

한국노동패널연구 2003-02

**한국노동패널 오차분석 및
표본추가**

2003. 6.

김 재 광(한국외국어대학교 교수)

목 차

I. 서론	1
II. 과거 자료의 오차 분석	3
1. 개론	3
2. 방법론	4
3. 결과	4
III. 표본추가	6
1. 개요	6
IV. 표본 추가시의 추정에 대한 방법론	9
참고문헌	10
부록 ① 표본 상대 오차 분석 결과	11
부록 ② 조사가구 리스트	22

I. 서론

패널 조사는 일정한 시간적 간격을 두고 같은 표본에 대하여 조사를 하는 것으로 횡단면 데이터가 줄 수 있는 여러 가지 정보 이외에도 시간에 따라 달라지는 특성의 변이 추정에 특히 효율적인 조사 방법이다. 그러나 이러한 장점에도 불구하고 패널 조사를 실제 매년 실행해 나가고 분석해 나가는 데는 여러 실제적인 어려움이 많다. 특히 패널조사 표본은 표본 설계 당시의 모집단을 대표하기 때문에 변화해 가는 모집단을 따라가기 위해서는 가중치 조정 작업등 여러 가지 추정에서의 노력이 필요할 것이다. 그러나 그럼에도 불구하고 계속 표본에서 탈락해 가는 가구 등으로 인해 전체 표본 유지율이 떨어지는 것은 피할 수가 없고 이러한 이유들로 인해 표본 추가는 필수 불가결한 작업이 되고 있다.

실제 캐나다의 대표적인 패널 조사인 Survey of Labour and Income Dynamics (SLID) 의 경우에도 전체 표본이 여러 개의 패널 집단으로 구성되어 있는데 첫 번째 패널 집단은 1993년에 표본으로 시작하여 6년간 매년 두 번씩 조사를 하여 끝났고 그 후 매 3년마다 같은 크기의 패널집단을 추가하고 또한 오래된 표본(6년이 지난 표본)을 표본에서 탈락시키는 작업을 한다. 이로써 매년 두 개의 유효 패널 표본 집단으로부터 자료를 수집하여 조사결과가 발표되는데 이렇게 패널 집단이 표본으로 추가될 경우 고려되는 사항으로는 표본들의 횡단면적 대표성을 유지하고 표본 탈락의 효과를 줄이며 응답자의 부담을 경감시키는 쪽으로 표본추가의 방향이 결정된다.

본 연구에서는 한국노동패널의 표본 추가 작업과 관련하여 필요한 여러 통계학적인 사항들을 점검하고 그러한 바탕위에서 약 1,000 개의 가구표본을 추출하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해서 기존 과거자료의 분석과 새 모집단의 분석을 하였는데 특히 기존 과거 자료들의 주요 변수에 대한 표본오차들을 추정하였다. 본 보고서

의 2장에서는 이러한 표본오차의 추정과 관련된 사항들을 기술하였고 3장에서는 표본 추가와 관련된 사항들을 기술하였다. 4장에서 표본 추가후의 추정법에 대한 통계적 방법론을 간단하게 소개하는 것으로 본 보고서를 마치고 부록에 실제 표본오차 추정 결과들과 표본 추가된 조사구들의 조사구 번호들을 수록하였다.

II. 과거 자료의 오차 분석

1. 개 론

노동 패널 조사는 1995년 인구주택 총조사의 10% 표본 조사구인 21,938 조사구 중 제주도를 제외한 전국의 도시지역만을 대상으로 15개 광역시 및 도를 층으로하여 전체 1,000 개의 조사구를 층내에서 각각 추출한후 각 표본 조사구에서 5개의 가구를 추출하는 이단계 집락계통 추출법을 사용하여 표본을 추출하였다. 1995년의 모집단 프레임으로 디자인된 표본이 시간이 지남에 따라 대표성이 유지되는지에 대한 의문이 제기됨에 따라 본 연구에서는 과거 데이터를 이용하여 각 해당년도에서의 표본 추정치들의 표본오차를 추정하여 추정치의 효율성 및 신뢰성에 관한 자료로 사용하고 자 하는 것을 목표로 한다.

