

## 상가권리금 현황조사를 위한 표본설계 연구

김달호<sup>1</sup> · 우남교<sup>2</sup> · 조준우<sup>3</sup>

<sup>13</sup>경북대학교 통계학과 · <sup>2</sup>한국감정원

접수 2016년 10월 25일, 수정 2016년 11월 16일, 게재확정 2016년 11월 22일

### 요약

본 연구는 소상공인과 임차상인 보호정책을 지원하고, 권리금 분쟁소송 등에 참고자료로 활용할 뿐만 아니라 상가권리금 현황 파악을 위한 기초 조사를 실시하기 위한 표본설계 연구이다. 개별 임차사업체 단위로 발생하는 권리금의 특성상 통계청의 전국사업체조사를 모집단으로 활용 하였으며, 우선적인 정보 제공이 필요한 7개 도시지역을 반영하였다. 전체 표본수는 8,000개로 하였으며, 7개 도시지역을 부차모집단으로 하고 지역별 상권별 표본수는 비례배분 하였으며, 상권내 업종은 제곱근비례배분 하였다. 목표오차를 활용하여 최종 표본수를 조정 하였으며, 표본설계가중치를 이용한 권리금 평균 추정량과 추정오차, 구간추정 공식을 유도하였으며, 이를 통해 도시별 상권별 및 업종별 통계 추정과 추정의 정도에 대한 평가를 가능하게 하였다.

주요용어: 목표오차, 비례배분, 상대표본오차, 제곱근비례배분, 층화계통추출, 표본가중평균.

### 1. 서론

부동산시장에서 상권습적으로 수수되고 있는 '상가권리금' 보호를 위하여 2015년 5월 13일 「상가건물임대차 보호법 (이하 상임법)」이 개정되어 법적장치가 마련됨에 따라 안정적 제도 정착을 위한 상가권리금 현황 파악이 필요하게 되었으며, 관련 통계의 선행구축 필요성도 함께 대두되었다 (Kyung와 Baek, 2012; Min 2014).

상가권리금 관련 DB구축을 통해 권리금 평가, 임차상인 보호정책 지원 및 권리금 분쟁소송 등에 참고자료로 활용 가능한 다양한 분석지표를 제공하고, 권리금 수수에 대한 객관적인 정보를 제공하기 위하여 권리금 지급 대상이 되는 단위인 사업체에 대한 추출틀의 연구가 필요하게 되었다. 이에 통계청의 전국사업체조사를 모집단으로 정의 하고 권리금 상권을 선정하기 위하여 모집단 총량 분석을 실시하였다. 또한 표본 추출틀을 구성하여 표본추출방법과 표본규모를 결정하고, 지역별 및 상권별, 업종별 표본을 배분하기 위해 모집단 특성을 분석하였다. 이를 위해 SAS 9.4 프로그램을 사용하였으며 이를 통해 모집단을 잘 대표하는 표본을 선정 할 수 있게 되었다.

### 2. 상가권리금 현황조사를 위한 상권 및 업종 정의

본 연구는 사실상 상가권리금에 대한 첫 조사를 위한 표본설계로 관심변수인 권리금에 대한 사전정보가 전혀 없다. 그러나 상업용부동산에 대한 정보는 상권을 기반으로 구축 및 분석 되고 있음에 따라 권리금 조사를 위한 상권 구획이 필요하다. 또한 권리금 형성대상 및 형성요인 등을 고려하여 업종별 통계작성을 위해 업종 특정이 필요하다 (Kim과 Jeong, 2015).

<sup>1</sup> 교신저자: (41566) 대구광역시 북구 산격동 1370번지, 경북대학교 통계학과, 교수.  
E-mail: dalkim@knu.ac.kr

<sup>2</sup> (41068) 대구광역시 동구 이노벨리로 291번지, 한국감정원, 책임연구원.

<sup>3</sup> (41566) 대구광역시 북구 산격동 1370번지, 경북대학교 통계학과, 석사과정.

## 2.1. 상권구획

상업용부동산은 주로 유동인구가 많고 역세권 등 인근 유사한 지역에 밀집되어 상권을 형성하고 있으며, 상권의 활성화 정도에 따라 상가권리금의 형성에 큰 영향을 미치게 된다. 따라서 상업용부동산 정보 구축의 일관성 및 연계성 등을 위해 국토교통부의 「상업용부동산 임대동향조사」 상권을 활용 하고자 한다. 위의 조사에서 상권 구획의 기준은 크게 세 가지로 설정하였다. 첫째, 토지이용이 일반상업용지 및 중심상업용지를 대상으로 하고, 둘째, 건물의 연면적 분포를 고려하여 연면적 밀도가 높은 지역을 선정 하였으며, 셋째, 상업용부동산의 모집단이 밀집되어있는 지역을 상권으로 구획하였다. 이에 따라 조사 구분별로 각각 일반 중대형상가 106개, 일반 소규모상가 93개, 집합상가 169개 상권으로 구획되어 있다 (Kim, 2015).

