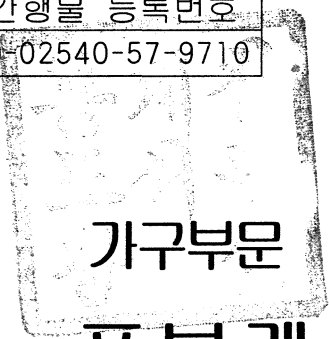


행정간행물 등록번호
05400-02540-57-9710

3/a.6
등147
C.2

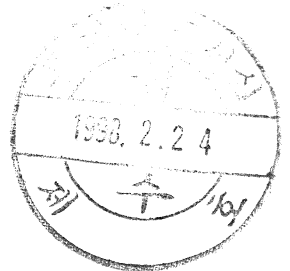


가구부문

표본개편 결과보고서

1997. 12.

통 계 청



머 리 말

통계청에서는 급격하게 변화하는 경제, 사회현상을 좀더 시의성고 정확하게 통계로 나타내기 위해 가구부문 경상통계조사의 표본을 1995년도 인구주택총조사 결과를 기준으로 전면 개편하였습니다.

이 보고서는 이번 개편작업의 과정과 결과를 상세히 수록하여 관계전문가 및 통계이용자들에게 알리므로써 우리청의 통계작성 투명성을 제고하고자 발간하게 되었습니다.

그동안 가구부문 통계조사의 표본은 동일표본으로 2개이상의 통계조사를 실시하는 다목적표본으로 1969년 처음 설계되었습니다. 그 후 인구주택총조사 자료를 이용하여 매 5년마다 개편하였으나 통계청 자체인력이 아닌 외부 전문기관에 의뢰하여 용역사업으로 수행해 왔습니다.

이번 1997년 가구표본개편은 처음으로 통계청 자체인력에 의해 개편작업이 수행되었으며 이러한 과정에서 개편업무가 차질없이 수행되도록 하기위해 과거 용역사업에 참여했던 관계전문가와 새로운 표본이론에 밝은 학계의 전문가를 자문위원으로 선정, 수시로 조언을 들었으며 통계위원회에 개편계획(안)과 잠정개편결과를 상정해 검토 보완한 바 있습니다.

그동안 이번 가구표본개편업무가 차질없이 수행될 수 있도록 적극 도와주신 자문위원 및 통계위원 여러분들께 이 지면을 빌어 진심으로 감사를 드립니다.

끝으로 이번 표본개편으로 우리청의 가구부문통계를 적은 예산을 투입하면서도 보다 정확하게 생산할 수 있는 기반이 구축될 것으로 기대하면서 앞으로도 학계 및 관련분야의 전문가들께서 우리청 표본에 지속적인 관심과 조언을 해 주실 것을 부탁드립니다.

1997. 12월

통 계 청 장 김 병 일

목 차

I. 개 요

1. 가구부문 표본조사개요	1
2. 가구부문 표본개편 목적	3
3. 표본개편 작업 과정	4
4. 표본개편의 전제조건	7

II. 기존표본의 검토

1. 기존 표본의 설계 개요	8
2. 검토사항	12

III. 기초자료 분석

1. 모집단과 표본틀	19
2. 지역별 표본틀 규모	19

IV. 표본설계

1. 층화	20
2. 표본규모 결정	20
3. 표본조사구 추출	27
4. 표본조사구내 구역설정	30
5. 표본조사 대상가구 선정	32

V. 통계조사별 추정방법

1. 분산과 표준오차	33
2. 경제활동인구조사의 추정	33
3. 도시가계조사의 추정	41

VI. 표본의 관리 -----44

VII. 금회 표본의 특징 -----45

부록 1. 다목적 표본설계 표본틀 구성

- 인구주택총조사 10% 표본조사구 추출 -----46

2. 조사구당 가구수축소에 따른 검토 -----48

3. 표본개편관련 홍보방안 -----53

I. 서론

1. 가구부문 표본조사개요

현재 통계청에서 매월 경상적으로 실시하는 가구부문 표본조사는 경제활동인구조사와 도시가계조사가 있는데 이 두조사는 예산과 인력을 최소화하기 위해 동일 표본에서 병행 실시되고 있다.

가. 경제활동인구조사

1) 목적

이 조사의 목적은 국민의 경제활동 즉 취업, 실업 등과 같은 경제적 특성을 조사하여 거시경제 분석과 인력자원의 개발정책 수립에 필요한 기초자료인 노동공급, 고용구조, 가용 노동시간 및 인력자원의 활용정도를 측정하여 제공하고 고용창출, 직업훈련, 소득증진 등을 위한 정부정책입안 및 평가에 필요한 자료를 제공하는데 있다.

2) 연혁

경제활동인구에 관한 조사는 내무부 통계국에서 노동력조사라는 명칭으로 1957년부터 실시되어 왔으며 1963년 통계법에 의해 지정통계로 지정, 경제활동인구조사라는 현재의 명칭으로 개편되고 경제기획원 조사통계국(현 통계청)에서 매분기마다 면접 조사하였다.

1969년부터는 현재와 같이 인구센서스 자료를 이용하여 다목적표본이 설계되었으며 이후 여섯 차례에 걸쳐 표본개편을 실시하였고 1982년부터는 분기조사에서 월별조사로 전환되었다. 1982년 개편된 ILO권고안에 따라 조사표를 전면 개편하였고 1987년부터는 현재와 같이 만 15세 이상의 인구에 대해 경제활동인구조사를 실시하고 있다.

3) 조사대상

경제활동인구조사 대상자는 표본지역에 상주하는 자로서, 매월 15일 현재 만15세 이상인 사람이다.

4) 조사항목

가구원성명, 가구주와의 관계 등의 인적사항(6개), 활동상태, 취업여부 등 확인항목(5개), 취업시간, 전직희망 여부 등의 취업자항목(3개), 취업가능성여부, 구직경로 등의 실업자항목(5개), 취업의사유무, 취업가능성여부 등의 비경제활동인구항목(5개), 전직유무, 이직유무 등의 전직사항항목(6개)이 있다.

5) 조사대상기간 및 시기

조사는 매월 15일이 포함된 1주간(일요일-토요일)을 조사대상 주간으로 하며, 그 다음 주간에 조사를 실시한다.

6) 조사방법

표본가구내에 상주하는 만15세 이상 인구에 대해 조사대상 주간 동안의 경제활동상태를 조사하며, 조사원이 대상가구를 방문하여 직접 기입하는 면접타계식조사이다.

나. 도시가계조사

1) 목적

이 조사는 서울을 비롯한 도시에 거주하는 가구를 대상으로 일정기간 동안의 수입과 지출상태를 조사하여 국민생활상태를 명백히 파악함으로써 국민소비수준의 변화 측정, 소비자 물가지수의 가중치 산정, 공공사업으로 인한 세입자의 주거대책비 산정 등 여러 경제정책이나 사회복지정책의 수립에 필요한 자료를 제공하는데 목적이 있다

2) 조사 연혁

도시가계조사는 1942년 일제말기에 시작되었으나 그 기록은 찾아볼 수 없고 1951년 한국은행에서 전시하의 국민소비수준을 측정하기 위해 조사를 실시하였다. 그후 1954년 서울의 근로자 200가구를 유의표본으로 추출하여 조사하였고 1960년부터 통계적 추출방법에 의해 선정된 가구에서 조사를 실시하였다. 1963년 한국은행에서 통계청으로 본 조사를 이관하여 1969년부터 다목적표본으로 조사되었으며 이후 6차에 걸쳐 표본을 개편하였다. 한편

1974년까지 식료품비에 한하여 가계부 기장방식으로 조사하던 것을 1975년부터 전품목에 적용하였고 1995년부터는 현재와 같이 조사항목을 10대 비목으로 확대하여 실시하고 있다.

3) 조사대상

도시에 거주하는 2인이상의 정상적인 가계수지 파악이 가능한 가구를 대상으로 한다.

4) 조사사항과 조사방법

가구실태에 관한 사항은 면접타계식, 가계의 수입과 지출에 관한 사항은 가계부기장에 의한 자계식, 연간소득에 관한 사항은 면접타계식으로 조사한다.

5) 조사대상기간

가계부에 의한 조사는 매월 1일부터 말일까지 1개월간을 조사대상기간으로 하며 가계부 배부는 전월 28-30일까지 3일간 실시하고 가계부 회수는 익월 1일부터 3일까지 3일간 실시한다. 연간소득조사표에 의한 조사는 조사대상기간을 전년 1월1일부터 전년 12월31일까지 1년간으로 하며, 실제 조사기간은 정기조사의 경우 1월3일부터 10일까지, 조사대상가구로 새롭게 편입되어 가계부를 제출하는 가구에 한하여 익월 1일부터 10일까지 실시한다.

2. 가구부문 표본개편 목적

현재 통계청의 경제활동인구조사와 도시가계조사를 실시하는 가구표본은 1990년 인구주택총조사를 기준으로 추출한 것으로 1993년부터 조사되고 있다. 연속적으로 변화하는 모집단의 구조를 반영하기 위해 2회에 걸쳐 신축아파트에 대한 자료를 입수하여 표본을 보완해왔으나 도·농통합으로 인한 통합시, 광역시의 신설과 경제·사회의 연속적인 구조변화 등 모집단의 전체적 변화를 표본에 반영하지 못해 노후화되어 있는 실정이다.

이에 1995년 인구주택총조사 결과를 토대로 표본을 개편하여 표본의 현실반영도를 제고하여 표본조사의 정도를 높일 것으로 기대한다.

3. 표본개편 작업과정

가. 준비작업

: '96. 8 ~ '97. 2

각 조사별로 지역별 표본오차를 산정하고 분석하여 새로운 표본규모를 계산하고 현재 사용된 분류지표를 검토하고 조사구당 표본가구수를 최적화하는 등 본격적인 표본개편작업에 들어가기 전에 대략적인 표본개편의 틀을 구성하였다.

나. '97 표본개편 세부 계획 수립 : '97. 2

표본개편의 세부계획을 수립하여 일정별로 차질없이 업무수행이 가능하도록 조정하였다.

다. 통계위원회 기준·조정 분과위원회 상정

통계위원회는 정부조직법과 통계위원회규정에 의하여 설치된 국가통계 최고책임자의 자문기관으로 통계기준설정, 지정통계 지정, 통계개선등에 관하여 건의하는 역할을 수행하고 있다. 통계위원회는 기준·조정분과위원회, 인구사회분과위원회, 경제분과위원회의 3개 분과위원회가 운영되고 있는데 이 중 표본에 관한 사항을 관할하고 있는 기준·조정분과위원회에 표본개편기본 계획(안)과 표본개편결과를 상정하여 이론적 검증과 신뢰성을 확보하였다.

1) 기본계획(안) 상정 : '97. 4.10

주요질문 및 건의사항	반 영 내 용
윤기중위원: 도·농통합시의 신설에 따른 농촌과 도시지역의 특성 혼란 우려	· 도농통합시를 동읍면으로 구분하여 동은 시부로 읍면은 군부로 집계하여 도농통합으로 발생할 수 있는 농촌지역과 도시지역의 특성혼란 방지
이계오위원: 현행 고정표본에서 교체 표본으로의 대체 가능성 여부	· 교체표본의 정확한 도입시기는 결정되지 않았으나 교체표본도입은 불가피하다고 판단하며 도시가계조사와 경제활동인구조사 대상가구를 독립적으로 관리하여 응답부담이 큰 도시가계 조사에 교체표본도입의 발판을 마련함

주요질문 및 건의사항	반 영 내 용
정재구위원: 과거 교체표본 도입시의 문제점 파악 요구	· 과거 교체표본 도입시 홍보부족, 예산증액 미비, 조사대상가구 설득 등 어려움이 많았으나 그 중 가장 문제가 되었던 홍보부족을 극복하기 위해 18개 홍보방안을 수립하여 적극적으로 홍보를 진행중임

2) 결과(안) 상정 : '97. 9.11

주요질문 및 건의사항	반 영 내 용
신민용위원: 신도시 건설, 아파트단지 대량신축시의 대처 방안 마련	· 신축아파트 자료를 수집하여 이를 바탕으로 표본 조사구를 추출하여 보완할 예정
정재구위원: 교체표본의 구체적인 도입 시기, 계획 마련	· 신표본에서는 도시가계조사와 경제활동인구조사 대상가구를 독립적으로 관리하여 도시가계조사에 교체표본도입의 발판을 마련하였으므로 '98년부터 본격적으로 교체표본에 관한 연구를 실시예정
계훈방위원: 표본규모산정시 분기, 연자료를 이용하는 것이 안정적인	· 연간 상대표준오차를 이용해 시도별 표본규모 산정

라. 외부전문가 자문회의 개최

표본개편중 발생하는 현안과제 및 문제점에 대한 자문을 구하기 위해 대학교수들로 외부전문가 자문회의를 구성하였다.

