생할 수 있는 상황들 및 그에 따른 조치 방법
⑩ 가구방문 개인별 리허설 및 평가 - “부적합” 평가 시 재교육



<그림9> 면접원 교육 장면

10. 방문 조사 전 사전 협조

- 1) 조사지역 6개 구청 및 13개 동사무소(주민센터) 공문 발송과 함께 직접 방문하여 담당자에게 가구방문 협조 요청(특히, 조사 지역 실태 및 실사 관련 정보 파악)
- 2) 13개 동 약 150개 통장 개별 접촉 및 표본가구 조사 협조 요청 - 가구 연락처(통장 보유)를 최대한 확보 및 면접원 방문 예정임을 사전에 가구별로 전달해주시도록 요청
- 3) 협조가 부족한 통들의 경우는 다른 경로를 통해 추가 협조 요청(아파트 관리사무소, 부녀회 및 이웃 등)
- 4) 사전 편지(가구방문 예정임을 알림)를 모든 표본조사 가구에 본 조사 실시 전에 전달함

11. 사전조사 실시

- 1) 본조사를 위한 사전 점검 체계
- 2) 면접원 관리 및 감독 체계 점검
- 3) CAPI 운영의 문제점 파악 및 보완
- 4) CAPI 탑재 설문 내용의 문제점 파악
- 5) 가구 상황 입력 미숙자 재교육

12. 본 조사 실시

- 1) 조사가구 환경에 대한 조사 병행 - 가구 주변 환경 및 가구 건물 특성 등
- 2) 표본주소와 전자지도를 이용하여 면접원들의 이동경로 및 방문가구 상황 등을 실시간으로 계속 확인하고 필요 조치 시행(스마트폰 음성통화 및 문자 메시지 활용)
- 3) 예비표본 교체 시 엄격한 가이드라인 적용 - 조사감독자 허가 없이 예비표본 교체 불가 (가구의 현재 조사 가능 여부를 면접원이 독자적으로 판단하지 못하도록 함)
- 4) 방문 면접이 어려운 가구들은 전화조사를 통하여 면접 실시(전화번호를 통장 또는 해당 가구로부터 직접 획득)

13. 조사 표본 방문 회수 분포

표본으로 추출된 가구들은 조사가 완료/미완료 될 때까지 다음과 같은 다양한 조사 상황에 놓인다. 이러한 상황들은 면접원에 의해 CAPI에서 컴퓨터에 입력이 되며 무응답 가구수를 최소화하기 위하여 조사감독자의 판단에 따라 추가 방문회수 및 예비표본 사용여부 등이 결정이 된다.

- ①조사완료
- ②조사거부 - 가구원 조사거부, 응답자 조사거부
- ③조사약속 - 방문조사 약속(가구원), 방문조사 약속(응답자), 전화조사 약속, 전화조사 약속(응답자)
- ④접촉불가 - 아파트나 빌라 등 건물 진입 불가, 부재중 가구, 응답자 부재
- ⑤다른 상황들 - 가구원 조사불가(고령), 가구원 조사불가(외국인), 가구원 조사불가(기타 조사 불가능), 응답자 조사불가(고령), 응답자 조사불가(외국인), 응답자 조사불가(기타 조사 불가능), 비적격가구(만 20세 이상 성인이 없는 가구), 비가구(업무용), 기타

결과적으로는 면접원들이 방문한 모든 표본가구들은 다음 두 가지로 구분된다.

- 1) 완료표본가구 - 조사가 완료된 표본 가구
- 2) 미완료표본가구 - 가구접촉불가, 응답거부 등으로 인하여 조사가 되지 않은 표본가구

다음 표는 이들 완료표본가구(n=606)와 미완료표본가구(n=1082), 즉 전체 표본 가구(n=1,688)에 대한 면접원들의 가구 방문 총 회수를 나타낸다.

<표4> 조사완료가구 및 미완료가구 방문 회수

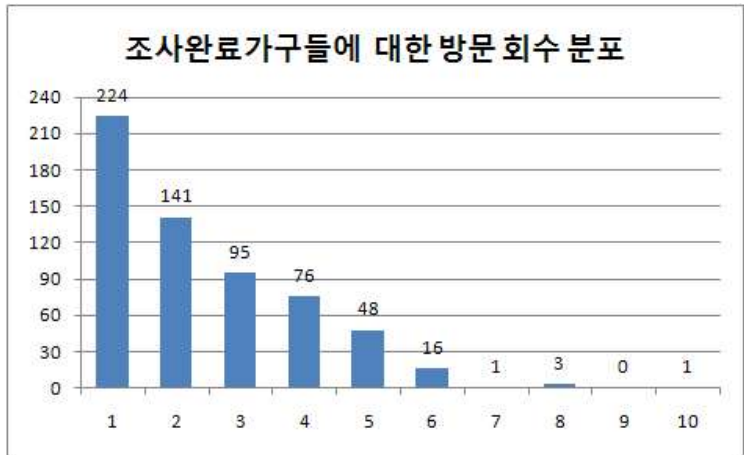
구분	가구수	총 방문 회수
완료표본가구	606	1,478
미완료표본가구	1,082	3,911
합계	1,688	5,389

위의 표로부터 확인할 수 있는 총 방문 회수(5,389)를 이용하여 다음과 같은 표를 얻을 수 있다. 이 표에서 알 수 있는 바와 같이 완료표본가구인 606가구에 대한 조사를 성공하기까지 면접원들이 가구들을 방문한 회수가 평균 8.9회이다. 이와 같은 방문 회수는 무응답 오차(Groves, 2004; Groves 등, 2004)를 줄이기 위하여 조사방법론에 근거하여 실시된 것이다.

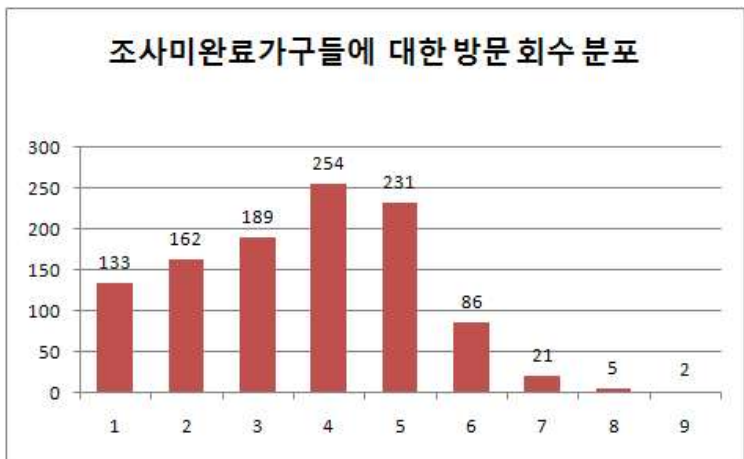
<표5> 조사 전체 평균 방문 회수

조사완료 가구수	가구방문회수	평균방문회수
606	5,389	8.9

다음 그림들은 조사완료와 조사미완료 표본가구들에 대한 방문회수의 분포를 나타낸다. 이 그림으로부터 조사완료가구들의 경우 대부분 조사가 1~6회 방문(7~10회 방문도 있음)에 걸쳐 이루어졌으며 첫 회 방문 시 성공률이 가장 높다는 것을 알 수 있다. 반면에 조사미완료가구들의 경우 1~9회까지 방문 회수가 분포하며 4회, 5회까지의 방문 회수 비율이 가장 높다.



<그림10> 조사완료가구 방문 분포



<그림11> 조사미완료가구 방문 분포

14. 자료 분석 준비

본 연구에서는 자료 분석에 앞서 다음과 같은 6단계의 정밀한 가중치 조정 방법을 새로 개발하여 적용함으로써 추정의 정확성을 높였다.



단계별 가중치 및 가중치 조정 방법의 구체적인 내용은 다음과 같다. 먼저 응답자 개인별 가중치는 다음과 같이 구할 수 있다.

1) RDD 초기 가중치

$$W_{\in ial} = \frac{\text{total number of households in the sample frame}}{\text{total number of households that were randomly sampled from sampling frame}}$$

2) 비가구 가중치 조정

$$A_1 = \begin{cases} 0 & \text{if out of scope} \\ P_{in-scope} & \text{if unresolved} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

3) 가구 무응답 가중치 조정

$$A_2 = \frac{\text{sum of weights for all sampled households}}{\text{sum of weights for respondent households}}$$

4) 개인 가중치 조정

$$A_3 = \frac{1}{\text{probability of within-household selection}}$$

5) 개인 무응답 가중치 조정

$$A_4 = \frac{\text{sum of weights for all sampled selected members}}{\text{sum of weights for respondent selected members}}$$

6) 사후층화(성별, 연령, 산단별) 가중치 조정

$$A_5 = \frac{\text{population estimate for a post-stratum}}{\text{sum of weights of completion selected members in a post-stratum}}$$

Categories for a post-stratum

나이	만 4세 이상 초등학교 6학년 이하
	만 20세 이상 만 65세 미만
	만 65세 이상
성별	남
	여
산단	부평-수출산단
	주안(일반,기계,수출)
	서부산단
	남동공단

이에 따른 개인별 최종 가중치는 다음과 같다.

$$\text{최종 가중치: } W_{final} = W_{\inial} \times A_1 \times A_2 \times A_3 \times A_4 \times A_5$$

여기서 $\sum W_{final} = 509,173$ (인천광역시 산단지역의 만 4세이상 초등학교 6학년 이하, 만 20세 이상 만 65세 미만, 만 65세 이상의 인구)이다.

또한 가구에 대한 가중치는 다음과 같다.

1) RDD 초기 가중치

$$W_{\in ial} = \frac{\text{total number of households in the sample frame}}{\text{total number of households that were randomly sampled from sampling frame}}$$

2) 비가구 가중치 조정

$$A_1 = \begin{cases} 0 & \text{if out of scope} \\ P_{in-scope} & \text{if unresolved} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

3) 가구 무응답 가중치 조정

$$A_2 = \frac{\text{sum of weights for all sampled households}}{\text{sum of weights for respondent households}}$$

4) 사후층화(산단별) 가중치 조정

$$A_3 = \frac{\text{population estimate for a post-stratum}}{\text{sum of weights of completion selected members in a post-stratum}}$$

Categories for a post-stratum

산단	부평-수출산단
	주안(일반,기계,수출)
	서부산단
	남동공단

이에 따른 가구 최종 가중치는 다음과 같다.

$$\text{최종 가중치: } W_{final} = W_{\in ial} \times A_1 \times A_2 \times A_3$$

여기서 $\sum W_{final} = 199,328$ (인천광역시 부평-수출산단, 주안(일반,기계,수출), 서부산단, 남동공단 가구수)이다.

15. 도메인 추정

전체 모집단이 아닌 산업단지별, 성별, 연령대별 등과 같은 도메인(domains), 즉 부모집단에서의 결과들을 얻기 위하여 도메인 추정 기법 (Lohr, 1999; Heeringa 등, 2010)을 사용하였다. 본 연구에서는 SAS/STAT(2009)의 도메인 분석 절차를 이용하였으며 이에 따른 도메인 추정식은 다음과 같다.

도메인 D 에 대한 지시변수 I_D 는 다음과 같이 정의된다.

$$I_D(h,i,j) = \begin{cases} 1 & \text{if unit } (h,i,j) \text{ belongs to } D \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

지시변수에 의한 조사단위별 가중치는 다음과 같이 표현된다.

$$v_{hij} = w_{hij} I_D(h,i,j) = \begin{cases} w_{hij} & \text{if unit } (h,i,j) \text{ belong to } D \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

그리고 도메인 D 에서 비율 또는 평균 추정치는 다음과 같다.

$$\widehat{Y}_D = \left(\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} v_{hij} y_{hij} \right) / v_{\dots}$$

여기서 $v_{\dots} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} v_{hij}$ 이다.

이 때 \widehat{Y}_D 의 추정분산은 다음과 같다.

$$\widehat{V}(\widehat{Y}_D) = \sum_{h=1}^H \widehat{V}_h(\widehat{Y}_D)$$

여기서 각 층별 크기가 $n_h > 1$ 일 경우

$$\widehat{V}_h(\widehat{Y}_D) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (r_{hi} - \overline{r_{h..}})^2$$

이때 $r_{hi.} = \left(\sum_{j=1}^{m_{hi}} v_{hij} (y_{hij} - \widehat{Y}_D) \right) / v_{...}$ 이고 $\overline{r_{h..}} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} r_{hi.} \right) / n_h$ 이다.

또한 $n_h = 1$ 일 때는 다음과 같다.

$$\widehat{V}_h(\widehat{Y}_D) = \begin{cases} \text{missing if } n_{h'} = 1 \text{ for } h' = 1, 2, \dots, H \\ 0 & \text{if } n_{h'} > 1 \text{ for some } 1 \leq h' \leq H \end{cases}$$

16. 표본 기초 분석 결과

CAPI를 기반으로 한 면접조사로부터 수집한 자료를 이용하여 표본 가구 및 응답자들의 기본적인 특성을 분석하였다. 이 분석 결과들은 앞절들에서 설명한 가중치 조정 방법 및 도메인 추정을 이용하여 가구 수준 또는 개인 수준에서 얻은 것이다. 따라서 아래의 표들의 추정퍼센트는 해당자(해당가구) 숫자를 전체 응답자수(783명) 또는 전체 응답가구수(606개)로 단순히 나눈 단순비율과는 전혀 다르다. 이들 기본적인 특성들을 살펴봄으로서 표본으로 추출된 가구들 또는 개인들이 조사대상 지역 전체, 즉 모집단을 어느 정도 대표할 수 있는지 알 수 있다.

1) 표본의 특성

(1) 표본의 인구학적 특성

과학적인 표본설계를 통해 추출된 표본들을 대상으로 정확한 실사가 진행되었다면 응답자들의 인구학적 특성은 모집단의 특성과 유사할 것이다. 다음 표들은 표본과 모집단 간의 성별 및 연령대별 분포를 비교한 것이다. 여기서 모집단은 인천 산단 주변지역 27개 동이다.

<표 6> 표본과 모집단 간 성별 분포 비교

성별	표본		모집단	
	빈도	추정퍼센트	빈도	퍼센트
남자	376	49.7	308,195	50.1
여자	407	50.3	307,380	49.9
합계	783	100.0	615,575	100.0

<표 6>에서 볼 수 있는 바와 같이 표본과 모집단의 성별 비율이 서로 거의 같다. 또한 <표 7>에 나타난 것처럼 연령 그룹의 경우도 표본과 모집단 간 비율은 큰 차이가 나지 않

는다. 특히 “65세 이상” 표본과 모집단의 비율은 거의 같다. 결과적으로 표본이 모집단의 중요한 특성들을 충분히 대표하고 있음을 알 수 있다.

<표 7> 표본과 모집단 간 연령대 분포 비교

연령 그룹	표본		모집단	
	빈도	추정퍼센트	빈도	퍼센트
12세 이하	122	13.3	102,260	18.0
20~64세	540	77.7	417,478	73.5
65세 이상	121	9.0	48,043	8.5
합계	783	100.0	567,781	100.0

(2) 가구 및 개인 기본 특성

인구학적 특성 외에 다양한 특성들이 조사될 수 있도록 설문지가 설계되었다. 다음 표들은 설문지 상의 조사항목들에 대한 결과로서 표본설계와 실사를 통해 얻어진 표본들의 다양한 특성들을 상세하게 보여준다. 예를 들어 아래 표들 중 <표 12>과 <표 13>의 “집의 층수”와 “집의 층수(1층 이상)”를 살펴보면 지하에 거주하는 가구들도 추출이 되었으며 특히 1층부터 25층까지 모든 층에서 가구들이 추출되었다 또한 <표 16>에서 알 수 있는 바와 같이 “거주기간(1년 이상)”이 1년부터 최대 32년 까지 거의 모든 년수에 분포함을 알 수 있다.