본 연구에서는 1차-4차년도의 개인 및 가구 자료의 모든 변수에 대한 추정치의 오차 추정은 현실적으로 불가능하기에 주요 관심 변수에 관해서만 분석하였다. 분석 기준에 따라 분류하면 크게 가구에 관한 분석과 가구주에 관한 분석 그리고 개인에 대한 분석으로 나눌수 있고 가구에 대한 분석으로는 가구수와 총소득을 관심변수로 그리고 지역, 가구원수, 입주형태(자가, 전세, 월세, 기타), 주택종류(단독, 아파트, 연립 등)을 보조변수로 사용하여 분석하였다. 가구주에 대한 분석으로는 가구수와 총소득을 관심변수로 그리고 성(gender), 연령대, 교육수준 등을 보조변수로 사용하였다. 이때 총 소득은 근로소득+금융소득+부동산소득+사회보험소득+이전소득+기타소득으로 정의하였고 이 모든 항목에 대하여 무응답인 가구는 분석에서 제외되었다. 한편 개인에 대한 분석으로는 총 인원수를 관심변수로 성, 연령대, 교육정도, 가구주와의 관계, 혼인상태, 현거주지 등을 보조변수로 사용하였다. 이렇게 해서 얻어진 오차 추정치중 거주 지역별 표본오차 추정치들은 표본 추가 설계시에 표본 배정에 이용되었다.

표본오차의 측도로서 상대표준오차를 사용하였다. 추정치의 상대표준오차는

CV(coefficient of variation)으로 표현하였고 추정치의 표준오차를 그 평균으로 나눈 것으로 계산될 수 있다. 이 때 상대표준오차의 추정은 추정된 표준오차(standard error)를 점추정치로 나누어서 계산하였다. 또한 오차 분석에 가중치가 사용되었다. 현재 1차년도 가구 및 개인 자료에만 가중치가 있고 2-4차년도 가구 및 개인 자료와 신규자료에는 가중치가 없어 실제 분석이 어려움이 있었다. 왜냐하면 가중치가 없는 상태에서 표본오차 추정을 하는 것은 점추정을 하지 않은 상태에서 그 점추정치의 분산추정을 하겠다는 것으로 의미가 없기 때문이었다. 하지만 대략적인 오차의 크기를 알아보기 위해서 가중치가 없는 2-4차년도 가구 및 개인자료의 경우에는 패널 고유 가구 번호 또는 고유 가구원 번호를 이용하여 가중치를 merge 시켜 얻어내어서 오차 분석에 사용하였고 신규자료의 경우에는 가중치를 얻을 수가 없었으므로 분석에서 제외하였다.

2. 방법론

각 지역을 층으로 하고 층내에서 2단집락 계통추출법(two-stage cluster systematic sampling) 에서의 분산 추정법을 사용하였다. 이 때 단순한 관심변수의 평균이나 총합에 대한 분산추정 뿐만 아니라 각 보조변수 항목별 평균에 대한 추정인 domain mean estimation 또는 subpopulation mean estimation 문제가 되어 비추정 (ratio estimation)에서의 분산추정 문제로 바뀌고 이 경우 테일러 전개나 잭나이프(jackknife) 방법 등을 사용할 수 있다는 것이 알려져 있다. (참고: Wolter, 1985) 본 연구에서는 층화 2단집락계통추출법을 반영한 잭나이프 방법을 사용하여 분산을 추정하였다. 프로그램은 표본조사 소프트웨어 패키지인 WesVar version 4.0을 사용하였다.

3. 결과

각 보조변수별 관심변수의 상대오차 추정값은 부록 1에 나열되었다. 이때 각 테이블에서 총가구수는 각 지역별로 표본으로부터 추정된 가구 총수를 의미하고 총 인구

수는 각 지역별로 표본으로부터 추정된 인구 총수를 의미한다. 총 수입이 정의되지 않는 가구(예를 들면 수입의 모든 항목이 무응답인 경우)는 분석에서 제외되었고 해당 보조 변수가 무응답인 자료도 그 보조변수에 대한 분석에서는 제외되었다. 한편 총 수입 외에 근로 소득을 바탕으로 지역별로 CV값을 구해 보았다. 그 결과 1차년도는 80.3%, 2차년도는 76.3%, 3차년도는 60.9%, 4차년도는 88.6%의 상관관계를 보여주었다. 3차년도를 제외하고는 높은 상관관계를 보여주었다.

가구 자료의 분석에서 지역별로 보았을때 대체적으로 안정적인 CV 값을 보이거나 (<10%) 강원도와 충북, 충남 등이 상대적으로 불안정한 CV 값을 보였다. 전국 통계는 모두 CV값이 2% 이하로 상당히 안정적인 값을 보여 주었다. 총수입의 CV값을 관심변수로 하여 지역과 연도에 관하여 분산분석을 실시한 결과 지역에 대해서는 유의하였으나 연도에 대해서는 유의하지 않았다. 이에 Duncan의 다중비교 방법을 이용하여 그룹핑을 해 본 결과 강원도가 하나의 단독 그룹으로 묶여지고 다른 지역끼리는 그룹핑 결과가 서로 겹치게 되었다.

