

수도권 주택하위시장 분석에 관한 연구

Housing Submarket Analysis of the Capital Region

김주영 한국부동산연구원 책임연구원

우 경 김포대학 인문상경학부 교수

※ 주요단어: 주택하위시장, 특성가격함수, 추정오차

목 차

I. 연구의 목적 및 내용

1. 연구의 목적
2. 연구의 내용

II. 주택하위시장의 개념과 기존연구 분석

1. 주택하위시장의 개념
2. 주택하위시장 관련연구 분석

III. 수도권주택하위시장의 구분

1. 연구모델 및 자료
2. 주택하위시장의 구분 결과

IV. 주택하위시장별 특성가격함수 구축

1. 주택하위시장별 특성가격함수 추정결과
2. 하위시장 구축의 유용성 검증

V. 결론 및 연구의 한계

1. 연구의 목적 및 내용

1. 연구의 목적

기존의 주택시장 관련 연구의 전제는 대부분 단일권역을 가정하고 분석이 이루어져왔다. 이는 추정된 특성가격함수에서 특성값이 지역특성과 상관없이 동일하다는 것을 가정함으로써 주택시장이 내재한 국지적 성격과 시장 불균형을 반영하지 못하고 있다. 그러나, 보다 현실적인 방안은 주택시장의 지역적 특성을 감안한 분석이 이루어져야 하며 이를 위해서는 분석대상 주택시장을 동질적인 몇 개의 하위시장으로 구분해서 보는 것이 유용하리라 생각된다.

주택하위시장 분석의 필요한 이유는 크게 두가지로 볼 수 있다. 첫째, 수도권 주택시장을 동질적인 특성을 가진 하위시장으로 구분하는 것은 수도권의 공간구조를 이해하고 효과적인 주택정책을 수립하는데 기여할 것이다.

둘째, 대량평가의 목적으로 주택가격을 추정하는 데 있어서 헤도닉예측치를 제고할 수 있다.

본 연구는 이런 필요성 하에서 수도권의 주택시장에 대한 이해를 제고하고 주택가격 예측의 정확성을 높이기 위해서 통계적 방법론을 중심으로 주택하위시장을 구분하는데 연구의 목적이 있다.

2. 연구의 내용

주택분야에 대한 다양한 연구성과에 비해서 주택하위시장에 대한 이론적 논의나 분석 연구들이 상대적으로 적었던 것으로 판단된다. 본 연구는 먼저 주택하위시장의 개념을 정리하고 하위시장분석 관련 연구들을 정리함으로써 하위시장 구분과 관련된 현재의 논의와 이슈를 정리한다. 수도권의 주택하위시장 구분을 위해서 사용한 연구모델과 자료를 소개하고 통계적 방법으로 수도권 주택하위시장을 정의한다. 또한, 본 연구에서 구분한 주택하위시장이 전체시장 자료에 비해서 효과적인지를 판단하기 위해서 각 하위시장별 특성가격함수를 구축하고 이를 비교하였다. 결론부분에서는 본 연구의 결과를 요약하고 본 연구의 한계와 향후과제를 제시하게 된다.

II. 주택하위시장의 개념과 기존 연구 분석

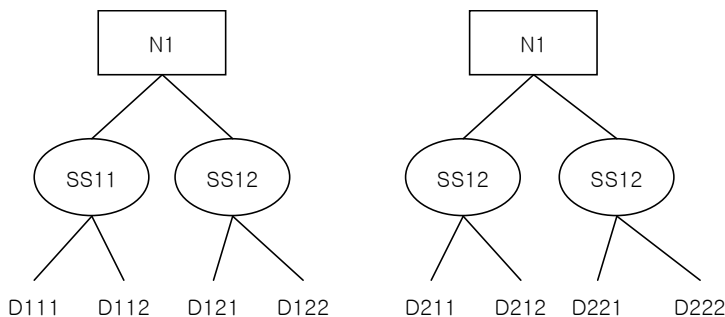
1. 주택하위시장의 개념

주택하위시장이란 다른 하위시장들의 주택에 대해서는 상대적으로 대체성이 낮지만 동일한 하위시장내에서는 서로 밀접한 대체재인 일련의 주택들로 정의될 수 있다.(Steven C. Bourassa et al., 1999) Maclennan and Tu(1996)와 Tu(1997)는 주택하위시장이 존재할 경우 하위시장별로 특성치들의 값이 다르다는 것이 검증되어야 하며 그런 차이는 일정기간에 걸쳐서 일정해야 이 용어를 적용할 수 있다고 하였다.