<표 8>주택에서 가장 가까운 도로(시내버스가 다니는 도로)와의 거리

	빈도	퍼센트
50m이내	196	26.0
100m이내	205	31.9
500m이내	168	36.1
500m이상	37	6.0
합계	606	100.0

<표 9>주택에서 가장 가까운 도로 크기

	빈도	퍼센트
왕복2차선 (편도1차선)	179	27.7
왕복4차선 (편도2차선)	246	44.8
왕복6차선 (편도3차선)	170	24.6
왕복 8차선이상 (편도4차선 이상)	11	2.9
합계	606	100.0

<표 10> 주거 형태

	빈도	퍼센트
단독주택 1가구	42	7.4
단독주택 여러 가구	68	10.2
빌라(연립)	196	37.4
아파트	284	42.9
기타건물	16	2.1
합계	606	100.0

<표 11> 주거형태(단독주택인 경우)

	빈도	퍼센트
한옥	8	13.7
양옥	102	86.3
합계	110	100.0

<표 12> 집의 층수

	빈도	퍼센트
지하, 반지하	10	2.3
1층 이상	596	97.7
합계	606	100.0

<표 13> 집의 층수(1층 이상인 경우)

층	빈도	퍼센트
1	118	20.2
2	124	20.7
3	81	13.9
4	70	12.0
5	36	5.5
6	13	1.6
7	12	1.5
8	7	1.2
9	8	1.9
10	5	1.0
11	11	1.7
12	8	1.6
13	7	1.2
14	15	2.9
15	15	2.6
16	13	2.2
17	4	0.8
18	14	2.4
19	7	1.2
20	12	1.6
21	3	0.7
22	7	0.9
23	1	0.1
24	1	0.1
25	4	0.5
합계	596	100.0

<표 14> 가구원 수(본인 포함)

	빈도	퍼센트
1	60	11.1
2	143	22.9
3	160	27.1
4	190	29.8
5	44	7.8
6	8	1.2
7	1	0.1
합계	606	100.0

<표 15> 현재 거주 주택에 이사 온 시점

	빈도	퍼센트
1년 미만	60	10.3
1년 이상	546	89.7
합계	606	100.0

<표 16>현재 거주하는 집에 거주한 기간(이사온지 1년 이상 된 경우)
단위:년

	빈도	퍼센트
1	30	4.9
2	49	8.9
3	63	12.2
4	46	7.9
5	50	8.9
6	26	5.1
7	34	5.3
8	15	2.5
9	9	1.5
10	53	9.5
11	13	3.3
12	11	1.8
13	7	0.9
14	9	1.2
15	18	3.0
16	8	2.0
17	10	1.7
18	18	3.4
19	7	1.3
20	33	6.8
21	7	1.9
22	3	1.1
23	3	0.7
24	2	0.2
25	9	1.4
27	3	0.7
28	3	0.7
30	6	1.1
32	1	0.1
합계	546	100.0

<표 17>사용하는 난방 연료

	빈도	퍼센트
도시가스	578	95.1
석유	5	1.5
전기	7	1.1
기타	16	2.3
합계	606	100.0

<표 18>6개월 이내 현재 거주지의 천장, 벽지, 장판, 창문, 페인트칠등의 유무

	빈도	퍼센트
예	98	14.6
아니오	508	85.4
합계	606	100.0

<표 19>6개월 이내 현재 거주지에 새 가구 구입 여부

	빈도	퍼센트
예	87	13.2
아니오	519	86.8
합계	606	100.0

<표 20>공기청정기 사용

	빈도	퍼센트
예	75	12.4
아니오	531	87.6
합계	606	100.0

<표 21>실내에서 기르고 있는 애완동물 유무

	빈도	퍼센트
예	109	18.8
아니오	497	81.2
합계	606	100.0

<표 22>실내에서 기르고 있는 개(애완동물) 여부

	빈도	퍼센트
예	93	15.9
아니오	513	84.1
합계	606	100.0

<표 23>냄새 제거제 사용(냄새먹는 하마, 공기청정제, 페브리즈 등)

	빈도	퍼센트
예	366	56.9
아니오	240	43.1
합계	606	100.0

<표 24>전자모기향 사용

	빈도	퍼센트
예	287	46.4
아니오	319	53.6
합계	606	100.0

<표 25>가정에서 마시는 물의 종류

	빈도	퍼센트
수돗물을 그대로	5	1.2
수돗물을 끓여서	217	36.8
수돗물을 정수기로 정수	297	46.9
생수	71	12.7
약숫물	11	1.8
기타	5	0.6
합계	606	100.0

위에서 설명된 개인 또는 가구 특성 외의 것들은 부록을 참조할 수 있다.

2) 주요 분석 결과

다음 결과들은 앞에서와 마찬가지로 정확한 분석을 위해서 앞에서 설명한 가중치 조정 방법 및 도메인 추정을 이용하여 얻은 것이다. 가구 및 개인 조사항목들 중 대기오염 등의 영향으로 발생할 수 있는 주요 질환들의 치료 여부 및 주변 산업단지에 의한 건강 영향과 관련한 항목들에 대한 분석 결과는 다음과 같다.

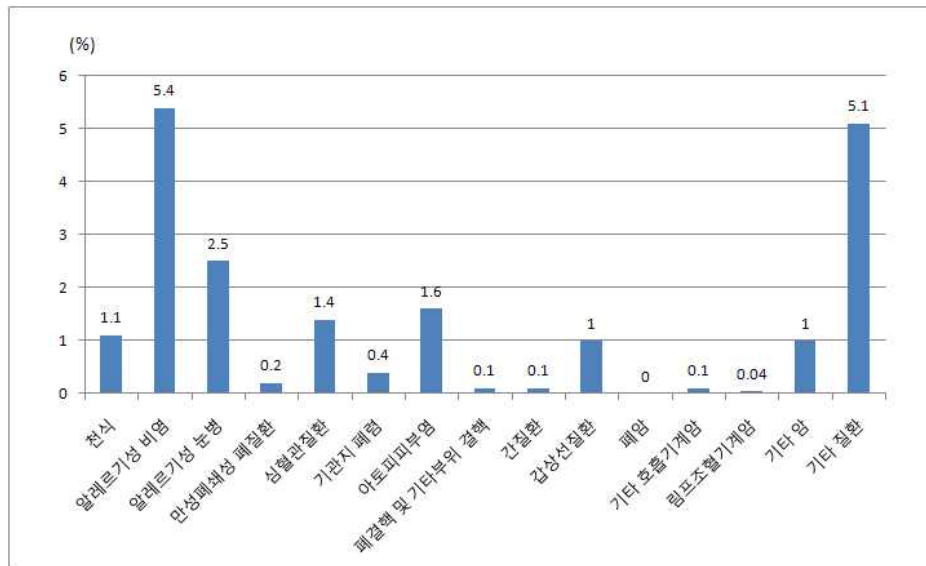
(1) 개인: 지난 12개월 동안 치료를 받은 각 질환별 분포

<표 26>에서 “추정퍼센트”는 산업단지 주변 지역에 거주하는 개인들 중 지난 12개월 동안 각 질환 별로 치료받은 비율의 통계적 추정치를 나타낸다. 이 추정퍼센트는 해당 질환 치료자 숫자를 전체 응답자수(783명)으로 단순히 나눈 단순비율과는 전혀 다르다. 또한 “오차범위”는 95% 신뢰수준에서 각 추정퍼센트의 오차범위를 나타낸다.

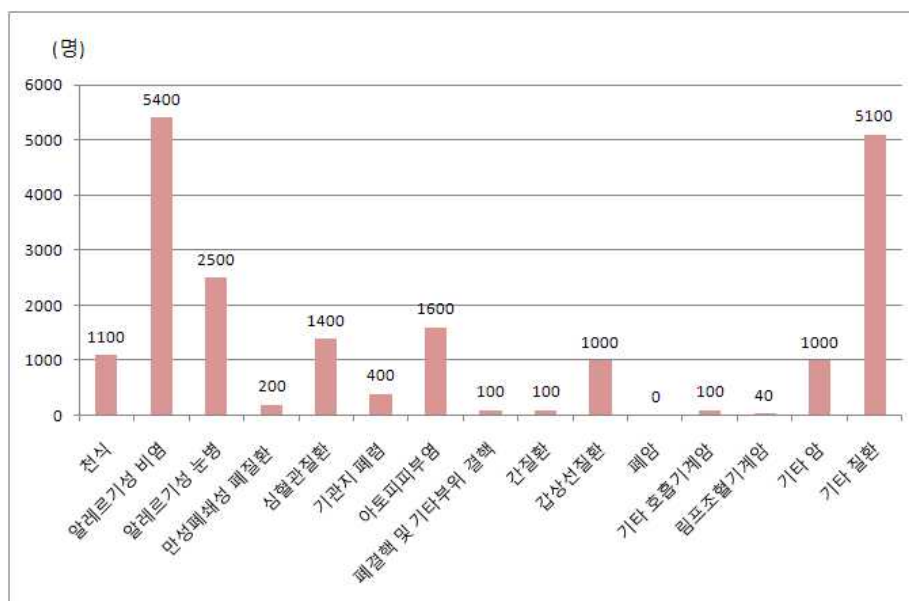
<표 26> 지난 12개월 동안 각 질환별 치료 받은 개인들의 퍼센트

질환	빈도	추정퍼센트 (오차범위)	발생률(명/10만명)
천식	12	1.1 (0.21)	1,100
알레르기성 비염	57	5.4 (0.89)	5,400
알레르기성 눈병	17	2.5 (0.89)	2,500
만성폐쇄성 폐질환	3	0.2 (0.10)	200
심혈관질환	17	1.4 (0.50)	1,400
기관지 폐렴	5	0.4 (0.24)	400
아토피피부염	14	1.6 (0.58)	1,600
폐결핵 및 기타부위 결핵	1	0.1 (0.11)	100
간질환	2	0.1 (0.10)	100
갑상선질환	10	1.0 (0.33)	1,000
폐암	0	0.0	0
기타 호흡기계암	1	0.1 (0.11)	100
림프조혈기계암	1	0.04 (0.04)	40
기타 암	8	1.0 (0.65)	1,000
기타 질환	60	5.1 (1.09)	5,100

<표 26>에서 알 수 있는 바와 같이 천식, 알레르기성 비염, 알레르기성 눈병, 심혈관질환, 아토피피부염, 갑상선질환, 기타암 및 기타질환 등의 발생이 두드러지며 특히, 알레르기성 비염, 알레르기성 눈병과 기타 질환이 발생률이 크게 높다. 다음 <그림 12>과 <그림 13>는 <표 26>의 “추정퍼센트”와 “인구 10만명당 발생률”을 각각 그래프로 나타낸 것으로서 이러한 특성들을 보다 쉽게 확인할 수 있다.



<그림 12> 지난 12개월 동안 질환별 치료 추정퍼센트



<그림 13> 지난 12개월 동안 질환별 인구 10만명당 발생률

(2) 개인: 지난 12개월 동안 치료를 받은 전체 질환 분포

위의 <표 26>에 있는 추정퍼센트는 각 질환에 대한 추정치이다. 설문 조사 시 응답자들이 다중응답(개인이 여러 질환들을 치료받은 경우 해당 질환별로 응답)을 하도록 하였고 생활환경에 따라 다양한 질환들이 나타날 수 있으므로 <표 27>에서와 같이 “지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율”을 추정하였다. 기타 암과 기타 질환을 제외할 경우 발생률이 10만명 당 1만3천명 수준이며 기타 암과 기타 질환을 포함하여 추정할 경우 10만명 당 1만 8천명 수준으로서 발병률이 매우 높다.

<표 27> 지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 퍼센트

질환	빈도	추정퍼센트 (오차범위)	발생률(명/10만명)
기타 암 및 기타 질환 제외	120	12.5 (1.42)	12,500
기타 암 및 기타 질환 포함	174	17.7 (1.25)	17,700

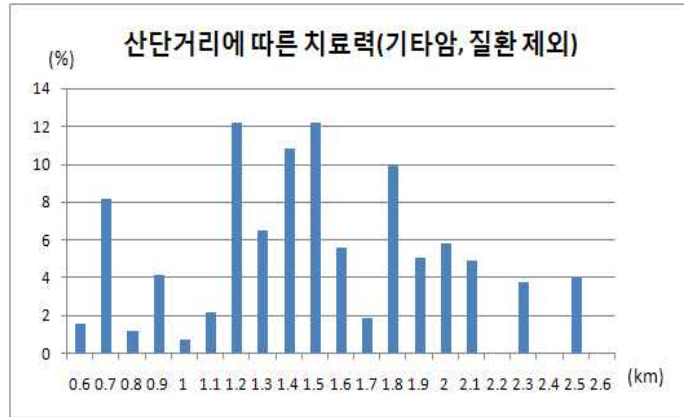
(3) 주요 변수에 따른 지난 12개월 동안 치료를 받은 개인 비율의 분포

조사항목들에는 산단지역 거주자들의 질환 발생에 영향을 줄 수 있는 요소들로 판단되어 설계 시 포함된 다양한 변수들이 있다. 이들 중 산단지역(정해진 중심 위치)로부터의 거리(이하 “산단과의 거리”라고 칭함), 거주기간, 평일 또는 주말에 집에 머무는 시간, 성별, 연령 그룹 등은 중요한 독립변수로 사용될 수 있다.

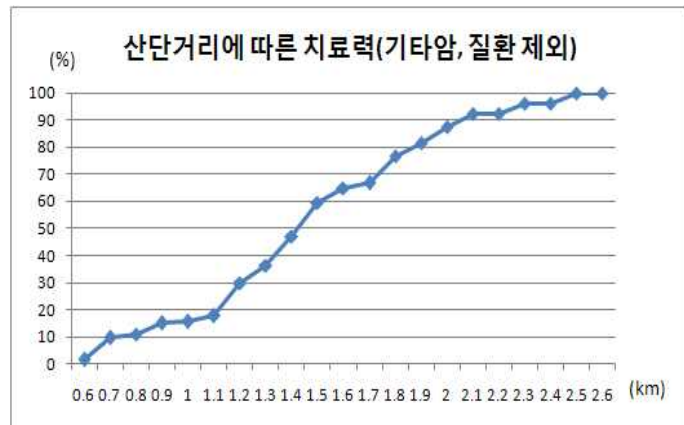
다음에서 설명되는 것들은 전체 산단 지역에서 “지난 12개월 동안 치료받은 질환(기타 암과 기타 질환 제외)이 1개 이상”인 개인(응답자)이 120명이어서 이들을 100%로 놓고 분석한 것이다(기타 암과 기타 질환을 포함한 경우 174명을 100%로 놓고 분석함).

가) 전체 산단 지역: 산단과의 거리에 따른 분포

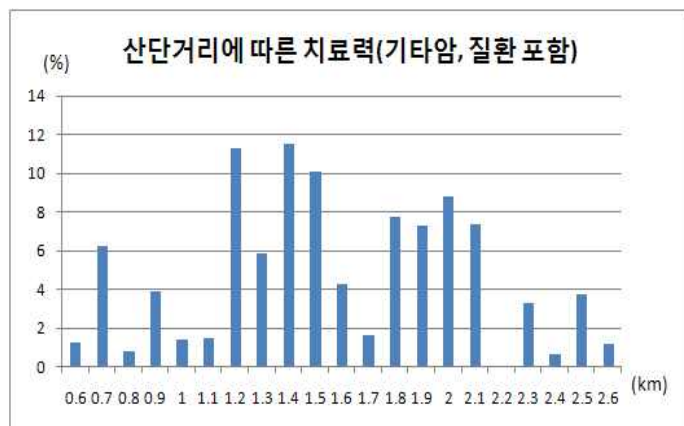
<그림 14>에서 볼 수 있는 것과 같이 전체 산단 지역에서 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암과 기타 질환 제외)은 “산단과의 거리”와 크게 상관이 없음을 알 수 있다. 다만, <그림 15>에서 알 수 있는 것과 같이 1.2 ~ 2.1Km에서 증가율(기울기)이 일정하게 높아지는 패턴을 보인다. 이러한 특성은 <그림 16>와 <그림 17>에서와 같이 기타 암과 기타 질환을 포함시킨 경우에도 동일하게 나타난다.