1) 1차회의 : '97. 3.14

토 의 내 용	결 론
○ 표본규모산정	· 실업자수 이외의 변수에 대해서도 표본규모를 산정해 봄
○ 분류지표의 타당성 검토	· 분류지표 적용을 유지하기로 결정

2) 2차회의 : '97. 6. 3

토 의 내 용	결 론
○ 표본규모결정	· 지역별 주요항목의 상대표준오차를 고려하면 조사구당 가구수 축소가 가능하지만 최소단위의 결과집계에 대한 검토 필요
○ 표본보완을 위한 신축아파트 반영	· 모집단 반영차원에서 표본추출당시의 추출률을 적용해 신축아파트를 추가

마. 표본설계

1) 분류지표의 결정 : '97. 2 ~ 7

인구주택총조사 10% 표본자료에 대해 지역별로 다양한 분류지표를 적용하여 그 중 가장 모집단비율과 적합되는 분류지표를 선정하는 작업을 수행하였다.

2) 표본 규모 결정 : '97. 3 ~ 7

조사별 주요변수의 상대표준오차와 지역별 조사인력현황을 고려하여 표본규모를 결정하였다.

3) 표본조사구 추출 : '97. 8

지역별 분류지표가 적용된 표본추출틀에서 지역별로 결정된 표본규모의 조사구를 추출하였다.

바. 표본조사구 및 표본가구 확정 : '97. 9

추출된 조사구에서는 가구명부와 조사구요도를 작성하였고 조사구내를 구역화해 표본조사구역을 설정하여 표본가구도 확정하였다.

사. 신표본홍보 : '97. 9 ~ 10

경제활동인구조사와 도시가계조사를 새로 실시하게 되는 신표본에 대해 다양한 매체를 통하여 18개안의 구체적인 홍보계획을 세우고 대대적인 홍보를 실시하여 조사에 대한 이해도와 참여도를 높였다. 구체적인 홍보안은 첨부 3을 참조하기 바란다.

아. 신·구 표본병행조사

: '97. 10 ~ 12(3개월간)

조사실시 초기에 발생하는 무응답, 허위응답등의 비표본오차를 줄이고 표본교체로 인한 조사결과의 시계열을 조정하기 위해 구표본과 신표본을 병행조사하였다.

'98. 1월부터는 신표본으로 완전교체될 예정이다.

4. 표본개편의 전제조건

가. 표본의 운영

경제활동인구조사와 도시가계조사를 동일표본에서 실시할 수 있는 다목적 표본을 설계한다.

나. 경제활동인구조사

- 표본조사구수는 현재(1,150개)보다 150개 이상 증가되지 않는 범위내에서 조사구역의 가구를 줄여 조사원 1인당 조사가구수를 감소하도록 한다.
- 현재와 마찬가지로 시·도단위의 분기별 통계작성이 가능하도록 한다.

다. 도시가계조사

- 표본규모는 약 700조사구, 조사구당 10가구를 조사하도록 한다.
- 현재 서울지역 분기별 통계자료작성 및 공표에 추가하여 기타 시도의 주요 항목에 대한 통계작성을 고려한다.

라. 교체표본 도입준비

응답자의 과중한 응답부담과 조사원들의 매너리즘을 예방하기 위해 전년동월비 중복이 있는 교체표본 도입을 고려한다.

II. 기존표본의 검토

1. 기존표본의 설계개요

가. 표본의 추출

1) 기초자료 집계

1990년 인구주택총조사 10% 표본조사구중 보통조사구만을 표본틀로 이용하며 각 추출단위 조사구에는 인구주택총조사 가구수를 10으로 나누어 반올림한 결과를 크기의 측도로 부여하였다.

2) 표본추출틀 작성

표본추출틀은 특별시와 직할시의 6대도시와 도별 시부 및 군부별로 각각 별도로 작성하였으며 분류지표는 6대도시, 도별 시부 및 군부별로 달리 적용하였다.

가) 6대 도시의 표본추출틀 작성

- ① 1차분류 : 농림어업 종사율
- ② 2차분류 : 농림어업, 광공업, 사회간접자본 및 기타서비스업 종사율
- ③ 3차분류 : 단독주택, 아파트, 연립 및 다세대주택, 기타거처 조사구
- ④ 4차분류 : 거처당 평균가구수
- ⑤ 5차분류 : 거처당 평균 건평
- ⑥ 6차분류 : 행정구역번호와 조사구번호순

나) 도별 시부의 표본추출틀 작성

- ① 1차분류 : 농림어업 종사율
- ② 2차분류 : 광공업 종사율
- ③ 3차분류 : 지역 물가지수 가중치산출 기초수집 대상 도시 여부
- ④ 4차분류 : 거처당 평균 가구수
- ⑤ 5차분류 : 단독주택, 아파트, 연립 및 다세대주택, 기타거처 조사구
- ⑥ 6차분류 : 행정구역번호와 조사구번호순

다) 도별 군부의 표본추출틀 작성

- ① 1차분류 : 아파트조사구 여부
- ② 2차분류 : 광공업 종사율
- ③ 3차분류 : 사회간접자본 및 기타 서비스업 종사율
- ④ 4차분류 : 농림어업 종사율
- ⑤ 5차분류 : 해안지역, 내륙지역의 읍면의 조사구
- ⑥ 6차분류 : 행정구역번호와 조사구번호

3) 표본조사구의 추출

지역별 표본오차와 조사인력을 고려하여 조사구당 평균 30가구를 조사한다는 전제하에 결정된 시도별 표본조사구수는 다음과 같다.

< 표 2.1 > 기존 표본의 표본조사구수

시 도	경 제 활 동			도시가계	시 도	경 제 활 동			
	계	시부	군부			계	시부	군부	
전 국	1,076	805	271	651	강 원	60	30	30	28
서 울	150	150	-	130	충 북	60	29	31	26
부 산	95	95	-	65	충 남	62	26	36	26
대 구	70	70	-	50	전 북	62	33	29	28
인 천	70	70	-	48	전 남	64	28	36	28
광 주	65	65	-	48	경 북	68	30	38	30
대 전	63	63	-	48	경 남	68	30	38	30
경 기	85	55	30	46	제 주	34	20	14	16

지역별 표본수에 따라 경제활동인구조사의 조사구를 크기의 측도(인구주택총조사결과의 조사구내 가구수를 10으로 나누어 반올림한 수)에 비례하는 확률로 계통추출하며 경제활동인구조사의 시부 표본조사구수와 도시가계조사의 표본조사구수가 같은 지역은 경제활동인구조사의 표본조사구에서 도시가계조사를 실시하며 경제활동인구조사의 표본조사구가 많은 지역은 경제활동인구조사의 표본조사구 중에서 도시가계조사 표본조사구를 계통추출하였다.

4) 표본구역의 추출

조사구내 거처를 가구수에 의한 크기의 측도와 같은 수의 구역으로 나누어 도시가계조사는 임의로 1구역을 추출하고 경제활동인구조사는 임의로 추출된 1구역을 포함하여 3개의 구역을 추출하되 처음에 표본으로 추출된 표본구역 북쪽 시계바늘 방향으로 인접한 구역을 추출하였고 추출된 구역에서는 조사대상을 전수로 조사하였다.

나. 추정방법

1) 경제활동인구조사

경제활동인구조사에서는 각 시도의 어떤 특성 Y에 관한 성별 및 성별 합계의 월별 추정치를 먼저 산출한 다음, 각 시도의 월별 추정치를 합산한 결과를 전국의 월별추정치로 공표하고 있다. 그리고 각시도의 분기별 추정치는 월별 추정치의 평균치로 공표하고 있으며 연간 추정치는 4개 분기의 추정치를 평균하여 공표하고 있다. 각 시도에서 어떤 특성 Y를 갖는 성별 및 성별 합계의 월별 추정치를 ${}_s\hat{Y}_{qgh}$, \hat{Y}_{qgh} 라 하면, 이들 추정치를 산출하는 방법은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} {}_s\hat{Y}_{qgh} &= \sum_i {}_s\hat{Y}_{qghi} \\ &= \sum_i {}_sM_{qghi} {}_sY_{qghi} \\ \hat{Y}_{qgh} &= \sum_s {}_s\hat{Y}_{qgh} \end{aligned}$$

위의 공식에서

$${}_sM_{qghi} = {}_s\hat{X}_{qghi} / {}_sX_{qghi}$$

$${}_sY_{qghi} = \sum_j {}_sY_{qghij}$$

$${}_sX_{qghi} = \sum_j {}_sX_{qghij}$$

\hat{Y} = 특성 Y를 갖는 추정인구

Y = 표본에서 특성 Y를 갖는 것으로 조사된 인구

M = 승수

- \hat{X} = 15세 이상 추계인구
- X = 표본에서 조사된 15세 이상 인구
- s = 성별을 나타내는 첨자 ($s = 1,2$)
- q = 분기를 나타내는 첨자 ($q = 1,2,3,4$)
- g = 월을 나타내는 첨자 ($g = 1,2,3$)
- h = 시도를 나타내는 첨자 ($h = 1,2,\dots,15$)
- i = 시부 및 군부를 나타내는 첨자 ($i = 1,2$)
- j = 표본조사구를 나타내는 첨자

2) 도시가계조사

가구당 월평균 가계수지의 분기별 공표를 위한 전도시의 분기별 추정치는 각 시도의 분기별 추정치를 먼저 산출한 다음 이를 다시 평균하여 작성한다. 전국의 연간 월평균 가계수지는 각 시도별로 분기별 월평균을 이용하여 시도의 연간 월평균을 추정하고 이를 다시 이용하여 구한다. 각 지역의 어떤 특성 X 를 갖는 가구당 특성 Y 의 월평균에 대한 분기별 월평균추정치를 \bar{Y}_{qh} 라 하면 이를 구하는 공식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned}\bar{Y}_{qh} &= Y_{qh} / X_{qh} \\ &= \sum_i Y_{qhi} / \sum_i X_{qhi}\end{aligned}$$

$$Y_{qhi} = \sum_g Y_{qghi}$$

$$X_{qhi} = \sum_g X_{qghi}$$

\bar{Y} = 특성 X 를 갖는 가구의 특성 Y 의 가구당 월평균 추정치

X = 특성 X 를 갖는 것으로 조사된 가구수

Y = 특성 Y 에 대해 조사된 값

q = 분기를 나타내는 첨자 ($q = 1,2,3,4$)

g = 월을 나타내는 첨자 ($g = 1,2,3$)

h = 시도를 나타내는 첨자 ($h = 1,2,\dots,15$)

i = 표본조사구를 나타내는 첨자

다. 표본의 유지 관리방법

1) 전입 및 전출가구에 대한 조치

조사구역 내에 새로운 가구가 전입하였을 때는 전입 이후부터 조사대상가구로 하여 조사를 실시하였고, 전출가구에 대하여는 조사를 중지하였다. 조사지역 내에 주택이 신축되어 가구가 전입하였을 경우에도 조사대상가구로 하였다.

2) 신축아파트에 대한 조치

1990. 11.1 이후에 준공검사가 완료된 아파트를 포함하여 6개월마다 주기적으로 전국의 신축아파트에 대한 자료를 수집하여 정리하였고 2회에 걸쳐 58개의 새로운 조사구를 표본조사구로 추가하였다. 이는 조사모집단의 규모증가와 기본구조변화를 표본에 반영시키기 위해서이다.

2. 검토사항

가. 분류지표 사용의 효율성

분류지표적용은 표본의 모집단에 대한 대표성을 높여준다고 하여 기존표본에서도 적용되어왔다. 실제로 분류지표를 적용하는 것이 그렇지 않은 것에 대해 모집단을 대표하는 차원에서 효율적인지를 검토하였다.

