

서울시 단독다가구 연립다세대의 중위수 지수 산정에 관한 연구*

Median Price Index for Single-family housing and Multi-family housing in Seoul

류 강 민 (Ryu, Kangmin)**

최 성 호 (Choi, Seongho)***

이 상 영 (Lee, Sangyoung)****

< Abstract >

A rental contract growth rate of non-apartment housing was higher than apartment housing. Also In 2010, 58.8% of the residents in Seoul live in apartment. It means that the rest 41.2% live in non-apartment housing. In spite of this high percentage of non-apartment residents, there exist a few pieces of related research on the non-apartment housing market in Korea.

This study made price indices of single-family housing and multi-family housing using chained median price index methodology. The data for index is offering prices and rent which has been collected by a real estate information provider, Real Estate 114 Inc..

The result of the analysis shows that the price indexes of our study are similar to a transaction based price index, comparing with Kookmin Bank housing price index, also the indexes have more volatility than Kookmin Bank index as market changes.

주 제 어 : 단독다가구, 연립다세대, 연쇄지수, 중위수지수

Keywords : Single-family Housing, Multi-family Housing, Chain Index, Median Price Index

* 이 논문은 2011년도 명지대학교 교내연구비 지원사업에 의하여 연구되었음

** 한양대학교 도시공학과 박사수료, locsword@hanmail.net, 주저자

*** 코리아크레딧뷰 전문연구원, mermer@paran.com

**** 명지대학교 부동산학과 부교수, syleer@mju.ac.kr, 교신저자

I. 서론

과거 국내 주택시장에 대한 연구는 단독다가구나 연립다세대와 같은 비아파트보다는 아파트를 대상으로 한 지표나 분석이 주를 이루었다. 이는 아파트가 형태가 정형화되어 있어 주택 특성이 여타 주거 유형에 비해 단순하고, 대규모 공급으로 인해 자료를 구득하기가 쉬워 분석하는데 용이한 장점을 가지고 있기 때문이다. 반면에 단독다가구 연립다세대 주택은 아파트와는 달리 개별주택마다 특성이 상이하여 체계적인 정보를 구축하기가 힘들어 비아파트 주택시장의 지표나 연구에 많은 어려움을 가져왔다(이창무·이진호·임성은 2007).

그런데 최근 글로벌 금융위기 이후 비아파트 주택에 대한 관심이 증가하고 있다. 임차인의 경우 금융위기 이후 부동산 침체가 장기화되고, 소득이 정체되면서 아파트보다 저렴한 임대료를 지불하는 비아파트 주택을 선호하기 시작한 것이다). 임차인뿐만 아니라 기존에 아파트 위주의 건설을 주로 시행해왔던 건설사나 개인사업자의 경우에도 아파트의 대안투자로 도시형 생활주택과 같은 비아파트 주택을 고려하고 있는 실정이다. 실제로 2010년, 2011년의 국토해양부 주택건설실적 통계에서 서울시 인허가 실적을 살펴보면 연립다세대는 2010년 대비 147.9% 상승한 반면, 아파트의 경우 8.3% 하락한 것으로 나타나고 있다.

그러나 이런 상황에도 비아파트 시장의 현황을 나타내는 가격지수에 관한 연구는 많지 않다. 현재 주택 가격지수에 관한 연구는 비아파트보다

는 아파트를 대상으로 한 연구가 주를 이루고 있다(히세림·곽승준 1994; 서후석·변재현 1999; 이창무·김병욱·이현 2002; 박현수 2003; 이창무·김진유·이상영 2005; 서후석 2009; 류강민·이상영 2010; 최성호·류강민·이상영 2011). 비아파트 주택 가격지수는 비교적 최근에 작성되고 있으며, 관련연구로 이창무·김종현·박한·김형태(2008), 이창무·강희정(2010), 이진우(2011), 김성규·이창무(2011)가 있다. 이들은 주로 중위수 지수를 이용하여 지수를 산정하고 있는데, 이 때 지수 산정에 있어 중요한 쟁점 중의 하나는 하부시장의 분류일 것이다. 이창무·김종현·박한·김형태(2008)는 하부시장 간 특성에 많은 차이가 존재하는 경우 이를 구분하지 않게 되면, 시장 내의 가격편차가 크게 되어 중위수 왜곡이 발생할 수 있음을 언급하였다. 그러나 선행연구에서 구분한 하부시장을 살펴보면, 지역별·면적별로는 하부시장을 분류하였지만, 층별로는 하부시장을 구분하지 못한 한계를 가진다. 특히 지하층의 비아파트 주택은 일조 및 프라이버시 문제 등으로 인해 지상층과는 차별화된 가격을 형성하고 있어, 층별로 하부시장의 분류가 필요하다.

또한 중위수의 경우 면적을 통제하기 위해 단위면적 당 가격을 이용하는 것이 일반적이다. 그러나 단독다가구 매매가격의 경우 단위면적으로 사용되는 면적이 어떤 면적인지 실증적으로 분석되어야 한다. 다시 말해서 단위면적 당 가격이 건물면적 당 가격인지, 아니면 토지면적 당 가격인지에 대한 분석이 선행되어야 한다. 그러나 기

2) 2012년 1월 26일자 한국경제보도에 따르면 2010년 대비 2011년의 단독다가구, 연립다세대 주택의 전세계약 변동률이 아파트 전세계약 변동률보다 높은 것으로 나타나고 있다(단독다가구 59.2%, 연립다세대 93.0%, 아파트 51.9%).

존 선행연구의 경우 이에 대한 실증적인 분석이 없이 중위수 산정이 이루어진 한계를 가진다.

따라서 본 연구는 선행연구의 한계를 극복하여 보다 합리적인 지수를 도출하고자 하였다. 먼저 기존연구에 고려되지 못하였으나 가격편차를 크게 만드는 층을 층화의 기준으로 삼고, 단위면적 당 가격을 산정하는데 있어 어떤 면적이 적절한지 분석하고 이를 적용하였다. 자료는 (주)부동산114의 매물자료를 이용하였으며, 주택 유형별(단독다가구, 연립다세대), 시장별(매매, 전세, 보증부월세)로 지수를 세분화하였다. 또한 정책 및 시장상황에 따라 지수변화가 어떻게 달라졌는지 살펴보고, 본 연구의 매물지수와 국민은행지수, 실거래가 지수와의 차이점을 비교 분석하였다.

II. 자료의 특성

1. 단독다가구 및 연립다세대 정의

단독다가구와 연립다세대는 건축법 2조 2항에 의해 구분되며, <표 1>과 같이 주택 소유권자 다수여부와 건물규모(층, 연면적 등)에 따라 단독다가구, 연립다세대를 구분하고 있다.

