

2008년도
외부 통계작성기관 표본설계 검토자료집

2009. 2.



표 본 관 리 과

외부 통계작성기관 표본설계 검토자료집

번호	의뢰기관	통 계 명	표본규모	검토일	페이지
1	교육인적자원부	사교육 공급자실태조사	개인과외교습자 2,000명 학원 및 교습소 1,500명	1. 3.	3
2	농촌진흥청	농산물소득조사	전국 : 43개 작목 3,576농가 지역 : 73개 작목 1,725농가	1. 4.	19
3	한국산업단지공단	국가산업단지산업동향	3,722개	1.24.	43
4	한국산업단지공단	산업단지경기전망조사	1,000개	1.24.	43
5	서울특별시	서울시 교육실태 및 수요조사	학부모 3000명, 학생 3000명	2.12.	59
6	국립농산물 품질관리원	작물통계조사	26,590개 단위구	2.20.	87
7	수협중앙회	어업경영조사	205어가	2.27.	99
8	한국기계산업 진흥회	부품소재산업동향조사	2,073개사	3.27.	115
9	산림청	임산물생산비조사	1,200가구(6개 품목 200가구)	4. 8.	155
10	금융위원회	사금융이용 실태조사	3000명	4.15.	175
11	한국조세연구원	국민생활조사	5,000 가구	4.15.	193
12	경상남도	경남 관광실태조사	내국인 : 12,000명, 외국인 : 800명	4.23.	211
13	에너지관리공단	에너지사용 및 온실가스 배출실태조사	10,000개 사업장	5.16.	225
14	한국주택금융공사	주택연금 수요실태 조사	현재 주택연금이용자(500명) 잠재수요자(1,500명)	5.16.	237
15	보건복지가족부	노인실태조사	15,000명	7.15.	249
16	한국장애인 고용촉진공단	장애인고용패널조사	장애인 5,000명	7.24.	279
17	여성부	여성관리자인력패널조사	100인 이상 341개 기업체	7.28.	303
18	한국장애인 고용촉진공단	사업체장애인고용 실태조사	기본조사 : 30,000개 심층조사 : 2,500개 -장애인고용사업체 : 1,667개	7.29.	319
19	농림수산식품부	식품산업분야별현황조사	식품제조업 : 1,000개사 식품유통업 : 500개사 외식업 : 750개사	8. 5.	333
20	보건복지가족부	국민건강영양조사	600 조사구, 조사구당 약 20~23가구	8. 9.	351

번호	의뢰기관	통 계 명	표본규모	검토일	페이지
21	한국고용정보원	대졸자직업이동경로조사	전문대 이상의 고등교육기관을 졸업한 졸업자 18,000명	8.19.	375
22	국민건강보험공단	건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사	표본규모 : 병원단위 표본추출률 1.3%	8.20.	393
23	국토해양부	대중교통현황조사	「대도시권광역교통관리에관한 특별법 시행령」 발표 1 '5대광역권'에 해당하는 149개 존의 도로 중 426개 지점	8.21.	409
24	보건복지가족부	2008년 장애인실태조사	등록장애인 14,000명 · 목표 조사대상자수 : 등록장애인 7,000명	8.25.	425
25	보건복지가족부	아동 및 청소년 실태조사	전국 6,900여 가구	8.26.	463
26	문화체육관광부	국민독서실태조사	전국 만 18세~69세 성인 남녀 1,000명, 초·중·고 각 1,000명	9. 1.	476
27	문화체육관광부	국민의 기초 문해력 조사	전국 만 19세~69세 성인 남녀 7,000명	9. 1.	498
28	보건복지가족부	청소년건강행태온라인조사	중·고등학교 각 400개교(총 800개교) 학년별 1학급씩(총 2,400학급)	9. 4.	519
29	중소기업청	벤처기업정밀실태조사	벤처확인기업 1,000개사	9. 5.	539
30	보건복지가족부	지역사회건강조사	전국 200,800명(보건소당 평균 800명)	9.10.	549
31	지식경제부	아리랑산업실태조사	-공급자부문(미정) -수요자부문 : 사업체8,000개, 교육기관714개, 개인1,000명	9.23.	571
32	농림수산식품부	여성농업인실태조사	전국 150개 표본조사구 1,500가구	10. 2.	600
33	방송통신위원회	TV시청형태조사	전국 만13~69세 남녀3,000명	10.10.	615
34	보건복지가족부	청소년가치관국제비교조사	한국, 중국, 일본의 중학교 및 고등학교에 재학 중인 남·여 청소년, 각국 2,000여명	11.11.	641
35	서울특별시	서울복지패널조사	2008년 12월 현재 서울시에 거주하는 3158가구, 7696명의 가구원	11.19.	655
36	국토해양부	교통문화지수 실태조사	전국 232기초자치단체의 2개 초등학교 6학년 대상	11.26.	679
37	보건복지가족부	흡연실태조사	전국 만19세(1.1현재)이상 3,000명	12. 4.	689
38	문화체육관광부	장애인체육실태조사	전국 시도지부에 등록된 만 10세 이상 장애인 1,500명	12. 9.	697
39	교육과학기술부	이공계인력 국내외 유입 및 유출실태조사	공공연구소 65개 기업체 1,416개	12. 9.	713

교육인적자원부
사교육 공급자실태조사

수신자 수신자 참조
(경유)

제목 『사교육 공급자실태조사』 통계작성승인을 위한 내용검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 건에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 교육인적자원부에서 통계작성 승인을 신청한 불임 『사교육 공급자실태조사』의 조사내용, 표본설계내역 등에 대한 검토를 아래와 같이 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

가. 통계개요

- 통 계 명 : 사교육 공급자실태조사
- 작성기관 : 교육인적자원부 사교육대책추진팀(02-2100-6250)
- 작성주기 : 1년
- 조사대상
 - 학원 및 교습소(전수) : 109,567개
 - 학원 및 교습소(표본) : 1,500개
 - 개인과외교습자(표본) : 2,000명
 - 온라인학원(전수) : 281개
 - 학습지업체(전수) : 90개
- 결과공표 : 2008년 3월 예정

나. 부서별 주요검토사항

- 표본관리과 : 표본설계내역, 결과표 등의 적정성 여부
- 서비스업통계과 : 서비스업통계조사 해당업종과의 관련사항 비교검토
- 사회복지통계과 : 사교육비실태조사와의 관련사항 비교검토

3. 해당 부서에서는 검토결과 의견이 있으시면 1.4일(금)까지 통보하여 주시기 바랍니다. 끝.

- 붙임 1. 0808 07사교육 공급자 실태조사 계획(부총리결재070808)
 2. 사교육 공급자 실태조사 지침서
 3. 표본설계내역
 4. 결과표
 5. 조사표
 6. 통계개요. 끝.

통 계 협 력 과 장

수신자 표본관리과장, 서비스업통계과장, 사회복지통계과장

통계사무관 송금영 통계협력과장 이/의
 변효섭

협조자

시행 통계협력과-6 (2008.01.02.) 접수 표본관리과-9 (2008.01.02.)
 우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139번지 정부대전청사 3 /
 등
 전화 042-481-2064 전송 042-481-2463 / youngsky@nso.go.kr / 공개

표본설계내역(개인과외)

1. 표본설계내역

○ 모집단

- 개념적으로 초·중·고등학생을 대상으로 개인 또는 그룹 과외를 행하는 과외 교습자를 의미하나, 실제 이들에 대한 기초적 자료는 전무함.
- 실제 조사의 모집단은 개인과외 교습을 가장 많이 한다고 볼 수 있는 대학 및 대학원생 집단과 전문과외교습자(교육청 등록) 집단을 대상으로 함

○ 비확률 임의 표집 조사 수행

- 대학생 과외 교습자는 지역, 대학 등에 따라 과외 교습자의 비율에 차이가 나지만, 여기에 대한 정보가 없기 때문에 확률표집을 수행할 수 없음
- 교육청에 등록된 개인과외 교습자의 경우는 지역별 비례할당이 가능하나, 이들에 대한 정보가 최초 1회 등록 이후에 갱신되지 않았기 때문에 최근의 정보를 구할 수 없으므로 비례할당표집이 불가능함

○ 조사규모

- 대학생 과외 교습자 1,000명(표집오차 $\pm 3.1\%$)
- 전문과외 교습자 1,000명(표집오차 $\pm 3.1\%$)

=> 일반적으로 여론조사나 설문조사에서 안정적인 표집의 규모로 1,000명으로 제시하고 있음

○ 조사방법

- 대학생 과외 교습자 : 면접설문조사
- 개인 과외 교습자 : 우편설문조사(또는 웹설문조사)

2. 대학생용 표집 조사 절차

○ 표집규모 결정(50개교X20명=1,000명)

- 전체 표집의 90%를 4년제 대학에 할당하고, 10%를 교육대학에 할당함(교육대학이 과다 표집되지만, 4년제 대학에 비해 교육대학의 학생들이 과외를 하는 비율이 높을 것으로 예상하여 표집의 10%를 할당함)

○ 대학생 조사는 모든 대학생들이 과외 교습을 하는 것이 아니므로, 조사의 편의를 위하여, 재학생수 5,000명 이상인 대학만을 모집단으로 함

○ 대학생 조사의 표집은 전국을 5개 권역(서울·인천·경기권, 강원권, 충청권, 호남권, 영남권)으로 구분하여, 각 권역별로 대학생 수 비례로 대학별 20명씩 유층 표집, 다만, 교육대학의 경우 개인과의 교습자가 많을 것으로 판단하여, 전체의 10%(100명)를 별도로 표집

○ 모집단 및 표집비율

유층	모집단		표집		
	학생수	비율(%)	학교수	학생수	비율(%)
서울인천경기권	503,774	39.4	18	360	40.0
충청권	229,176	17.9	8	160	17.8
영남권	334,993	26.2	12	240	26.7
호남권	153,152	12.0	5	100	11.1
강원권	59,054	4.6	2	40	4.4
합계	1,280,149	100	45	900	100

* 교대는 권역별로 1개 학교에 20명씩 100명 표집

3. 과외 교습 전문강사 표집 조사 절차

○ 표집규모 결정: 대학생 과외교습자 수와 동일한 수(1,000명) 표집

○ 전문과의 강사는 교육청에 등록한 인원을 모집단으로 하여, 조사를 수행하려 하였으나, 교육청 등록이 최초 1회 등록 이후의 강의의 폐업, 전직, 주소이전 등에 대한 변경등록의 의무가 없어서 주소추적에 어려움이 있음

○ 따라서 최근 2년내(2006년과 2007년)에 등록한 과외 강사 만을 대상으로 우편설문조사 수행

○ 표집의 유층은 대학생 과외교습자 조사와 마찬가지로 서울·인천·경기권, 강원권, 충청권, 호남권, 영남권으로 구분하고 유층별로 교육청에 등록된 모집단 수에 맞

추어 표집

○ 모집단 및 표집비율

유층	모집단		표집	
	강사수	비율(%)	강사수	비율(%)
서울인천경기권	23,508	50.1	500	50.0
충청권	5,474	11.7	117	11.7
영남권	11,629	24.8	248	24.8
호남권	4,226	9.0	90	9.0
강원권	2,115	4.5	45	4.5
합계	46,952	100	1,000	100

3. 추정방법

- 개인과의 교습자 조사는 모집단을 추정할 수가 없으므로 다음의 두 가지 방법을 통해, 개인과의교습비 추정과 개인과의교습자 실태조사를 분리하여 분석함
 - 개인과의 교습비 규모의 추정은 통계청에서 실시한 사교육비 실태조사 자료를 이용하여 추정함
 - 개인과의 교습자에 대한 실태조사는 4년제 대학재학생(교육대학포함)과 전문과의 교습자에 대한 조사를 통해 분석함
- 개인과의 교습비 규모의 추정
 - 통계청 사교육비 조사에서 개인과의 교습비 규모를 추정함
 - 1인당 개인과의 교습비 평균에 실태조사를 통해 수집한 대학생과 전문과의 강사의 평균과의학생수를 곱하여, 개인과의 교습자의 1인당 평균과의비 수입 규모를 산출함
- 개인과의 교습자 실태조사
 - 설문조사 결과를 (1) 권역별(서울·인천·경기권, 강원권, 충청권, 영남권, 호남권) (2)과의교습자의 학교급(초등학교, 중학교, 고등학교)별 (3)교습과목별로 분석
 - 대학생 교습자와 전문강사 교습자를 구분하여 비교 분석

표본설계내역(학원및교습소)

1. 표본설계 내역

○ 모집단 : 초·중·고등학생을 대상으로 사교육을 수행하는 학원 및 교습소

- 교육청에 등록된 학원 및 교습소 가운데 초·중·고등학생을 교습대상으로 하는 학원 및 교습소

- 교육청 등록기준 교습분야

- ① 경영실무: 교습과정이 속독, 속셈, 주산인 경우는 포함하고 그 외는 제외함
- ② 국제실무: 교습과정이 어학인 경우는 포함하고 그 외는 제외함
- ③ 독서실: 제외
- ④ 예능: 포함
- ⑤ 인문사회: 제외
- ⑥ 입시검정보습: 포함
- ⑦ 전문기술: 제외
- ⑧ 종합: 포함
- ⑨ 기타: 제외

- 제외 및 포함 이유: 교습분야가 초·중·고교생의 예체능 사교육과 입시보습 사교육과 관련되는 영역을 포함하고, 그렇지 않은 영역은 제외함

○ 표본추출 방식

- 비례 층화 확률 표집

- 학원과 교습소로 구분하여, 학원은 1,200개 표집하고 교습소는 300개 표집

=> 교습소는 비교적 소규모로 규모에 있어서는 동질적임

- 학원은 도시규모와 학원규모를 기준으로 비례층화표집

- 교습소는 도시규모에 따라 비례층화표집

○ 유층

- 유층(1) : 도시규모 및 특성

- ① 서울 강남 : 서울시 강남구, 서초구, 송파구, 양천구 목동, 양천구 신정동
- ② 서울 기타 : ①의 지역을 제외한 서울 지역
- ③ 수도권 신도시 : 고양시, 과천시, 광명시, 군포시, 성남시, 안양시, 부천시
- ④ 광역시 : 인천, 부산, 대구, 대전, 광주, 울산
- ⑤ 중소도시 : ③을 제외한 시 지역
- ⑥ 읍면지역 : 군, 읍, 면 지역

=> 서울 강남지역과 수도권 신도시 지역을 별개로 구분한 것은 이 지역이 사교육 규모가 크기 때문임

- 유층(2) : 학원규모(학생정원)

- ① 소 규모 학원 : 학생 정원 50인 미만
- ② 중 규모 학원 : 학생 정원 50-299명
- ③ 대 규모 학원 : 학생 정원 300인 이상

=> 학원규모의 구분 기준은 1~2학급 규모를 소규모로 보고, 10학급 이상인 경우를 대 규모로 본 것임

○ 교습소 표집

	모집단	비율(%)	표집	표집비율(%)
서울 강남	3,943	9.8	29	0.7
서울 기타	7,765	19.3	58	0.7
수도권 신도시	3,483	8.6	26	0.7
광역시	12,921	32.1	96	0.7
중소도시	11,135	27.6	83	0.7
읍면지역	1,065	2.6	8	0.8
합계	40,312	100.0	300	0.7

* 0.7% 비례층화표집

- 0.7% 비례층화표집

- 표집오차(단순무선표집을 가정) : $\pm 5.6\%$

○ 학원 표집

<표> 학원 모집단 구성

	50인 미만	50~299인	300인 이상	합계
서울 강남	816	2,431	620	3,867
비율(%)	1.2	3.6	0.9	5.8
서울 기타	1,482	5,647	668	7,797
비율(%)	2.2	8.4	1.0	11.6
수도권 신도시	1,415	4,471	311	6,197
비율(%)	2.1	6.7	0.5	9.2
광역시	4,552	11,344	869	16,765
비율(%)	6.8	16.9	1.3	24.9
중소도시	10,563	16,374	1,679	28,616
비율(%)	15.7	24.4	2.5	42.6
읍면지역	996	2,614	347	3,957
비율(%)	1.5	3.9	0.5	5.9
합계	19,824	42,881	4,494	67,199
비율(%)	29.5	63.8	6.7	100.0

<표> 학원 표집

	50인 미만	50-299인	300인 이상	합계
서울 강남	15	43	11	69
표집비율(%)	1.8	1.8	1.8	1.8
서울 기타	26	101	12	139
표집비율(%)	1.8	1.8	1.8	1.8
수도권 신도시	25	80	6	111
표집비율(%)	1.8	1.8	1.9	1.8
광역시	81	203	16	300
표집비율(%)	1.8	1.8	1.8	1.8
중소도시	189	291	30	510
표집비율(%)	1.8	1.8	1.8	1.8
읍면지역	18	47	6	71
표집비율(%)	1.8	1.8	1.7	1.8
합계	354	765	81	1,200
표집비율(%)	1.8	1.8	1.8	1.8

*1.8% 비례층화표집

- 1.8% 비례층화표집
- 표집오차(단순무선표집 가정) : $\pm 2.8\%$

○ 표본추출방법

- 각 층에 할당된 표집의 수를 무선표집

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 사교육공급자실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-6호(2008.01.02)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 교육인적자원부의 「사교육공급자실태조사」 표본설계 검토의견을 불임과 같이 송부합니다.

불임 사교육 공급자 실태조사 표본설계 검토의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 진영 표본관리과장 윤연욱 01/03

합조자

시행 표본관리과-20 (2008.01.04.) 접수 ()

우 302-701 대전 서구 둔산동 920 통계청 지역통계과 /
전화 042-481-2086 전송 / jiny@nso.go.kr / 공개

사교육 공급자실태조사 표본설계 검토의견

1. 표본설계 개요

- 의뢰기관 : 교육인적자원부 사교육대책추진팀
- 조사/분석기관 : 한국직업능력개발원
- 조사목적 :
 - 사교육비(수요) 실태와 사교육 공급자 조사를 연계하여 사교육에 관한 종합적 실태 점검 및 통계기반 구축하고, 정기적 조사시스템 운영으로 과학적·체계적 사교육 통계 완성
 - 사교육 공급자 통계·정보 축적으로 신뢰성 있는 사교육 통계 구축하여 주기적으로 실태 조사를 통한 사교육 통계의 객관성 확보
- 조사주기 : 1년

2. 개인과의교습자

- 표본설계
 - 표본모집단 : 대학생(없음), 전문과의(2006~2007년 교육청 등록자)
 - 조사방법 : 대학생 면접조사, 전문과의 우편(웹) 설문조사
 - 표본설계 : 비확률 임의표집 조사 [층화(권역별), 비례배분(학생수,강사수)]
 - 오차한계 : 3.1%, 3.1%
 - 표본규모 : 2000명(대학생 천명, 전문과의 천명)
 - 표본추출 : 대학생 (조사자 임의추출), 전문과의 (내용없음)
 - 추정방법 : 추정식 없음
 - 1인당 평균 과외 교습비: 1인당 개인과의 교습비(사교육비)×평균 과외 학생수(실태조사)
 - 교습유형별,대상학교급별, 지역별(특별시 및 광역시,중소도시,읍면지역), 교습과목별로 대학생/전문강사 구분하여 비교분석

○ 검토의견

- 조사대상의 명확한 정의 필요
 - (표본)모집단이 없더라도 포함오류를 감소시키기 위해 개인과외교습자(대학생, 전문과외)의 명확한 정의 필요
- 표본오차의 산출과정 필요
 - 표본모집단이 없는데 표본오차를 어떻게 산출했는지 산출과정 추가 필요
- 표본추출방법 설명 추가
 - 대학생은 조사자의 주관적 의견이 100% 반영된 표본추출로 선택편향의 가능성이 크므로 확률적으로 어떻게 표본을 추출할 것인지 추출방법 검토 및 제시 필요
 - 등록된 전문과외자중 확률추출방법 제시 필요
- 우편(웹) 설문조사는 부실응답이나 무응답이 많을 것으로 예상되므로 이에 대한 처리방법 명시 필요
- 결과의 대표성 검토 및 확보 반드시 필요
 - 조사한계를 고려하고 선택편향의 우려가 없다면 1인당 평균과외 교습비 추정은 나름대로 타당성이 있다고 여겨지지만 다른 결과는 단순분석 하는 것이 바람직함
 - 표본설계시 전혀 고려하지 않은 특별시및광역시·중소도시·읍면동 등의 지역별 결과집계는 지양하는게 바람직함
 - **비확률 표본이므로 결과표 각 셀에 대한 대표성 확보 반드시 필요**하며, 대표도가 너무 낮거나 항목의 부실응답·무응답 비율이 높은 경우는 셀간 통합하여 분석하거나 내부자료로 활용 권장
 - 보고서에 표본설계 전반적인 내용, 조사한계, 응답률, 대표도 등을 명시 하여 이용자의 주의를 환기시킬 필요가 반드시 있음

3. 학원 및 교습소

○ 표본설계

- 표본모집단 : 교육청에 등록한 학원 및 교습소 가운데 초·중·고등학생을
교습대상으로 하는 학원 및 교습소
- 조사방법 : 관련내용 없음
- 표본설계 : 층화(도시규모·특성별, 학원규모별), 비례배분
- 오차한계 : 교습소 $\pm 5.6\%$, 학원 $\pm 2.8\%$
- 표본규모 : 1,500명(학원 1200개, 교습소 300개)
- 표본추출 : 단순임의추출
- 추정방법 : 추정식 없음
- 결과표 없음

○ 검토의견

- 결과표가 없어서 표본설계방법의 상세검토가 곤란함
- 표본조사의 효율성을 위해 단순임의추출보다는 학원유형별 계통추출
권장
- 조사방법 설명 필요
- 추정방법 설명 필요
- 결과의 대표성 검토 및 확보 필요
- 관련내용이 없어 검토 곤란
- **표본설계시 전혀 고려하지 않은 그룹별 결과집계는 지양하는게 바람직함**
- 보고서에 표본설계 전반적인 내용, 조사한계, 응답률, 대표도 등을 명시
하여 이용자의 주의를 환기시킬 필요가 반드시 있음

농촌진흥청 농산물소득조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『농산물소득조사』표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 간에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 농촌진흥청에서 통계작성 변경승인을 신청한 불임 『농산물 소득조사』의 표본설계 내역에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. 소득조사표본설계내역
 2. 조사분석요령
 3. 통계승인 추가요청 공문
 4. 농산물소득조사농가수, 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관

강재춘

통계협력과장

변효섭

12/31

협조자

시행	통계협력과-3865	(2007.12.31.)	접수	표본관리과-7	(2008.01.02.)
우				/	
전화	전송	/		/	공개

농촌진흥청

수신자 내부결재

(경유)

제목 농산물 소득조사 통계승인 작목 추가 요청

농산물 소득조사 표본설계 공동연구 결과에 따라 농산물 소득조사의 통계승인 작목을 아래와 같이 확대하기 위하여 통계청에 통계작성 변경승인 신청하고자 합니다.

○ 통계승인 작목수 : 기존 43개 → 변경 55개 작목

- 통계승인제외작목(1) : 콩(조사기관이 통계청으로 변경됨)

- 추가 통계승인요청 작목(15)

: 노지시금치, 노지부추, 시설부추, 오이(억제), 시설가지, 착색단고추, 유자, 참다래, 더덕, 녹차, 오미자, 느타리버섯, 시설국화, 장미, 겉보리

○ 추가요청 사유

- 농림부에서 추진예정인 농가등록제와 관련하여 작목별 조수입, 경영비 소득 등에 대한 자료제공 확대를 요청하고 있으며,

- 농가경영컨설팅을 위하여 보다 많은 작목에 대한 소득자료가 요청되고 있는 실정이므로 통계승인 작목의 추가가 요구됨

붙임 : 1. 농산물 소득조사 분석요령 1부

2. 작목별 지역별 조사농가수 1부.

3. 농축산물 소득조사 표본설계 1부.

4. 2006 농축산물 소득자료집(별도송부) 1부, 끝.

완결 보고서

농축산물 소득조사 표본설계

A Sampling Design on the Income of Agricultural
and Livestock Products

서울시립대학교

농 촌 진 흥 청

농축산물 소득조사 표본설계

A Sampling Design on the Income of Agricultural
and Livestock Products

서울시립대학교

농 촌 진 흥 청

제 출 문

농 촌 진 흥 청 장 귀 하

본 보고서를 “농축산물 소득조사 표본설계”과제의 완결보고서로 제출합니다.

제출일시 : 2007년 3월 30일

과 제 수 행 참 여 연 구 원

과 제 명	연구책임자		연구수행참여자		세 부 과 제 수 행 기 간
	소속기관	성명	소속기관	성명	
농축산물 소득조사 표본설계	서울시립대학교	김규성	동국대학교 서울대학교 서울시립대학교 서울시립대학교 서울시립대학교	김진석 이선순 권순범 박영권 김원진	'06-'06

목 차

Abstract	1
요 약	2
I. 서 론	6
1. 개요	6
2. 연구 방법	6
3. 현지답사	10
II. 현행 표본자료 분석	13
1. 조사작목 및 표본수	13
2. 소득 및 경영비 추계	24
3. 상대표준오차	37
III. 새로운 표본설계	49
1. 현행 표본설계 평가	49
2. 농업총조사 자료	56
3. 전국 조사작목 표본수	60
4. 지역 조사작목 표본수	65
5. 표본농가 선정	71
6. 모평균 추정	73
IV. 조사관리	75
1. 표본관리 및 표본대체	75
2. 비표본오차 관리	76
참 고 문 헌	79
부록 I. 2005년 작목별 지역별 표본수	80
부록 II. 작목별 설계효과	103
부록 III. 작목별 상대표준오차	106
부록 IV. 농업총조사 자료	109
부록 V. 목표 CV별 표본수	131
부록 VI. 전국 조사작목 예상 CV	140

표 목 록

<표 2-1> 전국 조사작목 수와 지역별 조사작목 수	13
<표 2-2> 전국 조사작목의 연도별 표본수(2003년-2005년)	16
<표 2-3> 지역별 조사작목의 연도별 표본수(2003년-2005년)	17
<표 2-4> 전국 조사작목 분류별 지역별 표본분포(2005년 기준)	20
<표 2-5> 지역별 조사작목 분류별 지역별 표본분포(2005년 기준)	20
<표 2-6> 전국 조사작목별 지역별 표본수(2005년 기준)	21
<표 2-7> 지역별 조사작목의 지역별 표본수(2005년 기준)	22
<표 2-8> 전국 조사작목의 10a당 평균소득(2003년-2005년)	25
<표 2-9> 지역별 조사작목의 10a당 평균소득(2003년-2005년)	28
<표 2-10> 전국 조사작목의 10a당 평균조수입(2003년-2005년)	31
<표 2-11> 지역별 조사작목의 10a당 평균조수입(2003년-2005년)	32
<표 2-12> 전국 조사작목의 10a당 평균경영비(2003년-2005년)	34
<표 2-13> 지역별 조사작목의 10a당 평균경영비(2003년-2005년)	35
<표 2-14> 전국 조사작목의 10a당 평균소득의 상대표준오차(2003년-2005년)	38
<표 2-15> 지역별 조사작목의 10a당 평균소득의 상대표준오차 (2003년-2005년)	41
<표 2-16> 전국 조사작목의 10a당 평균조수입의 상대표준오차 (2003년-2005년)	43
<표 2-17> 지역별 조사작목의 10a당 평균조수입의 상대표준오차 (2003년-2005년)	44
<표 2-18> 전국 조사작목의 10a당 평균경영비의 상대표준오차 (2003년-2005년)	46
<표 2-19> 지역별 조사작목의 10a당 평균경영비의 상대표준오차 (2003년-2005년)	47
<표 3-1> 조사작목의 설계효과 분포	49
<표 3-2> 조사작목의 상대표준오차 분포 (단위 %)	50
<표 3-3> 조사작목의 상대표준오차 수준별 작목수 요약	51
<표 3-4> 작목별 10a당 평균소득에 대한 상대표준오차(2005년)	52
<표 3-5> 작목별 10a당 평균조수입에 대한 상대표준오차(2005년)	53
<표 3-6> 작목별 10a당 평균경영비에 대한 상대표준오차(2005년)	54

<표 3-7> 소득조사 조사작목과 총조사 조사작목 비교	57
<표 3-8> 농업총조사 작목별 재배농가수 및 재배면적	59
<표 3-9> 전국 조사작목의 목표cv별 필요 표본수	61
<표 3-10> 전국 조사 작목의 지역별 집락 표본수	63
<표 3-11> 전국 조사 작목의 시도별 집락 표본수	64
<표 3-12> 지역별 조사작목의 목표cv별 필요 집락 표본수	66
<표 3-13> 지역 조사 작목의 지역별 집락 표본수	68
<표 3-14> 지역별 조사작목 시도별 집락 표본수	69

그림 목록

<그림 1-1> 남양주농업기술센터	12
<그림 1-2> 농가방문 및 포도 재배 하우스	12
<그림 2-1> 전국 조사작목 중 식량작물의 10a당 평균소득(2003년-2005년) ..	26
<그림 2-2> 전국 조사작목 중 노지채소의 10a당 평균소득(2003년-2005년) ..	26
<그림 2-3> 전국 조사작목 중 시설채소의 10a당 평균소득(2003년-2005년) ..	26
<그림 2-4> 전국 조사작목 중 노지과수의 10a당 평균소득(2003년-2005년) ..	27
<그림 2-5> 전국 조사작목 중 시설과수 및 특용약용작물의 10a당 평균소득 (2003년-2005년)	27
<그림 2-6> 전국 조사작목 중 식량작물의 상대표준오차(2003년-2005년)	39
<그림 2-7> 전국 조사작목 중 노지채소의 상대표준오차(2003년-2005년)	39
<그림 2-8> 전국 조사작목 중 시설채소의 상대표준오차(2003년-2005년)	39
<그림 2-9> 전국 조사작목 중 노지과수의 상대표준오차(2003년-2005년)	40
<그림 2-10> 전국 조사작목 중 시설과수 및 특용약용작물의 상대표준오차 (2003년-2005년)	40

A Sampling Design on the Income of Agricultural and Livestock Products

Abstract

The survey of the income of agricultural and livestock products has been conducted by Rural Development Administration for the aim of giving some information on income and expenditure of agricultural and livestock products by item. The survey result has been used by the government officials, researchers, and related farmers for their own purposes.

Inevitably the current sampling design has temporal limitation because of continuing use since developed in 2000. So there is in need of developing a new redesign for the survey based on the 2005 agricultural census. The purpose of the report is to give a new sampling design for improving the representative of the sample and the efficiency of the estimates.

In chapter 2, we reviewed the whole process of the survey in detail and calculated estimates of income and expenditure by item and corresponding relative standard errors based on the current samples collected from 2003 to 2005, which explained and suggested a direction to the new design. A new sampling redesign was developed in the next chapter, in which the evaluation of the current sampling design, sample sizes by national agricultural and local item, sampling process of finding farm houses, and estimation process for calculation income estimates and corresponding relative standard errors. Survey management was explained in the final chapter.

농축산물 소득조사 표본설계

요 약

농촌진흥청에서 조사하는 “농축산물 소득조사”는 작목별 소득을 조사, 분석하여 농장경영진단 및 설계 등 경영개선지도와 농업경영 연구를 위한 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

“농축산물 소득조사”를 위한 현행 표본설계는 2000년에 작성된 것이다. 현행 설계를 작성한 뒤 6년이 지난 지금 시점에는 표본의 노후화가 상당부분 진행된 상태여서 현행 표본이 전국 농축산 농가를 대표하기에는 미흡한 점이 있다. 따라서 2005년에 실시된 농업총조사 자료를 바탕으로 하여 전국 농축산 농가를 대표할 수 있는 표본으로 “농축산물 소득조사”의 표본을 개편할 필요가 있다. 또한 개편된 표본을 사용하여 농축산물 소득 추계치의 정도를 높일 필요가 있다.

새로운 설계를 작성하기 위하여 현행 표본자료를 분석하였다. 현행 표본 자료를 사용하여 조사 대상 작목을 점검하고 작목별로 표본수 분포를 검토하였다. 또한 작목별로 10당 조수입, 경영비, 소득을 추계하여 연도별 추이를 살펴보았다. 그리고 작목별로 발표되는 조수입, 경영비, 소득에 대한 상대표준오차를 구하여 신뢰도를 평가하였다.

상대표준오차를 계산하여 평가함으로써 다음과 같은 시사점을 얻었다.

(1) 현행 표본은 조사 작목별로 상대표준오차가 서로 다르게 나타난다. 그 원인은 작목별로 특성과 표본수가 불균형하기 때문이다. 따라서 작목별 표본수를 조정할 필요가 있다.

(2) 현행 표본의 지역별 분포와 총조사의 지역별 분포가 일치하지 않는다. 따라서 현실적으로 가능한 범위에서 표본분포를 총조사 분포와 일치시킬 필요가 있다.

(3) 현행 표본설계는 지역(시군)특성이 나타난다. 이와 같은 지역효과를 줄이기 위해서는 가능하면 여러 지역에서 표본을 선정해야 한다. 한 집락(지역)에서 3농가를 조사하되 조사집락은 가능하면 넓게 분포하도록 해야 한다. 그래야 지역효과를 줄일 수 있다.

(4) 단순임의추출의 분산과 집락추출의 분산은 동일하지 않다. 집락추출의 분산이 크게 나타난다. 본 조사는 집락추출을 하여 조사를 실시하므로 집락추출의

상대표준오차 공식을 사용하는 것이 실제 분산에 가깝다. 따라서 상대표준오차를 계산할 때 집락추출 상대표준오차 계산알고리즘을 사용해야 한다.

이와 같은 시사점을 새로운 설계에 반영하여 표본설계의 효율을 높이고자 하였다. 새로운 표본설계는 다음과 같은 순서로 만들어졌다.

모집단 구축

새로운 표본을 선정하기 위해서는 모집단 추출틀을 구축해야 하고 구축된 추출틀은 가능한 모집단 포함률이 100%에 가까워야 한다. 본 연구에서는 2005년 농업총조사 자료를 모집단 추출틀로 고려하였다. 그런데 농업총조사 작목 구분은 소득조사에 비하여 세밀하지 못하기 때문에 농업총조사 자료를 표본수 결정 및 배분에 제한적으로 활용하였다.

작목별 목표오차 계산

표본수 결정에는 현행 표본수, 작목별 목표오차, 지역별 배분 등이 종합적으로 고려되어야 한다. 표본수는 조사비용과 직접적으로 관련되어 있기 때문에 표본수 결정에는 현행 표본수와 가용 예산을 고려하였다. 또한 작목별 추계치의 신뢰도를 고르게 유지하기 위하여 현행 표본을 사용하여 작목별로 특성치의 상대표준차를 구하였다. 상대표준오차가 큰 작목에는 표본수를 늘리고, 반대로 상대표준오차가 작은 작목에서는 표본수를 줄여 전체적으로 작목별 상대표준오차를 비슷하게 유지하도록 하였다.

전국 조사작목 표본수

전국 조사작목 표본수 결정은 작목별로 다음의 기준을 따랐다.

- (1) 최소 표본수는 30으로 한다.
- (2) 현행 표본의 상대표준오차를 기준으로 필요 표본수는 다음과 같다.
 - 5% 이하이면 5%에 해당하는 표본수 사용
 - 5% - 6% 사이면 6%에 해당하는 표본수 사용
 - 6% - 9% 사이면 현행 표본수 사용
 - 9% - 10% 사이면 9%에 해당하는 표본수 사용

- 10%이상이면 10%에 해당하는 표본수 사용

(3) 한지역의 표본수는 3으로 한다.

작목별 표본수를 결정한 뒤 지역별로 표본수를 배분하였다. 지역별 배분에는 작목별 표본수와 지역별 현행 표본수, 그리고 모집단 재비면적 비율 등을 고려하였다. 소득조사 작목과 농업총조사 작목을 비교한 결과, 소득조사의 64개 작목과 총조사 44개 작목이 비교가 가능하고, 나머지 작목은 총조사에서 조사되지 않았다. 따라서 총조사 조사작목은 현행 표본 및 총조사를 모두 고려하고 총조사에서 조사하지 않는 작목은 현행 표본만 고려하였다.

총조사 조사 작목의 지역별 표본 배분 방안으로는 다음 5가지 방안을 고려하였다.

- 방안1 : 현행표본 100% 고려
- 방안2 : 현행표본 25% + 총조사 비율 75% 고려
- 방안3 : 현행표본 50% + 총조사 비율 50% 고려
- 방안4 : 현행표본 75% + 총조사 비율 25% 고려
- 방안5 : 총조사 비율 100% 고려

지역별 최종 표본수는 작목별 상대표준오차, 조사비용 그리고 방안3을 중심으로 한 지역의 조사 여건을 감안하여 결정하였다. 최종표본수는 2005년에 비하여 집락 60개 농가 증가하였다.

지역별 조사작목 표본수

지역별 조사작목 표본수 결정은 작목별로 다음의 기준을 따랐다.

- (1) 작목별 최소 표본수는 12로 한다.
- (2) 현행 표본의 상대표준오차를 기준으로 필요 표본수는 다음과 같다.
 - 9%이하이면 9%에 해당하는 표본수 사용
 - 9%이상이면 현행 표본수 사용
- (3) 표본수는 3의 배수가 되도록 한다.

지역별 배분은 전국조사작목과 마찬가지로 5개 방안을 고려하였다. 작목별 상

대표준오차, 조사비용 그리고 방안1과 방안5를 중심으로 한 지역의 조사 여건을 감안하여 최종적으로 표본수를 결정하였다. 그 결과 2005년에 비하여 180 농가가 증가하였다. 새로운 표본에는 알로에, 복분자, 브로콜리, 월동무 표본이 추가되었다.

표본농가선정

시도별로 결정된 표본수 만큼 표본농가를 선정한다. 표본농가 선정에는 확률화 기법을 완화한 이중추출법과 할당추출법을 병행한다.

추정식 개선

현행 추정방정식을 검토하여 현행 방법이 추계치 산출방법으로 타당한지를 검토하였다. 본 조사는 지역특색이 많이 나타나기 때문에 지역 특색이 추정과정에 포함되어야 한다. 따라서 급내상관계수와 집락 표본수를 상대표준오차 계산식에 포함하여 지역특색을 반영하도록 하였다.

조사관리

조사 현장을 방문하여 조사과정을 살펴봄으로써 현행 조사방법에 대한 타당성을 평가하고 개선할 사항이 있는지 알아보았다. 또한 표본농가 선정 방법이 현실적으로 타당한지 검토하여 현실적인 표본 농가 선정 방법을 제안하였다.

또한 본 조사 표본은 다년간 사용되기 때문에 표본의 마모 및 대체가 일어난다. 이에 대한 처리 방안을 제안하였다. 더불어 조사의 전과정에서 발생하는 비표본오차에 대한 원인 및 처리 방안을 설명하였다.

I. 서 론

1. 개요

농촌진흥청에서 조사하는 “농축산물 소득조사”는 작목별 소득을 조사, 분석하여 농장경영진단 및 설계 등 경영개선지도와 농업경영 연구를 위한 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. 농축산물 소득조사의 역사는 30년을 넘어서고 있다. 1970년부터 1976년까지는 국립농업경제연구소에서 “농축산물 표준 수익성 조사 분석” 결과 보고서를 발간하였고, 1977년부터는 농촌진흥청에서 “농축산물 표준소득” 조사분석 결과를 발표하였다. 1993년부터는 작목 기준에서 작형 기준으로 세분화하여 조사하였으며, 1999년에는 “농축산물 소득자료집”으로 명칭을 변경하였다. 2002년에는 통계청으로부터 통계법에 의한 일반통계(제14302호)로 승인을 받아 승인통계가 되었다.

“농축산물 소득조사”와 유사한 조사로는 통계청에서 실시하는 “농산물 생산비 조사”와 국립농산물품질관리원에서 조사하는 “축산물 생산비 조사”가 있다. “농산물 생산비 조사”는 농가경제조사에서 부가적으로 실시하는 조사로 “농축산물 소득조사”와 매우 유사한 항목을 조사하며 대상 작목은 쌀, 결보리 등 7개 작목이다. 또한 “축산물 생산비 조사”에서는 번식우, 비육우 등 6개 축종을 조사대상으로 하여 조수입, 경영비, 소득 등을 조사한다. 따라서 세 조사는 모두 농업 경영에 관련한 항목을 조사하는 공통점은 있으나 대상 작목이나 축종은 서로 다르다. 그리고 농촌진흥청에서 발간하는 “농축산물 소득 자료집”에는 농촌진흥청에서 조사하는 작목은 물론 통계청과 국립농산물품질관리원에서 조사한 결과를 모두 수록하고 있다.

2. 연구 방법

“농축산물 소득조사”를 위한 현행 표본설계는 2000년에 작성된 것이다. 현행 설계 이후 6년이 지난 지금 시점에는 표본의 노후화가 상당부분 진행된 상태여서 현행 표본이 전국 농축산 농가를 대표하기에는 미흡한 점이 있다. 작년 2005년에 농업총조사가 실시되어 농업 환경에 대한 최근 현황이 정리되고 있다. 따라서 2005년 농업총조사를 바탕으로 하여 전국 농축산 농가를 대표할 수 있는 표본으로 “농축산물 소득조사”의 표본을 개편할 필요성이 있다. 또한 개편된 표

본을 사용하여 농축산물 소득 추계치의 정도를 높일 필요가 있다.

이러한 표본 개편의 필요성 및 추정 방법의 효율성을 충족하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 순서로 연구를 진행한다.

1) 현행 표본자료 분석

새로운 설계를 작성하기 위해서는 현행 표본자료의 분석이 선행되어야 한다. 현행 데이터를 면밀히 검토하여 현행 표본설계를 평가하고 미흡한 점 및 개선할 점을 찾아야 하기 때문이다. 이를 위하여 연구팀은 농촌진흥청으로부터 2003년-2005년 표본 데이터를 제공받아 분석을 실시한다.

표본수 분포

분석의 첫 번째는 조사 대상 작목을 점검하고 작목별로 표본수 분포를 검토하는 것이다. 또한 지역별 표본수를 집계하여 “농축산물 소득조사”에 대한 전반적인 업무량을 파악한다.

단위면적(10a)당 수입, 경영비, 소득 추계

“농축산물 소득조사”에서는 수십 가지의 항목을 조사하지만 최종적으로 집계하여 발표하는 주요 항목은 단위면적(10a) 당 조수입, 경영비, 소득이다. 따라서 연구팀은 작목별로 10당 조수입, 경영비, 소득을 추계하여 연도별 추이를 살펴본다.

상대표준오차 평가

작목별로 발표되는 조수입, 경영비, 소득에 대한 신뢰도는 상대표준오차를 구하여 평가할 수 있다. 따라서 연구팀은 주요 항목에 대한 작목별 상대표준오차를 구하여 신뢰도를 평가한다.

현행 표본설계 평가

위에서 살펴본 사항 등을 종합적으로 검토하여 현행 표본설계를 평가하고 새로운 설계에 반영할 개선사항 등을 찾아 새로운 설계에 반영한다.

2) 모집단 추출틀 구축

새로운 표본을 선정하기 위해서는 모집단 추출틀을 구축해야 하고 구축된 추출틀은 가능한 모집단 포함률이 100%에 가까워야 한다. 본 조사의 조사 단위는 농가이기 때문에 본 조사의 추출틀의 기본 단위는 전국의 농가이다. 그리고 추출틀의 유력한 후보는 2005년에 실시된 농업총조사 자료이다. 따라서 2005년 농업총조사 자료를 본 조사의 모집단 추출틀로 고려하였다.

농업총조사 자료의 부분 활용

농업총조사에서는 본 조사에서 조사하는 작목 중 일부 작목만 조사를 한다. 그리고 2005년 총조사 자료에 기록된 재배 형태 일부는 현재 바뀌었을 가능성이 있다. 따라서 일부 조사구 단위의 제한적인 지역의 정보로는 본 조사에서 원하는 농가를 선정할 수 없다. 따라서 연구팀은 농업총조사 자료를 표본수 결정 및 배분에 제한적으로 활용하는 방안을 강구하였다.

즉, 시군 단위의 작목별 재배면적은 통계청 홈페이지에 게시가 되므로 조사구 대신 시군별 재배면적을 활용하기로 하였다. 그리고 해당 시도 및 시군 재배 면적을 표본수 배분에 활용하기로 하였다. 이를 위하여 시도, 시군별로 농업총조사에서 조사한 조사 작목에 대한 농가수 및 재배면적을 통계청 홈페이지에서 다운 받아 모집단 추출틀을 구축하였다. 이렇게 구축된 추출틀을 작목별, 지역별 표본수 결정에 부분적으로 활용하였다.

3) 표본수 결정

표본수 결정은 현행표본수, 작목별 목표오차, 지역별 배분 등을 고려하여 결정한다.

현행 표본수

표본수는 직접적으로 조사비용과 관련되어 있다. 즉, 표본수가 증가하면 그만큼 조사비용이 증가한다. 따라서 표본수 결정에는 현행 표본수와 가용 예산을 고려한다.

작목별 표본수

작목별 표본수는 현행표본에 대한 상대표준오차와, 목표 오차를 고려하여 정한다. 이를 위하여 현행 표본에 대한 정밀한 분석을 실시한다.

4) 지역별 표본수 배분

작목에 대한 표본수가 정해지면 지역별로 표본수를 배분한다. 지역별 배분에는 현행 표본의 분포와 모집단 재배비율을 고려한다.

5) 표본농가 선정

시도별로 작목별 표본수가 정해지면 표본시군과 표본농가를 선정한다. 표본시군 선정에는 현행 표본수와 모집단 재배비율을 고려하고, 표본농가 선정에는 확률화 기법을 완화된 이중추출법과 할당추출법을 병행한다.

6) 추정식 검토

현행 추정방정식을 검토하여 현행 방법이 추계치 산출방법으로 타당한지를 검토한다. 본 조사는 지역특색이 많이 나타난다. 따라서 지역적인 특색이 추정과정에 포함되는 추정식을 고안한다.

7) 현지 방문

조사 현장을 방문하여 조사과정을 살펴봄으로써 현행 조사방법에 대한 타당성을 평가하고 개선할 사항이 있는지 알아본다. 또한 표본농가 선정 방법이 현실적으로 타당한지 검토한다.

이하 내용 생략

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 『농산물소득조사』 표본설계내역 검토의견 송부

1. 통계협력과-3865(2007.12.31)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 『농산물소득조사』에 대한 표본설계 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 표본설계 검토결과, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장 윤연옥 01/04

함조자

시행 표본관리과-29 (2008.01.04.) 접수 ()

우 / / / 공개
전화 전송 /

『농산물소득조사』 표본설계내역 검토결과

□ 표본설계의 개요

- 조 사 명 : 농산물소득조사
- 조사주관 : 농촌진흥청
- 표본설계방식 : 학술연구용역에 의한 표본설계
(연구책임자 : 서울시립대학교 김규성 교수)
- 표본설계 개요
 - 모 집 단 : 2005년 농업총조사 자료
 - 표본추출틀 : 시군단위 작목별 재배면적
 - 목표오차 : 조수입, 경영비, 소득에 대한 작목별 상대표준오차 5~10%
 - 표본규모
 - 전국작목 : 43개 작목 대상 3,576 농가
 - 지역작목 : 73개 작목 대상 1,725 농가
 - 표본추출방식 : 확률추출 + 할당추출
 - 작목별 집락(시군)추출 : 시군별 재배면적 기준 PPS
 - 집락내 표본농가 : 확률추출+할당추출
 - 표본배정
 - 작목별 배정 : 조수입, 경영비, 소득에 대한 작목별 상대표준오차 5~10%
 - 작목의 지역별 배정 : 현행 표본분포 50% + 모집단 재배비율 50% 반영
 - 표본추출
 - 작목별 지역내 집락추출 : 시군별 모집단 재배면적을 기준으로 한 확률비례추출
 - 표본농가선정 : 이중추출법과 할당추출법에 의해 3가구 선정
 - 추정식 : 집락추출에 의한 평균 및 분산추정

○ 표본설계내용 검토의견

- 본 농산물소득조사는 주요 작목별 조수입, 경영비, 소득을 조사·분석하기 위한 조사로, 2000년 설계된 노후화된 표본을 새로운 모집단인 2005년 농업총조사를 부분활용하여 새롭게 개편한 표본조사임

- 최근의 총조사 결과를 활용하여 모집단 구조의 변화를 반영하고자 하였으며, 표본의 대표성 및 추정의 정도를 제고하기 위한 여러 가지 기법의 적용이 고려되었음

- 표본배정에 있어 상대표준오차와 모집단의 구조를 반영함
- 2005 농업총조사의 결과를 집락추출시 표본추출틀로 활용함.
- 표본농가선정에 있어 농업기술센터의 지도사에 의해 유의선정하던 것을 확률추출을 부분적용하여 표본임의선정으로 인한 편향을 줄임
- 단순임의추출에 의한 분산추정식을 집락추출에 의한 추정식으로 적용함

- 따라서, 본 표본설계는 농산물소득조사에 사용되기에 적합한 표본이라 사료됨.

**한국산업단지공단
국가산업단지산업동향
산업단지경기전망조사**

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 국가산업단지산업동향 및 산업단지경기전망조사 표본설계내역 검토
의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 질적 수준을 제고하기 위하여 통계작성 승인
신청 등의 내용에 대하여 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 한국산업단지공단에서 통계작성 변경승인 신청한 「국가산업단지산업동향」,
「산업단지경기전망조사」의 표본설계에 대한 검토를 불임과 같이 의뢰하오니 협조하여
주시기 바랍니다.

불임 1. 국가산업단지산업동향
2. 산업단지경기전망조사. 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 이현주 통계사무관 대결 01/18
구자문

협조자

시행 통계협력과-155 (2008.01.18.) 접수 표본관리과-141 (2008.01.18.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2075 전송 042-481-2463 / lhj1@nso.go.kr / 공개

국가산업단지 산업동향

□ 표본 선정 및 모집단 추정 과정

(1) 표본틀

- 각 산업단지별로 조사한 2007년 전수조사자료(2007년 11월 확정)

(2) 층화

- 전체 자료를 각 단지별로 나누어서 부차모집단으로 정하고 업종별로 층화

(3) 표본추출을 위한 특성치 선정

- 가장 중요한 공표자료인 생산실적을 특성치로 선정
 - 2006년 생산실적자료를 선택하였는데 그 이유로는 현재 가동업체를 선정할 수 있을 뿐 아니라, 선정된 표본업체가 현실을 반영하는 표본업체이기 때문임

(4) 표본규모 선정

- 특성치 자료를 단지별, 업종별로 분석한 결과 생산금액(또는 고용인원)이 큰 소수의 업체와 다수의 소규모 업체가 있는 오른쪽으로 꼬리가 긴 분포(right skewed distribution)를 하고 있었음
 - 이러한 경우 생산금액이 큰 소수의 업체는 반드시 표본(전수)에 포함시키고 나머지 업체에서 표본을 선정하는 응용절사법(Modified Cut-Off)을 이용한 표본선정이 표본의 규모를 축소할 수 있을 뿐 아니라 총량추정을 잘 할 수 있음

- 각 단지별 표본규모는 95% 신뢰도, 10% 허용오차를 기준으로 선정하였으며, 부분적으로 모집단의 규모가 적은 단지는 전수조사로, 다른 단지와 비교하여 비교적 소규모 사업체로 이루어진 경우는 90% 신뢰도, 15% 허용오차까지 적용(서울디지털, 남동, 반월, 시화, 부평단지)

○ 표본규모 산출공식

· 총 표본 규모 : $n_{hi} = {}_c n_{hi} + {}_s n_{hi}$

· 표본층 표본규모

$${}_s n_{hi} = \frac{\frac{k^2 \cdot (Q_{hi} \cdot CV_{hi})^2}{E^2}}{1 + \frac{k^2 \cdot (Q_{hi} \cdot CV_{hi})^2}{{}_s N_{hi} \cdot E^2}}$$

첨자	h	: 단지
	i	: 업종
변수	c	: 전수층
	s	: 표본층
	n	: 표본수
	N	: 모집단수
	Y	: 특성치의 총 생산액
	Q	: 특성치 총계중 표본층이 차지하는 비율
	CV	: 특성치 총계중 표본층이 차지하는 비율
	S	: 표본층 변이계수
	D^2	: 표본층 표준편차
	E	: 요구분산
	k	: 허용상대오차
		: 신뢰계수

(5) 표본사업체 추출 및 명부 작성

- 전수층에 속하는 사업체는 모두 표본으로 추출하고, 표본층에 속하는 사업체 중 표본사업체 추출은 특성치를 높은 순으로 나열한 후 계통 추출법에 의해 추출하여 표본에 대한 명부를 작성.

(6) 추 정 방 법

○ 단지내 업종별 총계 추정

$$\hat{X}_{hi} = \sum_k x_{hik} + W_{hi} \sum_k x_{hik}$$

$$\text{여기서 } W_{hi} = \frac{s \cdot N_{hi}}{s \cdot n_{hi}}$$

○ 업종별 전국 총계 추정

$$\hat{X}_h = \sum_i \hat{X}_{hi}$$

○ 전 국 총 계 추 정

$$\hat{X} = \sum_h \hat{X}_h$$

참 지	h	: 단지
	i	: 업종
	k	: 개별사업체
	c	: 전수총
	s	: 표본총
변 수	x	: 개별사업체의 조사항목
	$\hat{X}$	: 추정변수 총계

국가산업단지산업동향

■ 조사개요

1. 작성기관

- 한국산업단지공단 산업입지센터 조사연구팀

2. 통계의 종류 및 승인번호

- 통계의 종류 : 일반, 조사통계
- 승인번호 : 제39904호

3. 작성연혁

- 2005. 10. : 통계작성 승인

4. 조사목적

- 국가산업단지 입주기업의 생산, 수출, 고용, 가동률 등 각종 현황을 산업단지별, 업종별, 규모별로 조사 분석함으로써 산업단지 관리 정책의 기초자료로 제공

5. 조사대상(변경전)

- 우리나라 30개 국가산업단지(한국산업단지공단 관할, '06. 3월 현재) 입주기업을 모집단으로, 지역별·업종별·규모별로 추출된 표본 4,100여개 사

6. 조사주기, 대상기간, 조사기간

- 조사주기 : 매월
- 대상기간 : 조사대상월 1일 ~ 말일
- 조사기간 : 조사대상월 익월

7. 조사표구성 및 조사사항

- 생산 및 가동현황(4개)
 - 전월실적, 당월실적, 당월생산능력, 가동률
- 수출입 실적(3개)
 - 전월수출, 당월수출, 수출입 증감요인(전월대비)
- 고용현황
 - 생산직, 사무직 등 업무별 남, 여 합계, 부족인원 등, 고용인원 증감요인(전월대비)

8. 조사방법 및 체계

- 조사방법
 - 각 지사 및 지역본부에서 fax 조사, 방문 면접조사 병행
- 조사체계
 - 입주기업체 → 한국산업단지공단 지사 및 지역본부 → 한국산업단지공단 → 산업자원부

9. 결과공표

- 공표방법 및 시기
 - 보도자료·인터넷 게재 : 매월말 또는 매월초 보도자료 배포 및 인터넷 게재

10. 이용상의 유의점 · 제약요인

- 매월 실시되는 국가산업단지 산업동향 조사는 전수조사가 아니라 2년 또는 3년마다 전수조사를 통해 추출된 표본조사이며, 공간적인 범위가 시·도가 아닌 산업단지만을 포함함

국가산업단지 산업동향

□ 표본 변경 주요 내역

1. 표본변경 배경

- 2007년 실시한 「국가산업단지 입주기업체 현황 조사」 결과를 반영한 표본 선정으로 신뢰도 높은 통계 작성
 - * 2007 전수조사 내용 : 업체별 산업생산, 매출액, 수출, 고용, 애로사항 등 내용으로 조사

2. 표본규모 변경 사유

- 휴·폐업업체, 입주계약 해지업체, 관리권 신규 인수단지 업체, 기존 단지 신규 입주업체 등의 입주현황 변동을 반영하여 표본 설계
- 조사서 회수율을 제고하여 표본 규모 선정

3. 표본업체수 변경 내용 및 표본선정 방법

구분	이전	변경후
표본업체수	4,802개사	3,722개사
신뢰도 및 허용오차	○ 95% 신뢰도 및 10% 허용오차가 기본 - 일부단지의 경우 90% 신뢰도, 10% 허용오차	○ 95% 신뢰도 및 10% 허용오차가 기본 - 일부단지의 경우 90% 신뢰도, 10% 허용오차(업체수가 가장 많은 서울, 남동, 반월, 시화, 부평단지의 경우 15% 허용오차)
표본선정방법	층화추출, 응용절사법, 계통추출법 사용	층화추출, 응용절사법, 계통추출법 사용
모집단	2004 전수조사 결과	2007 전수조사 결과
표본 특성치	산업생산(일부단지의 경우 고용)	산업생산

* 표본선정방법 : 불임의 KICOX 2008 표본선정 과정 참조

산업단지 BSI 표본추출

□□ 표본규모 산정

○ 표본들

- 07년 11월 전수조사한 모집단 자료

○ 사용변수

- BSI는 단지별 업체수를 고려하여 표본산출

○ 표본규모

- 표본의 규모는 비율추정에 있어서의 표본규모를 산정
- 표본규모 공식

$$n = \frac{Nk^2PQ}{Nk^2 + z^2PQ}$$

여기서 N : 모집단수

n : 표본수

p : 모비율

q : 1-p

d : 허용오차

z : 신뢰계수

-통산 p=0.5(가장 큰 확률값을 선택함), q=0.5, z=1.96(95%),

○ 표본할당

- 16개 단지의 별로 모집단 업체수 비율을 고려하여 표본할당함
- 단, 표본수가 적게 할당될 경우 최소 30개 이상을 할당함

산업단지경기전망조사

■ 조사개요

1. 작성기관

- 한국산업단지공단 산업입지센터 조사연구팀

2. 통계의 종류 및 승인번호

- 통계의 종류 : 일반, 조사통계
- 승인번호 : 제39901호

3. 조사목적

- 전국의 주요 국가산업단지를 대상으로 한 BSI조사를 통해, 분기별 경기동향을 파악하고 향후 전망을 제시하여, 정부의 산업단지 정책, 기업의 경영계획 및 경기대응책 수립에 기초 자료로 제공함

4. 조사대상

- 우리나라 30개 국가산업단지(2006.3.현재) 입주기업을 모집단으로, 지역별·업종별·규모별로 추출된 표본 4,100여개사를 대상으로 함.
(지방산업단지, 농공단지, 외국인투자지역 입주기업은 제외)

5. 조사주기, 대상기간, 조사기간

- 조사주기 : 매분기
- 대상기간 : 조사대상분기 1일 ~ 말일
- 조사기간 : 조사대상분기 전분기 중간월 10일간

6. 조사표구성 및 조사사항

- 기업 현황(5개)
 - 기업체명, 주요 생산품, 소재지, 연간매출액, 종업원수

○ 기업경영실사지수(BSI) 관련 항목(12개)

- 종합경기, 생산, 매출, 내수, 수출, 자금사정, 고용, 가동률, 설비 투자, 재고, 영업이익, 판매가격
- 조사시점 기준, 전년동기 대비 2개 분기 이전의 실적 BSI 및 다음 분기 전망 BSI 조사('악화, 포함, 호전' 의 세 항목 중 택일)

7. 조사방법 및 체계

- 조사방법 : 각 지사 및 지역본부에서 fax 조사 실시, 방문 및 면접조사 병행 실시
- 조사체계 : 입주기업체 → 한국산업단지공단 지사 및 지역본부
→ 한국산업단지공단 → 산업자원부

8. 결과공표

- 공표방법 및 시기
 - 보도자료·인터넷 게재 : 조사대상분기 전분기 마지막 달 두 번째주

표본규모 변경승인 신청

〈산업단지경기전망조사〉

- 한국산업단지공단에서 관리하고 있는 산업단지 중에서 주요 국가 산업단지를 대상으로 분기별 BSI 조사
 - 광주, 구미, 군산·군장, 남동, 대불, 녹산, 반월·시화, 서울디지털, 아산, 여천, 울산·온산, 창원, 파주, 부평·주안
- 회수율 제고와 합리적인 표본 조사를 위해 표본업체 변경 및 표본 규모 축소
 - 기존에는 “국가산업단지 산업동향”과 표본업체를 같이하여 조사하였음.

〈변경사항〉

구분	기존(2004)	변경(2008)
표본틀	각 산업단지별로 조사한 2004년 4월 전수조사자료	각 산업단지별로 조사한 2007년 11월 전수조사자료
표본규모	4,216개사	1,000개사
표본규모 선정	생산금액이 큰 소수의 업체는 반드시 표본(전수)에 포함시키고 나머지 업체에서는 표본을 선정하는 응용절차법 이용	표본의 규모는 비율추정에 있어서의 표본규모를 산정, 16개 단지별로 모집단 업체수 비율을 고려하여 표본할 당함. 단, 표본수가 적게 할당될 경우 최소 30개 이상을 할당함.
표본사업체 추출	전수층에 속하는 사업체는 모두 표본으로 추출하고, 표본층에 속하는 사업체 중 표본사업체 추출은 특성치들 높은 순으로 나열한 후 계통 추출법에 의해 추출	표본업체는 단지기준으로 매출액으로 정렬하여 계통 추출법에 의해 표본추출

첨부 : 산업단지경기전망조사 표본추출 설계내역 1부.

수신자 내부결재
(경유)

제목 국가산업단지산업동향 및 산업단지경기전망조사 표본설계내역 검토
의견 송부

1. 통계협력과-155호(2008.01.18)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 한국산업단지공단에서 통계작성 변경신청한 「국가산업단지
산업동향」, 「산업단지경기전망조사」의 표본설계 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

- 붙임 1. 국가산업단지산업동향 표본설계 검토의견
2. 산업단지경기전망조사 표본설계 검토의견. 끝.

통계사무관 진영 표본관리과장 윤연욱 01/24

협조자

시행 표본관리과-164 (2008.01.24) 접수 ()

우 /
전화 전송 / / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조 사 명	국가산업단지산업동향	조사주관	한국산업단지공단 산업입지센터 조사연구팀
표본설계방식	자체설계 ()	의부용역 ()	【기관명 : 】
조사목적	국가산업단지 입주기업의 생산, 수출, 고용, 가동률 등을 산업단지별, 업종별, 규모별로 조사 분석함으로써 산업단지 관리 정책의 기초자료로 제공		
조사대상	국가산업단지 입주기업		
조사항목	생산 및 가동현황,수출입 실적,고용현황		
조사방법	fax 조사 방문 면접조사 병행	조사시기 (조사주기)	조사대상월 익월 (매월)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단: 30개 국가산업단지(한국산업단지공단 관할,06.3월 현재) 입주기업 - 표본추출틀 : 2007년 11월 조사확정된 산업단지별 전수조사자료		○ ○	
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 95% 신뢰도, 10% 허용오차 기본 ·일부단지의 경우 90% 신뢰도, 10% 허용오차 (업체수가 가장 많은 서울,남동,반월,시화,부평 단지의 경우 15% 허용오차) - 표본규모 : 3,722개			○ ○
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 용용절사법 ·총 화 : 산업단지별,업종별 ·특성치 : 생산실적		○ ○ ○	
표본배정방식	- 단지,업종별 특성치를 높은 순으로 나열한 후 계통추출	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 용용절사법에 따른 총계추정		○	
주요결과 공표범위	- 산업동향(가동률,생산현황,수출현황,고용현황,입주 및 가동업체 현황)		○	

□ 검토의견

- 표본설계방식에서 자체설계인지 외부용역인지 명시 필요
- 최근의 산업단지 전수조사 결과를 활용하여 모집단 구조변화 반영토록 하였으나 이에 대한 참고자료가 미비함
- 모집단에 대한 표본추출률의 적정성, 포함오류 검토를 위해 모집단, 표본추출률 분석자료 제시 필요
 - 모집단인 한국산업단지공단 국가산업단지의 현황분석 및 과거추이 필요
 - 표본추출률의 지역별,단지별,업종별 분석자료(기업수, 생산실적, 종사자수 등) 필요
- 표본규모, 표본배정 등의 검토를 위해 분석통계량 제시 필요
 - 전수조사 기준 명시 필요
 - 표본설계 관련자료로 단지별 업종별 생산금액의 분석통계량(분산,평균,CV,왜도 등) 제시 필요
- 표본기업의 유고시 확률적이고 합리적인 대체방법 필요
- 표본 규모가 4,802개에서 3,722개로 감소하였는데, 조사시 회수율을 제고하려면 표본규모가 증가해야 함

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 검토의견 참조		

검 토 일 : 2008. 1. 22.

검 토 자 : 진 영

서울특별시

교육실태 및 수요조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「서울시 교육실태 및 수요조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 서울특별시의 「서울시 교육실태 및 수요조사」 작성승인 신청과 관련하여 불임의 표본설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 조사표-초등학생용
2. 조사표-중고등학생 학부모용
3. 조사표-중고등학생용
4. 조사표-초등학생 학부모용
5. 표본설계서(상세내역)
6. 결과표서식
7. 표본설계서(개요)
8. 표본설계내역서(표본관리과 제출용). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관

최지형

통계협력과장

변효섭

협조자

시행 통계협력과-235

(2008.01.30.) 접수 표본관리과-208

(2008.01.30.)

우 302-701 대전시 서구 둔산동 920 정부대전청사 3동 /

전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	서울시 교육실태 및 수요조사		조사주관	서울특별시 교육사업담당관
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 () 【기관명 : 메트릭스 Matrix Coporation】		
조사목적	서울시 학교교육에 대한 실태, 수요자의 인식 및 요구사항을 객관적이고 체계적으로 조사·분석함으로써 서울시 교육지원사업의 내실화 및 시민들의 이해와 만족도를 증대하고 교육지원계획 수립을 위한 기초자료로 활용			
조사대상	서울시 초·중·고 학부모 및 학생			
조사항목	학교교육·주변환경·이용시설 등 만족도, 통학수단·시간, 학교선생님·수업 만족도, 급식 관련, 과외 관련 등			
조사방법	면접조사		조사시기	2008. 2. 11 ~ 2. 20

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 서울시에 소재한 초·중·고등학교(특수학교 제외) - 표본추출틀 : 한국교육개발원의 교육인적자원 통계서비스 (http://cesi.kedi.re.kr/)에 기재된 학교목록
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 1.79% ※ 세부내역 표본설계내역서 참조 - 표본규모 : 학부모 3000명, 학생 3000명(목표표본수 기준) ※ 세부내역 표본설계내역서 참조
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 구별, 학교급별 학생수를 기준으로 학교수 비례배분
표본배정방식	- 각 학교에 20명 일괄 배분
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모수추정 안함. 단순집계함
주요항목별 공표범위	- 학생용 : 5개 권역별, 학교급별 등 - 학부모용 : 5개 권역별, 직업별 등

서울시 교육실태 및 수요조사 표본설계서

□ 표본크기 및 표본오차의 산출과정

- 전체 표본 크기

서울시에 소재한 1,218개교(초등학교 568개교, 중학교 363개교, 전문계고등학교 78개교, 일반계고등학교 214개, 출처 : 교육인적자원 통계서비스, <http://cesi.kedi.re.kr/>)의 초·중·고등학교로 한다.

조사대상 학생수는 총 1,423,300명(초등학생 689,169명, 중학생 384,977명, 전문계고등학생 68,725명, 일반계고등학생 280,429명)이다.

학부모의 모집단은 상기의 서울시에 소재한 초·중·고등학교에 재학 중인 학생의 학부모로 한다.

서울시 교육실태 및 수요조사의 대상 모집단은 설문지의 응답 가능성을 고려하여 초등학생 4학년 이상으로 한정하였다. 따라서 초등학생 689,169명 중 1학년~3학년 학생수(329,085명)를 제외한 360,084명이 된다. 중학생 및 고등학생은 목표 모집단과 동수가 된다. 이에 서울시 교육실태 및 수요조사의 학생의 대상 모집단은 1,094,215명이 된다.

학부모의 경우도 학생 대상 모집단의 학부모로 한정한다. 그러나 중학생 및 고등학생의 경우, 거주지와 학교 소재지가 상이한 경우가 있을 수 있고, 거주지가 서울시 이외의 지역일 수 있다. 이러한 경우는 학부모 조사의 모집단에서 제외한다.

- 학교급별 표본 크기

학교급별 조사대상 학교수 및 표본 크기는 각각 다음과 같다(학생 조사인원수와 학부모 조사인원수는 동일하므로 학생을 기준으로 작성하였다).

구분	모집단 학생수	조사대상 학교수	학교당 조사인원수	조사대상 표본수	표본오차
초등학교	360,084	60	1개반(20명)	1,200	±2.83%p
중학교	384,977	65	1개반(20명)	1,300	±2.72%p
전문계 고등학교	68,012	23	1개반(20명)	460	±4.57%p
일반계 고등학교	280,429	51	1개반(20명)	1,020	±3.07%p
전체	1,093,502	199	199개반	3,980	±1.55%p

< 목표표본수에 따른 표본오차 >

구분	조사대상 학교수	학교당 조사인원수	조사대상 표본수	표본오차
초등학교	60	1개반(16명)	988	±3.12%p
중학교	65	1개반(16명)	1,056	±3.02%p
전문계 고등학교	23	1개반(8명)	187	±7.17%p
일반계 고등학교	51	1개반(15명)	769	±3.53%p
전체	199	199개반	3,000	±1.79%p

- 표본오차

표본오차는 문항별 응답률에 따라 달라지나 현재로는 모든 응답에 응하였다는 가정하에 산출하였다. 그 공식은 다음과 같다.

$$95\% \text{ 신뢰수준에서의 표본오차} = \pm 1.96 \sqrt{\frac{pq}{n}} \times 100\% p$$

$n = \text{표본수}, p = \text{응답률}, q = 1 - p$

(여기서는 pq 가 최대가 되는 가장 보수적인 상황을 상정하였음, $p = 0.5$)

□ 표본수 산정 근거

서울시 교육실태조사 표본 설계를 위한 기준은 25개 자치구와 4개 학교급임.

따라서 25개 자치구 × 4개 학교급별 총 구분이 필요하며 이에 대한 분석이 필요하므로 100개 층(25개 자치구×4개 학교급)으로 구분됨. 각 층별 최소표본수를 설정함에 있어 중심극한 정리에 의하여 최소 표본수(30명)를 배정하였음.

이에 25개 자치구×4개 학교급×30명 = 3,000명으로 목표표본수를 산정하였음.

실제 분석에서는 25개 자치구별 분석이 아닌 5대 권역별(도심권, 동북권, 서북권, 서남권, 동남권 등 5개 권역의 구분은 2003년 이후 서울시가 주관하여 진행하는 서울 서베이에서 서울을 구분하는 방식으로, 도심권은 종로구, 중구, 용산구 등 3개 구, 동북권은 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구 등 8개 구, 서북권은 은평구, 서대문구, 마포구 등 3개 구, 서남권은 양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구 등 7개 구, 동남권은 서초구, 강남구, 송파구, 강동구 등 4개 구로 구분됨) 분석을 실시할 계획임.

□ 표본배분

- 표집틀

표본추출을 위한 표집틀은 한국교육개발원의 교육인적자원 통계서비스, (<http://cesi.kedi.re.kr/>)에 기재된 학교명단으로 한다.

< 지역별, 학교급별 모집단 현황 >

구 분	초등학교		중학교		전문고		일반고	
	전체 학교수	학생수 ¹⁾	전체 학교수	학생수	전체 학교수	학생수	전체 학교수	학생수
종로구	14	5,413	9	5,783	3	2,749	11	12,268
중구	12	4,938	8	5,384	6	5,206	6	6,286
용산구	15	6,403	9	6,837	3	2,771	7	7,096
성동구	17	10,948	11	10,958	3	3,004	3	3,607
광진구	22	14,198	11	13,893	0	0	9	13,461
동대문구	20	12,601	16	14,219	3	2,552	6	7,835
중랑구	22	16,066	14	15,608	2	1,454	7	9,471
성북구	27	15,185	15	15,082	4	3,214	9	11,039
강북구	14	11,183	12	12,423	1	760	4	5,391
도봉구	23	15,922	12	14,958	2	2,131	7	8,970
노원구	42	26,134	26	29,367	8	9,585	17	22,429
은평구	25	18,072	16	18,414	7	4,889	7	11,398
서대문구	18	11,767	12	12,392	0	0	6	7,620
마포구	20	12,161	12	11,470	3	1,693	5	5,266
양천구	27	21,290	18	28,506	2	1,473	11	16,367
강서구	33	20,630	19	18,012	7	6,626	14	18,203
구로구	23	14,453	12	14,724	5	3,805	6	7,536
금천구	18	9,812	9	10,169	1	1,127	5	6,522
영등포구	22	13,131	11	13,020	1	863	8	9,357
동작구	19	13,469	16	14,108	1	1,667	6	7,454
관악구	22	15,972	16	15,463	5	3,343	11	11,628
서초구	20	12,038	15	15,243	0	0	10	14,281
강남구	30	17,961	23	22,646	4	2,997	17	22,868
송파구	33	22,570	25	27,763	3	3,268	13	19,604
강동구	25	17,767	16	18,535	3	2,835	9	14,472
서울시전체	563	360,084	363	384,977	78	68,012	214	280,429

1) 초등학생수는 1~3학년을 제외한 조사대상이 되는 4~6학년 학생수임.

< 모집단 비율에 따른 학교급별 표본 분배 (목표표본수 기준) >

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비 (a)	모집단 구성에 따른 표본분배 (b) = (a)/100×3,000	(b)의 정수화
초등학생	360,084	32.9	987.88	988
중학생	384,977	35.2	1,056.18	1,056
전문계 고등학생	68,012	6.2	186.59	187
일반계 고등학생	280,429	25.6	769.35	769
서울시전체	1,093,502	100.0	3,000.00	3,000

< 초등학생 모집단 비율에 따른 지역별 표본 분배 >

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비 (a)	모집단 구성에 따른 표본분배 (b)=(a)/100 ×988	학교수 배분 (c)=(b)/20	(c)의 정수화 (올림) =(d)	(d)×20명 =(e)	(e)의 구성비
종로구	5,413	1.5	14.82	0.74	1	20	1.67
중구	4,938	1.4	13.83	0.69	1	20	1.67
용산구	6,403	1.8	17.78	0.89	1	20	1.67
성동구	10,948	3.0	29.64	1.48	2	40	3.33
광진구	14,198	3.9	38.53	1.93	2	40	3.33
동대문구	12,601	3.5	34.58	1.73	2	40	3.33
충무구	16,066	4.5	44.46	2.22	3	60	5.00
성북구	15,185	4.2	41.50	2.07	3	60	5.00
강북구	11,183	3.1	30.63	1.53	2	40	3.33
도봉구	15,922	4.4	43.47	2.17	3	60	5.00
노원구	26,134	7.3	72.12	3.61	4	80	6.67
은평구	18,072	5.0	49.40	2.47	3	60	5.00
서대문구	11,767	3.3	32.60	1.63	2	40	3.33
마포구	12,161	3.4	33.59	1.68	2	40	3.33
양천구	21,290	5.9	58.29	2.91	3	60	5.00
강서구	20,630	5.7	56.32	2.82	3	60	5.00
구로구	14,453	4.0	39.52	1.98	2	40	3.33
금천구	9,812	2.7	26.68	1.33	2	40	3.33
영등포구	13,131	3.6	35.57	1.78	2	40	3.33
동작구	13,469	3.7	36.56	1.83	2	40	3.33
관악구	15,972	4.4	43.47	2.17	3	60	5.00
서초구	12,038	3.3	32.60	1.63	2	40	3.33
강남구	17,961	5.0	49.40	2.47	3	60	5.00
송파구	22,570	6.3	62.24	3.11	4	80	6.67
강동구	17,767	4.9	48.41	2.42	3	60	5.00
서울시전체	360,084	100.0	988.00	49.40	60	1,200	100.00

< 중학생 모집단 비율에 따른 지역별 표본 분배 >

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비 (a)	모집단 구성에 따른 표본분배 (b)=(a)/100 ×1,056	학교수 배분 (c)=(b)/20	(c)의 정수와 (올림) =(d)	(d)×20명 =(e)	(e)의 구성비
종로구	5,783	1.5	15.86	0.79	1	20	1.54
중구	5,384	1.4	14.77	0.74	1	20	1.54
용산구	6,837	1.8	18.75	0.94	1	20	1.54
성동구	10,958	2.8	30.06	1.50	2	40	3.08
광진구	13,893	3.6	38.11	1.91	2	40	3.08
동대문구	14,219	3.7	39.00	1.95	2	40	3.08
종로구	15,608	4.1	42.81	2.14	3	60	4.62
성북구	15,082	3.9	41.37	2.07	3	60	4.62
강북구	12,423	3.2	34.08	1.70	2	40	3.08
도봉구	14,958	3.9	41.03	2.05	3	60	4.62
노원구	29,367	7.6	80.55	4.03	5	100	7.69
은평구	18,414	4.8	50.51	2.53	3	60	4.62
서대문구	12,392	3.2	33.99	1.70	2	40	3.08
마포구	11,470	3.0	31.46	1.57	2	40	3.08
양천구	28,506	7.4	78.19	3.91	4	80	6.15
강서구	18,012	4.7	49.41	2.47	3	60	4.62
구로구	14,724	3.8	40.39	2.02	3	60	4.62
금천구	10,169	2.6	27.89	1.39	2	40	3.08
영등포구	13,020	3.4	35.71	1.79	2	40	3.08
동작구	14,108	3.7	38.70	1.93	2	40	3.08
관악구	15,463	4.0	42.42	2.12	3	60	4.62
서초구	15,243	4.0	41.81	2.09	3	60	4.62
강남구	22,646	5.9	62.12	3.11	4	80	6.15
송파구	27,763	7.2	76.15	3.81	4	80	6.15
강동구	18,535	4.8	50.84	2.54	3	60	4.62
서울시전체	384,977	100.0	1056.00	52.80	65	1,300	100.00

< 전문계 고등학생 모집단 비율에 따른 지역별 표본 분배 >

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비 (a)	모집단 구성에 따른 표본분배 (b)=(a)/100 ×187	학교수 배분 (c)=(b)/20	(c)의 정수화 (올림) =(d)	(d)×20명 =(e)	(e)의 구성비
종로구	2,749	4.0	7.56	0.38	1	20	4.35
중구	5,206	7.7	14.31	0.72	1	20	4.35
용산구	2,771	4.1	7.62	0.38	1	20	4.35
성동구	3,004	4.4	8.26	0.41	1	20	4.35
광진구	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0.00
동대문구	2,552	3.8	7.02	0.35	1	20	4.35
중랑구	1,454	2.1	4.00	0.20	1	20	4.35
성북구	3,214	4.7	8.84	0.44	1	20	4.35
강북구	760	1.1	2.09	0.10	1	20	4.35
도봉구	2,131	3.1	5.86	0.29	1	20	4.35
노원구	9,585	14.1	26.35	1.32	2	40	8.70
은평구	4,889	7.2	13.44	0.67	1	20	4.35
서대문구	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0.00
마포구	1,693	2.5	4.65	0.23	1	20	4.35
양천구	1,473	2.2	4.05	0.20	1	20	4.35
강서구	6,626	9.7	18.22	0.91	1	20	4.35
구로구	3,805	5.6	10.46	0.52	1	20	4.35
금천구	1,127	1.7	3.10	0.15	1	20	4.35
영등포구	863	1.3	2.37	0.12	1	20	4.35
동작구	1,667	2.5	4.58	0.23	1	20	4.35
관악구	3,343	4.9	9.19	0.46	1	20	4.35
서초구	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0.00
강남구	2,997	4.4	8.24	0.41	1	20	4.35
송파구	3,268	4.8	8.99	0.45	1	20	4.35
강동구	2,835	4.2	7.79	0.39	1	20	4.35
서울시전체	68,012	100.0	187.00	9.35	23	460	100.00

< 일반계 고등학생 모집단 비율에 따른 지역별 표본 분배 >

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비 (a)	모집단 구성예 따른 표본분배 (b)=(a)/100 ×769	학교수 배분 (c)=(b)/20	(c)의 정수화 (올림) =(d)	(d)×20명 =(e)	(e)의 구성비
종로구	12,268	4.4	33.64	1.68	2	40	3.92
충구	6,286	2.2	17.24	0.86	1	20	1.96
용산구	7,096	2.5	19.46	0.97	1	20	1.96
성동구	3,607	1.3	9.89	0.49	1	20	1.96
광진구	13,461	4.8	36.91	1.85	2	40	3.92
동대문구	7,835	2.8	21.49	1.07	2	40	3.92
중랑구	9,471	3.4	25.97	1.30	2	40	3.92
성북구	11,039	3.9	30.27	1.51	2	40	3.92
강북구	5,391	1.9	14.78	0.74	1	20	1.96
도봉구	8,970	3.2	24.60	1.23	2	40	3.92
노원구	22,429	8.0	61.51	3.08	4	80	7.84
은평구	11,398	4.1	31.26	1.56	2	40	3.92
서대문구	7,620	2.7	20.90	1.04	2	40	3.92
마포구	5,266	1.9	14.44	0.72	1	20	1.96
양천구	16,367	5.8	44.88	2.24	3	60	5.88
강서구	18,203	6.5	49.92	2.50	3	60	5.88
구로구	7,536	2.7	20.67	1.03	2	40	3.92
금천구	6,522	2.3	17.88	0.89	1	20	1.96
영등포구	9,357	3.3	25.66	1.28	2	40	3.92
동작구	7,454	2.7	20.44	1.02	2	40	3.92
관악구	11,628	4.1	31.89	1.59	2	40	3.92
서초구	14,281	5.1	39.16	1.96	2	40	3.92
강남구	22,868	8.2	62.71	3.14	4	80	7.84
송파구	19,604	7.0	53.76	2.69	3	60	5.88
강동구	14,472	5.2	39.69	1.98	2	40	3.92
서울시 전체	280,429	100.0	769.00	38.45	51	1,020	100.00

< 지역별 학교급별 조사대상 학교 및 학생수 현황 >

구 분	초등학교		중학교		전문고		일반고	
	조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수
종로구	1	20	1	20	1	20	2	40
중구	1	20	1	20	1	20	1	20
용산구	1	20	1	20	1	20	1	20
성동구	2	40	2	40	1	20	1	20
광진구	2	40	2	40	0	0	2	40
동대문구	2	40	2	40	1	20	2	40
중랑구	3	60	3	60	1	20	2	40
성북구	3	60	3	60	1	20	2	40
강북구	2	40	2	40	1	20	1	20
도봉구	3	60	3	60	1	20	2	40
노원구	4	80	5	100	2	40	4	80
은평구	3	60	3	60	1	20	2	40
서대문구	2	40	2	40	0	0	2	40
마포구	2	40	2	40	1	20	1	20
양천구	3	60	4	80	1	20	3	60
강서구	3	60	3	60	1	20	3	60
구로구	2	40	3	60	1	20	2	40
금천구	2	40	2	40	1	20	1	20
영등포구	2	40	2	40	1	20	2	40
동작구	2	40	2	40	1	20	2	40
관악구	3	60	3	60	1	20	2	40
서초구	2	40	3	60	0	0	2	40
강남구	3	60	4	80	1	20	4	80
송파구	4	80	4	80	1	20	3	60
강동구	3	60	3	60	1	20	2	40
서울시전체	60	1,200	65	1,300	23	460	51	1,020

< 학교급별 조사대상 학교수 및 학생수 >

구 분	초등학교	중학교	전문계 고등학교	일반계 고등학교	합계
조사대상 학교수	60	65	23	51	199
조사대상 학생수	1,200	1,300	460	1,020	3,980

< 지역별 유효표본수 현황 >

구 분		초등학교		중학교		전문고		일반고	
		조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수	조사대상 학교수	조사대상 학생수
도심권	종로구	1	20	1	20	1	20	2	40
	중구	1	20	1	20	1	20	1	20
	용산구	1	20	1	20	1	20	1	20
	소계	3	60	3	60	3	60	4	80
동북권	성동구	2	40	2	40	1	20	1	20
	광진구	2	40	2	40	0	0	2	40
	동대문구	2	40	2	40	1	20	2	40
	중랑구	3	60	3	60	1	20	2	40
	성북구	3	60	3	60	1	20	2	40
	강북구	2	40	2	40	1	20	1	20
	도봉구	3	60	3	60	1	20	2	40
	노원구	4	80	5	100	2	40	4	80
	소계	21	420	22	440	8	160	16	320
	은평구	3	60	3	60	1	20	2	40
서북권	서대문구	2	40	2	40	0	0	2	40
	마포구	2	40	2	40	1	20	1	20
	소계	7	140	7	140	2	40	5	100
서남권	양천구	3	60	4	80	1	20	3	60
	강서구	3	60	3	60	1	20	3	60
	구로구	2	40	3	60	1	20	2	40
	금천구	2	40	2	40	1	20	1	20
	영등포구	2	40	2	40	1	20	2	40
	동작구	2	40	2	40	1	20	2	40
	관악구	3	60	3	60	1	20	2	40
	소계	17	340	19	380	7	140	15	300
동남권	서초구	2	40	3	60	0	0	2	40
	강남구	3	60	4	80	1	20	4	80
	송파구	4	80	4	80	1	20	3	60
	강동구	3	60	3	60	1	20	2	40
	소계	12	240	14	280	3	60	11	220
서울시전체		60	1,200	65	1,300	23	460	51	1,020

< 지역별 모집단과 조사대상 표본수 >

구 분	초등학생		중학생		전문고등학생		일반고등학생	
	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본
도심권	16,754	60	18,004	60	10,726	60	25,650	80
동북권	122,237	420	126,508	440	22,700	160	82,203	320
서북권	42,000	140	42,276	140	6,582	40	24,284	100
서남권	108,757	340	114,002	380	18,904	140	77,067	330
동남권	70,336	240	84,187	280	9,813	60	71,225	220
서울시전체	360,084	1,200	384,977	1,300	68,725	460	280,429	1,020

< 지역별 모집단과 목표표본수 >

구 분	초등학생		중학생		전문고등학생		일반고등학생		전체	
	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본	모집단	표본	표본	표본오차
도심권	16,754	48	18,004	48	10,726	24	25,650	60	180	±7.30%p
동북권	122,237	350	126,508	368	22,700	67	82,203	242	1,027	±3.06%p
서북권	42,000	112	42,276	112	6,582	16	24,284	75	315	±5.52%p
서남권	108,757	272	114,002	304	18,904	56	77,067	225	857	±3.35%p
동남권	70,336	206	84,187	224	9,813	24	71,225	167	621	±3.93%p
서울시전체	360,084	988	384,977	1,056	68,725	187	280,429	769	3,000	±1.79%p

☐ 표본추출과정

- 1) 학교급별 지역별 배정된 표본수를 무작위로 표집한다.
 - 2) 표집된 학교를 대상으로 3개 학년(초등학교는 4~6학년, 중·고등학교는 1~3학년)을 무작위로 배정한다.
 - 3) 조사대상이 되는 학교의 해당학년에 상관없이 '1반'을 조사대상 반으로 선정한다.
 - 4) 조사대상 반의 모든 인원을 조사한다.
- ※ 상기의 표본추출절차에 의해 추출된 조사대상 학교리스트는 첨부와 같다.

서울시 교육실태 및 수요조사 표본설계서

1. 모집단 분석 및 표본를 명시(목표모집단과 조사모집단 제시)

(1) 목표 모집단(Target Population)

본 조사는 서울시에 소재한 초·중·고등학생과 그 학부모를 대상으로 학교 주변 환경, 교육실태, 학교교육 만족도 및 각종 시설에 대한 만족도 등을 조사하여 현 상태를 파악하고, 이에 대한 수요를 파악하는 것이 주목적이다. 따라서 목표 모집단은 서울시에 소재한 1,218개교(초등학교 568개교, 중학교 363개교, 전문계고등학교 78개교, 일반계고등학교 214개, 출처 : 교육인적자원 통계서비스, <http://cesi.kedi.re.kr/>)의 초·중·고등학교로 한다. 따라서 특수학교는 모집단에서 제외한다.

따라서 조사대상 학생수는 총 1,423,300명(초등학생 689,169명, 중학생 384,977명, 전문계고등학생 68,725명, 일반계고등학생 280,429명)이다.

학부모의 모집단은 상기의 서울시에 소재한 초·중·고등학교에 재학 중인 학생의 학부모로 한다.

(2) 대상 모집단(Survey Population)

서울시 교육실태 및 수요조사의 대상 모집단은 설문지의 응답 가능성을 고려하여 초등학생 4학년 이상으로 한정하였다. 따라서 초등학생 689,169명 중 1학년~3학년 학생수(329,085명)를 제외한 360,084명이 된다. 중학생 및 고등학생은 목표 모집단과 동수가 된다. 따라서 서울시 교육실태 및 수요조사의 학생의 대상 모집단은 1,094,215명이 된다.

학부모의 경우도 학생 대상 모집단의 학부모로 한정한다. 그러나 중학생 및 고등학생의 경우, 거주지와 학교 소재지가 상이한 경우가 있을 수 있고, 거주지가 서울시 이외의 지역일 수 있다. 이러한 경우는 학부모 조사의 모집단에서 제외한다.

2. 주어진 표본크기 하에서 허용오차를 계산

(1) 조사대상별 목표 표본수(sample size)

서울시의 초·중·고등학생과 그 학부모(서울 거주) 각각 3,000sample, 총 6,000sample을 조사한다.

(2) 표본수 하에서의 표본오차(sampling error)

학생과 학부모 모두 3,000sample씩을 목표 표본수로 상정하였고, 이를 주어진 절차에 의해 완료하였을 경우, 표본오차는 $\pm 1.79\%$ 로 예상된다.

3. 조사개요 및 조사절차 제시

(1) 조사개요

서울시에 있는 초·중·고등학생과 학부모를 대상으로 학교 교육에 대한 실태 및 교육복지를 포함하는 각종 교육정책에 대한 인지도 및 만족도를 측정하여 학교 교육의 운영방향 및 발전전략 수립을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

- ① 조사대상 : 서울시 소재 초·중·고등학교에 재학중인 학생과 그 학부모
- ② 유효표본 : 학생 3,000명, 학부모 3,000명, 총 6,000명
- ③ 조사방법 : 구조화된 설문지를 이용한 대인면접조사
 - 학 생 : 학교방문을 통한 조사
 - 학부모 : 가정통신문을 활용한 유치조사
- ④ 조사기간 : 2008년 2월

(2) 조사절차

사전조사를 거쳐 완성된 설문지를 이용하여 표본추출된 학교를 방문, 추출된 반의 담당선생님에게 본 조사에 대해 설명하고 해당 학급의 학생 전원을 대상으로 조사한다. 또한 응답 학생의 학부모를 대상으로 조사하여 학생과 학부모의 응답이 쌍(pair)이 되도록 하여야 한다.

① 학생 조사진행 절차

학생 조사는 서울시 25개 자치구별, 학교급별 모집단의 특성에 부합하도록 추출된 학교를 대상으로 학년과 반을 추출한다. 이를 통해 추출된 학교에 사전에 협조공문을 발송함. 발송 후 학교에 방문 전 유선으로 접촉하여 조사대상 학급에 방문 가능한 시간을 약속한다.

약속된 시간에 전문 면접원이 방문하여 해당 담임교사에게 본 조사의 의의와 목적 및 조사방법에 대해 설명함은 물론, 학생 조사 후 학부모 조사의 진행 방법에 대해서도 설명한다. 전문 면접원이 조사대상 학급에 투입되어 조사하는 것을 원칙으로 하며, 담임교사 입회 하에 전문 면접원이 설문지를 배포, 이에 대한 설명 및 조사문항 질문에 대한 답변을 하도록 한다.

조사가 완료 후 그 자리에서 설문을 회수하고 학생 설문과 학부모 설문이 일치될 수 있도록 id 작업 후 학부모 설문을 담임교사에게 전달한다.

② 학부모 조사진행 절차

학부모 조사는 사전에 조사회사에서 제작한 가정통신문을 이용하여 학생이 가정에 가져가 작성 후 회신하는 방법으로 진행한다.

그러나 학부모 조사내용의 보호를 위해 사전에 제작된 회송용 봉투에 밀봉하여 학교에 제출하고 학교를 통해 해당 학교 담당 면접원이 회수한다.

4. 표본 추출방법과 배분방법 제시(비례배분, PPS, 제곱근 비례 등)

(1) 표본 배분방법 : 비례배분

서울시 25개 자치구별 학교분포(학교수)에 따라 조사 대상 표본 학교수를 분배한다.

구 분	초등학교		중학교		전문고		일반고	
	전체 학교수	조사대상 학교수	전체 학교수	조사대상 학교수	전체 학교수	조사대상 학교수	전체 학교수	조사대상 학교수
종로구	14	2	9	2	3	1	11	1
중구	12	1	8	2	6	1	6	1
용산구	15	2	9	2	3	1	7	1
성동구	17	2	11	3	3	1	3	0
광진구	22	3	11	3	0	0	9	1
동대문구	20	2	16	4	3	1	6	1
중랑구	22	3	14	3	2	0	7	1
성북구	27	3	15	4	4	1	9	1
강북구	14	2	12	3	1	0	4	0
도봉구	23	3	12	3	2	0	7	1
노원구	42	5	26	6	8	2	17	2
은평구	25	3	16	4	7	2	7	1
서대문구	18	2	12	3	0	0	6	1
마포구	20	2	12	3	3	1	5	1
양천구	27	3	18	4	2	0	11	1
강서구	33	4	19	5	7	2	14	2
구로구	23	3	12	3	5	1	6	1
금천구	18	2	9	2	1	0	5	1
영등포구	22	3	11	3	1	0	8	1
동작구	19	2	16	4	1	0	6	1
관악구	22	3	16	4	5	1	11	1
서초구	20	2	15	4	1	0	10	1
강남구	30	4	23	6	4	1	17	2
송파구	33	4	25	6	3	1	13	2
강동구	25	3	16	4	3	1	9	1
서울시전체	563	69	363	89	78	19	214	26

상기와 같이 203개교를 상정한 것은 통상 학교를 통한 조사의 응답률을 75%감안한 것이다. 학급당 학생수를 평균 20명으로 산정하고, 학교당 1개 학급을 조사하는 것으로 계산하면, 203개교×20명=4,060명을 조사하게 된다. 그러나 응답률(75%)를 감안하면, 3,045명이 된다.

따라서 1,218개교 중 203개교를 조사하는 것으로 표본분배하였다.

(2) 표본 추출방법

25개 자치구와 학교급으로 구분하여 각 층별 모집단 수를 기준으로 표본을 분배하였다. 이에 모집단리스트(학교명단, 교육통계연보 활용)에서 조사대상 학교를 추출하는 방법은 단순무작위표본추출방법을 활용하여 추출한다.

5. 표본조사구 명부(list) 제시

조사대상리스트는 교육통계연보에 나와 있는 학교개황자료를 이용한다. 학교명, 주소지 및 연락처를 포함한 자료는 별첨하였다.

6. 모집단의 특성을 추정하는데 사용될 추정량과 추정오차의 공식 (가중치 포함)

본 조사에서는 별도의 가중치나 추정은 사용하지 않으므로 해당사항이 없다.

7. 자료 검증(editing) 절차 제시

사후 검증은 회수된 설문지의 작성이 적절하였는지 여부를 검증하여 오류가 있는 부분을 확인하고 수정하여 최종적으로 분석 data에 포함할 것 인지를 결정하는 과정이다. 검증은 문항간 응답의 연관성 및 논리적인 오류가 있는지를 파악하고 논리적으로 수정이 가능한 부분을 수정하며, 그것이 불가능 할 경우 응답자 확인 과정을 거쳐서 완성된 하나의 응답을 만드는 과정을 거친다.

검증은 (주)메트릭스코퍼레이션의 전문 검증원 2인이 수행하게 되며, 이 과정에서 수정할 수 없는 오류가 발생한 설문은 폐기하고 조사계획된 샘플의 수보다 적을 경우 대체 샘플의 통해 부족한 부분을 보완해야 하는 것이 바람직하나 조사기간의 한계로 인해 최초 설문지 발송 샘플을 회수

을과 오류율 및 회수율을 고려하여 30% 추가 발송하는 것으로 검증작업 후 샘플의 완성을 위한 과정을 대신하기로 한다.

보다 세부적인 검증 및 자료처리 절차는 다음과 같다..



8. 무응답(불응) 발생시 대체방안

무응답 발생시 상기의 검증방법을 통해 확인하고, 응답하여야 하는 설문항의 20% 이상 무응답 발생시 폐기한다.

9. 사용할 통계패키지 명

본 조사의 결과 자료 분석을 위해 SPSS 12.0K를 활용한다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 서울시 교육실태 및 수요조사 표본설계 검토결과

1. 통계협력과-235(2008. 1. 30.)호와 관련입니다.

2. 위와 관련, 서울시에서 의뢰한 「서울시 교육실태 및 수요조사」의 표본설계 검토 결과를 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 서울시 교육실태. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관	정구현	표본관리과장	윤연옥
-------	-----	--------	-----

협조자

시행 표본관리과-225 (2008.02.01.) 접수 ()

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 /
전화 042) 481-2084 전송 042) 481-24064 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	서울시 교육실태 및 수요조사	조사주관	서울특별시 교육사업담당관
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 매트릭스 Matrix Coporation】
조사목적	서울시 학교교육에 대한 실태, 수요자의 인식 및 요구사항을 객관적이고 체계적으로 조사·분석함으로써 서울시 교육지원사업의 내실화 및 시민들의 이해와 만족도를 증대하고 교육지원계획 수립을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	서울시 초·중·고 학부모 및 학생		
조사항목	학교교육·주변환경·이용시설 등 만족도, 통학수단·시간, 학교선생님·수업 만족도, 급식 관련, 과외 관련 등		
조사방법	면접조사	조사시기	2008. 2. 11 ~ 2. 20

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 서울시에 소재한 초·중·고등학교(특수학교 제외) - 표본추출틀 : 한국교육개발원의 교육인적자원 통계서비스(http://cesi.kedi.re.kr/)에 기재된 학교목록	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 1.79% - 표본규모 : 학부모 3000명, 학생 3000명(목표표본수 기준)		○	
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 구별, 학교급별 학생수를 기준으로 학교수 비례배분	○		
표본배정방식	- 각 학교에 20명 일괄 배분		○	
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 모수추정 안함, 단순집계함		○	
주요결과 공표범위	- 학생용 : 5개 권역별, 학교급별 등 - 학부모용 : 5개 권역별, 직업별 등	○		

□ 검토의견

- 본 조사는 서울시 학교교육에 대한 실태, 만족도 및 학교급식 등 학생 및 학부모의 주관적 의식 및 요구사항을 조사하여 서울시 교육지원 계획 수립을 위한 기초 자료로 활용하고 자 하는 조사임.
- 한국교육개발원의 자료를 이용하여 모집단 분석, 표본규모 산정 및 배분의 기초 자료로 사용하며, 배정된 규모에 맞게 학교 및 학년은 무작위 추출함.
- 표본규모는 권역별, 학교급별 통계를 생산할 수 있도록 목표규모 학생 및 학부모 각각 3,000명을 산정
 - 설계시 조사규모 3,980명(응답률 75% 가정)
- 학교급별 및 권역별 표본배정은 학생수 비율배분

구 분	모집단 학생수	모집단 구성비	표본규모
초등학생	360,084	32.9	988
중학생	384,977	35.2	1,056
전문계 고등학생	68,012	6.2	187
일반계 고등학생	280,429	25.6	769
서울시전체	1,093,502	100.0	3,000
- 표본추출은 배정된 규모에 맞게 무작위로 추출, 추출된 학교에서 학년도 무작위 추출(단, 초등학교는 4~6년만을 대상)
- 추출된 학교에서 해당학년에 상관없이 '1반'을 조사대상 반으로 선정
- 결론적으로 본 표본설계는 서울시 교육실태 및 수요조사 통계를 생산하기에 큰 무리가 없을 것으로 판단됨.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 학급을 1반으로 선정하는 것은 학급특성(남녀공학, 우등반 등)에 따라 편향을 보일 수 있음. - 도심권 표본은 총 180개, 전문계 고등학교는 187개이나 직업 등 셀별 응답수가 15개 미만인 경우가 발생 가능성 있음. - 따라서 응답표본수가 적은 셀은 유사한 셀간 병합하여 통계표 작성해야 함.		

검 토 일 : 2008. 1. 31.

검 토 자 : 정 구 현

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 서울시 교육실태 및 수요조사 표본설계 재검토

1. 통계협력과-235(2008. 1.30.) 및 표본관리과-225(2008. 2. 1.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련, 「서울시 교육실태 및 수요조사」의 표본규모를 확대하여 재검토 의뢰를 한 바, 이를 불임과 같이 검토하였습니다.

불임 서울시 교육실태. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 표본관리과장 윤연옥 02/12

협조자

시행 표본관리과-280 (2008.02.12.) 접수 ()

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 /
전화 042) 481-2084 전송 042) 481-24064 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	서울시 교육실태 및 수요조사		조사주관	서울특별시 교육사업담당관
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 매트릭스 Matrix Coporation】		
조사목적	서울시 학교교육에 대한 실태, 수요자의 인식 및 요구사항을 객관적이고 체계적으로 조사·분석함으로써 서울시 교육지원사업의 내실화 및 시민들의 이해와 만족도를 증대하고 교육지원계획 수립을 위한 기초자료로 활용			
조사대상	서울시 초·중·고 학부모 및 학생			
조사항목	학교교육·주변환경·이용시설 등 만족도, 통학수단·시간, 학교선생님·수업 만족도, 급식 관련, 과외 관련 등			
조사방법	면접조사		조사시기	2008. 2. 11 ~ 2. 20

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 서울시에 소재한 초·중·고등학교(특수학교 제외) - 표본추출틀 : 한국교육개발원의 교육인적자원 통계서비스(http://cesi.keci.re.kr/)에 기재된 학교목록	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 0.94% - 표본규모 : 학부모 10,980명, 학생 10,980명(목표표본수 기준)		○	
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 구별, 학교급별 학생수를 기준으로 학교수 비례배분	○		
표본배정방식	- 각 학교에 20명 일괄 배분		○	
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 모수추정 안함. 단순집계함		○	
주요결과 공표범위	- 학생용 : 5개 권역별 × 학교급별 등 - 학부모용 : 5개 권역별 × 직업별 등	○		

□ 검토의견

- 본 조사는 서울시 학교교육에 대한 실태, 만족도 및 학교급식 등 학생 및 학부모의 주관적 의식 및 요구사항을 조사하여 서울시 교육지원 계획 수립을 위한 기초 자료로 활용하고자 하는 조사임.
- 한국교육개발원의 자료를 이용하여 모집단 분석, 표본규모 산정 및 배분의 기초자료로 사용하며, 배정된 규모에 맞게 학교 및 학년은 무작위 추출함.

- 표본규모는 권역별, 학교급별 통계를 생산할 수 있도록 목표규모 학생 및 학부모 각각 10,980명을 산정
- 학교급별 및 권역별 표본배정은 학생수 비율배분

구 분	초등	중등	전문고	일반고
도심권	300	240	120	300
동북권	1,140	1,260	120	900
서북권	420	420	60	240
서남권	1,020	1,080	180	720
동남권	720	900	180	660
서울시전체	3,600	3,900	660	2,820

- 표본추출은 배정된 규모에 맞게 무작위로 추출, 추출된 학교에서 학년도 무작위 추출 (단, 초등학교는 4~6년만을 대상)
- 추출된 학교에서 해당학년에 상관없이 '1반'을 조사대상 반으로 선정
- 전문고의 표본규모는 과소하여 별도로 통계작성시 상당히 큰 표본오차가 예상됨.

예로서 「학교교육에 만족하지 못한 이유」의 ①번 항목에 50%, ②번 항목에 40%가 응답한다면 두 항목간에 차이가 10%로 ①번 항목에 응답율이 높음

그러나 표본오차가 $\pm 10\%$ 이면, ①번 항목은 40~60%범주를, ②번 항목은 30~50%를 갖게 되어 반드시 ①번 항목이 높다고 할 수 없게 됨

- 따라서 전문고와 일반고를 합하여 고등학교로 통계를 생산함이 바람직 함.
- 공표범위를 학생용은 학생급별*(성별, 학년별, 성적별, 권역별)은 생산이 가능할 것으로 보이며, 학부모용은 학생급별*(연령별, 학력별, 직업별, 소득별, 권역별)은 생산이 가능할 것으로 보임.
- 다만 통계조사 후 각 셀별 응답표본수가 최소한 10~15 이상이 되어야 하며, 그 보다 적은 셀은 유사한 셀간 병합하여 통계표 작성해야 함.

- 표본설계내역서에 제출한 「학부모용의 5개 권역별 × 직업별」은 의미하는 바가 명확하지 않음.
- 「5개 권역별 × 학교급별」은 작성이 가능하나, 「5개 권역별 × 직업별 × 학교급별」은 작성이 불가함.
- 원하는 셀대로 통계표를 작성하기 위해서는 표본규모를 확대하여 조사하여야 함.
- 표본설계시 고려하지 않은 “분류/항목”에 대한 통계표 작성시 대표성 검토 반드시 필요.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	위에 명시하였음		

검 토 일 : 2008. 2. 12.

검 토 자 : 정 구 현

국립농산물품질관리원

작물통계조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『작물통계조사』 표본설계 검토의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인
건에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 농림부 국립농산물품질관리원에서 통계작성 변경승인을 신청
한 불임 『작물통계조사 표본축소를 위한 적정 표본단위구 추출에 대한 연구』 내역에 대
한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 표본설계내역서(표본관리과송부용)
2. 표본설계(최종보고서)
3. 「작물통계조사」 통계작성 변경승인 검토
4. 2007 면적통계조사요령. 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관

강재춘

통계협력과장

변효섭

02/13

참조자

시행 통계협력과-345

(2008.02.13.) 접수 표본관리과-286

(2008.02.13.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / <http://www.nso.go.kr>

전화 042-481-2068 전송 042-481-2463 / kangjc@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	작물통계조사	조사주관	국립농산물품질관리원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 수원대학교 박진우 교수】
조사목적	농업정책 수행에 필요한 기초자료를 수요자에게 제공 목적		
조사대상	작물재배면적조사 : 전국의 경지 생산량조사 : 전국의 경지 및 농지		
조사항목	작물재배면적조사 : 재배면적, 규반면적, 가경면적 작물생산량조사 : 품종명, 포구별수량, 피해상황 등		
조사방법	현지실측조사	조사시기 (조사주기)	* 아래 참조

* 조사기간

- 재배면적조사는 매 조사 시 마다 연중 수확을 여러번 하는 작물도 새로 재배된 면적만 조사

구 분	조사 시기	재배면적 확정작물
제1회 조사	3.25 ~ 4.8	맥류(맥종별), 마늘, 양파
제2회 조사	5.18 ~ 4.8	봄감자, 사과, 배
제3회 조사	7.5 ~ 7.20	벼(논벼, 밭벼), 고추, 땅콩, 경지이용실태 등
제4회 조사	9.20 ~ 10.4	김장채소 등 작물
제5회 조사	11.15 ~ 11.30	(주요조사작물) 익년도산 맥류, 마늘, 양파

- 작물별 조사시기는 실수확조사 시기는 조사기준을 감안 작물생육 상태에 따라 결정하여 조사(면적통계조사요령 P33, 39참조)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : '04년 경지총조사 자료 - 표본추출틀 : 38,956개의 표본단위구
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 0.36% ~ 5.80% - 표본규모 : 전국 26,590 표본단위구
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 계통추출법 * 층화 : 시·도별로 11개 층화 * 1차 추출단위 : 표본단위구 2차 추출단위 : 작물
표본배정방식	- 작물별로 네이만배분(Neyman allocation)
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 복합추정식
주요항목별 공표범위	16개 시·도별, 작물별 자료공표

『작물통계조사』 통계작성 변경승인 검토

I. 통계개요

○ 통 계 명 : 작물통계조사

○ 작성기관 : 농림부 국립농산물품질관리원

○ 종 류 : 지정, 조사통계

○ 목 적

작물별 파종면적과 생산량을 파악 분석하여 토지이용의 개선, 농산물의 수급 및 증산계획과 가격안정, 농업경영개선 등 농업정책수립의 기초 자료로 제공

○ 조사대상

- 재배면적조사 : 경지에서 재배되고 있는 작물 및 작물을 재배하는 가구

- 생산량조사 : 작황, 수확량

○ 조사방법 : 조사원에 의한 현지실측조사

○ 조사주기 : 매년

○ 대상시점 : 재배면적조사 : 파종직후

생산량조사 : 수확기

○ 조사기간

- 재배면적조사는 매 조사시 마다 연중 수확을 여러번 하는 작물도 새로 재배된 면적만 조사

구 분	조사 시기	재배면적 확정작물
제1회 조사	3.25~4.8	백류(맥종별), 마늘, 양파
제2회 조사	5.18~4.8	봄감자, 사과, 배
제3회 조사	7.5~7.20	벼(논벼, 밭벼), 고추, 땅콩, 경지이용실태 등
제4회 조사	9.20~10.4	김장채소 등 작물
제5회 조사	11.15~11.30	(주요조사작물) 익년도산 맥류, 마늘, 양파

- 작물별 조사시기는 실수확조사 시기는 조사기준을 감안 작물생육 상태에 따라 결정하여 조사(면적통계조사요령P33, 39참조)

○ 조사항목

- 작물재배면적 조사표 : 재배면적, 규반면적, 가정면적
- 작물생산량 조사표 : (예) 논벼 생산량조사표
1㎡당 포기수 및 줄기수, 포기당 이삭수, 이삭당 낱알수, 품종명,
포구별수량, 현미선별, 관개시설, 객토, 경지정리, 피해상황 등

○ 작성체계

- 표본조사 : 농관원 시·군출장소 → 농관원 지원 → 농관원 본원
- 행정보고 : 읍·면·동 → 시·군 → 시·도 → 농림부 각 사업국 →
농관원 본원

○ 공표방법 및 시기

- 공표방법 : 「작물통계」 발간 : 조사대상년도 익년 5월경
- 공표시기 : 매년
- 공표범위 :
 - 지역 : 시·도,
 - 내용 : 작물별

II. 변경신청 내역

구 분	변 경 전	변 경 후	변경사유
표본규모 축 소	- 표본 : 38,956단위구	- 표본 : 26,590단위구	- 변화하는 농정 여건과 신규 업무 추진에 대비 하여 업무 비중이 큰 작 물통계조사를 효율적으 로 개선

III. 검토의견

□ 본 통계는 업무비중이 높은 작물생산량통계를 집중분석하여 향후 보
다 효율적이고, 미래 지향적인 합리적 수준으로 개선하기 위하여 기
존의 39,000 여개 표본단위구에서 25,000개 정도의 표본단위구로 축소
한 것임

- 2006년 표본설계를 바탕으로 이중추출(double sampling)
- 통계청(2006)의 농업분야 국가통계 품질진단시 작물생산통계의 표본
오차 수준이 현 시대의 농업상황에 비해 지나치게 낮다는 지적등에
따라 일반적인 작물들의 허용오차를 다소 완화하여 표본규모를 줄임
- 기존 표본의 상대표준오차 0.23% ~ 4.09% → 축소표본 상대표준
오차 0.36% ~ 5.80%

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 『작물통계조사』 표본설계 내용검토 의견 송부

1. 통계협력과-345(2008.1.13)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 “작물통계조사” 표본변경 내용검토 의견을 불임과 같이 송부하오니, 업무에 참고하시기 바랍니다.

불임 표본설계 검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장 윤연욱 (02/20)

첨조자

시행 표본관리과-325 (2008.02.20.) 접수 ()

우 대전광역시 서구 만년동 골드타워 201호 /
전화 042-479-5627 전송 042-479-5658 / jink@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조 사 명	작물통계조사	조사주관	국립농산물품질관리원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 수원대학교 박진우 교수】
조사목적	작물관련 농업정책 수립에 필요한 기초자료 제공		
조사대상	전국 경지 및 농지		
조사항목	작물별 재배면적, 생산량		
조사방법	현지실측조사	조사시기 (조사주기)	- 재배면적조사 매년 5회 - 생산량조사 작물수확시기

□ 표본설계 개요

표본설계 개요	내용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : '03-04년 경지총조사 자료 - 표본추출틀 : 38,956개 표본단위구	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 · 작물재배면적에 대한 상대표준오차 이용 · 주요 작물별 0.36%~5.80% · 69개 작물중 10%미만 62개, 10~20% 6개, 20~30% 1개 - 표본규모 : 26,590개 표본단위구	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 · 이중추출(double sampling)+계통추출 · 2006년 표본설계를 바탕으로 39,000여개 단위구에서 26,000여개의 단위구를 재추출 - 분류지표:행정구역-작물가지수-재배면적	○		
표본배정방식	9개 작물별 네이만배정 후 절충배정		○	
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	층화집락추출에 의한 복합분산추정식	○		
주요결과 공표범위	- 16개 시도별 재배면적, 생산량 공표 - 논벼의 경우 시군별 자료공표		○	

□ 검토의견

- 본 작물통계조사는 69개 작물별 재배면적, 10a당 수량, 생산량을 파악하기 위한조사로, 2004년 경지총조사 자료를 모집단으로 2006년 표본개편을 실시하였음.
- 본 변경 내용은 현재 작물통계조사의 표본규모가 현실에 비해 지나치게 크다는 국가통계 품질진단의 지적사항에 의해, "작물통계조사 표본축소를 위한 적장 표본단위구 추출"에 대한 학술연구용역 결과이다.
 - 전체 39,000여개 표본단위구를 26,590개로 축소하기 위해 기존 표본단위구에서 재추출(double sampling)함
 - 주요작물별 상대표준오차를 0.36%~5.80%정도이며, 대부분 작물은 10% 미만으로 현행 상대표준오차를 크게 벗어나지 않는 수준으로 유지함.
 - 표본단위구 재선정에 있어서 분류기준을 선정하여 정렬한 후 계통추출하여 효율적인 표본추출을 도모함.
 - 표본규모 축소후, 가중치를 조정하였으며, 복합 분산추정식으로 적용함
 - 따라서, 본 표본설계는 작물통계조사에 사용되기에 적합한 표본이라 사료됨.
- 상대표준오차 등의 값을 검토하여 공표범위를 조정할 필요가 있음.
(아래 주의사항 참조)

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 시군별 논벼(백미,현미,조곡), 특광역시의 자료공표가 필요한지 여부와 필요하다면 공표허용가능한지에 대한 검토(상대표준오차 제시 등)이 필요함. - 재배면적에 대한 전국 상대표준오차가 20%내외인 당근, 노지딸기 등의 시도자료 공표 가능성 검토		

검 토 일 : 2008. 2. 19.

검 토 자 : 김 진

수협중앙회 어업경영조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제 목 어업경영조사 표본설계 검토의뢰

1. 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성의 변경승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 수산업협동조합중앙회의 「어업경영조사」의 통계작성의 변경승인 신청과 관련하여 표본의 크기 등 표본설계 내역을 검토하여 주시기 바랍니다.

1. 표본설계내역서(어업경영조사)
2. 어업경영조사 표본설계 연구결과보고(20071217)
3. 어업경영조사표서식(20021031) 끝

장 과 점 계 이

전경 02/22

통계주무관 전대선 통계협력공정 변용선

創作者

시행 통계협력과-484 (2008.02.25.) 접수 표본관리과-376 (2008.02.25.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2071 전송 042-481-2463 / haha@nso.go.kr / 부부공개(1)

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	어업경영조사	조사주관	수협중앙회 수산경제연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국조사연구학회 이계오 교수】
조사목적	주요 근해어업의 경영실적을 계수적으로 파악하여 수산정책 및 어업경영의 합리화를 위한 통계자료로 제공		
조사대상	조사대상어업(근해어업 14개, 정치망어업)을 경영하는 어업경영체		
조사항목	조업상황, 수지상황, 재무상황		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 1. 1 ~ 12.31

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : '07. 3월말 기준 영어자금소요액조사 - 표본추출틀 : '07.3월말 기준 영어자금소요액조사(전수조사)
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 전국 5% 내외 - 표본규모 : 전국 190개 어업경영체
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단 층화 추출 * 층화 : 15개 어업별 업종 * 1차 추출단위 : 업종 2차 추출단위 : 지역 3차 추출단위 : 어업경영체
표본배정방식	- 어업수입, 총비용, 어획량 항목에 대한 네이만의 최적배분법 적용
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 계통추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 계통추출에 의한 가중평균 추정식
주요항목별 공표범위	- 15개 업종별 주요 항목 자료공표

『어업경영조사 표본설계 연구』 결과보고

2007. 12

한국조사연구학회

『어업경영조사 표본설계 연구』 결과보고

■ 연구주관기관 : 한국조사연구학회

■ 연구 기간 : 2007년 7월 24일 ~ 2007년 12월 23일

■ 책임 연구원 : 이계오(한국갤럽조사연구소 자문교수)

■ 공동 연구원 : 박진우(수원대학교 정보통계학과 교수)

■ 공동 연구원 : 이명진(국민대학교 사회학과 교수)

<목 차>

제 1 장 개 요	1
1.1 연구 목적 및 필요성	1
1.2 연구 내용 및 방법	3
1.3 기대효과	7
제 2 장 모집단 분석	8
2.1 모집단 분석	8
2.2 2005년 조사자료 분석	11
2.3 2006년 조사자료 분석	18
2.4 표본 추출률 분석	22
제 3 장 표본설계	23
3.1 표본크기 결정	23
3.2 표본할당 및 추출	24
3.3 가중치 산출 및 모수추정	27
3.4 신규표본의 어법별 기대 표본오차 크기	30
제 4 장 표본 관리 및 비표본오차 최소화 방안	33
4.1 표본 관리	33
4.2 비표본오차 최소화 방안	34
제 5 장 결언	38
■ 참고문헌	41
■ 부록	42

〈표 목 차〉

<표 2-1> 어업별 시도별 가구수	8
<표 2-2> 어업별 시도별 조사구수 현황	9
<표 2-3> 2006년 조사 모집단과 표본 현황	10
<표 2-4> 2005년 어업경영조사 자료 기준 어업수입	11
<표 2-5> 2005년 어업경영조사 자료 기준 총 비용	12
<표 2-6> 2005년 어업경영조사 자료 기준 종사자수	13
<표 2-7> 2005년 어업경영조사 자료 기준 선원임금	14
<표 2-8> 2005년 어업경영조사 자료 기준 출어 횟수	15
<표 2-9> 2005년 어업경영조사 자료 기준 어획량	16
<표 2-10> 표본크기 산출 결과 비교	17
<표 2-11> 2006년 어업경영조사 자료 기준 어업수입	18
<표 2-12> 2006년 어업경영조사 자료 기준 총 비용	19
<표 2-13> 2006년 어업경영조사 자료 기준 어획량	20
<표 2-14> 표본크기 산출 결과 비교	21
<표 2-15> 어업별 기초분석	22
<표 3-1> 조사데이터에서 산출한 표본크기	23
<표 3-2> 표본크기의 결정	25
<표 3-3> 어법별 표본추출률과 가중치 산출 결과	26
<표 3-4> 어법별 표본오차의 기대 크기	26

이하 내용 생략

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 『어업경영조사』 표본설계 내용검토 의견송부

1. 통계협력과-484(2008.2.25)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 어업경영조사에 대한 표본설계 내용검토 의견을 불임과 같이 송부합니다.