도시지역의 특성을 가진 서울과 농촌의 특성을 가진 전남 읍면부의 두 지역에 대해 분류지표를 적용하지 않은 표본들에서 정해진 표본규모를 추출했을 때④와 현행 분류지표를 적용한 표본들에서 표본을 추출했을때⑤의 오차제곱합(MSE)과 변동계수(CV)를 구하여 비교해 보았다. 각각의 표본들에서 할당된 규모의 표본을 추출하고 인구주택총조사의 표본조사표의 항목별로 비를 구하고 이를 100회 반복하여 평균오차제곱합(MSE)과 변동계수(CV)를 구한 것이다.

$$P_k = \frac{\sum_{i=1}^{N(k)} X_{i(k)}}{\sum_{i=1}^N X_i} \times 100 : \text{모집단(표본틀) 특성 } k \text{의 구성비}$$

$$\hat{P}_k = \frac{\sum_{i=1}^{n(k)} x_{i(k)}}{\sum_{i=1}^n x_i} \times 100 : \text{표본에서의 특성 } k \text{의 구성비}$$

$$MSE(\hat{P}_k) = E(P_k - \hat{P}_k)^2$$

$$CV = \sqrt{MSE(\hat{P}_k)} / \hat{P}_k$$

여기에서

N = 모집단('95년 인구주택총조사의 10% 보통조사구)

n = 표본

X_i = 모집단(표본틀)의 i 조사구 가구수(인구수)

$X_{i(k)}$ = 모집단의 i 조사구 가구중 k 특성을 가진 가구수(인구수)

x_i = 표본조사구 i 의 가구수(인구수)

$x_{i(k)}$ = 표본조사구 i 에서 k 특성을 가진 가구수(인구수)

Ⓐ 분류지표 적용하지 않음

Ⓑ 현행 분류지표 적용

* Ⓐ, Ⓑ의 방법에서 행정구역분류와 조사구번호순으로 최종분류

1) 서울 지역

[조사구 추출률=160/4,562 = 0.035 (추출률의 역수 : 28.51)]

< 표 2.2 > 서울지역의 분류지표 적용결과 비교

조사표 항 목	P_k	㉠	㉡	㉠	㉡	㉠	㉡
		\hat{P}_k	\hat{P}_k	MSE	MSE	CV(%)	CV(%)
농가	0.33	0.32	0.32	0.00	0.00	7.59	12.21
비농가	99.67	99.68	99.68	0.00	0.00	0.02	0.04
단독	57.15	56.99	56.82	3.28	0.02	3.18	0.25
아파트	24.31	25.31	25.26	1.62	0.30	5.03	2.18
연립,다세대	13.79	13.39	13.56	0.28	0.03	3.96	1.33
기타	4.74	4.32	4.36	0.00	0.26	0.20	11.68
자가	39.98	40.01	40.27	0.77	2.50	2.19	3.93
전세	42.03	42.28	42.08	1.44	0.11	2.83	0.78
보중부월세	14.69	14.48	14.40	2.96	0.80	11.88	6.21
월세	0.83	0.79	0.81	0.00	0.02	1.92	19.07
사글세	0.42	0.41	0.40	0.00	0.00	14.49	15.98
무상	1.97	1.96	1.97	0.12	0.09	17.81	15.46
15세	21.76	21.84	21.85	0.03	0.01	0.85	0.50
16-30	28.72	28.76	28.63	0.00	0.10	0.21	1.08
31-45	26.57	26.60	26.65	0.00	0.04	0.03	0.77
46-60	15.74	15.69	15.70	0.00	0.00	0.04	0.01
61	7.21	7.11	7.17	0.06	0.04	3.44	2.94
취업자	50.93	50.87	50.86	0.07	0.03	0.53	0.33
실업자	4.08	4.04	4.01	0.00	0.00	0.40	0.50
비경	44.55	44.64	44.68	0.07	0.04	0.61	0.44
농림업	0.39	0.38	0.37	0.00	0.00	17.32	7.55
광공업	23.92	23.82	23.88	0.05	0.14	0.91	1.54
서비스	75.69	75.80	75.75	0.08	0.12	0.37	0.45
건설업	10.06	10.09	10.08	0.04	0.05	2.03	2.13
도소매	29.07	29.00	28.88	0.19	0.00	1.50	0.04
기타	36.56	36.70	36.79	0.13	0.01	0.97	0.31
임금근로자	65.90	66.16	66.13	0.31	0.94	0.85	1.47
독립	19.37	19.12	19.13	0.02	0.30	0.79	2.87
고용	14.45	14.44	14.46	0.14	0.19	2.59	3.02
무급	0.27	0.26	0.27	0.00	0.00	18.15	9.64

*진한 숫자는 같은 항목에 대해 ㉠와 ㉡를 비교하여 최소오차제곱합(MSE)이 작은 숫자임.

진한 숫자 : ㉠ 15개 ㉡ 15개

2) 전남 읍면부지역

[조사구추출률 = 30/526 = 0.057 (추출률의 역수:17.53)]

< 표 2.3 > 광주 읍면부지역의 분류지표 적용결과 비교

조사표 항 목	P_k	㉠	㉡	㉠	㉡	㉠	㉡
		\hat{P}_k	\hat{P}_k	MSE	MSE	CV	CV
농가	54.84	55.15	55.61	30.04	3.78	9.94	3.49
비농가	45.16	44.85	44.39	30.04	3.78	12.22	4.38
단독	89.24	89.36	89.70	1.07	0.38	1.16	0.69
아파트	4.65	4.57	4.40	1.60	0.50	27.65	16.08
연립,다세대	1.76	1.69	1.71	0.14	0.29	21.76	31.43
기타	4.36	4.38	4.20	0.36	3.46	13.69	44.33
자가	84.32	84.75	84.48	16.41	2.13	4.78	1.73
전세	7.38	7.31	7.36	8.79	0.73	40.53	11.59
보증부월세	0.75	0.79	0.73	0.12	0.40	44.06	86.23
월세	0.67	0.53	0.58	0.00	0.01	6.98	19.75
사글세	2.83	2.92	2.81	0.01	1.10	4.08	37.31
무상	4.01	3.64	3.98	0.68	0.73	22.69	21.46
15세	19.66	19.74	19.63	9.11	1.20	15.29	5.57
16-30	18.38	18.32	18.34	0.01	1.04	0.60	5.55
31-45	17.05	17.15	17.18	3.56	0.06	11.00	1.45
46-60	21.52	21.49	21.60	1.34	0.06	5.38	1.10
61	23.39	23.30	23.25	14.89	0.01	16.56	0.37
취업자	67.13	66.88	67.05	0.44	1.72	1.37	1.96
실업자	2.28	2.23	2.21	0.72	0.07	40.19	12.33
비경	29.97	30.25	30.08	2.13	1.10	5.74	3.49
농림업	69.23	69.35	69.84	28.89	0.19	7.58	0.63
광공업	5.07	5.07	5.00	0.16	0.07	7.70	5.14
서비스	25.70	25.58	25.16	24.80	0.03	19.01	0.72
건설업	3.27	3.27	3.16	0.07	0.31	8.25	17.50
도소매	10.16	10.29	10.06	1.77	0.31	14.23	5.49
기타	12.27	12.02	11.93	11.43	1.66	26.04	10.79
임금근로자	21.03	20.40	20.40	40.23	0.10	28.01	1.57
독립	75.24	75.84	75.75	45.09	0.52	8.05	0.95
고용	3.39	3.43	3.51	0.33	0.20	17.89	12.71
무급	0.34	0.32	0.35	0.04	0.00	69.70	12.83

진한 숫자 : ㉠ 9개 ㉡ 21개

진한 숫자가 많은 쪽이 분류지표 적용에서 효율성이 있다고 말할 수 있는데 서울의 경우 그 숫자는 ㉠가 15개, ㉡가 15개로 차이가 없어 분류지표 적용이 효과적이라고는 말할 수 없다. 서울지역은 표본규모가 커서 어떤 방법에 의해 같은 규모의 표본을 추출하든지 그 효과는 비등할 것이라고 판단할 수 있다. 실제로 여러 가지 분류지표에 의해 비교해본 결과도 위의 사실을 입증하고 있다.

반면 전남지역의 읍면부에서는 ㉠가 9개, ㉡가 21개로 분류지표 적용에 따른 그 효과가 크다고 할 수 있는데 대부분의 지역에서 표본조사구규모가 30전후일 때는 분류지표적용이 단순히 행정구역분류순에 의한 정렬보다 조사항목의 분산과 변동계수를 줄일 수 있다. 다목적표본의 표본규모는 도별 동부와 읍면부의 지역별로 30조사구내외를 조사하게 되므로 분류지표의 적용에 의한 표본의 모집단반영 효과가 클 것으로 기대하며 이번 표본개편에서도 분류지표적용을 유지하기로 하였다.

나. 경제활동인구조사의 조사구내 조사가구수 축소

기존표본에서 경제활동인구조사는 조사구당 평균 10가구를 한 구역으로 하여 3구역이 조사되고, 도시가계조사는 경제활동인구조사를 실시하는 3구역 중 한 구역에서 조사를 실시하고 있다.

급격한 산업화로 인한 생활형태의 변화로 조사 환경이 더욱 악화되어 같은 표본규모를 조사할 경우에도 시간의 경과에 따라 조사담당자들의 업무량이 가중되어 비표본오차가 증대될 수 있는 가능성이 있다. 그리고 울산광역시와 부산광역시의 신설에 따라 현재 경제활동인구조사의 지역통계 작성 유지와 '90년 표본개편이후 새로 성장한 신도시를 반영하기 위해서는 대폭적인 표본증가가 필요한 실정이다.

따라서 조사구당 표본가구수를 다소 축소하면서 전체 조사구수를 증가시켜 정도를 유지하는 방법을 택할 수 밖에 없다. 조사결과의 신뢰도를 유지한다면 경제활동인구조사의 한 구역을 10가구에서 8가구로 축소하여 조사구당 3구역, 평균 24가구로 가구수를 축소하여 전체 표본가구수는 축소하고 표

본조사구수는 다소 증가시켜 울산지역과 수도권 신도시에서의 표본규모를 증가시킬 수 있다.

먼저 1구역당 8가구로 축소하여 조사구당 24가구를 조사한다고 가정했을 때의 조사결과와 신뢰도를 검토하였다. 현행 조사결과(1구역:10가구)와 조사구당 24가구를 조사한다고 가정했을 때의 결과를 비교해보았다. < 표 2.4 > 는 경제활동인구조사의 '96년 연간 전국의 현행방법에 의한 조사결과와 조사구당 24가구를 조사한다고 가정할 때의 추정치와 상대표준오차이다.

< 표 2.4 > 현행과 조사구당 조사가구수 축소시의 조사결과 비교('96년 연간)

항 목	추 정 치			상대표준오차 (%)	
	현 행①	24가구②	차(①-②)	현 행①	24가구②
경활인구	21,188	21,169	19	0.12	0.13
취업자	20,764	20,744	20	0.13	0.13
농림어업	2,405	2,501	-96	0.87	0.95
광공업	4,701	4,670	31	0.54	0.57
제조업	4,677	4,648	29	0.54	0.57
SOC기타	13,657	13,573	84	0.22	0.23
건설업	1,968	1,943	25	0.58	0.63
도소매업	5,628	5,604	24	0.40	0.44
기타서비스	6,062	6,025	37	0.33	0.35
자영자	5,798	5,874	-76	0.33	0.36
무급가족	1,923	1,978	-55	0.65	0.72
상시고	11,246	11,090	156	0.24	0.26
일고	1,797	1,801	-4	0.73	0.77
실업자	425	426	-1	1.10	1.22
국졸이하	28	28	-	3.99	4.40
중졸	55	54	1	2.86	3.18
고졸	232	236	-4	1.45	1.57
대졸이상	110	108	2	2.11	2.37
비경활인구	12,994	13,013	-19	0.20	0.21

< 표 2.3 >에 의하면 현행 조사결과와 조사구당 24가구를 조사할 때의 경제활동인구의 오차는 0.08%, 실업자의 경우 0.24%, 비경제활동인구의 경우 0.15%에 불과하여 조사구당 가구수를 24가구로 축소해도 조사결과와 추정치는 매우 근사함을 볼 수 있다. 상대표준오차 역시 다소 증가하였으나 상대표준오차가 가장 큰 국졸이하 실업자수의 경우에도 4.40%로 신뢰성을 유지하

고 있음을 볼 수 있다. 조사의 공표단위 및 지역을 고려하여 지역별로 주요 항목의 상대표준오차를 구한 결과, 대부분의 항목에 대해 상대표준오차가 다소 증가하였으나 신뢰성을 유지함을 볼 수 있었다. (부록2 참조)

따라서 경제활동인구조사는 10가구를 1구역으로 하여 조사구당 3구역, 30가구를 조사하는 현행방법에서 구역당 8가구를 한 구역으로 하여 조사구당 3구역, 24가구를 조사하는 방법으로 전환하여 전체 조사가구를 축소하고 조사구수를 증가시키는 방향으로 표본개편을 진행하였다.