기존 상권을 중심으로 사업체가 속한 건물의 위치기반의 모집단 정보를 이용하여 상권 내 모집단 총량 분석을 실시하여 상가권리금 현황조사를 위한 최종 상권을 선정하고자 하였다. 다만 「상업용부동산 임대동향조사」의 상권 구획은 법정동 기준의 좌표정보에 기반하고 있으나, 통계청 「전국사업체조사」 자료는 행정동 기준으로 작성되고 지번 주소가 제대로 구분 되지 않으며 좌표정보가 없어 상권내 사업체 리스트 파악에 어려움이 발생했다. 이에 통계청에 도로명 주소를 요구하여 도로명주소를 표본추출 단계에서 이용할 수 있도록 승인을 받아 상권별 통계작성이 가능하도록 하였다.

## 2.2. 업종구분

일반적으로 상가권리금의 주된 관심사는 특정 지역의 상권에서 특정 업종에 해당하는 권리금 수준을 파악하는 것이다. 상임법에서는 권리금을 임대차목적물인 상가건물에서 영업을 하는 자 또는 영업을 하려는 자가 영업시설·비품, 거래처, 신용, 영업상의 노하우, 상가건물의 위치에 따른 영업상의 이점 등 유형·무형의 재산적 가치의 양도 또는 이용대가로서 임대인, 임차인에게 보증금과 차임 이외에 지급하는 금전 등의 대가로 정의하고 있다.

우리나라 산업분류를 살펴보면, 1차 산업은 농업·목축업·어업 등 자연으로부터 직접 재화를 생산하는 산업이고, 2차 산업은 제조업·건축토목업·광업·가스전기업 등 자연으로부터 얻은 원료나 재료를 가공하는 산업이다. 그리고 3차 산업은 1,2차 산업에서 생산된 물질을 소비자에게 판매하거나 각종 서비스를 제공하는 산업으로 도소매 및 음식 숙박업, 운수 및 통신업, 금융, 보험, 부동산 및 용역업, 사회 및 개인 서비스업 등이 포함된다.

따라서 권리금의 정의와 형성대상 및 형성요인을 종합적으로 고려할 때, 3차 산업 중심으로 업종을 도매 및 소매업 (G), 숙박 및 음식점업 (I), 부동산업 및 임대업 (L), 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업 (R), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 (S) 5가지 표준산업대분류로 확정한다.

## 3. 상가권리금 현황조사를 위한 표본설계

상가권리금 현황조사의 주된 관심사는 지역에서 상권별 업종별 권리금 수준을 파악하는 것이다. 최초로 실시되는 조사인 점을 감안하여 사업체 분포가 많고, 초기 권리금 정보 제공의 필요성이 높은 서울 및 6대광역시를 우선 조사 대상으로 하되, 차후 전국 확대 검토가 필요하다.

### 3.1. 표본설계의 특징

이 조사는 도시의 상권별 업종별 층에 대해서 안정적인 통계생산이 가능하도록 표본설계를 하는 것을 원칙으로 한다. 서울 및 6대광역시 7개 도시지역으로 구분됨에 따라 이 조사에 대한 표본설계는 7개 도시를 부차모집단으로 간주하여 각 지역에 대해서 표본설계를 하는 것으로 볼 수 있다. 도시 내에 상권

별로 층화하고, 각 층에서 업종별 층화하였다. 표본 사업체의 배분은 종사자 규모의 목표오차를 고려한 표본할당 공식을 활용하여 그리고 도시내 상권별 층에 비례배분 하였으며, 업종별 제공된 비례배분 하였다. 각 층별 사업체 표본목록을 추출하고 조사를 수행하기 전에 사업체의 변동을 반영하여 추가로 예비 표본사업체를 추출하였다. 본 표본설계에서는 설계 가중을 고려한 추정량은 물론 추정오차 공식을 유도 하였다 (Kim 등, 2010; Kim과 Kwak, 2013; Park과 Choi, 2014).

**3.2. 모집단 분석**

권리금은 개별 임차 사업체별로 발생함에 따라 통계청의 사업체 리스트에 대한 최신 자료인 2013년도 「전국사업체조사」를 기준으로 하되, 권리금과 상관관계가 높을 것으로 보이는 매출액 정보와 임차정보를 활용하고자 2010년도 「경제총조사」 자료를 병합하여 사용하고자 하였다.

그러나 「경제총조사」의 매출액 자료는 구간화 되어있는 자료로 개별 사업체에 대한 매출 정보로서의 정확도가 떨어짐으로 활용에 어려움이 있었고 임차료 자료는 다수의 사업체가 '0'값으로 입력되어 있으며, 사업을 목적으로 임차한 건물 뿐 아니라 토지, 장비 등의 대가로 지급한 모든 금액의 총합으로 구성되어 있어 활용 시 한계가 있었다.