불임 표본설계 검토의견서(어업경영조사), 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장 윤연옥 02/27

첨조자

시행 표본관리과-416 (2008.02.27.) 접수 ()

우 대전광역시 서구 만년동 골드타워 201호 /
전화 042-479-5627 전송 042-479-5658 / jink@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	어업경영조사	조사주관	수협중앙회 수산경제연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국조사연구학회 이계오 교수】
조사목적	주요 근해어업의 경영실적을 계수적으로 파악하여 수산정책 및 어업경영의 합리화를 위한 통계자료로 제공		
조사대상	조사대상어업(근해어업 14개, 정치망어업)을 경영하는 어업경영체		
조사항목	조업상황, 수지상황, 재무상황		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 1. 1 ~ 12.31

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : '07. 영어자금소요액조사 전수자료 - 표본추출틀 : '07.3월말 기준 영어자금소요액조사		o	
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 어벌별 어업수입기준 4.3~13.6% 총비용기준 2.8~12.9% 어획량기준 6.5~34.0% - 표본규모 : 전국 205개 어업경영체			o
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화계통추출 * 층화 : 15개 어업별 업종 * 분류지표 : 정 치 망 - 구획수면 면적 기준 다른어법 - 어선톤수 기준 * 추출방법 : 어업경영체를 계통추출	o		
표본배정방식	- 어업수입, 총비용, 어획량 항목에 대한 네이만배분과 비례배분의 절충	o		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 가중평균 추정식 - 분산 : 가중분산 추정식	o		
주요결과 공표범위	- 15개 업종별 주요 항목 자료공표			o

□ 검토의견

□ 어업총조사 자료를 목표모집단으로 활용하는 방안 검토필요

- 어업경영체의 정의가 모호함.
: 어가 중 일정 규모 이상을 어업경영체라고 정의하는지? 또는 조합에 등록된 어가를 어업경영체라고 정의하는지?
- 조사규모가 더 큰 어업총조사를 모집단으로 활용하는 것이 범위오류를 최소화할 수 있음.
- 현재 모집단으로 사용하고 있는 영어자금소요액조사를 어업경영체를 어느만큼 포괄하고 있는지 파악할 것.

□ 205개의 어업경영체로 15개 어법별 자료를 생산하는 것은 무리.

- 10개 이하 경영체를 갖는 어법에 대한 통계생산은 재검토 필요.
- CV기준으로 표본배정을 하였다고는 하나, 일부 어법은 2~5개의 표본이 모두 동일한 조합(일종의 집락의 의미를 갖는 것으로 추측)에 등록된 경영체인 경우가 많으며, 이러한 경우, CV값에 대한 정확도가 의심됨.
- 15개 어법별 자료공표를 위해서는 표본규모 확대가 절대적으로 필요.

□ 표본에 대한 대표성 제고가 필요함.

- 표본리스트에 의하면, 대형선망, 대형트롤, 동해기선, 동해트롤, 쌍끌이대형, 외끌이대형, 소형정치 어법에 대한 표본규모는 2~5이며, 동일 조합에 속함
- 각 어법별 표본이 다양한 조합에서 추출되도록 조정 필요
- 일부 어법(소형정치, 쌍끌이대형기저, 대형트롤, 대형선망, 동해구트롤)에 대한 표본특성(구획수면 면적, 어선척수, 톤수)이 동일 또는 매우 유사한 표본으로만 추출되었음. (분류기준에 의해 고루 추출될 수 있도록 추출함이 표본의 대표성 제고를 위해 바람직)

표본실제 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
			0
주의사항			

검 토 일 : 2008. 2. 28.

검 토 자 : 김 진

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 어업경영조사 표본 재설계 검토의뢰

1. 표본관리과-416(08. 2. 27.)호와 관련입니다.

2. 수산업협동조합중앙회 「어업경영조사」의 표본 재설계 내역을 검토하여 주시기 바랍니다.

붙임 1. 표본설계내역서(어업경영조사_2차)
2. 표본설계결과보고(어업경영조사_2차). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 정대성 통계협력과장 변효섭 05/26

협조자

시행 통계협력과-1677 (2008.05.27.) 접수 표본관리과-1057 (2008.05.27.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2071 전송 042-481-2463 / haha@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	어업경영조사		조사주관	수협중앙회 수산경제연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O) 【기관명 : 한국조사연구학회 이계오 교수】		
조사목적	주요 근해어업의 경영실적을 계수적으로 파악하여 수산정책 및 어업경영의 합리화를 위한 통계자료로 제공			
조사대상	조사대상어업(근해어업 14개, 정치망어업)을 경영하는 어업경영체			
조사항목	조업상황, 수지상황, 재무상황			
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 1. 1 ~ 12.31	

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : '07. 3월말 기준 영어자금소요액조사 - 표본추출틀 : '07.3월말 기준 영어자금소요액조사(전수조사)
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 전국 5% 내외 - 표본규모 : 전국 206개 어업경영체
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단 층화 추출 * 층화 : 15개 어업별 업종 * 1차 추출단위 : 업종 2차 추출단위 : 지역 3차 추출단위 : 어업경영체
표본배정방식	- 어업수입, 총비용, 어획량 항목에 대한 네이만의 최적배분법 적용
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 계통추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 계통추출에 의한 가중평균 추정식
주요항목별 공표범위	- 15개 업종별 주요 항목 자료공표

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 어업경영조사 표본설계 재검토의견 제출

1. 통계협력과-1677(2008.5.27)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 “어업경영조사” 표본설계 내용검토에 대한 의견을 불임과
같이 송부하오니, 업무에 참조하시기 바랍니다.

불임 표본설계 재검토의견서(어업경영조사). 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장 윤연옥 05/29

협조자

시행 표본관리과-1080 (2008.05.29.) 접수 ()

우 /
전화 전송 / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	어업경영조사	조사주관	수협중앙회 수산경제연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국조사연구학회 이계오 교수】
조사목적	주요 근해어업의 경영실적을 계수적으로 파악하여 수산정책 및 어업경영의 합리화를 위한 통계자료로 제공		
조사대상	조사대상어업(근해어업 14개, 정치망어업)을 경영하는 어업경영체		
조사항목	조업상황, 수지상황, 재무상황		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 1. 1 ~ 12.31

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : '07. 영어자금소요액조사 전수자료 - 표본추출틀 : '07.3월말 기준 영어자금소요액조사		o	
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 어법별 어업수입기준 4.3~13.6% 총비용기준 2.8~12.9% 어획량기준 6.5~34.0% - 표본규모 : 전국 206개 어업경영체		o	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화계통추출 * 층화 : 15개 어업별 업종 * 분류지표 : 정 치 망 - 구획수면 면적 기준 다른어법 - 어선톤수 기준 * 추출방법 : 어업경영체를 계통추출	o		
표본배정방식	- 어업수입, 총비용, 어획량 항목에 대한 네이만배분과 비례배분의 절충	o		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 가중평균 추정식 - 분산 : 가중분산 추정식	o		
주요결과 공표범위	- 15개 업종별 주요 항목 자료공표		o	

□ 검토의견

□ 206개의 어업경영체로 15개 어법별 자료를 생산하는 것은 무리이므로, 다음 사항에 대해 검토하고 표본에 대한 세심한 관리가 필요.

- 대형선망, 대형트롤, 동해기선, 동해트롤, 쌍끌이대형, 외끌이대형에 대한 최소 유효(응답)표본수를 5개 유지하도록 표본대상가구와 친밀한 유대관계 유지를 위해 노력
- 정치망에 대해서는 세분화된 통계생산은 불가(소형정치 표본수=2)
- 조사결과 공표시 어법별 상대표준오차를 반드시 명시하고, 상대표준오차가 30%를 벗어나는 경우 유사한 어법으로 병합하여 통계작성
- 전체 표본규모가 매우 적으므로, 표본경영체의 응답률이 90% 이상 되도록 하기 위한 대책 강구 필요(현재 응답률 : 2005년 55.4%, 2006년 64%)

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	본 통계조사는 15개 어법별 표본규모가 과소하므로 응답률 제고를 위한 조치 및 세심한 관리가 필요함		

검 토 일 : 2008. 5. 30.

한국기계산업진흥회

부품소재산업동향조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 부품소재산업동향 표본설계내역 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 질적 수준을 제고하기 위하여 통계작성 변경 승인신청 내용에 대하여 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 지식경제부에서 통계작성 변경승인 신청한 「부품소재산업동향」 표본설계 내역에 대한 검토를 불임과 같이 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임 1. 080312_통계작성변경 승인신청서
2. 080312_표본설계내역[1]
3. 080312_조사개요(부품소재산업동향)
4. 부품소재산업동향조사표
5. 080313_결과보고서. 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 이현주 통계협력과장 변효섭 08/13

협조자

시행 통계협력과-647 (2008.03.13.) 접수 표본관리과-523 (2008.03.13.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2075 전송 042-481-2463 / lhj1@nso.go.kr / 공개

지 식 경 제 부

처리기간
7일/5일수신자 통계청장
(경유)제목: 통계작성변경 ☒ 승인신청서, ☐ 협의요청서

※ 뒤쪽의 작성요령을 참고하여 작성하시기 바랍니다.

☐란에 해당하는 항목이 있을 경우에는 ☒로 표시합니다.

처리기간은 설계·조사(보고)사항·지수개편 변경은 7일 이내, 그 밖의 사항은 5일 이내입니다.

① 통계의 명칭	부품소재산업동향	② 통계작성 승인(협의)번호	제11512호
③ 통계의 종류	☒ 일반통계 ☐ 지정통계	④ 작성변경 연월일	
⑤ 변경사항			
변경 전	변경 후	변경사유	
○ 조사모집단 정의 • 부품·소재전문기업등의육성에 관한특별법 시행령 제6조 별표의 규정에 의한 업종으로 한국표준산업분류상 부품소재산업에 해당하는 사업체로 2003년 통계청에서 실시한 광업제조업통계조사 결과(2002년 실적을 활용 • 생산업이 잘사점 이하인사업체 제외 ○ 표본설계 : 2,077개사 • Neyman의 최적할당법과 절사법을 응용	○ 조사모집단 정의 • 부품·소재전문기업등의육성에 관한특별법 시행령 제6조 별표의 규정에 의한 업종으로 한국표준산업분류상 부품소재산업에 해당하는 사업체로 2006년 통계청에서 실시한 광업제조업통계조사 결과(2005년 실적을 활용 • 생산업이 잘사점 이하인사업체 제외 ○ 표본설계 : 2,073개사 • 응용절사법	○ 표본으로 추출된 사업체의 변동 발생(부도, 폐업, 업종변경, 조사거부 등) ○ 조사모집단의 변화를 반영하여 대표도, 신뢰도의 저하 방지 ○ 표본변경을 통한 통계결과의 신뢰성 제고	
⑥ 그 밖의 참고사항			
첨부서류: 조사개요 및 표본설계의 명세 1부.			

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	부품소재산업동향조사		조사주관	한국기계산업진흥회
표본설계 방식	자체설계 ()	외부용역 (√) 【기관명 : 대한통계협회】		
조사목적	매월 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사함으로써 부품·소재산업의 동향을 파악하여 부품·소재산업 육성정책 및 기업경영의 기초자료를 제공			
조사대상	「부품·소재 전문기업등의 육성을 위한 특별 조치법」 시행령 제6조 “별표 1”의 규정에 의해 한국표준산업분류상 부품소재를 생산하는 사업체			
조사항목	생산수량금액, 내수출하수량금액, 수출출하수량금액, 재고수량금액			
조사방법	자계식을 원칙으로 하되 타계식을 혼용(우편조사, 서면조사, 전화조사, 팩스조사, 방문조사, E-mail 조사, CASI(Computer Assisted Self-Interviewing) 등을 병행)	조사시기 (조사주기)	① 조사 기준 시점 - 생산·출하: 조사대상월 1일~말일 - 재고: 조사대상월 말일 ② 조사기간 - 익월 15일 ~ 익월 25일	

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출률	① 목표모집단 : “2006년 광공업 통계조사” 결과를 기초로 생산액이 0보다 큰 업종 [17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35(KSIC2단위)] 중 “부품·소재 특별법 시행령” 제6조 ‘별표 1’의 규정에 의한 부품·소재를 생산하는 사업체 ② 조사모집단 : 목표모집단 중 94개 세부업종별로 생산액 누계 95% 사업체 ※ 생산액 누계가 95%로 정하기 어려운 경우 생산액 누계 95% 이상 되는 최소 사업체 수로 조사모집단을 선정
목표오차 표본규모	① 허용오차 : 2.38% ② 표본규모 : 2,073개사
표본추출 방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	○ Lavallee와 Hidiroglou의 응용절사법 ① 94개 세부업종에 대해 1차 층화를 실시한 뒤 분석을 통해 전수조사층과 표본조사층으로 2차 층화를 실시 ※ 1차 층화는 한국표준산업분류상의 구분으로 실시하고 2차 층화는 응용절사법(Modified Cut-off Method)을 통해 층화를 실시 ※ 배분된 표본에 대해 각 층별로 계통추출을 이용하여 추출 ② 표본설계는 생산액을 기준으로 실시

분 류	내 용
표본배정 방식	○ 앞 절에서 설명한 응용절사법을 이용하여 94개 세부업종별로 최대허용오차 80%를 적용 ○ 전체 허용오차가 최소가 되도록 94개 각 세부업종 별 최대허용오차 및 표본규모를 조정하고 12개 업종별로 허용오차가 10%가 넘는 업종에 대해서는 10% 미만인 되도록 알고리즘을 확장, 반복한다. 94개 세부업종별 추정이 가능하도록 최소표본크기를 2개 업체로 하여 분산추정이 가능하도록 표본설계
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	1. 가중값 W_{hcl} : h층의 전수조사층의 j번째 사업체의 가중값 W_{hsl} : h층의 표본조사층의 j번째 사업체의 가중값 N : 모집단 크기 N_h : h층의 모집단 크기 N_{hc} : h층의 전수조사층의 모집단 크기 N_{hs} : h층의 표본조사층의 모집단 크기 n_{hs} : h층의 표본조사층에서 추출된 사업체 표본크기 R_{hc} : h층의 전수조사층에서 조사된 사업체 표본크기 R_{hs} : h층의 표본조사층에서 조사된 사업체 표본크기 Q_{hs} : h층의 표본조사층의 모집단 사업체의 생산액 총합 Q_{hsi} : h층의 표본조사층의 추출된 i번째 사업체의 생산액 ① 가중값(1) : 추출확률만을 이용하여 각 층 사업체 수로 보정한 가중값 $W_{hcl}^{(1)} = 1, \quad W_{hsl}^{(1)} = \frac{N_{hs}}{n_{hs}} \quad (4.1)$ ② 가중값(2) : 추출확률에 항목 무응답을 보정한 가중값 $W_{hcl}^{(2)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hsl}^{(2)} = \frac{N_{hs}}{R_{hs}} \quad (4.2)$ ③ 가중값(3) : 각 94개 세부업종의 생산액을 고려한 가중값 $W_{hcl}^{(3)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hsl}^{(3)} = \frac{N_{hs} Q_{hsi}}{R_{hs} Q_{hs}} \cdot \frac{N}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_{hs}} \frac{N_{hs} Q_{hsi}}{R_{hs} Q_{hs}}} \quad (4.3)$

분 류	내 용
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	2. 특성별 추정 ○ 먼저 94개 세부업종별 총합추정 $\hat{\tau}_h = \sum_{j=1}^{N_{hj}} W_{hvj} y_{hvj} + \sum_{i=1}^{n_{hi}} W_{hvi} y_{hvi} \quad (4.4)$ ※ 여기서 $\hat{\tau}_h$는 h층(h번째 세부업종)의 총합추정량, y_{hvj}는 h층의 전수조사층의 j번째 관찰값이고 y_{hvi}는 h층의 표본조사층의 i번째 관찰값 ○ 94개 세부업종별 총합추정에 대한 분산추정량 $\hat{V}(\hat{\tau}_h) = N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{n_{hi}}{n_{hi} - 1} \right) \sum_{i=1}^{n_{hi}} (e_{hvi} - \bar{e}_h)^2 \quad (4.5)$ ※ 여기서 $e_{hvi} = \frac{W_{hvi}(y_{hvi} - \bar{y}_h)}{N_{hi}}$, $\bar{e}_h = \sum_{i=1}^{n_{hi}} \frac{e_{hvi}}{n_{hi}}$ ○ 94개 세부업종별 변동계수의 추정량은 $CV = \sqrt{\hat{V}(\hat{\tau}_h)} / \hat{\tau}_h$ ○ 12개 업종에 대한 추정은 일반적인 층화추출의 공식을 이용 - 94개 세부업종 중 $h=1,2,3,4$가 12개 업종중 A업종을 의미한다면 다음과 같은 과정으로 모총합 추정량과 분산추정량을 구할 수 있음 $\hat{\tau}_A = \sum_{h=1}^4 \hat{\tau}_h, \quad \hat{V}(\hat{\tau}_A) = \sum_{h=1}^4 \hat{V}(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$ ○ 부품·소재산업 전체 특성값의 모총합 추정량과 분산추정량 $\hat{\tau} = \sum_{h=1}^{94} \hat{\tau}_h, \quad \hat{V}(\hat{\tau}) = \sum_{h=1}^{94} \hat{V}(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$ ○ 전체 업종의 변동계수 추정량은 $CV = \sqrt{\hat{V}(\hat{\tau})} / \hat{\tau}$
주요 항목별 공표범위	전국의 부품소재산업 품목별 생산액, 출하액, 재고액 증감을

(1) 추진목적

- 현재 부품·소재 산업동향조사의 표본은 2003년에 통계청에서 시행한 광업·제조업 통계조사 결과(2002년 실적치)를 이용하여 2005년 표본설계에 따라 추출된 것으로 최근의 모집단의 변화를 미반영
- 조사모집단의 변화를 반영하여 대표도, 신뢰도의 저하 방지
- 표본보완 후 대체를 통한 통계결과의 신뢰성 제고

(2) 추진방법

- 표본보완 용역기관 선정('07. 8월)
- 용역기관 : 대한통계협회

(3) 추진기간

- 표본설계 용역기관 선정 및 표본설계 : '07. 8월 ~ '07. 9월(2개월)
- 시범조사 및 표본확정 : '07. 10월 ~ '08. 1월(4개월)
- 신규 표본의 전산프로그램 개발 및 재집계 : '08. 2월 ~ '08. 3월(2개월)
- 통계청 변경승인 신청 : '08. 3월(1개월)
- 통계결과의 공표 : '08. 4월 30일 이후

(4) 추진내용 : [별첨] 표본설계 상세 내역 참조

□ 표본설계

- 모집단 정의
 - 부품·소재 특별법 시행령 제6조 별표1의 규정에 의한 업종으로 한국표준산업분류상 부품·소재산업에 해당하는 사업체로 2006년 통계청에서 실시한 광공업통계조사 결과(2005년 실적치)를 활용
- 표본설계법 : 응용절사법을 통한 표본 추출
 - ① 조사 모집단 정의
 - 생산액이 절사점 이하인 사업체를 조사모집단에서 제외
 - 매출액이 적은 사업체의 수가 많고 이들 사업체가 총계에서 차지하는 비중이 낮아 조사모집단 정의 시 각 산업별로 생산액 누계 95% 이하 사업체 절사
 - ② 조사모집단의 층화 및 표본추출
 - 산업중분류별 층화 : 부품소재산업 내 94개 중분류 세부업종으로 층화

- 사업체 표본의 총화 : 위의 94개 세부업종을 생산액 기준으로 전수총과 표본총으로 다시 총화
 - 기존 정상 조사대상 업체의 유지관리를 위하여 표본총 사업체는 현행 표본을 가능한 한 활용할 수 있도록 추출
 - 표본총 사업체의 무응답을 고려하여 대체표본을 표본사업체의 4배수까지 준비

③ 표본추정식, 표본오차 관련 지표 산출

④ 기타 무응답처리지침 제시 등

□ 표본선정업체의 시범조사 및 최종확정

○ 표본 선정업체 현황자료 입수

- 실지조사를 위해 표본 선정된 업체의 현황 자료를 입수하여, 가공

○ 시범조사 실시

- 유고업체 파악 및 대체

- 통계청의 업체현황자료가 2006년도 조사결과임에 따른 시차로 부도, 폐업, 업종변경, 주소불명, 비협조 등 유고사유 발생
- 유고발생업체는 대체업체로 대체하여 재조사 실시

- 시범조사 및 최종 조사업체 확정

- 통계청의 시계열자료 확보를 위해 2005년, 2006년 연간 실적, 2007년 상반기 실적 및 2007년 7월부터의 월간 생산액, 출하액, 재고액을 조사
- 2005년, 2006년 연간 실적, 2007년 상반기 실적으로 조사한 뒤 각 품목별 계절적인 특성을 활용하여 월별실적으로 배분
- 조사 결과, 지속적인 조사가 가능한 업체 1,584개를 최종 표본조사업체로 확정

□ 표본대체 및 전산개발

- 신규 표본업체의 품목, 실적, 업체현황 전산DB 업데이트
- 표본추정식 산출 프로그램 개발
- 표본추정 재집계

(5) 추진결과

○'08. 4월 말 신규표본에 의한 표본추정결과 부품소재통계사이트(www.pmsd.or.kr)에 공표 예정

【별첨】 표본설계 상세 내역

I. 서 론

1. 표본조사의 개요

가. 조사목적

- 부품·소재산업 업종분류(12개 업종)와 세부업종분류(94개 업종) 수준에서 매월 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사함으로써 부품·소재산업의 경기변동실태를 파악하여 부품·소재산업 육성정책 및 기업경영의 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

나. 조사 내용 및 항목

- 총 3개의 조사 항목인 생산부문, 출하부문, 재고부문에 대해 조사한다. 생산부문에서는 생산수량, 생산금액의 2개 조사 내용을, 출하부문에서는 내수출하수량, 내수출하금액, 수출출하수량, 수출출하금액의 4개 조사 내용을, 재고부문에서는 재고수량, 재고금액의 2개 조사를 조사한다.

다. 조사대상

- “부품·소재 전문기업 등의 육성을 위한 특별 조치법” 시행령 제6조 ‘별표1’의 규정에 의해 한국표준산업분류 상 다음 [표1-1]에 해당하는 업종 중 부품·소재를 생산하는 사업체 중 표본사업체를 선정, 조사한다.

라. 조사방법

- 조사 주관기관인 한국기계산업진흥회와 참여기관인 한국전자산업진흥회, 한국전기산업진흥회, 한국섬유산업연합회, 한국철강협회, 한국비철금속협회, 한국석유화학공업협회, 한국정밀화학산업진흥회가 공동으로 실시한다.([표 1-2])
- 조사방법은 매월 조사를 실시하고 자계식을 원칙으로 하되 타계식(우편조사, 서면조사, 전화조사, 팩스조사, 방문조사, E-mail 조사, CASI(Computer Assisted Self-Interviewing) 등)를 혼용한다.

마. 조사기간

- ① 조사 기준 시점
 - 생산·출하 : 조사대상월 1일 ~ 말일
 - 재고 : 조사대상월 말일
- ② 조사기간 : 익월 15일 ~ 익월 25일

[표 1-1] 한국표준산업분류에 따른 업종명

한국표준산업분류	업 종 명
17류	섬유제품제조업
24류	화학물 및 화학제품제조업
25류	고무 및 플라스틱제품 제조업
26류	비금속광물제품 제조업
27류	제 1 차 금속산업
28류	조립금속제품 제조업
29류	기타 기계 및 장비제조업
30류	컴퓨터 및 사무용기기 제조업
31류	기타 전기기계 및 전기변화장치 제조업
32류	전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
33류	의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업
34류	자동차 및 트레일러 제조업
35류	기타 운송장비 제조업

[표 1-2] 조사기관 및 조사대상 업종

위탁	조 사 기 관	조 사 대 상 업 종
주관 기관	한국기계산업진흥회	조립 금속제품 제조업(28)
		기타기계 및 장비 제조업(29)
		정밀기계 제조업(33)
		자동차 및 트레일러 제조업(34)
		기타운송장비 제조업(35)
참여 기관	한국전자산업진흥회	비금속 광물제품 제조업(26)
		컴퓨터 및 사무용기기 제조업(30)
		전자부품, 영상, 통신장비 제조업(32)
	한국전기산업진흥회	고무 및 플라스틱제품 제조업(25)
		기타 전기기계 제조업(31)
	한국섬유산업연합회	섬유제품 제조업(17)
	한국철강협회	제 1차 철강산업(271)
	한국비철금속협회	제 1차 비철금속산업(272)
	한국석유화학공업협회	기초 화학물(241)
	한국정밀화학산업진흥회	의약품(242)
		기타 화학제품(243)
		화학섬유(244)

2. 표본 개편의 목적

- 현재 부품·소재 산업동향조사의 표본은 2003년에 통계청에서 시행한 광업·제조업 통계조사 결과(2002년 실적치)를 이용하여 2005년 표본설계에 따라 추출된 것으로 현재의 모집단의 변화를 반영하지 못하고 있다. 현재 많은 기업체들이 부도, 폐업, 업종변경, 창업, 해외 이전 등 많은 변동이 발생하고 있고 소규모에서 대규모 또는 대규모에서 소규모로의 구조적 변동을 발생하여 이를 반영하지 못하고 있으므로 이를 반영한 대표성 있는 표본을 추출하여 표본의 현실 반영도를 높이고 표본조사의 질적 향상을 위해 표본개편이 필요하다. 가장 최근 자료인 2006년 통계청이 시행한 광업·제조업 통계조사 결과(2005년 실적치)를 모집단으로 한 표본설계를 통해 현재의 상황을 반영한 산업에 관한 정확한 정보를 제공하고자 한다. 보다 세분화된 업종에 따라 매월 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사하여 부품·소재산업의 경기변동실태를 파악하고 부품·소재산업의 육성정책 및 기업경영의 기초자료를 제공할 수 있는 표본설계를 목적으로 한다.

- 기존의 표본설계를 부품·소재 산업 12개 분류 업종별로 층화하여 추출했기 때문에 94개 세부업종의 부품·소재 산업의 정보를 추정할 때 편의가 발생하거나 추정효율이 떨어질 가능성이 높다. 따라서 94개 세부업종별로 적절한 표본오차를 유지할 수 있는 표본설계를 실시하고 세부업종별 부품·소재 산업 동향을 파악할 수 있는 정보를 추정 가능하도록 표본개편을 실시하고자 한다.

3. 연구의 전제 조건

- 첫째, 최근의 산업구조변화를 최대한 반영할 수 있도록 입수 가능한 가장 최근의 자료를 이용하여 표본추출틀을 구성한다. 이에 2006년 광업·제조업 조사 결과(2005년 실적)를 이용한다.
- 둘째, 작성된 표본추출틀을 철저히 분석하여 최소의 표본규모로 목표정도를 만족할 수 있는 최적의 표본설계방법을 적용한다.
- 셋째, 부품·소재 산업의 동향을 파악할 수 있는 최적의 변수를 표본설계에 반영하여 다양한 부품·소재 산업의 동향에 대한 정확한 분석과 추정이 가능하도록 표본설계를 실시한다.

4. 연구 내용 및 방법

- 본 연구에서는 표본개편 및 조사의 목적을 충실히 달성하기 위해서 조사결과의 정확성과 신뢰성을 높이고자 한다. 표본이 모집단을 잘 반영하고, 또한 변화하는 모집단의 특성이 표본에 반영되도록 설계하며, 과거 조사결과를 충분히 분석해서 미비한 점과 개선 사항들을 반영하여 새롭게 표본설계를 한다. 이를 위해서 다음과 같은 단계에 걸쳐서 세부적인 내용을 다룬다.

가. 과거 조사 자료에 대한 분석

- 2006년도에 실시된 광업·제조업 통계의 원시자료(raw data)(2005년 실적치)를 이용해서 주요 항목별 특성을 분석한다. 즉, 주요 항목별 모평균과 표준편차, 변동계수(CV) 등을 계산하여 표본규모와 표본배정에 사용한다. 또한 기존의 표본설계 전 과정을 상세히 검토해서 현행 조사의 문제점, 개선내용 등을 종합적으로 살펴서 새로운 표본설계에 반영한다.

나. 모집단 분석

- 2005년 표본은 12개 업종별 추정을 목적으로 표본을 설계하여 표본추출을 실시하였다. 현실적으로 이 표본을 바탕으로는 94개 세부업종별 추정은 편의가 발생하거나 효율이 떨어지는 추정값을 얻을 가능성이 높다. 따라서 이번에는 2006년도에 시행된 광업·제조업 조사를 통한 모집단을 구성하여 94개 세부업종별 분석을 실시한

다. 세부업종별 분포를 파악하여 표모규모의 산정과 배분에 활용하면 세부업종별로 대표성 있는 표본을 얻을 수 있다. 세부업종별로 생산액, 출하액, 재고액 등을 분석하여 표본설계를 실시하고 이들 정보는 조사 자료를 이용한 추정에서 가중값 계산에 사용한다.

다. 새로운 표본설계

- 2005년도에 설계된 표본은 2003년 광업·제조업 통계조사 자료를 이용하여 12개 업종을 증화하였다. 2007년도 표본설계는 2006년 광업·제조업 통계조사 자료를 이용하여 94개 세부업종별 사업체를 대상으로 표본을 설계하고자 한다. 과거 자료를 분석해서 주요 특성에 대한 94개 세부업종별 생산액, 출하액, 재고액의 변동계수를 구하고 이를 이용해서 일정 수준의 변동이 유지되도록 표본설계를 한다. 또한 표본배정 시에 전체적으로 추정의 정확성을 높이고 층별로 추정의 정도가 일정 수준을 유지되도록 한다.
- 표본설계는 층별로 용용절사법을 이용하여 각 층별로 표본크기 결정 및 배정을 실시하고 표본추출은 확률비례계통추출로 실시한다.

라. 추정식 유도

- 현재의 표본설계보다 더 좋은 추정량을 얻기 위해 94개 세부업종별로 표본을 설계하여 94개 세부업종별 특성값을 추정하는 것을 목적으로 한다. 따라서 새로운 표본설계는 94개 세부업종별 확률추출을 근간으로 하여 추정식을 유도하고 추정에 사용될 가중값은 추출률과 무응답 등을 고려하여 계산한다. 그리고 층별 표본배정을 위한 배분공식과 추정오차를 계산하기 위한 분산추정공식을 제시한다.

마. 조사지침서 마련

- 과거 실사현황을 검토하여 표준화된 조사체계를 수립하기 위한 조사지침서를 마련하고자 한다. 그리고 정확하고 효율적인 조사를 위해 모집단의 변동을 적시에 표본에 반영할 수 있도록 모집단과 표본에 대한 관리방안을 다룬다. 또한 무응답이 발생할 경우에 대한 조치 방법을 상세히 살펴본다. 최근 조사에서 문제가 되는 비표본오차 발생의 5대 요인을 꼼꼼히 따져서 비표본오차를 줄일 수 있도록 한다.
- 표본조사자료에 대한 가중값 부여 방법으로 일반적으로 널리 사용되고 있는 설계가중, 무응답에 대한 가중, 그리고 사후증화에 의한 방법을 단계별로 상세히 살펴본다.
- 상기의 단계적인 세부 내용을 수행하기 위해서 다음과 같은 연구방법을 사용한다.

5. 표본설계의 기본 목표와 절차

가. 새로운 표본설계의 기본목표

- ① 2008년부터 실시하는 “부품·소재산업 동향조사”에 사용될 수 있는 표본설계를 한다.
- ② 조사 연구의 목적에 가장 부합되는 조사모집단을 설정하고 최선의 추출틀을 사용하여 표본이 모집단의 특성을 잘 대표할 수 있도록 한다.
- ③ 중전의 표본설계시의 장·단점을 분석하여 문제점을 보완해서 조사결과의 정확성과 신뢰성을 높인다.
- ④ 확률추출을 근간으로 해서 12개 업종별 및 94개 세부업종별 추정이 가능하도록 추정량과 추정량의 분산추정식을 유도한다.
- ⑤ 조사의 효율성을 높이기 위한 조사지침서를 마련하여 조사관리, 비표본오차의 발생을 최소화하는 방안 등을 살펴본다.

나. 효율적인 표본설계를 위한 절차

- ① 기존 표본설계의 장·단점을 분석한다.
- ② 과거 표본조사자료로부터 항목별 특성을 분석하고 표본배정을 위한 변수와 층화변수 등을 찾는다.
- ③ 2005년 광업·제조업 통계조사의 결과를 분석하여 추출틀의 완성도를 높이고 2008년도 부품·소재산업 동향조사에서 사용될 조사모집단을 확정하고 그에 대한 상세한 분석을 한다.
- ④ 주어진 조사여건 하에서 층화방법, 추출방법, 표본크기, 표본배정방법 등을 결정한다.
- ⑤ 가중값과 추정량, 그리고 추정량에 대한 오차공식 등을 구한다.
- ⑥ 표본을 추출하고 표본대체 방법 등을 제시한다.
- ⑦ 효율적인 조사지침서를 마련하여 조사관리 방법과 향후 조사의 개선방안에 대하여 다룬다.

이하 내용 생략

부품소재산업동향

■ 조사개요

1. 작성기관 : 지식경제부

2. 통계의 종류 및 승인번호

○ 통계의 종류 : 일반, 조사통계

○ 승인번호 : 제11512호

3. 작성연혁

○ 2002. 6. : 「부품·소재산업동향 조사표」라는 명칭으로 조사 실시

○ 2002. 8. : 통계작성 승인

○ 2003. 6.:전자통계조사(E-Survey) 체계 확립

○ 2004. 10.:표본보완 및 수정

○ 2005. 6.:생산통계의 지수화 작업 실시

○ 2008. 4.:표본보완 및 수정

4. 조사목적

○ 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사함으로써
부품·소재산업의 경기변동 실태를 파악하여 부품·소재산업 육성
정책 및 기업경영의 기초자료를 제공

5. 조사대상

○ 「부품·소재전문기업 등의 육성에 관한 특별 조치법」 시행령 제6
조 “별표 1”의 규정에 의해 한국표준산업분류상 부품·소재를 생산
하는 1,584개사의 사업체

6. 조사주기, 대상기간, 조사기간

○ 조사주기 : 매월

○ 대상기간

- 생산, 출하 : 조사대상월 1일 ~ 말일

- 재고 : 조사대상월 말일

○ 조사기간 : 조사대상월 익월 15일 ~ 익월 25일

7. 표본설계

(1) 모집단

① 목표모집단 : “2006년 광공업 통계조사” 결과를 기초로 생산액이 0보다 큰 업종 [17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35(KSIC2단위)] 중 “부품·소재 특별법 시행령” 제6조 ‘별표 1’의 규정에 의한 부품·소재를 생산하는 사업체

② 조사모집단 : 목표모집단 중 94개 세부업종별로 생산액 누계 95% 사업체

※ 생산액 누계가 95%로 정하기 어려운 경우 생산액 누계 95% 이상 되는 최소 사업체 수로 조사모집단을 선정

(2) 표본설계방법

가. Lavallee와 Hidiroglou의 응용절사법(Modified Cut-off Method)

○ Lavallee와 Hidiroglou는 표본층에서 조사 단위들을 단순임의추출하는 경우에 있어 목표변동계수를 만족하는데 필요한 표본의 크기가 최소가 되는 전수층 및 표본층들 간의 최적경계점을 결정하기 위해 다음과 같은 반복적 절차(iterative procedure)를 이용

- 본 표본설계에서 응용절사법은 각 1차 층별로 각각 계산되기 때문에 먼저 크기가 N_h 인 하나의 층을 보조변수 y 에 따라 $y_{(1)}, y_{(2)}, \dots, y_{(N_h)} (y_i \leq y_{i+1})$ 과 같이 오름차순으로 정렬한 다음 모집단을 전수층과 표본층의 2개의 층으로 나누어 각 층의 $N_{hk} (k=c, s)$ 개 조사단위로부터 n_{hk} 개의 단위를 비복원 단순임의추출임.
- 여기서 c 는 전수층을, s 는 표본층을 나타냄

- k 번째 층의 모총합 $Y_k = \sum_{i=1}^{N_{kc}} y_{ki} + \sum_{j=1}^{N_{ks}} y_{kj}$ 의 추정량은

$$\hat{Y}_k = \sum_{i=1}^{N_{kc}} y_{ki} + \frac{N_{ks}}{n_{ks}} \sum_{j=1}^{n_{ks}} y_{kj} \quad (3.1)$$

- w 를 표본층에서 모집단 크기와 표본크기의 비율이라고 할 때 목표변동계수 CV 를 만족하기 위해 필요한 총 표본크기

$$n_h = N_h + \frac{N_{hs}^2 S_{hs}^2 / w}{CV^2 \hat{Y}^2 + N_{hs}^2 S_{hs}^2} \quad (3.2)$$

- 따라서 표본층에 배분되는 표본의 크기는 $n_{ks} = n_h - N_{kc}$ 이 됨
- 여기서 S_{hs}^2 는 k 번째 층의 표본층의 모분산을 나타내며, k 번째 층의 총 표본크기 n_h 이 최소화되는 최적경계점 $b_k (y_{(1)} < b_k < y_{(N_h)})$ 은 식 (3.2)의 n_h 를 b_k 에 대해 편미분한 다음 0으로 놓아 정리하면 다음과 같은 이차방정식을 얻게 됨

$$\alpha_k b_k^2 + \beta_k b_k + \gamma_k = 0 \quad (3.3)$$

- 응용절사법은 다음과 같은 알고리즘을 이용해서 식 (3.3)의 이차방정식 해를 계산함으로써 해결

- ① $y_{(1)}, y_{(2)}, \dots, y_{(N_h)} (y_i \leq y_{i+1})$ 과 같이 오름차순으로 정렬한 모집단의 조사단위에서 $b_k = y_{(N_h)}$ 로 놓음
- ② 임의의 경계점 $b_k' < y_{(N_h)}$ 을 초기값으로 설정
- ③ 단계 ①에서 설정한 초기경계를 이용해서 표본배정비율 $\frac{N_{ks}}{N_h}$

와 충분산 s_h'' 를 계산한 다음에 초기 경계값을 b_h'' 로 다음과 같이 대체

- ④ $\max |b_h'' - b_h'| < \varepsilon, \quad \varepsilon > 0$ 이 만족될 때까지 단계 ②와 단계 ③을 반복함으로써 최적의 경계점을 산출

(3) 표본규모 계산

- 앞에서 설명한 응용절사법을 이용하여 94개 세부업종별로 최대 허용오차 80%를 적용함. 전체 허용오차가 최소가 되도록 94개 각 세부업종 별 최대허용오차 및 표본규모를 조정하고 12개 업종별로 허용오차가 10%가 넘는 업종에 대해서는 10% 미만이 되도록 알고리즘을 확장, 반복함. 94개 세부업종별 추정이 가능하도록 최소표본크기를 2개 업체로 하여 분산추정이 가능하도록 표본설계. 배분된 표본설계 결과는 다음과 같음.

[표 2-8] 12개 업종별 표본배분

업 종	모집단 크 기	표본크기	전수총 표본크기	표본총 표본크기	허용오차 (%)
합 계	21,989	2,073	1,133	940	2.38
섬유제품	1,388	173	89	84	9.94
화합물 및 화학제품	1,236	175	91	84	6.48
고무 및 플라스틱제품	2,130	194	106	88	9.90
비금속광물제품	449	64	40	24	9.67
제1차 금속제품	820	126	78	48	4.72
조립금속제품	3,391	256	140	116	9.72
일반기계부품	6,124	326	140	186	9.76
컴퓨터 및 사무기기부품	261	43	23	20	9.86
전기기계부품	2,676	236	139	97	9.85
전자부품	1,231	164	107	57	4.33
정밀기계부품	636	84	48	36	9.91
수송기계부품	1,647	232	132	100	8.60

[주] 업체중복포함(업체중복 제외 시 표본크기 총1,948개)

(4) 모수 추정방법

□ 가중값

○ 일반적으로 표본조사 자료를 분석할 때 활용되는 가중값은 크게 다음과 같이 3가지로 계산

① 기본 가중값 부여

- 표본설계 특성을 나타내는 가중값을 의미
- 표본추출단위의 추출확률에 대한 역수로 가중값을 계산
- 표본추출방법이 다단계추출인 경우 각 단계별 추출단위의 추출확률을 계산하여 최종 표본추출단위의 추출확률을 계산하여 역수로 가중값을 계산

② 무응답 보정

- 최초 표본단위가 단위무응답인 경우 무응답 표본단위를 보정하기 위한 가중값으로 최초목표 표본 크기를 유효 표본크기로 나누어 조정
- 최초표본단위를 대체표본으로 교체(substitution)하는 경우 무응답 보정 단계는 필요하지 않음
- 항목 무응답은 대체(imputation)로 추정하여 사용 가능하지만 단위 무응답은 가중값 단계에서 보정

③ 사후 층화 가중값 부여

- 사후 층화 가중값은 기본가중값과 무응답보정으로 적용된 가중값으로 파악된 모집단의 특성과 실제 알려진 모집단의 특성을 비교하여 중요도가 높은 속성의 차이를 보정하기 위해 적용되는 가중값을 의미

예를 들면 기본가중값과 무응답보정으로 계산된 가중값으로 추정된 세부업종별 생산액의 분포가 알려진 모집단의 생산액의 분포와 차이가 존재할 경우 이 차이를 보정하기 위한 가중값을 적

용하여 근사적으로 일치시킬 수 있다.

- 사후 층화 가중값은 모집단에 대해 추정된 결과를 통해 실제 알려진(대개 전수조사의 결과) 분포와 비교하기 때문에 모집단의 알려져 있는 중요한 변수를 선정하여 적용하면 되며, 본 조사에서는 94개 세부업종별 생산액을 이용

- 먼저 표본추출의 과정을 살펴보면 모집단을 94개 층으로 층화한 후에 각 층에서 다시 전수층과 표본층으로 층화하여 사업체를 추출했기 때문에 2단 층화추출임. 따라서 추출가중값은 이를 모두 적용해야 함. 또한 앞서 분석한 대로 층별로 생산액의 변동이 매우 크기 때문에 이에 따른 변동 역시 보정해 주어야 함. 표본조사층의 세번째 가중값을 제외하고는 모두 각 층에서 동일한 가중값을 가지며, 특히 전수조사층은 모두 가중값 1을 가짐. 가중값 계산을 위한 기호는 다음과 같음

W_{hcl} : h 층의 전수조사층의 j 번째 사업체의 가중값

W_{hsl} : h 층의 표본조사층의 j 번째 사업체의 가중값

N : 모집단 크기

N_h : h 층의 모집단 크기

N_{hc} : h 층의 전수조사층의 모집단 크기

N_{hs} : h 층의 표본조사층의 모집단 크기

n_{hs} : h 층의 표본조사층에서 추출된 사업체 표본크기

R_{hc} : h 층의 전수조사층에서 조사된 사업체 표본크기

R_{hs} : h 층의 표본조사층에서 조사된 사업체 표본크기

Q_{hs} : h 층의 표본조사층의 모집단 사업체의 생산액 총합

Q_{hsl} : h 층의 표본조사층의 추출된 j 번째 사업체의 생산액

- ① 가중값(1) : 추출확률 만을 이용하여 각 층 사업체 수로 보정한 가중값

$$W_{hcl}^{(1)} = 1, \quad W_{hsl}^{(1)} = \frac{N_{hs}}{n_{hs}} \quad (4.1)$$

② 가중값(2) : 추출확률에 항목 무응답을 보정한 가중값

$$W_{hcl}^{(2)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hcl}^{(3)} = \frac{N_{hs}}{R_{hs}} \quad (4.2)$$

③ 가중값(3) : 각 94개 세부업종의 생산액을 고려한 가중값

$$W_{hcl}^{(3)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hcl}^{(4)} = \frac{N_{hs} Q_{hcl}}{R_{hs} Q_{hs}} \cdot \frac{N}{\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^{n_h} \frac{N_{hs} Q_{hcl}}{R_{hs} Q_{hs}}} \quad (4.3)$$

□ 특성별 추정

○ 먼저 94개 세부업종별 총합추정은 다음과 같이 계산된다.

$$\hat{\tau}_h = \sum_{j=1}^{N_h} W_{hcl} y_{hcl} + \sum_{l=1}^{n_h} W_{hsl} y_{hsl} \quad (4.4)$$

(5) 표본오차

○ 여기서 $\hat{\tau}_h$ 는 h 층(h 번째 세부업종)의 총합추정량, y_{hcl} 는 h 층의 전수조사층의 j 번째 관찰값이고 y_{hsl} 는 h 층의 표본조사층의 i 번째 관찰값임. 94개 세부업종별 총합추정에 대한 분산추정량은 표본조사층에서만 구함. 전수조사에서는 표본오차가 없기 때문임.

$$V(\hat{\tau}_h) = N_{hs}^2 \left(\frac{N_{hs} - n_{hs}}{N_{hs}} \right) \left(\frac{n_{hs}}{n_{hs} - 1} \right) \sum_{i=1}^{n_{hs}} (e_{hsl} - \bar{e}_{hs})^2 \quad (4.5)$$

○ 여기서 $e_{hsl} = \frac{W_{hsl}(y_{hsl} - \bar{y}_h)}{N_{hs}}$, $\bar{e}_{hs} = \frac{1}{n_{hs}} \sum_{i=1}^{n_{hs}} e_{hsl}$ 이고, 따라서 94개 세부업종별 변동계수의 추정량은 $CV = \sqrt{V(\hat{\tau}_h)} / \hat{\tau}_h$

○ 12개 업종에 대한 추정은 일반적인 층화추출의 공식을 이용하면 된다. 예를 들어 94개 세부업종 중 $h=1,2,3,4$ 가 12개 업종중 A업종을 의미한다면 다음과 같은 과정으로 모총합 추정량과 분산추정량을 구할 수 있음.

$$\hat{\tau}_A = \sum_{h=1}^4 \hat{\tau}_h, \quad V(\hat{\tau}_A) = \sum_{h=1}^4 V(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$$

- 따라서 이를 확장하면 부품·소재산업 전체 특성값의 모총합 추정량과 분산추정량을 얻을 수 있고, 그 과정은 다음과 같음.

$$\hat{\tau} = \sum_{h=1}^H \hat{\tau}_h, \quad \hat{V}(\hat{\tau}) = \sum_{h=1}^H \hat{V}(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$$

- 이에 따라 전체 업종의 변동계수 추정량은 $CV = \sqrt{\hat{V}(\hat{\tau})} / \hat{\tau}$

8. 조사표 구성 및 조사사항

- 인적사항(7개)
 - 업체명, 부서, 주소, 전화, 팩스, 담당자, E-Mail
- 조사항목(9개)
 - 품목별 생산 수량 및 금액, 품목별 내수 수량 및 금액, 품목별 수출 수량 및 금액, 품목별 재고 수량 및 금액
- 기타 항목(5개)
 - 주관기관, 조사기관, 전화, 팩스, E-Mail

9. 조사방법 및 체계

- 조사방법: 자계식을 원칙으로 하되 타계식을 혼용하며 서면조사, E-Mail, CASI 등을 병행
- 조사체계: 조사담당자 → 참여기관 → 한국기계산업진흥회 → 산업자원부

10. 결과공표

- 주기 : 매월
- 공표방법 및 시기

- 「부품·소재산업동향 월보」 발간 : 조사대상월 익익월 초순
- 인터넷게재 : 부품·소재통계시스템(www.pmsd.or.kr)

○ 공표범위

- 지역 : 전국
- 내용 : 품목별 생산액, 출하액, 재고액 증감율

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 부품소재 산업동향 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-647호(2008.03.13)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 지식경제부의 「부품소재 산업동향」 표본설계 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 부품소재 산업동향 표본설계 검토의견, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 진영 표본관리과장 윤연옥 03/27

참조자

시행 표본관리과-621 (2008.03.27.) 접수 ()

우 /
전화 전송 / / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	부품소재산업동향조사	조사주관	한국기계산업진흥회
표본설계 방식	자체설계 ()	외부용역 (√)	【기관명 : 대한통계협회】
조사목적	매월 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사함으로써 부품·소재산업의 동향을 파악하여 부품·소재산업 육성정책 및 기업경영의 기초자료를 제공		
조사대상	「부품·소재 전문기업등의 육성을 위한 특별 조치법」 시행령 제6조 “별표 1”의 규정에 의해 한국표준산업분류상 부품소재를 생산하는 사업체		
조사항목	생산수량금액, 내수출하수량금액, 수출출하수량금액, 재고수량금액		
조사방법	지계식을 원칙으로 하되 타계식을 혼용(우편조사, 서면조사, 전화조사, 팩스조사, 방문조사, E-mail 조사, CASI(Computer Assisted Self-Interviewing) 등을 병행)	조사시기 (조사주기)	① 조사 기준 시점 - 생산·출하: 조사대상월 1일~말일 - 재고: 조사대상월 말일 ② 조사기간 - 익월 15일 ~ 익월 25일

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	① 목표모집단 : “2006년 광공업 통계조사” 결과를 기초로 생산액이 0보다 큰 업종 [17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35(KSIC2단위)] 중 “부품·소재 특별법 시행령” 제6조 ‘별표 1’의 규정에 의한 부품·소재를 생산하는 사업체 ② 조사모집단 : 목표모집단 중 94개 세부업종별로 생산액 누계 95% 사업체 ※ 생산액 누계가 95%로 정하기 어려운 경우 생산액 누계 95% 이상 되는 최소 사업체 수로 조사모집단을 선정
표본규모	① 허용오차 : 2.38% ② 표본규모 : 2,073개사
표본추출 방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	○ Lavalley와 Hidiroglou의 용융절사법 ① 94개 세부업종에 대해 1차 층화를 실시한 뒤 분석을 통해 전수조사총과 표본조사총으로 2차 층화를 실시 ※ 1차 층화는 한국표준산업분류상의 구분으로 실시하고 2차 층화는 용융절사법(Modified Cut-off Method)을 통해 층화를 실시 ※ 배분된 표본에 대해 각 층별로 계통추출/단순임의추출 혼용되어있음 ② 표본설계는 생산액을 기준으로 실시

분 류	내 용
표본배정 방식	○ 앞 절에서 설명한 용융절사법을 이용하여 94개 세부업종별로 최대허용오차 80%를 적용 ○ 전체 허용오차가 최소가 되도록 94개 각 세부업종 별 최대허용오차 및 표본규모를 조정하고 12개 업종별로 허용오차가 10%가 넘는 업종에 대해서는 10% 미만이 되도록 알고리즘을 확장, 반복한다. 94개 세부업종별 추정이 가능하도록 최소표본크기를 2개 업체로 하여 분산추정이 가능하도록 표본설계
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	1. 가중값 W_{hcl} : h층의 전수조사층의 j번째 사업체의 가중값 W_{hsl} : h층의 표본조사층의 j번째 사업체의 가중값 N : 모집단 크기 N_h : h층의 모집단 크기 N_{hc} : h층의 전수조사층의 모집단 크기 N_{hs} : h층의 표본조사층의 모집단 크기 n_{hs} : h층의 표본조사층에서 추출된 사업체 표본크기 R_{hc} : h층의 전수조사층에서 조사된 사업체 표본크기 R_{hs} : h층의 표본조사층에서 조사된 사업체 표본크기 Q_{hs} : h층의 표본조사층의 모집단 사업체의 생산액 총합 Q_{hsl} : h층의 표본조사층의 추출된 j번째 사업체의 생산액 ① 가중값(1) : 추출확률만을 이용하여 각 층 사업체 수로 보정한 가중값 $W_{hcl}^{(1)} = 1, \quad W_{hsl}^{(1)} = \frac{N_{hs}}{n_{hs}} \quad (4.1)$ ② 가중값(2) : 추출확률에 항목 무응답을 보정한 가중값 $W_{hcl}^{(2)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hsl}^{(2)} = \frac{N_{hs}}{R_{hs}} \quad (4.2)$ ③ 가중값(3) : 각 94개 세부업종의 생산액을 고려한 가중값 $W_{hcl}^{(3)} = \frac{N_{hc}}{R_{hc}}, \quad W_{hsl}^{(3)} = \frac{N_{hs} Q_{hsl}}{R_{hs} Q_{hs}} \cdot \frac{N}{\sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^{n_{hs}} \frac{N_{hs} Q_{hsl}}{R_{hs} Q_{hs}}} \quad (4.3)$

분 류	내 용
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	2. 특성별 추정 ○ 먼저 94개 세부업종별 총합추정 $\hat{\tau}_h = \sum_{j=1}^{N_h} W_{hvj} y_{hvj} + \sum_{i=1}^{n_h} W_{hvi} y_{hvi} \quad (4.4)$ ※ 여기서 $\hat{\tau}_h$는 h층(h번째 세부업종)의 총합추정량, y_{hvj}는 h층의 전수조사층의 j번째 관찰값이고 y_{hvi}는 h층의 표본조사층의 i번째 관찰값 ○ 94개 세부업종별 총합추정에 대한 분산추정량 $\mathcal{V}(\hat{\tau}_h) = N_h^2 \left(\frac{N_h - n_h}{N_h} \right) \left(\frac{n_h}{n_h - 1} \right) \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hvi} - \bar{e}_h)^2 \quad (4.5)$ ※ 여기서 $e_{hvi} = \frac{W_{hvi}(y_{hvi} - \bar{y}_h)}{N_h}$, $\bar{e}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{e_{hvi}}{n_h}$ ○ 94개 세부업종별 변동계수의 추정량은 $CV = \sqrt{\mathcal{V}(\hat{\tau}_h)} / \hat{\tau}_h$ ○ 12개 업종에 대한 추정은 일반적인 층화추출의 공식을 이용 - 94개 세부업종 중 $h=1,2,3,4$가 12개 업종중 A업종을 의미한다면 다음과 같은 과정으로 모총합 추정량과 분산추정량을 구할 수 있음 $\hat{\tau}_A = \sum_{h=1}^4 \hat{\tau}_h, \quad \mathcal{V}(\hat{\tau}_A) = \sum_{h=1}^4 \mathcal{V}(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$ ○ 부품·소재산업 전체 특성값의 모총합 추정량과 분산추정량 $\hat{\tau} = \sum_{h=1}^{94} \hat{\tau}_h, \quad \mathcal{V}(\hat{\tau}) = \sum_{h=1}^{94} \mathcal{V}(\hat{\tau}_h) \quad (4.6)$ ○ 전체 업종의 변동계수 추정량은 $CV = \sqrt{\mathcal{V}(\hat{\tau})} / \hat{\tau}$
주요 항목별 공표범위	전국의 부품소재산업 품목별 생산액, 출하액, 재고액 증감을

□ 검토의견

- 표본틀(조사모집단) 및 표본규모 재검토 필요
 - 목표모집단(39,877개)과 조사모집단(21,989개)의 차이가 크지 않으며, 목표모집단의 94개 세부업종별 사업체수가 대체로 1,000개 이하이며 100개 이하도 36개(38%)로 소규모 업종이 많으므로
 - .. 하위 95% 사업체를 제외하고 상위 5%만을 표본틀로 하는 사유가 명확치 않음 (목표모집단과 조사모집단의 세부업종별 통계량, 대표도 재검토 필요)
 - 사업체부분 표본설계에서 소수의 상위 사업체가 추정치에 미치는 영향이 큰 경우 소수의 상위 사업체는 전수조사를 하고 다수의 표본층에서 표본을 추출하는 용용절사법을 많이 사용하는데, 이런 경우 모집단 형태가 오른 쪽으로 긴 꼬리분포이며 왜도,변이계수 등이 큰 특징이 있는데,
 - .. 상위5%만으로 표본설계시 왜도,변이계수가 많이 작아져 용용절사법의 효과가 크지 않음
 - 목표모집단에 의해 목표허용오차 및 표본규모 재검토 필요 (모집단 규모가 커져도 표본규모에 큰 영향을 주지는 않을것임)
- 업종별 표본배분 재검토 필요
 - 모집단보다 표본크기가 큰 세부업종이 존재하므로 재검토 반드시 필요 (예: 석유화학계 기초 유기화합물의 경우 4개에서 5개 추출)
 - 모집단이 5개이하인 경우는 전수 조사를 권장함
 - 94개 세부업종별 최소표본크기를 2개로 하였는데, 추정치의 정도를 위해 증가 필요
- 표본추출방법에 계통추출법과 비복원 단순임의추출이 혼용되어있어 확인 및 수정 필요

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 조사모집단, 표본배분방법 재검토 반드시 필요		

검 토 일 : 2008. 3. 20.

검 토 자 : 진 영

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 부품소재산업동향 표본설계내역 재검토 의뢰

1. 통계협력과-647호(2008.3.13)와 관련입니다.

2. 「부품소재산업동향」표본설계 검토 의견에 대한 지식경제부의 검토 의견 및 보완사항을 붙임과 같이 첨부하오니 재검토하여 주시기 바랍니다.

붙임 080325_부품소재_산업동향_표본설계_검토의견(답변08.3.25). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 이현주 통계협력과장 변효섭 08/25

첨조자

시행 통계협력과-732 (2008.03.25.) 접수 표본관리과-604 (2008.03.25.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2075 전송 042-481-2463 / lhj1@nso.go.kr / 공개

[붙임1]

□ 검토의견에 대한 보완내용

1. “표본틀(조사모집단) 및 표본규모 재검토 필요”의견의 보완내용

의견) 목표모집단(39,877개)과 조사모집단(21,989개)의 차이가 크지 않으며, 목표모집단의 94개 세부업종별 사업체수가 대체로 1,000개 이하이며 100개이하도 36개(38%)로 소규모 업종이 많으므로 하위 95% 사업체를 제외하고 상위 5%만을 표본틀로 하는 사유가 명확치 않음(목표모집단과 조사모집단의 세부업종별 통계량, 대표도 재검토 필요)

- 사업체부문 표본설계에서 소수의 상위 사업체가 추정치에 미치는 영향이 큰 경우 소수의 상위 사업체는 전수조사를 하고 다수의 표본층에서 표본을 추출하는 응용절사법을 많이 사용하는데, 이런 경우 모집단 형태가 오른쪽으로 긴 꼬리분포이며 왜도, 변이계수 등이 큰 특징이 있는데, 상위5%만으로 표본설계 시 왜도, 변이계수가 많이 작아져 응용절사법의 효과가 크지 않음
- 목표모집단에 의해 목표허용오차 및 표본규모 재검토 필요(모집단 규모가 커져도 표본규모에 큰 영향을 주지는 않을 것임)

○ 표본설계내역의 1page "모집단 및 표본추출"의 작성을 애매하게 하여 오해를 유발한 것 같습니다. 생산액 기준 상위 95% 이상 사업체를 조사모집단으로 삼고, 하위 5% 이하 사업체를 제외한 표본틀을 사용하였습니다.

○ 94개 세부업종별로 사업체수가 각각 다르므로 목표모집단의 사업체수가 100개 이하인 소규모 세부업종이 다수 포함되어 있으며, 생산액 기준 하위 5% 이하인 사업체들을 제외시키다 보니 이 과정에서 조사모집단이 더욱 작아졌습니다. 생산액 하위 5% 이하 업체들은 영세하며 지속적인 표본 관리에 많은 애로가 있습니다. 예를 들어, 부도, 폐업, 업종이전, 담당자의 교체 등이 빈번합니다. 따라서, 이들의 제외를 통해 비표본오차(무응답, 거절응답 등)를 줄여서 정확하게 그리고 신속하게 통계를 산출할 수 있으리라 기대합니다. 이와 더불어 정확한 통계를 위해서는 응답율이 중요한데, 위와 같이 조사모집단을 정의하여 무응답을 줄이며 응답의 정확성을 기하여 추정의 정도가 높아지리라 예상됩니다.

【표 2-1】 세부업종별 조사모집단 정의

(단위 : 백만원, 개사)

업종	세부업종	점사점	총액대 비율 (%)	조사 모집단	목표 모집단	목표모집단의 생산액(백만원)	생산액 비중(%)
섬유제품	계사 및 발적	1,175	95.02	289	499	2,323,744	0.65
	직물리조	1,063	95.01	599	961	3,767,613	1.06
	섬유염색및가공	1,626	95.03	169	275	1,494,682	0.42
	기타 섬유제품	964	95.02	331	576	2,391,420	0.67
화학물 및 화학제품	석유화학계 기초 유기화합물	35,250	96.61	4	7	2,005,576	0.56
	기타 기초 유기 유도체 및 화합물	56,011	95.53	36	102	11,586,630	3.26
	기타 기초 무기 화합물	3,502	95.02	88	208	2,780,193	0.78
	무기안료, 염료, 유연제 및 기타 착색제	1,548	95.08	146	235	1,303,822	0.37
	합성고무 및 플라스틱물질	43,619	95.18	53	172	17,825,064	5.01
	기초의약품 및 생물학적 제제	2,455	95.16	38	81	707,316	0.20
	농약	8,368	95.91	16	41	1,053,394	0.30
	도료 및 인쇄잉크	2,371	95.01	185	379	3,850,435	1.08
	케면활성제	1,645	95.17	77	121	746,420	0.21
	사진용화학제품 및 감광재료	1,285	95.00	39	85	492,874	0.14
고무 및 플라스틱 제품	그외 기타 화학제품	1,357	95.00	523	912	4,796,729	1.35
	화학섬유	10,574	95.09	31	90	3,703,154	1.04
	고무타이어 및 튜브	66,354	96.32	8	31	4,252,563	1.20
	제1차플라스틱제품	1,267	95.01	877	1,507	7,649,802	2.15
	기재장비 조립용 플라스틱제품	1,107	95.00	1,082	2,020	10,124,049	2.85
비금속 광물제품	기타 고무제품	932	95.00	163	277	1,051,925	0.30
	편유리	800	99.84	3	4	515,301	0.14
	산업용 유리제품	1,537	95.02	200	645	5,145,138	1.45
	산업용도자기	570	95.27	39	62	150,459	0.04
	구조용 정형내화제품	3,266	95.67	6	21	265,203	0.07
제1차 금속제품	석회	192	97.87	10	12	15,137	0.00
	기타 비금속광물제품	700	95.03	191	301	793,536	0.22
	합금철	4,107	96.11	8	17	315,728	0.09
	철강압연, 압출 및 연신제품	26,255	95.04	60	319	29,285,073	8.24
	철강관	2,390	95.00	319	632	6,485,860	1.82
조립 금속제품	비철금속 제련, 정련 및 합금	8,448	95.07	66	199	7,883,181	2.22
	비철금속압연, 압출 및 연신제품	3,768	95.01	220	471	8,292,629	2.33
	철강주조업	1,314	95.01	133	227	1,347,956	0.38
	철강주조업(절단가공)	25,187	95.34	14	72	6,367,904	1.79
	금속탱크, 저장조 및 유사용기	933	95.04	250	471	2,125,037	0.60
일반 기계부품	원자로 및 증기발생기부품	385	95.04	36	51	71,731	0.02
	분달아금, 금속단조, 압형제품	846	95.00	1,030	1,690	6,250,974	1.76
	금속열처리업, 도금 및 기타처리업	498	95.00	1,109	1,488	2,404,863	0.68
	플 및 호환성공구	620	95.02	236	394	1,166,101	0.33
	금속파스너 및 스프링	719	95.01	644	1,026	3,090,944	0.87
일반 기계부품	기타 금속제 부품	1,044	95.08	86	186	950,634	0.27
	내연기관 및 터빈	2,086	95.04	108	323	3,759,543	1.06
	펌프 및 압축기	960	95.01	445	776	3,494,948	0.98
	밸브, 펌프 및 유사장치	817	95.03	453	716	2,274,628	0.64
	배어링, 기어 및 동력전달장치	886	95.00	318	601	2,514,976	0.71
일반 기계부품	산업용오븐 및 노유부품	611	95.06	41	61	134,916	0.04
	운반하역기계부품	687	95.04	235	351	783,021	0.22
일반 기계부품	냉동공조기계부품	927	95.01	869	1,508	5,958,392	1.68

업종	세부업종	전사점	중액대 비비율 (%)	조사 모집단	목표 모집단	목표모집의 생산액(백만원)	생산액 비율(%)
일반 기계부품	가공공작기계부품	491	95.03	255	344	554,072	0.16
	농업용기계부품	423	95.08	167	251	419,860	0.12
	금속주조 및 기타 야금용 기계 부품	772	95.24	26	46	166,117	0.05
	건설광산기계부품	1,046	95.04	180	322	1,561,842	0.44
	음식료품기계 및 담배가공기계부품	165	95.98	15	22	13,765	0.00
	설유기계 부품	285	95.07	152	192	155,784	0.04
	반도체제조장비부품	938	95.01	219	339	1,258,100	0.35
	무기 및 총포탄 부품	16,044	95.65	22	65	2,549,105	0.72
	가정용기기부품	742	95.01	310	528	1,716,979	0.48
	금형	592	95.00	1,819	2,557	5,248,041	1.48
컴퓨터 및 사무기기 부품	기타 일반기계부품	499	95.04	490	678	1,084,587	0.31
	컴퓨터 기억장치	29,186	95.58	4	36	2,809,072	0.79
	컴퓨터 입력장치	432	95.22	51	80	171,881	0.05
	컴퓨터 단말기	801	95.60	31	41	122,400	0.03
	컴퓨터용 메인보드 및 카드	856	95.18	18	36	125,133	0.04
	컴퓨터 주변기기 및 전용부품	1,045	95.06	118	227	1,162,249	0.33
전기 기계부품	사무용기기부품	1,004	95.01	39	62	280,334	0.08
	전동기, 발전기, 전기변환장치	1,196	95.00	692	1,380	7,801,569	2.19
	전기공급 및 전기제어장치	850	95.00	1,338	2,271	8,647,684	2.43
	절연선 및 케이블	1,330	95.03	284	584	5,328,672	1.50
	절연광섬유케이블	36,949	95.03	6	25	468,841	0.13
	일차전지 및 축전지	7,580	95.32	26	89	2,181,339	0.61
	전구 및 램프부품	748	95.20	26	63	284,612	0.08
	조명장치 부품	379	95.22	65	95	142,032	0.04
전자부품	기타 전기장비 부품	2,049	95.03	239	579	5,115,638	1.44
	개별소재 반도체	1,939	95.07	94	209	2,901,106	0.82
	집적회로 반도체	86,942	95.41	27	138	18,304,119	5.15
	통신기기 및 방송장비	1,126	95.01	577	1,162	5,966,346	1.68
	전자관	10,100	95.82	5	23	1,977,140	0.56
	인쇄회로판	3,270	95.05	169	451	6,492,349	1.83
	전자축전기	3,132	95.16	38	108	955,956	0.27
	전자저항기	1,538	95.25	31	71	476,400	0.13
	전자카드	826	95.05	29	51	189,712	0.05
	액정표시장치	49,714	95.06	45	224	32,992,817	9.28
정밀 기계부품	그외 기타 전자부품	1,095	95.01	216	443	2,608,600	0.73
	방사선장치 및 전기식 진단기기부품	450	95.14	17	30	57,345	0.02
	기타의료용기기 및 부품	348	95.21	65	103	143,690	0.04
	측정, 시험, 실험, 기타정밀기기 및 부품	734	95.02	477	800	2,594,768	0.73
	광섬유 및 광학요소	2,269	95.13	53	162	1,660,297	0.47
수송 기계부품	시계부품	280	95.53	24	35	40,545	0.01
	자동차용 엔진	33,000	97.68	5	8	1,813,121	0.51
	자동차부품	2,752	95.00	1,390	3,293	38,268,911	10.76
	선반구성부분품	1,416	95.03	130	225	1,357,401	0.38
	원도차량부품 및 관련장치	900	95.23	58	98	382,013	0.11
	항공기용 엔진 및 부품	3,949	95.34	10	48	1,155,377	0.32
	모터사이클 부품	389	95.23	44	67	119,369	0.03
합 계				21,969	39,877	355,592,742	100.0

2. “업종별 표본배분 재검토 필요”의견의 보완내용

의견1) 모집단보다 표본크기가 큰 세부업종이 존재하므로 재검토 반드시 필요

(예: 석유화학계 기초 유기화합물의 경우 4개에서 5개 추출)

○ 한글작업 중 편집에서의 오류(2개의 세부업종)로 다음과 같이 수정하였습니다.

[표 2-9] 94개 세부업종별 표본배분

업종	세부업종	모집단 크기	표본크기	전수 추출 표본크기	표본 추출 표본크기	상대오차 (%)
석유제품	제사 및 탈지	289	44	25	19	21.28
	적물리조	599	72	33	39	17.02
	섬유염색및가공	169	22	14	8	23.88
	기타 석유제품	331	35	17	18	18.76
화학제품	석유화학계 기초 유기화합물	4	4	2	2	28.07
	기타 기초 유기 유도체 및 화합물	36	20	10	10	10.25
	기타 기초 무기 화합물	88	16	7	9	36.33
	무기안료, 염료, 유연제 및 기타 착색제	146	11	4	7	65.36
	합성고무 및 플라스틱물질	53	27	22	5	67.67
	기초의약품 및 생물학적 제제	38	5	2	3	76.64
	농약	16	5	2	3	54.86
	도료 및 인쇄잉크	185	25	14	11	32.39
	제면활성제	77	7	3	4	74.46
	사건용화학제품 및 감광재료	39	8	5	3	72.07
고무 및 플라스틱 제품	그외 기타 화학제품	523	34	13	21	31.00
	화학섬유	31	13	7	6	22.73
	고무타이어 및 튜브	8	7	5	2	61.08
	제1차플라스틱제품	877	73	38	35	18.76
	기계장비 조립용 플라스틱제품	1,082	102	57	45	16.78
	기타 고무제품	163	12	6	6	51.92
비금속 광물제품	관유리	3	3	3	0	60.00
	산업용 유리제품	200	34	26	8	10.31
	산업용도자기	39	5	3	2	69.17
	구조용 정철내화제품	6	4	2	2	38.26
	석회	10	2	0	2	51.80
제1차 금속제품	기타 비금속광물제품	191	16	6	10	47.80
	합금철	8	3	1	2	42.27
	철강압연, 압출 및 연신제품	60	20	15	5	64.10
	철강관	319	36	20	16	23.10
	바철금속 제련, 정련 및 합금	66	15	10	5	13.07
	비철금속압연, 압출 및 연신제품	220	36	22	14	17.94
	철강주조업(철단가공)	133	8	4	4	54.65
	철강주조업(철단가공)	14	8	6	2	11.12
	금속탱크, 저장조 및 유사용기	250	26	17	9	23.31
	원자로 및 증기발생기부품	36	5	3	2	65.75
조립 금속제품	분말아금, 금속단조, 압철제품	1,030	100	53	47	15.89
	금속열처리업, 도금 및 기타처리업	1,109	45	17	28	27.59
	톱 및 호환성공구	236	17	12	5	35.18
	금속파스너 및 스프링	644	51	30	21	22.81
	기타 금속제 부품	86	12	8	4	32.87
	내연기관 및 터빈	108	11	7	4	15.37
	펌프 및 압축기	445	33	21	12	30.20
	팬, 팬블 및 유사장치	453	26	8	18	42.53
	배어릴, 기어 및 동력전달장치	318	22	13	9	35.77
	산업용오븐 및 노용부품	41	5	3	2	69.48
일반 기계부품	운반하역기계부품	235	9	2	7	70.43
	냉동공조기계부품	869	65	29	36	26.07
	가공공작기계부품	255	7	0	7	78.59
	농업용기계부품	167	6	1	5	78.09

업종	세부업종	모집단 크기	표본크기	전수 표본크기	표본 표본크기	상대오차 (%)
일반 기계부품	금속주조 및 기타 야금용 기계 부품	26	4	2	2	79.28
	건설광산기계부품	180	16	7	9	45.31
	음식료품기계 및 담배가공기계부품	15	3	1	2	68.73
	섬유기계 부품	152	5	0	5	72.72
	반도체제조장비부품	219	15	8	7	56.79
	무기 및 총포탄 부품	22	8	6	2	18.73
	가정용기기부품	310	19	5	14	47.59
	금형	1,819	59	23	36	28.28
	기타 일반기계부품	490	13	4	9	60.44
컴퓨터 및 사무기기 부품	컴퓨터 기억장치	4	4	2	2	5.27
	컴퓨터 입력장치	51	6	2	4	71.93
	컴퓨터 단말기	31	5	2	3	69.81
	컴퓨터용 메인보드 및 카드	18	5	3	2	54.22
	컴퓨터 주변기기 및 전용부품	118	18	11	7	31.81
	사무용기기부품	39	5	3	2	59.67
전기 기계부품	전동기, 발전기, 전기변환장치	692	67	41	26	20.86
	전기공급 및 전기제어장치	1,338	73	38	35	19.76
	결연선 및 케이블	284	34	20	14	21.58
	절연통실유케이블	6	4	2	2	34.25
	일차전지 및 축전지	26	9	7	2	22.87
	전구 및 램프부품	26	4	2	2	37.51
	조명장치 부품	65	6	4	2	64.42
	기타 전기장비 부품	239	39	25	14	24.20
전자부품	개발소재 반도체	94	14	10	4	34.63
	집적회로 반도체	27	11	7	4	5.11
	통신기기 및 방송장비	577	44	24	20	28.17
	전자관	5	4	2	2	22.69
	인쇄회로판	169	34	26	8	21.90
	전자축전기	38	7	5	2	57.58
	전자저항기	31	3	1	2	69.97
	전자카드	29	4	1	3	77.35
	액정표시장치	45	25	18	7	3.84
	그외 기타 전자부품	216	18	13	5	38.36
정밀 기계부품	방사선장치 및 전기식 전단기기부품	17	4	2	2	63.33
	기타의료용기기 및 부품	65	7	4	3	74.69
	측정, 시험, 항해, 기타정밀기기 및 부품	477	54	27	27	14.67
	광섬유 및 광학요소	53	16	14	2	12.10
	시계부품	24	3	1	2	66.92
수송 기계부품	자동차용 엔진	5	3	1	2	24.83
	자동차부품	1,390	199	114	85	9.32
	선반구성부분품	130	10	5	5	56.10
	철도차량부품 및 관련장치	58	7	5	2	65.12
	항공기용 엔진 및 부품	10	5	3	2	35.23
	모터사이클 부품	44	5	3	2	74.81
	자전거부품	10	3	1	2	60.76
합 계		21,989	2,073	1,133	940	

의견2) 모집단이 5개 이하인 경우는 전수 조사를 권장함

○ 모집단이 5개 이하인 경우(6개 세부업종에서 발생)의 표본배분을 다음과 같이 수정하였으며, 모두 전수조사 하겠습니다.(음영)

[표 2-9] 94개 세부업종별 표본배분

업종	세부업종	모집단 크기	표본크기	전수조사 표본크기	표본중 표본크기	상대오차 (%)
섬유제품	제사 및 방직	289	44	25	19	21.28
	직물직조	599	72	33	39	17.02
	섬유염색및가공	169	22	14	8	23.88
	기타 섬유제품	331	35	17	18	18.76
화학제품	석유화학계 기초 유기화합물	4	4	(2→)4	(2→)0	28.07
	기타 기초 유기 유도제 및 화합물	36	20	10	10	10.25
	기타 기초 무기 화합물	88	16	7	9	36.33
	무기안료, 염료, 유연제 및 기타	146	11	4	7	65.36
	착색제					
	합성고무 및 플라스틱물질	53	27	22	5	07.67
	기초의약품 및 생물학적 제제	38	5	2	3	76.64
	농약	16	5	2	3	54.86
	도료 및 인쇄잉크	185	25	14	11	32.39
	계면활성제	77	7	3	4	74.46
	사진용화학제품 및 감광재료	39	8	5	3	72.07
	그외 기타 화학제품	523	34	13	21	31.00
고무 및 플라스틱 제품	화학섬유	31	13	7	6	22.73
	고무타이어 및 튜브	8	7	5	2	01.08
	제1차플라스틱제품	877	73	38	35	18.76
	기계장비 조립용 플라스틱제품	1,082	102	57	45	16.78
비금속 광물제품	기타 고무제품	163	12	6	6	51.92
	판유리	3	3	3	0	00.00
	산업용 유리제품	200	34	26	8	10.31
	산업용도자기	39	5	3	2	69.17
	구조용 철형내화제품	6	4	2	2	38.26
제1차 금속제품	석회	10	2	0	2	51.80
	기타 비금속광물제품	191	16	6	10	47.80
	합금철	8	3	1	2	42.27
	철강압연, 압출 및 연신제품	60	20	15	5	04.10
	철강관	319	36	20	16	23.10
	비철금속 제련, 정련 및 합금	66	15	10	5	13.07
	비철금속압연, 압출 및 연신제품	220	36	22	14	17.94
조립 금속제품	철강주조업	133	8	4	4	54.55
	철강주조업(철단가공)	14	8	6	2	11.12
	금속탱크, 저장조 및 유사용기	250	26	17	9	23.31
	원자로 및 증기발생기부품	36	5	3	2	65.75
	분말야금, 금속단조, 압형제품	1,030	100	53	47	15.89
	금속열처리업, 도금 및 기타처리업	1,109	45	17	28	27.59
	플 및 호환성공구	236	17	12	5	35.18
일반 기계부품	금속패스너 및 스프링	644	51	30	21	22.81
	기타 금속제 부품	86	12	8	4	32.87
	내연기관 및 터빈	108	11	7	4	15.37
	펌프 및 압축기	445	33	21	12	30.20
	밸브 및 유사장치	453	26	8	18	42.53
	배어벌, 기어 및 동력전달장치	318	22	13	9	35.77
	산업용오븐 및 노용부품	41	5	3	2	69.48
	운반차역기계부품	235	9	2	7	70.43
	냉동공조기계부품	869	65	29	36	26.07
	가공공작기계부품	255	7	0	7	78.59
	농업용기계부품	167	6	1	5	78.09

업종	세부업종	모집단 크기	표본크기	전수 표본크기	표본 표본크기	상대오차 (%)
일반 기계부품	금속주조 및 기타 야금용 기계 부품	26	4	2	2	79.28
	건설광산기계부품	180	16	7	9	45.31
	음식료품기계 및 담배가공기계부품	15	3	1	2	68.73
	섬유기계 부품	152	5	0	5	72.72
	반도체제조장비부품	219	15	8	7	56.79
	무기 및 총포탄 부품	22	8	6	2	18.73
	가정용기기부품	310	19	5	14	47.59
	금형	1,819	59	23	36	28.28
컴퓨터 및 사무기기 부품	기타 일반기계부품	490	13	4	9	60.44
	컴퓨터 기억장치	4	4	(2→)4	(2→)0	5.27
	컴퓨터 입력장치	51	6	2	4	71.93
	컴퓨터 단말기	31	5	2	3	69.81
	컴퓨터용 메인보드 및 카드	18	5	3	2	54.22
	컴퓨터 주변기기 및 전용부품	118	18	11	7	31.81
	사무용기기부품	39	5	3	2	59.67
	전동기, 발전기, 전기변환장치	692	67	41	26	20.86
전기 기계부품	전기공급 및 전기제어장치	1,338	73	38	35	19.76
	절연선 및 케이블	284	34	20	14	21.58
	절연장섬유케이블	6	4	2	2	34.25
	일차전지 및 축전지	26	9	7	2	22.87
	전구 및 램프부품	26	4	2	2	37.51
	조명장치 부품	65	6	4	2	64.42
	기타 전기장비 부품	239	39	25	14	24.20
	개별소재 반도체	94	14	10	4	34.63
전자부품	집적회로 반도체	27	11	7	4	5.11
	통신기기 및 방송장비	577	44	24	20	28.17
	전자관	5	(4→)5	(2→)5	(2→)0	22.69
	인쇄회로판	169	34	26	8	21.90
	전사축전기	38	7	5	2	57.58
	전자저항기	31	3	1	2	69.97
	전자카드	29	4	1	3	77.35
	백정표시장치	45	25	18	7	3.84
정밀 기계부품	그외 기타 전자부품	216	18	13	5	38.36
	방사선장치 및 전기의 전단기기부품	17	4	2	2	63.33
	기타의표용기기 및 부품	65	7	4	3	74.69
	측정,시험,알해,기타정밀기기 및 부품	477	54	27	27	14.67
	광섬유 및 광학요소	53	16	14	2	12.10
	시계부품	24	3	1	2	66.92
	자동차용 엔진	5	(3→)5	(1→)5	(2→)0	24.83
	자동차부품	1,390	199	114	85	9.32
수송 기계부품	선반구성부분품	130	10	5	5	56.10
	철도차량부품 및 관련장치	58	7	5	2	65.12
	항공기용 엔진 및 부품	10	5	3	2	35.23
	모터사이클 부품	44	5	3	2	74.81
	자전거부품	10	3	1	2	60.76
	합 계	21,989	(2,073→)2,076	(1,133→)1,144	(940→)932	

의견3) 94개 세부업종별 최소표본크기를 2개로 하였는데, 추정치의 정도를 위해 증가 필요

○ 94개 세부업종 중 "석회"만 2개고 나머지는 모두 3개 이상입니다. 석회의 2005년 생산액은 15,137백만원, 목표모집단은 12개사, 조사모집단은 10개사입니다. 최소표본을 3개로 늘리겠습니다.

3. “표본추출방법에 계통추출법과 비복원 단순임의추출이 혼용되어있어 확인 및 수정 필요”의견의 보완내용

- 본 조사의 표본추출은 비복원 단순임의추출이 아닌 계통추출법을 사용하였습니다. 용용절사법의 정의를 쉽게 설명하기 위해 비복원 단순임의추출이라는 단어를 사용했을 뿐 실제 추출방법은 계통추출만을 사용했습니다. 다만 계통추출에서 필요한 출발점을 임의로 추출간격 $\times 0.5$ 로 정하여 추출하였습니다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 부품소재산업동향 표본설계내역 재검토 의견송부

1. 통계협력과-732호(2008.03.25)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 「부품소재산업동향」 표본설계 검토 의견에 대한 지식경제부의 검토 의견 및 보완사항의 재검토 의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 부품소재 산업동향 표본설계 재검토 의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

03/27
통계사무관 진영 표본관리과장 윤만옥

함조자

시행 표본관리과-622 (2008.03.27.) 접수 ()

우 / / 공개
전화 전송 /

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	부품소재산업동향조사		조사주관	한국기계산업진흥회
표본설계 방식	자체설계 ()	외부용역 (√) 【기관명 : 대한통계협회】		
조사목적	매월 부품·소재산업의 생산, 출하, 재고의 변동사항을 조사함으로써 부품·소재산업의 동향을 파악하여 부품·소재산업 육성정책 및 기업경영의 기초자료를 제공			
조사대상	「부품·소재 전문기업등의 육성을 위한 특별 조치법」 시행령 제6조 "별표 1"의 규정에 의해 한국표준산업분류상 부품소재를 생산하는 사업체			
조사항목	생산수량금액, 내수출하수량금액, 수출출하수량금액, 재고수량금액			
조사방법	지계식을 원칙으로 하되 타계식을 혼용(우편조사, 서면조사, 전화조사, 팩스조사, 방문조사, E-mail 조사, CASI(Computer Assisted Self-Interviewing) 등을 병행)	조사시기 (조사주기)	① 조사 기준 시점 - 생산·출하: 조사대상월 1일~말일 - 재고: 조사대상월 말일 ② 조사기간 - 익월 15일 ~ 익월 25일	

□ 표본설계 내역(생략)

□ 검토의견

- 표본틀(조사모집단) 정의를 명확하게 보완하였음 - 업종별 표본배분을 적절하게 보완하였음 - 표본추출방법을 보완하였음 - 지속적인 표본관리 권장 • 조사모집단의 사업체수가 적어 표본층의 지속적인 표본관리 및 표본대체에 어려움이 있을 수 있으므로 이에 대한 대처방법을 마련해야 함 • 하위 5% 사업체의 변동사항 관찰/주시 필요함 • 신규 사업체의 지속적인 탐색 및 반영 필요함			
표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항			

검 토 일 : 2008. 3. 26.

검 토 자 : 진 영

산림청

임산물생산비조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『임산물생산비조사』 표본설계 검토의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인 전에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 산림청 정보통계담당관실에서 통계작성 승인을 신청한 불임 『2008 임산물 생산비조사를 위한 표본설계 연구』 내역에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

별첨 : 1. 임산물생산비 조사표
2. 시험조사분석편

불임 1. 표본설계내역서(표본관리과송부용)
2. 임산물생산비표본설계
3. 면접원지침서, 끝.

통 계 협 력 과 장

03/28

통계주무관

김재춘

통계협력과장

변효섭

협조자

시행 통계협력과-776

(2008.03.28.) 접수 표본관리과-634

(2008.03.28.)

우

전화

전송

/

/

/ 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	임산물생산비조사	조사주관	산림청 정보통계담당관
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 한국 갤럽 이계오 교수】
조사목적	임산업의 경쟁력 제고 등 임업정책 수립에 필요한 자료 제공목적		
조사대상	호도·대추·뽕은 감·더덕·밤·표고 6개 임산물		
조사항목	기초항목 : 경지면적, 재배면적, 총수입, 생산량 등 생산비 항목 : 종묘비, 비료비, 수리비, 재료비, 위탁영농비, 토지용역비 자본용역비 등		
조사방법	현지방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	해당품목 전년산 수확이 후부터当年산 수확(1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : '05년 임업총조사 - 표본추출틀 : 주산지 시/도 내의 주산지 시/군/구 작 물별 재배면적 및 생산량 기준
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 약 7%p 수준 - 표본규모 : 품목별 200가구
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 확률비례추출법 및 층화집락추출 * 층화 : 시·도별 재배면적으로 구분하여 층화 * 1차 추출단위 : 품목별 주산지 시도 선정 2차 추출단위 : 품목별 10개 동읍면 추출
표본배정방식	- 비례배분법 또는 네이만배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치를 고려한 모평균 및 분산 추정
주요항목별 공표범위	- 임산물별 전국 자료공표

『2008 임산물 생산비조사』를 위한

표본설계연구

1. 연구 배경 및 목적

(1) 연구 배경

- 임산물 손상에 대한 보상기준, 임업 경영 진단 및 설계 등 임업경영환경 개선을 위한 과학적 정책 수립에 필요한 기초자료 제공이 절실함
- FTA와 DDA 협상등과 개방화와 세계화의 가속화 등으로 임업의 여건이 대내외적으로 극심하게 변화하는 것에 대비하기 위한 임업 경쟁력제고를 위한 정책수립에 필요한 임산물 생산 활동에 대한 정확한 통계 생산 제공이 필요함
- 임산물생산비는 장기간의 임업경제활동을 관찰 기록하여 생산 활동에 투입되는 인력과 자원의 결과 등에 대한 장기적인 조사를 통해서 얻어지므로 정확한 통계를 생산하기 위해서는 모집단을 대표하는 표본을 추출할 수 있는 설계에 대한 심층적이고 전문가에 의한 연구가 필요함

(2) 연구 목적

임산물생산비조사 목적에 합당한 통계를 생산할 수 있도록 표본설계를 연구하는데 주어진 시간과 비용범위 내에서 최적의 결과를 얻을 수 있는 표본설계가 연구되어야 한다.

- 2008년도에는 6개 주요업종인 호도, 대추, 밤, 뽕은감, 표고와 더덕을 조사대상 업종으로 정하였으며 이들의 임산물 생산비의 특성을 파악하는데 통계적인 분석연구가 필요하다.
- 조사대상을 정하는 모집단의 정의는 조사목적에 적합하게 설정하고 모집단의 자료는 모든 조사대상에 대한 정보를 얻을 수 있는 데이터를 이용한다.
- 표본 대표성을 제고하는 방안으로 모집단의 층화 및 집락화 등에 대한 이론적이고 실질적인 연구가 필요하다.
- 효과적인 표본설계는 층화변수선택, 층화방법, 표본할당, 표본추출알고리즘 및 가중치계산과 모수추정법 등을 포괄하는 전문적인 연구가 필요하다.

- 표본추출을 통해서 얻어진 표본 임가의 관리와 조사과정에서 발생할 수 있는 비표본 오차를 최소화할 수 있는 방안 연구와 표준화된 통계품질관리절차를 적용하여 정확한 통계생산방안에 대한 심층적인 연구와 조사원의 교육훈련에 사용될 지침 등에 대한 연구가 필요하다.

2. 모집단정의

(1) 목표 모집단

조사 단위는 임업 가구로 하고 임업 가구의 명부는 2005년 『임업총조사』에 수록된 97,108호(2005년, 통계청) 임업 가구 중에서 밤, 호도, 대추, 뽕은감, 표고, 더덕을 재배하는 62,289호 임가를 목표모집단의 정의 한다. 여기서 주지해야 할 점은 2005년 『임업총조사』의 자료에서 특정 임업 가구의 업종 구분이 명확하지 않아 해당 작물의 재배 면적이 0보다 크면 해당 업종의 임업 가구로 정의하였다.

다음의 <표 2-1>은 6개 업종 별로 임업 가구의 수, 재배 면적, 생산량의 특성을 요약하여 나타낸 결과이다. 임가 수와 재배면적은 2005년 임업총조사 데이터를 이용한 것이며, 생산량은 2006년 말 임산물 생산통계 결과를 이용한 것이다.

<표 2-1> 임업 가구의 업종별 특성

업종	임가 수	재배면적(ha)			생산량(kg)		
		합계	평균	표준편차	합 계	평균	표준편차
호도	1,209	445	0.368	0.562	848,130	7,640.81	18,648.53
대추	7,202	2,797	0.388	0.456	6,940,348	48196.86	236867.69
뽕은감	23,621	7,602	0.322	0.451	58,170,506	459,035.48	1,893,356.10
밤	21,465	41,046	1.912	2.679	82,418,648	535,186.03	1,651,268.88
더덕	3,042	2,279	0.749	2.223	6,414,263	47867.63	189231.52
표고 전체	5,750	2,509	0.436	0.809	25,636,063	174,394.99	385,568.51

<주> 재배면적에 대한 통계량은 임업 가구로 이루어진 데이터이며, 생산량은 시/군/로 이루어진 데이터임.

<표 2-1>의 결과를 살펴보면 호도를 재배하는 임업 가구는 1,209호이며, 재배면적 합계는 445ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 약 0.368ha, 생산량은 848,130kg으로 나타났다. 대추를 재배하는 임업 가구는 7,202호이며, 재배면적 합계는 2,797ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 0.388ha, 생산량은 6,940,348kg으로 나타났다. 뽕을 재배하는 임업 가구는 23,621호이며, 재배면적 합계는 7,602ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 0.322ha, 생산량은 58,170,506kg으로 나타났다. 밤을 재배하는 임업 가구는 21,465호이며, 재배면적 합계는 41,046ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 1.912ha, 생산량은 82,418,648kg으로 나타났다. 더덕을 재배하는 임업 가구는 3,042호이며, 재배면적 합계는 2,279ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 0.749ha, 생산량은 6,414,263kg으로 나타났다. 표고를 재배하는 임업 가구는 5,750호이며, 재배면적 합계는 2,509ha, 임업 가구당 평균 재배면적은 0.436ha, 생산량은 25,636,063kg으로 나타났다.

본 조사에서의 현실적인 측면인 조사 노력, 오차 발생 가능성, 임가들 분포의 지역적 편차, 제한된 비용 등으로 인하여 조사 대상 임업 가구를 제한해야 할 필요가 있으며, 그 내용은 다음과 같다.

본 조사에서는 주산지 위주의 통계 생산을 고려한다. 이는 재배 밀집 지역의 경우가 그렇지 않은 지역보다 임산물 생산 시에 고려되는 여러 가지 특성이 잘 나타나기 때문에 향후 연속적인 조사에 반영할 수 있는 다양한 특성이나 의견들을 효과적으로 수집할 수 있으며, 제한된 자원을 효과적으로 배분할 수 있다.

이상의 내용을 고려하여 주산지를 선정하는데 적용한 기준은 임가 수, 재배면적과 생산량에서 포괄범위가 80%이상이 되고 시도의 구성비가 10%정도인 시도를 포함하도록 하였으며 시도 수도 5개정도가 되도록 하였으며 품목별 주산지 선정결과를 아래 <표 2-2> ~ <표 2-7>에 요약하였다.

<표 2-2> 임업 가구의 업종별 특성 - 호도

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
경상북도	413	34.1605	34.1605	173.457	38.9821	38.9821	243.074	28.6900	28.6900
충청북도	309	25.5583	59.7188	81.571	18.3320	57.3141	178.974	21.1022	49.7622
충청남도	152	12.5724	72.2911	79.534	17.8741	75.1882	192.460	22.6923	72.4545
전라북도	95	7.8577	80.1489	37.311	8.3851	83.5732	75.427	8.8933	81.3478
경기도	58	4.7974	84.9482	16.038	3.6042	87.1775	5.877	0.6929	82.0407
강원도	55	4.5492	89.4955	13.855	3.1136	90.2911	14.469	1.7095	83.7503
경상남도	43	3.5567	93.0521	17.015	3.8236	94.1150	132.807	15.6588	99.4091
대구광역시	29	2.3987	95.4508	12.692	2.8523	96.9672	360	0.0424	99.4515
전라남도	19	1.5715	97.0223	9.555	2.1474	98.1147	2.759	0.3250	99.7764
대전광역시	18	1.4888	98.5112	2.982	0.6703	99.7849	1.296	0.1528	99.9293
서울특별시	6	0.4963	99.0074	0.164	0.0368	99.8217	0	0.0000	99.9293
부산광역시	5	0.4136	99.4210	0.066	0.0149	99.8396	0	0.0000	99.9293
인천광역시	3	0.2481	99.6691	0.215	0.0483	99.8848	600	0.0707	100.0000
광주광역시	3	0.2481	99.9173	0.506	0.1137	99.9985	0	0.0000	100.0000
울산광역시	1	0.0827	100.0000	0.007	0.0015	100.0000	0	0.0000	100.0000
제주도	0	0.0000	100.0000	0.000	0.0000	100.0000	0	0.0000	100.0000
합계	1,209	100	100	444.967	100	100	848,130	100	100.0000

<표 2-3> 임업 가구의 업종별 특성 - 대추

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
경상북도	4,781	66.3843	66.3843	1966.460	70.3169	70.3169	0	63.1640	63.1640
경상남도	1,097	15.2319	81.6162	435.402	15.5691	85.8860	495,277	7.1362	70.3002
대구광역시	383	5.3180	86.9342	138.045	4.9362	90.8223	476,560	6.8721	77.1723
충청북도	304	4.2210	91.1552	123.614	4.4202	95.2425	670,365	9.6690	86.8313
경기도	167	2.3188	93.4740	33.026	1.1810	96.4234	60,530	0.8721	87.7034
충청남도	102	1.4163	94.8903	23.140	0.8275	97.2509	167,672	2.4159	90.1193
전라북도	97	1.3468	96.2372	32.136	1.1491	98.4000	132,535	1.9096	92.0289
전라남도	60	0.8331	97.0703	13.202	0.4721	98.8721	323,783	4.6652	96.6942
강원도	53	0.7359	97.8062	8.575	0.3067	99.1787	212,076	3.0557	99.7499
대전광역시	45	0.6248	98.4310	6.749	0.2413	99.4201	1,515	0.0218	99.7717
부산광역시	40	0.5554	98.9864	6.636	0.2373	99.6574	0	0.0000	99.7717
울산광역시	29	0.4027	99.3891	4.865	0.1740	99.8313	450	0.0065	99.7782
광주광역시	17	0.2360	99.6251	1.540	0.0551	99.8864	3,390	0.0488	99.8270
인천광역시	15	0.2083	99.8334	1.719	0.0615	99.9479	12,000	0.1729	99.9999
서울특별시	9	0.1250	99.9583	1.111	0.0397	99.9876	0	0.0000	99.9999
제주도	3	0.0417	100.0000	0.347	0.0124	100.0000	5	0.0001	100.0000
합계	7,202	100	100	2796.568	100	100	6,940,348	100	100

<표 2-4> 임업 가구의 업종별 특성 - 뽕은감

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
경상북도	11,058	46.8143	46.8143	3177.030	41.7915	41.7915	30,547,205	52.5132	52.5132
전라남도	4,074	17.2474	64.0616	1550.990	20.4021	62.1936	12,109,974	20.8181	73.3313
경상남도	3,878	16.4176	80.4732	1447.310	19.0383	81.2319	6,176,757	10.6184	83.9496
전라북도	1,557	6.5916	87.0708	546.646	7.1907	88.4226	2,424,831	4.1685	88.1181
충청북도	1,226	5.1903	92.2611	399.555	5.2559	93.6785	5,183,165	8.9103	97.0284
충청남도	428	1.8119	94.0731	137.787	1.8125	95.4910	1,227,601	2.1103	99.1388
강원도	384	1.6257	95.6987	72.558	0.9544	96.4454	286,428	0.4924	99.6312
대구광역시	313	1.3251	97.0238	77.064	1.0137	97.4592	61,010	0.1049	99.7361
광주광역시	308	1.3039	98.3278	104.485	1.3744	98.8336	2,300	0.0040	99.7400
대전광역시	127	0.5377	98.8654	30.819	0.4054	99.2390	85,800	0.1475	99.8875
경기도	119	0.5038	99.3692	19.231	0.2530	99.4920	55,765	0.0959	99.9834
부산광역시	54	0.2286	99.5978	14.089	0.1853	99.6773	0	0.0000	99.9834
울산광역시	45	0.1905	99.7883	8.954	0.1178	99.7951	2,320	0.0040	99.9874
서울특별시	22	0.0931	99.8815	2.825	0.0372	99.8322	0	0.0000	99.9874
인천광역시	21	0.0889	99.9704	4.555	0.0599	99.8922	6,000	0.0103	99.9977
제주도	7	0.0296	100.0000	8.198	0.1078	100.0000	1,350	0.0023	100.0000
합계	23,621	100	100	7602.098	100	100	58,170,506	100	100

<표 2-5> 임업 가구의 업종별 특성 - 밤

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
경상남도	10,062	46.8763	46.8763	17841.000	43.4663	43.4663	34,730,429	42.1390	42.1390
충청남도	4,656	21.6911	68.5674	11826.000	28.8119	72.2782	26,136,242	31.7116	73.8506
전라남도	4,452	20.7407	89.3082	7432.270	18.1074	90.3856	12,035,699	14.6031	88.4537
전라북도	677	3.1540	92.4621	1142.350	2.7831	93.1687	2,733,091	3.3161	91.7698
충청북도	453	2.1104	94.5726	1292.370	3.1486	96.3173	4,443,037	5.3908	97.1607
경기도	294	1.3697	95.9422	425.447	1.0365	97.3538	755,876	0.9171	98.0778
강원도	271	1.2525	97.2048	296.943	0.7234	98.0773	623,850	0.7569	98.8347
경상북도	267	1.2439	98.4486	254.354	0.6197	98.6970	846,986	1.0277	99.8624
대전광역시	93	0.4333	98.8819	153.421	0.3738	99.0707	54,023	0.0655	99.9279
인천광역시	72	0.3354	99.2173	96.694	0.2356	99.3063	40,000	0.0485	99.9764
대구광역시	37	0.1724	99.3897	31.104	0.0758	99.3821	2,300	0.0028	99.9792
서울특별시	35	0.1631	99.5528	51.392	0.1252	99.5073	0	0.0000	99.9792
울산광역시	33	0.1537	99.7065	39.742	0.0988	99.6041	1,550	0.0019	99.9811
부산광역시	32	0.1491	99.8556	127.015	0.3094	99.9136	3,500	0.0042	99.9854
광주광역시	29	0.1351	99.9907	34.530	0.0841	99.9977	12,065	0.0146	100.0000
제주도	2	0.0093	100.0000	0.942	0.0023	100.0000	0	0.0000	100.0000
합계	21,465	100	100	41045.575	100	100	82,418,648	100	100

<표 2-6> 임업 가구의 업종별 특성 - 표고

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
충청남도	1,686	29.4957	29.4957	691.128	27.5504	27.5504	10,417,820	40.6374	40.6374
전라남도	1,071	18.6261	48.1217	562.625	22.4279	49.9783	3,516,075	13.7153	54.3627
경상북도	765	13.3043	61.4261	348.598	13.8061	63.8744	4,092,250	15.9629	70.3156
경기도	498	8.6609	70.0870	207.290	8.2632	72.1376	2,683,878	10.4692	80.7847
경상남도	480	8.3478	78.4348	172.080	6.8596	78.9972	699,379	2.7281	83.5128
전라북도	454	7.8957	86.3304	182.807	7.2872	86.2844	1,627,960	6.3502	89.8691
충청북도	367	6.3826	92.7130	137.853	5.4952	91.7796	1,701,739	6.6381	96.5011
강원도	185	3.2174	95.9304	62.591	2.4561	94.2747	550,125	2.1459	98.6470
제주도	52	0.9043	96.8348	95.709	3.8152	98.0899	151,000	0.5890	99.2360
대전광역시	42	0.7304	97.5652	11.868	0.4731	98.5630	66,100	0.2578	99.4939
부산광역시	29	0.5043	98.0696	11.957	0.4766	99.0397	30,500	0.1190	99.6129
인천광역시	29	0.5043	98.5739	4.760	0.1898	99.2294	30,000	0.1170	99.7299
대구광역시	28	0.4870	99.0609	5.874	0.2342	99.4636	4,660	0.0182	99.7481
울산광역시	25	0.4348	99.4967	3.098	0.1235	99.5871	64,550	0.2518	99.9999
광주광역시	19	0.3304	99.8261	6.091	0.2428	99.8299	37	0.0001	100.0000
서울특별시	10	0.1739	100.0000	4.268	0.1701	100.0000	0	0.0000	100.0000
합계	5,759	100	100	2508.597	100	100	25,638,063	100	100

<표 2-7> 임업 가구의 업종별 특성 - 더덕

시도	임가			재배 면적(ha)			생산량(kg)		
	임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
강원도	778	25.5753	25.5753	782.672	34.3482	34.3482	2,792,011	43.5282	43.5282
경상북도	486	15.9763	41.5516	285.662	12.5365	46.8848	512,018	7.9825	51.5107
전라남도	347	11.4070	52.9586	154.611	6.7852	53.6700	282,892	4.4104	55.9210
충청북도	317	10.4208	63.3794	165.117	7.2463	60.9163	101,439	1.5815	57.5025
제주도	259	8.5141	71.8935	507.392	22.2673	83.1836	1,965,392	30.6410	88.1434
전라북도	254	8.3498	80.2433	112.392	4.9324	88.1160	230,168	3.5884	91.7318
충청남도	177	5.8185	86.0618	70.639	3.1001	91.2161	370,015	5.7686	97.5004
경상남도	169	5.5556	91.6174	96.791	2.4923	93.7084	93,982	1.4652	96.9656
경기도	154	5.0625	96.6798	127.423	5.5821	99.3005	46,279	0.7215	99.6872
대전광역시	26	0.8547	97.5345	4.527	0.1987	99.4992	450	0.0070	99.6942
울산광역시	20	0.6575	98.1920	0.889	0.0390	99.5382	19,190	0.2992	99.9933
광주광역시	16	0.5260	98.7179	8.050	0.3533	99.8914	0	0.0000	99.9933
대구광역시	15	0.4931	99.2110	1.013	0.0445	99.9359	27	0.0004	99.9938
서울특별시	12	0.3945	99.6055	0.505	0.0222	99.9581	0	0.0000	99.9938
부산광역시	9	0.2959	99.9014	0.740	0.0325	99.9906	0	0.0000	99.9938
인천광역시	3	0.0586	100.0000	0.215	0.0094	100.0000	400	0.0062	100.0000
합계	3,042	100	100	2278.639	100	100	6,414,263	100	100

(2) 조사 모집단

임산물 생산비조사의 특성상 품목별로 재배목적이 수익창출이 될 수 있을 정도의 재배면적을 있는 임가를 조사 모집단으로 정의하였으며, 여기서 조사대상에 포함되는 최소재배면적은 해당품목의 전문가의 자문을 통해서 정해졌다. 밤나무만 1ha 이상으로 하고 나머지 품종은 0.1ha 이상의 재배면적을 조사대상 임가로 하였으며, 정확한 조사 모집단은 주산지로 선정된 시도내의 임가 중에서 최소재배면적 이상을 경영하는 임가로 정의한다.

품목별로 주산지 시/도 내에서 주산지 시/군/구를 재배면적, 생산량과 임가 수를 기준으로 선정한 후에 조사수행의 편의를 위해서 동/읍/면별로 조사대상 품목에 대한 임가 현황을 정리한다.

앞서 선정된 각 품목별 주산지 시/도 내에서 최소재배면적에 해당하는 시/도의 임가 수, 재배면적, 생산량을 정리하면 다음의 <표 2-8>과 같다.

<표 2-8> 조사 모집단의 특성 요약

품목	시/도	임가			재배면적(ha)			생산량(kg)		
		임가 수	구성비	누적비	합계	구성비	누적비	합계	구성비	누적비
호도	경상북도	308	48.20	48.20	168.47	47.44	47.44	243,074	35.23	35.23
	충청남도	101	15.81	64.01	76.84	21.64	69.08	192,460	27.90	63.13
	충청북도	163	25.51	89.51	74.21	20.90	89.98	178,974	25.94	89.07
	전라북도	67	10.49	100.00	35.59	10.02	100.00	75,427	10.93	100.00
대추	경상북도	4,033	74.05	74.05	1,911.72	73.98	73.98	4,383,800	72.74	72.74
	경상남도	888	16.31	90.36	421.96	16.33	90.31	495,277	8.22	80.96
	대구광역시	295	5.42	95.78	131.36	5.08	95.39	476,950	7.91	88.88
	충청북도	230	4.22	100.00	119.16	4.61	100.00	670,365	11.12	100.00
뽕은감	경상북도	8,306	50.51	50.51	2,977.67	44.17	44.17	30,547,205	54.12	54.12
	전라남도	3,105	18.88	69.39	1,479.93	21.95	66.12	12,109,974	21.46	75.58
	경상남도	2,922	17.77	87.16	1,381.59	20.49	86.61	6,176,757	10.94	86.52
	전라북도	1,147	6.98	94.14	520.86	7.73	94.34	2,424,831	4.30	90.82
	충청북도	964	5.88	100.00	381.75	5.66	100.00	5,183,165	9.18	100.00
밤	경상남도	10,062	51.28	51.28	17,841.00	46.47	46.47	34,730,429	44.90	44.90
	충청남도	4,656	23.73	75.00	11,826.00	30.80	77.27	26,136,242	33.79	78.69
	전라남도	4,452	22.69	97.69	7,432.27	19.36	96.63	12,035,699	15.56	94.26
	충청북도	453	2.31	100.00	1,292.37	3.37	100.00	4,443,037	5.74	100.00
표고	충청남도	1,242	35.40	35.40	660.87	32.27	32.27	10,417,820	43.34	43.34
	전라남도	707	20.15	55.56	542.50	26.49	58.76	3,516,075	14.63	57.96
	경상북도	610	17.39	72.95	338.33	16.52	75.28	4,092,250	17.02	74.98
	경기도	351	10.01	82.95	198.95	9.71	84.99	2,683,878	11.16	85.15
	전라북도	302	8.61	91.56	173.88	8.49	93.48	1,627,950	6.77	92.92
	충청북도	296	8.44	100.00	133.54	6.52	100.00	1,701,739	7.08	100.00
머덕	강원도	664	39.36	39.36	775.65	41.56	41.56	2,792,011	49.38	49.38
	경상북도	351	20.81	60.17	279.10	14.95	56.51	512,018	9.06	58.44
	전라남도	178	10.55	70.72	145.28	7.78	64.29	282,892	5.00	63.44
	제주도	256	15.17	85.89	507.26	27.18	91.47	1,965,392	34.76	98.21
	충청북도	238	14.11	100.00	159.25	8.53	100.00	101,439	1.79	100.00

3. 표본설계 연구

(1) 표본크기 결정

임산물 생산비의 통계는 품목별로 단위면적을 기준으로 생산하게 되는데 적절한 표본크기의 계산은 생산비 또는 주요 조사항목에 대한 분산이나 상대표준오차에 대한 정보가 있어야 가능하지만 이에 대한 정보가 없을 경우에는 주어진 예산범위 내에서 허용목표오차를 선택하여 계산할 수밖에 없다. 2008년에는 6개 품목별로 임가 수가 1,209가구에서 23,621가구로 차이가 많이 있지만 잠정적으로 200가구로 하였으며, 이는 95% 신뢰수준에서 오차한계가 약 7%P 수준이므로 공식통계로 활용하는데 큰 문제가 없을 것으로 판단된다.

(2) 조사모집단 층화

조사모집단에서 품목별로 주산지 시/도가 선정되었으므로 층화변수 중의 하나는 시/도가 되었으며 임산물 생산 활동에서 재배면적에 따라서 특성이 다르므로 재배면적을 층화변수로 하여 층을 구분한다. 시/도별 재배면적으로 구분된 층별로 임가 수를 파악하여 비례배분법이나 네이만배분법 등을 적용하여 층별로 표본 임가를 품목별로 할당한다. 만일에 층별로 임가 수의 차이가 클 경우에는 제곱근비례할당이나 우선 할당 후 비례배분법의 적용을 검토할 것이다.

(3) 추출단위와 표본추출

추출단위는 주산지 개념에서 시/도와 시/군/구를 임가 수와 생산량을 고려하여 선정할 것이며, 시/군/구 내에서 동/읍/면은 6개 품목별로 임가 수를 기준으로 확률비례 추출법으로 추출할 것이다. 동/읍/면당 10가구를 조사할 것으로 가정하여 품목별로 10개 동/읍/면을 추출할 계획이지만 실제로 조사모집단의 분석과정에서 가감될 것이다.

추출된 동/읍/면에서 개별 임가는 재배면적에 따른 할당표를 참조하여 확률추출법으로 선정할 것이다. 시간에 따른 모집단의 변동과 조사협조도 등을 고려하여 2배수 정도의 예비표본을 추출하여 조사업무가 원활하게 진행되도록 한다.

최종 추출단위가 임가이므로 개별 임가를 식별할 수 있는 정보가 필요하다. 특히 표본 임가 추출에서 표본의 대표성을 생각하면 동읍면내에서 단순 확률추출법을 적용해야하지만 폐널 임가 관리 등의 조사업무 편의성과 비용을 고려한다면 통/반/리 또는 표본지점(임업총조사의 조사구)을 선정한 후에 임가를 확률추출법으로 추출하는 것이 타당할 것이며 오히려 비표본오차를 줄일 수 있을 것이다.

(4) 가중치 계산 및 모수추정

각 품목에서 시도별 규모별로 표본을 할당하였으나 주산지 시/군/구 선정과 동/읍/면의 확률비례추출 및 최종 추출단위인 표본 임가의 추출까지 추출과정을 거치면서 임가의 추출확률이 상이하게 되어 추출물의 역수를 설계가중치로 삼아야할 것이며 각 품목별로 추출과정에 맞게 설계가중치를 계산해야할 것이다.

조사모집단에서 주산지 시/도와 시/군/구로 조사대상을 제한하면서 표본의 포괄범위가 축소되었으므로 이를 보정해주기 위해서는 시도별 규모별 층에서 설계가중치의 합계와 조사 모집단의 임가 수를 비교분석하여 벤치마킹가중치를 계산해야한다.

최종가중치는 설계가중치와 벤치마킹가중치를 곱하여 계산하게 되고 이를 이용하여 모수를 추정하면 된다. 가중치를 이용한 모평균의 추정과 분산의 추정은 아래 식으로 계산할 수 있다.

$$\hat{Y} = \left(\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi} \right) / w_{..}$$

$$w_{..} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}$$

여기서 h 는 층을, i 는 표본 임가를 나타내고 w_{hi} 와 y_{hi} 는 각각 h 층 내의 i 임가의 가중치와 관측값을 의미한다.

$$V(\widehat{Y}) = \sum_{h=1}^H \left(1 - \frac{n_h}{N}\right) \left(\frac{N_h}{N}\right)^2 \frac{s_h^2}{n_h}$$

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \widehat{Y})^2$$

층화집락추출법을 적용하여 표본임가를 선정하였으며 행정보조정보를 이용하여 벤치마킹가중치 보정을 하여 최종가중치를 산출하여 조사된 데이터와 함께 제공될 경우에 모평균이나 모총계 추정은 SAS의 proc surveymeans를 이용하는 것이 바람직하다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 임산물생산비조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-776 “임산물생산비조사 표본설계 검토의뢰” (2008.3.31)호와 관련
입니다.

2. 위 호와 관련하여 “임산물생산비조사 표본설계”에 대한 검토의견을 붙임과 같
이 송부하오니, 업무에 참고하시기 바랍니다.

붙임 표본설계 검토의견서(임산물생산비조사)2. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장 윤연옥 04/08

협조자

시행 표본관리과-733 (2008.04.08.) 접수 ()

우 대전광역시 서구 만년동 골드타워 201호 /
전화 042-479-5627 전송 042-479-5658 / jink@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	임산물생산비조사	조사주관	산림청 정보통계담당관
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국 껌업 이계오 자문위원】
조사목적	임산업의 경쟁력 제고 등 임업정책 수립에 필요한 자료 제공목적		
조사대상	호도·대추·뽕은 감·더덕·밤·표고 6개 임산물		
조사항목	기초항목 : 경지면적, 재배면적, 총수입, 생산량 등 생산비 항목 : 종묘비, 비료비, 수리비, 재료비, 위탁영농비, 토지용역비 자본용역비 등		
조사방법	현지방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	해당품목 전년산 수확이 후부터当年산 수확(1년)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : '05년 임업총조사 - 표본추출틀 주산지 시/도 내외 주산지 시/군/구 작물별 재배면적 및 생산량 기준	o		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 약 7%p 수준 - 표본규모 : 품목별 200가구		o	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 확률비례추출법 및 층화집락추출 - 층화 : 시·도별 재배면적으로 구분하여 층화 * 1차 추출단위 : 품목별 주산지 시도→시군구 선정 * 2차 추출단위 : 품목별 10개 동읍면 추출 * 3차 추출단위 : 통반리/표본지점 선정 후 표본어가 추출		o	
표본배정방식	- 비례배분법 또는 네이탄배분법		o	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치를 고려한 모평균 및 분산 추정		o	
주요결과 공표범위	- 임산물별 전국 자료공표	o		

□ 검토의견

□ 표본규모 200가구와 목표오차 7%에 대한 산출근거가 미흡함

- 임업총조사에서 조사된 주요항목(재배면적, 생산량 등) 또는 전년도 조사결과를 이용하여 정확한 표본규모를 산출해야 하며,
- 통계결과를 공식통계로 활용하는데 있어서 목표오차 7%는 다소 크다고 판단되나, 주요 공표항목이 일정 단위당 평균값을 추정하므로 실제 조사항목에 대한 CV는 7%미만일 것으로 예상됨.
- 또한, 업종별 재배면적으로 총화를 적용하게 되면 예상 CV는 7% 미만일 것으로 예상됨.
- 위의 사항들을 고려하여, 조사가 완료된 이후, 조사가 완료된 이후, 조사항목에 대한 CV를 재검토하여 주요항목의 CV를 5%내외를 유지하도록 하여야 함.

□ 업종별 총화기준 및 층별 표본배정 결과에 대한 내용이 없음.

- 총화내용 중 업종별로 재배면적에 의해 총화한 후, 시도내 층별 배분을 하였으나, 이에 관한 자세한 절차와 배정결과에 대한 언급되지 않음.

□ 제시된 분산추정식은 총화추출에 대한 추정식임.

- 본 표본추출방식은 총화집락추출이므로, 이에 대한 분산추정식을 적용하여야 함
- 집락 : 동/읍/면 또는 통/반/리(표본지점)

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	1. 주요항목에 대한 CV를 5% 내외로 유지하기 위한 노력이 필요 2. 업종별 재배면적 총화기준 및 층별 표본배정 결과에 대한 재검토 필요 3. 분산추정식 수정 필요		

검 토 일 : 2008. 4. 7.

검 토 자 : 김 진

금융위원회

사금융이용 실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 사금융 실태조사 표본설계 내용검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가통계의 품질을 제고하기 위해 통계작성 승인 시 청 내 관련과의 내용검토 과정을 거쳐 심사를 실시하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 금융위원회에서 통계작성 승인을 신청한 『사금융실태조사』의 표본설계 및 관련 자료를 불임으로 송부하오니 검토하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. 사금융이용행태조사(샘플)
 2. 사금융 실태조사 Action Plan080402
 3. ★사금융이용자 조사(면접조사-이용자)
 4. ★사금융이용자 조사(전화조사-일반국민)
 5. 대부업체 현장조사서 양식
 6. 사금융시장실태조사결과
 7. 사금융이용자 설문조사 결과. 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관

황조연

통계협력과장

전월 04/03
변효섭

협조자

시행 통계협력과-931

(2008.04.03.) 접수 표본관리과-688

(2008.04.03.)