III. 기초자료 분석

1. 모집단과 표본틀

모집단이란 표본을 설계할 때 조사하고자 하는 대상인 기본단위의 총계를 말한다. 그러나 조사대상을 모집단에서 직접 추출하기는 무척 어렵고 비용이 많이 들어 사실상 불가능할 경우가 많기 때문에 표본추출의 편의를 위해 추출단위를 설정하게 되며 이 추출단위들로 구성되어 실제로 표본추출이 이루어지는 리스트를 표본틀이라고 한다. 본 다목적 표본설계의 모집단은 전국의 모든 일반가구가 되지만 실제로 표본을 추출하게 되는 표본틀은 95년 인구주택총조사의 10% 표본조사구 중 보통조사구가 된다

2. 지역별 표본틀 규모

10% 표본조사구는 95년 인구주택총조사에서 표본조사표를 이용하여 조사를 실시한 조사구로 전국의 보통조사구와 섬조사구를 행정구역순으로 10%가 되도록 계통추출하고 기숙시설조사구와 특수사회시설조사구는 전수로 포함시켰다. 따라서 표본틀로 사용되는 10%표본조사구의 보통조사구가 전국의 일반가구를 대표하게 되는데 전국의 보통조사구를 행정구역순으로만 정렬하여 계통추출하였으므로 충분히 대표성이 있다고 판단되며 표본틀이 되는 10%표본조사구의 보통조사구의 가구수와 인구수는 < 표 3.1 >과 같다. 자세한 조사구설정방법과 10% 표본조사구 추출방법은 부록1에 수록되어 있다.

< 표 3.1 > 표본설계의 표본틀(10% 표본조사구 중 보통조사구)

지역	보통 조사구수	일 반 가구수	총인구수	지역	보통 조사구수	일 반 가구수	총인구수
전 국	22,029	1,289,523	7,284,607	경 기	3,652	217,029	742,649
서 울	5,199	292,456	983,152	강 원	742	44,493	141,418
부 산	1,843	107,804	369,337	충 북	699	40,747	134,131
대 구	1,216	71,322	240,483	충 남	874	51,660	167,037
인 천	1,116	65,574	225,134	전 북	967	55,859	181,356
광 주	608	35,789	123,034	전 남	998	59,703	184,933
대 전	596	35,741	121,479	경 북	1,375	82,822	253,044
울 산	456	27,376	93,155	경 남	1,425	85,724	273,713
				체 주	263	15,424	50,552

IV. 1997년 표본설계

1. 층화

층화의 기본 목적은 조사의 목적에 따라 모집단의 대표성을 높이기 위한 것으로 본 표본설계에서는 층간의 독립적 추정이 가능한 7대도시(특별시와 광역시)와 9개도의 동·읍면부로 층화하였다.

2. 표본규모 결정

표본설계의 가장 중요한 문제중 하나는 표본의 크기를 결정하는 것이라 할 수 있다. 표본의 크기가 필요이상으로 크면 예산이 낭비가 되고, 반대로 너무 작으면 표본의 정도가 떨어져 좋지 않다. 따라서 표본의 크기는 목표정도를 충족시킬 수 있는 범위 내에서 가능한 각 지방사무소의 인력과 예산을 고려하여 최적규모를 산정하였다.

가. 표본조사의 목표정도 결정

표본조사의 목표정도란 추정값의 허용오차를 통계이용가치의 관점에서 정한다는 뜻이다. 본 표본설계의 허용오차는 상대표준오차(변이계수, CV)를 이용한다. CV의 값은 시간적, 공간적으로 변동이 작으며, 거의 일정한 값을 갖는다. CV값이 일정한 값으로 안정되어 있다는 것은 허용오차가 주어지면 모수를 추정할 때 필요한 표본크기를 구하는 데 도움이 된다. 또 한가지의 특징은 모집단의 크기가 더 확대되더라도 CV값은 비교적 안정되어 있다는 것이다.

CV값은 추정값의 불확실성의 정도에 사용되는 값이며 예를 들면 추정값이 100,000이고 이에 대한 확실성이 95%이고, CV값이 7%라면 실제값은 86,000과 114,000사이에 있다고 볼 수 있고 만약 추정치의 확실성을 99%라고 하고 CV값이 7%라면 실제값은 93,000과 107,000사이에 있다고 볼 수 있다.

경제활동인구조사(실업자기준)의 경우는 전국의 목표정도(연기준 상대표준오차)를 2%, 시·도단위에서는 특별시, 광역시의 경우는 2-4%, 도의 경우는 5-7%로 정하며 도시가계조사는 주요품목에 한하여 목표정도를 5%내로 하였다. 이는 과거 조사결과의 정도와 Statistical Sources and Methods (International Labour Office, Geneva)에 따르면 미국의 경우는 CV(실업자기준)의 값이 2%(연기준)였으며 캐나다의 경우는 연기준 2%를 넘지 않고 지역별로는 분기별기준으로 15%를 넘지 않게 하였으며 소지역은 25%까지 허용하였음을 기준으로 하였다.

나. 기존 표본에서의 표본오차 분석

< 경제활동인구조사 >

1996년 경제활동인구조사 결과로 7개 주요항목에 대한 상대표준오차(CV)를 시·도별로 산출하여 < 표 4.1 >에 수록하였다.

< 표 4.1 > 1996년 경제활동인구조사의 주요항목별 상대표준오차

	경제활동 인구	취업자	농림어 업	광공업	서비스 업	실업자	비경제 활동인구
전 국	0.12	0.13	0.87	0.54	0.22	1.10	0.20
서 울	0.27	0.27	6.59	1.05	0.35	2.23	0.47
부 산	0.35	0.35	10.6	1.35	0.55	2.64	0.51
대 구	0.54	0.54	5.52	1.73	0.76	3.25	0.82
인 천	0.44	0.45	6.46	1.15	0.63	3.36	0.74
광 주	0.53	0.56	3.08	1.92	0.60	3.55	0.71
대 전	0.48	0.50	4.95	1.94	0.61	3.97	0.62
경 기	0.33	0.33	4.02	1.51	0.69	3.74	0.59
강 원	0.55	0.56	2.60	3.57	1.22	7.07	0.79
충 북	0.54	0.53	2.46	1.68	0.96	5.43	0.80
충 남	0.45	0.47	1.96	2.69	1.50	7.38	0.80
전 북	0.53	0.55	2.14	2.44	0.94	4.10	0.76
전 남	0.45	0.47	2.11	3.42	1.24	7.16	0.83
경 북	0.66	0.68	1.88	2.74	1.46	6.17	1.06
경 남	0.51	0.52	3.97	1.69	0.98	4.88	0.79
제 주	0.60	0.61	2.57	4.32	1.01	8.41	1.18

7개 주요항목의 상대표준오차에서 대도시와 경기도의 경우 농림어업의 상대표준오차가 매우 큰데 이는 도시지역의 경우 농가가 거의 없는 데 원인이 있으나 분류지표의 적용으로 어느 정도 오차를 감소시킬 수 있으며, 도시지역에서의 광공업의 상대표준오차도 유사한 경우이다. 그러나 실업자의 경우는 전국적으로 실업률이 3%이하로 전체실업자수가 적어서, 조사구별 실업자수의 차가 상대적으로 크며, 조사구별 실업자가 없는 경우도 있어 표본오차가 클 수밖에 없다. 그러므로 실업자의 정도를 높이는 방법은 표본크기의 증가로 가능하며 이는 표본규모 결정의 기준이 되기에 타당하다. 그러므로 본 표본설계에서 전국의 표본규모는 예산과 인력에 근거하여, 약 30,000가구로 한정되어 있으므로 1996년 실업자의 상대표준오차와 목표정도를 기준으로 표본규모를 지역별로 할당하였다.

<표 4.2 > 시·도별 조사구수 및 실업자 상대표준오차(연간)

지 역	조사구수	C V	지 역	조사구수	C V
전 국	1,150	1.10	강 원	63	7.07
서 울	160	2.23	충 북	64	5.43
부 산	101	2.64	충 남	64	7.38
대 구	71	3.25	전 북	65	4.10
인 천	80	3.36	전 남	65	7.16
광 주	71	3.55	경 북	71	6.17
대 전	65	3.97	경 남	75	4.88
경 기	101	3.74	제 주	34	8.41

1996년 조사결과에 따르면 도의 경우 강원(7.07), 충남(7.38)과 전남(7.16)의 경우가 상대적으로 정도가 떨어진다. CV값은 추정치의 크기에 좌우되고, 추정치에 따른 표본규모는 표본의 분포에 좌우된다. 그러므로 표본규모가 같을 경우는 거주인구의 분포가 지역적으로 균집되어 있는 경우가 고르게 퍼져있는 경우보다 CV값이 크게 나타나게 된다. 전남과 전북을 비교해보면 전남이 면적은 크고 인구의 분포가 전북보다 지역적으로 균집되어 있는 특성이 강해 같은 표본규모(전남:65, 전북:65)일 경우 전남의 지역통계의 정도는 조금 떨어지게 된다,

< 도시가계조사 >

< 표 4.3 >은 도시가계조사의 주요항목에 대한 1996년 지역별 상대표준오차이다. 전가구보다는 근로자 가구의 CV의 값이 일반적으로 클 뿐만 아니라 도시가계조사의 경우 근로자가구의 가계수지에 더 많은 비중을 두고 있어서 근로자가구의 CV를 표본규모 산정의 기준으로 하였다. 또한 주요항목별 CV값은 지역별로 차가 큼을 알 수 있다. 그러므로 CV가 가장 안정적이고 조사에서의 비중이 큰 항목, 즉 소비지출의 CV값과 목표정도를 고려하여 표본규모를 산정하였다.

< 표 4.3 > 1996년 도시가계조사 주요항목의 지역별 전가구 및 근로자가구의 CV

	서 울	부 산	대 구	인 천	광 주	대 전	기 타
소 득	1.15 (1.19)	1.83 (2.13)	1.65 (1.56)	1.48 (1.62)	2.25 (2.75)	2.46 (2.95)	0.98 (1.05)
가계지출	1.41 (1.71)	2.04 (2.62)	2.52 (2.45)	1.82 (2.17)	2.77 (3.48)	2.06 (2.55)	1.08 (1.30)
소비지출	1.32 (1.54)	1.97 (2.59)	2.58 (2.52)	1.83 (2.19)	2.67 (3.30)	2.00 (2.53)	1.06 (1.29)
- 식료품	1.14 (1.29)	1.57 (1.87)	1.47 (1.73)	1.67 (1.97)	2.16 (2.20)	1.66 (1.88)	0.86 (0.99)
- 주거	5.48 (6.95)	7.24 (10.5)	16.12 (9.60)	10.12 (13.40)	11.34 (10.36)	10.97 (13.58)	3.26 (4.07)
- 광열수도	1.21 (1.40)	1.83 (1.96)	2.00 (2.11)	1.80 (2.05)	2.53 (3.14)	1.85 (2.31)	0.89 (1.03)
- 가구가사	4.50 (5.90)	5.40 (6.10)	11.30 (11.43)	8.05 (11.26)	7.67 (11.27)	6.28 (8.32)	3.32 (3.98)
- 피복신발	2.29 (2.74)	2.75 (3.77)	4.41 (4.55)	2.89 (3.59)	4.51 (6.02)	2.74 (3.18)	1.59 (1.97)
- 보건의료	3.02 (3.76)	3.89 (5.16)	3.97 (4.80)	4.15 (4.48)	5.69 (5.87)	3.88 (4.86)	2.43 (2.47)
- 교육교양 오락	2.31 (3.64)	4.00 (5.12)	5.25 (6.03)	3.75 (4.00)	4.12 (5.18)	3.69 (4.64)	1.81 (2.22)
- 교통통신	3.47 (4.60)	7.82 (10.98)	6.55 (8.80)	8.28 (10.39)	6.34 (8.25)	8.43 (11.97)	3.44 (4.34)
- 기타소비 지출	2.00 (2.50)	3.26 (3.80)	3.01 (3.81)	2.94 (3.47)	3.55 (4.45)	2.98 (3.34)	1.69 (2.05)

※ ()안의 수치는 근로자가구에 대한 조사 결과임

다. 지역별 표본규모

지역별 표본규모는 통계조사의 목표정도, 각시도별 투입 가능한 조사인력을 고려하여 할당하였다. < 표 4.4 >는 현 표본의 결과에서 얻은 CV값을 기준으로 하여 CV값의 변동에 따른 표본규모를 산정한 것으로 목표정도는 특별시와 광역시는 3%, 도는 7%선에서의 예측 표본규모를 구해 보았다.