<그림 14> 전체 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율



<그림 15> 전체 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율의 누적 분포



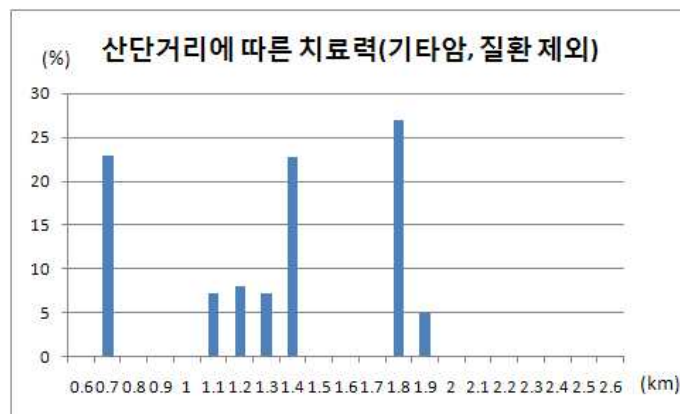
<그림 16> 전체 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율의 누적 분포 (기타 암 및 기타 질환 포함)



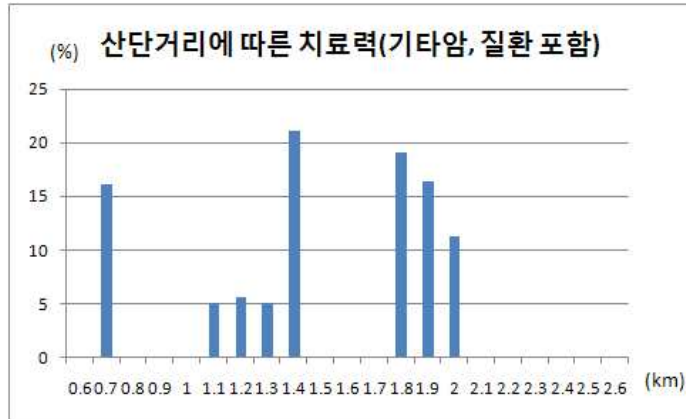
<그림 17> 전체 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율의 누적 분포 (기타 암 및 기타 질환 포함)

나) 산업단지별 산단과의 거리에 따른 분포

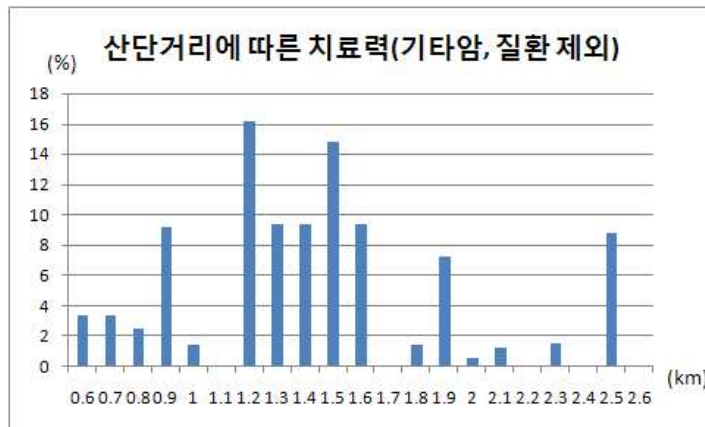
<그림 18> ~ <그림 23>에서와 같이 산단별 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암과 기타 질환 제외)은 전체 산단 지역과 마찬가지로 “산단과의 거리”와 크게 상관이 없음을 알 수 있다. 이러한 특성은 기타 암과 기타 질환을 포함시킨 경우에도 동일하다(표본수가 비교적 작은 서부산단은 분석에서 제외함).



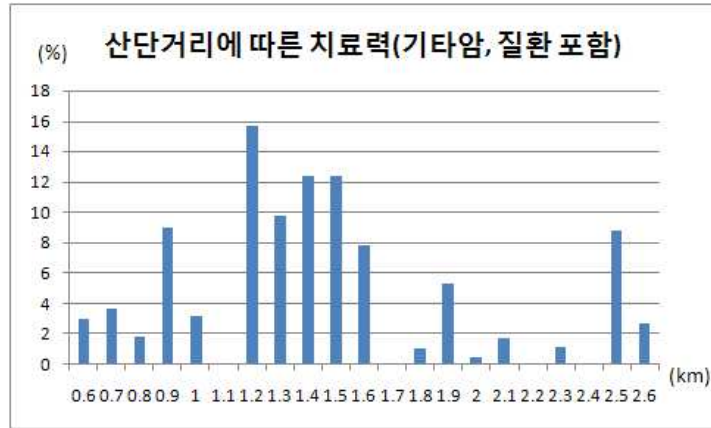
<그림 18> 부평-수출산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율



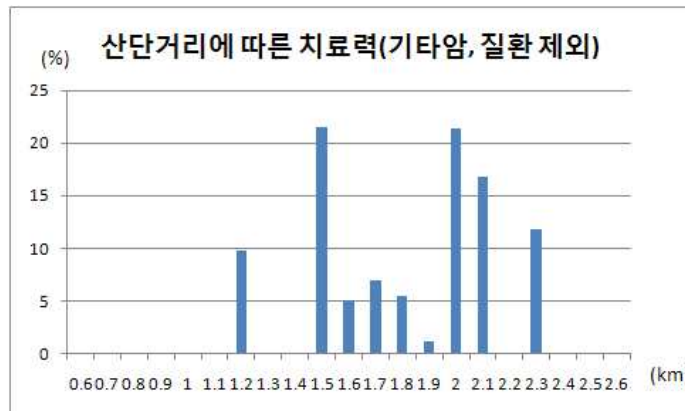
<그림 19> 부평-수출산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암 및 기타 질환 포함)



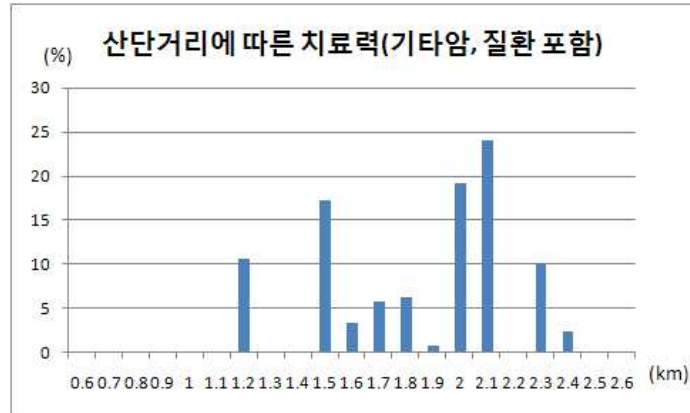
<그림 20> 주안-기계, 수출, 일반 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율



<그림 21> 주안-기계, 수출, 일반 산단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암 및 기타 질환 포함)



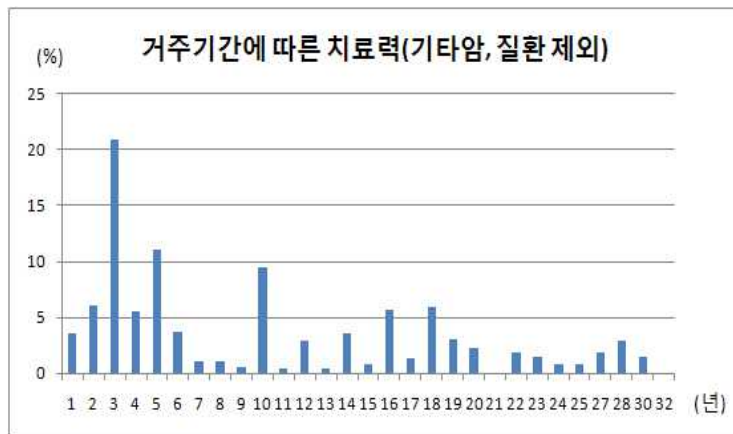
<그림 22> 남동 공단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율



<그림 23> 남동 공단: 산단과의 거리에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암 및 기타 질환 포함)

다) 전체 산단 지역: 거주 기간(1년 이상)에 따른 분포

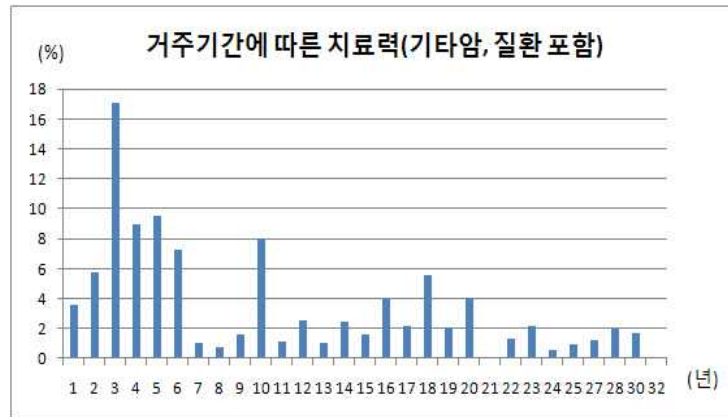
<그림 24>에서 나타난 바와 같이 전체 산단 지역에서 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율(기타 암과 기타 질환 제외)은 “거주기간”이 짧을수록 높고 거주기간이 길어질수록 낮아지는 음상관 관계를 보인다. 이러한 특성은 <그림 25>의 누적분포에 반영이 되어 거주기간이 “5년 이하”에서 증가율(기울기)이 크게 높다. <그림 26>와 <그림 27>과 같이 이러한 특성은 기타 암과 기타 질환을 포함시킨 경우에도 동일하다.



<그림 24> 전체 산단: 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율



<그림 25> 전체 산단: 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율의 누적 분포



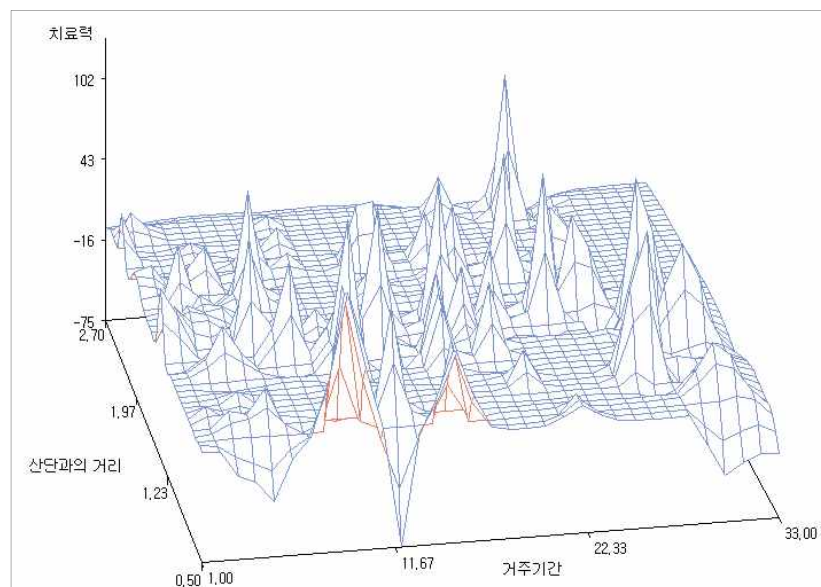
<그림 26> 전체 산단: 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율 (기타 암 및 기타 질환 포함)



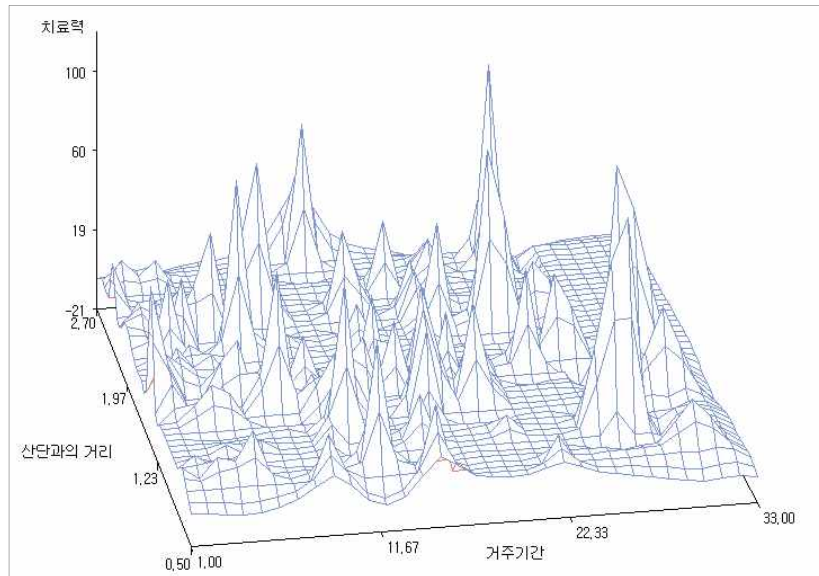
<그림 27> 전체 산단: 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율의 누적 분포 (기타 암 및 기타 질환 포함)

라) 전체 산단 지역: 산단과의 거리 및 거주기간에 따른 분포

<그림 28>과 <그림 29>은 산단과의 거리 및 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인의 비율을 나타내는 3차원 그래프들이다. 이 그래프들에서 알 수 있는 것과 같이 산단과의 거리와 거주기간에 따라 거의 고르고 넓게 분포하고 있으며 어떤 특정 패턴을 가지고 있지는 않다.



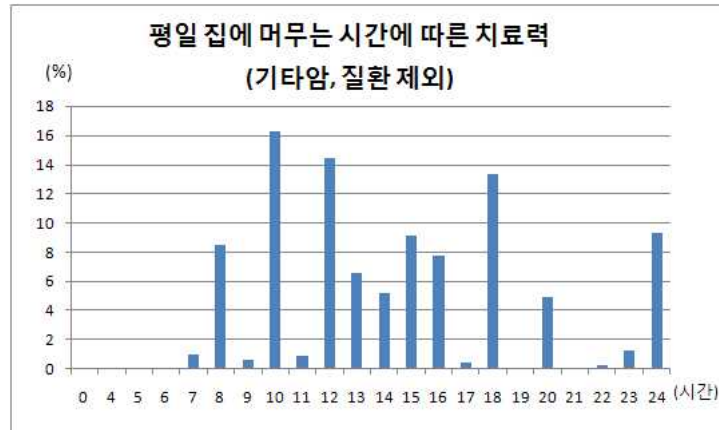
<그림 28> 전체 산단: 산단과의 거리 및 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율 (기타 암 및 기타 질환 제외)



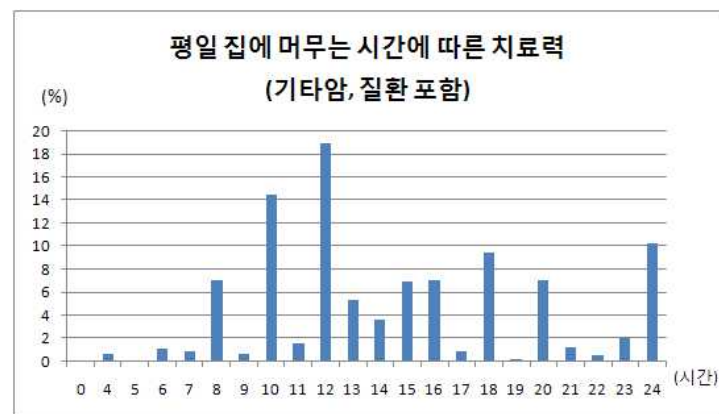
<그림 29> 전체 산단: 산단과의 거리 및 거주기간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율 (기타 암 및 기타 질환 포함)

마) 전체 산단 지역: 집에 머무는 시간(평일, 주말)에 따른 분포

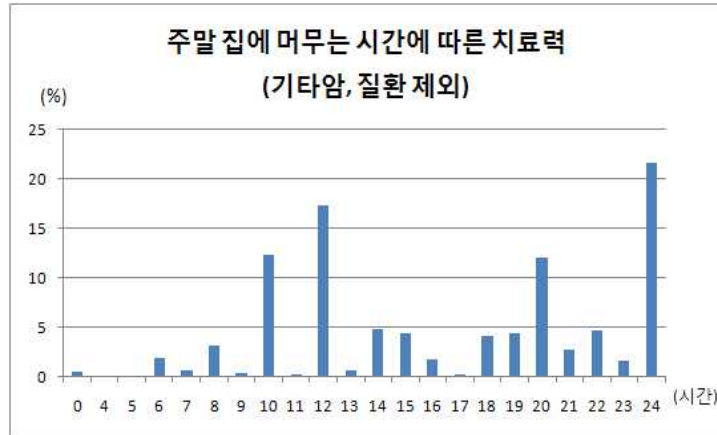
<그림 30> ~ <그림 33>에서 볼 수 있는 것과 같이 집에 머무르는 시간과 질환으로 치료받은 개인의 비율은 서로 높은 상관관계가 있다고 보기 어렵다. 하지만 평일 또는 주말에 10시간 이상 집에 머무는 경우 치료받은 개인의 비율이 크게 높아지는 경우들이 발생한다.