우 302-701 대전광역시 서구 둔산동 920 /

전화 042)481-2077 전송 042)481-2463 / jyhwan@nso.go.kr

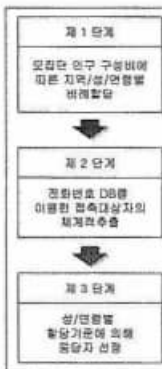
/ 공개

VI. Sampling 과정

1. Sampling
2. 전화조사진행과정

1. Sampling

❖ 표본추출



- 최신 주민등록 집계를 기준으로 자체 개발한 Pop-Quota 프로그램 이용 할당
- 지역·성별·연령별 인구비례에 따라 표본수 할당

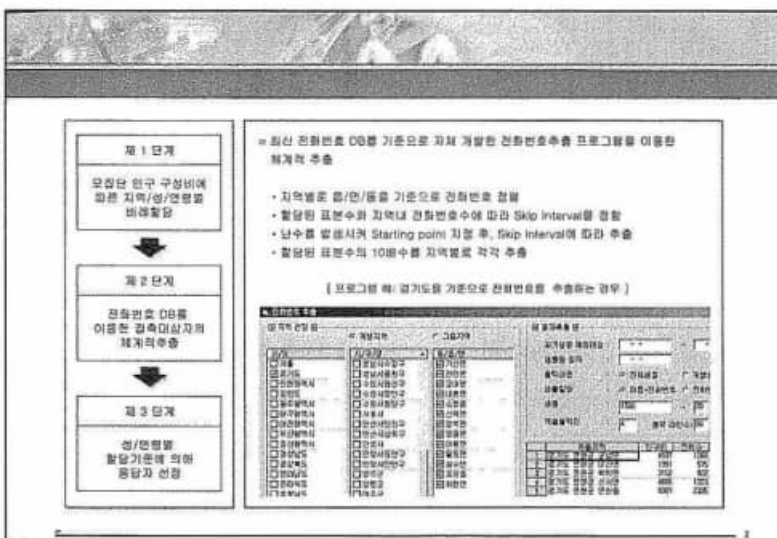
[프로그램별 : 성의 20세 이상 인구를 기준으로 비례할당을 하는 경우]

지역별 성의 20세 이상 인구를 기준으로 비례할당을 하는 경우

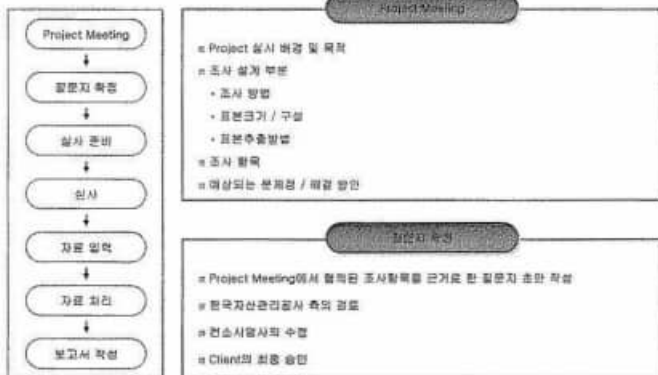
지역별 성의 20세 이상 인구를 기준으로 비례할당을 하는 경우

지역별 성의 20세 이상 인구를 기준으로 비례할당을 하는 경우

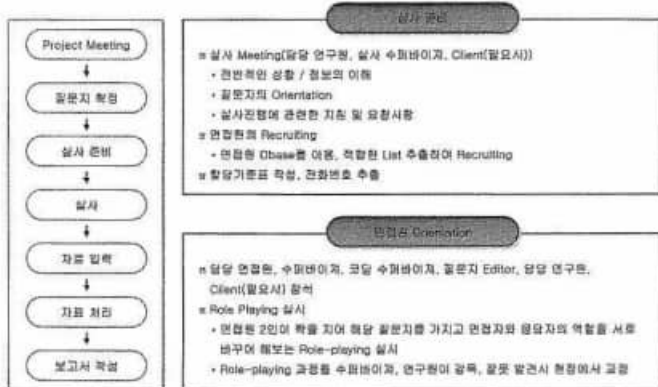
지역별	성	20세 이상 인구	비율	표본수	비율	표본수	비율	표본수
서울	남	111	21	21	21	21	21	21
서울	여	111	21	21	21	21	21	21
서울	합	222	42	42	42	42	42	42
부산	남	38	7	7	7	7	7	7
부산	여	41	8	8	8	8	8	8
부산	합	79	15	15	15	15	15	15
대구	남	28	5	5	5	5	5	5
대구	여	28	5	5	5	5	5	5
대구	합	56	10	10	10	10	10	10



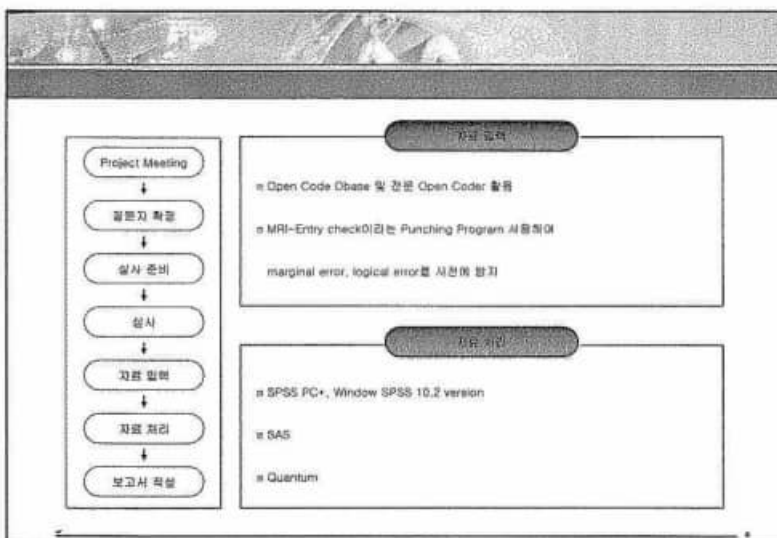
2. 조사진행



4



5



사금융 실태조사 세부계획

2008. 3. 25

금 융 위 원 회

I. 실태조사를 통한 조사내용

□□ 실태조사의 목적

- 금융소외자의 신용회복과 자활지원 목적의 프로그램 설계를 위한 사전조사
 - 사금융 이용자를 중심으로 금융소외자의 사금융 이용 현황 및 이용자들의 상환능력을 파악
 - 프로그램으로 지원가능한 대상의 범위, 지원한도 등을 정하고, 지원 대상자 수, 필요 예산 등을 산정

□□ 실태조사를 통해 확인해야 할 구체적인 사항

<금융소외자의 신용등급·신용회복 여부에 따른 구분>

대한민국 총인구 : 4,900만명									
금융소외자 : 775만(a+b)									
저신용층(신용등급 7~10 등급) : 700만(a)									
1~6 등급 : 2,800 만	7등급 : 170만		금융채 무불 이행자(8~10 등급) : 260만		신용회복지 원 중인 자 : 100만		연체 이력자 : 150만		등급 산정 불가 (사금융 시장만 이용) : 75만(b)
	제도권	제도권 사금융	제도권	제도권 사금융	제도권	제도권 사금융	제도권	제도권 사금융	
							파산 자 : 20만		
								등급 산정 불가 (미성년 자 등)	

- 전체 사금융 시장(등록+무등록)의 규모
- 사금융 이용자의 제도권 금융기관 대출 이용 상황
- 사금융 이용자의 상환능력 및 연체 여부
- 대부업자 및 사금융 이용자의 정부 신용회복 지원 프로그램에 대한 참여 의지

II. 실태조사 세부추진 방안

1. 대부업체 조사

□□ 조사 방식

① 전국 등록 대부업자 실태조사 : 서면조사

- (조사내용) 대부규모, 대부이자, 연체채권 비중, 대부형태별 (신용/담보대출) 규모, 재무(자산, 차입, 이익 등)현황
- (조사 수) 전국 약 18,000개 등록 대부업자에 조사서식을 송부하여 조사

② 등록 대부업자 일부 현장조사 : 현장면접

- (조사내용) 서면조사 내용의 현장 확인, 대부계약서 구비 여부, 대부 및 상환 형태(현금/계좌이체 등), 경영진에 대한 설문(금융소외자 정책 참여 의사 등)
- (조사수) 약 200여개 등록 대부업자 조사
 - * 외감법인 20개사, 중소법인 107개사, 개인사업자 73개사

♣ 조사 샘플 선정 및 조사

- 지역별, 규모별로 샘플을 추출 (정확한 샘플 수 및 샘플 추출은 한국갤럽을 통해 추진중, 3.28일까지 가능)
- 외감법인은 금감원에서, 중소법인과 개인사업자는 지자체, 자산관리공사 및 신복위에서 공동으로 조사

③ 무등록 대부업자 조사 ⇒ 사금융이용자를 통해 간접조사

- * 신용회복위원회의 '사금융애로상담창구'를 통해 신고된 무등록 대부업체 조사를 시도하였으나 결번이거나 면담을 거절당하여 조사가 불가능

□□ 실태조사 실시

(1) 전국 등록 대부업자 실태 조사

- 지자체 담당자 교육실시(행안부) : 3.26(수)
 - 행안부, 금융위원회, 금융감독원, 시·도 대부업 담당자 (약 280여명) 참석
 - 실태조사 취지 및 실태조사서 작성요령을 시·도 대부업 담당자에게 교육
- 서면조사 서식 등록대부업자에 배포(지자체) : 3.28~4.4
 - * 서울시 등 행정력이 많이 필요한 지자체에는 자산관리공사 인력 등을 지원하는 방안 필요
- 서면조사서 취합후 행안부 송부(지자체) : 4.21~25
- 지자체별 자료를 취합하여 금감원에 송부(행안부) : 4.25~5.2
- 분석실시(금감원) : 5.6~5.23

(2) 등록 대부업자 현장조사

- 현장조사원 구성(약 62명) : 3.24~28
 - 외감법인 : 금감원 (약 10명)
 - 중소형 법인 및 개인 : 지자체, KAMCO, 신복위 (약 52명)
 - * 기관별로 차출인원에 대한 명단을 금융위에 3.28(금)까지 제출
- 현장조사원에 대한 교육(행자부, 금융위, 금감원) : 4.2
- 현장조사(현장조사원) : 4.7~4.25
- 현장조사 내용 분석(금감원) : 4.28~5.20

2. 사금융 이용자 조사

□□ 조사방식

① 전국민 대상 조사 : 전화조사 또는 면접조사

- (조사내용) 전국민 중 사금융을 사용하고 있는 비율을 조사하고, 사금융 규모 및 사금융 이용자의 특성*을 파악

* 소득 정도(기초수급자 여부), 등록대부업체 이용 여부, 금융채무 불이행자 여부 등

- (조사 수) 유효 표본 10,000여명

♣ 조사 샘플 선정 및 조사

- 행정구역, 성, 연령, 소득에 따라 표본 선정(층화 할당추출)
- 전화조사(KT등록된 전화번호 활용)로 조사하기 어려운 계층(핸드폰 사용, 전화 미소유자 등)에 대해서는 면접조사를 실시하여 표본선정 과정에서 발생할 수 있는 왜곡을 최소화

② 사금융 이용자 조사 : 면접조사

- (조사내용) 사금융 이용현황* 및 이용자의 상환능력**

* 대출기관, 대부이용금액, 연체현황

** 소득수준, 직업여부, 금융채무불이행자 여부, 정부지원 프로그램 참여 의향 등

- (조사 수) 사금융이용자 약 3,000여명

- 전국민 조사에서 파악된 사금융 이용 경험자
- 기존에 확보된 이용자 리스트*와 면접조사**를 활용
 - * 자산관리공사 보유 금융채무불이행자 리스트, 한신평 DB 등
 - ** 면접원이 특정 집단(학생, 회사원, 대부업체 상담자 등)중 사금융 이용자를 찾아 조사
- ※ 자료의 왜곡이 없도록 전국민 조사에서 파악된 사금융 이용자의 유형(이용자의 소득, 지역, 성별, 나이 등) 비율에 따라 조사 샘플을 구성

□□ 실태조사 실시

① (조사기관) 한국갤럽, 한국신용평가정보, 밀워드브라운미디어리서치가 공동으로 수행

- * 금융연구원과 한국자산관리공사(조사비용부담)가 총괄
- 한국갤럽, 밀워드브라운미디어리서치 : 조사 및 자료처리
- 한국신용평가정보 : 분석계획 수립 및 자료분석시 자료 제공 및 컨설팅

② (조사일정) 3월까지 실태조사 준비를 완료후 4월부터 실시

- Focus Group Interview : 3.24~25
 - * 사금융 이용자를 대상으로 사금융 거래 형태에 대해 대화형식으로 심층면접을 진행하여 실태조사 내용의 적절성 등을 파악
- 면접원 교육 : 3.27~28
- 실태조사 실시 : 4.1~30
- 실태조사 결과 분석 : 5.1~20
 - * 조사전문기관과 금융연구원이 공동으로 분석

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 사금융 실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-931 “사금융 실태조사 표본설계 내용검토 의뢰” (2008.4.3)호와
관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 “사금융 실태조사 표본설계”에 대한 검토의견을 붙임과 같
이 송부하오니, 업무에 참고하시기 바랍니다.

붙임 사금융실태조사표본설계검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김 세 미 표본관리과장 윤 연 옥 04/15

협조자

시행 표본관리과-768 (2008.04.15.) 접수 , ()

우 /
전화 전송 / / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	사금융 이용실태조사	조사주관	한국자산관리공사
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 밀워드브라운 미디어리서치】
조사목적	사금융 수요자의 이용 현황을 파악하여 정책수립에 기여		
조사대상	전국 사금융 이용자		
조사항목	제도권 금융 및 사금융 이용행태, 사금융 상환 및 재활동		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.4.3. ~ 5.2

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 전국 사금융 이용자 - 표본추출틀 : 사금융업체의 조회*대상자 * 대부 승인자와 거절자(무등록업체 이용가능자) 약 157만명
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모: 전국 3,000명
표본추출방식* (층화, 특성, 분류지표 포함)	1. 리스트를 이용한 다단계화집락추출(16개 시도 지역/성/연령별 층화) - 최근 2년내 사금융업체의 조회 대상자(대부승인자, 조회자, 무등록업체 이용 가능자)를 전화로 컨택하여 면접조사 진행 2. 면접원의 주위 사람들로 부터 소개 받은 후 면접조사 진행 3. 사금융 이용자가 많은 예상지역을 방문하여 면접원이 현장에서 선택한 후 면접조사 4. 전국민 전화조사를 통해 발견한 사금융 이용자 재 컨택 - 전국민 사금융 이용 비율 및 이용행태의 전화조사 진행 중 5. 사금융업체 앞에서 사금융 이용자 출구 조사
표본배정방식	- 지역별, 성별, 연령별 분포에 따른 배정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 해당사항 없음
주요항목별 공표범위	- 성별, 연령별 주요항목 자료공표

* 본 조사는 사금융 이용이라는 민감한 주제를 가지고 있기 때문에 단순히 이론적인 접근만으로는 유의한 응답자를 찾기 어려운 문제가 있어, 이를 해결하기 위해 고재리스트 통한 조사, 면접원 주위 사람의 소개, 사금융 이용 예상지역 방문 후 조사, 전화조사 재컨택, 사금융업체 출구조사를 병행하는 것임

□ 검토의견

1. 대부업체 조사

- 본 조사는 약 18,000개 등록 대부업자 전수조사로써 대부규모, 대부이자, 연체채권 비중, 대부형태별 규모, 재무현황 등을 서면으로 조사하여 정책수립에 활용하고자 하는 조사임.
- 회수율이 48.2%이고 그 중 53%가 실적을 보고함(전체의 25%). 실적을 제출한 업체들의 자료를 가지고 전체 등록대부시장 규모와 실적을 추정하였고, 사인간 거래까지 포함한 무등록 대부시장의 규모와 실적도 추정하였음.
- 등록대부시장의 추정은 보고한 업체의 평균 실적에 전체 업체수를 곱하여 추정하였는데 이에 대한 정확한 통계적 근거가 필요함. 무응답한 업체는 "①2개 이상의 영업소를 보유(중대형), ②실제 영업실적이 없음, ③영세소형업체로 실적보고를 고의로 회피"한 것으로 분석하였음에도 불구하고 단순 평균으로 추정한 것은 전체 실적의 과대추정의 위험이 있음.
- 조사대상에 포함되지 않은 무등록 대부시장의 근거 없는 추정은 곤란함.

2. 사금융 이용자 조사

- 본 조사는 전국민을 대상으로 사금융 이용실태를 파악하여 정책수립에 활용하고자 하는 조사임.
- 표본추출방식이 집락추출은 아닌 것으로 보임.
- 조사 주제의 민감성 때문에 정해진 3000명의 표본 중 45%를 비확률적 조사 방법인 눈덩이 추출 방식으로 조사(면접원의 주변 사람을 통해 사금융 이용자를 소개받고 방식)하므로 3000명 중 나머지를 확률적으로 뽑아 조사하였다 할지라도 전체 표본은 비확률 표본이 됨. 따라서 확률표본에서 가능한 추정식 및 가중치 계산이 의미가 없음.
- 최근 2년 내 사금융업체의 조회 대상자 157만 명으로 구성된 표본들을 근거로 계산한 지역별/성별/연령별 표본분포가 조사된 결과에서도 지켜져야 함.
- 조사내용의 특성상 무응답이나 응답거부가 많이 발생할 것으로 예상되므로 이에 대한 대책 및 처리방법을 마련하여야 함.

- 결론적으로 위에 제시된 표본설계 내용으로 전국 사금융실태 통계를 생산할 수는 있으나 결과 공표에 신중을 기해야 함.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	1. 대부업체 조사 - 등록업체를 대상으로 조사하였으므로 등록시장만을 추정하는 것이 바람직함. - 등록시장을 지금의 방법대로 추정했을 때 발생하는 과대추정의 가능성을 언급하여야 함. 2. 사금융 이용자 조사 - 자료 공표시 목표모집단과 조사모집단에 대해 정확하게 기술하여 자료 이용자들에게 혼란을 주지 않도록 해야 함. - 비확률 추출을 통한 조사임을 감안하여 가급적 정책수립을 위한 참고자료로만 쓰되 꼭 공표해야 한다면 16개 지역별은 곤란함. 연령별 발표도 50대 이상을 묶어서 하는 것이 바람직함. (주요한 항목에 대해서만 전국, 성별, 연령별 발표)		

검 토 일 : 2008. 4. 15.

검 토 자 : 김 세 미

한국조세연구원

국민생활조사

수신자 수신자 창조
(경유)

제목 국민생활조사 조사표 및 표본설계 내용검토 요청

1. 우리 과에서는 국가통계의 품질을 제고하기 위해 통계작성승인 시 관련과의 내용검토 과정을 거쳐 심사를 실시하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 한국조세연구원에서 통계작성승인을 신청한 『국민생활조사』의 조사표 등 관련 자료를 불임으로 송부하오니 검토하여 주시기 바랍니다.

가. 표본설계의 적합성 : 표본관리과

나. 조사표 항목 구성 : 사회복지통계과

- 불임
1. 통계작성계획서
 2. 가구용 설문지
 3. 가구원용 설문지
 4. 조사지침서
 5. 통계 용어 및 해설자료
 6. 통계결과표(서식)
 7. 표본설계내역서
 8. 외부작성기관 표본설계(국민생활조사), 끝.

통 계 협 력 과 장

수신자 표본관리과장, 사회복지통계과장

행정사무관

황조연

통계협력과장

전광 04/11
변효섭

협조자

시행 통계협력과-1102

(2008.04.11.) 접수 표본관리과-754

(2008.04.14.)

우 302-701 대전광역시 서구 둔산동 920 /

전화 042)481-2077 전송 042)481-2463 / jyhwan@nso.go.kr

/ 공개

2008 국민생활조사
[Tax and Benefit Survey]

표본설계 내역서

한국조세연구원

표본설계 개요

2008 국민생활조사의 표본가구는 2005년 인구센서스 원자료를 바탕으로 추출될 예정이다. 먼저 제주를 제외한 전국 15개 시도의 모집단 분포와 시도별 통계작성을 감안해 각 시도별로 표본 크기를 배분한다. 그리고 센서스 조사구별로 추출할 표본 가구수를 결정한 후, 각 시도별로 필요한 표본 조사구 수를 구한다. 그런 다음 각 시도별 조사구를 지역특성(동부(urban area), 읍면부(rural area)), 그리고 주거행태(아파트, 보통)를 기준으로 층화한 후, 주택 평균 건평이나 자동차 보유 대수와 같은 일정한 기준에 따라 정렬한다. 정렬한 조사구 중 일정한 수의 표본조사구(전국 1000개 예상)를 계통 추출 방식으로 추출한다. 선정된 표본 조사구에서 다시 가구를 계통추출 하는 방식으로 표본 가구를 최종 선정한다. 한국조세연구원은 과학적인 표집을 위해 연구원 외부에서 통계 전문가를 위촉해 표집 과정 전반에 대한 감수와 진단을 받을 계획이다.

1. 조사 목적

2007년 1월 국가재정법 개정으로 세제 개편시 정책 효과 제시가 선행되어야 하고, 정책 효과를 실증적으로 분석할 필요성이 대두되고 있다. 그러나 국세청의 자료는 연구목적으로의 활용이 불가능하고 가구단위의 조세-지출-복지에 관한 포괄적 DATA가 미비한 상태이므로 정책 효과 분석을 위한 실증적인 자료수집을 위해 조세 정책에 대한 패널조사가 필요한 상황이다.

따라서 이 조사를 통해 조세정책과 복지정책이 국가와 가구 경제에 미치는 영향, 조세부담과 복지 수혜의 연계성을 분석하고, 조세모의실험 운용을 위한 납세정보, 자산, 소득, 소비지출 등의 종합적인 데이터베이스 구축을 이루고자 한다.

2. 조사대상 및 추출단위

일반가구에 거주하는 모든 구성원을 대상으로 하되, 조사에 응답하는 사람은 가구의 경제활동을 책임지고 있는 가구원으로 선정한다. 단, 15세 이상의 소득이 있는 가구원에게는 개인별로 소득 및 납세 정보에 대한 별도 조사를 실시한다.

조사 지역은 전국을 대상으로 하지만, 조사의 편의를 위해 제주도· 도서 지역과 특수시설 거주자는 조사모집단에서 제외하기로 한다. 추출단위는 통계청의 2005년 센서스에서 사용한 조사구를 1차 추출단위로 하고, 표본으로 추출된 조사구에서의 일정 수의 가구를 2차적으로 추출하는 2단계 집락추출법을 적용한다.

3. 표본크기

일반가구 5,000가구를 목표 유효표본크기로 정하며, 표본조사구에서 추출하는 표본 가구수는 협의를 통해 결정한다. 만약 조사구당 5가구를 추출한다면, 1,000개의 인구주택총조사 조사구를 표본으로 추출한다.

4. 표본조사구 추출

(1) 조사구 층화

가구의 경제활동과 소득수준은 거주지역과 주거행태와 밀접한 관계가 있으므로, 인구센서스 조사구를 지역(시도)과 지역특성(동부(urban area), 읍면부(rural area)), 그리고 주거행태(아파트, 보통)를 기준으로 층화한다.

2005년 인구센서스에서 이러한 방식으로 층을 세분한 결과는 아래와 같다. 제주도를 제외한 전체조사구는 261,237개였으며, 아파트 조사구는 105,221개, 보통조사구는 156,016개이다.

<표 1> 2005년 센서스 조사구 현황

	전체조사구			동부 조사구			읍면부 조사구		
	합계	아파트	보통	소계	아파트	보통	소계	아파트	보통
전국	261,237	105,221	156,016	208,834	92,539	116,295	52,383	12,682	39,701
서울	54,542	19,017	35,525	54,542	19,017	35,525			
부산	20,042	8,119	11,923	19,598	7,959	11,639	444	160	284
대구	13,382	5,590	7,792	12,593	5,187	7,406	789	403	386
인천	14,049	6,224	7,825	13,739	6,194	7,545	310	30	280
광주	7,509	4,218	3,291	7,509	4,218	3,291			
대전	8,017	3,823	4,194	8,017	3,823	4,194			
울산	5,560	2,597	2,963	4,667	2,167	2,500	893	430	463
경기	54,958	25,928	29,030	44,951	22,381	22,570	10,007	3,547	6,460
강원	8,874	3,345	5,529	5,297	2,642	2,655	3,577	703	2,874
충북	8,429	3,350	5,079	5,004	2,607	2,397	3,405	743	2,662
충남	11,082	3,721	7,361	3,836	2,058	1,778	7,246	1,663	5,583
전북	10,571	4,139	6,432	6,854	3,823	3,031	3,717	316	3,401
전남	10,561	3,254	7,307	4,432	2,420	2,012	6,129	834	5,295
경북	15,897	4,976	10,921	7,712	3,471	4,241	8,185	1,505	6,680
경남	17,764	6,920	10,844	10,083	4,572	5,511	7,681	2,348	5,333

출처 : 통계청 2005년 센서스 참고자료

(2) 조사구의 시도별/주거형태별 층화 및 배분

표본조사구의 할당은 15개 시도의 가구 수에 비례하도록 배분함을 원칙으로 한다. 그러나 비례배분을 적용하는 경우 인구수가 적은 시도에 배분되는 표본크기가 작아지므로, 각 시도별 통계작성을 고려해 우선 시도별로 10개의 조사구를 할당하고, 나머지 850개 조사구를 시도별 가구수에 따라 비례배분하도록 한다.

그리고 같은 시도 내에서도 주거형태별로 경제활동 및 소득수준에 차이가 있으므로 각 시도 내의 조사구를 동부와 읍면부 가구수에 따라 할당하고, 층 내에서 다시 아파트와 일반주택을 비례배분한다.

2005년 인구주택총조사 자료를 기준으로 1,000개의 조사구를 추출할 때, 시도별 10개 조사구 할당 → 동부 조사구와 읍면부 조사구 비례배분 → 아파트 조사구와 보통 조사구의 비례배분 과정을 거치면 다음과 같이 표본조사구가 배분되는 것으로 나타난다.

할당된 조사구는 아파트 조사구 403개, 보통 조사구 597개이며, 동부 조사

구는 793개, 읍면부 조사구는 207개이다. 시도별로는 경기도가 190개, 서울이 189개이며, 인천(55개)를 포함하면 수도권에 43.4%가 할당되었다.

< 표 4 > 시도별 주거형태별 표본할당 결과

	전체 조사구			동부 조사구			읍면부 조사구		
	합 계	아파트	보통	소 계	아파트	보통	소계	아파트	보통
전국	1000	403	597	793	353	440	207	50	158
서울	189	66	123	189	66	123			
부산	74	30	44	72	29	43	2	1	1
대구	54	23	31	51	21	30	3	2	2
인천	55	24	31	54	24	30	1	0	1
광주	35	20	15	35	20	15			
대전	36	17	19	36	17	19			
울산	28	13	15	24	11	13	4	2	2
경기	190	90	100	155	77	78	35	12	22
강원	38	14	24	23	11	12	15	3	12
충북	37	15	22	22	11	11	15	3	12
충남	46	15	31	16	9	7	30	7	23
전북	44	17	27	29	16	13	15	1	14
전남	46	14	32	19	11	9	27	4	23
경북	61	19	42	30	13	16	31	6	26
경남	67	26	41	38	17	21	29	9	20

(3) 층내 표본조사구 추출

국민생활조사의 경우 모집단의 경제상황과 소득수준을 반영하는 것이 중요한데, 층별 조사구가 이러한 특성을 반영하기 위해서는 하나의 경제적인 특성을 기준으로 조사구를 정렬한 다음, 계통추출법(systematic sampling)을 통해 표본조사구를 추출하는 방식이 필요하다.

대형 주택에 사는 가구일수록 소득이 높을 가능성이 크므로, 주택 평균 연건평(혹은 대지면적)을 기준으로 정렬한 뒤 추출할 경우 다양한 경제적 특성을 지닌 조사구가 표집될 수 있다.

(4) 표본 조사구 내 조사대상가구 선정

각 층별로 표본 조사구가 선정되면 조사원이 조사구를 방문하여 2005년도

당시의 조사구 요도와 가구 명부를 참고로 가구리스트를 다시 작성하고 이를 이용하여 조사구당 일정 수의 가구를 계통적으로 선정한다. 조사구에서 가구 추출과정에서 가능한 선택편향(selection bias)을 줄이기 위해 사전에 지정된 가구에 대해 최소한 4회 이상의 재방문을 통해 패널을 구성하는 것을 원칙으로 한다. 아울러 표본가구 대체를 최소화하기 위해 방문시간과 요일을 조정하는 재방문 과정을 수행하도록 조사원을 관리하는 등 초기 패널구축을 위한 실사과정을 엄격하게 수행한다.

5. 가중치 부여와 모수 추정

표본조사에서 표본추출과정, 조사과정 및 정확한 외부정보의 이용 등을 반영하여 모수를 추정하기 위해서 조사대상에 대한 가중치를 부여한다. 이와 같은 3단계의 가중치를 반영하게 되면 모수추정에서 편향을 줄일 수 있다. 한편 패널조사의 경우 2년차(wave 2)이후에는 모집단의 변동을 적절하게 반영할 수 있도록 가중치를 조정하는 것이 요구된다. 대규모 표본조사 자료를 적절하게 분석하기 위해서는 이론적으로 타당한 가중치를 산출하여 이를 분석과정에 적용하는 것이 필수적이다. 가중치 산출과정과 모수 추정과정을 간략하게 요약하면 다음과 같다.

우선 초기패널에서 적용할 가중치의 3단계 부여과정은 다음과 같이 수행한다.

(1) 가중치부여

여기에서는 우선 조사 1년차(wave 1)에서 가중치 계산에 대해서만 언급을 하겠다.

① 설계 가중치

본 표본설계의 경우 층화 및 층별 표본배정에서 시도별 통계 산출을 염두에 두기 때문에 결과적으로 등확률추출법(epsem)에 의한 표본추출이 불가능

하므로 자체가중(self-weighted) 표본이 아니다. 이런 경우에 표본추출에 따른 설계 가중치를 계산해야 한다.

설계가중치(design weight)는 각 표본가구의 추출확률의 역수로 계산가능하며 본 표본설계의 경우 층화이단집락추출에 해당하기 때문에 2단계에 걸친 추출확률을 기초로 설계가중치를 산출한다.

② 무응답 조정 가중치

무응답은 항목 무응답(item non-response)과 단위(unit non-response)로 구분하게 되고, 단위 무응답의 경우 가중치 보정을 통해서 무응답 편향을 조정하고 항목 무응답의 경우 일반적으로 핫덱 등의 방법을 통해 무응답을 대체하게 된다.

대부분의 조사에서 항목 무응답은 불가피하게 발생하기 때문에 항목 무응답을 보정하기 위한 다양한 방법들이 사용되고 있다. 본 패널조사에 적합한 항목무응답(item non-response) 대체방법에 대해서는 조사가 수행된 후에 효과적인 방법을 연구해 적용하는 것이 필요하다.

일반적으로 사용되는 효율적인 항목 무응답 대체기법은 조사항목들간의 연관성을 분석하기 위해 데이터마이닝에서 많이 사용하는 결정나무(decision tree) 모형을 활용하여 대체층(imputation class)을 구성하고 대체층내에서 핫덱(hot-deck) 또는 평균대체 방법 등을 적용하게 되는데 이런 기법의 적용 필요성과 적용여부에 대해서는 별도의 협의를 통해 차후에 확정하기로 한다.

무응답 대체과정이 원활하게 이루어지기 위해서는 무응답 대체과정과 데이터 편집(data editing)과정을 적당하게 병행할 필요가 있다. 특히 비표본오차를 줄이기 위해서는 자료가 수집된 후 자료가 갖고 있는 다양한 형태의 오류를 수정할 수 있는 데이터 편집과정이 필요하며, 적합한 데이터 편집과정을 수행함으로써 자료의 질을 상당 부분 향상시킬 수 있다.

한편 단위 무응답이 발생하는 경우 무응답 편향을 제거하기 위한 가중치 조정이 필요하고, 이와 관련하여 패널조사의 경우 시간이 흐름에 따라 발생할 수 있는 표본마모(sample attrition)을 감안할 때, 초기 표본에서 일정 수준 이상의 표본 가구수를 확보해야 하는 문제가 있기 때문에 단위 무응답 조정을 위한 가중치 조정은 초기 표본에서 조사 참여 거절 가구 등에 대한 표본

대체 방법과 연계하여 연구되어야 한다.

2차년도 이후의 자료 분석과정에서는 단위 무응답에 대한 가중치 조정을 위해 가중치 조정 계급(weighting adjustment class)을 구성하여 가중치를 조정하거나 로지스틱 회귀모형을 이용해서 조사항목의 특성에 따른 무응답률을 산출해 무응답 보정 가중치를 산출하는 방법 등을 검토해 볼 필요가 있다.

무응답 조정 계급을 사용하는 경우 계급 내에서 무응답에 의한 표본 결손을 보충하기 위해 응답결과의 가중치를 일정 비율 확대해 주는 방식이며 어떻게 무응답 조정 계급을 구성할 것인지를 결정하기 위해 심층 분석이 필요하다.

③ 벤치마킹 가중치

벤치마킹 가중치는 패널조사와 같이 다년간에 걸쳐 동일한 표본을 계속 사용함에 따라 시간이 흐름에 따른 모집단 변동이 표본에 반영되지 않는다는 문제를 해결하기 위한 가중치 보정 방법이다.

일반적으로 센서스, 주민등록자료 또는 다른 대규모 조사에 의해 얻어진 인구사회 변수에 따른 모집단 구성비율과 표본에서 가중치를 적용해 얻은 추정결과가 일치하도록 가중치를 조정하는 방법이며 일반적으로 많이 사용되는 기법은 사후층화(post-stratification) 또는 래킹비(raking ratio) 방법이 있다.

국민생활조사의 경우 조사연도별로 조사대상 모집단의 성별/연령별 분포를 주민등록자료를 통해 파악할 수 있기 때문에 이런 정보를 기준으로 사후층화 방법을 통해 벤치마킹 가중치를 산출할 수 있을 것으로 생각된다.

(2) 모수추정

본 조사에서 모수추정은 3단계에 걸쳐 구한 최종 가중치를 최종 표본가구 자료에 적용하여 아래와 같이 산출하게 된다.

위에서 h 번째 층의 i 번째 조사구의 j 번째 표본가구의 계산된 가중치를 w_{hij} (weight, 일명 승수(乘數)), 조사 결과를 y_{hij} 라고 하면, 모집단 평균에

대한 추정량과 추정량의 분산추정량은 다음과 같다.

$$\widehat{Y} = \frac{\left(\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^k w_{hij} y_{hij} \right)}{w_{...}}$$

$$V(\widehat{Y}) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi.} - \bar{e}_{h..})^2$$

위에 제시된 추정량과 분산추정량은 통계 소프트웨어인 SUDAAN이나 SAS에서 제공하는 PROC SURVEY 모듈을 이용하여 계산할 수 있다.

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	국민생활조사	조사주관	한국조세연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : TNS Korea】
조사목적	국민생활의 기초가 되는 조세와 제정의 분배 및 재분배 효과 검증을 위한 기초 원시 자료의 구축		
조사대상	전국 일반 가구에 거주하는 15세 이상 구성원(제주도 제외)		
조사항목	가구 정보, 지출 내역, 자산 및 부채, 조세 내역, 복지 수혜		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.5~2008.8

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 전국 일반 가구에 거주하는 15세 이상 구성원 - 표본추출틀 : 2005년 통계청 인구센서스 조사구 및 가구
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차: 전국 2.8% 내외 - 표본규모: 전국 5,000 가구
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 조사구 층화 후 2단계 집락추출 * 층화 : 지역(시도), 동부/읍면부, 아파트/보통
표본배정방식	- 각 층별 가구수에 비례해 층별 표본 조사구수 배정(이때 시도별 통계작성을 감안해 각 시도에 일정 수 이상의 조 사구를 미리 배정) - 추출된 각 조사구 내에서 확률추출 방법을 통해 일정 수 의 표본가구 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 2단계층화집락추출에 의한 평균 및 분산추정
주요항목별 공표범위	15개 시도별, 가구 특성별 주요항목 자료공표

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 국민생활조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-1102(2008. 4. 11.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「국민생활조사 표본설계」를 검토한 결과를 불임과 같이
송부합니다.

불임 국민생활조사. 끝.

표 본 관 리 과 장

04/15

통계사무관

정구현

표본관리과장

윤연옥

참조자

시행 표본관리과-769

(2008.04.15.) 접수

()

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 /

전화 042) 481-2084 전송 042) 481-24064 / jgh@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	국민생활조사	조사주관	한국조세연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : TNS Korea】
조사목적	국민생활의 기초가 되는 조세와 제정의 분배 및 재분배 효과 검증 을 위한 기초 원시 자료의 구축		
조사대상	전국 일반 가구에 거주하는 15세 이상 구성원(제주도 제외)		
조사항목	가구 정보, 지출 내역, 자산 및 부채, 조세 내역, 복지 수혜		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.5~2008.8

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 전국 일반 가구에 거주하는 15세 이상 구성원 - 표본추출틀 : 2005년 통계청 인구센서스 조사구 및 가구	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차: 전국 2.8% 내외 - 표본규모: 전국 5,000 가구	○		
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식 : 조사구 층화 후 2단계 집락추출 * 층화 : 지역(시도), 동부/읍면부, 아파트/보통	○		
표본배정방식	- 각 층별 가구수에 비례해 층별 표본 조사구수 배정 (이때 시도별 통계작성을 감안해 각 시도에 일정 수 이상의 조사구를 미리 배정) - 추출된 각 조사구 내에서 확률추출 방법을 통해 일정 수의 표본가구 선정	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 2단계층화집락추출에 의한 평균 및 분산추정	○		
주요결과 공표범위	15개 시도별, 가구 특성별 주요항목 자료공표	○		

□ 검토의견

- 본 조사는 조세정책과 복지정책이 국가와 가구 경제에 미치는 영향, 조세부담과 복지 수혜의 연계성을 분석하고, 조세모의실험 운용을 위한 납세정보, 자산, 소득, 소비지출 등의 종합적인 데이터베이스 구축을 위해 실시
- 최근 2005 총조사 결과를 활용하여 모집단의 경제상황과 소득수준을 반영하고자 하였으며, 표본의 대표성 및 추정의 정도를 제고하기 위한 여러 가지 방법을 고려됨
 - 표본배정에 있어 지역별 최소 표본을 고려
 - 2005 인구총조사의 결과를 표본추출틀로 활용함
 - 표본조사구에서 5가구만을 조사함으로 집락내 상관계수를 낮춰 표본의 대표성을 제고함
 - 주택의 연건평(또는 대지면적)을 분류지표로 설정하여 다양한 경제적 특성이 포함될 수 있도록 표본추출
 - 단순임의추출에 의한 분산추정식을 집락추출에 의한 추정식으로 적용함
- 따라서, 본 표본설계는 국민생활조사에 사용되기에 적합한 표본이라 사료됨.

※ 2005년 인구주택총조사의 조사구(ED)는 전수조사구와 표본조사구로 구성됨

이 중 표본조사구(26,505개)는 통계청의 경제활동인구조사(2,000개), 가계조사(1,000개), 사회통계조사(1,500개), 인력실태조사(3,000), 시군구 고용통계조사(10,000개) 등에서 월간 및 연간조사로 활용되고 있음

따라서 국민생활조사 표본추출 시 조사가구의 응답부담 방지 및 정확한 답변유도 등을 위해 전수조사구(약 23만개)를 활용하기 바람

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	표본추출을 위해 인구주택총조사 전수조사구 활용 필요		

검 토 일 : 2008. 4. 15.

검 토 자 : 정 구 현

경상남도 관광실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「경남 관광실태조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 경상남도의 「경남 관광실태조사」 작성승인 신청과 관련하여 불임의 표본설계 내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임 1. 표본설계내역서(검토의뢰양식)
2. 조사표(내국인)
3. 조사표(외국인)
4. 통계결과표(내국인)
5. 통계결과표(외국인)
6. 조사기획서
7. 표본설계내역서
8. 조사요령서(내국인, 용어해설포함). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 최지형 통계협력과장 변효섭 04/21

협조자

시행 통계협력과-1234 (2008.04.21.) 접수 표본관리과-808 (2008.04.21.)
우 302-701 대전시 서구 둔산동 920 정부대전청사 3동 /
전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	경남 관광실태조사	조사주관	경상남도(정책기획관)
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 경남발전연구원】
조사목적	경남의 주요관광지에 방문하는 관광객의 관광실태 및 동향을 파악하여 관광정책을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	경상남도 20개 시군의 관광지(2~3곳씩 선정)를 방문한 관광객		
조사항목	여행행태 및 활동, 관광지 만족도 등 25개 항목		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	4, 8, 10, 12월(계절별) (2년 주기)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	경상남도 각 시군에서 선정한 시군별 주요관광지를 방문한 관광객
목표오차 또는 표본규모	○내국인 : 분기별 - 20개 시·군별 각 200명 (연간 총 16,000명) ○외국인 : 분기별 - 시·군 관계없이 200명 (연간 총 800명) ※ 분기별로 조사하여 연자료로 통계 생산
표본추출방식 (층화,특성,분류지표 포함)	○내국인 : 시·군별로 2007년 해당월 중 입장객이 많은 관광지 4곳을 선정한 후 조사가 가능한 2곳을 최종 선정 ○외국인 : 2007년 해당월 중 입장객이 많은 관광지 10곳 선정한 후 조사가 가능한 3~5곳 최종 선정
표본배정방식	○내국인 : 시·군별 200명씩(분기별) 배정→관광지 2곳에 비례배분(관광지별 관광객수 기준) ○외국인 : 시·군 관계없이 분기별 200명 배정→관광지(3~5곳)에 비례배분(관광지별 관광객수 기준)
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	단순집계 - 총수, 구성비(%)
주요항목별 공표범위	○내국인 : 도(道)단위, 20개 시·군별, 직업별, 연령별, 소득별 등 ※ 일부항목 : 20개 시·군별 분석 ○외국인 : 언어권별, 직업별, 학력별 등

표본 설계

1. 모집단

- 경상남도 시군별 관광지를 방문한 관광객

2. 표본선정 지역

1) 도내 시·군 주요관광지 내국인 관광실태부문

- 조사지점 선정시 시군별 지정관광지, 공원, 관광휴양지, 기타관광지, 자연휴양림, 생가 등을 포함하여 선정
- 시·군 대표관광지 중 관광 목적지가 중첩된 지역 및 인근 시·군과 중복된 관광지 제외(이격거리, 관광지 유형 고려)
- 시·군별 2곳을 설문 대상 관광지로 선정하고, 목표 부수 미달 예상시 추가대상 관광지 2곳 중 계절별 상황에 맞게 1곳을 선정하여 설문 실시

시·군	대상 관광지 2개소	추가 대상 관광지 2개소
창원시	창원컨벤션 센터, 주남저수지	창원의 집, 마급산 숙박업
마산시	문신미술관, 돌섬유원지	저도자연발생유원지, 마산관광호텔
진주시	진주성, 산림박물관	진양호, 동방관광호텔
진해시	진해해양공원, 진해루	장복산공원, 나이스관광호텔
통영시	여객선터미널, 통영수산과학관	남망산국제조각공원, 충무마리나 콘도
사천시	삼천포유람선, 항공우주박물관	백천사, 삼천포해상관광호텔
김해시	수로왕릉, 노무현대통령 생가	클레이아크, 장유온천
밀양시	영남루, 표충사	얼음골, 가지산
거제시	외도보타니아, 포토수용소 유적공원	대우조선해양, 거제도해수온천
양산시	봉도사, 봉도환타지아	내원사, 봉도서관광호텔
의령군	이병철생가, 충익사	벽계관광지, 목도수목원
함안군	함안박물관, 입곡군립공원	여항산, 도함·말산리 고분군
창녕군	우포늪, 부곡숙박업	화왕산군립공원, 창녕박물관
고성군	당항포관광지, 공룡박물관	문수암, 운흥사
남해군	금산, 가천다랭이마을	충렬사(거북선), 남해스포츠파크
하동군	최참판댁, 쌍계사	삼성궁, 화개장터
산청군	성철대종사생가, 한의학 박물관	남명조식선생 유적지, 황매산영화주제공원
함양군	함양상림, 용추휴양림	기백산군립공원, 농월정
거창군	금원산자연휴양림, 고전사	수송대국민관광지, 가조온천관광지
합천군	해인사, 모산재	합천영상테마파크, 해인사관광호텔

2) 도내 주요관광지 외국인 관광실태부문

- 경상남도 주요 관광지 중 외국인이 많이 방문하는 관광지 3곳을 선정하여 실시
 - 거제 에드미럴관광호텔, 진주성, 합천 해인사
- 목표 부수 미달 예상시 추가대상 관광지 7곳 중 계절별 상황에 맞게 1~2곳을 추가 선정하여 설문 실시

시·군	대상 관광지	추가대상 관광지
창원시	-	창원컨벤션센터, 마금산속박업
마산시	-	사보이관광호텔, 리베라관광호텔
진주시	진주성	-
김해시	-	한옥체험관, 문화의전당
거제시	에드미럴관광호텔	거제도해수온천
합천군	해인사(가야산 국립공원)	-

3. 시·군별 표본규모

- 내국인 : 총 16,000명(20개 시·군별 각 200명씩 계절별 실시)
- 외국인 : 총 800명(시군별 구분없이 200명씩 계절별 실시)

4. 표본추출

1) 도내 시·군 주요관광지 내국인 관광실태부문

- 각 시·군별 2007년 해당 월중 입장객이 많은 관광지 4곳을 선정한 후 시·군의 상황에 맞게 2~3곳을 선정.
- 선정된 조사대상 지점의 2007년 해당 월 1개월간 총 입장객수를 모수로 관광지별 비율배분
 - 단, 관광지별 비례배분결과 30명 미만의 표본수가 나올 경우 최소단위를 30명으로 한 후 전년 관광지별 비례배분
- 표본 추출은 일정 기준하에 임의로 추출함.
 - 관광행태별(개별여행, 단체여행 등) 표본 추출 한계수(數) 지정 등
- 각 시·군별 관광지 특성에 따라 표본추출 시 고려사항을 참고하여 추출

2) 도내 주요관광지 외국인 관광실태부문

- 경상남도에서 2007년 해당 월중 입장객이 많은 관광지 10곳을 선정하여 상황에 맞게 3~5곳 선정
- 2007년 해당 월 1개월간 경상남도 관광지 총 입장객수를 모수로 관광지별 비율배분
 - 단, 관광지별 비례배분결과 30명 미만의 표본수가 나올 경우 최소단위를 30명으로 한 후 전년 관광지별 비례배분
- 표본 추출은 일정 기준하에 임의로 추출함
 - 관광형태별(개별여행, 단체여행 등) 표본 추출 한계수(數) 지정 등

5. 표본유고시 대체방법

- 표본 대상자를 선정하여 조사 중 응답자가 응답을 거부할 경우 다음 응답자를 표본 대상자로 선정

<2008년 경상남도 관광실태조사 표본할당 결과>

1) 내국인 부문

시·군	조사대상지	표본 할당
창원시	주남저수지	51
	창원컨벤션센터	149
	전체	200
마산시	문신미술관	53
	돌섬유원지	147
	전체	200
진주시	진주성	80
	산림박물관	120
	전체	200
진해시	진해루	89
	진해해양공원	111
	전체	200
통영시	통영수산과학관	74
	여객선터미널	126
	전체	200
사천시	항공우주박물관	96
	삼천포유람선	104
	전체	200
김해시	수로왕릉	100
	노무현대통령 생가	100
	전체	200
밀양시	영남루	30
	표충사	170
	전체	200
거제시	외도보타니아	111
	포로수용소 유적공원	89
	전체	200
양산시	풍도사	96
	풍도 환타지아	104
	전체	200

<표 계속>

시·군	주요관광지	표본 할당
의령군	충익사	133
	이병철생가	67
	전체	200
함안군	입곡군립공원	140
	함안박물관	60
	전체	200
창녕군	우포늪	41
	부곡숙박업	159
	전체	200
고성군	공룡박물관	97
	당항포	103
	전체	200
남해군	금산	167
	가천다랭이마을	33
	전체	200
하동군	쌍계사	103
	최참판댁	97
	전체	200
산청군	성철대종사생가	162
	한의학박물관	38
	전체	200
함양군	함양상림	134
	용추휴양림	66
	전체	200
거창군	고건사	85
	금원산자연휴양림	115
	전체	200
합천군	모산재	57
	해인사	143
	전체	200
전체 설문지 부수		4,000

- 각 시·군별 2007년 문화관광부 관광지 방문객 보고통계를 기준으로 해당 월 중 입장객이 많은 관광지 4곳을 선정한 후 시·군의 상황에 맞게 2곳을 선정
 - 시·군 담당자와 협의 후 현지인 방문보다 타지인 관광객이 많이 방문하는 곳으로 일부 변경 선정(진해시 진해루, 합천군 모산재)
- 선정된 조사대상 지점의 2007년 해당 월 1개월간 총 입장객수를 모수로 관광지별 비

을배분

- 단, 관광지별 비례배분결과 30명 미만의 표본수가 나올 경우 최소단위를 30명으로 한 후 전년 관광지별 비례배분
- 위 대상 관광지는 봄철 조사 대상지역이며, 기타 여름, 가을, 겨울 조사 대상지는 추후 관광지별 특성 고려하여 선정예정

2) 외국인 부문

시·군	주요관광지	설문지부수
진주시	진주성	44
거제시	에드미럴관광호텔	94
합천군	해인사	62
전체 설문지 부수		200

- 2007년 문화관광부 관광지 방문객 보고통계를 기준으로 해당 월중 외국인 관광객이 많은 관광지 10곳을 선정하였으며 시·군의 의견을 반영하여 상황에 맞게 3곳 선정
 - 관광지 10곳: 창원시 컨벤션 센터, 마산시 사보이 관광호텔, 진주시 진주성, 통영시 한산도 제승당, 사천시 항공우주박물관, 김해시 수로왕릉, 거제시 에드미럴관광호텔, 양산시 통도사, 하동군 최참판댁, 합천군 해인사
- 위 대상 관광지는 봄철 조사 대상지역이며, 기타 여름, 가을, 겨울 조사 대상지는 추후 관광지별 특성 고려하여 선정예정

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 경남 관광실태조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-1234(2008. 4. 21.)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 「경남 관광실태조사」의 표본설계를 불임과 같이 검토하여 송부합니다.

불임 경남관광실태조사. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 표본관리과장 윤연옥 04/23

원조자

시행 표본관리과-827 (2008.04.24.) 접수 ()

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 /
전화 042) 481-2084 전승 042) 481-24064 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	경남 관광실태조사	조사주관	경상남도(정책기획관)
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 경남발전연구원】
조사목적	경남의 주요관광지에 방문하는 관광객의 관광실태 및 동향을 파악하여 관광정책을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	경상남도 20개 시군의 관광지(2~3곳씩 선정)를 방문한 관광객		
조사항목	여행행태 및 활동, 관광지 만족도 등 25개 항목		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	4, 8, 10, 12월(계절별) (2년 주기)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	경상남도 각 시군에서 선정한 시군별 주요관광지를 방문한 관광객		○	
목표오차 또는 표본규모	○내국인 : 분기별 - 10개 시·별 1곳+ 15개장소 (연간 총 12,000명) ○외국인 : 분기별 - 시·군 관계없이 200명 (연간 총 800명) ※ 분기별로 조사하여 연자료로 통계 생산	○		
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표포함)	○내국인 : 시·군별로 1곳을 배정 후 2007년 해당월 중 입장객이 많은 관광지 15곳을 선정 ○외국인 : 2007년 해당월 중 입장객이 많은 관광지 10곳 선정한 후 조사가 가능한 3~5곳 최종 선정	○		
표본배정방식	○내국인 : 시·군별 1곳 배정→나머지 관광지 2곳에 비례배분(관광지별 관광객수 기준) ○외국인 : 시·군 관계없이 분기별 200명 배정→관광지(3~5곳)에 비례배분(관광지별 관광객수 기준)	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	단순집계 - 총수, 구성비(%)			○
주요결과 공표범위	○내국인 : 도(道)단위, 20개 시·군별, 직업별, 연령별, 소득별 등 ※ 일부항목 : 20개 시·군별 분석 ○외국인 : 언어권별, 직업별, 학력별 등		○	

□ 검토의견

- 본 조사는 경남의 주요관광지에 방문하는 관광객의 관광실태 및 동향을 파악하여 관광정책을 위한 기초자료 활용을 위해 실시
- 여행자에 대해 분기별로 3,000명을 조사하여 연간으로는 12,000명의 자료로 통계를 생산하고자 하여, 표본크기는 문제가 없음
- 경남의 관광실태를 파악하는 조사로,
 - 시군별로 관광장소 1개씩 할당한 후, 관광객이 많은 곳(월 2만 이상) 15곳을 지정하여 관광지 방문조사(면접조사 및 자기기입식 병행)
 - ※ 시군 할당시 2만미만 장소(3) : 함안군 입곡군립공원, 함양군 함양산림, 거창군 금천산자유휴양림
 - 관광객이 많은 관광지 35곳을 선정하여 분기별로 조사하되 비용 등을 고려 최소 50명을 조사하여 대표성 및 정확도를 제고하고자 하였음
 - 다만 관광지마다 표본추출 확률이 相異하므로, 통계표 작성시 추출률을 고려하여 관광지별로 가중치(추출률의 逆數)를 적용하여 추정치를 산출할 필요가 있음
 - .. 가중치 : 창원시 창원컨벤션센터(617=41957/68), 마산시 돌섬유원지(465)

< 주요 변경내역 >

- 표본수 축소
 - 변경전 : 분기당 4,000명, 연간 16,000명
 - 변경후 : 분기당 3,000명, 연간 12,000명
- 관광지별 표본수 조정
 - 변경전 : 시군별 200명
 - 변경후 : 관광지 관광객수 비중 고려하여 배분
- 관광지 선정
 - 변경전 : 시군별 2곳씩, 총 40곳
 - 변경후 : 시군별 1~2곳, 총 35곳(※ 최소 50명 조사)

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	추정시 가중치를 고려하여 작성		

검 토 일 : 2008. 4. 23.

검 토 자 : 정 구 현

에너지관리공단
에너지사용 및 온실가스
배출실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 에너지사용및온실가스배출조사(산업부문) 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 질적 수준을 제고하기 위하여 통계작성 변경 승인신청 내용에 대하여 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 에너지관리공단에서 통계작성 변경승인 신청한 「에너지사용및온실가스배출실태조사」 표본설계 내역에 대한 검토를 붙임과 같이 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 표본설계내역(상세)
2. 표본설계내역서
3. 에너지사용및온실가스배출조사(산업부문) 조사개요. 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 이현주 통계협력과장 변효섭 05/08

합조자

시행 통계협력과-1481 (2008.05.09.) 접수 표본관리과-946 (2008.05.09.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /
전화 042-481-2075 전송 042-481-2463 / lhj1@nso.go.kr / 공개

표본설계내역

에너지사용 및 온실가스배출실태조사(산업부문) - 5인 미만 사업장

1. 모집단 현황 :

- 모집단 정의
 - 추출틀: 2006년도 기준 전국사업체기초통계조사에서 다음 조건을 동시에 만족하는 사업장(전국사업체기초통계조사의 추출틀과 동일)
 - 산업대분류가 광업과 제조업
 - 종사자수가 5인 미만
- 모집단 사업장 수: 217,308개 (2006년 기준)
 - 광업의 경우 1,147개
 - 제조업의 경우 216,161개
- 표본수: 10,000개 사업장 (표본오차는 $\pm 8.0\%$ 이내)
2005년도 자료분석 결과임.

2. 표본추출절차

1) 층화

추출대장은 2006년도 12월 31일 기준의 전국 사업체명부 활용

- [단계-1] 전수층과 표본층의 구분: 종사자수 구분에 의한 5인 기준으로 5인 이상의 사업체는 전수조사하고 5인 미만은 표본조사함
- [단계-2] 표본사업체에서 업종을 기준으로 층화 (업종별 분산분석 결과 F: 387.91 (P-값은 0.0001 미만)으로 업종별 층화 필요함)
(단, 업종에서 사업체수가 50개 미만인 업종은 전수조사함)
- [단계-3] 업종별, 지역규모 별로 층화(분산분석 결과 F: 169.41 (P-값은 0.0001 미만)

2) 표본추출방법

- 층화추출을 실시하여 전수층에 포함된 사업체는 전수조사하고
- 표본층에서는 다단계층화(업종, 지역)를 실시하고
- 종사자수를 기준으로 확률비례추출을 실시한다.

3) 표본수 결정

- 10,000개 사업장
- 신뢰수준 95% 하에서 표본의 목표 허용오차한계가 $\pm 8.0\%$ 이내가 되도록 설정함
- 다단계층화추출 방법에 의한 최적 표본수를 계산함

4) 조사대상 사업체 명부 추출

- 2006년 사업체기초통계 조사대상 명부 추출 (통계청 MDSS 의뢰)
- 표본층에서 얻은 표본에 대해 1차 추출하고 처음 추출된 표본의 전후에 있는 표본을 대체표본1, 대체표본2로 추출하여 2.5배수를 추출함
- 추출된 사업체 명부에 대해 국제청 휴 · 폐업 조희를 통하여 휴 · 폐업이 확인된 경우 추가로 대체표본을 추출함

5) 추정

• 모집단 추정방법

- 산업중분류별 추정방법은 특성 X에 관한 값의 산업소분류별 총계 추정치 $\widehat{X}_k$ 를 조사점의 상위에 있는 전수층과 조사점 아래에 있는 표본층을 구분해서 다음과 같이 모수를 추정함

$$\widehat{X}_k = \sum_c (c X_{hik}) + F_{ik} \sum_s X_{hik}$$

$\widehat{X}$: 특성 X에 관한 값의 총계 추정치

X : 특성 X에 관하여 조사된 값

F : 추출률의 역수

h : 산업대분류를 나타내는 첨자

i : 산업중분류를 나타내는 첨자

k : 조사한 사업체를 나타내는 첨자

c : 전수층을 나타내는 첨자

s : 표본층을 나타내는 첨자

$$Var(\widehat{X}_{hs}) = {}_sF_h(F_h-1) \left[{}_sn_{hs}/({}_sn_{hs}-1) \left[\sum_s X_{hs}^2 - (\sum_s \widehat{X}_{hs})^2 / {}_sn_{hs} \right] \right]$$

- 산업대분류별 추정방법은 특성 X에 관한 값의 산업대분류별 총계 추정치 $\widehat{X}_h$ 를 그 산업대분류내의 산업중분류별 총계 추정치 $\widehat{X}_{hi}$ 를 합산하여 다음과 같이 산출함

$$\widehat{X}_h = \sum_i \widehat{X}_{hi}$$

h : 산업대분류를 나타내는 첨자

i : 산업중분류를 나타내는 첨자

$$Se(\widehat{X}_{hs}) = [\widehat{Var}_{hs}]^{1/2}$$

$$Var(\widehat{X}_{hs}) = \sum_j Var(\widehat{X}_{hij})$$

$$Vse(\widehat{X}_{hs}) = [\widehat{Var}_{hs} / \widehat{X}_{hs}] \times 100$$

6) 표본보완

- 전수층 사업체 유고시 대체
 - Imputation 방법에 의한 추정
- 표본층 사업체 유고시 대체
 - 동일 산업세세분류
 - 동일 도시규모(특별시, 광역시, 도단위)내
 - 동일 종사자 층 (1인 ~4인)
 - 동일 그룹번호: 표본 조사사업체명부의 표본그룹

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	에너지사용 및 온실가스배출실태조사(산업부문)		조사주관	에너지관리공단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()		
	【기관명 : 동서리서치			

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	-모집단: 2006 전국사업체기초통계조사 -표본추출틀: 2006 전국사업체기초통계조사의 광업, 제조업부문 종사자수 5인미만 사업장
목표오차 또는 표본규모	37개 중분류(또는 소분류) 업종별 - 목표오차: 95% 신뢰수준 하에서 $\pm 8\%$ 이내 - 표본수: 10,000개 사업장
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단계층화추출 * 층화 : 37개 업종 및 16개 시도 * 추출단위: 개별 사업장 (전국사업체기초통계조사의 조사단위)
표본배정방식	- 종사자수에 의한 수정 네이만배분 표준편차(또는 CV) $\times \sqrt{(\text{사업체수})}$ 단, 업종별 50개 사업장 미만은 전수 배정 업종별, 지역별 최소 사업장은 3개 배정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 총합: 층화추출에 의한 가중합 추정식 (조사항목합 $\times$ 추출율의 역수) - 분산: 층화추출에 의한 가중합 추정식
주요항목별 공표범위	- 37개 업종 별, 16개 시도별 주요항목 자료 공표

『에너지사용 및 온실가스배출실태조사(산업부문)』 변경 승인 검토

■ 조사개요

1. 작성기관 : 에너지관리공단
2. 통계의 종류 및 승인번호
 - 통계의 종류 : 일반, 조사통계
 - 승인번호 : 제33703호
3. 작성연혁
 - 2005. : 산업부문 조사(광업/제조업 부문)
 - 2006. : 가정/상업 부문 조사
 - 2007. : 수송 부문 조사
 - 2008. : 산업 부문 조사(광업/제조업 부문)
4. 조사목적
 - 기후변화협약에 능동적으로 대응하기 위해 교토메카니즘 및 온실가스 감축 잠재량 분석에 필요한 기초 자료로 활용
 - 에너지절약 시책 평가자료 및 에너지관련 정책입안의 기초 자료로 활용
5. 조사대상(산업부문)
 - 광업/제조업 5인 이상 사업체(전수조사)
 - 광업/제조업 5인 미만 10,000개 사업체(표본조사)
6. 조사주기, 대상기간, 조사기간
 - 조사주기 : 3년 주기로 매년(산업, 가정/상업, 수송) 실시
 - 대상기간 : 조사대상년도 1. 1. ~ 12. 31.
 - 조사기간 : 2008. 5. ~ 2008. 8.

7. 조사사항

- 일반사항, 연간총생산액 및 에너지비용, 에너지원별 사용량 및 CO2 배출량, 주요설비현황, 자가 및 열발전 현황, 조명현황, 주요제품별 현황 및 에너지 소비량, Non-CO2 소비현황, 폐기물 및 폐에너지 이용현황

8. 조사방법 및 체계

- 조사방법 : 조사원이 조사대상을 직접 방문조사
- 조사체계 : 전문조사기관 → 에너지관리공단 지사 → 에너지관리공단

9. 결과공표

- 공표방법 및 시기
 - 보도자료,인터넷 게재 : 조사 실시 익년에 공표
- 공표범위
 - 지역 : 전국 및 시·도

■ 변경내역

	변경전	변경후	변경사유
조사대상	광업/제조업 5인 이상 사업체	광업/제조업 1인 이상 사업체	광업/제조업에 해당되는 전 사업장의 에너지 사용량 및 온실가스 배출량을 파악하여 기후 변화협약에 필요한 정책 수립 및 감축 잠재량 분석에 이용
표본설계	전수조사	· 5인 이상의 사업장 : 전수조사 · 5인 미만의 사업장 : 표본조사 (10,000개 사업체)	

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 에너지사용및온실가스배출조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-1481호(2008.05.09)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 에너지관리공단의 「에너지사용 및 온실가스 배출조사」
표본설계 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 에너지사용및온실가스배출조사 표본설계 검토의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 진영 통계사무관 김진 05/16

합조자

시행 표본관리과-975 (2008.05.16.) 접수 ()

우 / / 공개
전화 전송 /

□ 검토의견

- 표본규모 계산공식을 추가하기 바람
- 표본조사하는 종사자수 1~4인 사업체의 적극적인 대체표본 확보와 추정 방법 검토 필요
 - 종사자수 1~4인 사업체의 생성과 소멸은 50%이상 발생하므로 세세분류별 도시규모별 대체시 2.5배의 대체표본으로는 많이 부족할 것으로 사료되므로 되도록 많은 대체표본을 확보하는 방법(신규사업체 포함) 강구 필요
 - 대체가 빈번할 경우 원 표본과 다른 특성을 가진 사업체를 조사하거나 대체표본이 없을 경우가 있으므로 세세분류별 도시규모별로 신규사업체의 추가확보와 특성 변경시 추정방법 검토 필요
- 전수층 사업체의 Imputation 추정방법에 대한 추가설명 필요
 - 종사자수 5~50인 사업체의 생성과 소멸이 잦으므로 추정방법에 대한 추가설명이 필요함

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	-대체표본 추가 확보방안 제시, 추정방법 보완하여 조사가능		

검 토 일 : 2008. 5. 14.

한국주택금융공사

주택연금 수요실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 주택연금수요실태조사 표본설계 내용검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 질적 수준을 제고하기 위하여 신규 통계작성 승인신청 내용에 대해 청 내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사를 실시하고 있습니다.

2. 한국주택금융공사에서 통계작성승인을 신청한 「주택연금수요실태조사」 통계의 표본설계 내역에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 기획서
2. 조사표(잠재수요자)
3. 결과표
4. 표본설계내역서
5. 표본할당표. 끝.

통 계 협 력 과 장

협조자

시행 통계협력과-1527

(2008.05.14.) 접수 표본관리과-964

(2008.05.14.)

우 302-701 대전광역시 서구 둔산동 920

/

전화 042)481-2077

전송 042)481-2463

/ jyhwan@nso.go.kr

/ 공개

주택연금 수요실태조사 기획서

□ 조사배경 및 목적

- 최근 우리나라가 노령화사회로 빠르게 진입하면서 고령자를 위한 노후지원 대책에 대한 필요성이 확대됨에 따라
 - 고령자들의 거주, 경제 환경 등 노후생활 실태파악 및 정부보충 주택연금(역모기지)에 대한 이용실태와 잠재 수요를 파악하여
 - 주택연금의 합리적 운영방안 및 관련 정책수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 본 조사를 기획

□ 주요 조사내용

조사대상	조사내용
기 존 이 용 자	▪ 노후에 대한 인식과 대책(노년기 경제활동 및 인퇴에 대한 인식, 노후대책, 노후생활에 대한 애로사항 등) ▪ 현 생활수준(수입 · 지출원, 생활부족자금 규모 등) ▪ 현 거주주택 실태(주택유형, 건축년도, 상속의향 등) ▪ 주택연금 이용실태(인지경로, 선택 시 고려사항 및 장애요인, 장단점, 만족도, 개선점 등) ▪ 응답자 특성(연령, 학력, 가족구성, 퇴직여부, 직업 등)
잠 재 수 요 자	▪ 노후에 대한 인식과 대책(노년기 경제활동 및 인퇴에 대한 인식, 노후대책, 노후생활에 대한 애로사항 등) ▪ 현 생활수준(수입 · 지출원, 생활부족자금 규모 등) ▪ 현 거주주택 실태(주택유형, 건축년도, 주택 관련채무, 상속의향 등) ▪ 주택연금 인지수준과 가입의향(인지수준과 경로, 주택연금의 장단점 및 가입 시 장애요인, 가입시기 등) ▪ 주택연금의 개선점(상품구조에 대한 선호도 조사) ▪ 응답자 특성(연령, 학력, 가족구성, 퇴직여부, 직업 등)

□ 조사대상

- 기존 이용고객은 모집단 규모 등을 고려하여 전수조사
- 잠재수요자는 자가를 보유한 만 60~84세의 가구주 또는 그 배우자를 대상으로 연령 및 지역별로 층화하여 조사

구 분	기존이용자	잠재수요자
조사지역	전국	전국
조사대상	'07.5.~'08.3.중 주택연금 이용자	전국 만60~84세인 주택보유자 또는 그 배우자
표본할당	전수조사	지역·연령별 층화할당 조사 (자가보유율 비례할당)
표 본 수	500명	1,500가구
자 료 수집방법	개별 면접조사	개별 면접조사

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	주택연금 수요실태 조사	조사주관	한국주택금융공사
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 2008년도-동서리서치, 매년 경쟁입찰하여 선정】
조사목적	노후생활 및 주택에 대한 실태, 주택연금 인지도 및 이용 실태, 만족도 및 개선점, 잠재수요 등을 파악하여 주택연금의 합리적 운영과 관련 정책수립을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	○ 기존이용자 : 주택연금 이용자 ○ 잠재수요자 : 전국 만60~84세의 자가보유 가구		
조사항목	노후에 대한 인식과 대책, 현 생활수준, 거주주택에 대한 실태, 주택연금의 이용 실태 파악, 주택연금의 개선점 등		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.5 - 2008.7 (매년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	○ 모집단 - 기존이용자 : 전년도조사 익월 ~ 금년 당월주택연금 이용자 - 잠재수요자 : 전국 만60~84세의 주택보유 가구 ○ 표본추출틀 - 기존이용자 : 전수 - 잠재수요자 : 2005 인구주택총조사 자가보유율
목표오차 또는 표본규모	○ 표본규모 - 기존이용자 : 500명 - 잠재수요자 : 1,500명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	○ 표본추출방식 - 잠재수요자 : 다단계층화표본추출 * 층화 : 16개 시도, 가구주 및 배우자 연령 * 1차 추출단위 : 16개 시도 2차 추출단위 : 16개 시도별 가구주 연령
표본배정방식	○ 2005인구주택총조사(가구) 지역별 가구주의 연령별 모집단비율에 따른 표본배분(비례배분법)
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	○ 층화추출에 의한 표본비율에 따른 가중평균 및 분산추정
주요항목별 공표범위	○ 지역, 연령, 직업, 소득별 주요항목 자료공표

주택연금 수요실태조사 표본할당표

□ 주택연금 이용자

- 조사대상 : '07.7 ~ '08.3월중 주택연금 가입자
- 조사방법 : 전수조사

□ 주택연금 잠재수요자

- 조사대상 : 만 60세 이상 85세 미만의 자가 거주가구
- 조사방법 : 지역·연령별 층화표본 추출

지역\연령	60~64세	65~69세	70~74세	75~79세	80~84세	합계
서울특별시	93	69	40	19	8	229
부산광역시	41	32	19	9	4	105
대구광역시	23	19	13	6	2	63
인천광역시	21	16	11	6	3	57
광주광역시	12	10	7	4	2	35
대전광역시	12	9	6	3	1	31
울산광역시	8	6	4	2	1	21
경기도	78	65	44	22	10	219
강원도	20	20	14	8	4	66
충청북도	17	18	14	8	4	61
충청남도	25	28	24	14	7	98
전라북도	24	27	24	15	7	97
전라남도	31	37	32	21	11	132
경상북도	36	40	34	21	11	142
경상남도	34	35	30	18	9	126
제주도	6	5	4	2	1	18
합계	481	436	320	178	85	1,500

※ 2005년 인구총조사 자가보유율 기준

수신자 통계협력과장
(경유)

제 목 주택연금수요실태조사 표본설계 검토

1. 통계법령과-1527(2008.5.17.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「주택연금 수요일태조사」의 표본설계를 붙임과 같이 검토 하였습니다.

붙임 주택연금수요실태조사. 끝.

표본관리과장

통계사무관 정구현 표본관리과장 윤언목 05/16

협조자

시행 표본관리과-980 (2008.05.16.) 접수 ()

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 /
전화 042) 481-2084 전승 042) 481-24064 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	주택연금 수요실태 조사	조사주관	한국주택금융공사
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 2008년도-동서리서치, 매년 경쟁입찰하여 선정】
조사목적	노후생활 및 주택에 대한 실태, 주택연금 인지도 및 이용 실태, 만족도 및 개선점, 잠재수요 등을 파악하여 주택연금의 합리적 운영과 관련 정책수립을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	○ 기존이용자 : 주택연금 이용자 ○ 잠재수요자 : 전국 만60~84세의 자가보유 가구		
조사항목	노후에 대한 인식과 대책, 현 생활수준, 거주주택에 대한 실태, 주택연금의 이용 실태 파악, 주택연금의 개선점 등		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.5 - 2008.7 (매년)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	○ 모집단 - 기존이용자 : 전년조사 익월 ~ 금년 당월주택연금 이용자 - 잠재수요자 : 전국 만60~84세의 주택보유한 이용가능자 ○ 표본추출틀 - 기존이용자 : 이용자 리스트 - 잠재수요자 : (?)			○
목표오차 또는 표본규모	○ 표본규모 - 기존이용자 : 500명 - 잠재수요자 : 1,500명	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	○ 표본추출방식 - 잠재수요자 : 다단계층화표본추출 * 층화 : 16개 시도, 가구주 및 배우자 연령 * 1차 추출단위 : 16개시도내 조사구, 읍면동(?) 2차 추출단위 : 16개 시도별 가구(?)			○
표본배정방식	○ 2005인구주택총조사(가구) 지역별 가구주의 연령별 모집단비율에 따른 표본배분(비례배분법)	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	○ 층화추출에 의한 표본비율에 따른 가중평균 및 분산추정	○		
주요결과 공표범위	○ 지역, 연령, 직업, 소득별 주요항목 자료공표	○		

□ 검토의견

- 본조사는 노령화의 진전에 따른 노후지원 대책에 대한 필요성의 일환으로 고령자들의 거주, 경제 환경 등 노후생활 실태파악 및 정부보충 주택연금(역모기지)에 대한 이용실태와 잠재 수요를 파악하여 운영방안 및 기초자료 활용
 - 모집단은 현재 주택연금 이용자 및 잠재수요자(60-85세)
 - 표본은 현재 주택연금 이용자(500명) 및 잠재수요자(1,500명)임
 - 표본배정에 있어 지역 및 연령별로 자가보유자 구성비로 비율배분
 - 조사결과는 층별 연령비율에 맞게 사후층화 조정을 할 예정임
 - 다만, 본 표본설계에서 잠재수요자에 대한 표본틀(표본리스트)이 명확히 제시되어 있지 않음
 - 1차 추출단위(PSU) 추출방법 및 최종 표본가구(USU)의 추출방법이 제시되지 않음
 - 사용할 표본리스트에 대하여 제시되지 않음
- ※ 만약 2005 인구총조사의 표본틀을 사용한다면 전수조사구를 활용을 권고함
- 표본규모 1,500명은 잠재수요자(60-85세 자가소유자)에 대한 규모인지, 방문가구 규모인지가 명확하지 않음
 - 사용할 분산추정식에 대한 구체적인 언급이 없음

☞ 위의 사항을 보완한 경우 본조사의 표본설계는 조사에 적합할 것으로 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	표본설계를 위한 표본틀에 대해 정확히 제시 필요		

보건복지가족부 노인실태조사

수신자 사회복지통계과장
(경유)

제목 「노인실태조사」 표본설계 내역 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 질적 수준을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청 내용에 대하여 청내 관련과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 보건복지가족부에서 통계작성 변경승인을 신청한 「노인실태조사」의 붙임 표본설계 내역을 검토 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 2008년 노인실태조사 표본설계
2. 통계작성 변경 승인신청서(노인실태조사)
3. 2008년 노인실태조사 설문지(가구용)
4. 2008년 노인실태조사 설문지(노인개인용)
5. 2008년 노인실태조사 설문지(동거 자녀용)
6. 2008년 노인실태조사 결과표, 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관

이훈우

통계협력과장

변효섭

07/11

첨조자

시행 통계협력과-2109

(2008.07.11.) 접수 표본관리과-1408

(2008.07.11.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) /

전화 042-481-2065 전송 042-481-2463 / woolee@nso.go.kr

/ 공개

2008년 『전국노인생활실태 및
복지욕구조사』 표본설계

2008. 6

1. 2008 전국노인실태조사 개요 및 표본설계의 기본방향

(1) 조사의 목적

- 1) 평균수명의 연장으로 우리나라의 노인인구는 증가하고 있으며, 출산율의 지속적인 저하추세와 맞물려 총인구수 대비 노인이 차지하는 비율은 상승하는 추세이다.
- 2) 노인인구의 증가와 노인인구비율의 증가로 인한 노인의 건강, 부양, 복지, 경제활동, 사회활동 등 노인의 삶의 질 향상 문제는 더 이상 노인 자신과 가족의 문제만은 아니며 중앙정부, 지방자치단체 등 공공부분과 학계, 사회단체 및 기업 등 전체 사회의 문제로 부각되고 있다.
- 3) 2008 전국노인실태 및 복지수요조사는 이러한 배경에서 현재 우리나라 노인들의 생활실태를 조사하고 노인생활에 영향을 주는 요인들을 파악하여 노인관련 정책수립과 학술적 연구의 기초 자료를 수집하고 집계하며 분석하기 위하여 기획되었다.

(2) 주요 조사내용의 구성

- 1) 응답자 본인
- 2) 응답자 본인의 부모님
- 3) 응답자의 배우자의 부모님
- 4) 함께 사는 자녀
- 5) 함께 사는 자녀와의 관계
- 6) 따로 사는 자녀
- 7) 따로 사는 자녀와의 관계
- 8) 손자녀와의 관계
- 9) 형제 또는 자매

- 10) 친지 또는 친척과의 관계
- 11) 친구 및 이웃과의 관계
- 12) 배우자와의 관계
- 13) 배우자와 함께 살지 않는 응답자
- 14) 가족활동 및 가족관계 전반적 만족도
- 15) 소득
- 16) 소비(생활비 및 용돈)
- 17) 자산과 부채
- 18) 경제활동
- 19) 은퇴경험
- 20) 부양의식, 효 의식
- 21) 건강 및 보건의료
- 22) 일상생활 수행능력
- 23) 질병상태
- 24) 의료보장과 시설이용
- 25) 여가 및 사회활동
- 26) 복지서비스
- 27) 노후생활 및 여생
- 28) 노년기 심리
- 29) 생활환경

(3) 조사의 대상과 범위

- 1) 이 조사는 2008년 6월 현재 전국 16개 시도에 거주하는 60세 이상의 노인을 조사대상으로 한다.
- 2) 조사대상인 60세 이상의 노인가구에 동거하는 자녀가 있을 경우 동거자녀(배우자 포함)중 1인을 별도의 조사대상으로 한다.

(4) 조사기간 및 방법

- 1) 이 조사는 2008년 7월 10일부터 9월 30일까지 실시한다.
- 2) 이 조사는 훈련된 조사원이 사전에 작성된 설문지를 이용하여 노인 가구를 방문하여 면접조사의 방식으로 실시한다.

(5) 표본설계의 기본방향 -

- 1) 2008년 현재 우리나라 노인의 생활실태를 대표할 수 있도록 본 조사의 목적에 맞추어 표본을 설계한다.
- 2) 본 조사의 조사대상, 공표범위, 조사결과와 활용성 등을 고려한 표본설계를 한다.
- 3) 주요 조사내용별로 조사결과를 전국단위로 집계함과 아울러 16개 시, 도별로 조사결과를 집계할 수 있도록 설계한다.
- 4) 주요 조사항목간의 상관도를 통계적으로 유의미한 수준에서 분석이 가능하도록 충분한 표본수를 확보는 방안으로 표본을 설계한다.
- 5) 향후 패널조사로 확대하여 2008년도 조사대상 노인응답자를 지속적으로 추적하여 조사할 수 있는 기반을 감안하여 표본을 설계한다.

2. 모집단과 표본추출 틀

(1) 목표모집단(target population)과 조사모집단(sampled population)

- 1) 2008년 노인생활실태조사는 2008년 6월 현재 전국 16개 시, 도의 일반주거 시설에 거주하는 만60세 이상의 개인을 목표모집단으로 한다.

- 2) 조사모집단은 실제 표본조사에서 관찰가능한 모집단을 지칭한다. 원칙적으로 조사모집단은 목표모집단과 일치하여야 하지만 실제로는 표본추출에 사용되는 표본추출 틀에 의해 일치하지 않는 경우가 있다.
- 3) 2008년 노인생활실태조사의 조사모집단은 2005년 인구주택총조사의 260,848 조사구 중에서 심층표본조사가 실시된 10% 표본조사구 27,616개 조사구를 제외한 90% 조사구에서 추출한다.
- 4) 90%의 조사구 중에서 기숙사, 특수시설 조사구와 섬 지역 조사구를 제외하고 표본조사구로 추출된 조사구에 거주하는 60세 이상의 개인 응답자대 대상으로 조사를 실시한다.

(2) 목표모집단의 추정

1) 2007년 12월 31일 현재 주민등록 인구기준 목표모집단의 규모

가. 2007년 12월 31일 현재 주민등록 인구를 기준으로 우리 나라의 만 60세 이상의 인구는 6,817,306명이다.

나. 주민등록 인구를 기준으로 5세 간격의 연령별 인구수와 60세 이상 인구 대비 각 연령대의 구성비율은 다음과 같다.

- ① 60-64세: 1,956,330명(28.7%)
- ② 65-69세: 1,898,373명(27.8%)
- ③ 70-74세: 1,362,964명(20.0%)
- ④ 75-79세: 842,645명(12.4%)
- ⑤ 80세 이상: 757,494명(11.1%)

표. 주민등록 인구기준 시도별 60세 이상 인구수 분포

		연령					총합
		60-64세	65-69세	70-74세	75-79세	80세 이상	
전국	전체	1,956,330	1,898,373	1,362,964	842,645	757,494	6,817,806
	남자	940,375	864,809	566,309	295,822	219,563	2,886,878
	여자	1,015,955	1,033,564	796,655	546,823	537,931	3,930,928
	남자	211,865	176,412	98,157	47,760	35,943	570,137
서울	여자	222,952	186,668	126,633	84,583	88,683	709,519
	남자	82,206	69,078	39,997	19,618	12,022	222,921
부산	여자	84,881	78,118	55,141	37,367	34,151	289,658
	남자	44,735	40,747	25,972	12,776	8,284	132,514
대구	여자	49,897	49,842	36,836	24,391	22,132	183,098
	남자	44,602	36,219	22,924	11,986	9,547	125,278
인천	여자	46,367	43,812	33,667	23,668	23,057	170,571
	남자	23,997	20,948	12,487	6,714	4,769	68,915
광주	여자	25,911	24,866	17,959	12,753	13,327	94,816
	남자	23,870	20,619	13,075	6,782	5,439	69,785
대전	여자	25,039	24,329	18,435	12,569	12,746	93,118
	남자	16,284	12,807	7,069	3,484	2,282	41,926
울산	여자	15,619	14,426	10,671	7,568	7,866	56,150
	남자	166,744	147,436	97,299	50,235	38,065	499,779
경기	시부	182,727	177,296	134,896	89,750	88,223	672,892
	군부	7,788	8,021	6,221	3,157	2,607	27,794
강원	남자	8,221	9,528	7,714	5,326	5,417	36,206
	시부	22,894	22,203	14,974	7,410	6,472	73,953
	여자	25,118	27,147	20,556	14,487	15,033	102,341
	남자	11,850	13,506	8,786	4,261	4,169	42,572
	여자	12,949	15,342	11,588	7,886	8,378	56,143
	남자	16,638	15,983	11,014	5,156	4,403	53,194
충청	여자	18,182	19,352	15,517	10,380	10,335	73,766
	남자	12,654	14,846	11,851	6,336	4,954	50,641
	군부	14,041	18,289	16,531	10,947	10,329	70,137
	남자	22,695	23,318	18,619	10,297	7,656	82,585
충남	여자	24,753	29,652	25,789	17,645	16,726	114,565
	남자	18,123	20,736	17,791	9,910	7,026	73,586
	군부	19,883	25,930	23,449	15,694	15,324	100,280
	남자	31,129	29,833	21,398	12,219	8,943	103,522
전북	여자	33,686	37,454	31,246	22,098	21,898	146,382
	남자	9,986	12,214	9,742	5,661	4,340	41,943
	군부	11,517	16,510	14,132	9,445	9,539	61,143
	남자	20,304	19,212	12,821	7,558	5,259	65,154
전남	여자	22,038	24,599	19,406	14,780	14,122	94,945
	남자	26,643	33,405	23,955	14,091	10,117	108,211
	여자	31,305	44,863	36,957	26,241	25,130	164,496
	남자	40,775	42,390	30,084	16,499	12,954	142,702
영남	여자	45,587	54,053	44,642	30,901	30,964	206,147
	남자	15,438	19,445	15,530	8,706	6,935	66,054
	군부	18,191	25,293	21,842	15,200	15,150	95,676
	남자	43,893	38,236	25,502	13,509	8,854	129,994
경남	여자	47,533	49,312	39,809	28,850	25,413	190,917
	남자	13,785	17,106	14,088	8,623	6,432	60,034
	여자	17,468	24,728	22,431	16,756	14,962	96,345
	남자	11,477	10,089	6,953	3,074	2,091	33,684
제주	여자	12,090	12,155	10,808	7,538	9,026	51,617

3. 적정 표본수와 산출근거

(1) 적정표본수 산출을 위한 근거

가. 적정표본수를 산출하기 위해서는 조사하고자 하는 주요 지표의 추정치의 정밀도 또는 최대허용 오차와 신뢰수준을 사전에 결정하여야 한다.

나. 2008 노인생활실태조사의 경우 단일목적의 조사가 아닌 노인생활 전반에 걸친 항목을 포괄하는 복합적인 목적의 조사이므로 특정지표를 선정하여 조사의 정밀도를 정하는 기준으로 하는 것이 타당하지 않다.

다. 따라서 특정 조사항목을 정하지 않고 이항분포의 일반적인 비율추정시 적용되는 기준을 바탕으로 정밀도와 신뢰수준을 정하는 것이 타당하다.

라. 이 경우 가장 고려되어야 할 요인은 노인인구의 분포가 시도별로 차이가 있을 뿐 만 아니라 조사결과와 집계와 공표가 16개 시도별로 제시되어야 한다는 점을 고려하여 16개 시도별 집계결과가 정해진 신뢰수준에서 일정한 정밀도를 가질 수 있도록 충분한 표본크기를 정해야 한다.

마. 두 번째로 고려되어야 하는 요인은 16개 시도별로 성별, 연령구간별 집계를 할 경우 3단 교차분석표의 각 셀별 표본수 역시 정해진 신뢰수준에서 일정한 정밀도를 가질 수 있도록 충분한 표본이 배정되어야 한다.

(2) 상당히 큰 규모의 모집단에서 필요표본 수 산정을 위한 수식은 다음 수식을 이용하여 산정할 수 있다.

$$n_0 = \frac{z^2 p(1-p)}{ci^2}$$

(3) 시도별 조사결과를 집계할 위한 적정표본수

가. 시도별 조사결과를 집계하기 위한 적정표본수는 95%의 신뢰수준에서 평균적으로 플러스 마이너스 4%의 정도를 전제로 산출하였다.

나. 이 경우 각 시도별 필요한 적정표본수는 평균 600명이며 16개 시도를 기준으로 산출하면 적정표본수는 $16 * 600 = 9,600$ 명이다.

다. 7대 광역시를 제외한 9개 도지역의 표본을 동부와 읍면부로 층화하여 표본을 추출하고 집계할 경우 필요한 25개의 층이 구분되며 각 층별로 95%의 신뢰수준에서 평균적으로 4%의 정도를 유지한다면 적정표본의 크기는 $25 * 600 = 15,000$ 명이다.

라. 16개 시도별 최소표본은 95%의 신뢰수준에서 최대 5%의 정도를 유지할 수 있도록 하였고, 이 경우 16개 시도의 최소 필요표본은 384명이다.

마. 마찬가지로 25개 시도별, 동읍면부별 최소표본의 경우에는 95% 신뢰수준에서 최대 6%의 정도를 유지하도록 하였다. 이 경우 25개 시도별, 읍면부별 최소표본의 크기는 267명이다.

(4) 16개 시도별, 성별, 연령구간별 교차집계를 위한 적정표본수의 산정

가. 조사결과를 16개 시도별, 남녀별, 연령구간별(5세 간격) 교차집계 할 경우 적정표본수는 95% 신뢰수준에서 플러스 마이너스 10%의 정도를 유지하도록 하였다.

나. 이 경우 각 셀별로 필요한 적정표본수는 96명이며 $16(\text{시도}) * 2(\text{성별}) * 5(\text{연령구간}) * 96(\text{셀별 최소표본}) = 15,360$ 명이다.

(5) 시도별 조사결과와 집계나 시도별, 성별, 연령구간별 교차집계를 위한 적정표본 수는 15,000에서 15,360명 사이로 추정되며 본 조사에서는 총 표본의 크기를 15,000명으로 정한다.

(6) 다른 조사와의 비교

가. 참고로 2004년 노인생활실태조사의 경우 일반가구와 노인가구를 동시에 조사하였으며 실제 조사된 노인응답자의 수는 3,482명이었다.

나. 한국노동연구원의 고령화연구패널(KLoSA)의 경우 패널응답자의 수가 10,000명이나 여기에는 45세 이상의 장년층이 포함된 수치이다.

다. 외국의 사례를 보면 미국의 HRS의 표본수가 20,000으로 가장 많지만 조사대상의 범위가 50대 이상이다.

라. 영국의 ELSA (12,000명), 미국의 AHEAD (70세 이상 7,000명), SOA/LSOA (70세 이상 9,447명) 등이다.

마. 결론적으로 15,000명의 총 조사표본 수는 국내외 다른 조사와 비교하여 절대적인 규모면에서나 목표모집단 대비 상대추출율 면에서 충분한 규모의 표본이라고 볼 수 있다.

4. 조사표본의 지역별 배정을 위한 총화

(1) 2008년도 노인실태조사 표본설계에서는 각 시·도별 통계생산을 위해서 7개 특별·광역시와 9개 도 지역으로 1차로 총화하고, 9개의 도 지역에 대해서는 동부와 읍·면부로 2차 총화하여 25개 층으로 표본수를 배정한다.

(2) 25개 층별로 표본수를 배정할 경우 각 층별로 배정되는 표본의 수는 각 지역별

노인인구수에 배례하여 배정하는 방법과 노인인구수의 제공근을 취하여 인구수의 제공근의 비율대로 비례하여 총화하는 두 가지 방식을 선택할 수 있다.

(5) 16개 시도별 조사결과와 집계 가능한 수준에서 각 시도별 적정수의 표본을 확보하기 위해서는 시도간 60세 이상 인구수와 상대적인 비율의 격차를 완화할 수 있도록 지역별 노인인구의 제공근의 비율에 맞추어 지역별 표본수를 배정하는 것이 더 타당하다.

(6) 시도별 60세 이상 인구수의 제공근의 비율에 맞추어 시도별 조사표본수를 배정할 경우 전국 단위의 조사결과 집계에서는 인구수의 비율에 일치하도록 별도의 가중치를 부여하여 보정한다.

4. 표본추출틀과 표본추출방법의 개요

(1) 표본추출틀

1) 2005년도 인구주택총조사의 260,848개 조사구 중에서 심층표본조사를 실시한 10%의 조사구를 제외한 나머지 90%의 일반조사구를 2008 노인생활실태조사의 표본추출틀로 한다.

2) 90% 표본조사구 중에서 시설조사구와 섬지역조사구를 제외한 20,385개의 조사구를 표본추출틀로 한다.

3) 2005년 인구주택총조사 이후 재개발, 재건축, 택지개발 등으로 신규로 생성된 주거지역의 조사구는 별도로 추출하여 보완한다.

(2) 표본추출방법의 개요

- 1) 표본추출은 층화 2단 집락추출(stratified two-stage cluster sampling)을 통해 표본을 추출한다.
- 2) 층화2단 집락추출의 1차추출단위(primary sampling unit)는 2005년 인구주택총조사의 90% 일반조사구에서 추출된 조사구이다.
- 3) 층화2단 집락추출의 2차추출단위(secondary sampling unit)는 추출된 조사구 내의 60세 이상의 개인이 있는 가구이다.
- 4) 층화2단 집락추출의 최종추출단위는 추출된 가구에 거주하는 60세 이상의 개인을 선정하여 설문조사를 실시한다.

5. 층화지표와 보조지표의 선정

(1) 층화지표와 보조층화지표

- 1) 조사구 추출을 위한 층화지표는 16개 시도와 동부/읍면부의 두가지 지표를 활용한다.
- 2) 2008년 노인생활실태조사의 조사결과가 16개 시도별로 구분되어 집계되므로 시도별 층화는 필수적이다.
- 3) 시도내에서 동부와 읍면부간의 노인가구의 비율의 차이를 반영하기 위하여 16개 시도에 추가하여 동부와 읍면부의 구분을 층화지표를 활용하는 것이 타당하다.
- 4) 16개 시도와 동부/읍면부 이외의 층화지표는 보조층화지표 또는 분류지표

로 활용한다. 조사구의 특성을 반영하는 보조층화지표에 따라 조사구를
정렬한 후에 체계적 추출방법으로 조사구를 추출할 경우 보조층화지표도
사실상 층화지표의 역할을 하게 된다.

- 5) 그 이유는 층을 너무 세분화할 경우 조사의 어려움이 예상되며 주요보조
층화지표의 경우 모집단의 분포를 이용하여 사후층화가 가능하다.
- 6) 응답자의 성, 연령과 같은 개인변수는 조사구의 특성을 대표하는 조사구내
남녀 성비 또는 조사구내 60세 이상 노인가구의 평균 연령 등 조사구의
특성을 대표하는 지표를 활용한다.

(2) 보조층화지표(분류지표)

- 1) 보조층화지표는 노인가구실태조사의 주요항목별 결과치에 영향을 주는 주
요 변수를 고려하여 각 층에서 결정된 조사구 수만큼 추출하기 위해 조사
구 내 가구 수에 비례하는 확률비례계통추출법(Probability proportional to
size systematic sampling)을 이용한다.

- 2) 보조층화지표로 고려할 수 있는 지표는 다음과 같다.

가. 인구학적 특성을 나타내는 보조층화지표
나. 사회경제적 특성을 나타내는 보조층화지표
다. 주거환경적 특성을 나타내는 보조층화지표
라. 가구의 특성을 나타내는 보조층화지표

- 3) 조사구의 인구학적 특성을 나타내는 보조지표

가. 조사구 내의 60세 이상 남녀의 성비
나. 조사구내의 60세 이상 노인의 평균 연령

다. 배우자가 있는 노인의 비율

4) 조사구의 사회경제적 특성을 나타내는 보조증화지표

가. 조사구내의 60세 이상 노인의 고졸이상 학력소지자의 비율

나. 조사구내의 자동차 보유비율(조사구의 소득수준의 프록시)

5) 조사구의 주거환경적 특성을 대표하는 보조증화지표

가. 조사구내 아파트의 비율

나. 조사구내 노인가구의 비율

6) 조사구의 가구의 특성을 대표하는 보조증화지표

가. 1인 단독거주 가구의 비율

나. 60세 이상 노인이 가구주인 가구의 비율

6. 지역별 표본조사구 수의 배정

- 1) 지역별 표본조사구의 수는 지역별로 배정된 응답자 표본의 수와 1개 조사구에서 추출할 응답자수에 의해 결정된다.
- 2) 조사구 내의 노인가구와 노인인구의 편차를 고려하여 2008년 노인생활실태조사에 서는 동부의 경우 1개 조사구 당 60세 이상 개인이 포함된 4가구를 추출하고, 읍면부에서는 1개 조사구당 60세 이상 개인이 포함되어 있는 8가구를 추출한다.
- 5) 이와 같은 방식에 의해 산정한 총 조사구의 수는 3,086개 조사구이며, 충남 동부와 제주 읍면부에서 최소필요표본을 확보하기 위해 57개 조사구를 추가로 추출하면 총 조사구 수는 3,143개 조사구이다.

표. 지역별 표본수와 조사구 수의 배정

지역		표본수	조사구 당 조사가구수	조사구 수
전국				
서울		1,406	4	352
부산		903	4	226
대구		711	4	178
인천		672	4	168
광주		508	4	127
대전		506	4	126
울산		388	4	97
경기	동부	1,181	4	295
	읍면부	688	8	86
강원	동부	454	4	114
	읍면부	479	8	60
충청	동부	405	4	101
	읍면부	481	8	60
충남	동부	339	4	85
	읍면부	688	8	86
전북	동부	509	4	127
	읍면부	556	8	69
전남	동부	389	4	97
	읍면부	739	8	92
경북	동부	495	4	124
	읍면부	764	8	95
경남	동부	546	4	137
	읍면부	680	8	85
제주	동부	272	4	68
	읍면부	239	8	30
합계		15,000	4.9	3,086

7. 조사구 내 표본가구의 선정방법

- 1) 조사구내 표가구의 선정방법은 조사가구의 정보를 사전에 알 수 있는 경우와 조사가구의 정보를 사전에 알 수 없는 두 가지 경우로 나누어 검토할 수 있다.
- 2) 추출된 조사구에서 60세 이상 노인 가구에 대한 정보를 사전에 알 수 있는 경우에는 60세 이상 노인가구를 정렬하여 조사구 내 노인가구 수를 조사가구 수로 나눈 수만큼의 간격으로 조사대상 노인가구를 체계적 추출방법에 의해 추출하여 조사한다. 전출, 사망 등으로 노인가구의 변동이 있는 경우에는 다른 노인가구로 대체하여 추출한다. 이 방식에서는 2005년 인구주택총조사 이후 현재까지 기간동안 노인가구가 전입하였을 경우 표본에서 누락되는 단점이 있다.
- 3) 추출된 조사구에서 60세 이상 노인 가구에 대한 정보를 사전에 알 수 없는 경우에는 다음과 같은 방식을 적용한다.

가. 조사구 내의 가구 수를 조사가구 수로 나눈 수치를 계산한다.

나. 위에서 계산한 수치의 간격으로 조사구 가구리스트에서 가구를 추출한다.

다. 추출된 가구에 60세 이상의 노인이 거주하는 경우 조사를 진행한다.

라. 추출된 가구에 60세 이상의 노인이 거주하지 않는 경우 조사구 가구리스트에서 차하위 순번의 가구를 추출한다.

8. 표본가구 내 응답자의 선정방법

가. 표본조사가구로 추출된 조사가구내에 60세 이상의 노인이 1명인 경우 그 응답자를 대상으로 조사를 진행한다.

나. 표본조사가구로 추출된 조사가구내에 60세 이상의 노인이 2명 이상인 경우 생년(year)-생월(month)-생일(day)을 기준으로 1일에서 31일까지의 생일(day)의 순서가 가장 빠른 노인을 조사대상자로 선정한다.

다. 1에서 31일까지의 생일(day)이 동일한 경우 생월(month)이 빠른 응답자를 선정한다.

9. 가중값 작성 및 추정

(1) 가중값 부여

- 1) 각 표본단위들이 모집단 단위를 얼마나 대표하는지를 조정하기 위해 가중값을 계산하여 모수를 추정한다.
- 2) 조사구의 추출과정에서 층화한 후에 각 층에서 조사구를 추출하고 그 조사구에서 가구를 추출했기 때문에 다단계 추출이다. 따라서 추출가중값은 각 단계의 추출과정을 모두 적용해야 한다.
- 3) 각 조사구 내 가구들은 모두 동일한 가중값을 가진다. 최종 가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 조사구별로 층화지표와 보조층화지표에 관한 정보를 통한 사후층화 조정 후에 이를 반영하여 결정한다.
- 4) 통계조사에서 가중값을 적용하는 이유는 첫째, 표본설계특성에 따라 존재하는 불균등한 표본단위의 추출확률을 조정하고, 둘째, 표본단위의 무응답을 보정하고, 셋째, 모집단의 알려진 특성을 일치시키지 위해 보정하기 위함이다. 일반적으로 표본조사 자료를 분석할 때 활용되는 가중값은 크게 다음과 같이 3가지로 계산하여 이용된다.

(2) 가중값의 계산

- 1) 가중값 계산을 위한 기호는 다음과 같다.
 - W_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 가구들의 각 가중값
 - W_{hkt} : h 층의 k 번째 조사구 내의 j 번째 가구의 가중값
 - M_h : h 층의 조사구 수
- (h =서울, 부산, ..., 제주동부, 제주읍·면부 모두 25층)

- N : 모집단 가구 수
- N_h : h 층의 모집단 가구 수
- N_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 모집단 가구 수
- m_k : h 층의 추출된 표본 조사구 수
- n_h : h 층의 추출된 표본 가구 수
- n_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 추출된 표본 가구 수
- R_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 추출된 조사완료 가구

2) 기본 가중값 부여

가. 표본설계 특성을 나타내는 가중값을 의미한다. 표본추출단위의 추출확률에 대한 역수로 가중값을 계산하는데 표본추출방법이 다단계추출인 경우 각 단계별 추출단위의 추출확률을 계산하여 최종 표본추출단위의 추출확률을 계산하여 역수로 가중값 계산한다.

나. 2단계 추출확률을 이용하여 각 층 가구 수로 보정한 가중값은 다음과 같다.

$$W_{hk}^D = \frac{M_h N_{hk}}{m_h n_{hk}} \cdot \frac{N_h}{\sum_{k=1}^m \frac{M_h N_{hk}}{m_h n_{hk}}}$$

3) 무응답 보정

가. 최초 표본단위가 단위무응답인 경우 무응답 표본단위를 보정하기 위한 가중값으로 최초 목표 표본 크기를 유효 표본크기로 나누어 조정한다. 최초 표본단위를 대체표본으로 교체(substitution)하는 경우 무응답 보정은 필요하지 않지만 항목 무응답은 대체(imputation)하여 추정한다.

나, 무응답 보정 가중값은 다음과 같다.

$$W_{hh}^w = \frac{n_{hh}}{R_{hh}}$$

4) 사후 층화 가중값 부여

가. 사후 층화 가중값은 2단계까지 적용된 가중값으로 파악된 모집단의 특성과 실제 알려진 모집단의 특성을 비교하여 중요도가 높은 속성의 차이를 보정하기 위해 적용되는 가중값을 의미한다.

나. 예를 들면 2단계까지 적용된 가중값으로 추정된 층화변수나 보조층화변수의 분포에 차이가 존재할 경우 차이를 보정하기 위한 가중값을 적용하여 근사적으로 일치시킬 수 있다.

다. 사후 층화 가중값은 모집단에 대해 추정된 결과를 통해 실제 알려진(대개 전수조사의 결과) 분포와 비교하기 때문에 모집단의 알려져 있는 중요한 변수를 선정하여 적용하면 된다.

라. 본 조사에서는 주요 층화 변수 또는 보조층화변수 등을 이용하여 사후 층화 보정을 실시할 수 있다. (W_{hh}^s)

5) 최종 가중값

가. 최종가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 조사구별로 층화변수나 보조층화변수를 사후층화 조정 후에 이를 반영하여 결정한다. 최종가중값은 다음과 같이 최종가중값의 합이 모집단 크기와 같도록 조정하여 사용한다.

$$W_{hkl} = W_{hk}^{(1)} \cdot W_{hk}^{(2)} \cdot W_{hkl}^{(3)} \cdot \frac{N_h}{\sum_{k=1}^{m_1} W_{hk}^{(1)} \cdot W_{hk}^{(2)} \cdot W_{hkl}^{(3)}}$$

나, 여기서 기본가중값과 무응답 조정값은 동일 조사구 내의 가구들은 모두 동일한 값을 가진다.

다. 그러나 사후층화 보정값은 각 가구들이 서로 다른 값을 가지므로 최종 가중값은 동일 조사구라 할지라도 서로 다른 가중값을 갖게 된다.

(3) 추 정

1) 노인생활실태 조사에서의 추정은 다음과 같은 사항을 고려하여 추정한다.

가. 기본 가중값, 무응답 보정, 주요 층화변수 또는 보조 층화변수 등 을 고려한 사후 층화 보정을 이용한 최종 가중값을 고려하여 가중평균을 통해 추정한다.

나. 조사단위를 고려하여 지역별 통계 생산이 가능하도록 추정한다.

다. 가중평균 추정량에 대한 분산추정량과 상대표준오차를 추정한다.

라. 모비율 또는 모총합이 필요한 항목에 대해서는 가중평균 추정량을 이용하여 추정한다.

2) 모평균에 대한 추정량 및 분산추정량, 상대표준오차는 다음과 같이 계산된다.

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^{32} \sum_{k=1}^{m_1} \sum_{j=1}^{n_{hk}} W_{hkl} y_{hkl}$$

$$cv(\bar{y}) = \frac{\sqrt{\widehat{var}(\bar{y})}}{\bar{y}} \times 100$$

여기서 y_{hki} 는 k 층의 k 번째 조사구의 j 번째 가구의 특성값이고 $\bar{y}_{hk}$ 는 k 층의 k 번째 조사구내의 자료들의 평균이다.

- 3) 모비율 추정방법 및 분산추정은 모평균 추정방법과 동일하다. 다만, 조사변수의 값이 어떤 특성을 갖고 있는가에 따라서 1 또는 0의 값을 갖는다는 차이가 있다.

10. 표본설계 요약

- (1) 2008년도 노인생활실태조사는 지역별, 계층별 노인생활실태 파악을 통해 정부 정책 수립 및 관련 분야 연구를 위한 기초자료로 제공하는 것을 목적으로 한다. 주요 조사내용은 노인가구와 개인의 인구학적 특성, 가족구성 및 가족관계, 경제활동 및 경제상태, 부양체계, 건강 및 보건의료, 생활환경, 복지서비스, 노후준비, 노후생활 등이다.
- (2) 2008년도 노인생활실태조사의 표본설계는 전국 16개 시도별 조사결과의 독립추계가 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 2008년도 노인생활실태조사의 모집단은 『2005년 인구주택총조사』의 90% 일반조사구 중 심 조사구와 특수사회시설 조사구를 제외한 아파트 조사구 및 보통조사구 내의 전체 주택 및 가구이다.
- (4) 2008년도 노인생활실태조사에서 고려한 층수는 25개이다. 표본설계에서는 각 시도별 통계생산을 위해 7개의 특별시, 광역시와 9개의 도 지역으로 1차 층화하고 9개의 도 지역을 동부와 읍·면부로 2차 층화한다.
- (5) 본 조사의 통계작성 단위는 각 시도 단위이며 시도별 조사결과의 최대허용 표본오차가 95% 신뢰수준에서 0.05가 되도록 목표정도를 과대표본추출을 고려하여 전체 표본규모를 15,000명으로 정한다. (부스터를 포함하면 총 15,301명임)

- (6) 2008년도 노인가구 실태조사의 표본설계에서 1차 추출단위는 조사구이고 2차 추출단위는 가구이다. 표본 조사구를 조사구 내 노인조사가구의 수에 비례하는 가구 수만큼을 추출하는 것을 원칙으로 하고 전체 표본 조사구는 3,143개 조사구이다.
- (7) 각 지역의 세부 층에 대한 표본배정은 가구수의 제곱근 비례배정방법을 적용하였다. 제곱근 비례배정방법을 적용한 것은 각 지역에서 동부와 읍·민부의 통계작성이 필요한 경우에 이를 반영하기 위한 것이다.
- (8) 표본조사구 추출은 조사구 크기에 비례하여 추출하는 확률비례계통추출법에 의해 추출한다.
- (9) 계통추출에 있어서는 추출단위를 보조층화지표에 따라 정렬한 후 추출한다.
- (10) 표본대체는 추출된 표본조사구가 조사 시점의 차이로 인하여 표본조사구 전체가 유고(채권숙, 재개발, 기타사유 등)로 인하여 조사가 불가능하거나 특성이 변경(예: 주택에서 상가지역으로 개발된 경우)되었을 경우에는 표본추출 당시 분류지표가 동일한 지역의 조사구로 대체하도록 한다.
- (11) 실사단계에서 조사 불응가구나 조사 불가능가구가 발생할 경우 정해진 기준에 따라 응답을 얻기 위해 노력하며 그럼에도 불구하고 응답을 얻지 못하는 경우 표본가구를 대체하도록 한다.
- (12) 2008년도 노인생활실태조사의 표본설계에서 가장값은 설계가중값, 무응답 조정, 사후층화 조정의 과정을 거쳐서 산출한다.

통계작성 변경 승인신청서

(노인정책과, '08.7.1)

① 통계의 명칭	노인실태조사	② 통계작성 승인(협의)번호	제11771호
③ 통계의 종류	☒ 일반통계 ☐ 지정통계	④ 작성변경 연월일	2008.7.
⑤ 변경사항			
변경 전	변경 후	변경사유	
<2004년 노인실태조사> -횡단면분석 -65세 이상 노인 대상 -전국 노인통계자료 산출	<2008년 노인실태조사> -3년 주기, 종단적 분석을 위한 패널구축 -60세 이상 노인 대상(15,000명) -전국 노인통계자료와 함께 16개 시·도 단위 노인통계자료 산출함 -조사대상자 중 80세 이상 노인들을 편의 추출하여 건강과 보건의료 욕구에 대한 심층조사	-노인복지법 제5조에 3년 주기로 노인실태조사를 실시하도록 법정화 됨에 따라, 보다 유의미한 정보를 추출할 수 있는 패널조사를 실시 -차기조사 시에 패널의 누락률을 감소시키고 고령화 이전단계와 이 후단계의 비교가 필요하다는 측면에서 조사 대상 연령 낮춤	
⑥ 그 밖의 참고사항			
첨부서류: 1. 노인실태조사 수행계획서 2. 노인실태조사 표본설계 3. 노인실태조사 조사표(가구용, 동거자녀용, 노인개인용) 4. 노인실태조사 결과표 5. 노인실태조사 비교(2004년 VS 2008년)			

※ 담당 : 노인정책과 윤일기(02-2023-8533)

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 전국노인생활실태 및 복지욕구조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-2109(2008.7.11.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 『전국 노인생활 실태 및 복지욕구 조사』에 관한 표본설계를 붙임과 같이 검토하여 송부합니다.

붙임 노인실태조사, 끝.

표 본 관 리 과 장

07/15
통계시무관 정구현 표본관리과장 윤연옥

협조자

시행 표본관리과-1427 (2008.07.15.) 접수 ()

우 302-150 대전광역시 서구 만년동 386 /
전화 042) 479-5621 전송 042) 479-5658 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	노인실태조사 (노인생활실태 및 복지요구조사)		조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 통계진흥원 남궁 평 교수】	
조사목적	60세 이상 국민의 생활실태와 복지욕구를 조사하여 정책반영			
조사대상	만 60세 이상의 노인			
조사항목	가구구성, 경제활동, 건강상태, 복지욕구 등			
조사방법	대면면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.7.21-2008.9.15	

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단: 2005 인구주택총조사 중 6월 30일 현재 60세 이상 노인 - 표본추출틀: 2005 인구주택총조사 10% 표본조사구 중 6월 30일 현재 60세 이상 노인			○
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차: 각 지역별 5% 내외 - 표본규모: 전국 15,000여 가구	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식: 층화 2단 집락추출 * 층화: 16개 시도 * 1차 추출단위: 표본조사구 2차 추출단위: 가구 * 분류지표: 아파트/일반 조사구 여부, 1인 가구 비율, 성비, 평균연령, 배우자 있는 노인 비율, 고졸이상 학력자 비율		○	
표본배정방식	- 계급근비례배정	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화집락추출에 의한 가중분산 추정식	○		
주요결과 공표범위	- 16개 시도별 주요항목 자료공표	○		

□ 검토의견

- 본조사는 현재 우리나라 노인들의 생활실태를 조사하고 노인생활에 영향을 주는 요인들을 파악하여 노인관련 정책수립과 학술적 연구의 기초 자료를 수집하고 집계하며 분석하고자 함

- 모집단은 만 60세 이상 모든 국민

- 표본규모는 16개 시도별로 약 3,000조사구, 15,000명 수준임

- 표본배정에 있어 지역별로 최소 표본규모를 고려하되, 제곱급 비례배분을 사용
- 조사결과는 무응답 및 층별 연령비율에 맞게 사후층화 조정을 할 예정임

- 다만, 본 표본설계에서 전수조사표에서도 노인에 대한 사항을 파악할 수 있어 2005 인구총조사의 표본틀을 사용한다면 전수조사구 활용을 권함

※ 표본조사구는 통계청의 매월 조사하는 경제활동인구조사, 가계조사, 집세조사 등이 활용됨에 따라 현재에도 지나치게 응답부담을 지우고 있음

- 시도별로 오차를 4%로 정하여 최소규모를 600여개로 정하였으나, 연령층 및 특성별로 교차표를 작성시 지나치게 표본규모가 줄어들 가능성이 있음

- 통계표의 셀의 크기가 20개 보다 작거나 또는 표본오차를 산정 후 20%이상된 경우에는 반드시 셀을 통합할 필요가 있음

☞ 위의 사항을 보완한 경우 본조사의 표본설계는 조사에 적합할 것으로 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	표본설계를 위한 전수조사의 표본틀을 사용할 것		

한국장애인 고용촉진공단

장애인고용패널조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「장애인고용패널조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 (변경)승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 한국장애인고용촉진공단에서 통계작성 (변경)승인을 신청한 「장애인고용패널조사」의 표본설계에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 조사표
2. 통계개요
3. 통계결과표
4. 표본설계내역(변경)
5. 표본설계내역서(표본관리과 제출용). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관

최지형

통계협력과장

변효섭

07/24

첨조자

시행 통계협력과-2222

(2008.07.24.) 접수 표본관리과-1509

(2008.07.24.)

우 302-701 대전시 서구 둔산동 920 정부대전청사 3동 /

전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nsa.go.kr

/ 공개

2008년 제1차 장애인고용패널조사 표본설계

1. 연구목적

- 장애인고용패널조사는 장애인의 경제활동 관련 전반적인 기초통계를 생산하고 직업 획득과 유지에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하여 고용정책의 수립 및 평가에 필요한 통계자료를 제공하는 것을 목적으로 함.
- 장애인고용패널조사는 장애인 복지 및 경제활동 관련 정책을 수립하는 기초자료를 제공하며, 구축된 패널에 대해 매년 조사를 수행하는 것으로 모집단을 대표할 수 있는 표본설계에 관한 연구가 필요함.

2. 조사모집단 정의

- 목표모집단 : 현행 「장애인복지법」에서 정한 15가지 장애유형에 해당하는 법정장애인으로 정의함.
- 조사모집단 : 2005년 인구주택총조사의 활동계약자 명부와 읍면동 등록장애인 명부를 사용함.
 - 2005년 인구주택총조사 명부를 기준으로 추출한 활동계약자의 주소를 통해 활동계약자가 거주하는 가구를 방문, 시범조사를 실시해보니 해당 가구의 식별이 주소만으로는 어려울 뿐 아니라(다세대 주택 등의 경우 최종 가구 접근정보를 파악할 수 없음) 2005년 인구주택총조사 자료의 시간 경과에 따른 인구이동의 문제와 조사기간의 제한, 활동계약자 명부에서의 등록장애인 누락 가능성 등 때문에 등록장애인 명부를 보조 정보로 사용하여 보완하였음.
 - 본 조사에서는 현실적으로 접근할 수 있는 등록장애인을 핵심 조사모집단으로 정의하였으며 한편으로는 미등록장애인의 특성 및 경합성을 파악하여 정책수립 시 참고할 수 있도록 미등록장애인도 별도의 특별조사대상으로 삼아서 가능한 장애인 모두를 조사대상으로 포괄하고자 하였음. 추정 등의 통계분석은 등록장애인만을 대상으로 실시할 것임.
- 최종 표본추출단위는 장애인 거주 가구지만, 최종적인 조사대상은 장애인으로 함.

3. 패널구축

- 2007년도에는 장애인고용패널 구축을 위한 기초정보를 수집하고 유형별 지역별 장애인고용패널조사의 표본의 대표성을 높이기 위해서 10,000명 수준의 기초조사를 거친 후에 2008년의 장애인고용패널의 본조사를 위한 5,000명의 본 패널을 구축함.

4. 표본추출과정

4-1. 표본크기

- 표본크기는 장애유형별 통계생산과 조사비용을 고려하여 5,000명의 장애인으로 함. 또한 최소 장애유형에 대해서는 별도로 과다배분을 적용하였으며 미등록장애인의 패널도 별도로 100명을 병행 조사하였음.

4-2. 모집단 층화

- 2005년 인구주택총조사 자료를 기준으로 표본대상 리스트를 추출하기 위해 2005년 인구주택총조사의 10% 표본을 사용하여 표본설계를 진행함. 그리고 장애인 경제활동 관련 자료를 보완하기 위해 2005년 한국보건사회연구원의 '장애인실태조사' 자료를 병행하여 파악함.
- 1차 층화변수는 시도를 사용하여 전국을 15개 시도로 층화하였고, 2차 층화변수는 연령으로 '15~60세'와 '61~75세'와 같이 2개 층으로 구분하였으며, 3차 층화변수는 경제활동 상태를 사용하여 '취업자'와 '실업자', '비경제활동'의 3개 층으로 층화하였음.
- 일반적으로 가구조사인 경우 통계청의 조사구를 1차 추출단위로 사용하는 것이 일반적이거나 조사구 내에 속한 장애인 가구 수가 극소수이고 등록장애인의 명부를 이용하기 위하여 읍면동을 1차 추출단위로 사용하였음. 아래는 15개 시·도(제주도 제외)의 읍면동 표본 동수이며, 이는 지역별 표본 가구 추출률과 같은 비율로 정한 결과임.

<표 1-1> 지역별 읍면동 수와 표본 읍면동 수

(단위 : 가구)

지역별	모집단 동수(N_h)	표본 읍면동수(n) (비례:10%)
서울	522	154
부산	227	82
대구	144	56
인천	140	53
광주	91	33
대전	80	25
울산	68	17
경기	524	171
강원	188	65
충북	153	56
충남	209	70
전북	244	97
전남	299	126
경북	338	134
경남	314	156
합계	3,541	1,295

- 2차 층화변수인 연령 계층과 3차 층화변수인 경제활동상태에 대한 모집단 현황을 <표 1-2>와 <표 1-3>에 요약하였음.

