

규제연구 제21권 제2호 2012년 12월

서울 아파트 월세, 전세, 매매시장의 무차익 조건과 규제 및 규제완화 효과에 대한 시사점

김문성* · 배형**

본 연구에서는 아파트 시장에서 위험기피와 거래비용을 무시하고 합리적 기대를 가정하여 매매시장과 임대시장 사이의 무차익 조건을 도출한 후, 서울의 아파트 가격들이 이 조건을 만족하는가를 알아보았다. 자료는 2003년 1월부터 2011년 12월까지 9년간의 구별 규모별 월간 패널자료를 사용하였다. 2003년 1월부터 2008년 7월까지를 규제 강화기 2008년 8월부터 2011년 12월까지를 규제 완화기로 나누어 분석하였다. 그 결과, 규제 강화기에는 무차익 조건이 모두 기각되었으나 규제 완화기에는 중형 아파트를 제외하고는 기각되지 않았다.

아파트 시장에 대한 정부의 규제는 대부분 세금을 늘이거나 대출을 제한하거나 하여 거래비용을 높이는 정책이므로, 정부정책이 거래비용을 높여 서울 아파트 시장의 무차익 조건을 성립하기 어렵게 만들었다고 볼 수 있을 것이다. 그런데 거래비용의 증가는 효율성을 저하시키는 것이 일반적 현상이다. 따라서 본 연구의 실증분석이 서울 아파트 시장에 대한 정부규제가 거래비용을 증가시켜 시장의 효율성을 떨어뜨렸음을 보여준다고 해석할 수 있을 것이다.

핵심용어: 아파트 시장, 무차익 조건, 합리적 기대, 규제완화, 거래비용

* 제1저자, 동국대학교 경제학과 박사과정, 서울 중구 필동 3가 26(pencil@dongguk.edu)

** 교신저자, 동국대학교 경제학과, 서울 중구 필동 3가 26(hbae@dongguk.edu)

*** 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012-2012S1A5A2A01014612). 저자들은 두 명의 익명의 심사위원들의 유익한 심사평에 깊이 감사드린다.

접수일: 10/22, 게재확정일: 12/4

I. 서론

우리나라 아파트시장은 임대시장과 매매시장이 공존할 뿐만 아니라 임대시장에도 월세와 전세가 공존하므로 아파트시장에 대한 정책은 이들 시장들 사이의 관계 속에서 심각한 혼란을 겪어 왔다. 매매가격이 안정되면 전세가가격이 오르고 전세가가격이 안정되는가 하면 매매가격이 오르는 상황이 반복되어 왔다. 현재는 매매가격은 안정되어 있지만 전세가가격이 폭등하고 전세를 월세로 전환하는 임대인이 늘어나고 있다. 이처럼 임대와 매매 시장 중 한 시장에서 정책목표가 달성될 만하면 다른 시장에서 문제가 발생하므로, 정책목표의 설정과 정책수단의 개발에 있어서 어려움을 겪고 있다.

아파트 매매가격, 전세가격, 월세가격의 동향에 대한 언론의 보도나 정부의 정책을 보면 경제이론에 대한 이해의 부족이 여실히 드러난다. 아파트의 임대와 매매시장은 아파트라는 한 가지 재화의 소유와 사용에 대한 시장들이므로 이들의 가격들은 연동되어 있을 수밖에 없다. 그리고 이러한 월세, 전세, 매매가격 사이의 관계에 대한 이해가 제대로 이루어질 때 정책목표의 수립과 정책수단의 개발이 제대로 이루어질 수 있을 것이다.

경제이론에 따르면 아파트의 가장 기본적인 가격은 월세이다. 사람들은 아파트의 사용에 효용을 느끼므로, 효용극대화에 따른 사용수요인 월세수요가 결정된다. 그리고 무차익 조건에 따라 현재와 미래의 월세에 대한 기댓값들의 현재의 합이 매매가격이 된다. 물론 위험기피와 거래비용이 존재하면 위험 프리미엄이 더해지고 거래비용이 감안되어야 할 것이다. 또한 무차익 조건에 의해 전세가가격은 전세기간 동안의 전세금의 기회비용인 이자가 월세의 현재의 합과 같도록 결정될 것이다.

예를 들어 월세와 이자율이 일정할 것으로 기대된다면, 매매가격은 월세를 이자율로 나눈 금액이 되고 전세가가격은 매매가격과 동일해진다. 1년후 부터 월세가 하락할 것으로 예상된

다면, 1년 전세의 가격은 월세를 현재의 1년 이자율로 나눈 금액이 되지만 매매가격은 전세 가격보다 낮아진다. 매매가격과 전세가격의 관계만 본다면 매매가격의 하락이 예상되면 전세가격이 매매가격보다 높아야 된다. 이러한 매매가격, 전세가격, 월세가격 사이의 관계는 금융에서 흔히 사용하는 무차익 조건에 해당하는 것이다. 그러나 금융 거래와는 달리 부동산 거래에서는 취득세, 양도세, 중개수수료 등의 거래비용이 매매가격에 비해 무시할 수 없는 정도이다. 따라서 매매의 거래비용이 전세나 월세의 거래비용보다 훨씬 큰 상황에서 세 가격 사이의 무차익 조건은 엄밀하게 성립하지 않게 된다. 거래비용의 존재는 가격에 상하 양방향으로 경직성을 가져오므로 거래비용을 정확히 알아도 무차익 조건은 성립 구간을 갖게 되지 등식으로 성립하지 않게 된다.