우리가 흔히 말하는 단독다가구주택은 단독주택과 다가구주택을 말한다. 단독주택과 다가구주택은 연면적 660㎡ 이하, 3층 이하의 규모를 가지며, 주택 내 가구수가 19가구 이하로 제한된다. 또한 개별분양 또는 구분소유가 불가능하다. 단독주택과 다가구주택의 구분은 쉽지 않으나, 주택 내에 1가구가 독립된 생활을 영위할 수 있는 경우 단독주택, 2가구 이상일 경우 다가구주택으로 분류하고 있다. 즉, 다가구주택은 가구별로 별

도의 방과 부엌, 화장실, 독립된 출입구를 설치하는 등 2가구 이상이 독립된 생활을 영위할 수 있도록 건축된 주택인 것이다.

<표 1> 단독다가구, 연립다세대 주택기준
(건축법 2조 2항)

유형	단독	다가구	다세대	연립
주택 범주	단독주택		공동주택	
층	3층 이하	3층 이하	4층 이하	4층 이하
연면적	660㎡ 이하	660㎡ 이하	660㎡ 이하	660㎡ 초과 ~1동당 면적
주택내가 구수	1~19	2~19	2~	2~
소유 권자	1인	1인	1인 이상	1인 이상
구분 등기	불가	불가	가능	가능

연립다세대 주택은 연립주택과 다세대주택을 의미하며, 두 유형의 주택 모두 4층 이하의 규모를 가지고 있다. 또한 주택 내 가구수 제한이 없고 개별분양 또는 구분소유가 가능한 공동주택을 말한다. 연립주택과 다세대주택은 연면적으로 구분할 수 있는데 다세대주택은 연면적 660㎡ 이하의 주택을 말하며, 연립주택은 1동 당 건축연면적이 660㎡을 초과하는 건물을 말한다. 연립주택의 경우 건물의 한 면 이상이 이웃과 접한 특징이 있으며, 빌라(villa)라고 불리는 주택유형은 법률상 연립주택과 동일한 범주에 포함된다.

2. 매물자료의 특성과 현황

지표를 산정하는데 있어 가장 좋은 자료는 실제 거래된 자료일 것이다. 그러나 비아파트의 경우 실거래가 자료 구득에 상당한 어려움을 가지고 있어, 차선적인 대안으로 매물자료를 통해 시장 지표를 도출하고자 한다. 본 연구에서 사용하는 매물 자료는 (주)부동산114에서 구득한 자료로서, 부동산 중개업자 또는 주택을 임대 또는 매매하고자 하는 시장참여자들이 인터넷 사이트에 홍보한 자료를 말한다. 따라서 시장가격보다는 호가의 성격을 가지고 있으나, 중개사가 평가한 가격이 아니기 때문에 시세와는 다르다. 이외에 매물자료는 주소(지번, 부번)나 주택 특성에 관한 정보가 충분히 제공되지 않는다는 점과 중복매물이 존재하는 등 자료의 필터링 없이 사용하기에는 한계를 가진다. 이러한 특성을 고려하여 지표 산정에 앞서 총 5단계의 절차를 통해 자료를 처리하였다.

비아파트 매물자료는 일정 규모)이상의 표본 수가 확보되는 2004년 1월부터 2010년 12월까지 서울시 단독다가구, 연립다세대를 대상으로 하였다. 단독다가구, 연립다세대 이외에 원룸 매매자료 역시 표본으로 고려되었으나, 장기적으로 안정적인 표본이 확보되지 않아 대상에서 제외하였다. 특히 원룸의 경우 다세대와 다가구가 혼재되어 유형별 지수산정에 어려운 점도 가지고 있다.

1) 자료처리 절차

매물 자료의 처리는 <그림 1>과 같이 총 5단계로 이루어진다. 1단계는 가격의 기준시점 선정

이며, 기준시점이란 ‘매물 가격이 어느 시점의 가격이나’ 라는 것을 말한다. 매물은 입력된 등록일, 등록된 매물의 가격 또는 정보를 수정한 수정일로 구성된다. 본 연구에서는 최초 등록된 등록일을 기준시점으로 선정하였다).

2단계는 기초 정보가 있는 데이터를 확보하는 과정이다. 매물자료의 경우 일반 시세와 달리 중개업자들이 기입한 정보이기 때문에 기입하지 않은 항목에 대해서는 자료를 활용할 수가 없다. 기초 매물정보 중 공통적으로 이용할 수 있는 항목은 19가지로 ‘ 시도, 구, 동, 면적, 총층수, 해당층수, 가격, 방수, 전용면적, 주택유형, 등록일, 수정일, 중개업자 코드, 임대면적, 토지면적, 건물면적, 매매가, 전세가, 보증부 월세’로 나타났다.

<그림 1> 매물자료 처리 과정



다음 단계는 ‘중복 매물’을 제거하는 작업이다. ‘중복 매물’이란 중개소에서 (주)부동산114 홈페이지에 등록된 매물 중 일정시간이 경과하더라도 삭제되지 않거나 여러 부동산에서 동일 물건을 등록한 매물을 말한다. 중복 매물은 시간이 지나

3) 하부시장별 표본수를 고려하여, 5단계 자료처리 과정을 통한 유효 표본이 1,000개 이상

4) 수정일의 경우 시장상황에 맞게 가격이 수정되지 않을 경우가 존재한다.

〈표 2〉 단독다가구 연립다세대 매물자료 기초통계량

구분		표본수	가격(만원)	건물면적 3.3m ² 당 가격(만원)	건물면적 (3.3m ²)	대지면적 (3.3m ²)
단독 다가구	매매	1,909,658	70,397	1,670.7	48.5	56.6
	전세	3,230,052	7,289	338.0	21.5	
	보증금	2,688,075	1,900	98.0	18.7	
	월세		41	2.3		
연립 다세대	매매	3,430,273	24,716	790.1	30.8	
	전세	3,866,565	10,555	397.1	26.0	
	보증금	2,330,604	2,832	121.1	23.4	
	월세		59	2.6		

더라도 가격정보가 변하지 않는 경우가 많아 시장 변화를 반영하기에 적절하지 않으며, 지수 산정에 중복 매물을 포함할 경우 지수가 평활화(smoothing)될 수 있어, 가능한 한 제외되어야 하는 표본이다. 본 연구에서는 등록일을 기준으로 2단계의 기초정보 항목(주택 특성)이 같은 경우 중복매물이라 판단하고 표본에서 제외하였다.

4단계는 필수 정보 및 기준에 맞지 않는 매물 제거하는 과정이다. 이를 위해 <표 1>의 주택법 2조 2항 주택분류기준에 맞게 단독다가구, 연립다세대 매물을 선택하였으며, 층의 경우 <표 1>의 기준에서 필로티를 감안하여 한 개의 층을 추가로 허용하였다(이창무·이진호·임성은 2007).

이외에 층, 면적 등 가격에 영향을 주는 필수 정보가 있는 매물자료를 선택하였다. 특히 단독다가구 매매가는 건물연면적보다 토지면적이 가격에 더 큰 영향을 미칠 가능성이 존재하기 때문에 토지면적 정보가 있는 매물을 선택하였다). 또한 층에 따라 임대면적에 따라 가격수준이 달

라질 수 있기 때문에 층, 임대면적 정보가 있는 매물을 선택하였다.

마지막 5단계는 이상치 제거 과정으로, 4단계까지의 자료 선정 절차를 통해서도 제거되지 않은 이상치를 통계적 방법인 Box-Plot⁶⁾을 이용하여 제거하였다. 매매와 전세의 경우 3.3m² 당 가격을 이용하여 Box-Plot으로 이상치를 제거하였다. 이 중 매매의 경우 단독다가구는 토지면적 당 가격, 연립다세대는 건물면적 당 가격 이용하였으며, 전세는 단독다가구와 연립다세대 모두 임대면적 당 가격을 이용하였다.

보증부월세는 전월세전환율을 이용하여 이상치를 제거하였는데 전환율은 다음과 같이 산정하였다. 먼저 시점별 구별로 임대면적 당 평균 전세가를 구한 다음, 임대면적 당 평균 전세가와 개별 물건의 보증부 월세를 이용하여 전환율을 계산한다. 임대면적 당 평균전세가를 추정하는 방법은 이진우(2011)의 연구를 참고하였다⁷⁾.

5) 건물연면적과 토지면적이 매매가에 어떠한 영향을 미치는 지는 4장에 설명하였다.

6) 4분위를 계산한 후, [1분위수 - 1.5 × (3분위수 - 1분위수)]이하, [3분위수 + 1.5 × (3분위수 - 1분위수)] 이상에 해당하는 자료를 제거하는 방법이다.

2) 자료처리 결과

5단계 처리절차를 통해 선정된 비아파트 매물 자료의 경우 매매보다는 전세와 보증부월세 자료가 더 많은 것으로 나타났다.

주택유형별 자료 처리결과를 살펴보면, 단독다가구는 원자료의 절반 수준이 유효표본으로 선정되었다(매매 48.8%, 전세 56.9%, 보증부월세 53.6%). 반면 연립다세대는 원자료의 57.0% 이상이 자료로 선정되었다(매매 57.5%, 전세 57.1%, 보증부월세 59.4%).

<표 2>는 5단계 처리 과정을 통해 선정된 표본의 기초통계량이며, 건물면적 당 가격을 살펴보면 매매를 제외한 전세와 보증금, 월세가격이 단독다가구보다 연립다세대가 높은 것으로 나타났다. 반면에 매매가격은 연립다세대보다 단독다가구가 높은 것으로 나타나는데, 단독다가구의 경우 토지면적이 매매가격에 더 큰 영향을 미쳤기 때문으로 판단된다.

III. 지수 산정방법

1. 연쇄 중위수 지수

부동산 가격지수를 산정방법은 라스파이레스 지수, 반복매매지수, 헤도닉지수, SPAR지수, 중위수 지수 등으로 구분할 수 있다. 비아파트 매물 자료의 경우 해당주택에 대한 정보가 많지 않아 그 주택이 재조사, 또는 재거래 되었는지 알 수 없다. 이런 점에서 라스파이레스 지수나 반

복매매지수로 지수를 산정하기에는 한계를 가진다. 또한 앞서 말했던 것과 같이 주택 특성으로 사용할 수 있는 변수 역시 제한되어 있고, 감정가가 없어 헤도닉 가격지수, SPAR지수로도 지수 산정이 어렵다. 이러한 여건을 감안하여 본 연구에서는 중위수로 지수를 산정하였다.

한편 지수는 기준시점을 어떻게 하느냐에 따라 고정지수와 연쇄지수로 구분할 수 있으며, 이창무·강희정(2010)은 기준시점에 따라 지수가 달라질 수 있음을 언급하였다. 이들은 고정지수의 경우 기준시점이 바뀌면 전기 대비 변동률이 달라지지만, 연쇄지수는 기준시점에 따라 지수가 달라지지 않는 특성을 가지고 있다고 주장하였다. 또한 지수가 시장 변화를 반영하기 위해서는 재고(stock)의 변화를 반영해야 하며, 이를 위해서는 기준시점을 변경해야 하기 때문에 기준시점 변경에 따라 가격변동이 문제가 되는 고정지수보다 연쇄지수가 더 유용한 지수가 될 수 있음을 언급하였다. 본 연구에서 사용한 비아파트 매물 역시 표본 변동이 계속 발생하고 있어, 고정지수보다는 연쇄지수를 사용하는 것이 적절할 것으로 판단하였다⁸⁾.

연쇄 중위수 지수는 다음과 같은 과정을 거쳐 산정된다. 먼저 식(1)과 같이 t 시점에 해당하는 하부시장 i 의 중위수($M_{i,t}$)를 구한 다음, 식(2)와 같이 $t-1$ 시점의 중위수로 나누면, 하부시장 i 의 전기($t-1$) 대비 변동률인 $a_{i,t}$ 가 산정된다.

$$M_{i,t} = \text{median}(P_{i,t}^1, P_{i,t}^2, \dots, P_{i,t}^n) \quad (1)$$

7) 종속변수를 3.3㎡ 당 전세가(로그 변환), 독립변수를 층별 더미, 임대면적(로그 변환), 구별 더미 변수로 하여 다중회귀분석으로 월별 평균전세가를 추정하였다. 분석 예시는 부록에 제시하였다.

$$a_{i,t} = \frac{M_{i,t}}{M_{i,t-1}} \quad (2)$$

또한 상위시장 지수(I_t)는 식(3)과 같이 개별 하부시장 지수에 전 시점($t-1$)의 표본수($x_{i,t-1}$)가 가중치로 고려되어 산정된다.

$$I_t = I_{t-1} \times \frac{\sum_i^k (a_{i,t} \times x_{i,t-1})}{\sum_i^k x_{i,t-1}} \quad (3)$$

(단 $t \geq 2$, $I_1 = 100.0$)

2. 중위수 지수 국내외 활용사례

중위수를 이용한 지수는 국내보다는 해외, 특히 미국에서 주로 발전해왔다. 대표적인 지수로 NPI와 RPX, IAS360 등이 있으며, NPI는 전미부동산투자신탁협회인 NCREIF가 펜션펀드에 투자된 상업빌딩의 감정가격을 이용하여 분기단위로 지수를 산정하고 있다.

또한 IAS360은 미국 IAS사에서 360개 주(country)별 중위수를 이용하여 지수를 산정하고 있으며, 월단위로 발표되고 있다. 미국 Radar Logic사는 일반적인 중위수가 아닌 TPL(Triple Power Law)라는 방법으로 중위수를 추정하여 일단위로 지수를 발표하고 있으며, CBOE 거래소에 상장되어 있다. TPL은 가격의 분포를 추정하는 모형으로서, 거래 자료의 가격분포를 TPL로 구한 다음 추정된 분포의 1/2이 되는 지점을 중위수로 가정하여 지수를 산정하는 방법이며, 표본의 부족으로 인해 변동될 수 있는 중위수를 보정하는 장점을 가지고 있다.

이외에도 오스트리엘리아의 ABS 주택가까지

수 역시 중위수를 이용하고 있으며, 국내에는 이창무·김종현·박한·김형태(2008), 이견우(2011)가 실거래 및 매매자료를 이용하여 지수를 산정한 사례가 있다.

〈표 3〉 중위수 지수 국내외 사례

항목	구분	자료	단위
국외	NPI	펜션펀드에 투자된 상업빌딩의 감정가	분기
	RPX	주거용 부동산 실거래가 자료	일
	IAS360	FHA와 VA에 의해 확인된 자료외에 기타 은행소유, 합법적인 실거래가 자료	월
	ABS HPI	단독주택(detached house) 실거래가	분기
국내		단독다가구/연립다세대 실거래가	분기
		단독다가구/연립다세대 매매자료(월세)	분기

3. 단위가격 산정기준

1) 단위면적의 기준 선정

단독다가구와 연립다세대주택은 임대측면에서 서로 큰 차이가 없으나 매매가격을 산정하는 데에는 다소 차별적으로 나타난다. 전세 또는 보증부월세와 같은 임대가의 경우 단위면적 당 가격은 임대면적을 기준으로 산정하는데 큰 무리는 없을 것으로 판단된다. 반면 매매가격의 경우 연립다세대는 건물연면적을 이용해서 단위면적 당 가격을 산정하는 것에 있어서 큰 문제가 없지만, 단독다가구의 경우 단위면적을 건물연면적인지 토지면적인지 결정하기에 애매한 면이 있다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 건물면적과 토지면적이 매매가격에 어떠한 영향

을 미치는지 살펴보고자 2010년 12월 서울시 매물자료를 이용하여 가격민감도를 분석하였다.

〈표 4〉 단독다가구 매매가 회귀분석 결과

종속변수 : ln(단독다가구 매매가)								
독립 변수	상수		ln(건물)		ln(토지)		표본	R- square
	계수	t값	계수	t값	계수	t값		
강남구	7.65	77.8	0.08	5.0	0.98	48.0	1984	0.68
강동구	7.28	66.6	0.09	3.6	0.89	26.7	982	0.64
강북구	7.22	51.1	0.17	5.8	0.77	16.2	327	0.76
강서구	7.53	62.9	0.05	2.8	0.82	27.4	709	0.66
관악구	6.92	46.0	0.31	10.3	0.75	15.0	622	0.64
광진구	7.66	53.6	0.19	5.0	0.75	15.0	498	0.63
구로구	7.57	49.0	0.10	3.8	0.74	17.9	466	0.63
금천구	6.82	24.3	0.03	0.5	1.03	11.5	112	0.74
노원구	7.43	40.2	0.06	1.9	0.84	15.3	224	0.70
도봉구	6.66	36.5	0.12	3.2	0.95	16.2	314	0.68
동대문	7.11	96.3	0.08	4.2	0.92	34.1	881	0.83
동작구	7.49	65.0	0.07	2.7	0.88	23.4	695	0.69
마포구	7.68	101.2	0.06	3.1	0.89	36.7	1043	0.79
서대문	7.11	57.2	0.14	4.6	0.87	25.6	537	0.78
서초구	7.59	54.4	0.15	5.5	0.88	33.0	935	0.72
성동구	7.42	70.3	0.17	6.9	0.82	20.7	481	0.78
성북구	7.06	83.8	0.14	6.2	0.87	29.8	710	0.81
송파구	7.03	71.6	0.21	7.6	0.90	22.9	1318	0.67
양천구	6.92	50.3	0.15	5.0	0.91	22.2	567	0.70
영등포	7.56	57.8	0.06	1.7	0.87	17.2	516	0.70
용산구	8.49	69.9	-0.07	-1.6	0.88	17.2	481	0.67
은평구	7.00	71.1	0.17	10.8	0.84	28.7	577	0.79
종로구	7.99	82.0	0.27	8.8	0.58	23.2	655	0.79
중구	7.83	71.9	0.11	3.0	0.79	15.6	213	0.85
중랑구	6.72	57.4	0.13	5.7	0.96	26.0	450	0.80

가격민감도는 종속변수를 단독다가구 매매가⁹⁾, 독립변수로 건물면적과 대지면적을 이용하였다. 또한 가격민감도(탄력성)를 추정하기 위해 종속변수와 독립변수 모두 로그변환하였으며, 구별 회귀분석을 이용하여 가격민감도를 추정하였다.

추정 결과 <표 4>와 같이 단독다가구의 매매가격이 건물면적보다는 토지면적의 탄력성이 더 큰 것으로 나타났다. 토지면적 가격민감도의 경우 모두 0.50 이상으로 나타난 반면, 건물면적의 가격민감도는 모두 0.31 이하인 것으로 추정되었다. 유의수준 또한 토지면적 변수의 계수가 더 높게 나타났다. 이는 단독다가구 매매가의 변화가 토지면적에 의해 영향을 더 많이 받고 있다는 것을 간접적으로 말해주는 결과라 할 수 있다. 이를 바탕으로 본 연구에서는 단위면적을 토지면적으로 산정하여 중위수를 구하였다.

2) 보증부월세의 순수월세 전환

월세가격의 변화를 살펴보기 위해 본 연구에서는 보증금을 월세로 환산한 순수월세를 이용하여 중위수를 산정한다. 순수월세를 이용하는 것은 보증금과 월세의 가격변화를 동시에 고려하기 위해서이다. 우리나라 보증금의 경우 외국과 달리 월세를 대체하는 수단으로 사용된다. 따라서 임대료 상승은 보증금 혹은 월세의 상승으로, 또는 보증금과 월세의 동시 상승으로 나타날 수 있다. 따라서 보증부월세의 가격변화가 어느 정도 나타났는지 파악하기 위해서는 보증금을 월세로 환산한 순수월세를 사용함으로써 보증금과 월세

9) 연립다세대 매매가 역시 토지면적의 가격민감도가 더 높을 수 있으나, 매물자료에서 토지면적 변수가 없는 관계로 분석에서 제외되었다. 그러나 매물이 중개사들이 해당 부동산을 홍보하고자 인터넷에 올린 자료임을 감안하면, 토지면적 항목이 없다는 것은 바로 토지면적이 매매가에 큰 영향을 주지 않음을 간접적으로 반증한다고 볼 수도 있다.

의 변화를 동시에 고려하고자 하였다¹⁰⁾.

순수월세는 다음과 같이 산정된다. 먼저 표본 i 의 기준이 되는 전세가¹¹⁾를 산정하고 식(4)와 같이 해당전세가(C_i)와 보증금(D_i), 월세(R_i^d)를 이용하여 전월세전환율(r_i)을 계산한다.

$$r_i = \frac{12 \times R_i^d}{C_i - D_i} \quad (4)$$

다음으로 표본별로 도출된 전월세전환율로 시점별 구별 평균 전월세전환율(r_m)을 계산한다. 그리고 식(5)와 같이 표본 i 의 보증금(D_i)에 적용하여 월세로 변환한 다음, 기존의 월세(R_i^d)에 더하여 순수월세(R_i^0)를 구하게 된다(이창무·정의철·이현석 2002).

$$R_i^0 = D_i \times r_m / 12 + R_i^d \quad (5)$$

4. 하부시장 구분

1) 하부시장 구분의 필요성

중위수의 특성 상 하부시장을 고려한 중위수 지수와 하부시장을 고려하지 않고 산정한 중위수 지수는 다를 수 있다.

예를 들어 <표 5>에서 하부시장을 하부1, 하부2로 구분하고, 1기에서 2기로 시간이 변화한다고 하자. 하부시장별 중위수 변화를 살펴보면, 1기에는 중위수가 하부1과 하부2가 각각 3, 2의 값을 가진다. 그러나 2기에는 중위수가 각각 2, 1

로 변해 하부1, 하부2 모두 가격이 감소하게 되며, 두 하부시장을 이용한 상위시장의 중위수 가격 변화 역시 감소하게 된다. 반면 하부시장을 구분하지 않고 전체로 중위수를 산정하면 1기와 2기는 모두 2.0으로 나타나 앞서 하부시장을 구분한 것과 다른 결과가 나오게 된다.

<표 5> 중위수 지수의 특성 예시

기간	구분	표본					중위수
		1	2	3	4	5	
1기	하부1	3	2	3			3
	하부2	2	2	2	1	1	2
	전체						2
2기	하부1	2	2	2			2
	하부2	2	1	2	1	1	1
	전체						2

이창무·김종현·박한·김형태(2008)는 하부시장 간 특성에 많은 차이가 존재할 때 이를 구분하지 않게 되면, 시장 내의 가격편차가 크게 되어 중위수 왜곡이 발생할 수 있음을 언급하였다. 그러나 하부시장을 너무 세분화하더라도 표본수가 작아져, 하부시장을 대표하는 지수를 산정하는데 문제가 발생한다. 특히 중위수의 경우 하부시장 지수를 채고(stock)가중치 또는 표본수로 가중 평균한 지수이기 때문에, 하부시장을 세분화할수록 중위수로 산정한 지수보다는 평균으로 산정한 지수에 가까운 값을 보이게 된다. 극단적인 하나 하부시장이 개별 1개 표본마다 형성되어 있다 하면, 전체 중위수 지수는 표본을 평균한 평균 지수와 같아지게 된다. 평균보다 중위수를 이용하는 이유가 이상치일 가능성이 높은 극값

10) 보증부월세의 가격변화를 위해 최성호·류강민·이상영(2011), 이근우(2011)에서도 보증금을 월세로 환산한 순수월세를 사용하여 보증부 월세의 가격변화를 추정하였다.

11) 기준이 되는 전세가는 보증부월세의 이상치를 제거하기 위해 사용한 추정전세가와 같다.

〈표 6〉 단독다가구, 연립다세대 하부시장 구분

하부시장1 (5대생활권)	하부시장2 (자치구)	하부시장3 (해당층)	하부시장4 (규모)
동북권	광진구/동대문구/성동구/중랑구/강북구/ 노원구/도봉구/성북구	지하층/지상 1층/ 지상 2층 이상	82.5㎡미만 / 이상 (분양면적, 연립다세대만 해당)
서북권	마포구/서대문구/은평구		
도심권	용산구/종로구/중구		
서남권	강서구/양천구/구로구/금천구/ 영등포구/관악구/동작구		
동남권	강동구/송파구/강남구/서초구		

(최대값 또는 최소값)에 의해 대표값이 영향 받는 것을 줄이기 위한 것임을 감안하면, 너무 세분화된 하부시장은 문제가 될 수 있다.

2) 하부시장 구분

선행연구에서 비아파트 시장의 하부시장 구분 방법은 이창무·김종현·박한·김형태(2008)와 이견우 (2011)에서 제시한 방법을 기초로 확장하였다. 먼저 이창무·김종현·박한·김형태(2008)는 단독다가구의 경우 지역별로 하부시장을 구분하였으며, 연립다세대의 경우 지역별 구분 외에 면적별로 전용면적 60㎡를 기준으로 구분하고 있는데, 전용면적 60㎡이하의 경우 분양권이 인정되지 않기 때문에 면적별 가격차이가 크게 존재한다고 판단하였기 때문이다. 이견우(2011)의 연구 역시 단독다가구의 경우 지역별로 구분하였으며, 연립다세대는 지역별 및 면적별로 구분하였다. 또한 면적별 하부시장을 구분하기 위해 다중회귀 분석을 이용하였으며, 가격 편차가 크게 나타나는 분양면적 99㎡ 미만과 이상으로 면적을 구분하였다.

본 연구에서는 이견우(2011)의 연구에서 하부시장 구분을 위해 사용한 다중회귀분석을 이용하

였다. 종속변수로 로그 변환한 3.3㎡당 매매, 전세, 환산월세가격을 사용하였다. 지역 더미변수(단위 : 개별 자치구)와 면적 더미변수(단위 : 16.5㎡), 층별 더미변수, 시점 더미변수(단위 : 매월)를 독립변수로 채택하였다. 특히 본 연구에서는 층에 따른 가격편차가 발생할 수 있다고 생각되는 바 층별 더미변수를 고려하였다. 이는 지하층의 경우 일조, 조망 및 프라이버시 문제 등으로 인해 지상층과 가격편차가 존재할 수 있기 때문이다. 지상 1층 역시 프라이버시 문제로 인해 다른 층과 차별된 가격수준을 보일 수 있기 때문이다.

추정 결과 전반적으로 지역별·면적별 가격편차는 이견우(2011)의 결과와 유사한 것으로 나타나 25개 자치구를 선행연구와 마찬가지로 5대 생활권으로 구분하였다. 또한 본 연구에서 추가한 층별 더미변수의 계수를 비교해 본 결과, 지하층보다 지상 1층이 22~39%, 지상 1층과 지상 2층은 연립다세대 매매가를 제외하고는 8~9% 더 높은 가격을 형성하였으며, 2층 이상의 경우 큰 가격편차를 보이지 않았다. 이를 바탕으로 <표 6>과 같이 하부시장을 지역별(5대생활권, 자치구), 층별(지하층, 지상 1층, 지상 2층 이상), 면적별

(연립다세대만 분양면적 82.5㎡ 미만, 82.5㎡ 이상¹²⁾)으로 구분하여 중위수 지수를 산정하였다¹³⁾.

IV. 지수산정 결과

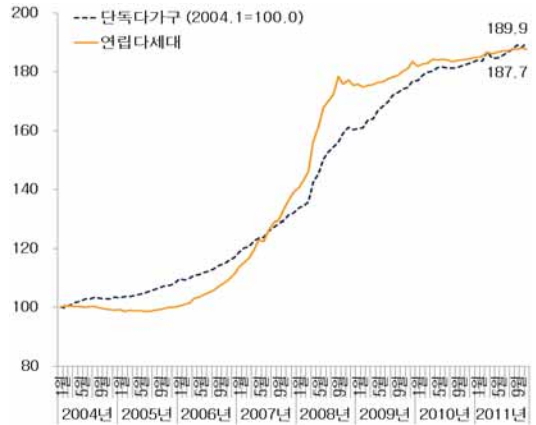
1. 지수산정 결과

지수산정 결과 전세와 월세지수의 경우 단독다가구와 연립다세대 모두 비슷한 수준의 지수변화를 보이고 있으나, 매매지수는 상당한 차이를 보이고 있는 것으로 나타났다. 먼저 매매지수를 살펴보면, <그림 2>와 같이 2006년부터 2008년 말까지 두 지수 모두 높은 가격상승을 보이고 있지만 연립다세대의 가격상승이 더 높은 것으로 나타나고 있다. 또한 2009년부터 단독다가구의 가격은 지속적으로 상승한 반면, 연립다세대 매매지수는 정체를 보이고 있다.

단독다가구와 연립다세대의 매매지수 변화는 정책과 밀접한 관련이 있을 것으로 보인다. 특히 3차 뉴타운 재개발사업이 지정된 2006년부터 매매가는 개발에 대한 기대로 가격이 높게 상승한 것으로 보이며, 이 중 연립다세대의 경우 소위 ‘지분쪼개기’로 인해 단독다가구보다 더 높은 가격상승을 보인 것으로 판단된다.

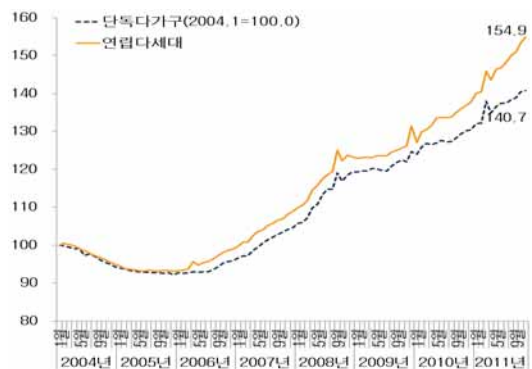
지분쪼개기란 ‘1소유주, 1분양권’이라는 점을 이용하여 1명의 소유자인 재개발 대상의 단독다가구를 여러 명의 소유자인 연립다세대로 바꾸어 분양권을 확보하고자 하는 것을 말한다. 지분쪼

<그림 2> 단독다가구·연립다세대 매매지수



개기는 2004년 이전에는 재개발 대상이 되는 단독다가구 주택을 연립다세대로 전환하는 방식으로, 2006년부터 2008년에는 단독다가구 주택을 철거한 후 연립다세대로 신축하는 방식으로 성행하였다. 그러나 2003년 12월 서울시 도시 및 주거환경 정비조례가 제정과 2008년 7월 조례 개정으로 지분쪼개기가 금지되자, 연립다세대 매매의 경우 글로벌 금융위기와 맞물려 가격 정체가 나타난 것으로 생각된다.

<그림 3> 단독다가구·연립다세대 전세지수



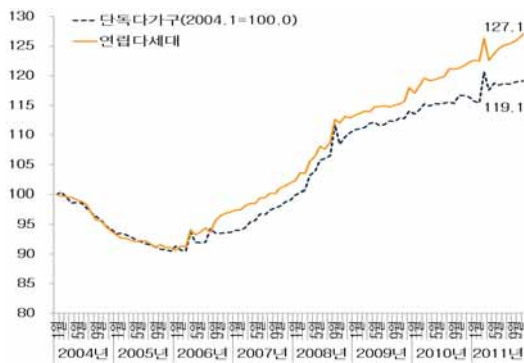
12) 추정 결과에서는 82.5㎡ 미만의 경우 가격수준이 지속적으로 상승하는 것으로 나타났으나, 82.5㎡ 이상에서는 가격수준이 비교적 고르게 나타나 82.5㎡ 전후로 가격변화가 나타난 것으로 파악하였다.

13) 지역별 가격편차 및 층별 가격편차는 부록에 제시된 추정결과를 통해서도 확인할 수 있다

전세와 월세지수의 경우 2006년 이전까지 지수가 하락하고 있는 것으로 나타났다. 이는 2003년 전까지 더 많은 분양권을 받기 위해 대단위로 인허가 받은 물량이 시차를 두고 2004년부터 시장에 공급되면서 나타난 현상으로 파악된다.

한편 2006년부터 2008년 말까지 전세와 월세 지수 상승은 다른 시기보다 높는데 이는 2006년에 아파트 전세대란과 맞물려 아파트 임차수요의 일부가 비아파트로 이전이 이루어진 결과인 것으로 보인다. 또한 2003년 12월 서울시 도시 및 주거환경 정비조례의 제정과 잇따른 개정으로 인해 2004년 이후 인허가 물량은 급격히 감소하였고 그 결과 공급물량의 감소로 이어져 2006년 이후의 전세와 보증부월세의 가격상승을 이끈 또 하나의 원인이 된 것으로 파악된다.

〈그림 4〉 단독다가구·연립다세대 월세지수



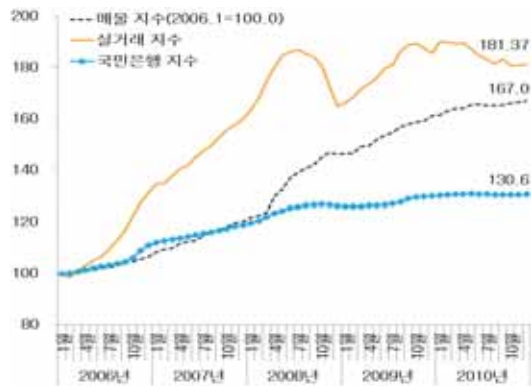
2. 타기관 지수와 비교

본 연구에서 산정한 지수의 적절성을 판단하기 위해 타기관 지수인 국민은행의 단독다가구 연립다세대 매매·전세지수와 김성규·이창무(2011)가 산정한 실거래가 지수를 비교하였다.

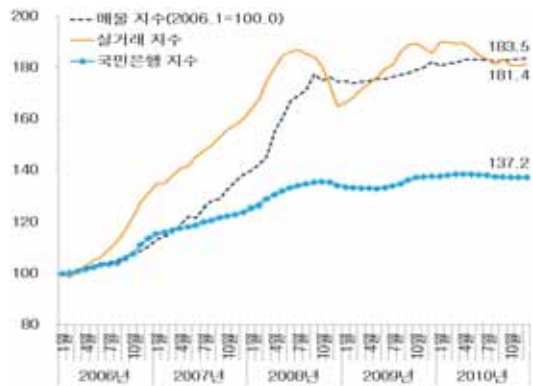
비교결과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 매매

지수의 경우 실거래가 지수가 국민은행 지수와 본 연구의 지수보다 높은 가격변동을 보인 것으로 나타났다. 이는 이용만·이상한(2008)의 연구에서 언급했던 것처럼 시세가격인 국민은행 지수와 호가지수인 본 연구의 가격특성으로 인하여 가격변화가 낮고 후행하는 평활화(Smoothing) 때문으로 이해된다. 반면 본 연구에서 추정한 지수 값이 국민은행 지수보다 실거래가 지수값과 더 유사한 것으로 나타났다.

〈그림 5〉 단독다가구 매매지수 비교



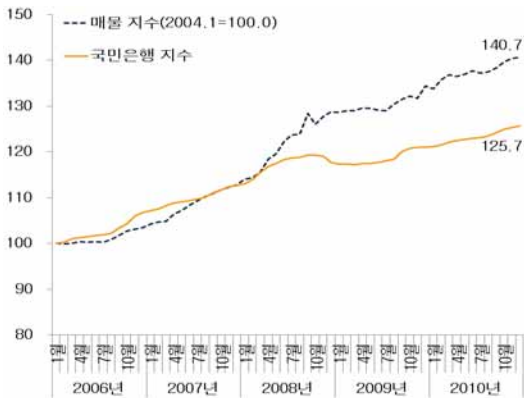
〈그림 6〉 연립다세대 매매지수 비교



이와 같은 결과는 표본 및 산정방법에 차이가 있어 직접적인 비교는 쉽지 않다. 그러나 지수결

과에만 한정지어 보면 시세를 활용한 지수보다 호가인 매물을 활용한 지수결과가 실거래가 지수에 보다 더 가깝게 나타나고 있다.

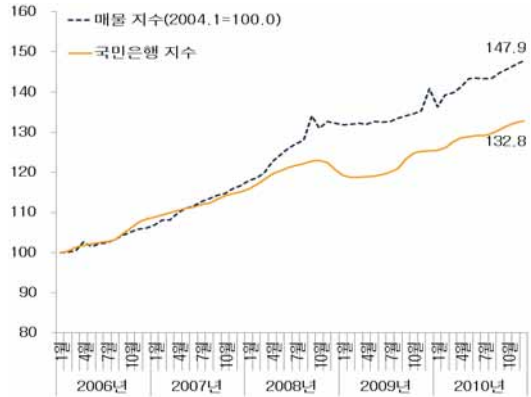
〈그림 7〉 단독다가구 전세지수 비교



전세 지수의 경우 2004년부터 2006년까지 국민은행지수와 본 연구의 지수와 유사한 가격상승을 보이고 있지만, 2006년 말부터 글로벌 금융위기 전까지 본 연구의 지수가 더 높은 가격 상승을 보인 것으로 나타났다.

이는 앞서 언급한 것과 같이 2006년에 아파트 전세대란과 맞물려 아파트 임차수요 이전의 영향이 매물 지수에 더 크게 반영되고 있는 것으로 보인다. 매물의 경우 매도자가 매도를 결심한 상황에서 관측이 되는 자료이다. 따라서 실제 매도 가능성이 없는 주택이 포함된 경우보다는 보다 실제 거래상황을 더 잘 반영할 수 있을 것으로 판단된다. 즉, 호가인 매물지수가 실거래 지수에 보다 가깝게 나타나는 결과는 매물자료가 실제 거래 가격은 아니나, 시세보다 실제 거래를 더 잘 반영하기 때문으로 생각된다.

〈그림 8〉 연립다세대 전세지수 비교



V. 결론 및 시사점

본 연구는 최근 글로벌 금융위기 이후 비아파트 주택에 대한 관심이 증가함에도 불구하고 비아파트에 관련한 지표와 분석이 제대로 이루어지지 않아 매물자료를 이용한 비아파트 지수 개발을 시도하였다. 이를 위해 매물자료의 특성을 고려하여 5단계 과정으로 자료 처리하였다. 자료 처리 결과 전체 매물자료의 50% 수준만이 유효 표본으로 선정되었다.

지수는 개별특성 자료를 구축하기가 어려운 한계가 있어 중위수로 지수를 산정하였으며, 기준시점에 따른 문제를 해결하기 위해 연쇄 방식을 이용하였다. 또한 중위수가 하부시장 분류에 따라 지수는 다르게 산정되기 때문에 적절한 분류를 할 수 있는 방안을 마련하고자 이전의 선행 연구에서 고려하지 못한 층별 하부시장분류를 추가로 하여 지수를 산정하였다.

지수 산정결과 매매지수의 경우 시세인 국민은행지수보다 실거래가지수에 유사한 것으로 나

타났으며, 3차 뉴타운 개발사업과 지분쪼개기 등의 정책 영향을 국민은행 지수보다 더 민감하게 반영하는 것으로 나타났다. 전세지수의 경우 역시 2006년 말부터 글로벌 금융위기 전까지 추정 지수가 더 높은 가격 상승을 보인 것으로 나타나 2006년에 아파트 전세대란과 맞물려 아파트 임차수요가 이전의 영향을 더 민감하게 반응하고 있는 것으로 보인다.

향후 단독다가구·연립다세대 주택 시장에서 가격지수는 점차 중요성을 더해갈 것으로 보인다. 인구 고령화로 인한 노인가구 증가와 소득 정체, 1인 가구 증가 등으로 인해 소형면적을 저렴하게 제공할 수 있는 비아파트 주택의 선호가 높아질 가능성이 있기 때문이다. 또한 2012년 1월 30일 서울시의 ‘뉴타운 정비사업 신정책구상’이 발표됨에 따라 기존에 재개발 사업과 지분쪼개기 등으로 많은 가격 상승을 보였던 비아파트 가격 변화에 많은 관심이 집중될 것으로 보인다.

그러나 본 연구에서 산정한 중위수 지수의 경우 기본적으로 통제되어야 하는 다양한 변수들이 통제되지 못한 한계가 있으며, 사용된 매물자료의 특성상 시장 가격보다는 호가에 가까워 지수 평활화와 공급자 중심의 가격 변화가 나타날 가능성은 여전히 존재한다. 또한 본 연구에서 산정한 지수가 비아파트 전체 시장의 가격변화라기 보다는 매물시장의 변화라는 점에 유의해야 한다. 이러한 문제에 관해서는 추가적인 분석과 연구가 뒤따라야 할 것이다.

논문접수일 : 2012년 3월 28일

논문심사일 : 2012년 4월 20일

게재확정일 : 2012년 6월 25일

참고문헌

1. 김성규·이창무, “반복매매모형을 활용한 비아파트 실거래가격지수 산정에 관한 연구”, 20주년 추계학술대회 발표집, 한국주택학회, 2011, pp. 473-488
2. 류강민·이상영, “S&P/Case-Shiller 반복매매모형을 이용한 주택가격지수 산정에 관한 연구”, 「주택연구」 제18권 제2호, 한국주택학회, 2010, pp. 183-204
3. 박헌수, “시공간자기회귀모형을 이용한 서울 아파트 가격의 추정”, 「국토연구」 제38권 제38호, 국토연구원, 2003, pp. 95-106
4. 서후석, “유니버스 방식의 부동산가격지수 개발에 관한 연구”, 「주택연구」 제17권 제2호, 한국주택학회, 2009, pp. 29-55
5. 서후석·변재현, “아파트 투자지표 개발에 관한 연구”, 경영연구보고서, 한국건설산업연구원, 1999
6. 이건우, “비아파트 월세 지수 산정에 관한 연구-중위수 모형을 이용하여”, 한양대학교 석사학위논문, 2011
7. 이용만·이상한, “국민은행 주택가격지수의 평활화 현상에 관한 연구”, 「주택연구」 제16권 제4호, 한국주택학회, 2008, pp. 27-47
8. 이창무·강희정, “비아파트(연립, 다세대) 중위수지수 산정에 관한 연구”, 추계학술대회 발표집, 한국주택학회, 2010, pp. 177-193
9. 이창무·김병욱·이현, “반복매매모형을 이용한 아파트 실거래지수 운영특성 분석”, 「부동산학연구」 제8권 제2호, 한국부동산분석학회, 2002, pp. 1-19
10. 이창무·김중현·박한·김형태, “실거래가를

- 활용한 비아파트 중위수 매매가격 지수”, 「부동산학연구」 제14권 제3호, 한국부동산분석학회, 2008, pp. 5-16
11. 이창무 · 김진유 · 이상영, “공동주택 실거래가지수 산정에 관한 연구”, 「국토계획」 제40권 제4호, 대한국토·도시계획학회, 2005, pp. 121-134
 12. 이창무 · 이진호 · 임성은, “단독다가구 및 연립다세대 임대시장 분석”, 「부동산학연구」, 제13권 제1호, 한국부동산분석학회, 2007, pp. 25-47
 13. 이창무 · 정의철 · 이현석, “보증부 월세시장의 구조적 해석”, 「국토계획」 제37권 제6호, 대한국토·도시계획학회, 2002, pp. 87-97
 14. 최성호 · 류강민 · 이상영, “반복매매모형을 이용한 아파트 월세지수 개발에 관한 연구”, 「부동산학연구」 제17권 제1호, 한국부동산분석학회, 2011, pp. 43-54
 15. 허세림 · 광승준, “헤도닉 가격기법을 이용한 주택특성의 잠재가격 추정”, 「주택연구」 제2권 제2호, 한국주택학회, 1994, pp. 1-18
 16. 한국경제보도, <http://www.hankyung.com>

<부 록>

종속변수는 3.3㎡당 전세가를 로그변환 하였으며, 매월마다 전세가를 추정하였다. 추정치는 개별표본의 평균 전세가로 사용된다.

<부록 표 1> 단독다가구 전세가모형(2010년 12월)

변수	계수	t-value	
상수	6.911***	404.93	
log(면적)	-0.307***	-61.59	
층더미 (지하1층=0)	1층	0.375***	46.84
	2층	0.438***	56.31
	3층	0.488***	57.00
	4층	0.482***	41.16
지역더미 (강남구=0)	강동구	-0.476***	-47.18
	강북구	-0.603***	-38.50
	강서구	-0.630***	-55.40
	관악구	-0.398***	-36.10
	광진구	-0.270***	-21.76
	구로구	-0.703***	-59.03
	금천구	-0.613***	-30.69
	노원구	-0.588***	-38.77
	도봉구	-0.662***	-39.65
	동대문구	-0.530***	-48.49
	동작구	-0.401***	-35.11
	마포구	-0.348***	-35.04
	서대문구	-0.395***	-30.05
	서초구	-0.029***	-3.00
	성동구	-0.361***	-33.45
	성북구	-0.541***	-45.21
	송파구	-0.400***	-46.58
	양천구	-0.568***	-47.44
	영등포구	-0.504***	-47.78
	용산구	-0.366***	-25.97
은평구	-0.570***	-36.42	
종로구	-0.192***	-9.49	
중구	-0.343***	-18.19	
중랑구	-0.473***	-33.79	
F-value(p-value)	513.88(<0.01)		
R-square(adjR-sq)	0.3700(0.3693)		
표본수	25,402		

*.p<0.1, **.p<0.05, ***. p<0.01

<부록 표 2> 연립다세대 전세가모형(2010년 12월)

변수	계수	t-value	
상수	6.820***	463.03	
log(면적)	-0.242***	-63.42	
층더미 (지하1층=0)	1층	0.361***	41.48
	2층	0.417***	51.17
	3층	0.453***	54.91
	4층	0.484***	54.93
	5층	0.527***	49.43
지역더미 (강남구=0)	강동구	-0.376***	-45.80
	강북구	-0.589***	-45.91
	강서구	-0.586***	-83.13
	관악구	-0.360***	-40.43
	광진구	-0.169***	-17.33
	구로구	-0.616***	-73.99
	금천구	-0.515***	-29.35
	노원구	-0.534***	-46.40
	도봉구	-0.661***	-55.27
	동대문구	-0.502***	-45.36
	동작구	-0.335**	-40.59
	마포구	-0.245***	-34.15
	서대문구	-0.367***	-36.22
	서초구	0.007	1.04
	성동구	-0.353***	-34.91
	성북구	-0.532***	-55.41
	송파구	-0.293***	-48.82
	양천구	-0.381***	-48.37
	영등포구	-0.431***	-44.64
	용산구	-0.224***	-22.29
은평구	-0.480***	-47.59	
종로구	-0.159***	-12.68	
중구	-0.219***	-15.26	
중랑구	-0.373***	-27.97	
F-value(p-value)	727.97(<0.01)		
R-square(adjR-sq)	0.3609(0.3604)		
표본수	38,705		

*.p<0.1, **.p<0.05, ***. p<0.01