또한 지역별 자료에서 총수입의 CV 값은 자료수가 커지면 줄어드는데 선형 회귀 모형을 적합시킨 결과 연도에는 유의하지가 않았고 적합된 회귀 모형은

$$CV = 9.56069 - 0.00736 * \text{자료수}$$

가 되었고 결정 계수값은 35.73% 가 되었다. 즉 CV 값은 자료수가 커질수록 작아지는데 자료수로 설명되는 CV 값의 변동이 35.73% 이라는 뜻이다.

가구에 대한 분석에서는 남자 자료는 상당히 안정적이거나 여자 자료의 CV 가 대체적으로 높았다. 이는 여자가 가구주인 자료수가 남자가 가구주인 자료수보다 훨씬 적기 때문임. 개인 자료의 분석에서는 몇 개의 특수한 경우를 제외하고는 대부분의 항목에서 안정적인 CV 값을 보여주었다. 4차년도 개인 자료는 데이터가 없는 관계로 분석하지 못하였다.

Ⅲ. 표본 추가

1. 개요

먼저 현행 노동패널 표본이 1995년 인구주택총조사의 10%조사구를 바탕으로 표본 추출되었으므로 현재 모집단을 대표하는지에 대한 점검이 필요하였다. 표 1에서 볼수 있듯이 전국적으로 모집단의 지난 5년간 조사구수가 증가하였지만 특히 경기와 대전 지역의 증가가 두드러 졌으며 경남 지역은 오히려 줄어들었다. 또한 매년 증가되는 표본 탈락으로 인한 표본 유지율의 감소는 더더욱 현행 표본의 교체 내지는 추가의 필요성을 높게 만들었다. 이에 1000가구를 패널 조사의 추가 표본가구로 선정하는 것이 결정되었다.

표본 추가집단의 추출 방법으로 2단계 층화집락계통 추출법을 사용하고 각 조사구 당 5개의 표본가구를 랜덤하게 추출한다고 가정할 때 약 200 개의 조사구를 배정하는 문제로 바뀌게 된다. 이때 표본추가에 목표에 따라 표본 배정 방법이 달라지게 되는데 다음과 같은 세가지 방안을 생각해 볼수 있다.

- (1) 모집단의 최근 조사구 분포의 반영 : 조사구 총수에 대한 비례배정을 사용 (즉, 총 조사구수가 많은 지역에 많은 표본 배정)
- (2) 각 지역별 모집단 분포 정도를 반영 : 지역별 모집단의 분포 정도에 대한 비례 배정을 사용 (즉, 표준오차(SE, standard error) 값이 큰 지역에 많은 표본을 배정)
- (3) 표본 유지율을 반영: 표본 유지율에 반비례하도록 배정 (즉, 표본 유지율이 낮은 지역에 많은 표본을 배정)

<표 1> 지역별 총 조사구수분포

지 역	1995년 인구주택 총조사의 조사구수	2000년 인구주택 총조사의 조사구수
서울	5,186	5,506
부산	1,841	1,954
대구	1,212	1,332
인천	1,116	1,282
광주	607	707
대전	592	714
울산	456	525
경기	3,624	4,577
강원	725	894
충북	694	806
충남	865	1,043
전북	967	1,101
전남	996	1,092
경북	1,372	1,565
경남	1,878	1,630
전국	21,938	24,998

이에 위 세가지 목표를 동시에 고려하는 표본 배정 방법을 사용하였다. 각 지역별 표본 조사구수를

$$\text{표본 조사구수} \propto (\text{총 조사구수}) * (\text{SE}) / (\text{표본유지율})$$

으로 결정하였다. 이는 표본조사 이론에서 최적배정(Neyman 배정, Cochran 1977 참조) 으로 알려진

$$\text{표본 조사구수} \propto (\text{총 조사구수}) * (\text{SE})$$

에 표본 유지율을 고려하여 수정된 방법이다. 그 결과 배정된 표본 조사구수는 아래와 같다. 이 때 기존 표본과의 coverage 일관성을 유지하기 위하여 읍면부의 조사구는 모집단에서 제외되었고 표본 추출 프레임은 2000년 인구 총조사 10% 조사구 자료를 이용하였다. 표본 유지율은 “한국노동패널 6차년도 조사표본추가 계획안(p20, 그림 1-4)”를 통해 얻었고 표준오차(SE)는 총 소득 변수에 대한 과거 데이터를 이용

하여 구하였다. 표본 추출률은 표본 조사구수를 모집단 총 조사구수로 나누어 구하였고 이 표본 추출률의 역수에 10을 곱한 값이 4절에서 설명할 추정치에 가중치로 쓰이게 된다.

