

연구노트

주거 실태 및 수요조사 표본설계*

Sample Design in Korea Housing Survey

변중석** · 최재혁***

Jong-Seok Byun · Jae-Hyuk Choi

지역별·계층별 주거실태 파악을 위한 주거 실태 및 수요조사의 새로운 표본설계는 전국 16개 시도별로 조사결과의 독립추계가 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 하여 총 45개의 층으로 층화한다. 조사의 표본오차 관리 대상 변수로 주택사용면적, 가구소득, 가구주 소득, 가구 생활비 등을 고려하여 표본규모를 결정한다. 각 지역의 표본크기는 기존조사의 결과 중 상대표준오차를 이용하여 결정하고 세부 층에 대한 표본배정은 가구 수의 제곱근비례 배정방법을 적용한다. 표본조사구의 추출은 조사구의 크기에 비례한 확률비례계통추출법으로 추출하고 계통추출에 있어서는 추출단위를 분류지표에 따라 정렬한 후 추출한다. 주택의 재건축, 재개발 등의 변화를 반영하기 위해 신규 아파트 단지를 고려하되 주택은 멸실에 대한 자료를 얻기 어렵기 때문에 신규 주택은 고려하지 않는다. 가중값은 설계가중값, 무응답 조정, 사후 층화 조정의 과정을 통해 추정량과 분산 추정량에 이용한다. 추정의 효율을 살펴보기 위해 분산추정량의 설계효과를 계산한다.

주제어 : 확률비례계통추출법, 가중값, 사후층화, 설계효과

In new sample design for Korea Housing Survey to research about housing policy, total strata are forty five because individual results of sixteen regions are estimated. The sample size is determined by sample errors of several variables which are the living area, family income, householder income, and living expenses. The sample size of each region is determined by relative standard error of existing result, and the strata sample size is to use the square root proportion allocation. Enumeration districts are sampled by the probability proportion to size systematic sampling in proportion to the

* 이 논문은 한신대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 교신저자(corresponding author): 한신대학교 정보통계학과 교수 변중석.

E-mail: jsbyun@hs.ac.kr

*** 한신대학교 정보통계학과 시간강사

enumeration district size, and the systemic sampling to use assortment characteristics.

We considered a new apartment complex because of variation reflections which are rebuilder and redevelopment of houses. To get estimators of mean and variance, we used the design weighting, non-response adjusting, and post-stratification. In order to consider estimation efficiency, we calculate the design effect using estimators of variance.

Key words : probability proportion to size systematic sampling, weight, post-stratification, design effect

I. 서론

주거 실태 및 수요조사는 지역별·계층별 주거실태를 파악하고 정부정책 수립 및 관련 분야 연구를 위한 조사로 주거 및 주거환경, 주거이동 및 주택 구입계획, 가구특성·생활실태 및 구매력 등 3개 분야에 대해 조사한다(〈표 1〉 참조). 주택정책의 중심이 주택공급의 양적인 문제에서 주거환경·복지 등 질적 문제로 이동함에 따라 현실성 있는 정책수립을 위해서는 주거실태를 효과적으로 파악할 수 있어야 한다. 과학적인 정책기반을 마련하고 정책의 효과를 극대화하기 위해서 정책수립에 필요한 기초자료를 안정적으로 생산하고 관리할 필요가 있다.

주거관련 통계수요는 증대되고 있으나 이에 부응하는 통계자료의 생산·축적이 미흡한 상태이다. 대표적인 주거관련 통계인 통계청의 인구주택총조사 및 사회통계조사는 조사주기가 길고 조사항목이 제한적이어서 자료의 활용에 한계가 있어 전국을 대상으로 하는 상시적인 주거관련 조사가 필요하다. 본 연구노트에서는 조사대상 가구의 특성과 거주하고 있는 주택의 특성을 표본설계에 반영하여 대표성 높은 표본을 추출함으로써 주거 실태 및 수요조사의 목적을 달성할 수 있도록 합리적이고 효율적인 표본설계 방안을 제안한다.

새로운 표본설계는 조사대상, 공표범위, 조사결과의 활용성 등을 고려하여 2005년 인구주택총조사와 2008년 주거실태조사 결과 분석을 통해 조사모집단의 특성을 파악하여 표본설계에 반영한다. 표본추출을 위한 모집단과 추출틀(sampling frame)을 결정하고 정도가 높은 표본을 추출하기 위한 표본설계방법을 제시한다.

〈표 1〉 주거 실태 및 수요조사 설문구조

조사항목	세부구분	설문
주거 및 주거환경	과거 주거이동	주거이동여부, 거주기간, 거주지역, 주택유형, 점유형태, 무주택기간, 주택마련방법, 공간구성, 거주면적, 주택구입 경험, 최초 주택구입 소요기간
	주거소비	동거 가구수, 지하층·옥탑방 여부, 거주층수, 채광 및 통풍 수준, 주택유형, 공간구성, 거주면적, 주거시설(부엌, 화장실, 목욕시설, 상수도, 출입구, 고령자 및 장애인용 시설)
	주거환경	소방차 진입가능여부, 통근수단 및 시간, 주차장소, 거주환경만족도, 경관
주거이동 및 주택 구입계획	향후 2년 주거이동 및 주택 구입계획	이주계획, 이주희망 지역, 주거이동 사유, 이주시 고려사항, 청약관련 저축상품 가입여부 및 가입기간, 청약가입계획, 기존주택 구입계획, 소요예산비용 및 자금조달
	주거희망	주택유형, 주택규모, 점유형태, 주택마련방법, 주택가격 및 임대료, 희망용자조건
가구특성 생활실태 및 구매력 파악	가구특성	가구원수, 가구주와의 관계, 연령, 성별, 결혼여부, 동거여부, 세대구성, 가구주 직업·학력, 장애인 동거여부, 기초생활보호대상자 여부
	경제력	보유 주택수, 소득, 지출, 저축액, 저축목적, 재산, 부채,
	주거비 부담	주택가격 및 임대료, 주택자금대출, 월 용자상환액 및 상환방법, 용자상환기간, 주거비, 보건의료비

II. 주거 실태 및 수요조사 표본설계

1. 모집단

가구 관련 조사를 위한 표본설계에서 사용된 기본단위(elementary unit)는 가구이다. 새로운 표본설계 연구에서 사용된 주택유형 및 점유형태 관련 용어는 2005년 인구주택총조사에서 사용되었던 정의를 사용한다(통계청 2006).

주거 실태 및 수요조사는 전국 16개 시·도별로 조사결과의 독립추계가 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 한다. 조사모집단은 2005년 인구주택총조사의 일반조사구 중 섬조사구와 특수사회시설조사구를 제외한 조사구 내의 전체 주택 및 가구이다. 조사의 목적상 모집단 자료는 표본설계 시점에서 사용 가능한 2005년 인구주택총조사 결과 중 주거 실태와 연관성이 높은 주택유형, 점유형태, 주택규모 등을 감안한 조사구 특성자료를 활용하여 분류한 조사구명부를 추출틀로 사용한다.

