

비관측요소모형을 통한 주택의 기대가격상승률 추정에 대한 연구 -전월세전환율을 이용하여-*

Analysis of Expected Growth Rate in Housing Prices by Unobserved
Component Model - Using Chonseil to Monthly Rent Conversion Rate-

김 순 용(Kim, Soonyong)**

< Abstract >

This study estimates the expected growth rate in housing prices to better understand movement in housing prices. The results show that expected growth rate follows AR (1), in addition to a random walk instead of moving in regular intervals. Also, this expected growth rate exhibits both stable and unstable components. The former could be used to estimate the expected price growth rate while the latter suggests that expectations for housing price growth move stochastically every time. In addition, changes in external conditions affecting the housing market at a particular point in time continue to affect the expected price growth rate. The expected growth rate in Korean housing prices continues its downward trend. If this low growth rate in expected prices persists and there is no significant change in the housing sales market, the housing rental market will expand. Therefore, the Korean government should create legal or institutional policies that can ensure a stable residential environment for tenants.

주 제 어 : 임대료-매매가격비율, 주택가격의 기대상승률, 비관측요소모형, 전월세전환율

Keyword : Rent-price Ratio, Expected House Price Growth Rate, Unobserved Component Model, Chonseil to Monthly Rent Conversion Rate

I. 서론

과거 우리나라 주택시장을 살펴보면, 2002년 이후 주택가격이 지속적으로 상승하면서 2006년에는 시장 과열이라는 우려가 제기될 정도로 가격이 급등했으나, 2008년 금융위기를 겪으면서 급격하게 하락하는 모습을 보였다.

이러한 주택가격의 모습에는 시장참여자들의 기대(expectation)가 반영되어 있다(Suh and Kim, 1993;

Schaller and Norden, 2002; Engsted, Pedersen, and Tanggaard, 2012). 이런 점에서 주택가격은 기대가격상승률로부터 영향을 받는다. 그리고 기대가격상승률은 기대수익률에도 영향을 미친다. 이러한 기대가격상승률과 기대수익률은 임대시장에도 영향을 미친다. 왜냐하면 주택서비스를 이용하고자하는 수요자가 합리적이라면, 주택을 소유함으로써 얻을 수 있는 기대이익이 대체 투자수단의 이익에 비해 우월할 경우 매입을 선택할 것이고, 그렇지 않을 경우 임차를 선택

* 본 논문은 제1저자의 박사학위논문의 일부를 수정·보완한 것이다.

** 중앙대학교 도시계획 및 부동산학과 시간강사, priyong@hotmail.com (주저자)

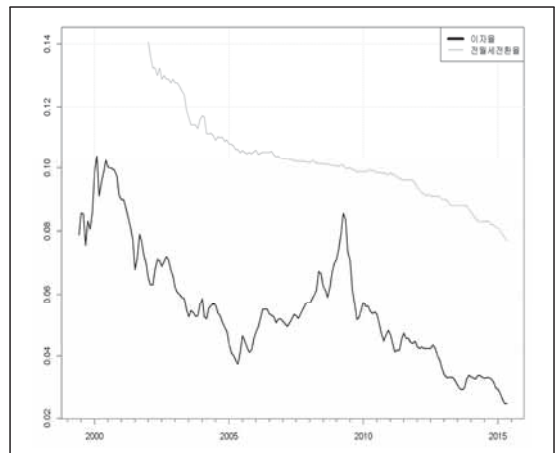
한 후 그 차액을 보다 수익성이 높은 다른 자산에 투자를 할 것이기 때문이다.

시장참여자의 기대(expectation)는 시장에서 관찰되지 않기 때문에 대리변수를 이용해 추정하거나 직접 추정해야 한다. Muth(1986), Himmelberg, Mayer, and Sinai(2005), 신진호·황수성(2015)은 사용자비용모형(user cost model)을 통해 기대가격상승률을 도출하였는데, 이러한 방법은 사용된 변수 또는 모형식에 따라 연구결과가 달라지는 단점이 있다.¹⁾ 이러한 문제는 직접 추정을 통해 보완할 수 있는데, 이에 대한 연구로 상태공간모형(state-space model)의 일종인 비관측요소모형(unobserved component model)을 사용한 이용만(2002)이 대표적이며 그 외에 정규일(2006) 정도가 있다. 이용만(2002)은 1986년부터 2002년까지 주택가격의 기대상승률을 직접 추정해 보았는데 추정된 주택가격 기대상승률은 2.5%~2.8%로 나타났다. 그리고 정규일(2006)은 이용만(2002)의 방법을 이용하여 1986년부터 2004년까지의 주택가격 기대상승률을 추정하였다. 정규일(2006)에 따르면, 단기적으로 주택가격은 주택가격의 기대상승률에 영향을 받으며 주택가격 기대상승률이 1% 상승할 때 주택가격이 0.09% 상승한다고 밝혔다. 이후 최근 연구로 방송희·이용만(2011)은 기대가격상승률의 변동을 통해 적정 전세-매매가격비율을 도출하기도 했다. 이들이 분석한 실효기대가격상승률²⁾은 2011년 말을 기준으로 서울이 약 2.9%, 전국이 약 2.1% 수준이고, 이에 따른 적정 전세-매매가격비율은 0.55 수준이라고 밝혔다.

본 연구는 기존의 연구에서 사용한 비관측요소모형을 이용하여 주택의 기대가격상승률을 추정하고자 한다. 그러나 기존 연구와 달리 전세금액을 월세로 환산할 때 전월세전환율을 사용하여 환산한다. 기존 연구에서는 전세금액을 월세로 환산할 때 자료의 한계로 인해 전월세전환율은 할인율과 동일하다고 가정하고 있다. 그러나 현실적으로 전월세전환율과 할인율은 다

르게 나타나고 있다. 특히 최근에는 월세시장이 확대되면서 전월세전환율과 할인율을 대리하는 시장이자율 간의 스프레드는 시장분석에 있어서 더욱 중요해지고 있다.³⁾

<그림 1> 이자율과 전월세전환율



[그림 1]을 보면 전월세전환율과 시장이자율의 스프레드가 시장상황에 따라 크게 변하고 있음을 알 수 있다. 이러한 점을 고려하여 할인율을 대리하는 시장이자율로서 국고채 수익률과 회사채수익률을 각각 모형에 적용하여 모형 적합도가 높은 모형을 선택한 후에 주택가격의 기대상승률을 추정하고자 한다. 뿐만 아니라 시장상황의 움직임을 반영하기 위해 모형에 표류항(drift term)을 포함하여⁴⁾ 추정을 해보면, 그리고 추정된 주택가격의 기대상승률과 전세-매매가격비율을 상호 비교하여 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

1) 이용만(2002)은 대리변수를 이용하여 비관측 요소를 추정할 경우 대리변수 선정에 대한 자의성 문제 뿐 만 아니라 경제구조 변화에 따른 기대의 변화를 제대로 포착하지 못할 수 있다고 한다.
 2) 방송희·이용만(2011)이 이야기한 실효기대가격상승률이란 주택가격의 기대상승률에서 전세와 자가 보유의 위험 보상율 차이 및 자가 보유의 관리 비용을 뺀 값을 말한다.
 3) 이창무·정의철·이현석(2002)는 전월세전환율이 상대적으로 이자율보다 높은 것을 지적하고 금융시장의 이자율과 연계한 임대료추정에 의문을 제기하기도 했다. 본 연구의 자료를 이용해 비교해보면 같은 기간 전월세전환율의 평균은 약 10.19% 이고 회사채(3년)수익률은 약 4.18%로 나타났다.
 4) 주택시장의 환경에서 주택가격의 기대상승률이 일정하다고 가정하고 추정하면 시장상황의 변화에 따른 주택가격의 변화를 포착하지 못하는 결과가 나타날 수 있다. 표류항은 이러한 주택가격 변화의 시간에 따른 증가 및 급격한 시계열 수준의 변동현상을 포착할 수 있다.

II. 자료

본 연구의 시간적 범위는 2001년 8월부터 2014년 12월이다. 그리고 공간적 범위는 전국이다. 시간적 범위를 2001년 8월부터 2014년 12월까지로 설정한 이유는 전월세전환율 자료의 구득가능한 기간이 2001년 8월부터 2014년 12월까지 이기 때문이다. 또한 시간적 주기는 월별로 설정하였는데 연도별로 할 경우 표본수가 적어 시계열분석으로 하기에 너무 짧기 때문이다. 그리고 우리나라의 시장을 대표하여 분석할 수 있고 정부정책이나 주택의 경기변동 등을 보다 종합적으로 살펴볼 수 있을 것으로 판단되어 공간적 범위는 전국으로 하였다.

모형을 추정하기 위해서는 임대료-매매가격비율 자료가 필요하다. 임대료-매매가격비율은 '전세-매매가격비율×전월세전환율'로 구하였다. 전월세전환율은 국민은행에서 발표한 전월세전환율과 한국감정원에서 발표한 전월세전환율을 이용하였다. 국민은행 자료의 경우 2001년 8월부터 2011년 3월까지의 시계열만 존재하고, 한국감정원 자료는 2011년 1월부터 2014년 12월까지의 시계열만 존재한다. 두 시계열을 비교해 본 결과, 수준(level)에서 다소의 차이가 있으나 움직임은 거의 동일하였다. 이에 따라 한국감정원의 전월세전환율의 수준을 조정한 후에 두 시계열을 결합한 전월세전환율을 이용하여 분석하였다.

III. 모형

임대료-매매가격비율을 이용하여 주택가격의 기대상승률을 추정하기 위해서 임대료-매매가격비율과 주택가격의 기대상승률과의 관계를 나타내는 모형을 설정해야 한다. 임대료-매매가격비율은 자산가격과 주거서비스가격의 비율을 의미하는 것으로, 이 비율이 높다는 것은 임대료에 비해 상대적으로 주택가격이 낮다는 것을 의미한다. 이 비율은 주택으로부터의 기대되는 미래소득이 낮거나 이를 할인하는 이자율이 높을 때 상승한다.⁵⁾ 이러한 관계를 나타내는 모형을 이용만(2002)은 다음과 같이 유도하였다.

우선 주택의 내재가치는 임대소득과 미래의 기대가격

을 현재가치로 할인한 식(1)으로 나타낼 수 있다.

$$P_t^e = \frac{R_t}{1+i_t} + \frac{P_{t+1}^e}{1+i_t} \quad \text{식 (1)}$$

여기서 P_t^e 는 주택의 내재가치, R_t 는 임대소득, P_{t+1}^e 은 1기 뒤 주택가격, i_t 는 할인율을 의미한다. 임대소득은, 전월세전환율을 이용해서 전세가격을 월세로 전환하여 얻을 수 있다. 이때 전월세전환율을 j_t , 전세가격 S_t 라고 하면 임대소득은 $R_t = j_t S_t$ 로 나타낼 수 있다.

이를 이용하여 식 (1)을 정리하면, 임대료-매매가격 비율은 식 (2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{j_t S_t}{P_t^e} = i_t - \frac{P_{t+1}^e - P_t^e}{P_t^e} \equiv i_t - \xi_{t+1} \quad \text{식 (2)}$$

여기서 $\xi_{t+1} \equiv \frac{P_{t+1}^e - P_t^e}{P_t^e}$ 은 주택가격의 기대상승률

이다. $\frac{j_t S_t}{P_t^e}$ 는 임대료-매매가격비율로, 할인율이 상승

하거나 주택가격의 기대상승률이 하락하면 올라간다.

주택의 실제가격을 P_t 라 하면 주택의 내재가치와 실제가격간에는 가격조정지 시차 때문에 단기적으로는 격차가 존재할 수 있다. 따라서 임대료-매매가격비율은 주택의 실제가격과 내재가치를 이용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{j_t S_t}{P_t} = \frac{j_t S_t}{P_t^e} + \epsilon_t \quad \text{식 (3)}$$

여기서 ϵ_t 는 가격조정에 따른 임대료-매매가격비율의 일시적인 변화를 나타내며, 평균이 0이고 분산이 σ_ϵ^2 인 분포를 한다고 가정한다.

식 (3)을 식 (2)에 대입 후 정리하면, 다음의 식을 얻을 수 있다.

5) 정규일(2006), 자산가격과 유동성간의 관계분석, 「금융경제연구」, 제255호, p.46.

<표 1> 모수 추정결과

할인율	모형	ϕ	σ_ϵ ($\times 10^{-4}$)	σ_η ($\times 10^{-4}$)	σ_ν ($\times 10^{-4}$)	β ($\times 10^{-4}$)	로그우도 함수값
국고채 수익률	모형1		0.674 (18.61)	0.915*** (0.045)			574.1
	모형2		0.0018 (9.315)	0.889*** (0.043)		-0.134** (0.067)	576.1
	모형3	0.361*** (0.114)	39.71 (34.58)	0.0021 (0.067)	0.823*** (0.092)		583.4
회사채 수익률	모형1		0.7423 (16.743)	0.9300*** (0.045)			587.4
	모형2		0.0042 (10.81)	0.916*** (0.044)		-0.142 (0.069)	589.5
	모형3	0.572*** (0.076)	48.24*** (11.89)	0.0018 (0.041)	0.711*** (0.060)		612.1

주: ()안은 표준오차임.

, *은 각각 5%, 1% 유의수준에서 유의함을 의미함.

$$\frac{j_t S_t}{P_t} - i_t = -\xi_{t+1} + \epsilon_t \quad \text{식 (4)}$$

식 (4)에서 $\frac{j_t S_t}{P_t}$ 와 i_t 는 관측 가능한 변수이지만 주택가격 기대상승률 ξ_{t+1} 는 관측이 불가능한 변수이다.

주택가격 기대상승률은 관찰이 되지 않기 때문에 관측 가능한 임대료-매매가격비율과 이자율을 이용하여 상태공간모형으로 구성한 후 칼만필터를 통해 추정한다.

한편, 주택가격 기대상승률(ξ)을 추정할 때 확률과정(stochastic process)으로 세 가지 모형을 선택하였다. 첫 번째 모형은 주택가격 기대상승률이 확률보행(random walk) 과정을 따르는 경우이다. 이를 상태공간형태(state-space representation)로 나타내면 식 (4)는 관측방정식이 되며, 상태방정식은 다음과 같다.

$$\xi_{t+1} = \xi_t + \eta_{t+1} \quad \text{식 (5)}$$

여기서 η_{t+1} 은 평균이 0이고 분산이 σ_η^2 인 정규분포를 따르는 확률오차라고 가정한다.

두 번째 모형은 주택가격 기대상승률이 일정한 표류항(drift) β 을 가지는 확률보행과정에 따르는 경우이다. $\beta \neq 0$ 인 경우 주택가격 기대상승률(ξ_t)은 β 의 비율

로 오르거나 내린다. 이는 전월대비 변동폭을 결정하게 된다. 이 경우 상태방정식은 다음과 같다.

$$\xi_{t+1} = \xi_t + \beta + \eta_{t+1} \quad \text{식 (6)}$$

세 번째 모형은 주택가격 기대상승률이 정상적(stationary)인 1차 자기회귀(autoregressive)과정과 방향성이 없이 표류하는(drifting) 확률보행과정을 따르는 경우이다. 이 경우 두 번째 모형과는 달리 주택가격 기대상승률이 일정한 간격이 아닌 확률보행으로 오르거나 내린다. 이 경우 상태방정식은 다음과 같다.

$$\xi_{t+1} = \phi \xi_t + \beta_t + \eta_{t+1} \quad \text{식 (7)}$$

$$\beta_{t+1} = \beta_t + \nu_{t+1}$$

여기서 $|\phi| < 1$ 조건을 충족하고, η_{t+1} 와 ν_{t+1} 은 평균이 0이고 분산이 각각 σ_η^2 , σ_ν^2 인 확률오차항이다.⁶⁾

이상과 같이 주택가격 기대상승률을 식 (5)~식 (7)과 같이 상태공간모형으로 설정하게 되면, 칼만필터(Kalman filter) 알고리즘을 이용하여 미지의 모수(ϕ , β , σ_ϵ , σ_η , σ_ν)와 미관측 변수인 주택가격 기대상승률(ξ_t), 그리고 표류항(β_t) 등을 구할 수 있다. 이때 상태벡터와 이의 공분산행렬에 대한 초기값을 가정한 뒤, 칼만필터 알고리즘을 이용하여 반복적으로 계산하면

6) 자세한 상태공간 모형식은 부록 참조.

모수를 추정할 수 있게 된다.⁷⁾

IV. 실증분석

상태공간모형을 사용하여 주택가격의 기대상승률을 추정하기 위해서는 상태벡터와 이의 공분산행렬의 초기값이 필요한데, 이에 대한 선형적 정보가 없기 때문에 초기 상태벡터는 모두 0으로 두고, 상태벡터의 분산공분산행렬은 임의의 큰 값으로 설정하는 large k 근사법⁸⁾을 사용하였다. 이렇게 초기값을 임의로 설정할 경우, 정상균형으로 수렴하기 이전의 추정값은 신뢰할 수 없기 때문에 우도값을 계산할 때 앞의 15개월의 추정치는 제외하였다.

[표 1]는 할인율에 따른 주택가격의 기대상승률의 추정결과를 나타낸다. 모형 1과 모형 2는 주택가격의 기대상승률이 임의보행(random walk)과정을 따른다는 가정 하에 분석한 결과이다.

ϕ 는 AR(1)의 계수, σ_v 는 표류항의 확률오차항, σ_η 는 주택의 기대가격상승률, σ_ϵ 는 관측방정식, β 는 표류항이 상승일 때의 모수를 나타낸다.

모형 1과 모형 2의 차이는, 모형 2의 경우 주택가격의 기대상승률이 임의보행과정을 따르면서 표류항이 일정할 경우를 추가한 것이다. 모형 3은 주택가격의 기대상승률에 대한 확률과정을 안정적인 AR(1) 부분과 임의보행을 따르는 불안정한 표류항으로 구성된다고 보고 추정한 것이다.

분석에 앞서 전세금을 월세로 전환할 때에는 전월세 전환율을 사용하였고, 할인율은 국고채수익률과 회사채수익률을 사용하였다. 각 모형별 로그우도함수값을 보면 회사채수익률을 사용한 경우가 대부분의 모형에서 가장 통계적 유의성이 높은 것으로 나타났다. 회사채수익률을 사용하는 경우에도 모형 3이 로그우도함수값이 가장 높게 나타나 주택가격의 기대상승률을 추정하는 모형으로 모형 3을 선택하였다. 이후 논의는 이 최종 모형을 중심으로 기술한다.⁹⁾

모형 추정 결과, 주택가격의 기대상승률은 안정적인 부분과 불안정적인 부분으로 크게 나누어지는 것을 확인할 수 있다. 안정적인 부분인 AR(1) 과정의 자기회귀계수 추정치는 0.572로 1%의 유의수준에서 유의하게 나타났다. 이는, 주택가격에 대한 기대상승률의 움직임에 대해 과거의 기대가 지속적으로 영향을 미치는 것을 의미한다. 이는 주택가격 기대상승률이 AR(1) 과정과 같은 확률모형으로 예측 가능하다는 것을 보여주는 것이다.

하지만 불안정한 부분은 임의보행과정을 따르는 표류항에 의해 결정되는 것임을 알 수 있다. 표류항의 확률오차항의 표준편차인 σ_v 가 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의성이 있기 때문에 주택가격의 기대상승률은 지속적으로 상승 또는 하락하는 선형적인 추세가 아닌 불규칙한 움직임을 갖는 확률적 추세를 따르는 것임을 알 수 있다. 이는, 시장 참여자들의 주택가격 상승률에 대한 기대가 매 시기마다 확률적인 움직임을 보이기 때문에 어떠한 확률모형으로도 예측이 불가능하다는 것을 보여주는 것이며, 또한 특정 시점에 주택 시장에 영향을 미치는 외부적 여건 변화가 지속적으로 주택가격 기대상승률에 영향을 미친다는 것을 보여준다.

[그림 2]는 할인율로 회사채수익률을 사용한 모형 3의 주택가격의 기대상승률, 표류항을 보여주고 있다. 이들 시계열들의 동학적 특성을 살펴보기 위해 전세-매매가격비율과 함께 보였다. 전세-매매가격비율은 이자율이 증가하거나 주택가격의 기대상승률이 하락할 경우 상승할 수 있다.

2000년부터 2005년까지 기대가격상승률은 완만하게 하락하는 추세를 보이고 있다.¹⁰⁾ 이 시기의 전세-매매가격 비율은 상승 후 하락추세를 보이고 있다. 이 시기에 이자율이 지속적으로 하락했음을 감안할 때 전세-매매가격 비율의 상승은 이자율보다는 기대가격상승률에 의해 영향을 받은 것으로 보인다.

2005년부터 2009년 미국발 글로벌 금융위기전까지는 제2기 신도시개발과 보급자리주택 공급과 같은 주택공급의 확대에 주택가격 기대상승률은 지속적으로

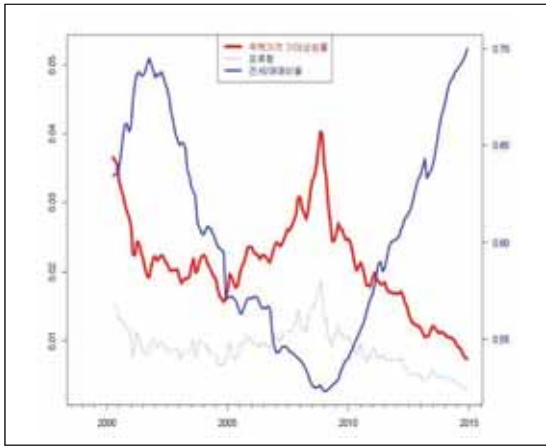
7) Kim(1999)과 Shumway and Stoffer(2006)를 참조

8) 김명직 · 장국현(2009), 「금융시계열분석」, 경문사, p.302.

9) 이외 추정결과는 부록에 그림으로 제시하여 비교해 볼 수 있도록 하였다.

10) 이 기간은 2000년 이전까지는 10%에 가까운 물가상승률을 보였던 시기에 비해 5%대로 낮아진 인플레이션이 안정됨에 따라 실물자산에 대한 선호도가 상대적으로 감소한 데 기인한 것으로 보인다. McCarthy and Peach(2004)도 미국의 경우 주택가격 기대상승률이 1990년대 초반부터 인플레이션의 둔화에 힘입어 지속적으로 하락했음을 입증한 바 있다(정규일(2006), p.36 주석 28).

<그림 2> 회사채수익률을 사용한 주택가격 기대상승률 추정결과 (모형3)



상승하여 2009년말 글로벌 금융위기전까지 연 4% 정도까지 상승하였다. 이때까지 전세-매매가격 비율은 지속적으로 하락하는 추세를 견지하여 왔다. 이 시기에 전세-매매가격비율의 하락추세는 이자율이 상승하면서 나타난 것으로 보인다.

글로벌 금융위기 후에 주택시장은 큰 변화를 보이고 있다. 인구 고령화와 베이비붐 세대의 은퇴와 같은 인구사회학적인 변화와 맞물리면서 실질주택가격은 둔화내지는 하락하는 추세를 보임에 따라 주택가격 기대상승률이 지속적으로 하락하고 있다. 최근 전세-매매가격 비율이 급속하게 상승하는 추세를 보이고 있다. 이자율이 지속적으로 하락하고 있음을 감안할 때 전세-매매가격비율의 상승은 이자율의 영향보다는 주택가격의 기대상승률이 하락하면서 나타난 현상으로 볼 수 있다.

[표 2]는 2014년 주택의 연 기대가격상승률을 보여 준다. 회사채 수익률을 사용할 경우 2014년 연 주택가격 기대상승률은 약 0.93%인 반면 국고채 수익률을 사용할 경우 0.89%로 회사채 수익률이 0.04% 포인트 높게 추정되었다. 한편 표에서는 제시되지는 않았지만 연 기대상승률이 가장 높게 추정된 것은 2008년인데, 회사채 수익률을 사용할 경우 3.30%이고 국고채 수익률을 사용할 경우 2.52%로 추정되어 회사채 수익률이 약 0.8% 높게 추정되었다. 2008년도 비교해 볼 때, 최근 회사채수익률을 이용하여 추정한 주택가격 기대상승률과 국고채를 이용하여 추정한 주택가격 기대상승률의 차이가 과거에 비해 최근 낮아진 것은 금융환경의 변화뿐만이 아니라 최근 인구사회학적인 변화에 따른

주택가격 기대상승률의 하락이 크게 반영된 결과로 보인다.

<표 2> 주택가격의 연 기대가격상승률(2014년)

	국고채수익률	회사채수익률
연 기대가격 상승률	0.89%	0.93%

V. 결론

본 연구는 주택가격의 기대상승률을 추정한 것이다. 비관측요소인 기대상승률을 추정하기 위해 칼만필터의 비관측요소추정모형을 사용하였다. 그리고 추정을 위한 자료로 2001년 8월부터 2014년 12월까지 전국의 월별 자료를 사용하였다.

주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

주택가격의 기대상승률은 안정적인 AR(1)을 따르지만 일정한 간격이 아닌 확률보행으로 오르거나 내리는 것으로 나타났다. 그리고 2009년에 급격히 하락한 이후로 지속적으로 하락하는 추세를 보이고 있다. 연 기대가격상승률은 2014년 기준 국고채 및 회사채수익률 모두 1%미만으로 추정되었다.

주택의 기대가격상승률은 안정적 부분과 불안정한 부분으로 구성되어 있음을 보여주었다. 이는 안정적인 확률모형을 이용하여 기대가격상승률을 예측할 수 있음을 의미하고, 불안정한 부분은 시장 참여자들의 주택가격에 대한 가격상승률에 대한 기대가 매 시기마다 확률적인 움직임을 보이고 있고 특정 시점에 주택시장에 영향을 미치는 외부적 여건 변화는 지속적으로 주택가격의 기대상승률에 영향을 미치고 있음을 의미한다.

실증분석결과를 중심으로 정책적 시사점을 도출하면 다음과 같다.

기대가격상승률이 하락추세라면 주택가격의 안정세가 지속될 가능성이 있다. 현재 주택시장을 보면 전세 및 월세와 같은 임차시장이 강세를 보이고 있다. 이자율이 지속적으로 하락하고 있음을 감안할 때 최근 전세-매매가격비율의 상승은 이자율의 영향보다는 주택가격의 기대상승률이 하락하면서 나타난 현상으로 볼 수 있다. 낮은 기대가격상승률 지속된다면 주택매매시장의 변화가 없는 한 현재와 같은 높은 수준에서 임대시장의 강세는 지속될 것으로 판단된다. 그리고

만약 임대인 입장에서 월세로의 전환이 높은 수익률을 나타낸다면 현재의 월세시장은 더욱 확대될 가능성이 있다. 따라서 임차인이 안정적 주거생활을 확보할 수 있도록 보다 법적 또는 제도적으로 보호를 받을 수 있는 정책적 방안이 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 변수의 선정에 있어서 임대료-매매가비율을 도출하기 위해서 전월세전환율과 전세-매매가비율을 사용하였는데, 지수산정의 특성상 전세-매매가격비율은 순수전세의 비중이 높은 반면 전월세전환율의 경우 분석대상이 순수월세 또는 보증부월세를 통해 산정하게 되기 때문에 두 가지 지수를 곱해서 임대료를 산정할 경우 직접적인 비교는 편의가 발생할 수 있는 한계점이 있다.

논문접수일 : 2016년 2월 17일
 논문심사일 : 2016년 2월 28일
 게재확정일 : 2016년 3월 23일

Switching: Classical and Gibbs-sampling Approaches with Applications, MIT Press, 1999

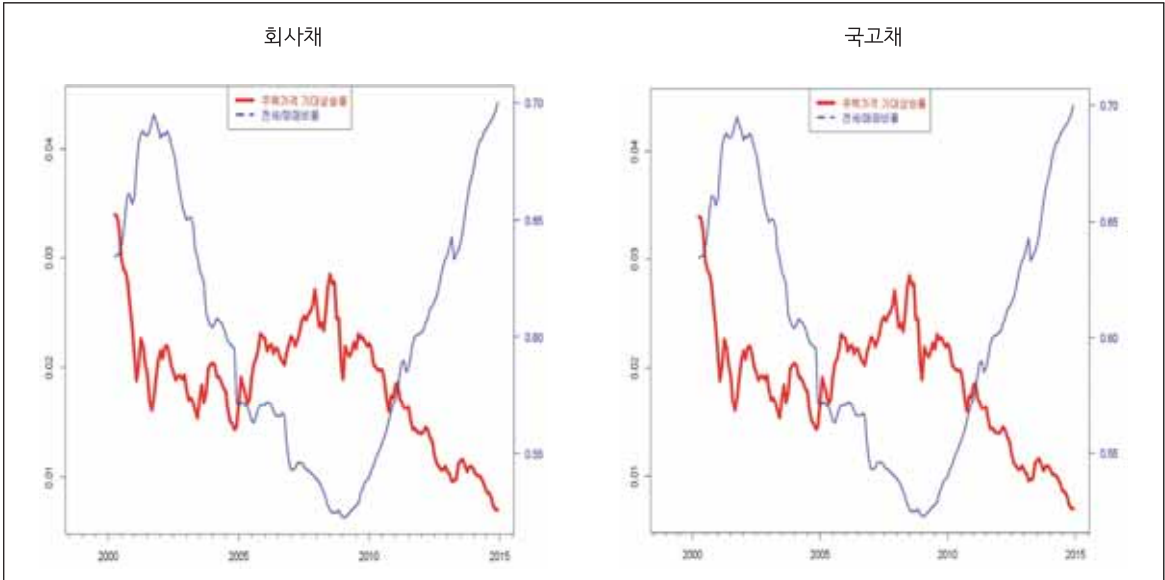
10. McCarthy, Jonathan and Richard W. Peach, "Monetary Policy Transmission to Residential Investment," *FRBNY Economic Policy Review*, Vol. 5, 2002, pp. 139-158
11. Muth, J. F., "Expectations of House-Price Changes," *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 59 No.1, 1986, pp. 45-55
12. Schaller, H. and Norden, S. V., "Fads or Bubbles," *Empirical Economics*, Vol. 27 No. 2, 2002, pp. 335-362
13. Shumway, R. H., and Stoffer, D. S., *Time series analysis and its applications: With R examples*, Springer-Verlag, 2006
14. Suh, S. and K. H. Kim, "Speculation and Price Bubbles in the Korean and Japanese Real Estate Market," *Journal of Real Finance and Economics*, Vol. 6, 1993, pp. 73-87

참고문헌

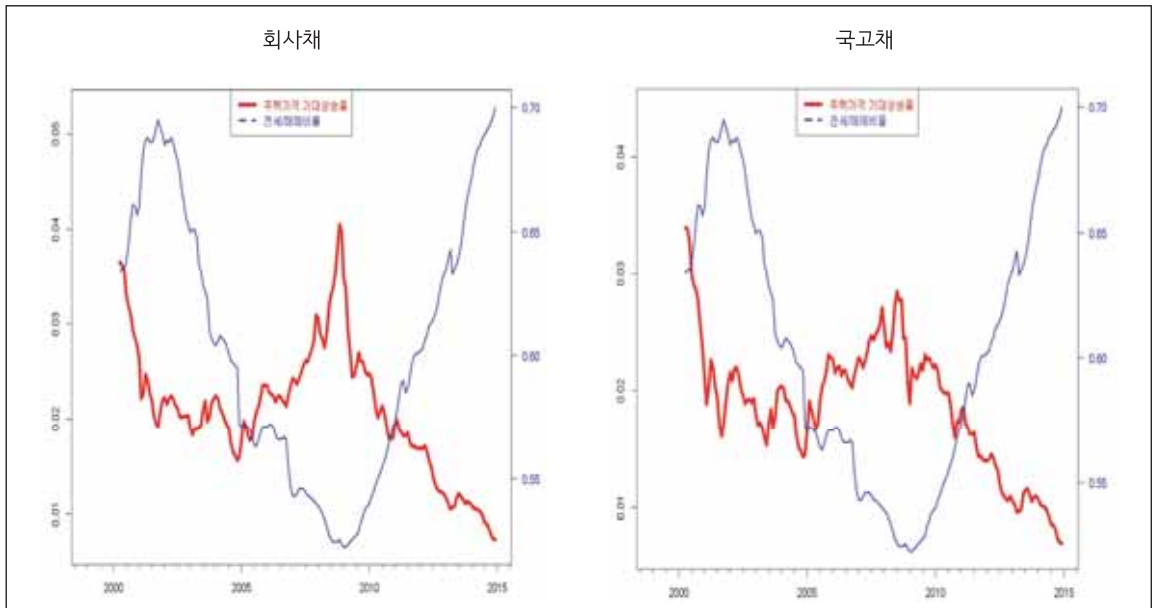
1. 김명직 · 장국현, 「금융시계열분석」, 경문사, 2009
2. 방송희 · 이용만, 주택매매가격 대비 전세가격 비율의 변화가 주택시장 에 미치는 영향, 한국주택학회 학술대회 발표논문집, 2011
3. 신진호 · 황수성, "주택시장의 과신과 가격거품", 「부동산학연구」 제21집 제1호, 한국부동산분석학회, 2015, pp. 5-29
4. 이용만, "시간변동계수모형을 이용한 주택가격의 기대상승률 추정", 「부동산학연구」 제8집 제2호, 한국부동산분석학회, 2002, pp. 21-28
5. 이창무 · 정의철 · 이현석, "보증부월세시장의 구조적 해석", 「국토계획」 제37집 제6호, 대한국토 · 도시계획학회, 2002, pp. 87-97
6. 정규일, "자산가격과 유동성간의 관계분석", 「금융경제연구」 제255호, 한국은행 금융경제연구원, 2006, p. 46
7. Engsted and Pedersen, "The Log-linear Return Approximation, Bubbles, and Predictability," *Journal of Financial and Quantitive Analysis*, Vol. 47, 2012, pp. 643-665
8. Himmelberg C., Mayer, C., and Sinai, T., "Assessing High House prices: Bubbles, fundamentals, an Misperception," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19 No.4, 2005, pp. 67-92
9. Kim, Chang Jin, *State-space Models with Regime*

[부 록]

[부록 그림 1] 주택가격 기대상승률(ξ_{t+1})이 임의보행(random walk)하는 경우



[부록 그림 2] 주택가격 기대상승률(ξ_{t+1})이 일정한 표류향(drift) β 를 가지면서 임의보행(random walk)하는 경우



[부록 그림 3] 주택가격 기대상승률(ζ_{t+1})이 AR(1)과 임의보행하는 표류항(drift)을 가지는 경우