< 표 4.4 > 경제활동인구조사 CV에 따른 예측 표본규모

시 도	96년		CV에 따른 예측 표본규모(조사구수)					
	조사구수	CV	2%	3%	5%	7%	10%	15%
서울	160	2.55	260	116	42	21	10	5
부산	101	2.90	212	94	34	17	8	4
대구	71	3.58	227	101	36	19	9	4
인천	80	3.68	271	120	43	22	11	5
광주	71	3.86	264	118	42	22	11	5
대전	65	4.00	260	116	42	21	10	5
경기	101	4.08	420	187	67	34	17	7
강원	63	8.05	1021	454	163	83	41	18
충북	64	5.34	456	203	73	37	18	8
충남	64	6.41	657	292	105	54	26	12
전북	65	4.23	291	129	47	24	12	5
전남	65	8.09	1064	473	170	87	43	19
경북	71	6.33	711	316	114	58	28	13
경남	75	5.26	429	191	69	35	17	8
제주	34	8.85	666	296	107	54	27	12

<표 4.4 >에서 광역시, 도의 동부, 읍면부단위의 조사의 정도를 고려하여 시·도별 최저 60조사구, 동부와 읍면부의 공표단위별 최저 30조사구를 배당한다는 기준과 목표정도를 고려하여 표본규모를 할당하였다. 울산광역시의 경우는 조사인력과 예산을 고려하여 공표를 위한 최저표본수인 30조사구를 할당하였다. 이에 따라 전체 표본규모의 증가가 불가피하였고 따라서 통계의 신뢰도를 유지하며 지역별 조사인력 및 예산의 균형을 위해 조사구수를 증가시키고 조사구내의 가구수를 축소하였다. 가구수 축소에 따른 검토 결과는 기존표본의 검토 및 개선점에서 검토되었다.

또한 도별 60조사구가 넘고 동부와 읍면부별로 30조사구가 넘는 경우는 인구비례를 고려하여 표본수를 배분하였다. 다음은 위의 사항을 고려한 지역별 표본규모(안)이다

< 표 4.5 > 경제활동인구조사 표본규모(안)

시·도	현 재 조사구수	신 표 본		시·도	현 재 조사구수	신 표 본	
		조사구수	예상 CV			조사구수	예상 CV
전 국	1,150	1,219	-				
서 울	160	160	2.55	강 원	63	71	8.05
부 산	101	92	2.90	충 북	64	64	5.34
대 구	71	72	3.58	충 남	64	70	6.41
인 천	80	93	3.68	전 북	65	63	4.23
광 주	71	87	3.86	전 남	65	67	8.09
대 전	65	65	4.00	경 북	71	71	6.33
울 산	14	30	-	경 남	61	62	5.26
경 기	101	118	4.08	제 주	34	34	8.85

< 표 4.5 >에서 강원과 전남의 경우 도의 목표정도인 7%를 유지하기 위해 각각 83, 87조사구가 요구되나 현재의 인력과 예산을 고려하여 71, 67조사구를 배분하였다. 이는 추후 점진적으로 보완하여 목표정도를 유지하는 것이 바람직하다. 도내 인구수가 작은 제주의 경우는 예외로 하였다.

< 표 4.6 > 1996년 1/4분기 도시가계조사(소비지출) CV에 따른 예측 표본규모

시 도	96년(1/4)		CV에 따른 예측 표본규모				경제활동인구조사 동부 조사구수 고려	
	조사구수	CV	3%	5%	7%	10%	조사구수	예상 CV
서 울	139	2.69	112	40	20	110	160	2.67
부 산	69	3.36	87	31	16	8	92	2.91
대 구	51	3.89	86	31	16	8	72	3.27
인 천	56	3.24	65	24	12	6	93	2.51
광 주	52	5.39	168	60	31	15	87	4.17
대 전	50	3.88	84	30	15	8	65	3.40

< 표 46 > 1996년 1/4분기 도시가계조사(소비지출) CV에 따른 예측 표본규모(계속)

시 도	96년(1/4)		CV에 따른 예측 표본규모				경제활동인구조사 동부 조사구수 고려	
	조사구수	CV	3%	5%	7%	10%	조사구수	예상 CV
경 기	56	3.67	84	30	15	8	72	3.24
강 원	29	6.00	116	42	21	10	37	5.31
충 북	27	7.38	164	59	30	15	33	6.68
충 남	28	6.00	112	40	21	10	32	5.61
전 북	30	4.76	76	27	14	7	35	4.41
전 남	29	9.37	283	102	52	25	37	8.30
경 북	32	5.47	106	38	20	10	32	5.47
경 남	39	4.42	85	30	16	8	34	4.73
제 주	16	8.47	128	46	23	11	20	7.58

도시가계조사의 경우는 소비지출항목이 지역별로 다른 항목에 비하여 상대표준오차가 일률적으로 크므로 이를 기준으로 표본규모를 할당하였다. 현재는 지역별 자료가 공표되고 있지 않으나 지역별 자료의 공표를 위해 최소 30조사구를 유지하였고 CV값(분기별기준)이 광역시는 5%, 도의 경우는 10%를 넘지 않게 하였으며, 경제활동인구조사 동부의 표본규모내에서 산정하였다.

< 표 47 > 도시가계조사 표본규모(안)

시·도	조사구수	신 표 본		시·도	조사구수	신 표 본	
		조사구수	CV			조사구수	CV
전 국	702	697	-				
서 울	139	127	2.81	강 원	29	27	6.00
부 산	69	70	3.30	충 북	27	27	7.38
대 구	51	49	3.96	충 남	28	30	7.38
인 천	56	50	5.39	전 북	30	29	4.76
광 주	52	52	5.39	전 남	29	29	9.20
대 전	50	50	3.88	경 북	32	32	5.47
울 산	11	23	-	경 남	27	34	4.73
경 기	56	50	3.88	제 주	16	18	7.99

< 표 4.7 >은 위의 사항들을 고려하여 할당한 지역별 표본규모(안)이다. 최소표본규모인 30조사구가 되지 않은 강원, 충북, 전북, 전남 지역은 목표정도를 유지하는 범위내에서 각 시·도의 인력을 고려하여 배분된 규모이며 울산과 제주는 예외로 하였다.

3. 표본조사구 추출

본 표본설계에서 표본추출방법의 선택은 통계의 신뢰도 및 모집단의 반영도를 높이는 데 비중을 두었다.

가. 표본조사구 추출을 위한 추출단위조사구명부 작성

표본틀 22,029개의 조사구를 추출단위 조사구로 하여, 각 추출단위 조사구별로 산업별 취업자수, 거처의 종류별 가구수 및 표본조사표에서 얻을 수 있는 각종항목에 대한 기초자료를 집계하고, 이를 기준으로 분류지표를 산출하였다.

기존표본의 검토결과 분류지표의 사용은 표본추출과정에서의 편의와 모집단의 대표성을 높여주는 효율성이 있음을 알 수 있었다. 그리고 분류지표 적용은 모집단의 대표성을 높여주는 것 외에도 추후 표본관리에서 조사구대체 및 조사구의 특성을 나타내는 중요한 역할을 하게된다. 그러므로 다음의 분류지표들을 이용하여 표본을 추출한 후 각각의 표본과 모집단의 상대오차가 작은 분류지표를 선택하였다.

1. 기존방법(chapter II 참고)

2 분류 방법 ①

동부 1. 주택특성(5)

(대형아파트: 30평이상, 중소형 아파트: 30평이하, 연립다세대, 단독, 기타)

2. 농림어업 비율(10)

(0%, 1-10%, 11-20%, , 81-90%, 91-100%)

3. 광공업 비율(10)

(0%, 1-10%, 11-20%, , 81-90%, 91-100%)

4. 행정구역별

읍면부 1. 주택특성(5)

(대형아파트: 30평이상, 중소형 아파트: 30평이하,
연립다세대, 단독, 기타)

2. 광공업 비율(10)

(0%, 1-10%, 11-20%, , 81-90%, 91-100%)

3. 서비스업 비율(10)

(0%, 1-10%, 11-20%, , 71-80%, 81-100%)

4. 행정구역별

3. 분류 방법 ②

동부 1. 주택특성(5)

(대형아파트: 30평이상, 중소형 아파트: 30평이하,
연립다세대, 단독, 기타)

2. 농림어업 비율(5)

(0%, 1-10%, 11-20%, 21-30%, 31-100%)

3. 광공업 비율(5)

(0%, 1-10%, 11-20%, 21-30%, 31-100%)

4. 행정구역별

읍면부 1. 주택특성(5)

(대형아파트: 30평이상, 중소형 아파트: 30평이하,
연립다세대, 단독, 기타)

2. 광공업 비율(5)

(0%, 1-10%, 11-20%, 21-30%, 31-100%)

3. 서비스업 비율(5)

(0%, 1-10%, 11-20%, 21-30%, 31-100%)

4. 행정구역별

위의 3가지방법에 의해 표본조사구 추출명부를 작성한 뒤 지역별 표본규모를 계통추출한 후 표본들에서 얻은 실업자수, 주택특성, 취업자의 산업특성, 경제활동인구수의 구성비와 표본추출 후 각 항목의 구성비를 구하고 이들의 상대오차의 합(상대오차 $\frac{|10\% \text{표본들에서의 구성비} - \text{표본에서의 구성비}|}{10\% \text{표본들에서의 구성비}}$)을 비교하여 지역별로 가장 작은 수치를 많이 포함하는 분류방법을 선택하였다.

< 표 4.8 > 분류방법선정

	기 존	방법①	방법②
서 울	5	11	6
부 산	11	22	19
대 구	18	10	17
인 천	13	11	13
광 주	30	22	18
대 전	21	26	20
울 산	62	48	43
경 기			
동 부	8	9	12
읍면부	32	16	13
강 원			
동 부	94	27	35
읍면부	74	71	49
충 북			
동 부	39	59	67
읍면부	51	991	56
충 남			
동 부	38	58	49
읍면부	21	25	26
전 북			
동 부	31	19	24
읍면부	352	327	124
전 남			
동 부	60	69	89
읍면부	134	220	72
경 북			
동 부	29	22	14
읍면부	70	70	60
경 남			
동 부	69	53	54
읍면부	90	72	68
제 주			
동 부	267	135	183
읍면부	937	991	988

< 표 4.8 >에 의하면 3가지의 방법이 대도시의 경우는 큰 차이가 나타나지는 않았으나 방법2의 분류지표가 약간 우세함을 볼 수 있었다. 그러나

도의 경우는 방법 2의 경우가 지역별로 고르게 우세함을 볼 수있다. 즉 분류 지표 방법②가 광역시 및 도에서의 모집단을 대표하는 효과가 가장 큰 것으로 나타남에 따라 방법②의 분류지표를 채택했다.

표본조사구 추출을 위한 추출단위 조사구명부는 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산과 각 도의 동부 및 읍면부의 총 25개 지역별로 (1)주거형태, (2) 취업자의 산업 특성을 방법②에 의해 나열하였다.

나. 표본조사구의 추출

경제활동인구조사의 표본조사구는 7대 대도시와 각 도의 동부와 읍면부의 총 25개 지역별로 작성된 추출단위 조사구명부에서 각 시도별 표본조사구 수규모를 크기의 측도(인구주택총조사결과 조사구내 가구수를 8로 나누어 반올림한 수)에 비례하는 확률로 계통추출하였다. 도시가계조사는 경제활동인구조사의 동부에서 정해진 규모를 표본조사구의 크기의 측도에 비례하는 확률로 계통추출하였다.

4. 표본조사구내 구역설정

확정된 표본조사구에 한하여 '95년 당시의 인구주택총조사 당시의 조사구요도, 가구명부 및 조사구설정 기본도를 바탕으로 현지확인을 통하여 현재의 상태로 조사구요도와 가구명부를 재작성하였으며 그 내용은 다음과 같다.

가. 조사구경계 확인

표본조사구 요도작성시 가장 기본이 되는 사항은 경계선의 명확성이다. 따라서 표본조사구의 경계가 뚜렷한 지형지물에 의하여 설정되어 있는 지를 확인하고 누구나 조사지역을 쉽게 식별할 수 있도록 외부 인접지역의 주요건물, 상점, 기타 그 지역에서 특징이 있는 주택 등을 그려넣고 그 명칭을 기입한다.

나. 조사구요도의 작성

조사구 경계확인이 완료되면 표본조사구 요도용지 위에 그 경계선과 도로, 하천, 교량 등의 지형지물을 그려 넣는다. 이때 조사구의 모양과 지형지물의 폭이 실제 모양에 비례되도록 작성하여야 한다. 이 때 각 건물의 명칭이나 특징이 있을 때에는 그 명칭이나 특징도 기입토록 한다.

다. 거처번호부여 및 가구명부작성

조사구요도의 작성이 완료되면 조사하는 순서대로 상호인접되게 거처번호를 부여한다. 사람의 거주여부를 확인할 때에는 조사구요도에 출입문 표시를 하고 출입문별로 가구를 확인하여 가구누락을 방지하여야 한다. 출입문표시에 따른 조사동선을 확인하여 이후 조사구역설정시에도 참고하도록 한다. 사람이 살고 있는 것을 확인한 때에는 가구명부상의 관련항목을 기입한다.