〈표 2〉 목표모집단 현황(2005년 인구주택총조사)

(단위: 개, 호)

	목표모집단				조사모집단(숙박, 기숙사 제외)			
	조사구 수	%	가구 수	%	조사구 수	%	가구 수	%
전 국	265,350	100.00	15,887,128	100.00	265,297	100.0	15,874,605	100.0
서 울	54,559	20.56	3,309,890	20.83	54,548	20.6	3,307,856	20.8
부 산	20,065	7.56	1,186,378	7.47	20,059	7.6	1,185,143	7.5
대 구	13,383	5.04	814,585	5.13	13,382	5.0	813,776	5.1
인 천	14,188	5.35	823,023	5.18	14,184	5.3	822,521	5.2
광 주	7,510	2.83	460,090	2.90	7,510	2.8	459,291	2.9
대 전	8,018	3.02	478,865	3.01	8,018	3.0	478,494	3.0
울 산	5,560	2.10	339,095	2.13	5,560	2.1	338,807	2.1
경기도	54,955	20.71	3,329,177	20.96	54,947	20.7	3,327,287	21.0
강원도	8,873	3.35	520,628	3.28	8,872	3.3	520,172	3.3
충청북도	8,431	3.18	505,203	3.18	8,429	3.2	504,904	3.2
충청남도	11,107	4.19	659,871	4.15	11,107	4.2	659,431	4.2
전라북도	10,600	3.99	619,958	3.90	10,599	4.0	619,449	3.9
전라남도	11,343	4.28	666,319	4.19	11,330	4.3	665,729	4.2
경상북도	15,901	5.99	938,840	5.91	15,898	6.0	938,046	5.9
경상남도	17,854	6.72	1,056,007	6.64	17,852	6.7	1,054,900	6.6
제주도	3,003	1.13	179,199	1.13	3,002	1.1	178,799	1.1

〈표 2〉는 2005년 인구주택총조사 결과를 정리한 것으로 조사모집단 현황이다. 전체 모집단 조사구 수는 265,350개이고, 가구 수는 15,887,128호이다. 지역별 현황을 보면 경기도와 서울시는 각각 전체 조사구의 20.71%와 20.56%를 차지하고, 가구 수의 20.96%와 20.83%를 차지하고 있다. 전반적으로 행정구역별 조사구 수와 가구 수의 구성비는 유사하다.

전체 가구 중에서 호텔 및 여관, 기숙사 및 특수사회시설 등을 제외한 전체 가구 수는 15,874,605호이다. 〈표3〉에서 거쳐 유형을 단독(일반단독주택, 다가구단독주택, 영업겸용 단독주택), 아파트(30평 이상, 30평 미만), 연립/다세대(연립주택, 다세대주택), 오피스텔/영업용(비거주용 건물 내 주택, 오피스텔), 기타(쪽방, 판잣집, 비닐하우스, 움막, 기타) 등으로 구분하면 단독주택 비율이 44.8%로 가장 높고, 아파트가 41.6%, 연립/다세대 주택이 10.6%로 나타났다. 오피스텔/영업용 주택의 비율은 2.8%이다. 전체적으로 공동주택(아파트, 연립/다세대) 비율이 52.2%로 전체 거쳐의 절반을 상회한다. 지역별 거쳐 유형

〈표 3〉 지역별 거주유형별 모집단 현황(2005년 인구주택총조사)

(단위: 호)

	단 독	아파트 30평 미만	아파트 30평 이상	연립 주택	다세대 주택	오피스텔 /영업용	기 타	합 계
서울	1,404,272	920,186	298,593	144,827	414,983	115,157	9,838	3,307,856
	42.5%	27.8%	9.0%	4.4%	12.5%	3.5%	0.3%	100.0%
광역시동	1,555,929	1,548,595	308,812	89,162	341,973	97,560	5,214	3,947,245
	39.4%	39.2%	7.8%	2.3%	8.7%	2.5%	0.1%	100.0%
광역시 읍면	70,174	61,976	2,614	4,368	7,144	3,553	958	150,787
	46.5%	41.1%	1.7%	2.9%	4.7%	2.4%	0.6%	100.0%
도지역동	1,905,398	2,349,047	412,250	183,583	330,727	156,607	13,693	5,351,305
	35.6%	43.9%	7.7%	3.4%	6.2%	2.9%	0.3%	100.0%
도지역읍	1,464,855	188,779	14,563	30,852	21,813	30,774	10,477	1,762,113
	83.1%	10.7%	0.8%	1.8%	1.2%	1.7%	0.6%	100.0%
도지역면	513,909	294,201	23,613	40,485	19,302	25,893	2,056	919,459
	55.9%	32.0%	2.6%	4.4%	2.1%	2.8%	0.2%	100.0%
전 국	6,914,537	5,362,784	1,060,445	493,277	1,135,942	429,544	42,236	15,438,765
	44.8%	34.7%	6.9%	3.2%	7.4%	2.8%	0.3%	100.0%

〈표 4〉 지역별 주택 점유형태별 모집단 현황(2005년 인구주택총조사)

(단위: 호)

	자 가	전 세	월 세 (유보증금)	월 세 (무보증금)	사글세	무 상	합 계
서울	1,475,646	1,100,026	612,115	49,837	16,864	53,368	3,307,856
	44.6%	33.3%	18.5%	1.5%	0.5%	1.6%	100.0%
광역시동	2,207,135	856,476	610,586	93,985	83,876	95,187	3,947,245
	55.9%	21.7%	15.5%	2.4%	2.1%	2.4%	100.0%
광역시 읍면	97,605	21,878	16,664	3,847	2,198	8,595	150,787
	64.7%	14.5%	11.1%	2.6%	1.5%	5.7%	100.0%
도지역동	2,891,254	1,278,836	916,650	116,160	116,423	160,694	5,480,017
	52.8%	23.3%	16.7%	2.1%	2.1%	2.9%	100.0%
도지역읍	768,814	188,910	140,308	28,688	35,686	64,181	1,226,587
	62.7%	15.4%	11.4%	2.3%	2.9%	5.2%	100.0%
도지역면	1,385,614	109,976	96,823	36,650	28,164	104,886	1,762,113
	78.6%	6.2%	5.5%	2.1%	1.6%	6.0%	100.0%
전 국	8,826,068	3,556,102	2,393,146	329,167	283,211	486,911	15,874,605
	55.6%	22.4%	15.1%	2.1%	1.8%	3.1%	100.0%

별 현황을 보면 단독주택은 도 지역의 읍부가 83.1%로 가장 높게 나타났다. 아파트의 비중은 도 지역의 동부에서 51.6%로 가장 높다. 연립 및 다세대 주택의 비중은 서울시의 경우가 가장 높게 나타났다.

〈표 4〉는 2005년 인구주택총조사 결과 중 우리나라 전체 가구의 지역별 점유 형태별 가구 수 현황이다. 전국 현황을 보면 자가 주택의 비율이 55.6%로 가장 높고, 전세가 22.4%, 월세(보증금 있음)이 15.1%로 나타났다. 나머지 월세(보증금 없음), 사글세, 무상의 경우는 각각 2.1%, 1.8%, 3.1%로 낮게 나타났다. 한편, 지역별 주택 점유형태별 현황을 보면 자가 주택의 비율은 도 지역의 면부에서 가장 높은 78.6%이다. 서울시의 경우는 상대적으로 전세나 월세(보증금 있음)의 비중이 높다.

2. 층화

새로운 표본설계에서는 각 시·도별 통계생산을 위해서 7개 특별·광역시와 9개 도 지역으로 1차 층화하고, 서울시의 경우에는 주택문제의 중요성을 고려하여 4개 권역(북동, 남동, 남서, 북서)으로, 광주와 대전을 제외한 4개 광역시와 9개 도 지역에 대해서는 동부, 읍부, 면부로 2차 층화하였다. 이에 따라 주거실태 및 수요조사에서 고려한 층의 수는 45개이다. 서울 지역의 권역별 구분은 〈표5〉와 같다(국토연구원 2007).

새로운 표본설계에서는 앞서 구성한 45개 층에서 동지역은 조사구 특성(일반조사구, 아파트 조사구), 공동주택(아파트, 연립주택)의 비율, 자가주택 비율, 가구주 연령, 가구주 학력 순으로, 읍·면 지역은 조사구 특성, 공동주택비율, 비농림어가 비율, 가구주 연령, 가구주 학력 순으로 조사구들을 정렬한 후에 조사구 내의 가구 수에 비례하는 확률비례계 통추출법을 적용하여 표본 조사구를 추출한다.

〈표 6〉은 2005년 인구주택총조사 결과를 정리한 것으로 각 층별 목표모집단과 조사모집단이다.