보스톤 지역에 대한 주택가격의 동태적 흐름을 분석한 Karl E. Case and Christopher J. Mayer(1996)는 대도시권 주택시장내 도시들은 상호 완전한 대체제가 아니며 도시의 어메니티와 공공서비스는 수요에 부응해서 쉽게 이전되거나 조정 가능하지 않다는 점을 보여주었다.

하위시장이 존재한다는 증거는 여러 가지 점에서 찾을 수 있으나 그것은 먼저 주택이 일련의 내부적 구조와 외부적 특성 그리고 입지적 특성을 모두 포함한 재화라는 점에서 찾을 수 있을 것이다. 주택의 불가분성과 복제가 어렵다는 점은 주택산업이 기존 주택재고에 완전한 대체제를 제공하기 어렵다는 것을 의미하며 이 경우 수요와 공급에 불일치가 발생할 여지를 생기게 한다. 두 번째로는, 공간은 실제적인 주택을 선택하는 과정에서 선택의 대상이 아니라 제약의 대상으로 작용한다는 점이다. 세 번째는, 지역주택시장의 시간적 차원이 주택하위시장의 동태적 변화를 반영한다는 점이다.(Duncan Maclennan & Yong Tu, 1996)

<그림 2-1> 지역 주택하위시장의 구조



주: N1, N2: 인근주택하위시장, SS11...SS22: 부분별 주택하위시장, D111...D222: 개별주택

Jones et al.(1999)은 하위시장의 존재를 결정하기 위한 20개 이상의 논문을 검토하면서 하위시장의 정의와 하위시장 규명의 방법론에 대해 아직까지 합의가 이루어지지 않은 것으로 결론지은바 있다.

주택하위시장은 전통적으로 재산유형이나 지역의 사회경제적 특성, 행정구역경계 또는 부동산중개인이 인식하는 시장지역을 기초로 정의된다. 이에 비해 다른 방법론은 자료를 활용해서 하위시장의 구조를 결정하게 하는 것이다. 현재까지의 연구 결과는 후자의 연구가 보다 하위시장 구분에서 우월한 것으로 나타나고 있다.

2. 주택하위시장 분석 관련연구 분석

고원용의 경우(2000) 서울시 공동주택시장을 중심으로 평균가격을 기준으로 두 개의 하위시장으로 구분하고 각 시장별 주택가격결정요인을 분석하였다.

서울시 전세시장을 대상으로 한 하위시장 구분연구(문선오, 2000)는 주택가격 변수이외에 주택의 입지적 특성과 주변환경 특성 변수를 활용해서 전세시장을 구분한 바 있다. 이외에도 주택하위시장을 분석한 연구로는 김범태(2000), 홍희영(1996)과 강호정(1995)의 경우 서울시와 수도권을 대상으로 주택하위시장을 분석한 바 있다.

김갑성과 박주영(2003)의 경우 서울 및 주변 신도시 아파트를 대상으로 주택가격 변화율을 분석함으로써 주택하위시장을 구분하였다. 이 연구에서는 주택가격변화에 영향을 주는 거시적 변수와 지역특성 변수를 제시하였으며 주택가격변화율이 주택시장 안정을 위한 주택정책 수립에 있어 기초적인 자료로 활용하여야 함을 보이고 있다.

Goetzmann and Spiegel(1997)은 수익률이 지역에 따라 다르다는 것을 실증함으로써 하위시장이 존재하는 것으로 결론지었으며 Palm(1978)의 경우 경제적이고 인종적 특성으로 정의한 하위시장보다는 정보의 교환으로 정의하는 것이 보다 효율적임을 규명한 바 있다. Michaels and Smith(1990)은 부동산중개업자가 하위시장을 정의하게 하고 하위시장과 외부효과의 가격을 결합하였다. 이 연구에서는 위험물질을 포함하고 있는 매립지에 대한 접근을 피하기 위해 지불할 수 있는 가격을 검증하기 위해 부동산중개업자에게 보스톤의 하위시장을 정의하라고 질문하였다. 대부분의 계수들은 하위시장별로 다르며 따라서 혐오시설의 접근성에 부가된 가치가 하위시장을 정의하는데 중요하다고 결론지었다.