<표 1-2> 장애인 현황(15~60세)

지역	취업자			실업자			비경합			전체		
	중증	경증	계	중증	경증	계	중증	경증	계	중증	경증	계
서울	42 (1.6)	194 (7.5)	236 (9.1)	10 (0.4)	42 (1.6)	52 (2.0)	134 (5.2)	100 (3.9)	234 (9.1)	186 (7.2)	336 (13.0)	522 (20.2)
부산	10 (0.4)	75 (2.9)	85 (3.3)	3 (0.1)	11 (0.4)	14 (0.5)	48 (1.9)	47 (1.8)	95 (3.7)	61 (2.4)	133 (5.1)	194 (7.5)
대구	10 (0.4)	54 (2.1)	64 (2.5)	1 (0.0)	7 (0.3)	8 (0.3)	53 (2.1)	33 (1.3)	86 (3.3)	64 (2.5)	94 (3.6)	158 (6.1)
인천	12 (0.5)	70 (2.7)	82 (3.2)	1 (0.0)	7 (0.3)	8 (0.3)	28 (1.1)	36 (1.4)	64 (2.5)	41 (1.6)	113 (4.4)	154 (6.0)
광주	5 (0.2)	14 (0.5)	19 (0.7)	2 (0.1)	3 (0.1)	5 (0.2)	8 (0.3)	9 (0.3)	17 (0.7)	15 (0.6)	26 (1.0)	41 (1.6)
대전	6 (0.2)	28 (1.1)	34 (1.3)	1 (0.0)	2 (0.1)	3 (0.1)	16 (0.6)	16 (0.6)	32 (1.2)	23 (0.9)	46 (1.8)	69 (2.7)
울산	3 (0.1)	15 (0.6)	18 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	9 (0.3)	5 (0.2)	14 (0.5)	12 (0.5)	21 (0.8)	33 (1.3)
경기	49 (1.9)	194 (7.5)	243 (9.4)	7 (0.3)	24 (0.9)	31 (1.2)	121 (4.7)	84 (3.3)	205 (7.9)	177 (6.8)	302 (11.7)	479 (18.5)
강원	22 (0.9)	34 (1.3)	56 (2.2)	1 (0.0)	6 (0.2)	7 (0.3)	29 (1.1)	21 (0.8)	50 (1.9)	52 (2.0)	61 (2.4)	113 (4.4)
충북	8 (0.3)	34 (1.3)	42 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	22 (0.9)	9 (0.3)	31 (1.2)	30 (1.2)	44 (1.7)	74 (2.9)
충남	12 (0.5)	58 (2.2)	70 (2.7)	1 (0.0)	3 (0.1)	4 (0.2)	26 (1.0)	19 (0.7)	45 (1.7)	39 (1.5)	80 (3.1)	119 (4.6)
전북	10 (0.4)	57 (2.2)	67 (2.6)	2 (0.1)	6 (0.2)	8 (0.3)	42 (1.6)	28 (1.1)	70 (2.7)	54 (2.1)	91 (3.5)	145 (5.6)
전남	15 (0.6)	52 (2.0)	67 (2.6)	1 (0.0)	3 (0.1)	4 (0.2)	40 (1.5)	25 (1.0)	65 (2.5)	56 (2.2)	80 (3.1)	136 (5.3)
경북	17 (0.7)	67 (2.6)	84 (3.3)	1 (0.0)	3 (0.1)	4 (0.2)	37 (1.4)	27 (1.0)	64 (2.5)	55 (2.1)	97 (3.8)	152 (5.9)
경남	16 (0.6)	99 (3.8)	115 (4.5)	2 (0.1)	11 (0.4)	13 (0.5)	30 (1.2)	37 (1.4)	67 (2.6)	48 (1.9)	147 (5.7)	195 (7.5)
전체	237 (9.2)	1,045 (40.4)	1,282 (49.6)	33 (1.3)	130 (5.0)	163 (6.3)	643 (24.9)	496 (19.2)	1,139 (44.1)	913 (35.3)	1,671 (64.7)	2,584 (100.0)

<표 1-32> 장애인 현황(61~75세)

지역	취업자			실업자			비경활			전체		
	중증	경증	계	중증	경증	계	중증	경증	계	중증	경증	계
서울	7 (0.6)	24 (2.0)	31 (2.6)	0 (0.0)	9 (0.8)	9 (0.8)	49 (4.2)	111 (9.5)	160 (13.6)	56 (4.8)	144 (12.3)	200 (17.1)
부산	3 (0.3)	13 (1.1)	16 (1.4)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	23 (2.0)	51 (4.3)	74 (6.3)	26 (2.2)	65 (5.5)	91 (7.8)
대구	2 (0.2)	9 (0.8)	11 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	20 (1.7)	39 (3.3)	59 (5.0)	22 (1.9)	49 (4.2)	71 (6.1)
인천	1 (0.1)	5 (0.4)	6 (0.5)		0 (0.0)	0 (0.0)	15 (1.3)	32 (2.7)	47 (4.0)	16 (1.4)	37 (3.2)	53 (4.5)
광주	0 (0.0)	5 (0.4)	5 (0.4)		0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.4)	13 (1.1)	18 (1.5)	5 (0.4)	18 (1.5)	23 (2.0)
대전	0 (0.0)	4 (0.3)	4 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.2)	2 (0.2)	8 (0.7)	15 (1.3)	23 (2.0)	8 (0.7)	21 (1.8)	29 (2.5)
울산	0 (0.0)	4 (0.3)	4 (0.3)		0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	8 (0.7)	9 (0.8)	1 (0.1)	12 (1.0)	13 (1.1)
경기	3 (0.3)	27 (2.3)	30 (2.6)	0 (0.0)	2 (0.2)	2 (0.2)	67 (5.7)	102 (8.7)	169 (14.4)	70 (6.0)	131 (11.2)	201 (17.1)
강원	3 (0.3)	12 (1.0)	15 (1.3)		0 (0.0)	0 (0.0)	15 (1.3)	27 (2.3)	42 (3.6)	18 (1.5)	39 (3.3)	57 (4.9)
충북	2 (0.2)	5 (0.4)	7 (0.6)		0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.6)	12 (1.0)	19 (1.6)	9 (0.8)	17 (1.4)	26 (2.2)
충남	3 (0.3)	25 (2.1)	28 (2.4)		0 (0.0)	0 (0.0)	20 (1.7)	29 (2.5)	49 (4.2)	23 (2.0)	54 (4.6)	77 (6.6)
전북	2 (0.2)	17 (1.4)	19 (1.6)		0 (0.0)	0 (0.0)	19 (1.6)	43 (3.7)	62 (5.3)	21 (1.8)	60 (5.1)	81 (6.9)
전남	5 (0.4)	34 (2.9)	39 (3.3)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	20 (1.7)	26 (2.2)	46 (3.9)	25 (2.1)	61 (5.2)	86 (7.3)
경북	9 (0.8)	18 (1.5)	27 (2.3)	0 (0.0)	3 (0.3)	3 (0.3)	25 (2.1)	27 (2.3)	52 (4.4)	34 (2.9)	48 (4.1)	82 (7.0)
경남	6 (0.5)	23 (2.0)	29 (2.5)	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)	26 (2.2)	27 (2.3)	53 (4.5)	32 (2.7)	51 (4.3)	83 (7.1)
전체	46 (3.9)	225 (19.2)	271 (23.1)	0 (0.0)	20 (1.7)	20 (1.7)	320 (27.3)	562 (47.9)	882 (75.2)	366 (31.2)	807 (68.8)	1173 (100.0)

○ <표 1-2>는 15~60세 사이의 장애인 현황 비율이며, <표 1-3>은 61~75세 사이의 장애인 현황 비율을 나타낸 것임. 표에 의하면, 취업자 비율이 15~60세 사이는 49.6%로 전체 비율보다 높게 나타났으며, 61~75세는 23.1%로 전체 및 60세 이하 비율보다 낮게 나타남.

4-3. 표본배분

- 장애인의 경제활동 특성을 고려하기 위해 본 조사는 연령대를 구분하여 표본할당을 진행함. 연령 비율을 그대로 적용할 경우 고연령층의 비율이 상대적으로 높게 될 것 이므로, 장애인 관련 정책의 주요 대상인 60세 이하의 결과분석을 풍부하게 하기 위 하여 15~60세와 61~75세 사이로 연령대를 구분하고, 15~60세와 61~75세 연령대를 9:1의 비율로 할당하여 15~60세 사이가 4,500명, 61~75세 사이를 500명으로 표본할당함.
- 다른 고려사항으로는 장애유형과 장애등급이 검토되었는데, 이들은 모집단의 구성비 에 따라 단순 비례할당하였으며, 결과는 <표 1-4>에 요약하였음.

<표 1-4> 장애인고용패널 표본할당(연령대별 구분)

구분	내용	15~60세		61~75세	
		N	%	N	%
지역별	서울	877	19.5	85	17.0
	부산	332	7.4	39	7.8
	대구	263	5.8	29	5.8
	인천	238	5.3	23	4.6
	광주	82	1.8	10	2.0
	대전	108	2.4	12	2.4
	울산	63	1.4	6	1.2
	경기	808	18.0	86	17.2
	강원	218	4.8	24	4.8
	충북	132	2.9	12	2.4
	충남	209	4.6	33	6.6
	전북	275	6.1	31	6.2
	전남	272	6.0	37	7.4
	경북	278	6.2	36	7.2
	경남	345	7.7	37	7.4
장애 유형별	지체장애	2,312	51.4	238	47.6
	뇌병변장애	402	8.9	72	14.4
	시각장애	509	11.3	73	14.6
	청각장애	530	11.8	63	12.6
	언어장애	44	1.0	6	1.2
	정신지체	211	4.7	9	1.8
	발달장애(자폐증)	14	0.3	-	-
	정신장애	143	3.2	2	0.4
	신장장애	100	2.2	8	1.6
	심장장애	65	1.4	9	1.8
	호흡기장애	51	1.1	12	2.4
	간장애	29	0.6	-	-
	안면장애	28	0.6	1	0.2
	장부/요루장애	31	0.7	6	1.2
	감각장애	31	0.7	1	0.2
증경증 여부별	증증	1,757	39.0	194	38.8
	경증	2,743	61.0	306	61.2
경찰 여부별	취업자	2,319	51.5	116	23.2
	실업자	285	6.3	7	1.4
	비경찰	1,896	42.1	377	75.4
계		4,500	100.0	500	100.0

- 표본할당 결과를 살펴보면, 경제활동 상태에서 60세 이하의 경우, 취업자 비율이 51.4%로 과반수 정도를 차지하고 있는 반면에, 61세 이상은 70% 이상 대부분이 비경황 상태인 것으로 나타남.
- 전체 표본할당 결과를 살펴보면, <표 1-5>와 같음.

<표 1-5> 장애인고용패널 표본할당(전체)

지역	취업자	실업자	비경황	전체
서울	318	48	596	962
부산	152	27	192	371
대구	114	20	158	292
인천	114	9	138	261
광주	53	13	26	92
대전	53	9	58	120
울산	43	3	23	69
경기	463	66	365	894
강원	119	13	110	242
충북	88	10	46	144
충남	140	12	90	242
전북	176	20	110	306
전남	192	11	106	309
경북	199	11	104	314
경남	211	20	151	382
합계	2,435	292	2,273	5,000

4.4. 표본추출절차

- 1차 추출단위인 읍면동의 표본할당은 <표 1-1>에 주어져 있으며, 이들의 추출은 해당 읍면동에 거주하는 장애인 수를 기준으로 확률비례추출법으로 선정하였음.
- 장애인거주 가구를 접촉하기 위해서 장애인거주 가구 수가 많은 통반리를 확률비례 추출법으로 선정하여 2005년 인구주택총조사의 명부와 등록장애인 명부를 이용하여 조사 대상 가구를 선정하였음.
- 2명 이상의 장애인 거주 가구에서는 경제활동 상태를 고려하여 1명을 조사 대상으로 선정하였음.

5. 가중치 산출(구체적인 산출방법 추가)

5.1 가중치 산출 원칙

○ 가중치 계산은 모집단 총화와 표본할당에서 고려사항이 복잡하고 많아서 자료분석에서 핵심적으로 사용할 변수를 중심으로 사후총화하여 모수추정치의 정도를 높이고자 하였으며, 실제 계산은 표본추출률과 응답률을 고려하였음.

※ 본 조사에서 가중치 계산은 표본추출률과 응답률을 고려하여 사후 총화함.

○ 사후총화하는 이유는 조사 시점에 조사 모집단에 대한 정확한 정보가 없어 조사 모집단으로 사용한 데이터의 시도별·연령대별·장애유형별 구성비의 잠정적인 정보를 사용하여 조사한 경우 조사 완료 후에 조사 기준 시점에서의 최신의 정확한 행정정보조정이 주어져 이를 사용하여 표본분포와 목표모집단의 분포를 맞추어주기 위한 것임.

※ 잠정적으로 이용한 정보로 표본할당을 주는 이유는 이용가능한 정보 중에서 모집단의 특성과 유사한 구조와 표본의 구조를 맞추어야 표본의 대표성을 보장할 수 있기 때문임.

※ 만약 조사후에 모집단의 구조가 정확하게 파악되었는데도 표본구조를 보정해주지 않으면 모수추정에서 편향이 발생할 수 있기 때문에 사후총화작업을 반드시 거치게 되는 것임.

○ 2007년 12월 31일 기준 우리나라의 등록장애인은 제주 지역을 제외하고 총 183만명 가량으로 파악되며, 2008년 1차 본조사 표본추출률의 가중치는 2007년 12월 31일 기준 보건복지가족부 등록장애인 현황을 조사모집단으로 사용함. 등록장애인의 시도 내 연령대별(15~60세, 61~75세)과 장애유형 및 등급별 등록장애인 현황은 다음과 같음.

○ 본 조사에서는 경찰상태별 응답률을 보정한 후 시도 내 연령대별(15~60세, 61~75세)의 모집단 구조와 표본구조를 이용하여 계산한 후에 장애유형에 대한 설계가중치를 계산함.

< 시도별 연령대별 등록장애인(2007.12.31기준) 현황 >

시도명	15~60세	61~75세	합계
서울특별시	197,600	108,188	305,788
부산광역시	87,708	46,350	134,058
대구광역시	60,773	28,765	89,538
인천광역시	67,467	29,967	97,434
광주광역시	32,833	16,460	49,293
대전광역시	35,258	16,988	52,246
울산광역시	25,191	11,278	36,469
경기도	242,021	117,868	359,889
강원도	45,075	29,956	75,031
충청북도	44,001	25,916	69,917
충청남도	57,570	36,673	94,243
전라북도	59,047	40,442	99,489
전라남도	59,945	47,398	107,343
경상북도	75,973	48,886	124,859
경상남도	86,683	47,223	133,906
합계	1,177,145	652,358	1,829,503

< 장애유형별 등록장애인(2007.12.31기준) 현황 >

장애유형	사례수	비율(%)
지체장애	1,014,296	55.4
뇌병변	170,158	9.3
시각	187,400	10.2
청각	149,915	8.2
언어	12,627	0.7
지적장애	117,062	6.4
발달	3,642	0.2
정신	80,030	4.4
신장	44,387	2.4
심장	11,853	0.6
호흡기	12,548	0.7
간	5,967	0.3
안면	1,995	0.1
장루	9,282	0.5
간질	8,341	0.5
합계	1,829,503	100.0

< 장애등급별 등록장애인(2007.12.31기준) 현황 >

장애등급	사례수	비율(%)
1급	157,650	8.6
2급	298,344	16.3
3급	317,418	17.3
4급	253,751	13.9
5급	356,552	19.5
6급	445,788	24.4
총계	1,829,503	100.0

5.2 가중치 산출 절차

5.2.1 경찰상태별 응답률 보정

- 본 조사는 2005년 보사연 장애인실태조사 자료를 기초로 시도 내 연령대별 경찰상태로 표본할당 하였으나, 제 1차년도 조사과정 중에 발생한 조사불가 패널은 예비패널로 교체 하여 목표유효표본 규모인 5,000명을 조사함으로써 경제활동 상태를 기준으로 할당된 표본 구조와 조사완료한 구조 간에 차이를 응답률 보정으로 모수추정에서 편향을 축소해야 함.
- 따라서 표본대체 상황에서 발생한 문제점을 보완하기 위한 경찰상태별 응답률 보정이 필요하며, 아래와 같이 시도 내 연령대별 경찰상태 할당에 맞게 경찰상태별 응답률 보정작업을 거쳐야 함.
- 한편, 응답률에 대한 보정이 이루어지기 위해서는 시도내 연령대별 경찰상태 할당이 충분히 있어야 하나, 15~60세 할당과 달리 61~75세 할당의 경우 전체 표본할당 크기가 작아 취업상태 응답률 보정은 불가함.
- 따라서 15~60세와 61~75세 연령층을 별도로 하여 15~60세는 아래와 같이 본표본 할당에 맞게 보정하고, 61~75세 연령층은 조사표본 그대로 유지함.

P_{jkh} : j지역 k연령대 h경찰상태의 표본할당수

p_{jkh} : j지역 k연령대 h경찰상태의 조사표본수

$$W_{0jkh} = \frac{P_{jkh}}{p_{jkh}} \quad : \quad j=1,15, \quad k=1, \quad h=1,3 \quad (\text{표본 빈도표에서 동일한 칸에 있는 장애인은 동일한 가중치를 갖음})$$

치를 갖음

5.2.2 사후증화

- 경험상태별 응답률이 보정된 가중 표본을 기준으로 사후증화를 진행함. 사후증화는 아래와 같이 2007년 12월 31일 기준 보건복지가족부 등록장애인 모집단의 시도 내 연령대별 현황에 맞게 진행함.

<표> 보건복지가족부 등록장애인 시도 내 연령대별 모집단 현황

시도별		2007. 12. 31. 기준 등록장애인		
		15-60세	61-75세	합계
1	서울	197,600	108,188	305,788
2	부산	87,708	46,350	134,058
3	대구	60,773	28,765	89,538
4	인천	67,467	29,967	97,434
5	광주	32,833	16,460	49,293
6	대전	35,258	16,988	52,246
7	울산	25,191	11,278	36,469
8	경기	242,021	117,868	359,889
9	강원	45,075	29,956	75,031
10	충북	44,001	25,916	69,917
11	충남	57,570	36,673	94,243
12	전북	59,047	40,442	99,489
13	전남	59,945	47,398	107,343
14	경북	75,973	48,886	124,859
15	경남	86,683	47,223	133,906
합계		1,177,145	652,358	1,829,503

N_{jk} : j지역 k 연령대의 모집단 빈도수 (2007. 12. 31 기준 등록장애인 현황)

n_{jk} : j지역 k 연령대의 표본빈도수

$$W_{ijk} = \frac{N_{jk}}{n_{jk}} \quad : j=1,15, k=1,2 \quad (\text{표본 빈도표에서 동일한 칸에 있는 장애인은 동일한 가중치}$$

를 갖음)

- 장애유형별에 대한 가중치를 보정하기 위하여 위에서 산출된 가중치의 유형별 합계를 산출하여 유형별 연령대별 모집단의 빈도표를 계산함. 이를 마찬가지로 2007년 12월 31일 기준 보건복지가족부 등록장애인 모집단의 장애유형별 현황을 기준으로 사후증화 과정을 거침.

a. 유형별로 가중치 합계 산출

$$S_j = \sum_{k=1} \sum_{i=1} W_{ijk} \quad : \text{위에서 산출한 가중치를 장애유형별에 대해 합계}$$

b. 유형별 연령대별로 모집단 빈도표 계산(2007. 12. 31. 기준 등록장애인 현황)

<표> 보건복지가족부 등록장애인 장애유형별 모집단 현황

장애유형		2007. 12. 31. 등록장애인 현황(T_g)
1	지체장애	1,014,296
2	뇌병변장애	170,158
3	시각장애	187,400
4	청각장애	149,915
5	언어장애	12,627
6	정신지체	117,062
7	발달장애(자폐증)	3,642
8	정신장애	80,030
9	신장장애	44,387
10	심장장애	11,853
11	호흡기장애	12,548
12	간장애	5,967
13	인면장애	1,995
14	장루/요루장애	9,282
15	간질장애	8,341
합계		1,829,503

c. 최종 가중치 계산

$$W_{2jk} = W_{0jkh} * W_{1jk} * \left(\frac{T_g}{S_g}\right)$$

T_g : g 유형별 모집단빈도

5.2.3 가중치 계산의 예

○ 서울거주 45세의 취업자 지체장애인이 조사되었을 경우에

a. $W_{0111} = 303/227 = 1.335$ (장애인패널에서 서울에서 60세이하 취업자 등록장애인 할당이 303표본이고 조사된 장애인이 227명임)

b. $W_{111} = 197,600/875 = 225.829$ (장애인 패널에서 서울에서 60세이하로 조사되어 W_{0111} 로 가중된 등록장애인이 875명이고 등록장애인중 서울거주자는 197,600명임)

c. 전국의 패널조사의 지체장애인의 가중치 합계 $S_g=943,578$ 명으로 장애유형의 가중치 보정(2007. 12. 31 기준 보건복지가족부 등록장애인 중 지체장애인 모집단수는 1,014,296명)

$$W_{211} = 1.335 * 225.829 * (1,014,296/943,578) = 324.028$$

d. 장애인고용패널조사에서 조사된 장애인 중에서 서울거주 취업자 지체장애인이면서 60세 이하인 경우에는 최종가중치가 324.028이 된다.

6. 모수 추정(구체적인 추정방법 추가)

○ 총화변수로 사용한 시도(j), 연령대(k)와 경제활동 상태(h) 외에도 장애유형(g)이 가중치 산출에 반영되었으므로 관찰값과 가중치는 아래와 같이 나타낼 수 있음.

- W_{jkhgl} 는 시도 j , 연령대 k , 경활상태 h 이고, 장애유형 g 인 l 번째 응답자의 가중치임.
- Y_{jkhgl} 는 시도 j , 연령대 k , 경활상태 h 이고, 장애유형 g 인 l 번째 응답자의 관찰값임.

○ 전체 모평균에 대한 추정식은 다음과 같이 표현할 수 있음.

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \sum_{h=1}^3 \sum_{l=1}^{n_{jkh}} W_{jkhgl} Y_{jkhgl}}{\sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \sum_{h=1}^3 \sum_{l=1}^{n_{jkh}} W_{jkhgl}}$$

○ 경제활동 상태별 평균에 대한 추정식은 다음과 같음.

$$\hat{\mu}_h = \frac{\sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \sum_{l=1}^{n_{jkh}} W_{jkhgl} \cdot Y_{jkhgl}}{\sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \sum_{l=1}^{n_{jkh}} W_{jkhgl}}$$

○ 장애유형별 평균에 대한 추정식은 아래와 같음.

$$\hat{\mu}_g = \frac{\sum_{g \in S_g} W_{jkhgl} \cdot Y_{jkhgl}}{\sum_{g \in S_g} W_{jkhgl}}$$

S_g : 장애유형 g 에 해당되는 장애인들의 집합

○ 모수추정량에 대한 분산 추정식은 통계생산단위별로 모두 유사하기 때문에 경제활동 상태별 평균 추정량에 대한 분산 추정식만 아래와 같이 제시함.

$$\hat{V}(\hat{\mu}_h) = \sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \frac{n_{jkh}(1-f_{jkh})}{n_{jkh}-1} \sum_{l=1}^{n_{jkh}} (e_{jkhgl} - \bar{e}_{jkh..})^2$$

$$e_{jkhgl} = \frac{W_{jkhgl}(Y_{jkhgl} - \bar{Y}_{h..})}{W_{h..}}$$

$$\bar{e}_{jkh..} = \frac{\sum_{l=1}^{n_{jkh}} e_{jkhgl}}{n_{jkh}}$$

- 앞에서 주어진 통계분석단위별 평균 추정값과 분산 추정값의 계산은 층화집락추출법의 조사 자료 분석에 많이 이용되는 SAS의 proc surveymeans를 적용하여 통계분석에 대한 신뢰성과 타당성을 갖도록 할 것임.

참고문헌

이계오, 박진우, 이기재 (2007). 표본조사론. 한국방송통신대학교 출판부.

박홍래 (2000). 통계조사론. 영지문화사

Cochran, W. G. (1977). *Sampling Technique : third Edition*. Wiley Classics Library: John Wiley & sons, Inc.

Kish, L. (1965). *Survey Sampling*. Wiley Classics Library: John Wiley & sons, Inc.

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	장애인고용패널조사	조사주관	한국장애인고용촉진공단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 개인】	
조사목적	장애인의 경제활동 관련 전반적인 기초통계를 생산하고 직업획득과 유지에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하여 고용정책의 수립 및 평가에 필요한 통계자료를 제공하기 위함		
조사대상	장애인 5,000명(장애인 거주가구당 1명 조사)		
조사항목	장애정보, 경제활동상태, 직업적 능력, 고용서비스, 직업능력개발, 일상생활과 삶의 질, 소득, 가구일반사항 등		
조사방법	면접조사	조사시기	2008년 7월

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 현행 「장애인복지법」에서 정한 15가지 장애 유형에 해당하는 법정장애인 - 표본추출틀 : 2005년 인구주택총조사의 활동제약자 명부와 읍면동 등록장애인 명부
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 장애인 5,000명(장애인 거주가구당 1명 조사)
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 1차 층화변수는 시도를 사용하여 전국을 15개 시도(제주도 제외)로 층화, 2차 층화변수는 연령으로 '15~60세'와 '61~75세'와 같이 2개 층으로 구분, 3차 층화변수는 경제활동 상태를 사용하여 '취업자'와 '실업자', '비경제활동'의 3개 층으로 층화
표본배정방식	- 15~60세와 61~75세 사이로 연령대를 구분, 15~60세와 61~75세 연령대를 9:1의 비율로 할당하여 15~60세 사이가 4,500명, 61~75세 사이를 500명으로 표본할당 - 장애유형과 장애등급에 대해 모집단의 구성비에 따라 단순 비례할당
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치 적용 - 총수 추정, 비율, 빈도 등
주요항목별 공표범위	- 성별, 연령별, 지역별, 장애유형별×장애정도별

※ 세부내역 표본설계내역서를 참고하시기 바랍니다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 장애인패널조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-2222(2008.7.24.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「장애인 패널조사」의 표본설계를 불임과 같이 검토하여 송부합니다.

불임 장애인실태조사, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 표본관리과장 윤면옥 07/24

통계사무관

정구현

표본관리과장

윤면옥

협조자

시행 표본관리과-1512 (2008.07.24.) 접수

()

우 302-150 대전광역시 서구 만년동 386 /

전화 042) 479-5621 전송 042) 479-5658 / jgh@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	장애인고용패널조사	조사주관	한국장애인고용촉진공단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O) 【기관명 : 개인】	
조사목적	장애인의 경제활동 관련 전반적인 기초통계를 생산하고 직업획득과 유지에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하여 고용정책의 수립 및 평가에 필요한 통계자료를 제공하기 위함		
조사대상	장애인 5,000명(장애인 거주가구당 1명 조사)		
조사항목	장애정보, 경제활동상태, 직업적 능력, 고용서비스, 직업능력개발, 일상생활과 삶의 질, 소득, 가구일반사항 등		
조사방법	면접조사	조사시기	2008년 7월

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출률	- 모집단 : 현행 「장애인복지법」에서 정한 15가지 장애유형에 해당하는 법정장애인 - 표본추출률 : 2005년 인구주택총조사의 활동제약자 명부와 읍면동 등록장애인 명부	○		
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 장애인 5,000명(장애인 거주가구당 1명 조사)	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 1차 층화변수는 시도를 사용하여 전국을 15개 시도(제주도 제외)로 층화, 2차 층화변수는 연령으로 '15~60세'와 '61~75세'와 같이 2개 층으로 구분, 3차 층화변수는 경제활동 상태를 사용하여 '취업자'와 '실업자', '비경제활동'의 3개 층으로 층화	○		
표본배정방식	- 15~60세와 61~75세 사이로 연령대를 구분, 15~60세와 61~75세 연령대를 9:1의 비율로 할당하여 15~60세 사이가 4,500명, 61~75세 사이를 500명으로 표본할당 - 장애유형과 장애등급에 대해 모집단의 구성비에 따라 단순 비례할당	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치 적용 - 총수 추정, 비율, 빈도 등	○		
주요결과 공표범위	- 성별, 연령별, 지역별, 장애유형별×장애정도별	○		

□ 검토의견

- 본조사는 장애인의 경제활동 관련 전반적인 기초통계를 생산하고 직업획득과 유지에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하여 고용정책의 수립 및 평가에 필요한 통계자료를 제공하는 것을 목적으로 함.
 - 모집단은 현행 「장애인복지법」에서 정한 15가지 장애유형에 해당하는 법정장애인
 - 표본규모는 15개 시도에 5,000명임
 - 표본배정에 있어 15-60세와 61-75세로 먼저 구분 후 2개 연령층에 대해서는 지역별로 비율배분함
 - 조사결과는 무응답 및 연령층에 맞게 사후층화 조정을 할 예정임
 - 본 설계는 표본들의 구성부터 표본배정, 추정 등 전반적으로 무리가 없이 설계됨
- ▷ 다만, 장애인 패널에 0-14세 유년인구와 76세이상 초고령인구에 대해 대상에서 제외를 하고 있는데, 이에 대한 구체적 설명이 필요함
- ▷ 가중치 작성 시 성별은 고려되지 않고, 연령층도 15~60세와 61~75세로 구분되나 성별 및 연령별 장애인 분포가 특정 연령구간에 집중되거나 비슷하지 않는 경우 별도의 층으로 구분할 필요가 있음
- ▷ 표본규모는 5,000명이나 지역별, 장애유형별×장애정도별로 세분한 경우 통계표 셀 내의 크기가 작은 경우 통합(collapsing)할 필요가 있음
- ☞ 본조사의 표본설계는 조사에 적합한 것으로 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	통계표내 셀의 크기가 작을 경우 셀의 통합 필요		

여성부

여성관리자인력패널조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「여성관리자인력패널조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성승인 신청 내용에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 여성부에서 통계작성 승인을 신청한 「여성관리자인력패널조사」의 표본설계에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 조사표 구성 및 요약
2. 조사표
3. 조사요령서
4. 결과표서식
5. 조사기획서(2차)
6. 표본설계내역
7. 표본설계내역서(표본관리과 제출용). 끝.

통 계 협 력 과 장

07/24

통계주무관

최지형

통계협력과장

변효섭

형조자

시행 통계협력과-2221

(2008.07.24.) 접수 표본관리과-1508

(2008.07.24.)

우 302-701 대전시 서구 둔산동 920 정부대전청사 3동 /

전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nso.go.kr

/ 공개

2008 여성관리자인력패널조사 표본설계내역

1. 모집단과 표본틀

여성관리자패널조사의 이론적 모집단은 우리나라 기업에서 근로하는 여성관리자임. 관리자를 어떻게 정의하는가는 각 기업의 업무와 직급, 의사결정의 범위에 따라 상이하지만 일반적으로 기업에서 각 부문활동을 실질적으로 계획·실시·조정·통제하는 기능을 담당하는 사람을 의미함. 직급별로는 과장급 이상을 관리자로 보는 경우가 일반적이나 기업에 따라 대리급이나 혹은 차장급 등 부터 관리자로 보는 경향도 있음. 본 연구는 경력의 형성과정을 파악하는데 주된 목적이 있기 때문에 관리자 초기 단계에 있는 여성부터 주사 대상에 포괄하기로 함. 직급별로는 각 기업에서 대리급 1년차 이상에 해당하는 직급을 조사대상으로 함.

표본틀은 한국신용평가(주)의 KIS 기업 DATA(2006)에 수록된 기업 리스트임. 이 중에서 제조업, 도소매업, 금융업, 사업서비스업, 등 4개 업종에 속하는 상시 종업원 100인 이상의 규모를 갖춘 기업 중에서 여성 관리자가 존재하는 기업의 리스트를 이 조사를 위한 표본틀로 함.

기업내의 근로자를 성별로 분리해 전수조사한 자료는 없기 때문에 본 연구의 관심대상인 여성관리자가 존재하는 기업에 대한 표본추출틀은 존재하지 않음. 따라서 표본추출틀을 바탕으로 직접 표본을 추출하는 것은 불가능하여 2단계 추출방법을 활용하여 표본추출틀의 문제를 해결하고자 함. 먼저 1단계에서 해당업종에서 종업원수가 100인 이상이면서 여성 관리자가 존재하는 기업을 먼저 추출하고, 2단계에서 추출된 기업에서 조사대상자인 여성대리급 1년차 이상을 추출함.

2. 표본추출틀에서 여성관리직 분포에 대한 추정

확률표본을 추출하기 위해서는 추출틀에 나타난 기업 중에서 여성관리자의 분포에 대한 정보가 필요함. 그런데 이러한 정보가 가용하지 않기 때문에 다른 기업체조사에서 나타난 정보를 이용하여 동 분포를 추정하고자 하였음. 한국직업능력개발원의 인적지원기업패널조사

(HCCP) 1차년도 조사 결과(2005년)를 분석하고, 동 조사에 포함되지 않았으나 본 패널조사에는 포함된 업종(도소매업)에 대해서는 임의 표집 모의전화조사를 실시하여, 본 조사의 대상 업종인 4개 업종에 속하는 기업들 중 대리 1년차 이상 여성 관리직이 존재하는 기업들의 비중이 약 62.3%에 달하는 것으로 파악함.

이를 본 조사의 표본틀인 한신평 5183개 기업에 적용하면 이 중 여성 관리직이 존재하는 기업이 3230개에 달함을 추정할 수 있음. 이에 근거한 규모별 업종별로 분포는 다음 <표 1>와 같이 추정될 수 있음.

<표 1> 규모별 업종별 대리급 이상 여성관리직 존재 기업의 수 추정치(조사 모집단 수준)

구분	100~299명	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	전체	비중
제조업	1,579	447	78	57	2,271	70.3%
도소매업	216	57	19	11	303	9.4%
금융업	20	52	17	27	116	3.6%
사업서비스업	423	92	17	8	540	16.7%
전체	2,338	648	131	113	3,230	100.0%
비중	72.4%	20.1%	4.1%	3.5%	100.0%	

한신평 데이터 중 여성 관리직이 존재하는 기업은 3230개 기업이며 그 중 제조업 부문에는 70.3%인 2271개 기업이, 사업서비스업 부문에는 16.7%인 540개 기업이 분포하는 것으로 추정됨. 또한 그 중 72.4%에 달하는 2338개 기업이 100~299명 규모의 기업인 것으로 추정됨.

한편 HCCP와 임의 전화조사를 통한 동일한 방식으로 규모별 업종별 1기업당 평균 여성관리직 수자를 추정한 후 각 규모별 업종별 비중에 따라 한신평 3230개 기업에 적용하여 그 분포를 추정하면 다음 <표 2>와 같이 조사 모집단 수준의 규모별 업종별 대리급 이상 여성관리자 수를 추정할 수 있음.

<표 2> 규모별 업종별 대리급 이상 여성관리직 수 추정치(조사 모집단 수준)

구분	100~299명	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	소계	비중
제조업	6,716	2,235	1,248	4,221	14,420	18.4%
도소매업	1,296	1,553	1,463	1,452	5,864	7.5%
금융업	60	1,248	1,003	38,934	41,245	52.7%
사업서비스업	7,191	3,588	544	5,456	16,779	21.4%
소계	15,263	8,724	4,258	50,063	78,308	100.0
비중	19.5%	11.1%	5.4%	63.9%	100.0%	

한신평 데이터에 수록된 여성 관리직 존재 기업 3230에는 총 78,308명의 대리급 이상 여성 관리

자가 존재하며, 그 중 19.5%인 15,263명은 100-299인 기업에 소속돼 있고 18.4%인 14,420명은 제조업 분야 기업에 소속돼있는 것으로 추정됨.

3. 표본 할당

전체 표본 기업수는 조사비용, 세부항목별 분석단위 등을 감안하여 300여개로 설정하였고 개인 여성 관리자 표본수는 2,500개로 설정하였음. 300여개의 기업을 추출하기 위해서 전체기업 중에서 규모별 업종별 기업 분포를 이용하는 방법과 여성 관리자 수의 분포를 이용하는 방법이 있음. 동 조사는 여성관리직 개인패널조사이기 때문에 개인의 분포가 전체의 분포와 유사하게 하는 방안이 적합한 것으로 판단되었음.

먼저 각 셀별 개인을 할당하였는데, <표 2>의 규모별 업종별 여성 관리자 수 비율에 따라 완전비례할당을 하는 경우 표본수가 2명, 15명 등인 경우가 나타남. 향후 셀별 분석의 편의성을 고려하여 먼저 65명을 각 셀별로 할당한 다음 나머지 1,500명을 비례할당하였음. 이 결과는 다음의 <표 3>에 정리되어 있음.

<표 3> 개인 할당

구분	100 ~299명	300 ~999명	1000 ~1999명	2000명 이상	소계	비중
제조업	194	108	89	146	536	0.211 (0.184)
도소매업	90	97	93	93	372	0.147 (0.075)
금융업	66	89	84	811	1050	0.413 (0.527)
사업서비스업	203	134	75	170	581	0.229 (0.214)
소계	552	427	342	1,219	2,540	1.000
소계	0.217 (0.195)	0.168 (0.111)	0.134 (0.054)	0.480 (0.63.9)	1.000	

주 : () 는 모집단에서의 비율임.

<표 3>에서 제시한 2,540개 표본을 추출하기 위해 기업규모별 추출률과 기업수를 다음과 같이 할당함.

<표 4> 최종 기업수 배정

구분	100~299명	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	소계
제조업	81	44	15	10	150
도소매업	24	12	5(3)	5(3)	46
금융업	34	10	5(4)	8	67
사업서비스업	60	7	6	5(1)	78
소계	199	65	31	25	341
추출률	50%	40%	30%	20%	

주 : 1) ()는 <표 2>에서 제시한 2,500개 표본을 추출하기 위한 기업수이며, 기업수가 5개 미만인 경우에는 모두 5개로 상향조정하였음.

2) 추출률은 해당 기업에서 적격 여성관리자(대리급 1년차 이상 여성) 중에서 추출되는 비율임.

구체적인 추출과정은 다음과 같음. 먼저 1단계에서는 할당된 기업을 표본 리스트로부터 임의추출(random sampling)하고, 2단계에서는 추출된 기업으로부터 대리 1년차 이상 여성관리자 수를 조사함. 이 때 추출된 기업이 여성관리자가 없는 경우에는 조사를 중단하고, 여성관리자가 있는 기업은 인사담당자에게 전해진 원칙에 의해 여성관리자 표본 추출을 일임함(추출률은 기업규모별로 다르며 구체적인 추출률은 <표 4>의 각주 참조). 이 때 여성관리자를 이름 순서 또는 생년월일 순서로 나열한 후 계통추출하는 방안을 부탁함¹⁾.

4. 여성 관리자 표본 추출

1단계 기업 추출에서 기존 기업에 대한 횡단면조사의 응답률이 약 60~70%였고, 일반적으로 패널 조사에서는 응답률이 더욱 낮음을 감안하여 약 응답률이 40~50%에 불과할 것으로 추정하였음. 이를 감안하면 <표 4>의 할당에서 약 3~4배 가량을 최초에 추출해야 할 것으로 판단되며, 재무자료 확보가능성까지를 고려한다면 목표표본의 4~5배 정도는 추출해야 함을 알 수 있음.

이뿐만 아니라 부득이하게 직능원의 HCCP 패널기업과 중복기업여부까지 고려하여 표본추출을 하여야 했기 때문에 5~6배의 표본을 확보하여야 하였음. 2단계에서도 최종적으로는 응답률을 감안하여 15~20%를 초과추출하기로 함.

이를 고려하여 최초에 추출하여 접촉한 기업의 수와 규모별 업종별 분포는 다음 <표 5>와 같음. 총 1371개 기업을 최초 접촉함.

1) 해당 인사담당자에게 구체적인 표본추출을 의뢰하는 방안과 해당 인사담당자가 리스트를 보내오면 연구진이 표본을 추출하는 방안을 고려할 수 있지만, 현실적으로는 전자만이 가능할 것으로 예상되었음.

<표 5> 최초 접촉 기업 분포

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조(5배수)	430	220	52	48	750
도소매(4배수)	104	45	15	7	171
금융(전수)	51	49	18	26	144
사업서비스(4배수)	227	60	13	6	306
소계	812	374	98	87	1,371

- 제조업은 목표표본의 5배수 Random sampling
- 도소매업은 목표표본의 4배수 Random sampling
- 금융업은 전수 sampling(모집단이 크지 않고, HCCP와 중복이 많기 때문)
- 사업서비스업은 목표표본의 4배수 Random sampling

이 중에서 대리급 1년차 이상의 여성 관리자 존재 유무를 확인하는 것이 가능했던 기업은 1060개였으며(<표 6>),

<표 6> 최초 접촉기업 중 여성관리자 존재 유무를 알 수 있었던 기업 분포

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조	381	189	35	27	632
도소매	58	29	13	6	106
금융	30	35	13	21	99
사업서비스	154	55	10	4	223
소계	623	308	71	58	1,060

그 중에서 여성 관리직이 존재하는 기업의 수는 769개였음(<표 7>).

<표 7> 여성 관리직이 1명 이상 존재하는 기업의 분포

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조	240	132	31	23	426
도소매	45	25	11	6	87
금융	21	30	8	15	74
사업서비스	127	43	8	4	182
소계	433	230	58	48	769

이들 기업 중에서 최종적으로 여성관리자용 설문을 완성한 기업(할당된 여성 관리자를 모두

조사 완료한 기업)은 350개였으며(인사 담당자용 설문 까지도 완료한 기업은 341개), 설문을 완료한 최종 여성 관리자 수는 모두 2,361명임(<표 8> <표 9> <표10>).

<표8> 최종설문완료 기업(여성관리자용)

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조	96	34	15	9	154
도소매	21	10	3	1	35
금융	13	20	4	16	53
사업서비스	70	25	9	4	108
소계	200	89	31	30	350

<표 9> 최종설문완료 기업(인사담당자용)

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조	95	34	15	7	151
도소매	21	10	2	1	34
금융	12	20	4	13	49
사업서비스	70	25	8	4	108
소계	198	89	29	25	341

<표 10> 350개 기업에서 최종 분석에 이용한 여성관리자 수 분포

구분	규모				소계
	300명 미만	300~999명	1000~1999명	2000명 이상	
제조	355	98	166	95	614
도소매	115	72	10	5	202
금융	110	190	59	336	695
사업서비스	496	200	118	36	850
소계	1,076	560	253	472	2,361

4. 가중치

1) 기업 가중치(350개를 가지고 3,230개의 기업을 추정하는 가중치) : w_i

N_{jk} = 한신평데이터 전체에 대한 여성 대리급 이상 보유기업 중 j번째 규모, k번째 업종의 기업수(<표 1> 참고)

n_{jk} = 최종설문완료기업(여성관리자용) 중 j번째 규모, k번째 업종의 기업수(<표 8> 참고)

2) 기업별로 대리1년차 이상 전체 여성 관리자 인력 중에서 추출된 여성 관리자 :
 $wt_{2i}(i=1\sim350)$

$$wt_{2i} = \frac{M_i}{m_i}$$

M_i = i번째 기업의 여성관리직 총수

m_i = i번째 기업의 응답한 여성관리직 총수

3) 여성관리자 개인 가중치 : wt_3

$$wt_3 = wt_1 * wt_{2i}$$

4) 실제 가중치 적용례

id1	id2	fem ale	tot_fe male	kul	up	wt ₁	wt ₂	wt ₃
1	4237	5	8	1	4	4.111595547	1.6	6.578552876
2	2213	5	54	1	1	18.23490814	10.8	196.9370079
3	1027	23	35	1	4	4.111595547	1.52173913	6.256775833
4	1027	23	35	1	4	4.111595547	1.52173913	6.256775833
5	1060	19	51	1	4	4.111595547	2.684210526	11.03638805
6	1060	19	51	1	4	4.111595547	2.684210526	11.03638805
7	969	5	8	1	1	18.23490814	1.6	29.17585302
8	969	5	8	1	1	18.23490814	1.6	29.17585302
9	969	5	8	1	1	18.23490814	1.6	29.17585302
10	4237	5	8	1	4	4.111595547	1.6	6.578552876
11	4237	5	8	1	4	4.111595547	1.6	6.578552876
12	4237	5	8	1	4	4.111595547	1.6	6.578552876
13	1027	23	35	1	4	4.111595547	1.52173913	6.256775833
14	2161	10	81	3	1	6.022857143	8.1	48.78514286
15	2161	10	81	3	1	6.022857143	8.1	48.78514286
...	...	...	...	...	...	...	...	...

5. 남성 관리자 추출(2차년도)

2차년도 부터는 여성 관리자와의 비교를 위해 남성 관리자 표본도 추출하기로 함.
 표본의 수는 1000명 내외로 함.

추출과정은 기업 추출단계 까지는 전년도 여성 관리자 표본 추출 방식과 동일함.

■ 총 341개 응답기업의 남성 관리자(대리급 이상) 분포

남성관리자 규모	1-10 인	11-50 인	51-100 인	100-299 인	300인 이상	계
업체수	6	65	92	107	71	341

■ 남성관리자 규모에 따른 추출률 적용 방안

총 1,000명의 남성 관리자가 추출될 수 있도록 기업 규모(남성관리자수 기준)별로 추출률(추출인원)을 달리 적용하여 시뮬레이션함(아래 결과 참조)

남성관리자 규모	1-10 인	11-50 인	51-100 인	100-299 인	300인 이상	계
업체수	6	65	92	107	71	341
1개 기업당 평균 인원	7	32	70	168	1297	
기업당 추출 인원 (추출률)	1	2	3	3	4	
시뮬레이션결 과	6	130	276	321	284	1017

■ 직급별 할당

각 기업 규모별로 직급 분포를 고려하여 해당 규모에 할당된 남성 관리자 인원을 할당함.

구분		대리급	과장급	차장급	부장급	임원급	계
1-10인	분포(%)	39.5	27.9	7.0	9.3	16.3	100.0
	할당(명)	2	2	0	1	1	6
11-50인	분포(%)	35.3	23.6	15.3	12.3	13.5	100.0
	할당(명)	46	31	20	16	17	130
51-100인	분포(%)	31.1	25.6	16.9	13.6	11.9	100.0
	할당(명)	87	71	47	38	33	276
100-299인	분포(%)	35.5	27.8	16.5	12.2	8.1	100.0
	할당(명)	114	89	53	39	26	321
300인이상	분포(%)	27.2	34.5	21.3	14.4	2.5	100.0
	할당(명)	78	98	60	41	7	284

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	여성관리자패널조사	조사주관	여성부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국여성개발원】
조사목적	여성관리자의 근로실태와 경력개발, 기업내 근로여건 및 관리직 진출에 있어서의 관행이나 장애요인 등을 조사하여 여성의 관리직 진출을 지원할 수 있는 기초자료로 활용		
조사대상	종업원 100인 이상 341개 기업체의 여성관리자 2,361여명, 남성관리자 1,000명, 인사담당자 341명		
조사항목	현재 업무와 변경사항, 퇴직전 생활과 현재 생활, 현직장 관련사항, 인사관리, 경력개발, 취업력 및 교육, 가족관계 등		
조사방법	면접조사	조사시기	2008. 8.10.~11.30.

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	-모집단 : 우리나라 기업에서 근로하는 여성관리자 -표본추출틀 : 한국신용평가의 기업 목록 중 제조업, 도소매업, 사업서비스업에 속하는 100인이상 규모의 기업 중 여성관리자가 존재하는 기업
목표오차 또는 표본규모	-표본규모 : 여성관리자 2,361여명, 남성관리자 1,000명, 인사담당자 341명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	-한국신용평가의 기업DATA(2006년)→100인이상 규모 기업 추출(임의추출)→대리급 이상 여성관리자 추출(계통추출), 여성관리자와 유사한 부서와 직급의 남성관리자 추출(계통추출)
표본배정방식	-여성관리자 : 업종별×종사자규모별 셀당 65명 우선 할당한 후 1,500명 비례할당
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	-가중치 적용 -비율, 평균(금액 등)
주요항목별 공표범위	-업종별, 종사자규모별, 업종별×성별, 직급별 등

※ 세부내역 표본설계내역서를 참고하시기 바랍니다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「여성관리자인력패널조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2221호(2008.07.24)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 여성부의 「여성관리자인력패널조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「여성관리자인력패널조사」 표본설계 검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 표본관리과장 윤연옥
07/28

협조자

시행 표본관리과-1542 (2008.07.28.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과
전화 042-479-5624 전송 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	여성관리자인력패널조사	조사주관	여성부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국여성개발원】
조사목적	여성관리자의 근로실태와 경력개발, 기업내 근로여건 및 관리직 진출에 있어서의 관행이나 장애요인 등을 조사하여 여성의 관리직 진출을 지원할 수 있는 기초자료로 활용		
조사대상	종업원 100인 이상 341개 기업체의 여성관리자 2,361여명, 남성관리자 1,000명, 인사담당자 341명		
조사항목	현재 업무와 변경사항, 퇴직전 생활과 현재 생활, 현직장 관련사항, 인사관리, 경력개발, 취업력 및 교육, 가족관계 등		
조사방법	면접조사	조사시기	2008. 8.10.~11.30.

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	-모집단 : 우리나라 기업에서 근로하는 여성관리자 -표본추출틀 : 한국신용평가의 기업 목록 중 제조업, 도소매업, 사업서비스업에 속하는 100인이상 규모의 기업 중 여성관리자가 존재하는 기업	○		
목표오차 또는 표본규모	-표본규모 : 여성관리자 2,361여명, 남성관리자 1,000명, 인사담당자 341명			○
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	-한국신용평가의 기업DATA(2006년)→100인이상 규모 기업 추출(임의추출)→대리급 이상 여성관리자 추출(계통추출), 여성관리자와 유사한 부서와 직급의 남성관리자 추출(계통추출)		○	
표본배정방식	-여성관리자 : 업종별×종사자규모별 셀당 65명 우선 할당한 후 1,500명 비례할당		○	
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	-가중치 적용 -비율, 평균(금액 등)		○	
주요결과 공표범위	-업종별, 종사자규모별, 업종별×성별, 직급별 등		○	

□ 검토의견

- 본 조사는 여성관리자의 근로실태와 경력개발, 기업내 근로여건 및 관리직 진출에 있어서의 관행이나 장애요인 등을 조사하여 여성의 관리직 진출을 지원할 수 있는 기초 자료로 활용하고자 하는 통계임
 - 모집단은 우리나라 기업에서 근로하는 여성관리자
 - 표본규모는 여성관리자 2,361여명, 남성관리자 1,000명, 인사담당자 341명
 - 표본기업수 300개, 표본관리자 수 2,500개는 조사비용, 세부항목별 분석단위 등을 고려해서 설정하였다고만 되어있고 표본규모 산출근거가 명확하지 않음
(1차 조사결과를 토대로 나온 규모인 것 같으나 1차 조사결과에 대한 오차 분석이 이루어진 후 규모가 산출되어야 함)
 - 규모별, 업종별 최종 기업수 341개 배정시 추출률(해당기업에서 여성관리자 중에서 추출되는 비율) 애매
 - 표본규모는 2,300여명이나 업종별×종사규모별로 세분한 경우 통계표 셀 내의 크기가 작은 경우 통합할 필요가 있음
 - 가중치 적용시 최종 개인가중치가 너무 큰 경우 2차 가중치를 조정하여 최종가중치가 50미만 정도로 조정 필요
- ▷ 따라서, 본 표본설계는 아래 주의사항을 보완하면 패널조사에 사용하기에 무리없는 표본이라 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 표본규모 산출근거 및 목표오차 제시 - 통계표내 셀의 크기가 작을 경우 셀의 통합 필요		

검 토 일 : 2008. 7. 28.

한국장애인 고용촉진공단 사업체장애인고용실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「사업체장애인고용실태조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 (변경)승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 한국장애인고용촉진공단에서 통계작성 (변경)승인을 신청한 「사업체장애인고용실태조사」의 표본설계에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 표본설계내역서(표본관리과 제출용)
2. 결과표서식
3. 조사지침서
4. 조사표
5. 표본설계내역서
6. 표본설계내역서(요약본). 끝.

통 계 협 력 과 장

협조자

시행 통계협력과-2246 (2008.07.25.) 접수 표본관리과-1522 (2008.07.25.)
우 302-701 대전시 서구 문산동 920 정부대전청사 3동 /
전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	사업체장애인고용실태조사	조사주관	한국장애인고용촉진공단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 개인】
조사목적	장애인근로자수 및 고용률을 추정하고, 사업체 장애인고용 현황, 사업체의 장애인고용 요인 및 정책수요 등을 파악하고 장애인 고용관련 정책 수립의 기초자료로 활용		
조사대상	사업체 -단독사업체, 본사(점), 개인사업체(공장,지사,영업소) 포함 -국가, 지방자치단체, 비법인단체 제외		
조사항목	고용현황(상시근로자·장애인근로자 수 등), 장애인 채용관련·업무·근무환경·교육 및 훈련현황, 장애인 채용계획, 장애인 고용에 대한 인식 등		
조사방법	(기본조사)전화조사 (심층조사)면접조사	조사시기	2008년 8월~10월

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	※ 본 조사는 '기본조사'와 '심층조사'로 구분되어 있음 -모집단 : (기본)상시근로자 1인 이상의 전국 사업체 (심층)상시근로자 5인 이상의 전국 사업체 -표본추출틀 : (기본)2006년 사업체기초통계조사 자료 (심층)'기본조사' 결과자료
목표오차 또는 표본규모	※장애인고용여부와 상관없이 고용, 미고용 사업체가 모두 표본추출대상 -표본규모 : (기본)총 30,000개 (심층)기본조사결과에서 2,500개 사업체 추출 ↳장애인고용 사업체는 약 1,667개 사업체 조사
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	(기본)산업별·규모별, 산업별·시도별(제주도 제외) 층화추출 (심층)기본조사결과에서 산업별·규모별 층화추출
표본배정방식	(기본)네이만할당법에 따라 표본할당 (심층)산업별, 규모별 구성비에 따라 비례할당 ↳셀별 장애인고용 및 미고용사업체 배분- 2:1 또는 1:1)
추정식 (평균,총합,비율,분산)	-가중치 적용 -장애인근로자수 추정, 장애인 고용률 추정, 빈도 등
주요항목별 공표범위	[사업체수, 상시근로자수] × 업종별, 규모별, 시도별

※ 세부내역 표본설계내역서를 참고하시기 바랍니다.

1. 2005년도 장애인근로자실태조사 표본설계

가. 기본조사

○ 모집단 및 표본추출

- 조사대상을 상시근로자¹⁾ 1인 이상의 전국 사업체로 정의
- 2003년도 사업체기초통계조사(통계청)에서 국공립 교육기관을 제외하고, 한국장애인고용촉진공단의 50인 이상 장애인고용사업체 명부를 활용 기업체 명부를 작성
- 총 40,000개를 표본규모로 산정하고, 네이만할당법에 따라 산업별·규모별 표본 할당을 실시

○ 조사결과

- 무작위(random) 표본추출로 조사를 진행하고, 대체표본(2배수 설계)을 추가 조사하여 최종적으로 39,373개를 조사 완료함

<2005년도 기본조사 조사결과표>

대분류 \ 규모	1~4인	5~9인	10~49인	50~299인	300인이상	합계
A	8	5	47	21	2	83
B	6	3	7	15	1	32
C	6	8	46	14	3	77
D	1,516	1,049	5,735	4,009	400	12,709
E	1	3	58	27	10	99
F	429	355	1,038	434	80	2,336
G	3,531	437	1,152	562	58	5,740
H	1,753	152	266	126	31	2,328
I	456	117	593	1,405	102	2,673
J	26	11	38	38	7	120
K	92	75	587	422	74	1,250
L	517	182	743	172	15	1,629
M	459	307	1,144	1,346	287	3,543
O	512	200	1,148	219	42	2,121
P	400	186	857	459	61	1,963
Q	279	35	152	164	13	643
R	1,096	153	513	223	42	2,027
합계	11,087	3,278	14,124	9,656	1,228	39,373

나. 심층조사

○ 모집단 및 표본추출

- 기본조사 결과를 토대로 상시근로자 5인 이상의 사업체 중 장애인을 고용하고 있는 사업체를 조사대상으로 정의
- 기본조사와 동일한 방식으로 표본할당을 실시하고, 해당 사업체의 인사담당자 및 해당 사업체에 근무하는 장애인근로자를 대상으로 조사 실시

1) 임금지급의 기초일이 월 16일 이상인 근로자로 월 60시간 미만의 단시간 근로자는 제외함(단, 중증장애인은 60시간 미만이라도 상시근로자에 포함)

○ 조사결과

- 총 4,281개 사업체, 15,546명의 장애인 근로자를 대상으로 조사 실시

<2005년도 심층조사 사업체 조사결과표>

구분	1~4인	5~9인	10~49인	50~299인	300인이상	합계
A	0	2	1	3	2	8
B	0	1	1	1	2	5
C	0	3	2	1	2	8
D	34	280	666	528	297	1,805
E	0	1	1	4	9	15
F	2	34	39	52	48	175
G	12	24	32	27	30	125
H	2	12	10	7	15	46
I	1	37	237	363	81	719
J	0	0	2	3	7	12
K	1	12	54	46	40	153
L	4	22	30	18	9	83
M	10	32	104	203	203	552
N	0	0	1	4	5	10
O	2	30	20	14	37	103
P	3	51	72	75	48	249
Q	1	7	22	25	9	64
R	7	30	38	19	11	105
S	4	13	12	8	7	44
합계	83	591	1,344	1,401	862	4,281

다. 통계결과(사례)

○ 전체 장애인근로자수 및 고용률 추정

(단위 : 개, 명, %)	전 체		장애인		장애인1) 고용률
	사업체수	상시근로자수	사업체수	상시근로자수	
추정치	2,958,427	9,344,841	64,262	124,432	1.33

주 1) 장애인 고용률=(장애인근로자/상시근로자) * 100

○ 사업체 규모별 장애인근로자수 및 고용률 추정

기업 규모	전 체		장애인		장애인1) 고용률
	사업체수	상시근로자수	사업체수	상시근로자수	
전 체	2,958,427	9,344,841	64,262	124,432	1.33
4인 이하	2,730,379	2,508,777	35,777	39,775	1.59
5~9인	141,661	984,169	8,791	10,864	1.10
10~49인	67,585	1,427,714	9,668	19,618	1.37
50~99인	9,969	686,955	4,125	10,217	1.49
100~299인	6,261	1,001,553	3,589	14,173	1.42
300인 이상	2,552	2,735,673	2,311	29,787	1.09

주 1) 고용률=(장애인근로자/상시근로자) * 100

2. 2008년도 사업체 장애인고용 실태조사 표본설계

가. 기본조사

○ 모집단 및 표본추출

- 조사대상을 전국 상시근로자 1인 이상의 사업체로 정의
- 2006년도 사업체기초통계조사(통계청)에서 다음 요건을 충족한 사업체를 조사 모집단으로 정의

형태 \ 구분	단독사업체	본사(점)	공장,지사(점),영업소
개인사업체	○	○	○
회사법인	○	○	×
회사이외의 법인	○	○	×
국가, 지방자치단체	×	×	×
비법인 단체	×	×	×

- 총 30,000개를 표본규모로 산정하고, 네이만할당법에 따라 산업별·규모별·지역별 표본 할당을 실시

○ 표본추출결과

- 산업별·규모별 표본할당

구분	1~4인	5~9인	10~49인	50~99인	100~199인	200~299인	300인이상	총합계
A	3	4	42	3	0	0	1	53
B	0	0	6	1	0	0	0	7
C	5	3	31	2	0	0	1	42
D	1,302	685	5,330	702	512	151	385	9,067
E	0	0	23	4	7	1	6	41
F	321	257	1,572	171	146	43	132	26,42
G	2,303	472	1,281	76	59	12	46	4,249
H	2,284	292	612	20	12	7	26	3,253
I	179	75	448	120	210	46	74	1,152
J	33	11	57	5	6	1	8	121
K	45	34	283	28	15	9	73	487
L	277	49	177	22	13	6	13	557
M	412	212	1,220	231	242	91	344	2,752
O	519	159	719	125	69	14	127	1,732
P	483	159	658	111	79	22	130	1,642
Q	387	34	191	33	26	4	12	687
R	668	127	651	39	24	2	5	1,516
총합계	9,221	2,573	13,301	1,693	1,420	409	1,383	30,000

- 지역별·산업별 표본할당

업종	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
A	0	0	0	0	1	0	0	7
B	0	7					0	0
C	1	0	0	1	0	0	1	6
D	1,365	604	478	706	153	117	166	2,936
E	16	2	2	2	0	1	1	8
F	680	189	115	93	114	67	72	481
G	1,640	322	200	170	120	107	63	788
H	851	257	160	145	94	99	69	673
I	354	144	48	66	29	28	26	171
J	59	7	4	4	2	3	1	17
K	183	23	17	12	10	8	5	46
L	266	31	24	21	12	11	6	124
M	1,471	172	98	74	62	77	63	377
O	402	123	92	70	73	53	37	379
P	363	136	94	74	54	56	37	335
Q	226	45	31	27	20	17	12	154
R	369	111	71	73	50	44	32	331
총합계	8,246	2,173	1,434	1,538	794	688	591	6,833
업종	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	총합계
A	5	3	9	4	11	8	5	53
B	0	0	0	0	0	0	0	7
C	6	3	3	3	9	6	3	42
D	105	278	358	184	193	554	870	9,067
E	2	1	1	1	2	1	1	41
F	112	104	100	98	106	135	176	2,642
G	96	88	107	115	104	139	190	4,249
H	123	90	120	100	102	159	211	3,253
I	33	29	32	34	45	48	65	1,152
J	3	2	3	3	3	4	6	121
K	19	16	26	24	33	32	33	487
L	9	9	8	9	4	9	14	557
M	38	47	48	46	33	67	79	2,752
O	44	47	75	69	62	95	111	1,732
P	53	52	59	72	64	86	107	1,642
Q	24	16	20	18	17	25	35	687
R	51	47	55	53	55	82	92	1,516
총합계	723	832	1,024	833	843	1,450	1,938	30,000

나. 심층조사

○ 모집단 및 표본추출

- 기본조사 결과를 토대로 상시근로자 5인 이상의 사업체를 조사대상으로 정함
- 장애인미고용사업체와 장애인고용사업체간의 비교 가능한 데이터 생성이라는 조사목적에 부합하도록 장애인미고용사업체를 포함시킴
- 1차조사결과를 토대로 산업별·규모별 구성비에 맞추어 비례할당을 실시

○ 표본추출결과

구 모 대분류	5~9인	10~49인	50~299인	300인 이상	합계
A	2	4	2	0	8
B	0	2	3	0	5
C	0	3	2	0	5
D	66	412	299	61	838
E	0	2	4	2	8
F	21	119	99	21	260
G	55	132	44	7	238
H	50	67	12	4	133
I	7	43	83	12	145
J	2	7	3	2	14
K	3	26	13	12	54
L	10	39	14	2	65
M	20	94	121	55	290
O	20	75	44	21	160
P	21	60	43	20	144
Q	4	15	12	3	34
R	17	60	20	2	99
합계	238	1,160	818	224	2,500

○ 각 섹별 고용 및 미고용사업체 배분

- 장애인고용 사업체수가 3개 이상인 경우에는 2 대 1의 비율
- 장애인고용 사업체수 2개인 경우에는 각각 1개씩 배분

다. 통계결과

- 기본조사결과는 2005년도 장애인근로자실태조사와 동일하나, 심층조사의 경우 규모 및 장애인고용대 미고용사업체 특성 중심의 결과 발표 예상
- ※ 업종별, 규모별 부차모집단에서 목표변동계수(CV) 3.0% 내외인 경우 결과 발표 예정

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「사업체장애인고용실태조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2246호(2008.07.25)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 한국장애인고용촉진공단의 「사업체장애인고용실태조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「사업체장애인고용실태조사」 표본설계 검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 표본관리과장 윤언옥 07/29

참조자

시행 표본관리과-1557 (2008.07.29.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과

전화 042-479-5624 전송 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	사업체장애인고용실태조사	조사주관	한국장애인고용촉진공단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 개인】	
조사목적	장애인근로자수 및 고용률을 추정하고, 사업체 장애인고용 현황, 사업체의 장애인고용 요인 및 정책수요 등을 파악하고 장애인 고용관련 정책 수립의 기초자료로 활용		
조사대상	사업체 -단독사업체, 본사(점), 개인사업체(공장,지사,영업소) 포함 -국가, 지방자치단체, 비법인단체 제외		
조사항목	고용현황(상시근로자·장애인근로자 수 등), 장애인 채용관련·업무·근무환경·교육 및 훈련현황, 장애인 채용계획, 장애인 고용에 대한 인식 등		
조사방법	(기본조사)전화조사 (심층조사)면접조사	조사시기	2008년 8월~10월

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	※ 본 조사는 '기본조사'와 '심층조사'로 구분됨 -모집단 : (기본)상시근로자 1인 이상의 전국 사업체 (심층)상시근로자 5인 이상의 전국 사업체 -표본추출틀 : (기본)2006년 사업체기초통계조사 자료 (심층)'기본조사' 결과자료	○		
목표오차 또는 표본규모	※장애인고용여부와 상관없이 고용, 미고용 사업체가 모두 표본추출대상 -표본규모 : (기본)총 30,000개 (심층)기본조사결과에서 2,500개 사업체 추출 ↳장애인고용 사업체는 약 1,667개 사업체 조사	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	(기본)산업별·규모별, 산업별·시도별(제주도 제외) 층화추출 (심층)기본조사결과에서 산업별·규모별 층화추출	○		
표본배정방식	(기본)네이만할당법에 따라 표본할당 (심층)산업별, 규모별 구성비에 따라 비례할당; ↳셀별 장애인고용 및 미고용사업체 배분- 2:1 또는 1:1)	○		
추정식(평균,총합, 비율,분산)	-가중치 적용 -장애인근로자수 추정, 장애인 고용률 추정, 빈도 등	○		
주요항목별 공표범위	[사업체수, 상시근로자수] × 업종별, 규모별, 시도별	○		

□ 검토의견

- 본 사업체장애인고용실태조사는 장애인근로자수 및 고용률을 추정하고, 사업체 장애인고용 현황, 사업체의 장애인고용 요인 및 정책수요 등을 파악하고 장애인 고용관련 정책수립의 기초자료로 활용하고자 하는 조사로, 근거 법령의 개정에 따라 조사명칭, 주기, 대상 등이 변경되고 표본설계도 새로이 이루어짐
 - 모집단은 상시근로자 1인(심층은 5인)이상 전국 사업체
 - 표본추출틀은 2006년 사업체기초통계조사 자료
- 표본규모는 30,000개(심층조사는 2,500개)로 산업별, 규모별, 지역별로 층화추출하여 네이만할당법에 따라 표본할당
 - 심층조사는 기본조사 결과에서 산업별, 규모별로 층화추출하여 구성비에 따라 비례할당
 - 표본크기의 산출방법은 허용된 예산의 제약과 조사기간, 1차 조사결과를 고려하여 결정됨
- 가중치는 산업대분류(17개층), 지역(15개층), 사업체규모(7개층) 구분에서 모집단 사업체 수와 응답 사업체 수의 복원배율로 계산됨
 - 설계가중치에 무응답에 대한 조정과 벤치마킹 보정에 대한 조정을 층 내에서 응답 사업체 수를 이용한 비 조정을 사용한 개별 비 추정 방법

▷ 따라서, 본 표본설계는 사업체장애인고용실태조사에 사용되기에 적합한 표본이라 사료됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	- 사업체간 장애인근로자수의 편차가 대단히 크고, 일부 사업체의 조사 결과가 전체 조사결과에 중대한 영향을 미칠 수 있음 · 따라서 특이값의 검출방법과 특이값을 추정과정에 어떻게 처리할 것인가에 대한 심층적 검토 필요		

검 토 일 : 2008. 7. 29.

농림수산식품부
식품산업분야별현황조사

수신자 수신자 참조
(경유)

제목 『식품산업분야별현황조사』 통계작성 관련 내용 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인 전에 대해, 청내 관련과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 농림수산물식품부 식품산업정책팀에서 통계작성 승인을 신청한 불임「표본설계내역(표본관리과)」, 「조사지침서, 조사표 및 결과표(농어업생산통계과)」를 검토하시고, 보완할 점 및 예상되는 문제점 등에 대한 의견을 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임 1. 식품산업현황조사추진계획
2. 표본설계내역
3. 표본설계 검토의견서(표본관리과송부용)
4. 식품산업현황조사조사지침
5. 080729 식품유통업 조사표(안)
6. 080729 식품제조업 조사표(안)
7. 080729 외식업 조사표(안)
8. 결과표, 끝.

통 계 협 력 과 장

수신자 표본관리과장, 농어업생산통계과장

협조자

시행 통계협력과-2295 (2008.07.30.) 접수 표본관리과-1565 (2008.07.30.)

우 대전시 서구 선사로 139(문산동 920번지) / <http://www.nso.go.kr>

전화 042-481-2068 전송 042-481-2463 / kangjc@nso.go.kr / 공개

□. 표본설계 내역

1) 조사개요

- 조사기간 : 2008년 8월 ~ 2008년 11월
- 조사대상 : 식품제조업, 식품유통업, 외식업, 최종소비자
- 조사규모 : 총 3,000표본
 - 식품제조업 : 1,000개사
 - 식품유통업 : 500개사
 - 외 식 업 : 750개사
 - 최종소비자 : 750명
- 응답대상 : 경영관리 담당자, 구매부 담당자, 영업부 담당자
- 조사방법
 - 식품산업(제조,유통,외식)부문 : 구조화된 질문지를 이용한 자제식 유치 면접조사
 - 최종소비자 부문 : 구조화된 질문지를 이용한 타제식 면대면 면접조사
- 조사주관기관 : 농림수산식품부 · 농수산물유통공사
- 조사수행기관 : 중앙리서치(주)

2) 표본의 설계

○ 모집단 참고자료

업종		조사명	기준년도	출 처
식품 산업 부문	식품 제조	광업 제조업 총조사	2006	통계청
	유통	서비스업 총조사 ¹⁾	2005	
	외식업			
최종소비자		인구총조사	2005	

○ 조사대상 업종의 선별

- 식품제조업 : 표준산업분류 상 제조업內 15. 음식료품 제조업 內 40개 업종

1) 유통, 외식업 모집단 참고자료로 2006 도·소매업통계조사를 검토하였으나 해당 조사가 표본조사로 실시하는 관계로 업종의 분류가 중분류수준까지만 제공되어 세세분류단위에서 식품산업체를 선별하는 것이 불가능하여 2005년도에 실시한 서비스업 총조사를 모집단 참고자료로 삼았음

코드	업종명	코드	업종명
15111	도축업	15411	생류 제조업
15119	기타 육자동물고기 가공 및 저장처리업	15412	떡류 제조업
15121	어육 및 유사제품 제조업	15413	곡분파자 제조업
15122	수산물물 훈제, 조리 및 유사 조제식품 제조업	15440	국수, 라면 및 유사식품 제조업
15123	수산물물 냉동물 제조업	15451	천연 및 혼합조제 조미료 제조업
15124	수산물물 건조 및 열장류 제조업	15452	장류 제조업
15125	식품 패조류 가공 및 저장 처리업	15454	식품 첨가물 제조업
15129	기타 수산물물 가공 및 저장 처리업	15492	차류 가공업
15131	과실 및 채소 쿠스 제조업	15499	수프 및 군침화 식품 제조업
15132	과실 가공 및 저장 처리업	15494	두부 및 유사식품 제조업
15133	김치 및 유사 채소 절임식품 제조업	15495	인삼식품 제조업
15139	기타 채소 가공 및 저장 처리업	15496	도시락 및 식사용 조리식품 제조업
15141	음료성 유제 제조업	15497	건강보조식품 액화식품 제조업
15142	음료성 유제 제조업	15499	그외 기타 식료품 제조업
15143	식품 정제유 및 가공유 제조업	15511	주류 제조업
15201	액상 사육 및 기타 낙농제품 제조업	15512	소주 제조업
15202	아이스크림 및 기타 식품 빙자유 제조업	15519	기타 증류주 및 합성주 제조업
15311	곡물 도정업	15521	탁주 및 탁주 제조업
15312	곡물 세분업	15522	청주 제조업
15313	제과용 혼합분말 및 반죽 제조업	15529	기타 발효주 제조업
15319	기타 곡물가공품 제조업	15531	맥아 제조업
15321	전분 및 전분제품 제조업	15532	맥주 제조업
15322	당류 제조업	15549	기타 비알콜성 음료 제조업

- 식품유통업 : 표준산업분류 상 도매 및 소매업 가운데 51 도매업 및 52 소매업 內 25개 업종

코드	도매업 업종명	코드	소매업 업종명
51201	곡물 도매업	52111	백화점
51311	과실 및 채소 도매업	52119	기타 대형종합 소매업
51312	육류 도매업	52121	슈퍼마켓
51313	수산물 도매업	52122	체인화 편의점
51319	기타 비가공 식품 도매업	52129	기타 음·식료품 위주 종합 소매업
51321	육류 가공식품 도매업	52130	그외 기타 종합 소매업
51322	수산물 가공식품 도매업	52211	곡물 소매업
51323	빵 및 파자 도매업	52212	육류 소매업
51324	낙농품 도매업	52213	수산물 소매업
51329	기타 가공식품 도매업	52214	과실 및 채소 소매업
51331	주류 도매업	52215	쌀 및 파자유 소매업
		52216	건강보조식품 소매업
		52221	음료 소매업
		52311	전자 상거래업
		52312	기타 통신 판매업

- 외식업 : 표준산업분류 상 숙박 및 음식점업 가운데 56 음식점업 內 9개 업종

코드	업종명	코드	업종명
56211	한식점업	56215	기타 구내 식당업
56212	중국 음식점업	56219	기타 일반 음식점업
56213	일본 음식점업	56221	피자, 햄버거 및 치킨 전문점
56214	서양 음식점업	56222	분식 및 집합전문점
		56229	그외 기타 음식점업

○ 식품산업 표본설계 기준

업종	규모기준	단위	N	n
식품 제조	5인이상	사업체	7,548	1,000
유통	1인이상	단독, 본사	252,902	500
외식업	1인이상	단독, 본사	383,057	750

○ 표본의 배분 방식

- 식품산업 조사 부문 : 업종별, 매출액별 층화 후 네이만 배분방식 사용

구분	전수조사층	갯수	표본조사층	갯수	합계 (n)
식품제조	모수가 1또는 0이거나 활당된 표본수 보다 적을때 전수로 조정	203	전수조사층에 포함하지 않는 층	787	1,000
유통		58	전 체	442	500
외식		0	전 체	750	750

- 표본 배분식

모집단의 크기 $N = N_1 + N_2 + \dots + N_L = \sum_{h=1}^L N_h$ 이고,

표본의 크기 $n = n_1 + n_2 + \dots + n_L = \sum_{h=1}^L n_h$ 일때,

표본(n)을 각 층에 배분하는데 있어서 모든 층에서의 단위비용이 일정하다는 가정 하에서 표본 분산이 최소가 되도록 다음과 같이 표본을 배정함. (네이만 배분)

$$a_h = \frac{\sqrt{N_h S_h}}{\sum_{h=1}^L \sqrt{N_h S_h}}$$

N_h = 각 층을 구성하는 총 조사단위의 수

S_h = 각 층의 분산

L = 해당 층의 총 수

i = 제곱근 수

- 최종소비자 조사(가구조사) 부문 :

- 1단계 : 통계청의 「2005년 인구총조사」의 가구분포를 기준으로 5대도시로 표본 가구수를 150가구씩 배분
- 2단계 : 5개층(도시별)내에서는 가구주 연령에 따라 5개층으로 층화한 후 도시별 가구수 구성비에 따라 할당
- 3단계 : 각 층내 1인 가구의 구성비 만큼 1인 가구에 대한 표본을 할당

○ 표본설계 결과

－ 식품 제조업 (사업체수)

업종		10억 미만	10억~50 억미만	50억~100 억미만	100억~ 400억 미만	400억~ 1000억 미만	1000억 이상	합계
고기·과실·채소 및 유·지·가공업	도축업	5	6	6	6	7	13	33
	기타 육제품·고기 가공 및 저장처리업	14	6	6	7	3	2	38
	어육 및 유·지제품 제조업	5	5	5	3	0	0	18
	수산물·물·훈제, 조리 및 유·지 조제식품 제조업	10	6	6	6	2	1	30
	수산물·물 냉동·냉장 제조업	5	6	6	6	2	0	25
	수산물·물 건조 및 열장·냉장 제조업	15	6	6	3	2	0	32
	식용 액·조류·가공 및 저장 처리업	6	6	5	6	0	0	23
	기타 수산물·물 가공 및 저장 처리업	0	5	1	0	0	0	6
	과실 및 채소 주스 제조업	5	5	5	5	0	0	20
	과실·가공 및 저장 처리업	5	5	3	5	0	0	18
	김치 및 유·지·채소 절임·식품 제조업	15	6	6	6	1	0	34
	기타 채소·가공 및 저장 처리업	5	6	5	1	0	0	17
	동물성 유·지 제조업	0	5	5	4	0	0	14
	식물성 유·지 제조업	5	5	5	0	1	1	17
낙농·제품 및 아이스크림 제조업	식용 정제유 및 가공유 제조업	2	2	0	5	2	1	12
	액상 시유 및 기타 낙농제품 제조업	5	5	5	6	6	7	34
곡물·가공물·전분 및 사료 제조업	아이스크림 및 기타 식용 빙과류 제조업	5	5	5	3	2	4	24
	곡물·도정업	5	6	6	6	1	0	24
	곡물·제분업	5	5	5	3	4	2	24
	제과·음료 혼합분말 및 반죽 제조업	5	5	0	2	0	0	12
	기타 곡물·가공물 제조업	5	5	5	3	1	0	19
	전분 및 전분제품 제조업	5	5	0	0	1	0	11
	당류 제조업	5	5	2	0	2	2	16
	빵류 제조업	25	6	5	6	3	4	49
	떡류 제조업	15	6	3	1	0	0	25
	곡분·파자 제조업	13	6	4	6	6	1	36
기타 식품 제조업	국수, 라면 및 유사식품 제조업	5	6	5	6	0	6	28
	원연 및 혼합조제 조미료 제조업	5	6	6	6	5	3	31
	장류 제조업	10	6	5	6	2	2	31
	식품 첨가물 제조업	5	6	4	6	1	0	22
	자류·가공업	5	6	5	5	1	0	22
	수프 및 균질화 식품 제조업	5	5	4	1	2	0	17
	두부 및 유사식품 제조업	16	6	5	3	1	0	31
	인삼·식품 제조업	5	6	5	3	0	1	20
	도시락 및 식사용 조리식품 제조업	40	6	6	6	5	0	63
	건강보조음 액화식품 제조업	5	6	5	6	1	0	23
	그외 기타 식료품 제조업	5	6	5	2	0	0	18
	주정 제조업	0	0	0	2	2	0	4
음료 제조업	소주 제조업	1	2	1	0	2	0	6
	기타 증류주 및 합성주 제조업	5	2	0	0	0	1	8
	탁주 및 약주 제조업	5	5	5	3	1	0	19
	청주 제조업	0	0	0	0	0	0	0
	기타 발효주 제조업	5	5	0	0	0	0	10
	맥아 제조업	0	0	0	0	0	0	0
	맥주 제조업	0	0	0	0	0	0	0
	기타 비알콜성 음료 제조업	5	6	6	6	6	7	36
합 계		317	224	177	160	75	47	1000

1) 음영처리부분은 네이만 배분 후 모수가 1 또는 0이거나 할당된 표본수 보다 적어 전수로 조정된 층

- 식품 유통업 (단독사업체 및 본사 수)

업종		5천만원 미만	5천~1억	1억~5억	5억~10억	10억~50억	50억~100억	100억 이상	합계
도매업	곡물 도매업	2	1	1	1	2	2	2	11
	과실 및 채소 도매업	2	1	2	2	3	3	4	17
	육류 도매업	2	1	2	2	3	3	5	18
	수산물 도매업	2	1	2	2	3	3	4	17
	기타 비가공 식품 도매업	2	1	1	1	2	2	1	10
	육류 가공식품 도매업	2	1	1	1	2	2	3	12
	수산물 가공식품 도매업	2	1	2	2	2	2	2	13
	빵 및 과자 도매업	2	1	1	1	2	2	3	12
	나눔품 도매업	2	1	1	1	2	2	2	11
	기타 가공식품 도매업	2	1	2	2	3	3	4	17
	주류 도매업	2	1	2	2	3	3	5	18
소매업	비알콜 음료 도매업	1	1	2	2	2	2	2	12
	백화점	0	0	0	0	0	0	16	16
	기타 대형종합 소매업	0	0	0	0	2	2	12	16
	슈퍼마켓	4	2	4	4	7	6	9	36
	제인화 편의점	4	0	3	2	4	1	0	14
	기타 음식료품 위주 종합 소매업	4	2	3	3	5	1	0	18
	그외 기타 종합 소매업	4	1	3	3	4	0	0	15
	곡물 소매업	4	1	3	3	4	2	0	17
	육류 소매업	4	2	3	3	5	0	0	17
	수산물 소매업	4	4	5	4	5	0	0	22
	과실 및 채소 소매업	5	2	3	2	4	0	1	17
	빵 및 과자류 소매업	5	0	3	1	2	0	0	11
	건강보조식품 소매업	5	2	4	3	5	5	2	26
	기타 식품 소매업	5	2	3	3	4	1	2	20
	음료 소매업	4	1	3	3	2	0	0	13
	전자 상거래업	3	2	4	4	6	6	12	37
	기타 통신 판매업	3	2	3	3	5	5	16	37
합계		81	35	66	60	93	58	107	500

- 외식업 (단독사업체 및 본사 수)

업종	5천만원 미만	5천~1억	1억~5억	5억~10억	10억~50억	50억~100억	100억 이상	합계
한식점업	31	18	48	16	54	13	3	183
중국 음식점업	10	32	22	5	16	0	0	85
일본 음식점업	8	4	12	6	18	0	0	48
서양 음식점업	7	6	13	6	43	13	8	96
기관 구내 식당업	4	4	9	8	49	24	17	115
기타 일반 음식점업	3	3	4	2	9	1	0	22
피자, 햄버거 및 처킨 전문점	11	8	16	9	28	5	0	77
분식 및 김밥 전문점	16	8	13	3	6	0	0	46
그외 기타 음식점업	7	4	4	2	22	18	21	78
합계	97	87	141	57	245	74	49	750

1) 음영처리부분은 네이만 배분 후 모수가 1또는 0이거나 할당된 표본수 보다 적어 전수로 조정한 총

- 최종 소비자 (가구수)

총 가구		20대	30대	40대	50대	60대이상	합계	
서울	일반가구	13	29	33	25	24	125	150
	가구원 1명	8	7	4	3	5	25	
부산	일반가구	8	23	36	30	29	126	150
	가구원 1명	4	4	4	4	8	24	
대구광역시	일반가구	10	28	38	26	26	127	150
	가구원 1명	5	5	4	3	7	23	
광주광역시	일반가구	14	31	35	22	24	126	150
	가구원 1명	7	5	3	3	6	24	
대전광역시	일반가구	15	30	36	22	21	124	150
	가구원 1명	9	5	4	3	5	26	
합 계		93	167	197	141	155	750	750

3) 조사명부의 작성

○ 통계청으로부터 조사명부 DB를 제공받음

- 준비 여건에 따라 우성 사업체(제조업, 유통업, 외식업)조사에 대한 승인 후 가구 부분은 추후 변경 승인 진행 예정

○ 제공받은 DB는 조사명부로 사용시 조사에 필요한 정보만을 사용하고 나머지는 업체의 정보보호를 위해 삭제함

○ 조사명부 입수시 필요한 사항

- 식품산업 조사 부문
 - 업체명 / 대표자명 / 주소 / 전화번호 / 팩스 번호
 - 산업분류번호(세세분류) / 주요생산품목 / 정규 근로자 수 / 매출액 / 회사설립년도
 - 사업체 구분(단독, 본사) / 조직형태
- 가구조사 부문
 - 조사구별(통) 세대주 명부

4) 표본의 추출 방법

○ 식품산업 조사 부문

- 업종별 매출액별 층화 후 주소별 소트 후 계통추출

○ 가구조사 부문

- 1단계 : 층별로 1차 추출단위(psu)를 선정

- 5대 특별시, 광역시 : 할당된 가구수¹⁾에 따라 구를 무작위 추출
- 2단계 : 선정된 1차 추출단위내에서 2차 추출단위(동)를 무작위추출
- 3단계 : 3차 추출단위(통)를 무작위추출
- 4단계 : 3차 추출단위내에서 통장(동장 및 이장)집을 기준으로 순환적 계통추출(Systematic sampling)을 하되, 가구주 연령별 비율에 따라 가구를 선정

5) 무응답 보정 방법

- 조사된 자료들 중에서 같은 계층에 속한 자료들을 이용하여 대체함²⁾
즉, 동일업종, 동일규모, 동일한 형태의 조사 데이터로 대체하여 이용할 예정

6) 모수의 추정

식품산업 부문 조사는 「2006 광업제조업 총조사」 및 「2005 서비스업 총조사」의 업종별 매출규모 별 총별 구성에 따라 표본 사업체(기업체)를 무작위 계통 추출하여 조사하며, 조사결과에 가중치를 부여하여 품목별 수요량을 추정코자 함.

(식품제조업 예) 표본조사를 통해 계산된 업종별· 시도별 합계에 2006년 기준 광업제조업 통계조사의 해당 사업체수를 기준으로 승수를 주어 총량을 추정코자 함.

$$\widehat{X}_h = \sum_j^{n_h} x_{hj} + w_h \sum_j^{N_h} x_{hj}, \quad w_h = \frac{N_h}{n_h}$$

$\widehat{X}_h$	= 업종별 매출규모 총화에 따른 층내 추정량
h	= 산업세분류 업종
i	= 매출구간
j	= 개별 사업체
c	= 전수층
s	= 표본층
N	= 모집단수
n	= 표본수
x	= 매출액
w	= 가중치 (승수)

1) 한 조사지점당 표본가구는 지역특성에 따라 5~ 7가구를 선정함.

2) 핫데크방법

7) 표본오차의 추정

(식품제조업 예) 업종별 매출구간별 총량 추정시 층별 추정량의 표준편차를 구하여 표준오차 및 상대표준오차를 계산코자 함.

$$\text{분산 } V(\widehat{X}_{hi}) = N_{hi}^2 \left(\frac{s_{hi}^2 - s_{hi}^2}{s^2 N_{hi}} \right) \cdot \frac{s_{hi}^2}{s^2 n_{hi}}$$

$$\text{여기서, } s_{hi}^2 = \frac{1}{s^2 n_{hi} - 1} \left(\sum_j x_{hi}^2 - \frac{(\sum_i x_{hi})^2}{s^2 n_{hi}} \right) \text{ 임.}$$

$$\text{이때, 표준오차 } SE(\widehat{X}_{hi}) = \sqrt{V(\widehat{X}_{hi})}$$

$$\text{상대표준오차 } RSE(\widehat{X}_{hi}) = \frac{SE(\widehat{X}_{hi})}{\widehat{X}_{hi}} \cdot 100$$

$V(\widehat{X}_{hi})$ = 층별 추정량의 분산

SE = 표준오차

$\widehat{X}_{hi}$ = 업종별 매출규모 층화에 따른 층내 추정량

h = 산업세분류 업종

i = 매출구간

j = 개별 사업체

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	식품산업분야별현황조사		조사주관	농림수산식품부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역(○) 【기관명 : 중앙리서치】 제조유통부문 : 중앙대학교 산업경제학과 이정희교수 음식료업부문 : 한국의식산업경영연구원 원혜영박사		
		농산물의 생산부터 유통, 가공을 통해 최종 소비까지 이어지는 'food-chain' 현황을 파악하여 정책수립의 기초자료로 활용		
조사목적	· 식품제조업 : 1,000개사, 식품유통업 : 500개사, 외식업 : 750개사 · 쌀, 밀가루, 콩, 고추, 고등어 등 주요 농수산 30여개 품목			
조사대상	기본항목 : 회사명, 업종명, 연락처 등 주요항목 : 구입처, 구입량, 구입금액, 국산/수입산(원산지), 유통경로 등			
조사항목				
조사방법	현지방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.8.26 ~ 10.23	

□ 표본설계 개요

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 2007년 광업제조업총조사 2005년 서비스업총조사 - 표본추출틀 식품제조부문 : 매출액 400억 이상 전수조사 업종별, 매출액 층화 기준 5인 이상 사업체 유통, 외식부문 : 업종별, 매출액 층화 기준 1인 이상 사업체(단독, 본사)
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : - - 표본규모 : 식품제조1,000, 유통500, 외식750
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화계통추출 - 층화 : 업종별, 매출액별로 층화
표본배정방식	- 네이만 배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치를 고려한 모평균 및 분산 추정
주요결과 공표범위	- 전국 자료공표

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「식품산업분야별현황조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2295호(2008.07.30)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 농림수산식품부의 「식품산업분야별현황조사」 표본설계
내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「식품산업분야별현황조사」 표본설계 검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 표본관리과장 윤연옥 08/05

첨조지

시행 표본관리과-1605 (2008.08.06.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과

전화 042-479-5624 전송 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	식품산업분야별현황조사		조사주관	농림수산식품부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역(○) 【기관명 : 중앙리서치】		
		제조유통부문 : 중앙대학교 산업경제학과 이정희교수 음식료업부문 : 한국외식산업경영연구원 원혜영박사		
조사목적	농산물의 생산부터 유통, 가공을 통해 최종 소비까지 이어지는 ‘food-chain’ 현황을 파악하여 정책수립의 기초자료로 활용			
조사대상	· 식품제조업 : 1,000개사, 식품유통업 : 500개사, 외식업 : 750개사 - 쌀, 밀가루, 콩, 고추, 고등어 등 주요 농수산 30여개 품목			
조사항목	기본항목 : 회사명, 업종명, 연락처 등 주요항목 : 구입처, 구입량, 구입금액, 국산/수입산(원산지), 유통경로 등			
조사방법	현지방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.8.26 ~ 10.23	

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 2006년 기준 광업제조업통계조사 2005년 기준 서비스업총조사 - 표본추출틀 식품제조부문 : 매출액 400억 이상 전수조사 업종별, 매출액 층화 기준 5인 이상 사업체 유통, 외식부문 : 업종별, 매출액 층화 기준 1인 이상 사업체(단독, 본사)		○	
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : - - 표본규모 : 식품제조1,000, 유통500, 외식750			○
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화계통추출 - 층화 : 업종별, 매출액별로 층화		○	
표본배정방식	- 네이만 배분법		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치를 고려한 모평균 및 분산 추정		○	
주요결과 공표범위	- 전국 자료공표		○	

□ 검토의견

- 본 식품산업분야별현황조사는 농산물의 생산부터 유통, 가공을 통해 최종 소비까지 이어지는 'food-chain' 현황을 파악하여 정책수립의 기초 자료로 활용하고자 하는 조사임
 - 모집단은 2006년 기준 광업제조업통계조사(식품제조업), 2005년 기준 서비스업총조사(유통, 외식업)
 - 식품제조업분야 표본추출틀 기준 불분명
 - 매출액 400억 이상(상위 10% ?)은 전수조사/ 업종별, 매출액 층화기준 5인 이상의 기준 불분명
 - 목표오차 미제시 및 표본규모 산정 기준 불분명
 - 어떤 주어진 허용오차 내에서 대표성을 확보할 수 있는 표본규모가 결정되어야 하는데 식품제조업 1,000개, 유통업 500개, 외식업 750개의 표본규모 결정 과정이 불분명함
 - 식품제조업, 유통업의 경우 산업 세세분류별 표본수가 대체적으로 너무 작게 나타나(최소한 30개 이상 추출) 대표도 저하로 신뢰성 있는 표본조사 곤란
 - 결과표 보완 필요
 - 품목별(쌀, 보리, 밀.../ 파자류, 빵 떡류 ...), 산업 중분류별로 집계되는 결과표는 제시된 표본규모로는 오차가 너무 크므로 셀의 통합 및 내부 자료로 활용
- ▷ 따라서, 본 표본설계는 식품산업분야별현황조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 대표성을 확보할 수 있는 표본규모 및 허용오차 검토 필요		

검 토 일 : 2008. 8. 6.

보건복지가족부 국민건강영양조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「국민건강영양조사」 통계 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 건에 대하여 청내 관련과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 통계작성 변경승인을 신청한 『국민건강영양조사』 통계의 표본설계에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 080729_제4기국민건강영양조사표본설계최종보고서
2. 080729_국민건강영양조사 제4기 변경 사항
3. 표본설계 내역서_080805_2_50[1].tmp. 끝.

통 계 협 력 과 장

08/05
행정사무관 이준우 통계협력과장 변효섭

형조자

시행 통계협력과-2351 (2008.08.05.) 접수 표본관리과-1607 (2008.08.06.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr
전화 (042)481-2065 전송 / woolee@nso.go.kr / 공개

『제4기 국민건강·영양조사 표본설계』 최종보고서

2007. 03. 10

연구수행기관 : 한국조사연구학회

연구 책임자 : 이 계 오 (한국갤럽 자문교수)

연구 원 : 박 진 우 (수원대 정보통계학과 교수)

<목 차>

제1장 서론	1
1. 연구의 목적 및 필요성	
2. 연구내용 및 방법	
제2장 제3기 표본설계의 실태분석	5
1. 제3기 표본설계의 개요	
2. 제3기 표본설계의 실태분석	
제3장 제4기 표본설계	21
1. 순환조사의 개념	
2. 모집단의 층화	
3. 조사구내 최적표본크기 결정	
4. 권역별 층별 배분	
5. 표본추출법	
6. 모수추정법	
7. 표본추출	
8. 추정	
제4장 사후관리지침	66
1. 개요	
2. 표본관리	
3. 가중값관리	
4. 데이터편집과 대체	
5. 통계품질관리	
제5장 결 언	70
참 고 문 헌	72
부록 : 표본조사구 목록	74

붙임 1. 국민건강영양조사 제4기 변경사항

□ 표본설계 비교

제3기(2005)	제4기(2007~2009) ~ 제5기(2010~2012)이후	변경사유
1. 조사시기 · 단기조사 : 4~6월 조사(10주간)	연중조사 : 매주 4지역, 3일간 조사(연 200개, 3년 600개) ※ 제4기 : 500조사구	· 시의성 확보 및 신속한 결과 환류를 위해 대 일년 조사 후 전국단위의 통계 결과를 제시하고, 3년 조사 완료 후 최종결과 공표 · 이를 위해 순환표본을 도입하여 적용
2. 조사대상 가구수 600지역 23가구(건강면접조사) 200지역 23가구(보건위식행태, 영양, 검진조사)	각조사별 600지역 23가구(보건 위식행태, 영양, 검진조사 대상 가구 3배 확대)※ 단, '07년은 7월~12월조사로 '07년 100조사구, '08~'09년은 각 200조사구씩 조사하여 제4기조사는 3년동안 500조사구 조사(붙임2.참조)	· 국가 및 시도단위 통계생산 가능 하도록 표본규모 확대
3. 모집단 2000년 인구주택총조사	2005년 인구주택총조사	2005년 인구주택총조사(5년 주기) 결과가 '06년 발표됨에 따라 제4기 표본설계시 반영
4. 표본설계 600개 또는 200개 지역이 우리나라를 대표하도록 조사구 선정	순환표본조사 적용 매년 200개지역, 3년 600개	조사는 3년 조사로 구성되나 매년 전국단위의 통계를 생산하고, 3년 조사가 완료되면 시도별 통계 생산 가능 하도록 순환표본조사 기법 적용 (즉, 연도별 표본이 우리나라를 대표 하도록 조사구를 선정하며, 연도별 추이를 볼 수 있도록 유사한 조사구로 선정함, 이렇게 구성된 3년 조사구 결과로부터 시도별 통계 생산)
4. 대상자선정 - 2단계 추출 · 1차 추출: 조사구 추출 · 2차 추출: 가구 추출 -대상자 선정 과정 ① 600개 조사구 선정 : 지역(13개 지역: 7개 광역시, 경기, 강원, 충청, 전라, 경상, 제주), 행정구역(동/읍·면), 주거종류(아파트, 일반주택)로 구성된 36개층에서 각 층의 모집단 조사구수에 비례하도록 600개 조사구 선정, 이중 1/3인 200개 조사구 선정(보건의식행태, 검진, 영양조사) ② 각 조사구에서 20~26가구 선정	- 3단계 추출 · 1차 추출: 동읍면 추출 · 2차 추출: 조사구 추출 · 3차 추출: 가구 추출 -대상자 선정 과정 ① 전국 동읍면을 29개 층으로 구성한 후, 각 층의 모집단 동읍면수에 비례하여 200개 동읍면 선정 : 11개 지역(서울, 인천, 대전, 충청, 광주, 전라/제주, 부산, 대구, 울산, 경상/강원)을 성별 연령대별 인구 구성비를 기준으로 29개 층을 형성한후, 각 층의 모집단 동읍면수에 비례하여 200개 동읍면 추출 ② 추출된 각 동읍면에서 주거종류(아파트, 일반주택)를 고려하여 조사구 선정 ③ 각 조사구에서 20~23가구 선정	서로 다른 순환표본들 간의 변동을 최소화하여, 표본의 대표성을 높이기 위하여 군집분석 방법으로 층화 : 29개 층
5. 공표범위 -전국	-전국, 시도별	-
6. 조사수행기관 -한국보건사회연구원(건강면접-조사, 보건의식행태조사) -한국보건산업진흥원(영양조사) -질병관리본부(검진조사)	질병관리본부	-

□ 산출지표 비교

조사 구분	제3기		제4기 조사	
	조사규모	산출지표	조사규모	추가지표
건강면접 조사	600조사구 23가구	· 손상과 사고중독 현황 및 원인, 삶의 질 수준, 활동 제한 수준 및 원인 의료이용 빈도 등	500조사구 23가구	-
보건위식 행태조사	200조사구 23가구	· 흡연, 음주, 운동, 비만, 및 안전위식 행태 등		-
검진조사		· 만성질환(고혈압, 당뇨병, 이상지혈증, B형간염, 빈혈) 유병률 및 관리현황(고혈압, 당뇨병) 등		· 구강질환, 폐질환('07년 이후 추가) · 안질환, 이비인후질환, 골다공증, 결핵 등('08년 7월이후 추가)
영양조사		· 영양소 섭취량, 영양소 섭취 부족 및 과잉 비율, 결식률, 영양보충제 복용 현황 등		-

※ 건강면접조사 조사규모는 제3기에 비해 4/5 수준

검진, 영양, 보건위식행태는 2.5배 수준

□ 제4기 표본설계

- 목표모집단 : 지역에 거주하는 대한민국 국민
- 조사모집단 : 2005년 인구주택총조사 결과의 모든 가구 및 가구원
- 표본
 - 추출틀 : 2005년 인구주택총조사 동읍면별 데이터
 - 추출단위 :
 - 1차추출 단위 : 동/읍/면
 - 2차추출 단위 : 인구주택조사구
 - 3차추출 단위 : 가구
 - 표본크기 : 600 조사구, 조사구당 약 20~23가구
 - 표본은 3개년에 걸쳐 조사될 독립적인 3개의 순환표본으로 구분
(매년 200 조사구, 조사구당 약 20~23가구 추출, 매년 약 4, 600가구
조사 예정)

※ 1차년도(2007)조사는 7 ~ 12월 조사로 100조사구, 2,300가구만 조사
(붙임 1 참조)

- 제3기(2005) 국민건강영양조사 건강면접조사 중 ‘민간의료보험 가입여부’와 ‘월평균 가구소득’ 변수를 고려하여 주택형태별(아파트/일반주택) 설계효과(Deff, Design Effect)를 계산한 결과 최적 표본크기를 조사구당 20가구로 결정

- 층화

- 1차 층화 : 동·읍·면의 연령대별 인구수 정보 활용
 - ※ 지역은 인구수를 감안하여 서울, 6대광역시, 경기, 경상/강원, 충청, 전라/제주 의 11개 지역으로 구분
 - ※ 서로 다른 순환표본들 간의 변동을 최소화하여, 표본의 대표성을 높이기 위하여 군집분석 방법으로 29개 층으로 층화
- 2차 층화 : 조사구를 아파트와 일반조사구로 구분

- 표본추출

- 1차추출 : 층화 확률비례추출(probability proportional to size sampling: pps sampling)법에 의해 동읍면 추출
- 2차추출 : 층화 확률비례추출법에 의해 조사구 추출
- 3차추출 : 계통추출법(systematic sampling)에 의해 가구 추출

○ 모수추정

- 모수추정의 추정여부 및 방법
 - 총계 추정 :

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij} = \sum_{h=1}^H \hat{Y}_h$$

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

여기서, h : 시도, 지역별, 거주별 h번째 층,

i : i번째 표본조사구, j : j번째 표본가구,

w_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구내 j번째 가구의 설계가중값,

y_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구내 j번째 가구의 응답값

- 분산 추정 :

$$\hat{V}(\hat{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \bar{y}_h)^2$$

$$\text{여기서, } y_{hi} = \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij}, \quad \bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}}{n_h}$$

· 제4기 3년 종합추정:

$$\hat{Y}^* = \frac{1}{3} (\hat{Y}_{07} + \hat{Y}_{08} + \hat{Y}_{09})$$

$$\hat{V}(\hat{Y}^*) = \frac{1}{9} [\hat{V}(\hat{Y}_{07}) + \hat{V}(\hat{Y}_{08}) + \hat{V}(\hat{Y}_{09})]$$

□ 제4기 자료수집

○ 조사표 회수율

- 목표치 : 73%
- 회수율 제고를 위한 관리방안
 - 조사참여 인센티브 인상 : '07년 2만원 → '08년 4만원(10세이상)
 - 유사한 조사와 차별화된 항목(안질환검사, 이비인후질환검사, 골밀도검사, 흉부 X-선검사) 추가
 - 조사환경 개선을 위한 이동검진차량 도입

○ 자료수집 기간

- 제4기 조사 : '07년 7월 ~ '09년 12월 (2년 6개월)

○ 자료수집 절차

- 조사지역 인근의 장소에서 검진 및 건강설문조사 실시
- 검진 및 건강조사 실시 2주후 가구 방문에 의해 영양조사 실시

○ 조사일정

- 제4기 조사는 '07년 ~ '09년 500조사구 11,500가구 연중 실시
 - 1차년도(2007) 조사 : '07년 7월 ~ 12월(100조사구, 2,300가구)
 - 2차년도(2008) 조사 : '08년 1월 ~ 12월(200조사구, 4,600가구)
 - 3차년도(2009) 조사 : '09년 1월 ~ 12월(200조사구, 4,600가구)

※ 제5기조사는 '10~'12년 600조사구 13,800가구 연중실시

○ 통계의 시계열 일치성 점검

- 주요 관심 변수 중 5~6개를 점검변수로 선택하여, 추정값을 계산하여 과거 시계열 통계와의 일치성 확인
- 연도별 전국 추정치가 상이할 경우에는 지역 또는 영역별 추정값을 계산하여 시계열 단절에 영향을 미치는 지역 또는 영역을 파악하여 사후증화기법을 통해 이들 지역의 영향을 감소토록 가중값을 조정

□ 제4기 자료 공표

- 공표 방법 : 제4기 조사결과는 자료분석을 거쳐 조사완료 6개월후 보건복지가족부와 협의를 거쳐 보도자료 공표, 결과보고서 발간, 결과발표회 개최 및 1년 이내 국민에게 원시자료 공개

	제4기 전체	1차년도 (2007)	2차년도 (2008)	3차년도 (2010)
자료 분석	'08. 1~'10. 6	'08. 1~6	'09. 1~6	'10. 1~6
보건복지가족부와 분석결과 협의	'10. 6~8	'08. 6~8	'09. 6~8	'10. 6~8
결과 공표 (결과발표회 개최)	'10. 8	'08. 8	'09. 8	'10. 8
보고서 발간	'10. 10	'08. 10	'09. 10	'10. 10
원시자료 공개	'10. 12	'08. 12	'09. 12	'10. 12

※ 통계분석결과 변이계수 및 표본오차의 범위 등을 고려하여 전문가 검토 후 타당성이 입증된 자료 공표

- 인터넷 공표여부 : 기존 보고서 및 분석데이터의 보급 방안에 따른 대국민 홈페이지 구축(<http://knhanes.cdc.go.kr/>)하여 공개

- 통계간행물 발간시 통계청장에 송부 여부 : 통계법에 의거하여, 통계간행물을 통계청장에게 송부

○ 통계결과 산출

	제3기(2005)	제4기		
		1차년도('07)	2차년도('08)	3차년도('09)
조사구 (수)	200(검진, 영양, 보건의식행태), 600(건강면접조사)	100	300(누적)	500(누적)
대상자수 (명, 추정)	34,145(건강면접) 8,835(보건의식) 7,597(검진) 9,047(영양)	4,246	14,000(추정)	25,000(추정)
통계산출	· 국가단위통계 · 16개 시도통계 ¹⁾ (소지역추정법이용)	국가단위통계	국가단위통계 14개 시도통계 ²⁾	국가단위통계 16개 시도통계

※ 1) 흡연, 음주, 운동, 입원 · 외래 · 약국 이용률, 만성질환(고혈압, 당뇨, 이상지혈증 등), 식품 및 영양소 섭취 등의 주요 지표에 대해 개별지역의 자료수가 불충분하여 유사한 성향을 가지는 다른 지역의 정보를 이용하는 소지역추정법에 근거하여 결과 산출

2) '07년 ~ '08년 누적조사결과 대상자수가 420명 이상(오차수준 4.9%)인 14개 시도(울산, 제주 제외) 통계산출

※ 추정조사규모 : 2008년, 2009년 누적인구수는 2007년 조사결과를 기준으로 조사된 가구 수와 인구수에서 4,714/2,300(목표 참여율 : 73% 적용)의 승수를 적용하여 계산

지역	2007년 참여율 75.8%, 대상자수 6,457명			2007년~2008년			2007년~2009년		
	조사구수	가구수	인구수	조사구수	가구수	인구수	조사구수	가구수	인구수
서울시	19	437	708	53	1,219	2,499	87	2,001	4,102
부산	7	161	241	22	506	1,037	37	851	1,745
대구시	5	115	245	14	322	660	23	529	1,084
인천시	5	115	195	17	391	802	29	667	1,367
광주시	3	69	160	10	230	472	17	391	802
대전시	4	92	142	11	253	519	18	414	849
울산시	2	46	88	7	161	330	12	276	566
경기도	19	437	854	58	1,334	2,735	97	2,231	4,574
강원도	3	69	148	10	230	472	17	391	802
충북	3	69	122	10	230	472	17	391	802
충남	5	115	226	15	345	707	25	575	1,179
전북	3	69	135	11	253	519	19	437	896
전남	6	138	220	16	368	754	26	598	1,226
경북	7	161	342	20	460	943	33	759	1,556
경남	7	161	308	20	460	943	33	759	1,556
제주	2	46	112	6	138	283	10	230	472
합 계	100	2,300	4,246	300	6,900	14,145	500	11,500	23,575

붙임 2. 조사기간 단축 (3년 → 2년 6개월)

□ 회기년도 반영

○ 회기년도 반영 확정

- 제5차 조정자문위원회('07.10.17)에서 통계 공표시 연도표기 등의 문제에 대해 논의한 결과 통계 산출시 대표성 등 문제가 없는지 검토 후 회기년도 반영여부 결정
- 회기년도 반영관련 통계산출방안 1차('07.10.23), 2차('08.05.23) 회의결과(참여 자문위원 : 김호, 남정모, 이제오, 한근식) : 500개 조사구를 활용하여 국가 및 시도 대표통계 산출 가능
- 따라서, 1차년도 조사기간은 '07년 7월 ~ 12월(6개월)로 완료하고, 2차년도 조사부터 회기년도를 반영하여 조사수행하기로 함

○ 회기년도 반영에 의한 조사구수 축소 : 회기년도 반영에 의해 제4기 총조사 기간이 3년 → 2년 6개월로 단축되어, 조사구수도 600개 → 500개 조사구로 감소

※ 회기년도 변경에 의한 조사구수 및 조사기간

연도	변경전		변경후		비고
	표본조사구	조사기간	표본조사구	조사기간	
2007년	200개	'07.7 ~ '08. 6	100개	'07.7 ~ 12	조사기간 단축으로 조사구수 축소(200→100) 표당초 매주 4조사구, 50주조사 → 25주조사
2008년	200개	'08.7 ~ '09. 6	200개	'08.1 ~ 12	-
2009년	200개	'09.7 ~ '10. 6	200개	'09.1 ~ 12	-
계	600개	'07.7 ~ '10.12	500개	'07.7 ~ '09.12	'07년 100개조사구 축소로 전체 조사구 수는 500개조사구

□ 조사구수 감소에 따른 검토사항

○ 제4기 1차년도(2007) 100개조사구 선정과정

- '국민건강영양조사 제4기 표본설계'에서 추출한 200조사구를 1차년도 상반기와 하반기로 100개씩 배분하여 2개의 표본그룹으로 분류
- 표본그룹은 시도지역, 동/읍·면, 주택유형에 따라 유사한 분포를 이루도록 배분하여 '표본1'을 선정

<동/읍·면, 주택유형별 할당 조사구수>

구분	기존 (200조사구)			표본1 (100조사구)			표본2 (100조사구)		
	계	아파트	일반	계	아파트	일반	계	아파트	일반
계	200	78	122	100	39	61	100	39	61
동	152	68	84	74	32	42	78	36	42
읍면	48	10	38	26	7	19	22	3	19

※ 시도별 조사구 현황은 별임 2 참조

○ 허용오차 및 목표오차

- 허용오차 : 조사구수의 단축(600→500개)시 허용오차는 3.7%로 조사통계 허용오차 최저기준인 5% 이내임

구분	변경전	변경후
조사구수	600조사구(13,800가구)	500조사구(11,500가구)
허용오차	3.0%	3.7%

※ 변경전(600조사구) : 13,800가구(13,800가구/16시도=863가구, $1/\sqrt{863}$: 3.0%

※ 변경후(500조사구) : 11,500가구(11,500가구/16시도=719가구, $1/\sqrt{719}$) : 3.7%

- 목표오차

- 제4기 1차년도(2007) 조사자료 결과(잠정): 신장, 체중, 혈압, 혈당 등의 연도별, 성별·연령별 변이계수(CV, Coefficient of Variance)를 계산한 결과 대부분 3% 미만임(변이계수 허용기준 : 10%미만)

붙임 2. 제4기 1차년도(2007) 조사구 현황

지역	구분	기존 (200조사구)			표본1 (100조사구)			표본2 (100조사구)		
		계	아파트	일반	계	아파트	일반	계	아파트	일반
전국	계	200	78	122	100	39	61	100	39	61
	동	152	68	84	74	32	42	78	36	42
	읍면	48	10	38	26	7	19	22	3	19
서울	계	34	11	23	19	6	13	15	5	10
	동	34	11	23	19	6	13	15	5	10
	읍면	0	0	0	0	0	0	0	0	0
부산	계	15	7	8	7	3	4	8	4	4
	동	14	6	8	7	3	4	7	3	4
	읍면	1	1	0	0	0	0	1	1	0
대구	계	9	4	5	5	3	2	4	1	3
	동	8	3	5	5	3	2	3	0	3
	읍면	1	1	0	0	0	0	1	1	0
인천	계	12	5	7	5	2	3	7	3	4
	동	10	5	5	4	2	2	6	3	3
	읍면	2	0	2	1	0	1	1	0	1
광주	계	7	3	4	3	2	1	4	1	3
	동	7	3	4	3	2	1	4	1	3
	읍면	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	계	7	4	3	4	1	3	3	3	0
	동	7	4	3	4	1	3	3	3	0
	읍면	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	계	5	2	3	2	1	1	3	1	2
	동	4	2	2	2	1	1	2	1	1
	읍면	1	0	1	0	0	0	1	0	1
경기	계	39	18	21	19	10	9	20	8	12
	동	32	16	16	15	8	7	17	8	9
	읍면	7	2	5	4	2	2	3	0	3
강원	계	7	2	5	3	1	2	4	1	3
	동	4	2	2	2	1	1	2	1	1
	읍면	3	0	3	1	0	1	2	0	2
충북	계	7	2	5	3	0	3	4	2	2
	동	4	2	2	1	0	1	3	2	1
	읍면	3	0	3	2	0	2	1	0	1
충남	계	10	3	7	5	2	3	5	1	4
	동	3	1	2	1	0	1	2	1	1
	읍면	7	2	5	4	2	2	3	0	3
전북	계	8	3	5	3	1	2	5	2	3
	동	5	3	2	2	1	1	3	2	1
	읍면	3	0	3	1	0	1	2	0	2
전남	계	10	4	6	6	2	4	4	2	2
	동	4	3	1	2	2	0	2	1	1
	읍면	6	1	5	4	0	4	2	1	1
경북	계	13	4	9	7	2	5	6	2	4
	동	6	3	3	3	1	2	3	2	1
	읍면	7	1	6	4	1	3	3	0	3
경남	계	13	5	8	7	3	4	6	2	4
	동	7	3	4	3	1	2	4	2	2
	읍면	6	2	4	4	2	2	2	0	2
제주	계	4	1	3	2	0	2	2	1	1
	동	3	1	2	1	0	1	2	1	1
	읍면	1	0	1	1	0	1	0	0	0

붙임 3. 제4기 1차년도(2007) 결과(잠정)

- 신장 : '07년 변이계수 1%미만

성별	연령	2005년				2007년				CV 차이 ('07년-'05년)
		N	평균	표준오차	CV(%)	N	평균	표준오차	CV(%)	
전체	19세이상	5,527	163.3	0.17	0.10	3,031	163.1	0.21	0.13	0.02
	19-29	738	167.2	0.36	0.22	346	167.5	0.53	0.32	0.10
	30-39	1,222	165.6	0.28	0.17	642	166.0	0.30	0.18	0.01
	40-49	1,339	163.2	0.23	0.14	580	163.5	0.37	0.23	0.09
	50-59	913	161.6	0.32	0.20	512	160.9	0.35	0.22	0.02
	60-69	808	158.5	0.35	0.22	490	157.8	0.37	0.23	0.01
	70-	507	154.0	0.48	0.31	461	153.9	0.49	0.32	0.01
남자	19세이상	2,356	169.8	0.18	0.11	1,263	170.0	0.24	0.14	0.04
	19-29	302	173.4	0.40	0.23	143	174.2	0.59	0.34	0.11
	30-39	496	171.7	0.32	0.19	251	172.3	0.36	0.21	0.02
	40-49	597	169.0	0.29	0.17	258	170.0	0.42	0.25	0.08
	50-59	407	167.7	0.29	0.17	208	166.5	0.36	0.22	0.04
	60-69	376	165.5	0.29	0.18	218	164.9	0.43	0.26	0.09
	70-	178	163.1	0.55	0.34	185	163.0	0.64	0.39	0.06
여자	19세이상	3,171	156.9	0.15	0.10	1,768	156.5	0.19	0.12	0.03
	19-29	436	160.8	0.30	0.19	203	160.6	0.38	0.24	0.05
	30-39	726	159.2	0.22	0.14	391	159.4	0.29	0.18	0.04
	40-49	742	157.2	0.24	0.15	322	156.5	0.27	0.17	0.02
	50-59	506	155.4	0.31	0.20	304	155.3	0.36	0.23	0.03
	60-69	432	152.4	0.32	0.21	272	151.6	0.33	0.22	0.01
	70-	329	148.7	0.47	0.32	276	148.5	0.30	0.20	-0.11

- 체중 : '07년 변이계수 1%미만

성별	연령	2005년				2007년				CV 차이 ('07년-'05년)
		N	평균	표준오차	CV(%)	N	평균	표준오차	CV(%)	
전체	19세이상	5,528	63.2	0.20	0.32	3,031	63.2	0.25	0.40	0.08
	19-29	738	63.1	0.59	0.93	346	64.5	0.77	1.19	0.26
	30-39	1,222	64.6	0.41	0.63	642	64.5	0.44	0.68	0.05
	40-49	1,338	64.5	0.34	0.53	580	64.0	0.41	0.64	0.11
	50-59	913	64.2	0.35	0.54	512	63.3	0.39	0.62	0.07
	60-69	808	61.0	0.40	0.66	490	61.0	0.53	0.87	0.21
	70-	509	55.5	0.49	0.88	461	56.7	0.50	0.88	0.00
남자	19세이상	2,356	69.1	0.26	0.38	1,263	69.6	0.36	0.52	0.14
	19-29	302	69.9	0.78	1.12	143	73.0	0.99	1.36	0.24
	30-39	496	71.3	0.54	0.76	251	72.4	0.71	0.98	0.22
	40-49	596	70.0	0.49	0.70	258	69.8	0.49	0.70	0.00
	50-59	407	68.5	0.43	0.63	208	67.2	0.58	0.86	0.24
	60-69	376	64.8	0.62	0.96	218	64.4	0.91	1.41	0.46
	70-	179	60.9	0.72	1.18	185	60.6	1.07	1.76	0.58

성별	연령	2005년				2007년				CV 차이 (‘07년-’05년)
		N	평균	표준오차	CV(%)	N	평균	표준오차	CV(%)	
여자	19세이상	3,172	57.3	0.21	0.37	1,768	56.9	0.19	0.33	-0.03
	19-29	436	56.0	0.59	1.05	203	55.6	0.73	1.31	0.26
	30-39	726	57.5	0.36	0.63	391	56.1	0.45	0.80	0.18
	40-49	742	58.8	0.37	0.63	322	58.0	0.50	0.86	0.23
	50-59	506	59.9	0.50	0.83	304	59.4	0.42	0.71	-0.13
	60-69	432	57.7	0.44	0.76	272	57.9	0.53	0.92	0.15
	70-	330	52.4	0.54	1.03	276	54.3	0.52	0.96	-0.07

- 수축기혈압 분포 : ‘07년 변이계수 1%미만

성별	연령	2005년				2007년				CV 차이 (‘07년-’05년)
		N	평균	표준오차	CV(%)	N	평균	표준오차	CV(%)	
전체	20세이상	5,493	118.0	0.37	0.31	3,013	115.8	0.51	0.44	0.13
	20-29	681	109.7	0.50	0.46	319	108.4	0.67	0.62	0.16
	30-39	1,225	111.1	0.51	0.46	644	109.3	0.56	0.51	0.05
	40-49	1,345	116.9	0.54	0.46	581	114.3	0.69	0.60	0.14
	50-59	916	125.3	0.78	0.62	513	122.1	1.22	1.00	0.38
	60-69	810	131.6	0.86	0.65	491	125.1	1.11	0.89	0.23
	70-	516	134.4	1.04	0.77	465	132.3	1.54	1.16	0.39
남자	20세이상	2,339	121.2	0.40	0.33	1,261	118.7	0.63	0.53	0.20
	20-29	276	115.1	0.67	0.58	137	114.4	0.80	0.70	0.12
	30-39	497	116.5	0.60	0.51	252	114.6	0.81	0.71	0.19
	40-49	599	121.0	0.66	0.55	258	117.9	0.86	0.73	0.18
	50-59	410	127.0	1.03	0.81	209	123.6	1.67	1.35	0.54
	60-69	376	132.3	1.07	0.81	219	124.6	1.23	0.99	0.18
	70-	181	133.0	1.44	1.08	186	130.3	1.37	1.05	-0.03
여자	20세이상	3,154	114.9	0.48	0.42	1,752	112.9	0.54	0.48	0.06
	20-29	405	103.9	0.55	0.53	182	102.0	0.85	0.83	0.30
	30-39	728	105.5	0.54	0.51	392	103.7	0.66	0.64	0.12
	40-49	746	112.6	0.71	0.63	323	110.5	0.91	0.82	0.19
	50-59	506	123.6	0.97	0.78	304	120.6	1.19	0.99	0.20
	60-69	434	131.1	1.20	0.92	272	125.6	1.43	1.14	0.22
	70-	335	135.1	1.33	0.98	279	133.4	1.99	1.49	0.51

- 이완기혈압 분포 : '07년 변이계수 1%미만

성별	연령	2005년				2007년				CV 차이 ('07년-'05년)
		N	평균	표준오차	CV(%)	N	평균	표준오차	CV(%)	
전체	20세 이상	5,493	77.1	0.30	0.39	3,013	76.1	0.30	0.39	0.01
	20-29	681	72.7	0.48	0.66	319	72.5	0.69	0.95	0.29
	30-39	1,225	75.0	0.48	0.64	644	74.5	0.49	0.66	0.02
	40-49	1,345	78.8	0.46	0.58	581	77.6	0.46	0.59	0.01
	50-59	916	82.0	0.45	0.55	513	80.3	0.61	0.76	0.21
	60-69	810	81.2	0.49	0.60	491	77.5	0.57	0.74	0.13
	70-	516	76.8	0.64	0.83	465	75.7	0.73	0.96	0.13
남자	20세 이상	2,339	80.2	0.36	0.45	1,261	79.1	0.35	0.44	-0.01
	20-29	276	76.2	0.69	0.91	137	76.2	0.84	1.10	0.20
	30-39	497	79.2	0.59	0.75	252	79.0	0.64	0.81	0.06
	40-49	599	82.6	0.56	0.68	258	81.2	0.59	0.73	0.05
	50-59	410	84.2	0.58	0.69	209	81.6	0.77	0.94	0.25
	60-69	376	82.5	0.72	0.87	219	78.1	0.81	1.04	0.16
	70-	181	76.8	0.75	0.98	186	76.3	0.70	0.92	-0.06
여자	20세 이상	3,154	74.1	0.34	0.46	1,752	73.2	0.33	0.45	-0.01
	20-29	405	68.9	0.54	0.78	182	68.5	0.72	1.05	0.27
	30-39	728	70.6	0.48	0.68	392	69.7	0.61	0.87	0.19
	40-49	746	74.9	0.54	0.72	323	73.9	0.62	0.84	0.12
	50-59	506	79.8	0.58	0.73	304	79.0	0.62	0.78	0.06
	60-69	434	80.0	0.63	0.79	272	76.9	0.62	0.81	0.02
	70-	335	76.9	0.76	0.99	279	75.4	0.93	1.23	0.25

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	국민건강영양조사	조사주관	보건복지가족부(건강정책과) 질병관리본부(만성병조사팀)
표본설계방식	자책설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 사단법인한국조사연구학회】
조사목적	- 국민의 건강상태, 식품 및 영양섭취실태에 관한 국가, 시·도 단위의 대표성과 신뢰성 있는 통계 산출 - 만성질환 및 관련 위험요인의 시계열적인 추이 파악 - 「국민건강증진종합계획」 등 건강 및 보건관련 정책 목표 및 평가를 위한 근거 자료 제공		
조사대상	매년 200개조사구 조사구당 20~23가구의 만 1세 이상 가구원 전체 ※ 제4기 : 500조사구(당초 600개 조사구를 표본추출하였으나 2007년에 100개 조사구만 조사 실시)		
조사항목	- 검진조사 : 신체계측(신장, 체중, 허리둘레), 혈압 및 맥박 측정, 임상검사(콜레스테롤, 중성지방, HDL-콜레스테롤, 혈당, 간기능검사, B형간염, 신장기능, 빈혈검사 등), 폐기능검사, 구강검사, 안검사, 아·비·인후검사, 흉부x-선검사, 골밀도검사 등 - 건강설문조사 : 질병이환(만성질환, 주요 질환 관리), 사고·중독(발생원인, 기전, 장소, 손상 유형), 활동제한 및 삶의 질(침상와병일수, 결근 및 결석일수, 활동제한 원인, EQ-5D 등) 의료이용(미치료 및 치료지연 유무, 입원, 외래, 약국이용 이유, 본인부담비용, 서비스만족도 등), 흡연, 음주, 운동, 비만, 안전의식 등 - 영양조사 : 식품섭취조사(식품의 섭취횟수·섭취량, 식품의 재료 등), 식생활조사(규칙적인 식사여부·식품섭취의 파다여부 등 일반적인 식습관, 외식의 횟수, 영양아의 수유기간·이유 보충식 종류 등), 식품섭취빈도조사(주요섭취식품의 1년간 섭취빈도 파악)		
조사방법	- 검진조사 : 계측 및 검진 - 건강설문조사 : 면접조사(이환, 의료이용, 활동제한 및 삶의 질 등), 자가기입(흡연, 음주, 운동, 비만, 안전의식 등) - 영양조사 : 면접조사	조사시기 (조사주기)	2007.7.1-2009.12.31 (3년주기 순환표본(매년) 조사) ※ 제5기 조사: 2010.1.2~2012.12.31

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 목표모집단 : 지역에 거주하는 대한민국 국민 - 조사모집단 : 2005년 인구주택총조사 결과의 모든 가구 및 가구원 - 표본추출틀 : 2005년 인구주택총조사 동읍면별 데이터
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 5%내외 - 표본규모: 600 조사구, 조사구당 약 20~23가구 ※ 단 제4기조사는 1차년도(2007)조사가 7~12월 조사로 100개 조사구(2,300가구)를 조사하여 제4기(2007~2009)조사는 500개조사구(약 11, 500가구)임
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 추출단위 · 1차추출단위: 동/읍/면

	· 2차추출단위: 조사구(아파트/일반조사구) · 3차추출단위: 가구 - 층화 · 1차 층화 : 동·읍·면의 연령대별 인구수 정보 활용 ※지역은 인구수를 감안하여 서울, 6대광역시, 경기, 경상/강원, 충청, 전라/제주 의 11개 지역으로 구분 ※서로 다른 순환표본들 간의 변동성을 최소화하여, 표본의 대표성을 높이기 위하여 군집분석 방법으로 29개 층으로 층화 · 2차 층화 : 조사구를 아파트와 일반조사구로 구분 - 표본추출방식 · 1차추출: 층화 확률비례추출(probability proportional to size sampling: pps sampling)법에 의해 동읍면 추출 · 2차추출: 층화 확률비례추출법에 의해 조사구 추출 · 3차추출: 계통추출법(systematic sampling)에 의해 가구 추출
표본배정방식	- 비례배분법에 의해 층별 배분 $n_h = n \cdot \frac{N_h}{N}$ 여기서 N은 모집단 전체 조사구수, N_h는 h ($h=1, 2, \dots, L$) 번째 층의 모집단 조사구수 ※각 지역별 표본 아파트조사구와 일반조사구의 구성비는 모집단의 구성비를 따른다
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	○ 모수추정 - 총계 추정 : $\hat{Y} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij} = \sum_{h=1}^H \hat{Y}_h$ $V(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^H V(\hat{Y}_h)$ 여기서, h : 시도, 지역별, 거주별 h번째 층, i : i번째 표본조사구, j : j번째 표본가구, w_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구 내 j번째 가구의 설계가중값 y_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구내 j번째 가구의 응답값 - 분산 추정 : $V(\hat{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{j=1}^{n_h} (y_{hi.} - \bar{y}_h)^2$ 여기서, $y_{hi.} = \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij}$ 이며, $\bar{y}_h = \frac{\sum_{j=1}^{n_h} y_{hi.}}{n_h}$ - 제4기 3년 종합추정: $\hat{Y}^* = \frac{1}{3} (\hat{Y}_{07} + \hat{Y}_{08} + \hat{Y}_{09})$ $V(\hat{Y}^*) = \frac{1}{9} [V(\hat{Y}_{07}) + V(\hat{Y}_{08}) + V(\hat{Y}_{09})]$
주요항목별 공표범위	- 매년 : 전국단위 주요항목 자료 공표 - 3년 : 16개시도별 주요항목 자료공표

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 국민건강영양조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2351(2008.08.05.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 보건복지가족부 질병관리본부의 「국민건강영양조사」 표본설계 내역을 검토한 결과를 불임과 같이 송부합니다.