따라서 부정확한 자료로 인한 모집단 자료의 손실을 방지하고자 본 연구에서 상가권리금 현황조사를 위한 표본설계 모집단은 2013년 「전국사업체조사」만을 활용하고자 한다. 본 표본설계 연구에서 조사대상 사업체 모집단은 서울 및 6대광역시의 5개 대분류 업종에 해당하는 1,062,620개 사업체 이다. Table 3.1은 도시별 상권별 및 업종별 모집단 현황이다.

**Table 3.1** State on population of establishments by market and business type

City	Market	Type of establishment					Total
		G	I	L	R	S	
Seoul	Gangnamdaero	1,555	1,256	417	140	347	3,715
	Gundaeipgu	490	866	100	154	213	1,823
	Kyunghui.uni.	178	384	23	55	54	694
	Gongduk.Stn.	1,196	670	178	77	295	2,416
	Gwanghwamoon	1,229	888	136	96	347	2,696
	Gunja	454	338	87	70	166	1,115
	Nowon.Stn.	423	434	71	101	125	1,154
	Nonhyun.Stn.	507	528	131	102	203	1,471
	Dosandaero	487	441	135	60	156	1,279
	Dongdaemoon	22,457	1,509	423	164	495	25,048
	Myungdong	986	555	137	30	297	2,005
	Mokdong	1,318	822	205	153	408	2,906
	Bulkwang.Stn.	465	256	18	39	51	829
	Sadang	657	1,036	178	181	294	2,346
	Seoul.Stn.	8,063	781	179	45	258	9,326
	Secho	1,970	1,473	484	268	518	4,713
	Seongsin.uni.	669	757	109	135	284	1,954
	Suyou.Stn.	618	828	115	189	208	1,958
	Shinrim	473	837	111	154	170	1,745
	Shinsa.Stn.	581	641	129	98	140	1,589
	Shinchon	871	1,650	177	181	404	3,283
	Apgujong	381	335	100	40	158	1,014
	Yeouido	1,716	1,615	377	114	553	4,375
	Yoeksam.Stn.	481	460	157	75	251	1,424
	Youngdungpo	4,190	2,123	490	319	850	7,972
	Yongsan	4,447	1,184	326	144	494	6,595
	Etaewon	654	491	37	16	68	1,266
	Jamsil	2,784	2,232	554	437	863	6,870
	Jangandong	2,609	829	234	155	537	4,364
	Jongro	9,502	2,491	517	241	956	13,707
	Chunho	1,457	1,179	260	180	414	3,490
	Cungdam	618	393	96	48	217	1,372
	Chunrangri	3,263	853	130	86	260	4,592
	Chungmuro	2,036	812	217	115	287	3,467
	Taeheranro	2,140	1,813	784	190	452	5,379
	Hyechwadong	196	549	40	152	72	1,009
	Hongdaehapjong	1,305	1,984	181	191	364	4,025
	Hwagok	842	979	184	225	367	2,597
	Non-market	142,362	86,360	26,402	15,902	58,914	142,362
Total	No. market (39)	226,630	123,632	34,629	21,122	71,510	289,945