하위시장 분석관련 연구들은 사전적이나 경험적으로 이를 구분한 경우와 통계적인 방법을 통해서 하위시장을 구분한 연구들로 나눌 수 있다. Ann B. Schare and

Raymond J. Struyk(1976)은 보스톤의 교외지역의 단독주택시장 스톡으로부터 추출된 자료를 활용해서 시장분화를 검증하고 시장전체와 분화된 모델의 예측력을 비교하였다. 이 연구에서는 보스톤 교외지역에서 1971년동안 매매된 2195개의 단독주택 표본을 이용하였다. 잠재적으로 주택하위시장에 대한 구분은 근린특성 변수(2개), 평균소득(2개 그룹), 고용중심지로의 접근성(2개), 물리적 특성인 방수(3개 그룹)으로 모두 12개의 하위시장으로 나누었다. 그리고, 전체시장과 각각의 하위시장별로 특성가격함수를 구축하고 최종적으로 준로그(semi-logarithmic) 모델을 채택하였다. Mike Fletcher et al.,(2000)의 경우 1994년 영국 Midland지역에 거래된 18,000개의 거래자료를 이용하였다. 재산들의 전체 표본은 19,951 개를 무작위적으로 두 개의 표본으로 구분하였는데 하나는 추정에 이용된 90%의 표본이고 10%는 예측을 위해 사용된다. 모델들의 성과분석은 초우검정(Chow test)과 RMSE(Root Mean Square Errors)의 비교를 병행하였다. Steven C. Bourassa et al.,(2003)은 부동산 평가사가 정의한 지리적 지역에 기초한 하위시장과 통계적으로 생성된 하위시장의 하위시장을 비교한다. 실증결과는 뉴질랜드의 오클랜드지역으로부터 수집한 거래자료이다. 추정결과 평가사가 이용하고 있는 주택시장 분화에 기초한 가격예측치가 가장 정확한 것으로 나타났다.

부동산 평가사가 정의한 지리적 지역에 기초한 하위시장과 통계적으로 생성된 하위시장의 하위시장을 비교하였다. 실증결과는 뉴질랜드의 오클랜드지역으로부터 수집한 거래자료이다. 추정결과 평가사가 이용하고 있는 주택시장 분화에 기초한 가격예측치가 가장 정확한 것으로 나타났다.

두 번째로, 통계적인 방법을 활용해서 하위시장 구분한 연구들이 있다. Steven C. Bourassa et al.,(1999)의 경우 통계적인 방법으로 하위시장을 구분하고 이를 경험적으로 구분한 경우와 비교하였다. 이 연구에서는 시드니와 멜버른을 대상으로 하였다. 그 결과 모든 하위시장 분류가 전체시장 식보다 더 나은 결과를 보여주고 있으며 통계적 절차에 기초한 하위시장의 분류가 사전적 정의에 기초한 하위시장보다 더 나은 것으로 나타났다. Dale-Johnson(1982)은 주택시장 거래자료를 이용하여 요인분석을 통해서 13개의 변수 중 5개의 요인을 추출하고 10개의 하위시장을 정의한 바 있다. Maclennan and Tu(1996)의 경우 글래스고우의 주택하위시장 구조를 규명한 연구로 주성분분석을 통해서 자료의 변이를 가장 크게 설명하는 변수들을 식별하고 이들 변수를 활용해서 군집분석하였다.

국내연구들은 대부분 서울시와 수도권을 대상으로 주택하위시장을 분석하고 있으며 이들 연구들이 주택하위시장 분석에 사용한 자료는 주택가격과 주택가격변화율을 자료를 주로 사용하고 있다.

주택하위시장 관련 연구들은 대부분의 경우 통계적인 방법으로 하위시장을 구분하는 것이 보다 효과적인 것으로 결론을 짓고 있다. 또한, 하위시장과 관련해서 하위시장의 개념과 하위시장 구분방법에 대한 합의가 이루어지지 않았다는 점 그리고 하위시장을 구분하는데 어떤 변수를 이용하는 것이 가장 효과적이며 몇 개의 하위시장으로 나누는 것이 가장 최적인가에 대해서도 여전히 의문점으로 남아 있다.