불임 표본설계 검토의견서_국민건강영양조사, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김능경 통계사무관 정구현 표본관리과장 윤연옥 08/09

별첨자

시행 표본관리과-1643 (2008.08.11.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 396 골드타워 2층 201호 /
전화 042)479-5623 전송 042)479-5658 / aniki19@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	국민건강영양조사	조사주관	보건복지가족부(건강정책과) 질병관리본부(만성병조사팀)
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 사단법인한국조사연구학회】
조사목적	- 국민의 건강상태, 식품 및 영양섭취실태에 관한 국가, 시·도 단위의 대표성과 신뢰성 있는 통계 산출 - 만성질환 및 관련 위험요인의 시계열적인 추이 파악 - 「국민건강증진종합계획」 등 건강 및 보건관련 정책 목표 및 평가를 위한 근거 자료 제공		
조사대상	매년 200개조사구 조사구당 20~23가구의 만 1세 이상 가구원 전체 ※ 제4기 : 500조사구(당초 600개 조사구를 표본추출하였으나 2007년에 100개 조사구만 조사 실시)		
조사항목	- 검진조사 : 신체계측(신장, 체중, 허리둘레), 혈압 및 맥박 측정, 임상검사(콜레스테롤, 중성지방, HDL-콜레스테롤, 혈당, 간기능검사, B형간염, 신장기능, 빈혈검사 등), 폐기능검사, 구강검사, 안검사, 이·비·인후검사, 흉부x-선검사, 골밀도검사 등 - 건강설문조사 : 질병이환(만성질환, 주요 질환 관리), 사고·중독(발생원인, 기전, 장소, 손상 유형), 활동제한 및 삶의 질(침상와병일수, 결근 및 결석일수, 활동제한 원인, EQ-5D 등) 의료이용(미치료 및 치료지연 유무, 입원, 외래, 약국이용 이유, 본인부담비용, 서비스만족도 등), 흡연, 음주, 운동, 비만, 안전의식 등 - 영양조사 : 식품섭취조사(식품의 섭취횟수·섭취량, 식품의 재료 등), 식생활조사(규칙적인 식사여부·식품섭취의 과다여부 등 일반적인 식습관, 외식의 횟수, 영유아의 수유기간·이유 보충식 종류 등), 식품섭취빈도조사(주요섭취식품의 1년간 섭취빈도 파악)		
조사방법	- 검진조사 : 계측 및 검진 - 건강설문조사 : 면접조사(이환, 의료이용, 활동제한 및 삶의 질 등), 자가기입(흡연, 음주, 운동, 비만, 안전의식 등) - 영양조사 : 면접조사	조사시기 (조사주기)	2007.7.1-2009.12.31 (3년주기 순환표본(매년) 조사) ※ 제5기 조사: 2010.1.2~2012.12.31

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 목표모집단 : 지역에 거주하는 대한민국 국민 - 조사모집단 : 2005년 인구주택총조사 결과의 모든 가구 및 가구원 - 표본추출틀 : 2005년 인구주택총조사 동읍면별 데이터	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 5%내외 - 표본규모: 600 조사구, 조사구당 약 20~23가구 ※ 단 제4기조사는 1차년도(2007)조사가 7'12월 조사로 100개 조사구(2,300가구)를 조사하여 제4기(2007~2009)조사는 500개조사구(약 11, 500가구)임	○		
표본추출방식	- 추출단위 · 1차추출단위: 동/읍/면	○		

(층화, 특성, 분류지표 포함)	· 2차추출단위: 조사구(아파트/일반조사구) · 3차추출단위: 가구 - 층화 · 1차 층화: 동·읍·면의 연령대별 인구수 정보 활용 ※지역은 인구수를 감안하여 서울, 6대광역시, 경기, 경상/강원, 충청, 전라/제주 외 11개 지역으로 구분 ※서로 다른 순환표본들 간의 변동성을 최소화하여, 표본의 대표성을 높이기 위하여 군집분석 방법으로 29개 층으로 층화 · 2차 층화: 조사구를 아파트와 일반조사구로 구분 - 표본추출방식 · 1차추출: 층화 확률비례추출(probability proportional to size sampling: pps sampling)법에 의해 동읍면 추출 · 2차추출: 층화 확률비례추출법에 의해 조사구 추출 · 3차추출: 계통추출법(systematic sampling)에 의해 가구 추출			
표본배정방식	- 비례배분법에 의해 층별 배분 $n_h = n \cdot \frac{N_h}{N}$ 여기서 N은 모집단 전체 조사구수, N_h는 h ($h=1, 2, \dots, L$) 번째 층의 모집단 조사구수 ※각 지역별 표본 아파트조사구와 일반조사구의 구성비는 모집단의 구성비를 따름	○		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	○ 모수추정 - 총계 추정: $\bar{Y} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij} = \sum_{h=1}^H \bar{Y}_h$ $V(\bar{Y}) = \sum_{h=1}^H V(\bar{Y}_h)$ 여기서, h: 시도, 지역별, 거주별 h번째 층, i: i번째 표본조사구, j: j번째 표본가구, w_{hij}: h층에 속한 i번째 조사구 내 j번째 가구의 설계가중값 y_{hij}: h층에 속한 i번째 조사구내 j번째 가구의 응답값 - 분산 추정: $V(\bar{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi\cdot} - \bar{y}_h)^2$ 여기서, $y_{hi\cdot} = \sum_{j=1}^m w_{hij} \cdot y_{hij}$ 이며, $\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{hi\cdot}}{n_h}$ - 제4기 3년 종합추정: $\bar{Y}^* = \frac{1}{3} (\bar{Y}_{07} + \bar{Y}_{08} + \bar{Y}_{09})$ $V(\bar{Y}^*) = \frac{1}{9} [V(\bar{Y}_{07}) + V(\bar{Y}_{08}) + V(\bar{Y}_{09})]$	○		
주요항목별 공표범위	- 매년: 전국단위 주요항목 자료 공표 - 3년: 16개 시도별 주요항목 자료공표	○		

□ 검토의견

- 표본추출 : 200개 동읍면 추출
 - 200개 조사구 추출
 - 조사구당 20~23가구 계통추출
 - 가구원 전수조사
- 조사시기 : 2년6개월 동안 매주 3일간 4개 지역을 조사
- 추정 : 연도별 표본규모가 다르므로 3개년 자료를 단순하게 산술평균한 것은 무리가 따름
 - 07년은 100개 조사구, 나머지 연도는 200개 조사구임
- 공표범위 : 연령별 또는 품목별로 세분할 경우 지나치게 상대표준오차가 높게 나타나므로 셀 통합(collapsing)이 필요
 - <표3-6>에서의 CV는 남자 1~2세는 70.5%, 3~6세는 24.7%, 7~12세는 19.2%임
 - <표3-7>에서의 3세미만의 CV는 빵/케익류는 24.6%, 떡/떡볶이는 66.7%, 국수류는 100%임

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 3년 종합추정시 단순평균은 무리가 있음 ◦ 통계표내 셀의 크기가 작을 경우 셀의 통합 필요		

한국고용정보원
대졸자직업이동경로조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「대졸자직업이동경로조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 (변경)승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 한국고용정보원의 「대졸자직업이동경로조사」(횡단면조사)에 대한 (변경)승인 신청과 관련하여 불임의 표본설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. GOMS(코호트조사) 결과표서식
 2. GOMS(코호트조사) 조사지침서
 3. GOMS(코호트조사) 조사표
 4. GOMS(코호트조사) 기획서
 5. 표본설계내역서(표본관리과 제출용)
 6. GOMS(코호트조사) 표본설계내역. 끝.

통 계 협 력 과 장

08/14

통계주무관

최지형

통계협력과장

변효섭

함조자

시행 통계협력과-2429

(2008.08.14.) 접수 표본관리과-1682

(2008.08.14.)

우 302-701 대전시 서구 둔산동 920 정부대전청사 3동 /

전화 042)481-2066 전송 481-2463 / jhchoi@nso.go.kr

/ 공개

**대졸자직업이동경로조사
코호트조사 표본설계내역**

2008

한국교육개발원

1. 모집단

본 조사의 모집단은 교육과학기술부와 한국교육개발원이 2007년 실시한 '2007년 고등교육기관 졸업자 취업통계조사' (2007. 4. 1. 기준)이다. 이 모집단은 구체적으로 2004년 8월과 2007년 2월에 전문대 이상의 고등교육기관을 졸업한 졸업자이다. 구체적으로 이들이 졸업한 학교범위는 전문대학, 일반 4년제 대학, 그리고 교육대학을 포함한다. 해당 졸업자수는 총 498,827명이다.

<모집단의 구성>

(단위:명)

학제		전문대	대학교	교육대	전체
전체		215,040	277,858	5,929	498,827
성별	남성	103,047	145,116	1,620	249,783
	여성	111,993	132,742	4,309	249,044
	소계	215,040	277,858	5,929	498,827
지역	서울권	17,852	71,430	626	89,908
	경기권	76,951	52,234	1,326	130,511
	충청권	23,530	47,881	1,043	72,454
	영남권	63,692	71,657	1,762	137,111
	호남권	33,015	34,656	1,172	68,843
	소계	215,040	277,858	5,929	498,827
전공_대분류	인문계열	10,393	39,100		49,493
	사회계열	58,101	75,614		133,715
	교육계열	10,578	16,361	5,929	32,868
	공학계열	59,693	69,176		128,869
	자연계열	15,714	35,500		51,214
	의약계열	23,873	12,813		36,686
	예체능계열	36,688	29,294		65,982
	소계	215,040	277,858	5,929	498,827

위에서 언급한 목표모집단 498,827명 중 조사가 가능한 조사모집단은 150,182명이다. 조사모집단은 목표모집단 중 학교별 특정 비율에 따라 개인 정보가 개인적으로 수집된 표본들으로써 '2007년 고등교육기관 졸업자 취업통계조사' 후 추수 조사(follow-up survey)가 가능하다. 본 조사의 표본들(sampling unit)로는 조사모집단을 사용하였다.(학교별 추출 비율은 부록 표 참조)

<목표모집단과 조사모집단의 구성비>

(단위:명)

학제	목표 모집단					조사 모집단				
	계	남	비율(%)	여	비율(%)	계	남	비율(%)	여	비율(%)
전문대학	215,040	103,047	47.9	111,993	52.1	67,201	32,282	48.0	34,919	52.0
교육대학	5,929	1,620	27.3	4,309	72.7	2,377	664	27.9	1,713	72.1
대학	277,858	145,116	52.2	132,742	47.8	80,604	42,886	53.2	37,718	46.8
계	498,827	249,783	50.1	249,044	49.9	150,182	75,832	50.5	74,350	49.5

학교별로 조사모집단의 추출비율이 다르므로 이를 보정하고자 가중치를 부여해 보정하고자 한다.

2. 표집방법

가. 표본방법

본 조사의 표본추출은 학생의 학과를 층화 변수로 사용한 층화추출법(Stratified Sampling)을 사용하였다. 층화 변수로 사용한 학과 분류는 한국교육개발원의 학과 소분류(한국교육개발원, 2008)을 이용하여, 학교급을 고려한 총 197개 층을 구성하였다.

⇒ 197개 학과소분류는 전문대 74개, 교육대 1개(초등교육학), 대학 122개의 학과분류로 구성되어 있어서 학교급이 자동적으로 고려됨

층화추출법은 동질적인 표본 단위를 층이라는 하나의 단위로 묶고, 이들 각 층으로부터 무선으로 표본을 추출함으로써, 표본 조사의 정밀도(precision)을 향상시키는 표본 추출 방법이다.

소집단이 서로 이질적인 경우에 모집단을 잘 대표하기 위해서 많은 수의 소집단이 추출되어야 하며, 반대로 소집단이 서로 동질적일 때는 소수의 소집단만 추출되어도 모집단을 잘 대표할 수 있게 된다. 층화추출법은 이러한 성질을 용하여 비슷한 구성 단위들을 소집단으로 구성하여 소집단(층, stratum)의 내부가 동질적이고, 소집단간에는 이질적이 되도록 한다. 그러므로 층화추출법에서는 모집단을 잘 대표하기 위하여 모든 층으로부터 표본을 추출하게 된다.

대졸자의 교육-노동 시장 간의 이행(transition)에 관한 선행 연구 결과 학과에 따라 이행 과정에 많은 차이를 드러내 이질적인 특성을 나타냈다. 따라서 이 연구에서는 학과(학과소분류, 197개)가 층으로 사용되었다.

나. 표본 배분 방법

우선 대표적인 배분 방법인 비례배분, 제곱근 배분, Neyman 배분, 그리고 목표상대오차기준 배분을 비교 검토해 보았다. 검토 결과, Neyman 배분의 경우 추출이 불가능한 층화 단위가 발생하고 허용오차의 변동이 크게 나타나 본 조사의 표본 배분 방법으로 적절하지 않은 것으로 나타났다.

<표본 배분 방법의 검토>

표본 배분 방법	층별 표본크기	허용오차	추출률	의견
비례배분	1~827명	0.028 ~ 0.572	0.031 ~ 0.167	
제곱근 배분	12~324명	0.040 ~ 0.188	0.049 ~ 1.167	
Neyman 배분	0~894명	0.000 ~ 0.818	0.000 ~ 0.181	- 추출 불가 단위 발생 - 허용오차 변동 큼
상대오차 기준	12~274명	0.000 ~ 0.193	0.008 ~ 1.000	- 상대오차(13.5%) - 21개 단위 모집단 부족 (전수 표집함)

다른 배분 방법의 경우 소규모 층화 단위를 배려하는 제곱근 배분이나 모집단 정보를 사용하는 목표상대오차기준 배분 등의 장점이 있었다. 이런 장점들을 표본 설계에 반영할 필요가 있어, Neyman 배분 방법을 제외한 나머지 세 가지 배분 결과를 평균한 절충 배분 방법을 시도하였다.

다만 층별로 30명 미만의 사례수를 갖는 경우 통계적 유의성을 갖기 힘들어 절충 배분 방법에 이를 고려하였다. 첫째로 조사모집단이 30명 이하인 경우 전수를 배분하며, 둘째로 층화 단위별로 표본크기가 30명 이하인 경우 30명으로 과대 표집(over-sampling)하였다. 셋째로 이런 구분에 속하지 않는 조사모집단이 30명을 초과하고, 표본크기가 30명을 넘는 경우 세 가지 배분 결과를 평균한 사례만큼 표본을 배분하였다.

<최종 표본 배분 방법>

조사모집단 30명 이하	전수 표집
표본크기 30명 이하	30명으로 과대 표집(over-sampling)
조사모집단 30명 이상이고 표본크기 30명 이상	비례배분, 제곱근 배분, 목표상대오차 기준 배분 결과 평균함

이렇게 해서 배분된 최종 표본의 개요는 아래와 같다.(층화단위별 표본 수는 부록 표 참조)

○ 최종 표본 개요

- 전체 표본크기 : 18,301명
- 층화단위별 표본크기 : 12 ~ 420명
- 층화단위별 허용오차 : 0.02 ~ 0.19
- 층화단위별 추출률 : 0.06 ~ 1.00 (조사모집단 기준)

○ 참고로, '08년 노동부 예산 편성 과정에서 목표 표본규모는 600개 셀별 유효표본수를 30개로 보고 18,000명으로 반영됨

※ 전공별(150) × 성별(2) × 지역권역별(수도권/비수도권)=600개

다. 표본 추출 방법

본 조사의 표본 추출은 층화변수로 사용한 학과 소분류별로 배분된 결과에 따라 추출되었다. 다만 학교별로 혹은 성별에 따라 고르게 표집하기 위해 추출 과정에서 명시적인 층으로는 사용하지 않았지만 이를 고려할 필요가 있다. 그래서 각 층화 단위(학과 소분류)별로 우선 그 학교의 조사모집단 수가 큰 순서대로 배열하고, 각 학교 안에서 성별에 따라 남자와 여자 순으로 배열한 후 체계적으로 추출될 수 있도록

록 하였다.

⇒ 15만명의 조사모집단을 학과 소분류(197개)로 층화를 하여 살펴보면 하위 부집단별 표본리스트 수가 상당히 감소하여 여기서 층화요인을 외적으로 고려하기 힘들
따라서 학과 소분류 내에서 내재적 층화요인으로 성별을 고려하여 계통 표집함

※ 내재적 층화 : 해당 변인으로 sort를 하여 계통추출하는 방식으로, 층화추출한 것과 동일한 효과를 볼 수 있으며, 많은 복잡다단한 표본설계 방식에서 사용

이렇게 추출된 결과를 학교유형과 성별에 따라 분석해 보면 아래와 같다. 다만 층화단위에 따라 모집단의 성별 구성비에 따라 표집되지 않을 수 있어 이를 사후가중치를 통해 보정하고자 한다.

<원시 표본의 구성>

(단위 : 명)

학제		전문대학		교육대학		대학		계	
		사례수	비율(%)	사례수	비율(%)	사례수	비율(%)	사례수	비율(%)
목표모집단	남	103,047	47.9	1,620	27.3	146,116	52.4	250,783	50.2
	여	111,993	52.1	4,309	72.7	132,742	47.6	249,044	49.8
	소계	215,040		5,929		278,858		499,827	
조사모집단	남	32,282	48.0	664	27.9	42,886	53.2	75,832	50.5
	여	34,919	52.0	1,713	72.1	37,718	46.8	74,350	49.5
	소계	67,201		2,377		80,604		150,182	
원시표본	남	3,063	49.0	46	29.3	5,889	49.5	8,998	49.2
	여	3,189	51.0	111	70.7	6,003	50.5	9,303	50.8
	소계	6,252		157		11,892		18,301	

- ⇒ 본 조사결과 분석시 학과소분류(197개)를 분석단위로 분석하는 경우가 가장 많았음(예, GOMS 취업정보)
- ⇒ 2006년 연구의 경우 학과대분류(7개)를 사용하였으나 이월 경우 표집되지 않는 학과소분류가 발생하여 이에 대한 고려가 최우선적으로 고려됨, 그 때 사용한 다른 총화변수 중 학제(전문대, 교육대, 대학)는 학과소분류를 총화변수로 사용할 때 자동적으로 고려됨
- ⇒ 다만 성별(2개)과 지역(5개)을 총화변수로 사용할 경우 총의 수가 1,970개로 매우 많아져서 명시적인 총으로 사용할 수 없었음, 다만 표본 추출과정과 사후총화과정에서 배려하고자 함
- ⇒ 표본 추출은 학교의 졸업자 순으로 정렬한 후, 남자부터 배열해 체계적으로 이루어짐, 그를 통해 학교와 성별에 따라 고르게 표집될 수 있도록 함, 학교크기에 따라 정렬한 결과 학교소재지(지역)가 어느 정도 총으로써 배려되었을 것으로 판단됨

- ⇒ ① 학과소분류별로 조사모집단의 명부를 나눔
- ② 각각 명부를 학교크기(조사모집단 수)에 따라서 배열함
- ③ 학교별로 다시 남자, 여자 순으로 배열함
- ④ 그 후에 정해진 숫자(목표표집수)대로 계통 추출함

3. 가중치

- 목표모집단에서 조사모집단에 뽑힐 확률(학교별 가중치와 성별 사후 가중치 부여)
- 층별 추출확률 보정(성별 사후 가중치 부여)

가. 조사모집단 가중치(학교 내 추출확률 보정 가중치)

목표모집단이 조사모집단에서 비비례 추출되었기에 이에 대한 추출확률을 보정할 예정입니다.

○ 학교×성별 내 추출 확률

$$\text{학교} \times \text{성별 추출 확률} = \frac{\text{학교} \times \text{성별 조사모집단}}{\text{학교} \times \text{성별 목표모집단}}$$

○ 학교×성별 추출확률 보정 가중치

$$\text{학교} \times \text{성별 추출 확률 보정 가중치} = \frac{1}{\text{학교} \times \text{성별 추출 확률}}$$

나. 층화단위 가중치(학과 내 추출확률 보정 가중치)

조사모집단에서 학과별로 비비례 추출되었기에 이에 대한 추출확률을 보정할 예정입니다.

○ 학과별 추출 확률

$$\text{학과} \times \text{성별 추출 확률} = \frac{\text{학과} \times \text{성별 표본수}}{\text{학과} \times \text{성별 조사모집단}}$$

○ 학교 내 추출확률 보정 가중치

$$\text{학과} \times \text{성별 추출 확률 보정 가중치} = \frac{1}{\text{학과} \times \text{성별 추출 확률}}$$

다. 무응답 가중치

층화 단위에 따라 응답률이 다르게 나타날 것을 대비하여 이를 무응답 가중치를 통해 보정할 예정입니다.

○ 학과별 응답률

$$\text{학과 별 응답률} = \frac{\text{학과 별 응답수}}{\text{학과 별 표본수}}$$

○ 학교 내 추출확률 보정 가중치

$$\text{무응답 가중치} = \frac{1}{\text{학과 별 응답률}}$$

이하 내용 생략

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대졸자 직업이동경로조사 (횡단면조사)		조사주관	한국고용정보원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 한국교육개발원】		
조사목적	대학졸업자의 경력개발 및 직업(직장)이동경로를 추적 조사하여 교육·노동시장간 신뢰성 있는 인력수급정보 제공 및 인력수급 불 일치 완화 도모를 위한 정책수립의 기초자료 제공			
조사대상	전문대 이상의 고등교육기관을 졸업한 졸업자 18,000명			
조사항목	현직장, 첫직장, 졸업후 일자리 경험, 학교생활, 재학 중 일자리 경 험, 이학연수, 졸업전후 취업준비, 현재구직활동 등			
조사방법	면접조사	조사시기	2008. 9월~10월	

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	-모집단: 전문대 이상의 고등교육기관을 졸업한 졸업자 -표본추출틀: 「고등교육기관 졸업자취업통계조사」(2007년, 한국교육개발원)
목표오차 또는 표본규모	-목표오차: 0.72% -표본규모: 18,000명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	-표본추출방법: 학과 소분류별 층화→층내 계통추출 -층화변수: 학과 소분류(197개층)
표본배정방식	비례배분/제공근배분/목표상대오차기준배분의 평균
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	경제활동인구 수, 비율 등
주요항목별 공표범위	대학유형별, 대학계열별, 학교소재지별, 직업중분류별, 대학계열별×성별, 대학유형별×대학계열별 등

※ 자세한 내용은 “표본설계내역서”를 참고하시기 바랍니다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 외부기관 표본설계 검토

1. 통계협력과-2429(2008.08.14.)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 「대졸자직업이동경로조사」 표본설계를 불임과 같이 검토하여 송부합니다.

불임 대졸자직업이동경로조사표본설계검토의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김세미 통계사무관 대강 08/19 손영태

협조자

시행 표본관리과-1711 (2008.08.19.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 201호 /
전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대졸자직업이동경로조사 (횡단면조사)		조사주관	한국고용정보원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 한국교육개발원】		
조사목적	대학졸업자의 경력개발 및 직업(직장)이동경로를 추적 조사하여 교육·노동시장간 신뢰성 있는 인력수급정보 제공 및 인력수급 불 일치 완화 도모를 위한 정책수립의 기초자료 제공			
조사대상	전문대 이상의 고등교육기관을 졸업한 졸업자 18,000명			
조사항목	현직장, 첫직장, 졸업후 일자리 경험, 학교생활, 제학 중 일자리 경 험, 어학연수, 졸업전후 취업준비, 현재구직활동 등			
조사방법	면접조사		조사시기	2008. 9월~10월

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양 호	보 통	미 흡
모집단 및 표본추출틀	-모집단: 전문대 이상의 고등교육기관을 졸업 한 졸업자 -표본추출틀: 「고등교육기관 졸업자취업통계 조사」(2007년, 한국교육개발원)		○	
목표오차 또는 표본규모	-목표오차: 0.72% -표본규모: 18,000명	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	-표본추출방법: 학과 소분류별 층화→층내 계 통추출 -층화변수: 학과 소분류(197개층)	○		
표본배정방식	비례배분/제곱근배분/목표상대오차기준배분 의 평균	○		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	경제활동인구 수, 비율 등			○
주요항목별 공표범위	대학유형별, 대학계열별, 학교소재지별, 직업 중분류별, 대학계열별×성별, 대학유형별×대학계열별 등	○		

※ 자세한 내용은 “표본설계내역서”를 참고하시기 바랍니다.

□ 검토의견

- 목표모집단 498,827명 중 학교별 특정 비율에 따라 개인정보가 수집된 150,182명을 조사모집단 및 표본추출틀로 하고 있음
- 위 150,182명이 어떤 과정을 거쳐 만들어진 명부인지 자세한 설명이 없고 목표모집단의 약 30%가 대표성 있는 조사모집단이 될 수 있는지에 대한 내용은 없음
- 표본틀 작성에 다소 무리가 있어 보이나 개인정보 없이 follow-up 조사하는 것은 불가능하므로 현실적으로 어쩔 수 없는 문제라고 생각됨
- 학교별 가중치는 설계당시의 추출확률에 총별로 무응답 보정 가중치를 적용하여 보정할 예정임
- 설계가중치는 극단가중치로 보이는 값이 2개 정도 존재하지만 큰 문제 없어보이므로 추후에 무응답보정을 할 경우에 가중치분포를 반드시 확인하여 극단가중치로 인한 편향이 발생하지 않도록 주의할 것
- 표본설계 내역서에 추정식 제시되어 있지 않음

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 극단 가중치로 인한 편향이 발생하지 않도록 유의		

국민건강보험공단
건강보험환자의 본인부담
진료비 실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사」 표본검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 국민건강보험공단에서 작성승인을 요청한 「건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사」의 표본설계 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 표본설계
2. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 조사계획서
3. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 조사표(요양기관-의료기관)
4. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 조사표(요양기관-약국)
5. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 표본설계 내역서(요약)
6. 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 결과표 서식. 끝.

통 계 협 력 과 장

통정사무관

이준우

통계협력과장

전일 08/18
변효섭

첨조자

시행 통계협력과-2450

(2008.08.18.) 접수 표본관리과-1707

(2008.08.19.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(문산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 / woolee@nso.go.kr / 공개

1) 건강보험공단 2006년 본인부담률 조사 표본추출

○ 표본추출 단위(Sampling Unit) : 요양기관

○ 기본 단위(Elementary Unit) : 청구건(episode)

○ 모집단

(1) 대상요양기관

- 병원급 이상 : 최근 3개월 동안 진료실적이 있는 요양기관

- 의원급과 약국 : 주요 전산청구 기관(EDI) 청구기관 중 누적 기관수 90%를 점유하는 청구 S/W 업체)을 이용하는 요양기관

(2) 대상환자 : 2005년도 12월에 입원하거나 외래에 방문한 건강보험 및 의료급여 환자

- 단, 건강진단, 성형수술, 보철, 협각 등 비급여만을 위해 의료기관을 이용한 비보험환자 및 일반환자는 조사대상에서 제외

- 또한 약국의 일반 매약도 조사대상에서 제외

○ 조사내용 : 비급여를 포함한 전체 진료비

- 요양급여내역과 병실료 차액, 식대, 선택진료료, 전액본인부담 등의 비급여 내역 모두 포함

○ 표본 선정 : 층화추출 + 집집추출

	요양기관종별	층화 기준
1	종합전문	
2	종합병원	지역별(구/시/군), 병상규모별(300병상 이상/미만)
3	병원	지역별(구/시/군), 병원특성별(급성/노인)
4	의원	지역별(구/시/군), 병상유무별, 진료과목별(4개군)
5	치과병원	
6	치과의원	지역별(구/시/군)
7	한방병원	지역별(구/시/군)
8	한의원	지역별(구/시/군)
9	약국	지역별(구/시/군)

2) STRATA LIST(총 34 STRATA) : 2006년 요양기관 현황 파일

YTYPE1	STRATA	REG2	BED300	ACUTE	BED0	DEPTGRP	빈도	백분율	누적 빈도	누적 백분율
종합전문	1000	0	0	0	0	0	42	0.07	42	0.07
종합병원	2101	구	NBED ≥ 300	0	0	0	70	0.12	112	0.20
종합병원	2102	시/군	NBED ≥ 300	0	0	0	27	0.05	139	0.25
종합병원	2201	구	NBED < 300	0	0	0	73	0.13	212	0.38
종합병원	2202	시/군	NBED < 300	0	0	0	78	0.14	290	0.52
병원	3101	구	0	ACUTE	0	0	464	0.83	754	1.35
병원	3102	시/군	0	ACUTE	0	0	399	0.71	1153	2.06
병원	3201	구	0	OLD	0	0	145	0.26	1298	2.32
병원	3202	시/군	0	OLD	0	0	146	0.26	1444	2.58
의원	4111	구	0	0	NBED > 0	INTERNAL	808	1.44	2252	4.02
의원	4112	시/군	0	0	NBED > 0	INTERNAL	645	1.15	2897	5.17
의원	4121	구	0	0	NBED > 0	SURGICAL	1341	2.39	4238	7.56
의원	4122	시/군	0	0	NBED > 0	SURGICAL	756	1.35	4994	8.91
의원	4131	구	0	0	NBED > 0	OBS/PED	608	1.08	5600	9.99
의원	4132	시/군	0	0	NBED > 0	OBS/PED	382	0.68	5982	10.67
의원	4141	구	0	0	NBED > 0	OTHER	523	0.93	6505	11.60
의원	4142	시/군	0	0	NBED > 0	OTHER	226	0.40	6731	12.01
의원	4211	구	0	0	NBED = 0	INTERNAL	5127	9.15	11858	21.15
의원	4212	시/군	0	0	NBED = 0	INTERNAL	2923	5.21	14781	26.37

의원	4221	구	0	0	NBED=0	SURGICAL	755	1.35	15536	27.72
의원	4222	시/군	0	0	NBED=0	SURGICAL	469	0.84	16005	29.55
의원	4231	구	0	0	NBED=0	OBS/PED	1678	2.99	17683	31.55
의원	4232	시/군	0	0	NBED=0	OBS/PED	653	1.16	18336	32.71
의원	4241	구	0	0	NBED=0	OTHER	2462	4.39	20798	37.10
의원	4242	시/군	0	0	NBED=0	OTHER	942	1.68	21740	38.78
치과병원	5000	0	0	0	0	0	111	0.20	21851	39.98
치과의원	6001	구	0	0	0	0	6858	12.23	28709	51.22
치과의원	6002	시/군	0	0	0	0	2695	4.81	31404	56.02
한방병원	7001	구	0	0	0	0	80	0.14	31484	56.17
한방병원	7002	시/군	0	0	0	0	49	0.09	31533	56.25
한의원	8001	구	0	0	0	0	5511	9.83	37044	66.09
한의원	8002	시/군	0	0	0	0	2690	4.80	38734	70.89
약국	9001	구	0	0	0	0	10446	18.64	50180	89.52
약국	9002	시/군	0	0	0	0	5874	10.48	56054	100.00

1. PROPORTION OF SELF-PAYMENT DATA(2005) 분석

1) Data(2005) matched by 2006 Sampling Frame : 1,309,730 episodes matched

musik	YTYPE1	STRATA	빈도	백분율	누적 빈도	누적 백분율
Inpatient	종합전문	1000	15454	1.18	15454	1.18
Inpatient	종합병원	2101	8720	0.67	24174	1.85
Inpatient	종합병원	2102	2057	0.16	26231	2.00
Inpatient	종합병원	2201	1470	0.11	27701	2.12
Inpatient	종합병원	2202	2007	0.15	29708	2.27
Inpatient	병원	3101	2727	0.21	32435	2.48
Inpatient	병원	3102	3349	0.26	35784	2.73
Inpatient	병원	3201	119	0.01	35903	2.74
Inpatient	병원	3202	107	0.01	36010	2.75
Inpatient	의원	4111	130	0.01	36140	2.76
Inpatient	의원	4112	272	0.02	36412	2.78
Inpatient	의원	4121	525	0.04	36937	2.82
Inpatient	의원	4122	339	0.03	37276	2.85
Inpatient	의원	4131	308	0.02	37584	2.87
Inpatient	의원	4132	97	0.01	37681	2.88
Inpatient	의원	4141	94	0.01	37775	2.88
Inpatient	의원	4142	77	0.01	37852	2.89
Inpatient	의원	4211	49	0.00	37901	2.89
Inpatient	의원	4221	8	0.00	37909	2.89
Inpatient	의원	4222	67	0.01	37976	2.90
Inpatient	의원	4231	8	0.00	37984	2.90
Inpatient	의원	4241	51	0.00	38035	2.90
Inpatient	의원	4242	2	0.00	38037	2.90
Inpatient	한방병원	7001	200	0.02	38237	2.92
Inpatient	한방병원	7002	37	0.00	38274	2.92
Outpatient	종합전문	1000	193559	14.78	231833	17.70
Outpatient	종합병원	2101	170953	13.05	402786	30.75
Outpatient	종합병원	2102	40867	3.12	443653	33.87
Outpatient	종합병원	2201	24497	1.87	468150	35.74
Outpatient	종합병원	2202	19489	1.49	487649	37.23
Outpatient	병원	3101	57433	4.39	545082	41.62
Outpatient	병원	3102	51625	3.94	596707	45.56
Outpatient	병원	3201	1513	0.12	598220	45.68
Outpatient	병원	3202	3978	0.30	602198	45.98
Outpatient	의원	4111	30520	2.33	632718	48.31
Outpatient	의원	4112	31612	2.41	664330	50.72
Outpatient	의원	4121	71963	5.49	736293	56.22
Outpatient	의원	4122	77587	5.92	813880	62.14
Outpatient	의원	4131	18959	1.45	832839	63.59
Outpatient	의원	4132	10982	0.84	843821	64.43
Outpatient	의원	4141	32348	2.47	876169	66.90
Outpatient	의원	4142	23209	1.77	899378	68.67
Outpatient	의원	4211	62676	4.79	962054	73.45
Outpatient	의원	4212	46179	3.53	1008233	76.98
Outpatient	의원	4221	11095	0.85	1019328	77.83
Outpatient	의원	4222	1918	0.15	1021246	77.97
Outpatient	의원	4231	19636	1.42	1039881	79.40
Outpatient	의원	4232	22727	1.74	1062608	81.13
Outpatient	의원	4241	53628	4.09	1116236	85.23

Outpatient	의원	4242	16278	1.24	1132514	86.47
Outpatient	치과병원	5000	2900	0.22	1135414	86.69
Outpatient	치과의원	6001	5680	0.46	1141394	87.15
Outpatient	치과의원	6002	1502	0.11	1142896	87.26
Outpatient	한방병원	7001	15059	1.15	1157955	88.41
Outpatient	한방병원	7002	2415	0.18	1160370	88.60
Outpatient	한의원	8001	16876	1.29	1177246	89.88
Outpatient	한의원	8002	6480	0.49	1183726	90.38
Outpatient	약국	3102	225	0.02	1183951	90.40
Outpatient	약국	9001	65092	4.97	1249043	95.37
Outpatient	약국	9002	60687	4.63	1309730	100.00

2) PRECISION CHECK BY STRATA (UNIT : EPISODE)

○ 개인별 총진료비와 본인부담액에 의하여 산출된 '개인별 본인부담률' 을 기초로 층(STRATA)별 PRECISION 검토

○ 고려사항 : $\text{층별가관수} \times \text{가관별 평균환자수} \times \text{개인별 평균진료비} \times \frac{\text{개인별 본인부담액}}{\text{개인별 총진료비}}$

susik=Inpatient

Obs	STRATA	NPT	XBAR_DENO	XBAR_FR	FRBYHOSP	CV_DENO	CV_FR	RSE_DENO	RSE_FR
1	1000	15454	283.16	0.61	0.59	181.55	27.48	1.4804	0.2211
2	2101	8720	237.13	0.63	0.63	171.03	25.25	1.8315	0.2704
3	2102	2057	248.57	0.59	0.60	190.30	28.96	4.1959	0.6385
4	2201	1470	124.97	0.68	0.71	132.71	23.95	3.4614	0.6246
5	2202	2007	49.33	0.65	0.71	222.87	25.65	4.9749	0.5726
6	3101	2727	125.00	0.68	0.55	174.05	31.84	3.3329	0.6097
7	3102	3349	136.17	0.69	0.77	386.43	27.98	6.6774	0.4830
8	3201	119	459.88	0.61	0.60	158.23	30.94	14.5053	2.8364
9	3202	107	439.55	0.71	0.73	141.32	24.59	13.6624	2.3773
10	4111	130	72.54	0.57	0.57	113.17	31.00	9.9252	2.7187
11	4112	272	49.29	0.61	0.60	58.71	16.56	3.4385	1.0042
12	4121	525	68.18	0.65	0.62	136.52	24.54	5.9584	1.0709
13	4122	339	65.87	0.58	0.60	92.89	33.14	5.0450	1.7997
14	4131	308	76.56	0.62	0.59	60.22	32.01	3.4314	1.6238
15	4132	97	81.37	0.68	0.64	51.22	35.28	5.2010	3.5819
16	4141	94	73.12	0.75	0.70	76.02	12.62	7.8409	1.3013
17	4142	77	65.13	0.80	0.81	16.71	18.91	1.9037	2.1552
18	4211	49	81.26	0.56	0.51	64.63	26.53	9.2329	3.7899
19	4221	8	64.07	0.55	0.42	66.96	46.29	23.6733	16.3655
20	4222	67	50.14	0.57	0.56	23.42	12.69	2.8616	1.5499
21	4231	8	32.73	0.48	0.47	35.15	1.07	12.4265	0.3793
22	4241	51	77.61	0.81	0.82	27.88	4.65	3.9043	0.6510
23	4242	2	72.18	0.93	0.93	0.00	0.00	0.0000	0.0000
24	7001	200	119.08	0.43	0.41	101.66	40.24	7.1884	2.8456
25	7002	37	119.52	0.52	0.50	77.37	31.73	12.7200	5.2164

susik 38274

susik=Outpatient

Obs	STRATA	NPT	XBAR_DENO	XBAR_FR	FRBYHOSP	CV_DENO	CV_FR	RSE_DENO	RSE_FR
26	1000	193559	11.98	0.36	0.49	250.87	83.09	0.5702	0.1889
27	2101	170963	5.91	0.49	0.53	339.30	36.07	0.8205	0.0872
28	2102	40867	5.46	0.50	0.51	169.88	39.72	0.8409	0.1985
29	2201	24497	3.42	0.50	0.44	166.42	53.71	1.0633	0.3431
30	2202	19489	2.99	0.57	0.53	151.61	34.25	1.0880	0.2454
31	3101	57433	2.77	0.60	0.51	180.12	28.50	0.7516	0.1189
32	3102	51850	2.44	0.65	0.65	159.48	23.86	0.7004	0.1048
33	3201	1513	1.59	0.63	0.59	107.54	22.76	2.7647	0.5852
34	3202	3878	1.67	0.63	0.62	76.12	21.35	1.2069	0.3395
35	4111	30520	1.46	0.73	0.73	113.38	14.46	0.6489	0.0828
36	4112	31612	1.30	0.72	0.69	84.87	18.38	0.4773	0.1032
37	4121	71963	1.76	0.73	0.69	143.74	15.22	0.5356	0.0567
38	4122	77587	1.68	0.75	0.74	84.56	14.06	0.3036	0.0505
39	4131	18959	2.38	0.52	0.37	129.66	42.68	0.9417	0.3100

40	4132	10982	2.95	0.46	0.28	141.06	54.13	1.3460	0.5185
41	4141	32348	1.56	0.73	0.73	273.86	13.54	1.5232	0.0753
42	4142	23209	1.33	0.72	0.73	214.78	14.44	1.4098	0.0948
43	4211	62676	1.34	0.70	0.66	109.77	18.39	0.4385	0.0734
44	4212	46179	1.31	0.71	0.68	125.25	17.86	0.5829	0.0831
45	4221	11095	1.86	0.75	0.69	139.49	14.91	1.3243	0.1415
46	4222	1918	3.17	0.72	0.70	74.09	15.68	1.6918	0.3580
47	4231	19635	1.02	0.67	0.66	72.08	12.60	0.5280	0.0923
48	4232	22727	0.98	0.68	0.68	41.55	12.93	0.2758	0.0658
49	4241	53628	1.37	0.71	0.72	168.24	12.29	0.7265	0.0531
50	4242	16278	1.58	0.73	0.74	359.92	14.03	2.8210	0.1100
51	5000	2900	3.72	0.39	0.35	110.15	35.22	2.0455	0.6540
52	6001	5990	2.88	0.70	0.52	283.61	17.72	3.6675	0.2291
53	6002	1502	2.23	0.71	0.58	219.58	16.28	5.6658	0.4202
54	7001	15059	3.68	0.48	0.24	155.68	46.04	1.2698	0.3752
55	7002	2415	2.37	0.65	0.46	177.13	26.33	3.6043	0.5369
56	8001	16876	1.74	0.78	0.68	128.19	15.16	0.9868	0.1167
57	8002	6480	2.14	0.77	0.54	187.88	22.22	2.3339	0.2760
58	9001	65092	1.91	0.76	0.73	150.21	12.15	0.5887	0.0476
59	9002	60687	1.38	0.76	0.75	141.80	14.49	0.5756	0.0588
susik		1271456							
		=====							
		1309730							

3) Estimation of PATIENT VOLUME by Hospital for each STRATUM

susik=Inpatient

Obs	STRATA	NPT	NHOSP	XBAR_NPT	XBAR_FR	XBAR_DENO	RSE_FR	RSE_DENO
1	1000	15454	3	5151.33	0.61218	283.162	0.2211	1.4604
2	2101	8720	5	1744.00	0.62895	237.133	0.2704	1.8315
3	2102	2057	2	1028.50	0.58856	248.566	0.6385	4.1959
4	2201	1470	2	735.00	0.67825	124.956	0.6246	3.4614
5	2202	2007	5	401.40	0.65186	49.326	0.5726	4.9749
6	3101	2727	20	136.35	0.67510	125.002	0.6097	3.3329
7	3102	3349	18	186.06	0.68981	136.172	0.4836	6.6774
8	3201	119	5	23.80	0.60639	459.890	2.8364	14.5053
9	3202	107	4	26.75	0.71277	439.554	2.3773	13.6624
10	4111	130	12	10.83	0.57262	72.543	2.7187	9.9252
11	4112	272	8	34.00	0.60830	49.290	1.0042	3.4385
12	4121	525	38	13.82	0.64619	68.182	1.0709	5.9584
13	4122	339	20	16.95	0.58401	65.869	1.7997	5.0450
14	4131	308	9	34.22	0.61831	76.558	1.8238	3.4314
15	4132	97	5	19.40	0.68457	81.374	3.5819	5.2010
16	4141	94	4	23.50	0.74808	73.120	1.3013	7.8409
17	4142	77	6	12.83	0.79744	65.133	2.1552	1.9037
18	4211	49	1	49.00	0.55882	81.263	3.7699	9.2329
19	4221	8	1	8.00	0.55400	64.071	16.3655	23.6733
20	4222	67	1	67.00	0.57435	50.139	1.5499	2.8616
21	4231	8	1	8.00	0.47590	32.734	0.3793	12.4265
22	4241	51	4	12.75	0.81436	77.612	0.6510	3.9043
23	4242	2	1	2.00	0.93073	72.179	0.0000	0.0000
24	7001	200	4	50.00	0.42811	119.080	2.8456	7.1884
25	7002	37	2	18.50	0.52401	119.524	5.2164	12.7200

susik=Outpatient

Obs	STRATA	NPT	NHOSP	XBAR_NPT	XBAR_FR	XBAR_DENO	RSE_FR	RSE_DENO
26	1000	193559	3	64519.67	0.35808	11.9801	0.18886	0.57022
27	2101	170983	5	34192.60	0.49417	5.9137	0.08722	0.82059
28	2102	40867	2	20433.50	0.50155	5.4593	0.19649	0.84086
29	2201	24497	2	12248.50	0.49829	3.4159	0.34314	1.05326
30	2202	19489	5	3897.80	0.57353	2.9863	0.24537	1.09602
31	3101	57433	21	2734.90	0.59808	2.7699	0.11891	0.75161

32	3102	51850	15	3456.67	0.64502	2.4413	0.10476	0.70038
33	3201	1513	5	302.60	0.63010	1.5891	0.58519	2.76470
34	3202	3978	4	994.50	0.63346	1.6716	0.33853	1.20894
35	4111	30520	14	2180.00	0.72685	1.4582	0.08280	0.64886
36	4112	31612	8	3951.50	0.71803	1.2999	0.10325	0.47735
37	4121	71963	44	1635.52	0.72592	1.7638	0.05675	0.53582
38	4122	77567	29	2675.41	0.75445	1.6783	0.05046	0.30359
39	4131	18959	13	1458.38	0.52415	2.3844	0.31000	0.94169
40	4132	10992	8	1372.75	0.45579	2.9512	0.51649	1.34904
41	4141	32348	13	2488.31	0.72983	1.5606	0.07531	1.52325
42	4142	23209	8	2901.13	0.72482	1.3276	0.09479	1.40980
43	4211	62676	30	2069.20	0.70395	1.3434	0.07344	0.43847
44	4212	46179	16	2886.19	0.70633	1.3093	0.08310	0.58287
45	4221	11095	7	1585.00	0.75329	1.8566	0.14153	1.32432
46	4222	1918	3	639.33	0.71809	3.1722	0.35802	1.69177
47	4231	18635	9	2070.56	0.67396	1.0156	0.05229	0.52799
48	4232	22727	5	4545.40	0.67994	0.9834	0.08575	0.27562
49	4241	53528	22	2437.64	0.71378	1.3745	0.05308	0.72649
50	4242	16278	8	2034.75	0.73352	1.5773	0.10995	2.82103
51	5000	2900	3	966.67	0.39441	3.7173	0.65397	2.04550
52	6001	5980	16	373.75	0.69775	2.8832	0.22909	3.66749
53	6002	1502	3	500.67	0.70508	2.2331	0.42018	5.66584
54	7001	15059	6	2509.83	0.47576	3.6848	0.37517	1.26862
55	7002	2415	2	1207.50	0.65064	2.3696	0.53686	3.60430
56	8001	16976	19	888.21	0.78394	1.7406	0.11671	0.98676
57	8002	6480	7	925.71	0.76786	2.1357	0.27600	2.33390
58	9001	65092	28	2324.71	0.76115	1.9117	0.04762	0.58875
59	9002	60687	16	3792.94	0.76077	1.3776	0.05883	0.57563

2. Sample size allocation

1) 표본의 크기의 결정 및 표본 배분

(1) 표본크기의 결정 : 오차의 한계가 B 이하가 되도록 하는 표본크기 결정

① 전체 표본의 크기 : $n = \sum_{h=1}^L n_h$

② $B = z_{\alpha/2} \sqrt{V(\bar{y}_n)} = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^L N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{S_h^2}{n_h}}$

③ $n_h = n w_h (h=1, 2, \dots, L)$ 이 주어졌다고 가정하면 구하려는 표본크기 n 은 다음과 같음

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L N_h S_h^2 / w_h}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h S_h^2} \quad \text{여기서 } D = \begin{cases} \left(\frac{B}{z_{\alpha/2}}\right)^2 & ; \text{모평균 } \mu \text{를 추정하고자 할 때} \\ \left(\frac{B}{N z_{\alpha/2}}\right)^2 & ; \text{모총계 } T \text{를 추정하고자 할 때} \end{cases}$$

(2) 층별 표본 배분 : 네이만배분법

- 각 층별 조사비용은 별 차이가 없고, 층별 변동의 정도가 많이 나는 경우에 적당
- 각 층의 크기와 층별 변동의 정도를 동시에 고려한 표본배정 방법

$$n_h = n \times \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^L N_h S_h}, \quad h=1, 2, \dots, L$$

각 층에서 $N_h S_h$ 에 비례하여 표본을 배분하는 방법

2) 표본 배분 결과

- 외래진료를 위한 표본크기 400개소 및 입원진료를 위한 표본크기 348개소를 고려하여 최소 기관수 689개소 산출
- 전문종합요양기관 14개소 및 총별 최소 5개소 이상 고려 : 713개소
 - 병원단위 표본추출률은 1.3%임
- 총별 표본크기는 아래 표와 같음

STRATA	NHOSP_P	SSIZE_OUTP	SSIZE_INP	MAX_SS	S_FRAC	SSIZE	S_FRACTION
1000	42	1	3	3	0.071	14	0.333
2101	70	1	4	4	0.057	5	0.071
2102	27	1	2	2	0.074	5	0.185
2201	73	1	4	4	0.055	5	0.068
2202	78	1	4	4	0.051	5	0.064
3101	464	4	23	23	0.050	23	0.050
3102	399	3	20	20	0.050	20	0.050
3201	145	2	8	8	0.055	8	0.055
3202	146	2	7	7	0.048	7	0.048
4111	808	6	42	42	0.052	42	0.052
4112	645	5	33	33	0.051	33	0.051
4121	1341	10	67	67	0.050	67	0.050
4122	756	6	39	39	0.052	39	0.052
4131	606	5	31	31	0.051	31	0.051
4132	382	3	19	19	0.050	19	0.050
4141	523	4	24	24	0.046	24	0.046
4142	226	2	10	10	0.044	10	0.044
4211	5127	37		37	0.007	37	0.007
4212	2923	21		21	0.007	21	0.007
4221	755	6		6	0.008	6	0.008
4222	469	4		4	0.009	5	0.011
4231	1678	13		13	0.008	13	0.008
4232	653	5		5	0.008	5	0.008
4241	2462	18		18	0.007	18	0.007
4242	942	7		7	0.007	7	0.007
5000	111	1		1	0.009	5	0.045
6001	6858	49		49	0.007	49	0.007
6002	2695	19		19	0.007	19	0.007
7001	80	1	5	5	0.063	5	0.063
7002	49	1	3	3	0.081	5	0.102
8001	5511	35		35	0.006	35	0.006
8002	2690	18		18	0.007	18	0.007
9001	10446	69		69	0.007	69	0.007
9002	5874	39		39	0.007	39	0.007
TOTAL	55054	400	348	689	0.012	713	0.013

3. 모수 추정

- 요양기관종별 표본 추출률이 달라 전체 평균 산출시는 각 년도의 요양기관종별 총진료비 분포율을 사용하여 보정

$$R_{i,j,k} = \frac{P_{i,j,k} / P_{i,k}}{Q_{i,j,k} / Q_{i,k}}$$

R: 보정계수
Q: 분석대상 급여총진료비

P: 급여총진료비
i: 연도

j : 종별(종합전문/종합병원/병원/의원/치과병원/치과의원/한방병원/한의원/약국)
 k : 진료구분(입원/외래)

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	건강보험환자의 본인부담 실태조사	조사주관	국민건강보험공단
표본설계방식	자체설계 (○) (최초 설계 시는 경희대학교 의료경영학과 장혜정 교수 자문)		
조사목적	비급여진료비를 포함한 환자의 실질 진료비 부담 및 그 내역을 조사하여 건강보험 보장성강화 정책수립의 기초자료로 활용		
조사대상	각 년도 12월 한달간 표본기관에 내원한 건강보험 환자 전수		
조사항목	상병명, 성별, 연령 등 일반사항, 세부진료항목별 급여/비급여 진료비		
조사방법	요양기관 작성 후 e-mail 송부	조사시기 (조사주기)	매년 4~6월(연 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단: 전국의 요양기관(보건기관과 조산소 제외) - 표본추출틀: 최근 3개월간 청구실적이 있는 기관
목표오차 또는 표본규모	표본규모: 병원단위 표본추출률은 1.3%
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	층화추출 + 군집추출 층화: 요양기관종별, 지역별, 병상규모별, 진료과목별
표본배정방식	본인부담률에 대한 네이만 배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	평균: 층화추출에 의한 가중평균 추정
주요항목별 공표범위	요양기관종별, 주요 상병별, 연령구간별, 소득구간별, 진료과목별, 진료비 크기별 본인부담율, 비급여 진료비의 항목별 구성비

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「건강보험환자의본인부담진료비실태조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2450호(2008.08.18)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 국민건강보험공단의 「건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「건강보험환자의 본인부담 진료비실태조사」 표본설계 검토의견서, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 통계사무관 대령 (8/20)
손영태

첨조자

시행 표본관리과-1736 (2008.08.20.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과
전화 042-479-5624 전속 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	건강보험환자의 본인 부담 실태조사		조사주관	국민건강보험공단
표본설계방식	자체설계 (○) (최초 설계 시는 경희대학교 의료경영학과 장혜정 교수 자문)			
조사목적	비급여진료비를 포함한 환자의 실질 진료비 부담 및 그 내역을 조사하여 건강보험 보장성강화 정책수립의 기초 자료로 활용			
조사대상	각 년도 12월 한달간 표본기관에 내원한 건강보험 환자 전수			
조사항목	상병명, 성별, 연령 등 일반사항, 세부진료항목별 급여/비급여 진료비			
조사방법	요양기관 작성 후 e-mail 송부	조사시기 (조사주기)	매년 4~6월(연 1회)	

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단: 전국의 요양기관(보건기관과 조산소 제외) - 표본추출틀: 최근 3개월간 청구실적이 있는 기관		○	
목표오차 또는 표본규모	표본규모: 병원단위 표본추출률은 1.3%			○
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	층화추출 + 군집추출 층화: 요양기관종별, 지역별, 병상규모별, 진료과목별		○	
표본배정방식	본인부담률에 대한 네이만 배분법		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	평균: 층화추출에 의한 가중평균 추정		○	
주요항목별 공표범위	요양기관종별, 주요 상병별, 연령구간별, 소득구간별, 진료과목별, 진료비 크기별 본인부담율, 비급여 진료비의 항목별 구성비		○	

□ 검토의견

- 본 건강보험환자의 본인부담 실태조사는 비급여진료비를 포함한 환자의 실질 진료비 부담 및 그 내역을 조사하여 건강보험 보장성강화 정책수립의 기초 자료로 활용하고자 하는 조사임
 - 모집단은 전국의 요양기관으로 표본추출틀은 조사시점 기준으로 최근 3개월간 진료비 청구 실적이 있는 기관
- 목표오차 미제시 및 표본규모 산정 기준 불분명
 - 어떤 주어진 허용오차 내에서 대표성을 확보할 수 있는 표본규모가 결정되어야 하는데 목표오차가 미제시된 상태에서 모집단을 34개 층으로 나눈 후 전년도 조사 결과를 바탕으로 전체 표본이 산출됨
 - 외래 및 입원진료 각 층별 표본 배분시 아예 없거나 1~2개소가 배분된 경우 모집단이 아무리 적어도 최소한 1개소 이상은 배분되어야 결과 분석시 대표성 있는 자료가 될 것으로 판단됨
- 입원(외래) 상병 · 입원(외래) 다빈도 상병 및 주요 상병에 대한 요양기관종별 본인부담률 현황 결과표<표27,28,31,32> 등의 세분된 통계표는 셀에 해당되는 건수가 너무 작으면 오차가 크게 되므로 셀의 통합 및 내부자료로 활용 필요

※ 직장(지역)가입자 · 의료기관종별에 따른 소득계층별 보장률 통계표에서 소득계층은 어떤 기초 자료를 토대로 나오는지 애매함(조사표에는 소득항목 부재)

▷ 따라서, 본 표본설계는 건강보험환자의 본인부담 실태조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 표본규모 산출근거 및 목표오차 제시 필요 - 통계표내 셀의 크기가 작은 경우 셀의 통합 필요		

국토해양부 대중교통현황조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「대중교통현황조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성(변경)승인(협의) 신청에 대하여 청 내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 국토해양부의 『대중교통현황조사』에 대한 작성협의 신청과 관련하여 불임의 표본설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임 1. 표본설계_내역서(통계청1)
2. 『대중교통현황조사』 조사사항 및 작성방법
3. 080424_08_대중교통현황조사_기본계획_1부(공문서첨부물)
4. 교통조사지침(건설교통부고시제2006-415)최종. 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 이정준 통계협력과장 08/18
변효섭

협조사

시행 통계협력과-2449 (2008.08.18.) 접수 표본관리과-1706 (2008.08.19.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 (둔산동 920번지) /
전화 042-481-2212 전송 042-481-2463 / pale1225@nso.go.kr / 공개

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부분 : 교통량조사)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자재설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 교통안전공단】	
조사목적	지자체별 주요도로의 교통량을 조사하여 전체교통량 대비 대중교통점유율을 조사함		
조사대상	선정된 도로를 지나는 차량		
조사항목	교통량, 대중교통 교통량 비율		
조사방법	관측조사 (영상촬영기법)	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	「교통체계효율화법」에 의해 고시된 「교통조사지침」에 따라 구분된 중 큰 가운데 「대도시권광역교통관리에 관한특별법 시행령」 별표 1 '5대 광역권(표 1 참조)'에 해당하는 149개 존의 도로 ※ 존 개념은 철부한 교통조사 지침 참조(14p)
목표오차 또는 표본규모	426개 지점
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	가. 149개 존 가운데 다음에 해당하는 도로(교통축)를 선정 · 버스노선이 집중되며 주로 시내를 중심으로 운행되는 노선의 교통축 · 가능한 편도 2차로 이상 도로(특별/광역시의 경우 편도 4차로 이상 도로를 선정하며, 일반적으로 편도 3차로 이상 도로) · 지하차도 및 고가도로가 존재하지 않는 도로 · 대중교통우선시설(우선차로) 도입이 가능한 도로 · 존 내 축의 연장중 도시밀도의 노선과 중복되는 구간이 50% 미만인 도로 나. 상기한 조건을 만족하는 도로 가운데 다음과 같은 우선순위에 따라 조사대상 도로를 선정 · 대중교통 관련 계획과의 연관성이 있는 도로 · 승용차 교통량 분포 및 V/C(교통량/용량)이 높은 도로
표본배정방식	149개 존 가운데 시의 경우 3개, 군의 경우 2개 지점을 선정(표 2 참조)
추정식	-
주요항목별 공표범위	5대광역권

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부문: 대중교통 운행현황 및 이용실태)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 교통안전공단】	
조사목적	주요노선의 승하차 인원조사를 통해 주요 승하차 지점을 파악하고 대중교통의 운행 속도 등을 조사		
조사대상	선정된 노선을 운행하는 대중교통(버스)		
조사항목	대중교통 운행속도, 정체시간, 평균 이용인원 등		
조사방법	관측조사 (탑승조사)	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 ‘대도시권의 범위’ 및 「교통체계효율화법 시행령」 별표2 ‘지능형교통체계 수립을 위한 광역권의 범위’상의 5대광역권에 해당하는 149개 군을 주 노선으로 운행하는 대중교통(버스) 노선 중 「여객자동차운수사업법」 제4조에 따라 면허를 받은 노선(총4,503개)
목표오차 또는 표본규모	578개 노선
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	· 해당 존의 주요 중심 교통축을 지나며 운행횟수가 많은 노선을 선정 · 동일한 노선이 중복 발생될 경우 노선의 운영기간이 길어 지역주민들로부터 인지도가 높고 수요가 많으며 조사의 협조가 쉬운 업체의 노선을 선정
표본배정방식	특별/광역시의 경우에는 인가노선의 20% 수준, 기타 지역은 10% 수준으로 선정(표 3 참조) ※첨부한 ‘총 노선 수.xls’ 참조
추정식	-
주요항목별 공표범위	5대광역권

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부문: 대중교통환승실태 및 주민 만족도)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : (주)메트릭스 → 교통안전공단】
조사목적	대중교통 만족도 및 환승실태에 대한 조사 및 분석을 통하여 효율적인 대중교통수단 및 시설의 구축·공급을 위한 기초자료 제공		
조사대상	주 4회 이상 대중교통을 이용하는 만 15세 이상 주민		
조사항목	대중교통환승실태 및 주민 만족도		
조사방법	1:1 대인면접조사	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 '대도시권의 범위(5대광역권)'에 해당하는 시·군(68개-표 4 참조)의 조사 지점 대중교통 이용자
목표오차 또는 표본규모	- 14,380명('08년 기준)
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 '대도시권의 범위(5대광역권)'에 해당하는 시·군 68개 각각의 주민등록 인구규모에 따라 표본수를 할당한 후, 해당 지역 대중교통 이용객이 가장 많은 장소 또는 환승 지점에서 층화추출로 조사
표본배정방식	- 해당 지역 주민등록 인구 규모에 따라 배정(표 5 참조)
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 산술평균
주요항목별 공표범위	- 5대 광역권

<붙임>

표 1. 5대 광역권

권역별	대상 시·군
수도권	서울특별시, 인천광역시, 경기도
부산·울산권	부산광역시, 울산광역시, 경상남도 양산시·김해시·진해시·마산시·창원시
대구권	대구광역시, 경상북도 경산시, 영천시·군위군·청도군·고령군·성주군·칠곡군, 경상남도 창원군·구미시·달성군
광주권	광주광역시, 전라남도 나주시·담양군·화순군·함평군·장성군·곡성군
대전권	대전광역시, 충청남도 공주시·논산시·계룡시·금산군·연기군, 충청북도 청주시·보은군·청원군·옥천군·영동군

주) 『대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 시행령』 및 『교통체계 효율화법 시행령』에 따른 조사권역 구분

표 2. 교통량 조사지점 수

구분		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	충북	충남	전남	경북	경남	계
총수	계	25	16	8	10	5	5	5	44	6	5	6	8	6	149
	시	25	16	8	10	5	5	5	40	2	3	1	3	5	128
	군								4	4	2	5	5	1	21
지점 수		75	48	24	30	15	15	15	128	14	13	13	19	17	426

표 3. 대중교통 운행현황 및 이용실태 조사노선 수

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	충북	충남	전남	경북	경남	계
노선 수	80	27	21	32	17	18	23	169	43	36	34	48	30	578

표 4. 5대 광역권에 해당하는 68개 시·군

행정구역 인구수	특별/광역시 100만 이상	시			군
		50만 이상	50~30 만	30만 미만	
해당지역	서울, 부산 대구, 대전 인천 광주 울산	수원 성남 고양 부천 용인 안산 안양 청주 창원	의정부 시흥 평택 광명 남양주 화성 김해 마산 구미 파주	군포 의왕 오산 파천 구리 동두천 양주 광주 이천 하남 김포 포천 안성 논산 계룡 공주 나주 영천 경산 양산 진해	양평 가평 여주 연천 철곡 연기 청원 화순 금산 옥천 담양 장성 청도 함평 고령 군위 성주 창녕 보은 영동 곡성
지역수	7	9	10	21	21

표 5. 대중교통 환승실태 및 주민 만족도 표본 배정

구분	인구규모	도시수	표본	총표본	
특별/광역시	서울	1	900	900	5,300
	부산,대구,인천	3	800	2,400	
	대전,광주	2	700	1,400	
	울산	1	600	600	
시	50만 이상	9	250	2,250	7,350
	30~50만 미만	10	200	2,000	
	30만 미만	21	150	3,150	
군		21	80	1,680	1,680
총계		68			14,380

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 대중교통현황조사 표본설계 검토의견서 송부

1. 통계협력과-2449(2008.08.18.)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 「대중교통현황조사」 표본설계 검토 의견서를 작성하여 불
임과 같이 송부합니다.

불임 대중교통현황조사표본설계검토의견, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김세미 통계시무관 대광 03/21
손영태

협조자

시행 표본관리과-1747 (2008.08.21.) 결수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 201호 /
전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 공개

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부문 : 교통량조사)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 교통안전공단】	
조사목적	지자체별 주요도로의 교통량을 조사하여 전체교통량 대비 대중교통점유율을 조사함		
조사대상	선정된 도로를 지나는 차량		
조사항목	교통량, 대중교통 교통량 비율		
조사방법	관측조사 (영상촬영기법)	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양 호	보 통	미 흡
모집단 및 표본추출틀	「교통체계효율화법」에 의해 고시된 「교통조사지침」에 따라 구분된 중 큰 가운데 「대도시권광역교통관리에관한특별법 시행령」 별표 1 '5대 광역권(표 1 참조)'에 해당하는 149개 큰의 도로 ※ 큰 개념은 첨부한 교통조사 지침 참조(14p)	○		
목표오차 또는 표본규모	426개 지점		○	
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	가. 149개 큰 가운데 다음에 해당하는 도로(교통축)를 선정 · 비스노선이 집중되며 주로 시내를 중심으로 운행되는 노선의 교통축 · 가능한 편도 2차로 이상 도로(특별/광역시의 경우 편도 4차로 이상 도로를 선정하며, 일반적으로 편도 3차로 이상 도로) · 지하차도 및 고가도로가 존재하지 않는 도로 · 대중교통우선시설(우선차로) 도입이 가능한 도로 · 큰 내 축의 연장중 도시철도의 노선과 중복되는 구간이 50% 미만인 도로 나. 상기한 조건을 만족하는 도로 가운데 다음과 같은 우선순위에 따라 조사대상 도로를 선정 · 대중교통 관련 계획과의 연관성이 있는 도로 · 승용차 교통량 분포 및 V/C(교통량/용량)이 높은 도로			○
표본배정방식	149개 큰 가운데 시의 경우 3개, 군의 경우 2개 지점을 선정(표 2 참조)			○
추정식	-	-	-	-
주요항목별 공표범위	5대광역권	-	-	-

□ 검토의견

- 본 조사는 표본조사로 실시하나 모수 추정을 하지 않고 표본으로 선정된 조사지점에서 조사된 자료를 단순 집계하여 공표함.
- 표본 선정을 버스노선이 집중된 시내 중심 교통축 상의 한 지점을 구·시는 3개 지점, 군은 2개 지점만을 편의적으로 선정함.
- 위와 같은 방법은 버스, 택시 등의 차종이 과다하게 조사되고 컨테이너 및 화물차가 과소 파악될 소지가 많음.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 차종별로 보다 정확한 교통량 파악을 위해 표본규모 확대 필요		

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부문: 대중교통 운행현황 및 이용실태)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 교통안전공단】	
조사목적	주요노선의 승하차 인원조사를 통해 주요 승하차 지점을 파악하고 대중교통의 운행 속도 등을 조사		
조사대상	선정된 노선을 운행하는 대중교통(버스)		
조사항목	대중교통 운행속도, 정체시간, 평균 이용인원 등		
조사방법	관측조사 (답송조사)	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 '대도시권의 범위' 및 「교통체계효율화법 시행령」 별표2 '지능형교통체계 수립을 위한 광역권의 범위' "상의 5대광역권에 해당하는 149개 존을 주 노선으로 운행하는 대중교통(버스) 노선 중 「여객자동차운수사업법」 제4조에 따라 면허를 받은 노선(총4,503개)	○		
목표오차 또는 표본규모	578개 노선		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	· 해당 존의 주요 중심 교통축을 지나며 운행횟수가 많은 노선을 선정 · 동일한 노선이 중복 발생될 경우 노선의 운영기간이 길어 지역주민들로부터 인지도가 높고 수요가 많으며 조사의 협조가 쉬운 업체의 노선을 선정			○
표본배정방식	특별/광역시의 경우에는 인가노선의 20% 수준, 기타 지역은 10% 수준으로 선정(표 3 참조) ※첨부한 '총 노선 수.xls' 참조			○
추정식	-	-	-	-
주요항목별 공표범위	5대광역권	-	-	-

□ 검토의견

- 본 조사는 표본조사로 실시하나 모수 추정을 하지 않고 표본으로 선정된 시내버스 노선에 대하여 조사한 자료를 단순 집계하여 공표함.
- 표본은 특별시 광역시의 경우 인가노선의 약 20%, 기타 시는 10% 수준으로 해당 지역의 중심 교통축을 지나며 운행 횟수가 많은 노선으로 하였음.
- 노선이 중복 될 경우 주민들의 인지도가 높고 조사의 협조가 쉬운 업체로 표본 선정기준으로 함.
- 위와 같은 방법은 중심교통축이 2개 이상인 경우, 운행횟수가 비슷한 경우 조사대행기관에서 조사하기 쉬운 노선만을 선정·조사할 가능성이 많음.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 조사업체가 보다 객관적으로 선정될 수 있는 기준마련 필요		

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	대중교통현황조사 (조사부문: 대중교통환승실태 및 주민 만족도)	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : (주)메트릭스 → 교통안전공단】
조사목적	대중교통 만족도 및 환승실태에 대한 조사 및 분석을 통하여 효율적인 대중교통수단 및 시설의 구축·공급을 위한 기초자료 제공		
조사대상	주 4회 이상 대중교통을 이용하는 만 15세 이상 주민		
조사항목	대중교통환승실태 및 주민 만족도		
조사방법	1:1 대인면접조사	조사시기 (조사주기)	5월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양 호	보 통	미 흡
모집단 및 표본추출틀	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 '대도시권의 범위(5대광역권)'에 해당하는 시·군(68개-표 4 참조)의 조사 지점 대중교통 이용자	○		
목표오차 또는 표본규모	- 14,380명('08년 기준)		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	「대도시권광역교통관리에관한특별법시행령」 별표1 '대도시권의 범위(5대광역권)'에 해당하는 시·군 68개 각각의 주민등록 인구규모에 따라 표본수를 할당한 후, 해당 지역 대중교통 이용객이 가장 많은 장소 또는 환승 지점에서 층화 추출로 조사			○
표본배정방식	- 해당 지역 주민등록 인구 규모에 따라 배정 (표 5 참조)			○
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 산술평균	-	-	-
주요항목별 공표범위	- 5대 광역권	-	-	-

□ 검토의견

- 본 조사는 표본조사로 실시하나 모수 추정을 하지 않고 조사한 자료를 단순 집계하여 공표함.
- 표본규모는 전국 5대 광역권 68개 시군에서 인구비례로 할당(서울 900명, ... , 군 80명 등) 하여 총 14,380명으로 하였으나 왜 이렇게 하였는지 이에 대한 설명이 없음.
- 조사지점 선정 기준을 해당 지역 대중교통 이용객이 많은 장소 또는 환승지점으로 정하여 조사원 편의 따라 조사지점이 선정될 소지가 많음.
- 위와 같은 방법은 조사결과의 대표성 및 신뢰성에 저하가 우려됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 목표오차 제시 필요함		

보건복지가족부 장애인실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「장애인실태조사」 통계작성 표본설계 검토의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성 변경승인을 요청한 「장애인 실태조사」의 표본설계 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 「장애인실태조사」 표본설계
2. 「장애인실태조사」 통계작성 변경 승인신청서
3. 「장애인실태조사」 장애인 가구 조사표
4. 「장애인실태조사」 장애인 개별 조사표
5. 「장애인실태조사」 장애인 시설 조사표
6. 「장애인실태조사」 통계결과표
7. 「장애인실태조사」 조사지침서, 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관 이준우 통계협력과장 변효섭

참조자

시행 통계협력과-2507 (2008.08.21.) 접수 표본관리과-1751 (2008.08.21.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 (042)481-2463 / woolee@nso.go.kr / 공개

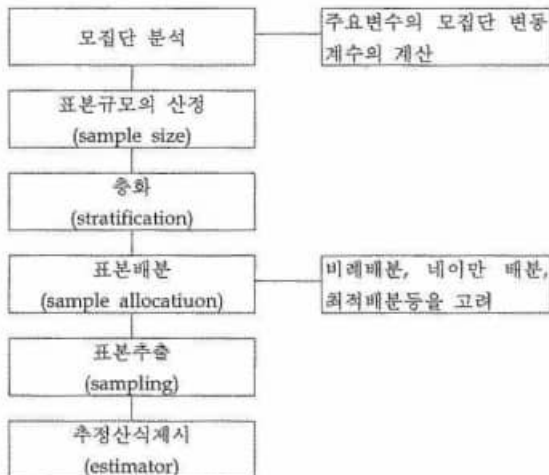
2008년 장애인 실태조사 표본지역 추출개요

1. 장애인 실태조사의 표본설계 고려사항

□ 표본설계방법[2003. 23223·1234578]

- 장애종류 및 등급, 연령대, 성별 등을 고려한 층화 확률비례 집락추출 (stratified probability proportional cluster sampling)을 고려함.
- 조사구 단위의 표본추출이 아니기 때문에 표본단위가 지역별로 매우 산재할 우려가 있으므로 동읍면을 집락으로 고려하여 표본설계가 이루어질 필요가 있음.
- 2008년 장애인 실태조사의 경우 모집단 프레임은 등록장애인 DB 리스트가 되기 때문에 DB 에 입력된 각종 변수를 분석함으로써 대표성을 갖는 표본추출이 가능함.
- 표본설계의 주된 과정은 다음과 같은 절차로 수행됨.

〈그림〉 표본설계 절차



□ 모집단 분석(Analysis of Population)

- 주요 변수의 모집단 분포를 파악하고, 모집단 변동계수(CV)를 산출하여 이를 표본규모 산정식에 이용함.
- 지역별(16개 광역자치단체) 장애유형별, 등급별 분포를 파악.
- 층화 변수에 따라 모집단을 층화함.

□ 표본 규모의 산정(Determination of Sample size)

- 표본 규모는 다음과 같은 식으로부터 구할 수 있음.

$$n = \frac{\left(\frac{tC}{d_0}\right)^2}{1 + \frac{1}{N}\left(\frac{tC}{d_0}\right)^2}$$

여기서 t 는 신뢰계수이고, $C=S/\bar{Y}$ 인 모집단 변동계수(CV)이고, d_0 는 최대허용오차임.

□ 층화(Stratification)

- 지역별로 장애유형(15), 장애등급(6), 연령대(6) 및 성별(2)을 고려한 층화를 고려함.
- 먼저 16개 지역별로 층화 한 후, 연령과 성별을 고려하여 장애유형별, 장애등급별로 세분화 하여 표본을 배분함.

□ 표본배분(Sample Allocation)

- 다음과 같은 표본 배분방법을 고려함.
 - 비례배분(Proportional allocation)
 - 네이만 배분(Neynam allocation)
 - 최적배분(Optimal allocation)
 - 역배분(Power allocation)

□ 표본추출(Sampling)

- 앞에서 고려한 표본 배분결과에 따라 각 지역별, 장애유형별, 등급을 고려한 표본을 추출함.
- 통계 프로그램인 SAS를 이용하여 표본추출이 수행되기 때문에 반드시 모집단 데이터 셀을 필요로 함.
- 표본추출과정에서 각 개인의 표본추출확률이 계산되며, 이를 추정과정에서 가중치(weight)로 이용하게 됨.

□ 추정산식의 제시(Estimation)

- 모집단의 일부인 표본을 통해 전체 장애인의 특성을 추정하기 때문에 추정산식을 반드시 제시해야함.
- 표본설계과정에서 고려된 표본추출방법에 따라 추정산식을 제시하게 됨.
- 추정산식은 지역별 추정과 전국추정으로 고려할 수 있음.

1) 층별 추정

h 층에서 특정 만족도의 총 만족자 수에 대한 추정량은 다음 식과 같다.

$$\bar{Y}_h = W_h \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \frac{M_{hi}}{m_{hi}} \sum_{j=1}^{m_{hi}} y_{hij} = W_h \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} M_{hi} \bar{y}_{hi} = W_h \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{Y}_{hi} \quad (1)$$

여기서, W_h 는 h 층에 대한 가중값(모집단 확대 인자)이고, N_h 는 h 층의 장애인 모집단 수, n_h 는 h 층의 표본장애인수, M_{hi} 는 h 층 i 번째 표본동(洞)내의 총 장애인 수, m_{hi} 는 h 층 i 번째 표본동에서 추출된 표본장애인수, y_{hij} 는 h 층 i 번째 표본동의 j 번째 표본장애인의 특정 만족도에 대한 관찰값이다.

또한 h 층에서 특정 만족도의 총 만족자수에 대한 추정량의 분산추정량은 다음과 같다.

$$var(\bar{Y}_h) = W_h^2 \left[N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{s_h^2}{n_h} + \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} M_{hi}^2 \frac{M_{hi} - m_{hi}}{M_{hi}} \frac{s_{hi}^2}{m_{hi}} \right] \quad (2)$$

여기서 $s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (\bar{Y}_{hi} - \bar{Y}_h)^2$, $s_{hi}^2 = \frac{1}{m_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{m_{hi}} (y_{hij} - \bar{y}_{hi})^2$ 이다. 그리고

$$\bar{Y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{Y}_{hi} \text{이고 } \bar{y}_{hi} = \frac{1}{m_{hi}} \sum_{j=1}^{m_{hi}} y_{hij} \text{이다.}$$

한편 h 층의 특정 만족도에 대한 만족율의 추정량은 h 층의 특정 만족도의 총 만족자 수 추정량을 h 층의 총 가구수(D_h)로 나누면 된다. 즉,

$$P_h = \frac{\bar{Y}_h}{D_h} \quad (3)$$

따라서 h 층의 특정 만족도의 만족율에 대한 추정량의 분산추정량은 다음과 같다.

$$var(P_h) = \frac{1}{D_h^2} var(\bar{Y}_h) \quad (4)$$

한편 h 층에서 특정 만족도의 총 만족자수에 대한 추정량의 변동계수는 식(1)과 식(2)로부터 다음과 같이 추정된다.

$$cv(\bar{Y}_h) = \frac{\sqrt{var(\bar{Y}_h)}}{\bar{Y}_h} \times 100(\%) \quad (5)$$

마찬가지로 h 층에서 특정 만족도의 만족율에 대한 추정량의 변동계수도 식(3)과 식(4)로부터 추정된다.

$$cv(P_h) = \frac{\sqrt{var(P_h)}}{P_h} \times 100(\%) \quad (6)$$

2) 전국 추정

특정 만족도에 대한 전국 총 만족자수에 대한 추정량은 식(1)로부터 얻는다. 즉,

$$\bar{Y} = \sum_{h=1}^{16} \bar{Y}_h = \sum_{h=1}^{16} W_h \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \frac{M_{hi}}{m_{hi}} \sum_{j=1}^{m_{hi}} y_{hij} \quad (7)$$

그리고 특정 만족도의 전국 총 만족자수에 대한 분산추정량은 식(2)로부터 바로

얻을 수 있다.

$$var(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^H W_h^2 \left[N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{s_h^2}{n_h} + \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} M_{hi}^2 \frac{M_{hi} - m_{hi}}{M_{hi}} \frac{s_{hi}^2}{m_{hi}} \right] \quad (8)$$

한편, 특정 만족도의 전국 만족율에 대한 추정량은 식(3)과 유사하게 식(7)를 전국 가구수(D)로 나누면 얻어진다.

$$\hat{P} = \frac{\hat{Y}}{D} \quad (9)$$

그리고 분산추정량은 다음과 같다.

$$var(\hat{P}) = \frac{1}{D^2} var(\hat{Y}) \quad (10)$$

그리고 특정 만족도의 전국 총 만족자수와 만족율에 대한 추정량의 변동계수는 식(5), 식(6)과 유사하게 다음과 같이 추정된다.

$$cv(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{var(\hat{Y})}}{\hat{Y}} \times 100(\%) \quad (11)$$

$$cv(\hat{P}) = \frac{\sqrt{var(\hat{P})}}{\hat{P}} \times 100(\%) \quad (12)$$

2. 지역 표본추출

□ 등록장애인 DB 분석결과 전국적으로 장애유형과 등급별로 표본대상자들이 매우 산재하여 전국을 포괄하는 표본을 추출하기에는 조사 및 관리 등의 현실적 어려움이 있음.

- 따라서 전국 16개 시도별로 시도별 동수의 크기에 따라 표본동을 208개 추출하여 해당 표본동에서 장애유형별, 장애 등급별로 출현율을 감안하여 표본단위를 추출함.

- 먼저 16개 시도별 표본동수는 다음과 같은 분포를 가짐.

〈표 1〉 전국 동읍면 분포 및 표본 동읍면수

지역	전체동읍면수	표본동읍면	동·읍·면 구분			추출간격
			동	읍	면	
서울특별시	522개	26개	26개	-	-	20
부산광역시	227개	13개	12개	-	1개	17
대구광역시	143개	7개	7개	-	-	20
인천광역시	140개	10개	9개	-	1개	14
광주광역시	91개	10개	10개	-	-	9
대전광역시	80개	9개	9개	-	-	9
울산광역시	58개	9개	6개	1개	2개	6
경기도	524개	19개	13개	2개	4개	26
강원도	188개	11개	4개	1개	6개	17
충청북도	153개	6개	1개	-	5개	26
충청남도	209개	12개	1개	-	11개	19
전라북도	244개	12개	5개	1개	6개	20
전라남도	299개	17개	4개	2개	11개	19
경상북도	338개	18개	5개	2개	11개	20
경상남도	314개	23개	13개	-	10개	17
제주특별자치도	43개	6개	4개	2개	-	7
계	3,573개	208개	129개	11개	68개	-

- 표본추출설계는 앞서와 같이 표본동읍면을 200개 추출하고 이들 표본동읍면에서 장애유형과 장애등급을 고려한 층화 이중추출(stratified two-phase sampling) 방법을 적용함.
- 각 단계별로 가중치를 고려하여 최종 추정치에 산정함.

□ 지역 표본추출

- 장애인 DB 분석결과 전국적으로 장애유형과 등급별로 표본대상자들이 매우 산재하여 전국을 포괄하는 표본을 추출하기에는 조사 및 관리등의 현실적 어려움이 있음.
- 따라서 전국 16개 시도별로 시도별 동수의 크기에 따라 표본동을 208개 추출하여 해당 표본동에서 장애유형별, 장애 등급별로 출현율을 감안하여 표본단위를 추출함.
- 표본추출설계는 앞서와 같이 표본동읍면을 200개 추출하고 이들 표본동읍면에서 장애유형별, 장애등급을 고려한 층화 이중추출(stratified two-phase sampling)

방법을 적용함.

- 전국 3,573개 동읍면 중에서 208개의 표본동읍면을 추출할 경우 95% 신뢰도 하에서 최대 허용오차는 0.069로서 약 7%의 허용오차를 상정할수 있음. 이와 같은 이유는 전국의 동읍면을 집락으로 고려하기 때문에 표본집락을 단순임의 추출할 경우를 상정하였음.

□ 장애종류별 장애등급별 표본배분

- 지역별 표본동읍면에 대해 장애종류별, 장애등급별 분포를 파악하여, 장애종류와 장애등급을 감안한 2원 층화 방법으로 표본규모를 선정하였음.
- 지역별로 장애등급에 따른 표본규모는 다음의 <표 4>과 같음.
- 전체적으로 7,000명의 표본대상자를 조사하기위해 2배수의 표본 14,000명을 지역별, 장애종류별로 고려하여 표본을 배분함.
- 장애유형별 상대표준오차를 계산해보면 각 유형별로 0.7~0.8%로 나타나 장애유형별로 매우 안정적인 분포를 이루며, 장애등급별로 상대표준오차를 계산해 보면 역시 0.7~0.8%로 표본분포가 안정적인임을 알수 있음.

<표 2> 장애유형비율에 따른 상대표준오차

장애유형	총합	CV(%)
간	371	0.83
간질	554	0.83
뇌병변	1,512	0.80
발달	732	0.82
시각	1,628	0.79
신장	882	0.82
심장	626	0.83
안면	167	0.84
언어	853	0.82
장루	684	0.82
정신	833	0.82
정신지체	854	0.82
지체	1,835	0.79
청각	1,623	0.79
호흡기	846	0.82
총합	14,000	

<표 3> 장애등급 비율에 따른 상대표준오차

장애등급	총합	CV(%)
1	2,452	0.77
2	3,105	0.75
3	3,333	0.74
4	2,088	0.78
5	1,914	0.79
6	1,108	0.81
계	14,000	0.81

- 장애인구수가 상대적으로 큰 지역인 서울과 경기지역에 2,000명의 표본을 배분하고, 그 외 지역은 장애인구수에 따라 일정규모 이상의 표본수를 유지할 수 있도록 표본을 배분함.

<표 4> 지역별 장애유형별 표본수

장애 유형	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
계	2,000	950	700	750	600	600	500	2,000	566	524	750	760	800	900	1,000	600	14,000
간	84	28	17	21	13	18	20	42	21	6	9	13	21	21	19	18	371
간질	100	45	25	28	20	27	25	65	17	15	27	27	36	25	40	32	554
뇌병변	245	90	75	64	48	43	46	240	92	56	68	92	67	116	117	53	1,512
발달	134	55	41	50	54	28	41	121	18	6	28	11	28	23	60	34	732
시각	211	126	93	103	84	82	44	215	51	80	65	127	66	123	68	90	1,628
신장	121	71	53	52	31	38	36	136	34	38	20	52	41	46	73	40	882
심장	83	54	32	46	31	36	30	90	26	12	23	30	45	26	33	29	626
안면	23	14	8	9	4	12	8	30	8		4	5	5	17	20	0	167
언어	112	67	51	57	41	28	22	104	31	14	47	51	64	60	72	32	853
광루	122	54	28	35	27	23	23	113	39	15	29	32	30	40	56	18	684
정신	96	65	35	35	31	34	24	150	30	40	51	44	35	62	59	42	833
정신 지체	118	55	50	41	33	35	30	129	30	31	34	46	68	53	65	36	854
지체	215	77	82	70	60	79	61	267	62	100	182	124	120	133	134	69	1,835
청각	221	95	73	79	77	74	60	202	64	88	112	77	109	97	122	73	1,623
호흡기	115	54	37	60	46	43	30	96	43	23	51	29	65	58	62	34	846

〈표 5〉 장애유형별 장애등급별 표본수-서울

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	10	16	9	1	48	-	84
간질	-	8	27	65	-	-	100
뇌병변	50	70	50	25	25	25	245
발달	50	35	49	-	-	-	134
시각	31	20	40	30	40	50	211
신장	32	50	-	4	35	-	121
심장	5	29	45	-	4	-	83
안면	1	5	10	7	-	-	23
언어	1	8	53	50	-	-	112
장루	-	3	9	52	58	-	122
정신	30	31	35	-	-	-	96
정신지체	30	46	42	-	-	-	118
지체	30	30	40	43	37	35	215
청각	40	45	36	40	30	30	221
호흡기	33	32	50	-	-	-	115
총합	343	428	495	317	277	140	2000

〈표 6〉 장애유형별 장애등급별 표본수-부산

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	3	6	11	-	8	-	28
간질	1	3	13	28	-	-	45
뇌병변	15	20	20	15	10	10	90
발달	29	17	9	-	-	-	55
시각	16	20	15	20	25	30	126
신장	14	20	-	1	36	-	71
심장	11	23	20	-	-	-	54
안면	-	4	2	8	-	-	14
언어	1	4	29	33	-	-	67
장루	-	1	8	18	27	-	54
정신	20	25	20	-	-	-	65
정신지체	15	20	20	-	-	-	55
지체	10	10	12	12	13	20	77
청각	24	15	16	13	16	11	95
호흡기	13	21	20	-	-	-	54
총합	172	209	215	148	135	71	950

〈표 7〉 장애유형별 장애등급별 표본수-대구

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	7	3	2	-	5	-	17
간질	-	3	8	14	-	-	25
뇌병변	15	15	15	10	10	10	75
발달	22	16	3	-	-	-	41
시각	15	23	10	15	10	20	93
신장	9	12	0	3	29	-	53
심장	1	8	23	-	-	-	32
안면	-	2	2	4	-	-	8
언어	-	3	23	25	-	-	51
장루	-	1	3	2	22	-	28
정신	9	10	16	-	-	-	35
정신지체	15	20	15	-	-	-	50
지체	12	12	12	15	15	16	82
청각	19	12	10	10	12	10	73
호흡기	6	8	23	-	-	-	37
총합	130	148	165	98	103	56	700

〈표 8〉 장애유형별 장애등급별 표본수-인천

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	-	6	6	-	9	-	21
간질	1	3	5	19	-	-	28
뇌병변	9	9	9	7	5	25	64
발달	20	24	6	-	-	-	50
시각	10	21	29	25	8	10	103
신장	7	15	-	-	30	-	52
심장	4	11	30	-	1	-	46
안면	1	2	3	3	-	-	9
언어	-	3	29	25	-	-	57
장루	-	1	5	12	17	-	35
정신	16	12	7	-	-	-	35
정신지체	15	15	10	1	0	-	41
지체	10	10	12	12	13	13	70
청각	23	12	12	10	12	10	79
호흡기	19	14	27	-	-	-	60
총합	135	158	190	114	95	58	750

〈표 9〉 장애유형별 장애등급별 표본수-광주

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	1	4	2	-	6	-	13
간질	-	-	4	16	-	-	20
뇌병변	10	10	10	7	6	5	48
발달	32	16	6	-	-	-	54
시각	8	28	8	22	8	10	84
신장	4	10	-	-	17	-	31
심장	5	4	22	-	-	-	31
안면	-	2	2	-	-	-	4
언어	-	5	20	16	-	-	41
장루	-	-	3	4	20	-	27
정신	10	11	10	-	-	-	31
정신지체	10	12	10	-	1	-	33
지체	10	10	10	10	10	10	60
청각	22	10	13	12	10	10	77
호흡기	9	14	23	-	-	-	46
총합	121	136	143	87	78	35	600

〈표 10〉 장애유형별 장애등급별 표본수-대전

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	4	4	3	-	7	-	18
간질	2	1	12	12	-	-	27
뇌병변	8	10	8	7	5	5	43
발달	9	16	3	-	-	-	28
시각	10	19	10	27	8	8	82
신장	5	12	-	-	21	-	38
심장	3	6	26	-	1	-	36
안면	-	1	4	7	-	-	12
언어	-	-	19	9	-	-	28
장루	-	-	2	6	15	-	23
정신	14	10	10	-	-	-	34
정신지체	10	14	11	-	-	-	35
지체	10	12	14	13	15	15	79
청각	17	11	10	10	15	11	74
호흡기	6	10	27	-	-	-	43
총합	98	126	159	91	87	39	600

〈표 11〉 장애유형별 장애등급별 표본수-울산

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	4	5	3	-	8	-	20
간질	1	5	8	11	-	-	25
뇌병변	8	8	8	8	7	7	46
발달	17	14	10	-	-	-	41
시각	9	5	10	5	5	10	44
신장	6	9	-	-	21	-	36
심장	5	16	8	-	1	-	30
안면	-	1	3	4	-	-	8
언어	1	4	8	9	-	-	22
장루	-	-	1	9	13	-	23
정신	10	7	7	-	-	-	24
정신지체	10	10	10	-	-	-	30
지체	10	10	10	10	10	11	61
청각	10	10	10	10	10	10	60
호흡기	10	10	10	-	-	-	30
총합	101	114	106	66	75	38	500

〈표 12〉 장애유형별 장애등급별 표본수-경기

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	10	9	8	-	15	-	42
간질	1	6	20	38	-	-	65
뇌병변	50	60	30	50	30	20	240
발달	42	57	22	-	-	-	121
시각	40	40	25	40	40	30	215
신장	22	60	1	3	50	-	136
심장	7	24	55	-	4	-	90
안면	-	5	8	17	-	-	30
언어	3	10	56	35	-	-	104
장루	1	2	13	38	59	-	113
정신	50	50	50	-	-	-	150
정신지체	40	45	44	-	-	-	129
지체	37	50	40	40	50	50	267
청각	36	37	32	35	32	30	202
호흡기	21	35	40	-	-	-	96
총합	360	490	444	296	280	130	2000

〈표 13〉 장애유형별 장애등급별 표본수-강원

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	2	5	2	-	12	-	21
간질	-	2	7	8	-	-	17
뇌병변	16	19	14	7	13	23	92
발달	4	12	2	-	-	-	18
시각	8	5	5	10	8	15	51
신장	6	10	-	-	18	-	34
심장	-	10	16	-	-	-	26
안면	-	3	2	2	-	1	8
언어	1	5	13	12	-	-	31
장루	-	2	7	19	11	-	39
정신	10	10	10	-	-	-	30
정신지체	10	10	10	-	-	-	30
지체	11	10	10	10	10	11	62
청각	18	10	10	8	10	8	64
호흡기	11	16	16	-	-	-	43
총합	97	129	124	76	82	58	566

〈표 14〉 장애유형별 장애등급별 표본수-충북

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	2	2	1	-	1	-	6
간질	-	2	3	10	0	-	15
뇌병변	7	7	6	12	15	9	56
발달	4	1	1	-	-	-	6
시각	13	8	9	10	25	15	80
신장	2	28	-	-	8	-	38
심장	-	4	8	-	-	-	12
안면	-	-	-	-	-	-	-
언어	-	3	4	7	-	-	14
장루	-	2	3	2	8	-	15
정신	8	20	12	-	-	-	40
정신지체	14	8	9	-	-	-	31
지체	20	15	15	20	15	15	100
청각	10	12	12	12	15	27	88
호흡기	5	2	16	-	-	-	23
계	85	114	99	73	87	66	524

〈표 15〉 장애유형별 장애등급별 표본수-충남

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	2	2	2	-	3	-	9
간결	-	5	11	11	-	-	27
뇌병변	10	12	12	5	10	19	68
발달	13	10	5	-	-	-	28
시각	8	12	13	11	10	11	65
신장	2	13	-	-	5	-	20
심장	1	2	19	-	1	-	23
안면	-	-	4	-	-	-	4
언어	-	3	18	26	-	-	47
장루	-	2	2	10	15	-	29
정신	24	14	13	-	-	-	51
정신지체	9	15	10	-	-	-	34
지체	20	22	30	30	40	40	182
청각	22	20	20	20	20	10	112
호흡기	8	17	26	-	-	-	51
총합	119	149	185	113	104	80	750

〈표 16〉 장애유형별 장애등급별 표본수-전북

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	-	3	5	-	5	-	13
간결	1	4	9	13	-	-	27
뇌병변	15	15	15	10	10	27	92
발달	2	8	1	-	-	-	11
시각	10	25	29	33	15	15	127
신장	3	35	0	0	14	-	52
심장	1	3	25	0	1	-	30
안면	1	1	1	2	0	-	5
언어	-	6	21	24	0	-	51
장루	-	-	4	15	13	-	32
정신	25	11	8	-	-	-	44
정신지체	15	17	14	-	-	-	46
지체	11	26	22	23	22	20	124
청각	16	14	11	12	13	11	77
호흡기	2	12	15	-	-	-	29
총합	102	180	180	132	93	73	760

〈표 17〉 장애유형별 장애등급별 표본수-전남

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	2	7	6	-	6	-	21
간질	-	5	12	19	-	-	36
뇌병변	10	12	15	10	10	10	67
발달	12	13	3	-	-	-	28
시각	10	12	7	7	10	20	66
신장	11	10	-	-	20	-	41
심장	5	8	32	-	-	-	45
안면	-	-	1	4	-	-	5
언어	-	6	32	26	-	-	64
장루	-	1	4	10	15	-	30
정신	10	15	10	-	-	-	35
정신지체	18	30	20	-	-	-	68
지체	15	25	20	20	20	20	120
청각	17	18	20	20	20	14	109
호흡기	22	18	25	-	-	-	65
총합	132	180	207	116	101	64	800

〈표 18〉 장애유형별 장애등급별 표본수-경북

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	3	3	5	1	9	-	21
간질	2	1	11	11	-	-	25
뇌병변	19	22	18	15	15	27	116
발달	14	7	2	-	-	-	23
시각	18	20	20	20	20	25	123
신장	8	25	-	-	13	-	46
심장	-	3	22	-	1	-	26
안면	3	2	8	4	-	-	17
언어	-	2	30	28	-	-	60
장루	-	-	3	12	25	-	40
정신	34	16	12	-	-	-	62
정신지체	13	25	15	-	-	-	53
지체	20	25	20	20	25	23	133
청각	23	17	13	17	17	10	97
호흡기	6	15	37	-	-	-	58
총합	163	183	216	128	125	85	900

〈표 19〉 장애유형별 장애등급별 표본수-경남

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	-	3	9	-	7	-	19
간질	1	6	15	18	-	-	40
뇌병변	29	31	25	10	10	12	117
발달	29	23	8	-	-	-	60
시각	13	10	10	10	10	15	68
신장	15	19	-	-	39	-	73
심장	1	17	15	-	-	-	33
안면	-	3	9	8	-	-	20
언어	-	10	31	31	-	-	72
장루	-	4	6	26	20	-	56
정신	15	24	20	-	-	-	59
정신지체	18	27	20	-	-	-	65
지체	19	30	24	20	21	20	134
청각	19	25	20	19	21	18	122
호흡기	11	14	37	-	-	-	62
총합	170	246	249	142	128	65	1000

〈표 20〉 장애유형별 장애등급별 표본수-제주

장애유형	장애등급						계
	1	2	3	4	5	6	
간	5	4	4	-	5	-	18
간질	1	2	10	19	-	-	32
뇌병변	10	8	9	5	5	16	53
발달	19	10	5	-	-	-	34
시각	10	18	27	15	10	10	90
신장	8	15	-	-	17	-	40
심장	1	2	25	-	1	-	29
안면	-	-	-	-	-	-	-
언어	-	5	9	18	-	-	32
장루	-	1	3	8	6	-	18
정신	17	10	15	-	-	-	42
정신지체	13	13	10	-	-	-	36
지체	10	10	10	15	10	14	69
청각	23	10	10	10	10	10	73
호흡기	7	7	19	1	-	-	34
총합	124	115	156	91	64	50	600

통계작성 변경 승인신청서

(장애인정책과, '08.8.12.)

① 통계의 명칭	장애인 실태조사	② 통계작성 승인(협의)번호	제11732호
③ 통계의 종류	☐ 일반통계 ☒ 지정통계	④ 작성변경 연월일	2008.9.1..
⑤ 변경사항			
변경 전	변경 후	변경사유	
○ 별첨 1 참조		○ 2005년 조사주기 이후 시의성 고려를 위한 조사항목 수정 및 확대 ○ 각계(의학계, 장애계, 정부부처 등)의 의견 수렴	
⑥ 그 밖의 참고사항			
첨부서류:			

<별첨 1>

1. 2008년 장애인 실태조사시 달라지는 점(2005년과 비교)

1) 조사범위 및 조사대상의 변화

(1) 조사범위(표본추출)

구분	2005년	2008년
모집단	— 전국민	— 등록장애인 2,104,889명(2007년 12월말 기준)
표본	— 200개 조사구의 약 45,000가구의 가구원 전원	— 등록장애인 7,000명

※ '07년 6월 「국가 주요통계 작성 및 활용실태」 감사원 감사결과, 장애인 실태조사시 비장애인을 조사대상에 포함하여 예산 낭비를 초래하므로 '등록장애인 현황'과 '가계조사(통계청)'를 활용하여 조사하도록 통보함.

→ 따라서 2008년 장애인 실태조사에서는 등록장애인만을 대상으로 조사함으로써 우리나라 장애인구와 장애출현율 파악, 장애출현율 국제 비교가 불가능하고, 또한 실제 장애를 갖고 있으나 등록하지 않는 미등록장애인과 향후 장애범주 확대유형에 속하는 장애인에 대한 통계수집이 불가능해짐.

(2) 조사대상의 변화

구분	2005년	2008년
조사대상	— 가구 : 45,000가구 • 방문 : 45,285가구 • 완료 : 40,556가구 — 장애인 : 5,466명 • 전국을 모집단으로 하여 표본으로 추출된 지역의 모든 가구에 대한 조사를 통해 등록장애인, 미등록장애인, 향후 장애범주 확대유형에 속하는 장애인을 찾아내는 방식임	— 등록장애인 7,000명 및 그 가구원 • 조사대상자로 선정된 등록장애인 7,000명 조사

2) 조사내용의 변화

구분	2005년	2008년
조사표	- 모든 가구에 대하여 가구 및 판별조사표를 작성 · 개인별 가구원에 관한 사항 · 가구에 관한 사항 · 장애 판별 및 향후 범주확대 장애 파악을 위해 가구원 활동 제약에 관한 사항 - 가구 및 판별조사표에서 활동 제약자로 판별된 사람에 대하여 개별 조사표(활동제약자조사표)를 작성 · 장애인의 욕구와 실태 파악	- 등록장애인 대상으로 장애인 개별조사표만 작성 · 등록장애인의 욕구와 실태만을 파악 → 장애인의 욕구 및 생활실태를 심층적으로 파악하기 위해 조사 문항의 확대가 필요함 ※ <u>변화된 조사표의 자세한 내용은 “2. 장애인 실태조사내용 변경 사항 신·구대비표” 참고 바람.</u>

※ 2008년 시설장애인 조사는 총 1,077개 시설(노인복지 398개, 장애인복지 289개, 아동복지 243개, 모부자보호 41개, 부랑인 38개, 정신요양 59개, 결핵 2개, 한센병 7개)을 대상으로 우편 설문조사할 것임.

2. 장애인 실태조사내용 변경사항 신·구대비표(가구원 일반특성)

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
조사명	활동제약자 실태조사	장애인 실태조사	조사명칭 변경
용도	가구조사 및 장애판별	조사대상 장애인의 가구원 일반특성 파악	용도변경
1. 가구원 일반특성	1) 가구원 일련번호	1) 가구원 일련번호	-
	2) 이름	2) 이름	-
	3) 가구주와의 관계	3) 가구주와의 관계	보기 추가
	4) 성별	4) 성별	-
	5) 연령	5) 연령	-
	6) 교육정도	6) 교육정도	-
	7) 결혼상태	7) 결혼상태	-
	8) 경제활동 - 활동분야 - 종사상 지위	8) 경제활동 - 활동분야 - 종사상 지위	-
	9) 건강보험 가입형태	9) 건강보험 가입형태	보기 추가
	10) 국민기초생활보장대상 수급여부 및 형태	10) 국민기초생활보장대상 수급여부 및 형태	-
2. 가구 특성		11) 장애등록여부	신설
		12) 장애등록년도	신설
		13) 장애유형	신설
		14) 장애등급	신설
	1) 총가원수	15) 총가원수	-
	2) 가구유형	16) 가구유형	-
	3) 총가구소득	장애인가별조사표 제12장 경제상태로 이동	
	4) 가구의 주된 수입원	장애인가별조사표 제12장 경제상태로 이동	
3. 법정 장애	5) 월평균지출액	장애인가별조사표 제12장 경제상태로 이동	
	6) 희망생활비	장애인가별조사표 제12장 경제상태로 이동	
	7) 주택유형	장애인가별조사표 제10장 주거로 이동	
	8) 주택소유형태	장애인가별조사표 제10장 주거로 이동	
	【법정장애 등급표】		
	01) 지체장애인 - 지체장애 - 왜소증		
	02) 뇌병변장애인		
	03) 시각장애인 - 시력장애 - 시야결손장애		
	04) 청각장애인 - 청력장애 - 평형기능장애		
	05) 언어장애인		
	06) 정신지체장애인		
	07) 정신장애인		
	08) 발달장애인(자폐증)		
	09) 신장장애인		
	10) 심장장애인		
		조사방식 변경으로 장애 판별조사 문항 전부 삭제	전부 삭제

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
3. 법정 장애	11) 호흡기장애인 12) 간장애인 13) 안면장애인 14) 장루·요루장애인 15) 간질장애인	조사방식 변경으로 장애 관별조사 문항 전부 삭제	전부 삭제
4. 향후 범주확대 장애	【향후 범주확대 장애판정기준】 01) 만성알콜·약물중독 02) 기질성 뇌증후군 03) 기타 정신발달장애 04) 소화기장애 05) 비뇨기장애 06) 치매 07) 만성통증 08) 기타 암 09) 기타	조사방식 변경으로 향후 범주확대장애 관별조사 문항 전부 삭제	전부 삭제

※ 기존 가구조사표는 장애인 심층조사표 안에 가로로 넣어 장애인 가구를 대상으로 “가구원 일반특성”을 조사하게 됨.