라. 표본조사구내 구역설정

조사구요도와 가구명부가 새로 작성된 후 경제활동인구조사는 크기의 측도만큼의 구역으로 분할하고, 도시가계조사는 평균 10가구를 기준으로 구역을 분할하여 설정한다. 조사구내의 거처들을 구역화할 때에, 각 구역간 거처수는 다르게 되더라도 가구수는 균등하게 되어야 하며, 표본조사구내에 주택신축이 가능한 공지(택지)가 있는 경우는 공지 면적을 균등하게 배분시켜 설정한다.

각 거처의 구역화가 완료되면 1번 거처가 포함된 구역부터 서로 인접되도록 2자리 숫자의 구역번호를 부여한다.

5. 표본조사 대상가구 선정

경제활동인구조사는 각 조사구별로 중앙에서 지정한 3개의 구역을 각각 표본으로 추출하되 처음에 표본으로 지정된 표본구역 북쪽의 구역부터 시계 바늘방향으로 서로 인접한 구역을 추출한다. 표본으로 추출된 구역에서는 경제활동인구조사를 전수조사로 실시한다. 도시가계조사를 실시하는 조사구의 경우에는 경제활동인구조사의 3개 조사구역 안에 포함된 도시가계조사의 구역중 구역번호가 빠른 한 구역을 지정하였으며, 이 구역내에서 단독가구, 농가 등이 제외된 적격가구만을 조사대상가구로 한다.

V. 통계조사별 표본오차의 추정

1. 분산과 표준오차

추정치에 대한 분산은 개개의 관측값과 표본평균의 차의 제곱에 의해 구해지므로 분산의 단위는 관측값 단위의 제곱이 된다. 그러나 대부분의 경우 자료의 분포에 대한 분석을 용이하게 하기 위해 분산의 제곱근인 표준오차(Standard error)를 이용하고, 타항목과의 비교를 위하여 표준오차를 추정치로 나누어 백분율로 표시한 상대표준오차(Relative standard error)를 구하여 이용한다. 즉, 어떤 추정치에 대한 분산을 $\text{var}(x)$ 라고 하면 이의 표준오차는 $\sqrt{\text{var}(x)}$, 상대표준오차는 $100\sqrt{\text{var}(x)} / x$ 가 된다. 이는 어떤 추정치의 경우에도 마찬가지이다.

2. 경제활동인구조사의 추정

가. 월별 총수 추정

1) 시도별 월별 총수의 추정

월별 조사결과에서 어떤 특성 Y를 갖는 인구의 성별추정과 성별 합계 추정에 이용된 공식은 공식(1), 공식(2)와 같다.

$${}_s \hat{Y}_{qgh} = \sum_i {}_s \hat{Y}_{qghi} \quad \text{--- (1)}$$

$$= \sum_i {}_s M_{qghi} {}_s Y_{qghi}$$

$${}_s M_{qghi} = {}_s \hat{X}_{qghi} / {}_s X_{qghi}$$

$${}_s Y_{qghi} = \sum_j {}_s Y_{qghij}$$

$${}_s X_{qgh} = \sum_j {}_s X_{qghij}$$

$$\hat{Y}_{qgh} = \sum_s {}_s \hat{Y}_{qgh} \quad \text{--- (2)}$$

위의 공식에서

- \hat{Y} = 특성 Y를 갖는 추정인구
- Y = 표본에서 특성 Y를 갖는 것으로 조사된 총인구
- M = 승수
- \hat{X} = 15세 이상 추계인구
- X = 표본에서 조사된 15세 이상 총인구
- s = 성별을 나타내는 첨자 ($s = 1, 2$)
- q = 분기를 나타내는 첨자 ($q = 1, 2, 3, 4$)
- g = 월을 나타내는 첨자 ($g = 1, 2, 3$)
- h = 시도를 나타내는 첨자 ($h = 1, 2, \dots, 16$)
- i = 동부 및 읍면부를 나타내는 첨자 ($i = 1, 2$)
- j = 표본조사구를 나타내는 첨자

이들 추정치에 대한 분산은 각각 공식(3), 공식(4)와 같이 산출한다.

$$var({}_s\hat{Y}_{qgh}) = \sum_i var({}_s\hat{Y}_{qghi}) \quad \text{----- (3)}$$

$$= \sum_i M^2_{qghi} \xi_{hi} \sum_j Z^2_{qghij}$$

$$\xi_{hi} = [(1 - f_{hi})n_{hi}] / [2(n_{hi} - 1)]$$

$$f_{hi} = n_{hi} / (10N_{hi})$$

$$Z_{qghij} = d_s Y_{qghij} - {}_s\phi_{qghi} d_s X_{qghij}$$

$$d_s Y_{qghij} = {}_s Y_{qghij} - {}_s Y_{qghij+1}$$

$$d_s X_{qghij} = {}_s X_{qghij} - {}_s X_{qghij+1}$$

$${}_s\phi_{qghi} = {}_s Y_{qghi} / {}_s X_{qghi}$$

n = 표본조사구수

N = 추출틀 조사구수

$$var(\hat{Y}_{qgh}) = \sum_j var(\hat{Y}_{qghj}) \quad \text{----- (4)}$$

$$= \sum_i \sum_s var({}_s\hat{Y}_{qghi}) + 2cov({}_1\hat{Y}_{qghi} \cdot {}_2\hat{Y}_{qghi})$$

$$cov({}_1\hat{Y}_{qghi} \cdot {}_2\hat{Y}_{qghi}) = {}_1M_{qghi} \cdot {}_2M_{qghi} \xi_{hi} \sum_j {}_1Z_{qghij} \cdot {}_2Z_{qghij}$$

2) 전국 월별 총수 추정

전국의 특성 Y를 갖는 인구의 성별추정치와 성별 합계의 추정치는 시도별 해당 추정치를 합산하여 공식(5), 공식(6)과 같이 산출하고 이의 분산은 공식(7), 공식(8)과 같이 산출한다.

$${}_s \hat{Y}_{ag} = \sum_h {}_s \hat{Y}_{agh} \quad \text{----- (5)}$$

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{ag} &= \sum_h \hat{Y}_{agh} \quad \text{----- (6)} \\ &= \sum_s {}_s \hat{Y}_{ag} \end{aligned}$$

$$var({}_s \hat{Y}_{ag}) = \sum_h var({}_s \hat{Y}_{agh}) \quad \text{----- (7)}$$

$$var(\hat{Y}_{ag}) = \sum_h var(\hat{Y}_{agh}) \quad \text{----- (8)}$$

나. 분기별 월평균 총수 추정

1) 시도의 분기별 월평균 총수의 추정

각 시도별로 특성 Y를 갖는 인구의 성별 및 성별합계의 분기별 월평균 추정치는 월별 추정치를 이용하여 공식(9), 공식(10)과 같이 산출한다.

$${}_s \hat{Y}_{qh} = \sum_g {}_s \hat{Y}_{qgh} / 3 \quad \text{----- (9)}$$

$$\hat{Y}_{qh} = \sum_g \hat{Y}_{qgh} / 3 \quad \text{----- (10)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(11), 공식(12)와 같이 산출한다.

$$var({}_s \hat{Y}_{qh}) = \sum_g var({}_s \hat{Y}_{qgh}) / 9 \quad \text{----- (11)}$$

$$var(\hat{Y}_{qh}) = \sum_g var(\hat{Y}_{qgh}) / 9 \quad \text{----- (12)}$$

2) 전국 분기별 월평균 총수의 추정

전국의 특성 Y를 갖는 인구의 성별 및 성별합계의 분기별 월평균 추정치는 시도별 해당추정치를 합산하여 공식(13), 공식(14)과 같이 산출하며 이의 분산은 공식(15), 공식(16)을 이용하여 추정한다.

$${}_s \hat{Y}_q = \sum_h {}_s \hat{Y}_{qh} \quad \text{--- (13)}$$

$$\hat{Y}_q = \sum_h \hat{Y}_{qh} \quad \text{--- (14)}$$

$$= \sum_s \hat{Y}_q$$

$$\text{var}({}_s \hat{Y}_q) = \sum_h \text{var}({}_s \hat{Y}_{qh}) \quad \text{--- (15)}$$

$$\text{var}(\hat{Y}_q) = \sum_h \text{var}(\hat{Y}_{qh}) \quad \text{--- (16)}$$

다. 연간 월평균 총수 추정

1) 시도단위 연간 월평균 총수의 추정

각 시도별로 특성 Y를 갖는 인구의 성별 및 성별 합계의 연간 월평균 추정치는 공식(17), 공식(18)과 같이 산출한다.

$${}_s \hat{Y}_h = \sum_q {}_s \hat{Y}_{qh} / 4 \quad \text{--- (17)}$$

$$\hat{Y}_h = \sum_q \hat{Y}_{qh} / 4 \quad \text{--- (18)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산 공식(19), 공식(20)으로 산출한다.

$$\text{var}({}_s \hat{Y}_h) = \sum_q \text{var}({}_s \hat{Y}_{qh}) / 16 \quad \text{--- (19)}$$

$$\text{var}(\hat{Y}_h) = \sum_q \text{var}(\hat{Y}_{qh}) / 16 \quad \text{--- (20)}$$

2) 전국 연간 월평균 총수의 추정

전국에서 특성 Y를 갖는 인구의 성별 및 성별 합계의 연간 월평균 추정치는 시도별 해당 추정치를 합산하여 다음의 공식(21), 공식(22)와 같이 산출한다.

$${}_s\hat{Y} = \sum_h {}_s\hat{Y}_h \quad \text{--- (21)}$$

$$\begin{aligned} \hat{Y} &= \sum_h \hat{Y}_h \quad \text{--- (22)} \\ &= \sum_s {}_s\hat{Y} \end{aligned}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(23), 공식(24)으로 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{Y}) = \sum_h \text{var}({}_s\hat{Y}_h) \quad \text{--- (23)}$$

$$\text{var}(\hat{Y}) = \sum_h \text{var}(\hat{Y}_h) \quad \text{--- (24)}$$

라. 월별 구성비의 추정

1) 시도단위 월별 구성비의 추정

각 시도별로 특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성 U를 갖는 인구의 구성비 추정치는 공식(25), 공식(26)으로 이에 대한 분산은 공식(27), 공식(28)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R}_{qgh} = \sum_i {}_s w_{qghi} {}_s\hat{R}_{qghi} \quad \text{--- (25)}$$

$${}_s\hat{R}_{qghi} = {}_s\hat{U}_{qghi} / {}_s\hat{Y}_{qghi}$$

$${}_s w_{qghi} = {}_s\hat{Y}_{qghi} / {}_s\hat{Y}_{qgh}$$

$$\hat{R}_{agh} = \sum_i w_{aghi} \hat{R}_{aghi} \quad \text{--- (26)}$$

$$= \sum_i w_{aghi} \sum_s \hat{y}_{aghi} \hat{R}_{aghi}$$

$$w_{aghi} = \hat{Y}_{aghi} / \hat{Y}_{agh}$$

$$\hat{y}_{aghi} = \hat{Y}_{aghi} / \hat{Y}_{aghi}$$

R = 특성 Y 를 갖는 인구에 대한 특성 U 를 갖는 인구의 구성비 추정치

\hat{U} = 특성 U 를 갖는 인구의 추정치

그리고 이들 추정치에 대한 분산산출공식은 다음과 같다.

$$\text{var}({}_s \hat{R}_{agh}) = \sum_i w_{aghi}^2 \text{var}({}_s \hat{R}_{aghi}) \quad \text{--- (27)}$$

$$\text{var}({}_s \hat{R}_{aghi}) = \xi_{hi} \sum_j ({}_s Z_{aghij})^2 / (\hat{Y}_{aghi})^2$$

$$Z_{aghij} = d_s \hat{U}_{aghij} - {}_s \hat{R}_{aghi} d_s \hat{Y}_{aghij}$$

$$d_s \hat{U}_{aghij} = {}_s \hat{U}_{aghij} - {}_s \hat{U}_{aghi, j+1}$$

$$d_s \hat{Y}_{aghij} = {}_s \hat{Y}_{aghij} - {}_s \hat{Y}_{aghi, j+1}$$

$$\text{var}(\hat{R}_{agh}) = \sum_i w_{aghi}^2 \text{var}(\hat{R}_{aghi}) \quad \text{--- (28)}$$

$$= \sum_i w_{aghi}^2 \sum_s \hat{y}_{aghi}^2 \text{var}({}_s \hat{R}_{aghi}) + 2 \text{cov}({}_1 \hat{R}_{aghi}, {}_2 \hat{R}_{aghi})$$

$$= (1 / \hat{Y}_{aghi}) \sum_i \sum_s [{}_s \hat{Y}_{aghi} \text{var}({}_s \hat{R}_{aghi}) + 2 \xi_{hi} {}_s C_{aghi}]$$

$${}_s C_{aghi} = \sum_j d_1 Z_{aghij} d_2 Z_{aghij}$$

2) 전국 월별 구성비의 추정

특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성 U를 갖는 인구의 전국 월별 추정치는 공식(29), 공식(30)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R}_{ag} = \sum_h {}_s w_{agh} {}_s\hat{R}_{agh} \quad \text{--- (29)}$$

$$\hat{R}_{ag} = \sum_h w_{agh} \hat{R}_{agh} \quad \text{--- (30)}$$

$${}_s w_{agh} = {}_s \hat{Y}_{agh} / {}_s \hat{Y}_{ag}$$

$$w_{agh} = \hat{Y}_{agh} / \hat{Y}_{ag}$$

이에 대한 분산은 공식(31), 공식(32)과 같이 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{R}_{ag}) = \sum_h {}_s w_{agh}^2 \text{var}({}_s\hat{R}_{agh}) \quad \text{--- (31)}$$

$$\text{var}(\hat{R}_{ag}) = \sum_h w_{agh}^2 \text{var}(\hat{R}_{agh}) \quad \text{--- (32)}$$