III. 수도권 주택하위시장의 구분

1. 연구모델 및 자료

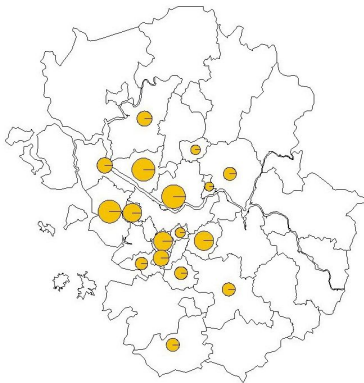
주택하위시장을 구분한 기존 연구들의 결과가 통계적으로 구분한 주택하위시장의 구분이 적절한 것으로 평가하고 있으나 연구대상지역에 따라서는 주택에 대한 접근성이나 중개업자나 감정평가사가 사전적으로 구분한 주택하위시장의 구분이 더 의미있는 것으로 나타나 주택하위시장 구분과 관련된 일률적인 결과를 예단하기 곤란하다. 따라서, 본 연구의 대상은 수도권 주택하위시장 분석의 경우에도 하위시장의 구분을 통계적으로 구분한 하위시장과 지리적 접근성에 의한 사전적 하위시장의 2가지로 나누어 각각의 하위시장 분석을 시도하고자 한다.

본 연구의 대상은 수도권의 자가주택거주자를 대상으로 하고 있으며 통계적 방법에 의해서 하위시장으로 구분하고 이를 전체시장과 비교하였다. 또한, 서울과의 접근성을 기준으로 대상주택을 3개의 권역으로 나누어 하위시장 분석을 시행하였다

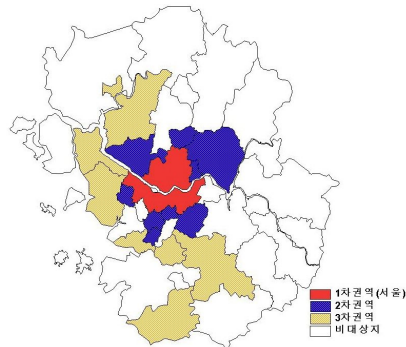
통계적 방법론을 활용한 주택하위시장 구분의 절차는 다음과 같다. 먼저 주택하위시장 구분을 위한 다양한 변수들의 공통요소를 요인분석을 통해서 추출하고 여기서 계산된 표본별 요인점수를 이용해서 군집분석을 실시한다. 군집분석을 통해 나누어진 표본들을 이용해서 각각의 군집별 특성가격함수를 구축하고 이를 전체자료를 가지고 구축한 특성가격함수와 비교하게 된다. 비교의 근거는 전체시장과 하위시장별 가중된 모델의 표본오차가 된다.¹⁾ 분석대상인 주택시장을 하위시장으로 구분해서 보는 것이 유용할 경우 하위시장별 특성가격함수식의 가중평균자승오차가 전체 특성가격함수식의 표준오차보다 작게 나타나게 된다.

1) 이 방법론을 사용해서 하위시장별 구분을 한 연구로는 Ann B. Schnare and Raymond J. Struyk(1976), David Dale-Johnson(1982), Steven C. Bourassa et al.,(1999) 등이 있다.

<그림 3-1> 표본분포현황



<그림 3-2> 표본의 권역별 구분



본 연구에서 수도권 하위시장 분석을 위해 이용한 자료는 1999년 3월 실시한 수도권 도시거주자구를 대상으로 한 「주거만족도 및 주택수요 조사」 자료를 이용하였다.²⁾ 이 설문조사는 주택가격과 주택의 물리적 특성 및 주택의 주변환경 특성으로 구성되어 있으며 서울을 포함해서 도시지역을 대상으로 했기 때문에 군지역을 제외하고 이중 자가주택 거주자를 대상으로 한 1187개의 자료를 이용하였다.

<표 3-1> 표본분포 현황

도시명	표본수	도시명	표본수
서울	113	의정부	42
인천	190	용인	56
성남	87	남양주	56
부천	84	군포	70
수원	55	파주	65
고양	107	구리	39
안양	85	김포	67
안산	53	과천	44
평택	56	계	1187

2. 주택하위시장의 구분 결과

통계적 방법으로 주택시장을 구분하기 위해서 먼저 수도권 주택시장의 특성을 설명하는 변수들을 이용해서 요인분석을 실시하고 각 관찰치별로 요인점수를 추출하

2) 분석자료는 한국토지공사에서 수행한 수도권신도시 종합평가분석 연구(1999)에서 수행한 주거만족도 및 주택수요조사 설문조사 자료를 기초로 연구자가 연구목적에 맞게 주택가격결정요인 변수를 추가한 자료이다.