2. 장애인 실태조사내용 변경사항 신·구대비표(장애인개별조사표)

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
조사명	활동제한자 실태조사(개별조사표)	장애인 실태조사(개별조사표)	조사명칭 변경
제1장. 장애특성	【1. 지체장애】 1) 지체장애여부 2) 지체장애정도 3) 지체장애부위 4) 장애발생시기 5) 주원질환명 5-1) 척수손상인 경우 척수손상 부위 6) 장애의 주된 원인 및 질병명	【1. 지체장애】 1) 지체장애여부 2) 지체장애정도 3) 지체장애부위 4) 장애발생시기 5) 장애의 주된 원인 및 질병명 6) 주원질환명	변호이동 및 일부 삭제
	【2. 뇌병변장애】 1) 뇌병변장애여부 2) 뇌병변장애정도 3) 마비정도 4) 동반장애 5) 장애발생시기 6) 주원질환명 7) 장애의 주된 원인 및 질병명	【2. 뇌병변장애】 1) 뇌병변장애여부 2) 뇌병변장애정도 3) 마비정도 4) 동반장애 5) 장애발생시기 6) 장애의 주된 원인 및 질병명 7) 주원질환명	변호이동
	【3. 시각장애】 1) 시각장애여부 2) 시력인지여부 3) 좌·우시력정도 4) 점자해독가능여부 5) 장애발생시기 6) 장애의 주된 원인 및 질병명	【3. 시각장애】 1) 시각장애여부 2) 시력인지여부 3) 좌·우시력정도 4) 점자해독가능여부 5) 장애발생시기 6) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【4. 청각장애】 1) 청각장애여부 2) 보청기사용여부 3) 청각장애정도 4) 의사소통방법 5) 장애발생시기 6) 장애의 주된 원인 및 질병명	【4. 청각장애】 1) 청각장애여부 2) 보청기사용여부 3) 청각장애정도 3-1) db 기록 4) 의사소통방법 5) 장애발생시기 6) 장애의 주된 원인 및 질병명	신설
	【5. 언어장애】 1) 언어장애여부 2) 언어장애정도 3) 의사소통방법 4) 장애발생시기 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	【5. 언어장애】 1) 언어장애여부 2) 언어장애정도 3) 의사소통방법 4) 장애발생시기 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【6. 정신지체】 1) 정신지체여부 2) 정신지체정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【6. 지적장애】 1) 지적장애여부 2) 지적장애정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	용어변경
	【7. 발달장애(자폐증)】 1) 발달장애여부 2) 동반질환 3) 발달장애정도 4) 장애발생시기 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	【7. 자폐성장애】 1) 자폐성장애여부 2) 동반질환 3) 자폐성장애정도 4) 장애발생시기 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	용어변경

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제1장, 장애특성	【8. 정신장애】 1) 정신장애여부 2) 장애발생시기 3) 주된 정신질환명 4) 일상생활 및 사회생활시 어려움 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	【8. 정신장애】 1) 정신장애여부 2) 장애발생시기 3) 주된 정신질환명 4) 일상생활 및 사회생활시 어려움 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【9. 신장장애】 1) 신장장애여부 2) 장애발생시기 3) 투석여부 4) 신장이식여부 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	【9. 신장장애】 1) 신장장애여부 2) 장애발생시기 3) 투석여부 4) 신장이식여부 5) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【10. 심장장애】 1) 심장장애여부 2) 심장장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【10. 심장장애】 1) 심장장애여부 2) 심장장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【11. 호흡기장애】 1) 호흡기장애여부 2) 호흡기장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【11. 호흡기장애】 1) 호흡기장애여부 2) 호흡기장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【12. 간장애】 1) 간장애여부 2) 간장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【12. 간장애】 1) 간장애여부 2) 간장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【13. 안면장애】 1) 안면장애여부 2) 안면장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【13. 안면장애】 1) 안면장애여부 2) 안면장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【14. 장루·요루장애】 1) 장루·요루장애여부 2) 장루·요루장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【14. 장루·요루장애】 1) 장루·요루장애여부 2) 장루·요루장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	【15. 간질장애】 1) 간질장애여부 2) 간질장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	【15. 간질장애】 1) 간질장애여부 2) 간질장애심각정도 3) 장애발생시기 4) 장애의 주된 원인 및 질병명	-
	1) 주된 장애	1) 주된 장애	-
	2) 주된 장애의 원인 진단여부	X	삭제
	2-1) 진단받은시기		
	2-2) 진단받은곳		
	3) 주된 장애의 진단여부		
	3-1) 진단받은시기		
제2장, 보건·의료	3-2) 진단받은곳		
	4) 주된 장애에 대한 치료시기	2) 주된 장애에 대한 치료시기	-
	4-1) 즉시 치료받지 않은 주된 이유	2-1) 즉시 치료받지 않은 주된 이유	-
	5) 주된 장애 진단(발견)후 치료장소	3) 주된 장애 진단(발견)후 치료장소	-
	6) 치료의 충분여부	4) 치료의 충분여부	-

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제2장. 주된 장애의 진단 및 치료	6-1) 충분한 치료받지 않은 주된 이유	4-1) 충분한 치료받지 않은 주된 이유	-
	7) 현재 주된 장애 치료여부	5) 현재 주된 장애 치료여부	-
	7-1) 치료받는 곳	5-1) 치료받는 곳	-
	7-2) 치료받지 않는 주된 이유	5-2) 치료받지 않는 주된 이유	-
	X	6) 평소 자신의 건강 상태 (2005년 조사표 제10장 생활만족도 및 차별경험에서 이동함)	이동
		7) 최근 2년간 건강검진 받은 경험	신설
		7-1) 건강검진 유형	신설
		8) 최근 2주간 입원하지 않고 병원 치료 경험	신설
		8-1) 치료받은 횟수	신설
		8-2) 비용부담방법	신설
		8-3) 본인부담금액	신설
		8-4) 외래진료시 서비스 만족도	신설
		9) 최근 1년간 입원 경험	신설
		9-1) 입원 횟수	신설
		9-2) 입원 일수	신설
		9-3) 총 입원료	신설
		9-4) 비용부담방법	신설
		9-5) 입원진료시 서비스 만족도	신설
		10) 3개월 이상 만성질환 여부	신설
		10-1) 만성질환명	신설
		11) 최근 1년간 병의원에 가고 싶은 데 가지 못한 경험	신설
		11-1) 가지 못한 이유	신설
	8) 향후 장애인의 건강 및 재활을 위해 필요하다고 생각되는 의료 기관 또는 서비스	12) 향후 장애인의 건강 및 재활을 위해 필요하다고 생각되는 의 료기관 또는 서비스	보기 추가
제3장. 일상생활 지원	1) 기본적 일상생활수행능력 정도 -개인위생, 목욕하기, 식사하기, 화 장실 사용하기, 계단오르내리기, 옷입고 벗기, 배변(대변)조절하기, 배뇨(소변)조절하기, 보행하기, 휠 체어 바뀌도록 이동하기, 의자⇔ 침상으로 옮겨대기	1) 기본적 일상생활수행능력 정도 -옷벗고입기, 세수하기, 양치질하 기, 목욕하기, 식사하기, 체위변 경하기, 일어나 앉기, 옮겨대기, 방향으로 나가기, 화장실 사용하 기, 대변조절하기, 소변조절하기, 머리감기, 휠체어타기	일부 변경 (장애인장 기요양 장애인 기능상태 조사표 참고)
	2) 수단적 일상생활수행능력 정도 -물단장하기, 집안일하기, 식사준 비, 빨래하기, 근거리 외출하기, 교 통수단 이용하기, 상점이나 가게에 서 사고 싶은 물건사기, 전화사용하 기, 약행거먹기	2) 수단적 일상생활수행능력 정도 -집안일하기, 식사준비하기, 빨래 하기, 금전관리, 물건사기(쇼핑), 전화사용하기, 교통수단 이용하 기, 근거리 외출하기, 몸 단장하 기, 약행거먹기	-
	3) 일상생활시남의도움정도	3) 일상생활시남의도움정도	-
	4) 일상생활시도와주는사람여부	4) 일상생활시도와주는사람여부	-
	5) 주로 도와주는사람	5) 주로 도와주는사람	보기 수정 (순위문항)
	5-1) 주로 도와주는 사람과의 동거여부	5-1) 주로 도와주는 사람과의 동거여부	-
	5-1-1) 주로 도와주는사람의 지속적 인 필요 여부	5-2) 주로 도와주는사람의 지속적인 필요 여부	-
	5-2) 주로 도와주는사람의 건강 정도	5-3) 주로 도와주는사람의 건강 정도	-
	5-3) 도와주는사람의 소득활동지장 여부	5-4) 도와주는사람의 소득활동지장 여부	-
	6) 도움의 충분정도	6) 도움의 충분정도	-
	7) 도움에 대한 대가지불여부	7) 도움에 대한 대가지불여부	-
	7-1) 월평균도움정도	7-1) 월평균도움정도	-
	7-2) 1일평균도움정도	7-2) 1일평균도움정도	-

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제3장. 일상생활	7-3) 월평균지불액	7-3) 월평균지불액	-
지원	8) 일상생활시 도와줄 외부인 필요정도	8) 일상생활시 도와줄 외부인 필요정도	-
제4장. 장애인 보조기구	1) 현재 장애인보조기구 소유여부		삭제
	2) 소지 및 필요한 재활보조기구 종류	1-1) 장애인보조기구의 필요여부 1-2) 장애인보조기구의 소지여부	- -
	4) 필요한 장애인보조기구 구입 안 하는 이유	1-3) 장애인보조기구의 사용여부 2) 필요한 장애인보조기구 구입 안 하는 이유	신설 -
		3) 장애인보조기구를 사용하고 있지 않는 경우, 그 이유	신설
		4) 장애인보조기구 구입시 외부의 지원 경험	신설
		4-1) 가장 많은 지원을 받은 곳	신설
		4-2) 지원 받은 형태	신설
		4-3) 지원수준의 충분도	신설
		5) 사용중인 장애인보조기구의 확보 경로	신설
		6) 필요한 장애인보조기구 파악을 위해 전문적인 상담과 평가서비스 이용 경험	신설
		7) 장애인보조기구구입시 사용방법에 대한 설명 받은 경험	신설
		8) 장애인보조기구 사용시 만족도	신설
		9) 장애인보조기구 지원방식에서 개선할 점	신설
	5) 보유 및 사용중인 정보통신기기	3-1) 정보통신기기 보유여부	분리 추가
		3-2) 정보통신기기 보유하지 않는 이유	
		3-3) 정보통신기기 향후 보유 계획	
		3-1) 정보통신기기 사용여부	
제5장. 보육·교육	1) 다니고 있는 보육시설 형태 -이용시간, 비용, 만족도	1) 다니고 있는 보육시설 형태 -이용시간, 비용, 만족도	용어 변경
	1-1)다니지 않는 이유	1-1)다니지 않는 이유	보기 추가
	2) 다니고 있는 유치원 형태	2) 다니고 있는 유치원 형태	용어 변경
	1-1)다니지 않는 이유	2-1)다니지 않는 이유	보기 추가 및 수정
	3)다니고 있는 조기교육시설 유형 -이용시간, 비용, 만족도	3)다니고 있는 재활치료시설 유형 -이용여부, 이용시간, 비용, 만족도	용어 변경 문항 추가 보기추가
	3-1)조기교육시설 다니지 않는 이유	3-1)재활치료시설 다니지 않는 이유	보기 추가
	4) 초·중·고 교육수준	4) 초·중·고 교육수준	-
	5) 학교를 다니지 않았거나 중도에 그만둔 이유	5) 학교를 다니지 않았거나 중도에 그만둔 이유	보기 추가 (순위문항)
	6) 학교생활 적응정도	6) 학교생활 적응정도	-
	7) 학교생활시 문제	7) 학교생활시 문제	- (순위문항)
	8) 통학수단	8) 통학수단	-
제6장. 취업 및 직업생활	9) 통학시간	9) 통학시간	-
	10) 낮시간 또는 밤과후 시간 사용형태	10) 밤과후 시간 사용형태	문항 변경
	11) 가정방문 학습도우미 사용 희망여부	11) 가정방문 학습도우미 사용 희망여부	-
	1) 지난 1주간 활동내용	1) 지난 1주간 활동내용	-
	2) 지난 1주간, 1시간 이상 수입목적으로 일한 여부	2) 지난 1주간, 1시간 이상 수입목적으로 일한 여부	-
	3) 지난 주에 일을 하지 않았지만 직장(일) 유무	3) 지난 주에 일을 하지 않았지만 직장(일) 유무	-

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제6장. 취업 및 직업생활	4) 지난 주에 구직 여부	4) 지난 주에 구직 여부	-
	5) 지난 4주내 구직 여부	5) 지난 4주내 구직 여부	-
	6) 지난 1주일간 근무시간	6) 지난 1주일간 근무시간	-
	6-1) 근무시간	6-1) 근무시간	-
	6-2) 현재 일하는 곳	6-2) 현재 일하는 곳	보기 추가 일 분리
	6-3) 현 직장에서 일해온 기간	6-3) 현 직장에서 일해온 기간	-
	6-4) 1주일 평균 근무일수와 1일 평균 근무시간	6-4) 1주일 평균 근무일수와 1일 평균 근무시간	-
	6-5) 월평균 수입	6-5) 월평균 수입	-
	6-6) 직장(일)에서의 지위	6-6) 직장(일)에서의 지위	-
	6-7) 직장생활시 애로사항	6-7) 직장생활시 애로사항	보기 추가 일 분리 (순위분할)
	6-8) 일에 대한 만족도	6-8) 일에 대한 만족도	-
	7) 지난 주에 직장(일)이 있었다면 일 수행 가능여부	7) 지난 주에 직장(일)이 있었다면 일 수행 가능여부	- (순위분할)
	8) 구직 방법	8) 구직 방법	-
	8-1) 공공직업알선기관에 등록했다면 기관유형	8-1) 공공직업알선기관에 등록 했다면 기관유형	보기 용어 변경
	9) 지난 4주 내에 직장(일)을 구 하지 않은 이유	9) 지난 4주 내에 직장(일)을 구 하지 않은 이유	-
	10) 현재 일하지 않는 주된 이유	10) 현재 일하지 않는 주된 이유	-
	11) 장애발생후 직업훈련 경험여부	11) 장애발생후 직업훈련 경험여부	-
	11-1) 직업훈련 받지 않은 이유	11-1) 직업훈련 받지 않은 이유	-
	12) 희망 직업훈련 분야	12) 희망 직업훈련 분야	-
	13) 직업재활 관련 국가에 대한 요구 사항	13) 직업재활 관련 국가에 대한 요구 사항	보기 추가
제7장. 여가 및 사회활동	1) 혼자서 외출가능여부	1) 혼자서 외출가능여부	-
	2) 지난1년간 외출횟수	2) 지난1년간 외출횟수	-
	2-1) 외출의 주된 목적	2-1) 외출의 주된 목적	-
	2-2) 외출하지 않는 주된 이유	2-2) 외출하지 않는 주된 이유	-
	3) 집밖 활동시 불편정도	3) 집밖 활동시 불편정도	-
	3-1) 집밖 활동시 불편 이유	3-1) 집밖 활동시 불편 이유	-
	4) 주된 교통수단	4) 주된 교통수단	-
	5) 교통수단 이용시 어려움 정도	5) 교통수단 이용시 어려움 정도	-
	6) 현재 살고 있는 집구조의 편리정도	장애인가별조사표 제10장 주거로 이동	
	7) 집구조 개조 의향 여부	장애인가별조사표 제10장 주거로 이동	
	7-1) 집구조 개조시 고치고 싶은 곳	장애인가별조사표 제10장 주거로 이동	
	8) 종교유형		삭제

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제7장. 여가 및 사회활동	9) 지난 1주일간 문화 및 여가활동 참여내용 - 감상·관람, TV시청, 컴퓨터 또는 인터넷 활용, 승부놀이, 창작적 취미, 독서나 신문잡지보기, 스포츠, 학습 활동, 사회(자원)봉사활동, 여행, 사고 일, 가족관련 일, 가사잡일, 휴식, 기타	9) 지난 1주일간 문화 및 여가활동 참여내용 - 감상·관람, TV시청, 컴퓨터 또는 인터넷 활용, 승부놀이, 독서나 신문잡지보기, 스포츠, 학습활동, 사회(자원)봉사활동, 문화시설 이용, 지역문화축제 참여, 문화예술교육 경험, 역사문화유적지 방문, 문화관련 동호회 활동, 여행, 사고 일, 가족관련 일, 기타	일부 삭제 후 추가
	10) 평소 문화 및 여가활동 만족도	10) 평소 문화 및 여가활동 만족도	-
	10-1) 문화 및 여가활동을 만족스럽게 보내지 못하는 주된 이유	10-1) 문화 및 여가활동을 만족스럽게 보내지 못하는 주된 이유	-
	11) 지난 1년간 관광 목적의 국내여행 여부	11) 지난 1년간 관광 목적의 국내여행 여부	-
	11-1) 여행 형태(숙박/당일)		삭제
		11-1) 국내여행시 어려웠던 점	신설
	12) 지난 4월 국회의원선거투표 참여 여부	12) 올해 4월 국회의원선거투표 참여 여부	문항 수정
	15-1) 투표하지 못한 이유	15-1) 투표하지 못한 이유	-
	1) 결혼 여부	1) 결혼 여부	-
	1-1) 결혼 시기	1-1) 결혼 시기	-
제8장. 결혼생활/여성장애인		1-2) 결혼 당시 장애 여부	신설
		1-3) 결혼 당시 배우자의 장애 여부	신설
		1-4) 결혼 당시 배우자의 장애유형	신설
		1-5) 결혼 당시 배우자의 장애등급	신설
	1-2) 결혼하지 않은 주된 이유	1-6) 결혼하지 않은 주된 이유	보기 추가
	2) 배우자의 장애여부		삭제
	2-1) 배우자의 장애유형		
	2-2) 배우자의 장애등급		
	3) 자녀 여부	2) 자녀 여부	-
	3-1) 자녀 수	2-1) 자녀 수	-
	3-2) 자녀 중 장애여부	2-2) 자녀 중 장애여부	-
	3-3) 자녀의 장애유형	2-3) 자녀의 장애유형	-
	3-4) 자녀의 장애등급	2-4) 자녀의 장애등급	-
	3-5) 자녀가 없는 이유	2-5) 자녀가 없는 이유	-
	4) 장애로 자녀의 성장이나 발달에 지장여부	3) 귀하의 장애때문에 자녀의 성장이나 발달에 지장여부	문항 수정
제8장. 결혼생활/여성장애인	5) 자녀양육시 어려운 점	4) 귀하의 장애때문에 자녀양육시 어려운 점	문항 수정 보기 추가
	6) 자녀교육시 어려운 점	5) 귀하의 장애때문에 자녀교육시 어려운 점	문항 수정 보기 추가
	7) 집안 가사일 참여여부	6) 집안 가사일 참여여부	-
	7-1) 장애로 인한 집안 가사일 불참 여부	6-1) 장애로 인한 집안 가사일 불참 여부	-
	8) 마지막 임신시 장애여부	7) 마지막 임신시 장애여부	보기 수정
	9) 임신시 힘들었던 점	8) 임신시 힘들었던 점	보기 추가 (순위문항)
		9) 유산 경험 여부	신설
		9-2) 유산 이유	신설
	10) 마지막 임신시 출산 여부	10) 마지막(최근) 임신시 출산 여부	문항 수정
	10-1) 출산시 나이	10-1) 출산시 나이	-
		10-2) 출산 방법	신설

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제8장. 결혼생활/ 여성장애인	10-2) 출산하지 않은 이유	10-3) 출산하지 않은 이유	-
	11) 출산 후 산후조리 원조사 유형	11) 출산 전·후 산후조리 원조사 유형	문항 수정
	12) 출산 후 산후조리의 충분정도	12) 출산 전·후 산후조리의 충분정도	문항 수정
	13) 여성장애인 대상으로 필요한 서비스 유형 및 필요정도	13) 이혼한 경우, 이혼 사유	신설
		14) 이혼한 경우, 자녀의 주양육자	신설
제9장. 생활만족도 및 폭력·차별경험		15) 여성장애인 대상으로 필요한 서비스 유형 및 필요정도	보기 추가
		16) 여성장애인으로서는 특히 어려웠던 점	신설 (보기수정)
	1) 주관적 건강상태	장애인 개별조사표 제2장 보건·의료 이동	
	2) 생활만족도	1) 생활만족도	
	-가족과의 만족도, 현재 삶의 만족도, 친구수 만족도, 거주 만족도, 건강상태 만족도, 한달 수입 만족도, 여가활동 만족도, 일 만족도, 결혼생활 만족도	-가족과의 만족도, 친구수 만족도, 거주 만족도, 건강상태 만족도, 한달 수입 만족도, 여가활동 만족도, 일 만족도, 결혼생활 만족도, 현재 삶의 만족도	번호 이동
	3) 문제발생시 상담대상자 유형	2) 문제발생시 상담대상자 유형	-
	4) 가족으로부터 무시·폭력경험정도	3) 가족으로부터 무시·폭력경험정도	-
	4-1) 폭력의 유형	3-1) 폭력의 유형	-
	5) 무시·폭력하는 가족구성원	4) 무시·폭력하는 가족구성원	-
	6) 타인으로부터 성희롱, 성추행, 성폭력 경험 정도	5) 타인으로부터 성희롱, 성추행, 성폭력 경험 정도	-
		5-1) 성희롱, 성추행, 성폭력 당한 시기	신설
		5-2) 성희롱, 성추행, 성폭력시 가해자 유형	신설
		5-3) 성희롱, 성추행, 성폭력시 대처 방법	신설
	6-1) 성희롱, 성추행, 성폭력시 상담대상자 유형	5-4) 성희롱, 성추행, 성폭력시 상담대상자 유형	-
	6-1-1) 상담을 하지 못한 이유	5-5) 상담을 하지 못한 이유	-
제10장. 주거	7) 가정폭력 및 성폭력시 도움요청시설 필요여부	7) 가정폭력 및 성폭력시 도움요청시설 필요여부	-
	8) 사회적 차별경험 정도	8) 사회적 차별경험 정도	
	-입학·전학, 학교생활, 결혼, 취업, 직장 생활, 운전면허취득, 보험가입, 의료 기관이용, 정보통신이용, 지역사회생활	-입학·전학, 학교생활, 결혼, 취업, 직장 생활, 운전면허취득, 보험가입, 의료 기관이용, 정보통신이용, 지역사회생활	-
	9) 현재 장애로 인한 차별경험여부	9) 현재 장애로 인한 차별경험여부	-
	11) 우리나라의 장애인에 대한 차별정도	11) 우리나라의 장애인에 대한 차별정도	-
	기존 가구 및 편별조사표 가구 특성 7번 문항	1) 주택유형	이동
		2) 주거 위치	신설
	기존 가구 및 편별조사표 가구 특성 8번 문항	3) 주택소유형태	이동
		4) 주택의 구조·성능 및 환경	신설
		5) 주거복지 관련 서비스 이용경험 여부 및 만족도	신설
	기존 제9장 여가 및 사회활동 6번 문항	6) 현재 살고 있는 집구조의 편리정도	이동
	기존 제9장 여가 및 사회활동 7번 문항	7) 집구조 개조 의향 여부	이동
	기존 제9장 여가 및 사회활동 7-1번 문항	7-1) 집구조 개조시 고치고 싶은 곳	이동

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
제11장. 등록제도 및 복지서비스	1) 장애등록여부		삭제
	1-1) 장애유형 및 등급		
	1-2) 장애등록시기		
	2) 장애등록 후 혜택정도	1) 장애등록 후 혜택정도	-
	3) 장애 미등록 이유		삭제
	4) 개별 장애인복지서비스 인지여부, 이용경험여부, 이용만족도		
	5) 장애인복지관련 사업실시기관 인지여부, 이용경험여부, 이용만족도, 이용희망여부		
	6) 향후 살기 원하는 형태	2) 개별 장애인복지서비스 인지여부, 이용경험여부, 이용만족도	보기 추가
	7) 장애인복지시설 중 중설이 필요한 시설 유형	3) 장애인복지관련 사업실시기관 인지여부, 이용경험여부, 이용만족도, 이용희망여부	보기 재분류 및 추가
	8) 장애인의 자립을 위해 필요사항	4) 향후 살기 원하는 형태	-
제12장. 경제상태	9) 사회나 국가에 대한 요구사항		삭제
	5) 사회나 국가에 대한 요구사항		
	1) 상대적 경제상태	1) 상대적 경제상태	보기 수정 [순위문항]
	기존 가구 및 판별조사표 가구 특성 4번 문항	2) 가구의 주된 수입원	이동
	2) 지난 한 해 수입원의 평균 수입액 -근로소득 및 사업·부업소득, 개인재산·금융·연금소득, 공적이전소득(국민기초생활보장급여, 공적연금, 기타사회보험급여, 경로연금, 교통수당, 장애수당, 장애아동부양수당 등), 사적이전소득, 월평균 총 개인소득	3) 지난 1년 동안 가구 및 개인 소득의 수입원 월평균 금액 -근로소득 및 사업·부업소득, 개인재산·금융·연금소득, 공적이전소득(국민기초생활보장급여, 기초노령연금, 장애수당, 장애아동수당 등), 사적이전소득, 월평균 총 개인 소득	용어 변경
	3) 가입된 연금형태	4) 가입된 연금형태	-
	4) 장애연금/일시금 수혜여부 및 해당제도	5) 장애연금/일시금 수혜여부 및 해당제도	-
	5) 차량소유 -차종, 배기량, 연료사용, 자동차 소유현황, 장애인자동차 표지종류, 용도	6) 제1차량, 제2차량별 차량 현황 -차종, 배기량, 연료사용, 자동차 소유현황, 장애인자동차 표지종류, 용도, 운전자 유형	문항 추가
	6) 장애로 인한 추가비용여부	7) 지난 1년간 가구 및 개인의 실제 월평균 지출액 -식료품비(가정식비, 외식비), 주거비(월세, 주거관리비), 광열수도비, 가구가사용품비, 피복신발비, 보건 의료비, 교육비(공교육비, 사교육비), 교양·오락비, 교통·통신비, 기타 소비지출, 사적이전, 세금, 사회보장부담금, 장애관련 특수비용, 총 생활비	문항 수정 및 신설
	6-1) 추가비용내역		
	6-2) 월총추가비용		
	기존 가구 및 판별조사표 가구 특성 6번 문항	8) 희망생활비	이동
		9) 박탈 지표 -집세 밀려 주거 이동 경험, 공과금 미납 경험, 전기·전화·수도 단절 경험, 공교육비 미지출 경험, 겨울 난방 미가동 경험, 병원 가지 못한 경험, 신용불량자 경험, 건강보험 급여자격 정치 경험	신설
		10) 노후 대책	-

2. 장애인 실태조사내용 변경사항 신·구대비표(시설장애인조사표)

구분	2005년 조사	2008년 조사	비고
1. 조사명	활동제약자 실태조사 (시설장애인조사표)	장애인 실태조사 (시설장애인조사표)	조사명 형 변경
2. 시설 일반사항	1) 시설명	1) 시설명	-
	2) 대표자 설명	2) 대표자 설명	-
	3) 법인명	3) 법인명	-
	4) 법인구분	4) 법인구분	-
	5) 시설종류	5) 시설종류	-
	6) 시설설치연도	6) 시설설치연도	-
	7) 시설소재지	7) 시설소재지	-
	8) 전체거주가수	8) 전체거주가수	-
	9) 총법정장애인수	9) 총법정장애인수	-
	10) 등록장애인수	10) 등록장애인수	-
	11) 작성자명	11) 작성자명	-
3. 시설장애인특성	1) 이름	1) 이름	-
	2) 성별	2) 성별	-
	3) 연령(생년월일/만나이)	3) 연령(생년월일/만나이)	-
	4) 시설입소연도	4) 시설입소연도	-
	5) 무호적자 여부		삭제
	6) 법정장애유형 및 장애등록 현황 (장애유형, 등록여부, 등급)	5) 장애등록년도	신설
		6) 장애유형	-
		7) 장애등급	삭제
	7) 향후 주확대 장애 (장애유형, 중증 정도)		삭제
		8) 퇴소 가능성 여부	신설
4. 기타	【법정장애 등급표】 01) 지체장애인 09) 신장장애인 02) 뇌병변장애인 10) 심장장애인 03) 시각장애인 11) 호흡기장애인 04) 청각장애인 12) 간장애인 05) 언어장애인 13) 안면장애인 06) 정신지체장애인 14) 장루·요루장애인 07) 정신장애인 15) 간질장애인 08) 발달장애인(자폐증)	【법정장애 등급표】 01) 지체장애인 09) 신장장애인 02) 뇌병변장애인 10) 심장장애인 03) 시각장애인 11) 호흡기장애인 04) 청각장애인 12) 간장애인 05) 언어장애인 13) 안면장애인 06) 지적장애인 14) 정신장애인 07) 정신장애인 15) 간질장애인 08) 자폐성장애인	용어변경
	【향후 범주확대 장애판정기준】 01) 만성알콜·약물중독 02) 기질성 뇌증후군 03) 기타 정신발달장애 04) 소화기장애 05) 비뇨기장애 06) 치매 07) 만성통증 08) 기타 암 09) 기타	조사방식 변경으로 향후 범주확대장애 관별조사 문항 전부 삭제	전부 삭제

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 장애인실태조사 표본설계 타당성 검토

1. 통계협력과-2507(2008.08.22)호와 관련입니다.

2. 위호 관련하여 「장애인실태조사」의 표본설계를 불임과 같이 검토하여 송부합니다.

불임 「장애인실태조사」(0822). 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 통계사무관 손영태 08/25

참조자

시행 표본관리과-1767 (2008.08.25.) 접수 ()

우 302-150 대전광역시 서구 만년동 386 /
전화 042) 479-5621 전송 042) 479-5658 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	"2008년 장애인 실태조사"	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 (O)	외부용역 () 【기관명 : 】	
조사목적	장애인의 생활실태 및 복지서비스 욕구를 파악하여 장·단기 장애인복지정책 수립에 기여		
조사대상	등록장애인 7,000명		
조사항목	장애인의 일반특성, 장애특성, 보건·의료, 일상생활지원, 장애인보조기구, 보육·교육, 취업 및 직업생활, 사회 및 여가활동, 결혼생활/여성장애인, 생활만족도 및 폭력·차별경험, 주거, 복지서비스, 경제상태		
조사방법	훈련된 조사원에 의한 가구방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 9. 6~11. 10 (3년)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 대한민국에 거주하는 전체 장애인 - 표본추출틀 : 등록장애인 2,104,889명(2007년 12월 기준 등록장애인 DB)	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 전국 약 7% 내외 - 표본규모 : 등록장애인 14,000명 • 목표 조사대상자수 : 등록장애인 7,000명		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식 : 층화 이중추출(stratified two-phase sampling) • 층화1 : 전국 16개 시도에서 표본동 208개 추출 • 층화2 : 표본동 208개에서 장애유형별·장애등급별로 출현율을 감안하여 표본단위를 추출	○		
표본배정방식	- 1차 배정: 16개 광역시별로 장애인구 규모에 따라 비례배정 - 2차 배정 : 장애종류 및 장애등급별로 추출률을 조정하여 배정	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균: 층화계통 추출에 의한 가중 추정식 - 분산: 층화계통 추출에 의한 가중 추정식	○		
주요결과 공표범위	- 장애유형별, 성별, 연령별 주요항목 자료공표	○		

□ 검토의견

- 본조사는 지역사회를 중심으로 하여 장애인 개인의 필요에 따라 다양한 서비스를 제공함으로써 그들이 사회에 통합되어 살 수 있는 기회 제공 등을 위한 장애인복지정책의 기초 자료를 제공
 - 모집단은 대한민국 거주 전체 장애인이나 조사모집단은 DB 등록장애인 2,104,889명임
 - 표본규모는 16개 시도의 등록장애인 14,000명이나 목표 조사대상자는 7,000명임
 - 표본규모는 결과표를 생산할 수 있는 규모로 판단됨
 - 통계표의 셀의 크기가 20개 보다 작거나 또는 표본오차를 산정 후 20%이상된 경우에는 셀을 통합(collapsing)할 필요가 있음
- ☞ 본 조사의 표본설계는 표본틀, 표본규모, 표본할당, 추출방법 및 추정 등에 문제가 없으며 조사목적에 적합한 것으로 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항			

보건복지가족부

아동 및 청소년 실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「아동 및 청소년 종합실태조사」 표본검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성승인을 요청한 「아동 및 청소년 종합실태조사」의 표본설계 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 「아동 및 청소년 종합실태조사」 표본설계
2. 「아동 및 청소년 종합실태조사」 통계 개요
3. 「아동 및 청소년 종합실태조사」 계획서
4. 「아동 및 청소년 종합실태조사」 결과표
5. 1) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 0-2세용 조사표
6. 2) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 3-5세용 조사표
7. 3) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 6-8세용 조사표
8. 4) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 9-11세_아동용 조사표
9. 5) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 9-11세_부모용 조사표
10. 6) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 12-17세_아동용 조사표
11. 7) 「아동 및 청소년 종합실태조사」 12-17세_부모용 조사표
12. 「아동 및 청소년 종합실태조사」 지침서, 끝.

통 계 협 력 과 장

08/21

행정사무관

이준우

통계협력과장

변효섭

협조자

시행 통계협력과-2505

(2008.08.21.) 접수 표본관리과-1750

(2008.08.21.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 (042)481-2463 / woolee@nso.go.kr / 공개

『 아동 및 청소년 실태조사 』 표본설계

1. 조사목적

- 아동에 대한 적극적, 선제적 투자를 위해 필요한 아동의 연령별, 계층별 욕구에 대한 기초자료 제공
- 아동의 연령대별 발달욕구와 아동이 처한 환경에 대한 실태조사를 통해서 대표 아동지표를 개발하고 이를 토대로 한 아동정책의 모니터링 및 평가체계 구축

2. 모집단

1) 목표모집단

- 일반가구의 경우 조사시점에서 우리나라에 거주하는 0세에서 17세까지의 모든 아동과 청소년으로 목표모집단을 정의하고, 저소득층가구의 경우 기초생활보장수급자와 차상위계층에 속하는 모든 저소득층가구에 거주하는 0세에서 17세까지의 아동과 청소년으로 모집단을 정의함.

2) 조사모집단

- 일반가구의 경우 실제 조사에서 표본으로 선정될 수 있는 사람들의 집합을 의미함. 즉, 본 연구의 조사모집단은 16개 시도에 거주하는 0세에서 17세까지의 아동과 청소년이 실제 조사모집단이며, 따라서 섬지역 등은 조사모집단에서 제외됨. 또한, 저소득층가구의 경우 기초생활보장수급자와 차 상위계층 명부에 포함된 아동과 청소년으로 조사모집단을 정의함.

3) 모집단 층화

- 조사내용의 특성과 모집단의 대표성을 높이기 위해서 조사모집단을 16개 시도로 구분한 후에 연령대를 6개로 나누었으며 층의 크기는 2007년12월31일 기준 주민등록인구통계를 근거로 계산하였음. 저소득층의 아동에 대해서는 저소득층 분포현황자료를 이용하여 각 층별로 규모를 파악하였으며 층별 규모는 <표 1>에 정리하였다.

〈표 1〉 시도와 연령대별 모집단 분포

행정 구역명	합계		0-2		3-5		6-8		9-11		12-14		15-17	
	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득
전국	10,830,127	366,319	1,350,307	13,977	1,459,986	28,479	1,819,838	51,753	1,999,871	73,689	2,134,673	95,962	2,065,452	102,459
서울특별시	1,997,910	45,273	261,817	1,845	269,105	3,351	320,265	6,123	352,853	8,790	393,372	12,167	400,498	12,988
부산광역시	690,098	31,234	76,497	1,171	85,011	2,321	109,355	4,207	126,692	6,219	144,563	8,287	147,980	9,029
대구광역시	554,500	25,284	61,174	812	69,652	1,874	91,326	3,343	103,871	4,988	115,415	6,725	113,062	7,542
인천광역시	613,547	18,737	73,894	789	80,464	1,487	100,268	2,562	112,333	3,763	123,731	4,832	122,857	5,304
광주광역시	359,885	18,943	41,439	714	47,071	1,566	61,738	2,850	68,557	3,820	72,771	4,887	67,310	5,106
대전광역시	352,640	12,717	43,207	521	47,731	1,092	58,924	1,752	65,689	2,541	69,883	3,336	67,206	3,475
울산광역시	273,069	5,281	32,513	184	34,349	390	44,841	760	51,620	1,063	56,070	1,348	53,876	1,536
경기도	2,692,590	51,532	351,917	1,970	382,190	3,979	465,565	7,721	496,697	10,447	515,406	13,458	480,815	14,459
강원도	315,625	14,713	37,899	594	42,826	1,178	54,610	2,214	59,679	2,971	61,384	3,859	59,227	3,867
충청북도	335,705	12,718	41,138	487	44,962	973	56,767	1,875	63,484	2,585	66,568	3,364	62,786	3,432
충청남도	429,445	17,332	56,646	746	59,822	1,397	74,615	2,581	80,180	3,540	81,394	4,419	76,788	4,649
전라북도	407,360	29,119	47,784	1,227	53,971	2,338	69,715	4,306	77,528	5,983	81,551	7,374	76,811	7,691
전라남도	401,883	26,959	47,828	893	53,055	2,031	69,734	3,921	76,987	5,523	79,039	7,130	75,240	7,461
경상북도	542,353	26,235	68,197	917	72,446	2,039	93,384	3,746	100,920	5,299	104,396	6,742	103,010	7,492
경상남도	727,797	23,917	91,036	856	97,932	1,746	124,510	3,345	137,098	4,848	142,537	6,340	134,684	6,782
제주도	136,720	6,327	17,322	251	19,399	517	24,221	917	25,683	1,300	26,593	1,696	23,502	1,646

3. 조사방법

○ 구조화된 설문지를 이용한 가구방문 면접조사

4. 표본설계

1) 추정치의 허용오차 : 4,140명의 일반아동과 청소년 및 2,760명의 저소득층의 아동과 청소년에 대한 전국단위로 생산되는 통계의 오차수준은 다음과 같다.

○ 일반아동과 청소년 : 95%신뢰수준에서 $\pm 1.5\%$ p○ 저소득층의 아동과 청소년 : 95%신뢰수준에서 $\pm 1.9\%$ p

※ 조사단위별(시도별) 오차 (95%신뢰수준)

일반가구		저소득가구	
행정구역	표본오차	행정구역	표본오차
전국	1.5	전국	1.9
서울	3.7	서울	5.4
부산	6.1	부산	6.5
대구	6.7	대구	7.2
인천	6.4	인천	8.1
광주	7.9	광주	8.0
대전	8.0	대전	9.5
울산	8.9	울산	13.4
경기	3.2	경기	5.1
강원	8.4	강원	8.9
충북	8.2	충북	9.6
충남	7.4	충남	8.3
전북	7.6	전북	6.6
전남	7.6	전남	7.0
경북	6.7	경북	7.0
경남	5.9	경남	7.4
제주	11.2	제주	12.6

2) 추출단위와 조사단위

- 1차 추출단위 : 통반리(표본지점)
- 2차 추출단위 : 표본지점내의 가구
- 최종 조사단위 : 각 가구의 양육자, 아동 및 청소년

3) 표본크기

- 연령대별로 비교 가능한 통계생산과 조사의 편의성을 고려함과 동시에 허용된 예산을 감안하여 6,900명으로 정하였으며 이의 연령대별 할당은 균등배분 하였고 일반아동과 저소득층의 배분은 아래< 표 2>와 같이 배분하였음(연령대별 모집단의 구성비에서 큰 차이를 보이지 않을 뿐 아니라 비교분석을 위해서 균등배분 함).
- 또한, 저소득층가구에 대한 통계의 신뢰성을 확보하고자 저소득층을 과대표집하였음.

< 표 3 > 연령대별 소득계층별 표본할당결과

연령대	전체조사		합계
	일반아동	저소득층아동	
0-2세	690	460	1,150
3-5세	690	460	1,150
6-8세	690	460	1,150
9-11세	690	460	1,150
12-14세	690	460	1,150
15-17세	690	460	1,150
합계	4,140	2,760	6,900

4) 표본할당 및 표본추출

- 층별 표본할당은 지역별 연령대별 조사대상자수를 기준으로 비례할당방법을 원칙으로 적용하여 일반아동과 저소득층 아동의 표본배분을 각각 산출함. 특히 저소득층 가구의 경우 기초생활보장수급자 분포자료를 이용하여 할당하였으며 결과는 <표 3>에 주어진.

<표 4> 층별 표본할당결과

행정 구역명	합계		0-2		3-5		6-8		9-11		12-14		15-17	
	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득	일반	저소득
전국	4,140	2,760	690	460	690	460	690	460	690	460	690	460	690	460
서울특별시	704	322	122	57	117	51	112	52	113	52	117	55	123	55
부산광역시	262	227	40	36	41	37	42	36	44	38	46	39	49	39
대구광역시	216	183	33	27	34	30	36	30	37	31	38	32	38	33
인천광역시	236	146	38	26	39	25	39	23	39	24	40	24	41	24
광주광역시	152	148	24	24	25	26	26	26	26	24	26	24	25	24
대전광역시	150	105	25	18	25	19	25	17	25	17	25	17	25	17
울산광역시	122	53	20	6	19	9	20	9	21	9	21	9	21	9
경기도	942	367	162	63	164	61	161	60	156	62	152	60	147	61
강원도	136	121	22	21	23	20	23	21	23	20	23	20	22	19
충청북도	144	103	24	17	24	17	24	18	24	17	24	17	24	17
충청남도	176	139	31	25	30	23	30	24	29	23	28	22	28	22
전라북도	168	221	27	39	28	40	28	37	29	36	28	35	28	34
전라남도	165	195	27	29	27	32	28	34	28	34	28	34	27	33
경상북도	213	193	36	30	35	32	36	33	36	33	35	32	35	33
경상남도	277	176	46	28	46	28	47	30	47	30	46	30	45	30
제주도	77	60	13	10	13	10	13	10	13	10	13	10	12	10

가. 일반가구의 표본추출은 일차로 시도별 읍면동을 추출한 후에 선정된 읍면동 내에서 2개의 통반리를 표본지점으로 선정하고 각 표본지점에서는 10가구를 계통추출법으로 선정하여 조사함.

나. 저소득층가구의 표본추출은 전체 표본의 40%에 대하여 16개 시도의 기초생활보장수급자분포현황을 반영하여 표본을 배분한 후 역시 기초생활보장수급자분포현황에 준하여 시군구와 읍면동 지역을 선정함. 선정된 읍면동 내에서 2~3개의 통반리를 표본지점으로 선정하고 각 표본지점에서는 8~12가구를 계통추출법으로 선정하여 조사함.

5) 가중치와 모수추정

- (1) 모수추정은 연령대별 저소득층과 일반아동으로 구분하여 통계를 생산하는데 저소득층에 대해서 oversampling하였으므로 전체 아동에 대한 통계생산은 가중치를 이용한 표본가중추정법으로 아래 식으로 산출할 수 있음.

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \sum_{m=1}^M W_{ijklm} y_{ijklm}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \sum_{m=1}^M W_{ijklm}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

여기서 i 는 시도, j 는 동읍면을, k 는 연령대를, 그리고 l 은 저소득층과 일반아동을 나타내며 W_{ijklm} 은 i 시도, j 동읍면, k 연령대, l 계층내의 m 번째 표본의 가중치를 나타내고 y_{ijklm} 은 i 시도, j 동읍면, k 연령대, l 계층내의 m 번째 표본의 관찰값을 나타낸다. 만일에 k 연령대에서 모평균을 추정하고자 할 경우에는 아래 식으로 계산할 수 있음.

$$\hat{\mu}_k = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{l=1}^L \sum_{m=1}^M W_{ijklm} Y_{ijklm}}{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{l=1}^L \sum_{m=1}^M W_{ijklm}} \dots\dots\dots (2)$$

(2) 가중치 계산은 각 층에서 모집단의 크기를 표본크기로 나눈 값인 설계가중값을 산출하고 다음에는 응답률의 역수로 계산하는 응답률 보정 가중치와 기타 외부행정보조정보를 이용하여 추정값의 편향을 보정하는 벤치마킹가중치로 나누어서 계산하며 이들 세 개의 가중치를 곱하여 최종가중치를 계산하게 됨.

(3) 식(1)과 식(2)에 주어진 추정량은 비추정 형식이므로 이들 추정량의 분산추정은 아래와 같이 근사식으로 표현할 수 있으나 실제 모수 추정치와 분산의 추정값은 SAS의 PROC SURVEYMEANS를 사용하여 계산결과와 신뢰성과 타당성을 갖도록 하겠음

$$\hat{V}(\hat{\mu}_k) = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{n_{kij}(1-f_{kij})}{n_{kij}-1} \sum_{l=1}^{n_{kij}} (e_{kijl} - \bar{e}_{kij..})^2$$

$$e_{kijl} = \frac{W_{kijl}(Y_{kijl} - \bar{Y}_{k..})}{W_{kij..}}$$

$$\bar{e}_{kijh..} = \frac{\sum_{l=1}^{n_{kijh}} e_{kijhgl}}{n_{kijh}}$$

<참고문헌>

이계오, 박진우, 이기재 (2007). 표본조사론. 한국방송통신대학교 출판부.

박홍래 (2000). 통계조사론. 영지문화사

Cochran, W. G. (1977). *Sampling Technique : third Edition*. John Wiley & Sons, Inc., New York

Kish, L. (1965). *Survey Sampling*. John Wiley & Sons, Inc., New York

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 아동 및 청소년 종합실태조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-2505(2008.08.21.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「아동 및 청소년 종합실태조사」에 관한 표본설계를 불임과 같이 검토하였습니다.

불임 아동 및 청소년 실태조사(ver2). 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 통계사무관 손영태 08/25

합조자

시행 표본관리과-1790 (2008.08.26.) 접수 ()

우 302-150 대전광역시 서구 만년동 386 /
전화 042) 479-5621 전승 042) 479-5658 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	아동 및 청소년 실태조사	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : (주)한국갤럽조사연구소】	
조사목적	아동의 연령대별 발달육구와 아동이 처한 환경에 대한 실태조사를 통한 아동지표 개발 및 아동정책의 모니터링 및 평가체계 구축		
조사대상	만 0세~18세 일반 및 저소득층 아동		
조사항목	사회 경제적 요인, 가족 생활 및 가족 환경, 인지 및 언어, 사회성 및 정서, 건강 및 안전, 방과후 생활, 진로 및 아르바이트 등		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008.8~2008.10 (미정)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 전국 만0세~18세까지 인구 - 표본추출틀 : 2007년 만0세~18세까지 주민등록 인구	○		
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 전국 6,900여 가구		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식: 확률비례층화추출법 * 층화 : 16개 시도 * 1차 추출단위 : 표본지점(통반리) 2차 추출단위 : 표본지점 내 가구	○		
표본배정방식	- 6개 연령대별 : 균등배분(모집단의 인구가 유사하고 연령대간 비교분석 용이하게 하기 위해) - 16개 시도별 : 5개 우선 할당후 인구수 기준 비례할당(최소 표본수를 확보하여 소규모 시도 통계의 정도 확보)		○	
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화추출에 의한 가중분산 추정식 (SAS의 PROC SURVEYMEANS 사용)	○		
주요결과 공표범위	16개 시도별 6개 연령대별 주요항목 자료공표 ※ 단, 통계표 작성 시 셀의 크기가 20미만이거나 추정치의 변동계수가 20%미만의 경우에는 지역과 생활환경의 특성이 유사한 셀을 통합하거나 별도의 표기를 통해서 추정치의 정도에 따른 해석상의 오류가 발생하지 않도록 할 것임	○		

□ 검토의견

- 본조사는 아동의 연령별, 계층별 욕구에 대한 기초자료 제공 및 아동의 연령대별 발달욕구와 아동이 처한 환경에 대한 실태조사를 통해서 대표 아동지표를 개발하고 이를 토대로 한 아동정책의 모니터링 및 평가체계 구축
- 조사모집단은 16개 시도에 거주하는 0세에서 17세까지의 아동과 청소년이 실제 조사모집단으로 섬지역 등은 제외됨. 또한, 저소득층가구의 경우 기초생활보장수급자와 차 상위계층 명부에 포함된 아동과 청소년으로 조사모집단을 정의
- 표본규모는 16개 시도에 6,900명(일반아동 4,140명, 저소득층아동 2,760명)임
 - 표본규모는 결과표를 생산할 수 있는 규모로 판단됨
 - 시도별 연령별 표본할당은 무리가 없음

▷ 다만, 전체 표본규모는 문제가 없으나 시도별로 읍면동에 할당되는 표본이 지나치게 파소하여 지역별 대표성을 확보 할 수 없음.

☞ 수정안 : 읍면동내 1개의 통반리만을 표본지점으로 선정하며 도지역은 1지점당 8가구로 조정하여 집락수를 증가하겠음

☞ 재요구안 : 표본추출시 읍/면/동 인구 구성비를 고려한 무작위 추출 보다는 17세 이하 아동을 크기척도로 삼아 확률비례추출이 보다 적합한 것으로 판단됨

※ 확률비례추출(pps)은 읍면동의 아동수를 고려하여 아동수가 많은 지역은 추출 확률이 더 높고 적은 지역은 추출확률을 낮게하여 추출하는 방법임

▷ 저소득층의 표본규모는 2,760개이며 이를 16개 시도의 기초생활보장수급자로 비율 배분 후 그 규모에 맞게 추출

☞ 수정안 : 저소득층 표본은 각 동사무소를 통하여 명부를 제공받아 추출

▷ 표본규모는 6,900명이나 본 표본설계는 집락표본으로 디자인이펙트(deff)를 고려시 보다 큰 표본오차를 가짐

또한 결과표는 여러 가지로 구분되어 셀별로 표본오차를 구한 다면 표본오차가 지나치게 커질 위험성이 있음

예) 제주 * 문화시설 이용경험으로 통계를 작성시 셀내의 오차는 커짐

☞ 수정안 : 통계표 작성 시 셀의 크기가 20미만이거나 추정치의 변동계수가 20% 미만의 경우에는 지역과 생활환경의 특성이 유사한 셀을 통합하거나 별도의 표기를 통해서 추정치의 정도에 따른 해석상의 오류가 발생하지 않도록 할 것임

▷ 전화조사와 같이 지역별 연령별 규모가 할당되어 그 수만큼 조사를 한다면 별도의 사후층화 조정이 필요치 않으나,

☞ 수정안 : 16개 시도별 6개 연령대별로 할당하여 표본과 모집단의 분포가 유사하도록 동읍면별 연령대별로 할당조사 진행을 원칙으로 하지만 여의치 않을 경우에는 조사가 진행 50-70%정도 진행되었을 때 연령대별로 통제하며 조사가 완료된 후에는 가중치를 사용하여 모수추정에서 편향을 줄이도록 할 것임

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	읍/면/동 추출 시 17세 이하 아동을 크기척도(measure of size)로 삼아 확률비례추출을 함이 바람직함		

문화체육관광부 국민독서실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『국민독서실태조사』 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 건에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 문화체육관광부에서 통계작성 승인을 신청한 불임 『국민독서실태조사』의 표본설계 내역에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. 표본설계내역서(표본관리과송부용)
 2. 6. 국민독서실태조사 표본설계 명세_수정
 3. 1[1]. 통계작성 기획서 (2008 국민독서실태조사 사업계획서)
 4. 2. 독서실태조사지침서_수정
 5. 3. 국민독서실태조사 설문지(조사표)_수정
 6. 4. 국민독서실태조사 통계결과표 양식_수정, 끝,

통 계 협 력 과 장

통계주무관 강재훈 통계사무관 송금영 08/28

참조자

시행 통계협력과-2582 (2008.08.28.) 접수 표본관리과-1822 (2008.08.28.)
우 대전시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / <http://www.nso.go.kr>
전화 042-481-2068 전송 042-481-2453 / kangjc@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	국민독서실태조사	조사주관	문화체육관광부 출판인쇄산업과
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국출판연구소 백원근 연구원
조사목적	독서 진흥정책 수립의 기초 자료 제공목적		
조사대상	전국 만 18세~69세 성인 남녀 1,000명, 초·중·고 각 1,000명(3,000명)		
조사항목	독서실태, 독서경향, 도서 입수행태, 독서 생활의식 등		
조사방법	성인 : 개별 면접조사 학생 : 설문지 배포·수거 에 의한 자기기입식 조사	조사시기 (조사주기)	2008년 9월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 제외)의 만 18세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계
목표오차 또는 표본규모	- 표본오차의 한계는 $\pm 4.1\%$ - 성인 : 1,000명, 초·중·고 2,700명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단계 지역집락 표본추출 1차 추출단위 : 인구크기 비례 지역별 표집블럭 할당 2차 추출단위 : 2차 표집단위인 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동의 특정 지점에서 20가구 무작위 추출
표본배정방식	- 모집단 구성비에 비례하여 지역별 표집블럭 할당 · 1개 블록당 평균 20표본을 기준으로 50개 할당
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정
주요항목별 공표범위	- 전국자료 공표

2008 국민독서실태 조사 표본설계 명세

2008. 8

문화체육관광부
(재)한국출판연구소

< 성인 >

1. 표본설계 개요

모집단	전국(제주도 제외)의 만 18세 이상 남녀
표본프레임	당해년도 『주민등록인구통계』(통계청)
표본추출방법	다단계 지역집락 표본추출
표본크기	1,000명

2. 모집단의 정의 및 분석

○ 모집단의 정의

- 모집단은 제주를 제외한 전국 23개 광역시도에 거주하고 있는 만18세-69세까지의 성인남녀로 「2007년 주민등록인구통계」(2007, 통계청)에 의거, 총 35,202,583명을 조사 모집단으로 사용함.

<표> 23개 광역시도별 인구수

구분	총계	18-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60-69세
서울	7,731,361	1,974,293	1,914,661	1,717,415	1,313,632	811,360
부산	2,692,597	651,062	560,261	629,770	531,257	320,247
대구	1,809,602	437,375	417,092	452,762	314,018	188,355
인천	1,943,018	476,379	476,684	508,438	306,890	174,627
광주	989,670	257,224	247,540	237,492	150,808	96,606
대전	1,056,283	269,827	263,919	258,014	169,290	95,233
울산	794,328	191,894	196,282	215,449	130,000	60,703
경기_시	7,742,959	1,823,669	2,100,189	2,000,754	1,131,121	687,226
경기_군	209,590	43,345	41,644	49,948	40,915	33,738
강원_시	765,981	171,689	173,206	189,792	133,544	97,750
강원_군	298,692	63,734	55,997	68,050	57,572	53,339
충북_시	687,961	171,352	163,427	171,624	110,896	70,662
충북_군	369,555	79,188	78,644	83,608	68,463	59,652
충남_시	917,199	223,005	230,586	218,996	143,184	101,428
충남_군	468,836	98,904	88,639	102,227	95,008	84,058
전북_시	1,046,777	247,160	237,359	247,012	182,275	132,971
전북_군	232,859	48,215	41,260	47,850	46,083	49,451
전남_시	717,388	166,592	165,269	177,350	121,845	86,332
전남_군	592,641	115,981	102,150	124,814	116,136	133,560
경북_시	1,495,062	348,236	338,285	357,579	267,019	183,943
경북_군	389,630	78,813	71,346	82,605	79,165	77,701
경남_시	1,906,687	445,929	480,127	483,392	314,763	182,476
경남_군	343,907	68,405	59,208	74,179	70,015	72,100
합 계	35,202,583	8,452,271	8,503,775	8,499,120	5,893,899	3,853,518

* 자료원 : 「2008 5월 주민등록인구통계」(2008, 통계청)

○ 모집단의 분석

- 모집단의 인구는 총 35,202,583명이며, 성별 구성비는 남 50.6%, 여 49.4%임.
- 연령별 구성비는 18-29세 24.0%, 30-39세 24.2%, 40-49세 24.1%, 50-59세 16.7%,
- 지역별 구성비는 대도시 48.3%, 중소도시 43.4%, 읍/면 8.3%임.

<표> 도시규모별 성/연령별 구성비

구 분	남	여	계
대도시	8,514,176 (50.0)	8,502,683 (50.0)	17,016,859 (100.0)
중소도시	7,763,653 (50.8)	7,516,361 (49.2)	15,280,014 (100.0)
읍/면	1,518,338 (52.3)	1,387,372 (47.7)	2,905,710 (100.0)
합계	17,796,167 (50.6)	17,406,416 (49.4)	35,202,583 (100.0)

구 분	18-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60-69세	계
대도시	4,258,054 (25.0)	4,076,439 (24.0)	4,019,340 (23.6)	2,915,895 (17.1)	1,747,131 (10.3)	17,016,859 (100.0)
중소도시	3,597,632 (23.5)	3,888,448 (25.4)	3,846,499 (25.2)	2,404,647 (15.7)	1,542,788 (10.1)	15,280,014 (100.0)
읍/면	596,585 (20.5)	538,888 (18.5)	633,281 (21.8)	573,357 (19.7)	563,599 (19.4)	2,905,710 (100.0)
합계	8,452,271 (24.0)	8,503,775 (24.2)	8,499,120 (24.1)	5,893,899 (16.7)	3,853,518 (10.9)	35,202,583 (100.0)

* 자료원 : 「2008 5월 주민등록인구통계」(2008, 통계청)

3. 표본프레임의 결정

- 본 조사의 모집단인 전국 23개 광역시도에 거주하고 있는 만18세~69세까지의 성인남녀 구성원이 수록된 표본프레임으로는 “선거인명부”, “주민등록명부” 등이 있을 수 있으나 이러한 자료는 행정적 목적 이외에는 실제 이용이 어려우므로 2차 자료인 「2007년 주민 등록인구통계」(2007, 통계청)를 표본프레임으로 활용함.

4. 표본규모

- 표본규모를 정확하게 산정하기 위해서는 과거의 자료(표본오차 등)를 이용하는 것이 가장 바람직하나, 과거 조사에 대한 정보가 없을 경우에는 이론적인 수식을 이용한 적정규모 산정이 어려움
- 다만 조사의 추정치는 표본크기와 밀접한 관계가 있어 추정치 정확도가 더 많이 요구될 경우 더욱 큰 표본이 요구되나 본 조사에서는 조사의 효율성과 예산 등을 고려, 총 1,000명의 표본을 선정함.
- 추정치의 정확도는 허용가능한 표준오차(SE), 오차범위, 변동계수(CV)로 표현됨

$$e = \sqrt{\frac{z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{n}} \times \text{def}f = 4.1\%$$

※ def f = 1 + (M-1) ρ = 1.76 (통계청 사회통계조사는 ρ = 0.04)

- 95% 신뢰도에서 1,000명에 대한 표본오차의 한계는 ±4.1%p이나 집락효과를 무시하고 단순확률추출을 가정하는 경우 1,000명에 대한 표본오차의 한계는 ±3.1%p 수준임.
- (n=1,000은 P=0.5)

5. 표본추출 절차

○ 1단계 : 인구크기에 비례한 지역별 표집블럭수(조사지점수) 할당

- 1차 표집단위(PSU:Primary sampling unit)인 23개 광역시도의 모집단 구성비에 비례하여 지역별 표집블럭수를 할당함.
- 모집단을 대표할 수 있기 위해서는 표집블럭수가 많을수록 Bias가 줄어들지만 예산과 시간을 고려하여 1개 블럭당 평균 20표본을 기준으로 하여 최종 표집블럭수를 50개로 할당함

<표> 23개 광역시도별 표집블럭수 할당

구분	모집단	구성비	표본수	조사지점수
서울	7,731,361	22.0	220	10
부산	2,692,597	7.6	76	3
대구	1,809,602	5.1	51	2
인천	1,943,018	5.5	55	2
광주	989,670	2.8	28	1
대전	1,056,283	3.0	30	2
울산	794,328	2.3	23	1
경기 시	7,742,959	22.0	220	10
경기 군	209,590	0.6	7	1
강원 시	765,981	2.2	22	1
강원 군	298,692	0.8	8	1
충북 시	687,961	2.0	20	1
충북 군	369,555	1.0	10	1
충남 시	917,199	2.6	26	1
충남 군	468,836	1.3	13	1
전북 시	1,046,777	3.0	30	2
전북 군	232,859	0.7	7	1
전남 시	717,388	2.0	20	1
전남 군	592,641	1.7	17	1
경북 시	1,495,062	4.2	42	2
경북 군	389,630	1.1	11	1
경남 시	1,906,687	5.4	54	3
경남 군	343,907	1.0	10	1
합 계	35,202,583	100.0	1,000	50

○ 2단계 : 2차 표집단위인 읍/면/동 추출

- 23개 광역시도별 할당된 1차 표집블럭수만큼 2차 표집단위 (SSU:secondary sampling unit)인 읍/면/동을 무작위(Random) 또는 계통적(Systematic) 추출
- 해당 광역시도별로 시·군·구→동·읍·면을 가나다순으로 하여 명부를 작성하고 각 지역별 인구수를 할당된 조사지점수로 나누어 이를 추출구간으로 함.
(예: 서울시의 경우 만18세~만69세 인구수 7,731,361명을 10지점으로 나누면 773,136명이라는 추출구간이 나옴)
- 각 시/군/구의 첫 번째 동/읍/면을 시발점으로 하여 누적인구수에 추출구간이 해당되는 동을 최종 조사지점으로 선정함.

<표> 23개 광역시도별 읍/면/동 (예)

전국 (제주시외)	조사지점수	조사지점(동/읍/면)
1 서울	10	종로구 숭인동, 마포구 망원동, 송파구 거여동, 용산구 이태원동, 성북구 돈암동, 동각구 본동, 강남구 역삼동, 서초구 방배동, 동작구 사당동, 도봉구 방학동.
2 부산	3	금정구 부곡동, 연제구 거제동, 진구 초읍동
3 대구	2	남구 대명동, 수성구 수성동
4 인천	2	계양구 좌전동, 연수구 연수동
5 광주	1	북구 대곡동,
6 대전	2	서구 정밀동, 동구 가양동
7 울산	1	중구 다은동
8 경기_시	10	고양시 일산서구 대화동, 안산시 단원구 고잔동, 남양주시 금곡동, 성남시 분당구 야탑동, 광명시 철산동, 안양시 동안구 관양동, 부천시 원미구 원미동, 용인시 죽전동
9 경기_군	1	여주군 여주읍
10 강원_시	1	춘천시 효자동
11 강원_군	1	홍천군 홍천읍
12 충북_시	1	청주시 내덕동
13 충북_군	1	옥천군 옥천읍
14 충남_시	1	전안시 행유동
15 충남_군	1	당진군 당진읍
16 전북_시	2	전주시 덕진구 동서학동, 익산시 마동
17 전북_군	1	고창군 고창읍
18 전남_시	1	순천시 연향동
19 전남_군	1	보성군 보성읍
20 경북_시	2	구미시 형곡동
21 경북_군	1	칠곡군 왜관읍
22 경남_시	3	양산시 남부동, 창원시 팔용동, 마산시 봉암동
23 경남_군	1	합안군 산인면
합 계	50	

* 조사지점은 2007년도 표본추출 기준임.

○ 3단계 : 2차 표집단위인 읍/면/동에서 최종 조사대상자 선정

- 2차 표집단위로 추출된 읍/면/동(SSU)의 특정 지점(동사무소 등)을 출발점으로 삼아 일정한 방향으로 이동하면서 20가구를 무작위 추출
- 해당 가구내에서 만 18세~69세 가구원이 있는지 확인하고 가구별로 적격대상자 남녀를 rotation하면서 면접진행 (가구당 1인 조사)
- 적격대상자가 부재중이거나 조사를 거절할 경우 동일특성(성,연령)을 가진 대체표본을 선정함.

6. 모평균 추정

- i : 집락(조사구)
- j : 조사대상가구(또는 가구원) ($j=1,2,3$)
- y_{ij} : i 조사구의 j 가구원의 특성치(성, 연령 등)
- K : 집락(조사구)의 수
- n : 표본수 ($n=20 \times K$) : 한 조사구당 20가구(20명) 조사

1) 모평균 추정

모집단의 모평균은 집락(조사구)평균을 구한 후 이를 평균하여 전체평균을 구한다.

- $\bar{y}_i = \frac{1}{20} \sum_{j=1}^{20} y_{ij}$: i 집락(조사구)의 표본 평균
- $\bar{y} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \bar{y}_i$: 표본 평균

2) 상대표준오차

모평균 추정치의 상대표준오차는 설계효과를 구한 후 이를 이용하여 구한다. 먼저 집락추출의 급내상관계수는 집락내 분산과 총분산을 이용하여 구한다. 그리고 설계효과는 급내상관계수를 이용하여 구한다.

- $s_w^2 = \frac{1}{n-K} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^3 (y_{ij} - \bar{y}_i)^2$: 집락내 분산
- $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^3 (y_{ij} - \bar{y})^2$: 총분산 분산

- $\hat{\rho} = 1 - \frac{S_W^2}{S^2}$: 급내 상관계수
- $deff(\bar{y}) = 1 + (\bar{n} - 1)\hat{\rho}$, $\bar{n} = 3$: 설계효과

집락추출의 분산은 단순임의추출의 분산에 설계효과를 곱하여 얻는다. 그리고 상대표준오차는 표준오차를 추정치로 나누어 얻는다.

- $\sigma^2(\bar{y})$: 모평균 추정치의 분산
- $cv(\bar{y}) = \frac{s}{\sqrt{n}} \times \sqrt{deff(\bar{y})} \times \frac{1}{\bar{y}}$: 모평균 추정치의 상대표준오차

통상적으로 상대표준오차에는 100을 곱하여 %로 나타내어 사용한다.

<학생>

1. 표본설계 개요

모집단	전국(제주도 제외)의 초등학교(4~6학년) 및 중·고등학교
표본프레임	당해 년도 『교육통계연보』(교육인적자원부)에 의거
표본추출방법	다단계 층화집락추출법
표본크기	2,700명

2. 모집단의 정의 및 분석

○ 모집단의 정의

- 모집단은 제주를 제외한 전국 23개 광역시도에 거주하는 초등학교 및 중·고등학교
『2007년 교육통계연보』(2007, 교육인적자원부)에 의거, 초·중·고 학생 총 7,680,653명을
조사 모집단으로 정의.

<표> 23개 광역시도별-학교급별 학생수

구분	초등학교	중학교	실업고	일반고	총합계
서울	689,169	384,977	68,725	280,429	1,423,300
부산	252,856	148,618	43,900	90,907	536,281
대구	205,658	115,325	24,081	78,017	423,081
인천	222,154	123,135	27,977	73,911	447,177
광주	134,192	70,639	15,293	43,691	263,815
대전	127,601	67,542	13,192	45,426	253,761
울산	103,265	55,657	11,201	34,642	204,765
경기_시	817,158	424,936	80,913	256,520	1,579,527
경기_군	149,189	62,421	31,826	16,202	259,638
강원_시	74,974	41,306	15,173	18,859	150,312
강원_군	42,051	19,012	9,673	10,044	80,780
충북_시	83,726	46,108	11,357	28,061	169,252
충북_군	39,260	17,731	7,324	7,696	72,011
충남_시	71,983	42,143	10,708	25,300	150,134
충남_군	82,615	35,058	8,075	23,383	149,131
전북_시	122,032	64,444	15,889	37,380	239,745
전북_군	32,067	13,794	10,591	5,780	62,232
전남_시	82,713	43,121	11,310	26,645	163,789
전남_군	69,825	32,954	11,846	16,583	131,208
경북_시	123,735	68,168	16,325	47,557	255,785
경북_군	77,680	34,586	12,543	17,232	142,041
경남_시	173,104	96,684	18,714	62,516	351,018
경남_군	97,245	41,700	10,677	22,248	171,870
합 계	3,874,252	2,050,059	487,313	1,269,029	7,680,653

* 자료원 : 『2007 교육통계연보』(2007, 교육인적자원부)

** 초등학교의 경우 조사대상은 4~6학년이나 모집단 자료는 1~6학년이 포함됨.

○ 모집단의 분석

- 모집단의 초/중/고 학생수는 총 7,680,653명이며,
- 학교급별 구성비는 초등학교 50.4%, 중학생 26.7%, 고등학생 22.8%임
- 도시규모별 구성비는
 - 초등학교의 경우 대도시 44.8%, 중소도시 40.0%, 읍/면 15.2%임.
 - 중학생의 경우 대도시 47.8%, 중소도시 40.3%, 읍/면 12.5%임.
 - 고등학생(실업고)의 경우 대도시 41.9%, 중소도시 37.0%, 읍/면 21.0%임.
 - 고등학생(일반고)의 경우 대도시 46.2%, 중소도시 39.8%, 읍/면 13.9%임.

<표> 도시규모-학교급별 구성비

규모	초등	중학생	고등학생 (실업고)	고등학생 (일반고)	총합계
대도시	1,734,895 (48.8)	965,893 (27.2)	204,369 (5.8)	647,023 (18.2)	3,552,180 (100.0)
중소도시	1,549,425 (50.6)	826,910 (27.0)	180,389 (5.9)	502,838 (16.4)	3,059,562 (100.0)
읍면지역	589,932 (55.2)	257,256 (24.1)	102,555 (9.6)	119,168 (11.1)	1,068,911 (100.0)
전 체	3,874,252 (50.4)	2,050,059 (26.7)	487,313 (6.3)	1,269,029 (16.5)	7,680,653 (100.0)

규모	초등	중학생	고등학생 (실업고)	고등학생 (일반고)	총합계
대도시	1,734,895 (44.8)	965,893 (47.1)	204,369 (41.9)	647,023 (51.0)	3,552,180 (46.2)
중소도시	1,549,425 (40.0)	826,910 (40.3)	180,389 (37.0)	502,838 (39.6)	3,059,562 (39.8)
읍면지역	589,932 (15.2)	257,256 (12.5)	102,555 (21.0)	119,168 (9.4)	1,068,911 (13.9)
전 체	3,874,252 (100.0)	2,050,059 (100.0)	487,313 (100.0)	1,269,029 (100.0)	7,680,653 (100.0)

* 자료원 : 『2007 교육통계연보』 (2007, 교육인적자원부)

3. 표본프레임의 결정

- 2차 자료인 「2007년 교육부 통계」의 학생수 구성비율을 활용하여 도시규모별 학생수 구성비에 따라 다단계층화집락법(multi-stage stratified cluster sampling)을 통하여 학교를 대표구로 추출하고 표집단위는 학급으로 함.

4. 표본규모

- 본 조사에서는 조사의 효율성과 예산 등을 고려, 초/중/고 학교급별로 각각 1,000명씩 할당하여 총 3,000명의 표본을 선정함.

5. 표본추출 절차

○ 1단계 : 지역별/학교급별 표본수(학교수 및 학생수) 할당

- 23개 광역시도를 대도시/중소도시/읍면으로 구분하고 대도시/중소도시/읍면의 3개 도시규모별로 1차 표집단위인 학교수를 30개씩 동일하게 할당함.
- 학교를 대표구로 추출하되 최종 표집단위는 “학급”이므로 총 3,000명 조사시 1개 표집단위당 30~35명 조사가 가능하도록 총 90개 학교를 표집단위로 추출함.
- 초/중/고 학교급별로 학교수를 30개씩 동일하게 할당하며, 인문고와 실업고의 비율은 6:4으로 할당함.

<표> 지역별 표본할당 (학교수 기준)

구분		초등				중등				고등				합계
		4학년	5학년	6학년	소계	1학년	2학년	3학년	소계	1학년	2학년	3학년	소계	
대도시	서울	2	2		4	1	1	1	3	1	2	1	4	11
	부산			1	1	1		1	2		1		1	4
	대구	1			1	1			1			1	1	3
	인천			1	1		1		1	1			1	3
	광주	1			1			1	1		1		1	3
	대전		1		1		1		1	1			1	3
	울산			1	1			1	1			1	1	3
소계		4	3	3	10	3	3	4	10	3	4	3	10	30
중소도시	경기	1	1	1	3	2	1		3	1	1	1	3	9
	강원	1			1		1		1	1			1	3
	충북		1		1			1	1		1		1	3
	충남			1	1	1			1			1	1	3
	전북	1			1		1		1	1			1	3
	전남			1	1			1	1			1	1	3
	경북		1		1	1			1		1		1	3
	경남	1			1		1		1			1	1	3
소계		4	3	3	10	4	4	2	10	3	3	4	10	30
읍면지역	경기	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	9
	강원		1		1	1			1		1		1	3
	충북			1	1		1		1			1	1	3
	충남	1			1			1	1	1			1	3
	전북		1		1	1			1		1		1	3
	전남	1			1		1		1			1	1	3
	경북			1	1			1	1	1			1	3
	경남			1	1			1	1	1			1	3
소계		2	4	4	10	3	3	4	10	4	3	3	10	30
합계		10	10	10	30	10	10	10	30	10	10	10	30	90

○ 2단계 : 조사대상 시/군/구 및 학교 추출

- 개별학교의 표집은 우선적으로 시/군/구를 선정하고 각 시/군/구의 특성에 따라 학교리스트를 이용하여 무작위(Random) 또는 계통적(Systematic)으로 조사대상 학교를 추출

○ 3단계 : 조사대상 학급 및 최종조사대상자 선정

- 추출된 학교리스트에서 학교급별 조사대상 학년 및 학급을 계통적(Systematic)으로 추출하고 선정된 학급의 학생 전수(30명~35명)를 최종표본으로 추출함.

<표> 지역별/학교급별 표본구성(예)

대도시	초등학교	중학교		고등학교				학교수	표본수
		남	여	인문계-남	인문계-여	실업계-남	실업계-여		
서울	익산초(4) 석관초(5) 무마초(4) 신상계초(5)	광남중(1) 현천중(2) 고덕중(1)	광남중(1) 현천중(2) 고덕중(1)		영피여고(2) 취원여고(1) 대원여고(3) 명일여고(2)			11	366
부산	침몰초(5)	모리중(3) 신선중(1)	모리중(3) 신선중(1)				부산매체학교(2)	4	134
대구	화천초(4)	대구일중(1)	대구일중(1)			영남광고(3)		3	100
인천	삼곡초(5)	임학중(2)	임학중(2)	대인고(1)				3	100
광주	화정남초(4)	월계중(2)	월계중(2)				광주여자상고(2)	3	100
대전	동대전초(5)	둔원중(2)	둔원중(2)			동아광고(1)		3	100
울산	동천초(5)	동명중(3)	동명중(3)		학성여고(3)			3	100
중소 도시	초등학교	중학교		고등학교				학교수	표본수
		남	여	인문계-남	인문계-여	실업계-남	실업계-여		
경기	시흥선일초(5) 원원초(4) 석수초(5)	평촌중(1) 상록중(1) 일동중(1) 원곡중(2)	평촌중(1) 상록중(1) 일동중(1) 원곡중(2)	중흥고(1)		부천광고(3) 수원광고(2)		10	330
강원	성덕초(4)	동명중(2)	동명중(2)	대성고(1)				3	100
충북	덕선초(5)	원봉중(3)	원봉중(3)	충주대원고(2)				3	100
충남	논산중앙초(5)	두정중(1)	두정중(1)			논산광고(3)		3	100
전북	전주북초(4)	전주중(2)	전주중(2)	전주한일고(1)				3	100
전남	목포부영초(5)	광영제철중(3)	광영제철중(3)	여천고(3)				3	100
경북	상모초(5)	형곡중(1)	형곡중(1)			제일고(2)		3	100
경남	도계초(4)	남산중(2)	남산중(2)		김해여고(3)			3	100

읍면 지역									
경기	여주초 (4) 양말초 (5) 전곡초 (5)	양말중 (1) 여주제일중 (2)	양말중 (1) 여주제일중 (2)	대신고 (3) 여주고 (2)	설악고 (1)			8	270
강원	홍천초 (5)	정선중 (1)	정선중 (1)				철원여고 (2)	3	100
충북	대소초 (5)	무극중 (2)	무극중 (2)		영동고 (3)			3	100
충남	당진초 (5)	석성중 (3)	석성중 (3)				서천여중보고 (1)	3	100
전북	부안초 (5)	원주중 (1)	원주중 (1)				고향여고 (1)	3	100
전남	해남동초 (4)	해남중 (2)	해남중 (2)	해남고 (3)				3	100
경북	왜관초 (5)	울진중 (3)	울진중 (3)				성주여고 (1)	3	100
경남	거창초 (5)	칠원중 (3)	칠원중 (3)		거창여고 (1)			3	100
합계								90	3,000

* 조사대상 학교는 2007년도 표본추출 기준

6. 모평균 추정

- i : 집락(학교)
- j : 조사대상 학생 ($j=1,2,3$)
- y_{ij} : i 집락(학교)의 j 학생의 특성치(학교급, 학년, 성별 등)
- K : 집락(학교)의 수
- n : 표본수 ($n=33 \times KO$: 한 학교당 30~35명(평균 33명) 조사)

1) 모평균 추정

모집단의 모평균은 집락(학교)평균을 구한 후 이를 평균하여 전체평균을 구한다.

- $\bar{y}_i = \frac{1}{33} \sum_{j=1}^{33} y_{ij}$: i 집락(학교)의 표본 평균
- $\bar{y} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \bar{y}_i$: 표본 평균

2) 상대표준오차

모평균 추정치의 상대표준오차는 설계효과를 구한 후 이를 이용하여 구한다. 먼저 집락추출의 급내상관계수는 집락내 분산과 총분산을 이용하여 구한다. 그리고 설계효과는 급내상관계수를 이용하여 구한다.

$$\bullet \quad s_w^2 = \frac{1}{n-K} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^3 (y_{ij} - \bar{y}_i)^2 : \text{집락내 분산}$$

$$\bullet \quad s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^3 (y_{ij} - \bar{y})^2 : \text{총분산 분산}$$

$$\bullet \quad \hat{\rho} = 1 - \frac{s_w^2}{s^2} : \text{급내 상관계수}$$

$$\bullet \quad deff(\bar{y}) = 1 + (\bar{n}-1)\hat{\rho}, \quad \bar{n}=3 : \text{설계효과}$$

집락추출의 분산은 단순임의추출의 분산에 설계효과를 곱하여 얻는다. 그리고 상대표준오차는 표준오차를 추정치로 나누어 얻는다.

$$\bullet \quad \quad \quad : \text{모평균 추정치의 분산}$$

$$\bullet \quad cv(\bar{y}) = \frac{s}{\sqrt{n}} \times \sqrt{deff(\bar{y})} \times \frac{1}{\bar{y}} : \text{모평균 추정치의 상대표준오차}$$

통상적으로 상대표준오차에는 100을 곱하여 %로 나타내어 사용한다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 국민독서실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2582(2008.08.28.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「국민독서실태조사」의 표본설계 내역에 대하여 검토한 결과를 불임과 같이 작성하여 송부합니다.

불임 국민독서실태조사표본설계검토의견, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김세미 표본관리과참석무손영태 09/01
대리

협조자

시행 표본관리과-1841 (2008.09.01.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 201호 /
전화 042-479-5668 전승 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	국민독서실태조사	조사주관	문화체육관광부 출판인쇄산업과
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국출판연구소 백원근 연구원
조사목적	독서 진흥정책 수립의 기초 자료 제공목적		
조사대상	전국 만 18세~69세 성인 남녀 1,000명, 초·중·고 각 1,000명(3,000명)		
조사항목	독서실태, 독서경향, 도서 입수행태, 독서 생활의식 등		
조사방법	성인 : 개별 면접조사 학생 : 설문지 배포·수거 에 의한 자기기입식 조사	조사시기 (조사주기)	2008년 9월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양 호	보 통	미 흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 제외)의 만 18세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계	○		
목표오차 또는 표본규모	- 표본오차의 한계는 $\pm 4.1\%$ - 성인 : 1,000명, 초·중·고 2,700명		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단계 지역집락 표본추출 1차 추출단위 : 인구크기 비례 지역별 표집블럭 할당 2차 추출단위 : 2차 표집단위인 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동의 특정 지점에서 20가구 무작위 추출	○		
표본배정방식	- 모집단 구성비에 비례하여 지역별 표집블럭 할당 · 1개 블럭당 평균 20표본을 기준으로 50개 할당		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정		○	
주요항목별 공표범위	- 전국자료 공표		○	

□ 검토의견

1) 조사모집단이 18~69세 미만 성인인 경우

- 공표수준에 따른 목표오차의 검토가 이루어지지 않음
- 결과표에 의하면 너무 세분화된 관심집단으로 인해 신뢰성 있는 통계의 작성이 어려움
- 현실적으로 표본규모를 더 늘리지 못한다면 집계 후 표본오차를 검토하여 공표수준을 재조정 할 것

2) 조사모집단이 초중고 학생의 경우

- 지역규모별(대도시, 중소도시, 읍면지역)로 층을 나누어 1차추출단위인 학교의 표본수를 같은 비율로 배정하여 상대적으로 인구가 적은 읍면지역의 과다 배분이 의심됨.(1차추출 후 학교별로 공통적으로 30~35명 조사)
- 이외에도 학교급별 및 고등학교 계열별(인문계, 실업계) 배분이 학생수 모집단 분포를 따르지 않아 초등학교 및 인문계 고등학교에 과소 배분이 염려됨.
- 조사시점을 기준으로 최신의 모집단분포를 이용하여 지역규모별, 학교급별 사후층화를 할 것

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 표본규모에 맞도록 공표수준 조정이 필요함 - 모집단 분포에 맞도록 사후층화하는 방안을 마련할 것		

문화체육관광부
국민의 기초 문해력 조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『국민의기초문해력조사』 표본설계내역 검토의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 건에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 문화체육관광부에서 통계작성 승인을 신청한 불임 『국민의 기초문해력조사』의 표본설계 내역에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. 표본설계내역서(표본관리과송부용)
 2. ★국민의 기초 문해력 조사의 표본설계
 3. ★국민의기초문해력조사 통계표 예시
 4. ★국민기초문해력조사_설문지
 5. 국어능력 실태조사 기본 계획서(080826)
 6. 문맹률 조사개요, 끝.

통 계 협 력 과 장

08/28

통계주무관

강재훈

통계사무관

송금영

함조자

사행 통계협력과-2594

(2008.08.28.) 접수 표본관리과-1826

(2008.08.28.)

우 대전시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / <http://www.nso.go.kr>

전화 042-481-2068 전송 042-481-2463 / kangjc@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	국민의 기초 문해력 조사	조사주관	문화체육관광부 국립국어원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국궐립 정건지 연구원
조사목적	문맹률 및 국민의 기초 문해력의 실태를 파악하여 국어 정책의 기초 자료로 사용		
조사대상	전국 만 19세-69세 성인 남녀 7,000명		
조사항목	인적사항, 제시어 읽기능력 확인, 국어생활(학습)관련 조사 등		
조사방법	성인 : 개별 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 9월 (5년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 포함)의 만 19세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계
목표오차 또는 표본규모	- 95.5 신뢰수준에서 허용오차 1.2% - 성인 : 7,000명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 4단층화 확률비례추출법 1차 추출단위 : 시·군·구 계통추출 2차 추출단위 : 시·군·구별 3개 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동별 2개 통반리 추출 4차 추출단위 : 조사대상 10가구와 응답자선정
표본배정방식	- 계급군 비례배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정
주요항목별 공표범위	- 16개 광역시·도 자료 공표

『국민의 기초 문해력 조사』의 표본설계

2008. 08

1. 조사목적

- 국민의 국어능력을 정확하게 진단하고 국어능력 향상을 위한 정책수립에 필요한 기초 자료를 제공하고자함
- 조사목적을 달성할 수 있도록 모집단을 대표하는 표본을 추출하고 정확한 모수추정방안을 제시하고자한다.

2. 조사내용과 방법

2.1 조사내용

- 주요 조사내용 : 문맹여부, 문해력, 국어사전 보유 및 활용정도, 1일독서량, 외래어와 외국어 이해정도 등(세부내용은 질문지 참조)

2.2 조사방법

구조화된 질문지를 이용한 가구방문 개별면접조사

3. 모집단 정의

- 목표 모집단
전국의 만 19세 이상 성인 남녀들로 목표모집단을 구성함
- 조사모집단
가구방문 면접조사이므로 조사원의 방문이 어려운 섬지역이나 산간벽지 등을 제외한 지역에 거주하는 19세 이상 성인남녀로 조사모집단을 제한함. 여기서 섬지역이나 산간벽지에 거주하는 19세 이상의 성인 남녀의 인구수가 모수추정에 영향을 줄 정도로 많지 않을 것으로 판단됨

4. 표본설계

4.1 표본크기 결정

- 16개 시도단위까지 문맹률이나 문해력에 대한 통계를 생산하는데 생산된 통계가 일정수준의 정도(precision)를 갖도록 하면서 주어진 예산과 조사기간을 고려하여 전체 표본크기는 7,000명으로 정하였음
- 전국단위로는 95.5신뢰수준에서 허용오차가 1.2%정도이며 16개 시도별로는 3.8%에서 5.8%정도의 허용오차가 예상되므로 정해진 표본크기로 조사목적은 달성하는 데는 문제가 없을 것임

4.2 모집단의 총화 및 분석

- 먼저 모집단의 분석과 총화를 위해서는 2007년12월말기준 주민등록인구통계를 이용하여 16개 시도별 인구구성비와 표본할당을 <표 1>에 정리하였다. 서울시와 경기도의 19세 이상 인구가 전체의 43.3%정도이므로 비례배분법을 적용할 경우에는 서울시와 경기도의 실태만을 조사하는 결과를 초래할 수 있으므로 시도별 표본배분을 다양한 방법으로 검토하였으며 16개 시도별 비교분석에서 시도간의 오차를 관리하기위해서 180표본 우선할당 후 제곱근비례배분법이 적절한 것으로 판단되었음.
- 지역별 표본수 산출 계산식은 아래와 같음.

$$nh = 180 + 4,120 \times \frac{\sqrt{Nh}}{\sum \sqrt{Nh}}$$

nh : h 지역 표본수

Nh : h 지역 만 19세 이상 인구수

16개 시도별 180개 우선할당후 제곱근 비례대상 표본 수 : 4,120

< 표 1 > 시도별 인구구성비와 표본 할당결과

지역	모집단 수	구성비 (%)	비례배분		제곱근비례배분		180표본 우선할당 후 제곱근 비례배분	
			표본수	표본오차	표본수	표본오차	표본수	표본오차
서울	8,070,748	21.35	1,494	2.6	878	3.4	698	3.8
부산	2,849,853	7.54	528	4.4	522	4.4	487	4.5
대구	1,903,380	5.03	352	5.3	426	4.8	431	4.8
인천	2,014,156	5.33	373	5.2	439	4.8	438	4.8
광주	1,034,784	2.74	192	7.2	314	5.6	365	5.2
대전	1,102,658	2.92	204	7.0	325	5.5	371	5.2
울산	810,693	2.14	150	8.2	278	6.0	344	5.4
경기	8,274,194	21.88	1,532	2.6	889	3.4	703	3.8
강원	1,169,747	3.09	217	6.8	334	5.5	377	5.1
충북	1,152,050	3.05	213	6.9	332	5.5	375	5.2
충남	1,542,394	4.08	286	5.9	384	5.1	406	5.0
전북	1,430,990	3.78	265	6.1	370	5.2	398	5.0
전남	1,504,749	3.98	279	6.0	379	5.1	403	5.0
경북	2,105,913	5.57	390	5.1	449	4.7	444	4.7
경남	2,428,111	6.42	450	4.7	482	4.6	463	4.6
제주	415,807	1.1	77	11.4	199	7.1	297	5.8
전국	37,810,227	100.0	7,000	1.2	7,000	1.2	7,000	1.2

4.3 표본추출단위와 추출법

(1) 표본추출단위

- 모집단 분석 자료로 2007년 12월 31일 기준 주민등록인구를 사용하고, 16개 시도를 층으로 구분하고 각 층 내에서 행정구역단위인 시/군/구, 동/읍/면 과 통반리를 추출단위로 하였으며, 최종단위는 가구로 한다.
- 표본지점별로 10명을 조사함을 원칙으로 하였으므로 전체 표본지점은 700개로 계산하였으며 시도별 표본지점수 <표 2>에 주어져 있다.

< 표 2 > 지역별 표본지점 수

	모집단 수	표본수	표본지점 수
서울	8,070,748	698	70
부산	2,849,853	487	49
대구	1,903,380	431	43
인천	2,014,156	438	44
광주	1,034,784	365	37
대전	1,102,658	371	37
울산	810,693	344	33
경기	8,274,194	703	70
강원	1,169,747	377	38
충북	1,152,050	375	38
충남	1,542,394	406	41
전북	1,430,990	398	40
전남	1,504,749	403	40
경북	2,105,913	444	44
경남	2,428,111	463	46
제주	415,807	297	30
전국	37,810,227	7000	700

(2) 표본추출법

- 시도별로 1차 추출단위인 시군구의 표본수와 2차 추출단위인 읍면동의 표본수 및 통반리의 표본지점수는 아래 <표 3>과 같이 계산하였다.
- 시군구 내에서 동읍면은 2~3개 추출하고 동읍면에서 통반리는 2개씩 추출함을 원칙으로 한다.

< 표 3 > 지역별 표본 시군구 및 읍면동, 표본지점 수

	시군구	읍면동	표본지점 수	표본수
서울	12	35	70	698
부산	8	25	49	487
대구	7	21	43	431
인천	7	22	44	438
광주	5	18	37	365
대전	5	18	37	371
울산	5	17	34	344
경기	11	34	68	683
경기군	1	1	2	20
강원도 시	5	14	27	267
강원군	2	5	10	110
충북 시	3	12	24	237
충북군	2	7	14	138
충남 시	4	13	26	260
충남군	2	7	14	146
전북 시	5	16	32	317
전북군	1	4	8	81
전남 시	4	11	21	208
전남군	3	10	20	195
경북 시	6	17	34	344
경북군	2	5	10	100
경남 시	6	19	38	381
경남군	1	4	8	82
제주	2	15	30	297
전국	109	350	700	7,000

- 1차 추출단위인 시군구는 19세 이상 인구수를 기준으로 확률비례 추출 방법으로 추출하는데 절차는 아래와 같다.

- ① 시도 내에서 시군구 별로 정렬하고 누적인구수를 계산한 후 추출간격 (kg)을 계산한다.

$$kg = Ng / ng$$

ng : g 시도 표본 시군구 수

kg : g 시도 추출간격

Ng : g 시도 19세 이상 인구수

- 1-kg 사이의 난수 하나를 생성하고 여기에 추출간격을 더해가면서 주어진 표본수 만큼의 표본시군구를 선정한다.

ex) 서울특별시 예 -----

$$kg = 8,070,748/12 \approx 672,562$$

생성 난수 = 5

< 표 4 > 서울특별시 표본구 확률비례 추출법

지역구	구별 인구수	누적 인구수	난수+(n-1)*kg	표본시군구
서울특별시 종로구	134,427	134,427	5	1
서울특별시 중구	107,180	241,607		
서울특별시 용산구	191,995	433,602		
서울특별시 성동구	266,849	700,451	627,567	2
서울특별시 광진구	298,169	998,620		
서울특별시 동대문구	304,724	1,303,344		
서울특별시 중랑구	338,956	1,642,300	1,345,130	3
서울특별시 성북구	374,970	2,017,270		
서울특별시 강북구	278,039	2,295,309	2,017,692	4
서울특별시 도봉구	293,563	2,588,872		
서울특별시 노원구	467,115	3,055,987	2,690,254	5
서울특별시 은평구	362,500	3,418,487	3,362,817	6
서울특별시 서대문구	279,163	3,697,650		
서울특별시 마포구	316,188	4,013,838		
서울특별시 양천구	379,161	4,392,999	4,035,379	7
서울특별시 강서구	438,703	4,831,702	4,707,941	8
서울특별시 구로구	333,674	5,165,376		
서울특별시 금천구	196,872	5,362,248		
서울특별시 영등포구	326,665	5,688,913	5,380,504	9
서울특별시 동작구	327,284	6,016,197		
서울특별시 관악구	440,357	6,456,554	6,053,066	10
서울특별시 서초구	320,415	6,776,969	6,725,628	11
서울특별시 강남구	443,889	7,220,858		
서울특별시 송파구	486,804	7,707,662	7,398,191	12
서울특별시 강동구	363,086	8,070,748		
서울특별시 전체	8,070,748			

② 선정된 시군구별 3개 읍면동 추출

- 표본 시군구별 읍면동 추출간격(kd) 계산

$$kd = Nd / nd$$

nd : d 시군구 표본추출 읍면동 수

kd : d 시군구 추출 간격

Nd : d 시군구 19세 이상 인구수

- 1~kd 사이의 난수 하나를 생성하고 여기에 추출간격을 더해가면서 해당 표본 동읍면을 선정한다.

ex) 서울특별시 종로구 예 -----

$$kd = 134,427/3 \approx 44,809$$

$$\text{생성 난수} = 1,225$$

< 표 5 > 서울특별시 표본 지역구 계통추출

지역동	동별 인구수	동별 인구수 누적표본동	난수 + (n-1)*kd	표본 동
서울특별시 종로구 청운동	3,451	3,451	1,225	1
서울특별시 종로구 효자동	9,495	12,946		
서울특별시 종로구 사직동	7,022	19,968		
서울특별시 종로구 삼청동	3,222	23,190		
서울특별시 종로구 부암동	9,229	32,419		
서울특별시 종로구 평창동	14,970	47,389	46,034	2
서울특별시 종로구 무악동	4,794	52,183		
서울특별시 종로구 교남동	7,545	59,728		
서울특별시 종로구 가회동	4,793	64,521		
서울특별시 종로구 종로1.2.3.4가동	6,579	71,100		
서울특별시 종로구 종로5.6가동	5,448	76,548		
서울특별시 종로구 이화동	7,946	84,494		
서울특별시 종로구 혜화동	9,876	94,370	90,843	3
서울특별시 종로구 명륜3가동	5,828	100,198		
서울특별시 종로구 창신제1동	5,878	106,076		
서울특별시 종로구 창신제2동	9,582	115,658		
서울특별시 종로구 창신제3동	6,854	122,512		
서울특별시 종로구 송인제1동	5,154	127,666		
서울특별시 종로구 송인제2동	6,761	134,427		
서울특별시 종로구 전체	134,427			

③ 표본 읍면동별 2개 통반리를 표본지점으로 추출

겔립 자체적으로 보유하고 있는 Sampling System을 활용하여 읍면동별 표본지점 무작위 추출

4.4 지역별 성별 연령대별 표본할당

- 문맹률이나 문해능력은 지역별 성별 및 연령대별로 차이가 있을 것으로 판단되어 <표 1>에 주어진 시도별 할당결과를 기준으로 성별 및 연령대별로 비례배분법을 적용하여 할당한 결과가 <표 2>에 주어졌다.
- 시도내의 표본추출과정에서 조사내용에 대한 특성차이를 고려하여 도시화정도를 반영하여 동지역과 읍면지역을 구분하여 인구 구성비를 반영하여 모수추정의 정확성을 제고하도록 할 것임

< 표 6 > 시도별 성별 연령대별 표본할당 결과

지역총		성별	합계	20대	30대	40대	50대	60세 이상
서울특별시		남	341	75	86	74	55	50
		여	356	76	83	76	59	62
		소계	697	152	169	150	114	112
부산광역시		남	238	51	50	54	45	39
		여	249	47	49	56	46	50
		소계	487	98	99	110	91	89
대구광역시		남	210	45	48	51	35	31
		여	221	41	49	52	36	42
		소계	431	86	98	103	72	73
인천광역시		남	218	46	54	57	34	28
		여	220	43	52	55	32	38
		소계	438	89	106	112	66	66
광주광역시		남	177	40	45	42	26	25
		여	188	39	45	43	27	34
		소계	365	79	89	85	53	59
대전광역시		남	182	40	46	44	29	24
		여	189	39	46	44	28	32
		소계	371	79	91	88	57	56
울산광역시		남	174	37	43	48	29	18
		여	170	32	43	44	26	24
		소계	344	69	86	92	55	42
경기도	군	남	10	2	2	2	2	2
		여	10	1	2	2	2	3
		소계	20	3	4	4	3	6
	시	남	340	68	92	89	48	43
		여	343	66	91	82	46	58
		소계	683	134	183	170	95	101
	소계		703	137	186	175	98	107
강원도	군	남	56	10	10	12	9	14
		여	54	8	8	10	9	18
		소계	110	18	19	22	18	32
	시	남	131	25	29	31	21	24
		여	136	23	28	31	21	34
		소계	267	48	57	62	43	58
	소계		377	66	76	84	61	90

지역총		성별	합계	20대	30대	40대	50대	60세 이상
충청북도	군	남	70	12	14	15	11	17
		여	68	10	12	12	11	23
		소계	138	22	26	27	22	40
	시	남	116	25	27	29	18	18
		여	121	23	28	28	18	24
		소계	237	48	55	56	36	42
소계		375	71	81	84	58	82	
충청남도	군	남	73	13	13	14	13	20
		여	73	10	11	13	13	27
		소계	146	23	24	27	25	46
	시	남	130	27	32	30	19	22
		여	130	24	29	27	18	31
		소계	260	51	61	57	37	53
소계		406	74	85	85	62	99	
전라북도	군	남	40	7	7	8	7	12
		여	41	5	5	6	6	17
		소계	81	12	12	14	13	29
	시	남	155	31	34	35	25	29
		여	162	28	33	34	26	41
		소계	317	59	67	69	51	71
소계		398	71	80	83	64	100	
전라남도	군	남	95	15	16	19	16	29
		여	100	12	12	15	16	45
		소계	195	27	28	34	32	74
	시	남	103	21	23	25	17	18
		여	105	18	22	23	16	26
		소계	208	38	45	48	33	44
소계		403	66	73	82	64	118	
경상북도	군	남	49	8	9	10	8	14
		여	51	7	7	8	8	20
		소계	100	15	15	18	17	35
	시	남	170	34	38	39	28	31
		여	175	30	36	37	28	44
		소계	344	64	74	76	56	75
소계		444	78	89	94	73	109	
경상남도	군	남	39	7	7	8	7	12
		여	43	5	5	7	7	19
		소계	82	12	12	15	14	30
	시	남	189	38	47	48	30	25
		여	192	34	46	45	29	37
		소계	381	73	94	93	59	62
소계		463	85	106	107	73	93	
제주도	남	146	28	35	35	22	24	
	여	151	26	34	32	22	37	
	소계	297	54	69	67	44	62	

4.5 조사대상가구와 응답자 선정

- 선정된 표본지점에서 최종 조사대상자 선정 및 조사 진행은 다음과 같이 진행됨.

- ① 조사지점을 확인할 수 있는 가구(일반적으로 통/반장 집을 기준으로 진행)를 기준으로 시작하여 조사가 완료될 때까지 지점 내 가구를 방문하여 조사 진행.
- ② 만 19세 이상 가구원 전체 조사를 원칙으로 하며, 지점별 유효표본이 10명이 되도록 조사진행
- ③ 만 19세 이상 가구원 중 부재로 인해 조사가 불가능 한 경우 3회 이상 재방문하여 조사함을 원칙으로 하며, 3회 이상 방문시에도 응답을 거부하는 경우 조사불가 사유 기록표를 작성함
- ④ 전체 및 지역별 문맹률 수치는 조사불가 가구원을 모두 포함하여 산출하도록 함
- ⑤ 지점내 가구 선정시 해당 지역의 성/연령별 할당을 고려하여 가구 선정

4.6 자료편집 및 코딩

- 수집된 자료를 편집할 때 오류의 최소화를 위해
 - ① 10명의 실사연구원 투입 및 실사책임자에 의한 이중 확인
 - ② 조사가 완료된 설문지는 총 8명의 실사연구원 및 실사보조원으로 구성된 자료정리요원이 설문지의 기재사항을 사전에 작성된 검증 지침에 따라 점검함.
 - ③ 조사항목 중에서 기재가 누락되었거나 또는 부실기재된 문항이 발견되는 경우에는 조사표상에 기입되어 있는 응답자의 전화번호로 전화하여 이를 완성할 것임.

- 자료 부호화(Coding)과정에서 오류의 최소화를 위해
 - ① 실태조사 경험이 있는 자료 부호화 요원을 선발.
 - ② 사전 교육을 통하여 코더들이 조사의 개요와 목적을 익히고 자료 부호화 기준을 파악하게 하며, 집단적으로 자료 부호화 작업을 하게 함으로써 협의가 가능하게 하여 혼란을 최소화 함.
 - ③ 회수되는 질문지를 무작위로 추출하여 계정함. 이에 따라 자유응답 문항의 부호를 분류해 자료 부호화상의 혼란과 오류를 최소화 함.

- 주요 문항에 대한 이중 자료 입력을 통해 오류 방지
 - ① 자료 입력 과정에서의 오류를 최소화하기 위해 똑같은 설문지를 두 사람에게 동시에 입력하게 하는 이중 자료 입력 체계를 가동할 것임.
 - ② 이 때 모든 문항을 이중으로 입력하는 것은 시간적으로나 비용상으로 비효율적이므로 전체 문항 중 주요문항을 추출하여 해당 항목들에 대해서 이중 입력하여 관련 조사결과의 신뢰도를 높일 것임.
 - ③ 동시에 입력된 두 사람의 결과를 점검하는 독자적인 프로그램을 통해 오류를 확인하고 오류가 있을 경우 이를 수정.

- 다양한 실태조사 수행을 통해 만들어진 자료 처리 프로그램을 사용하여 자료처리의 안정성과 신속한 처리할 것임

4.7 모수추정

- 표본추출은 4단층화확률비례추출법을 적용하였기 때문에 각 시도별로 최종 추출단위인 가구의 추출확률이 거의 동일하므로 일종의 자체가중 설계이지만, 성별*연령대별로 조사내용의 특성이 상이할 것으로 생각되므로 성별*연령대를 사후층화변수로 사용한 사후층화방법을 적용하여 모수를 추정함이 바람직할 것이다.

- 모집단 분석에 사용한 자료는 2007년12월말 기준 주민등록인구이지만 실제로 조사된 사람들은 선정된 조사대상가구에 상주하는 사람이므로 <표 2>에 주어진 할당결과와 구성비와 실제 모집단의 구성비에서 차이가 있을 수 있으므로 16개시도별 시지역과 군 지역별, 성별 및 연령대별로 상주추계인구를 확보할 경우에는 이를 이용하여 표본추출률을 계산하여 층화추출법을 준용한 모수 추정법을 적용할 것이다. 만일에 최근의 상주추계인구의 확보가 불가능시에는 주민등록인구를 이용하여 모수추정을 할 수 밖에 없을 것이다.

- 사후층화추정법을 적용한 전국단위의 모평균의 추정치는 아래 식으로 계산가능 할 것이다.

$$\hat{\mu} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \cdots (1)$$

- 여기서 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 h시도, i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.

- h시도의 모평균의 추정치도 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$\hat{\mu}_h = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \cdots (2)$$

여기서 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.

- 식(1) 과 식(2)에 주어진 추정량에 대한 분산 추정량은 아래와 같다.

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}) = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj}^2 \left(\frac{1}{n_{hisj}} - \frac{1}{N_{hisj}} \right) s_{hisj}^2 \quad \cdots \cdots (3)$$

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}_h) = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj}^2 \left(\frac{1}{n_{hisj}} - \frac{1}{N_{hisj}} \right) s_{hisj}^2 \quad \cdots \cdots (4)$$

여기서 s_{hisj}^2 은 h시도, i 시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대 층의 표본분산을 의미한다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 국민의 기초문해력 조사 표본설계 검토

1. 통계협력과-2594(2008. 08. 28.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「국민의 기초문해력 조사」의 표본설계를 불임과 같이 검토하여 송부합니다.

불임 국민의 기초 문해력 조사, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 정구현 표본관리과장직무 ^{08/01}손영태 대리

협조자

시행 표본관리과-1845 (2008.09.01.) 접수 ()

우 302-150 대전광역시 서구 만년동 386 /
전화 042) 479-5621 전송 042) 479-5658 / jgh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	국민의 기초 문해력 조사	조사주관	문화체육관광부 국립국어원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국갤럽 정건지 연구원
조사목적	문맹률 및 국민의 기초 문해력의 실태를 파악하여 국어 정책의 기초 자료로 사용		
조사대상	전국 만 19세~69세 성인 남녀 7,000명		
조사항목	인적사항, 제시어 읽기능력 확인, 국어생활(학습)관련 조사 등		
조사방법	성인 : 개별 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 9월 (5년)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 포함)의 만 19세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계	○		
목표오차 또는 표본규모	- 95% 신뢰수준에서 허용오차 1.2% - 성인 : 7,000명		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식 : 4단층화 확률비례추출법 1차 추출단위 : 시·군·구 계통추출 2차 추출단위 : 시·군·구별 3개 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동별 2개 통반리 추출 4차 추출단위 : 조사대상 10가구와 응답자선정	○		
표본배정방식	- 제공근 비례배분법	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정			○
주요결과 공표범위	- 16개 광역시·도 자료 공표		○	

□ 검토의견

- 본조사는 국민의 국어능력을 정확하게 진단하고 국어능력 향상을 위한 정책수립에 필요한 기초 자료를 제공함과 동시에 모집단을 대표하는 표본을 추출하고 정확한 모수추정을 목적으로 함

- 모집단은 16개 시도에 거주하는 19세이상의 모든 남녀

- 표본규모는 16개 시도에 7,000명(95% 신뢰도하에 허용오차 $\pm 1.2\%$)임

- 표본규모는 결과표를 생산할 수 있는 규모로 판단됨
- 시도별 연령별 표본할당은 무리가 없음

▷ 다만, 본 표본설계에서 언급한 것 처럼 층내 가구추출확률이 비슷하다라도 성 및 연령별로 차이가 있을 수 있어 사후층화 조정은 필수적임

▷ 전체 표본은 7,000명으로 통계를 작성하는 데는 큰 규모이나, 지역별 또는 특성별로 교차표를 작성할 때는 그 규모가 과소할 수 있음

예로서 직업별로 인터넷이용시간의 통계표의 경우 직업에 따라 셀의 크기가 지나치게 작을 수 있음

따라서 통계표 작성 시 셀의 크기가 20미만이거나 추정치의 변동계수가 20%이상의 경우에는 특성이 유사한 셀을 통합(collapsing)하거나 별도의 표기를 통해서 추정치의 정도에 따른 해석상의 오류가 발생하지 않도록 하여야 함

▷ 분산추정식을 일반적으로 널리 사용하고 있는 분산추정식(집락추정(선형추정), 비추정 또는 선형화기법 등)을 사용하는 것이 바람직할 것으로 판단됨

※ 결론적으로 표본설계는 동 조사의 목적에 부합한 것으로 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항			

보건복지가족부 청소년건강행태온라인조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「청소년건강행태온라인조사」에 대한 표본검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성 변경승인을 신청한 「청소년건강행태온라인조사」의 표본설계 내용에 대한 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 2008년 통계변경승인관련 표본설계 요약서
2. 2008년 통계변경승인관련_5. 표본설계내역
3. 2008년 통계변경승인관련_2. 조사표(설문지)
4. 2008년 통계변경승인관련_3. 결과표 서식
5. 2008년 통계변경승인관련_4. 산출지표 정의
6. 2008년 통계변경승인관련_1. 조사지침(담당교사조사지침). 끝.

통 계 협 력 과 장

시행 통계학력과-2643

(2008.09.02.) 접수 표본관리과-1858

(2008.09.02.)

우 302-701 대전광역시 서구 선시로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 (042)481-2463 / woolee@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	청소년건강행태온라인조사	조사주관	질병관리본부 만성병조사팀
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 :한국갤럽조사연구소 이제오교수】
조사목적	우리나라 청소년 건강위험행태의 현황과 수준측정		
조사대상	2008년 9월 기준 중·고등학교 재학생		
조사항목	흡연, 음주, 비만 및 체중조절, 신체활동, 식습관, 손상예방, 약물, 성행태, 정신보건, 구강보건, 개인위생, 아토피·천식, 인터넷 중독, 건강형평성 14개 영역		
조사방법	익명성 자기기입식 온라인조사	조사시기 (조사주기)	2008.9.1~9.30 (매년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국 중·고등학교 재학생 - 표본추출틀 : 2007년도 전국학교통계자료(한국교육개발원)
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 중·고등학교 각 400개교(총 800개교) 학년별 1학년씩(총 2,400학급)
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화집락추출 * 층화 : 대도시, 중소도시, 군지역을 층으로 분류하고 층화변수를 이용하여 16개 시도내의 시군을 집락화함 * 1차 추출단위 : 학교 2차 추출단위 : 학급
표본배정방식	16개시도별로 중·고등학교 5개씩을 우선 배분하고 학급수를 기준으로 제공된 비례배분법을 적용하여 시도별 표본할당 수를 계산
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 비율 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화집락추출에 의한 가중분산 추정식
주요항목별 공표범위	학년별, 학교급별(중학교, 일반계고, 전문계고), 16개 시도별 주요지표 자료공표

2008년 청소년건강행태 온라인조사 표본설계

1. 모집단

본 조사의 모집단은 조사년도 전국 중·고등학교 재학생으로 정의하였다. 추출단위는 중학교와 고등학교를 1차 추출단위로 하고, 학년별 학급을 2차 추출단위로 하였다. 2008년 조사의 표본설계는 2007년도 4월에 작성된 전국학교통계자료를 이용하여 작성하였다.

2. 모집단의 층화

모집단을 16개 광역자치 단체별로 구분을 하고 각 광역자치 단체 내의 시·군을 대도시, 중소도시와 군지역으로 분류하고 각 시·군을 지리적 접근성, 학교 수 및 인구수 유사성, 경제활동 참가율, 흡연율과 음주율의 특성 등을 층화변수로 이용하였다. 7개의 특별시와 광역시는 그 자체로 1개의 집락(group or cluster)으로 간주하였고 아래 <표 2-1>과 같이 시·군·구를 집락화 하였다.

<표 2-1> 시·군·구 집락화

시/도	특성별	그룹수	그룹명	포함되는 시/군/구
서울	대도시	4	서울대4-1	성동구, 광진구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구
			서울대4-2	종로구, 중구, 용산구, 은평구, 서대문구, 마포구, 동대문구
			서울대4-3	서초구, 강남구, 송파구, 강동구
			서울대4-4	양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구
부산	대도시	2	부산대2-1	동구, 부산진구, 북구, 해운대구, 사상구, 강서구
			부산대2-2	중구, 서구, 영도구, 동래구, 남구, 사하구, 금정구, 연제구, 수영구, 기장군
대구	대도시	2	대구대2-1	수성구, 달서구
			대구대2-2	서구, 중구, 남구, 북구, 동구, 달성군
인천	대도시	2	인천대2-1	부평구, 계양구, 남동구, 서구
			인천대2-2	중구, 동구, 남구, 연수구, 강화군, 옹진군
광주	대도시	1	광주대1-1	북구, 동구, 광산구, 서구, 남구
대전	대도시	1	대전대1-1	서구, 중구, 유성구, 대덕구, 동구
울산	대도시	1	울산대1-1	남구, 동구, 중구, 북구, 울주군
경기	대도시	2	경기대2-1	수원시, 고양시
			경기대2-2	성남시, 부천시
	중소도시	5	경기중5-1	파주시, 김포시, 포천시, 동두천시, 양주시, 연천군
			경기중5-2	가평군, 파천시, 광명시, 의정부시, 남양주시, 하남시, 구리시
			경기중5-3	안성시, 오산시, 평택시, 화성시
			경기중5-4	여주군, 광주시, 양평군, 용인시, 이천시
			경기중5-5	안산시, 군포시, 의왕시, 안양시, 시흥시

강원	중소도시	2	강원중2-1	춘천시, 원주시
			강원중2-2	강릉시, 속초시, 동해시, 삼척시, 태백시
	군지역	1	강원군1-1	고성군, 인제군, 양구군, 화천군, 철원군, 양양군, 홍천군, 횡성군, 평창군, 정선군, 영월군
충북	중소도시	1	충북중1-1	청주시, 충주시, 제천시
	군지역	1	충북군1-1	단양군, 음성군, 괴산군, 진천군, 보은군, 옥천군, 영동군, 증평군, 청원군
충남	중소도시	3	충남중3-1	아산시, 천안시, 연기군
			충남중3-2	공주시, 논산시, 계룡시, 금산군
			충남중3-3	서산시, 보령시, 태안군, 홍성군
전북	중소도시	2	충남군1-1	서천군, 부여군, 청양군, 예산군, 당진군
			전북중2-1	군산시, 익산시, 전주시
	군지역	1	전북중2-2	남원시, 정읍시, 김제시
전남	중소도시	1	전북군1-1	부안군, 고창군, 진안군, 장수군, 임실군, 순창군, 무주군, 완주군
	군지역	2	전남중1-1	순천시, 광양시, 여수시, 나주시, 목포시
			전남군2-1	신안군, 영광군, 장성군, 담양군, 화순군, 곡성군, 구례군, 함평군, 무안군
경북	중소도시	2	전남군2-2	영암군, 해남군, 진도군, 완도군, 강진군, 장흥군, 보성군, 고흥군
			경북중2-1	문경시, 상주시, 김천시, 구미시, 안동시, 영주시
			경북중2-2	영천시, 경산시, 포항시, 경주시
경남	중소도시	3	경북군1-1	예천군, 의성군, 군위군, 철곡군, 성주군, 고령군, 청도군, 울진군, 영양군, 영덕군, 청송군, 울릉군, 봉화군
			경남중3-1	밀양시, 김해시, 양산시
			경남중3-2	통영시, 거제시, 진주시, 사천시
제주	중소도시	2	경남중3-3	창원시, 마산시, 진해시
			경남군2-1	합천군, 창녕군, 의령군, 함안군, 고성군
			경남군2-2	남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 거창군
제주	중소도시	2	제주중2-1	제주시, 북제주군
			제주중2-2	서귀포시, 남제주군

3. 표본배분

3.1 표본크기

중학교와 고등학교는 동일 비율로 배분(중학교 : 고등학교 = 50% : 50%)하고 표본학교에서 학년별로 1개 학급을 무작위로 선정한다. 전체적으로는 학교당 3개 학급을 조사하게 되고, 중학교와 고등학교를 각각 400개교씩 조사한다.

3.2 표본배분

중학교와 고등학교를 시도별로는 동일한 방식으로 배분하고 각 시·도에서는 고등학교는 학교유형을 고려하여 배분하고 중학교는 남여를 고려하여 도시규모와 지역의 특성을 고려하여 배분한다.

(1) 중학교의 표본 배분

16개 시도별로 5개 중학교를 우선 배분하고 학급수를 기준으로 제곱근 비례배분법을 적용하여 시도별 표본할당 수를 계산한다. 중학교의 16개 시도별 할당결과는 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 중학교의 시·도별 할당 결과

시/도	학급수	표본 크기
서울	10,761	41
부산	4,181	28
대구	3,095	25
인천	3,092	25
광주	1,864	20
대전	1,902	20
울산	1,492	19
경기	12,914	45
강원	1,899	20
충북	1,974	21
충남	2,521	23
전북	2,506	23
전남	2,619	23
경북	3,318	25
경남	4,118	28
제주	694	14
합계	58,950	400

각 시도별로 대도시와 중소도시 및 군지역의 학급 수 분포를 고려하여 제곱근 비례배분법을 적용한다. 중학교의 각 시도별 도시규모별로 학급 수 및 학교수의 분포와 할당결과표는 <표 3-2>와 같다.

<표 3-2> 중학교의 시·도별 도시규모별 할당 결과

시/도	규모	표본할당		
		학교 수	학급 수	표본 수
서울	대도시	367	10,761	41
부산	대도시	170	4,181	28
대구	대도시	120	3,095	25
인천	대도시	120	3,092	25
광주	대도시	81	1,864	20
대전	대도시	85	1,902	20

울산	대도시	56	1,492	19
경기	대도시	147	4,654	19
	중소도시	369	8,260	26
	소계	516	12,914	45
강원	중소도시	82	1,360	12
	군지역	82	539	8
	소계	164	1,899	20
충북	중소도시	62	1,365	12
	군지역	66	609	9
	소계	128	1,974	21
충남	중소도시	138	2,061	15
	군지역	52	460	8
	소계	190	2,521	23
전북	중소도시	124	2,066	15
	군지역	79	440	8
	소계	203	2,506	23
전남	중소도시	95	1,557	12
	군지역	172	1,062	11
	소계	267	2,619	23
경북	중소도시	184	2,681	16
	군지역	113	637	9
	소계	297	3,318	25
경남	중소도시	173	3,482	19
	군지역	99	636	9
	소계	272	4,118	28
제주	중소도시	42	694	14
	소계	42	694	14
총 합계		3,078	58,950	400

<표 3-2>의 할당결과를 이용하여 학교수를 기준으로 그룹별로 비례배분을 적용한다. 그 결과는 <표 3-3>과 같다.

<표 3-3> 중학교의 시/도별 도시규모별 집락별 할당 결과

시도	도시규모별	집락	표본할당	
			학교수	비례배분(복식학급)
서울	대도시	서울대4_1	104	12
		서울대4_2	83	9
		서울대4_3	78	9
		서울대4_4	102	11
	합계		367	41
부산	대도시	부산대2_1	79	13
		부산대2_2	91	15
	합계		170	28

대구	대도시	대구대2_1	53	11
		대구대2_2	67	14
	합계		120	25
인천	대도시	인천대2_1	67	14
		인천대2_2	53	11
	합계		120	25
광주	대도시	광주대1_1	81	20
	합계		81	20
대전	대도시	대전대1_1	85	20
	합계		85	20
울산	대도시	울산대1_1	56	19
	합계		56	19
경기	대도시	경기대2_1	85	11
		경기대2_2	62	8
		소계	147	19
	중소도시	경기중5_1	66	5
		경기중5_2	69	5
		경기중5_3	63	4
		경기중5_4	89	6
		경기중5_5	82	6
		소계	369	26
	합계		516	45
강원	중소도시	강원중2_1	39	6
		강원중2_2	43	6
		소계	82	12
	군지역	강원군1_1	82	8
		소계	82	8
	합계		164	20
충북	중소도시	충북중1_1	62	12
		소계	62	12
	군지역	충북군1_1	66	9
		소계	66	9
	합계		128	21
충남	중소도시	충남중3_1	47	5
		충남중3_2	41	5
		충남중3_3	50	5
		소계	138	15
	군지역	충남군1_1	52	8
		소계	52	8
	합계		190	23
전북	중소도시	전북중2_1	79	10
		전북중2_2	45	5
		소계	124	15
	군지역	전북군2_1	79	8
		소계	79	8
	합계		203	23
전남	중소도시	전남중1_1	95	12
		소계	95	12
	군지역	전남군2_1	77	5
		전남군2_2	95	6
		소계	172	11
	합계		267	23

경북	중소도시	경북중2_1	102	9
		경북중2_2	82	7
		소계	184	16
	군지역	경북군1_1	113	9
		소계	113	9
합계		297	25	
경남	중소도시	경남중4_1	55	6
		경남중4_2	59	6
		경남중4_3	59	7
		소계	173	19
	군지역	경남군2_1	51	5
		경남군2_2	48	4
		소계	99	9
합계		272	28	
제주	중소도시	제주중2_1	27	9
		제주중2_2	15	5
		소계	42	14
	합계		42	14
총 합계		3,078	400	

<표 3-3>의 할당결과를 이용하여 학교수를 기준으로 학교유형별(남·여·공학)로 비례배분을 적용한다. 그 결과는 <표 3-4>과 같다.

<표 3-4> 중학교의 시/도별 도시규모별 집락별 학교유형(남/여/공학)별 할당 결과

구분	학교 수				표본 수			
	남녀 공 학	남학교	여학교	합계	남녀 공 학	남학교	여학교	합계
서울대4-1	83	10	11	104	10	1	1	41
서울대4-2	43	20	20	83	5	2	2	
서울대4-3	57	11	10	78	7	1	1	
서울대4-4	88	9	5	102	9	1	1	
부산대2-1	44	18	17	79	7	3	3	28
부산대2-2	51	24	16	91	8	4	3	
대구대2-1	44	6	3	53	9	1	1	11
대구대2-2	54	7	6	67	11	2	1	14
인천대2-1	33	18	16	67	7	4	3	14
인천대2-2	30	12	11	53	6	3	2	11
광주대1-1	65	9	7	81	16	2	2	20
대전대1-1	63	12	10	85	15	3	2	20
울산대1-1	46	5	5	56	15	2	2	19
경기대2-1	75	4	3	82	10	1	0	19
경기대2-2	46	8	11	65	6	1	1	
경기중5-1	56	5	5	66	4	0	1	26
경기중5-2	63	3	3	69	5	0	0	
경기중5-3	51	7	5	63	3	1	0	
경기중5-4	80	5	4	89	5	1	0	
경기중5-5	73	5	4	82	5	1	0	
강원군1-1	62	10	10	82	6	1	1	8

강원중2-1	22	9	8	39	3	2	1	12
강원중2-2	21	12	10	43	3	2	1	
충북중1-1	53	7	6	66	7	1	1	9
충북중1-1	42	10	10	62	8	2	2	12
충남중1-1	41	5	6	52	6	1	1	8
충남중3-1	33	7	7	47	3	1	1	15
충남중3-2	25	9	7	41	3	1	1	
충남중3-3	35	9	6	50	3	1	1	
전북중1-1	67	7	5	79	6	1	1	8
전북중2-1	67	5	7	79	8	1	1	15
전북중2-2	30	8	7	45	3	1	1	
전남중2-1	66	6	5	77	4	1	0	11
전남중2-2	80	8	7	95	5	1	0	
전남중1-1	68	14	13	95	8	2	2	12
경북중1-1	85	15	13	113	7	1	1	9
경북중2-1	66	20	16	102	6	2	1	16
경북중2-2	49	18	15	82	4	2	1	
경남중2-1	35	8	8	51	3	1	1	9
경남중2-2	40	4	4	48	3	0	1	
경남중3-1	40	8	7	55	4	1	1	19
경남중3-2	37	12	10	59	4	2	1	
경남중3-3	34	12	13	59	3	1	2	
제주중2-1	17	5	5	27	5	2	2	14
제주중2-2	11	2	2	15	3	1	1	
합계	1,064	220	197	1,481	112	31	26	169

(2) 고등학교의 표본 배분

16개 시/도별로 5개 교과를 우선 배분하고 학급수를 기준으로 제곱근 비례배분법을 적용하여 시도별 표본할당수를 계산하면 다음의 <표 3-5>와 같다.

<표 2-5> 고등학교의 시/도별 할당 결과

시/도	학급수	표본수 (복식학급)
서울	10,549	43
부산	4,153	29
대구	3,032	25
인천	3,134	25
광주	1,766	20
대전	1,801	20
울산	1,348	18
경기	11,512	45
강원	1,852	21
충북	1,730	20
충남	2,305	23
전북	2,483	23
전남	2,345	23
경북	3,159	26
경남	3,751	27
제주	650	12
합계	55,570	400

각 시도별로 대도시와 중소도시 및 군지역의 학급 수 분포를 고려하여 가능한 비례배분법을 적용한다. 각 시도별 도시규모별로 학급 수의 분포표와 할당결과표는 다음의 <표 3-6>과 같다.

<표 3-6> 고등학교의 시/도별 도시규모별 할당 결과

도	규모	표본할당								
		학교 수			학급 수			표본 수		
		일반	전문	소계	일반	전문	소계	일반	전문	소계
서울	대도시	220	78	298	8,313	2,236	10,549	32	11	43
부산	대도시	94	44	138	2,745	1,408	4,153	20	9	29
대구	대도시	67	20	87	2,304	728	3,032	19	6	25
인천	대도시	75	30	105	2,264	870	3,134	18	7	25
광주	대도시	48	13	61	1,303	463	1,766	16	4	20
대전	대도시	48	13	61	1,388	413	1,801	16	4	20
울산	대도시	33	12	45	992	356	1,348	13	5	18
경기	대도시	93	24	117	3,586	940	4,526	11	3	14
	중소도시	150	100	250	4,558	2,428	6,986	19	11	30
	소계	243	124	367	8,144	3,368	11,512	31	14	45
강원	중소도시	47	34	81	698	624	1,322	9	6	15
	군지역	20	14	34	258	272	530	4	2	6
	소계	67	48	115	956	896	1,852	13	8	21
충북	중소도시	20	15	35	844	388	1,232	8	3	11
	군지역	32	15	47	256	242	498	5	4	9
	소계	52	30	82	1,100	630	1,730	13	7	20
충남	중소도시	61	27	88	1,309	516	1,825	13	5	397
	군지역	17	8	25	307	173	62,581	3	2	5
	소계	78	35	113	1,616	689	2,305	16	7	23
전북	중소도시	59	42	101	1,300	700	2,000	11	7	18
	군지역	16	15	31	169	314	483	3	2	5
	소계	75	57	132	1,469	1,014	2,483	14	9	23
전남	중소도시	23	21	44	504	405	909	4	3	7
	군지역	66	43	109	951	485	1,436	10	6	16
	소계	89	43	132	1,455	890	2,345	14	9	23
경북	중소도시	82	47	129	1,781	864	2,645	11	6	17
	군지역	42	26	68	310	204	514	6	3	9
	소계	124	73	197	2,091	1,068	3,159	17	9	26
경남	중소도시	60	33	93	2,403	754	3,157	10	5	15
	군지역	66	22	88	300	294	594	8	4	12
	소계	126	55	181	2,703	1,048	3,751	18	9	27
제주	중소도시	18	12	30	394	256	650	8	4	12
	소계	18	12	30	394	256	650	8	4	12
합계		1,457	708	2,165	39,237	16,333	55,570	278	122	400

일반계와 전문계는 학교수를 기준으로 비례할당법을 적용하여 할당표를 계산하였으며 각 층별

로 집락별로 표본할당은 학교수를 기준으로 비례할당법을 적용하여 배분표를 계산하였다.

<표 3-6>의 할당결과를 이용하여 학교수를 기준으로 그룹별로 할당은 비례배분법을 적용한다.
그 결과는 다음의 <표 3-7>과 같다.

<표 3-7> 고등학교의 시/도별 도시규모별 집락별 할당 결과

시/도	도시규모별	집락	표본할당					
			학교수			비례배분		
			일반	전문	합계	일반	전문	합계
서울	대도시	서울대4-1	58	20	78	9	3	12
		서울대4-2	49	25	74	7	3	10
		서울대4-3	50	11	61	7	2	9
		서울대4-4	63	22	85	9	3	12
	합계		220	78	298	32	11	43
부산	대도시	부산대2-1	37	18	55	8	4	12
		부산대2-2	57	26	83	12	5	17
	합계		94	44	138	20	9	29
대구	대도시	대구대2-1	30	9	39	8	3	11
		대구대2-2	37	11	48	11	3	14
	합계		67	20	87	19	6	25
인천	대도시	인천대2-1	41	10	51	10	2	12
		인천대2-2	34	20	54	8	5	13
	합계		75	30	105	18	7	25
광주	대도시	광주대2-1	48	13	61	16	4	20
	합계		48	13	61	16	4	20
대전	대도시	대전대2-1	48	13	61	16	4	20
	합계		48	13	61	16	4	20
울산	대도시	울산대2-1	33	12	45	13	5	18
	합계		33	12	45	13	5	18
경기	대도시	경기대2-1	52	14	66	7	2	9
		경기대2-2	41	10	51	5	1	6
		소계	93	24	117	12	3	15
	중소도시	경기중5-1	20	20	40	3	2	5
		경기중5-2	41	13	54	5	2	7
		경기중5-3	21	21	42	3	2	5
		경기중5-4	25	27	52	3	3	6
		경기중5-5	43	19	62	5	2	7
		소계	150	100	250	19	11	30
	합계		243	124	367	31	14	45
강원	중소도시	강원중3-1	30	24	54	6	4	10
		강원중3-2	17	10	27	3	2	5
		소계	47	34	81	9	6	15
	군지역	강원군2-1	20	14	34	4	2	6
		소계	20	14	34	4	2	6
	합계		67	48	115	13	8	21
충북	중소도시	충북중2-1	20	15	35	5	4	9
		소계	20	15	35	5	4	9
	군지역	충북군1-1	32	15	47	8	3	11
		소계	32	15	47	8	3	11
	합계		52	30	82	13	7	20

충남	중소도시	충남중3-1	18	12	30	4	2	6
		충남중3-2	24	5	29	5	1	6
		충남중3-3	19	10	29	4	2	6
		소계	0	0	0	13	5	18
	군지역	충남군1-1	17	8	25	3	2	5
		소계	17	8	25	3	2	5
합계			78	35	113	16	7	23
전북	중소도시	전북중2-1	18	23	41	3	4	7
		전북중2-2	41	19	60	8	3	11
		소계	0	0	0	11	7	18
	군지역	전북군1-1	16	15	31	3	2	5
		소계	16	15	31	3	2	5
	합계			75	57	132	14	9
전남	중소도시	전남중2-1	23	21	44	4	3	7
		소계	23	21	44	4	3	7
	군지역	전남군2-1	24	22	46	4	3	7
		전남군2-2	42	21	63	6	3	9
		소계	0	0	0	10	6	16
	합계			89	64	153	14	9
경북	중소도시	경북중2-1	36	24	60	5	3	8
		경북중2-2	46	23	69	6	3	9
		소계	0	0	0	11	6	17
	군지역	경북군1-1	42	26	68	6	3	9
		소계	42	26	68	6	3	9
	합계			124	73	197	17	9
경남	중소도시	경남중3-1	13	15	28	2	2	4
		경남중3-2	21	10	31	3	2	5
		경남중3-3	26	8	34	5	1	6
		소계	0	0	0	10	5	15
	군지역	경남군2-1	30	14	44	4	2	6
		경남군2-2	36	8	44	4	2	6
		소계	0	0	0	8	4	12
	합계			126	55	181	18	9
제주	중소도시	제주중2-1	12	8	20	6	2	8
		제주중2-2	6	4	10	2	2	4
		소계	0	0	0	8	4	12
	합계			18	12	30	8	4
합계			1,457	708	2,165	278	122	400

<표 3-7>의 할당결과를 이용하여 학교수를 기준으로 학교유형별(남/여/공학)로 비례배분을 적용한다. 그 결과는 <표 3-8>과 같다.