**Table 3.1** State on population of establishments by market and business type (continued)

City	Market	Type of establishment					Total
		G	I	L	R	S	
Busan	Kyungsung/Bukung	260	335	34	92	99	820
	Kwananri	427	590	70	63	155	1,305
	Dongrae.Stn	890	1,070	116	129	356	2,561
	Busan.uni.	406	197	35	37	95	770
	Busan.Stn.	707	578	155	40	290	1,770
	Sasng.Stn.	2,853	1,162	73	118	361	4,567
	Seomyun	3,708	2,523	406	223	926	7,786
	Yoensanroteri	406	944	170	110	242	1,872
	Onchunjang	1,265	877	125	88	351	2,706
	Junggusijang	4,485	2,085	170	186	643	7,569
	Haeundae	2,718	2,042	567	215	767	6,309
	Hyundai.dep.	3,692	919	132	62	475	5,280
	Hwamyung.Stn.	213	329	53	74	111	780
	Non-Market	56,007	35,865	7,246	5,210	25,385	129,713
Total	No. market (14)	78,037	49,516	9,352	6,647	30,256	173,808
Daegu	Gyemyong	338	562	59	185	196	1,340
	Dongsungro	9,470	2,764	300	278	1,495	14,307
	Dulangil	230	464	32	58	125	909
	Bumae	851	950	189	122	531	2,643
	Sanginwolbae	773	576	74	121	239	1,783
	Susong	546	566	124	73	206	1,515
	Sijijigu	484	364	96	84	245	1,273
	Juckjun	663	779	115	129	322	2,008
	Chilgok	862	554	53	172	221	1,862
	Non-Market	38,637	24,874	4,611	4,229	17,713	90,064
Total	No. market (10)	52,854	32,453	5,653	5,451	21,293	117,704
Inchoen	Gyeyangu	1,346	1,377	280	364	575	3,942
	Guwolganseok	2,161	1,391	250	210	565	4,577
	Bupeong	1,776	1,493	271	238	621	4,399
	Songdo	387	485	160	56	171	1,259
	Sinpodong	879	751	34	107	234	2,005
	Juan	1,412	1,254	217	214	542	3,639
	Non-Market	34,815	25,448	5,790	4,646	16,487	87,186
Total	No. market (7)	42,776	32,199	7,002	5,835	19,195	107,007
Gwangju	Gumnamro/Chungjangro	2,505	1,278	152	195	691	4,821
	Bongsundong	751	627	136	137	452	2,103
	Sangmujiu	593	716	138	83	180	1,710
	Songjungdongjigu	432	238	12	37	132	851
	Yangsanjigu	385	277	49	59	202	972
	Wolsandongjigu	362	223	39	53	208	885
	Chumdanljigu	318	546	27	127	120	1,138
Non-Market	24,481	14,143	3,157	3,189	11,501	56,471	
Total	No. market (8)	29,827	18,048	3,710	3,880	13,486	68,951
Daejeon	Noeon	774	469	144	90	316	1,793
	Dunsanjiyoeok	1,605	1,418	306	293	497	4,119
	Bokhanterminal	462	405	47	50	167	1,131
	Seodaejun	596	382	50	62	194	1,284
	Wondosim	2,434	1,462	167	181	673	4,917
	Yousungonchoen	1,001	832	141	102	319	2,395
	Non-Market	21,860	14,198	2,927	2,616	10,451	52,052
Total	No. market (7)	28,732	19,166	3,782	3,394	12,617	67,691
Ulsan	Samsandong	2,444	1,870	235	291	634	5,474
	Sungnamogyodong	2,317	1,553	108	273	735	4,986
	Sinjungdong	1,233	1,430	163	195	582	3,603
	Ulsanbukgu	243	232	16	78	62	631
	Jeonhadong	600	874	29	115	169	1,787
	Non-Market	12,252	11,071	1,878	1,769	6,485	33,455
Total	No. market (6)	19,089	17,030	2,429	2,721	8,667	49,936
Total	91	477,945	292,044	66,557	49,050	177,024	1,062,620

### 3.3. 총화

「상업용부동산 임대동향조사」에서 구획된 상권은 총화변수이다. 상가 구분별 상권은 중대형상가 106개, 소규모상가 93개, 집합상가 169개이며 중복 상권을 제외하면 총 219개 상권이 있다. 이 중 서울 및 6대 광역시에 포함되고, 상권 내 모집단 수가 500개 사업체 이상인 상권은 총 84개 상권이었으며 상가권리금 현황조사의 총화변수로 활용하였다. 도시별 통계 생산을 위한 상권 이외의 지역을 비상권으로 분류하여 총 91개의 층으로 구분된다. 또한 각 도시 내 상권에서 업종은 총화변수로, 표준산업대분류 기준으로 5개의 업종 층을 구성하였다.

### 3.4. 표본크기 결정 및 배분

표본크기는 가용 조사인력 및 예산, 조사 소요시간 등의 조사에 필요한 제반여건을 고려하고, 작성되는 통계의 표본오차 수준을 종합적으로 검토하여 결정되었다.

이 조사의 전체 표본크기는 기본적으로 8,000개 사업체로 결정되었으며, 최종 표본크기는 상권 및 업종 통계의 정밀도를 고려하여 배분하였다. 표본설계의 중요한 목표 중 하나는 상권 및 업종별 권리금 수준에 대한 일정 수준 이상의 정도 (precision)를 갖는 통계를 생산하는 데 있다.

Table 3.2는 도시별 상권 및 비상권 모집단 사업체수와 표본수를 정리한 것이다. 도시별 통계 작성을 위하여 총 표본수 8,000개 중 800개 (10%)를 비상권으로 배정하였다. 전체 표본의 10%를 비상권에 배정한 것은 비상권을 포함하여 지역별로 표본을 비례배정하게 되면 상권에 배정되는 표본의 수가 너무 작게 되어 상권별 통계가 불안정하게 작성될 것으로 판단되고, 도시별 통계 생산을 해야 할 경우 어느 정도의 비상권 내 배정 표본수를 확보하기 위해 그렇게 결정하였다.