〈표 5〉 서울시 권역별 해당 구 현황

권역	해당 지역
북서부	은평구, 서대문구, 마포구, 용산구, 종로구, 중구
북동부	노원구, 성북구, 중랑구, 도봉구, 강북구, 동대문구, 성동구, 광진구
남서부	강서구, 양천구, 금천구, 영등포구, 구로구, 관악구, 동작구
남동부	서초구, 강남구, 송파구, 강동구

〈표 6〉 새로운 모집단의 목표모집단과 조사모집단

(단위: 호, 개)

지역		목표모집단				조사모집단(숙박, 기숙사 제외)			
		가구 수	%	조사구 수	%	가구 수	%	조사구 수	%
서울	북서	575,669	3.62	9,642	3.63	575,191	3.62	9,636	3.63
	북동	1,073,897	6.76	17,666	6.66	1,072,967	6.76	17,664	6.66
	남서	1,019,442	6.42	16,741	6.31	1,018,963	6.42	16,741	6.31
	남동	640,882	4.03	10,510	3.96	640,735	4.04	10,507	3.96
부산	동	1,162,029	7.31	19,621	7.39	1,160,800	7.31	19,615	7.39
	읍면	18,700	0.12	330	0.12	18,695	0.12	330	0.12
대구	읍면	5,649	0.04	114	0.04	5,648	0.04	114	0.04
	동	767,541	4.83	12,594	4.75	766,736	4.83	12,593	4.75
	읍면	32,898	0.21	542	0.20	32,896	0.21	542	0.2
인천	읍면	14,146	0.09	247	0.09	14,144	0.09	247	0.09
	동	796,926	5.02	13,744	5.18	796,476	5.02	13,740	5.18
	읍면	6,792	0.04	103	0.04	6,786	0.04	103	0.04
광주	읍면	19,305	0.12	341	0.13	19,259	0.12	341	0.13
	전	460,090	2.90	7,510	2.83	459,291	2.89	7,510	2.83
울산	전	478,865	3.01	8,018	3.02	478,494	3.01	8,018	3.02
	동	285,696	1.80	4,667	1.76	285,448	1.80	4,667	1.76
	읍면	32,849	0.21	545	0.21	32,848	0.21	545	0.21
경기	읍면	20,550	0.13	348	0.13	20,511	0.13	348	0.13
	동	2,757,408	17.36	44,945	16.94	2,756,063	17.36	44,939	16.94
	읍면	307,276	1.93	5,237	1.97	307,128	1.93	5,236	1.97
강원	읍면	264,493	1.66	4,773	1.80	264,096	1.66	4,772	1.8
	동	315,406	1.99	5,297	2.00	315,164	1.99	5,296	2
	읍면	92,393	0.58	1,592	0.60	92,302	0.58	1,592	0.6
충북	읍면	112,829	0.71	1,984	0.75	112,706	0.71	1,984	0.75
	동	307,284	1.93	5,005	1.89	307,162	1.93	5,004	1.89
	읍면	71,577	0.45	1,239	0.47	71,533	0.45	1,238	0.47
충남	읍면	126,342	0.80	2,187	0.82	126,209	0.80	2,187	0.82
	동	236,823	1.49	3,836	1.45	236,696	1.49	3,836	1.45
	읍면	157,362	0.99	2,698	1.02	157,269	0.99	2,698	1.02
전북	읍면	265,686	1.67	4,573	1.72	265,466	1.67	4,573	1.72
	동	407,984	2.57	6,855	2.58	407,709	2.57	6,854	2.58
	읍면	47,321	0.30	839	0.32	47,311	0.30	839	0.32
전남	읍면	164,653	1.04	2,906	1.10	164,429	1.04	2,906	1.1
	동	260,479	1.64	4,457	1.68	260,357	1.64	4,453	1.68
	읍면	143,774	0.90	2,430	0.92	143,401	0.90	2,421	0.91
경북	읍면	262,066	1.65	4,456	1.68	261,971	1.65	4,456	1.68
	동	462,200	2.91	7,715	2.91	461,635	2.91	7,712	2.91
	읍면	192,989	1.21	3,290	1.24	192,888	1.22	3,290	1.24
경남	읍면	283,651	1.79	4,896	1.85	283,523	1.79	4,896	1.85
	동	607,248	3.82	10,094	3.80	606,519	3.82	10,092	3.8
	읍면	175,433	1.10	3,024	1.14	175,214	1.10	3,024	1.14
제주	읍면	273,326	1.72	4,736	1.78	273,167	1.72	4,736	1.79
	동	129,071	0.81	2,141	0.81	128,712	0.81	2,140	0.81
	읍면	39,575	0.25	688	0.26	39,541	0.25	688	0.26
전국	읍면	10,553	0.07	174	0.07	10,546	0.07	174	0.07
	전국	15,887,128	100	265,350	100	15,874,605	100	265,297	100

3. 목표정도 및 표본크기 결정

1) 표본크기 결정방안

주거 실태 및 수요조사에서 고려한 층의 수는 45개이다. 서울 지역의 권역별 구분은 표본배분 단계에서 이용하고, 표본크기 결정과정에서는 서울시에 대해서 표본크기를 정한다. 각 지역별 표본크기는 해당 지역의 가구 수를 기준으로 규모에 따라 4개 구분으로 나누어 목표오차를 차등 적용한다. 지역 구분은 (서울, 경기), (부산, 대구, 인천, 경북, 경남), (광주, 대전, 울산, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남), (제주) 등으로 구분한다.

주거 실태 및 수요조사의 통계작성 단위는 각 시·도 단위이므로 각 시·도의 가구 수에 따라 목표정도에 차등을 둔다. 조사의 표본오차 관리 대상 변수로 주택 사용면적, 가구소득, 가구주 소득, 가구 생활비 등을 고려하여 표본규모를 결정하고 표본규모는 기존의 주거 실태 및 수요조사 결과를 기초하여 산정한다. 평균 주택 사용면적의 상대표준오차는 2% 이내, 월평균 가구당 소득과 월평균 가구주 소득의 상대표준오차는 1%~3%, 월평균 생활비의 상대표준오차는 1.0%~2.4%를 만족하도록 결정한다. 각 시·도별 통계의 목표 상대표준오차는 <표 7>과 같다. 각 지역별 최종 표본크기는 앞서 정한 목표 상대표준오차를 만족하도록 표본조사구 수를 정하는 것을 원칙으로 하여 일부 조정된 것이다. 각 지역별 표본조사구 수는 앞서 제시한 표본오차 관리 대상 변수인 주택 사용면적, 가구소득, 가구주 소득, 가구 생활비에 대해서 각각 목표상대표준오차를 만족하도록 구한 표본 조사구 수의 평균으로 정하되, 전체 조사 가구 수가 30,000가구라는 점과 각 지역별 가구 수 등을 고려하여 일부 조정하여 결정한다.

한편, 새로운 표본설계에서는 표본 조사구에서 15가구 내외의 표본가구를 조사하는 것을 원칙으로 하므로 표본설계의 표본 조사구 수는 2,000개이다. 다만 신규아파트를 고려하여 설계하기 위해 실제 2,000개의 조사구에서 14가구 내지 15가구를 조사하는 것으로 하여 일반 조사구에서 28,500개 가구 이상, 신규아파트 1,500가구 이상 조사하여 총 30,000가구 이상 조사하는 것으로 한다.

기존의 주거 실태 및 수요조사의 결과를 이용하여 다음의 과정을 통해 표본크기를 결정한다.

- ① 1차 추출단위인 조사구에 대한 표본크기를 결정한다.
- ② 2006년 결과 중 4개의 보조변수(평균 주택 사용면적, 월평균 가구당 소득, 월평균 가구주 소득, 월평균 생활비)의 상대표준오차를 이용한다(박홍래 2000).

$$m_{(new)} = m_{(old)} \times \left(\frac{r.s.e_{(old)}}{r.s.e_{(new)}} \right)^2$$

여기서 $m_{(new)}$ 은 조사구 수, $m_{(old)}$ 은 기존조사의 조사구 수, $r.s.e_{(old)}$ 은 기존 조사의 상대표준오차, $r.s.e_{(new)}$ 은 목표 상대표준오차이다.

③ 보조변수별 표본크기의 산술평균을 구한다. 이 값의 합이 2,000이 되도록 보정한 값이 지역별 표본크기이다. 기존 주거 실태 및 수요조사의 지역별 조사구 수와 비교하여 그 차이가 10 이상 되는 경우는 차이가 절반으로 줄어들도록 조정된 값을 최종 표본크기로 한다.