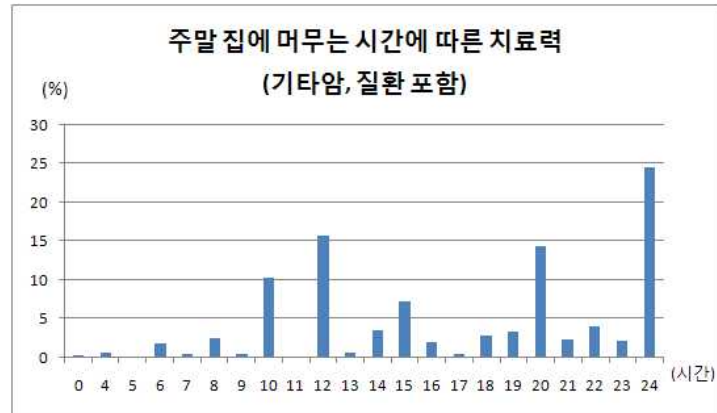
<그림 30> 전체 산단: 평일 집에 머무는 시간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율



<그림 31> 전체 산단: 평일 집에 머무는 시간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율 (기타 암 및 기타 질환 포함)



<그림 32> 전체 산단: 주말 집에 머무는 시간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율



<그림 33> 전체 산단: 주말 집에 머무는 시간에 따른 지난 12개월 동안 치료받은 질환이 1개 이상인 개인 비율 (기타 암 및 기타 질환 포함)

바) 전체 산단 지역: 성별에 따른 분포

<표 28>와 <표 29>에서 알 수 있는 바와 같이 성별에 따른 치료받은 개인의 비율은 큰 차이가 없다.

<표 28> 성별에 따른 지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 제외)

	빈도	추정퍼센트
남자	59	11.8
여자	61	13.2
전체	120	

<표 29> 성별에 따른 지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 포함)

	빈도	추정퍼센트
남자	83	16.7
여자	91	18.7
전체	174	

사) 전체 산단 지역: 연령 그룹에 따른 분포

기타 암과 기타 질환을 제외한 경우 “초등학교 6학년 이하”의 연령 그룹이 “만 65세 이상”의 연령 그룹에 비해 “지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 비율”이 2배 이상 높았으며 “만 20세 이상 만 65세 미만” 연령 그룹의 3배 수준이다. 반면에 기타 암과 기타 질환을 포함시킨 경우 “초등학교 6학년 이하”의 연령 그룹과 “만 65세 이상”의 연령 그룹은 “지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 비율”이 거의 같으며 이들 그룹들에 비해 “만 20세 이상 만 65세 미만” 연령 그룹은 약 1/2 수준이다.

<표 30> 성별에 따른 지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 제외)

연령 그룹	빈도	추정퍼센트
만 4세 이상 초등학교 6학년 이하	35	29.2
만 20세 이상 만 65세 미만	65	9.4
만 65세 이상	20	14.2
전체	120	

<표 31> 성별에 따른 지난 12개월 동안 치료 받은 질환이 1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 포함)

	빈도	추정퍼센트
만 4세 이상 초등학교 6학년 이하	37	30.0
만 20세 이상 만 65세 미만	93	14.2
만 65세 이상	44	29.9
전체	174	

아) 전체 산단 지역: 주변 산업단지에 의한 영향

현재 살고 있는 지역이 주변의 산업단지에 의해 본인 또는 가족이 어느 정도 영향을 받고 있는지에 관한 질문에 산업단지 전체 주민들의 약 1/4이 “매우 심각하다”와 “심각한 편이다”라고 답한 반면에 대조군인 굴현동 주민들은 약 1/10이 주변 산업단지에 의한 영향이 “매우 심각하다”와 “심각한 편이다”라고 답하였다.

<표 32>주변 산업단지에 의한 영향 정도

	빈도	추정퍼센트
매우 심각	36	4.6
심각한 편임	142	20.4
보통이다	225	35.8
심각하지 않은 편임	201	30.6
전혀 심각하지 않음	57	8.6
전체	661	100.0

<표 33>대조군 지역의 주변 산업단지에 의한 영향 정도

	빈도	추정퍼센트
매우 심각	0	0.0
심각한 편임	5	9.4
보통이다	12	22.7
심각하지 않은 편임	29	54.7
전혀 심각하지 않음	7	13.2
전체	53	100.0

자) 전체 산단 지역: 로지스틱 회귀모형 적합 결과

“지난 12개월 동안 치료 받은 질환(기타 암 및 기타 질환 제외)이 1개 이상인 개인들의 비율”에 대해 로지스틱 회귀모형에 적합을 시킨 결과 “주택에서 가장 가까운 도로와의 거리”, “주택에서 가장 가까운 도로 크기”, “방문한 집의 주거 형태”, “거주기간”, “평일에 집 안에 머무는 시간”, “거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(악취, 중금속, 세균 또는 곰팡이)” 등이 통계적으로 유의하였다.

<표 34>주요변수들에 의한 로지스틱 회귀모형 적합

변수	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
주택에서 가장 가까운 도로와의 거리	6.5222	0.0888*
주택에서 가장 가까운 도로 크기	141.628	<.0001**
방문한 집의 주거 형태	7.9364	0.0939*
산단과의 거리	1.7122	0.1907
거주기간	3.513	0.0609*
평일에 집 안에 머무는 시간	21.5412	<.0001**
주말에 집 안에 머무는 시간	1.0032	0.3165
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(악취)	12.1525	0.0069**
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(중금속)	141.713	<.0001**
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(공장매연)	6.5069	0.1644
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(자동차배기가스)	2.9803	0.3947
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(먼지,검댕)	0.192	0.9789
거주 지역에 영향을 주는 환경오염물질(세균,곰팡이)	4658.45	<.0001**

Note. *: < 10% 유의수준, **: < 5% 유의수준

차) 전체 산단 지역: 대조군 지역과의 차 검정

각 질환별로 “지난 12개월 동안 치료 받은 개인들의 비율”이 전체 산단지역과 대조군 지역(굴현동) 간에 통계적으로 차이가 있는지 5% 유의수준 하에서 검정을 실시한 결과 <표 35>에서 볼 수 있는 것과 같이 “천식”과 “알레르기성 비염”은 두 개 지역 간의 유의한 차이가 있고 나머지 다른 질환들은 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 35>전체 산단 지역과 대조군 지역 차 검정 결과

질환	차 신뢰하한	차 신뢰상한
천식	0.6757	1.4843
알레르기성 비염	-22.7065	-3.3791
알레르기성 눈병	-5.1352	4.0242
만성폐쇄성 폐질환	-0.0290	0.3586
심혈관질환	-3.2820	3.0524
기관지 폐렴	-4.1704	1.9364
아토피피부염	-5.8767	2.8889
폐결핵 및 기타부위 결핵	-0.1033	0.3225
간질환	-0.0551	0.3307
감상선질환	-3.6779	2.4911
기타 호흡기계암	-0.1040	0.3232
림프조혈기계암	-0.0405	0.1265
기타 암	-3.7883	2.7646
기타 질환	-2.7019	6.7717

카) 각 산단 지역: 대조군 지역과의 차 검정

각 산단지역과 대조군 지역(굴현동) 간에 각 질환별로 “지난 12개월 동안 치료 받은 개인들의 비율”이 통계적으로 차이가 있는지 유의수준 5% 하에서 검정하였다. 다른 질환들은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고 부평 산단과 주안 산단에서만 “천식”의 경우 대조군 지역과 유의한 차이를 보였다(<표 36> 참조).

<표 36>천식: 대조군과 유의한 차이를 보이는 산단 지역

산업단지	차 신뢰하한	차 신뢰상한
부평-수출산단	0.4339	1.2885
주안(일반,기계,수출)	0.8498	2.3830

부 록 I

(1) 산업단지별 분석 결과

◆ 개인

지난 12개월 동안 치료 받은 질환이
1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 제외)

		빈도	추정퍼센트
부평-수출산단	예	11	8.6
	아니오	116	91.4
주안(일반,기계,수출)	예	70	17.7
	아니오	309	82.3
서부산단	예	2	2.4
	아니오	18	97.6
남동공단	예	37	12.9
	아니오	220	87.1
전체		783	

지난 12개월 동안 치료 받은 질환이
1개 이상인 개인들의 퍼센트(기타 암 및 기타 질환 포함)

		빈도	추정퍼센트
부평-수출산단	예	16	12.2
	아니오	111	87.8
주안(일반,기계,수출)	예	100	24.0
	아니오	279	76.0
서부산단	예	2	2.4
	아니오	18	97.6
남동공단	예	56	19.6
	아니오	201	80.4
전체		783	

(2) 전체 산업단지 지역 분석 결과

◆ 가구

이사오기 전 거주했던 곳에 공장, 소각장,
매립지 등 시설 유무
(현재 거주지에 1년 미만 거주한 가구)

	빈도	추정퍼센트
예	9	13.5
아니오	50	86.5
전체	59	100.0

무응답: 1

거주한 지역

	빈도	추정퍼센트
인천지역	8	91.8
인천 외 다른지역	1	8.2
전체	9	100.0

공기 환기 방법

	빈도	퍼센트
창문을 연다	592	97.8
환풍기(국소환기설비)를 사용한다	4	0.8
중앙환기장치(중앙집중형)를 사용한다	1	0.1
안한다	8	1.2
기타	1	0.1
합계	606	100.0

공기 환기 시간

	빈도	퍼센트
1시간 미만	14	2.3
1시간 이상	584	97.7
합계	598	100.0

공기 환기 하지 않는 8가구 제외

공기 환기 시간

	빈도	퍼센트
1시간	19	4.1
2시간	38	7.7
3시간	24	3.9
4시간	16	2.5
5시간	28	4.3
6시간	20	3.1
7시간	5	0.9
8시간	27	3.8
9시간	1	0.1
10시간	52	7.9
11시간	1	0.1
12시간	26	3.9
13시간	1	0.1
14시간	5	0.5
15시간	19	3.1
16시간	6	2.0
18시간	5	0.9
19시간	1	0.1
20시간	12	1.5
22시간	1	0.1
23시간	2	0.2
24시간	275	49.2
합계	598	100.0

가스난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	14	2.2
아니오	592	97.8
전체	606	100

석유난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	3	0.3
아니오	603	99.7
전체	606	100.0

벽난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	606	100.0
전체	606	100.0

가습기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	82	12.5
아니오	524	87.5
전체	606	100.0

에어컨 사용

	빈도	추정퍼센트
예	287	43.5
아니오	319	56.5
전체	606	100.0

공기청정기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	75	12.4
아니오	531	87.6
전체	606	100.0

정수기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	310	48.8
아니오	296	51.2
전체	606	100.0

천이나 솜으로 만들어진 인형

	빈도	추정퍼센트
예	142	24.3
아니오	464	75.7
전체	606	100.0

침대 사용

	빈도	추정퍼센트
예	416	69.2
아니오	190	30.8
전체	606	100.0

카페트 사용

	빈도	추정퍼센트
예	93	14.1
아니오	513	85.9
전체	606	100.0

좁약 사용

	빈도	추정퍼센트
예	128	22.9
아니오	477	77.1
전체	605	100.0

무응답:1

파리/모기 스프레이 사용

	빈도	추정퍼센트
예	346	54.6
아니오	260	45.4
전체	606	100.0

개미, 바퀴벌레 등 해충 제거 스프레이 사용

	빈도	추정퍼센트
예	87	15.2
아니오	519	84.8
전체	606	100.0

개미, 바퀴벌레 등 해충약 사용

	빈도	추정퍼센트
예	173	29.6
아니오	433	70.4
전체	606	100.0

방향제 사용

	빈도	추정퍼센트
예	166	27.7
아니오	440	72.3
전체	606	100.0

모기향(훈연제) 사용

	빈도	추정퍼센트
예	77	13.8
아니오	529	86.2
전체	606	100.0

가정에서 요리할 때 주로 사용하는 물

	빈도	추정퍼센트
수돗물 그대로	372	61.4
수돗물 끓인 것	55	11.9
수돗물을 정수기로 정수한 물	155	22.6
생수	16	2.7
약수물	4	0.4
기타	3	1.0
전체	605	100.0

무응답:1

▶ 가족들 중 지난 12개월 동안 치료를 받은 적이 있는 질환

천식

	빈도	추정퍼센트
예	18	2.6
아니오	588	97.4
전체	606	100.0

알레르기성 비염

	빈도	추정퍼센트
예	145	24.0
아니오	461	76.0
전체	606	100.0

알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)

	빈도	추정퍼센트
예	49	9.2
아니오	557	90.8
전체	606	100.0

만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.2
아니오	604	99.8
전체	606	100.0

심혈관질환

	빈도	추정퍼센트
예	31	4.4
아니오	575	95.6
전체	606	100.0

기관지 폐렴

	빈도	추정퍼센트
예	9	1.0
아니오	597	99.0
전체	606	100.0

아토피피부염

	빈도	추정퍼센트
예	56	8.7
아니오	550	91.3
전체	606	100.0

폐결핵 및 기타부위 결핵

	빈도	추정퍼센트
예	3	0.3
아니오	603	99.7
전체	606	100.0

간질환

	빈도	추정퍼센트
예	5	0.5
아니오	601	99.5
전체	606	100.0

갑상선질환

	빈도	추정퍼센트
예	24	2.9
아니오	582	97.1
전체	606	100.0

폐암

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.2
아니오	604	99.8
전체	606	100.0

기타 호흡기계암

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.1
아니오	605	99.9
전체	606	100.0

림프조혈기계암

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.5
아니오	604	99.5
전체	606	100.0

기타 암

	빈도	추정퍼센트
예	13	2.2
아니오	593	97.8
전체	606	100.0

기타 질환

	빈도	추정퍼센트
예	84	11.3
아니오	522	88.7
전체	606	100.0

◆ 개인

개인 자가용 소유

	빈도	추정퍼센트
예	253	40.7
아니오	408	59.3
전체	661	100.0

자가용에 사용하는 연료

	빈도	추정퍼센트
휘발유	128	51.1
경유	92	36.4
LPG	31	11.2
기타	2	1.3
전체	253	100.0

하루 4시간 이상 일하는 일자리 유무

	빈도	추정퍼센트
예	366	59.3
아니오	295	40.7
전체	661	100.0

▶ 일자리에서 노출되는 물질

톱밥먼지

	빈도	추정퍼센트
예	12	3.1
아니오	354	96.9
전체	366	100.0

* 하루4시간 이상 일하는 일자리가 있는 경우

도로먼지

	빈도	추정퍼센트
예	57	12.8
아니오	309	87.2
전체	366	100.0

유리섬유

	빈도	추정퍼센트
예	14	4.5
아니오	352	95.5
전체	366	100.0

실리카

	빈도	추정퍼센트
예	10	2.1
아니오	356	97.9
전체	366	100.0

광산먼지

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.6
아니오	364	99.4
전체	366	100.0

용접흙

	빈도	추정퍼센트
예	10	2.0
아니오	356	98.0
전체	366	100.0

납땀과 플럭스의 흙

	빈도	추정퍼센트
예	7	3.5
아니오	359	96.5
전체	366	100.0

프라스틱 흙

	빈도	추정퍼센트
예	3	1.6
아니오	363	98.4
전체	366	100.0

페인트 흡

	빈도	추정퍼센트
예	6	1.3
아니오	360	98.7
전체	366	100.0

가솔린이나 디젤 연료의 흡

	빈도	추정퍼센트
예	6	1.9
아니오	360	98.1
전체	366	100.0

레이드, 에프킬라

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.3
아니오	364	99.7
전체	366	100.0

개미용 살충제

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.2
아니오	365	99.8
전체	366	100.0

제초제

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.2
아니오	365	99.8
전체	366	100.0

살균제

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.8
아니오	364	99.2
전체	366	100.0

유기용제

	빈도	추정퍼센트
예	12	5.0
아니오	354	95.0
전체	366	100.0

본드나 레진

	빈도	추정퍼센트
예	10	3.6
아니오	356	96.4
전체	366	100.0

일자리에서 보호구 착용 여부

	빈도	추정퍼센트
예	30	28.4
아니오	65	71.6
전체	95	100.0

▶ 현재 직장 이전에 근무한 경험이 있는 직종

광산

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	366	100.0
전체	366	100.0

페인트제조, 도장

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.3
아니오	364	99.7
전체	366	100.0

배터리 제조

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	366	100.0
전체	366	100.0

용접

	빈도	추정퍼센트
예	6	1.1
아니오	360	98.9
전체	366	100.0

제련, 합금

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.1
아니오	365	99.9
전체	366	100.0

전선, 케이블 제조

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	366	100.0
전체	366	100.0

도금

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.2
아니오	365	99.8
전체	366	100.0