였다. 주택시장의 특성을 설명하는 변수로는 크게 물리적 특성 변수와 주변 및 지역특성 변수를 생각할 수 있으며 모두 28개의 변수를 이용하였다. 주택시장 분석에 포함된 변수들중 해당 주택과 지하철, 학교 등 시설들간의 거리는 수치지형도상에서 직접 거리를 측정하였으며 지역특성 변수는 해당 통계연보 자료를 참조하여 구축하였다. 통계분석은 SPSS window 10.0판을 이용하였다.

통계적 방법으로 하위시장을 구분하는 방법은 다음과 같다. 먼저 요인분석을 통해서 28개 변수들의 공통변인을 추출하였으며 그 결과 10개의 요인을 추출하였다.³⁾ 이를 이용하여 각 관찰치별로 요인점수를 계산하였다.

각 관찰치별로 추출된 10개의 요인점수를 이용하여 다시 군집분석을 실시하였다. 변수나 항목을 군집화하는 군집분석은 크게 위계적 군집방법과 비위계적 군집방법으로 나눌 수 있다. 본 연구에서는 이중 위계적 군집방법인 워드법(ward method)⁴⁾을 적용하였으며 변수들간의 유사성 및 연관성을 측정하는 측도는 uclean distance를 사용하였다. 군집분석 결과 전체 표본들은 4개의 군집으로 나누는 것이 가장 적절한 것으로 판정되었다.

<표 3-2> 요인분석에 포함된 변수

물리적 특성 변수			주변특성 및 지역특성 변수		
변수명	변수	단위	변수명	변수설명	단위
price	주택가격	만원	b1	전철(기차역)거리	km
dd	주택유형	더미변수	b2	시청(구청)거리	km
y1	사용면적	평	b3	시장(대형슈퍼) 거리	km
y2	방수	개	b4	백화점(도소매점) 거리	km
y3	건축경과년수	년	b5	초등학교	km
dd21	부업종류	더미	b6	중학교 거리	km
dd31	입식여부	더미	b7	1차진료기관 거리	km
dd41	화장실 종류	더미	b8	종합병원	km
dd51	화장실 사용여부	더미	b9	근린공원 거리	km
dd61	목욕탕	더미	b10	직장과의 거리	km
dd71	온수	더미	b11	오염물질 배출시설수	개소(구.시)
dd81-dd83	난방방식	더미	b12	사업체수	개/구.시
dd91	출입구	더미	b13	인구밀도	명/1천 m ²

3) 요인들은 주성분분석법을 이용하여 추출되었으며 요인들을 varimax법에 의해 회전시켜 igen value 1을 기준으로 요인수를 결정하였다.

4) 워드법은 개체들을 병합하여 묶어나가면 군집이 생길 때마다 정보의 손실이 초래되는 데 이방법은 이러한 정보의 손실을 최소화되도록 군집을 병행하는 방법이다 (최용석, 정광모, 2003, p.145-146).

한편 서울과의 접근성에 의한 본 연구에서의 권역별 구분은 수도권에서 서울과의 접근성을 서울시청과의 25km 단위의 물리적 거리를 기준으로 구분하였다. 즉, 1차 접근권역(반경 25km 이내), 2차 접근권역(반경 25 km외곽)을 한 지역에 포함하여 모두 3개의 군집으로 나누었다.

IV. 주택하위시장별 특성가격함수 구축

1. 주택하위시장별 특성가격함수 구축결과

4개의 하위시장별로 특성가격함수를 구축하고 이를 전체시장과 비교한 결과가 <4-1>에 제시되어 있다. 주택하위시장 구분을 위해서 이용된 변수들중 변수간 상관관계를 고려해서 모두 17개의 독립변수를 주택가격결정요인으로 선정하였다. 특성가격함수식은 주택가격에 로그를 취한 준로그모형을 채택하였다. 그것은 전반적으로 선형모델 등에 비해서 모델의 설명력이 높았기 때문이다. 이들 독립변수들은 사용면적, 방수 등 8개의 물리적 특성변수와 주택으로부터 전철역까지의 거리 등 9개의 인근특성 변수 그리고 오염물질배출시설 등 4개의 지역특성변수로 구성되어 있다.