<표 7> 각 지역별 주요 변수의 목표 상대표준오차 현황

(단위: 개, %)

지 역	기존 조사 상대표준오차					목표 상대표준오차			
	조사구 수	면 적	가구 소득	가구주 소득	생활비	면 적	가구 소득	가구 주소득	생활비
서울	363	0.72	1.04	1.18	1.04	0.8	1.1	1.0	1.0
부산	130	1.07	2.07	2.33	1.49	0.9	1.7	1.9	1.6
대구	107	1.21	1.82	2.00	1.61	0.9	1.7	1.9	1.6
인천	106	1.21	1.62	1.70	1.64	0.9	1.7	1.9	1.6
광주	85	1.23	1.94	1.88	1.78	0.9	1.7	1.9	1.6
대전	83	1.30	2.07	2.11	1.90	0.9	1.7	1.9	1.6
울산	70	1.24	1.67	1.81	1.61	0.9	1.7	1.9	1.6
경기	343	0.65	0.97	1.01	0.98	0.8	1.1	1.0	1.0
강원	82	1.21	3.57	3.94	2.18	1.4	3.0	3.0	2.4
충북	80	1.19	1.97	2.02	1.81	1.2	1.9	1.9	2.0
충남	100	1.12	2.55	2.68	1.81	1.1	2.4	2.4	2.0
전북	95	1.13	2.42	2.56	1.98	1.1	2.4	2.4	2.0
전남	111	0.96	2.46	2.68	2.38	1.1	2.4	2.4	2.0
경북	112	1.08	2.01	1.94	1.95	1.2	1.9	1.9	2.0
경남	100	1.06	1.74	1.81	2.01	1.2	1.9	1.9	2.0
제주	45	1.54	2.57	2.87	2.74	1.2	3.0	3.0	2.4
전국	2012	0.27	0.46	0.50	0.42	0.27	0.38	0.37	0.42

〈표 8〉 각 지역별 표본배정

(단위:개)

지역	표본배정						비례 배정	제공근 비례 배정	기존 표본 배정	최종 표본 크기
	면적	가구 소득	가구주 소득	생활비	평균	평균 보정				
서울	297	323	510	396	382	353	411	245	363	353
부산	148	193	196	113	163	151	151	148	130	141
대구	156	123	119	108	127	117	101	121	107	112
인천	156	96	85	112	112	104	107	125	106	104
광주	130	111	83	106	108	100	57	91	85	92
대전	139	123	102	118	121	112	60	94	83	93
울산	108	68	64	71	78	72	42	78	70	72
경기	228	268	349	333	295	273	414	245	343	315
강원	83	116	141	68	102	94	67	99	82	90
충북	93	86	90	65	84	78	63	96	80	78
충남	103	113	124	82	106	98	84	110	100	98
전북	100	96	108	93	99	92	80	108	95	92
전남	84	117	138	157	124	115	85	111	111	115
경북	108	125	116	106	114	105	120	132	112	105
경남	93	89	96	101	95	88	135	140	100	92
제주	74	33	41	59	52	48	23	57	45	48
전국	2100	2080	2362	2088	2162	2000	2000	2,000	2012	2000

2) 각 지역 내 표본배정

주거 실태 및 수요조사에서는 각 지역 구분에서 동부, 읍부, 면부로 세부 층화하였다. 서울시의 경우에는 4개의 권역(북서, 북동, 남서, 남동)으로 세부 층화하였다. 각 지역에서 세부 층에 대한 표본배정은 가구 수의 제공근비례 배정방법을 적용한다. 제공근비례 배정방법을 적용한 것은 각 지역에서 동부와 읍부 및 면부의 통계작성이 필요할 경우에 이를 반영하기 위한 것이다. 만약 비례 배정방법을 적용할 경우에는 동부나 읍부 그리고 면부 어느 한쪽으로 표본이 치우치는 경우가 많이 발생해서 지역 내의 독립된 주거실태 파악이 곤란할 수 있다. 서울시의 경우에도 4개 세부 층에 대해서 가구 수 제공근비례 배정방법을 적용하여 각 권역별 표본크기를 정한다.

〈표 9〉 최종 표본조사구 배분 현황

(단위: 호, 개, %)

지 역	조사모집단(숙박,기숙사 제외)				표본배정(조사구)		조사 가구 수 (조사구당 14.5가구 기준)		
	가구 수	백분율	조사구 수	백분율	표본크기	백분율			
서울	북서	575,191	3.62	9,636	3.63	75	3.75	1,088	5,120
	북동	1,072,967	6.76	17,664	6.66	101	5.05	1,465	
	남서	1,018,963	6.42	16,741	6.31	99	4.95	1,436	
	남동	640,735	4.04	10,507	3.96	78	3.90	1,131	
부산	영동	1,160,800	7.31	19,615	7.39	117	5.85	1,697	2,046
	영남	18,695	0.12	330	0.12	15	0.75	218	
	영서	5,648	0.04	114	0.04	9	0.45	131	
대구	영동	766,736	4.83	12,593	4.75	83	4.15	1,204	1,625
	영남	32,896	0.21	542	0.2	17	0.85	247	
	영서	14,144	0.09	247	0.09	12	0.60	174	
인천	영동	796,476	5.02	13,740	5.18	84	4.20	1,218	1,509
	영남	6,786	0.04	103	0.04	7	0.35	102	
	영서	19,259	0.12	341	0.13	13	0.65	189	
광주		459,291	2.89	7,510	2.83	92	4.60	1,334	1,334
대전		478,494	3.01	8,018	3.02	93	4.65	1,349	1,349
울산	영동	285,448	1.80	4,667	1.76	45	2.25	653	1,045
	영남	32,848	0.21	545	0.21	15	0.75	218	
	영서	20,511	0.13	348	0.13	12	0.60	174	
경기	영동	2,756,063	17.36	44,939	16.94	189	9.45	2,741	4,568
	영남	307,128	1.93	5,236	1.97	64	3.20	928	
	영서	264,096	1.66	4,772	1.80	62	3.10	899	
강원	영동	315,164	1.99	5,296	2.00	42	2.10	609	1,306
	영남	92,302	0.58	1,592	0.60	23	1.15	334	
	영서	112,706	0.71	1,984	0.75	25	1.25	363	
충북	영동	307,162	1.93	5,004	1.89	36	1.80	522	1,131
	영남	71,533	0.45	1,238	0.47	18	0.90	261	
	영서	126,209	0.80	2,187	0.82	24	1.20	348	
충남	영동	236,696	1.49	3,836	1.45	33	1.65	479	1,422
	영남	157,269	0.99	2,698	1.02	28	1.40	406	
	영서	265,466	1.67	4,573	1.72	37	1.85	537	
전북	영동	407,709	2.57	6,854	2.58	46	2.30	667	1,334
	영남	47,311	0.30	839	0.32	16	0.80	232	
	영서	164,429	1.04	2,906	1.10	30	1.50	435	
전남	영동	260,357	1.64	4,453	1.68	42	2.10	609	1,668
	영남	143,401	0.90	2,421	0.91	31	1.55	450	
	영서	261,971	1.65	4,456	1.68	42	2.10	609	
경북	영동	461,635	2.91	7,712	2.91	43	2.15	624	1,523
	영남	192,888	1.22	3,290	1.24	28	1.40	406	
	영서	283,523	1.79	4,896	1.85	34	1.70	493	
경남	영동	606,519	3.82	10,092	3.80	41	2.05	595	1,335
	영남	175,214	1.10	3,024	1.14	23	1.15	334	
	영서	273,167	1.72	4,736	1.79	28	1.40	406	
제주	영동	128,712	0.81	2,140	0.81	26	1.30	377	697
	영남	39,541	0.25	688	0.26	15	0.75	218	
	영서	10,546	0.07	174	0.07	7	0.35	102	
전국		15,874,605	100.00	265,297	100.00	2,000	100.00	29,012	29,012

〈표 9〉는 새로운 표본설계의 층별 표본배정 결과이다. 상대적으로 조사구 수나 가구 수가 많은 서울시와 광역시의 표본배정이 도 지역에 비해서 작게 나타나고 있음을 알 수 있다.

3) 예상 상대표준오차 현황

〈표 10〉은 최종 표본배분된 결과에 따른 주요 변수의 시·도별 추정에 대한 예상 상대표준오차 현황과 층별 예상 상대표준오차 현황이다.