본 연구처럼 주택시장의 매매가격과 임대가격 사이의 관계를 검증한 연구들로는 김정호·이명재(1989), 황두현(1991), Dispasquale and Wheaton(1994), 이광택(1995), 지호준(2001), 임정호(2006), 문규현(2010)의 연구들 등이 있는데, 이들 연구들은 주로 매매가격과 임대가격이 동태적 조정을 하는 과정에서 둘 사이의 인과관계에 초점을 맞추고 있다. 그러나 주택시장의 매매가격이나 임대가격이 모두 외부적 조건에 의해 결정되는 내생변수이므로 두 변수 사이에 인과관계를 상정하는 것은 경제이론에 일치하지 않는 면이 있다. 본 연구는 두 변수 사이의 상관관계를 이론적으로 도출하여 실증분석을 한다는 면에서 이들 연구와는 상당한 차이가 있다. 아파트 시장에 무차익 조건을 사용한 연구들로는 Case and Shiller(1989, 1990), 김종일·송의영·이우현(1998), Oikarinen(2010), 손재영·이준용·유주현(2011) 등을 들 수 있다. 그런데 이들 연구들은 아파트 시장과 금융시장 사이의 무차익 조건을 고려하고 있는 반면 본 연구는 아파트의 매매시장과 임대시장 사이의 무차익 조건을 고려하고 있는 차이가 있다.

이 논문은 위험기피와 거래비용을 무시하고 합리적 기대를 사용하여 무차익 조건을 도출한 후, 서울의 아파트 가격들이 이 조건을 만족하는가를 알아보고 정부의 규제와 규제완화가 이 조건의 성립에 어떤 영향을 미쳤는가를 알아본다. 이 논문의 II장에서는 경제이론에 입각하여 월세가격, 전세가격, 매매가격 사이의 관계를 알아보고 합리적 기대에 입각한 무차익 조건을 실증분석이 가능한 회귀분석식으로 도출한다. III장에서는 서울 아파트 매매시장과 임대시장의 동향을 알아본다. 그리고 IV장에서는 서울 아파트 시장에 무차익 조건이 만족되는가를 알아보고, 규제 및 규제완화 정책이 월세가격, 전세가격, 매매가격 사이의 무

차의 조건에 어떤 영향을 미쳤는가를 알아본다. 끝으로 V장에서는 논문의 결론을 맺는다.

II. 월세, 전세, 매매가의 관계

부동산의 임대시장과 매매시장의 가격들인 월세, 전세, 매매가격이 어떻게 연동되어 있는가를 동태적 모형을 사용해 알아보자. 이 모형에서 사용할 변수들을 다음과 같이 정의하자.

R_t = t기의 임대료,

D_t = t기의 전세,

P_t = t기의 매매가격

현실에서 임대료는 월마다 지불하고 전세기간은 1년 혹은 2년 단위로 이루어지지만, 모형에서는 편의상 기간이 같은 것으로 가정하자.

부동산으로부터의 효용은 부동산의 사용에서 발생하는 것이지 부동산의 소유에서 발생하는 것이 아니므로 부동산의 사용을 거래하는 임대시장에서 임대료가 먼저 결정되고 전세시장과 매매시장은 현재의 임대료와 미래의 임대료에 대한 예측에 이자율이 적용되어 결정된다고 보아야 할 것이다. t기의 실효 이자율을 r_t 로 나타내면, 임대료를 받고 임대하는 것과 전세로 임대하는 것이 균형에서 모두 존재하기 위해서는 다음과 같은 무차의 조건이 성립해야 할 것이다.

$$D_t = \frac{R_t}{r_t} \quad (1)$$

식(1)을 보면 실효 이자율이 전월세 전환율(R_t/D_t)이 됨을 알 수 있다. 이제부터는 실효이자율 r_t 를 다음과 같이 정의하자.

$$r_t = \text{t기의 전월세 전환율(월세/전세)} \quad (2)$$

편의상 사람들은 위험중립적이고 거래비용은 없다고 가정하면, 무차익 조건에 의해 부동산을 영원히 소유할 때 발생할 임대료 수입의 현재의 합에 대한 예측과 매매가격은 일치해야 하므로 다음의 식이 성립한다.

$$P_t = E_t \left[\sum_{s=0}^{\infty} \prod_{\tau=0}^s \left(\frac{1}{1+r_{t+\tau}} \right) R_{t+s} \right]. \quad (3)$$

식(3)에서 $E_t[\cdot]$ 는 t 기의 기댓값을 나타낸다. 그리고 식(1)과 식(3)으로부터 다음의 식이 도출된다.

$$P_t = \frac{r_t}{1+r_t} D_t + \frac{1}{1+r_t} E_t [P_{t+1}] \quad (4)$$

이제 식(4)를 다음과 같이 정리해보자.

$$E_t [P_{t+1}] = (1+r_t)P_t - r_t D_t \quad (5)$$

그리고 식(5)의 양변을 P_t 로 나눈 후 다시 정리하면 다음 식을 도출할 수 있다.

$$E_t \left[\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \right] = r_t \left(1 - \frac{D_t}{P_t} \right) \quad (6)$$

끝으로 t 기의 부동산 가격 상승률과 전세-매매가 비율을 각각 π_t 와 d_t 로 나타내자. 다시 말하면 π_t 와 d_t 를 다음과 같이 정의하자.

$$\pi_t \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}, \quad d_t \equiv \frac{D_t}{P_t} \quad (7)$$

그리고 식(7)의 변수들을 사용하여 식(6)을 고쳐 쓰면 다음과 같다.

$$E_t [\pi_{t+1}] = r_t (1 - d_t) \quad (8)$$

식(8)은 실효 이자율인 전월세 전환율 및 전세-매매가 비율과 매매가격 상승율 사이의 관계를 보여준다. 예를 들어 실효 이자율이 일정할 때 매매가격 상승률의 증가는 전세-매매가 비율의 하락과 동반되고, 매매가격 상승률의 하락은 전세-매매가 비율의 상승과 동반된다.