마. 분기별 월평균 구성비 추정

1) 시도의 분기별 월평균 구성비의 추정

각 시도별로 특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성 U를 갖는 인구의 분기별 월평균 추정치는 다음의 공식(33), 공식(34)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R}_{qh} = \sum_g {}_s\hat{R}_{qgh} / 3 \quad \text{--- (33)}$$

$$\hat{R}_{qh} = \sum_g \hat{R}_{qgh} / 3 \quad \text{--- (34)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(35), 공식(36)과 같이 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{R}_{qh}) = \sum_g \text{var}({}_s\hat{R}_{qgh}) / 9 \quad \text{--- (35)}$$

$$\text{var}(\hat{R}_{qh}) = \sum_g \text{var}(\hat{R}_{qgh}) / 9 \quad \text{--- (36)}$$

2) 전국 분기별 월평균 구성비의 추정

전국의 특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성 U를 갖는 인구의 분기별 월평균 추정치는 시도별 해당추정치를 합산하여 다음의 공식(37), 공식(38)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R}_q = \sum_g {}_s\hat{R}_{qg} / 3 \quad \text{--- (37)}$$

$$\hat{R}_q = \sum_g \hat{R}_{qg} / 3 \quad \text{--- (38)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(39), 공식(40)과 같이 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{R}_q) = \sum_g \text{var}({}_s\hat{R}_{qg}) / 9 \quad \text{--- (39)}$$

$$\text{var}(\hat{R}_q) = \sum_g \text{var}(\hat{R}_{qg}) / 9 \quad \text{--- (40)}$$

바. 연간 월평균 구성비의 추정

1) 시도단위 연간 월평균 구성비의 추정

각 시도별로 특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성 U를 갖는 인구의 연간 월평균 구성비의 추정치는 공식(41), 공식(42)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R}_h = \sum_q {}_s\hat{R}_{qh} / 4 \quad \text{--- (41)}$$

$$\hat{R}_h = \sum_q \hat{R}_{qh} / 4 \quad \text{--- (42)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(43), 공식(44)와 같이 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{R}_h) = \sum_q \text{var}({}_s\hat{R}_{qh}) / 16 \quad \text{--- (43)}$$

$$\text{var}(\hat{R}_h) = \sum_q \text{var}(\hat{R}_{qh}) / 16 \quad \text{--- (44)}$$

2) 전국 연간 월평균 구성비의 추정

전국의 특성 Y를 갖는 인구에 대한 특성U를 갖는 인구의 연간 월평균 구성비의 추정치는 다음의 공식(45), 공식(46)과 같이 산출한다.

$${}_s\hat{R} = \sum_q {}_s\hat{R}_q / 4 \quad \text{--- (45)}$$

$$\hat{R} = \sum_q \hat{R}_q / 4 \quad \text{--- (46)}$$

그리고 이들 추정치에 대한 분산은 공식(47), 공식(48)과 같이 산출한다.

$$\text{var}({}_s\hat{R}) = \sum_q \text{var}({}_s\hat{R}_q) / 16 \quad \text{--- (47)}$$

$$\text{var}(\hat{R}) = \sum_q \text{var}(\hat{R}_q) / 16 \quad \text{--- (48)}$$

3. 도시가계조사의 추정

가. 분기별 월평균 추정

가구당 월평균 가계수지의 분기별 공표를 위한 전도시의 분기별 추정치는 다음과 같이 각 시도의 분기별 추정치를 먼저 산출한 다음, 이를 이용하여 산출한다.

1) 각 시도의 분기별 월평균 추정

실제로 각 시도별로 분기별 자료는 공표하지 않지만, 각 시도의 분기별 월평균 추정치는 전도시 분기별 자료를 공표하기 위한 추정치 산출의 기초 추정치로 사용하기 위하여 산출하여야 한다.

각 시도에서 특성 X를 갖는 가구의 특성 Y의 가구당 월평균 추정치는 공식(49), 추정치에 대한 분산은 공식(50)과 같이 산출한다.

$$\bar{Y}_{qh} = Y_{qh} / X_{qh} \quad \text{--- (49)}$$

$$= \sum_i Y_{qhi} / \sum_i X_{qhi}$$

$$Y_{qhi} = \sum_g Y_{qhi}$$

$$X_{qhi} = \sum_g X_{qhi}$$

여기에서

\bar{Y} = 특성 X를 갖는 가구의 특성 Y의 가구당 월평균 추정치

X = 특성 X를 갖는 것으로 조사된 총가구수

Y = 특성 Y에 대해 조사된 값의 합

q = 분기를 나타내는 첨자 (q = 1,2,3,4)

g = 월을 나타내는 첨자 (g = 1,2,3)

h = 시도를 나타내는 첨자 (h = 1,2,...,16)

i = 표본조사구를 나타내는 첨자

$$var(\bar{Y}_{qh}) = M_h \sum_i (dY_{qhi} - \bar{Y}_{qh} dX_{qhi})^2 / X_{qh}^2 \quad \text{--- (50)}$$

$$M_h = [(1-f_h) n_h] / [2(n_h-1)]$$

$$f_h = n_h / (10N_h)$$

$$dY_{qhi} = Y_{qhi} - Y_{qhi+1}$$

$$dX_{qhi} = X_{qhi} - X_{qhi+1}$$

n = 표본조사구수

N = 총추출단위 조사구수

2) 전도시 분기별 월평균 추정

전도시의 분기별 월평균 추정치와 이에 관한 분산은 다음의 공식(51), 공식(52)와 같이 산출한다.

$$\bar{Y}_q = \sum_h w_{qh} \bar{Y}_{qh} \quad \text{--- (51)}$$

$$w_{qh} = P_h X_{qh} / \sum_h P_h X_{qh}$$

P_h = 추출확률의 역수

$$var(\bar{Y}_q) = \sum_h w_{qh}^2 var(\bar{Y}_{qh}) \quad \text{--- (52)}$$

나. 연간 월평균 추정

각 시도 및 전도시의 연간의 가구당 월평균 가계수지의 공표를 위한 추정치는 다음과 같이 각 시도의 연간 월평균 추정치를 먼저 산출한 다음, 이를 이용하여 전 도시의 월평균 추정치를 산출한다.

1) 각 시도의 연간 월평균 추정

각 시도의 연간 월평균 가계수지의 추정치와 분산은 공식(53), 공식(54)와 같이 산출한다.

$$\bar{Y}_h = Y_h / X_h \quad \text{--- (53)}$$

$$= \sum_q Y_{qh} / \sum_q X_{qh}$$

$$\text{var}(\bar{Y}_h) = M_h \sum_i (dY_{hi} - \bar{Y}_h dX_{hi})^2 / X_h^2 \quad \text{--- (54)}$$

$$M_h = [(1-f_h)n_h] / [2(n_h-1)]$$

$$f_h = n_h / (10N_h)$$

$$dY_{hi} = Y_{hi} - Y_{hi+1}$$

$$dX_{hi} = X_{hi} - X_{hi+1}$$

2) 전도시의 연간 월평균 추정

전도시의 연간 월평균 가계수지의 추정치는 전도시의 분기별 월평균을 이용하여 공식(55)와 같이 구하고 이에 관한 분산은 공식(56)과 같이 산출한다.

$$\bar{Y} = \sum_q \bar{Y}_q / 4 \quad \text{--- (55)}$$

$$\text{var}(\bar{Y}) = \sum_q \text{var}(\bar{Y}_q) / 16 \quad \text{--- (56)}$$

VI. 표본의 관리

본 표본개편은 교체표본도입을 감안하여 설계되었으므로 조사구내에 경제활동인구조사와 도시가계조사의 표본가구도 독립적으로 관리되어야 한다.

또한 가구표본조사를 실시하는 조사구역에서는 항상 가구의 전출 및 전입으로 이동이 있게 되므로 이런 변화가 항상 표본에 반영되어야 한다. 조사구역내에 새로운 가구가 전입하였을 때는 전입 이후부터 조사대상 가구로 하여 계속 조사하고, 전출가구에 대해서는 조사를 중지한다. 조사지역내에 신축되어 신축주택으로 전입한 가구도 전입가구로 하여 조사한다.

경제활동인구조사에서 한가구는 전국의 약 430가구를 대표하게 되고 도시가계조사는 약 1,400가구를 대표하게 되므로 한 가구의 불응은 조사결과에 큰 영향을 미치게 된다. 현재 경제활동인구조사에서는 불응가구가 거의 없지만 도시가계조사에서의 불응률은 약 17%이다. 이 수치는 선진국에 비하면 낮은 수준이지만 여전히 응답을 유도하기 위한 다각적인 노력이 필요하다.

VII. 금회 표본의 특징

1. 표본규모의 산정

2개이상의 조사를 동일한 조사구에서 실시하는 다목적표본이므로 경제활동인구조사와 도시가계조사에서 각각 상대표준오차가 가장 큰 실업자수, 소비지출 항목을 기준으로 표본규모를 산정하였다.

2. 지역통계 생산의 유지

현행 경제활동인구조사는 특별시와 광역시, 9개도별로 각각 분기별 자료를 공표하고 있으며 이를 유지하기 위해 울산광역시 표본을 대폭 확대(14→30)하여 현행 시·도 수준의 지역통계 생산을 유지하였다.

3. 교체표본도입의 감안

현행 표본가구는 92년도 개편후 5년간 연속적으로 조사가 실시되고 있어 상당한 응답부담을 예상하고 있다. 특히 매일 가계부를 기입해야 하는 도시가계조사에서 어려움은 가중되고 있으나 조사여건상 5년간 조사를 지속하고 있는 실정이다. 개편시부터는 응답부담이 큰 도시가계조사에서 동일가구에 대한 조사기간을 줄이도록 조사구내에 경제활동인구조사와 도시가계조사 표본가구를 독립적으로 추출, 관리하도록 하고 있다.

4. 경제활동인구조사 조사구수의 증가

현행 경제활동인구조사는 구역당 10가구를 평균으로 한 조사구에서 3구역을 조사하고 있으나 조사구내 구역별 가구수를 10 → 8로 축소하여 조사구당 3구역, 평균 24가구를 조사하고, 전체조사구수는 증가시켜 표본의 대표성을 높이는 동시에 전체가구수를 감소시켜 조사원업무량 부담을 줄였다.

5. 결과 집계단위의 전환

현행 조사결과의 집계는 군부와 시부로 양분화되어 있으나 도농통합으로 시부내에서도 과거 군부지역이었던 읍면부가 존재하게되어 도시의 특성과 농촌의 특성이 혼란될 우려가 있으므로 집계 단위를 시·군부에서 동·읍면으로 전환하여 도농통합으로 인한 지역특성 혼란을 예방하였다.

부록 1. 다목적 표본설계 표본틀구성

- 인구주택총조사 10% 표본조사구 추출

조사구는 조사의 중복과 누락을 방지하기 위한 조사의 기본단위로 출입의 통제여부에 따라 일반조사구와 특별조사구로 나누어진다. 본표본설계는 일반조사구 중 보통조사구만을 대상으로 하고 있다. 일반조사구 종류별 설정 기준은 다음과 같다.

가. 보통조사구

일반가구와 비혈연자 6인 이상 19인 이하가 거주하는 집단가구를 대상으로 평균 60가구를 단위로 주요 지형지물 또는 행정 통·리 경계를 이용하여 설정한다.

나. 섬조사구

육지와 완전히 분리되어 4면이 바다로 둘러싸인 섬을 대상으로 보통조사구와 동일한 기준에 의해 설정한다.