각 층(지역)에서의 조사구 표본 추출 방법은 표본추출 확률을 조사구의 크기(가구수)에 비례하도록 하는 pps 계통 추출법을 사용하였다. 이 방법은 조사구를 등확률로 추출하는 방법보다 더 효율적인 추출 방법으로 알려져 있다. (Cochran, 1977). 실제 추출된 표본조사구의 조사구번호는 부록 3에 수록되어 있고 정규표본과 예비표본으로 구분되어 예비표본은 그 지역에서 조사구 전체가 없어지거나 조사구의 어느 가구도 조사할 수 없을 경우에 대체하여 조사하도록 한다.

<표 2> 지역별 표본 조사구수 분포

지 역	표준편차	도시조사구수	표본조사구수	표본 추출율(%)
서 울	2143.52	5,506	63	1.1442
부 산	1784.558	1,954	15	0.7677
대 구	1366.485	1,332	11	0.8258
인 천	1506.255	1,282	10	0.7800
광 주	1504.638	707	6	0.8487
대 전	1784.978	714	6	0.8403
울 산	1899.765	525	4	0.7619
경 기	1869.725	4,140	39	0.9420
강 원	4105.747	589	12	2.0374
충 북	1606.12	495	4	0.8081
충 남	1372.778	625	4	0.6400
진 북	1417.305	828	6	0.7246
전 남	2285.215	549	5	0.9107
경 북	1308.01	1,145	7	0.6114
경 남	1671.788	1,282	9	0.7020
전 국		21,673	201	0.9274

IV. 표본 추가시의 추정에 대한 방법론

표본 추가시에 사용된 표본 추출 프레임은 1차년도 표본 추출에 사용된 표본추출 프레임과 다르고 또한 표본 추출에 사용된 sampling design 도 다르다. 즉, 두 표본은 독립적으로 추출되었다. 두 개의 독립적인 survey 가 한 모집단에 대해 두 개의 다른 통계량을 낼때 어떻게 두 개의 통계량을 합쳐 하나의 개선된 통계치를 구현하는가 하는 문제는 multiple survey에서 복합추정법 (composite estimation)을 이용하여 해결할 수 있다.

복합 추정량의 기본적인 아이디어는 두 추정치의 분산을 구할 수 있는 경우 일반화 최소 제곱법 (Generalized least squares method, GLS)을 이용하여 두 통계량을 그 추정 분산의 역수에 비례하게 가중치를 주어 가중 평균으로 구현하는 방법이다.

실제의 경우, 모든 추정치에 대해서 분산추정을 하여 복합추정치를 계산할수 없으므로 가중치 조정으로 구현한다. 각 지역에서 가중치의 조정 방법은 다음과 같다. 이 가중치 조정 방법은 약간의 단순화된 조건 하에서 복합추정치를 구현하는 방법과 동일함을 보일수 있다. (참조 : Korn and Graubard, 1999)

- 예를 들어 서울의 경우, 기존 표본에서의 최종 가중치를 w_1 , 추가 표본에서의 최종 가중치를 w_2 라고 하자. 또한 서울의 기존 표본에서의 표본 가구수를 n_1 , 추가 표본에서의 표본 가구수를 n_2 라고 하자.
- 이 때 기존 표본의 조정된 최종 가중치는 다음과 같다.

$$w_1^* = w_1 \left(\frac{n_1}{n_1 + n_2} \right)$$

- 추가 표본의 조정된 최종 가중치는 다음과 같다.

$$w_2^* = w_2 \left(\frac{n_2}{n_1 + n_2} \right)$$

- 이렇게 얻어진 조정된 최종 가중치를 이용하여 분석에 사용하면 두 survey에서 얻어진 추정량을 가장 효율적으로 합하는 추정량이 될 것이다.

참 고 문 헌

방하남 외 5인 (1999). 한국 가구와 개인의 경제활동 (한국 노동 패널 1차년도 자료분석) 한국노동연구원

한국노동연구원 노동패널팀(2003). 한국노동패널 6차년도 조사표본추가 계획. 간담회 자료

Cochran, W. (1977). Sampling Techniques, Wiley.

Korn, E. L. and Graubard, B. I. (1999). Analysis of Health Surveys, Wiley.