**Table 3.2** Number of population and sample by market and non-market in Seoul and 6 metropolitan cities

Sido	No. of establishments in market		No. of establishments in non-market	
	Population	Sample	Population	Sample
Seoul	147,583	3,213	329,940	337
Busan	44,095	1,179	129,713	133
Daegu	27,640	799	90,064	93
Incheon	19,821	711	87,186	90
Gwangju	12,480	468	56,471	59
Daejeon	15,639	494	52,052	53
Ulsan	16,481	336	33,455	35
Total	283,739	7,200	778,881	800

따라서 서울 및 6대광역시 (부차모집단)에 대한 표본배분은 모집단 크기에 비례배분을 하였다. 그리고 부차모집단 내의 층화인 상권 및 비상권에 대한 표본배분 또한 모집단 크기에 비례배분 하였으며, 상권 내의 업종별 표본배분은 제곱근 비례배분 하였다. 각 표본배분법에 대한 층별 표본배분은 비례배분 (3.1)과 제곱근비례배분 (3.2)에 따라 이루어졌다.

$$n_h = n \times \frac{N_h}{\sum_{k=1}^H N_k} \quad (3.1)$$

단,  $N_h$  는 지역  $h$  의 모집단 사업체 수이다.

$$n_h = n \times \frac{\sqrt{N_h}}{\sum_{k=1}^H \sqrt{N_k}} \quad (3.2)$$

도시별 상권별 또는 도시별 업종별 추정의 정확도를 일정 수준 이상으로 유지하는 것이 중요하다는 점을 고려하여 제곱근 비례배분을 적용하였다. Table 3.3와 Table 3.4는 각각 도시별 상권별 또는 도시별 업종별 표본 배분 결과이다.

### 3.5. 표본추출

앞서 배분된 표본수에 따라 도시별 상권별 및 업종별 층에서 표본추출을 하였다. 상가권리금은 위치에 따른 영향을 크게 받기 때문에 건물의 위치별로 고루 추출 될 수 있도록 각 층 (Strata)에서 조사 대상 사업체의 소재지 (도로명 주소)로 정렬한 후 계통추출법을 적용하여 표본을 추출하였다. 또한 예비 표본은 실제표본의 4배수만큼 선정하였다.

이 조사는 사실상 첫 조사로 관심변수인 권리금에 대한 사전정보가 전혀 없는 상황이다. 모집단 변수 중 권리금과 상당한 연관성을 가질 것으로 판단되는 종사자 수를 사용하여 상권별 및 업종별 상대표준오차 (CV)를 살펴보았다.

Table 3.3은 도시별 상권별 종사자 수에 대한 상대표준오차 (CV)이고 Table 3.4는 도시별 업종별 종사자 수에 대한 상대표준오차 (CV)이다. 상대표준오차 (CV)가 전체적으로 안정적이지만 비상권을 제외하고 표본을 배분하였을 때에 비해 높은 것을 알 수 있다. 이는 비상권에 표본의 10%를 배정함으로써 상권의 표본이 다소 줄어들어 생기는 결과로 판단된다. 그러나 종사자 수를 주요변수로 사용하여 계산한 비상권의 상대표준오차 (CV)가 의외로 낮게 나온다. 이는 종사자 수 측면에서 비상권이 다소 안정적이므로 생긴 결과로 생각된다.

또한 표본과 예비표본 4배수를 추출할 수 없는 3개의 층 (이태원 상권의 산업분류 L, 이태원 상권의 산업분류 R, 송정동지구 상권의 산업분류 L)에 대해서는 표본을 뽑지 않았다. 다만, 전체 표본의 10%를 비상권에 배정한 것이 임의적이라는 점은 추후 더 연구되어야 할 과제이다. 실제 권리금 조사 결과의 상권별 및 업종별 상대표준오차 (CV)는 개별성이 강한 권리금의 특성상 위에서 살펴본 종사자수 기준으로 산출한 CV 값보다 상대적으로 더 커질 것으로 예상된다.