다. 기숙시설조사구

기숙시설명칭 유무를 불문하고 회사, 공장, 학교, 병원, 수녀원, 대사찰 및 기타 단체 등이 소속 학생, 직원 등 비혈연자 20인 이상이 공동으로 숙식을 할 수 있도록 만들어진 시설단위별로 설정한다.

라. 특수사회시설조사구

고아원, 양로원, 육아원, 요양원, 나환자 수용소 등과 같이 일정장소에 비혈연자 2인 이상이 공동으로 숙식을 할 수 있도록 설치된 수용시설 단위별로 설정한다.

마. 관광호텔 및 외국인 거주지역 조사구

외국인이 투숙한 관광호텔과 20인 이상의 외국인이 집단으로 거주하는 건물 또는 10가구이상의 외국인가구가 모여서 생활하고 있는 지역을 대상으로 설정한다.

2. 10% 표본조사구 추출

가. 기본방향

인구주택총조사는 전국의 모든 가구에 대해 실시하나, 보다 심층적인 자료를 얻기 위해 표본조사구를 추출하여 전수조사항목에 더해 표본조사항목을 조사하게 된다. 표본조사구는 확보예산과 제한된 여러 여건을 고려하여 모집단의 약 11.6% 정도로 1995년 인구주택총조사 조사구설정 결과의 일반조사구(관광호텔 및 외국인 조사구 제외)를 표본틀로 사용했다.

나. 10% 표본조사구 추출

보통조사구와 섬조사구는 행정구역별로 정리한 다음 추출간격을 일률적으로 10으로 하였으며 다만 모집단의 규모가 너무 작은 부산광역시(면부), 대구광역시(읍부), 인천광역시(읍부), 제주도의 면부의 경우에는 추출간격을 5로 주었다.

기숙시설 조사구와 특수 사회시설 조사구는 그 수가 표본조사 모집단조사구(일반조사구) 수의 약 1.7%에 불과하며 표본조사구를 따로 추출하는 것은 조사관리 및 자료관리 등에서 비효율적이므로 각 지역의 모든 기숙시설 조사구 및 특수 사회시설조사구는 모두 표본조사구로 하였다.

부록 2. 조사구당 가구수축소에 따른 검토

1. 서울

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	5,200	5,169	0.27	0.28
취업자	5,073	5,044	0.27	0.29
농림어업	21	21	6.59	6.80
광공업	1,102	1,094	1.05	1.10
제조업	1,100	1,093	1.05	1.10
SOC기타	3,951	3,928	0.35	0.39
실업자	127	126	2.23	2.55
비경활인구	2,993	3,024	0.47	0.48

2. 부산

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,731	1,733	0.35	0.36
취업자	1,671	1,674	0.35	0.37
농림어업	35	36	10.60	11.13
광공업	418	421	1.35	1.37
제조업	418	421	1.35	1.37
SOC기타	1,218	1,216	0.55	0.57
실업자	59	60	2.64	2.90
비경활인구	1,171	1,169	0.51	0.54

3. 대구

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,031	1,026	0.54	0.56
취업자	997	993	0.54	0.56
농림어업	10	10	5.52	6.13
광공업	274	272	1.73	1.88
제조업	274	271	1.73	1.89
SOC기타	713	711	0.76	0.80
실업자	34	33	3.25	3.58
비경활인구	687	692	0.82	0.83

4. 인천

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,055	1,068	0.44	0.34
취업자	1,030	1,041	0.45	0.35
농림어업	9	10	6.46	6.08
광공업	348	360	1.15	1.16
제조업	348	360	1.15	1.16
SOC기타	673	671	0.63	0.63
실업자	25	27	3.36	3.68
비경활인구	630	618	0.74	0.58

5. 광주

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	534	535	0.53	0.51
취업자	520	520	0.56	0.53
농림어업	27	28	3.08	3.77
광공업	69	70	1.92	2.13
제조업	69	69	1.88	2.12
SOC기타	423	422	0.60	0.63
실업자	15	15	3.55	3.86
비경활인구	401	401	0.71	0.68

6. 대전

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	514	509	0.48	0.46
취업자	500	494	0.50	0.49
농림어업	14	15	4.95	5.12
광공업	72	71	1.94	2.15
제조업	72	70	1.95	2.16
SOC기타	413	408	0.61	0.65
실업자	14	15	3.97	4.00
비경활인구	397	402	0.62	0.59

7. 경기

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	3,732	3,703	0.33	0.38
취업자	3,671	3,641	0.33	0.38
농림어업	192	257	4.02	4.82
광공업	1,104	1,084	1.51	1.62
제조업	1,102	1,083	1.51	1.62
SOC기타	2,375	2,301	0.69	0.74
실업자	61	62	3.74	4.08
비경활인구	2,105	2,134	0.59	0.65

8. 강원

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	637	637	0.55	0.56
취업자	633	633	0.55	0.57
농림어업	149	151	2.60	2.48
광공업	74	74	3.57	3.74
제조업	71	70	3.72	3.94
SOC기타	410	408	1.22	1.28
실업자	5	4	7.07	8.05
비경활인구	447	447	0.79	0.80

9. 충북

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	621	640	0.54	0.49
취업자	613	632	0.53	0.49
농림어업	140	184	2.46	2.25
광공업	121	116	1.68	2.00
제조업	119	113	1.72	2.04
SOC기타	352	333	0.96	1.03
실업자	8	8	5.43	5.34
비경활인구	421	402	0.80	0.78

10. 충남

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	907	896	0.45	0.43
취업자	898	887	0.47	0.44
농림어업	367	299	1.96	1.99
광공업	122	137	2.69	2.41
제조업	119	134	2.70	2.47
SOC기타	409	452	1.50	1.17
실업자	9	9	7.38	6.41
비경활인구	510	522	0.80	0.74

11. 전북

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	844	865	0.53	0.54
취업자	825	847	0.55	0.57
농림어업	223	257	2.14	2.14
광공업	120	122	2.44	2.52
제조업	118	120	2.44	2.49
SOC기타	481	467	0.94	1.12
실업자	19	18	4.10	4.23
비경활인구	585	564	0.76	0.83

12. 전남

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,068	1,045	0.45	0.44
취업자	1,058	1,034	0.47	0.47
농림어업	455	396	2.11	2.13
광공업	128	129	3.42	3.30
제조업	124	126	3.46	3.33
SOC기타	475	509	1.24	1.18
실업자	10	11	7.16	8.09
비경활인구	575	598	0.83	0.77

13. 경북

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,294	1,310	0.66	0.64
취업자	1,281	1,297	0.68	0.65
농림어업	448	469	1.88	1.87
광공업	239	232	2.74	2.84
제조업	236	229	2.76	2.86
SOC기타	594	595	1.46	1.51
실업자	14	14	6.17	6.33
비경활인구	810	794	1.06	1.06

14. 경남

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	1,756	1,450	0.51	0.58
취업자	1,733	1,432	0.52	0.59
농림어업	236	281	3.97	4.18
광공업	498	343	1.69	1.78
제조업	497	476	1.69	1.78
SOC기타	999	1,000	0.98	1.20
실업자	22	22	4.88	5.26
비경활인구	1,125	1,106	0.79	0.91

15. 제주

항 목	추정치 (단위:1,000명)		상대표준오차 (%)	
	30가구	24가구	30가구	24가구
경활인구	264	264	0.60	0.59
취업자	262	262	0.61	0.59
농림어업	80	87	2.57	2.42
광공업	12	12	4.32	4.60
제조업	12	12	4.32	4.59
SOC기타	170	163	1.01	1.08
실업자	2	2	8.41	8.85
비경활인구	135	135	1.18	1.14

부록 3. 표본개편관련 홍보방안

1. 응답가구에 대한 직접 홍보

홍보방안	주요내용	홍보시기	비고
① 청장명의 인사장	○ 신표본 조사대상가구에 조사협조를 부탁하는 인사장 발송	9.24~ 9.30 10.20~10.25	
② 팸플렛 제작	○ 「통계를 알면 미래가 보입니다」의 일부내용(5쪽 홍보물) ○ 가구부문 경상조사별 홍보팸플렛 -도시가계 및 경찰조사 통합홍보물 -경제활동인구조사 홍보물	8.18~ 9.20	110,000부 발간
		9.24~ 9.30 10.20~10.25	6,600부 발간 30,000부 발간
③ 「생활의지혜」모음집	○ 신표본 조사대상처에 매월 배부중인 「생활의 지혜」를 재편집(경상조사별 홍보물내용 포함)하여 단행본으로제작 배부		
④ 통계퀴즈 홍보	○ 가구대상 홍보물에 통계퀴즈 응모권 첨부, 정답자에게 시상		시상결과도 홍보
⑤ 표본개편 보도자료 모음집	○ 표본개편 결과에 대한 보도자료 작성 및 공표(9월에 중앙, 사무소 동시공표) ○ 국정신문 및 나라경제에도 게재 ○ 보도기사 모음집을 만들어 배부	9.24~ 9.30	
⑥ 반상회보	○ 사무소에서 자치단체의 협조하에 본문기사 또는 간지활용으로 표본개편 내용게재	9월	
⑦ 답례품 지급	○ 경찰 7,000원, 도시가계 10,000원 상당 물품지급 - 어린이용, 학생가구, 노인가구 등을 위한 품목개발	○ 도시가계 : 9.24~ 9.30 ○ 경찰 : 10.20~10.25	

2. 부착물 홍보

홍보방안	주요내용	홍보시기	비고
① 포스터 부착	○ 통계조사 협조를 함축한 홍보용 포스터	9월	· 동사무소,공단입구 및 조사구 입구 등에 부착
② 현수막 설치	○ 조사협조를 부탁하는 내용을 쓴 현수막 부착	9월~ 10월	· 사무소,출장소청사 · 관내주요 지점에 부착

3. 보도 및 방송 홍보

홍보 방안	주요 내용	홍보시기	비고
① 시·군·구 회보	○ 사무소에서 자치단체의 협조하에 본문기사 또는 간지활용으로 표본개편 내용게재	9월~ 10월	
② 유선방송 홍보	○ 표본개편 자막방송	9월	
③ 전화응답 대기 시간 이용홍보	○ 사무소 키폰 주장치에 표본개편 및 통계자료에 관한 사항을 입력 하여 상세히 설명	9월~ 10월	

4. 기타 홍보

홍보 방안	주요 내용	홍보시기	비고
① 통계조사직원 명함활용	○ 사무소의 조사직원 명함에 통계표어 또는 협조문안 인쇄	8월말	명함양식통일 (본청, 사무소) →총무과 협조
② 사무소홍보반 편성 운영	○ 설득력이 강한 직원으로 홍보반 편성 비협조가구와 사업체를 집중 설득	9월~ 12월	
③ 유관기관과의 협조관계 강화	○ 조사구내 영향력있는 인사와의 긴밀 한 유대관계 도모(답례품 활용) - 도시지역 : 통·반장,부녀회 - 농촌지역 : 이장, 부녀회	9월~ 12월	
④ 임시조사원을 활용한 홍보	○ 시·도의 임시조사원 교육시 표본 개편 및 경상조사 내용교육	수시	
⑤ 지방통계담당자 연수과정에 격려시간 마련	○ 통계연수원에서 시·도, 구·시·군 직원 교육시 청간부 참석 격려 (통계연수원과 협의) - 경상통계조사 협조부탁	"	
⑥ 홍보유공자	○ 구표본 대상처중 우수응답자 ○ 신표본 대상처중 우수응답 또는 협조자(부녀회장 등)선발 표창	9월~ 12월	

< 97년 가구표본개편에 도움을 주신 분 >

○ 통계위원회 기준·조정분과위원회 위원

위원장	연세대학교	윤기중 교수
위원	동국대학교	이 순 교수
	한국외국어대학교	신민웅 교수
	한국개발연구원	여운방 실장
	한국보건사회연구원	계훈방 책임연구원장
	산업개발연구원	윤 상 컨설팅사업본부장
	공군사관학교	이계오 교수
	경기대학교	정재구 교수
	서울대학교	임강원 교수
	연세대학교	안윤기 교수
	고려대학교	김기영 교수

○ 외부전문가 자문회의 자문위원

고려대학교	박유성 교수
공군사관학교	이계오 교수 (통계위원 겸임)
서울대학교보건대학원	이승욱 교수
서울시립대학교	김규성 교수
성균관대학교	남궁평 교수
성신여자대학교	이해용 교수
수원대학교	박진우 교수
숙명여자대학교	김영원 교수
청주대학교	류제복 교수
한신대학교	한근식 교수
한국외국어대학교	신민웅 교수 (통계위원 겸임)

< 보고서 발간 참여자 >

통계기획국장 : 남 번

조사관리과장 : 백종식

담 당 사무관 : 이상은

담 당 직 원 : 이명호, 배문기