합리적 기대가 성립한다면 실제 부동산 가격의 상승율은 사람들의 기대 상승률에 오차항 ϵ_t 가 더해져 실현될 것이므로 다음의 식이 성립한다.¹⁾

$$\pi_t = E_t[\pi_t] + \epsilon_t \quad (9)$$

그리고 식(8)을 식(9)에 대입하면 다음과 같은 실증분석 가능한 수식이 도출된다.

$$\pi_t = r_{t-1}(1 - d_{t-1}) + \epsilon_t \quad (10)$$

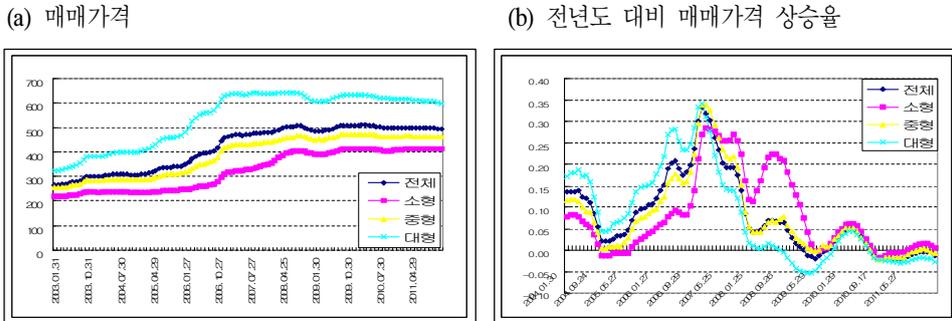
Ⅲ. 서울지역 아파트 시장의 동향분석

서울 아파트의 매매가격은 최근 10년 동안 지속적인 상승세를 나타내었다. 자료의 시작 시점인 2003년 1월부터 2011년 12월까지 서울 아파트 매매가격은 86.7% 상승하였으며, 규모별로는 소형 88.5%, 중형 81.1%, 대형 84.6%가 각각 상승한 것으로 나타났다.²⁾ <그림 1>은 분석대상 기간 동안 서울 아파트의 1m²당 매매가격의 추이를 규모별로 나타내고 있다. 이를 살펴보면, 2003년 1월부터 2004년 말까지 2년간은 비교적 완만한 가격상승 및 안정적 추세를 나타내었고, 2004년 12월 이후부터 2006년 12월까지의 큰 폭의 상승세를 나타내었다. 2006년 말 이후 2008년 8월까지의 비교적 안정적인 수준을 보였으며, 이후 2011년 12월까지의 하향 안정적인 추세를 보였다.

1) 본 연구에서는 합리적 기대의 가정이 적정한지를 검증하지 않고 사용하는데, 여러 가지 형태의 기대들을 상정하여 실증적으로 타당한 가정을 찾아보는 것도 중요한 연구가 될 것이다.

2) 아파트는 전용면적이 60m² 미만이면 소형, 60m² 이상 85m² 미만이면 중형, 85m² 이상이면 대형으로 분류된다.

〈그림 1〉 서울 아파트의 1m²당 매매가격 변동 추이



자료: 부동산 114 REPS(Real Estate Power Solution), 2012.

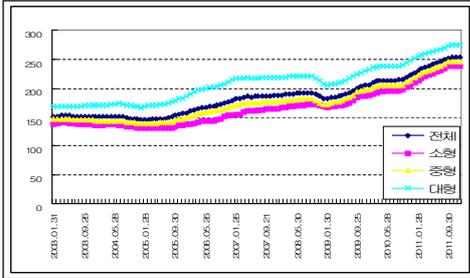
시기별로 살펴보면, 2003년 1월부터 2004년 말까지 2년간 서울 전체 아파트의 매매가격은 15.9% 상승하였으며, 규모별로는 소형 6.9%, 중형 12.2%, 대형 22.8%의 상승율을 각각 나타내었다. 그러나 2004년 12월 이후부터 2006년 12월까지는 급격한 상승세를 나타내었다. 이 기간 동안 서울 아파트의 매매가격은 48.38% 상승하였으며, 규모별로는 소형 33.48%, 중형 46.67%, 대형 55.83%의 상승율을 기록하여 대형 아파트의 가격상승이 두드러졌다. 또한 이러한 가격상승 추세는 2005년에 비해 2006년에 더 높은 상승세를 나타내었다.

한편, 2007년 1월부터 2011년 12월까지의 서울 아파트의 매매가격이 안정화 및 하향세를 나타내었다. 이를 기간별로 살펴보면, 2007년 1월부터 2008년 8월까지 20개월간은 전체 아파트의 매매가격 상승율이 8.64%를 나타내었다. 규모별로는 소형이 26.81% 상승하여 여전히 높은 상승율을 나타내었지만, 중형 및 대형은 각각 8.25%, 1.27% 상승한 것으로 나타나 소형과 중·대형 사이의 상승추세가 상당한 차이를 보였다. 2008년 9월부터 2011년 12월까지는 매매가격이 다소 상승하는 기간이 있기는 하였으나 전반적으로는 하향추세를 나타내었다.

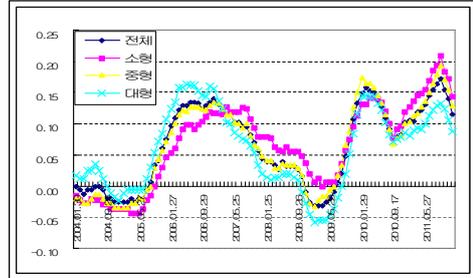
서울 아파트의 전세가격 추이는 매매가격 추이와는 다소 상이한 양상을 나타내었다. <그림 2>가 보여주듯이, 전체 아파트의 전세가격은 2003년 1월부터 2004년 12월까지는 하향 안정적인 추세를 보였으나, 2005년 1월부터 2011년 12월까지의 기간에는 두 차례에 걸쳐 급등하는 양상을 보였다.

<그림 2> 서울 아파트의 1m²당 전세가격 변동 추이

(a) 전세가격



(b) 전년도 대비 전세가격 상승율



자료: 부동산 114 REPS(Real Estate Power Solution), 2012.

기간별로 살펴보면, 2003년 1월부터 2004년 12월까지 서울 전체 아파트의 전세가격은 2.67%의 하락율을 나타냈으며, 규모별로는 소형 5.07%, 중형 5.44%, 대형 0.60%의 하락율을 나타내었다. 그러나 2005년 1월부터 2008년 7월까지 서울 전체 아파트의 전세가격은 29.93%의 상승율을 나타냈으며, 규모별로는 소형 30.53%, 중형 29.29%, 대형 30.00%의 상승율을 나타내어 소형과 대형의 전세가격 상승율이 두드러졌다.

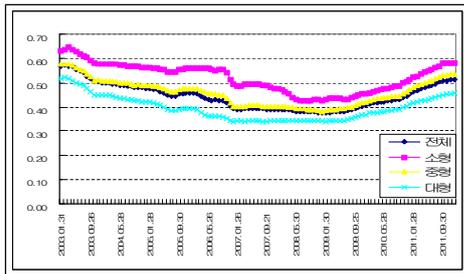
한편, 2008년 8월부터 2008년 12월까지 5개월간 안정기를 보였던 전세가격은 2009년 1월부터 2011년 12월까지 39.01%의 상승율을 기록하여 2005년 1월부터 2008년 7월까지의 상승기 때보다 더 높은 상승율을 나타내었다. 이 기간 동안 규모별로 보면, 소형은 38.95%의 상승율을 보여 가장 높은 상승율을 보였으며, 중형은 35.16%, 대형은 23.98%의 상승율을 보였다. 2005년 1월부터 2011년 12월까지의 기간 동안도 서울 아파트의 전세가격은 소형의 상승율이 가장 높게 나타났다.

아파트의 매매가격에 대한 전세가격의 비율을 나타내는 전세-매매가 비율의 추이를 살펴 보면, <그림 3>과 같이 분석대상 기간 동안 완만한 ‘U’자 형태를 보이고 있다. 이를 기간별로 살펴보면, 2003년 1월부터 2007년 1월까지의 완전한 하락세를, 2007년 2월부터 2008년 12월까지의 안정기를, 2009년 1월부터 2011년 12월까지의 상승추세를 나타내었다. 2003년 1월부터 2007년 1월 사이에는 매매가격은 월평균 1.18%의 상승율을 보인 반면 전세가격은 0.39%의 낮은 수준의 가격상승을 보여 전세-매매가 비율이 하락하였다. 반면, 2009년 1월부터 2011년 12월까지 전세가격은 월 평균 0.95%의 상승율을 나타낸 반면 매매가격은 월평

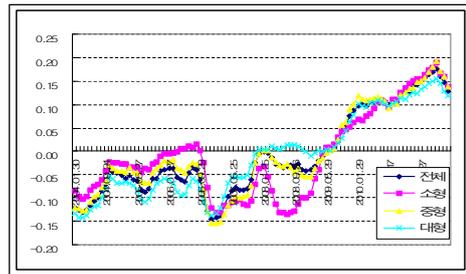
균 0.04% 상승율을 보여 전세-매매가 비율이 상승하였다.

〈그림 3〉 서울 아파트 전세-매매가 비율의 변동 추이

(a) 전세가격



(b) 전년도 대비 전세가격 상승율



자료: 부동산 114 REPS(Real Estate Power Solution), 2012.

IV. 무차익 조건의 검증

1. 자료

실증분석에 사용할 자료들은 아파트 전세가격, 매매가격, 전월세 전환율이다. 이들 자료는 부동산114가 발행하는 서울 25개구에 대한 2003년 1월부터 2011년 12월까지의 9년간의 월별 아파트 자료인 패널자료로 1제곱미터 당 아파트 전세 평균가격, 매매 평균가격, 전월세 전환율을 사용한다. 그리고 아파트의 면적에 따라 소형, 중형, 대형으로 구분된 자료와 전체 자료를 모두 사용하는데, 전월세 전환율은 전체 자료만 있어서 이들을 소형, 중형, 대형에 공통으로 적용한다.

2. 전체 기간 회귀분석

식(10)에 입각하여 실증분석에서 사용할 회귀분석식은 다음과 같다.

$$INF_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EXP_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (11)$$

식(11)에서 $INF_{i,t}$ 와 $EXP_{i,t}$ 는 각각 t기에 i지역에서의 아파트 매매가격의 실제 상승율과 기대 상승율을 나타내는데, 기대 상승률은 전월세 전환율에 1에서 전세-매매가 비율을 제한 값을 곱하여 계산한다. 합리적 기대에 입각한 무차익 조건이 성립하면 $\beta_0 = 0$ 이 되고 $\beta_1 = 1$ 이 되어야 한다.

식(11)과 같이 패널자료로 회귀분석을 할 때 고정효과 모형과 확률효과 모형의 두 가지 상이한 모형을 사용하여 분석할 수 있으며, 어느 모형이 더 적합한가는 Hausman 검정을 통해 판단한다. 본 연구에서는 Hausman 검정을 한 결과 대형 아파트의 경우를 제외하고는 10%의 유의수준에서 고정효과 모형을 선택하는 것이 바람직한 것으로 도출되었다. 대형 아파트의 경우 확률효과 모형이 더 적합한 것으로 판명되었으나 분석의 일관성을 위해 대형 아파트의 경우도 고정효과 모형을 선택하였다.

2003년 1월부터 2011년 12월까지의 전체 기간에 걸친 회귀분석의 결과는 식(12)-(15)와 같다. 이들 식에서 괄호속의 숫자는 standard error이다.

$$\text{전체 } INF_{i,t} = 0.0100 - 1.1485 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (12)$$

(0.002) (0.525)

$$\text{소형 } INF_{i,t} = 0.0103 - 1.3537 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (13)$$

(0.002) (0.534)

$$\text{중형 } INF_{i,t} = -0.0012 + 1.9614 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (14)$$

(0.001) (0.393)

$$\text{대형 } INF_{i,t} = 0.0092 - 0.8996 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (15)$$

(0.002) (0.591)

식(12) -(15)의 회귀분석 결과를 보면, <표 1>이 보여주는 것처럼 중형을 제외하고는 β_0

= 0의 검증과 $\beta_1 = 1$ 의 검증은 모두 1%의 유의수준에서 기각되었다. 중형의 경우에도 $\beta_1 = 1$ 의 귀무가설은 5%의 유의수준에서 기각되었다.

<표 1> $\beta_0 = 0$ 과 $\beta_1 = 1$ 의 p-value

	전체	소형	중형	대형
$\beta_0 = 0$	0.0100 (0.000)	0.0103 (0.000)	- 0.0012 (0.376)	0.0092 (0.000)
$\beta_1 = 1$	- 1.1485 (0.000)	- 1.3537 (0.000)	1.9614 (0.014)	- 0.8996 (0.001)

3. 규제의 변화와 규제지수

서울 아파트시장에 대한 정부규제의 변화를 나타내는 규제지수를 만들기 위해 매월 그 달에 시행이 시작된 규제정책의 수에서 규제완화정책의 수를 제하여 순규제정책의 수를 계산한다. 그리고 2002년 12월의 규제지수를 100로 놓고 이후 매월의 규제지수는 전월의 지수에 순규제정책의 수를 더한 값으로 결정한다.³⁾

규제지수의 작성에 있어서 구별로 아파트 관련 정책의 내용에 약간의 차이가 있다. [부록]에 수록된 <표 2>는 강남구를 예로 아파트 관련 정책의 내용과 규제지수를 보여준다. 서울의 25개 구 모두에 있어서 규제지수의 값이 극대화되는 시점과 감소하기 시작하는 시점은 동일하여 2007년 1월에 극대화되었다가 2008년 8월부터 감소하기 시작한다.⁴⁾ 2007년 1월과 2008년 8월 사이는 정권의 교체기로 서울 아파트와 관련하여 새로 도입된 정책이 없었다. <표 2>가 보여주듯이 규제지수의 동향을 보면 분석 시작점인 2003년 1월부터 2007년 1월까지의 김대중 정부와 노무현 정부가 규제를 강화하였고, 2008년 8월부터는 이명박 정부가 규

3) 정재호(2007)는 주택정책지수를 작성하였는데, 매월 시행이 시작된 수요확대정책의 수에서 수요억제정책의 수를 감한 값을 전월의 지수에 더하는 방식으로 매 월의 주택정책지수를 계산하였다. 수요억제정책의 대부분은 규제정책이고 수요확대정책의 대부분은 규제완화정책이므로 정재호의 주택정책지수와 본 논문의 규제지수는 거의 반대방향으로 움직이는 매우 유사한 지수들이라고 볼 수 있다.

4) 실제로 계산된 규제지수의 동향은 구별로 최대의 차이가 나는 시기인 2006년 3월에 강남구는 139이고 중랑구는 133으로 6의 차이를 보였으나 전체적인 동향은 25개 구에 있어서 큰 차이가 없었다.

제를 완화하였음을 알 수 있다.

4. 규제정책의 변화에 따른 두 기간 회귀분석

먼저 서울 아파트 매매가격의 실제 상승율과 기대 상승율 사이의 관계가 규제가 완화되기 시작한 2008년 8월 이후와 그 이전에 있어서 서로 다른가를 알아보기 위해 Chow 검증을 하였다. 그 결과 1%의 유의수준에서 두 기간의 계수들 사이에 현격한 차이가 있음을 확인하였다.⁵⁾

2003년 1월부터 2008년 7월까지의 규제 강화기의 회귀분석 결과는 식(16)-(19)와 같다. 이들 식에서 괄호속의 숫자는 standard error인데, 추정계수에 대한 검증에서 전체, 중형, 대형의 경우 $\beta_0 = 0$ 의 검증과 $\beta_1 = 1$ 의 검증은 모두 1%의 유의수준에서 기각되었다. 한편, 소형의 경우 $\beta_0 = 0$ 의 검증은 1%의 유의수준에서 기각되었지만 $\beta_1 = 1$ 의 검증은 5%의 유의수준에서 기각되었다.

$$\text{전체} \quad INF_{i,t} = 0.0379 - 7.3910 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (16)$$

(0.004) (1.066)

$$\text{소형} \quad INF_{i,t} = 0.0128 - 1.2624 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (17)$$

(0.004) (1.0898)

$$\text{중형} \quad INF_{i,t} = 0.0177 - 2.3666 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (18)$$

(0.002) (0.5261)

$$\text{대형} \quad INF_{i,t} = 0.0590 - 11.6147 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (19)$$

(0.005) (1.155)

5) Chow 검증의 결과 p-value가 0.000007이다.

그러나 2008년 8월부터 2011년 12월까지의 규제 완화기의 회귀분석 결과는 식(20)-(23)과 같이 규제 강화기와는 다른 모습을 보여준다. 이들 식에서 괄호속의 숫자는 standard error인데, 추정계수에 대한 검증에서 전체, 소형, 대형의 경우 $\beta_0 = 0$ 의 검증과 $\beta_1 = 1$ 의 검증은 모두 5%의 유의수준에서 기각되지 않았다. 한편, 중형의 경우 $\beta_1 = 1$ 의 검증은 5%의 유의수준에서 기각되지 않았지만, $\beta_0 = 0$ 의 검증은 5%의 유의수준에서는 기각되었고 1%의 유의수준에서는 기각되지 않았다.

$$\text{전체 } INF_{i,t} = -0.0023 + 0.5249 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (20)$$

(0.0013) (0.343)

$$\text{소형 } INF_{i,t} = -0.0008 + 0.4681 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (21)$$

(0.0014) (0.404)

$$\text{중형 } INF_{i,t} = -0.0113 + 3.6334 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (22)$$

(0.004) (1.451)

$$\text{대형 } INF_{i,t} = -0.0034 + 0.6091 EXP_{i,t} + e_{i,t} \quad (23)$$

(0.0018) (0.4352)

<표 3>은 규제 강화기와 규제완화기에 $\beta_0 = 0$ 의 p-value와 $\beta_1 = 1$ 의 p-value를 보여주고 있다. 규제 강화기에는 $\beta_0 = 0$ 의 p-value와 $\beta_1 = 1$ 의 p-value 모두 0.001미만이였다. 그러나 규제 완화기에는 $\beta_0 = 0$ 의 p-value는 중형의 0.011외에는 모두 0.05 이상이였고, $\beta_1 = 1$ 의 p-value는 모두 0.05 이상이였다.

〈표 3〉 규제 강화기와 규제 완화기의 계수값과 p-value

(a) 기간별 규모별 $\hat{\beta}_0$ ($\beta_0 = 0$ 의 p-value)

	전체	소형	중형	대형
규제 강화기	0.0379 (0.000)	0.0128 (0.000)	0.0177 (0.000)	0.0590 (0.000)
규제 완화기	- 0.0023 (0.076)	- 0.0008 (0.590)	- 0.0113 (0.011)	- 0.0034 (0.062)

(b) 기간별 규모별 $\hat{\beta}_1$ ($\beta_1 = 1$ 의 p-value)

	전체	소형	중형	대형
규제 강화기	- 7.3910 (0.000)	- 1.2624 (0.038)	- 2.3666 (0.000)	- 11.6147 (0.000)
규제 완화기	0.5249 (0.167)	0.4681 (0.188)	3.6334 (0.070)	0.6091 (0.369)

이처럼 규제 강화기에 비해 규제 완화기에 서울 아파트 시장의 무차익 조건이 상대적으로 잘 맞는 것으로 나타나는 이유를 무차익 조건을 도출할 때 사용한 가정들을 통해 찾아보자. 본 연구에서 아파트 매매시장과 임대시장 사이의 무차익 조건을 도출할 때 사람들이 위험중립적이고 거래비용은 존재하지 않는다는 가정과 사람들이 합리적 개대를 한다는 가정을 사용하였다. 위험 자체가 작을 때에 비해 클 때에 사람들이 위험중립적이라는 가정이 더 큰 문제를 가져올 것이므로, 정부의 규제가 아파트 시장에 위험을 증가시킨 것이 규제 강화기에 무차익 조건이 상대적으로 더 안 맞도록 만들었을 가능성이 있다. 또 한 정부의 규제가 거래비용을 증가시키거나 합리적 기대를 어렵게 만든 것이 규제 강화기에 무차익 조건이 상대적으로 더 안 맞도록 만들었을 가능성도 있다.

규제를 완화해갈 때에 비해 강화해갈 때가 더 큰 위험을 가져온다거나 사람들이 합리적 기대를 하는 것을 더 어렵게 만든다고 볼 근거는 없는 것 같다. 그러나 아파트 시장에 대한 정부의 규제는 대부분 세금을 늘이거나 대출을 제한하거나 하여 거래비용을 높이는 정책이므로, 정부정책이 거래비용을 높여 서울 아파트 시장의 무차익 조건을 성립하기 어렵게 만들었다고 볼 수 있을 것이다.⁶⁾ 그런데 거래비용의 증가는 효율성을 저하시키는 것이 일반적

현상이다. 따라서 본 연구의 실증분석이 서울 아파트 시장에 대한 정부규제가 거래비용을 증가시켜 시장의 효율성을 떨어뜨렸음을 보여준다고 해석할 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구에서는 위험기피와 거래비용을 무시하고 경제이론에 입각하여 월세가격, 전세가격, 매매가격 사이의 무차익 조건을 도출하였다. 그리고 합리적 기대를 가정하여 이론적인 무차별 조건에서 실증분석이 가능한 회귀분석식을 도출하여 서울의 아파트 가격들이 이 조건을 만족하는가를 알아보았다. 실증분석에서는 부동산114가 발행하는 서울 25개구에 대한 2003년 1월부터 2011년 12월까지의 9년간의 월별 아파트 패널자료를 사용하였다.

분석기간 동안에 서울 아파트 시장에 대한 정부규제의 변화를 살펴보면 2003년 1월부터 정부의 규제가 강화되기 시작하여 2007년 1월에 규제가 극대화되었다. 2007년 1월과 2008년 8월 사이는 정권의 교체기로 서울 아파트와 관련하여 새로 도입된 정책이 없다가 2008년 8월부터 규제가 감소하기 시작한다. 2003년 1월부터 2008년 7월까지를 규제 강화기로 2008년 8월부터 2011년 12월까지를 규제 완화기로 나누어서 회귀분석을 하였다. 그 결과, 규제 강화기에는 무차익 조건이 모두 기각되었으나, 규제 완화기에는 중형 아파트를 제외하고는 기각되지 않았다.

규제를 완화해갈 때에 비해 강화해갈 때가 더 큰 위험을 가져온다거나 사람들이 합리적 기대를 하는 것을 더 어렵게 만든다고 볼 근거는 없는 것 같다. 그러나 아파트 시장에 대한 정부의 규제는 대부분 세금을 늘이거나 대출을 제한하거나 하여 거래비용을 높이는 정책이므로, 정부정책이 거래비용을 높여 서울 아파트 시장의 무차익 조건을 성립하기 어렵게 만들었다고 볼 수 있을 것이다. 그런데 거래비용의 증가는 효율성을 저하시키는 것이 일반적 현상이다. 따라서 본 연구의 실증분석이 서울 아파트 시장에 대한 정부규제가 거래비용을 증가시켜 시장의 효율성을 떨어뜨렸음을 보여준다고 해석할 수 있을 것이다.

6) 규제 완화기보다 규제 강화기에 서울의 아파트 거래가 더 많았다는 점은 이러한 추측과 상충되는 면이 있다.

[부록]

〈표 1〉 규제 및 규제완화 일지

시기	주요내용	값	강남구	평균
2003년 4월	<ul style="list-style-type: none"> · 서울시 자치구에 안전진단평가 엄격히 운영토록 행정지도 · 전국 아파트 기준시가 평균 15.1% 인상(서울 강남 재건축 34.4%) · 강남구 투기지역 지정 	+3	103	102.04
2003년 5월	<ul style="list-style-type: none"> · 전매성 거래 조장행위 등 현장단속활동 강화 · 투기과열 지구 내 분양권 전매 등 투기혐의거래에 대하여 양도세 중과 · 투기지역 2주택 이상 보유자 특별부과금 검토 · 부동산 과표 5년간 단계적 현실화 · 종토세 과표 강화 · 서울 강동구, 송파구, 마포구 투기지역 지정 · 투기과열지구내 주상복합 아파트 분양권 전매금지 · 투기과열지구내 재건축 아파트 일반분양분 선분양 요건 강화 · 재건축 안전진단 강화 · 부동산 보유 과세 강화 	+9	112	110.32
2003년 9월	<ul style="list-style-type: none"> · 재건축 아파트 소형 평형 의무비율 강화 · 재건축 조합원 분양권 전매금지 	+2	114	113.04
2003년 10월	<ul style="list-style-type: none"> · 투기행위 근절을 위한 단속강화 · 1세대 다주택 보유자 양도세 강화 : 투기지역 2주택 · 투기지역 아파트에 대한 주택담보대출 규제강화 · 개발부담금 제도 연장 및 확대 · 20세대 이상 주상복합 아파트 분양권 전매 금지 · 재건축 개발이익 환수 방안 검토 	+6	120	118.08
2005년 5월	<ul style="list-style-type: none"> · 1가구 2주택자 등에 대한 양도세 실거래 과세 · 보유세 실효세율 단계적 인상 · 재건축 등 도시개발사업시 기반시설 부담금 부과 	+3	123	120.64
2005년 8월	<ul style="list-style-type: none"> · 1가구 주택자 비거주 주택 실거래가 과세 및 양도세 50% 중과 · 3주택 이상 다주택자의 경우 60% 중과 · 종부세 개별 합산과세에서 가구별 합산과세로 변경 · 종부세 과세대상 6억 원으로 하향 · 세부담 상한선을 종부세는 200%로 인상(재산세 유지) · 실거래가 등기부 기재 및 취득세 실거래 과세 · 개발이익 환수제 도입 · 수도권 분양권 전매제한 5년에서 10년으로 기간 확대 · 투기지역 주택대출 개인별에서 가구별 제한으로 변경 	+9	132	129.48
2006년 3월	<ul style="list-style-type: none"> · 6억 원 초과 주택 대상 투기지역 DTI 40% 규제 · 재건축 및 도시재정비 사업등 시행시 임대주택 의무건설 · 분양가 상한제 적용주택에 대해 분양가 검증 · 재건축 추진위원회에 대한 감독 강화 · 안전진단시 재건축 판정기준 합리화 · 재건축 개발이익 환수방안 · 주택거래 신고제도 내실화 	+7	139	136.24

시기	주요내용	값	강남구	평균
2006년 11월	· 투기지역 6억 원 이상 APT 신규구입 DTI 규제 · 투기지역 아파트 담보대출 LTV 규제강화 · 비은행 금융기관의 LTV규제 강화	+3	142	142
2007년 1월	· 민간 아파트 분양원가 공개 · 투기지역에서 담보대출 1인 1건으로 제한 · 분양주택 전매제한 강화	+3	145	145
2008년 8월	· 재건축, 재개발 절차 간소화 · 분양가 상한제 개선 · 수도권 전매제한 기간 완화 · 1가구 2주택 양도세 중과배제 대상 저가주택 범위 확대 · 아파트 후분양제 보완	-5	140	140
2008년 9월	· 1가구 1주택자, 다주택자 양도세 감면 확대 · 종부세 과세 기준 상향 조정 및 구간별 세율 조정	-4	136	136
2008년 10월	· 주택담보대출 만기 연장과 금리 부담완화 · 일시적 1가구 2주택 중복 보유 허용 기간 확대	-2	134	134
2008년 11월	· 재건축 규제 완화 · 양도세 규제 완화 · 투기지역과 투기과열지구 해제 · 분양권 전매제한 완화	-3	131	127.48
2008년 12월	· 다주택자 양도세 중과 부담 2010년 말까지 한시 완화	-1	130	125.48
2009년 1월	· 재건축 안전진단 기준 조정	-1	129	125.48
2009년 2월	· 수도권 주택 전매제한 기간 완화 · 미분양을 포함한 신축주택 2010년 2월까지 양도세 한시 감면 및 면제 · 취득세, 등록세 50% 감면	-4	125	121.48
2009년 3월	· 3주택자에 대해 2010년 말까지 양도세 중과부담 추가 완화	-1	124	121.48
2009년 4월	· 노후 건축물에 대한 리모델링 연한 및 증축규모 확대	-1	123	119.48
2009년 7월	· 투기지역을 제외한 수도권 전역에 대해 주택담보대출 담보인정비율(LTV) 강화	0	123	120.36
2009년 8월	· 재건축 조합원 지위양도 금지 예외규정 확대	-1	122	119.36
2009년 9월	· 수도권 전 지역 은행권 아파트 담보대출 DTI강화	0	122	120.24
2009년 10월	· 은행권 DTI기본비율을 제2금융권까지 확대적용	0	122	121.12
2010년 3월	· 재개발 용적률 20% 상향조정	-1	121	120.12
2010년 4월	· 신규주택구입자의 주택구입에 대한 DTI비율 상향	-1	120	119.12
2010년 8월	· 실수요자 주택구입 관련 금융, 세제상 지원 확대 · 무주택자, 1가구 1주택자 DTI 적용을 금융회사가 자율 심사 및 결정 · 다주택자 양도세중과 완화시한 2년 연장	-4	116	115.12