〈표 10〉 새로운 표본설계의 예상 상대표준오차 현황

(단위: 개, 호)

구 분	최종 표본 조사구 수	조사 가구 수	사용면적	가구소득	가구주 소득	생활비
서울	353	5,120	0.7%	1.0%	1.0%	1.1%
부산	141	2,046	0.9%	1.8%	1.8%	1.5%
대구	112	1,625	1.1%	1.6%	1.7%	1.6%
인천	104	1,509	0.9%	1.5%	1.5%	1.7%
광주	92	1,334	1.0%	1.7%	1.6%	1.7%
대전	93	1,349	1.1%	1.8%	1.8%	1.9%
울산	72	1,045	1.1%	1.6%	1.7%	1.6%
경기	315	4,568	0.6%	0.9%	0.9%	1.0%
강원	90	1,306	1.4%	3.0%	3.2%	2.1%
충북	78	1,131	1.3%	1.8%	1.8%	1.9%
충남	98	1,422	1.1%	2.4%	2.4%	1.9%
전북	92	1,334	1.2%	2.2%	2.2%	2.1%
전남	115	1,668	0.9%	2.2%	2.3%	2.4%
경북	105	1,523	1.2%	1.9%	1.8%	2.0%
경남	92	1,335	1.2%	1.7%	1.7%	2.1%
제주	48	697	1.3%	2.4%	2.5%	2.7%

4. 표본추출

1) 표본추출 방법

표본조사구의 추출은 조사구의 크기에 비례해 추출하는 확률비례계통추출법(Probability Proportional to Size Systematic Sampling)에 의해 추출한다(Dodds & Fryer 1971). 계통추출은 추출단위를 분류지표에 따라 정렬한 후 추출하는 방법이므로 조사구를 분류하기 위하여 45개 층별로 주택의 유형, 점유형태, 주택의 규모 등의 각종 기초자료를 집계하여 분류

지표를 산출한다. 지역 내 조사구 정렬은 서울 및 광역시의 경우에는 조사구 특성(일반조사구, 아파트 조사구), 공동주택 비율, 자가주택 비율, 가구주 평균 연령, 가구주 대졸 이상 비율 순으로 하였다. 도 지역의 동 지역에 대해서는 서울 및 광역시와 동일한 방법으로 정렬하고 도 지역의 읍부, 면부 지역은 조사구 특성, 공동주택비율, 비농림어가 비율, 가구주 평균 연령, 가구주 대졸 이상 비율 순으로 정렬한다.

새로운 표본설계에서 1차 추출단위는 조사구이고, 2차 추출단위는 가구이다. 원칙적으로 표본으로 추출된 조사구에서는 15개의 표본가구를 계통추출하거나 단순임의추출하여 조사하는 것을 원칙으로 한다. 표본대체는 추출된 표본조사구가 조사시점 차이로 인한 유고상태(재건축, 재개발, 기타 사유 등) 또는 특성변경(예: 주택에서 상가지역으로 개발된 경우)으로 조사가 불가능할 때에는 표본추출 당시 분류지표가 동일한 지역의 조사구로 대체한다.

실사단계에서 조사 불응가구나 조사 불가능가구가 발생할 경우 정해진 기준에 따라 응답을 얻기 위해 노력하며 그럼에도 불구하고 응답을 얻지 못하는 경우 표본가구를 대체하도록 한다. 표본가구는 먼저 동일한 조사구 내 다른 가구로 대체하는 것을 원칙으로 하며 대체가 곤란할 경우 이미 조사된 가구 중에 확률적 방법으로 대체할 가구를 선정하여 무응답가구를 교체한다. 표본가구를 대체할 경우 편향이 발생할 수 있으나 무응답가구를 대체하지 않는 경우 더 큰 편향이 발생할 수 있으므로 무응답가구의 특성과 최대한 유사한 가구로 대체한다. 예비표본은 향후 조사의 표본교체를 위해 예비표본 400조사구(20%)를 당초의 표본(2,000 조사구)과는 독립적으로 추출한다.

2) 신규 아파트 추출

주택의 재건축, 재개발 등의 변화를 반영하기 위해 신규 아파트 단지를 고려한다. 주택의 멸실에 대한 자료를 얻기 어려움으로 신규 주택에 대해서는 고려하지 않는다. 2005년 인구주택총조사를 모집단으로 사용하기 때문에 신규 아파트 모집단은 2006년, 2007년에 새로 건설되어 등록된 아파트로 정의한다. 신규 아파트의 조사모집단은 1,307개 단지, 565,365가구이다.

조사구가 없기 때문에 1차 추출단위는 아파트 단지이고 목표 표본크기는 186단지이고 총 가구 표본크기는 1,503가구이다. 층화는 서울(4)은 4개 권역으로 나누고 광역시(10)는 동부와 읍·면부로 나누고 도지역(27)은 동부, 읍부, 면부로 총 41개 층으로 층화한다. 그러나 부산(읍·면), 인천(읍·면), 전북(면), 제주(읍), 제주(면)의 신규아파트가 없으므로 모두 36개 층으로 층화한다.

〈표 11〉 신규 아파트 모집단 및 표본크기

(단위: 개, 호)

지 역	단지 수	모집단(가구 수)			표본크기 (단지 수)	
		30평 미만	30평 이상	소 계		
서울	북서	27	1,248	6,023	7,271	4
	북동	58	6,779	10,261	17,040	6
	남서	77	9,784	7,810	17,594	6
	남동	58	1,621	19,955	21,576	7
부산		80	9,880	27,950	37,830	7
대구	동	83	9,371	23,842	33,213	10
	읍	6	801	3,423	4,224	3
인천		76	18,878	25,146	44,024	10
광주		55	8,468	14,439	22,907	5
대전		53	3,638	19,953	23,591	8
울산	동	20	1,356	7,171	8,527	5
	읍	9	5,122	740	5,862	4
경기	동	242	25,747	91,112	116,859	11
	읍	45	4,968	16,311	21,279	13
	면	17	2,525	3,297	5,822	6
강원	동	48	3,702	17,430	21,132	6
	읍	12	1,053	1,558	2,611	5
	면	8	1,025	1,013	2,038	2
충북	동	28	4,678	9,603	14,281	4
	읍	19	7,218	3,189	10,407	6
	면	8	734	1,551	2,285	4
충남	동	33	4,349	13,214	17,563	4
	읍	14	1,328	3,588	4,916	4
	면	19	1,848	11,747	13,595	4
전북	동	34	4,554	10,646	15,200	6
	읍	6	1,747	0	1,747	1
전남	동	23	2,159	8,457	10,616	5
	읍	6	925	239	1,164	2
	면	5	1,511	1,285	2,796	3
경북	동	27	6,726	5,552	12,278	4
	읍	11	3,232	428	3,660	3
	면	6	854	1,068	1,922	4
경남	동	44	2,651	17,592	20,243	5
	읍	24	2,578	7,241	9,819	3
	면	15	1,053	6,194	7,247	4
제주		11	383	1,843	2,226	2
전국		1,307	164,494	400,871	565,365	186

36개 층에 대해 제공근 비례배정을 실시하여 최종 층별 표본크기를 배정한다. 추출은 가구 수에 비례하는 확률비례계통추출을 이용하고 지역 내 단지 정렬은 단지 평균 30평 이상, 30평 미만 순으로 한다.

6. 가중값 및 추정

1) 가중값 부여

각 표본단위들이 모집단 단위를 얼마나 대표하는지를 조정하기 위해 가중값을 계산하여 모수를 추정한다. 조사구의 추출과정에서 45개 층으로 층화한 후에 각 층에서 조사구를 추출하고 그 조사구에서 가구를 추출했기 때문에 2단계 추출이다. 따라서 추출가중값은 2단계의 추출과정을 모두 적용해야 한다.