WesVar 4.0 Users Guide, Westat

Wolter, K. M. (1985). Introduction to variance estimation. Springer-Verlag

부 록 1

1. 표본 상대 오차 분석 결과

■ 가구 변수 분석

● 거주지

address	1차년도				2차년도			
	총가구수 CV(%)	총수입 (CV)	근로소득 (cv)	자료수	총가구수 CV(%)	총수입 (CV)	근로소득 (CV)	자료수
서울	2.257	4.829	4.027	1292	0.863	3.367	2.678	1155
부산	2.513	6.081	6.137	483	0.857	3.853	4.091	447
대구	3.767	7.482	6.299	314	1.573	6.701	4.875	270
대전	3.849	9.655	8.505	153	1.424	6.548	7.045	130
인천	4.782	6.674	6.772	285	1.926	5.093	5.393	260
광주	3.742	8.644	9.627	156	1.701	7.899	7.999	127
울산	5.758	10.727	11.185	115	1.916	8.73	8.556	113
경기	2.937	4.599	4.524	820	0.934	3.144	2.865	810
강원	6.047	8.533	8.801	128	2.733	16.075	7.888	112
충북	8.688	12.406	13.662	111	2.953	7.96	8.823	98
충남	9.717	13.234	13.334	130	2.541	9.773	8.458	128
전북	5.104	6.677	8.18	192	1.689	7.155	6.342	185
전남	8.278	12.381	12.939	126	2.356	12.38	9.26	131
경북	5.125	8.864	9.806	268	1.434	5.838	5.512	249
경남	3.732	5.607	5.966	291	1.182	7.453	7.583	267
제주도								
총합	1.229	2.007	1.975	4864	0.401	1.699	1.436	4482

address	3차년도				4차년도			
	총가구수 CV(%)	총수입 (CV)	근로소득 (CV)	자료수	총가구수 CV(%)	총수입 (CV)	근로소득 (CV)	자료수
서울	0.867	2.643	2.542	1044	0.982	3.239	3.202	1019
부산	0.898	4.859	4.775	448	0.902	5.21	5.151	447
대구	1.703	5.223	5.58	237	1.768	6.008	6.388	235
대전	1.731	11.469	6.62	134	1.874	6.212	6.408	144
인천	1.784	5.725	4.895	256	1.976	4.766	4.915	243
광주	2.888	9.39	8.325	117	2.66	10.914	8.635	138
울산	1.833	8.669	9.255	122	1.829	10.865	11.394	117
경기	0.98	3.685	3.456	753	1.057	4.143	4.242	747
강원	2.779	24.771	8.642	115	3.051	13.451	11.139	99
충북	3.066	13.633	8.681	92	3.268	9.562	9.721	99
충남	2.585	8.339	8.583	126	2.576	11.068	8.379	129
전북	1.881	6.943	7.293	164	1.711	7.435	7.201	199
전남	2.366	9.487	9.546	129	2.478	9.762	8.144	139
경북	1.6	5.867	5.953	228	1.59	9.055	9.843	242
경남	1.28	4.953	5.134	280	1.283	5.693	5.512	298
제주도					23.424	21.106	42.523	2
총합	0.421	1.816	1.46	4245	0.44	1.745	1.673	4297

● 가구원수

가구원수	1차년도			2차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
1명	3.265	5.797	505	2.276	5.133	405
2명	3.427	5.482	621	1.83	4.398	593
3명	2.657	4.678	915	1.395	4.138	837
4명	2.166	3.057	1813	0.975	2.564	1684
5명 이상	2.31	3.447	857	1.43	3.462	964
총합	1.206	1.882	4711	0.632	1.686	4483

가구원수	3차년도			4차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
1명	2.107	5.25	444	1.982	5.798	490
2명	1.771	6.682	638	1.771	6.509	630
3명	1.364	3.474	840	1.462	3.299	819
4명	1.041	3.029	1546	1.039	2.658	1525
5명 이상	1.569	3.268	777	1.531	3.545	833
총합	0.649	1.804	4245	0.651	1.714	4297

● 입주형태

입주형태	1차년			2차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
자가	2.308	2.74	2712	2.417	8.155	262
전세	2.374	3.482	1510	1.826	5.035	424
월세	3.532	5.654	461	3.272	11.407	117
기타	7.925	12.435	181	7.432	16.339	44
총합	1.575	2.036	4864	1.335	4.269	847

입주형태	3차년			4차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
자가	3.273	8.075	151	0.875	2.353	2471
전세	2.342	5.526	308	1.135	2.888	1218
월세	4.413	10.338	81	2.42	5.15	321
기타	7.527	14.803	36	3.051	10.513	203
총합	1.712	4.148	576	0.656	1.765	4213

● 주택종류

type	1차년도			2차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
단독	3.061	3.372	1908	2.742	13.694	202
아파트	3.023	4.113	1549	2.044	5.204	371
연립	6.308	7.735	386	4.702	8.791	75
다세대	3.355	4.615	786	2.936	6.68	153
비주거용건물내 주 택	9.147	13.232	155	6.968	12.973	29
오피스텔	21.154	27.434	2			
임시막사	38.506	38.651	11			
상가주택						
기타	7.528	13.285	64	12.967	26.53	15
총합	1.78	2.238	4861	1.348	4.285	845

type	3차년도			4차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
단독	3.579	7.068	140	1.101	3.17	1621
아파트	2.739	6.655	235	1.042	2.704	1471
연립	4.589	13.297	50	2.186	5.71	337
다세대	3.198	7.717	104	1.501	3.64	501
비주거용건물내 주 택	5.998	29.918	7			
오피스텔	53.354	14.189	2			
임시막사						
상가주택	11.125	16.352	22			
기타				2.716	7.774	283
총합	1.729	4.17	560	0.648	1.754	4213

■ 가구주 변수 분석

● 연령(남자)

age(남)	1차년도			2차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
15~29세	3.131	5.508	285	3.164	5.843	210
30~39세	1.408	2.759	1203	1.207	2.852	1078
40~49세	1.417	2.71	1167	1.286	3.637	1048
50~59세	1.672	3.429	788	1.492	4.082	747
60세이상	1.923	5.148	600	1.841	5.166	606
총합	0.761	1.542	4043	0.69	1.833	3689

age(남)	3차년도			4차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
15~29세	3.56	7.415	168	3.336	8.487	198
30~39세	1.262	4.202	952	1.378	3.232	867
40~49세	1.321	2.776	1008	1.311	3.056	1021
50~59세	1.599	3.957	683	1.586	4.206	681
60세이상	1.809	6.668	626	1.77	6.404	646
총합	0.718	1.96	3437	0.728	1.876	3413

● 연령(여자)

age(여)	1차년도			2차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
15~29세	5.206	7.796	74	5.704	8.456	54
30~39세	4.905	12.024	74	6.278	17.956	46
40~49세	3.557	9.501	148	3.654	10.127	127
50~59세	2.881	11.247	131	3.151	12.746	122
60세이상	3.058	7.861	241	2.994	8.2	248
총합	1.699	4.479	668	1.787	5.145	597

age(여)	3차년도			4차년도		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
15~29세	5.588	11.255	45	4.847	14.659	79
30~39세	6.071	13.195	46	6.953	21.281	43
40~49세	4.207	10.42	102	4.339	8.974	100
50~59세	3.013	8.752	112	3.375	9.032	104
60세이상	2.914	8.147	252	2.875	7.563	254
총합	1.815	4.531	557	1.814	4.986	580

● 교육수준(남자)

교육수준 (남)	1차년			2차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
무학	5.334	10.658	125	3.939	9.259	116
고졸 미만	3.056	3.5	1234	1.31	3.987	1130
고졸	2.242	2.994	1592	1.05	2.573	1441
대학재학 및 중퇴	4.165	9.319	107	4.395	11.603	91
전문 대졸	3.597	5.685	200	2.712	6.865	194
대졸 이상	3.005	5.08	785	1.5	3.897	717
총합	1.449	2.034	4043	0.683	1.826	3689

교육수준 (남)	3차년			4차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
무학	4.433	8.686	102	4.533	10.246	90
고졸 미만	1.341	3.006	1091	1.322	2.729	1103
고졸	1.096	3.348	1351	1.167	3.304	1290
대학재학 및 중퇴	4.733	12.455	70	4.372	11.496	82
전문 대졸	2.621	5.634	175	2.741	5.388	187
대졸 이상	1.606	4.35	646	1.61	4.039	661
총합	0.713	1.948	3435	0.725	1.854	3413

● 교육수준(여자)

교육수준 (여)	1차년			2차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
무학	6.253	10.176	169	3.567	11.069	158
고졸 미만	3.795	8.183	279	2.486	7.915	265
고졸	3.77	8.252	146	3.814	12.152	111
대학재학 및 중퇴	12.792	29.243	14	6.959	22.028	9
전문 대졸	10.103	20.591	17	10.003	26.323	17
대졸 이상	7.488	10.185	43	7.891	11.648	37
총합	2.611	4.617	668	1.749	5.141	597

교육수준 (여)	3차년			4차년		
	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수	총가구수 CV(%)	수입(CV)	자료수
무학	3.634	10.937	154	3.867	10.713	142
고졸 미만	2.51	6.086	243	2.449	6.095	249
고졸	3.727	11.693	104	4.085	10.504	108
대학재학 및 중퇴	4.119	21.691	5	28.502	48.961	5
전문 대졸	10.131	18.951	18	9.443	18.155	25
대졸 이상	6.443	15.635	33	6.435	20.629	51
총합	1.769	4.624	557	1.796	5.015	580

■ 개인 자료 변수 분석

● 1차년도

전 체		전 체	남 성		여 성	
		자료수	cv(%)	자료수	cv(%)	자료수
연 령	15~19세	1653	1.404	861	1.416	792
	20~24세	1493	1.498	744	1.453	749
	25~29세	1525	1.478	764	1.438	761
	30~39세	3064	1.016	1528	1.033	1536
	40~49세	2557	1.114	1280	1.13	1277
	50~59세	1701	1.38	873	1.408	828
	60세 이상	1745	1.575	737	1.341	1008
	합계	13738	0.494	6787	0.487	6951
가구주와 의 관계	가구주	5000	0.619	4293	1.619	707
	배우자	3952	7.814	45	0.651	3907
	부모	549	4.485	105	1.979	444
	자녀	4044	0.857	2239	0.933	1805
	형제	166	4.463	89	4.613	77
	기타	27	10.354	16	8.714	11
	합계	13738	0.495	6787	0.489	6951
교 육 수 준	무학	866	3.044	176	1.555	690
	고졸 미만	4655	0.913	2099	0.803	2556
	고졸	4575	0.818	2308	0.831	2267
	대졸 미만	1248	1.49	751	1.854	497
	전문대졸	725	2.038	372	2.061	353
	대졸이상	1623	1.2	1045	1.693	578
	합계	13692	0.492	6751	0.484	6941

● 2차년도

전 체		전 체	남 성		여 성	
		자료수	cv	자료수	cv	자료수
연 령	15~19세	1075	1.765	549	1.659	526
	20~24세	900	2.321	311	1.647	589
	25~29세	1172	1.75	571	1.633	601
	30~39세	2602	1.06	1311	1.122	1291
	40~49세	2262	1.212	1108	1.178	1154
	50~59세	1525	1.409	793	1.523	732
	60세 이상	1700	1.633	703	1.342	997
	합계	11236	0.555	5346	0.529	5890
가구주와 의 관계	가구주	4407	0.664	3757	1.706	650
	배우자	3477	7.611	33	0.69	3444
	부모	452	5.143	81	2.17	371
	자녀	2776	1.057	1411	1.063	1365
	형제	117	5.29	61	5.656	56
	기타	7	17.028	3	10.712	4
	합계	11236	0.555	5346	0.53	5890
혼 인 상 태	미혼	2912	1.009	1530	1.052	1382
	기혼 유배우	7368	0.677	3649	0.669	3719
	기혼 무배우	956	3.317	167	1.499	789
	합계	11236	0.555	5346	0.53	5890
교 육 수 준	무학	776	3.316	156	1.642	620
	고졸 미만	3747	1.034	1649	0.888	2098
	고졸	3826	0.897	1880	0.904	1946
	대졸 미만	852	1.927	444	1.885	408
	전문대졸	636	2.213	319	2.229	317
	대졸이상	1399	1.283	898	1.807	501
	합계	11236	0.55	5346	0.525	5890

● 3차년도

전 체		전체	남성		여성	
		자료수	cv	자료수	cv	자료수
연 령	15~19세	757	3.147	401	3.21	356
	20~24세	842	2.459	283	1.837	559
	25~29세	1044	2.068	522	2.048	522
	30~39세	2342	1.23	1167	1.226	1175
	40~49세	2142	1.258	1080	1.284	1062
	50~59세	1429	1.538	727	1.635	702
	60세 이상	1736	1.697	718	1.417	1018
	합계	10292	0.643	4898	0.611	5394
가구주와 의 관계	가구주	4131	0.71	3508	1.737	623
	배우자	3220	12.767	25	0.749	3195
	부모	417	6.739	71	2.755	346
	자녀	2421	1.463	1241	1.476	1180
	형제	97	6.677	50	7.295	47
	기타	6	49.475	3	47.506	3
	합계	10292	0.642	4898	0.614	5394
교 육 수 준	무학	726	3.753	135	1.827	591
	고졸 미만	3318	1.34	1465	1.123	1853
	고졸	3576	0.988	1764	0.989	1812
	대졸 미만	785	1.976	423	2.168	362
	전문대졸	619	2.359	306	2.445	313
	대졸이상	1266	1.517	804	2.073	462
	합계	10290	0.645	4897	0.613	5393