시기	주요내용	값	강남구	평균
2011년 3월	<ul style="list-style-type: none"> · DTI 자율적용 3월말 종료, 1억까지 소액대출은 DTI 심사면제 · 고정금리, 비거치식, 분할상환 대출 DTI비율 상향조정 · 주택거래 시 취득세 연말까지 50% 감면 	-2	114	113.12
2011년 5월	<ul style="list-style-type: none"> · 1주택자(9억 원 이하) 양도세 비과세요건 중 '2년 거주요건' 폐지 · 2종 일반주거지역 층수제한 폐지 · 택지개발지구 단독주택 층수제한 완화 및 가구수 제한 폐지 · 개발제한구역 해제 취락에 대한 층수규제 완화 	-4	110	109.12
2011년 6월	<ul style="list-style-type: none"> · 수도권 과밀억제권역 분양권 전매제한 기간 단축 	-1	109	108.12
2011년 8월	<ul style="list-style-type: none"> · 소형주택 전세보증금 소득세 한시 배제 	-1	108	107.12
2011년 12월	<ul style="list-style-type: none"> · 재건축 초과이익 부담금 2년간 부과 중지 · 강남3구 투기과열지구 해제 	-2	106	106

참고문헌

- 김정호·이명재, 「자산시장 개념을 이용한 서울지역 아파트 전세 및 매매가격의 관계분석」, 『지역연구』 제5권 제1호, 1989, pp.13-26.
- 김종일·송의영·이우현, 「서울 아파트시장에서의 전세-매매가격 비율과 시장의 효율성」, 『한국경제의 분석』 제4집 제1호, 1998, pp.50-107.
- 문규현, 「국내 주택시장의 가격발전 - 매매가격/전세가격을 중심으로」, 『산업경제연구』 제23권 제2호, 2010, pp.797-811.
- 손재영·이준용·유주현, 「주택 전세-매매가격 비율에 반영된 미래자본이득 기대형성 메카니즘」, 『부동산학연구』, 제17집 제3호, 2011, pp.5-24.
- 이광택, 「주택가격과 전세가격과의 관계에 관한 서설적 연구」, 『부동산학연구』 제1권, 1995, pp.91-104.
- 임정호, 「주택매매시장, 전세시장 및 월세시장 간의 상호연관성에 관한 연구」, 『주택연구』 제14권 제1호, 2006, pp.165-193.
- 정재호, 「부동산정책에 대한 부동산시장 반응」, 『부동산학보』 제29집, 2007, pp.99-110.
- 지호준, 「주택가격 및 전세가격의 주가와의 관계」, 『주택금융』 제34권 225호, 2001, pp.1-26.
- 황두현, 「주택매매가격과 전세가격의 시차분석」, 『경제연구』 제6집, 1991, pp.1-16.
- Case, K. E. and Shiller, R., “The Efficiency of the Market for Single Family Homes,” *American Economic Review*, 79(1), 1989, pp.125-137.
- Case, K. E. and Shiller, R., “Forecasting Prices and Excess Returns in the Housing Market,” *AREUEA Journal*, 18(3), 1990, pp.253-273.
- Dispasquale, D. and Wheaton, D. C., “Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices,” *Journal of Urban Economics*, 35(1), 1994, pp.1-27.
- Oikarinen, E. E., “Empirical Application of the Housing Market No-Arbitrage Condition : Problems, Solutions and Finnish Case Study,” *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research*, 7(2), 2010, pp.7-33.

No Arbitrage Condition and Regulation/Deregulation Effects in Seoul Area Apartment Markets

Moonsung Kim, Hyung Bae

This paper derives no arbitrage condition between rental market and purchase market of apartments assuming risk neutrality, no transaction cost and rational expectation. Then, the paper performs empirical test to see whether or not the no arbitrage condition holds in Seoul area apartment markets. Empirical test is performed using monthly panel data from January 2003 to December 2011. During the data period, government's regulation on apartment trade has increased until January 2007 and stayed at maximum and then has decreased from August 2008. The paper finds that no arbitrage condition in Seoul area apartment markets holds much better in the deregulation period from August 2008 to December 2011 than in the regulation period from January 2003 to July 2007. The paper concludes that government's regulation increases transaction cost which is ignored in the derivation of no arbitrage condition and hence the condition does not hold well in the regulation period. Because increases in transaction cost usually reduces efficiency, such conclusion suggests that government's regulation in the apartment markets in Seoul area has reduced efficiency of the markets during the regulation period.

Key words: Apartment Market, Theory of Rent, No Arbitrage Condition, Rational Expectation, Deregulation