인쇄업

	빈도	추정퍼센트
예	2	0.4
아니오	364	99.6
전체	366	100.0

주유소

	빈도	추정퍼센트
예	3	1.0
아니오	363	99.0
전체	366	100.0

형광등 제조업

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	366	100.0
전체	366	100.0

고무, 합성수지, PCV 플라스틱 제조

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.2
아니오	365	99.8
전체	366	100.0

평일에 집 안에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	6	1.0
4	4	0.9
5	2	0.2
6	9	1.6
7	18	2.1
8	53	7.0
9	22	4.0
10	117	15.0
11	21	2.7
12	138	19.1
13	29	2.8
14	55	7.5
15	52	6.3
16	36	5.6
17	7	0.8
18	24	3.2
19	4	0.3
20	75	7.5
21	4	0.4
22	13	1.1
23	12	0.9
24	82	10.0
전체	783	100.0

평일에 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	207	21.9
1	9	0.8
2	26	2.6
3	14	1.4
4	23	2.9
5	33	5.1
6	48	5.4
7	23	2.4
8	104	14.4
9	51	7.5
10	99	13.1
11	20	2.8
12	66	11.9
13	10	0.9
14	12	2.0
15	10	1.1
16	5	1.2
17	2	0.5
18	2	0.2
20	8	0.6
21	3	0.4
22	4	0.3
24	4	0.6
전체	783	100.0

평일에 집안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간(인천)

	빈도	추정퍼센트
0	386	52.3
1	95	9.9
2	105	14.5
3	65	8.3
4	41	4.1
5	26	3.2
6	17	1.5
7	8	0.8
8	11	1.6
9	3	0.3
10	6	1
11	3	0.1
12	9	0.7
13	1	0
14	1	0.1
15	2	0.5
16	1	0.1
17	1	0.1
18	1	0.2
24	1	0.7
전체	783	100.0

평일에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간(기타)

	빈도	추정퍼센트
0	733	91.8
1	8	0.8
2	15	2.7
3	8	1.5
4	3	0.3
5	1	0.1
6	2	0.2
7	2	0.6
8	3	0.7
10	1	0.3
11	1	0.1
12	4	0.7
24	2	0.2
전체	783	100.0

평일에 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간

	빈도	추정퍼센트
0	404	45.6
1	245	32.0
2	87	15.3
3	25	3.3
4	11	2.2
5	3	0.4
6	1	0.3
10	3	0.5
11	1	0.0
12	2	0.3
17	1	0.1
전체	783	100.0

주말에 집 안에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	9	1.4
4	7	1.0
5	3	0.5
6	10	1.3
7	10	2.0
8	26	3.9
9	7	1.0
10	60	10.3
11	4	0.4
12	88	13.7
13	6	0.5
14	24	4.1
15	49	7.0
16	16	1.9
17	6	0.4
18	32	3.4
19	12	1.3
20	147	15.0
21	10	1.1
22	31	3.0
23	24	1.7
24	202	25.1
전체	783	100.0

주말에 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	487	58.7
1	20	2.1
2	49	5.0
3	12	1.4
4	23	4.2
5	23	3.3
6	19	3.2
7	8	1.9
8	25	3.9
9	9	1.4
10	34	5.0
11	5	0.4
12	36	5.9
13	4	0.3
14	2	0.4
15	3	0.3
16	1	0.1
17	2	0.6
18	2	0.2
20	11	0.8
21	1	0.1
24	7	0.8
전체	783	100.0

주말에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간(인천)

	빈도	추정퍼센트
0	399	50.3
1	40	4.6
2	100	11.3
3	49	6.1
4	68	7.8
5	28	4.2
6	21	2.6
7	9	0.9
8	19	2.4
9	5	1.6
10	11	2.2
11	4	0.3
12	17	3.6
13	1	0.0
14	3	1.0
15	3	0.5
16	4	0.5
18	1	0.2
전체	782	100.0

무응답:1

주말에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간(기타)

	빈도	추정퍼센트
0	737	92.2
1	4	0.9
2	3	0.4
3	11	3.2
4	3	0.3
5	4	0.4
6	3	0.7
7	1	0.1
8	3	0.3
10	6	0.7
11	1	0.1
12	1	0.1
14	1	0.1
20	1	0.0
22	1	0.1
24	3	0.4
전체	783	100.0

주말에 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간

	빈도	추정퍼센트
0	528	63.1
1	153	20.9
2	64	9.3
3	22	3.3
4	10	2.2
5	1	0.1
6	1	0.4
10	1	0.3
11	1	0.1
15	1	0.1
20	1	0.2
전체	783	100.0

▶ 태어나서 지금까지 의사로부터 진단을 받은 질환

천식

	빈도	추정퍼센트
예	24	2.7
아니오	759	97.3
전체	783	100.0

알레르기성 비염

	빈도	추정퍼센트
예	112	13.2
아니오	671	86.8
전체	783	100.0

알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)

	빈도	추정퍼센트
예	34	4.6
아니오	749	95.4
전체	783	100.0

만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)

	빈도	추정퍼센트
예	5	0.3
아니오	778	99.7
전체	783	100.0

심혈관질환

	빈도	추정퍼센트
예	23	2.0
아니오	760	98.0
전체	783	100.0

기관지 폐렴

	빈도	추정퍼센트
예	13	1.3
아니오	770	98.7
전체	783	100.0

아토피피부염

	빈도	추정퍼센트
예	27	3.0
아니오	756	97.0
전체	783	100.0

폐결핵 및 기타부위 결핵

	빈도	추정퍼센트
예	10	1.3
아니오	773	98.7
전체	783	100.0

간질환

	빈도	추정퍼센트
예	10	0.8
아니오	773	99.2
전체	783	100.0

갑상선질환

	빈도	추정퍼센트
예	17	1.6
아니오	766	98.4
전체	783	100.0

폐암

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.04
아니오	782	99.96
전체	783	100.0

기타 호흡기계암

	빈도	추정퍼센트
예	1	0.1
아니오	782	99.9
전체	783	100.0

림프조혈기계암

	빈도	추정퍼센트
예	3	0.3
아니오	780	99.7
전체	783	100.0

기타 압

	빈도	추정퍼센트
예	13	1.7
아니오	770	98.3
전체	783	100.0

기타 질환

	빈도	추정퍼센트
예	92	9.4
아니오	691	90.6
전체	783	100.0

▶ 거주지역의 환경오염 상태

공기

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	71	7.6
심각한 편이다	257	37.8
보통이다	243	41.9
심각하지 않은 편이다	82	11.3
전혀 심각하지 않다	8	1.5
전체	661	100.0

물

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	19	2.8
심각한 편이다	109	17.5
보통이다	374	57.5
심각하지 않은 편이다	137	20.4
전혀 심각하지 않다	12	1.8
전체	651	100.0

무응답:10

토양(흙)

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	10	1.0
심각한 편이다	75	11.6
보통이다	395	65.4
심각하지 않은 편이다	130	18.6
전혀 심각하지 않다	24	3.4
전체	634	100.0

무응답:27

주위소음(층간 소음 제외)

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	85	11.4
심각한 편이다	181	30.8
보통이다	240	35.7
심각하지 않은 편이다	132	19.7
전혀 심각하지 않다	23	2.4
전체	661	100.0

기타(폐기물 등)

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	11	4.8
심각한 편이다	41	23.0
보통이다	94	49.8
심각하지 않은 편이다	27	17.8
전혀 심각하지 않다	8	4.6
전체	181	100.0

무응답:480

거주 지역에서 환경오염물질의 심각성

	빈도	추정퍼센트
전혀 심각하지 않다	26	4.8
심각하지 않은 편이다	201	33.2
보통이다	243	35.4
심각하다	160	23.4
매우 심각하다	31	3.2
전체	661	100.0

하루 중 환경오염물질이 심각한 시간

	빈도	추정퍼센트
아침, 오전	24	11.3
오후	47	28.0
저녁	43	23.7
밤	31	16.5
하루 중 항상	46	20.5
전체	191	100.0

주말과 평일 중 환경오염이 심각한 때

	빈도	추정퍼센트
평일	85	48.3
주말	18	10.0
평일, 주말 항상 심각함	88	41.7
전체	191	100.0

환경오염이 가장 심각한 계절

	빈도	추정퍼센트
봄	15	7.0
여름	102	59.8
가을	4	1.3
겨울	4	1.6
계절과 상관없이 심각함	66	30.3
전체	191	100.0

▶ 환경오염이 거주 지역에 미치는 영향

악취

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	36	14.0
심각한 편이다	100	53.8
보통이다	32	22.4
심각하지 않은 편이다	23	9.8
전체	191	100.0

중금속

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	4	4.1
심각한 편이다	44	24.0
보통이다	84	50.1
심각하지 않은 편이다	41	17.9
전혀 심각하지 않다	11	3.9
전체	191	100.0

공장매연

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	27	13.4
심각한 편이다	78	42.3
보통이다	49	28.7
심각하지 않은 편이다	31	13.0
전혀 심각하지 않다	6	2.6
전체	191	100.0

자동차배기가스

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	41	19.1
심각한 편이다	90	46.3
보통이다	46	28.8
심각하지 않은 편이다	14	5.8
전체	191	100.0

먼지, 검댕

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	49	22.7
심각한 편이다	90	48.6
보통이다	42	23.2
심각하지 않은 편이다	10	5.5
전체	191	100.0

석면

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	4	3.6
심각한 편이다	21	10.6
보통이다	89	55.2
심각하지 않은 편이다	57	26.4
전혀 심각하지 않다	11	4.2
전체	182	100.0

무응답:9

세균, 곰팡이

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	16	7.5
심각한 편이다	49	29.1
보통이다	90	47.1
심각하지 않은 편이다	29	13.3
전혀 심각하지 않다	6	3.0
전체	190	100.0

무응답:9

기타

	빈도	추정퍼센트
매우심각하다	1	2.2
심각한 편이다	6	29.3
보통이다	24	64.7
심각하지 않은 편이다	2	2.3
전혀 심각하지 않다	1	1.5
전체	34	100.0

무응답:157

거주지 이주 의향

	빈도	추정퍼센트
예	242	39.3
아니오	357	53.1
모르겠다	61	7.6
전체	660	100.0

무응답:1

거주지 이주하고 싶은 이유

	빈도	추정퍼센트
교통문제	9	4.7
직장문제	14	5.9
자녀교육문제	28	11.3
환경오염문제	82	27.3
기타	109	50.8
전체	242	100.0

환경오염에 관한 정보를 얻는 방법

	빈도	추정퍼센트
정보를 얻고 있지 않다	381	57.4
신문, TV, 라디오 등	215	34.1
이웃, 반상회 등	11	1.8
지자체 인터넷	18	1.9
지자체에서 제공하는 유인물	21	2.7
시민단체에서 제공하는 유인물	7	1.1
기타	8	1.0
전체	661	100.0

인천 산업단지 지역 환경보건평가가 필요 여부

	빈도	추정퍼센트
예	546	84.5
아니오	115	15.5
전체	661	100.0

규칙적인 운동 여부

	빈도	추정퍼센트
예	244	35.8
아니오	417	64.2
전체	661	100.0

한 주에 하는 운동 횟수

	빈도	추정퍼센트
주 1~2회	57	22.1
주 3~4회	84	35.4
거의 매일	103	42.5
전체	244	100.0

한 회에 운동하는 시간(분)

	빈도	추정퍼센트
1	2	0.7
2	2	0.4
3	1	0.1
10	5	2.6
15	1	0.3
20	1	0.2
25	1	0.1
30	25	12.4
40	8	3.1
45	1	0.2
50	5	1.6
60	87	36.6
70	1	0.3
75	1	0.5
90	24	9.2
100	4	1.3
120	46	17.0
150	5	3.4
180	11	4.1
200	1	0.3
240	7	2.8
360	3	2.2
600	1	0.2
720	1	0.4
전체	244	100.0

주로 하는 운동

	빈도	추정퍼센트
걷기	104	42.6
달리기	8	4.1
헬스	38	13.3
등산	36	15.0
골프	3	1.1
구기(농구, 축구, 야구, 배드민턴, 테니스 등)	18	6.8
자전거타기	12	6.2
기타	25	10.9
전체	244	100.0

운동하는 장소

	빈도	추정퍼센트
집안	20	7.6
집안 외 실내에 위치한 운동시설	45	19.9
집 근처 실외 체육시설	83	29.7
기타	96	42.8
전체	244	100.0

음주 여부

	빈도	추정퍼센트
예	260	38.3
아니오	401	61.7
전체	661	100.0

한주에 마시는 소주량(회)

	빈도	추정퍼센트
0	51	22.2
1	69	31.0
2	53	17.2
3	43	15.9
4	10	3.4
5	12	3.2
6	5	0.8
7	17	6.3
전체	260	100.0

한 회에 마시는 소주량(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	51	22.2
1	5	2.2
2	8	2.4
3	13	5.3
4	21	8.2
5	16	4.8
6	6	1.6
7	78	29.6
8	3	2.1
10	17	7.1
12	2	0.7
13	2	0.7
14	25	7.6
15	6	3.1
18	1	0.7
20	4	0.9
21	2	0.8
전체	260	100.0

한주에 마시는 맥주량(회)

	빈도	추정퍼센트
0	152	59.1
1	59	23.3
2	21	7.4
3	16	5.6
4	3	0.7
5	5	1.6
7	4	2.3
전체	260	100.0

한 회에 마시는 맥주량(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	152	59.0
1	25	10.3
2	41	14.4
3	15	5.2
4	11	6.7
5	10	2.6
6	2	0.3
10	3	1.0
15	1	0.5
전체	260	100.0

한주에 마시는 기타주류(회)

	빈도	추정퍼센트
0	29	46.3
1	7	17.4
2	5	13.0
3	4	10.5
4	2	2.7
5	1	0.7
7	2	9.4
전체	50	100.0

한 회에 마시는 기타주류(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	29	46.3
1	2	6.0
2	3	8.5
3	9	23.4
4	4	4.8
5	1	1.2
6	1	8.6
9	1	1.2
전체	50	100.0

흡연 유무

	빈도	추정퍼센트
전혀 피운적이 없다	432	66.1
전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는다	96	14.9
예	133	19.0
전체	661	100.0

1년 이상 흡연

	빈도	추정퍼센트
예	91	96.5
아니오	5	3.5
전체	96	100.0

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람

금연한 시간(년)

	빈도	추정퍼센트
0	4	2.7
1	8	8.1
2	10	16.0
3	6	10.8
4	6	4.5
5	11	8.5
6	4	3.0
7	5	8.9
10	13	12.8
12	2	1.1
14	1	0.9
15	9	11.1
20	6	6.1
25	2	2.6
28	1	0.1
30	1	0.5
40	2	2.3
전체	91	100.0

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)

흡연한 기간(년)

	빈도	추정퍼센트
2	2	1.7
3	3	6.1
5	5	0.8
6	6	1.0
7	7	1.9
8	8	1.4
9	9	0.9
10	10	20.7
12	12	3.5
13	13	1.8
14	14	2.6
15	15	10.1
17	17	1.8
20	20	21.9
22	22	0.6
23	23	2.6
24	24	0.6
25	25	1.4
27	27	0.9
28	28	1.3
30	30	8.5
32	32	3.9
40	40	3.4
41	41	0.5
70	70	0.2
전체	90	100.0

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)
무응답:1

하루에 켜던 평균 담배 개피 수

	빈도	추정퍼센트
3	3	1.5
4	3	3.1
5	3	2.2
6	3	1.6
7	2	1.4
8	1	1.4
10	23	28.2
13	1	0.6
14	1	0.7
15	3	5.5
18	1	0.6
20	31	34.1
25	1	0.7
30	9	11.5
40	2	0.8
50	1	0.9
60	1	5.2
전체	89	100.0

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)
무응답:2

집안에서 흡연 여부

	빈도	추정퍼센트
예	69	46.7
아니오	64	53.3
전체	133	100.0

* 현재 흡연을 하는 경우

흡연을 시작한 나이

	빈도	추정퍼센트
9	1	0.3
14	3	1.6
15	2	0.8
16	5	4.7
17	6	5.2
18	15	16.2
19	16	10.4
20	39	35.0
21	2	1.7
22	11	9.0
23	8	3.8
24	5	2.1
25	5	2.1
26	1	0.7
30	2	0.9
33	1	0.5
34	1	0.5
35	1	1.4
37	1	0.3
39	1	0.3
40	2	1.6
42	1	0.2
60	1	0.2
62	1	0.5
전체	131	100.0

* 현재 흡연을 하는 경우
무응답: 2

흡연한 기간(년)

	빈도	추정퍼센트
1	1	0.5
3	4	2.4
4	5	6.3
5	3	1.8
6	4	2.6
7	7	3.0
8	2	1.2
9	1	0.5
10	16	12.4
11	1	0.7
13	2	0.9
14	2	2.6
15	3	3.5
16	1	0.5
17	2	1.2
18	1	0.5
20	9	5.0
21	1	0.7
22	2	1.4
23	3	1.5
24	1	2.0
25	7	5.3
26	3	2.0
27	3	1.4
28	4	2.2
30	10	7.7
32	4	6.5
33	2	1.2
34	1	2.0
35	4	6.4
36	2	2.1
37	1	0.3
38	3	1.9
40	4	2.5
44	1	0.5
45	3	1.7
47	1	0.5
48	2	0.5
50	3	1.3
53	1	1.4
56	1	1.1
60	1	0.3
전체	132	100.0

* 현재 흡연을 하는 경우
무응답: 1

하루에 피는 담배 개피 수

	빈도	추정퍼센트
1	1	0.7
2	2	1.4
3	1	1.0
4	1	0.2
5	6	2.1
6	4	2.8
7	2	0.9
8	1	0.5
9	1	0.5
10	46	32.5
12	2	0.9
15	9	11.5
20	51	39.9
25	2	0.8
30	1	0.5
35	1	1.1
40	2	2.5
전체	133	100.0

* 현재 흡연을 하는 경우

간접흡연 여부

	빈도	추정퍼센트
거의 없다	352	49.1
주 1~2회	65	10.6
주 3~4회	70	12.7
거의 매일	174	27.6
전체	661	100.0

혼인 여부

	빈도	추정퍼센트
예	521	72.0
아니오	140	28.0
전체	661	100.0

소득

	빈도	추정퍼센트
100만원 미만	324	45.9
100만원 이상 200만원 미만	144	21.8
200만원 이상 300만원 미만	102	18.3
300만원 이상 400만원 미만	55	8.8
400만원 이상 500만원 미만	14	2.0
500만원 이상	17	3.2
전체	656	100.0

무응답:5

학력

	빈도	추정퍼센트
학교를 다닌적이 없다	19	1.3
초등학교	56	6.1
중학교	66	8.8
고등학교	270	42.3
2년 또는 3년제 대학	114	18.4
4년제 대학	123	21.5
대학원	11	1.6
전체	659	100.0

무응답:2

건강보험 종류

	빈도	추정퍼센트
공무원, 교원	21	2.5
직장	314	46.7
지역	154	18.3
의료보호	111	19.7
모르겠다	60	12.8
전체	660	100.0

(3) 대조군 지역(굴현동) 분석 결과

◆ 가구

본인을 포함한 함께 생활하고 있는 가구원 수

	빈도	추정퍼센트
1	1	1.9
2	16	30.8
3	10	19.2
4	20	38.5
5	5	9.6
전체	52	100.0

현재 거주 주택에 이사 온 시간

	빈도	추정퍼센트
1년 미만	8	15.4
1년 이상	44	84.6
전체	52	100

현재 거주하는 집에 거주한 기간(이사온지 1년 이상 된 경우)

	빈도	추정퍼센트
1	2	4.5
2	17	38.6
3	9	20.5
4	4	9.1
5	2	4.5
6	4	9.1
7	2	4.5
8	1	2.3
9	1	2.3
10	1	2.3
20	1	2.3
전체	44	100

이사오기 전 거주했던 곳에 공장, 소각장, 매립지 등 시설 유무
(현재 거주지에 1년 미만 거주한 가구)

	빈도	추정퍼센트
예	1	12.5
아니오	7	87.5
전체	8	100

거주한 지역

	빈도	추정퍼센트
인천지역	0	0.0
인천 외 다른 지역	1	100.0
전체	1	100

사용하는 난방연료

	빈도	추정퍼센트
도시가스	52	100.0
석유	0	0.0
석탄, 연탄	0	0.0
나무	0	0.0
태양열	0	0.0
전기	0	0.0
기타	0	0.0
전체	52	100

공기 환기 방법

	빈도	추정퍼센트
창문	51	98.1
환풍기	0	0.0
중앙환기장치	1	1.9
안한다	0	0.0
기타	0	0.0
전체	52	100

공기 환기 시간

	빈도	추정퍼센트
1시간 미만	1	1.9
1시간 이상	51	98.1
전체	52	100

공기 환기 시간

	빈도	추정퍼센트
1시간	4	7.8
2시간	3	5.9
3시간	4	7.8
4시간	3	5.9
5시간	2	3.9
6시간	1	2.0
7시간	1	2.0
8시간	4	7.8
10시간	1	2.0
12시간	1	2.0
20시간	1	2.0
24시간	26	51.0
전체	51	100

현재 거주지의 천장, 벽지, 장판, 창문, 페인트칠등의 유무(6개월 이내)

	빈도	추정퍼센트
예	6	11.5
아니오	46	88.5
전체	52	100

현재 거주지에 새 가구 구입 여부(6개월 이내)

	빈도	추정퍼센트
예	12	23.1
아니오	40	76.9
전체	52	100

가스난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	1	1.9
아니오	51	98.1
전체	52	100

석유난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	52	100.0
전체	52	100

벽난로 사용

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	52	100.0
전체	52	100

가습기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	16	30.8
아니오	36	69.2
전체	52	100

에어컨 사용

	빈도	추정퍼센트
예	43	82.7
아니오	9	17.3
전체	52	100

공기청정기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	11	21.2
아니오	41	78.8
전체	52	100

정수기 사용

	빈도	추정퍼센트
예	32	61.5
아니오	20	38.5
전체	52	100

천이나 솜으로 만들어진 인형 사용

	빈도	추정퍼센트
예	23	44.2
아니오	29	55.8
전체	52	100

침대 사용

	빈도	추정퍼센트
예	46	88.5
아니오	6	11.5
전체	52	100

카펫 사용

	빈도	추정퍼센트
예	11	21.2
아니오	41	78.8
전체	52	100

실내에서 기르고 있는 애완동물 유무

	빈도	추정퍼센트
예	12	23.1
아니오	40	76.9
전체	52	100

냄새 제거제 사용

	빈도	추정퍼센트
예	38	73.1
아니오	14	26.9
전체	52	100

곰약 사용

	빈도	추정퍼센트
예	6	11.5
아니오	46	88.5
전체	52	100

파리/모기 스프레이 사용

	빈도	추정퍼센트
예	25	48.1
아니오	27	51.9
전체	52	100

개미, 바퀴벌레 등 해충 제거 스프레이 사용

	빈도	추정퍼센트
예	3	5.8
아니오	49	94.2
전체	52	100

개미, 바퀴벌레 등 해충약 사용

	빈도	추정퍼센트
예	7	13.5
아니오	45	86.5
전체	52	100

방향제 사용

	빈도	추정퍼센트
예	22	42.3
아니오	30	57.7
전체	52	100

모기향(훈연제) 사용

	빈도	추정퍼센트
예	3	5.8
아니오	49	94.2
전체	52	100

전자모기향 사용

	빈도	추정퍼센트
예	26	50.0
아니오	26	50.0
전체	52	100

가정에서 마시는 물

	빈도	추정퍼센트
수돗물 그대로	0	0.0
수돗물 끓여서	9	17.3
수돗물을 정수기로 정수해서	29	55.8
생수를 사서	13	25.0
약숫물을 떠와서	1	1.9
기타	0	0.0
전체	52	100

가정에서 요리할 때 주로 사용하는 물

	빈도	추정퍼센트
수돗물 그대로	28	53.8
수돗물 끓인 것	2	3.8
수돗물을 정수기로 정수한 물	18	34.6
생수	4	7.7
약숫물	0	0.0
기타	0	0.0
전체	52	100

◆ 개인

개인 자가용 소유

	빈도	추정퍼센트
예	32	60.4
아니오	21	39.6
전체	53	100

자가용에 사용하는 연료

	빈도	추정퍼센트
휘발유	21	65.6
경유	10	31.3
LPG	1	3.1
기타	0	0.0
전체	32	100

하루 4시간 이상 일하는 일자리 유무

	빈도	추정퍼센트
예	29	54.7
아니오	24	45.3
전체	53	100

▶ 일자리에서 노출되는 물질

榻밥 먼지

	빈도	추정퍼센트
예	1	3.4
아니오	28	96.6
전체	29	100

* 하루4시간 이상 일하는 일자리가 있는 경우

도로 먼지

	빈도	추정퍼센트
예	1	3.4
아니오	28	96.6
전체	29	100

유리섬유

	빈도	추정퍼센트
예	1	3.4
아니오	28	96.6
전체	29	100

실리카

	빈도	추정퍼센트
예	1	3.4
아니오	28	96.6
전체	29	100

광산먼지

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

용접흡

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

납땜과 플럭스의 흡

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

프라스틱 흡

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

페인트 흡

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

가솔린이나 디젤 연료의 흡

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

레이드, 에프킬라

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

개미용 살충제

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

체초제

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

살균제

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

유기용제

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

본드나 레진

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	29	100.0
전체	29	100

일자리에서 보호구 착용 여부

	빈도	추정퍼센트
예	1	50.0
아니오	1	50.0
전체	2	100

▶ 현재 직장 이전에 근무한 경험이 있는 직종

광산

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

페인트제조, 도장

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

배터리 제조

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

용접

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

제련, 합금

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

전선, 케이블 제조

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

도금

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

인쇄업

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

주유소

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

형광등 제조업

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

고무, 합성수지, PVC 플라스틱 제조

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100

평일에 집 안에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
5	1	1.5
6	1	1.5
8	1	1.5
9	1	1.5
10	12	18.5
11	2	3.1
12	10	15.4
13	2	3.1
14	5	7.7
15	9	13.8
16	2	3.1
18	1	1.5
19	1	1.5
20	7	10.8
22	6	9.2
23	2	3.1
24	2	3.1
전체	65	100

평일에 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	12	18.5
1	4	6.2
2	1	1.5
3	4	6.2
4	3	4.6
5	2	3.1
6	3	4.6
7	5	7.7
8	6	9.2
9	8	12.3
10	10	15.4
12	6	9.2
13	1	1.5
전체	65	100

평일에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (인천)

	빈도	추정퍼센트
0	20	30.8
1	20	30.8
2	14	21.5
3	1	1.5
4	4	6.2
5	2	3.1
7	1	1.5
8	1	1.5
9	1	1.5
12	1	1.5
전체	65	100

평일에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (기타)

	빈도	추정퍼센트
0	57	87.7
1	3	4.6
2	1	1.5
4	1	1.5
5	1	1.5
9	1	1.5
24	1	1.5
전체	65	100

평일에 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간

	빈도	추정퍼센트
0	18	27.7
1	27	41.5
2	14	21.5
3	5	7.7
9	1	1.5
전체	65	100

주말에 집 안에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
6	1	1.5
9	2	3.1
10	11	16.9
12	7	10.8
13	1	1.5
14	2	3.1
15	5	7.7
16	6	9.2
17	1	1.5
18	2	3.1
20	11	16.9
21	1	1.5
22	8	12.3
24	7	10.8
전체	65	100

주말에 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간

	빈도	추정퍼센트
0	31	47.7
1	8	12.3
2	4	6.2
3	1	1.5
4	1	1.5
5	4	6.2
6	4	6.2
7	1	1.5
8	3	4.6
9	2	3.1
10	3	4.6
12	2	3.1
13	1	1.5
전체	65	100

주말에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (인천)

	빈도	추정퍼센트
0	14	21.5
1	5	7.7
2	16	24.6
3	2	3.1
4	6	9.2
5	9	13.8
6	3	4.6
7	1	1.5
8	3	4.6
10	4	6.2
12	2	3.1
전체	65	100

주말에 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (기타)

	빈도	추정퍼센트
0	55	84.6
2	2	3.1
5	2	3.1
8	2	3.1
9	1	1.5
10	1	1.5
24	2	3.1
전체	65	100

주말에 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간

	빈도	추정퍼센트
0	29	44.6
1	18	27.7
2	11	16.9
3	2	3.1
4	4	6.2
6	1	1.5
전체	65	100

▶ 지난 12개월 동안 치료를 받은 적이 있는 질환

천식

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

알레르기성 비염

	빈도	추정퍼센트
예	12	18.5
아니오	53	81.5
전체	65	100.0

알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)

	빈도	추정퍼센트
예	2	3.1
아니오	63	96.9
전체	65	100

만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

심혈관질환

	빈도	추정퍼센트
예	1	1.5
아니오	64	98.5
전체	65	100.0

기관지 폐렴

	빈도	추정퍼센트
예	1	1.5
아니오	64	98.5
전체	65	100.0

아토피피부염

	빈도	추정퍼센트
예	2	3.1
아니오	63	96.9
전체	65	100.0

폐결핵 및 기타부위 결핵

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

간질환

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

감상선질환

	빈도	추정퍼센트
예	1	1.5
아니오	64	98.5
전체	65	100.0

폐암

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

기타 호흡기계암

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

림프조혈기계암

	빈도	추정퍼센트
예	0	0.0
아니오	65	100.0
전체	65	100.0

기타 암

	빈도	추정퍼센트
예	1	1.5
아니오	64	98.5
전체	65	100.0

기타 질환

	빈도	추정퍼센트
예	2	3.1
아니오	63	96.9
전체	65	100.0

본인 또는 가족의 건강이 주변 산업단지에 의해 받는 영향

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	0	0.0
심각한 편이다	5	9.4
보통이다	12	22.6
심각하지 않은 편이다	29	54.7
전혀 심각하지 않다	7	13.2
전체	65	100

본인 또는 가족의 건강이 주변 산업단지에 의해
받는 영향이 심각하다고 생각한 이유

	빈도	추정퍼센트
알레르기 질환 새로 발생	0	0.0
기존의 알레르기 질환 악화	0	0.0
호흡기 자극증상으로 불편	0	0.0
공기가 나쁘다고 느껴짐	3	60.0
기타	2	40.0
전체	5	100

환경문제에 대한 관심도

	빈도	추정퍼센트
전혀 관심이 없다	2	3.8
관심이 적은 편이다	4	7.5
보통이다	18	34
관심이 있는 편이다	18	34
매우 관심이 많다	11	20.7
전체	53	100

▶ 거주지역의 환경오염 상태

공기

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	11	20.7
보통이다	17	32.1
심각하지 않은 편이다	23	43.4
전혀 심각하지 않다	2	3.8
전체	53	100

물

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	5	9.4
보통이다	28	52.8
심각하지 않은 편이다	18	34
전혀 심각하지 않다	2	3.8
전체	53	100

토양(흙)

	빈도	추정퍼센트
보통이다	33	62.3
관심이 있는 편이다	18	33.9
매우 관심이 많다	2	3.8
전체	53	100

주위소음(층간 소음 제외)

	빈도	추정퍼센트
전혀 관심이 없다	1	1.9
관심이 적은 편이다	28	52.8
보통이다	10	18.9
관심이 있는 편이다	13	24.5
매우 관심이 많다	1	1.9
전체	53	100

기타(폐기물 등)

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	4	44.5
보통이다	1	11.1
심각하지 않은 편이다	3	33.3
전혀 심각하지 않다	1	11.1
전체	9	100

무응답: 44

거주 지역에서 환경오염물질의 심각성

	빈도	추정퍼센트
전혀 심각하지 않다	5	9.4
심각하지 않은 편이다	30	56.6
보통	9	17
심각하다	9	17
전체	53	100

하루 중 환경오염물질이 심각한 시간

	빈도	추정퍼센트
아침, 오전	3	33.4
오후	1	11.1
저녁	2	22.2
하루 중 항상	3	33.3
전체	9	100

하루 중 환경오염물질이 심각한 시간

	빈도	추정퍼센트
평일	1	11.1
주말	1	11.1
평일, 주말 항상 심각함	7	77.8
전체	9	100

환경오염이 가장 심각한 계절

	빈도	추정퍼센트
봄	2	22.2
여름	5	55.6
가을	1	11.1
계절과 상관없이 심각함	1	11.1
전체	9	100

▶ 환경오염이 거주 지역에 미치는 영향

악취

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	7	77.8
심각하지 않은 편이다	2	22.2
전체	9	100

중금속

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	1	11.1
보통이다	6	66.7
심각하지 않은 편이다	2	22.2
전체	9	100

공장매연

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	3	33.3
보통이다	4	44.5
심각하지 않은 편이다	2	22.2
전체	9	100

자동차배기가스

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	4	44.4
보통이다	4	44.5
심각하지 않은 편이다	1	11.1
전체	9	100

먼지, 검댕

	빈도	추정퍼센트
매우 심각하다	2	22.2
심각한 편이다	6	66.7
보통이다	1	11.1
전체	9	100

석면

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	2	22.2
보통이다	5	55.6
심각하지 않은 편이다	2	22.2
전체	9	100

세균, 곰팡이

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	4	44.5
보통이다	3	33.3
심각하지 않은 편이다	2	22.2
전체	9	100

기타

	빈도	추정퍼센트
심각한 편이다	1	20
보통이다	2	40
심각하지 않은 편이다	2	40
전체	5	100

무응답: 4

거주지 이주 의향

	빈도	추정퍼센트
예	10	18.9
아니오	39	73.6
모르겠다	4	7.5
전체	53	100

거주지 이주하고 싶은 이유

	빈도	추정퍼센트
교통문제	2	20
직장문제	3	30
자녀교육문제	4	40
기타	1	10
전체	10	100

환경오염에 관한 정보를 얻는 방법

	빈도	추정퍼센트
정보를 얻고 있지 않다	17	32.1
신문, TV, 라디오 등	29	54.7
이웃, 반상회 등	1	1.9
지자체 인터넷	5	9.4
기타	1	1.9
전체	53	100

인천 산업단지 지역 환경보건평가가 필요 여부

	빈도	추정퍼센트
예	45	84.9
아니오	8	15.1
전체	53	100

규칙적인 운동 여부

	빈도	추정퍼센트
예	19	35.8
아니오	34	64.2
전체	53	100

한 주에 하는 운동 횟수

	빈도	추정퍼센트
주 1~2회	1	5.3
주 3~4회	13	68.4
거의 매일	5	26.3
전체	19	100

한 회에 운동하는 시간(분)

	빈도	추정퍼센트
1	1	5.3
30	1	5.3
60	8	42.1
90	4	21
120	5	26.3
전체	19	100

주로 하는 운동

	빈도	추정퍼센트
걷기	10	52.6
헬스	3	15.8
골프	1	5.3
기타	5	26.3
전체	19	100

운동하는 장소

	빈도	추정퍼센트
집안	1	5.2
집안 외 실내에 위치한 운동시설	6	31.6
집 근처의 체육시설	11	57.9
기타	1	5.3
전체	19	100

음주 여부

	빈도	추정퍼센트
예	27	50.9
아니오	26	49.1
전체	53	100

한주에 마시는 소주량(회)

	빈도	추정퍼센트
0	6	22.2
1	7	25.9
2	9	33.4
3	3	11.1
4	1	3.7
7	1	3.7
전체	27	100

한 회에 마시는 소주량(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	6	22.2
3	1	3.7
5	2	7.4
7	13	48.2
9	1	3.7
10	2	7.4
14	2	7.4
전체	27	100

한주에 마시는 맥주량(회)

	빈도	추정퍼센트
0	18	66.7
1	2	7.4
2	3	11.1
3	3	11.1
5	1	3.7
전체	27	100

한 회에 마시는 맥주량(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	18	66.7
2	2	7.4
4	3	11.1
5	1	3.7
6	2	7.4
10	1	3.7
전체	27	100

한주에 마시는 기타주류(회)

	빈도	추정퍼센트
0	8	88.9
1	1	11.1
전체	9	100

한 회에 마시는 기타주류(잔)

	빈도	추정퍼센트
0	8	88.9
3	1	11.1
전체	9	100

흡연 유무

	빈도	추정퍼센트
전혀 피운적이 없다	33	62.3
전에 피웠으나 현재는 피우지 않는다	9	17
예	11	20.7
전체	53	100

1년 이상 흡연

	빈도	추정퍼센트
예	8	88.9
아니오	1	11.1
전체	9	100

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람

금연한 시간(년)

	빈도	추정퍼센트
1	1	12.5
2	1	12.5
4	1	12.5
5	2	25
7	1	12.5
10	1	12.5
12	1	12.5
전체	8	100

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)

흡연한 기간(년)

	빈도	추정퍼센트
7	1	12.5
9	1	12.5
10	2	25
15	2	25
23	1	12.5
30	1	12.5
전체	8	100

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)

흡연한 기간(개월)

	빈도	추정퍼센트
0	7	87.5
2	1	12.5
전체	8	100

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)

하루에 켜던 평균 담배 개피 수

	빈도	추정퍼센트
6	1	12.5
7	2	25
10	3	37.5
20	2	25
전체	8	100

* 전에는 피웠으나 현재는 피우지 않는 사람(1년이상 피운사람)

집안에서 흡연 여부

	빈도	추정퍼센트
예	6	54.5
아니오	5	45.5
전체	11	100

* 현재 흡연을 하는 경우

흡연을 시작한 나이

	빈도	추정퍼센트
19	1	9.1
20	3	27.3
21	2	18.2
24	4	36.3
25	1	9.1
전체	11	100

* 현재 흡연을 하는 경우

흡연한 기간(년)

	빈도	추정퍼센트
2	1	9.1
10	2	18.1
11	1	9.1
12	1	9.1
15	1	9.1
20	2	18.2
28	1	9.1
30	2	18.2
전체	11	100

* 현재 흡연을 하는 경우

하루에 피는 담배 개피 수

	빈도	추정퍼센트
5	1	9.1
7	2	18.2
10	5	45.4
15	2	18.2
20	1	9.1
전체	11	100

* 현재 흡연을 하는 경우

간접흡연 여부

	빈도	추정퍼센트
거의 없다	25	47.2
주 1~2회	9	17
주 3~4회	7	13.2
거의 매일	12	22.6
전체	53	100

혼인 여부

	빈도	추정퍼센트
예	46	86.8
아니오	7	13.2
전체	53	100

소득

	빈도	추정퍼센트
100만원 미만	24	45.3
100만원 이상 200만원 미만	7	13.2
200만원 이상 300만원 미만	11	20.7
300만원 이상 400만원 미만	7	13.2
400만원 이상 500만원 미만	1	1.9
500만원 이상	3	5.7
전체	53	100

학력

	빈도	추정퍼센트
중학교	6	11.3
고등학교	13	24.5
2년 또는 3년제 미만 대학	12	22.7
4년제	22	41.5
전체	53	100

건강보험 종류

	빈도	추정퍼센트
공무원·교원	2	3.8
직장	36	67.9
지역	11	20.7
의료보호	2	3.8
모르겠다	2	3.8
전체	53	100

참고문헌

우영제, 김선웅. Using New IT in Area Sampling: An Experience in Korea, presented in the Joint Statistical Meetings, San Diego, California

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; 2004

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

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

Lehtonen, R. and Pahkinen. E., Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys, Second edition. Chichester: John Wiley and Sons, Inc.; 2004

Levy, P.S. and Lemeshow, S., Sampling of Populations: Methods and Applications, Third edition. New York: John Wiley and Sons, Inc.; 2008

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

부 록 II

CAPI 방문면접 설문지

조사 후 입력사항

위치정보	연구실: Google Map 이용: ▶ 위도: □□.□□□□ 경도: □□.□□□□
	산단지역(정해진 중심위치)로부터의 거리: _____ m

면접원 입력사항 (CAPI 탑재)

1. 주택에서 가장 가까운 도로 (시내버스가 다니는 도로)와의 거리	① 50m이내 ② 100m이내 ③ 500m 이내 ④ 500m 이상
2. 상기 문항에서의 도로 크기	① 왕복2차선 (편도1차선) ② 왕복4차선 (편도2차선) ③ 왕복6차선 (편도3차선) ④ 왕복 8차선이상 (편도4차선 이상)
3. 방문한 집의 주거 형태	① 단독주택 1가구(☞3-1번으로) ② 단독주택 여러 가구(☞3-1번으로) ③ 빌라(연립) ④ 아파트 ⑤ 기타건물()
	3-1. (3번에서 '①, ② 단독주택'에 응답한 경우) ① 한옥 ② 양옥
4. 방문한 집의 층수	① 지하, 반지하 ② 1층 이상 (☞4-1번으로)
	4-1. (4번에서 '② 1층 이상'에 기입한 경우) _____층

인천산업단지 인근 주민의 환경오염 및 건강영향 실태 조사

안 내 문

본 설문조사는 국립환경과학원 주관으로 동국대학교 서베이리서치센터(전화:032-000-0000)에서 인천 산업단지 인근의 환경오염 및 인천 주민 분들의 건강 실태를 파악하기 위해 진행하고 있습니다.

저희 면접원이 방문한 귀택은 “표본설계(sample designs)”라는 통계적 방법과 컴퓨터 프로그램을 함께 이용하여 선정된 것입니다. 이는 면접원이 “마음대로 귀택을 선택해서 방문하지 않았다”는 것을 의미합니다. 따라서 면접원이 귀택 대신 다른 집(예를 들어 옆집)을 방문하여 면접을 진행해서는 안됩니다.

설문에 응답하여 주신 내용들은 인천산업단지 인근 주민분들께서 보다 쾌적하고 건강한 삶을 누릴 수 있는 정책 수립에 소중한게 사용될 것입니다.

설문조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

연구기관명 : 국립환경과학원, 동국대학교

가구 공통 조사 항목

집안일을 가장 잘 아시는 분(주부님 또는 가구주(가장)이면서 만 20세 이상) 등이 응답하시는 내용입니다. 제가 하나 씩 질문을 드리면 응답을 해주시면 됩니다. (면접원 질문 및 면접원 기입)

1. 현재 본인을 포함하여 귀 댁에서 함께 생활하고 계신 분들은 모두 몇 분이십니까? 단, 다른 지역, 예를 들어 서울이나 다른 지방에서 주로 생활하시는 분들은 제외하시고 말씀해 주십시오. _____명
2. 총 _____분이라고 말씀하셨는데요, 그 분들이 누구인지 말씀해주시겠습니까? 성명 같은 것은 말씀하지 않으셔도 되고 간단히 ‘아버지/어머니’ 라든가 ‘남편/아내’, ‘아들/딸’, ‘형/누나/동생’, ‘삼촌/이모’, ‘친구/하숙생/도우미/아는 사람’ 등으로 말씀하시면 됩니다. 그 분들의 성별과 연령대를 어떻게 되십니까?

	가구원	성별	연령대
1	(본인)	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
2	(남편)	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
3	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
4	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
5	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
6	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
7	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
8	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
9	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상
10	.	①남 ②여	①만 4세 미만 ②만 4세 이상 초등학교 6학년 이하 ③ 중학생 이상 만20세 미만 ④만20세 이상 만65세 미만 ⑤만 65세 이상

*응답자 선정 과정 (①, ②, ③ 가구원만 있는 가구는 비적격가구)

- 1) 1인 성인(연령대:④) 가구→응답자로 선정
- 2) 1인 성인(연령대:④) + 연령대 ① & ③ → 1인 성인 응답자로 선정
- 3) 2인 성인들(연령대:④) 가구→2명중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 4) 성인들(연령대:④) + 어린이들(연령대:②) 가구
→ 성인 중 1명+ 어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 5) 성인들(연령대:④) + 노인들(연령대:⑤)
→ 성인 중 1명+ 노인 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정
- 6) 성인들(연령대:④)+ 노인들(연령대:⑤)+ 어린이들(연령대:②)

→(성인+노인) 중 1명+어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정

7) 노인들(연령대:⑤) + 어린이들(연령대:②) → 노인 중 1명+어린이 중 1명 랜덤하게 응답자로 선정

(본설문)

환경 노출력-주거환경

3. 현재 거주하시는 집에 이사 오신지는 얼마나 되셨습니까?

- ① 1년 미만
- ② 1년 이상

3-1. (3번에서 '② 1년 이상'에 응답한 경우)

_____년

4. (3번에서 '① 1년 미만'에 응답한 경우) 이 곳으로 이사 오시기 바로 전 거주하셨던 곳에서 가까운 곳에 공장, 소각장, 매립지 등 유해 오염물질을 배출하는 시설이 있었습니까?

- ① 예
- ② 아니오

4-1. (4번에서 '① 예'에 응답한 경우) 사셨던 곳이 어디십니까?

- ① 인천지역
- ② 인천 외 다른 지역

5. 현재 귀택의 난방 연료는 주로 어떤 것을 사용하십니까?

- ① 도시가스 ② 석유 ③ 석탄, 연탄 ④ 나무 ⑤ 태양열 ⑥ 전기 ⑦ 기타()

6. 현재 귀택의 공기를 환기시킬 때 다음 중 주로 어떤 방법으로 하고 계십니까?

- ① 창문을 연다 ② 환풍기(국소환기설비)를 사용한다 ③ 중앙환기장치(중앙집중형)를 사용한다 ④ 안한다 ⑤ 기타()

6-1. (6번에서 '①,②,③,⑤'에 응답한 경우)현재 하루 환기 시간은 어느 정도 되십니까?

- ① 1시간 미만
- ② 1시간 이상

6-2. (6-1번에서 '② 1시간 이상'에 응답한 경우)

_____시간

7. 지난 6개월 내에 현재 살고 계신 집의 천장, 벽지, 장판, 창문, 페인트칠 등을 새로 하신 적이 있으십니까?

- ① 예 ② 아니오

7-1. (7번에서 '① 예'에 응답한 경우) 어떤 분이 하셨습니까?

- ① 본인이나 가족이 직접 ② 타인 또는 외부 시공업체에서

8. 지난 6개월 내에 현재 살고 계신 집의 새 가구를 들여놓으신 적이 있으십니까?

- ① 예 ② 아니오

9. 다음에 말씀드리는 것 중 귀택에서 실제로 사용하시고 계시는 것이 있으시면 말씀해 주십시오.

9-1. 가스난로	① 예 ② 아니오
9-2. 석유난로	① 예 ② 아니오
9-3. 벽난로	① 예 ② 아니오
9-4. 가습기	① 예 ② 아니오
9-5. 에어컨	① 예 ② 아니오
9-6. 공기청정기	① 예 ② 아니오
9-7. 정수기	① 예 ② 아니오
9-8. 천이나 솜으로 만들어진 인형	① 예 ② 아니오
9-9. 침대	① 예 ② 아니오
9-10. 카페트	① 예 ② 아니오

10. 현재 실내에서 기르고 계신 애완동물이 있으십니까?

- ① 예 ② 아니오

10-1. (10번에 '① 예'에 응답한 경우) 다음 중 어떤 동물을 기르고 계십니까? (복수응답)

- ① 개 ② 고양이 ③ 새 ④ 기타()

11. 다음에 말씀드리는 것 중 귀택에서 현재 사용하시고 계신 것들이 있으시면 말씀해 주십시오.

11-1. 냄새 제거제 (냄새먹는 하마, 공기청정제, 페브리즈 등)	① 예 ② 아니오
11-2. 쯤약	① 예 ② 아니오
11-3. 파리/모기 스프레이	① 예 ② 아니오
11-4. 개미, 바퀴벌레 등 해충 제거 스프레이	① 예 ② 아니오
11-5. 개미, 바퀴벌레 등 해충약	① 예 ② 아니오
11-6. 방향제	① 예 ② 아니오
11-7. 모기향(훈연제)	① 예 ② 아니오
11-8. 전자모기향	① 예 ② 아니오

12-3. (11-3에 '① 예'에 응답한 경우)파리/모기 스프레이를 얼마나 자주 사용하십니까?

- ① 거의 매일 사용한다 ② 가끔 사용한다

12-7. (11-7에 '① 예'에 응답한 경우)모기향(훈연제)를 얼마나 자주 사용하십니까?

- ① 거의 매일 사용한다 ② 가끔 사용한다

12-8. (11-8에 '① 예'에 응답한 경우)전자모기향을 얼마나 자주 사용하십니까?

- ① 거의 매일 사용한다 ② 가끔 사용한다

13. 현재 가정에서는 주로 어떻게 물을 마시고 계십니까?

- ① 수도물을 그대로 마신다 ② 수도물을 끓여서 마신다 ③ 수도물을 정수기로 정수해서 마신다 ④ 생수를 사서 마신다 ⑤ 약숫물을 떠와서 마신다 ⑥ 기타()

14. 가정에서 요리하실 때는 주로 어떤 물을 사용하십니까?

- ① 수돗물 그대로 ② 수돗물 끓인 것 ③ 수돗물을 정수기로 정수한 물 ④ 생수 ⑤ 약수물
⑥ 기타()

다음으로는 가구원들 중 한분(또는 두분)을 뽑아 그 분에게 조금 더 질문을 드릴 텐데요. 저희 연구를 공정하게 진행하기 위해서 아까 말씀하신 가구원 중에 한 분을 컴퓨터를 돌려 선택해야 합니다. (남, 여, 연령대)분이 선정되었습니다. 이 분이 계시면 직접 응답하실 수도 있고 이 분을 잘 아는 다른 분이 대리로 응답하실 수도 있습니다.

개인 조사 항목

15. 현재 본인이 운전하고 계시는 개인 자가용이 있으십니까?

- ① 예 ② 아니오

15-1. (15번에 '① 예'에 응답한 경우)어떤 연료를 사용하고 계십니까?

- ① 휘발유 ② 경유 ③ LPG ④ 기타()

환경 노출력-직업노출

16. 현재 하루 4시간 이상 일하는 일자리를 가지고 계십니까?

- ① 예 ② 아니오(☞ 21번으로)

17. 귀하가 현재 일하는 곳에서 다음에 말씀드리는 물질에 대한 노출이 있습니까?

물질	종류	노출 여부
먼지	17-1. 톱밥 먼지	① 예 ② 아니오
	17-2. 도로 먼지	① 예 ② 아니오
	17-3. 유리섬유	① 예 ② 아니오
	17-4. 실리카(샌드 블라스팅)	① 예 ② 아니오
	17-5. 광산먼지	① 예 ② 아니오
흠(fume)	17-6. 용접흠	① 예 ② 아니오
	17-7. 납땜과 플럭스의 흠	① 예 ② 아니오
	17-8. 플라스틱 흠	① 예 ② 아니오
	17-9. 페인트 흠	① 예 ② 아니오
	17-10. 가솔린이나 디젤 연료의 흠	① 예 ② 아니오
살충제/농약	17-11. 레이드, 에프킬라	① 예 ② 아니오
	17-12. 개미용 살충제	① 예 ② 아니오
	17-13. 제초제	① 예 ② 아니오
	17-14. 살균제	① 예 ② 아니오
기타 화학물질	17-15. 유기용제	① 예 ② 아니오
	17-16. 본드나 레진	① 예 ② 아니오

18. (17번에서 하나라도 '① 예'인 경우) 귀하가 일하는 곳에서 보호구를 착용하십니까?

① 예 ② 아니오

19. 현재 직장 이전에 다음의 직종에 근무한 경험이 있으십니까?(복수응답)

① 광산 ② 페인트제조, 도장 ③ 배터리 제조 ④ 용접 ⑤ 제련, 합금 ⑥ 전선, 케이블 제조
⑦ 도금 ⑧ 인쇄업 ⑨ 주유소 ⑩ 형광등 제조업 ⑪ 고무, 합성수지, PVC 플라스틱 제조

20. 앞(19번에서 ①~⑪에 응답한 경우)에서 말씀하신 직종에 총 몇 년간 근무하셨습니다?

(19번에서 복수응답 시 모든 직종을 합산한 기간)

_____년

시간활동양상

[연령대②는 21, 22, 23, 24번 문항만 해당]

21. 평일에 일상적으로 다음의 장소에 머무는 시간은 하루 평균 얼마입니까?

21-1. 집 안에 머무는 시간 (시간)

21-2. 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간 (시간)

21-3. 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (인천 _ 시간, 기타 _ 시간)

21-4. 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간 (시간)

22. 주말에 다음의 장소에 머무는 시간은 하루 평균 얼마입니까?

22-1. 집 안에 머무는 시간 (시간)

22-2. 직장(학교 등) 실내에 머무는 시간 (시간)

22-3. 집 안이나 실내 이외 야외에 머무는 시간 (인천 _ 시간, 기타 _ 시간)

22-4. 출퇴근 및 이동을 위한 차량(자가용, 대중교통) 이용시간 (시간)

알레르기 질환 등

23. 귀하께서는 태어나서 지금까지 다음과 같은 질환으로 의사로부터 진단을 받은 적이 있으십니까?

질환	예	아니오
23-1. 천식	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-2. 알레르기성 비염	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-3. 알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-4. 만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-5. 심혈관질환	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-6. 기관지 폐렴	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-7. 아토피피부염	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-8. 폐결핵 및 기타부위 결핵	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-9. 간질환	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-10. 갑상선질환	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-11. 암	폐암 <input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
	기타 호흡기계암 <input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
	림프조혈기계암 <input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
	기타 암 <input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>
23-12. 기타 ()	<input type="checkbox"/> (진단시기:만 세)	<input type="checkbox"/>

(23-1~23-12에 모두 '아니오'에 응답한 경우 ➡ 25번으로)

24. 지난 12개월 동안 다음과 같은 질환으로 치료를 받으신 적이 있으십니까?

질환	예	아니오
24-1. 천식	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-2. 알레르기성 비염	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-3. 알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-4. 만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-5. 심혈관질환	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-6. 기관지 폐렴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-7. 아토피피부염	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-8. 폐결핵 및 기타부위 결핵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-9. 간질환	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-10. 갑상선질환	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-11. 암	폐암 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	기타 호흡기계암 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	림프조혈기계암 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	기타 암 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-12. 기타 ()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. 지난 12개월 동안 귀댁에서 함께 생활하시는 가족 분들(본인 포함) 중 다음과 같은 질환으로 치료받으신 분이 계십니까?

질환	예	아니오
25-1. 천식	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-2. 알레르기성 비염	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-3. 알레르기성 눈병(알레르기성 결막염)	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-4. 만성폐쇄성 폐질환(만성기관지염, 폐기종)	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-5. 심혈관질환	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-6. 기관지 폐렴	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-7. 아토피피부염	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-8. 폐결핵 및 기타부위 결핵	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-9. 간질환	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-10. 감상선질환	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>
25-11. 암	폐암	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)
	기타 호흡기계암	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)
	림프조혈기계암	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)
	기타 암	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)
25-12. 기타 ()	<input type="checkbox"/> (성인 명, 어린이 명, 노인 명)	<input type="checkbox"/>

26. 본인 또는 가족의 건강이 현재 살고 계신 지역의 주변 산업단지에 의해 어느 정도 영향을 받고 계시다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다
- ② 심각한 편이다
- ③ 보통이다
- ④ 심각하지 않은 편이다
- ⑤ 전혀 심각하지 않다

27. (26번에서 ①,② 에 응답한 경우) 그렇게 응답하신 이유는 무엇입니까?

- ① 본인이나 가족에게 전에 살던 곳에서는 없던 알레르기질환이 새로 발생하였다
- ② 본인이나 가족에게 기존에 있던 알레르기질환이 악화되었다
- ③ 구체적인 질병의 증거는 없으나 눈, 코, 호흡기 자극으로 불편하다
- ④ 구체적인 증상은 없으나 공기가 나쁘다고 느껴지므로 건강에 좋지 않을 것 같다
- ⑤ 기타:이유를 구체적으로 말씀해 주십시오()

환경에 대한 인식도

28. 귀하께서는 환경(및 환경오염) 문제에 얼마나 관심을 가지고 계십니까?

- ① 전혀 관심이 없다 ② 관심이 적은 편이다 ③ 보통이다
 ④ 관심이 있는 편이다 ⑤ 매우 관심이 많다

29. 귀하께서는 거주지역의 환경오염 상태가 어느 정도라고 생각하고 있습니까?

분야별 환경오염 상태	매우 심각하다	심각한 편이다	보통이다	심각하지 않은 편이다	전혀 심각하지 않다
29-1. 공기	①	②	③	④	⑤
29-2. 물	①	②	③	④	⑤
29-3. 토양(흙)	①	②	③	④	⑤
29-4. 주위소음 (층간 소음 제외)	①	②	③	④	⑤
29-5 기타 (폐기물 등)	①	②	③	④	⑤

30. 귀하의 거주 지역에서의 환경오염물질이 심각하다고 느껴지십니까?

- ① 전혀 심각하지 않다 ② 심각하지 않은 편이다 ③ 보통 ④ 심각하다 ⑤ 매우 심각하다
 (30번에서 ④, ⑤에 응답한 경우)

30-1. 하루 중 언제 가장 심각하다고 느끼십니까?

- ① 아침, 오전 ② 오후 ③ 저녁 ④ 밤 ⑤ 하루 중 항상

(30번에서 ④, ⑤에 응답한 경우)

30-2. 주말과 평일 중 언제 가장 심각하다고 느끼십니까?

- ① 평일 ② 주말 ③ 평일, 주말 항상 심각함

(30번에서 ④, ⑤에 응답한 경우)

30-3. 어느 계절에 가장 심각하다고 느끼십니까?

- ① 봄 ② 여름 ③ 가을 ④ 겨울 ⑤ 계절과 상관없이 심각함

31. 아래의 환경오염물질들이 귀하의 거주 지역에 미치는 영향은 어느 정도라고 생각하고 있습니까?

환경오염물질	매우 심각하다	심각한 편이다	보통이다	심각하지 않은 편이다	전혀 심각하지 않다
31-1. 악취	①	②	③	④	⑤
31-2. 중금속	①	②	③	④	⑤
31-3. 공장매연	①	②	③	④	⑤
31-4. 자동차배기가스	①	②	③	④	⑤
31-5. 먼지, 검댕	①	②	③	④	⑤
31-6. 석면	①	②	③	④	⑤
31-7. 세균, 곰팡이	①	②	③	④	⑤
31-8. 기타()	①	②	③	④	⑤

인구학적 특성 및 생활습관

마지막으로 인구학적 특성 및 생활습관에 대해 질문 드리겠습니다.

35. 귀하께서는 운동을 규칙적으로 하십니까?

① 예 ② 아니오(☞ 36번으로)

35-1. 운동을 하신다면 일주일에 몇 회 정도 하십니까?

① 주 1~2회 ② 주 3~4회 ③ 거의 매일

35-2. 운동하실 때 평균 몇 분 정도 하십니까? ()

35-3. 주로 어떤 운동을 하십니까?

① 걷기 ② 달리기 ③ 헬스 ④ 등산 ⑤ 골프
⑥ 구기(농구, 축구, 야구, 배드민턴, 테니스 등)
⑦ 자전거타기 ⑧ 기타 ()

35-4. 운동은 주로 어디서 하십니까?

① 집안
② 집안 외 실내에 위치한 운동시설
③ 집 근처 실외 체육시설
④ 기타()

36. 귀하는 평소에 술을 드십니까?

① 아니오(거의 마시지 않는다) (☞ 37번 문항으로)

② 예

36-1. 술을 얼마나 드십니까?

소주 ____회/1주, ____잔/1회

맥주 ____회/1주, ____잔/1회

기타 술 종류 _____ 회/1주, ____잔/1회

37. 귀하는 현재 담배를 피우고 계십니까?

① 전혀 피운적이 없다 (☞ 38번 문항으로)

② 전에 피웠으나 현재는 피우지 않는다 (☞ 37-1번 문항으로)

③ 예 (☞ 37-2번 문항으로)

37-1	1) 1년 이상 피우셨습니까? ① 예 ② 아니오 (☞38번으로) 2) 현재 담배를 끊은지 얼마나 되셨습니까? _____년 3) 담배를 몇 년간 피우셨습니까? _____년 _____개월 4) 하루에 평균 몇 개피를 피우셨습니까? 약 _____개피
37-2	1) 집안에서도 담배를 피우십니까? ① 예 ② 아니오 2) 몇 세부터 피우기 시작 하였습니다까? 만 _____세 3) 몇 년간 피우고 계십니까? 총 _____년 4) 하루에 평균 몇 개피를 피우십니까? 약 _____개피

38. 귀하는 집이나 사무실을 포함한 실내에서 다른 사람이 피우는 담배 연기를 맡는 경우(간접 흡연)가 있으십니까?

- ① 거의 없다 ② 주 1~2회 ③ 주 3~4회 ④ 거의 매일

39. 결혼을 하셨는지요?

- ① 예 ② 아니오

40. 귀하께서는 현재 어떤 일을 하고 계십니까?

① 관리자	<input type="checkbox"/> 공공, 기업 고위직 <input type="checkbox"/> 행정 및 경영지원관리직 <input type="checkbox"/> 전문서비스 관리직 <input type="checkbox"/> 건설, 전기, 생산관련 <input type="checkbox"/> 판매 및 고객 서비스
② 전문가 및 관련 종사자	<input type="checkbox"/> 과학전문가 <input type="checkbox"/> 정보통신 <input type="checkbox"/> 공학 <input type="checkbox"/> 보건, 사회복지, 종교 <input type="checkbox"/> 교육 <input type="checkbox"/> 법률, 행정 <input type="checkbox"/> 경영, 금융 <input type="checkbox"/> 문화, 예술, 스포츠
③ 사무 종사자	<input type="checkbox"/> 경영, 회계 <input type="checkbox"/> 금융, 보험 <input type="checkbox"/> 법률, 감사 <input type="checkbox"/> 상담, 안내, 통계 및 기타
④ 서비스 종사자	<input type="checkbox"/> 경찰, 소방, 보안 <input type="checkbox"/> 이미용, 예식, 의료보조 <input type="checkbox"/> 운송, 여가 <input type="checkbox"/> 조리, 음식
⑤ 판매 종사자	<input type="checkbox"/> 영업직 <input type="checkbox"/> 매장 판매직 <input type="checkbox"/> 방문, 노점, 통신판매
⑥ 농림어업 숙련 종사자	<input type="checkbox"/> 농축산 숙련직 <input type="checkbox"/> 임업 숙련직 <input type="checkbox"/> 어업 숙련직
⑦ 기능원 및 관련 기능 종사자	<input type="checkbox"/> 식품가공 <input type="checkbox"/> 섬유, 의복, 가죽 <input type="checkbox"/> 목재, 가구, 악기, 간판 <input type="checkbox"/> 금속성형 <input type="checkbox"/> 운송, 기계 <input type="checkbox"/> 전기, 전자 <input type="checkbox"/> 건설, 채굴 <input type="checkbox"/> 영상, 통신장비 <input type="checkbox"/> 기타
⑧ 장치·기계조작 및 조립 종사자	<input type="checkbox"/> 식품가공관련 <input type="checkbox"/> 섬유, 신발관련 <input type="checkbox"/> 화학관련 <input type="checkbox"/> 금속, 비금속 관련 <input type="checkbox"/> 기계제조관련 <input type="checkbox"/> 전기, 전자관련 <input type="checkbox"/> 운전, 운송 <input type="checkbox"/> 상하수도, 재활용처리 <input type="checkbox"/> 목재, 인쇄 <input type="checkbox"/> 기타
⑨ 단순노무 종사자	<input type="checkbox"/> 건설, 광업 <input type="checkbox"/> 운송 <input type="checkbox"/> 제조 <input type="checkbox"/> 청소, 경비 <input type="checkbox"/> 가사, 음식, 판매 <input type="checkbox"/> 농림어업 <input type="checkbox"/> 기타
⑩ 직업군인	<input type="checkbox"/>
⑪ 전업주부	<input type="checkbox"/>
⑫ 무직	<input type="checkbox"/>
⑬ 학생	<input type="checkbox"/>
⑭ 기타	<input type="checkbox"/> 기타 ()

41. 본인의 월평균 소득은 얼마입니까? 여기서 소득은 세금을 포함합니다. 다음 중 선택해 주십시오.

- ① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만 ③ 200만원 이상 300만원 미만
④ 300만원 이상 400만원 미만 ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상

42. 귀하께서는 어느 정도까지 교육을 받으셨습니까?

- ① 학교를 다닌 적이 없다 ② 초등학교 ③ 중학교 ④ 고등학교 ⑤ 2년 또는 3년제만 대학
⑥ 4년제 ⑦ 대학원

43. 귀하의 건강보험 종류는 무엇입니까?

- ① 공무원·교원 ② 직장 ③ 지역 ④ 의료보호 ⑤ 모르겠다

면접이 종료되었습니다.

바쁘실텐데 조사에 응해주셔서 진심으로 감사드립니다.

문의하실 사항이 있으시면 동국대학교 서베이리서치센터(전화 032-000-0000)로 전화를 주십시오.

마지막으로 귀하의 이번 조사에 대한 만족도를 여쭙기 위해서만 사용할 예정이오니 전화번호를 알려주시기 바랍니다.

휴대전화번호	000-0000-0000
집전화번호 (휴대전화가 없을 시)	000-0000-0000