부 록 2

● 조사구 리스트

서울(63)		1114052	0421	1125052	1061	인천(10)	
행정구역	조사구 번호	1114064	0161	1125060	0041	2303058	0331
1101053	0441	1114072	0451	1125066	0791	2303070	030A
1102054	0011	1115055	037A	부산(15)		2304056	0131
1103052	0051	1115063	021A	2101052	0251	2305057	1051
1103067	0151	1115069	101A	2103057	0171	2306051	0521
1104057	0311	1116055	1211	2104066	0131	2306062	0201
1104066	1031	1116063	0291	2105068	0421	2306071	0231
1105054	105A	1116070	1101	2106052	0441	2307057	1151
1105061	1081	1117055	0131	2106064	0821	2308058	0561
1106052	0051	1117062	1451	2107066	071A	2331033	0301
1106064	0141	1118051	074A	2108057	0151	광주(6)	
1106074	0381	1118058	040A	2109055	298A	2402058	091A
1107055	0631	1119055	0381	2110051	007A	2403053	060A
1107063	0231	1119065	0541	2110062	0701	2404052	073A
1107070	070A	1119072	0641	2111060	040A	2404065	0111
1108061	0931	1120057	0011	2113054	0191	2404077	129A
1108071	0041	1120065	094A	2114054	164A	2405062	168A
1108080	0501	1121053	029A	2115059	0321	대전(6)	
1109060	0641	1121062	1051	대구(11)		2501062	0091
1109067	0701	1121068	1461	2201067	0171	2502057	0971
1110057	030A	1121077	0631	2202065	0521	2503053	0901
1110064	0781	1122057	1351	2203055	0561	2503064	0691
1111056	0571	1122065	0531	2204053	0111	2504054	0751
1111061	144A	1123054	076A	2205055	0261	2505055	0801
1111068	0531	1123063	0511	2205074	1321	울산(4)	
1112051	0141	1123069	116A	2206057	0281	2601056	0381
1112057	027A	1124051	1021	2206068	133A	2602056	093A
1112064	0161	1124058	0941	2207057	0581	2603052	0431
1113056	0081	1124064	1081	2207063	110A	2604058	074A
1113067	006A	1124071	0671	2207071	0181	경기도(39)	

3101155	204A	3115060	103A	전북(6)	
3101252	0071	3116057	050A	3501168	0261
3101259	0461	3117055	0321	3501261	002A
3101356	210A	3119012	077A	3502066	0451
3101364	203A	3119038	0011	3503058	014A
3102159	0951	3120037	0141	3504043	0101
3102255	0351	3121052	0461	3506051	0321
3102354	039A	3123035	0141	전남(5)	
3102364	015A	강원도(12)		3601070	0641
3103055	235A	3201060	0441	3602060	1061
3103062	0251	3201066	017A	3603039	0271
3104161	021A	3202011	041A	3604031	0151
3104256	1651	3202054	050A	3606054	0751
3105152	0011	3202060	1041	경북(7)	
3105162	091A	3203011	0311	3701151	0401
3105252	071A	3203055	0681	3701263	021A
3105352	010A	3203062	084A	3702063	090A
3106054	0551	3204054	0151	3704054	1631
3106064	055A	3205058	005A	3705063	0081
3107051	123A	3206058	117A	3707040	0201
3108051	0161	3207054	034A	3710011	1601
3109054	1441	충북(4)		경남(9)	
3109061	0091	3301151	0101	3801051	0281
3109070	1811	3301252	0061	3801057	091A
3110162	200A	3301261	118A	3802154	086A
3110252	136A	3302058	017A	3802257	0671
3110259	017A	충남(4)		3803062	058A
3111055	0371	3401037	0141	3804066	0291
3113011	181A	3401064	066A	3807032	0061
3113036	091A	3404032	1111	3807060	0071
3115051	095A	3405054	022A	3809053	060A

● 예비 조사구 리스트

서울(13)		2101054	0591	3101260	0291	3504056	037A
행정구역	조사구 번호	2107052	0431	3102354	029A	전남(1)	
1101066	0031	2110062	189A	3104256	0301	3606011	0881
1105051	0271	대구(2)		3106051	0231	경북(1)	
1107051	0201	2202071	071A	3109058	1991	3703037	0091
1108072	0451	2206067	079A	3110262	086A	경남(2)	
1110064	0781	인천(2)		3116051	0151	3801054	1361
1112056	0321	2305063	0461	3121011	007A	3805051	0131
1114061	0591	2308066	074A	강원(2)			
1116053	0241	광주(1)		3202064	0081		
1117065	122A	2405058	082A	3207051	023A		
1120051	0961	대전(1)		충북(1)			
1121069	0521	2503060	111A	3301151	0331		
1123062	084A	울산(1)		충남(1)			
1124069	061A	2602056	083A	3402038	0041		
부산(3)		경기도(8)		전북(1)			

