

서울시 재건축아파트와 신축아파트 가격의 상호관계에 관한 연구

The Relationship between New Apartment and Redevelopable Apartment Prices in Seoul

최성호 한양대학교 도시공학과 박사수료(제1저자)
이창무 한양대학교 도시공학과 교수
이정수 한양대학교 도시공학과 석사과정

※ 주요단어: 공적분 분석, 그랜저인과분석, 노후연도, 주택가격

목 차

- I. 서론
- II. 이론고찰 및 분석방법
 - 1. 선행연구 및 이론고찰
 - 2. 분석방법 및 자료구성
- III. 실증분석
 - 1. 자료의 안정성 검정
 - 2. 건축 연령별·지역별 주택가격 선·후행 관계
 - 3. 실거래가와 시세와의 관계
- IV. 결론

※ 본 연구는 BK 2단계 사업의 연구지원금 지원을 통해 이루어졌음

I. 서론

최근 몇 년간 나타난 서울시 부동산가격의 상승은 표면적으로는 강남·북 주택시장의 불균형(장영희·용해경, 2004)을 심화시킴으로써 사회적인 반향을 가져왔다. 이에 따라 정부는 8.31 부동산 대책 및 그 후속대책인 3.30 부동산 종합대책과 같은 일련의 주택정책을 발표하였다. 그러나 이와 같은 주택정책에 대한 평가는 다소 극단적으로 나타나고 있다. 특히 재건축 관련 정책은 강남 혹은 서울시의 주택공급을 억제하는 방향으로 추진됨으로써 향후 중장기적인 가격상승의 여지(두성규, 2006)를 남기는 등 논란을 불러일으키고 있다.

강남지역 아파트 중 재건축아파트는 그간의 가격 상승폭이 크게 나타나고 있어 가격안정을 위한 주요 대상으로 여겨지고 있다. 또한 강남지역의 아파트(특히 재건축아파트) 가격이 여타 지역의 아파트 가격에 선행한다는 인식은 강남지역 재건축억제 정책의 바탕을 이루고 있는 것으로 판단된다. 이러한 인식하에 최근 부동산 정책은 여타 지역의 가격 안정을 위해 강남지역 아파트, 특히 재건축아파트의 가격 안정을 추구하고 있다. 서울시(혹은 수도권) 주택가격을 안정시키려면 우선적으로 강남지역 주택가격의 안정이 선행되어야 하며 특히 가격의 변동이 크게 나타나는 재건축 주택가격을 안정시켜야 한다는 것이다.

이와 같은 논리는 과거 강남지역 아파트 가격과 여타 지역 아파트 가격 간의 선·후행 관계에 대한 연구들(김의준·김양수·신명수, 2000; 최용

섭·김의준·박정욱, 2003; 이상경, 2003; 이용만·이상한, 2004)의 실증분석 결과만을 놓고 보면 타당성을 지니는 것으로 보인다. 이들 연구의 실증분석 결과에서는 대부분 강남지역의 아파트 가격이 여타 지역 주택가격에 선행하는 것으로 나타나고 있어 현 주택정책의 방향을 지지하는 것으로 보일 수 있다.¹⁾

그러나 강남지역의 주택가격이 여타 지역의 주택가격을 선도하고, 강남지역의 재건축아파트 가격의 변동이 크다고 해서 단순히 재건축아파트의 가격상승이 여타 아파트의 가격상승을 가져오는 것으로 이해하는 것은 문제가 있다. 우선 선행연구에서는 재건축아파트(혹은 강남지역 아파트)가 수도권을 비롯한 전국적인 주택가격을 선도하고 있는 현상에 대한 명확한 이론적인 설명이 이루어지지 않고 있다. 또한 선행연구의 실증분석은 시세자료에 기초하여 주택가격을 분석하고 있어 시세가 실제 시장거래 가격(실거래가)을 반영하는 과정에서 시차가 존재하거나 실거래가를 완만하게 반영하는 과정이 존재한다면 시세가 급격하게 변화하는 주택가격의 미묘한 움직임을 잡아내지 못할 수도 있을 것이다.

이와 같은 배경으로 본 연구는 재건축아파트가 가격이 비재건축아파트 가격을 선도한다는 주장을 실거래가 자료를 이용하여 검증하고 과거 시세를 이용한 검증결과와 실거래가를 이용한 검증결과의 차이가 시세와 실거래가의 차이에 의해 나타날 수 있음을 제시하고자 한다. 연구의 구성은 크게 이론고찰과 실증분석 부분으로 나누어진다. 이론고찰

1) 그러나 이와 같은 실증분석 현상에 대한 해석은 신중한 접근이 필요하다. 예를 들어, 이용만·이상한(2004)의 경우, 강남지역 아파트 가격이 주변지역 아파트 가격에 그랜저 인과하는 현상을 장기균형관계가 존재하지 않는 점을 들어 강남지역이 주변지역에 영향을 미치는 것으로 해석하기 어렵다고 지적하고 있다.

에서는 주택가격 변동에 대한 이론과 주택가격 선·후행관계에 대한 기존 문헌을 고찰하였으며, 실증분석 부분은 실거래가를 이용한 주택연령별 선·후행 관계 분석과 실거래가와 시세의 관계분석으로 이루어져 있다. 주요 분석방법으로 선·후행 관계검증을 위해서는 그랜저 인과관계 분석(Granger causality test)을, 시세와 실거래가의 관계 분석을 위해서는 공적분 검정(Cointegration test)을 이용하였다.

II. 이론고찰 및 분석방법

1. 선행연구 및 이론고찰

재건축아파트 가격과 일반아파트 가격의 상승폭 차이는 표면적으로는 강남지역의 재건축아파트 가격이 여타 지역의 아파트 가격을 선도하는 것처럼 보인다(강민석, 2005; 김석환·이현석, 2005). 이와 같은 가격 상승폭의 차이는 재건축 가능 아파트와 일반아파트의 가격에 영향을 주는 요인의 차이를 비롯하여 여러 가지 원인에 의해 나타날 수 있다. 특히 강남지역 재건축 가능 아파트의 가격에 영향을 미치는 요인은 기대가격 상승률을 비롯하여 재건축 승인시기 및 승인까지의 시간, 기존 용적률과 법적 용적률, 사업위험도와 시장이자율 그리고 재건축 비용 등 여러 가지 요인을 들 수 있다. 그러나 이와 같은 요인에 강남지역의 수요·공급요인²⁾을

추가적으로 고려한다면 재건축아파트의 가격상승폭을 이해 불가능한 수준으로 보기에 어려움이 있다(이창무, 2004).

강남지역의 경우, 고용을 비롯한 수요요인의 상승에도 불구하고 공급이 이루어지지 않는 상황이 유지되고 있으며 동시에 정부정책⁴⁾이 강남지역에 대한 재건축 억제를 지속적으로 추진하고 있어 강남지역의 수급불균형은 더욱 심화될 전망이다. 결국 강남지역의 신축아파트 공급이 감소하고 재건축을 통한 추가공급 가능성이 줄어드는 상황에서 해당 지역의 재건축 가능 아파트의 가격상승폭이 크게 나타나는 것은 당연한 결과로 해석할 수 있다. 그러나 수요공급요인에 의한 영향은 재건축 가능 아파트뿐 아니라 일반아파트에도 동일한 영향을 주는 요인이라는 관점에서 보면 재건축 가능 아파트의 가격이 여타 아파트의 가격에 영향을 미친다는 논리와 직접적으로 연관짓기에는 어려움이 있다.

주택시장 분석의 선·후행 관계검증을 위해 인과관계분석은 자주 사용되고 있다. 국외연구로는 주택가격 변동성(Volatility)과 거시경제변수, 개인소득 및 가격평가치의 인과관계를 보고하고 있는 Miller and Peng(2006)의 연구, 국내 주택시장에서 이자율과 주택가격의 관계를 연구한 Cho and Ma(2006), 인플레이션과 주택가격의 관계를 연구한 Stevenson(2000) 등이 있으며 국내연구(임규채·기석도, 2006; 임정호, 2006 등)도 다수 존재한다.

- 2) 가장 단순한 원인 중 하나는 현재의 평형을 기준으로 재건축아파트 평당가를 산정하는 과정에서 나타날 수 있다.
- 3) 이창무(2004)에 의하면 1995년과 2000년 사이 강남 4개 구의 아파트 공급은 감소한 반면 강남부도심의 고용인구는 서울시 전체 고용인구 증가량의 64%를 흡수한 것으로 나타나고 있다.
- 4) 최근 5년간 대표적인 재건축 관련 정책은 다음과 같다. 2002년도에는 9.4 주택시장 안정대책의 재건축 안전진단 및 절차 강화가 있으며 2003~2005년도에는 도시및주거환경정비법을 통한 재개발/재건축 지역 용적률 제한, 재건축 허용연한 및 재건축 증소형 평형 의무비율 강화, 재건축개발이익환수법 그리고 강남 재건축 규제를 위한 부실안전진단 직권조사 및 세무조사 예고 등이 실시되었으며 2006년에는 8.31 부동산 종합대책 및 3.30 후속대책을 통한 보유세 및 양도세 강화 및 신도시 건설 등이 발표되었다.

이들 연구들은 주로 주택유형별 가격 간의 관계나 주택가격과 여타 변수들(특히 거시경제변수)과의 선·후행 관계연구에 주로 이용됐다.

주택가격의 재건축아파트 선·후행 관계에 대한 연구는 다음과 같으며 이들 연구 결과를 통해 재건축 가능 아파트의 가격선행 현상을 일부 확인해 볼 수 있다. 주택가격의 지역 간 선·후행 관계에 대한 초기 연구로는 서울특별시 4대권역과 수도권을 구분하고 이들 지역 간의 그랜저 인과관계 분석을 이용한 김의준·김양수·신명수(2000)가 있으며 이후 공간회귀모형 등을 이용한 최용섭·김의준·박정욱(2003)의 연구, EGARCH모형을 이용하여 서울특별시, 수원시 그리고 부산시 간의 가격이전효과(spillover effect)를 분석한 이상환(2003) 그리고 자산가격모형을 이용한 이용만·이상환(2004)의 연구 등이 진행되어 왔다. 이들 연구의 실증분석 결과는 연구의 의도 및 결과 해석과는 무관하게 강남지역이 여타 지역의 가격 상승에 선행하고 있는 현상을 보여주고 있다. 이와 같은 가격 이전 현상은 주택평형별(신정화, 2005), 주택유형별(이주영·한용석, 2005)에서도 일부 확인되고 있어 상당한 설득력을 지니고 있는 것으로 보인다.

그러나 강남지역 아파트 가격이 여타 지역에 이전효과가 나타난다고 해서 강남지역 재건축아파트 가격이 일반아파트 가격에 영향을 준다고 이해하기에는 이론적인 측면에서 해석의 어려움이 있다. 예를 들어, 이용만·이상환(2004)의 실증분석 결과에 의하면 강남 아파트 가격이 주변지역 아파트 가격에 영향을 미치며 또한 강남구 재건축 가능 아파트 가격이 주변 일반아파트 가격에 그랜저 인

과하는 것으로 나타나고 있다. 이는 재건축아파트 가격의 상승이 주변의 비재건축아파트 가격의 상승을 유도하고 있는 것으로 해석될 수 있다. 그러나 저자가 밝히고 있듯이 자산가격이론에 비춰볼 때 재건축아파트가 비재건축아파트 가격에 영향을 미치는 것은 이론적으로 해석하는 데는 어려움이 있다는 것이다.⁵⁾

주택가격을 해석하는 가장 대표적인 이론인 자산가격이론은 김정호·이명재(1989)와 DiPasquale and Wheaton(1996)의 연구를 비롯하여 주택가격 관련 연구들에서 자주 이용되고 있다. 자산가격이론에 의하면 주택가격은 공간시장에서 결정되고 임대료는 공간서비스에 대한 수요, 공급과 자본시장의 이자율에 의해 결정되며, 주택가격(가치)은 임대료와 시장이자율의 영향하에 시장에서의 재평가에 의해 균형을 이루게 된다(조주현·임정호, 2004). 다시 말해, 현재의 주택가격은 미래의 주택가격(미래 달성가능 임대료의 합)의 현재화된 가치로서 표현되며 수요의 증가 혹은 공급의 감소 등에 따라 변동될 수 있다.

현재의 재건축 가능 아파트 가격은 미래 재건축을 통해 건축될 신축아파트의 가치를 기준으로 형성된 가격으로 볼 수 있으므로 미래의 신축아파트의 가치를 가능하기 위한 가장 유용한 지표는 현재의 신축아파트 가격으로 볼 수 있다. 따라서 다른 조건이 동일하다면 현재의 재건축 가능 아파트의 가격은 현재의 신축아파트 가격을 반영하게 될 것으로 판단된다. 즉 현재 아파트 가격을 미래에 건축될 아파트 기대가격의 현가로 파악할 때 재건축 가능 아파트의 가격은 현재의 비재건축(신

5) 이용만·이상환(2004)에서는 이론적 해석의 어려움을 지적함과 동시에 이와 같은 현상이 '정보에 대한 가격의 반응속도의 차이'와 '자료상의 문제' 때문에 나타날 가능성을 지적하고 있다.

축 혹은 중고아파트)아파트의 가격을 근거로 향후 재건축 이후 실현될 가격을 반영할 것이다. 따라서 자산가격이론에 따르면 재건축 가능 아파트의 가격이 일반아파트(혹은 신축아파트) 가격에 영향을 미치기 위해서 일시적인 현상 혹은 그 반대의 현상이 나타나야 하는 것이 더 타당하다(이용만·이상한, 2004).

그럼에도 불구하고 이론적인 예측과 실증분석 결과가 다르게 나타나는 현상⁶⁾에 대한 가능한 설명 중 하나로 자료의 문제를 들 수 있다. 선행연구에서 사용한 자료는 대부분 시세에 근거한 시세자료를 사용하고 있다. 물론 시세자료는 시장거래가격(실거래가)을 반영하고 있다. 예를 들어, 건설교통부(2006)에서는 건설교통부 홈페이지(<http://rt.moct.go.kr/>)를 통해 공개하고 있는 실거래가와 부동산114에서 구축하고 있는 시세자료를 매칭하여 2006년 1월부터 6월 까지 서울시를 대상으로 매칭된 개별아파트 가격의 시세대비 실거래가의 비율분포 및 분포의 월별 변화를 보고하고 있다. 분석결과 6개월간 비율분포는 월별로 정규분포와 유사한 형태를 보이고 있으나, 월별로는 비율의 평균값이 변동하는 양태를 보여주고 있다. 따라서 이와 같은 분석결과는 충분한 시계열자료를 사용한 것은 아니기는 하나 시세가 실거래가를 반영하고 반영 정도는 시점별로 차이를 보이는 것으로 해석될 수 있다.

시세자료는 시장 내 전체 주택의 전반적인 가격 변동을 반영하나 수집방식을 비롯한 여러 문제를 가지고 있으며, 월별로 민감하게 반응하는 주택 가격의 변화를 완벽하게 반영하지 못하는 한계를 가지고 있다(이창무·김진유·이상영, 2005). 주택

부동산시장에서 시세로 조사되고 있는 자료는 감정평가가치에 기초하여 작성되는 것으로 파악할 수 있으므로 실거래가격에 기초한 지수보다 상대적으로 변동성이 낮게 나타난다(임재만, 2003). 따라서 가격상승기와 하락기에 시세는 실거래가에 후행하며, 시세는 실거래가의 민감한 가격변동을 적절하게 반영하지 못할 가능성이 있다. 다시 말해, 그동안의 연구결과는 이론적인 한계나 분석방법의 문제라기보다는 시장정보의 반영 정도 차이와 같은 자료 자체가 가지는 특성에 인한 결과로 해석될 여지를 가지고 있다.

2. 분석방법 및 자료구성

연구분석방법으로 지역 간 인과관계검정을 위해 그랜저 인과관계 분석(Granger causality test)을 사용하였으며, 시세와 실거래가의 관계검정을 위해서는 공적분 검정(Cointegration test)을 사용하였다⁷⁾. 그랜저 인과관계분석은 Granger(1969)에 의해 최초로 소개되었으며 X와 Y라는 두 개의 안정시계열(Stationary Time Series)이 있을 때, 두 시계열의 자기회귀항(AR항: Auto Regression Terms)을 설명변수로 하는 이변량 시계열모형에서 Y의 AR항이 X에 유의적인 영향을 미치는지를 보는 방법이다(김명직·장국현, 2002). 물론 X가 Y의 그랜저 원인(Granger Cause)이라고 하여, 반드시 X가 Y의 진정한 원인이라는 것을 의미하지 않기 때문에 해석상의 한계를 가지고 있다. 그러나 시간적인 선·후행 관계를 이용한 통계적 분석방법이라는 점에서 인과관계를 위한 필요조건을 검증하기 위해 자

6) 이용만·이상한(2004)의 실증분석 결과를 예로 들 수 있으나 본 연구와 분석자료 및 기간이 일치하는 것은 아니다.

7) 본 연구에서는 계절조정(Seasonal Adjustment)을 하지 않았다.

주 이용되고 있다(Greene, 2002).

공적분 검정은 Granger(1983)와 Engel and Granger(1987) 이후 정식화된 방법으로, 불안정 시계열 간의 선형관계가 장기적으로 안정 시계열(장기 균형)인지를 검정하는 방법이다(Hamilton, 1994). 예를 들어 1차 적분된 두 개의 불안정 시계열 Y_t 와 X_t 가 있다고 하자. 이 두 변수의 선형결합을 $Y_t - \beta X_t = E_t$ 라고 할 때 E_t 가 안정시계열일 경우 두 변수는 공적분 관계에 있다고 한다. 변수들 간에 공적분 관계가 존재하면, 이들 변수들 사이에는 장기적인 균형관계가 성립한다고 볼 수 있다.⁸⁾

본 연구에 사용된 자료는 부동산114에서 자체적으로 구축하여 서비스하고 있는 실거래가격과 시세자료이며, 분석기간은 2004년 2월부터 2006년

6월까지이다. 부동산114의 실거래가 자료는 300세대 이상 아파트를 대상으로 회원 중개업소에서 실제 중계한 아파트 가격을 단지명과 평형을 포함하여 매월 넷째 주에 보고한 자료다. 시세와 실거래가 자료는 각 시점별로 평균 평당가를 시계열자료로 변환하여 사용하였다.⁹⁾ 재건축아파트와 중고아파트 그리고 신축아파트의 기준은 건축연령대별 가격의 특성이 잘 드러날 수 있도록 5년 이하, 10~15년, 20년 이상으로 선택하였다. 5년 이하 아파트는 IMF시기와 분양가규제 완화를 거치면서 질적으로 차별화된 경향을 보일 것으로 판단되며, 10~15년의 경우는 주택서비스의 하락효과를 나타내면서 재건축 가능성에 따른 영향력을 최소화할 수 있는 시점으로 선택되었다. 지역구분은 최근 주택정책을 비롯한 서울시 주택시장 연구의 주요 관심지역

<표 1> 지역별·건축연령별 자료의 기술통계량

구분	서울시			강남지역			비강남지역			
	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	
실거래가	평균	1,097.5	897.1	1,973.8	1,871.8	1,668.1	2,217.4	1,013.9	751.6	1,124.0
	최대값	1,636.7	1,062.6	2,922.6	3,383.1	2,150.0	3,106.9	1,313.5	878.5	1,531.3
	최소값	896.1	717.2	1,402.8	975.8	1,346.0	1,789.4	886.4	619.2	799.8
	표준편차	172.5	103.2	317.2	505.5	194.5	306.6	102.4	65.9	231.3
	관측치수	29	29	29	25	29	29	29	29	29
시세	평균	1,155.3	861.9	2,078.9	1,783.5	1,437.8	2,412.1	1,027.2	751.5	1,088.5
	최대값	1,350.5	956.6	2,613.2	2,245.9	1,679.1	3,073.0	1,146.8	817.2	1,297.1
	최소값	1,041.5	826.5	1,751.5	1,531.1	1,320.0	2,010.0	960.0	731.6	978.4
	표준편차	88.8	34.3	263.4	210.3	101.0	323.4	54.4	22.1	99.1
	관측치수	29	29	29	29	29	29	29	29	29

8) 만약 Y_t 와 X_t 의 선형결합이 0이 아니라면 균형오차(equilibrium error)가 존재한다.

9) 전체 시장의 변동을 반영하기 위해서는 세대수를 이용하여 가중평균한 수치를 사용하였다. 물론 재건축 가능 아파트의 경우 현재 평형을 기준으로 산정되므로 가격수준 및 변동폭의 해석에는 문제가 있으나 변화추세는 반영할 수 있을 것으로 판단된다.

<표 2> 연령별 주택가격 단위근 검정

구분	검정 방법	서울 전체			강남지역			비강남지역		
		5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년
실거래가	ADF	-3.2105	-3.6894**	-4.3913***	-0.2606	-1.3745	-4.4147***	-4.2010**	-3.9024**	-4.9021***
		(2.0860)	(1.8563)	(1.9705)	(1.5576)	(1.8283)	(1.9872)	(1.9825)	(2.0672)	(2.0039)
	PPP	-3.3189*	-3.7085**	-4.4047***	-4.0205**	-4.0941**	-4.6760***	-4.1680**	-3.8997**	-4.8978***
		(1.7396)	(1.8563)	(1.9705)	(1.9709)	(1.9305)	(1.9872)	(1.9826)	(2.0672)	(2.0039)
시세	ADF	0.5098	0.6164	-3.1767	-0.0108	-2.4861	-3.3646*	0.5381	0.7175	-1.3776
		(1.6465)	(2.1990)	(2.0446)	(1.3275)	(1.6436)	(1.9648)	(1.3287)	(1.9403)	(2.1814)
	PPP	0.2266	0.5740	-1.3256	-0.0108	-0.7535	-2.2232	0.0366	1.9497	-1.0014
		(1.6465)	(1.2841)	(1.2563)	(1.3725)	(1.2254)	(1.2349)	(1.3287)	(1.2061)	(1.3788)

주: 1) ***: 1% 유의수준, **: 5% 유의수준, *: 10% 유의수준
 2) 괄호 안은 Durbin-Watson 통계량임

인 강남구, 서초구, 송파구, 강동구를 포함한 강남 지역과 비강남지역으로 나누어 분석을 실시하였다. 분석자료의 기초통계량은 <표 1>에 정리되어 있다.¹⁰⁾

III. 실증분석

1. 자료의 안정성 검정

시계열 분석은 허구적 회귀문제(Spurious Regression)를 피하기 위하여 자료가 안정적이라는 조건하에 분석을 실시하게 된다. 본 연구에서도 분석에 앞서 자료의 안정성 검정을 위해 단위근 검정(Unit root test)을 실시하였다. 실증분석 부분은 크게 실거래가를 이용한 선·후행 관계 분석과 실

거래가와 시세 간의 공적분 분석으로 이루어져 있으며 안정성 검정 부분에서는 분석에 사용된 모든 자료(시세 및 실거래가)를 다루고 있다. 단위근 검정결과는 <표 2>에 정리되어 있다.

실거래가의 경우 ADF(Augmented Dickey Fuller)검정에서는 대부분 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 반면 시계열의 오차항에 자기상관과 이분산성을 가정한 비모수적 검정방법인 PP(Phillips-Perron)검정에서는 단위근이 없는 것으로 판별되었다. 따라서 실거래가의 경우에는 차분하지 않은 원자료를 이용하여 그랜저 인과관계 검정을 실시하는 데 문제가 없는 것으로 판단된다.¹¹⁾ 시세자료의 경우 검정방법에 상관없이 단위근이 있는 것으로 나타나고 있어 안정시계열로 변환하기 위해서는 차분을 행하여야 한다. 본 연구에서는

10) 분석에 사용된 자료는 총 8,029개로 연령별로 구분한 후 시점별 평당가를 계산한 결과 강남지역의 5년 이하 아파트의 경우 4개 시점에서 관측되지 않았다. 또한 평당가 산정을 위한 시점별 사용자료 수는 강남지역의 경우 신축은 평균 7개, 중고 평균 10개, 재건축 36개, 비강남의 경우에는 신축 평균 32개, 중고 43개, 재건축 12개이며 최소 1개에서 최대 82개의 자료가 월별 평당가를 산출하는 데 사용되었다.

11) 분석에 사용된 자료는 개별 아파트 가격의 가중평균값이며 실제 거래된 자료 중 조사된 자료만을 대상으로 한다는 점에서 조사 시점 및 조사대상에 따라 자료의 이분산이 존재할 수 있다. 따라서 이분산을 가정한 PP결과를 채택하였다.

시제와 실거래가의 관계분석 시 공적분 검정을 이용하고자 하므로 시제자료 역시 불안정 시계열 상태인 수준자료를 이용하여 공적분 검정을 실시하였다.

2. 건축 연령별 · 지역별 주택가격 선 · 후행 관계

인과검정을 위해서는 적정시차를 결정하여야 한다. 본 연구에서는 적정차수를 결정하기 위하여 개별 시계열의 상관함수와 제약 없는 VAR모형의 AIC(Akaike Information Criterion)와 AIC의 확장형태인 SC(Schwartz Criterion)를 이용하였다. 또한 AIC, SC와 동시에 개별 시계열의 상관함수(Correlogram) 및 Ljung-Box Q통계량을 검토하였으며, 검토 결과 주요변수인 강남 5년 이하를 비롯한 비강남 10-15년, 비강남 20-30년에서는 자기상관(Auto-correlation)과 편자기상관(Partial Auto-correlation)이 없는 것으로 나타났다.¹²⁾

사용된 시계열의 시차에 따른 VAR모형의 AIC

와 SC값은 <표 3>에 정리되어 있으며, 정보기준 값이 시차에 따라 서울시의 경우는 지속적으로 증가하며 강남과 비강남의 경우에는 2차에서 다소 감소하는 것을 볼 수 있었다. 일반적으로 lag를 충분히 늘려 정보기준 값의 변화를 살펴보아야 하며 본 연구에서는 분석 가능한 최대 시차를 모두 검토하였다.¹³⁾ 제약없는 VAR모형의 정보기준값의 변화(<표 3> 참조)와 상관함수 분석결과를 종합하여 볼 때 적정차수는 1차와 2차인 것으로 판단되거나 시차에 따른 변화를 동시에 살펴보기 위하여 가능한 차수를 모두 분석하였다.

인과관계 분석결과는 <표 4>와 <표 5>에 정리되어 있으며 보다 명확한 표현을 위하여 영가설(그랜저 인과하지 않음)이 기각되지 않는 경우는 제외하고 유의확률이 10% 이하인 경우까지 영가설이 기각되는 경우만을 정리하고 있다. 서울시 전체를 기준으로 분석한 결과 영가설이 기각되는 경우는 시차가 1, 2, 6인 경우에 총 네 가지 경우가 있다. 네 가지 경우 모두 건축연령이 낮은 아파트

<표 3> 지역별 건축연령별 주택가격 정보기준값

시차	서울 전체		2개 권역(강남과 비강남)	
	AIC	SC	AIC	SC
1	38.82	39.39	80.88	82.97
2	39.76	40.77	79.02	82.89
3	40.60	42.05	-	-
4	41.15	43.05	-	-
5	42.03	44.39	-	-
6	42.95	75.76	-	-

12) Correlogram 결과는 생략하였다.

13) 그랜저 인과관계 검정은 차수의 선택과 비정상적 시계열(nonstationarity of the series)의 처리방법에 민감하게 반응한다고 알려져 있다(Hamilton, 1994).

<표 4> 서울전체 건축연령별 주택가격 그랜저 인과관계 분석 결과

영가설	시차 1		시차 2		시차 6	
	F-값	유의확률	F-값	유의확률	F-값	유의확률
서울 5년 이하 ≧ 서울 10~15년	3.3421	0.0795	-	-	-	-
서울 5년 이하 ≧ 서울 20~30년	8.8836**	0.0063	3.4199*	0.0509	-	-
서울 10~15년 ≧ 서울 20~30년	-	-	-	-	2.6989	0.0797

주: 1) **: 유의수준 1%, *: 유의수준 5%, 나머지는 10% 유의수준을 의미
 2) 전체 분석결과에서 영가설이 기각되는 경우만을 제시하였음

<표 5> 지역별·건축연령별 주택가격 그랜저 인과관계 분석 결과

영가설	시차 1		시차 2	
	F-값	유의확률	F-값	유의확률
강남 5년 이하 ≧ 비강남 5년 이하	7.3254**	0.0140	4.1378*	0.0387
강남 5년 이하 ≧ 비강남 10~15년	4.0449	0.0587	-	-
강남 5년 이하 ≧ 강남 20~30년	5.5105*	0.0299	4.1410*	0.0387
강남 10~15년 ≧ 비강남 20~30년	5.9063*	0.0226	2.8878	0.0770
강남 20~30년 ≧ 비강남 20~30년	-	-	6.8626**	0.0048
비강남 5년 이하 ≧ 강남 10~15년	6.4950*	0.0173	-	-
비강남 5년 이하 ≧ 강남 20~30년	4.0387	0.0554	2.6590	0.0924
비강남 5년 이하 ≧ 비강남 20~30년	-	-	3.0894	0.0657
비강남 20~30년 ≧ 비강남 10~15년	-	-	3.5421*	0.0464

주: 1) **: 유의수준 1%, *: 유의수준 5%, 나머지는 10% 유의수준을 의미
 2) 전체 분석결과에서 영가설이 기각되는 경우만을 제시하였음

가격이 높은 아파트 가격에 선행하는 것으로 나타나고 있다. 최적 시차로 볼 수 있는 시차 1인 경우에는, 신축아파트가 재건축 가능 아파트에 선행하며 유의확률도 매우 낮은 것으로 나타났으며 유의수준 10% 이내에서는 중고아파트에도 선행하는 것으로 나타났다. 또한 시차 2인 경우에는 신축아파트가 재건축 가능 아파트에 선행하는 결과를 보이고 있다. 마지막으로 시차 6인 경우에는, 중고아파트가 재건축가능한 아파트에 선행하는 결과를

보이고 있다. 따라서 분석결과에 의하면 건축연령이 낮은 아파트 가격이 건축연령이 높은 아파트 가격에 선행하는 것으로 볼 수 있다.

서울시를 2개 지역으로 나누어 검토한 결과는 <표 5>와 같다. 먼저 지역별로 보면 비강남 신축아파트가 강남지역 중고 및 재건축 가능 아파트에 선행하는 경우를 제외한 나머지 경우 모두 강남지역이 비강남지역에 영향을 미치는 경우로 나타나고 있다. 따라서 건축연령별·지역별 주택가격 선

· 후행 관계 분석결과는 전반적으로는 강남지역 아파트 가격이 여타 지역 아파트가격에 영향을 주는 현상이 나타나고 있는 것으로 볼 수 있으며 이는 선행연구와 부합하는 결과다.

한편 건축연령별 가격의 선·후행 관계는 다음과 같다. 건축연령별로는 시차2에서 비강남 재건축 가능 아파트가 비강남의 중고아파트에 영향을 주는 것을 제외하고, 모두 건축연령이 낮은 아파트의 가격이 건축연령이 더 높은 아파트의 가격에 선행하는 것으로 나타나고 있다. 신축아파트 가격이 중고 및 재건축아파트에 선행하는 현상은 현재의 재건축아파트 가격이 신축아파트 가격에 의해 설명될 수 있다는 가정을 뒷받침해 준다.

서울시 전체 그리고 서울시를 강남지역과 비강남지역으로 구분하여 인과관계 분석을 실시한 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 지역적으로 볼 때 전반적으로 강남지역의 주택가격이 비강남 지역의 주택가격에 선행하는 결과를 볼 수 있다. 그러나 서울시 전체를 대상으로 하는 경우와 강남지역과 비강남지역으로 구분한 경우 모두 신축아파트 가격이 재건축 가능 아파트 가격에 선행하는 것으로 나타나고 있으며 이는 비강남이 강남에 선행하는 경우에도 유지되는 것으로 나타나고 있다.

따라서 실거래가를 이용한 건축연령별·지역별 아파트 가격 간의 선·후행 관계 분석결과는 강남지역의 주택가격이 여타 지역의 주택가격에 영향을 주는 현상을 강남지역 재건축아파트가 여타 아파트에 영향을 주는 것과 동일하게 해석하는 것은 문제가 있음을 보여준다. 강남지역 아파트 가격이 여타 지역의 주택가격에 선행한다고 해서 강

남지역 재건축 가능 아파트가 신축(혹은 중고)아파트에 선행하지는 않는다. 이는 강남지역의 재건축 규제가 강남지역의 일반아파트를 비롯한 주변지역의 아파트가격의 안정을 가져오지 못할 수 있다는 것을 의미한다.

3. 실거래가와 시세와의 관계

시세와 실거래가의 인과관계 결과가 다르게 나타난다면 이를 어떻게 해석할 수 있을 것인가? 실거래가의 변동이 실제 시장상황을 반영하고, 시세는 현 시장상황과 과거의 경향을 동시에 고려하는 일종의 감정평가과정을 거쳐 형성된다고 하자. 이때 시세는 실거래가의 변동을 반영할 것이나 반영되는 시간의 차이, 시세보고자의 주관 그리고 기준 지역에 실제로 거래가 이루어졌는지 여부 등과 같은 요인에 의해 체계적인 편차를 가지게 된다. 그러나 기본적으로는 시세가 실거래를 바탕으로 형성된다는 점을 고려할 때 장기적으로는 하나의 균형점으로 수렴하게 될 것이다.

시세와 실거래가의 장기선형관계는 한편으로 단기적인 불균형을 의미하게 되므로, 만약 장기균형관계가 식별된다면 선행 연구와 본 연구의 그랜저 인과분석 간의 차이를 시세와 실거래가의 단기적 변동의 차이, 혹은 시세가 실거래가를 반영할 때 나타나는 편차에 따른 현상으로 해석할 수 있을 것이다. 이와 같은 가설을 검증하기 위하여 시세와 실거래가의 공적분 검정을 실시하였다.¹⁴⁾ 건축연령별·지역별로 시세와 실거래가 사이의 공적분 검정 모형은 VAR형에 추세여부 및 공적분 방

14) 공적분 검정을 위한 자료의 안정성 검정 결과는 제3장 제1절을 참조.

<표 6> 건축연령별 지역별 실거래가와 시세의 공적분 검정 결과

구분	서울전체			강남			비강남			
	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	
공적분 개수	2	1	1	1	0	1	1	1	1	
AIC	통계량	19.86404	18.15386*	24.75835*	24.91679*	22.15137*	25.31360	17.62849*	16.34509*	21.91112*
	lag	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SC	통계량	20.14951*	18.53449*	25.04383*	25.21434*	22.53199*	25.59907*	18.00912*	16.72572*	22.29175*
	lag	1	1	1	1	1	1	1	1	1
함수형태	선형	비선형	선형	선형	비선형	선형	비선형	비선형	비선형	비선형
추세, 절편항	절편	절편, 추세	절편	절편	절편, 추세	절편	절편, 추세	절편, 추세	절편, 추세	절편, 추세

주: * 유의수준 5%

정식의 절편, 추세의 존재 여부에 따라 5가지로 설정되었으며 최적 모형 및 차수(lag intervals)의 결정은 AIC와 SC를 이용하여 결정하였다. 최종 검정 결과는 <표 6>에 정리되어 있다.

최적시차의 공적분 결과는 서울전체에서 신축아파트와 강남지역의 중고아파트를 제외하고는 모두 공적분 관계가 1개 있는 것으로 나타났다.¹⁵⁾ 공적분 방정식의 함수 형태는 다양하게 나타나고 있으며 강남의 경우에는 VAR항에 선형(linear)추세가 있으며, 공적분 방정식에 절편(intercept)항만 있는 형태로 나타났다. 반면 비강남의 경우에는 VAR항에 2차의 시간추세가 있는 비선형(Quadratic) 형태이며 공적분방정식에 추세(Trend)와 절편이 있는 모형으로 설정되었다. 단기시계열임에도 불구하고 대부분 공적분 관계가 있는 것으로 나타나고 있어 시세와 실거래가 간에 장기적으로는 균형관계를 형성하고 있는 것으로 판단된다.

추정된 공적분 방정식을 실거래가가 1인 경우로

조정한 시세의 계수값, 절편 그리고 추세는 <표 7>과 같이 정리할 수 있다.¹⁶⁾ 공적분관계가 식별된 경우만을 <표 7>에 정리하였으며 표준화 계수는 실거래가를 1로 두는 경우 시세의 공적분 방정식에서의 계수를 표현하고 있다. 실거래가격이 양의 방향으로 1단위 변화할 때 시세의 변화를 나타내는 표준화계수 부분을 살펴보면 중고아파트는 양의 부호를, 신축 및 재건축 가능 아파트는 음(-)의 부호를 지니고 있는 것으로 나타났다. 충격에 대한 적응속도를 나타내는 조정계수의 경우, 실거래가는 모두 음(-)으로 그리고 시세의 경우에는 강남과 비강남의 재건축 가능 아파트만 음(-)으로 나타났다.

시세와 실거래가의 공적분 관계는 다음과 같이 해석할 수 있다. 장기균형의 이탈을 의미하는 양(+)의 충격이 있다면 실거래가는 음(-)의 방향으로, 신축아파트와 중고아파트 경우에는 시세의 양(+)의 방향으로, 재건축아파트의 경우에는 음(-)의 방향으로 변화함으로써 균형을 회복하려는 경향을

15) 실증분석에서 공적분 개수가 변수의 개수인 n만큼 나온다면 이는 표본이 작아 공적분 검정력이 떨어지거나 모형설정절이 잘못되었기 때문이다(김명직·장국현, 2002).

16) 공적분방정식의 계수값을 해석하는 것으로 충분할 것으로 판단되어 충격반응(impulse-response) 분석은 생략하였다.

<표 7> 건축연령별 지역별 실거래가와 시세의 공적분 방정식

구분		서울전체			강남			비강남		
		5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년	5년 이하	10~15년	20~30년
표준화 계수	실거래가	-	1	1	1	-	1	1	1	1
	시세	-	0.90612 (0.76301)	-0.34253 (0.17091)	-0.78164 (0.49354)	-	-0.58109 (0.13638)	-1.37084 (0.84826)	1.09381 (0.80566)	-0.00904 (0.73731)
조정 계수	실거래가	-	-0.70039 (0.18242)	-0.82636 (0.20149)	-0.96299 (0.23071)	-	-1.05604 (0.21127)	-0.95021 (0.20672)	-0.60092 (0.15912)	-0.97944 (0.19973)
	시세	-	0.03249 (0.00887)	0.05149 (0.03656)	0.01318 (0.01285)	-	-0.01368 (0.06120)	0.01540 (0.01291)	0.03332 (0.00799)	-0.01850 (0.01555)

주: 괄호 안은 Standard Error

가진다.

또한 그 변화의 폭은 실거래가가 시세에 비해 상대적으로 크게 나타나고 있어 충격에 대한 균형 이탈이 이루어질 때 주로 실거래가가 변화함으로써 균형점으로 이동하는 것으로 볼 수 있다. 이는 시세가 실거래가에 비해 상대적으로 작은 변동을 보인다는 것을 의미한다. 물론 시세와 실거래가의 관계를 보다 정확하게 해석하기 위해서는 여타 관련 변수들을 포함한 VECM(Vector Error Correction Model)의 구축이 요구된다.

그러나 이는 추가적인 자료의 확보가 이루어진 이후에 가능할 것이므로 향후 연구 과제로 남겨 두고자 한다.

공적분 검정 결과를 두고 볼 때, 강남과 비강남의 건축연령별 실거래가 및 시세는 장기적인 균형(혹은 균형오차) 상태를 유지하고 있는 것을 알 수 있었다. 따라서 실거래가가 현 시장상황을 나타낸

다면 시세는 최소한 중장기적으로는 실거래가의 변동을 반영하고 있다고 볼 수 있다. 또한 실거래가의 조정계수가 시세보다 크게 나타나고 있어 시세가 시장상황을 좀 더 완만하게(smoothing) 반영하는 것을 알 수 있었다. 따라서 시세를 이용한 분석은 중장기적인 경우에는 유용할 수 있으나, 단기적이고 가격변화가 심한 시장변화를 반영하기에는 어려움이 있다고 판단된다.¹⁷⁾

마지막으로 시세와 실거래가의 시장충격에 대한 반응 정도의 차이는 동일한 현상에 대한 다른 분석결과를 나타낼 수 있는 가능성을 의미한다. 즉 시세와 실거래가의 인과검증 결과가 서로 다르게 나타날 수 있다.¹⁸⁾

IV. 결론

강남 재건축 가능 주택가격이 주변지역의 주택가

17) 분석대상 기간인 2004. 2~2006. 6은 주택가격이 지속적으로 상승하는 기간이며 동시에 강력한 주택정책들이 시행되었던 시기로 시장에서의 가격변화가 상대적으로 크게 나타났던 시기다.

18) 물론 그렇다고 해서 시세의 유용성이 전혀 없는 것은 아니다. 예를 들어, 실거래가는 자료 특성상 거래가 이루어진 주택만을 대상으로 하기 때문에 시장전체의 주택가격 변화를 파악하기 위해서는 시세자료의 유지가 요구된다.

격을 자극한다는 논리는 이론적으로 해석하는 데 어려움이 있었다. 본 연구에서는 실거래가와 시세와의 차이에 의해 선행연구의 실증분석 결과가 다르게 나타날 수 있다는 가정하에 실거래가를 이용하여 그래저 인과관계 검증을 실시하였다.

분석결과 그래저 인과관계 검증에서는 전반적으로 강남지역의 아파트 가격이 비강남지역의 아파트가격에 선행하며, 지역구분과는 무관하게 신축아파트(5년 미만)의 가격이 중고아파트(10~15년) 그리고 재건축 가능 아파트(20~30년)에 선행하는 것으로 나타났다. 따라서 강남지역이 여타 지역에 영향을 주기는 하나 이와 같은 관계에서는 신축아파트 가격이 재건축 가능 아파트 가격에 영향을 미치는 관계가 동시에 존재하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 이는 자산가격이론에 의해 설명이 가능한 결과로, 재건축 가능 아파트의 가격은 신축아파트의 가격에 근거하여 형성된다고 판단된다.

공적분 분석은 선행연구의 분석결과와 본 연구의 분석결과와의 차이에 대한 시사점과 실거래가와 시세와의 관계 해석을 위한 토대를 제공해주고 있다. 공적분 검정 결과 실거래가와 시세는 공적분을 적어도 하나는 가지고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 실거래가와 시세가 장기적인 균형관계를 유지하고 있다고 볼 수 있다. 또한 조정계수값은 시세가 시장 가격의 민감한 변동을 즉각적으로 반영하지 못하는 상황을 보여주고 있다. 이는 시세가 시장정보를 보다 완만하게 반영한다는 선행연구들의 주장을 확인시키는 결과이며 또한 시세와 실거래가의 차이는 서로 다른 분석결과를 보여줄 가능성을 의미한다.

물론 본 연구의 분석결과가 강남지역 주택가격이 비강남지역 주택가격에 영향을 미치는 등 선행연구

의 분석과 일치하는 현상을 보여주고 있기는 하나, 본 연구에 사용된 실거래가 자료 역시 시장상황을 정확하게 반영하는 데 한계를 가지고 있다. 일반적으로 시계열 분석의 경우 최소한의 통계적인 유의성을 포함하는 자료 이상의 충분한 시계열자료의 확보가 필요하나, 본 연구에서는 자료 확보의 어려움으로 최소한의 자료를 이용하는 데 만족해야 했다. 이는 구축된 시계열이 안정적으로 추세를 반영하는데 문제가 있을 수 있음을 의미한다. 또한 분석에 사용한 실거래가의 경우, 전체 실거래가의 일부로 보고 전체 시장상황을 나타내기 위해 가중평균을 사용하였으며, 이는 자료를 왜곡하는 효과를 가져올 수도 있다. 이와 관련해서 최근에 공표된 실거래가 자료는 많은 유용성을 가질 것으로 보인다. 향후 실거래가 전체자료를 이용한 장기적인 자료의 구축이 이루어진다면, 본 연구에서 행한 분석을 재검토하는 과정이 필요하리라 생각된다.

위와 같은 한계에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 의미를 가지고 있다. 먼저 본 연구는 시세와 실거래가 간의 공적분 관계를 제시함으로써 시세를 이용한 분석과 실거래가를 이용한 분석이 달라질 수 있음을 보여주고 있다. 실거래가와 시세 간의 장기적인 균형관계는 한편으로는 단기적인 불균형 상태를 의미할 수 있으며 이로 인해 시세를 통한 분석결과가 실거래가격(실제 시장가격)의 변화를 즉각적으로 반영하지 못할 수 있다. 물론 현실에서 동일주택이 항상 거래되지 않는다는 점을 고려하면, 여전히 시세는 유용성을 가지고 있다. 시세와 실거래가의 각각의 특성 및 유용성을 고려할 때, 향후 주택시장 분석에는 두 가격 사이의 관계에 대한 체계적인 연구가 필요하며, 본 연구의 공적분 검정결과는 이들 연구의 시발점으로

활용될 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 정책적인 측면에서 보다 중요한 의미를 가진다. 강남 재건축 추진 아파트 가격이 여타 지역의 아파트 가격을 선도한다는 논리를 바탕으로 정부는 재건축아파트(혹은 강남지역 아파트)에 대한 규제를 지속적으로 추진하고 있다. 그러나 이와 같은 정책이 강남지역의 중장기적인 주택공급 억제책으로 작용함으로써 오히려 주택가격을 상승시킬 것이라는 주장이 있다. 본 연구는 재건축 아파트 가격이 신축아파트 가격에 영향을 미친다는 논리를 실거레가를 이용하여 검증하고 있으며 분석결과는 오히려 신축아파트가 재건축 가능 아파트에 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 재건축 억제를 추진하고 있는 현 정부 정책이 목표를 잘못 설정하고 출발하였을 가능성을 의미하며 따라서 현 재건축 정책에 대한 신중한 재검토가 요구된다.