**Table 3.3** Sample size and CV of number of employee by market in 7 cities

City	Market	Sample	CV	City	Market	Sample	CV
Seoul	Gangnamdaero	93	7.02	Busan	Kyungsung/Bukung	49	6.41
	Gundaeipgu	64	5.39		Kwanganri	61	7.76
	Kyunghui.uni.	41	7.41		Dongrae.Stn	84	5.9
	Gongduk.Stn.	75	8.14		Busan.uni.	47	5.54
	Gwanghwamoon	78	8.09		Busan.Stn.	70	6.86
	Gunja	50	8.77		Sasng.Stn.	114	4.18
	Nowon.Stn.	51	8.72		Seomyun	148	4.29
	Nonhyun.Stn.	57	6.63		Yoensanroteri	71	6.98
	Dosandaero	83	7.81		Onchunjang	88	5.51
	Dongdaemoon	102	4.58		Junggusijang	145	4.86
	Myungdong	87	6.98		Haeundae	133	4.98
	Mokdong	81	7.79		Hyundai.dep.	122	3.98
	Bulkwang.Stn.	43	8.63		Hwamyung.Stn.	47	7.86
	Sadang	73	6.68	Non-Market	133	3.89	
	Seoul.Stn.	144	4.75	Total	1,312	1.7	
	Seocho	103	5.58	Gyemyong	67	5.86	
	Seongsin.uni.	68	9.03	Dongsungro	214	3.86	
	Suyou.Stn.	67	6.75	Dulangil	54	9.49	
	Shinrim	63	6.79	Bumae	94	5.68	
	Shinsa.Stn.	78	6.68	Sanginwolbae	77	6.59	
	Shincheon	87	7.55	Susong	70	6.19	
	Apgujong	48	8.31	Sijjigu	64	7.33	
	Yeouido	100	7.54	Juckjun	81	5.72	
	Yoeksam.Stn.	57	8.26	Chilgok	78	5.68	
	Youngdungpo	133	5.28	Non-Market	93	4.72	
	Yongsan	122	5.64	Total	892	1.87	
Etaewon	89	7.48	Gyeyanggu	135	3.75		
Jamsil	125	5.72	Guwolganseok	145	4.53		
Jangandong	100	6.22	Bupeong	143	4.98		
Jongro	176	4.9	Songdo	76	6.75		
Chunho	90	5.93	Sinpodong	96	4.37		
Cungdam	56	8.79	Juan	116	3.76		
Chunrangri	101	5.03	Non-Market	90	4.91		
Chungmuro	89	5.11	Total	801	1.99		
Taheeranro	110	7.81	Neeon	76	4.61		
Hyehwadong	58	8.16	Dunsanjiyeok	101	6.96		
Hongdaehapjong	94	5.72	Bokhanterminal	58	7.14		
Hwagok	77	7.86	Seodaemun	74	6.53		
Non-market	337	3.18	Wondosim	108	4.41		
Total	3,550	1.05	Yousungonchoen	77	6.41		
Gumnamro/Chungjangro	116	5.48	Non-Market	53	8.03		
Bongsundong	76	4.85	Total	512	2.73		
Sangmujigu	69	6.18	Samsandong	90	7.39		
Songjungdongjigu	49	7.21	Sungnamokgyo	87	4.85		
Yangsangjigu	52	6.25	Sinjungdong	75	5.18		
Wolsandongjigu	50	5.53	Ulsanbukgu	31	7.12		
Chumdan1jigu	56	6.49	Jeonhadong	53	7.91		
Non-Market	59	8.34	Non-Market	35	8.82		
Total	527	2.22	Total	371	2.88		
			Total	8,000			

**Table 3.4** Sample size and CV of number of employee by market in 7 cities

City	Type of establishment	sample	CV	City	Type of establishment	sample	CV
Seoul	G	1,232	1.69	Gwangju	G	165	3.62
	I	959	1.95		I	144	4.34
	L	434	2.90		L	50	6.67
	R	354	2.82		R	62	5.33
	S	571	2.62		S	106	4.99
	Total	3,550	1.05		Total	527	2.22
Busan	G	449	2.59	Daejeon	G	176	4.02
	I	369	3.26		I	149	5.59
	L	143	6.32		L	61	5.49
	R	124	4.63		R	59	7.51
	S	227	3.16		S	102	4.81
	Total	1,312	1.70		Total	547	2.73
Daegu	G	287	3.41	Ulsan	G	117	4.94
	I	244	3.48		I	112	4.99
	L	92	6.53		L	32	12.36
	R	102	4.12		R	44	6.62
	S	167	3.52		S	66	5.86
	Total	892	1.87		Total	371	2.88
Incheon	G	244	3.31	Total	G	2,670	
	I	225	3.83		I	2,202	
	L	95	6.82		L	907	
	R	92	4.42		R	837	
	S	145	3.88		S	1,384	
	Total	801	1.99		Total	8,000	

#### 4. 추정

상가권리금 현황 조사 자료로부터 조사항목에 대한 지역별, 상권별, 업종별 추정값을 얻고자 한다. 뿐만 아니라 추정값과 더불어 표준오차 및 상대표준오차 공식을 제시하고자 한다. 복합표본조사 자료를 분석할 때 가중치를 무시하고 분석하면 모수 추정에 심각한 편향 (bias)이 발생할 수 있고, 추정량의 분산이 과소평가되어 문제가 된다. 따라서 「상가권리금 현황 조사」에서 모집단 특성치에 대한 추정은 가중치를 이용하여야 한다. 만약 단순평균을 사용하면 추정치에 편향이 발생할 수 있다.