각 조사구 내 가구들은 모두 동일한 가중값을 가진다. 최종 가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 사후 층별(9) × 거처형태(6) × 점유형태(6)의 324개의 셀의 가구 수 정보를 이용하여 사후층화 보정한다. 사후 층은 서울, 광역시(인천, 대전 제외), 인천, 대전, 도 지역(제주 제외) 동부, 도 지역(제주 제외) 읍부, 도 지역(제주 제외) 면부, 제주 동부, 제주 읍·면부의 9개, 거처형태는 단독, 아파트, 연립주택, 다세대주택, 오피스텔/영업용, 기타의 6개, 점유형태는 자가, 전세, 보증금 있는 월세, 보증금 없는 월세, 사글세, 무상의 6개이다.

통계조사에서 가중값을 적용하는 이유는 첫째, 표본설계 특성에 따라 존재하는 불균등한 표본단위의 추출확률을 조정하고 둘째, 표본단위의 무응답을 보정하고 셋째, 모집단의 알려진 특성을 일치시키기 위해 보정하기 위함이다. 일반적으로 표본조사 자료를 분석할 때 활용되는 가중값은 크게 다음과 같이 3단계로 계산하여 이용된다.

2) 가중값의 계산

가중값 계산을 위한 기호는 다음과 같다.

W_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 가구들의 각 가중값

M_h : h 층의 모집단 조사구 수 ($h=1, \dots, 45$)

N_h : h 층의 모집단 가구 수

N_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 모집단 가구 수

m_h : h 층의 추출된 표본조사구 수

n_h : h 층의 추출된 표본가구 수

- n_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 추출된 표본가구 수
 R_{hk} : h 층의 k 번째 조사구 내의 조사완료 가구 수
 W_{tlj} : 사후 t 층의 l 번째 셀의 j 번째 조사가구의 가중값
 N_{tl} : 사후 t 층의 l 번째 셀의 모집단 가구 수
 n_{tl} : 사후 t 층의 l 번째 셀의 조사된 표본가구 수

위에서 t 는 사후보정에서의 9개의 사후 층을 의미하고 l 은 각 사후 층의 거처형태(6) × 점유 형태(6) 분할표의 셀 번호를 의미한다. 예를 들어 단독이고 자가이면 $l=1$ 이고 아파트이고 전세이면 $l=8$ 이다. 즉 어떤 조사된 가구가 서울에 살고 전세 아파트에 거주하고 5번째 조사 가구라면 그 가구의 가중값은 $W_{1,8,5}$ 이다. 사후보정에서 사용하는 층은 $t=1, \dots, 9$ 이고 이에 대한 l 은 $l=1, \dots, 36$ 이다.

① 추출 가중값 부여: 표본설계 특성을 나타내는 가중값을 의미한다. 표본추출 단위의 추출확률에 대한 역수로 가중값을 계산하는데, 표본추출 방법이 다단계추출인 경우 각 단계별 추출단위의 추출확률을 계산하여 최종표본추출 단위의 추출확률을 역수로 가중값을 계산한다.

$$W_{hk}^{(1)} = M_h N_{hk} / m_h n_{hk}$$

② 무응답 보정: 최초 표본단위가 단위 무응답인 경우 무응답 표본단위를 보정하기 위한 가중값으로 최초 목표 표본크기를 유효 표본크기로 나누어 조정한다. 최초 표본단위를 대체표본으로 교체(substitution)하는 경우 무응답 보정은 필요하지 않지만 항목 무응답은 대체(imputation)하여 추정한다.

$$W_{hk}^{(2)} = n_{hk} / R_{hk}$$

③ 사후층화 보정한 최종 가중값: 최종 가중값은 조사가 실시된 후 무응답을 조정하고 최종 가중값의 합이 최근 정보와 같아지도록 조정하여 사용한다. 사후 층별 거처형태와 점유형태의 분할표를 이용하여 보정한다.

$$W_{tlj} = W_{tlj}^{(1)} W_{tlj}^{(2)} N_{tl} / \sum_{j=1}^{n_{tl}} W_{tlj}^{(1)} W_{tlj}^{(2)}$$

여기서 기본 가중값과 무응답 조정값은 동일 조사구 내의 가구들은 모두 동일한 값을 가진다. 그러나 층화보정값은 동일 조사구 내의 각 가구들이 속하는 셀이 서로 다르므로 최종

가중값은 동일 조사구라 할지라도 서로 다른 가중값을 갖게 된다.

3) 추정

주거 실태 및 수요조사에서의 추정은 최종 가중값을 고려하여 가중평균을 통해 추정한다. 조사단위를 고려하여 지역별 통계생산이 가능하도록 추정하고 가중평균 추정량에 대한 분산추정량과 상대표준오차를 추정한다. 모평균에 대한 추정량 및 분산추정량, 상대표준오차는 다음과 같이 계산된다.

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^{45} \sum_{k=1}^{m_h} \sum_{j=1}^{n_{hk}} W_{hkj} y_{hkj}$$

$$\widehat{var}(\bar{y}) = \frac{1}{N^2} \sum_{h=1}^{45} \frac{m_h}{m_h - 1} \sum_{k=1}^{m_h} \left[\sum_{j=1}^{n_{hk}} W_{hkj} (y_{hkj} - \bar{y})^2 - \frac{1}{m_h} \sum_{k=1}^{m_h} \sum_{j=1}^{n_{hk}} W_{hkj} (y_{hkj} - \bar{y})^2 \right]^2$$

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

여기서 y_{hkj} 는 h 층의 k 번째 조사구의 j 번째 가구의 특성값이고 \bar{y}_{hk} 는 h 층의 k 번째 조사구 내의 자료들의 평균이다.

III. 실사 및 조사결과

1. 실사 및 응답현황

분석을 위한 조사대상 단위는 가구로 표본으로 추출된 조사구에서는 15개의 표본가구를 계통추출하여 조사하는 것을 원칙으로 하였다. 표본대체는 추출된 표본조사구가 조사시점 차이로 인한 유고상태(재건축, 재개발, 기타사유 등) 또는 특성변경(예: 주택에서 상가지역으로 개발된 경우)으로 조사가 불가능 한 경우에는 표본추출 당시 분류지표가 동일한 지역의 조사구로 대체하였다.

실사단계에서 응답자 부재가구가 발생할 경우 총 3차에 걸쳐 방문하도록 하고 계속 부재 중인 경우는 최종 3차에 저녁 방문을 통해 응답을 얻도록 하였다. 조사 불응가구(거절)나 조사 불가능가구(계속 부재, 빈집, 주택소멸)가 발생하여 응답을 얻지 못하는 경우 동일한 조사구 내 다른 가구로 대체하였다.

〈표 12〉 거처형태별 조사 부적격률 및 응답률

(단위: 호)

	전체	단독 주택	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택	주택외 거처
최초 표본	70,655	25,989	37,117	2,805	3,524	955	265
조사대상제외	181	69	70	14	17	10	1
조사 실패	40,318	13,361	23,701	1,194	1,396	477	189
조사 성공	30,156	12,559	13,346	1,597	2,111	468	75
조사부적격률(%)	0.256	0.265	0.189	0.499	0.482	1.047	0.377
응답률(%)	42.79	48.45	36.02	57.22	60.19	49.52	28.41

* 조사 부적격률=조사대상제외/최초표본×100(%)

* 응답률=조사성공/(조사성공+조사실패)×100(%)

응답률의 경우 전체 응답률이 42.79%인 가운데 다세대주택이 60.19%로 가장 높고 연립주택은 57.22%로 높게 나타났다. 주택 이외의 거처의 응답률이 28.41%로 가장 낮았고 아파트가 36.02%로 상대적으로 낮은 응답률을 보였다. 즉, 아파트와 주택 이외의 거처에서 부채중인 가구가 많은 것으로 나타났다. 최종적으로 조사가 용이한 가구들이 주로 응답되었고 조사결과의 편향이 나타날 수도 있다. 이것은 조사의 홍보 또는 조사방법의 다양성, 면접원들의 교육을 통해 개선하는 노력이 필요하다는 것을 뜻한다(Lessler & Kalsbeek 1992).

2. 추정

주거 실태 및 수요조사의 설계는 복합설계이므로 추정값을 계산하기 위해서는 가중값을 이용해야 한다. 복합표본설계가 추정량의 분산에 미치는 영향을 알아보기 위해 설계효과(design effect)를 이용하였다. 설계효과는 복합설계를 고려한 가중값을 이용한 추정량의 분산과 단순무작위추출을 가정한 추정량의 분산의 비로 계산하였다.

주거 실태 및 수요조사의 주요항목인 거처형태와 점유형태의 추정값과 표준오차를 SAS의 복합설계자료분석 프로그램을 이용하여 추정하였다. 이것은 복합설계 추정방법 중 선형화 방법(Taylor method)에 의해 계산된다.

〈표 13〉 지역별 거처형태의 추정

지역	단독주택				DE FF	아파트				DE FF	연립주택				DE FF
	Complex		SRS			Complex		SRS			Complex		SRS		
	%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e	
전국	42.9	0.34	41.6	0.28	1.20	43.9	0.34	44.3	0.29	1.17	3.3	0.09	5.3	0.13	0.73
서울	41.7	0.77	35.7	0.66	1.16	38.3	0.72	40.4	0.68	1.06	4.2	0.24	6.7	0.35	0.68
부산	40.4	1.22	38.7	1.07	1.14	48.5	1.22	47.7	1.09	1.12	1.8	0.20	4.4	0.45	0.44
대구	44.8	1.43	39.3	1.18	1.21	43.1	1.37	47.4	1.21	1.13	1.7	0.23	3.7	0.46	0.50
인천	26.2	1.36	30.7	1.15	1.18	48.9	1.58	43.5	1.24	1.28	4.5	0.40	9.8	0.74	0.54
광주	40.7	1.51	35.9	1.28	1.17	55.5	1.53	59.6	1.31	1.17	0.3	0.09	1.1	0.28	0.33
대전	39.8	1.64	28.4	1.21	1.35	50.2	1.61	53.0	1.34	1.20	2.8	0.32	7.1	0.69	0.47
울산	41.7	1.80	38.5	1.48	1.22	52.9	1.80	54.5	1.51	1.19	2.0	0.29	4.8	0.65	0.45
경기	32.5	0.83	32.0	0.68	1.22	50.8	0.86	49.0	0.73	1.19	4.7	0.26	8.3	0.40	0.66
강원	53.6	1.60	53.7	1.36	1.17	39.9	1.54	40.1	1.34	1.15	2.4	0.34	3.9	0.53	0.65
충북	50.1	1.66	47.0	1.44	1.15	45.0	1.64	45.4	1.43	1.14	2.5	0.37	4.0	0.56	0.66
충남	53.8	1.39	47.9	1.28	1.09	38.0	1.33	41.1	1.26	1.05	3.9	0.46	5.5	0.59	0.79
전북	52.2	1.53	57.3	1.33	1.15	45.3	1.52	39.8	1.32	1.16	0.4	0.14	0.8	0.24	0.59
전남	61.2	1.25	60.3	1.17	1.07	35.0	1.22	35.8	1.15	1.06	0.7	0.16	1.2	0.26	0.60
경북	53.8	1.37	52.2	1.26	1.09	36.4	1.29	39.1	1.23	1.05	2.4	0.34	3.5	0.46	0.74
경남	52.6	1.46	48.9	1.32	1.11	39.9	1.41	45.2	1.32	1.07	3.1	0.47	3.2	0.47	1.00
제주	61.3	2.62	69.3	1.71	1.53	19.7	2.20	16.9	1.39	1.58	8.9	1.90	8.0	1.01	1.89

지역	다세대주택				DE FF	오피스텔/영업용				DE FF	주택 이외의 거처				DE FF
	Complex		SRS			Complex		SRS			Complex		SRS		
	%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e	
전국	7.2	0.18	7.0	0.15	1.19	2.5	0.14	1.6	0.07	2.02	0.2	0.04	0.2	0.03	1.26
서울	12.4	0.46	14.1	0.48	0.96	3.2	0.29	2.4	0.21	1.38	0.2	0.04	0.7	0.12	0.33
부산	6.2	0.61	6.7	0.55	1.11	3.1	0.50	2.4	0.34	1.48	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00
대구	8.4	0.81	7.6	0.64	1.26	1.7	0.39	1.4	0.29	1.35	0.3	0.11	0.6	0.19	0.57
인천	18.8	1.17	15.2	0.90	1.30	1.6	0.59	0.7	0.21	2.77	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00
광주	1.7	0.31	2.9	0.45	0.68	1.8	0.92	0.5	0.19	4.88	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00
대전	4.1	0.57	8.7	0.76	0.75	3.2	0.59	2.7	0.44	1.34	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00
울산	2.7	0.61	1.9	0.42	1.46	0.2	0.19	0.2	0.13	1.45	0.5	0.50	0.1	0.09	5.43
경기	8.8	0.48	9.2	0.42	1.14	3.0	0.43	1.3	0.17	2.60	0.2	0.07	0.2	0.07	1.04
강원	0.4	0.17	0.4	0.18	0.92	3.0	0.69	1.6	0.34	2.05	0.7	0.39	0.3	0.15	2.65
충북	2.1	0.37	3.4	0.52	0.72	0.2	0.18	0.2	0.12	1.56	0.1	0.08	0.1	0.08	0.97
충남	1.2	0.25	2.5	0.40	0.62	2.8	0.46	2.8	0.42	1.08	0.4	0.39	0.1	0.07	5.92
전북	1.2	0.28	1.7	0.35	0.80	0.3	0.22	0.2	0.13	1.75	0.6	0.34	0.2	0.13	2.70
전남	0.8	0.19	1.3	0.27	0.70	2.1	0.48	1.3	0.27	1.75	0.1	0.09	0.1	0.08	1.17
경북	4.9	0.66	3.5	0.46	1.43	2.1	0.45	1.5	0.31	1.47	0.4	0.24	0.2	0.11	2.22
경남	1.0	0.27	1.2	0.29	0.96	3.3	0.74	1.5	0.32	2.32	0.1	0.11	0.1	0.07	1.50
제주	7.8	1.40	5.0	0.81	1.74	2.3	0.95	0.8	0.34	2.84	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00

〈표 14〉 지역별 점유유형의 추정

지역	자가				DE FF	전세				DE FF	보증금 있는 월세				DE FF
	Complex		SRS			Complex		SRS			Complex		SRS		
	%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e	
전국	56.4	0.34	60.8	0.28	1.22	22.3	0.29	19.6	0.23	1.27	14.8	0.26	12.4	0.19	1.38
서울	44.9	0.75	42.9	0.68	1.10	33.5	0.68	38.7	0.67	1.01	18.3	0.62	15.4	0.50	1.25
부산	59.2	1.23	63.5	1.05	1.17	19.6	1.04	15.6	0.79	1.31	16.3	0.94	14.7	0.77	1.22
대구	55.9	1.44	63.7	1.17	1.23	19.3	1.15	15.6	0.88	1.30	15.6	1.06	13.7	0.83	1.27
인천	61.2	1.51	61.0	1.22	1.25	21.2	1.20	21.8	1.03	1.16	12.9	1.08	11.2	0.79	1.38
광주	57.4	1.55	64.6	1.28	1.21	17.6	1.14	15.1	0.96	1.19	12.3	0.93	12.6	0.89	1.05
대전	54.3	1.63	55.1	1.34	1.22	23.5	1.42	21.5	1.10	1.29	15.5	1.15	16.6	1.00	1.15
울산	58.8	1.83	66.0	1.44	1.27	21.1	1.57	15.6	1.10	1.42	14.3	1.34	11.8	0.98	1.36
경기	53.7	0.87	59.3	0.72	1.21	27.8	0.80	22.8	0.61	1.31	14.7	0.67	12.1	0.47	1.41
강원	61.1	1.67	66.5	1.29	1.30	11.8	1.09	8.8	0.77	1.40	11.8	1.11	8.8	0.77	1.44
충북	62.4	1.74	70.4	1.32	1.32	12.8	1.15	11.1	0.91	1.27	16.8	1.37	12.0	0.94	1.46
충남	64.0	1.41	66.3	1.21	1.17	12.9	0.99	11.7	0.82	1.20	11.9	1.00	9.9	0.76	1.31
전북	64.2	1.57	71.6	1.21	1.29	13.7	1.15	10.4	0.82	1.40	14.3	1.23	10.5	0.82	1.49
전남	66.6	1.26	68.3	1.12	1.13	14.7	0.94	13.8	0.83	1.14	9.6	0.81	8.3	0.66	1.23
경북	68.5	1.38	72.2	1.13	1.22	11.6	0.92	10.1	0.76	1.21	8.9	0.86	7.8	0.67	1.28
경남	61.7	1.50	68.5	1.23	1.22	16.6	1.22	12.7	0.88	1.39	16.6	1.19	13.0	0.89	1.34
제주	56.8	2.59	62.0	1.80	1.44	5.6	1.47	2.3	0.56	2.63	8.1	1.14	11.3	1.17	0.97