<표 4-1> 통계적 구분에 의한 주택하위시장 분석결과

	전체		군집 1		군집 2		군집 3		군집 4	
	계수	t값	계수	t값	계수	t값	계수	t값	계수	t값
b1	-0.01	-2.62**	-0.06	-4.07**	-0.06	-4.36**	-0.03	-2.48**	-0.001	-0.04
b4	0.0008	0.522	0.005	1.14	0.006	0.47	-0.6	2.69**	-0.001	-0.26
b5	-0.002	-0.22	0.027	1.13	0.06	2.90**	-0.07	-2.32**	-0.03	-1.00
b6	-0.04	-4.15**	-0.069	-3.24**	-0.008	-0.48	-0.027	-1.39	-0.003	-0.89
b10	-0.0008	-8.57**	-0.0002	-1.50	-0.0007	-4.96**	-0.0009	-3.11**	0.0005	0.65
b11	0.002	2.80**	0.001	1.22	0.003	2.71**	0.004	2.55**	0.01	5.26**
b12	0.0013	1.26	0.0018	1.41	-0.002	-0.51	-0.03	-3.45**	0.02	0.59
b13	-0.0005	-2.57**	-0.001	-2.63**	-0.0001	-0.47	-0.002	-1.00	-0.004	-2.27**
y1	0.016	20.72**	0.017	12.37**	0.016	12.94**	0.016	11.29**	.	.
y2	0.037	4.16**	0.033	2.22**	0.02	1.75*	0.039	2.50**	.	.
y3	0.002	3.72**	0.001	1.40	0.002	2.11**	0.015	6.56**	.	.
dd21	0.176	6.23**	0.199	5.83**	.	.	.	.	0.056	0.83
dd31	0.09	3.81**	0.052	1.69*	0.31	4.10**	.	.	0.056	0.91
dd41	0.08	3.02**	0.09	2.55**	0.23	1.68*	.	.	0.045	0.65
dd51	0.089	2.98**	0.06	1.87*	.	.	.	.	.	.
dd61	-0.201	-1.81*	-0.224	-1.75*	.	.	.	.	.	.
dd71	0.023	0.34	0.036	0.45	.	.	.	.	.	.
N	925		361		300		200		50	
R ²	0.67		0.70		0.62		0.84		0.71	
SE	0.15		0.17		0.13		0.08		0.06	

주: **: 5% 수준에서 유의, *: 10% 수준에서 유의

특성가격 분석결과 나타난 계수값의 유의성이나 변수별 회귀계수의 값은 다양한 패턴을 보여주고 있다. 어떤 변수들은 매우 안정적이고 유의수준도 변화가 없는 반면(y1, y2, y3) 전체모델식에서는 포함되었으나 하위시장모델에서는 제외된 변수들도 있다. 인근지역 특성변수들 중에서 지하철역까지의 거리(b1)이나 지역특성 변수인 오염물질배출수(b10)는 모델에 관계없이 일관된 부호(-)를 보여주고 있으며 통계적으로도 유의한 것으로 분석되었다.

서울과의 공간적 접근성을 기준으로 수도권 주택시장을 구분한 결과가 <표 4-2>에 제시되어 있다. 하위시장별로는 권역2 모델이 가장 모델의 설명력(0.72)이 높은 것으로 나타났다. 전체적으로 통계적으로 구분한 하위시장 함수식에 비해서 각 모델들간의 차이가 적은 것으로 나타났으며 대부분 물리적 특성변수들이 하위시장에서도 포함되었으며 통계적으로 유의하게 분석되었다.