<표 3-8> 고등학교의 시/도별 도시규모별 집락별 학교유형(남·여·공학)별 할당 결과

구분	학교수								표본수							
	일반계 고등학교				전문계 고등학교				일반계 고등학교				전문계 고등학교			
	공학	남자	여자	합계	공학	남자	여자	합계	공학	남자	여자	합계	공학	남자	여자	합계
서울대4-1	29	14	15	58	11	1	8	20	5	2	2	9	2	0	1	3
서울대4-2	9	22	18	49	14	1	10	25	1	3	3	7	2	0	1	3
서울대4-3	22	15	13	50	7	1	3	11	3	2	2	7	1	0	1	2
서울대4-4	31	17	15	63	12	2	8	22	4	3	2	9	2	0	1	3
부산대2-1	17	11	9	37	10	3	5	18	4	2	2	8	2	1	1	4
부산대2-2	18	21	18	57	20	3	3	26	4	4	4	12	3	1	1	5
대구대2-1	15	8	7	30	4	2	3	9	4	2	2	8	1	1	1	3
대구대2-2	20	10	7	37	7	2	2	11	6	3	2	11	2	0	1	3
인천대2-1	20	11	10	41	3	3	4	10	5	3	2	10	0	1	1	2
인천대2-2	12	12	10	34	5	9	6	20	3	3	2	8	1	2	2	5
광주대1-1	18	17	13	48	9	0	4	13	6	6	4	16	3	0	1	4
대전대1-1	27	12	9	48	5	4	4	13	9	4	3	16	2	1	1	4
울산대1-1	19	8	6	33	9	1	2	12	8	3	2	13	4	0	1	5
경기대2-1	38	4	4	46	11	0	3	14	5	1	1	7	2	0	0	2
경기대2-2	37	4	6	47	9	1	0	10	4	0	1	5	1	0	0	1
경기중5-1	18	2	0	20	17	0	3	20	3	0	0	3	2	0	0	2
경기중5-2	35	3	3	41	12	0	1	13	4	0	1	5	2	0	0	2
경기중5-3	15	3	3	21	19	1	1	21	2	1	0	3	2	0	0	2
경기중5-4	20	4	1	25	24	0	3	27	2	1	0	3	3	0	0	3
경기중5-5	39	2	2	43	16	0	3	19	5	0	0	5	2	0	0	2
강원군1-1	23	5	2	30	15	3	6	24	3	1	0	4	1	0	1	2
강원중2-1	8	6	3	17	6	1	3	10	3	2	1	6	2	1	1	4
강원중2-2	9	5	6	20	12	2	0	14	1	1	1	3	2	0	0	2
충북군1-1	19	0	1	20	15	0	0	15	8	0	0	8	3	0	0	3
충북중1-1	15	9	8	32	11	1	3	15	2	2	1	5	3	0	1	4
충남군1-1	11	3	4	18	9	0	3	12	2	0	1	3	1	0	1	2
충남중3-1	13	6	5	24	3	0	2	5	2	1	1	4	1	0	1	2
충남중3-2	9	5	5	19	9	0	1	10	3	1	1	5	1	0	0	1
충남중3-3	11	3	3	17	6	0	2	8	2	1	1	4	1	0	1	2
전북군1-1	16	1	1	18	18	1	4	23	3	0	0	3	2	0	0	2
전북중2-1	7	19	15	41	8	3	8	19	1	1	1	3	2	0	2	4
전북중2-2	6	6	4	16	10	1	4	15	3	3	2	8	2	0	1	3
전남군2-1	22	0	1	23	21	0	0	21	4	0	0	4	3	0	0	3
전남군2-2	21	1	2	24	21	0	1	22	5	0	1	6	3	0	0	3
전남중1-1	19	12	11	42	17	0	4	21	2	1	1	4	2	0	1	3
경북군1-1	24	6	6	36	17	1	6	24	4	1	1	6	2	0	1	3
경북중2-1	15	18	13	46	15	2	6	23	2	2	1	5	2	0	1	3
경북중2-2	17	14	11	42	15	4	7	26	2	2	2	6	2	0	1	3
경남군2-1	9	3	1	13	12	0	3	15	3	1	0	4	2	0	0	2
경남군2-2	18	1	2	21	10	0	0	10	3	0	1	4	2	0	0	2
경남중3-1	18	4	4	26	5	0	3	8	2	0	0	2	1	0	1	2
경남중3-2	19	6	5	30	9	0	5	14	2	1	0	3	1	0	1	2
경남중3-3	17	10	9	36	2	3	3	8	2	2	1	5	0	0	1	1
제주중2-1	6	3	3	12	7	0	1	8	3	2	1	6	2	0	0	2
제주중2-2	0	3	3	6	4	0	0	4	0	1	1	2	2	0	0	2
합계	811	349	297	1,457	501	56	151	708	154	69	55	278	84	8	30	122

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「청소년건강행태온라인조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2643호(2008.09.02)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 보건복지가족부의 「청소년건강행태온라인조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「청소년건강행태온라인조사」 표본설계 검토의견서, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 표본관리과장직무
대리 CB/04 손영태

별조지

시행 표본관리과-1872 (2008.09.04.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과

전화 042-479-5624 전송 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	청소년건강행태온라인조사	조사주관	질병관리본부 만성병조사팀
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 한국갤럽조사연구소 이계오교수】
조사목적	우리나라 청소년 건강위험행태의 현황과 수준측정		
조사대상	2008년 9월 기준 중·고등학교 재학생		
조사항목	흡연, 음주, 비만 및 체중조절, 신체활동, 식습관, 손상예방, 약물, 성행태, 정신보건, 구강보건, 개인위생, 아토피·천식, 인터넷 중독, 건강행태평성 14개 영역		
조사방법	익명성 자기기입식 온라인조사	조사시기 (조사주기)	2008.9.1~9.30 (매년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국 중·고등학교 재학생 - 표본추출틀 : 2007년도 전국학교통계자료(한국교육개발원)	○		
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 중·고등학교 각 400개교(총 800개교) 학년별 1학급씩(총 2,400학급)			○
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화집락추출 * 층화 : 대도시, 중소도시, 군지역을 층으로 분류하고 층화변수를 이용하여 16개 시도내의 시군을 집락화함 * 1차 추출단위 : 학교 2차 추출단위 : 학급	○		
표본배정방식	16개 시도별로 중·고등학교 5개씩을 우선 배분하고 학급수를 기준으로 제곱근 비례배분법을 적용하여 시도별 표본할당 수를 계산	○		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 비율 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화집락추출에 의한 가중분산 추정식	○		
주요항목별 공표범위	학년별, 학교급별(중학교, 일반계고, 전문계고), 16개 시도별 주요지표 자료공표			○

□ 검토의견

- 본 조사는 우리나라 청소년 건강위험행태의 현황과 수준 측정을 위한 기초 자료로 활용하고자 하는 통계임
 - 모집단은 전국 중·고등학교 재학생으로 표본추출틀은 한국교육개발원의 2007년 전국학교통계자료임
 - 표본규모는 전국 중·고등학교 각 400개교씩 800개교에서 학년별 1학급씩 총 2,400개 학급
- 목표오차 미제시
 - 목표오차를 고려하여 표본규모가 산출되어야 하나 집락의 광역화 후 목표오차가 없이 전년도와 동일한 800개교의 표본이 산출됨
- 통계표 보완 필요
 - 학년별, 학교급별, 지역별 × 성별 통계표에 대한 각종 지표 산출 결과표 등 세분된 통계표는 셀에 해당되는 건수(최소한 20명 이상)가 너무 작으면 오차가 크게 되므로 셀의 통합 및 내부자료로 활용 필요(표본오차 검토 후 공표 범위 보완 필요)
- ※ 통계표에 대한 각종 지표 산출 결과표에서 제시되는 95% 신뢰구간에 대한 「이용자를 위한 설명」이 필요
 - 보통 각종 조사에서는 본 조사에서 제시되는 통계표와 달리 부록 형태로 주요 지표에 대한 95% 신뢰구간, 표준오차, 상대오차 등이 제시됨
- ▷ 따라서, 본 표본설계는 건강행태온라인조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 표본규모 산출 근거 및 목표오차 제시 필요 - 통계표내 셀의 크기가 작은 경우 셀의 통합 필요		

중소기업청 벤처기업정밀실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「벤처기업정밀실태조사」 표본설계 검토의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용을 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 중소기업청의 「벤처기업정밀실태조사」 변경승인 신청과 관련하여 불임의 표본설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임 1. 080829_통계결과표(KOVRI)
2. 080829_표본구축 프레임(KOVRI)
3. (최종)2008년벤처기업정밀실태조사설문지-20080715
4. 080902_표본설계 내역서(KOVRI). 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 조수정 통계협력과장 변효섭 03/05

협조자

시행 통계협력과-2675 (2008.09.05.) 접수 표본관리과-1882 (2008.09.05.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139 정부대전청사 3동 /
전화 042-481-2073 전송 042-481-2463 / treeya1@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	벤처기업실태조사	조사주관	중소기업청
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명:벤처산업협회 벤처산업연구원】
조사목적	벤처기업 경영환경 파악을 통한 정부 지원방안 수립		
조사대상	08년 4월말기준 벤처확인기업 1,000개사		
조사항목	벤처기업 경영현황, 활동내용, 경영애로사항 관련조사		
조사방법	표본조사	조사시기 (조사주기)	년 1회

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단: 2008년 4월 현재 벤처기업으로 확인받은 14,275개 벤처확인기업(벤처인) 중 규모 및 업종이 불명확한 기업(기업정보 불분명)을 제외한 12,543개 벤처확인기업 - 표본틀 : 벤처인에 등록된 벤처확인기업 리스트
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차: 95%신뢰수준에서 $\pm 2.85\%p$ - 표본규모: 벤처확인기업 1,000개사
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단층화무작위추출 * 층화 : 8개 업종, 7개 규모, 5개 권역<별첨1. 참조> * 1차 추출단위 : 업종 2차 추출단위 : 규모 3차 추출단위 : 지역
표본배정방식	- 업종, 규모, 지역 구성비에 근거한 비례배정 * 단, 비례배정 시 극히 배정표본이 적은 일부업종 50표본 이상으로 보정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 총합 : 다단층화무작위추출에 의한 가중총합 추정식 - 평균 : 다단층화무작위추출에 의한 가중평균 추정식 <별첨2. 참조>
주요항목별 공표범위	- 벤처기업 경영성과 및 현황, 주요항목 공표

별첨1.

업종 구분(8대)

1. 에너지/의료/정밀
2. 컴퓨터/반도체/전자/부품
3. 통신기기/방송기기
4. 음식료/섬유/(비)금속
5. 기계/제조/자동차 관련
6. 소프트웨어 개발
7. 정보통신/방송서비스
8. 기타

규모 구분

1. 10인 이하
2. 11~30인 이하
3. 31~50인 이하
4. 51~70인 이하
5. 71~100인 이하
6. 101~200인 이하
7. 201인 이상

지역 구분

1. 서울/경기/인천
2. 대전/충청/강원
3. 부산/경남/울산
4. 대구/경북
5. 광주/전라/제주

별첨2.

추정방법

추정에는 일반적인 층화추출에서 사용되는 방법을 적용한다. 업종, 종업원 규모 두 개의 층화변수를 사용했지만 두 변수의 결합을 하나의 변수로 고려하여 총 56개의 층으로 분류하였기 때문에 하나의 층화변수를 적용하는 일반적인 추정방법으로 추정이 가능하다.

각 업종별 매출액의 모총합과 모평균의 추정량과 분산추정량은 다음과 같다.

$$\text{총합 : } \bar{Y}_h = \sum_{l=1}^7 \sum_{i=1}^{n_{hl}} W_{hl} y_{ihl}$$

$$\text{평균 : } \bar{y}_h = \frac{1}{N_h} \sum_{l=1}^7 \sum_{i=1}^{n_{hl}} W_{hl} y_{ihl}$$

$$\text{분산 : } \hat{V}(\bar{y}_h) = \frac{1}{N_h^2} \sum_{l=1}^7 (N_{hl} - n_{hl}) W_{hl}^2 s_{hl}^2$$

여기서 $\bar{Y}_h$ 는 h 번째 업종의 총매출액의 추정량, $\bar{y}_h$ 는 h 번째 업종의 평균매출액의 추정량, $\hat{V}(\bar{y}_h)$ 는 h 번째 업종의 평균매출액의 추정량의 분산추정량이고 W_{hl} 는 h 번째 업종의 l 번째 종업원 규모의 가중값, y_{ihl} 는 h 번째 업종의 l 번째 종업원 규모의 i 번째 관측값, N_h 는 h 번째 업종의 모집단크기, N_{hl} 는 h 번째 업종의 l 번째 종업원 규모의 모집단크기, n_{hl} 는 h 번째 업종의 l 번째 종업원 규모의 표본크기, s_{hl}^2 는 h 번째 업종의 l 번째 종업원 규모의 매출액의 표본분산이다.

업종별 추정량을 통해 전체 벤처기업의 매출액을 추정할 수 있다. 벤처기업의 총매출액과 평균매출액의 평균 추정량과 분산추정량은 다음과 같다.

$$\text{총합 : } \bar{Y} = \sum_{h=1}^8 \bar{Y}_h$$

$$\text{평균 : } \bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^8 N_h \bar{Y}_h$$

$$\text{분산 : } \hat{V}(\bar{y}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^8 N_h^2 \hat{V}(\bar{y}_h)$$

여기서 $\bar{Y}$ 는 전체 벤처기업의 총매출액의 추정량, $\bar{y}$ 는 전체 벤처기업의 평균매출액의 추정량, $\hat{V}(\bar{y})$ 는 전체 벤처기업의 평균매출액의 추정량의 분산추정량, N 는 전체 모집단크기이다.

단, 지역별 추정은 2차 층화 단계층에 추가하여 층을 더 세분화한다고 해서 지역별 추정이 효율이 높아질수는 없음. 이는 층이 너무 세분화되면 표본이 배정되지 않는 층이 많아지는 문제점 때문임. 지역별

추정은 지역에 추출이 크기에 비례할 수 있도록 계통추출 등의 방법으로 보정하여 지역별로 추정을 가능하게 하는 방법이 고려될 수 있으나, 특정 업종과 규모의 편차가 큰 벤치기업 특성 상 배정되지 않는 층이 많을 수 밖에 없어 지역별 추정에는 한계가 있음.

따라서, 본 연구에서 지역별 총화는 모수의 특징을 가능한 정밀하게 반영하기 위함이며, 지역별 모수추정에는 그 한계가 있음.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「벤처기업정밀실태조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2675호(2008.09.05)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 중소기업청의 「벤처기업정밀실태조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 불임과 같이 송부합니다.

불임 「벤처기업정밀실태조사」 표본설계 검토의견서, 끝.

표 본 관 리 과 장

※

통계사무관 이정현 표본관리과장직무 ^{09/05}손영태
대리

함조자

시행 표본관리과-1883 (2008.09.05.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과

전화 042-479-5624 전승 042-479-5658 / leejh@nso.go.kr / 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	벤처기업정밀실태조사	조사주관	중소기업청
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명:벤처산업협회 벤처산업연구원】	
조사목적	벤처기업 경영환경 파악을 통한 정부 지원방안 수립		
조사대상	08년 4월말기준 벤처확인기업 1,000개사		
조사항목	벤처기업 경영현황, 활동내용, 경영애로사항 관련조사		
조사방법	표본조사	조사시기 (조사주기)	년 1회

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단:2008년 4월 현재 벤처기업으로 확인받은 14,275개 벤처확인기업 중 규모 및 업종이 불명확 한 기업을 제외한 12,543개 벤처확인기업 - 표본틀:벤처인에 등록된 벤처확인기업 리스트	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차:95%신뢰수준에서 $\pm 2.85\%p$ - 표본규모: 벤처확인기업 1,000개사			○
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단계층화무작위추출 * 층화 : 8개 업종, 7개 규모, 5개 권역 * 1차 추출단위 : 업종 2차 추출단위 : 규모 3차 추출단위 : 지역		○	
표본배정방식	- 업종, 규모, 지역 구성비에 근거한 비례배정 * 단, 비례배정 시 극히 배정표본이 적은 일부 업종 50표 본 이상으로 보정			○
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 다단계층화무작위추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 다단계층화무작위추출에 의한 가중분산 추정식		○	
주요항목별 공표범위	- 벤처기업 경영성과 및 현황 주요항목 공표			○

□ 검토의견

- 본 조사는 벤처기업 경영환경 파악을 통한 정부 지원방안 수립을 위한 기초 자료로 활용하고자 하는 통계임
 - 모집단은 2008년 4월 현재 벤처기업 14,275개 중 규모 및 업종이 불확실한 기업을 제외한 12,543개 벤처확인기업
 - 표본규모는 다단계화무작위추출에 의한 벤처확인기업 1,000개사 (95% 신뢰수준, 허용오차 2.85%)
- 각 층별 표본규모 및 통계표 보완 필요
 - 규모별 벤처기업의 표본규모를 보면 51-70인(47개), 71-100인(34개), 101-200인(31개), 201인 이상(9개)의 표본 배정이 50개가 채 안 되므로 51-70인과 71-100인(33개)은 「51-100인」으로 통합하고, 101-200인과 201인 이상은 「101인 이상」으로 통합하여 통계표 집계 필요
 - 표본 배정시 최소 표본을 50개로 설정하여 업종, 규모(단, 위와 같이 4개 규모 통합), 지역별 총계 즉 기업수는 집계시 무리가 없으리라 판단됨
 - 단, 업종, 규모, 지역별×각 문항의 응답항목 교차 통계표는 그 규모가 너무 작을 것으로 판단되어 공표에는 부적합

▷ 따라서, 본 표본설계는 벤처기업정밀실태조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 종업원 규모 7개층의 조정 필요 - 교차통계표의 공표 범위 검토 필요		

보건복지가족부 지역사회건강조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「지역사회건강조사」 통계의 표본설계 내역 검토의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청 내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성승인을 신청한 「지역사회건강조사」 통계의 표본설계 내용 검토를 불임과 같이 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 불임
1. 08년지역사회건강조사추진계획
 2. 지역사회건강조사표본설계
 3. 표본설계 내역서_지역사회건강조사
 4. 핵심조사표(공통)_(최종)0811
 5. 지역사회건강조사시군구통계결과표. 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관 이춘우 통계협력과장 전갈 09/08
변효섭

이춘우

통계학력과정

전력 09/08

변동성

창조자

(2008.09.08.) 접수 표본관리과-1897

(2008.09.08.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 (042)481-2463 / woolee@nso.go.kr / 공개

2008년도 지역사회 건강조사의 표본설계 요약

1. 조사개요

(1) 조사목적

전국의 251개 보건소별로 지역주민의 건강지표를 생산하기 위하여 조사 목적에 합당한 조사대상으로부터 대표성을 갖춘 표본을 추출하는 효과적인 방안을 연구하고자한다. 조사기간과 활용 가능한 조사인력 및 조사예산을 고려하여 지역사회 건강조사 목적을 달성할 수 있는 표본설계를 연구하고자 하며 특히 조사목적에 합당한 모집단의 최신 자료를 확보하고 조사과정 중에서 발생할 수 있는 비표본오차를 최소화할 수 있는 방안도 연구하고자 한다.

251개 보건소별로 건강지표를 정확하게 비교분석 및 평가하는데 적합한 모수추정법을 연구하는데 표본추출법에 적합할 뿐 아니라 조사과정중에 발생할 수 있는 비표본오차를 보완하고 목표모집단과 조사모집단간의 차이를 분석하여 보정할 수 있는 가중치 산출방법을 연구한다.

(2) 조사내용 및 방법

보건소별로 건강지표를 생산하는데 필요한 내용을 조사하며 조사방법은 자기기입식 면접조사를 원칙으로 하는데 세부적인 내용은 다음과 같다.

① 조사내용

- 개인별 이환상태(순환기계, 근골격계, 호흡기계, 기타질환, 내분비대사성질환, 눈귀질환, 암질환, 소화기계)
- 건강검진 및 예방접종
- 활동제한 및 삶의 질
- 손상 및 사고 증독
- 의료이용, 약국이용
- 안전의식 및 정신보건
- 교육과 경제활동 등

② 조사방법

전국적인 공통사항과 시도별로 추가한 특성화된 사항을 묻는 구조화된 설문지를 이용한 개인별 방문면접조사로 자료를 수집한다.

2. 모집단 정의

(1) 목표모집단

조사목적에 합당한 목표모집단은 251개 보건소 관할 지역 거주 19세 이상 국민을 조사대상으로 정의한다.

(2) 조사모집단

조사원이 개인별로 접촉하는데 많은 어려움이 있기 때문에 1차추출단위(PSU: primary sampling unit)를 2005년 인구총조사의 조사구 또는 최신의 주민등록인구 기준의 통반리를 고려할 수 있으나 모집단의 분석과 조사모집단의 시의적인 측면에서 주민등록인구통계를 기준으로 한 통반리를 1차 추출단위로 정하고 이들에 대한 데이터를 조사모집단으로 정의한다.

< 표 1 > 16개시도별 가구 수와 19세 이상 인구수

시 도	가구수	인구수 (19세 이상)
서울	3,341,352	7,527,737
부산	1,190,107	2,690,122
대구	817,620	1,815,101
인천	828,012	1,833,041
광주	461,387	1,005,762
대전	480,466	1,040,300
울산	340,652	741,481
경기	3,361,657	7,450,611
강원	522,225	1,099,079
충북	507,541	1,076,209
충남	663,445	1,403,473
전북	621,735	1,319,781
전남	667,962	1,368,415
경북	943,135	1,964,129
경남	1,061,259	2,238,156
제주	179,719	381,386
합계	15,988,274	34,954,783

3. 표본설계

(1) 모집단 층화 및 분석

가능한 최신 자료인 2008년 2월말 기준 주민등록인구통계를 모집단의 자료로 사용하

며 보건소관할 지역 내의 동읍면을 층으로 간주하고 뿐만 아니라 주택유형을 다른 층화지표로 사용하며 통반리 단위까지 가구수와 19세 이상의 인구수에 관한 자료를 활용한다.

(2) 표본크기

우선 2008년도 사업계획수립을 위해서 전체적으로 251개 보건소에 대해서는 조사비용과 기간을 고려하여 보건소당 평균적으로 800명을 표본크기를 가정하여 전체적으로 200,800명을 표본크기로 하였다.

그러나 실제에서는 보건소별로 비교평가를 위한다는 측면과 보건소별 규모의 크기를 반영한 대표성을 고려하여 보건소별 적절한 표본크기를 비교검토 할 것이며 표본크기 결정법으로는 251개 보건소별로 인구수와 가구수의 크기가 상이하므로 보건소별로는 95% 신뢰수준에서 목표오차를 $\pm 3\%P$ 수준으로 정하여 적정표본크기를 계산하는 방안과 보건소별 가구수와 인구수를 기준으로 변형된 비례할당법을 적용하여 적합한 표본크기를 결정하는 방안을 비교분석한 후에 최적으로 방법을 선택할 것이다. 예를 들어 보건소별로 가구수와 인구수에서 많은 차이를 보이고 있는 서울시의 노원구, 송파구, 관악구와 강서구는 인구수에서 40만명 이상이나 중구, 종로구와 용산구는 10만명 수준으로 보건소관할 지역의 가구수와 인구수에서 크게는 4배정도의 차이가 있으므로 적합한 표본크기 산출방법이 심층적으로 검토한 후에 결정해야한다.

< 표 2 > 16개시도별 보건소 수와 할당된 표본수 및 가구수

시 도	가구수	인구수 (19세 이상)	보건소수	표본할당
서울	3,341,352	7,527,737	25	20,390
부산	1,190,107	2,690,122	16	12,924
대구	817,620	1,815,101	8	6,498
인천	828,012	1,833,041	10	7,986
광주	461,387	1,005,762	5	4,064
대전	480,466	1,040,300	5	4,069
울산	340,652	741,481	5	4,053
경기	3,361,657	7,450,611	45	36,417
강원	522,225	1,099,079	18	14,068
충북	507,541	1,076,209	13	10,283
충남	663,445	1,403,473	16	12,752
전북	621,735	1,319,781	14	11,021
전남	667,962	1,368,415	22	17,385
경북	943,135	1,964,129	25	19,722
경남	1,061,259	2,238,156	20	15,968

제 주	179,719	381,386	4(6)	3,200
합계	15,988,274	34,954,783	251(253)	200,800

(3) 표본할당

251개 보건소별로 조사대상인원수가 결정된 후에는 보건소별로 관할지역내의 동읍면별로 가구수와 인구수에서 많은 차이가 있으므로 동읍면에 대한 표본할당법으로 변형된 비례배분법 또는 계층비례배분법을 비교 검토하여 적절한 할당법을 결정하는데 보건소단위별로 정확한 통계를 생산할 수 있는 방법으로 어느 것이 타당한가를 비교 분석한다.

각 보건소에서 동읍면별로 할당된 가구수를 기준으로 표본지점수(통반리)를 계산하는데 동지역과 읍면지역 건강지표에서 분포의 변동이 다를 것이므로 이를 감안하여 동지역에서는 표본지점당 10명을 기준으로 읍면지역에서는 표본지점당 8명을 기준으로 동읍면별로 표본지점수를 계산한 후에 타당성을 검토분석한 후에 표본지점수를 확정한다.

서울특별시의 경우 25개 보건소별로 관할 등에 대한 표본할당을 비례배분법을 원칙으로 적용하여 계산하였으며 각동별로 할당된 표본지점을 추출하는 방법은 주택유형별로 통반리의 가구 수를 기준으로 확률비례계통추출법을 적용하였다. 예를 들면 종로구의 동별 표본할당결과가 주어졌는데 이중에서도 교남동의 경우에는 주택유형 아파트에 2개 지점이 할당되고 주택유형 일반주택에는 1개 지점이 할당되어 전체적으로 3개 표본지점이 할당되었다. 이중에서 아파트에 대해서는 교남동 12통 2반과 12통 6반이 각각 100가구와 88가구로 제일 많은 가구가 소재하므로 이들이 표본지점으로 선정되었다. 그러나 일반적인 경우(표본지점이 3개 이상일 때)에는 통반리의 가구 수들의 누적합을 계산한 후에 추출간격을 구하여 확률비례계통추출법으로 선정하였다. 어떤 통반리의 경우에는 가구 수가 추출간격보다 많아서 해당 통반리에서 두 개 이상의 표본지점들이 선정될 수도 있다.

< 표 3 > 서울시 구별 할당된 표본규모와 지점수 현황

보건소	19세 이상 인구 수(명)	총 가구 수(가구)	표본수(명)	표본지점수
합 계	7,527,737	3,341,352	20,390	2,046
종로구	122,011	55,748	809	81
중구	101,533	47,760	807	81
용산구	168,197	79,340	813	81
성동구	253,087	112,942	816	82

광진구	280,828	127,302	816	82
동대문구	292,925	132,478	816	82
종로구	315,224	138,595	816	83
성북구	342,665	147,948	817	82
강북구	264,738	113,037	816	83
도봉구	276,725	116,787	815	81
노원구	443,385	191,785	818	82
은평구	343,423	145,845	817	82
서대문구	266,064	119,270	816	82
마포구	292,180	136,259	816	82
양천구	345,714	148,672	817	82
강서구	408,444	178,612	817	82
구로구	310,218	135,436	816	82
금천구	190,785	87,188	813	81
영등포구	306,918	139,256	816	82
동작구	322,118	138,179	816	82
관악구	424,501	204,392	818	82
서초구	288,444	125,833	816	82
강남구	396,878	187,294	818	82
송파구	436,089	187,877	818	82
강동구	334,643	143,517	817	81

< 표 4 > 종로구의 동별 할당된 표본지점 수

읍면동	가구 수			표본 지점 수 (동 10명, 읍면 8명)		
	아파트	일반	합계	아파트	일반	합계
가회동	933	2065	2998	1	3	4
교남동	1425	972	2397	2	1	3
명륜3가동	1241	2627	3868	2	3	5
무악동	1916	104	2020	3	0	3
부암동	2499	2877	5376	3	4	7
사직동	936	2503	3439	1	4	5
삼청동	45	1790	1835	0	2	2
송인제2동	1754	1778	3532	2	3	5
이화동	0	0	0	0	0	0
종로1.2.3.4가	629	2595	3224	1	3	4
종로5.6가동	26	1242	1268	0	2	2
창신제1동	59	47	106	1	0	1
창신제2동	1914	3081	4995	3	4	7
창신제3동	2299	1075	3374	3	1	4
청운동	1184	860	2044	2	1	3
평창동	4880	3664	8544	7	5	12
혜화동	683	4577	5260	1	6	7
효자동	566	4250	4816	1	6	7
합계	22,989	36,107	59,096	33	48	81

(4) 표본추출

각 보건소별로 동읍면내에서 주택유형에 따라 1차출단위에 대한 표본할당을 계산한 후에 1차 추출단위인 통반리를 표본지점을 추출할 때는 통반리의 행정코드를 기준으로 정렬한 후에 1차 추출단위 크기(가구수)에 따라 추출확률이 비례하도록 확률크기비례 계통추출법으로 1차 추출단위를 선정하였으며 표본지점내에서 조사대상 가구선정은 일정지점(통반리장택)집을 기준으로 추출간격에 따라 계통추출법으로 선정하지만 통반리의 규모가 커서 2개 이상의 표본지점이 할당될 수 있으므로 현지상황을 파악하여 표본지점을 가능한 널리 분포되도록 지역적인 특성을 고려해야한다. 표본조사대상이 가능한 널리 고르게 분포되어 표본의 모집단에 대한 대표성을 높이도록 조사대상 가구를 선정하는 것도 이와 같은 대규모조사에서 비표본오차를 줄이는 방안이 될 수 있다.

표본가구 내에서 조사대상자의 선정은 성별과 연령대별로 응답확률과 접촉률이 상이하므로 응답률과 접촉률에 의한 편향을 방지하기 위해서 가구내의 19세이상의 모든 가구원을 조사한다.

추출된 표본지점들은 대개 통반 또는 리(행정리)이므로 현장을 방문하여 가구명부를 작성해야하는데 가구명부의 작성 순서는 통반/리장의 집을 기준으로 시계반대 방향으로 이동하면서 번호를 부여한다. 예를 들어서 서울특별시 종로구 교남동 12동2반의 경우에는 100가구이므로 가구번호 1번은 반장집이 아파트인 경우에는 1번이 되고 다음 2번은 시계반대방향으로 이동하면서 부여하여 마지막으로 100번까지 번호를 부여한다. 여기서 7가구를 표본조사대상가구로 선정해야하므로 추출간격은 $14(=100/7)$ 이 되고 1에서 14사이에 난수 하나를 생성하는데 3이라고 가정하면 조사대상 가구는 3, 17, 31, 45, 59, 73, 87번째 가구가 된다. 여기서 교남동은 시 지역이므로 앞부분의 5가구(3, 17, 31, 45, 59번째)를 조사완료한 후에 19세 이상 성인이 10명이상 조사를 완료했으면 조사를 종료하고 만일에 10명을 채우지 못했으면 계속해서 6번째와 7번째 가구를 조사한다. 만일에 7가구 모두를 조사완료 했음에도 10명을 채우지 못한 경우에도 해당 표본지점에서 더 이상 조사를 진행하지 않고 종료한다. 만일에 표본지점이 군지역인 경우에는 목표조사완료 인원을 8명으로 하므로 처음 5번째 표본조사가구들을 조사 완료하였을 때 19세 이상의 성인의 응답자수가 8명을 넘었을 경우에는 여기서 해당 표본지점의 조사를 종료하지만 만일에 8명을 채우지 못했을 경우에는 6번째와 7번째 가구를 차례대로 조사 진행하면서 조사 성공 인원수가 8명이상이면 더 이상 조사를 진행하지 않고 조사를 종료한다. 그러나 7가구 전체를 조사완료한 후에도 8명을 채우지 못했을 경우에도 해당표본지점의 조사를 종료한다.

표본조사대상 가구로 선정된 가구 중에서 19세 이상의 성인이 거주하는 가구만을 조

사적격가구로 정의하고 가구 내에서 가구원의 조사는 해당 가구 내에 거주하는 19세 이상의 모든 가구원에 대해서 조사를 진행한다. 만일에 일부의 조사대상 가구원이 부재중이거나 조사를 거부할 경우에는 최소한 3회 이상을 재방문하거나 응답을 설득해야 한다.

(5) 모수추정

보건소단위별로 생산할 건강지표는 평균 또는 비율의 형식을 가질 것이며 이에 대한 추정량은 보건소내의 총화변수인 동읍면과 주택유형에 대해서 등확률추출을 보장할 수 없으므로 최종조사단위인 개인별로 모집단의 구성에 대한 대표정도를 나타내는 가중치를 적용한 모수추정법이 될 것이다. 따라서 가중치 계산절차를 먼저 살펴보고 통계생산단위별로 모수추정법을 설명하겠다.

① 가중치 계산

조사대상자들 중에서 표본조사대상자를 선정할 때 모두 동일한 확률로 추출하게 된다면 모든 표본조사의 응답자들이 동일한 가중치를 갖게 되므로 이들을 분석할 때는 가중치를 고려하지 않아도 되지만 이런 경우를 자체가중표본추출(selfweight sample design)이라하는데 지역사회 건강조사는 동읍면별로 주택유형에 따라 층화한 후에 조사대상가구를 선정할 때는 일종의 집락추출법을 적용하게 되고 또한 19세 이상의 성인 중에서 조사대상자를 선정할 때도 동일한 확률로 추출하는 것이 아닐 수 있으므로 표본추출률의 역수를 표본설계의 가중치로 정의한다.

이들의 계산은 단위별 주택유형별로 전체 가구 중에서 조사적격가구수를 추정한 후에 조사 완료된 가구수를 분자로 하고 조사적격가구수를 분자로 하여 가구기준의 설계가중치를 산출하고 다음에는 개인별 가중치로 가구내의 성인이 19세 이상인 사람 수와 조사된 19이상 사람 수를 이용하여 계산한다.

설계가중치란 표본추출에 대한 복원 가중으로 추출률의 역수, 다단계 추출로 각 단계별 추출률곱의 역수로 표현되면 그 식은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} N_h &: h\text{층(동읍면별*주택유형별)의가구수} \\ M_h &: h\text{층(동읍면별*주택유형별)의적격가구수} \\ n_h &: h\text{층(동읍면별*주택유형별)의조사된가구수} \\ e_h &: h\text{층(동읍면별*주택유형별)의적격가구율} \end{aligned}$$

$$W_{1h} = \frac{M_h}{n_h} = \frac{e_h \cdot N_h}{n_h}$$

무응답 보정가중치는 응답자와 무응답자간의 특성이 유사하다는 전제 하에

사적격가구로 정의하고 가구 내에서 가구원의 조사는 해당 가구 내에 거주하는 19세 이상의 모든 가구원에 대해서 조사를 진행한다. 만일 일부의 조사대상 가구원이 부재중이거나 조사를 거부할 경우에는 최소한 3회 이상을 재방문하거나 응답을 설득해야 한다.

(5) 모수추정

보건소단위별로 생산할 건강지표는 평균 또는 비율의 형식을 가질 것이며 이에 대한 추정량은 보건소내의 층화변수인 동읍면과 주택유형에 대해서 등확률추출을 보장할 수 없으므로 최종조사단위인 개인별로 모집단의 구성에 대한 대표정도를 나타내는 가중치를 적용한 모수추정법이 될 것이다. 따라서 가중치 계산절차를 먼저 살펴보고 통계생산단위별로 모수추정법을 설명하겠다.

① 가중치 계산

조사대상자들 중에서 표본조사대상자를 선정할 때 모두 동일한 확률로 추출하게 된다면 모든 표본조사의 응답자들이 동일한 가중치를 갖게 되므로 이들을 분석할 때는 가중치를 고려하지 않아도 되지만 이런 경우를 자체가중표본추출(selfweight sample design)이라하는데 지역사회 건강조사는 동읍면별로 주택유형에 따라 층화한 후에 조사대상가구를 선정할 때는 일종의 집락추출법을 적용하게 되고 또한 19세 이상의 성인 중에서 조사대상자를 선정할 때도 동일한 확률로 추출하는 것이 아닐 수 있으므로 표본추출물의 역수를 표본설계의 가중치로 정의한다.

이들의 계산은 단위별 주택유형별로 전체 가구 중에서 조사적격가구를 추정한 후에 조사 완료된 가구수를 분자로 하고 조사적격가구를 분자로 하여 가구기근의 설계 가중치를 산출하고 다음에는 개인별 가중치로 가구내의 성인이 19세 이상인 사람 수와 조사된 19이상 사람 수를 이용하여 계산한다.

설계가중치란 표본추출에 대한 복원 가중으로 추출물의 역수, 다단계 추출로 각 단계별 추출물곱의 역수로 표현되면 그 식은 아래와 같다.

N_h : h 층(동읍면별*주택유형별)의가구수

M_h : h 층(동읍면별*주택유형별)의적격가구수

n_h : h 층(동읍면별*주택유형별)의조사된가구수

e_h : h 층(동읍면별*주택유형별)의적격가구를

$$W_{1h} = \frac{M_h}{n_h} = \frac{e_h \cdot N_h}{n_h}$$

무응답 보정가중치는 응답자와 무응답자간의 특성이 유사하다는 전제 하에

$$W_{2h} = \frac{1}{R_h}$$

으로 응답률의 역수로 구해진다.

조사과정중에서 통제가 잘되어 적격가구가 모든 응답하였고 문항에 대해서도 항목 무응답이 없다면 다음에 고려할 가중치는 벤치마킹가중치이다. 벤치마킹가중치는 표본 추출과 조사과정에서 반영되지 못한 특성에 대해 모집단과 표본의 구조 보정하고, 성별*연령대별 응답특성에서 발생할 수 있는 편향을 외부보조 정보를 이용하여 보정할 수 있다. 이에 대한 계산은 시군구별(보건소별)로 상주추계인구통계를 기준으로 성별, 연령대별로 인구수와 설계가중치의 합계를 비교하여 갈라비조정법으로 벤치마킹가중치를 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$W_{3hk} = \frac{D_k}{\sum_k W_{hk} \cdot W_{2hk}} : k\text{성별} \cdot \text{연령대표시}$$

여기서 D_k 는 보건소관할 동읍면내의 k 성별·연령대별 인구수(연령대는 10세 간격 : 19-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60세 이상) 이고, 조사대상 가구내의 가구원중에서 성별*연령대별로 응답률에서 차이가 있을 뿐 아니라 성별*연령대별로 표본할당을 하지 않고 랜덤하게 선정했으므로 성별*연령대별 표본과 모집단의 분포가 상이할 수 있으므로 이를 보정해야 모수추정에서 편향을 축소할 수 있다.

마지막으로 조사된 데이터를 분석하는데 사용할 최종가중치는 설계가중치와 벤치마킹가중치를 곱하여 최종가중치를 계산하고 데이터의 마지막 칼럼에 붙여두고 가중치 산출과정을 설명하여 분석에서 오류가 발생하지 않도록 해야 한다.

최종가중치는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$W_{fij} = W_{1hij} \cdot W_{2hij} \cdot W_{3hijk}$$

여기서 h 는 층, i 는 가구, j 는 개인이다. 예를 들어 서울특별시 중구 광희동 5동 9반 아파트인 63가구의 최종 가중치를 구해보면

h : 중구 광희동 아파트

i : 1, ..., 7(표본지점 : 1개 7가구)

j : i 가구의 j 개인($j=1, \dots, m_i$)

$$W_{1hij} = \frac{63}{7} = 9$$

$$W_{2hij} = \frac{M_i}{m_i} : M_i \text{ } i\text{가구의 성인 가구원수}$$

$$W_{3hijk} = \frac{k(\text{성별} \cdot \text{연령대별}) \text{ 중구 상주 인구수}}{\sum_k W_{thij} \cdot W_{2hij}}$$

여기서 $\sum_k$: k 성별 · 연령대별로 조사된 개인별 가중치 합계이다. 따라서 최종 가중치는

$$W_{fhij} = 9 \cdot \frac{M_i}{m_i} \cdot W_{3hijk}$$

로 계산되어 진다.

② 모수추정

가중치를 이용한 모수추정의 방법으로 보건소별 지표, 시도별 지표, 전국단위 지표를 추정할 수 있으며 그 수식은 다음과 같다.

$$\hat{P}_g = \frac{\sum_a \sum_i \sum_j W_{fhij} \cdot y_{fhij}}{\sum_h \sum_i \sum_j W_{fhij}} : g \text{ 보건소별 지표 추정}$$

$$\hat{P}_a = \frac{\sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij} \cdot y_{aghiij}}{\sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij}} : a \text{ 시도별 지표 추정}$$

$$\hat{P} = \frac{\sum_a \sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij} \cdot y_{aghiij}}{\sum_a \sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij}} : \text{전국단위 지표 추정}$$

다음에는 전국단위로 생산되는 통계중에서 인구통계학적 (D) 요소에 모수추정량을 다음과 같이 계산할 수 있다. $\in$

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

$$\text{새로운 변수 } Z_{hiij} = y_{hiij} \cdot I_D(h, i, j)$$

$$\hat{P}_D = \frac{\sum_a \sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij} \cdot Z_{aghiij}}{\sum_a \sum_g \sum_h \sum_i \sum_j W_{aghiij} \cdot I_D(a, g, h, i, j)}$$

여기서 D 는 성별·연령대별 표시이고 성별·연령대별 만성병 이환율의 추정 등에 적용한다.

표본추출법은 일종의 층화집락추출이므로 여기에 맞는 모수추정치의 계산방법으로 SAS의 Proc surveymeans의 사용을 제안한다. 수식으로 표현하면 아래와 같으며 모수 추정에서 가능한 변동계수 또는 표본오차를 모수추정치와 함께 제공하여 이용자들이 건강지표에 대한 정도를 참고하여 제대로 이용할 수 있게 해야 한다.

조사 항목에 대한 시군구단위별 건강지표의 추정치는 조사된 사람에게 가중값을 부여 하였으며 가중값(w_{hij})과 관찰값(y_{hij})을 이용한 표본설계 기반의 추정량과 분산의 추정식을 아래와 같이 주어질 수 있다.

$$\widehat{Y} = \frac{\left(\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^k w_{hij} y_{hij} \right)}{w_{...}} \dots \dots \dots (1)$$

여기서 w_{hij} 는 h 층 i 집락 j 단위의 승수이며, y_{hij} 는 h 층 i 집락 j 단위의 관찰값이다.

식(1)에 주어진 추정량의 분산 추정식은 식(2)로 주어질 수 있다.

$$V(\widehat{Y}) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi.} - \overline{e_{h..}})^2 \dots \dots \dots (2)$$

여기서 $e_{hi.} = \left(\sum_{j=1}^{n_h} w_{hij} (y_{hij} - \widehat{Y}) \right) / w_{...}$ 이고, $\overline{e_{h..}} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi.} \right) / n_h$ 이다.

식(1)로 주어진 추정량은 특정시군구에 대한 추정식이므로 만일에 16개 시도별로 동일한 조사항목에 대한 건강지표를 계산하기 위해서는 해당 시도내의 시군구의 추정치와 시군구의 구성비를 결합하여 아래와 같은 식으로 계산할 수 있으며 여기서 시도는 g 로 나타내고 시군구는 m 으로 나타낸다고 가정하자.

$$\widehat{Y}_g = \sum_{m=1}^M W_{gm} \widehat{Y}_{gm} \dots \dots \dots (3)$$

여기서 W_{gm} 은 g 시도내에서 m 시군구의 상대적 크기로 19세 이상의 인구수를 기준으로하거나 가구수를 기준으로 계산할 수 있으며 $\widehat{Y}_{gm}$ 은 g 시도내에서 m 시군구에 대한 모수추정치를 식(1)로 계산할 건강지표이다.

국가단위의 건강지표는 식(3)을 이용하여 16개 시도별로 산출된 추정치와 시도별로 상대적인 구성비를 결합하여 계산할 수 있을 것이다.

4. 오차관리

(1) 표본오차관리

통계조사에서 생기는 오차는 표본오차와 비표본오차로 구분되는데 표본오차는 조사 모집단의 전체를 조사하지 않고 일부를 표본으로 추출하여 조사한 자료를 근거로 전체를 추정하는 과정에서 발생하는 오차를 말하는데 보건소당 평균적으로 800명을 조사하므로 생산된 보건건강지표에 대한 표본오차는 허용오차범위내에 있으므로 비표본오차에 대해서만 언급해도 될 것이다.

(2) 비표본오차관리

지역사회 건강조사에서 발생할 수 있는 비표본오차는 조사기획단계에서는 2년 동안의 예비조사와 조사준비를 위한 역량을 육성했으므로 크게 문제될 수 있는 사항이 없을 것이다. 그러나 조사모집단 선정에서 전체 조사대상을 잘 포함하고 있는지를 확인 분석해야 하고 조사원이 조사지점에서 표본조사대상가구를 선정하는 과정이나 조사대상가구내의 19세 이상의 성인 중에서 조사대상자를 선정할 때 편견이 작용하거나 조사과정중에서 응답내용 중에서 허위 또는 응답거부 등이 발생할 경우에는 비표본오차가 발생할 수 있으므로 이에 대한 치밀한 조사원의 교육과 철차 및 체크리스트를 작성하여 표준화된 절차에 따라 모든 조사가 진행되도록 해야 할 것이다.

표본조사대상으로 가구를 선정하는데 편견이 작용해서는 안되지만 선정된 표본가구에서 응답을 거부할 경우에는 최소한 3회 이상을 방문하여 표본대표성을 유지하도록 하고 조사대상가구를 교체할 경우에는 실사를 통제하는 감독자의 허락을 득하도록 하여 조사원이 임의로 표본가구를 교체하지 않도록 해야 한다면 표본가구관리에서 생길 수 있는 비표본오차는 많이 통제될 것이다.

조사모집단에서 19세 이상의 성인이 거주하는 조사적격 가구수 전체를 알 수 없으므로 조사 진행하면서 선정된 가구의 모든 가구원이 18세 이하인 가구들은 부적격가구이므로 별도로 기록함으로써 전체가구 중에서 조사적격가구수를 추정할 수 있을 것이다. 이와 같은 정보는 모수추정치에서 편향을 축소할 수 있도록 가중치를 계산하여 모수추정에 반영할 수 있을 것이다.

설문항목 중에서 응답자가 솔직하게 응답하기에 부담이 가는 내용이 있다면 이런 설문문을 묻는 문항에 대해서는 조사 진행 중에 항목 무응답이 발생하지 않도록 조사원의 교육과 훈련 시 강조하여 무응답에 의한 비표본오차를 최소화하는 방안도 연구되어야 한다.

5. 참고논문

박홍래, 2000, 개정판 통계조사론, 영지문화사

- 성내경. 2000. "조사 데이터 분석용 소프트웨어", 조사연구 1권 1호: 109-123.
- 이계오 외. 2000. 무응답 오차, 자유아카데미
- 이계오 외. 2007. 표본조사론, 방송통신대학교
- 이계오. 2007. "지역사회 건강조사를 위한 표본설계 보고서", 미발행보고서, 질병관리본부
- Cheng Hsiao. 2003. Analysis of Panel Data(2th Ed.). Cambridge University Press.
- Christian Alt. 2002. "Children Panel: Change and Development in Family Lifestyles." The Direction and Task of Korea Youth Panel Survey(KYPS) 2002. Korea institute for youth development.
- Desu, N. M. 1990. Sample Size Methodology, Academic Press, Inc.
- Jones, H. E. 1958. "Problems of method in longitudinal research," Vita Humana 1. 93-99.
- Kasprzyk, D. 1989. Panel Surveys, John Wiley and Sons.
- Korn, E. L. and Graubard, B. I. 1999. Analysis of Health Surveys, New York, John Wiley and Sons
- Levy and Lemeshow. 1980. Sampling for Health Professionals, Wadsworth.
- Lohr, S. 1999. Sampling: Design and Analysis, Duxnury Press.
- Wolter, K. M. 1985, Introduction to Variance Estimation, New York, Springer-Verlag

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	지역사회건강조사	조사주관	보건복지가족부 질병관리본부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국갤럽 이계오 교수】
조사목적	시·군·구 단위 주민 건강수준 및 관련 요인 현황을 파악하여 지역보건의료계획 수립 및 평가의 기초자료로 활용		
조사대상	19세 이상 성인		
조사항목	이환, 건강검진 및 예방접종, 삶의 질 및 활동제한, 손상 및 사고중독, 의료이용, 보건의식행태(영양, 비만 및 체중조절, 음주, 안전의식, 정신보건, 흡연, 신체활동 및 운동, 구강보건), 교육 및 경제활동		
조사방법	가구방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 9.1~11.30 (매년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 2008년 2월말 기준 주민등록인구통계 - 표본추출틀 : 보건소별 관할지역 2008년 2월말 기준 주민등록인구통계
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 전국 3% 내외 - 표본규모 : 전국 200,800명(보건소당 평균 800명)
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 다단층화집락추출 * 층화 : 동·읍·면, 주택유형(주택/아파트) * 1차 추출단위 : 통·반·리 2차 추출단위 : 가구
표본배정방식	- 동·읍·면 추출 : 변형된 비례배분법 - 통·반·리 추출 : 주택유형별로 가구 수를 기준으로 확률비례계통추출법을 적용
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 비율 : 층화집락추출에 의한 가중비율 추정식
주요항목별 공표범위	253개 시·군·구별 주요항목 자료공표

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 지역사회건강조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2684(2008.09.08.)호와 관련입니다.

2. 「지역사회 건강조사」의 표본설계에 대한 검토의견을 불임과 같이 작성하여 송부합니다.

불임 지역사회건강조사표본설계검토의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김세미 표본관리과장직무 ^{09/10}승영태 대리

협조자

시행 표본관리과-1912 (2008.09.10.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 201호 /
전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	지역사회건강조사	조사주관	보건복지가족부 질병관리본부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 한국갤럽 이제오 교수】
조사목적	시·군·구 단위 주민 건강수준 및 관련 요인 현황을 파악하여 지역보건의료계획 수립 및 평가의 기초자료로 활용		
조사대상	19세 이상 성인		
조사항목	이환, 건강검진 및 예방접종, 삶의 질 및 활동제한, 손상 및 사고중독, 의료이용, 보건의식행태(영양, 비만 및 체중조절, 음주, 안전의식, 정신보건, 흡연, 신체활동 및 운동, 구강보건), 교육 및 경제활동		
조사방법	가구방문 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 9.1~11.30 (매년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	모집단 : 2008년 2월말 기준 주민등록인구통계 표본추출틀 : 보건소별 관할지역 2008년 2월말 기준 주민등록인구통계	○		
목표오차 또는 표본규모	목표오차 : 전국 3% 내외 표본규모 : 전국 200,800명(보건소당 평균 800명)	○		
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	표본추출방식 : 다단층화집락추출 * 층화 : 동·읍·면, 주택유형(주택/아파트) * 1차 추출단위 : 통·반·리 2차 추출단위 : 가구	○		
표본배정방식	동·읍·면 추출 : 변형된 비례배분법 통·반·리 추출 : 주택유형별로 가구 수를 기준으로 확률비례계통추출법을 적용	○		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	평균 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 비율 : 층화집락추출에 의한 가중비율 추정식	○		
주요항목별 공표범위	253개 시·군·구별 주요항목 자료공표		○	

□ 검토의견

- 모집단, 표본규모, 추출방식, 추정에 이르기까지 표본설계가 잘 되었음
- 시군구별로는 800개 내외의 표본규모를 가지므로 시군구별 주요항목을 공표하기 전에 표준오차를 확인할 것

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항	◦ 상대표준오차가 20%이상인 경우 공표에 유의할 것		

지식경제부 이러닝산업실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「이러닝산업실태조사」 관련 표본설계내역 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청 내용에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 위와 관련하여 지식경제부에서 실시예정인 「이러닝산업실태조사」의 표본설계 내용(붙임자료 참조) 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 2008 이러닝산업실태조사-[1]기획서
2. 2008 이러닝산업실태조사-[2]표본설계
3. 2008 이러닝산업실태조사-[3]조사표
4. 2008 이러닝산업실태조사-[4]면접원지침서
5. 2008 이러닝산업실태조사-[5]통계표
6. 2008 이러닝산업실태조사-[6]용어및해설자료. 끝.

통 계 협 력 과 장

09/18

통계사무관 심원보 통계협력과장 변효섭

협조자

시행 통계협력과-2770 (2008.09.18.) 접수 표본관리과-1957 (2008.09.19.)

우 302-701 대전광역시 서구 둔산2동 정부대전청사 3동 / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2069 전송 (042)481-2463 / sim@nso.go.kr / 공개

이러닝산업실태조사

- 2008년 기획서

지식경제부

1. 이러닝산업실태조사 개요

○ 목 적 : 이러닝산업 시장규모와 현황을 파악하여 정책입안 및 관련 업계·학계·연구계의 기초 통계자료로 활용

○ 추진기간 : 2004년 ~ (매년 1회 실시)

○ 추진근거 : 이러닝산업발전법 제27조(통계 및 실태조사) 의거

○ 조사항목 : 이러닝산업발전법 시행령 제20조 의거

[1] 공급자부문(콘텐츠, 솔루션, 서비스)의 이러닝 산업 현황

- 이러닝 산업의 시장 현황 및 시장 예측에 관한사항
- 이러닝 산업과 관련되는 투자 및 지원에 관한 사항
- 이러닝 산업과 관련되는 인력 및 수급 실태에 관한 사항
- 이러닝 산업과 관련되는 기술 및 그 기술수준에 관한 사항
- 이러닝 산업의 지적재산권 보호에 관한 사항

[2] 수요자부문(단체, 개인)의 이러닝 이용 현황

- 단체수요자 이러닝 일반 현황 및 규모, 향후 계획, 애로사항 및 요구
- 가구의 이러닝 환경 및 지출 규모
- 개인의 이러닝 이용경험 및 만족도, 지출 규모, 이용 및 수요 분야

○ 추진체계

- 지식경제부 : 기획 총괄
- 한국전자거래진흥원 : 사업수행(설계, 분석, 보급 등)
- 실태조사실무위원회 : 조사결과 분석 등 자문
- 민간전문조사기관 : 현지조사, 집계, 분석, 통계표 및 보고서 작성

○ 추진기간 : '08. 8. ~ 12. 31

- 기준시점 : '08.9월말 기준
- 실사기간 : '08. 10. 1 ~ 11. 15

○ 예 산 액 : 100백만원

2. 조사대상 및 범위

○ 이러닝산업 실태 및 현황 파악을 위해 국내 이러닝산업 기업체 및 이러닝을 활용하는 공공기관·학교, 업종별 사업체, 개인을 대상으로 조사

○ 조사범위

대분류	세분류	표본수	비고
이러닝 공급자	콘텐츠 사업자	이러닝 공급자 표본설계 및 추정을 위한 모집단 조사 실시 후, 표본수 확정	· 이러닝에 필요한 정보와 자료를 멀티 미디어 형태로 개발, 제작, 가공, 유통하는 사업체
	솔루션 공급자		· 이러닝에 필요한 교육 관련 정보시스템의 전부나 일부를 개발, 제작, 가공, 유통하는 사업체 ①소프트웨어 ②하드웨어 ③보조기자재
	서비스 공급자		· 이러닝에 관하여 아래에 해당하는 서비스를 제공하는 사업체 ①일반기업 ②사설학원 ③ 정규교육
이러닝 수요자	수요사업체	8,000	· 유의미한 결과를 위해서 이용기업 1,000개 이상 포함 · 전년대비 10배수
	정규교육기관	714	· 전년대비 2배수
	정부·공공기관	전수조사	· 546개('07년 기준)
	개인수요자	1,000	· 전년 동일(만 3세 이상)

○ 표본설계

① 이러닝 공급자 : 누적 매출액 대비 사업자 분포에 따른 절차법

[추정식]

- 모집단 총계의 추정치 = 전수총의 총계 + 표본총의 총계 추정치

$$\begin{aligned}\hat{\tau} &= \tau_c + \hat{\tau}_s \\ &= \sum_{i=1}^{N_1} Y_i + N_2 \bar{y}_s\end{aligned}$$

$\hat{\tau}$: 모집단 총계의 추정치

τ_c : 전수총의 합(총계)

$\hat{\tau}_s$: 표본층의 총계추정치

N_1 : 전수층의 크기

N_2 : 표본층의 크기 ($N_1 + N_2 = N$)

$\overline{Y}_i$: 전수층 사업체의 특성값

$\overline{y}_s$: 표본층의 평균

- 표본오차의 추정

$$\widehat{V}(\hat{\tau}) = \widehat{V}(\hat{\tau}_s) = \widehat{V}(N_2 \overline{y}_s)$$

② 수요사업체 : 지역별 산업별 규모별 Neyman할당 후 power allocation 이용하여 할당함

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$$

N = 모집단 크기

$$D = \frac{B^2}{4N^2}$$

B = 허용오차(총계의 5% 이내)

- h 층에 할당된 표본의 크기는 power allocation을 이용하였으며 $p=0.5$ 를 이용

$$n_h = n * \left(\frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^4 (N_h S_h)^p} \right)$$

[수요사업체 총계추정]

$$\hat{\tau} = N \overline{y}_{st}$$

$$\text{여기에서 } \overline{y}_{st} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y}_h$$

[수요사업체 분산의 추정]

$$Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

$$\text{여기에서 } Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$$

③ 정규교육기관 : 각 급 학교별 유형별 층화추출

- 급별로 이러닝 지출액의 분포가 상이하게 달라 95% 신뢰구간에서 주어진 허용오차를 만족하도록 표본설계 하였음

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$$

N = 모집단 크기

$$D = \frac{B^2}{4N^2}$$

B = 허용오차(총계의 5% 이내)

k_h 에 할당된 표본의 크기는

$$n_h = n * \left(\frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^4 N_h S_h} \right)$$

[표본의 크기 결정식]

$$\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$$

$$\text{여기에서 } \overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$$

[교육기관 분산의 추정]

$$Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

$$\text{여기에서 } Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$$

④ 정부·공공기관 : 전수조사

⑤ 개인수요자 : 지역·성·연령별 인터넷이용자수(2007.12 정보화실태조사 결과) 에 비례한 표본 할당

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 p_h (1-p_h)}{w_h}}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h p_h (1-p_h)}$$

N = 모집단 크기

N_h = h 층의 부모집단 크기

p_h = h층의 표본비율

L = 층의 수

$w_h = \frac{N_h}{N}$ 는 h번 층의 가중치

$$D = \frac{B^2}{4}$$

B = 허용오차(0.03)(95% 신뢰수준)

[모집단 총계 추정식]

$$\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$$

$$\text{여기에서 } \overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$$

[모집단 총계의 분산]

$$Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

$$\text{여기에서 } Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$$

3. 조사표(총 6종)

대분류	세분류	설문문항	
이러닝 공급자	1. 콘텐츠·솔루션·서비스 사업자	총 34개	① 일반현황 : 7개 ② 인력현황 : 5개 ③ 해외진출 현황 : 8개 ④ 사업영역 및 시장동향 : 5개 ⑤ 산업활동 관련 : 9개
	2. 사이버대학교	총 30개	① 일반현황 : 3개 ② 인력현황 : 3개 ③ 해외진출 현황 : 8개 ④ 개설과목 및 학생현황 : 2개 ⑤ 기술개발 : 4개 ⑥ 산업활동 관련 : 10개
이러닝 수요자	3. 개인수요자	총 29개	① 인터넷 이용여부 : 2개 ② 인식 및 이용실태 : 2개 ③ 이용행태(경험자) : 15개 ④ 이용행태(비경험자) : 7개 ⑤ 공통 : 3개
	4. 업종별 사업체	총 27개	① 이러닝 도입여부 : 1개 ② 이러닝 도입 사업체 : 17개 ③ 이러닝 비도입 사업체 : 9개
	5. 정규교육기관	총 29개	① 이러닝 도입여부 : 1개 ② 이러닝 도입 학교 : 18개 ③ 이러닝 비도입 학교 : 10개
	6. 정부·공공기관	총 30개	① 이러닝 도입여부 : 1개 ② 이러닝 도입 기관 : 20개 ③ 이러닝 비도입 기관 : 9개

4. 추진일정

- '08. 8월 ~ 9월 : 통계작성의 조사표 통계승인(협의)
- '08. 8월 : 용역 사업 발주 및 선정<계약 체결>
- '08. 9월 : 모집단 조사 및 표본설계
- '08. 9월 ~ 10월 : 면접원 교육 및 실사, 자료처리 등
- '08. 11월 ~ 12월 : 분석 및 통계표, 보고서 작성
- '09. 1월 ~ 2월 : 수정보완 및 최종보고서 배부

이러닝산업실태조사

- 표본설계

지식경제부

1. 공급자 부문 표본설계

- 개요: 이리닝 공급자 표본설계 및 추정을 위한 모집단 조사
- 조사진행: 1차로 관련협회 등 리스트 확보 후 전화컨택을 실시하여 조사기업의 존재여부와 규모를 파악하여 실제 모집단을 확정된 후, 전수조사 또는 매출액에 따른 표본조사의 방법을 결정할 예정
- 조사방법: 방문조사 (필요시 팩스, 이메일, 전화조사 등 병행)
- 표본설계: 누적 매출액 대비 사업자 분포에 따른 절차법
- 추정식:
 - 모집단 총계의 추정치 = 전수층의 총계 + 표본층의 총계 추정치

$$\begin{aligned}\hat{\tau} &= \tau_c + \hat{\tau}_s \\ &= \sum_{i=1}^{N_1} Y_i + N_2 \overline{y}_s\end{aligned}$$

$\hat{\tau}$: 모집단 총계의 추정치

τ_c : 전수층의 합(총계)

$\hat{\tau}_s$: 표본층의 총계추정치

N_1 : 전수층의 크기

N_2 : 표본층의 크기 ($N_1 + N_2 = N$)

Y_i : 전수층 사업체의 특성값

$\overline{y}_s$: 표본층의 평균

- 표본오차의 추정

$$\mathcal{V}(\hat{\tau}) = \mathcal{V}(\hat{\tau}_s) = \mathcal{V}(N_2 \overline{y}_s)$$

2. 수요자 부문 표본설계

2.1. 사업체 조사 설계

- 개요: 기업의 이러닝 수요 및 도입 현황을 파악하기 위한 표본조사
- 조사대상: 사업체 기초통계조사 결과 전업종의 모든 사업체
 - 단, 정부-공공기관은 별도 설계, 국제기관 및 가사서비스업은 제외
- 표본할당: 업종(산업분류 중분류)별 종사자 규모별 할당
 - 부모집단 : 2006년 통계청 사업체기초통계조사
- 표본크기 결정
 - 지역별 산업별 규모별 Neyman할당 후 power allocation 이용하여 할당함

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$$

N = 모집단 크기

$$D = \frac{B^2}{4N^p}$$

B = 허용오차(총계의 5% 이내)

- h 층에 할당된 표본의 크기는 power allocation을 이용하였으며 $p=0.5$ 를 이용

$$n_h = n * \left(\frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^4 (N_h S_h)^p} \right)$$

[수요사업체 총계추정]

$$\widehat{\tau} = N \overline{y_{st}}$$

$$\text{여기에서 } \overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_{st}}$$

[수요사업체 분산의 추정]

$$Var(\widehat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

$$\text{여기에서 } Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$$

[2008년 수요기업 표본 현황]

(단위 : 개)

업종	전체	10~49인	50~99	100~299	300~499	500인 이상	합계
전 체	2,485	2,261	840	1,068	279	745	7,678
농림어업	24	36	12	5	0	0	77
광업 및 제조업	334	439	179	244	86	316	1,598
전기 가스 및 수도사업	22	39	27	42	2	9	141
건설업	159	196	67	88	25	51	586
도매 및 소매업	374	240	71	99	17	17	818
숙박 및 음식점업	322	136	33	39	6	14	550
운수업	119	139	75	109	23	23	488
통신업	54	60	28	34	3	8	187
금융 및 보험업	84	175	53	52	12	28	404
부동산 및 임대업	146	115	25	24	1	7	318
사업서비스업	171	182	83	124	52	98	710
교육서비스업	208	191	79	78	20	81	657
보건 및 사회복지사업	226	181	73	94	29	93	696
기타 공공개인 서비스업	242	132	35	36	3	0	448

2.2. 교육기관 조사 설계

○ 표본 할당 및 추출 : 각 급 학교별 유형별 층화추출

각 급별로 이러닝 지출액의 분포가 상이하게 달라 95% 신뢰구간에서 주어진 허용 오차를 만족하도록 표본설계 하였음

- 대학교 :

1만명 이상과 이하 대학규모간에 분산 차이가 없어서 4년제, 2~3년제로 층화
2006년 2,936(1만명 이상), 1만명이상(3,098)

- 고등학교 :

인문계/실업계로 층화 후 서울/수도권과 지방의 차이추정을 위해 지역별로 비례
할당, 95% 신뢰수준에 이러닝 지출 총액에 대한 허용오차가 1억 원 이하가 되
도록 계통추출

- 중학교 :

지역별로 층화, 비례 할당하여 95% 신뢰수준에 이러닝 지출총액에 대한 허용
오차가 0.5억 원 이하가 되도록 계통추출

- 초등학교 :

지역별로 층화, 비례 할당하여 계통추출

초등학교의 경우 이러닝 지출액보다 시행실태를 중요 변수로 선정

허용오차 : 5% (95% 신뢰구간)

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$$

N = 모집단 크기

$$D = \frac{B^2}{4N^2}$$

B = 허용오차(총계의 5% 이내)

h 에 할당된 표본의 크기는

$$n_h = n^* \left(\frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^4 N_h S_h} \right)$$

[표본의 크기 결정식]

$$\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$$

$$\text{여기에서 } \overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$$

[교육기관 분산의 추정]

$$Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

$$\text{여기에서 } Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$$

[2008년 교육기관 표본 현황]

구분		표본 수		비율 (%)
계		664		100.0
초등학교		100		15.1
중학교		154		23.2
고등학교	인문계	285	245	36.9
	전문계		40	6.0
대학교	4년제	125	88	13.3
	2~3년제		37	5.6

허용오차, B = 총계의 5% 이내로 추정되도록함

2.3. 개인 조사 설계

○ 조사대상 : 만 3세 이상 인터넷 이용자(2007년 조사 시 조사대상)

[표본의 크기 결정식]

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 p_h (1-p_h)}{w_h}}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h p_h (1-p_h)}$$

N = 모집단 크기

N_h = h 층의 부모집단 크기

p_h = h층의 표본비율

L = 층의 수

$w_h = \frac{N_h}{N}$ 는 h번 층의 가중치

$$D = \frac{B^2}{4}$$

B = 허용오차(0.03)(95% 신뢰수준)

○ 표본할당 : 지역·성·연령별 인터넷이용자수(2007.12 정보화실태조사 결과) 에 비례
한 표본 할당

위 식을 이용하여 각 지역별 표본의 크기를 결정한 후 연령별 성별로
할당하였음

○ 추정식 및 표본오차

[모집단 총계 추정식]

$$\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$$

여기에서 $\overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$

[모집단 총계의 분산]

$$Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$$

여기에서 $Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$

[2008년 지역별/성별/연령별 표본의 크기]

(단위 : 명)

	성별														합계
	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성	
전체	11	134	106	117	99	48	21	10	120	99	110	87	27	12	1000
서울	2	24	25	27	19	12	6	2	22	26	24	17	8	4	218
부산	1	9	8	7	7	5	2	1	8	8	7	6	2	1	71
대구	0	7	5	6	4	2	1	1	6	5	6	4	2	1	50
인천	1	8	6	6	6	2	1	0	7	5	6	6	1	0	56
광주	0	5	3	3	3	1	1	0	4	3	3	2	1	0	31
대전	0	4	4	4	3	1	0	0	4	3	3	2	1	0	31
울산	0	4	2	3	3	2	0	0	3	2	3	2	1	0	24
경기	3	32	23	30	27	9	4	3	29	22	29	25	4	2	242
강원	0	4	3	3	3	1	1	0	4	2	3	2	1	1	28
충북	0	4	3	3	3	1	0	0	4	3	3	2	1	0	29
충남	1	5	4	4	3	1	1	0	5	3	4	2	1	0	35
전북	0	5	3	3	3	2	1	0	4	3	3	3	1	1	34
전남	1	5	3	3	3	2	1	1	4	2	3	3	1	1	32
경북	1	7	5	5	5	3	1	1	6	4	5	4	1	0	48
경남	1	9	6	7	6	3	1	1	8	5	7	5	2	0	61
제주	0	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「이러닝산업실태조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2770호(2008.09.18)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 지식경제부의 「이러닝산업실태조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「이러닝산업실태조사」 표본설계 검토의견서. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 통계사무관 대결 09/23
김진

별첨

시행 표본관리과-2003 (2008.09.24.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 /
201호 통계청 조사관리국 표본관리과
전화 042-479-5624 전송 042-479-5658 / leejh@knsa.go.kr

/ 공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	이러닝산업실태조사	조사주관	지식경제부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 한국전자거래진흥원】	
조사목적	국내 이러닝 산업 시장규모와 현황을 파악하여 정책 입안 및 관련 산업계 및 학계, 연구계의 기초 통계자료로 활용		
조사대상	이러닝 공급자부문(콘텐츠사업자, 솔루션사업자, 서비스사업자) 이러닝 수요자부문(개인, 사업체, 정규교육기관, 정부·공공기관)		
조사항목	이러닝 산업의 시장 현황 및 이러닝 이용 현황		
조사방법	방문조사(필요시 팩스, 이메일, 전화조사 등 병행)	조사시기 (조사주기)	매년 10월 (매년)

□ 표본설계 내역

(1) 공급자 부분

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 매년 모집단 조사를 통해 갱신 (관련협회 회원사, 교육청 원격교육 등록업체 리스트, 코람비즈 및 중소기업DB, 인터넷 검색 등을 통해 이력정보업체 선정) - 표본추출틀 : 모집단 리스트
목표오차 또는 표본규모 (*2007년 조사 기준)	- 목표오차 : 매출규모 ± 5억원 (95% 신뢰수준) - 표본규모 : 230여개 사업체
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 누적 매출액 대비 사업자 분포에 따른 절사법(cut-off sampling) (매출액 규모별 전수층은 전수조사(census)를 시행하며 표본층에서는 표본조사(sampling)를 시행)
표본배정방식	- 매출액과 대표 사업분야별 범주로 업종(산업분류 중분류)별 중사자 규모별 할당
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모집단 총계의 추정치 = 전수층의 총계 + 표본층의 총계 추정치 $\begin{aligned}\hat{\tau} &= \tau_c + \hat{\tau}_s \\ &= \sum_{i=1}^{N_1} Y_i + N_2 \bar{y}_s\end{aligned}$ $\hat{\tau}$: 모집단 총계의 추정치 τ_c : 전수층의 합(총계) $\hat{\tau}_s$: 표본층의 총계추정치 N_1 : 전수층의 크기 N_2 : 표본층의 크기 $(N_1 + N_2 = N)$ Y_i : 전수층 사업체의 특성값 $\bar{y}_s$: 표본층의 평균 - 표본오차의 추정 $\widehat{K(\hat{\tau})} = \widehat{K(\tau_c)} = \widehat{K(N_2 \bar{y}_s)}$
주요항목별 공표범위	- 이력정보 사업자수(지역별(시·도), 대표사업별) - 이력정보 시장규모(전체, 대표사업별) - 이력정보 인력현황(전체, 대표사업별, 경력·직무별)

(2) 수요자 부분
가. 사업체 조사

분 류	내 용
모집단 및 표본추출물	- 모집단 : 사업체기초통계조사 - 표본추출물 : 사업체 기초통계조사 표본들
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : $\pm 5\%$ (95% 신뢰수준) - 표본규모 : 8,000여개 사업체
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$ $N = \text{모집단 크기}$ $D = \frac{B^2}{4N^2}$ $B = \text{허용오차 (층계의 5\% 이내)}$ - h층에 할당된 표본의 크기는 power allocation을 이용하였으며 $p=0.5$를 이용 $n_h = n * \left(\frac{(N_h S_h)^p}{\sum_{h=1}^4 (N_h S_h)^p} \right)$ n_h : 층 h에 할당된 표본의 크기 N_h : 층 h의 부모집단 크기 S_h : 층 h의 표준편차
표본배정방식	지역별 산업별 규모별 Neyman할당 후 power allocation 이용하여 할당함 ☐ 수요사업체 총계추정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	$\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$ 여기에서 $\overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$ $\hat{\tau}$: 수요사업체 총계의 추정치 y_h : 층 h의 표본평균 w_h : 층 h의 가중치 N : 모집단 크기 ☐ 수요사업체 분산의 추정 $Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$ 여기에서 $Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{N_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$ n_h : 층 h에 할당된 표본의 크기 N_h : 층 h의 부모집단 크기 S_h^2 : 층 h의 분산 w_h : 층 h의 가중치
주요항목별 공표범위	- 이더닝 도입율 및 지출액 규모(전체, 업종별, 규모별) - 이더닝 이용방법 및 분야(전체, 업종별, 규모별)

나. 교육기관 조사

분 류	내 용
모집단 및 표본추출물	- 모집단 : KEDI, 교육기관통계연보 - 표본추출물 : 교육기관통계조사 표본물
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 이러닝 도입율 $\pm 5\%$ (95% 신뢰수준) - 표본규모 : 700여개 각급학교
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 각 급 학교별 유형별 할당 * 대학교: 1만명 이상 대학과 1만명 이하 대학간에 분산 차이가 없어서 4년제, 2~3년제 등으로 층화. 실제로 2006년의 표준편차는 2,936(1만명 이하), 3,098(1만명이상)였음. * 고등학교: 인문계 및 기타(실업계 등)로 층화할당 후 서울/수도권과 지방의 차이추정을 위해 지역별로 비례 할당, 95% 신뢰수준에 이러닝 지출 총액에 대한 허용오차가 5% 이내가 되도록 표본의 크기를 결정 - 중학교 : 이러닝 지출 총액에 대한 허용오차가 95% 신뢰수준에 5% 이내가 되도록 표본의 크기 결정. 결정된 표본의 크기는 지역별로 비례할당하였으며 지역내에서는 계통추출함 - 초등학교 : 이러닝 지출 총액에 대한 허용오차가 95% 신뢰수준에 5% 이내가 되도록 표본의 크기 결정. 결정된 표본의 크기는 지역별로 비례할당하였으며 지역내에서는 계통추출함 - 표본의 크기 선정식 □ 표본의 크기 결정식 $n = \frac{\left(\sum_{h=1}^4 N_h S_h \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^4 N_h S_h^2}$ N = 모집단 크기 $D = \frac{B^2}{4N^2}$ B = 허용오차 (총계의 5% 이내) □ 교육기관 표본 할당식 n_h에 할당된 표본의 크기는 $n_h = n^* \left(\frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^4 N_h S_h} \right)$
표본배정방식	- 권역별 학교인원별 계통추출배분

추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	□ 교육기관 총계의 추정식 $\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$ 여기에서 $\overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$ $\hat{\tau}$: 교육기관 총계의 추정치 $\overline{y_h}$: 층 h의 표본평균 w_h: 층 h의 가중치 N: 교육기관의 모집단 크기 □ 교육기관 분산의 추정 $Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$ 여기에서 $Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$ n_h: 층 h에 할당된 표본의 크기 N_h: 층 h의 부모집단 크기 S_h^2: 층 h의 분산 w_h: 층 h의 가중치
주요항목별 공표범위	- 이러닝 도입율 및 지출액 규모(전체, 교육기관형태별) - 이러닝 이용방법 및 분야(전체, 교육기관형태별)

다. 개인조사

분 류	내 용
모집단 및 표본추출물	- 모집단 : 만3세 이상 인터넷 이용자 - 표본추출물 : NIDA, 정보화 실태조사 표본들
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 이러닝 도입율 $\pm 3\%$ (95% 신뢰수준) - 표본규모 : 1,000여명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 지역·성·연령별 인터넷이용자수(2007.12 정보화실태조사 결과) 에 비례한 표본 할당. 각 셀에서의 표본 추출은 계통 추출함 - 표본크기 선정식 $n_h = n * w_h$ 여기에서 $w_h = \frac{N_h}{N}$
표본배정방식	- 지역별 전화번호부 리스트를 활용, 컴퓨터에 의한 가구 단위 랜덤 추출 - 추출된 가구에 전화 후 가구 내 인터넷 이용자중 가장 연장자 (생일법) 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	□ 개인 총계 추정식 $\hat{\tau} = N \overline{y_{st}}$ 여기에서 $\overline{y_{st}} = \sum_{h=1}^L w_h \overline{y_h}$ □ 개인 총계의 분산추정 $Var(\hat{\tau}) = N^2 Var(\overline{y_{st}})$ 여기에서 $Var(\overline{y_{st}}) = \sum_{h=1}^L w_h^2 \frac{S_h^2}{n_h} \frac{N_h - n_h}{N_h}$
주요항목별 공표범위	- 이러닝 이용현황(전체, 성별, 연령대별, 학력별, 직업별)

□ 검토의견

- 본 조사는 국내 이러닝산업 시장규모와 현황을 파악하여 정책입안 및 관련업계·학계·연구계의 기초 자료로 활용하고자 하는 통계임
 - 조사대상은 크게 이러닝 공급자부문(콘텐츠, 솔루션, 서비스)과 수요자부문(수요사업체, 정규교육기관, 정부공공기관, 개인수요자)으로 나누어짐

- 공급자부문 표본설계

- 모집단과 표본추출틀이 정확히 제시되지 않음
- 목표오차로 매출규모 ± 5 억원만 제시되고 전년도와 동일한 230여개의 표본이 산출됨
 - 조사법에 의한 표본추출이라고 제시하였으나 응용절사로 추측되며, 특성치 합이 전체의 몇 %가 되는 점에서 절사점이 결정되었는지, 목표허용오차가 얼마인지 미제시됨

- 수요자부문 표본설계

<사업체조사>

- 업종별×종사자규모별 표본현황에서 각 셀의 크기가 10개 이하로 너무 작게 배분(최소한 30개 이상으로 표본 배분 필요)된 셀이 있음
 - 종사자규모 300-499명, 500인 이상을 「300인 이상」으로 통합하여 통계표 집계 필요
 - 업종 및 종사자규모별 각 응답항목의 통계표는 무리가 없으나 업종별×종사자규모별 교차 통계표 결과 공표에는 무리가 있음

<개인조사>

- 개인특성별(연령, 학력, 직업별) 각종 통계표는 표본규모 1,000명에 비해 각 셀에 해당되는 결과가 너무 작을 것으로 예상됨
 - 산출 결과표 등 세분된 통계표는 셀에 해당되는 건수(최소한 20명 이상)가 너무 작으면 오차가 크게 되므로 셀의 통합 및 내부 자료로 활용 필요(표본오차 검토 후 공표 범위 보완 필요)

▷ 따라서, 본 표본설계는 이러닝산업실태조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 공급자부문 표본설계의 전반적인 보완 필요 - 통계표내 셀의 크기가 작은 경우 셀의 통합 필요		

농림수산식품부 여성농업인실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 [여성농업인실태조사]관련 표본설계 내역 검토의뢰

1. 우리 과에서는 국가승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경 승인신청 시 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 금번 농림수산물식품부에서 매 5년마다 작성하고 있는 「여성농업인실태조사」는 2003년에 승인신청(2000년 농업총조사 모집단)을 받아 실시하였고, 금년에 실시하기 위해 변경승인 신청을 한 표본설계 내용(2005년 농업총조사 모집단)을 검토의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 0922_여성농업인실태조사표본설계(수정)
2. 0922_여성농업인실태조사표(최종)
3. 0922_2008조사결과표(수정)
4. 2008 여성농업인실태조사표 변경내역 1부, 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관 문재인 행정사무관 송금영 09/30

협조자

시행 통계협력과-2859 (2008.09.30.) 접수 표본관리과-2057 (2008.09.30.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139번지 정부대전청사 3 /
 동 1406호
전화 042-481-2070 전송 042-481-2463 / jaein@nso.go.kr / 공개

2008년 여성농업인실태조사 표본설계 기획안

1. 표본설계

(1) 모집단 정의

- 현재 농가에 거주하는 15세 이상 여성전체를 목표모집단으로 규정할 수 있지만 실제조사를 위해서는 조사대상 여성 농업인의 접촉가능성과 조사편이성을 고려하여 2005년 통계청에서 실시했던 농업총조사에서 사용되었던 농업 조사구를 1차 추출단위로 하고 2차 추출단위는 여성농업인 거주하는 농가로 하였으며 따라서 조사모집단은 15세 이상 여성농업인이 거주하는 전체로 농가로 정의함.
- 조사단위는 표본농가에 거주하는 15세 이상의 여성 농업인으로 정의함. 2005년 농업총조사에서 사용한 조사구는 38,757개이고 농가수는 1,272,908호이지만 15세 이상 여성농업인이 거주하는 농가수는 실제 표본추출과정에서 산출할 계획임.

(2) 모집단 분석

- 여성 농업인의 사회 경제적인 특성을 파악하는데 모집단을 지역별영농형태별로 층화하는 것이 더 효율적임. 또한 조사의 경제성과 시간적인 제약을 고려하여 지역에서 계주도를 제외하고 지역층은 8개 도 지역으로 나누고(광역시에는 인근 도지역에 포함하였음)이를 다시 시부와 군부로 나누었음. 영농형태는 '논벼', '과수', '특작', '채소', '화훼', '전작', '축산'과 '기타'로 8개 층으로 구분함.
- 우선 15개 시도에 대해서 영농형태별로 층화한 전체 농가 수를 정리하면 아래 <표 1>과 같으며 실제로 여성농업인이 거주하는 농가 수는 별도의 계산으로 구하여 모수추정에 반영할 예정임.

< 표 1 > 시도별 영농형태별 농가 수 분포

지역	논벼	과수	특작	채소	화훼	전작	축산	기타	합계
서울	385	87	7	628	605	99	30	10	1,851
부산	2,614	380	36	3,519	410	180	337	5	7,481
대구	6,258	3,208	174	3,485	138	1,000	917	27	15,207
인천	8,686	489	95	2,176	62	1,001	637	270	13,416
광주	7,942	1,064	130	2,714	143	847	351	172	13,363

대전	3,502	1,183	225	1,150	88	1,213	261	9	7,631
울산	6,033	1,615	34	1,692	40	459	1,384	4	11,261
경기	75,118	7,783	2,167	22,435	3,201	12,980	11,747	159	135,590
강원	28,540	1,812	2,242	14,506	266	22,007	5,012	116	74,501
충북	39,507	12,415	3,804	12,378	316	10,854	4,882	242	84,398
충남	102,019	7,999	4,924	24,142	652	10,717	10,040	195	160,688
전북	78,805	5,827	2,962	15,686	811	8,703	6,725	267	119,786
전남	113,789	11,648	2,460	35,993	874	19,637	10,031	1,037	195,469
경북	86,746	49,240	5,492	39,023	298	17,325	14,115	521	212,760
경남	73,637	16,679	2,114	35,236	1,526	10,214	13,452	325	153,183
합계	633,581	121,429	26,866	214,763	9,430	117,236	79,921	3,359	1,206,585

- 7대 광역시의 농가수가 작기 때문에 인접한 도 지역으로 통합하여 8개 도 지역으로 영농형태별 분포를 정리한 결과는 아래 < 표 2>에 주어졌으며 여기서도 조사대상인 여성농업인거주 농가에 대한 통계표는 별도로 산출할 예정임.

< 표 2 > 8개 지역별 영농형태별 농가 수 분포

지역	논벼	과수	특작	채소	화훼	전작	축산	기타	합 계
경인	84,189	8,359	2,269	25,239	3,868	14,080	12,414	439	150,857
강원	28,540	1,812	2,242	14,506	266	22,007	5,012	116	74,501
충북	39,507	12,415	3,804	12,378	316	10,854	4,882	242	84,398
충남	105,521	9,182	5,149	25,292	740	11,930	10,301	204	168,319
전북	78,805	5,827	2,962	15,686	811	8,703	6,725	267	119,786
전남	121,731	12,712	2,590	38,707	1,017	20,484	10,382	1,209	208,832
경북	93,004	52,448	5,666	42,508	436	18,325	15,032	548	227,967
경남	82,284	18,674	2,184	40,447	1,976	10,853	15,173	334	171,925
합 계	633,581	121,429	26,866	214,763	9,430	117,236	79,921	3,359	1,206,585

- <표 1>과 <표 2>에서 '논벼'의 농가가 전체의 52.51%인 633,585가구이고, 그 다음이 '채소'농가로서 전체의 17.79%인 214,763농가임. 지역별로는 경북이 227,967농가로 전체의 18.89%를 차지하고, 다음으로는 전남이 208,832농가로 전체의 17.31%를 차지하여 두 지역을 전체의 36.20%를 차지하고 있어서 농업의 대표적인 지역으로 생각할 수 있음. 농가수의 분포도 중요하지만 8개 지역에서 1차 표본추출단위는 조사구이므로 조사구에 대한 분포를 살펴보면 다음과 같으며 여성농업인의 조사내용이 군지역과 시지역에 따라 차이가 있을 것으로 생각되므로 추정치의 정도(precision)를 감소시키기 위해서 이들을 또 다른 총화변수로 사용할 것이며 이들의 분포를 <표 3>에 요약하였음.

< 표 3> 지역별 시/군지역의 조사구 분포

구분	경인	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	합계
시지역	2,788	925	601	2,330	1,826	1,371	3,980	2,304	16,125
군지역	2,563	1,503	2,038	2,675	1,884	4,645	2,968	3,149	21,425
합 계	5,351	2,428	2,639	5,005	3,710	6,016	6,948	5,453	37,550

- 강원도, 충북, 전남과 경남이 시 지역에 비해서 군 지역의 조사구 수가 월등하게 많게 분포되어 있으며 조사구 수에서는 전남과 경북이 각 6,016개와 5,453개로 전체의 30.54%를 차지하고 있을 볼 수 있으나 조사모집단에서 여성농업인 거주 농가를 기준으로 표본추출이 진행되어야하므로 이들에 대한 분포는 추후에 산출될 예정임.

(3) 표본배분 및 조사구 추출

- 전체 조사 농가수가 1,500가구이고 각 가구당 1명을 조사하므로 한 조사구 당 몇 농가를 조사할 것인지를 결정하면 1차 추출단위의 표본크기는 결정됨. 면접조사인 점을 감안하여 조사비용과 조사실행의 용이성을 고려하여 한 조사구에서 10개 농가를 표본으로 선정한다는 원칙에서 표본 조사구를 150개로 정하고 150개 표본조사구의 배분은 8개 도지역과 시지역/군지역의 층에 대해서 비례할당을 원칙으로 계산하였으며 할당결과는 다음 <표 4>에 요약하였음.

< 표 4> 지역별 시와 군지역의 표본조사구 배분

구분	경인	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	합계
시지역	11	4	2	9	7	5	16	9	65
군지역	10	6	8	11	8	19	12	13	85
합 계	21	10	10	20	15	24	28	22	150

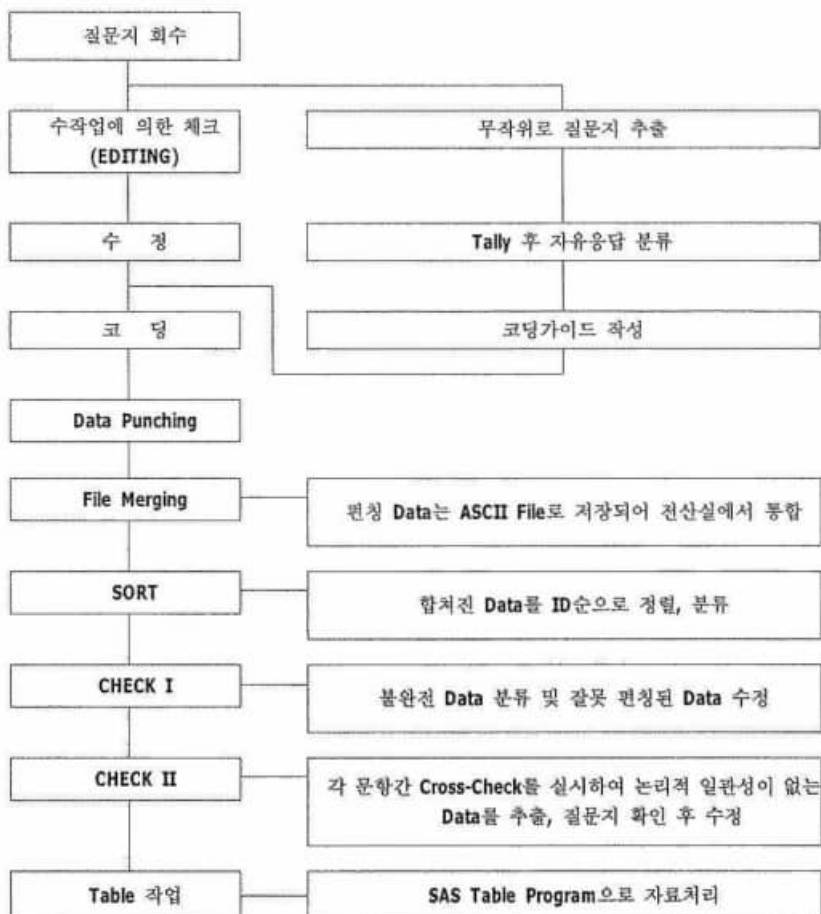
- 표본 조사구들은 각 도지역내에서 시지역과 군 지역을 층으로 분리한 후에 각층에서 조사구들을 영농형태(논벼, 과수, 채소, 특작, 화훼, 축산, 전작, 기타)순으로 정렬한 후에 계통추출함. 선정된 표본조사구 내에서 표본농가는 조사구내의 농가들의 영농형태에 대한 분포를 고려하여 비례확률로 추출함. 최종적으로 각 도지역내에서 표본농가의 영농형태 분포는 도 지역별 영농형태의 분포와 같도록 비례 배분법으로 계산하여 표본 농가를 선정함. 경인지역(서울포함)을 예로 들면 210개 표본농가의 영농형태별 분포는 논벼-116, 과수-12, 특작-3, 채소-35, 화훼-5, 전작-20, 축산-17, 기타-2 농가임.

2 자료처리 및 분석방향 제시

(1) 자료처리

(1) - 1. 자료처리 절차

- 수집된 자료(Raw Data)는 Coding, Punching, Editing 과정을 거쳐 IBM 호환 Pentium PC를 사용하여 SAS(Statistical Package for the Social Sciences) Program으로 전산처리함.
- 모든 자료는 응답한 여성농업인의 기본적 특성에 따라 문항 별로 조사결과 집계표가 제시됨.
- 자료처리과정(Data Processing Flow)



(1) - 2. 코딩 : 경력자 활용/단위 코딩 시 재점검

- 코딩(Coding)이란 전산작업을 위해 항목별로 각 응답에 해당하는 숫자나 기호를 부여하는 과정인데, 이 과정에서 오류가 발생할 경우 응답내용이 누락되거나 왜곡될 가능성이 존재하기 때문에 오류를 최소화할 수 있는 방안이 필요함.
- 특히, 단위의 경우 단위환산표를 제공했음에도 불구하고 실사현장에서 제대로 반영되지 않는 경우가 다수 발생함. 따라서, 단위 코딩시에는 특별한 주의를 기울여 재점검 할 것임

(1) - 3. 자료입력 : Double Punching

- Double Punching
 - 1차, 2차 각각 데이터를 입력하여 비교하고, 비교결과 입력내용이 틀리는 경우 확인하여 수정하는 방식으로 이를 통해 편차에 의한 입력 오류를 방지할 수 있음.
- 본 과업의 자료입력시에는 Double Punching을 통해 편차에 의한 입력 오류를 방지하여 자료의 질을 향상시킬 것임.

(1) - 4. Data Cleaning : Program을 통한 표준화된 Cleaning

- Data Cleaning
 - 편차가 끝난 Data는 설문지 에디팅 과정에서 발견되지 않은 논리적 오류과정을 최종적으로 Check하는 과정임. 이 과정에서 오류가 발생할 경우 응답의 누락이나 왜곡이 나타나게 됨. 따라서 오류를 최소화할 수 있는 방안이 요청됨
- 독자적으로 개발한 Data Cleaning Program 사용
 - 독자적으로 개발한 Data Cleaning Program을 이미 운영 중에 있으며, 수차례의 검증을 통해 안정성을 확인했기 때문에 본 조사에서도 이를 사용할 예정임.
 - 이 경우 상당부분의 오류를 빠른 시간 내에 수정할 수 있는 장점이 있어 신속한 Data 처리가 가능함.

(1) - 5. 조사결과 집계표(Table)

- 자료처리는 SAS 통계패키지에 의해 분석되었고, 열(Row)에 따라 모든 백분율을 산출할 예정임. 조사결과집계표는 기본적인 응답자 특성에 따라 문항별로 교차집계표(Crosstabs) 형식으로 제시됨
- 일차적으로 집계된 표본의 결과치를 바탕으로 모수추정과정을 거쳐 최종 조사결과집계표를 산출함. 또한 모수치 추정시 오차한계를 밝힘.

(2) 분석(Analysis)

(2) - 1. 분석방향

- 무응답 보정을 통해 Data Set 구축 후 결과 분석
- 다각적인 분석결과 제시
- 분석결과는 기본적으로 통계표 형식으로 제시하며, 제시형식은 전남대학교의 담당 실무팀과 협의를 통해 결정

【 조사결과 분석 기본방향 】

정확한
실태 파악
여성농업인
관련
정책수립
기초자료 확보

- ☞ 기술분석: 여성농업인 실태 분석, 정책수요 분석
- ☞ 모집단 특성 반영: 표본설계를 반영한 모수추정된 결과로 분석
- ☞ 특성별 결과비교: 응답자나 가구 특성에 따른 차이 비교
- ☞ 주요표본 결과분석: 재분류한 여성농업인별 특성에 대한 분석
- ☞ 조사결과 일관성 분석: 기존 농업관련 자료와 비교/분석

(2) - 2. 분석 시 고려사항 및 개선방안

고려사항 1) 조사문항을 단독으로 처리하지 않고 다른 문항과 연관지어 분석하는 경우가 많기 때문에 **Data Cleaning** 과정에서 문항 간 결합을 위한 사전 준비 작업이 필요

- 응답치가 대수나 작업시간과 같이 값을 몰은 경우나, 두 개 이상의 문항을 결합해서 결과를 생산해야 하는 경우 사전적인 데이터 관리가 필요함,
- 데이터 관리가 수월한 SAS 프로그램을 사용하여 문항간 결합한 데이터를 생성

고려사항 2) 통계표 작성에 적합한 분석 테이블 생산의 어려움

- 결과 분석도 중요하지만 이용자들의 통계에 대한 접근성을 원활히 하기 위해 통계표 작성에 유념해야 함.
- 한국갤럽은 기초 결과표를 통계표와 가장 유사한 방식으로 생산하여 결과 분석의 원활한 진행이 가능한 시스템을 마련한 상태임.
- 통계표 작성에 가장 적합한 결과표 생산을 위한 전산처리 지침 보유
- 각종 통계표 생산을 위한 전산 전문인력을 보유하고 있어 시스템적인 결과표 생산

고려사항 3) 무응답 대체의 어려움

- 항목 무응답에 대한 대체 방법의 선택은 자료의 안정성과 일관성을 유지하는데 필수적임.
- 특히 항목을 결합하여 자료를 생산하는데 있어서는 무응답 대체의 엄밀성이 많이 요구됨.
- Hot-Deck Imputation의 지속적 적용을 통한 Know-How 보유
- 기존 무응답 대체 방안의 문제점을 파악하여 이를 보완할 수 있는 방안 마련

(3) 항목무응답 보정(Imputation)

- 실태조사의 경우 조사내용에 따라 항목 무응답이 발생하며 이에 대한 무응답 보정을 진행해야함.
- 일반적인 실태조사에서 항목 무응답을 최소화하기 위해서 조사원 교육, 확인 질문 등을 적용하고 있으나 일부 문항에서 무응답 발생은 불가피함.
- 이 경우 항목 무응답을 그대로 두고 자료를 분석할 경우에는 문항별로 응답자 수가 다르기 때문에 모수추정에서 정도가 상이할 뿐 아니라 추후 2차 분석에서 오류를 범할 가능성이 있음.
- 항목 무응답의 대체 방법은 이용하는 자료에 따라서 Cold-deck이나 Hot-deck방법이 있으나, 항목 무응답률이 낮고 구조화된 조사표를 사용한 경우에는 문항들 간의 구조적 관계를 알 수 있으므로 Hot-deck방법을 적용하는 것이 효과적임. 따라서 Gallup에서는 Hot-deck 방법을 활용할 예정임.
- 본 조사에서 사용하는 Hotdeck방법의 절차는 다음과 같음. 무응답 항목을 종속변수로 두고 다양한 독립변수들을 투입하여 최적화귀모형을 적합하고 무응답 항목을 설명할 수 있는 독립변수들을 이용하여 무응답 대체군(class)을 구성함. 무응답 대체군 내에서 응답자와 무응답자는 해당 항목에서 특성이 유사할 것이므로 일정 기준으로 조사응답자를 정렬한 후에 무응답자와 가장 가까운 거리에 위치한 응답자의 응답내용을 무응답자에 대한 관찰값으로 대체하는 과정을 거침.
- 항목 무응답을 모두 대체한 후에는 무응답 보정의 타당성을 검증하기 위해서 기초 통계량을 계산하여 무응답 대체값의 적절함을 조사한 후에 무응답 조정을 마무리 할 것임.

4) 모수추정

- 표본추출과정이 1차로 조사구를 선정하고 조사구내에서 여성농업인이 거주하는 농가를 추출하다보니 표본추출이 자체기중이 되지못하여 모수추정에서 표본추출률과 응답률 등을 반영한 설계가중치와 영농형태와 여성농업인 수 등에서 모집단과 일치하도록 하는 벤치마킹가중치를 적용하여 모수를 추정해야만 편향을 줄일 수 있을 것임. 표본조사에서 표본의 구조적 특성이 모집단의 구조적 특성에 맞추기 위해서 가중치를 사용하는 것이 일반적인 모수 추정법이므로 모평균의 추정에서 표본가중평균을 적용하기로 함. 가중부여에 대한 설명은 일반적으로 설계가중치와 벤치마킹 가중치로 나누어 살펴볼것음.

○ 설계 가중치

- 본 표본은 일종의 층화집락추출법이지만 조사구내의 농가들이 여성농업인 거주가구로만 구성되지 않았기 때문에 최종추출단위인 여성농업인 거주 농가만으로 구성된 조사구의 구성이 어려움. 그러나 추출 과정은 조사구를 1차 추출단위로 먼저 선정한 후에 여성농업인 거주 농가를 조사대상으로 추출하므로 추출률을 조사구와 농가를 이용하여 산출하기 보다는 8개도지역 * 군지역/시지역으로 구분된 층별로 여성농업인 거주 농가수를 산출한 후에 조사완료된 농가수와 전체 여성농가수를 층별로 비교하여 설계가중치를 산출하고자한다. 일종의 사후층화추출에서 가중치를 계산하는 것으로 볼 수 있음. 설계가중치는 8개 도지역과 군지역/시지역 층에 대해서 여성 농가수 기준으로 아래와 같이 계산하고자 함.

$$W_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \quad (1)$$

여기서 i 는 도을 나타내고 j 는 군지역/시지역을 나타냄.

○ 벤치마킹 가중치

- 식(1)에 주어진 기중치에 대해서 도별로 합계를 계산한 후에 도별로 여성농업인수와 비교한 비율을 식(1)의 가중치에 곱하면 벤치마킹 가중치가 되며 이를 최종가중치로 하여 모수를 추정하고자함.

$$W_{ij}^* = W_{ij} \cdot BF_i \quad (2)$$

여기서 BF_i 는 i 는 도에 대한 벤치마킹 조정인자임.

○ 모평균의 추정식

- 식(2)로 주어진 가중치를 사용한 모평균의 추정량과 표본오차에 대한 식은 아래와 같으며 조사항목에 대한 모수추정치의 계산은 SAS의 surveymeans를 사용하여 추정치와 표본오차를 동시에 산출할 예정이다.

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^8 \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^{n_{ij}} w_{ijk} y_{ijk}}{\sum_{i=1}^8 \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^{n_{ij}} w_{ijk}} \quad (3)$$

$$V(\hat{\mu}) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{j=1}^{n_h} (e_{hj} - \bar{e}_{h..})^2 \quad (4)$$

식(4)의 분산추정식에서 첨자 h 는 도지역과 군지역/시지역의 층을 통합해서 지칭하는 것이며 조사구내에서 가구선정은 일종의 집락추출법을 적용한 것을 적용함.

○ 무응답 항목에 대한 보정

- 대부분의 조사에서 항목 무응답은 생길 수 있으므로 항목 무응답을 보정하기 위한 다양한 방법들이 사용되고 있지만 본 조사에 적합한 항목무응답(Item non-response) 대체법을 연구하여 적용하고자 함.

- 효율적인 항목 무응답 대체기법의 연구는 조사항목들간의 연관성을 분석하기 위해 데이터마이닝에서 많이 사용하는 결정나무(Decision tree) 모형을 활용하여 대체층(Imputation class)을 구성하고 대체층내에서 적합한 핫덱(Hot-deck)대체 방법 적용하겠음.
- 무응답 대체과정이 원활하게 이루어지기 위해서는 무응답 대체과정과 데이터 편집(Data editing)과정이 적당하게 병행할 필요가 있음. 특히 비표본오차를 줄이기 위해서는 자료가 수집된 후 자료가 갖고 있는 다양한 형태의 오류를 수정할 수 있는 데이터 편집과정이 필요하며, 적합한 데이터 편집과정을 수행함으로써 자료의 질을 상당 부분 향상시킬 수 있음.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 여성농업인실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2859(2008.9.30)호와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 "2008년 여성농업인실태조사"에 대한 표본설계 내용검토 의견을 불임과 같이 송부하오니, 업무에 참조하시기 바랍니다.

불임 표본설계 검토의견서(여성농업인실태조사). 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 김진 표본관리과장직무 10/02
대리 손영태

함조자

시행 표본관리과-2097 (2008.10.06.) 접수 ()

우 / / 공개
전화 전승 /

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	여성농업인실태조사	조사주관	농림수산식품부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 전남대학교, 한국 궤업】
조사목적	여성농업인에 대한 전반적인 현황을 파악하여 여성농업인 육성 5개년 계획의 중간평가 및 관련 정책수립을 위한 기초자료로 활용		
조사대상	농가에 거주하는 15세 이상 여성농업인		
조사항목	가구현황, 여성농업인의 활동실태, 정보화 및 의식, 복지, 정책수요 등 총 62항목		
조사방법	면접조사	조사시기 (조사주기)	2008. 10.6.~10.31. (매 5년)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 2005 농업총조사 - 표본추출틀 : 2005 농업총조사 농업조사구	O		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 모수추정시 오차한계를 밝힘 - 표본규모 : 전국 150개 표본조사구 1,500가구			O
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 층화집락추출, 계통추출 - 층화 8개 지역과 시지역/군지역으로 층화한 후 각층에서 조사구들을 영농형태순으로 정렬한 후 계통추출	O		
표본배정방식	- 비례배분법		O	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 가중치를 고려한 모평균 및 분산 추정	O		
주요결과 공표범위	- 응답자 특성별, 가구특성별, 8개 도별 공표		O	

□ 검토의견

□ 표본규모 확대 및 배분조정 필요

- 표본규모 1,500농가를 단순랜덤추출(SRS)하지 않고 집락추출한 경우, 가구내 조사구간 가구특성이 유사하여 집락내 상관계수가 높음. 따라서 SRS보다 표본오차가 큼.
- 표본조사구 150개는 시도별 표본의 대표성에 문제가 있으므로 조사구수 확대가 필요함. (예시 : 500개 조사구내 5가구=2,500가구)
- 지역별 표본배분시 지역별 최소 30개 이상 조사구 할당

□ 공표범위 조정 필요

- 표본규모에 비해 세분화된 결과표가 많아, 통계 결과의 정확도 및 신뢰도 문제가 우려됨.
 - 통계표 셀별 응답표본수 및 표본오차를 산출·검토한 후, 가구형태 및 농축산물 판매금액 등의 범주통합 검토필요
- 표본규모(조사구수 및 가구수)를 확대하지 않고 지역별 결과작성은 어려울 것으로 사료됨.

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	○ 표본조사구수 및 가구수 확대 필요 ○ 셀별 응답수와 표본오차 산출하여 셀병합 실시		

검 토 일 : 2008. 10. 2.

방송통신위원회

TV시청형태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『TV시청형태조사』표본설계내용 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 및 변경승인 건에 대해, 청내 관련 과의 내용 검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 방송통신위원회에서 작성 승인을 요청한 불임「TV시청형태조사」의 표본설계 내역에 대한 의견을 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 표본설계내역서(표본관리과송부용)
2. TV시청형태조사의 표본설계_수정본
3. TV시청형태_결과표(수정)
4. 2007TV시청형태조사 결과, 끝.

통 계 협 력 과 장

통계주무관 강재춘 통계사무관 송금영 10/07

협조자

시행 통계협력과-2940 (2008.10.07.) 접수 표본관리과-2145 (2008.10.09.)
우 대전시 서구 선사로 139(토산동 920번지) / <http://www.nso.go.kr>
전화 042-481-2068 전송 042-481-2463 / kangjc@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	TV 시청형태조사	조사주관	방송통신위원회 정보통신정책연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 정보통신정책연구원 정용찬
조사목적	TV매체별 수용자들의 시청형태 및 인식변화를 파악하여 방송정책수립의 기초자료로 활용		
조사대상	전국 만 13세-69세 남녀 3,000명		
조사항목	각 매체별 이용 형태와 인식, 매체 별 방송시청형태 등		
조사방법	개별 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 10월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 포함)의 만 13세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계
목표오차 또는 표본규모	- 95.5 신뢰수준에서 허용오차 1.8% - 표본크기 : 3,000명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 4단층화 확률비례추출법 1차 추출단위 : 시·군·구 계통추출 2차 추출단위 : 시·군·구별 3개 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동별 1개 통반리 추출 4차 추출단위 : 조사대상 5가구와 응답자선정
표본배정방식	- 비례배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정
주요항목별 공표범위	- 전국

『2008 TV 시청행태 조사』의 표본설계

2008. 10

1. 조사목적

- 방송 정책을 효율적으로 추진하고 매체별 수용자들의 시청 행태 및 인식이 어떻게 변화하였는지 파악하기 위해서 변화하는 시청 환경에서 미디어를 수용하고 있는 시청자들의 정확한 이용 행위를 이해할 수 있는 기초 자료를 제공하고자함
- 조사목적을 달성할 수 있도록 모집단을 대표하는 표본을 추출하고 정확한 모수추정방안을 제시하고자한다.

2. 조사내용과 방법

2.1 조사내용

- 주요 조사내용 : 각 매체별 이용 행태와 인식, 매체 별 방송 시청 행태, 신규 매체 수용 정도 및 가입 의향, 방송 프로그램 유형별 평가, 매체 이용자별 평균 이용 시간 및 이용률, 유료 방송 이용 여부 및 행태 등(세부내용은 질문지 참조)

2.2 조사방법

구조화된 질문지를 이용한 가구방문 개별면접조사

3. 모집단 정의

- 목표 모집단

전국의 만 13~69세 남녀들로 목표모집단을 구성함

- 조사모집단

가구방문 면접조사이므로 조사원의 방문이 어려운 섬지역이나 산간벽지 등을 제외한 지역에 거주하는 13~69세 남녀로 조사모집단을 제한함. 여기서 섬지역이나 산간벽지에 거주하는 남녀의 인구수가 모수추정에 영향을 줄 정도로 많지 않을 것으로 판단됨.

4. 표본설계

4.1 표본크기 결정

- 16개 시도단위까지 매체 이용률 및 이용 행태에 대한 통계를 생산하는데 생산된 통계가 일정수준의 정도(precision)를 갖도록 하면서 주어진 예산과 조사기간을 고려하여 전체 표본크기는 3,000명으로 정하였음
- 전국단위로는 95% 신뢰수준에서 허용오차가 1.8%정도이며 16개 시도를 광역지역 6개와 제주 지역으로 구분하여 3.5%에서 5.6%정도의 허용오차가 예상되므로 정해진 표본크기로 조사목적을 달성하는 데는 문제가 없을 것임

4.2 모집단의 층화 및 분석

- 먼저 모집단의 분석과 층화를 위해서는 2007년 12월말기준 주민등록인구통계를 이용하며 16개 시도별 인구구성비와 표본할당을 <표 1>에 정리하였다. 서울시와 경기도의 인구가 전체의 43.8%정도이므로 비례배분법을 적용할 경우에는 서울시와 경기도의 실태만을 조사하는 결과를 초래할 수 있으므로 시도별 표본배분을 다양한 방법으로 검토하였으며 16개 시도별 비교분석에서 시도간의 오차를 관리하기위해서 100표본을 최소로 하고, 최소로 할당된 표본 수를 제외한 표본은 100 표본이 넘는 지역을 다시 인구비례에 의한 비례배분법을 사용하여 할당하는 것이 적절한 것으로 판단되었음.
- 100표본 이상 비례 할당 가능한 지역의 표본수 산출 계산식은 아래와 같음.

$$nh = 2,450 \times \frac{\sqrt{Nh}}{\sum \sqrt{Nh}}$$

nh : 100표본 이상이 할당된 h 지역 표본수

Nh : h 지역 만 13~69세 남녀 인구수

16개 시도별 100개 우선할당된 표본을 제외한 표본 수 : 2,450

(5개 지역과 제주 지역의 표본 수는 550명임)

< 표 1 > 시도별 인구수와 표본 할당결과

지역	모집 단 수	구성비 (%)	비례배분	제주도 50표본 할당 후 비례 배분		최소 100표본 유선 할당 후 비례배분 (제주도=50)	
			표본수	표본수	표본오차	표본수	표본오차
서울	8,378,283	21.5	645	641	3.9	620	3.9
부산	2,944,807	7.6	227	225	6.5	215	6.7
대구	1,998,399	5.1	154	153	7.9	145	8.1
인천	2,132,294	5.5	164	163	7.7	160	7.7
광주	1,102,025	2.8	85	84	10.7	100	9.8
대전	1,167,676	3.0	90	89	10.4	100	9.8
울산	879,081	2.3	68	67	11.9	100	9.8
경기	8,708,099	22.3	670	667	3.8	645	3.9
강원	1,164,357	3.0	90	89	10.4	100	9.8
충북	1,160,412	3.0	89	89	10.4	100	9.8
충남	1,511,057	3.9	116	116	9.1	110	9.3
전북	1,415,313	3.6	109	108	9.4	105	9.6
전남	1,444,987	3.7	111	111	9.3	110	9.3
경북	2,062,082	5.3	159	158	7.8	155	7.9
경남	2,473,622	6.3	190	189	7.1	185	7.2
제주	424,184	1.1	33	50	13.9	50	13.9
전국	38,966,678	100.0	3,000	3,000	1.8	3,000	1.8

< 표 2 > 권역별 표본 결과

지역	모집단 수	100표본 우선할당 후 비례배분 (제주도 제외)		권역별 표본	
		표본수	표본오차	표본수	표본오차
서울	8,378,283	620	3.9	780	3.5
인천	2,132,294	160	7.7		
경기도	8,708,099	645	3.9	745	3.6
강원도	1,164,357	100	9.8		
부산	2,944,807	325	6.7	500	4.4
울산	879,081	100	9.8		
경남	2,473,622	185	7.2		
대구	1,998,399	145	8.1	300	5.7
경북	2,062,082	155	7.9		
광주	1,102,025	100	9.8	315	5.5
전남	1,444,987	110	9.3		
전북	1,415,313	105	9.6		
대전	1,167,676	100	9.8	310	5.6
충남	1,511,057	110	9.3		
충북	1,160,412	100	9.8		
제주	424,184	50	13.9	50	13.9
전국	38,966,678	3,000	1.8	3,000	1.8

4.3 표본추출단위와 추출법

(1) 표본추출단위

- 모집단 분석 자료로 2007년 12월 31일 기준 주민등록인구를 사용하고, 16개 시도를 층으로 구분하고 각 층 내에서 행정구역단위인 시/군/구, 동/읍/면을 추출단위로 하였으며, 최종단위는 인구로 한다.
- 표본지점별로 5명을 조사함을 원칙으로 하였으므로 전체 표본지점은 600개로 계산하였으며 시도별 표본지점수 <표 2>에 주어졌다.

< 표 3 > 지역별 표본지점 수

	모집단 수	표본수	표본지점 수
서울	8,378,283	620	124
부산	2,944,807	215	43
대구	1,998,399	145	29
인천	2,132,294	160	32
광주	1,102,025	100	20
대전	1,167,676	100	20
울산	879,081	100	20
경기	8,708,099	645	129
강원	1,164,357	100	20
충북	1,160,412	100	20
충남	1,511,057	110	22
전북	1,415,313	105	21
전남	1,444,987	110	22
경북	2,062,082	155	31
경남	2,473,622	185	37
제주	424,184	50	10
전국	38,966,678	3,000	600

(2) 표본추출법

- 시도별로 1차 추출단위인 시군구의 표본수와 2차 추출단위인 읍면동의 표본수의 표본지점수는 아래 <표 3>과 같이 계산하였다.
- 시군구 내에서 동읍면은 5~6개 추출하고 동읍면에서 통반리는 1개씩 추출함을 원칙으로 한다.

< 표 4 > 지역별 표본 시군구 및 읍면동, 표본지점 수

	시군구	읍면동	표본지점 수	표본수
서울	20	124	124	620
부산	8	43	43	215
대구	6	29	29	145
인천	6	32	32	160
광주	4	20	20	100
대전	4	20	20	100
울산	4	20	20	100
경기 시	20	125	125	625
경기군	1	4	4	20
강원도 시	3	14	14	70
강원군	2	6	6	30
충북 시	3	13	13	65
충북군	2	7	7	35
충남 시	3	14	14	70
충남군	2	8	8	40
전북 시	3	17	17	85
전북군	1	4	4	20
전남 시	3	12	12	60
전남군	2	10	10	50
경북 시	4	25	25	125
경북군	2	6	6	30
경남 시	6	31	31	155
경남군	2	6	6	30
제주	2	10	10	50
전국	112	600	600	3,000

- 1차 추출단위인 시군구는 13~69세 인구수를 기준으로 확률비례 추출법으로 추출하는데 절차는 아래와 같다.