지역	보증금 없는 월세				DE FF	사글세				DE FF	무상				DE FF
	Complex		SRS			Complex		SRS			Complex		SRS		
	%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e		%	s.e	%	s.e	
전국	1.9	0.13	1.4	0.07	1.90	1.5	0.12	0.8	0.05	2.37	3.0	0.10	5.1	0.13	0.77
서울	1.3	0.38	0.5	0.09	4.12	0.4	0.19	0.1	0.04	4.45	1.5	0.16	2.4	0.21	0.76
부산	1.8	0.37	1.2	0.24	1.51	0.0	0.00	0.0	0.00	1.00	3.1	0.39	4.9	0.47	0.83
대구	3.5	0.55	3.2	0.43	1.28	3.9	0.90	1.2	0.26	3.46	1.8	0.29	2.6	0.38	0.76
인천	1.5	0.48	1.1	0.26	1.82	0.4	0.31	0.2	0.11	2.89	2.8	0.39	4.7	0.53	0.73
광주	4.4	1.02	2.4	0.41	2.51	6.3	1.15	2.1	0.38	3.00	2.0	0.31	3.3	0.48	0.64
대전	1.8	0.49	1.2	0.29	1.70	2.3	0.89	0.9	0.26	3.42	2.6	0.40	4.7	0.57	0.71
울산	1.1	0.48	0.6	0.23	2.11	1.0	0.66	0.3	0.16	4.13	3.6	0.67	5.7	0.71	0.95
경기	1.0	0.21	0.7	0.12	1.68	0.1	0.06	0.1	0.06	1.12	2.7	0.25	4.9	0.32	0.80
강원	4.3	0.68	3.3	0.49	1.38	4.6	1.32	1.8	0.36	3.64	6.3	0.60	10.6	0.84	0.72
충북	2.1	0.51	2.3	0.43	1.17	3.5	1.21	0.9	0.27	4.42	2.3	0.41	3.2	0.51	0.81
충남	1.4	0.44	0.8	0.23	1.94	3.4	0.73	2.8	0.42	1.72	6.4	0.61	8.5	0.71	0.86
전북	1.4	0.39	1.2	0.29	1.34	1.5	0.66	0.4	0.18	3.75	4.9	0.64	5.9	0.64	1.01
전남	2.5	0.48	1.6	0.30	1.60	1.6	0.56	0.5	0.17	3.24	5.0	0.47	7.6	0.64	0.75
경북	4.0	0.65	2.5	0.39	1.66	2.4	0.74	0.7	0.21	3.52	4.5	0.49	6.8	0.63	0.77
경남	2.2	0.54	1.3	0.30	1.77	0.5	0.27	0.3	0.14	1.96	2.3	0.33	4.2	0.53	0.62
제주	3.7	1.72	2.5	0.58	2.99	18.3	2.27	8.5	1.04	2.19	7.6	1.06	13.3	1.26	0.84

주거 실태 및 수요조사의 복합설계 가중값을 이용한 추정값의 표준오차는 단순임의추출법의 표준오차보다 대체로 더 크게 나타난다. 이는 단순임의추출을 가정하여 분석할 경우 추정량의 분산이 과소 추정되어 문제가 될 수 있음을 의미한다(이기재 외 2008).

IV. 요약 및 결론

주거 실태 및 수요조사는 지역별·계층별 주거실태를 파악하고 정부정책 수립 및 관련 분야 연구를 위한 조사이다. 주택정책의 중심이 주택공급의 양적인 문제에서 주거환경·복지 등 질적 문제로 이동함에 따라 현실성 있는 정책수립을 위해서는 주거실태를 효과적으로 파악할 수 있어야 한다.

주거 실태 및 수요조사는 전국 16개 시·도별로 조사결과와 독립추계가 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 한다. 조사모집단은 2005년 인구주택총조사의 일반조사구 중 섬조사구와 특수사회시설 조사구를 제외한 아파트 조사구 및 보통조사구 내의 전체 주택 및 가구이다.

새로운 표본설계에서는 각 시·도별 통계생산을 위해서 7개 특별·광역시와 9개 도 지역으로 1차로 층화하고, 서울시의 경우에는 주택문제의 중요성을 고려하여 4개 권역(북동, 남동, 남서, 북서)으로 광주와 대전을 제외한 4개 광역시와 9개 도 지역에 대해서는 동부, 읍부, 면부로 2차 층화하였다. 본 조사의 통계작성 단위는 각 시·도 단위이며, 각 시·도의 가구 수에 따라 목표정도에 차등을 두었고, 평균 주택 사용면적의 상대표준오차는 2% 이내, 월평균 가구당 소득과 월평균 가구주 소득의 상대표준오차는 1%~3%, 월평균 생활비의 상대표준오차는 1.0%~2.4%를 만족하도록 표본크기를 결정하였다. 그리고 인구주택총조사 이후 주택의 재건축, 재개발 등의 변화를 반영하기 위해 신규 아파트 단지를 고려하여 별도로 설계하였다. 표본조사구의 추출은 서울 및 광역시의 경우에는 조사구 특성(일반조사구, 아파트 조사구), 공동주택 비율, 자가주택 비율, 가구주 평균 연령, 가구주 대졸 이상 비율 순으로 하였고, 도 지역의 동 지역에 대해서는 서울 및 광역시와 동일한 방법으로 정렬하고, 읍·면부 지역은 조사구 특성, 공동주택비율, 비농림어가 비율, 가구주 평균 연령, 가구주 대졸 이상 비율 순으로 정렬하여 지역별 조사구의 크기에 비례하여 추출하는 확률비례계통추출법에 의해 추출하였다.

새로운 표본설계에 의한 실사 결과를 보면, 거처형태별 조사 부적격률은 비거주용 건물 내 주택을 제외하고 모두 1% 이하로 낮게 나타났다. 이는 조사구가 부적격한 경우, 최초

표본조사구에서 바로 대체하였기 때문에 낮게 나타난 것으로 파악된다. 그리고 가구 응답률은 전체 응답률이 42.79%이었으나 다세대주택의 경우 60.19%로 가장 높았고, 주택 이외의 거처의 응답률이 28.41%로 가장 낮았다. 아파트의 경우는 36.02%로 상대적으로 낮은 응답률을 보였다.

복합표본설계가 분산 추정량에 미치는 영향을 알아보기 위해 설계효과를 이용하여 살펴본 결과, 주거 실태 및 수요조사의 복합설계 가중값을 이용한 추정값의 표준오차는 단순임의추출법의 표준오차보다 대체로 더 크게 나타나, 단순임의추출을 가정하여 분석할 경우 추정량의 분산이 과소 추정되어 문제가 될 수 있음을 보였고, 복합표본설계에서는 가중값을 반영하여 추정해야 함을 보였다.

참고문헌

- 국토연구원. 2007. 《2006년 주거실태조사》.
- 박홍래. 2000. 《통계조사론》 개정판, 영지문화사.
- 이기재·김혜원·김수진·김기민·이용희. 2008. “사업체패널조사의 조사설계.” 《조사연구》 9(3): 71-91.
- 통계청. 2006. 《2005 인구주택총조사 보고서》.
- Dodds, D. J and Fryer, J. G. 1971. “Some Families of Selection Probabilities for Sampling with Probability Proportional to Size.” *Journal of the Royal Statistical Society Series B* 33(2): 263-274.
- Lessler, J. T. and Kalsbeek, W. D. 1992. *Nonsampling Error in Surveys*. John Wiley & Sons, Inc.

[접수 2009/11/12, 수정 2010/1/19, 게재확정 2010/1/26]