<표 4-2> 서울과의 접근성을 기준으로 한 하위시장 분석 결과

	전체		권역 1		권역 2		권역 3	
	회귀계수	t값	회귀계수	t값	회귀계수	t값	회귀계수	t값
b1	-0.01	-2.62**	-0.05	-1.24	-0.001	-0.5	-0.02	-0.884
b4	0.0008	0.52	-0.02	-0.70	-0.003	-1.8*	-0.015	-0.632
b5	-0.0028	-0.22	-0.05	-0.49	-0.043	-2.4**	0.017	0.581
b6	-0.04	-4.15**	-0.05	-0.86	-0.007	-0.52	-0.01	-0.42
b10	-0.0008	-8.57**	0.0002	1.13	-0.001	-6.92**	-0.003	-2.19**
b11	0.0013	2.80**	-0.007	-1.75*	-0.0008	0.59	0.0019	1.12
b12	0.016	1.26	0.0001	0.10	-0.015	-1.86*	-0.002	-0.42
b13	-0.037	-2.57**	-0.0001	-0.22	-0.0008	-3.45**	-0.0009	-2.28**
y1	0.016	20.72**	0.0085	4.68**	0.015	15.20**	0.018	12.47**
y2	0.037	4.16**	0.015	0.66	0.04	3.45**	0.005	0.38
y3	0.002	3.72**	0.0009	0.48	0.004	4.17**	0.001	1.08
dd21	0.176	6.23**	-0.025	-0.22	0.09	2.20**	0.217	5.70**
dd31	0.093	3.81**	-0.003	-0.04	0.132	3.54**	0.075	2.20**
dd41	0.088	3.02**	0.099	1.14	0.07	1.88*	0.069	1.61*
dd51	0.089	2.98**	0.104	0.77	0.10	2.56**	0.081	1.71*
dd61	-0.021	-1.81*	.	.	-0.21	-1.44	-0.130	-0.82
dd71	0.023	0.34	0.183	1.83*	0.11	0.80	-0.08	-0.78
N	1187		113		614		460	
R ²	0.67		0.69		0.72		0.62	
SE	0.15		0.12		0.13		0.14	

주: **: 5% 수준에서 유의, *: 10% 수준에서 유의

2. 하위시장 구축의 유용성 검증

전체주택시장과 하위시장모델을 비교하는 방법은 특성가격함수 추정 결과 나타난 모델의 예측치의 표본오차값을 통해서 이루어진다. 전체시장자료를 이용해서 추정된 모델의 표본오차의 제곱 (SE_U^2)과 하위시장별로 구축된 표본오차의 가중자승합을 계산했을 때 후자의 가중자승합이 작을 경우 하위시장모델의 유용성이 검증된다.⁵⁾

전체시장과 통계적으로 구분한 주택하위시장의 가중자승합을 비교할 경우 각각 0.15와 0.14로 나타나고 같은 방법으로 전체시장과 서울을 중심으로 한 권역별 하위시장간의 가중자승합을 계산했을 경우 각각 0.15, 0.139로 나타난다. 통계적으로 구분한 주택하위시장의 경우 전체시장에 비해 약 7.1% 모델오차가 줄어들고 권역별 하위시장 구분의 경우에는 약 7.9% 모델오차가 감소하게 된다. 따라서, 주택하위시장 구분은 의미있는 통계적 결과를 가져온다고 하겠다.

V. 결론 및 연구의 한계

수도권 주택시장에 대한 공간적·통계적구분에 의한 하위시장 분석결과 전체적으로 특성가격함수식의 추정오차가 각각 7.1%, 7.9% 감소함으로써 하위시장 구분이 통계적으로 의미있는 것으로 나타났다. 이같은 결과는 외국의 대도시를 대상으로 한 주택하위시장을 분석에서는 사전적 관점에서 나눈 주택하위시장보다 대부분 통계적 관점에서의 주택하위시장 분석이 더 의미있는 결과가 나온 것과 비교한다면 다소 다른 결과라 생각된다. 이것은 우리나라의 경우 주택공급에서 정부 주도적인 주택정책이 수립되고 주택공급이 이루어졌기 때문에 상대적으로 시장원리에 의한 자연적인 주택공급이라기보다는 대규모 주택개발사업에 의한 주택공급 방식이 주류를 이루었다. 이런 사실은 본 연구에서의 주택하위시장에 대한 통계적 구분과 접근성에 기초한 주택하위시장의 구분 결과에서 공간적 거리에 기초한 주택하위시장이 더 의미있는 하위시장으로 구분된 원인이라 할 수 있다.

주택하위시장은 다른 하위시장과는 이질적이면서도 동일 하위시장내에서는 대체적인 주택시장을 의미하고 있다. 따라서, 수도권에 대한 주택정책 수립시 상대적으로

5) 추정식은 다음과 같다.

$$SE_U^2 = \left[\frac{n_1 - k_1 - 1}{\sum (n_j - k_j - 1)} \times SE_1^2 + \frac{n_2 - k_2 - 1}{\sum (n_j - k_j - 1)} \times SE_2^2 + \dots + \frac{n_s - k_s - 1}{\sum (n_j - k_j - 1)} \times SE_s^2 \right]$$

로 동질적인 시장을 파악할 수 있다면 주택공급에 따라 각 하위시장별 파급효과를 평가할 수 있어서 주택정책의 실효성을 높이는 중요한 정보가 될 수 있을 것으로 판단된다.

향후 수도권내 주택시장의 동태적 성격과 지역간 주택의 대체성을 평가하고 주택 정책에 의미있는 결과를 도출하기 위해서는 주택하위시장 분석과 관련된 연구들이 지속적으로 축적되어야 할 것으로 판단된다. 또한, 수도권내 주택하위시장의 변화 추이를 분석하기 위해서는 주택가격과 주택특성에 대한 시계열자료를 구축하고 이를 통해서 수도권의 주택하위시장을 분석할 경우 보다 체계적인 연구가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다.

< 참고문헌 >

- 강호정. 1995. “서울시 아파트의 시장분화에 관한 연구”. 건국대학교 석사학위논문.
- 고원용. 2000. “서울시 주택하위시장별 주거환경이 공동주택가격에 미치는 영향”. 지역연구 17(2).
- 김갑성, 박주영. 2003.4. “주택가격변화율의 지역적 차이분석: 서울 및 주변 신도시의 아파트를 중심으로”. 지역연구 19(1).
- 김범태. 2000. “서울시 주택하위시장의 권역설정”. 연세대학교 산업대학원 석사학위논문.
- 문선오. 2000. “서울의 복합요인별 전세시장에 관한 연구”. 홍익대학교 대학원 박사학위논문.
- 우경. 2002. “수도권지역 주택가격 결정요인에 관한 연구”. 단국대학교 대학원 박사학위논문.
- 최용석, 정광모, 자유아카데미. 2003. 다변량 분석기법과 응용.
- 홍희영. 1996. “수도권 아파트시장의 가격분화에 관한 연구”. 건국대학교 석사학위논문.
- Ann B. Schnare and Raymond J. Struyk. 1976. “Segmentation in Urban Housing Markets”. Journal of Urban Economics 3.
- David Dale-Johnson. 1982. “An Alternative Approach to Housing Market Segmentation Using Hedonic Price Data”. Journal of Urban Economics 11.
- Duncan Maclennan & Yong Tu. 1996. “Economics Perspectives on the Structure

- of Local Housing Systems”. *Housing Studies* 11(3).
- Karl E. Case and Christopher J. Mayer. 1996. “Housing Price Dynamics within a Metropolitan Area, *Regional Science and Urban Economics*”. 26.
- Mike Fletcher et al. 2000. “The Modelling of Housing Submarkets”. *Journal of Property Investment and Finance* 18(4).
- R. Gregory Michaels and V. Kerry Smith. 1990. “Market Segmentation and Valuing Amenities with Hedonic Models: The Case of Hazardous Waste Sites”. *Journal of Urban Economics* 28.
- Steven C. Bourassa et al. 1999. “Defining Housing Submarkets”. *Journal of Housing Economics* 8.
- Steven C. Bourassa et al. 2003. “Do Housing Submarkets Really Matter?”. *Journal of Housing Economics* 12.

K C I

ABSTRACT

Housing Submarket Analysis of the Capital Region

Ju Young Kim · Kyoung Woo

※ Keywords: Housing Submarket, Hedonic Price Function, Standard Error

Most of housing research assumes that housing market is one and coefficient of hedonic price function is constant regardless of regional characteristics. In reality, it is more reasonable that housing market is divided by several submarkets. Our study focus on housing submarket of the Capital Region, Korea. There are several benefits in analysing housing submarket study. First, housing submarket analysis can give us an understanding for spatial structure of the capital region so it contribute to set up more efficient housing policy for this region. Second, performance of hedonic price function will be higher in case of mass appraisal of housing prices.

The main conclusion is as follows. Housing market division of our research was represented as meaningful results. The comparison was conducted by standard error of the hedonic price model.

First, housing submarket model by the distance to city of Seoul appeared more efficient predictive power than those of entire model by 7.9%. Second, housing submarket model by statistical method was more efficient than those of entire model by 7.1%.