먼저 추정식에서 사용하게 될 기본적인 기호들을 정의하면  $y_{hijk}$ 는  $h$  지역내,  $i$  상권내의  $j$  업종에서의  $k$ 번째 표본 사업체에서 얻은 변수값,  $N_{hij}$ 는  $h$  지역내,  $i$  상권내의  $j$  업종에서의 모집단 사업체 수,  $n_{hij}$ 는  $h$  지역내,  $i$  상권내의  $j$  업종에서의 표본 사업체 수이고  $w_{hijk} = N_{hij}/n_{hij}$ 는  $h$  지역내,  $i$  상권내의  $j$  업종에서의 표본 사업체에 부여된 표본설계 가중치이다. 여기서  $h = 1, \dots, L, i = 1, \dots, I_h, j = 1, \dots, J, k = 1, \dots, n_{hij}$ 이며, 구체적으로  $L = 7, I_1 = 39, I_2 = 14, I_3 = 10, I_4 = 7, I_5 = 8, I_6 = 7, I_7 = 6, J = 5$ 이다.

도시별 모집단에 대한 권리금 수준에 관한 추정값으로 표본가중평균을 사용하며, 이 경우 제시된 표본가중평균 추정량에 대한 분산 추정량은 (4.1)과 (4.2)와 같이 계산된다 (Kim 등, 2013).

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk} y_{hijk} I(y_{hijk} > 0)}{\sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}} \tag{4.1}$$

$$\widehat{var}(\bar{y}_h) = \sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \frac{n_{hij}(1 - f_{hij})}{n_{hij} - 1} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (e_{hijk} - \bar{e}_{hij})^2 \tag{4.2}$$

여기서  $e_{hijk} = w_{hijk}(y_{hijk} - \bar{y}_h)/w_{h...}$ ,  $\bar{e}_{hij} = \sum_{k=1}^{n_{hij}} e_{hijk}/n_{hij}$ ,  $w_{h...} = \sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}$ ,  $f_{hij} = \frac{n_{hij}}{N_{hij}}$  이다. 또한 표준오차 및 상대표준오차는 (4.3)와 같이 주어진다.

$$se(\bar{y}_h) = \sqrt{\widehat{var}(\bar{y}_h)}; \quad cv(\bar{y}_h) = \frac{se(\bar{y}_h)}{\bar{y}_h} \times 100 \tag{4.3}$$

도시별 상권별 모집단에 대한 권리금 수준에 관한 추정값으로 표본가중평균을 사용하며, 이 경우 제시된 표본가중평균 추정량에 대한 분산 추정량, 표준오차 및 상대표준오차는 아래와 같이 주어진다.

$$\bar{y}_{hi} = \frac{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk} y_{hijk} I(y_{hijk} > 0)}{\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}} \quad (4.4)$$

$$\widehat{var}(\bar{y}_{hi}) = \sum_{j=1}^J \frac{n_{hij}(1 - f_{hij})}{n_{hij} - 1} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (e_{hijk} - \bar{e}_{hij})^2 \quad (4.5)$$

여기서  $e_{hijk} = w_{hijk}(y_{hijk} - \bar{y}_h)/w_{h...}$ ,  $\bar{e}_{hij} = \sum_{k=1}^{n_{hij}} e_{hijk}/n_{hij}$ ,  $w_{h...} = \sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}$ ,  $f_{hij} = \frac{n_{hij}}{N_{hij}}$  이다. 또한 표준오차 및 상대표준오차는 (4.6)와 같이 주어진다.

$$se(\bar{y}_{hi}) = \sqrt{\widehat{var}(\bar{y}_{hi})}; \quad cv(\bar{y}_{hi}) = \frac{se(\bar{y}_{hi})}{\bar{y}_{hi}} \times 100 \quad (4.6)$$

도시별 업종별 모집단에 대한 권리금 수준에 관한 추정값으로 표본가중평균을 사용하며, 이 경우 제시된 표본가중평균 추정량에 대한 분산 추정량, 표준오차 및 상대표준오차는 아래와 같이 주어진다.

$$\bar{y}_{hj} = \frac{\sum_{i=1}^{I_h} \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk} y_{hijk} I(y_{hijk} > 0)}{\sum_{i=1}^{I_h} \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}} \quad (4.7)$$

$$\widehat{var}(\bar{y}_{hj}) = \sum_{i=1}^{I_h} \frac{n_{hij}(1 - f_{hij})}{n_{hij} - 1} \sum_{k=1}^{n_{hij}} (e_{hijk} - \bar{e}_{hij})^2 \quad (4.8)$$

여기서  $e_{hijk} = w_{hijk}(y_{hijk} - \bar{y}_h)/w_{h...}$ ,  $\bar{e}_{hij} = \sum_{k=1}^{n_{hij}} e_{hijk}/n_{hij}$ ,  $w_{h...} = \sum_{i=1}^{I_h} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{n_{hij}} w_{hijk}$ ,  $f_{hij} = \frac{n_{hij}}{N_{hij}}$  이다. 또한 표준오차 및 상대표준오차는 (4.9)와 같이 주어진다.

$$se(\bar{y}_{hj}) = \sqrt{\widehat{var}(\bar{y}_{hj})}; \quad cv(\bar{y}_{hj}) = \frac{se(\bar{y}_{hj})}{\bar{y}_{hj}} \times 100 \quad (4.9)$$