① 시도 내에서 시군구 별로 정렬하고 누적인구수를 계산한 후 추출간격(kg)을 계산한다.

$$kg = Ng / ng$$

ng : g 시도 표본 시군구 수
kg : g 시도 추출간격
Ng : g 시도 13~69세 인구수

- 1/kg 사이의 난수 하나를 생성하고 여기에 추출간격을 더해가면서 주어진 표본수 만큼의 표본시군구를 선정한다.

ex) 서울특별시 예 -----

$$kg = 8,378,283/20 \approx 418,914$$

생성 난수 = 6

< 표 5 > 서울특별시 표본구 확률비례 추출법

지역구	구별 인구수	누적 인구수	난수+(n-1)*kg	표본시군구
서울특별시 종로구	136,247	136,247	6	1
서울특별시 중구	106,954	243,201		
서울특별시 용산구	191,959	435,160	418,920	2
서울특별시 성동구	272,784	707,944		
서울특별시 광진구	312,618	1,020,562	837,834	3
서울특별시 동대문구	310,127	1,330,689	1,256,748	4
서울특별시 중랑구	353,368	1,684,057	1,675,662	5
서울특별시 성북구	382,662	2,066,719		
서울특별시 강북구	284,283	2,351,002	2,094,576	6
서울특별시 도봉구	306,277	2,657,279	2,513,490	7
서울특별시 노원구	493,400	3,150,679	2,932,404	8
서울특별시 은평구	373,609	3,524,288	3,351,318	9
서울특별시 서대문구	283,760	3,808,048	3,770,232	10
서울특별시 마포구	320,431	4,128,479		
서울특별시 양천구	409,167	4,537,646	4,189,146	11
서울특별시 강서구	458,797	4,996,443	4,608,060	12
서울특별시 구로구	345,215	5,341,658	5,026,974	13
서울특별시 금천구	205,665	5,547,323	5,445,888	14
서울특별시 영등포구	333,652	5,880,975	5,864,802	15
서울특별시 동작구	334,004	6,214,979		
서울특별시 관악구	450,606	6,665,585	6,283,716	16
서울특별시 서초구	337,710	7,003,295	6,702,630	17
서울특별시 강남구	473,565	7,476,860	7,121,544	18
서울특별시 송파구	515,988	7,992,848	7,540,458	19
서울특별시 강동구	385,435	8,378,283	7,959,372	20
서울특별시 전체	8,378,283			

② 선정된 시군구별 6개 읍면동 추출

- 표본 시군구별 읍면동 추출간격(kd) 계산

$$kd = Nd / nd$$

nd : d 시군구 표본추출 읍면동 수

kd : d 시군구 추출 간격

Nd : d 시군구 13~69세 인구수

- 1~kd 사이의 난수 하나를 생성하고 여기에 추출간격을 더해가면서 해당 표본 동읍면을 선정한다.

ex) 서울특별시 종로구 예 -----

$$kd = 136,267/6 \approx 22,711$$

생성 난수 = 1,010

< 표 6 > 서울특별시 표본 지역구 계통추출

지역동	동별 인구수	동별 인구수 누적표본동	난수 + (n-1)*kd	표본 동
서울특별시 종로구 청운동	3,775	3,775	1,010	1
서울특별시 종로구 효자동	9,661	13,436		
서울특별시 종로구 사직동	6,827	20,263		
서울특별시 종로구 삼청동	3,099	23,362	23,721	2
서울특별시 종로구 부암동	9,693	33,055		
서울특별시 종로구 평창동	15,631	48,686	46,432	3
서울특별시 종로구 무악동	4,892	53,578		
서울특별시 종로구 교남동	7,517	61,095		
서울특별시 종로구 가회동	4,777	65,872		
서울특별시 종로구 종로1.2.3.4가동	6,150	72,022	69,143	4
서울특별시 종로구 종로5.6가동	5,518	77,540		
서울특별시 종로구 이화동	8,133	85,673		
서울특별시 종로구 혜화동	9,951	95,624	91,854	5
서울특별시 종로구 명륜3가동	5,743	101,367		
서울특별시 종로구 창신제1동	5,951	107,318		
서울특별시 종로구 창신제2동	9,861	117,179	114,565	6
서울특별시 종로구 창신제3동	7,110	124,289		
서울특별시 종로구 숭인제1동	5,256	129,545		
서울특별시 종로구 숭인제2동	6,722	136,267		
서울특별시 종로구 전체	136,267			

③ 표본 읍면동별 1개 통반리를 표본지점으로 추출

읍면동별로 표본지점인 1개 통반리를 무작위 추출한다

4.4 지역별 성별 연령대별 표본할당

- 개별 미디어 이용률이나 이용 행태는 지역별 성별 및 연령대별로 차이가 있을 것으로 판단되어 <표 1>에 주어진 시도별 할당결과를 기준으로 성별 및 연령대별로 비례배분법을 적용하여 할당한 결과가 <표 2>에 주어졌다.
- 시도내의 표본추출과정에서 조사내용에 대한 특성차이를 고려하여 도시화정도를 반영하여 동지역과 읍면지역을 구분하여 인구 구성비를 반영하여 모수추정의 정확성을 제고하도록 할 것임
- 각 동의 성, 연령에 대한 표본 할당은 표본 수의 한계로 인해 최소 quota단위를 광역시의 경우는 구 단위별 통계를 기준으로 하고, 중소도시는 도시 전체의 인구 기준 구성비를, 읍,면 단위는 각 도내에서의 군 전체 인구 구성비를 통해 성연령 표본 수를 산출한다.

< 표 7 > 시도별 성별 연령대별 표본할당 결과

지역층		성별	합계	10대	20대	30대	40대	50대	60세 이상
서울특별시		남	310	36	64	73	63	47	28
		여	310	32	64	70	64	49	30
		소계	620	68	128	143	127	96	58
부산광역시		남	108	13	21	21	23	19	11
		여	107	12	20	21	23	19	12
		소계	215	25	41	42	46	38	23
대구광역시		남	72	10	14	15	16	11	6
		여	73	9	13	16	16	12	7
		소계	145	19	27	31	32	23	13
인천광역시		남	80	11	15	18	19	11	6
		여	80	10	15	18	19	11	7
		소계	160	21	30	36	38	22	13
광주광역시		남	50	7	10	12	11	6	4
		여	50	7	10	11	10	7	5
		소계	100	14	20	23	21	13	9
대전광역시		남	50	7	10	11	11	7	4
		여	50	6	10	12	11	7	4
		소계	100	13	20	23	22	14	8
울산광역시		남	53	8	10	11	13	8	3
		여	47	6	8	11	12	7	3
		소계	100	14	18	22	25	15	6
경기도	군	남	10	1	2	2	2	2	1
		여	10	1	1	2	2	2	2
		소계	20	2	3	4	4	4	3
	시	남	318	41	58	79	76	41	23
		여	307	38	56	78	70	39	26
		소계	625	79	114	157	146	80	49
	소계		645	81	117	161	150	84	52
강원도	군	남	16	2	3	3	3	3	2
		여	14	1	2	2	3	3	3
		소계	30	3	5	5	6	6	5
	시	남	35	5	6	7	8	5	4
		여	35	4	6	8	8	5	4
		소계	70	9	12	15	16	10	8
	소계		100	12	17	20	22	16	13

지역구	성별	합계	10대	20대	30대	40대	50대	60세 이상	
충청북도	군	남	18	2	3	4	4	3	2
		여	17	2	3	3	3	3	3
		소계	35	4	6	7	7	6	5
	시	남	33	5	6	7	7	5	3
		여	32	4	6	7	7	5	3
		소계	65	9	12	14	14	10	6
	소계	100	13	18	21	21	16	11	
충청남도	군	남	20	2	4	4	4	3	3
		여	20	2	3	3	4	4	4
		소계	40	4	7	7	8	7	7
	시	남	36	5	7	8	8	5	3
		여	34	4	6	8	7	5	4
		소계	70	9	13	16	15	10	7
	소계	110	13	20	23	23	17	14	
전라북도	군	남	11	1	2	2	2	2	2
		여	9	1	1	1	2	2	2
		소계	20	2	3	3	4	4	4
	시	남	43	6	8	9	9	7	4
		여	42	5	7	9	9	7	5
		소계	85	11	15	18	18	14	9
	소계	105	13	18	21	22	18	13	
전라남도	군	남	27	3	4	5	5	5	5
		여	23	2	4	3	4	4	6
		소계	50	5	8	8	9	9	11
	시	남	31	8	11	12	13	9	7
		여	29	4	5	6	6	4	4
		소계	60	8	11	12	13	9	7
	소계	110	13	19	20	22	18	18	
경상북도	군	남	16	2	3	3	3	3	2
		여	14	1	2	2	3	3	3
		소계	30	3	5	5	6	6	5
	시	남	63	8	12	13	14	10	6
		여	62	7	11	13	13	10	8
		소계	125	15	23	26	27	20	14
	소계	155	18	28	31	33	26	19	
경상남도	군	남	16	2	3	3	3	3	2
		여	14	1	2	2	3	3	3
		소계	30	3	5	5	6	6	5
	시	남	80	11	15	18	18	12	6
		여	75	9	13	18	17	11	7
		소계	155	20	28	36	35	23	13
	소계	185	23	33	41	41	29	18	
제주도	남	26	3	5	6	6	4	2	
	여	24	3	4	5	5	4	3	
	소계	50	6	9	11	11	8	5	

4.5 조사대상가구와 응답자 선정

- 선정된 표본지점에서 최종 조사대상자 선정 및 조사 진행은 다음과 같이 진행됨.

- ① 조사지점을 확인할 수 있는 가구(일반적으로 통/반장 집을 기준으로 진행)를 기준으로 시작하여 조사가 완료될 때까지 지점 내 가구를 방문하여 조사 진행.
- ② 만 13~69세 가구원 전체 조사를 원칙으로 하며, 지점별 유효표본이 5명이 되도록 조사 진행
- ③ 조사 대상 가구원 중 부재로 인해 조사가 불가능 한 경우 3회 이상 재방문하여 조사함을 원칙으로 하며, 3회 이상 방문시에도 응답을 거부하는 경우 조사 불가 사유 기록표를 작성함
- ④ 전체 및 지역별 미디어 이용 및 가입률 수치는 조사불가 가구원을 모두 포함하여 산출하도록 함
- ⑤ 지점내 가구 선정시 해당 지역의 성/연령별 할당을 고려하여 가구 선정

4.6 자료편집 및 코딩

- 수집된 자료를 편집할 때 오류의 최소화를 위해
 - ① 150명의 실사연구원 투입 및 실사책임자에 의한 이중 확인
 - ② 조사가 완료된 설문지는 총 20명의 실사연구원 및 실사보조원으로 구성된 자료정리요원이 설문지의 기재사항을 사전에 작성된 검증 지침에 따라 점검함.
 - ③ 조사항목 중에서 기제가 누락되었거나 또는 부실 기재된 문항이 발견되는 경우에는 조사표상에 기입되어 있는 응답자의 전화번호로 전화하여 이를 완성할 것임.

- 자료 부호화(Coding)과정에서 오류의 최소화를 위해
 - ① 미디어조사 경험이 있는 자료 부호화 요원을 선발.
 - ② 사전 교육을 통하여 코더들이 조사의 개요와 목적을 익히고 자료 부호화 기준을 파악하게 하며, 집단적으로 자료 부호화 작업을 하게 함으로써 협의가 가능하게 하여 혼란을 최소화 함.
 - ③ 회수되는 질문지를 무작위로 추출하여 계정함. 이에 따라 자유응답 문항의 부호를 분류해 자료 부호화상의 혼란과 오류를 최소화 함.

- 자료입력 전용 프로그램에 의한 자료처리
 - ① 자료입력 전용 프로그램인 SurveyCraft를 통해 자료를 입력함으로써, 자료입력 과정에서 발생할 수 있는 에러를 최소화 함.
 - ② SurveyCraft 시스템은 전산입력 전문가가 설문지의 구조를 미리 전산프로그램으로 컴퓨터에 입력한 후, 편청요원이 입력된 설문지 구조와 조사된 설문지를 보면서 조사데이터를 입력하는 방식임.
 - ③ 데이터 입력과정의 오류를 논리적으로 제거하는 장치가 내장되어 있어 입력 오류를 줄일 수 있음.(예, 부호가 1부터 5까지만 있을 경우 6 이상을 입력하면 입력이 거부됨)
 - ④ 설문지에 응답에 따른 건너뛰기(skip patterns)가 있는 경우 자동적으로 건너뛰기를 실행하므로 건너뛰기의 위치변동에 의한 입력시 밀려나기 현상이 자동적으로 방지됨. - 주요 문항에 대한 이중 자료 입력을 통해 오류 방지

- 이와 같은 과정으로 입력된 자료의 논리적 검증이 이루어지므로 Data 슈퍼 바이저 확인, 검증전담팀 검증, 입력프로그램에 의한 검증 등 3단계의 검증과정을 거치게 됨.
- 다양한 미디어 조사 수행을 통해 만들어진 자료 처리 프로그램을 사용하여 자료처리의 안정성과 신속한 처리할 것임

4.7 모수추정

- 표본추출은 4단층화확률비례추출법을 적용하였기 때문에 각 시도별로 최종 추출단위인 응답자의 추출확률이 거의 동일하므로 일종의 자체가 중설계이지만, 성별*연령대별로 조사내용의 특성이 상이할 것으로 생각되므로 성별*연령대를 사후층화변수로 사용한 사후층화방법을 적용하여 모수를 추정함이 바람직할 것이다.
- 모집단 분석에 사용한 자료는 2007년12월말 기준 주민등록인구이지만 실제로 조사된 사람들은 선정된 조사대상가구에 상주하는 사람이므로 <표 2>에 주어진 할당결과의 구성비와 실제 모집단의 구성비에서 차이가 있을 수 있으므로 16개시도별 시지역과 군 지역별, 성별 및 연령대별로 상주주계인구를 확보할 경우에는 이를 이용하여 표본추출률을 계산하여 층화추출법을 준용한 모수 추정법을 적용할 것이다. 만일에 최근의 상주주계인구의 확보가 불가능시에는 주민등록인구를 이용하여 모수추정을 할 수 밖에 없을 것이다.
- 사후층화추정법을 적용한 전국단위의 모평균의 추정치는 아래 식으로 계산가능 할 것이다.

$$\hat{\mu} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \dots (1)$$

- 여기서 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 h시도, i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.
- h시도의 모평균의 추정치도 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$\hat{\mu}_h = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \dots (2)$$

여기서 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.

- 식(1) 과 식(2)에 주어진 추정량에 대한 분산 추정량은 아래와 같다.

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}) = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hij}^2 \left(\frac{1}{n_{hij}} - \frac{1}{N_{hij}} \right) s_{hij}^2 \quad \dots\dots (3)$$

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}_h) = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hij}^2 \left(\frac{1}{n_{hij}} - \frac{1}{N_{hij}} \right) s_{hij}^2 \quad \dots\dots (4)$$

여기서 s_{hij}^2 은 h시도, i 시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대 층의 표본분산을 의미한다.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 TV시청형태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-2940(2008.10.07.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「TV시청형태조사」의 표본설계 검토의견을 붙임과 같이 작성하여 송부합니다.

붙임 TV시청형태조사표본설계검토의견. 끝.

표 본 관 리 과 장

통계주무관 김세미 표본관리과장직무 10/10
대리 손영태

첨조자

시행 표본관리과-2165 (2008. 10. 10.) 접수 ()

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 201호 /
전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / sem12008@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	TV 시청형태조사	조사주관	방송통신위원회 정보통신정책연구원
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 정보통신정책연구원 정용찬
조사목적	TV매체별 수용자들의 시청형태 및 인식변화를 파악하여 방송정책수립의 기초자료로 활용		
조사대상	전국 만 13세~69세 남녀 3,000명		
조사항목	각 매체별 이용 형태와 인식, 매체 별 방송시청형태 등		
조사방법	개별 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 10월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양 호	보 통	미 흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 전국(제주도 포함)의 만 13세 이상 남녀 - 표본추출틀 : 2007년 주민등록인구통계	○		
목표오차 또는 표본규모	- 95.5 신뢰수준에서 허용오차 1.8% - 표본크기 : 3,000명			○
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 4단계화 확률비례추출법 1차 추출단위 : 시·군·구 계통추출 2차 추출단위 : 시·군·구별 3개 읍·면·동 추출 3차 추출단위 : 읍·면·동별 1개 통반리 추출 4차 추출단위 : 조사대상 5가구와 응답자선정		○	
표본배정방식	- 비례배분법		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정		○	
주요항목별 공표범위	- 전국	○		

□ 검토의견

- 목표로 하는 오차는 단순임의 추출을 가정한 것임
- 집락추출시 오차는 더 커질 것으로 예상되므로 이에 대한 언급이 있어야함
- USU(가구)추출시 확률표본의 법칙이 깨질 수 있는 가능성이 있으나 조사환경의 여건상 어쩔 수 없는 부분이라고 생각됨
- 가구를 추출한다고 하면서 주민등록인구수를 기준으로 비례배분 하였고, 가구를 추출하여 조사하면서 표본지점별로 5명을 조사한다고 하였으나
- 표본지점별로 5가구를 임의로 선정하여 가구와 그 가구에 거주하는 13세 이상 가구원 전체를 조사하는 설계가 바람직하다고 생각됨
- 제시된 결과표 상에서는 가구관련 질문과 가구원관련 질문을 구분하지 않고 결과표를 작성하였음
- 특성별 결과표 상에서 표본수 30미만인 경우 공표에 유의하여야 함

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	• 집락추출로 인한 오차를 고려하여 목표오차를 수정할 것		

보건복지가족부 청소년가치관국제비교조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「청소년가치관조사」 통계 표본설계 내용 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성(변경) 승인신청 내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성 변경승인을 요청한 「청소년가치관조사」 통계의 표본설계 내역 중 승인대상인 한국 표본설계에 대한 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 「청소년가치관조사」 통계 개요
2. 「청소년가치관국제비교조사」 표본설계요약서[1]
3. 5. 표본설계서
4. 3. 분석결과표
5. 7-5설문지(한국어판_최종)
6. 2. 통계작성지침(최종). 끝.

통 계 협 력 과 장

행정사무관 이준우 통계협력과장 현영기 11/08

협조자

시행 통계협력과-3217 (2008.11.06.) 접수 표본관리과-2451 (2008.11.07.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) / www.nso.go.kr

전화 (042)481-2065 전송 (042)481-2463 / woolee@nso.go.kr / 공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	청소년 가치관 국제비교 조사	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 한국청소년정책연구원】	
조사목적	청소년 가치관에 대한 시계열적 자료 분석 및 국외 청소년과의 비교 분석을 통해 청소년 수요자 중심의 정책수립 지원		
조사대상	한국, 중국, 일본의 중학교 및 고등학교에 재학중인 남녀 청소년		
조사항목	인생관, 가족 및 결혼관, 진로 및 직업관, 학교 및 친구관, 사회 및 국가관, 다문화의식, 통일 의식 및 북한관(※한국만 조사) 등		
조사방법	자기기입식 설문조사	조사시기 (조사주기)	2008.11~2008.12 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 한국, 중국, 일본의 중학교 및 고등학교에 재학중인 남녀 청소년 - 표본추출틀 : (한국) 교육통계연보(2008년 4월 1일 기준 한국교육개발원 국가교육통계정보센터 자료) (중국) 교육통계연감 (일본) 학교기본조사
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 각국 2,000여명
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식: 층화다단계집락추출법 * 층화 : 교급별 * 1차 추출단위 : 학교 2차 추출단위 : 학급 3차 추출단위 : 학생
표본배정방식	- 교급별 학생수 비례에 따른 층화 - 1개 학교에서 3개 학년 각 1개 학급 추출 후 전원조사
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화추출에 의한 가중분산 추정식 (SAS의 PROC SURVEYMEANS 사용)
주요항목별 공표범위	국가별 교급별 주요항목 자료공표

「청소년가치관 국제비교조사」 표본설계내역

<한국>

1. 모집단 : 2008년 4월 1일 기준 전국(제주도 제외) 중·고 재학 청소년들

< 지역별 · 교급별 학생수 >

	중학교	고등학교		
		일반계	전문계	전체
서울	375,937	288,069	67,124	355,193
경기	611,412	375,730	142,503	518,233
강원	59,834	29,849	24,655	54,504
충청	209,943	135,847	50,427	186,274
경상	554,419	369,081	136,834	505,915
전라	225,947	135,302	65,017	200,319
계	2,037,492	1,333,878	486,560	1,820,438

2. 표집틀 : 2008년 4월 1일 기준 한국교육개발원 국가교육통계정보센터 자료

3. 목표표본수 : 총 2,000표본

< 교급별 목표표본수 >

	모집단 구분		모집단수 (제주도 제외)	모집단 합계 (제주도 제외)		목표표본수 (총 2,000표본 기준)	
	교급	학년					
중학교	중1~3 학년	중1	671,483	2,037,492 (52.8%)		1,056 (52.8%)	
		중2	677,469				
		중3	688,540				
고등학교 (방통고, 산업체부 설학교 등 특수학교 제외)	일반고 1~3학 년	일반고1	489,667	1,333,878 (34.6%)	1,820,438 (47.2%)	692 (34.6%)	944 (47.2%)
		일반고2	425,644				
		일반고3	418,567				
	전문고 1~3학 년	전문고1	171,130	486,560 (12.6%)		252 (12.6%)	
		전문고2	157,047				
		전문고3	158,383				
합계	-	-	3,857,930	3,857,930 (100.0%)		2,000 (100.0%)	

<일본>

1. 모집단 : 2008년 5월 1일 기준 전국 중·고 재학 청소년들
2. 표집틀 : 2008년 문부과학성 학교기본조사
3. 목표표본수 : 총 2,000표본

< 교급별 목표표본수 >

	모집단 구분		모집단수	모집단 합계		목표표본수 (총 2,000표본 기준)	
	교급	학년					
중학교	중1~3 학년	중1	1,176,266	3,592,406 (52.5%)		1,050 (52.5%)	
		중2	1,227,409				
		중3	1,188,731				
고등학교 (특수학교 제외)	일반고	—	2,355,282	2,355,282 (34.4%)	3,249,272 (47.5%)	689 (34.4%)	950 (47.5%)
	전문고	—	746,579	893,990 (13.1%)		261 (13.1%)	
	종합학과	—	147,411				
합계	—	—	6,841,678	6,841,678 (100.0%)		2,000 (100.0%)	

<중국>

1. 모집단 : 2006년 기준 전국 중·고 재학 청소년들
2. 표집틀 : 중화인민공화국 국가통계국(www.stats.gov.cn)
세부국가통계는 존재하지 않음
3. 목표표본수 : 총 2,000표본

< 교급별 목표표본수 >

모집단 구분		모집단 합계		목표표본수 (총 2,000표본 기준)	
	교급				
중학교	중학교	59,374,000 (65.0%)		1300 (65.0%)	
고등학교 (특수학교 제외)	일반고	25,145,000 (27.6%)	31,907,000 (35.0%)	552 (27.6%)	700 (35.0%)
	직업고	6,762,000 (7.4%)		148 (7.4%)	
합계	—	91,281,000 (100.0%)		2,000 (100.0%)	

4. 표집방법 : 층화다단계집락표집(stratified multi-stage cluster sampling)

※ 층화방법 : 지역별/교급별 학생수 비례에 따른 층화

※ 표집단위 : 학교(1차추출단위, PSU)→학급(2차추출단위, SSU)→학생(3차추출단위, TSU)

※ 표집원칙 : 1개 학교에서 3개 학년 추출후 3개 학급 전원조사

(1) 중학교 표본추출(안)

① 목표표본수에 따른 추출학교수 결정

☞ 1개 학교에서 3개 학년 추출후 3개 학급(최종 표집단위) 전원조사 원칙이므로, 학급당 평균학생수를 기준으로 추출학교수 결정

② 할당된 학교추출

☞ 학교별 학생수를 반영한 규모비례확률표집법(PPS) 적용(중학교 리스트 정렬 → 중학교 학생수 누적 → 중학교 전체 학교 학생수를 정해진 학교수로 나눠 추출간격 결정 → 난수를 발생시켜 starting point를 정한 후 추출간격에 해당되는 학교 추출)

☞ 단, 실사가 불가능한 도서지역 학교, 학급수가 2개 이하인 학교, 학급당 평균 학생수가 20명 미만인 학교 제외

③ 추출된 학교에서 3개 학년 조사

④ 각 학년의 학급수에서 난수를 발생시켜 1개 학급 무작위 추출

※ 사전 학교 섭외과정에서 우열반, 특수반 등 특별편성이 되어 있는 학급은 제외

※ 사전 학교 섭외과정에서 층화지역별 성별 구성비율도 고려

☞ 추출된 학교 측의 조사협조 거절로 조사가 불가능할 경우, 학교 리스트에서 추출된 학교의 아래, 위, 아래, 위 학교 순으로 대체

(2) 고등학교 표본추출(안)

① 2개(일반고·전문고) 계열별 층화(2개 sector)

② 층화sector별 학생수 비례 목표표본수 할당

③ 할당표본수에 따른 추출학교수 결정

☞ 1개 학교에서 3개 학년 추출후 3개 학급(최종 표집단위) 전원조사 원칙이므로, 층화sector별 학급당 평균학생수를 기준으로 추출학교수 결정

④ 층화sector별 할당된 학교추출

☞ 학교별 학생수를 반영한 규모비례확률표집법(PPS) 적용(층화 sector별로 고등학교 리스트 정렬 → 층화 sector별 고등학교 학생수 누적 → 층화 sector별 고등학교 전체 학교 학생수를 정해진 학교수로 나눠 추출간격 결정 → 난수를 발생시켜 starting point를 정한 후 추출간격에 해당되는 학교 추출)

☞ 단, 실사가 불가능한 도서지역 학교, 학급수가 2개 이하인 학교, 학급당 평균

학생수가 20명 미만인 학교 제외

⑤ 추출된 학교에서 3개 학년 조사

⑥ 각 학년의 학급수에서 난수를 발생시켜 1개 학급 무작위 추출

※ 사전 학교 섭외과정에서 우열반, 특수반 등 특별편성이 되어 있는 학급은 제외

※ 사전 학교 섭외과정에서 층화지역별 성별 구성비율도 고려

☞ 추출된 학교 층의 조사협조 거절로 조사가 불가능할 경우, 학교 리스트에서 추출된 학교의 아래, 위, 아래, 위 학교 순으로 대체

※ 모수 추정

(1) 용어 정의

• Y_{hij} : 관측치 (각 문항에 대한 응답)

- h : 층의 번호, 중·고등학교/지역구분에 따른 번호 ($h = 1, 2, \dots, H$).

H 는 $2 \times$ 지역구분의 수가 됨.

- i : 각 층내에서의 군집의 번호, 즉, 층내 학교의 번호 ($i = 1, 2, \dots, n_h$).

n_h 는 h 번째 층으로부터 추출된 군집의 개수임.

- j : 각 군집내의 학생의 번호 ($j = 1, 2, \dots, m_{hi}$).

m_{hi} 는 h 번째 층의 i 번째 군집으로부터 추출된 학생수임.

- 즉, Y_{hij} 는 h 번째 층의 i 번째 군집의 j 번째 학생에 대한 관측치임.

• w_{hij} : 표본 가중치 (표본 추출확률의 역수)

- h 번째 층, i 번째 군집, j 번째 학생에 대한 표본 가중치

- $w_{hij} = (\pi_{hi} \pi_{jhi})^{-1}$

- π_{hi} = h 번째 층에서 i 번째 군집의 추출확률이며 이는 군집내의 학생수에 비례함.

- π_{jhi} = h 번째 층의 i 번째 군집에서 j 번째 학생의 추출확률이며, 이는 각 군집에 미
리 할당된 학생수에 의하여 결정됨.

• $n = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} m_{hi}$: 전체 표본크기.

(2) 모평균에 대한 추정

• 관찰값 Y_{hij} 가 수치형(numerical) 변수인 경우, 모평균에 대한 추정치는 다음과 같이
표본 가중치를 고려한 가중평균(Ratio estimator)으로 계산됨.

• $\bar{Y} = \left(\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} Y_{hij} \right) / w_{...}$: 모평균에 대한 추정치

- $w_{...} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij}$: 표본 가중치의 합계

(3) 모비율에 대한 추정

- 관찰값 Y_{hij} 가 범주형(categorical) 변수인 경우, 각 범주 c_k 에 대하여 먼저 다음과 같이 지시변수(indicator variable)를 생성함.
- $Y_{hij}^{(c_k)} = I(Y_{hij} = c_k) = \begin{cases} 1, & \text{if } Y_{hij} = c_k \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$
 - c_k : Y_{hij} 가 가질 수 있는 범주의 값 ($k = 1, \dots, l$)
- 이러한 지시변수 $Y_{hij}^{(c_k)}$ 로부터 모평균의 경우와 동일하게 가중평균을 계산하여 범주 c_k 의 모비율에 대한 추정치를 계산함

(4) 분산의 추정

- $\hat{V}(\bar{Y}) = \sum_{h=1}^H \hat{V}_h(\bar{Y})$: 분산의 추정치
- $\hat{V}_h(\bar{Y}) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi\cdot} - \bar{e}_{h..})^2$
 - f_h : h 번째 층의 표본 추출율, n_h/N_h .
 - N_h : 층 h 의 총 군집의 수
 - $e_{hi\cdot} = \left(\sum_{j=1}^{n_{hj}} w_{hij} (Y_{hij} - \bar{Y}) \right) / w_{h..}$
 - $\bar{e}_{h..} = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi\cdot} \right) / n_h$

※ 표본오차의 추정

- $\text{StdErr}(\bar{Y}) = \sqrt{\hat{V}(\bar{Y})}$

* 참고문헌

- Sarndal, Swensson, and Wretman (1991). *Model Assisted Survey Sampling*. Chapter 4. Springer-Verlag, New York.
- SAS Institute. *SURVEYMEANS Procedure* in SAS/STAT Online Document.

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 「청소년가치관국제비교조사」 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-3217호(2008.11.06.)와 관련입니다.

2. 위 호와 관련하여 보건복지가족부의 「청소년가치관국제비교조사」 표본설계 내역에 대한 검토의견을 붙임과 같이 송부합니다.

붙임 「청소년가치관국제비교조사」 표본설계 검토의견서, 끝.

표 본 관 리 과 장

통계사무관 이정현 표본관리과장 김규영 11/11

첨조자

시행 표본관리과-2480 (2008.11.11.) 접수 ()

우 / / 공개
전화 전송 /

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	청소년 가치관 국제비교 조사	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) [기관명 : 한국청소년정책연구원]	
조사목적	청소년 가치관에 대한 시계열적 자료 분석 및 국외 청소년과의 비교 분석을 통해 청소년 수요자 중심의 정책수립 지원		
조사대상	한국, 중국, 일본의 중학교 및 고등학교에 재학중인 남녀 청소년		
조사항목	인생관, 가족 및 결혼관, 진로 및 직업관, 학교 및 친구관, 사회 및 국가관, 다문화의식, 통일의식 및 북한관(※한국만 조사) 등		
조사방법	자기기입식 설문조사	조사시기 (조사주기)	2008.11~2008.12 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 한국, 중국, 일본의 중학교 및 고등학교에 재학중인 남녀 청소년 - 표본추출틀 : (한국) 교육통계연보(2008년 4월 1일 기준 한국교육개발원 국가교육통계정보센터 자료) (중국) 교육통계연감 (일본) 학교기본조사	○		
목표오차 또는 표본규모	- 표본규모 : 각국 2,000여명		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식: 층화다단계집락추출법 * 층화 : 교급별 * 1차 추출단위 : 학교 2차 추출단위 : 학급 3차 추출단위 : 학생	○		
표본배정방식	- 교급별 학생수 비례에 따른 층화 - 1개 학교에서 3개 학년 각 1개 학급 추출 후 전원조사		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화추출에 의한 가중분산 추정식 (SAS의 PROC SURVEYMEANS 사용)		○	
주요항목별 공표범위	국가별 교급별 주요항목 자료공표		○	

□ 검토의견

- 본 조사는 청소년 가치관에 대한 시계열 자료 분석 및 국외 청소년과의 비교 분석을 통해 청소년 수요자 중심의 정책 수립 지원을 위한 통계임
 - 목표모집단은 전국 중·고등학교 재학생이고, 표본추출틀은 한국교육개발원의 2008년 교육통계연보상 중·고등학교 리스트
 - 표본규모는 전국 중·고등학교 총 2,000여명
- 표본규모 설정에 대한 의견
 - 현재 1개 학교에서 3개 학년 추출 후 3개 학급 전원조사가 원칙이라고 되어있으나, 학교간 발생하는 편향(bias)을 줄이기 위해서는 학급당 학생수를 10~15명 등으로 축소하고 표본학교 수를 증가시켜 특정지역에 편중되지 않는 표본설계 검토 필요
- 통계표 관련 의견
 - 10점, 11점 등 서열척도, 다항명목적도는 성별, 학년별, 계열별, 부모학력별, 성적별, 경제적 수준별 등 세분된 통계표를 만들면 셀에 해당되는 건수(최소한 20명 이상)가 너무 작아 오차가 크게 되므로 셀의 통합 및 내부자료로 활용 필요(표본오차 검토 후 공표범위 보완 필요)
 - 결과 공표시 주요항목별 표본오차를 제시하여 이용자 편의 제공

∴ 위의 내용은 한국, 일본, 중국 모두 공통된 내용임

▷ 따라서, 본 표본설계는 청소년가치관국제비교조사에 사용하기 위하여 적합하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항			

서울특별시 서울복지패널조사

통계청
KNSO

통계청



수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「서울시복지패널조사」 표본설계 검토 의뢰

1. 우리과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 서울특별시의 「서울시복지패널조사」 작성승인 신청과 관련하여 불임의 표본설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

불임 1. 표본설계내역서

2. 표본수배정

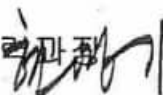
3. 표본설계

4. 결과표서식

5. 가구용조사표

6. 가구원용조사표

7. 조사지침서(별도송부). 끝.

통계협력과장 

통계주사 최지형 통계협력과장 11/18
현영기

협조자

시행 통계협력과-883 (2008. 11. 18.) 접수 표본관리과-496 (2008. 11. 18.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) 정부대전청사 3동 / http://www.nso.go.kr

전화 042-481-2066 전송 042-481-2463 / jhchoi@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	서울복지패널조사		조사주관	서울복지재단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O) 【기관명 : 통계진흥원 (한신대 변종석 교수, 최재혁 연구원)에 표본설계용역 의뢰】		
조사목적	서울시 3,000가구의 생활실태와 복지욕구를 조사, 정책반영			
조사대상	서울시 3,000가구에 거주하는 만 15세 이상의 남녀			
조사항목	가구구성, 경제활동, 건강상태, 복지욕구 등			
조사방법	컴퓨터를 활용한 대면면접조사(CAPI)	조사시기 (조사주기)	2008.12.1-2009.1.30	

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 2008년 12월 현재 서울시의 25개 구에 거주하는 가구 및 가구원 - 표본추출틀 : 2005 인구주택총조사 조사구 중 90% 표본조사구에서 서울시 25개 구의 조사구
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 서울시 전체 기준 95% 신뢰수준에서 2% 내외 - 표본규모 : 3,158 가구, 7,696명의 가구원(15세이상) ※ 세부내용은 "표본수배정.xls" 참고하시기 바랍니다.
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화 2단집락추출 * 1차층화지표 : 서울 25개 구, 2차층화지표 : 아파트/일반 조사구 여부, (분류지표는 조사구 학력분포, 연령분포 활용) * 1차추출단위 : 표본조사구 (632개 조사구) 2차추출단위 : 조사구내 가구 (1 조사구 당 5가구 계통추출)
표본배정방식	서울 25개 구별 가구 수 비례배정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화집락추출에 의한 가중분산 추정식
주요항목별 공표범위	구별, 주요항목 자료공표

2008년 『서울시 복지패널조사』
표본설계

2008. 9

1. 2008 서울시 복지패널조사 개요 및 표본설계의 기본방향

(1) 조사의 배경과 목적

- 1) 서울시는 복지대상에 맞춘 선진 사회 안전망 구축으로 시민의 삶의 질을 향상하고 시민의 기본적인 생활과 건강이 보장되는 복지도시 건설을 목표로 하는 시민행복 업그레이드 사업을 핵심추진프로젝트로 선정하였음.
- 2) 서울복지재단은 종합적인 복지서비스 개발 및 인증을 통해 서울시의 복지서비스 행정과 복지시설을 지원하여 복지서비스 수혜자인 시민의 삶의 질을 향상시키는 것을 주요 미션으로 하고 있음.
- 3) 서울시와 서울복지재단이 이와 같이 서울시의 복지서비스 및 삶의 질 향상을 위한 사업을 수행하기 위해서는 서울시민의 복지수준을 측정하고 복지취약계층의 삶의 질의 수준과 복지서비스 이용실태 및 향후 복지서비스에 대한 정책수요를 체계적이고 지속적으로 파악할 필요가 있음.
- 4) 서울복지패널조사는 이런 배경에서 서울시와 서울복지재단의 복지서비스 정책을 위한 기초자료를 제공하고 복지정책의 수요를 파악하고자 기획함.

(2) 조사의 필요성

- 1) 저출산, 고령화에 따른 새로운 복지수요의 증가추세
- 2) 경제양극화에 따른 기존 빈곤층이외에 차상위계층, 일하는 빈곤층 등에 대한 복지정책적 수요층의 증가추세
- 3) 노인, 장애인 등 복지서비스 수혜자의 다양한 복지수요 및 복지욕구의 확대 및 증가추세
- 4) 중장기적 복지정책수립과 복지서비스 수요를 파악하고 다양화되는 복지욕구를 시계열적으로 파악할 수 있는 종단적 연구의 필요성 대두

(3) 조사의 내용

- 1) 경제실태: 가구단위 소득, 지출, 자산, 부채
- 2) 가구여건: 가구 일반사항, 가구구성
- 3) 가구원 경제활동: 취업실태
- 4) 사회보장, 공적부조 관련 문항
- 5) 복지서비스, 프로그램 이용실태 및 이용의향
- 6) 복지수요 및 욕구: 의료, 주거, 교육, 보육, 장애 등
- 7) 복지 관련 가치관 및 태도

(4) 조사의 대상과 범위

- 1) 이 조사는 2008년 11월 현재 서울시 25개 구에 거주하는 가구와 해당 가구의 15세 이상 가구원을 조사대상으로 한다.
- 2) 15세 이하의 가구원에 대한 응답은 가구주 또는 가구주의 배우자에 대한 설문을 통하여 집계한다.

(4) 조사기간 및 방법

- 1) 이 조사의 자료수집은 2008년 11월 1일부터 12월 31일까지 실시한다.
- 2) 이 조사는 훈련된 조사원이 사전에 작성된 설문지가 내장된 컴퓨터를 이용하여 표본가구를 방문하여 컴퓨터를 이용한 면접조사(Computer Assisted Personal Interviews, CAPI)의 방식으로 실시한다.

(5) 표본설계의 기본방향 -

- 1) 2008년 12월을 기준으로 서울시 25개 구에 거주하는 가구의 생활실태를 대표할 수 있도록 본 조사의 목적에 맞추어 표본을 설계한다.

- 2) 본 조사의 조사대상, 공표범위, 조사결과의 활용성 등을 고려한 표본설계를 한다.
- 3) 주요 조사내용별로 조사결과를 기본적으로 서울특별시 단위로 집계하되 필요시 서울시의 25개 구별 또는 권역별로 조사결과를 집계할 수 있도록 설계한다.
- 4) 주요 조사항목간의 상관도를 통계적으로 유의미한 수준에서 분석이 가능하도록 충분한 표본수를 확보는 방안으로 표본을 설계한다.
- 5) 2008년도 조사대상 가구와 가구원을 향후 패널로 구축하여 지속적으로 추적하여 조사할 수 있는 패널조사의 성격을 감안하여 표본을 설계한다.

2. 모집단과 표본추출틀

(1) 목표모집단(target population)과 조사모집단(sampled population)

- 1) 2008년 서울시 복지패널조사는 2008년 11월 현재 서울특별시의 25개 구의 일반주거시설에 거주하는 가구와 해당가구에 거주하는 만 15세 이상의 가구원을 목표모집단으로 한다.
- 2) 조사모집단은 실제 표본조사에서 관찰가능한 모집단을 지칭한다. 원칙적으로 조사모집단은 목표모집단과 일치하여야 하지만 실제로는 표본추출에 사용되는 표본추출틀에 의해 일치하지 않는 경우가 있다.
- 3) 2008년 서울시 복지패널조사의 조사모집단은 2005년 인구주택총조사의 조사구 중에서 심층표본조사가 실시된 10% 표본조사구를 제외한 90% 조사구에서 추출한다.

- 4) 90%의 조사구 중에서 기숙사 또는 특수시설 조사구를 제외 하고 표본조사구로 추출된 조사구에 거주하는 가구와 해당가구의 만 15세 이상의 가구원을 대상으로 조사를 실시한다.

(2) 목표모집단의 추정

1) 2005년 인구주택총조사 기준 목표모집단의 규모(부록표 1 참조)

가. 2005년 인구주택총조사를 기준으로 한 서울특별시에 거주하는 목표모집단의 규모는 3,341,352 가구이며 15세 이상의 인구수는 8,143,250명이다.

나. 2005년 인구주택총조사를 기준으로 서울특별시에 거주하는 가구당 15세 이상의 가구원 수는 평균 2.44명이다.

2) 2007년 12월 31일을 기준으로 한 목표모집단의 규모 (부록표 2 참조)

가. 서울특별시의 15세 이상의 주민등록인구는 8,595,208명이다. (남자 4,229,938명, 여자 4,365,360명)

나. 25개 구별 2007년 12월 31일 현재 서울특별시의 15세 이상의 주민등록 인구 분포는 부록표 2 참조.

3. 적정 표본수와 산출근거

(1) 적정표본수 산출을 위한 근거

가. 적정표본수를 산출하기 위해서는 조사하고자 하는 주요 지표의 추정치의 정밀도 또는 최대허용 오차와 신뢰수준을 사전에 결정하여야 한다.

나. 2008 서울시 복지패널조사의 경우 단일목적의 조사가 아닌 가구생활전반에 걸친 항목을 포괄하는 복합적인 목적의 조사이므로 특정지표를 선정하여 조사의 정밀도를 정하는 기준으로 하는 것이 타당하지 않다.

다. 따라서 특정 조사항목을 정하지 않고 이항분포의 일반적인 비율추정시 적용되는 기준을 바탕으로 정밀도와 신뢰수준을 정하는 것이 타당하다.

라. 이 경우 가장 고려되어야 할 요인은 목표모집단을 추정하기에 충분한 수의 표본을 확보하는 것이며, 장기적으로 표본가구와 가구원을 추적하여 조사하는 패널조사의 성격을 고려하여 최소 필요 표본수에 적절한 수의 추가표본이 추가된 표본규모를 정하는 것이 타당하다.

마. 두 번째로 고려되어야 하는 요인은 25개 구별로 소지역 추정치를 추계할 수 있도록 적절한 표본을 확보할 필요가 있다는 점이다.

(2) 모집단규모가 무한모집단일 경우를 상정할 경우 필요표본 수는 다음 수식을 이용하여 산정할 수 있다.

$$n_0 = \frac{z^2 p (1-p)}{ci^2}$$

(3) 목표모집단의 추정치 집계를 위한 적정 표본수

가. 목표모집단인 서울특별시 전체 가구의 통계치를 95% 신뢰수준에서 목표정밀도 2% 수준으로 추정하기 위한 최소 가구표본의 수는 2,401 가구임.

나. 마찬가지로 서울특별시에 거주하는 15세 이상의 가구원을 95% 이상의 신뢰수준에서 목표정밀도 1.5%의 수준으로 추정하기 위한 최소 가구원 표본의 수는 4,268명임.

다. 장기적으로 표본가구와 가구원을 추적하는 패널조사의 경우 시간의 경과에 따라 향후 조사차수에서 표본조사가구와 표본조사 가구원의 일부가 응답거부, 이주, 사망, 장기출타 등의 사유로 조사표본에서 탈락하는 경우가 예상되므로 패널조사의 1차년도 표본에서는 향후 차수의 표본탈락을 고려한 충분한 수의 표본을 구축하는 것이 타당하다.

라. 장기적으로 80%의 표본유지율(panel retention rate)을 고려하면 2,400 가구의 최소 표본가구수를 장기적으로 확보하기 위한 1차년도의 적정 표본가구수는 3,000 가구이다.

마. 2005년 인구주택총조사를 기준으로 서울특별시 거주 가구의 15세 이상 가구원의 수는 평균 2.44명이므로 3,000 가구를 표집할 경우 7,311명의 표본가구원이 표집된다.

(4) 25개 구별 소지역 추정치를 집계하기 위한 표본가구의 배정

가. 서울시 복지패널조사의 조사결과를 서울특별시의 25개 구별로 소지역 추정방법을 이용하여 집계하기 위하여 가구단위 변수의 목표정도를 95% 신뢰수준에서 10%로 정하면 구별 최소 표본가구수는 96가구이다. 구별 개인단위 변수의 목표정도를 95% 신뢰수준에서 7%로 정하면 구별 최소 개인표본의 수는 196표본이다.

나. 이 경우 종로구, 중구, 용산구, 금천구 등 4개 구를 제외한 21개 구의 경우 최소 100가구 이상의 표본가구가 추출되며, 구별 15세 이상의 표본가구의 수는 최소 243명에서 최대 437명이다.

다. 구별 가구수의 비율에 따라 표본가구수를 구별로 비례배정할 경우 배정 표본가구수가 100 가구에 미달하는 종로구, 중구, 용산구, 금천구의 경우 최소표본가구수가 100가구가 되도록 Booster 표본가구수를 추가로 배정

한다. 추가배정되는 Booster 표본가구수는 종로구 50가구, 용산구 57가구, 용산구 29가구, 금천구 22가구 등 합계 158가구이다.

라. 추가로 배정되는 booster 표본가구를 합한 총 서울시 복지패널의 총 표본가구수는 3,158가구이며 15세 이상 표본가구원 수는 7,705명으로 추정된다. (1 가구 당 15세 이상 가구원수 2.44명 기준)

4. 표본추출틀과 표본추출방법의 개요

(1) 표본추출틀

- 1) 2005년도 인구주택총조사의 서울특별시 55,689개 조사구 중에서 심층표본 조사를 실시한 10%의 조사구를 제외한 나머지 90%의 일반조사구를 2008 서울시 복지패널조사의 표본추출틀로 한다.
- 2) 90% 표본조사구 중에서 기숙사 및 시설조사구를 제외한 조사구를 표본추출틀로 한다.

(2) 표본추출방법의 개요

- 1) 표본추출은 2단 층화집락추출(two-stage stratified cluster sampling)을 통해 표본을 추출한다.
- 2) 층화2단 집락추출의 1차추출단위(primary sampling unit)는 2005년 인구주택총조사의 90% 일반조사구에서 추출된 조사구이다.
- 3) 층화2단 집락추출의 2차추출단위(secondary sampling unit)는 추출된 조사구 내의 가구이다.

- 4) 층화2단 집락추출의 최종추출단위는 추출된 가구에 거주하는 15세 이상의 개인을 선정하여 설문조사를 실시한다.

5. 층화지표와 분류지표의 선정

(1) 층화지표의 선정

- 1) 조사결과를 25개 구별로 구분하여 집계하여야 하므로 조사구 추출을 위한 1차 층화지표는 25개 구이다.
- 2) 추가 층화지표는 표본가구가 목표모집단을 효율적으로 대표할 수 있도록 하기 위하여 사회경제적 지표를 활용할 필요가 있다.
- 3) 2차 층화지표는 각 구별 아파트와 아파트 이외의 다세대, 다가구, 단독주택 등으로 구분된 주택형태이다.

(2) 분류지표

- 1) 2005년 인구주택총조사에서 심층조사대상이었던 10% 조사구를 제외한 90% 조사구의 경우 활용가능한 사회경제적 지표 중에서 조사구 별 거주자의 학력분포를 1차 분류지표로 활용한다. 10% 심층조사구를 제외한 90% 조사구에는 재산이나 소득을 조사하는 문항이 포함되어 있지 않으므로 학력을 사회경제적 지표를 대표하는 변수(proxy)로 활용한다.
- 2) 가구원의 연령별 생애주기에 따라 복지서비스와 프로그램에 대한 수요와 욕구가 다르므로 조사구 내의 연령분포를 2차 분류지표로 활용한다. (6세 이상 아동의 비율, 65세 이상 노인의 비율 등)

(2) 층화지표를 활용한 조사수의 추출방법

- 1) 층화지표를 활용한 조사구의 추출은 층화변수를 고려하여 각 층에서 결정된 조사구 수만큼 추출하기 위해 조사구 내 가구 수에 비례하는 확률비례 계통추출법(Probability proportional to size systematic sampling)을 이용.

6. 지역별 표본조사구 수의 배정

- 1) 지역별 표본조사구의 수는 지역별로 배정된 응답자 표본의 수와 1개 조사구에서 추출할 응답자수에 의해 정해진다.
- 2) 2008년 서울시 복지패널조사에서는 1개 조사구 당 5가구를 추출하며, 3,158가구를 추출하기 위한 조사구의 수는 booster 조사구를 포함하여 632개 조사구이다.
- 5) 재건축, 재개발, 조사불능 등의 사유로 조사가 불가능한 조사구를 대체하기 위하여 별도로 대체조사구를 추출한다.

7. 조사구 내 표본가구의 선정방법

- 1) 조사구내 표본가구의 선정방법은 추출된 조사구에서 체계적 추출(systematic sampling)의 방법으로 선정한다.
- 2) 체계적 추출방법에 의한 표본조사가구를 선정하는 절차는 조사구에 포함된 가구의 수를 조사구 당 표본가구수인 5가구로 나눈 수 만큼의 간격으로 조사구 리스트에서 표본조사구를 선택하는 방법으로 진행한다.
- 3) 추출된 가구가 부재, 강력거절 등의 사유로 조사가 불가능한 경우 다음 가구를 조사대상가구로 선정한다.

8. 표본가구 내 응답자의 선정방법

가. 표본조사가구로 추출된 조사가구내에서 15세 이상의 응답자는 모두 조사 대상으로 선정한다.

9. 가중값 작성 및 추정

(1) 가중값 부여

- 1) 각 표본단위들이 모집단 단위를 얼마나 대표하는지를 조정하기 위해 가중값을 계산하여 모수를 추정한다.
- 2) 조사구의 추출과정에서 층화한 후에 각 층에서 조사구를 추출하고 그 조사구에서 가구를 추출했기 때문에 다단계 추출이다. 따라서 추출가중값은 각 단계의 추출과정을 모두 적용해야 한다.
- 3) 각 조사구 내 가구들은 모두 동일한 가중값을 가진다. 최종 가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 조사구별로 층화지표와 보조층화지표에 관한 정보를 통한 사후층화 조정 후에 이를 반영하여 결정한다.
- 4) 통계조사에서 가중값을 적용하는 이유는 첫째, 표본설계특성에 따라 존재하는 불균등한 표본단위의 추출확률을 조정하고, 둘째, 표본단위의 무응답을 보정하고, 셋째, 모집단의 알려진 특성을 일치시키지 위해 보정하기 위함이다. 일반적으로 표본조사 자료를 분석할 때 활용되는 가중값은 크게 다음과 같이 3가지로 계산하여 이용된다.

(2) 가중값의 계산

1) 가중값 계산을 위한 기호는 다음과 같다.

- W_{hk} : h 번째 구의 k 번째 조사구 내의 가구들의 각 가중값
- W_{khj} : h 번째 구의 k 번째 조사구 내의 j 번째 가구의 가중값
- M_h : h 번째 구의 조사구 수
(h =종로, 중구, 용산 등 모두 25개 구)
- N : 모집단 가구 수
- N_h : h 번째 구의 모집단 가구 수
- N_{hk} : h 번째 구의 k 번째 조사구 내의 모집단 가구 수
- m_h : h 번째 구의 추출된 표본 조사구 수
- n_h : h 번째 구의 추출된 표본 가구 수
- n_{hk} : h 번째 구의 k 번째 조사구 내의 추출된 표본 가구 수
- R_{hk} : h 번째 구의 k 번째 조사구 내의 추출된 조사완료 가구

2) 기본 가중값 부여

가. 표본설계 특성을 나타내는 가중값을 의미한다. 표본추출단위의 추출확률에 대한 역수로 가중값을 계산하는데 표본추출방법이 다단계추출인 경우 각 단계별 추출단위의 추출확률을 계산하여 최종 표본추출단위의 추출확률을 계산하여 역수로 가중값 계산한다.

나. 2단계 추출확률을 이용하여 각 층 가구 수로 보정한 가중값은 다음과 같다.

$$W_{hk}^D = \frac{M_h N_{hk}}{m_h n_{hk}}$$

3) 무응답 보정

가. 최초 표본단위가 단위무응답인 경우 무응답 표본단위를 보정하기 위한 가중값으로 최초 목표 표본 크기를 유효 표본크기로 나누어 조정한다. 최초 표본단위를 대체표본으로 교체(substitution)하는 경우 무응답 보정은 필요하지 않지만 항목 무응답은 대체(imputation)하여 추정한다.

나. 무응답 보정 가중값은 다음과 같다.

$$W_{hk}^{\text{무}} = \frac{n_{hk}}{R_{hk}}$$

4) 사후 층화 가중값 부여

가. 사후 층화 가중값은 2단계까지 적용된 가중값으로 파악된 모집단의 특성과 실제 알려진 모집단의 특성을 비교하여 중요도가 높은 속성의 차이를 보정하기 위해 적용되는 가중값을 의미한다.

나. 예를 들면 2단계까지 적용된 가중값으로 추정된 층화변수나 보조층화변수의 분포에 차이가 존재할 경우 차이를 보정하기 위한 가중값을 적용하여 근사적으로 일치시킬 수 있다.

다. 사후 층화 가중값은 모집단에 대해 추정된 결과를 통해 실제 알려진(대개 전수조사의 결과) 분포와 비교하기 때문에 모집단의 알려져 있는 중요한 변수를 선정하여 적용하면 된다.

라. 본 조사에서는 가구주 연령, 주거형태, 주택유형 등을 이용하여 사후 층화 보정을 실시할 수 있다. 아래의 식에서 $q=1, \dots, Q$ 는 사후층을 의미한다.

$$W_{h k q}^{\textcircled{3}} = W_{h k}^{\textcircled{1}} \cdot W_{h k}^{\textcircled{2}} \cdot \frac{N_{h k q}}{\sum_{k=1}^{m} W_{h k}^{\textcircled{1}} \cdot W_{h k}^{\textcircled{2}}}$$

5) 최종 가중값

가. 최종가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 조사구별로 층화변수나 보조층화변수를 사후층화 조정 후에 이를 반영하여 결정한다. 최종가중값은 다음과 같이 최종가중값의 합이 모집단 크기와 같도록 조정하여 사용한다.

$$W_{h k j} = W_{h k}^{\textcircled{1}} \cdot W_{h k}^{\textcircled{2}} \cdot W_{h k j}^{\textcircled{3}}$$

나. 여기서 기본가중값과 무응답 조정값은 동일 조사구 내의 가구들은 모두 동일한 값을 가진다.

다. 그러나 사후층화 보정값은 각 가구들이 서로 어떤 사후층에 속하느냐에 따라 다른 가중값을 가지므로 최종 가중값은 동일 조사구라 할지라도 서로 다른 가중값을 갖게 된다.

(3) 추 정

1) 서울시 복지패널조사에서의 추정은 다음과 같은 사항을 고려하여 추정한다.

가. 기본 가중값, 무응답 보정, 주요 층화변수 또는 보조 층화변수 등을 고려한 사후 층화 보정을 이용한 최종 가중값을 고려하여 가중평균을 통해 추정한다.

나. 조사단위를 고려하여 지역별 통계 생산이 가능하도록 추정한다.

다. 가중평균 추정량에 대한 분산추정량과 상대표준오차를 추정한다.

라. 모비율 또는 모총합이 필요한 항목에 대해서는 가중평균 추정량을 이용하여 추정한다.

2) 모평균에 대한 추정량 및 분산추정량, 상대표준오차는 다음과 같이 계산된다.

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^H \sum_{k=1}^{M_h} \sum_{j=1}^{N_{hk}} W_{hkl} y_{hkl}$$

$$cv(\bar{y}) = \frac{\sqrt{\widehat{var}(\bar{y})}}{\bar{y}} \times 100$$

여기서 y_{hkl} 는 h 번째 구의 k 번째 조사구의 j 번째 가구의 특성값이고 $\bar{y}_{hh}$ 는 h 번째 구의 k 번째 조사구내의 자료들의 평균이다.

3) 모비율추정방법 및 분산추정은 모평균추정방법과 동일하다. 다만, 조사변수의 값의 특성에 따라서 1 또는 0의 값을 갖는다는 차이가 있다.

10. 표본설계 요약

- (1) 2008년도 서울시 복지패널조사는 구별, 계층별 가구생활실태와 복지수요 파악을 통해 서울시 복지정책 수립 및 관련 분야 연구를 위한 기초자료로 제공하는 것을 목적으로 한다. 주요 조사내용은 가구와 개인의 인구학적 특성, 가족구성 및 가족관계, 경제활동 및 경제상태, 생활환경, 복지서비스 등이다.
- (2) 2008년도 서울시 복지패널조사의 표본설계는 서울시 25개 구별 조사결과와 추계가 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 2008년도 서울시 복지패널조사의 모집단은『2005년 인구주택총조사』의 90% 일반 조사구 중 기숙사와 특수사회시설 조사구를 제외한 아파트 조사구 및 보통조사

구 내의 전체 주택 및 가구이다.

- (4) 2008년도 서울시 복지패널조사에서 고려한 1차 층화지표는 25개 구이며 추가층화지표는 주택형태(아파트/아파트 이외의 주택) 분류지표는 조사구내 학력분포와 인구분포(6세 이하 인구비율 또는 65세 이상 인구비율)이다.
- (5) 본 조사의 표본가구 수는 3,158가구이며 조사대상인 15세 이상의 개인응답자 수는 7,696명이다. (부스터 표본을 포함한 수치임)
- (6) 2008년도 서울시 복지패널조사의 표본설계에서 1차 추출단위는 조사구이고 2차 추출단위는 가구이다. 표본 조사구를 조사구 당 5가구를 추출하는 것을 원칙으로 할 경우 전체 표본 조사구는 632개 조사구이다.
- (7) 25개 구별 표본조사가구의 배정은 구별 가구수의 비율에 따라 비례배정방법을 적용하였으며 구별 조사가구가 100가구 미만인 4개 구의 경우 최소조사 표본가구의 수가 100가구가 되도록 booster 표본을 추가로 배정하였다.
- (8) 표본조사구 추출은 조사구 크기에 비례하여 추출하는 확률비례계통추출법에 의해 추출한다.
- (9) 계통추출에 있어서는 추출단위를 보조층화지표에 따라 정렬한 후 추출한다.
- (10) 표본대체는 추출된 표본조사가구가 조사 시점의 차이로 인하여 표본조사구 전체가 유고(재건축, 재개발, 기타사유 등)로 인하여 조사가 불가능하거나 특성이 변경(예: 주택에서 상가지역으로 개발된 경우)되었을 경우에는 표본추출 당시 분류지표가 동일한 지역의 조사구로 대체하도록 한다.
- (11) 실사단계에서 조사 불응가구나 조사 불가능가구가 발생할 경우 정해진 기준에 따라 응답을 얻기 위해 노력하며 그럼에도 불구하고 응답을 얻지 못하는 경우

표본가구를 대체하도록 한다.

- (12) 2008년도 서울시 복지패널조사의 표본설계에서 가중값은 설계가중값, 무응답 조정, 사후증화 조정의 과정을 거쳐서 산출한다.

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	서울복지패널조사		조사주관	서울복지재단
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : 통계진흥원 (한신대 변종석 교수, 최재혁 연구원)에 표본설계용역 의뢰】		
조사목적	서울시 3,000가구의 생활실태와 복지욕구를 조사, 정책반영			
조사대상	서울시 3,000가구에 거주하는 만 15세 이상의 남녀			
조사항목	가구구성, 경제활동, 건강상태, 복지욕구 등			
조사방법	컴퓨터를 활용한 대면면접조사(CAPI)	조사시기 (조사주기)	2008.12.1-2009.1.30	

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 : 2008년 12월 현재 서울시의 25개 구에 거주하는 가구 및 가구원 - 표본추출틀 : 2005 인구주택총조사 조사구 중 90% 표본조사구에서 서울시 25개 구의 조사구	○		
목표오차 또는 표본규모	- 목표오차 : 서울시 전체 기준 95% 신뢰수준에 서 2% 내외 - 표본규모 : 3,158 가구, 7,696명의 가구원		○	
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 표본추출방식 : 층화 2단집락추출 * 1차층화지표 : 서울 25개 구, 2차층화지표 : 아파트/일반 조사구 여부, (분류지표는 조사구 학력분포, 연령분포 활용) * 1차추출단위 : 표본조사구 (632개 조사구) 2차추출단위 : 조사구내 가구(5가구)	○		
표본배정방식	서울 25개 구별 가구 수 비례배정	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화집락추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화집락추출에 의한 가중분산 추정식		○	
주요결과 공표범위	구별, 주요항목 자료공표			○

□ 검토의견

- 본조사는 서울시 주민의 생활실태와 복지욕구 등을 조사하여 정책에 활용
- 모집단은 25개 구에 거주하는 15세이상의 모든 남녀
- 표본규모는 25개 구에서 약 3,000명(95% 신뢰도하에 허용오차 $\pm 1.8\%$)임
 - 표본규모는 결과표를 생산할 수 있는 규모로 판단됨
 - 구별 표본배분은 큰 무리가 없다고 판단됨
- ▷ 다만, 3,000명을 구별(25개)로 항목이 많은 경우(예 : 혼련분야 24개)의 경우 셀내의 응답표본수가 지나치게 작아 항목을 통합(collapsing)할 필요가 있음
 - 셀내 응답 표본수가 최소 15개 이상(또는 변이계수 25%이하)되어야 함
- ▷ 설문지 표지에 “비밀보호에 관한 사항(통계법 13조)”로 되어 있으나 개정된 통계법에는 비밀보호에 관한 사항이 통계법 제33조로 변경되었음
- ▷ 분산추정식을 층화집락추출에 의한 가중분산이라고만 되어 있으나, 분산추정식을 제공해야함
- ※ 결론적으로 표본설계는 상기 몇 가지 사항을 보완하면 본조사의 목적에 부합한다고 판단됨
- ☞ 부스터 표본에 의미가 일반적인 경우와 달리 사용되어 명확한 설명 필요
 - 일반적으로 부스터 표본은 비용을 절약하기 위해 대규모 조사 실시 후 상세한 조사는 그 중 일부를 조사하는 경우임

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 분산식 제공, 변경된 통계법 표기, 셀내 응답 표본수가 최소 15개 유지		

국토해양부

교통문화지수 실태조사

수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『교통문화지수실태조사』 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성승인 신청에 대하여 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 국토해양부의 『교통문화지수실태조사』 작성협의 신청과 관련하여 불임의 표본 설계내역 등에 대해 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

불임 1. 통계작성기획서

2. 교통문화지수조사 지침

3. 조사서식

4. 결과서식

5. 교통문화지수실태조사항목-어린이조사항목

6. 표본설계_내역서(교통문화지수)_기타_고속도로안전띠_착용률

7. 표본설계_내역서(교통문화지수)_보행행태

8. 표본설계_내역서(교통문화지수)_어린이안전

9. 표본설계_내역서(교통문화지수)_운전행태. 끝.

통계협력과장 

행정주사보 이정훈 11/18
통계협력과장 현앙기

협조자

시행 통계협력과-887 (2008. 11. 18.) 접수 표본관리과-497 (2008. 11. 18.)

우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139번지 정부대전청사 3동 1406 / <http://www.nso.go.kr>

호 통계협력과

전화 042-481-2212 전승 042-481-2463 / pale1225@nso.go.kr / 대국민공개

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	교통문화지수 실태조사	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 교통안전공단】
조사목적	지자체별 교통문화지수 조사·공표를 통한 자율적 경쟁 도모 및 교통안전정책의 합리적 대안 마련을 위한 기초자료 활용		
조사대상	전국 고속도로 (민자 고속도로 포함)		
조사항목	기타영역 (고속도로 안전띠 착용률)		
조사방법	현장·자료	조사시기 (조사주기)	4월~10월(7월 중순~8월 중순 휴시기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	전국 고속도로 (외곽순환 고속화도로 및 민자 고속도로 포함)
목표오차 또는 표본규모	전국 고속도로 노선중 교통량 상위 3개 노선 중 통행량이 가장많은 3개 지점(상·하행)
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 전국 고속도로 중 일년 교통량이 가장많은 상위 3개 노선 선정 - 지점선정방법 : 한국 도로공사 연간 고속도로 통계자료를 이용한 상위 3개노선 선정 및 노선별 물게이트 기준 교통량이 가장 많은 지점의 상·하행선 조사
표본배정방식	년간 교통량 상위 3개노선별 교통량이 가장 많은 1개 지점 상·하행선
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	노선별·지역별(도시,농촌)·좌석별 착용률
주요항목별 공표범위	-

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	교통문화지수 실태조사	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 교통안전공단】
조사목적	지자체별 교통문화지수 조사·공표를 통한 자율적 경쟁 도모 및 교통안전정책의 합리적 대안 마련을 위한 기초자료 활용		
조사대상	전국 232개 기초자치단체		
조사항목	어린이 안전		
조사방법	자료·설문조사	조사시기 (조사주기)	4월~10월(7월 중순~8월 초등학교 방학기간 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	행정안전부 행정구분인 7개 특별·광역시 및 9개도의 시·군·구 232개 기초자치단체의 2개 초등학교
목표오차 또는 표본규모	전국 232기초자치단체의 2개 초등학교 6학년 대상
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 전국 232개 기초자치단체의 2개 초등학교 무작위 선정 - 읍면군의 경우 1개 초등학교만 존재하므로 1개교만 설문조사 - 설문조사는 교통안전 및 위험에 대한 자의적인 인식이 가능한 초등학교 6학년을 대상으로 담당 교사의 안내에 따라 설문지 작성
표본배정방식	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 2개 초등학교 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 리커트 척도를 이용한 조사문항별 점수부여 - 설문조사 항목을 등학교에 대한 만족도(60%)·과속차량(10%)·난폭운전(10%)·불법주차(10%)·교통안전시설 만족도(10%) 부분으로 구분하여 점수화
주요항목별 공표범위	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 1,2위 기초자치단체

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	교통문화지수 실태조사	조사주관	국토해양부
표본설계 방식	자체설계 ()	외부용역 (O)	【기관명 : 교통안전공단】
조사목적	지자체별 교통문화지수 조사·공표를 통한 자율적 경쟁 도모 및 교통안전정책의 합리적 대안 마련을 위한 기초자료 활용		
조사대상	전국 232개 기초자치단체		
조사항목	운전행태		
조사방법	현장·자료	조사시기 (조사주기)	4월~10월(7월 중순~8월 중순 혹서기 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	행정안전부 행정구분인 7개 특별·광역시 및 9개도의 시·군·구 232개 기초자치단체
목표오차 또는 표본규모	전국 232기초자치단체 232개 지점
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	- 전국 232개 기초자치단체의 교통량 및 보행량이 가장 많은 지점 선정 - 지점선정방법 : 예비조사 및 지자체 교통량 통계자료를 이용한 지점선정 - 선정된 조사지점중 도로공사, 지하철공사 및 정기적인 교통안전지도(경찰 및 교통안전봉사대 등)가 발생하는 지점을 제외한 교통량 및 보행량이 많은 지점 선정
표본배정방식	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 1-2개 지점 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	영역별·항목별 산술평균
주요항목별 공표범위	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 1,2위 기초자치단체

수신자 통계협력과장
(경유)

제목 교통문화지수실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-887(2008.11.18.)호와 관련입니다.

2. 국토해양부의 「교통문화지수실태조사」 표본설계내역 검토의견을 붙임과 같이 작성하여 송부합니다.

붙임 1. 교통문화지수실태조사(어린이안전)표본설계검토의견

표본관리과장

통계주사보 김세미 통계사무관 손영태 표본관리과장 11/26
김규영

협조자

시행 표본관리과-573 접수
대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 201호 통 / http://www.nso.go.kr
우 302-834 계청 조사관리국
전화 042-479-5668 전승 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 대국민공개

[붙임1]

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	교통문화지수 실태조사	조사주관	국토해양부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 교통안전공단】
조사목적	지자체별 교통문화지수 조사·공표를 통한 자율적 경쟁 도모 및 교통안전정책의 합리적 대안 마련을 위한 기초자료 활용		
조사대상	전국 232개 기초자치단체		
조사항목	어린이 안전		
조사방법	자료·설문조사	조사시기 (조사주기)	4월~10월(7월 중순~8월 초등학교 방학기간 제외) (매년 1회)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	행정안전부 행정구분인 7개 특별·광역시 및 9개도의 시·군·구 232개 기초자치단체의 2개 초등학교		○	
목표오차 또는 표본규모	전국 232기초자치단체의 2개 초등학교 6학년 대상			○
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 전국 232개 기초자치단체의 2개 초등학교 무작위 선정 - 읍면군의 경우 1개 초등학교만 존재하므로 1개교만 설문조사 - 설문조사는 교통안전 및 위험에 대한 자의적인 인식이 가능한 초등학교 6학년을 대상으로 담당 교사의 안내에 따라 설문지 작성		○	
표본배정방식	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 2개 초등학교 선정		○	
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 리커트 척도를 이용한 조사문항별 점수부여 - 설문조사 항목을 등학교에 대한 만족도(60%)·과속차량(10%)·난폭운전(10%)·불법주차(10%)·교통안전시설 만족도(10%) 부분으로 구분하여 점수화		○	
주요항목별 공표범위	인구30만이상, 인구30만미만, 군, 구별 1,2위 기초자치단체	○		

□ 검토의견

- 본 조사를 통하여 232개 시군구별로 어린이 안전지수를 산출하고자 함
- 목표 모집단은 전국 232개 시군구의 초등학교 6학년 어린이임
- 목표오차에 따른 표본규모가 제시되어 있지 않음
- 추출된 학교규모에 따라 시군구별 조사되는 어린이 수가 다양할 것으로 예상됨. 예를 들어 A시군구에는 전교생 1000명인 2개의 학교가 뽑히는 경우와 B시군구에는 100명인 2개 학교가 뽑히는 경우 같은 지수를 산출하기에는 너무나 다른 규모임
- 무작위 2개 초등학교만 조사하지 말고 한 시군구 내에서 최소 몇 명 이상 조사한다는 기준을 세워 표본규모를 정하는 것이 타당할 것으로 생각됨
- 표본설계 내역서에는 공표범위가 232개 시군구 중 1, 2위를 차지한 기초자치단체로 되어 있으나 제시된 결과표 상에서는 각 시군구별 어린이안전지수와 순위를 작성하도록 되어 있음
- 각 시군구별 결과를 작성하고자 한다면 위에서 언급한대로 최소한의 표본규모를 갖도록 조정할 것

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	◦ 검토의견 참고하여 표본규모 재검토 할 것		

보건복지가족부 흡연실태조사

통계청
KNSO

통계청

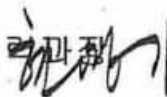


수신자 표본관리과장
(경유)

제목 「흡연실태조사」 통계 표본설계 내용검토 의뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 (변경) 승인신청 내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 보건복지가족부에서 작성 변경승인을 요청한 「흡연 실태조사」 통계의 표본설계에 대한 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

통계협력과장 

행정사무관 이춘우 통계협력과장 12/03
현영기

협조자

시행 통계협력과-1082 (2008. 12. 03.) 접수 표본관리과-669 (2008. 12. 04.)
대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) 정부대전 우 302-701
청사 3동 / http://www.nso.go.kr
전화 042-481-2065 전송 042-481-2463 / woolee@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	흡연실태 조사	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○) 【기관명 : (주)한국갤럽조사연구소】	
조사목적	흡연 및 금연 실태와 금연정책 관련 인식을 조사하여 금연 및 국민보건 활성화를 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있음		
조사대상	전국의 만19세 이상(1.1.일 현재) 남녀 - 성인흡연실태조사대상)		
조사항목	흡연실태, 간접흡연에 대한 견해, 금연정책에 대한 견해		
조사방법	전화조사	조사시기 (조사주기)	2008. 12. 10 - 19(예정) (10일간)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	모집단 : 2007. 12. 31.현재 주민등록인구 표본추출틀 : KOIS(한국인포시스템-전화번호 관리) 제공 전화번호부
목표오차 또는 표본규모	목표오차 : 전국 $\pm 2\%$ 포인트(95%신뢰수준) 표본규모 : 전국 3,000명
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 지역/성/연령대 인구수 비례 무작위 추출 * 층화 : 16개시도 * 1차추출단위 : 시군구 2차추출단위 : 읍면동 3차추출단위 : 조사가구 4차추출단위 : 성/연령대 해당 응답자
표본배정방식	비례배분법
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화추출에 의한 가중분산 추정식
주요항목별 공표범위	전국 주요항목 자료공표

통계작성 변경 신청서

(건강증진과, 2008.12.2)

①통계의명칭	흡연실태조사	②통계작성승인번호	11759
③변경사항	표본설계, 조사방법 등 변경		
변경 전	변경 후	변경 사유	
○ 표본설계 - 지역별 인구수 비례 무작위 추출	○ 표본설계 - 지역별, 성별, 연령대별 인구수 비례층화 무작위추출	○인구수 비례를 통하여 대표성 확대	
○ 전화조사 - 1차 미연결자(미응답자)에 대한 확인조사 실시 (한국보건사회연구원, 2회)	○ 전화조사 - 1차 미연결자(미응답자)에 대한 확인조사 미실시	○기 확인조사 결과 오차 범위내에서 일치하여 분석 불필요	
○ 2,000명	○ 3,000명	○ 신뢰성제고를 위한 표본수 확대('07년 통계청 권고사항)	
○ 3일	○ 10일	○조사기간을 요일별로(평일과 주말) 고루 분포시켜 응답자의 인구특성이 반영되도록 하고, 응답률 제고	
④기타 참고사항			
첨부서류 : 1. 흡연실태조사 비교표 1부(2008년 상, 하반기). 2. 설문지(조사항목변경 시 신규조사표) 각 1부. 끝.			

수신자 통계정책과장

(경유)

제 목 흡연실태조사 표본설계 검토

1. 통계법령과-1082(2008. 12. 03.)호와 관련입니다.

2. 위호와 관련하여 「흡연실태조사」의 표본설계를 붙임과 같이 검토하여 송부합니다.

표본관리과장

통계사무관 정구현 표본관리과장 12/04 김규영

협조자

시행 표본관리과-679 접수
우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386 골드타워 201호 / http://www.nso.go.kr
전화 042-479-5621 전송 042-479-5658 / jgh@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	흡연실태 조사	조사주관	보건복지가족부
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : (주)한국갤럽조사연구소】
조사목적	흡연 및 금연 실태와 금연정책 관련 인식을 조사하여 금연 및 국민보건 활성화를 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있음		
조사대상	전국의 만19세 이상(1.1.일 현재) 남녀 - 성인흡연실태조사대상)		
조사항목	흡연실태, 간접흡연에 대한 견해, 금연정책에 대한 견해		
조사방법	전화조사	조사시기 (조사주기)	2008. 12. 10 - 19(예정) (10일간)

□ 표본설계 개요

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	모집단 : 2007. 12. 31. 현재 주민등록인구 표본추출틀 : KOIS(한국인포시스템-전화번호 판 리)제공 전화번호부			○
목표오차 또는 표본규모	목표오차 : 전국 $\pm 2\%$ 포인트(95%신뢰수준) 표본규모 : 전국 3,000명			○
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표포함)	- 지역/성/연령대 인구수 비례 무작위 추출 * 층화 : 16개 시도 * 1차추출단위 : 시군구 2차추출단위 : 읍면동 3차추출단위 : 조사가구 4차추출단위 : 성/연령대 해당 응답자		○	
표본배정방식	비례배분법	○		
추정식(평균, 총합, 비율, 분산)	- 평균 : 층화추출에 의한 가중평균 추정식 - 분산 : 층화추출에 의한 가중분산 추정식		○	
주요결과 공표범위	전국 주요항목 자료공표		○	

□ 검토의견

- 본조사는 국민의 흡연실태를 조사하여 국가정책에 활용
 - 모집단은 2007년 12월 31일 현재 주민등록인구로 되어 있으나, 흡연실태는 성인을 대상으로 하는 조사이므로 구체적으로 몇 세 이상의 연령을 분석 또는 조사를 원하는 대상인지를 제시하여야 함
 - 표본규모는 전국에서 약 3,000명(95% 신뢰도하에 허용오차 $\pm 2\%$ p)임
 - 현재 표본규모로서의 결과표는 전국 및 성별 통계는 생산이 가능하다 판단됨
 - 여성의 흡연율이 4%내외(약 120명) 이므로, 이를 연령별로 구분하면 표본이 지나치게 과소하여 공표가 불가함
 - 성별과 연결된 교차표(Cross Table)는 공표가 불가함
 - 셀 내 응답표본수가 지나치게 작은 경우는 항목을 통합(collapsing)할 필요가 있음
 - 셀 내 응답 표본수가 최소 15개 이상(또는 변이계수 25%이하)되어야 함
 - 분산추정식이 총화추출에 의한 가중분산이라고만 되어 있으나, 구체적으로 분산 추정식이 제시되어야 함
 - 지역/성별/연령대별 할당에 대한 구체적인 자료를 제시해야 함
- ⇒ 최근 통계표에 성별로 구분을 요구(여성부, 국가인권위원회 등)하고 있어 이를 충족하기 위해서는 보다 표본규모를 확대할 필요가 있음

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 성별과 관련된 통계표는 공표 불가, 분산식 제공, 셀 내 응답 표본수가 최소 15개 유지		

문화체육관광부
장애인체육실태조사

통계청
KNSO

통계청



수신자 표본관리과장
(경유)

제목 『장애인체육실태조사』 표본설계 검토 의뢰

1. 우리 과에서는 국가 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청 내용에 대한 청내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 문화체육관광부에서 작성 승인을 요청한 「장애인체육실태조사」 통계의 표본설계에 대한 내용검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

통계협력과장

통계주무관 강재춘 통계협력과장 현영기 12/08

협조자

시행 통계협력과-1126 (2008. 12. 08.) 접수 표본관리과-716 (2008. 12. 08.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(둔산동 920번지) 정부대전 / http://www.nso.go.kr
청사 3동
전화 042-481-2068 전송 042-481-2463 / kangjc@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	장애인체육실태조사	조사주관	문화체육관광부 장애인체육과
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 ()	【기관명 : 폴리시앤리서치 장현귀 연구원
조사목적	장애인들의 생활체육 참여 현황, 체육시설, 편의시설에 대한 전반적인 인식을 파악하여 생활체육의 향후 정책방향 설정에 필요한 기초자료 제공		
조사대상	전국 시도지부에 등록된 만 10세 이상 장애인 1,500명		
조사항목	생활체육 참여 현황, 체육시설, 편의시설 등		
조사방법	전화 및 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 12월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 포함)의 만10세 이상 장애인 - 표본추출틀 : 2007년 말 시도지부 등록 장애인
목표오차 또는 표본규모	- 95% 신뢰수준에서 허용오차 $\pm 2.5\%p$ - 성인 : 1,500명
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화 계통추출법 · 16개 시도를 층화 · 각 층내에서 비례할당 · 장애유형별, 지역별, 성별, 연령별 비례배분
표본배정방식	- 16개 시도를 층으로 구분하고 각 층내에서 등록 장애인 수를 기준으로 비례배분
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정
주요항목별 공표범위	- 전국

**『장애인 생활체육 참여 실태 조사』의
표본설계**

2008. 11

1. 조사목적

- ☐ 본 조사의 궁극적인 목적은 장애인들의 생활체육 참여 현황, 체육시설, 편의시설에 대한 전반적인 인식을 파악하여 생활체육의 향후 정책방향 설정에 필요한 기초자료를 확보하는데 있으며, 나아가 생활체육 활성화를 위한 사업 추진 및 최상의 행정서비스를 제공하는데 필요한 정책기초자료를 수집하는데 있음.
- ☐ 더 나아가 기존의 장애인 생활체육 실태조사 결과와 비교하여 현 시점에 서의 변화양상을 파악하여 향후 장애인 생활체육 참여에 필요한 지수를 관리하고자 함.

2. 조사설계

구분	내용
조사대상	전국 시도지부에 등록된 만 10세 이상 장애인
표본크기	1,500명 ¹⁾
표본오차	신뢰수준 95% ± 2.5%p
표본추출	시도지부별 장애유형/성을 고려한 비례할당추출 (장애유형: 지체, 뇌병변, 시각, 청각, 지적, 기타 장애)
조사방법	구조화된 설문지를 이용한 전화, 자기기입식, 면접조사 등 혼합 병행
조사내용	장애인 생활체육 참여 실태(미참여 실태), 장애인 생활체육에 대한 인식, 장애인 생활시설에 대한 인식 등(세부내용은 설문지 참조)

- ☐ 본 조사는 과년도 조사결과와 비교하여 변화추이를(trend) 파악하기 위한 것으로서 기존의 설문내용을 기본으로 이용할 것이며, 보다 면밀한 기초자료 확보를 위하여 일부 문항을 보완하거나 수정, 주관식 문항을 구성하여 사용할 것임.
- ☐ 직접 대화가 불가능한 중증장애인(지체 또는 뇌병변 등)의 경우는 가장 근접한 보호자(부모, 동거인, 사회복지사 등)를 통해 조사를 실시함으로써 장애인의 입장을 대변하도록 할 것임.
- ☐ 장애인 실태조사에서 장애인이 있는 가구로 확인된 가구를 지역별로 무작위 표집하여 조사하되 설문내용의 이해도를 감안하여 만 10세 미만은 조

1) 2008년 장애인 생활체육 참여 실태 결과치와 비교하기 위하여 동일한 크기의 샘플을 선정하는 것이 합리적이라 판단함.

사태상에서 제외.

□ 주어진 표본크기 하에서 허용오차를 계산

- 전국의 장애인 1,500명 조사 표본오차는 $\pm 2.5\%$ 로 예상.

3. 조사방법

□ 구조화된 설문지를 이용한 전화, 자기기입식, 면접조사 등 혼합 병행

- 본 조사의 경우 16개 시도의 등록 장애인을 대상으로 실시되는 조사로서 전화조사가 가능한 외부신체기능의장애인(단 청각장애 및 언어장애 제외) 및 내부기관장애인의 경우 전화조사를, 전화조사가 불가능한 청각 및 지적장애인의 경우 면접조사를 진행할 것임.
- 면접조사 : 가구 추출은 2005년 장애인실태조사에 활용된 가구를 이용한다. 2005년 장애인실태조사는 인구주택총조사의 일반조사구 중 200개 표본조사구를 추출하여 총 45,285가구를 추출하여 최종 40,556가구를 조사(89.56%)하여 장애인출현율 등 각종 통계자료를 산출하는 조사이다. 따라서 장애인실태조사에서 장애인이 있는 가구로 확인된 가구를 지역별로 무작위 표집하여 조사한다.

□ 전화조사 VS 면접조사

	장점	단점
전화조사	▷ 짧은 시간내에 저렴한 비용으로 조사를 실시할 수 있음 ▷ 전화번호를 이용하여 <u>다른 조사에 비해 표본대상을 쉽게 찾을 수 있음</u> ▷ <u>한 지역에서 전국을 대상으로 쉽게 조사할 수 있음</u> ▷ 면접원의 편견이 상대적으로 적다 ▷ 조사하기 어려운 사람에게 접근이 용이	▷ 응답자의 다양하고 심도 있는 질문을 하기가 어려움 ▷ 면접시간이 제한적, 전화조사의 경우 15~20분형 정도가 적정함 ▷ 전화번호부에 등록되어 있지 않거나 부재중이어서 통화가 불가능한 경우에는 표본추출에서 제외되는 문제점 발생 ▷ 피조사자를 확인할 수 없어 응답자가 선정된 표본인지 확인할 수 없음
면접조사	▷ 응답자들의 질문내용을 이해하지 못할 경우 자세한 설명을 해줄수 있어 정확한 응답을 얻을 수 있음 ▷ 응답률이 상대적으로 높음 ▷ 면접자가 응답의 내용을 직접 확인하여 응답의 오류를 최소화할 수 있음	▷ <u>시간과 비용이 높게 소요됨</u> ▷ <u>현실적으로 random 추출의 어려움</u> ▷ 면접원에 의한 error 가능성이 있음(사후에 철저히 검증을 거치지만 100% 신뢰성을 담보하기 어려운 것이 현실)

4. 표본설계

4.1. 모집단 분석 및 표본틀 명시

(1) 목표 모집단(Target Population)

본 조사는 우리나라에 있는 장애인을 대상으로 체육활동에 대한 실태와 그 인식, 체육시설에 대한 만족도 등을 조사하여 현 상태를 파악하고, 이에 대한 수요를 파악하는 것이 주 목적이다. 따라서 목표 모집단은 우리나라에 거주하는 모든 장애인을 대상으로 한다.

(2) 대상 모집단(Survey Population)

장애인 체육활동 실태조사의 대상 모집단은 설문지 응답 가능성을 고려하여 등록 장애인으로 2,104,889명(2007년 12월 31일 기준)의 장애인이 된다(출처 : 통계청). 이중 설문을 이해하고 응답할 수 있는 연령을 10세 이상으로 상정하면, 대상 모집단은 2,077,871명(10세 미만 장애인수는 27,018명)이 된다.

4.2. 표본 크기 : 2008년 장애인 생활체육 참여 실태 결과치와 비교하기 위하여 동일한 크기의 샘플(1,500)을 선정하는 것이 합리적이라 판단함.

4.3. 표본 배분방법 : 지역별 장애인수를 고려한 비례할당

4.4. 표본 할당

- ☐ 모집단의 분석자료로 2007년 12월말기준 시도 장애등록인구통계를 이용하였고, 16개 시도를 층으로 구분하고 각 층내에서 등록장애인 수를 기준으로 비례할당.
- ☐ 제주도의 경우 샘플수가 적어 제주지역 장애인의 대표성을 지닌다고 볼 수는 없으나 인구비례할당에 따른 표본으로 의미가 있음. 그러나 샘플 크기가 적으므로 해석 시 유의해야 함.

< 표 1 > 지역별 장애인수를 고려한 비례할당

구분	모집단		표본		차이 (A-B)
	장애인수(명)	비율(% , A)	장애인수(명)	비율(% , B)	
전국	2,104,889	100.00	1,500	100.00	0.00
서울	346,275	16.45	247	16.47	-0.02
부산	148,145	7.04	105	7.00	0.04
대구	100,082	4.75	71	4.73	0.02
인천	108,823	5.17	77	5.13	0.04
광주	57,280	2.72	41	2.73	-0.01
대전	59,978	2.85	43	2.87	-0.02
울산	40,758	1.94	29	1.93	0.00
경기	407,247	19.35	290	19.33	0.01
강원	85,594	4.07	61	4.07	0.00
충북	79,826	3.79	57	3.80	-0.01
충남	107,895	5.13	77	5.13	-0.01
전북	116,141	5.52	83	5.53	-0.02
전남	125,731	5.97	90	6.00	-0.03
경북	143,009	6.79	102	6.80	-0.01
경남	151,785	7.21	108	7.20	0.01
제주	26,320	1.25	19	1.27	-0.02

□ 생활체육 참여도는 장애유형별로 차이가 있을 것으로 판단되어 장애유형별로 비례배분법을 적용하여 할당한 결과가 <표 2>임

<표 2> 장애유형별 장애인구성비와 표본 할당결과

장애계층	모집단(명)	구성비(%)	표본수
총계	2,104,889	100.0%	1,500
지체	1,114,094	52.9%	792
시각	216,881	10.3%	155
뇌병변	214,751	10.2%	154
청각	203,324	9.7%	142
정신지체	142,589	6.8%	102
정신	81,961	3.9%	58
발달	11,874	0.6%	8
신장	47,509	2.3%	34
언어	14,882	0.7%	11
심장	14,352	0.7%	10
호흡기	14,289	0.7%	10
장루	11,184	0.5%	8
간질	8,721	0.4%	6
간	6,329	0.3%	5
안면	2,149	0.1%	2

- ☐ 생활체육 참여도는 장애유형별 지역별로 차이가 있을 것으로 판단되어 <표 1>에 주어진 시도별 할당결과를 기준으로 장애유형별 및 지역별로 비례배분법을 적용하여 할당한 결과가 <표 3>임
- ☐ 모집단의 구성비 중 정신지체, 정신, 발달장애를 지적장애로, 심장, 언어, 심장 등 전체 장애인의 5%미만 장애인을 기타장애로 통합하여 표본을 구성하였음.
- ☐ 성별, 연령별로도 생활체육 참여도가 차이가 있을 것으로 판단되어 <표 1>과 <표 2>에 주어진 시도별 장애유형별 할당결과를 기준으로 성별 및 연령대로 비례배분법을 적용하여 할당하였음. (엑셀표 참조 : 지역별 쿼터표)

< 표 3 > 지역별 장애유형별 표본할당 결과

지역층	모집단	총계	뇌병변	시각	지체	청각	지적	기타
전 국	2,104,889	1,500	154	155	792	142	171	85
서울	346,275	248	29	26	127	24	25	17
부산	148,145	106	12	11	55	8	12	8
대구	100,082	73	9	8	37	6	9	4
인천	108,823	77	7	8	43	7	8	4
광주	57,280	41	4	4	21	5	5	2
대전	59,978	43	5	5	22	4	5	2
울산	40,758	30	3	3	15	4	3	2
경기	407,247	290	30	29	156	26	31	18
강원	85,594	60	6	6	33	6	6	3
충북	79,826	55	5	5	29	5	8	3
충남	107,895	76	7	8	40	7	10	4
전북	116,141	82	8	8	45	8	10	3
전남	125,731	89	7	10	48	10	10	4
경북	143,009	102	10	11	53	10	13	5
경남	151,785	108	10	10	59	10	14	5
제주	26,320	19	2	3	9	2	2	1

4.5. 표본 선정 과정 : 계통적 추출법(systematic sampling)

- ☐ 무작위표집의 장점을 살리면서 모집단으로부터 일정한 순서에 따라 매 K 번째 요소를 표본으로 추출함으로써 모집단 전체에 걸쳐 균일하게 표본이 추출되므로 모집단을 잘 대표할 수 있음. 반면 표본이 편중될 가능성이 존재하므로 지역별/연령별/성별로 할당을 고려하여 선정
 - 전체 모집단에 무작위표집의 표집틀과 같이 일련번호를 부여
 - 전체 모집단 총수를 원하는 표본의 크기로 나누어 표집간격을 결정

- (표집간격 (k) = 모집단 크기(N)/표본의 크기(n)
- 최초 표본 무작위 선택
- 결정된 표집간격에 따라 모집단에서 일정한 간격으로 표본을 반복적으로 추출

4.6 모수추정

- 전국단위의 모평균의 추정치는 아래 식으로 계산가능 할 것이다.

$$\hat{\mu} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \cdots (1)$$

- 여기서 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 h시도, i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 h는 시도, i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.

- h시도의 모평균의 추정치도 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$\hat{\mu}_h = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \frac{1}{n_{hisj}} \sum_{k=1}^{n_{hisj}} y_{hisjk} = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj} \overline{y_{hisj}} \cdots (2)$$

여기서 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대를 나타내고 W_{hisj} 와 n_{hisj} 는 각각 i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대의 모집단 구성비와 표본크기이며 y_{hisjk} 는 i는 시지역과 읍면지역, s는 성별 및 j는 연령대내의 k번째 응답자의 관찰값이다.

- 식(1) 과 식(2)에 주어진 추정량에 대한 분산 추정량은 아래와 같다.

$$\widehat{V}(\hat{\mu}) = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj}^2 \left(\frac{1}{n_{hisj}} - \frac{1}{N_{hisj}} \right) s_{hisj}^2 \cdots \cdots (3)$$

$$\widehat{V}(\hat{\mu}_h) = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^2 \sum_{j=1}^J W_{hisj}^2 \left(\frac{1}{n_{hisj}} - \frac{1}{N_{hisj}} \right) s_{hisj}^2 \cdots \cdots (4)$$

여기서 s_{hisj}^2 은 h시도, i시지역과 읍면지역, s 성별 및 j 연령대 층의 표본분산을 의미한다.

5. 모집단의 특성을 추정하는데 사용될 추정량과 추정오차

□ 본 조사에서는 별도의 가중치나 추정은 사용하지 않으므로 해당사항이 없다.

6. 자료 검증(editing) 절차

사후 검증은 회수된 설문지의 작성이 적절하였는지 여부를 검증하여 오류가 있는 부분을 확인하고 수정하여 최종적으로 분석 data에 포함할 것인지를 결정하는 과정이다.

검증은 문항간 응답의 연관성 및 논리적인 오류가 있는지를 파악하고 논리적으로 수정이 가능한 부분을 수정하며, 그것이 불가능 할 경우 응답자 확인 과정을 거쳐서 완성된 하나의 응답을 만드는 과정을 거친다.

검증은 조사기관의 전문 검증원 2인이 수행하게 되며, 이 과정에서 수정할 수 없는 오류가 발생한 설문은 폐기하고 조사계획된 샘플의 수보다 적을 경우 대체 샘플의 통해 부족한 부분을 보완하며, 보다 세부적인 검증 및 자료처리 절차는 다음과 같다.



7. 무응답(불응) 발생시 대체방안

무응답 발생시 상기의 검증방법을 통해 확인하고, 응답하여야 하는 설문항의 20% 이상 무응답 발생시 폐기한다.

수신자 통계협력과장

(경유)

제목 장애인체육실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-1126(2008.12.08)호와 관련입니다.

2. 「장애인체육실태조사」 표본설계의 검토 의견을 붙임과 같이 작성하여 송부합니다.

붙임 1. 장애인체육실태조사표본설계검토의견. 끝.

표본관리과장

통계주무관	김세미	통계사무관	손영태	표본관리과장	12/09
				김규영	

협조자

시행 표본관리과-737

접수

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 201호 통 / <http://www.nso.go.kr>
계청 조사관리국

전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 내역서

□ 조사개요

조사명	장애인체육실태조사	조사주관	문화체육관광부 장애인체육과
표본설계방식	자체설계 ()	외부용역 (○)	【기관명 : 폴리시앤리서치 장현귀 연구원
조사목적	장애인들의 생활체육 참여 현황, 체육시설, 편의시설에 대한 전반적인 인식을 파악하여 생활체육의 향후 정책방향 설정에 필요한 기초자료 제공		
조사대상	전국 시도지부에 등록된 만 10세 이상 장애인 1,500명		
조사항목	생활체육 참여 현황, 체육시설, 편의시설 등		
조사방법	전화 및 면접조사	조사시기 (조사주기)	2008년 12월 (1년)

□ 표본설계 내역

분 류	내 용	양호	보통	미흡
모집단 및 표본추출틀	- 모 집 단 : 전국(제주도 포함)의 만10세 이상 장애인 - 표본추출틀 : 2007년 말 시도지부 등록 장애인	○		
목표오차 또는 표본규모	- 95% 신뢰수준에서 허용오차 $\pm 2.5\%p$ - 성인 : 1,500명		○	
표본추출방식 (층화,특성, 분류지표 포함)	- 표본추출방식 : 층화 계통추출법 · 16개 시도를 층화 · 각 층내에서 비례할당 · 장애유형별, 지역별, 성별, 연령별 비례배분	○		
표본배정방식	- 16개 시도를 층으로 구분하고 각 층내에서 등록 장애인 수를 기준으로 비례배분	○		
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	- 모평균 및 분산 추정			○
주요항목별 공표범위	- 전국	○		

□ 검토의견

- 본 조사는 가중치를 사용하여 추정하지 않는 단순 설문조사에 해당됨
- 시도별(16)×장애유형별(15)×성별(2)×연령대별(6)로 비례 할당하여 조사함
- 16개시도별 장애인수에 비례하여 표본배분이 이루어져 서울과 경기도를 제외한 나머지 시도는 배분된 표본수가 현저히 작음
- 이러한 표본설계를 바탕으로 공표범위를 전국으로 하는 것은 타당한 것으로 보임
- 목표오차는 '예' 혹은 '아니오'의 이항응답보기의 경우에 해당되므로 조사표의 다항응답의 경우에는 적용할 수 없음
- 결과표에 명시된 대로 시도별, 연령대별, 장애유형별 응답집계는 너무 적은 응답수가 예상되므로 셀 내 응답수가 15명 미만인 경우는 공표에 신중을 기해야 할 것임

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
	○		
주의사항			

교육과학기술부
이공계인력 국내외 유입 및
유출실태조사

통계청
KNSO

통계청



수신자 표본관리과장

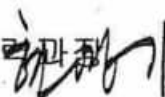
(경유)

제목 「이공계 인력 국·내외 유입 및 유출 실태조사」 표본설계 검토 의
뢰

1. 우리 과에서는 정부 승인통계의 품질을 제고하기 위하여 통계작성 승인신청 내용에 대한 청 내 관련과의 내용검토를 거쳐 심사하고 있습니다.

2. 이와 관련하여 교육과학기술부에서 작성 승인을 신청한 「이공계 인력 국·내외 유입 및 유출 실태조사」의 표본설계에 대한 내용 검토를 의뢰하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

- 붙임 1. 이공계 인력 국·내외 유입 및 유출 실태조사 개요. 1부,
2. 조사표 1부,
3. 결과표 1부,
4. 표본설계내역서 1부,
5. 기획서. 1부,
6. 통계작성 승인 신청서. 1부. 끝.

통계협력과장 

통계주무관 이현주 통계협력과장 12/10
현영기

협조자

시행 통계협력과-1147 (2008. 12. 10.) 접수 표본관리과-742 (2008. 12. 10.)
우 302-701 대전광역시 서구 선사로 139(문산동 920번지) 정부대전 / http://www.nso.go.kr
청사 3동
전화 042-481-2075 전송 042-481-2463 / lhj1@nso.go.kr / 대국민공개

□ 표본설계 내역

분 류	내 용
	○ 국·공립 연구기관 및 정부출연 연구기관 83개 ○ 연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체(정부투자기관 및 정부 재투자기관 포함) 7,368개 - 기업형태는 대기업, 중소기업, 벤처기업으로 구분 - 중소기업기본법에 의거하여 상시근로자 수가 300인 미만은 중소기업, 300인 이상은 대기업으로 분류 - 벤처기업에 대해서는 별다른 기준이 없기 때문에 여기서는 개인 또는 소수의 창업인이 위험성은 크지만 성공할 경우 높은 기대수익이 예상되는 신기술과 아이디어를 독자적인 기반위에서 사업화하려는 신생중소기업으로 정의 - 모호한 부분에 대해서는 조사 시 해당 기업의 의견을 받아 최종 확정하 - 산업분류는 '한국표준산업분류(KSIC : Korea Standard Industry Code)'을 토대로 분류하였으며, 각 산업분류별 연구원 수의 배분도 고려

모집단 및
표본추출률

산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	총합계	연구원 수
농업, 임업 및 어업	2	5	1	8	73
음식료품 및 담배	47	47	99	193	2437
섬유의복 및 가죽제품	17	24	89	130	905
목재, 종이, 인쇄 등	10	9	26	45	545
석유 및 화학제품, 고무 등	112	304	547	963	13,212
비금속광물제품	20	34	65	119	855
제1차 금속산업	20	27	53	100	1,082
조립금속제품	6	72	132	210	1,065
기계장비, 가구 및 운수장비	172	1,641	1,434	3,247	80,457
가구 및 기타제조업	8	17	40	65	613
재생자료 가공처리업		1	6	7	23
전기, 가스 및 수도사업	8		1	9	796
건설업	53	29	382	464	2,662
도소매 및 소비자용품수리업	4	17	38	59	257
운수 및 창고업	3			3	11
통신업	8	8	9	25	2,042
사업서비스업	66	929	698	1,693	16,585
보건 및 사회복지사업		1		1	26
오락, 문화 및 운동관련서비스업	4	6	2	12	103
기타공공, 사회 및 개인서비스업		4	11	15	201
총합계	560	3,175	3,633	7,368	123,950

분 류	내 용																																																												
목표오차 또는 표본규모	○ 공공연구소는 응답률 80% 범위로 설정 (전체 83개 중 65개) ○ 기업의 경우 최대허용오차($\pm 2.1\%$p)를 고려하여 총 1,416개를 추출 〈 최종 표본 구성(안)〉 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">산업분류</th><th style="text-align: center;">대기업</th><th style="text-align: center;">벤처기업</th><th style="text-align: center;">중소기업</th><th style="text-align: center;">소 계</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 음식료품 및 담배</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">37</td></tr> <tr> <td>2) 섬유의복 및 가죽제품</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">25</td></tr> <tr> <td>3) 석유 및 화학제품, 고무 등</td><td style="text-align: center;">22</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">107</td><td style="text-align: center;">189</td></tr> <tr> <td>4) 비금속광물제품</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">24</td></tr> <tr> <td>5) 제1차 금속산업</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">19</td></tr> <tr> <td>6) 조립금속제품</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">26</td><td style="text-align: center;">41</td></tr> <tr> <td>7) 기계장비, 가구 및 운수장비</td><td style="text-align: center;">34</td><td style="text-align: center;">322</td><td style="text-align: center;">281</td><td style="text-align: center;">637</td></tr> <tr> <td>8) 건설업</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">75</td><td style="text-align: center;">91</td></tr> <tr> <td>9) 통신업</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">21</td></tr> <tr> <td>10) 사업서비스업</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">182</td><td style="text-align: center;">137</td><td style="text-align: center;">332</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">총합계</td><td style="text-align: center;">107</td><td style="text-align: center;">617</td><td style="text-align: center;">692</td><td style="text-align: center;">1,416개</td></tr> </tbody> </table>	산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계	1) 음식료품 및 담배	9	9	19	37	2) 섬유의복 및 가죽제품	3	5	17	25	3) 석유 및 화학제품, 고무 등	22	60	107	189	4) 비금속광물제품	4	7	13	24	5) 제1차 금속산업	4	5	10	19	6) 조립금속제품	1	14	26	41	7) 기계장비, 가구 및 운수장비	34	322	281	637	8) 건설업	10	6	75	91	9) 통신업	7	7	7	21	10) 사업서비스업	13	182	137	332	총합계	107	617	692	1,416개
	산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계																																																								
	1) 음식료품 및 담배	9	9	19	37																																																								
	2) 섬유의복 및 가죽제품	3	5	17	25																																																								
	3) 석유 및 화학제품, 고무 등	22	60	107	189																																																								
	4) 비금속광물제품	4	7	13	24																																																								
	5) 제1차 금속산업	4	5	10	19																																																								
	6) 조립금속제품	1	14	26	41																																																								
	7) 기계장비, 가구 및 운수장비	34	322	281	637																																																								
	8) 건설업	10	6	75	91																																																								
	9) 통신업	7	7	7	21																																																								
	10) 사업서비스업	13	182	137	332																																																								
총합계	107	617	692	1,416개																																																									
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	○ 공공연구소는 응답률 80% 범위로 설정하고 무작위로 추출 ○ 기업의 경우 산업별 실태를 파악하기 위해 산업별 구성 분포를 근거로 한 '층화비례추출'을 적용 - 표본구성표의 산업분류 중 농림어업, 도소매, 운수/창고, 보건/복지, 오락/문화, 기타공공 업종 등 R&D와 관련성이 낮은 분야는 제외 - 그러나 제시된 표본구성안 중 목재/종이, 가구/기타제조, 전기/가스/수도 업종의 경우, 할당표본이 통계적 분석단위에 미치지 못하는 단점이 발생되며, 타 업종에 비해 상대적으로 고급인력의 유출입 빈도나 가능성도 낮은 것으로 판단됨 - 이러한 문제점을 고려하여 비중이 낮은 업종을 추가로 제외하고 표본 구성안을 구성하였으며, 단, 통신업의 경우 실제 모집단이 작다는 점에서 booster sampling을 적용 - 표본구성안의 수정 : 업종별 분석단위 증가 효과 발생																																																												

분 류	내 용
표본배정방식	○ 전체 모집단 중 R&D와 상관성이 낮은 산업분류를 제외한 분류에서 층화비례추출을 적용하고 무작위추출법으로 표본을 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	○ 추정식 사용안함
주요항목별 공표범위	○ 공표범위 : 기업형태, 연도 등을 기준으로 공표

이공계 인력 국내외 유입 및 유출 실태조사 기획서 및 표준설계 내역(안)

1. 조사목적

- 경제 및 인적자원의 글로벌화 진전에 따른 인력의 국제이동이 증가함에 따라 고급인력의 유출·유입현상에 대한 관심이 증대
- 그러나, 민간기업 및 출연연구소를 중심으로 우수 고급인력의 유출현상은 기술유출로 이어져 매우 심각하다는 지적이 있음
 - 우수 고급인력의 유출은 단순한 인력의 이동차원에서 벗어나 국가경쟁력에도 커다란 영향을 미침
- 이에 이공계인력에 대한 국내외 유입 및 유출에 대한 실태조사를 실시함으로써 이에 대한 현황을 파악하고 향후 정책적 시사점을 도출하고자 함

2. 조사 내용

- 부설연구소를 가지고 있는 기업 및 출연연구소를 대상으로 유출과 유입 현황을 조사
- 유출부문의 경우 최근 3년간 유출 경험여부, 유출 연구인력 현황(고용형태, 성별, 연령, 학위여부, 전공, 경력, 이동국가, 이직사유, 유출진로 등), 유출에 따른 문제점 등을 조사
- 유입부문의 경우 최근 3년간 외국연구인력 유치 경험, 유치 외국연구인력 현황(연령, 성별, 국적, 학위여부, 전공), 유치사유,

채용방법, 채용시·후의 어려움, 만족도 등을 조사

- 유출방지를 위한 기업 및 연구소 자체의 대책, 해외 연구전문 인력의 국내 유입 확대를 위한 개선사항 등을 조사

3. 조사 방법

- 조사전문기관을 선정하여 대행을 통해 조사를 실시
- 실태조사 대상기관의 담당자와 면접타계식을 원칙으로 하며, 담당자의 여건에 따라 우편발송, 전자메일을 활용
- 조사 실시 후, 부족한 내용에 대한 추가 질문은 전화로 재확인

4. 조사방안

① 표본틀(모집단) 구성

- 국·공립 연구기관 및 정부출연 연구기관 83개
- 연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체(정부투자기관 및 정부 재투자기관 포함) 7,368개

【기관유형별·산업분류별 전체 표본수】

산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	총합계	연구원 수
농업, 임업 및 어업	2	5	1	8	73
음식료품 및 담배	47	47	99	193	2437
섬유의복 및 가죽제품	17	24	89	130	905
목재, 종이, 인쇄 등	10	9	26	45	545
석유 및 화학제품, 고무 등	112	304	547	963	13,212
비금속광물제품	20	34	65	119	855
제1차 금속산업	20	27	53	100	1,082
조립금속제품	6	72	132	210	1,065
기계장비, 가구 및 운수장비	172	1,641	1,434	3,247	80,457
가구 및 기타제조업	8	17	40	65	613
재생자료 가공처리업		1	6	7	23
전기, 가스 및 수도사업	8		1	9	796
건설업	53	29	382	464	2,662
도소매 및 소비자용품수리업	4	17	38	59	257
운수 및 창고업	3			3	11
통신업	8	8	9	25	2,042
사업서비스업	66	929	698	1,693	16,585
보건 및 사회복지사업		1		1	26
오락, 문화 및 운동관련서비스업	4	6	2	12	103
기타공공, 사회 및 개인서비스업		4	11	15	201
총합계	560	3,175	3,633	7,368	123,950

② 표본 추출

- 출연연구소는 응답률 80% 범위로 설정 (전체 83개 중 65개)
- 기업의 경우 표본추출방법은 산업별 실태를 파악하기 위해 산업별 구성 분포를 근거로 한 '층화비례추출'을 적용
 - 표본구성표의 산업분류 중 농업어업 도소매 운수/창고, 보건/복지, 오락/문화, 기타공공 업종 등 R&D와 관련성이 낮은 분야는 제외

〈기업의 표본구성(안)〉

산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계
음식료품 및 담배	8	8	16	32*
섬유의복 및 가죽제품	2	3	12	17
목재, 종이, 인쇄 등	2	1	4	7
식유 및 화학제품, 고무 등	20	53	96	169
비금속광물제품	3	4	9	16
제1차 금속산업	3	4	8	15*
조립금속제품	1	9	16	26
기계장비, 가구 및 운수장비	41	393	344	778
가구 및 기타제조업	1	2	5	8*
재생자료 가공처리업	0	0	1	1
전기, 가스 및 수도사업	6	0	1	7
건설업	7	4	49	60
통신업	7	7	8	22*
사업서비스업	10	142	107	259
총합계1 - 제시값	107*	612*	698*	1,417개
총합계2 - 실제합계	111	630	676	1,417개

* 수치의 round 과정에서의 차이로 인해 합계가 일치하지 않음.

- 그러나 제시된 표본구성안 중 목재/종이, 가구/기타제조, 전기/가스/수도 업종의 경우, 할당표본이 통계적 분석단위에 미치지 못하는 단점이 발생되며, 타 업종에 비해 상대적으로 고급인력의 유출입 빈도나 가능성도 낮은 것으로 판단됨
- 이러한 문제점을 고려하여 비중이 낮은 업종을 추가로 제외하고 표본 구성안을 구성하였으며, 단 통신업의 경우 실제 모집단이 작다는 점에서 booster sampling을 적용
- 표본구성안의 수정 : 업종별 분석단위 증가 효과 발생

○ 전체 표본수는 최대허용오차($\pm 21\%$ p)를 고려하여 총 1,416개임.

〈 최종 표본 구성(안)〉

산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계
1) 음식료품 및 담배	9	9	19	37
2) 섬유 의복 및 가죽제품	3	5	17	25
3) 석유 및 화학제품, 고무 등	22	60	107	189
4) 비금속광물제품	4	7	13	24
5) 제1차 금속산업	4	5	10	19
6) 조립금속제품	1	14	26	41
7) 기계장비, 가구 및 운수장비	34	322	281	637
8) 건설업	10	6	75	91
9) 통신업	7	7	7	21
10) 사업서비스업	13	182	137	332
총합계	107	617	692	1,416개

수신자 통계협력과장

(경유)

제목 장애인체육실태조사 표본설계 검토의견 송부

1. 통계협력과-1126(2008. 12. 08)호와 관련입니다.

2. 「장애인체육실태조사」 표본설계의 검토 의견을 불임과 같이 작성하여 송부합니다.

불임 1. 장애인체육실태조사표본설계검토의견, 끝.

표본관리과장

통계주무관	김세미	통계사무관	손영태	표본관리과장	12/08
				김규영	

협조자

시행 표본관리과-737

접수

우 302-834 대전광역시 서구 만년동 386번지 골드타워 2층 201호 통 / http://www.nso.go.kr

계청 조사관리국

전화 042-479-5668 전송 042-479-5658 / semi2008@nso.go.kr / 대국민공개

표본설계 검토의견서

□ 조사개요

조사명	이공계 인력 국내외 유입 및 유출 실태조사	조사주관	한국과학기술기획평가원
표본설계방식	자체설계 (○)	외부용역 () 【기관명 : 】	
조사목적	-경제 및 인적자원의 글로벌화 진전에 따른 인력의 국제이동이 증가함에 따라 고급인력의 유출·유입현상에 대한 관심이 증대 -이에 이공계인력에 대한 국내외 유입 및 유출에 대한 실태조사를 실시함으로써 이에 대한 현황을 파악하고 향후 정책적 시사점을 도출		
조사대상	-국·공립 연구기관 및 정부출연 연구기관 83개 전수 -연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체(정부투자기관 및 정부 재투자기관 포함)		
조사항목	○ 유출부문 - 연구 인력의 해외유출 여부 - 최근 3년간(2003~2005년) 해외로 유출된 정규직 연구인력의 성별, 연령, 학위, 전공, 경력 등 개인별 현황 - 해외로 이동한 정규직 연구 인력의 유출국가 및 주요 진로 - 해외 유출 사유 - 해외유출로 인한 기업 및 연구소의 애로사항 경험 여부 및 주요 애로사항 ○ 유입부문 - 연구 인력의 해외유입 여부 - 최근 3년간(2003~2005년) 해외로 유입된 정규직 연구 인력의 성별, 연령, 학위, 전공, 경력, 국적 등 개인별 현황 - 해외에서 유입된 연구 인력의 유치활용사유 - 해외에서 유입된 연구 인력의 채용방법 - 해외연구인력 채용과정 및 채용 후 애로사항 ○ 이공계 인력의 해외 유출·입과 관련하여 기업 및 국공립·출연 연구소의 대책 및 개선사항		
조사방법	-조사전문기관을 선정하여 대행을 통해 설문조사실시	조사시기 (조사주기)	2006년 4월~7월 (3년)

□ 표본설계 내역

모집단 및
표본추출틀

분 류	내 용				
	○ 국·공립 연구기관 및 정부출연 연구기관 83개 ○ 연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체(정부투자기관 및 정부 재투자기관 포함) 7,368개 - 기업형태는 대기업, 중소기업, 벤처기업으로 구분 - 중소기업기본법에 의거하여 상시근로자 수가 300인 미만은 중소기업, 300인 이상은 대기업으로 분류 - 벤처기업에 대해서는 별다른 기준이 없기 때문에 여기서는 개인 또는 소수의 창업인이 위험성은 크지만 성공할 경우 높은 기대수익이 예상되는 신기술과 아이디어를 독자적인 기반위에서 사업화하려는 신생중소기업으로 정의 - 모호한 부분에 대해서는 조사 시 해당 기업의 의견을 받아 최종 확정하 - 산업분류는 '한국표준산업분류(KSIC : Korea Standard Industry Code)'을 토대로 분류하였으며, 각 산업분류별 연구원 수의 배분도 고려				
산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	총합계	연구원 수
농업, 임업 및 어업	2	5	1	8	73
음식료품 및 담배	47	47	99	193	2437
섬유의복 및 가죽제품	17	24	89	130	905
목재, 종이, 인쇄 등	10	9	26	45	545
석유 및 화학제품, 고무 등	112	304	547	963	13,212
비금속광물제품	20	34	65	119	855
제1차 금속산업	20	27	53	100	1,082
조립금속제품	6	72	132	210	1,065
기계장비, 가구 및 운수장비	172	1,641	1,434	3,247	80,457
가구 및 기타제조업	8	17	40	65	613
재생자료 가공처리업		1	6	7	23
전기, 가스 및 수도사업	8		1	9	796
건설업	53	29	382	464	2,662
도소매 및 소비자용품수리업	4	17	38	59	257
운수 및 창고업	3			3	11
통신업	8	8	9	25	2,042
사업서비스업	66	929	698	1,693	16,585
보건 및 사회복지사업		1		1	26
오락, 문화 및 운동관련서비스업	4	6	2	12	103
기타공공, 사회 및 개인서비스업		4	11	15	201
총합계	560	3,175	3,633	7,368	123,950

분 류	내 용																																																												
목표오차 또는 표본규모	○ 공공연구소는 응답률 80% 범위로 설정 (전체 83개 중 65개) ○ 기업의 경우 최대허용오차($\pm 2.1\%$p)를 고려하여 총 1,416개를 추출 〈 최종 표본 구성(안)〉 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">산업분류</th><th style="text-align: center;">대기업</th><th style="text-align: center;">벤처기업</th><th style="text-align: center;">중소기업</th><th style="text-align: center;">소 계</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 음식료품 및 담배</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">37</td></tr> <tr> <td>2) 섬유 의복 및 가죽제품</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">25</td></tr> <tr> <td>3) 석유 및 화학제품, 고무 등</td><td style="text-align: center;">22</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">107</td><td style="text-align: center;">189</td></tr> <tr> <td>4) 비금속광물제품</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">24</td></tr> <tr> <td>5) 제1차 금속산업</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">19</td></tr> <tr> <td>6) 조립금속제품</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">26</td><td style="text-align: center;">41</td></tr> <tr> <td>7) 기계장비, 가구 및 운수장비</td><td style="text-align: center;">34</td><td style="text-align: center;">322</td><td style="text-align: center;">281</td><td style="text-align: center;">637</td></tr> <tr> <td>8) 건설업</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">75</td><td style="text-align: center;">91</td></tr> <tr> <td>9) 통신업</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">21</td></tr> <tr> <td>10) 사업서비스업</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">182</td><td style="text-align: center;">137</td><td style="text-align: center;">332</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">총합계</td><td style="text-align: center;">107</td><td style="text-align: center;">617</td><td style="text-align: center;">692</td><td style="text-align: center;">1,416개</td></tr> </tbody> </table>	산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계	1) 음식료품 및 담배	9	9	19	37	2) 섬유 의복 및 가죽제품	3	5	17	25	3) 석유 및 화학제품, 고무 등	22	60	107	189	4) 비금속광물제품	4	7	13	24	5) 제1차 금속산업	4	5	10	19	6) 조립금속제품	1	14	26	41	7) 기계장비, 가구 및 운수장비	34	322	281	637	8) 건설업	10	6	75	91	9) 통신업	7	7	7	21	10) 사업서비스업	13	182	137	332	총합계	107	617	692	1,416개
	산업분류	대기업	벤처기업	중소기업	소 계																																																								
	1) 음식료품 및 담배	9	9	19	37																																																								
	2) 섬유 의복 및 가죽제품	3	5	17	25																																																								
	3) 석유 및 화학제품, 고무 등	22	60	107	189																																																								
	4) 비금속광물제품	4	7	13	24																																																								
	5) 제1차 금속산업	4	5	10	19																																																								
	6) 조립금속제품	1	14	26	41																																																								
	7) 기계장비, 가구 및 운수장비	34	322	281	637																																																								
	8) 건설업	10	6	75	91																																																								
9) 통신업	7	7	7	21																																																									
10) 사업서비스업	13	182	137	332																																																									
총합계	107	617	692	1,416개																																																									
표본추출방식 (층화, 특성, 분류지표 포함)	○ 공공연구소는 응답률 80% 범위로 설정하고 무작위로 추출 ○ 기업의 경우 산업별 실태를 파악하기 위해 산업별 구성 분포를 근거로 한 '층화비례추출'을 적용 - 표본구성표의 산업분류 중 농림어업, 도소매, 운수/창고, 보건/복지, 오락/문화, 기타공공 업종 등 R&D와 관련성이 낮은 분야는 제외 - 그러나 제시된 표본구성안 중 목재/종이, 가구/기타제조, 전기/가스/수도 업종의 경우, 할당표본이 통계적 분석단위에 미치지 못하는 단점이 발생되며, 타 업종에 비해 상대적으로 고급인력의 유출입 빈도나 가능성도 낮은 것으로 판단됨 - 이러한 문제점을 고려하여 비중이 낮은 업종을 추가로 제외하고 표본 구성안을 구성하였으며, 단, 통신업의 경우 실제 모집단이 작다는 점에서 booster sampling을 적용 - 표본구성안의 수정 : 업종별 분석단위 증가 효과 발생																																																												

분 류	내 용
표본배정방식	○ 전체 모집단 중 R&D와 상관성이 낮은 산업분류를 제외한 분류에서 층화비례추출을 적용하고 무작위추출법으로 표본을 선정
추정식 (평균, 총합, 비율, 분산)	○ 추정식 사용안함
주요항목별 공표범위	○ 공표범위 : 기업형태, 연도 등을 기준으로 공표

□ 검토의견

- 본 조사는 경제 및 인적자원의 글로벌화 진전에 따른 인력의 국제이동이 증가하고 고급인력의 유출·유입현상에 대한 관심이 증대됨에 따라 이공계인력에 대한 국내외 유입 및 유출에 대한 실태조사를 실시 분석하여 향후 정책적 시사점을 도출하는데 목적이 있음
 - 모집단은 국·공립 연구기관 및 정부출연기관 83개와 연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체 7,368개
 - 표본규모는 공공연구소 65개, 기업체 1,416개
 - 표본추출방식에 대한 의견
 - 공공연구소는 응답률 80% 범위를 설정하여 65개를 무작위로 선정했으나 전수조사 권고
 - 추정식 관련 의견
 - 표본조사 했음에도 불구하고 조사된 자료에 대한 결과 집계시 가중치 적용을 하지 않음
 - 단순설문 집계를 하더라도 설계항목 및 주요항목의 대표성 검토 반드시 필요(가중치 적용 집계 권고)
 - 공표범위 관련 의견
 - 세분된 통계표(기업형태별 전공/학위/성별/나이 등 교차표), 대표도가 낮거나, 항목의 부실응답, 무응답 비율이 높은 경우는 셀간 통합하여 분석하거나 내부자료로 활용 권장
 - 보고서에 표본설계 전반적인 내용, 조사의 한계, 대표도 등을 명시하여 이용자의 주의를 환기시킬 필요 있음
- ▷ 따라서, 본 표본설계는 이공계인력국내외유입및유출실태조사에 사용하기 위하여 보완이 필요하다고 판단됨

표본설계 검토결과	적합	보완 필요 (주의사항 참고)	부적합
		○	
주의사항	- 공공연구소의 전수조사 검토 - 단순설문 집계를 하더라도 설계항목 및 주요항목의 대표성 검토 반드시 필요(가중치 적용 집계 권고)		