참고문헌

- 강민석. 2005. 11. “2006년 주택·부동산 경기 전망”. 2006년 건설·부동산 경기 전망 세미나.
- 건설교통부. 2006. 부동산종합정보망 구축방안 연구.
- 김갑성·박주영. 2003. “주택가격변화율의 지역적 차이분석: 서울 및 주변 신도시의 아파트를 중심으로”. 지역연구 제19권 : pp47-61.
- 김명직·장국현. 2002. 금융시계열분석. 경영사.
- 김석환·이현석. 2005. “재건축 기도에 따른 아파트 가격변화 분석”. 국토계획 제41권 : pp153-166.
- 김의준·김양수·신명수. 2000. “수도권 아파트 가격의 지역 간 인과성 분석”. 국토계획 제35권 4호 : pp109-117.
- 김정호·이명재. 1989. “자산시장개념을 이용한 서울지역 아파트 전세 및 매매가격 간의 관계분석”. 지역연구 제5권 1호 : pp13-26.
- 두성규. 2006. 3. “재건축 추진방식의 변화 모색 - 재건축 활성화를 위한 새로운 방식 도입”. 주택정책세미나.
- 신정화. 2005. “주택가격변동의 지역 간 인과성에 관한 연구. 주택규 모별 하위시장을 중심으로”. 한양대학교 석사학위논문.
- 이상경. 2003. “서울 주택시장으로부터 지방 주택시장으로의 가격 및 변동성 이전효과 연구”. 국토계획 제38권 7호 : pp81-90.
- 이용만·이상한. 2004. “강남지역의 주택가격이 주변지역의 주택 가격을 결정하는가?”. 국토계획 제39권 1호 : pp73-91.
- 이주형·한용석. 2005. 11. “주택가격변동의 주택유형별 인과성에 관한 연구”. 대한국토·도시계획학회 정기학술대회.
- 이창무. 2004. “재건축 가능성이 아파트 가격 형성에 미치는 영향”. 국토계획 제38권 1호 : pp93-107.
- 이창무·김진유·이상영. 2005. “공동주택 실거레가 지수산정에 관한 연구: 서울시 아파트 시장을 중심으로”. 국토계획 제40권 4호 : pp121-134.
- 임규채·기석도. 2006. “주택시장의 전세가격과 매매가격 간의 상호관계에 관한 연구”. 산업경제연구 제19권 3호 : pp1203-1223.
- 임재만. 2003. “부동산지수의 측정오차에 관한 연구”. 국토계획 제38권 2호 : pp77-87.
- 임정호. 2006. “주택매매시장, 전세시장 및 월세시장 간의 상호연 관성에 관한 연구”. 주택연구 제14권 1호 : pp165-193.
- 장용희·용해경. 2004. “서울시 강남북지역 간 주택시장 불균형 현황 분석”. 주택연구 제12권 1호 : pp27-43.
- 조주현·임정호. 2004. “전세가격과 매매가격 및 월세가격 간의 관계에 관한 연구”. 부동산학연구 제10권 2호 : pp17-29.
- 최용섭·김의준·박정욱. 2003. “공간중속성을 고려한 서울시 아파트 가격의 공간 영향력”. 지역연구 제19권 3호 : pp61-80.
- 한국주택협회. 2006. “주택시장 진단과 향후 전망 분석”. 한국주택 협회.
- 황태경. 2003. “수도권 아파트 가격의 지역간 인과성 분석”. 건국대학교 석사학위논문.
- Cho, D. and S. Ma. 2006. “Dynamic relationship between housing values and interest rates in the Korean housing market”. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 32(2) : pp169-184.
- DiPasquale, D. & W. C. Wheaton. 1996. *Urban Economics and Real Estate Markets*. Englewood Cliffs : Prentice Hall.

- Granger, C. W. J. 1969. "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods". *Econometrica* 37(3) : pp424-438.
- Granger, C. W. J. 1983. "Co-integrated Variables and Error-Correcting Models". unpublished UCSD Discussion Paper 83-13.
- Greene, W. H. 2000. *Econometric Analysis 4th*. Englewood Cliffs : Prentice Hall.
- Hamilton, James D. 1994. *Time Series Analysis*. New Jersey : Princeton University Press.
- Miller, N. and L. Peng. 2006. "Exploring metropolitan housing price volatility". *Journal of Real Estate Finance and Economics* 33(1) : pp5-18.
- Robert F. Engle and C. W. J. Granger. 1987. "Co-Integration and Error Correction_ Representation, Estimation, and Testing". *Econometrica* 55(2) : pp251-276
- Stevenson, S. 2000. "A long-term analysis of regional housing markets and inflation". *Journal of Housing Economics* 9(1-2) : pp24-39.

-
- 논문 접수일 : 2007. 1. 17
 - 심사 시작일 : 2007. 1. 20
 - 심사 완료일 : 2007. 4. 30

ABSTRACT

**The Relationship between New Apartment and
Redevelopable Apartment Prices in Seoul**

Sung-Ho Choi Ph.D. Candidate, Dept. of Urban Planning, Hanyang Univ.(Primary Author)
Chang-Moo Lee Professor, Dept. of Urban Planning, Hanyang Univ.
Jung-Su Lee Master's course, Dept. of Urban Planning, Hanyang Univ.

※ Keywords: Building Age, Co-integration, Granger Causality, Housing Price

Present housing redevelopment policy is based on the idea that housing prices in Gangnam area affect to nearby areas. Therefore, the redevelopment policy aims to stabilize housing prices in Gangnam area and this aim could be accomplished to restrict redevelopment process of the apartment in Gangnam area. However, according previous research, the aim has a serious side effect that short supply could make housing prices to rise in the long term. The underpinning logic of the policy also is not so well interpreted by a theoretical point of view. Moreover, there seems doubtful whether reported price exactly reflects sensitive movements of real transaction price. The purpose of the study, by using real transaction prices, is to analysis whether redevelopable apartment prices are preceding new apartment prices or not. The findings and organization of the study are following. First, the paper reviews literatures and discuss the present belief that redevelopable apartment prices in Gangnam area affect to prices in nearby areas. Second, the relationships among housing prices categorized by region and age are analyzed by Granger's Causality Test. Based on the results of analysis, the paper proposes that the reconstructible apartment prices are less affecting to the new ones than on the contrary. Third, the paper investigates mutual relationships between real transaction prices and reported prices by Co-integration Test. The results of analysis indicate that they have a long term equilibrium relationship. Based on findings, This study suggests that current reconstruction policy should be reconsidered.