상가권리금 현황 조사 자료로부터 권리금 수준에 관한 추정으로 추정값과 상대표준오차를 제시하는 대신 구간의 형태로 정보를 제공하는 구간추정을 고려할 수 있다. 이 경우 각종 권리금 수준에 관한 95% 신뢰구간은 아래와 같이 주어진다.

$$\bar{y}_h \pm 1.96 \times se(\bar{y}_h); \quad \bar{y}_{hi} \pm 1.96 \times se(\bar{y}_{hi}); \quad \bar{y}_{hj} \pm 1.96 \times se(\bar{y}_{hj}) \quad (4.10)$$

## 5. 표본관리 및 대체

표본설계시 사용한 모집단 자료는 2013년 12월 말 기준의 자료인데 반해, 조사시점은 이보다 1년 10개월이상 지난 시점인 2015년 10월 12일로 사업체들의 휴·폐업 그리고 전업 등으로 인해 모집단의 변화가 있을 수 있다. 정확한 통계작성을 위해 최신의 모집단 자료로 갱신해서 모집단의 변동을 파악하고, 이를 기초로 하여 표본설계를 수정 보완하고, 새로운 모집단 자료가 파악되면 모수추정에 있어서 가중치의 산정자료로 활용하여 정도 높은 통계작성이 되도록 한다. 상가권리금 현황조사의 모집단인 「전국사



업체조사」는 매년 실시되고 있어, 새로운 사업체 (기업체)가 생기거나 없어지는 경우에 이를 파악하여 모집단을 매년 수정할 수 있다.

모집단의 변동과 관계없이 표본으로 선정된 사업체가 실제 존재하지 않는 경우, 선정된 사업체와 동일한 상권 및 산업분류의 사업체를 예비표본에서 대체한다. 표본으로 선정된 사업체가 실제로 존재하지 않는 경우, 선정된 사업체와 상권과 산업분류가 동일한 예비표본을 이용하여 대체하기 위하여 4배수의 예비표본을 추출하였다. 표본으로 추출된 사업체들을 방문해서 해당 사업체가 폐업했다면 이를 조사표에 기입하고, 해당 같은 층의 예비표본 중에서 랜덤하게 추출해서 표본사업체를 선정한다.

## References

- Kim, D., Hwang, J. and Kwak, S. (2010). A sample design for the survey on actual state of SMEs. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, **21**, 1021-1029.
- Kim, H. and Kwak, H. (2013). A sampling design for e-learning industry status survey on the business demand sector. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, **24**, 701-712.
- Kim, H. and Jeong, S. (2015). The effect of firms agglomeration on goodwill. *Journal of Korean Institute for Aggregate Buildings Law*, **15**, 131-152.
- Kim, J. (2015). Cluster analysis for seoul apartment price using symbolic data. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, **26**, 1239-1247.
- Kyung, K. and Baek, S. (2012). A review of shop key money based on market relationship. *Korea Real Estate Review*, **22**, 145-171.
- Min, T. (2014). The essence of foregift and public law solution. *Journal of Korean Public Land Law Association*, **66**, 515-535.
- Kim, Y., Ryu, J., Park, J. and Hong, K. (2013). *Survey sampling*, 7th Ed. (Korean), Cengage Learning Korea, Seoul.
- Park, C. and Choi, H. (2014). A study of the factors influential on a health-related quality of life using complex sample design. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, **25**, 829-846.

## A sample design for the survey on goodwill in retail properties

Dal Ho Kim<sup>1</sup> · Namkyo Woo<sup>2</sup> · Junwoo Jo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Statistics, Kyungpook National University

<sup>2</sup>Korea Appraisal Board

Received 25 October 2016, revised 16 November 2016, accepted 22 November 2016

### Abstract

In this paper, we study a sample design for survey on goodwill in retail properties to provide a protecting policy for small traders and tenants, to use basic data for a dispute case related to goodwill. Since goodwill in retail properties is occurred by individual rent company, we use the census on establishments from the Statistics Korea as population. First of all, we consider preferentially seven metropolitan cities in which there are more than half of population. Total sample size is decided as 8,000. We allocate the sample size for markets as stratum in each city using proportional formula and the sample size for industrial classifications in each market using root proportional formula. Also we compute survey weights and calculate estimators, standard errors and interval of estimators for each characteristic such as type of establishments and market in seven metropolitan cities.

*Keywords:* Coefficient of variation, root proportional allocation, stratification, systematic sampling, weight.

---

<sup>1</sup> Corresponding author: Professor, Department of Statistics, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea. Email: dalkim@knu.ac.kr

<sup>2</sup> Associate Research Fellow, Korea Appraisal Board, Daegu 41068, Korea.

<sup>3</sup> Master course, Department of Statistics, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea.